

． 概 要

． 独立行政法人放射線医学総合研究所の業務内容

(1) 目的

放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究開発等の業務を総合的に行うことにより、放射線に係る医学に関する科学水準の向上を図ることを目的とする。

(独立行政法人放射線医学総合研究所法第3条)

(2) 業務内容

当法人は、行政法人放射線医学総合研究所法第3条の目的を達成するため以下の業務を行う。

放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究開発を行うこと。

前号に掲げる業務に係る成果を普及し、及びその活用を促進すること。

研究所の施設及び設備を科学技術に関する研究開発を行う者の共用に供すること。

放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究者を養成し、及びその資質の向上を図ること。

放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する技術者を養成し、及びその資質の向上を図ること。

第1号に掲げる業務として行うもののほか、関係行政機関又は地方公共団体の長が必要と認めて依頼した場合に、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療を行うこと。

前各号の業務に附帯する業務を行うこと。

(独立行政法人放射線医学総合研究所法第14条)

． 研究開発

(1) 放射線に関するライフサイエンス研究領域

重粒子線がん治療研究に関しては、

粒子線がん治療の高度化に関する研究

次世代重粒子線照射システム開発研究

放射線がん治療・診断法の高度化・標準化に関する研究

放射線治療に資する放射線生体影響研究に関しては、

放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究

放射線治療効果の向上に資する生物学的研究

網羅的遺伝子発現解析法の診断・治療への応用に関する研究

分子イメージング研究に関しては、

腫瘍イメージング研究

精神神経疾患イメージング研究

分子プローブ・放射薬剤の研究開発また、これらの研究開発に関して、成果の普及及び応用を行うとともに、知的財産の権利化への組織的取り組み強化を行った。

(2) 放射線安全・緊急被ばく医療研究領域

放射線安全研究に関しては、

放射線安全と放射線防護に関する規制科学研究

低線量放射線影響年齢依存性研究

放射線規制の根拠となる低線量放射線の生体影響機構研究

放射線安全・規制ニーズに対応する環境放射線影響研究

緊急被ばく医療研究に関しては、

高線量被ばくの診断及び治療に関する研究

放射線計測による線量評価に関する研究及びその応用を行った。また、これらの研究開発に関して、放射線に関する知的基盤の整備に努めた。

(3) 基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究

放射線に関するライフサイエンス研究領域及び放射線安全・緊急被ばく医療研究領域の研究の専門的能力を高め、基盤的な技術を提供するための基盤技術の研究、研究の活性化を図るため、理事長の裁量による研究として、萌芽的研究・創成的研究を行った。上記研究開発について、詳しくは、P51～58に記載しているので参照されたい。

． 運営業務

[1] 研究成果の普及及び成果の活用の促進

(1) 広報活動と研究成果の普及

成果の発信

- ・ 分子イメージング研究センターシンポジウム、重粒子医科学センターシンポジウム、放射線防護研究センターシンポジウムを開催し、各シンポジウムの成果を報文集にまとめて広く配布した。
- ・ 著名外国科学者招聘制度に基づいて招聘した科学者の特別講演会を開催した。

広報活動の充実

- ・ 放射線医学総合研究所創立50周年を機として、記

念式典、記念講演会の開催、「放医研50年史」刊行等、50年を総括する積極的な広報活動を展開した。

- ・第2期中期計画下の外部向け和文ホームページ、英文ホームページの改訂を実施した。
- ・「放医研ニュース」2700部/月、「放射線科学」2000部/月を発行。
- ・放医研一般公開において、「放射線防護」「分子イメージング」「重粒子線がん治療」を紹介する3回の市民講座を設定、開催した。
- ・市民公開講座：「高校生のためのやさしい科学技術セミナー」（参加者86名）、「重粒子線がん治療と医療被ばくの考え方」（参加者131名）、第9回一般講演会「放射線で診る・切らずに治す」（参加者400名）を開催した。
- ・プレス発表：22件、うち研究成果関連発表：14件。取材対応：61件。
- ・第2期中期計画版「放医研紹介」DVD、「重粒子線がん治療Q&A」DVD、英語版「重粒子線がん治療Q&A」DVDを制作し、また広報用の各種パンフレットを改訂した。
- ・広報関連催事：サイエンスキャンプ2007開催、北陸技術交流テクノフェア参画。
- ・放医研一般公開（参加者3126名）。公開講座・一般見学を含む延べ来所者数：6398名。
- ・地域住民との交流と放医研の紹介を目的として稲毛区民祭に参画した。
- ・科学技術関係の記者を対象とした重粒子線治療記者報告会/懇談会を開催した。

(2) 研究成果の活用促進

- ・年間原著論文発表数は293報であった。
(平成20年6月4日現在)
- ・「特許情報データベース」を構築し公開した。またJSTの「J-STORE」、(財)日本特許情報機構の「特許流通データベース」により特許情報の一層の公開に努めた。
- ・知的財産権等を専門とする弁護士・弁理士と顧問契約を結び、特許や契約関係について相談した。また、知的財産権に係わる取り組みの当面の基本的な考え方及び具体的な方策をまとめた。
- ・放医研単独出願の特許24件について、実用化の可能性について調査を行った。また民間企業との共有特許、共同出願特許71件について、活用状況・活用予定アンケートによる調査を行った。
- ・特許出願：58件（国内出願15件うち放医研単独出願9件、外国出願43件うち放医研単独出願17件）
- ・遺伝子特許の獲得を促進するため、独法成果活用

事業「遺伝子特許獲得体制の整備」を行っており、3件について必要経費を配算して、特許出願・特許取得に努めた。

- ・技術指導契約件数：4件、収入：1,088千円であった。実施契約件数は特許13件、ノウハウ3件の計16件となっており、収入は7,069千円であった。また民間企業との受託試験業務契約件数は8件で、収入は16,174千円であった。
- ・群馬大学との協力協定書及び覚書(平成18年4月)に基づき、群馬大学が建設している小型重粒子線照射施設の支援のための協議を進めている。
- ・HiCEP技術の実用化を進める放医研ベンチャーは、順次業務の拡大及び技術の外部機関等への一層の周知を図るため、ホームページ上へHiCEP技術のプロトコル書を公開した。
- ・技術移転等を促進するため、産学連携に係わる会議、展示会に積極的に出展し紹介に努めた：第6回産学官連携推進会議、イノベーション・ジャパン2007、北陸技術交流テクノフェア、2007産学官技術交流フェア。また、タイ国家科学技術週間展示会に重粒子線がん治療等の展示を行った。
- ・民間企業と共同特許出願中の頭頸部IVRの医療被ばくを測定して管理する一連のシステムが2007年度グッドデザイン賞を受賞した。
- ・「研究成果物取扱規程」により、研究試料、データ等の研究成果物の外部への提供に努めている。19年度の研究成果物の提供許可数は62件。
- ・知的基盤整備については、全国の「表層土壌試料」約300試料について静岡県環境放射線監視センターに提供した。
- ・和文年報については、平成18年度からはその構成を新たなものとし、英文年報とともに刊行した。
- ・原著論文、プロシーディング、口頭発表等について検索等の機能を有する「発表論文等データベース」を構築し、外部向けホームページに公開している。

[2] 研究活動に関連するサービス

(1) 施設及び設備の共用

- ・共実委員会静電加速器施設利用部会の規程を改正し、静電加速器施設のマシンタイムを利用部会の審議事項として明確にし、共実委員会にて承認された。
- ・各種放射線照射装置を共用施設として運用する際の問題点等について検討を始めた。
- ・重粒子線がん治療装置については、課題募集を2回実施し、課題採択・評価部会で審議の上、計126課題を採択した。

(2) 人材育成

若手研究者の育成

- ・13人の大学院課程研究員を採用した。
- ・21人の連携大学院生を受け入れた。また、東北大学、広島大学大学院、新潟大学と連携大学院協定を締結した。
- ・重粒子線治療に係る医学物理分野において、博士研究員の受入を1名増員した。

研修業務

- ・放射線防護課程（上級者向け）1回、放射線看護課程5回、医学物理コース1回、治療関係者のための画像診断セミナー1回・緊急被ばく救護セミナー（受託）4回、緊急被ばく医療セミナー（受託）3回、緊急被ばく医療放射線計測セミナー（受託）1回をそれぞれ実施した。また、新規研究として放射線防護安全コースを1回実施した。平成19年度は全課程を予定通り実施し、年間420人を研修した。全課程においてアンケートを実施し、講義内容、実習内容の改善を実施し、研修の質的充実を図った。特に「画像診断セミナー」について、1日コースから1泊2日コースに改定し募集定員も増やした。
- ・実習環境整備として5台の最新の多重波高分析器を導入し、スペクトル解析実習に活用した。
- ・研修の質的向上に資する調査研究として、医療事故調査報告書作成および海外研修機関情報調査を実施した。また研究開発として、原子力防災に資する新型全球型モニタリングポストの開発等を行った。
- ・緊急被ばく医療に関して台湾セミナー、韓国セミナーに協力した。NIRS/NSC/IAEA アジアにおける原子力災害対応に関するワークショップへの協力をした。また、弘前大学医療関係者に対して臨時的緊急被ばく医療研修を実施した。

(3) 技術基盤の整備・発展

- ・職務の遂行に必要な資格への参加を推進することを目的とする資格取得推進要領を基盤技術センター内規として制定した。
- ・基盤技術の継承及び発展を目的として、「放射線医学総合研究所 技術報告書」を創刊した。また「第3回技術と安全の報告会」を開催した。
- ・SPICE、NASBEE、 γ 線棟 γ 線照射室その他照射設備等を用いた実験のための環境整備を行った。
- ・C3H/Nrs系について無菌マウスを作出し、生産・供給のための増殖コロニーを整備し、繁殖コロニーへ以降しつつある。C57BL/6Jについても同様に無菌化の準備を進めている。所内の研究者より要望

のあった4系統マウスについてクリーン化（SPF化）した。

- ・電子計算機ネットワーク・システムの開発・整備及び維持・管理のため、計算科学を推進するクラスター型コンピュータの統合等を行った。また、システムの運用及び利用の推進のため、法人文書管理システム、特許データベース等の開発・改訂を行った。

(4) 国際協力及び国内外の機関大学等との連携の推進 国内外の研究者等の交流

- ・国内研究機関から1237名（連携大学院生を含む）の外部研究員等を受け入れた。
 - ・352名の外国人を受け入れた。
 - ・456名の職員を海外へ派遣した。
 - ・国内研究機関との研究協力協定の締結（横浜市立大学、名古屋大学医学部・大学院医学系研究科、琉球大学、理研・脳研）。
 - ・研究交流（放射線影響研究機関協議会第1回ワーキンググループ、原研機構との第18回定例懇談会、第3回放射線影響研究機関協議会、放射線影響研究機関協議会第2回ワーキンググループ）。
 - ・国際会議(14件)の開催。
 - ・外国研究機関との研究契約・協定等の締結。
 - ・ジョセフ・フーリエ大学(仏)との間で、分子イメージング研究に関する研究協力覚書
 - ・中国放射線防護研究所間の緊急被ばく関連の覚書
 - ・生物医学問題研究所 (IBMP-RAS/ロシア)、太陽地球研究所 (STILL-BAS/ブルガリア)間の研究協力協定締結文書を調印中。
 - ・トラキア大学(ブルガリア)と、分子イメージング研究に関する研究協力覚書
 - ・フランス放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN)と緊急被ばく医療および放射線防護に関する研究協力協定締結準備中。
 - 国際機関への協力
 - ・第62回国連総会UNSCEAR決議案へのコメントのとりまとめを行った。
 - ・UNSCEAR、IAEA、ICRP等の国際機関での会合に職員を派遣した。
 - ・IAEAと共催して、「Nirs/NSC workshop on radiation medical response to nuclear accidents in Asia」（参加者数：19名、参加国数：10カ国）を実施し、アジアにおけるネットワークの必要性を提案した。WHO/REMPANリエゾン構成員として活動するとともに、正式構成員となるための資料作成、将来計画について検討した。
- アジア地域における多施設共同臨床試験実施

- ・局所進行子宮頸がん：治療患者の経過観察を行い、2年全生存率、2年局所制御率、正常組織の遅発性反応等によって治療成績の評価を行った。
- ・局所進行子宮頸がん（骨盤リンパ節陽性例）：新たな第Ⅱ相臨床試験（拡大照射野＋化学療法）のプロトコルを立案し、試験を開始した。
- ・局所進行上咽頭がん：症例登録と治療患者の経過観察を継続し、治療の急性毒性と初期効果を評価した。
- ・各国からのデータをまとめて解析した。結果はフィリピンで開催されたFNCAワークショップで報告した。
- ・線量計郵送法による外部照射装置のQAを開始し、インドネシアとベトナムの計3施設のQAを行った。
- ・IAEA-RCA 地域トレーニングコース「Optimum management of locally advanced cervical cancer」を主催した。その中でFNCAの臨床試験の結果についての講演を行った。

(5) 行政のために必要な業務

原子力防災業務

- ・三次被ばく医療機関の中核機関としての体制整備のため、文部科学省からの委託により、被ばく医療に関する地域との連携、緊急被ばく医療ネットワーク会議、物理的線量評価ネットワーク会議、染色体ネットワーク会議、等に関する事業を実施した。緊急被ばく医療棟を使用している所内被ばく医療訓練を実施した。緊急時に備えて被ばく医療棟の維持管理を行った。
- ・緊急被ばく医療ダイヤルに問い合わせのあった健康相談（62件）に対して、助言を行った。また、放射線に対して不安を持つ人へ専門家としての指導並びに助言を行った。
- ・厚生労働省の主催する「健康危機管理・テロリズム対策システム研究事業」の研修事業に講師を派遣した。
- ・専門家の被ばく医療関連委員会等への派遣実績：原子力安全委員会専門委員会7件、文部科学省6件、厚生労働省5件、経済産業省3件、外務省及び内閣府各1件、自治体関連8件、外国5件、その他：20件。
- ・米国ワシントンDCで開かれた、G7＋メキシコのテロ対応会議（Global Health Security Meeting on Package 4）の放射線グループに専門家を派遣して貢献した。

実態調査

- ・過去の被ばく事故例追跡、実態把握トロトラスト沈着症例に関する実態調査 1名

ビキニ被災者の定期的追跡調査 7名

- ・JCO事故関連周辺住民等の健康診断及び健康診断結果相談会 JCO事故関連東海村周辺住民等の健康診断 JCO事故関連那珂町周辺住民等の健康診断 JCO事故関連東海村・那珂町周辺住民等の健康診断結果相談会
- 高線量被ばく時の治療方針決定と治療法の標準化
- ・消化管障害を中心とした高線量被ばくの病態解明の基礎となる治療モデルと血管障害の診断と治療方針の基礎モデルの標準化と臨床応用のためのデータの加工を行った。
- ・皮膚移植による高度な放射線障害の治療法、深層に及ぶ第 1 度の熱及び化学熱傷治療、再生医療による高度な放射線障害の治療法についてのモデルの標準化と臨床応用のためのデータの加工を行った。
- 体内除染薬剤等の投与法等の標準化
- ・プルトニウムの体内除染剤であるDTPA、セシウムの体内除染剤であるプルシアンブルーの投与方法のモデルの標準化を図った。
- 放射線防護剤の効果及び作用機序に基づく投与法等の標準化
- ビタミンAとE群を中心に、薬剤の防護作用に関しての成果の検証を行うとともに、投与法の標準化ならびに自然界の物質などの放射線防護剤の基礎モデルを作成した。
- 汚染放射性核種の同定と線量評価技術の標準化
- ・尿等のバイオアッセイ試料の測定方法の標準化を行うとともに、染色体異常から被ばく線量を算定する方法の検討を行った。
- ・皮膚試料を用いて行える線量評価の基礎となる情報を得るための放射線測定法や測定器についての基礎モデルを作成した。
- 被ばく医療に関する情報システムとデータベースの構築
- ・海外関係機関から、被ばく医療に関する技術及び活動の情報を入手しデータベースの充実を図り、我が国の経験と知識を普及するための最適なシステムの構築を行った。
- ・第5福竜丸、ロシア、中国を始めとする放射線事故の医療的側面に関するデータを収集し、データベースの構築を継続した。

[3] その他業務運営の効率化等

(1) 研究組織の体制のあり方

- ・2部、3室、5センターの体制で継続的に業務を遂行したが、管理部門内及び研究部門との間で連携が図れなかったところがあり、法令違反等の事

態が生じた。

- ・各センター運営企画部門の画一的業務配分は困難であったが、個々のセンターの実情に応じた体制の強化を行った。また、任期制短時間勤務職員の採用をセンター長の裁量に委ねた。
- ・短期間で一定の研究成果が期待される分野を構築する必要が出てきた場合においては、速やかに対応することとした。
- ・独立行政法人整理合理化計画において「茨城県等地元の了解を得た上で那珂湊支所を廃止する」と決定されたことを受け、廃止作業を円滑に行っていくため、所内に総務担当理事をヘッドとする那珂湊支所廃止作業準備室を設置した。

(2) 企画調整機能・資源配分機能の強化、組織運営・マネジメントの強化

- ・企画部に経営企画主幹および次長を置き、全所的議論にもとづく中長期ビジョンを見据えた経営戦略の立案、研究成果の普及・活用等の強化を進めた。しかし、一方で組織運営に関わる意志決定をする上で重要な関係部署間での連携が不足し、法令遵守・安全確保上の問題が生じた。
- ・法人評価結果を受け、引き続き萌芽的・創成的研究への資源配分を実施。「Open-PET」に関する基礎研究については、注目すべき成果が得られた。
- ・予定されていた大型調達の執行状況調査を実施し、適時の調達を努めた。
- ・放射線に関するライフサイエンス研究、放射線安全研究、緊急被ばく医療研究、基盤技術研究及び人材育成その他業務、法人共通の5セグメントにかかる財務情報を開示することとした。

(3) 効果的な評価の実施

- ・内部評価における評価者・被評価者双方へのアンケートを行い、評価システムの問題点を抽出した。
- ・多様な処遇を行うため、個人評価システム検討室を設置し、業務目標設定へ安全管理に関する事項の推奨、評価要素の簡潔化による実用性向上、外部委員等の社会貢献を実績評価に組み込む等、改善を検討した。

(4) 管理業務の効率化

- ・効率化アクションチームにおいて、事務の効率化・簡素化の観点から提言を行った。また契約業務の簡素化を図るとともに経費の節減に資するため、平成20年度から役務等の年間調達契約の複数年化を実施することとした。
- ・平成19年8月に生じた独法通則法違反を受け、関

係各課において、業務管理を適切かつ効果的に行うため、年間業務工程表を作成するとともに、総務担当理事のヒアリングを実施し、業務の円滑かつ確実な遂行に資するため業務マニュアルを策定した。

- ・研究施設等利用委員会を運営し、研究スペースの適切な配分を行った。

(5) 国際対応機能

- ・関連法人国際部門情報交換会議、国内外の関連委員会に委員又はオブザーバーとして参加し、他機関国際部門との連携・協力を進め、国際情報を共有・収集した。
- ・総数44件、260名の外国人来訪者への対応をした。また、外国人職員へのサービスの向上を計る目的で、外国人職員・受入研究員を対象としたアンケートの回答結果を解析した。
- ・放医研設立初めての「放医研国際業務誌」を発行した。

(6) 緊急被ばく医療業務の効率化・適正化

- ・我が国の緊急被ばく医療体制構築を効率的に実施するために、他機関から2名の医師を、また日本原子力研究開発機構から保健物理の専門家1名を受入れた。
- ・緊急被ばく医療ダイヤルの24時間対応システムを放医研ホームページのトップページに掲載し、対応の迅速化を図った。連絡窓口を緊急被ばく医療ダイヤルに一本化して、組織的に24時間対応を行った。
- ・WHO/REMPANリエゾン構成員として活動するとともに、正式構成員となるための資料作成、将来計画について検討した。

(7) 研究病院の活用と効率的運営

- ・審査増減について、週1回医局主催のスタッフミーティングに出席して査定内容を配布して説明し、査定防止に努めた。また、請求漏れについても、新規保険適用・内容の変更が生じた時点で、医師に書類を配布・説明して漏れ防止に努めた。
- ・重粒子線治療患者登録件数(先進医療)は、18年度411件、19年度は476件で対18年度65件の増である。また、先進医療に関する収入は対18年度比204,100千円の増であった。
- ・第3治療室の新設及び室長の配置を行い、重粒子線治療に関する全体的なスケジュール調整、治療のための検査、治療計画等すべてのプロセスの管理・運営を行い、先進医療、臨床研究治療をより

効率的に実施できるようにした。

- ・病院全体として、医療の質の向上を目指すと共に患者へのより安全な医療の提供を目標に、ヒヤリ・ハットの事象の検討、今後の再発防止のため、医療安全管理委員会において、十分議論をしている状況で重大事故は発生しなかった。

(8) 人事制度

- ・任期制職員制度を引き続き運用し、多様な人材の確保に努めた。
- ・個人評価システムについて、目標管理をよりの確に行う等の観点から見直しを進めた。
- ・職員の資質向上のため、人事院等の研修に積極的に参加するとともに、新たに事務系管理職を主に対象としたマネージメント研修及び係長クラスを対象としたビジネスコーチング研修を実施した。
- ・裁量労働制について、導入に伴う諸制度との関係を含めて検討を進めた。

．放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、
診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究開発等

[1] 放射線に関するライフサイエンス研究領域

[2] 放射線安全・緊急被ばく医療研究領域

[3] 基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究・創成的研究

・ [1] 放射線に関するライフサイエンス研究領域

(1) 放射線に関するライフサイエンス研究

A. 重粒子線がん治療研究

重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究

1. 課題代表者

重粒子医科学センター

臨床治療高度化研究グループリーダー

鎌田 正

2. 中期計画

- ・他の手法では治療することが困難であり、いまだ重粒子線による治療法が確立していない疾患（膵臓がん等）の治療法を開発するための臨床試験を行う。
- ・副作用等のリスクをより低減し、かつ効果的な治療を行い、一層の生存率向上を図るため、薬物や手術を併用した治療法による臨床試験を実施する。
- ・より効果的・効率的な治療法を確立するため、疾患別・部位別に照射手法の最適化を行うと共に、加速装置や照射装置の高度化研究を推進し、従来以上に多様な条件に柔軟に対応しうるビーム供給技術と、より複雑な条件を必要とする患部への照射技術を提案する。
- ・治療計画の作成時から実際の治療時までの間に臓器の位置変動が生じても対応しうる治療計画の効率の良い修正法を提案する。
- ・重粒子線治療の適応の拡大、より低リスク、効果的、効率的な治療法の開発に資するため、診断、治療、臨床経過等に関する総合的データベースを開発し、国内外の粒子線治療データと比較・解析する。
- ・重粒子線がん治療の普及促進に向けた治療実績の拡大を図るため、研究開発を主として行う施設であることを踏まえつつ、上記の臨床試験及び高度先進医療を安全、確実に実施するための体制を整備し、中期計画期間中に臨床試験と高度先進医療を併せて年間治療患者数500人を達成する。高度化のための臨床試験と医療技術の成熟度の実証となる高度先進医療のいずれも重要であることから、それぞれ相応の規模を保って実施するものとし、目安として2～3割程度を臨床試験に充てるとの考えに立って対応を進める。
- ・高度先進医療の対象患者について、QOLの確保及び治療コストの観点から相応の治療効果が得られたかを調査し、大多数より高い評価を得ているかを検証する。

3. 平成19年度・計画

- 1) 急速な患者数増加にも柔軟に対応可能な重粒子線治療体制を整備し、一層の効率化を図る。特に、投資すべき資源量など将来の目標設定に有用なパラメータを得る。
- 2) 難治がんに対する臨床試験あるいは他治療との併用の臨床試験を継続する。
- 3) 引き続き先進医療を推進するとともに、特に短期照射の治療結果につき長期観察に基づいた分析を行う。
- 4) 高精度ビーム位置制御システムを構築し仮運用を行い、実運用に使用するためのデータ取得を行う。
- 5) 高速患者ボース製造装置により患者ボースを試作し、評価試験を行う。
- 6) 高精度MLC制御システムを開発し、ビームを用いた総合試験を行う。
- 7) 部位を限定して、臓器の動きに関するデータを、4DCT等を用いて収集すると共に、解析を開始する。
- 8) 腫瘍の部位別感受性に加えて、正常組織についての線量効果（障害）関係を解析する。
- 9) 小分割照射における臨床線量分布の設計手法について検討を開始する。
- 10) ドイツGSIとの間で治療に用いられた臨床線量分布の相互変換を推進する。
- 11) 電子カルテシステムからがん治療の臨床病歴を医師が入力し、他の病歴データベースへ情報が迅速に連携するようにシステムの改良を図る。また、シームレスに症例一覧や統計分析が可能なように、複数システム間での統合された臨床データベースの研究・開発を進める。

4. 平成19年度・実績

- 1) 体制整備（外来治療の実施）治療の効率化を図った結果、治療患者登録数は641名となった。（先進医療476名、臨床試験165名）
- 2) 膵臓がん、下咽頭がん、悪性黒色腫、食道がんにおいて抗がん剤、切除等他治療併用の臨床試験を実施した。
- 3) 肝がんでは超短期小分割照射（2回照射）による治療が先進医療に移行し、肺がん（Ⅲ期）についても1回照射の線量増加を終了した。
- 4) 組織等価比例計数管を用いた測定から、任意の点での治療ビームの臨床効果を評価することを可

能とした。

ビーム位置制御システムは、ビーム位置の自動調整と必要パラメータの自動保存機能を有したQA (Quality assurance, 品質保証) 管理上必要な機能を持っており、日常的に運用している。

- 5) 高速患者ボース製造装置の試験を行い、バグ出しを含むシステム改良を実施した。更に積層材料の量産体制を整備し、材料の健全性についても確認した。
- 6) 多葉薄型MLCの制御装置を実運用に沿ったシステムへの改造を進めている。また、漏洩線量の粒子識別を行う等、重粒子線用MLCの漏洩線量の基準策定に向けた基礎データ収集システムの構築を進めている。
- 7) 前立腺を標的にした臓器の動きをMDCTにて定量化し、重粒子線治療の位置決めと照射方法に対する情報を導き出した。

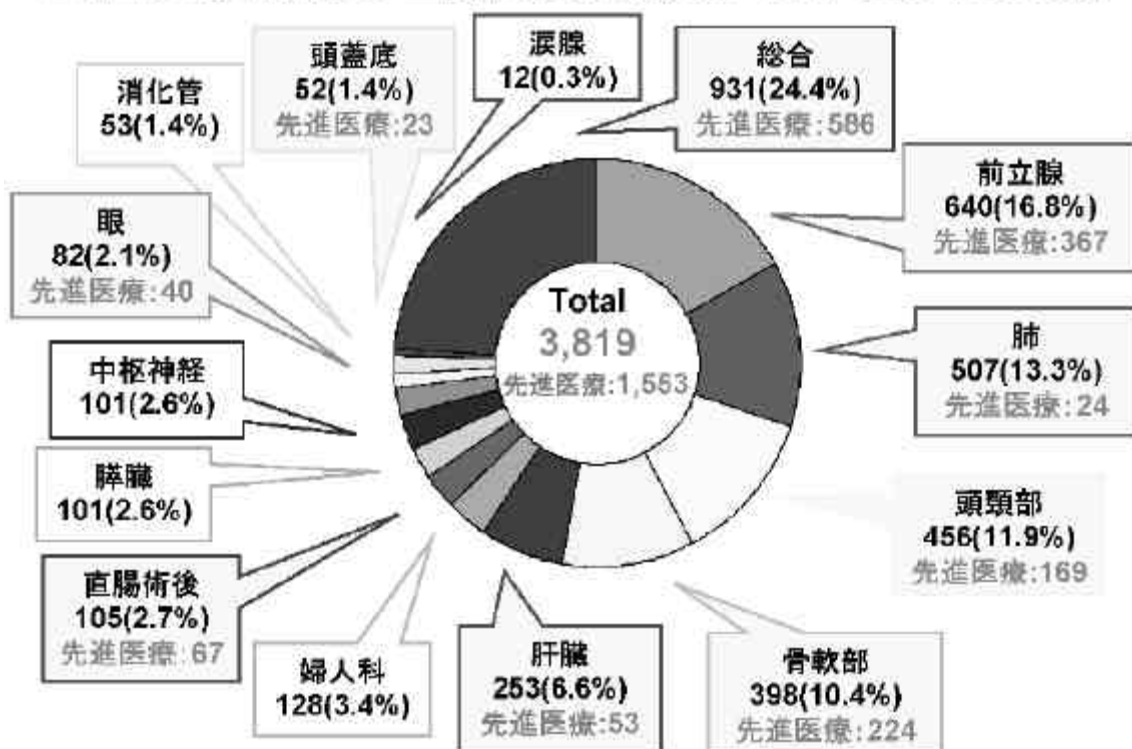
8) 前立腺がん小分割照射の実施に向け、尿道の障害発生確率をエンドポイントとした至適線量の推定を試みた。

9) 正常組織(皮膚)障害を処方線量の推定に組み入れるため、マウスを用いた皮膚障害の分割照射実験に着手した。

10) ドイツGSIにおける臨床・生物・物理それぞれの責任者を招聘して国際シンポジウムを開催し、炭素線がん治療臨床試験でのRBEを議論した。

11) 平成18年10月に導入した電子カルテシステムと他の医療情報システムや病歴データベースシステムとの高度の情報連携を行った。他システムからのオーダ入力や他システムへの集計・統計データの連携手法を確立し、生存率曲線がリアルタイムで計算できるシステムを開発した。施設間連携に必要なソフトウェアをOpen Source Softwareで開発し、メタデータの整備を行った。

重粒子線治療の登録患者数(1994年6月～2008年2月15日)



1 . 課題代表者

重粒子医科学センター

次世代照射システム研究グループリーダー

野田 耕司

2 . 中期計画

- ・多様な条件に柔軟に対応して従来以上に線量を集中させることができる呼吸同期可能な3次元スキニング照射法等の次世代の治療照射システムの要素技術を確立する。
- ・従来の照射法では対応が困難な部位への適用のため、任意の方向からの治療照射を可能とする回転ガントリーに必要な照射技術等の開発を行う。
- ・重粒子線がん治療の均てん化と医療費の軽減を目指し、中期目標期間を超える開発期間を必要とする普及型重粒子線がん治療装置のさらなる高度化や、より先進的な小型化に関する研究開発についても、他の大学・研究機関等と連携しつつ、実施を図る。

3 . 平成19年度・計画

- 1) 新治療室の建設：建屋の基本設計、実施設計を行う。
- 2) 呼吸同期3Dスキニングの検証実験を行い、照射ポートの設計を完了し、機器の一部製作を行う。
- 3) 4DCT等を使い呼吸性移動および日々の変形を定量的に把握し、間接法、直接法による標的移動監視法を確立する。
- 4) 位置決めシステムの設計開発に着手する。
- 5) 治療シミュレーションシステムの設計および治療計画装置の基本システムを構築する。
- 6) 加速器制御、治療・照射制御の詳細設計を行う。
- 7) ビーム輸送機器の製作を開始する。
- 8) 3Dスキニングを用いた回転ガントリーの設計を行う。
- 9) 普及装置の支援研究として、高速線量分布測定装置の開発を開始する。

4 . 平成19年度・実績

- 1) 新治療室建屋の基本設計・実施設計を終了した。
- 2) 固定標的における3Dスキニング実験を継続しポート設計に反映させた。また、呼吸同期模擬標的を製作し、呼吸同期スキニング実験を行っている。
- 3) 胸部、腹部領域腫瘍の患者を4DCTで撮影し、呼

吸性移動による腫瘍の位置変化と、外部呼吸センサーとの位置相関性を評価した。

- 4) 位置決めシステムの開発を以下のように進めた。
治療ホールでの患者ハンドリングの作業手順をまとめた。

照射室・シミュレーション室に共通な治療台として、2方向X線撮影装置(FPD)及びCT撮影装置との干渉・操作性を考慮したスカラー型治療台の基本設計を行った。

2方向X線FPD画像による患者位置合わせ用ソフトを試作した。

- 5) 治療計画システムの開発を以下のように進めている。

治療計画CT撮影時に簡易治療計画を行ってシミュレーションまでを同時に行うシステムの設計を行い、その評価のためにこれらのデータ授受を模擬できるソフトウェアを試作した。

また、DICOM-RT ION をデータプロトコルの標準として、シミュレーション・簡易治療計画と詳細治療計画、及び患者位置決め間でのデータ構造について検討した。

- 6) 連続ビーム運転およびエネルギー可変化に向けた加速器制御法の試験システムの設計を進めている。また、治療の流れを考慮した照射制御の検討を行っている。
- 7) 新治療室までのBT系電磁石の設計を終了し積層型偏向電磁石を製作中である。
- 8) 3Dスキニング・回転ガントリーの小型化設計を行った。
- 9) 蛍光スクリーンを用いた高速線量分布計測とその再構成手法の基本技術を確立した

(1) . A . 放射線がん治療・診断法の高度化・標準化に関する研究

1 . 課題代表者

重粒子医科学センター

診断・治療高度化研究グループリーダー

鎌田 正

2 . 中期計画

- ・粒子線・光子線治療及び放射線を用いた診断について、その品質管理と保証のための標準的指標と手法の研究開発を行う。また、線量及びリスクの評価及び国内における医療被ばくの実態の調査により、治療・診断法の高度化・標準化に資する。
- ・各種の画像診断技術を組み合わせ融合画像を作成し、治療効果の早期判定、予後因子の解析等を行うソフトウェアを開発する。さらに、得られた融合画像や4次元CT等の動態を時間的に追跡する画像撮影機器を活用することにより、治療計画の高度化を図る。

3 . 平成19年度・計画

- 1) 前年度に導入した非線形補間補正システムによる臨床画像応用を行い、高精度の融合画像作成と臨床評価を行う。
- 2) さらなる融合精度向上のために融合ソフトウェアの改善・改良を行う。
- 3) MRIとPET間の融合画像作成に關しての応用を検討する。
- 4) 重粒子線治療患者における低酸素組織のPET画像化 [^{62}Cu] Cu-ATSMの臨床検査体制を確立し、基礎的解析および臨床データ蓄積を行う。
- 5) 重粒子線治療患者における [^{18}F] NaFによる精度の高い骨転移のPET画像化の臨床検査体制を確立し基礎的解析および臨床データ蓄積を行う。
- 6) 重粒子線治療の精度は、より向上するPETデータのさらなる高精度化を検討する(画像処理や撮像法の検討など)。
- 7) 重粒子線治療における線量校正値の精度向上を図るため、カロリメータ開発による正確な諸パラメータの決定および多層電離箱の改良を行う。

- 8) X線治療における線量の標準的指標の調査の一環として、アジア諸国を対象とした線量の郵送調査を実施するとともに、ガラス線量計による線量調査システムの国際比較に着手する。

- 9) 水吸収線量トレーサビリティの確立へ向けて、コバルト照射装置を使用した水吸収線量校正定数の供給のための技術開発を行う。

- 10) 重粒子線治療患者の治療部位以外の臓器組織線量評価の基礎として、測定器およびファントムの選定・開発の為の実験、また、重粒子線治療施設における安全管理および被ばく防護に拘わる基礎実験を継続する。

- 11) 線量およびリスク評価研究においては、各放射線診療において基礎となるデータを収集・評価、計算・実測での補完を継続する。

- 12) 実態調査では、平成19年度はX線診断に關し調査票等により診療の実態を評価する。平成18年度で行ったCT検査に關する実態調査のデータ解析を行う。

4 . 平成19年度・実績

- 1) 4次元CT装置を用い、膀胱がんおよび肺がん症例における腫瘍の呼吸による位置の変動の解析を行った。
- 2) 3次元画像サーバーを導入等、補正の必要のない画像の融合を容易に行うシステムを構築した。
- 3) PETデータのさらなる高精度化として、異種画像融合ソフトを導入し、臨床応用可能な体勢を整えるとともにFDG-PET画像評価における半定量的指標SUVに影響をあたえる因子の解析と簡便な補正法を学会発表した。
- 4) 子宮頸がん症例を中心に、重粒子線治療患者における低酸素組織のPET画像化 [^{62}Cu] Cu-ATSMの臨床検査体制を確立し、基礎的解析および臨床データ蓄積を開始した。現時点で11症例、19検査の臨床データが得られた。同時に施行したメチオニンPET検査所見との対比など基礎的解析を行った。
- 5) [^{18}F] NaFによる精度の高い骨転移のPET画像化に

関して、日本核医学会ワーキンググループによる検討メンバーとして議論・検討を行った。

・増加が進んでいる¹²⁵Iによる治療時の術者の被ばく線量測定を医療機関と共同で開始した。

6)・重粒子線治療の精度をより向上する目的でPETデータのさらなる高精度化の検討を行った。その一環として平成14年に導入した初代PET-CT装置のバージョンアップを行い、前年度に導入したほぼ同性能の装置と合わせて2台のPET-CT装置による重粒子症例臨床検査の可能な体勢を整えた。

・治療の精度向上を視野に、メチオニンPETによる重粒子線治療した頭頸部悪性腫瘍の治療効果判定精度、早期骨転位検出精度、FDG-PETによる膵臓がんの重粒子線治療予後評価などを行い学会発表した。

・分子イメージング研究センターと協力し¹⁸FFLT製剤による重粒子線治療患者の臨床検査を実施、順調に症例蓄積が達成された。

7) グラファイトカロリメータを開発し、良好な直線性や再現性が得られることを確認した。各種重粒子線ならびに⁶⁰Co γ線に対する測定を開始した。

8) 全国の治療施設の品質管理と保証のため、ガラス線量計による線量郵送調査を国内106施設に対して実施し、その結果95%の施設が $\pm 3\%$ 以内の精度で線量が適切に投与されていることが明らかになった。また同様の調査をインドネシア、ペトナムの3施設に対して実施した。

9) ⁶⁰Co γ線水中校正場を試作し、治療用リファレンス線量計に対する水吸収線量校正定数測定試験を開始し、空中校正場と比較して同等程度以上の精度で比較校正が可能であることを確認した。

10) 重粒子治療施設の安全管理に関する研究の一環として本年度は施設内の中性子測定に着手した。

11) 重粒子線治療における患者に関連する計画外事象に係る報告体制を整備した。

・医療放射線検査に於いて最も線量が多いCTの線量評価を中心に、実測及び計算シミュレーションを行った。CT検査は装置の検出器の多列化、検診での使用、PET / CTの普及など、その応用の広がりにより、受療者の被ばく線量評価も複雑化している。種々のCTによる被ばく状況を把握するため、被ばく線量の測定を行った。結果の一部を国際学会で発表した。

12) 昨年度実態調査を行ったCT検査に関するデータのコンピュータ入力を終え、解析を開始した。本年度はX線検査に関する実態調査を開始した。

(1) . B . 放射線治療に資する放射線生体影響研究 放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究

1 . 課題代表者

重粒子医科学センター
ゲノム診断研究グループリーダー
今井高志

2 . 中期計画

- ・重粒子線を中心とした放射線治療患者や化学療法併用患者の生検試料等を収集し、腫瘍の制御効果、転移、再発の予測診断に有効な遺伝子群を明らかにする。また、長期生存した症例を対象として、QOLに大きく関与する遅発性有害反応に関連した遺伝子多型マーカーを同定し、有害反応発症リスクの予測法を開発する。
- ・細胞・動物実験を用いて、遺伝子間の相互の関連、すなわちパスウェイの解析により、重粒子線治療の効果や化学療法と併用した場合の複合効果を分子レベルで解明し、より効果的な治療法を提案する。

3 . 平成19年度・計画

1) 放射線治療適用患者試料の収集

- ・平成19年度は前立腺がんおよび子宮頸がん症例を中心に収集する。年間収集数は、前立腺がん100例、子宮頸がん40例を目標とする。
- ・治療後6ヶ月後の晩期有害反応の情報について、前立腺がん90例、子宮頸がん35例を目標として収集する。

2) 多型解析

- ・マイクロサテライトマーカーを用いたゲノムワイドタイピングの2次スクリーニングを行い、候補領域の絞込を行う。
- ・新たに40遺伝子領域において200 SNPsのタイピングを行ない、有害反応発症と関連した多型頻度情報のデータを収集する。
- ・前立腺がん、子宮頸がんの放射線治療後長期生存症例を対象に、早期有害反応および晩期有害反応発症と関連する遺伝子多型頻度を解析し、各々の多型の発症オッズ比および複合オッズ比を求める。

3) 放射線感受性関連遺伝子の機能解析

- ・放射線感受性に関わる遺伝子の生物学的意義を明らかにすることを目的として、発現抑制もしくは過剰発現などにより機能解析を行う。

4) 腫瘍における遺伝子発現解析

- ・子宮頸がん試料100例（重粒子線治療30症例を含む）の遺伝子発現解析を行う。既に明らかにした作用メカニズムに関連する分子および抵抗性マーカーについて、免疫組織化学染色によるタンパク発現解析を行い、効果予測との関連について解析する。
- ・マウス腫瘍モデルを用いて、重粒子線による細胞周期関連遺伝子群発現抑制から示唆される細胞間期死の意義を、病理組織化学的に解析する。
- ・転移形成のメカニズムを明らかにすることを目的とし、マウス腫瘍転移モデルを用いて、局所と転移巣の双方における遺伝子発現変化を解析する。

4 . 平成19年度・実績

1) 放射線治療適用患者試料の収集

- ・臨床試料の収集に関して、重粒子医科学センター病院他5大学病院の協力を得て、19年度は、前立腺がん200例、子宮頸がん46例を含め、327例を収集・保存した。
- ・19年12月までの血液試料収集総数は、前立腺がん：624例、子宮頸がん：309例、乳がん：748例、肺がん：241例、頭頸部がん：287例、その他合計2,327例である。
- ・晩期有害反応解析対象放射線治療患者として、治療後6ヶ月以上追跡期間を有する前立腺がん118例、子宮頸がん28例を臨床情報データベースに登録した。

2) 多型解析

- ・昨年度、有害反応発症に関わる遺伝子座のゲノムワイドな検索を行うために、マイクロサテライトマーカーを用いたタイピング法を導入し、有害反応発症群、非発症群別にDNAプールを作成して、21,000マーカーのタイピングを行っている。この1次スクリーニングでの陽性マーカー3,052種類について第2段階の有害反応発症群、非発症群DNAプールを用いてタイピングを行い、得られたパターンの2群間比較を行った。その結果、2次スクリーニングにおいても159種類のマーカーが統計学的有意差を示した。次にDNAプールを構成する個々の症例別にタイピングを行い、41種類のマーカーについて再現性を確認した。現在11遺伝子座について焦点を充て、これらの候補領域に含まれる遺伝子の機能を基に

放射線感受性との関連について解析を進めている。

- ・これまでの遺伝子発現に関する子宮頸がん解析、マウス系統差解析、メラノーマ細胞解析などから放射線感受性に関わる可能性が示唆された候補遺伝子を新たに47種類（265 SNPs）選択し、マルチプレックスタイピングの条件を決定した。これを用いて19年度は、乳がん380例、子宮頸がん211例、食道がん71例、頭頸部がん261例、肺がん143例、前立腺がん302例、一般健常人133例についてタイピングを終了した。
- ・前立腺がんの重粒子線治療症例197例について晩期排尿障害発症リスクと関連した遺伝子多型マーカーの探索を行い、14種類の候補SNPsを同定した。このうち5種類のSNPsを組み合わせると排尿障害発症リスクの統計学的予測能が最も高くなることを明らかにした。
- ・子宮頸がんの光子線治療症例156例について早期消化管障害発症リスクと関連した7種類の候補SNPを同定し、さらに解析中である。
- ・欧米のグループから報告されている皮膚反応リスクと関連したATM、SOD2遺伝子等の多型は日本人集団では関連していない事を明らかにした。特にATMについては200kbにわたる遺伝子領域全体に渡って遺伝学的な民族差があることを明らかにした。

3) 放射線感受性関連遺伝子の機能解析

- ・早期皮膚有害反応発症リスクとの関連が示唆されたMAD2L2とCD44遺伝子の発現解析を行ったところ、細胞周期制御に関わるMAD2L2遺伝子上のSNPのひとつが第1イントロン・第2エクソンのジャンクションに位置しており、スプライシングの多様性が示唆された。また乳がん患者由来B細胞株では細胞膜ヒアルロン酸レセプターであるCD44はX線によりmRNA量が増加するが、放射線感受性が高かった患者由来のB細胞株においてmRNA量が逆に減少する例を見出した。転写活性とRNA安定性の差について解析を進めている。

4) 腫瘍における遺伝子発現解析

- ・子宮頸がん試料190サンプル、117症例（重粒子線治療28症例を含む）の遺伝子発現解析を行った。治療前および治療開始後1週間、計2回のサンプル採取が可能であった63症例を用いた解析から、放射線治療効果に関連する分子群を明らかにした。それら遺伝子群の多くは、TNF-mediated cell death pathwayや extra-cellular matrix pathwayに関係していた。更に、放射線治療単独群と、化学療法併用群の症例比較検討から、シスプラチン併用による放射線増感

作用メカニズムを明らかにした。また、放射線治療作用メカニズムに関連する分子および抵抗性マーカーと考えられるCDKN1A, FGF2, laminin, CD44, Bak, ICAD, S100, P-cadherin, Bax, p16, p53, p73, Cox-2について、タンパク発現解析を行い、効果予測との関連を解析した結果、FGF2, laminin, CD44, Cox-2において統計学的に関連が認められた。

- ・マウス腫瘍モデルを用いて、炭素線照射が引き起こすと考えられる細胞間期死を免疫組織化学的に検討した。CDC20, Securin, Aurora, p21を用いて検討した結果、炭素線照射がもたらすin vivo腫瘍の細胞死には、細胞周期停止および間期死が関与していることが明らかとなった。
- ・マウス腫瘍転移モデルに対して、種々の非治療線量および治療線量を用い、重粒子線および光子線の局所放射線治療が、転移に及ぼす効果につき解析した。その結果、治療線量、非治療線量に関わらず、転移形成能は抑制された。また、発現解析により、局所原発巣とは異なる、転移巣固有の遺伝子発現プロファイルを得た。

(1) . B . 放射線治療の向上に関する生物学的研究

1 . 課題代表者

重粒子医科学センター
粒子線治療研究グループリーダー
岡安 隆一

2 . 中期計画

- ・治療プロトコルごとの腫瘍制御率と正常組織反応を求めること等を目的とした臨床試験データの解析のために必要な生物実験データを提供する。
- ・細胞・動物実験のデータと患者の線量分布の理計算等から、腫瘍殺傷力と正常組織障害のリスク・ベネフィットを推定する。また、重粒子線治療と他の放射線治療法において、それらを比較するとともに、より効果の高い照射法を提案する。
- ・細胞・動物実験により、重粒子線に対し増感効果あるいは防護作用のある薬剤候補の探索、他の放射線に強い抵抗性を示す低酸素がん、重粒子線が有効であるメカニズムの解析、及び放射線に照射された細胞以外の非照射細胞が受ける間接的影響（バイスタンダー効果等）について研究し、治療の有効性を高め、新しい治療法を開発するために必要な生物学的知見の集積を図る。

3 . 平成19年度・計画

- 1) 炭素線局所照射による腫瘍誘発について調べるとともに、感受性不均一腫瘍を人為的に作成し、動物実験に応用する。
- 2) 分割照射に対し、正常細胞と腫瘍細胞の照射効果の違いを利用した重粒子線治療最適化を検討する。
- 3) スフェロイドモデル等を用い重粒子線高線量域でのRBEを求める。
- 4) マイクロビームを用いたバイスタンダー効果の線量・LET依存性等を検討する。
- 5) 低酸素状態の細胞・組織の損傷生成と修復を調べる。
- 6) 重粒子線とX線等による遺伝子発現での比較を続けその機能解析にも着手する。
- 7) DNA修復関連蛋白を標的とし、RNA干渉などの方法でがん細胞特異的な放射線増感を計り、動物実験による検証を開始する。
- 8) 抗酸化剤の反応速度解析をもとにした新たな防護剤候補化合物の検索を続けるとともに、in vivoで有効性が認められた化合物について作用機構の解明を目指す。
- 9) ERP酸素濃度測定に使用する常磁性プローブ LiPC

およびLiNC-BuO)の性能をin vitroで

評価するとともに、それらをマウスに埋め込みin vivoで組織酸素濃度を測定する系を確立する。

4 . 平成19年度・実績

- 1) これまでに腫瘍が確認されたマウスの発ガン頻度が20%になる線量でRBEを算出すると、炭素線15keV/ μm では0.6、45keV/ μm では1、75keV/ μm では1.4であった。さらに生体内での2種類の細胞の存在比を調べるため、他のグループに染色体検査蛍光色素蛋白の導入を依頼した。また、in vitroでのコロニー形成能の違いを利用するなどの方法で、生体内での存在比を明らかにする道筋ができた。(H19日本放射線影響学会で発表)
- 2) 特定のLETとの皮膚反応を調べるためLET分布の狭いモノピークでの正常組織(マウスfoot)分割照射を行い、今年度は炭素線LET58keV/ μm 、13.6keV/ μm と γ 線でのデータを得た。この結果から α/β 比を求めると炭素線58keV/ μm では28Gy-1、炭素線13.6keV/ μm では39Gy-1、 γ 線では38Gy-1で、 α/β 比に著しい差は見られなかった。(H20発表予定)
- 3) スフェロイドを用いて、高線量域(低生存率領域)での細胞生存率データを得ることができ、高線量域では重粒子線のRBEはLETによらず、一定の値(1.1-1.3)の値に収束した。(H19 ICRR, San Franciscoで発表)
- 4) 細胞間信号伝達系を介したバイスタンダー効果を検討し、微小核形成について、X線では効果が見られず、炭素線では粒子数(線量)依存的、ネオン・アルゴン線では1粒子で飽和が見られた。生存率と突然変異について、X線では効果が見られず、炭素線ではバイスタンダー効果が見られた。(H19日本放射線影響学会、日本癌学会等で発表)
- 5) マウス移植腫瘍で照射時の酸素による影響を検討し、炭素線誘発DSBの修復は酸素の影響を受けにくいことが示唆された。(H19日本医学放射線学会で発表)
- 6) ヒト正常線維芽細胞HFL I IIに炭素線(LET: 70keV/ μm と13keV/ μm の2種類)とX線を照射後、2, 4, 6時間の経過でRNAを回収しHiCEP解析を実施した。いずれの放射線によっても大きな発現変動を示した遺伝子を20個同定し、これまで放射線や修復との関連が指摘されていない遺伝子を3つ発見した。その一つについて、機能解析を開始した。(H19日本放射線影響学会、日本癌学会発表、一部の結果

でHum. Mol. Genet. 誌へ論文投稿中)

- 7) ヒトのHeLaがん細胞を用い、DNA損傷修復に関連する蛋白BRCA2に特異的なRNA干渉を行ったところ、*in vitro*, *in vivo* (ヌードマウスモデル) 両方で放射線増感を確認した。さらにBRCA2のノックダウンは、非相同組換え修復に関するDNA-PKcsのリン酸化に影響しないが、相同組換え修復に関するRad51のフォーサイ形成を抑制し、DNA切断修復を抑制させることも明らかにした。(Cancer Science 誌に発表)
- 8) *In vitro*系では、新規合成フェノール型抗酸化物質のラジカル消去活性について検討を行った結果、分子内にリジン部位を有する平面型カテキン誘導体は (+) -カテキンの約400倍のラジカル消去活性を有することを明らかにした。また、ビタミンE前駆体ヒドロキノン誘導体は α -トコフェロールよりも強力なDPPHラジカル消去活性を有することを明らかにした。(Chem. Lett. 誌, Org. Biomol. Chem. 誌に発表) さらに、ニトロキシラジカル β の酸化還元挙動について電気化学的に検討し、 β 位の置換基による構造活性相関および溶媒効果について明らかにした。また、*in vivo*系では、鉄重粒子線によりマウス小脳の酸化ストレスが亢進し、照射後30日で学習記憶能が低下するが、 α -リポ酸の前投与はこれらを低減化することを明らかにした。(Behav. Brain Res. 誌, J. Pineal Res. 誌に発表)
- 9) 水溶液へのX線照射により水溶液中の酸素濃度が減少することを、LiPcおよびLiNc-BuOプローブを用いてESR法で実証した。また、マウス組織内の酸素濃度を測定するための実験系を確立した。(第14回SFRBM年会、Washington DC、で発表)

(1) . B . 網羅的遺伝子発現解析法の診断・治療への応用に関する研究

1 . 課題代表者

重粒子医科学センター

先端遺伝子発現研究グループ

安倍 真澄

2 . 中期計画

- ・網羅的遺伝子発現解析法 (HiCEP法) の高度化を進め、血液等の臨床サンプルにも適用可能な方法を確立する。
- ・上記の解析法を用いた新しい腫瘍の診断法や治療効果の評価法を開発する。また、放射線による正常組織の障害発生に重要な役割を果たしている幹細胞の機能を遺伝子発現の観点から明らかにする。

3 . 平成19年度・計画

- 1) 臨床部門と共同で扁平上皮がんのトランスクリプトーム解析を行い、がん診断用のマーカー候補を同定する。
- 2) 組織幹細胞特異的遺伝子の機能解析を行い、再生医療に有用な情報を得る。
- 3) 平成18年度、初期化に伴って変動する遺伝子発現制御領域の網羅的解析法の可能性が示された。この技術を用いて、初期化に関与する遺伝子群の単離を更に進め、候補遺伝子の絞込みにつなげる。
- 4) 遺伝子発現解析で得られた候補遺伝子の遺伝子改変マウスを用いた機能解析を、遺伝子不安定性、がん、老化などに着目し、更に進めていく。

4 . 平成19年度・実績

1) 扁平上皮がんの解析とマーカー探索

臨床試料ではがん細胞のみならず、正常な間質・血管・血液構成細胞群も含めた不均一細胞集団の遺伝子発現パターンを測定することになる。そこで、本中期計画で今年度より実施承認を受けた食道がんの遺伝子発現量解析においても、食道がん細胞自体の発現パターンを事前に知っておくことが大切である。そのためにまず食道がん (扁平上皮がん) の培養細胞株を材料として試料の複雑度を下げ、放射線照射前後における遺伝子発現パターンを測定した。測定にあたっては、臨床試料解析を視野に先年度開発したハイスループット型HiCEP測定手順を用いた。転写産物は約4万2千の独立したピークとして検出され、その数は2Gyの放射線照射後7時間まで本質的な変化は認められず、転

写産物 (HiCEPピーク) としてもほぼ完全に一致していた。他方で、乳がん試料 (購入品) との比較をすると、食道がんのみで検出される転写産物が約1万1千、乳がんのみで検出される転写産物が約1万6千見出され、由来組織に応じて発現遺伝子セットが大きく異なることが示唆された。以上より、今回得たがん細胞株の発現遺伝子セットを食道がん基準として参照しながら、複雑な混合細胞試料である臨床材料の遺伝子発現量解析を進めることが有効と考えられる。

2) 新規幹細胞特異的遺伝子の機能解析

- ・全能性候補遺伝子を単離し、そのノックアウトマウスを作成することにより、その遺伝子産物が精子形成に必須であることを明らかにした。更に詳細な解析によりその発現が精子幹細胞に局在していることを示した。更に、これらの事実を精細管移植技術を用いて確認した。
- ・本遺伝子ノックアウトマウスはLacZレポーターのノックインマウスでもある。このシステムを用いることで、初めて精子幹細胞のFACSによる分画が可能となった。又、得られた画分を用いたHiCEP解析により、上記遺伝子が制御している可能性がある遺伝子10個を同定した。
- ・研究の過程で、この遺伝子産物特異的な抗体の作成、精巢の成熟度を一目で確認できる技術を開発した。

3) 初期化に関与する遺伝子群の絞込み

- ・理研発生再生センターとの共同研究にて、核移植細胞にて変化するゲノムメチル化部位の同定を行っていたが、本年度は、それらメチル化の変化と遺伝子発現との関連を明らかにした。
- ・一方で、マウスクローン技術そのものの導入を試みている。本技術は極めて高度な技能を要するため、いまだクローンマウスの作出には成功していないが、種々の条件検討を行っているところである。

4) 遺伝子発現解析で得られた候補遺伝子の遺伝子改変マウスを用いた機能解析

- ・2) に記載した遺伝子に関して、本遺伝子が発現している細胞 (幹細胞) の観察及びその純化を容易にする目的で、2) に記載したノックアウトマウスの他に、更にレポーターを蛍光蛋白質に置換したマウスを5系統樹立した。
- ・また、ノックアウトマウスとは逆に、本遺伝子

を高発現するトランスジェニックマウスを作成し、現在その解析を行っている。

- ・作成したその他の遺伝子に関するノックアウトマウスを用いて、染色体解析を行ったところ、染色体不安定性を示す知見が得られた。現在、解析を厚くしているところである。

(1) . B . 成果の普及及び活用

1 . 課題代表者

重粒子医科学センター

辻井 博彦

2 . 中期計画

重粒子線によるがんの臨床研究や放射線治療効果の向上に関する生物学的研究の成果をもとに、重粒子線治療の研究を行っている他の研究機関とも共同して、重粒子線の相対的生物学的効果比(RBE)の国際基準を提案する。

3 . 平成19年度・計画

- 1) 国内外でのシンポジウム、研究会、出版物、外部視察、研究交流、プレスリリースなどにより、積極的な広報活動を行う。
- 2) 連携医療機関で利用可能とするオープンソース化へのシステムとソフトウェアの開発を進める。
- 3) 重粒子線治療の全国的普及に貢献する。
- 4) 放射線治療の品質管理に資するため、全国規模の線量外部監査制度確立のための技術支援を行う。
- 5) 諸外国との粒子線生物分野での共同研究の結果を、重粒子線のRBE等に関する国際基準作りに反映させる。
- 6) IAEAのトレーニングコースや、医学物理士の訓練等を通じて、外部に放医研の知識経験を提供する。
- 7) 医学利用放射線の線量評価および医療被ばくの実態調査などを公表することにより、医療における線量最適化に貢献する。
- 8) 国連科学委員会(UNSCEAR)の医療被ばくに関するアンケート調査に協力する。

4 . 平成19年度・実績

1) 広報活動

講演会・研究会・シンポジウム

- ・公開講座・一般公開講座：2件

(1) 11月9日：第9回一般講演会「分子で診る・切らずに治すー分子イメージングから重粒子がん治療までー」 於：国立京都国際会館(アネックスホール)

(2) 平成20年3月12日：第12回公開講座「重粒子線がん治療と医療被ばくのか考え方」

於：放医研重粒子治療推進棟2階大会議室、参加者数：131名

- ・重粒子医科学センター研究交流会：10回

- ・5月20日 - 6月1日：タイ国チュラロンコン

大学の医療系職員5人に対して重粒子医科学センターおよび病院で研修を行った。

- ・11月14 - 17日に日本放射線影響学会第50回記念大会(幕張)を開催し、成功裏に会合を終えた。
- ・11月30日 - 12月1日に、第7回重粒子医科学センターシンポジウム「Progress in Heavy Ion Radiotherapy-炭素線治療-物理・生物・臨床」を開催した。所内から82名、所外から76名、計158名の参加者があり、活発な討論がなされた。
- ・平成20年3月21 - 22日に、米国ヒューストンにおいて「粒子線治療の臨床上の諸問題に関するNIRS-MD Anderson合同シンポジウム」を開催した。放医研からは講演者18名、事務担当1名(いずれも重粒子医科学センター職員)を含む計29名が参加し、粒子線の物理学および生物学的研究から臨床にいたる知見・成績を放医研とMD Anderson癌センターの専門家間で討論した。概要は、放射線科学2008年4月号30 - 35頁に報告した。
- ・平成20年3月26 - 28日に、放医研「粒子放射線科学」国際ワークショップを開催した。参加者は演者21名を含む107名であった。ワークショップの目的は、放医研の粒子放射線科学の推進と国際化をはかるために「国際オープンラボ」を放医研に設置する構想を具体化することであり、その目的を十分に果たすことが出来た。概要は、放医研NEWS2008年7月号4-29頁に報告した。

出版物

- ・前年度イタリア・ミラノで開催した「炭素線治療に関するNIRS-CNAO合同シンポジウム」の原著論文集「Current Status of Carbon Ion Radiotherapy」J. Radiat. Res. Supplement A (2007)を発行した。
 - ・放射線科学 第7号(Vol. 50)「ここまで来た重粒子線治療」を編集・発行した。本誌の英語版も作成し、発行した。
 - ・「ICRU/IAEA Report on Ion Therapy」作成作業を開始した。
 - ・IAEA/RCA Regional Training Course のテキスト「Optimal Management of Locally Advanced Cervical Cancer」を作成し、IAEA、外務省、文科省へも配布した。
- 重粒子線治療関連の視察・見学・取材の対応：
- ・視察・見学：国内：204件、延べ2,665人 国際：41件、延べ238人・取材対応 23件

プレス関係

・重粒子医科学センター関連 3 件。

- (1) 5月16日：「放医研と横浜市立大学が研究、教育及び医療の教育のための包括的な連携協定を締結」
- (2) 7月13日：「放医研の重粒子線がん治療 千葉県内の登録患者数が、延べ1,200名に」
- (3) 平成20年3月27日：「癌研有明病院に放医研の重粒子線治療外来窓口を設置 研究・医療協力に関する協定」

招待発表

・招待講演 41件

外国からの医療相談

・国際係 (kokusai@nirs. go. jp) を通して、外国から 31件の医療相談があり、病院の医師が適切に対応した。

その他、各種研究会での講演などにも積極的に参加した。

2) ソフトウェア開発

・重粒子医科学センター内にプロトタイプの登録情報管理用サーバーを設置し、主に画像情報の登録・管理を行う機能と、この登録されている画像情報をインターネット回線経由で参照する機能を開発した。また、必要なソフトウェアをオープンソースソフトウェアとして実装し、一般に公開した。

3) 全国的普及のための支援

・文科省「粒子線治療に係る人材育成プログラム」事業の実施機関に公募により選定された。

また、当該プログラムにて計画された本年度の「専門人材育成入門セミナー」は複数ある協働機関の中から当所が選ばれて12月に開催され、各分野の講義及び講演、HIMACの施設見学等に積極的に協力した。

・教育研究活動の一層の充実を図るとともに、相互の教育研究協力を推進し、その成果の普及を促進するため、放射線科学における教育、研究及び医療等に関する包括的な協力を下記機関と締結した。

- (1) 5月16日： 横浜市立大学と包括的研究協力協定を締結した。
- (2) 10月3日： 名古屋大学医学部・大学院医学系研究科と研究協力覚書を締結した。
- (3) 11月12日： 琉球大学と包括的研究協力協定を締結した。概要は、当日18時からNHK沖縄TVで放映された。また、沖縄タイムス11月13日朝刊23面、琉球新聞11月14日朝刊27面に報道された。

- (4) 平成20年3月27日： 財団法人癌研究会と協力協定を締結した。

- (5) 平成20年3月31日： 横浜市立大学医学部と「重粒子線がん治療テレカンファレンスに関する覚書」を締結した。群馬大学については、既締結済の覚書に沿って、引き続き施設建設に協力した。

・国内外の粒子線治療施設やその他機関からの放射線腫瘍医、診療放射線技師等の研修者を受け入れた。(重粒子医科学センター病院： 総計22名。)

○客員研究員：医師4名 ○実習生：技師2名

○客員協力研究員：医師15名・院生1名

・普及に向けた活動として、政府・研究機関への情報提供等を積極的に実施した。

4) 品質管理

・蛍光ガラス線量計による出力線量測定法を確立し、平成19年11月より第三者機関による全国の放射線治療施設の出力線量調査が開始され、IAEAに認定された。

5) 国際共同研究

・ドイツGSIとの共同実験を複数回行い、RBE値の比較検討を行った。

6) 人材育成

・9月10 - 14日に、IAEA/RCAトレーニングコース「Optimal Management of Locally Advanced Cervical Cancer」を開催し、重粒子線治療についての講演、施設見学会を行った。開会式には、外務省の小溝・国際原子力協力室長、文科省の篠崎・高度医療放射線科学室戦略官がご来所され、ご挨拶を頂いた。コースには、RCA加盟の11カ国から21名の医療従事者が参加した。本コースのためのプロシーディングを作成し、参加者への配布のみならず、文科省、外務省、IAEAへも送付した。

・「医学物理士コース」において臨床・物理・生物の講義を行った。

7) 医療における線量最適化の貢献

・CT検診について報告書により最適線量に関して示した。

・医学放射線学会などが行う放射線リスク・防護に関する講習会において司会・講師を務めることにより、医療放射線の防護に貢献した。

8) 協力

・『医療用放射線の使用と被ばくに関する国連科学委員会調査』に対し、医療放射線に関する日本国内の統計データを提出した。また、当研究室の線量データ等をドラフトへのコメントと共に

に提供した。

9) 治療関連会議の開催

・155回の重粒子線治療ネットワーク関連会議を開催した。

(内訳)

ネットワーク会議	1回
ネットワーク計画部会	1回
ネットワーク評価部会	1回
臨床医学倫理審査委員会	1回
計画部会分科会	2回
計画部会Q A分科会	1回
部位別臨床研究班会議	22回
倫理審査放射線治療部会	35回
班会議事前検討会	24回
臨床研究推進室会議	21回
高度先進医審査委員会	46回

(1) . C . 分子イメージング研究 腫瘍イメージング研究

1 . 課題代表者

分子イメージング研究センター
分子病態イメージング研究グループリーダー
佐賀 恒夫

2 . 中期計画

腫瘍に特異的に発現する分子を検出する放射性分子プローブの開発を行い、腫瘍の分子特性や遺伝子発現を定量的に評価する方法を確立し、腫瘍の治療に対する反応性や転移可能性等、腫瘍の性質の評価を含めた早期がんの診断法を開発し、複数のがん種について臨床応用を図る。それにより、重粒子線がん治療の成果向上に貢献する。

3 . 平成19年度・計画

1 放医研にて使用可能な腫瘍PETプローブを用いた臨床研究

- ・現在施行中の臨床研究（FLT-PET、ATSM-PETなど）を継続し、症例数を増やして、その臨床的有用性を評価する。
- ・放医研にて臨床使用可能な、その他のPETプローブの臨床応用・評価を行う。

2 疾患(腫瘍)モデルを用いたイメージングプローブの前臨床評価

- ・18年度に引き続き、プローブの評価に適したモデル動物の開発・確立を行う。
- ・確立したモデル動物を用いて、すでに使用できないいくつかの標識プローブの評価を行い、その集積機序、疾患の病態解明、プローブおよびその標識法の改善や各種の治療効果評価法の確立に向けた研究を遂行する。

3 新しい腫瘍分子イメージングプローブの開発に向けた基礎研究

- ・18年度施行の遺伝子発現解析や代謝産物解析により見いだされたターゲット候補物質について、より多くのサンプルでの検証、機能評価を行い、イメージング標的としての可能性を探る。
- ・腫瘍内新生血管など、腫瘍の増殖・転移に関連する標的を検出するための多機能性（RI, optical）プローブを開発・検討する。

4 アスベストによる中皮腫がん細胞およびその発がん機構の解析により、中皮腫イメージングに応用可能な特異的な分子の探索

- ・18年度に見いだした発がん機構に関する研究を

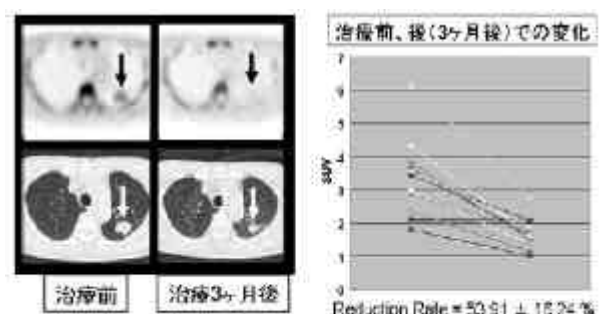
継続し、その中からイメージングの標的となる分子の検索を行う。

- ・中皮腫特異抗体を用いた腫瘍ターゲティングの in vitro・in vivoでの検討を行い、イメージングに適正なエピトープを探索する。

4 . 平成19年度・実績

1 放医研にて使用可能な腫瘍PETプローブを用いた臨床研究（重粒子医学センターとの共同研究）

- ・核酸代謝プローブFLTを用いたPETによる重粒子線治療効果判定に関する臨床研究を継続、16例の肺癌患者に対し、計34回のFLT-PET検査を施行した。治療3ヶ月後に集積の強い低下を認めているが、中長期効果、予後との関連の比較にはさらなる症例追加、フォローアップ期間が必要である。



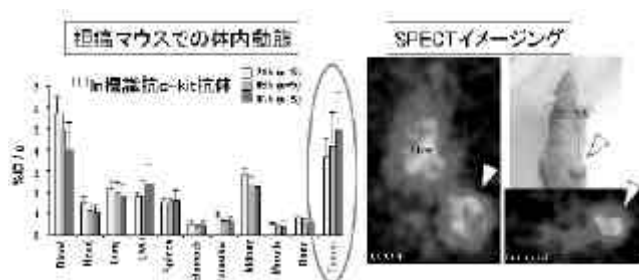
- ・低酸素マーカーのCu-ATSMの5施設共同研究を継続して行った(2年目)。放医研では、子宮頸がん治療予定患者(重粒子またはLinac)を対象に、これまで11例、19回の検査を行った。
- ・直腸がん再発の重粒子線治療患者に対するメチオニンPETの臨床的意義につき検討した。治療前および治療後の再発病巣へのメチオニンの集積性は、その後の局所再発と関連し、メチオニンPETは、患者(または線量)選択および早期の治療効果判定に有用と考えられた。
- ・放医研で新たに開発された核酸代謝プローブ(チオチミジン)の臨床応用に向け、薬剤の安全性検査をスタートした。(安全性に問題なければ、次年度以降臨床へ)

2 疾患(腫瘍)モデルを用いたイメージングプローブの前臨床評価

- ・中皮腫の肉腫型および上皮型の胸膜腔内移植モデルと皮下移植モデルを用いて、FDG、FLT、チオチミジンの3種類のPETプローブの集積を評価

した。肉腫型、上皮型でそれぞれ適したPETプローブがあることを明らかにした。その集積性の違いを明らかにするために、培養細胞での各プローブの取り込み、TK1活性を測定した。またそれぞれのプローブの取り込みと関連すると思われるGLUT1とKi67の免疫染色を移植腫瘍で行い評価した。

- ・消化管間質腫瘍の腫瘍マーカーの抗体プローブの開発を行った。in vitroでの評価により、結合能、特異性の高い抗体を選択した。ヨード標識（クロラミンTとHML）とインジウム標識抗体のモデル動物での集積性を評価した。インジウム標識抗体によるイメージングも成功した。



- ・蛍光発現腫瘍モデルの実用化に向けて、赤色蛍光タンパク質を発現する中皮腫細胞株を用いる腫瘍モデルの蛍光強度、RIトレーサー集積などの特性を解析し、蛍光強度が腫瘍サイズのマーカーとして有用であること、RIトレーサー集積が薬剤処理に対し薬剤の作用機序に応じて速やかに反応することなどを明らかにした。

3) 新しい腫瘍分子イメージングプローブの開発に向けた基礎研究

- ・悪性腫瘍患者（悪性中皮腫）と健常人の血液中のタンパク質を二次元電気泳動とLc-MS/MSの解析から、患者の血中タンパクのうち微量元素の輸送に関わるタンパクが高発現していることを明らかにした。さらに患者サンプルを増やし二次元電気泳動を実施したところ、新たに患者で高発現しているスポットを見出した。
- ・中皮腫細胞の発現抑制機能スクリーニングより見出した増殖関連遺伝子の中から、抗アポトーシスに関わる新規遺伝子を見出した。このうちの2つについては、siRNAを用いた治療実験で、増殖抑制効果があることを確認した。
- ・遺伝子抑制機能スクリーニングにより、9個の新規放射線感受性遺伝子を同定した。このうちのZDHHC8遺伝子はパルミチン酸転移酵素のひとつであり、パルミチン酸化と細胞周期の制御との関連を解析し、成果を論文発表した。放射線感受性遺伝子に関する特許申請も行った。

- ・RGDペプチドを用いた新生血管のPETイメージングに向けて、海外研究機関と共同でCu標識のためのRGD誘導体の合成を試行中である。また、RGD誘導体の異なるタイプのインテグリンに対する親和性と、イメージングプローブとしての有用性についても検討中である。

- ・フェリチンを用いた放射性およびMRIプローブ開発の基礎的検討をスタートし、フェリチンを投与したマウスのMRI画像を得るとともに、放射性標識フェリチンのマウス体内分布を測定した。

4) アスベストによる中皮腫がん細胞およびその発がん機構の解析により、中皮腫イメージングに応用可能な特異的な分子の探索

- ・アスベスト暴露による悪性中皮腫発症におけるフェリチンの関与についての研究結果を論文発表し、プレスリリースも行った。
- ・中皮腫細胞内の微量元素解析を行いイメージング標的として応用可能な微量元素を探索している。この過程でいくつかの中皮腫細胞ではMnやCuの細胞内濃度が中皮細胞に比べ上昇していること、Mn濃度の変化にMn-SODが関与していることが明らかになった。
- ・中皮腫特異的抗体のうち中皮腫細胞との結合性が強い抗体を選択した。ヨード標識とインジウム標識抗体の集積性を中皮腫移植モデルで評価した。インジウム標識抗体によるイメージングも成功した。

(1) . C . 精神・神経疾患イメージング研究

1 . 課題代表者

分子イメージング研究センター
分子神経イメージング研究グループリーダー
須原 哲也

2 . 中期計画

・神経系の相互作用を含む脳内分子間反応の基礎的研究を行うとともに、精神・神経疾患における脳機能障害のメカニズムの分子レベルでの解析を通じて、病態診断や薬効評価の分子指標を開発する。それによって、アルツハイマー病の発症前診断等革新的診断法の開発や、PET分子イメージングの特長を活かした薬理学的解析手法の高度化による、新たな薬効評価手法の確立とその臨床応用を図る。

3 . 平成19年度・計画

(脳病態研究チーム)

1) PETによる脳神経伝達機能の定量測定法・画像化に関する研究

- ・ノルアドレナリントランスポーター測定用PETリガンド [^{18}F] FMeNERの正常人における動態測定および定量法を開発する。
- ・NK1レセプター測定用PETリガンド [^{18}F] FE-SPARQの正常人における動態測定および定量法を開発する。

2) 脳神経伝達機能の正常データベース構築および正常脳機能に関する研究

- ・セロトニン作動性神経系の神経伝達機能にする正常データベースを作成する。
- ・正常データベースを用いたドーパミンD1レセプターの機能局在を調べる。

3) 精神神経疾患の病態解明のための臨床疾患研究

・統合失調症の発症に関わる神経伝達の変化を長期追跡するための予備的研究を開始する。

4) 各種抗精神病薬の治療効果および副作用効果判定に関する研究

- ・抗精神病薬の作用を全脳で解析し、部位における変化や副作用発現に強く関わる領域における評価指標を開発する。

(分子生態研究チーム)

1) alpha-CaMKII ノックアウトマウスをはじめとする精神疾患モデルマウスにおけるモノアミン神経伝達異常と行動解析異常の相関を明らかにすることで、精神症状発現の分子機構に関する知見を得る。

2) アルツハイマー病の疾患モデルとなる遺伝子改変マウスの生体イメージングにより、病理特異的な診断マーカーおよび治療効果の評価マーカーを探索する。

3) 薬物投与によるモノアミン神経受容体の変化を、分子機構に基づき明らかにする。

4) 精神神経疾患におけるグリア細胞活性化の意義を検討し、診断法と治療法の開発に結びつける。

(システム分子研究チーム)

1) 高次脳機能におけるドーパミンの役割に関して覚醒サルを用いて各種阻害剤投与前後による行動変化を解析しD1, D2の機能の違いを解析し、向精神薬の作用機序や精神神経疾患病態に関する知見を得る。

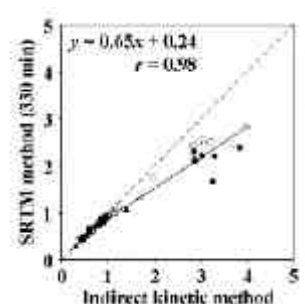
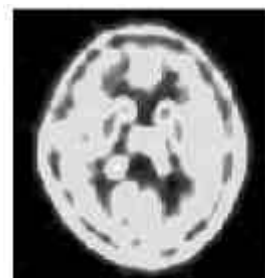
2) 覚醒サルを用いた薬物依存における精神依存の機能局在と依存形成に伴うドーパミン機能変化を検討し薬物依存に関する知見を得る。

4 . 平成19年度・実績

(脳病態研究チーム)

1) PETによる脳神経伝達機能の定量測定法・画像化に関する研究

- ・ノルアドレナリントランスポーター測定用PETリガンドの正常人における動態測定および定量法の測定、解析を終了し、臨床に応用可能な簡便かつ非侵襲的定量測定法の開発に成功した。
- ・NK1レセプター測定用PETリガンド [^{18}F] FE-SPARQの正常人における動態測定および定量法の測定、解析を終了し、臨床に応用可能な簡便かつ非侵襲的定量測定法の開発に成功した。



・脳内ドーパミン生成能の画像化については、 [^{11}C] DOPAのボクセル単位での高速計算が可能な方法の開発・精度評価を行い、実用的な画像化に成功した(Ann, Nucl, Med, 2007)。

2) 脳神経伝達機能の正常データベース構築および

正常脳機能に関する研究

- ・セロトニン作動性神経系の神経伝達機能に関する正常データベースの作成を行い、ヒト生体における分布を明らかにした(国際学会Brain '07 and Brain PET '07で発表)。
- ・ドーパミン作動性神経系の神経伝達機能に関する正常データベースの整備および解析を進めて、シナプス前後の各神経伝達機能のヒト生体における分布を明らかにし、これらが死後脳研究による分布とよく一致することを明らかにした(NeuroImage, 2008)。

3) 精神神経疾患の病態解明のための臨床疾患研究

- ・ $[^{11}\text{C}]$ Ro15-4513を用いた統合失調症における中枢性ベンゾジアゼピン受容体結合能と陰性症状との間に有意な相関がみられることを見出した(Schizophr Res, 2008)。
- ・機能的MRIを用いて統合失調症患者では島から扁桃体への抑制性信号の伝達においが正常人と異なるパターンを示すことを明らかにした(論文投稿中)。喫煙者においては、非喫煙者に比較しニコチン摂取により腹側線条体におけるドーパミン放出がより有意に増加することを明らかにし、ニコチン依存形成との関連が示唆された(Int J Neuropsychopharmacol, 2008)。

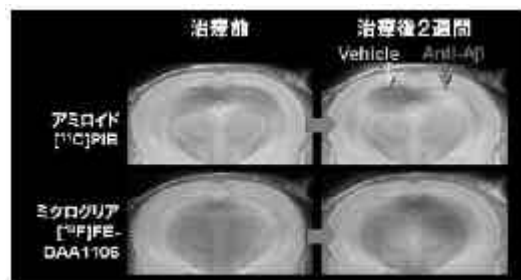
4) 各種抗精神病薬の治療効果および副作用効果判定に関する研究

- ・脳内 β アミロイドは、軽度認知障害では頭頂皮質にアミロイドの沈着があり、アルツハイマー病では感覚運動野を回避して前頭、側頭皮質までアミロイド沈着が広がっていることが明らかとなってきた。
- ・非定型抗精神病薬オランザピン服用中の統合失調症患者の側頭皮質ドーパミンD2受容体占有率の測定、解析を終了し、従来の線条体での報告と同様の占有率が得られたことから受容体占有率の部位選択性はないことが示唆された。

(分子生態研究チーム)

- 1) α -CaMKII欠損マウスにおけるモノアミン神経伝達異常の異常を生体でmicroPETを用いて可視化することに成功し、行動異常を是正する薬物治療の評価システムが確立した。
- 2) アルツハイマー病モデルマウスと患者脳の老人斑アミロイドイメージングおよび免疫染色所見を比較することにより、アミロイドプローブはAPN3 (pE) と呼ばれる病的切断・修飾を受けたアミロイドを主に検出することが明らかとなり、APN3 (pE) が診断および治療の新たな標的となることを示した(J. Neurosci, 2007)。また、抗体による老人

斑アミロイドの除去治療とその際の脳内ミクログリアの活性化を、 $[^{11}\text{C}]$ PIBと $[^{18}\text{F}]$ FE-DAA1106を用いて評価できることを、microPETにより明らかにした(J. Neurosci, 2007)。



さらに、東北大学との共同研究により、 ^{18}F 標識新規アミロイドプローブ($[^{18}\text{F}]$ FACT)をモデルマウスにおいて $[^{11}\text{C}]$ PIBと直接比較することで、新規プローブの有用性を証明した。老人斑と並ぶアルツハイマー病の二大病理であるタウ蛋白病変についても、プローブを開発しタウ病変モデルマウスの生体イメージングを世界に先駆けて実現した(論文投稿中)。

- 3) $[^{11}\text{C}]$ MNPAを用いたラットのmicroPETでグルタミン酸によるドーパミン神経伝達系の制御を可視化し、さらに電気生理データと結びつけることによりその作用メカニズムを明らかにした(国際学会 Society for Neuroscience Annual Meetingで発表)。

- 4) 末梢性ベンゾジアゼピン受容体が、ミクログリアのみならずアストロサイトにも発現することを証明した(Brain Res, 2007)。また、アストロサイトにおける発現が神経栄養因子産生と相関しており、末梢性ベンゾジアゼピン受容体イメージングが神経栄養因子産生を高める神経保護・再生治療の評価に有用となることが示された(論文投稿中)。

(システム分子研究チーム)

- 1) アカゲサルのドーパミンD1, D2受容体分布の部位ごとの違いに一貫性があること、部位による定量信頼度の違いなどを明らかにした。また、パーキンソン病(PD)モデルサルでは前頭葉(外側、内側)、頭頂葉、視床、側頭葉と広範な連合野脳領域でD1, D2結合能変化が認められた。
- 2) 外部共同研究(順天堂大学医学部第1生理、業技術総合研究所、同グループ・システム分子研究チーム)として、覚醒サルを用いたPET高次脳機能(時間順序情報処理課題)研究を行い、両手に連続的に触覚刺激を与えたときの時間順序判断の局在をPET賦活試験で同定した。その関連脳領域(体性2次感覚皮質)から細胞外誘導法にて神経細胞活動を記録し、課題との関連性さらに薬物(ムシモ

ル) 局所投与による可逆的不活化により関連行動への影響を検討した。

- ・ 静脈内自己投与実験で覚醒サルを食物報酬強化、コカイン強化各条件で訓練し、精神依存の機能局在(前頭葉、帯状回皮質、側坐核、腹側被蓋野等)を同定した。さらに、コカインによる薬物依存のドーパミン伝達異常に関して、前部帯状回皮質、前頭葉、視床等でドーパミンD1、D2受容体結合能低下が示唆された。

(1). C . 分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発

1. 課題代表者

分子イメージング研究センター
分子認識研究グループリーダー
鈴木 和年

2. 中期計画

- ・上記、に必要な疾患特異的な評価ができる多種類の分子プローブ(60種類以上)の設計・開発、利用目的に応じた最適の核種による標識法の開発、極めて高い比放射能を有する薬剤の製造法の開発等を、国の委託事業等の外部資金も活用して推進する。

3. 平成19年度・計画

- 1) 腫瘍の悪性度診断や治療反応性予測を目的とする分子プローブ開発
 - ・チミジン誘導体を中心とした腫瘍イメージングプローブを開発する。
 - ・新規機能評価の標識プローブの設計・評価を行う。
- 2) 酸化ストレスおよび防御システムに関連する下記機能を捉える分子プローブを開発する。
 - ・脳/血液排泄輸送系機能(MRP)
 - ・Glutathione/GST還元系機能
- 3) 心筋組織再構築の非侵襲的評価法の開発を目指し、標識抗テネイシンCのFv抗体の評価を継続的に行う。
- 4) [^{11}C] PIBおよび [^{11}C] MP4A/MP4PによるPET臨床を継続的にを行い、定量法および認知症疾患への適用の有用性を検討する。
- 5) 超高比放射能を有する $^{18}\text{F}/^{11}\text{C}$ 標識分子プローブを利用した結合実験を行う。
- 6) [^{18}F] フルオロベンゼン環を有する放射性標識中間体とプローブの製造を試みる。
- 7) 放射性標識中間体 [^{11}C] アセチルクロライド、 [^{11}C] アンモニア等による標識合成を行う。
- 8) [^{11}C] ニトロメタンを利用し、アミノ酸類の標識合成を目指す。
- 9) 末梢性ベンゾジアゼピン受容体のイメージング剤を開発し、評価を行う。
- 10) その他
 - ・18年度中に設置予定の垂直照射システムについて、その最適化・実用化を図る。
 - ・分子イメージング研究拠点としての機能強化を図る。

4. 平成19年度・実績

- 1) 腫瘍の悪性度診断や治療反応性予測を目的とする放射薬剤(分子プローブ)開発腫瘍のDNA合成画像イメージングを目的として、4'-[methyl- ^{14}C] thiothymidineの有効性評価と安全性試験に関する検討を進めた。
- 2) 酸化ストレスおよび防御システムに関連する機能を捉える放射薬剤(分子プローブ)開発
 - ・排泄輸送系の一つであるMRPの輸送機能測定を目指し、有望プローブの ^{11}C 標識を行い、小動物PETによる評価を行った。
 - ・Glutathione/GST還元機能測定を目指し、測定原理とリードプローブデザインを行い、前駆体合成、標識検討を行った。
- 3) 標識抗テネイシンC抗体のFvフラグメント化と最適抗体の選択試験を行った。
- 4) ^{11}C -MP4A/MP4P (AChE測定) および ^{11}C -PIB (amyloid測定) によるPET臨床研究(脳研究Gとの連携で)を行い、定量解析法に関する検討および認知症等の疾患への応用を行った。
- 5) 100Ci/ μmol の高比放射能を有するドーパミンD2受容体のリガンド [^{11}C] Racloprideを使用し、ラットの線条体と大脳皮質に二つの結合部位が存在することを見いだした。この結果は、通常の比放射能では発見が不可能であった。
- 6) ジフェニルヨードニウム塩に対する [^{18}F] F^- の求核性置換反応を利用し、 [^{18}F] フルオロベンゼン環を有するドーパミンのイメージング剤 [^{18}F] DOPAを高収率・高比放射能で製造することができた。
- 7) ループ法を利用し、種々の [^{11}C] アシル化試薬の効率的な合成法を確立した。また、これらの試薬を利用し、数種類のPETプローブ ([^{11}C] タミフルが含む) を合成し、動物実験を可能にした。
- 8) [^{11}C] ヨードメタンのニトロ化による [^{11}C] ニトロメタンの製造法を確立した。またこれを利用して種々のアミノ酸類のための新規合成中間体である [^{11}C] ニトロ酢酸エチルの合成に成功した。
- 9) 末梢性ベンゾジアゼピン受容体計測用に種々のPETプローブを合成し、臨床利用可能なPETリガンド [^{11}C] AC-5216を見だし、動物モデルでも、神経細胞損傷の検出に有用であることを証明した。
- 10) その他
 - ・垂直照射システムについて気体・液体ターゲットについては最適化を行った。固体ターゲットについては、実照射による問題点の抽出を行い、

その改良を実施中である。

- ・サイクロトロン棟 1 階 R I 生産照射室と第一ホットラボにC1照射装置・制御装置の更新、地下ホットラボ室に合成装置・制御装置・品質検査装置を新設し、R I 生産能力の増強を行った。

(1) . C . 次世代分子イメージング技術の研究開発

1 . 課題代表者

分子イメージング研究センター
先端生体計測研究グループリーダー
菅野 巖

2 . 中期計画

・対象とする組織の機能を定量的かつ高精度にイメージングすることができるPETと核磁気共鳴画像等の先端的生体計測技術の研究、複数の画像化手法の融合等、次世代分子イメージング技術の開発研究を進める。

3 . 平成19年度・計画

(計測システム開発チーム)

- 1) 高磁場MRIを用いて、マンガン細胞標識法の最適条件を検討し、細胞移植後の追跡を行う。
- 2) マンガン増感MRI法により脳虚血後の反応性グリオシスの可視化を行う。
- 3) げっ歯類および霊長類の固定脳において、水の分子拡散異方性を利用した高分解能MRIトラクトグラフィ計測システムを実用化する。

(機能融合研究チーム)

- 1) 水拡散依存性機能MRIの信号源を探索する。多機能同時測定用のMRIシーケンス開発を行う。
- 2) ^{13}C -MRSによるヒト肝糖代謝モニタリング技術を用いて、糖尿病における肝機能異常を観測する。
- 3) 神経血管伝達物質の一つであるシクロオキシゲナーゼ活性(COX)の阻害実験や各種薬物負荷を行い、脳賦活時に見られる脳血流信号変化の調節機序を測定する。
- 4) 脳賦活によって誘導される脳実質内微細血管反応を細動脈・毛細血管・細静脈レベルで直接同時計測し、血管拡張・血流量の時空間的動態変化に基づく脳血流信号変化の信号源を測定する。

(画像解析研究チーム)

- 1) 受容体分子イメージングアルゴリズムの汎用化を進める。
- 2) 受容体結合のパラメトリック画像のノイズの低減を図る。
- 3) PET分子イメージングの無採血化のためのアルゴリズムを開発する。
- 4) ラット・マウス小動物用の持続採血装置を開発する。

(イメージング物理研究チーム)

- 1) 並列型高速演算装置を導入すると同時にアルゴリズムを改良して、次世代PET試作機の画像再構成時間を従来の3日から6時間以内に短縮する。
- 2) 次世代PET試作機を用いたボランティア測定を実施して、高解像度および高感度のPET画像に関する装置の性能評価を進めると共に、その分析を行う。
- 3) 次世代PETの高速高解像力検出器およびその画像解析理論の開発を行う。

4 . 平成19年度・実績

(計測システム開発チーム)

- 1) ・高磁場7T-MRIを用いて、マンガン造影剤による免疫細胞標識法の最適条件を検討し、細胞障害性の無い濃度において、十分な造影効果(T_1 短縮効果)が観察された。また、ラットin vivoにおいて、体内動態の可視化に成功した。
・量子ドットを利用したナノ技術の応用として、蛍光とMRIの両方で観察可能なハイブリッド造影剤を開発し、報告した(Nature Photonics 1, 2007)。
- 2) マンガン増感MRI法により、100ミクロンという高い平面内分解能において、脳虚血後に生じる反応性グリオシスの可視化に成功した。焦点型一過性脳虚血モデルにおける虚血コアを取り囲む形態で生じたアストログリアの過剰産生部位に、多くの造影剤が集積した。
- 3) ・発生段階にある霊長類の固定脳において、解剖学的画像および水の分子拡散異方性を利用した高分解能MRIが、様々な週齢において取得され、白質線維形成についての系統的な可視化がなされた。また、MRIトラクトグラフィの撮像技術を最適化した。
・マウス脊髄損傷モデルの可視化について、専用のRFコイルの開発及び撮像法の最適化により、平面内分解能75ミクロンを達成。マンガン増感MRI法と合わせて、脊髄内の微細構造の可視化に成功した。
・感温性リボゾームを使用した腫瘍へのDDS可視化に関して、造影効果や抗腫瘍効果の見積もりなど、基礎的な検討を行った。

(機能融合研究チーム)

- 1) 視覚刺激、 CO_2 負荷などを用いて水拡散依存性機能MRIの信号変化の原因を探索した。多機能同時測

定用のMRIシーケンスのメインボディとなる独自FAIRシーケンスソースを作成した。

- 2) ^{13}C -MRSによるヒト肝糖代謝モニタリングにおける筋グリコーゲン信号混入の影響について調べた研究が海外MRI雑誌に掲載されることになった。糖尿病患者と健常ボランティアでの肝グリコーゲン貯蔵能の違いを非侵襲的に測定した。
- 3) COX-2阻害剤を静脈より持続注入した場合の、ラット脳における安静時血流量および後肢電気刺激により引き起こされる賦活血流量をレーザードップラ血流計を用いて計測した。脳賦活時における血流増加の調節にCOX-2が関与していることが強く支持する結果が得られた。
- 4) 多光子励起蛍光顕微鏡法と新規蛍光プローブの選択で、ラット体性感覚野において脳表層から深さ0.8mmまでの脳微小血管をin vivo計測可能になった。これまで脳賦活による血管反応性の違いに関する予備的データを得ている。引き続き、各血管コンパートメントにおける血管反応性の違いを評価し、脳賦活時の血流信号変化の信号源を探索する。

(画像解析研究チーム)

- 1) 受容体定量化アルゴリズムについて最も一般的に使用されているLogan plotが持つPETデータ中雑音による受容体濃度過小評価を解決するためのアルゴリズムを開発した。また中枢性 α_1 受容体リガンドである ^{11}C -SA4503の定量化手法についての検討を学術雑誌に掲載した。Logan plotの改善は、それが一般的に使用されるアルゴリズムであることからそのインパクトは大きい。今後は、より広範囲の臨床データへの適用を通して提案手法の最適化を図る必要がある。
- 2) PET画像の雑音低減については、適応的な雑音処理が可能なWavelet変換に基づいた手法を臨床データに適用した。特に対象臓器への集積が少ないリガンドに対しては、本手法の効果は大きい。
- 3) 無採血化については、Ensemble learning及び交叉点探索法に基づいた2手法を新規提案した。各アルゴリズムはそれぞれの長所短所を有することから、今後は実際の臨床測定状況を鑑みた各手法の選択及び組合せについて検討することで、無採血化の達成が実現可能である。

(イメージング物理研究チーム)

- 1) 32GBメモリの高速演算装置の導入と、開発したDOIIC法、近似化観測モデル、システムマトリクス事前計算手法をアルゴリズムに組み込むことによ

り、1反復当たり1時間までに計算時間の短縮が達成された。

- 2) 次世代PET試作機および商用装置を用いて6例のボランティア測定の実施を終了した。現在、PET画像に関する装置の性能評価を進めると共に、その分析を行いつつある。
- 3) 次世代のPET装置のための検出器に有望な半導体光検出器(APD)を用いたDOI検出器を試作し、有効であることが確認できた。また、検出器素子配列の幾何学的対称性を用いて画像演算時間の短縮に寄与できることを示した。

(1). C . 分子イメージング研究成果の普及及び応用

1 . 課題代表者

分子イメージング研究センター
運営企画ユニット長 菅野 巖

2 . 中期計画

- ・分子イメージング研究で得られた成果につき、他の機関との役割分担を考慮しつつ、その活用、普及を推進する。

3 . 平成19年度・計画

- ・分子イメージング研究によって得られた成果の効率的な普及・活用を可能にする制度を設計し、実施可能な部分について実施する。

4 . 平成19年度・実績

1) 学会等における広報活動

文部科学省分子イメージング研究プログラムをはじめ、分子イメージング研究センターの活動を紹介した。

- ・平成19年 6 月 2 - 6 日、第54回米国核医学会 (SNM)

会場: ワシントンコンベンションセンター (アメリカ ワシントンD. C.)

- ・平成19年 6 月 20 - 22 日、国際バイオEXPO ~ 大学
国立研究所による研究成果発表フォーラム ~
会場: 東京ビックサイト東展示場 (東京都江東区)
- ・平成19年11月28 - 30日、第28回日本臨床薬理学会
会場: 栃木県総合文化センター (栃木県宇都宮市)

2) 臨床支援室ホームページの企画・作成

治験等審査委員会開催予定日程の随時更新、臨床研究実施に係わる諸手続に関連する必要事項の掲載を行った。

3) 公開シンポジウムの開催

- ・平成19年10月19日、第 2 回分子イメージング研究センターシンポジウム
- ・平成20年1月28日、文科省分子イメージング研究プログラム 放医研・理研合同シンポジウム
会場: 東京国際フォーラム (東京都千代田区)

4) 画像診断セミナーの開催

第 2 回 平成20年 3 月 3 - 4 日

概要: PET疾患診断研究拠点の役割・画像診断技術と放射線防護・分子イメージング技術の臨床応用 (1) (2)・PET基盤技術・研究支援体制の現状と展望など

5) センターミーティングの開催

19年度は計 6 回開催し、センターメンバーの意識向上を図った。知財・成果普及に対する意識の醸成や定着、センター内への研究計画・研究成果などの公表、周知を行った。

6) プレス発表

研究現場と密に連携し積極的なプレス発表を行った。

7) 特許申請

研究現場と密に連携し研究成果の権利化を積極的に行った。

8) 外部機関との共同研究の推進

製薬企業との共同研究契約の契約部分を支援した。

9) 制度設計

分子イメージング知財普及促進ワーキンググループ報告書を作成し、制度の設計、提案を行った。

[1] . (2) 知的財産の権利化への組織的取組み強化

1 . 課題代表者

企画部知財・成果普及室長

鎌倉 幸雄

2 . 中期計画

- ・放医研の知的財産の権利化への組織的取組みを強化し、研究成果の特許化、実用化を促進し、質の向上を図る。特に分子イメージング等の戦略的研究分野を中心に、特許出願件数を従来の実績に対し増加させるとともに、出願済特許の実施許諾等を通じた効果的な実用化の促進を図る。併せて、将来の実用化可能性を適時適切に見極め、権利化された知財の維持を見直す仕組みを構築する。

3 . 平成19年度・計画

- 1) ライフサイエンス分野の前中期計画中特許出願年平均25件以上を目指すとともに、出願済特許の実施許諾による実施料収入を増加させる。

4 . 平成19年度・実績

- 1) ライフサイエンス分野の出願件数は、51件であった。特許実施許諾による実施料収入については、838千円であった。
- 2) 上記のうち、分子イメージング研究分野における特許出願件数は、27件であった。特許実施許諾による実施料収入については、326千円であった。
- 3) その他、知的財産権に係わる取り組みの当面の基本的な考え方及び具体的な方策を、「知的財産権に係わる当面の取り組みについて」（平成19年9月13日）としてまとめた。これをもとに、一部の具体的な方策について、試行的なものもあるが開始した。また、知財の実用化の可能性の見極めや権利化された知財の維持を見直す仕組みについては、大学等の外部機関の取り組み状況の調査と検討を行っている。
- 4) 放医研単独出願の公開又は登録されている特許について、8月に技術移転等の仲介を行っている民間企業に公開特許情報による実用化の可能性について調査を依頼した。その結果、実用化の可能性について、詳細な調査ではないことを前提として、市場性、実証不十分な段階、権利行使の困難さ及び既存技術との優位性の観点から難しいとの調査結果を受けた。

・ [2] 放射線安全・緊急被ばく医療研究領域

(1) 放射線安全・緊急被ばく医療研究

A. 放射線安全研究

放射線の安全と放射線防護に関する規制科学研究

1. 課題代表者

放射線防護研究センター
規制科学総合研究グループ
米原 英典

2. 中期計画

- ・放射線の健康・環境への影響及び緊急被ばく医療に関連する研究機関、大学等との連携強化により、研究成果の共有化を進めて、網羅的な研究情報ネットワークを構築する。
- ・国際機関等の最新の動向に則して、放射線の環境及び健康への影響について、放医研を中心とした国内外の研究機関、大学における実験データを保全・管理するアーカイブ型のデータベース、及びその成果を要約した成果概要のデータベースを構築する。
- ・制御可能な自然放射線源からの被ばくの健康影響、医療における被ばくの健康影響、並びに放射線の環境生態系への影響を評価するため、数理モデルを開発する。さらに、疫学統計解析を行うことにより、健康・環境への放射線リスクを評価する。
- ・放射線安全に関するリスク情報を国民に伝えるコミュニケーション事例を収集調査し、社会心理学的な知見を導入して解析することにより、放射線安全に対する安心を社会的に構築するためのリスクコミュニケーションのあり方を明らかにする。
- ・制御可能な自然放射線源からの影響に関する疫学統計解析の成果により、これらの線源の管理・規制の検討に必要な学術情報を提供する。

3. 平成19年度・計画

1) 放射線リスク情報に関わる研究

- ・NORMの産業利用におけるリスク評価に関する原材料サンプルの収集と濃度測定を行う。また被ばく線量やリスク評価の分析も開始する。
- ・放射線リスクに関わる研究のアーカイブ構築のための情報を収集し、整理する。

2) 環境健康影響評価モデル開発

- ・昨年度に引き続き、個体影響から集団影響を推定する生態系評価モデル開発を行う。
- ・発がん機構モデルの開発を行う。

3) 放射線疫学と統計解析に関わる研究

- ・中国の高自然放射線地域でのラドン・トロンの

疫学調査を継続して実施する。

- ・低線量放射線疫学におけるばく露評価の不確実性がリスク評価に与える影響について実験的研究および統計学的研究を進める。
- ・小児の医療被ばくによる二次がんリスクなどについて、主に公表論文に基づいたメタアナリシスを実施する。

4) 国レベルの規制行政及び安全研究の検討に積極的に参加し意見交換をすること等を通じて規制科学への理解を深め、その位置付けを明確にしてい

く。また、UNSCEARやICRPなどの国際機関の活動や報告書に関し、専門的見地から対応を行う。

5) 航空機被ばくやNORM被ばくなど自然放射線に関する意識調査やリスク対話事業を進める。リスクコミュニケーションに必要なリスク情報、特に低線量放射線による健康影響（染色体異常など）など、社会的関心の高い科学的事象の情報を集中的に収集解析する。

4. 平成19年度・実績

1) 放射線リスク情報に関わる研究

- ・NORMの産業利用におけるリスク評価に関する原材料サンプルの収集と濃度測定を行った。また、被ばく線量やリスク評価の分析のために中国でNORM利用現場での調査を実施した。
- ・放射線リスクに関わる研究のアーカイブ構築のための情報を収集し、現在整理中である。放射線影響アーカイブの研究利用に関する国際ワークショップを開催した。放医研における内部被ばく研究の成果や関連情報を、データベース化した。

2) 環境健康影響評価モデル開発

- ・個体影響から集団影響を推定する生態系評価モデル開発を進めた。
- ・生物線量評価モデルについて、欧米でのモデルを日本環境へ適用し、課題点の抽出を行った。
- ・発がん機構モデルについて、2 遺伝子座個体ベースシミュレーションを開発し解析を行った。

3) 放射線疫学と統計解析に関わる研究

- ・所内外の研究者と協力し、中国の高自然放射線地域でのラドン・トロンの症例対照研究を継続して実施した。
- ・ラドンの疫学研究における被ばく評価の不確実

性がリスク評価に与える影響について、新たに開発した測定器による実験的研究およびコンピュータシミュレーションによる統計学的研究を進めた。

- ・小児の医療被ばくによる二次がんなどのリスク評価のために、特に小児がん治療患者の調査研究を中心に論文を収集するとともに、メタアナリシスの方法論を検討した。

4) 国際機関や規制行政への対応

- ・原子力安全委員会、文部科学省などの諸委員会や関連の会合に出席して、情報を収集した。
- ・IAEA放射線安全基準委員会や国際基本安全基準（BSS）策定に関する会議、IAEA放射線安全のための環境モデリング、IAEA主催の環境放射能関連会議など参加し、情報収集を行うと共に、日本の状況について報告を行った。また、BSS改訂に関する事業者、規制当局、専門家などによる対話セミナーを開催した。
- ・UNSCEAR国内対応委員会の事務局として、UNSCEARドラフトへのコメントを取りまとめ、UNSCEAR第55回セッションでの日本代表団の審議を円滑に進めるためのサポートを行った。また、UNSCEARの要請に対応し、国内の被ばくデータの収集整備を行い、UNSCEAR事務局へ提出した。UNSCEARの活動への理解を広めるために公開シンポジウムを開催した。
- ・ICRP新勧告ドラフトへのコメント提出や、国際機関の活動や報告書作成に関する専門的見地から対応を行った。国の放射線安全規制の重要課題である廃棄物問題について、最終処分における放射線防護方策に関する調査研究を実施した。

5) リスクコミュニケーション手法開発

- ・自然放射線被ばくに関するリスク対話事業として、NORM被ばくに関する対話セミナーを開催した。自然放射線による職業被ばくを主眼とした産業医向けの放射線の健康影響に関する書籍（下図）を編集した。
- ・所内職員および一般公衆対象のリスク認知ランキング調査を実施した。
- ・IAEAの協定センターとしての活動の一部である、高自然放射線地域住民の染色体異常に関する調査をイランの原子力機関と共同で行った。



1 . 課題代表者

放射線防護研究センター

発達期被ばく影響研究グループ

島田 義也

2 . 中期計画

- ・低線量放射線の影響について、特に、従来研究成果の乏しい、胎児・小児の放射線リスク評価基準に資する情報を提供するため、特定臓器（骨髄、乳腺、肺等）における発がんの感受性を動物実験によって明らかにするとともに、被ばく時年齢に依存して変動するリスクの値（年齢荷重係数）を提示する。
- ・中性子線及び重粒子線による幼若期被ばくの発がんリスクの生物学的効果比を動物実験により明らかにする。

3 . 平成19年度・計画

1) 死亡リスクと発がんリスク実験の観察、解剖、病理解析

- ・平成18年度に設定した全ての実験群のマウス、ラットの飼育観察を行い、解剖、病理解析を進める。
- ・B6C3F1マウス、SDラットについてそれぞれ一群40匹、25匹となるように炭素線照射群を設定する。また、鉄線、シリコン線、ネオン線の照射実験群を一部開始する。外部委託生産されたC3Hマウスを用いてγ線と中性子線（2 MeV）年齢依存性実験の再設定を開始する。また、鉄線、シリコン線、ネオン線の照射実験群を一部開始する。
- ・*Ptch*マウス、*Mhl*マウス、Ekerラットに胎児期から成体期にX線を照射し、それぞれ脳腫瘍、大腸がん、腎がんの感受性時期を明らかにする実験群を設定する。
- ・発生した腫瘍（B6C3F1マウスの肝がん、胸腺リンパ腫、SDラットの乳がん、Donryuラットの子宮がん）について、病理解析やゲノムの変異解析を始める。
- ・上記の研究は、国内の研究機関との連携・協力を図り、IAEAの協力センター課題として進める。

2) 発生影響

中性子線（2 MeV）によるマウス脳細胞のアポトーシス誘導の経時変化、ウランのばく露量によるラット腎臓細胞のアポトーシス誘導の量-反応関係、マウス初期胚に低線量X線が与える影響についての研究を進める。

3) 突然変異、染色体解析

*Gpt-delta*マウス、*Aprt*マウスの造血系と腎臓についてX線による突然変異誘発の被ばく時年齢依存性のデータ収集を開始する。放射線誘発ラット乳がん、肺がんの染色体異常のデータを得る。

4) 中性子線照射環境の整備

マウス・ラットのボクセルファントムを用いて中性子線（2 MeV）被ばくによる体内臓器・組織のエネルギー蓄積の評価を進める。

4 . 平成19年度・実績

今年度は、γ線、重粒子線（炭素13MeV13keV/μm）の発がんの被ばく時年齢依存性を明らかにするために、胎児期（着床前、器官発生期、胎児後期）、新生児、思春期、成体期に照射するマウス（約2,300匹）、ラット（約2,000匹）の実験群の設定を終了し、飼育観察を行った（継続中）。また、*gpt-delta*マウスを用いた突然変異検出系の開発、胎児脳や腎臓、内分泌器官の発生に対する影響に関する予備データの収集、さらには、中性子照射実験群の設定を開始した。

1) 死亡リスクならびに発がんリスク

- ・B6C3F1マウス（米国毒性プログラムで使用）、SDラットについて炭素線照射群を設定した。また、B6C3F1マウスに鉄線、アルゴン線、シリコン線（0.2、1、2Gy）の照射を行った（予備実験、各10匹）。2MeV中性子線実験を開始した（平成20年度末までに2,500匹照射予定）。外部委託生産されたC3Hマウスを用いてγ線の年齢依存性実験を再開し、γ線の実験群の設定を終了した。
- ・Ekerラット（腎がんモデル）は、γ線2Gyを胎仔期から成体期までの時期に照射した実験群の設定を終了し、生後27週齢において、解剖、病理解析を実施中である。予備の結果として、すべての照射時期で尿細管上皮の増殖性病変の増加を認めている。3系統の*ptch*マウス（脳腫瘍モデル）に、生後1日目にX線3Gyを照射し、アポトーシス発生と脳腫瘍の発生についての予備検討を行った。*Ptch*マウスのC57BL/6への戻し交配を繰り返している（現在6代目。8代目以降で本実験開始予定）。子宮がんは2週齢被ばくで増加し、10週齢照射では増加しなかった。
- ・マウスの肝がんやラット乳がんの病理解析、遺伝子解析（*β-catenin*、CGHアレイ）を進めた。WMラット（肺がんモデル）では、線量依存的に

肺腫瘍の発生が認められており、その腫瘍組織型などの病理解析や染色体解析を進めている。また、X線誘発ラット肺がんの一部では、化学物質によるがんとは異なり、*EGFR*に突然変異が生じているものがあることを発見した。

- ・ヒトのデータをとるために、日本人こどもの医療被曝の実態調査を、国立成育医療センター、長崎大学医学部、近畿大学医学部と討議し、白血病の治療患者のフォローアップ、CT被ばく患者の線量評価に関し検討した。

2) 発生に対する影響

- ・胎生期のB6C3F1マウスに2MeV中性子線を照射して大脳皮質神経細胞アポトーシスの経時的变化を調べ、照射後12時間でアポトーシス発生率は最も大きくなることを認めた。
- ・胚盤胞期胚内の分化状態を調べるための栄養膜細胞・内細胞塊の染め分け法、およびアポトーシス発生頻度を調べるTUNEL法の条件設定を行い、非照射群におけるデータを採取した。
- ・1、3、10週齢のWistar雄性ラットを用いてウラン投与群を設定した。ウランの腎臓移行を解析したところ、年齢による違いが観察された。

3) 突然変異

- ・B6C3F1の*Apert*ヘテロマウスに、生後1、7週に1 Gy、4 Gy、1 Gyx 4回のX線照射を行い、腎臓細胞ならびに脾臓細胞の変異誘発頻度のデータ取りを開始した。ラット乳がんについては、第4番染色体の増幅が認められた。胸腺リンパ腫の染色体解析を新たに始め、炭素線照射群でB6とC3Hで系統差があることがわかった。

4) 中性子照射の環境整備

- ・担当者が文部科学省に出向したため予定を変更し、マウスの中性子照射による放射化のデータを取り、マウス取り扱いのプロトコルを放射線安全課、放射線発生装置利用技術開発課と最終決定した。

(1). A. 放射線規制の根拠となる低線量放射線の生体影響機構研究

1. 課題代表者

放射線防護研究センター
生体影響機構研究グループ
根井 充

2. 中期計画

- ・放射線規制の妥当性を検証する観点から、放射線の生体影響（発がん、突然変異、発生・分化異常）の機構を明らかにし、規制科学に必要な科学的知見を提供する。
- ・線量放射線に対する生体応答及び情報伝達に関与する遺伝子を同定し、その機能を明らかにする。これにより低線量放射線に特有なリスク修飾因子を決定する。

3. 平成19年度・計画

1) 胸腺移植系を用いた発がんにおける放射線の間接効果の解析、放射線発がんに関与する事の実証

- ・適応応答処理を施したマウスに非照射胸腺を移植し、間接効果に対する適応応答現象の有無を調べ、低線量前照射の発がん抑制効果を検討する。
- ・胸腺移植系の宿主に放射線感受性遺伝子変異マウスを用い、間接効果を左右する遺伝子要因を解析する動物実験を開始する。

2) NHEJ関連変異細胞の表現型およびNHEJ関連遺伝子産物の局在と修飾の解析、規制の根拠となりうる基礎的知見の集積

- ・NHEJに関与する遺伝子の欠損細胞の放射線感受性を発がん修飾因子研究チームおよび適応応答研究チームとの連携により解析する。また、DSBs修復に関連し、低線量放射線影響を修飾する新規遺伝子を同定するためにNHEJに関与する遺伝子の欠損細胞における遺伝子発現プロファイルによるスクリーニングを行う。
- ・NHEJ関連遺伝子産物のヒト細胞での局在を解析する。また、それら蛋白質の修飾と損傷DNAとの相互作用の解析を行う。

3) 低線量域放射線によるマウス胎児神経冠細胞の分化に対する影響、ならびにマウスの発生への影響を解析し、発生・分化異常における閾値の調査

- ・マウスの白斑を指標にした神経冠細胞への低線量域放射線（ γ 線、アルゴン線）の影響を解析する。
- ・低線量域放射線によるマウスの発生異常（四肢

等）の解析を放射線適応応答研究チームとの連携により行う。

4) 放射線適応応答等、低線量放射線に対する生体応答条件下で特異的に発現変動する因子の解析、低線量放射線リスク修飾因子の候補の解析

- ・放射線適応応答については、マイクロアレイ等の解析で得られた結果に基づき、適応応答との関連が示唆された遺伝子についてRT-PCRを用いて発現変動を検証するとともに、DNA修復遺伝子研究チームとの連携により遺伝子ノックダウン法を用いた機能解析を試みる。
- ・低線量放射線における感受性修飾と細胞内情報伝達系の誘導機構の解析については、成長因子やホルモン等の細胞情報伝達系の関連性を解析する。

4. 平成19年度・実績

1) 発がん修飾因子に関する研究

- ・全身照射（1.6Gy x 4回）したマウスにおいて、0.075 Gy前照射により胸腺リンパ腫の発生頻度は変わらないが、有意な潜伏期の延長が認められた。しかし、移植胸腺における胸腺リンパ腫の発生頻度および潜伏期は前照射しても変わらず、移植胸腺では適応応答は認められなかった。
- ・2 Gy照射した野生系統マウスに移植した野生系統マウスの胸腺から胸腺リンパ腫は発生しないが、2 Gy照射したRag2-/-マウスでは移植した野生系統マウスの胸腺から胸腺リンパ腫が53例中2例（3.8%）で発生した。

2) DNA修復遺伝子に関する研究

昨年度までに樹立したDNA修復関連遺伝子の欠損細胞株（*XRCC4*^{-/-}、*Artemis*^{-/-}、*MDC1*^{-/-}）における放射線誘発染色体異常頻度の解析を発がん修飾因子研究チームとの連携で行った結果、全ての細胞において染色体異常が親株（ヒト大腸がん由来HCT116細胞）よりも高い頻度で起こることを明らかにした。

また、HCT116細胞では1 GyのX線照射30分後に γ -H2AXフォーカスと共局在してMDC1、53BP1、リン酸化ATM(S-1981)およびリン酸化DNA-PKcs(S-2056)のフォーカス形成が認められたのに対して、*MDC1*^{-/-}細胞ではこれらのフォーカス形成は著しく低下し、 γ -H2AXフォーカスとの共局在も非常に低下することを明らかにした。この傾向はNHEJが優勢的に機能する休止期に同調培養した細胞でも認められたことから、MDC1はNHEJ機構が機能するために

重要な役割をはたす因子であることが明らかになった。

NHEJ関連遺伝子産物のヒト細胞での局在に関して、Ku80蛋白質の細胞内局在を制御する修飾変化を探索した。その結果、Sumo化修飾を受ける2つのアミノ酸を同定し、その一つがKu80の核局在を負に制御する可能性を示唆する結果を得た。加えて、それらのアミノ酸は、マウス、ラット、ハムスター等のKu80でも保存されており、核局在制御などNHEJ制御におけるKu80の機能制御に重要な役割を果たすことも示唆された。

3) 発生分化異常に関する研究

マウスの皮膚のメラノブラストの分化に対する低線量放射線の影響を調べる目的でガンマ線やアルゴンイオン線 (500 MeV/u, LET=100 keV/μm) をマウスに様々な線量で照射した。C57BL/10J系統のマウスの9日齢の胎児にアルゴンイオン線を照射すると、0.5 Gyから出産率が低下し、0.75 Gyでは100%致死であった。ガンマ線照射では1 Gyまで出産率の低下が見られず、2 Gyで100%致死であった。出産率の低下は個体の発生・分化異常の頻度増加を示唆しているので、アルゴンイオン線はガンマ線に比べて発生・分化異常のリスクが問題となる線量が低いと考えられる。腹部白斑(メラノブラストに対する分化異常誘発作用)出現頻度については、ガンマ線では0.5 Gy照射個体の白斑頻度は44%であった。ところが、アルゴンイオン線では0.2 Gy照射群で33%であり、ガンマ線より効果はかなり強かった。一方、腹部白斑部域の面積は0.5 Gyガンマ線が4.4 mm²であったのに対し、アルゴンイオン線は0.2 Gyで9.7 mm²であった。従って、アルゴンイオン線はガンマ線よりメラノブラストに対する分化異常誘発作用がかなり強いと考えられる。

4) 低線量放射線に対する生体応答に関する研究

マウス胎児における放射線適応応答については、放射線適応応答条件下で特異的に発現変動する遺伝子をマイクロアレイで検索し、またRT-PCR法で確認した結果、Csf1やFgf22など数個の候補遺伝子を見出した。現在、臓器および組織別の解析を行っており、また胎児マウス指趾原基細胞培養系を構築して変動遺伝子の解析を開始した。

ヒトリンパ芽球由来培養細胞における放射線適応応答については、マイクロアレイで解析を行い、0.02 Gyのpriming doseの照射によって発現変動する遺伝子を検索した。その結果、がん抑制遺伝子と考えられているアポトーシス関連遺伝子DIDO-1をはじめ、SOCS3およびMAPK8IP1を放射線適応応答関連遺伝子の候補として見出した。

低線量放射線に対する感受性の修飾については、ヒト乳がん細胞を用いてインスリンの放射線増感効果を調べた。阻害剤を用いて解析した結果、インスリンはPI3キナーゼの情報伝達カスケードに作用して放射線感受性を変化させている可能性を示した。一方でプロテインキナーゼCのカスケードには影響が生じなかった。またこの感受性の修飾は細胞の増殖抑制に関わることを明らかにした。

(1) . A . 放射線安全・規制ニーズに対応する環境放射線影響研究

1 . 課題代表者

放射線防護研究センター
環境放射線影響研究グループリーダー
吉田 聡

2 . 中期計画

- ・最新の環境防護の国際動向を踏まえつつ、放射線の環境生態系への影響について、指標となる生物種を対象として、被ばく線量の評価及びその生体影響を明らかにする。
- ・環境中に広く存在するウラン・トリウム・ラドン等による被ばくや航空機搭乗中の高高度飛行に伴う宇宙放射線被ばく等の制御可能な自然放射線源による被ばくの実態・メカニズムの解析を行い、これらの被ばくの管理手法を開発する。
- ・原子力産業等に関連する重要核種でありながら、現在まで十分なデータが蓄積されていない数種類の放射性物質について、生態系における挙動、化学形態、同位体比等、線量評価やモデル化に必要なデータを提示する。当該研究の実施に当たっては、原子力安全委員会による次期「重点安全研究計画」の策定状況を踏まえ、那珂湊支所を中心とした現行の研究体制について、より効率的な研究体制への移行を検討し、結論を得る。

3 . 平成19年度・計画

1) 環境生物・生態系に対する放射線の影響に関する研究

- ・選定した生物種において、致死、細胞増殖障害、繁殖阻害等の指標を用いて放射線の線量-効果関係を明らかにするための研究を継続する。放射線の急性照射に加えて連続照射の影響試験も開始する。また、一部の生物種については放射線に応答する遺伝子の探索を継続する。
- ・安定期マイクロコズムへの放射線照射による群集構造の変化を明らかにするとともに、土壌細菌群集の構造変化を画像解析により視覚化し、その変化量を数値化する。
- ・水槽サイズのモデル生態系においては、系内の炭素動態の解析と放射性炭素負荷に対する線量評価モデルの開発を行う。
- ・選定した生物種を中心に、被ばく線量を評価するための基礎となる、周辺環境からの重要核種及び関連元素の取り込みに関する研究を続行する。

2) 制御可能な自然放射線源による被ばくに関する

研究

- ・中国やハンガリーを中心とした高自然放射線(ラドン)地域での被ばくの実態調査を展開するとともに、環境中のトロンの動態について調査を開始する。
 - ・対象として絞り込まれたNORM中の天然放射性核種濃度の定量を行うとともに、NORMの生成から生活環境への波及までの体系化を進める。被ばく線量推定のため、線量寄与の大きいラドン等の散逸率測定を開始する。
 - ・日本人海外渡航者の宇宙線被ばくの実態に関し、新たな計算で得られる線量推定値を基に調査分析を行う。
 - ・計算結果の検証に用いる宇宙線測定機器の整備を継続しつつ、航空乗務員の宇宙線被ばく管理に利用可能な線量評価システムを構築する。
- ### 3 海洋における重要放射性核種の動態に関する研究
- ・ICP-MSを用いて海水中の安定ヨウ素を化学形態別に高精度に分析する手法を開発する。また、ICP-MSを用いて海底堆積物中の²⁴¹Amを分析する手法を開発する。
 - ・海水中でのプルトニウム同位体の深度分布と表面海水における全球的分布を明らかにするためのデータ取得を継続する。

4 . 平成19年度・実績

1) 環境生物・生態系に対する放射線の影響に関する研究

- ・植物、菌類、ミミズ、トビムシ、メダカ、藻類、ミジンコに関し、放射線の急性照射について致死、細胞増殖障害、繁殖阻害等の指標を用いて線量-効果関係を明らかにするための研究を継続した。植物とメダカに関しては連続照射の影響試験を開始した。植物、トビムシ、藻類では放射線に応答する遺伝子の探索を継続し、幾つかの遺伝子断片の塩基配列を決定した。
- ・安定期の8者マイクロコズムに放射線を急照射し、間接影響を含む群集構造の変化を明らかにし、その変化量を化学物質と定量的に比較した。また、土壌細菌群集の構造変化を変性剤濃度勾配ゲル電気泳動法により視覚化し、パターンの変化をクラスター解析と多様性指数により解析した。
- ・水槽サイズのモデル生態系において、系内構成生物への致死影響を調べる手法を確立し、農薬の曝露について、生物間相互作用による間接効果を実

証した。また、系内の炭素動態の解析と放射性炭素負荷に対する線量評価モデルの開発を進めた。

- ・選定した生物種について、被ばく線量を評価するための基礎となる、周辺環境からの重要核種及び関連元素の取り込み、および体内分布に関する研究を継続した。
- ・第2回放射線防護研究センターシンポジウム「放射線の環境影響を考える」を開催し、研究成果を広く公開すると共に、関連分野の専門家との意見交換を行った。

2) 制御可能な自然放射線源による被ばくに関する研究

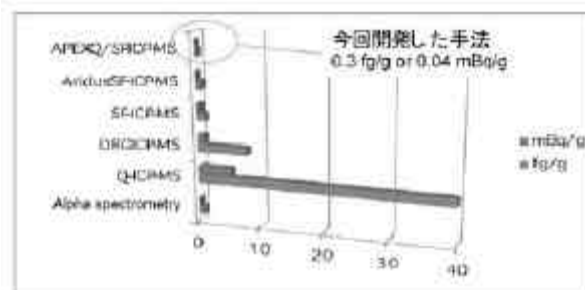
- ・中国黄土高原やハンガリーを中心とした高自然放射線（ラドン）地域において、ラドン被ばくの実態調査を行った。併せて、環境中のトリンの動態を調べるため、トリン子孫核種モニタを導入して、トリン濃度とトリン壊変生成物濃度を比較した。
- ・規制科学総合研究グループと共同でNORMの産業利用による被ばくを評価するための基礎データとして、原材料として利用される鉱石等の自然放射能の分析を行い、データベースとしてホームページに公開した。また被ばく線量推定のため、我が国で利用されている建材中の天然放射性核種濃度とラドン散逸率の測定を行った。
- ・日本発着の国際便航空機搭乗者の被ばく線量を精緻に評価するため、新しい高エネルギー粒子輸送モデルを構築し、これを取り入れた航路線量計算プログラムによる評価を開始した。
- ・計算結果の検証に必要な被ばく線量値を正確に評価するための宇宙線測定器の開発を継続すると共に、規制科学総合研究グループと共同で航空機乗務員の被ばく管理を支援する活動を行った。



3) 海洋における重要放射性核種の動態に関する研究

- ・ICP-MSを用いて海水中の安定ヨウ素を化学形態別に高精度に分析する手法の開発を進めた。また、海底堆積物中の ^{241}Am を効率良く分離・濃縮し、ICP-MSを用いて分析するための手法の開発を完了した。
- ・海水中でのプルトニウム同位体の深度分布と表面海水における全球的分布を明らかにするため、日本海（大和海盆・対馬海盆）における鉛直分布の

データを取得した。また、使用済核燃料再処理施設周辺および北部日本海で採取した表面海水試料の分析を進めた。



各種分析法によるアメリカシウム241の検出限界の比較
今回開発の分析法により世界最高水準を達成した

{1}. B. 緊急被ばく医療研究

高線量被ばくの診断及び治療に関する研究

1. 課題代表者

緊急被ばく医療研究センター
被ばく医療部長
明石 真言

2. 中期計画

- ・高線量被ばく患者の治療法を開発するため、高線量被ばくした細胞や組織の生存、修復、機能保存等に関連する因子を明らかにし、その成果に基づき消化管または皮膚の障害を中心に臨床応用を目指した治療剤となる物質の開発を行い、治療効果を実験動物で検証する。
- ・高線量被ばく患者に対する正確な診断法を開発するため、細胞や血液等侵襲の少ない方法で採取できる試料に含まれる生体分子から、治療方針の検定の指標となる遺伝子、タンパク質、その他の生体を構成する物質を明らかにして、その実用性を実験動物で検証する。

3. 平成19年度・計画

- 1) 実験動物、初代培養細胞及び組織を用いて放射線による消化管障害の定量的評価システムをさらに発展させ、治療に結びつく障害の機序の解明を目指す。特に投与可能な物質を想定した研究を目指す。
- 2) 平成18年度に開発した*in vitro*の血管障害のモデルシステムを用いて、放射線障害を受けた血管細胞の生存、増殖、機能維持につながる物質の探索、さらに障害の機構の研究を続ける。
- 3) *in vitro*皮膚モデルを用いて、高線量被ばくによる障害機構の研究をより発展させる。特にFGFの効果をも明らかにする。
- 4) 被ばく後に変動するマーカーで高線量被ばくの指標を探索する。特に簡易に測定できる物質を中心に行う。
- 5) サイトカイン (FGF等)、天然産物、合成化合物 (具体的にはビタミン誘導体等、また炎症を制御する化合物) による消化管、皮膚、血管障害の低減化及び治療・修復、生存率の上昇効果を持つ物質の探索を引き続き行う。
- 6) 体内除染に結びつく物質、薬剤の探索を行う。

4. 平成19年度・実績

- 1) 前年度に開発した放射線誘発消化管障害の定量

的評価システムを用いて、放射線障害治療剤を探索した。その結果、リチウムが消化管上皮細胞の放射線誘発細胞死を抑制する事を見出した。

酵母two-hybrid法により、PIDDがCaspase-2と相互作用するためのアダプタータンパク質であるRAIDDとの相互作用領域を決定した。その結果、ラットPIDDはデスドメインでラットRAIDDと相互作用した。デスドメインを含むラットPIDDのC末側145アミノ酸をIEC6細胞で過剰発現すると、放射線照射後のcaspase-2の活性化に対する抑制効果が現れた。

- 2) Cu/Zn SODが放射線による血管内皮細胞の障害を予防あるいは軽減すること、また、この障害機構と防御機構に関わるタンパク質の動向を明らかにした。Cu/Zn SODは、被ばくした内皮細胞の血管形成能を促進した。
- 3) *In vitro*皮膚モデルにおいては、従来の原材料の入手が困難となったため、新たな材料で再構築を進めるとともに、*in vivo*放射線皮膚モデル開発にも着手した。皮膚障害は、高線量照射を要し、短時間での変化に乏しいため、マウス個体で放射線皮膚障害を評価することが困難だった。この度、抜毛により毛周期を成長期に誘導することで毛根上皮細胞を細胞分裂させ、放射線照射後、アポトーシスをマウス皮膚で容易に観察することに成功した。
- 4) 全身照射したマウスの末梢血液のp21/GAPDH RNA比が線量依存性に増加することを高精度real time RT-PCR定量技術により明らかにし、被ばく線量推定に使用できることを示した。
- 5) 上皮細胞に発現しているFGFレセプター2bに注目し、それに高親和性であるFGF1、FGF7、FGF10の放射線腸障害に対する治療効果の比較検討をおこなった。その結果、BALB/cマウスのシステムにおいて、被ばく後の早い時間では、FGF1が最も優れていることを見出した。すべてのFGFレセプターの被ばく後の小腸における発現動態を解析結果からも、FGF1が他のFGFよりも放射線障害治療薬として適していることを示した。

致死量被ばく時のマウスにおいて、血中インターロイキン (IL) -1 β の増加が死亡率を軽減し、抗炎症ステロイド投与による血中IL-1 β 濃度低下が死亡率を高めることを示した。また、消化管障害に有効な治療法開発のために、マウス腹部照射条件および評価法を決定し、医薬品のスクリーニン

グに着手した。更に、小核試験において放射線防護効果を示すビタミンE誘導体を独自に合成した。

高線量被ばく時に産生される炎症性サイトカインTNF α の放射線障害での役割を、TNF α k/oマウスを用い個体、臓器別に検討した。TNF α k/oマウスでは放射線照射後の生存期間の短縮が認められた。小腸でのアポトーシス関連蛋白質の発現には大きな差が認められなかったが、抗アポトーシスに働くBcl2はwtでは恒常的に発現し照射により減少したがk/oでは発現が見られず、照射による影響もみられなかった。肝臓での抗酸化酵素MnSODはTNF α k/oマウスの方が低レベルであった。個体と各臓器ではTNF α の働きが異なる可能性が示唆された。

放射線被ばくによるアポトーシスがどのようなシグナルにより制御されているか解析する為に、MEK, p38MAPK, PI3K阻害剤を使用した実験を行った。また、TNF α の mRNA レベルを制御しているとされている Egr-1 についても解析を行った。今まで TNF α を介するアポトーシスと直接関与しないと考えられていたMEK, p38MAPK, PI3Kのそれぞれの経路が、Egr-1を介して関与している可能性が示唆された。現在、詳細を解析中である。

肝胆疾患に広く用いられている漢方生薬、熊胆の薬効主成分ウルソデオキシコール酸 (UDCA) の高線量放射線被ばくによる消化器系障害軽減作用について、ラット腸管由来細胞 IEC-6 を用いて検討した結果、UDCAはMEK/ERK経路の抑制やPI3K/Akt経路の活性化及びcaspase/mitochondria 経路抑制によって腸管細胞の放射線誘導apoptosisを抑制することを見出した。

- 6) プルトニウムやアメリシウムのキレート剤であるCaDTPAをネブライザーにて健康人へ吸入させ、体内の微量元素への影響を静脈投与時と比較した。これらの元素へ与える影響は血液中への投与に比べて50%以下であることを明らかにした。

(1) . B . 放射線計測による線量評価に関する研究及びその応用

1 . 課題代表者

緊急被ばく医療研究センター
被ばく線量評価部長
山田 裕司

2 . 中期計画

- ・より迅速で正確な外部及び内部被ばく線量を評価するため、新しい測定方法を開発するとともに計測及び測定機器の精度向上を行う。また、放射線被ばくに関するシミュレーション研究等を行い、計算手法による新しい被ばく線量の評価方法を提案する。
- ・放射性核種とその代謝経路から体内除染効果のある物質を探索し、上記の計測法によりその効果を評価するとともに臨床応用を目指す。

3 . 平成19年度・計画

1) より迅速で正確な外部被ばく線量評価に関する研究

- ・染色体異常分析による線量推定法の誤差要因を調べる。
- ・爪を試料としたESR分析による線量推定法の実用性を高める。

2) より迅速で正確な内部被ばく線量評価に関する研究

- ・鼻スメアについては、特に α 核種の定量化に向けたスメア方法の不安定要因・誤差要因を調べる。
- ・バイオアッセイ法については、 α 核種を中心に便・尿試料分析の迅速化を図る。
- ・体外計測については、不均一分布に対する対応方法を検討すると共に、体格補正用データの収集を進める。

3) 緊急時の早期分析および線量評価方法に関する研究

- ・緊急時における早期分析手段として、未知核種に対する高弁別能力をもつ統合型計測システムの実証データを収集する。また、液体シンチレータの最適化を図る。
- ・線量評価コードとして、MONDAL3のバージョンアップ用データベースの更新を進める。また、日本人への適用性の問題を検討する。

4 . 平成19年度・実績

1) より迅速で正確な外部被ばく線量評価に関する研究

- ・染色体異常分析による推定線量の誤差要因として、今年度は男女差と線質差（セシウムとコバルト）について検討した。0.5から5Gyの線量域にて二動原体染色体の出現頻度には、現在までのところ大きな差は認められていない。18年度から検討していた局所被ばくに対する毛根細胞の利用については、DNA障害を検索する方法としてコメット法を適用したところ、短時間で局所線量に結びつく情報が得られる可能性が示唆された。

- ・吸収線量とESR強度は比例関係にあるが、ラジカルのフェーディングにおける個人差の問題が残されていた。これを解決する方法として、フェーディングが一定値になった時点で追加照射する方法で検体固有のESR感度曲線が得られ、補正が可能となった。

2) より迅速で正確な内部被ばく線量評価に関する研究

- ・鼻スメアについては、過去のプルトニウム内部汚染事故のデータを再解析し、鼻スメアデータからキレート剤投与の判断基準の提言をまとめた。また、スメア試料の不安定性の原因については、溶液状及び粒子状プルトニウムを用いた実験を進め、その性状や試料によって検出効率に大きな差があることを明らかにした。

- ・バイオアッセイ法については、プルトニウムなどの α 核種を対象に化学分離・抽出過程の迅速化を実現するために従来手法の見直しを行い、最新の樹脂カラム・マイクロ波誘導加熱手法の導入を図っている。また、液シンを用いた尿試料測定では、前処理なしと濃縮処理との2段階体制で迅速性と検出限界向上を図っている。

- ・体外計測については、組織等価素材中に ^{241}Am を拡散させた日本人体型の肺ファントムを作成し、イメージングプレート法などを用いてその均一性を確認すると共に、日本人ファントムの肺と置換した評価から吸入摂取時の校正基準として妥当性を検証した。

3) 緊急時の早期分析および線量評価方法に関する研究

- ・未知核種に対する測定では、開発した統合型計測システム（3元検出器）を ^{137}Cs の γ 線場の中に置いて ^{241}Am の α 線に対して19%の検出効率、 ^{90}Sr - ^{90}Y の β 線に対して26%の検出効率を得た。生体試料については、血液試料を遠心分離により分画し

血漿成分のみを液シンで直接計測する方法の中でカラークエンチ対策を検討中である。

- ・線量評価コードについては、ICRPの新胃腸管モデルであるPubl.100に関する情報収集を行うと同時に、新たな代謝パラメータに基づく体外排泄様式の試算を行っている。ただし、各元素のモデルパラメータや線量係数の更新・公開が遅れている。吸入摂取時の気道内沈着についてモデルによる試算を試みた。その結果、コーカシアンを前提としたICRPモデルを日本人に適用した場合、沈着の評価指標により差異の現れ方が大きく異なっていた。
- ・ウランの摂取経路や化学形の相違による急性障害について、ラットを用いて体内挙動、臓器機能障害の診断指標、組織検索によって検討した。その結果、ウランの化学毒性が摂取後極短時間で発現し、酸との相乗作用によって重症化すること、これらの障害モデルラットを用いて、ウラン毒性治療剤CBMIDAやその他薬剤の臨床適用法による有効な投与開始時期や投与量について明らかになった。

{1}. B.

実態調査

1. ビキニ被災者実態調査

明石真言、中山文明、立崎英夫、梅田諭（研究
生）、蜂谷みさを（被ばく医療部）
吉田光明（被ばく線量評価部）

昭和29年3月1日太平洋上ビキニ環礁で行われた
米国による核実験で、放射性降下物により静岡県焼
津市の第五福竜丸の乗組員23名（当時18～39歳）が
放射線に被ばくした。この実態調査はこれら被ばく
者の健康状態を長期的に観察し、晩発性放射線障害
を調査するものである。数は23名と多くはないが、
50年近くに及ぶ被ばく例の調査追跡は世界でも稀で
あり貴重なデータである。被ばく様式は実験当日の
急性被ばく及び帰港までの約2週間にわたる亜急性被
ばくである。また、推定線量は文献より1.7～6.9 Gy
であったとされている。死因について、最近では平
成15年5月に1名が肝臓で死亡、これまでに死亡し
たのは12名となった（内訳は肝臓6名、肝硬変2名、
肝線維症1名、大腸癌1名、心不全1名、交通事故
1名）。

平成19年度の調査は焼津市立総合病院の協力の下
に6名の健康診断により行われた。上部消化管造影
検査にて1名に胃に悪性所見、1名に粘膜不整、3
名に胃炎を認めた。眼科検査にて、糖尿病性網膜症
が1名、高血圧性変化を1名に認め、眼科にて加療
中であり、年齢相当の水晶体混濁を数名に認めた。
また、胸部大動脈瘤が1名に認めた。肝機能異常が
多くの例に認められ、肝炎ウイルスの検査では陽性
率が非常に高い。しかし、腹部造影CT検査などで
は今回の受診者には肝細胞癌などの悪性腫瘍の所見
は認めなかった。被ばく当時、全員が骨髄抑制や凝
固異常に対して全血もしくは血漿の輸血を受けてお
り、このことが一因となった可能性が高い。肝機能
については地域の病院で診療を継続している。

被災者は高齢化に伴い、糖尿病、高血圧症、高脂
血症、高尿酸血症、心疾患、脳血管障害等に罹患し
ている例が多い。今後も地域の病院と密接に連携し
患者の病態に応じた調査を行ってゆく。平成19年度
は、日本放射線影響学会と共催で公開市民講座「第
五福竜丸を振り返って」を開催し、この事件による
健康影響の正しい理解につとめた。

2. トロトラスト沈着症例に関する実態調査

明石真言、中山文明、富永隆子、田村泰治、蜂
谷みさを（被ばく医療部）
吉田光明（被ばく線量評価部）

二酸化トリウムを主成分とする造影剤トロトラス
トは1930年にドイツのハイデン社により製品化され
た血管造影剤で、我が国では主として1932年から1945
年にかけて戦傷者を中心に使用された。その数は、
10,000-20,000人と推定される。この調査の目的は、
血管内に注入後、長期生存しているトロトラスト沈
着例についてトリウム232 (^{232}Th) 沈着量の推定と臨
床症状、特に悪性腫瘍との関係を明らかにし、長期
内部被ばくの人体に与える影響を解明しようとする
ものである。平成19年度には調査対象が3名となり、
そのうち1名が入院し検診を受けた。患者の高齢化
等により現在では極めて限られた患者の調査となり
この種の調査・研究の限界を考慮している。

(2) 放射線に関する知的基盤の整備

1. 課題代表者

放射線防護研究センター長 酒井 一夫
緊急被ばく医療研究センター長 明石 真言

2. 中期計画

- ・放射線安全及び緊急被ばく医療に関する研究成果、関連学術情報を、関連する既存のデータベースとの連携確保を図りつつ、データベース化し、成果の普及と放射線影響への国民の理解を促進する。また、これらの成果を規制行政庁や国連科学委員会等の国際機関等に提供して、成果の活用促進を図る。

3. 平成19年度・計画

1) NORMの被ばく実態調査のデータベース化

- ・産業利用される鉱物の原材料サンプルを網羅的に収集し、その放射能濃度を測定した結果について、それぞれの原材料の種類ごとに放射能濃度分布が把握できるようなデータベースの構築を行う。

2) 放射線リスクに関する実験動物研究のアーカイブ

- ・収集した情報を、検索できるように整理し、デジタル化する。

3) 放射線リスクに関する情報収集

- ・専門家や一般公衆、規制者がそれぞれ利用できるデータベースのあり方や全国の研究機関や国際的なデータベースの連携について、検討する。

4) 被ばく医療に関する情報システムとデータベースの構築

- ・放射線事故の医療的側面に関するデータベースを構築する。

4. 平成19年度・実績

1) NORM の被ばく実態調査のデータベース化

- ・右図のような構造をもつ自然起源放射性物質データベースを完成し、10月に一般公表した。
- ・さらに充実を図るための情報を収集した。

2) 放射線リスクに関する実験動物研究のアーカイブ

- ・放射線影響アーカイブの研究利用に関する国際ワークショップを開催し、国内外の研究者とアーカイブの構築に関する検討を行った。
- ・放医研のプルトニウム吸入実験研究、欧州における動物実験研究アーカイブ、ラドンに関する疫学など内部被ばくに関する研究成果の情報を収集し、データベース構築のためにデジタル化

を進めた。

3) 放射線リスクに関する情報収集

- ・専門家や一般公衆、規制者がそれぞれ利用できるデータベースのあり方や全国の研究機関や国際的なデータベースの連携について、検討した。

4) 被ばく医療に関する情報システムとデータベースの構築

- ・放射線事故の医療的側面に関するデータベースのための国内外の情報、特に体内汚染に関する情報を収集した。



・ [3] 基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究・創成的研究

A. 基盤技術の研究

1. 課題代表者

基盤技術センター
研究基盤技術部長
今関 等

2. 中期計画

下記の共通的な基盤技術の開発等に関する研究を行い、放射線に関するライフサイエンス研究領域及び放射線安全・緊急被ばく医療研究領域の研究に関する専門的能力を高め、基盤的な技術を提供する。

- ・放射線医科学研究に利用する実験動物に関する研究
- ・放射線の計測技術に関する研究
- ・放射線の発生、利用並びに照射技術に関する研究

3. 平成19年度・計画

[1] 放射線に関するライフサイエンス研究領域及び [2] 放射線安全・緊急被ばく医療研究領域の研究に関する専門的能力を高め、基盤的な技術を提供するため、下記の基盤技術に関する研究を行う。

放射線医科学研究に利用する実験動物に関する研究

- ・CAR bacillusの伝播に抵抗性を示したマウス系統について、菌伝播防御機構の解明に着手する。
- ・軟便を誘発する可能性の高いClostridium difficileを用いて無菌マウスの消化器への影響を明らかにする。
- ・今年度新たに設定した遺伝子改変マウス作出を行い、新規遺伝子に由来する凝集キメラおよびテスト交配を行った後に生殖系列キメラマウスを作出する。また、新たに異なる系統マウスに由来のES細胞株を用いた凝集キメラマウスの作出に取り組む。

放射線の計測技術に関する研究

- ・多チャンネル読み出し用高速多素子回路の開発を推進して、蛍光体による微弱放射線位置検出手法に関する基礎研究を行い、リアルタイムのビームプロファイル計測技術に反映させる。
- ・小型シリコン検出器あるいは受動型線量測定技術の組み合わせによる線量評価手法を確立して重イオン低線量生物実験における線量データを提供する。
- ・高エネルギー中性子検出器の実用化を推進するとともに、ポータブル中性子線量計の開発を行う。また低線量棟中性子ビームの生物実験に必要な物理線量特性評価を行う。

- ・蛍光飛跡顕微鏡法による線量測定技術を確立するための基礎データを取得し、個人線量計としての可能性を検討する。

放射線の発生、利用ならびに照射技術に関する研究

- ・低線量棟中性子ビームの2 MeVより低い生物照射実験に必要な特性評価を行う。
- ・PIXE分析における照射量絶対測定に立脚した定量分析手法の開発を目的として、環境モニタリング試料や工業材料の分析に対応するため重元素 (Cr, Zn, Pb) の分析方法の開発や高感度化を目的とするDroplet-PIXE II装置の開発を継続する。

4. 平成19年度・実績

実験動物に関する研究

- ・マウスの呼吸器に感染するCAR bacillusの菌伝播防御機構に関して、組織学的に鼻腔の構造がマウス系統によって異なるか否かの比較検討を実施した。鼻腔横断面での観察では系統差はみられなかった。また感染後の免疫系への関与を検索するために、リンパ球の動態変化の条件検討に着手し、条件設定まで完了した。
- ・軟便の誘発する可能性の高い Clostridium difficileを、3系統(C3H/He, C3H/He-scid, IQ1)の無菌マウスに経口投与した。3系統のマウスのうち、C3H/He-scidマウスの大腸に比較的強い炎症性細胞浸潤がみられた。この結果は多系統のマウスを飼育している当所SPF動物施設でみられた臨床状況を再現したものと考え、また病原性発現には免疫系の関与があると考えられる。
- ・雄キメラマウス33匹を作出し、それらのGermline transmissionの交配試験をおこなっている。

放射線の計測技術に関する研究

- ・多素子計測回路の開発に着手し、さらに、高精度の位置分解能を持つシンチレーション検出器のプロトタイプ検出器CROSS-miniを完成させた。新しい放射線検出法に関する特許申請を2件行った。(PCT/JP2007/059973, PCT/JP2007/068405)
- ・重イオン低線量生物実験において、低強度の重粒子ビームの線量評価を行い、線量評価データを提供し、長期低線量実験をサポートしている。粒子種による生物応答の違いなどが示唆されている。
- ・低線量棟中性子ビームの生物照射実験に必要な特性評価を実施し、データを蓄積するとともに、解析を進めている。
- ・環境中において単独で自動運転が可能のように、

高エネルギー中性子検出器の実用を進めるとともに、企業と協力してポータブル中性子線量計の開発を実施している。

- ・ 蛍光飛跡顕微鏡法による線量測定技術を確立するために、基礎データを継続的に取得しており、線量測定のための小型読み取り装置をデザインした。また指定研究予算により製作に着手した。放射線の発生、利用ならびに照射技術に関する研究
- ・ 低エネルギー中性子場の開発に必要な、照射場平坦度モニターの開発を開始した。また、薄型Beターゲットの実証試験を行い、実際の動物照射への適応を開始した。
- ・ PIXE分析に関しては、重元素分析用にPGe（純ゲルマニウム半導体）検出器を導入し、定量測定の基本データとなる検出感度曲線を取得した。Droplet-PIXEに関しては多チャンネルX線検出器の特徴を生かしたチャンバーを新規に製作し、特性評価のための測定、及び試験を開始した。また、秋田大学との共同研究で、液体サンプルの定量評価を行うための共同研究を開始した。
- ・ SPICEにおいては、ビームスポットサイズを5 μ m以下に絞込みに成功し、プレス発表した。International congress of Radiation Researchにて、SPICEの基本性能と基礎的な生物データについて報告した。
- ・ ドイツPTBとの共同により各種ラドン検出器の1次・2次校正を行い、標準場のトレーサビリティを確認・維持した。

B 共同研究

1．中期計画

- ・放射線に関するライフサイエンス研究領域及び放射線安全・緊急被ばく医療研究領域における中核的研究機関として、持てる人材・施設・設備を活用し、他の大学、研究機関等と共同研究を行って、我が国における当該研究分野の発展を担う。
- ・人類の繁栄と国家間の協調を目的とした研究課題につき、他の国際組織、研究機関等と共同研を行って、科学技術の発展と当該分野の人材養成に貢献するとともに、我が国の国際的な地位の強化に資する。

2．平成19年度・計画

- ・国内の研究機関と60件程度の共同研究を行う。
- ・国外の研究機関と15件程度の共同研究を行う。
- ・国際共同研究である ICCHIBAN 実験(10機関が参加)を宇宙ステーションにおいて引き続き実施し宇宙放射線線量計の国際的標準化に貢献する。
- ・HIMAC、医用サイクロトロン、静電加速器PIXE分析装置(PASTA)など放医研として特徴ある装置を用いた共同研究を推進する。

3．平成19年度・実績

- ・国内の109機関と95件の共同研究契約を締結した。相手機関の内訳は、公的機関31件、大学50件、企業28件である。
- ・役員の方針、関係部署の協力の下に利益相反マネージメントポリシーを策定するとともに、その運用等を検討する委員会を設置した。現在、自己申告書様式等をまとめて、実質的な運用開始の準備を進めている。
- ・前年度からの継続を含め、国外の17機関と18件の共同研究を進めている。
- ・国際宇宙ステーションロシアサービスモジュールに10機関の線量計をつめたパッケージを搭載し長期計測を実施中。下半期に回収し解析を開始した。先の同様な宇宙環境実験についての報告を国際会議にて行い、参加者らと議論を行った。
- ・HIMAC共同利用研究における、物理工学実験43課題のうち11課題、および生物実験2課題に関して技術支援を行っている。
- ・PIXE分析装置(PASTA)の共同研究の推進に関して、東京大学(金属含有抗がん剤の細胞内への取り込みに関する共同研究)、秋田大学(定量測定技術の開発に関する共同研究)、神奈川大学(スギ花粉

に付着する大気汚染物質に関する共同研究)、イー・アンド・イーソリューションズ(有害成分のモニタリング手法に関する共同研究)、ポーラ化成工業(皮膚の微量元素分布に関する共同研究)と新規に共同研究契約を締結した。また、国際基督教大学及び(独)森林総合研究所との共同研究契約を1年延長した。

C. 萌芽的研究・創成的研究

1. 課題代表者

別紙のとおり

2. 中期計画

- ・研究所を活性化し、行うべき業務をより効果的に実施するとともに、次世代の研究のシーズを発見し、育成することを目的として、研究者の自由な発想により、既存の枠組みを超えた融合新興分野の研究、あるいは、従来を超える成果を得るための新しい手法を用いた研究を行う。具体的には、理事長の裁量により、研究所内の競争的資金を適正に運用し、研究助成を行う。

3. 平成19年度・計画

研究の活性化を図るため、理事長の裁量による研究（理事長調整研究）を実施する。課題は理事長が指定するかあるいは所内公募により競争的に選定する。研究所の今後の柱となると考えられる研究、将来大きく成長しうるシーズの創出のための研究、早急な資源の投入が必要と判断される研究等に資金を投入する。

4. 平成19年度・実績

- ・平成19年度理事長調整費執行方針に基づき、創造的事業推進経費の内、次期中期計画において柱となるような事業を対象とする創成的研究（1課題当たり2,000万円以下/年）と、将来大きく成長し得るシーズの創出を目的とした萌芽的研究（1課題当たり200万円以下/年）の所内公募を実施した。萌芽的研究は、中期計画との関連性、科学的・学術的重要性、将来的発展性等の観点から1応募課題につき3名の所内研究者にレビューを依頼し、応募79課題中47課題を採択した。創成的研究については採択結果の重要性と配分額の大きさを鑑み、12名の所内研究者にレビューを依頼し、応募数全7課題について書類審査及びヒアリングによる審査を行い、3課題を採択した。戦略的な研究所運営を目的として理事長が特に必要と認める指定型研究は、12課題を採択した。
- ・平成19年度創成的・萌芽的・指定型研究採択課題の研究成果については、評価委員による厳正な評価を実施するとともに、平成20年4月16日に公開報告会を開催した。

創成的・萌芽的研究

これらの研究成果は報告書として取りまとめた。
平成19年度の本研究助成によって得られた原著論文

数は準備中を含め30編を超える。

理事長調整費による創成的研究採択課題一覧

整理番号	所 属	申請者名	課 題 名
1	重粒子医科学センター	塩見 忠博	ヒト細胞を用いたノックイン技術の確立と放射線生体影響研究および診断・治療高度化への応用
2	重粒子医科学センター 理工学部	養原 伸一	治療期間中の腫瘍及び周辺臓器の変形に対応した照射システム構築のための基礎研究
3	重粒子医科学研究センター 先端遺伝子発現研究グループ	荒木 良子	精子幹細胞機能を司る新規遺伝子の機能解析 - ノックアウトマウス及びトランスジェニックマウスを用いて -

理事長調整費による萌芽的研究採択課題一覧

整理番号	所 属	申請者名	課 題 名
1	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	Jeff Kershaw	Characterisation of the diffusion coefficients of rat brain tissue before and after ischaemia using intra- and extravascular contrast agents
2	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	Jian Zheng	Retrospective investigation on isotopic compositions of Chinese Nuclear Tests fallout with emphasis on Pu and U isotopes in Gansu and Qinghai, NW China
3	分子イメージング研究センター 分子神経イメージング研究グループ	伊藤 浩	PETによる脳神経伝達機能測定における新しいトレーサー動態解析法の開発
4	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	関根絵美子	X線と重粒子線照射後のDNA損傷修復機構の解明
5	放射線防護研究センター 防護技術部	鬼頭 靖司	ラットを用いた繁殖生理学および発生工学に関する基礎研究
6	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	吉田 英治	散乱成分を削減するPET用3次元放射線検出器の基礎研究
7	分子イメージング研究センター 分子神経イメージング研究グループ	桔梗 英幸	統合失調症の感情のコントロールと神経伝達物質に関する研究
8	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	久保田善久	マクロファージにおける放射線誘発アポトーシスのDNA2重鎖切断、ATM/ATR依存性に関する研究
9	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	錦戸 文彦	ガイガーモードAPDを用いたDOI-PET用検出器の開発
10	分子イメージング研究センター 分子病態イメージング研究グループ	古川 高子	Zn-EDDAのPET腫瘍診断薬としての可能性を探る
11	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	古澤 佳也	放射線効果の細胞間クロストークの解明
12	分子イメージング研究センター 分子神経イメージング研究グループ	高橋 英彦	fMRIとPETを融合したドーパミン受容体の局在機能に関する研究
13	基盤技術センター研究基盤技術部	高田 真志	プラスチックシンチレーターの波形形状の核種依存性の計測
14	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	山谷 泰賀	重粒子線がん治療モニタリングに向けたオープン型PET装置の検討
15	分子イメージング研究センター 分子神経イメージング研究グループ	山本 憲司	精神疾患研究のためのヒト行動心理実験系とコンピュータシミュレーション実験系の開発
16	基盤技術センター研究基盤技術部	小久保年章	放医研にて分離されたPasteurella pneumotropicaの生体検査の可否及び抗菌剤による排除についての基礎研究
17	重粒子医科学センター ゲノム診断研究グループ	小橋 元	前立腺がん治療患者における診療情報の詳細に関するretrospective調査およびQOL・有害事象自記式調査票の新規開発
18	放射線防護研究センター 規制科学総合研究グループ	小林 羊佐	疫学調査のためのフィールドにおけるラドン測定プロトコルの開発と応用
19	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	松本謙一郎	放射線等による組織の傷害に引き続いて起こる組織酸素消費量の変動
20	基盤技術センター研究基盤技術部	須田 充	中性子線照射野モニタの開発

整理番号	所 属	申請者名	課 題 名
21	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	正本 和人	加齢に伴う脳血管ネットワーク血流制御機能変性に関する基礎的研究
22	放射線防護研究センター那珂湊支所	青野 辰雄	プランクトンの栄養塩の取込み実験を用いた放射性核種の挙動解明の試み
23	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	石川 裕二	TILLING法を使った放射線高感受性メダカ系統の作出
24	放射線防護研究センター 規制科学総合研究グループ	川口 勇生	環境防護アセスメントモデルの比較検討及び日本への適応の検討
25	基盤技術センター研究基盤技術部	前田 武	高感度・高速細胞分取装置FACSariaの精度維持管理法の確立
26	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	瀧 景子	データマイニング方法論に関する研究
27	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	中森 泰三	複合汚染土壌における生態リスク診断手法の開発基礎研究
28	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	中西 郁夫	活性酸素・フリーラジカル消去物質のプロオキシダント活性の制御
29	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	中島 徹夫	ストレス因子による経路特異性を利用した放射線誘導性アポトーシスカスケードの解析
30	分子イメージング研究センター 分子病態イメージング研究グループ	長谷川純崇	In vivo tumor cell biology研究のためのメダカモデルの可能性～光るメダカがん細胞の樹立とメダカ担がんモデルの作製～
31	重粒子医科学センター 先端遺伝子発現研究グループ	田村 千尋	精細管移植技術の導入と、本技術による精子幹細胞の機能解析
32	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	藤井 義大	ビタミンCによる放射線防護効果の分子メカニズムの研究
33	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	藤森 亮	難治性がん治療法開発のための治療抵抗性腫瘍モデルの作成
34	放射線防護研究センター 発達期被ばく影響研究グループ	武田 志乃	ウラン腎毒性における感受性細胞の量-反応関係の解析
35	重粒子医科学センター病院	別所 央城	重粒子線治療における味覚障害の客観的評価・治癒期間
36	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	保田 隆子	メダカ胚を用いた発生中の脳で起こる放射線誘発アポトーシス食機構の可視化による検討
37	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	末富 勝敏	転移能を有する食道癌に対する放射線照射並びに各種癌抑制剤との併用療法の効果に関する検討
38	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	鈴木 雅雄	放射光を利用したスリット状マイクロビームの生物影響メカニズム解明とがん治療への応用
39	分子イメージング研究センター 分子病態イメージング研究グループ	齋藤有里子	EGFRを標的とした新規PETプローブの開発とがんの診断・治療等評価への応用
40	基盤技術センター研究基盤技術部	北村 尚	コンパクトなプロファイル検出器のための処理回路の研究開発
41	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	高萩 真彦	DNA 修復因子が制御する巨大な機能複合体の分子形態に関する研究
42	重粒子医科学センター病院	山田 滋	骨盤腫瘍に対する重粒子線治療におけるスパーサーの有用性に関する研究
43	重粒子医科学センター 先端遺伝子発現研究グループ	田端 義巖	極低線量X線被ばくによる生体影響解析
44	基盤技術センター研究基盤技術部	安田 伸宏	ハイブリットファインピクセル検出器の性能テストと重イオン電荷弁別測定
45	重粒子医科学センター 先端遺伝子発現研究グループ	齋藤 俊行	癌幹細胞の放射線増感法に関する開発研究
46	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	府馬 正一	HiCEPIによって検出された緑藻類Pseudokirchneriella subcapitataの放射線応答遺伝子の機能推定
47	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	石井 伸昌	土壌真核微生物の群集構造解析法の検討

理事長調整費による戦略的事業（指定型）一覧

整理番号	所 属	申請者名	課 題 名
1	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	保田 浩志	太陽フレア時の航路線量予測に用いるデータ取得システムの整備
2	重粒子医科学センター	丹羽 太貫	粒子放射線の物理・生物学的特性研究の推進に関する助言委員会の開催
3	基盤技術センター研究基盤技術部	安田 仲宏	次世代個人線量計システムの製品化に向けた蛍光読みだし小型顕微鏡の製作
4	重粒子医科学センター	辻井 博彦	NIRS-MD Anderson on Clinical Issues for Particle Therapy
5	放射線防護研究センター	酒井 一夫	NIRS-IAEA Symposium on Low Dose Effects of Ionizing Radiation
6	重粒子医科学センター 先端遺伝子発現研究グループ	安倍 真澄	HiCEPユニット
7	重粒子医科学センター 先端遺伝子発現研究グループ	齋藤 俊行	ゲノムネットワークプロジェクト協力研究へ供する精密転写産物プロファイルデータの作成
8	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	青木伊知男	ラジオ波をトリガーとした標的化薬剤放出とイメージング・治療システムの開発
9	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	小島 隆行	アルツハイマー病総合診断体系実用化プロジェクト（J-ADNI 全国臨床研究）
10	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	高萩 真彦	商品化に向けた抗ヒト hNP95 モノクローナル抗体の品質試験
11	基盤技術センター研究基盤技術部	高田 真志	高速波形データの取得による中性子エネルギー精密計測
12	基盤技術センター研究基盤技術部	内堀 幸夫	国際宇宙ステーションにおける第3回国際比較実験Space-ICCHIBANの実施

． 受託外部資金研究等

1． 分子イメージング研究プログラム (P E T 疾患診断研究拠点)

1． 課題代表者

分子イメージング研究センター長
菅野 巖

2． 研究計画

本事業では、生体の分子間反応のメカニズムの解明に向けた基礎的研究を行うとともに、臨床利用に適した安全で品質の高い分子プローブの多種類かつ高頻度の生産を可能にする自動合成技術の開発を行うなど、疾患診断応用研究の基礎となる多様な技術開発を行う。また、我が国の疾患診断研究の中核拠点として、様々な分野の研究者等が拠点を活用し疾患診断研究を行うための研究支援体制の構築を図るとともに、個別研究開発課題の実施機関との連携研究、および、疾患診断応用研究を外部研究機関と連携しつつ推進する。さらに、拠点が実施する分子イメージング関連の高度な専門的人材の育成については、東北大学と連携して実施する。

3． 平成19年度・計画

1) P E T 基盤技術開発研究

a) 分子プローブライブラリーの構築に関する研究

18年度は、過去5年間に発表された分子プローブを基に、膨大な既知分子プローブデータベースを作成し、さらに、その中から抽出した特に有用な分子プローブリスト等を基に、実用化のための優先順位を決定した。19年度は、新規に開発中の分子プローブも加え、放医研で実際に利用できる分子プローブのライブラリーを一層充実させ、国内外の研究機関で実施される個別研究開発課題や拠点において実施する疾患診断研究への展開を図る。

b) 分子プローブの高比放射能化に関する研究

18年度は、複数の¹⁸F標識分子プローブの高比放射能化を行った。19年度はこれまでに確立した超高比放射能化技術を利用し¹⁸Fのみならず¹¹Cや¹³Nなどで標識した様々な超高比放射能分子プローブの合成を行う。また、それらを用いた極低濃度領域における受容体-リガンド結合実験を行う。また、究極の超高比放射能化技術として、引き続き同位体濃縮法の可能性を検討する。特に、前年度試作したイオン化装置に関し、その性能評価を行う。

c) 次世代総合的自動合成システム開発と中半減期核種の自動製造法開発に関する研究

18年度は、合成システムの設計や部分的な試作および、垂直照射装置の導入を行った。19年度は垂直照射システムの性能評価とシステムの最適化を行う。また、中半減期核種を効率よく標識合成できる自動合成装置の開発を行う。これらを利用した⁷⁶Br, ¹²⁴I等の中半減期核種及びその標識化合物の最適製造法開発を行う。中半減期核種その他、¹¹Cや¹⁸F等の短半減期核種についても垂直照射装置に最適な製造システムの開発を行う。

2) 研究支援体制の構築

研究拠点として、拠点利用者の研究を支援するため、施設・設備の整備と支援体制の整備を前年度に引き続き行う。特に、当該年度においては、17, 18年度に整備した製造施設設備と19年度に導入予定の合成装置や動物実験に関する環境などを積極的に活用し、個別研究開発課題の実施機関をはじめとした拠点利用者が効率よく研究を遂行できるようにする。また、薬剤製造や動物実験などに関する役務従事者を増加させ、P E T 疾患診断研究拠点としての支援体制の強化を図る。

3) 東北大学との分子イメージング研究・人材育成の連携

優れた高度な専門的人材の育成を行うため、東北大学と締結した分子イメージング研究のための連携基本協定に基づき、今年度も引き続き連携研究や人材育成の推進を図る。

4) 個別研究開発課題への対応

研究拠点としてこれまでに整備した施設・設備と支援体制を活用し、個別研究開発課題実施機関の拠点利用を推進することで、課題シーズの臨床研究への昇華を図る。

4． 平成19年度・実績

1) P E T 基盤技術開発課題

a) 分子プローブライブラリーの構築に関する研究

19年度は有用な標識分子プローブライブラリー構築の一環として、以下に記す10種の分子プローブについてのフィジビリティスタディーを行った。

- 1) [¹¹C] choline
- 2) [¹⁸F] fluoroestradiol
- 3) [¹¹C] Gefitinib
- 4) [¹¹C] carfentanil
- 5) N- [¹¹C] methyl-piperidylbenzilate
- 6) (R) -3- [¹¹C] Rolipram
- 7) (S) -3- [¹¹C] Rolipram
- 8) (RS) -3- [¹¹C] Rolipram
- 9) [¹¹C] Oseltamivir
- 10) [¹¹C] Ro64-0802

これらのうち1)～3)は腫瘍特性の評価プローブで、治療薬の選択などに必要な特異受容体の評価を目指すものである。その他はいずれも、主として脳・中枢での用途が想定されているプローブである。4)、5)は神経伝達受容体の機能を捉えるもの、6)～8)は細胞内情報伝達系の重要酵素であるホスホジエステラーゼの評価をめざした一対の鏡像異性体と混合体のプローブである。9)、10)は、抗インフルエンザ薬であるタミフル®(Oseltamivir)及びその活性型代謝物の標識プローブで、タミフル®の副作用の解明(特に脳への取り込み)への用途が予定されている。

b) 分子プローブの高比放射能化に関する研究

理論比放射能薬剤生成のために同位元素分子イオン化質量分離装置を開発中である。19年度はイオン化効率が高い(30%以上)イオン源の開発のために、ヨウ化メチルを代表物質としてイオン化特性評価のための基礎試験装置を開発、同分子の電離データを収集した。ネオジムヤグレーザ励起チタンサファイヤレーザからのUV光(362-367nm)を用いて多光子電離過程を探索、イオン化試験を実施した結果、ヨウ化メチルの解離(分子の分解)は少なく有望であることが判明した。また、ヨウ化メチルを低温吸着面にトラップ、これにレーザを照射し、同分子の脱離と電離を同時に進行させる簡易イオン源の可能性についても検討し、これまでに低温型水晶振動子上にヨウ化メチルを吸着させ、レーザ光照射による膜厚変化で脱離量が評価可能であることが確認できた。

c) 次世代総合的自動合成システム開発と中半減期核種の自動製造法開発に関する研究

昨年度¹²⁴I、⁷⁶Brなどの中半減期核種を効率的に製造する目的で導入した垂直照射システムについて最適化と照射条件、ターゲットの選択、乾留装置の温度条件の検討などの基礎的な評価を行った。酸化テールルをターゲットとしアルミナを少量添加することで5μA、60分間のP18MeVの照射でターゲットの安定性を確認した。今後はターゲット皿の材質など、よ

り効率的な照射条件を決定する必要がある。生成した放射性ヨウ素の還流装置での分離を試み、設定温度650℃以上で分離できることを確認した。しかしながら装置の石英管などの部分に付着している放射能が見られることから、これらの放射能残留を少なくする必要があり若干の改造が必要である。

次世代製造総合システムに関しては、システム全体像およびその詳細部分についての仕様を検討したが予算、開発期間の関係でこの開発を断念した。

2) 研究支援体制の構築

19年度は、主に以下の項目について機能の強化を図った。

a) プローブ製造能力の向上

昨年整備したサイクロトロン棟の地下にある⁷⁶Brや¹²⁴I等の中半減期核種を利用するためのホットラボ(第4ホットラボ)のホットセルに合成装置を配した。また、第4ホットラボについて¹¹Cや¹⁸Fなどの核種で標識したPETプローブを合成できるよう整備した。更に新規薬剤に対応した多目的装置用ユニットを整備しプローブ製造能力の向上を図った。またそれに合わせて品質検査などに必要なHPLCを始めとした機器類を整備した。

b) 小動物用PET定量化システムの導入

齧歯類、特にマウスに対するPET定量化撮像環境のために、齧歯類用連続採血及び血中放射能測定系を導入した。本システムは、数マイクロリットル程度の微小採血を連続的に行い、そこに含まれるβ+線を検出するものであり、齧歯類に対する生体機能の定量化測定環境が整備された。

c) 清浄飼育環境整備

個別研究開発課題を含めた共同研究等に対応するため、動物飼育環境整備を行った。特に研究の流れを妨げないようRⅠ取り扱い施設に環境を整えたこと、さらにP1A、P2A隔離動物対応のマウス・ラット等の齧歯類の飼育研究環境整備により、遺伝子改変動物を含む外部機関からの動物も受け入れ可能となった。

3) 東北大学との分子イメージング研究・人材育成の連携

平成18年2月に締結した「分子イメージング研究教育の連携に関する基本協定」に基づき、同年9月に「東北大学大学院医学系研究科の連携講座に関する協定書」を締結、平成19年2月に「東北大学大学

院薬学研究科の連携講座に関する協定書」を締結、平成19年4月に「東北大学大学院工学研究科と独立行政法人放射線医学総合研究所の連携講座に関する協定書」を締結した。

また、医学系研究科については教授1名・准教授2名、薬学研究科については教授1名・准教授1名、工学研究科については教授1名・准教授1名がそれぞれ客員教授・客員准教授として東北大学に委嘱され講義を担当した。また、平成19年度については放医研として1名の大学院生の受入を実施した。

4) 個別研究開発課題への対応

平成19年度から開始された個別研究開発課題について、拠点として整備した施設・設備及び支援体制を活用し、それぞれの課題実施機関に対して以下のとおり連携・支援を実施している。詳細については各課題実施機関からの報告書を参照のこと。

a) 順天堂大学

順天堂大学から中皮腫血液サンプルの提供を受け、新たに中皮腫患者3名、健常者3名を追加し、プロテオーム解析により新たな中皮腫マーカーの検索を行った。患者で高発現しているタンパクスポットを新たに19個発見した。

順天堂大学が新たに開発した中皮腫腫瘍マーカーのひとつであるERC/mesothelinに対するモノクローナル抗体を放射性標識し、細胞レベル、動物レベルで評価を行い、特異的結合を確認した。モデルマウスにおいて中皮腫の画像化に成功した。

b) 京都大学

タウ病変を可視化する蛍光プローブを開発し、タウ病変モデルマウスに投与して生体蛍光イメージングで病変を検出することに成功した。また、PETでも同様のイメージングを可能にするために、誘導体化合物の合成委託を行い、現在特性を評価中である。さらにタウに対する免疫療法におけるグリア活性化をモニタリングできるかどうか基礎検討を行うために、抗リン酸化タウ抗体を脳内注入したモデルマウスで、活性化グリアに対する放射性プローブを用いてPETイメージングにより経時変化を調べた。PET画像データは現在解析中である。

c) ジェイファーマ株式会社

同社において、がん特異的プローブ候補化合物の選定を検討中である。

また、平成20年1月に第4回PET疾患診断研究拠点

運営委員会を開催し、各個別研究開発課題実施機関及び東北大学から、平成19年度の活動状況及び平成20年度の業務計画についての報告を受けた。

2. 単一細胞内遺伝子発現プロファイル解析システム

1. 課題代表者

重粒子医科学センター
先端遺伝発現研究グループ
安倍真澄

2. 研究計画

HiCEP法は、我々のグループが開発してきたマイクロアレー法とは原理の異なる遺伝子発現プロファイル技術です。未知転写物や低発現転写物の網羅的且つ定量的観察を可能とし、また解析に先立ち遺伝子の塩基配列情報を必要としないため全真核生物を解析対象とすることができます。本開発では、本技術のもう一つの開発の柱となる方向性、解析に必要な細胞数を出来るだけ少なくする、に集中して取り組んでいます。即ち、HiCEP法を基にした単一細胞内遺伝子発現プロファイル解析システムの構築に挑んでいます。これにより、個々の細胞毎の違いを研究対象とする「単一細胞生物学」とでもいえる新しい研究手法が樹立される可能性があります。又同時に、解析適応範囲も飛躍的に広がり、疾患原因遺伝子の検索、モニタリングが必要な全ての分野の状況を一変させることが期待されます。

3. 平成19年度・計画

1) 微量サンプル解析技術の開発(以下微量HiCEP解析技術)

- First strand cDNAのマルチプル合成条件の検討
 - 改変型SSB (single strand binding protein) の逆転写反応への影響を検討
 - T7 システムを用いたcDNA増幅(10-100細胞を用いて)
 - T7 システムを用いたcDNA増幅(1-10細胞を用いて)
 - 細胞を用いたHiCEP解析(10-100細胞を用いて) *
 - 細胞を用いたHiCEP解析(1-10細胞を用いて) *
- * これまでは、大量調整したTotal RNA画分の希釈溶液、細胞数相当分(例: 100細胞分→Total RNA 1 ng)を用いて条件検討を行ってきた。実際の研究ニーズに合わせ、少数細胞から出発した解析を行う。この場合、RNA調製時の共雑物の除去がキーとなる。

2) 自動反応装置の開発

これらの機能ユニットの「耐久性」確認後、実際の試薬を用い、反応を行う。8サンプル解析、24サンプル解析、48サンプル解析、そして全ウエル96サンプルと段階的にサンプル数を増やし、反応の「質」、

特に安定性について、の評価を行う。「耐久性」の確認、向上を図る。ここでは膨大な量の試薬、即ち消耗品費が必要となる。

3) 高精度PCR装置の開発

- テストサイトへの提供、評価を行う。
- 試作機で達成した ± 0.2 の能力を有する高精度装置量産に向け、ソフト開発等の周辺技術整備を行う。

4) ピーク分取装置の開発

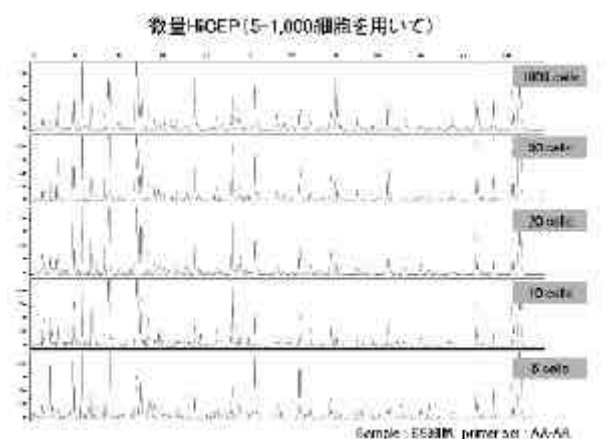
- ガラスチップ上での1本鎖DNAの泳動条件を検討する。
- キャピラリー先端に接続するガラスチップの材質、流路の形状、長さを決定する。
- 分取を行うための検出システム(ソフトウェアを含む)を作成する。
- 1-3塩基の分解能を有する分取法および分取条件を検討する。

4. 平成19年度・実績

1) 微量サンプル解析技術の開発(以下微量HiCEP解析技術)

高純度精製したRNA試料の希釈サンプルを用い、トータルRNA1ナノグラムまでの微量解析に成功していた。そこで次に、高純度標本の希釈サンプルではなく、少数の細胞を用いて、直接解析を行い、その精度を検討した。

その結果、RNA抽出法等の改良等により、「20細胞」を用いた解析においても2ロットの実験のピーク一致率80%以上、R値90%以上という、解析基準を満たすデータが得られた。

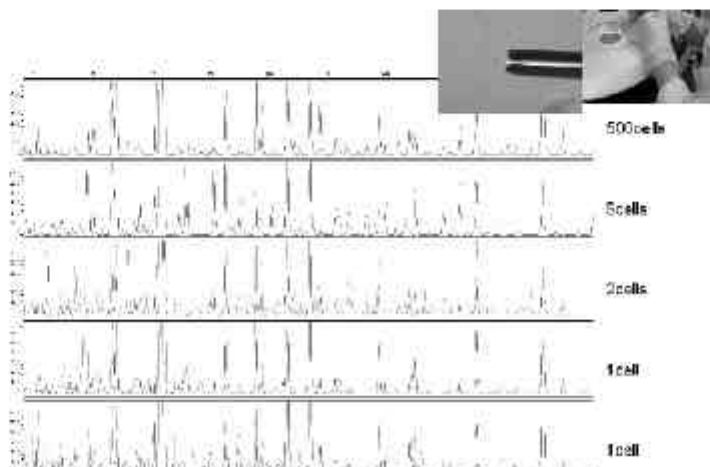
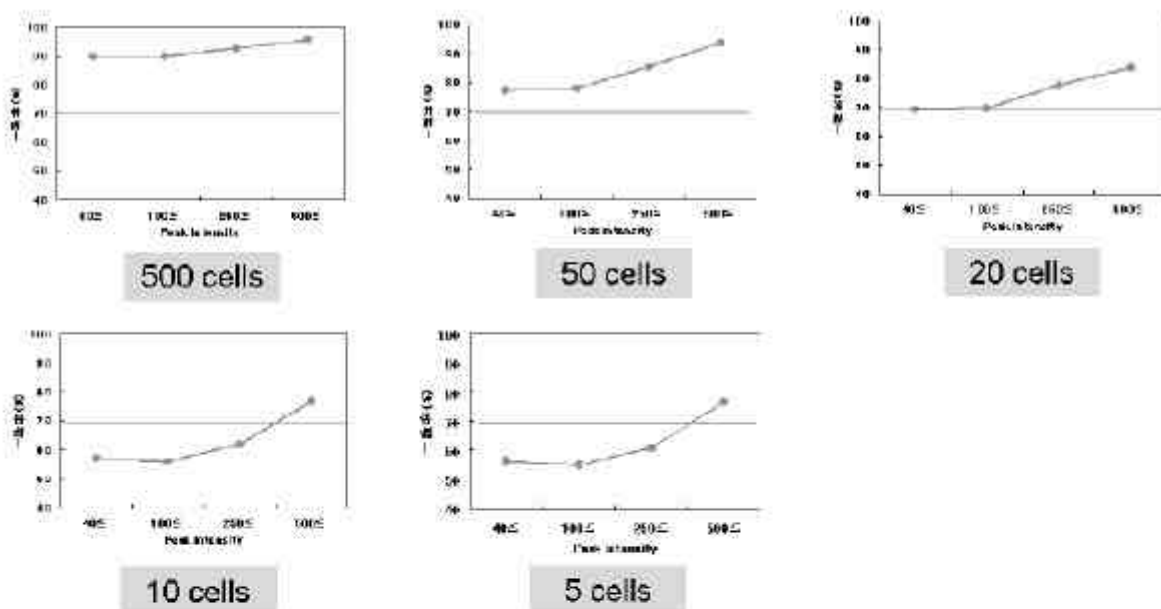
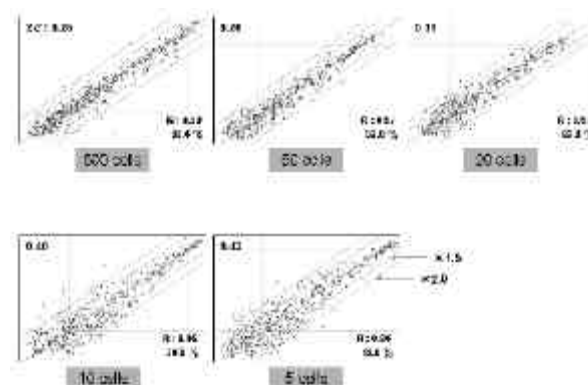


また、「5-10細胞」を用いた解析で強度500以上(10コピー以上/細胞)のピークの一致率は70%以上となり、再現性は大量細胞を用いた場合の解析結果には劣るものの、発現量の高い転写物に限れば、その解析が十分可能であることが示された。

更に、「単一細胞」においても約5000転写物の観察が可能であった。

本年度の(目標)にあげたcDNA合成の改良、「First strand cDNAのマルチプル合成条件の検討」及び「改変型SSB (single strand binding protein) の逆転写反応への影響を検討」に関してはどちらも、特段の影響は観察されなかった。T7システムを用いることで1ナノグラムのトータルRNA(100細胞分)によるHiCEP解析が可能であることは明らかにしていたが、RNA抽出ステップの改良を行うことで、T7システムを用いずとも本年度目標が達成された。このこと

により、T7を用いたRNA増幅過程による、更なる「初期量との乖離」の増幅を含みこまなくてすんだ。しかしながら、今後の「20細胞」以下「単一細胞」迄の微量サンプル解析のためにはT7システムの検討が必要となるかもしれない。



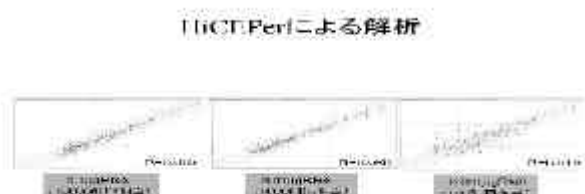
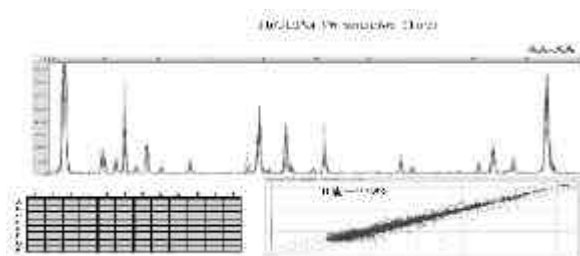
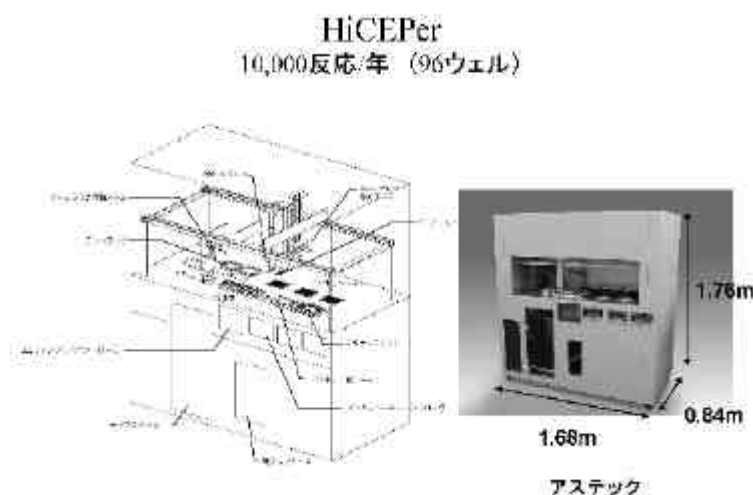
ネガティブな結果となった検討事項に関し、以下に簡潔にまとめる。

- 1st strand合成にdisplacement activityを有する酵素を加える
Phi29 → RT-PCRで増幅がみられなかった
MasterAmpTaqDNApolymerase → controlとの間に差は認められなかった。
- 耐熱性のReverse transcriptaseを用いた1st strand multi times合成
Tth DNA polymerase
Thermo-X reverse transcriptase
→ 通常使用しているSS より合成効率が低いことが示された。
- Super script を用いた1st strand multi-times 合成
→ 2cycles : controlとその収量に差がみられなかった。 5cycles : かって、合成阻害が観察された (cDNAが壊れたのか？)
- SSB (T4 gene 32 protein) 存在下における1st strand multi-times合成
→ controlとその収量に差がみられなかった。

2) 自動反応装置の開発

試作機において、実際のRNAサンプルを用いて、8 サ

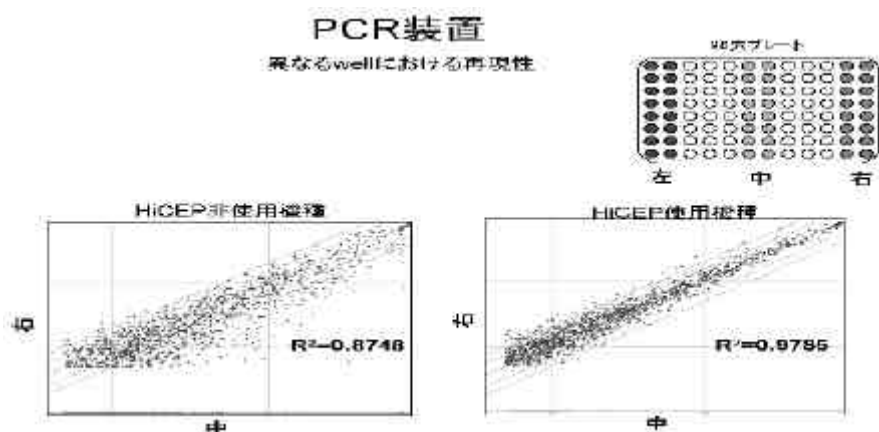
ンプル解析、24 サンプル解析、48 サンプル解析、そして全ウエルを用いた96 サンプルの解析をあわせて16回行い、耐久性検査を行った。この検討の過程で、問題が生じたハードウェア部分について、アステック社と議論の上、改良を行った。施した改良は1) チップラックの改良 (歪みが出始めたので、歪みの起きにくい材質に替えた)。2) PCRのカバーの修理。3) チップラック移動用アーム部分のぐらつきの補修。一方で、微量化への対応を行い、RNA0.01μg (1000細胞相当) 以上の解析が可能となった。1ナノグラム (100細胞相当) では、解析の再現性が落ちる。



3) 高精度PCR装置の開発

本システムに関しては、機器自体の開発は既にほぼ終了しており、現在は、大量生産に向けたクオリティコントロールのためのソフトウェア開発を進め

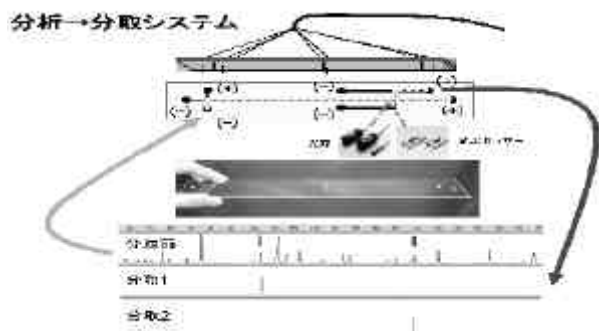
ている (試作機作成段階における温度の微妙な調整は全て人が手で行ったいたが、高精度マシンの大量生産に、この作業は極めて不向きであり、現実的には不可能である為)。



4) ピーク分取装置の開発

解析後の分取がきわめて困難なキャピラリー電気泳動から、多反応が可能、特許面でのメリットなどを有するマイクロチップを用いた分取装置作成に新たに取り組んだ。

- ガラスチップ上での1本鎖DNAの泳動条件を検討する。

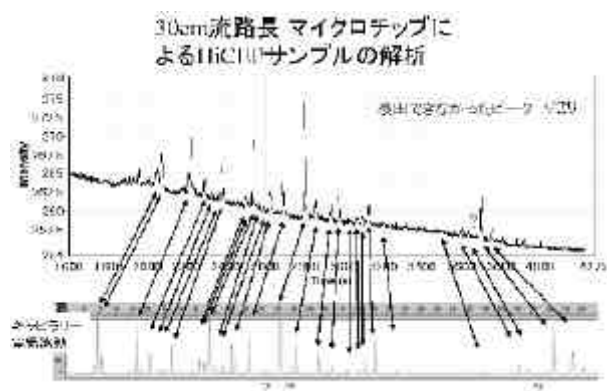


HiCEPサンプル(1本鎖DNA)を用いて、試作したガラスチップにより、ポリマー、バッファー、サンプルインジェクションおよび泳動の電圧および時間の検討を行った。流路が小さいため、ポリマーインジェクションには、高圧をかける必要があり、そのために時間がかかること、また、バッファーの蒸発による泳動への影響が問題となったが、これらを回避するシステム構築を行った。さらに、材質、加工法等を変えた6種のチップを作成した結果、石英ガラスにより、リソグラフィ加工の30cm流路のチップがこれまでのところ最適の条件であることが明らかになった。

しかしながら、本条件では大量生産に適さないことから、より安価にできる方法も検討中である。

- キャピラリー先端に接続するガラスチップの材質、流路の形状、長さを決定する。

キャピラリー電気泳動で従来どおり分離したものを、マイクロチップへ流し込み分取するシステムの可能性を検討した。



キャピラリーとガラスチップの接続面の加工を試行した。しかし、数種類の接続法を試みたが、接続部のポリマーのリークを回避できず、本法の追求は中止すべきという結論にいたった。

- 分取を行うための検出システム(ソフトウェアを含む)を作成する。

アルゴンレーザーにより励起を行い、倒立蛍光顕微鏡を用いてリアルタイムに検出、記録するシステムを構築した。分取と連動したソフトウェアのプロトタイプを構築した。

- 1-3塩基の分解能を有する分取法および分取条件を検討する。

基本性能としては1-3塩基の分離を可能とした。また、目的外のピークのコンタミネーションなく分取できた20 peaksについて、最増幅後それらの塩基配列を決定した。その結果、18ピークのシーケンス決定に成功した。このことは、分離能さえ確保できれば、シーケンス決定に十分な分子数が分取できていることを示していた。

3. 三次被ばく医療体制整備調査

1. 課題代表者

緊急被ばく医療研究センター長
明石 真言

2. 研究計画

- ・放射線の人体への影響に関する専門研究機関として、放射線・原子力に関する国民の安全・安心の確保に貢献する。
- ・万が一の放射線事故・原子力災害の発生に適切に備えるための全国的な緊急被ばく医療の体制整備のため、国の委託事業等の外部資金も含め、放射線・原子力安全行政に協力・支援する。
- ・国の委託事業等により喫緊の行政ニーズへの対応を着実に実施する。

3. 平成19年度・計画

行政の要請に応じて必要な調査研究等を実施するとともに、専門的能力を必要とする各種業務に協力する。

原子力防災業務

1) 「緊急被ばく医療のあり方について」(原子力安全委員会原子力発電所等周辺防災対策専門部会)、「原子力施設等の防災対策について」(原子力安全委員会)、「防災基本計画」、「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置」に関する法律等に記載されている放医研の責務を果たす。

2) 緊急被ばく医療を的確かつ効率的に実施するための緊急被ばく医療ネットワークを適切に運営する。同時に生物学的線量評価及び物理学的線量評価に関するネットワークも着実に運営し、緊急被ばく医療体制を推進する。また、三次被ばく医療機関として、地域被ばく医療に関する全国的な緊急被ばく医療ネットワークを構築するとともに、地域の三次被ばく医療機関の広島大学との連携強化にも努める。さらには各地域の中心的な役割を担うリーダーの育成を目的としたセミナーを実施する。

4. 平成19年度・実績

1) 地方自治体等が開催する講習会等における指導

地方自治体等主催の原子力防災訓練、緊急被ばく医療訓練、緊急被ばく医療に関する講習会等において、地域の緊急被ばく医療関係者への指導及び助言を行った。

また、平成19年10月24日青森県六ヶ所村再処理施設での事故を想定した国の原子力総合防災訓練

に参加し、緊急被ばく医療チームとしてオフサイトセンターに、並びに患者治療の助言・支援のために地域の二次被ばく医療機関に医師を派遣した。

2) 被ばく医療に関する地域との連携

地域緊急被ばく医療機関等との連携協議会の開催

この会議は、地域防災計画を検証し、実際の事故に対応出来る実効的なものにするを目的として行われている。東日本ブロック8道県(北海道、青森県、宮城県、福島県、新潟県、茨城県、神奈川県、静岡県)の所管担当者及び被ばく医療機関に対して、地域の被ばく医療機関が有する機能に応じた患者受入や搬送体制についての具体的な検討を行った。

地域の二次被ばく医療機関との連携協議について本年度は、東北大学病院(宮城県)、八戸市立市民病院(青森県)、北海道大学病院(北海道)、浜松医科大学附属病院(静岡県)において、汚染・被ばく患者の受入方針、放医研からの支援内容等の具体的な協力内容を協議した。また、茨城県と宮城県では、事故を想定し地域防災計画に示された医療施設のうち、汚染の状況や合併する傷病の程度により、どの施設に搬送するか、等に関して、緊急被ばく医療関係者、搬送関係者、事業所関係者合同による患者搬送・受入に関する机上演習を実施した。

地域緊急被ばく医療連携協議会全体会議の開催

この会議は、被ばく医療を実施する地方自治体が被ばく医療体制の整備状況を報告し、課題や問題点を議論することを目的としている。東・西日本ブロックの原子力施設立地・隣接道府県の緊急被ばく医療機関、地方自治体所管担当部署、被ばく医療・線量評価専門家、関係省庁等の関係者が参加し、東京で開催した。各地方自治体からは緊急被ばく医療体制整備で本年度重点的に行った事業、今後の課題の報告が、放医研と広島大学からは地域の三次被ばく医療機関が果たす役割及び支援体制について説明し、双方の意見交換を行った。三次被ばく医療体制構築に係る地域の対応体制に関する調査

医療関係者・搬送関係者が汚染された患者の搬送時に受ける放射線リスクを判断するために必要な線量評価や放射線防護に関する情報の収集、並びに各地域における患者搬送シナリオの作成を行った。

緊急連絡網の充実強化

これまでも医療及び防災関係者向けの緊急被ばく医療ダイヤルを設置し、放射線事故・汚染患者発生等の緊急時対応を行ってきたが、平日の日中と夜間、休祭日とで受付番号が異なっていたため、24時間受付電話番号を1本化し、新たに担当者への転送を行うシステムを導入し、緊急連絡網の充実強化を図った。

3) 3つのネットワークの運営

緊急時に備えて、被ばく医療協力機関や専門家との連携を円滑に行うため、染色体ネットワーク会議、物理学的線量評価ネットワーク会議、緊急被ばく医療ネットワーク会議を開催し、各ネットワークの運用を行った。染色体ネットワークでは、線量効果標準曲線の精度向上のために低線量領域の追加実験を実施するとともに、生物学的線量評価の国際ネットワークに関する会議に参加し、染色体ネットワーク活動の海外への情報発信を行った。国が主催する「原子力総合防災訓練」に並行して、模擬サンプルをネットワークの専門家に送り、線量評価を比較した。物理学的線量評価ネットワークでは、ネットワークの機能性の確認と青森県、福井県、石川県、神奈川県、福島県、宮城県の二次被ばく医療機関に設置されたホールボディーカウンタ(WBC)の線量評価精度調査を実施した。

緊急被ばく医療ネットワークでは、3つのネットワーク関係者の参集の実効性を図るため、国が主催する「原子力総合防災訓練」に合わせて、メンバーに対して参集のための通信連絡訓練を実施した。また、昨年度汚染・被ばく患者の受入れに関する協力協定を締結した東京大学医学部附属病院と東京大学医科学研究所附属病院に対し放射線測定用の資機材を配備するとともにその取扱い講習会を実施した。

4) 地域の三次被ばく医療機関間との連携構築

放医研と広島大学は、東・西日本ブロックの地域三次被ばく医療機関として、全国規模の医療体制構築を目指し、各地域の体制整備への対応についての検討及び関連情報の共有を行い、2回の連携会議の開催を通じて連携強化に努めた。

5) 緊急被ばく医療に関する原子力防災研修

各地域の中心的な役割を担うリーダーの育成を目的に、高度で専門的な知識と技術の習得を目指す原子力防災研修を実施した。

緊急被ばく救護セミナーは、消防、警察、海上保安庁、原子力施設の放射線管理要員等を対象に、事故現場から被災者の救助、救急、放射線管理、

搬送(プレホスピタル)に必要な知識と技術の総合的な習得を目的としている(4回/年、110名)。なお、このセミナーでは東南アジア諸国から講師を招聘して、研修の充実を図った。

緊急被ばく医療セミナーは、医療機関に搬送された汚染・被ばく患者の診療(ホスピタル)に携わる医師、看護師、保健師、診療放射線技師を対象に、安全を確保した上で最良の医療を行うために必要な知識の習得を目的としている(3回/年、63名)。

緊急被ばく医療放射線計測セミナーは、各自治体の被ばく医療機関に設置されているWBCの担当者を対象に、地域の被ばく医療施設で求められる迅速かつ正確な線量評価支援業務が遂行できるように内部被ばく患者の体外計測法と線量推定方法の習得を目的としている(1回/年、8名)。

4. 沿岸 - 外洋域における放射性核種の動態の総合的調査研究

1. 課題代表者

放射線防護研究センター

那珂湊支所長 日下部 正志

2. 研究計画

沿岸 - 外洋境界域において、放射性核種の混合拡散、粒子による除去、プランクトン等による濃縮過程を総合的に調査研究するために、さまざまな化学的性質を持つ多種類の核種をその存在状態別(溶存、小粒子、大粒子、プランクトン)に分けて捕集・定量する。試料採取方法として、吸着剤を備えた現場型超大容量海水濾過装置及び、プランクトンネット等を用いる。又、室内実験により、核種の挙動に対するプランクトンの影響を明らかにする。

3. 平成19年度・計画

1) 調査海域における観測と試料採取

青森県再処理施設周辺海域において、現場型超大容量海水濾過装置を使用して、海水中の人工及び天然の放射性核種を存在状態別に捕集・濃縮する。さらに、一般海洋観測も行うと同時に、プランクトンの採取もあわせて行う。

2) 海洋試料中における放射性核種の分離精製および定量

採取した試料について、人工及び天然放射性核種の定量を行う。

3) 生物サンプルの採取および分析

調査海域における生物種および発生量の鉛直分布を明らかにする。各動物体に含まれる対象放射性核種濃度を高分解能質量分析装置および放射線測定により決定する。

4) プランクトンによる放射性核種の濃縮

プランクトン培養装置を用いて放射性核種を添加した培地にて珪藻類やアルテミアの培養により濃縮した放射性核種の経時変化を調査する。

5) データ解析

観測及び分析データを用い、測定した核種の存在量・存在形態・分布等を明らかにする。同時に、試料採取法及び分析法の検討で得られた成果を論文及び口頭発表で、外部に公表する。

4. 平成19年度・実績

1. 調査海域における観測と試料採取

平成19年6月12～21日に、青森県再処理施設周辺海域の3つの観測点において、現場型超大容量海水

濾過装置を使用して、海水中の人工及び天然の放射性核種を存在状態別(溶存態、懸濁粒子態)に捕集・濃縮した。同時に、一般海洋観測も行い、海域特性を把握した。

2. 海洋試料中における放射性核種の分離精製および定量

現場型超大容量濾過装置と吸着剤によって濃縮された海水試料について、高分解能質量分析装置や放射線測定装置により含まれる放射性核種の定量を行った。測定は現在も進行中であるが、調査海域における溶存¹³⁷Cs濃度の時空間的変動及び粒子中のPu同位体の分布等が明らかになった。

3. 生物サンプルの採取および分析

青森県六ヶ所村沖合で採取した動物プランクトンについて灰化試料を調製、γスペクトロメトリにより放射能分析を行い、2007年6月の動物プランクトン試料では¹³⁷Csが3つの観測点全てにおいて検出限界以下(< 7 mBq kgWW⁻¹)の濃度であった。また、分類群別に微量元素濃度を明らかにした。さらに、動・植物プランクトンの出現種別、発育段階別に鉛直分布様式を明らかにした。2005年～2007年に得られた種別個体数データをもとにクラスター解析を行い動・植物プランクトンの群集構造について季節・年変動を明らかにした。

4. プランクトンによる放射性核種の濃縮

昨年度に飼育条件を探索した甲殻類プランクトンの一種であるアルテミア(Brine shrimp)を用い、動物プランクトンによる海水からの¹³⁷Csの取り込み実験を行い、濃縮係数を明らかにした。

5. データ解析

得られた観測データ及び分析データを用い、測定した核種の存在量・分布等を明らかにした。これらの解析結果から得られた成果の一部は海洋学会等で発表すると同時に、論文にまとめ投稿した。

５．緊急被ばく医療に関する実証及び成果提供等

１．課題代表者

緊急被ばく医療研究センター長
明石 真言

２．研究計画

- ・放射線の人体への影響に関する専門研究機関として、放射線、原子力に関する国民の安全・安心の確保に貢献する。
- ・万が一の放射線事故・原子力災害の発生に適切に備えるための全国的な緊急被ばく医療の体制整備のため、国の委託事業等の外部資金も含め、放射線・原子力安全行政に協力・支援する。
- ・国の委託事業等により喫緊の行政ニーズへの対応を着実に実施する。

３．平成19年度・計画

これまでに得られた技術的手法及び研究成果を用いて、被ばく医療のための治療モデル及び評価システム等に関して、具体的な実効性を検証しつつ、地域の医療機関に対して成果提供を行う。また、海外の被ばく医療機関の情報収集及び放射線事故医療データベースの構築を行う。

４．平成19年度・実績

当該事業は三次被ばく医療機関としてこれまでの研究で得た技術的手法及び研究成果を活用して、地域の初期並びに二次被ばく医療機関への専門知識の付与に必要な治療モデル及び評価システム等に関する具体的な実効性などを検証のうえ、地域の被ばく医療機関に対し、効率のよい成果提供を図り、緊急時の医療に役立てることを目的としている。また、国内のみでは被ばく件数が少ないため、被ばく医療に関する海外被ばく医療機関等の活動、技術等の情報システムの構築及び放射線事故の医療的側面に関するデータベースの構築を行い、地域の被ばく医療機関がこのデータベースを利用することで迅速かつ円滑な医療を行うことを目指すことを目的としている。本年度はこれまでに得られた技術的な手法及び研究成果を加工し、地域の医療機関へ専門知識を付与するとともに、治療モデル構築に必要な基盤整備を行った。また、被ばく医療に関する海外被ばく医療機関等の活動、技術等の情報システムの構築及び放射線事故の医療的側面に関するデータを収集した。

１．高線量被ばく時の治療決定と治療法の標準化

(1) 高線量被ばく時の治療方針モデルの作成

消化管障害を中心として高線量被ばく患者の診断・治療を迅速かつ円滑に行うため、他施設や外国の研究成果を基礎とした治療モデル系を検証し、経験に依らず基本的な診断と治療のモデルの作成を目的としている。本年度は、高線量被ばく時の治療においても有効と期待されるTNF抗体治療の検討、高麗人参サポニン成分のGisenosideRg1 (Rg1) を用いての腸管障害及び他の治療で医薬品として承認されているリチウムを用いての高線量被ばくによる消化管障害に対する治療モデルの検討、細胞の生死に関わるPIDDタンパク質を標的とした高線量被ばく障害の治療薬の実証を行い、モデルの作成を行った。

(2) 放射線障害の高度な治療法の標準化

皮膚移植による高度な放射線障害の治療法、深層に及ぶ第一度の熱及び化学熱傷治療、再生医療による高度な放射線障害の治療法についての基礎データを他施設のデータと比較し、モデルの標準化を図るとともに、臨床応用のためのデータを加工し、提供することを目的としている。放射線による小腸障害の治療方針の基礎モデルの標準化構築のために、Fibroblast growth factor (FGF) の糖鎖による修飾を行うとともに、クリプトアッセイおよびTunel法による検証によりFGF1を最適なFGFとして選定し、生着性の高いヒト培養皮膚を用いてその投与プロトコルの検討を行った。

２．体内除染薬剤等の投与法等の最適化

これまで行ってきたプルトニウムの体内除染剤であるDTPA、セシウムの体内除染剤であるプルシアンブルーの副作用に関する結果と、投与プロトコルについて、外国等のデータと比較し、モデルの標準化を図るとともに、臨床応用に即した技術を提供することを目的として、プルトニウムとウランの化学毒性による急性毒性の実証を行った。また、ウラン体内汚染時の治療に、CBM1DAと利尿剤および輸液剤を併用すると排泄および腎障害などの低減効果があること、創傷汚染の皮膚障害に対して汚染部位への早期CBM1DAによる処置によって、ウランと酸の化学熱傷障害の軽減効果を実証し、体内除染薬剤としての不溶性有機高分子吸着剤の効果、さらに放射性コバルトの体内動態の実証を行って体内除染薬剤等の投与法等の最適化を

行った。

3．放射線防護剤の効果及び作用機序に基づく投与法の標準化

ビタミンAとE群を中心に、医薬品として認可されている薬剤の防護作用に関しての成果の検証を行うとともに、投与法の標準化を図り、自然界の物質などの放射線防護剤の基礎モデルを提供することを目的として、ビタミンE誘導体が市販のビタミンEよりも放射線防護効果の高いことを小核試験等の医薬品の効果測定法により、並びにウコンの成分であるクルクミン類似体の放射線防護効果を実証し、その投与法の標準化を図った。

4．汚染放射性核種の同定と線量評価技術の標準化

α核種を中心に限られた試料から放射性核種を同定できる評価システムについて、医療現場に適切な測定結果を提供できるよう標準化を図ることを目的に、下記の項目を実施した。

(1) 生物試料の形態に応じた検出器等を用いた評価システムの標準化

尿等のバイオアッセイ試料の測定方法の標準化を行うとともに、染色体異常から被ばく線量を算定する方法を提供することを目的として、表面汚染検出器による未知核種の早期同定について、 ^{241}Am 、 ^{90}Sr 、 ^{90}Y 、 ^{137}Cs の混合汚染に対する実証試験で、α線、β線、γ線の各々が分離測定され、スペクトル形状から核種同定と放射能定量が可能であることを実証した。尿試料を前処理や化学分離せずにキレート樹脂カラムで直接に目的核種を分離する方法では、ウラン、トリウムを80-85%回収するまで実証した。超ウラン元素の肺中放射エネルギーを精度良く測定するために従来のリバモアファントムに代わる日本人標準体型肺モデルを導入し、その性能を実証した。核酸染色と免疫染色の組み合わせによる染色体と動原体の二重染色法や迅速化、簡便化された二動原体型染色体異常を指標とした線量評価法により線量評価技術の標準化を図った。これまでに細胞分裂中期染色体の染色体標本上で免疫染色を行うことに成功し、動原体を明確に同定するところまで実証した。

(2) 生活物質からの緊急時測定システムの最適化

比較的入手の容易な皮膚試料を用いて行える線量評価の基礎となる情報を得るための放射線測定法や測定器についての基礎モデルを作成し、最適な緊急時測定システムを提供することを目的として、吸入による内部汚染の有無判定に留まっている鼻スミア法の有用性について、理論と実験の両面から実証を図った。爪中に生成し

たラジカルフェーディングでの個人差を排除する方法として個々の爪試料に追加照射することと、照射後の爪の保存温度を室温以上に高くすることにより、爪中に生成したラジカルによる線量評価の迅速化の実証を行った。放射性核種摂取時期の情報が無かったり分析情報が血中放射能であったりする特殊ケースへの対応方法として、既存の線量評価コードではなく手動解析による迅速線量評価を検証した。 ^{131}I 、 ^{135}I の場合は、摂取時期の情報が不十分な状況下であっても、おおよその線量の範囲を迅速に把握できることを実証した。

5．被ばく医療に関する情報システムとデータベースの構築

(1) 海外被ばく医療機関等の活動及び技術等に関する情報システムの構築

症例の少ない放射線障害に関しては、各国の医療機関が協力し情報の交換を行うことが重要である。諸外国の関係機関から、被ばく医療に関する活動及び技術の情報を収集するとともに、フランスの体内汚染事故例を中心に入手した情報のデータベースの充実を図り、我が国の経験と知識を普及するためのシステムの基礎部分を構築した。

(2) 放射線事故の医療的側面に関するデータベースの構築

ファイルドキュメンテーションシステムに第5福竜丸を始めとする放射線事故例の資料を保存した。WHO/REMPANのデータベースとの互換性を極力担保しながら、データベースの基本部分を構築及び修正し、フランスなどの諸外国からの放射線障害の治療症例データの情報を順次入力した。

6. 放射性核種生物圏移行評価高度化調査 (放射性廃棄物共通技術調査等委託費)

1. 課題代表者

放射線防護研究センター
内田 滋夫

2. 研究計画

本研究は、

- (1) 沿岸域における核種挙動評価
- (2) TRU廃棄物処分に係わる重要核種 (C-14、I-129 など) 移行挙動評価
- (3) ラドン挙動評価

を中核に据え、平成14年度から平成18年度までに(独)放射線医学総合研究所が実施した、「放射性核種生物圏移行パラメータ調査」で得られたデータベース等の成果も活用しつつ、我が国の生物圏における核種移行評価の高精度化に資するため、我が国の生物圏における核種移行パラメータの整備・拡充を行う。

3. 平成19年度・計画

- (1) 沿岸域における核種挙動評価
- (2) TRU廃棄物処分に係わる重要核種 (C-14、I-129 など) 移行挙動評価
- (3) ラドン挙動評価
- (4) 生物圏移行パラメータ推定法開発およびデータベースの高度化・拡充

4. 平成19年度・実績

- (1) 沿岸域における核種挙動評価
 - ・馬淵川、最上川、球磨川の河口-沿岸域での調査、および由良川の河口-沿岸域における海洋環境の定期調査(流向流速、塩分濃度、水温、等)を実施した。
 - ・上記の河口-沿岸域における海洋試料の収集を行い、元素や化学成分の分析法の検討を行った。さらに、移行パラメータ(濃縮係数や分配係数)を取得した。
- (2) TRU廃棄物処分に係わる重要核種 (C-14、I-129 など) 移行挙動評価
 - ・分析法および実験系の検討(炭素の化学形態別分析法の検討、移行係数取得実験系の検討、ヨウ素の分析法の開発など)を行った。
 - ・C-14のガス化率および分配係数同時測定のための実験系を確立した。
 - ・水稻全体の動的コンパートメントモデル構築

を行った。さらに、構築したモデルについて試算を行った結果、構築した水稻全体モデルが妥当であるという結果が得られた。

(3) ラドン挙動評価

- ・土壌中のラドンの実効拡散係数推定法を開発するため、間隙率や含水比をパラメータにして、散逸能を求める実験系を構築した。
- ・フィールド(兵庫県神戸市、青森県むつ市および東通村を対象)において、ラドン散逸率の実測を行った。さらに、神戸市サイトでは、年間の変動に関するデータも収集した。

(4) 生物圏移行パラメータ推定法開発およびデータベースの高度化・拡充

- ・平成14年度から18年度に放医研で構築したデータベースに土壌溶液中の主要イオン濃度および元素濃度データを追加した。
- ・分配係数に着目し、データベースの測定データを用いて単回帰モデルや重回帰による分配係数を推定するための手法について検討を行った。その結果、SrおよびSbに関しては比較的良好な結果が得られた。

平成19年度 外部資金研究等一覧

		種 別	事 業 名	委 託 元	研究代表者氏名 研究代表者所属	経費 (単位:千円)
競 争 的 資 金			P E T 疾患診断研究拠点	文部科学省 研究振興局 研究振興 戦略官付	菅野 巖 (分) 分子イメージング研究センター長	505,369
	先端計測分析技術・機器開 発事業	E S R スペクトル情報取得への感応点法の適用	科学技術振興機構 先端計測技術推 進室	安西 和紀 (重) 粒子線生物研究グループ	3,900	
		単一細胞内遺伝子発現プロフィール解析シス テム	科学技術振興機構 先端計測技術推 進室	安倍 真澄 (重) 先端遺伝子発現研究グループ	100,092	
	産学協同シーズ イノベーション化事業	交流超伝導技術を用いた重粒子線がん治療装 置の高機能・小型化	科学技術振興機構 産学連携事業本部 技術展開部 イノベーション創出課	野田 耕司 (重) 物理工学部	195	
	科学研究費補助金	各課題	文部科学省、日本学術振興会	-	151,390	
		各課題	厚生労働省	-	16,450	
	がん助成金	各課題	厚生労働省	-	15,200	
	助 成 金	各課題	助成金	-	16,397	
	主要5分野の研究開発委託 事業 (RR2002)	メダカ近交系の保存・提供および生物学的特 性調査	文部科学省 研究振興局 ライフサ イエンス課	石川 祐二 (防) 上席研究員	4,000	
		競争的資金小計				812,993
そ の 他 の 外 部 受 託 研 究 資 金	政 府 受 託	放射能調査研究委託費	ラドン (Rn-222) の低減に関わる調査及び環 境試料中のテクネチウム (TC-99) 定量分析に関わるレニウム (Re-185) の影響調査	文部科学省 科学技術・学術政策局 原子力安全課 防災環境対策室	床次 眞司 (防) 環境放射能調査支援室	38,430
		環 境 省	高精度遺伝子発現プロフィール比較解析に基 づく、多様な環境有害物質の相対リスク評価 手法の開発に関する研究	文部科学省 研究振興局 研究振興 戦略官付	藤森 亮 (重) 粒子線生物研究グループ	16,244
	受 託 研 究	原子力試験研究費	低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析	文部科学省 研究開発局 原子力計画課	根井 充 (防) 生体影響機構研究グループ	62,032
		エネルギー対策 特別会計	三次被ばく医療体制整備調査	文部科学省 科学技術・学術政策局 原子力安全課 防災環境対策室	明石 真言 (緊) 緊急被ばく医療研究センター長	130,205
			緊急被ばく医療に関する実証及び成果提供等	文部科学省 研究振興局 研究振興 戦略官付	遠藤 真広 企画部長	393,225
			沿岸・外洋域における放射性核種の動態の総 合的調査研究	文部科学省 科学技術・学術政策局 原子力安全課 防災環境対策室	明石 真言 (緊) 緊急被ばく医療研究センター長	53,025
		放射性核種生物圏移行評価高度化開発	経済産業省 資源エネルギー庁 電気・ガス 事業部 原子力政策課 放射性廃棄物対策室	日下部 正志 (防) 那珂湊支所長	167,129	
		受 託 研 究	放射線被ばくによる生体影響およびその対応 に関する調査	内閣府 原子力安全委員会	明石 真言 (緊) 緊急被ばく医療研究センター長	米原 英典 (防) 規制科学総合研究グループ
	日本人由来不死化細胞株の寄託		理化学研究所	今井 高志 (重) ゲノム診断研究グループ	2,000	
	大強度陽子加速器施設建設場所におけるラド ン・トリウム濃度の調査		日本原子力研究開発機構	床次 眞司 (防) 環境放射能調査支援室	1,050	
	悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器研 究開発の開発		(株) 島津製作所	村山 秀雄 (分) 先端生体計測研究グループ	16,905	
	気分障害の治療システムの開発と健勝に関す る研究		厚生労働省 国立精神神経センター	須原 哲也 (分) 分子神経イメージング研究グループ	1,000	
	組織標的化ペプチドを用いた脳移行性薬剤お よび診断薬の開発		ティッシュターゲティングジャパン	須原 哲也 (分) 分子神経イメージング研究グループ	2,000	
	乗務員の宇宙線被ばく線量評価に係る支援		全日本空輸 (株)	保田 浩志 (防) 環境放射線影響研究グループ	3,359	
	乗務員の宇宙線被ばく線量評価に係る支援		日本貨物航空 (株)	保田 浩志 (防) 環境放射線影響研究グループ	2,153	
	乗務員の宇宙線被ばく線量評価に係る支援		(株) 日本航空インターナショナル	保田 浩志 (防) 環境放射線影響研究グループ	1,924	
	最終処分における放射線防護方策に関する調 査研究 (その3)		原子力発電環境整備機構	米原 英典 (防) 規制科学総合研究グループ	19,005	
	初期痴呆症における核医学診断の役割		IAEA	伴 貞幸 (企) 企画部国際・交流課	914	
	宇宙船内における中性子線被ばく評価のため の開発研究		日本宇宙フォーラム	保田 浩志 (防) 環境放射線影響研究グループ	7,411	
	受 託 研 究	酸化アルミ蛍光飛跡検出器の特性評価と個人 線量への応用	日本宇宙フォーラム	安田 伸宏 (基) 研究基盤技術部	1,570	
		スロベニアにおける屋外ラドン濃度調査	N A T O	床次 眞司 (防) 環境放射能調査支援室	452	
		細胞遺伝学的手法を用いた宇宙放射線被曝 の生物学的線量測定その2のイ	J A X A	早田 勇 (防) 生体影響機構研究グループ	2,932	
		菌根菌バイオレメディエーション技術の開発 に関する研究	(株) 環境総合テクノス	吉田 聡 (防) 環境放射線影響研究グループ	500	
		ウズベキスタン、キルギスタン、タジキスタ ン、カザフスタンでのラドン測定	N A T O	床次 眞司 (防) 環境放射能調査支援室	616	
		本基金の細胞遺伝学的生物線量測定プログラ ムに基づく	ヘンリー・M・ジャクソン基金	吉田 光明 (緊) 被ばく線量評価部	1,394	
	土壌・ゼオライト混合系におけるゼオライトへの 放射性核種 (Sr、Cs) の収着に関する研究	(株) ハタナカテクニカルフィード	田上 恵子 (防) 分析技術支援室	1,910		
		その他の経費小計				957,202
		総 額				1,770,195

資 料 編

1 . 職員研究発表一覧

[プロジェクト研究]

[(3) 放射線人体影響研究]

[宇宙放射線による生体影響と防護に関する研究]

[原著論文]

1. Hiroshi Yamaguchi, Anthony J. Waker*: A model for the induction of DNA damages by fast neutrons and their evolution into cell clonogenic inactivation, Journal of Radiation Research, 48 (4), 289-303, 2007

[基礎的・萌芽的研究]

[理事長調整費による研究課題]

[シンクロトロン放射光スリット状マイクロビームによるがん治療 (MRT) の生物学的基礎研究]

[ポスター発表]

1. 鈴木 雅雄、古澤 佳也、取越 正己、大野 由美子、鶴岡 千鶴、八木 直人*、梅谷 啓二*、小西 輝昭、小山田 敏文、夏堀 雅宏*: Radiobiological pilot study of synchrotron generated microplaner beam, a possible modality of radiotherapy、日本癌学会第66回総会、横浜市、2007.10

[プランクトンの栄養塩の取込み実験を用いた放射性核種の挙動解明の試み]

[ポスター発表]

1. 青野 辰雄、中西 貴宏、帰山 秀樹、日下部 正志、その他: 植物プランクトン中のリンの存在状態について、2008年度日本海洋学会春季大会、東京、2008.03

[ラットを用いた繁殖生理学および発生工学に関する基礎研究]

[ポスター発表]

1. Seiji Kito, Yuki Oota, Yumiko Kaneko, Hiroko Yano, Tadahiro Shiomi, Naoko Shiomi, Yoshiya Shimada, Kazuo Sakai: Application of assisted reproductive technologies (ARTs) for radiobiological research, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07

[治療期間中の腫瘍及び周辺臓器の変形に対応した照射システム構築のための基礎研究]

[口頭発表]

1. 蓑原 伸一、大野 達也、加藤 真吾、その他: 治療照射による子宮頸がんの形状変化のモデル化 - オンデマンド照射をめざして、第93回日本医学物理学会大会、横浜、2007.04

[循環血清free DNA (腫瘍) の検出とその臨床応用に関する研究]

[原著論文]

1. Ryo Takagi, Daisuke Nakamoto, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: LOH analysis of free DNA in the plasma of patients with mucosal malignant melanoma in the head and neck, International Journal of Clinical Oncology, 12 (3), 199-204, 2007

[中国核実験起源プルトニウム同位体比の定量と環境挙動解明]

[原著論文]

1. Haiqing Liao, Jian Zheng, Fengchang Wu*, Masatoshi Yamada, Mingguang Tan*, Jianmin Chen*: Determination of Plutonium isotopes in freshwater lake sediments by sector field ICP-MS after separation using ion-exchange chromatography, Applied Radiation and Isotopes, 66, 1138-1145, 2008
2. Jian Zheng, Fengchang Wu, Masatoshi Yamada, Haiqing Liao, Chongqiang Liu*, Guojiang Wan*:

Global fallout Pu recorded in lacustrine sediments in Lake Hongfeng, SW China, Environmental Pollution, 152, 314-321, 2008

3. Jian Zheng, Haiqing Liao, Fengchang Wu, Masatoshi Yamada, Pingqing Fu*, Chongqiang Liu*, Guojiang Wan*: Vertical distributions of $^{239+240}\text{Pu}$ activity and $^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ atom ratio in sediment core of Lake Chenghai, SW China, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 275 (1), 37-42, 2008

[ポスター発表]

1. Jian Zheng, Fengchang Wu*, Masatoshi Yamada, Haiqing Liao Guojiang Wan*: Artificial radionuclides recorded in lacustrine sediments in Bosten and Qinghai Lakes, NW China, Goldschmidt 2007, Cologne, 2007.08
2. Haiqing Liao, Jian Zheng, Fengchang Wu*, Masatoshi Yamada, Masashi Kusakabe: Determination of plutonium isotopes in freshwater lake sediments by ICP-SF-MS after separation using ion-exchange chromatography, 日本放射線影響学会第50回大会, 千葉, 2007.11

[放射線効果の細胞間クロストークの解明]

[原著論文]

1. Tomoo Funayama*, Yoshiya Furusawa, Yasuhiko Kobayashi*, et. al: Heavy-Ion Microbeam System at JAEA-Takasaki for Microbeam Biology, Journal of Radiation Research, 49 (1), 71-82, 2008, doi: 10.1269/jrr. 07085 (2007-12-29), 49 (1), 71-82

[口頭発表]

1. 武藤 光伸、大野 由美子、古澤 佳也、小山田 敏文*、鈴木 雅雄、八木 直人*、小池 幸子、鶴澤 玲子、柿崎 武彦*、和田 成一*、取越 正己、伊藤 伸彦*: マウス線維肉腫と皮膚に対する放射光マイクロスリットビームの照射効果、第144回日本獣医学会学術集会、江別市、2007.09
2. 邵 春林*、古澤 佳也、松本 孔貴、陳 紅紅*: 放射線応答に対するGJICの役割は繊維芽細胞と癌細胞で異なる、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
3. 小林 克己*、宇佐美 徳子*、前田 宗利*、前澤 博*、林 徹*、檜枝 光太郎*、高倉 かほる*、古澤 佳也: X線エネルギー可変のマイクロビーム細胞照射装置、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
4. 武藤 光伸、大野 由美子、古澤 佳也、小山田 敏文*、鈴木 雅雄、八木 直人*、小池 幸子、鶴澤 玲子、柿崎 武彦*、和田 成一*、取越 正己、伊藤 伸彦*: マウス線維肉腫と皮膚に対する放射光マイクロスリットビームの照射効果、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[ポスター発表]

1. Yoshiya Furusawa, Masahiro Natsuhori*, Arane Kasuya, Mitsunobu Mutou, Toshifumi Oyamada*, Nobuhiko Ito*, Naoto Yagi*, Masami Torikoshi, Yumiko Ohno, Masao Suzuki, Akiko Uzawa: Normal tissue effect and growth delay of transplanted cancer in mice by synchrotron generated microplaner beam, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
2. Katsumi Kobayashi*, Noriko Usami*, Munetoshi Maeda*, Hiroshi Maezawa*, Yoshiya Furusawa, et. al: Performance of an energytunable X-ray microbeam irradiation system developed at the Photon Factory, 13th international Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
3. 古澤 佳也、鈴木 雅雄、安藤 興一、取越 正己、武藤 光伸、小山田 敏文*、伊藤 伸彦*、八木 直人*: Radiobiological pilot study of synchrotron generated microplaner beam, a possible modality of radiotherapy、日本癌学会第66回総会、横浜市、2007.10

[基盤技術研究]

[基盤技術研究]

[放射線の計測技術に関する研究]

[原著論文]

1. Kinya Hibino, Toshisuke Kashiwagi, Syouji Okuno, Kaori Yajima, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura, Takeshi Takashima, Mamoru Yokota*, Kenji Yoshida: The design of diamond Compton telescope, *Astrophysics and Space Science*, 309, 541-544, 2007
2. Seiji Takechi*, Toshiyuki Onishi*, Shigeyuki Minami*, Takashi Miyachi*, Masayuki Fujii*, Nobuyuki Hasebe*, Kunishiro Mori*, Hiromi Shibata*, Takeshi Murakami, Yukio Uchihori, Nagaya Okada*: Comparison between two piezoelectric lead-zirconate-titanate detectors bombarded with high-energy xenon beam, *Japanese Journal of Applied Physics*, 46 (4A), 1704-1706, 2007
3. Satoru Endo*, Masashi Takada, Yoshihiko Onizuka*, Ken-ichi Tanaka*, Naoko Maeda*, Nobuyuki Miyahara, Naofumi Hayabuchi*, Kiyoshi Shizuma*, Masaharu Hoshi*, et. al: Microdosimetric evaluation of secondary particles in a phantom produced by carbon 290 MeV/nucleon ions at HIMAC, *Journal of Radiation Research*, 48 (5), 397-406, 2007
4. 中村 秀仁、江尻 宏泰、今関 等、北村 尚、内堀 幸夫、その他: Multilayer Scintillator Responses for Mo Observatory of Neutrino Experiment Studied Using a Prototype Detector MOON-1, *Journal of the Physical Society of Japan*, 76 (11), 114201-1-114201-9, 2007, doi:10.1143/JPSJ. 76.114201 (2007-10-25)、76 (11)、114201-1-114201-9
5. Satoru Endo*, Masashi Takada, Ken-ichi Tanaka*, Yoshihiko Onizuka*, Nobuyuki Miyahara, Tatsuhiko Sato*, Masayori Ishikawa*, Naoko Maeda*, Naofumi Hayabuchi*, Kiyoshi Shizuma*, Masaharu Hoshi*: Microdosimetric study for secondary neutrons in phantom produced by a 290 MeV/nucleon carbon beam, *Medical Physics*, 34 (9), 3571-3578, 2007
6. Junko Hiraga*, Shogo Nakamura*, Yoshihiro Uchida*, Masato Kikuchi*, Shingo Kurata*, Yuichi Ozaki*, Shintaro Kamada*, Takeshi Takashima*, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura, Hiroko Tawara*: A novel multi-collimator using BP-1 glass and an application for X-ray CCDs, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 573 (1/2), 236-239, 2007
7. Satoshi Kodaira*, Nakahiro Yasuda, Nobuyuki Hasebe*, Tadayoshi Doke*, Syuya Ota, Kouichi Ogura*: New method of the precise measurement for the thickness and bulk etch rate of the solid-state track detector, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 574 (1), 163-170, 2007
8. Seiji Takechi*, Toshiyuki Onishi*, Shigeyuki Minami*, Takashi Miyachi*, Masayuki Fujii*, Nobuyuki Hasebe*, Kunishiro Mori*, Hiromi Shibata*, Takeshi Murakami, Yukio Uchihori, Nagaya Okada*: Evaluation of piezoelectric lead-zirconate-titanate multilayered detector by Fourier analysis, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 577 (3), 741-744, 2007
9. Tsutomu Nagayoshi*, Tadayoshi Doke*, Yasunobu Fujita*, Kaori Hattori*, Koji Ishida*, Jun Kikuchi*, Hisashi Kitamura, Tatsuto Komiyama*, Hidetoshi Kubo*, Haruhisa Matsumoto*, Kentaro Miuchi*, Nishimura Hironobu*, Kiwamu Saitou*, Shin-ichi Sasaki*, Hiroyuki Sekiya*, Atsushi Takada*, Toru Tanimori*, Kazuhiro Terasawa*, Hiroko Tawara*, Yukio Uchihori, Kazuki Ueno*: Response of a Micro Pixel Chamber to heavy ions with the energy of several hundreds of MeV/n, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 581 (1/2), 110-114, 2007
10. D Satoh*, Tadahiro Kurosawa*, Tatsuhiko Sato*, A Endo*, Masashi Takada, Takashi Nakamura*, Koji Niita*, et. al: Reevaluation of secondary neutron spectra from thick targets upon heavy-ion bombardment, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 583 (2/3), 507-515, 2007
11. Seiji Takechi*, Takashi Miyachi*, Masayuki Fujii*, Nobuyuki Hasebe*, Kunishiro Mori*, Hiromi Shibata*, Takeshi Murakami, Yukio Uchihori, Nagaya Okada*: Radiation detector based on piezoelectric lead zirconate titanate material, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 586 (2), 309-313, 2008
12. T. Ebisuzaki*, M. E. Bertaina*, Yukio Uchihori, et. al: The JEM-EUSO Project: Observing Extremely

High Energy Cosmic Rays and Neutrinos from the International Space Station, Nuclear Physics B - Proceedings Supplements, 175/176, 237-240, 2008

13. Masashi Takada, et. al : Modelling of aircrew radiation exposure from galactic cosmic rays and solar particle events, Radiation Protection Dosimetry, 124 (4), 289-318, 2007
14. Masashi Takada, Takashi Nakamura* : A phoswich detector for high-energy neutrons, Radiation Protection Dosimetry, 126 (1/4), 178-184, 2007
15. D Satoh*, Tatsuhiko Sato*, Naruhiro Matsufuji, Masashi Takada : Extension of applicable neutron energy of DARWIN upto 1GeV, Radiation Protection Dosimetry, 126 (1/4), 555-558, 2007

[プロシーディング]

1. Hidehito Nakamura : Study of statistical and non-statistical components of energy resolution for high-sensitive beta camera, IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record : Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, N30 (144), 1170-1174, 2007
2. 中村 秀仁 : 多出力データ処理システムの開発、技術と安全の報告会報告集、1 (1)、17-18、2007

[口頭発表]

1. 晴山 慎、小平 聡*、安田 仲宏、その他 : 宇宙線中の超重核成分観測に向けた気球実験計画、大気球シンポジウム、相模原市、2007.01
2. 小平 聡*、太田 周也、安田 仲宏、その他 : 宇宙線中の超重核成分観測のための高性能粒子検出システムの開発、大気球シンポジウム、相模原市、2007.01
3. 中村 秀仁 : 多出力データ処理システムの開発、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03
4. 太田 周也、小平 聡、長谷部 信行、安田 仲宏、その他 : CR-39固体飛跡検出器を用いた鉄核・水素の衝突における全電荷変換断面積測定、日本物理学会2007年春季大会、東京都八王子市、2007.03
5. 長谷部 信行、太田 周也、小平 聡、安田 仲宏、その他 : 宇宙線中の超重核観測計画 -観測意義と目標-、日本物理学会2007年春季大会、東京都八王子市、2007.03
6. 鷹野 正利*、太田 周也、小平 聡、安田 仲宏、その他 : 宇宙線中の超重核観測計画2 -元素合成と宇宙線超重核、日本物理学会2007年春季大会、東京都八王子市、2007.03
7. 晴山 慎、太田 周也、佐藤 匡、安田 仲宏、その他 : 宇宙線中の超重核観測計画3 -観測の概要-、日本物理学会2007年春季大会、東京都八王子市、2007.03
8. 中村 正吾*、太田 周也、小倉 紘一*、安田 仲宏、その他 : 宇宙線中の超重核観測計画5 -高性能固体飛跡検出器の開発現状2、日本物理学会2007年春季大会、東京都八王子市、2007.03
9. 安田 仲宏、小平 聡、太田 周也、その他 : 宇宙線中の超重核観測計画6 -高速自動読み出しシステムの開発現状-、日本物理学会2007年春季大会、東京都八王子市、2007.03
10. Nakahiro Yasuda, et. al : Intercomparison of passive radiation monitors for radiation dosimetry aboard piloted spacecraft, 15th International Conference on Solid State Dosimetry, デルフト, 2007.07
11. Nakahiro Yasuda, Akselrod Mark, Eric Benton, et. al : Spectroscopic properties of novel fluorescence nuclear track detectors for high and low LET charged particle, 15th International Conference on Solid State Dosimetry, デルフト, 2007.07
12. Satoshi Kodaira, Nakahiro Yasuda, et. al : Observation program of ultra heavy nuclei in galactic cosmic rays, 12th WRMISS, Stillwater, Oklahoma, 2007.09
13. Yukio Uchihori, Nakahiro Yasuda, Eric Benton*, Thomas Berger* : Status of the ICCHIBAN project, 12th WRMISS, Stillwater, Oklahoma, 2007.09
14. 中村 秀仁 : 医療用検出器CROSSの開発、Mini workshop on high-sensitivity radiation detectors、千葉市、2007.10
15. Nakahiro Yasuda : Space radiation dosimetry and the fluorescent nuclear track detector, 3rd International Workshop on Nuclear emulsion Techniques, 名古屋市, 2008.01
16. Jadrnickova Iva, Nakahiro Yasuda, et. al : Dosimetry and microdosimetry in carbon ion beam at the

nuclotron of the VBLHE, JINR, Workshop on physical, biological and medical aspects of high-LET radiation energy transfer in the matter, プラハ, 2008.02

17. Yukio Uchihori: Intercomparison of space radiation detectors with accelerator beams, Workshop on physical, biological and medical aspects of high-LET radiation energy transfer in the matter, プラハ, 2008.02
18. Yukio Uchihori: Activities for space radiation dosimetry and inter-comparison in NIRS, Heavy Ion Research Joint Meeting, ヒューストン, 2008.03
19. Hidehito Nakamura: Correlation Response Observatory for Scintillation Signals Project, Mini workshop on high-sensitivity radiation detectors, プラハ, 2008.03
20. 久保田 寛隆*, 丹羽 公雄*, 歳藤 利行*, 久下 謙一*, 安田 仲宏, その他: 潜像核線密度による粒子線のエネルギー損失評価、第23回固体飛跡検出器研究会、東京都、2008.03
21. 太田 周也、小平 聡、安田 仲宏、蔵野 美恵子、佐藤 匡、その他: CR-39プラスチック飛跡検出器を用いた宇宙線中の原子核成分と水素との核変換断面積の測定、第23回固体飛跡検出器研究会、東京都、2008.03
22. 安田 仲宏、小俣 公夫*: 蛍光飛跡検出法のための顕微鏡開発、第23回固体飛跡検出器研究会、東京都、2008.03
23. 立山 涼子、イバ ヤトニチコワ、川嶋 元、蔵野 美恵子、安田 仲宏、その他: 国際宇宙ステーションでの線量の空間分布測定、第23回固体飛跡検出器研究会、東京都、2008.03
24. 高田 真志: シリコン検出器の荷電粒子による Funneling現象、日本原子力学会、大阪、2008.03
25. 太田 周也、安田 仲宏、小平 聡*, その他: 固体飛跡検出器と高速撮像顕微鏡による核変換断面積測定法、2007年秋季 第68回応用物理学会学術講演会、札幌、.

[ポスター発表]

1. 中村 秀仁: 見えない粒子を見る! 数える!、中学・高校生のためのやさしい科学セミナー in OSAKA、大阪市、2007.11
2. 北村 尚: 身近にある放射線の計測、中学・高校生のためのやさしい科学セミナー in OSAKA、大阪市、2007.11
3. 中村 秀仁: 高感度放射線検出器のプロトタイプ開発、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11

[放射線の発生、利用並びに照射技術に関する研究]

[原著論文]

1. Wakako Ohmura*, Youki Suzuki*, Hitoshi Imaseki, Takahiro Ishikawa, Hiroyuki Iso, Tsuyoshi Yoshimura*, Yoko Takematsu*: PIXE ANALYSIS ON PREDOMINANT ELEMENTAL ACCUMULATION ON THE MANDIBLE OF VARIOUS TERMITES, International Journal of PIXE, 17 (3/4), 113-118, 2007
2. Katsumi Saitoh, Tsuyoshi Hamano, Hiroyuki Iso, Takahiro Ishikawa, Hitoshi Imaseki: ELEMENTAL ANALYSIS OF ATMOSPHERIC PARTICLES COLLECTED ON POLYTetrafluoroethylene (PTFE) FILTER USING IN-AIR HELIUM ION INDUCED X-RAY EMISSION METHOD, International Journal of PIXE, 17 (3/4), 143-149, 2007
3. Wakako Ohmura*, Hiroshi Matsunaga*, Tsuyoshi Yoshimura*, Youki Suzuki*, Hitoshi Imaseki: Zinc Distribution on the Mandible Cutting Edges of Two Drywood Termites, Incisitermes minor and Cryptotermes domesticus (Isoptera: Kalotermitidae), Sociobiology, 50 (3), 1035-1040, 2007

[口頭発表]

1. 小西 輝昭、児玉 久美子、大熊 俊介、磯 浩之、石川 剛弘、安田 仲宏、檜枝 光太郎*、今関 等: SPICEマイクロビーム照射装置を用いた生物実験のための細胞試料作成法、技術と安全の報告会、千葉市、2007.03
2. 宮原 信幸、大町 康、辻 厚至、その他: 小動物非侵襲診断の試み、第93回日本医学物理学会学術大会、横浜、2007.04
3. 濱野 毅、石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、酢屋 徳啓、安田 仲宏、今関 等: 放医研SPICEにおけるビーム偏向・収束系の改造、第20回タンデム加速器およびその周辺技術の研究会、茨城県 那珂郡 東海村、2007.07
4. 小西 輝昭、安田 仲宏、石川 剛弘、磯 浩之、濱野 毅、酢屋 徳啓、大熊 俊介、児玉 久美子、檜枝 光太郎*、今関 等: 放医研SPICEの現状2: 試料周辺装置、フォトンファクトリー研究会「マイクロビーム細胞照射装置を用いた放射線に対する細胞応答に関するワークショップ」、つくば市、2007.08

5. 鈴木 享子*、吉富 友恭*、河口 洋一*、武田 志乃、石川 剛弘、磯 浩之、今関 等：イトウの回遊履歴の解明に関する硬組織微量元素分析の検討、第24回PIXEシンポジウム、東京都多摩市、2007.09
6. 濱野 毅、石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、酢屋 徳啓、今関 等、高野 光司*、高野 佳子*：マイクロビーム細胞照射装置マグネットシステムの改造と効果、第24回PIXEシンポジウム、東京都多摩市、2007.09
7. 石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、酢屋 徳啓、濱野 毅、今関 等：液滴PIXE分析装置Droplet PIXE の開発 その1、第24回PIXEシンポジウム、東京都多摩市、2007.09
8. 石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、濱野 毅、今関 等：建屋構造材元素分析の試み、第24回PIXEシンポジウム、東京都多摩市、2007.09
9. 柳沼 尚紀*、吉富 友恭*、武田 志乃、石川 剛弘、磯 浩之、今関 等：水生昆虫体内における重金属分布の解析に関する研究、第24回PIXEシンポジウム、東京都多摩市、2007.09
10. 前田 武、今関 等：万年WEBカレンダーの作成と応用、第3回情報技術研究会、福岡県飯塚市、2008.03
11. 水野 和恵、森 梓、遊佐 訓孝*、小西 輝昭、濱野 毅、石川 剛弘、磯 浩之、今関 等、上坂 充*：PIXEによるX線DDSの細胞取り込み分析、第9回化学放射線治療科学研究会、東京、2008.03
12. 斉藤 勝美、濱野 毅、磯 浩之、石川 剛弘、今関 等：PTFEフィルター上に捕集した大気粒子の気中Heイオン照射PIXE法による元素分析、第1回共用施設 (PASTA&SPICE) 共同研究成果報告会 (第2回静電加速器利用ワークショップ)、千葉市、2008.03
13. 石川 剛弘：放医研のPIXE分析用加速器システム (PASTA) について、第1回共用施設 (PASTA&SPICE) 共同研究成果報告会 (第2回静電加速器利用ワークショップ)、千葉市、2008.03
14. 小西 輝昭、石川 剛弘、磯 浩之、濱野 毅、安田 仲宏、酢屋 徳啓、児玉 久美子、北村 尚、今関 等：放医研のマイクロビーム細胞照射装置SPICEについて、第1回共用施設 (PASTA&SPICE) 共同研究成果報告会 (第2回静電加速器利用ワークショップ)、千葉市、2008.03
15. 今関 等、石川 剛弘、磯 浩之、濱野 毅、酢屋 徳啓、小西 輝昭、前田 武：液滴PIXE分析装置Droplet PIXE の開発 その1、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
16. 前田 武、小西 輝昭、高野 裕之、児玉 久美子、Hafer Kurt：高感度・高速細胞分取装置FACSariaの精度維持管理法の確立、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
17. 濱野 毅、石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、酢屋 徳啓、今関 等、高野 光司*、高野 佳子*：新偏向電磁石によるマイクロビームサイズ向上の検証、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
18. 水野 和恵、森 梓、遊佐 訓孝*、小西 輝昭、濱野 毅、石川 剛弘、磯 浩之、加藤 宝光、岡安 隆一、今関 等、上坂 充*：X線薬品送達システムのin vitro薬剤取込み評価、日本原子力学会関東・甲越支部第1回学生研究発表討論会、2008.03
19. 斉藤 勝美、石川 剛弘、磯 浩之、今関 等、その他：気中Heイオン照射PIXEを用いたエンジンオイル含有元素分析手法の開発、平成19年度 第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03

[ポスター発表]

1. Katsumi Saitoh, Takahiro Ishikawa, Hiroyuki Iso, Shuuichi Hasegawa*, Akihiro Fushimi*, Shinji Kobayashi*, Kiyoshi Tanabe*, Teruaki Konishi, Hitoshi Imaseki：Development of sample preparation method for engine lubricating oil analysis using in-air PIXE, Proceedings of the XI International Conference on PIXE and its Analytical Applications (PIXE2007), Puebla, 2007.05
2. 小西 輝昭、石川 剛弘、磯 浩之*、安田 仲宏、大熊 俊介、児玉 久美子、濱野 毅、酢屋 徳啓、今関 等：Biological studies using human cell lines and the current status of the microbeam irradiation system, SPICE, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
3. 酢屋 徳啓、濱野 毅、須田 充、高田 真志、萩原 拓也、小西 輝昭、宮原 信幸、今関 等：中性子発生用加速器システム (NASBEE) におけるターゲットの開発、第20回タンデム加速器およびその周辺技術の研究会、茨城県 那珂郡 東海村、2007.07
4. 前田 武、今関 等：万年WEBカレンダーの作成と応用、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
5. 石川 剛弘、三井 大輔、磯 浩之、酢屋 徳啓、小西 輝昭、濱野 毅、今関 等：X線棟の現状2007、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
6. 三井 大輔、石川 剛弘、磯 浩之、酢屋 徳啓、濱野 毅、今関 等：X線発生装置PANTAK HF-320におけ

る照射野の調整と線量測定、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03

7. 酢屋 徳啓、三井 大輔、石川 剛弘、前田 武、濱野 毅、平岡 武：ガンマ線棟296GBq 137Csによるガンマ線照射場の設定、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
8. 高野 裕之、大内 良夫、潮見 聡、前田 武：共同実験施設の管理2007、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
9. 磯 浩之、石川 剛弘、小西 輝昭、酢屋 徳啓、濱野 毅、今関 等：静電加速器棟（PASTA&SPICE）における利用状況2007、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
10. 須田 充、萩原 拓也、小西 輝昭、島田 義也、高倉 伸夫、酢屋 徳啓、濱野 毅：中性子線照射装置（NASBEE）の現状2007、第3回技術と安全の報告会、千葉市、2008.03
11. 小西 輝昭、石川 剛弘、磯 浩之、濱野 毅、安田 伸宏、酢屋 徳啓、児玉 久美子、今関 等：マイクロビーム細胞照射装置（SPICE）の現状、第三回技術と安全の報告会、千葉、2008.03
12. 石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、濱野 毅、今関 等：Si (Li) 検出器と純ゲルマ検出器の二つの検出器を用いた軽～重元素同時分析、平成19年度 実験・実習技術研究会、徳島市、2008.03

[放射線医科学研究に利用する実験動物に関する研究]

[原著論文]

1. Masae Yukawa, Kazuko Aoki, Hiroyuki Iso, Kumiko Kodama, Hitoshi Imaseki, Yuuji Ishikawa: Determination of the metal balance shift induced in small fresh water fish by X-ray irradiation using PIXE analysis, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 272 (2), 345-352, 2007
2. Akihiro Kawano, Manabu Ikeda, Riichirou Iritani, Akiko Kinoshita*, Kaori Watanabe, Tatsuo Hayao, Toshiaki Kokubo, Satoru Matsushita: Colitis associated with Clostridium difficile in specific-pathogen-free C3H-scid mice, Journal of Veterinary Medical Science, 69 (9), 973-975, 2007
3. Igunasya Tanaka*, Satoshi Tanaka*, Kazuaki Ichinohe*, Satoru Matsushita, Tsuneya Matsumoto*, Yuji Ohtsu*, Yoichi Oghiso*, Fumiaki Sato*: Cause of Death and Neoplasia in Mice Continuously Exposed to Very Low Dose Rates of Gamma Rays, Radiation Research, 167 (4), 417-437, 2007

[口頭発表]

1. 湯川 雅枝、丸山 耕一、磯 浩之*、青木 一子、石川 裕二、今関 等：ストレス負荷メダカの臓器中微量元素分析（第4報）- X線照射メダカの血液-、第24回PIXEシンポジウム、東京都多摩市、2007.09
2. 遠藤 節子：放射線医学総合研究所で使用されている動物用画像診断装置の概要、日本実験動物技術者協会、2008.02
3. 小久保 年章：第27回実験動物病理標本交見会、第27回実験動物病理標本交見会、熱海市、2008.03
4. 遠藤 節子：放射線医学総合研究所の画像診断装置を動物実験に用いる際の実験動物技術者の役割、平成19年度実験・実習技術研究会発表、徳島市、2008.03

[放射線防護に資する基盤技術研究]

[原著論文]

1. Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Rapid uranium preconcentration and separation method from fresh water samples for total U and 235U/238U isotope ratio measurements by ICP-MS, Analytica Chimica Acta, 592 (1), 101-105, 2007
2. AYA SAITO, Hirofumi Yamauchi*, Yuka Ishida, Yasushi Ohmachi, Hiroyuki Nakayama*, et. al: Cerebellar vermis defect induced by prenatal gamma-ray irradiation in radiosensitive BALB/c mouse, Histology and Histopathology, 23 (8), 953-964, 2008
3. Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Determination of rhenium in manganese nodules by inductively coupled plasma mass spectrometry, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 273 (1), 147-150, 2007
4. Kazuo Sakai, et. al: Reduction of Background Mutations by Low-Dose X Irradiation of Drosophila Spermatocytes at a Low Dose Rate, Radiation Research, Vol. 167 (No. 2), 217-221, 2007

[プロシーディング]

1. 西村 義一、武田 志乃、乳井 美奈子、伊古田 暢夫、金 熙善*：マウスに対するラクトフェリンの放射線防護効果、ラクトフェリン2007、56-59、2007

[口頭発表]

1. Kazuo Sakai：Technical Meeting on Health Issues of Natural and Manmade Environmental Irradiations, Technical Meeting on Health Issues of Natural and Manmade Environmental Irradiations, ウィーン, 2007.04
2. 塚田 祥文*、武田 晃*、田上 恵子、内田 滋夫：イネにおけるヨウ素の部位別分布、第44回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2007.07
3. 田上 恵子：テクネチウムとレニウムの陸上環境中挙動の比較、第28回サイクロトロン共同利用実験研究報告会、仙台市、2007.11
4. 丸山 耕一：GFPトランスジェニックメダカを使った放射線影響研究、第2回放射線防護研究センターシンポジウム、千葉、2007.12

[ポスター発表]

1. Yoshikazu Nishimura, Shino Takeda, Izuru Kakuta*, Heesun Kim*, Minako Nyuui, Nobuo Ikota：Radioprotection of lactoferrin in sub-lethally X-ray irradiated mice, Radiation Research Society, サンフランシスコ, 2007.07
2. Yoshikazu Nishimura, et. al：Lactoferrin induced radio-protective effects in sub-lethally X-ray irradiated mice, 韓国放射線防御学会, 済州島, 2007.11

[技術基盤の整備・発展]

[高度な技術基盤の構築]

[基盤技術・整備発展に関する技術開発]

[ポスター発表]

1. 宮後 法博：独法後の安全管理体制、実験・実習技術研究会、徳島県、2008.03
2. 植松 勇器：独法後の安全管理体制、実験・実習技術研究会（徳島）、徳島、2008.03
3. 松下 良平：放医研における実験に関する申請手続きガイドについて（平成19年度実験・実習技術研究会）実験・実習技術研究会（徳島）、徳島県、2008.03

[競争的研究]

[科研費]

[PET検査の超低被ばくを実現する要素技術研究]

[口頭発表]

1. Mikio Suga, Takayuki Obata, Masaya Hirano*, Takashi Tanaka*, Hiroo Ikehira：Magnetic Resonance Elastography to Observe Deep Areas：Comparison of External Vibration Systems, 29th Annual international conference of the IEEE engineering in medicine and biology society, リヨン, 2007.08

[p53依存性Sチェックポイントと放射線誘発ゲノム不安定性の分子機構]

[原著論文]

1. Ohtsura Niwa：Radiation Induced Dynamic Mutations and Transgenerational Effects, Journal of Radiation Research, 47 (Suppl.), B25-B30, 2006

[癌細胞を特異的に攻撃する放射線増感剤の研究]

[原著論文]

1. Takamitsu Kato, Hatsumi Nagasawa*, Joel S. Bedford*, et. al：A defect in DNA double strand break processing in cells from unaffected parents of retinoblastoma patients and other apparently normal

humans., DNA Repair , 6 (6), 818-829, 2007

[固形腫瘍に対する光線力学療法剤を志向した活性酸素発生物質の開発]

[原著論文]

1. Sushma Manda, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Haruko Yakumaru, Kenichiro Matsumoto, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota*, Shunichi Fukuzumi*, Kazunori Anzai: Nitroxyl Radicals: Electrochemical Redox Behaviour and Structure-Activity Relationships, Organic & Biomolecular Chemistry, 5 (24), 3951-3955, 2007

[ポスター発表]

1. Ikuo Nakanishi, Tomokazu Shimada*, Kei Ohkubo*, Sushma Manda, Shiro Urano*, Haruhiro Okuda*, Naoki Miyata*, Toshihiko Ozawa, Kazunori Anzai, Shunichi Fukuzumi*, Nobuo Ikota*, Kiyoshi Fukuhara*: Electron-Transfer Mechanism in the Radical-Scavenging Reaction of Resveratrol, 14th Annual Meeting of the Society for Free Radical Biology and Medicine (SFRBM), Washington, D. C., 2007.11

[重粒子線の水平および垂直方向照射による生物効果の研究]

[ポスター発表]

1. Takamitsu Kato, et. al: The effect of heavy-ions on synchronously dividing, International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07

[重粒子線の水平照射による生物応答]

[口頭発表]

1. Takamitsu Kato: Hypersensitivity to Low LET Carbon-ion Irradiation in Rodent Cells with DNA-PKcs mutation, Tolmach Symposium on Chromatin Structure and DNA repair, セントルイス, 2007.11

[地域がん診療拠点病院の機能向上に関する研究]

[口頭発表]

1. Makoto Sakama: Comparisons of calorimetric and ionometric measurements in heavy-ion beams, Workshop on "Absorbed Dose and Air Kerma Primary Standards", パリ, 2007.05

[放射線照射における血管内皮細胞の応答とサイトカインとの関連]

[ポスター発表]

1. Hiroki Kiyohara, Hiroyuki Kato, Yoshiyuki Suzuki*, Takashi Nakano*, et. al: Effects of the heavy ion beam irradiation on the expression of ICAM-1 and TGF-beta1 on HUVEC, 日本放射線影響学会第50回大会, 千葉市, 2007.11

[卵子特異的遺伝子Oog1の機能解析と胚性ゲノム活性化の分子基盤]

[口頭発表]

1. 今市 寿史*, 塚本 智史*, 太田 有紀, 鬼頭 靖司, 相沢 明*, 今井 裕*, 南 直治郎, その他: RNAi法を用いた卵母細胞特異的遺伝子Oog1の発現抑制が初期胚の発生に及ぼす影響, 第100回日本繁殖生物学会大会, 東京, 2007.10

[ポスター発表]

1. 塚本 智史*, 今市 寿史*, 太田 有紀, 鬼頭 靖司, 南 直治郎, その他: RNAiによる卵子特異的遺伝子Oog 1の効率的な抑制, The 40th annual Meeting, Society for the Study of Reproduction, San Antonio, Texas, 2007.07

[量子閉じ込め効果を用いた超高速シンチレーター材料の開発分解測定への応用]

[原著論文]

1. Kengo Shibuya, Masanori Koshimizu*, Keisuke Asai*, Yuusa Muroya, Yousuke Katsumura, Naoko Inadama, Eiji Yoshida, Fumihiko Nishikido, Taiga Yamaya, Hideo Murayama: Application of Accelerators for the Research and Development of Scintillators, Review of Scientific Instruments, 78 (8), 083303-1-083303-7, 2007, doi:10.1063/1.2777152 (2007-08-29), 78 (8), 083303-1-083303-7

[口頭発表]

1. 越水 正典*, 澁谷 憲悟、室屋 裕佐、浅井 圭介*、その他：ハロゲン化物結晶中に形成される半導体超微粒子を用いた高速シンチレーター材料の開発、2007年秋季第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09
2. 岸本 俊二*、澁谷 憲悟、錦戸 文彦、越水 正典*、浅井 圭介*、その他：高エネルギーX線用高速シンチレーション検出器の開発、2007年秋季第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09
3. 越水 正典*、澁谷 憲悟、錦戸 文彦、岸本 俊二*、浅井 圭介*、その他：有機無機ペロブスカイト型化合物のX線検出用シンチレーターへの応用、平成19年度化学系学協会東北大会、山形市、2007.09

[共同研究]

[共同研究]

[イラン高自然放射線地域住民の染色体異常解析 (体質研究会研究助成)]

[ポスター発表]

1. Masako Minamihisamatsu, Akira Furukawa, Reiko Kanda, Tsutomu Sugahara*, Isamu Hayata, et. al: Hyper diploid lymphocytes due to aging in a woman living in the high level natural radiation area in Ramsar, Iran., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07

[予測感応型放射線検出器の商品化にかかる共同研究]

[原著論文]

1. 飯田 治三、鎌田 貴志、渡井 勝範、天野 豁、白川 芳幸：動的予測によるサーベイメータ応答の高速化、Radioisotopes, 56 (7)、351-357、2007

[口頭発表]

1. 白川 芳幸、飯田 治三、渡井 勝範、鎌田 貴志、天野 豁：移動予測型サーベイメータの開発- 2 -、第44回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2007.07

[研究活動に関連するサービス]

[国際協力及び国内外の機関、大学等との連携の推進]

[アジア地域国際共同研究 (FNCAプロジェクト)]

[原著論文]

1. Yoshiyuki Suzuki*, Kuniyuki Oka*, Daisaku Yoshida*, Katsuyuki Shirai*, Tatsuya Ohno, Shingo Kato, Hirohiko Tsujii, Takashi Nakano*: Correlation between survivin expression and locoregional control in cervical squamous cell carcinomas treated with radiation therapy, Gynecologic Oncology, 104 (3), 642-646, 2007, doi:10.1016/j.ygyno.2006.10.005 (2006-12-01)
2. Shinei Noda*, Tatsuya Ohno, Shingo Kato, Takayoshi Ishii, Osami Saitou, Masaru Wakatuki, Tomoaki Tamaki, Kazuhiro Watanabe, Takashi Nakano*, Hirohiko Tsujii: Late Rectal Complications Evaluated by computed tomography-Based Dose Calculations in Patients with Cervical carcinoma Undergoing high-Dose-rate Brachytherapy, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 69 (1), 118-124, 2007, doi:10.1016/j.ijrobp.2007.02.027 (2007-02-27)
3. Tatsuya Ohno, Shingo Kato, Shinichirou Satou, Kenjiro Fukuhisa, Takashi Nakano*, Hirohiko Tsujii, Tatsuo Arai: Long-Term Survival and Risk of Second Cancers After Radiotherapy for Cervical Cancer, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 69 (3), 740-745, 2007,

doi : 10.1016/j. ijrobp. 2007.04.028 (2007-04-28)

4. Tomoko Kazumoto*, Shingo Kato, Katsuyoshi Tabushi*, Yuzuru Nakamura*, Hideyuki Mizuno, et. al : High Dose-rate Intracavitary Brachytherapy for Cervical Carcinomas with Lower Vaginal Infiltration, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 69 (4), 1157-1166, 2007
5. Takashi Nakano*, Shingo Kato, Shinichirou Satou, Tatsuya Ohno, Hisao Suto*, Yuzuru Nakamura*, Hirohiko Tsujii, et. al : A Regional Cooperative Clinical Study of Radiotherapy for Cervical Cancer in East and South-East Asian Countries, Radiotherapy and Oncology, 84 (3), 314-319, 2007, doi : 10.1016/j. radonc. 2007.05.012 (2007-05-29)

[口頭発表]

1. 加藤 真吾、大野 達也*、田巻 倫明、辻井 博彦：局所進行子宮頸癌に対する化学放射線治療の臨床第 相試験、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
2. 加藤 真吾：局所進行子宮頸癌に対する化学放射線治療に関するアジア地域国際共同臨床第 相試験、第42回 日本婦人科腫瘍学会、東京、2007.06
3. 加藤 真吾：子宮頸癌に対する放射線治療後の直腸の遅発性反応に関するdose-volume histogram解析、日本放射線腫瘍学会 小線源治療部会第9回研究会、高崎市、2007.06
4. Shingo Kato: Phase II Study of Concurrent Cisplatin Chemoradiotherapy and Extended-Filed Radiotherapy for Locally Advanced Cervix Cancer (Cervix-IV), FNCA FY2007 Workshop on Radiation Oncology, マニラ, 2008.01
5. Hideyuki Mizuno: QA/QC for Tele-therapy, Report of the Fieldwork, FNCA FY2007 Workshop on Radiation Oncology, マニラ, 2008.01
6. Hideo Tatsuzaki : Status of Radiation therapy in each country, FNCA FY2007 Workshop on Radiation Oncology, マニラ, 2008.01

[個人業績]

[課題外]

[課題外]

[原著論文]

1. Takashi Koyama*, Yoshiki Mikami*, Tsuneo Saga, Ken Tamai*, Kaori Togashi* : Secondary ovarian tumors : spectrum of CT and MR features with pathologic correlation., Abdominal Imaging, 32 (6), 784-795, 2007
2. Munenobu Nogami*, Yuji Nakamoto*, Setsu Sakamoto*, Kazuto Fukushima*, Tomohisa Okada*, Tsuneo Saga, Tatsuya Higashi*, Michio Senda*, Toshimitsu Matsui*, Kazuro Sugimura* : Diagnostic performance of CT, PET, side-by-side, and fused image interpretations for restaging of non-Hodgkin lymphoma., Annals of Nuclear Medicine, 21 (4), 189-196, 2007
3. Sadayuki Ban, et. al : Dose Thioresdoxin-1 Prevent Mitochondria- and Endoplasmic Reticulum-Mediated Neurotoxicity of 1-Methyl-4-phenyl-1,2,3,6-Tetrahydropyridine?, Antioxidants & Redox Signaling, 9 (5), 603-608, 2007
4. Andrej Lyshchik*, Tatsuya Higashi*, Tadashi Hara*, Yuji Nakamoto*, Koji Fujimoto*, Ryuichiro Doi*, Masayuki Imamura*, Tsuneo Saga, Kaori Togashi* : Expression of Glucose Transporter-1, Hexokinase-II, Proliferating Cell Nuclear Antigen and Survival of Patients with Pancreatic Cancer., Cancer Investigation, 25 (3), 154-162, 2007
5. Masamichi Koyama*, Mitsuru Koizumi : Two Cases of Diffuse Osteoblastic Metastases From Early Type Gastric Cancer, Clinical Nuclear Medicine, 32 (7), 545-547, 2007
6. Ayako Okubo, Hajime Obata*, Toshitaka Gamo*, Masatoshi Yamada, et. al : Particle flux in the twilight zone of the eastern Indian Ocean:a constraint from ²³⁴U-²³⁰Th and ²²⁸Ra-²²⁸Th disequilibria, Deep-Sea Research Part I, 54, 1758-1772, 2007
7. Ayako Okubo, Hajime Obata*, Toshitaka Gamo*, Masatoshi Yamada : Scavenging of ²³⁰Th in the Sulu

Sea, Deep-Sea Research Part II, 54, 50-59, 2007

8. Ken Tamai*, Takashi Koyama*, Tsuneo Saga, Yoshiki Mikami*, Shingo Fujii*, Kaori Togashi*: Small Cell Carcinoma of the Uterine Corpus: MR Imaging and Pathological Correlation., Journal of Computer Assisted Tomography, 31 (3), 485-489, 2007
9. Hiroyoshi Isoda*, Masako Kataoka*, Youji Maetani*, Aki Kido*, Shigeaki Umeoka*, Ken Tamai*, Takashi Koyama*, Yuji Nakamoto*, Yukio Miki*, Tsuneo Saga, Kaori Togashi*: MRCP imaging at 3.0 T vs. 1.5 T: Preliminary experience in healthy volunteers., Journal of Magnetic Resonance Imaging : JMRI, 25 (5), 1000-1006, 2007
10. Ken Tamai*, Takashi Koyama*, Tsuneo Saga, Shigeaki Umeoka*, Yoshiki Mikami*, Shingo Fujii*, Kaori Togashi*: Diffusion-weighted MR imaging of uterine endometrial cancer., Journal of Magnetic Resonance Imaging : JMRI, 26 (3), 682-687, 2007
11. Aki Kido*, Takashi Koyama*, Masako Kataoka*, Akira Yamamoto*, Tsuneo Saga, Robert Turner*, Kaori Togashi*: Physiological changes of the human uterine myometrium during menstrual cycle: Preliminary evaluation using BOLD MR imaging., Journal of Magnetic Resonance Imaging : JMRI, 26 (3), 695-700, 2007
12. Masako Kataoka*, Hiroyoshi Isoda*, Youji Maetani*, Yuji Nakamoto*, Takashi Koyama*, Shigeaki Umeoka*, Ken Tamai*, Aki Kido*, Nobuko Morisawa*, Tsuneo Saga, Kaori Togashi*: MR imaging of the female pelvis at 3 Tesla: Evaluation of image homogeneity using different dielectric pads., Journal of Magnetic Resonance Imaging : JMRI, 26 (6), 1572-1577, 2007
13. Hirofumi Hanaoka*, Takahiro Mukai*, Sayo Habashita*, Daigo Asano*, Kazuma Ogawa*, Yoshihiro Kuroda*, Hiromichi Akizawa*, Yasuhiko Iida*, Keigo Endou*, Tsuneo Saga, Hideo Saji*: Chemical design of a radiolabeled gelatinase inhibitor peptide for the imaging of gelatinase activity in tumors., Nuclear Medicine and Biology, 34 (5), 503-510, 2007
14. Andrej Lyshchik*, Tatsuya Higashi*, Ryo Asato*, Shinzo Tanaka*, Juichi Ito*, Masahiro Hiraoka*, Michael F Insana*, Aaron B Brill*, Tsuneo Saga, Kaori Togashi*: Cervical Lymph Node Metastases: Diagnosis at Sonoelastography--Initial Experience., Radiology, 243 (1), 258-267, 2007

[口頭発表]

1. Ayako Okubo: Particle flux of the eastern Indian Ocean, Indian Ocean Planning Workshop, ゴア, 2007.10

[ポスター発表]

1. Shuji Tanada: International cooperative clinical research on the use of statistical analysis for SPECT findings in the diagnosis of early dementia, European Association of Nuclear Medicine (EANM) 2007 Annual Congress (欧州核医学会), コペンハーゲン, 2007.10
2. Ayako Okubo, Hajime Obata*, Toshitaka Gamo*, Jian Zheng: Vertical distributions of ²³⁰Th in mid-latitude of the Pacific Ocean, American Geophysical Union 2007 Fall Meeting, サンフランシスコ, 2007.12

[海洋生物の放射線影響評価に関する研究]

[口頭発表]

1. 渡部 輝久: 海産生物への移行と分布、放射線の環境影響、千葉、2007.12

[原発周辺の潜在的放射線リスク研究]

[ポスター発表]

1. 吉本 泰彦: 原発周辺住民の潜在的放射線リスク研究: 地理的相関研究と社会人口学的因子、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[放射線影響研究所との協力研究：甲状腺がんの非放射線リスク因子]

[原著論文]

1. Jun Nagano*, Kiyohiko Mabuchi*, Yasuhiko Yoshimoto, et. al: A case-control study in Hiroshima and Nagasaki examining non-radiation risk factors for thyroid cancer, Journal of Epidemiology, 17 (3), 76-85, 2007

[放射線防護研究の総括]

[原著論文]

1. Kazuo Sakai, et. al: Activation of Antioxidative Enzymes Induced by Low-Dose-Rate Whole-Body Gamma Irradiation: Adaptive Response in Terms of Initial DNA Damage, Radiation Research, Vol. 166 (No. 3), 474-478, 2006

[口頭発表]

1. Kazuo Sakai: National Research Activities/Programmes on Low Dose Risk, Co-ordination Meeting on Low Dose Risk Research, Brussels, 2007.06
2. Kazuo Sakai: The 13th International Congress of Radiation Research, The 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
3. 酒井 一夫: 環境の放射線影響・防護に関する国際動向、第9回環境放射能研究会、つくば市、2008.03

[誘導加速シンクロトロンの研究]

[原著論文]

1. Ken Takayama*, Yoshio Arakida*, Taiki Iwashita*, Yoshito Shimosaki*, Dixit Tanuja*, Kota Torikai: All-ion accelerators: An injector-free synchrotron, Journal of Applied Physics, 101 (063304), 1-7, 2007, doi: 10.1063/1.2697259 (2007-03-22), 101 (063304), 1-7
2. Ken Takayama*, Yoshio Arakida*, Taiki Iwashita*, Eiji Nakamura*, Kazutada Otsuka*, Yoshito Shimosaki*, Kota Torikai, Masayoshi Wake*: Experimental Demonstration of the Induction Synchrotron, Physical Review Letters, 98 (054801), 1-4, 2007, doi:10.1103/PhysRevLett. 98.054801 (2007-01-30), 98 (054801), 1-4

[臨床検査に関する研究]

[原著論文]

1. 清水 一範、山田 泰寿、本村 真理、秋山 美紀: 外来採血システムにおける患者固有情報の有用性について、日本臨床検査自動化学会会誌、32 (3)、258-262、2007

[口頭発表]

1. 本村 真理、山田 泰寿、清水 一範: 当院における環境拭き取り検査の取り組みについて、第56回日本医学検査学会、宮崎市、2007.05
2. 山田 泰寿、清水 一範、山田 滋: 腫瘍細胞におけるサイトカインの動態に関する検討、第39回日本臨床検査自動化学会、神奈川県横浜市、2007.09
3. 清水 一範、その他: IHE報告ー6: システム標準化の取り組み - IHE実装施設の比較その2 部門像 -、日本臨床検査自動化学会第39回大会、横浜市、2007.09
4. 清水 一範、その他: I H E - J 報告 - 5: システム標準化の取り組み - I H E 実装施設の比較その1 全体像 -、日本臨床検査自動化学会第39回大会、横浜市、2007.09

[受託研究及び行政のために必要な業務]

[公募地上研究委託費]

[酸化アルミ蛍光飛跡検出器の特性評価と個人線量計への応用]

[口頭発表]

1. 安田 仲宏：酸化アルミ蛍光飛跡検出器の特性評価と個人線量計への応用、日本原子力学会「放射線と社会・環境」研究専門委員会、大阪、2007.06
2. 安田 仲宏：固体素子線量計による最近のISSでの計測と新しい携帯用測定器開発、第14回 宇宙医学研究推進分科会、東京、.

[受託（JST）]

[全方向性 γ 線検出器]

[原著論文]

1. 小林 祐介、山野 俊也、白川 芳幸：全方向性 γ 線検出器の性能評価、日本放射線安全管理学会誌、6 (1)、26-30、2007
2. Yoshiyuki Shirakawa：Development of a direction finding gamma-ray detector, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B, 263 (1), 58-62, 2007

[口頭発表]

1. 小林 祐介、山野 俊也、白川 芳幸：全方向性ガンマ線検出器の開発～2～、第44回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2007.07
2. 山野 俊也、小林 祐介、白川 芳幸：3種シンチレータを用いた方向性 γ 線検出器、第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09

[受託研究費]

[宇宙船内における中性子線被ばく評価のための開発研究]

[ポスター発表]

1. Tatsuhiko Sato*, Hiroshi Yasuda, et. al：A Novel Analytical Approach for Estimating Terrestrial Cosmic-Ray Dose for Anywhere in the World, 第13回国際放射線研究会議, サンフランシスコ, 2007.07
2. Hiroshi Yasuda, Tatsuhiko Sato*, Masashi Takada, Takashi Nakamura：Verification of the PHITS-based Analytical Model in Application to Dosimetry of Cosmic Radiation Exposure in Aircraft, 第13回国際放射線研究会議, サンフランシスコ, 2007.07

[高精度遺伝子発現プロファイル比較解析に基づく、多様な環境有害物質の相対リスク評価手法の開発に関する研究]

[口頭発表]

1. 藤森 亮：環境影響研究における新しいトランスクリプトーム手法「HiCEP」の活用、第50回日本放射線影響学会、千葉、2007.11

[ポスター発表]

1. Katsutoshi Suetomi, Akira Fujimori, Yoshihisa Kubota, Sentaro Takahashi：Development of a risk assessment system of toxicants by HiCEP, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
2. Akira Fujimori, Katsutoshi Suetomi, Sentaro Takahashi, Ryuichi Okayasu, et. al：Gene expression profiling in normal human fibroblasts following the irradiation with heavy ion particles by HIMAC, International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
3. 末富 勝敏、藤森 亮、久保田 善久、高橋 千太郎：低濃度亜ヒ酸を高感度に検出可能なバイオマーカーの発見に関する研究、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
4. Akira Fujimori, Kouichi Maruyama, Takako Yasuda*, Yoshihisa Kubota, Sentaro Takahashi, Yuuji Ishikawa：Expression of brain-type fatty acid-binding protein (Fabp7) in medaka development., 第

[低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析]

[口頭発表]

1. Guillaume Vares, Wang Bing, Mitsuru Neno, Kaoru Tanaka, Isamu Hayata: Adaptive response in mice during late embryogenesis: gene modulations and role of p53, New Nuclear Research Symposium "Biological Responses to Low Dose Radiation", 東京, 2007.11
2. Mitsuaki Yoshida, Miho Akiyama, Masako Minamihisamatsu, Kazuko Yoshida, Isamu Hayata, Tetsuya Ono: Chromosome aberrations in the mouse spleen cells exposed to low dose (rate) radiation, New Nuclear Research Symposium "Biological Responses to Low Dose Radiation", 東京, 2007.11
3. Manabu Koike, Aki Koike: Molecular mechanisms of dynamics of Ku at DNA damage sites in mammalian living cells, New Nuclear Research Symposium "Biological Responses to Low Dose Radiation", 東京, 2007.11
4. Megumi Ikeda, Kenichi Masumura, Yasuteru Sakamoto, Wang Bing, Mitsuru Neno, Keiko Sakuma*, Isamu Hayata, Takehiko Nohmi: Suppression of radiation-induced large deletions by combined treatments with a tobacco-specific nitrosamine in the lung of gpt delta transgenic mice, New Nuclear Research Symposium "Biological Responses to Low Dose Radiation", 東京, 2007.11
5. Mitsuru Neno, Keiko Taki, Wang Bing, Tetsuo Nakajima, Tetsuya Ono, Tsuneya Matsumoto, Yoichi Oghiso, Kimio Tanaka, Kazuaki Ichinohe, Shingo Nakamura*, Satoshi Tanaka*: Analysis of gene expression profiles after long term irradiation of mice with low dose-rate gamma-rays, 日本放射線影響学会 第50回大会 New Nuclear Research Symposium, 千葉市, 2007.11
6. Kazuo Fujikawa, Nao Kagawa, Tetsuya Ono*, Isamu Hayata: Accumulation and persistence of mutations induced in somatic stem cells of mice during irradiation with low dose-rate gamma rays for 483 days., 13th International Congress of radiation Research, San Francisco, 2007.07

[講義・講演]

1. Guillaume Vares: Friend or Foe? Advances in Radiation Research Unveiled at the ICRR Meeting, 第13回国際放射線研究会議 (ICRR)報告会, 千葉市, 2007.08

[ポスター発表]

1. Guillaume Vares, Wang Bing, Yi Shang, Harumi Ohyama, Kaoru Tanaka, Tetsuo Nakajima, Mitsuru Neno, Isamu Hayata: Adaptive response in embryogenesis: comparative microarray analysis of gene expression in mouse fetuses., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
2. Wang Bing, Kaoru Tanaka, Yi Shang, Guillaume Vares, Yasuko Morimoto, Tetsuo Nakajima, Mitsuru Neno, Isamu Hayata: Study on radiation-induced adaptive response in fetal mice., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
3. 吉田 光明、穠山 美穂、中田 章史、高島 良生、高田 実佐紀: コルセミド処理における濃度ならびに処理時間と染色体凝縮度との関連性について、第50回日本放射線影響学会、千葉市、2007.11
4. 中田 章史、穠山 美穂、高島 良生、高田 実佐紀、吉田 光明: 動原体を分染するC-バンド法の改良と線量評価への適用性について、第50回日本放射線影響学会、千葉市、2007.11
5. 高島 良生、高田 実佐紀、穠山 美穂、吉田 光明: 毛根細胞を用いた局所被ばく線量評価の可能性、第50回日本放射線影響学会、千葉市、2007.11

[放射性核種生物圏移行評価高度化調査]

[原著論文]

1. Yasuo Nakamaru, Nao Ishikawa, Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Role of soil organic matter in the mobility of radiocesium in agricultural soils common in Japan, Colloids and Surfaces A :

Physicochemical and Engineering Aspects, 306 (1/3), 111-117, 2007

2. Shigeo Uchida, Keiko Tagami, Ikuko Hirai : Soil-to-plant transfer factors of stable elements and naturally occurring radionuclides : (1) Upland field crops collected in Japan, Journal of Nuclear Science and Technology, 44 (4), 628-640, 2007
3. Shigeo Uchida, Keiko Tagami, Ikuko Hirai : Soil-to-plant transfer factors of stable elements and naturally occurring radionuclides : (2) Rice collected in Japan, Journal of Nuclear Science and Technology, 44 (5), 779-790, 2007
4. Shigeo Uchida, Keiko Tagami : Soil-to-crop transfer factors of radium in Japanese agricultural fields, Journal of Nuclear and Radiochemical Sciences, 8 (2), 137-142, 2007
5. Tomoyuki Takahashi*, Shigeo Uchida, et. al : Development of dynamic compartment model for prediction of behavior of radioiodine in rice paddy field, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 272, 451-454, 2007
6. Kouichi Takamiya*, Tomoyuki Takahashi*, Shigeo Uchida, et. al : Adsorption of fission products onto soils using a fission multitracer, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 273 (1), 195-198, 2007
7. Shigeo Uchida, Keiko Tagami : Soil-to-plant transfer factors of fallout ¹³⁷Cs and native ¹³³Cs in various crops collected in Japan, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 273 (1), 205-210, 2007
8. Nao Ishikawa, Keiko Tagami, Shigeo Uchida : Sorption kinetics of selenium on humic acid, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 274 (3), 555-561, 2007
9. Nao Ishikawa, Shigeo Uchida, Keiko Tagami : Distribution coefficients for ⁸⁵Sr and ¹³⁷Cs in Japanese agricultural soils and their correlations with soil properties, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 277 (2), 433-439, 2008
10. 石川 奈緒、内田 滋夫、田上 恵子 : 放射性セシウムの水田土壌への収着挙動における粘土鉱物の影響、Radioisotopes, 56 (9)、519-528、2007

[プロシーディング]

1. Shigeo Uchida, Keiko Tagami : Soil-to-crop transfer factors of naturally occurring radionuclides and stable elements for long-term dose assessment, Waste Management Symposium Proceedings, 33 (7389), 1-5, 2007
2. Keiko Tagami, Shigeo Uchida : Distributions of selenium, iodine, lead, thorium and uranium in Japanese river waters, Waste Management Symposium Proceedings, 33 (7509), 1-3, 2007
3. Tomoyuki Takahashi, Shigeo Uchida, et. al : Development of dynamic compartment models for prediction of radionuclide behaviors in rice paddy fields, Environmental Modeling and Radioecology : Proceedings of the International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology, Rokkasho, Aomori, Japan, October 18-20, 2006, 189-195, 2007
4. Keiko Tagami, Shigeo Uchida : Fate of rhenium in the environment as a chemical analogue of technetium, Environmental Modeling and Radioecology : Proceedings of the International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology, Rokkasho, Aomori, Japan, October 18-20, 2006, 299-303, 2007

[口頭発表]

1. 田上 恵子、内田 滋夫、藤川 敬*、山野 伸一* : ラジウムの土壌－農作物間移行係数、第44回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2007.07
2. 石川 奈緒、内田 滋夫、田上 恵子 : 日本の農耕地土壌における 放射性Csの収着挙動と土壌中の粘土鉱物の関係、第44回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2007.07
3. 荻山 慎一、武田 洋、内田 滋夫、その他 : 放射性廃棄物の地層処分を想定した放射性炭素の水稻への取り込み、日本土壌肥料学会・東京大会、東京、2007.08

4. 石川 奈緒、内田 滋夫、田上 恵子：「放射性セシウムの農耕地土壌への収着・固定能について」、農業農村工学会全国大会、松江市、2007.08
5. 内田 滋夫、田上 恵子：Ra-226の土壌 - 農作物移行係数、日本原子力学会「2007年秋の大会」、北九州市、2007.09

[ポスター発表]

1. 青野 辰雄、田上 恵子、内田 滋夫、その他：富山湾の庄川河口域における化学成分の濃度分布と挙動について、第68回分析化学討論会、宇都宮、2007.05
2. 谷田部 慶憲、床次 眞司、反町 篤行：ラドン実効拡散係数の評価実験系の最適化、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都、2007.06
3. Zhu Yongguan*, Keiko Tagami, Shigeo Uchida, et. al: Potential radioecological applications of the rare earth-actinide chemical analog concept in soil-plant systems, 9th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements, Beijing, 2007.07
4. 田上 恵子、内田 滋夫、武田 洋、その他：我が国の河川水中の元素濃度分布、第44回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2007.07
5. Nao Ishikawa, Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Estimation of ¹³⁷Cs Plant Root Uptake Using Naturally Existing ¹³³Cs, 3rd International Symposium on Isotope Science and Engineering from Basics to Applications (ISE2007), 名古屋, 2007.09
6. Nao Ishikawa, Shigeo Uchida, Keiko Tagami: Selenium sorption on Japanese agricultural soils, Eighth Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science (ESAFS 8), Tsukuba, 2007.10
7. Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Distributions of copper, zinc, arsenic, cadmium and lead in Japanese agricultural fields, Eighth Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science Societies (ESAFS 8), Tsukuba, 2007.10
8. Shigeo Uchida, Keiko Tagami: Estimation of the anthropogenic U content in agricultural soil due to addition of phosphatic fertilizers, Eighth Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science Societies (ESAFS 8), Tsukuba, 2007.10
9. Shinichi Ogiyama, Hiroshi Takeda, Shigeo Uchida: Absorption of 14C-Acetic Acid from Rice Rhizosphere, Eighth Conference of the East and Southeast Asia Federation of Soil Science, つくば市, 2007.10
10. Shinichi Ogiyama, Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Distribution of Essential Elements in Brown Rice, International Symposium on Metallomics 2007, 名古屋, 2007.11
11. Keiko Tagami, Shigeo Uchida, et. al: Measurement of Mn, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo and Pb in urine samples by octapole reaction system ICP-MS, International Symposium on Metallomics 2007, Nagoya, 2007.11
12. Shigeo Uchida, Keiko Tagami: Technetium and rhenium: Can they be taken up as counter ions in plants?, International Symposium on Metallomics 2007, Nagoya, 2007.11
13. Shinichi Ogiyama, Hiroshi Takeda, Shigeo Uchida: Root-Uptake of C-14 Acetic Acid by Various Plants and C-14 Dynamics Surrounding the Experimental Tessera, Waste Management 2008, フェニックス, 2008.02
14. Nobuyoshi Ishii, Hiroshi Takeda, Shigeo Uchida: The Distribution Coefficients and Gasification Ratios of [1,2-14C] Sodium Acetate for Various Paddy Soils in Japan, Waste Management Symposium 2008, Phoenix, 2008.02
15. Nao Ishikawa, Shigeo Uchida, Keiko Tagami: Soil-soil solution distribution coefficients for Se, Sr, Sn, Sb, and Cs in Japanese agricultural soils, the 34th Waste Management Symposium (WM'08), Phoenix, Arizona, 2008.02
16. Tatsuo Aono, Hyoe Takata, Keiko Tagami, Shigeo Uchida, et. al: Distributions of stable elements and radionuclides in some estuarine areas of Japan, 2008 Ocean Sciences Meeting, Orlando, 2008.03
17. 高田 兵衛、青野 辰雄、田上 恵子、内田 滋夫：由良川河口—若狭湾における重金属元素の濃度分布及び挙動について、2008年度日本海洋学会春季大会、東京、2008.03

[地球環境保全委託費]

[地球環境保全委託費]

[原著論文]

1. Atsushi Tsuda*, Shigenobu Takeda*, Hiroaki Saito*, Isao Kudo*, Yukihiro Nojiri*, Koji Suzuki*, Daisuke Tsumune*, Takeshi Yoshimura*, Tatsuo Aono, Takahiro Nakanishi, Tomohumi Sakuragi, Hyoe Takata, et. al: Evidence for the grazing hypothesis: grazing reduces phytoplankton responses of the HNLC ecosystem to iron enrichment in the western subarctic Pacific (SEEDS II), Journal of Oceanography, 63 (4), 983-994, 2007

[電源開発促進対策特別会計]

[沿岸－海洋域における放射性核種の動態の総合的調査]

[原著論文]

1. Ayako Okubo, Jian Zheng, Masatoshi Yamada, Tatsuo Aono, Takahiro Nakanishi, Hideki Kaeriyama, Masashi Kusakabe: Determination of Pu isotopes in marine particles collected by large volume in situ filtration and concentration system, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 275 (2), 291-297, 2008

[プロシーディング]

1. Ayako Okubo, Jian Zheng, Masatoshi Yamada, Tatsuo Aono, Hideki Kaeriyama, Takahiro Nakanishi, Masashi Kusakabe: Vertical profile of particulate plutonium off Aomori, Proceedings of the Workshop on Environmental Radioactivity (KEK Proceedings), 8 (2007-3), 67-68, 2008

[口頭発表]

1. 青野 辰雄、日下部 正志、中西 貴宏、山田 正俊、その他: 海水中の放射性核種を存在状態別に捕集するための現場型超大容量海水濾過・濃縮装置システムの開発、海洋理工学会平成18年度春季大会、東京、2007.05
2. 大久保 綾子、鄭 建、中西 貴宏、青野 辰雄、山田 正俊、日下部 正志、帰山 秀樹: 青森県沖のTh・Pu鉛直分布、第51回放射化学討論会、静岡県、2007.09
3. 帰山 秀樹、渡部 輝久、日下部 正志: 西部北太平洋亜寒帯域における動物プランクトンの¹³⁷Cs濃度および群集構造、2008年度日本海洋学会春季大会、東京、2008.03

[ポスター発表]

1. Hideki Kaeriyama, Toshiaki Ishii, Teruhisa Watanabe, Masashi Kusakabe: Concentrations of trace elements in zooplankton off northeastern Japan, 4th Zooplankton Production Symposium, 広島、2007.05
2. 青野 辰雄、中西 貴宏、大久保 綾子、帰山 秀樹、鄭 建、山田 正俊、日下部 正志: 東北沖太平洋における粒子と放射性核種の濃度分布について、2007年度日本海洋学会秋季大会、沖縄県中頭郡西原町、2007.09
3. 中西 貴宏、鄭 建、青野 辰雄、大久保 綾子、山田 正俊、日下部 正志: 現場型超大容量海水濾過装置を用いた東北沖太平洋におけるTc-99の鉛直分布について、2007年度日本地球化学会第54回年会、岡山、2007.09

[放射能調査研究 環境・食品・人体の放射能レベル及び線量調査]

[ラドンの低減に関わる対策研究]

[口頭発表]

1. 細田 正洋*、伊藤 亮輔*、内田 直希*、荻原 俊輔*、笠 喜洋*、金賀 愛子*、川内 隆行*、石川 徹夫、床次 眞司、石井 忠*: 増富温泉水の飲用時におけるラドンの体内挙動、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
2. 反町 篤行、床次 眞司、小林 羊佐、宮原 信幸、田阪 茂樹*: ラドン子孫核種付着エアロゾル濃度評価の検討、第24回エアロゾル科学・技術研究討論会、埼玉県和光市、2007.08
3. 石川 徹夫、床次 眞司、反町 篤行、高橋 博路、安岡 由美: 屋内ラドンの低減に関わる対策研究 - 空気清浄機によるラドン被ばく線量の低減効果 - 、第49回環境放射能調査研究成果発表会、東京、2007.12

4. 上松 和義*、床次 眞司、太田 雅壽*：チェレンコフ光を用いたラドン測定における測定効率の検討、日本放射線安全管理学会第6回学術大会、仙台市、2007.12

[ポスター発表]

1. 嶋田 和真*、谷田部 慶憲、床次 眞司、反町 篤行、高橋 博路*、飯本 武志*、小池 裕也*、阿部 琢也*、小佐古 敏荘*：ラドン散逸係数に対する土壌水分量の影響に関する研究、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
2. 古川 雅英*、本村 大*、外間 智規*、益田 和*、平岡 久枝*、Pham Thi Thuy Hanh*、谷田部 慶憲、高橋 博路*、石川 徹夫、床次 眞司：沖縄県玉泉洞内のラドン・トロン濃度、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
3. 平岡 久枝*、外間 智規*、益田 和*、本村 大*、Pham Thi Thuy Hanh*、古川 雅英*、床次 眞司：沖縄本島の空間 γ 線線量率分布-走行サーベイの結果-、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
4. 本村 大*、益田 和*、外間 智規*、平岡 久枝*、Pham Thi Thuy Hanh*、棚原 朗*、古川 雅英*、谷田部 慶憲、床次 眞司：那覇市における空間 γ 線線量率分布とその地学的背景、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
5. 益田 和*、古川 雅英*、本村 大*、外間 智規*、平岡 久枝*、Pham Thi Thuy Hanh*、棚原 朗*、床次 眞司、高橋 博路：沖縄県読谷村のガンマ線線量率とラドン・トロン濃度、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
6. 岡 光昭*、山田 純也*、下 道國*、谷田部 慶憲、反町 篤行、高橋 博路、床次 眞司：一般住宅におけるラドン・トロン濃度、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
7. 杉野 雅人*、高橋 康幸*、倉石 政彦*、床次 眞司、石川 徹夫、小林 羊佐、高橋 博路*：群馬県の鍾乳洞および温泉地におけるラドン濃度測定、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
8. 反町 篤行、高橋 博路、床次 眞司：エレクトレット検出器 (E-PERM) のトロンに対する影響、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
9. 北條 智美、床次 眞司、小林 羊佐、反町 篤行：パッシブ型トロン子孫核種濃度測定法の検討、第24回エアロゾル科学・技術研究討論会、埼玉県和光市、2007.08
10. 反町 篤行、床次 眞司、小林 羊佐、宮原 信幸、田阪 茂樹*：ラドン子孫核種付着エアロゾル濃度評価のための捕集材の検討、第24回エアロゾル科学・技術研究討論会、埼玉県和光市、2007.08

[重粒子共同利用研究]

[治療・診断]

[メチオニンPETによる肺癌の重粒子線治療前後評価と予後判定研究]

[口頭発表]

1. 吉川 京燦、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、松野 典代、神立 進、馬場 雅行、宮本 忠昭、鈴木 和年、辻井 博彦：メチオニンPETによる肺癌の重粒子線治療前後評価と予後判定研究、H18年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2007.04

[骨盤腫瘍に対する重粒子線治療におけるスパーサーの有用性に関する研究]

[口頭発表]

1. 山田 滋：骨盤腫瘍に対する重粒子線治療におけるスパーサーの有用性に関する研究、平成18年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2007.04

[生物]

[DNA酸化損傷の細胞内生成量評価とその分布]

[ポスター発表]

1. 古市 渉、平山 亮一、古澤 佳也、高瀬 信宏、村山 千恵子、伊藤 敦：重粒子線の細胞照射における8-OHdG生成：LET、粒子種、酸素依存性、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[The role of high LET radiation induced persistent oxidative stress and nucleotide excision repair on genomic instability in mammalian cells]

[原著論文]

1. Kurt Hafer, Teruaki Konishi, Schiestl Robert: Radiation-induced long-lived extracellular radicals do not contribute to measurement of intracellular reactive oxygen species using the dichlorofluorescein method, Radiation Research, 169 (4), 469-473, 2008

[ブラッグピーク近傍の重粒子イオンを用いたイオン特異的なDNA損傷の誘発と修復 (B413)]

[原著論文]

1. 小西 輝昭、竹安 明浩*、雨宮 邦招*、夏目 敏之*、安田 伸宏、檜枝 光太郎*: 細胞核内DNA二本鎖切断部位の蛍光標識によるイオントラックの可視化、放射線、33 (3)、201-210、2007
2. Teruaki Konishi, Kuniaki Amemiya*, Toshiyuki Natsume*, Akihiro Takeyasu*, Nakahiro Yasuda, Yoshiya Furusawa, Kotaro Hieda*: A New Method for the Simultaneous Detection of Mammalian Cells and Ion Tracks on a Surface of CR-39, Journal of Radiation Research, 48 (3), 255-261, 2007, doi: 10.1269/jrr. 06078 (2007-04-16)

[口頭発表]

1. 小西 輝昭、大熊 俊介、安田 伸宏、古澤 佳也、今関 等、檜枝 光太郎*: ブラッグピーク近傍の重粒子イオンを用いたイオン特異的なDNA損傷の誘発と修復、H18年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2007.04

[ラット精子形成細胞における粒子線の影響に関する研究]

[原著論文]

1. Wang Bing, Masahiro Murakami, Kiyomi Eguchi-Kasai, Kumie Nojima, Yi Shang, Kaoru Tanaka, Keiko Watanabe, Kazuko Fujita, Stephanie. G Moreno*, Coffigny Herve*, Isamu Hayata: Effects of prenatal irradiation with accelerated heavy-ion beams on postnatal development in rats : III. Testicular development and breeding activity, Advances in Space Research, 40 (4), 550-562, 2007

[休止期腫瘍細胞挙動から見た重イオン線照射効果解析 (18B341)]

[口頭発表]

1. 増永 慎一郎、安藤 興一、鵜澤 玲子、平山 亮一、古澤 佳也、櫻井 良憲*、永田 憲司*、鈴木 実*、菓子野 元郎*、木梨 友子*、丸橋 晃*、小野 公二*: γ 線及び原子炉中性子線照射と比較した休止期腫瘍細胞反応を加味した加速炭素イオン線照射の抗腫瘍効果解析、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[重粒子線により生じるクラスター塩基損傷の生物影響 (18B455)]

[原著論文]

1. Hiroaki Teratou, Ruri Tanaka*, Ryoichi Hirayama, Yoshiya Furusawa, Hiroshi Ide, et. al: Analysis of complex DNA lesions generated by heavy ion beams, Nucleic Acids Symposium Series, 51, 221-222, 2007

[口頭発表]

1. 寺東 宏明、平山 亮一、古澤 佳也、井出 博*: 重粒子線によって生じるクラスターDNA損傷の細胞内生成収率とその生物影響、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[扁平上皮癌における重粒子線の治療効果比に関する研究]

[口頭発表]

1. 山田 滋: 扁平上皮癌における重粒子線の治療効果比に関する研究、平成18年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2007.04

[物理・工学]

[Measurements of alpha production and target fragmentation cross sections of C, O and Ne in Al, tissue and bone equivalent materials for bench marking of the heavy ion transport code PHITS]

[原著論文]

1. Giovanni De Lellis, Toshiyuki Toshitou, Yoshiya Furusawa, Nakahiro Yasuda, et. al: Emulsion Cloud Chamber technique to measure the fragmentation of a high-energy carbon beam, Journal of Instrumentation (Online Only URL: <http://www.iop.org/EJ/journal/1748-0221/1>), <http://www.iop.org/EJ/journal/1748-0221/1> (2007-07-19), 2, P060004

[宇宙・医療分野へのエマルジョンチェンバー技術の応用のための研究]

[原著論文]

1. Toshiyuki Toshitou, Koichi Kodama*, Ken Yusa, Masanobu Ozaki, Katsuya Amako, Satoru Kameoka, Koichi Murakami, Takashi Sasaki, Shigeki Aoki, Takayuki Ban, Tsutomu Fukuda, Naotaka Naganawa, Taku Nakamura, Mitsunori Natsume, Kimio Niwa, Satoru Takahashi, Mitsutaka Kanazawa, Nobuyuki Kanematsu, Masataka Komori, Shinji Satou, Chika Fukushima, Satoru Ogawa*, Masanori Shibasaki, Hiroshi Shibuya, et. al: Measurements of total and partial charge-changing cross sections for 200- to 400-MeV/nucleon ¹²C on water and polycarbonate, Physical Review C, 75 (5), 054606-1-054606-8, 2007

[金沈着現像法により発現した写真乾板上の飛跡の解析]

[原著論文]

1. Kenichi Kuge, Nakahiro Yasuda, Hiroshi Shibuya*, et. al: Detection of nuclear tracks comprising gold grains in nuclear emulsion by using gold deposition development method, Radiation Measurements, 42 (8), 1335-1341, 2007

[口頭発表]

1. 久保田 寛隆、歳藤 利行、安田 仲宏、その他: 原子核乾板中での重粒子線の潜像核形成の解明、2007年秋季 第68回応用物理学学会学術講演会、札幌、.

[高分子材料中重イオントラックに沿った損傷分布]

[口頭発表]

1. 森 豊、山内 知也、小田 啓二、安田 仲宏: PADC薄膜中重イオントラック構造、第23回固体飛跡検出器研究会、東京都、2008.03
2. 山内 知也、森 豊、安田 仲宏、その他: PADC中陽子及び重イオンのトラックコアサイズ、第23回固体飛跡検出器研究会、東京都、2008.03
3. Tomoya Yamauchi, Keiji Oda, Nakahiro Yasuda, et. al: Chemical modification along heavy ion tracks in PADC films, The 14th International Conference on Radiation Effects in Insulators (REI 2007), Caen, .

[超鉄核弁別用高性能ガラス固体飛跡検出器の開発と評価]

[原著論文]

1. Satoshi Kodaira, Nakahiro Yasuda, Nobuyuki Hasebe*, Tadayoshi Doke, Syuya Ota, Masashi Satou, Hiroko Tawara, Kouichi Ogura*: Improvement of Mass Resolution for Iron Isotopes in CR-39 Track Detector, Japanese Journal of Applied Physics, 46 (8A), 5281-5287, 2007

[口頭発表]

1. 小平 聡、太田 周也、佐藤 匡、安田 仲宏、その他: 宇宙線中の超重核観測計画4 -高性能固体飛跡検出器の開発現状1-、日本物理学会2007年春季大会、東京都八王子市、2007.03

2. 亀井 拓也*、小平 聡*、俵 裕子*、道家 忠義*、中村 正吾*、安田 仲宏、その他：宇宙線超重核観測に向けたBP-1固体飛跡検出器の開発、第23回固体飛跡検出器研究会、東京都、2008.03
3. 小平 聡*、安田 仲宏、小倉 紘一*、鶴田 隆雄*、道家 忠義*、その他：宇宙線超重核観測のための検出電荷閾値可変型CR-39-DAP固体飛跡検出器の開発、第23回固体飛跡検出器研究会、東京都、2008.03
4. 小平 聡*、安田 仲宏、その他：BP-1 固体飛跡検出器の製法と応答感度に関する研究、2007年秋季 第68回応用物理学会学術講演会、札幌、.
5. 小平 聡*、安田 仲宏、その他：CR-39固体飛跡検出器を用いた鉄核に対する質量分解能の改善、2007年秋季 第68回応用物理学会学術講演会、札幌、.
6. Satoshi Kodaira*, Nobuyuki Hasebe*, Nakahiro Yasuda, et. al : Development of high resolution solid-state track detector for ultra heavy cosmic ray observation, 30th International Cosmic Ray Conference, Hotels Fiesta Americana, .
7. Satoshi Kodaira*, Nobuyuki Hasebe*, Nakahiro Yasuda, et. al : High performance measurement system of large area solid-state track detector array for ultra heavy cosmic rays, 30th International Cosmic Ray Conference, Hotels Fiesta Americana, .
8. Nobuyuki Hasebe*, Nakahiro Yasuda, et. al : Large scaled observation program of ultra heavy nuclei in galactic cosmic rays, 30th International Cosmic Ray Conference, Hotels Fiesta Americana, .

[放射線に関するライフサイエンス研究]

[重粒子線がん治療研究]

[次世代重粒子線照射システムの開発研究]

[原著論文]

1. Tetsumi Tanabe*, Evgeni Starikov*, Kouji Noda : Mechanism of protonation of oligopeptides and their interaction with alkali cations, Chemical Physics Letters, 449, 202-207, 2007, doi : 10.1016/j.cplett. 2007.10.059 (2007-11-07), 449, 202-207
2. Shinichiro Mori, Kanae Nishizawa, Chisato Kondo, Mari Ohno, Keiichi Akahane, Masahiro Endo : Effective Doses in Subjects undergoing Computed Tomography Cardiac Imaging with the 256-Multislice CT Scanner, European Journal of Radiology, 65 (3), 442-448, 2008
3. Shinichiro Mori, George Chen*, Masahiro Endo : Effects of Intrafractional Motion on Water Equivalent Pathlength in Respiratory-gated Heavy Charged Particle Beam Radiotherapy, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 69 (1), 308-317, 2007
4. Shinichiro Mori, George Chen*, et. al : QUANTITATIVE ASSESSMENT OF RANGE FLUCTUATIONS IN CHARGED PARTICLE LUNG IRRADIATION, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 70 (1), 253-261, 2008, doi : 10.1016/j.ijrobp. 2007.08.049 (2008-12-17), 70 (1), 253-261
5. 草野 陽介*、蓑原 伸一、石居 隆義、その他：治療計画用CT値校正のためのQA/QCツールの開発、医学物理、26 (4)、163-172、2007
6. Masami Torikoshi, Shinichi Minohara, Nobuyuki Kanematsu, Masataka Komori, Mitsutaka Kanazawa, Kouji Noda, Nobuyuki Miyahara, Hiroko Ito, Masahiro Endo, Tatsuaki Kanai : Irradiation System for HIMAC, Journal of Radiation Research, 48 (Suppl. A), A15-A25, 2007, <http://jrr.jstage.jst.go.jp> (2007-03-31), 48 (Suppl. A), A15-A25
7. Kouji Noda, Takuji Furukawa, Takashi Fujisawa, Yoshiyuki Iwata, Tatsuaki Kanai, Mitsutaka Kanazawa, Atsushi Kitagawa, Masataka Komori, Shinichi Minohara, Takeshi Murakami, Masayuki Muramatsu, Shinji Satou, Yuka Takei, Mutsumi Tashiro*, Masami Torikoshi, Satoru Yamada, Ken Yusa* : New Accelerator Facility for Carbon-Ion Cancer-Therapy, Journal of Radiation Research, 48 (Suppl. A), A43-A54, 2007, <http://jrr.jstage.jst.go.jp> (2007-03-31), 48 (Suppl. A), A43-A54
8. Yohsuke Kusano*, Tatsuaki Kanai, Yuuki Kase, Naruhiro Matsufuji, Masataka Komori, Nobuyuki Kanematsu, et. al : Dose contributions from large-angle scattered particles in therapeutic carbon beams, Medical Physics, 34 (1), 193-198, 2007, DOI:10.1118/1.2402328 (2006-12-20), 34 (1), 193-198
9. Yohsuke Kusano*, Tatsuaki Kanai, Shunsuke Yonai, Masataka Komori, et. al : Field-size dependence

- of doses of therapeutic carbon beams, *Medical Physics*, 34 (10), 4016-4022, 2007, DOI : 10.1118/1.2779126 (2007-09-26), 34 (10), 4016-4022
10. Takuji Furukawa, Taku Inaniwa, Shinji Satou, Shinichi Minohara, Kouji Noda, Tatsuaki Kanai, et. al : Design study of a raster scanning system for moving target irradiation in heavy-ion radiotherapy, *Medical Physics*, 34 (3), 1085-1097, 2007
 11. Taku Inaniwa, Toshiyuki Kohno*, Fumiko Yamagata, Takehiro Tomitani, Shinji Satou, Mitsutaka Kanazawa, Tatsuaki Kanai, Eriko Urakabe* : Maximum likelihood estimation of proton irradiated field and deposited dose distribution, *Medical Physics*, 34 (5), 1684-1692, 2007, DOI:10.1118/1.2712572 (2007-05-25), 34 (5), 1684-1692
 12. Taku Inaniwa, Takuji Furukawa, Takehiro Tomitani, Shinji Satou, Kouji Noda, Tatsuaki Kanai : Optimization for fast-scanning irradiation in particle therapy, *Medical Physics*, 34 (8), 3302-3311, 2007, DOI : 10.1118/1.2712572 (2007-07-26), 34 (8), 3302-3311
 13. Nobuyuki Kanematsu, Shunsuke Yonai, Azusa Ishizaki : The grid-dose-spreading algorithm for dose distribution calculation in heavy charged particle radiotherapy, *Medical Physics*, 35 (2), 602-607, 2008, doi : 10.1118/1.2829878 (2008-01-24), 35 (2), 602-607
 14. Shunsuke Yonai, Nobuyuki Kanematsu, Masataka Komori, Tatsuaki Kanai, Yuka Takei : Evaluation of beam wobbling methods for heavy-ion radiotherapy, *Medical Physics*, 35 (3), 927-938, 2008, doi : 10.1118/1.2836953 (2008-02-19), 35 (3), 927-938
 15. Yoshiyuki Iwata, Satoru Yamada, Takeshi Murakami, Tetsuya Fujimoto*, Takashi Fujisawa, Hirotsugu Ogawa, Nobuyuki Miyahara, Kazuo Yamamoto, Satoru Houjou, Yukio Sakamoto, Masayuki Muramatsu, Takeshi Takeuchi*, et. al : Performance of a compact injector for heavy-ion medical accelerators, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 572, 1007-1021, 2007
 16. Shinji Satou, Takuji Furukawa, Kouji Noda : Dynamic intensity control system with RF-knockout slow-extraction in the HIMAC synchrotron, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 574 (2), 226-231, 2007
 17. Taku Inaniwa, Toshiyuki Kohno*, Takehiro Tomitani, Eriko Urakabe*, Shinji Satou, Mitsutaka Kanazawa, Tatsuaki Kanai : Measurements of deposited dose with induced beta+ activity in proton and heavy-ion therapy, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 580 (3), 1140-1143, 2007, doi : 10.1016/j.nima.2007.06.072 (2007-07-30), 580 (3), 1140-1143
 18. Tetsuya Fujimoto*, Souma Iwata*, Shinji Shibuya*, Kouji Noda, Toshiyuki Shirai, H Tongu*, Akira Noda* : Formation and fast extraction of a very short-bunched proton beam for the investigation of free radicals, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 588 (3), 330-335, 2008, doi : 10.1016/j.nima.2008.01.095 (2008-02-13), 588 (3), 330-335
 19. Tomohiro Miyoshi*, Kouji Noda, H Tawara*, Viatcheslava Shevelko*, et. al : Distribution of exit silicon ions over excited states after penetrating through carbon foils at 2.65, 4.3 and 6.0 MeV/u, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B*, 258 (2), 329-339, 2007
 20. Cary Zeitlin*, Stephen B Guetersloh, Lawrence Heilbronn*, Jack Miller*, Akifumi Fukumura, Yoshiyuki Iwata, Takeshi Murakami : Fragmentation cross sections of 290 and 400 MeV/nucleon ¹²C beams on elemental targets, *Physical Review C*, 76, 014911-1-014911-21, 2007, doi : 10.1103/PhysRevC.76.014911 (2007-07-01), 76, 014911-1-014911-21
 21. Toshiyuki Shirai*, Masahiro Ikegami*, Shinji Fujimoto*, Mikio Tanabe*, H Tongu*, Akira Noda*, Kouji Noda, Tetsuya Fujimoto*, Souma Iwata*, Shinji Shibuya*, Alexander Smirnov*, I Meshkov*, Hicham Fadil*, Manfred Grieser* : One-Dimensional Beam Ordering of Protons in a Storage Ring, *Physical Review Letters*, 98 (20), 204801-1-204801-4, 2007, doi : 10.1103/PhysRevLett.98.204801 (2007-05-16), 98 (20), 204801-1-204801-4
 22. Hiroko Ito, Tatsuaki Kanai, Shinichi Minohara, Hiroshi Tsuji, Hirohiko Tsujii : Carbon ion therapy for ocular melanoma : planning orthogonal two-port treatment, *Physics in Medicine and Biology*, 52 (17), 5341-5352, 2007, doi : 10.1088/0031-9155/52/17/016 (2007-08-16), 52 (17), 5341-5352

23. Taku Inaniwa, Takuji Furukawa, Naruhiro Matsufuji, Toshiyuki Kohno*, Shinji Satou, Kouji Noda, Tatsuki Kanai: Clinical ion beams: semi-analytical calculation of their quality, *Physics in Medicine and Biology*, 52 (24), 7261-7279, 2007, doi:10.1088/0031-9155/52/24/005 (2007-11-23), 52 (24), 7261-7279
24. Taku Inaniwa, Toshiyuki Kohno*, Takehiro Tomitani, Shinji Satou: Monitoring the irradiation field of 12C and 16O SOBP beams using positron emitters produced through projectile fragmentation reactions, *Physics in Medicine and Biology*, 53 (3), 529-542, 2008, doi:10.1088/0031-9155/53/3/002 (2008-01-07), 53 (3), 529-542
25. Masahiro Endo, Shinichiro Mori, Susumu Kandatsu, Shuji Tanada, Chisato Kondo: Development and performance evaluation of the second model 256-detector row CT, *Radiological Physics and Technology*, 1 (1), 20-26, 2007, doi:10.1007/s12194-007-0004-z (2007-11-01), 1 (1), 20-26
26. Rie Tanaka*, Shinichiro Mori, Masahiro Endo: Volumetric tracking tool using four-dimensional CT for image guided-radiation therapy, *Radiological Physics and Technology*, 1 (1), 38-43, 2008, doi:10.1007/s12194-007-0006-x (2007-11-12), 1 (1), 38-43
27. Shinichiro Mori, Hiroshi Asakura*, Tomoyasu Yashiro, Motoki Kumagai, Susumu Kandatsu, Masayuki Baba, Masahiro Endo, et. al: Design of a Compensating Bolus by Use of Exhalation CT Data for Covering Residual Motion in Respiratory-Gated Charged-Particle Lung Therapy: Four-Dimensional Carbon Beam Dose Calculation, *Radiological Physics and Technology*, 1 (1), 83-88, 2007, doi:10.1007/s12194-007-0012-z (2007-11-27), 1 (1), 83-88

[プロシーディング]

1. Shinichiro Mori, Shinichi Minohara, Motoki Kumagai, Ryusuke Hara, Riwa Kishimoto, Toshio Sugane, Shigeru Yamada, Hirotohi Katou, Susumu Kandatsu, Masayuki Baba: Treatment of moving organ at NIRS, *Proceedings of NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy*, 136-143, 2008
2. 白井 敏之*, 田辺 幹夫*, 想田 光, 池上 将弘*, 頓宮 拓*, 野田 章*, 野田 耕司, Grieser Manfred*, Meshkov I*, Smirnov Alexander*: 電子ビーム冷却された陽子ビームのOrdering相転移、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、4、115-117、2007
3. 岩田 佳之、山田 聡、村上 健、藤本 哲也*, 宮原 信幸、小川 博嗣、藤澤 高志、北條 悟、竹内 猛*, 村松 正幸、その他: APF方式IH型線形加速器の開発、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、4、127-129、2007
4. 高田 栄一、岩田 佳之、佐藤 眞二、村松 正幸、その他: HIMAC加速器の現状、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、4、230-232、2007
5. 清道 明男、中川 秀利、富澤 正人、安達 利一、染谷 宏彦、佐藤 皓、市川 武、持木 幸一、野田 耕司: J-PARCに向けたDSPを利用したスピルフィールドバックに関する研究、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、4、410-412、2007
6. Akira Noda*, Masahiro Ikegami*, Shinji Fujimoto*, Toshiyuki Shirai*, Hikaru Souda, Mikio Tanabe*, Hiromu Tongu*, Kouji Noda, Satoru Yamada, Shinji Shibuya*, Tetsuya Fujimoto*, Atsushi Takubo*, Hideki Fujiwara*, Takeshi Takeuchi*, et. al: PRESENT STATUS OF ION STORAGE AND COOLER RING, S-LSR, *Proceedings of the Annual Meeting of Particle Accelerator Society of Japan and the Linear Accelerator Meeting in Japan*, 4, 7-9, 2007
7. 富澤 正人、安達 利一、野田 耕司、その他: J-PARCメインリングからの遅い取り出し設計と開発、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、4、91-93、2007
8. 村松 正幸、北條 悟、北川 敦志、Sandor Biri*, Arne Drentje*: 小型ECRイオン源の現状、*Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application*, 9、11-12、2007
9. 北條 悟、本間 壽廣、村松 正幸、坂本 幸雄、杉浦 彰則: ガスパルスシステムの構築について *Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application*, 9、13-15、2007

10. 白井 敏之*、野田 章*、野田 耕司、その他： イオン蓄積リング S - L S R におけるビーム冷却実験、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、9、19-22、2007
11. 村松 正幸、北川 敦志、北條 悟： 小型 ECR イオン源の現状、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、11-12、2007
12. 村松 正幸、北川 敦志、北條 悟、その他： 小型 ECR イオン源の現状、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、11-12、2007
13. 西潟 修一、松藤 成弘、河野 俊之、金井 達明、稲庭 拓、小森 雅孝、福村 明史、その他： 高エネルギー炭素線より発生するフラグメントの広がりに関する研究、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、41-42、2007
14. 加瀬 優紀、松藤 成弘、古川 卓司、金井 達明： 高エネルギー重粒子線におけるトラック構造を用いた生物物理モデルの検証、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、43-46、2007
15. 稲庭 拓、古川 卓司、佐藤 眞二、野田 耕司、金井 達明： スキャニング用治療計画開発の現状、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、47-48、2007
16. 三好 智広*、岩田 宗磨*、宮田 智弘*、藤本 哲也*、佐野 Y*、佐藤 眞二、古川 卓司、岩田 佳之、村上 健、野田 耕司： 放医研次世代重粒子照射システム新治療室棟の放射線遮蔽、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、49-52、2007
17. 大野 由美子、取越 正己、山田 聡、その他： 2色 x 線 CT を用いた物質同定への基礎実験、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、53-54、2007
18. 草野 陽介*、金井 達明、池田 稚敏*、立川 裕士*、矢島 佳央理： 炭素線治療における線量推定法の開発、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、55-56、2007
19. 早乙女 直也、金井 達明、加瀬 優紀： 眼治療用照射野確認システムの開発、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、57-60、2007
20. 今川 邦樹、河野 俊之、山形 文子、稲庭 拓、富谷 武浩、佐藤 眞二、金澤 光隆、金井 達明： 重粒子線入射時における 2 層標的に対する飛程と線量分布の推定、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、61-62、2007
21. 松藤 成弘、金井 達明、河野 俊之、その他： 治療用粒子場における中性子測定と線量当量の評価、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、63-64、2007
22. 坂間 誠、金井 達明、福村 明史： 絶対線量測定におけるグラフィットカロリメトリーと電離測定の比較、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、67-68、2007
23. 白井 敏之、田邊 徹美、想田 光、池上 将弘*、藤本 慎司*、頓宮 拓*、野田 耕司、その他： イオン蓄積リング S-LSR におけるビーム冷却実験、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、19-22、2007
24. 岩田 修永*、藤本 哲也*、渋谷 真二*、頓宮 拓*、白井 敏之*、野田 耕司、野田 章： S-LSR における極短バンチビームの生成と取り出し、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、31-34、2007
25. 中西 哲也、古川 卓司、野田 耕司： 高速四極電磁石と RFQO を使ったビーム取り出し法のビーム特性、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、35-36、2007

[口頭発表]

1. 蓑原 伸一、馬場 雅行： 仮想内視鏡線量分布表示システムによる放射線治療計画の支援、第26回日本画像医学会、東京、2007.02
2. 武井 由佳、蓑原 伸一、岩田 佳之、野田 耕司、金井 達明： HIMAC 次世代照射システムの新しい治療制御系プロセスデザイン、第93回日本医学物理学学会大会、横浜、2007.04
3. 大野 由美子、蓑原 伸一、稲庭 拓、須金 紀雄、馬場 雅行、その他： 4次元 WEL マップによる粒子線治療時の飛程変動に関する研究、第93回日本医学物理学学会大会、横浜、2007.04
4. 蓑原 伸一、古川 卓司、稲庭 拓、その他： HIMAC 次世代照射システム開発プロジェクト、第93回日本医学物理学学会大会、横浜、2007.04

5. Taku Inaniwa: Semi-analytical beam transportation code for heavy-ion therapy, ACCA07, ポカテロ, 2007.07
6. Takuji Furukawa: Raster scanning experiment with extended flat-top of HIMAC synchrotron, AccApp07, Eighth International Topical Meeting on Nuclear Applications and Utilization of Accelerators, アイダホ, 2007.07
7. Kota Torikai: Ion Beam Storage with Electron Cooler and Digital Feedback Damping in HIMAC Synchrotron, The Eighth International Topical Meeting on Nuclear Applications and Utilization of Accelerators (ACCAPP '07), ポカテロ、ソルトレークシティ, 2007.07
8. 北川 敦志: 日本パピリオン「放射線医学総合研究所」, タイ科学技術週間展示会、バンコク、2007.08
9. Atsushi Kitagawa: Status of Carbon-Ion Therapy Facility and Development for Advanced Treatment, 第10回アジア太平洋物理学会議, 浦項市, 2007.08
10. 加瀬 優紀、坂間 誠、都築 大吾、松藤 成弘、金井 達明: 比例計数管を用いた重粒子線の臨床線量測定に関する検討 (1)、第94回日本医学物理学学会学術大会、新潟市、2007.09
11. Kouji Noda: New Treatment Facility for Heavy-ion Cancer Therapy at HIMAC, 第9回欧州加速器応用研究会議 (9th European Conference on Accelerators in Applied Research and Technology), フィレンツェ, 2007.09
12. 森 慎一郎、チェン ジョージ*: Analysis Tools to Quantify of Range Variations in Charged Particle Therapy、第94回 日本医学物理学学会学術大会、新潟、2007.09
13. 兼松 伸幸: 重荷電粒子線治療のための格子点線量拡散法線量分布計算、第94回日本医学物理学学会学術大会、新潟、2007.09
14. Tatsuaki Kanai: Current activities for heavy-ion therapy at HIMAC, IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル, 2007.10
15. Takuji Furukawa: NIRS Scanning, NIRS MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, Houston, 2008.03
16. Tatsuaki Kanai: Dosimetry and RBE in carbon ion therapy, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, Houston, 2008.03
17. Shinichiro Mori, et. al: Treatment of moving organ at NIRS, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
18. Naruhiro Matsufuji: Neutron Exposure during the Treatments, NIRS-MDA Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, Houston, 2008.03
19. Taku Inaniwa: Treatment Planning for Carbon Therapy, NIRS-MDA on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
20. Kouji Noda: Overview of HIMAC Accelerator Activity, NIRS-MDA on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
21. 熊田 雅之: MT-20 参加報告 熊田 雅之 (放射線医学総合研究所) / 佐藤皓 (高エネルギー加速器研究機構) および シンポジウムの座長、第9回加速器電源シンポジウム、兵庫県佐用郡、2008.03

[ポスター発表]

1. Yoshiyuki Iwata: Development of a compact injector for heavy-ion medical accelerators, PTCOG46, 済南, 2007.05
2. Yuuki Kase: Biophysical calculation of cell killing probability by the MK model and the LE model for heavy-ion beams, 13th International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
3. Yuuki Kase, Naruhiro Matsufuji, Yoshiya Furusawa, et. al: Biophysical calculations of cell killing probability by the MK model and the LE model for heavy ion beams, 13th international Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
4. Shinichiro Mori, George Chen*, et. al: Range Fluctuation Analysis Due To Respiratory Motion in Charged Particle Lung Therapy, AAPM annual meeting, Minnesota, 2007.07
5. Satoru Houjou: Application of compact ECR ion source, 第12回イオン源国際会議, 済州市, 2007.08

6. Masayuki Muramatsu: Application of compact ECR ion source, 第12回イオン源国際会議, 済州島, 2007.08
7. Toshihiro Honma: RECENT STATUS OF THE NIRS CYCLOTRON FACILITY, 18th International Conference on Cyclotrons and their Applications, カターニャ, 2007.09
8. Yoshiyuki Iwata: Beam acceleration tests of a compact injector for heavy-ion medical accelerators, 9th European Conference on Accelerators in Applied Research and Technology (ECAART9), フィレンツェ, 2007.09
9. Kota Torikai: Manipulation of cooled beam for future heavy ion therapy, 9th european conference on accelerators in applied research and technology, フローレンス, 2007.09
10. Taku Inaniwa: Development of treatment planning for scanning irradiation at HIMAC, ECAART9, フィレンツェ, 2007.09
11. Takuji Furukawa: Design study of rotating gantry for HIMAC new treatment facility, ECAART9, 9th European Conference on Accelerators in Applied Research and Technology, フィレンツェ, 2007.09
12. 小森 雅孝: 重粒子線用薄型多葉コリメータの開発、第94 回日本医学物理学学会学術大会、新潟市、2007.09
13. Shinichiro Mori, George Chen*, et. al: Effects of Interfractional Changes on Range in Heavy Charged Particle Radiotherapy of Lung Cancer, ASTRO 49th Annual Meeting, Los Angeles, 2007.10

[重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究]

[原著論文]

1. Tatsuya Ohno, Shingo Kato, Eisaku Sasaki*, Katsumi Mizutani*, Hirohiko Tsujii: Carbon ion radiotherapy for vaginal malignant melanoma: a case report, International Journal of Gynecological Cancer, 17 (5), 1163-1166, 2007, doi: 10.1111/j. 1525-1438.2007.00951. x (2007-04-19)
2. Pawinee Mahasittiwat*, Junetsu Mizoe, Azusa Hasegawa, Hiroyuki Ishikawa, Kyosan Yoshikawa, Hideyuki Mizuno, Takeshi Yanagi, Ryo Takagi, Pittyapoom Pattaranutaporn*, Hirohiko Tsujii: L-[methyl-11C] Methionine positron emission tomography for target delineation in malignant gliomas: impact on results of carbon ion radiotherapy., International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 70 (2), 515-522, 2008, doi: 10.1016/j. ijrobp. 2007.06.071 (2007-09-27)
3. 長谷川 安都佐、溝江 純悦、辻井 博彦、高木 亮: 頭頸部領域の非扁平上皮癌に対する炭素イオン線治療、頭頸部癌、33 (3)、260-264、2007
4. Daniela Schulz Ertner*, Hirohiko Tsujii: Particle Radiation Therapy Using Proton and Heavier Ion Beams, Journal of Clinical Oncology, 25 (8), 953-964, 2007
5. Tadaaki Miyamoto, Masayuki Baba, Toshio Sugane, Mio Nakajima, Tomoyasu Yashiro, Kenji Kagei, Naoki Hirasawa, Toshiyuki Sugawara, Naoyoshi Yamamoto, Masashi Koto*, Hidefumi Ezawa, Kennosuke Kadono, Hirohiko Tsujii, Junetsu Mizoe, Kyosan Yoshikawa, Susumu Kandatsu, Takehiko Fujisawa*: Carbon Ion Radiotherapy for Stage I Non-small Cell Lung Cancer Using a Regimen of Four Fractions during 1 Week, Journal of Thoracic Oncology, 2 (10), 916-926, 2007
6. 柳 剛、恩田 健志、別所 央城、高木 亮、長谷川 安都佐、溝江 純悦、花澤 豊行*、岡本 美孝*、辻井 博彦: 下咽頭癌に対する化学療法同時併用重粒子線治療-preliminary report-、The Journal of JASTRO = 日本放射線腫瘍学会誌、19 (4)、297-302、2007
7. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Syuhei Komatsu, Tomoyasu Yashiro, Susumu Kandatsu, Masayuki Baba: Four-Dimensional Measurement of Lung Tumor Displacement Using 256-Multi-Slice CT-Scanner, Lung Cancer, 56 (1), 59-67, 2007
8. 細田 順一、上村 幸司、小畠 隆行、生駒 洋子、安藤 裕、鎌田 正、溝江 純悦、辻井 博彦、柳澤 政生*、内山 明彦*、外山 比南子*: 自己組織化マップを用いた複数MRI画像からの腫瘍診断支援システムの開発、Medical Imaging Technology、25 (3)、193-202、2007
9. Nobuyuki Kanematsu, Masami Torikoshi, Manabu Mizota, Tatsuaki Kanai: Secondary range shifting with range compensator for reduction of beam data library in heavy-ion radiotherapy, Medical Physics, 34 (6), 1907-1910, 2007
10. Masayuki Baba, Akira Iyoda*, Yasushi Nomoto*, Kiyoshi Shibuya*, Kennzou Hiroshima*, Hiroko

- Saito, Akemi Taguchi*, Katsuhiro Kounoike*, Fumie Saegusa*, Takeichiro Kuwahara*, Hirohiko Tsujii, Takehiko Fujisawa*: Cytological findings of pre-invasive bronchial lesions detected by light-induced fluorescence endoscopy in a lung cancer screening system, *Oncology Reports*, 17 (3), 579-583, 2007
11. Masahiko Sawajiri, Shuuichi Takinami, Takashi Uchida*, Yuuji Nomura, Junetsu Mizoe, S. Banik*, Keiji Tanimoto*: Expression of MMP-13 in osteoblast cells and rat tibia after exposure to gamma rays or accelerated carbon ions, *Physica Medica*, 23 (2), 73-79, 2007, doi:10.1016/j.ejmp.2007.03.005 (2007-05-18), 23 (2), 73-79
 12. Yuuki Kase, Tatsuaki Kanai, Naruhiro Matsufuji, Yoshiya Furusawa, et. al: Biophysical calculation of cell survival probabilities using amorphous track structure models for heavy-ion irradiation, *Physics in Medicine and Biology*, 53 (1), 37-59, 2008, doi:10.1088/0031-9155/53/1/003 (2007-12-12), 53 (1), 37-59
 13. Masaharu Hoshi*, S. Toyoda*, A. Ivannikov*, K. Zhumadilov*, Akifumi Fukumura, K. Apsalikov*, Zh. S. Zhumadilov*, S. Bayankin*, V. Chumak*, B. Ciesielski*, V. De Coste*, Satoru Endo*, P. Fattibene*, D. Ivanov*, C. A. Mitchell*, S. Onori*, M. Penkowski*, S. P. Pivovarov*, A. Romanyukha*, A. B. Rukhin*: Interlaboratory comparison of tooth enamel dosimetry on Semipalatinsk region: Part 1, general view, *Radiation Measurements*, 42 (6-7), 1005-1014, 2007
 14. Masashi Koto*, Hirohiko Tsujii, Naoyoshi Yamamoto, Hideki Nishimura*, Syougo Yamada*, Tadaaki Miyamoto: Dosimetric Factors Used for Thoracic X-Ray Radiotherapy are not Predictive of the Occurrence of Radiation Pneumonitis after Carbon-Ion Radiotherapy, *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, (213), 149-156, 2007

[プロシーディング]

1. Hirohiko Tsujii: The Chiba Clinical Experience and Current Approach for Prescribing and Reporting Ion Beam Therapy: Clinical Aspects, *Dose Reporting in Ion Beam Therapy (IAEA-TECDOC-1560)*, IAEA-TECDOC (1560), 123-130, 2007
2. Toshio Sugane, Masayuki Baba, Naoyoshi Yamamoto, Mio Nakajima, Tadaaki Miyamoto, Shinichiro Mori, Shinichi Minohara, Susumu Kandatsu, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Treatment Planning in Carbon Ion Radiotherapy for Lung Cancer, *Proceedings of NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy*, NIRS-M-210, 30-35, 2008
3. Masayuki Baba, Toshio Sugane, Mio Nakajima, Naoyoshi Yamamoto, Tadaaki Miyamoto, Ryusuke Hara, Naruhiro Matsufuji, Shinichi Minohara, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy in Hypofraction Regimen for Stage 1 Non-Small Cell Lung Cancer, *Proceedings of NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy*, NIRS-M-210, 72-83, 2008

[口頭発表]

1. 清原 浩樹: 重粒子線による放射線肺繊維症並びに癌細胞の細胞死におけるシグナル伝達経路の解析とその修飾 - X線との比較 -, H18年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2007.04
2. 加野 将之、山田 滋、島田 英昭*、北林 宏之、末富 勝敏、岩川 眞由美、辻井 博彦、落合 武徳*: 食道扁平上皮癌における肝細胞増殖因子の炭素イオン線治療感受性への関与に関する研究、第107回 日本外科学会定期学術集会、大阪市、2007.04
3. 山田 滋、鎌田 正、加藤 博敏、安田 茂雄、原 竜介、加野 将之、成島 一夫、北林 宏之、辻井 博彦、落合 武徳*: 直腸癌術後骨盤内局所再発に対する重粒子線治療、第107回日本外科学会定期学術集会、大阪市、2007.04
4. 安藤 裕、その他: Visual Integrationを実装した医療情報端末-画像表示と電子カルテのシステム連携-、第66回日本医学放射線学会、横浜市、2007.04
5. 今井 礼子、鎌田 正、岸本 理和、影井 兼司、神立 進、辻井 博彦: 仙骨脊索腫における重粒子線治療後の腫瘍体積変化について、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04

6. 加瀬 優紀、金井 達明、松藤 成弘、古澤 佳也：重粒子線におけるトラック構造を用いた生物物理モデルの比較、第93回 日本医学物理学会 学術大会、横浜市、2007.04
7. 須金 紀雄、蓑原 伸一*、馬場 雅行、大野 由美子、中嶋 美緒、今井 礼子、宮本 忠昭、辻井 博彦：呼吸位相同期4D-CTを用いた肺の呼吸性運動の3次元解析、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
8. 大野 達也*、加藤 真吾、田巻 倫明、中野 隆史*、辻井 博彦：子宮頸部腺癌に対する炭素イオン線治療の初期治療成績、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
9. 兼松 伸幸、取越 正己、その他：積層型飛程補償フィルター製作機の開発、第93回日本医学物理学会学術大会、横浜、2007.04
10. Takeshi Yanagi, Junetsu Mizoe, Ryo Takagi, Azusa Hasegawa, Takeshi Onda, Hiroki Bessho, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Bone and Soft Tissues Sarcomas of the Head and Neck, PTCOG46 General Meeting, 済南, 2007.05
11. 向井 まさみ：放射線治療SIG 活動状況報告、Seagaia Meeting 2007、宮崎、2007.05
12. 影山 亜沙美*、小林 暁、福田 浩之*、大藤 正雄*：フラクタルを用いた超音波画像診断支援システムの検討、日本超音波医学会第80回学術集会、鹿児島、2007.05
13. Reiko Imai, Tadashi Kamada, Hiroshi Tsuji, Kenji Kagei, Hirohiko Tsujii, Kazuhisa Takahashi*, Shinichiro Tatezaki*: Carbon ion radiotherapy for spinal chordoma, International Society for the Study of the Lumbar Spine 34th Annual Meeting, Hong Kong, 2007.06
14. 山田 滋、加藤 博敏、原 竜介、安田 茂雄、加野 将之、辻井 博彦、税所 宏光*：局所進行膀胱癌に対する重粒子線治療、第38回日本膀胱学会大会、福岡市、2007.06
15. 鎌田 正：「前立腺癌粒子線治療ガイドライン」分担について、厚生労働省がん研究助成金：鎌田班 平成19年度第1回班会議、東京、2007.07
16. 辻 比呂志：前立腺癌粒子線治療、厚生労働省がん研究助成金：鎌田班 平成19年度第1回班会議、東京、2007.07
17. 田巻 倫明、岩川 眞由美、大野 達也、中渡 美也子、酒井 美奈子、今留 香織、野尻 和典、中野 隆史、辻井 博彦、今井 高志：マウス扁平上皮癌モデルにおける局所炭素イオン線照射の肺転移抑制効果、第16回日本がん転移学会総会、富山市、2007.07
18. 加野 将之、島田 英昭*、松下 一之*、山田 滋、辻井 博彦、落合 武徳*：食道癌に対するFIR遺伝子治療と重粒子線治療の併用効果の基礎的検討、第62回日本消化器外科学会定期学術総会、東京都、2007.07
19. 辻井 博彦：これからの粒子線治療について、平成19年厚生労働省がん研究助成金「荷電粒子線を用いたがん治療の標準化と効率化に関する研究」鎌田班、東京都、2007.07
20. Hirofumi Fujii, Hirotada Yamagishi*, Yutaka Ando, Nobuhiro Tsukamoto, Osamu Kawaguchi, Tomotaka Kasamatsu*, Kaori Kurosaki*, Masakazu Osada*, Hiroshi Kaneko*, Atsushi Kubo*: Structuring of Free-Text Diagnostic Report, MEDINFO2007, プリスペン, 2007.08
21. 安藤 裕：IHEの普及活動と世界動向、第33回JPACS医用画像電子化研究会 合同研究会、大津市、2007.08
22. 辻井 博彦：炭素線による短期照射法の現状について、平成19年度山田班第1回全体会議、宮城県松島町、2007.08
23. Masayuki Baba, Toshio Sugane, Mio Nakajima, Tadaaki Miyamoto, Reiko Imai, Hidefumi Ezawa, Susumu Kandatsu, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Carbon ion radiotherapy for peripheral stage I non small-cell lung cancer, The 12th World Conference on Lung Cancer, Seoul, 2007.09
24. Hiroshi Tsuji: Current outcomes of clinical trials in carbon ion radiotherapy for prostate cancer, 第14回欧州癌学会ECCO (European Cancer Organization), バルセロナ, 2007.09
25. 米内 俊祐：重粒子線治療における線量推計システムの照射野効果に対する検証、第94回に本位医学物理学会学術大会、新潟市、2007.09
26. 古川 卓司：放医研におけるラスタースキャンニング照射システムの開発、第94回日本医学物理学会学術大会、新潟市、2007.09
27. 金井 達明：「医学物理士養成大学院プログラムの実質化の方向を探る」、日本医学物理学会94回学術大会、新潟市、2007.09
28. Tadashi Kamada, Reiko Imai: Carbon Ion Radiotherapy for Unresectable Retroperitoneal Sarcomas, ASTRO 49th Annual Meeting, ロサンジェルス, 2007.10
29. 向井 まさみ：鼎談 IHE導入の秘訣、「JSRT/JRS 合同ワークショップ」in「第43回日本医学放射線学会秋

季臨床大会 第20回電子情報研究会 / 日本放射線技術学会秋季学術大会」, 名古屋市, 2007.10

30. 安藤 裕: 重粒子治療におけるシステム化・IT化、第43回日本医学放射線学会秋季臨床大会、名古屋市、2007.10
31. 長谷川 安都佐、溝江 純悦、辻井 博彦: 頭蓋底および傍頸脊髄索腫に対する炭素イオン線治療、第45回日本癌治療学会総会、京都市、2007.10
32. 高木 亮、長谷川 安都佐、柳 剛、溝江 純悦、辻井 博彦: 頭頸部粘膜悪性黒色腫に対する炭素イオン線治療におけるGTVとCTVの関連、第45回日本癌治療学会総会、京都市、2007.10
33. Tatsuya Ohno: Multi-institutional Prospective Studies on Locally Advanced Cervical Cancer among 8 Asian Countries - the Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA) experience -, 第45回日本癌治療学会総会、京都市、2007.10
34. 安藤 裕、向井 まさみ、谷川 琢海、小林 暁、中島 隆*: CCOWを用いたEUA/PSA機能の実装 - 情報システムの安全性の向上を目指して -, 第27回医療情報学連合大会、神戸市、2007.11
35. 渋谷 潔*、伊豫田 明*、田口 明美*、堀内 文男*、齋藤 博子、廣島 健三*、中谷 行雄*、馬場 雅行、藤澤 武彦*、その他: 「早期肺扁平上皮癌はどこに行ったのか?」-肺癌検診喀痰細胞診は、肺門部早期肺癌の発見に有用である、第46回日本臨床細胞学会秋期大会、仙台市、2007.11
36. 伊豫田 明*、渋谷 潔*、廣島 健三*、齋藤 博子、堀内 文男*、中谷 行雄*、馬場 雅行、その他: 肺の初期浸潤癌と細胞診-内視鏡的早期癌と浸潤癌の比較-, 第46回日本臨床細胞学会秋期大会、仙台市、2007.11
37. 加瀬 優紀、松藤 成弘、平山 亮一、古澤 佳也、金井 達明: 重粒子線の生物物理モデルに基づく低酸素細胞致死効果の推定、第50回日本放射線影響学会、千葉市、2007.11
38. 安藤 裕: 眼科領域や放射線治療領域の標準化 - IHEのテクニカルフレームワークの動向 -, 第5回標準化推進協議会シンポジウム、神戸市、2007.11
39. 向井 まさみ、安藤 裕、谷川 琢海、鎌田 正、辻井 博彦、その他: 電子カルテと連携した放射線治療DB活用のためのプロトタイプシステム、第20回日本放射線腫瘍学会学術大会、仙台、2007.12
40. 長谷川 安都佐、溝江 純悦、辻井 博彦、高木 亮、柳 剛: 頭頸部領域の腺癌および腺様嚢胞癌に対する炭素イオン線治療、日本放射線腫瘍学会 第20回学術大会、福岡市、2007.12
41. 安田 茂雄、山田 滋、加藤 博敏、原 竜介、鎌田 正、辻井 博彦、島田 英昭*、松原 久裕*、岡住 慎一*、落合 武徳*: 胸部食道扁平上皮癌に対する術前短期炭素イオン線治療の第I/II相試験、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
42. 辻 比呂志: 炭素線による治療戦略、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
43. 加藤 真吾、清原 浩樹、田巻 倫明、辻井 博彦、大野 達也、中野 隆史*: 子宮頸癌に対する3D image-based brachytherapyと直腸の遅発性反応、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
44. 辻井 博彦、安田 茂雄、柳 剛、山田 滋、北林 宏之、成島 一夫、加野 将之、松永 晃直、大平 学*、鎌田 正、溝江 純悦、その他: 重粒子線治療「食道扁平上皮癌に対する重粒子線治療の基本的・臨床的検討」、文部科学省・21世紀COEプログラム「消化器扁平上皮癌の最先端多戦略治療拠点の形成」成果発表会・講演会、千葉市、2007.12
45. 今田 浩史、加藤 博敏、安田 茂雄、山田 滋、原 竜介、柳 剛、辻井 博彦: 肝細胞癌における炭素イオン線治療後の肝萎縮と代償性腫大-肝機能の推移との関係について-, 第1162回千葉医学会例会 千葉大学大学院医学研究院腫瘍内科学例会、千葉市、2008.01
46. 芹澤 慈子、岸本 理和、江澤 英史、鎌田 正、望月 一男*、亀田 典章: 髄膜播種を伴う仙骨原発骨悪性腫瘍の一例、第19回骨軟部放射線研究会、京都、2008.01
47. Caizhu Wang*, Akira Kobayashi, Takashi Yahagi*, et. al: A Fuzzy Switching Filter for Removing Impulse Noise, NCSP'08, ゴールドコースト, 2008.03
48. Hiroshi Tsuji, Hiroyuki Kato, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Eye Tumor, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
49. Hirotohi Katou, Shigeo Yasuda, Shigeru Yamada, Takeshi Yanagi, Ryusuke Hara, Hiroshi Imada, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Hepatocellular Carcinoma (HCC, Hepatoma), NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03

50. Shigeru Yamada, Takeshi Yanagi, Ryusuke Hara, Shigeo Yasuda, Tadashi Kamada, Hirotohi Katou, Hirohiko Tsujii, Hiroshi Tsuji, Masayuki Baba, Junetsu Mizoe, Tadaaki Miyamoto, Kyosan Yoshikawa, Susumu Kandatsu, et. al: Carbon Ion Radiotherapy for Locally Recurrent Rectal Cancer, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
51. Shigeru Yamada, Ryusuke Hara, Hirotohi Katou, Takeshi Yanagi, Shigeo Yasuda, Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii, Hiroshi Tsuji, Masayuki Baba, Junetsu Mizoe, Tadaaki Miyamoto, Kyosan Yoshikawa, Susumu Kandatsu, et. al: Carbon Ion Radiotherapy for Pancreas Cancer, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
52. Hiroshi Tsuji, Hiroyuki Kato, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Tatsuaki Kanai, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Prostate Cancer, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
53. Junetsu Mizoe, Azusa Hasegawa, Ryo Takagi, Hiroki Bessho, Takeshi Onda, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Skull Base Tumor, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
54. Tadashi Kamada, Reiko Imai, Itsuko Serizawa, Kenji Kagei, Hiroshi Tsuji, Takeshi Yanagi, Hitoshi Ishikawa, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy in Bone and Soft Tissue Sarcomas, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
55. Masayuki Baba, Toshio Sugane, Mio Nakajima, Naoyoshi Yamamoto, Tadaaki Miyamoto, Ryusuke Hara, Naruhiro Matsufuji, Shinichi Minohara, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy in Hypofraction Regimen for Stage 1 Non-Small Cell Lung Cancer, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
56. Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii: Protons and Carbon Ions: The Japanese Carbon Ion Experience and Ideas for Further Investigation, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
57. Toshio Sugane, Masayuki Baba, Naoyoshi Yamamoto, Mio Nakajima, Tadaaki Miyamoto, Shinichiro Mori, Shinichi Minohara, Susumu Kandatsu, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Treatment Planning in Carbon Ion Radiotherapy for Lung Cancer, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03
58. Hirohiko Tsujii: Overview of Carbon Ion Radiotherapy at NIRS, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical for Particle Therapy, Houston, 2008.03
59. Azusa Hasegawa, Junetsu Mizoe, Ryo Takagi, Hiroki Bessho, Takeshi Onda, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Skull Base and Paracervical Tumors, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, ヒューストン, 2008.03

[ポスター発表]

1. 兼松 伸幸、取越 正己、溝田 学: 飛程補償フィルターを用いた飛程調整による重イオン線治療照射条件の削減、第93回日本医学物理学学会学術大会、横浜、2007.04
2. Koichi Ando, Sachiko Koike, Akiko Uzawa, Yoshiya Furusawa, Ryoichi Hirayama, Yoshitaka Matsumoto, Masahiko Watanabe: Significance of tumor heterogeneity in determining biological effectiveness of low and high LET radiation, 13th International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
3. 山田 滋、原 竜介、加藤 博敏、安田 茂雄、加野 将之、鎌田 正、辻井 博彦、落合 武徳*: 直腸癌術後局所再発に対する重粒子線治療、第62回日本消化器外科学会定期学術総会、東京都、2007.07
4. Masami Mukai, Takumi Tanikawa, Yutaka Ando, et. al: Development and Evaluation of PACS -a Parallel Operation System with Improved Fault-tolerance-, MEDINFO2007, ブリスベン, 2007.08
5. Yutaka Ando, Masami Mukai, Takumi Tanikawa, Shouzou Hongou, et. al: The first Japanese implementation of IHE-ITI EUA/PSA and the Impact of Visual Integration, MEDINFO2007, ブリスベン, 2007.08

6. Masami Torikoshi: Medical Application of Synchrotron Radiation 2007, Medical Application of Synchrotron Radiation 2007, サスカトゥーン, 2007.08
7. Yumiko Ohno: Practical use of Dual-Energy X-ray CT, Medical Applications of Synchrotron Radiation, カナダ, 2007.08
8. Hiroyuki Kato, Hitoshi Ishikawa*, Masatoshi Hasegawa*, et. al: Prevention of Radiation-Induced Lung Injury in Mice by Ulinastatin, ASTRO 49th Annual Meeting, ロサンジェルス, 2007.10
9. Hirotoshi Katou, Shigeru Yamada, Shigeo Yasuda, Yukiteru Maeda, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Masao Ootou, Hirohiko Tsujii: Phase II Study of 4-fraction Carbon Ion Radiotherapy for Hepatocellular Carcinoma, ILCA's First Annual Conference, パルセロナ, 2007.10
10. Yutaka Ando, Masato Tanaka*, Nibuhide Kitora*, Nobuhiro Tsukamoto, Osamu Kawaguchi, Yutaka Emoto*, et. al: Development of Integrated Navigation Console (INC) designed for Radiation Oncology EMR/CPOE, RIS and PACS in conformity to IHE-Japan Radiation Oncology Study group Workflow, RSNA'07 93th Scientific Assembly and Annual Meeting, シカゴ, 2007.11
11. Yutaka Ando, Osamu Kawaguchi, Hikaru Futami*, Hirotada Yamagishi*, Hirofumi Fujii, Nobuhiro Tsukamoto, Tomotaka Kasamatsu*, Hiroshi Kaneko*, Masakazu Osada*, Kaori Kurosaki*, Atsushi Kubo*: The Structuring Method of Diagnostic Reports by Using Description Units for Semantic Interpretation, RSNA'07 93th Scientific Assembly and Annual Meeting, シカゴ, 2007.11
12. Yutaka Ando, Masami Mukai, Takumi Tanikawa, Takashi Nakashima*, Hiroyuki Sonoda*, Yasuaki Hayashi*, et. al: Impact of Single Sign-on and Synchronized Patient Selection by IHE-ITI EUA (Enterprise User Authentication) and PSA (Patient Synchronized Applications) at Implementing Existing PACS and CPOE/EMR, RSNA2007, シカゴ, 2007.11
13. 谷川 琢海: ジニ係数による小児科医師の地域偏在分析、第27回医療情報学連合大会、神戸市、2007.11
14. 中嶋 美緒、根津 雅彦*、梅村 啓史*、馬場 雅行、須金 紀雄、山本 直敬、鎌田 正、溝江 純悦、辻井 博彦、野村 文夫: 重粒子線治療を行った非小細胞肺癌症例を対象とした血清プロテオーム解析、第48回日本肺癌学会総会、名古屋、2007.11
15. 高木 亮、溝江 純悦、辻井 博彦、柳 剛、長谷川 安都佐、別所 央城、恩田 健志: 頭頸部粘膜悪性黒色腫に対するD A V化学療法併用炭素イオン線治療 - 抗癌剤の効果解析 - 、日本放射線腫瘍学会 第20回学術大会、福岡市、2007.12
16. 森 慎一郎、チェン ジョージ*、遠藤 真広: 呼吸同期粒子線治療における水等価厚の心臓拍動の影響、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡、2007.12
17. 加藤 弘之、辻 比呂志、石川 仁*、若月 優*、野宮 琢磨*、平澤 直樹*、柳 剛、鎌田 正、辻井 博彦: 前立腺癌・重粒子線治療患者における治療後3週間の前向きQOL調査、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
18. 原 竜介、山田 滋、安田 茂雄、加藤 博敏、今田 浩史、辻井 博彦: 直腸癌術後再発・既放射線治療症例に対する救済治療としての重粒子線治療、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
19. 清原 浩樹、加藤 真吾、田巻 倫明、大野 達也、野田 真永*、中野 隆史*、辻井 博彦: Endometrial stromal sarcomaの術後再発症例に対する放射線治療の経験、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
20. 大野 達也、加藤 真吾、田巻 倫明、清原 浩樹、辻井 博彦: 子宮腺癌重粒子線治療におけるcN1の臨床的意義、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
21. 鈴木 義行*、岡 邦行*、大野 達也、加藤 真吾、中野 隆史*: 炭素線治療された子宮頸癌における、pMIを指標とした細胞増殖速度と予後に関する検討、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
22. 田巻 倫明、加藤 真吾、清原 浩樹、大野 達也、辻井 博彦: 婦人科領域の悪性黒色腫に対して炭素イオン線治療を施行した3例、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
23. 大野 由美子: 「Microbeam Radiation Therapy 線量分布測定」「マウス線維肉腫と皮膚に対するMicrobeamの照射効果」スリット状X線マイクロビームに対するバイスタンダー効果の正常細胞とがん細胞の違い、第21回日本放射光学会年会 放射光科学合同シンポジウム、草津市、2008.01
24. Hiroshi Imada, Hirotoshi Katou, Shigeru Yamada, Shigeo Yasuda, Ryusuke Hara, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii, et. al: Short-course Carbon Ion Radiotherapy for

Hepatocellular Carcinoma: Evaluation of Liver Function in a Phase II Clinical Trial, 18th Conference of the Asian Pacific Association for the Study of the Liver, ソウル, 2008.03

[放射線がん治療・診断法の高度化・標準化に関する研究]

[原著論文]

1. Shinichiro Mori, Takayuki Obata, Hirotohi Katou, Riwa Kishimoto, Susumu Kandatsu, Shuji Tanada, Masahiro Endo: Preliminary study: Color Map of Hepatocellular Carcinoma Using Dynamic Contrast-Enhanced 256-Row Detector CT, European Journal of Radiology, 62 (2), 308-310, 2007
2. Akifumi Fukumura, Yoshiyuki Iwata, Takeshi Murakami, Cary Zeitlin*, Lawrence Heilbronn*, Jack Miller*: Fragmentation cross sections of 290 and 400MeV/nucleon ¹²C Beams on Elemental Targets, Physical Review C, 76 (014911), 21-21, 2007
3. ? Toyoda*, Masaharu Hoshi*, Akifumi Fukumura, Ken-ichi Tanaka*, Satoru Endo*, A. Ivannikov*, K. Zhumadilov*, K. Apsalikov*, Zh. S. Zhumadilov*, S. Bayankin*, V. Chumak*, B. Ciesielski*, V. De Coste*, P. Fattibene*, D. Ivanov*, C. A. Mitchell*, S. Onori*, M. Penkowski*, S. P. Pivovarov*, A. B. Rukhin*, K. Schultka*, T. A. Seredavina*, S. Sholom*, V. Skvortsov*, V. Stepanenko*, F. Trompier*, A. Wieser*, G. Wolakiewicz*, A. Nalapko*, D. Sanin*, A. Romanyukha*: Interlaboratory comparison of tooth enamel dosimetry on Semipalatinsk region: Part 2, Effects of spectrum processing, Radiation Measurements, 42 (6-7), 1015-1020, 2007

[口頭発表]

1. 池田 充*, 今井 國治, 伊藤 茂樹*, 和田 真一*, 西澤 かな枝, 古川 章, 赤羽 恵一, 松本 徹, 山本 眞司*, 曾根 脩輔*: CADの為の医用画像の画質評価と被ばく線量評価、多次元医用画像の知的診断支援第4回シンポジウム、東京、2007.01
2. Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, Kyosan Yoshikawa, Mitsuhiko Hasebe, Hiroyuki Ishikawa, Kenji Sagou, Katsuyuki Tanimoto, Tsuneo Saga, Hirohiko Tsujii: Whole Body Methionine PET vs. Conventional Bone Scintigraphy for Early Detection of Metastatic Bone Lesions, 第45回千葉核医学研究会、千葉市、2007.04
3. 内野 福生, 吉川 京燦, 長谷部 充彦, 長谷川 安都佐, 溝江 純悦: 脳実質内病変における¹¹C-Methionine PETの有用性と限界、第45回千葉核医学研究会、千葉市、2007.04
4. Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, Kyosan Yoshikawa, Mitsuhiko Hasebe, Hiroyuki Ishikawa, Kenji Sagou, Katsumi Tamura, Masahisa Koga, Susumu Kandatsu, Tsuneo Saga, Hirohiko Tsujii: Early Detection of Metastatic Bone Lesions by Whole Body Methionine PET Imaging in Comparison to Conventional Bone Scintigraphy, 第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
5. 田村 克巳, 吉川 京燦, 石川 博之, 小須田 茂*, 橋本 順*, 久保 敦司*, 町田 喜久雄*: FDG-PETでの臭化ブチルスコポラミン前処置による胃集積低下の検討、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
6. 神立 進, 岸本 理和, 安藤 裕, 溝江 純悦, 辻井 博彦: IHEを用いた電子カルテと診断レポートの連携、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
7. 石川 博之, 吉川 京燦, 長谷部 充彦, Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, 佐合 賢治, 田村 克巳, 溝江 純悦, 神立 進, 佐賀 恒夫, 辻井 博彦: メチオニンPETあるいはPET-CT診断を施行し得た非常に稀な頭頸部多形性腺癌の2症例、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
8. 岸本 理和, 神立 進, 小畠 隆行, 溝江 純悦, 鎌田 正, 辻井 博彦: 拡散強調画像(DWI)におけるT2-related signal loss: 悪性黒色腫を用いたT2信号とDWI信号の関係、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
9. 長谷部 充彦, 吉川 京燦, 石川 博之, Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, 佐合 賢治, 田村 克巳, 溝江 純悦, 神立 進, 佐賀 恒夫, 辻井 博彦: 頭頸部領域腺癌系腫瘍と悪性黒色腫のメチオニンPETによる重粒子線治療予後評価の比較、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
10. Susumu Ko, Kanae Nishizawa, Keiichi Akahane, Keisuke Fujii, et. al: Organ Dose Measurements on X-Ray CT Examinations among Different Kinds of Apparatuses, Xth EFOMP Congress - Pisa 2007, ピサ,

2007.09

11. 水野 秀之、その他： ガラス線量計を用いたリニアック出力線量調査結果、第94回日本医学物理学会学術大会、新潟市、2007.09
12. 幸 進、西澤 かな枝、赤羽 恵一、藤井 啓輔、その他： 胸部X線CT検査による臓器組織線量の比較、第94回日本医学物理学会学術大会、新潟市、2007.09
13. 松本 徹： 項目反応理論によりCTスクリーナーの存在診断脳とCAD支援効果を評価する方法、第94回日本医学物理学会学術大会、新潟、2007.09
14. 福村 明史、水野 秀之、佐方 周防、金井 達明： 水吸収線量校正定数測定に関する検討、第94回日本医学物理学会学術大会、新潟市、2007.09
15. 赤羽 恵一、西澤 かな枝、幸 進、藤井 啓輔、岩井 一男、和田 真一*： PET/CT検査におけるX線CTによる臓器線量評価、日本医学物理学会第94回学術大会、新潟市、2007.09
16. Susumu Kandatsu, Riwa Kishimoto, Tadashi Kamada, Reiko Imai, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii : Evaluation of Effectiveness of Heavy Ion Therapy for Chordoma by MR Imaging, 93rd Scientific Assembly and Annual Meeting, シカゴ, 2007.11
17. 松本 徹、その他： 1,0判断データによるCAD支援効果評価法の検討、第17回コンピュータ支援画像診断学会大会学術集会、広島、2007.11
18. Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, Kyosan Yoshikawa, Mitsuhiro Hasebe, Hiroyuki Ishikawa, Kenji Sagou, Katsumi Tamura, Katsuyuki Tanimoto, Susumu Kandatsu, Tsuneo Saga, Kazutoshi Suzuki, Hirohiko Tsujii : The use of 11C-Methionine PET imaging with and without CT attenuation correction in the detection of skeletal metastatic lesions, 第46回千葉核医学研究会、千葉市、2007.11
19. 長谷部 充彦、吉川 京燦、大橋 靖也、Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、谷本 克之、鈴木 和年、佐賀 恒夫、辻井 博彦： 頭頸部領域Methionine PET-CTとCT造影所見の比較検討 - 悪性黒色腫 -、第46回千葉核医学研究会、千葉市、2007.11
20. 大橋 靖也、吉川 京燦、長谷部 充彦、Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、谷本 克之、鈴木 和年、佐賀 恒夫、辻井 博彦： 頭頸部領域Methionine PET-CTとCT造影所見の比較検討 - 腺様嚢胞癌 -、第46回千葉核医学研究会、千葉市、2007.11
21. 大橋 靖也、吉川 京燦、長谷部 充彦、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、谷本 克之、鈴木 和年、佐賀 恒夫、辻井 博彦： 腺様嚢胞癌におけるメチオニンPET-CTと造影CT所見の比較、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
22. Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, Kyosan Yoshikawa, Mitsuhiro Hasebe, Hiroyuki Ishikawa, Kenji Sagou, Katsumi Tamura, Katsuyuki Tanimoto, Susumu Kandatsu, Tsuneo Saga, Hirohiko Tsujii : Comparison between PET and Combined PET-CT Imaging in the Detection of Skeletal Metastatic Deposits by 11C-Methionine., 第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
23. 長谷部 充彦、吉川 京燦、大橋 靖也、Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、谷本 克之、鈴木 和年、佐賀 恒夫、辻井 博彦： 頭頸部悪性黒色腫のMethionine PET-CTとCT造影所見の比較、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
24. 大月 和宣、吉川 京燦： 11C-methionine PETを用いた術前後の残脾機能評価—生体部分脾移植ドナーでの脾機能評価の試み、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
25. 田村 克巳、吉川 京燦、石川 博之、佐合 賢治、長谷部 充彦、久保 敦司*、小須田 茂*： FDG-PET/CTにおける肺腺癌原発巣の集積と組織学的リンパ節転移・リンパ管浸潤との相関に関する検討、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
26. 吉川 京燦、長谷部 充彦、大橋 靖也、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、松野 典代、谷本 克之、鈴木 和年、佐賀 恒夫、辻井 博彦： FDG-PET/CTによる脾臓癌の重粒子線治療予後評価の検討、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
27. 安藤 彰*、白石 貴博*、長谷部 充彦、石川 博之、吉川 京燦、佐賀 恒夫、辻井 博彦： PET/CTにおけるトランケーションアーチファクトの影響、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
28. 成島 一夫、岡住 慎一、島田 英昭、松原 久裕、吉川 京燦、安田 茂雄、山田 滋、辻井 博彦： 食道扁平上皮癌における重粒子線治療効果のメチオニンPET-CTによる評価、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、

2007.11

29. 内野 福生、吉川 京燦：脳腫瘍における¹¹C-Methionine PETの有用性と限界、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11

[ポスター発表]

1. 神立 進、岸本 理和、吉川 京燦、馬場 雅行、溝江 純悦、辻井 博彦：悪性中皮腫5例のCT、MRI画像の検討、第66回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2007.04
2. Katsuyuki Tanimoto, Kyosan Yoshikawa, Takahiro Shiraishi*, Akira Ando*, Toshio Miyamoto, Ryo Koganezawa, Kazutoshi Suzuki, Tsuneo Saga, Kazuhiro Watanabe, Hirohiko Tsujii: A novel quantitative approach to eliminate various factors affecting SUV in ¹⁸F-FDG PET, Society of Nuclear Medicine 54th Annual Meeting, ワシントンDC, 2007.06
3. Kyosan Yoshikawa, Mitsuhiko Hasebe, Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, Hiroyuki Ishikawa, Kenji Sagou, Katsumi Tamura, Katsuyuki Tanimoto, Susumu Kandatsu, Tsuneo Saga, Kazutoshi Suzuki, Hirohiko Tsujii: Comparison of C-11 methionine and FDG PET in detection and evaluation of ovarian tumor, Society of nuclear medicine 54rd Annual Meeting, ワシントンD. C., 2007.06
4. Mitsuhiko Hasebe, Kyosan Yoshikawa, Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, Hiroyuki Ishikawa, Kenji Sagou, Katsumi Tamura, Katsuyuki Tanimoto, Koji Kawaguchi*, Kazutoshi Suzuki, Junetsu Mizoe, Susumu Kandatsu, Tsuneo Saga, Kanichi Seto*, Hirohiko Tsujii: Comparison of usefulness of C-11 methionine PET for predicting prognosis of patients with adenocarcinoma, adenoid cystic carcinoma and malignant melanoma in head and neck region treated by carbon ion radiotherapy, Society of nuclear medicine 54rd Annual Meeting, ワシントンD. C., 2007.06
5. Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy, Kyosan Yoshikawa, Mitsuhiko Hasebe, Hiroyuki Ishikawa, Kenji Sagou, Katsumi Tamura, Katsuyuki Tanimoto, Takahiro Shiraishi*, Susumu Kandatsu, Kazutoshi Suzuki, Tsuneo Saga, Hirohiko Tsujii: Direct comparison between whole body PET and combined PET/CT ¹¹C-Methionine imaging in early detection of skeletal metastatic lesions, Society of nuclear medicine 54rd Annual Meeting, ワシントンD. C., 2007.06
6. Katsumi Tamura, Kyosan Yoshikawa, Hiroyuki Ishikawa: FDG-PET/CT imaging using an intravenous drip injection of scopolamine butylbromide as an inhibitor of physiologic uptake in the stomach, Society of nuclear medicine 54rd Annual Meeting, ワシントンD. C., 2007.06
7. 長谷部 充彦、吉川 京燦、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、鈴木 和年、佐賀 恒夫、溝江 純悦、瀬戸 皖一*、辻井 博彦：頭頸部腺癌の重粒子線治療におけるメチオニンPET診断と予後評価、第31回日本頭頸部癌学会、横浜市、2007.06
8. Keiichi Akahane, Kanae Nishizawa, Susumu Ko, Keisuke Fujii, Kazuo Iwai, Shinnichi Wada*: Estimations of Organ Doses on X-Ray CT Imaging Used in PET/CT Examinations, Xth EFOMP Congress - Pisa 2007, Pisa, 2007.09
9. 岸本 理和、神立 進、小畠 隆行、溝江 純悦、辻井 博彦：DWIに及ぼすT1・T2信号の影響：黒色腫を用いた検討、第35回日本磁気共鳴医学会大会、神戸市、2007.09
10. 長谷部 充彦、吉川 京燦、石川 博之、佐合 賢治、川口 浩司*、瀬戸 皖一*：重粒子線治療が施行された頭頸部腺癌のMethionine PET診断と予後評価、第52回 日本口腔外科学会総会・学術大会、名古屋市、2007.09
11. Hiroyuki Ishikawa, Kyosan Yoshikawa, Mitsuhiko Hasebe, Kenji Sagou, Koji Kawaguchi*, Kanichi Seto*: C-11 Methionine Positron Emission Tomography and Prediction for Survival Rate in Patients with Head and Neck Adenoid Cystic Carcinoma Treated by Carbonion Radiotherapy, 89th AAOMS Annual Meeting, Scientific Sessions and Exhibition in conjunction with the Japanese Society of Oral and Maxillofacial Surgeons and the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, ワイキキ, 2007.10
12. Mitsuhiko Hasebe, Kyosan Yoshikawa, Hiroyuki Ishikawa, Kenji Sagou, Koji Kawaguchi*, Kanichi Seto*: Usefulness of Methionine PET for predicting prognosis of patient with adenocarcinoma in head and neck treated by carbon ion radiotherapy, 89th AAOMS Annual Meeting, Scientific Sessions

and Exhibition in conjunction with the Japanese Society of Oral and Maxillofacial Surgeons and the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, ワイキキ, 2007.10

13. Riwa Kishimoto, Susumu Kandatsu, Tadashi Kamada, Reiko Imai, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Distant Metastasis of Chordoma, 93rd Scientific Assembly and Annual Meeting, シカゴ, 2007.11
14. 水野 秀之、金井 達明、福村 明史、草野 陽介*、佐方 周防、阿部 杏子、新保 宗史、石倉 聡*、池田 恢*: 治療用リニアックの郵送による出力線量調査 - がん診療連携拠点病院106施設の結果 - 、日本放射線腫瘍学会第20回学術大会、福岡市、2007.12
15. Tooru Matsumoto, et. al: A method of ROC analysis by applying item response theory (IRT) to results of 1/10 judgments on the presence or absence of abdominal findings in CT image reading, SPIE Medical imaging 2008, San Diego, 2008.02

[分子イメージング研究]

[次世代分子イメージング技術の研究開発]

[原著論文]

1. Atsuya Watanabe*, Chris Boesch*, Takayuki Obata, et. al: Classification of intervertebral disk degeneration with axial T2 mapping, American Journal of Roentgenology, 189 (4), 936-942, 2007
2. Yuichi Kimura, Mika Naganawa, Muneyuki Sakata*, Masatomo Ishikawa*, Masahiro Mishina*, Keiichi Oda*, Kenji Ishii*, Kiichi Ishiwata*: Distribution volume as an alternative to the binding potential for sigma1receptor imaging, Annals of Nuclear Medicine, 21 (9), 533-535, 2007, doi: 10.1007/s12149-007-0063-6 (2007-11-26)
3. Muneyuki Sakata, Yuichi Kimura, Mika Naganawa, Masatomo Ishikawa*, Keiichi Oda*, Kenji Ishii*, Kenji Hashimoto*, Kunihiro Chihara*, Kiichi Ishiwata*: Shortened protocol in practical [11C] SA4503-PET studies for the sigma1 receptor quantification, Annals of Nuclear Medicine, 22 (2), 143-146, 2008, doi: 10.1007/s12149-007-0088-x (2008-03-03)
4. Masahiro Mishina*, Masashi Ohyama*, Kenji Ishii*, Shin Kitamura*, Yuichi Kimura, Keiichi Oda*, Kazunori Kawamura*, Touru Sasaki*, Shirou Kobayashi*, Yasuo Katayama*, Kiichi Ishiwata*: Low density of sigma1 receptors in early Alzheimer's disease, Annals of Nuclear Medicine, 22 (3), 151-156, 2008, doi: 10.1007/s 12149-007-0094-z (2008-05-23)
5. Keiichi Kawasaki*, Kenji Ishii*, Keiichi Oda*, Yuichi Kimura, Kiichi Ishiwata*, et. al: Influence of mild hyperglycemia on cerebral 18F-FDG distribuion patterns calculated by statistical parametric mapping, Annals of Nuclear Medicine, 22 (3), 191-200, 2008, DOI: 10.1007/s 12149-007-0099-7 (2008-05-23)
6. Takanori Kubo*, Zhivko Zhelev*, Hideki Ohba*, Rumiana Bakalova-Zheleva: Chemically modified symmetric and asymmetric duplex RNAs: An enhanced stability to nuclease degradation and gene silencing effect, Biochemical and Biophysical Research Communications, 365 (1), 54-61, 2007, doi: 10.1016/j. bbrc. 2007.10.116 (2007-10-29)
7. Masatomo Ishikawa*, Kiichi Ishiwata*, Kenji Ishii*, Yuichi Kimura, Muneyuki Sakata*, Mika Naganawa, Keiichi Oda*, Masaomi Iyo*, Kenji Hashimoto*, et. al: High occupancy of sigma-1 receptors in the human brain after single oral administration of fluvoxamine: A positron emission study using [¹¹C] SA4503, Biological Psychiatry, 62 (8), 878-883, 2007, doi:10.1016/j. biopsych. 2007.04.001 (2007-07-30)
8. Yu Shimizu*, Masahiro Umeda, Ichio Aoki, Toshihiro Higuchi*, Chuzo Tanaka*, et. al: Neuronal response to Shepard's tones: an auditory fMRI study using multifractal analysis, Brain Research, 1186, 113-123, 2007, doi: 10.1016/j. brainres. 2007.09.097 (2007-10-16)
9. Rumiana Bakalova-Zheleva: Fluorescent molecular sensors and multi-photon microscopy in brain studies, Brain Research Bulletin, 73(1-3), 150-153, 2007, doi:10.1016/j. brainresbull. 2007.02.011(2007-05-15)
10. Rumiana Bakalova-Zheleva: Ultra-fast biosensors and multi-photon microscopy in the future of brain studies, Cellular and Molecular Neurobiology, 27 (3), 359-365, 2007, doi:10.1007/s10571-006-9129-6

(2006-12-21)

11. Mika Naganawa, Yuichi Kimura, Kenji Ishii*, Keiichi Oda*, Kiichi Ishiwata*: Temporal and Spatial blood information estimation using Bayesian ICA in dynamic cerebral positron emission tomography, *Digital Signal Processing*, 17 (5), 979-993, 2007, doi:10.1016/j.dsp.2007.03.002 (2007-04-18)
12. Mika Naganawa, Yuichi Kimura, Masahiro Mishina*, Kunihiro Chihara*, Keiichi Oda*, Kenji Ishii*, Kiichi Ishiwata*, et. al: Quantification of adenosine A2A receptors in the human brain using [¹¹C] TMSX and positron emission tomography, *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 34 (5), 679-687, 2007, doi:10.1007/s00259-006-0294-0 (2006-12-15)
13. Miho Shidahara, Youko Ikoma, Chie Seki, Yota Fujimura, Mika Naganawa, Hiroshi Ito, Tetsuya Suhara, Iwao Kanno, Yuichi Kimura: Wavelet denoising for voxel-based compartmental analysis of peripheral benzodiazepine receptors with 18F-FEDAA1106, *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 35 (2), 416-423, 2008, doi:10.1007/s00259-007-0623-y (2007-11-20)
14. Hiroyuki Shimada*, Yuichi Kimura, Takao Suzuki*, Miho Sugiura*, Masaya Hashimoto*, Masatomo Ishikawa*, Keiichi Oda*, Kenji Ishii*, Kiichi Ishiwata*, et. al: The use of positron emission tomography and [¹⁸F] fluorodeoxyglucose for functional imaging of muscular activity during exercise with a stride assistance system, *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 15 (3), 442-448, 2007, doi:10.1109/TNSRE.2007.903978 (2007-09-17)
15. Genoveva Zlateva*, Zhivko Zhelev*, Rumiana Bakalova-Zheleva, Iwao Kanno: Precise Size Control and Synchronized Synthesis of Six Colors of CdSe Quantum Dots in a Slow-Increasing Temperature Gradient, *Inorganic Chemistry*, 46 (16), 6212-6214, 2007, doi:10.1021/ic062045s (2007-06-30)
16. 関 千江、岡田 裕之*、塚田 秀夫*、山下 貴司*、木村 裕一、菅野 巖: H₂¹⁵O-PETによる局所脳血流量定量法:Beta線プローブシステムを用いた動脈血中濃度測定による定量性向上、放射線、33 (1)、37-45、2007
17. Takanori Kubo*, Zhivko Zhelev*, Rumiana Bakalova-Zheleva, Hideki Ohba*: Highly Efficient Gene Suppression by Chemically Modified 27 Nucleotide Double-Stranded RNAs, *Japanese Journal of Applied Physics*, 47 (2), 1346-1350, 2008, doi:10.1143/JJAP.47.1346 (2008-02-15)
18. Kazuto Masamoto, Jeffrey Kershaw, Masakatsu Ureshi*, Hirosuke Kobayashi*, Kazuo Tanishita*, Iwao Kanno, et. al: Apparent Diffusion Time of Oxygen from Blood to Tissue in Rat Cerebral Cortex: Implication for Tissue Oxygen Dynamics during Brain Functions, *Journal of Applied Physiology*, 103, 1352-1358, 2007, doi:10.1152/japplphysiol.01433.2006 (2007-07-12)
19. Rumiana Bakalova-Zheleva, Zhivko Zhelev*, Takanori Kubo*, Hideki Ohba*, et. al: Dual-labeled telomere sensing probes for quantification of telomerase activity assay, *Journal of Biochemical and Biophysical Methods*, 70 (3), 503-506, 2007, doi:10.1016/j.jbbm.2006.09.002 (2006-09-16)
20. Atsuya Watanabe, Chris Boesch*, Takayuki Obata, Suzanne E. Anderson*: Effect of multislice acquisition on T1 and T2 measurements of articular cartilage at 3T, *Journal of Magnetic Resonance Imaging: JMRI*, 26 (1), 109-117, 2007, doi:10.1002/jmri.20962 (2007-07-20)
21. Atsuya Watanabe, Chris Boesch*, Klaus Siebenrock*, Takayuki Obata, Suzanne E. Anderson*: T2 mapping of hip articular cartilage in healthy volunteers at 3T: A study of topographic variation, *Journal of Magnetic Resonance Imaging: JMRI*, 26 (1), 165-171, 2007, doi:10.1002/jmri.21014 (2007-07-20)
22. Afonso C. Silva*, Jung Hee Lee*, Carolyn W. -H. Wu*, Jason Tucciarone*, Galit Pelled*, Ichio Aoki, Alan P. Koretsky*: Detection of cortical laminar architecture using manganese-enhanced MRI, *Journal of Neuroscience Methods*, 167 (2), 246-257, 2008, doi:10.1016/j.jneumeth.2007.08.020 (2007-09-02)
23. Moyoko Tomiyasu, Takayuki Obata, Hiroi Nonaka, Yukio Nishi, Hiromitsu Nakamoto, Yukihiisa Takayama, Hiroo Ikehira, Iwao Kanno: Evaluating glycogen signal contamination in muscle by ¹³C MRS of the liver, *Magnetic Resonance Imaging*, 26(4), 572-576, 2008, doi:10.1016/j.mri.2007.09.002(2008-02-20)
24. Manabu Nakajima, Iwao Nakajima, Shigeru Obayashi, Yuji Nagai, Takayuki Obata, Yoshiyuki Hirano, Hiroo Ikehira: Development of a Patch Antenna Array RF Coil for Ultra-high Field MRI, *Magnetic*

Resonance in Medical Sciences, 6 (4), 231-233, 2007

25. Sung-Hong Park*, Kazuto Masamoto, Iwao Kanno, Seong-Gi Kim*, et. al : Imaging Brain Vasculature with BOLD Microscopy : MR Detection Limits Determined by in Vivo Two-Photon Microscopy., Magnetic Resonance in Medicine, 59 (4), 855-865, 2008, doi : 10.1002/mrm. 21573 (2008-03-27)
26. Rumiana Bakalova-Zheleva : RNA interference - about the reality to be exploited in cancer therapy, Methods and Findings in Experimental and Clinical Pharmacology, 29 (6), 417-421, 2007
27. Rumiana Bakalova-Zheleva, Zhivko Zhelev*, Ichio Aoki, Iwao Kanno : Designing quantum-dots probes, Nature Photonics, 1 (9), 487-489, 2007
28. Mika Naganawa, Yuichi Kimura, Masahiro Mishina*, Masao Yanagisawa*, Kenji Ishii*, Keiichi Oda*, Kiichi Ishiwata*, et. al : Robust estimation of the arterial input function for Logan plots using an intersectional searching algorithm and clustering in positron emission tomography for neuroreceptor imaging, NeuroImage, 40 (1), 26-34, 2008, DOI: 10.1016/j. neuroimage. 2007.11.035 (2007-12-04)
29. Kazuto Masamoto, Alberto Vazquez*, Ping Wang*, Seong-Gi Kim* : Trial-by-trial relationship between neural activity, oxygen consumption, and blood flow responses, NeuroImage, 40 (2), 442-450, 2008, doi : 10.1016/j. neuroimage. 2007.12.011 (2008-01-29)
30. Miho Ota, Takayuki Obata, Yoshihide Akine, Hiroshi Ito, Ryohei Matsumoto, Hiroo Ikehira, Tetsuya Suhara, et. al : Laterality and aging of thalamic subregions measured by diffusion tensor imaging, Neuroreport, 18 (10), 1071-1075, 2007
31. Masaya Hashimoto*, Keiichi Kawasaki*, Masahiko Suzuki*, Shigeo Murayama*, Masahiro Mishina*, Keiichi Oda*, Yuichi Kimura, Kiichi Ishiwata*, Kenji Ishii*, Kiyoharu Inoue*, et. al : Presynaptic and postsynaptic nigrostriatal dopaminergic functions in multiple system atrophy, Neuroreport, 19 (2), 145-150, 2008
32. Yoshiyuki Hirano, Takayuki Obata, Kenichi Kashikura, Hiroi Nonaka, Atsumichi Tachibana, Hiroo Ikehira, Minoru Onozuka* : Effects of chewing in working memory processing, Neuroscience Letters, 436 (2), 189-192, 2008, doi : 10.1016/j. neulet. 2008.03.033 (2008-03-16)
33. Fumihiko Nishikido, Tomoaki Tsuda, Eiji Yoshida, Naoko Inadama, Kengo Shibuya, Taiga Yamaya, Keishi Kitamura, Kei Takahashi, Atsushi Ohmura, Hideo Murayama : Spatial resolution evaluation with a pair of two four-layer DOI detectors for small animal PET scanner : jPET-RD, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 584 (1), 212-218, 2008, doi : 10.1016/j. nima. 2007.10.001 (2007-10-09), 584 (1), 212-218
34. Eiji Yoshida, Keishi Kitamura, Yuichi Kimura, Fumihiko Nishikido, Kengo Shibuya, Taiga Yamaya, Hideo Murayama : Inter-crystal scatter identification for a depth-sensitive detector using support vector machine for small animal positron emission tomography, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, (571), 243-246, 2007, doi:10.1016/j. nima. 2006.10.073 (2006-11-10)
35. Hiroshi Watabe, Miho Shidahara, Hidehiro Iida*, et. al : Body-contour versus circular orbit acquisition in cardiac SPECT : Assessment of defect detectability with channelized Hotelling observer, Nuclear Medicine Communications, 28 (12), 937-942, 2007
36. Kazunori Kawamura*, Hideo Tsukada*, Kazuhiro Shiba*, Yuichi Kimura, Kiichi Ishiwata*, et. al : Synthesis and evaluation of fluorine-18-labeled SA4503 as a selective sigma1 receptor ligand for positron emission tomography, Nuclear Medicine and Biology, 34 (5), 571-577, 2007, doi : 10.1016/j. nucmedbio. 2007.03.009 (2007-05-11)
37. Takanori Kubo*, Zhivko Zhelev*, Hideki Ohba*, Rumiana Bakalova-Zheleva : Modified 27-nt dsRNAs with dramatically enhanced stability in serum and long-term RNAi activity, Oligonucleotides, 17 (4), 445-464, 2007
38. Kengo Shibuya, Eiji Yoshida, Fumihiko Nishikido, Tosikazu Suzuki, Tomoaki Tsuda, Naoko Inadama, Taiga Yamaya, Hideo Murayama : Annihilation photon acollinearity in PET : volunteer and phantom FDG studies, Physics in Medicine and Biology, 52 (17), 5249-5261, 2007, doi:10.1088/0031-9155/52/17/010

(2007-08-15), 52 (17), 5249-5261

39. Taiga Yamaya, Taku Inaniwa, Shinichi Minohara, Eiji Yoshida, Naoko Inadama, Fumihiko Nishikido, Kengo Shibuya, ChihFung Lam, Hideo Murayama: A proposal of an open PET geometry., *Physics in Medicine and Biology*, 53 (3), 757-773, 2008, doi : 10.1088/0031-9155/53/3/015 (2008-01-14)
40. Naoko Inadama, Hideo Murayama, Yusuke Ono, Tomoaki Tsuda, Manabu Hamamoto, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Kengo Shibuya, Fumihiko Nishikido, Kei Takahashi, Hideyuki Kawai: Performance evaluation for 120 four-layer DOI block detectors of the jPET-D4., *Radiological Physics and Technology*, 1 (1), 75-82, 2008, doi : 10.1007/s12194-007-0014-x (2007-12-05)
41. Masahiro Mishina*, Kiichi Ishiwata*, Yuichi Kimura, Mika Naganawa, Keiichi Oda*, Shirou Kobayashi*, Yasuo Katayama*, Kenji Ishii*: Evaluation of distribution of adenosine A2A receptors in normal human brain measured with [¹¹C] TMSX PET, *Synapse*, 61 (9), 778-784, 2007, doi : 10.1002/syn.20423 (2007-06-13)

[プロシーディング]

1. 高橋 慧、村山 秀雄、稲玉 直子、山谷 泰賀、吉田 英治、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、小田 一郎*、北村 圭司、大村 篤史、河合 秀幸: DOI-PET / 蛍光イメージング検出器の開発: 蛍光検出能力の評価、医学物理. Supplement、27 (Supple 2)、70-71、2007
2. 大村 篤史、村山 秀雄、稲玉 直子、山谷 泰賀、吉田 英治、錦戸 文彦、澁谷 憲悟: 小動物用PET 装置jPET-RD用検出器に向けての結晶間接着剤比較、医学物理. Supplement、27 (Supple 2)、72-73、2007
3. 村山 秀雄、稲玉 直子、山谷 泰賀、吉田 英治、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、小田 一郎*: APD を用いた 4 層 DOI-PET 検出器のシミュレーションを用いた検討、医学物理. Supplement、27 (Supple 2)、74-75、2007
4. 吉田 英治、大村 篤史、小林 彩子、錦戸 文彦、山谷 泰賀、北村 圭司、村山 秀雄: 頭部用試作機 jPET-D4 における計数率特性の改善、医学物理. Supplement、27 (Supple 2)、76-77、2007
5. ChihFung Lam, Taiga Yamaya, Takashi Obi, Eiji Yoshida, Naoko Inadama, Kengo Shibuya, Fumihiko Nishikido, Hideo Murayama: Fast 3-D PET image reconstruction with on-the-fly system matrix calculation by utilizing shift and symmetry property., *Japanese Journal of Medical Physics*. Supplement, 27 (Supple 2), 78-79, 2007
6. 山谷 泰賀、吉田 英治、村山 秀雄: 検出器エラーを補正する核医学画像再構成手法の提案、医学物理. Supplement、27 (Supple 2)、80-81、2007
7. 山谷 泰賀、吉田 英治、稲玉 直子、澁谷 憲悟、錦戸 文彦、Lam ChihFung、長谷川 智之、西村 義一、西村 まゆみ、島田 義也、村山 秀雄: 頭部用試作機 jPET-D4 による小動物PETイメージングの可能性、医学物理. Supplement、27 (Supple 2)、82-83、2007
8. 小林 哲哉、山谷 泰賀、高橋 悠、北村 圭司、長谷川 智之、村山 秀雄、菅 幹生: PETイメージングにおけるDOI情報とTOF情報の併用による画質改善、医学物理. Supplement、27 (Supple 2)、84-85、2007
9. 高橋 悠、山谷 泰賀、小林 彩子、北村 圭司、長谷川 智之、村山 秀雄、菅 幹生: 近接撮影型DOI-PET装置に適した3次元観測モデルの提案、医学物理. Supplement、27 (Supple2)、86-87、2007
10. Yuichi Kimura, Mika Naganawa, Keiichi Oda*, Kenji Ishii*, Kiichi Ishiwata*: Omission of serial arterial blood sampling in thoracoabdomen for Logan plot using intersectional searching algorithm for receptor imaging, *Journal of Nuclear Medicine*, 48 (Suppl2), 408, 2007
11. Takanori Kubo*, Zhivko Zhelev*, Rumiana Bakalova-Zheleva, Hideki Ohba*: Enhancement of gene silencing potency and nuclease stability by chemically modified duplex RNA, *Nucleic Acids Symposium Series*, (51), 407-408, 2007
12. Satoru Kikuchi*, Kazuyuki Saito*, Koichi Ito*, Hiroo Ikehira, et. al: SAR Calculations in Various Parts of Pregnant Woman during MR Imaging, *Proceedings of the 2007 International Symposium on Antennas and Propagation : August 20-24, 2007 Niigata, Japan*, 434-437, 2007
13. Yuko Kawai, Ichio Aoki, Masahiro Umeda, Jeffrey Kershaw, Afonso C. Silva*, et. al: Detection of Reactive Gliosis Using Manganese-Enhanced MRI (MEMRI), *Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine, Scientific Meeting and Exhibition*, 15, 1215, 2007

14. Jeffrey Kershaw, Moyoko Tomiyasu, Yoshiyuki Hirano, Hiroi Nonaka, Hiroo Ikehira, Iwao Kanno, Takayuki Obata, et. al: An Alternative Interpretation for Stimulus-Related Signal Changes in Diffusion-Weighted fMRI, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine, Scientific Meeting and Exhibition, 15, 25, 2007
15. 関 千江、徳永 正希、岡内 隆、志田原 美保、長縄 美香、伊藤 浩、樋口 真人、木村 裕一: 小動物 PET定量解析における採血量を考慮した採血タイミングの検討、核医学、44 (3)、277、2007
16. 長縄 美香、塚田 秀夫、大庭 弘行*、石渡 喜一*、関 千江、志田原 美保、木村 裕一: サル脳FDG-PET動態解析における動脈採血省略法EPICA、核医学、44 (3)、278、2007
17. 石井 賢二*、橋本 昌也*、木村 裕一、石川 雅智*、織田 圭一*、川崎 敬一*、村山 繁雄*、石渡 喜一*、その他: 認知症診断におけるPIB-PETの意義: FDG-PETとの比較、核医学、44 (3)、300、2007
18. 石井 賢二*、橋本 昌也*、木村 裕一、石川 雅智*、織田 圭一*、川崎 敬一*、村山 繁雄*、石渡 喜一*、その他: 認知症診断におけるPIB-PETの意義: Voxel Based Morphometryとの比較、核医学、44 (3)、300、2007
19. 田代 学*、岡村 信行*、古本 祥三、木村 裕一、石渡 喜一*、岩田 錬、工藤 幸司、荒井 啓行*、谷内 一彦、その他: ^{11}CBF -227を用いた脳内アミロイド蓄積に関する定量的検討、核医学、44 (3)、301、2007
20. 橋本 昌也*、木村 裕一、織田 圭一*、石渡 喜一*: アルツハイマー病脳におけるアミロイドプローベ [^{11}C] PIB及び [^{11}C] BF227の比較検討、核医学、44 (3)、301、2007
21. 成相 直、石渡 喜一*、木村 裕一、稲次 基希、石井 賢二*、大野 喜久郎*、その他: 悪性神経膠腫の硼素中性子捕捉療法計画に際してのPETアミノ酸イメージの応用、核医学、44 (3)、309、2007
22. 木村 裕一、長縄 美香、志田原 美保、関 千江、織田 圭一*、石井 賢二*、石渡 喜一*: 11C-Verapamil P糖タンパク機能画像化に対するクラスタリング動態法の適用、核医学、44 (3)、314、2007
23. 坂田 宗之*、木村 裕一、長縄 美香、石川 雅智*、織田 圭一*、石井 賢二*、橋本 謙二*、千原 國宏*、石渡 喜一*: [^{11}C] SA4503-PETによるシグマ1受容体動態解析における撮影時間の短縮、核医学、44 (3)、314、2007
24. 三品 雅洋*、石井 賢二*、木村 裕一、長縄 美香、織田 圭一*、橋本 昌也*、小林 士郎*、片山 泰朗*、石渡 喜一*: [^{11}C] TMSX PETを用いた被殻アデノシンA2A受容体分布の加齢変化の検討、核医学、44 (3)、314、2007
25. 志田原 美保、寅松 千枝、岡内 隆、関 千江、長縄 美香、永井 裕司、伊藤 浩、大林 茂、木村 裕一、菅野 巖: {microPET Focus220} を用いたサル {PET} 検査における吸収補正に関する検討、核医学、44 (3)、315、2007
26. 石川 雅智*、石井 賢二*、木村 裕一、坂田 宗之*、織田 圭一*、伊豫 雅臣*、橋本 謙二*、石渡 喜一*: ドネペジルによるシグマ1受容体の占拠: [^{11}C] SA4503-PETを用いて、核医学、44 (3)、323、2007
27. 稲玉 直子、村山 秀雄、山谷 泰賀、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、吉田 英治、Lam ChihFung、高橋 慧: 2x2 PMT 配列によるPET用DOI検出器の試み、核医学、44 (3)、S218、2007
28. 錦戸 文彦、稲玉 直子、澁谷 憲悟、吉田 英治、Lam ChihFung、山谷 泰賀、高橋 慧、村山 秀雄: アバランシェフォトダイオードを用いた光分配型DOI-PET検出器の開発、核医学、44 (3)、S218、2007
29. 吉田 英治、錦戸 文彦、渡辺 光男*、長谷川 智之、北村 圭司、山谷 泰賀、村山 秀雄: 4層の深さ識別能を有する頭部用PET装置 jPET-D4の改良、核医学、44 (3)、S219、2007
30. 小林 哲哉、山谷 泰賀、北村 圭司、長谷川 智之、村山 秀雄、菅 幹生: DOI-TOF-PET の計算機シミュレーションによる画質評価、核医学、44 (3)、S219、2007
31. 澁谷 憲悟、錦戸 文彦、稲玉 直子、吉田 英治、Lam ChihFung、山谷 泰賀、村山 秀雄: 4層DOI情報による放射線検出器の時間分解能向上とDOI+TOF-PETの提案、核医学、44 (3)、S219、2007
32. 長谷川 智之、山谷 泰賀、吉田 英治、菅 幹生、村山 秀雄: 次世代PET装置jPET-D4のための立体マーカーを用いた頭部動き計測・補正、核医学、44 (3)、S233、2007
33. 山谷 泰賀、吉田 英治、村山 秀雄: 検出器の故障やクセを考慮したjPET-D4画像再構成手法の提案、核医学、44 (3)、S239、2007
34. 山谷 泰賀、Lam ChihFung、吉田 英治、稲玉 直子、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、菅 幹生、小尾 高史、村山 秀雄: 頭部用試作機jPET-D4における画像再構成計算の高速化、核医学、44 (3)、S239、2007

35. 山谷 泰賀、稲庭 拓、蓑原 伸一、吉田 英治、稲玉 直子、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、Lam ChihFung、村山 秀雄：オープンPET装置の提案、核医学、44 (3)、S250、2007
36. 吉田 英治、北村 圭司、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、長谷川 智之、山谷 泰賀、村山 秀雄：高感度PET装置のための検出深さ位置とエネルギーを利用した散乱線除去法の検討、核医学、44 (3)、S250、2007
37. 長縄 美香、木村 裕一、大庭 弘行*、塚田 秀夫、石渡 喜一*：サルPET動態解析における無採血化、日本分子イメージング学会総会・学術集会講演要旨集、第2回、131、2007
38. 木村 裕一、長縄 美香、織田 圭一*、石井 賢二*、石渡 喜一*：動態クラスタリング法を用いた¹¹C-verapamil PETによるP糖タンパク機能画像化、日本分子イメージング学会総会・学術集会講演要旨集、第2回、134、2007
39. Satoru Kikuchi*, Kazuyuki Saito*, Masaharu Takahashi*, Koichi Ito*, Hiroo Ikehira: Calculation of Temperature Rise Distribution in Pregnant Woman Model Exposed to RF Pulses during MR Imaging, 354-357, 2008

[口頭発表]

1. Zhivko Zhelev*, Rumiana Bakalova-Zheleva, Ichio Aoki, Hideki Ohba*: Novel quantum dot-based hybrid nanomaterials with small size and dual/multimodal properties for biomedical imaging, AIST-Kyushu Annual Meeting, 福岡市, 2007.02
2. 木村 裕一、長縄 美香、その他：放射性リガンドの体内分布を、陽電子断層装、第46回日本生体医工学会大会、仙台、2007.04
3. Mika Naganawa, Yuichi Kimura, et. al: Elimination of arterial blood sampling in Logan plot using intersectional searching algorithm and clustering in [¹¹C] TMSX PET, Brain'07 and BrainPET'07, 大阪, 2007.05
4. Miho Shidahara, Youko Ikoma, Chie Seki, et. al: Wavelet denoising for parametric imaging of the peripheral benzodiazepine receptors with ¹⁸F-FEDAA1106, Brain'07 and BrainPET'07, 大阪, 2007.05
5. Jeffrey Kershaw, Moyoko Tomiyasu, Yoshiyuki Hirano, Hiroi Nonaka, Hiroo Ikehira, Iwao Kanno, Takayuki Obata, et. al: An Alternative Interpretation for Stimulus-Related Signal Changes in Diffusion-Weighted fMRI, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB 2007, ベルリン, 2007.05
6. Michiko Narazaki, Yoko Kanazawa, Sachiko Koike, Koichi Ando, Hiroo Ikehira: Dynamical 0-17 imaging in tumor bearing mice at 7T, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB 2007, ベルリン, 2007.05
7. 山谷 泰賀：頭部用試作機jPET-D4における高精度な画像再構成の高速化、第2回日本分子イメージング学会総会・学術集会、福井市、2007.06
8. 山谷 泰賀、Lam ChihFung、吉田 英治、稲玉 直子、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、菅 幹生、小尾 高史、村山 秀雄：頭部用試作機jPET-D4における高精度な画像再構成の高速化、日本分子イメージング学会 第2回総会・学術集会、福井市、2007.06
9. Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, ChihFung Lam, Takashi Obi, Hideo Murayama: Implementation of 3D image reconstruction with a pre-computed system matrix for the jPET-D4., Fully Three-Dimensional Image Reconstruction Meeting in Radiology and Nuclear Medicine, リンダウ, 2007.07
10. Kazuto Masamoto, Alberto Vazquez*, Ping Wang*, Seong-Gi Kim*: Brain Tissue Oxygen Consumption and Supply Induced by Neural Activation: Determined under Suppressed Hemodynamic Response Conditions in the Anesthetized Rat Cerebral Cortex, ISOTT 2007, Uppsala, 2007.08
11. 吉田 英治、北村 圭司、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、長谷川 智之、山谷 泰賀、村山 秀雄：DOI拡張エネルギーウィンドウ法による高感度PET装置の検討、2007年秋季第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09
12. 吉田 英治、木村 裕一、北村 圭司、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、山谷 泰賀、村山 秀雄：PET用3次元検出器校正手法の自動化および最適化、2007年秋季第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09
13. 山谷 泰賀、吉田 英治、Lam ChihFung、稲玉 直子、澁谷 憲悟、錦戸 文彦、伊藤 浩、村山 秀雄：頭部用試作機jPET-D4 の3次元イメージング性能評価、2007年秋季第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09
14. 澁谷 憲悟、錦戸 文彦、山谷 泰賀、稲玉 直子、吉田 英治、Lam ChihFung、村山 秀雄：DOI情報によるTime-of-Flight 型PET 用検出器の時間分解能向上、2007年秋季第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09

15. 錦戸 文彦、吉田 英治、稲玉 直子、澁谷 憲悟、山谷 泰賀、Lam ChihFung、大村 篤史、小田 一郎*、村山 秀雄：アバランシェフォトダイオードを用いた4層DOI-PET検出器の特性評価、2007年秋季第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09
16. 稲玉 直子、村山 秀雄、山谷 泰賀、澁谷 憲悟、錦戸 文彦、吉田 英治、Lam ChihFung、高橋 慧、大村 篤史：低コストPET 用検出器における新しい反射材構造、2007年秋季第68回応用物理学会学術講演会、札幌市、2007.09
17. Rumiana Bakalova-Zheleva, Zhivko Zhelev*, Ichio Aoki, Hideki Ohba*, Iwao Kanno, et. al: Quantum dot-based nanobioprobes for multimodal imaging and biomedical diagnostics, 2nd International Symposium Advanced micro-and mesoporous materials, Varna, 2007.09
18. 正本 和人、Vazquez Alberto*, Wang Ping*, Kim Seong-Gi*: 脳賦活時にみられる組織酸素代謝・脳血流量変化の関係、第12回酸素ダイナミクス研究会、広島市、2007.09
19. 富安 もよこ、小畠 隆行、西 幸雄、中本 泰充、野中 博意、高山 幸久、池平 博夫、菅野 巖: 13C MRSIによる糖尿病患者の肝臓グリコーゲン合成のモニタリング、第35回日本磁気共鳴医学会大会、神戸市、2007.09
20. Rumiana Bakalova-Zheleva: Quantum dots: From imaging diagnostics to photodynamic therapy of cancer, Annual Meeting of Molecular Imaging Center, 千葉, 2007.10
21. Eiji Yoshida, Keishi Kitamura, Kengo Shibuya, Fumihiko Nishikido, Tomoyuki Hasegawa, Taiga Yamaya, Hideo Murayama: A DOI-Dependent Extended Energy Window Method to Control Balance of Scatter and True Events., IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
22. 関 千江、その他: 小動物PET定量解析における採血量を考慮した採血タイミングの検討、第47回日本核医学会学術総会、仙台、2007.11
23. 稲玉 直子、村山 秀雄、山谷 泰賀、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、吉田 英治、高橋 慧: 2×2 PMT配列によるPET用DOI検出器の開発の試み、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
24. 澁谷 憲悟、錦戸 文彦、稲玉 直子、吉田 英治、Lam ChihFung、山谷 泰賀、村山 秀雄: 4層DOI情報による放射線検出器の時間分解能向上とDOI+TOF-PETの提案、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
25. 吉田 英治、錦戸 文彦、渡辺 光男*、長谷川 智之、北村 圭司、山谷 泰賀、村山 秀雄: 4層の深さ識別能を有する頭部用PET装置jPET-D4の改良、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
26. 小林 哲哉、山谷 泰賀、北村 圭司、長谷川 智之、村山 秀雄、菅 幹生: DOI+TOF-PETの計算機シミュレーションによる画質評価、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
27. 志田原 美保: microPET Focus220を用いたサルPET検査における吸収補正に関する検討、第47回日本核医学会学術総会、仙台、2007.11
28. 山谷 泰賀、稲庭 拓、蓑原 伸一、吉田 英治、稲玉 直子、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、村山 秀雄: オープンPET装置の提案、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
29. 山谷 泰賀、吉田 英治、村山 秀雄: 検出器の故障やクセを考慮したjPET-D4画像再構成手法の提案、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
30. 吉田 英治、北村 圭司、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、長谷川 智之、山谷 泰賀、村山 秀雄: 高感度PET装置のための検出深さ位置とエネルギーを利用した散乱線除去法の検討、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
31. 山谷 泰賀、Lam ChihFung、吉田 英治、稲玉 直子、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、菅 幹生、小尾 高史、村山 秀雄: 頭部用試作機jPET-D4における画像再構成計算の高速化、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
32. 生駒 洋子、志田原 美保、関 千江、木村 裕一、須原 哲也、菅野 巖: PETを用いた脳内ドーパミンD2受容体D2受容体の占有立測定における精度評価、第47回 日本核医学会、仙台、2007.11
33. 木村 裕一: サル脳FDG-PET動態解析における動脈採血の省略法EPICA, [¹⁴C] verapamil P糖タンパク機能画像化に対するクラスターリング動態法の適用、第47回日本核医学会学術総会、仙台、2007.11
34. 澁谷 憲悟、吉田 英治、錦戸 文彦、稲玉 直子、Lam ChihFung、山谷 泰賀、村山 秀雄: 三次元的な発光位置情報を利用したPET用検出器の時間分解能改善、研究会「放射線検出器とその応用」(第22回)、つくば市、2008.02
35. 菊池 悟*、斉藤 一幸*、高橋 応明*、伊藤 浩一*、池平 博夫: MRI用バードケージコイルから照射され

るRFパルスによる胎児内温度上昇の算出、2008年 電子情報通信学会総合大会、北九州、2008.03

36. Mamiko Koshiba, Takashi Ogino, Ichio Aoki, Nakamura Shun, et. al : A social eating party induced affiliation behavior of chick reared in socially deprived condition, CINP Pacific-Asia Regional Meeting, Kuala Lumpur, 2008.03
37. 吉田 英治、大村 知秀*、小林 彩子、錦戸 文彦、山谷 泰賀、北村 圭司、村山 秀雄 : 頭部用試作機 jPET-D4 における計数率特性の改善、日本医学物理学会、.

[ポスター発表]

1. Takanori Kubo*, Zhivko Zhelev*, Rumiana Bakalova-Zheleva, Hideki Ohba* : Highly potent gene suppression by chemically modified 27nt dsRNAs and their application for bioanalyses, The Fourth International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics, 東京, 2007.03
2. Yuichi Kimura, Mika Naganawa, et. al : Distribution volumes as an alternative to binding potentials for sigma1 imaging, Brain'07 and BrainPET'07, 大阪, 2007.05
3. Masahiro Mishina*, Kiichi Ishiwata*, Masashi Ohyama*, Shin Kitamura*, Yuichi Kimura, et. al : Evaluation of sigma1 receptors in Alzheimer's disease using [11C] SA4503 PET, Brain'07 and BrainPET'07, 大阪, 2007.05
4. Kazuto Masamoto, et. al : Hemodynamic Response to Forepaw Stimulation in Anesthetized Mice Somatosensory Cortex, Brain'07 and BrainPET'07, 大阪, 2007.05
5. Atsuya Watanabe*, Takayuki Obata, et. al : In vivo quantification of lumbar intervertebral disc degeneration using axial T2 mapping, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, ベルリン, 2007.05
6. Yukihiisa Takayama, Riwa Kishimoto, Syouhei Hanaoka, Hiroi Nonaka, Susumu Kandatsu, Hiroshi Tsuji, Hirohiko Tsujii, Hiroo Ikehira, Takayuki Obata : ADC value and Diffusion Tensor Imaging of Prostate Cancer ; Therapeutic changes with Heavy Ion Charged Particle Radiation Therapy, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB 2007, ベルリン, 2007.05
7. Moyoko Tomiyasu, Takayuki Obata, Yukio Nishi, Hiromitsu Nakamoto, Hiroi Nonaka, Yukihiisa Takayama, Hiroo Ikehira, Iwao Kanno : Monitoring of glycogen synthesis in liver of diabetic patients using 13C-MR spectroscopy, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB 2007, ベルリン, 2007.05
8. Atsuya Watanabe, Takayuki Obata, et. al : Topographic variation of T2 value in hip articular cartilage at 3T, Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB 2007, ベルリン, 2007.05
9. Yuichi Kimura, Mika Naganawa, Keiichi Oda*, Kenji Ishii*, Kiichi Ishiwata* : Omission of serial arterial blood sampling in thoracoabdominal PET images for Logan plot using intersectional searching algorithm for receptor imaging, 54th SNM Annual Meeting 2007, ワシントン, 2007.06
10. Rumiana Bakalova-Zheleva, Zhivko Zhelev*, Ichio Aoki, Hideki Ohba*, Iwao Kanno, et. al : Quantum Dot-Based Nanobioprobes for Multimodal Imaging and Biomedical Diagnostics, EuroNanoForum2007, Dusseldorf, 2007.06
11. 米山 操、Kershaw Jeffrey、菅野 巖、青木 伊知男 : 高速・定量値マッピングのマンガン増感MRIへの適用、第2回日本分子イメージング学会総会・学術集会、福井市、2007.06
12. Rumiana Bakalova-Zheleva, Zhivko Zhelev*, Ichio Aoki, Takayuki Obata, Iwao Kanno, et. al : Quantum dot-based molecular probes for multimodal imaging and biomedical diagnostics, 第2回日本分子イメージング学会総会・学術集会、福井市、2007.06
13. 長縄 美香、木村 裕一、大庭 弘行*、塚田 秀夫*、石渡 喜一* : サルPET動態解析における無採血化、第2回日本分子イメージング学会総会、福井市、2007.06
14. 木村 裕一、長縄 美香、織田 圭一*、石井 賢二*、石渡 喜一* : 動態クラスタリング法を用いた¹¹C-Verapamil PETによるP糖タンパク機能画像化、第2回日本分子イメージング学会総会、福井市、2007.06
15. 小島 隆行、Kershaw Jeffrey、平野 好幸、富安 もよこ、野中 博意、池平 博夫、菅野 巖、その他 : 脳内水分子の分画化によるfMRI信号源の探索、第2回日本分子イメージング学会総会・学術集会、福井市、2007.06
16. 吉田 英治 : PET・蛍光イメージング同時撮像のための検出器開発 : 基礎研究、第2回日本分子イメージング

学会総会・学術集会、福井市、2007.06

17. ChihFung Lam : 3D PET image reconstruction with on-the-fly system matrix generation accelerated by utilizing shift and symmetry properties., Fully Three-Dimensional Image Reconstruction Meeting in Radiology and Nuclear Medicine, リンダウ, 2007.07
18. Tetsuya Kobayashi : Improvement of PET image quality using DOI and TOF information., Fully Three-Dimensional Image Reconstruction Meeting in Radiology and Nuclear Medicine, リンダウ, 2007.07
19. Rumiana Bakalova-Zheleva, Kazuto Masamoto, Zhivko Zhelev*, Ichio Aoki, Takayuki Obata, Iwao Kanno : Polymer coating of quantum dots is crucial for their in vivo optical imaging application, Joint Molecular Imaging Conference 2007, Providence, 2007.09
20. Yuichi Kimura : Voxelby voxel compartment analysis using clustering kinetic approach for PET applying to P-glycoprotein functional imaging, Joint Molecular Imaging Conference 2007, プロビデンス, 2007.09
21. 青木 伊知男, Silva Afonso*, Koretsky Alan* : マンガン増感MRI (MEMRI) によるラット前肢末梢神経経路トレーニング、第35回日本磁気共鳴医学会大会、神戸市、2007.09
22. 小畠 隆行、平野 好幸、Kershaw Jeffrey、鎌田 宏子、黒岩 大悟、柏倉 健一、平野 勝也*、野中 博意、池平 博夫、菅野 巖 : Hypercapnia における脳内Compartmentalized diffusion signal の挙動、第35回日本磁気共鳴医学会大会、神戸市、2007.09
23. 黒岩 大悟、平野 好幸、小畠 隆行、野中 博意、橘 篤導、池平 博夫、その他 : 注意ネットワークに対する咀嚼の効果、第35回日本磁気共鳴医学会大会、神戸市、2007.09
24. Taiga Yamaya, Taku Inaniwa, Shinichi Minohara, Eiji Yoshida, Naoko Inadama, Fumihiko Nishikido, Kengo Shibuya, ChihFung Lam, Hideo Murayama : A Proposal of Open PET Geometries, IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
25. Naoko Inadama, Hideo Murayama, Taiga Yamaya, Fumihiko Nishikido, Kengo Shibuya, Eiji Yoshida, ChihFung Lam, Kei Takahashi, Atsushi Ohmura : DOI Encoding on the PET Detector Using 2 X 2 PMT Array. IEEE Nucl. Sci. & Med. Imag., IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
26. Fumihiko Nishikido, Naoko Inadama, Kei Takahashi, Kengo Shibuya, Eiji Yoshida, Taiga Yamaya, ChihFung Lam, Ichiro Oda*, Hideo Murayama : Four-Layer DOI Detector with a Multi Pixel APD by Light Sharing Method for Small Animal PET., IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
27. ChihFung Lam, Taiga Yamaya, Takashi Obi, Eiji Yoshida, Naoko Inadama, Kengo Shibuya, Hideo Murayama : Parallel Implementation of 3-D Dynamic RAMLA with Intra-node Image Update for the jPET-D4., IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
28. Kei Takahashi, Naoko Inadama, Hideo Murayama, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Fumihiko Nishikido, Kengo Shibuya, Ichiro Oda*, Hideyuki Kawai : Preliminary Study of a DOI-PET Detector with Optical Imaging Capability., IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
29. Hisashi Takahashi, Taiga Yamaya, Tetsuya Kobayashi, Keishi Kitamura, Tomoyuki Hasegawa, Hideo Murayama, Mikio Suga : System Modeling of Small Bore DOI-PET Scanners for Fast and Accurate 3D Image Reconstruction., IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
30. Kengo Shibuya, Fumihiko Nishikido, Naoko Inadama, Eiji Yoshida, ChihFung Lam, Tomoaki Tsuda, Taiga Yamaya, Hideo Murayama : Timing Resolution Improved by DOI Information in a Four-Layer LYSO PET Detector, IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
31. Mika Naganawa, Yuichi Kimura : Optimization of serial arterial blood sampling for quantitative analysis for monkey PET data using independent component analysis-based method, IEEE 2007 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, ホノルル市, 2007.10
32. Takanori Kubo*, Zhivko Zhelev*, Rumiana Bakalova-Zheleva, Hideki Ohba* : Enhancement of gene silencing potency and nuclease stability by chemically modified duplex RNA, 5th International

Symposium on Nucleic Acids Chemistry, 東京, 2007.11

33. Kazuto Masamoto, Takayuki Obata, Iwao Kanno: Vascular dimension, blood plasma speed and arteriovenous transit time in anesthetized rat cortex, Neuroscience 2007, the 37th annual meeting, サンディエゴ, 2007.11
34. Yoshiyuki Hirano, Takayuki Obata, Hiroi Nonaka, Atsumichi Tachibana, Hiroo Ikehira, et. al: Effects of chewing on attentional networks, Society for Neuroscience 37th Annual Meeting, サンディエゴ, 2007.11
35. 福島 芳子、三枝 公美子、原田 良信、伊藤 浩、福島 正子、白川 芳幸: 治験関係者のための画像診断セミナー開催の試み、第28回日本臨床薬理学会年会、栃木県宇都宮市、2007.11
36. 青木 伊知男: 高磁場MRIとオールインワンナノデバイスによる癌微小病変の非侵襲的診断・治療システムの開発、第2回ナノバイオテクノロジー連携群 成果報告会、東京、2007.12
37. 山谷 泰賀: オープンPET装置のイメージングシミュレーション、医用画像研究会、沖縄県那覇市、2008.01
38. Satoru Kikuchi*, Kazuyuki Saito*, Masaharu Takahashi*, Koichi Ito*, Hiroo Ikehira: Calculation of Temperature Rise Distribution in Pregnant Woman Model Exposed to RF Pulses during MR Imaging, 2008 International Workshop on Antenna Technology, 千葉, 2008.03

[腫瘍イメージング研究]

[原著論文]

1. Hitomi Sudou, Atsushi Tsuji, Aya Sugyou, Takashi Imai, Tsuneo Saga, Yoshinobu Harada: A loss of function screen identifies nine new radiation susceptibility genes, Biochemical and Biophysical Research Communications, 364 (3), 695-701, 2007
2. Aung U Winn, Sumitaka Hasegawa, Takako Furukawa, Tsuneo Saga: Potential role of ferritin heavy chain in oxidative stress and apoptosis in human mesothelial and mesothelioma cells: implications for asbestos-induced oncogenesis, Carcinogenesis, 28 (9), 2047-2052, 2007
3. Mitsuru Koizumi, Masamichi Koyama*, Tsuneo Saga, et. al: The feasibility of sentinel node biopsy in the previously treated breast, European Journal of Surgical Oncology, 34 (4), 365-368, 2008, doi: 10.1016/j.ejso. 2007.04.007 (2007-05-25)

[口頭発表]

1. 須藤 仁美: 放射線感受性遺伝子のハイスループットスクリーニングと機能解析、お茶の水がん学アカデミア第35回集会、東京都、2007.05
2. 長谷川 純崇、U Winn Aung、古川 高子、佐賀 恒夫: アスベスト発がんにおけるフェリチンH鎖の役割、第66回日本癌学会学術総会、横浜市、2007.10
3. 管 剛*、中本 裕士*、東 達也*、佐賀 恒夫、原 唯史*、浜中 恭代*、巽 光朗*、林田 孝平*、富樫 かつり*: 術前子宮体癌におけるFDG-PETの有用性についての検討、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
4. 小泉 満、小山 眞道*、佐賀 恒夫: 同側手術後乳癌におけるセンチネル節シンチの有用性、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
5. 中本 裕士*、佐賀 恒夫、東 達也*、原 唯史*、管 剛*、林田 孝平*、富樫 かつり*: 卵巣癌患者におけるPET診断と拡散強調画像を含めたMR診断の比較、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11

[ポスター発表]

1. 齋藤 有里子、古川 高子、藤林 康久、佐賀 恒夫: 蛍光タンパク質を発現するヒト中皮腫モデルマウスの作製 - PETプローブ・治療薬の開発に向けて -、第2回日本分子イメージング学会総会・学術集会、福井市、2007.06
2. Aung U Winn, Sumitaka Hasegawa, Takako Furukawa, Tsuneo Saga: Non-invasive visualization of in vivo electroporation-mediated gene expression in living mouse, 第2回日本分子イメージング学会総会・学術集会、福井市、2007.06
3. 曾川 千鶴、辻 厚至、須堯 綾、須藤 仁美、樋野 興夫*、小泉 満、古川 高子、原田 良信、佐賀 恒夫: 消化管間質腫瘍特異的画像診断のための抗体プローブ開発の試み、第2回日本分子イメージング学会総

会・学術集会、福井市、2007.06

4. 金 朝暉* : Cy5 - RAFT (c RGD) 4 を用いた光イメージングによる癌の検出、第二回日本分子イメージング学会総会・学術集会、福井市、2007.06
5. Hitomi Sudou, Atsushi Tsuji, Aya Sugyou, Chizuru Sogawa, Tsuneo Saga, Yoshinobu Harada : A Loss of Function Screening for Radiation Susceptibility Genes, 13th International Congress of Radiation Reserch, San Francisco, 2007.07
6. Aya Sugyou, Atsushi Tsuji, Hitomi Sudou, Masashi Sagara, Toshiaki Ogiu, Chizuru Sogawa, Tsuneo Saga, Yoshinobu Harada : Construction of physical map and comparison of genome sequences of F344 and LEC rats to identify radiation susceptibility gene, 13th International Congress of Radiation Reserch, San Francisco, 2007.07
7. Yuriko Saito, Takako Furukawa, Yasuhisa Fujibayashi, Tsuneo Saga: Comparative Study on Fluorescence Emission and PET Tracer Uptake in Mouse Mesothelioma Models for Monitoring Growth/Therapeutic Effects, Joint Molecular Imaging Conference, Providence, Rhode Island, 2007.09
8. 辻 厚至、曾川 千鶴、須堯 綾、須藤 仁美、金 朝暉、U Winn Aung、豊原 潤、小泉 満、古川 高子、原田 良信、樋野 興夫*、鈴木 和年、佐賀 恒夫 : 中皮腫モデルマウスにおけるPETトレーサーの比較検討、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
9. 須堯 綾、辻 厚至、須藤 仁美、曾川 千鶴、相良 雅史、荻生 俊昭、佐賀 恒夫、原田 良信 : 放射線感受性領域のゲノム配列のF344とLECラット間の比較、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
10. 曾川 千鶴、辻 厚至、須堯 綾、須藤 仁美、小泉 満、古川 高子、原田 良信、佐賀 恒夫 : 消化管間質腫瘍特異的画像診断のための抗c-kit抗体プローブ開発の試み、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
11. 須藤 仁美、辻 厚至、須堯 綾、曾川 千鶴、原田 良信、佐賀 恒夫 : 機能スクリーニングにより同定された放射線感受性遺伝子の機能解析、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[精神・神経疾患イメージング研究]

[原著論文]

1. Yoshihide Akine, Motoichiro Kato, Taro Muramatsu, Satoshi Umeda, Masaru Mimura, Yoshiyuki Asai, Shuji Tanada, Takayuki Obata, Hiroo Ikehira, Haruo Kashima*, Tetsuya Suhara : Altered brain activation by a false recognition task in young abstinent patients with alcohol dependence, Alcoholism : Clinical and Experimental Research, 31 (9), 1589-1597, 2007
2. Akihiro Takano, Hiroshi Ito, Tetsuya Ichimiya, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Suhara, et. al: Effects of smoking on the lung accumulation of [¹¹C] McN5652, Annals of Nuclear Medicine, 21 (6), 349-354, 2007
3. Hiroshi Ito, Miho Shidahara, Harumasa Takano, Hidehiko Takahashi, Syoko Nozaki, Tetsuya Suhara : Mapping of Central Dopamine Synthesis in Man using Positron Emission Tomography with L- [beta-¹¹C] DOPA, Annals of Nuclear Medicine, 21 (6), 355-360, 2007
4. Fumihiko Yasuno*, Miho Ota, Kiyoshi Andou, Tomomichi Ando*, Jun Maeda, Tetsuya Ichimiya, Akihiro Takano, Talant Doronbekov, Yota Fujimura, Syoko Nozaki, Tetsuya Suhara : Role of ventral striatal dopamine D1 receptor in cigarette craving, Biological Psychiatry, 61 (11), 1252-1259, 2007
5. Akihiro Takano, Ryosuke Arakawa, Mika Hayashi, Hidehiko Takahashi, Hiroshi Ito, Tetsuya Suhara : Relationship between neuroticism personality trait and serotonin transporter binding, Biological Psychiatry, 62 (6), 588-592, 2007
6. Jun Maeda, Makoto Higuchi, Motoki Inaji, Bin Ji, Eisuke Haneda, Takashi Okauchi, Ming-Rong Zhang, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Suhara: Phase-dependent roles of reactive microglia and astrocytes in nervous system injury as delineated by imaging of peripheral benzodiazepine receptor, Brain Research, 1157, 100-111, 2007
7. Shigeru Obayashi, Ryohei Matsumoto, Tetsuya Suhara, Yuji Nagai, Atsushi Iriki*, Jun Maeda : Functional organization of monkey brain for abstract operation, Cortex, 43 (3), 389-396, 2007
8. B Robert Innis*, Tetsuya Suhara, et. al : Consensus Nomenclature for in vivo imaging of reversibly-

- binding radioligands, *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, 27 (9), 1533-1539, 2007
9. Sriram Venketi*, Brian Lopresti*, Guoji Wang*, Susan Slagel*, N. Scott Mason*, Chester Mathis*, Michelle Fischer*, Niccole Larsen*, Amanda Smith*, Teresa Hastings*, Tetsuya Suhara, Makoto Higuchi, Clayton Wiley*: A comparison of the high-affinity peripheral benzodiazepine receptor ligands DAA1106 and (R)-PK11195 in rat models of neuroinflammation: implications for PET imaging of microglial activation, *Journal of Neurochemistry*, 102 (6), 2118-2131, 2007
 10. Hiroshi Ito, Hidehiko Takahashi, Ryosuke Arakawa, Harumasa Takano, Tetsuya Suhara: Normal Database of Dopaminergic Neurotransmission System in Human Brain Measured by Positron Emission Tomography, *NeuroImage*, 39 (2), 555-565, 2008
 11. Sho Yagishita, Hideyuki Kikyo, et. al: Memory of music: Roles of right hippocampus and left inferior frontal gyrus, *NeuroImage*, 39, 483-491, 2008
 12. Masahiro Fujita*, Yota Fujimura, Tetsuya Suhara, et. al: Kinetic Analysis in Healthy Humans of a Novel Positron Emission Tomography Radioligand to Image the Peripheral Benzodiazepine Receptor, a Potential Biomarker for Inflammation, *NeuroImage*, 40 (1), 43-52, 2008
 13. Takeshi Fuchigami*, Terushi Haradahira, Noriko Fujimoto*, Takashi Okauchi, Jun Maeda, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Suhara, Fumihiko Yamamoto*, Takahiro Mukai*, Yasuhiro Magata*, Minoru Maeda*, et. al: Difference in brain distributions of carbon 11-labeled 4-hydroxy-2 (¹H) -quinolones as PET radioligands for the glycine-binding site of the NMDA ion channel, *Nuclear Medicine and Biology*, 35 (2), 203-212, 2008
 14. Kiyoshi Andou, Jun Maeda, Motoki Inaji, Takashi Okauchi, Shigeru Obayashi, Makoto Higuchi, Tetsuya Suhara, et. al: Neurobehavioral protection by single dose l-deprenyl against MPTP-induced parkinsonism in common marmosets, *Psychopharmacology*, 195 (4), 509-516, 2008
 15. Yoshiyuki Asai, Akihiro Takano, Hiroshi Ito, Yoshiro Okubo, Masato Matsuura*, Hidehiko Takahashi, Ryosuke Arakawa, Kunihiro Asai*, Tetsuya Suhara, et. al: GABA_A/Benzodiazepine receptor binding in patients with schizophrenia using [¹¹C] Ro15-4513, a radioligand with relatively high affinity for alpha 5 subunit, *Schizophrenia Research*, 99 (1/3), 333-340, 2008
 16. Ryohei Matsumoto, Terushi Haradahira, Hiroshi Ito, Yota Fujimura, Chie Seki, Youko Ikoma, Jun Maeda, Ryosuke Arakawa, Akihiro Takano, Makoto Higuchi, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Suhara, et. al: Measurement of Glycine Binding Site of N-methyl-D-aspartate Receptors in Living Human Brain using 4-Acetoxy derivative of L-703,717, 4-Acetoxy-7-chloro-3- [3- (4- [¹¹C] methoxybenzyl) phenyl] -2 (¹H) -quinolone (AcL703) with Positron Emission Tomography, *Synapse*, 61 (10), 795-800, 2007
 17. Yuji Nagai, Shigeru Obayashi, Kiyoshi Andou, Motoki Inaji, Jun Maeda, Takashi Okauchi, Hiroshi Ito, Tetsuya Suhara: Progressive Changes of Pre- and Post-Synaptic Dopaminergic Biomarkers in conscious MPTP-Treated Cynomolgus Monkeys Measured by Positron Emission Tomography, *Synapse*, 61 (10), 809-819, 2007
 18. Jun Maeda, Hin Ki, Toshiaki Irie, Masahiro Maruyama, Takashi Okauchi, Matthias Staufenbiel*, Nobuhisa Iwata*, Takaomi Saido*, Kazutoshi Suzuki, Makoto Higuchi, Tetsuya Suhara, et. al: Longitudinal, quantitative assessment of amyloid, neuroinflammation and anti-amyloid treatment in a living mouse model of Alzheimer's disease enabled by Positron Emission Tomography, *The Journal of Neuroscience*, 27 (41), 10957-10968, 2007

[プロシーディング]

1. 須原 哲也、三好 美智恵: ドーパミンD1, D2受容体の分布と機能、*臨床神経学*, 47 (11), 826-828, 2007
2. Tetsuya Suhara, Fumitoshi Kodaka: Effective Biomarkers for Proof-of-Concept, *Current Medical Imaging Reviews*, 4, 25-27, 2008
3. 樋口 真人: 脳アミロイドイメージング技術の開発状況と課題、*老年精神医学雑誌*, 19 (増刊), 70-75, 2008

[口頭発表]

1. 島田 斉、篠遠 仁、佐藤 康一、田中 典子、黄田 常嘉、須原 哲也、入江 俊章、その他： [^{11}C] -PIB PETによるアルツハイマー病の脳内アミロイドイメージング、第48回日本神経学会総会、名古屋市、2007.05
2. 島田 斉、篠遠 仁、平野 成樹、佐藤 康一、田中 典子、福士 清、須原 哲也、服部 孝道*、入江 俊章： [^{11}C] -PIB PETによるアルツハイマー病の脳内アミロイドイメージング、第48回日本神経学会総会、名古屋市、2007.05
3. 篠遠 仁、島田 斉、平野 成樹、福士 清、田中 典子、黄田 常嘉、佐藤 康一、須原 哲也、入江 俊章： 加齢による脳内アミロイドの沈着 - [^{11}C]PIB-PETによる測定 -、第48回日本神経学会総会、名古屋市、2007.05
4. 山本 憲司： 小さな誤差での視覚運動適応は長く続いた、2007年度生理学研究所研究会、愛知県岡崎市、2007.06
5. Hitoshi Shinoto, Kiyoshi Fukushi, Hitoshi Shimada, Tetsuya Suhara, Toshiaki Irie, et. al： Voxel-based analysis of ^{11}C PIB uptake in Alzheimers disease and mild cognitive impairment, International Conference on Prevention of Dementia, Washington, D. C., 2007.06
6. 荒川 亮介、伊藤 浩、奥村 正紀、大久保 善朗、須原 哲也、その他： 抗精神病薬による下垂体ドーパミンD2受容体占有率についての検討：高プロラクチン血症との関係、第29回日本生物学的精神医学会、札幌市、2007.07
7. Makoto Higuchi： Visualization and therapeutic regulation of brain amyloidosis and neuroinflammation in Alzheimer's disease, Neuro2007, 横浜市, 2007.09
8. Hideyuki Kikyo： Neural correlates of retrieval success for music memory： an event-related fMRI study with sparse temporal sampling, Neuroscience 2007, San Diego, California, 2007.11
9. Hidehiko Takahashi： The impact of changing the term for schizophrenia on the implicit attitude among the general public in Japan, WPA International Congress 2007, メルボルン, 2007.11
10. 奥村 正紀、伊藤 浩、荒川 亮介、大久保 善朗、須原 哲也： スルピリド内服時の下垂体ドーパミンD2受容体占有率の測定、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
11. 高橋 英彦、高野 晴成、伊藤 浩、須原 哲也： ニコチン負荷による線条体におけるドーパミン放出とニコチン依存度の関係、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
12. 高野 晴成、伊藤 浩、高橋 英彦、須原 哲也： 健常人におけるPETを用いた脳内セロトニン神経系のデータベースの作成、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
13. 荒川 亮介、伊藤 浩、奥村 正紀、大久保 善朗、須原 哲也： 抗精神病薬による下垂体ドーパミンD2受容体阻害作用と高プロラクチン血症との関係、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
14. 伊藤 浩、高橋 英彦、荒川 亮介、高野 晴成、須原 哲也： 脳ドーパミン作動性神経伝達機能の正常データベース構築、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
15. 生駒 洋子、伊藤 浩、志田原 美保、関 千江、木村 裕一、須原 哲也、菅野 巖： PETを用いた脳内ドーパミンD2受容体の占有率測定における精度評価、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
16. 須原 哲也、館野 周、大久保 善朗、伊藤 浩、高橋 英彦、高野 晴成、荒川 亮介： 難治性うつ病のバイオマーカーに関する研究、平成19年度厚生労働省精神神経疾患研究委託費研究報告会、東京都、2007.12
17. Tetsuya Suhara： Molecular imaging of aging and neurodegenerative disorders, CINP Pacific-Asia Regional Meeting, Kuala Lumpur, 2008.03
18. Hidehiko Takahashi： Functional deficits in the extrastriate body area in schizophrenia, 日本統合失調症学会第3回大会, 東京都, 2008.03

[ポスター発表]

1. Ryohei Matsumoto, Tomomichi Ando, Yota Fujimura, Youko Ikoma, Chie Seki, Jun Kosaka, Ryosuke Arakawa, Akihiro Takano, Hidehiko Takahashi, Hiroshi Ito, Tetsuya Suhara： Serotonin Transporter Binding in Patients with Obsessive-Compulsive Disorder： A [^{11}C] DASB PET study, Brain 07 & Brain PET 07, 大阪市, 2007.05
2. 高野 晴成： NORMAL DATABASE OF THE SEROTONERGIC NEUROTRANSMISSION SYSTEM IN LIVING HUMAN BRAIN AS MEASURED, Brain`07 and BrainPET `07, 大阪市、2007.05
3. Hiroshi Ito： N WITH CERINTERINDIVIDUAL VARIATION OF BASELINE CBF： RELATIOEBRAL VASCULAR TONE ESTIMATED BY PET, Brain`07 and BrainPET`07, 大阪市, 2007.05

4. Hidehiko Takahashi : ASSOCIATION BETWEEN NICOTINE DEPENDENCE AND STRIATAL DOPAMINE RELEASE FOLLOWING NICOTINE ADMINISTRATION, Brain'07 and Brain PET'07, 大阪市, 2007.05
5. 高橋 英彦: fMRIを用いた統合失調症の内側および外側側頭葉の機能異常に関する研究、第12回認知神経科学会学術集会、福岡市、2007.07
6. 奥村 正紀、伊藤 浩、荒川 亮介、大久保 善朗、須原 哲也: スルピリドによる正常被験者における下垂体ドーパミンD2受容体占有率についての検討、第29回日本生物学的精神医学会、札幌市、2007.07
7. 山本 憲司、川人 光男*、琴坂 信哉*、北澤 茂: 到達運動における小脳単純スパイクの情報表現、「脳と心のメカニズム」夏のワークショップ、札幌市、2007.08
8. 山本 憲司、Hoffman Donna*: 短時間で生じて長く続くreaching視覚運動適応、「脳と心のメカニズム」第8回夏のワークショップ、札幌市、2007.08
9. Masaki Tokunaga, Nicholas Seneca, Jun Maeda, Ryong-Moon Shin, Hin Ki, Takashi Okauchi, Masahiro Maruyama, Rb Innis*, Christer Halldin*, Kazutoshi Suzuki, Makoto Higuchi, Tetsuya Suhara: Glutamate-dopamine interaction in awake rats and monkeys assessed by PET and dopamine D2/3 receptor agonist radiotracer [¹¹C] MNPA, NEUROSCIENCE 2007, San Diego, 2007.11
10. Kenji Yamamoto, et. al: Encoding of movement dynamics by Purkinje cell simple spike activity during fast arm movements under resistive assistive and force fields, NEUROSCIENCE 2007, San Diego, 2007.11
11. 福島 芳子、伊藤 浩、福島 正子、三枝 公美子、原田 良信: PETを使用した臨床研究に対する一般市民の意識調査、第47回日本核医学会学術総会、宮城県仙台市、2007.11

[分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発]

[原著論文]

1. Ryuji Nakao, Kenji Furutsuka, Masatoshi Yamaguchi*, Kazutoshi Suzuki: Development and Validation of a Liquid Chromatographic Method for the Analysis of Positron Emission Tomography Radiopharmaceuticals with Ru (bpy)₃²⁺-KMnO₄ Chemiluminescence Detection, Analytical Sciences, 23 (2), 151-155, 2007
2. Makoto Takei, Koutarou Nagatsu, Toshimitsu Fukumura, Kazutoshi Suzuki: Remote control production of an aqueous solution of no-carrier-added ^{34m}Cl-via the ³²S (α, pn) nuclear reaction, Applied Radiation and Isotopes, 65 (9), 981-986, 2007
3. Toshimitsu Okamura, Tatsuya Kikuchi, Kiyoshi Fukushi, Yasushi Arano, Toshiaki Irie: A novel noninvasive method for assessing glutathione-conjugate efflux systems in the brain, Bioorganic & Medicinal Chemistry, 15 (9), 3127-3133, 2007
4. Fujiko Konno, Takuya Arai, Ming-Rong Zhang, Akiko Hatori, Kazuhiko Yanamoto, Masanao Ogawa*, Takehito Ito*, Chika Odawara, Tomoteru Yamazaki, Koichi Kato, Kazutoshi Suzuki: Radiosyntheses of Two Positron Emission Tomography Probes: [¹¹C] Oseltamivir and Its Active Metabolite [¹¹C] Ro 64-0802, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 18 (4), 1260-1263, 2008
5. Tatsuya Kikuchi, Toshimitsu Okamura, Kiyoshi Fukushi, Kazuhiro Takahashi, Jun Toyohara, Maki Okada, Ming-Rong Zhang, Toshiaki Irie: Cerebral Acetylcholinesterase Imaging: Development of the Radioprobes, Current Topics in Medicinal Chemistry, 7 (18), 1790-1799, 2007
6. Ming-Rong Zhang, Kazutoshi Suzuki: [¹⁸F] Fluoroalkyl Agents: Synthesis, Reactivity and Application for Development of PET Ligands in Molecular Imaging, Current Topics in Medicinal Chemistry, 7 (18), 1817-1828, 2007
7. 寅松 千枝、鈴木 敏和、福村 利光、鈴木 和年: 実用標準器としてのキュリーメータの特性評価、放射線, 33 (1), 19-28, 2007
8. Tomoya Uehara, Sayaka Adachi, Kenichi Odaka, Yasuhiro Magata, Toshiaki Irie, Yasushi Arano: Technetium-99m-Labeled Long Chain Fatty Acid Analogues Metabolized by Beta-Oxidation in the Heart, Journal of Medicinal Chemistry, 50 (3), 543-549, 2007
9. Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata, Jun Maeda, Kazuhiko Yanamoto, Akiko Hatori, Maki Okada, Makoto Higuchi, Shigeru Obayashi, Tetsuya Suhara, Kazutoshi Suzuki: ¹¹C-AC-5216: A Novel PET Ligand for

- Peripheral Benzodiazepine Receptors in the Primate Brain, *Journal of Nuclear Medicine*, 48 (11), 1853-1861, 2007
10. Koichi Kato, Ming-Rong Zhang, Kazutoshi Suzuki: Rapid C-carboxylation of nitro [^{11}C] methane for the synthesis of ethyl nitro [2- ^{11}C] acetate, *Molecular BioSystems*, 4 (1), 53-55, 2008
 11. Kazuhiko Yanamoto, Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata, Akiko Hatori, Maki Okada, Kazutoshi Suzuki: In vitro and ex vivo autoradiography studies on peripheral-type benzodiazepine receptor binding using [^{11}C] AC-5216 in normal and kainic acid-lesioned rats, *Neuroscience Letters*, 428 (2/3), 59-63, 2007
 12. Koutarou Nagatsu, Toshimitsu Fukumura, Makoto Takei*, Szelecsenyi Ferenc*, Zoltan Kovacs*, Kazutoshi Suzuki: Measurement of thick target yields of the $^{nat}\text{S}(\alpha, x)^{34}\text{mCl}$ nuclear reaction and estimation of its excitation function up to 70 MeV., *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B*, 266 (5), 709-713, 2008
 13. Ryuji Nakao, Kenji Furutsuka, Masatoshi Yamaguchi*, Kazutoshi Suzuki: Quality control of PET radiopharmaceuticals using HPLC with electrochemical detection, *Nuclear Medicine and Biology*, 33 (3), 441-447, 2006
 14. Junko Noguchi*, Ming-Rong Zhang, Kazuhiko Yanamoto, Ryuji Nakao, Kazutoshi Suzuki: In vitro binding of [^{11}C] raclopride with ultrahigh specific activity in rat brain determined by homogenate assay and autoradiography., *Nuclear Medicine and Biology*, 35 (1), 19-27, 2008
 15. Jun Toyohara, Maki Okada, Chie Toramatsu, Kazutoshi Suzuki, Toshiaki Irie: Feasibility studies of 4'-[methyl- ^{11}C] thiothymidine as a tumor proliferation imaging agent in mice, *Nuclear Medicine and Biology*, 35 (1), 67-74, 2008
 16. Ryuji Nakao, Takehito Ito*, Masatoshi Yamaguchi*, Kazutoshi Suzuki: Simultaneous analysis of FDG, CIDG and Krptofix 2.2.2 in [^{18}F] FDG preparation by high-performance liquid chromatography with UV detection., *Nuclear Medicine and Biology*, 35 (2), 239-244, 2008
 17. Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata, Kazutoshi Suzuki: A practical route for synthesizing a PET ligand containing [^{18}F] fluorobenzene using reaction of diphenyliodonium salt with [^{18}F]F $^-$, *Tetrahedron Letters*, 48 (49), 8632-8635, 2007

[プロシーディング]

1. Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata, Kazutoshi Suzuki: PRACTICAL SYNTHESIS OF [^{18}F] FLUOROBENZENE STARTING FROM PHENYLTRIBUTYLSTANNE,, *Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals*, 50 (S1), S152-S152, 2007
2. Toshimitsu Fukumura, Hisashi Suzuki, Kensaku Mukai*, Ming-Rong Zhang, Yuichirou Yoshida*, Katsushi Kumata, Kazuyoshi Nemoto, Kazutoshi Suzuki: Development of versatile synthesis equipment for multiple production of PET radiopharmaceuticals, *Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals*, 50 (S1), S202-S202, 2007
3. Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata, Jun Maeda, Kazuhiko Yanamoto*, Misato Amitani, Junko Noguchi*, Takashi Okauchi, Tetsuya Suhara, Kazutoshi Suzuki: [^{11}C] AC-5216: RADIOSYNTHESIS AND EVALUATION AS A NOVEL PET LIGAND FOR THE PERIPHERAL-TYPE BENZODIAZEPINE RECEPTOR IN BRAIN,, *Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals*, 50 (S1), S312-S312, 2007
4. Guiyang Hao, Toshimitsu Fukumura, Jun Toyohara, Kazutoshi Suzuki: ATTEMPT OF RADIOLABELING alpha-MSH ANALOG WITH F-18 AS MELANOMA TUMOR IMAGING AGENT, *Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals*, 50 (S1), S355-S355, 2007
5. Toshimitsu Okamura, Tatsuya Kikuchi, Kiyoshi Fukushi, Kazutoshi Suzuki, Toshiaki Irie: Development of new tracers for noninvasive evaluation of iodide efflux systems in the brain, *Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals*, 50 (S1), S384-S384, 2007
6. Kazuhiro Takahashi, Maki Okada, Kazuhiko Yanamoto*, Akiko Hatori, Toshiaki Irie, Kazutoshi Suzuki, Syuichi Miura*: SYNTHESIS AND BIODISTRIBUTION OF [^{11}C] METHYL-BISINDOLYLMAREIMIDE III, A INHIBITOR OF PROTEIN KINASE C, *Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals*, 50 (S1),

S398-S398, 2007

7. Tatsuya Kikuchi, Kiyoshi Fukushi, Toshimitsu Okamura, Ming-Rong Zhang, Kazuhiro Takahashi, Jun Toyohara, Maki Okada, Toshiaki Irie: Evaluation of the effect of the incomplete metabolite-trapping on cerebral acetylcholinesterase activity measurement with N- [¹⁸F] fluoroethylpiperidin-4-ylmethyl acetate in monkey PET, Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals, 50 (S1), S408-S408, 2007
8. Ryuji Nakao, Takehito Ito*, Kazutaka Hayashi, Kazutoshi Suzuki: Development and Validation of an Ultra-Fast LC Method for the Quality Control of PET Radiopharmaceuticals,, Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals, 50 (S1), S508-S508, 2007
9. Koichi Kato, Ming-Rong Zhang, Kazutoshi Suzuki: SYNTHESIS OF [α -¹¹C]ETHYL NITROACETATE: A NEW LABELING INTERMEDIATE,, Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals, 50 (S1), S52-S52, 2007
10. Jun Toyohara, Maki Okada, Chie Toramatsu, Toshimitsu Fukumura, Kazuhiro Takahashi, Kiyoshi Fukushi, Kazutoshi Suzuki, Toshiaki Irie: RADIOSYNTHESIS OF 4'- [METHYL-¹¹C] THIOETHYLMIDINE FOR IMAGING OF DNA SYNTHESIS IN VIVO,, Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals, 50 (S1), S57-S57, 2007
11. Koutarou Nagatsu, Toshimitsu Fukumura, Szelecsenyi Ferenc*, Kovacs Zoltan*, Kazutoshi Suzuki: Measurement of the thick target yields for ^{nat}S (α , X) ^{34m}Cl reaction and estimation of its excitation function up to 70 MeV, Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals, 50 (S1), S97-S97, 2007
12. Szelecsenyi Ferenc*, G. f. Steyn*, Kazutoshi Suzuki, Zoltan Kovacs*, T. n. van Der Walt*, Kensaku Mukai*: Application of Zn+p reactions for production of copper radioisotopes for medical studies, Under a publication application, 142-142, 2007

[口頭発表]

1. Koichi Kato, Ming-Rong Zhang, Kazutoshi Suzuki: SYNTHESIS OF [α -¹¹C]ETHYL NITROACETATE: A NEW LABELING INTERMEDIATE, 17th International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences, アーヘン, 2007.04
2. Jun Toyohara, Maki Okada, Chie Toramatsu, Toshimitsu Fukumura, Kazuhiro Takahashi, Kiyoshi Fukushi, Kazutoshi Suzuki, Toshiaki Irie: RADIOSYNTHESIS OF 4'- [METHYL-¹¹C] THIOETHYLMIDINE FOR IMAGING OF DNA SYNTHESIS IN VIVO, 17th International symposium on radiopharmaceutical sciences, アーヘン, 2007.04
3. 鈴木 和年: PET用分子プローブの製造、第6回国際バイオEXPO & 国際バイオフォーラム、東京、2007.06
4. 豊原 潤: [¹¹C] S-Thymidine、2007年第2回センターミーティング『PET薬剤開発の動向』、千葉市、2007.07
5. 張 明栄: [¹¹C] Iressaの合成及び腫瘍細胞とマウスにおける評価、2007年第2回センターミーティング『PET薬剤開発の動向』、千葉市、2007.07
6. 福村 利光: 分子プローブライブラリーの構築の進捗状況、2007年第2回センターミーティング、千葉市、2007.07
7. 中尾 隆士: [¹¹C] NMPA注射液の臨床適用にあたって、2007年第2回センターミーティング、千葉市、2007.07
8. 張 明栄: 高比放射能PETリガンドの製造、分析及び応用、PET サマーセミナー 2007 in 琵琶湖、大津市、2007.08
9. 福村 利光: プレセミナー"やさしい放射薬品学入門"、PETサマーセミナー2007 in 琵琶湖、大津市、2007.08
10. Tomoya Uehara, Hiromichi Akizawa*, Kenichi Odaka, Yasuhiro Magata, Toshiaki Irie, Yasushi Arano: In vivo recognition of cyclopentadienyltricarbonyl Rhenium and Technetium (CpTR, CpTT) derivatives., 7th Japan-China Joint Seminar on Radiopharmaceutical Chemistry, 京都市, 2007.09
11. Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata, Jun Maeda, Kazuhiko Yanamoto, Tetsuya Suhara, Kazutoshi Suzuki: [¹¹C] AC-5216: RADIOSYNTHESIS AND EVALUATION ASA NOVEL POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY LIGAND FOR PERIPHERAL-TYPE BENZODIAZEPINE RECEPTORS IN PRIMATE BRAIN, Seventh Japan-China Joint Seminar on Radiopharmaceutical Chemistry, 京都市, 2007.09
12. 野平 美佳、岡村 敏充、荒野 泰*、福士 清、入江 俊章: PTKによるリン酸化反応におけるチロシンハロゲン化修飾の影響、第7回放射性医薬品・画像診断薬研究会、京都市、2007.09

13. Hiroshi Ito, Hidehiko Takahashi, Ryosuke Arakawa, Harumasa Takano, Tetsuya Suhara: Normal database of dopaminergic neurotransmission functions in living human brain measured by PET., E A NM07, Copenhagen, 2007.10
14. 鈴木 和年: 「自動製造システム開発 過去・現在・未来」, 第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
15. 寅松 千枝、高橋 和弘、福村 利光、鈴木 和年: 小動物実験用PET装置 Inveonの特性評価、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
16. 柳本 和彦: 末梢性ベンゾジアゼピン受容体プローブ [^{11}C] AC-5216: 神経細胞損傷のマーカーとしての評価、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
17. 土田 一輝: ^{18}F 用Auターゲット、PET化学ワークショップ2008、神戸市、2008.02
18. 若井 篤志: 分子イオン質量分離のための多光子電離の基礎計測、2008年春季第55回応用物理学関連連合講演会、千葉県船橋市、2008.03
19. Kenichi Odaka: In-vivo Monitoring of Manganese-labeled White Blood Cells for Regenerative Therapy in the Ischemic Rat, 第72回日本循環器学会総会・学術集会、福岡市、2008.03

[ポスター発表]

1. Guiyang Hao, Toshimitsu Fukumura, Jun Toyohara, Kazutoshi Suzuki: ATTEMPT OF RADIOLABELING alpha-MSH ANALOG WITH F-18 AS MELANOMA TUMOR IMAGING AGENT, 17th International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences, アーヘン, 2007.04
2. Ryuji Nakao, Takehito Ito*, Kazutaka Hayashi, Kazutoshi Suzuki: Development and Validation of an Ultra-Fast LC Method for the Quality Control of PET Radiopharmaceuticals, 17th International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences, アーヘン, 2007.04
3. Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata, Kazutoshi Suzuki: PRACTICAL SYNTHESIS OF [^{18}F] FLUOROBENZENE STARTING FROM PHENYLTRIBUTYLSTANNE, 17th International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences, アーヘン, 2007.04
4. Kazuhiro Takahashi, Maki Okada, Kazuhiko Yanamoto*, Akiko Hatori, Toshiaki Irie, Kazutoshi Suzuki, Syuichi Miura*: SYNTHESIS AND BIODISTRIBUTION OF [^{11}C] METHYL-BISINDOLYLMAREIMIDE III, A INHIBITOR OF PROTEIN KINASE C, 17th International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences, アーヘン, 2007.04
5. Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata, Jun Maeda, Kazuhiko Yanamoto*, Misato Amitani, Junko Noguchi*, Takashi Okauchi, Tetsuya Suhara, Kazutoshi Suzuki: [^{11}C] AC-5216: RADIOSYNTHESIS AND EVALUATION AS A NOVEL PET LIGAND FOR THE PERIPHERAL-TYPE BENZODIAZEPINE RECEPTOR IN BRAIN, 17th International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences, アーヘン, 2007.04
6. Toshimitsu Okamura, Tatsuya Kikuchi, Kiyoshi Fukushi, Kazutoshi Suzuki, Toshiaki Irie: Development of new tracers for noninvasive evaluation of iodide efflux systems in the brain, 17th International symposium on radiopharmaceutical sciences, アーヘン, 2007.04
7. Toshimitsu Fukumura, Hisashi Suzuki, Kensaku Mukai*, Ming-Rong Zhang, Yuichirou Yoshida*, Katsushi Kumata, Kazuyoshi Nemoto, Kazutoshi Suzuki: Development of versatile synthesis equipment for multiple production of PET radiopharmaceuticals, 17th International symposium on radiopharmaceutical sciences, アーヘン, 2007.04
8. Tatsuya Kikuchi, Kiyoshi Fukushi, Toshimitsu Okamura, Ming-Rong Zhang, Kazuhiro Takahashi, Jun Toyohara, Maki Okada, Toshiaki Irie: Evaluation of the effect of the incomplete metabolite-trapping on cerebral acetylcholinesterase activity measurement with N- [^{18}F] fluoroethylpiperidin-4-ylmethyl acetate in monkey PET, 17th International symposium on radiopharmaceutical sciences, アーヘン, 2007.04
9. K. Nagatsu, T. Fukumura, F. Szelecsenyi, Z. Kovacs, K. Suzuki " MEASUREMENT OF THE THICK TARGET YIELDS FOR ^{nat}S (α , x) ^{34m}Cl REACTION AND ESTIMATION OF ITS EXCITATION FUNCTION UP TO 70MeV "
10. Szelecsenyi Ferenc*, G. f Steyn*, Kazutoshi Suzuki, Kovacs Zoltan*, T. n. van Der Walt*, Kensaku Mukai: Application of Zn+p reactions for production of copper radioisotopes for medical studies,

International Conference on Nuclear Data for Science and Technology, ニース, 2007.04

11. Hitoshi Shimada: Amyloid imaging in Alzheimer disease and MCI by [^{11}C] -PIB PET, Brain'07 and BrainPET'07, 大阪, 2007.05
12. Hitoshi Shinoto, Kiyoshi Fukushima, Shigeki Hirano, Hitoshi Shimada, Noriko Tanaka, Tsuneyoshi Ota, Koichi Sato, Tetsuya Suhara, Toshiaki Irie: Distribution of amyloid deposition in Alzheimer's disease and normal aging demonstrated by [^{11}C] PIB PET, Brain '07 and BrainPET '07, 大阪, 2007.05
13. Noriko Tanaka, Koichi Sato, Kiyoshi Fukushima, Hitoshi Shinoto, Shigeki Hirano, Hitoshi Shimada, Tsuneyoshi Ota, Tetsuya Suhara, Toshiaki Irie: Effect of scan duration on the Logan analysis of [^{11}C] PIB PET, Brain '07 and BrainPET '07, 大阪, 2007.05
14. 小高 謙一、青木 伊知男、米山 操、森谷 純治、館野 馨、田所 裕之、南野 徹*、小室 一成*、入江 俊章、鈴木 和年、菅野 巖: マンガン増感MRI による移植免疫細胞の標識技術の開発、日本分子イメージング学会総会・学術集会、福井、2007.06
15. 田中 典子、福士 清、篠遠 仁、黄田 常嘉、佐藤 康一、島田 斉、入江 俊章、須原 哲也、伊藤 浩: PIB-PETにおけるアルツハイマー病診断感度:NLS法とLogan plot法の比較、第47回日本核医学会、仙台市、2007.11
16. 佐藤 康一、福士 清、篠遠 仁、田中 典子、黄田 常嘉、島田 斉、伊藤 浩、須原 哲也、入江 俊章: [^{11}C] MP4A/PET のパラメータ画像作成における簡便解析法の検討、第47回日本核医学会、仙台市、2007.11
17. 上原 知也、渡邊 真樹子、秋澤 宏行*、安藤 興一、入江 俊章、川井 恵一*、荒野 泰: アミノ酸輸送システムAの基質による癌の治療効果判定、第47回日本核医学会、仙台市、2007.11
18. 篠遠 仁、島田 斉、福士 清、田中 典子、黄田 常嘉、佐藤 康一、伊藤 浩、須原 哲也、入江 俊章: アルツハイマー病と軽度認知機能障害における大脳皮質アミロイドの沈着と海馬傍回の萎縮について、第47回日本核医学会、仙台市、2007.11
19. 黄田 常嘉、篠遠 仁、福士 清、田中 典子、佐藤 康一、島田 斉、伊藤 浩、須原 哲也、新井 平伊*、入江 俊章: アルツハイマー病の進行に伴う脳内アセチルコリンエステラーゼ活性と脳血流の障害に関する検討、第47回日本核医学会、仙台市、2007.11
20. 島田 斉、平野 成樹、篠遠 仁、朝比奈 正人*、佐藤 康一、田中 典子、黄田 常嘉、福士 清、須原 哲也、服部 孝道*、入江 俊章: レヴィ小体型認知症及び認知症に伴うParkinson病における脳内アセチルコリンエステラーゼ活性測定、第47回日本核医学会、仙台市、2007.11
21. 豊原 潤、岡田 真希、寅松 千枝、鈴木 和年、入江 俊章: 新規腫瘍イメージング剤 4'-[methyl- ^{11}C] thiothymidine ([^{11}C] S-dThd) の開発、第47回日本核医学会、仙台市、2007.11
22. 荒井 拓也、小川 政直、張 明栄、鈴木 和年: ループ内Grignard 反応を用いた [1 - ^{11}C] acetyl chloride の合成検討、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
23. 羽鳥 晶子、豊原 潤、鈴木 和年、柳本 和彦、岡田 真希、熊田 勝志、張 明栄: 演題: [^{11}C] Iressa の腫瘍細胞への取り込み、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
24. 熊田 勝志: 無水 [^{13}N] NH_3 を利用した標識合成、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
25. 林 和孝、中尾 隆士、吉田 勇一郎、武藤 正敏、鈴木 和年: 臨床使用のための [^{18}F] FMISOの製造法と品質検査、第47回日本核医学会学術総会、仙台市、2007.11
26. 福村 利光、永津 弘太郎、中尾 隆士、林 和孝、鈴木 和年: $^{62}\text{Zn}/^{62}\text{Cu}$ ジェネレータの製造と供給、分子イメージング研究シンポジウム2008、東京、2008.01
27. 菊池 達矢、福士 清、岡田 真希、岡村 敏充、小高 謙一、入江 俊章、鈴木 和年: 腫瘍および脳をターゲットとした新たな放射性プローブ開発、分子イメージング研究シンポジウム2008、東京、2008.01
28. 張 明栄、加藤 孝一、熊田 勝志、柳本 和彦、荒井 拓也、羽鳥 晶子、昆野 富士子、小田原 知佳、鈴木 和年: 標識技術の開発と応用、分子イメージング研究シンポジウム2008、東京、2008.01
29. 小田原 知佳、柳本 和彦、武井 誠*、昆野 富士子、熊田 勝志、山崎 友照、羽鳥 晶子、張 明栄、鈴木 和年: 新規mGluR1 PETリガンド [^{11}C] TBIの合成と評価、日本薬学会第128年会、横浜市、2008.03
30. 岡田 真希、中尾 隆士、入江 俊章、井上 修*、鈴木 和年: 高感度マイクロダイアリスradio-LCシステムの開発と L- [^{11}C] DOPAのラット in vivo動態計測への適用、日本薬学会第128年会、横浜市、2008.03
31. 中尾 隆士、伊藤 岳人、鈴木 和年: PETプローブ製造の新展開 - 分離精製に関する検討 - 、日本薬学会第128年会、横浜市、2008.03

32. 昆野 富士子、荒井 拓也、小川 政直、柳本 和彦、羽鳥 晶子、山崎 友照、小田原 知佳、加藤 孝一、張 明栄、鈴木 和年： [¹¹C] オセルタミビル及びその代謝活性体 [¹¹C] Ro 64-0802 の標識合成、日本薬学会第128年会、横浜市、2008.03
33. 山崎 友照、羽鳥 晶子、柳本 和彦、張 明栄、熊田 勝志、鈴木 和年：新規末梢ベンゾジアゼピン受容体PETリガンド [¹¹C] DACを用いた腫瘍イメージング、日本薬学会第128年会、横浜市、2008.03
34. 柳本 和彦、武井 誠*、小田原 知佳、熊田 勝志、山崎 友照、羽鳥 晶子、張 明栄、鈴木 和年：末梢性ベンゾジアゼピン受容体プローブ [¹¹C] DACの合成と評価、日本薬学会第128年会、横浜市、2008.03
35. 熊田 勝志、小川 政直、張 明栄、福村 利光、鈴木 和年：無水 [¹³N] NH₃を用いる標識合成、日本薬学会第128年会、横浜市、2008.03

[放射線治療に資する放射線生体影響研究]

[放射線治療効果の向上に関する生物学的研究]

[原著論文]

1. Kailash Manda, Kazunori Anzai, et. al: Melatonin attenuates radiation-induced learning deficit and brain oxidative stress in mice, *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 67, 63-70, 2007
2. Fumio Yatagai*, Hiroshi Umebayashi*, Masao Suzuki, Tomoko Abe*, Hiromi Suzuki*, Toru low-dose-rate ionizing radiation on mutation induction in human cells., *Advances in Space Research*, 40, 470-473, 2007
3. Yukihiro Hama*, Kenichiro Matsumoto, et. al: Continuous wave EPR oximetric imaging at 300 MHz using radiofrequency power saturation effects, *Antioxidants & Redox Signaling*, 9 (10), 1709-1716, 2007
4. Kenichiro Matsumoto, et. al: Spatially resolved biologic information from in vivo EPRI, OMRI, and MRI, *Antioxidants & Redox Signaling*, 9 (8), 1125-1142, 2007
5. Kailash Manda, Megumi Ueno, Kazunori Anzai: Memory impairment, oxidative damage and apoptosis induced by space radiation: Ameliorative potential of alpha-lipoic acid, *Behavioural Brain Research*, 187 (2), 387-395, 2008
6. Akira Fujimori, Wang Bing, Katsutoshi Suetomi, Eimiko Sekine, Dong Yu, Takamitsu Kato, Sentaro Takahashi, Ryuichi Okayasu, et. al: Ionizing radiation downregulates ASPM, a gene responsible for microcephaly in humans, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 369 (3), 953-957, 2008, doi: 10.1016/j.bbrc.2008.02.149 (2008-03-19)
7. Maki Okada, Atsushi Okabe, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura, Eimiko Sekine, Satoru Ebisawa, Masao Suzuki, Ryuichi Okayasu: Single extreme low dose/low dose rate irradiation causes alteration in lifespan and genome instability in primary human cells, *British Journal of Cancer*, 96 (11), 1707-1710, 2007
8. Ryo Kominami*, Ohtsura Niwa: Radiation carcinogenesis in mouse thymic lymphomas, *Cancer Science*, 97 (7), 575-581, 2006
9. Ichiro Niina*, Takeshi Uchiumi*, Hiroto Izumi*, Takayuki Torigoe*, Tetsuro Wakasugi*, Tomonori Igarashi*, Naoya Miyamoto*, Takamitsu Onitsuka*, Masaki Shiota*, Ryuichi Okayasu, Kazuo Chijiwa*, Kimitoshi Kohno*: DNA topoisomerase inhibitor, etoposide, enhances GC-box-dependent promoter activity via Sp1 phosphorylation, *Cancer Science*, 98 (6), 858-863, 2007, doi: 10.1111/j.1349-7006.2007.00476.x (2007-04-17)
10. Sushma Manda, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Yoshihiro Uto*, Tomonori Kawashima*, Hitoshi Hori*, Kiyoshi Fukuhara*, Haruhiro Okuda*, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota*, Shunichi Fukuzumi*, Kazunori Anzai: Enhanced Radical-Scavenging Activity of Naturally-Oriented Artepillin C Derivatives, *Chemical Communications*, 2008 (5), 626-628, 2008
11. Kiyoshi Fukuhara*, Ikuo Nakanishi, Tomohiro Matsumura*, Toshihiko Ozawa, Naoki Miyata*, Shinichi Saito*, Nobuo Ikota*, Haruhiro Okuda*, et. al: Effect of Methyl Substitution on Antioxidative Property and Genotoxicity of Resveratrol, *Chemical Research in Toxicology*, 21 (2), 282-287, 2008

12. Ikuo Nakanishi, Tomokazu Shimada*, Kei Ohkubo*, Sushma Manda, Takehiko Shimizu*, Shiro Urano*, Haruhiro Okuda*, Naoki Miyata*, Toshihiko Ozawa, Kazunori Anzai, Shunichi Fukuzumi*, Nobuo Ikota*, Kiyoshi Fukuhara*: Involvement of Electron Transfer in the Radical-Scavenging Reaction of Resveratrol, *Chemistry letters*, 36 (10), 1276-1277, 2007
13. Sushma Manda, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Tomonori Kawashima*, Kenichiro Matsumoto, Toshihiko Ozawa, Shunichi Fukuzumi*, Nobuo Ikota*, Kazunori Anzai: Effect of Solvent Polarity on the One-electron Oxidation of Cyclic Nitroxyl Radicals, *Chemistry letters*, 36 (7), 914-915, 2007
14. Ohtsura Niwa: Indirect mechanisms of genomic instability and the biological significance of mutations at tandem repeat loci, *Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis : A Section of Mutation Research*, 598 (1~2), 61-72, 2006
15. Aik Kia Khaw*, Miranti Silasudjana*, Birendranath Banerjee*, Masao Suzuki, Rajamanickam Baskar*, Prakash Hande: Inhibition of telomerase activity and human telomerase reverse transcriptase gene expression by histone deacetylase inhibitor in human brain cancer cells., *Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis : A Section of Mutation Research*, 625 (1-2), 134-144, 2007
16. Takamitsu Kato, Ryuichi Okayasu, Joel S. Bedford*: Comparison of the induction and disappearance of DNA double strand breaks and gamma-H2AX foci after irradiation of chromosomes in G1-phase or in condensed metaphase cells, *Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis : A Section of Mutation Research*, 639 (1/2), 108-112, 2008
17. Eimiko Sekine, Maki Okada, Naruhiro Matsufuji, Dong Yu, Yoshiya Furusawa, Ryuichi Okayasu: High LET heavy ion radiation induces lower numbers of initial chromosome breaks with minimal repair than low LET radiation in normal human cells, *Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis : A Section of Mutation Research*, 652, 95-101, 2008
18. Noriko Usami, Katsumi Kobayashi, Yoshiya Furusawa, Sandrine LACOMBE, Claude Le Sech, et. al: Irradiation of DNA loaded with platinum containing molecules by fast atomic ions C6+ and Fe26+, *International Journal of Radiation Biology*, 83 (9), 569-576, 2007, DOI: 10.1080/09553000701447130 (2007-01-01), 83 (9), 569-576
19. Takamitsu Kato, Hatsumi Nagasawa*, Christy Warner*, Ryuichi Okayasu, Joel S. Bedford*: Cytotoxicity of cigarette smoke condensate is not due to DNA double strand breaks: Comparative studies using radiosensitive mutant and wild-type CHO cells, *International Journal of Radiation Biology*, 83, 583-591, 2007
20. Ralf Moeller, Peter Setlow*, Gerda Horneck*, Thomas Berger, Gunther Reitz, Petra Rettberg*, Aidan J. Doherty*, Ryuichi Okayasu, Wayne L Nicholson*: Role of the major, small, acid-soluble spore proteins and spore-specific and universal DNA repair mechanisms in resistance of *Bacillus subtilis* spores to ionizing radiation from X rays and high energy charged-particle bombardment, *Journal of Bacteriology*, 190 (3), 1134-1140, 2008
21. Nobuko Akiyama*, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Shunichi Fukuzumi*, Toshihiko Ozawa, et. al: A Long-Lived o-Semiquinone Radical Anion is Formed from N-beta-alanyl-5-S-glutathionyl-3,4-dihydroxyphenylalanine (5-S-GAD), an Insect-derived Antibacterial Substance, *Journal of Biochemistry*, 142 (1), 41-48, 2007
22. Badal Kumar Mandal, Kazuo T. Suzuki*, Kazunori Anzai: Impact of arsenic in foodstuffs on the people living in the arsenic-affected areas of West Bengal, India, *Journal of Environmental Science and Health. Part A, Toxic/Hazardous Substances & Environmental Engineering*, 42 (12), 1741-1752, 2007
23. Kenichiro Matsumoto, et. al: Feeding period of selenium-deficient diet and response of redox relating minerals, *Journal of Health Science (Tokyo, Japan)*, 52 (6), 694-702, 2006
24. Kenichiro Matsumoto, Michiko Narazaki, Hiroo Ikehira, Kazunori Anzai, Nobuo Ikota: Comparisons of EPR imaging and T (1) -weighted MRI for efficient imaging of nitroxyl contrast agents., *Journal of Magnetic Resonance*, 187 (1), 155-162, 2007

25. Fuminori Hyodo*, Ramachandran Murugesan*, Kenichiro Matsumoto, et. al: Monitoring redox-sensitive paramagnetic contrast agent by EPRI, OMRI and MRI, *Journal of Magnetic Resonance*, 190 (1), 105-112, 2008
26. Fuminori Hyodo*, Sankaran Subramanian*, Nallathamby Devasahayam*, Ramachandran Murugesan*, Kenichiro Matsumoto, James Mitchell*, Murali Krishna*: Evaluation of sub-microsecond recovery resonators for in vivo electron paramagnetic resonance imaging, *Journal of Magnetic Resonance*, 190 (2), 248-254, 2008
27. Kailash Manda, Megumi Ueno, Kazunori Anzai: AFMK, a melatonin metabolite, attenuates X-ray-induced oxidative damage to DNA, proteins and lipids in mice, *Journal of Pineal Research*, 42, 386-393, 2007
28. Kailash Manda, Megumi Ueno, Kazunori Anzai: Melatonin mitigates oxidative damage and apoptosis in mouse cerebellum induced by high-LET 56Fe particle irradiation, *Journal of Pineal Research*, 44, 189-196, 2008
29. Mimako Nakano*, Yoshiaki Kodama*, Kazuo Ohtaki*, Eiji Nakashima*, Ohtsura Niwa, Megumi Toyoshima*, Nori Nakamura*: Chromosome aberrations do not Persist in the Lymphocytes or Bone Marrow Cells of Mice Irradiated in Utero or Soon after Birth., *Journal of Radiation Research*, 167, 693-702, 2007
30. Hiroshi Umebayashi*, Masamitsu Honma*, Masao Suzuki, Hiromi Suzuki*, Toru Shimazu*, Noriaki Ishioka*, Masaya Iwaki*, Fumio Yatagai*: Mutation induction in cultured human cells after low-dose and low-dose-rate gamma-ray irradiation: Detection by LOH analysis., *Journal of Radiation Research*, 48 (1), 7-11, 2007
31. Seiichi Umesako*, Sayoko Iiga*, Masahiro Takahashi*, Kae Imura*, Nobuko Mori*, Doo Pyo Hong*, Cheng-woo Song*, Ohtsura Niwa, Masaaki Okumoto*: Distinct Pattern of Allelic Loss and Inactivation of Cadherin 1 and 5 Genes in Mammary Carcinomas Arising in p53+/-Mice, *Journal of Radiation Research*, 48 (2), 143-152, 2007
32. Akiko Uzawa, Koichi Ando, Yoshiya Furusawa, et. al: Biologocal Intercomparison using Gut Crypt Survivals for Proton and Carbon-Ion Beams, *Journal of Radiation Research*, 48 (Supplement A), A75-A80, 2007
33. Kenichiro Matsumoto, Haruko Yakumaru, Michiko Narazaki, Hidehiko Nakagawa*, Kazunori Anzai, Hiroo Ikehira, Nobuo Ikota: Modification of nitroxyl contrast agents with multiple spins and their proton T1 relaxivity, *Magnetic Resonance Imaging*, 26 (1), 117-121, 2008
34. Tsutomu Shimura*, Megumi Toyoshima*, SK Adiga*, T Kunoh*, H Nagai*, N Shimizu*, Masao Inoue*, Ohtsura Niwa: Suppression of replication fork progression in low-dose-specific p53-dependent S-phase DNA damage checkpoint, *Oncogene*, 25 (44), 5921-5932, 2006
35. SK Adiga*, Megumi Toyoshima*, Kazunori Shiraishi*, Tsutomu Shimura*, Jun Takeda*, Masataka Taga*, H Nagai*, P. Pamdit Kumar*, Ohtsura Niwa: p21 provides stage specific DNA damage control to preimplantation, *Oncogene*, doi: 10.1038 (2007-04-09)
36. Furweger Christoph, Michael Hajek, Norbert Vana*, R Kodym*, Ryuichi Okayasu: CELLULAR SIGNAL TRANSDUCTION EVENTS AS A FUNCTION OF LINEAR ENERGY TRANSFER (LET), *Radiation Protection Dosimetry*, 1-5, 2007
37. Satish Kumar Adiga*, Megumi Toyoshima*, Tsutomu Shimura*, Jun Takeda*, Norio Uematsu, Ohtsura Niwa: Delayed and stage specific phosphorylation of H2AX during preimplantation development of gamma-irradiated mouse embryos, *Reproduction*, 133, 415-422, 2007

[プロシーディング]

1. 網野 真理、吉岡 公一郎*、古澤 佳也、児玉 逸雄*、田邊 晃久*: 難治性心室性不整脈に対する新たな治療法の開発 - 重粒子線照射がウサギ梗塞心のコネクシン発現と不整脈耐性に及ぼす影響 -、心電図、27 (3)、221-229、2007
2. 鈴木 雅雄: 重粒子線低密度照射による突然変異誘発効果の遺伝的不安定性の誘導、宇宙利用シンポジウム、

23、302-304、2007

3. 谷田貝 文夫*、梅林 志浩*、岩木 正哉*、本間 正充*、鈴木 雅雄、石岡 憲昭*、嶋津 徹*、鈴木 ひろみ*：染色体切断の修復は細胞の低線量/低線量率 γ 線照射による影響を受ける、宇宙利用シンポジウム、23、305-308、2007

[口頭発表]

1. 鈴木 雅雄：重粒子線低密度照射による突然変異誘発効果の遺伝的不安定性の誘導、第23回宇宙利用シンポジウム、東京、2007.01
2. 鈴木 雅雄：重粒子線低密度照射が及ぼすX線誘発突然変異の遺伝的不安定性の誘導、放射線生物東京談話会2007新春放談会、東京、2007.01
3. 岡安 隆一、于 冬、関根 絵美子、藤森 亮：BRCA2 siRNAによる放射線増感、第9回癌治療増感研究シンポジウム、奈良、2007.02
4. 鈴木 雅雄：炭素イオンと鉄イオンで異なるバースタンダー効果、放医研 - 原子力機構マイクロビーム生物影響研究セミナー、千葉、2007.02
5. 安西 和紀、上野 恵美、乳井 美奈子、薬丸 晴子、中西 郁夫、上田 順市、伊古田 暢夫、鍵谷 勤*：X線照射後腹腔内投与でマウス骨髄死を防護するミネラル含有酵母、第1回日本放射線防護研究会、京都、2007.05
6. 安西 和紀、上野 恵美、稲野 宏志、小野田 眞、伊古田 暢夫、鍵谷 勤*、その他：X線によるマウス骨髄死およびラット乳腺腫瘍発生に対する水溶性ビタミンE誘導体tocopherol monoglucoside (TMG)の防護効果、第1回日本放射線防護研究会、京都、2007.05
7. Manda Kailash、上野 恵美、安西 和紀：SPACE RADIATION-INDUCED OXIDATIVE STRESS AND NEUROBEHAVIORAL ABERRATION IN MICE：PROPHYLACTIC ACTION OF α -LIPOLIC ACID、第29回日本フリーラジカル学会学術集会・第31回日本過酸化脂質・フリーラジカル学会大会合同学会、名古屋市、2007.06
8. 鈴木 雅雄：炭素イオンマイクロビームで誘導されるヒト正常細胞の生物効果のバースタンダー効果、第2回高崎量子応用研究シンポジウム、群馬県高崎市、2007.06
9. 中西 郁夫、大久保 敬*、宇都 義浩*、川島 知憲*、Manda Sushma、福原 潔*、奥田 晴宏*、堀 均*、伊古田 暢夫*、福住 俊一*、安西 和紀、小澤 俊彦：天然フェノール性抗酸化物質を基本骨格にした新規抗酸化物質の開発、第7回AOB研究会、台北市、2007.06
10. 鶴岡 千鶴、鈴木 雅雄、古澤 佳也、岡安 隆一、安西 和紀：クロマチン損傷誘発に対する重粒子線のLET・加速核種依存性、第37回放射線による制癌シンポジウム/第46回日本医科学放射線学会生物部会学術大会、つくば、2007.07
11. 平山 亮一、鶴澤 玲子、野口 実穂*、松本 孔貴、渡邊 雅彦*、小池 幸子、古澤 佳也、安藤 興一、岡安 隆一：DNA損傷で観たin vitroとin vivoにおける酸素効果、第37回放射線による制癌シンポジウム/第46回日本医学放射線学会生物部会学術大会、つくば、2007.07
12. 川田 哲也*、古澤 佳也、斉藤 正好*、井上 幸平、劉 翠華、伊東 久夫*：粒子線照射後のAtaxia Telangiectasia (AT) 細胞の染色体異常に関する研究、第37回放射線による制癌シンポジウム/第46回日本医学放射線学会生物部会学術大会、つくば、2007.07
13. 于 冬、関根 絵美子、藤森 亮、岡安 隆一：siRNAを用いた放射線増感による、抗腫瘍効果の研究、第37回放射線による制癌シンポジウム 第46回日本医学放射線学会生物部会学術大会、つくば市、2007.07
14. 関根 絵美子、岡田 真希、于 冬、岡安 隆一：高LET重粒子線照射によるDNA DSBの初期修復 (他6編)、第37回放射線による制癌シンポジウム 第46回日本医学放射線学会生物部会学術大会、つくば市、2007.07
15. 野口 実穂*、于 冬、平山 亮一、窪田 宜夫*、岡安 隆一：Hsp90阻害剤による放射線増感-DNA二本鎖切断修復への影響-、第46回日本医学放射線学会生物部会学術大会、つくば、2007.07
16. 鈴木 雅雄、古澤 佳也、取越 正己、大野 由美子、鶴岡 千鶴、八木 直人*、梅谷 啓二*、小西 輝昭、小山田 敏文、夏堀 雅宏*：放射光X線スリット状マイクロビームによるヒト培養細胞の致死効果、第46回日本医学放射線学会生物部会学術大会、茨城県つくば市、2007.07
17. 鈴木 雅雄：マイクロビーム照射によるヒト正常細胞の生物効果のバースタンダー効果に対するX線と炭素イオンの違い、マイクロビーム細胞照射装置を用いた放射線に対する細胞応答に関するワークショップ、茨城県つくば市、2007.08

18. Yuichi Akino, Miho Inaoka, Yoshiya Furusawa, et. al : Mechanism of metastasis and angiogenesis inhibition by particle irradiation, The 5th Japan-US Cancer Therapy Symposium & The 5th S. Takahashi Memorial Joint Symposium, 仙台市, 2007.09
19. 石崎 寛治、北島 正一朗、中村 英亮、鈴木 雅雄：ATヘテロ細胞の重粒子線と低線量率放射線に対する感受性、宇宙生物科学会第21回大会、東京、2007.09
20. 鈴木 雅雄、鶴岡 千鶴、安田 仲宏、小西 輝昭、北村 尚：炭素イオンと鉄イオンで誘導される生物効果のバイスタンダー効果の違い、宇宙生物科学会第21回大会、東京、2007.09
21. 平山 亮一、加瀬 優紀、古澤 佳也：細胞致死効果とトラック構造、京都大学原子炉専門研究会、大阪、2007.09
22. 松本 孔貴：炭素線またはX線照射後のがん細胞における遺伝子発現プロファイルの差異、原子炉専門研究会、大阪、2007.09
23. 松本 孔貴：重粒子線またはX線照射後のがん細胞における遺伝子発現変化の違い、東京RBC、東京、2007.09
24. 藤森 亮、岡安 隆一、その他：ヒト正常培養細胞モデルにおける、重粒子線誘導遺伝子の網羅的観察、第66回日本癌学会学術総会、横浜、2007.10
25. Kenichiro Matsumoto, Atsuko Matsumoto, Megumi Ueno, Kazunori Anzai : Detecting Free Radical Reactions and Oxygen Consumption Induced by Low LET Irradiation, 5th JSPS Core-to-Core Program Seminoar, Winter School on Redox Biology & Chemistry, Bethesda, MD, 2007.11
26. 平山 亮一：重粒子線と酸素効果、第2回粒子線生命科学研究会シンポジウム、千葉市、2007.11
27. 福原 潔*、中西 郁夫、小澤 俊彦、伊古田 暢夫*、宮田 直樹*、奥田 晴宏*、その他：抗酸化成分レスベラトロールのラジカル消去活性の増強と遺伝毒性の軽減、第40回酸化反応討論会、奈良県奈良市、2007.11
28. Kouichi Nakagawa, Kazunori Anzai : Analysis of Ex-Vivo Stratum Corneum Lipid Ordering by A Slow-Tumbling Simulation for Electron Paramagnetic Resonance, 電子スピンサイエンス国際会議 - 第46回電子スピンサイエンス学会年会合同討論会 (ISESS-SEST2007), 静岡, 2007.11
29. 岡安 隆一、岡田 真希、岡部 篤史、関根 絵美子、内堀 幸夫、北村 尚、鈴木 雅雄：極低線量・低線量率重粒子線1回照射による細胞老化およびゲノム不安定性、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
30. 安西 和紀、上野 恵美、伊古田 暢夫*、小林 静子、高田 二郎：照射後に投与してマウスの骨髄死を防護する γ -トコフェロール-N, N-ジメチルグリシンエステル、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
31. 小池 幸子、安藤 興一、鶴澤 玲子、古澤 佳也、平山 亮一、松本 孔貴、渡邊 雅彦*、岡安 隆一：腫瘍不均一性が与える低および高LET放射線生物効果への影響、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
32. 谷田貝 文夫*、鈴木 雅雄、本間 正充*：低線量・低線量率ガンマ線照射によるヒトリンパ芽球細胞での突然変異誘発、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
33. 劉 翠華、川田 哲也*、斉藤 正好*、井上 幸平、古澤 佳也、伊東 久夫*：粒子線照射後のAtaxia Telangiectasia (AT) 細胞の染色体異常に関する研究、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
34. 鈴木 雅雄、鶴岡 千鶴、内堀 幸夫、北村 尚：粒子放射線低フルエンス照射によって誘導される突然変異誘発効果の増強とバイスタンダー効果、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
35. Sushma Manda, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Haruko Yakumaru, Kenichiro Matsumoto, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota*, Shunichi Fukuzumi*, Kazunori Anzai : Nitroxyl Radicals: Electrochemical Approach to Structure-Activity Relationships, 第22回日本酸化ストレス学会関東支部会, 東京都品川区, 2007.12
36. 中川 公一、安西 和紀、その他：ESRスピンプローブ法による皮膚角層脂質の配列構造の研究、第22回日本酸化ストレス学会関東支部会、東京都品川区、2007.12
37. 鈴木 雅雄、取越 正己、大野 由美子、八木 直人*、梅谷 啓司*、鶴岡 千鶴、石川 顕一、小山田 敏文*、夏堀 雅宏*、古澤 佳也：スリット状X線マイクロビームに対するバイスタンダー効果の正常細胞とがん細胞の違い、第21回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム、滋賀県草津市、2008.01
38. Kailash Manda, Megumi Ueno, Kazunori Anzai : N1-Acetyl-N2-formyl-5-methoxykynuramine, a melatonin metabolite mitigates oxidative stress and neurobehavioral dysfunction in C57BL mice, International Conference on Free Radicals & Natural Products in Health, Jaipur, 2008.02
39. 秋野 祐一、手島 昭樹*、古澤 佳也、松浦 成昭*：神経膠芽腫細胞の浸潤能に対する炭素イオン線の影響、癌治療増感研究シンポジウム、奈良市、2008.02

40. Masao Suzuki, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura, Chizuru Tsuruoka, Ryuichi Okayasu: Radiation-quality dependence of genomic instability in mutation induced by the pre-treatment with low-fluence heavy ions., Heavy Ion Research Joint Meeting, ヒューストン、テキサス, 2008.03
41. 鈴木 雅雄、古澤 佳也、鶴岡 千鶴、安田 伸宏、小西 輝昭、濱野 毅、石川 剛弘、磯 浩之、酢屋 徳啓、笠井 清美、今関 等: 陽子線マイクロビームを利用した細胞照射実験の試み、第1回共用施設 (PASTA& SPICE) 共同研究成果報告会 (第2回静電加速器利用ワークショップ)、千葉市、2008.03

[ポスター発表]

1. 永田 桂^{*}、松本 謙一郎、檜崎 美智子、池平 博夫、安西 和紀、山本 晴彦^{*}: 重粒子線照射野およびその周辺におけるフリーラジカル反応の解析、日本薬学会第127年会、富山、2007.03
2. Kazunori Anzai, Daisuke Hayashi, Asami Sugawara, Chi Cuiping, Shiro Urano^{*}: EFFECT OF VITAMIN E ON THE OXIDATIVE STRESS OF X-RAY IRRADIATED MOUSE SKIN EVALUATED BY THE MEASUREMENT OF ASCORBYL RADICAL, A Joint Conference of the 12th In Vivo EPR Spectroscopy & Imaging and the 9th International EPR Spin Trapping/Spin Labeling, Chicago, 2007.04
3. Kenichiro Matsumoto, Katsura Nagata^{*}, Haruhiko Yamamoto^{*}, Kazunori Anzai: Analysis of free radical reaction in a sample irradiated by heavy-ion beam, A Joint Conference of the 12th In Vivo EPR Spectroscopy and Imaging and the 9th International EPR Spin Trapping/Spin Labeling, Chicago, 2007.04
4. Dong Yu, Eimiko Sekine, Akira Fujimori, Ryuichi Okayasu: Down regulation of BRCA2 enhances tumor radio-sensitivity through inhibition of homologous recombination repair, AACR Annual Meeting 2007, Los Angeles, 2007.04
5. Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo^{*}, Yoshihiro Uto^{*}, Tomonori Kawashima^{*}, Sushma Manda, Hideko Kanazawa^{*}, Hitoshi Hori^{*}, Kiyoshi Fukuhara^{*}, Haruhiro Okuda^{*}, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota^{*}, Shunichi Fukuzumi^{*}, Kazunori Anzai: Enhanced Radical-Scavenging Activity of Artepillin C Derivatives, Experimental Biology Annual Meeting 2007 (EB2007), Washington, D. C., 2007.04
6. 川島 知憲^{*}、中西 郁夫、大久保 敬^{*}、Manda Sushma、福原 潔^{*}、奥田 晴宏^{*}、小澤 俊彦、安西 和紀、福住 俊一^{*}、その他: クルクミンによるラジカル消去反応における生体関連金属イオンの効果、第17回金属の関与する生体関連反応シンポジウム、京都府京都市、2007.06
7. 松本 謙一郎、永田 桂^{*}、檜崎 美智子、池平 博夫、山本 晴彦^{*}、安西 和紀: 重粒子線照射野およびその周辺におけるフリーラジカル反応の解析、第29回日本フリーラジカル学会学術集会・第31回日本過酸化脂質・フリーラジカル学会大会合同学会、名古屋、2007.06
8. Nobuhiro Yamakawa, Akihisa Takahashi^{*}, Ken Ohnishi^{*}, Yoshiya Furusawa, Takeo Ohnishi^{*}: Cellular sensitivity and p53-independent apoptosis on human gingival cancer cells by heavy-ion beams, 13th International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
9. Akihisa Takahashi^{*}, Ken Ohnishi^{*}, Yoshiya Furusawa, Takeo Ohnishi^{*}: High-LET radiation enhanced apoptosis but not necrosis regardless of p53 status, 13th International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
10. Eiichiro Mori^{*}, Akihisa Takahashi^{*}, Ken Ohnishi^{*}, Yoshiya Furusawa, Takeo Ohnishi^{*}: Spatio-temporal responses to different UV wavelengths in human skin organ culture, 13th International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
11. Miho Noguchi^{*}, Dong Yu, Ryoichi Hirayama, Eimiko Sekine, Koichi Ando, Ryuichi Okayasu: 17-allylamino-17-demethoxygeldanamycin enhances the cytotoxicity of tumor cells irradiated with carbon ions, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
12. Hiroshi Ide^{*}, Hiroaki Teratou, Yusuke Nakarai^{*}, Ryoichi Hirayama, Yoshiya Furusawa: Analysis of clustered DNA damage generated by high LET radiations, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
13. Eimiko Sekine, Maki Okada, Dong Yu, Miho Noguchi, Akira Fujimori, Ryuichi Okayasu: Comparison of initial chromosome break repair in cells irradiated with high and low LET radiation, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07

14. Eimiko Sekine, Maki Okada, Dong Yu, Miho Noguchi, Akira Fujimori, Ryuichi Okayasu : Comparison of initial chromosome break repair in cells irradiated with high and low LET radiation (+7 other presentations), 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
15. Kumie Nojima, Masao Suzuki, Yoshinobu Harada : Effect of radiation therapy of carbon-ion to mesothelioma, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
16. Kazunori Anzai, Nobuo Ikota, Megumi Ueno, Minako Nyuui, Makoto Akashi, Tsutomu Kagiya* : Heat-killed mineral yeast as a potent post-irradiation radioprotector, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
17. Chizuru Tsuruoka, Masao Suzuki, Yoshiya Furusawa, Ryuichi Okayasu, Kazunori Anzai : LET and ion-species dependence for cell-killing effect, mutation induction and chromosome aberration in normal human fibroblasts., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
18. Dong Yu, Eimiko Sekine, Yasuharu Ninomiya, Akira Fujimori, Ryuichi Okayasu, et. al : Radio-sensitization by 17AAG in human tumor cells, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
19. Yoshihiro Fujii, Takamitsu Kato, Akira Fujimori, Ryuichi Okayasu : Radioprotective effect of zinc yeast is p53 dependent to human lymphoblastoid cells, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
20. Fumio Yatagai*, Masao Suzuki, Noriaki Ishioka*, Masamitsu Honma* : Repair of dsb at a specific site of chromosome : influence of low-dose/low-dose-rate gamma-rays., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
21. Yoshihiro Fujii, Takamitsu Kato, Akira Fujimori, Ryuichi Okayasu, et. al : radioprotective effect of zinc yeast is p53 dependent to human lymphoblastoid cells, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
22. Ryoichi Hirayama, Atsushi Ito, Yoshiya Furusawa, Koichi Ando, Masanori Tomita*, Teruyo Tsukada*, Masako Izumi*, Fumio Yatagai*, Ryuichi Okayasu : The Maximal Protection by DMSO of Mammalian Cells Exposed to Very High LET Radiations, 13th international Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
23. Yoshitaka Matsumoto, Daisuke Shimao*, Mizuho Aoki, Ryoichi Hirayama, Nobuo Kubota, Koichi Ando, Hirohiko Tsujii, Yoshiya Furusawa : Estimation of RBE Values for Carbon-Ion Beams at High-Dose Region Using Multicellular Spheroids of HMV-I Cells, The 13th International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
24. Masao Suzuki, Chizuru Tsuruoka, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura : Radiation-quality dependence of genomic instability in mutation induced by the pre-treatment with low-fluence heavy ions., 第13回 International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
25. 鶴岡 千鶴、鈴木 雅雄、古澤 佳也、安西 和紀、岡安 隆一 : さまざまなエンドポイントにおける加速核種・LET依存性の違い、宇宙生物科学会第21回大会、東京、2007.09
26. 福原 潔*、中西 郁夫、小原 美紀*、大久保 敬*、川島 知憲*、小澤 俊彦、伊古田 暢夫*、安西 和紀、福住 俊一*、宮田 直樹*、斎藤 慎一*、奥田 晴宏* : 分子内にリジン部位を有する平面型カテキン誘導体のラジカル消去反応、第22回生体機能関連化学シンポジウム、宮城県仙台市、2007.09
27. 北島 正一朗、中村 英亮、安井 善宏、鈴木 雅雄、石崎 寛治 : AT-heterozygoteに与える致死効果、第66回日本癌学会学術総会、横浜、2007.10
28. Ryoichi Hirayama, Atsushi Ito*, Yuuki Kase, Koichi Ando, Yoshiya Furusawa : Differential Contribution of Direct and Indirect Actions in Cell Killing by Low- and High LET Region, ASR2007, 東海村, 2007.11
29. Kenichiro Matsumoto, et. al : Stability and reactivity of reaction mixtures containing anitroxyl free radical probe and da hydrogen donor for detection free radical reactions induced by ionizing irradiation, ISESS-SEST 2007 (International Symposium on Electron Spin scienceおよび第46回スピンスイエンス学会年会合同ミーティング), 静岡, 2007.11

30. Ikuo Nakanishi, Yoshihiro Uto*, Kei Ohkubo*, Hideko Nagasawa*, Hitoshi Hori*, Shunichi Fukuzumi*, Toshihiko Ozawa, Kazunori Anzai, et. al: Radical-Scavenging Rates of Biosynthetic Precursors of Vitamin E and Their Acyclic Analogues, International Conference on Food Factors for Health Promotion (ICoFF2007), 京都府京都市, 2007.11
31. Atsuko Matsumoto, Kenichiro Matsumoto, Sushma Manda, Megumi Ueno, Kazunori Anzai: CHANGE IN ABSOLUTE OXYGEN CONCENTRATION IN SOLUTION AFTER X-RAY IRRADIATION USING LOW FIELD ELECTRON PARAMAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY, Society for Free Radical Biology and Medicine, Washington D. C., 2007.11
32. Kenichiro Matsumoto, et. al: Detecting Free Radical Reactions Induced by Low Linear-Energy-Transfer Irradiation in an Aqueous Solution using a Nitroxyl Radical, Society for Free Radical Biology and Medicine 14th Annual Meeting, Wasihngton, D. C., 2007.11
33. Kenichiro Matsumoto, et. al: Detecting free radical reactions induced by low LET irradiation: Reactions of nitroxyl free radical probes and hydrogen donors, The 4th JSPS Core-to-Core Program Seminar International In Vivo Redox Symposium, 静岡, 2007.11
34. Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Kentaro Miyazaki*, Shiro Urano*, Haruhiro Okuda*, Nobuo Ikota*, Kazunori Anzai, Shunichi Fukuzumi*, Toshihiko Ozawa, Kiyoshi Fukuhara*: Structure-Activity Correlation in the Scavenging-Reaction of Cumylperoxyl Radical by Polyphenolic Flavones, 電子スピンサイエンス国際会議 - 第46回電子スピンサイエンス学会年会合同討論会, 静岡県静岡市, 2007.11
35. Kouichi Nakagawa, Kazunori Anzai: EPR Investigation of Sucrose and L-Alanine Radical-Production Cross Sections Obtained by Heavy-Ion Irradiation, 電子スピンサイエンス国際会議 - 第46回電子スピンサイエンス学会年会合同討論会 (ISESS-SEST2007), 静岡, 2007.11
36. Atsuko Matsumoto, Kenichiro Matsumoto, Sushma Manda, Kazunori Anzai: X-ray-Induced Change of Oxygen Concentration in Solution Measured by L-band Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy with Surface Coil Resonator, 電子スピンサイエンス国際会議 - 第46回電子スピンサイエンス学会年会合同討論会 (ISESS-SEST2007), 静岡, 2007.11
37. 松本 孔貴、岩川 眞由美、石川 顕一、今井 高志、辻井 博彦、安藤 興一、古澤 佳也: 炭素線またはX線照射後のがん細胞における遺伝子発現プロファイルの差異、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉、2007.11
38. 平山 亮一、野口 実穂、伊藤 敦、安藤 興一、古澤 佳也、岡安 隆一: 大気下ならびに無酸素下でのOHラジカルによる間接作用の細胞致死効果、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
39. Manda Kailash、上野 恵美、安西 和紀: Melatonin mitigates oxidative damage and apoptosis in mice cerebellum induced by high-LET 56Fe particle irradiation、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
40. 上野 恵美、安西 和紀、稲野 宏志、小野田 眞、伊古田 暢夫*、鍵谷 勤*、その他: 水溶性ビタミンE誘導体tocopherol monoglucoside (TMG) の放射線防護効果、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
41. 関根 絵美子、于 冬、二宮 康晴、藤森 亮、安西 和紀、岡安 隆一: X線と重粒子線照射後のDNA DSBに対する NHEJ修復-ATM依存的経路か非依存的経路かの検討-、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
42. 于 冬、関根 絵美子、二宮 康晴、藤森 亮、岡安 隆一、その他: BRCA2 siRNAによるin vitro, in vivoでの放射線増感作用、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
43. 鶴岡 千鶴、鈴木 雅雄、古澤 佳也、岡安 隆一、安西 和紀: クロマチン誘発効果におけるLET・加速核種依存性の違い、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
44. Tomonori Kawashima*, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Sushma Manda, Kiyoshi Fukuhara*, Haruhiro Okuda*, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota*, Kazunori Anzai, Shunichi Fukuzumi*, et. al: Effects of Interaction between Curcumin and metal Ions on the Radical-Scavenging Reaction, The 4th Joint Meeting of the Society for Free Radical Research Australasia and Japan (SFRR A+J 2007), 京都府京都市, 2007.12
45. 八木 直人*、武藤 光伸、古澤 佳也、大野 由美子、鈴木 雅雄、小池 幸子、鶴澤 玲子、取越 正己、その他: マウス線維肉腫と皮膚に対するMicrobeamの照射効果、第21回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム、草津市、2008.01
46. Kenichiro Matsumoto, Atsuko Matsumoto, Minako Nyuui, Megumi Ueno, Sushma Manda, Kazunori Anzai: Free radical reaction and oxygen consumption in an aqueous solution by an X-ray irradiation, Oxygen

Club of California 2008 World Congress, サンタバーバラ, 2008.03

47. Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Kentaro Miyazaki*, Shiro Urano*, Haruhiro Okuda*, Nobuo Ikota*, Kazunori Anzai, Shunichi Fukuzumi*, Toshihiko Ozawa, Kiyoshi Fukuhara*: Structure-Activity Relationships in the Radical-Scavenging Reaction of Polyphenolic Flavones, Oxygen Club of California 2008 World Congress, カリフォルニア州サンタバーバラ, 2008.03
48. 中西 郁夫、島田 知一*、大久保 敬*、Manda Sushma、清水 健彦*、浦野 四郎*、奥田 晴宏*、宮田 直樹*、小澤 俊彦、安西 和紀、福住 俊一*、伊古田 暢夫*、福原 潔*: プロトン共役電子移動を経由するレスベラトロールのラジカル消去反応、日本薬学会第128年会、神奈川県横浜市、2008.03

[放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究]

[原著論文]

1. Miyako Nakawatari, Mayumi Iwakawa, Tatsuya Ohno*, Shingo Kato, Tomoaki Tamaki, Kaori Imadome, Minako Sakai, Hirohiko Tsujii, Takashi Imai: Chemoradiation-induced Expression of Fibroblast Growth Factor-2 and Laminin in Patients with Cervical Cancer., *Cancer Biology & Therapy*, 6 (11), 1780-1786, 2007
2. Mayumi Iwakawa, Tatsuya Ohno, Kaori Imadome, Miyako Nakawatari, Ken-ichi Ishikawa, Minako Sakai, Shingo Kato, Hitoshi Ishikawa, Hirohiko Tsujii, Takashi Imai: The Radiation-Induced Cell-Death Signaling Pathway is Activated by Concurrent Use of Cisplatin in Sequential Biopsy Specimens from Patients with Cervical Cancer., *Cancer Biology & Therapy*, <http://www.landesbioscience.com/journals/cbt/article/IwakawaCBT6-6.pdf> (2007-06-02), 6 (6), e1-e7
3. Yoshitaka Matsumoto, Mayumi Iwakawa, Yoshiya Furusawa, Kenichi Ishikawa, Mizuho Aoki, Kaori Imadome, Izumi Matsumoto, Hirohiko Tsujii, Koichi Ando, Takashi Imai: Gene expression analysis in human malignant melanoma cell lines exposed to carbon beams, *International Journal of Radiation Biology*, 84 (4), 299-314, 2008, DOI: 10.1080/09553000801953334 (2008-03-01)
4. Tomo Suga, Atsuko Ishikawa, Masakazu Kohda, Yoshimi Otsuka, Shigeru Yamada, Naohito Yamamoto, Yuta Shibamoto, Yoshihiro Ogawa, Kuninori Nomura, Keizen Sho, Motoko Omura, Kenji Sekiguchi, Yuzou Kikuchi, Yuichi Michikawa, Shuhei Noda, Masashi Sagara, Jun Ohashi, Shinji Yoshinaga, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Haplotype-based analysis of genes associated with risk of adverse skin reactions after radiotherapy in breast cancer patients., *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 69 (3), 685-693, 2007, doi:10.1016/j.ijrobp.2007.06.021 (2007-09-26)
5. Masaru Wakatuki, Tatsuya Ohno*, Mayumi Iwakawa, Hitoshi Ishikawa, Shuhei Noda, Toshie Ohta, Shingo Kato, Hirohiko Tsujii, Takashi Imai, Takashi Nakano*: p73 Protein expression correlates with radiation-induced apoptosis in the lack of p53 response to radiation therapy for cervical cancer., *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 70 (4), 1189-1194, 2008
6. Koji Tsuboi*, Takashi Moritake, Tsuchida Yukihiro*, Koichi Tokuyue*, Akira Matsumura*, Koichi Ando: Cell Cycle Checkpoint and Apoptosis Induction in Glioblastoma Cells and Fibroblasts Irradiated with Carbon Beam, *Journal of Radiation Research*, 48 (4), 317-325, 2007, doi:10.1269/jrr.06081 (2007-07-19)
7. Hiroshi Watanabe, Masahiko Miura, Ryo-ichi Yoshimura, Hitoshi Shibuya, Shuhei Noda, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai, et. al: Prediction of Lymphatic Metastasis Based on Gene Expression Profile Analysis after Brachytherapy for Early-Stage Oral Tongue Carcinoma, *Radiotherapy and Oncology*, 87 (2), 237-242, 2008, doi:10.1016/j.radonc.2007.12.027 (2008-01-25)
8. Yuichi Michikawa, Tomo Suga, Yoshimi Ohtsuka, Izumi Matsumoto, Atsuko Ishikawa, Kenichi Ishikawa, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Visible genotype sensor array, *Sensors* (Online Only URL: <http://www.mdpi.org/sensors/>), www.mdpi.org/sensors/papers/s8042722.pdf (2008-04-17), 8, 2722-2735
9. 道川 祐市、菅原 圭亮、菅 智、大塚 好美、石川 顕一、石川 敦子、塩見 尚子、塩見 忠博、岩川 眞由美、今井 高志: アガロースゲル内全ゲノム増幅法を用いたハプロタイプ決定法、日本人類遺伝学会第52

回大会、新宿区、2007.09

10. Kaori Imadome, Mayumi Iwakawa, Kazunori Nojiri, Tomoaki Tamaki, Minako Sakai, Miyako Nakawatari, Takashi Moritake, Mitsuru Yanagisawa, Etsuko Nakamura*, Hirohiko Tsujii, Takashi Imai: Upregulation of Stress-response Genes with Cell Cycle Arrest Induced by Carbon Ion Irradiation in Multiple Murine Tumors Models., *Cancer Biology & Therapy*, 7 (2), 208-217, 2008

[口頭発表]

1. Takashi Imai: Multiple genetic variants associated with risk of adverse skin reactions following radiotherapy in breast cancer patients., The 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, CA, 2007.07
2. Takashi Imai, Mayumi Iwakawa: Identification of risk haplotypes in radiation susceptibility genes associated with late skin reactions to radiotherapy, 第66回日本癌学会学術総会, 神奈川県横浜市, 2007.10
3. 道川 祐市、野宮 琢磨、田巻 倫明、大塚 好美、塩見 尚子、塩見 忠博、岩川 眞由美、今井 高志: 放射線感受性の異なる2種のマウス扁平上皮癌細胞 (SCCVII、NR-S1) を用いたin vitro放射線応答の時系列解析、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
4. 塩見 尚子、森 雅彦、辻 秀雄、今井 高志、井上 弘一*、立石 智*、山泉 克*、塩見 忠博: ヒトRAD18はPCNAのモノユビキチン化に依存しないでS期特異的DNA単鎖切断修復に働く、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
5. Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Genetic Variation and Radiosensitivity: towards an Individualized Radiation Therapy, NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy, Houston, 2008.03
6. Takashi Imai, Mayumi Iwakawa: Multiple Genetic Variants Associated With Risk of Adverse Reactions Following Radiotherapy in Cancer Patients: A large-scale Candidate Gene Approach, Radiation Sensitivity workshop, New York, 2008.03
7. 道川 祐市、菅原 圭亮、菅 智、大塚 好美、石川 顕一、石川 敦子、塩見 尚子、塩見 忠博、岩川 眞由美、今井 高志: アガロースゲル内全ゲノム増幅法を用いたハプロタイプ決定法、日本人類遺伝学会第52回大会、新宿区、2007.09
8. Yuichi Michikawa, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Experimental determination of individual patient's haplotypes of radiation sensitivity-associated gene, The 7th International Workshop on Advanced Genomics, 千代田区, 2007.11
9. Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: RadGenomics Project in Japan., Creation of an International Consortium to Establish a Radiotherapy Patient Biorepository/Databank, New York, 2008.03

[ポスター発表]

1. Naoko Shiomi, Katsuko Noshiro, Seiji Kito, Kenichi Masumura, Takehiko Nohmi, Tadahiro Shiomi: Comparative studies on spontaneous and ionizing radiation induced mutagenesis between somatic and male germ cells, The 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, CA, 2007.07
2. Tadahiro Shiomi, Naoko Shiomi, Masahiko Mori, Hideo Tsuji, Takashi Imai, Hirokazu Inoue*, Satoshi Tateishi*, Masaru Yamaizumi*: Human RAD18 is involved in single-strand break repair independent of PCNA monoubiquitination, The 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, CA, 2007.07
3. Takashi Moritake, Kazunori Anzai, Kailash Manda, Megumi Ueno, Mitsuko Takusagawa, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Measurement of hydroxyl radicals and 8- hydroxydeoxyguanosine induced by high-LET heavy-ion irradiation, The 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, CA, 2007.07
4. Tomo Suga, Mayumi Iwakawa, Shuhei Noda, Hiroshi Tsuji, Eisei Oda, Yoshimi Ootsuka, Atsuko Ishikawa, Hirohiko Tsujii, Takashi Imai: Possible influence of multiple SNP markers to urological morbidity induced by radiotherapy with carbon-ions among 133 prostate cancer patients, The 13th International

Congress of Radiation Research, San Francisco, CA, 2007.07

5. Mayumi Iwakawa, Tatsuya Ohno, Kaori Imadome, Miyako Nakawatari, Minako Sakai, Takashi Moritake, Etsuko Nakamura*, Tomoaki Tamaki, Shingo Katoh, Hirohiko Tsujii, Takashi Imai: TNF-mediated cell-death signaling pathway and extracellular matrix pathway are activated by concurrent use of cisplatin with radiotherapy in sequential biopsy specimens from patients with cervical cancer., The 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, CA, 2007.07
6. Kazunori Nojiri, Mayumi Iwakawa, Yasushi Ichikawa, Kaori Imadome, Minako Sakai, Miyako Nakawatari, Kenichi Ishikawa, Atsuko Ishikawa, Shinji Togo*, Hirohiko Tsujii, Hiroshi Shimada, Takashi Imai: EFNA1, a radioresistant marker, detected in a murine tumor model by gamma and carbon ion irradiation, The 14th European Cancer Conference, ESTRO26 meeting, European Society for therapeutic radiology and oncology, Barcelona, 2007.09
7. Yuichi Michikawa, Keisuke Sugahara, Tomo Suga, Yoshimi Ootsuka, Naoko Shiomi, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Solid-phase multiple displacement amplification for multi-locus genotyping of single chromosome molecules, The 14th European Cancer Conference, ESTRO26 meeting, European Society for therapeutic radiology and oncology, Barcelona, 2007.09
8. Keisuke Sugahara, Yuichi Michikawa, Kenichi Ishikawa, Yoshimi Ootsuka, Mayumi Iwakawa, Takahiko Shibahara, Takashi Imai: Whole genome-wide screening of cervical lymph node metastasis-associated genetic alterations in oral squamous cell carcinoma of Japanese patients, The 14th European Cancer Conference, ESTRO26 meeting, European Society for therapeutic radiology and oncology, Barcelona, 2007.09
9. 石川 敦子、菅 智、大塚 好美、道川 祐市、岩川 眞由美、今井 高志: 乳房温存療法患者における放射線治療晩期有害反応と関連するハプロタイプの解析、日本人類遺伝学会第52回大会、新宿区、2007.09
10. Kenichi Ishikawa, Atsuko Ishikawa, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Different status of extracellular components associated with cellular radioresistance, 10th Anniversary of Kazusa Arc International Symposium on Advanced Functional Genomics, Kisarazu-shi, 2007.10
11. Atsuko Ishikawa, Tomo Suga, Yoshimi Ootsuka, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Screening of radiation susceptibility genes by single-nucleotide polymorphisms and haplotype analysis, 10th Anniversary of Kazusa Arc International Symposium on Advanced Functional Genomics, Kisarazu-shi, 2007.10
12. Mayumi Iwakawa, Kaori Imadome, Kazunori Nojiri, Tomoaki Tamaki, Minako Sakai, Miyako Nakawatari, Takashi Moritake, Mitsuru Yanagisawa, Etsuko Nakamura*, Hirohiko Tsujii, Takashi Imai: Prolonged expression changes of cell-cycle related genes in murine tumor models treated with carbon ion irradiation, 第66回日本癌学会学術総会, 神奈川県横浜市, 2007.10
13. 石川 敦子、菅 智、大塚 好美、岩川 眞由美、今井 高志: 日本人乳癌患者における放射線感受性候補遺伝子、XRCC1、XRCC3、APEX1、SOD2、TGFb1、ATMの多型性と放射線治療後早期有害反応、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
14. 中渡 美也子、岩川 眞由美、大野 達也、加藤 真吾、田巻 倫明、今留 香織、酒井 美奈子、辻井 博彦、今井 高志: 子宮頸がん化学放射線治療中に誘導されるFGF2と、ラミニンのタンパク発現、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
15. 石川 顕一、今留 香織、大野 達也、田巻 倫明、岩川 眞由美: 子宮頸がん放射線治療症例の生検腫瘍に対する放射線抵抗性マーカー遺伝子によるプロファイリング、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
16. 今留 香織、岩川 眞由美、野尻 和典、田巻 倫明、酒井 美奈子、中渡 美也子、盛武 敬、柳澤 充、中村 悦子*、辻井 博彦、今井 高志: マウスモデルにおける重粒子照射誘導ストレス反応遺伝子群の発現変化、第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会合同大会、横浜市、2007.12

[網羅的遺伝子発現解析法の診断・治療への応用に関する研究]

[原著論文]

1. Koji Kadota*, Ryoko Araki, Yuji Nakai*, Masumi Abe: GOGOT: a method for the identification of differentially expressed fragments from cDNA-AFLP data, Algorithms for Molecular Biology (Online

[ポスター発表]

1. 出野 尚、高鍋 利依子、荒木 良子、安倍 真澄、二藤 彰：BMP抑制分子P R D Cの骨芽細胞分子における発現、制御とその機能、第25回 日本骨代謝学会、大阪市、2007.07
2. 安藤 俊輔、荒木 良子、安倍 真澄：HiCEP自動反応装置、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[放射線安全・緊急被ばく医療研究]

[緊急被ばく医療研究]

[高線量被ばくの診断及び治療に関する研究]

[原著論文]

1. Yumiko Nitta*, Kazuko Yoshida, et. al : Intestinal Tumorigenicity of Mice carrying Hemizygous Pax6, Pax6sey-4H, Experimental Animals, 56 (4), 289-294, 2007
2. Kyoji Horie*, Eisuke Saito*, Vincent W. Keng*, Ryuji Ikeda*, Hiroshi Ishihara, Junji Takeda* : Retrotransposons Influence the Mouse Transcriptome : Implication for the Divergence of Genetic Traits, Genetics, 176 (2), 815-827, 2007
3. Hiroshi Igaki*, Keiichi Nakagawa*, Hiroshi Uozaki*, Masaaki Akahane*, Yoshio Hosoi*, Fukayama Masashi*, Miyagawa Kiyoshi*, Makoto Akashi, Kuni Otomo*, Kazuhiko Maekawa* : Pathological Changes in the Gastrointestinal Tract of a Heavily Radiation-exposed Worker at the Tokai-mura Criticality Accident, Journal of Radiation Research, 49, 55-62, 2008
4. Kazuko Yoshida, Yoko Hirabayashi*, Sachiko Wada*, Fumiko Watanabe, Keiko Watanabe, Shirou Aizawa, Tohru Inoue* : p53 (TRP53) Deficiency-Mediated Antiapoptosis Escape after 5 Gy X Irradiation Still Induces Stem Cell Leukemia in C3H/He Mice : Comparison between Whole-Body Assay and Bone Marrow Transplantation (BMT) Assay, Radiation Research, 167 (6), 703-710, 2007

[口頭発表]

1. 加藤 明良*、福田 俊、池田 瑞代、中村 麻利子* : ヒドロキシモノアジン及びジアジン型複素環化合物のラットにおける劣化ウラン除去効果、日本微量元素学会、静岡、2006.07
2. 福田 俊 : ウランの健康影響と評価および事故対策 ; ウランの生体に及ぼす影響と摂取事故対策の現状、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京、2007.06
3. 福田 俊 : 化学毒性からみたプルトニウムとウランの急性障害評価、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京、2007.06
4. 本村 香織*、萩原 亜紀子、鈴木 理*、木村 美穂*、隠岐 潤子*、中山 文明、明石 真言、今村 亨* : 放射線障害の予防治療薬候補としてのFGF1/FGF-2キメラタンパク質のヘパリン依存性とFGF受容体特異性の評価、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
5. 蜂谷 みさを、柴田 知容、宮村太一、明石真言 : 高線量放射線被ばくにおけるTNF α の役割、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11

[ポスター発表]

1. Takako Tominaga, Makoto Akashi, et. al : Cu/ZnSOD and VEGF rescue endothelial damage caused by radiation, AACR Annual meeting 2007, Los Angeles, 2007.04
2. 中山 文明、萩原 亜紀子、須藤 誠、明石 真言 : ヒト皮膚角化細胞における電離放射線によるヘパラン硫酸プロテオグリカンの発現制御について、日本研究皮膚科学会第32回年次学術大会・総会、横浜、2007.04
3. 福田 俊 : ウランの健康影響評価検討研究会成果報告、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京、2007.06
4. 福田 俊、池田 瑞代、中村 麻利子*、津浦 伸次、神 和美、吉田 浩樹* : プルトニウムとウランの急性毒性の比較、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京、2007.06
5. 池田 瑞代、福田 俊、中村 麻利子* : 緊急被ばく医療におけるウラン排泄促進を目的とした利尿剤と輸液剤の効果および除去剤CBMIDAとの併用効果、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京、2007.06

6. 福田 俊、池田 瑞代、中村 麻利子*：劣化ウランの摂取時の異なる化学形による骨毒性の差、第25回日本骨代謝学会学術集会、大阪、2007.07
7. 鈴木 桂子、根本 明日香*、田中 泉、奥水 精一*、諏訪 芳秀*、石原 弘：ヒト臍帯静脈内皮細胞（HUVEC）及びマウスmacrophage細胞（RAW264.7）におけるウイスキー等のアルコール飲料成分によるheme oxygenase-1の誘導、第39回日本動脈硬化学会、総会・学術集会、大阪、2007.07
8. Fumiaki Nakayama, Akiko Hagiwara, Makoto Akashi：Anti-oxidative enzyme catalase controls proliferation of HaCaT cells through the regulation of heparan sulfate 2-O-sulfotransferase, 37th Annual ESDR Meeting 2007, チューリッヒ, 2007.09
9. 石原 弘、田中 泉、田中 美香、石渡 明子、樽松 文子、佐藤 明子、鈴木 桂子、太田 有紀、鬼頭 靖司：逆転写解析用レポーターIAP遺伝子を導入したトランスジェニックC3H/Heマウスにおける逆転写物の同定および定量、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
10. 萩原 亜紀子、中山 文明、本村 香織*、浅田 眞弘*、鈴木 理*、今村 亨*、明石 真言：FGF1のマウス空腸の放射線障害における防護効果の優位性について、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
11. 中山 文明、ミュラー カースティン*、萩原 亜紀子、リディ ローランド*、明石 真言、マイネッケ ビクトール*：FGF12のヒト肥満細胞株HMC-1における放射線誘導性アポトーシス抑制効果について、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
12. 田中 泉、田中 美香、石渡 明子、樽松 文子、佐藤 明子、鈴木 桂子、石原 弘：放射線による内在レトロウイルス性逆転写の促進：逆転写レポーター遺伝子システムの確立、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
13. 鈴木 桂子、田中 泉、ノントプラサート アピチャート*、田中 美香、石渡 明子、樽松 文子、佐藤 明子、石原 弘：HO-1遺伝子の強力発現を誘導するCAPE応答性モチーフのレポーター遺伝子RNA法による検索、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
14. Makoto Sudo, Sei Sai, Makoto Akashi：Radiation induces apoptosis through endogenous Tumor Necrosis Factor alpha via activation of MEK/p38 MAPK and mitochondria/caspases pathways in Jurkat T leukemia cells, 第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会合同大会、神奈川県横浜市、2007.12
15. 石原 弘、田中 泉、田中 美香、石渡 明子、樽松 文子、佐藤 明子、鈴木 桂子：逆転写レポーターシステムによるレトロトランスポゾンIAPの逆転写産物の解析および定量、第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会合同大会、横浜市、2007.12
16. 安田 武嗣、坂口 奈賀子、明石 真言：放射線誘発細胞死に対する分子標的防護薬剤開発を目指したPIDDタンパク質のドメイン解析、第30回日本分子生物学会年会、神奈川県横浜市、2007.12
17. Misao Hachiya, Tomohiro Shibata, Taichi Miyamura, Makoto Akashi：Differential expression of apoptosis-related proteins along the crypt-villus axis following radiation in mouse intestinal epithelial cells, AACR Annual Meeting 2007, Los Angeles, 2007.04

[放射線計測による線量評価に関する研究及びその応用]

[原著論文]

1. 白石 久二雄、幸 進、阿山 香子、高林 真里子、新江 秀樹*：爪によるESR線量推定法の試み、ESR応用計測、23、6-9、2007
2. Yuji Yamada, Kumiko Fukutsu, Osamu Kurihara, Takumaro Momose*, Kenjiro Miyabe*, Makoto Akashi：Influences of Biometrical Parameters on Aerosol Deposition in the ICRP 66 Human Respiratory Tract Model：Japanese and Caucasians, Earozoru Kenkyu, 22 (3), 236-243, 2007
3. Osamu Kurihara, Shinji Hato*, Katsuta Kanai*, Chie Takada*, Koji Takasaki*, Kimio Ito*, Hiroshi Ikeda*, Mikihiro Oeda*, Naohiro Kurosawa*, Kumiko Fukutsu, Yuji Yamada, Makoto Akashi, Takumaro Momose*：REIDAC - A Software Package for Retrospective Dose Assessment in Internal Contamination of Radionuclides, Journal of Nuclear Science and Technology, 44 (10), 1337-1346, 2007
4. Kunio Shiraishi, Susumu Ko, Hideki Arae*, Kyoko Ayama：Rapid analysis technique for strontium, thorium, and uranium in urine samples, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 273 (2), 307-310, 2007

5. Kunio Shiraishi, Susumu Ko, Tadaaki Ban-nai, Hideki Arae*, Kyoko Ayama, P. V. Zamostyan*, N. Y. Tsigankov*, I. P. Los*, V. N. Korzun*: Dietary intakes of radioactive cesium for Ukrainians, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 275 (2), 411-415, 2008
6. Mitsuaki Yoshida, Isamu Hayata, et. al: The Chromosome Network for biodosimetry in Japan, Radiation Measurements, 42 (6/7), 1125-1127, 2007
7. Osamu Kurihara, Chie Takada*, Koji Takasaki*, Kimio Ito*, Takumaro Momose*, Kenjiro Miyabe*: Practical action levels for chelation therapy in plutonium inhalation using nose wab, Radiation Protection Dosimetry, doi:10.1093/rpd/ncm295 (2007-06-13)

[プロシーディング]

1. 白石 久二雄: その後のチェルノブイリ、環境放射能・放射線夏の学校、8、4-7、2007

[口頭発表]

1. 白石 久二雄、幸 進、P. V. ザモスチアン*、N. Y. シガンコフ*、I. P. イワン*、V. N. コルズン*: ウクライナ国民のBi, Cd, Co, Cr, Pb, Tlの摂取量状況、第18回日本微量元素学会、福井市、2007.07
2. 山田 裕司、福津 久美子、栗原 治、明石 真言: 鼻部汚染からのエアロゾル肺深部沈着量推定における問題、第24回エアロゾル科学・技術研究討論会、和光市、2007.08
3. 白石 久二雄、幸 進、阿山 香子、高林 真里子、新江 秀樹*: 爪によるE S R線量推定法、温度の影響、第24回E S R応用計測研究会、奈良市、2008.02
4. 福田 俊、池田 瑞代、中村 麻利子*: 放射線および体重負荷がラット骨組織に及ぼす影響およびMBPの防護効果、第27回日本骨形態計測学会、長崎県佐世保市、2007.05
5. Mitsuaki Yoshida, Miho Akiyama, Masako Minamihisamatsu, Kazuko Yoshida, Isamu Hayata, Tetsuya Ono: Chromosome aberrations in the mouse spleen cells exposed to low dose (rate) radiation, New Nuclear Research Symposium "Biological Responses to Low Dose Radiation", 東京, 2007.11
6. Yoshiya Shimada, Akifumi Nakata, Tatsuhiko Imaoka, Mayumi Nishimura, Shizuko Kakinuma, Kazumi Yamauchi, Daisuke Iizuka, Kentaro Ariyoshi, Yi Shang, Yukiko Hatano, Yoshiko Amasaki, Takashi Takabatake, Miho Akiyama, Mitsuaki Yoshida: Carcinogenesis by high LET radiation, NIRS International Workshop Particle Radiation Science, Chiba, 2008.03

[ポスター発表]

1. 福津 久美子、栗原 治、山田 裕司、百瀬 琢磨*、宮部 賢次郎*、明石 真言: 鼻スメア濾紙における α 検出効率の検討、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
2. 山崎 敬三*、沖 雄一*、長田 直之*、飯田 孝夫*、ラフマン ノーリン*、下 道國*、山田 裕司、床次 真司、福津 久美子、横山 須美*: 電子線型加速器(LINAC)における自然および人工放射性エアロゾル、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
3. 山田 裕司、福津 久美子、栗原 治、百瀬 琢磨*、宮部 賢次郎*、明石 真言: 吸入エアロゾル性状に起因する鼻スメア法の不確定幅、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
4. 宮本 真衣*、石樽 信人*、緒方 良至*、仲野 高志: 密封シート線源を用いたホールボディカウンタ校正用ファントムの開発-密封シート線源作成法の開発、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
5. Tosikazu Suzuki, Yuji Yamada: The Fourth International Symposium on Radiation Safety and Detection Technology, Radiation Detection and Sensor Technology, ソウル, 2007.07
6. Akira Furukawa, et. al: An improvement of the metaphase finder system for the biological dosimetry by chromosome aberration, The 13TH International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
7. 吉田 光明、穠山 美穂、中田 章史、柿沼 志津子、島田 義也: 炭素線誘発マウス胸腺リンパ腫の染色体異常における系統差、第66回日本癌学会学術総会、横浜、2007.10
8. 池田 瑞代、福田 俊、中村 麻利子*: 劣化ウランの骨代謝障害における化学形の影響、第27回日本骨形態計測学会、長崎県佐世保市、2007.05

9. Akifumi Nakata, Mitsuaki Yoshida, Miho Akiyama, Shizuko Kakinuma, Toshihiko Sado*, Mayumi Nishimura, Yoshiya Shimada: Distinct structural abnormalities of chromosomes 11 and 12 associated with loss of heterozygosity in X-ray-induced mouse thymic lymphomas, 13th international Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
10. 吉田 光明、穂山 美穂、中田 章史、高島 良生、高田 実佐紀: コルセミド処理における濃度ならびに処理時間と染色体凝縮度との関連性について、第50回日本放射線影響学会、千葉市、2007.11
11. 中田 章史、穂山 美穂、高島 良生、高田 実佐紀、吉田 光明: 動原体を分染するC-バンド法の改良と線量評価への適用性について、第50回日本放射線影響学会、千葉市、2007.11
12. 高島 良生、高田 実佐紀、穂山 美穂、吉田 光明: 毛根細胞を用いた局所被ばく線量評価の可能性、第50回日本放射線影響学会、千葉市、2007.11
13. 中田 章史、穂山 美穂、柿沼 志津子、吉田 光明、島田 義也: 炭素線で誘発されたマウス胸腺リンパ腫における染色体異常の特徴、第58回染色体学会・第17回染色体コロキウム2007年合同年会、葉山、2007.11

[招待発表]

1. Mitsuaki Yoshida, Isamu Hayata, et. al: Network for cytogenetic biodosimetry in Japan, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07

[緊急被ばく医療]

[招待発表]

1. Makoto Akashi: Medical Aspect of Nuclear Terrorism / Radiation Emergencies -Past, Present & Future-, The 2nd Saudi International Conference on Military Medicine, Dhahran, 2008.3
2. Makoto Akashi: Medical preparedness for nuclear accidents -Problems of combined injury in a large number of victims, The 6th Asia Pacific Burns Congress, Seoul, 2007.06
3. Makoto Akashi: Medical Management of nuclear weapon attack event and Organization for radiation accident treatment in Japan, International Symposium of Emergent Medical Management of Radiation Accidents, Taiwan, 2007.05

[実態調査]

[ビキニ被災者の定期的追跡調査]

[総説]

1. 明石 真言: 「第五福竜丸を振り返って」 - 日本放射線影響学会第50回大会・市民講座 -、放射線科学51 (2)、4-16、2007

[放射線安全研究]

[低線量放射線影響年齢依存性研究]

[原著論文]

1. Hironori Kanda*, Makoto Kikushima*, Shino Homma-Takeda, Daigo Sumi*, Akiko Endo*, Takashi Toyama*, Nobuhiko Miura*, Akira Naganuma*, Yoshito Kumagai*: Downregulation of arginase II and renal apoptosis by inorganic mercury: overexpression of arginase II reduces its apoptosis, Archives of Toxicology, 82 (2), 67-73, 2008
2. Mitsuaki Yoshida, Akifumi Nakata, Miho Akiyama, Shizuko Kakinuma, Toshihiko Sado*, Mayumi Nishimura, Yoshiya Shimada: Distinct structural abnormalities of chromosomes 11 and 12 associated with loss of heterozygosity in X-ray-induced mouse thymic lymphomas., Cancer Genetics and Cytogenetics, 179 (1), 1-10, 2007
3. Aki Ogura*, Daisuke Iizuka, et. al: Radiation-induced apoptosis of tumor cells is facilitated by inhibition of the interaction between Survivin and Smac/DIABLO., Cancer Letters, 259 (1), 71-81, 2008
4. Katsumi Sakamoto*, Yohei Tominaga*, Kazumi Yamauchi, Yoshimichi Nakatsu*, Kunihiro Sakumi*,

- Kaoru Yoshiyama*, Akinori Egashira*, Shinobu Kura*, Takashi Yao*, Masasumi Tsuneyoshi*, Hisaji Maki*, Yusaku Nakabeppu*, Teruhisa Tsuzuki*: MUTYH-null mice are susceptible to spontaneous and oxidative stress induced intestinal tumorigenesis, *Cancer Research*, 67 (14), 6599-6604, 2007
5. Taketoshi Asanuma*, Daisuke Iizuka, et. al: A new amphiphilic derivative, N- {[4- (lactobionamido methyl) benzylidene} -1,1-dimethyl-2- (octylsulfanyl) ethylamine N-oxide, has a protective effect against copper-induced fulminant hepatitis in Long-Evans Cinnamon rats at an extremely low concentration compared with its original form alpha-phenyl-N- (tert-butyl) nitron., *Chemistry & Biodiversity*, 4 (9), 2253-2267, 2007
 6. Kazumi Yamauchi, Shizuko Kakinuma, Satomi Sudou, Seiji Kito, Yuki Oota, Takehiko Nohmi*, Kenichi Masumura*, Mayumi Nishimura, Yoshiya Shimada: Differential effects of low- and high-dose X-rays on N-ethyl-N-nitrosourea-induced mutagenesis in thymocytes of B6C3F1 gpt-delta mice, *Mutation Research*, 640 (1-2), 27-37, 2008
 7. Yoshiya Shimada, Mayumi Nishimura, Shizuko Kakinuma, Kazumi Yamauchi, Tatsuhiko Imaoka, Yoshiko Amasaki, Yi Shang, Isao Kawaguchi, Masahiro Doi: Combined effect of ionizing radiation and alkylating agents on cancer induction, *Genes and Environment*, 29 (2), 29-37, 2007
 8. Hironobu Yasui*, Daisuke Iizuka, et. al: Treatment combining X-irradiation and a ribonucleoside anticancer drug, TAS106, effectively suppresses the growth of tumor cells transplanted in mice., *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 68 (1), 218-228, 2007
 9. Tatsuhiko Imaoka, Mayumi Nishimura, Shizuko Kakinuma, Yukiko Hatano, Yasushi Ohmachi, Shinji Yoshinaga, Akihiro Kawano, Akihiko Maekawa*, Yoshiya Shimada: High relative biologic effectiveness of carbon ion radiation on induction of rat mammary carcinoma and its lack of H-ras and *Tp53* mutations, *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 69 (1), 194-203, 2007
 10. Kentaro Ariyoshi, Keiji Suzuki*, Masami Watanabe*, Seiji Kodama*, et. al: Increased chromosome instability and accumulation of DNA double-strand breaks in Werner syndrome cells., *Journal of Radiation Research*, 48 (3), 219-231, 2007
 11. Shino Homma-Takeda, Yoshikazu Nishimura, Yoshito Watanabe, Masae Yukawa: Site-specific changes in zinc levels in the epididymis of rats exposed to ionizing radiation, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B*, 260 (2), 236-239, 2007
 12. Daisuke Iizuka, et. al: Purvalanol A enhances cell killing by inhibiting up-regulation of Cdc2 kinase activity in tumor cells irradiated with high doses of X rays, *Radiation Research*, 167 (5), 2007
 13. Takashi Takabatake, Shizuko Kakinuma, Tokuhisa Hirouchi*, Masako M. Nakamura*, Katsuyoshi Fujikawa*, Mayumi Nishimura, Yoichi Oghiso*, Yoshiya Shimada, Kimio Tanaka*: Analysis of changes in DNA copy number in radiation-induced thymic lymphomas of susceptible C57BL/6, resistant C3H and hybrid F1 mice, *Radiation Research*, 169 (4), 426-436, 2008, DOI: 10.1667/RR1180.1 (2008-03-31), 169 (4), 426-436

[プロシーディング]

1. 西村 まゆみ、今岡 達彦、柿沼 志津子、大町 康、山口 悠、山下 聡*、牛島 俊和*、島田 義也：ラット乳癌における膜型トランスポーターの発現とメチル化、*乳癌基礎研究*, 16、11-15、2007
2. 波多野 由希子、今岡 達彦、西村 まゆみ、島田 義也：思春期前の放射線被ばくにより発生するラット乳癌の特徴、*乳癌基礎研究*, 16、17-21、2007
3. 今岡 達彦、山下 聡*、牛島 俊和*、西村 まゆみ、波多野 由希子、柿沼 志津子、甘崎 佳子、島田 義也：自然発症および放射線誘発ラット乳癌の遺伝子発現プロファイル、*乳癌基礎研究*, 16、5-10、2007

[口頭発表]

1. 吉田 緑、その他：放射線照射マウスに観察された卵巣腫瘍の組織学的特性、第23回日本毒性病理学会、東京、2007.01
2. 藤本 真慈*、柿沼 志津子、嘉納 辰夫*、島田 義也：TCRβ鎖遺伝子D to J rearrangement におけるJ

segment usageの偏り、第17回学術研究集会、京都、2007.06

3. 柿沼 志津子、小玉 陽太郎、甘崎 佳子、東海林 裕、西村 まゆみ、島田 義也：*Mhl^{-/-}*マウスのT細胞白血病ではIkarosが変異の標的となる、第17回学術研究集会、京都、2007.06
4. Shizuko Kakinuma, Yoshiko Amasaki, Kazumi Yamauchi, Mayumi Nishimura, Tatsuhiko Imaoka, Yoshiya Shimada: Role of Exposure Sequence in the Combined Effect of Ionizing Radiation and *N*-ethyl-*N*-nitrosourea in Murine T-cell Lymphomagenesis, NIRS-Bfs International Workshop on Research Applications of the Radiationbiology Archives, Chiba, 2007.07
5. 今岡 達彦、石川 顕一、山下 聡*、西村 まゆみ、飯塚 大輔、牛島 俊和*、今井 高志、島田 義也：発癌剤の複合曝露によって誘発されるラット乳癌の発現マイクロアレイ解析、第17回乳癌基礎研究会、高槻市、2007.07
6. 今岡 達彦、西村 まゆみ、波多野 由希子、飯塚 大輔、岡本 美恵子*、島田 義也：小児期の放射線被ばくによるげっ歯類乳腺腫瘍の誘発効果とその機序、第22回発癌病理研究会、神奈川県足柄下郡、2007.08
7. 尚 奕、柿沼 志津子、甘崎 佳子、西村 まゆみ、小林 芳郎*、島田 義也：放射線誘発マウス胸腺リンパ腫におけるIL-9R-Jak-Stat経路の発現検討、若手放射線生物研究会主催京都大学原子炉実験所専門研究会、大阪府、2007.09
8. 武田（本間）志乃、磯 浩之*、石川 剛弘、井上 美幸、上野 俊治*、西村 義一、今関 等、湯川 雅枝、島田 義也：幼若ラット脾臓におけるマイクロPIXEによる元素イメージング、第24回PIXEシンポジウム、東京都多摩市、2007.09
9. 柿沼 志津子、尚 奕、高橋 江里佳*、甘崎 佳子、西村 まゆみ、小林 芳郎*、島田 義也：重粒子線による発がんおよび寿命短縮の系統差、日本宇宙生物科学会第21回大会、東京、2007.09
10. 山内 一己、柿沼 志津子、須藤 聡美、太田 有紀、鬼頭 靖司、増村 健一*、能美 健彦*、西村 まゆみ、島田 義也：gpt-deltaマウスを用いたX線とENUの複合影響解析、平成19年度若手放射線生物研究会主催原子炉専門研究会、大阪府、2007.09
11. 武田（本間）志乃：発達期ラットにおけるウランの影響、放射線医学総合研究所-環境科学技術研究所 第6回研究協力会議、六ヶ所村、2007.10
12. 柿沼 志津子：放射線発がんに関与する突然変異、放射線医学総合研究所-環境科学技術研究所 第6回研究協力会議、六ヶ所村、2007.10
13. 高畠 貴志：放射線誘発腫瘍のアレイCGH解析、放射線医学総合研究所-環境科学技術研究所 第6回研究協力会議、六ヶ所村、2007.10
14. 西村 まゆみ、今岡 達彦、柿沼 志津子、大町 康、島田 義也：ラット乳がんと膜型トランスポーター、放射線医学総合研究所-環境科学技術研究所 第6回研究協力会議 若手研究会、六ヶ所村、2007.10
15. 今岡 達彦、石川 顕一、山下 聡*、西村 まゆみ、飯塚 大輔、牛島 俊和*、今井 高志、島田 義也：放射線とメチルニトロソ尿素の複合曝露によるラット乳癌の誘発機序：腫瘍の遺伝子発現の解析、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
16. 高畠 貴志、柿沼 志津子、廣内 篤久、中村 正子*、藤川 勝義*、西村 まゆみ、小木曾 洋一*、島田 義也、田中 公夫*：放射線誘発マウス胸腺リンパ腫におけるDNAコピー数変化に見られる系統間の相違、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
17. 藤本 真慈*、柿沼 志津子、嘉納 辰夫*、島田 義也：X線照射により誘導したマウス胸腺リンパ腫におけるTCRβ鎖遺伝子D to J rearrangement は亢進している、第30回日本分子生物学会年会、横浜、2007.12
18. 高畠 貴志、石原 弘、大町 康、田中 泉、中村 正子*、藤川 勝義*、廣内 篤久、柿沼 志津子、島田 義也、小木曾 洋一*、田中 公夫*：マイクロアレイ技術を応用したマウスゲノム中でのレトロトランスポゾン（Intracisternal A-particle）挿入部位の網羅的同定、第30回日本分子生物学会年会第80回日本生化学会大会合同学会、横浜市、2007.12
19. Shizuko Kakinuma, Kazumi Yamauchi, Yoshiko Amasaki, Mayumi Nishimura, Akifumi Nakata, Isao Kawaguchi, Takashi Takabatake, Tatsuhiko Imaoka, Yoshiya Shimada: Combined Effects of X-rays and *N*-Ethyl-*N*-Nitrosourea on Thymic Lymphoma Induction, NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, Chiba, 2008.02
20. Yoshiya Shimada, Akifumi Nakata, Tatsuhiko Imaoka, Mayumi Nishimura, Shizuko Kakinuma, Kazumi

Yamauchi, Daisuke Iizuka, Kentaro Ariyoshi, Yi Shang, Yukiko Hatano, Yoshiko Amasaki, Takashi Takabatake, Miho Akiyama, Mitsuaki Yoshida: Carcinogenesis by high LET radiation, NIRS International Workshop Particle Radiation Science, Chiba, 2008.03

[ポスター発表]

1. 武田 (本間) 志乃、西村 まゆみ、山田 裕、上野 俊治*、島田 義也：幼若ラットにおけるウランの体内挙動と腎毒性、第34回日本トキシコロジー学会学術年会、東京、2007.06
2. Daisuke Iizuka, et. al: Enhancement of radiation-induced cell killing by inhibiting G2 checkpoint with purvalanol A., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
3. Mayumi Nishimura, Tatsuhiko Imaoka, Shizuko Kakinuma, Yu Yamaguchi, Yasushi Ohmachi, Satoshi Yamashita*, Toshikazu Ushijima*, Yoshiya Shimada: Promoter methylation of *Slc* family genes in rat mammary tumors induced by gamma rays or carbon ions, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
4. Yi Shang, Shizuko Kakinuma, Yoshiko Amasaki, Mayumi Nishimura, Yoshiro Kobayashi*, Yoshiya Shimada: Activation of interleukin-9 receptor and downstream STAT3/5 in primary T-lymphomas *in vivo* in susceptible B6 and resistant C3H mouse, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
5. Shizuko Kakinuma, Yoshiko Amasaki, Kazumi Yamauchi, Mayumi Nishimura, Tatsuhiko Imaoka, Yoshiya Shimada: Combined effects of ionizing radiation and *N*-ethyl-*N*-nitrosourea in murine thymic lymphoma, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
6. Kazumi Yamauchi, Shizuko Kakinuma, Satomi Sudou, Seiji Kito, Yuki Oota, Takehiko Nohmi*, Kenichi Masumura*, Mayumi Nishimura, Yoshiya Shimada: Differential effect of low and high dose X-rays on mutation induction by *N*-ethyl-*N*-nitrosourea in thymocytes of B6C3F1 *gpt*-delta mice, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
7. Yoshiko Amasaki, Shizuko Kakinuma, Kazumi Yamauchi, Mayumi Nishimura, Tatsuhiko Imaoka, Shinobu Hirano, Yoshiro Kobayashi*, Yoshiya Shimada: Effect of simultaneous exposure of X-rays and *N*-ethyl-*N*-nitrosourea on lymphomagenesis in B6C3F1 mice, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
8. Tatsuhiko Imaoka, Mayumi Nishimura, Shizuko Kakinuma, Yukiko Hatano, Yasushi Ohmachi, Shinji Yoshinaga, Akihiro Kawano, Akihiko Maekawa*, Yoshiya Shimada: High relative biologic effectiveness of carbon ion radiation on induction of rat mammary carcinoma and its lack of *H-ras* and *Tp53* mutations, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
9. Kentaro Ariyoshi, Keiji Suzuki*, Seiji Kodama*, Masami Watanabe*, et. al: Increased chromosome instability and accumulation of DNA double-strand breaks in Werner syndrome cells., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
10. Yoshiya Shimada, Shigeko Ebishima, Yu Yamaguchi, Yoshikazu Kuwahara, Shizuko Kakinuma, Yoshiko Amasaki, Mayumi Nishimura, Tatsuhiko Imaoka, Yoshiro Kobayashi*: Methylation of *SOCS3* and *p15* in carbon-ion-induced thymic lymphomas of B6C3F1 mice, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
11. Yutaka Yamada, Akifumi Nakata, Yoshiya Shimada: Comparison of radiation sensitivity of rat respiratory tract epithelial cells, 13th international Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
12. Akifumi Nakata, Mitsuaki Yoshida, Miho Akiyama, Shizuko Kakinuma, Toshihiko Sado*, Mayumi Nishimura, Yoshiya Shimada: Distinct structural abnormalities of chromosomes 11 and 12 associated with loss of heterozygosity in X-ray-induced mouse thymic lymphomas, 13th international Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
13. Takae Tomita, Gan-hon Lee, Shizuko Kakinuma, Kazumi Yamauchi, Tatsuhiko Imaoka, Yukiko Hatano, Yoshiya Shimada: Age-dependency and tissue specificity of tumors induced by combined exposure of

X-rays and diethylnitrosamine, 1st Asian Conference on Environmental Mutagens, 36th Annual Meeting of the Japanese Environmental Mutagen Society, 北九州, 2007.11

14. Satomi Sudou, Shizuko Kakinuma, Kazumi Yamauchi, Yoshiko Amasaki, Yukiko Hatano, Yoshiya Shimada: Mutation induction and expression of repair genes in thymus lymphomagenesis by combined exposure of X-rays and ENU, 1st Asian Conference on Environmental Mutagens, 36th Annual Meeting of the Japanese Environmental Mutagen Society, 北九州, 2007.11
15. 中田 章史、穂山 美穂、柿沼 志津子、吉田 光明、島田 義也: 炭素線で誘発されたマウス胸腺リンパ腫における染色体異常の特徴、第58回染色体学会・第17回染色体コロキウム2007年合同年会、葉山、2007.11
16. 石田 有香、大町 康、荻生 俊昭、西川 哲、島田 義也、その他: 2MeV中性子線により誘発されるマウス胎児脳神経細胞アポトーシスの経時変化における解析、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
17. 山口 悠、柿沼 志津子、甘崎 佳子、西村 まゆみ、野川 宏幸*、島田 義也: 放射線誘発マウス胸腺リンパ腫細胞におけるPten遺伝子のDNAメチル化と遺伝子変化、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
18. 山内 一己、柿沼 志津子、須藤 聡美、太田 有紀、鬼頭 靖司、増村 健一*、能美 健彦*、西村 まゆみ、島田 義也: X線とエチルニトロソウレアの複合暴露誘発胸腺リンパ腫における欠失変異の影響、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
19. 甘崎 佳子、柿沼 志津子、古渡 礼恵、山内 一己、西村 まゆみ、今岡 達彦、有吉 健太郎、渡邊 正己*、島田 義也: 放射線誘発胸腺リンパ腫発生におけるビタミンC投与の効果とIkaros変異、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
20. 尚 奕、柿沼 志津子、甘崎 佳子、西村 まゆみ、小林 芳郎*、島田 義也: 放射線誘発マウス胸腺リンパ腫細胞におけるH9rの転写調節機構、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
21. 武田 志乃、井上 美幸、サファー サラタ クマール、吉田 聡、西村 義一、西村 まゆみ、山田 裕、島田 義也: 幼若ラットにおけるウランの腎臓内分布と組織影響、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
22. 波多野 由希子、今岡 達彦、西村 まゆみ、飯塚 大輔、島田 義也: 思春期前後での放射線およびMNU曝露により発生したラット乳がんのホルモン受容体発現、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[放射線安全・規制ニーズに対応する環境放射線影響研究]

[原著論文]

1. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Precise determination of Pu isotopes in a seawater reference material using ID-SF-ICP-MS combined with two-stage anion-exchange chromatography, *Analytical Sciences*, 23 (5), 611-615, 2007
2. Weihuang Zhu*, Fengchang Wu, Jian Zheng, Chongqiang Liu*: The use of 3- (2-pyridyl) -5, 6-diphenyl-1, 2, 4-triazine as pre-column derivatizing reagent in HPLC determination for Fe (II) in natural samples, *Analytical Sciences*, 23, 1291-1296, 2007
3. Masatoshi Yamada, Jian Zheng: Determination of $^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ atom ratio in coastal surface seawaters from the western North Pacific Ocean and Japan Sea., *Applied Radiation and Isotopes*, 66 (1), 103-107, 2008, doi: 10.1016/j. apradiso. 2007.08.003 (2007-11-17), 66 (1), 103-107
4. Masatoshi Yamada, Jian Zheng: ^{210}Pb and ^{230}Th in settling particles in the western Northwest Pacific Ocean: Particle flux and scavenging, *Continental Shelf Research*, 27 (12), 1629-1642, 2007, doi: 10.1016/j. csr. 2007.01.028 (2007-07-01)
5. Hayato Yokoi*, Atsuko Shimada*, Matthias Carl*, Shigeo Takashima*, Daisuke Kobayashi*, Sawada*, Kiyoshi Naruse*, Shuichi Asakawa*, Nobuyoshi Shimizu*, Hiroshi Mitani, Akihiro Shima*, Makiko Tsutsumi*, Hiroshi Hori*, Joachim Wittbrodt*, Yumiko Saga*, Yuuji Ishikawa, Kazuo Araki*, Hiroyuki Takeda*: Mutant analyses reveal different functions of fgfr1 in medaka and zebrafish despite conserved ligand-receptor relationships, *Developmental Biology*, 304 (1), 326-337, 2007
6. Shigeo Takashima*, Atsuko Shimada*, Daisuke Kobayashi*, Hayato Yokoi*, Takanori Narita*, Tomoko Jindou*, Takahiro Kage, Tadao Kitagawa*, Tetsuaki Kimura*, Yasunobu Sekimizu*, Akimitsu Miyake*, Davin H. E. Setiamarga*, Ryouhei Murakami*, Sachiko Tsuda*, Shinya Ooki*, Ken Kakiyama*, Motoki Hojo*, Kiyoshi Naruse*, Takashi Mitani*, Akihiro Shima*, Yuuji Ishikawa, Kazuo Araki*, Yumiko

- Sagara*, Hiroyuki Takeda* : Phenotypic Analysis of a Novel chordin Mutant in Medaka, *Developmental Dynamics*, 236 (8), 2298-2310, 2007, doi : 10.1002/dvdy. 21245 (2007-07-24)
7. Zhong-Liang Wang, Masatoshi Yamada : Geochemistry of dissolved rare earth elements in the Equatorial Pacific Ocean, *Environmental Geology*, 52 (4), 779-787, 2007, doi : 10.1007/s00254-006-0515-7 (2007-04-26)
 8. Taizo Nakamori, Satoshi Yoshida, Yoshihisa Kubota, Tadaaki Ban-nai, Nobuhiro Kaneko*, Makiko Hasegawa*, Ryosaku Itoh* : Sensitivity to cadmium of the standard test species *Folsomia candida* compared to two other species, *Onychiurus yodai* and *Sinella umesaoi* (Collembola), *European Journal of Soil Biology*, 44 (3), 266-270, 2008, doi : 10.1016/j. ejso. 2008.01.002 (2008-02-29), 44 (3), 266-270
 9. Nobuyoshi Ishii, Shino Takeda, Keiko Tagami, Shoichi Fuma, Hiroshi Takeda : Application of droplet-PIXE system to study radiation effects on ecosystem functioning, *International Journal of PIXE*, 17 (3/4), 161-167, 2007
 10. Yuko Kinashi*, Shinichiro Masunaga, Sentaro Takahashi, Koji Ono*, et. al : A Bystander effect observed in boron neutron capture therapy : A study of the induction of mutations in the HPRT locus, *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 68 (2), 508-514, 2007
 11. Vladimir Epov*, R Douglas Evans*, Jian Zheng, O F X Donard*, Masatoshi Yamada : Rapid fingerprinting of ²³⁹Pu and ²⁴⁰Pu in environmental samples with high U levels using on-line ion chromatography coupled with high-sensitivity quadrupole ICP-MS detection, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 22, 1131-1137, 2007
 12. Satoshi Yoshida, Yasuyuki Muramatsu*, Shinnosuke Yamazaki*, Tadaaki Ban-nai : Distribution of nuclear bomb Pu in Nishiyama area, Nagasaki, estimated by accurate and precise determination of ²⁴⁰Pu/²³⁹Pu ratio in soils, *Journal of Environmental Radioactivity*, 96 (1-3), 85-93, 2007, doi : 10.1016/j. jenvrad. 2007.01.019 (2007-04-08), 96 (1-3), 85-93
 13. Nobuyoshi Ishii, Tetsuya Sakashita*, Hiroshi Takeda, Yoshihisa Kubota, Shoichi Fuma, Masahiro Doi, Sentaro Takahashi : Impact of gamma irradiation on the transformation efficiency for extracellular plasmid DNA, *Journal of Environmental Radioactivity*, 97 (2/3), 159-167, 2007, doi : 10.1016/j. jenvrad. 2007.04.002 (2007-06-01)
 14. Masatoshi Yamada, Jian Zheng, Zhong-Liang Wang* : ²⁴⁰Pu/²³⁹Pu atom ratios in seawater from Sagami Bay, western Northwest Pacific Ocean : sources and scavenging, *Journal of Environmental Radioactivity*, 98 (3), 274-284, 2007, doi : 10.1016/j. jenvrad. 2007.05.005 (2007-11-22), 98 (3), 274-284
 15. Jianmin Chen*, Mingguang Tan*, Yulan Li*, Jian Zheng, Yuanmao Zhang*, Zuci Shan*, Guilin Zhang*, Yan Li*, et. al : Characteristics of trace elements and lead isotope ratios in PM2.5 from four sites in Shanghai, *Journal of Hazardous Materials*, 156, 36-43, 2008
 16. Weihai Zhuo*, Masahide Furukawa*, Shinji Tokonami : A naturally ventilated accumulator for integrating measurements of radon flux from soil, *Journal of Nuclear Science and Technology*, 44 (8), 1100-1105, 2007
 17. Yumi Yasuoka, Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, Hiroyuki Takahashi, Yukinori Narazaki*, et. al : A case study on the effect of water from groundwater sources on indoor radon levels, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 275 (1), 165-172, 2007, DOI : 10.1007/s10967-007-6956-y (2007-12-23), 275 (1), 165-172
 18. Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, et. al : Calculation of dose conversion factors for thoron decay products, *Journal of Radiological Protection*, 27, 447-456, 2007, doi:10.1088/0952-4746/27/4/005 (2007-11-27)
 19. Taizo Nakamori, Akira Suzuki* : Defensive role of cystidia against Collembola in the basidiomycetes *Russula bella* and *Strobilurus ohshimae*, *Mycological Research*, 111 (11), 1345-1351, 2007, doi : 10.1016/j. mycres. 2007.08.013 (2007-09-01), 111 (11), 1345-1351

20. Yasutaka Omori*, Yumi Yasuoka, Hiroyuki Nagahama*, Yusuke Kawada*, Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, et. al: Anomalous radon emanation linked to preseismic electromagnetic phenomena, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 7, 629-635, 2007, <http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/7/629/2007/nhess-7-629-2007.html> (2007-10-26), 7, 629-635
21. Yusuke Kawada*, Hiroyuki Nagahama*, Yasutaka Omori*, Yumi Yasuoka, Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, et. al: Time-scale invariant changes in atmospheric radon concentration and crustal strain prior to a large earthquake, *Nonlinear Processes in Geophysics*, 14, 123-130, 2007
22. J. Somlai*, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Kovacs Tibor, et. al: ^{222}Rn concentrations of water in the Balaton Highland and in the southern part of Hungary, and the assessment of the resulting dose., *Radiation Measurements*, 42 (3), 491-495, 2007
23. Chang-Kyu Kim*, Young-Jae Kim*, Hwa-Young Lee*, Byung-Uck Chang*, Shinji Tokonami: ^{220}Rn and its progeny in dwellings of Korea, *Radiation Measurements*, 42 (8), 1409-1414, 2007
24. Anca Melintescu*, Dan Galeriu*, Hiroshi Takeda: Reassessment of tritium dose coefficients for the general public, *Radiation Protection Dosimetry*, 1-5, 2007
25. 矢島 千秋、保田 浩志、鈴木 敏和: γ 線及び中性子線照射場の構築、*Radioisotopes*, 57 (3)、167-174、2008
26. Kazuki Iwaoka, Shinji Tokonami, Hidenori Yonehara, Tetsuo Ishikawa, Masahiro Doi, Yosuke Kobayashi, Yoshinori Yatabe, Hiroyuki Takahashi, Yuji Yamada: Continuous measurements of bronchial exposure induced by radon decay products during inharation, *Review of Scientific Instruments*, 78 (9), 093301-1-093301-4, 2007, doi: 10.1063/1.2786270 (2007-09-24), 78 (9), 093301-1-093301-4
27. Masatoshi Yamada, Zhong-Liang Wang: ^{137}Cs in the western South Pacific Ocean, *Science of The Total Environment*, 382 (2-3), 342-350, 2007, doi: 10.1016/j.scitotenv.2007.04.039 (2007-06-23)
28. Yuuji Ishikawa, Takako Yasuda, Keiko Maeda, Atsuko Matsumoto, Kouichi Maruyama: Apoptosis in neural tube during normal development of medaka, *The Fish Biology Journal Medaka*, 11, 23-30, 2007
29. Kouichi Maruyama, Yuuji Ishikawa, Shigeki Yasumasu*, Ichiro Iuchi*: Globin Gene Enhancer Activity of DNase-I Hypersensitive Site-40 Homolog in Medaka, *Oryzias latipes*, *Zoological Science*, 24 (10), 997-1004, 2007
30. Yuuji Ishikawa, Takako Yasuda, Takahiro Kage*, Shigeo Takashima*, Masami Yoshimoto*, Naoyuki Yamamoto*, Kouichi Maruyama, Hiroyuki Takeda*, Hironobu Itou*: Early development of the cerebellum in teleost fishes: A study based on gene expression patterns and histology in the medaka embryo, *Zoological Science*, 25 (4), 407-418, 2008, DOI: 10.2108/zsj.25.407 (2008-03-31), 25 (4), 407-418
31. Taizo Nakamori, Satoshi Yoshida, Yoshihisa Kubota, Tadaaki Ban-nai, Nobuhiro Kaneko*, Makiko Hasegawa*, Ryosaku Itoh*: Effects of acute gamma irradiation on *Folsomia candida* (Collembola) in a standard test, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 71 (2), 590-596, 2008, doi: 10.1016/j.ecoenv.2007.10.029 (2007-12-21), 71 (2), 590-596

[プロシーディング]

1. Satoshi Yoshida, Masumi Watanabe, Akira Suzuki*, I. Linkov*, A. Dvornik*, T. Zhuchenko*: Concentration of radiocesium and stable elements in different parts of pine tree collected in Chernobyl area, *Environmental Modeling and Radioecology: Proceedings of the International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology*, Rokkasho, Aomori, Japan, October 18-20, 2006, 271-274, 2007
2. Tadaaki Ban-nai, Satoshi Yoshida, Yasuyuki Muramatsu*: Transfer factors of radionuclides from Andosols to some selected crops, *Environmental Modeling and Radioecology: Proceedings of the International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology*, Rokkasho, Aomori, Japan, October 18-20, 2006, 287-290, 2007
3. 関本 均*, 石川 沙雪、加藤 翔太、吉田 聡: イネ根圏におけるヨウ素酸イオンの還元、ヨウ素: 会報、10、113-114、2007
4. Shinji Tokonami, Hidenori Yonehara: Thoron (^{220}Rn) Impact in the Radon-and-Lung-Cancer Epidemiological

- Study, Proceedings of NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, 61-66, 2008
5. 坂内 忠明、吉田 聡、村松 康行*：キノコと放射性 Cs、Proceedings of the Workshop on Environmental Radioactivity (KEK Proceedings)、2007-16、152-156、2008
 6. 吉田 聡、村松 康行*、坂内 忠明、天知 誠吾*、関本 均*：土壌-植物系におけるヨウ素の挙動に関する研究、Proceedings of the Workshop on Environmental Radioactivity (KEK Proceedings) 2007-16、170-175、2008
 7. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Seasonal variation of Pu flux and Pu atom ratio in the west Northwestern Pacific, Proceedings of the Workshop on Environmental Radioactivity (KEK Proceedings), 8 (2007-3), 52-57, 2008
 8. 保田 浩志、高田 真志、中村 尚司、佐藤 達彦*、その他：宇宙船内における中性子被ばく線量評価に関する開発研究、宇宙利用シンポジウム、23、291-294、2007
 9. 石岡 憲昭*、高橋 昭久、保田 浩志、その他：線虫 (*C. elegans*) を用いる回収衛星宇宙実験研究班WG活動報告、宇宙利用シンポジウム、23、340-341、2007
 10. 長沼 毅*、保田 浩志、その他：隕石・彗星内ハビタブルゾーンにおける大線量X線照射の影響評価に関する予察的研究、宇宙利用シンポジウム、23、406-409、2007
 11. 吉田 聡：モデル研究から放射線防護へ：環境放射線研究からの提言、モデルが拓く放射線防護研究の新たな展開 (放医研シンポジウムシリーズ；放射線防護研究センターシンポジウム；第1回)、NIRS-M-198、131-136、2007
 12. 宮本 霧子：環境生態系のトリチウム動態モデル、モデルが拓く放射線防護研究の新たな展開 (放医研シンポジウムシリーズ；放射線防護研究センターシンポジウム；第1回)、NIRS-M-198、93-104、2007

[口頭発表]

1. Shoichi Fuma: Effects of ionizing radiation and other toxic agents: laboratory experiments in NIRS -Effects on ecological microcosms-, Japan-Ukraine international meeting on radioecology: 20 years after Chernobyl, what should be next?, 千葉市, 2007.02
2. 中森 泰三：トビムシを殺すきのこ、忌避させるきのこ、日本菌学会第51回大会、つくば、2007.05
3. 中森 泰三：トビムシ毒性試験：現状とエコトキシコゲノミクスへの展望、日本土壌動物学会第30回記念大会、横浜、2007.05
4. 岩崎 望*、鈴木 淳*、横山 祐典*、井上 麻夕里*、長谷川 浩*、山田 正俊：宝石珊瑚類骨軸の成長と微量元素組成、東京大学海洋研究所共同利用研究集会「バイオミネラリゼーションと石灰化ー遺伝子から地球環境までー」、東京、2007.06
5. 田阪 茂樹、松原 正也*、飯田 孝夫*、山澤 弘実*、仲道 真也*、長田 和雄*、床次 眞司、小林 羊佐、田口 彰一*：南極昭和基地におけるラドン観測、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都江戸川区、2007.06
6. 石川 徹夫、床次 眞司、小林 羊佐、谷田部 慶憲、宮原 信幸、石森 有：電離箱によるラドン測定に関する国際比較校正、日本保健物理学会第41回研究発表会、東京都、2007.06
7. Satoshi Yoshida, Yasuyuki Muramatsu*, Shui Yu, Keiko Tagami, Sudas Wanniarachchi: Behavior of U in soil-plant systems, with special emphasis on the difference between enriched and geogenic U, 9th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements, 北京, 2007.07
8. Yumi Yasuoka, Hiroyuki Nagahama*, Yusuke Kawada*, Yasutaka Omori*, Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, et. al: An anomalous increase in atmospheric radon prior to the Kobe earthquake, Bilateral Seminar Italy-Japan on Electromagnetics in Seismic and Volcanic Areas, 千葉市, 2007.07
9. 荻沼 美保*、對馬 唯子*、福島 留美子*、和田 成一*、柿崎 武彦*、田上 恵子、伊藤 博信*：青森県内の牧草地土壌におけるリン肥料由来のウラン濃度の推定、第44回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2007.07
10. 柳澤 啓、武田 洋、宮本 霧子、府馬 正一、石井 伸昌：ガンマ線の照射が植物プランクトンにおける¹³C-炭酸同化に及ぼす影響、第44回 アイソトープ・放射線 研究発表会、東京、2007.07
11. 中森 泰三、鈴木 彰*：きのこの防御と菌食性トビムシの食性分化、日本進化学会第9回大会、京都、2007.08
12. 鈴木 款、青野 辰雄、山本 政儀*、その他：海水中の有機物の挙動と放射性核種相互の関係、2007日本放射化学学会年会・第51回放射化学討論会、静岡、2007.09

13. 山田 正俊、鄭 建：日本海海水中のプルトニウムの主要な起源、2007年度日本地球化学会第54回年会、岡山、2007.09
14. 大森 康孝*、安岡 由美、長濱 裕幸*、川田 祐介*、石川 徹夫、床次 眞司、その他：Changes in atmospheric electrical conditions due to anomalous radon exhalation preceding large earthquakes、The 21st Century COE (Earth Science) International Symposium、仙台市、2007.09
15. 長濱 裕幸*、川田 祐介*、大森 康孝*、安岡 由美、石川 徹夫、床次 眞司、その他：Earthquake precursory phenomenon: an anomalous increase in atmospheric radon concentration、The 21st Century COE (Earth Science) International Symposium、仙台市、2007.09
16. 中森 泰三、吉田 聡、久保田 善久、坂内 忠明、木下 圭司、藤森 亮：土壌昆虫トビムシにおけるストレス応答遺伝子の探索、第13回日本環境毒性学会・バイオアッセイ研究会合同研究発表会、東京、2007.09
17. Sahoo Sarata Kumar：Determination of depleted uranium in environmental bio-monitor samples and soil from target sites in western Balkan region, 8th International Symposium on the Natural Radiation Environment, ブジ奥斯, 2007.10
18. Masahide Furukawa*, Weihai Zhuo*, Shinji Tokonami：Enhanced natural radiation level due to east Asian Eolian dust: a case of Ryukyu islands, Japan, 8th international symposium on the natural radiation environment, ブジ奥斯, 2007.10
19. Shinji Tokonami, Tidor Kovacs*, Masato Sugino*, Norbert Kavasi, Hiroyuki Takahashi*, Yosuke Kobayashi, Atsuyuki Sorimachi, Tetsuo Ishikawa, Shinji Yoshinaga：Influence of environmental thoron and radon measurements and related issues, 8th international symposium on the natural radiation environment, ブジ奥斯, 2007.10
20. James Mc Laughlin*, Orlaith Ni Chonchubhair*, Shinji Tokonami：Passive measurements of thoron and its progeny in some dwellings in Ireland, 8th international symposium on the natural radiation environment, ブジ奥斯, 2007.10
21. Masatoshi Yamada：Plutonium isotopes in the ocean: Temporal variation and future plan, GEOTRACES INDIAN OCEAN Planning Workshop, Goa, 2007.10
22. Yuuji Ishikawa, Takako Yasuda, Takahiro Kage, Naoyuki Yamamoto*, Masami Yoshimoto*, Hiroyuki Takeda*, Hironobu Itou*：Morphogenesis of the cerebellum in teleost fish, The J. B. Johnston Club, San Diego, 2007.11
23. 伊藤 博信*、石川 裕二、吉本 正美*、山本 直之*：硬骨魚類(条鰭類)の脳の外形と生態学的地位、シンポジウム「水生動物神経系の多様化と進化」、沖縄、2007.11
24. 石川 裕二：メダカ脳発生に対する放射線の影響、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
25. 田上 恵子、内田 滋夫：天然に存在する元素のコメへの移行係数、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
26. 渡辺 嘉人、高萩 真彦、中森 泰三、坂内 忠明、久保田 善久：植物ゲノムにおける反復配列を用いた突然変異の検出、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
27. 府馬 正一、石井 伸昌、武田 洋、宮本 霧子、柳澤 啓、土居 主尚、川口 勇生、田中 伸幸*、稲森 悠平*： γ 線の急照射が成長期のマイクロコズムに与える影響、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
28. 吉田 聡、石井 伸昌、石川 裕二、川口 勇生、久保田 善久、田上 恵子、武田 洋、土居 雅広、中森 泰三、坂内 忠明、藤森 亮、府馬 正一、丸山 耕一、保田 隆子*、柳澤 啓、宮本 霧子、渡辺 嘉人：ヒト以外の生物種と生態系の放射線防護 ―放医研の取り組み―、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
29. 久保田 善久、中森 泰三、坂内 忠明、渡辺 嘉人、吉田 聡：ヤマトヒメミズ(*Enchytraeus japonensis*)の放射線感受性、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
30. 吉田 聡：陸上生態系における移行と分布、第2回放射線防護研究センターシンポジウム：放射線の環境影響を考える、千葉市、2007.12
31. 石川 裕二、保田 隆子：メダカ胚に対するX線照射の非致命的影響、第2回放射線防護研究センターシンポジウム、千葉、2007.12
32. 保田 浩志、矢島 千秋：ポータブルな中性子レムカウンタ用データロガーの開発、日本放射線安全管理学会

第6回学術大会、仙台市、2007.12

33. 府馬 正一：モデルを用いた生態系影響評価、放医研第2回放射線防護研究センターシンポジウム 放射線の環境影響を考える、千葉市、2007.12
34. 保田 浩志、矢島 千秋：高高度宇宙線被ばくの連続自動モニタリング、2007年度 富士山測候所夏季・観測研究発表会、東京都、2008.01
35. 増野 陽一、長沼 毅*、保田 浩志、その他：大線量X線およびFeイオン照射の照射に対する放射線耐性微生物の生残に関する予察的研究、宇宙利用シンポジウム（第24回） 東京都、2008.01
36. 石岡 憲昭*、保田 浩志、その他：平成19年度宇宙ストレス生物学研究班WG活動報告：中国回収衛星を利用した線虫宇宙実験、宇宙利用シンポジウム（第24回） 東京都、2008.01
37. 山田 正俊、鄭 建：日本海における海水中の²⁴⁰Pu/²³⁹Pu同位体比の鉛直分布、東京大学海洋研究所共同利用研究集会「微量元素と同位体による海洋の生物地球化学的研究（GEOTRACES計画）：その最新動向と今後の方針」、東京、2008.01
38. Shinji Tokonami, Hidenori Yonehara: Thoron (²²⁰Rn) Impact in the Radon-and-lung-cancer Epidemiological Study, NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, 千葉市, 2008.02
39. 府馬 正一：放射線と他の有害因子が水圏微生物マイクロコズムに与える影響、マイクロコズム研究会第1回「マイクロコズムからみた人間と自然の持続環境」、京都市、2008.03
40. 田上 恵子、内田 滋夫：天然に存在する元素の土壌-農作物移行係数、第9回「環境放射能」研究会、つくば市、2008.03
41. 府馬 正一、石井 伸昌、武田 洋、宮本 霧子、柳澤 啓、田中 伸幸*、稲森 悠平*、川端 善一郎*：モデル実験生態系を用いた放射線の環境影響評価、第9回環境放射能研究会、つくば市、2008.03

[ポスター発表]

1. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Transport processes of Plutonium isotopes in the NW Pacific margin, 2007 AGU Fall Meeting, San Francisco, 2006.12
2. Yasutaka Omori*, Yumi Yasuoka, Hiroyuki Nagahama*, Yusuke Kawada*, Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, et. al: Variation of electric parameters in atmosphere due to radon exhalation prior to a large earthquake, European Geosciences Union General Assembly 2007, ウィーン, 2007.04
3. J. Somlai*, N. Kavasi*, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Shinji Yoshinaga, Kovacs Tibor: Radiation dose originating from radon of workers in the Tourist Cave of Tapolca (Hungary), International Conference on Environmental Radioactivity, Wien, 2007.04
4. N. Kavasi*, J. Somlai*, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Yoshinori Yatabe, Kovacs Tibor: Radiological qualification of manganese mud, International Conference on Environmental Radioactivity, Wien, 2007.04
5. A. Varhegyi*, Z. Gorjanacz*, J. Somlai*, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Yosuke Kobayashi, Kovacs Tibor: Uranium remediation in Mecsek: radiation doses and dosimetrical monitoring of workers and public, International Conference on Environmental Radioactivity, Wien, 2007.04
6. Tetsuo Ishikawa, Kavasi N*, Shinji Tokonami, Atsuyuki Sorimachi, Somlai J*, Kovacs Tibor, et. al: Radon and radon progeny in Manganese-mine (Hungary) and dose estimate of workers, An international conference on Healthy air - better work 2007, ヘルシンキ, 2007.05
7. 糟谷 大河*、中森 泰三、その他：Melanoleuca属菌4種のperipheral hyphae上におけるシスチジアの微細構造とそのトビムシ類とヒメミミズ類の行動に与える影響、日本菌学会第51回大会、つくば、2007.05
8. 川田 祐介*、長濱 裕幸*、大森 康孝*、安岡 由美、石川 徹夫、床次 眞司、その他：地震前兆の大気中ラドン濃度変化と地殻のダメージ発展過程、日本地球惑星化学連合2007年大会、千葉市、2007.05
9. 中森 泰三、鈴木 彰*：きのこの微細構造のトビムシに対する防御機能、日本土壌動物学会第30回記念大会、横浜、2007.05
10. 岩崎 望*、鈴木 淳*、横山 祐典*、井上 麻夕里*、長谷川 浩*、山田 正俊：宝石サンゴ類の成長と骨軸の化学組成、生き物文化誌学会第5回学術大会、藤沢、2007.06
11. 保田 浩志、佐藤 達彦*、龍福 進*、松岡 俊吾*：新たな汎用型航路線量計算システムの開発、日本保健物

理学会 第41回研究発表会、東京都、2007.06

12. Yoshihisa Kubota, Katsutoshi Suetomi, Akira Fujimori, Sentaro Takahashi: DNA damage-induced apoptosis in C3H mouse peritoneal resident macrophages, International Congress of Radiation Research, サンフランシスコ, 2007.07
13. Masatoshi Yamada, Jian Zheng: Particle fluxes and scavenging of radionuclides in the western Northwest Pacific Ocean, 17th V. M. Goldschmidt Conference, Cologne, 2007.08
14. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Plutonium isotopes in the NW Pacific: distribution and transport mechanism, 2007年度日本海洋学会秋季大会, 沖縄県中頭郡西原町, 2007.09
15. 山田 正俊、鄭 建: 同位体希釈高分解能誘導結合プラズマ質量分析法による極少量沈降粒子試料中の²³⁰Thの定量、2007年度日本海洋学会秋季大会、沖縄県中頭郡西原町、2007.09
16. Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Rhenium Contents in Japanese River Waters Measured by Isotope Dilution ICP-MS and the Relationship of Re with Some Chemical Components, 3rd International Symposium on Isotope Science and Engineering from Basics to Applications (ISE2007), 名古屋, 2007.09
17. Yoshinori Yatabe, Shinji Tokonami, et. al: Effect of water contents of radon emanation coefficient, 5th conference on protection against radon at home and at work, プラハ, 2007.09
18. 石井 伸昌、府馬 正一、中森 泰三、武田 洋: 放射線に対する真核微生物群集の反応: HiCEP法による網羅的遺伝子発現解析の試み、第23回日本微生物生態学会、松山、2007.09
19. 成瀬 清*、田中 実*、酒泉 満*、石川 裕二、長濱 嘉孝*: メダカバイオリソースプロジェクト第2期への展望、第13回小型魚類研究会、東京、2007.09
20. Kiriko Miyamoto, Yoshikazu Inoue, Hiroshi Takeda, Kei Yanagisawa, Shoichi Fuma, Nobuyoshi Ishii, Noriko Kuroda, et. al: Development and validation of a model for tritium accumulation by a freshwater bivalve using the IAEA scenarios, 第8回トリチウム科学技術国際会議, ロチェスター、NY, 2007.09
21. Kiriko Miyamoto, Kazuhide Yamamoto*, Yoshikazu Inoue: Validation of environmental transfer model of tritium using pine tree scenario, 第8回トリチウム科学技術国際会議, ロチェスター、NY, 2007.09
22. 丸山 耕一、石川 裕二、小島 綾子、藤森 亮: メダカB - F A B Pの発現様式の解析、日本動物学会 第78回大会、弘前、2007.09
23. 石井 伸昌、武田 志乃、田上 恵子、府馬 正一、武田 洋: 湛水土壤からの鉄溶出に対する放射線の影響、日本陸水学会72回大会、水戸、2007.09
24. Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, Yosuke Kobayashi, Atsuyuki Sorimachi, Yoshinori Yatabe, Nobuyuki Miyahara: Evaluation of gas-filled ionization chamber method for radon measurement at two reference facilities, 8th International Symposium on the Natural Radiation Environment, ブジ奥斯, 2007.10
25. Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, Yosuke Kobayashi, Shinji Yoshinaga, et. al: Preliminary results of indoor radon/thoron concentrations and terrestrial gamma doses in Gejiu, Yunnan province, China, 8th International Symposium on the Natural Radiation Environment, ブジ奥斯, 2007.10
26. Mitsuaki Oka*, Michikuni Shimo*, Shinji Tokonami, Atsuyuki Sorimachi, Hiroyuki Takahashi*, Tetsuo Ishikawa, Junya Yamada*: Measurement of indoor radon-222 and radon-220 concentrations in central Japan, 8th international symposium on the natural radiation environment, ブジ奥斯, 2007.10
27. Atsuyuki Sorimachi, Shinji Tokonami, Hiroyuki Takahashi*, Yosuke Kobayashi: Performance of NIRS thoron chamber system, 8th international symposium on the natural radiation environment, ブジ奥斯, 2007.10
28. Atsuyuki Sorimachi, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Hiroyuki Takahashi*, Nobuyuki Miyahara: The Japanese radon and thoron reference chambers, 8th international symposium on the natural radiation environment, ブジ奥斯, 2007.10
29. Nobuyoshi Ishii, Tetsuya Sakashita*, Hiroshi Takeda, Yoshihisa Kubota, Shoichi Fuma, Masahiro Doi, Sentaro Takahashi: Effect of gamma irradiation on the transformation efficiency for extracellular plasmid DNA, the 13th International Symposium on River and Lake Environment, 済州島, 2007.10
30. 関本 均*、石川 沙雪、加藤 翔太、吉田 聡: イネ根圏におけるヨウ素酸イオンの還元、第10回ヨウ素利

用研究国際シンポジウム、千葉市、2007.11

31. 松沢 孝男*、保田 浩志、その他：富士山測候所および山頂周辺での環境放射線の測定、日本化学会関東支部茨城地区研究交流会、水戸市、2007.11
32. 保田 浩志、矢島 千秋：富士山頂における宇宙線被ばくの連続モニタリングに関する検討、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
33. 保田 隆子、前田 圭子、石川 裕二：発生中の脳で起こる放射線誘発アポトーシスの発生から貪食まで全過程のメダカ胚を用いた可視化、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
34. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Rapid determination of ^{241}Am in sediment samples using SF-ICP-MS combined with extraction chromatography, 日本放射線影響学会第50回大会, 千葉, 2007.11
35. 山田 正俊、王 中良*：南太平洋における ^{137}Cs の過剰なインベントリーについて、日本放射線影響学会第50回大会、千葉、2007.11
36. Taiga Kasuya*, Taizo Nakamori, et. al: Rhizomorph structure of *Melanoleuca verrucipes* and its ecological influence on the behaviour of Collembola and enchytraeids, 5th Asian Mycological Congress, Penang, 2007.12
37. Masatoshi Yamada, Zhong-Liang Wang*: Cs-137 inventory in semi-isolated basins of the western South Pacific, American Geophysical Union 2007 Fall Meeting, San Francisco, 2007.12
38. 矢島 千秋、鈴木 敏和、保田 浩志：中性子線・ガンマ線照射場の構築、日本放射線安全管理学会 第6回学術大会、仙台市、2007.12
39. 山田 正俊、鄭 建：日本周辺海域における表面水中の $^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ 同位体比の分布とビキニ核実験由来の寄与率、2008年度日本海洋学会春季大会、東京、2008.03
40. 和泉 拓朗*、隅 貴弘*、永岡 美佳*、木下 哲一*、山田 正俊、横山 明彦*、中西 孝*：Pu-239,240、Am-241の海水中濃度分布:1997年東部インド洋、2003年東部太平洋、第9回環境放射能研究会、つくば、2008.03

[放射線安全と放射線防護に関する規制科学研究]

[原著論文]

1. 神田 玲子、辻 さつき、土居 雅広：結核予防法施行令一部改正と水道水フッ素添加：健康影響に関するリスクをめぐる議論の内容分析、日本リスク研究学会誌、17 (2)、117-126、2007
2. Masahiro Doi, Isao Kawaguchi: Ecological impacts of umbrella effects of radiation on the individual members, Journal of Environmental Radioactivity, 96 (1/3), 32-38, 2007

[プロシーディング]

1. 土居 主尚、吉永 信治、その他：SASプロシジャにおける非線形最適化法の実例、SAS Forumユーザー会学術総会論文集、000 (000)、000-000、2007

[口頭発表]

1. 土居 主尚、吉永 信治、その他：SASプロシジャにおける非線形最適化法の実例、SASユーザー会 学術総会 2007、東京、2007.07
2. 岩岡 和輝、床次 眞司、米原 英典、山田 裕司：呼吸気道別ラドン線量計による連続測定、エアロゾル科学・材料研究討論会、埼玉、2007.08
3. Yosuke Kobayashi, Quanfu Sun*, Shinji Yoshinaga, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Hiroyuki Takahashi, Hidenori Yonehara, Suminori Akiba, et. al: Preliminary Results of a New Epidemiological Study of Lung Cancer and Residential Radon in Gansu Province, China, Hungary-Japan Workshop on Radioecology, ベスプレーム, 2007.09
4. 吉永 信治、米原 英典：「ラドン被ばくとその影響評価に関する報告」及び「現在検討中のテーマおよび国内対応活動について」、公開シンポジウム「UNSCEARの最新動向と放射線影響研究の展望」、千葉、2007.11

[ポスター発表]

1. Hidenori Yonehara, Kazuki Iwaoka, Hiroyuki Tabe, Yosuke Kobayashi, Shinji Tokonami: Current

- status of industrial use of NORMS and policy on the regulation in Japan, International Conference on Environmental Radioactivity: From Measurements and Assessments to Regulation, ウィーン, 2007.04
2. 岩岡 和輝、米原 英典、田部 裕章、田上 恵子、床次 眞司：日本における自然起源放射性物質の実態調査、日本保健物理学会 第41回研究発表会、東京、2007.06
 3. Sun Xue Zhi, Chun Cui*, Yoshihiro Fukui*, Hidenori Yonehara: Brain malformations in the mouse prenatally exposed to irradiation, 7th IBRO World Congress of Neuroscience, Melbourne, 2007.07
 4. Isao Kawaguchi, et. al: Theoretical study for combined effect of X-ray and N-ethyl-N-nitrosourea on lymphomagenesis in mice., The Joint Annual Meetings of the Society for Mathematical Biology and the Japanese Society for Mathematical Biology, San Jose, 2007.07
 5. 孫 学智、張 鋭*、崔 春*、澤田 和彦*、福井 義浩*、米原 英典: Learning deficit in the rat prenatally exposed to X-irradiation、第47回日本先天異常学会学術集会、名古屋、2007.07
 6. Yosuke Kobayashi, Quanfu Sun*, Shinji Yoshinaga, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Hiroyuki Takahashi, Hidenori Yonehara, Suminori Akiba, et. al: CASE-CONTROL STUDY OF LUNG CANCER IN RELATION TO RESIDENTIAL RADON AND THORON IN GANSU PROVINCE, CHINA: STUDY DESIGN AND PRELIMINARY RESULTS, 5th Conference on Protection Against Radon at Home and at Work, プラハ, 2007.09
 7. Kazuki Iwaoka, Hidenori Yonehara, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Yoshio Oouchi, Hiroyuki Takahashi: THE REDUCTION EFFECTS OF THE CLEANER ON RADON DECAY PRODUCTS, 5th conference on protection against radon at home and at work, プラハ, 2007.09
 8. Shinji Yoshinaga, Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, et. al: Radon in drinking water and cancer mortality: an ecological study in Japan, 8th International Symposium on the Natural Radiation Environment, ブジ奥斯, 2007.10
 9. 岩岡 和輝、米原 英典、田部 裕章、田上 恵子、床次 眞司: ICP-MSを用いたNORMの比放射能測定、第50回放射線化学討論会、京都府、2007.10
 10. 辻 さつき、神田 玲子、吉永 信治、米原 英典: 医療被ばくに関するリスクコミュニケーションのための認知調査、放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11

[放射線規制の根拠となる低線量放射線の生体影響機構研究]

[原著論文]

1. Manabu Koike, Minako Mashino, Jun Sugawara, Aki Koike: Dynamic change of histone H2AX phosphorylation independent of ATM and DNA-PK in mouse skin in situ., Biochemical and Biophysical Research Communications, 363 (4), 1009-1012, 2007
2. Takanori Katsube, Hideo Tsuji, Makoto Onoda: Nitric oxide attenuates hydrogen peroxide-induced barrier disruption and protein tyrosine phosphorylation in monolayers of intestinal epithelial cell., Biochimica et Biophysica Acta. Molecular Cell Research, 1773 (6), 794-803, 2007
3. Makoto Ubukata*, Keiko Taki, et. al: Mycophenolic acid as a latent agonist of PPAR gamma, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, doi:10.1016/j.bmcl. 2007.06.059 (2007-06-26), 17 (17-1), 4767-4770
4. Tomohisa Hirobe, Hiroyuki Abe*, Kazumasa Wakamatsu*, Shosuke Ito*, Yoko Kawa*, Yoshinao Soma*, Masako Mizoguchi*: Excess tyrosine rescues the reduced activity of proliferation and differentiation of cultured recessive yellow melanocytes derived from neonatal mouse epidermis, European Journal of Cell Biology, 86 (6), 315-330, 2007, doi:10.1016/j.ejcb. 2007.03.007 (2007-05-29), 86 (6), 315-330
5. Yasuo Tanaka*, Manabu Koike, et. al: Runx3 interacts with DNA repair protein Ku70, Experimental Cell Research, 313 (15), 3251-3260, 2007
6. Manabu Koike, Aki Koike: Accumulation of Ku80 proteins at DNA double-strand breaks in living cells, Experimental Cell Research, 314 (5), 1061-1070, 2008
7. Tomohisa Hirobe: Ferrous Ferric Chloride Stimulates the Proliferation and Differentiation of Cultured Keratinocytes and Melanocytes in the Epidermis of Neonatal Mouse Skin, Journal of Health Science

- (Tokyo, Japan), 53 (5), 576-584, 2007, <http://jhs.pharm.or.jp/home.htm> (2007-06-15), 53 (5), 576-584
8. Emiko Yamauchi*, Ritsuko Watanabe*, Miyoko Oikawa*, Hirofumi Fujimoto*, Kimiaki Saito*, Masahiro Murakami, Kazuo Hashido*, Kozo Tsuchida, Naoko Takada*, Hajime Fugo*, Hideaki Maekawa, et. al : Application of Real Time PCR for the Quantitative Detection of Radiation-induced Genomic DNA Strand Breaks, *Journal of Insect Biotechnology and Sericology*, 77 (1), 17-24, 2008
 9. Tetsuo Nakajima : Positive and negative regulation of radiation-induced apoptosis by protein kinase C., *Journal of Radiation Research*, 49 (1), 1-8, 2008
 10. Kazumasa Wakamatsu*, Tomohisa Hirobe, Shosuke Ito* : High levels of melanin-related metabolites in plasma from pink-eyed dilution mice, *Pigment Cell Research*, 20 (3), 222-224, 2007, doi : 10.1111/j. 1600-0749.2007.00370. x (2007-04-25), 20 (3), 222-224
 11. Mie Tsuruga*, Keiko Taki, et. al : Amelioration of Type II Diabetes in db/db Mice by Continuous Low Dose-Rate gamma-Irradiation, *Radiation Research*, 167 (5), 592-599, 2007
 12. Kenji Takahashi, Satoru Monzen, Kiyomi Eguchi-Kasai, Yoshinao Abe, Ikuo Kashiwakura : Severe damage of human megakaryocytopoiesis and thrombopoiesis by heavy-ion beam radiation, *Radiation Research*, 168 (5), 545-551, 2007
 13. 柿本 彩七、瀧 景子、中島 徹夫、王 冰、田中 薫、Guillaume Vares、呉 健羽、酒井 一夫、齋藤 俊行、小島 周二、月本 光俊*、根井 充 : ヒトリンパ芽球由来細胞における放射線適応応答の分子機構に関する研究、*Radioisotopes*, 57 (2)、99-110、2008
 14. Tomohisa Hirobe, Hiroyuki Abe* : Changes of melanosome morphology associated with the differentiation of epidermal melanocytes in slaty mice, *The Anatomical Record : Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology*, 290 (8), 981-993, 2007, doi : 10.1002/ar. 20547 (2007-05-21), 290 (8), 981-993
 15. Manabu Koike, Yasuharu Ninomiya, Aki Koike : Characterization of Ninjurin and TSC22 induction after x-irradiation of normal human skin cells, *The Journal of Dermatology*, 35, 6-17, 2007
 16. Tomohisa Hirobe, Haruki Ootaka* : Interleukin-1alpha Stimulates the Differentiation of Melanocytes but Inhibits the Proliferation of Melanoblasts from Neonatal Mouse Epidermis, *Zoological Science*, 24 (10), 959-970, 2007, doi : 10.2108/zsj. 24.959 (2007-10-20), 24 (10), 959-970
 17. Tomohisa Hirobe, Hiroyuki Abe* : Excess tyrosine restores the morphology and maturation of melanosomes affected by the murine slaty mutation, *Zoological Science*, 24 (4), 338-345, 2007, doi : 10.2108/zsj. 24.000 (2007-04-01), 24 (4), 338-345
 18. Noriko Usami*, Kiyomi Eguchi-Kasai, Hiroshi Maezawa*, Katsumi Kobayashi*, et. al : Radiation-induced gamma-H2AX in mammalian cells irradiated with a synchrotron X-ray microbeam, *Radiation Protection Dosimetry*, 122 (1/4), 307-309, 2006
 19. Shirou Aizawa, Kaoru Tanaka, Masahiko Mori, Satsuki Tsuji, Kazuko Yoshida : Direct detection of p53-/- thymocyte appearing at an early stage of radiation-induced thymic lymphomagenesis in p53+/- heterozygous B10 mice, *International Journal of Radiation Biology*, 83 (4), 259-267, 2007
 20. Hiroaki Abe*, Mitsuru Neno, et. al : Identification of the female-determining region of the W chromosome in *Bombyx mori*, *Genetica*, 133, 269-282, 2008
 21. Wang Bing, Masahiro Murakami, Kiyomi Eguchi-Kasai, Kumie Nojima, Yi Shang, Kaoru Tanaka, Keiko Watanabe, Kazuko Fujita, Stephanie. G Moreno*, Coffigny Herve*, Isamu Hayata : Effects of prenatal irradiation with accelerated heavy-ion beams on postnatal development in rats : III. Testicular development and breeding activity, *Advances in Space Research*, 40 (4), 550-562, 2007
 22. Akira Fujimori, Wang Bing, Katsutoshi Suetomi, Eimiko Sekine, Dong Yu, Takamitsu Kato, Sentaro Takahashi, Ryuichi Okayasu, et. al : Ionizing radiation downregulates ASPM, a gene responsible for microcephaly in humans, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 369 (3), 953-957, 2008

[プロシーディング]

1. Isamu Hayata: Detectable Low Dose Limit in Health Effect Based on the Background Frequency of Chromosome Aberrations, Proceedings of NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, NIRS-M-211, 105-108, 2008
2. Wang Bing, Kaoru Tanaka, Yi Shang, Tetsuo Nakajima, Mitsuru Neno, Isamu Hayata: Reduction in Malformations by Low Dose Pre-Irradiation: The Early Beginning of Adaptive Response Story in Fetal Mice, Proceedings of NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, NIRS-M-211, 16-22, 2008
3. Wei Zhang*, Wang Chun Yan, Masako Minamihisamatsu, Wei Luxin*, Tsutomu Sugahara*, Isamu Hayata: Effects of Smoking on Chromosomes Compared with Those of Radiation in a High-Background Radiation Area and of Environmental Mutagenic Factors in a Large City, Proceedings of NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, NIRS-M-211, 23-26, 2008
4. Mitsuru Neno, Keiko Taki, Wang Bing, Tetsuo Nakajima: Genes Activated by Low Dose Radiation, Proceedings of NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, NIRS-M-211, 38-43, 2008
5. Wang Chun Yan, Wei Zhang*, Masako Minamihisamatsu, Chen Deqing*, Hiroshige Morishima*, Yuan Yongling*, Wei Luxin*, Tsutomu Sugahara*, Isamu Hayata: Chromosome Study on the Residents in High Natural Background Radiation Area and Control Area in the South of China and in Beijing, Proceedings of NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, NIRS-M-211, 67-72, 2008
6. Naoto Fujinami, Hiroshige Morishima*, Reiko Kanda, Isamu Hayata, Farideh Zakeri*, et. al: Environmental Dosimetry and Individual Dosimetry, Proceedings of NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, NIRS-M-211, 73-78, 2008
7. 鈴木 雅雄、古澤 佳也、鶴岡 千鶴、安田 伸宏、小西 輝昭、濱野 毅、石川 剛弘、磯 浩之、酢屋 徳啓、笠井 清美、今関 等: 陽子線マイクロビームを利用した細胞照射実験の試み、技術と安全の報告会; 共用施設 (PASTA&SPICE) 共同研究成果報告会: 報告集、第3回・第1回 (NIRS-M-213)、26-27、2008

[口頭発表]

1. 王 冰、村上 正弘、笠井 清美、野島 久美恵、田中 薫、尚 奕、藤田 和子、Herve Coffigny*、早田 勇: ラット精子形成細胞における粒子線の影響に関する研究 ()、平成18年度放射線医学総合研究所重粒子線がん治療装置等共同利用研究発表会、千葉市、2007.04
2. 森 雅彦、勝部 孝則、辻 秀雄、塩見 尚子、塩見 忠博、小野田 眞: DNA修復関連遺伝子を欠損したヒト細胞株間におけるDNA損傷応答の解析、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
3. Guillaume Vares, Wang Bing, Masahiro Murakami, Kaoru Tanaka, AYANA KAKIMOTO, Kiyomi Eguchi-Kasai, Mitsuru Neno: Prospective study on adaptive response induction by heavy-ion radiation in human lymphoblastoid cell lines, 日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
4. 小池 学、小池 亜紀: DNA二本鎖切断損傷直後の修復酵素Ku70の挙動とライブセルイメージング、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
5. 廣部 知久、阿部 宏之*: L-チロシンはスレーティー遺伝子によるメラノソームの形態異常と未成熟化を復帰させる、第21回日本色素細胞学会大会、豊明市、2007.12
6. Wang Chun Yan, Wei Zhang*, Masako Minamihisamatsu, Chen Deqing*, Hiroshige Morishima*, Yuan Yongling*, Wei Luxin*, Tsutomu Sugahara*, Isamu Hayata, et. al: Chromosome Study on the Residents in High Natural Background Radiation Area and Control Area in the South of China and in Beijing, NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, 千葉市、2008.02
7. Wei Zhang*, Wang Chun Yan, Masako Minamihisamatsu, Wei Luxin*, Tsutomu Sugahara*, Isamu Hayata: Effects of Smoking on Chromosomes Compared with Those of Radiation in a High-Background Radiation Area and of Environmental Mutagenic Factors in a Large City, NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, 千葉市、2008.02

8. Mitsuru Nenoï, Keiko Taki, Wang Bing, Tetsuo Nakajima: Genes Activated by Low Dose Radiation, NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, 千葉市, 2008.02
9. 廣部 知久:メラノサイトの増殖・分化に対する重粒子線の影響、平成18年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2007.04
10. 馬替 純二*, 瀧 景子、その他: 低線量ガンマ線の連続照射によるII型糖尿病改善効果、第16回日本アポトーシス研究会学術集会、東京、2007.08
11. 小池 学: DNA二本鎖切断損傷を修復する機構で働くKu蛋白質の機能とライブセルイメージング、鹿児島大学フロンティアサイエンス研究推進センター遺伝子実験セミナー、鹿児島市、2007.9
12. 廣部 知久、笠井 清美、村上 正弘、菅谷 公彦: 重粒子線によるマウスの皮膚白斑形成および奇形発生について、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
13. 田ノ岡 宏、野田 攸子、巽 紘一、辻 秀雄、落谷 孝広*, その他: 変異p53導入マウスにおける化学発がん率の上昇、およびsiRNAを用いた導入p53の発現抑制による自家発生がんの実験治療、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
14. Isamu Hayata: Theoretical low dose limit detectable by an epidemiological study, 日本放射線影響学会 第50回大会 New Nuclear Research Symposium, 千葉市, 2007.11
15. 根井 充: 「線量限度、宇宙レベル放射線への生体反応」(2) ゲノム、文部科学省原子力試験研究 新クロスオーバー研究合同シンポジウム、東京、2007.11
16. 根井 充: 5) 今後の展開に向けて〔ヒト影響研究との連携〕「放射線ストレスに対する遺伝子応答」、第2回放射線防護研究センターシンポジウム、千葉市、2007.12
17. 湯徳 靖友、小池 亜紀、小池 学: Ku70遺伝子発現抑制ヒト細胞株における放射線誘発アポトーシス、第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会、横浜市、2007.12
19. 豊岡 達志*, 小池 学、伊吹 裕子*: なぜp21は細胞ストレス負荷後にfociを形成するのか?第30回日本分子生物学会年会、横浜市、2007.12.
20. Isamu Hayata: Detectable Low Dose Limit in Health Effect Predicted by The Study on The Background Frequency of Chromosome Aberrations., NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, 千葉市, 2008.02
21. Naoto Fujinami, Hiroshige Morishima*, Isamu Hayata, Farideh Zakeri*, et. al: Environmental Dosimetry and Individual Dosimetry, NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation, 千葉市, 2008.02

[ポスター発表]

1. Noriko Usami*, Kiyomi Eguchi-Kasai, Masahiko Mori, Hiroshi Maezawa*, Katsumi Kobayashi*: Biological Experiments Related Radiation-Induced Responses with Synchrotron X-Ray Microbeam at the Photon Factory, 7th International Workshop Microbeam probes of cellular radiation response, New York, 2006.03
2. Keiko Taki, Wang Bing, Tetsuo Nakajima, Go K, Tetsuya Ono, Tsuneya Matsumoto*, Yoichi Oghiso, Kimio Tanaka*, Kazuaki Ichinohe*, Shingo Nakamura*, Satoshi Tanaka*, Mitsuru Nenoï: Analysis of gene expression profiles in mice exposed to low-dose rate radiation., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
3. Mitsuru Nenoï, Kazuhiro Daino, Tetsuo Nakajima, Keiko Taki, AYANA KAKIMOTO: Involvement of multiple factors in regulation of the CDKN1A gene promoter in response to ionizing radiation, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
4. Isamu Hayata: Permissible dose limit based on the analysis of stable chromosome aberrations in the lymphocytes., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
5. Takanori Katsube, Masahiko Mori, Hideo Tsuji, Tadahiro Shiomi, Makoto Onoda: Cytotoxic and cytoprotective signaling pathways mediated by reactive oxygen and nitrogen species, 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, CA, 2007.07
6. Masahiko Mori, Takanori Katsube, Naoko Shiomi, Tadahiro Shiomi, Makoto Onoda: Generation and

- characterization of DNA double-strand break repair gene deficient human cell lines, The 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
7. Noriko Usami*, Kiyomi Eguchi-Kasai, Masahiko Mori, Katsumi Kobayashi*: Visualization of the damage induction and the accumulation of Rad51 in the cells, The 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
 8. Tetsuo Nakajima, et. al: Analysis of crosstalk between low-dose radiation-induced signaling and insulin signaling in human breast cancer cells, 国際放射線研究会議, サンフランシスコ, 2007.07
 9. 廣部 知久、阿部 宏之*: マウスの発生に伴うスレーティーメラノサイトのメラノソームの形態の変化、第78回日本動物学会、弘前市、2007.09
 10. Tomohisa Hirobe, Hiroyuki Abe*, Kazumasa Wakamatsu*, Shosuke Ito*, Yoko Kawa*: Excess Tyrosine rescues the reduced activity of the proliferation and differentiation of cultured recessive yellow melanocytes of neonatal mouse epidermis, 14th Meeting of the European Society for Pigment Cell Research, Bari, 2007.10
 11. Jun Sugawara, Manabu Koike: ATM-independent histone H2AX phosphorylation in vivo, 第66回日本癌学会学術総会, 横浜市, 2007.10
 12. 藤田 和子、王 冰、赤坂 喜清*、その他: 放射線誘発脾臓細胞アポトーシスにおけるCD180分子の発現性の解析、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
 13. 王 冰、田中 薫、Guillaume Vares、尚 奕、根井 充: 放射線適応応答は単純に有益な事だけなのでしょうか? 胎児マウス系において見られた良い事とそうではない事、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
 14. 田中 薫、王 冰、古橋 舞子、村上 正弘、尚 奕、藤田 和子、大山 ハルミ、早田 勇: マウス胎児期における放射線影響の修飾: . 体内高線量被ばく(6.5Gy)後、オルトパナジン酸ナトリウムとカスパーズ阻害剤併用による新生仔死亡の軽減、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
 15. Etsuko Hongo, Yoshie Ishihara, Kimihiko Sugaya: Characterization of Cells Expressing RNA polymerase II Tagged with Green Fluorescent Protein in Response to Ionizing Radiation, 47th Annual Meeting, Washington, DC, 2007.12
 16. 小野田 眞、森 雅彦、勝部 孝則、辻 秀雄、塩見 尚子、塩見 忠博: DNA二本鎖切断修復遺伝子を欠損したヒト細胞株間におけるDNA損傷応答の比較、第80回日本生化学会、横浜、2007.12
 17. Etsuko Hongo, Yoshie Ishihara, Kimihiko Sugaya: Characterization of Cells Expressing RNA polymerase II Tagged with Green Fluorescent Protein in Response to Ionizing Radiation, 第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会(BMB 2007), 横浜, 2007.12
 18. 小野田 眞、森 雅彦、勝部 孝則、辻 秀雄、塩見 尚子、塩見 忠博: MDC1遺伝子欠損ヒト細胞におけるDNA損傷応答の解析、日本薬学会第128年会、横浜、2008.03
 19. Fumiko Morohoshi*, Masanori Tomita, Mitsumasa Hashimoto, Kensuke Otsuka, Isamu Hayata, Kuniyoshi Iwabuchi*, Hiroshi Tauchi, Kazuo Sakai, et. al: Chicken DT40 PTIP-null mutants are viable, but defective in proliferation and highly sensitive to ionizing radiation., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
 20. Wei Zhang*, Wang Chun Yan, Masako Minamihisamatsu, Wei Luxin*, Tsutomu Sugahara*, Isamu Hayata: Effect of smoking reflected in the stable chromosome aberrations in the lymphocytes of the residents in the areas exposed to different environmental mutagens including radiation., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
 21. Wang Chun Yan, Wei Zhang*, Masako Minamihisamatsu, Wei Luxin*, Tsutomu Sugahara*, Isamu Hayata: Stable chromosome aberrations in the lymphocytes of the residents in different areas: A large city, and a high background radiation area and its control area in China., 13th International Congress of Radiation Research, San Francisco, 2007.07
 22. Yasutomo Yutoku, Manabu Koike: Establishment and characterization of human cancer. 第66回日本癌学会学術総会、横浜市、2007.10
 23. Takanori Katsube, Masahiko Mori, Hideo Tsuji, Tadahiro Shiomi, Makoto Onoda: Can hydrogen

peroxide induce DSBs through a long-term cellular response?, 日本放射線影響学会 第50回大会, 千葉市, 2007.11

24. 笠井 清美、辻田 瑛那、林 京子、森 雅彦：重粒子線誘発DNA障害の解析-II、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
25. 柿本 彩七、根井 充、小島 周二*：ヒトリンパ芽球由来細胞による放射線適応応答の分子機構に関する研究、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
26. 高橋 賢次、門前 暁、吉野 浩教、阿部 由直、笠井 清美、柏倉 幾郎：サイトカイン複合培養による重粒子線曝露造血幹 前駆細胞からの巨核球・血小板産生の回復、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11
27. 石井 洋子、田ノ岡 宏、武藤 正弘、佐渡 敏彦、辻 秀雄：照射宿主マウスに移植された非照射胸腺由来の発がんモデル系における低線量放射線の適応応答効果、日本放射線影響学会第50回大会、千葉市、2007.11
28. 勝部 孝則、辻 秀雄、小野田 眞：腸上皮バリア機能を制御する過酸化水素と一酸化窒素の細胞応答シグナル伝達系、第30回日本分子生物学会年会 第80回日本生化学会 合同大会、横浜市、2007.12
29. 瀧 景子、王 冰、中島 徹夫、呉 健羽、小野 哲也、松本 恒弥、小木曾 洋一、田中 公夫、一戸 一晃、中村 慎吾、田中 聡、根井 充：低線量率放射線長期連続照射マウスの腎臓における遺伝子発現変動解析、第30回日本分子生物学会年会 第80回日本生化学会合同大会、横浜市、2007.12
30. 高萩 真彦：DNA切断部位におけるDNA依存性プロテインキナーゼの機能的な凝集会合、第30回日本分子生物学会年会 第80回日本生化学会合同大会、横浜市、2007.12
31. 根井 充、中島 徹夫、瀧 景子、柿本 彩七：放射線によるCDKN1A遺伝子の転写制御におけるOct1の関与、第30回日本分子生物学会年会 第80回日本生化学会大会 合同大会、横浜市、2007.12
32. 中島 徹夫、王 冰、根井 充：放射線感受性株を用いた放射線誘導性アポトーシス制御のクロストークの解析、第45回日本生物物理学会年会、横浜、2007.12
33. 増野 美奈子、小池 学：毛周期に伴うEGFシグナリングと幹細胞増殖制御、第30回日本分子生物学会年会、横浜市、2007.12
34. 小野田 眞、森 雅彦、勝部 孝則、辻 秀雄、塩見 尚子、塩見 忠博：MDC1遺伝子欠損ヒト細胞におけるDNA損傷応答の解析、日本薬学会第128年会、横浜、2008.03
35. 舘脇 直人、西田 浩志、安西 和紀、笠井 清美、小西 徹也*：重粒子線照射細胞におけるDNA損傷応答反応とSchisandrinBの作用、日本薬学会第128年会、神奈川県横浜市、2008.03

[招待発表]

1. 宇佐美 徳子*、笠井 清美、森 雅彦、小林 克己*：放射光X線マイクロビーム照射された細胞核内のDNA損傷とRad51タンパク質の可視化、日本放射線影響学会 第50回大会、千葉市、2007.11

[講義・講演]

1. 早田 勇：「健常人の染色体解析で判った健康影響が証明できる下限線量」、中部原子力懇談会放射線専門部会、名古屋市、2007.06
2. 根井 充：基調報告（生物影響機構）第13回国際放射線研究会議（ICRR）報告会、千葉市、2007.08
3. 森 雅彦：所感報告（3）DNA損傷と修復について - 修復因子のダイナミクス -、第13回国際放射線研究会議（ICRR）報告会、千葉市、2007.08

2. 研修業務

概要

- ・「放射線防護課程」を初級から中級向けの「放射線防護安全コース」と上級者向けの「放射線防護課程」に分離して実施した。画像診断セミナーは1日研修を1泊2日研修へとより充実を図った。
- ・8種類17回の研修の定員403名に対して、509名の応募があり、420名が受講した。

実施結果

課程名	放射線防護課程				
目 的	放射線防護の意識に裏打ちされた放射線管理能力を高めること				
詳 細	実施回	開 催 期 間	定 員	応募者数	受講者数
	第110回	平成19年 6 月 4 日～平成19年 6 月20日	16名	12名	12名
課程名	放射線防護安全コース				
目 的	放射線に関する基礎知識、放射線防護安全のための管理技術などを習得すること				
詳 細	実施回	開 催 期 間	定 員	応募者数	受講者数
	第 1 回	平成19年 6 月25日～平成19年 6 月29日	24名	7 名	7 名
課程名	放射線看護課程				
目 的	看護師が放射線に対する理解を深め、放射線に正しく対処することにより、放射線看護の向上を図ること				
詳 細	実施回	開 催 期 間	定 員	応募者数	受講者数
	第51回	平成19年 5 月14日～平成19年 5 月18日	30名	35名	35名
	第52回	平成19年 7 月23日～平成19年 7 月27日		45名	36名
	第53回	平成19年 9 月10日～平成19年 9 月14日		25名	24名
	第54回	平成19年11月12日～平成19年11月16日		43名	36名
	第55回	平成20年 1 月21日～平成20年 1 月25日		38名	38名
課程名	医学物理コース				
目 的	医学物理士や放射線治療品質管理士をめざす者に必要となる放射線物理や医学の基礎的事項を放射線医学総合研究所の特徴を活かした講義・実習を通して短期間で習得すること				
詳 細	実施回	開 催 期 間	定 員	応募者数	受講者数
	第 4 回	平成19年 7 月 9 日～平成19年 7 月18日	15名	26名	20名
課程名	治験関係者のための画像診断セミナー				
目 的	P E Tを中心とした画像医学関連分野の知識の醸成とP E Tの病態診断、治療評価、医薬品開発などへの有用性を広く理解して頂くこと				
詳 細	実施回	開 催 期 間	定 員	応募者数	受講者数
	第 2 回	平成20年 3 月 3 日～平成20年 3 月 4 日	24名	33名	31名
課程名	緊急被ばく救護セミナー				
目 的	原子力施設に関連した機関において、緊急時に救助・救急活動に携わる者を対象とし、被災者の救助・救急措置、人体放射能汚染計測・放射線管理、搬送及び医療に必要な基本知識と技術を習得させること				
詳 細	実施回	開 催 期 間	定 員	応募者数	受講者数
	第63回	平成19年 5 月21日～平成19年 5 月23日	24名	20名	20名
	第64回	平成19年10月 1 日～平成19年10月 3 日		45名	30名
	第65回	平成19年11月26日～平成19年11月28日		40名	30名
	第66回	平成20年 1 月28日～平成20年 1 月30日		30名	30名
課程名	緊急被ばく医療セミナー				
目 的	緊急被ばく医療に対応する可能性のある医療施設の医師・看護師・診療放射線技師を対象とし、放射線被ばく患者、もしくは放射性核種に汚染された患者を安全に受け入れ診療を行う上で必要な知識を習得し、所属機関における被ばく患者対応全般において指導的な役割を担えるようになること				
詳 細	実施回	開 催 期 間	定 員	応募者数	受講者数
	第25回	平成19年 5 月 8 日～平成19年 5 月10日	20名	27名	22名
	第26回	平成19年11月 5 日～平成19年11月 7 日		49名	21名
	第27回	平成20年 2 月18日～平成20年 2 月20日		25名	20名
課程名	緊急被ばく医療放射線計測セミナー				
目 的	緊急被ばく医療において、2次被ばく医療施設などに求められる放射線計測に係わる技術水準を確保し、国全体として調和のとれた体制を築くこと				
詳 細	実施回	開 催 期 間	定 員	応募者数	受講者数
	第 4 回	平成19年 8 月 1 日～平成19年 8 月 3 日	18名	9 名	8 名

3. 情報業務

平成20年3月末現在

1. 電子計算機ネットワーク・システムの概要

1) 利用者、接続機器

登録ユーザ	1,129人
メール専用ユーザ	224人
登録機器	3,457台
ネットワーク機器	約330台

2) 各種UNIXサーバ

ファイルサーバ	8台
アプリケーションサーバ	7台
メールサーバ、ポップサーバ	10台
DNSサーバ	3台
データベースサーバ	4台
NIS+サーバ	2台
LDAPサーバ	2台
サンバサーバ	7台
Apple サーバ	1台
プロキシサーバ	2台
web サーバ	8台
ftp サーバ	1台

* その他動画配信サーバ、シンクライアントサーバ、ネットワーク監視サーバ等

3) 高速計算機

クラスタ型コンピュータ	AMD Dual-Core Opteron 2.8GHz x 2CPU	7台
クラスタ型コンピュータ	AMD Opteron 2.8GHz x 2CPU	5台

4) 共用計算機等

グラフィック機能が強化されたワークステーション	UNIX	1台
X 端末 (Windows も利用可)	Linux	2台
和文英文OCR、英日・日英翻訳	Windows	1台
画像処理	Windows	1台
動画作成	Windows	1台
汎用WindowsXP	Windows	1台
汎用MAC	MacOS	3台
カラーPSプリンタ	CANON	1台
ポスタープリンタ	EPSON	1台
貸出用液晶プロジェクタ	NEC, EPSON	2台
貸出用ノートパソコン	NEC	10台

5) 商用およびオープンソースソフトウェア

プログラム開発	Sun Studio 11 gcc, g++, gdb, bison, flex, m4, autoconf, automake, sed, libtool, make, gzip, less, groff, patch, tar, perl, ruby, php IMSL Fortran Library
数式処理	Mathematica for UNIX Mathematica for Linux WebMathematica
3次元可視化ツール	AVS/Express Viz for UNIX AVS/Express Viz for Linux PV-WAVE Extreme Advantage
データ解析言語	S-Plus
テキストエディタ	xemacs, mule
日本語TEX	ptex, platex, jlatex, jtex, xdvi, jdvi2kps, dvi2ps, dvips, jdvi2tty, dviselect, latex2html, gs, ghostview, gv
イメージ処理	gimp, xv
Webブラウザ	mozilla, netscape
英日・日英翻訳	The翻訳Enterprise Edition
辞書検索	EBNETD 辞書：医学用語、英和、広辞苑、最新医学、理化学、コンピュータ用語、現代用語
データベース	Oracle10g, PostgreSQL

6) 主要共通アプリケーションツール

各種登録申請（ユーザ、ホスト、メーリングリスト、会議室でのDHCP利用など）
各種検索ツール（ユーザ、ホスト、メールアドレスなど）
Webメール
予算管理TOOL
電子掲示板、予定表
職員名簿
会議室予約
役員等出退表示システム
ネットワーク監視

2. 図書業務並びに研究情報の管理

1) 収 集

	洋 書		和 書	
	購 入	寄贈・交換資料他	購 入	寄贈・交換資料他
単行本（冊）	121	40	167	139
雑 誌（タイトル）	221	23	34	29
雑 誌（冊）	3,856	231	505	303
新 聞（種）	2	0	10	1
レポート等（冊）	60	84	108	214

* 新着資料案内他利用者へのお知らせとして、らいぶらりーニュース（月刊）を発行、配布している。

2) 蔵書

	洋書	和書	合計
単行本	9,375	7,058	16,433
製本雑誌	51,576	5,483	57,059
レポート	2,014	329	2,343

* レポートはIAEA、ICRP、NCRP等関係機関で発行しているもの（遡及入力含む）。

3) 資料、機器の利用等（支所を除く）

a.	貸出冊数	単行本	1,786冊
		雑誌	1,495冊
		その他	515冊
	貸出者数		1,066人
	支所巡回雑誌（毎月17日）		712冊
b.	文献複写	モノクロ	185,380枚
		カラー	39,819枚
c.	情報検索	INIS	191件
		オンライン (DIALOG)	11件
		Web of Science	1,935件
		Journal Citation Reports	2,523件
		医中誌Web	361件
d.	OHP原稿作成		32枚
e.	文献製本（ホリゾン他）		959件
f.	パウチ		451枚
g.	図書室利用登録者数		647人
		新規登録者数	116人
		抹消	112人
h.	利用	時間内	12,644人
		時間外	2,040人

4) 相互利用

外部閲覧者（大学）	15人
外部閲覧者（企業他）	39人
資料貸出（千葉大学他）	5冊
資料貸出（大学等他図書館）	0冊
外注文献複写	1,739件
受注文献複写	121件

5) 職員業績のまとめ及び業務実績登録

刊行物申請登録	164件
原著論文の確認	295件

6) 国立情報学研究所総合目録データベース登録

	H. 20. 3 末現在	H. 19. 3 末現在
図書	10,603件	9,755件
雑誌	1,245件	1,102件

3. 放射線医学に関する情報の収集及び処理

1) 放射線安全研究成果データベース一覧

No.	データベース略称	データベース名	内部公開年 月	外部公開年 月	データ件数	備 考
1	NABDS DB	環境中の大気浮遊塵測定調査データベース(Sr-90)	H14年 4 月	H14年 4 月	全312件	日本語版
2		環境中の大気浮遊塵測定調査データベース(Cs-137)	H14年 4 月	H14年 4 月	全372件	日本語版
3	NETS DB	環境中のトリチウム測定調査データベース(降水)	H14年 4 月	H14年 4 月	全700件	日本語版
4		環境中のトリチウム測定調査データベース(河川水)	H14年 4 月	H14年 4 月	全487件	日本語版
5		環境中のトリチウム測定調査データベース(海水)	H14年 4 月	H14年 4 月	全74件	日本語版
6	MDA ID	内部被ばく線量評価のための代謝データベース	H14年 4 月	H14年 4 月	H-3 : 334件 C-14 : 88件	日本語版
7	GPMD	グラフィックデータベース：体内残留率・排泄率のモデル予測値	H14年 4 月	H14年 4 月	全1,852グラフ	日本語版/英語版
8	NECS DB	環境中のC-14比放射能測定調査データベース	H14年10月	H14年10月	全262件	日本語版
9	TSNFDB	原子力施設付近の環境水トリチウムデータベース	H15年 5 月	H15年 5 月	全720件	日本語版/英語版
10	ERLABE DB	阿部の環境における空間放射線レベルデータベース(全国版)	H15年11月	H15年12月	全800市町村	日本語版
11		離島における空間放射線レベルデータベース	H16年 3 月	H16年 4 月	26島	日本語版
12	PuDB	プルトニウム内部被曝動物実験病理データベース	H17年 3 月	H18年 3 月	全4,177件	英語版
13	HPDBRML	放射線誘発骨髄性白血病発症の修飾因子に関する動物実験データベース (1) カロリー制限による放射線誘発骨髄性白血病の減少効果 (2) C3H/Heマウスにおける放射線誘発骨髄性白血病とその発症におけるプレドニンの効果に関するデータベース	H18年 3 月 H19年 3 月	H18年 3 月 H19年 3 月	全1,387件 全1,310件	英語版
14	NORMDB	天然起源放射性物質データベース	H19年10月	H19年10月	全1,437件	日本語版

2) 放射線安全研究成果データベース利用状況

TOPページの総アクセス件数	累計(平成14年4月より)	8,414件
	平成19年度分アクセス数	2,183件
利用申請者数	合計	221名
内訳	国公立機関	89
	民間企業	72
	大学	12
	学生	18
	その他	30
	平成19年度新規申請者数	25名

4. 基盤技術センター

4.1 研究基盤業務

概況

研究基盤技術部は、放医研の研究基盤部門として、研究部門の研究支援業務を担当すると共に、業務に関連した技術開発研究も行っている。共同実験施設関連業務では、既存の機器・実験室の効率的利用を図るため、管理・補修・更新を行うとともに、新規導入共実機器の技術支援を行った。また、重粒子治療エリア建設に伴い、第1ガンマ線棟の廃止及び代替施設の建設を行った。照射関連業務では、X線及びγ線照射装置等の線量管理を行い、照射線量の品質保証に努めた。PIXE分析専用加速器システムは、共用施設と位置付けられている事をふまえ、所外の研究

者との共同研究を推進した。マイクロビーム細胞照射装置 (SPICE) に関しては、装置改良のための技術開発を行うとともに、平行して細胞照射試験を進めた。低線量影響実験棟においては、ガンマセル及び低線量連続ガンマ照射装置のマシントimeを提供した。中性子発生用加速器システムは、SPF環境下の運用を開始した。また、昨年度に引き続き「技術と安全の報告会」に加え、新たに「共用施設 (PASTA&SPICE) 共同研究成果報告会」を開催した。実験動物開発・管理業務では、実験動物の維持・生産と供給、実験動物施設の管理運営及び実験動物の衛生・検疫や発生工学による研究支援を行った。

表1 19年度共実機器使用状況

機器名	台数	使用組織名	使用件数	使用時間 (h)
製氷器	各種	生体影響機構研究グループ、分子認識研究グループ、分子病態イメージング研究グループ、ゲノム診断研究グループ、高線量被ばく障害研究グループ、環境放射線影響研究グループ、規制科学総合研究グループ、発達期被ばく影響研究グループ、粒子線生物研究グループ、被ばく医療部、安全・施設課、被ばく線量評価部	2101	常時運転
純水製造装置	各種	生体影響機構研究グループ、高線量被ばく障害研究グループ、廃棄物技術開発事業推進室、安全・施設課、粒子線生物研究グループ、実験動物開発・管理課、人材育成課、放射線発生装置利用技術開発課、分子認識研究グループ、被ばく線量評価部、発達期被ばく影響研究グループ、病院、照射システム開発室	961	常時運転
化学発光画像解析装置	1	生体影響機構研究グループ、被ばく医療部、粒子線生物研究グループ、被ばく線量評価部	135	90
紫外可視分光解析システム	1	生体影響機構研究グループ、先端生体計測研究グループ	58	37
自動細胞解析装置	2	高線量被ばく障害研究グループ、粒子線生物研究グループ、放射線発生装置利用技術開発課、生体影響機構研究グループ、先端遺伝子発現研究グループ、分子病態イメージング研究グループ、ゲノム診断研究グループ、被ばく線量評価部、実験動物開発・管理課	284	750
画像解析装置・蛍光イメージアナライザー	1	環境放射線影響研究グループ、高線量被ばく障害研究グループ、生体影響機構研究グループ	61	39
遠心機	各種	生体影響機構研究グループ、被ばく医療部、廃棄物技術開発事業推進室、環境放射線影響研究グループ、分子認識研究グループ、分子病態イメージング研究グループ、粒子線生物研究グループ	184	233
凍結乾燥機	3	廃棄物技術開発事業推進室、発達期被ばく影響研究グループ、高線量被ばく障害研究グループ、放射線発生装置利用技術開発課	14	277
電子スピン共鳴装置	2	粒子線生物研究グループ	36	208
液体シンチレーションカウンタ	2	廃棄物技術開発事業推進室、分子認識研究グループ、分子病態イメージング研究グループ、環境放射線影響研究グループ、粒子線生物研究グループ、被ばく線量評価部	409	1538
半導体検出装置	3	環境放射線影響研究グループ、規制科学総合研究グループ、粒子線生物研究グループ、放射線安全課、放射線発生装置利用技術開発課、防護技術部	240	7076
オートウェルガンマ	1	分子病態イメージング研究グループ	3	4
電子天秤	各種	放射線発生装置利用技術開発課	1	1
コールターカウンタ	3	生体影響機構研究グループ	119	29
ヒューマンカウンタ	1	被ばく線量評価部、放射線発生装置利用技術開発課、放射線計測技術開発室	58	374
フルオロイメージアナライザー	1	廃棄物技術開発事業推進室、分子病態イメージング研究グループ、ゲノム診断研究グループ、被ばく医療部、生体影響機構研究グループ、被ばく線量評価部、放射線発生装置利用技術開発課	187	170
フーリエ変換核磁気共鳴装置	1	高線量被ばく障害研究グループ、分子認識研究グループ	367	233
サンブルオキシダイザー	1	廃棄物技術開発事業推進室	20	43
細胞周期解析装置	1	生体影響機構研究グループ	43	64
エレメントモニタ	2	放射線発生装置利用技術開発課、放射線安全課	12	9
ガスクロマトグラフ質量分析装置	1	分子認識研究グループ	7	27
高感度蛍光分光高度計	1	ゲノム診断研究グループ	9	25

RI棟1階第1測定室の液体シンチレーションカウンタを更新した。

遠心機室を第1研究棟2階から同棟地階へ移転した。

ヒューマンカウンタは、予約システムの予約状況より

表2 平成19年度放射線装置使用状況

装置名	件数	使用時間 (h)
K X O - 15 E 型	51	47.1
X 線装置		
パンタック - S 型	940	440.5
パンタック - H F 型	661	338.1
パンタック - H F 型		
シールド型パンタック - H F 型	34	20.7
パンタック - H F - 3 2 0 型	167	187.3
軟 X 線装置		
M 7 0 W E - 特型	18	7.7
EMB 型	19	3.5
X 線装置 (計)	1,890	1,044.9
標準線源遠隔操作装置		
γ線照射装置		
スタンド型	34	102.4
6 0 Co-111TBq		
" (第1γ線棟-1)	55	128.1
1 3 7 Cs-370GBq		
" (第1γ線棟-2)	17	444.2
二方向二線源同時照射装置137Cs		
" (ガンマ線棟)	14	42.3
γ線・中性子線照射装置	22	71.5
γ線	21	46.6
γ線・中性子線照射装置		
低線量率γ線連続照射装置 1.11TBq (低線量影響実験棟)	3	0.6
111GBq	1	0.3
ガンマセル型照射装置	230	73.1
(低線量影響実験棟)		
密封線源照射装置 (計)	397	909.1
静電加速器棟 PIXE分析用加速装置		
コンベンショナルPIXE	46	440.0
マイクログリックス	65	641.0
インエアPIXE	21	189.0
マイクロビーム細胞照射装置	71	712.0
メンテナンス	22	203.0
静電加速器棟 (計)	225	2,185.0
低線量影響実験棟中性子発生用加速器システム		
生物照射室	60	147.8
SPF動物照射室	57	140.5
	117	288.3
合計	2,629	4,427.3

X 線棟第三照射室の X 線発生装置の更新を行い、線量率及び照射野の調整・測定作業を行った。

SPICE でビームサイズ 5μm を達成し、細胞照射を行った。

NASBEE で SPF 動物照射を継続して行った。

線量計の校正を国家標準機関の産業技術総合研究所で行った。

表3 所内の実験動物および動物実験関連施設

	使用グループ	登録立入者数	特記事項
SPF動物生産・実験棟	研究基盤技術部、粒子線生物、ゲノム診断、生体影響	41	・1階廊下の老朽化に伴うロンリュームの張替えを実施した。 ・高圧蒸気滅菌器の法定点検の実施及び蒸気配管工事を実施した。 ・飼育棚の転倒及びケージの落下防止措置の工事を実施した。 ・動物管理区域の入退管理システムの取付工事を実施した。
低線量影響実験棟	分子病態、発達期被ばく、被ばく医療部	54	・高圧蒸気滅菌器2台の法定点検の実施及び配管等を耐久性のステンレス製に交換工事を実施した。 ・EOG滅菌装置の更新工事を実施した。
実験動物研究棟	研究基盤技術部、病院、ゲノム診断、粒子線生物、先端遺伝子、分子神経、分子認識、防護技術、規制科学、発達期被ばく、生体影響、環境放射線、高線量被ばく、重粒子共同利用	54	・高圧蒸気滅菌器2台の法定点検を実施した。 ・4階洗浄滅菌室の排水溝の改修を実施した。
ボジトロン棟	分子病態、分子神経、分子認識、	118	・マカク属サルの種類別飼育上限匹数の増加を環境省、厚生労働省、農林水産省及び千葉市へ申請し、許可された。 ・マカク属サルの間年増減数及び識別装置埋込の報告を環境省、厚生労働省、農林水産省及び千葉市へ行った。 ・研究者側により、マーマセット飼育室のケージ数を10から20に増加した。
探索研究棟	分子病態、分子神経、分子認識、先端生体計測、研究基盤技術部	91	・マカク属サルの種類別飼育上限匹数の増加を環境省、厚生労働省、農林水産省及び千葉市へ申請し、許可された。 ・マカク属サルの主たる取扱者、衛生管理獣医師の変更等の届出を環境省、厚生労働省、農林水産省及び千葉市へ行い受理された。 ・マカク属サルの間年増減数及び識別装置埋込の報告を環境省及び千葉市へ行った。 ・検収室の飼育器材を改造し、1回に検収が行えるマーマセットの最大匹数を6匹から10匹へ増強した。 ・高圧蒸気滅菌器の法定点検を実施した。 ・研究者側によりマーマセット実験室の飼育室への転用工事が行われ、最大8ケージから28ケージに増加した。
RI棟	環境放射線影響、廃棄物技術開発、分子病態	63	・飼育室2室がP1Aに、飼育室1室、測定室、洗浄室がP2A施設として承認された。
第1ガンマ線棟	生体影響機構、先端遺伝子発現	16	・平成19年度に重粒子線施設（治療エリア）増設に伴う取り壊しのため、5月に代替施設である、旧隔離棟（現在小動物棟）へ動物を移動し、運用終了。 ・平成19年9月に取り壊された。
重粒子線棟動物飼育室	重粒子共同利用研究用	293	・重粒子協同利用研究用の共用動物飼育室として、マウス及びラット飼育室を提供した。
水生動物舎、魚飼育池	環境放射線影響	—	・自家繁殖用及び系統維持等長期飼育実験用としてメダカ約3,564匹を維持し、実験用に406匹を環境放射線影響に供給した。 ・近交系メダカのナショナルバイオリソースプロジェクトのサブ環境放射線影響を水生舎・池の維持、運用でバックアップを行った。
植物栽培施設	環境放射線影響、廃棄物技術開発	—	・水生生物（ミジンコ、アルテミア、イトミミズ、メダカ、グッピー）の培養、水生植物（藻類、イネ、水稻）大豆、コマツナ、ハツカ大根の栽培をしている。
内部被ばく実験棟	緊急被ばく医療センター、発達期被ばく	7	・高圧蒸気滅菌器の法定点検を実施した。
小動物棟		6	・第1ガンマ線棟取り壊しに伴う、運用終了に伴い、代替施設として5月より稼働開始。マウスの飼育を行っている。 ・外気取り入れ口に防虫網の取り付け、エアコンのドレン配管の結露対策、玄関に庇の取り付けを行った。
研修棟		—	・平成19年度より動物管理区域外となった。 ・動物実験の使用実績はなし。
サイクロトロン棟		1	・平成19年度は使用実績なし。
X線棟	粒子線生物	8	
コバルト60照射室（第3研究棟）	放射線防護研究センター - 生体影響機構研究、重粒子医科学センター - 粒子線生物研究	5	・第1ガンマ線棟取り壊しに伴う、コバルト60代替施設として重粒子医科学センター - 所轄の装置を、共同動物実験室として平成20年2月より使用。マウスの照射を行った。
ガンマ - 線照射室（第3研究棟）	放射線防護研究センター環境放射線影響研究 緊急被ばく医療研究センター被ばく線量評価部	-	・第1ガンマ線棟取り壊しに伴う、セシウム137代替施設として平成20年夏以降稼働予定。

表4 平成19年度実験動物生産および購入匹数

	動 物 種	系 統 名	匹 数
生産動物	マウス	C3H/He	(生産数) 6607 (供給数) 4871
		C3H/He-Atmtmノックアウト	
		C57BL/6J	
		C57BL/10- Thy1.1	
		STS/A	
購入動物	マウス	A/J	13833
		B6C3F1	
		B6D2F1	
		BALB/c	
		BALB/c-nu/nu	
		BDF1	
		C3H	
		CD - 1 (ICR)	
		FVB/N	
		C57BL/6	
		C57BL/6-Tg	
		C57BL/6-WV	
		C57BL/10	
		CAnN. Cg-Foxn1	
		CBF1	
		CDF1	
		DBA/2	
		ddY	
		ICR	
		MCH	
		WB	
		WBB6F1-W/Wv+/+	
		IQI	
		129	
		ヘアレスマウス (HOS : HR-1)	
		gpt delta mouse	
	ラット	SD	2931
		CD (SD) IGS	
		F344	
		EHBR	
		WM	
		Wistar	
		Wistar/Ms	
		Wistar/ST	
		LEC	
		LEW	
		SHR	
	ウサギ	NZW	10
	スナネズミ		7
	モルモット		3
	ハムスター		3

表5 放医研で系統維持しているマウス系統

平成20年3月31日現在

系 統	放医研での世代数	由 来	特 徴
A/J	113	Jax1964→京大1971→放医研	乳がん発生率が経産で高く未経産では低い。肺腫瘍は経産で高い。老齢のものでは腎臓ガンの発生率が高い、子の5～10%に口蓋破裂が生ずる。
BALB/c-nu/nu	38 SPF 化 (1990) 後の世代数	実中研1982→放医研	胸腺欠損による免疫機能不全。ヒトガンの移植可能。
B10. BR/Sn	47 SPF 化 (1991) 後の世代数	Jax1973→放医研	組織適合性遺伝子のうちH-2が異なる以外はすべてB10に同じ。Tlaa遺伝子を有す。
B10. D2/new-Sn	50 SPF 化 (1990) 後の世代数	Jax1973→放医研	水頭症多発。Tlac遺伝子を有す。
B10. Thy1.1/Nrs	41 SPF 化 (1993) 後の世代数	1976年から放医研で作出。 Sib1979年。	胸腺由来リンパ球(T細胞)にThy1.1抗原を発現している。他はB10系と同じ。NRH系のThy1.1を導入、11代戻し交配し育成。
C3H/HeNrs	136	Heston→阪大医病理1952→遺伝研 1963→放医研	赤血球が少ない。血中カタラーゼ活性が低い。腰椎数6が主。照射後腫Hepatoma発生、♂で85%。照射により骨髄性白血病を多発。C3H/HeMsNrsと同一。
C3H/HeNrs-TgH (At-mtm1Awblm) fnt	15 兄妹交配(2001、 SPF条件下) 後 の世代数	1997年にNIHより129/SvEv-Atmノックアウトマウスを放医研に導入し、C3H/HeNrsに戻し交配。2001年にN15より兄妹交配を開始して育成。	使用に際して条件あり。ホモ欠損個体は放射線高感受性。ホモ固体は胸腺リンパ腫の発生率が高い。
C3H-scld	31 SPF 化 (1997) 後の世代数	JAX→日本クレア1997→放医研	胸腺リンパ腫の発生率が高い。
C57BL/6JNrs	123	Jax1964→京大1965→放医研	乳ガン発生1%、眼の異常が多く、放射線に抵抗性。照射後胸腺リンパ腫とHepatoma多発。
C57BL/6J-bg-nu/nu	41	愛知ガンセンター1976→医科研 1981→金沢大学1985→放医研	T細胞及びNK細胞機能不全。
C57BL/10	33 SPF 化 (1994) 後の世代数	Jax1973→放医研	B10系コンジェニックマウスの基本系統。1937年以前にC57BL/6から分離した系統。
C. B-17/Icr-+/+	41 SPF 化 (1992) 後の世代数	FOXCHASEガンセンター→日本クレア→1993放医研	Igh遺伝子座が異なるBALB/cAnのコンジェニック系である。
C. B-17/Icr-scld	38 SPF 化 (1993) 後の世代数	FOXCHASEガンセンター→日本クレア 1993→放医研	ホモ個体 (scld/scld) は機能的なT細胞、B細胞が欠如しているため、細胞免疫に加えて免疫グロブリンもほとんど産生されず、ヒトの重症複合型免疫不全症と類似した症状を呈す。
RFM/MS	50 SPF 化 (1990) 後の世代数	独国1958→日赤1958→遺伝研1960→ 放医研→遺伝研1968→放医研	骨髄性白血病低発だが放射線により高まる。(25%/300Rad) 生殖器官の異常多発。
STS/A	50 SPF 化 (1990) 後の世代数	チャールスリバー1989→放医研	胸腺リンパ腫の発生率が低い。

表-6 遺伝的モニタリング・遺伝検査結果

染色体番号および遺伝子座																
系統名	検査	1	1	1	2	3	4	4	4	5	6	7	7	8	8	9
個体数	Idh1	Pep3	Akp1	Hc	Car2	Mup1	Gpd1	Gpd1	Pgm1	Ldr1	Gpi1	Hbb	Es1	Es2	Thy1	Mod1
A/J	f1, m1	a	b	b	0	b	a	b	a	a	a	d	b	b	b	a
BALB/c-nu/+	f	a	a	b	1	b	a	b	a	a	a	d	b	b	b	a
BALB/c-nu/nu	m	a	a	b	1	b	a	b	a	a	a	d	b	b	ND	a
C. B-17/lcr	f1, m1	a	a	b	1	b	a	b	a	a	a	d	b	b	b	a
C. B-17/lcr-scld	f1, m1	a	a	b	1	b	a	b	a	a	a	d	b	b	ND	a
C3H/He	f1, m1	a	b	b	1	b	a	b	b	a	b	d	b	b	b	a
C3H-scld	f1, m1	a	b	b	1	b	a	b	b	a	b	d	b	b	ND	a
C3H-ATM +/-	f	a	b	b	1	b	a	b	b	a	b	d	b	b	b	a
C3H-ATM -/-	m	a	b	b	1	b	a	b	b	a	b	d	b	b	b	a
C57BL/6J	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	b	b
C57BL/6J-bg-nu/nu	f	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	ND	b
C57BL/6J-bg-nu/+	m	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	b	b
C57BL/10	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	b	ND
C57BL/10•BR/Sn	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	b	b
C57BL/10. D2/newSn	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	b	b
C57BL/10-Thy1.1	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	a	b
RFM/MS	f1, m1	b	b	b	0	a	b	a	a	a	a	d	b	b	a	a
STS/A	f1, m1	a	b	a	0	b	b	b	b	a	b	d	b	b	b	b

報告書作成日 2005年 2月15日
財団法人実験動物中央研究所
ICLASモニタリングセンター - 遺伝検査部による。

: b, d, k, q, Sいずれの抗血清に反応しない。
: 細胞がとれないため未検査
: バンドが確認できず

表7-1 マイクロサテライトマーカーによる遺伝学的モニタリングの結果

	D1Mit21	D1Mit36	D1Mit416	D2Mit61	D3Mit54	D4Mit33	D4Mit53	D5Mit18	D6Mit15
A/J	a	b	b	a	a	a	b	b	b
BALB/c-nu/+	b	b	b	a	a	a	a	b	c
B10. BR/Sn	b	a	b	a	a	a	a	b	c
B10. D2/new-Sn	b	a	b	a	a	a	a	b	c
B10. Thy1.1/Nrs	b	a	b	a	a	a	a	b	c
C3H/HeNrs	a	b	a	a	a	b	b	a	b
C3H/HeNrs-TgH (Atm ^{tm1Awbl} m) fnt	a	b	a	a	a	b	b	a	b
C3H-scid	a	b	a	a	a	b	b	a	b
C57BL/6JNrs	b	b	b	a	a	a	a	b	c
C57BL/6J-bg-nu/nu	b	b	b	a	a	a	a	b	c
C57BL/10	b	a	b	a	a	a	a	a	c
C. B-17/lcr-+/+	b	a	b	a	a	a	b	a	b
C. B-17/lcr-scid	b	b	b	a	a	a	b	a	b
RFM/Ms	a	b	b	a	a	a	a	a	b
STS/A	a	b	a	b	a	b	a	b	a

表7-2 マイクロサテライトマーカーによる遺伝学的モニタリングの結果

	D7Mit68	D7Mit77	D8Mit50	D8Mit88	D9Mit9	D9Mit22	D9Mit51	D11Mit103	D17Mit16
A/J	b	a	a	a	b	b	b	a	a
BALB/c-nu/+	a	a	b	a	b	b	b	a	c
B10. BR/Sn	b	b	a	b	a	a	a	a	c
B10. D2/new-Sn	b	b	a	b	a	a	a	a	b
B10. Thy1.1/Nrs	b	b	a	b	a	a	a	a	c
C3H/HeNrs	b	b	a	b	c	b	b	a	a
C3H/HeNrs-TgH (Atmt ^{tm1Awbl} m) fnt	b	b	a	b	c	ab	b	a	a
C3H-scid	b	b	a	b	c	b	b	a	a
C57BL/6JNrs	b	b	a	a	b	a	a	a	c
C57BL/6J-bg-nu/nu	b	b	a	a	b	a	a	a	c
C57BL/10	b	b	a	b	a	a	a	a	c
C. B-17/lcr-+/+	a	a	b	a	b	a	b	a	c
C. B-17/lcr-scid	a	a	b	a	b	b	b	a	c
RFM/Ms	b	a	b	a	a	a	b	a	a
STS/A	b	b	b	a	a	a	b	a	c

表8 マウス胚の回収率と凍結胚の急速法による融解・移植成績

	Plug+雌 匹数/交 配雌匹数 (%)	平均 8cell胚 回収数 (/ 匹)	凍結 胚数	融解 回収胚 数 (%)	正常胚数 (%)	培養 正常胚 数 (%)	移植 胚数 *** (%)	着床数 (%)	産子数 (%)
B10. BR/Sn	9/19 (47.4)	14.0	76	76 (100)	75 (98.7)	68 (89.5)	76 (100)	59 (77.6)	35 (46.1)
C3H/HeNrs-TgH (Atm ^{tm1Awbl} m) fnt	11/11 (100)	6.5	62	61 (98.4)	47 (75.8)	31 (50)	56 (90.3)	- ****	- ****
C3H/HeNrs	14/15 (93.3)	17.1	80	80 (100)	73 (91.3)	66 (82.5)	77 (96.3)	63 (78.8)	32 (40)
C. B-17/lcr-scid	19/19 (100)	8.1	62	60 (96.8)	36 (58.1)	35 (58.3)	42 (67.7)	30 (48.4)	8 (12.9)
C57BL/6JNrs	3/10・ 8/10	15.5	177	-	-	-	-	-	-
C57BL/10Nrs	18/72 (25)	1.8	33	-	-	-	-	-	-

表9 平成19年度定期微生物検査状況

解剖検査

	SPF棟 生産マウス	SPF棟 核マウス	SPF棟2F モニターマウス	低線量棟 モニターマウス モニターラット		実験動物研究棟 モニターマウス モニターラット	
検査頻度（回／年）	12	12	12	12	12	4	4
病 原 体							
培養検査							
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Salmonella spp.</i>	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Pasteurella pneumotropica</i>	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	-	-	-	-	0 / 192	-	0 / 10
<i>Citrobacter rodentium</i>	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Corynebacterium kutscheri</i>	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Mycoplasma spp.</i>	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
血清検査							
Sendai virus a	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
Mouse hepatitis virus a	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
Tyzer's organism a	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Mycoplasma pulmonis</i> a	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Corynebacterium kutscheri</i> b	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Bordetella bronchiseptica</i> b	-	-	-	-	0 / 16	-	0 / 6
CAR bacillus c	0 / 181	0 / 68	0 / 72	0 / 89	0 / 98	0 / 18	0 / 5
HFRS a	-	-	-	-	0 / 16	-	0 / 4
顕微鏡検査							
<i>Spironucleus muris</i>	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10
<i>Giardia muris</i>	0 / 360	0 / 68	0 / 142	0 / 177	0 / 192	0 / 37	0 / 10

a : ELISA法 b : 凝集反応 c : IFA法

糞便検査

病 原 体	SPF棟 生産マウス	SPF棟 実験マウス	低線量棟 マウス	低線量棟 ラット
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 / 1200	0 / 600	0 / 379	0 / 460
<i>Salmonella spp.</i>	0 / 200	-	-	-
<i>Citrobacter rodentium</i>	0 / 200	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	0 / 113	60 / 110

動物施設検査

病 原 体	S P Fマウス 生産施設（床）
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 / 600

表10 平成19年度サル類定期検査状況

1. 平成19年度サル類定期検査実施状況

a. マカク属サル（数字は実施個体数）

実施年月	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	20.1	20.2	20.3
一般検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27				
細菌検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30				21
寄生虫検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26				
ツベルクリン検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26				
血液検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27				
ウイルス検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27				

b. コモンマーモセット（数字は実施個体数）

実施年月	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	20.1	20.2	20.3
一般検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8	18	29	29	28
細菌検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8				28
ツベルクリン検査	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8				ND

視診（一般状態観察）は実施期間に関係なく毎日実施のため、表中には記載せず。

ND）平成19年2月～平成19年10月迄はサル類取扱作業基準の改定作業の為、視診以外の検査は実施せず。

2. 平成19年度サル類導入検疫検査実施状況

a. マカク属サル（数字は実施個体数）

実施年月	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	20.1	20.2	20.3
一般検査				4							4	4
細菌検査				4							4	4
寄生虫検査				4							4	4
ツベルクリン検査				4							4	4
血液検査				4							4	4
ウイルス検査				4							4	4

b. コモンマーモセット（数字は実施個体数）

実施年月	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	20.1	20.2	20.3
一般検査			4					10	14			
細菌検査			4					10	14			
ツベルクリン検査			4					10	14			

平成19年10月迄はサル類取扱作業基準の旧基準、平成19年11月以降は新基準にて実施。
検収時基準で記載。

検査項目内容

1. 平成19年10月迄

一般検査：体重・体温、口腔：1～2回／月、視診は1回／日

細菌検査：赤痢、サルモネラ、病原性大腸菌（4回／年）

寄生虫検査：内部寄生虫（糞便中の虫卵）（マカク属1回／年、マーモセットは必要に応じて実施）

ツベルクリン検査：24、48、72時間後判定（マカク属2回／年、マーモセットは1回／年）

血液検査：赤血球、白血球、血色素、ヘマトクリット、血糖、総蛋白、アルブミン、尿素窒素、GOT、GPT、A/G比（マカク属2回／年）

ウイルス検査：アデノウイルス、Bウイルス、サイトメガロウイルス、日本脳炎ウイルス、A型肝炎ウイルス

ス、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、HTLVウイルス、サル水痘ウイルス、SIV（マカク属のみ1回/年）
他にフィロウィルス（マカク属の検疫検査時のみ実施）

2. 平成19年11月以降

一般検査：体重・体温、口腔、触診、聴診（1回/年、但しマーモセットの体重測定は2回/月）、視診は1回/日

細菌検査：赤痢、サルモネラ、病原性大腸菌（4回/年）

寄生虫検査：内部寄生虫（糞便中の虫卵）（マカク属1回/年、マーモセットは必要に応じて実施）

ツベルクリン検査：24、48、72時間後判定（1回/年）

一般血液検査：赤血球、白血球、血色素量、ヘマトクリット、平均赤血球容積、平均赤血球色素量、平均赤血球血色素濃度、血小板数、血液像（マカク属1回/年、マーモセットは必要に応じて実施）

血清生化学検査：血糖、総蛋白、アルブミン、尿素窒素、総コレステロール、中性脂肪、無機リン、カルシウム、GOT、GPT、アルカリフォスファターゼ、C反応性蛋白、A/G比（マカク属1回/年、マーモセットは必要に応じて実施）

ウイルス検査：Bウイルス、A型肝炎ウイルス、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、麻疹ウイルス、サル水痘ウイルス（マカク属サルのみ1回/年）

他にアデノウイルス、サイトメガロウイルス、日本脳炎ウイルス、風疹ウイルス、HTLV、SIV、フィロウィルス（マカク属の検疫検査時のみ実施）

4.2 放射線防護・安全業務

1. 概況

放射線安全管理業務では、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（以下「放射線障害防止法」という。）並びに核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「原子炉等規制法」という。）に基づく文部科学省への申請、届出、放射線施設・設備の点検管理、放射線測定（環境放射線監視を含む）放射線業務従事者の個人被ばく管理、放射線安全に係る教育訓練、放射性廃棄物処理等を行った。

特殊実験施設管理室業務では、内部被ばく実験棟の有効活用に向けて、グローブボックス等の解体工事を10月より実施している。

「R I 棟等における核燃料物質等の発見の報告について（平成19年6月22日文部科学省報告）」に関連し、放射線障害予防規程及び下部要領並びに核燃料物質使用施設保安規定等について改訂し、順次施行した。また、放射線管理区域の管理強化を目的にX線発生装置等の管理区域に入退管理システムを設置した。

一般安全管理業務では、消防計画、高圧ガス危害予防規程、遺伝子組換え実験安全規程等の改訂を行うとともに、消防訓練、毒物の保管設備等の現地調査等を行った。また、月1回の安全パトロール、年1回の安全総点検等を行った。

2. 放射線安全課業務

2-1 申請業務

（表1）法に基づく申請・届出等の状況

	変更許可申請	施設検査申請	認可申請・届出	報告	合計
放射線障害防止法関係	3	3	1	4	11
原子炉等規制法関係	1	0	5	21	27
労働安全衛生法関係	-	-	5	2	7

2-2 放射線安全会議 年7回

審議案件
放射性同位元素変更許可申請書について
ボース及びコリメータの取扱いについて
重粒子・サイクロトロン安全専門委員会の廃止について
個人被ばく線量計の異常値について
管理区域の管理体制強化（監視カメラの設置等）について
放射線作業における複数名作業及び時間外作業について
下限数量以下の非密封R I の管理区域外使用について

2-3 核燃料安全会議 年5回

審議・報告案件
核燃料物質の使用に係る計画・報告について
核燃料物質使用変更許可申請について
核燃料物質使用施設保安規定等の改訂について
R I 棟等における核燃料物質等の発見の報告について
管理下でない核燃料物質等の発見による改善措置について

2-4 個人被ばく管理

(1) 放射線業務従事者数

職員	478名
外来の研究員	639名
研修生	22名
請負会社従業員	1,062名
合計	2,201名

(2) 個人被ばく評価結果

放射線業務従事者の実効線量分布等（表2）

（表2）放射線業務従事者の実効線量分布等

総量(mSv)		0.1以下	0.1を超え 0.5以下	0.5を超え 5以下	5を超え 15以下	15を超え 20以下	20を超え 25以下	25を超え 50以下	50を超え るもの	総数 (人)	総線量 (人・mSv)	平均線量 (mSv)
職 員	研究部門	284	23	17	0	0	0	0	0	324	29.0	0.090
	診療部門	83	1	2	0	0	0	0	0	86	6.5	0.076
	管理・運営部門	62	5	1	0	0	0	0	0	68	3.3	0.049
	計	429	29	20	0	0	0	0	0	478	38.8	0.081
外来の研究員		618	20	1	0	0	0	0	0	639	5.6	0.009
研修生		22	0	0	0	0	0	0	0	22	0.0	-
請負会社従業員		1,031	13	17	1	0	0	0	0	1,062	40.2	0.038
合計		2,100	62	38	0	0	0	0	0	2,201	84.6	0.038

放射線業務従事者の皮膚の等価線量分布等（表3）

表3 平成19年度放射線業務従事者の皮膚の等価線量分布等

総量（mSv） 作業区分		1.0以下	1.0を超え 10以下	10を超え 50以下	50を超え 100以下	100を超え 200以下	200を超え 300以下	300を超え 500以下	500を 超えるもの	総 数 （人）
職 員	研 究 部 門	27	8							35
	診 療 部 門	3	0							3
	管 理・運 営 部 門	5	1							6
	計	35	9	0	0	0	0	0	0	44
外 来 の 研 究 者		11	1							12
研 修 生										0
請 負 会 社 従 業 員		15	15	3	1					34
合 計		61	25	3	1	0	0	0	0	90

2 - 5 健康診断

就業前健康診断	5 6 名
定期健康診断（2回）	4 3 9 名

2 - 6 放射線安全に係る教育訓練

就業前教育訓練及び施設別実地教育訓練	延べ1,162名
1年を超えない毎に行う教育訓練	885名

2 - 7 放射線安全管理

（1）放射性同位元素入荷量（表4）

表4 平成19年度放射性同位元素入荷量

1．非密封放射性同位元素

<研 究 用>			
³ H	87.24 MBq	⁷⁵ Se	0.00 MBq
¹⁴ C	530.40 MBq	⁸⁵ Sr	37.00 MBq
¹⁸ F	13.88 GBq	⁹⁰ Sr	2.00 MBq
²² Na	1.00 MBq	^{95m} Tc	0.88 MBq
³² P	158.35 MBq	^{99m} Tc	2.37 GBq
³⁶ Cl	0.20 MBq	¹¹¹ In	1.44 GBq
⁴⁵ Ca	1.00 MBq	¹²³ I	555.00 MBq
⁵¹ Cr	1.00 MBq	¹²⁵ I	2.490.1GBq
⁵⁴ Mn	8.40 MBq	¹³⁷ Cs	7.70 MBq
⁵⁹ Fe	38.00 MBq	¹⁴⁷ Pm	0.40 MBq
⁶⁰ Co	5.00 MBq	²⁴¹ Am	0.24 MBq
⁶⁵ Zn	76.00 MBq	²⁴³ Am	3.70 KBq

<医 療 用>	
¹⁸ F	22.200 GBq
^{99m} Tc	177.3 GBq

2. 密封放射性同位元素（許可使用線源）

⁶⁸ Ge - ⁶⁸ Ga	0.7956 GBq
⁵⁷ Co	370.000 MBq
¹³⁷ Cs	7.696 TBq
¹⁹² Ir	1.480 TBq
<規制対象外>	
³ H	8.900 KBq
¹⁴ C	90.183 KBq
²² Na	1.100 MBq
⁶⁰ Co	37.000 KBq
⁸⁵ Sr	1.000 MBq
⁹⁰ Sr	10.000 KBq
¹³³ Ba	0.696 MBq
¹³⁷ Cs	66.140 KBq
¹³⁹ Ce	37.000 KBq
²⁰⁴ Tl	0.111 MBq
²⁴¹ Am	3.001 MBq
混合	35.610 MBq

(2) 放射性廃棄物の発生量、処理状況及び廃棄業者への引き渡し数量（表5）

表5 平成19年度放射性廃棄物の発生量、処理状況及び廃棄業者への引き渡し数量

種 類	発 生 量	処 理 方 法	引き渡し数量
固体可燃物（50ℓ）	33本	廃棄業者へ引き渡し	33本
固体難燃物（50ℓ）	89本		89本
固体不燃物（50ℓ）	41本		41本
固体非圧縮不燃物（50ℓ）	9本		9本
固体非圧縮不燃物（200ℓ）	26本		26本
動物（乾燥処理）（50ℓ）	5本		5本
通常型フィルター	4101ℓ （49梱包）		4101ℓ （49梱包）
焼却型フィルター	2531ℓ （24梱包）		2531ℓ （24梱包）
* 無機廃液（25ℓ）	8本		8本
* 有機廃液（25ℓ）	0本		0本
処理施設低レベル排水	484.6t	測定後放流	484.6t
処理施設極低レベル排水	910.1t		910.1t
重粒子線棟排水	97t		97t
ポジトロン棟動物排水	641t		641t

注）無機、有機廃液は25ℓの専用内容器を50ℓドラム缶に詰めて引き渡し

3．特殊実験施設管理室業務

3 - 1 乾留灰化設備（焼却炉）による放射性廃棄物の焼却処理量

可燃性雑固体	6 , 1 0 9 kg
動物	3 8 7 kg
廃活性炭	5 9 5 kg
有機廃液（バイアル容器）	4 6 5 kg
脱水汚泥	2 , 9 9 2 kg
焼却総量	1 0 , 5 4 7 kg
焼却灰の量	4 5 6 kg

3 - 2 排水処理

処理量	1 2 , 9 3 0 m ³
循環再利用（中水）	9 , 7 8 5 m ³
放流総量	4 , 1 5 1 m ³

4．安全対策課業務

4 - 1 施設関係

安全衛生委員会	月 1 回
職場巡視	月 1 回
安全総点検（本所、那珂湊支所）	年 1 回

4 - 2 防災関係

国等主催の原子力災害対応業務	年 3 回
自治体等主催の原子力災害対応業務	年 4 回
国民保護法に基づく原子力、放射線災害対応訓練（対テロ訓練）	年 2 回
文部科学省原子力防災通信システム受令訓練	月 1 回
内閣府中央防災無線網受令訓練（大規模災害対応）	月 1 回
消防訓練及び消火器の取扱訓練	年 4 回
消防用設備の総合点検	年 1 回
消防用設備の機器点検	年 2 回

4 - 3 環境保全関係

作業環境測定	年 2 回
ばい煙発生施設のばい煙測定	年 2 回
特定化学物質の環境への調査及び届出	年 1 回
ダイオキシン測定	年 1 回
排水水測定	月 1 回
クリーンキャンペーン（敷地内外のクリーンアップ）	年 2 回

4 - 4 遺伝子組換え実験の安全管理

遺伝子組換え生物等実験安全委員会	年 4 回		
	新規	変更	抹消
実験計画書	23	14	3 7 件
拡散防止施設	8	2	1 7 件

4 - 5 感染性廃棄物、毒劇物等薬品の管理及び廃棄

感染性廃棄物の回収・処理委託	週 1 回
毒劇物等化学薬品の回収・処理委託	年 7 回
毒物の保管量及び使用量の取りまとめ	年 2 回
劇物の保管量の取りまとめ	年 1 回
毒物の保管設備等の現地調査	年 1 回

5．安全活動推進室の設置

放医研における危険予知活動（KYT）及びヒヤリハット運動を広め、効果的に安全活動を推進するため、安全活動推進室を平成19年10月に設置し、活動を行った。

5 - 1 安全活動

危機管理訓練の実施	年 2 回
ヒヤリハット	2 5 件
安全衛生活動の推進に関する講習会	年 1 回
安全活動推進連絡会	月 1 回

4.3 施設整備業務

平成19年度は、前年度に引き続き、施設整備費補助金にて以下の事業を実施した。

1. 施設整備費補助金

重粒子線施設の増築

本事業は、当研究所で進めてきた重粒子線がん治療について、患者数及びPETによる診断の増加に対応し、さらなる高度化を図ることにより、国民の医療水準の向上に資するものである。

事業内容としては、診断エリアの増築と治療エリア建設予定地の整地等工事及び治療エリアの設計業

務他である。

本事業については、前年度平成18年度に上記工事等の全てについて契約を行い、昨年度に引き続き、2カ年をかけて進めてきたところである。

平成19年度に完了した主な事業は、診断エリア建物本体工事（建築、電気、機械）治療エリア建設予定地の既存建築物解体ほか整地等工事、治療エリアの設計及び遮へい計算であり、計画していた全ての工事等を完了した。

なお、診断エリアは、平成20年3月28日に竣工・引渡しを受けたところである。

表1 平成19年度エネルギー使用状況

		平成18年度 使用量	平成19年度 使用量	対前年度 使用量比%
光熱水 量比	電気	63,327 MWh	64,289 MWh	102
	燃料	ガス	2,451 km ³	106
		灯油	321 kℓ	114
		重油	127 kℓ	95
	水道	上水道	253 km ³	110
		下水道	201 km ³	106

H20.3.31現在

上段：H19年度実績

（下段：H18年度実績）

表2 平成19年度エネルギー使用状況

	電 気	街路灯	ガ ス	上水道	下水道	灯 油	重 油
	使用量 (kWh)	使用量 (kWh)	使用量 (m ³)	使用量 (m ³)	排除量 (m ³)	使用量 (kℓ)	使用量 (kℓ)
H 1 9 .4月分	5,038,800 (4,872,240)	4,289 (4,966)	184,888 (163,811)	19,644 (19,005)	14,791 (15,752)	28 (34)	11 (11)
5月分	5,373,120 (5,226,720)	3,761 (3,723)	218,263 (196,037)	48,476 (44,101)	37,734 (35,361)	27 (27)	6 (6)
6月分	5,907,360 (5,771,520)	3,399 (5,128)	195,212 (166,182)			27 (29)	5 (20)
7月分	6,228,480 (6,251,520)	5,133 (7,104)	223,651 (225,285)	52,328 (50,157)	38,573 (36,733)	29 (29)	6 (6)
8月分	5,589,240 (5,769,360)	4,828 (6,424)	268,407 (236,897)			26 (28)	5 (6)
9月分	6,134,784 (5,952,000)	4,558 (4,918)	219,101 (193,290)	45,401 (43,390)	33,880 (33,031)	32 (30)	4 (6)
10月分	5,636,040 (5,222,160)	4,233 (4,667)	201,168 (194,482)			22 (21)	7 (7)
11月分	5,042,016 (4,905,840)	5,639 (6,049)	189,258 (201,520)	39,963 (41,075)	32,580 (34,273)	19 (25)	11 (9)
12月分	5,247,816 (5,315,520)	5,387 (7,417)	201,815 (183,229)			38 (30)	14 (14)
H 2 0 .1月分	5,291,544 (5,121,600)	7,976 (8,129)	259,081 (252,770)	49,980	35,225	44 (22)	18 (16)
2月分	4,801,680 (4,754,640)	5,886 (5,388)	245,114 (206,346)	(36,647)	(30,096)	44 (19)	19 (14)
3月分	3,939,336 (4,096,800)	3,526 (4,019)	200,413 (230,673)	22,488 (18,437)	19,782 (15,725)	30 (29)	15 (12)
計	64,230,216 (63,259,920)	58,615 (67,932)	2,606,371 (2,450,522)	278,280 (252,812)	212,565 (200,971)	367 (321)	121 (127)
	64,288,831 (63,327,852)						

５．重粒子医科学センター

５.１ 診療業務

表 1

入 院								外 来				
入院患者数	退院患者数			入 院 者 数	取 扱 者 数	1 日 平 均 患 者 数	病 床 利 用 率	平 均 在 院 日 数	新 患 者 数	外 来 者 数	1 日 平 均 患 者 数	平 均 通 院 日 数
総 数	総数	死亡 (再掲)	その他 (再掲)	延	延							
1,662	1,646	1	1,645	23,890	25,552	65.3	68.0	14.4	1,808	21,882	89.3	12.1

表 2

疾病別患者数（合計）		口腔・咽頭	胃	その他の 消化器	咽頭	気管・ 気管支・肺	骨	皮膚	乳房
平成19年 4月～12月	男	40	13	914	96	826	103	179	0
	女	28	0	395	1	373	89	193	376
	計	68	13	1309	97	1199	192	372	376
平成20年 1月～ 3月	男	16	1	271	28	231	42	42	0
	女	20	1	141	3	122	29	93	78
	計	36	2	412	31	353	71	135	78
計	男	56	14	1185	124	1057	145	221	0
	女	48	1	536	4	495	118	286	454
	計	104	15	1721	128	1552	263	507	454

子宮頸	その他の の子宮	卵巣	その他 女性器	睾丸	膀胱	脳	その他	白血病	その他 リンパ
0	0	0	0	0	17	0	2,529	0	522
1,004	256	70	0	0	0	15	139	0	459
1,004	256	70	0	0	17	15	2,668	0	981
0	0	0	0	0	4	4	814	0	180
346	65	16	0	0	2	7	48	0	175
346	65	16	0	0	6	11	862	0	355
0	0	0	0	0	21	4	3,343	0	702
1,350	321	86	0	0	2	22	187	0	634
1,350	321	86	0	0	23	26	3,530	0	1,336

表 3 照射方法別、線源種類別、悪性新生物の放射線治療件数

方 法 別		外 部 照 射									内部照射（小線源）		
種 類 別	総 数	リ ニ ア ッ ク									陽子線 7 0 MeV (サイクロトン)	¹⁹² I r 3 7 0 GBq (マイクロセクトロン)	¹³⁷ C s 2 6 . 2 MBq (セレクトロン)
		X 線（MV）			電 子 線（MeV）								
		4	6	10	4	6	9	12	16	20			
実数	292	1	152	133	0	0	6	0	0	0	0	50	0
延数	15,081	32	6,648	8,127	10	64	124	76	-	-	0	146	0

×線との併用あり

表4 X線診断件数

	件 数
透 視	1,908
撮 影	5,824

表6 MRI診断件数

患者実数	2,997
------	-------

表8 PET検査

PET検査	件 数
メチオニンPET	977
FDG PET	234
FLT PET	37
総 数	1,269

表10 生理機能検査件数

心 電 図 検 査	962
肺 機 能 検 査	3,160
整 理 検 査・合 計	4,122

表11 細菌検査件数

細菌検査(院内環境)	948
細菌検査(外注)	66
細菌検査・合計	1,014

表13 臨床研究支援システム件数

臨床研究支援	116
--------	-----

表14 病理解剖件数

病 理 解 剖	0					
死 亡 数	男	女	剖検数	男	女	剖検率
1	0	1	0	0	0	0%

表16 入院患者給食統計

総給食数	55,519食	1 日平均給食数		151.7人	平均年齢	62歳	栄養指導	0 件	
栄養給与量	エネルギー	タンパク質	脂肪	Ca	Fe	ビタミンA	ビタミンB 1	ビタミンB 2	ビタミンC
1人 1 日平均	1,925Kcal	75.7 g	52.8 g	608mg	11.6mg	971μ g	0.98mg	1.02mg	97mg
穀物エネルギー比	45%	動物蛋白質比		53%		PFC / E%		P16%・F25%・C59%	

表5 X線CT診断件数

患者実数	4,551
------	-------

表7 RI診断患者数

		実 数
性 別	男	
	女	
総 数		720

表9 臨床検査件数

尿 一 般 検 査	4,609
生 化 学 検 査	109,024
免 疫 血 清 検 査	14,567
血 液 抹 消 血 液	10,219
交 差 試 験	20
外 注 検 査	7,356
検 体 検 査・合 計	145,795

表12 病理学的検査数

病 理 (組 織 検 査)	591
病 理 (細 胞 診)	170
病理学的検査・合計	761

表15 採血件数

外 来・入 院 採 血	3,908
-------------	-------

表17 薬剤業務

	処方箋枚数	調剤件数	調剤延日数
外 来	4,120	10,755	133,075
入 院	8,804	15,581	84,954

表18 注射業務

	注射箋枚数	注射件数	注射延薬剤数
外 来	5,055	5,055	5,964
入 院	15,974	15,974	28,190

表19 製剤業務

	製剤回数	製剤件数	製剤延薬剤数
一般製剤	31	31	94
滅菌製剤	2	2	12

表20 血液業務（特定生物由来製品管理簿対象）

	依頼伝票数	取扱件数	血液製剤単位数
血液成分製剤	19	19	53
血漿分画製剤	44	44	44

表21 麻薬業務（麻薬管理簿対象）

	麻薬箋枚数	取扱件数	麻薬延薬剤数
麻薬内服剤	1,629	1,629	46,966
麻薬外用剤	47	47	119
麻薬注射剤	31	31	59

表22 医薬品情報業務

	件 数	ページ数
医薬品鑑別	23	27
薬剤ニュース	8	17
医薬品情報誌	12	86

表23 医薬品等供給業務（処置薬剤等払出）

請求伝票数	払出件数	払出延薬剤数
233	1,165	9,551

5.2 物理工学部

1. 大型サイクロトロン運転関連業務

本年度の運転時間は計1845.1 時間であり、利用内容による運転時間の内訳とその百分率は次の通りである。

また、表 2 には利用に供された粒子の種類とエネルギーを運転時間と共に示す。

表 1 . 大型サイクロトロン運転時間の内訳

運転目的	運転時間 (%)
短寿命 R I の生産と生産法研究	484.3時間 (26.3%)
宇宙放射線防護プロジェクト	256.8時間 (13.9%)
生物・物理の基礎研究	259.2時間 (14.0%)
有料ビーム提供	94.8時間 (5.1%)
放射線安全管理測定	12.0時間 (0.7%)
サイクロトロンの改良開発研究等	158.8時間 (8.6%)
調整運転	557.2時間 (30.2%)
合 計	1823.10時間 (100.0%)

表 2 . 粒子の種類およびエネルギー

平成19年度大型サイクロトロン利用状況

陽 子		アルファ粒子		その他の粒子	
エネルギー (MeV)	運転時間 (h)	エネルギー (MeV)	運転時間 (h)	エネルギー (MeV)	運転時間 (h)
80	34.0	100	38.0	H ₂ + 36	184.5
70	214.6	78	4.8	H ₂ + 30	3.5
55	1.5	74	9.0	H ₂ + 28	38.5
40	242.1	50	3.0	H ₂ + 25	8.0
38	27.0	40	61.7		
30	306.5			C 72	299.3
25	10.5			C 144	42.5
20	10.7				
18	170.9			O 128	16.0
15	5.5			O 160	80.5
14	32.5				
	計 1055.8		計 116.5		計 672.8
				運転時間総計 (h)	1845.1

放射線安全測定は例年のとおり放射線防護・安全全部放射線安全課の協力を得て、定期点検及びマシンタイム中の調整運転時等に併せて実行した。

設備等の増強として、ハーモニック 1 (H 1) とハーモニック 2 (H 2) の兼用インフレクタを製作し、11月頃よりビーム供給へと実用化された。以前は、H 1 と H 2 にそれぞれ専用のインフレクタが使用されており、切り替えの際には、インフレクタの交換作業を行っていた。インフレクタの交換作業は、サイクロトロンを停止して行なう被ばくを伴う作業であった。H 1 H 2 兼用インフレクタでは、交換作業の必要が無く、作業者の被ばく量が大きく低減された。

また、大型サイクロトロン周辺、小型サイクロトロン周辺、直線照射室に、漏水検出器を設置した。これにより、サイクロトロン停止時であっても、常に監視し、わずかな漏水も検出する事が出来るため、早急な対応により浸水被害を最小限とすることが可能となった。

安全対策として、大型サイクロトロンの電磁石ヨーク上に落下防止対策を行なった。大型サイクロトロンの電磁石ヨーク側面には高周波共振器が、設置されており、昨年度更新し小型化されたことにより、落下防止対策が必要となった。そのため、ヨーク側面に落下防止柵を設置した。また、垂直入射系外部イオン源への高電圧印加時と、大型サ

イクロトロンの高周波電力印加中を明確化するため、表示器の設置を行なった。

トラブル防止策として、制御機器への放射線遮へいをおこなった。本体室に設置されている、外部イオン源の制御装置は、放射線の影響と思われる誤動作が生じていた。そのため、制御機器の四方をポリエチレンで囲い、放射線遮へいを行った。その後、誤動作は生じていない。

サイクロトロンの運転に関しては、大小2台のサイクロトロンの並行運転により、マシンタイムの増大とその運用の柔軟性が発揮されている。特にR I生産に関しては大小2台のサイクロトロンは相補の関係にありそれぞれの特徴を生かして運用されている。今年度も前年度に引き続き直線照射室C - 4コースにおいて、30MeV陽子の長時間照射による⁶²Z n生産供給も行なわれており、20μA程度のビーム供給を行っている。垂直照射室では、昨年度に改造設置されたC - 9コースにおいて18MeV陽子によるR I生産が開始された。また、40MeV陽子を利用した³⁸K生産が継続して利用されており、ターゲットに15μA程度のビームの提供を行っている。さらに、汎用照射室では、C - 6コースを使用して宇宙環境中で使用する中性子測定器の開発実験や、C - 10コースで炭素72MeVを用いて水分子における低速領域の重イオンによる二次電子エネルギー測定実験が行われた。C - 8コースでは、引き続き有料ビーム提供が行なわれ、件数が増えてきている。

今後も引き続き、装置の性能向上と老朽化対策を強力に推進する。併せて装置の効率的運用を図り、利用成果を含めた全体性能の向上に向け努力する。

2．小型サイクロトロン運転業務

小型サイクロトロンの利用は、治療に伴う診断用薬剤の製造を、画像診断棟の小型サイクロトロンが主体として行っている為、その補助及び研究に利用された。

建設後13年目を迎えた小型サイクロトロンは、たいへん良好に稼働し、本年度中に重大な故障等は発生していない。運転時間はビーム調整時間が14時間、RI生産が1303時間合わせて1317時間であった。加速粒子の種類別では陽子が、1212時間、重陽子が105時間であった。

運転パラメータも安定しており、代表的な消耗部品であるイオン源カソード、荷電変換用フィルの寿命は比較的長く、保守は簡易であった。

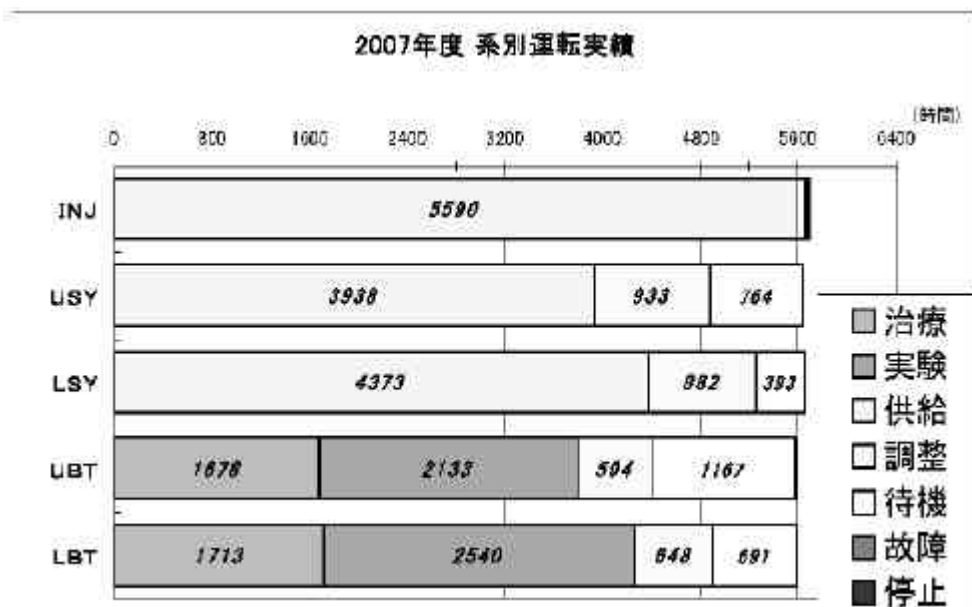
以前より懸念されている制御系の老朽化が進んでおり、メーカーから予備品の準備ができないものが多数生じているため、制御系の大々的な更新が必要となってきた。

3．重粒子線がん治療装置運転関連業務

重粒子線がん治療装置を用い、重粒子線治療と共同利用研究のために、ビーム供給・治療照射のサポート・治療計画および患者コリメータ・ボラスの作成を行なった。以下に、今年度の実績に関するデータを示す。

加速器系

図1．入射系（INJ）、上リングシンクロトロン（USY）、下リングシンクロトロン（LSY）、上リングビーム輸送系（UBT）、下リングビーム輸送系（LBT）の運転実績



治療・共同利用において水素（H）、炭素（C）からキセノン（Xe）まで加速してきた。

今年度の主な故障は以下のとおりである。故障に

よって供給が止まった時間は、運転時間の0.5%以下といえ、今年度も概ね順調な運転であった。

表3. HIMAC加速器系の主な故障

	第 期			第 期		
	日付	時間数	故障内容	日付	時間数	故障内容
入射器	5月7日	15:31	DTL_HPA1故障	11月6日～15日	3:55	DTL1_AGC&APC不具合
	5月21日	0:17	EBT_AG_D故障	2月11日	1:45	PIGフィラメント切れ
	7月4日	0:38	VPU33-TMP電源故障			
主加速器(上)	6月16日	1:29	QF電源ノイズカットトランス故障			特になし
主加速器(下)			特になし			
HEBT(上)			特になし			特になし
HEBT(下)			特になし			特になし

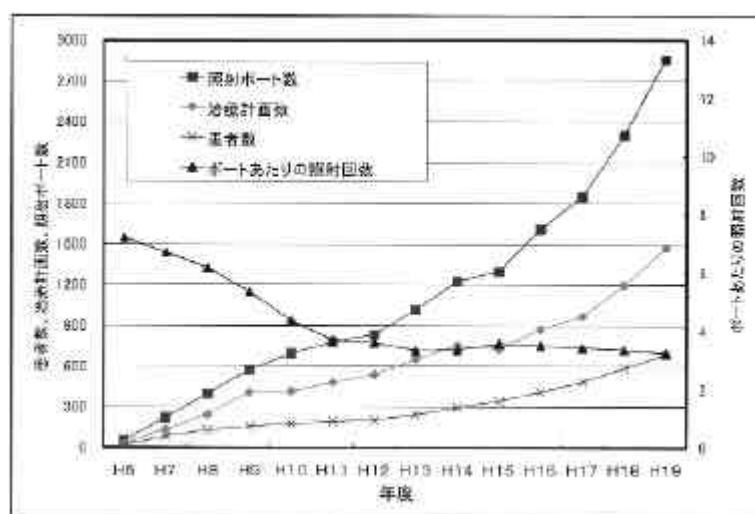
照射系

今年度は年間640人余の登録患者の治療照射と生物系・物理系で各50余の共同利用研究課題の照射実験の実施のために、機器の保守・運用改善、照射・開発サポート等を行なった。治療照射は年間で9200余回、各照射門毎に行なう「新患測定」が2800回余りであった。これは、概ね一人の患者さん当たり4門程度で計14回強の治療照射ということになる。

治療計画系

年間約1300の治療計画を行なってきた。又、今年度には、2500余のボースと約1000の患者コリメータを製作した。この内、放医研内の工作室で製作した内作分はボースで約45%、コリメータで約23%であり、外注製作が半分強を占めている。

表4 年度毎 照射ポート数、治療計画数、患者数、ポートあたりの照射回数の推移



建屋設備系

建設以来15年経過して、各設備の保守・維持がより多く、大きくなりつつあるので、作業内容を吟味しつつ、計画的な更新等にも取り組んだ。

6. 分子イメージング研究センター 運営企画ユニット

概況

本運営企画ユニット画像技術室は、分子認識研究グループとの密接な連携の下、短寿命分子プローブの製造と分子イメージング関連研究施設の空調機械設備の維持管理運転業務を行っている。

1) 核技術係

本年度においては、サイクロトロン棟内の第1ホットラボ室と第2ホットラボ室、画像診断棟のPETホットラボ室及び汎用ホットラボ室を合わせた4つのホットラボ室と、昨年度改修を行ったサイクロトロン棟地階の第4ホットラボ室を利用して短寿命放射性同位元素の製造、標識及び薬剤化に関する業務を行った。

本年度の「新規短寿命放射性薬剤の有効性及び安全性に関するワーキンググループ」において新規に6種類の短寿命放射性薬剤 [^{11}C] MNPAが承認され臨床利用への提供が可能となった。

本年度に製造した標識化合物の種類、生産量、診断提供量及び実験提供量を表1に示す。

製造した短寿命放射性薬剤は、腫瘍診断（メチオニン、FDG、FLT、 ^{62}Cu -ATSM）、脳機能測定（ラクロプライド、MNPA、FLB、BTA、DOPA、など）の臨床利用、サル、ウサギなどの動物実験（BTA、DASB、MNPA、FETDAA、など）、校正用ファントム線源（FDG、Fなど）等に提供した。また、サイクロトロン棟の大型サイクロトロンを利用して製造を行った $^{62}\text{Zn}/^{62}\text{Cu}$ ジェネレータを3研究機関に25回の譲渡を行った。

また、新規薬剤製造法研究、高比放射能化研究等のためにも短寿命放射性同位元素が製造された。

設備関係では、サイクロトロン棟RI生産照射室内のC1コース、ターゲット駆動装置や駆動装置の駆動用コンプレッサの更新を行った。また、 ^{18}F FDG受託試験を今年度は、216検体について実施した。

2) 業務係

分子イメージング関連施設における運転保守管理業務

分子イメージング関連施設（画像診断棟、探索研究棟、サイクロトロン棟、ポジトロン棟、冷却水循環施設）の良好な環境を維持するため、1) 空調設備運転保守管理、2) 衛生設備運転保守管理、3) 電気設備運転保守管理、4) 防災設備運転保守管理、5) 自動制御設備運転保守管理、6) 各設備機器類の定期点検などの業務を行った。本施設設備点検を行った結果は良好であった。また、設備の更新については、サイクロトロン棟熱源設備及び冷却水循環施設の更新、ポジトロン棟空調機ACU-1、ACU-2、画像診断棟装置用チラーR1-1の更新を行った。一方、新規導入機器については、機器警報監視装置（サイクロトロン・ポジトロン棟用、分子イメージング棟用）の2台を画像診断棟1階のラウンジ室に設置を行った。

表 1 . 平成19年度に製造した標識化合物および生産量

核種	化学形	生産量		診断提供量			動物提供量		譲渡	
		GB q	(回数)	GB q	(回数)	(人数)	GB q	(回数)	GB q	(回数)
¹¹ C	DOPA	54.919	(37)	26.461	(36)	(36)	2.996	(9)		
	DASB	83.839	(38)	15.571	(17)	(16)	10.452	(24)		
	DAA	33.07	(8)	13.009	(5)	(5)	0.671	(1)		
	FLB	98.661	(40)	9.696	(29)	(41)	7.743	(14)		
	MP4A	54.48	(10)	36.253	(10)	(10)				
	BTA	179.1278	(63)	62.322	(35)	(35)	26.934	(50)		
	SCH	79.564	(27)	3.846	(12)	(14)	11.47	(19)		
	Ro1788	4.74	(2)							
	RAC	96.071	(44)	10.175	(28)	(28)	8.094	(19)		
	WAY	55.444	(25)	9.88	(16)	(16)	9.622	(18)		
	PE2I	71.008	(23)	0.277	(1)	(1)	8.033	(19)		
	PK11195	4.2933	(8)							
	NNC	5.36	(1)							
	Ac5216	109.776	(45)				14.683	(31)		
	IRE	9.75	(5)							
	VER	17.66	(3)				3.537	(2)		
	BF227	12.65	(4)				1.633	(4)		
	MNPA	141.596	(46)	16.199	(13)	(13)	15.139	(26)		
	s-dThd	4.985	(5)				3.462	(3)		
	MET	2019.427	(346)	1117.474	(458)	(908)	3.241	(3)		
	C2H5I	6.579	(22)							
	CH3I	4.823	(7)							
	その他	255.8284	(376)				0.574	(1)		
	合計	3403.651	(1185)	1321.163	(660)	(1123)	128.384	(243)		
¹³ N	その他	66.126	(67)							
¹⁵ O	H ₂ O	254.63	(47)				136.569	(23)		
¹⁸ F	FDG	127.828	(40)	69.029	(56)	(107)	3.108	(7)		
	FEtDAA	66.961	(36)				22.2776	(37)		
	FEtSPARQ	5.186	(3)	4.208	(3)	(3)				
³⁸ K	FLT	65.229	(34)	19.091	(31)	(36)	4.507	(11)		
	FMISO	66.039	(25)							
	FMeNER	4.291	(4)	0.411	(2)	(2)				
	FA45	0.809	(1)				0.541	(1)		
	TO-002	6.964	(9)				0.688	(2)		
	FAZA	15.773	(10)							
	F ⁻	53.4547	(67)				18.357	(20)		
	その他	36.8355	(60)				3.453	(9)		
	合計	449.3702	(289)	92.739	(92)	(148)	52.9316	(87)		
⁶¹ Cu	K ⁺ 水溶液	17.8295	(29)							
	Cu	4.2213	(10)				0.399	(2)		
	Cu-ATSM	1.259	(3)				0.2808	(3)		
	合計	5.4803	(13)				0.6798	(5)		
⁶² Cu	Cu-ATSM	8.4	(11)							
⁶² Zn	⁶² Zn/Cu	69.44	(17)	15.265	(13)	(18)			44.36	(25)
合計		4274.927	(1658)	1429.167	(765)	(1289)	318.5644	(358)	44.36	(25)

7. 放射線防護研究センター

1. 概況

放射線防護研究センターは、放射線の生物や環境への影響や放射性物質の環境挙動に関する情報を収集するとともに、これらの機構解明を目指し、これらの研究成果を発信することを目的として平成18年度に設置された。センターには、防護技術部、規制科学総合研究グループ、発達期被ばく影響研究グループ、生体影響機構研究グループ、環境放射線影響研究グループおよび那珂湊支所が属し、このほかに運営企画室と廃棄物技術開発事業推進室とが設置されている。定年制職員58名、任期制職員91名を数え、極めて活発に放射線安全に関わる研究を実施した。

防護技術部は、防護研究を技術の面から支援する目的で設置され、分析技術支援室、動物病理支援室、先端動物実験推進室および環境放射能調査支援室から構成されている。

分析技術支援室では、昨年度に引き続き環境中のテクネチウムの分析に関わるレニウムの影響に関する調査研究を行い、データをとりまとめた。所内外のニーズに応じて環境中あるいは生体試料中の微量分析等について研究支援を行い、共同で研究発表を行った。

動物病理支援室では、センター内外の研究グループからの要請に応じ、放射線誘発腫瘍の標本作製や病理診断を実施した。

先端動物実験推進室では、センター内外の要請に応じ、2種の遺伝子から9系統のトランスジェニックマウスの作成、胚の凍結保存（13系統、6937個）、凍結保存卵子からのマウスの立ち上げ（9系統）、凍結保存卵子の立ち上げから帝王切開による清浄化に至る交配準備（3系統）、体外受精卵の移植によるマウス作成（2系統）を行い、所内における動物実験の推進に大きく貢献した。また、ラットを用いた体外受精を試み、受精条件の改良を試みた。

環境放射能調査支援室では、ラドン・トロンの濃度測定に関して国内3大学と共同研究を進めるとともに、支援室の技術・施設を活用した、主としてラドン濃度調査に係る委託事業6件（うち海外からは3件）を受託した。

その他の研究グループの研究成果の詳細については「研究開発」の項を参照されたい。

2. 研究成果の公表

研究成果の公表は順調に行われ、原著論文は、主論文70編、副論文12編、プロシーディング・総説等

が18編にのぼった。学会等での口頭・ポスター発表等も多数あり、極めて活発に行われた。

平成19年12月には第2回放射線防護研究センターシンポジウム「放射線の環境影響を考える」を開催し、所内外で活躍している専門家による研究や情報の紹介と討論を行った。また、平成20年2月にはIAEAの研究協力機関として国際ワークショップ「低線量放射線の影響」を開催した。IAEAには研究成果を年次レポートとして取りまとめて報告し、高い評価を受けた。

3. 人事

引き続き、酒井一夫センター長、米原英典グループリーダー（規制科学総合研究グループ）、島田義也グループリーダー（発達期被ばく影響研究グループ）、根井 充グループリーダー（生体影響機構研究グループ）、吉田 聡グループリーダー（環境放射線影響グループ）、日下部正志那珂湊支所長、内田滋夫廃棄物技術開発事業推進室長の体制で活動を行った。

4. 運営企画室の活動

センターにおける研究業務の支援と調整のため設置された運営企画室では24回のセンター会議を開催するとともに各種会議の開催、講演会の開催・補助など、多様な業務を実施した。センター内の様々な要望の実現を図り、予算執行状況の集計や公開を行うとともに、研究報告や業務監査のための資料作成等を行った。

7.1 放射線防護研究センター那珂湊支所

1. 一般管理業務（平成19年度）

月 日	事 項
H19. 4. 27	茨城県による年間主要事業計画ヒアリング
H19. 5. 18	水戸原子力事務所立入検査
H19. 6. 25	理事長安全総点検
H19. 6. 29	一般定期健康診断及び特別健康診断
H19. 8. 1	通報連絡訓練
H19. 9. 10	水道水水質検査
H19. 9. 21	核燃料物質調査
H19. 11. 14	茨城県による平常時立入調査
H19. 12. 4	消防訓練
H19. 12. 21	特別健康診断、電離放射線健康診断
H20. 3. 14	放射線安全会議
H20. 3. 21	放射線業務従事者教育訓練

2. 放射線安全管理業務

(1) 申請等業務

- 放射線障害防止法に基づく文部科学省水戸原子力事務所経由文部科学大臣への届出等
 - 平成18年度放射線管理状況報告書
提出日：平成19年6月12日
- 茨城県原子力安全協定に基づく茨城県知事及びひたちなか市長あての報告等
 - 平成19年度年間主要事業計画書等

提出日：平成19年4月27日

2) 茨城県環境放射線監視計画に基づく放出源測定項目（排気）の測定結果の報告

事 項	提出日
平成18年度第4四半期分	H19. 4. 23
平成19年度第1四半期分	H19. 7. 27
平成19年度第2四半期分	H19. 10. 22
平成19年度第3四半期分	H20. 1. 24

3) 原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定に基づく原子力施設の運転状況の報告

事 項	提出日
平成18年度第4四半期分	H19. 4. 23
平成19年度第1四半期分	H19. 7. 27
平成19年度第2四半期分	H19. 10. 22
平成19年度第3四半期分	H20. 1. 24

(2) 個人被ばく管理

平成19年度的那珂湊支所における放射線業務従事者の実効線量当量分布は、表1のとおりであった。

放射線業務従事者の外部被ばくについては、ガラスバッジの測定結果を主体に評価し、その結果は全て法定の実効線量限度以下であった。なお、一時立入者に対しては、ポケット線量計により測定及び評価を行った。

表1 平成19年度放射線業務従事者の実効線量分布

線量 (mSv/年)		0.1未満	0.1以上 0.5以下	0.5を超え 5以下	5を超え 15以下	15を超え 20以下	20を超え 25以下	25を超え 50以下	50を超え るもの	総 数 (人)
作業者区分	職 研 究 者	9	0	0	0	0	0	0	0	9
	員 管 理 担 当 者	6	0	0	0	0	0	0	0	6
外 来 研 究 者		3	0	0	0	0	0	0	0	3
請 負 業 者		13	0	0	0	0	0	0	0	13
合 計		31	0	0	0	0	0	0	0	31

内部被ばくについては、本所と同様の方法により評価を実施したが、確認モニタリングを行うまでの

対象者はいなかった。

(3) 健康管理

問診票により放射線業務従事者等に対して健康診断を実施した。この問診票の調査結果により、健康管理医から検査及び検診（血液、皮膚及び眼の検査）の対象者に指定された者はなく、放射線作業による被ばくに起因する異常は認められなかった。

(4) 放射性同位元素の受け入れ・払い出し

平成18年度における「密封されていない放射性同位元素」の受け入れ及び払い出しは、表2に示すとおりであった。

表 2 非密封放射性同位元素の受入れ

受け入れ	P-32 【購入】	185MBq
払い出し	該当なし	

(5) 放射性廃棄物及び処理済液の処理

低レベル放射性液体については、放射性海水廃液処理装置で排水濃度限度以下に処理を行った（以下「処理済液」という。）放射性廃棄物

及び処理済液の処理状況は、表3に示すとおりであり、日本原子力研究開発機構に処理を委託した。

表 3 廃棄物処理状況

種 類		排 出 量 (m ³)	備 考
低レベル放射性固体	可燃物	0	日本原子力研究開発機構に処理を委託しているが、同機構の運用状況により、当該年度の受け入れはできなかった。
	不燃物	0	
	フィルター	0	
	特殊固体	0	
低レベル放射性液体	一般無機廃液	0	
	海水廃液	0	
中レベル放射性無機廃液		0	
処理済液（排水濃度限度以下）		9	

8. 緊急被ばく医療研究センター

概況

放射線医学総合研究所（放医研）は、緊急被ばく医療体制の中心的機関として、全国レベルならびに東ブロックの三次被ばく医療機関に位置付けられ、全国的な緊急被ばく医療の体制整備のため、国の委託事業も含め、放射線・原子力安全行政に協力・支援するとともに、喫緊の行政ニーズへの対応を着実に実施することになっている。緊急被ばく医療研究センターは、その目的のため、文部科学省から「三次被ばく医療体制整備調査」緊急被ばく医療に関する実証及び成果提供等」を受託し、行政のニーズに応えている。また、放射線の人体への影響に関する専門機関として、以下のような、原子力防災、さらには放射線・原子力に関する国民の安心・安全の確保に貢献するための業務を行っている。

(1) 国内における教育・研修

放射線障害に対する医療能力の向上や、放射線事故災害時における迅速且つ的確な救助活動を目指した緊急被ばく医療関係者への研修活動は、放医研が担う重要な任務の一つである。

国内向けの教育・研修活動としては、通常放医研で開催している緊急被ばく医療セミナー、緊急被ばく救護セミナー、緊急被ばく医療放射線計測セミナーに加え、平成19年度は自衛隊化学学校教官及び青森県の緊急被ばく医療体制で重要な構成員となる弘前大学医学部の医療関係者に対し、それぞれ講習会を実施した。また、各地で開催された緊急被ばく医療関連講習会へも講師を派遣するなど、積極的に取り組んだ。

(2) アジアに向けた情報の発信

一方、国外に対しては、アジアにおける緊急被ばく医療体制の基礎作りを念頭に、台湾（12月4 - 6日）、韓国（12月11 - 13日）の被ばく医療従事者を対象とした研修会をそれぞれ実施し、アジア各国の被ばく医療教育のレベル向上に寄与した。中国からも専門家を招聘し、緊急被ばく医療教育についての意見交換を行うとともに、放医研との協力体制についても合意に至った。また、平成20年1月30日—31日にはアジア10ヶ国の防災担当者及び被ばく医療従事者に対して研修会を開催し、参加者の緊急被ばく医療に関する知見を広めた。さらに、アジアにおける被ばく医療先進国として、韓国やインドネシア、台湾などアジア地域で開催された緊急被ばく医療関連講習会やIAEA/ANSN会合にも積極的に専門

家を派遣し、被ばく医療に関する講義や昨年度実施したワークショップの成果発表を行うなど、情報の発信に努めた。

(3) 防災訓練

原子力災害時における現地派遣を含めた国からの要請に対しても迅速且つ的確に対応すべく、訓練活動へも積極的に取り組んでいる。別表の通り、国や地方公共団体が主催する原子力防災訓練へ専門家を派遣し、医療及び線量評価の方面から支援・助言を行った。なお、10月24日に開催された国の原子力総合防災訓練終了後その流れを引き継ぎ、放医研所内での被ばく患者受入れに関する訓練も実施している。加えて、サミットを念頭に開催された成田国際空港でのテロ対策合同訓練（千葉県警察、成田消防本部、NAA主催）では、シナリオの作成段階から参加し、専門家として技術的な指導を含め全面的に支援協力した。また、海外でも、韓国の原子力防災訓練に専門家を派遣して支援・助言を行うなど、訓練活動においてもアジア地域における被ばく医療先進国としての任務を果たした。

(4) 実施事業のプレス発表と報道

緊急被ばく医療ダイヤルを24時間対応にするためのシステムを導入して拡充したことについてプレス発表を行った。また、報道関係では、新潟県中越沖地震による柏崎刈羽原子力発電所の放射性物質漏出等のトラブルについて、主に放射性ヨウ素の健康影響と対策に関する記事2件を新聞掲載した。放射線事故への対応としては、大学におけるヨウ素剤人体摂取事件に関する線量評価及びそのアドバイスをを行った。また、国民の不安解消や被ばく医療体制の充実にも対応すべく、日頃から放医研に届く放射線影響、被ばくへの不安及び放射線事故とその影響についての問い合わせ、並びに相談に対して専門家としての助言を行った。

(5) 人的交流、研究交流、情報交換

「防災基本計画」にも謳われている通り、放射線事故災害時に要求される迅速且つ的確な対応の礎となるネットワーク構築のため、緊急被ばく医療関係機関との人的交流や研究交流、情報交換を行った。

人的交流としては、佐賀大学医学部及び自衛隊中央病院からそれぞれ医師1名、日本原子力研究開発機構から保健物理の専門家1名を受入

れ、被ばく医療体制のさらなる充実と実践に向けての効率化を図った。

また、被ばく医療講習会を実施した弘前大学は、青森県の三次被ばく医療機関に指定されている。同県は日本原燃（株）六ヶ所再処理施設を有するだけでなく、原子力発電所をはじめとした複数の原子力施設があることから、同大学は被ばく事故対応の重要な拠点と位置づけられるため、既出の講習会に加え、放医研との今後の研究交流や協力体制を視野に入れた活発な情報交換を行った。

(6) データベース構築、国際協力

被ばく医療施設への迅速且つ的確な医療情報の提供を行うために、被ばく医療に関する技術及び医療的側面における国内外の情報システムと関連データベースの構築を行っている。そして、海外関係機関との連携協力として、WHO/

REMPANリエゾン構成員として活動するとともに、正式構成員となるための資料作成、将来計画について検討する等の国際協力を行った。

(7) 放射線被ばくによる生体影響調査

全国的な緊急被ばく医療体制整備のために放射線・原子力安全行政に協力・支援することを目的に、原子力安全委員会から今後さまざまな状況に対応出来る包括的な被ばく医療の充実強化を図るため「放射線被ばくによる生体影響およびその対応に関する調査」を受託し、海外の被ばく事故例や実施された治療法、被ばく医療体制について海外関係諸機関への実地調査を行うとともに、アジア諸国における被ばく医療体制等についてのワークショップを開催（2月1日）し、今後のアジア地域における被ばく医療体制について討議した。

平成19年度緊急被ばく医療関連派遣及び開催実績

1. 原子力防災訓練

派遣要請元	目 的	場 所	派遣人数	実施日
茨 城 県	茨城県国民保護防災訓練事前訓練	茨城県ひたちなか市	1 名	平成19年9月6日～7日
経 済 産 業 省	原子力総合防災訓練事前訓練	青森県上北郡六ヶ所村	2 名	平成19年9月19日
茨 城 県	茨城県国民保護防災訓練	茨城県ひたちなか市	4 名	平成19年9月28日
福 島 県	福島県原子力防災訓練事前説明会	福島県双葉郡大野町	1 名	平成19年10月9日
福 島 県	福島県原子力防災訓練	福島県双葉郡大野町	1 名	平成19年10月23日
経 済 産 業 省	原子力総合防災訓練	青森県上北郡六ヶ所村他	4 名	平成19年10月24日
北 海 道	北海道原子力防災訓練	北海道岩内郡共和町	2 名	平成19年10月30日
宮 城 県	宮城県原子力防災訓練	宮城県牡鹿郡女川町	1 名	平成20年1月24日
静 岡 県	静岡県原子力防災訓練	静岡県御前崎市	1 名	平成20年2月13日
計			17名	

2. 緊急被ばく医療関係講習会・講演会

派遣要請元	目 的	場 所	派遣人数	実 施 日
日本原子力研究開発機構	原子力専門官講習	茨城県那珂郡東海村	1 名	平成19年5月16日
(財)日本アイソトープ協会	国立循環器防センター所内教育訓練講習会	大阪府吹田市	1 名	平成19年6月8日
(財)原子力安全技術センター	救護所活動実務講座	福島県いわき市	2 名	平成19年6月20日～21日
(財)原子力安全技術センター	救護所活動実務講座	島根県松江市	2 名	平成19年7月4日～5日
(財)原子力安全技術センター	救護所活動実務講座	北海道札幌市	2 名	平成19年7月18日～19日
経済産業省	第1期原子力防災専門官基礎講座	東京都村山市	1 名	平成19年7月20日

派遣要請元	目 的	場 所	派遣人数	実 施 日
(財)原子力安全技術センター	救護所活動実務講座	茨城県水戸市	1 名	平成19年8月1日
(財)原子力安全技術センター	救護所活動実務講座	岡山県津山市	1 名	平成19年8月7日～8日
(財)放射線利用振興協会	原子力体験セミナー	千葉県千葉市	1 名	平成19年8月14日
(財)原子力安全研究協会	緊急被ばく医療全国拡大フォーラム	福島県福島市	1 名	平成19年8月25日
(財)原子力安全技術センター	救護所活動実務講座	静岡県御前崎市	2 名	平成19年8月28日～29日
佐賀大学	佐賀大学研修医講習	佐賀県佐賀市	1 名	平成19年9月5日
茨城県	茨城県オフサイトセンター活動訓練	茨城県ひたちなか市	1 名	平成19年9月6日～7日
(財)原子力安全研究協会	福島県緊急被ばく医療活動講習会	福島県双葉郡大野町	2 名	平成19年10月17日
(財)原子力安全研究協会	緊急被ばく医療基礎講座	岡山県岡山市	1 名	平成19年10月20日
(財)原子力安全技術センター	福島県原子力防災訓練に係る評価	福島県福島市	1 名	平成19年10月23日
弘前大学	緊急被ばく医療に関する特別講演	青森県弘前市	1 名	平成19年10月25日
北海道	北海道原子力防災訓練における住民研修会	北海道古宇郡泊村	1 名	平成19年10月30日
(財)日本中毒情報センター	第1回NBC災害・テロ対策研修	東京都立川市	2 名	平成19年11月5日～7日
(財)日本原子力文化振興財団	静岡県消防学校講演「災害救急対策（放射線）」	静岡県静岡市	1 名	平成19年11月13日
(財)日本原子力文化振興財団	青森県消防学校講演「放射性物質等の災害の防災対策」	青森県青森市	1 名	平成19年11月19日
(財)原子力安全技術センター	救護所活動実務講座	新潟県柏崎市	2 名	平成19年11月21日～22日
(財)日本中毒情報センター	第2回NBC災害・テロ対策研修	大阪府大阪市	3 名	平成19年11月21日～22日
(財)日本原子力文化振興財団	札幌市消防学校講演「放射線に関する基礎知識講座」	北海道札幌市	1 名	平成19年11月26日
日本原子力研究開発機構	放射線防護基礎コース	茨城県那珂郡東海村	1 名	平成19年11月27日
(財)原子力安全技術センター	救護所活動実務講座	鳥取県倉吉市	1 名	平成19年12月5日
警察庁	警察大学校専科「NBCテロ対策」	東京都府中市	1 名	平成19年12月7日
(財)日本原子力文化振興財団	警察大学校「原子力災害発生時における対応について」	東京都府中市	1 名	平成19年12月19日
新潟県	新潟県緊急時医療講習会	新潟県新潟市	2 名	平成20年1月22日
(財)日本中毒情報センター	第3回NBC災害・テロ対策研修	東京都府立川市	3 名	平成20年1月23日～24日

派遣要請元	目 的	場 所	派遣人数	実 施 日
千葉市消防学校	平成19年度救急課程	千葉県千葉市	1 名	平成20年2月14日
東京医療センター	平成19年放射線防護研修会	東京都目黒区	1 名	平成20年2月21日
(財)日本原子力文化振興財団	原子力研修講座	東京都港区	1 名	平成20年2月25日
青森県消防学校	放射性物質等災害の防災対策	青森県青森市	1 名	平成20年3月17日

3．緊急被ばく医療関係委員会等

主 催 者	委 員 会 名
外 務 省	I A E A / R C A 医療・健康分野リードカントリー国内対応委員会
経 済 産 業 省	平成19年度原子力総合防災訓練に係る調整会議
経 済 産 業 省	平成19年度原子力総合防災訓練飛行運行関係者会議
経 済 産 業 省	総合資源エネルギー調査会
厚 生 労 働 省	国際連携ネットワークを活用した健康危機管理体制構築に関する研究
厚 生 労 働 省	健康危機管理における効果的な医療体制のあり方に関する研究
厚 生 労 働 省	世界健康安全保障イニシアティブ国内委員会
厚 生 労 働 省	厚生労働科学審議会健康危機管理部会
厚 生 労 働 省	電離放射線障害の業務上外に関する検討会
内 閣 官 房	N B C テロ対策に関する内閣官房危機管理監アドバイザー
原 子 力 安 全 委 員 会	原子力施設等防災専門部会
原 子 力 安 全 委 員 会	被ばく医療分科会
原 子 力 安 全 委 員 会	被ばく医療分科会緊急被ばく医療のあり方に関する検討会
原 子 力 安 全 委 員 会	緊急事態応急対策調査委員会
原 子 力 安 全 委 員 会	原子力艦災害対策緊急助言組織専門委員会
原 子 力 安 全 委 員 会	武力攻撃原子力災害等対策緊急助言組織専門委員会
原 子 力 安 全 委 員 会	原子力事故・故障分析評価専門部会
文 部 科 学 省	京都大学原子炉（K U R）設置変更に係るアドバイザー会合
文 部 科 学 省	研究炉等安全規制検討会
文 部 科 学 省	放射線安全規制検討会
文 部 科 学 省	耐震安全性評価実施計画書等の妥当性確認に係るアドバイザー会合
文 部 科 学 省	国際原子力事象評価尺度（I N E S）評価ワーキンググループ
文 部 科 学 省	原子炉等規制法に係る事故時における措置の支援に関すること
青 森 県	青森県緊急被ばく医療対策専門部会
茨 城 県	J C O 事故対応健康管理委員会
茨 城 県	茨城県原子力防災対策検討委員会
茨 城 県	茨城県原子力安全対策委員会
静 岡 県	静岡県原子力対策アドバイザー
東 京 消 防 庁	東京消防庁特殊災害支援アドバイザー
千 葉 県	千葉県原子力爆弾被爆者健康管理手当等認定委員会
千 葉 市	千葉市国民保護協議会
原 子 力 安 全 基 盤 機 構	原子力総合防災訓練検討会
(財)原子力安全技術センター	原子力防災研修部会
(財)原子力安全技術センター	原子力防災研修検討ワーキンググループ
(財)原子力安全技術センター	平成19年度原子力防災研修講座「救護所活動実務講座」
(財)原子力安全技術センター	平成19年度原子力防災研修事業「救護所活動講座教材検討サブグループ」
(財)原子力安全技術センター	共通基礎講座教材検討サブグループ

主 催 者	委 員 会 名
財原子力安全技術センター	平成19年度緊急時対策総合支援システム調査「原子力防災総合調査検討委員会」
財原子力安全技術センター	防災訓練の実施調査委員会
財原子力安全技術センター	原子力安全委員会独自訓練評価委員
財原子力安全研究協会	緊急被ばく医療対策専門委員会
財原子力安全研究協会	心のケア対応検討委員会
財原子力安全研究協会	フォーラム検討委員会
財原子力安全研究協会	研修教材検討委員会
財原子力安全研究協会	医療支援構築委員会
財原子力安全研究協会	D T P A 投与方法検討委員会
財原子力安全研究協会	平成19年度アジア原子力協力フォーラム(F N C A)放射線治療運営グループ
成田国際空港株式会社	成田N B C テロリズム対策研究会
日本原子力学会	J C O 臨界事故国際調査特別専門委員会
日本原子力研究開発機構	施設利用協議会
日本集団災害医学会	平成19年度新潟県中越沖地震調査特別委員会

4．東海村健康診断

主催者	名 称	場 所	派遣人数	実 施 日
茨 城 県	平成19年度J C O 事故関連 周辺住民等の健康診断	茨城県那珂郡東海村	1 名	平成19年4月7日～8日
茨 城 県	平成19年度J C O 事故関連 周辺住民等の健康診断	茨城県那珂郡東海村	1 名	平成19年4月15日
茨 城 県	平成19年度J C O 事故関連 周辺住民等の健康診断	茨城県那珂郡東海村	1 名	平成19年6月10日

5．緊急被ばく医療に関する講習会、研修会（放医研主催）

名 称	場 所	参加者	実 施 日
自衛隊化学学校教官向け緊急被ばく医療に関する講習会	放射線医学総合研究所	38名	平成19年12月10日
弘前大学医学部保健学科教員向け緊急被ばく医療講習会	放射線医学総合研究所	25名	平成20年3月5日～7日
台湾被ばく医療関係者向け緊急被ばく医療研修会	放射線医学総合研究所	26名	平成19年12月4日～6日
韓国被ばく医療関係者向け緊急被ばく医療研修会	放射線医学総合研究所	23名	平成19年12月11日～13日
アジア各国被ばく医療関係者向け緊急被ばく医療研修会	放射線医学総合研究所	19名	平成20年1月30日～31日

9. シンポジウム等開催一覧

1) センターシンポジウム

名 称	開 催 日	テ ー マ
第2回分子イメージング研究センターシンポジウム	10月19日	マルチモーダルイメージングの可能性
第7回重粒子医科学センターシンポジウム	11月30～12月1日	"Progress in Heavy Ion Radiotherapy" - 炭素線治療 - 物理・生物・臨床
第2回放射線防護研究センターシンポジウム	12月17～18日	放射線の環境影響を考える

2) 国際会議

名 称	開 催 日	開催場所（開催地）
NIRS-BfS 放射線影響アーカイブの研究利用に関する国際ワークショップ	7月24日	放医研
NIRS-BfS 放射線影響アーカイブの研究利用に関する専門家会合	7月25～26日	放医研
公開シンポジウム：UNSCEAR 報告書に学ぶこれからの放射線影響研究	11月17日	幕張メッセ国際会議場
台湾医療従事者向け緊急被ばく医療トレーニングコース	12月4日～6日	放医研
文科省/原安協「国際原子力安全セミナー（原子力行政コース）」	12月7日	放医研
KIRAMS緊急被ばく医療セミナー	12月11日～13日	放医研
北京放射医学研究所との定例会議	12月17日	放医研
NIRS/NSCアジアにおける原子力災害対応に関するワークショップ	1月30日～2月1日	放医研
低線量放射線影響に関するNIRS国際シンポジウム	2月13～14日	放医研
NIRS-MDアンダーソンシンポジウム：粒子線治療の臨床上の諸問題について	3月21～22日	米国・ヒューストン
粒子線放射線科学国際ワークショップ	3月26～27日	放医研
IAEA/RCA 腫瘍核医学プロジェクト最終総括会議	3月31日～4月4日	放医研

3) 一般市民向け講演会・公開講座

名 称	開 催 日	開催場所
創立50周年記念講演会	7月20日	経団連会館
市民公開講座	8月10日	放医研
第9回一般講演会	11月9日	国立京都国際会館
第12回市民公開講座	3月12日	放医研

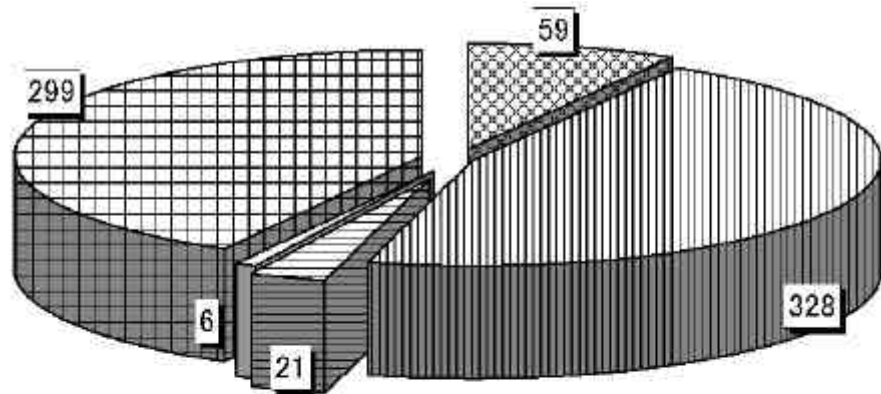
4) 協議会

名 称	開 催 日	開催場所
放射線影響研究機関協議会 第1回ワーキンググループ	5月23日	放医研
日本原子力研究開発機構 第18回定例懇談会	9月21日	放医研
環境科学技術研究所 第6回研究協力会議	10月5日	環境科学研究所
放射線影響研究機関協議会 第2回ワーキンググループ	2月20日	放医研

10. 受入研究員等一覧

	客員研究員	客員協力研究員	連携大学院生	学振特別研究員	実 習 生
企画部		5			
基盤技術センター	3	6			14
緊急被ばく医療研究センター	2	7			4
重粒子医科学センター	21	155	12	1	234
分子イメージング研究センター	17	117	6	4	26
放射線防護研究センター	16	38	3	1	21
計	59	328	21	6	299

平成19年度 合計 713名



客員研究員

客員協力研究員

連携大学院生

日本学術振興会特別研究員

実習生

11. 国内共同研究一覧

番号	研究課題名	担当所属	放医研 担当者	相手機関名	開始日	終了日
1	粒子線治療に関わる共同研究	重粒子医科学センター 物理工学部	金井 達明	国立がんセンター東病院	2007/04/01	2010/03/31
2	高度放射線医療のためのシミュレーション基盤の開発	重粒子医科学センター 物理工学部	金井 達明	独立行政法人 科学技術振興機構	2003/10/01	2008/09/30
3	宇宙環境におけるライフサイエンスに関する共同研究	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	安西 和紀	国立大学法人鹿児島大学大学院	2007/04/02	2009/03/31
4	低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析事業	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	根井 充	近畿大学	2004/04/01	2009/03/31
4	低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析事業	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	根井 充	国立大学法人 東北大学大学院	2004/04/01	2009/03/31
4	低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析事業	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	根井 充	独立行政法人 理化学研究所	2004/04/01	2009/03/31
4	低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析事業	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	根井 充	独立行政法人日本原子力研究開発機構	2004/04/01	2009/03/31
5	医療用重イオン加速器の高度化研究	重粒子医科学センター 物理工学部	野田 耕司	国立大学法人 大阪大学	2007/04/01	2010/03/31
6	シンクロトロンにおけるビーム大強度化に関する研究（変更契約）	重粒子医科学センター 物理工学部	野田 耕司	大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構	2005/04/01	2010/03/31
7	放射線の医療利用普及事業	重粒子医科学センター 物理工学部	金井 達明	国立がんセンター東病院	2005/04/01	2006/03/31
8	放射線の医学利用に資する粒子線の物理学・生物学的な特性の研究についての包括的な研究協力	重粒子医科学センター 物理工学部	金井 達明	学校法人金井学園 福井工業大学	2005/07/28	2011/03/31
9	時間順序の脳内表現	分子イメージング研究センター 分子神経イメージング研究グループ	須原 哲也	独立行政法人 産業技術総合研究所	2007/08/01	2009/03/31
10	大気エアロゾル粒子及び海・陸水の気中照射PIXE法による超微量多元素同時分析法の技術開発に関する研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	秋田県	2005/09/10	2010/03/31
11	放射線分野における教育・研究及び診療等の協力	企画部	遠藤 真広	国立大学法人 広島大学	2005/11/16	2010/03/31
12	施設構造物（コンクリート、鉄筋等）元素分析調査	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	財団法人 原子力安全技術センター	2005/11/25	2010/03/31
13	太陽粒子現象発生時における航空機搭乗者の被ばく線量予測システムの開発	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	保田 浩志	独立行政法人 情報通信研究機構	2005/12/20	2010/03/31
14	放射線分野における教育・研究及び診療等の協力	企画部	遠藤 真広	国立大学法人 長崎大学	2006/01/24	2010/03/31
15	分子イメージング研究教育の連携に関する基本協定	理事長	米倉 義晴	国立大学法人 東北大学	2006/02/21	2010/03/31
16	生理機能解析のための新しい磁気共鳴画像化システムの開発	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	安西 和紀	日本電子株式会社	2006/04/01	2009/03/31
17	トコフェロール系放射線障害防護材および治療剤の開発	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	安西 和紀	シーシーアイ株式会社	2006/04/01	2009/03/31
18	医療被ばく線量評価に関する基礎的・臨床的研究	重粒子医科学センター 医療放射線防護研究室	西澤かな枝	株式会社千代田テクノル	2006/04/01	2009/03/31
18	医療被ばく線量評価に関する基礎的・臨床的研究	重粒子医科学センター 医療放射線防護研究室	西澤かな枝	株式会社ゴールドウィン	2006/04/01	2009/03/31
18	医療被ばく線量評価に関する基礎的・臨床的研究	重粒子医科学センター 医療放射線防護研究室	西澤かな枝	蝶理株式会社	2006/04/01	2009/03/31
19	超高磁場MRI用アンテナの開発研究	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	池平 博夫	高島製作所株式会社	2006/04/01	2009/03/31
20	重イオン加速器の高度化研究	重粒子医科学センター 物理工学部	野田 耕司	東京工業大学	2006/04/01	2009/03/31
21	魚類の中樞神経系に及ぼす環境因子の影響に関する組織・遺伝子的研究	放射線防護研究センター 発達期被ばく影響研究グループ	山内 正剛	国立大学法人 三重大学大学院	2006/04/01	2011/03/31
22	医療用先進小型加速器の研究開発（医用重イオン加速器の高性能化研究）	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	国立大学法人 京都大学	2006/04/03	2009/03/31
23	緊急被ばく医療に関する調査	緊急被ばく医療研究センター	明石 真言	国立大学法人 長崎大学大学院	2006/04/03	2010/03/31
23	緊急被ばく医療に関する調査	緊急被ばく医療研究センター	明石 真言	国立大学法人 千葉大学大学院	2006/04/03	2010/03/31
24	マイクロサテライトマーカーを用いた放射線感受性遺伝子のマッピング	重粒子医科学センター ゲノム診断研究グループ	今井 高志	東海大学	2007/10/22	2010/03/31
25	医療用先進小型加速器の研究開発（小型硬フラックスX線源研究、シンクロトロン研究開発）	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構	2006/04/01	2009/03/31
26	医療用先進小型加速器の研究開発（ビーム冷却・軌道解析）	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	国立大学法人 広島大学大学院	2006/04/03	2009/03/31
27	医療用先進小型加速器の研究開発（プラズマカソードの安定化）	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	独立行政法人 産業技術総合研究所	2006/04/01	2009/03/31
28	医療用先進小型加速器の研究開発（高品質電子源の研究）	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	財団法人 高輝度光科学研究センター	2006/04/01	2009/03/31
29	医療用先進小型加速器の研究開発（キャビラリーを用いる内部照射型レーザー電子・イオン源の開発）	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	学校法人 光産業創成大学院大学	2006/04/03	2009/03/31

番号	研究課題名	担当所属	放医研 担当者	相手機関名	開始日	終了日
30	医療用先進小型加速器の研究開発（レーザープラスマカソードの開発、大強度短パルス硬X線放射光源の開発）	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	国立大学法人 東京大学大学院	2006/04/03	2009/03/31
31	医療用先進小型加速器の研究開発（レーザーイオン源の利用技術開発）	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	独立行政法人 日本原子力研究開発機構	2006/04/03	2009/03/31
32	教育・研究協力に関する協定	企画部	遠藤 真広	国立大学法人 群馬大学	2006/04/19	2010/03/31
33	P I X E分析法による水生生物の体内元素分布の解析に関する研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	国立大学法人 東京学芸大学	2006/06/01	2011/03/31
34	CR-39プラスチック検出器を用いたα線飛跡検出画像処理に関する試験	基盤技術センター 研究基盤技術部	安田 仲宏	独立行政法人 日本原子力研究開発機構	2007/04/02	2009/03/31
35	放射線分野における教育、研究及び診療等の協力に関する包括協力	分子イメージング研究センター	菅野 巖	国立大学法人 福井大学	2006/06/19	2011/03/31
36	緊急被ばく医療に関する調査	緊急被ばく医療研究センター	明石 真言	東海大学医学部	2006/04/01	2011/03/31
36	緊急被ばく医療に関する調査	緊急被ばく医療研究センター	明石 真言	杏林大学医学部	2006/04/01	2011/03/31
37	分子イメージング研究プログラム推進のための連携・協力に関する協定	分子イメージング研究センター	菅野 巖	独立行政法人 理化学研究所	2006/08/15	2010/03/31
38	航空機放射線被ばく線量を計測可能なリアルタイム線量計の研究開発	基盤技術センター 研究基盤技術部	高田 真志	富士電機システムズ株式会社	2006/09/01	2009/03/31
39	消化器癌、特に肝臓癌における組織中微量元素の発癌作用に関する研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	国立大学法人 千葉大学医学部	2006/09/01	2011/03/31
40	頭髮の微量元素定量と異同比較	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	順天堂大学	2006/09/01	2011/03/31
41	研究、教育及び医療の協力に関する協定書	理事	高橋千太郎	国立大学法人 京都大学	2006/10/02	2010/03/31
42	粒子線治療に関する共同研究協定書	重粒子医科学センター 物理工学部	金井 達明	静岡県立静岡がんセンター	2006/04/01	2010/03/31
43	放射線適応応答条件下でp53により制御されるプロモーターの網羅的解析	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	瀧 景子	株式会社バイオマトリックス研究所	2007/04/03	2009/03/31
44	中性子線量評価の高度化に関する研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	宮原 信幸	独立行政法人 日本原子力研究開発機構	2006/05/01	2010/03/31
45	マイクロビームのバイスタンダー効果と線質依存性	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	古澤 佳也	独立行政法人 日本原子力研究開発機構	2006/04/03	2010/03/31
46	放射線の医療利用普及事業	重粒子医科学センター 物理工学部	金井 達明	兵庫県立粒子線医療センター	2005/04/01	2006/03/31
47	蛍光飛跡検出器の開発	基盤技術センター 研究基盤技術部	安田 仲宏	長瀬ランダウア株式会社	2005/06/01	2008/03/31
48	P E Tを用いた中枢作用薬の分子イメージング研究（変更契約）	分子イメージング研究センター 分子神経イメージング研究グループ	須原 哲也	三菱ウェルファーマ株式会社	2006/11/01	2008/09/30
49	包括的遺伝子発現プロファイリング技術における遺伝子同定の迅速化のためのシミュレータの開発ならびに当該シミュレータを用いた独自データベースの構築	重粒子医科学センター 先端遺伝子発現研究グループ	安倍 真澄	株式会社メイズ	2006/11/01	2010/03/31
50	重粒子線がん治療装置等共同利用研究「がん治療用加速器の総合的研究」	重粒子医科学センター 物理工学部	野田 耕司	サイエナジー株式会社	2007/02/15	2009/03/31
51	放射線科学における研究、教育及び医療の協力に関する協定書	理事長	米倉 義晴	公立大学法人 横浜市立大学	2007/05/16	2011/03/31
52	実験動物の微生物学的品質の高度化に関する研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	小久保年章	独立行政法人 理化学研究所	2007/01/22	2009/03/31
53	V C A Dを用いた多次元脳診断	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	小畠 隆行	独立行政法人 理化学研究所	2006/11/01	2011/03/31
54	膵臓細胞イメージング法の開発	分子イメージング研究センター 分子認識研究グループ	鈴木 和年	国立大学法人 大阪大学	2007/06/01	2010/03/31
54	膵臓細胞イメージング法の開発	分子イメージング研究センター 分子認識研究グループ	鈴木 和年	順天堂大学	2007/06/01	2010/03/31
54	膵臓細胞イメージング法の開発	分子イメージング研究センター 分子認識研究グループ	鈴木 和年	武田薬品工業株式会社	2007/06/01	2010/03/31
55	高速重イオン及びR I イオンの高度利用化の研究	重粒子医科学センター 物理工学部	野田 耕司	独立行政法人 理化学研究所	2007/04/01	2010/03/31
56	陽電子放射断層撮影（P E T）用製剤として使用可能な5-アミノレブリン酸類の開発に関する研究	分子イメージング研究センター 分子認識研究グループ	鈴木 和年	コスモ石油株式会社	2007/04/01	2009/03/31
57	モデルマウスを用いたアルツハイマー病の病態解明と診断法開発に関する基礎研究	分子イメージング研究センター 分子神経イメージング研究グループ	須原 哲也	大塚製薬株式会社	2007/07/25	2009/03/31
58	P I X E分析法による重金属含有X線感受型D D S化抗がん剤の細胞内分布解析に関する研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	国立大学法人 東京大学大学院	2007/08/01	2011/03/31
59	多目的PIXE照射システム用標準物質の開発に関する研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	国立大学法人 秋田大学	2007/08/01	2010/03/31
60	PIXE分析法によるスギ花粉表面に付着した大気汚染物質に関する研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	学校法人 神奈川大学	2007/09/18	2009/03/31
61	宇宙放射線検出器による軌道上国際比較実験	基盤技術センター 研究基盤技術部	安田 仲宏	独立行政法人 宇宙航空研究開発機構	2007/01/05	2009/03/31
62	コンパクト超電導電磁石の開発	重粒子医科学センター 物理工学部	取越 正己	国立大学法人 名古屋大学	2007/09/21	2009/03/31

番号	研究課題名	担当所属	放医研 担当者	相手先機関名	開始日	終了日
63	ECRイオン源の開発研究及び工学・医学 応用の研究	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	東洋大学	2007/11/01	2011/03/31
64	イメージングスタックからの3次元情報 の構成	分子イメージング研究センター 先端生体計測研究グループ	小畠 隆行	株式会社 ニルソフトウェア	2007/12/07	2010/03/31
65	沿岸生態系における核種元素のラジオ トレーサーの開発	放射線防護研究センター那珂湊支所 海洋環境調査技術開発室	青野 辰雄	財団法人 電力中央研究所	2007/12/07	2010/03/31
66	教育・研究及び医療に関する協力協定 の締結	重粒子医科学センター 物理工学部	北川 敦志	国立大学法人 琉球大学	2007/11/12	2011/03/31
67	脳科学研究の連携・協力に関する協定	分子イメージング研究センター	菅野 巖	独立行政法人 理化学研究所	2007/12/13	2011/03/31
68	腫瘍特異的抗体in vivoイメージング	分子イメージング研究センター 分子病態イメージング研究グループ	佐賀 恒夫	学校法人藤田学園藤田保健衛生大学	2008/03/01	2012/03/31
69	表皮接着装置タイトジャンクションと 表皮内カルシウムイオン濃度勾配の関 係の研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	ポーラ化成工業株式会社	2008/01/01	2008/12/31
70	放射線の医学利用に関する包括的な研 究・医療協力	重粒子医科学センター	辻井 博彦	財団法人 癌研究会	2008/03/27	2011/03/31
71	哺乳類のメラノサイトの増殖・分化の 制御機構に関する研究	放射線防護研究センター 生体影響機構研究グループ	広部 知久	花王株式会社	2007/05/09	2008/05/08

12. 国際協定・覚書一覧

(2008年3月31日現在)

	協 力 内 容	相手国	相手機関	締結年月日	NIRS側担当部署 (主に、締結時の名称)
アジア	覚書(緊急被ばく医療体制、放射線腫瘍学、核医学、医学物理学、加速器物理学等に関する協力)	韓 国	韓国原子力医学院	2004.11.16	緊急被ばく医療研究センター 重粒子医科学センター 分子イメージング研究センター 放射線防護研究センター
	覚書(緊急被ばく医療分野における研究協力の推進)	中 国	北京放射医学研究所	2004.03.02	緊急被ばく医療研究センター被ばく医療部
	覚書(緊急被ばく医療と放射線防護に関する研究協力)	中 国	中国放射線防護研究所	2007.11.27	緊急被ばく医療研究センター被ばく医療部 放射線防護研究センター
欧州	覚書(重粒子線治療分野に関する研究協力)	イ タ リ ア	CNAO財団	2006.11.27	重粒子医科学センター
	研究協力協定(放射線医学、放射生態学、放射線衛生学及びチェルノブイリ事故に係わる健康影響の軽減等放射線安全に関連する課題)	ウクライナ	ウクライナ放射線医科学センター	2003.11.26	緊急被ばく医療研究センター線量評価研究部
	覚書(重粒子線治療に関する研究協力)	オーストリア	インスブルック医科大学	2006.03.01	重粒子医科学センター
	覚書(重粒子線量評価および生物影響に関する研究協力)	オーストリア	ウィーン工科大学 原子力研究所	2006.04.03	放射線安全研究センター宇宙放射線防護プロジェクト
	協力協定(旧ユーゴスラビア及び日本の一般公衆の環境放射線被ばくリスク評価に関する研究協力)	セルビア	ヴィンチャ核科学研究所	2002.09.10 締結 2005.12.06 更新	放射線安全研究センターラドン研究グループ
	協力協定(過去の放射線事故の記録及び医療データベースシステムに関する協力)	ド イ ツ	ウルム大学放射線医学研究部	1998.10.28	緊急被ばく医療研究センター被ばく医療部
	覚書(宇宙放射線線量測定 of 機器開発及び比較・校正など宇宙放射線防護研究に関する研究協力)	ド イ ツ	ドイツ航空宇宙センター	2005.11.25	放射線安全研究センター宇宙放射線防護プロジェクト
	覚書(生物物理学、医学、物理学分野における研究協力)	ハンガリー	ハンガリー原子核研究所	2005.10.17	重粒子医科学センター加速器物理工学部
	覚書(放射線生物学分野における情報交換、人的交流、シンポジウム等会議の開催他)	フ ラ ンス	フランス原子力庁 ライフサイエンス局	1996.03.22	重粒子医科学センター 分子イメージング研究センター 放射線防護研究センター
	覚書(ヨーロッパにおける陽子線及び粒子線がん治療プロジェクト'ASCLEPIOS'との生物物理学、医学物理学、加速器物理工学分野における研究協力)	フ ラ ンス	CHU-CFB ASCLEPIOS 協会(ガニール研究所)	2005.11.22	重粒子医科学センター加速器物理工学部
米州	覚書(がん標的プローブを用いる分子イメージング研究分野における協力)	フ ラ ンス	ジョゼフ・フーリエ大学	2007.11.15	分子イメージング研究センター
	覚書(分子イメージング研究分野の協力)	ブルガリア	トラキア大学	2008.2.12	分子イメージング研究センター
	覚書(宇宙放射線計測等に関する研究協力)	米 国	オクラホマ州立大学	2005.6.29	放射線安全研究センター宇宙放射線防護プロジェクト
国際機関	研究協定(乳がんにおける放射線治療効果予測に有効な分子マーカーの同定)	国 際 機 関	国際原子力機関(IAEA)	2005.12.01	フロンティア研究センター 放射線感受性遺伝子研究プロジェクト

13. 国際機関への協力

会 期	協 力 内 容	備 考
8月10～19日	タイ科学技術フェア出展	タイ・バンコク
9月10～14日	IAEA/RCA 局所進行性子宮頸癌の最適治療に関する地域トレーニングコース開催	放医研 10カ国20名の参加者
10月29日	第62回国連総会UNSCEAR決議案に対するコメントのとりまとめ、文部科学省への結果提出	
12月4～6日	NIRS Training Course for Taiwanese Medical Professionals on Radiation Emergency Medical Preparedness	放医研
12月7日	文科省「国際原子力安全セミナー」原子力行政コースを開催	放医研 8カ国8人の参加者
12月11～13日	NIRS Training Course for Korean Medical Professionals on Radiation Emergency Medical Preparedness	放医研
12月17日	放射線医学総合研究所-北京放射医学研究所との緊急被ばく医療に関する定例会議	放医研
12月17日	国際原子力安全セミナー（原子力コース）を開催	放医研
	関連法人国際部門情報交換会議に委員として参加	
	国際原子力情報システム委員会に委員として参加	
	国際原子力安全交流専門委員会に委員として参加	
	IAEA/RCA保健医療分野リードカントリー国内対応委員会に委員として参加	
	UNSCEAR国内対応委員会にオブザーバーとして参加・協力	
1月21～25日	アジア地域における多施設共同臨床試験FNCAワークショップ参加	フィリピン

14．来所外国人研究者

氏 名	所 属	期 間	用 務
Yves Miaux	在日フランス大使館	H19年 4 月 6 日	施設見学
Matthieu Rosenberg	"	"	"
Xiang DU	中国復旦大学附属腫瘍医院	H19年 4 月23日	"
Guopei ZHU	"	"	"
Lirong ZHUGE	中国上海申康医院	"	"
Lan WANG	"	"	"
Tongjian FENG	中国上海市経済委員会	"	"
Wei LI	中国上海市発展改革委員会	"	"
Qin LIU	"	"	"
Zhen YAO	中国上海市衛生基建管理センター	"	"
Guang DONG	中国日建建設上海	H19年 4 月23日	"
Zhang Donghai	中国 山西師範大学現代物理研究所	H19年 4 月24日～ H19年 4 月29日	研究打合せ
Semih Sen	アラブ首長国連邦 ドバイ政府医療特区担当	H19年 4 月26日	HIMAC・病院視察
Tariq El-titi	"	"	"
Sjoerd Finnema	スウェーデン カロリンスカ研究所	H19年 5 月 7 日～ H19年 6 月12日	研究打合せ、共同研究実験
Teresa Craig	米国サンコースト・ソリュースオンズ	H19年 5 月16日	施設見学
Pamala Bouchafred	米国 全米ホスピス・緩和医療協会	"	"
Luis Gerardo Fernandez	アステカ銀行	"	"
Lee Shapiro	オールスクリプト	"	"
Chung Chyan-goei	台湾Chang Jung University	"	"
Charles Ou	台湾富士通	"	"
Yoshihiko Masuda	米国富士通コンピュータプロダクト オブ アメリカ	"	"
Tooru Kiyofuji	"	"	"

Cesar Vega	米国富士通コンピュータプロダクト オブ アメリカ	H19年 5 月16日	施設見学
Brian Cairney	"	"	"
Grudzien	ドイツ銀行協会	"	"
Thomas Bengs	富士通ドイツ	"	"
Luis Metello	ポルトガル Instituto Politecnico do Porto	H19年 5 月25日	"
Sudaat Tasanamontien	タイ チュラロンコン大学病院	H19年 5 月27日 ~ H19年 6 月 2 日	見学研修及びディスカッション
Rungrat Innumart	"	"	"
Amornwan Nasingkan	"	"	"
Narumol Nguenthean	"	"	"
Sornjarod Oonsiri	"	"	"
Wong Meng Meng	シンガポール シルバー インダストリー委員会	H19年 6 月 5 日	Carbon-ion therapy とそのビジネスモデルについて視察
David Lim	"	"	"
Chong Siak Ching	シンガポール Ascendas Pte Ltd	"	"
Joy Koh	シンガポール SPRING	"	"
Cheong Lai Peng	"	"	"
Evon Phua	シンガポール EDB	"	"
Janice Tan	"	"	"
Gavin Ang	シンガポール ASTAR	"	"
Shao Chunlin	中国復旦大学	H19年 6 月11日 ~ H19年 6 月27日	バイスタンダー作用に基づく放射線障害における防護薬剤の評価
William H. McBride	米国 カリフォルニア大学ロサンゼルス校	H19年 6 月13日 ~ H19年 6 月17日	シンポジウム "In vivo Radiobiology in Cancer Research "に参加、講演
H. Rodney Withers	"	H19年 6 月14日 ~ H19年 6 月19日	"
Luka Milas	米国 アンダーソン癌センター	"	"
Muneyasu Urano	米国 スローン・ケタリング記念癌センター	"	"
David J. Grdina	米国 シカゴ大学	"	"
Jolyon Hendry	オーストリア IAEA	"	"

Lester J Peters	オーストラリア MacCallum 癌研究所	H19年 6 月14日 ~ H19年 6 月18日	著名人制度による招待講演、シンポジウム "In vivo Radiobiology in Cancer Research "に参加、講演
Jean-Luc Coll	フランス Albert Bonniot研究所	H19年 6 月26日 ~ H19年 6 月27日	研究打合せ及び講演
Zhang Donghai	中国 山西師範大学現代 物理研究所	"	研究打合せ
Sae Yul Lee	韓国原子力安全技術院 (KINS)	H19年 7 月 6 日	施設見学
Bokyun Seo	"	"	"
Bok Hyoung Lee	"	"	"
Dean F. Wong	米国ジョーンズ・ホプキ ンス大学	H19年 7 月17日	講演・施設見学
Harmen Bijwaard	オランダ 国立公衆衛生 環境研究所	H19年 7 月20日 ~ H19年 7 月27日	「放射線影響アーカイブの研究利用に関 する国際ワークショップ」出席
Bernd Grosche	ドイツ 放射線防護庁	"	"
Mike Atkinson	ドイツ 環境・健康研究所 (GSF) 放射線生物学研究所	"	"
Soile Taapio	"	"	"
Paul Schofield	英国 ケンブリッジ大学	"	"
KURANROD, Chutima	タイ チュラロンコン大 学	H19年 8 月 3 日 ~ H20年 6 月27日	環境放射線安全、放射線測定、放射線 防護
Iva JADMICKOVA	チェコ 核物理研究所	H19年 8 月 5 日 ~ H19年 8 月 9 日	研究打合せ
Frantisek SPURNY	"	"	"
Mirosław Janik	ポーランド PAN原子核 物理研究所	H19年 8 月10日 H21年 8 月 9 日	人間環境における安全基準策定のため のラドンの評価
XUE, Lian	中国蘇州大学	H19年 8 月29日 H20年 5 月30日	低線量重粒子線によるヒト細胞の突然 変異とDNA損傷の機構の解明
Viacheslav Shevelko	ロシア レベデフ研究所	H19年 9 月 2 日 H19年11月 2 日	HIMAC入射器からの種々の重イオンに対する荷電 変換特性の実験データを理論的な側面から研究
Ferdous SAYED	バングラデシュ 国立がん 研究所	H19年 9 月 9 日 ~ H19年 9 月15日	IAEA/RCA 局所進行子宮頸癌の最適治療 に関する地域トレーニングコース
Sajjad Mohammad YUSUFF	"	"	"
Nan LI	中国医学科学院 がん病 院	"	"
Hongying SUI	中国 湖南省がん病院	"	"
Reena ENGINEER	インド タータ記念病院	"	"
Sarbani GHOSH LASKAR	"	"	"
Juniarti ARDANUS	インドネシア ペルサハ バタン病院	"	"

Dyah ERAWATI	インドネシア ソエトモ病院	H19年 9 月 9 日 ~ H19年 9 月15日	IAEA/RCA 局所進行子宮頸癌の最適治療に関する地域トレーニングコース
Fabian LEE WEI LUEN	マレーシア クアラルンブル総合病院	"	"
Marniza SAAD	マレーシア マラヤ大学	"	"
Uranchimeg TSEGMID	モンゴル 国立がんセンター	"	"
Erdenetuya YADAMSUREN	"	"	"
Aye Aye MYINT	ミャンマー 厚生省	"	"
Kaukab JABEEN	パキスタン 原子力委員会 放射線医学放射線治療研究所	"	"
Saif-Ur RAHMAN	パキスタン 原子力委員会パハ ワルプール放射線医学研究所	"	"
Chomporn SITATHANEE	タイ マヒドール大学	"	"
Pongsatorn SUPAATTAGORN	タイ ウボンがんセンター	"	"
Viet Bac DANG THI	ベトナム 国立がん表院	"	"
To Anh DUNG	"	"	"
Eduardo H. ZUBIZARRETA	オーストリア IAEA	"	IAEA/RCA 局所進行子宮頸癌の最適治療に関する地域トレーニングコース（講師として参加）
SHRIVASTAVA, Shyam Kishore	インド タータ記念病院	"	"
CHEN, Qiu	中国蘇州大学	H19年 9 月12日 H20年 2 月15日	放射線により誘導される新規修飾タンパク質の検出と利用
PHAN, Uy Quoc	ベトナム ホーチミン市がんセンター	H19年 9 月12日 H19年12月14日	外部内部放射線量測定技術のトレーニング
Fang, Shouxian	中国科学院高能物理研究所	H19年 9 月21日	H I M A C 視察
WEI, Jie	"	"	"
YE, Jingtu	中国広東州トウカン地区開発局	"	"
YIN, Jinghui	中国広東州トウカン市	"	"
FU, Zhien	"	"	"
HUANG, Weiguang	中国広東州トウカン市	"	"
YIN, Haowen	"	"	"
Eiichi Taniguchi	中国 China World Enterprise	"	"
Tran Ngoc Toan	ベトナム原子力庁	"	施設見学

Baorong YUE	中国疾病管理予防センター放射線防護研究所	H19年 9月21日	共同研究について打ち合わせセミナー開催
Quanfu SUN	中国疾病管理予防センター放射線防護研究所	〃	〃
Indragini	インドネシア原子力庁 (BATAN)	〃	施設見学
Rinawati Anwar	〃	〃	〃
Sintauli Simatupang	〃	〃	〃
Fun Mun Yew	シンガポール アレキサンドラ病院	H19年 9月25日～ H19年10月 4日	緊急被ばく医療センターにて研修、救護セミナー参加
DIKSIC Mirko	カナダ Dept. of Neurology and Neurosurgery	H19年 9月30日～ H19年10月 2日	講演
KULATUNGA, Sunil	スリランカ コロンボ大学	H19年10月 3日～ H20年 1月31日	核医学における品質保証と線量測定、X線による診断放射線医学と介入プロセス
PAUL, Debasish	バングラデシュ ラデシュシャパール原子力研究所	H19年10月 3日～ H20年 3月14日	環境中のラドン・トロン及びそれらの関連核種の高精度測定技術
QURAI SHI, Shamshad Begum	バングラデシュ原子力センター	H19年10月 3日～ H20年 3月28日	土壌-植物系における放射性核種および微量元素の挙動に関する研究
BIRI Sandor	ハンガリー Institute of Nuclear Research (ATOMKI)	H19年10月 3日～ H19年10月26日	研究打合せ、共同研究実験
Kovacs Zoltan	ハンガリー 科学アカデミー核研究所	H19年10月 3日～ H19年10月31日	中寿命核種の効率的な製造方法開発
Ferenc Szelecsenyi	〃	〃	〃
Asokendu Mozumder	米国 ノートルダム大学	H19年10月 4日	施設見学
JADR NICKOVA, Iva	チェコ 国立放射線防護研究所	H19年10月 8日～ H20年10月 7日	宇宙放射線環境など放射線混在場における新しい線量計測法の開発
Pornchai Matangkasombut	タイ マヒドン大学	H19年10月10日	施設見学
Oraphan Matangkasombut	〃	〃	〃
MOHD YUSOF, Noraisyah	マレーシア原子力庁	H19年10月17日～ H20年2月15日	生物学的線量測定技術トレーニング(染色体異常)
CALLAU VARGAS Luis David	ボリビア ベニ (BENI) 保健衛生部	H19年10月31日	兵庫県災害医療センター開催「JICAアンデス地域災害医療マネジメントコース」での施設見学
MOLLINEDO CHAVEZ Adalid Ricardo	ボリビア ラパス (La Paz) 保健衛生部	〃	〃
UZQUIANO DE ROCHA Neyda Ruth	ボリビア 赤十字 ラパス地区	〃	〃
CASTANARES LLANOS Monica Lily	ボリビア Corzon de Jesus病院	〃	〃
LOZANO ALVAREZ Sandra Lucia	コロンビア バイエ大学病院	〃	〃
CASTRILLON OROZCO Francia Elena	コロンビア キンディオ保健研究所	〃	〃
PABON RIASCOS Maria Elena	コロンビア Dasalud Putumayo	〃	〃

GUERRERO GUZMAN Diego Fernando	エクアドル SECAP複合セ ンター	H19年10月31日	兵庫県災害医療センター開催「JICAアンデス地 域災害医療マネジメントコース」での施設見学
VICENTE CUBILLAS Carlos Edie	ペルー 保健省	"	"
MOSCAL SALINAS Maria Concepcion	ペルー エドガードレバ グリアティ海軍病院	"	"
CANDIOTTI HERRERA Mario Alberto	ペルー 国立アルソビス ポロアイサ病院	"	"
OBANDO ZEGARRA Roxana	ペルー 国立ダニエルア ルシデス病院	"	"
EVANAN YANQUI Wilfredo Samuel	ペルー 保健省	"	"
MARCANO DE FERNANDEZ Grecia Yasmin	ベネズエラ ミゲルペレ スカレーニョ病院	"	"
AZOCAR VELASQUEZ Valentina Sofia	"	"	"
Alexandr N. Skrinksky	ロシア ブドカ核物理研 究所 (BINP)	H19年11月 2 日	施設見学及び意見交換
Gennady N. Kulipanov	"	"	"
Alexandr A. Starostenko	"	"	"
Yuriy M. Shatunov	ロシア ブドカ核物理研 究所 (BINP)	"	"
Grigoriy V. Trubnikov	ロシア ジョイント核物 理研究所 (JINR)	"	"
Sergey L. Yakovenko	"	"	"
Alexander A. Golubev	ロシア理論実験物理研究 所 (ITEP)	"	"
Alexander V. Telnov	実験物理全ロシア科学研 究所 (VNIIEF)	"	"
Victor S. Zhdanov	"	"	"
Edmond Gazazyan	アルメニアイエレバン物 理研究所 (YerPhI)	"	"
Valery V. Novozhilov	ロシア ISTC	"	"
Daiji Takeuchi	"	"	"
Sen F. Shiuan	台湾テレビ	"	施設見学
John Thomas Vaughan	米国 ミネソタ大学	H19年11月 6 日 ~ H19年11月12日	高磁場MRIの開発及びRFコイルの開発研 究について東京国際フォーラムにおいて講演
ZHOU Ping-Kun	中国・北京放射医学研究 所	H19年11月11日 ~ H19年11月16日	国際シンポジウム「低線量・低線量率放射線に 特有な生体反応」への参加および研究打ち合わせ
Dan Calin Constantin Galeriu	ルーマニア・国立物理工 学R&D研究所	H19年11月11日 ~ H19年11月14日	講演及び意見交換
Anca Mirela Melintescu	"	"	"

HADA, Megumi	米国航空宇宙局ジョンソンスペースセンター	H19年11月12日～ H19年11月19日	講演及び学会参加
B. A. Crowell	米国ブルックヘブン国立研究所	H19年11月13日	H I M A C 見学
Guangming ZHOU	中国科学院・近代物理学研究所	H19年11月13日～ H19年11月20日	第50回日本放射線影響学会での研究成果の発表および放医研での研究打ち合わせ
Libin ZHOU	〃	〃	〃
ZHOU Jinbiao	中国・蘭州市科学技術局	H19年11月13日～ H19年11月19日	施設見学及び意見交換
XIAO Guoqing	中国科学院・近代物理研究所	H19年11月15日～ H19年11月19日	〃
LI Sha	中国・蘭州市金城病院放射線治療部	H19年11月13日～ H19年11月19日	〃
LI Qiang	中国科学院・近代物理研究所	〃	〃
YANG Shengrong	中国科学院・蘭州分院	〃	〃
CHEN Xuezhong	中国・甘肅省腫瘍病院	〃	〃
WANG Xiaohu	中国・甘肅省腫瘍病院放射線治療部	〃	〃
XU Li	中国・甘肅省保健局科学技术教育部	〃	〃
WANG Lianyuan	中国・北京301病院	〃	〃
Deborah Russell	英国 ケンブリッジ大学出版局	H19年11月14日	視察
Peter Langworth	〃	〃	〃
Peter Burns	UNSCEAR/ARPANSA	H19年11月15日～ H19年11月18日	原子力安全委員会および放医研主催のUNSCEAR関連シンポジウムにて講演、ARPANSAの活動内容について情報交換
Oystein Jensen	ノルウェーRIKSHOSPITAL-LET	H19年11月19日	施設見学・懇談
Jan Olav Hogetveit	〃	〃	〃
Min-Shen OUYANG	台湾財団法人核能科技協進会	H19年11月21日	〃
Wei-Li CHE	台湾財団法人核能科技協進会	〃	〃
Men-Huan SHIH	台湾行政院原子能委員会	〃	〃
WANG, Feng	中国・南京第一病院	H19年11月 21日～ H20年 3月28日	¹⁸ F標識Synaptotamin I のC2Aドメンの合成と基礎評価
SU, Xu	中国疾病管理予防センター・放射線防護核安全医学研究所	H19年11月25日～ H19年11月29日	第65回緊急被ばく救護セミナー出席
LIU, Ying	〃	〃	〃
LIU, Jianxiang	〃	〃	〃

Danai Tiwawech	タイ国立がん研究所	H19年11月26日	施設見学
Tzu-Chen Yen	台湾長庚紀念病院	〃	〃
Ing-Tsung Hsiao	台湾長庚大学	〃	〃
Chiung-Chu Wu	台湾長庚紀念病院	〃	〃
Huang-Lung Chen	台湾フェイ工業	〃	〃
Erminio Boloni	CNAO財団	H19年11月28日～ H19年12月2日	「第7回放医研重粒子医科学センターシン ポジウム「重粒子線治療の向上」」に出席
Sandro Rossi	〃	〃	〃
Stanislav M. Vatnitsky	IAEA	〃	〃
Hartmut Eickhoff	ドイツ 重イオン研究所	〃	〃
Daniela Schulz-Ertner	ドイツ ハイデルベルグ 大学	H19年11月29日～ H19年12月2日	〃
Michael Scholz	ドイツ 重イオン研究所	H19年11月29日～ H19年12月3日	〃
Peter Peschke	ドイツがんセンター	〃	〃
Michael Herman	米国 Mayo Clinic	H19年11月29日～ H19年12月2日	〃
Robert Miller	〃	〃	〃
Roland B. Hawkins	オクスナー医療センター ／ ツーラン医科大学	〃	〃
Allan Fowler	オーストラリアマッカ サーがん治療センター	H19年12月3日	施設見学
Frantisek SPURNY	チェコ 核物理研究所	H19年12月4日～ H19年12月9日	研究打合せ
LIAO, TAICHING	台湾衛生署医事処	H19年12月4日～ H19年12月6日	2007放射線被ばく緊急医療セミナー
CHERNG, SHIOU-CHI	台湾三軍總病院	〃	〃
HSU, TEH-FU	台湾台北榮民總病院	〃	〃
TZENG, YUANN-MEEI	〃	〃	〃
SHUANG, HSU, YUEH	台湾台北榮民總病院	〃	〃
TSAI, KUANG-CHAU	台湾亜東記念病院	〃	〃
CHENG, MING-TAI	台湾大学病院	〃	〃
LIN, CHIEN HAO	〃	〃	〃

PANG, LIN CHIOU	台湾大学病院	H19年12月 4 日 ~ H19年12月 6 日	2007放射線被ばく緊急医療セミナー
HSIAO, YI-JUNG	台湾台中栄民総医院	"	"
FU, SHU-HUI	"	"	"
CHANG, JU-HSIEN	"	"	"
HSU, I-LIN	台湾成功大学	"	"
HSU, HSIANG-CHIN	"	"	"
YEH, I-JENG	台湾高雄医学大学付属中 和記念病院	"	"
CHEN, YU-WEN	"	"	"
LIN, WAN-GEE	"	"	"
HUANG, FONG-DEE	台湾高雄栄民総医院	"	"
LU, I-YEN	"	"	"
LAIO, MEI-CHEN	"	"	"
HUNG, CHIN FENG	"	"	"
CHEN, PO-HUNG	"	"	"
WANG, CHI	"	"	"
YANG, HUI-CHI	"	"	"
KAO, PEI YEN	台湾高雄栄民総医院	"	"
KUNG, CHIA-TE	台湾高雄長庚記念病院	"	"
Zhang Donghai	中国 山西師範大学現代 物理研究所	H19年12月 6 日 ~ H19年12月 9 日	研究打合せ
AKBAR, Mohammad Shawkat	バングラデシュ原子力委 員会 (BAEC)	H19年12月 7 日	原安協研修、原子力行政コース参加者 の施設見学
ZHU, Hong	中国国家核安全局 (NNSA)	"	"
ILYAS, Zurias	インドネシア原子力規制 庁 (BAPETEN)	"	"
ABU BAKAR, Mahyudin	マレーシア原子力許認可 委員会 (AELB)	"	"
HEWA GAJAMAN PATHIRANAGE, Karunaratne	スリランカ原子力庁 (AEA)	"	"
CHUE-INTA, Siripone	タイ原子力技術研究所 (TINT)	"	"

LE, Chi Dung	ベトナム放射線・原子力安全規制局 (VARANSAC)	H19年12月 7 日	原安協研修、原子力行政コース参加者の施設見学
Cha Chang-Yong	韓国水力原子力(株)放射線保健研究院	〃	施設見学、視察
Kim Hee-Sun	〃	〃	〃
MYEONG-JAE CHOI	韓国ソウル大学病院	H19年12月11日 ~ H19年12月13日	放射線緊急事態医療準備に係わる韓国医療専門家トレーニングコース
JAE-WUNG YANG	韓国Ki jang病院	〃	〃
SEUNG YOO	韓国Chungnam大学病院	〃	〃
JUN-YOUNG LEE	〃	〃	〃
SEOK-TAE LIM	韓国Chonbuk大学病院	〃	〃
SEONG-DONG LIM	〃	〃	〃
MYONG-YEOP KO	〃	〃	〃
HAN-KYUNG SEO	〃	〃	〃
HEE-SUN CHOI	韓国Yeong Gwang大学病院	〃	〃
DAI-HAI CHOI	韓国 Dongguk 大学 Gyongju 病院	〃	〃
YUN-WHA JUNG	韓国Yeong Gwang 大学 病院	〃	〃
MI-JUNG KIM	韓国釜山大学病院	〃	〃
DUCK-CHANG-LEE	テジョン陸軍病院	〃	〃
WON-GUK LEE	Chungbuk大学病院	〃	〃
IN-HYUNG KANG	Gachon大学 Gil 病院	〃	〃
HYE-YOUNG KONG	〃	〃	〃
KYUNG-DUK PARK	韓国放射線医学研究所 (KIRAMS)	〃	〃
SANG-YUL CHOI	〃	〃	〃
SUN-HEE SONG	〃	〃	〃
WI-HO HA	〃	〃	〃
MEE JANG	〃	〃	〃
MI-HYE OH	〃	〃	〃

WON-SIK CHOI	韓国放射線医学研究所 (KIRAMS)	H19年12月11日～ H19年12月13日	放射線緊急事態医療準備に係わる韓国 医療専門家トレーニングコース
Kim, Hyun Ja	韓国大田保健大学	H19年12月17日	施設見学
Jeon, Chang Yop	〃	〃	〃
Kim, Sang In	〃	〃	〃
Gil, Jun Kyu	〃	〃	〃
Kang, Byoung Woo	〃	〃	〃
Lim, Yeon Mi	〃	〃	〃
Seong, Yun Mi	〃	〃	〃
Won, You Hyun	〃	〃	〃
Han, Seol Hye	〃	〃	〃
Bae, Ju Yun	〃	〃	〃
Kim, Na Jung	〃	〃	〃
CHEN Xiaohua	北京放射医学研究所	〃	定例会議出席
WANG Donggen	〃	〃	〃
DONG Junxing	〃	〃	〃
ZHU Maoxiang	〃	〃	〃
Volker LIST	ドイツ カールスルーエ 研究センター	H20年 1月8日～ H20年 1月12日	放射線障害の高度な治療法の標準化
Eric R. Benton	米国 オクラホマ州立大 学	H20年 1月15日～ H20年 1月25日	国際宇宙ステーションロシアサービ スモジュールにおける線量測定
Lawrence Heilbronn	米国 ローレンスパー ークレー研究所	〃	共同研究実験
Jack Miller	〃	〃	〃
Cary J. Zeitlin	〃	〃	〃
Andre Bouville	米国NIH, NCI	H20年 1月16日	講演及び施設見学
Maksioutov Marat	ロシア医学アカデミー放 射線医学研究センター	〃	〃
Stephen Guetersloh	米国 ローレンスパー ークレー研究所	H20年 1月16日～ H20年 1月20日	共同研究実験
David Roth	米国ジョン・ホプキンス 応用物理研究所	H20年 1月16日～ H20年 1月24日	〃

Lawrence Pinsky	米国 ヒューストン大学	H20年 1月18日～ H20年 1月23日	共同研究実験
Taous Feroukhi	アルジェリ在オーストリア大使	H20年 1月29日	HIMACご視察
Zerihun Kebede	エチオピア科学技術庁長 官	〃	〃
Daniel Adzei Bekoe	ガーナ国家評議会議長	〃	〃
Turner T. Isoun	ナイジェリア科学技術大 臣	〃	〃
Yukiya Amano	ウィーン国際機関日本代 表部大使	〃	〃
Kenneth Kerns	オーストリアIAEA	H20年 1月29日～ H20年 2月 2 日	NIRS/NSCアジアにおける原子力災害対 応に関するワークショップ
Kenzo Fujimoto	〃	〃	〃
SU, Xu	中国疾病管理予防センター・放 射線防護核安全医学研究所	〃	〃
LI, Zhengmao	中国衛生部健康非常事態 部門緊急時対応準備部	〃	〃
Vasudev KARIRA	ハーバー原子力研究セン ター	〃	〃
PRATAP R. BONGIWAR	〃	〃	〃
Fadir Nazir	インドネシア原子力庁安全 技術放射線計測センター	〃	〃
Suwarda MADROHIM	インドネシア原子力庁原 子力技術協力センター	〃	〃
Yang Mihyun	韓国放射線医学総合研究所国立 緊急被ばく医療センター	〃	〃
Lee Seung-Sook	韓国放射線医学総合研究所 実験病理学研究所病理部門	〃	〃
HAMRAH BIN MOHD ALI	マレーシア原子力規制庁	〃	〃
Alzamani Mohammad Idrose	マレーシア国立クアラル ンプール病院救急科	〃	〃
JOSE ALBERT GUTIERREZ CAPUNO	フィリピン キリノ 記念 医療センター	〃	〃
ARNEL ZARATE RIVERA	フィリピン厚生省公衆衛 生緊急管理部	〃	〃
Raja Manthreegedara Mahanamaratne Rajamanthree	スリランカ保健医療・栄養局・国 立ラグマコロンボ北部教育病院	〃	〃
Hiranya Senani Amarasekera Williams	スリランカ国立ケラニヤ 大学医学部病理学科	H20年 1月28日～ H20年 2月 2 日	〃
Adul Bandhukul	タイ王国厚生省医療厚生部国立 ノッパラートラジャタニー病院	H20年 1月29日～ H20年 2月 2 日	〃
PAGOOLA AVATCHANAKORN	タイ災害防止緩和省災害 防止・緩和政策局	〃	〃
Nguyen Mai Anh	ベトナム国立核医学・腫 瘍学研究所	〃	〃

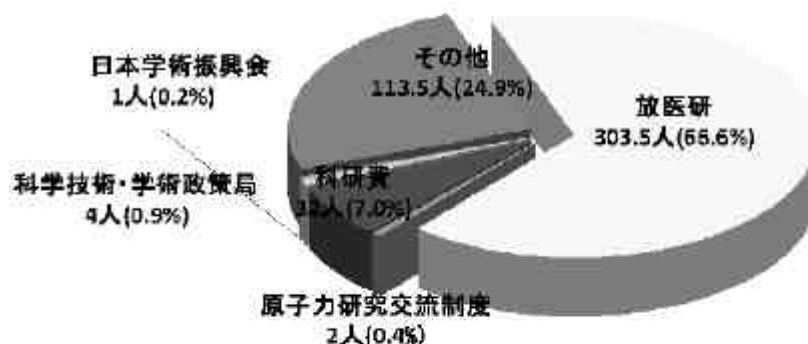
Dau Xuan Hoai	ベトナム防衛省国立環境治療技術研究センター	H20年 1 月29日 ~ H20年 2 月 2 日	NIRS/NSCアジアにおける原子力災害対応に関するワークショップ
Khalid Saleem	パキスタン原子力科学技術研究所総合病院	〃	〃
Ricky Lui	中国ALS Limited	H20年 1 月30日	施設見学
Doug Chong	〃	〃	〃
Shuji Tatsumi	中国住友重機械工業(上海)有限公司	〃	〃
Edward R. Landa	米国地質調査所	H20年 2 月 3 日 ~ H20年 2 月15日	超ウラン元素の土壌から植物への移行に関するナチュラルアナログ研究
CHEN Honghong	复旦大学 放射線医学研究所	H20年 2 月 4 日 ~ H20年 3 月 4 日	共同研究
Xavier Emmanuelli	フランスSAMU Social de Paris	H20年 2 月 5 日	施設見学
Suzanne Tartiere	〃	〃	〃
Yves Miaux	在日フランス大使館	〃	〃
Manuela Fouqueray	〃	〃	〃
Florence Menetrier	フランス原子力庁ライフサイエンス部	〃	講演、施設見学
Philippe Berard	フランス原子力庁DSM LABM	〃	〃
Pierre-Yves	在日フランス大使館	〃	〃
MANAI, Kais	Lyon University	H20年 2 月 7 日 ~ H20年 2 月 8 日	研究打合せ
ZHANG Wei	中国疾病予防控制中心輻射防護核安全医学所	H20年 2 月11日 ~ H20年 3 月 8 日	放射線規制の根拠となる低線量放射線の生体影響機構の研究
Jolyon H. Hendry	オーストリア IAEA	H20年 2 月11日 ~ H20年 2 月15日	「低線量放射線影響に関するNIRS国際シンポジウム」出席
Gil Hong Park	韓国大学原子力基礎研究所	〃	〃
Kim Hee Sun	韓国水力原子力(株)放射線保健研究院	H20年 2 月12日 ~ H20年 2 月16日	〃
Quanfu Sun	中国疾病管理予防センター 放射線防護研究所	〃	〃
Kaushala Prasad Mishra	インドムンバイ生命科学部	H20年 2 月13日 ~ H20年 2 月16日	〃
Bobby R. Scott	米国ラブレ呼吸器研究所	H20年 2 月12日 ~ H20年 2 月16日	〃
John Dunning Boice, Jr.	米国 国際疫学研究所	H20年 2 月13日 ~ H20年 2 月14日	〃
JUNG, Jean Marc	フランス ストラスブール ユーベルキュリア多領域研究所研究部	H20年 2 月17日 ~ H20年 2 月24日	研究打合せ
Bernd Grosche	ドイツ 放射線防護庁	H20年 2 月25日	アーカイブ型データベースの構築とリスクコミュニケーションの調査、結果検討
Jaehong Kim	韓国KIRAMS	H20年 2 月28日	テレビ番組にて放医研を紹介するための取材
Sanghun Kang	〃	〃	〃

Hyunjeong Kim	韓国KBS	H20年 2月28日	テレビ番組にて放医研を紹介するための取材
Yeonbai Lee	〃	〃	〃
Chris Truluck	米国トーマスジェファソン大学	H20年 3月 6 日	施設見学
Ryan Hoffman	〃	〃	〃
Peter Luce	〃	〃	〃
HA, Mina	韓国 Dankook大学医学部 (予防医学部)	H20年 3月12日	研究打合せ
LEE, Won Jin	韓国 高麗大学医学部	〃	〃
HWANG, Seung Sik	韓国 インハ大学医学部	〃	〃
SHIVER, Lembit	スウェーデン チェルマー工科大学	H20年 3月23日 ~ H20年 3月29日	〃
SUN Qiyin	中国Yiren 投資会社	H20年 3月24日	H I M A C 視察
ZHANG Anqin	中国輸出・輸入銀行	〃	〃
Cong Wenjian	〃	〃	〃
Penelope JEGGO	英国 サセックス大学	H20年 3月25日 ~ H20年 3月28日	「粒子線放射線科学国際ワークショップ」出席
Anders BRAHME	スウェーデン カロリンスカ研究所	H20年 3月26日 ~ H20年 3月29日	〃
Sylvie CHEVILLARD	フランス原子力庁	〃	研究打合せ、講演
Hiroshi RIKIHISA	IAEA	H20年 3月30日 ~ H20年 4月 6 日	IAEA/RCA地域会合「腫瘍核医学プロジェクト最終総括会議 (RAS6/042)」出席
Naoyuki WATANABE	〃	H20年 3月30日 ~ H20年 4月 5 日	〃
K. B. M. Abdur RAHMAN	バングラデシュ原子力委員会	〃	〃
CHEN Shengzu	中国医学科学院 腫瘍病院	〃	〃
Trias NUHRADI	インドネシア バジャラン大学	〃	〃
Mohamed Ali ABDUL KHADER	マレーシア ペナン病院	〃	〃
Maung Maung SOE	ミャンマー マンダレー総合病院	〃	〃
Maseeh-Uz ZAMAN	パキスタン カラチ放射線治療・核医学研究所	〃	〃
Anthony Soon Whatt GOH	シンガポール総合病院	〃	〃
Jayasundera M. Chandraguptha UDUGAMA	スリランカ オエラデニヤ大学	〃	〃
Tawatchai CHAIWATANARAT	タイ チュラーロンコーン大学	〃	〃
LE Ngoc Ha	ベトナム チャンフンダオ病院	〃	〃

15. 職員海外出張及び留学

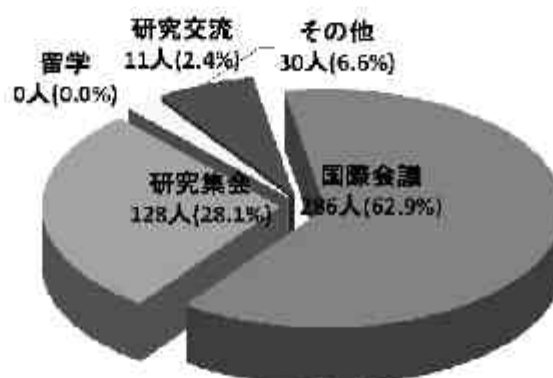
平成19年度 海外派遣者数（費用負担別）

派遣者数：455人



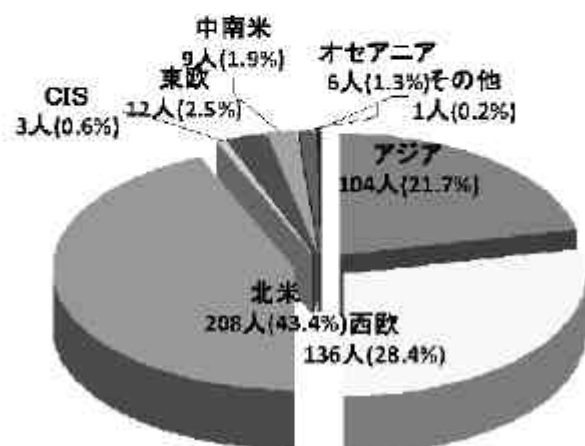
平成19年度 海外派遣者数（派遣目的別）

派遣者数：455人



平成19年度 海外派遣者数（派遣地域別）

派遣者数：479人



16. 協定締結大学院及び併任教員一覧

大 学 院 名	協定締結日	専攻・講座等	併任教員	所 属	備 考
千葉大学大学院 理学研究科及び 融合科学研究科	平成8年10月28日 覚書締結 平成8年10月28日 平成9年10月28日 平成13年4月1日 平成19年4月1日	ナノサイエンス専攻 分子生命科学講座 分子生命科学分野	廣部 知久	放射線防護研究センター	生体影響機構研究グループ 発生・分化異常研究チーム リーダー
		地球生命圏科学専攻 地球圏システム科学講座 地球内部ダイナミックス分野	床次 眞司	放射線防護研究センター	防護技術部 環境放射能調査支援室長
		地球生命圏科学専攻 地球圏システム科学講座 地球圏物質科学分野	吉田 聡	放射線防護研究センター	環境放射線影響研究グループ グループリーダー
		数理物性科学専攻 広領域物性物理学講座 宇宙流体系物理学分野	松藤 成弘	重粒子医科学センター	物理工学部 治療システム開発室 主任研究員
		数理物性科学専攻 広領域物性物理学講座 宇宙流体系物理学分野	野田 耕司	重粒子医科学センター	物理工学部 加速器開発室 室長
		ナノサイエンス専攻 分子生命科学講座 分子生命科学分野 生体分子機能学	安西 和紀	重粒子医科学センター	粒子線生物研究グループ 放射線効果修飾研究チーム リーダー
		先進医療科学専攻 病態医科学分野	辻井 博彦	重粒子医科学センター	センター長
		先進医療科学専攻 病態医科学分野	池平 博夫	分子イメージング研究センター	先端生体計測研究グループ サブグループリーダー
		先進医療科学専攻 病態医科学分野	鎌田 正	重粒子医科学センター	病院治療課長
		創造エネルギー専攻 エネルギー創造講座	金井 達明	重粒子医科学センター	物理工学部 部長
東京工業大学大学院 総合理工学研究科	締結日 平成13年4月2日 一部改正協定書 平成16年4月1日	生物学専攻	安倍 真澄	重粒子医科学センター	先端遺伝子発現研究グループ グループリーダー
		物理学専攻	金井 達明	重粒子医科学センター	物理工学部 部長
		物理学専攻	安田 仲宏	基盤技術センター	研究基盤技術部 放射線計測技術開発室 主任研究員
		物理学専攻 宇宙線物理学	内堀 幸夫	企画部企画課	調査役
		生物分子科学専攻	島田 義也	放射線防護研究センター	発達期被ばく影響研究グループ グループリーダー
		生物分子科学専攻	明石 真言	緊急被ばく医療研究センター	センター長
東邦大学大学院理学 研究科	協定書 平成14年4月1日				

大 学 院 名	協 定 締 結 日	専 攻 ・ 講 座 等	併 任 教 員	所 属	備 考
横浜国立大学 大学院医学研究科	協定書 平成17年9月1日 覚書締結 平成17年9月1日	医学研究科 生体機能科学専攻 放射線医学分野	須原 哲也	分子イメージング研究 センター	客員教授
		医学研究科 生体機能科学専攻 放射線医学分野	吉川 京燦	病院診断課 画像診断室長	客員教授
		医学研究科 生体機能科学専攻 放射線医学分野	鈴木 和年	分子イメージング研究 センター	客員教授
		医学研究科 生体機能科学専攻 放射線医学分野	伊藤 浩	分子イメージング研究 センター	客員准教授
		医学研究科 生体機能科学専攻 放射線医学分野	小畠 隆行	分子イメージング研究 センター	客員准教授
		医学研究科 生体機能科学専攻 放射線医学分野	佐賀 恒夫	分子イメージング研究 センター	客員教授
		工学研究科及び基礎工学 研究科 理工学研究科 物理学専攻量子ビーム 物理学	村上 健	加速器物理工学部ビーム 利用調整室長	客員教授
群馬大学大学院 医学系研究科	協定締結日 平成17年11月14日 協定書の覚書 平成15年11月14日 協定書 平成16年4月1日	医学系研究科病態腫瘍制御 学講座腫瘍放射線学	金井 達明	物理工学部 部長	客員教授
		医学系研究科病態腫瘍制御 学講座腫瘍放射線学	辻井 博彦	センター長	客員教授
		鍼灸学研究科	菅野 巖	センター長	客員教授
明治大学大学院 明治鍼灸大学大学院 鍼灸学研究科	協定書 平成18年11月10日	分子・神経イメージング講座	須原 哲也	分子イメージング研究 センター	客員教授
		分子・神経イメージング講座	伊藤 浩	分子イメージング研究 センター	客員准教授
		分子・神経イメージング講座	樋口 真人	分子イメージング研究 センター	客員准教授
東北大学大学院 医学系研究科	協定書 平成18年9月27日	分子・神経イメージング講座	伊藤 浩	分子イメージング研究 センター	客員准教授
		分子・神経イメージング講座	樋口 真人	分子イメージング研究 センター	客員准教授

大 学 院 名	協 定 締 結 日	専 攻 ・ 講 座 等	併 任 教 員	所	属	備 考
東北大学大学院 薬学研究科	協定書 平成19年2月7日	分子イメージング薬学連携講座	入江 俊章	分子イメージング研究 センター	分子認識研究グループ 分子プロトタイプ開発チーム リーダー	客員教授
		分子イメージング薬学連携講座	張 明栄	分子イメージング研究 センター	分子認識研究グループ 標識技術研究チーム リーダー	客員准教授
東北大学大学院 工学研究科	協定書 平成19年4月1日	量子エネルギ－工学専攻分子イメージ ング工学講座	鈴木 和年	分子イメージング研究 センター	分子認識研究グループ グループリーダー	客員教授
		量子エネルギ－工学専攻分子イメージ ング工学講座	福村 利光	分子イメージング研究 センター	分子認識研究グループ 先端製造システム開発チーム リーダー	客員准教授

17．刊行物一覧

1	研究用MRI利用平成16年度実績報告
2	研究用MRI利用平成17年度実績報告
3	平成18年度放射線医学総合研究所重粒子線がん治療装置等共同利用報告書
4	平成18年度サイロトン利用報告書
5	放射線医学総合研究所 技術報告書
6	平成18年度和文年報
7	ANNUAL REPORT April 2006 - March 2007 (平成18年度英文年報)
8	基盤技術センター年報
9	第2回分子イメージング研究センターシンポジウム「マルチモーダルイメージングの可能性」
10	Proceedings of NIRS-MD Anderson Symposium on Clinical Issues for Particle Therapy
11	Proceedings of NIRS International Symposium on the Effects of Low Dose Radiation
12	放医研で繁殖しているSPFマウス系統の解剖学的特性
13	第7回重粒子医科学センターシンポジウム 「Progress in Heavy Ion Radiotherapy-炭素線治療-物理・生物・臨床」
14	第2回放射線防護研究センターシンポジウム「放射線の環境影響を考える」
15	平成19年度第3回技術と安全の報告会報告集

18. 知的基盤一覧

平成20年 3 月31日現在

分 類	研究成果物の名称	備 考
(1) 研究用材料	全国表層土壌試料 試料データベース	多目的棟 2 F に保管
	放射線誘発骨髄性白血病のパラフィンブロック、スライドガラスおよび解剖カード	多目的棟 2 F に保管
	マウス放射線照射・長期飼育発がん実験データと試料	
(2) 計量標準	なし	
(3) 計測データ	全国環境放射線測定地点データ	多目的棟 2 F に保管
(4) データベース	放射線安全研究成果情報データベース	
	産業利用される自然起源の放射性物質（NORM）に関するデータベース	

（登録及び知的基盤整備推進委員会に管理責務を移譲したもの）

19. 特許等一覧

(1) 国内特許/公開

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願番号	出願日	管理 No.
1	未公開	笠間 康次/安倍 真澄	-	-	2008/2/13	306
2	未公開	岩田 佳之/野田 耕司/古川 卓司	-	-	2008/2/7	308
3	未公開	Rumiana Bakalova/菅野 巖	-	-	2007/12/28	307
4	未公開	張 明栄/鈴木 和年	-	-	2007/11/7	298
5	未公開	今井 高志/岩川 眞由美	-	-	2007/10/3	304
6	未公開	鈴木 和年/鈴木 寿	-	-	2007/10/2	284
7	未公開	鈴木 和年/若井 篤志	共願	-	2007/9/19	299
8	未公開	稲玉 直子/村山 秀雄/澁谷 憲悟/錦戸 文彦/津田 倫明	共願	-	2007/8/28	302
9	未公開	北川 敦志/金澤 光隆/野田 耕司/佐藤 眞二/須田 充/藤田 敬	-	-	2007/8/20	300
10	未公開	山田 裕司/福津 久美子/栗原 治/明石 真言	共願	-	2007/7/19	295
11	未公開	野田 耕司	共願	-	2007/5/21	296
12	未公開	吉田 英治/澁谷 憲悟/山谷 泰賀/村山 秀雄	共願	-	2007/4/23	293
13	未公開	村山 秀雄	共願	-	2007/3/29	288
14	未公開	山谷 泰賀/村山 秀雄/吉田 英治	-	-	2007/3/29	287
15	未公開	原田 良信/辻 厚至/須藤 仁美/須堯 綾	-	-	2007/3/15	291
16	未公開	安倍 真澄/笠間 康次/門田 幸二	-	-	2007/3/15	283
17	未公開	岩田 佳之/野田 耕司/古川 卓司/佐藤 眞二	-	-	2007/3/15	282
18	未公開	村山 秀雄/山谷 泰賀/長谷川 智之	共願	-	2007/3/6	289
19	未公開	須原 哲也/樋口真人/原田平 輝志/季 斌	共願	-	2007/3/5	286
20	未公開	鈴木 和年/鈴木 寿	-	-	2007/2/28	256
21	未公開	熊田 雅之	共願	-	2007/2/16	285
22	未公開	安倍 真澄	-	-	2007/1/17	268
23	未公開	古川 卓司/佐藤 眞二/野田 耕司/取越 正己	-	-	2006/12/20	278
24	未公開	古川 卓司/稲庭 拓/佐藤 眞二/野田 耕司	-	-	2006/12/20	277
25	未公開	白川 芳幸	共願	-	2006/12/14	280
26	未公開	伊古田 暢夫/安西 和紀/上野 恵美/薬丸 晴子/上田 順市/明石 真言/小林 静子/高田 二郎	共願	-	2006/12/1	281
27	未公開	稲庭 拓/古川 卓司/佐藤 眞二/野田 耕司	-	-	2006/11/30	276
28	未公開	白川 芳幸	共願	-	2006/11/29	279
29	表面汚染検査装置及び検査方法	白川 芳幸	-	特願2006-282182	2006/10/17	274
30	分析標準およびその作製方法	武田 志乃/湯川 雅枝/西村 義一	-	特願2006-271419	2006/10/3	273
31	荷電粒子ビーム加速器及びその荷電粒子ビーム加速器を用いた粒子線照射システム	古川 卓司/野田 耕司/中西 哲也	共願	特願2006-246308	2006/9/12	271
32	口腔癌の頸部リンパ節転移予測方法およびその予測に用いる診断キット	今井 高志/岩川 眞由美/澁谷 均/三浦 雅彦/吉村 亮一/渡邊 裕	-	特願2006-237793	2006/9/1	269
33	陽電子放射断層撮像装置及び放射線検出器	澁谷 憲悟/錦戸 文彦/稲玉 直子/吉田 英治/山谷 泰賀/村山 秀雄/津田 倫明	-	特願2006-229376	2006/8/25	272
34	マルチコイルとこれを用いたMR装置およびRF送受信方法	中島 巖/池平 博夫	-	特願2006-211740	2006/8/3	270
35	抗放射線被ばく障害剤	西村 義一/武田 志乃/伊古田 暢夫/角田 出	-	特願2006-135194	2006/5/15	262
36	放射線検出器	村山 秀雄/津田 倫明/稲玉 直子/山谷 泰賀	共願	特願2006-120680	2006/4/25	266
37	マンモグラフィ装置	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	特願2006-097320	2006/3/31	267
38	多分化能性細胞に特異的に発現するDNAに含まれるプロヌクレオチド	安倍 真澄/荒木 良子	-	特願2006-091143	2006/3/29	182
39	放射性薬剤取り扱い用のクリーンベンチ	鈴木 和年/中尾 隆士	-	特願2006-088690	2006/3/28	255
40	電子ビーム及びレーザービームのプロファイル測定装置及び方法	土橋 克広	共願	特願2006-080383	2006/3/23	265

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願番号	出願日	管理 No.
41	イオンビーム検出器	山田 聡	共願	特願2006 -038533	2006/2/15	263
42	腫瘍の放射線療法における放射線治療増強剤	山田 滋/北林 宏之	共願	特願2006 -033474	2006/2/10	264
43	18F標識リポソームを有する放射性リガンドの合成法	鈴木 和年/張 明栄/熊田 勝志	-	特願2006 -021967	2006/1/31	259
44	酵母を有効成分とする放射線防護剤	伊古田 暢夫/安西 和紀/上野 恵美/薬丸 晴子/乳井 美奈子/中西 郁夫	-	特願2005 -379185	2005/12/28	261
45	CT投影データの差分画像再構成方法及び装置	森 慎一郎/遠藤 真広	-	特願2005 -375659	2005/12/27	257
46	表面コイル共振器及びその設計方法	小野 光弘/池平 博夫	-	特願2005 -363459	2005/12/16	250
47	線形加速器	岩田 佳之/山田 聡/村上 健	共願	特願2005 -348307	2005/12/1	258
48	放射線測定装置及びデータ処理方法	白川 芳幸	共願	特願2005 -346308	2005/11/30	253
49	放射線治療における副作用発症予測用ポリヌクレオチドおよび放射線治療における副作用発症予測方法	今井 高志/原田 良信/岩川 眞由美	-	特願2005 -309093	2005/10/24	254
50	放射線同時計数処理方法、放射線同時計数処理プログラムおよび放射線同時計数処理記憶媒体、並びに放射線同時計数装置およびそれを用いた核医学診断装置	村山 秀雄/吉田 英治/木村 裕一	共願	特願2005 -305944	2005/10/20	249
51	リポフラノース誘導体	安藤 興一	-	特願2005 -293407	2005/10/6	81D1
52	量子ビームモニタ用電極及び量子ビームモニタ装置	佐藤 幸夫	共願	特願2005 -291800	2005/10/4	252
53	放射線位置検出方法及び装置	稲玉 直子/村山 秀雄/澁谷 憲悟	共願	特願2005 -282866	2005/9/28	251
54	生物における低線量放射線被ばくを検出する方法	藤森 亮	-	特願2005 -281931	2005/9/28	243
55	Hモード・ドリフトチューブ線形加速器及びその設計方法	岩田 佳之/山田 聡	-	特願2005 -277426	2005/9/26	244
56	多色X線測定装置及び方法	土橋 克広	-	特願2005 -273485	2005/9/21	247
57	粒子線照射用コンペンセータ及び粒子線照射用コンペンセータ製造装置	兼松 伸幸/取越 正己	共願	特願2005 -246617	2005/8/26	245
58	11C ポジトロン標識薬の中間体合成装置	鈴木 和年/吉田 勇一郎/張 明栄/小川 政直	-	特願2005 -210828	2005/7/21	230
59	高周波加速空洞及び装置	金澤 光隆/三須 敏幸/杉浦 彰則	-	特願2005 -210344	2005/7/20	246
60	観察対象の自動検出方法及び装置	古川 章	-	特願2005 -200524	2005/7/8	242
61	放射性物質分注設備	鈴木 和年/鈴木 寿/福村 利光	-	特願2005 -179955	2005/6/20	232
62	照射野形成装置	古川 卓司/野田 耕司	-	特願2005 -175604	2005/6/15	237
63	荷電粒子線照射装置	古川 卓司/野田 耕司	-	特願2005 -175606	2005/6/15	235
64	Hモード・ドリフトチューブ線形加速器	岩田 佳之/山田 聡	-	特願2005 -172476	2005/6/13	238
65	未公開	根井 充/臺野 和広	-	-	2005/6/10	215J2
66	レーザー光周回装置及びレーザー光周回方法	土橋 克広	共願	特願2005 -168252	2005/6/8	241
67	診断・治療用X線切換え発生装置	土橋 克広	共願	特願2005 -139720	2005/5/12	240
68	多色X線発生装置	土橋 克広	共願	特願2005 -139726	2005/5/12	239
69	運動部分のCT撮影方法及び装置	森 慎一郎/遠藤 真広	-	特願2005 -127123	2005/4/25	226
70	核酸凝縮剤およびその製造方法	高萩 真彦	-	特願2005 -099106	2005/3/30	219
71	未公開	遠藤 真広/森 慎一郎	-	-	2005/3/29	190J2
72	目的物質の脳毛細血管内皮細胞への取り込みを亢進させるための組成物	井上 香織/須原 哲也	共願	特願2005 -061681	2005/3/4	234

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願番号	出願日	管理 No.
73	放射線遮蔽容器	鈴木 和年/鈴木 寿/福村 利光	-	特願2005-056905	2005/3/2	231
74	放射性ハロゲン標識フェニルオキシアニリン誘導体	鈴木 和年/須原 哲也/張 明栄/クリスター ハルディン	共願	特願2005-052527	2005/2/28	228
75	放射線検出値の予測方法及び予測応答型放射線検出器	白川 芳幸	共願	特願2005-046057	2005/2/22	233
76	線量計装着ウェア、これを用いた体表面被曝線量分布測定方法及び装置	盛武 敬	共願	特願2005-046292	2005/2/22	229
77	放射線皮膚障害誘導遺伝子の発現に基づく測定方法	小池 学/小池 亜紀/潮見 友江	-	特願2005-036700	2005/2/14	227
78	粒子線照射装置	古川 卓司/野田 耕司	-	特願2005-025361	2005/2/1	224
79	荷電粒子ビーム照射システム	古川 卓司/村上 健	-	特願2005-020843	2005/1/28	221
80	放射線方向性検出器及び放射線モニタリング方法、装置	白川 芳幸	共願	特願2005-014578	2005/1/21	225
81	荷電粒子線照射装置および回転ガントリ	古川 卓司/野田 耕司	-	特願2004-359325	2004/12/13	222
82	M R 装置用ボリウムコイル	中島 巖/吉留 英二/池平 博夫	-	特願2004-341943	2004/11/26	220
83	駆動装置、動態撮影システム及び動態撮影方法	森 慎一郎/遠藤 真広	共願	特願2004-341290	2004/11/25	223
84	未公開	石原 弘	共願	-	2004/11/19	191J2
85	放射線照射方法	新谷 恵理子/山田 聡	-	特願2004-276414	2004/9/24	212
86	放射線治療における副作用発症予測用DNAオリゴマー、遺伝子マーカー、DNAオリゴマーセット、および副作用発症予測方法	今井 高志/原田 良信/岩川 真由美	-	特願2004-278246	2004/9/24	202
87	多段セル集合体の組立方法及びクランプ器具	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	特願2004-269568	2004/9/16	217
88	放射性標識薬自動合成装置	鈴木 和年/鈴木 寿/福村 利光/向井 健作/張 明栄	-	特願2004-237867	2004/8/18	205
89	課題提示・行動解析装置	大林 茂	-	特願2004-228630	2004/8/4	207
90	ワンタッチ継手	鈴木 和年/吉田 勇一郎	-	特願2004-216088	2004/7/23	211
91	螺旋軌道型荷電粒子加速器及びその加速方法	藤澤 高志	-	特願2004-213129	2004/7/21	214
92	周回軌道型荷電粒子加速器及びその加速方法	藤澤 高志	-	特願2004-213128	2004/7/21	213
93	荷電粒子線照射装置および治療装置	小森 雅孝/金井 達明	-	特願2004-195215	2004/7/1	210
94	M R 装置用ボリウムコイル	吉留 英二/中島 巖/池平 博夫	-	特願2004-178544	2004/6/16	206
95	気密蓋	鈴木 和年/吉田 勇一郎	-	特願2004-171515	2004/6/9	203
96	バルブおよびバルブの組立方法	鈴木 和年/吉田 勇一郎	-	特願2004-142234	2004/5/12	204
97	微生物を用いた放射性物質の除去方法及び除去組成物	石井 伸昌/内田 滋夫	-	特願2004-133367	2004/4/28	200
98	診断システム	池平 博夫/石濱 正男	-	特願2004-119886	2004/4/15	145
99	寿命延長剤及びその用途	西村 義一	共願	特願2004-103715	2004/3/31	201
100	放射線治療料金の自動計算方法及び装置	砂岡 正良/田尻 稔/斉藤 収三/石居 隆義/鶴岡 伊知郎	共願	特願2004-099119	2004/3/31	199
101	画像処理方法、システム及びプログラム	安田 仲広/蔵野 美恵子/宗 大路	共願	特願2004-108282	2004/3/31	198
102	遺伝子解析支援システム	安倍 真澄	共願	特願2004-057116	2004/3/2	186
103	放射性感受性遺伝子が導入されたコンジェニックラット	荻生 俊昭/辻 厚至	-	特願2004-037555	2004/2/16	197
104	レポーター遺伝子に由来するmRNAの定量により遺伝子転写機能を測定する方法、及び、それに用いる各種プライマー	石原 弘/田中 泉	-	特願2004-025304	2004/2/2	196

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願番号	出願日	管理 No.
105	線状部材の接続装置	鈴木 和年/吉田 勇一郎	-	特願2004-016308	2004/1/23	193
106	チューブ接続具及び接続治具	鈴木 和年/吉田 勇一郎	-	特願2004-007296	2004/1/14	194
107	フェニルオキシアニリン誘導体	鈴木 和年/須原 哲也/張 明栄	共願	特願2004-001691	2004/1/7	167J2
108	シリンダ装置	鈴木 和年/鈴木 寿/吉田 勇一郎	-	特願2003-426665	2003/12/24	195
109	ファントム及びファントム集合体	遠藤 真広/森 慎一郎	-	特願2003-427312	2003/12/24	189
110	熱風ヒータ	鈴木 和年/鈴木 寿	-	特願2003-377124	2003/11/6	184
111	ミジンコとイトミミズを含む培養系	柳澤 啓	-	特願2003-376040	2003/11/5	188
112	マイクロイオンビーム形成様部材の配置方法及びプリズム付きプリズム調整台	今関 等/酢屋 徳啓	共願	特願2003-369541	2003/10/29	180
113	立体マーカ、これを用いた被験体の向き位置測定方法及び装置	村山 秀雄/長谷川 智之/村石 浩	-	特願2003-351783	2003/10/10	187
114	自動合成装置	鈴木 和年/福村 利光/鈴木 寿	-	特願2003-340894	2003/9/30	164
115	レーザー制御型電子ビーム線形加速装置	平野 耕一郎	共願	特願2003-328078	2003/9/19	185
116	抗ヒト hNP95モノクローナル抗体	武藤 正弘/巽 紘一	-	特願2003-326274	2003/9/18	162
117	[11C] ハロゲン化メチルの合成方法	鈴木 和年	-	特願2003-206541	2003/8/7	166
118	[11C] C H 3 X の製造方法	鈴木 和年	-	特願2003-206542	2003/8/7	165
119	高周波電子銃	上坂 充/山田 聡	共願	特願2003-281088	2003/7/28	183
120	放射線位置検出器の校正方法	村山 秀雄/吉田 英治/木村 裕一	共願	特願2003-200616	2003/7/23	178
121	深さ位置認識型放射線検出器	村山 秀雄/長谷川 智之	-	特願2003-199808	2003/7/22	176
122	飛程補償装置及び重荷電粒子線照射装置	兼松 伸幸	-	特願2003-270039	2003/7/1	175
123	N-フッ素化アルキルビペリジンメタノール誘導体及びこれを含有する中枢局所アセチルおよびブチリルコリンエステラーゼ活性測定用試薬	入江 俊章/福土 清/菊池 達矢/鈴木 和年/張 明栄/伊古田 暢夫/中西 郁夫	-	特願2003-188456	2003/6/30	179
124	ロスモンド・トムソン症候群の特徴を示すマウス及びその作製方法	安倍 真澄	-	特願2003-185409	2003/6/27	177
125	細胞毒性試験法	高橋 千太郎/久保田 善久	-	特願2003-176845	2003/6/20	157
126	遺伝子発現プロファイルの作製方法	安倍 真澄	-	特願2003-174895	2003/6/19	160
127	模擬環境試験装置	一坪 宏和/山田 裕司/下 道國/小泉 彰	-	特願2003-166402	2003/6/11	169
128	ガンマ線方向性検出器及び放射線モニタリング方法、装置	白川 芳幸	-	特願2003-161204	2003/6/5	173
129	散乱角不確定性補正コンプトンカメラ	平澤 雅彦/富谷 武浩	-	特願2003-124173	2003/4/28	172
130	高周波加速空洞	三須 敏幸/北條 悟/杉浦 彰則/金澤 光隆/宮原 信幸	-	特願2003-089775	2003/3/28	170
131	3次元放射線位置検出器	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	特願2003-067094	2003/3/12	171
132	入射位置検出方法及び装置	村山 秀雄/高橋 浩之/石津 崇章	-	特願2003-052652	2003/2/28	168
133	食肉用家畜の肉質の生体検査方法および装置	池平 博夫/八巻 邦次/吉留 英二	-	特願2003-049454	2003/2/26	146
134	人体等価誘電体ゲル、その製造方法及び使用	池平 博夫/古川 重夫	-	特願2003-029562	2003/2/6	156
135	電離放射線防護剤	安藤 興一/物部 真奈美	-	特願2003-006432	2003/1/14	163
136	アルファ線照射装置	山田 裕	-	特願2002-354719	2002/12/6	141

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願番号	出願日	管理 No.
137	放射線測定装置	藤元 憲三	共願	特願2002-333612	2002/11/18	152
138	四角柱形セルの配置器具及び配置方法	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	特願2002-317658	2002/10/31	153
139	標本検査方法及びシステム	安田 仲宏/エリック ベントン	共願	特願2002-314879	2002/10/29	154.2
140	顕微鏡装置	安田 仲宏/エリック ベントン	共願	特願2002-314877	2002/10/29	154.1
141	パルス波高整列放射線位置検出器	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	特願2002-300125	2002/10/15	139
142	乳がん易罹患性に関わる遺伝子マーカー	今井 高志/原田 良信/岩川 真由美	-	特願2002-270434	2002/9/17	151
143	遺伝子マーカー	今井 高志/原田 良信/岩川 真由美	-	特願2002-270583	2002/9/17	150
144	部位特異的突然変異導入法	塩見 忠博	-	特願2002-270519	2002/9/17	144
145	非ヒトモデル動物	塩見 忠博/塩見 尚子/鬼頭 靖司	-	特願2002-270405	2002/9/17	143
146	放射線障害予防剤	坪井 康次/盛武 敬/安西 和紀	共願	特願2002-067739	2002/3/12	137
147	光学フィルムの介装方法及び光学セルブロック	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	特願2002-051082	2002/2/27	130
148	遺伝子の発現を解析する方法	安倍 真澄/斎藤 俊行	共願	特願2002-550069	2001/12/12	122J2
149	N-フッ素化アルキルピペリジン誘導体とそれを含有する中枢局所アセチルコリンエステラーゼ活性測定用試薬	伊古田 暢夫/入江 俊章/福士 清/鈴木 和年/張 明栄	共願	特願2001-321808	2001/10/19	120
150	損傷DNAの修飾ならびに修復の程度を評価する方法	高萩 真彦	共願	特願2001-290161	2001/9/21	116
151	電離放射線による生物障害の防護剤とこれを用いた防護方法	安藤 興一/物部 真奈美	-	特願2001-284016	2001/9/18	128
152	放射線検出器及び検出方法	二見 康之/富谷 武浩/金澤 光隆/北川 敦志/金井 達明	共願	特願2001-212557	2001/7/12	111
153	放射線3次元位置検出器	村山 秀雄	共願	特願2001-208251	2001/7/9	113
154	磁界発生装置	熊田 雅之	共願	特願2001-086098	2001/3/23	125
155	磁気マッピングセンサ及びその製造方法	山本 幹男/町 好雄	共願	特願平11-031288	1999/2/9	100
156	放射線診断装置	遠藤 真広	共願	特願平10-162203	1998/6/10	92

平成19年度期中の出願特許を示す。

編集時未公開のものは、「発明の名称」欄に「未公開」と記載。

(2) 国内特許/登録

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	特許番号	登録日	管理 No.
1	中性子線量当量測定器	隈元 芳一	-	特許4092399	2008/3/14	161
2	マイクロイオンビーム形成装置	湯川 雅枝/今関 等/山口 寛/佐藤 幸夫	共願	特許4046275	2007/11/30	155
3	標本画像データ処理方法及び標本検査システム	安田 仲宏/エリック ベントン	共願	特許4046161	2007/11/30	154.3
4	固定化酵素を用いた標識薬剤自動合成装置	鈴木 和年	共願	特許4022585	2007/10/22	84
5	光学活性なN-置換ピロリジン誘導体及びこれを含む有する中枢局所ブチリルコリンエステラーゼ活性測定用試薬	入江 俊章/伊古田 暢夫/福士 清	共願	特許4026987	2007/10/19	105
6	FFAG加速器	岩田 佳之/三須 敏幸	-	特許4002977	2007/8/31	174
7	サンプル用ラベル、その使用方法及び被検者匿名化方法	今井 高志/岩川 眞由美	-	特許3994129	2007/8/10	129
8	顕微鏡装置	安田 仲宏	共願	特許3992182	2007/8/3	135
9	顕微鏡装置	安田 仲宏	共願	特許3990177	2007/8/3	133
10	放射線の飛跡検出方法及び放射線の飛跡検出装置	安田 仲宏	共願	特許3960527	2007/5/25	132
11	強磁場内作動型放射線位置検出器	村山 秀雄/山本 誠一	-	特許3950964	2007/5/11	158
12	電磁石と永久磁石を縦方向に組み合わせた磁界発生装置	熊田 雅之/岩下 芳久	共願	特許3948511	2007/4/27	126
13	臓器動態の定量化方法、装置、臓器位置の予測方法、装置、放射線照射方法、装置及び臓器異常検出装置	養原 伸一	共願	特許3932303	2007/3/30	236
14	試料の搭載方法	原田 良信/太田 美由紀	-	特許3896458	2007/1/5	148
15	標識化合物の製造方法	鈴木 和年	共願	特許3896477	2007/1/5	85
16	スラッシュガスターゲットの製造方法とその装置	上坂 充	共願	特許3879990	2006/11/17	138
17	G S O単結晶及びP E T用シンチレータ	村山 秀雄/清水 成宜	共願	特許3877162	2006/11/10	131J2
18	放射性薬剤合成用クリーンホットセル	鈴木 和年	-	特許3864198	2006/10/13	119
19	診断用X線CT	取越 正己/遠藤 真広	共願	特許3864262	2006/10/13	102
20	生体内磁気測定による塵肺または肺機能画像化装置	山本 幹男	共願	特許3846675	2006/9/1	101J2
21	超音波診断用ボラス	古川 重夫	共願	特許3847467	2006/9/1	95
22	永久磁石を用いた荷電粒子加速用磁石と高磁場円形荷電粒子加速器	熊田 雅之	共願	特許3839652	2006/8/11	112
23	ライン・プロジェクション導出型コンプトン・カメラ	平澤 雅彦/富谷 武浩/柴田 貞夫	共願	特許3818497	2006/6/23	115
24	汎用患者コリメータ形成装置	宮原 信幸	共願	特許3810994	2006/6/2	110
25	放射線測定装置及び方法	柴田 貞夫	共願	特許3807652	2006/5/26	98
26	ナノメーターサイズ領域の標準粒子の発生方法とその発生装置	一坪 宏和/床次 眞司/宮本 勝宏/山田 裕司	共願	特許3783912	2006/3/24	104
27	永久磁石組込型高磁場発生装置	熊田 雅之	共願	特許3759003	2006/1/13	123
28	リボフラノース誘導体を含む放射線障害防護剤	安藤 興一	-	特許3755019	2006/1/6	81
29	セラミックスラドン放出線源とその製造方法	小泉 彰/下 道國/山田 裕司	共願	特許3716285	2005/11/14	103
30	活性酸素除去剤	安藤 興一	-	特許3716296	2005/9/9	76
31	放射線入射位置3次元検出器の発光位置特定方法	村山 秀雄	共願	特許3697340	2005/7/8	88
32	電離箱型放射線検出器における放射線検出方法	平澤 雅彦/山本 幹男	共願	特許3693535	2005/7/1	99
33	液状放射性薬剤注入方法及び装置	鈴木 和年	-	特許3685396	2005/6/10	118
34	放射線入射位置3次元検出器	村山 秀雄	共願	特許3597979	2004/9/17	87
35	コンピュータによる画像処理方法	平岡 武	-	特許3584253	2004/8/13	83
36	放射薬剤製造用調剤装置	鈴木 和年/根本 和義	-	特許3513573	2004/1/23	72
37	希ガス回収方法	小泉 彰/山田 裕司/下 道國	共願	特許3491276	2003/11/14	107
38	染色体画像表示装置	早田 勇	-	特許3451307	2003/7/18	78
39	クリーンルーム間の搬送システム及びその搬送方法	鈴木 和年	共願	特許3446824	2003/7/4	109.2
40	放射線診断装置	遠藤 真広/館野 之男	共願	特許3382941	2002/12/20	70.1J2
41	粒子加速器のビームモニタ装置	佐藤 健次	共願	特許3373580	2002/11/22	73
42	クリーンルーム間の搬送システム及びその搬送方法	鈴木 和年	共願	特許3330112	2002/7/19	109.1
43	呼吸同期制御放射線治療機器	養原 伸一	共願	特許3326597	2002/7/12	94
44	自動洗浄乾燥装置	鈴木 和年/根本 和義	-	特許3143725	2001/1/5	71
45	円形加速器	板野 明史	-	特許3125805	2000/11/2	58
46	3次元粒子線照射装置	村上 健/曾我 文宣/館野 之男	共願	特許3079346	2000/6/23	80
47	イオン源	佐藤 幸夫	共願	特許2876248	1999/1/22	60
48	エアロゾル粒子の連続遠心分級方法及び装置	山田 裕司/小泉 彰/松岡 理	-	特許1888354	1994/12/7	57

平成19年度期中の登録特許を示す。

(3) 外国特許/公開

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願国	公開番号	出願日	管理 No.
1	Apparatus and method for measuring profile of electronic beam and laser beam	土橋 克広	共願	PCT	WO 2007/108320	2007/3/7	265P
2	Ion beam detector	山田 聡	共願	PCT	WO 2007/094375	2007/2/14	263P
3	Radiotherapy enhancing agent in radiotherapy for tumor	山田 滋/北林 宏之	共願	PCT	WO 2007/091681	2007/2/9	264P
4	Method for synthesizing radioactive ligand having 18f-labeled fluorobenzene ring	鈴木 和年/張 明栄/熊田 勝志	—	PCT	WO 2007/088670	2006/11/29	259P
5	Radiation measuring device and data processing method	白川 芳幸	共願	PCT	WO 2007/063790	2006/11/27	253P
6	Radiation measuring device and data processing method	白川 芳幸	共願	中国	CN 101198886	2006/11/27	253CN
7	Method of quantifying organ dynamic behavior, device, method of predicting organ position, device, radiation irradiating method, device and organ abnormality detecting device	蓑原 伸一	共願	オランダ	NL 1880673	2006/5/12	236NL
8	Method of quantifying organ dynamic behavior, device, method of predicting organ position, device, radiation irradiating method, device and organ abnormality detecting device	蓑原 伸一	共願	イギリス	GB 1880673	2006/5/12	236GB
9	Method of quantifying organ dynamic behavior, device, method of predicting organ position, device, radiation irradiating method, device and organ abnormality detecting device	蓑原 伸一	共願	フランス	FR 1880673	2006/5/12	236FR
10	Method of quantifying organ dynamic behavior, device, method of predicting organ position, device, radiation irradiating method, device and organ abnormality detecting device	蓑原 伸一	共願	欧州	EP 1880673	2006/5/12	236E
11	Method of quantifying organ dynamic behavior, device, method of predicting organ position, device, radiation irradiating method, device and organ abnormality detecting device	蓑原 伸一	共願	ドイツ	DE 1880673	2006/5/12	236DE
12	X-ray shielding apparatus	盛武 敬	共願	米国	US 2007/0297572	2006/2/16	209US
13	dosimeter fitting wear and body surface exposure dose distribution measurement method and apparatus using the same	盛武 敬	共願	米国	US 2008/0149835	2006/2/16	229US
14	Method for predicting radiation detection value and prediction response radiation detector	白川 芳幸	共願	PCT	WO 2006/090634	2006/2/16	260P
15	Direction Finding Radiation Detector, and Radiation Monitoring Method and Apparatus	白川 芳幸	共願	米国	US 2007/0221854	2006/1/10	225US
16	Radiation directivity detector, and radiation monitoring method and device	白川 芳幸	共願	欧州	EP 1840596	2006/1/10	225E
17	Direction finding radiation detector and radiation monitoring method and apparatus	白川 芳幸	共願	中国	CN 101019041A	2006/1/10	225CN
18	Charged particle beam irradiator and rotary gantry	古川 卓司/野田 耕司	—	米国	US 2008/0006776	2005/10/31	222US
19	DNA oligomer, gene marker and DNA oligomer set for predicting the onset of side effect in	今井 高志/原田 良信/岩川 眞由美	—	米国	US 2007/0264648	2005/9/22	202US
20	Sample inspection system and sample inspection method	安田 仲宏/エリック ベントン	共願	韓国	10020050076839	2005/7/11	154KR2
21	Integration-type low-dose radiation-inducible vector	根井 充/臺野 和弘	—	米国	US 2008/0019946	2005/6/10	215US

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願国	公開番号	出願日	管理 No.
22	Method and composition for removing radionuclide with microorganisms	石井 伸昌/内田 滋夫	—	米国	US 2007/0138088	2005/4/28	200US
23	Heel effect correction filter, X-ray irradiator, X-ray CT apparatus, and X-ray CT imaging method,	遠藤 真広/森 慎一郎	—	米国	US 2008/0123816	2005/3/29	190US
24	Exhaustive gene expression profiling analysis using microsample	安倍 真澄/荒木 良子	—	豪州	AU 2005250250	2005/3/17	208AU
25	Exhaustive gene expression profiling analysis using microsample	安倍 真澄/荒木 良子	—	欧州	EP 1767620	2005/3/17	208E
26	For the analysis of exclusive gene expression profile using a trace amount of sample	安倍 真澄/荒木 良子	—	カナダ	CA 2569486	2005/3/17	208CA
27	Phantom and phantom assembly	森 慎一郎/遠藤 真広	—	米国	US 2005/0141672	2004/9/24	189US
28	Mouse exhibiting characteristics of Rothmund-Thomson syndrome and preparation method thereof	安倍 真澄	—	米国	US 2005/0183149	2004/6/25	177US
29	Method of preparing gene expression profile	安倍 真澄	—	欧州	EP 1634950	2004/6/16	160E
30	Method of preparing gene expression profile	安倍 真澄	—	カナダ	CA 2500209	2004/6/16	160CA
31	Method for preparing gene expression profile	安倍 真澄	—	米国	US 2005/0181424	2004/6/16	160US
32	Sample picture data processing method and sample inspection system and method	安田 伸宏/エリック ベントン	共願	米国	US 2007/0127842	2003/10/28	154US
33	GSO single crystal and scintillator for PET	村山 秀雄/清水 成宜	共願	フランス	FR 2835535	2003/2/5	131FR
34	GSO single crystal and scintillator for PET	村山 秀雄/清水 成宜	共願	ドイツ	DE 10304397	2003/2/4	131DE
35	GSO single crystal and scintillator for PET	村山 秀雄/清水 成宜	共願	米国	US 2003/0159643	2003/2/4	131US
36	Magnetic field generator	熊田 雅之	共願	欧州	EP 1378920	2002/3/22	125E
37	Method of analyzing gene expression	安倍 真澄/斉藤 俊行	共願	カナダ	CA 2431170	2001/12/12	122CA
38	Method of analyzing gene expression	安倍 真澄/斉藤 俊行	共願	欧州	EP 1348762	2001/12/12	122E
39	Method of analyzing expression of gene	安倍 真澄/斉藤 俊行	共願	米国	US 2004/0005625	2001/12/12	122US

平成19年度期中の公開特許を示す。ただし、編集時未公開のものは除く。
PCT経由の出願は、国際出願日を出願日とする。

(4) 外国特許/登録

番号	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共同出願	出願国	特許番号	出願日	管理 No.
1	Spiral orbit charged particle accelerator and its acceleration method	藤澤 高志	—	米国	US 7,262,565	2004/10/28	214US
2	Radiation three-dimensional position detector	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	米国	US 70,879,05	2004/2/26	171US
3	Magnetic field generator	熊田 雅之	共願	米国	US 6,768,407	2004/1/9	125US
4	Phenyloxyaniline derivatives	鈴木 和年/張 明栄/須原 哲也	共願	米国	US 6,870,069	2003/11/4	167US
5	Sample picture data processing method and sample inspection system and method	安田 仲宏/エリック ベントン	共願	欧州	EP 1422648	2003/10/29	154E
6	Depth of interaction detector with uniform pulse-height	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	米国	US 7,091,490	2003/10/15	139US
7	Microscope apparatus	安田 仲宏	共願	フランス	EP 1353212	2003/3/31	133FR
8	Microscope apparatus	安田 仲宏	共願	ドイツ	DE 60305779T2	2003/3/31	133DE
9	Microscope apparatus	安田 仲宏	共願	イギリス	EP 1353212	2003/3/31	133GB
10	Microscope apparatus	安田 仲宏	共願	米国	US 6,924,929	2003/3/28	133US
11	解析基因之表現的方法	安倍 真澄/斉藤 俊行	共願	台湾	TW I 237663	2001/12/12	122TW
12	Method of analyzing gene expression	安倍 真澄/斉藤 俊行	共願	オーストラリア	AU 2002222618	2001/12/12	122AU
13	Radiation diagnostic system	遠藤 真宏/館野 之男	共願	米国	US 5,452,337	1993/11/30	70.1US
14	Method of extracting charged particles from accelerator, and accelerator capable of carrying out the method, by shifting particle orbit	板野 明史	—	米国	US 5,285,166	1992/3/26	58US

平成19年度期中の登録特許を示す。

PCT経由の出願は、国際出願日を出願日とする。

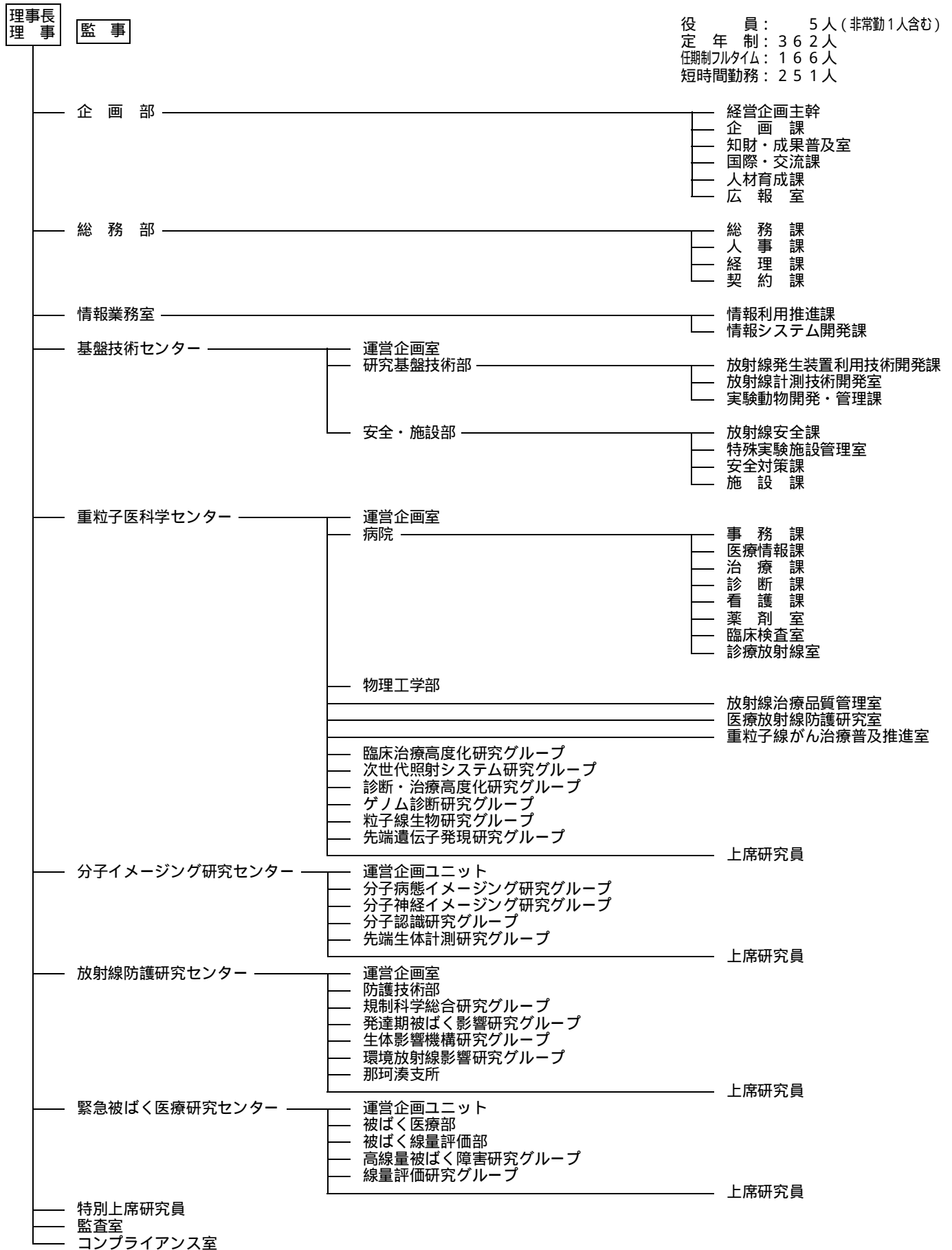
(5) 国内商標/登録

連番	商 標	共願	登録番号	登録日	管理No.
1	H i C E P	-	4847626	2005/ 3/18	T1
2	ジェイベット j P E T	-	4886034	2005/ 8/ 5	T2
3	j P E T	-	4928488	2006/ 2/10	T3

平成19年度期中の登録商標を示す。

20. 機 構・予 算

平成20年 3月31日現在



平成19年度放医研関係予算額事項別表

(単位：千円)

事 項	前 年 度 予 算 額	平成19年度 内 示 額	対 前 年 度 比較増 減額	備 考
	千円	千円	千円	
独立行政法人放射線医学総合研究所	15,456,929	15,361,295	95,634	
運営費交付金部門	15,076,929	14,997,295	79,634	
・人件費	3,933,537	4,079,117	145,580	
1.人件費	3,430,047	3,386,004	44,043	
(1)業務部門	3,028,551	2,997,356	31,195	
(2)一般管理費部門	401,496	388,648	12,848	
2.退職手当、公務災害補償費	503,490	693,113	189,623	
・プロジェクト研究開発費	10,246,492	10,043,289	203,203	
1.放射線に関するライフサイエンス研究領域	7,811,581	7,693,643	117,938	
(1)重粒子線がん治療研究	1,182,438	1,182,438	0	
・重粒子線がん治療法の高度化に関する臨床研究	678,119	678,119	0	
・次世代照射システムの開発研究	424,319	424,319	0	
・放射線がん治療の高度化・標準化に関する研究	80,000	80,000	0	
(2)放射線治療に資する放射線生体影響研究	300,000	292,500	7,500	
・放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究	230,000	224,250	5,750	
・放射線治療効果のメカニズムに関する生物学的研究	70,000	68,250	1,750	
(3)分子イメージング研究	985,286	886,758	98,528	
(4)施設運営経費	4,537,806	4,546,048	8,242	
・病院運営費	1,270,964	1,318,219	47,255	
・重粒子線がん治療装置運営費	2,250,376	2,250,376	0	
・ライフサイエンス実験施設運営費	182,866	164,693	18,173	
・分子イメージング研究施設運営費	833,600	812,760	20,840	
(5)光熱水料	664,000	647,400	16,600	
(6)運営費等	20,000	19,500	500	
(7)H I M A C 共同利用	122,051	118,999	3,052	
2.放射線安全・緊急被ばく医療研究領域	1,193,429	1,139,202	54,227	
(1)放射線安全研究	291,965	284,665	7,300	
・放射線安全と放射線防護に関する規制科学研究	50,000	48,750	1,250	
・低線量放射線影響年齢依存性研究	141,965	138,415	3,550	
・放射線規制の根拠となる低線量放射線の生体影響機構研究	50,000	48,750	1,250	
・放射線安全・規制二一スに対応する環境放射線影響研究	50,000	48,750	1,250	
(2)緊急被ばく医療研究	20,000	49,759	29,759	
・高線量被ばくの診断及び治療に関する研究	9,600	24,901	15,301	
・放射線計測による線量評価に関する研究及びその応用	10,400	24,858	14,458	
(3)施設運営費	756,464	682,903	73,561	
・安全研究実験施設運営費	308,164	245,811	62,353	
・内部被ばく実験棟運営費	448,300	437,092	11,208	
(4)光熱水料	75,000	73,125	1,875	
(5)運営費等	50,000	48,750	1,250	
3.研究活動に関連する事業	1,241,482	1,210,444	31,038	
(1)人材育成	181,142	176,613	4,529	
(2)国際協力	50,000	48,750	1,250	
(3)成果活用関連	88,316	86,108	2,208	
(4)事業に関わる業務費	922,024	898,973	23,051	
・重点研究開発費	308,264	305,089	3,175	
・一般管理費	588,636	569,800	18,836	
[施設整備費補助金部門]	④ 1,300,000 380,000	④ 1,300,000 364,000	16,000	
・施設整備費	④ 1,300,000 380,000	④ 1,300,000 364,000	16,000	
1.重粒子線施設の増築	④ 1,300,000 380,000	④ 1,300,000 364,000	16,000	
2.内部被ばく実験棟有効活用改装費用	0	0	0	
支出計	15,456,929	15,361,295	95,634	
国庫ベース	13,519,604	13,214,533	305,071	
・運営費交付金	13,139,604	12,850,533	289,071	
・施設整備費補助金	④ 1,300,000 380,000	④ 1,300,000 364,000	16,000	
・自己収入	1,937,325	2,146,762	209,437	
収入計	15,456,929	15,361,295	95,634	

21. 役員・役職職員名簿

(平成20年3月現在)

○役員				○広報室			
理事長	米倉義晴	室長	本郷修				
理事	高橋千太郎	調査役	岡本正則				
理事	白尾隆行	専門職	田村奈美子				
監事	林光夫						
監事(非常勤)	田中省三			○総務部			
				部長	鈴木貴		
○企画部							
部長	遠藤真広			○総務課			
次長	鎌倉幸雄			課長	佐藤司		
				課長代理	田茂山晋		
○経営企画主幹				課長代理	松本登美子		
経営企画主幹	渡辺泰司			総務係長	小畑浩明		
				文書係長(併任)	小畑浩明		
○企画課				厚生係長(併任)	松本登美子		
課長	佐藤眞一郎			共済・保険係長	大森秀昭		
調査役	渡辺嘉人						
調査役	内堀幸夫			○人事課			
調査役	相良雅史			課長	池田睦		
調査役(併任)	藤田敬弘			課長代理	郡司良男		
総括係長	中禎弘			専門職	竹下美津恵		
評価・調査係長(併任)	渡辺嘉人			人事第1係長	安藤直次		
外部資金係長	三井正紀			人事第2係長	高橋大吾		
				労務係長(併任)	郡司良男		
○知財・成果普及室				給与係長	佐伯雅恵		
室長(併任)	鎌倉幸雄						
専門職	伊藤幸久			○経理課			
				課長	石井京一		
○国際・交流課				課長代理	黒澤正弘		
課長	伴貞幸			予算決算係長	窪川欽弥		
専門職	渡邊直行			財務係長	好永聡		
専門職	伊藤悦子			出納係長	大平敬二		
研究推進係長	大熊智子						
産学連携係長	横塚哲也			○契約課			
国際係長(併任)	伊藤悦子			課長	綱島信英		
				調査役	広岡隆		
○人材育成課				契約第1係長	岩田公平		
課長	白川芳幸			契約第2係長	潮田浩之		
主任研究員	佐藤宏			資産管理係長	米倉友昭		
主任研究員	飯田治三						
課長代理	川上利彦			○情報業務室			
専門職	木村正子			室長	石田敦郎		
研修業務係長(併任)	川上利彦						

○情報利用推進課		室長代理（併任）	宮 原 信 幸
課長（併任）	石 田 敦 郎		
情報業務係長	松 井 真 也	○安全・施設部	
図書・研究情報係長（併任）	松 井 真 也	部 長	吉 田 敏 雄
		主任研究員	宮 本 勝 宏
○情報システム開発課			
課 長	竹 下 洋	○放射線安全課	
情報システム開発係長	四野宮 貴 幸	課 長	玉 手 和 彦
		専門職	菅 原 幸 喜
○基盤技術センター		専門職	河 合 徹
センター長	西 村 義 一	専門職	鵜 澤 勝 己
副センター長	松 下 悟	専門職	石 澤 昭 子
		放射線安全企画係長	椎 野 剛 成
○運営企画室		放射線管理第1係長	高 倉 伸 夫
室長（併任）	松 下 悟	放射線管理第2係長（併任）	鵜 澤 勝 己
専門職	野 田 利 治	個人被ばく管理係長（併任）	石 澤 昭 子
		放射線環境監視係長（併任）	菅 原 幸 喜
○研究基盤技術部		放射性廃棄物処理係長（併任）	
部 長	今 関 等		宮 本 勝 宏
○放射線発生装置利用技術開発課		○特殊実験施設管理室	
課 長	宮 原 信 幸	室 長	神 和 美
主任技術員	濱 野 毅	専門職	森 貞 次
専門職	進 士 賀 一	特殊実験施設管理係長（併任）	
放射線発生装置管理係長	前 田 武		森 貞 次
放射線発生装置利用技術開発係長		特殊実験施設安全係長	小 枝 伸 悟
	須 田 充	特殊実験施設廃棄物処理係長（併任）	
			宮 本 勝 宏
○放射線計測技術開発室			
室長（併任）	今 関 等	○安全対策課	
主任研究員	高 田 真 志	課 長	鈴 木 直 方
主任研究員	安 田 仲 宏	調査役	近江谷 敏 信
放射線計測技術開発係長（併任）		課長代理	石 澤 義 久
	内 堀 幸 夫	専門職	内 田 晴 康
		安全対策第1係長	佐々木 昭 徳
○実験動物開発・管理課		安全対策第2係長	森 川 康 弘
課 長	西 川 哲	安全対策第3係長	宮 後 法 博
課長代理	田 代 克 人		
開発専門員	小久保 年 章	○施設課	
主任技術員	重 兼 弘 法	課 長	桜 井 清 一
専門職	早 尾 辰 雄	課長代理	外 山 渉
実験動物生産係長	上 野 渉	管理係長	齋 藤 和 典
実験動植物施設係長	遠 藤 節 子	施設第1係長（併任）	齋 藤 和 典
実験動物衛生係長	斎 藤 和 浩	施設第2係長	藤 野 輝 雄
○マイクロビーム細胞照射施設整備推進室			
室長（併任）	今 関 等		
室長代理（併任）	安 田 仲 宏		

○重粒子医科学センター		臨床検査技師長	清水 一 範
センター長	辻 井 博 彦	検査係長（併任）	清水 一 範
副センター長	丹 羽 大 貫		
○運営企画室		○診療放射線室	
室長（併任）	辻 井 博 彦	室 長	渡 邊 和 洋
専門職	橘 幸 子		
○病 院		○物理工学部	
病院長	溝 江 純 悦	部 長	金 井 達 明
○事務課		○加速器開発室	
課 長	川 村 陽 一	室 長	野 田 耕 司
課長代理	松 本 清 子	主任研究員	熊 田 雅 之
庶務係長（併任）	松 本 清 子	主任研究員	北 川 敦 志
会計係長	笠 井 利 彦	主任研究員	金 澤 光 隆
医事係長	長 沼 有 俊	主任研究員	岩 田 佳 之
栄養係長	安 室 和 子	○重粒子運転室	
○医療情報課		室 長	高 田 栄 一
課 長	安 藤 裕	専門職	河 野 耕 二
主任技術員	向 井 まさみ	専門職	佐 藤 眞 二
主任技術員	小 林 暁	重粒子運転第1係長	村 松 正 幸
		重粒子運転第2係長	坂 本 幸 雄
		重粒子運転第3係長（併任）	高 田 栄 一
○治療課		○ビーム利用調整室	
課 長	鎌 田 正	室 長	村 上 健
第1治療室長	加 藤 博 敏	重粒子設備係長（併任）	村 上 健
第2治療室長	馬 場 雅 行		
第3治療室長	辻 比呂志	○サイクロトロン運転室	
○診断課		室 長	本 間 壽 廣
課長	神 立 進	サイクロトロン運転係長	北 條 悟
画像診断室長	吉 川 京 燦	○照射システム開発室	
○看護課		室 長	取 越 正 己
総看護師長	中 村 美佐子	○治療システム開発室	
看護師長	村 上 ちゑみ	室 長	蓑 原 伸 一
看護師長	山 下 曜 子	主任研究員	兼 松 伸 幸
看護師長	田 原 紀代子	主任研究員	松 藤 成 弘
看護師長	齊 藤 貞 代		
副看護師長	三 上 恵 子	○放射線治療品質管理室	
副看護師長	安 東 佳 子	室 長	福 村 明 史
○薬剤室		○医療放射線防護研究室	
室 長	渡 邊 伸	室 長	西 澤 かな枝
		主任研究員	赤 羽 恵 一
○臨床検査室			
臨床検査室長	加 藤 真 吾		

○重粒子線がん治療普及推進室

室長（併任） 北 川 敦 志
主任技術員 藤 田 敬

○臨床治療高度化研究グループ

グループリーダー（併任） 鎌 田 正
臨床試験研究チームリーダー（併任）
鎌 田 正
臨床データベース研究チームリーダー（併任）
安 藤 裕
粒子線照射効果解析チームリーダー（併任）
松 藤 成 弘

○次世代照射システム研究グループ

グループリーダー（併任） 野 田 耕 司
加速器開発研究チームリーダー（併任）
金 澤 光 隆
高精度照射システム開発チームリーダー（併任）
小 森 雅 孝
高精度治療計画システム開発チームリーダー（併任）
兼 松 伸 幸
普及装置高度化研究チームリーダー（併任）
北 川 敦 志

○診断・治療高度化研究グループ

グループリーダー（併任） 鎌 田 正
画像診断高度化研究チームリーダー（併任）
吉 川 京 燦
医用画像処理研究チームリーダー（併任）
神 立 進
放射線機器品質管理保証研究チームリーダー（併任）
福 村 明 史
医療放射線防護研究チームリーダー（併任）
西 澤 かな枝

○ゲノム診断研究グループ

グループリーダー 今 井 高 志
遺伝情報研究チームリーダー（併任）
今 井 高 志
分子腫瘍研究チームリーダー
岩 川 眞由美

○粒子線生物研究グループ

グループリーダー 岡 安 隆 一
生物物理研究チームリーダー
古 澤 佳 也
主任研究員 鈴 木 雅 雄

実験治療研究チームリーダー（併任）

岡 安 隆 一
主任研究員 崔 星
細胞分子機構研究チームリーダー

藤 森 亮
放射線効果修飾研究チームリーダー

安 西 和 紀
主任研究員 松 本 謙一郎
主任研究員 中 西 郁 夫

○先端遺伝子発現研究グループ

グループリーダー 安 倍 真 澄
幹細胞研究チームリーダー 荒 木 良 子
遺伝子発現研究チームリーダー（併任）
安 倍 真 澄
主任研究員 斎 藤 俊 行
モデル実験生物研究チームリーダー（併任）
安 倍 真 澄

○上席研究員

上席研究員 塩 見 忠 博

○HiCEP技術開発事業推進室

室長（併任） 斎 藤 俊 行

○分子イメージング研究センター

センター長 菅 野 巖
副センター長 藤 林 康 久

○運営企画ユニット

ユニット長（併任） 菅 野 巖

○企画・研究推進室

室長（併任） 菅 野 巖

○業務調整室

室長（併任） 菅 野 巖
専門職 大河内 洋一郎

○画像技術室

室長（併任） 鈴 木 和 年
核技術係長 根 本 和 義
業務係長 鈴 木 正 幸

○臨床研究支援室

室長（併任） 伊 藤 浩

○分子病態イメージング研究グループ				○防護技術部			
グループリーダー	佐賀恒夫			部長（併任）	酒井一夫		
疾患診断研究チームリーダー（併任）	佐賀恒夫						
分子診断研究チームリーダー	古川高子			○分析技術支援室			
機能分子研究チームリーダー（併任）	佐賀恒夫			室長（併任）	酒井一夫		
○分子神経イメージング研究グループ				○動物病理支援室			
グループリーダー	須原哲也			室長（併任）	酒井一夫		
脳病態研究チームリーダー	伊藤浩			主任研究員	大町康		
分子生態研究チームリーダー	樋口真人						
システム分子研究チームリーダー	大林茂			○先端動物実験推進室			
				室長（併任）	酒井一夫		
				主任研究員	鬼頭靖司		
○分子認識研究グループ				○環境放射能調査支援室			
グループリーダー	鈴木和年			室長	床次眞司		
標識技術研究チームリーダー	張明栄						
分子プローブ開発チームリーダー	入江俊章			○規制科学総合研究グループ			
主任研究員	福士清			グループリーダー	米原英典		
薬剤製造開発チームリーダー（併任）	鈴木和年			放射線リスク情報研究チームリーダー（併任）	米原英典		
先端製造システム開発チームリーダー	福村利光			放射線環境健康影響評価モデル開発チームリーダー（事務取扱）	酒井一夫		
主任技術員	鈴木寿			放射線疫学統計解析チームリーダー	吉永信治		
				リスクコミュニケーション手法開発チームリーダー	神田玲子		
○先端生体計測研究グループ							
グループリーダー（併任）	菅野巖			○発達期被ばく影響研究グループ			
サブグループリーダー	池平博夫			グループリーダー	島田義也		
計測システム開発チームリーダー	青木伊知男			主任研究員	西村まゆみ		
機能融合研究チームリーダー	小畠隆行			主任研究員	武田志乃		
画像解析研究チームリーダー	木村裕一			主任研究員	高畠貴志		
イメージング物理研究チームリーダー	村山秀雄			実験病理研究チームリーダー（併任）	島田義也		
				分子発がん研究チームリーダー	柿沼志津子		
				発がん機構研究チームリーダー	山田裕		
				前がん病変研究チームリーダー	山内正剛		
○放射線防護研究センター							
センター長	酒井一夫			○生体影響機構研究グループ			
				グループリーダー	根井充		
○運営企画室				発生・分化異常研究チームリーダー			
室長（併任）	酒井一夫			主任研究員	廣部知久		
				主任研究員	笠井清美		
				主任研究員	村上正弘		

主任研究員	菅 谷 公 彦	○海洋環境調査技術開発室	
適応応答研究チームリーダー（併任）		室長（併任）	日下部 正 志
	根 井 充	主任研究員	青 野 辰 雄
主任研究員	王 冰		
主任研究員	中 島 徹 夫	○上席研究員	
主任研究員	田 中 薫	上席研究員	石 川 裕 二
DNA修復遺伝子研究チームリーダー		上席研究員	吉 本 泰 彦
	小野田 眞	上席研究員	渡 部 輝 久
主任研究員	小 池 学		
主任研究員	高 萩 真 彦	○廃棄物技術開発事業推進室	
主任研究員	森 雅 彦	室長（併任）	内 田 滋 夫
主任研究員	勝 部 孝 則		
発がん修飾因子研究チームリーダー		○緊急被ばく医療研究センター	
	辻 秀 雄	センター長	明 石 真 言
主任研究員	石 井 洋 子		
○環境放射線影響研究グループ		○運営企画ユニット	
グループリーダー	吉 田 聡	ユニット長（併任）	明 石 真 言
サブグループリーダー（併任）			
	日下部 正 志	○企画・研究推進室	
陸域生態系影響研究チームリーダー		室 長	上 田 順 市
	久保田 善 久	主任研究員	中 山 文 明
主任研究員	坂 内 忠 明	主任研究員	栗 原 治
主任研究員	田 上 恵 子		
水域生態系影響研究チームリーダー		○業務調整室	
	武 田 洋	室 長	秋 葉 繁
主任研究員	宮 本 霧 子		
主任研究員	柳 澤 啓	○被ばく医療部	
主任研究員	府 馬 正 一	部長（併任）	明 石 真 言
自然放射線被ばく研究チームリーダー（併任）			
	床 次 眞 司	○障害診断室	
主任研究員	石 川 徹 夫	室 長	立 崎 英 夫
主任研究員	サファー サラタ クマール		
宇宙線被ばく研究チームリーダー		○障害治療室	
	保 田 浩 志	室長（併任）	明 石 真 言
主任研究員	金 原 進	主任研究員	蜂 谷 みさを
海洋動態解析研究チームリーダー		主任研究員	安 田 武 嗣
	山 田 正 俊		
○那珂湊支所		○教育情報室	
支所長	日下部 正 志	室 長	石 原 弘
○管理室		○被ばく線量評価部	
室 長	齋 藤 政 敏	部 長	山 田 裕 司
専門職	黒 澤 勝 治		
管理係長（併任）	黒 澤 勝 治	○外部被ばく評価室	
放射線安全係長	小 林 圭 輔	室 長	鈴 木 敏 和
		主任研究員	仲 野 高 志
		主任研究員	松 本 雅 紀

○内部被ばく評価室

室 長	白 石 久二雄
主任研究員	福 津 久美子

○生物線量評価室

室 長	吉 田 光 明
主任研究員	古 川 章

○高線量被ばく障害研究グループ

グループリーダー（併任）	明 石 真 言
障害機構研究チームリーダー（併任）	明 石 真 言
障害治療研究チームリーダー（併任）	石 原 弘

○線量評価研究グループ

グループリーダー（併任）	山 田 裕 司
--------------	---------

○上席研究員

上席研究員	福 田 俊
-------	-------

○特別上席研究員

特別上席研究員	相 澤 志 郎
特別上席研究員	内 田 滋 夫

○監査室

室長（事務取扱）	白 尾 隆 行
----------	---------

○コンプライアンス室

室長（併任）	内 田 滋 夫
次長（併任）	鈴 木 貴
次長（併任）	佐 藤 司

○個人評価システム検討室

室長（併任）	鈴 木 貴
--------	-------

22. 人事異動

採用・転入者

所 属 ・ 職 名	氏 名	日 付
企画部次長	個人情報保護 の為、非公開	H19. 4 . 1
企画部経営企画主幹		H19. 4 . 1
企画部企画課		H19. 4 . 1
企画部企画課		H19. 4 . 1
基盤技術センター安全・施設部安全対策課		H19. 4 . 1
基盤技術センター安全・施設部施設課長代理		H19. 4 . 1
重粒子医科学センター病院医療情報課主任技術員		H19. 4 . 1
重粒子医科学センター病院治療課第 2 治療室医師		H19. 4 . 1
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 4 . 1
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 4 . 1
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 4 . 1
重粒子医科学センター物理工学部加速器開発室研究員		H19. 4 . 1
分子イメージング研究センター先端生体計測研究グループ計測システム開発 チームリーダー		H19. 4 . 1
分子イメージング研究センター先端生体計測研究グループ画像解析研究チーム リーダー		H19. 4 . 1
放射線防護研究センター規制科学総合研究グループ放射線リスク情報研究チー ム主任研究員		H19. 4 . 1
放射線防護研究センター発達期被ばく影響研究グループ主任研究員		H19. 4 . 1
緊急被ばく医療研究センター被ばく線量評価部内部被ばく評価室研究員		H19. 4 . 1
重粒子医科学センター病院治療課第 1 治療室医長		H19. 5 . 1
監査室長		H19. 5 . 1
総務部人事課人事第 2 係長		H19. 5 . 15
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 7 . 1
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 7 . 1
総務部契約課		H19.10. 1
基盤技術センター安全・施設部安全対策課		H19.10. 1
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19.10. 1
分子イメージング研究センター分子認識研究グループ標識技術研究チームリー ダー		H19.10. 1
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 10. 16
重粒子医科学センター粒子線生物研究グループ実験治療研究チーム主任研究員		H19. 10. 17
重粒子医科学センター物理工学部治療システム開発室研究員		H19.12. 1
分子イメージング研究センター分子病態イメージング研究グループ機能分子研 究チーム主任研究員		H19.12. 1
分子イメージング研究センター分子神経イメージング研究グループ脳病態研究 チーム主任研究員		H19.12. 1
放射線防護研究センター防護技術部先端動物実験推進室研究員		H19.12. 1
基盤技術センター安全・施設部施設課		H20. 1 . 1
総務部人事課長		H20. 2 . 1
重粒子医科学センター医療放射線防護研究室研究員		H20. 2 . 1
基盤技術センター研究基盤技術部実験動物開発・管理課実験動物衛生係長		H20. 3 . 16

転出・退職者

所 属 ・ 職 名	氏 名	日 付
緊急被ばく医療研究センター運営企画ユニット業務調整室専門職	個人情報保護 の為、非公開	H19. 4 . 1
総務部総務課長		H19. 4 . 29
総務部人事課		H19. 5 . 14
重粒子医科学センター病院治療課第 2 治療室医長		H19. 5 . 31
企画部国際・交流課専門職		H19. 6 . 1
重粒子医科学センター病院事務課医事係主任		H19. 6 . 30
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 8 . 31
分子イメージング研究センター分子認識研究グループ分子プローブ開発チーム 研究員		H19. 8 . 31
放射線防護研究センター発達期被ばく影響研究グループ実験病理研究チーム研 究員		H19. 8 . 31
緊急被ばく医療研究センター運営企画ユニット企画・研究推進室研究員		H19. 11. 30
企画部企画課評価・調査係長		H19. 12. 12
基盤技術センター安全・施設部施設課専門職		H19. 12. 31
監査室長		H20. 1 . 30
総務部人事課長		H20. 1 . 31
基盤技術センター安全・施設部施設課施設第 1 係長		H20. 2 . 18
総務部人事課長		H20. 3 . 30
企画部人材育成課専門職		H20. 3 . 31
企画部広報室長		H20. 3 . 31
基盤技術センター長		H20. 3 . 31
基盤技術センター安全・施設部放射線安全課専門職		H20. 3 . 31
基盤技術センター安全・施設部放射線安全課専門職		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター長		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター上席研究員		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター病院総看護師長		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター病院事務課長代理		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター病院事務課		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター病院治療課第 2 治療室医師		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター病院診療放射線室診療放射線技師		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター物理工学部加速器開発室主任研究員		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター物理工学部重粒子運転室専門職		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター物理工学部サイクロトロン運転室長		H20. 3 . 31
重粒子医科学センター医療放射線防護研究室長		H20. 3 . 31
分子イメージング研究センター分子認識研究グループリーダー		H20. 3 . 31
分子イメージング研究センター分子認識研究グループ分子プローブ開発チーム 主任研究員		H20. 3 . 31
放射線防護研究センター上席研究員		H20. 3 . 31
放射線防護研究センター環境放射線影響研究グループ水域生態系影響研究チー ムリーダー		H20. 3 . 31
放射線防護研究センター上席研究員		H20. 3 . 31
特別上席研究員		H20. 3 . 31

23. 栄 誉

年 月 日	受 賞 名	氏 名	受 賞 内 容
19. 4 . 17	科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞	山 谷 泰 賀	次世代PETイメージング手法の研究
19. 6 . 5	Third Place Technologist Poster Award of 54th Annual Meeting of the SNM, Advanc- ing Molecular Imaging and Therapy	谷 本 克 之	A Novel Quantitative Approach to Eliminate Various Factors Affecting SUV in 18F-FDG PET
19. 6 . 14	日本保健物理学会ポスターセッション優秀賞	保 田 浩 志	新たな汎用型航路線量計算システムの開発
"	"	池 田 瑞 代	緊急被ばく医療におけるウラン排泄促進を目的とした利尿剤と輸液剤の効果および除去剤CBMIDAとの併用効果
19. 7 . 1	業績表彰 (放射線医学総合研究所)	取 越 正 己	重粒子線がん治療計画の高精度化および重粒子線治療の円滑化に対する貢献
	"	樋 口 真 人	認知症診断法・治療法開発の発展に対する貢献
	"	山 田 裕	ブルトニウム生物影響研究の進展に対する貢献
19. 7 . 2	施設の将来プラン最優秀賞 (放射線医学総合研究所)	吉 田 聡	研究機能の集約化・地域との共存を目指した緑化など優秀な提案
"	施設の将来プラン優秀賞	白 川 芳 幸	情報発信となるノレッジタワー構想など優秀な提案
"	施設の将来プラン特別賞	保 田 浩 志	研究所全体をゾーン分けし各ゾーンに人・草木・施設を適切に配置する優秀な提案
19. 7 . 26	SASユーザー会学術総会2007 最優秀賞	土 居 主 尚	SASプロシジャにおける非線形最適化法の実例
19. 8 . 2	日本加速器学会賞(奨励賞)	岩 田 佳 之	APF方式IH型線形加速器の開発
19. 10. 31	吹田市長感謝状	中 村 秀 仁	財団法人国際科学技術財団より研究助成を受けた功績
19. 11. 6	日本核医学会賞	伊 藤 浩	核医学の振興につくした業績
19. 11. 17	日本放射線影響学会JRR寺島論文賞	安 藤 興 一	Biological Gain of Carbon-ion Radiotherapy for the Early Response of Tumor Growth Delay and against Early Response of Skin Reaction in Mice
"	日本放射線影響学会優秀発表賞	森 雅 彦	DNA修復関連遺伝子を欠損したヒト細胞株間におけるDNA損傷応答の解析
"	"	中 村 秀 仁	高感度放射線検出器のプロトタイプ開発
"	"	加 藤 宝 光	種々のDNA修復タンパク欠損CHOにおける重粒子線、薬剤に対する感受性

年 月 日	受 賞 名	氏 名	受 賞 内 容
19. 11. 17	日本放射線影響学会優秀発表賞	石 川 顕 一	子宮頸がん放射線治療症例の生検腫瘍に対する放射線抵抗性マーカー遺伝子によるプロファイリング
"	"	MANDA Kailash	Melatonin mitigates oxidative damage and apoptosis in mice cerebellum induced by high-LET 56Fe particle irradiation
"	"	平 山 亮 一	大気下ならびに無酸素下でのOH ラジカルによる間接作用の細胞致死効果
"	"	道 川 祐 市	放射線感受性の異なる2種のマウス扁平上皮癌細胞 (SCCVII、NR-S1) を用いたin vitro放射線応答の時系列解析
"	"	保 田 隆 子	発生中の脳で起こる放射線誘発アポトーシスの発生から貪食まで全過程のメダカ胚を用いた可視化
20. 2. 7	Senior Scientist Award of 14th Biennial Winter Workshop on Schizophrenia and Bipolar Disorders	高 橋 英 彦	Functional Abnormality of the Extrastriate Body Area during Observation of Sports-related Actions in Chronic Schizophrenia

24．放医研日誌

平成19年（2007）

- 4月22日 所内一般公開
- 6月15日 第1回粒子線生命科学研究会シンポジウム
- 7月2日 放医研創立50周年記念式典
業績表彰及び放医研施設の将来プラン表彰
- 7月20日 放医研創立50周年記念講演会（経団連会館）
- 7月24日 NIRS-BfS放射線影響アーカイブの研究利用に関する国際ワークショップ（→7/26）
- 8月8日 タイ国科学技術フェア2007に参加出展（バンコク）（→8/19）
- 8月10日 高校生のためのやさしい科学技術セミナー
- 8月22日 サイエンスキャンプ2007（→8/24）
- 9月21日 第18回放医研 - 日本原子力研究開発機構定例懇談会
- 10月19日 第2回分子イメージング研究センターシンポジウム
- 10月24日 平成19年度原子力総合防災訓練参加及び所内緊急被ばく医療訓練実施
- 10月 日 第2回粒子線生命科学研究会シンポジウム
- 11月9日 第9回一般講演会 分子で診る・切らずに治す - 分子イメージングから重粒子線がん治療まで -
- 11月12日 琉球大学と「教育、研究及び医療の協力に関する協定」締結
- 11月16日 UNSCEAR議長 Peter A. Burns氏 来所
- 11月24日 中学・高校生のためのやさしい科学技術セミナー
- 11月27日 中国放射線防護研究所と「緊急被ばく医療および放射線防護に関する研究協力覚書」締結
- 11月30日 第7回重粒子医科学センターシンポジウム（→12/1）
- 12月17日 第2回放医研 - 中国放射線防護研究所定例会議
- 12月17日 第2回放射線防護研究センターシンポジウム（→12/18）

平成20年（2008）

- 1月4日 理事長年頭の挨拶
- 1月17日 ICRP第2委員会委員 Andre Bouville氏 来所
- 1月28日 分子イメージング研究シンポジウム2008（東京国際フォーラム）
- 1月29日 在ウィーン・IAEAアフリカ理事国の理事・大使来所

- 2月5日 ノーベル平和賞受賞Xaviar Emmanuelli 博士来所
- 2月13日 低線量放射線の影響に関する国際シンポジウム開催（→2/14）
- 2月15日 放射線テロを想定した「成田国際空港におけるテロ対策合同訓練」参加
- 2月21日 米国Dartmouth 医科大学EPRセンター長 Harold Swartz 博士来所（→2/22）
- 3月3日 第2回画像診断セミナー ～分子イメージング技術活用法講座～
- 3月12日 第12回公開講座 重粒子線がん治療と医療被ばくの考え方
- 3月13日 平成19年度 技術と安全の報告会（→3/14）
- 3月14日 重粒子線治療ネットワーク会議（虎ノ門パストラル）
- 3月18日 平成19年度退職者講演会