

1 . 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) 業務の範囲

本研究所は、上記第3条の目的を達成するため、次の業務を行う。

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) 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、
重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究
次世代重粒子線照射システムの開発研究
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関する生物学的研究
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・放射薬剤合成技術の研究開発
次世代分子イメージング技術の研究開発

を行った。

また、これら研究開発に関して、成果の普及及び活用を行うとともに、知的財産の権利化への組織的取組み強化を図った。

(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、
高線量被ばく者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・創成的研究

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、外部機関との共同研究、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P49～55に記載しているので参照されたい。

．運営業務

[2] 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

・第2回放射線影響研究機関(広島大学、長崎大学、

京都大学、放射線影響研究所、放射線医学総合研究所）協議会を開催した。

- ・放医研セミナー「幹細胞」を開催した。
- ・分子イメージング研究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、重粒子医科学研究センターシンポジウムを開催した。
- ・和文年報、英文年報、シンポジウム報文集等を合計12編刊行した。

広報活動の充実

- ・第2期中期計画下の和文ホームページの改訂を実施し、各研究センターのHPの立ち上げ、更新・拡充を図った。
- ・「放医研ニュース」2,600部/月、雑誌「放射線科学」2,000部/月を発行した。
- ・一般市民向け講演会、公開講座：一般公開併設公開講座（参加者300名）、第11回公開講座（参加者134名）、第8回一般講演会（参加者342名）、日本放射線腫瘍学会共催公開市民講座、千葉大学共催公開市民講座 東京国際フォーラム。
- ・研究成果関連プレス発表：20件、取材対応：57件。
- ・広報関連制作物を拡充し、新・改訂版パンフレットを7版出版した。
- ・広報関連催事：放医研サイエンスキャンプ2006、産学官技術交流フェア、北陸技術交流テクノフェア、大阪サイエンスサテライトにおける放医研特別展、新宿未来科学技術間における放医研特別展。
- ・放医研一般公開（参加者2,507名）、那珂湊支所一般公開（参加者210名）、一般見学を含む延べ来所者数：6,808人。
- ・住民との交流を目的として稲毛区民祭に参画した。
- ・記者懇談会/見学会を行った。

(2) 研究成果の活用促進

- ・年間原著論文発表数251報*であった。
- ・当研究所が取得している特許等情報についてホームページ等により公開に努めた。
- ・当研究所が所有している知的財産権の保護および特許出願等において、弁護士、弁理士との顧問契約により、支援、管理等の充実に努めた。
- ・知財の維持を見直す仕組みについて、検討を始めた。
- ・研究成果の技術移転については、各種イベントに参加出展するとともに、民間企業との技術指導契約を6件、受託試験業務の実施契約を8件締結した。
- ・特許出願件数については、国内26件、外国29件、合計55件であった。

- ・遺伝子特許獲得体制整備の一環による遺伝子機能の推定のための申請案件について、アドバイザーグループ会議を開催の上審査し、2件について特許出願・取得に努めた。
- ・特許出願・維持管理等について、民間企業での経験者を1名雇用し、配置した。また、特許公開、登録情報について外部向けホームページに掲載するとともに、JSTの研究成果展開総合データベース「J-STORE」へ公開特許を掲載した。
- ・知的基盤整備推進委員会を設置し、知的基盤の管理・提供等に係る試行運用を具体的に進めた。登録及び研究所に管理責務を移譲された案件は、5件であった。
- ・知的基盤については、ホームページに公開し、供用可能なものとした。また知的基盤成果物の保管場所を整備し、3件を提供可能な状態で保管した。

*平成19年5月8日現在

[3] 研究活動に関連するサービス

(1) 施設及び設備の共用

- ・ラドン実験棟の外部者利用：3件、コバルト照射装置の外部者利用：1件
- ・重粒子線がん治療装置については、外部研究機関・大学等に課題の公募を2回実施し、課題採択・評価部会で審議の上、合計123課題を採択した。
- ・PIXE分析装置については、秋田環境センターおよび原子力安全技術センターと共同研究を行い、国際基督教大学、東京学芸大学、順天堂大学、千葉大学、京都大学、森林総合研究所と共同研究契約を締結した。またラドンでは、共同研究としては岐阜大学・東京大学・新潟大学が利用を開始し、共用の実施体制を作る準備を始めた。

(2) 人材育成

若手研究者の育成

- ・大学院課程研究員に9名を採用した。
- ・連携大学院生18名を受け入れた。また、群馬大学、福井大学、理化学研究所および京都大学と包括的協力協定を締結し、東北大学と連携基本協定を締結した。
- ・複数の医師、技師を研修生等として受け入れるとともに、新たに3名の医学物理分野の博士研究員等に対する教育を開始した。

研修業務

- ・放射線防護課程1回、放射線看護課程5回、医学物理コース1回、緊急被ばく救護セミナー4回、緊急被ばく医療セミナー3回、緊急被ばく医療放

射線計測セミナー 1 回、海上原子力防災研修1回、治験関係者のための画像診断セミナー 1 回をそれぞれ実施した。新研修「治験関係者のための画像診断セミナー」は、トライアルとして企画し年度末に実施し、また「海上原子力防災研修」は海上保安庁の依頼により実施した。平成18年度は全課程を予定通り実施し、451人が受講した。

- ・全課程でアンケートを実施し、講義内容等の改善を図った。研修の質的向上に資する調査研究として、医療事故調査および海外研修機関情報調査を実施した。研修の質的向上に資する研究開発として、放射線教育シミュレータ等の開発を行った。
- ・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。(平成19年度も5台導入し、計10台で本実習の高度化は完了予定。)
- ・放射線看護課程・放射線防護課程・医学物理コース・海上原子力防災研修において所定の受講料を徴収した。また、研究交流施設利用者326名から所定の利用料を徴収した。
- ・IAEA/RCAの粒子線治療コース及び緊急被ばく医療コースに貢献した。

(3) 国際協力および国内外の機関、大学等との連携の推進

研究者等の交流：

- ・1008人の受入れ研究員等を受け入れた。

共同研究等：

- ・国内研究機関との共同研究推進の支援：国内の82機関と76件の共同研究に関する契約書等を取り交わした。82機関の内訳は、公的機関等26、大学37、企業19であった。
- ・外国研究機関との研究契約・協定締結の推進：放医研とCNAO財団(イタリア)との間で研究協力の覚書を締結した。(2006年11月)
- ・国際機関への協力：
 - ・IAEA/RCA保健分野リードカンントリー国内対応委員会に参加した。
 - ・第61回国連総会UNSCEAR第4委員会での決議案へのコメント、および放射線の影響(議題29)に係るステートメントの作成に協力した。
 - ・IAEA/RCA 2007/2008プロジェクトに参加するための所内取りまとめを行い、その結果を文部科学省に提出した。IAEA/RCA放射線腫瘍学のための放射線生物トレーニングコース、IAEA/RCA消化器がんに対する、姑息照射法を上回る小線源療法トレーニングコース、IAEA/RCA PET応用に関するトレーニング

ニングコースを開催した。

・IAEAとの協力活動として、公開セミナー「アジアの放射線医療と日本の役割」で講演を行った。IAEA-RCAの小線源治療に関する地域トレーニングコースを群馬大学と共催し、子宮頸がんの放射線治療について講演した。また、タイで開催されたIAEAのノーベル平和賞受賞記念講演会にて講演を行った。

- ・国際会議の開催：第6回放射線生物学と医用画像に関する日仏ワークショップ、放医研-北京放射医学研究所専門家会合(緊急被ばく関係)、NIRS-CNAO炭素線治療に関する合同シンポジウム、放医研国際シンポジウム'Visualization of Radiation Response at the Molecular and Cellular Levels'。
- ・アジア原子力利用フォーラム(FNCA)
 - ・局所進行子宮頸がんに対する化学・放射線治療の多施設共同臨床第II相試験(Cervix-III)を施行中であり、目標を超える120症例が登録された。
 - ・局所進行上咽頭がん(any T N2-3 M0およびT3-4 N0-1 M0)に対する化学・放射線治療の多施設共同臨床第II相試験(NPC-IおよびNPC-II)を施行中であり、それぞれ目標の25症例を超える28および31症例が登録された。
 - ・ベトナムで開催されたFNCA放射線腫瘍ワークショップに参加し、報告した。
 - ・臨床的なQA活動の目的にマレーシアと中国の施設を訪問し、技術指導を行った。また中国の臨床試験参加施設を訪問し、小線源治療および外部照射の物理的なQA/QCのフィールドワークを行った。
- ・外国人受け入れ：256名の外国人受け入れた。
- ・海外派遣：435名の職員を海外に派遣した。

(4) 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、文部科学省からの受託により、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、等に関する事業を実施した。
- ・内閣府原子力安全委員会事務局から「体内汚染事故時の治療及び緊急被ばく医療体制の向上に関する調査」を受託し、シンポジウムを開催するとともに、国内外の体内被ばく治療の実態調査を実施した。

放射能調査研究

- ・高濃度家屋周辺における空間ガンマ線線量率デー

タと各種試料中のラドン濃度との関連づけを行い、エアクリナーを用いた被ばく低減の効果について検討を行った。また、ラドン測定器の品質保証のため、海外の国際標準機関において比較校正実験を行った。

- ・環境試料中のTc-99定量に関わるレニウムの影響研究のため、化学収率トレーサーとして用いるレニウムの環境レベルを明らかにした。また、土壌試料における化学形態分析を行った結果、テクネチウムとレニウムの挙動に差を見いだした。

実態調査

- ・ビキニ被災者の定期的追跡調査及びトロトラスト沈着症例に関する健康調査、およびJCO事故の患者の追跡健康調査を継続した。
- ・JCO事故関連周辺住民等の連行診断及び健康診断結果相談会を行った。

[4] その他、業務運営の効率化等

(1) 研究組織の体制のあり方

- ・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、緊急被ばく医療研究センター、基盤技術センターの5センターを設置した。
- ・各センターに運営企画室または運営企画ユニットを設置し、各センター運営企画部門との有機的連携体制の確立に着手した。センター長の裁量による予算の権限を付与した。
- ・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。

(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

- ・旧研究推進部、企画室、広報室を統合して企画部を設置し、企画立案機能を強化した。
- ・外部資金獲得プログラムの改正の検討を行った。
- ・研究不正関係の規程を拡充し、コンプライアンス室を整備した。

(3) 効果的な評価の実施

- ・「独立行政法人放射線医学総合研究所における研究開発に関わる評価のための実施要領」の改訂を行った。
- ・個人業績評価を行い、結果は処遇に反映させた。
- ・業務運営 / 基盤技術センター専門部会を設置し、管理業務の効率化等の評価を行った。

(4) 管理業務の効率化

- ・備品類を全所的に有効活用するため、基盤技術センターにおいて「備品類の有効活用データベース」を作成し、ホームページ上で運用を実施した。
- ・効率化アクションチームを設置し、恒常的に業務の効率化を進める体制を整備した。

(5) 国際対応機能

- ・関連法人の国際部門情報交換会議、国際原子力情報システム委員会に参加した。

(6) 緊急被ばく医療業務の効率化・適正化

- ・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の運営の効率化を図った。
- ・患者搬送・受入に関する机上演習を行った。また、自衛隊関係者の机上演習への参加や、搭乗者の2次被ばくに関する不安払拭のための勉強会にも取り組んだ

(7) 研究病院の活用と効率的運営

- ・診療報酬改定に伴い看護基準を見直し、前年度より増額となった。コスト漏れ、審査減について、各医師に周知徹底を図り、引き続きその削減に努力した。
- ・重粒子線治療患者登録件数(先進医療・臨床研究合计数)は、17年度の437件に対して18年度は549件に増加した。

(8) 技術基盤の整備・発展

- ・技術職意見交換会を開催した。技術向上のため「技術と安全の報告会」を開催した。
- ・技術の伝承・研修として、X線撮影技術、基本的な放射線測定技術研修を行った。
- ・X線棟での定期校正を自動化するためのソフトウェア・システムを開発中である。
- ・ γ セルの線量測定を簡便に精度良く行えるファントムキットの設計に着手した。また、 γ セルで血液照射を行えるよう、治具を製作し、線量測定を行った。
- ・高品質化生産マウスの安定供給のため、高性能な飼育装置の導入を図りつつマウスの清浄化作業に着手した。酵素抗体法を用いたCAR bacillusの診断技術の導入について、理化学研究所バイオリソースセンターとの共同研究に関する契約手続きを行った。
- ・適正な動物実験・動物管理のための全所的な教育訓練、新設研究グループの新規採用者等に対する

教育訓練、より高品質化した生産マウス提供に関する技術者勉強会を行った。

- ・リース契約が満了になった電子計算機システムについて、更新を行った。新しい組織や制度に対応するため、業務系システムの改訂・調整を行った。また、昨今の電子情報の取扱い、セキュリティ事情から、外部からの接続に対してセキュリティ機能を強化した。

(9) 人事制度

- ・今中期計画中の職員採用等計画（定年制職員及び任期制フルタイム勤務職員）を作成した。また、多様な処遇を行うために、裁量労働制の導入に向けて試案を作成した。
- ・任期制フルタイム勤務職員に対しても、定年制職員と同様に評価を行った。

．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18年度・計画

高度先進医療及び臨床試験を推進するために新たな体制を整備するとともに、更に治療の効率化を図る。

2) 新たな臨床試験として膵臓癌（抗がん剤併用）、大腸癌肝転移（1回照射）、中枢型肺癌（12回照射）及び子宮癌（傍大動脈照射）を開始する。

3) 肺癌（期）及び肝癌について超短期小分割照射法による高度先進医療への移行を目指す。

4) 引き続き各疾患の治療結果につき長期観察に基づいた分析を行う。

5) 線量集中性をより高め、また分布形状の柔軟な調整を可能とするための照射システム、及び患者体内の臓器位置変動の取り扱い手法について、要求される性能を検討し、仕様を決定する。

6) ドイツGSIとの共同研究を通じて放医研で計算された臨床線量分布をGSIの手法に変換するドイツで用いられている臨床RBEモデルとの相互比較を通じて、双方の生物・臨床RBEを解析する。更に、炭素線に対する腫瘍部位別の放射線感受性について解析を行う。

7) 電子カルテシステムの導入を行うとともに、他の病歴データベースやPACSとのより高度なシステム間の連携を図り、統合された臨床データベースの研究を行う。

4. 平成18年度・実績

1) 先進医療及び臨床試験を推進するための体制整備（医療スタッフの増員）と治療の効率化（短期照射の推進、入院期間の短縮）を図った結果、治療患者登録数として549人（先進医療411人、臨床試験138人）を達成した。

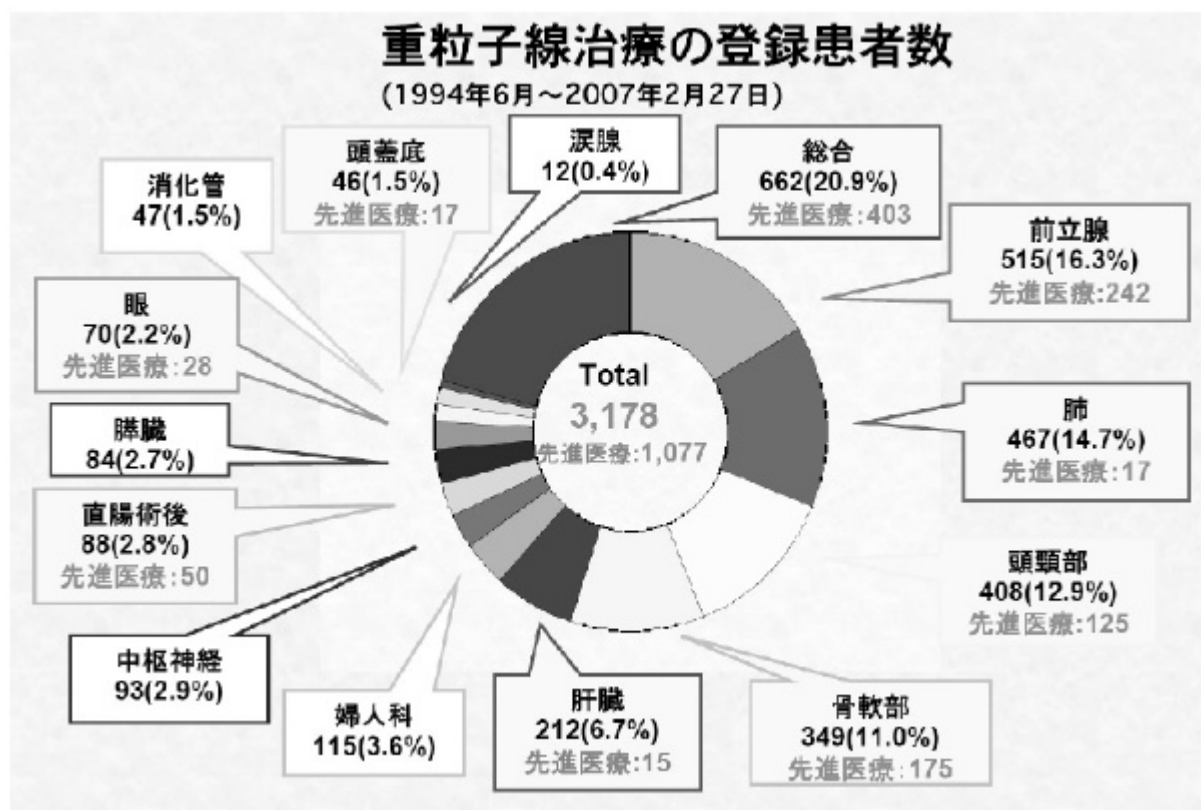
2) 新たな臨床試験として大腸がん肝転移（1回照射）、中枢型肺がん（12回照射）及び子宮がん（傍大動脈照射）を開始した。膵臓がんについては重粒子単独治療による線量増加試験を継続した。

3) 肝がんにおいて超短期小分割照射（2回照射）による先進医療に移行し、肺がん（期）についても1回照射を終了した。

4) 前立腺がん等において長期観察に基づいた分析を行い、重粒子線治療は副作用、治療効果のいずれにおいても極めて優れていることを報告した。

- 5)・小型四極電磁石 (QDS) を用いた高精度ビーム位置制御システムを開発し、その実証試験を行いQDS制御の有効性を確認できた。
- ・高速患者ボース製造装置として積層打ち抜き方式によるボース製作装置を試作し、従来の約1/4～1/10の時間で製作が可能な装置を開発できた。
 - ・2.5mm厚のリーフを持つ高精度MLCについて、実機転用可能な開発機を製作し、ビーム試験により漏洩線量等のデータを取得した。またその制御システムについても開発を開始した。

- 6)ドイツGSIとの共同研究を通じて放医研で計算された臨床線量分布をGSIの手法に変換する手法を確立した。また、放医研での肺がん、大腸がん、骨軟部腫瘍、頭蓋底脊索腫について炭素イオン線の線量効果関係を解析し、分割回数と局所制御率との関係をモデル化した。
- 7)平成18年10月に電子カルテシステムを導入し、他の病歴データベースシステムとの接続を行った。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た。



(1). A. 次世代重粒子線照射システムの開発研究

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18年度・計画

- 1) 線量集中性をより高めるため、次世代照射システムの全体設計および要素技術の開発を行う。これに関連した3D照射制御を含めたビーム制御の基本設計と要素技術の開発を行う。
- 2) 回転ガントリーのビーム光学設計および照射ポートの基本設計を行う。
- 3) 次世代照射システムにおける利用を視野に入れつつ、普及型装置に使用することができる治療計画装置の設計・製作を進める。

4. 平成18年度・実績

- 1) ・水平・垂直スキニングポートを備えた固定ポート照射室を2室、回転ガントリー室1室の配置を決定し、HIMACから治療室までのビーム輸送系および照射ポートの設計を行った。また、SIM室、治計室、制御室、電源室など治療に必要な部屋の配置および患者動線を考慮した新治療室建屋の概念設計を行った。同時に、放射線遮蔽設計を進めている。
- ・3Dスキニングにおけるスポット配置の最適化法を新たに提案し、高速スキニング模擬実験を行い、所期の性能が得られることを検証した。また、呼吸同期3Dスキニング時での線量分布を改善するための位相同期制御照射法を提案し、シ

ミュレーションにより検証した。現在、ビーム試験の準備を進めている。これらのR&Dに基づき照射ポートの設計を行った。

- ・上記で述べたR & Dに基づき、ルーチン治療での照射制御の設計を行っている。
- ・ビーム輸送系のビーム光学設計に基づき電磁石の設計を行った。これにより、必要電力量および冷却水量の算定を行っている。
- ・ビーム制御システムの試作機を製作し、取り出しビームの一様化、強度制御実験を行い、所期の性能を達成した。これに基づきビーム制御システムの設計を行った。
- ・呼吸同期3Dスキニング照射の効率向上のための超ロングスピルおよび加速器のエネルギー可変性を考慮した制御システムの改造設計の検討を進めている。

2) 拡大ビームによるラスタースキャン法を用いる回転ガントリーの設計を行った。その重量はGSIの半分以上の約300トンである。また、3Dスキニングを用いたガントリーで問題となるビーム分布の回転角依存性を解決するビーム分布補償法を新たに提案し、シミュレーションにより検証した。

3) 次世代照射方法に対応するために、現行治療計画システムの後継装置の開発を本格的に開始した。これは、現行のオリジナル治療計画装置の利点である自由に改良が可能である点と、市販放射線治療計画装置のシステムとしての完成度を両立させるものである。

{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18年度・計画

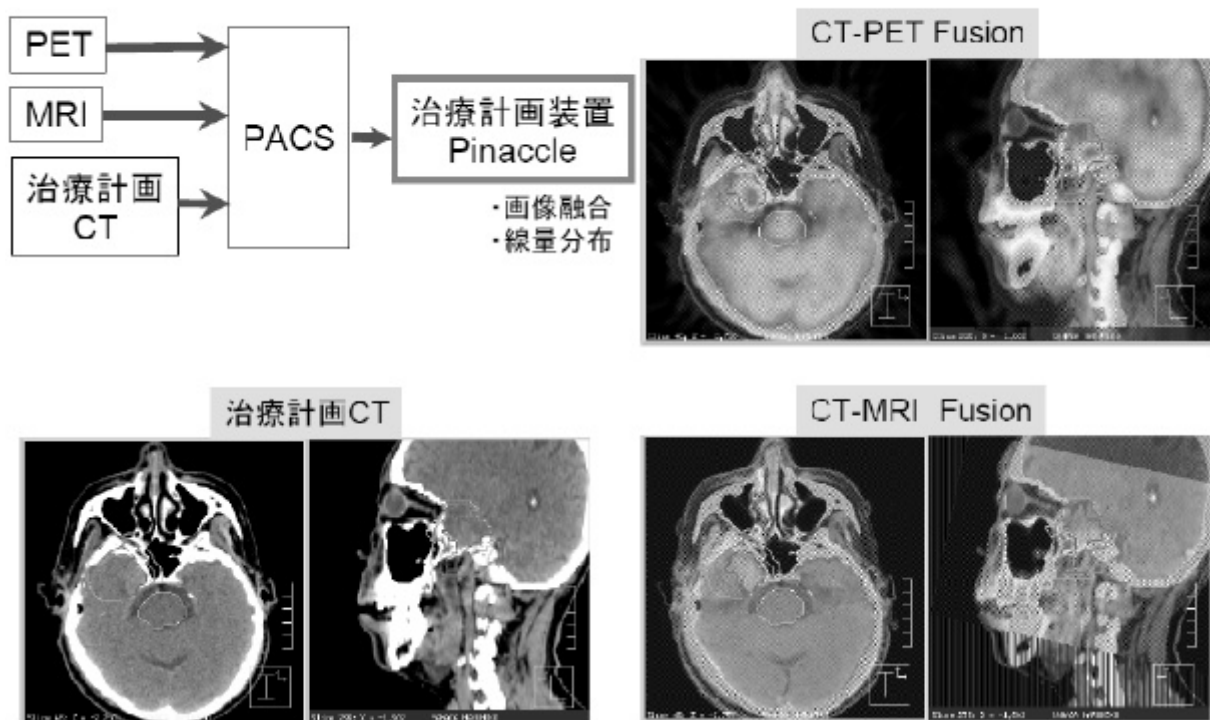
- 1) 重粒子線治療患者の高度診断のために、新たなPET製剤を用いた臨床応用のための基礎検討を行う。新しいPET画像化のターゲットとしては治療に直結する細胞・組織代謝指標の画像化を目指す。特に低酸素組織のPET画像化を臨床において達成する。
- 2) 融合画像作成に必要な画像処理ワークステーションを整備し、画像データの統合された高速転送環境の構築を行う。融合画像作成のための最適なデータ取得条件及び進展範囲や転移の診断に最適な画像処理方法を確立する。画像サーバーとワークステーションの間の高速なデータ転送環境を構築する。
- 3) 重粒子線治療における正確な線量計算法を開発し、線量校正值のQA法の確立を目指す。X線治療においても、治療計画装置の計算精度評価のための線量測定および誤差の解析を行う。線量調査の基礎データを郵送により収集する。
- 4) 重粒子線治療患者のリスク評価のために、中性子線による目的外臓器組織線量評価のための測定法の開発を行う。また、放射線診療で基礎となる線量・リスクデータを収集・評価し、計算・実測で補完する。実態調査では、検診を含むCT検査を予定、調査票等により診療の実態を評価する。

4. 平成18年度・実績

- 1) 高精度のマルチモダリティ画像融合作成に必要な基本課題の基礎検討を行った。
 - ・MRIにおける歪み発生の原因解析を行い、その対応法や画像補正法を検討した。
 - ・非線形補間による補正システムの仕様を検討しシステム導入を行った。
- 2) 融合画像作成に必要な画像処理と高速転送環境の構築・整備を行った。
 - ・4次元CT装置(256列MDCT)を用い、呼吸動態の解析を行った。
 - ・低酸素マーカーとされるPET製剤として $[^{62}\text{Cu}]$ -ATSMの臨床利用の準備を行った。正常ボランティアデータによる生体での薬剤分布および動態解析を行った。重粒子患者の臨床画像撮像は現時点ではまだ未施行だが、年度内には開始予定で準備中である。
 - ・がんのより精度の高い骨転移診断を目的に、 $[^{18}\text{F}]$ NaF製剤によるPET検査の検討・計画立案・準備を行った。年度内の臨床開始を目指している。
 - ・重粒子線脳腫瘍治療において、治療計画装置にPET画像を転送し異種画像との融合画像を用いた治療計画を開発した。
 - ・分子イメージング研究センターに協力し、 $[^{18}\text{F}]$ FLT製剤による重粒子線治療患者の臨床検査開始と検査継続を行い、検査が円滑に施行される様に病院環境を整えた。
 - ・前年度末に導入された新PET-CT装置の臨床利用環境を整え、研究利用可能となった。
- 3) 重粒子線治療においては、正確な線量計算に必要なパラメータ決定のため、カロリメータを開発し、精度テストを行った。より正確なQA法の確立のため、多層電離箱を新たに開発し、ビーム実験を行った。
 - ・小照射野における照射野効果を補正する計算法開発のための実験データ測定・解析がほぼ完了した。これを用いた線量校正值の推計は良好な値を得ている。X線治療においては、治療計画装置の計算精度評価のための線量測定および誤差の評価が完了し、病院QAQC委員会へ報告し、臨床に供与されている。
- 4) 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50施設以上行った。

- ・重粒子線・陽子線治療施設の安全管理および従事者の被ばく防護に関し、情報収集と治療施設協同研究による基礎実験を行い、データを解析した。
- ・各種のCT検査に掛かる被験者の被ばく線量評価を実測し、CT線のスペクトルを用いた計算による線量評価を行った。
- ・CT検査の実態に関しアンケート調査を行った。現在回答を集計中である。
- ・前年に行った核医学の実態調査に関連して、核医学検査を受けた患者の内部被ばく線量評価における不確かさに関する研究を行い、国際ワークショップで発表した。

Fusion画像を用いた治療計画



{1}. A. 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長
辻井 博彦

- ・重粒子医科学センター研究交流会：10件
- ・重粒子線治療関連の視察・見学の対応：197件、延べ2,394人
- ・ホームページを全面的に見直し、更新した。
- ・その他、各種研究会での講演などに積極的に参加した。

2. 中期計画

- ・重粒子線がん治療の一層の拡大や普及に資するため、重粒子線によるがんの臨床研究で得られた成果をもとに、高度先進医療を推進し、対象となるがんについて得られた効果的かつ効率的な治療に必要な情報を、他の医療機関に提供する。
- ・重粒子線がん治療研究の成果を世界に発信し、かつ、その技術的優位性・先進性を保持することにより、重粒子線がん治療技術の国際展開を主導する。
- ・重粒子線がん治療装置小型化開発の成果を提供する。
- ・重粒子線・光子線治療の品質管理とその保証のための研究開発成果をもとに、他の医療機関に助言を行う。また、日本における医療被ばくの実態調査の結果を公表する。
- ・重粒子線がん治療の導入を計画している複数地域の関係者に対し、導入促進に必要な技術的支援を行う。

3) イタリア・ミラノで「炭素線治療に関するNIRS-CNAO合同シンポジウム」を開催し、プロシーディングを発行した。

3. 平成18年度・計画

- 1) 各医療情報システム間の連携で必要となるソフトウェアを設計・開発し、これらのソフトウェアを他の医療機関でも利用可能なようにOpen Source化への改良に着手し、パッケージとして公開することを目指す。
- 2) 一般公開講座や出版物などで積極的な広報活動を行う。
- 3) 国際シンポジウム等を開催する。

4. 平成18年度・実績

- 1) 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。
- 2) プレス発表：
 - ・重粒子医科学センター関連 9 件中 6 件が重粒子線治療関連
 - ・一般公開講座：5 件

(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18年度・計画

- 1) 放射線治療適用患者からの血液、腫瘍組織、臨床情報等の収集及びその保存体制を確立する。
- 2) QOLに関わる遅発性有害反応発症予測につなげるため、ゲノムワイドなタイピングを開始する。
- 3) 重粒子線治療、光子線治療、化学放射線療法による子宮頸癌試料を用いて遺伝子発現解析を行う。
- 4) 放射線抵抗性の異なるマウスモデル腫瘍を用いた照射実験により、放射線抵抗性と関連した遺伝子発現プロファイルを解析する。

4 . 平成18年度・実績

- 1) ・臨床試料の収集に関して、重粒子医科学センター病院、北海道大学病院、東北大学病院、筑波大学病院、名古屋市立大学病院、九州大学病院と共同研究体制を確立し、各施設の倫理委員会に申請を行って収集・保存体制を確立した。
- ・上記施設から、放射線治療患者血液166例、子宮頸がん腫瘍組織28例を収集・保存した。
- ・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1583例（前立腺がん282例、子宮頸がん198例、肺がん183例、頭頸部がん242例、乳がん678例）の臨床情報データベースを構築した。
- ・SNPsの組み合わせによるハイリスク群選択の可能

性を検討するために、子宮頸がん放射線治療症例の早期有害反応（下痢：Grade1以上）に関する解析を行った。その結果、特定の2-4SNPsを保有する症例において下痢発症のオッズ比が上昇することが示された。

- 2) 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検討した。まず、有害反応発症群、非発症群別にDNAプールを作成し、東海大学医学部との共同研究により21000マーカーのタイピングを行った。合計180症例を用いた一次スクリーニングでは有害反応発症群、非発症群間でマイクロサテライトマーカーのアレル頻度 $p < 4 \times 10^{-5}$ の条件下で133カ所の候補領域を選択した。
- ・また、マウス系統の遺伝学的解析により有害反応発症関連遺伝子座を検索するために、放射線感受性の異なる、C3H/HeMs, C57BL/6J間のSNP 109カ所についてタイピング条件を決定した。
- 3) 子宮頸がん試料169症例を収集し、RNA解析可能かつ予後追跡期間2年以上の63症例につき、マイクロアレイを用いた遺伝子発現解析を行った。化学療法同時併用により、CDKN1A-Baxパスウェイの有効な活性化が明らかとなった。重粒子線治療症例においても同様な発現変化を認め、その作用メカニズムの重要な一要因を明らかにした。これらの発現変化は、免疫組織化学染色によるタンパク発現解析で確認した。
- 4) マウスモデル腫瘍に対する重粒子照射実験を行った。マイクロアレイを用いた遺伝子発現解析により、細胞周期関連遺伝子群の発現抑制および、免疫関連遺伝子群の発現誘導が明らかとなった。更に、重粒子線治療抵抗性に関与するマーカー分子を明らかにした。この分子は、血管新生に関与する分子であり、病理組織学的にもその機能を示唆する知見を得た。

{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

治療プロトコー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にも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（バースタンダー効果等）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18年度・計画

- 1) HIMAC炭素線による腫瘍細胞の増殖抑制効果と正常細胞の晩発効果のRBEデータの取得を開始する。
- 2) 重粒子線と他の放射線照射による生物効果の比較を治療線量を用い細胞・分子レベルで行う（HiCEPを用いた遺伝子発現解析を含む）。
- 3) 重粒子線との併用も可能な放射線増感剤の候補者を探索する。
- 4) 抗酸化剤の放射線防護作用を個体レベルで検討して有効な化合物を見出す。
- 5) 組織酸素濃度等を非侵襲的に測定する方法を検討して有効な方法を見出す。
- 6) 放射線の間接効果（バースタンダー効果）のデータを収集する。

4. 平成18年度・実績

- 1) ・陽子線・重粒子線治療ビームのRBEの施設間比較をほぼ終了、遅延粒子によるRBEの増強の検証に着手した。また重粒子線のRBEは染色体異常や残存DNA損傷で粒子種依存性がある事を示唆し、推定困難な高線量領域でのRBEを実験的に求めた。

- ・酸素などによるRBEの修飾に関して、X線と炭素線による損傷でその修復効率が異なる事を見出し、高LETであっても間接効果が大きく寄与していることを発見した。
 - ・HIMAC治療前子宮がん患者細胞の放射線致死感受性とクロマチン切断との相関性を明らかにし、染色体不安定性を有する骨肉腫患者のHIMAC炭素線治療への適用を生物効果から検討して治療開始に導いた。
 - ・3種類のLETを用い、炭素線をマウス下肢のみに一回照射し、終生飼育中における誘発腫瘍の発症頻度を調べた結果、炭素線照射とガンマ線照射の間に誘発時期の違いは見いだせず、線量が大きいくほど発現時期が早い傾向があり、低いLET(15 keV/ μ m)の発ガン頻度はガンマ線のものより低かった。
 - ・放射線照射誘発の雌マウス由来の腫瘍3種類より2種類を混合した混合細胞移植腫瘍を新たに照射して放射線感受性を調べ、混合なしの単独細胞移植腫瘍の感受性と比較した。3組の混合細胞移植腫瘍のうち一種類に、単独細胞移植腫瘍と異なる感受性が認められた
 - ・290MeV/u炭素線拡大ブラッグピーク3ヶ所を用いて、雌マウス腹部に3日間で3分割照射した後、小腸クリプト生存率を指標として線量-効果関係を求めたところ、炭素線拡大ブラッグピーク2ヶ所では放医研とGSIの間でほぼ同一の効果を示すことが判明した。
- 2) ・X線、あるいは核種の異なる重粒子線（C、Fe、Ne）による生物効果の違いを、DNA損傷修復の初期過程（H2A γ 、PCC）等を指標に定量比較し、治療レベルでの線量を用い生存率との関連を調べた。
 - ・ヒト正常繊維芽細胞に治療レベル線量の炭素粒子線を照射し、網羅的遺伝子発現プロファイル解析（HiCEP）を実施した。いくつかの既知の放射線誘導遺伝子の発現変動データをもとに、さらに種類の異なる放射線（X線、低LET炭素線）間での比較を実施するための実験条件を最適化した。なおこれらの研究はマイクロアレイでもなされ、重粒子線ではX線と異なるパターンが観測されている。
 - 3) 有望な放射線治療増感剤（17-AAG）の効果がDNA修復阻害が関与することを示し、この薬品がある種のがん細胞では炭素線照射においても有効である事を発見した。in vivoで観察された酵母抽出物の放射線防護効果について、細胞レベルでの検証

を開始した。さらに、DNA修復関連遺伝子を標的としたRNA干渉を用いて、がん細胞の放射線増感法の探索を開始した。

4) 個体レベルで有効な放射線防護作用を有する化合物として、PROXYL類、 α -リポ酸、ミネラル含有熱処理酵母、および γ -トコフェロール-N、N-ジメチルグリシン誘導体を見出した。特に、後者2つについては照射後の投与でも有効であることがわかった。

5) 組織酸素濃度等を非侵襲的に測定する方法として、ESRを用いた方法を検討した。プローブとしてリチウムフタロシアニン (LiPC) およびリチウムナフタロシアニン (LiNC-BuO) を合成してin vitroにおけるESRスペクトルの酸素濃度依存性をXバンドESRで測定したところ、いずれも有効なプローブであることが確認された。

6) 原研TIARA (炭素)、物構研PF (軟X線) SPring-8 (白色X線) でバイスタンダー効果の実験を開始し、低エネルギー炭素イオンでもヒト正常細胞にバイスタンダー効果が生じ、150keV/ μ mではその粒子数依存性が示唆され、さらにSPring-8ではマイクロプラナービームによる移植腫瘍増殖抑制と正常皮膚反応の実験を推進した。

これらの研究により原著論文27編 (約半数がfirst/corresponding著者)、学会での表彰3件、特許申請1編等の成果につながった。

{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18年度・計画

- 1) HiCEPの高度化に関して臨床サンプル対応のためのハイスループット化を進める。
- 2) 血液サンプル解析システム構築への取り組みを開始する。
- 3) 幹細胞に関して初期化アッセイシステムを構築する。
- 4) 遺伝子改変マウスを用い、遺伝子発現解析で得られた候補遺伝子の機能解析を行う。

4. 平成18年度・実績

- 1) HiCEP解析は、大まかには、試料からのRNA調製、HiCEP反応による基質作成、選択的増幅、キャピラリー電気泳動による高分解能フラグメント解析、情報処理の5つのステップからなる。このうち、及びは既にハイスループット化されている。に関しては、自動反応装置をJSTプログラムで開発中である。本プログラムでは今年度、にに取り組んだ。

：キャピラリー電気泳動装置のシェアはほぼ米国メーカーが独占しており、蓄積されているノウハウ及び開発能力を考慮すると、独自装置の開発は現実的ではない。そこで、我々は米国メーカーと共同でハイスループットシステムの開発を行ってきた。これまで、16本キャピラリー装置を用いて、その後の情報処理など一体となったシステム構築を行ってきた（開発当初1本キャピラリー装置）が、この処理能力では、医学応用など次のフェーズには耐えられない。そこで、今回、48本キャピラリー装置 (PRISM3730) の評価を行い、その後の情報処理システムにも対応できるような

チューニングが可能かを検討した。その結果、従来の約4倍のスループットを達成する見通しが立った。

：HiCEPのデータは、測定の再現性を確認するため1条件当たり2回のデータを測定する。時系列で5条件の測定を行えば、合計10波形の測定データが得られる。ここから、ピーク強度の変動（転写産物の変動：遺伝子の発現量の変化）を読み取る。各波形でのピーク総数は約3万個あり、比較するそれぞれの波形は、測定データのため波形の歪みやズレを伴っており、ピークの対応がずれる場合もある。しかし、この時点での対応のずれは、「発現変動している」という間違った出力（擬陽性）に、即つながる為深刻な問題である。本年度は、それまで人手に頼っていた実験の測定作業の検証や発現変動の解析作業を、波形の関数近似・強度補正・波形ズレ補正機能をプログラム化し、また異常なデータの検出・検証などの機能とグラフィカルなインターフェースを装備した波形解析システムを開発した。その結果、作業工数の大幅な削減と、波形変動の解析精度の向上を達成することができ、「大量のHiCEPデータの解析作業を行うプラットフォーム」が完成した。更に、作業の手間や手作業による検証作業の都合で、これまで扱いを諦めていた、発現変動の比較的少ない遺伝子ピークの解析対象も可能になった。現状は、各ピークの発現変動量を、DNAマイクロアレイのスポットに見立て、アレイ用の解析ソフトなどを使って更なる分析を行うが、今後は、HiCEPに特化した解析機能を充実させ、単体で解析作業を全てこなせるようなシステムへと機能を追加していく予定である。

- 2) ヒト材料使用可能な状況整備（倫理委員会その他、関係委員会の承認取得）→ 計画申請後、倫理審査委員会の示唆に従い、血液試料と腫瘍試料の解析を別々の研究として分離し、各々を独立した研究計画書として再申請する方針で関係者間の意見調整を図っている段階である（腫瘍試料の解析の計画書については2/5迄に再申請予定）。またヒトリンパ球細胞株、マウス骨髄細胞などのHiCEP解析を行い、解析実験が可能である事を示した。
- ・臨床部門と議論を重ね共同研究対象の決定を行った。→ 消化器腫瘍の、特に扁平上皮がんを解析対象とすることを決定した。
- ・倫理審査上の問題が生じない購入したヒト腫瘍検

体を材料に、臨床材料（乳がん等）から抽出したRNAによる予備データを取り、解析の可能性を評価した。

- 3 HiCEPは初期化過程で発現変動する遺伝子の網羅的同定が可能であるが、同定された候補遺伝子の絞込みを行う為のアッセイシステムが必要となる。この為に、分化状態ではシグナルを出さず、初期化（幹細胞化）された場合のみシグナルを発する細胞システムの構築を試みた。我々の研究室で見出した幹細胞特異的発現を示す遺伝子のプロモーター下にレポーター遺伝子（ベータガラクトシダーゼ、緑色蛍光蛋白質、赤色蛍光蛋白質）を相同組み換えにて導入した（ノックイン）ES細胞株、6系統を作成した。このうち1種類はマウス個体作出に成功し、そのマウスより胎児線維芽細胞株を樹立した。この細胞は分化しているため、レポーター遺伝子を発現しないが、初期化誘導遺伝子が導入された場合のみシグナルを出すことから、「初期化アッセイ」用細胞が樹立された事を意味する。
- 4 前中期計画にて作出した4種類の遺伝子のノックアウトマウスに関して、その機能解析を行っている。二種類は染色体の安定性、放射線感受性、発がん性、老化などの観点から解析を行っており、早老、骨形成、染色体安定性などで、異常が見出されつつある。もう一種は発がん、さらにはリズム異常の可能性が示された。また最後の一種は、雄性不妊を呈し、精子形成過程の早い段階、幹細胞そのもの、もしくはその周辺での異常を示すことを発見した。再生医学への貢献が期待できる。

{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長
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、重粒子線の臨床的生物効果比 (RBE) の国際基準を提案する。

3 . 平成18年度・計画

生物学的研究の成果については、分野にとらわれず、各種研究会や一般公開講座、出版物などで積極的な広報活動を行う。また、IAEA/ICRUが出版予定の重粒子線治療に関する報告書作成に参加し、重粒子線のRBEに関する研究成果を役立てる。

4 . 平成18年度・実績

ドイツGSIとの共同実験を数回行い、RBE値の比較検討を行い、結果を解析中である。

19回にもわたる招待講演を通して、当センター・生物部門研究の紹介を行った。

(うち5回は海外講演：イタリア2件、アメリカ(NIH) 1件、フランス1件、中国1件)

研究交流会10回(うち4回生物部門)・シンポジウム2回開催(国内1回、海外1回)

広報活動の一環として、放射線生体影響に関する記事4点を一般向けの刊行物に掲載した。

プレス関係：4件

口腔癌の予後予測遺伝子に関して特許出願を行った。

表彰関係：3件

IAEA/RCA regional training course を当所において主催し、そのうち重粒子線治療関係の題材を含む放射線生物学の講義・実習を行った。(資料の一部は東南アジアからの参加者に提供された)

人材育成課への寄与として「医学物理士コース」において放射線生物学の講義を行った。

出展関係：

- ・日本癌学会企業展示・住友ベークライトブースにてSNPタイピングに関して出展。
- ・JST機器開発シンポジウムで、先端メディカル分子計測技術を出展。
- ・第5回国際バイオEXPO&国際バイオフィォーラムで発表。

{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18年度・計画

1) 種々の腫瘍PET製剤(フルオロデオキシグルコース、メチオニン、フルオロチミジン等)を用いた臨床研究を行い、悪性腫瘍の増殖能評価及びそれを基にした治療効果判定、腫瘍内の虚血部位の診断、といった腫瘍の性状評価における有用性を検討するとともに、腫瘍モデルでの検証的実験を行い、PET製剤集積の臨床的意義を明らかにする。

2) 遺伝子発現解析や代謝産物解析により新しいターゲットを発見し、それを画像化する分子プローブを作成する。

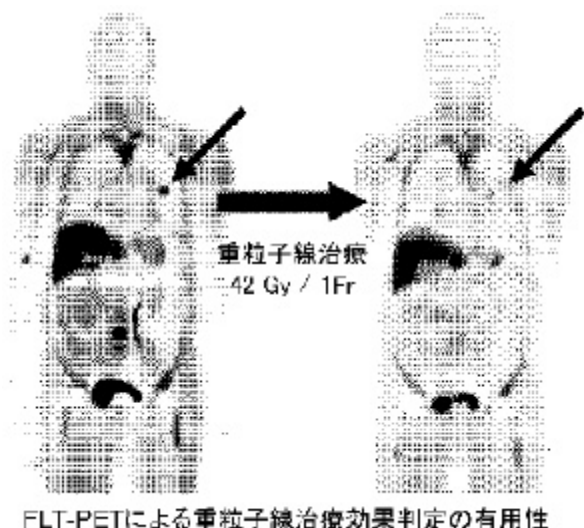
3) 癌細胞における放射線感受性関連遺伝子等の同定及び機能解析を行い、分子イメージングの標的となりうる特異的な分子標的を検索する。

4) アスベストによる中皮腫がん細胞及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を探索する。

4. 平成18年度・実績

1) 細胞増殖イメージングのFLT-PETによる重粒子線治療効果判定の有用性に関する臨床研究を始めた。また、4施設での共同研究としてCu-ATSM-PETによる腫瘍内低酸素診断に関する臨床研究を開始した。病院診断課施行の重粒子線治療患者のメチオニンPET、FDG-PET検査・診断に加わった。前任地(京大)より継続の研究としてFLT-PETによる脳腫瘍診断の研究成果を論文報告した。プローブ評価のためのモデル動物開発として、2種の赤色蛍光タンパク質を発現する中皮腫細胞株を作製し、異所

(皮下) および同所(胸腔内)に形成した移植腫瘍を体外から蛍光イメージングによって検出可能であることを確認した。また、移植腫瘍の蛍光強度が腫瘍サイズと相関することを示した。中皮腫マーカーのひとつであるERC/Mesothelinの抗体プローブの評価モデルを作成するために、ヒト中皮腫細胞の培養上清のERC/Mesothelinの濃度測定と移植腫瘍の免疫染色を行い、ACC-MESO-4細胞がERC/Mesothelin陽性の上皮型腫瘍を形成することを明らかにした。



2) 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LC-MS/MSシステムにより解析することで、腫瘍特異的なタンパク質の候補を複数見いだした。今後、サンプルを増やした大規模解析を予定している。

約8000種類のヒト遺伝子の機能について、RNA干渉を利用して解析する方法を開発し、ヒト中皮腫の増殖に関わる遺伝子の大規模な探索を行った。その結果、390の分子が、中皮腫細胞の増殖を50%未満に下げることがわかった。これら分子の機能分類は、核酸結合因子やレセプターの割合が多いことがわかった。腫瘍細胞の代謝産物解析より、腫瘍細胞が正常細胞に比べ多量の酢酸を産生しており、その産生量が低酸素状態で増加すること、また、acetyl-CoA synthetaseがこの腫瘍特異的な酢酸産生に重要な役割を果たしていることが明らかとなった。今後さらに検討を進め、この代謝経路をターゲットとした腫瘍イメージングの可能性

を探る予定である。中皮腫およびc-kit陽性腫瘍の特異的イメージング法の開発に向け、それぞれ抗ERC/Mesothelin抗体、抗c-kit抗体を放射性標識して、培養細胞での検討をスタートした。

3) 発がんに関与する放射線感受性遺伝子が多数報告されており、新規放射線遺伝子を同定し、その機能解析を行うことで、腫瘍の早期診断分子を発見することにつながる。我々が開発した機能抑制スクリーニング法により新規放射線感受性遺伝子を探索した結果、12個の新規遺伝子を発見した。その内の少なくともひとつは、新規のDNA損傷チェックポイントに関わっていることを明らかにした。現在、既知のチェックポイント分子との関連を検証し新たな分子機構の解明に取り組んでいる。

4) アスベスト曝露による中皮腫の早期診断に向けて、アスベスト曝露の発がん機構の探索を行い、現在までに、アスベスト曝露によりヒト中皮細胞内においてフェリチン重鎖 (FHC) 発現が誘導されること、いくつかのヒト中皮腫細胞でFHCが過剰発現していること、ヒト中皮細胞がFHC発現によりアスベストで誘導される細胞死に抵抗性になることを発見した。また、FHC高発現の中皮腫細胞ではアスベスト曝露による活性酸素種 (ROS) の発現が低いことを発見し、FHC発現によるアスベストによる細胞死への抵抗性獲得、ひいては中皮腫のがん化にROSが関与する可能性が示された。FHC発現の変化により細胞内鉄代謝の変化が惹起され、その代謝変化を画像診断できる可能性があり更なる解析を進めている。ここまでの成果を論文投稿中である。

{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18年度・計画

- 1) 末梢性ベンゾジアゼピン受容体のリガンドである $[^{11}\text{C}]$ DAA1106による脳内ミクログリア活性の正常およびアルツハイマー病におけるマッピングを行う。
- 2) ドーパミン神経伝達（合成能、トランスポーター、D1およびD2レセプター）の正常データベースの作成と、特にD2レセプターリガンドとして広く用いられている $[^{11}\text{C}]$ racloprideの全国共通のデータベースを作成する。
- 3) 統合失調症における脳内ミクログリア活性、ドーパミントランスポーター、中枢性ベンゾジアゼピン受容体結合能の測定および難治性うつ病のバイオマーカーに関する研究を行い、臨床的に有用なバイオマーカーを探索する。
- 4) 各種抗精神病薬の占有率測定法の精度評価や最適化に関する研究を行い、測定精度の高い方法を決定する。
- 5) モノアミン神経伝達系異常を呈する遺伝子改変モデルマウスの検索とその行動解析およびin vivo神経伝達イメージングを行い、バイオマーカーの生物学的意味を明らかにする。
- 6) 遺伝子改変動物を用いたアルツハイマー病の診断及び治療に関する研究を行い、有用なバイオマーカーを探索する。
- 7) 内在性伝達物質の定量に関する研究を行い、伝達物質の変化を反映する指標の検討を行う。
- 8) サブスタンスP受容体の機能に関する研究を行い、機能的意義を検討する。
- 9) 覚醒サル局所脳内薬物投与時の局所ドーパミン

機能と高次脳機能に関する研究を行い、人間の脳機能局在の分子メカニズムを推定する。

4. 平成18年度・実績

- 1) 末梢性ベンゾジアゼピン受容体のリガンドを用いた脳内ミクログリアの画像化法の開発は $[^{18}\text{F}]$ FEDAA1106を対象に行い、新しいノイズ低減法を適用することによりパラメトリック画像の作成に成功した。また、アルツハイマー病では $[^{11}\text{C}]$ DAA1106を用いて行い、脳内の広い領域で末梢性ベンゾジアゼピン受容体結合の増加を見いだした。
- 2) ・ドーパミン神経伝達機能の統合的正常データベースの作成を行い、異なる機能の同一座標上での比較を実現した。さらに、このデータベースをもとに脳局在機能との関連について解析し、海馬におけるドーパミンD2レセプターの密度が認知機能に關与することが判明した。
・全国共通データベース作成の前段階として、アンケート調査により全国での脳PET検査の実施状況を調べた。
- 3) 統合失調症におけるドーパミントランスポーターの測定を行った。
- 4) ・各種抗精神病薬の占有率測定法の精度評価や最適化に関する研究では、レセプター占有の脳内局所差についての検討を行い、抗精神病薬により選択的にレセプターが占有される脳内部位はないことを明らかにした。
・下垂体におけるドーパミンD2レセプター占有率とプロラクチン濃度、抗精神病薬の脳内移行性に関する関係を定量化した。
- 5) 京都大学との共同研究により、カルモジュリンキナーゼ α 欠損マウスのオートラジオグラフィーでモノアミン神経伝達の顕著な異常を見だし、行動異常と相関することを明らかにした。
- 6) アルツハイマー病モデルマウスの老人斑をアミロイドトレーサー $[^{11}\text{C}]$ PIBを用いたmicroPETにより可視化することに成功した。また、東北大学との共同研究で新規アミロイドトレーサー $[^{11}\text{C}]$ BF-227を、モデルマウスとmicroPETによりPIBと比較し、特性の違いを明らかにした。さらに、モデルマウスの病理変化にミクログリアの活性化が関わることを、活性化グリアのトレーサーである $[^{18}\text{F}]$ fluoroethyl-DAA1106を用いて証明した (Neuron, 2007)。
- 7) サルおよびラットでドーパミンD2受容体アゴニ

スト型の新規トレーサー $[^{11}\text{C}]$ MNPAを使用し、薬剤負荷による内因性ドーパミン放出の変化を捉え、グルタミン酸神経伝達とドーパミン神経伝達の相互作用を明らかにした。

- 8) マーモセットやスナネズミなどヒト型サブスタンスP受容体を有する小動物において、microPETと $[^{18}\text{F}]$ fluoroethyl-SPA-RQにより詳細な受容体分布を明らかにした (Synapse, 2007)。
- 9) ・ 中枢実行機能を要する課題をサルに学習させ、前頭葉連合野、頭頂葉皮質、線条体、小脳の関与が示された。
 - ・ 7 テスラーMRIにおけるマカク属サル類脳形態画像のアンテナ開発を含む撮像条件最適化を行い実用化した。
 - ・ 平成18年4月に発生したサル咬傷事故により実験再開が認められるまでの8ヶ月間実質的な研究活動が中断した。しかしこの間に放医研の特色である覚醒サルを用いた研究業務が安全に実施できるよう環境作りに努めることができた。具体的には、サル類を用いた研究データのクオリティ・コントロール (信頼性や実験の安全性を保障) の体制構築、実験手続きをスリム化および効率化するためのリスク管理や実験作業工程また標準的な各種作業手順を網羅した標準操作手順書を完成させることができた。



$[^{18}\text{F}]$ fluoroethyl-SPA-RQによる中枢サブスタンスP受容体イメージング

{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

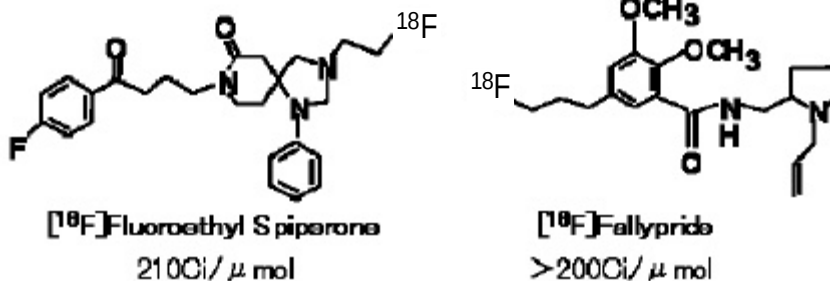
・腫瘍イメージング研究、精神・神経疾患研究に必要な疾患特異的な評価ができる多種類の分子プローブ（60種類以上）の設計・開発、利用目的に応じた最適の核種による標識法の開発、極めて高い比放射能を有する薬剤の製造法の開発等を、国の委託事業等の外部資金も活用して推進する。

3. 平成18年度・計画

- 1) 複数の¹⁸F 標識分子プローブについて200 Ci/μmol以上の超高比放射能化を達成する。
- 2) 多目的¹¹C 自動合成装置を完成させ、民間へ技術移転を図る。
- 3) 17年度に開発した様々な機器について、その最適化・実用化を図る。
- 4) 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の開発を行う。
- 5) 不安定な化合物の芳香環への新規¹⁸F-導入法を開発する。
- 6) 中半減期核種による蛋白・ペプチドなどの標識法を確立する。
- 7) 有用な標識プローブの選択と改良を行う。
- 8) 酸化ストレス防御関連機能を捕捉する新規標識プローブの設計・評価を行う。
- 9) 腫瘍評価の新規標識プローブの設計・評価を行う。

4. 平成18年度・実績

- 1) ドーパミンD2受容体のアンタゴニストであるSpiperone及びFallyprideに対し、超高比放射能を有するfluorine-18で標識を行い、200-220Ci/μmol(合成終了時)の高比放射能を有する^[18F]Fallypride及び^[18F]FESpiperoneを製造した。



- 2) 多目的¹¹C自動合成装置の調整を行った結果、薬剤合成の繰り返し製造は可能となったが民間へ技術移転を図るには更なる安定性の向上が必要である。
- 3) 17年度に設置したRI生産用照射装置、薬剤製造用コントローラ、機能性クリーンベンチについては最適化を図り運用を開始した。その他、自動投与分注装置、気送装置、マルチ調剤装置については基本的な調整を終えた。
- 4) 腫瘍のDNA合成画像イメージングを目的として、チミジン類似体である4(-[methyl-¹⁴C]thiothymidine)のデザイン合成および基礎的な動物実験での評価を行い、有望な化合物であることを見出した。
- 5) 不安定な化合物の芳香環への新規¹⁸F-導入法を開発するため、ジフェニルヨードニウム塩に対する^[18F]F-の求核性置換反応を利用し、通常法では合成困難な放射性リガンドの実用的な合成法を開発した。この方法を利用し、末梢性ベンゾジアゼピン受容体のイメージング剤^[18F]DAA1106を効率よく製造できた。
- 6) 中寿命核種⁶¹Cuを用いて腫瘍をターゲットとしたαMSH、ニューロテンシン等のペプチド誘導体にDOTAをキレートとした標識条件の最適化を行ない、担がんマウスでの評価を行った。¹⁸F標識体についてもμ-PETで動態評価を行った。
- 7) ^[18F]FMENR-d2(ノルエピネフリントランスポータ)、^[18F]FETSPARQ(NK1受容体)、^[11C]BF227(βアミロイド)、^[18F]FLT(DNA合成能)、^[18F]フッ化ナトリウム(骨)、^[61Cu]Cu-ATSM(低酸素)の6種類の分子プローブについて製造、品質検査を確立し、安全性、被ばく線量評価などを行った。

て臨床利用に供した。その他、14種類の新規プローブを標識合成し、 μ -PETを用いて評価を行った。その結果、4種類のプローブが期待通りの、4種類がある程度の、他は期待はずれの結果であった。

独自に開発した測定原理（代謝排泄法:MEM）を用い、脳の防御機能（解毒、排泄）で内因性、外来性異物の排泄輸送系の一つであるMRP(multidrug resistance protein)の輸送機能の測定を目指し、デザイン合成と動物評価を行い、その可能性と有望な一連のプローブを見出した。

- 8) 恒常性維持や疾患の病因・治療に広く関わる酸化還元系のひとつであるグルタチオン系(Glutathione/GST還元機能)の測定を目指し、測定の原理とリードプローブのデザインを行い、その前駆体の合成および標識の検討を行った。
- 9) 腫瘍の悪性度診断を目的として、チミジンホスホリラーゼの酵素活性を測定可能な分子プローブの開発を試み、そのデザインと基礎的な評価を行った。また、細胞内シグナル伝達系プロテインキナーゼ(PK) 活性の測定を目指し、PK阻害剤の選択とその標識合成の検討を行った。

(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18年度・計画

- 1) 糖代謝測定用炭素-13表面コイルの開発及び分子プローブの開発研究を行う。
- 2) 7T MRIによるサルイメージングの高精度化を目指したPAACアンテナおよびサル用表面コイルの開発を行う。
- 3) 7T MRIの勾配コイルの導入による小動物測定の高精度化を行う。
- 4) 信号源を探索するためのin vivo微小循環計測室の設置を行う。
- 5) 磁気共鳴法による分子イメージング用トレーサのマンガン標識法の開発を試みる。
- 6) 1.5Tおよび3T MRIによるヒト脳の多機能同時測定法の開発を行う。
- 7) ダイナミック PET測定の高精度化のためのリストモード収集法の開発を行う。
- 8) リガンドの脳内挙動から受容体密度と親和性の測定を行う。
- 9) 平成17年度試作jPET-D装置の臨床装置への改良作業を行う。
- 10) 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18年度・実績

- 1) 計測システム開発チームと共同で開発した¹³C計測用表面コイルを用いてヒト肝糖代謝のモニタリングを行った。信号に混入する筋肉からの糖代謝信号の影響を評価した。
- 2) 7Tでサルの脳計測のためサルの頭部の寸法とマグネット内の勾配コイルの内径とを参考寸法として、一般的な集中常数型RFコイルの試作を行った。また、小動物用マルチアレイコイルを導入し、小

動物測定の高精度化を図った。検討の結果、S/Nの向上と、得られる信号の均一性の向上について、さらに研究を進める必要を認めた。

- ・PAACアンテナについては、7Tの内径20cm以下の寸法では、エレメントアレイアンテナとしての特性が十分生かせないことが確認できたが、さらに高磁場もしくは大口径のアンテナでの効果には期待できると考えられる。またアンテナのRF照射による被写体の発熱 (SAR) を抑制するため、高周波の電界成分と磁界成分の空間分布に関してシミュレーションによる検討評価を行った。

- 3) 高磁場7T MRIの齧歯類を用いたin vivo実験において、機器内での生理状態の維持と観察のため電気的および磁氣的に遮断された麻酔回路、人工呼吸装置、直腸温維持装置を開発および設置した。



送信専用型コイル内径100mm

赤毛猿の撮像結果

大型動物用イメージングコイル(7Tesla用)の開発

また、呼吸による体動を押さえ、分解能を向上させるための齧歯類頭部固定装置および同期撮影装置を整備することで、100ミクロン以下の空間分解能による撮影に成功した。

- 4) ・高時間分解能レーザードップラ流量計を設置し、実験動物脳におけるin vivo微小循環計測システムを構築した。体性感覚刺激に対する脳血流応答を数10 ms単位のリアルタイム計測し、脳微小循環動態の詳細な経時変化を確認した。
 - ・時間・空間分解能共に優れ、神経・血管機能を細胞レベルで直接可視化可能な多光子励起共焦点顕微鏡システムを導入した。蛍光標識した血漿成分を実験動物に投与し、間もなく麻酔下の脳実質内血管形態を生きたまま観察可能にする。
- 5) マンガン標識法に必要な造影剤の投与条件および麻酔条件を最適化し、(1) マンガン造影剤による標識細胞の筋内移植の可視化、(2) マンガン増感画像法による脳微細構造の可視化を達成した。

6) 多機能同時測定のための新たな測定法として、水拡散の変化を経時的画像化するシーケンスを開発した。この技術で脳機能マップを作成した。従来のファンクショナルMRIとは異なる信号源を観測していることが示唆された。

7) リストモード収集を用いたダイナミックPET測定における画像の精度評価法について検討し、数理統計学的手法の一つであるbootstrap法を用いた評価法を確立した。

8) ・ $[^{11}\text{C}]$ PE2Iを用いたPETによるドーパミントランスポーター結合能の定量評価において、ドーパミントランスポーターの密度が低い部位では、特異結合が存在しない小脳を基準にして、PET画像から結合能の定量が可能であることを示した。

・受容体結合能の定量精度向上を目指し、ウェーブレット変換を用いたPET画像の画質改善を試みた。この手法をPETによる末梢性ベンゾジアゼピン受容体結合能の測定に応用したところ、ノイズが原因で生じる定量値のバイアスを低減することができた。

9) ・次世代PET用検出器は、高計数率測定条件下においてエネルギーおよび位置弁別特性の低下が見られ計数損失が生じる。特に1検出器ユニット当たり40kcpsの計数率測定条件下においては位置弁別特性への影響が大きいことが判明した。この問題に対しては、検出器出力信号処理部にBase line restorer を設けて、直流成分を安定化することにより改善できることを実証した。

・試作機jPET-D4の画像再構成においては検出素子数が膨大なため、142Pバイトにおよぶシステムマトリクスの要素数となる。この問題に対して規則性を利用すれば13.4Gバイトに圧縮できることを見出した。DOI画像再構成演算に従来は1週間を要していたが、開発した簡便法を用いることで3日間に時間短縮することができた。

・乳がんモデルのラットに56MBqのFDGを投与し、試作機jPET-D4を用いたPET計測を試行した。FDG投与後60分後に120分測定を行い、3D-OSEM (8サブセット、20反復、1.5mmボクセル) による画像再構成により、数mmレベルの腫瘍が明確に画像化された。本研究は、放医研・発達期被ばく影響グループと共同して行われた。

・GATEを用いたjPET-D4のモンテカルロ・シミュレーションモデルを構築した。このモデルにより試作装置jPET-D4の物理性能評価を行い、感度・散乱フラクションの実測データと比較分析すること

で、データを構成する物理的因子の割合が明らかになった。特に、検出器内散乱が感度の4分の3を占めることが判明したことは、画質を向上する信号処理法の開発のみでなく将来の装置開発にも有益であると考えられる。

10) PET画像の解像度を制限する消滅放射線の角度揺動に関して、人体を対象にした実測を世界で初めて行なった。光電ピークスペクトルが電子の運動量により広がるドップラーブロードニングを計測することで、角度揺動を間接的に定量した。その結果、従来知られている4°の水中における角度揺動の値より10%大きい事が判明した。

(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18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の設計を行う。

4 . 平成18年度・実績

広報活動

- ・分子イメージング研究センターパンフレット 日本語版及び英語版の新規作成を行った。
- ・分子イメージング研究センター要覧 日本語版及び英語版の新規作成を行った。
- ・分子イメージング研究センターホームページの企画・制作を行った。
- ・学会等における広報活動

平成18年5月17日(水)～19日(金) 第5回 国際バイオフォーラム：大学・国公立研究所による研究成果発表、会場 東京ビッグサイト 東展示棟、講演 5月19日(金) 14:30～15:00、「分子イメージングによる画像診断の革新」講演者 米倉義晴

平成18年11月9日(木)～11日(土) 第46回 日本核医学学会、

会場：かごしま県民交流センター、ブース出展

平成18年12月6日(水)～8日(金) 日本分子生物学会2006フォーラム、

会場：名古屋国際会議場、展示会出展

成果の普及・活用に関する活動

- ・顧問弁理士による制度設計に関する会合を行った。
- ・臨床研究体制等の構築に関する調査を実施した。
- ・分子イメージング知財普及促進ワーキンググループを設置した。

[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

遠藤 真広

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18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。
- 2) 分子イメージング研究分野において前中期計画中に特許出願した件数と同様に年平均10件以上の出願を目指すとともに、実施料収入を増加させる。

4．平成18年度・実績

- 1) ライフサイエンス分野の出願件数は、39件であった。
特許実施許諾による実施料収入については、8,995千円であった。
(平成17年度実績 996千円)
- 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、14件であった。
特許実施許諾による実施料収入については、8,011千円であった。
(平成17年度実績 302千円)

・ [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、放射線に対する安全・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基づき、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18年度・計画

- 1) 規制ニーズ、シーズを把握するための関係者会合、アンケート等を規制者、事業者、関心のある国民と双方向で行う。
- 2) ニーズ、シーズに対応する放射線の環境および健康への影響に関する調査研究成果の収集を行い、ニーズの高いものから検索できるポータルサイトの設計・構築を行う。
- 3) 航空機被ばくの管理やNORM 被ばくの管理など、国の審議が進む喫緊ニーズについて、必要な調査研究データを取りまとめ、提示する。
- 4) 国際機関からの要請に応じて存在感を高めるとともに、動向を把握して研究の方向性や求められ

る調査研究課題等のシーズを明らかにする。

- 5) UNSCEAR国内対応委員会の運営等、国際機関の活動や報告書に関する対応を行う。
- 6) 個体影響から集団影響を推定する環境影響推定モデルによる環境リスク推定を行う。
- 7) 低線量生体応答に関する調査研究データを基に、発がん機構モデルの開発を進める。
- 8) リスクコミュニケーションに必要な科学的情報を、対象集団別に収集整備する。特に、低線量放射線による染色体異常や子供の医療被ばくによる健康影響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し、これを用いたリスク対話モデル事業を進める。

4. 平成18年度・実績

- 1) 「チェルノブイリ事故の影響」「ICRPの新勧告案」「航空機被ばく」のそれぞれをテーマにした、“規制者・事業者・公衆・専門家”参加型のダイアログセミナーを開催した。



双方向の情報発信“ダイアログセミナー”の開催

- 2) 子供の医療被ばくによる健康影響に関して、メタアナリシスのための公表文献の収集・整理を開始した。また、一般居住環境におけるラドン・トロンの健康影響に関して、中国の高ラドン濃度地域において屋内ラドン・トロンと肺がんの疫学調査を開始した。
- 3) 今後NORMに関するガイドラインによる管理の対象となり得る産業用に利用される様々な鉱物岩石の原材料に関する物流と国内生産量、輸入量、物流実態の調査をおこない、データベース化を行っ

た。これらの原材料に関するウラン、トリウム
の放射能濃度についての文献調査は完了し、サ
ンプルの収集と濃度測定を開始した。また、航
空機被ばくに関しては、定期航空協会からの
要請を受けて、国内共通の乗務員対象の教材
作成を行った。さらに、海外研究者交流制度
による外国人研究者による被ばくに含まれる²¹⁰Po等自然放射性核種の濃度とその被ばくに関する研究も進めた。

- 4) ICRP新勧告案に対する放医研からのコメントを取りまとめを行った。国内外からの要請に応じてIAEA, OECD, FNCA, ERICA(放射能汚染による環境リスク評価のための国際プロジェクト)などの国際会議に出席し、放射線防護に関する世界的ネットワークの中核機関として機能した。
- 5) UNSCEAR国内対応委員会の事務局として、UNSCEAR報告書案へのコメントを取りまとめ、UNSCEAR第54回セッションでの日本代表団の審議を円滑に進めた。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。
- 6) 個体影響から集団影響を推定するために、シミュレーターを開発し、解析を行った。また、成果を取りまとめて学術雑誌に投稿した。
- 7) 発がんにおける複合ばく露の影響についての数理モデルを開発し、成果を学術雑誌に投稿し掲載された。
- 8) 一般公衆および看護師対象の医療被ばくに関するアンケート調査を行い、既存の調査結果と比較した。またイラン原子力機関と共同研究を行い、高自然放射線地域(ラムザール)に住む女性のリンパ球に見られた未成熟分離染色体による異数性染色体不分離について報告した。

(1) . A . 低線量放射線影響年齢依存性研究

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18年度・計画

- 1) 死亡リスクおよび特定臓器の発がん（白血病、肝がん、乳がん、肺がん）リスクの被ばく時年齢依存性を明らかにするための、胎児、新生児、思春期、成体期におけるγ線ならびに重粒子線の照射実験群（マウス、ラット）の設定を開始し、飼育観察を行う。
- 2) 中性子線（2MeV）照射実験のための環境整備（照射場や生体内のエネルギー、線量測定）を進め、照射実験群（マウス）の設定を始める。
- 3) 変異解析用*gpt*-deltaマウスを用いた突然変異誘発ならびにマウス、ラットの染色体異常の解析手法を確立し、γ線による被ばく時年齢依存性の基礎データを出す。

4 . 平成18年度・実績

今年度は、γ線、重粒子線（炭素13MeV）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、成体期にマウス（2330匹）、ラット（2000匹）を照射し、飼育観察を行った（継続中）。また、*gpt*-deltaマウスも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、中性子照射環境の整備を行った。

1) ・死亡リスクならびに発がんリスク

米国毒性プログラムで使用されているB6C3F1マウスに、胎生3、13、17日、生後1、3、7、15週齢にγ線（¹³⁷Cs）および炭素線（13MeV）を0.2、2.0Gy

照射し、飼育観察している（534匹、H17年度理事長調整費）。炭素線の方が、早く発がんする傾向が認められた。さらに一群最低50匹になるよう、また胎生17日、生後1、7週齢については0.5-4.0Gyの線量効果関係のための1800匹を追加設定した。

乳がんリスクについては、SDラットにγ線（0.2、2Gy）ならびに炭素線（0.2、1Gy）を照射した実験を設定し、飼育観察（604匹）しているが、成人期被ばくリスクが高い傾向がある。肺がんリスクについては、WMラットにX線（1Gy、3Gy、5Gy）を胸部局所に1回照射した群を設定して生涯飼育を開始した（756匹）。白血病リスクについては、C3Hマウスにγ線（0.2～3Gy）を照射した群を設定した（1500匹）が、黄色ブドウ球菌感染症により終生飼育が困難となり、照射後約1年半の時点で解剖した（前がん時期として解析予定）。実験再設定のためにC3Hマウスの外部委託生産を開始した。

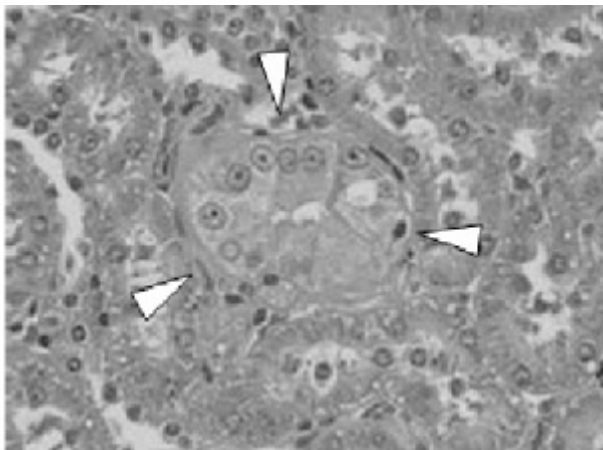
肺がんと子宮がんにおける化学物質と放射線の複合効果を調べるため、若齢期（生後1-2週）と成体期に放射線と化学発がん物質（BHPNもしくはENNG）の複合暴露した群（それぞれ約250匹）を設定した。胸腺リンパ腫については、B6C3F1マウスにX線、炭素線（0.4、0.8、1.0、1.2Gy×4回）を照射した群を設定した。

さらに、脳腫瘍、腎がん、大腸がんのモデル動物であるPtcマウス、Ekerラット、Mlh1とMinマウスの導入、繁殖（25-500匹）、卵の凍結保存を行った。Ekerラットについては、発がん実験群の設定を始め、妊娠19日目の照射で、生後約わずか8週齢で、腎腫瘍が発生することを観察した。

・発生に対する影響

胎児脳、腎臓、内分泌器官の発生に対するγ線の影響を調べた。中性子線（10MeV）の胎生期の照射により、自発運動量とムスカリン性アセチルコリン受容体の親和性の増加が認められ、行動異常の発現する線量域が低線量の狭い線量域に存在する可能性が示された。発達期の腎臓に対するウランの影響研究のため新たな細胞選択的ウラン測定法の確立を行い、腎臓近位尿細管上皮における微細なウラン分布を明らかにした。視床下部・下垂体・卵巣などの内分泌系臓器に対するγ線の急性期影響について形態学的に検索したところ、2週齢ラット1Gy照射で卵巣、子宮内膜にアポトーシスが誘導される結果を得た。また、マウス初期胚と母体の相互作用に放射線が与える影響研究のための初

期胚の培養に関する予備的実験を開始した。



胎児期被ばくによりラット腎臓に発生した前癌病変

2) 中性子照射の環境整備

マウス・ラットの中性子照射の基本条件（架台位置、照射ケージ形状）ならびに照射動物の持ち出し方法（GM計数管による表面線量測定）を決め、生物照射室およびSPF照射室双方における全身照射実験の運用を基盤技術センターと共同で開始した。マウス、ラットのボクセルファントム作製のための高精細CT造影手法の開発、プロトタイプの構築を基盤技術センター、リガク、松本歯科大学、日本原子力研究開発機構との共同研究で行った。

3) 突然変異

小さな突然変異解析のための gpt^{-} -deltaマウスを導入、生産し gpt^{-} 、 spi 変異検出系の確立を行なった。また、大きな突然変異解析のための $Aprt^{+/-}$ マウスを導入し、脾臓と腎臓の細胞を使って検出系を試みている。

(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。
- ・低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18年度・計画

- 1) 放射線規制に必要な放射線発がん機構に関する科学的知見として、放射線発がんの間接効果を調べるため、野生系統マウスを用いた胸腺摘出放射線照射マウスへの非照射胸腺移植系の構築を開始する。また、*Atm*^{-/-}、*Rag2*^{-/-}およびそれらの二重変異マウスにおける放射線発がん実験を開始する。
- 2) 放射線規制に必要なDNA修復に関する科学的知見として、NHEJに関与する遺伝子の欠損細胞を作製し、放射線感受性についての表現型を解析する。またNHEJ関連蛋白質のヒト細胞での局在を免疫化学染色法などで解析する。
- 3) 放射線規制に必要な放射線誘発発生分化異常の機構に関する科学的知見として、メラノサイトの機能発現を指標にして低線量域放射線による胎児神経冠細胞の分化に対する影響を検討する。
- 4) 放射線規制に必要な低線量放射線応答機構に関する科学的知見として、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を明らかにするため発現プロファイル解析を開始する。

4 . 平成18年度・実績

- 1) 放射線発がんの間接効果および放射線発がんに対するDNA修復の関与を調べた。
放射線照射野生系統マウスに新生児マウス胸腺を移植する系を確立し、移植胸腺由来の胸腺リンパ腫の発生を確認した。発がん実験およびがん遺伝子の変異解析により、*Atm*^{-/-}マウスはRag 2 依存性経路（V (D) J組換え）と非依存性経路（塩基対

合介在末端結合、intracisternal A particleの挿入等）の両方により胸腺リンパ腫を発生することが解った。*Rag2*^{-/-}マウスの自然および放射線誘発胸腺リンパ腫の発生は野生系統マウスに比べ有意に高かった。

- 2) NHEJに関与する遺伝子欠損細胞の作製、解析を行い、NHEJ関連蛋白質の局在を調べた。

ヒト大腸がん由来HCT116細胞を用いて、標的遺伝子破壊法によりMDC1の遺伝子欠損細胞株を作製し、これに加えて先に樹立した*Artemis*^{-/-}細胞と*XRCC4*^{-/-}細胞における放射線感受性についての表現型解析を行った。その結果、X線照射後の生存率は親株（D10=3.9Gy）に比べて*Artemis*^{-/-}細胞（D10=2.2Gy）、*XRCC4*^{-/-}細胞（D10=1.2Gy）で著しく低下した。一方、DNA二本鎖切断（DSBs）と関連性のあるリン酸化型H2AX（ γ -H2AX）のフォーカス（foci）形成数はX線照射後1時間では線量に依存的に増加したが、低線量域（0.1, 0.2, 0.5Gy）では直線性が認められたもののfoci形成数においては親株と欠損細胞との間での差は認められなかった。親株における γ -H2AX foci形成は照射（3Gy）後30分にピークがあり、その後は徐々に消失し続け4時間目には照射前と同等のレベルへと回復していたが、*XRCC4*^{-/-}細胞や*MDC1*^{-/-}細胞では4時間後においてもfoci数の減衰は親株に比べて緩和であった。以上の結果から、今回樹立した*MDC1*^{-/-}細胞では、DSBsの修復能の低下と共に放射線感受性が亢進することが明らかになった。また、 γ -H2AX fociの計数によって、低線量放射線によるDSBs生成を定量化出来る事を確認した。

更に、NHEJ関連蛋白質のヒト子宮がん細胞とヒト正常線維芽細胞での局在を免疫化学染色法で解析した結果、Ku70蛋白質はNHEJが主に働くと推測されている細胞周期のG1期に細胞核に局在することが確認された。一方、DNA損傷後0.5-2時間では、 γ -H2AX fociにKu70蛋白質の集積は検出されないことが明らかになった

- 3) メラノサイトの分化に対する低線量放射線の影響を調べた。

マウスの皮膚のメラノプラストの分化に対する放射線の影響を調べる目的で、 γ 線や鉄イオン線（500 MeV/u, LET=200 keV/ μ m）を妊娠9日目マウスに様々な線量で照射した。腹部白斑出現頻度については、 γ 線では0.5 Gy照射個体の白斑頻度は44%であったのに対し、鉄イオン線では0.2 Gy照射

群で44%であり、 γ 線より効果が強かった。一方、腹部白斑部域の面積は0.5 Gyの γ 線が4.4mm²であったのに対し、鉄イオン線は0.3 Gyで7.5mm²であった。従って、鉄イオン線は γ 線よりメラノblastに対する分化異常を引き起こす作用が強いと考えられる。



4) 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調べた。

マウスの受精11日目にpriming dose (0.3 Gy) を照射することにより、翌12日目のchallenging dose (5 Gy) によって引き起こされる胎児死亡および四肢発生異常の頻度が低下することをこれまでに示している。今年度、マイクロアレイを用いて861個の遺伝子が胎児組織で放射線適応応答条件特異的に発現変動していることを見出し、そのうち相対的に多くの遺伝子が細胞内および細胞間情報伝達に関わる機能を有していることが分かった。一方、ヒトリンパ芽球由来細胞AHH-1において0.02 Gyのpriming dose照射により、6時間後のchallenging dose (3 Gy) で誘発される突然変異が有意に減少するが、この放射線適応応答条件下で発現変動する遺伝子を、HiCEPを用いて解析した。priming dose照射6時間後の細胞における遺伝子発現プロファイルを非照射細胞と比較、およびpriming dose照射6時間後にchallenging doseを照射し、その後3時間および18時間における遺伝子発現プロファイルをchallenging doseのみを照射した場合と比較した。その結果、それぞれ64、80、100個の遺伝子転写産物の量が発現変動していることを見出し、そのうちそれぞれ20、18、28個については既知遺伝子との対応が付けられた。特にRasが関与するMAPK情報伝達関連遺伝子が注目された。

{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18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

- ・重要生物5種程度を選定する作業を開始し、致死、細胞増殖障害、繁殖障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に着手する。
- ・藻類、ミジンコおよび小魚を構成生物とし、さらには微生物群集も含めたモデル実験系を構築する。
- ・上記の生物・生態系を中心に、被ばく線量を評価するための基礎となる、重要核種及び関連元素の取り込みと体内分布のデータ取得を開始する。

2) 制御可能な自然放射線源による被ばくに関する研究

- ・中国及びセルビア・モンテネグロなどの高自然放射線地域での調査を開始する。特に調査対象の絞り込みに重点を置く。
- ・NORMの産業利用等に関連した被ばくの実態解明に関する研究を行うための対象の選定を行う。
- ・航空機搭乗時の被ばく線量について、新しい高工

ネルギー粒子輸送モデルを取り入れた計算手法とその検証に有効な測定器の開発に着手する。

3 海洋における重要放射性核種の動態に関する研究

- ・海中のプルトニウム同位体比 ($^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$) を、250 L程度の海水試料から誘導結合プラズマ質量分析法 (HR-ICP-MS) を用いて高精度に分析する方法を開発する。
- ・海中での深度分布と全球的分布を明らかにするための試料採取とデータ取得を開始する。

4. 平成18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、ミジンコを選定し、飼育条件を検討すると共に、放射線の急性照射について致死、細胞増殖障害、繁殖障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開始した。また、植物、トビムシ、藻類等に関して影響指標としての遺伝子発現研究を開始した。



研究を開始した指標生物の例

- ・多種微生物共存系のマイクロコズムおよび土壌細菌群集を用いて、放射線照射による群集構造の変化を指標とする影響評価を開始した。
- ・藻類、水草、ミジンコ、イトミミズ、メダカ等が共存する水槽サイズのモデル生態系を構築し、系内の物質循環の変化を指標とする影響評価法の開発を進めた。
- ・植物、菌類、ミミズについて、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と体内分布に関する研究を開始した。

2) 制御可能な自然放射線源による被ばくに関する研究

- ・高自然放射線地域でのラドン調査を行い、調査対象の絞り込みを行った。特に中国黄土高原では、甘粛省と雲南省を調査対象地域として疫学調査実施のための予備調査を進めた。ラドン・トロン測定装置の校正試験を実施し、測定値の信頼性の維持に努めた。
- ・NORMの産業利用による作業者の被ばくを評価するため、鉱石等の物流の調査を開始すると共に、様々な形態のNORM中に含まれる天然放射性核種濃度の調査を開始した（規制科学総合研究グループと共同）。
- ・航空機搭乗時の被ばく線量を精確に評価するため、新しい高エネルギー粒子輸送モデルを取り入れた計算手法の開発及び線量管理用インターフェースの高度化に着手した。また、モデルの検証に必要な宇宙線測定機器の整備を進めた。
- ・国内航空会社からの協力要請に対して規制科学総合研究グループと共同で対応し、航空乗務員の教育と宇宙線被ばく管理に関して助言等を行った。

3) 海洋における重要放射性核種の動態に関する研究

- ・海水中からプルトニウム同位体を効率良く分離・濃縮するための手法の開発に着手した。また、誘導結合プラズマ質量分析法（HR-ICP-MS）を用いて高精度に分析するための試料導入方法の開発を行った。
- ・海水中での深度分布を明らかにするため、青森県・岩手県沖合海域における海洋観測と試料採取を行った。また、西部北太平洋縁辺域（相模湾）における海水中のプルトニウム同位体比の深度分布のデータを取得した。同位体比は、表層から底層までほぼ一定で、ビキニ核実験起源のプルトニウムの存在を示唆していた。



ウェブ公開している JISCARD の画面

(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18年度・計画

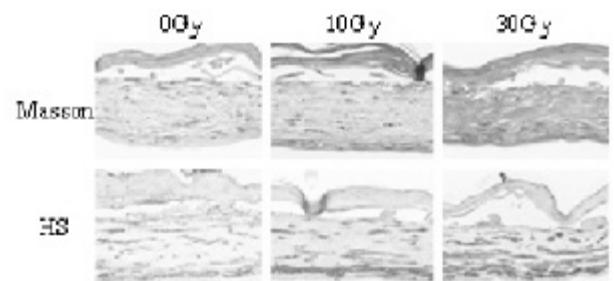
- 1) 実験動物、初代培養細胞及び組織を用いて放射線による消化管障害の定量的評価システムを開発し、障害の機序の解明を目指す。
- 2) *in vitro*の血管障害のモデル及び評価システムの確立を目指し、障害の機構の研究を開始する。平成18年度は、*in vitro*での実験培養システム確立を行う。
- 3) *in vitro*皮膚モデルを用いて、高線量被ばくによる障害及び線維化の機構の研究を開始する。平成18年度は線維化における糖鎖の役割を明らかにする。
- 4) 被ばく後に変動するマーカーのスクリーニングを行う。特にルーチンの検査や簡易に測定できる物質を中心にを行う。
- 5) サイトカイン (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行う。

4 . 平成18年度・実績

- 1) ・Fibroblast growth factor (FGF) は、消化管障害を軽減させることを*in vitro*及び*in vivo*で示した。
- ・消化管投与を目指して熱・酸等に強い糖鎖を持つ

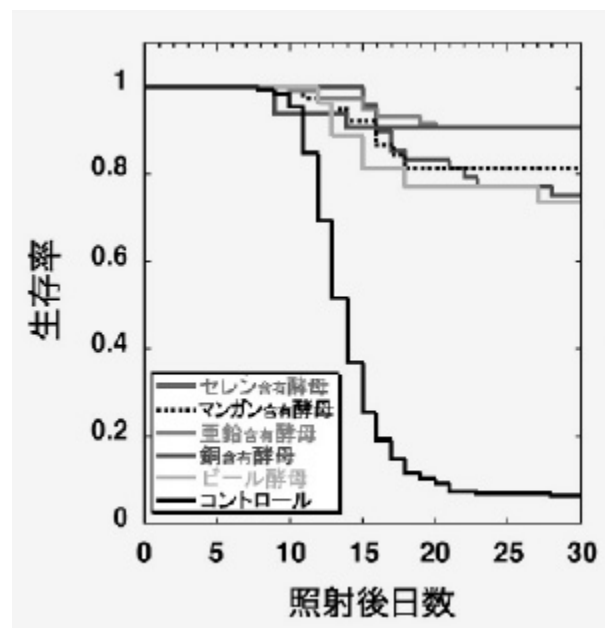
たFGFを開発した。

- ・マウス小腸絨毛上皮細胞を部位別に採取することを可能にし、放射線照射時の反応がクリプトと絨毛側では異なることをタンパク質発現から示した。
 - ・ラット正常腸管細胞株IEC-6では、高麗人参薬効主成分でステロール由来のGinsenoside Rg1を高線量 (20 Gy) γ 線照射前後の投与でapoptosisを濃度依存的に抑制した。Rg1はp38、ERKなどMAPK経路を抑制すると同時にPI3K/Akt 経路を活性化することによって放射線誘導apoptosisを抑制した。
 - ・IEC6では、放射線照射後に細胞の生死決定に関わるPIDD遺伝子の発現が誘導された。また、放射線照射後に細胞死抑制に関わるNEMOの修飾が起きており、これはPIDDを過剰生産すると放射線照射前にも起きていた。これらの結果から、PIDDが治療剤の標的候補になることが示唆された。
 - ・ラット胎児由来消化管上皮の初代培養細胞システムを確立した。また放射線を照射してアポトーシスを誘発し、これを定量する実験系を確立した。障害の機序解明を目指して、アポトーシス関連因子の発現動態を解析している。
- 2) ・ヒト血管細胞では放射線により、apoptosis誘導、Telomere短縮、TelomeraseとTelomerase reverse transcriptase (TERT) 活性低下がおこるが、VEGF及びFGFの照射後投与により抑制された。
 - ・ヒト血管細胞では放射線により低下したsurvival fractionは、SODにより改善された。
- 3) ・人工皮膚も用いた放射線照射による線維化モデルを作成した。創傷治癒に関与するヘパラン硫酸プロテオグリカンの増加を認め、糖鎖骨格部分の合成に関与する糖転移酵素の上昇を認めた。



3次元皮膚モデルにX線照射を行い、その21日後コラーゲンの増生 (Masson染色) とヘパラン硫酸プロテオグリカンの沈着増加 (HS) を認めた。

- ・培養角化細胞のX線照射では、その糖鎖末端部分の合成に参与する硫酸転移酵素の上昇を認め、細胞増殖に参与していることが見出された。
 - ・8Gy照射24時間後のマウス皮膚では、PCNA発現が減少し、細胞増殖が抑制されるが、FGF1投与により著明に改善した。
 - ・新たな放射線皮膚障害モデル（抜毛マウスモデル）を作成した。
- 4) 被ばくマウスの微量血液の放射線応答遺伝子のRNA量が線量依存性に増加することを示した。
- ・腸管細胞および造血系細胞における内在レトロウイルスの逆転写物も被ばく後に増加することを明らかにした。
- 5) 抗炎症ステロイド類が被ばくマウスの生存率を低下させ、炎症促進ステロイドが生残率を高めたことから、初期炎症の制御が予後に影響することが判明した。
- ・致死・亜致死線量の放射線被ばく後に12%亜鉛含有熱処理酵母、5%銅含有酵母、ビタミンE誘導体をマウス腹腔内投与すると、生存率改善に有効であることをしめした。
 - ・TNF α を欠くマウスでは、正常型に比べ5 Gy照射で生存率が大きく延長した。
 - ・T細胞株JurkatではTNF α をknock downすると、放射線によるapoptosisが抑制された。
 - ・Ginsanは照射顆粒球のアポトーシスを抑制し、食能を増加させた。



マウスに全身照射した直後に、ビール酵母または抗酸化性ミネラルを含有する熱処理酵母を腹腔内に投与した(0.3ml/匹、100mg/Kg)。7.5Gyの全身照射後のマウスの30日間生存率は、非投与の場合6% (n=334)であったが、亜鉛含有酵母では90% (n=73)、銅含有酵母では91% (n=33)、マンガン含有酵母では81% (n=37)、セレン含有酵母では75% (n=47)、ビール酵母では72% (n=36)であった。

(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18年度・計画

1) 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

- ・爪を用いた線被ばく時のESR線量推定法を確立する。
- ・尿試料に対するSr-90とU同位体の分析法を迅速化する。
- ・染色体線量評価法のための毛根細胞の培養法を確立する。
- ・吸入摂取量の迅速評価に関する情報収集を行う。

2) 計測及び測定機器の精度向上のため

- ・未知核種に対する高弁別能力をもつ統合型体外計測システムの開発に着手する。
- ・人体パラメータに基づく体外計測用機器の補正の標準化に関するデータ収集を行う。

3) 新しい被ばく線量の評価方法を開発するため

- ・体内不均一分布時に対するGe半導体検出器の検出効率簡易評価方法を検討する。
- ・新胃腸管モデルに関する情報の収集・データベース更新の準備を行う。
- ・不均等外部被ばくのための外部被ばくに関するデータの収集を行う。

4) 内部被ばくへの緊急時対応を改善するため

- ・体内除染効果のある物質を探索する。

4 . 平成18年度・実績

1) 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

- ・爪を用いた線被ばく時のESR線量推定法を確立する。
- 外部被ばく線量の推定手法の1つとして、歯のエン

メル質を用いたESR法が有効である。ただし、これには抜歯の問題があるため試料入手が現実的な爪の検討を始めた。今年度は先ず、爪に対する γ 線(^{60}Co)を照射時の吸収線量とESRシグナル強度とが図1に示すように比例する事を確認した。しかし、爪中の生成ラジカルのフェーディングに個人差が存在することが判明し、現在、この差の原因追求と線量推定素子として使用するための解決法を検討している。

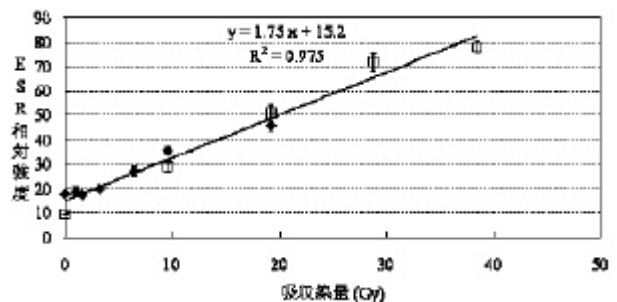


図1 手の爪におけるESR相対強度と吸収線量との関係

- ・尿試料に対する ^{90}Sr とU同位体の分析法を迅速化する。

体内摂取事故時には、様々な核種が尿中に排泄される可能性がある。この中から目的とする核種、特に α 核種を迅速に分離・定量する方法を検討している。リン酸カルシウム共沈法と吸着クロマト分離法(Srレジン)の組み合わせに加えて、マイクロ・ウェーブ法を追加することで ^{90}Sr とウランの迅速定量化(24時間以内)を可能にした。キレート樹脂カラムによる、尿試料からの直接的な目的核種の分離法について検討し、その回収率として約80%を得た。

- ・染色体線量評価法のための毛根細胞の培養法を確立する。

外部被ばく線量の推定手法には、抹消血リンパ球の染色体異常から判定する生物線量評価法がある。全身被ばくの場合には有効であるが、局所被ばくの場合には必ずしも正確な線量を与えない。このため被ばく部位にある皮膚や毛根を対象とした評価法の可能性を検討している。今年度は毛根細胞の培養法確立を目指したが、長期間安定に維持することが困難であったため、皮膚の線維芽細胞を優先させた。現在、培養したヒトの線維芽細胞を用いて ^{60}Co の γ 線による照射実験を開始できるまでに至った。

- ・吸入摂取量の迅速評価に関する情報収集を行う。
吸入による体内汚染の場合、事故直後の鼻スミアデータは非常に重要であるが、肺深部沈着量との関係で定量性に問題があるため吸入摂取の有無判定に留まっている。今年度は先ず、従来法の問題点を文献調査すると共に、実験的検討を行った。特に α 核種の場合、その物質透過力の弱さのため濾紙の選定は非常に重要であり、実際、Pu含浸濾紙の検出効率も極めて低かった。

2) 計測及び測定機器の精度向上のため

- ・未知核種に対する高弁別能力をもつ統合型体外計測システムの開発に着手する。

汚染事故においては、対象核種が必ずしも明確とは限らない。特に、事故直後においては情報が限られており、客観的な証拠を早期に得ることが重要である。ここでは $\alpha\beta\gamma$ 核種の全てに対応できる統合型計測システムの開発を目的としている。具体的には、T字型に配置された固相シンチレータと液相シンチレータからの放射線エネルギー情報に時間情報を加えて解析する方法である。基本原理は先期に実証されているので、第2期中期計画では実用化を目指している。今年度は $\alpha\beta\gamma$ 核種の有無の判定時間の短縮を図り、30分程度まで短縮できた。

- ・人体パラメータに基づく体外計測用機器の補正の標準化に関するデータ収集を行う。

内部汚染事故においては、摂取放射能を高感度で正確に測定することが重要である。測定は体外から行われるため、被験者の体格の違いも大きな誤差要因となる。ハードウェアとしては、検出器を従来の大型NaI (TI) シンチレーション検出器システムからGe半導体検出器システムに変更することで、最小検出限界で2.3倍、核種弁別能で約50倍の精度を確保した。人体パラメータについては、日本人データベース情報の入手に加えて、胸部組織厚の違いによる胸部 γ 線の減衰補正のため超音波診断装置や3次元人体計測装置を整備してデータ収集を開始した。

3) 新しい被ばく線量の評価方法を開発するため

- ・体内不均一分布時に対するGe半導体検出器の検出効率簡易評価方法を検討する。

体内汚染の分布状況によって、体外計測装置による検出効率は大きく影響される。校正に用いているBOMABファントムは均一分布であるため、不均一分布設定が可能なファントムを導入したり、点線源を用いたりして、不均一分布時のデータ収集を開始した。



図2 6本のGe半導体検出器を用いた不均等分布対応WBC

- ・新胃腸管モデルに関する情報の収集・データベース更新の準備を行う。

内部被ばく線量評価コードとして放医研ではMONDALを開発し、現在、バージョン3に至っている。ICRPから新胃腸管モデルが近く発表される予定であることから、バージョンアップを検討している。ICRPモデルのパラメータを整理し、MONDAL3に無い核種の体内残留量等の計算と共に、データベース更新の際の解析方法について検討した。また、AMAD等の摂取条件による線量評価の誤差要因について検討した。

- ・不均等外部被ばくのための外部被ばくに関するデータの収集を行う。

外部被ばく時の線量評価として、均等被ばくと不均等被ばくによる差異の検討を開始した。今年度は不均等外部被ばくの発生状況について考察し、迅速な線量評価に必要な因子を調べた。

4) 内部被ばくへの緊急時対応を改善するため

- ・ウランのpH依存性の化学変化は障害を重症化すると同時に、除去剤の効果を低下させた。
- ・筋注と腹腔内投与ウランに対して、CBMIDAの経口投与は高い効果があることを認めた。
- ・プルトニウムとウランの急性(化学)毒性の差を明らかにした。

1. ビキニ被災者実態調査

明石真言、中山文明、富永隆子、田村泰治（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龍丸の乗組員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18年度の調査は放医研1名、焼津市立総合病院の協力の下に6名、計7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名に胃の異常影を認め、内視鏡検査を行ったが悪性所見は認めなかった。また、上部消化管内視鏡検査にて胃炎3名、粘膜不整1名が認められた。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る。その他年齢相当の水晶体混濁を数名認めた。肝機能異常が多く例に認められ、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。

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（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）

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²³²Th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18年度には1名が入院し検診を受けた。貧血があるが、症状の進行なく経過観察している。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・研究の限界が考慮される。

[2]. (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18年度・計画

放射線影響、安全および防護に関する研究成果、緊急被ばく医療に関する研究成果のアーカイブ化、データベース化により、知的基盤の整備を進める。インターネット等により、これらの成果の普及および国内外の関連機関での活用を図る。

4 . 平成18年度・実績

1) 放射線影響に関するデータベース

- ・ NORMの被ばく実態調査のデータベース化

産業利用されている自然放射性物質からの被ばくを調査し、実態を明らかにすることを目的として、様々な自然放射性物質に関するデータベース化を開始した。今年度は、自然放射性物質の国内生産量、輸入量、マテリアルフローとともにNORMの自然放射性核種濃度を、文献により調査をおこなった。

- ・放射線リスクに関する実験動物研究のアーカイブ
従来から続けているデータ収集を今年度も継続して、データ収集を実施した。
- ・放射線リスクに関する情報収集

BEIR VII, フランスアカデミーなど国際機関の報告書と、原子力施設労働者や屋内ラドンなどの対象にした疫学調査の統合解析研究を中心に情報をまとめた。

2) 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

海外の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

- ・平成18年4月ウクライナ国キエフ市で開かれたWHO REMPANの情報収集会で、これまで公開されていなかったチェルノブイリ事故に関する医療情報を収

集した。

- ・平成18年6月イタリア国ミラノ市で開かれたIAEAとDOE主催の被ばく医療対応に関する情報収集会で、各国の対応に関して情報交換した。特に、治療に関するNational Stockpileという考え方を各国から意見・情報を収集した。
放射線事故の医療的側面に関するデータベースの構築
- ・米国エネルギー省が経営しているRadiation Emergency Assistant Center/Training Site (REAC/TS) が、プルトニウムによる体内汚染事故時に使用するDTPAの登録システムをほぼ完成させた。職員がこのプロジェクトの共同研究員として登録された。
- ・日本原子力研究開発機構(旧核燃料サイクル機構)で起きた事故を医療面から分析を行っている。
- ・中国で起きた体内汚染事故を中心にDTPAの投与例を入手、分析した。

・ [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18年度・計画

1) 実験動物に関する研究

- ・呼吸器感染微生物に対して検疫動物として有用なマウス系統を検索する。
- ・消化器感染微生物において、軟便を誘発する微生物と宿主(マウス)との関係を明らかにする。
- ・先端遺伝子発現研究グループ等との共同研究を実施し、遺伝子改変マウス作出に関わる生殖工学技術開発・研究を行う。
- ・生産マウス系統の繁殖成績等の特性調査に着手する。

2) 放射線の計測技術に関する研究

- ・多チャンネルSi検出器の読出を実現するため、高速多素子計測回路の開発を行う。
- ・HIMAC低線量生物実験の線量評価を行い、データを提供する。
- ・シングルイオン計測技術を完成し、リアルタイムのビームプロファイル計測技術の開発に着手する。
- ・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行う。
- ・高エネルギー中性子検出器の実用化とポータブル中性子線量計の開発に着手する。

3) 放射線の発生、利用ならびに照射技術に関する研究

- ・PIXE分析における照射量絶対測定法を確立する。
- ・SPICEにおけるシングルイオン照射に必要な照準技術を向上させ、基本的な生物データの取得を開始する。
- ・NASBEEにおける2MeV以下中性子照射野開発のためのターゲット試作や線量測定の自動化システムの開発に着手する。

- ・放射線標準場に関しては、放射線場のキャラクター化を開始する。

4. 平成18年度・実績

1) 実験動物に関する研究

- ・マウスの呼吸器に感染する微生物の1つである*CAR bacillus*菌について、BALB/c-nu/+, C3H, A/Jの3系統のマウスについて菌伝播速度の系統差をみるために飼育ケージを2分割して感染実験をおこなった。
- ・被検マウスについて、気道のスワブ試料、肺組織からDNAを抽出してPCR法による検査および血清抗体価の測定、病理組織学的検査を施した。
- ・感染源としてA/Jマウスを、おとり動物として上記3系統を用いた。BALB/c-nu/+マウスとC3Hマウスでは同居後28日後に菌伝搬がみられたが、清浄A/Jマウスへの菌伝搬は同居28日後までの検査では認められなかった。このことよりBALB/c-nu/+マウスないしC3Hマウスは呼吸器感染微生物に対する検疫動物として有用である可能性が高いことが示唆された。
- ・当所マウス生産施設で発生した軟便症状を示すC3H-scldマウスから、原因菌と強く疑われる*Clostridium difficile*を分離するとともに、軟便を呈したC3H-scldを排除して生産コロニーをクリーン化した。現在、分離した*C.difficile*を用いて感染実験のための準備を進めている。
- ・遺伝子改変マウス作出のため先端遺伝子発現研究グループと共同研究を実施し、使用するES細胞株、培地(自作培地・既製培地)及び宿主胚供試系統(BDF1・B6系)の組み合わせにつき凝集胚発生率やキメラマウス作出効率との相関等を検討した。
- ・当所生産C3H/HeNrsマウスについて、繁殖データ(分娩率、喰殺率、育成率、分娩当産仔数、雌当産仔数など)のとりまとめに着手した。

2) 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、プロトタイプを制作するなどの研究が進んでいる。研究の一部は国際会議にて報告した。
- ・粒子線生物研究グループのHIMAC低線量生物実験における線量測定を行い、共著者が成果の一部を国際会議で報告した。
- ・シングルイオン計測技術を完成し国際会議にて報告した。リアルタイムビームプロファイル計測技術開発に着手した。

- ・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ている。
- ・高エネルギー中性子検出器の実用化に関して得られた成果の一部を国際会議およびシンポジウムにて報告した。ポータブル中性子線量計の開発に着手した。

3) 放射線の発生、利用ならびに照射技術に関する研究

- ・PIXE分析法による試料中元素含有量の定量化のために、第一段階として、チョッパー型ビームリアルタイムモニターを用いたビーム照射量絶対測定法を開発し国内学会と「第2回技術と安全の報告会」に報告した。
- ・SPICEにおいて、哺乳類細胞に3.4MeVプロトンを1粒子から任意数を狙い撃ち可能である。ビームスポットサイズもヒト細胞核の直径とほぼ同等の10 μ m程度に絞り込むことに成功した。これらの成果をマイクロビーム国際学会(ICNMTA)及び原著論文としてもin pressである(NIMB)。また、胞皿中に存在する細胞の位置情報をすべて自動で抽出するシステムの開発、細胞試料作成法の標準化をすすめ、照射細胞皿による細胞培養方法や細胞核染色方法などの基本的なマニュアルを作成し、「第2回技術と安全の報告会」に報告した。
- ・NASBEEにおける2MeV以下中性子照射野開発ではBe薄膜ターゲット($t = 200\mu\text{m}$)の試作をおこないビーム試験を開始した。Liターゲットの試作も検討を開始した。
- ・低線量棟中性子ビームの生物照射実験では2MeV照射実験のための環境整備は終了し、コンベンショナルでは平成18年3月、SPFでは平成18年12月より生物照射を開始し、プレス発表を行った。成果は国内学会と「第2回技術と安全の報告会」に報告した。

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18年度・計画

- 1) クリアランスレベル確定のための原子力施設構造物の元素分析調査をPIXE分析法を利用して共同研究で行う。(原子力安全技術センター)
- 2) 中性子線量評価の高度化に関する共同研究及びラドン発生装置を使った放射性エアロゾルの内部被ばくに関する共同研究の体制づくりを始める。(日本原子力研究開発機構等)
- 3) 日本原子力研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構、広島大学、東北大学、早稲田大学、宇宙航空研究開発機構、ランダウア社、千代田テクノル社などの機関とHIMACや医用サイクロトロンでの共同研究(宇宙放射線モニタリング、蛍光飛跡検出器開発など)を実施する。
- 4) 国際共同研究であるICCHIBAN実験をCERN(スイス)において主導して実施し、宇宙放射線線量計の国際的標準化に貢献する。
- 5) SPICE生物研究のため、ブロードなプロトンビームにおける生物データを取得するため、立教大学と共同研究を開始する。
- 6) 日本原子力研究開発機構に協力して、MOX燃料品質評価のための手法を確立する。

3. 平成18年度・実績

- 1) 原子力安全技術センターとの施設構造材の元素分析調査に関する共同研究では、Ge検出器を導入し、正確な定量分析を行う技術の開発を開始した。
- 2) 日本原子力研究開発機構との中性子線量評価の高度化に関する共同研究の一環として、実験動物用の三次元高精細造影CT手法を確立しプレス発表を行った。
 - ・ラドンでは、岐阜大学・東京大学・新潟大学との間で共同研究の準備を開始した。

- 3) 日本原子力研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構、広島大学、東北大学、早稲田大学、宇宙航空研究開発機構、ランダウア社、千代田テクノル社など複数の機関と協力し、HIMACや医用サイクロトロンでの共同研究を推進した。宇宙航空研究開発機構と宇宙放射線モニタリングに関する共同研究契約を締結した。早稲田大学からは博士号取得予定者などを受け入れ指導した。
- 4) 国際共同研究であるICCHIBAN実験の一環として、欧州原子核研究機構(CERN)の高エネルギー中性子基準場(CERF)において宇宙放射線線量計の比較実験に参加し、線量計の国際的標準化に資する研究を推進した。
- 5) 立教大学とのSPICEに関する共同研究契約を締結し、細胞試料作成法の開発を行い、試料作成の標準化をめざし、最適条件の設定をおこなっている。さらに、HIMAC-MEXPコースに導入される低エネルギープロトンビームを用いてSPICEのための基礎的な生物効果研究を開始した。
- 6) 日本原子力研究開発機構と共同研究契約を締結した。これまでに基盤技術として開発した顕微鏡技術を応用し、MOX燃料品質評価のための基礎研究を開始した。

C . 萌芽的研究・創成的研究

1 . 課題及び申請者

次頁のとおり

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18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18年度・実績

- ・平成18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2000万円以下/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 人の所内研究者にレビューを依頼し、応募65課題中39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、9人の所内研究者にレビューを依頼し、応募 8 課題中 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、9 課題を採択した。
- ・平成18年度創成的・萌芽的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19年 4 月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18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35編（平成17年度は35編以上）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	重粒子医科学研究センター 先端遺伝子発現研究グループ	荒木 良子	ゲノム初期化の不完全性の解明
3	物理工学部・治療システム開発室	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

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	緊急被ばく医療研究センター 線量評価研究グループ	サファー・サラ タ・クマール	Dose Assessment studies in a Natural high background as well as Depleted Uranium (DU) target site in Serbia and Montenegro(セルビア・モンテネグロの自然放射線高バックグラウンドおよび劣化ウラン弾汚染地域における線量評価)
2	特別上席研究員	安藤 興一	低栄養がん細胞のインビボ検出法に関する研究
3	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	稲玉 直子	PET・蛍光イメージング同時撮像が可能な装置開発のための検出器の検討
4	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	丸山 将浩	神経原線維変化を標的としたアルツハイマー病の生体イメージング法ならびに治療法の開発
5	放射線防護研究センター那珂湊支所	帰山 秀樹	海洋環境における放射性核種の挙動に果たすプランクトンの役割の定量評価
6	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	鬼頭 靖司	ラットを用いた発生工学および繁殖生理学に関する基礎研究
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	陰性な表情を有する顔写真の繰り返し負荷に対する脳の抑制機構に関する研究
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	マクロファージの放射線誘発アポトーシスの機構解明
9	基盤技術センター 研究基盤技術部	宮原 信幸	ラドン標準場の精度維持のための国際比較校正
10	分子イメージング研究センター 先端生体計測グループ	錦戸 文彦	新しい半導体受光素子 (APD) を用いた4層DOI検出器の開発
11	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	診断用PETプローブおよび治療法の開発を促進する蛍光タンパク質発現マウス中皮腫モデルの開発
12	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	高見実智己	宇宙放射線と紫外線の曝露量評価に有効な線量計の開発研究
13	基盤技術センター研究基盤技術部	高田 真志	NASBEE用高精度中性子エネルギースペクトル計測器(Self TOF Neutron Detector) の開発
14	重粒子医科学センター 臨床治療高度化研究グループ	今井 礼子	仙骨腫瘍に対する炭素イオン線治療の標準化に関する基礎的検討
15	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	今岡 達彦	発がん標的としての乳腺幹細胞に対するホルモン作用の研究
16	分子イメージング研究センター 運営企画ユニット	三枝公美子	癌の診断および重粒子線治療効果判定バイオマーカーの探索
17	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
18	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	須堯 綾	新規放射線高感受性遺伝子の同定
19	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	生駒 洋子	PETを用いた脳内受容体結合能の定量化における最適検査プロトコル評価システムの構築
20	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	生態系における元素循環に対する放射線の影響

整理番号	所 属	申請者名	課 題 名
21	基盤技術センター研究基盤技術部	石川 剛弘	金属試料に含まれる微量元素のPIXE分析技術の開発
22	分子イメージング研究センター 分子神経イメージンググループ	前田 純	2型Ca ²⁺ /カルモジュリン依存性キナーゼα (CaMKIIα) ノックアウトマウスの生体イメージングによる情動メカニズム制御分子の同定と機能解析
23	"	曾川 千鶴	消化管ペースメーカー細胞特異的な抗体による消化管癌のPET診断への基礎研究
24	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	C:N:P比を用いた新しい放射線生態影響研究 - ミミズを用いた検証
25	基盤技術センター研究基盤技術部	中村 秀仁	微弱放射線蛍光検出法と超高感度医療用放射線プロトタイプ検出器の開発
26	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	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におけるクロストークの解析
27	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	鉄によるPET/MRI遺伝子発現in vivoイメージング法の開発
28	"	辻 厚至	中皮腫PET診断のための新規抗体プローブ開発の基礎研究
29	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	鶴岡 千鶴	ヒト由来正常細胞の突然変異誘発におけるLET・加速核種依存性
30	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	鄭 建	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
31	放射線防護研究センター 防護技術部	田上 恵子	陸水および雨水中のウラン同位体比測定のための分離・濃縮法の研究
32	基盤技術センター研究基盤技術部	濱野 毅	2MeV以下単色中性子用ターゲットの開発
33	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	HiCEPによる緑藻類Pseudokirchneriella subcapitataの放射線応答遺伝子の網羅的検出
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	組織中ウランの細胞選択的測定法の確立
35	基盤技術センター研究基盤技術部	北村 尚	次世代型検出器のための高速ネットワークを用いた大容量データ処理システムの開発
36	重粒子医科学センター物理工学部	北條 悟	陽電子放出核イオンの治療ビームへの適用
37	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	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
38	"	于 冬	Hsp90 inhibitor (17-AAG) を用いた、放射線増感による抗腫瘍効果の研究
39	"	松本謙一郎	重粒子照射野およびその周辺におけるフリーラジカル反応の視覚化

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	総務部	-	新組織移行に伴う第3研究棟及び本部棟改修工事費
2	重粒子医科学センター	辻井 博彦	NIRS-CNAO炭素線治療に関する合同シンポジウム
3	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解析ユニットの設置
4	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	航空機乗務員用宇宙線被ばく管理システムの設計開発
5	放射線防護研究センター防護技術部	酒井 一夫	放射線防護技術部・動物病理支援室および先端動物開発室業務費
6	基盤技術センター	松下 悟	基盤技術センター 運営企画室
7	放射線防護研究センター 環境放射線影響研究グループ	吉田 聡	日本—ウクライナ国際協力体制確立に向けての予備調査
8	放射線防護研究センター 規制科学総合研究グループ	神田 玲子	IAEA CCワークプラン: イラン等高自然放射線地域住民の染色体異常解析研究
9	基盤技術センター研究基盤技術部	酢屋 徳啓	低線量タンデム加速器イオン源改造ならびにビームチョッパー新設調査・設計
10	重粒子医科学センター	丹羽 太貴	放射線感受性の多面的な解析研究プロジェクトのフィージビリティ研究
11	企画部企画課他	-	緊急措置（海外渡航職員救護活動経費）
12	基盤技術センター安全・施設部施設課	-	所内整備・安全対策経費

・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 (PET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18年度・計画

1. PET基盤技術開発研究

1) 分子プローブライブラリーの構築に関する研究
実際に利用可能な分子プローブライブラリー構築を効率的に推進するために有用な既知化合物の選択および改良を行いそれらのフィジビリティスタディーを行う。さらに、酸化ストレスの検知等を可能にする新規標識分子プローブのレンジでの開発を開始する。

2) 分子プローブの高比放射能化に関する研究

大脳皮質領域のドーパミンD2計測用 [^{18}F] Far-ypide等、複数の ^{18}F 標識分子プローブについて超高比放射能化を図る。また、同位体濃縮に関しては、前年度の検討結果より、マスセパレーター法に絞って、その達成可能性についてのフィジビリティスタディーを引き続き行う。

3) 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

前年度行った合成システムの問題点・改良点のレビューに基づき、普及性・簡便性・繰り返し合成可能性などの観点から、次世代自動合成装置やシステムの設計、部分的な試作を行う。また、中半減期核種 ^{76}Br 、 ^{124}I の実用的な製造のためのターゲット容器や遠隔分離精製システムの開発を行う。また、その為の垂直照射装置の導入を図る。

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のための、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、 ^{76}Br や ^{124}I の製造に用いられるSeやTe等の低融点ターゲットの照射に適した垂直照射装置の整備を行う。外部研究者等の雇用及び薬剤製造に関する役務従事者を増加させることによりPET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・教育の連携

優れた高度な専門的人材の育成を行うため、東北大学と分子イメージング研究のための連携基本協定を締結し、共同研究や人材育成の推進を図る。

4. 外部機関との人材育成の連携

東北大学以外の国内外の研究機関とのネットワーク形成や情報交換、人材交流等により優れた研究者を集結させるために、外部研究者等の受入制度などの仕組みの活用についての検討を引き続き行う。

4. 平成18年度・実績

1. PET基盤技術開発研究

1) 平成18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、24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。これらのうち脳・中枢機能を捉えるプローブが13、腫瘍特性の評価のプローブが9および両者可能なプローブが2となっている。脳中枢をターゲットとするものでは従来の神経受容体等の機能を捉えるプローブに加え、アルツハイマー病での β アミロイドの蓄積を捉えるプローブ等が新たに加えられた。さらに今年度は、腫瘍等の疾患診断での用途をにらんで、ホルモン受容体や血液プールをターゲットにしたペプチドおよび蛋白標識のプローブが含まれている。

2) 理論的比放射能の実現可能性については、前年度に検討した様々な濃縮法の評価結果を基に、18年度は、レーザーを利用するイオン化質量分離の手法により同位体濃縮処理をおこなった場合に得られる薬剤の比放射能及び放射能量を計算により評価した。次に、上記手法のプロセスの中で最も重要な技術的課題であるイオン源について検討した。イオン化効率が高く、かつフラグメント（分子の破片）生成が少ないイオン源でなければなら

ない。そこで、光イオン化法（非共鳴多光子法）を第一の候補と考え、イオン化効率計測装置を考案し製作した。

3) 18年度は、昨年度の評価結果を基に、改善点を盛り込んだ新システムの仕様について検討した。中半減期核種の製造法に関しては、本年度は ^{76}Br 、 ^{124}I 製造のための照射システムの設計と製作を行った。 ^{76}Br 、 ^{124}I 等を製造する際のターゲットであるTeやSe等の比較的低融点の固体を効率よく照射するために固体ターゲットを水平に置き上方からの垂直ビームにより製造する方法を開発した。

2. 研究支援体制の構築

18年度は、前年度に引き続き拠点としての機能強化を図った。

- a) 製造環境の整備
- b) 核種製造能力の向上
- c) プローブ製造能力の向上
- d) プローブ利用体制の強化

3 東北大学との分子イメージング研究・教育の連携

昨年度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、平成18年9月、「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」を締結し、東北大学との間で連携講座を設置した。

4. 外部機関との人材育成の連携

人材育成の一環として、広く拠点を開放し外部研究者の利用を促進するため、「分子イメージング研究拠点利用研究課題の公募について」及び「分子イメージング拠点利用研究員規程」を作成し、放医研において共同で実施する研究課題を公募した。

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、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あり、未知転写物や低発現転写物の網羅的・定量的観察を可能とし、また解析に先立ちシーケンス情報を必要としないため全真核生物の解析を可能とします。本開発では、HiCEP法を基にした単一細胞内における遺伝子発現プロファイル解析システムの構築を行います。これにより、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18年度・計画

- 1) 微量HiCEP技術の開発：10 - 100細胞を用いた解析を中心に、細胞からのRNA調製、cDNA合成、プレ増幅のコンディションの検討を詳細に行い、出発材料細胞数と再現性の関係を明らかにする。
- 2) 自動反応装置の開発：ハイスループット自動HiCEP反応機の製品化に向け、試作機の安定動作（分注時のマイクロチップの取り換えや制御温度の監視など）部分の検討を行い、「データの再現性」「耐久性」をチェックする。40回以上の運転を行う。
- 3) 高精度PCR装置の開発：H17年度に試作したPCR装置の各ウェル（96ウェル）間の温度差（温度シフトの違いも含む。温度のオーバーシュート、アンダーシュートの違いも含む）を詳細に検討し、温度制御能力を精査し、 ± 0.2 を全工程で達成する。また、0.01 の精度で、複数ウェルの温度および温度シフトを一度に計測可能なモニターの作成を行う。このような総合的な検討を通し、 ± 0.1 が可能かを決定する。一方で、 ± 0.2 の精度を有するPCR装置と従来機種間でのHiCEP反応結果の違いを再現性、感度の点から明らかにする。
- 4) キャピラリー電気泳動システムの改良：再現性を中心にこの48サンプル泳動が、HiCEP解析に耐えるかの確認を大量サンプルの泳動により行う。更に得られた48サンプルのデータを処理し、ビューアーでの観察、比較を現在のHiCEP解析と同等の精度で可能にするシステムを構築する。
- 5) ピーク分取装置の開発：キャピラリー末端に接続する分取用ノズルの形状を含む基本設計、材質を決定するための基礎データ収集を試みる。

4. 平成18年度・実績

我々のグループではJST先端計測分析技術・機器開発事業（開発課題：単一細胞内遺伝子発現プロファイル解析システム、H17 - H21）として研究を進めている。HiCEP法は予め転写物のシーケンス情報を必要としない網羅的遺伝子発現プロファイリング法である。それ故、基本的には、全生物の解析が可能である。特定の制限酵素の認識部位の有無とそれらの消化によって生じる断片の長さを指標に、細胞あたり数万種類にも達する転写物の個々の発現量を定量的に観察する。Amplified fragment length polymorphism (AFLP) 法では不正確だった「選択PCR：数万種類を数十種類のプライマーを用いたPCRにてサブグループ化する」が、95%以上の正確さで動く反応条件を見つけたことがこの技術のポイントである。このコア技術の開発に続いて、ミスアニーリングを防ぐ高精度PCR装置、1ベースの分離解析を可能にする電気泳動装置、そして大量のピーク情報比較のためのインフォーマティックスが求められる。そして一連の解析の後、欲しいピークの分取も必要となる。

○ 解析に必要な出発材料

開発当初	1千万細胞必要
本解析プログラム立ち上げ当初	1万細胞必要

○ スループット

本解析プログラム立ち上げ当初	10反応/月
----------------	--------

H18年度の成果及び現在の状況

1) 微量HiCEP技術の開発

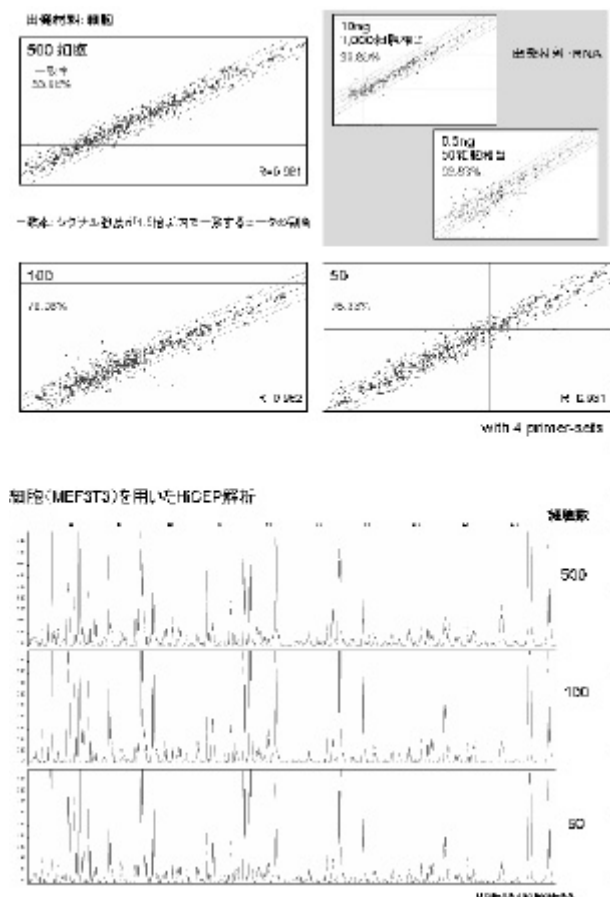
意外なトラブル - 微生物核酸のコンタミネーション：解析細胞数を少なくしていくなかで（特に100細胞以下の材料を用いた解析において）本来検出されるはずのないピークが多数検出されはじめた。又このピークパターンはRNAを入れないネガティブコントロールにも出現したため、100細胞以下の解析技術開発にとって解決せねばならない、深刻な問題となった。

ピークを構成するフラグメントの構造解析から、これらのコンタミネーションが、緑膿菌属など、環境常在菌由来の核酸によることが明らかになった。

我々は、反応に用いる全ての試薬に関し、混入のチェックを行い、ほとんど混入が認められないロットのみを使用した。結果、コンタミネーションは観察されなくなり、100細胞以下の解析条件検討が可能となった。

100細胞以下の解析 - 50細胞を用いた解析が可能：ス

チップ毎の詳細な検討を行った。RNA抽出（種々のカラムおよび変性剤単独による方法などを検討）、cDNA合成（逆転写酵素、反応温度および時間、オリゴdTプライマーの種類およびマルチプルcDNA合成の可否等を検討）、アダプターのリン酸化（ライゲーション）および選択PCR反応を行う前のテンプレート増幅過程に改良を施すことで、培養細胞50細胞分のトータルRNAを用いた解析が可能となった。



2) 自動反応装置の開発

96ウェルプレートを用いた大量反応（テンプレート作成）が可能となった：これまで手で行っていた反応を96ウェルプレートで行える自動反応装置の開発を行ってきた。この機器の完成により10000反応/年が達成される。

耐久性テストの結果、以下の問題が明らかとなった。

- 1) チップの装着率に問題あり。ひとつのラック(96チップ) あたり約 1 %の装着ミスがおり、試薬が正確に吸引、分注できていない。
- 2) 96ウェルプレートのインキュベーター(金属ラック) からの取り外しがスムーズに出来ない。取り外し時、プレートがはねる事があり、サンプル試薬が機器内に飛び散る事がある。
- 3) 試薬の分注ミスがある頻度でおこる。これも原因は 1) と同じで装着が完全でなかったと考えられた。

因は 1) と同じで装着が完全でなかったと考えられた。

- 4) 磁気ビーズ洗浄におけるバッファのハンドリングに問題があった。洗浄バッファと一緒に磁気ビーズまで吸ってしまう。

これらの問題をすべて解決すべく、ハードとソフトの改良を行った。その結果、大きな問題は無くなり、96ウェルプレートによる大量反応がはじめて可能となった。現在、耐久テストを行っているところである。チップ装着ミスも0.05%以下と劇的に低減し、原因もそのほとんどがチップ側となってきた。現在の処理能力は96ウェルプレート/ 3日である。

3) 高精度PCR装置の開発

HiCEP反応専用高精度PCR装置の開発に成功。大量生産ラインの整備にとりかかる：H17年度に試作した高精度PCR装置における、各ウェル(96ウェル) 間の温度差(温度シフトの違い、温度のオーバーシュート、アンダーシュートの違いを含む) を精査し、改良を重ねる事により、温度制御(ウェル内、ウェル間) が飛躍的に向上した(± 0.15)。この精度は、広く市販されているほとんどの同類機種に比してもその実際の温度の揺らぎでは、圧倒的に優れている。HiCEP開発に当初から、用いてきたPCR装置においてさえ、同種の機種間で、HiCEPテンプレート作成に問題が生じるものとそうでないものが存在し、それ故、「どのマシンを購入し、用いればよいのか？」というユーザーからの質問に、これまで答えることができなかった。今回開発した「高精度PCR装置」を供給することで、HiCEP反応を確実にを行う装置の入手が可能になる。

次は大量生産・販売である。しかしながら、商品化を考えると、今回、試作機の開発で行った温度チューニングステップは極めて手間のかかる工程であり、大量生産には向いていない。そこで、このチューニングステップを人手によらず行うソフトウェア開発に着手したところである。

4) キャピラリー電気泳動システムの改良

大量HiCEPサンプルの電気泳動条件の決定：HiCEP技術の普及、特に医学への展開を考えるとハイスループット化は必須である。当初 1本キャピラリー電気泳動装置で開発を開始したが、現在、HiCEP解析は16本キャピラリー電気泳動装置による解析までが可能になっている。96本キャピラリーやその4倍の384本キャピラリー電気泳動装置も市販されているが、シーケンシングに特化し開発された機器であるが故に、HiCEP解析に、現行機器をそのまま用いる事は不可能

である。これはキャピラリー間の距離が小さく密なため、シグナル間で干渉が起きることが主な理由であり、更にはデータの処理ソフトが存在しない事も、これに続く大きな障害である。各シグナルの強度に大きな差の無いDNA塩基配列決定用のサンプル間ではその補正が可能である事に対し、シグナル間の強度差が1000倍以上にも達する遺伝子発現解析では正確な補正は極めて困難である。

今回、96本キャピラリー電気泳動装置の評価を行い、96本のうちの半分（干渉を避けるために1本飛ばしに泳動するというアイデアのもと、一方でデータポイント数を従来機器と同等程度に密にする等、システムの改良を行い、HiCEP解析に十分な質のデータを入手する事に成功した。このようにして得たデータを独自に開発したソフトウェアで処理する事により、現在、一度に48検体の泳動・データ取得が可能になっている。また、現行のアマシャムとABIの96本キャピラリー電気泳動を比較したところ、ABI3730がこの目的により合致していることが示された。またこの機器は最高16枚まで予めセットできることから、ハイスループット化に向けて大きな前進となった。

5) ピーク分取装置の開発

1～2ベースの高分解能を有する分取が可能。但し狙ったピークのみは分取は、キャピラリー電気泳動によるHiCEP解析後のピーク分取は、現在のところ、スラブゲル電気泳動によって行っている。これは、現行のキャピラリー電気泳動装置が微量サンプルを用いた解析に特化され開発されたものであり、実際には分取が不可能な事による次善の策ともいえる。

一方スラブゲルはその分離能においてキャピラリー電気泳動よりはるかに劣っている。この為、近接したピークも多く含む数万種のピークを相手にするHiCEP解析後の分取には、解析に用いている高精度キャピラリー電気泳動装置かそれ以上の分離能を有する解析機器からの分取が必須であった。

我々は昨年度、ABI社PRISM310キャピラリー電気泳動装置に取り付ける分取装置の試作機を製作した。

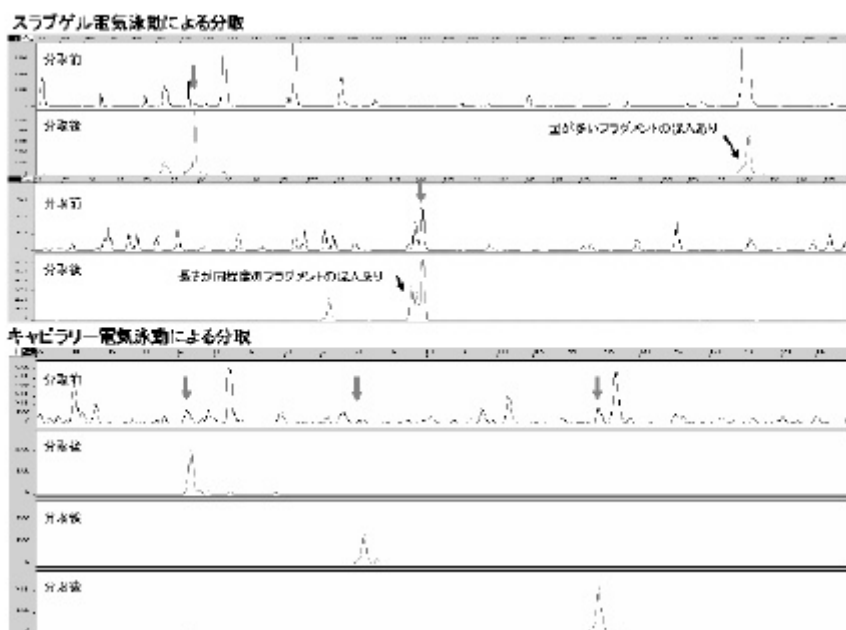
今年、その分離能向上を目的に、

- 分取用ノズルの材質
- 形状
- バルブジェットによる分取の際のバッファー吐出条件（圧、量）

等の検討を行った。実際に100ピーク以上の分取実験の結果、1～2ベースの分離能を達成することが出来た。これは、従来のスラブゲル型電気泳動装置の分取能をはるかに凌ぐものである。

このようにして分離能を得た後に必要な能力は、解析で得られた候補遺伝子、すなわち狙ったピークのみ分取機能である。そこで、次に、目的のピークのみ分取を行う為に、それぞれのピークがキャピラリーから吐出されるタイミングの予測を、キャピラリーの中ほどに設置されている検出器のデータをもとに試みた。しかしながら、実際の実験で起こる電気泳動ごとの泳動スピードの微妙なずれにより、1ベースの正確さで予測することは極めて困難であった。現在、泳動スピードの微妙なずれの原因のひとつである温度をより安定させるための加温装置を開発し、分取精度の向上を図っている。

ピーク分取 分解能について



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18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おける放医研の責務を果たす。
- 2) 放医研における緊急時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会議を、上記の指針等に従って適切に運営する。また、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会議を着実に運営し、緊急被ばく医療体制を推進する。さらに、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共に、地域の三次被ばく医療機関の広島大学との連携強化に努める。また、中心的な役割を担うリーダーの育成のため、緊急被ばく医療に関する原子力防災研修を実施する。

4. 平成18年度・実績

1) 地方自治体等が開催する講習会等への参加

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の関係者に対して指導等を行った。

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

東日本ブロックの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)の自治体、緊急被ばく医療機関に対して、放医研が緊急時に行う支援及び「放医研における患者受入の基本方針」を説明し、地域の緊急被ばく医療機関が有する機能に応じた患者受入についての具体的な検討を行うとともに、患者搬送に係る検証会を実施し、各道府県の課題を抽出、対応方針の提案を行い、円滑な連携体制の構築を進めた。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

原子力施設のある自治体、消防機関等での通報、初動体制、搬送体制等についてアンケート調査を実施し、その結果を踏えて、汚染・被ばく患者の三次被ばく医療機関への迅速な搬送体制を検討した。地域緊急被ばく医療連携協議会全体会議の開催

東・西日本ブロックの原子力施設立地・隣接する19道府県の緊急被ばく医療機関、地方自治体所管担当課室、被ばく医療・線量評価専門家、関係省庁等の関係者等を招聘し、東京で開催した。各自治体から緊急被ばく医療体制整備の進捗状況に関して報告があり、地域の三次被ばく医療機関(放医研、広島大学)が果たす役割および支援体制について説明の後、意見交換を行い、被ばく医療に関する情報を共有し、全国的な体制構築を図った。

3) ネットワーク会議の運営

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、緊急被ばく医療ネットワーク会議、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を運用した。

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て、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、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を習得してもらうための原子力防災研修として、緊急被ばくに関する救護セミナー、医療セミナー、放射線計測セミナーを実施した。

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18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

調査海域におけるプランクトン種およびその発生量の鉛直分布を明らかにする。採取したプランクトンサンプル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

調査海域に出現する植物プランクトンの単離培養を試み、実験室にてRI実験を行うための培養条件の探索を行う。また、動物プランクトンによる放射性核種の濃縮実験を行う。

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18年度・実績

1) 調査海域における観測と試料採取

平成18年6月13～22日に、青森県再処理施設周辺

海域の4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)に分けて捕集・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

調査海域で採取した動物プランクトンに含まれる¹³⁷Csは非常に濃度が低く、湿重量ベースで10～16 mBq kg⁻¹の範囲であることがわかった。また、動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。その結果、春と秋では構成種が大きく異なること、数種のカイアシ類が個体発生に伴う鉛直移動を行っていることを明らかにした。さらに植物プランクトンの群集構造について解析を行い、2005年6月には渦鞭毛藻が、10月には渦鞭毛藻およびハプト藻が、2006年6月には珪藻および渦鞭毛藻が、細胞数で優占することを明らかにした。

4) プランクトンによる放射性核種の濃縮

トレーサー実験にて死滅期の細胞による放射性核種の濃縮(吸着)機構の解明を試みた。*Chaetoceros didymus*の生長細胞と死滅細胞で濃縮係数に顕著な差は認められなかった。また、動物プランクトンによる海水からの放射性核種の取り込みを明らかにするため、ブラインシュリンプの飼育条件を探索した。

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18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

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18年度・実績

当該事業は三次被ばく医療機関の中核機関に位置付けられる放医研が、従来より「防災基本計画」及び「防災指針」に基づいて行ってきた「緊急被ばく医療に関するプロジェクト研究」を推進し、得られた研究成果を原子力施設の立地等の自治体の医療機関に提供する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体制、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方針決定と治療法の標準化

(1) 高線量被ばくの治療方針モデルの作成

小腸障害を中心に総線量、線量率、線質が異なる高線量被ばくの病態解明の基礎となる治療

モデル系作成のため、これまでの成果を選択するとともに、消化管障害について診断と治療方針の基礎モデルを他施設や外国の成果と比較して検証を行い、成果を提供した。

(2) 放射線障害の高度な治療法の標準化

症例の多い熱及び化学熱傷との比較、重傷感染症による臓器不全の治療との比較を行うとともに、再生医療による高度な放射線障害の治療法についての標準化のために、協力医療機関の協力を得て、治療に関する基礎データを作成した。

2. 体内除染薬剤等の投与法等の最適化

細胞並びに動物実験を基礎に確立される体内除染に用いる薬剤の人体への安全な投与法等について、プルトニウム・アメリシウムの体内除染剤であるDTPAについてこれまでの副作用を中心とした結果を標準化し、投与プロトコルを作成した。

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E群を中心に医薬品として認可されている薬剤等の放射線防護能に関しての成果を検証した。さらに、ビタミンE投与に関する基礎モデルを作成した。

4. 汚染放射性核種の同定と線量評価技術の標準化

(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

吸入による体内汚染事故時の線量評価において、鼻スメアによる方法について従来法の問題点を明らかにした。また、尿中のSr-90の分離法についてマイクロウェーブ法を追加することで迅速化を図った。

(2) 生活物質からの緊急時測定システムの最適化

未知核種に対する精度の高い分解能を持った統合型体外計測システムを最適化した。毛髪及び尿からウランを測定する際、イオン交換樹脂により化学分離する方法を最適化した。

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

WHO-REMPANの情報収集会で、チェルノブイリ事故に関する医療情報を収集するとともに、IAEA

とDOE主催の被ばく医療対応に関する情報収集会で、各国の対応に関して情報交換した。特に、治療に関するNational Stockpileという考え方を各国から意見・情報を収集した。昨年度に引き続き、東アジアを中心に、ベトナムとフィリピンの技術及び活動状況の情報を収集し、我が国の経験及び知識の普及のシステムを構築した。

(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

第五福竜丸を初めとする事故例の資料を保存し、中国で起きた体内汚染事故を中心にDTPAの投与例について情報を集積し、データベースの基礎を構築した。

6. 放射性核種生物圏移行パラメータ調査 (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
廃棄物技術開発事業推進室長
内田 滋夫

2. 研究計画

日本の風土、農業活動などを反映した移行パラメータを収集し、データベース構築を目的とする。特に、土壌生態圏に焦点を絞り、水田・畑土壌から農作物への移行を表すパラメータである移行係数(TF)および土壌中での移動性を表すパラメータである分配係数(Kd)を収集する。

3. 平成18年度・計画

- (1) 移行係数(TF)、分配係数(Kd)等のデータ取得
- (2) データベースおよび環境移行モデルの構築
- (3) 環境挙動に及ぼす重要因子の抽出

4. 平成18年度・実績

(1)
移行係数(TF): 平成18年度も引き続き、土壌の物理化学的特性、土壌および農作物試料のICP-OESやICP-MS等による元素分析を行い、移行係数を求めた。農作物群毎に移行係数をまとめて比較したところ、移行係数に違いがあることがわかった。例えば、玄米と麦類の比較では、K、Fe及びSrが統計的に有意に玄米で低かったのに対し、AsとMoは玄米で有意に高い結果を得た。玄米の移行係数については土壌群毎に比較したが、顕著な差は見られなかった。226Raについては、他の安定元素、特に同族元素であるCa、Sr及びBaの移行係数と比較した結果、Raの移行係数はBaの移行係数と高い相関が得られたことから、Raの移行係数を求めるのが困難な場合、Baを指標として使えることが示唆された。

分配係数(Kd): 平成18年度は、本調査5カ年のまとめとして、これまでに得られた全国各地の農耕地(水田、畑)のKdデータ(Se、Sr、Sn、Sb、Cs)について、その分布や土壌特性との関係を検討した。全土壌において、Sr、Sn、Sb、Csは対数正規分布であり、Seは正規分布、対数正規分布どちらにも当てはまらなかった。また、Kdの幾何平均値から、核種ごとのKd値はSb < Se < Sr < Cs < Snの順に大きくなった。

(2) これまでに本調査で得られたデータをまとめ、データベースを構築した。特に、河川水データに関しては、得られたデータ(45河川、450試料)等を「日本の河川水中元素濃度分布図」(ISBN 978-4-938987-42-8)としてまとめた。また、これまでに開発してきた水田生態系移行モデルと、マッピングシステムをも統合したデータベース管理・運用システム(MSEP)を開発した。

(3) 土壌から農作物への¹⁴C移行の実態を明らかにするため、¹⁴C(酢酸)の経根吸収に関する基礎的実験を行った。本研究結果から、一部は可食部への移行が確認されたが、¹⁴C-酢酸が直接植物根から吸収される量は少ないこと、培養液中において存在形態が変化し、¹⁴CO₂が発生していること、さらに、CO₂以外の気体にも変換された可能性があること、等が明らかになった。

平成18年度 外部資金研究等一覧

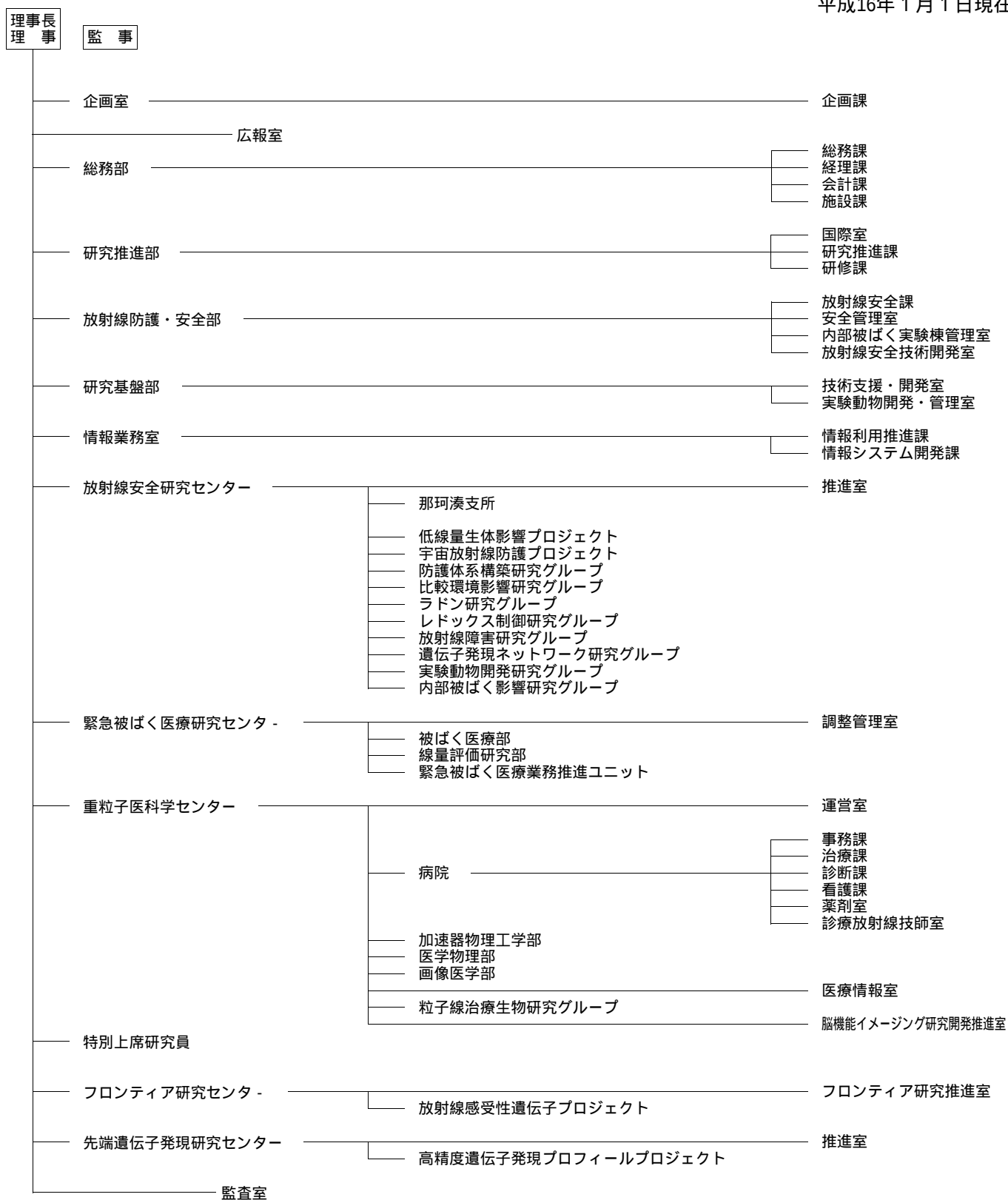
	種 別	事 業 名	委 託 元	研究代表者氏名 研究代表者所属	経費 (単位:千円)	
競争的資金	分子イメージング研究プログラム	P E T 疾患診断研究拠点	文部科学省 研究振興局 研究委託業務推進室 (独)科学技術振興機構 キーテクノロジー開発室	菅野 巖 分子イメージング研究センター	390,000	
		先端計測分析技術・機器開発事業	九州大学 医系学部等事務部 学術協力課研究戦略係 (独)科学技術振興機構 先端計測技術推進室	安西 和紀(重) 粒子線生物研究グループ 安倍 真澄(重) 先端遺伝子発現研究グループ	5,200 99,602	
		科学研究費補助金	各課題	文部科学省、日本学術振興会	-	102,240
	がん助成金	各課題	厚生労働省	-	10,620	
		主要5分野の研究開発委託事業 (R R 2 0 0 2)	メダカ近交系の収集・保存・提供	名古屋大学	石川 裕二(防) 上席研究員	6,300
		環 境 省	日本人由来不死化細胞の寄託	(独)理化学研究所	今井 高志(重) ゲノム診断研究グループ	6,000
	成 助 成 金	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	文部科学省 研究振興局 研究委託業務推進室 (独)科学技術振興機構 キーテクノロジー開発室	藤森 亮(防) 環境放射線影響研究グループ	21,319	
		農業等のAChE阻害剤による生体影響調査	(財)昭和シェル石油環境研究助成財団	菊池 達也(分) 分子認識研究グループ	400	
		蛍光検出法と超高感度医療用放射線検出器の開発	(財)国際科学技術財団		1,000	
		主要の遺伝子発現にもとづく環境発がん要因の特定法に関する基礎研究	(財)住友財団	今岡 達彦(防) 発達期被ばく影響研究グループ	2,400	
菌類(特に担子菌類)の生育に対する放射線の影響		(財)放射線影響協会	坂内 志明(防) 環境放射線影響研究グループ	350		
複合暴露における発がんの閾値変動とそのメカニズムの解明		(財)日本化学工業協会	柿沼 志津子(防) 発達期被ばく影響研究グループ	4,500		
肺癌重粒子線治療患者の予後に関する喫煙の影響		(財)喫煙科学研究財団	宮本 忠昭 重粒子医学化学センター病院	2,000		
化学物質の発達神経毒性影響に関するメダカ胚を用いた研究		(財)日本化学工業協会	石川 裕二(防) 上席研究員	3,500		
	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	神田 玲子(防) 規制科学総合研究グループ	2,200		
			競争的資金小計	661,631		
その他の外部資金	放射能調査研究委託費	ラドンの低減に関わる対策研究	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	床次 眞司 企画課評価担当調査役	40,375	
	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	82,060	
	電源開発促進特別会計	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	126,371	
		沿岸・外洋域における放射性核種の動態の総合的調査	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	日下部 正志(防) 那珂湊支所長	52,142	
		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	明石 真言(緊) 緊急被ばく医療研究センター長	397,756	
		放射性核種生物圏移行パラメータ調査	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	内田 滋夫 特別上席研究員	151,024	
	受 託 研 究	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	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	1,000	
		最終処分における放射線防護方策に関する調査研究	原子力発電環境整備機構 NUMO	米原 英典(防) 規制科学総合研究グループ	13,710	
		体内汚染事故時の治療及び緊急被ばく医療体制の向上に関する調査	内閣府 原子力安全委員会事務局	明石 真言(緊) 緊急被ばく医療研究センター長	9,951	
		放射線防護に係る過去数年の放射線影響研究動向等の調査	内閣府 原子力安全委員会事務局	米原 英典(防) 規制科学総合研究グループ	8,828	
		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	13,283	
		陽電子消滅線計測用シンチレタ材料の高度化	東北大学	村山 秀雄(分) 先端生体計測研究グループ	3,300	
		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	(独)日本原子力研究開発機構	床次 眞司 企画課評価担当調査役	1,050	
		気分障害の治療システムの開発と検証に関する研究	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	1,100	
		組織標的化ペプチドを用いた新規脳PETリガンドの開発と実用化の研究	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	8,925	
		MRを用いた肝糖代謝に関する研究	日本たばこ産業(株)	池平 博夫(分) 先端生体計測研究グループ	476	
		初期痴呆症における核医学診断の役割	IAEA	棚田 修二 特別上席研究員	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	(財)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	10,626	
		単色硬X線源測定・撮像技術の研究	石川島播磨重工業	取越 正己(重) 物理工学部	300	
		タジキスタン・キルギスタンにおける屋外ラドン濃度調査	N A T O	床次 眞司 企画課評価担当調査役	623	
		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 企画課評価担当調査役	311	
		宇宙放射線による発がんリスクと遺伝要因	(財)日本宇宙フォーラム	島田 義也(防) 発達期被ばく影響研究グループ	2,772	
		細胞遺伝子学的手法を用いた宇宙放射線被ばくの生物学的線量測定	(独)宇宙航空研究開発機構	早田 勇(防) 生体影響機構研究G	1,858	
		日本の航空会社乗務員の宇宙船被ばく管理に関わる支援・開発	定期航空協会	米原 英典(防) 規制科学総合研究グループ	2,337	
		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	(財)日本宇宙フォーラム	安田 伸宏 研究基盤技術部	1,160	
				その他の経費小計	932,252	
				総 額	1,593,883	

4. 機 構・予 算

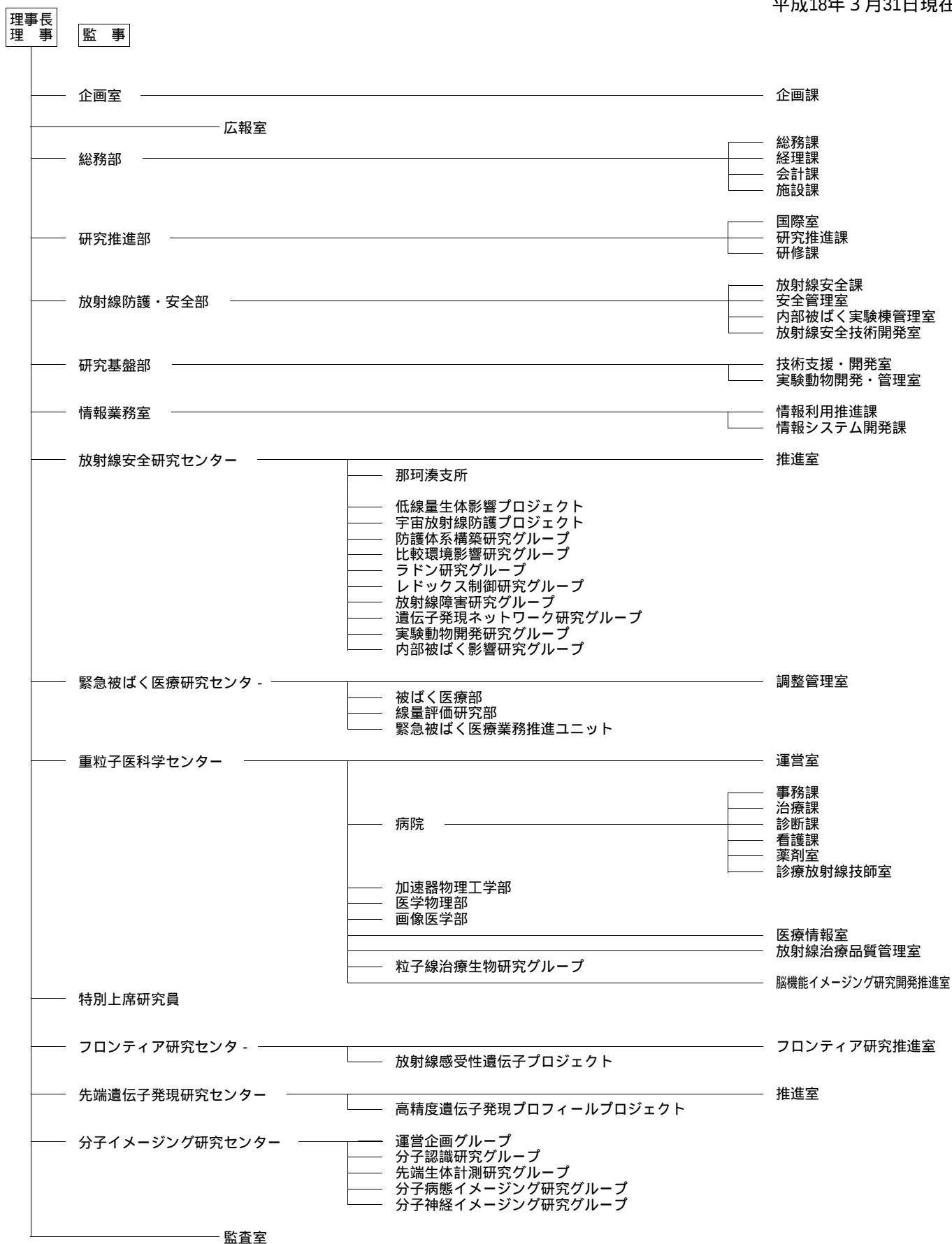
平成13年 4 月 1 日現在



平成16年 1 月 1 日現在



平成18年 3月31日現在



平成13年度予算政府原案の概要

(単位：千円)

事 項	前 年 度 予 算 額	平成13年度 政府 原 案	対 前 年 度 比較増 減額	備 考
[支出] [事項] 独立行政法人放射線医学総合研究所 運営費				
[運営費交付金部門]	14,215,717	15,282,544	1,066,827	対前年度 増 減額
・ 人件費	3,351,720	4,047,686	695,966	平成13年度 政府 原 案
				前 年 度 予 算 額
				1 . 人件費 255,833 3,607,553 (3,351,720)
				2 . 退職手当、公務災害補償費等 440,133 440,133 (0)
・ プロジェクト研究開発費	7,415,593	7,562,793	147,200	
				1 . プロジェクト研究経費 270,599 1,463,633 (1,193,034)
				(1) 宇宙放射線による生体影響と防護に関する研究 10,489 147,417 (157,906)
				(2) 低レベル放射線の生体影響に関する総合的研究 184,794 184,794 (0)
				(3) 重粒子線がん治療臨床試験 3,303 711,373 (714,676)
				(4) 高度画像診断技術の研究開発 19,049 219,049 (200,000)
				(5) 緊急被ばく医療に関わる研究 80,548 201,000 (120,452)
				2 . 基盤研究経費 197,445 959,179 (1,156,624)
				(1) 環境系基盤研究 203,463 203,463 (0)
				・ 環境放射線の防護体系構築 74,791 74,791 (0)
				・ 環境リスク源比較影響 58,372 58,372 (0)
				・ ラドンの環境中における動態と生体影響 70,300 70,300 (0)
				(2) 生物系基盤研究 95,723 145,241 (49,518)
				・ 放射線に対するレドックス制御 36,049 36,049 (0)
				・ 放射線障害に関する基盤的研究 16,000 16,000 (0)
				・ 放射線応答遺伝子群発現ネットワーク解析 35,346 65,982 (30,636)
				・ 放射線影響研究のための実験動物の開発 16,000 16,000 (0)
				・ プルトニウム化合物の発がん効果 7,672 11,210 (18,882)
				(3) 重粒子線治療に関する基盤研究 57,683 243,183 (300,866)
				・ 重粒子線がん治療装置の小型化 75,351 75,351 (0)
				・ 照射方法の高精度化 61,296 75,000 (13,704)
				・ 重粒子線および標準線量測定法の確立 40,000 40,000 (0)
				・ 粒子線治療の普及促進 0 15,790 (15,790)
				・ 粒子線治療の生物効果 0 11,038 (11,038)
				・ 臨床試験評価のための情報処理 10,690 26,004 (15,314)
				・ (治療照射精度・信頼性向上開発研究) 200,000 0 (200,000)
				・ (重粒子線高度がん治療推進研究) 40,613 0 (40,613)
				・ (土地借料) 4,407 0 (4,407)
				(4) H I M A C 共同利用研究 39,870 246,561 (286,431)
				(5) 画像診断研究 14,764 107,707 (92,943)
				(6) 医学利用放射線による患者・医療従事者の線量評価及び防護に関する研究 12,420 13,024 (604)
				(7) 前年度までの基盤研究 426,262 0 (426,262)
				・ 放射線医学重点研究 372,814 0 (372,814)
				・ 安全解析研究経費 53,448 0 (53,448)
				3 . 脳機能研究 10,905 110,000 (99,095)
				4 . 原子力基盤技術総合的研究 484 76,336 (76,820)
				(1) 放射線障害修復機構 6 42,603 (42,597)
				(2) 土壌生態圏動的解析モデル 0 8,723 (8,723)
				(3) マルチトレーサー製造技術 0 20,000 (20,000)
				(4) ラドン健康影響研究 490 5,010 (5,500)
				5 . 国際共同研究 0 11,628 (11,628)
				6 . プロジェクト研究開発推進費 194,171 4,282,807 (4,476,978)
				(1) 重粒子線がん治療装置設備整備 166,911 3,479,819 (3,646,730)
				(2) 重粒子治療推進機開発推進費 13,002 188,313 (201,315)
				(3) 画像診断機研究開発推進費 14,258 614,675 (628,933)
				7 . プロジェクト研究開発診療経費 257,796 659,210 (401,414)
・ 重点研究開発費	309,376	340,326	30,950	[・ プロジェクト研究開発費×0.045]
・ 間接経費	1,872,348	1,812,600	59,748	1 . 管理費〔=(・プロジェクト研究開発費+ ・重点研究開発費+研究部門人件費) ×0.263・管理部門人件費〕 226,484 1,645,864 (1,872,348)
・ 放射線感受性遺伝子研究プロジェクト	0	461,949	461,949	2 . 独法化必要経費 166,736 166,736 (0)
				1 . プロジェクト研究開発費 365,755 365,755 (0)
・ 特別の施設・設備経費	1,266,680	1,057,190	209,490	2 . 間接経費〔1 . プロジェクト研究開発費×0.263〕 96,194 96,194 (0)
				1 . 特殊実験棟運営 209,490 1,057,190 (1,266,680)
[施設費補助金部門]				
・ 施設整備費	917,582	305,000	612,582	
				1 . 新営工事 115,000 115,000 (0)
				生物実験棟設計費
				2 . 機能増強工事 40,000 40,000 (0)
				第3研究棟非常電源設備設置工事
				3 . 改修等工事 10,139 150,000 (160,139)
				内部被ばく実験棟老朽化対策工事
				4 . (改修等工事) 757,443 0 (757,443)
支 出 計	15,133,299	15,587,544	454,245	
[収入]				
・ 運営費交付金	14,215,717	14,521,704	305,987	
・ 施設費等補助金	917,582	305,000	612,582	
・ 自己収入	0	760,840	760,840	
収 入 計	15,133,299	15,587,544	454,245	

平成14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14年度 内 示 額	対前年度 比較増 減額	備 考
[支出] [事項] 独立行政法人放射線医学総合研究所 運営費				
[運営費交付金部門]	15,282,544	14,621,987	660,557	対前年度 増 減額 平成14年度 内 示 額 前 年 度 予 算 額
・ 人件費	4,047,686	4,155,547	107,861	1. 人件費 1,082 3,655,848 (3,654,766) 2. 退職手当、公務災害補償費 106,779 499,699 (392,920)
・ プロジェクト研究開発費	7,562,793	6,934,014	628,779	1. プロジェクト研究経費 95,000 1,368,633 (1,463,633) (1) 宇宙放射線による生体影響と防護に関する研究 15,000 132,417 (147,417) (2) 低線量放射線の生体影響に関する総合的研究 10,000 174,794 (184,794) (3) 重粒子線がん治療臨床試験 50,000 661,373 (711,373) (4) 高度画像診断技術の研究開発 20,000 199,049 (219,049) (5) 緊急被ばく医療に関する研究 0 201,000 (201,000) 2. 基盤研究経費 178,468 780,711 (959,179) (1) 環境系基盤研究 13,000 190,463 (203,463) ・ 環境放射線防護体系構築のための研究 5,000 69,791 (74,791) ・ 放射線等の環境リスク源による人・生態系への比較影響研究 3,000 55,372 (58,372) ・ ランドンの環境中における動感と生物影響に関する研究 5,000 65,300 (70,300) (2) 生物系基盤研究 0 145,241 (145,241) ・ 放射線に対するレドックス制御に関する研究 0 36,049 (36,049) ・ 放射線障害に関する基盤的研究 0 16,000 (16,000) ・ 放射線応答遺伝子発現ネットワーク解析研究 0 65,982 (65,982) ・ 放射線影響研究のための実験動物の開発に関する研究 0 16,000 (16,000) ・ プルトニウム化合物の内部被ばくによる発がん効果に関する研究 0 11,210 (11,210) (3) 重粒子線治療に関する基盤研究 30,790 212,393 (243,183) ・ 重粒子線がん治療装置の小型化に関する研究開発 7,500 67,851 (75,351) ・ 照射方法の高精度化に関する研究開発 7,500 67,500 (75,000) ・ 重粒子線及び標準線量測定法の確立に関する研究開発 0 40,000 (40,000) ・ 重粒子線治療の普及促進に関する研究 15,790 0 (15,790) ・ 粒子線治療の生物効果に関する研究 0 11,038 (11,038) ・ 重粒子線がん治療臨床試験評価のための情報処理に関する研究 0 26,004 (26,004) (4) H I M A C 共同利用研究 123,280 123,281 (246,561) (5) 画像診断に関する基盤的研究 11,398 96,309 (107,707) ・ PET及びSPECTに関する基盤的研究 0 58,564 (58,564) ・ MRIに関する基盤的研究 0 15,779 (15,779) ・ らせんCT肺がん検診システムの研究開発 11,398 0 (11,398) ・ 放射光を用いた単色X線CT装置の研究開発 0 21,966 (21,966) (6) 医学利用放射線による患者・医療従事者の線量評価及び防護に関する研究 0 13,024 (13,024) 3. 脳機能研究 0 110,000 (110,000) 4. 原子力基盤技術総合的研究 38,167 38,169 (76,336) (1) 放射線損傷の認識と修復機構の解析とナノレベルでのビジュアリゼーションの開発 21,301 21,302 (42,603) (2) 放射性核種の土壌生態圏における移行および動的解析モデルに関する研究 4,361 4,362 (8,723) (3) マイクロ波の製造技術の高度化と先端科学技術研究への応用をめざした基盤研究 10,000 10,000 (20,000) (4) ランドン健康影響研究 2,505 2,505 (5,010) 5. 国際共同研究 5,814 5,814 (11,628) 6. プロジェクト研究開発推進費 311,330 3,971,477 (4,282,807) (1) 重粒子線がん治療装置設備整備 252,953 3,226,866 (3,479,819) (2) 重粒子治療推進機関開発推進費 13,690 174,623 (188,313) (3) 画像診断機研究開発推進費 44,687 569,998 (614,675) 7. プロジェクト研究開発診療経費 0 659,210 (659,210)
・ 重点研究開発費	340,326	312,031	28,295	[・ プロジェクト研究開発費×0.045]
・ 間接経費	1,812,600	1,434,231	378,369	1. 管理費[=(・ プロジェクト研究開発費 + ・ 重点研究開発費 + 研究部門人件費) ×0.263 - 管理部門人件費] 211,633 1,434,231 (1,645,864) 2. 独法化必要経費 166,736 0 (166,736)
・ 放射線感受性遺伝子研究プロジェクト	461,949	461,949	0	1. プロジェクト研究開発費 0 365,755 (365,755) 2. 間接経費 [1. プロジェクト研究開発費×0.263] 0 96,194 (96,194)
・ 独法成果活用事業	0	320,000	320,000	1. 4次元ビューワーの開発とナビゲーション外科への応用 110,000 110,000 (0) 2. 多核種多次元NMRの臨床測定法の開発とテーラーメイド医療への応用 130,041 130,041 (0) 3. 遺伝子特許獲得体制の整備 42,654 42,654 (0) 4. リエゾン機能の付加 37,305 37,305 (0)
・ 特別の施設・設備経費	1,057,190	1,004,215	52,975	1. 特殊実験棟運営 52,975 1,004,215 (1,057,190) 2. 老朽化対策 0 0 (0)
[施設費補助金部門]	305,000	323,000	18,000	
・ 施設整備費	305,000	323,000	18,000	1. 新営工事 ・ 生物実験棟 115,000 0 (115,000) ・ 那珂湊支所海水廃液処理装置の設置 126,000 126,000 (0) 2. 機能増強工事 ・ 静電加速器施設マイクロビーム細胞照射装置設置 197,000 197,000 (0) 3. 改修等工事 ・ 内部被ばく実験棟老朽化対策工事 150,000 0 (150,000) ・ 晩発障害実験棟空調設備改修工事 0 0 (0) ・ サイクロトロン棟排気貯留タンク更新工事 0 0 (0) 4. (第3研究棟非常電源設備設置工事) 40,000 0 (40,000)
支 出 計	15,587,544	14,944,987	642,557	
[収入]				
・ 運営費交付金	14,521,704	13,861,147	660,557	
・ 施設費等補助金	305,000	323,000	18,000	
・ 自己収入	760,840	760,840	0	
収 入 計	15,587,544	14,944,987	642,557	

平成15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15年度 内 示 額	対前年度 比較増 減額	備 考
[支出] [事項] 独立行政法人放射線医学総合研究所 運営費				
[運営費交付金部門]	14,621,987	14,460,811	161,176	対前年度 増 減額 平成15年度 内 示 額 前 年 度 予 算 額
・ 人件費	4,155,547	4,120,588	34,959	1. 人件費 149,480 3,506,368 (3,655,848) 2. 退職手当、公務災害補償費 114,521 614,220 (499,699)
・ プロジェクト研究開発費	6,934,014	6,823,777	110,237	1. プロジェクト研究経費 20,000 1,348,633 (1,368,633) (1) 宇宙放射線による生体影響と防護に関する研究 0 132,417 (132,417) (2) 低線量放射線の生体影響に関する総合的研究 20,000 154,794 (174,794) (3) 重粒子線がん治療臨床試験 0 661,373 (661,373) (4) 高度画像診断技術の研究開発 0 199,049 (199,049) (5) 緊急被ばく医療に関する研究 0 201,000 (201,000) 2. 基盤研究経費 0 780,711 (780,711) (1) 環境系基盤研究 0 190,463 (190,463) ・ 環境放射線防護体系構築のための研究 0 69,791 (69,791) ・ 放射線等の環境リスク源による人・生態系への比較影響研究 0 55,372 (55,372) ・ ラドンの環境中における動態と生物影響に関する研究 0 65,300 (65,300) (2) 生物系基盤研究 0 145,241 (145,241) ・ 放射線に対するレドックス制御に関する研究 0 36,049 (36,049) ・ 放射線障害に関する基盤的研究 0 16,000 (16,000) ・ 放射線応答遺伝子発現ネットワーク解析研究 0 65,982 (65,982) ・ 放射線影響研究のための実験動物の開発に関する研究 0 16,000 (16,000) ・ プルトニウム化合物の内部被ばくによる発がん効果に関する研究 0 11,210 (11,210) (3) 重粒子線治療に関する基盤研究 0 212,393 (212,393) ・ 重粒子線がん治療装置の小型化に関する研究開発 0 67,851 (67,851) ・ 照射方法の高精度化に関する研究開発 0 67,500 (67,500) ・ 重粒子線及び標準線量測定法の確立に関する研究開発 0 40,000 (40,000) ・ 粒子線治療の生物効果に関する研究 0 11,038 (11,038) ・ 重粒子線がん治療臨床試験評価のための情報処理に関する研究 0 26,004 (26,004) (4) H I M A C 共同利用研究 0 123,281 (123,281) (5) 画像診断に関する基盤的研究 0 96,309 (96,309) ・ PET及びSPECTに関する基盤的研究 0 58,564 (58,564) ・ NMRに関する基盤的研究 0 15,779 (15,779) ・ 放射光を用いた単色X線CT装置の研究開発 0 21,966 (21,966) (6) 医学利用放射線による患者・医療従事者の線量評価及び防護に関する研究 0 13,024 (13,024) 3. 脳機能研究 0 110,000 (110,000) 4. 原子力基盤技術総合的研究 2,505 35,664 (38,169) (1) 放射線損傷の認識と修復機構の解析とガレージでのビジュアライゼーションの開発 0 21,302 (21,302) (2) 放射性核種の土壌生態圏における移行および動的解析モデルに関する研究 0 4,362 (4,362) (3) マルチトレーサーの製造技術の高度化と先端科学技術研究への応用をめざした基盤研究 0 10,000 (10,000) (4) ラドン健康影響研究 2,505 0 (2,505) 5. 国際共同研究 0 5,814 (5,814) 6. プロジェクト研究開発推進費 87,732 3,883,745 (3,971,477) (1) 重粒子線がん治療装置設備整備 87,732 3,139,134 (3,226,866) (2) 重粒子治療推進機開発推進費 0 174,623 (174,623) (3) 画像診断機研究開発推進費 0 569,988 (569,988) 7. プロジェクト研究開発診療経費 0 659,210 (659,210)
・ 重点研究開発費	312,031	307,070	4,961	[・ プロジェクト研究開発費×0.045]
・ 間接経費	1,434,231	1,423,212	11,019	1. 管理費[=(・ プロジェクト研究開発費 + ・ 重点研究開発費 + 研究部門人件費) ×0.263 - 管理部門人件費] 11,019 1,423,212 (1,434,231)
・ 放射線感受性遺伝子研究プロジェクト	461,949	461,949	0	1. プロジェクト研究開発費 0 365,755 (365,755) 2. 間接経費 [1. プロジェクト研究開発費×0.263] 0 96,194 (96,194)
・ 独法成果活用事業	320,000	320,000	0	1. プロジェクト研究開発費 0 253,365 (253,365) (1) 4次元ビューワーの開発とナビゲーション外科への応用 0 87,094 (87,094) (2) 多核種多次元NMRの臨床測定法の開発とテーラーメイド医療への応用 0 102,962 (102,962) (3) 遺伝子特許獲得体制の整備 0 33,772 (33,772) (4) リエゾン機能の付加 0 29,537 (29,537) 2. 間接経費 [1. プロジェクト研究開発費×0.263] 0 66,635 (66,635)
・ 特別の施設・設備経費	1,004,215	1,004,215	0	1. 特殊実験機運営 0 1,004,215 (1,004,215)
[施設費補助金部門]	323,000	323,000	0	
・ 施設整備費	323,000	323,000	0	1. 改修等工事 廃棄施設の更新工事 (第 1 期) 169,000 169,000 (0) 静電加速器機改修工事 101,000 101,000 (0) 第 1 研究棟空調設備更新工事 53,000 53,000 (0) 2. (那珂湊支所海水廃液処理装置の設置等) 323,000 0 (323,000)
支 出 計	14,944,987	14,783,811	161,176	
[収入]				
・ 運営費交付金	13,861,147	13,699,971	161,176	
・ 施設費等補助金	323,000	323,000	0	
・ 自己収入	760,840	760,840	0	
収 入 計	14,944,987	14,783,811	161,176	

平成16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16年度 内 示 額	対 前 年 度 比較増 減額	備 考
[支出]				
[運営費交付金部門]	14,460,811	14,280,809	180,002	平成16年度 内 示 額 前 年 度 予 算 額
・人件費	4,120,588	3,795,025	325,563	1.人件費 3,405,002 (3,506,368) 2.退職手当、公務災害補償費 390,023 (614,220)
・プロジェクト研究開発費	6,823,777	7,094,538	270,761	1.プロジェクト研究開発費 1,116,674 (1,348,633) (1) 宇宙放射線による生体影響と防護に関する研究 132,417 (132,417) (2) 低線量放射線の生体影響に関する総合的研究 123,835 (154,794) (3) 重粒子線がん治療臨床試験 661,373 (661,373) (4) 高度画像診断技術の研究開発 199,049 (199,049) (5) 緊急被ばく医療に関する研究 0 (201,000) 2.基盤研究開発費 1,457,471 (780,711) (1) 環境系基盤研究 177,403 (190,463) ・環境放射線防護体系構築のための研究 69,791 (69,791) ・放射線等の環境リスク源による人・生態系への比較影響研究 55,372 (55,372) ・ラドンの環境中における動態と生物影響に関する研究 52,240 (65,300) (2) 生物系基盤研究 145,241 (145,241) ・放射線に対するレドックス制御に関する研究 36,049 (36,049) ・放射線障害に関する基盤的研究 16,000 (16,000) ・放射線応答遺伝子発現ネットワーク解析研究 65,982 (65,982) ・放射線影響研究のための実験動物の開発に関する研究 16,000 (16,000) ・フルトニウム化合物の内部被ばくによる発がん効果に関する研究 11,210 (11,210) (3) 重粒子線治療に関する基盤研究 902,213 (212,393) ・重粒子線がん治療装置の小型化に関する研究開発 757,671 (67,851) ・照射方法の高精度化に関する研究開発 67,500 (67,500) ・重粒子線及び標準線量測定法の確立に関する研究開発 40,000 (40,000) ・粒子線治療の生物効果に関する研究 11,038 (11,038) ・重粒子線がん治療臨床試験評価のための情報処理に関する研究 26,004 (26,004) (4) H I M A C 共同利用研究 123,281 (123,281) (5) 画像診断に関する基盤的研究 96,309 (96,309) ・PET及びSPECTに関する基盤的研究 58,564 (58,564) ・NMRに関する基盤的研究 15,779 (15,779) ・放射光を用いた単色X線CT装置の研究開発 21,966 (21,966) (6) 医学利用放射線による患者・医療従事者の線量評価及び防護に関する研究 13,024 (13,024) 3.脳機能研究 110,000 (110,000) 4.原子力基盤技術総合的研究 0 (35,664) (1) 放射線損傷の認識と修復機構の解析とナノレベルでのビジュアル化の研究 0 (21,302) (2) 放射性核種の土壌生態圏における移行および動的解析モデルに関する研究 0 (4,362) (3) マトリックスの製造技術の高度化と先端科学技術研究への応用をめざした基盤研究 0 (10,000) 5.国際共同研究 5,814 (5,814) 6.プロジェクト研究開発推進費 3,745,369 (3,883,745) (1) 重粒子線がん治療装置設備整備 2,825,220 (3,139,134) (2) 重粒子治療推進機開発推進費 157,160 (174,623) (3) 画像診断研究開発推進費 512,989 (569,988) (4) 低線量影響実験機運営費 250,000 (0) 7.プロジェクト研究開発診療経費 659,210 (659,210)
・重点研究開発費	307,070	319,254	12,184	[.プロジェクト研究開発費×0.045]
・間接経費	1,423,212	1,510,699	87,487	1.管理費 [= (.プロジェクト研究開発費 + .重点研究開発費 + 研究部門人件費) ×0.263 - 管理部門人件費] 1,510,699 (1,423,212)
・放射線感受性遺伝子研究 プロジェクト	461,949	461,949	0	1.プロジェクト研究開発費 365,755 (365,755) 2.間接経費 [1.プロジェクト研究開発費×0.263] 96,194 (96,194)
・独法成果活用事業	320,000	320,000	0	1.プロジェクト研究開発費 253,365 (253,365) (1) 4次元ビューワーの開発とナビゲーション外科手術への応用 87,094 (87,094) (2) 多核種多次元NMRの臨床測定法の開発とテーラーメイド医療への応用 102,962 (102,962) (3) 遺伝子特許獲得体制の整備 33,772 (33,772) (4) リエゾン機能の付加 29,537 (29,537) 2.間接経費 [1.プロジェクト研究開発費×0.263] 66,635 (66,635)
・特別の施設・設備経費	1,004,215	779,344	224,871	1.特殊実験機運営 779,344 (1,004,215)
[施設費補助金部門]	323,000	310,000	13,000	
・施設整備費	323,000	310,000	13,000	1.改修等工事 310,000 (169,000) 廃棄施設の更新工事(第2期) (静電加速器機改修工事) 0 (101,000) (第1研究棟空調設備更新工事) 0 (53,000)
支 出 計	14,783,811	14,590,809	193,002	
[収入]				
国庫ベース	14,022,971	13,829,969	193,002	
・運営費交付金	13,699,971	13,519,969	180,002	
・施設整備費補助金	323,000	310,000	13,000	
・自己収入	760,840	760,840	0	
収 入 計	14,783,811	14,590,809	193,002	

平成17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17年度 内 示 額	対 前 年 度 比較増 減額	備 考
[支出]				
[運営費交付金部門]	14,280,809	14,940,918	660,109	平成17年度 内 示 額 前 年 度 予 算 額
・ 人件費	3,795,025	3,884,034	89,009	1. 人件費 3,459,271 (3,405,002) 2. 退職手当、公務災害補償費 424,763 (390,023)
・ プロジェクト研究開発費	7,094,538	6,854,514	240,024	1. プロジェクト研究開発費 1,082,996 (1,116,674) (1) 宇宙放射線による生体影響と防護に関する研究 124,541 (132,417) (2) 低線量放射線の生体影響に関する総合的研究 116,469 (123,835) (3) 重粒子線がん治療臨床試験 654,775 (661,373) (4) 高度画像診断技術の研究開発 187,211 (199,049) (5) 緊急被ばく医療に関する研究 0 (0) 2. 基礎研究開発費 1,444,722 (1,457,471) (1) 環境系基礎研究 175,634 (177,403) ・ 環境放射線防護体系構築のための研究 69,095 (69,791) ・ 放射線等の環境リスク源による人・生態系への比較影響研究 54,820 (55,372) ・ ラドンの環境中における動態と生物影響に関する研究 51,719 (52,240) (2) 生物系基礎研究 140,400 (145,241) ・ 放射線に対するレドックス制御に関する研究 35,689 (36,049) ・ 放射線障害に関する基礎的研究 15,840 (16,000) ・ 放射線応答遺伝子発現ネットワーク解析研究 65,324 (65,982) ・ 放射線影響研究のための実験動物の開発に関する研究 15,840 (16,000) ・ プルトニウム化合物の内部被ばくによる発がん効果に関する研究 7,707 (11,210) (3) 重粒子線治療に関する基礎研究 922,914 (902,213) ・ 重粒子線がん治療装置の小型化に関する研究開発 757,671 (757,671) ・ 照射方法の高精度化に関する研究開発 88,969 (67,500) ・ 重粒子線及び標準線量測定法の確立に関する研究開発 39,601 (40,000) ・ 粒子線治療の生物効果に関する研究 10,928 (11,038) ・ 重粒子線がん治療臨床試験評価のための情報処理に関する研究 25,745 (26,004) (4) H I M A C 共同利用研究 122,051 (123,281) (5) 画像診断に関する基礎的研究 70,829 (96,309) ・ PET及びSPECTに関する基礎的研究 33,460 (58,564) ・ MRIに関する基礎的研究 15,622 (15,779) ・ 放射光を用いた単色X線CT装置の研究開発 21,747 (21,966) (6) 医学利用放射線による患者・医療従事者の線量評価及び防護に関する研究 12,894 (13,024) 3. 脳機能研究 79,202 (110,000) 4. 国際共同研究 5,756 (5,814) 5. プロジェクト研究開発推進費 3,589,204 (3,745,369) (1) 重粒子線がん治療装置設備整備 2,678,234 (2,825,220) (2) 重粒子線治療推進機開発推進費 155,592 (157,160) (3) 画像診断研究開発推進費 507,872 (512,989) (4) 低線量影響実験棟運営費 247,506 (250,000) 6. プロジェクト研究開発診療経費 652,634 (659,210)
・ 重点研究開発費	319,254	308,453	10,801	[. プロジェクト研究開発費×0.045]
・ 間接経費	1,510,699	1,437,733	72,966	1. 管理費 [= (. プロジェクト研究開発費 + . 重点研究開発費 + 研究部門人件費) ×0.263 - 管理部門人件費] 1,437,733 (1,510,699)
・ 放射線感受性遺伝子研究 プロジェクト	461,949	365,872	96,077	1. プロジェクト研究開発費 289,685 (365,755) 2. 間接経費 [1. プロジェクト研究開発費×0.263] 76,187 (96,194)
・ 独法成果活用事業	320,000	316,807	3,193	1. プロジェクト研究開発費 250,837 (253,365) (1) 4次元ビューワーの開発とナビゲーション外科手術への応用 86,225 (87,094) (2) 多核種多次元NMRの臨床測定法の開発とテラレーマード医療への応用 101,935 (102,962) (3) 遺伝子特許獲得体制の整備 33,435 (33,772) (4) リエゾン機能の付加 29,242 (29,537) 2. 間接経費 [1. プロジェクト研究開発費×0.263] 65,970 (66,635)
・ 分子イメージング研究	0	312,164	312,164	1. プロジェクト研究開発費 247,161 (0) 2. 間接経費 [1. プロジェクト研究開発費×0.263] 65,003 (0)
・ 特別の施設・設備経費	779,344	771,571	7,773	1. 特殊実験棟運営 771,571 (779,344)
・ 高度先進医療に伴う経費	0	689,770	689,770	対応スタッフ増、老朽化対策等 689,770 (0)
[施設費補助金部門]	310,000	290,000	20,000	
・ 施設整備費	310,000	290,000	20,000	1. 大型サイクロトロン的高度化 290,000 (0) (廃棄施設の更新工事 (第2期)) 0 (310,000)
支出計	14,590,809	15,230,918	640,109	対前年度比 104.4%
[収入]				
国庫ベース	13,829,969	13,590,878	239,091	
・ 運営費交付金	13,519,969	13,300,878	219,091	
・ 施設整備費補助金	310,000	290,000	20,000	
・ 自己収入	760,840	1,640,040	879,200	
収入計	14,590,809	15,230,918	640,109	

1 . 研究発表

[プロジェクト研究]

[(1) 放射線先進医療研究]

[高度画像診断技術の研究開発 イ) 4次元CT装置の開発]

[原著論文]

1. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Chisato Kondo, Shuji Tanada: Physical evaluation of the weighted Feldkamp algorithms applied to the 256-detector row CT-scanner for volumetric cine imaging, Academic Radiology, 13 (6), 701-712, 2006
2. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Ryosuke Kohno, Shinichi Minohara: Improved motion compensation in 3D-CT using respiratory-correlated segment reconstruction: Diagnostic and radiotherapy applications, British Journal of Radiology, 79, 745-755, 2006
3. Shinichiro Mori, Kanae Nishizawa, Mari Ohno, Masahiro Endo: Conversion factor for CT dosimetry to assess patient dose using a 256-slice CT-scanner, British Journal of Radiology, 79, 888-892, 2006
4. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Takayuki Obata, Takanori Tsunoo, Susumu Kandatsu, Shuji Tanada: Properties of the prototype 256-row (cone beam) CT scanner, European Radiology, 16, 2100-2108, 2006
5. Masahiro Endo, Shinichiro Mori, Takanori Tsunoo, Hiroaki Miyazaki*: Magnitude and effects of x-ray scatter in a 256-slice CT scanner, Medical Physics, 33 (9), 3359-3368, 2006
6. Shinichiro Mori, Nobuyuki Kanematsu, Hideyuki Mizuno, Masayoshi Sunaoka, Masahiro Endo: Physical evaluation of CT scan methods for radiation therapy planning: Comparison of fast, slow and gating scan using the 256-detector row CT scanner, Physics in Medicine and Biology, 51 (3), 587-600, 2006

[総説]

1. 森 慎一郎、西澤 かな枝、大野 真里、遠藤 真広: コーンビームCT用ヒール効果補償フィルタの開発、放射線科学、49 (4)、113-122、2006

[重粒子線がん治療臨床試験]

[原著論文]

1. Kazutaka Nakamura*, Taketo Yamaguti, Takeshi Ishihara*, Akitoshi Kobayashi*, Hiroshi Tadenuma*, Kentaro Sudo*, Hirotoshi Katou, Hiromitsu Saisho*: Phase I trial of oral S-1 combined with gemcitabine in metastatic pancreatic cancer, British Journal of Cancer, 92, 2134-2139, 2005
2. Naoki Hirasawa, Hiroshi Tsuji, Hitoshi Ishikawa, Hiroko Ito, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Yosiyuki Itoh, Hirohiko Tsujii: Risk Factors for Neovascular Glaucoma after Carbon Ion Radiotherapy of Choroidal Melanoma using Dose-volume Histogram Analysis, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 000 (000), 000-000, 2006
3. Hitoshi Ishikawa, Hiroshi Tsuji, Tadashi Kamada, Naoki Hirasawa, Takeshi Yanagi, Junetsu Mizoe, Kouichirou Akakura, Jun Shimazaki, Hirohiko Tsujii: Risk Factors of late rectal bleeding after Carbon Ion Therapy for Prostate Cancer, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 66 (4), 1084-1091, 2006
4. Hiroshi Tsuji, Hitoshi Ishikawa, Takeshi Yanagi, Naoki Hirasawa, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Tatsuaki Kanai, Hirohiko Tsujii: Carbon ion Radiotherapy for locally advanced or unfavorably located choroidal melanoma: A phase II study dose-escalation study, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 67 (3), 857-862, 2006
5. Hitoshi Ishikawa, Hiroshi Tsuji, Tadashi Kamada, Takeshi Yanagi, Junetsu Mizoe, Tatsuaki Kanai,

Shinroku Morita, Masaru Wakatuki, Jun Shimazaki, Hirohiko Tsujii: Carbon ion radiation therapy for prostate cancer: Results of a prospective phase II study, Radiotherapy and Oncology, 81, 57-60, 2006

[口頭発表]

1. 加藤 博敏: HIMACによる肝臓がんの治療-実績と展望-, 放射線医学総合研究所 一般講演会、千葉市、2006.04
2. Tadaaki Miyamoto, Masayuki Baba, Tomoyasu Yashiro, Kenji Kagei, Hirohiko Tsujii, Takehiko Fujisawa*: Carbon ion radiotherapy in hypofraction regimen for stage I non-small cell lung cancer, 10th Central European Lung Cancer Conference, プラハ, 2006.06

[ポスター発表]

1. Katsuyuki Tanimoto, Kyosan Yoshikawa, Toshio Miyamoto, Takahiro Shiraishi*, Akira Ando*, Shigeru Yamada, Kazuhiro Watanabe, Hirohiko Tsujii: Comparison of SUV and Brain Reference Index for response evaluation in Carbon Ion Radiotherapy using FDG-PET, Society of Nuclear Medicine 53rd Annual Meeting, サンディエゴ, 2006.06

[(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. 福田 俊、高田 幸宏*: 卵巣摘出後骨量減少した老齢犬に対するMBP投与の効果、日本骨形態計測学会雑誌、16 (1)、21-26、2006
2. Hiroshi Yamaguchi, Hiroshi Oohara, Anthony J. Waker*: A model for the induction of DNA damages and their evolution into cell clonogenic inactivation, Journal of Radiation Research, 47, 197-211, 2006
3. Nakahiro Yasuda, Yukio Uchihori, Eric Benton*, Hisashi Kitamura, Kazunobu Fujitaka: The InterComparison of Cosmic rays with Heavy Ion Beams at NIRS (ICCHIBAN) project, Radiation Protection Dosimetry, 120 (1-4), 414-420, 2006
4. Ryuichi Okayasu, Maki Okada, Atsushi Okabe, Miho Noguchi, Kaoru Takakura, Sentaro Takahashi: Repair of DNA damage induced by accelerated heavy ions in mammalian cells proficient and deficient in the Non-homologous End-joining pathway, Radiation Research, 165, 59-67, 2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 保田 浩志、古川 雅英、吉永 信治、その他: 航空機搭乗者の宇宙線被ばくに関する専門研究会報告 (5)、日本保健物理学会 Newsletter、42、5-5、2006

[総説]

1. 岡安 隆一: 重粒子線とX線による生物効果の違い: DNA二重鎖切断修復の側面よりの検討、放射線科学、49 (5)、140-144、2006

[低線量放射線の生体影響に関する総合的研究]

[原著論文]

1. Jianyu Wu, Mitsuoki Morimyo, Etsuko Hongo, Tomoyasu Higashi, Masanori Okamoto, Akihiro Kawano, Yasushi Ohmachi: Radiation-induced germline mutations detected by a direct comparison of parents and first-generation offspring DNA sequences containing SNPs, Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis: A Section of Mutation Research, 596, 1-11, 2006
2. Yuka Ishida, Yasushi Ohmachi, Yukiko Nakata*, Takeshi Hiraoka, Tsuyoshi Hamano, Shinji Fushiki*, Toshiaki Ogiu: Dose-Response and Large Relative Biological Effectiveness of Fast Neutrons with Regard to Mouse Fetal Cerebral Neuron Apoptosis, Journal of Radiation Research, 47 (1), 41-47, 2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 大町 康、石田 有香、平岡 武、濱野 毅、高田 真志、宮原 信幸、辻 さつき、柿沼 志津子、和泉 志津恵、辻 秀雄、西村 まゆみ、神田 玲子、相澤 志郎、島田 義也、荻生 俊昭：10MeV 中性子線の生体への影響のに関する研究、サイクロトロン利用報告書、21-24、2006

[放射線障害研究]

[緊急被ばく医療に関する研究]

[原著論文]

1. Kenzo Fujimoto: A simple gamma ray direction finder, Health Physics, 91 (1), 29-35, 2006
2. Satoshi Fukuda, Mizuyo Ikeda, Kazunori Anzai, Masao Suzuki, George Kontoghiorghes*: Radiation protection by Deferiprone in animal models, Hemoglobin, 30 (2), 201-208, 2006

[口頭発表]

1. 白川 芳幸、その他：移動予測型サーバイメータの開発、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2006.07
2. 福田 俊、池田 瑞代、中村 麻利子*：成長期ラットにおける劣化ウランの骨代謝障害、第26回日本骨形態計測学会、新潟市、2006.07
3. 白石 久二雄：その後のチェルノブイリ、第8回環境放射能・放射線夏の学校、京都市、2006.08

[ポスター発表]

4. 福田 俊、池田 瑞代、中村 麻利子*：ラット骨代謝に対する放射線照射と不動性処置の相乗作用、第24回日本骨代謝学会学術集会、東京、2006.07
5. 鈴木 桂子、田中 泉、ノントブラサート アピチャート*、樽松 文子、石原 弘：カフェイン酸フェネチルエステル、15-deoxy-delta12,14-prostaglandin J2処理による、マウスmacrophage細胞RAW 264.7におけるheme oxygenase-1タンパクの誘導、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09

[基礎的・萌芽的研究]

[理事長調整費による研究課題]

[ガン治療における血中サイトカイン値の動態に関する研究]

[口頭発表]

1. 山田 滋：重粒子線がん治療における新しい腫瘍マーカーとしての血中サイトカイン値の動態に関する研究、平成17年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2006.04

[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]

[口頭発表]

1. 大野 由美子：SPRING-8でのMRT線量分布測定、日本放射線影響学会 第49回札幌大会、札幌市、2006.09

[セルビア・モンテネグロの自然放射線高バックグラウンドおよび劣化ウラン弾汚染地域における線量評価]

[ポスター発表]

1. Sahoo Sarata Kumar: Determination of uranium and its isotopic composition in human hair by microwave digestion and inductively coupled plasma mass spectrometry, 17th International Mass Spectrometry Conference, プラハ, 2006.08

[ルミネッセンス線量計材料の共焦点顕微分光法による3次元飛跡読み出し法の研究]

[原著論文]

1. Akselrod Mark, Eric Benton*, Nakahiro Yasuda, et. al: A novel Al₂O₃ fluorescent nuclear track detector for heavy charged particles and neutrons., Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B, (247), 295-306, 2006

[固体飛跡検出器を用いた大線量中性子計測法の確立と高エネルギー中性子線量計測法の検討]

[原著論文]

1. Nakahiro Yasuda, Yasuhiro Koguchi, et. al : Extremely high dose neutron dosimetry using CR-39 and atomic force microscopy, Radiation Protection Dosimetry, 120 (1-4), 470-474, 2006

[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]

[ポスター発表]

1. Shinichi Minohara, Eisuke Takase*, Kouichi Shibayama, Tatsuaki Kanai, Hiroshi Tsuji, Hirohiko Tsujii : Carbon Ion Therapy for Ocular Melanoma : Development of Dedicated Nozzles for Orthogonal Two-port Treatment, PTCOG45, ヒューストン, 2006.10

[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]

[ポスター発表]

1. Jian Zheng, Fengchang Wu*, Masatoshi Yamada, Guojiang Wan* : Rapid dating of recent sediments using Pu activities and $^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ in Chenghai, 2006年度日本地球化学会年会, 東京, 2006.09
2. Jian Zheng, Masatoshi Yamada : Determination of global fallout plutonium isotopes using sector-field ICP-MS for rapid dating of recent sediments in Hongfeng and Chenghai Lakes, SW China, 2007 European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry, Taormina, 2007.02
3. Fengchang Wu, Jian Zheng, Masatoshi Yamada, Haiqing Liao, Guojiang Wan* : Artificial radionuclides in lake sediments, 第8回環境放射能研究会, つくば, 2007.03

[放射線感受性の多面的な解析研究プロジェクトのフィージビリティ研究]

[原著論文]

1. Tsutomu Shimura*, Megumi Toyoshima*, Satish Kumar Adiga*, Tatsuki Kunoh*, Hideki Nagai*, Noriaki Shimizu*, Masao Inoue*, Ohtsura Niwa : Suppression of replication fork progression in low dose specific p53 dependent S-phase DNA damage checkpoint., Oncogene, 25, 5921-5932, 2007

[陸水および雨水中のウラン同位体比測定のための分離・濃縮法の研究]

[口頭発表]

1. 田上 恵子、内田 滋夫 : TRUレジンカートリッジからのウランの溶離挙動、第50回放射化学討論会記念大会、水戸市、2006.10

[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. Toshisuke Kashiwagi*, Kinya Hibino*, Hisashi Kitamura, Syouji Okuno, Takeshi Takashima*, Yukio Uchihoori, Kaori Yajima, Mamoru Yokota*, Kenji Yoshida, et. al : Investigation of basic characteristics of synthetic diamond radiation detectors, IEEE Transactions on Nuclear Science, 53 (2), 630-635, 2006
2. Hidehito Nakamura : MOON for spectroscopic studies of double beta decays and the present status of the MOON-1 prototype detector, Journal of Physics. Conference Series, 39, 350-352, 2006
3. Eduardo Yukihiro, Gabriel Oliveira Sawakuchi, Eric Benton, Nakahiro Yasuda, Yukio Uchihoori, Hisashi Kitamura, et. al : Application of the optically stimulated luminescence (OSL) technique in space dosimetry, Radiation Measurements, 41, 1126-1135, 2006
4. 鳥居 祥二、田村 忠久、吉田 賢二、北村 尚、その他 : 南極周回気球による高エネルギー電子の観測、大気球研究報告 (宇宙航空研究開発機構研究開発報告 ; JAXA-RR)、57-83、2006

[プロシーディング]

1. Yasuhiro Koguchi, Hiroyuki Ohguchi, Nakahiro Yasuda, Masashi Takada, Satoshi Kodaira*, et. al : Development of New CR-39 Nuclear Track Detector Doped with Phenolic Antioxidant, Journal of Radiation Protection Bulletin, Special Issue, 168-171, 2005
2. Aiko Nagamatsu*, Hidenori Kumagai*, Mitsuyo Masukawa*, Eric Benton, Nakahiro Yasuda, Hiroko Tawara, et. al : Development of the space radiation dosimetry system (PADLES), Radiation Detectors and Their Uses : Proceedings of the Workshop on Radiation Detectors and Their Uses (KEK Proceedings), KEK preprint (2006-46), 1-13, 2006
3. 酢屋 徳啓、須田 充、萩原 拓也、濱野 毅、宮原 信幸、今関 等 : 低線量影響実験棟中性子発生用加速器の現状、技術と安全の報告会報告集、第2回 (NIRS-M-201)、87、2007

[口頭発表]

1. 小平 聡*、安田 仲宏、長谷部 信行*、道家 忠義、太田 周也、俵 裕子、小倉 紘一* : CR-39を用いた鉄核同位体弁別のための高精度厚さ計測法の開発、第67回応用物理学会学術講演会、滋賀県草津市、2006.08
2. 熊谷 秀則、永松 愛子*、俵 裕子、安田 仲宏、その他 : TD-1飛跡生成感度に対する雰囲気中水分量の影響、第67回応用物理学会学術講演会、滋賀県草津市、2006.08
3. 太田 周也、蔵野 美恵子、宗 大路、安田 仲宏、小平 聡、その他 : 核荷電変換断面積測定のためのCR-39を用いた飛跡追跡法の開発、第67回応用物理学会学術講演会、滋賀県草津市、2006.08
4. 武田 志乃、磯 浩之*、西村 義一、湯川 雅枝 : 微小ビーム分析における分析標準の開発、第23回 PIXEシンポジウム、宮城県松島町、2006.11

[ポスター発表]

1. Hidehito Nakamura : Study of statistical and non-statistical components of energy resolution for position-sensitive beta camera, 2006 IEEE Nuclear Science Symposium, サンディエゴ, 2006.10
2. 今関 等、柳沼 尚紀、吉富 友恭*、武田 志乃 : ヒゲナガカワトビケラ (Stenopsyche marmorata) における重金属分布の解析に関する研究、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03

[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. Katsumi Saitoh, Kouichirou Sera*, Hitoshi Imaseki, M Shinohara*, Masahiko Fujiwara* : PIXE analysis of spot samples on new type of PTFE ultra-membrane filter-tape mounted in an automated beta-ray absorption mass monitor, International Journal of PIXE, 16 (1/2), 95-101, 2006
2. 平岡 武、藤崎 達也*、宮原 信幸 : 光子の線量測定における質量エネルギー吸収係数と質量エネルギー転移係数の関係、医用標準線量、11 (2)、17-27、2006
3. Hitoshi Imaseki, Takahiro Ishikawa, Hiroyuki Iso, Teruaki Konishi, Noriyoshi Suya, Tsuyoshi Hamano, Xufei Wang, Nakahiro Yasuda, Masae Yukawa : Progress report of the single particle irradiation system to cell (SPICE), Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B, 260 (1), 81-84, 2007, doi : 10.1016/j. nimb. 2007.01.253 (2007-02-11)
4. 今関 等 : 液滴PIXE分析装置の開発、放射線化学、(82)、24-35、2006

[プロシーディング]

1. D Satoh*, F Takahashi*, A Endo*, Yasushi Ohmachi, Nobuyuki Miyahara : Simulation Analysis of Radiation Fields inside Phantoms for Neutron Irradiation, Proceedings of the Fourth JAEA-US EPA Workshop on Radiation Risk Assessment (JAEA-Conf 2007-002), 59-66, 2007
2. 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報告集、ISBN 978-4-938987 (NIRS-M-201)、46-48、2007
3. 石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、北村 尚、濱野 毅、今関 等 : PIXE分析法におけるビーム電流リア

ルタイム測定システムの開発、技術と安全の報告会報告集、第2回 (NIRS-M-201)、49-51、2007

4. 前田 武、高野 裕之、小西 輝昭： 共実機器のメンテナンス、技術と安全の報告会報告集、第2回 (NIRS-M-201)、77、2007
5. 須田 充、酢屋 徳啓、萩原 拓也、平岡 武、濱野 毅、宮原 信幸、今関 等： 低線量影響実験棟中性子発生用加速器の線量分布の現状、技術と安全の報告会報告集、第2回 (NIRS-M-201)、86、2007
6. 濱野 毅、酢屋 徳啓、須田 充、萩原 拓也、宮原 信幸、今関 等： 交換式中性子発生用ターゲットシステムの製作、技術と安全の報告会報告集、第2回 (NIRS-M-201)、88、2007
7. 平岡 武、三井 大輔、萩原 拓也、濱野 毅： 第1ガンマ線棟Co-60照射装置 (111TBq) の線量測定、技術と安全の報告会報告集、第2回 (NIRS-M-201)、89、2007
8. 今関 等、柳沼 尚紀、吉富 友恭*、武田 志乃： ヒゲナガカワトビケラ (*Stenopsyche marmorata*) における重金属分布の解析に関する研究、技術と安全の報告会報告集、第2回 (NIRS-M-201)、90、2007

[口頭発表]

1. 磯 浩之、小西 輝昭、石川 剛弘、三井 大輔、今関 等、湯川 雅枝： 放医研液滴PIXE分析装置へのHPLC導入 (第1報) 第23回PIXEシンポジウム、宮城県松島町、2006.11
2. 石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、北村 尚、濱野 毅、今関 等： PIXE分析法におけるビーム電流リアルタイム測定システムの開発、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03

[ポスター発表]

1. 前田 武、小西 輝昭、高野 裕之： 共実機器のメンテナンス、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03
2. 平岡 武、三井 大輔、萩原 拓也、濱野 毅： 第1ガンマ線棟Co-60照射装置 (111TBq) の線量測定、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03
3. 酢屋 徳啓、須田 充、萩原 拓也、濱野 毅、宮原 信幸、今関 等： 低線量影響実験棟中性子発生用加速器の現状、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03
4. 須田 充、酢屋 徳啓、萩原 拓也、濱野 毅、宮原 信幸、今関 等： 低線量影響実験棟中性子発生用加速器の線量分布の現状、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03
5. 石川 剛弘、磯 浩之、小西 輝昭、北村 尚、濱野 毅、今関 等： PIXE分析法におけるビーム電流リアルタイム測定システムの開発、平成18年度名古屋大学総合技術研究会、名古屋市、2007.03
6. 前田 武、四野宮 貴幸、磯 浩之*、宮原 信幸、今関 等： WEBを用いた共用機器運用システム、平成18年度名古屋大学総合技術研究会、名古屋市、2007.03

[放射線防護に資する基盤技術研究]

[プロシーディング]

1. 大町 康、宮原 信幸、辻 厚至、原 幸寛*、新井 嘉則*、酒井 一夫： μ CTを用いた実験動物リアルタイムイメージング手法の開発、技術と安全の報告会報告集、第2回 (NIRS-M-201)、76、2007

[口頭発表]

1. 塚本 智史*、鬼頭 靖司、今井 裕*、南 直治郎、その他： 卵母細胞および初期胚特異的に発現する遺伝子Oog1の機能解析、第99回日本繁殖生物学会、名古屋、2006.09
2. Satoshi Tukamoto*, Seiji Kito, Yuki Oota, Akira Aizawa*, Hiroshi Imai*, Naojiro Minami, et. al: Functional analysis of Oog1, an oocyte-specific gene, in mouse embryo, The 3rd Asian Reproductive Biotechnology Conference, Hanoi, 2006.11

[ポスター発表]

1. 塚本 智史*、鬼頭 靖司、太田 有紀、相沢 明*、今井 裕*、南 直治郎、その他： マウス卵母細胞および初期胚で特異的に発現するOog1の機能解析、日本分子生物学会2006フォーラム、名古屋、2006.12
2. 大町 康、宮原 信幸、辻 厚至、原 幸寛*、新井 嘉則*、酒井 一夫： μ CTを用いた実験動物リアルタイムイメージング手法 開発、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03

[基盤研究]

[(1) 環境系基盤研究]

[ラドンの環境中における動態と生物影響に関する研究]

[口頭発表]

1. 山田 裕司、福津 久美子、小泉 彰、田原 隆志*：アクティブ法によるラドン・トロン濃度弁別測定法、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島、2006.06
2. 山田 裕司、その他：屋内ラドンのリスク評価(5)ーリスク低減に関する国際的取り組みー、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島、2006.06

[環境放射線防護体系構築のための研究]

[ポスター発表]

1. Sahoo Sarata Kumar, Hidenori Yonehara, Hiroko Enomoto, Masaharu Hoshi*, Jun Takada*: Measurement of Uranium isotopes in Hiroshima, 日本保健物理学会第40回研究発表会, 広島市, 2006.06

[放射線等の環境リスク源による人・生態系への比較影響研究]

[原著論文]

1. Nobuyoshi Ishii, Hiroyuki Koiso, Tetsuya Sakashita*, Shoichi Fuma, Hiroshi Takeda, Shigeo Uchida: Determination of trace elements in *Euglena gracilis* Z and its bleached mutant strains, International Journal of PIXE, 16 (1 & 2), 77-83, 2006

[ポスター発表]

1. 孫 学智、高橋 千太郎、久保田 善久、張 鋭*、崔 春*、福井 義浩*：Effects of heavy ion beams on the rat cerebrum、日本先天異常学会、山形、2006.06

[(2) 生物系基盤研究]

[放射線影響研究のための実験動物の開発に関する研究]

[原著論文]

1. Yuuji Ishikawa, Naoyuki Yamamoto*, Masami Yoshimoto*, Takako Yasuda*, Kouichi Maruyama, Takahiro Kage, Hiroyuki Takeda*, Hironobu Itou*: Developmental Origin of Diencephalic Sensory Relay Nuclei in Teleosts, Brain, Behavior and Evolution, 69, 87-95, 2007

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 早尾 辰雄、上野 渉、新妻 大介*、宇原 英樹*、石原 直樹*、宇野 真弘*、森竹 浩之*、石井 学*、永井 絢也、鈴木 大輔*、斉藤 七海*、大久保 喬司*、伊藤 正人*、川島 直行、河野 明広、池田 学、渡邊 香里*、小久保 年章、松下 悟：放医研で繁殖しているSPF近交系マウスの解剖学的特性。(5) BALB/c-nu/nu, BALB/c-nu/+について、放射線科学、49 (3)、87-97、2006

[口頭発表]

1. 小久保 年章、池田 学、白石 美代子、入谷 理一郎、渡邊 香里、中台 妙子、松下 悟、その他：マウス系統差によるCAR bacillusの伝播性に関する検討、第142回日本獣医学会学術集会、山口、2006.09

[ポスター発表]

1. Toshiaki Kokubo, Manabu Ikeda, Satoru Matsushita, et. al: Differences in the Transmissibility of Cilia-Associated Respiratory Bacillus between Mouse Strains, 第2回アジア実験動物学会連合(AFLAS)学術大会, 済州島西帰浦, 2006.08
2. Wataru Ueno, Naoyuki Kawashima, Toshiaki Kokubo, Manabu Ikeda, Youhei Gotou, Kaori Watanabe, Satoru Matsushita: A Newly Constructed SPF Animal Facility, -Low Dose Radiation Effects Research Building-, in The National Institute of Radiological Science, Japan, 第2回アジア実験動物学会連

合（AFLAS）学術大会， 済州島西帰浦， 2006.08

[(3) 重粒子線治療に関する基盤研究]

[照射方法の高精度化に関する研究開発]

[口頭発表]

1. 蓑原 伸一、池田 稚敏*、浦壁 恵理子*、石居 隆義： 商用CT装置をベースにした呼吸位相4次元CT、第91回に本医学物理学学会大会、横浜、2006.04
2. 浦壁 恵理子*、蓑原 伸一、その他： 4D-CT画像に基づく呼吸性運動臓器へのスキニング照射シミュレーション、第91回に本医学物理学学会大会、横浜、2006.04
3. 田代 睦*、蓑原 伸一、その他： 4D-CTを用いた肺の3次元動態定量化技術の検証、第91回に本医学物理学学会大会、横浜、2006.04

[ポスター発表]

1. 蓑原 伸一、馬場 雅行、その他： 仮想内視鏡画像を用いた気管支内線量分布表示システムの開発、第91回に本医学物理学学会大会、横浜、2006.04

[粒子線治療の生物効果に関する研究]

[原著論文]

1. Koichi Ando, Sachiko Koike, Akiko Uzawa, Nobuhiko Takai, Takeshi Fukawa, Yoshiya Furusawa, Mizuho Aoki, Ryoichi Hirayama: Repair of skin damage during fractionated irradiation with gamma rays and low-LET carbon ions, Journal of Radiation Research, 47, 167-174, 2006

[(4) 画像診断に関する基盤的研究]

[PET及びSPECTに関する基盤的研究]

[口頭発表]

1. 原田平 輝志： 放医研におけるプローブ開発の現状、第1回分子イメージング研究センターシンポジウム、千葉市稲毛区、2006.11

[(5) 医学利用放射線による患者・医療従事者の線量評価及び防護に関する研究]

[医学利用放射線による患者・医療従事者の線量評価及び防護に関する研究]

[原著論文]

1. 岩井 一男*、西澤 かな枝、丸山 隆司、その他： 歯科X線撮影における実態調査，集団実効線量の推定，1999、歯科放射線、45 (4)、132-142、2005
2. 松本 雅紀、西澤 かな枝、岩井 一男*、赤羽 恵一、丸山 隆司： 核医学における年間診療件数及び集団実効線量の推定、医学物理、26 (2)、75-82、2006
3. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Kanae Nishizawa, Kenya Murase, Hideaki Fujiwara, Shuji Tanada: Comparison of patient doses in 256-slice CT and 16-Slice CT scanners. British Journal of Radiology ; 79 : 56-61, 2006
4. Masaki Ohkubo, Shin-ichi Wada, Toru Matsumoto, and Kanae Nishizawa : An effective method to verify line and point spread functions measured in computed tomography Medical Physics, Vol33 (8), pp. 2757-2764, 2006
5. Shinichiro Mori, Kanae Nishizawa, Mari Ohno, Masahiro Endo: Conversion factor for CT dosimetry to assess patient dose using a 256-slice CT-scanner British Journal of Radiology 79:888-892, 2006
6. 増田裕、楠田順子、西澤かな枝、他： 子宮動脈塞栓術における被ばく線量の検討 - 臨床例における皮膚表面線量測定と人体型ファントムによる骨盤内臓器吸収線量測定を基に - 日本画像医学雑誌 24: 141-151, 2006
7. 國井正之、和田真一、大久保真樹、原田正紘、西澤かな枝、松本徹： CT画像系において測定されたline spread function (LSF) およびpoint spread function (PSF) の制度評価法に関する研究 .医学物理26:57-74, 2006
8. 松本徹, 和田真一, 古川章, 西澤かな枝, 村尾晃平: CT画像読影スクリーナーの可能性とCT読影専門医の

必要性, CT検診. Vol. 13, pp. 121-124, 2006.

[プロシーディング]

1. 池田 充、石垣 武男*、伊藤 茂樹*、和田 真一*、西澤 かな枝、古川 章：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シンポジウム論文集、117-122、2006
2. Shin-ichi Wada, Masaki Ohkubo, Toru Matsumoto and Kanae Nishizawa: A method of accuracy evaluation of line spread function (LSF) and point spread function (PSF) measured in computed tomography Proc. SPIE 6142, 61423I (2006)
3. T. Matsumoto*, S. Wada, S. Yamamoto, K. Murao, A. Furukawa, M. Endo, M. Matsumoto, S. Sone: Explanation of the mechanism by which CAD assistance improves diagnostic performance when reading CT images, SPIE proceedings. Vol. 6146, pp. 6146919-1-614619-13, 2006.
4. T. Matsumoto*, N. Fukuda, A. Furukawa, K. Suwa, S. Wada, M. Matsumoto, S. Sone: A proposal for a diagnosis-dynamic characteristic (DDC) model describing the relation between search time and confidence levels for a dichotomous judgment, and its application to ROC curve generation, SPIE proceedings. Vol. 6146, pp. 61460Y-1-13, 2006.

[口頭発表]

1. 池田 充*、石垣 武男*、伊藤 茂樹*、和田 真一*、西澤 かな枝、古川 章：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3回シンポジウム、京都、2006.01
2. 西澤 かな枝、和田 真一*、松本 徹、その他：MDCTによる胸部検診時の受診者の線量測定、第13回日本CT検診学会、千葉市、2006.02
3. 花井 耕造*、松本 徹、伊藤 茂樹*、西澤 かな枝、和田 真一*、その他：胸部検診のスキャン条件に関する全国アンケート調査について、第13回日本CT検診学会、千葉市、2006.02
4. 西澤 かな枝：CTによる被ばくの現状と問題点、日本医放学会 合同シンポジウム5 医療における低線量被ばくを考える、東京、2006.04
5. 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 H19.1.13、東京
6. Keiichi Akahane, Kanae Nishizawa, Kazuo Iwai, Kimiaki Saito: Estimation of Uncertainties on Dose Calculations of the Patients in Nuclear Medicine. 6th Workshop on Internal Dosimetry of Radionuclides, Occupational, public and medical exposure. Montpellier, France, 2 October 2006

[(8) 国際共同研究]

[子宮頸がん放射線治療におけるアジア地域国際共同臨床試行研究]

[原著論文]

1. Tatsuya Ohno, Shingo Kato, Masaru Wakatuki, Shinei Noda, Chiemi Murakami, Misako Nakamura, Hirohiko Tsujii: Incidence and temporal pattern of anorexia, diarrhea, weight loss, and leukopenia in patients with cervical cancer treated with concurrent radiation therapy and weekly cisplatin: comparison with radiation therapy alone, Gynecologic Oncology, 103, 94-99, 2006

[口頭発表]

1. 大野 達也、佐藤 眞一郎、野田 真永*、中野 隆史*、辻井 博彦、福久 健二郎、荒居 龍雄：子宮頸癌放射線治療後に発生した2次がんリスクと危険因子、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜、2006.04
2. 加藤 真吾：局所進行子宮頸癌に対する化学放射線治療の臨床第II相試験、日本放射線腫瘍学会小線源治療部会第8回研究会、日光市、2006.06

[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. 濱野 毅、高田 真志、須田 充、萩原 拓也、前田 武、宮原 信幸：交換式中性子発生用ターゲットシステムの製作、技術と安全の報告会、千葉市、2007.03
2. 松下 良平、前田 武、濱野 毅、永島 政則、松下 悟、西村 義一：放医研における3R's (Reduce, Reuse, Recycle) システムの開発、平成18年度名古屋大学総合技術研究会、名古屋市、2007.03

[放医研における3R's (Reduce, Reuse, Recycle) システムの開発]

[ポスター発表]

1. 松下 良平、前田 武、濱野 毅、永島 政則、松下 悟、西村 義一：放医研における3R's (Reduce, Reuse, Recycle) システムの開発、第2回技術と安全の報告会、千葉市、2007.03

[競争的研究]

[その他]

[単一細胞内遺伝子発現プロファイル解析システム]

[ポスター発表]

1. 荒木 良子、田端 義巖、藤森 ゆう子、安倍 真澄：網羅的ゲノムメチル化部解析法の開発、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌、2006.09

[科研費]

[X線照射時の再増殖腫瘍の分子病態解明]

[口頭発表]

1. 三枝 公美子、辻 厚至、相良 雅史、佐賀 恒夫、原田 良信、宮本 忠昭、その他：「肺癌ヌード腫瘍における炭素線照射後のPLDrepairの抑制と関連遺伝子発現」、日本放射線影響学会 第49回 札幌大会、札幌市、2006.09

[その他、がんの実態把握とがん情報の発信に関する特に重要な研究]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 手島 昭樹*、立崎 英夫、その他：JASTRO平成15/16年度研究課題報告 医療実態調査研究による放射線治療施設構造基準化(案)の改訂(日本版ブルーブック)、The Journal of JASTRO = 日本放射線腫瘍学会誌、18 (2)、107-112、2006

[ヒト腎細胞癌における第5染色体長腕増幅と予後との関連およびその機構について]

[ポスター発表]

1. 吉田 光明、その他：ヒト腎細胞癌における第5染色体長腕増幅の頻度とその役割について、日本人類遺伝学会第51回大会、鳥取県米子市、2006.10

[マウスの学習障害および脳酸化ストレスに対する抗酸化剤の役割]

[口頭発表]

1. Kailash Manda、上野 恵美、盛武 敬、安西 和紀： α -リポ酸の放射線防護効果、第1回 α リポ酸研究会、京都、2006.06
2. Kailash Manda, Megumi Ueno, Asami Sugawara, Takashi Moritake, Kazunori Anzai: Hydroxyl Radical Scavenging Potential of Melatonin and its metabolite, N1-acetyl-N2-foemyl-5-methoxykynuramine (AFMK). An EPR Spin Trapping Analysis, Third Biennial Meeting of the Society for Free Radical Research-Asia (SFRR-Asia), Lonavala, 2007.01

[ポスター発表]

1. Kailash Manda, Megumi Ueno, Sushma Manda, Takashi Moritake, Ikuo Nakanishi, Kazunori Anzai : Alpha-Lipoic acid ameliorates radiation-induced behavioural toxicity and brain oxidative stress in mice, 日本放射線影響学会第49回大会, 札幌, 2006.09

[悪性腫瘍に対する放射線治療後の2次がん発生に関する疫学的、分子生物学的特徴に関する研究]

[口頭発表]

1. 小林 末果、大野 達也、松田 彩子、野口 海、松島 英介*、加藤 真吾、辻井 博彦： 婦人科系進行がん患者の治療方法別QOLの違いと経時的変化について、第19回 サイコオンコロジー学会総会、京都市、2006.06
2. 松田 彩子、大野 達也、小林 末果、野口 海、松島 英介*、加藤 真吾、辻井 博彦： 放射線治療を受ける婦人科系がん患者のQOL、第19回 サイコオンコロジー学会総会、京都市、2006.06

[塩基による電子移動触媒作用を利用した強力な新規抗酸化物質の開発]

[ポスター発表]

1. 中西 郁夫、宇都 義浩*、大久保 敬*、川島 知憲、Manda Sushma、金澤 秀子*、永澤 秀子*、堀 均*、奥田 晴宏*、福原 潔*、小澤 俊彦、伊古田 暢夫、福住 俊一*、安西 和紀： アルテピリンCおよびその誘導体のラジカル消去活性、バイオ関連化学合同シンポジウム（第21回生体機能関連化学部会・第9回バイオテクノロジー部会・第9回生命化学研究会）、京都府京都市、2006.09
2. 川島 知憲、中西 郁夫、宇都 義浩*、大久保 敬*、鈴木 桂子、Manda Sushma、金澤 秀子*、福原 潔*、奥田 晴宏*、永澤 秀子*、堀 均*、福住 俊一*、安西 和紀、小澤 俊彦、伊古田 暢夫： 4-プロペニルフェノール化合物によるフリーラジカル消去反応における構造活性相関、第2回分子情報ダイナミクス研究会、大阪府吹田市、2006.09
3. 中西 郁夫、宇都 義浩*、大久保 敬*、川島 知憲、Manda Sushma、金澤 秀子*、永澤 秀子*、堀 均*、奥田 晴宏*、福原 潔*、小澤 俊彦、福住 俊一*、伊古田 暢夫、安西 和紀： 抗酸化作用の増強を目的としたアルテピリンC誘導体の開発、日本薬学会第127年会、富山県富山市、2007.03
4. 川島 知憲、中西 郁夫、大久保 敬*、Manda Sushma、金澤 秀子*、奥田 晴宏*、福原 潔*、小澤 俊彦、伊古田 暢夫、福住 俊一*、安西 和紀： クルクミンのラジカル消去活性における金属イオンの効果、日本薬学会第127年会、富山県富山市、2007.03

[癌細胞を特異的に攻撃する放射線増感剤の研究]

[口頭発表]

1. 加藤 宝光、Bedford Joel S.*、岡安 隆一： 未成熟凝縮染色体上における γ H2AXの分布、日本放射線影響学会49回大会、札幌、2006.09

[ポスター発表]

1. Takamitsu Kato, Ryuichi Okayasu, Joel S. Bedford* : tracking a connection between the formation and disappearance of gamma-h2AX foci in nuclei and the prematurely condensed chromosomes of G0 human fibroblasts after gamma-irradiation., 53rd radiation research society meeting, フィラデルフィア, 2006.11

[電離放射線によるミトコンドリアゲノムDNA二重鎖切断損傷の修復機構に関する研究]

[ポスター発表]

1. 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感受性の増加とアポトーシス、日本分子生物学会2006フォーラム、名古屋市、2006.12

[粒子線の悪性脳腫瘍細胞に対する治療効果比向上に関する研究]

[ポスター発表]

1. 盛武 敬、田草川 光子、上野 恵美、Manda Kailash、菅沢 麻美、安西 和紀： 高LET粒子線照射で発生す

るOHラジカルの解析、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09

2. 滝川 知司*、松丸 祐司*、盛武 敬、西澤 かな枝、坪井 康次*、松村 明*、その他：頭頸部血管内治療における医療被ばくの評価追跡システムの開発、第22回日本脳神経血管内治療学会、徳島、2006.11
3. 板倉 朋世*、坂本 和子*、光田 恵*、盛武 敬：臭気特性を考慮した排泄物臭に対する臭気対策の検討1 グラフト重合繊維の消臭効果、第5回 日本看護技術学会学術集会、岡山、2006.11

[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]

[書籍]

1. Kengo Shibuya, Masanori Koshimizu*, Keisuke Asai*: Low-Dimensional Semiconducting Scintillators, Encyclopedia of Sensors, 6, 297-315, 2006

[口頭発表]

1. 澁谷 憲悟、その他：X線検出用高速シンチレータの開発、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京都新宿区、2006.07
2. 越水 正典*、浅井 圭介*、澁谷 憲悟、室屋 裕佐、その他：有機無機ペロブスカイト型化合物のシンチレーション特性、2006年（平成18年）秋季第67回応用物理学会学術講演会、草津市、2006.08

[ポスター発表]

1. 澁谷 憲悟、その他：半導体超微粒子を用いた新規シンチレーター材料の開発、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京都新宿区、2006.07
2. 越水 正典*、澁谷 憲悟、浅井 圭介*、その他：半導体ナノ構造発光体の放射線検出素子への応用、2006年光化学討論会、仙台市、2006.09

[共同研究]

[共同研究]

[個人線量測定のための高速画像取得顕微鏡の開発]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 安田 仲宏、並木 佳世子*、本間 義浩*、ベントン エリック*、その他：エッチピット解析用高速顕微鏡の開発、宇宙放射線、5 (1)、47-53、2006
2. 俵 裕子*、道家 忠義*、安田 仲宏、小平 聡*、蔵野 美恵子、その他：CR-39飛跡検出器のための複数試料解析システムの開発とその速中性子線量計測への応用、宇宙放射線、5 (1)、54-66、2006

[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 (Contract #05-70-10)]

[口頭発表]

1. Nakahiro Yasuda, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura, Eric Benton*, Michael Hajek*, Thomas Berger*, Vyacheslav Shurshakov*, Yury Akatov, Mieko Kurano: BRADOS/Space Intercomparison: An International Experiment to Intercompare Passive Space Radiation Dosimeters on ISS, 4th International Workshop on Space Radiation Research and Annual NASA Space Radiation Health Investigators' Workshop, Moscow, St. Petersburg, 2006.06
2. Hisashi Kitamura, Yukio Uchihori, Nakahiro Yasuda, Eric Benton*, Thomas Berger*, Michael Hajek*, Jack Miller*: Heavy ion beam characteristics of ICCHIBAN 7 and 8 experiments and brief summary of the ICCHIBAN experiments, 11th WRMISS Workshop, Oxford, 2006.09
3. Nakahiro Yasuda, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura, Yury Akatov*, Vyacheslav Shurshakov*, Ikuo Kobayashi*, Hiroyuki Ohguchi*, Yasuhiro Koguchi*: Spatial distribution and high LET component of absorbed dose measured by passive radiation monitors in ISS Russian segment, 11th WRMISS Workshop, Oxford, 2006.09
4. Nakahiro Yasuda, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura, et. al: Intercomparison of passive radiation monitors in Russian segment of ISS (BRADOS Space Intercomparison), 23rd International Conference on Nuclear Tracks in Solids, 北京, 2006.09

5. David Sylvain Broggio, Remi Barillon, Nakahiro Yasuda, Tomoya Yamauchi, et. al : Scintillation and chemical modifications induced by ions in a Polyvinyltoluene scintillator, 23rd International Conference on Nuclear Tracks in Solids, 北京, 2006.09

[ポスター発表]

1. Nakahiro Yasuda, Eric Benton*, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura, Thomas Berger*, Michael Hajek* : Recent Results from the ICCHIBAN Project for Intercomparison of Space Radiation Dosimeters, 4th International Workshop on Space Radiation Research and Annual NASA Space Radiation Health Investigators' Workshop, Moscow, St. Petersburg, 2006.06

[標本検査用画像表示・データベース装置の開発]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 安田 仲宏、蔵野 美恵子、その他 : 広領域画像高速取得顕微鏡の開発と3次元断層画像を用いたバーチャル顕微鏡の構築、厚生労働省医療技術評価総合研究事業「医療効果・経済効果を目的とした遠隔病理診断の実用化とこれに関する次世代機器の調査・開発」総括・分担研究報告書、113-116、2006

[米国ランダウア社および長瀬ランダウア社との共同研究に関する覚書]

[口頭発表]

1. 安田 仲宏、Mark Akselrod、ベントン エリック*、内堀 幸夫、北村 尚、小林 育夫* : 蛍光飛跡検出器の開発、第67回応用物理学学会学術講演会、滋賀県草津市、2006.08

[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, 642-646, 2007
2. Hitoshi Ishikawa*, Tatsuya Ohno, Shingo Kato, Masaru Wakatuki, Mayumi Iwakawa, Toshie Oota, Takashi Imai, Norio Mitsuhashi*, Shinei Noda*, Takashi Nakano*, Hirohiko Tsujii: Cyclooxygenase-2 Impairs treatment Effects of Radiotherapy for Cervical Cancer by Inhibition of Radiation-Induced Apoptosis., International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 66 (5), 1347-1355, 2006

[口頭発表]

1. Shingo Kato : Phase 2 Study of Chemoradiotherapy for Uterine Cervix Cancer (CERVIX-III) Summary of the clinical data, FNCA Seminar on Radiation Oncology 2007, ハノイ、ホーチミン, 2007.01
2. Tatsuya Ohno : Prophylactic PALN RT for Cervical Cancer - Presentation of the Clinical Studies reported, FNCA Seminar on Radiation Oncology 2007, ハノイ、ホーチミン, 2007.01
3. Hideyuki Mizuno : QA/QC for Teletherapy, FNCA Seminar on Radiation Oncology 2007, ハノイ、ホーチミン, 2007.01

[ポスター発表]

1. Tatsuya Ohno : Long-term risk of second cancers after cervical cancer treated with radiotherapy, 48th Annual Meeting, フィラデルフィア, 2006.11
2. 大野 達也、加藤 真吾、立崎 英夫、中野 隆史*、井上 武宏*、辻井 博彦 : IIb ~ IIIb期子宮頸癌に対する加速多分割放射線治療—FNCAアジア地域多施設共同臨床試験—、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台、2006.11

3. 加藤 真吾、大野 達也、立崎 英夫、中野 隆史*、井上 武宏*、辻井 博彦：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II相試験、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台、2006.11
4. 田巻 倫明、大野 達也、加藤 真吾、辻井 博彦：炭素線治療を施行し3年7ヶ月無病生存中のIIIb期子宮頸部腺癌の一例、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台、2006.11

[個人業績]

[課題外]

[課題外]

[原著論文]

1. Yuji Nakamoto*, Tatsuya Higashi*, Tsuneo Saga, Kaori Togashi*, et. al: Clinical Value of Manual Fusion of PET and CT Images in Patients with Suspected Recurrent Colorectal Cancer, American Journal of Roentgenology, 188 (1), 257-267, 2007
2. Ryota Fujimoto*, Tatsuya Higashi*, Yuji Nakamoto*, Tadashi Hara*, Koichi Ishizu*, Hidekazu Kawashima*, Toru Fujita*, Tsuneo Saga, Kaori Togashi*, et. al: Diagnostic accuracy of bone metastases detection in cancer patients: Comparison between bone scintigraphy and whole-body FDG-PET, Annals of Nuclear Medicine, 20 (6), 399-408, 2006
3. Ken Tamai*, Takashi Koyama*, Shigeaki Umeoka*, Tsuneo Saga, et. al: Spectrum of MR features in adenomyosis, Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 20 (4), 583-602, 2006
4. Shuzo Ikuta*, Yuriko Saito: Mouse epidermal keratinocytes in three-dimensional organotypic coculture with dermal fibroblasts form a stratified sheet resembling skin., Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, doi:10.1271/bbb. 60266 (2006-11-07), 70 (11), 2669-2675
5. Chikako Tanaka*, Hirofumi Fujii, Tadashi Ikeda*, Hiromitsu Jinno*, Tadaki Nakahara*, Takayuki Suzuki*, Yuko Kitagawa*, Masaki Kitajima*, Yutaka Ando, Atsushi Kubo*: Stereoscopic Scintigraphic Imaging of Breast Cancer Sentinel Lymph Nodes, Breast Cancer, 14 (1), 92-99, 2007
6. Leeming Diana*, Mitsuru Koizumi, et. al: Alpha CTX as a Biomarker of Skeletal Invasion of Breast Cancer: Immunolocalization and the Load Dependency of Urinary Excretion, Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention, 15 (7), 1392-1395, 2006
7. Sadayuki Ban, et. al: An increased micronucleus frequency in peripheral blood lymphocytes predicts the risk of cancer in humans., Carcinogenesis, 28 (3), 625-631, 2007
8. Sumitaka Hasegawa, et. al: Detection of mRNA in mammalian cells with a Split Ribozyme Reporter, ChemBiochem, 7 (6), 925-928, 2006
9. Satoru Morota*, Mitsuru Koizumi, et. al: Radioactivity thresholds for sentinel node biopsy in breast cancer, European Journal of Surgical Oncology, 32 (10), 1101-1104, 2006
10. Mitsuru Koizumi, Takashi Yamashita*, et. al: Experience with intradermal injection and intradermal-plus-deep injection in the radioguided sentinel node biopsy of early breast cancer patients, European Journal of Surgical Oncology, 32 (7), 738-742, 2006
11. Ken Tamai*, Takashi Koyama*, Tsuneo Saga, Aki Kido*, Masako Kataoka*, Shigeaki Umeoka*, et. al: MR features of physiologic and benign conditions of the ovary, European Radiology, 16 (12), 2700-2711, 2006
12. Masako Kataoka*, Aki Kido*, Takashi Koyama*, Hiroyoshi Isoda*, Shigeaki Umeoka*, Ken Tamai*, Yuji Nakamoto*, Youji Maetani*, Nobuko Morisawa*, Tsuneo Saga, Kaori Togashi*: MRI of the Female Pelvis at 3T Compared to 1.5T: Evaluation on High-Resolution T2-Weighted and HASTE Images, Journal of Magnetic Resonance Imaging: JMRI, 25 (3), 527-534, 2007
13. Naoyuki Watanabe, Shuji Tanada, Yoshiharu Yonekura, Yasuhito Sasaki, et. al: Molecular Therapy of Human Neuroblastoma Cells Using Auger Electrons of ¹¹¹In-Labeled N-myc Antisense Oligonucleotides, Journal of Nuclear Medicine, 47 (10), 1670-1677, 2006
14. Shigeaki Umeoka*, Takashi Koyama*, Kaori Togashi*, Tsuneo Saga, et. al: Esophageal Cancer: Evaluation with Triple-Phase Dynamic CT--Initial Experience, Radiology, 239 (3), 777-783, 2006

15. Minoru Tajiri, Yuuji Tokiya, Jun Uenishi, Masayoshi Sunaoka, Kazuhiro Watanabe: New shielding materials for clinical electron beams, *Radiotherapy and Oncology*, 80 (3), 391-393, 2006
16. Werner Dobrowsky*, Nagraj G. Huigol*, Ranapala S. Jayatilake*, Noor-I-Alam Kizilbash*, Sait Okkan*, V. Tsutomu Kagiya*, Hideo Tatsuzaki, et. al: AK-2123 (Sanazol) as a radiation sensitizer in the treatment of stage III cervical cancer: results of an IAEA multicentre randomised trial., *Radiotherapy and Oncology*, 82 (1), 24-29, 2007
17. Naoyuki Watanabe, Shuji Tanada, Yasuhito Sasaki: Pulmonary clearance of aerosolized ^{99m}Tc-DTPA in sarcoidosis I patients, *The Quarterly Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 51 (1), 82-91, 2007
18. Etsuro Hatano*, Iwao Ikai*, Tatsuya Higashi*, Satoshi Teramukai*, Tatsuo Torizuka*, Tsuneo Saga, et. al: Preoperative Positron Emission Tomography with Fluorine-18-Fluorodeoxyglucose is Predictive of Prognosis in Patients with Hepatocellular Carcinoma after Resection, *World Journal of Surgery*, 30 (9), 1736-1741, 2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 伴 貞幸: NIRS放医研公開セミナー 幹細胞、放射線科学、49 (7)、216-216、2006
2. 大竹 暁、伴 貞幸、飯田 治三、三橋 拓也、今岡 達彦、山田 裕、柿沼 志津子、王 冰、金沢 洋子、豊原 潤、稲玉 直子、中島 学、古川 高子、佐賀 恒夫、菅野 巖、岡安 隆一: 第6回日仏放射線生物及び画像医学ワークショップ、放射線科学、49 (8)、271-279、2006

[総説]

1. 伴 貞幸、三枝 公美子: 食道癌の癌幹細胞、再生医療、5 (2)、79-86、2006

[口頭発表]

1. 米倉 義晴: 分子イメージングによる画像診断の革新、国際バイオアカデミックフォーラム、東京都、2006.05
2. Yoshiharu Yonekura: Molecular imaging: a novel tool for translational research, 1st Hokkaido International Crosscutting Symposium: Molecular Bio-imaging and 4D Image-guided Radiotherapy, 札幌市, 2006.07
3. Naruhiro Matsufuji: application of monte carlo simulation at nirs himac, Japanese-German Workshop on "Monte Carlo Simulation for Carbon Ion Therapy", ハイデルベルグ, 2006.10
4. 鴫矢 祐治、田尻 稔、石居 隆義、鶴岡 伊知郎、斉藤 収三、砂岡 正良、渡邊 和洋、その他: 新素材を金属増感板に使用したリニアックラフィーの検討、日本技術学会 第34回秋季学術学会、札幌市、2006.10
5. 田尻 稔、鴫矢 祐治、石居 隆義、斉藤 収三、砂岡 正良、渡邊 和洋: リニアックにおける照射野を形成するJawの位置と一次線の相関関係、日本放射線技術学会第34回秋季学術大会、札幌、2006.10

[ポスター発表]

1. 佐賀 恒夫、その他: 原発性脳腫瘍のFLT-PET診断: FDG-PETとの比較、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜、2006.04
2. Masayoshi Sunaoka, et. al: Multisegments Irradiation for Prostate Cancer using Cutting Field Technology, ISRR (International Society of Radiographer and Radilological Technologist) World Congress, デンバー, 2006.06

[技術支援・開発業務]

[原著論文]

1. Tsuyoshi Yoshimura*, Noriko Kagemori*, Junji Sugiyama*, Shuichi Kawai*, Kouichirou Sera*, Syouji Futatsugawa*, Masae Yukawa, Hitoshi Imaseki: Elemental analysis of Worker Mandibles of *Coptotermes formosanus* (Isoptera: Rhinotermitidae), *Sociobiology*, 45 (2), 255-259, 2005

[プロシーディング]

1. 今関 等：液滴PIXE分析装置の開発、放医研技術報告会報文集、1-6、2006
2. 前田 武、高野 裕之：共同実験施設・設備の維持、管理、運用、放医研技術報告会報文集、63、2006
3. 濱野 毅：中性子照射システムの開発、放医研技術報告会報文集、7-10、2006

[口頭発表]

1. 安田 伸宏、小西 輝昭、濱野 毅、磯 浩之*、石川 剛弘、王 旭飛、今関 等：放医研マイクロビーム細胞照射装置（SPICE）の現状 - 細胞照射顕微鏡を中心に -、第19回タンデム加速器及びその周辺技術の研究会、群馬県みどり市、2006.07
2. 濱野 毅、安田 伸宏、小西 輝昭、石川 剛弘、磯 浩之*、王 旭飛、今関 等：放医研シングルイオン細胞照射装置（SPICE）の開発、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
3. 酢屋 徳啓、大町 康、須田 充、萩原 拓也*、高田 真志、濱野 毅、宮原 信幸、今関 等、島田 義也：放医研中性子発生用加速器システムの現状、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09

[ポスター発表]

1. Hitoshi Imaseki, et. al：Progress report of the single particle irradiation system to cell（SPICE）, 10th International Conference on Nuclear Microprobe Technology and Applications, Sentosa, 2006.07
2. Hitoshi Imaseki, Takahiro Ishikawa, Hiroyuki Iso*, Teruaki Konishi, Noriyoshi Suya, Tsuyoshi Hamano, Xufei Wang, Nakahiro Yasuda, Masae Yukawa：Progress report of the single particle irradiation system to cell（SPICE）, 10th International Conference on Nuclear Microprobe Technology and Applications, シンガポール, 2006.07
3. Xufei Wang, Teruaki Konishi, Tsuyoshi Hamano, Nakahiro Yasuda, Hitoshi Imaseki, Takahiro Ishikawa, Hiroyuki Iso*, Noriyoshi Suya, Masae Yukawa：Development of single particle microbeam irradiation system for radiation biology, ICNMTA2006, シンガポール, 2006.07
4. 酢屋 徳啓、須田 充、萩原 拓也*、濱野 毅、宮原 信幸、今関 等：放医研中性子発生用加速器システムの現状、第19回タンデム加速器及びその周辺技術の研究会、群馬県みどり市、2006.07
5. 新見 文香*、高倉 かほる*、磯 浩之*、湯川 雅枝、その他：軟X線照射により誘起されるCu-ATM導入低酸素細胞の染色体損傷、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09

[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：茨城県のがん死亡率1972-1997年の暦年・地域変動の地理的パターン、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
2. Yasuhiko Yoshimoto：Research on potential radiation risks in nuclear power plant areas：exercises based on ecological cancer mortality study, 第二回アジア・オセアニア放射線防護学会、北京市、2006.10

[放射線安全行政]

[口頭発表]

1. Hidenori Yonehara：Present Status of Policy on Clearance System in Japan, アジア地域原子力協力フォーラム（FNCA）原子力施設の廃止措置とクリアランス・タスクグループ討議・調査会合、ルーカスハイツ、2006.07

[放射線防護研究の総括]

[口頭発表]

1. Kazuo Sakai：Prolongation of Life Span of Disease Model Mice by Low Dose Rate Irradiation, The 5th International Conference on Hormesis, Amherst, 2006.06
2. Kazuo Sakai：Suppression of Tumorigenesis by Adaptive Response in Mice, U. S. Low Dose Radiation Research Program Investigators' Workshop, Washington D. C., 2006.07

3. 酒井 一夫：低線量放射線の生体影響とその意義、日本放射線影響学会第49回学術大会、札幌、2006.09
4. 酒井 一夫：ICRP新勧告案における論点（生物学の立場から）保物セミナー2006、京都、2006.10
5. Kazuo Sakai, Isamu Hayata, Wang Bing：Adaptive Responses to Low Dose/Dose Rate Irradiation in Mice, 53rd Annual Meeting of the Radiation Research Society, フィラデルフィア, 2006.11

[受託研究及び行政のために必要な業務]

[外国人特別研究員試験研究費]

[海洋における放射性核種および微量元素の挙動に関する地球化学的研究]

[ポスター発表]

1. Zhong-Liang Wang*, Masatoshi Yamada：Dissolved Rare Earth Elements in the Equatorial Pacific Ocean, American Geophysical Union 2006 Western Pacific Geophysics Meeting, Beijing, 2006.07

[緊急被ばく医療関連業務]

[緊急被ばく医療]

[口頭発表]

1. Satoshi Fukuda, Mizuyo Ikeda, Kazunori Anzai, Masao Suzuki, Akira Katoh*, George Kontoghiorghes*：In vivo testing of L1-deferiprone in models of radiation protection and its possible applications in radiation emergency medicine, 15th ICOC, taichung, 2005.04
2. Satoshi Fukuda, Mizuyo Ikeda, Mariko Nakamura*, Xueming Yan*, Yuyuan Xie*：Effects of CBMIDA administered orally and intraperitoneally on the removal of depleted uranium in rats, 16th ICOC, Limassol, 2006.10
3. Satoshi Fukuda：Chelating agents for clinical application in the treatment of uranium and plutonium poisoning in radiation emergency medicine (Keynote lecture), 16th International Conference on chelators for the treatment of thalassemia, cancer and other diseases related to metal and free radical imbalance and toxicity, Limassol, 2006.10

[ポスター発表]

1. Satoshi Fukuda, Mizuyo Ikeda, Mariko Nakamura*, George Kontoghiorghes*, Akira Katoh*, Xueming Yan*, Yuyuan Xie*：Depleted uranium removal effects of chelating agents in combination with bicarbonate in rats, 16th ICOC, Lissomal, 2006.10

[受託（JST）]

[全方向性γ線検出器]

[原著論文]

1. 白川 芳幸、その他：3種シンチレータによるモニタリングポストの方向計測特性、Radioisotopes、55 (11)、671-678、2006

[プロシーディング]

1. Yoshiyuki Shirakawa, et. al：Remote Sensing of Nuclear Radiation Leakage by a Direction Finding Detector, International Symposium on Industrial Electronics, 9-13 July 2006, ETS-Downtown Montreal, Canada, 2728-2731, 2006

[口頭発表]

1. Yoshiyuki Shirakawa, et. al：Remote Sensing of Nuclear Radiation Leakage by a Direction Finding Detector, IEEE主催産業エレクトロニクスに関する国際会議、モントリオール, 2006.07
2. 白川 芳幸、その他：全方向性ガンマ線検出器の開発、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2006.07
3. 白川 芳幸、その他：3種シンチレータを用いた方向性γ線検出器、第67回応用物理学会学術講演会、滋賀県草津市、2006.08

[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]

[口頭発表]

1. Takashi Nakamura, Masashi Takada: Phoswich Detector for High-Energy Neutron Detection, Tenth Symposium on Neutron Dosimetry Progress in dosimetry of neutrons and light nuclei, Uppsala, 2006.06
2. 中村 尚司、保田 浩志: 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、第8回選定宇宙環境利用に関する地上研究の公募 宇宙利用技術分野 中間評価、東京都、2006.12
3. 保田 浩志、佐藤 達彦、高田 真志、中村 尚司: 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(第23回) 東京都、2007.01

[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、末富 勝敏、小島 綾子、方 雅群、江草 文子、岡安 隆一: HiMAC被照射ヒト正常細胞のHiCEP 遺伝子発現プロファイル解析、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
2. Akira Fujimori: A novel gene expression profiling technique HiCEP and its potential application for environmental research, Japan-Ukraine international meeting on radioecology, 千葉市, 2007.02

[ポスター発表]

1. Akira Fujimori: Extremely Low-Dose Ionizing Radiation Upregulates CXC Chemokines in Normal Human Fibroblasts, 第97回AACR学会, ワシントンDC, 2006.04
2. 末富 勝敏、高橋 千太郎、藤森 亮、久保田 善久、佐藤 宏、岡安 隆一: HeLa細胞の増殖に対するDNA ligase IV siRNAの影響、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌、2006.09

[初期痴呆病における核医学診断の役割]

[ポスター発表]

1. Shuji Tanada: Role of radionuclide techniques in the diagnosis of early dementia: Multi-center studies as Coordinated Research Project in IAEA; Preliminary report of the statistical analysis, 第53回米国核医学会, サンディエゴ, 2006.06

[低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析]

[原著論文]

1. Megumi Ikeda, Kenichi Masumura, Yasuteru Sakamoto, Wang Bing, Mitsuru Neno, Isamu Hayata, Takehiko Nohmi, et. al: Combined genotoxic effects of radiation and a tobacco-specific nitrosamine in the lung of gpt delta transgenic mice, Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis: A Section of Mutation Research, 625,15-25,2007

[総説]

1. Guillaume Vares, Wang Bing, Kaoru Tanaka, Tetsuo Nakajima, Mitsuru Neno, Isamu Hayata: Radiation-induced adaptive response with reference to evidence and significance: A review., Indian Journal of Radiation Research, 3 (1), 16-34, 2006
2. 小池 学: 第7回日米合同組織細胞化学会議に参加して-低線量放射線の生体影響を解明するための「DNA修復蛋白質の挙動解析」の今後の展望-, 放医研NEWS, 119, 2-3, 2006

[口頭発表]

1. Mitsuaki Yoshida, Miho Akiyama, Masako Minamihisamatsu, Kazuko Yoshida, Isamu Hayata: Cytogenetic analyses in mouse spleen cells exposed to low dose rate radiation, New Nuclear Research Symposium Biological Response to Low Dose Radiation- New Aspects of Low Dose Radiation Effects, 札幌市, 2006.09
2. 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

expressions in mouse fetuses, New Nuclear Research Symposium on Biological Response to Low Dose Radiation- New Aspects of Low Dose Radiation Effects, 札幌市, 2006.09

3. Takehiko Nohmi, Megumi Ikeda, Kenichi Masumura, Yasuteru Sakamoto, Wang Bing, Mitsuru Nenoï, Isamu Hayata, et. al : Evaluation of combined genotoxicity of low-dose-rate radiation and tobacco-specific nitrosamine NNK, New Nuclear Research Symposium on Biological Response to Low Dose Radiation- New Aspects of Low Dose Radiation Effects, 札幌市, 2006.09
 4. Manabu Koike, Aki Koike : The molecular mechanisms of dynamics of nonhomologous end joining protein Ku in mammalian cells, New Nuclear Research Symposium on Biological Response to Low Dose Radiation- New Aspects of Low Dose Radiation Effects, 札幌市, 2006.09
 5. Mitsuru Nenoï, Wang Bing, Tetsuo Nakajima : Radiation Effects on Regulation of Gene Expression, 20th CODATA International Conference, Beijing, 2006.10
 6. Takehiko Nohmi, Megumi Ikeda, Kenichi Masumura, Yasuteru Sakamoto, Wang Bing, Mitsuru Nenoï, Isamu Hayata, et. al : Combined genotoxicity of low-dose-rate radiation and tobacco-specific nitrosamine NNK, 20th CODATA International Conference, Beijing, 2006.10
- Hiroshi Tanooka : Threshold dose problems in radiation carcinogenesis : A review of non-tumor doses, International Journal of Low Radiation, 1 (3), 329-333, 2004

[ポスター発表]

1. Mitsuru Nenoï, Tetsuo Nakajima, Keiko Taki : Low dose radiation inducible vectors for cancer gene therapy, 2nd International Congress of Molecular Medicine, Istanbul, 2007.03

[放射性核種生物圏移行パラメータ調査]

[原著論文]

1. Keiko Tagami, Shigeo Uchida, Ikuko Hirai, Hirofumi Tsukada, Hiroshi Takeda : Determination of chlorine, bromine and iodine in plant samples by inductively coupled plasma-mass spectrometry after leaching with tetramethyl ammonium hydroxide under a mild temperature condition, Analytica Chimica Acta, 570, 88-92, 2006
2. Keiko Tagami, Shigeo Uchida : Sample storage conditions and holding times for the determination of total iodine in natural water samples by ICP-MS, Atomic Spectroscopy, 26 (6), 209-214, 2005
3. Nao Wakae, Nobuyoshi Ishii, Shuichi Shikano*, Shigeo Uchida : The influence of paddy soil drying on Tc insolubilization by bacteria, Chemosphere, 63, 1187-1192, 2006
4. Keiko Tagami, Shigeo Uchida : Concentrations of chlorine, bromine and iodine in Japanese rivers, Chemosphere, 65, 2358-2365, 2006
5. Nobuyoshi Ishii, Keiko Tagami, Shigeo Uchida : Removal of rare earth elements by algal flagellate Euglena gracilis, Journal of Alloys and Compounds, 408-412, 417-420, 2006
6. Nobuyoshi Ishii, Shigeo Uchida : Removal of technetium from solution by algal flagellate Euglena gracilis, Journal of Environmental Quality, 35, 2017-2020, 2006
7. 田上 恵子、内田 滋夫 : U/Th比を用いたリン鉱石原料のリン酸肥料施用による農耕地土壤中ウラン増加割合の推定、Radioisotopes, 55, 71-78, 2006

[プロシーディング]

1. Shigeo Uchida, Keiko Tagami, Musako Komamura* : Variation of transfer factors of radionuclides for food crops in Japan, Classification of Soil Systems on the Basis of Transfer Factors of Radionuclides from Soil to Reference Plants (IAEA-TECDOC-1497), 101-111, 2006
2. Nao Ishikawa, Shigeo Uchida, Keiko Tagami : Sorption behavior of cesium-137 in Japanese agricultural soils, Proceedings of the International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology, 279-282, 2007
3. 石川 奈緒、田上 恵子、内田 滋夫 : フミン酸へのセレン収着挙動における初期セレン濃度・固液比の影響

響、7、178-182、2006

4. 田上 恵子、内田 滋夫：リン酸肥料施用により農耕地土壌に付加されたウラン量の推定、7、26-29、2006
5. Keiko Tagami, Shigeo Uchida, Hiroshi Takeda: Estimation of anthropogenic uranium concentration in Japanese agricultural soils from phosphatic fertilizers, Waste Management Symposium Proceedings, 32, 6566, 2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 田上 恵子：リン鉱石を原料とするリン酸肥料施用により農耕地土壌中に添加されるウラン濃度を推定する試み、放医研NEWS、111、3-4、2006

[書籍]

1. 内田 滋夫、武田 洋、田上 恵子、高橋 知之*、荻生 延子、青野 辰雄：日本の河川水中元素濃度分布図、182、2007 (NIRS-M-200) (ISBN978-4-938987-42-8)

[口頭発表]

1. 対馬 唯子*、伊藤 伸彦、瀧柳 昌子*、夏堀 雅宏、佐野 忠士、田上 恵子：青森県内の牧草地における土壌中のウラン濃度と $^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$ 同位体比、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2006.07
2. 田上 恵子、内田 滋夫：ICP-MSによる環境水中のヨウ素の分析条件の検討、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2006.07
3. 石川 奈緒、田上 恵子、内田 滋夫：可溶性フミン酸の分子量分布とセレン収着量の関係、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2006.07
4. 高橋 知之、石川 奈緒、内田 滋夫、その他：日本土壌協会データベースに基づく日本の耕作地土壌の性状の分布特性評価、日本原子力学会 2006年秋の大会、札幌市、2006.09
5. 田上 恵子、内田 滋夫、関根 勉*：環境中のテクネチウム動態の研究：土壌、植物試料の分析方法の検討、第27回東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープ共同利用実験報告会、仙台市、2006.11
6. 荻山 慎一、武田 洋、内田 滋夫、その他： ^{14}C -酢酸添加培地における ^{14}C の水稻経根吸収及び可食部への移行、第8回「環境放射能」研究会、つくば市、2007.03

[ポスター発表]

1. Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Determination of bioavailable rhenium fraction in Japanese agricultural soils, 18th World Congress of Soil Science, Philadelphia, 2006.07
2. Yasuo Nakamaru, Shigeo Uchida*: Distribution coefficients of tin (Sn) in Japanese agricultural soils, 18th World Congress of Soil Science, Philadelphia, 2006.07
3. Nobuyoshi Ishii, Hiroyuki Koiso, Hiroshi Takeda, Shigeo Uchida: Environmental conditions for insoluble Tc formation in ponding water above a paddy field, 18th World Congress of Soil Science, Philadelphia, 2006.07
4. Nao Ishikawa, Shigeo Uchida, Keiko Tagami, Yasuo Nakamaru: Sorption behavior of selenium on humic acid under increasing Se or humic acid content, 18th World Congress of Soil Science, Philadelphia, 2006.07
5. 田上 恵子、平井 育子、内田 滋夫、武田 洋：TMAHを用いた植物試料中のハロゲン元素のICP-MSによる定量、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京、2006.07
6. Keiko Tagami, Shigeo Uchida: Fate of rhenium in the environment as a chemical analogue of technetium, International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology, Rokkasho, 2006.10
7. Nao Ishikawa, Shigeo Uchida, Keiko Tagami: Sorption behavior of cesium-137 in Japanese agricultural soils, International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology, Rokkasho, 2006.10
8. Nao Ishikawa, Shigeo Uchida, Keiko Tagami: Distribution coefficient for ^{85}Sr and ^{137}Cs in Japanese agricultural soils, The 6th International Symposium on Advanced Science Research, Tokai, 2006.10
9. Shigeo Uchida, Keiko Tagami: Soil-to-crop transfer factors of radium in Japanese agricultural

field, The 6th International Symposium on Advanced Science Research, Tokai, 2006.10

10. 田上 恵子、内田 滋夫：日本の主要河川水中のヨウ素、臭素、塩素の分布、第9回ヨウ素利用研究国際シンポジウム、千葉、2006.10
11. Keiko Tagami, Shigeo Uchida：Distributions of selenium, iodine, lead, thorium and uranium in Japanese river waters, the 33th Waste Management Symposium (WM'07), Tucson, Arizona, 2007.02
12. Shigeo Uchida, Keiko Tagami：Soil-to-Crop Transfer Factors of Naturally Occurring Radionuclides and Stable Elements for Long-Term Dose Assessment, the 33th Waste Management Symposium (WM'07), Tucson, Arizona, 2007.02
13. Shigeo Uchida, Keiko Tagami：Estimation of the amount of anthropogenic uranium in 112 Japanese agricultural soils due to application of phosphatic fertilizers, 5th International Symposium on Naturally Occurring Radioactive Material, Seville, 2007.03
14. Keiko Tagami, Shigeo Uchida：Radium-226 transfer factors for various crop samples collected in Japan, 5th International Symposium on Naturally Occurring Radioactive Material, Seville, 2007.03
15. 石川 奈緒、内田 滋夫、田上 恵子：日本の農耕地土壌への放射性セシウムの収着挙動における粘土鉱物の影響、第8回「環境放射能」研究会、つくば市、2007.03

[陽電子消滅線計測用シンチレータ材料の高度化]

[口頭発表]

1. 越水 正典*、浅井 圭介*、澁谷 憲悟、室屋 裕佐、その他：半導体超微粒子を用いた新規シンチレータ材料の開発、2006年（平成18年）秋季第67回応用物理学会学術講演会、草津市、2006.08
2. 越水 正典*、浅井 圭介*、澁谷 憲悟、室屋 裕佐、その他：ゾル-ゲル法による新規中性子検出用シンチレータの開発、2006年（平成18年）秋季第67回応用物理学会学術講演会、草津市、2006.08

[地球環境保全委託費]

[地球環境保全委託費]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 日下部 正志、中西 貴宏、青野 辰雄、山田 正俊、鄭 建：放射性核種をマルチトレーサーとした海洋表層での二酸化炭素循環メカニズムに関する研究、地球環境保全試験研究費（地球一括計上）研究成果報告集、平成17年度、3-63、2006

[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. Jian Zheng, Masatoshi Yamada, Tatsuo Aono, Masashi Kusakabe：Vertical distribution of uranium concentrations and $^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$ atom ratios in the coastal water off Aomori, Japan：a survey prior to the operation of a nuclear fuel reprocessing facility, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 270 (3), 669-675, 2006

[プロシーディング]

1. Hideki Kaeriyama, Toshiaki Ishii, Teruhisa Watanabe, Masashi Kusakabe：Concentrations of ^{137}Cs and trace elements in zooplankton, and their vertical distributions off Rokkasho, Japan, Proceedings of the International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology, 101-108, 2007
2. Takahiro Nakanishi, Tatsuo Aono, Masatoshi Yamada, Masashi Kusakabe：Distributions of ^{32}P and ^{33}P in the western North Pacific with multiple-unit in situ large-volume filtration systems, Proceedings of the Workshop on Environmental Radioactivity (KEK Proceedings), 7, 53-55, 2006

[口頭発表]

1. 青野 辰雄、中西 貴宏、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北部太平洋における粒子とTh同位体の濃度分布について、2006年度日本海洋学会秋季大会、名古屋、2006.09

[ポスター発表]

1. 帰山 秀樹、石井 紀明、日下部 正志：西部北太平洋亜寒帯域に出現する動物プランクトンの微量元素濃度、海學問 - 白鳳丸・淡青丸研究成果発表会 -、東京、2006.09
2. Ayako Okubo, Jian Zheng, Tatsuo Aono, Takahiro Nakanishi, Masatoshi Yamada, Masashi Kusakabe: Vertical distribution of particulate plutonium in the western North Pacific Ocean, International Symposium Environmental Modeling and Radioecology, 六ヶ所村, 2006.10
3. 帰山 秀樹、日下部 正志：2005年春季および秋季の西部北太平洋における動物プランクトンの鉛直分布および群集構造、2007年度日本海洋学会春季大会、東京、2007.03
4. 中西 貴宏、青野 辰雄、大久保 綾子、鄭 建、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¹³⁷Csの濃度分布について、2007年度日本海洋学会春季大会、東京、2007.03
5. 青野 辰雄、大久保 綾子、中西 貴宏、帰山 秀樹、鄭 建、山田 正俊、日下部 正志：太平洋青森県沖における現場型超大容量海水濾過装置を用いた粒子濃度分布と経年変化について、2007年度日本海洋学会春季大会、東京、2007.03

[緊急被ばく医療に関する実証及び成果提供等]

[原著論文]

1. Kenzo Fujimoto: Physical Dosimetry System in Radiation Accident, World Journal of Nuclear Medicine, Volume 5 (Supplement 1), S15-S15, 2006

[プロシーディング]

1. Kenzo Fujimoto, Tosikazu Suzuki: Dosimetric Problems for Radioactively Contaminated Victims, Proceedings of the Asian and Oceanic Congress for Radiation Protection, 278-278, 2006

[口頭発表]

1. 仲野 高志、鈴木 敏和：日本人体型用均一分散方式ファントムの開発、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
2. 藤元 憲三：緊急被ばく医療のための線量評価法の問題点、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
3. 鈴木 敏和、仲野 高志：統合型全身計測装置の開発、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
4. Kenzo Fujimoto, Tosikazu Suzuki: Dosimetric Problems for Radioactively Contaminated Victims, The Second Asian Oceanic IRPA Regional Congress for Radiological Protection (AOCRP-2), Beijing, 2006.10

[ポスター発表]

1. Tosikazu Suzuki, Takashi Nakano, Kim Eunjoo: Development of Integrated Whole Body Counter, International workshop on internal dosimetry of radionuclides, モンペリエ, 2006.10

[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. 岩岡 和輝、床次 眞司、小林 羊佐、高橋 博路*、山田 裕司：連続測定型呼吸気道別ラドン線量計の開発、日本保健物理学会 第40回研究発表会、広島市、2006.06
2. 小林 羊佐、床次 眞司、石川 徹夫、石森 有：PTBにおけるラドン測定器の国際共同比較実験、日本保健物理学会 第40回研究発表会、高ラドン濃度調査、広島市、2006.06

[重粒子共同利用研究]

[治療・診断]

[Fusion画像による重イオン線の局所肺障害の定量的評価に関する研究]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 土田 大輔*、森 豊*、内山 真幸*、羽石 秀昭*、上遠野 賢之助*、馬場 雅行、宮本 忠昭： Fusion画像による重イオン線の局所肺障害の定量的評価に関する研究 2005、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報告書、3-4、2006

[メチオニンPETによる鼻腔悪性黒色腫の重粒子線治療前後評価と予後判定研究]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 吉川 京燦、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、松野 典代、神立 進、溝江 純悦、須原 哲也、鈴木 和年、辻井 博彦： メチオニンPETによる鼻腔悪性黒色腫の重粒子線治療前後評価と予後、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報告書、(HIMAC-115)、11-12、2006

[口頭発表]

1. 吉川 京燦： メチオニンPETによる鼻腔悪性黒色腫の重粒子線治療前後評価と予後判定研究、平成17年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2006.04

[前立腺癌の高速撮影法SENSE (sensitivity encoding) を用いた拡散強調画像]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 岸本 理和、小畠 隆行、小松 秀平、神立 進、石川 仁、辻 比呂志、辻井 博彦： 前立腺癌の高速撮影法 SENSE (sensitivity encoding) を用いた拡散強調画像、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報告書、(HIMAC-115)、5-6、2006

[口頭発表]

1. 岸本 理和： 前立腺癌の高速撮影法SENSE (sensitibity encoding) を用いた拡散強調画像、平成17年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2006.04

[中心型肺癌に対する炭素イオン線治療における3次元治療計画の研究]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 馬場 雅行、蓑原 伸一、影井 兼司、矢代 智康、平澤 直樹、神立 進、宮本 忠昭： 中心型肺癌に対する炭素イオン線治療における3次元治療計画の研究、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報告書、(HIMAC-115)、8-9、2006

[生物]

[DNA酸化損傷の細胞内生成のLET依存性]

[口頭発表]

1. 伊藤 敦、古市 渉、平山 亮一、古澤 佳也、村山 千恵子： 重粒子線によるDNA酸化損傷 (8-hydroxydeoxyguanosine) 誘発のLET依存性、平成18年度弥生研究会「イオンビーム誘起放射線化学」研究会、文京区弥生、2006.12

[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)]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 小西 輝昭、大熊 俊介、安田 仲宏、古澤 佳也、今関 等、檜枝 光太郎*： Bragg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、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報告書、2006、100-102、2007

[口頭発表]

1. 小西 輝昭、夏目 敏之*、安田 仲宏、今関 等、古澤 佳也、佐藤 幸夫、檜枝 光太郎*： Braggピーク

近傍の重粒子イオンを用いたイオン特異的な細胞致死効果の測定、日本放射線影響学会第49回大会、2006.09

[ポスター発表]

1. 小西 輝昭*、吉原 大智*、小山 いずみ*、竹安 明弘*、夏目 敏之*、宇佐美 徳子*、小林 克己*、檜枝 光太郎*：単色X線のリンK殻吸収による細胞致死効果及び細胞核内DNA二本鎖切断誘発と修復、日本放射線影響学会第46回大会、京都、2003.10

[重粒子線により生じるクラスター塩基損傷の生物影響]

[口頭発表]

1. 寺東 宏明、平山 亮一、古澤 佳也、井出 博：高LET放射線によって誘起されるクラスターDNA損傷の性質、第31回中国地区放射線影響研究会、広島、2006.07

[重粒子線による胸腺リンパ腫の発生とそのメカニズムの分子生物学的研究]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 今岡 達彦、西村 まゆみ、大町 康、柿沼 志津子、山内 一己、島田 義也：胎児とこどもにおける重粒子線誘発乳腺がんの研究、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報告書、52-53、2006
2. 柿沼 志津子、山内 一己、尚 奕、小玉 陽太郎、西村 まゆみ、今岡 達彦、大町 康、田中 泉、石原 弘、島田 義也：重粒子線によるマウス発がん研究 - 系統差と被ばく時年齢依存性 -、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報告書、54-55、2006

[重粒子線による細胞死の分子機構と重粒子線治療の有効な分割照射法に関する放射線生物学的研究]

[口頭発表]

1. 高橋 健夫*、長谷川 正俊、扶川 武志、平山 亮一、古澤 佳也、安藤 興一、中野 隆史*：同一細胞由来の放射線感受性腫瘍に対する重粒子線と抗癌剤の増感効果に関する検討、日本放射線腫瘍学会第19回大会、宮城、2006.11

[重粒子線治療の最適化のための生物学研究-I 正常組織障害 (B247)]

[ポスター発表]

1. 渡邊 雅彦、高井 伸彦、安藤 興一、鶴澤 玲子、平山 亮一、岡安 隆一、その他：末梢性NMDA受容体の活性化と腸管放射線障害との関連、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09

[重粒子線照射による正常組織および腫瘍の増殖反応に関する研究]

[ポスター発表]

1. 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、高井 伸彦、扶川 武志、岡安 隆一：炭素線局所一回照射によるマウス固形腫瘍誘発、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌市、2006.09

[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17年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2006.04

[物理・工学]

[CR39と写真乾板を用いたハイブリッド飛跡検出器の開発]

[プロシーディング]

1. Kenichi Kuge, Kentarou Hayashi*, Yusuke Endo, Nakahiro Yasuda, Chika Fukushima, Hiroshi Shibuya*, et. al: Identification of nuclear fragments formed during fragmentation reaction with heavy ion beam using hybrid system of silver halide photography and plastic track detector CR-39, ICIS '06

: International Congress of Imaging Science : Final Program and Proceedings : May 7-11, 2006,
Rochester, New York, USA, 69-71, 2006

[Improvement of the radiation dosimetry of heavy ions, assessing the mechanisms of track formation and scintillation in polymers]

[原著論文]

1. David Sylvain Broggio, Remi Barillon, Jean Marc Jung, Nakahiro Yasuda, Tomoya Yamauchi, Hisashi Kitamura, et. al : Polyvinyltoluene scintillators for relative ion dosimetry : An investigation with Helium, Carbon and Neon beams, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B, 254, 3-9, 2007

[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]

[ポスター発表]

1. Syuya Ota, Satoshi Kodaira, Nakahiro Yasuda, Mieko Kurano, Dairo Syu, et. al : Measurement of total charge changing cross section of iron nuclei in hydrogen using CR-39 track detector, 23rd International Conference on Nuclear Tracks in Solids, 北京, 2006.09

[Verification and calibration of BP-1 detectors for the R-process Isotope Observer (RI0)]

[原著論文]

1. Benjamin Weaver*, Nakahiro Yasuda, Satoshi Kodaira, et. al : Progress in laboratory performance verification of the R-process Isotope Observer, Advances in Space Research, 37, 1960-1965, 2006

[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 : Charge identification of highly ionizing particles in desensitized nuclear emulsion using high speed read-out system, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 556 (2), 482-489, 2006

[感度制御可能な固体飛跡検出器に関する研究 (13P115)]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 小倉 紘一*, 小平 聡*, 浅枝 真行*, 安田 仲宏, 鶴田 隆雄*, その他 : CR-39/DAP共重合体のDAP混合比と粒子検出閾値について 宇宙線超重核観測の観点から、宇宙放射線、5 (1)、77-86、2006

[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. 久下 謙一、遠藤 雄輔、安田 仲宏、その他 : 銀塩感光材料と金沈着現像法を用いた重粒子線の核破碎反応のグレイン・デンシティの測定による解析、日本写真学会誌、70 (1)、44-51、2007

[プロシーディング]

1. 久保田 寛隆、丹羽 公雄、歳藤 利行、安田 仲宏、兼松 伸幸、小森 雅孝、久下 謙一、その他 : OPERA フィルムにおける、金沈着現像を用いたLi、Be、B、Cイオンの飛跡の識別、日本写真学会誌、69、94-95、2006

[口頭発表]

1. 久保田 寛隆、安田 仲宏、兼松 伸幸、久下 謙一、その他： OPERA filmにおける、金沈着現象を用いた Li, Be, B, Cの飛跡の識別、2006年度日本写真学会年次大会、千葉、2006.06
2. 久下 謙一、比佐 雄爾、藤ヶ崎 大地、安田 仲宏、その他： サイズの異なる微粒子写真乳剤に記録された放射線飛跡の解析、日本写真学会秋季研究報告会、東京、2006.12

[固体素子の組み合わせによる積算型複合検出器の開発と評価]

[ポスター発表]

1. Mala Das, Nakahiro Yasuda, Teruko Sawamura: Some features of superheated drop emulsion detector, 23rd International Conference on Nuclear Tracks in Solids, 北京, 2006.09

[高分子材料中重イオントラックに沿った損傷分布]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 渡邊 宗一郎、山内 知也、小田 啓二、安田 仲宏： ポリカーボネート中重イオントラックに沿った損傷分布、神戸大学海事科学部紀要、(3)、123-131、2006

[口頭発表]

1. 渡邊 宗一郎、山内 知也、小田 啓二、安田 仲宏： ポリカーボネート中重イオントラックに沿った損傷分布 (2)、第67回応用物理学会学術講演会、滋賀県草津市、2006.08
2. Tomoya Yamauchi, Nakahiro Yasuda, Keiji Oda, et. al: An evaluation of radial track etch rate in LR-115 detectors exposed to Fe ions by means of FT-IR spectrometry, 23rd International Conference on Nuclear Tracks in Solids, 北京, 2006.09
3. Tomoya Yamauchi, Nakahiro Yasuda, et. al: Loss of carbonate ester bonds along Fe ion tracks in thin CR-39 films, 23rd International Conference on Nuclear Tracks in Solids, 北京, 2006.09

[国際宇宙ステーション・宇宙生物実験用積算型線量計素子の重イオンに対する特性評価]

[ポスター発表]

1. Nakahiro Yasuda, DongHai Zhang, Satoshi Kodaira, Yasuhiro Koguchi*, Ikuo Kobayashi*, Mieko Kurano, Dairo Syu: Verification of angular dependence for track sensitivity on several types of CR-39, 23rd International Conference on Nuclear Tracks in Solids, 北京, 2006.09

[重粒子照射による模擬宇宙環境下での有機物の生成]

[原著論文]

1. 小林 憲正、小川 智也、遠西 寿子、金子 竹男、村松 康行*、吉田 聡、その他： 高エネルギー粒子線および光子による模擬星間物質からのアミノ酸前駆体の合成、電気学会論文誌. C, 電子・情報・システム部門誌、127 (3)、293-298、2007

[重粒子線の生物効果初期過程における基礎物理研究]

[口頭発表]

1. 大澤 大輔、安田 仲宏、曾我 文宣、佐藤 幸夫、その他： 重イオン衝撃 (6.0 MeV/u Ar¹⁸⁺) による8.5μ ΦSiCファイバからの二次電子放出、2006年秋日本物理学会、千葉、2006.09

[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]

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 長谷部 信行*、小平 聡*、安田 仲宏、その他： 宇宙線超重核探索計画、宇宙放射線、5 (1)、3-37、2006
2. 小平 聡*、長谷部 信行*、安田 仲宏、小倉 紘一*、その他： CR-39飛跡検出器による鉄核同位体弁別のための高精度厚さ計測法の開発、宇宙放射線、5 (1)、66-76、2006

[口頭発表]

1. 亀井 拓也、内田 佳宏、尾崎 雄一、中村 正吾、安田 伸宏、小平 聡、その他：BP-1ガラス飛跡検出器の感度と製法の研究、第67回応用物理学会学術講演会、滋賀県草津市、2006.08
2. 小平 聡、浅枝 真行*、安田 伸宏、鶴田 隆雄*、郡 佳伸*、その他：宇宙線中の超鉄核観測のためのCR-39・DAP共重合体による閾値可変型検出器の検討、第67回応用物理学会学術講演会、滋賀県草津市、2006.08

[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, Kouji Noda, et. al : Resonant neutral-particle emission after collisions of electrons with base-stacked oligonucleotide cations in a storage ring, Chemical Physics Letters, 430,380-385,2006
2. Shinji Fujimoto*, Toshiyuki Shirai*, Akira Noda*, Masahiro Ikegami*, H Tongu*, Kouji Noda : Feedback Damping of a Coherent Instability at Small-Laser Equipped Storage Ring, S-LSR, Japanese Journal of Applied Physics, 45 (49), L1307-L1310,2006
3. Tadashi Koseki*, Masao Watanabe*, Shin-ichi Watanabe*, Yoshiaki Chiba*, Akira Goto*, Kouji Noda, Yukimitsu Ohshiro* : Broadband Buncher Cavity for Beam Transport Line of HiECR Ion Source, Japanese Journal of Applied Physics, 45 (5A), 4227-4231,2006
4. Mutsumi Tashiro, Shinichi Minohara*, Tatsuaki Kanai, Ken Yusa*, Hideyuki Sakurai*, Takashi Nakano* : Three-dimensional velocity mapping of lung motion using vessel bifurcation pattern matching, Medical Physics, 33 (6), 1747-1757,2006
5. Tatsuaki Kanai, Nobuyuki Kanematsu, Shinichi Minohara, Masataka Komori, Masami Torikoshi, Hiroshi Asakura*, Noritosi Ikeda*, Takayuki Uno*, Yuka Takei : Commissioning of a conformal irradiation system for heavy-ion radiotherapy using a layer-stacking method, Medical Physics, 33 (8), 2989-2997,2006
6. Takuji Furukawa, Kouji Noda, Tetsuya Fujimoto*, Takehiro Uesugi, Shinji Shibuya*, Masami Torikoshi : Optical matching of a slowly extracted beam with transport line, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 560 (2), 191-196,2006
7. Taku Inaniwa, Toshiyuki Kohno*, Takehiro Tomitani, Mitsutaka Kanazawa, Shinji Satou, Eriko Urakabe*, Tatsuaki Kanai : Application of MLE method to range determination with induced beta+ activity in hadron therapy, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 562 (2), 1017-1019,2006
8. Kouji Noda, Takuji Furukawa, Yoshiyuki Iwata, Tatsuaki Kanai, Mitsutaka Kanazawa, Nobuyuki Kanematsu, Atsushi Kitagawa, Masataka Komori, Shinichi Minohara, Masayuki Muramatsu, Takeshi Murakami, Shinji Satou, Yukio Satou, Shinji Shibuya*, Masami Torikoshi, Satoru Yamada : Design of carbon therapy facility based on 10 years experience at HIMAC, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 562 (2), 1038-1041,2006
9. Takuji Furukawa, Kouji Noda, Katsuhisa Yoshida*, Takehiro Uesugi, Masashi Katsumata*, Tadahiro Shiraishi*, Takuya Shimojyuu*, Shinji Shibuya*, Tomohiro Miyoshi*, Mitsutaka Kanazawa, Masami Torikoshi, Eiichi Takada, Satoru Yamada : Design of synchrotron and transport line for carbon therapy facility and related machine study at HIMAC, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 562 (2), 1050-1053,2006
10. Takuji Furukawa, Kouji Noda : Compensation of the asymmetric phase-space distribution for a slowly extracted beam from a synchrotron, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 565 (2), 430-438,2006
11. Mitsutaka Kanazawa, Toshiyuki Misu, Akinori Sugiura, et. al : RF cavity with co-based amorphous core, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 566 (2), 195-204,2006

12. Yoshiyuki Iwata, Tetsuya Fujimoto*, Nobuyuki Miyahara, Takashi Fujisawa, Hiroyuki Ogawa*, Satoru Yamada, Takeshi Murakami, et. al: Model cavity of an alternating-phase-focused IH-DTL, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 566 (2), 256-263,2006
13. Yoshiyuki Iwata, Satoru Yamada, Takeshi Murakami, Tetsuya Fujimoto*, Takashi Fujisawa, Hiroyuki Ogawa*, Nobuyuki Miyahara, Kazuo Yamamoto, Satoru Houjou, Yukio Sakamoto, Masayuki Muramatsu, et. al: Alternating-phase-focused IH-DTL for an injector of heavy-ion medical accelerators, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 569, 685-696, 2006
14. Kazuo Yamamoto, Toshiyuki Hattori*, Masahiro Okamura*, Noriyosu Hayashizaki: Proof examination of high efficiency IH-linac, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B, 244, 467-472,2006
15. Tomohiro Miyoshi*, Kouji Noda, Yukio Satou, H Tawara*, I Yu Tolstikhina*, V Schevelko*: Evaluation of excited nl-state distributions of fast exit ions after penetrating through solid foils. Part 1: Charge-state fractions for 4.3 MeV/u projectiles with atomic numbers $Z = 6-26$ passing through carbon foils, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B, 251 (1), 79-88, 2006
16. Tomohiro Miyoshi*, Kouji Noda, Yukio Satou, H Tawara*, I Yu Tolstikhina*, V Schevelko*: Evaluation of excited nl-state distributions of fast exit ions after penetrating through solid foils. Part 2: Determination of the nl-state distribution fractions of exit ions, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B, 251 (1), 89-95,2006
17. Masamitsu Aiba*, Shinji Machida*, Yoshiharu Mori*, Tomonori Uesugi: Study of Resonance Crossing in FFAG, Nuclear Physics B - Proceedings Supplements, 155,328-329,2006
18. Nobuyuki Kanematsu, Takashi Akagi, Shunsuke Yonai, et. al: Extended collimator model for pencil-beam dose calculation in proton radiotherapy, Physics in Medicine and Biology, 51 (19), 4807-4816, 2006
19. Yuuki Kase, Nobuyuki Kanematsu, Tatsuaki Kanai, Naruhiro Matsufuji: Biological dose calculation with Monte Carlo physics simulation for heavy-ion radiotherapy, Physics in Medicine and Biology, 51 (24), N467-N475,2006
20. Takashi Akagi*, Nobuyuki Kanematsu, et. al: Scatter factors in proton therapy with a broad beam, Physics in Medicine and Biology, 51 (7), 1919-1928,2006
21. Hiroshi Shinoda, Tatsuaki Kanai, Toshiyuki Kohno*: Application of heavy-ion CT, Physics in Medicine and Biology, 51,4073-4081,2006
22. Taku Inaniwa, Toshiyuki Kohno*, Takehiro Tomitani, Eriko Urakabe*, Shinji Satou, Mitsutaka Kanazawa, Tatsuaki Kanai: Experimental determination of particle range and dose distribution in thick targets through fragmentation reactions of stable heavy ions, Physics in Medicine and Biology, 51,4129-4146,2006
23. Sandor Biri*, Atsushi Kitagawa, Masayuki Muramatsu, et. al: Fullerenes in electron cyclotron resonance ion sources, Review of Scientific Instruments, 77 (3), 03A314-1-03A314-3,2006
24. Arne Drentje*, Masayuki Muramatsu, Atsushi Kitagawa: Optimizing C4+ and C5+ beams of the Kei2 electron cyclotron resonance ion source using a special gas-mixing technique, Review of Scientific Instruments, 77 (3), 03B701-1-03B701-3,2006
25. Toshihiro Honma, Satoru Houjou, Yukio Sakamoto, Masayuki Muramatsu, Nobuyuki Miyahara, Satoru Yamada, et. al: Low-energy ion decelerator for an external injection line at the NIRS-930 cyclotron, Review of Scientific Instruments, 77 (3), 03B909-1-03B909-3,2006
26. Atsushi Kitagawa, Yoshiya Furusawa, Tatsuaki Kanai, Mitsutaka Kanazawa, Hideyuki Mizuno, Masayuki Muramatsu, Shinji Satou, Mitsuru Suda, Takehiro Tomitani, Eriko Urakabe*, Mitsuo Yoshimoto, Qiang Li, Katsushi Hanawa*, Yasushi Iseki*, Kohsuke Sato*: Medical application of radioactive nuclear beams at HIMAC, Review of Scientific Instruments, 77 (3), 03C105-1-03C105-3,2006

[プロシーディング]

1. Akinori Sugiura, Toshiyuki Misu*, Mitsutaka Kanazawa, Satoru Yamada, et. al: IMPROVEMENT OF CO-BASED AMORPHOUS CORE FOR UNTUNED BROADBAND RF CAVITY, EPAC : European Particle Accelerator Conference, 10,1304-1306,2006
2. Hicham Fadil*, Shinji Fujimoto*, Akira Noda*, Toshiyuki Shirai*, Hikaru Souda, H Tongu*, Tetsuya Fujimoto*, Souma Iwata*, Shinji Shibuya*, E Syresin*, Kouji Noda, et. al: DESIGN AND COMMISSIONING OF A COMPACT ELECTRON COOLER FOR THE S-LSR, EPAC : European Particle Accelerator Conference, 10, 1639-1641,2006
3. Takuji Furukawa, Kouji Noda, Shinji Satou, Shinji Shibuya*, Masami Torikoshi, Eiichi Takada, Satoru Yamada: STUDY OF SCATTERER METHOD TO COMPENSATE ASYMMETRIC DISTRIBUTION OF SLOWLY EXTRACTED BEAM AT HIMAC SYNCHROTRON, EPAC : European Particle Accelerator Conference, 10,2322-2324,2006
4. Takuji Furukawa, Kouji Noda, Shinji Satou, Shinji Shibuya*, Masami Torikoshi, Eiichi Takada, Satoru Yamada: STUDY OF SCATTERER METHOD TO COMPENSATE ASYMMETRIC DISTRIBUTION OF SLOWLY EXTRACTED BEAM AT HIMAC SYNCHROTRON, EPAC : European Particle Accelerator Conference, 10, 2322-2324,2006
5. Yoshiyuki Iwata, Takashi Fujisawa, Takuji Furukawa, Satoru Houjou, Mitsutaka Kanazawa, Nobuyuki Miyahara, Takeshi Murakami, Masayuki Muramatsu, Kouji Noda, Hirotugu Ogawa, Yukio Sakamoto, Satoru Yamada, Kazuo Yamamoto, Tetsuya Fujimoto*, et. al: ALTERNATING-PHASE-FOCUSED IH-DTL FOR HEAVY-ION MEDICAL ACCELERATORS, EPAC : European Particle Accelerator Conference, 10,2328-2330, 2006
6. E Syresin*, Kouji Noda, Shinji Shibuya*: NUMERICAL AND EXPERIMENTAL STUDY OF COOLING-STACKING INJECTION IN HIMAC SYNCHROTRON, EPAC : European Particle Accelerator Conference, 10,2907-2909,2006
7. Kouji Noda, Takashi Fujisawa, Takuji Furukawa, Yoshiyuki Iwata, Tatsuaki Kanai, Mitsutaka Kanazawa, Nobuyuki Kanematsu, Atsushi Kitagawa, Yuka Takei, Masataka Komori, Shinichi Minohara, Takeshi Murakami, Masayuki Muramatsu, Shinji Satou, Eiichi Takada, Masami Torikoshi, Katsuhisa Yoshida*, Satoru Yamada, et. al: DEVELOPMENT FOR NEW CARBON CANCER-THERAPY FACILITY AND FUTURE PLAN OF HIMAC, EPAC : European Particle Accelerator Conference, 10,955-957,2006
8. Mitsutaka Kanazawa, Toshiyuki Misu*, Akinori Sugiura, et. al: RF CAVITY WITH CO-BASED AMORPHOUS CORE, EPAC : European Particle Accelerator Conference, 10,983-985,2006
9. 白井 敏之、田辺 幹夫*、藤本 慎司*、池上 将弘*、頓宮 拓*、野田 章、野田 耕司、渋谷 真二*、藤本 哲也*、岩田 宗磨*、田久保 篤*、竹内 猛*、その他: ELECTRON COOLING EXPERIMENTS AT ION STORAGE RING, S-LSR、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、112-114、2006
10. 野田 耕司、鳥飼 幸太、渋谷 真二*: INCREASE OF STORAGE BEAM INTENSITY BY VERTICAL FEEDBACK DAMPING IN HIMAC、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、157-158、2006
11. 野田 章、池上 将弘*、藤本 慎司*、白井 敏之、想田 光、田辺 幹夫*、頓宮 拓*、野田 耕司、山田 聡、渋谷 真二*、藤本 哲也*、岩田 宗磨*、田久保 篤*、藤原 秀樹*、K i k u c h i Y*、その他: Present Status of Ion Storage and Cooler Ring, S-LSR、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、260-262、2006
12. 藤本 哲也*、岩田 宗磨*、渋谷 真二*、野田 章、白井 敏之、野田 耕司: FAST EXTRACTION OF COOLED BEAM AT S-LSR、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、645-647、2006
13. 中西 哲也、古川 卓司、野田 耕司、その他: SLOW BEAM EXTRACTION METHOD USING A FAST Q-MAGNET ASSISTED BY RFQ、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、648-650、2006
14. 頓宮 拓*、白井 敏之、野田 章、田辺 幹夫*、藤本 慎司*、野田 耕司、その他: VACUUM AND BEAM LIFETIME IN S-LSR、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、687-689、2006
15. 藤原 秀樹*、渋谷 真二*、岩田 宗磨*、野田 耕司、野田 章、白井 敏之、頓宮 拓*、その他: S-LSR CONTROL SYSTEM、日本加速器学会年会・リニアック技術研究会、935-937、2006
16. 渡辺 崇、上田 隆正、岩田 佳之、宮原 信幸、山本 和男、小川 博嗣、山田 聡、村上 健、藤澤 高志、藤本 哲也*、竹内 猛、その他: 粒子線治療用普及型入射器の開発、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、8、3-6、2006
17. 北條 悟、本間 壽廣、坂本 幸雄、村松 正幸、山田 聡: ECRイオン源のCO2ガスにおけるビーム生成率

及び真空排気ガスの分析、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、8、39-40、2006

18. Akira Noda*, Masahiro Ikegami*, Toshiyuki Shirai*, Hikaru Souda, H Tongu*, Shinji Fujimoto, Kouji Noda, Satoru Yamada, Shinji Shibuya*, Takeshi Takeuchi*, Tetsuya Fujimoto*, Souma Iwata*, Hicham Fadil*, E Syresin*, et. al : Present and future of experiments at the ion storage and cooler ring, S-LSR, Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application, 8, 49-50, 2006
19. 岩田 宗磨*, 藤本 哲也*, 竹内 猛*, 渋谷 真二*, 頓宮 拓*, 白井 敏之*, 野田 章*, 野田 耕司: S-LSRにおけるセプトム電磁石の設計、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、8、51-54、2006
20. 岩田 宗磨*, 藤本 哲也*, 渋谷 真二*, 白井 敏之*, 野田 章*, 野田 耕司: S-LSRにおける静電セプトムの設計、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、8、55-56、2006
21. 前村 尚、小原 雅子、松藤 成弘、小森 雅孝、浦壁 恵理子*, 福村 明史、西尾 禎治、河野 俊之*, 金井 達明: 高エネルギーフラグメントの空間分布モデルの研究、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、8、65-66、2006
22. 松井 祐樹、松藤 成弘、渡部 恵理子、金井 達明、河野 俊之*: 治療用高エネルギー粒子場におけるボナー球の応答特性、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、8、67-70、2006
23. 山形 文子、稲庭 拓、河野 俊之*, 富谷 武浩、浦壁 恵理子*, 佐藤 真二、金澤 光隆、金井 達明: 入射核破碎反応により生じる陽電子崩壊核を用いた照射野確認法の研究、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、8、71-72、2006
24. 中西 哲也、古川 卓司、吉田 克久、野田 耕司: スポットスキニング照射に有効なシンクロトロンからのビーム取り出し法、Proceedings of the Symposium on Accelerator and Related Technology for Application、8、73-75、2006
25. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Syuhei Komatu, Tomoyasu Yashiro, Susumu Kandatsu, Masayuki Baba: Four-dimensional Trajectory of Lung Tumors Using the 256-slice CT scanner, Radiology, 000, 2006

[口頭発表]

1. Yumiko Ohno: Multi-Energy X-ray CT with CdTe Array. Dual-energy X-ray CT with a vertically expanded irradiation Field, Imaging2006, スtockホルム, 2006.06
2. Kouji Noda: Development for New Carbon Cancer-Therapy Facility and Future Plan of HIMAC, 第10回ヨーロッパ粒子線加速器会議, エディンバラ, 2006.06
3. Mitsutaka Kanazawa: RF cavity with Co-based amorphous core, 第10回ヨーロッパ粒子線加速器会議, エディンバラ, 2006.06
4. Yuuki Kase: Inactivation of Human Cells by Heavy-ion Beams and Microdosimetric Estimates, Committee on Space Research 36th COSPAR Scientific Assembly, 北京, 2006.07
5. Mitsutaka Kanazawa: Carbon beam radio-therapy and research activities at HIMAC, International Symposium on Exotic Nuclei (EXON-2006), ハンティマン シスク, 2006.07
6. Yoshiyuki Iwata: Performance of Alternating-Phase-Focused IH-DTL, Linac06, ノックスビル, 2006.08
7. Tooru Asaba: Measurement of Spatial Distributions of Radiation Quality for Carbon Therapy Beams, World Congress on Medical Physics and Biological Engineering 2006, ソウル, 2006.08
8. Makoto Sakama: Evaluation of a Graphite Calorimeter for Measuring Absorbed Dose in Heavy-Ion Beams, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
9. 鳥飼 幸太: 縦方向のフィードバック・ダンピングによるHIMACでの蓄積ビームの増加、第3回加速器学会年会・第31回リニアック技術研究会、仙台市、2006.08
10. 岩田 佳之: 高効率小型入射器の開発(Ⅰ) 第3回日本加速器学会年会・第31回リニアック技術研究会、

仙台市、2006.08

11. 岩田 佳之：普及型重粒子線がん治療装置の開発、第11回公開講座「環境放射線の影響と重粒子線がん治療」、稲毛、2006.09
12. 稲庭 拓：重粒子線治療時に生じる陽電子崩壊核を用いた照射野および線量分布の確認、第92回日本医学物理学学会学術大会、福岡市、2006.09
13. Masayuki Muramatsu：Present status of NIRS ECR ion sources, 第17回 E C R イオン源とその応用に関する国際ワークショップ、北京、蘭州、2006.09
14. 兼松 伸幸、その他：アジア・オセアニア地域における教育と訓練による医学物理の強化活動、第92回日本医学物理学学会学術大会、福岡、2006.09
15. 小森 雅孝、金井 達明、兼松 伸幸、武井 由佳、米内 俊祐、小池上 一：核破砕反応を考慮した炭素線治療用律時フィルタの設計、第92回日本医学物理学学会学術大会、福岡、2006.09
16. 米内 俊祐、その他：重粒子線治療のための振幅変調ワブラー法を用いた照射野形成、第92回日本医学物理学学会学術大会、福岡、2006.09
17. 大野 由美子：簾型マイクロX線ビームの谷線量の測定、第92回日本医学物理学学会学術大会、福岡市、2006.09
18. Naruhiro Matsufuji：Through Interactions of Therapeutic Heavy Ions：Neutron Production, Heavy Ion CT and Online Range Monitoring, 2006 IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, カリフォルニア、2006.10
19. Tatsuaki Kanai：Present understanding of carbon ion therapy at HIMAC, Particle Therapy Co-Operative Group PTCOG 45, Houston, 2006.10
20. 宮岸 朋子：IMRT検証における位置精度を考慮した線量評価点選択に関する、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台市、2006.11
21. 熊田 雅之：治療加速器の最近の傾向、The Japan Taiwan Symposium on? Simulation in Medicine、つくば市、2006.12
22. 岩田 佳之：重粒子線治療の普及に向けて、重粒子線がん治療10周年記念 第4回重粒子医科学センターシンポジウム、千葉市、2006.12
23. 大野 由美子：2色X線CTによる物質同定への基礎実験、第71回広島大会、広島市、2007.01
24. Kota Torikai：Handling Plan of Heavy Ion Beam for Further Experiments in HIMAC, mini-workshop on Ion Beam cooling at Low Energy Storage Rings and Related Topics, 宇治市、2007.02

[ポスター発表]

1. Yoshiyuki Iwata：ALTERNATIONG-PHASE-FOCUSED IH-DTL FOR HEAVY-ION MEDICAL ACCELERATORS, 10th European Particle Accelerator Conference (EPAC06), エディンバラ、2006.06
2. Kota Torikai：Fully Digitized Synchronizing and Orbit Feed-back Control System, European Particle Accelerator Conference 2006, エジンバラ、2006.06
3. Taku Inaniwa：Visualization of deposit dose with induced BETA+ activity in hadron therapy, Imaging2006, スtockホルム、2006.06
4. Akinori Sugiura：Improvement of Co-based amorphous core for untuned broadband RF cavity, Tenth European Particle Accelerator Conference, エディンバラ、2006.06
5. Shinji Satou：Development of intensity control system with RF-knockout extraction at the HIMAC Synchrotron, 第10回ヨーロッパ粒子線加速器会議, エディンバラ、2006.06
6. Takuji Furukawa：Study of Scatterer Method to Compensate Asymmetric Distribution of Slowly Extracted Beam at HIMAC Synchrotron, 2) Development toward Turn-key Beam Delivery for Therapeutic Operation at HIMAC, 第10回ヨーロッパ粒子線加速器会議, エディンバラ、2006.06
7. Makoto Sakama：Graphite Calorimetry for Absorbed Dose Measurements in Heavy-Ion Beams, Committee on Space Research 36th COSPAR Scientific Assembly, 北京、2006.07
8. Masayuki Muramatsu：Present status of compact ECR ion source, 第3回日本加速器学会年会, 仙台市、2006.07
9. Atsushi Kitagawa：Present Status of Experiments for the Medical Application of Radioactive Nuclear

beams at HIMAC, 第7回放射性核種ビーム国際会議, コルティナダンペッツィオ, 2006.07

10. Shingo Kurata: CT Conversion Coefficient for Particle Therapy Using Heavy Ion CT, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
11. Yuuki Kase: Microdosimetric Estimates of Cell Inactivation with Track Structure for Heavy-ion Beams, World Congress on Medical Physics and Biomedical engineering, WC 2006 SEOUL, ソウル, 2006.08
12. 北條 悟: ECRイオン源におけるビーム生成率及び真空排気ガスの分析、第3回日本加速器学会年会、仙台市、2006.08
13. 本間 壽廣: NIRS-930サイクロトロンの改造、第3回日本加速器学会年会、仙台市、2006.08
14. Atsushi Kitagawa: Best C4+ and C5+ Beams of the Kei2 ECR Ion Source, 加速器の医学応用に関する打合せおよび第17回ECRイオン源とその応用に関する国際ワークショップ, 北京、蘭州, 2006.09
15. 山本 和男: 放医研次世代マルチリーフコリメータ装置の漏洩線量評価、第92回日本医学物理学会学術大会、福岡市、2006.09
16. Takuji Furukawa: Design study of raster scanning system for HIMAC new treatment facility, PTCOG45, ヒューストン, 2006.10
17. Hiroko Koyama-Ito, Tatsuaki Kanai, Hiroshi Tsuji, Hirohiko Tsujii: CARBON ION THERAPY FOR OCULAR MELANOMA: PLANNING TWO-PORT TREATMENT, PTCOG45, ヒューストン, 2006.10
18. Shunsuke Yonai, Masataka Komori, Nobuyuki Kanematsu, Tatsuaki Kanai: Irradiation field formation using an amplitude-modulation wobbling system for the compact carbon-therapy facility, PTCOG45, ヒューストン, 2006.10
19. Taku Inaniwa: Optimization of raster scanning irradiation taken account of exposure during beam spot transition, PTCOG45, ヒューストン, 2006.10
20. 蓑原 伸一: FPD 及びII管画像に対応したオンラインX線画像位置決めシステムの開発、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台、2006.11
21. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Syuhei Komatsu, Tomoyasu Yashiro, Susumu Kandatsu, Masayuki Baba: Four-dimensional Trajectory of Lung Tumors Using the 256-slice CT scanner, The Radiological Society of North America, シカゴ, 2006.11
22. 取越 正己: 学会発表、第20回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム、広島市、2007.01

[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. Kazutaka Nakamura*, Taketo Yamaguti, Takeshi Ishihara*, Akitoshi Kobayashi*, Hiroshi Tadenuma*, Kentaro Sudo*, Hirotoshi Katou, Hiromitsu Saisho: Phase II trial of oral S-1 combined with gemcitabine in metastatic pancreatic cancer, British Journal of Cancer, 94 (11), 1575-1579, 2006
2. Takashi Nakano*, Yoshiyuki Suzuki*, Tatsuya Ohno, Shingo Kato, Michiya Suzuki, Shinroku Morita, Shinichirou Satou, Kuniyuki Oka*, Hirohiko Tsujii: Carbon beam therapy overcomes the radiation resistance of uterine cervical cancer originating from hypoxia, Clinical Cancer Research, 12 (7), 2185-2190, 2006
3. Tatsuaki Kanai, Naruhiro Matsufuji, Tadaaki Miyamoto, Junetsu Mizoe, Tadashi Kamada, Hiroshi Tsuji, Hirotoshi Katou, Masayuki Baba, Hirohiko Tsujii: Examination of GyE System for HIMAC Carbon Therapy, International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 64 (2), 650-656, 2006
4. Shingo Kato, Tatsuya Ohno, Hirohiko Tsujii, Takashi Nakano*, Junetsu Mizoe, Tadashi Kamada, Tadaaki Miyamoto, Hiroshi Tsuji, Hirotoshi Katou, Shigeru Yamada, Susumu Kandatsu, Kyosan Yoshikawa, Hidefumi Ezawa, Michiya Suzuki: Dose Escalation study of Carbon Ion Radiotherapy for Locally Advanced Carcinoma of the Uterine Cervix., International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 65 (2), 388-397, 2006
5. Masahiro Higo*, Katsuhiro Uzawa*, Tetsuya Kawata*, Yoshikuni Kato*, Yukinao Kouzu*, Nobuharu Yamamoto*, Takahiko Shibahara*, Junetsu Mizoe, Hisao Ito*, Hirohiko Tsujii, et. al: ENHANCEMENT OF SPHK1 IN VITRO BY CARBON ION IRRADIATION IN ORAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA, International Journal

of Radiation Oncology Biology Physics, 65 (3), 867-875,2006

6. Jun Shimazaki*, Kouichirou Akakura*, Hiroyosi Suzuki*, Ichikawa Tomohiko, Hiroshi Tsuji, Hitoshi Ishikawa*, Masaaki Harada, Hirohiko Tsujii: Monotherapy with Carbon Ion Radiation for Localized Prostate Cancer, Japanese Journal of Clinical Oncology, 36 (5), 290-294, 2006
7. 赤倉 功一郎*、鈴木 啓悦、辻 比呂志、石川 仁、柳下 次雄、秋元 晋、赤座 英之、五十嵐 辰男、市川 智彦、兼平 千裕、香村 衡一、高波 眞佐治、畠 亮、原田 昌興、藤目 真、丸岡 正幸、森田 新六、鎌田 正、辻井 博彦、島崎 淳: 前立腺癌に対する重粒子線 (炭素イオン線) 治療、泌尿器外科、19 (8)、903-905、2006
8. Tatsuya Ohno, Wataru Noguchi*, Yuko Nakayama*, Shingo Kato, Hirohiko Tsujii, Yoshihiko Suzuki*: How Do We Interpret the Answer "Neither" When Physicians Ask Patients with Cancer "Are You Depressed or Not?", Journal of Palliative Medicine, 9 (4), 861-865,2006
9. Hiroyuki Kitabayashi, Hideaki Shimada*, Shigeru Yamada, Shigeo Yasuda, Tadashi Kamada, Koichi Ando, Hirohiko Tsujii, Takenori Ochiai*: Synergistic growth suppression induced in esophageal squamous cell carcinoma cells by combined treatment with docetaxel and heavy carbon-ion beam irradiation, Oncology Reports, 15,913-918,2006
10. Yuuki Kase, Tatsuaki Kanai, Yoshitaka Matsumoto, Yoshiya Furusawa, Hiroyuki Okamoto, Tooru Asaba, Makoto Sakama, Hiroshi Shinoda: Microdosimetric Measurements and Estimation of Human Cell Survival for Heavy-Ion Beams, Radiation Research, 166 (4), 629-638, 2006
11. Kazuyuki Matsushita*, Takenori Ochiai*, Hideaki Shimada*, Shingo Kato, Tatsuya Ohno, Takashi Nikaido*, Shigeru Yamada, Shin-ichi Okazumi*, Hisahiro Matsubara*, Wataru Takayama*, Hiroshi Ishikura*, Hiroshi Tsuji: The Effects of Carbon Ion Irradiation Revealed by Excised Perforated Intestines as a Late Morbidity for Uterine Cancer Treatment, Surgery Today, 36, 692-700, 2006
12. Reiko Imai, Tadashi Kamada, Hiroshi Tsuji, Hirohiko Tsujii, Yoshiharu Tsuburai*, Shinichiroh Tatezaki*: Cervical spine osteosarcoma treated with carbon ion radiotherapy, The Lancet Oncology, 7,1034-1035,2006
13. 木村 健司*、石井 猛*、舘崎 慎一郎*、米本 司*、武内 利直*、鎌田 正: 仙骨部間葉性軟骨肉腫の1例、整形外科、57 (5)、541-545、2006

[プロシーディング]

1. Hiroshi Tsuji, Naoki Hirasawa, Hiroyuki Kato, Takuma Nomiya, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Uveal Melanoma, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, NIRS-M-194,103-110,2006
2. Hiroshi Tsuji, Naoki Hirasawa, Hiroyuki Kato, Takuma Nomiya, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Lacrimal Gland Tumor, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, NIRS-M-194,111-130,2006
3. Azusa Hasegawa, Junetsu Mizoe, Takeshi Yanagi, Ryo Takagi, Hirohiko Tsujii: Clinical Trials for the Central Nervous System Tumors Treated with Carbon Ion Radiotherapy, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, NIRS-M-194,113-120,2006
4. Hirohiko Tsujii: Progress and Perspectives of Carbon Ion Radiotherapy at NIRS, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, NIRS-M-194,27-43,2006
5. Junetsu Mizoe, Ryo Takagi, Takeshi Yanagi, Azusa Hasegawa, Hirohiko Tsujii: Head and Neck Tumors, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, NIRS-M-194,44-48,2006
6. Hiroshi Tsuji, Naoki Hirasawa, Hiroyuki Kato, Takuma Nomiya, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Tatsuaki Kanai, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Prostate Cancer, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, NIRS-M-194,79-87,2006
7. Tadashi Kamada, Reiko Imai, Kenji Kagei, Hiroshi Tsuji, Takeshi Yanagi, Hitoshi Ishikawa, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy in Bone and Soft Tissue Sarcomas, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, NIRS-M-194,88-93,2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 鎌田 正、今井 礼子：骨盤肉腫における重粒子線照射後腰仙椎神経機能に関する研究、インナービジョン、21 (8)、90-90、2006

[書籍]

1. 安藤 裕、その他：医療情報 医学・医療編、医療情報：医学・医療編 第2版、1 (1)、38-41、2006
2. 安藤 裕、その他：アイソトープ・放射線利用入門 - 最近の進歩を中心に -、アイソトープ・放射線利用入門：最近の進歩を中心に、1 (1)、1-81、2006

[総説]

1. 柳 剛、辻井 博彦：重粒子線治療の現状、総合臨牀、56 (3)、573-574、2007
2. 安藤 裕：IHE-J委員会の活動状況、月刊新医療、33 (8)、163-165、2006
3. 辻井 博彦：医療制度の中での放射線治療のあり方ーがん治療の進展を目指してー、月刊新医療、34 (1)、90-93、2007
4. 飯沼 武、宮本 忠昭：肺癌診療の新しいパラダイム-Lung cancer screening CT (LSCT) 検診から炭素線治療へ、肺癌、46 (4)、309-314、2006
5. 今井 礼子、鎌田 正：骨軟部腫瘍に対する重粒子線治療の現状、関節外科、25 (11)、76-77、2006
6. 加藤 博敏：肝臓：粒子線治療の現況～肝臓癌を中心として～、映像情報 MEDICAL、38 (12)、1174-1181、2006
7. 高木 亮、溝江 純悦、辻井 博彦：腺癌に対する放射線治療、JOHNS、22 (8)、1127-1131、2006
8. 溝江 純悦：「重粒子線による治療の適応と限界は？」、JOHNS、23 (3)、470-472、2007
9. 辻井 博彦：文部科学省及び原子力関連委員会へのアプローチ、The Journal of JASTRO = 日本放射線腫瘍学会誌、18、55-60、2006
10. 溝江 純悦：放医研における炭素イオン線治療の歩み、原子力eye、52 (8)、10-13、2006
11. 今井 礼子、鎌田 正、辻井 博彦：仙骨部肉腫に対する重粒子線治療、脊椎脊髄ジャーナル、19 (8)、861-866、2006
12. 馬場 雅行、宮本 忠昭、須金 紀雄：重粒子線治療、日本胸部臨床、65 (11月増刊)、S282-S288、2006
13. 長谷川 安都佐、溝江 純悦、辻井 博彦：脊索腫に対する重粒子線治療、脳神経外科速報、16 (9)、818-824、2006
14. 加藤 博敏：肝がんに対する放射線治療、その現状と展望：低侵襲・根治療法をめざして、Newsletter / 市民のためのがん治療の会、3 (11)、6-7、2006
15. 辻井 博彦：粒子線治療・炭素イオン線、早期のがん治療法の選択：放射線治療、第1版 (第1刷)、30-45、2006
16. 辻井 博彦：医学分野における量子ビームの利用ーとくに粒子線治療のついてー、量子ビーム・テクノロジー革命、71-81、2006

[口頭発表]

1. 安藤 裕、上村 幸司、佐藤 眞一郎、辻井 博彦、塚本 信宏：PACSやHISにおけるシングルサインオンと患者連動機能-IHE ITインフラストラクチャーの評価、第65回日本医学放射線学会、横浜市、2006.04
2. 柳 剛、高木 亮、長谷川 安都佐、溝江 純悦：頭頸部粘膜悪性黒色腫に対する重粒子線治療、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2006.04
3. 長谷川 正俊*、桜井 英幸*、高橋 健夫*、大野 達也、安藤 興一、中野 隆史*、その他：in vivoにおける重粒子線の分割照射の実験的検討、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜、2006.04
4. 安藤 裕：IHEの普及活動と世界動向、第7回IHEワークショップ in 仙台、仙台市、2006.05
5. Yutaka Ando：Activity of IHE-Japan - Current status and Future -, 20th International Congress and Exhibition of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2006), 大阪市、2006.06
6. Yutaka Ando, Yutaka Yamamoto*, Yutaka Emoto*, Shigeo Matsuda*, Yasuo Okuda*, Masato Tanaka*, Nobuhiro Tsukamoto, Masatoshi Harase*, Masami Mukai, Akihiro Akamatsu*: Activity of IHE-Japan - Current status and Future -, EuroPACS 2006, Trondheim, 2006.06

7. Tadashi Kanada, Reiko Imai, Kenji Kagei : Carbon ion radiotherapy for bone and soft tissue sarcomas, PTCOG44, Zurich, 2006.06
8. Hirohiko Tsujii : New protocol studies for carbon ion RT at NIRS, Particle Therapy Co-Operative Group44Meeting, チューリッヒ, 2006.06
9. 山田 滋、加藤 博敏、安田 茂雄、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37回日本膀胱学会大会、横浜市、2006.06
10. 山田 滋、鎌田 正、加藤 博敏、原 竜介、安田 茂雄、加野 将之、辻井 博彦 : 骨盤内腫瘍に対する重粒子線治療適応拡大のためのスぺーサーの有用性に関する研究、第3回日本粒子線治療臨床研究会、神戸市、2006.06
11. 安藤 裕、向井 まさみ、鎌田 正、辻井 博彦 : 施設間情報連携の新しい考え方 -IHE-XDSの現状-、第3回日本粒子線治療臨床研究会、神戸市、2006.06
12. 成島 一夫、島田 英昭*、阿久津 泰典、松原 久裕*、岡住 慎一*、鍋谷 圭宏*、北林 宏之、安田 茂雄、山田 滋、鎌田 正、吉川 京燦、辻井 博彦、落合 武徳*、その他 : 術前重粒子線治療を施行し、組織学的効果Grade3を得た食道扁平上皮癌の3例、第60回日本食道学会学術集会、東京都、2006.06
13. 鎌田 正 : 重粒子線—新プロトコールについて、菱川班 平成18年度第1回班会議、神戸、2006.06
14. 安藤 裕、向井 まさみ : IHE-Jを導入した電子カルテシステムの構築、第25回日本医用画像工学会大会、京都、2006.07
15. 塚本 信宏、安藤 裕、中島 祥次*、水野 洋輔*、西尾 将人*、川嶋 弘尚*、澤田 裕久*、橋本 禎介* : JPEG、JPEG2000圧縮を利用したDigital water mark、第25回日本医用画像工学会大会、京都、2006.07
16. 笠松 智孝*、安藤 裕、塚本 信宏、川口 修、久保 敦司*、山岸 宏匡*、金子 宏*、長田 雅和*、黒崎 馨* : テキストレポートの構造化による翻訳方法、第25回日本医用画像工学会大会、京都、2006.07
17. 細田 順一、上村 幸司、小島 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画像からの腫瘍自動抽出—高速化アルゴリズムの検討—、第25回日本医用画像工学会大会、京都、2006.07
18. 加藤 博敏、山田 滋、安田 茂雄、鎌田 正、溝江 純悦、大藤 正雄、辻井 博彦 : 肝細胞癌に対する短期小分割炭素イオン線治療-適応基準作成の試み-、第42回日本肝癌研究会、東京都、2006.07
19. 山田 滋、安田 茂雄、成島 一夫、野尻 和典、辻井 博彦、幸田 圭史*、早田 浩明*、高橋 慶一* : 直腸癌術後骨盤内再発に対する重粒子線治療適応拡大のためのスぺーサーの有用性、第61回日本消化器外科学会定期学術総会、横浜市、2006.07
20. 大野 達也、加藤 真吾、水谷 勝美*、辻井 博彦 : 化学重粒子線治療により良好な局所制御が得られた膣悪性黒色腫の一例、第40回日本婦人科腫瘍学会学術集会、岐阜市、2006.07
21. 加藤 真吾、大野 達也、辻井 博彦、中野 隆史*、鈴木 通也 : 局所進行子宮頸部腺癌に対する重粒子線治療成績、第40回日本婦人科腫瘍学会学術集会、岐阜市、2006.07
22. 加藤 真吾 : 局所進行子宮頸癌に対する化学放射線治療の臨床第II相試験、日本放射線腫瘍学研究グループ (JROSG) 第8回研究会・総会、東京、2006.07
23. Kaori Yajima : Development of Multi-Layer Ionization Chamber for Heavy-ion Therapy, World Congress on Medical Physics and Biological Engineering 2006, ソウル, 2006.08
24. 川口 修、山岸 宏匡*、安藤 裕、藤井 博史、塚本 信宏、笠松 智孝*、金子 宏*、長田 雅和*、黒崎 馨*、土器屋 卓志* : テキストマイニング技術を利用して抽出した記述単位による読影レポートの構造化と2次的利用、第8回医用画像認知研究会 合同研究会、東京、2006.08
25. 塚本 信宏、安藤 裕 : デジタルすかしの圧縮に対する耐性と画質の劣化、第8回医用画像認知研究会 合同研究会、東京、2006.08
26. 安藤 裕 : 放射線領域で使うIHE統合プロファイル、第8回医用画像認知研究会 合同研究会、東京、2006.08
27. 辻 比呂志、石川 仁*、辻井 博彦 : 前立腺癌の粒子線治療、第65回 日本癌学会学術総会、横浜市、2006.09
28. 長谷川 正俊*、扶川 武志、大野 達也、石川 仁、玉本 哲朗*、浅川 勇雄*、高橋 健夫*、中野 隆史*、安藤 興一、野島 久美恵 : 重粒子線の分割照射におけるRBEの検討、第65回日本癌学会学術総会、横浜市、2006.09
29. 中野 隆史*、鈴木 義行*、大野 達也 : 重粒子線治療における腫瘍内酸素分圧と局所制御との相関、第65回

日本癌学会学術総会、横浜市、2006.09

30. Tadaaki Miyamoto: Carbon ion radiotherapy in hypofraction regimen for stage I non-small cell lung cancer, 11th World Congress on Advances in Oncology and 9th International Symposium on Molecular Medicine, クレタ, 2006.10
31. Shigeru Yamada, Tadashi Kamada, Ryusuke Hara, Hirotoishi Katou, Shigeo Yasuda, Masayuki Kano, Shingo Kato, Tatsuya Ohno, Reiko Imai, Hirohiko Tsujii: The protection of the small intestine and colon from carbon ion particle irradiation by means of Gore-Tex soft tissue patches for patients with pelvic tumors for patients with pelvic tumors, Particle Therapy Co-Operative Group PTCOG 45, Houston, 2006.10
32. 安藤 裕: IHEの普及活動と世界動向、第26回医療情報学連合大会、札幌、2006.10
33. 向井 まさみ、安藤 裕、その他: 耐障害性を向上させた並行運用PACSの開発と評価、第26回医療情報学連合大会、札幌、2006.10
34. 安藤 裕: IHE入門-IHEの普及活動と世界動向-、第42回日本医学放射線学会秋季臨床大会、福岡市、2006.10
35. 溝江 純悦、長谷川 安都佐、辻井 博彦、柳 剛、高木 亮、マハシットワット パビニー*: 悪性グリオーマに対する炭素イオン線治療時のメチオニンPETの臨床的意義、第24回日本脳腫瘍学会、釧路市、2006.10
36. Junetsu Mizoe, Ryo Takagi, Takeshi Yanagi, Azusa Hasegawa, Hirohiko Tsujii: Head and Neck Tumors, NIRS-CNAO Joint Symposium, ミラノ, 2006.11
37. Hirotoishi Katou, Shigeo Yasuda, Shigeru Yamada, Ryusuke Hara, Masayuki Kano, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Hepatocellular Carcinoma (HCC), NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
38. Hiroshi Tsuji, Naoki Hirasawa, Hiroyuki Kato, Takuma Nomiya, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Lacrimal Gland Tumor, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
39. Shingo Kato, Tatsuya Ohno, Hirohiko Tsujii, Michiya Suzuki: Carbon Ion Radiotherapy for Locally advanced Adenocarcinoma of the Uterine Cervix., NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
40. Hiroshi Tsuji, Naoki Hirasawa, Hiroyuki Kato, Takuma Nomiya, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Tatsuki Kanai, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Prostate Cancer, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
41. Hiroshi Tsuji, Naoki Hirasawa, Hiroyuki Kato, Takuma Nomiya, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy for Uveal Melanoma, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
42. Tadaaki Miyamoto, Masayuki Baba, Tomoyasu Yashiro, Toshio Sugane, Mio Nakajima, Hirohiko Tsujii: Carbon Ion Radiotherapy in Hypofraction Regimen for Stage I Non-Small Cell Lung Cancer, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
43. Shigeru Yamada, Shigeo Yasuda, Tadashi Kamada, Ryusuke Hara, Hirotoishi Katou, Hirohiko Tsujii, Hiroshi Tsuji, Takeshi Yanagi, Junetsu Mizoe, Tadaaki Miyamoto, Kyosan Yoshikawa, Susumu Kandatsu, Takenori Ochiai*: Carbon Ion Therapy for Patients with Locally Recurrent Rectal Cancer, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
44. Tatsuki Kanai: Heavy Ion Biology, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
45. Naruhiro Matsufuji: NIRS Methods of Specifying Carbon Ion Dose, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
46. Shigeru Yamada, Hirotoishi Katou, Ryusuke Hara, Shigeo Yasuda, Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii, Hiroshi Tsuji, Takeshi Yanagi, Junetsu Mizoe, Tadaaki Miyamoto, Kyosan Yoshikawa, Riwa Kishimoto, Susumu Kandatsu, Hiromitsu Saisho*: Pancreas Cancer, NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11
47. 取越 正己: NIRS-CNAO合同シンポジウム、NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, ミラノ, 2006.11

ノ、2006.11

48. 安藤 裕：I H E シンポジウム：IHEの普及活動と世界動向、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
49. 加野 将之、山田 滋：直腸癌局所再発に対し6度の重粒子線治療にて良好な予後を得ている一症例、第68回日本臨床外科学会総会、広島市、2006.11
50. 向井 まさみ、安藤 裕、谷川 琢海、鎌田 正、辻井 博彦：電子カルテシステムと放射線治療データベースの連携、第19回日本放射線腫瘍学会学術大会、仙台、2006.11
51. 安田 茂雄、加藤 博敏、山田 滋、原 竜介、加野 将之、鎌田 正、溝江 純悦、辻井 博彦：肝細胞癌の短期小分割炭素イオン線治療における肝有害反応、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台市、2006.11
52. 原 竜介、山田 滋、加藤 博敏、安田 茂雄、加野 将之：消化器癌術後腹部リンパ節再発に対する炭素イオン線治療、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台市、2006.11
53. 今井 礼子、鎌田 正、辻 比呂志、影井 兼司、辻井 博彦：仙骨脊索腫に対する重粒子線治療、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台、2006.11
54. 辻 比呂志：前立腺癌に対する炭素イオン線治療：10年の経験、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台市、2006.11
55. 飯沼 武、宮本 忠昭、梅垣 洋一郎：肺癌治療における放射線と外科の役割分担 -2025年をターゲットに-、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台、2006.11
56. 加藤 弘之：放射線治療データベース・カンファレンスシステムの開発、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台市、2006.11
57. 平澤 直樹：脈絡膜悪性黒色腫・炭素イオン線治療後の血管新生緑内障発生の危険因子の解析、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台市、2006.11
58. 高木 亮、溝江 純悦、辻井 博彦、柳 剛、長谷川 安都佐：炭素イオン治療後の頭頸部粘膜悪性黒色腫後発多発転移に対する個別治療、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台市、2006.11
59. 長谷川 安都佐、溝江 純悦、辻井 博彦：炭素イオン線治療における視神経線量の解析、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台市、2006.11
60. 鎌田 正、今井 礼子、影井 兼司：骨軟部腫瘍における炭素イオン線短期照射、厚生労働省がん研究助成金：菱川班 平成18年度第2回班会議、東京、2006.12
61. 兼松 伸幸：普及小型治療装置向けの治療計画装置の開発、厚生労働省がん研究助成金：菱川班 平成18年度第2回班会議、東京、2006.12
62. 安田 茂雄、加藤 博敏：肝細胞癌に対する短期小分割炭素イオン線治療-局所制御、肝有害反応-、第31回千葉大学医学部放射線医学教室同門会例会、千葉市、2006.12
63. 安田 茂雄：食道癌に対する重粒子線治療の臨床試験、21世紀COEプログラム「消化器扁平上皮癌の最先端多戦略的治療拠点形成」月例セミナー、千葉市、2007.01
64. 柳 剛、辻井 博彦、高木 亮、長谷川 安都佐、溝江 純悦：下部咽頭癌に対する重粒子線治療の臨床試験、21世紀COEプログラム「消化器扁平上皮癌の最先端多戦略的治療拠点形成」月例セミナー、千葉市、2007.01
65. 山田 滋：扁平上皮癌に対する重粒子線治療の基礎研究、21世紀COEプログラム「消化器扁平上皮癌の最先端多戦略的治療拠点形成」月例セミナー、千葉市、2007.01
66. 中嶋 美緒、馬場 雅行、須金 紀雄、宮本 忠昭：多発 期肺癌に対し複数回の重粒子線治療を行った5例、第1141回千葉医学会例会、第6回胸部外科学・診断病理学教室例会、千葉市、2007.01
67. 馬場 雅行、須金 紀雄、中嶋 美緒、宮本 忠昭、鎌田 正：小型肺がんの放射線治療の進歩 - 末梢 期非小細胞肺癌に対する重粒子線治療 -、第14回日本C T 検診学会学術集会、大阪市、2007.02

[ポスター発表]

1. 中島 隆*、安藤 裕、向井 まさみ、上村 幸司、大藤 倫昭*：複数端末適用型のVisual Integration 機能の開発、第65回日本医学放射線学会、横浜市、2006.04
2. 今井 礼子、鎌田 正、辻 比呂志、辻井 博彦：骨軟部腫瘍症例における重粒子線治療後の再治療について、第65回日本医学放射線学会総会・学術集会、横浜市、2006.04
3. Yutaka Ando, Masami Mukai, Koji Uemura, Shinichirou Satou, Hirohiko Tsujii, Nobuhiro Tsukamoto, Takashi Nakashima*, Noriaki Daito*：Development of Visual Integration Function in the multi-vender

Hospital Information System -Evaluation of IHE IT-Infrastructure -, 20th International Congress and Exhibition of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2006), 大阪市, 2006.06

4. Nobuhiro Tsukamoto, Yutaka Ando, Osamu Kawaguchi*, Shohji Nakajima*, Yohsuke Mizuno*, Hironao Kawashima*, Teisuke Hashimoto*, Hirohisa Sawada*: Digital watermarking based on discrete wavelet transform for medical image, EuroPACS 2006, Trondheim, 2006.06
5. Yutaka Ando, Koji Uemura, Masami Mukai, Shinichirou Satou, Hirohiko Tsujii, Nobuhiro Tsukamoto, Takashi Nakashima*, Noriaki Daito*: First implementation of IHE-ITI EUA (Enterprise user authentication) and PSA (Patient synchronized application) in Japan - Evaluation of EUA and PSA functionality -, EuroPACS 2006, Trondheim, 2006.06
6. Shingo Kato: Carbon ion radiotherapy for locally advanced adenocarcinoma of the uterine cervix, ESTRO25, ライプチヒ, 2006.10
7. Masayuki Baba, Shinichi Minohara, Toshio Sugane, Mio Nakajima, Reiko Imai, Susumu Kandatsu, Tadaaki Miyamoto, Tadashi Kamada, Hirohiko Tsujii, et. al: Visualization of dose distribution on the endobronchial surface using virtual bronchoscopy in carbon ion radiotherapy, Particle Therapy Co-Operative Group PTCOG 45, Houston, 2006.10
8. 谷川 琢海、向井 まさみ、中島 隆*、安藤 裕: IHE-ITIに基づいたEUA/PSAの動作設計と導入、第26回医療情報学連合大会、札幌、2006.10
9. 長谷川 安都佐、溝江 純悦、辻井 博彦: Astrocytoma (WHO grade 2) に対する炭素イオン線治療、第24回日本脳腫瘍学会、釧路市、2006.10
10. Hiroshi Tsuji, Hitoshi Ishikawa*, Naoki Hirasawa, Takeshi Yanagi, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii: Ten Years Experience of Carbon Ion Radiotherapy for prostate Cancer, 48th ASTRO Annual Meeting, フィラデルフィア, 2006.11
11. Takumi Tanikawa, Hisateru Ohba*, Takayoshi Terashita*, Masahito Uesugi*, Guoqian Jiang*, Katsuhiko Ogasawara*, Tsunetaro Sakurai*: Model Analysis for Optimal Allocation of Pediatric Emergency Center, AMIA 2006 Annual Symposium, ワシントンDC, 2006.11
12. Reiko Imai, Tadashi Kamada, Hiroshi Tsuji, Kenji Kagei, Hirohiko Tsujii: Carbon ion radiotherapy for unresectable sacral chordoma, CTOS 12th Annual Meeting, Venice, 2006.11
13. Yutaka Ando, Masami Mukai, Nobuhiro Tsukamoto, Osamu Kawaguchi*, et. al: Open Source Radiotherapy Viewer with Verification and Approval Function for DICOM-RT Object in IHE-RO Workflow, RSNA'06 92th Scientific Assembly and Annual Meeting, シカゴ, 2006.11
14. 柳 剛、高木 亮、長谷川 安都佐、溝江 純悦、辻井 博彦: 下咽頭癌に対する重粒子線治療、日本放射線腫瘍学会第19回学術大会、仙台、2006.11
15. Shigeru Yamada: Carbon-ion Therapy For Patients With Locally Recurrent Rectal Cancer, 米国治療放射線腫瘍学会 ASTRO48, フィラデルフィア, 2006.11
16. 飯沼 武、宮本 忠昭: 2025年における肺癌診療 - 外科と放射線の役割、第47回日本肺癌学会総会、京都市、2006.12

[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, Masahiro Endo, Takayuki Obata, Riwa Kishimoto, Hirotoshi Katou, Susumu Kandatsu, Hirohiko Tsujii, Shuji Tanada: Noise properties for three weighted Feldkamp algorithms using a 256-detector row CT-scanner: Case study for hepatic volumetric cine imaging, European Journal of Radiology, 59, 289-294, 2006
2. Shinichiro Mori, Masahiro Endo: Candidate Image Processing for Real-time Volumetric CT Subtraction Angiography, European Journal of Radiology, 61 (2), 335-341, 2007
3. Cary Zeitlin*, Akifumi Fukumura, Stephen B Guetersloh, Lawrence Heilbronn*, Yoshiyuki Iwata, Jack Miller*, Tetsuya Murakami: Fragmentation cross sections of ²⁸Si at beam energies from 290 A to 1200 MeV, Nuclear Physics A, (784), 341-367, 2007

4. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Syuhei Komatu, Susumu Kandatsu, Tomoyasu Yashiro, Masayuki Baba: A combination-weighted Feldkamp-based reconstruction algorithm for cone-beam CT, *Physics in Medicine and Biology*, 51, 3953-3965, 2006
5. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Hiroshi Asakura*: Improvement in banding artefacts in four-dimensional computed tomography for radiotherapy planning, *Physics in Medicine and Biology*, 51, 5231-5244, 2006
6. Shinichiro Mori, Nobuyuki Kanematsu, Hiroshi Asakura*, Masahiro Endo: Projection-data based temporal maximum attenuation computed tomography: determination of internal target volume for lung cancer against intra-fraction motion, *Physics in Medicine and Biology*, 52 (4), 1027-1038, 2007
7. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Ryosuke Kohno, Hiroshi Asakura*, Kazutoshi Kohno*, Tomoyasu Yashiro, Syuhei Komatu, Susumu Kandatsu, Masayuki Baba: Respiratory Correlated Segment Reconstruction Algorithm Towards Four-dimensional Radiation Therapy Using Carbon Ion Beams, *Radiotherapy and Oncology*, 80, 341-348, 2006

[プロシーディング]

1. 佐方 周防、宮本 忠昭、辻井 博彦、金井 達明: LQモデルによる非小細胞肺癌重粒子線治療の成績解析、*医学物理*. Supplement、26 (2)、229-230、2006
2. 垣花 泰政*、戸板 孝文*、尾川 和彦*、村山 貞之*: 1 r-192線源強度測定におけるサンドイッチ法ジグからの散乱線の影響、*医学物理*. Supplement、26 (2)、32-33、2006
3. 垣花 泰政*、佐方 周防、戸板 孝文*、尾川 和彦*、村山 貞之*: 1 r-192線源高度測定におけるサンドイッチ法ジグからの散乱線の影響、*医学物理*. Supplement、26 (2)、32-33、2007
4. 佐方 周防、秋山 芳久、草野 陽介*、高瀬 英輔*、藤森 建吾*、山口 道晴*、立川 裕士*、佐野 正子*、福村 明史、仲伏 広光*: 医用原子力技術研究振興財団による治療用線量計校正実績3校正用線源の特性とこれまでの校正実績の概要、*医学物理*. Supplement、26 (3)、167-138、2007
5. 秋山 芳久、草野 陽介*、高瀬 英輔*、藤森 建吾*、山口 道晴*、立川 裕士*、佐野 正子*、福村 明史、金井 達明、仲伏 広光*: 医用原子力技術研究振興財団にるる治療用線量計校正実績3校正用線源の特性とこれまでの校正実績の概要、*医学物理*. Supplement、26 (3)、167-168、2007
6. Nobusada Funabashi, Katsuya Yoshida, Hiroyuki Tadokoro, Shinichiro Mori, Shuji Tanada, Masahiro Endo: Demonstration of segmented myocardial and hepatic perfusion by selective contrast injection and dynamics of cardiovascular circulation by intravenous injection in four-dimensional films achieved by new prototype 256-slice cone beam CT, *Radiology*, 181, 2005
7. Suho Sakata: Calibration system for therapy-level dosimeter in Japan, *World Congress of Medical Physics and Biomedical Engineering 2006 (IFMBE Proceedings ; Vol. 14)*, 4565-4565, 2006
8. Makoto Sakama, Tatsuaki Kanai, Akifumi Fukumura: Evaluation of a graphite calorimeter for measuring absorbed dose in heavy-ion beams, *World Congress of Medical Physics and Biomedical Engineering 2006 (IFMBE Proceedings ; Vol. 14)*, 4689-4689, 2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 佐方 周防、秋山 芳久、佐野 正子*、草野 陽介*、高瀬 英輔*、藤森 建吾*、山口 道晴*、立川 裕士*、遠藤 真広、金井 達明、福村 明史、橘 豪三*、仲伏 廣光*: 医用原子力技術研究振興財団による線量校正実績(17年4月~平成18年3月)、*医用標準線量*、11 (2)、7-16、2006

[書籍]

1. 高橋 正治、佐方 周防: 小線源治療. 出力線量の測定および計算. 図解診療放射線技術実践ガイド第2版、図解診療放射線技術実践ガイド 第2版、1-1221、2006

[総説]

1. 神立 進、岸本 理和: 画像診断の最先端、*医用原子力だより*、000-000、2006

2. 神立 進、岸本 理和、安藤 裕： IHE-Jプロトコルで運用する電子カルテとPACS、月刊新医療、33 (8)、80-82、2006
3. 森 慎一郎、遠藤 真広： 4次元治療への進展と256列CTの今後、月刊新医療、(10)、97-102、2006
4. 神立 進、岸本 理和、安藤 裕： PACS Viewerの選択、Rad Fan、4 (7)、50-53、2006
5. 森 慎一郎、遠藤 真広、蓑原 伸一： 4次元放射線治療計画のための呼吸同期セグメント、放射線科学、(9)、300-305、2006
6. 吉川 京燦、長谷部 充彦、石川 博之、佐合 賢治： 方法論 PET/CT、日本臨牀、65 (2)、253-261、2007

[口頭発表]

1. 石川 博之、吉川 京燦、佐合 賢治、田村 克巳、古賀 雅久、溝江 純悦、神立 進、棚田 修二、佐々木 康人、辻井 博彦： メチオニンPET/CTによる頸部リンパ節腫大検出とリンパ節転移診断能の検討、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2006.04
2. 岸本 理和、Goudarzi Behnaz、吉川 京燦、小松 秀平、神立 進、辻井 博彦： 骨転移におけるDWIBSの描出能の検討： PET・骨シンチとの比較、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2006.04
3. 田村 克巳、吉川 京燦、久保 敦司、小須田 茂、石川 博之、佐合 賢治、その他： 臭化ブチルスコポラミン前処置によるFDG-PETイメージング、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2006.04
4. 佐方 周防、宮本 忠昭、辻井 博彦、金井 達明： LQモデルによる非小細胞肺癌重粒子線治療の成績解析、第91回日本医学物理学会学術大会、横浜、2006.04
5. 水野 秀之、金井 達明、遠藤 真広、佐方 周防、砂岡 正良、斉藤 収三、石居 隆義、鶴岡 伊知郎、鴫矢 祐治、草野 陽介*： 放医研におけるリニアック治療の品質管理体制構築の試み、第91回 日本医学物理学会 学術集会、横浜、2006.04
6. 垣花 泰政*、佐方 周防、戸板 孝文*、尾川 和彦*、村山 貞之*： ^{111}In -192線源強度測定におけるサンドイッチ法ジグからの散乱線の影響、第91回日本医学物理学会学術大会、横浜、2006.04
7. Behnaz Goudarzi, Riwa Kishimoto, Kyosan Yoshikawa, Susumu Kandatsu, Syuhei Komatu, Hiroyuki Ishikawa, Hirohiko Tsujii, et. al: The Diagnostic Ability of Diffusion Weighted Imaging with Background Body Signal Suppression (DWIBS) in Bone Metastasis, ISMRM 14th Scientific Meeting & Exhibition, シアトル、2006.05
8. S. Toyoda*, Masaharu Hoshi*, Akifumi Fukumura, Satoru Endo*, Ken-ichi Tanaka*: Interlaboratory comparison on Tooth Enamel Dosimetry on Semipalatinsk Region: Part 2, Effect of Spectra Processing Procedure, The 2nd International Conference on Biodosimetry and 7th International Symposium on EPR Dosimetry and Appl, Bethesda, Maryland, 2006.07
9. Masaharu Hoshi*, S. Toyoda*, Akifumi Fukumura, Kassym Zhumadilov*, Satoru Endo*, Ken-ichi Tanaka*: Interlaboratory comparison on Tooth Enamel Dosimetry on Semipalatinsk Region: Part1, General View, The 2nd International Conference on Biodosimetry and 7th International Symposium on EPR Dosimetry and Appl, Bethesda, 2006.07
10. Makoto Sakama, Tatsuaki Kanai, Akifumi Fukumura: Graphite Calorimetry for absorbed dose measurements in heavy-ion beams, Committee on Space Research 36th COSPAR Scientific Assembly 2006, 北京, 2006.07
11. 神立 進、岸本 理和、今井 礼子、影井 兼司、鎌田 正、溝江 純悦、辻井 博彦： 四肢以外の骨肉腫におけるMRI像、第34回千葉MR研究会、千葉市、2006.07
12. Suho Sakata, Tatsuaki Kanai, Akifumi Fukumura: Evaluation of a graphite calorimeter for measuring absorbed dose in heavy-ion beams, The World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
13. Hideyuki Mizuno, Tatsuaki Kanai, Yohsuke Kusano*, Susumu Ko, Mari Ohno, Kanae Nishizawa: Comparative Study Between Glass Dosimeter and Thermoluminescent Dosimeter for Postal Dose Audit System, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
14. 神立 進、岸本 理和、安藤 裕： IHE-Jを用いた、電子カルテ、PACS、レポートの連携の意義と問題点、第8回医用画像認知研究会 合同研究会、東京、2006.08

15. 長谷部 充彦、吉川 京燦、石川 博之、佐合 賢治、田村 克巳、Sherif Mahmoud Abd-Elrazek Helmy、佐賀 恒夫、小金澤 亮、宮本 俊男、安藤 彰*、白石 貴博*、谷本 克之、鈴木 和年、神立 進、溝江 純悦、辻井 博彦：メチオニンPETによる頭頸部腺癌の重粒子線治療予後評価の検討、第44回千葉核医学研究会、千葉市、2006.09
16. 吉川 京燦：アスベスト関連疾患の画像診断、第5回かずさアカデミア呼吸器フォーラム・第5回千葉国際肺癌ワークショップ、木更津市、2006.09
17. 宮本 俊男、谷本 克之、白石 貴博*、安藤 彰*、小金澤 亮、渡邊 和洋、長谷部 充彦、吉川 京燦：体格指標を用いたPET 定量値SUV の検討、第44回千葉核医学研究会、千葉市、2006.09
18. 佐方 周防、秋山 芳久、草野 陽介*、高瀬 英輔*、藤森 建吾*、山口 道晴*、立川 裕士*、佐野 正子*、福村 明史、金井 達明、仲伏 広光*：医用原子力技術研究振興財団による治療用線量計校正実績3，-校正用線源の特性とこれまでの校正実績の概要、第92回日本医学物理学会学術大会、福岡市、2006.09
19. 松藤 成弘：炭素線による大腸がん肝転移一回照射の処方線量推定、第92回日本医学物理学会学術大会、福岡市、2006.09
20. Masahiro Hirota, et. al：Imaging of Am-241 in the lung by using an imaging plate, The Second Asian and Oceanic Congress for Radiation Protection (第2回アジア・オセアニア放射線防護会議)、北京、2006.10
21. 矢島 あや、岸本 理和、溝江 純悦、長谷部 充彦、田辺 耕士、神立 進、外木 守雄、蔵本 千夏：重粒子線治療後に腐骨を起こした6例の検討、第11回臨床画像大会、福岡市、2006.10
22. 谷本 克之、宮本 俊男、白石 貴博*、安藤 彰*、吉川 京燦、渡邊 和洋：FDG-PETにおける小脳を用いた重粒子線治療効果判定法の検討、日本放射線技術学会 第34回秋季学術大会、札幌、2006.10
23. 宮本 俊男、谷本 克之、白石 貴博*、安藤 彰*、長谷部 充彦、吉川 京燦、渡邊 和洋：体格指標を用いたPET定量値SUVの検討、日本放射線技術学会 第34回秋季学術大会、札幌、2006.10
24. 安藤 彰*、谷本 克之、白石 貴博*、宮本 俊男、石川 博之、長谷部 充彦、渡邊 和洋、吉川 京燦、佐賀 恒夫、辻井 博彦：高集積部位におけるBG0-PETとLS0-PETの定量精度の比較、第46回 日本核医学会学術総会、鹿児島市、2006.11
25. 田村 克巳、吉川 京燦、石川 博之、佐合 賢治、須原 哲也、辻井 博彦：食道癌におけるMET-PETによる予後予測、第46回 日本核医学会学術総会、鹿児島市、2006.11
26. 石川 博之、吉川 京燦、長谷部 充彦、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：頭頸部扁平上皮癌患者の重粒子線治療におけるMethionine PET診断と予後評価、第46回 日本核医学会学術総会、鹿児島市、2006.11
27. 吉川 京燦、長谷部 充彦、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：アスベスト暴露癌を伴う胸膜肥厚症例のFDGとメチオニンPETによる悪性中皮腫早期診断の可能性の検討、第46回 日本核医学会学術総会、鹿児島市、2006.11
28. 長谷部 充彦、吉川 京燦、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：重粒子線治療における頭頸部腺癌のMethionine PET診断と予後評価、第46回 日本核医学会学術総会、鹿児島市、2006.11

[ポスター発表]

1. 和田 真一*、松本 徹、西澤 かな枝、池田 充*、その他：PSFを用いたCADのためのCT画像画質標準化の研究、多次元医用画像の知的診断支援 第3回シンポジウム、京都、2006.01
2. 小松 秀平、神立 進、岸本 理和、森 慎一郎、遠藤 真広：4次元CT (256列CT) 装置による非テーブル移動立体スキャンの肺癌の臨床画像について、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2006.04
3. 神立 進、岸本 理和、小松 秀平、伊藤 慎悟、鎌田 正、今井 礼子、溝江 純悦、柳 剛、辻井 博彦：拡散強調MRI画像による骨軟部腫瘍の描出、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2006.04
4. 田辺 耕士、岸本 理和、小松 秀平、神立 進、溝江 純悦：頭頸部悪性黒色腫の拡散強調画像とその重粒子線治療による変化、第65回日本医学放射線学会学術集会、横浜市、2006.04
5. Katsumi Tamura, Kyosan Yoshikawa, Hiroyuki Ishikawa, Hirohiko Tsujii, Hiroshi Tsuji, Atsushi Kubo*：Carbon-11-methionine PET (MET-PET) imaging of choroidal melanoma and the time course of

accumulation after carbon ion beam radiotherapy, Society of nuclear medicine 53rd Annual Meeting, サンディエゴ, 2006.06

6. Katsumi Tamura, Kyosan Yoshikawa, et. al : FDG-PET/CT imaging using an intravenous drip injection of scopolamine butylbromide as an inhibitor of normal uptake in the intestines, Society of nuclear medicine 53rd Annual Meeting, サンディエゴ, 2006.06
7. Kyosan Yoshikawa, Hiroyuki Ishikawa, Behnaz Goudarzi, Kenji Sagou, Katsumi Tamura, Hirotoshi Katou, Susumu Kandatsu, Kazutoshi Suzuki, Yasuhito Sasaki, Hirohiko Tsujii : Monitoring Carbon Ion Radiotherapy Effect for Hepatocellular Carcinoma with FDG-PET, Society of nuclear medicine 53rd Annual Meeting, サンディエゴ, 2006.06
8. Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Nobuyuki Kanematsu, Hiroshi Asakura*, Tomoyasu Yashiro, Susumu Kandatsu, Syuhei Komatsu, Masayuki Baba : Determination of Internal Target Volume Reconstruction Algorithm Beyond the Time Dimension Using Second Model of a 256-Slice CT, 48th the american association of physicists in medicine annual, Orlando, 2006.07
9. Keiichi Akahane, Kanae Nishizawa, Kazuo Iwai*, Kimiaki Saito* : Estimation of Uncertainties on Dose Calculations of the Patients in Nuclear Medicine, 6th Workshop on Internal Dosimetry of Radionuclides, モンペリエ, 2006.10
10. Susumu Kandatsu, Riwa Kishimoto, Reiko Imai, Tadashi Kamada, Junetsu Mizoe, Hirohiko Tsujii : Differential Diagnosis of Chondrosarcoma from Chordoma using Diffusion-weighted MR Imaging, 92nd Scientific Assembly and Annual Meeting, シカゴ, 2006.11
11. Mitsuhiko Hasebe, Kyosan Yoshikawa, Hiroyuki Ishikawa, Junetsu Mizoe, Kanichi Seto*, Hirohiko Tsujii : Evaluation of detectability and diagnostic capability for neck lymphnode metastasis from head and neck cancer using C-11 methionine PET/CT, 92nd Scientific Assembly and Annual Meeting, シカゴ, 2006.11
12. 山川 久美、山本 直敬、廣島 健三、吉川 京燦、その他 : びまん性胸膜中皮腫との鑑別に苦慮した悪性黒色腫胸膜転移の1例、第47回日本肺癌学会総会、京都市、2006.12
13. Kouji Tanabe, Susumu Kandatsu, Riwa Kishimoto, Junetsu Mizoe : MR Diffusion-weighted imaging (DWI) of Malignant Melanoma in Head and Neck after Accelerated Carbon-Ion Radiotherapy, ECR2007 19th European Congress of Radiology, ウィーン, 2007.03

[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. Rumiana Bakalova-Zheleva, Ichio Aoki, Iwao Kanno, et. al : Silica-shelled single quantum dot micelles as imaging probes with dual or multimodality., Analytical Chemistry, 78 (16), 5925-32,2006
2. Kentaro Inoue*, Miho Shidahara, Ryoji Goto*, Ken Okada*, Kazunori Sato*, Hiroshi Fukuda*, et. al : Database of normal human cerebral blood flow measured by SPECT : II. Quantification of I-123-IMP studies with ARG method and effects of partial volume correction, Annals of Nuclear Medicine, 20 (2), 139-146,2006
3. Hiroshi Watabe, Youko Ikoma, Yuichi Kimura, Mika Naganawa, Miho Shidahara : PET kinetic analysis --- compartmental model, Annals of Nuclear Medicine, 20 (9), 583-588,2006
4. Miho Shidahara, Kentaro Inoue*, Hiroshi Watabe, Ryoji Goto*, Ken Okada*, Hiroshi Ito, Hiroshi Fukuda*, et. al : Predicting Human Performance by Channelized Hotelling Observer in Discriminating between Alzheimer's Dementia and Controls Using Statistically Processed Brain Perfusion SPECT, Annals of Nuclear Medicine, 20 (9), 605-613,2006
5. Yuichi Kimura, Mika Naganawa, Miho Shidahara, Youko Ikoma, Hiroshi Watabe : PET kinetic analysis --- Pitfalls and a solution for the Logan plot, Annals of Nuclear Medicine, 21 (1), 1-8, 2007
6. Yoshiyuki Hirano, et. al : Effect of unpleasant loud noise on hippocampal activities during picture encoding : An fMRI study, Brain and Cognition, 61,280-285,2006

7. Kazuto Masamoto, Tae Kim*, Mitsuhiro Fukuda*, Ping Wang*, Seong-Gi Kim*: Relationship between Neural, Vascular, and BOLD Signals in Isoflurane-Anesthetized Rat Somatosensory Cortex, Cerebral Cortex, 17 (4), 942-950, 2007, doi : 10.1093/cercor/bhl005 (2006-05-26)
8. Taiga Yamaya, Naoki Hagiwara, Takashi Obi, Tomoaki Tsuda, Keishi Kitamura, Tomoyuki Hasegawa, Hideaki Haneishi, Naoko Inadama, Eiji Yoshida, Hideo Murayama: Preliminary Resolution Performance of the Prototype System for a 4-Layer DOI-PET Scanner : jPET-D4, IEEE Transactions on Nuclear Science, 53 (3), 1123-1128, 2006
9. Naoaki Shimura*, Mitsushi Kamata*, Akihiro Gunji*, Hiroyuki Ishibashi*, Hideo Murayama, et. al : Zr Doped GSO : Ce Single Crystals and Their Scintillation Performance, IEEE Transactions on Nuclear Science, 53 (5), 2519-2522, 2006
10. Naoko Inadama, Hideo Murayama, Tomoaki Tsuda, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Kengo Shibuya, Fumihiko Nishikido, et. al : 8-Layer DOI Encoding of 3-Dimensional Crystal Array, IEEE Transactions on Nuclear Science, 53 (5), 2523-2528, 2006
11. ChihFung Lam, Naoki Hagiwara*, Takashi Obi, Taiga Yamaya, Hideo Murayama, et. al : An Inter-crystal Scatter Correction Method for DOI-PET Image Reconstruction, Japanese Journal of Medical Physics, 26 (3), 118-130, 2006
12. Eiji Yoshida, Taiga Yamaya, Mitsuo Watanabe*, Keishi Kitamura, Ayako Kobayashi, Tomoyuki Hasegawa, Takashi Obi, Hideaki Haneishi, Masahiro Fukushi*, Hideo Murayama : Design and initial evaluation of a 4-layer DOI-PET system : the jPET-D4, Japanese Journal of Medical Physics, 26 (3), 131-140, 2006
13. Masanobu Ibaraki*, Hiroshi Ito, Masayuki Simosegawa, Keiichi Ishigami*, Kazuhiro Takahashi, Iwao Kanno, et. al : Cerebral vascular mean transit time in healthy humans : a comparative study with PET and dynamic susceptibility contrast-enhanced MRI., Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism, 27 (2), 404-413, 2007
14. Tae Kim*, Kristy S Hendrich*, Kazuto Masamoto, Seong-Gi Kim* : Arterial versus total blood volume changes during neural activity-induced cerebral blood flow change : implication for BOLD fMRI., Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism, 27 (6), 1235-1247, 2007, doi : 10.1038/sj.jcbfm.9600429 (2006-12-20)
15. Youko Ikoma, Fumihiko Yasuno*, Hiroshi Ito, Tetsuya Suhara, Miho Ota, Hinako Toyama*, Yota Fujimura, Akihiro Takano, Jun Maeda, Ming-Rong Zhang, Ryuji Nakao, Kazutoshi Suzuki: Quantitative analysis for estimating binding potential of the peripheral benzodiazepine receptor with [11C] DAA1106, Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism, 27, 173-184, 2007
16. Youko Ikoma, Akihiro Takano, Hiroshi Ito, Hiroyuki Kusuhaara, Yuichi Sugiyama*, Ryosuke Arakawa, Toshimitsu Fukumura, Ryuji Nakao, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Suhara : Quantitative analysis of 11C-verapamil transfer at the human blood-brain barrier for evaluation of P-glycoprotein function, Journal of Nuclear Medicine, 47 (9), 1531-1537, 2006
17. Takayuki Obata, Koji Uemura, Hiroi Nonaka, Mitsuru Tamura, Shuji Tanada, Hiroo Ikehira : Optimizing T2-weighted magnetic resonance sequences for surface coil microimaging of the eye with regard to lid, eyeball and head moving artifacts, Magnetic Resonance Imaging, 24, 97-101, 2006
18. Jeffrey Kershaw, Kazuhiro Nakamura, Atsushi Wakai, Iwao Kanno, et. al : Confirming the existence of five peaks in 129Xe rat head spectra, Magnetic Resonance in Medicine, 57 (4), 791-797, 2007
19. 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 : 検出器配置の異なる近接撮影型DOI-PET装置の計算機モデルによる感度・計数率特性の比較、Medical Imaging Technology、24 (4)、247-253、2006
20. 高橋 悠、山谷 泰賀、小林 哲哉、北村 圭司、長谷川 智之、村山 秀雄、菅 幹生 : 近接撮影型DOI-PETの画像再構成における観測系モデルの検討、Medical Imaging Technology、24 (4)、300-305、2006
21. Hiroshi Muraishi, Tomoyuki Hasegawa, Yasuhiro Fukushima*, Kazushige Yoda*, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Hideo Murayama, et. al : New Tracking Method for Head Motion Using a Single Camera and

- a Solid Marker, Medical Imaging Technology, 24 (4), 320-328,2006
22. Ichio Aoki, et. al: Cell labeling for magnetic resonance imaging with the T1 agent manganese chloride., NMR in Biomedicine, 19 (1), 50-59,2006
 23. Hiroshi Watabe, Miho Shidahara, Hidehiro Iida*, et. al: Quantitative mapping of basal and vasoreactive cerebral blood flow using split-dose 123I-iodoamphetamine and single photon emission computed tomography, NeuroImage, 33,1126-1135,2006
 24. Muneyuki Sakata*, Yuichi Kimura, Mika Naganawa, Keiichi Oda*, Kenji Ishii*, Kunihiro Chihara*, Kiichi Ishiwata*: Mapping of human cerebral sigma1 receptors using positron emission tomography and [11C] SA4503, NeuroImage, 35 (1), 1-8,2007
 25. Runa Araya*, Takanori Noguchi*, Munehiro Yuhki*, Makoto Higuchi, Iwao Kanno, et. al: Loss of M5 muscarinic acetylcholine receptors leads to cerebrovascular and neuronal abnormalities and cognitive deficits in mice., Neurobiology of Disease, 24 (2), 334-344,2006
 26. Takao Shinohara*, Iwao Kanno, et. al: Acute effects of cigarette smoking on global cerebral blood flow in overnight abstinent tobacco smokers, Nicotine & Tobacco Research, 8 (1), 113-121,2006
 27. Keishi Kitamura, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Hideo Murayama, et. al: Detector normalization and scatter correction for the jPET-D4: A 4-layer depth-of-interaction PET scanner, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A, 571 (1/2), 231-234,2007
 28. 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 (1/2), 243-246,2007
 29. Tomoyuki Hasegawa, Eiji Yoshida, Ayako Kobayashi, Kengo Shibuya, Fumihiko Nishikido, Tetsuya Kobayashi, Mikio Suga, Taiga Yamaya, Keishi Kitamura, Hideo Murayama, et. al: Evaluation of static physics performance of the jPET-D4 by Monte Carlo simulations, Physics in Medicine and Biology, 52 (1), 213-230,2007
 30. Chie Seki, et. al: Proposal of blood volume-corrected model for quantification of regional cerebral blood flow with H2 15O-PET and its application to AVF., Radiation Medicine, 24 (4), 260-268,2006
 31. Hirotsugu Kado*, Hirohiko Kimura*, Tetsuhito Murata*, Ken Nagata*, Iwao Kanno: Depressive psychosis: clinical usefulness of MR spectroscopy data in predicting prognosis, Radiology, 238 (1), 248-255,2006
 32. Atsuya Watanabe*, Yuichi Wada*, Takayuki Obata, Takuya Ueda*, Mitsuru Tamura, Hiroo Ikehira, Hideshige Moriya*: Delayed Gadolinium-enhanced MR to Determine Glycosaminoglycan Concentration in Reparative Cartilage after Autologous Chondrocyte Implantation: Preliminary Results1, Radiology, 239 (1), 201-208,2006
 33. 中村 和浩、茨木 正信、Kershaw Jeffrey、菅野 巖、その他: 動的磁化率コントラスト法および持続的スピナラベル法を用いたラット脳虚血領域での血流量推定値の比較、生体医工学、44 (2)、286-292、2006

[プロシーディング]

1. 齊藤 一幸、伊藤 公一、池平 博夫、その他: リアルな妊娠女性数値モデルを用いたMRI用RFコイルによる胎児内SAR、電子情報通信学会技術研究報告、51-54、2006
2. 稲玉 直子、村山 秀雄、山谷 泰賀、吉田 英治、澁谷 憲悟、津田 倫明、高橋 慧: 2種類のGSO結晶を用いた8層DOI検出器の結晶構成の検討、医学物理. Supplement、26 (2)、119-120、2006
3. 山谷 泰賀、吉田 英治、佐藤 允信、北村 圭司、小尾 高史、棚田 修二、村山 秀雄: jPET-D4画像再構成のための3Dシステムマトリックス事前計算手法の提案、医学物理. Supplement、26 (2)、127-128、2006
4. 佐藤 允信、吉田 英治、大村 知秀、山谷 泰賀、村山 秀雄: 次世代PET装置jPET-D4のDOI検出器の実装、医学物理. Supplement、26 (2)、133-134、2006
5. 塩入 憲二、長谷川 智之、丸山 浩一、村石 浩、吉田 英治、北村 圭司、村山 秀雄: モンテカルロ・

- シミュレーション法を用いた次世代PET装置性能評価分析、医学物理． Supplement、26 (2)、135-136、2006
6. 小林 彩子、吉田 英治、山谷 泰賀、佐藤 允信、村山 秀雄、渡辺 光男*、福士 政広*： jPET - D4 試作機における感度および散乱成分の評価、医学物理． Supplement、26 (2)、137-138、2006
 7. 澁谷 憲悟、吉田 英治、鈴木 敏和、稲玉 直子、山谷 泰賀、村山 秀雄： PETにおける角度揺動の定量評価、医学物理． Supplement、26 (2)、143-144、2006
 8. 高橋 慧、村山 秀雄、稲玉 直子、山谷 泰賀、北村 圭司、小田 一郎*、河合 秀幸、津田 倫明： PET・蛍光イメージングと兼用可能なDOI - PET検出器の基礎検討、医学物理． Supplement、26 (2)、145-146、2006
 9. 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： 近接撮影型DOI - PET装置の検出器配置検討 (1) モンテカルロシミュレータGATEによる感度・計数率特性評価、医学物理． Supplement、26 (2)、149-150、2006
 10. 高橋 悠、山谷 泰賀、小林 哲哉、北村 圭司、長谷川 智之、村山 秀雄、菅 幹生： 近接撮影型DOI - PET装置の検出器配置検討 (2) リストモード画像再構成による分解能評価、医学物理． Supplement、26 (2)、151-152、2006
 11. Kazuhiro Nakamura, Ibaraki Masanobu, Jeffrey Kershaw, Iwao Kanno, et. al: Comparison of cerebral blood flow estimates in the ischemic area of rat brain obtained with dynamic susceptibility contrast and continuous arterial spin labeling, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine, Scientific Meeting and Exhibition, 14,1467,2006
 12. Jeffrey Kershaw, Kazuhiro Nakamura, Iwao Kanno, et. al: Field inhomogeneity may substantially affect hyperpolarised ¹²⁹Xe rat head spectra, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine, Scientific Meeting and Exhibition, 14,2544,2006
 13. Takayuki Obata, Moyoko Tomiyasu, Kenichi Kashikura, Yoshiyuki Hirano, Hiroi Nonaka, Hiroo Ikehira, et. al: Minimization of Post-Stimulus Undershoot in Heavily Diffusion-Weighted Functional Magnetic Resonance Imaging, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine, Scientific Meeting and Exhibition, 14,2785,2006
 14. Yoko Kanazawa, Yoshiyuki Hirano, Sachiko Koike, Michiko Narazaki, Eiji Yoshitome, Koichi Ando, Hiroo Ikehira, et. al: ¹⁹F high sensitivity imaging for in vivo drug dynamics in mice at 7T with 5-FU, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine, Scientific Meeting and Exhibition, 14,3094,2006
 15. Michiko Narazaki, Yoko Kanazawa, Sachiko Koike, Koichi Ando, Hiroo Ikehira: ¹⁷O imaging for the evaluation of physiological function in the tumor bearing mice, Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine, Scientific Meeting and Exhibition, 14, 3113, 2006
 16. Kengo Shibuya, Eiji Yoshida, Tomoaki Tsuda, Naoko Inadama, Taiga Yamaya, Hideo Murayama, Tosikazu Suzuki: Evaluation of Annihilation Radiation Non-Collinearity in Positron Emission Tomography by Measuring the Doppler Effect, Radiation Detectors and Their Uses : Proceedings of the Workshop on Radiation Detectors and Their Uses (KEK Proceedings), 20, 78-85, 2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 池平 博夫、その他： 7T (テスラ) 超高磁場MRIを用いて投与薬物およびその代謝物を一挙に視覚化することに成功 - マウス生体での抗がん剤体内動態追跡に適用 - 、放医研NEWS、118、1-2、2006

[総説]

1. 村山 秀雄： 工学系からの分子イメージングへのアプローチ 次世代PET装置実用化への課題と必要な技術、インナービジョン、21 (12)、25-28、2006
2. 村山 秀雄： PETの未来予想図、インナービジョン、21 (2)、81-84、2006
3. 村山 秀雄： 高感度・高分解能・高速度の頭部用次世代PET装置を実現する集約的研究、インナービジョン、21 (7)、46-46、2006
4. 村山 秀雄： イメージング&応用編 PETイメージングが拓く新しい世界、インナービジョン、21

(7)、89-94、2006

5. 村山 秀雄：PETの展望 次世代PET装置、Pharma Medica : The Review of Medicine and Pharmacology、24 (10)、55-57、2006
6. 村山 秀雄：第4章 原子核の壊変、放射線物理学 (放射線技術学シリーズ)、53-67、2006
7. 澁谷 憲悟、山谷 泰賀、斎藤 晴雄*、越水 正典*、浅井 圭介*、稲玉 直子、吉田 英治、村山 秀雄：高速なγ線検出器とTime-of-Flight PETへの応用、Radioisotopes、55 (7)、391-402、2006
8. 澁谷 憲悟、山谷 泰賀、斎藤 晴雄*、越水 正典*、浅井 圭介*、稲玉 直子、吉田 英治、村山 秀雄：高速なγ線検出器とTime-of-Flightへの応用、Radioisotopes、55 (7)、391-402、2006
9. 山谷 泰賀、村山 秀雄：ライフサイエンスのためのアイソトープ測定器 小動物PET装置の開発、Radioisotopes、55 (9)、533-542、2006
10. 山谷 泰賀、村山 秀雄：ライフサイエンスのためのアイソトープ測定機器 (第五シリーズ) ライフサイエンスにおけるイメージング 小動物用PET装置の開発、Radioisotopes、55 (9)、533-542、2006
11. 村山 秀雄：次世代PET装置の開発、日本放射線技術学会雑誌、62 (6)、786-796、2006

[口頭発表]

1. 澁谷 憲悟、吉田 英治、鈴木 敏和、稲玉 直子、山谷 泰賀、村山 秀雄：PETにおける消滅放射線角度揺動の定量評価、第91回 日本医学物理学会学術大会、横浜市、2006.04
2. 青木 伊知男、その他：ADC画像による骨格筋の変形の観測、日本分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
3. 山谷 泰賀、吉田 英治、稲玉 直子、津田 倫明、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、菅 幹生、小尾 高史、長谷川 智之、山下 貴司*、北村 圭司、石橋 浩之*、谷本 克之、吉川 京燦、棚田 修二、村山 秀雄：高感度・高解像度PETイメージング技術：頭部用試作機jPET-D4の開発と小動物用装置への発展、日本分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
4. Taiga Yamaya: First human brain images of the jPET-D4: a novel 4-layer depth-of-interaction PET scanner, 53rd Annual Meeting of the Society of Nuclear Medicine, San Diego, 2006.06
5. Manabu Nakajima, Iwao Nakajima, Eiji Yoshitome, Hiroo Ikehira: Development of a volume coil (PAAC) for 7T/400mm/SS System (NIRS/KOBELCO/Bruker), The 6th Japan-France Workshop on Radiobiology and Isotopic imaging, Fontenay-aux-Roses, 2006.06
6. Yoko Kanazawa, Michiko Narazaki, Yoshiyuki Hirano, Sachiko Koike, Koichi Ando, Eiji Yoshitome, Takayuki Obata, Iwao Kanno, Hiroo Ikehira: NMR in vivo multinuclear imaging at 7T, The 6th Japan-France Workshop on Radiobiology and Isotopic imaging, Fontenay-aux-Roses, 2006.06
7. Naoko Inadama, Hideo Murayama: Development of Depth-of-interaction (DOI) Detector for PET and Prototype PET Scanner, 「第6回放射線生物学および画像医学に関する日仏ワークショップ The 6th Japan-France Workshop on Radiobiology and Isotopic imaging」, パリ, 2006.06
8. Takayuki Obata, Moyoko Tomiyasu, Kenichi Kashikura, Yoshiyuki Hirano, Hiroi Nonaka, Hiroo Ikehira, Iwao Kanno, et. al: Decrease of post-stimulus undershoot in heavily diffusion-weighted functional magnetic resonance, 第6回放射線生物学及び画像医学に関する日仏ワークショップ, パリ, 2006.06
9. 齊藤 一幸、伊藤 公一、池平 博夫、その他：リアルな妊娠女性数値モデルを用いたMRI用RFコイルによる胎児内SAR、環境電磁工学研究会、東京都港区、2006.07
10. 生駒 洋子、志田原 美保、伊藤 浩、関 千江、菅野 巖、須原 哲也：PETを用いた脳内受容体結合能の定量精度評価法の検討、第25回 日本医用画像工学会大会、京都、2006.07
11. 山谷 泰賀、吉田 英治、北村 圭司、小尾 高史、谷本 克之、吉川 京燦、棚田 修二、村山 秀雄：jPET-D4画像再構成手法の健常ボランティア実験データへの適用、第25回日本医用画像工学会大会、京都、2006.07
12. 岸本 俊二*、澁谷 憲悟、越水 正典*、その他：高エネルギーX線用時間検出器の開発、2006年(平成18年)秋季第67回応用物理学会学術講演会、草津市、2006.08
13. Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Masanobu Sato, Keishi Kitamura, Takashi Obi, Shuji Tanada, Hideo Murayama: 3D Image Reconstruction with Accurate System Modeling for the jPET-D4, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
14. Kengo Shibuya, Eiji Yoshida, Fumihiko Nishikido, Tosikazu Suzuki, Tomoaki Tsuda, Naoko Inadama,

- Taiga Yamaya, Hideo Murayama: Limit of Spatial Resolution in FDG-PET due to Annihilation Photon Non-Collinearity, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
15. Kei Takahashi, Hideo Murayama, Naoko Inadama, Tomoaki Tsuda, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Kengo Shibuya, Fumihiko Nishikido, Keishi Kitamura, Hideyuki Kawai: Performance Evaluation of jPET-RD Detector Composed of 32 x 32 x 4 LYSO, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
 16. Yasuhiro Fukushima*, Tomoyuki Hasegawa, Hiroshi Muraishi, Yoshitaka Shiba*, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Hideo Murayama, et. al: Speed-Up of a New Head Motion Tracking Method for PET, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
 17. 錦戸 文彦、澁谷 憲悟、津田 倫明、山谷 泰賀、吉田 英治、稲玉 直子、村山 秀雄: 小動物PET用光分配型DOIブロック検出器における時間特性、第67回 応用物理学会学術講演会、滋賀、2006.08
 18. 齊藤 一幸、伊藤 公一、池平 博夫、その他: MRI用バードケージコイルを用いた胎児内SARの算出、2006年電子情報通信学会ソサイエティ大会、石川県金沢市、2006.09
 19. Hiroshi Ito: PET study in stroke, 9th SAC Seminar on New Trends on Positron Emission Tomography (PET), St. Petersburg, 2006.09
 20. 菅 幹生、小島 隆行、池平 博夫、その他: 3T MRIを用いた生体弾性率測定装置の試み、第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006)、つくば、2006.09
 21. 小島 隆行、富安 もよこ、柏倉 健一、平野 好幸、野中 博意、池平 博夫、菅野 巖、その他: 拡散強調fMRIにおける賦活後undershootの変化、第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006)、つくば、2006.09
 22. 檜崎 美智子、金沢 洋子、小池 幸子、安藤 興一、池平 博夫: 酸素代謝測定に向けたマウス17OMRI測定、第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006)、つくば、2006.09
 23. 富安 もよこ、小島 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-MRSを用いたヒト肝臓におけるグリコーゲン合成のモニタリング、第22回13C医学応用研究会、東京、2006.10
 24. Kazuyuki Saito, Koichi Ito, Hiroo Ikehira, et. al: SAR Distributions in the Abdomen of a Pregnant Woman Generated in a Bird Cage Coil for the MRI System, The first European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP 2006), Nice, 2006.11
 25. 錦戸 文彦、津田 倫明、稲玉 直子、吉田 英治、澁谷 憲悟、山谷 泰賀、村山 秀雄、高橋 慧、北村 圭司: 1ペアシステムを用いた小動物用4層DOI-PET装置jPET-RDの空間分解能の評価、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
 26. 吉田 英治、小林 彩子、錦戸 文彦、渡辺 光男*、長谷川 智之、北村 圭司、山谷 泰賀、福士 政広*、村山 秀雄: 4層の深さ識別能を有する頭部用PET装置jPET-D4の性能評価、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
 27. 生駒 洋子、志田原 美保、関 千江、伊藤 浩、須原 哲也、菅野 巖: Bootstrap法を用いたPET受容体計測における定量パラメータ推定精度の評価、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
 28. 稲玉 直子、村山 秀雄、山谷 泰賀、吉田 英治、澁谷 憲悟、錦戸 文彦、津田 倫明、高橋 慧: PET用8層DOI検出器における結晶構造最適化の試み、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
 29. 志田原 美保、藤村 洋太、生駒 洋子、関 千江、伊藤 浩、鈴木 和年、菅野 巖、須原 哲也: [F-18] FEDAA1106によるレセプター結合能のパラメトリック画像計算の検討、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
 30. 澁谷 憲悟、吉田 英治、錦戸 文彦、鈴木 敏和、稲玉 直子、山谷 泰賀、村山 秀雄: 健常ボランティアによる角度揺動測定とFDG-PETの解像度限界、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
 31. 山谷 泰賀、吉田 英治、北村 圭司、小尾 高史、長谷川 智之、羽石 秀昭、谷本 克之、吉川 京燦、伊藤 浩、村山 秀雄: 頭部用PET試作機jPET-D4の健常ボランティアによるイメージングテスト、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
 32. 村山 秀雄、山谷 泰賀、吉田 英治、稲玉 直子、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、渡辺 光男*、北村 圭司、清水 成宜: 頭部用PET試作機jPET-D4の概要、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
 33. 檜崎 美智子: 放医研7TMRI 装置概要と多核種イメージング、分子イメージングシンポジウム、千葉、2006.11
 34. Yoshiyuki Hirano, Takayuki Obata, Hiroi Nonaka, Moyoko Tomiyasu, Kenichi Kashikura, Hiroo

Ikehira, et. al: Effects of chewing on the activity in working memory processing:, CJCN PreMeeting, 台北, 2007.01

35. Jeffrey Kershaw, Moyoko Tomiyasu, Kenichi Kashikura, Yoshiyuki Hirano, Hiroi Nonaka, Hiroo Ikehira, Iwao Kanno, Takayuki Obata, et. al: An Model for Stimulus-Related Signal Changes in Diffusion-Weighted fMRI, 第9回日本ヒト脳機能マッピング学会大会, 秋田, 2007.03
36. 澁谷 憲悟、吉田 英治、錦戸 文彦、鈴木 敏和、稲玉 直子、山谷 泰賀、村山 秀雄: PET 角度揺動のin vivo 計測、第54回応用物理学関係連合学術講演会、東京、2007.03
37. 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、高橋 慧、菊池 順: PET 用3次元ブロック検出器におけるシンチレータ間接着剤の検討、第54回応用物理学関係連合学術講演会、東京、2007.03
38. 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、大村 篤史、河合 秀幸、その他: 蛍光同時イメージング可能なDOI-PET 検出器、第54回応用物理学関係連合学術講演会、東京、2007.03
39. 越水 正典*、澁谷 憲悟、浅井 圭介、その他: CsCL: Pb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材料の開発、第54回応用物理学関係連合学術講演会、東京、2007.03
40. 吉田 英治、北村 圭司、木村 裕一、錦戸 文彦、澁谷 憲悟、山谷 泰賀、村山 秀雄: PET用3次元ブロック検出器における多重散乱イベント識別方法の検討、第54回応用物理学関係連合学術講演会、東京、2007.03
41. 稲玉 直子、村山 秀雄、山谷 泰賀、吉田 英治、澁谷 憲悟、錦戸 文彦、高橋 慧、大村 篤史: PET 用8層DOI 検出器の結晶構造の最適化、第54回応用物理学関係連合学術講演会、東京、2007.03
42. 錦戸 文彦、吉田 英治、稲玉 直子、澁谷 憲悟、山谷 泰賀、高橋 慧、大村 篤史、村山 秀雄: 1ペアシステムを用いた小動物用PET装置jPET-RDの空間分解能の評価、第54回応用物理学関係連合学術講演会、東京、2007.03

[ポスター発表]

1. 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 PET, 1st European Conference on Molecular Imaging Technology, マルセイユ, 2006.05
2. Yoko Kanazawa, Yoshiyuki Hirano, Sachiko Koike, Michiko Narazaki, Eiji Yoshitome, Koichi Ando, Hiroo Ikehira: 19F high senseitivity imaging for in vivo drug dynamics in mice at 7T with 5-FU, International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) 14th Scientific Meeting and Exhibition, ワシントン州シアトル, 2006.05
3. Ichio Aoki, et. al: Fancional Imaging of Muscle Contraction caused by Electric Stimulation, International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) 14th Scientific Meeting and Exhibition, シアトル, 2006.05
4. Ichio Aoki, et. al: Physiological Changes of Liver ADC values during Cardiac Cycle using DW-EPI, International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) 14th Scientific Meeting and Exhibition, シアトル, 2006.05
5. Michiko Narazaki, Yoko Kanazawa, Sachiko Koike, Koichi Ando, Hiroo Ikehira: 17O imaging for the evaluation of physiological function in the tumor bearing mice, International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) 14th Scientific Meeting and Exhibition, ワシントン州シアトル, 2006.05
6. Kazuhiro Nakamura, Ibaraki Masanobu, Jeffrey Kershaw, Iwao Kanno, et. al: Comparison of cerebral blood flow estimates in the ischemic area of rat brain obtained with dynamic susceptibility contrast and continuous arterial spin labeling, International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) 14th Scientific Meeting and Exhibition, シアトル, 2006.05
7. Jeffrey Kershaw, Kazuhiro Nakamura, Atsushi Wakai, Iwao Kanno, et. al: Field inhomogeneity may substantially affect hyperpolarised 129Xe rat head spectra, 第14回国際磁気共鳴医学会, シアトル,

2006.05

8. Ichio Aoki : Improving contrast of iron oxide based cell labeling with manganese-enhanced MRI, 第14回国際磁気共鳴医学会, シアトル, 2006.05
9. 檜崎 美智子、金沢 洋子、小池 幸子、安藤 興一、池平 博夫 : 生体機能計測に向けた170 MRI、日本分子イメージング学会 設立総会、京都府京都市、2006.05
10. 河合 裕子、青木 伊知男、その他 : マンガン造影剤を使用した神経賦活画像法によるラット感覚毛触刺激に伴う高分解能脳賦活マッピング、日本分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
11. 青木 伊知男、その他 : マンガン造影剤を使用した磁気共鳴細胞標識法の試み、日本分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
12. 金沢 洋子、平野 好幸、小池 幸子、檜崎 美智子、安藤 興一、池平 博夫 : In vivo 19F NMR化学シフト画像による薬物体内動態追跡、日本分子イメージング学会 設立総会、京都府京都市、2006.05
13. 青木 伊知男、その他 : マンガン増感法を使用した酸化鉄細胞標識のためのコントラスト増強法について、日本分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
14. 河合 裕子、青木 伊知男、その他 : マンガン増感MRIによる反応性グリオーシスのin vivo検出、日本分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
15. 青木 伊知男、その他 : マンガン増感磁気共鳴画像法の適用、日本分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
16. 澁谷 憲悟、吉田 英治、錦戸 文彦、鈴木 敏和、稲玉 直子、山谷 泰賀、村山 秀雄 : FDG-PET解像度の限界に関するin vivo測定とその考察、日本分子イメージング学会 設立総会・第一回学術集会、京都市、2006.05
17. 錦戸 文彦、澁谷 憲悟、津田 倫明、山谷 泰賀、吉田 英治、稲玉 直子、村山 秀雄 : TOF-PET装置用DOI検出器における時間分解能、日本分子イメージング学会 設立総会・第一回学術集会、京都、2006.05
18. 関 千江、伊藤 浩、一宮 哲哉、荒川 亮介、生駒 洋子、前田 純、高野 晶寛、高橋 英彦、鈴木 和年、菅野 巖、須原 哲也 : 脳内ドーパミントランスポーターリガンド [11C] P E 2 I の定量評価法の検討、分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
19. Kazuyuki Saito, Koichi Ito, Hiroo Ikehira, et. al : EVALUATION OF THE SAR BY TWO TYPES OF RF COILS FOR MRI SYSTEM, Bioelectromagnetics Society 28th Annual meeting, Cancun, 2006.06
20. Youko Ikoma, Akihiro Takano, Hiroshi Ito, Takuya Morimoto, Ryosuke Arakawa, Chie Seki, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Suhara: Quantification of [11C] verapamil transfer for evaluation of P-glycoprotein function at blood-brain barrier by Positron Emission Tomography, Society of Nuclear Medicine 53rd Annual Meeting, サンディエゴ, 2006.06
21. Naoko Inadama, Tomoaki Tsuda, Hideo Murayama, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Kengo Shibuya, Shuji Tanada, Keishi Kitamura : Preliminary Resolution Evaluation of jPET-RD : a 4-layer DOI-PET Scanner for Small Animals, 第53回米国核医学会, サンディエゴ, 2006.06
22. Yoshiyuki Hirano, Takayuki Obata, Hiroi Nonaka, Moyoko Tomiyasu, Kenichi Kashikura, Hiroo Ikehira, et. al : Effects of chewing on the activity of the prefrontal cortex in working memory, 第29回 日本神経科学大会, 京都, 2006.07
23. 澁谷 憲悟、吉田 英治、鈴木 敏和、稲玉 直子、山谷 泰賀、村山 秀雄 : ドップラーシフトを利用した生体PETの角度揺動測定、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京都新宿区、2006.07
24. Moyoko Tomiyasu, Takayuki Obata, Yukio Nishi, Hiromitsu Nakamoto, Mitsuru Tamura, Hiroi Nonaka, Hiroo Ikehira, Iwao Kanno : Evaluating Glycogen Signal Contamination in Muscle at 13C-MRS of the Liver, The fifth annual meeting of the society for molecular imaging, ハワイ, 2006.08
25. Ichio Aoki, et. al : Manganese-Enhanced MRI Reveals Reactive Gliosis In Vivo Detection for Hyperproliferation of Astrocyte., The fifth annual meeting of the society for molecular imaging, ハワイ, 2006.08
26. Ichio Aoki, et. al : Manganese-Enhanced MRI for Detection of Iron Oxide-Based Contrast Agents., The fifth annual meeting of the society for molecular imaging, ハワイ, 2006.08
27. Eiji Yoshida, Ayako Kobayashi, Masanobu Sato, Taiga Yamaya, Tomoyuki Hasegawa, Keishi Kitamura, Hideo Murayama, et. al : Count Rate Performance of a Brain DOI-PET Scanner : jPET-D4, World

Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08

28. Naoko Inadama, Hideo Murayama, Tomoaki Tsuda, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Kengo Shibuya, Fumihiko Nishikido, et. al : Development of DOI Detector for PMT Blind Region, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
29. Tomoyuki Hasegawa, Yasuhiro Fukushima*, Hideo Murayama, Hiroshi Muraishi, et. al : Interactive Three-dimensional Educational Animations for Medical Physics and, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
30. Hisashi Takahashi, Taiga Yamaya, Tetsuya Kobayashi, Keishi Kitamura, Tomoyuki Hasegawa, Hideo Murayama, Mikio Suga : Resolution Performance of Simulated Small Bore DOI-PET Scanners Using, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
31. Tetsuya Kobayashi, Taiga Yamaya, Hisashi Takahashi, Keishi Kitamura, Tomoyuki Hasegawa, Hideo Murayama, Mikio Suga : Sensitivity and Count Rate Performance of Small Bore DOI-PET Scanners Using, World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, ソウル, 2006.08
32. Takayuki Obata, Yoshihide Akine, Hiroshi Ito, Hiroo Ikehira, Tetsuya Suhara, Iwao Kanno, et. al : Laterality of Water Diffusion in Subsegments of Thalamus, the fifth annual meeting of the society for molecular imaging, ハワイ, 2006.08
33. Ichio Aoki, et. al : Applications of Manganese-enhanced MRI for Molecular / Cellular Imaging, 第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006), つくば, 2006.09
34. Ichio Aoki, et. al : Gliosis Detection using Manganese-enhanced MRI, 第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006), つくば, 2006.09
35. 野中 博意、松澤 大輔*、金沢 洋子、吉留 英二、小畠 隆行、橋本 謙二*、松田 豪*、池平 博夫: 3T 1H-MRSによる脳内グルタチオン測定法の検討: PRESS法とMEGA-PRESS法の比較、第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006)、つくば、2006.09
36. 青木 伊知男、その他: 肝左葉の心拍動によるDWI信号変化の観察、第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006)、つくば、2006.09
37. 平野 好幸、小畠 隆行、野中 博意、富安 もよこ、柏倉 健一、池平 博夫、その他: 作業記憶課題遂行時におけるチューニング効果の検討、第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006)、つくば、2006.09
38. 高山 幸久、野中 博意、小畠 隆行、池平 博夫: 人体等価誘電体ゲルの1.5T, 3T, 7T MRIでの誘電アーチファクト改善に関する初期的評価、第34回日本磁気共鳴医学会大会 (JSMRM2006)、つくば、2006.09
39. Kengo Shibuya, Eiji Yoshida, Fumihiko Nishikido, Tosikazu Suzuki, Naoko Inadama, Taiga Yamaya, Hideo Murayama: A Healthy Volunteer FDG-PET Study on the Limit of the Spatial Resolution due to Annihilation Radiation Non-Collinearity, IEEE 2006 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, San Diego, 2006.10
40. Youko Ikoma, Miho Shidahara, Hiroshi Ito, Chie Seki, Tetsuya Suhara, Iwao Kanno: Evaluation of Optimal Scan Time by Bootstrap Approach for Quantitative Analysis in PET Receptor Study, IEEE 2006 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, San Diego, 2006.10
41. Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Keishi Kitamura, Takashi Obi, Katsuyuki Tanimoto, Kyosan Yoshikawa, Hiroshi Ito, Hideo Murayama: First human brain images of the jPET-D4 using 3D OS-EM with a pre-computed system matrix, IEEE 2006 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, San Diego, 2006.10
42. Naoko Inadama, Hideo Murayama, Tomoaki Tsuda, Fumihiko Nishikido, Kengo Shibuya, Taiga Yamaya, Eiji Yoshida, Kei Takahashi, Atsushi Ohmura: Optimization of Crystal Arrangement on 8-Layer DOI PET Detector, IEEE 2006 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, San Diego, 2006.10
43. Fumihiko Nishikido, Tomoaki Tsuda, Naoko Inadama, Eiji Yoshida, Kei Takahashi, Kengo Shibuya, Taiga Yamaya, Keishi Kitamura, Hideo Murayama: Spatial Resolution Measured by a Prototype System of Two 4-Layer DOI Detectors for jPET-RD, IEEE 2006 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, San Diego, 2006.10
44. Miho Shidahara, Youko Ikoma, Chie Seki, Yota Fujimura, Kinei Yoshida, Hiroshi Ito, Tetsuya

Suhara, Iwao Kanno : Wavelet Denoising of Dynamic PET Data : Application to the Parametric Imaging of Peripheral Benzodiazepine Receptor, IEEE 2006 Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, San Diego, 2006.10

45. Eiji Yoshida, Keishi Kitamura, Yuichi Kimura, Fumihiko Nishikido, Kengo Shibuya, Taiga Yamaya, Hideo Murayama : Inter-crystal scatter identification for a depth-sensitive detector using multi-anode outputs, IEEE 2006 Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, San Diego, 2006.10
46. Eiji Yoshida, Ayako Kobayashi, Taiga Yamaya, Mitsuo Watanabe*, Fumihiko Nishikido, Keishi Kitamura, Tomoyuki Hasegawa, Hideo Murayama, et. al : The jPET-D4 : Performance evaluation of four-layer DOI-PET scanner using the NEMA NU2-2001 standard, IEEE 2006 Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, San Diego, 2006.10
47. Yoshiyuki Hirano, Takayuki Obata, Hiroo Ikehira, et. al : Brain activation during attention task (Kana pick-out test) : an fMRI study, Neuroscience 2006, Atlanta, 2006.10
48. Yoshiyuki Hirano, Takayuki Obata, Hiroi Nonaka, Moyoko Tomiyasu, Kenichi Kashikura, Hiroo Ikehira, et. al : Effects of chewing on the prefrontal cortical activity in working memory processing: An fMRI study, Neuroscience 2006, Atlanta, 2006.10
49. Miho Shidahara, Kentaro Inoue*, Masahiro Maruyama, Yasuyuki Taki*, Ryoji Goto*, Ken Okada*, Hiroyuki Arai*, Iwao Kanno, Hiroshi Fukuda*, et. al : A Comparison of Human and a Channelized Hotelling Observer In Discriminating between Alzheimer's Dementia and Controls Using Brain Perfusion SPECT, 世界核医学会総会, Seoul, 2006.10
50. 吉田 欣永、伊藤 浩、生駒 洋子、菅野 巖、須原 哲也、その他 : L- [beta-11C] DOPAの定量解析の精度評価、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
51. 関 千江、伊藤 浩、生駒 洋子、志田原 美保、高野 晶寛、高橋 英彦、菅野 巖、須原 哲也 : 脳内ドーパミントランスポーターリガンド [11C] PE2Iの定量評価法の検討、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11

[腫瘍イメージング研究]

[原著論文]

1. Tsuneo Saga, Hidekazu Kawashima*, Tatsuya Higashi*, et. al : Evaluation of primary brain tumors with FLT-PET : usefulness and limitations, Clinical Nuclear Medicine, 31 (12), 774-780,2006
2. Takeshi Tanaka*, Takako Furukawa, Yoshiharu Yonekura, Yasuhisa Fujibayashi, et. al : Double-tracer autoradiography with Cu-ATSM/FDG and immunohistochemical interpretation in four different mouse implanted tumor models, Nuclear Medicine and Biology, 33, 743-750,2006

[総説]

1. 佐賀 恒夫、吉川 京燦、古川 高子、藤林 靖久、その他 : FDG以外の腫瘍PETイメージングプローブの開発状況、映像情報 MEDICAL、38 (11)、1076-1084、2006

[口頭発表]

1. 須堯 綾、須藤 仁美、相良 雅史、辻 厚至、原田 良信 : L E C ラットの放射線感受性遺伝子の同定の試み、第 1 6 回 L E C ラット研究会大会、神戸市、2006.05
2. 古川 高子 : 分子イメージング・レポータージーン、第 4 5 回日本生体医工学学会、福岡市、2006.05
3. Tsuneo Saga, et. al : Oncological Nuclear Medicine : From antibody to PET, The 6th Japan-France Workshop on Radiobiology and Isotopic Imaging, Fontanay-aux-Roses, 2006.06
4. Takako Furukawa, Tsuneo Saga, Yasuhisa Fujibayashi* : Intratumoral Distribution of Cu-ATSM and FDG : Immunohistochemical characterization of the region with high Cu-ATSM or FDG accumulation, 第 6 回放射線生物学および画像医学に関する日仏ワークショップ , パリ, 2006.06
5. 長谷川 純崇 : 小動物イメージング装置への要望、平成 1 8 年度次世代 P E T 研究会、千葉市、2006.07
6. 古川 高子 : レポータージーンによる移植細胞追跡、第 9 回日本組織工学会、京都市、2006.09

7. 須堯 綾、辻 厚至、須藤 仁美、相良 雅史、荻生 俊昭、佐賀 恒夫、原田 良信：LECラットの放射線感受性遺伝子のクローニングの試み、日本放射線影響学会第49回札幌大会、札幌市、2006.09
8. 須藤 仁美、辻 厚至、須堯 綾、佐賀 恒夫、原田 良信：RNAiによる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、日本放射線影響学会第49回札幌大会、札幌市、2006.09
9. 辻 厚至：腫瘍特異的マーカー探索のための発現解析と遺伝子機能スクリーニング、第1回分子イメージング研究センターシンポジウム、千葉市、2006.11
10. 古川 高子、藤林 靖久*、その他：腫瘍分子イメージングのターゲットを求めて - 腫瘍細胞エネルギー代謝の再検討 -、第1回分子イメージング研究センターシンポジウム、千葉市、2006.11
11. 佐賀 恒夫：腫瘍イメージングの臨床：現状と今後の展開、分子イメージング研究シンポジウム2007 - 創薬プロセスの革新 -、神戸、2007.01
12. 長谷川 純崇：小動物イメージング装置への要望—IN VIVO TUMOR CELL BIOLOGYを目指して—、平成18年度次世代PET研究会、千葉市、2007.01
13. 小泉 満：乳癌センチネルリンパ節生検はどこまで行うべきか。、第66回 日本核医学会関東甲信越地方会、東京、2007.02
14. 古川 高子、藤林 靖久*：Cu-ATSM - 低酸素イメージングから治療へ -、重粒子医科学センター第10回研究交流会、千葉市、2007.03

[ポスター発表]

1. ロヒス タラカッド*、古川 高子、藤林 靖久*、その他：Evaluation of new adenoviral mediated in vivo FES-hERL PET tracer-reporter gene system for gene therapy monitoring、日本分子イメージング学会第1回学術集会、京都市、2006.05
2. 呉 明美*、古川 高子、藤林 靖久*、米倉 義晴、その他：⁶⁴Cu-ATSM と¹⁸F FDGの腫瘍内分布の検討、日本分子イメージング学会第1回学術集会、京都市、2006.05
3. 長谷川 純崇、古川 高子、佐賀 恒夫：テトラピメナリボザイムを素材としたmRNA可視化プローブの創製、日本分子イメージング学会第1回学術集会、京都市、2006.05
4. 吉井 幸恵*、古川 高子、藤林 靖久*：癌特異的な酢酸産生過程・癌診断のための新規ターゲットの探求を目指して、日本分子イメージング学会第1回学術集会、京都市、2006.05
5. 古川 高子、佐賀 恒夫、藤林 靖久*：腫瘍内Cu-ATSM高集積部位の細胞増殖能、日本分子イメージング学会第1回学術集会、京都市、2006.05
6. Takako Furukawa, Tsuneo Saga, Yasuhisa Fujibayashi*：Cu-ATSM Accumulation Level and Proliferation Capacity of the Tumor Cells in Solid Tumor mass, The Fifth Annual Meeting The Society for Molecular Imaging, コナ(ハワイ), 2006.08
7. Talakad Lohith*, Takako Furukawa, Yasuhisa Fujibayashi*, et. al：Evaluation of New Adenoviral Mediated In Vivo FES-Her1 PET Tracer-Reporter Gene System for Gene Therapy Monitoring., The Fifth Annual Meeting The Society for Molecular Imaging, コナ(ハワイ), 2006.08
8. Yukie Yoshii*, Takako Furukawa, Yasuhisa Fujibayashi*, et. al：Evidence of Tumor-Specific Acetate Production：Basic Study to Find a Possible Biomarker for Tumor Imaging., The Fifth Annual Meeting The Society for Molecular Imaging, コナ(ハワイ), 2006.08
9. 須藤 仁美、辻 厚至、須堯 綾、佐賀 恒夫、原田 良信：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、日本分子生物学会2006フォーラム、名古屋市、2006.12
10. 須藤 仁美、辻 厚至、須堯 綾、曾川 千鶴、佐賀 恒夫、原田 良信：siRNAを用いたハイスループットスクリーニング法による腫瘍の早期診断のための新規イメージングターゲットの探索、分子イメージング研究シンポジウム2007、神戸市、2007.01
11. U Winn Aung、長谷川 純崇、古川 高子、佐賀 恒夫：ヒト中皮細胞と中皮腫細胞における酸化ストレスやアポトーシスに関わるフェリチン重鎖(FHC)の潜在的役割：アスベスト発癌への関与、分子イメージング研究シンポジウム2007、神戸市、2007.01
12. 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

[精神・神経疾患イメージング研究]

[原著論文]

1. Junichi Semba*, Maki Wakuta*, Tetsuya Suhara: Different effects of chronic phencyclidine on brain-derived neurotrophic factor in neonatal and adult rat brains, *Addiction Biology*, 11 (2), 126-130, 2006
2. Takuya Morimoto, Hiroshi Ito, Akihiro Takano, Youko Ikoma, Chie Seki, Takashi Okauchi, Katsuyuki Tanimoto, Akira Ando*, Takahiro Shiraishi*, Taiga Yamaya, Tetsuya Suhara: Effects of image reconstruction algorithm on neurotransmission PET studies in humans: comparison between filtered backprojection and ordered subsets expectation maximization, *Annals of Nuclear Medicine*, 20 (3), 237-243, 2006
3. Hiroshi Ito, Tachio Sato*, Hayato Odagiri*, Kentaro Inoue*, Miho Shidahara, Tetsuya Suhara, Jun Hatazawa*, Hiroshi Fukuda*: Brain and whole body distribution of N-isopropyl-4-iodoamphetamine (I-123) in humans: Comparison of radiopharmaceuticals marketed by different companies in Japan, *Annals of Nuclear Medicine*, 20 (7), 493-498, 2006
4. Hidehiko Takahashi, Makoto Higuchi, Tetsuya Suhara: The role of extrastriatal dopamine D2 receptors in schizophrenia, *Biological Psychiatry*, 59, 919-928, 2006
5. Shigeo Ito*, Tetsuya Suhara, Hiroshi Ito, Fumihiko Yasuno*, Tetsuya Ichimiya, Akihiro Takano, Taketoshi Maehara*, Masato Matsuura*, Yoshiro Okubo*: Changes in central 5-HT1A receptor binding in mesial temporal epilepsy measured by positron emission tomography with [11C] WAY100635, *Epilepsy Research*, 73 (1), 111-118, 2007
6. Yuko Kuroda, Nobutaka Motohashi*, Hiroshi Ito, Shigeo Ito*, Akihiro Takano, Touru Nishikawa*, Tetsuya Suhara: Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on [11C] raclopride binding and cognitive function in patients with depression, *Journal of Affective Disorders*, 95 (1), 35-42, 2006
7. Akihiro Takano, Tetsuya Suhara, Tetsuya Ichimiya, Fumihiko Yasuno, Kazutoshi Suzuki: Time course of in vivo 5-HTT transporter occupancy by fluvoxamine, *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 26 (2), 188-191, 2006
8. Akihiro Takano, Hiroyuki Kusahara, Tetsuya Suhara, Ichiro Ieiri*, Takuya Morimoto, Young-Joo Lee*, Jun Maeda, Youko Ikoma, Hiroshi Ito, Kazutoshi Suzuki, Yuichi Sugiyama*: Evaluation of in vivo P-glycoprotein function at the blood-brain barrier among MDR1 gene polymorphisms by using 11C-verapamil, *Journal of Nuclear Medicine*, 47 (9), 1427-1433, 2006
9. Miho Ota, Fumihiko Yasuno*, Hiroshi Ito, Chie Seki, Syoko Nozaki, Takashi Asada*, Tetsuya Suhara: Age-related decline of dopamine synthesis in the living human brain measured by positron emission tomography with L- [BETA-11C] DOPA, *Life Sciences*, 79, 730-736, 2006
10. Miho Ota, Takayuki Obata, Yoshihide Akine, Hiroshi Ito, Hiroo Ikehira, Takashi Asada*, Tetsuya Suhara: Age-related degeneration of corpus callosum measured with diffusion tensor imaging, *NeuroImage*, 31 (4), 1445-1452, 2006
11. Hidehiko Takahashi, Masato Matsuura*, Noriaki Yahata*, Michihiko Koeda*, Tetsuya Suhara, Yoshiro Okubo*: Men and women show distinct brain activations during imagery of sexual and emotional infidelity, *NeuroImage*, 32 (3), 1299-1307, 2006
12. Hidehiko Takahashi, Motoichiro Kato, Mika Hayashi, Yoshiro Okubo*, Akihiro Takano, Hiroshi Ito, Tetsuya Suhara: Memory and frontal lobe functions; possible relations with dopamine D2 receptors in the hippocampus, *NeuroImage*, 34 (4), 1643-1649, 2007
13. Yasumasa Yoshiyama, Makoto Higuchi, Bin Zhang*, Shu-Ming Huang*, Nobuhisa Iwata*, Takaomi Saido*, Jun Maeda, Tetsuya Suhara, John Q. Trojanowski*, Virginia M. -Y. Lee*: Synapse loss and microglial activation precede tangles in a P301S tauopathy mouse model, *Neuron*, 53 (3), 337-351,

2007

14. Motoki Inaji, Kiyoshi Andou, Jun Maeda, Makoto Higuchi, Tetsuya Suhara, Tadashi Nariai, Kikuo Ono*: Neuroimaging and behavioral studies using animal models of Parkinson's disease; MPTP-treated nonhuman primates and 6-OHDA-lesioned rats, *Neurotrauma Research*, 17,5-8,2005
15. Hiroshi Ito, Miho Ota, Youko Ikoma, Chie Seki, Fumihiko Yasuno*, Akihiro Takano, Jun Maeda, Ryuji Nakao, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Suhara: Quantitative Analysis of Dopamine Synthesis in Human Brain using Positron Emission Tomography with L- [β - ^{11}C] DOPA, *Nuclear Medicine Communications*, 27 (9), 723-731,2006
16. Akihiro Takano, Hiroshi Ito, Ryosuke Arakawa, Tomoyuki Saijo, Tetsuya Suhara: Effects of the reference tissue setting on the parametric image of [^{11}C] WAY 100635, *Nuclear Medicine Communications*, 28 (3), 193-198,2007
17. Ryohei Matsumoto, Yurinosuke Kitabayashi*, Jin Narumoto*, Yoshihisa Wada*, Akiko Okamoto*, Yo Ushijima*, Chihiro Yokoyama*, Tatsuhisa Yamashita*, Hidehiko Takahashi, Fumihiko Yasuno*, Tetsuya Suhara, Kenji Fukui*: Regional Cerebral Blood Flow Changes associated with Interoceptive Awareness in the Recovery Process of Anorexia Nervosa, *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 30 (7), 1265-1270,2006
18. Pablo Rusjan*, David Mamo*, Nathalie Ginovart*, Douglas Hussay*, Irina Vitcu*, Fumihiko Yasuno*, Tetsuya Suhara, Sylvain Houle*, S Kapur*: An automated method for the extraction of regional data from PET images, *Psychiatry Research : Neuroimaging*, 147,79-89,2006
19. Youko Tanaka, Takayuki Obata, Takeshi Sassa*, Eiji Yoshitome, Yoshiyuki Asai*, Hiroo Ikehira, Tetsuya Suhara, Yoshiro Okubo*, Touru Nishikawa*: Quantitative magnetic resonance spectroscopy of schizophrenia: relationship between decreased N-acetylaspartate and frontal lobe dysfunction, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 60 (3), 365-372,2006
20. Akihiro Takano, Kazutoshi Suzuki, Jun Kosaka, Miho Ota, Syoko Nozaki, Youko Ikoma, Shuji Tanada, Tetsuya Suhara: A dose-finding study of duloxetine based on serotonin transporter occupancy, *Psychopharmacology*, 185,395-399,2006
21. Eisuke Haneda, Makoto Higuchi, Jun Maeda, Motoki Inaji, Takashi Okauchi, Kiyoshi Andou, Shigeru Obayashi, Yuji Nagai, Michiko Narazaki, Hiroo Ikehira, Ryuji Nakao, Ming-Rong Zhang, Kazutoshi Suzuki, Hidenori Suzuki*, Tetsuya Suhara: In vivo mapping of substance P receptors in brains of laboratory animals by high-resolution imaging systems, *Synapse*, 61 (4), 205-215, 2007
22. Shu-Ming Huang*, Akihiro Mouri*, Hideko Kokubo*, Ryuichi Nakajima*, Takahiro Suemoto*, Makoto Higuchi, Matthias Staufenbiel*, Yukihiko Noda*, Haruyasu Yamaguchi*, Toshitaka Nabeshima*, Takaomi Saido*, Nobuhisa Iwata*: Neprilysin-sensitive synapse-associated amyloid-beta peptide oligomers impair neuronal plasticity and cognitive function, *The Journal of Biological Chemistry*, 281 (26), 17941-17951,2006

[プロシーディング]

1. 須原 哲也: 喫煙に対する渴望に関連した脳機能局在部位と脳内ドーパミン神経系との関連、*日本神経精神薬理学雑誌*, 27 (1)、39-39、2007
2. 須原 哲也、森本 卓哉: PETによる向精神薬の評価、*臨床薬理*, 37 (4)、81s-82s、2006
3. Tetsuya Suhara: Molecular imaging of drug targets, *Journal of Pharmacological Sciences*, 100 (suppl. 1), 58, 2006
4. Tetsuya Suhara: Quantitative imaging of serotonin transporter in living human brain, *Journal of Pharmacological Sciences*, 101 (suppl. 1), 33, 2006
5. Eisuke Haneda, Makoto Higuchi, Jun Maeda, Takashi Okauchi, Motoki Inaji, Kiyoshi Andou, Hidenori Suzuki*, Tetsuya Suhara: Applicability of high-resolution imaging systems to observe in vivo mapping of central NK1 receptors in laboratory animals, *Journal of Pharmacological Sciences*, 103 (suppl. 1), 127, 2007

6. Kiyoshi Andou, Jun Maeda, Motoki Inaji, Yuji Nagai, Makoto Higuchi, Shigeru Obayashi, Tetsuya Suhara, Hajime Ishii*, Yoshikuni Tanioka*: Parkinson's disease models in common marmosets and cynomolgus monkeys for drug evaluation studies, Journal of Pharmacological Sciences, 103 (suppl. 1), 132, 2007
7. Ryong-Moon Shin, Vadim Bolshakov*: Activation of NR2B containing NMDA receptors is required for the induction of LTP in the Amygdala, Journal of Pharmacological Sciences, 103 (suppl. 1), 232P, 2007
8. Tetsuya Suhara: Pathophysiology and treatment of depression through PET imaging of serotonin transporter, Journal of Pharmacological Sciences, 103 (suppl. 1), 40, 2007

[書籍]

1. 高野 晴成、福島 芳子、須原 哲也: PETによる中枢薬の評価 (3) 抗うつ薬と抗精神病薬の臨床治験への応用、マイクロドーズ臨床試験: 理論と実践: 新たな創薬開発ツールの活用に向けて、180-184、2007

[総説]

1. 藤村 洋太、伊藤 浩、須原 哲也: 中枢神経系疾患の分子イメージング、BIO Clinica = バイオクリニカ、21 (11)、31-35、2006
2. 丸山 将浩、樋口 真人、岩田 修永*、須原 哲也、西道 隆臣*: アルツハイマー病の画像診断、BIO Clinica = バイオクリニカ、21 (4)、361-365、2006
3. 須原 哲也: PETによる薬物標的分子のin vivoイメージング、Biophilia、2 (2)、44-48、2006
4. 高野 晴成、高橋 英彦、伊藤 浩、須原 哲也: 向精神薬開発における分子イメージング、Brain and Nerve、59 (3)、215-220、2007
5. 松本 良平、須原 哲也: PETによる脳内セロトニントランスポーターの評価、Bulletin of Depression and Anxiety Disorders、通巻13号 (4 (1))、2、2006
6. 高橋 英彦: 統合失調症の情動障害の脳機能画像、臨床脳波、48 (9)、523-527、2006
7. 杉山 雄一*、栗原 千絵子*、馬屋原 宏*、須原 哲也、池田 敏彦*、伊藤 勝彦*、矢野 恒夫*、三浦 慎一*、西村 伸太郎*、大塚 峯三*、小野 俊介*、大野 泰雄*: マイクロドーズ臨床試験の実施基盤 - 指針作成への提言 -、臨床評価、33 (3)、649-677、2006
8. 丸山 将浩、樋口 真人、季 斌、前田 純、岡内 隆、大林 茂、伊藤 浩、須原 哲也: 創薬とイメージング、Cognition and Dementia、5 (3)、46-53、2006
9. 高野 晶寛、須原 哲也: PET研究により統合失調症はどこまで解明されたか?、日本薬理学雑誌、128 (3)、177-183、2006
10. 生駒 洋子、須原 哲也: PETによる [^{11}C] DAA1106を用いた脳内活性型ミクログリアの非侵襲的定量、インナービジョン、21 (7)、41、2006
11. 荒川 亮介、須原 哲也: PETを用いた向精神薬の至適服薬量の決定、Isotope News、2-5、2006
12. 奥村 正紀、須原 哲也: うつ病の画像研究、医学のあゆみ、219 (13)、1051-1055、2006
13. 高野 晴成、須原 哲也: Positron Emission Tomography (PET) とは - 医薬品開発への応用 -、薬剤学、67 (1)、41-45、2007
14. 樋口 真人、岩田 修永*、西道 隆臣*、須原 哲也: MRIによるアミロイドイメージング、Medical Practice、23 (7)、1185-1187、2006
15. 丸山 将浩、大槻 真理*、富田 尚希*、筒井 美穂*、関 隆志*、岩崎 鋼*、古川 勝敏*、樋口 真人、須原 哲也、荒井 啓行*: アルツハイマー病への進行予測を要した軽度認知機能障害の2例、Medical Practice、23 (7)、1264-1269、2006
16. 樋口 真人、前田 純、須原 哲也: 認知症画像技術の新展開、最新医学、61 (12)、72-79、2006
17. 須原 哲也: 喫煙に対する渴望に関連した脳機能局在部位と脳内ドーパミン神経系との関連に関する研究、喫煙科学、21 (3)、3、2006
18. 高橋 英彦、須原 哲也: 精神疾患のイメージング、日本臨牀、65 (2)、336-341、2007
19. 松本 良平、高橋 英彦、須原 哲也: 統合失調症は神経変性疾患か - 脳機能画像の観点から、脳21、9 (4)、

[口頭発表]

1. 丸山 将浩、富田 尚希*、筒井 美穂*、鈴木 朋子*、関 隆志*、岩崎 鋼*、古川 勝敏*、岡村 信行*、樋口 真人、荒井 啓行* : Donepezilと加味温胆湯併用療法によるアルツハイマー病に対する治療効果の比較検討、第48回日本老年医学会学術集会、金沢、2006.06
2. Hidehiko Takahashi, Mika Hayashi, Motoichiro Kato, Hiroshi Ito, Tetsuya Suhara : Hippocampal dopamine D2 receptors are involved in memory and frontal lobe functions, Neuroreceptor Mapping 2006, Copenhagen, 2006.07
3. Tetsuya Suhara : Quantitative imaging of serotonin transporter in living human brain, Serotonin club sixth IUPHAR satellite meeting on serotonin, Sapporo, 2006.07
4. Chie Seki, Hiroshi Ito, Tetsuya Ichimiya, Ryosuke Arakawa, Youko Ikoma, Jun Maeda, et. al : Evaluation of Reference Tissue Models for the Quantitative Analysis of [¹¹C] PE2I Binding in Human Brain, The Sixth International Symposium on Neuroreceptor Mapping, Copenhagen 2006.07
5. 太田 深秀、安野 史彦*、高橋 英彦、須原 哲也、安藤 智道*、鈴木 和年、大久保 善朗* : 喫煙に対する渴望に関連した脳機能局在部位と脳内ドーパミン神経系との関連に関する研究、喫煙科学研究財団 第21回 平成17年度助成研究発表、東京、2006.07
6. 須原 哲也 : ニューロンとグリアの分子イメージング、第29回日本神経科学大会、京都、2006.07
7. 伊藤 浩 : 夜の学校—解析・物理 脳PETデータベース化の推進～タンス預金から無尽講へ～酸素15脳データベース(精鋭弱小無尽講) PETサマーセミナー2006 in 名古屋、名古屋、2006.08
8. 須原 哲也 : 分子イメージングによる精神疾患へのアプローチ、平成18年度科学研究費補助金「特定領域研究」第5領域「病態脳」夏のワークショップ、札幌、2006.08
9. 樋口 真人 : アミロイドとミクログリアのイメージング、平成18年度特定領域研究「統合脳」夏のワークショップ、札幌、2006.08
10. 須原 哲也、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、気分障害の治療システムの開発と検証に関する研究報告会、福岡、2006.09
11. 秋根 良英、加藤 元一郎 : 長期間断酒している慢性アルコール使用障害例における記憶課題遂行時のfMRIによる検討、第18回日本アルコール精神医学会・第9回ニコチン・薬物依存研究フォーラム 平成18年合同学術総会、千葉、2006.09
12. 須原 哲也 : 喫煙に対する渴望に関連した脳機能局在部位と脳内ドーパミン神経系との関連に関する研究、薬物・ニコチンの精神薬理シンポジウム、東京、2006.09
13. 伊藤 浩、生駒 洋子、関 千江、鈴木 和年、須原 哲也 : [C-11] DOPAによる脳内ドーパミン生成の定量測定、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
14. 伊藤 浩、菅野 巖 : 安静時脳血流量の個人差への脳血管平滑筋緊張の関与について、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
15. 高橋 英彦、伊藤 浩、須原 哲也 : 海馬ドーパミンD2受容体と記憶・前頭葉機能との関わり、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
16. 松本 良平、伊藤 浩、須原 哲也 : 強迫性障害における脳内セロトニントランスポーターの変化—[C-11] DASBおよびPETによる測定、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
17. 福島 芳子、伊藤 浩、鈴木 和年、須原 哲也 : 放射線医学総合研究所PET臨床研究におけるCRCの役割、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
18. 須原 哲也、伊藤 浩、荒川 亮介、高橋 英彦 : 難治性うつ病のバイオマーカーに関する研究—気分障害の治療システムの開発と検証に関する研究—、平成18年度精神・神経疾患研究委託費合同報告会、東京、2006.12
19. 須原 哲也 : 分子イメージング:薬物動態と臨床薬理、分子イメージング研究シンポジウム2007、神戸市、2007.01
20. 大久保 善朗、荒川 亮介、奥村 正紀、伊藤 浩、伊藤 滋朗、前原 健寿*、須原 哲也 : PETによるてんかん患者の末梢型ベンゾジアゼピン受容体イメージング、てんかん治療研究振興財団平成18年度研究報告会、2007.03
21. 高橋 英彦、松浦 雅人*、加藤 元一郎、須原 哲也、伊藤 浩、大久保 善朗 : 誇りとうれしさに関する

脳活動、第9回日本ヒト脳機能マッピング学会大会、秋田、2007.03

22. 高橋 英彦、松浦 雅人*、須原 哲也、大久保 善朗：性的不貞および感情的不貞に対する脳活動の男女差、第9回日本ヒト脳機能マッピング学会大会、秋田、2007.03
23. 須貝 昇司、秋根 良英、柳下 祥、渡部 喬光*、高橋 英彦、伊藤 浩、安東 潔、池平 博夫、関原 謙介*、菅野 巖、須原 哲也、桔梗 英幸：陽性、中性、陰性の表情を呈する顔写真の繰り返し負荷に対する脳の反応：事象関連機能的MRIによる探索、第9回日本ヒト脳機能マッピング学会大会、秋田、2007.03

[ポスター発表]

1. 松本 良平、原田平 輝志、伊藤 浩、藤村 洋太、関 千江、生駒 洋子、前田 純、高野 晶寛、鈴木 和年、須原 哲也：Acetyl- [^{11}C] L-703,717およびPETによるヒト脳内NMDA受容体グリシン結合部位の測定、分子イメージング学会 設立総会、京都、2006.05
2. Hidehiko Takahashi, Tetsuya Suhara, Motoichiro Kato, Mika Hayashi: Hippocampal dopamine D2 receptors are related to memory and cognitive functions, 2006 human Brain Mapping meeting, Florence, 2006.06
3. Ryohei Matsumoto, Terushi Haradahira, Hiroshi Ito, Yota Fujimura, Chie Seki, Youko Ikoma, Jun Maeda, Akihiro Takano, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Suhara: Measurement of Glycine Binding Site of N-methyl-D-aspartate (NMDA) Receptors in Living Human Brain using 4-Acetoxy derivative of L-703,717, 4-Acetoxy-7-chloro-3- [3- (4- [^{11}C] methoxybenzyl) phenyl] -2 (1H) -quinolone (AcL703) with PET, Neuroreceptor Mapping 2006, Copenhagen, 2006.07
4. Takamitsu Watanabe*, Sho Yagishita, Hideyuki Kikyo: Neural correlates of music retrieval: An event-related fMRI study using sparse temporal sampling, 第29回神経科学大会, 京都, 2006.07
5. 樋口 真人: アミロイドとミクログリアの生体画像化による抗アミロイド療法の機構解明と評価法確立、平成18年度特定領域研究「統合脳」夏のワークショップ、札幌、2006.08
6. Hidehiko Takahashi, Tetsuya Suhara, Motoichiro Kato, Mika Hayashi: Hippocampal dopamine D2 receptors are related to memory and cognitive functions, 第28回日本生物学的精神医学会, 名古屋, 2006.09
7. 荒川 亮介、伊藤 浩、奥村 正紀、大久保 善朗*、須原 哲也：ペロスピロンによるドーパミンD2受容体占有率の経時変化、第28回日本生物学的精神医学会・第36回日本神経精神薬理学会・第49回日本神経化学学会大会合同年会、名古屋、2006.09
8. Jun Maeda, Hin Ki, Masahiro Maruyama, Takashi Okauchi, Toshiaki Irie, Kazutoshi Suzuki, Makoto Higuchi, Tetsuya Suhara: Detection of amyloid plaques in living mice modeling Alzheimer's disease by using positron emission tomography and radiotracer with high specific radioactivity, Neuroscience 2006, Atlanta, 2006.10
9. Jun Maeda, Hin Ki, Masahiro Maruyama, Takashi Okauchi, Toshiaki Irie, Kazutoshi Suzuki, Makoto Higuchi, Tetsuya Suhara: Detection of amyloid plaques in living mice modeling Alzheimer's disease by using positron emission tomography and radiotracer with high specific radioactivity, Neuroscience 2006, Atlanta, 2006.10
10. Kiyoshi Andou, Jun Maeda, Motoki Inaji, Yuji Nagai, Makoto Higuchi, Shigeru Obayashi, Tetsuya Suhara, Hajime Ishii*, Yoshikuni Tanioka*: MPTP-treated Parkinson's disease models in common marmosets and cynomolgus monkey, Neuroscience 2006, Atlanta, 2006.10
11. Hin Ki, Makoto Higuchi, Jun Maeda, Motoki Inaji, Takashi Okauchi, Ming-Rong Zhang, Kazutoshi Suzuki, Kiyoshi Andou, Tetsuya Suhara: Distinct glial responses to diverse chemical neurotoxins in the striatum as monitored by imaging agents, 第21回日本薬物動態学会年会, 東京, 2006.11
12. 荒川 亮介、伊藤 浩、奥村 正紀、高橋 英彦、生駒 洋子、大久保 善朗*、須原 哲也：抗精神病薬による脳内ドーパミンD2受容体占有率の経時変化に関する研究、第39回精神神経系薬物治療研究報告会、大阪、2006.12
13. 大久保 善朗、一宮 哲哉、奥村 正紀、荒川 亮介、舘野 周*、伊藤 敬雄*、斉藤 卓弥*、高橋 英彦、伊藤 浩、須原 哲也：複数トレーサーによる各種抗うつ薬の作用機序に関するPET研究、第39回精神神経系薬物治療研究報告会、大阪、2006.12
14. Ryong-Moon Shin, Vadim Bolshakov*: Activation of NR2B containing NMDA receptors is required for

the induction of LTP in the Amygdale, 第80回日本薬理学会年会, 名古屋国際会議場, 2007.03

15. 羽田 栄輔、樋口 真人、前田 純、岡内 隆、稲次 基希、安東 潔、鈴木 秀典*、須原 哲也：高解像度イメージングシステムを用いた実験動物における脳内NK1受容体のin vivo定量解析、第80回日本薬理学会年会、名古屋国際会議場 2007.03
16. 安東 潔、前田 純、稲次 基希、永井 裕司、樋口 真人、大林 茂、須原 哲也、石井 一*、谷岡 功邦*：薬効評価研究におけるコモンマーマウスとカニクイザルのパーキンソン病モデル有用性比較、第80回日本薬理学会年会、名古屋国際会議場 2007.03
17. Ryong-Moon Shin, Vadim Bolshakov*：Spatiotemporal Asymmetry of Associative Synaptic Plasticity in Fear Conditioning Pathways., 第84回日本生理学会大会, 大阪国際交流センター, 2007.03

[分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発]

[原著論文]

1. Szelecsenyi Ferenc*, G. f. Steyn*, Zoltan Kovacs*, T. n. van Der Walt*, Kazutoshi Suzuki：Comments on the feasibility of ^{61}Cu production by proton irradiation of natZn on a medical cyclotron, Applied Radiation and Isotopes, 64, 789-791, 2006
2. Nobusada Funabashi, Katsuya Yoshida*, Hiroyuki Tadokoro, Keiichi Nakagawa, Kenichi Odaka, Takanori Tsunoo, Shinichiro Mori, Masahiro Endo, Shuji Tanada, Issei Komuro*：Time series of volumetric measurement of porcine three dimensional segmented myocardial perfusion by selective contrast injection using 256 slice cone beam computed tomography, International Journal of Cardiology, 111 (3), 455-456, 2006
3. Guiyang Hao, ZANG JIANYING*, LIU BOLI*：Preparation and biodistribution of novel $^{99\text{m}}\text{Tc}$ (CO) 3-CNR complexes for myocardial imaging, Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals, 50, 13-18, 2007
4. Ming-Rong Zhang, Masanao Ogawa*, Jun Maeda, Takehito Ito*, Junko Noguchi*, Katsushi Kumata*, Takashi Okauchi, Tetsuya Suhara, Kazutoshi Suzuki：[^{2-11}C] Isopropyl-, [^{1-11}C] Ethyl-, and [^{11}C] Methyl- Labeled Phenoxyphenyl Acetamide Derivatives as Positron Emission Tomography Ligands for the Peripheral Benzodiazepine Receptor：Radiosynthesis, Uptake, and In Vivo Binding in Brain., Journal of Medicinal Chemistry, 49 (9), 2735-2742, 2006
5. Ming-Rong Zhang, Katsushi Kumata*, Jun Maeda, Terushi Haradahira, Junko Noguchi*, Tetsuya Suhara, Christer Halldin*, Kazutoshi Suzuki：N- (5-Fluoro-2-phenoxyphenyl) -N- (2- [^{131}I] iodo-5-methoxybenzyl) acetamide：A Potent Iodinated Radioligand for the Peripheral-type Benzodiazepine Receptor in Brain, Journal of Medicinal Chemistry, 50 (4), 848-855, 2007
6. Jun Toyohara, Katsushi Kumata, Kiyoshi Fukushi, Toshiaki Irie, Kazutoshi Suzuki：Evaluation of 4' - [Methyl - ^{14}C] Thiothymidine for In Vivo DNA Synthesis Imaging, Journal of Nuclear Medicine, 47 (10), 1717-1722, 2006
7. Shigeki Hirano, Hitoshi Shinoto, Akiyo Aotsuka*, Noriko Tanaka, Tsuneyoshi Ota, Kiyoshi Fukushi, Shuji Tanada, Toshiaki Irie：Brain acetylcholinesterase activity in FTDP-17 studied by PET., Neurology, (66), 1276-1277, 2006
8. Misato Amitani, Ming-Rong Zhang, Junko Noguchi*, Katsushi Kumata, Takehito Ito*, Nobuhiko Takai, Kazutoshi Suzuki, Rie Hosoi*, Osamu Inoue*：Blood flow dependence of the intratumoral distribution of peripheral benzodiazepine receptor binding in intact mouse fibrosarcoma, Nuclear Medicine and Biology, 33 (8), 971-975, 2006
9. Jun Toyohara, Akio Hayashi*, Akie Gogami*, Masahiro Hamada*, Yosio Hamasima*, Takahiro Kato*, Manabu Node*, Yasuhisa Fujibayashi*：Alkyl-fluorinated thymidine derivatives for imaging cell proliferation I. The in vitro evaluation of some alkyl-fluorinated thymidine derivatives, Nuclear Medicine and Biology, 33, 751-764, 2006
10. Jun Toyohara, Akio Hayashi*, Akie Gogami*, Yasuhisa Fujibayashi*：Alkyl-fluorinated thymidine derivatives for imaging cell proliferation II. Synthesis and evaluation of N3- (2- [^{18}F] fluoroethyl) -

thymidine, Nuclear Medicine and Biology, 33, 765-772, 2006

11. Toshimitsu Fukumura, Kazuhiro Okada*, Hisashi Suzuki, Ryuji Nakao, Kensaku Mukai*, Szelecsenyi Ferenc*, Zoltan Kovacs*, Kazutoshi Suzuki: An improved $^{62}\text{Zn}/^{62}\text{Cu}$ generator based on a cation exchanger and its fully remote-controlled preparation for clinical use, Nuclear Medicine and Biology, 33, 821-827, 2006
12. 寅松 千枝、鈴木 敏和、福村 利光、鈴木 和年: ^{18}F -FDG放射能強度の測定精度管理のための機器校正、Radioisotopes, 56 (1), 17-26, 2007
13. Vassilios, Papadopoulos*, Ming-Rong Zhang, et. al: Translocator protein (18kDa): new nomenclature for the peripheral-type benzodiazepine receptor based on its structure and molecular function, Trends in Pharmacological Sciences, 27 (8), 402-409, 2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 佐治 英郎*、井上 修*、木下 富士美*、鈴木 和年、中村 豊*、藤林 靖久*、前田 稔*、安原 真人*、井戸 達雄*: 薬による放射性医薬品の体内挙動の変化について、Radioisotopes, 56 (1), 33-46, 2007

[書籍]

1. 鈴木 和年:「薬剤標識と新合成法とその一般化」超高放射能PET薬剤の製造、マイクロドーズ臨床試験: 理論と実践: 新たな創薬開発ツールの活用に向けて、151-161, 2007
2. 鈴木 和年:「マイクロドーズ臨床試験に用いるPET製剤ノ製造と品質管理、マイクロドーズ臨床試験: 理論と実践: 新たな創薬開発ツールの活用に向けて、298-312, 2007

[口頭発表]

1. Jun Toyohara: Development of radiolabeled nucleoside derivatives for tumor proliferating imaging., 第6回日仏ワークショップ, パリ, 2006.06
2. 福村 利光: ヨウ素-124、臭素-76の化学、PETサマーセミナー2006 in 名古屋、名古屋、2006.08
3. 加藤 孝一: 炭素-11の化学、PETサマーセミナー2006 in 名古屋、名古屋、2006.08
4. Jun Toyohara, Katsushi Kumata, Ryuji Nakao, Tatsuya Kikuchi, Kiyoshi Fukushi, Kazutoshi Suzuki, Toshiaki Irie: Basis of 5- [^{14}C] methyl-4'-thio-2'-deoxyuridine as a potential ^{11}C -labeled cell proliferation marker: in vitro cell uptake and in vivo distribution in tumor-bearing mice., Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine, アテネ, 2006.09
5. 菊池 達矢、岡村 敏充、張 明栄、福士 清、大林 茂、永井 裕司、徳永 正希: ^{18}F 標識脳内代謝変換型AChE活性測定プローブの開発研究、第6回放射性医薬品・画像診断薬研究会、京都市、2006.09
6. 岡村 敏充、菊池 達矢、福士 清、入江 俊章: 脳内排出トランスポーター機能の非侵襲的定量評価を目的とする新規測定法、第6回放射性医薬品・画像診断薬研究会、京都、2006.09
7. 張 明栄: 分子プローブ標識技術の開発、第1回分子イメージング研究センターシンポジウム、千葉市稲毛区、2006.11
8. 高橋 和弘、鈴木 和年: プロテインキナーゼC阻害薬ビスインドリルマレイミド類の ^{11}C 標識合成、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
9. 福村 利光、中尾 隆士、鈴木 和年: カチオン交換樹脂を使用した ^{61}Cu のCoターゲットからの分離と ^{61}Cu -ATSMの製造、日本核医学会、鹿児島、2006.11
10. 鈴木 和年: PET用分子プローブの開発、バイオ応用技術研究ユニットワークショップ2007、群馬県、2007.01
11. 鈴木 和年: 様々な高品位PET用分子プローブの自動生産、分子イメージング研究シンポジウム2007、神戸市、2007.01
12. 張 明栄: [^{11}C] WAY100635、PET化学ワークショップ2007、館山市、2007.02
13. 永津 弘太郎: [^{13}N] アンモニア合成法 A-3. エタノール添加による直接法、PET化学ワークショップ2007、館山市、2007.02
14. 林 和孝: [^{18}F] FET合成法、 ^{18}F FLT、 ^{18}F FMISO、PET化学ワークショップ2007、館山市、2007.02
15. 福村 利光: [^{62}Cu] ATSM、PET化学ワークショップ2007、館山市、2007.02

16. 中尾 隆士： 化学的・放射化学的純度測定用ラジオHPLCシステム、PET化学ワークショップ2007、館山市、2007.02
17. 寅松 千枝、鈴木 敏和、福村 利光、鈴木 寿、根本 和義、中尾 隆士、鈴木 和年、佐藤 泰*、山田 崇祐*： キュリーメータの校正、第54回応用物理学関係連合講演会、相模原市、2007.03

[ポスター発表]

1. 豊原 潤、後上 明恵*、林 明希男*、藤林 康久*： 細胞増殖イメージングを目的としたアルキルフッ素チミジン誘導体-11. N3- (2- [¹⁸F] fluoroethyl) -thymidine ([¹⁸F] NFT202) の合成と評価、日本分子イメージング学会設立総会、京都、2006.05
2. Kenichi Odaka, Shuji Tanada, Hiroyuki Tadokoro, Toshiaki Irie: Application of Clinical Single-Photon Emission Computed Tomography to Small Animal Measurement., 日本分子イメージング学会, 京都市, 2006.05
3. Toshimitsu Okamura, Tatsuya Kikuchi, Kiyoshi Fukushima, Yasushi Arano*, Toshiaki Irie: A novel method for assessing in vivo function of Multidrug Resistance-associated Protein in the brain, 53rd Annual Meeting, San Diego, 2006.06
4. Jun Toyohara, Akio Hayashi*, Akie Gogami*, Takahiro Kato*, Manabu Node*, Yasuhisa Fujibayashi*: Alkyl-fluorinated thymidine derivatives for imaging cell proliferation - I. The in vitro evaluation of some alkyl-fluorinated thymidine derivatives., 53rd Annual Meeting, San Diego, 2006.06
5. Shigeki Hirano, Hitoshi Shinoto, Masato Asahina*, Koichi Sato, Tsuneyoshi Ota, Noriko Tanaka, Kiyoshi Fukushima, Shuji Tanada, Takamichi Hattori*, Toshiaki Irie: Cholinergic System is Impaired in the Early Stage of Parkinson's Disease -In Vivo Brain Acetylcholinesterase Measurement by PET-, The 10th conference on Alzheimer's disease and related disorders, マドリッド, 2006.07
6. Noriko Tanaka, Hitoshi Shinoto, Kiyoshi Fukushima, Tsuneyoshi Ota, Shigeki Hirano, Koichi Sato, Hitoshi Shimada, Shuji Tanada, Toshiaki Irie: Mapping of amyloid load in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment, The 10th conference on Alzheimer's disease and related disorders, マドリッド, 2006.07
7. Hitoshi Shinoto, Kiyoshi Fukushima, Noriko Tanaka, Tsuneyoshi Ota, Shigeki Hirano, Koichi Sato: Mapping of progressive loss of acetylcholinesterase activities in early- and late-onset Alzheimer's disease., The 10th conference on Alzheimer's disease and related disorders., マドリッド, 2006.07
8. Ming-Rong Zhang, Minoru Maeda*, Katsushi Kumata, Junko Noguchi*, Terushi Haradahira, Tetsuya Suhara, Christer Halldin*, Kazutoshi Suzuki: N- (5-Fluoro-2-phenoxyphenyl) -N- (2- [¹³¹I] iodo-5-methoxybenzyl) acetamide: a potent iodinated radioligand for peripheral benzodiazepine receptor in brain, EANM'06 Annual Congress of The European Association of Nuclear Medicine, アテネ, 2006.09
9. Terushi Haradahira, Takashi Okauchi, Jun Maeda, Tetsuya Suhara, Kazutoshi Suzuki, Tetsuya Futigami*, Fumihiko Yamamoto*, Takahiro Mukai*, Minoru Maeda*: N- [¹¹C] Methylamino derivatives of 4-hydroxy-2 (1H) -quinolones as new PET radioligands for the glycine-binding site of NMDA receptors, EANM'06 Annual Congress of The European Association of Nuclear Medicine, アテネ, 2006.09
10. Hitoshi Shimada, Hitoshi Shinoto, Shigeki Hirano, Noriko Tanaka, Tsuneyoshi Ota, Koichi Sato, Kiyoshi Fukushima, Shuji Tanada, Takamichi Hattori*, Toshiaki Irie: Brain acetylcholinesterase changes in corticobasal degeneration demonstrated by PET, 10th International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders, 京都市, 2006.10
11. Hitoshi Shinoto, Shigeki Hirano, Hitoshi Shimada, Noriko Tanaka, Tsuneyoshi Ota, Kiyoshi Fukushima, Shuji Tanada, Toshiaki Irie: The SPM analysis of [¹¹C] MP4A PET revealed pronounced loss of thalamic acetylcholinesterase activity in progressive supranuclear palsy, 10th International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders, 京都, 2006.10
12. 熊田 勝志、張 明栄*、鈴木 和年: ¹⁸F フルオロテレフタルアルデヒド誘導体の合成検討、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島、2006.11
13. 中尾 隆士: PET薬剤の超ハイスループット分析法の検討、第46回日本核医学会学術総会、鹿児島市、2006.11

14. 篠遠 仁、福士 清、平野 成樹、黄田 常嘉、田中 典子、佐藤 康一、棚田 修二、須原 哲也、入江 俊章：アルツハイマー病における[¹¹C]PIB PETの統計画像、第46回日本核医学学会学術総会、鹿児島、2006.11
15. 田中 典子*、福士 清、篠遠 仁、黄田 常嘉、平野 成樹、佐藤 康一、棚田 修二、入江 俊章、須原 哲也：Pittsburgh Compound B PETによるアルツハイマー、第46回日本核医学学会学術総会、鹿児島、2006.11
16. 黄田 常嘉、篠遠 仁、福士 清、田中 典子、平野 成樹、佐藤 康一、島田 斉、新井 平伊*、須原 哲也、入江 俊章：アルツハイマー病に対する塩酸ドネペジルによる脳内アセチルコリンエステラーゼ活性阻害率の部位差に関する検討、第46回日本核医学学会学術総会、鹿児島、2006.11
17. 島田 斉、平野 成樹、篠遠 仁、朝比奈 正人*、田中 典子*、黄田 常嘉、福士 清、棚田 修二、服部 孝道*、入江 俊章：早期パーキンソン病の¹¹CMP 4 APETを用いたIn Vivo脳内アセチルコリンエステラーゼ測定、第46回日本核医学学会学術総会、鹿児島、2006.11
18. 豊原 潤、熊田 勝志、福士 清、入江 俊章、鈴木 和年：新規腫瘍イメージングプローブ [methyl-¹¹C] 4'-thiothymidine ([methyl-¹¹C] S-dThd) の基礎検討、日本核医学会、鹿児島、2006.11
19. 淵上 剛志*、原田平 輝志、藤本 紀子*、山本 文彦*、向 高弘*、前田 稔*：NMDA受容体NR2Bサブユニットを標的とした新規PETイメージング剤の開発、日本核医学会、鹿児島、2006.11
20. 田中 典子：Pittsburgh Compound-B PETによるアルツハイマー病のアミロイドイメージングFine、日本核医学会、鹿児島、2006.11
21. 熊田 勝志、張 明栄、鈴木 和年：[¹⁸F]フルオロテレフタルアルデヒド誘導体の合成検討、日本核医学会、鹿児島、2006.11
22. 寅松 千枝、鈴木 敏和、福村 利光、鈴木 寿、根本 和義、中尾 隆士、鈴木 和年、佐藤 泰*、山田 崇裕*：18FDG放射能強度の測定精度管理のための機器校正、日本核医学会、鹿児島、2006.11
23. 張 明栄、熊田 勝志、鈴木 和年：[¹⁸F]フッ素の求核置換反応による[¹⁸F]フルオロハロベンゼンの合成、日本核医学会、鹿児島、2006.11
24. 鈴木 寿、向井 健作*、吉田 勇一郎*、福村 利光、鈴木 和年：多核種対応型多目的装置による[18F]FMT合成、日本核医学会、鹿児島、2006.11
25. 岡村 敏充、菊池 達矢、福士 清、荒野 泰*、鈴木 和年、入江 俊章：脳内ヨードポンプの機能測定を目的とするトレーサー法の開発、日本核医学会、鹿児島、2006.11
26. 菊池 達矢、福士 清、岡村 敏充、豊原 潤、張 明栄、鈴木 和年、入江 俊章：代謝変換型プローブによる酵素活性推定に対する代謝物流出速度の影響、日本核医学会、鹿児島、2006.11
27. 豊原 潤、岡田 真希、熊田 勝志、寅松 千枝、高橋 和弘、福村 利光、福士 清、鈴木 和年、入江 俊章：新規腫瘍イメージングプローブ [methyl-¹¹C] 4'-thiothymidine ([methyl-¹¹C] S-dThd) の基礎検討、分子イメージング研究シンポジウム2007、神戸、2007.01
28. 鈴木 寿、向井 健作*、福村 利光、鈴木 和年：多核種対応型多目的装置の開発、分子イメージング研究シンポジウム2007、神戸市、2007.01
29. 岡田 真希、網谷 美里、中尾 隆士、高橋 和弘、古塚 賢士*、柳本 和彦*、羽鳥 晶子、入江 俊章、井上 修、鈴木 和年：マイクロダイアリシス-HPLCポジットロン検出法による in vivo 脳内放射性代謝物の分析、日本薬学会第127回年会、富山市、2007.03
30. 高橋 和弘、岡田 真希、柳本 和彦*、羽鳥 晶子、入江 俊章、鈴木 和年、三浦 修一*：PKC阻害薬ビスインドリルマレイミド類の¹¹C標識合成とマウス体内分布、日本薬学会第127年会、富山市、2007.03
31. 荒井 拓也*、小川 政直*、熊田 勝志、張 明栄、加藤 孝一、福村 利光、鈴木 和年：コイル型グリニャール反応を用いた[¹⁴C]アセチルククロライドの合成検討、日本薬学会第127年会、富山市、2007.03
32. 柳本 和彦*、張 明栄、熊田 勝志、鈴木 和年：ラット脳における末梢性ベンゾジアゼピン受容体プローブ [¹⁴C] AC-5216の基礎評価、日本薬学会第127年会、富山市、2007.03
33. 中尾 隆士、古塚 賢士*、鈴木 和年：ルテニウム錯体化学発光LC法によるPET用放射性薬剤の品質管理、日本薬学会第127年会、富山市、2007.03
34. 菊池 達矢、福士 清、岡村 敏充、張 明栄、高橋 和弘、豊原 潤、岡田 真希、入江 俊章：代謝変換型プローブによる酵素活性推定における代謝物流出速度の影響、日本薬学会第127年会、富山、2007.03
35. 張 明栄、北條 順子*、柳本 和彦*、鈴木 和年：超高比放射能 [¹⁴C] ラクロブライドを使用したインビトロ結合実験、日本薬学会第127年会、富山、2007.03

36. 豊原 潤、福村 利光、福士 清、鈴木 和年、入江 俊章： 有用なPET薬剤としての4'- [methyl-¹¹C] thiothymidineの合成・評価、日本薬学会第127年会、富山市、2007.03

[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, Megumi Ueno, Takashi Moritake, Kazunori Anzai: Radiation-induced cognitive dysfunction and cerebellar oxidative stress in mice: Protective effect of alpha-lipoic acid, Behavioural Brain Research, 177 (1), 7-14,2007
2. Miho Noguchi, Dong Yu, Ryoichi Hirayama, Yasuharu Ninomiya, Eimiko Sekine, Nobuo Kubota*, Koichi Ando, Ryuichi Okayasu: Inhibition of homologous recombination repair in irradiated tumor cells pretreated with Hsp90 inhibitor 17-allylamino-17-demethoxygeldanamycin, Biochemical and Biophysical Research Communications, 351 (3), 658-663,2006
3. Fuminori Hyodo*, Kenichiro Matsumoto, Atsuko Matsumoto, James Mitchell*, Murali Krishna*: Probing the intracellular redox status of tumors with magnetic resonance imaging and redox-sensitive contrast agents, Cancer Research, 66 (20), 9921-9928,2006
4. 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
5. Mari Amino, Kouichirou Yoshioka*, Yoshiya Furusawa, et. al: Heavy ion radiation up-regulates Cx43 and ameliorates arrhythmogenic substrates in hearts after myocardial infarction, Cardiovascular Research, 72 (3-4), 412-421,2006
6. Kailash Manda, Megumi Ueno, Takashi Moritake, Kazunori Anzai: alpha-Lipoic acid attenuates X-irradiation-induced oxidative stress in mice, Cell Biology and Toxicology, 23,129-137,2007
7. Ikuo Nakanishi, Kumiko Kawaguchi*, Kei Ohkubo*, Tomonori Kawashima, Sushma Manda, Hideko Kanazawa*, Keizo Takeshita, Kazunori Anzai, Toshihiko Ozawa, Shunichi Fukuzumi*, Nobuo Ikota: Scandium Ion-Accelerated Scavenging Reaction of Cumylperoxyl Radical by a Cyclic Nitroxyl Radical via Electron Transfer, Chemistry letters, 36 (3), 378-379,2007
8. Kazunori Anzai, Megumi Ueno, Akira Yoshida, Masako Furuse, Aung U Winn, Ikuo Nakanishi, Takashi Moritake, Keizo Takeshita, Nobuo Ikota: Comparison of Stable Nitroxide, 3-Substituted 2,2,5,5-tetramethylpyrrolidine-N-oxyls, with Respect to Protection from Radiation, Prevention of DNA Damage and Distribution in Mice, Free Radical Biology and Medicine, 40,1170-1178,2006
9. Ken Kumagai*, Yoshiyuki Nimura*, Jun Mizota*, Nobuyuki Miyahara, Mizuho Aoki, Yoshiya Furusawa, Masaki Takiguchi*, S Yamamoto*, Naohiko Seki*: Arpc1b Gene Is a Candidate Prediction Marker for Choroidal Malignant Melanomas Sensitive to Radiotherapy, Investigative Ophthalmology & Visual Science, 47 (6), 2300-2304,2006
10. Guangming Zhou*, Tetsuya Kawata*, Yoshiya Furusawa, Mizuho Aoki, Ryoichi Hirayama, Koichi Ando, Hisao Ito*: Protective Effects of Melatonin Against Low- and High-LET Irradiation, Journal of Radiation Research, 47 (2), 175-181,2006
11. Lijun Wei*, Yeqing Sun*, Yoshiya Furusawa, et. al: Analysis of cytogenetic damage in rice seeds induced by energetic heavy ions on-ground and after spaceflight, Journal of Radiation Research, 47 (3-4), 273-278,2007
12. Yoshihiro Watanabe*, Ryoichi Hirayama, Nobuo Kubota*: The Chemopreventive Flavonoid Apigenin Confers Radiosensitizing Effect in Human Tumor Cells Grown as Monolayers and Spheroids, Journal of Radiation Research, 48 (1), 45-50,2007
13. Wataru Hakamata*, Ikuo Nakanishi, You Masuda*, Takehiko Shimizu*, Hajime Higuchi*, Yuriko Nakamura*, Shinichi Saito*, Shiro Urano*, Tadatake Oku*, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota, Naoki

Miyata*, Haruhiro Okuda*, Kiyoshi Fukuhara*: Planar Catechin Analogues with Alkyl Side Chains: A Potent Antioxidant and an α -Glucosidase Inhibitor, *Journal of the American Chemical Society*, 128, 6524-6525, 2006

14. Aya Okajo*, Kenichiro Matsumoto, James Mitchell*, Murali Krishna*, Kazutoyo Endo*: Competition of nitroxyl contrast agents as an in vivo tissue redox probe: Comparison of pharmacokinetics by the bile flow monitoring (BFM) and blood circulation monitoring (BCM) methods using X-band EPR and simulation of decay profiles, *Magnetic Resonance in Medicine*, 56 (2), 422-431, 2006
15. Chunlin Shao*, Yoshiya Furusawa, Yasuhiko Kobayashi*, Tomoo Funayama*: Involvement of gap junctional intercellular communication in the bystander effect induced by broad-beam or microbeam heavy ions, *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B*, 251, 177-181, 2006
16. Masao Suzuki, Chizuru Tsuruoka, Takashi Nakano*, Tatsuya Ohno, Yoshiya Furusawa, Ryuichi Okayasu: The PCC assay can be used to predict radiosensitivity in biopsy cultures irradiated with different types of radiation, *Oncology Reports*, 16 (6), 1293-1299, 2006
17. Kaoru Takakura*, Satoshi Yaguchi*, Yuuichi Kanasugi*, Katsumi Kobayashi*, Ryuichi Okayasu, Yasuhisa Fujibayashi*: ENHANCEMENT OF CHROMOSOMAL ABERRATIONS IN TUMOR CELLS WITH A NON-LABELED CU-PTSM AND IRRADIATION WITH CU K-SHELL MONOCHROMATIC X RAYS, *Radiation Protection Dosimetry*, 122 (1-4), 188-194, 2007
18. G Esposito*, Mauro Belli*, A Campa*, R Cherubini*, Valentina Dini*, Silvia Gerardi*, Yoshiya Furusawa, Giustina Simone*, Eugenio Sorrentino*, Maria Antonella Tabocchini*: DNA Fragments Induction in Human Fibroblasts by Radiations of Different Qualities, *Radiation Protection Dosimetry*, 122, 166-168, 2006
19. Atsushi Ito, Hisako Nakano*, Yohsuke Kusano*, Ryoichi Hirayama, Yoshiya Furusawa, Chieko Murayama, Tomoyuki Mori*, Yousuke Katsumura, Kunio Shinohara*, et. al: Contribution of Indirect Action to Radiation-Induced Mammalian Cell Inactivation: Dependence on Photon Energy and Heavy-Ion LET, *Radiation Research*, 165 (6), 703-712, 2006
20. Mauro Belli*, A Campa*, Valentina Dini*, G Esposito*, Yoshiya Furusawa, Giustina Simone*, Eugenio Sorrentino*, Maria Antonella Tabocchini*: DNA fragmentation induced in human fibroblasts by accelerated (56) fe ions of differing energies, *Radiation Research*, 165 (6), 713-720, 2006
21. 武藤 正弘、藤森 亮、根井 充、臺野 和広、松田 洋一*、黒岩 麻里*、久保 素子、金成 安慶*、その他: Isolation and Characterization of a Novel Human Radiosusceptibility Gene, NP95、166、723-733、2006
22. Chunlin Shao*, Yoshiya Furusawa, Yoshitaka Matsumoto, Yan Pan*, Ping Xu*, Honghong Chen*: Effect of gap junctional intercellular communication on radiation responses in neoplastic human cells, *Radiation Research*, 167 (3), 283-288, 2007

[プロシーディング]

1. Sadayuki Ban, Etsuko Ito, Masako Kimura, Kazuko Adachi, Sachiko Nakamura, Haruzo Iida, Kyoko Michishita: Introduction of the National Institute of Radiological Sciences, *Proceedings of the Space Utilization Symposium*, 22-25, 2006
2. 安西 和紀、上野 恵美、田草川 光子、吉田 顕、乳井 美奈子、伊古田 暢夫、鍵谷 勤*: TMGの抗酸化作用と放射線防護作用、食品機能と酸化ストレス : 第5回AOB研究会プロシーディング、61-65、2006

[総説]

1. 安西 和紀: 放射線と生体応答、ファルマシア、42 (7)、709-712、2006
2. 鈴木 雅雄: マイクロビームの生物・ライフサイエンス研究への応用、粒子線マイクロビームで誘導される生物効果のバスタンダー効果、*Radioisotopes*, 55 (6)、341-349、2006
3. 岡安 隆一: 高LET放射線と非相同末端結合修復、放射線生物研究、41 (4)、424-432、2006
4. 安西 和紀: 放射線障害と酸化ストレス、酸化ストレス : フリーラジカル医学生物学の最前線 Ver. 2 (別

冊・医学のあゆみ)、401-403、2006

5. 岡安 隆一： 火星旅行への挑戦：生物学の視点から、日経サイエンス、68-70、2006

[口頭発表]

1. 井出 博、田中 瑠璃*、中新井 祐介*、寺東 宏明、古澤 佳也：放射線によるクラスターDNA損傷生成と塩基除去修復酵素の修復挙動、日本放射線影響学会第48回大会、広島、2005.11
2. 渡邊 経弘*、窪田 宜夫*、平山 亮一： ヒト腫瘍細胞での植物フラボノイドApigeninの放射線増感効果、第8回癌治療増感研究シンポジウム、奈良、2006.02
3. 古澤 佳也、孫 野青*： シャトル積載米の宇宙線被爆とHIMAC地上照射による突然変異頻度の比較、第3回イオンビーム育種研究会、千葉市、2006.04
4. Masao Suzuki, Chizuru Tsuruoka, Yukio Uchihori, Hisashi Kitamura: RADIATION-QUALITY DEPENDENCE IN MUTATION INDUCTION INDUCED WITH THE PRE-TREATMENT OF LOW-FLUENCE PARTICLE RADIATIONS., 第27回国際重力生理学会、大阪市、2006.04
5. 岡安 隆一、野口 実穂： HSP90 阻害剤による放射線増感のメカニズム、第12回癌治療増感研究会、富山市、2006.05
6. Ryuichi Okayasu, Akira Fujimori, Sentaro Takahashi: Application of HiCEP, a novel method which can detect known and unknown gene expression changes after exposure to low dose X-rays, The sixth Japan-France workshop on radiobiology and isotopic imaging, パリ他、2006.06
7. 古澤 佳也、松本 孔貴、浜田 信行*、和田 成一*、小林 泰彦*、舟山 知夫*、坂下 哲哉*、柿崎 竹彦*： 細胞間信号伝達系を介したバースタンダー効果の線量・線質依存性、高崎量子応用研究シンポジウム、高崎、2006.06
8. 平山 亮一： DNA損傷生成と修復にかかわる酸素の影響、第36回放射線による制癌シンポジウム、弘前、2006.06
9. 鶴岡 千鶴、鈴木 雅雄、古澤 佳也、岡安 隆一： 突然変異スペクトラムにおける重粒子線の加速核種とLET依存性、第36回放射線による制癌シンポジウム 第45回日本医学放射線学会生物部会学術大会、弘前市、2006.06
10. 高橋 健夫、長谷川 正俊、扶川 武志、古澤 佳也、安藤 興一、中野 隆史： 放射線異感受性腫瘍に対する重粒子線と抗癌剤 (Etoposide/cisplatin) の増感効果に関する検討、第36回放射線による制癌シンポジウム、第45回日本医学放射線学会生物部会学術大会、弘前市、2006.06
11. 川島 知憲、中西 郁夫、宇都 義浩*、大久保 敬*、鈴木 桂子、Manda Sushma、金澤 秀子*、福原 潔*、奥田 晴宏*、永沢 秀子*、堀 均*、福住 俊一*、安西 和紀、小澤 俊彦、伊古田 暢夫： プロペニルフェノール化合物によるフリーラジカル消去反応、第6回AOB研究会、北海道札幌市、2006.06
12. Yoshiya Furusawa, Yoshitaka Matsumoto, Ryoichi Hirayama, Shinji Satou, Yukio Satou, Mitsutaka Kanazawa, Takehiro Tomitani, Koichi Ando: Dose-rate Effect of High-LET Ion Beams on Human Tumor Cells, 36th COSPAR Scientific Assembly, Beijing, 2006.07
13. Koichi Ando, Sachiko Koike: Tumor induction after local irradiation of mice legs with single doses of carbon ions: an Interim report, COSPAR Colloquium: Mutagenic consequences of the space environment, 西安, 2006.07
14. M. Belli*, A Campa*, Valentina Dini*, G Esposito*, Yoshiya Furusawa, Giustina Simone*, Eugenio Sorrentino*, Maria Antonella Tabocchini*: DNA Fragmentation and DSB correlation Induced in Human Fibroblasts by Accelerated 56Fe Ions of Differing Energies, COSPAR2006, Beijing, 2006.07
15. Ryuichi Okayasu, Atsushi Okabe, Kaoru Takakura*: Comparison of phosphorylation kinetics in DNA repair proteins after exposure to high and low LET radiations, The 36th COSPAR Scientific Assembly, 北京, 2006.07
16. 鈴木 雅雄： シンクロトロン放射光スリット状X線マイクロビーム誘発バースタンダー致死効果、シンクロトロン放射光マイクロビームによる生物影響研究セミナー、青森県十和田市、2006.08
17. 平山 亮一： 細胞致死における高LET放射線の間接作用、平成 18 年度京都大学原子炉実験所専門研究会、大阪、2006.08
18. 古澤 佳也、取越 正己、大野 由美子、鈴木 雅雄、鶴澤 玲子、小池 幸子、大町 康、小西 輝昭、安藤 興一、その他： 放射光マイクロスリットビームを用いた移植腫瘍の増殖遅延、第49回大会、札幌、2006.09

19. 鈴木 雅雄、鶴岡 千鶴、内堀 幸夫、北村 尚：線質の異なる放射線低線量照射によって誘導される細胞応答の違い、日本宇宙生物科学会第20回大会、大阪市、2006.09
20. 平山 亮一、松本 孔貴、渡邊 雅彦、野口 実穂、扶川 武志、古澤 佳也、安藤 興一、岡安 隆一：高LET放射線によって誘発されたDNA二本鎖切断の収量ならびに質の違いにおよぼす酸素の影響、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌、2006.09
21. 富田 雅典、松本 義久*、細井 義夫*、古澤 佳也、矢野 安重、酒井 一夫：重イオン線による細胞致死効果とDNA依存性プロテインキナーゼの応答、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
22. 松本 英樹*、大塚 健介、富田 雅典*、平山 亮一、古澤 佳也、畑下 昌範*、林 幸子*：低線量/低線量率照射による放射線適応応答の誘導へのNOラジカルの寄与、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
23. 粕谷 新音、夏堀 雅宏*、小山田 敏文*、取越 正己、大野 由美子、古澤 佳也、鈴木 雅雄、八木 直人*、上杉 健太郎*、宮澤 国男*、佐野 忠士、伊藤 伸彦*：放射光による新たな放射線治療法の開発ーラット小脳に対するマイクロビーム照射の病理組織学的影響ー、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
24. 鶴岡 千鶴、鈴木 雅雄、古澤 佳也、岡安 隆一：さまざまな重粒子線でのDNAレベルにおける突然変異誘発パターンの違い、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
25. 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*：ミネラル含有酵母の放射線防護効果、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
26. 古市 涉、平山 亮一、井ノ口 洋希、西山 英*、村山 千恵子*、伊藤 敦*：重粒子線による細胞内DNA酸化損傷の検出とそのLET依存性、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
27. 渡邊 真樹子*、上原 知也*、秋澤 宏行*、古澤 佳也、安藤 興一、入江 俊章、川井 恵一*、荒野 泰*：癌治療効果の早期判定薬剤の探索：アミノ酸輸送システムAの基質を用いた検討、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
28. 小林 克己*、宇佐美 徳子*、前澤 博*、林 徹*、檜枝 光太郎*、高倉 かほる*、古澤 佳也：PFにおけるマイクロビームX線照射装置の現状と改良計画、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
29. 劉 翠華、川田 哲也*、斉藤 正好*、古澤 佳也、伊東 久夫*：粒子線照射線維芽細胞における染色体異常の細胞周期依存性に関する研究、日本放射線影響学会第49大会、札幌市、2006.09
30. 大野 由美子、取越 正己、八木 直人*、上杉 健太郎*、夏堀 雅宏*、鈴木 雅雄、小山田 敏文*：SPRING-8でのMRT 線量分布測定、日本放射線影響学会第49大会、札幌市、2006.09
31. 鈴木 雅雄、鶴岡 千鶴、取越 正己、大野 由美子、八木 直人*、小西 輝昭、夏堀 雅宏*、梅谷 啓二*、篠原 邦夫*、小山田 敏文*、古澤 佳也：シンクロトロン放射光スリット状X線マイクロビーム誘発バースタンダー致死効果、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
32. 安西 和紀、松本 謙一郎、内海 英雄*：スペクトル情報取得のためのセンシティブポイント法の検討、第45回電子スピンスイエンズ学会年会、京都市、2006.11
33. 川島 知憲、中西 郁夫、薬丸 晴子、乳井 美奈子、Manda Sushma、大久保 敬*、金澤 秀子*、福原 潔*、奥田 晴宏*、福住 俊一*、小澤 俊彦、伊古田 暢夫、安西 和紀：分子内に塩基性部位を有する新規ビタミンE誘導体の合成とラジカル消去活性、第18回ビタミンE研究会、長野県佐世保市ハウステンボス町、2007.01

[ポスター発表]

1. Kenichiro Matsumoto, et. al: Assessment of tumor redox status in mice with magnetic resonance imaging: Nitroxides as functional redox-sensitive contrast agents, アメリカ癌学会第97回年会, Washington, DC, 2006.04
2. 安西 和紀、上野 恵美、乳井 美奈子、薬丸 晴子、中西 郁夫、伊古田 暢夫、その他：ミネラル含有酵母の放射線防護効果、第28回日本フリーラジカル学会学術集会、津、2006.05
3. 松本 謙一郎、安西 和紀、檜崎 美智子、池平 博夫、伊古田 暢夫：MRIレドックス感受性造影剤としてニトロキシラジカルを使うことの利点、第28回日本フリーラジカル学会学術集会、三重県津市、2006.05
4. Akira Fujimori, et. al: Ionizing radiation at extremely low dose induced CXC chemokines in normal human fibroblasts, 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology, 2006.06
5. Kazunori Anzai, Chi Cuiping, Ryoko Tanaka, Youhei Okuda, Nobuo Ikota, Haruhiko Yamamoto*, Shiro

- Urano*, Toshihiko Ozawa: Change in the levels of ascorbyl radical, lipid peroxidation, and glutathione in mouse skin after X-ray irradiation, International Society for Free Radical Research 13th Biennial Congress, **ダヴォス**, 2006.08
6. Tomonori Kawashima, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Yoshihiro Uto*, Sushma Manda, Hideko Kanazawa*, Kiyoshi Fukuhara*, Haruhiro Okuda*, Keiko Suzuki, Hideko Nagasawa*, Hitoshi Hori*, Kazunori Anzai, Toshihiko Ozawa, Shunichi Fukuzumi*, Nobuo Ikota: Kinetic Study on the Radical-Scavenging Activity of Natural Antioxidants Having 4-Propenylphenol Structures, International Society for Free Radical Research 13th Biennial Congress, **ダヴォス**, 2006.08
 7. Kumiko Kawaguchi*, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Tomonori Kawashima, Sushma Manda, Hideko Kanazawa*, Keizo Takeshita, Kazunori Anzai, Toshihiko Ozawa, Shunichi Fukuzumi*, Nobuo Ikota: Radical-Scavenging Activity of Nitroxide Radical as an Electron Donor, International Society for Free Radical Research 13th Biennial Congress, **ダヴォス**, 2006.08
 8. Kiyoshi Fukuhara*, Ikuo Nakanishi, Tomonori Kawashima, Ayako Tada*, Haruko Yakumaru, Kei Ohkubo*, Hideko Kanazawa*, Shiro Urano*, Haruhiro Okuda*, Naoki Miyata*, Kazunori Anzai, Toshihiko Ozawa, Shunichi Fukuzumi*, Nobuo Ikota: Synthesis, Radical-Scavenging Activity, and Redox Behavior of Planar Catechin Derivatives, International Society for Free Radical Research 13th Biennial Congress, **ダヴォス**, 2006.08
 9. 鶴岡 千鶴、鈴木 雅雄、古澤 佳也、岡安 隆一: 加速核種やエネルギーの異なる高LET放射線による突然変異誘発の違い、日本宇宙放射線科学会第20回大会、大阪、2006.09
 10. 鵜澤 玲子、安藤 興一、小池 幸子、古澤 佳也、平山 亮一、松本 孔貴、渡邊 雅彦、高井 伸彦、扶川 武志、その他: 腸管クリプト生存率に基づく粒子線治療施設間の比較、日本放射線影響学会 第49回、札幌市、2006.09
 11. 上野 恵美、吉田 顕、西村 まゆみ、島田 義也、安西 和紀: いくつかの抗酸化剤のX線誘発マウス胸腺リンパ腫に対する効果、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
 12. 野口 実穂、于 冬、平山 亮一、二宮 康晴、関根 絵美子、安藤 興一、岡安 隆一: DNA二重鎖切断修復に対するHsp90阻害剤17AAGの影響、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
 13. 于 冬、野口 実穂、関根 絵美子、二宮 康晴、藤森 亮、岡安 隆一、その他: Hsp90 inhibitorを用いた放射線増感による抗腫瘍効果の研究、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
 14. 関根 絵美子、岡田 真希、于 冬、野口 実穂、藤井 義大、藤森 亮、岡安 隆一: 高LET重粒子線照射におけるDNA double strand break (DSB) の修復、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
 15. Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo*, Tomonori Kawashima, Kumiko Kawaguchi*, Minako Nyuui, Mitsuko Takusagawa, Sushma Manda, Tomoyoshi Suenobu*, Kiyoshi Fukuhara*, Haruhiro Okuda*, Hideko Kanazawa*, Naoki Miyata*, Toshihiko Ozawa, Kazunori Anzai, Shunichi Fukuzumi*, Nobuo Ikota: DNA Cleaving-Activity of Water-Soluble C70 under Visible-Light Irradiation, 13th Annual Meeting of the Society for Free Radical Biology and Medicine (SFRBM), **コロラド州デンバー**, 2006.11
 16. Akira Fujimori, Katsutoshi Suetomi, Ayako Kojima, Yagun Hou, Ayako Egusa, Ryuichi Okayasu, Sentaro Takahashi: Gene expression profiling of HiMAC-irradiated normal human fibroblasts by HiCEP, 53th Annual Meeting of the Radiation Research Society, **フィラデルフィア**, 2006.11
 17. Ryuichi Okayasu, Atsushi Okabe, Kaoru Takakura: ATM protein plays a critical role in repairing the complex DNA double strand breaks induced by high LET radiation, Radiation Research Society 53rd Annual Meeting, **フィラデルフィア**, 2006.11
 18. Kenichiro Matsumoto, Michiko Narazaki, Haruko Yakumaru, Katsura Nagata*, Kazunori Anzai, Hiroo Ikehira, Nobuo Ikota: Modification of nitroxyl contrast agents with multiple spins on the molecules and its proton T1-relaxivities, SFRBM's 13th Annual Meeting, **Denver**, 2006.11
 19. 松本 孔貴: ヒト悪性黒色腫由来細胞株におけるX線及び炭素線応答遺伝子の発現解析、第19回日本放射線腫瘍学会学術大会、仙台、2006.11
 20. 中西 郁夫、宇都 義浩*、大久保 敬*、川島 知恵、M a n d a S u s h m a、金澤 秀子*、永澤 秀子*、堀 均*、奥田 晴宏*、福原 潔*、小澤 俊彦、伊古田 暢夫、福住 俊一*、安西 和紀: E S Rに

よる新規アルテピリンC誘導体のラジカル消去活性評価、第45回電子スピンサイエンス学会年会、京都府京都市、2006.11

21. 安西 和紀、上野 恵美、稲野 宏志、小野田 眞、伊古田 暢夫、その他： X線によるラット乳腺腫瘍発生およびマウス骨髄死に対するビタミンE誘導体TMGの防護効果、第18回ビタミンE研究会、佐世保市、2007.01
22. 古澤 佳也、取越 正己、大野 由美子、鈴木 雅雄、鶴澤 玲子、小池 幸子、大町 康、小西 輝昭、安藤 興一、その他： マイクロプラナービームによるマウス腫瘍増殖抑制効果、第20回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム、広島、2007.01
23. 鈴木 雅雄： スリット状X線マイクロビームに対するヒト培養細胞の致死効果とバイスタンダー効果、第20回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム、広島県広島市、2007.01
24. Manda Sushma、中西 郁夫、川島 知憲、大久保 敬*、金澤 秀子*、小澤 俊彦、福住 俊一*、伊古田 暢夫、安西 和紀： ニトロキシルラジカルの酸化還元挙動に対する溶媒効果、日本化学会第87春季年会、大阪府吹田市、2007.03
25. 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*： 放射線照射後の投与でマウスの骨髄死を防護できるミネラル含有酵母、日本薬学会第127年会、富山市、2007.03

[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. Yuichi Michikawa, Kentaro Fujimoto*, Kenji Kinoshita*, Seiko Kawai, Keisuke Sugahara, Tomo Suga, Yoshimi Ootsuka, Kazuhiko Fujiwara*, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Reliable and Fast Allele-Specific Extension of 3'-LNA Modified Oligonucleotides Covalently Immobilized on a Plastic Base, Combined with Biotin-dUTP Mediated Optical Detection, Analytical Sciences, 22,1537-1545,2006
2. Feng Wang*, Yusuke Saito*, Tadahiro Shiomi, Syougo Yamada*, Tetsuya Ono*, Hironobu Ikehata*: Mutation spectrum in UVB-exposed skin epidermis of a mildly-affected Xpg-deficient mouse, Environmental and Molecular Mutagenesis, 47,107-116,2006
3. Masaru Iwata, Mayumi Iwakawa, Shuhei Noda, Toshie Oota, Minfu Yang*, Tomo kimura, Hitoshi Shibuya, Takashi Imai: Correlation between single nucleotide polymorphisms and jejunal crypt cell apoptosis after whole body irradiation, International Journal of Radiation Biology, 83 (3), 181-186,2007
4. Naoko Shiomi, Masahiko Mori, Hideo Tsuji, Takashi Imai, Hirokazu Inoue*, Satoshi Tateishi*, Masaru Yamaizumi*, Tadahiro Shiomi: Human RAD18 is involved in S phase-specific single-strand break repair without PCNA monoubiquitination, Nucleic Acids Research, doi:10.1093/nar/gkl979 (2006-12-07), 35 (2), e9-e9
5. Satoshi Nakajima*, Masahiko Mori, Tadahiro Shiomi, Akira Yasui*, et. al: Replication-dependent and -independent responses of RAD18 to DNA damage in human cells, The Journal of Biological Chemistry, 281 (45), 34687-34695,2006

[口頭発表]

1. 今井 高志： 乳癌患者の放射線感受性と遺伝子多型、第16回乳癌基礎研究会、鴨川市、2006.07
2. 石川 顕一、三枝 公美子、大塚 好美、石川 敦子、菅 智、道川 祐市、鈴木 雅雄、岩川 眞由美、今井 高志： 放射線抵抗性細胞に特異的な遺伝子発現プロファイル、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
3. 塩見 忠博、塩見 尚子、森 雅彦、辻 秀雄、今井 高志、その他： ヒトRAD18はPCNAのモノユビキチン化に依存しないでDNA単鎖切断修復に働く、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
4. 道川 祐市、菅原 圭亮、藤本 健太郎*、木下 健司*、菅 智、大塚 好美、藤原 一彦*、岩川 眞由美、今井 高志： プライマー伸長開始反応の塩基識別特異性向上とSNPタイピングへの応用：高速・簡便リアルタイムQPCR法とプラスチック基板DNAチップ法、日本分子生物学2006フォーラム、名古屋市、2006.12

[ポスター発表]

1. Yuichi Michikawa, Kentaro Fujimoto*, Kenji Kinoshita*, Seiko Kawai, Keisuke Sugahara, Tomo Suga, Yoshimi Ootsuka, Kazuhiko Fujiwara*, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: On-chip optical detection system for allele-specific extension of 3'-LNA modified oligonucleotides, HUGO's 11th Human Genome Meeting (HGM2006), Helsinki, 2006.05
2. Yuichi Michikawa, Atsuko Ishikawa, Shuhei Noda, Tomo Suga, Yoshimi Ootsuka, Seiko Kawai, Keisuke Sugahara, Mayumi Iwakawa, Takashi Imai: Risk estimation of radiation-induced normal tissue injury on cancer patients by convenient analysis of marker SNPs, Cancer Models & Mechanisms, Smithfield, 2006.07
3. 今留 香織、岩川 眞由美、大野 達也、加藤 真吾、石川 仁、溝江 純悦、辻井 博彦、今井 高志: 放射線単独療法、化学放射線療法、および炭素線療法を施行した子宮頸癌生検試料に対する遺伝子発現解析、第65回日本癌学会学術総会、横浜市、2006.09
4. 塩見 尚子、野代 勝子、鬼頭 靖司、増村 健一*、能美 健彦*、塩見 忠博: 生殖細胞と体細胞における自然および放射線誘発突然変異発生率の比較研究 2. 精細胞期照射における放射線誘発突然変異、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
5. Kaori Ohta, Gen Kobashi, Hideto Yamada*, Akira Hata*, Hisanori Minakami*, Seiichiro Fujimoto*, Kiyotaro Kondo*, et. al: A confoundings of candidate single nucleotide polymorphisms for pregnancy-induced hypertension in Japan., The 56th Annual Meeting of The American Society of Human Genetics, New Orleans, LA, 2006.10
6. Gen Kobashi, Kaori Ohta, Akira Hata*, Masakazu Washio*, Kazushi Okamoto*, et. al: Genetic and acquired factors for ossification of the posterior longitudinal ligament of the spines in Japan; a case-control study., The 56th Annual Meeting of The American Society of Human Genetics, New Orleans, LA, 2006.10
7. 太田 薫里、小橋 元、羽田 明*、山田 秀人*、水上 尚典*、藤本 征一郎*、近藤 喜代太郎*、その他: 妊娠高血圧症候群における遺伝子多型の交絡、第51回日本人類遺伝学会、米子市、2006.10
8. Kazunori Nojiri, Kaori Imadome, Minako Sakai, Miyako Gotou, Yoshitaka Matsumoto, Atsuko Ishikawa, Mayumi Iwakawa: Microarray Analysis Of The Transcriptional Response To Carbon Ion Irradiation In Murine Tumors, 48th Annual Meeting of the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology, Philadelphia, PA, 2006.11
9. 酒井 美奈子、岩川 眞由美、後藤 美也子、今留 香織、今井 高志: IL-6及びTNF- α ノックアウトマウスにおける放射線照射後早期の肺病理学的変化、日本放射線腫瘍学会(JASTRO)第19回学術大会、仙台市、2006.11
10. 後藤 美也子、岩川 眞由美、酒井 美奈子、大野 達也、石川 仁、加藤 真吾、田巻 倫明、今留 香織、今井 高志: 子宮頸癌放射線治療症例における放射線応答性とFGF-2発現との関連、日本放射線腫瘍学会(JASTRO)第19回学術大会、仙台市、2006.11

[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. Jieping Yang*, Sreemala Murthy*, Therry Winata*, Sean Werner*, Masumi Abe, Agasanur K. Prahalad*, Janet M. Hock*: Recql4 haploinsufficiency in mice leads to defects in osteoblast progenitors: Implications for low bone mass phenotype, Biochemical and Biophysical Research Communications, 344 (1), 346-352, 2006
2. Ryoko Araki, Maki Nakahara*, Ryuutarou Fukumura, Hirokazu Takahashi, Kazuya Mori*, Nanae Umeda*, Mitsugu Sujino*, Shin Ichi Inouye*, Masumi Abe: Identification of genes that express in response to light exposure and express rhythmically in a circadian manner in the mouse suprachiasmatic nucleus, Brain Research, 1098, 9-18, 2006
3. Kazuhiro Ishikawa*, Hideshi Ishii*, Toshiyuki Saito: DNA Damage-Dependent Cell Cycle Checkpoints and Genomic Stability., DNA and Cell Biology, 25 (7), 406-411, 2006
4. Hideshi Ishii*, Toshiyuki Saito: Radiation-induced response of micro RNA expression in murine em-

bryonic stem cells., Medicinal Chemistry, 2 (6), 555-563,2006

5. Ryoko Araki, Ryuutarou Fukumura, Naokazu Sasaki, Yasuji Kasama, Nobuko Suzuki, Hirokazu Takahashi, Yoshimichi Tabata, Toshiyuki Saito, Masumi Abe: More than 40,000 transcripts including novel and noncoding transcripts in mouse embryonic stem cells, Stem Cells, 24,2522-2528,2006

[口頭発表]

1. Masumi Abe: A comprehensive and quantitative way: HiCEP, qPCR2007, フライジング, 2007.03

[ポスター発表]

1. 荒木 良子、田端 義巖、藤森 ゆう子、安倍 真澄: 網羅的ゲノムメチル化部解析法の開発、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌、2006.09
2. 出野 尚、高鍋 利依子、荒木 良子、安倍 真澄、二藤 彰: BMP antagonist PRDC の骨、軟骨分化における発現と機能、日本分子生物学会2006フォーラム、名古屋市、2006.12

[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. Keiko Suzuki, Izumi Tanaka, Ikuo Nakanishi, Ayako Kurematsu, Haruko Yakumaru, Nobuo Ikota, Hiroshi Ishihara: Drastic effect of several caffeic acid derivatives on the induction of heme oxygenase-1 expression revealed by quantitative real-time RT-PCR., BioFactors, 28 (3-4), 151-158, 2006
2. Hong Wan*, Hiroshi Ishihara, Izumi Tanaka: Immediate-early Inducible Function in Upstream Region of junB Gene, Biomedical and Environmental Sciences, 19 (3), 210-213, 2006
3. Kazuko Yoshida, Yoko Hirabayashi*, Fumiko Watanabe, Toshihiko Sado, Tohoru Inoue*: Caloric restriction prevents radiation-induced myeloid leukemia in C3H/HeMs mice and inversely increases incidence of tumor-free death: implications in changes in number of hemopoietic progenitor cells, Experimental Hematology, 34, 274-283, 2006
4. Daisaku Takai, Sang-hee Park, Yasunari Takada, Makoto Akashi, et. al: UV-irradiation induces oxidative damage to mitochondrial DNA primarily through hydrogen peroxide: Analysis of 8-oxodGuo by HPLC, Free Radical Research, 40 (11), 1138-1148, 2006
5. Satoshi Fukuda, Mizuyo Ikeda, Mariko Nakamura*, Xueming Yan*, Yuyuan Xie*: Effects of pH on DU intake and DU removal by CBMIDA and EHBP, Health Physics, 92 (1), 10-14, 2007
6. Lin Huang*, Makoto Watanabe*, Minoru Chikamori, Yoshiaki Kido*, Masabumi Shibuya*, Nobuo Tsuchida*, Tadashi Yamamoto*: Unique role of SNT-2/FRS2beta/FRS3 docking/adaptor protein for negative regulation in EGF receptor tyrosine kinase signaling pathways, Oncogene, 25 (49), 6457-6466, 2006

[総説]

1. Makoto Akashi, Taiji Tamura, Takako Tominaga, Kenichi Abe, Misao Hachiya, Fumiaki Nakayama: Radiation Damage in the Human Body - Acute Radiation Syndrome and multiple organ failure, Nuclear Engineering and Technology, 38 (3), 231-238, 2006

[口頭発表]

1. 吉田 和子、平林 容子*、井上 達*: カロリー制限による放射線誘発骨髄性白血病の減少と標的細胞(造血幹細胞)の動態、第29回 日本基礎老化学会 大会、長崎、2006.06
2. 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、2006.7
3. 蜂谷 みさを、柴田 知容、渡辺 恵子、明石 真言: マウス小腸上皮細胞における放射線による蛋白質発現、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌、2006.09
4. 立崎 英夫: IAEA/ANSN緊急被ばく医療関係ワークショップ、IAEA/ANSN緊急被ばく医療

関係ワークショップ、茨城県那珂郡、2006.11

5. 石原 弘、田中 泉、田中 美香、石渡 明子、松島 裕美子、鈴木 桂子、近森 穰、太田 有紀、鬼頭 靖司、竹田 潤二*、堀江 恭二*：レトロトランスポゾンIAPの逆転写解析 トランスジェニックマウスの樹立と逆転写物測定法の確立、第23回日本疾患モデル学会総会、渋川、2006.11

[ポスター発表]

1. Makoto Akashi, Keiko Watanabe, Misao Hachiya: Anti-cancer agent OK432 inhibits UV-induced apoptosis of human granulocytes, American Association for Cancer Research, 2006.04
2. 中山 文明、川名 亜紀子、明石 真言：放射線皮膚障害におけるヘパラン硫酸プロテオグリカンの発現調節について、日本研究皮膚科学会第31回年次学術大会・総会、京都、2006.05
3. Minoru Chikamori, Kazutaka Fukushima*: Molecular cloning and structural and functional characterization of new hexose transporter from *Cryptococcus neoformans*., 16th Congress of the International Society for Human and Animal Mycology, パリ, 2006.06
4. Keiko Suzuki, Izumi Tanaka, Ikuo Nakanishi, Ayako Kurematsu, Haruko Yakumaru, Nobuo Ikota, Hiroshi Ishihara: Drastic induction of heme oxygenase-1 expression by several caffeic acid derivatives revealed by quantitative real-time RT-PCR, 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAO/BMB Congress of Biochemistry and Molecular Biology, 京都市, 2006.06
5. 坂口 奈賀子、田村 泰治、深町 博史、明石 真言：ラット胎児由来消化管上皮細胞初代培養系を用いた放射線障害機構解析の試み、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌、2006.09
6. 萩原 亜紀子、中山 文明、浅田 眞弘*、須藤 誠、鈴木 理*、今村 亨*、明石 真言：FGF1の放射線小腸障害に対する防護効果について、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌市、2006.09
7. 石原 弘、田中 泉、田中 美香、石渡 明子、松島 裕美子、鈴木 桂子、近森 穰、太田 有紀、鬼頭 靖司、竹田 潤二*、堀江 恭二*：レトロトランスポゾンIAPの逆転写を測定するC3H/Heトランスジェニックマウスの樹立、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
8. 田中 泉、田中 美香、石渡 明子、松島 裕美子、近森 穰、鈴木 桂子、石原 弘：レトロトランスポゾンIAPの逆転写測定技術の確立、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
9. 近森 穰、田中 泉、石原 文子、鈴木 桂子、石原 弘：放射線によるRAW264.7細胞におけるレトロトランスポゾンIAP逆転写の誘導、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
10. 高畠 貴志*、石原 弘、大町 康、田中 泉、廣内 篤久、小木曽 洋一*、田中 公夫*、その他：DNAチップを用いたレトロトランスポゾン挿入部位のゲノム網羅的同定、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
11. Makoto Sudo, Fumiaki Nakayama, Keiko Watanabe, Misao Hachiya, Makoto Akashi: Endogenous production of TNF α regulates apoptosis by irradiation in a human T cell line Jurkat, 日本分子生物2006フォーラム、名古屋市、2006.12
12. 崔 星、田村 泰治、坂口 奈賀子、Majidfar Farhat、明石 真言：ラット小腸上皮細胞株IEC-6におけるGinsenoside Rg1の放射線障害防護作用、第96回 日本病理学会総会、大阪府大阪市、2007.03
13. 本村 香織*、萩原 亜紀子、中山 文明、須藤 誠、明石 真言、浅田 眞弘*、鈴木 理*、今村 亨*：放射線障害の予防治療薬候補としてのFGFの活性評価系の構築、日本薬学会第127回年会、富山市、2007.03

[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. Kunio Shiraishi, Susumu Ko, Hideki Arae*, Kyoko Ayama, P. V. Zamostyan*, Nikolay. Y. Tsigankov*, I. P. Los*, V. N. Korzun*: Dietary intakes of copper, iron, manganese, and zinc for Ukrainians, Biomedical Research on Trace Elements, 17 (3), 323-327, 2006
2. Hee Sun Kim*, Yoshikazu Nishimura, Chong-Soon Kim*: Potential of Dark-Striped Field Mice, *Apodemus agrarius coreae*, for Use as a Biological Radiation Dosimeter for Human Environments, Integrated Environmental Assessment and Management, 2 (3), 286-292, 2006
3. Vyacheslav Aparin*, Yoshiko Kawabata*, Susumu Ko, Kunio Shiraishi, Masahiro Nagai*, Masayoshi Yamamoto*, Yukio Katayama*: Evaluation of geoecological status and anthropogenic impact on the

Central Kyzylkum Desert (Uzbekistan), Journal Arid Land Studies, 15 (4), 219-222,2006

4. Susumu Ko, Vyacheslav Aparin*, Yoshiko Kawabata*, Kunio Shiraishi, Masayoshi Yamamoto*, Masahiro Nagai*, Yukio Katayama*: Application of ICP-MS on analysis of water quality in Zarafshan river, Journal Arid Land Studies, 15 (4), 375-378,2006
5. Susumu Ko, Kunio Shiraishi, Sahoo Sarata Kumar, Kyoko Ayama, Yasuyuki Muramatsu*, I. P. Los*, V. N. Korzun*, Nikolay. Y. Tsigankov*, P. V. Zamostyan*: Contribution of milk to daily intakes of iodine and bromine in northwestern Ukraine, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 267 (3), 575-579,2006

[ブローディング]

1. Kunio Shiraishi, Susumu Ko, Hideki Arae*, Kyoko Ayama, P. V. Zamostyan*, N. Y. Tsigankov*, I. P. Los*, V. N. Korzun*: Dietary intake surveillance of radioactive and non-radioactive nuclides for Ukrainian subjects relating to the Chernobyl accident, International Scientific Workshop "Radioecology of the Chernobyl Zone" : Abstracts, 17-19,2006

[口頭発表]

1. 福津 久美子、山田 裕司：GSA測定法における適応可能粒径の検討、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島、2006.06
2. 山崎 敬三*、沖 雄一*、長田 直之、飯田 孝夫*、Naureen Rahman*、下 道國*、山田 裕司、床次 眞司、福津 久美子、横山 須美*：Co-60ガンマ線照射設備における微粒子発生とラドン子孫核種エアロゾル、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島、2006.06
3. 高田 純*、高田 靖司*、小木曾 力*、大野 紀和*、寺島 良治*、酒井 英一*、花村 肇*、白石 久二雄、V. シャロフ*、M. O. デグテバ*：前歯ベータ線計数率測定によるSr-90内部被曝線量評価、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
4. 福田 俊、池田 瑞代、中村 麻利子*、吉田 浩樹*：劣化ウランのpH依存性の化学形が毒性と体内滞留に及ぼす影響、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島、2006.06
5. 白石 久二雄、幸 進、新江 秀樹*、阿山 香子、ザモスチアン パブロ*、ツイガンコフ N. Y. *、ロス イワン*、コルズン V. N. *：ウクライナ国民の微量元素、Cu, Fe, Mn, Znの摂取量推定、第17回日本微量元素学会、静岡市、2006.07
6. 福津 久美子、山田 裕司：吸入エアロゾルの粒径による被ばく線量の差、第23回エアロゾル科学・技術討論会、福岡市、2006.08
7. 山崎 敬三*、沖 雄一*、長田 直之*、横山 須美*、山田 裕司、床次 眞司、福津 久美子、飯田 孝夫*、ラフマン ノーリン*、下 道國*：電子線型加速器 (LINAC) における微粒子発生と誘導放射能、第23回エアロゾル科学・技術討論会、福岡市、2006.08
8. 山田 裕司、福津 久美子：呼吸気道内沈着 - 人種差を含めた解析 -、第23回エアロゾル科学・技術討論会、福岡市、2006.08
9. Kunio SHIRAISHI, Susumu KO, Hideki ARAE*, Kyoko AYAMA, Pavlo V. ZAMOSTYAN*, Nikolay Y. TSIGANKOV*, Ivan P. LOS*, Vitaly N. KORZUN*: Dietary intake surveillance of radioactive and non-radioactive nuclide for Ukrainian subjects relating to the Chernobyl accident, International scientific workshop "Radioecology of the Chernobyl Zone", スラブチッチ, 2006.09
10. 木村 真三*、Rakwal Randeep*、岩橋 均*、サファー サラタ クマール、白石 久二雄、Los I. P. *, Korzun V. N. *, Tsigankov Nikolay. Y. *, Zamostyan P. V. *, シェフチェク バレリー*：チェルノブイリの残留放射能と植物の生体反応、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
11. 豊田 新*、Tieliewuhan Eldana*, Zhumadilov Kassym*, 白石 久二雄、宮澤 忠蔵*、田中 憲一*、遠藤 暁*、星 正治*、藤元 憲三、明石 真言：JCO被ばく者歯のエナメル及び象牙質を用いたESR線量測定、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
12. 遠藤 暁*、豊田 新*、小村 和久*、田中 憲一*、白石 久二雄、今中 哲二*、西戸 裕嗣*、藤元 憲三、明石 真言、宮澤 忠蔵*、星 正治*：JCO被ばく者歯中アマルガムを用いた中性子被ばく線量の推定、日本

放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09

13. 白石 久二雄、幸 進、坂内 忠明、阿山 香子、新江 秀樹*、村松 康行*、Zamostyan P. V. *, Tsygankov Nikolay Y. *, Korzun V. N. *, Los I. P. *: ウクライナ国民のCs-137と安定体ヨウ素の摂取量、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
14. 西村 義一、武田 志乃、乳井 美奈子、伊古田 暢夫、金 熙善*: ラクトフェリンの放射線防護効果について、第二回ラクトフェリンフォーラム、東京、2006.11
15. 仲野 高志: 物理ファントム、第3回日本保健物理学会「内部被ばく評価のための体外計測器に関する標準校正法」専門研究会、東京、2006.12
16. 仲野 高志: 放医研の体外計測装置、第3回日本保健物理学会「内部被ばく評価のための体外計測器に関する標準校正法」専門研究会、東京、2006.12
17. 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線量推定の試み、第23回ESR応用計測研究会、大阪市、2007.03
18. 金 ウンジュ、鈴木 敏和、山田 裕司: 緊急時における生体試料用液体シンチレーションカクテル評価、日本原子力学会2007年春の年会、名古屋、2007.03
19. 矢島 千秋、鈴木 敏和、山田 裕司: 緊急被ばく医療時の皮膚汚染、日本原子力学会2007年春の年会、名古屋、2007.03

[ポスター発表]

1. 白石 久二雄、幸 進、新江 秀樹*、阿山 香子: 尿中のウラン、ストロンチウム測定の迅速化、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
2. 福田 俊、池田 瑞代、中村 麻利子*、吉田 浩樹*: ラットにおける劣化ウラン体外除去剤効果のpHによる相違、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島、2006.06
3. 西村 義一、武田 志乃、金 熙善*: ラクトフェリンの放射線防護効果について、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
4. Sahoo Sarata Kumar, Kunio Shiraishi, Nikolay. Y. Tsigankov*, P V Zamostyan*: Isotopic composition of uranium in soil and ground water samples collected around 30 Km Chernobyl exclusion zone, 日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
5. 榎本 宏子、サファー サラタ クマール、松本 雅紀、米原 英典、白石 久二雄、ザモスチアン パブロ*、Tsigankov Nikolay. Y. *: ウクライナ北部におけるキノコとジャガイモの放射性セシウム濃度、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
6. 古川 章、南久松 眞子、早田 勇: 生物学的線量推定のための染色体自動解析システムの改良、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
7. 幸 進、川端 良子、白石 久二雄、Aparin Vyacheslav*、片山 幸士*: ウズベキスタンにおけるウラン摂取状況、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
8. Masaki Matsumoto, Shino Takeda, Yoshikazu Nishimura: Distribution and dose estimation of Zn-65 in the salivary gland and male reproductive organs, Workshop on Internal Dosimetry of Radionuclides, モンペリエ, 2006.10
9. 白石 久二雄、幸 進、阿山 香子、新江 秀樹*、村松 康行*、Zamostyan P. V. *, Tsygankov N. Y. *, Los I. P. *, Korzun V. N. *: ウクライナ日常食中の安定体ヨウ素濃度、第9回ヨウ素利用研究国際シンポジウム、千葉市、2006.10
10. 角田 出*、西村 義一、武田 志乃、その他: ラクトフェリンの事前および事後投与による放射線影響の軽減、第二回ラクトフェリンフォーラム、東京、2006.11
11. 幸 進、白石 久二雄、坂内 忠明、ザモスチアン パブロ*、ツィガンコフ N. Y. *, コルズン V. N. *, ロス イワン*: チェルノブイリ事故関連の人工放射性核種の食品からの摂取について、第8回「環境放射能」研究会、つくば市、2007.03

[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. Shunji Ueno*, Takashige Kashimoto*, Nobuyuki Susa*, Kohshin Wada*, Nobuhiko Ito*, Shino Homma-Takeda, Yoshikazu Nishimura, Masayasu Sugiyama*: Estimation of hydroxyl radical generation by salicylate hydroxylation method in multiple organs of mice exposed to whole-body X-ray irradiation, *Free Radical Research*, 40 (9), 944-951, 2006
2. Tatsuhiko Imaoka, Mayumi Nishimura, Yukiko Nishimura, Shizuko Kakinuma, Yoshiya Shimada: Persistent cell proliferation of terminal end buds precedes radiation-induced rat mammary carcinogenesis, *In Vivo*, 20 (3), 353-358, 2006
3. Midori Yoshida: Preliminary evaluation of toxicologic and carcinogenic risks of copper gluconate in rats given multiple carcinogens, *Journal of Toxicologic Pathology*, 19 (3), 129-135, 2006
4. Midori Yoshida, et. al: Disruption of spermatogenic cell adhesion and male infertility in mice lacking TSLC1/IGSF4, an immunoglobulin superfamily cell adhesion molecule, *Molecular and Cellular Biology*, 26 (9), 3610-3624, 2006
5. Shizuko Kakinuma, Youtarou Kodama, Yoshiko Amasaki, Yi Shang, Yutaka Tokairin*, Masami Arai*, Mayumi Nishimura, Manami Monobe, Shuji Kojima*, Yoshiya Shimada: Ikaros is a mutational target for lymphomagenesis in Mlh1-deficient mice, *Oncogene*, 26 (20), 2945-2949, 2007
6. Kazuki Taniguchi, Shizuko Kakinuma, Yutaka Tokairin*, Masami Arai*, Hiroyuki Kohno*, Keiji Wakabayashi*, Tatsuhiko Imaoka, Eisaku Ito*, Morio Koike*, Hiroyuki Uetake*, Mayumi Nishimura, Kazumi Yamauchi, Kenichi Sugihara*, Yoshiya Shimada: Mild inflammation accelerates colon carcinogenesis in Mlh1- deficient mice, *Oncology*, 71 (1-2), 124-130, 2007
7. Takashi Takabatake*, Fujikawa Katsuyoshi, Satoshi Tanaka*, Tokuhisa Hirouchi*, Shingo Nakamura, Igumasya Tanaka*, Kazuaki Ichinohe, Mikio Saitou, Shizuko Kakinuma, Mayumi Nishimura, Yoshiya Shimada, Yoichi Oghiso*, Kimio Tanaka*, et. al: Array-CGH analyses of murine malignant lymphomas: Genomic clues to understanding the effects of chronic exposure to low-dose-rate gamma rays on lymphomagenesis, *Radiation Research*, 166, 61-72, 2006
8. Aya Yoshimura, Akifumi Nakata, Taro Mito, Sumihare Noji: The characteristics of karyotype and telomeric satellite DNA sequences in the cricket, *Gryllus bimaculatus* (Orthoptera, Gryllidae). *Cytogenet and Genome Research*, 112 (3-4): 329-36, 2006
9. Aya Yoshimura, Akifumi Nakata, Masaki Kuro-o, Yoshitaka Obara, Yoshikazu Ando: Molecular cytogenetic characterization and chromosomal distribution of the satellite DNA in the genome of *Oxya hyla intricata* (Orthoptera: Catantopidae). *Cytogenetic and Genome Research*, 112 (1-2): 160-165, 2006

[プロシーディング]

1. 今岡 達彦、岡本 美恵子、西村 まゆみ、波多野 由希子、太田原 雅美、柿沼 志津子、東海林 裕、島田 義也: X線によるMinマウス乳腺腫瘍誘発の被曝時年齢依存性、乳癌基礎研究、15、19-25、2006

[総説]

1. 續 輝久*、山内 一己、磯田 拓郎*、江頭 明典*、藏 忍*、中津 可道*: 酸化的DNA損傷誘発突然変異を回避する分子機構 —DNA修復欠損マウスにおける突然変異と発がんの解析—、環境変異原研究、27 (2)、101-110、2005
2. 今岡 達彦: 乳腺の局所調節ネットワーク —発生・授乳の調節から発癌まで—、*Hormone Frontier in Gynecology*, 13 (1)、29-36、2006
3. Midori Yoshida: A new hypothesis for uterine carcinogenesis: A pathway driven by modulation of estrogen metabolism through cytochrome P450 induction in the rat liver, *Journal of Toxicologic Pathology*, 19, 57-67, 2006

4. 吉田 緑、その他： Mmh/OGG1ノックアウトマウスにおけるpentachlorophenolの肝発癌感受性、日本疾患モデル学会記録、22、26-32、2006
5. 山内 一己： 8-オキソグアニンに起因する突然変異の抑制機構 MUTYHを中心として、放射線生物研究、40 (4)、428-442、2005

[口頭発表]

1. Shizuko Kakinuma, Yoshiko Amasaki, Kazumi Yamauchi, Mayumi Nishimura, Tatsuhiko Imaoka, Yoshiya Shimada: Combined effects of ionizing radiation and N-ethyl-N-nitrosourea in murine T-cell lymphomagenesis, The 6th Japan-France Workshop, Fontenay-aux-Roses, 2006.06
2. Tatsuhiko Imaoka, Mieko Okamoto*, Mayumi Nishimura, Shizuko Kakinuma, Yoshiya Shimada: Mammary tumorigenesis in ApcMin/+ mice is enhanced by X-irradiation with a characteristic age dependence, The 6th Japan-France Workshop, Fontenay-aux-Roses, 2006.06
3. Yutaka Yamada, Akifumi Nakata, Yoshiya Shimada: Promoter Hypermethylation of p16 during Neoplastic Transformation of Rat Respiratory Tract Epithelial Cells., The 6th Japan-France Workshop on Radiobiology and Isotopic Imaging, Fontenay-aux-Roses, 2006.06
4. 武田 志乃、松本 雅紀、渡辺 嘉人、武田 洋、西村 義一： 雄性生殖器におけるトリチウムの分布、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島、2006.06
5. 武田(本間)志乃、松本 雅紀、渡辺 嘉人、武田 洋、西村 義一： 雄性生殖器におけるトリチウムの分布トリチウムの分布、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島、2006.06
6. 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 発生した乳がんは ホルモン受容体を発現しない、第15回乳癌基礎研究会、鴨川、2006.07
7. 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： マイクロアレイによる自然発症および放射線誘発ラット乳癌の特徴解析、第16回乳癌基礎研究会、鴨川市、2006.07
8. 西村 まゆみ、今岡 達彦、柿沼 志津子、大町 康、島田 義也： ラット乳癌の癌関連遺伝子におけるプロモーター領域のメチル化解析、第16回乳がん基礎研究会、鴨川市、2006.07
9. 柿沼 志津子、甘崎 佳子、山内 一己、西村 まゆみ、今岡 達彦、島田 義也： 胸腺リンパ腫発生における放射線と化学発がん物質の複合影響とそのメカニズム解析、第16回乳がん基礎研究会、鴨川市、2006.07
10. 島田 義也、西村 まゆみ、今岡 達彦、柿沼 志津子、クリフトン ケリー*： ほんとうに若い人の被ばくは乳腺の発がんリスクが高いのか？ 乳腺幹細胞からのアプローチ、第21回発癌病理研究会、徳島市、2006.08
11. 島田 義也、西村 まゆみ、今岡 達彦、柿沼 志津子： 本当に若い人の被ばくは乳腺の発がんリスクが高いか？ -乳腺感細胞からのアプローチ、発癌病理研究会、徳島、2006.08
12. 今岡 達彦： 放射線によるラット乳腺腫瘍の発症メカニズム、平成 18 年度京都大学原子炉実験所専門研究会、大阪府泉南郡、2006.08
13. 斉藤 彩*、石田 有香、大町 康、その他： γ線胎児期被ばくによるBALB/c マウス小脳虫部形成異常、第49回日本放射線影響学会、山口、2006.09
14. 大町 康： 中性子線の生物影響効果、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
15. 柿沼 志津子、小玉 陽太郎、甘崎 佳子、山内 一己、東海林 裕、小島 周二*、新井 正美*、今岡 達彦、西村 まゆみ、島田 義也： Mlh1欠損マウスに発生するT細胞白血病のIkaros遺伝子の変異解析、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
16. 佐藤 大樹*、遠藤 章*、山口 恭弘*、大町 康、宮原 信幸、その他： ボクセルファントムを用いたマウスの体内放射線場の特性解析、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
17. 今岡 達彦、西村 まゆみ、柿沼 志津子、波多野 由希子、大町 康、河野 明広、前川 昭彦*、島田 義也： 炭素イオン線によるラット乳がん誘発のRBE、日本宇宙生物科学会第20回大会、大阪、2006.09
18. 柿沼 志津子、海老島 茂子、桑原 義和、西村 まゆみ、甘崎 佳子、今岡 達彦、小林 芳郎*、島田 義也： 炭素線誘発胸腺リンパ腫におけるがん抑制遺伝子のメチル化について、日本宇宙生物科学会第20回大会、大阪、2006.09
19. 吉田 緑、その他： 放射線照射生涯飼育マウスに観察された腫瘍の 免疫組織学的特性について、日本放射線

影響学会代49回大会、札幌、2006.09

20. 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、大町 康、吉田 緑、島田 義也：放射線誘発および自然発症ラット乳癌の 遺伝子発現プロファイル解析、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
21. 島田 義也：放射線防護の考え方、第8回一般講演会、仙台、2006.10
22. Daiki Satoh*, Akira Endo*, Yasushi Ohmachi, Nobuyuki Miyahara, et. al : Simulation Analysis of Radiation Fields inside Phantoms for Neutron Irradiation, The 4th JAEA-EPA Workshop on Radiation Risk Assessment, 東海, 2006.11
23. Daiki Satoh*, Akira Endo*, Yasushi Ohmachi, Nobuyuki Miyahara, et. al : PHITS simulation on internal radiation fields at neutron irradiation, The Japan Taiwan Symposium on Simulation in Medicine, つくば, 2006.12
24. 藤本 真慈*、柿沼 志津子、嘉納 辰夫*、島田 義也：1頭のマウスに発生した胸腺リンパ腫から検出された2種類以上のTCR γ 鎖遺伝子座のgenotypes、日本分子生物学会2006フォーラム、名古屋、2006.12

[ポスター発表]

1. 山田 裕、保田 浩志、西村 まゆみ、柿沼 志津子、島田 義也：若齢ラット胸部エックス線照射と線量測定法の検討、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
2. Shino Homma-Takeda, Yoshikazu Nishimura, Yoshito Watanabe, Masae Yukawa : Site-specific changes in zinc levels in the epididymis of rats exposed to ionizing radiation, 10th International Conference on Nuclear Microprobe Technology and Applications, Sentosa, 2006.07
3. 吉田 緑、その他：ラット新生児気のDES曝露量と雌への遅発型影響の発現時期との関連性、第33回日本トキシコロジー学会学術年会、名古屋、2006.07
4. 山内 一己、柿沼 志津子、須藤 聡美、鬼頭 靖司、太田 有紀、能美 健彦*、島田 義也、その他：マウス胸腺リンパ腫における放射線とエチルニトロソウレアの複合影響、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
5. 甘崎 佳子、平野 しのぶ、柿沼 志津子、山内 一己、西村 まゆみ、今岡 達彦、小林 芳郎*、島田 義也：放射線と化学物質の同時複合曝露によるマウス胸腺リンパ腫の発生とIkarosの変異解析、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
6. 吉田 緑、柿沼 志津子、西村 まゆみ、島田 義也：生涯飼育放射線照射マウスに発生した腫瘍の免疫組織学的特性について、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
7. 梶村 順子*、吉田 真衣*、渡辺 敦光*、柿沼 志津子、島田 義也、神谷 研二*、その他：損傷乗り越えDNA修復酵素Rev1に夜突然変異誘発と発がん感受性について、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
8. 大町 康、甘崎 佳子、柿沼 志津子、西村 まゆみ、石田 有香、荻生 俊昭、島田 義也：中性子線誘発マウス骨髓性白血病における造血分化転写因子PU. 1遺伝子の突然変異解析、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
9. 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JAK-STAT経路活性化の系統差、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
10. 小玉 陽太郎、柿沼 志津子、甘崎 佳子、山内 一己、東海林 裕*、小島 周二*、新井 正美*、今岡 達彦、西村 まゆみ、島田 義也：Mlh1欠損マウスにおける放射線誘発T細胞白血病のIkaros変異の被ばく時年齢依存性、第49回日本放射線影響学会、札幌、2006.09
11. 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：ラット乳がんにおける膜型トランスポーターのメチル化、第49回大会、札幌市、2006.09
12. 石田 有香、大町 康、高井 伸彦、平岡 武、島田 義也、荻生 俊昭：速中性子線胎内被ばくマウスの脳神経発達影響に関する行動学的・病理学的研究、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
13. Shino Homma-Takeda, Masaki Matsumoto, Yoshikazu Nishimura : Distribution and dosimetry of tritium in the salivary glands and male reproductive organs of rats exposed to tritiated thymidine., Workshop on Internal Dosimetry of Radionuclides, Montpellier, 2006.10
14. 中田 章史、穂山 美穂、柿沼 志津子、島田 義也、吉田 光明：X線誘発マウス胸腺リンパ腫における染色体異常の解析、染色体学会第57回年会、千葉市、2006.11

15. 柿沼 志津子、小玉 陽太郎、甘崎 佳子、山内 一己、東海林 裕、小島 周二*、新井 正美*、今岡 達彦、西村 まゆみ、島田 義也：Mlh1-/-マウスのT細胞白血病ではIkarosが変異の標的となる、第23回日本疾患モデル学会総会、渋川市伊香保町、2006.11
16. 山内 一己、柿沼 志津子、須藤 聡美、鬼頭 靖司、太田 有紀、能美 健彦*、島田 義也：gpt-deltaマウスを用いたX線とエチルニトロソウレアの複合曝露影響の解析、日本環境変異原学会第35回大会、堺市、2006.11
17. 武田（本間）志乃、サファー サラタ クマール、上野 俊治*、西村 義一、西村 まゆみ、島田 義也：微小ビーム高エネルギー蛍光X線分析による腎臓中ウランの測定、第77回日本衛生学会総会、大阪、2007.03

[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. Yumi Yasuoka, Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, et. al: Evidence of precursor phenomena in the Kobe earthquake obtained from atmospheric radon concentration, *Applied Geochemistry*, 21 (6), 1064-1072, 2006
2. Mie Honjo*, Kazuaki Matsui*, Nobuyoshi Ishii, Masami Nakanishi*, Zenichiro Kawabata*: Viral abundance and its related factors in a stratified lake, *Archiv fur Hydrobiologie*, 168 (1), 105-112, 2007
3. Tadaaki Ban-nai, Yasuyuki Muramatsu*, Seigo Amachi*: Rate of iodine volatilization and accumulation by filamentous fungi through laboratory cultures, *Chemosphere*, 65, 2216-2222, 2006
4. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Plutonium isotopes in settling particles: transport and scavenging of Pu in the western Northwest Pacific, *Environmental Science & Technology*, 40 (13), 4103-4108, 2006
5. Masatoshi Yamada, Zhong-Liang Wang, Yoshihisa Kato*: Precipitation of authigenic uranium in suboxic continental margin sediments from the Okinawa Trough, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 66 (3-4), 570-579, 2006
6. Hiroshi Yasuda, Michiko Takami, et. al: Changes in Optical Transmission Caused by Gamma Ray Induced Coloring in Photoluminescence Dosimeter, *Health Physics*, 90 (6), 565-568, 2006
7. Masatoshi Yamada, Zhong-Liang Wang, Jian Zheng: The extremely high ¹³⁷Cs inventory in the Sulu Sea: a possible mechanism, *Journal of Environmental Radioactivity*, 90 (2), 163-171, 2006
8. Yoshihisa Kubota, Keiji Kinoshita, Katsutoshi Suetomi, Akira Fujimori, Sentaro Takahashi: Mcl-1 Depletion in Apoptosis Elicited by Ionizing Radiation in Peritoneal Resident Macrophages of C3H Mice, *Journal of Immunology*, 178 (5), 2923-2931, 2007
9. Takako Yasuda, Kazuko Aoki, Atsuko Matsumoto, Kouichi Maruyama, Yasuko Taguchi, Shinji Fushiki*, Yuuji Ishikawa: Radiation-Induced Brain Cell Death Can Be Observed in Living Medaka Embryos, *Journal of Radiation Research*, 47 (3-4), 295-303, 2006
10. Keiko Tagami, Shigeo Uchida, Hirofumi Tsukada*: Vertical distribution of rhenium in seawater samples collected at three locations off the coast of Aomori, Japan, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 267 (3), 631-635, 2006
11. Satoshi Yoshida, Yasuyuki Muramatsu*, Shota Kato, Hitoshi Sekimoto*: Determination of the chemical forms of iodine with IC-ICP-MS and its application to environmental samples, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 273 (1), 211-214, 2007
12. Masatoshi Yamada, Tatsuo Aono: ²³⁸U, Th isotopes, ²¹⁰Pb and ²³⁹⁺²⁴⁰Pu in settling particles on the continental margin of the East China Sea: Fluxes and particle transport processes, *Marine Geology*, 227 (1-2), 1-12, 2006
13. Taizo Nakamori, Akira Suzuki*: Repellency of injured ascomata of *Ciborinia camelliae* and *Spathularia flavida* to fungivorous collembolans, *Mycoscience*, 47 (5), 290-292, 2006
14. Hiroshi Yasuda: Space Radiation Dosimetry by Combination of Integrating Dosimeters, *Radiation Protection Dosimetry*, 120 (1-4), 410-413, 2006
15. N. Kavasi*, Csaba Nemeth, T. Kovacs*, Shinji Tokonami, V Jobbagy*, A. Varhegyi*, Z. Gorjanacz*, J. Somlai*: Radon and thoron parallel measurements in Hungary, *Radiation Protection Dosimetry*,

123 (2), 250-253, 2006

16. 榑崎 幸範*, 安岡 由美, 石川 徹夫, 床次 眞司, その他: 飲用水中におけるラドンの除去手法ならびに定量的解析, Radioisotopes, 55 (11), 679-686, 2006
17. 榑崎 幸範*, 石川 徹夫, 吉永 信治, 古川 雅英, 卓 維海, 床次 眞司, その他: 福岡・鹿家地区における水中ラドンによる屋内ラドン濃度への寄与ならびに線量評価, Radioisotopes, 55 (8), 457-467, 2006
18. Masatoshi Yamada, Jian Zheng, Zhong-Liang Wang: ^{137}Cs , $^{239+240}\text{Pu}$ and $^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ atom ratios in the surface waters of the western North Pacific Ocean, eastern Indian Ocean and their adjacent seas, Science of The Total Environment, 366 (1), 242-252, 2006
19. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Inductively coupled plasma-sector field mass spectrometry with a high-efficiency sample introduction system for the determination of Pu isotopes in settling particles at femtogram levels, Talanta, 69 (5), 1246-1253, 2006

[プロシーディング]

1. 加藤 翔太, 関本 均*, 吉田 聡: 植物および植物根圏における無機態ヨウ素の化学形態変化、ヨウ素 : 会報、9、109-110、2006
2. 関本 均*, 加藤 翔太, 吉田 聡: 作物へのヨウ素富化ーその課題と展望ー、ヨウ素 : 会報、9、29-30、2006
3. Kazuki Iwaoka, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Yosuke Kobayashi, Hiroyuki Takahashi*, Yoshinori Yatabe, Hidenori Yonehara, Masahiro Doi: Development of Continuous Radon Bronchial Dosimeter, Proceedings of the Asian and Oceanic Congress for Radiation Protection, 4, 557-561, 2006
4. Yosuke Kobayashi, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Yuu Ishimori: Intercomparison exercises of radon measurement between Japan and Germany at PTB, Proceedings of the Asian and Oceanic Congress for Radiation Protection, 300-303, 2006
5. Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami: A dynamic model for calculating dose conversion factor for radon progeny, Proceedings of the Asian and Oceanic Congress for Radiation Protection, 490-493, 2006
6. Tetsuo Ishikawa, Yumi Yasuoka, Shinji Tokonami, Hiroyuki Takahashi*: Characterication of radon released from water by domestic showering and the use of washing machines, Proceedings of the Asian and Oceanic Congress for Radiation Protection, 713-717, 2006
7. Yoshinori Yatabe, Shinji Tokonami, Yosuke Kobayashi, Hiroyuki Takahashi*, Kazuki Iwaoka, Hitomi Katayama*, Masahiro Fukushima*: Estimation Method for Radon and Thoron Emanation Power from Building Materials, Proceedings of the Asian and Oceanic Congress for Radiation Protection, 746-751, 2006
8. 長沼 毅*, 保田 浩志, その他: 隕石内ハビタブルゾーンにおける放射線・突入・衝突の影響評価に関する計画、宇宙利用シンポジウムプロシーディング、22、321-322、2006
9. 吉田 聡、渡辺 真澄、鈴木 彰*: チェルノブイリ汚染地域の松地上部における放射性セシウムと関連元素の分布、2006-5、175-177、2006
10. Taizo Nakamori, Satoshi Yoshida, Yoshihisa Kubota, Tadaaki Ban-nai: Effects of acute gamma-irradiation on reproduction of the collembolan (Folsomia candida) in a standard laboratory test, Proceedings of the Workshop on Environmental Radioactivity (KEK Proceedings), 2006-5, 263-266, 2006
11. 青野 辰雄、中西 貴宏、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西部北太平洋表層におけるトリウム同位体の濃度分布について、7、50-52、2006
12. Aiko Nagamatsu*, Hiroshi Yasuda, et. al: Development of the space radiation dosimetry system (PADLES), Radiation Detectors and Their Uses : Proceedings of the Workshop on Radiation Detectors and Their Uses (KEK Proceedings), KEK Preprint (2006-46), 1-11, 2006
13. 宮本 霧子、武田 洋、井上 義和、本郷 昭三、竹下 洋、佐野 理江、山本 一英*、一政 祐輔、百島 則幸、佐竹 洋: 環境生態系のトリチウム安全評価モデルとデータベース構築、環境放射能調査研究成果論文抄録集、48、97-98、2006
14. 吉田 聡、田上 恵子、内田 滋夫: ICP-MSによるウラン同位体比迅速測定法の開発および環境モニタリングへの適用に関する研究、環境放射能調査研究成果論文抄録集、48、99-100、2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 保田 浩志：航空機搭乗者の宇宙線被ばくに関する専門研究会報告（終了報告）、日本保健物理学会 Newsletter、43、5-5、2006
2. Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami：Evaluation of gas-filled ionization chamber method for radon measurement, Radioisotopes, 55 (6), 333-340, 2006
3. 小林 羊佐、石川 徹夫、吉永 信治、岩岡 和輝、谷田部 慶憲、床次 眞司：ラドンに関わる対策研究 - 広島県呉市における高ラドン濃度要因調査、環境放射能調査研究成果論文抄録集、48、21-22、2006
4. 保田 浩志、吉永 信治、その他：航空機被ばくをとりまく現状、今後必要な対応について、航空機搭乗者の宇宙線被ばくに関する専門研究会報告書、32-59、2006

[総説]

1. 保田 浩志：航路線量計算システム（JISCARD）, Isotope News、624、9-12、2006
2. 保田 浩志：航空機搭乗時の宇宙線被ばくについて、日本放射線安全管理学会誌、5 (1)、4-6、2006
3. 保田 浩志：航空機搭乗時の宇宙放射線による被ばくについて（3）ガイドラインと線量評価、放射線科学、50 (1)、27-31、2007
4. 保田 浩志：航空機内宇宙放射線被ばくの調査研究に係る現状と課題、放射線生物研究、41 (1)、28-41、2006

[口頭発表]

1. 安岡 由美、石川 徹夫、床次 眞司：兵庫県南部地震に先行する大気中ラドン濃度変動の臨界モデル式への適用、第34回地震電磁気セミナー、千葉市、2006.03
2. 岩岡 和輝*、小林 羊佐、床次 眞司：ラドンとその問題、第27回 地震電磁気セミナー、千葉市、2006.04
3. 中森 泰三、その他：ツバキキンカクチャワンタケのトピムシに対する忌避作用、第29回日本土壌動物学会大会、鳥取、2006.05
4. Tatuhiro Sato, Hiroshi Yasuda, Masashi Takada, Takashi Nakamura, et. al：Applications of the PHITS code to Space Researches - Estimation of Dose Reduction Rate due to Water Shielding in Front of Russian Crew Cabin, 4th International Workshop on Space Radiation Research, モスクワ、サンクトペテルブルグ、2006.06
5. Hiroshi Yasuda, Takashi Nakamura：Neutron Detection Technology for In-Flight Experiments, 4th International Workshop on Space Radiation Research, モスクワ、サンクトペテルブルグ、2006.06
6. 石川 徹夫、床次 眞司、小林 羊佐、谷田部 慶憲、その他：ラドン/トロン子孫核種に関する線量換算係数の比較、日本保健物理学会 第40回研究発表会、広島市、2006.06
7. 高見 実智己、保田 浩志：フォトリソミック酸化チタンゲルの放射線応答 - ESR特性について、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
8. Jian Zheng, Masatoshi Yamada：Plutonium isotopes in the NW Pacific：besides the global fallout, American Geophysical Union 2006 Western Pacific Geophysics Meeting, Beijing, 2006.07
9. 保田 浩志：各論における問題点の検討 - 線量について -、ICRP新勧告ドラフト勉強会、千葉市、2006.07
10. Atsushi Tsuda*, Tatsuo Aono, Isao Kudo*, Jun Nishioka*, Yukihiro Nojiri*, Hiroaki Saito*, Tsuneo Ono*, Shigenobu Takeda*, Daisuke Tsumune*, et. al：Not-Promised Responses of The HNLC Ecosystem to Iron Enrichment：SEEDS and SEEDS II, Western Pacific Geophysics Meeting 2006, 北京, 2006.07
11. 柳澤 啓、武田 洋、宮本 霧子、府馬 正一、石井 伸昌：ガンマ線照射がミジンコの藻類摂取に及ぼす影響、第43回 アイソトープ・放射線 研究発表会、東京、2006.07
12. 佐藤 達彦、保田 浩志、高田 真志、中村 尚司：航空機内での宇宙線測定実験 - モデル計算との比較 -、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京都、2006.07
13. 高田 真志、保田 浩志、佐藤 達彦、中村 尚司：航空機内での宇宙線測定実験 - 高エネルギー中性子の計測 -、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京都、2006.07
14. 保田 浩志、高田 真志、佐藤 達彦、中村 尚司：航空機内での宇宙線測定実験 - 実験の概要 -、第43回アイソトープ・放射線研究発表会、東京都、2006.07
15. 山田 正俊、王 中良、鄭 建、加藤 義久*：沖縄トラフの亜酸化的堆積物におけるウランの沈着量、2006

年度日本地球化学会第53回年会、東京、2006.09

16. 保田 浩志: Dosimetric Quantities (線量評価量) 第2回規制科学ダイアログ・セミナー、千葉市、2006.09
17. 丸山 耕一、松本 厚子、石川 裕二: メダカ近交系モニタリングシステムの構築、第77回 日本動物学会大会、松江市、2006.09
18. 渡辺 嘉人、その他: チェルノブイリ周辺のマツの放射線障害—針葉樹培養細胞を用いたモデルスタディ、日本放射線影響学会大49回大会、札幌、2006.09
19. 吉田 聡、渡辺 真澄、鈴木 彰*: チェルノブイリのマツ個体における放射性セシウム及び関連元素の分布、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
20. 山田 正俊、王 中良、鄭 建: スルー海および南シナ海における海水柱中の¹³⁷Csのインベントリー、2006 日本放射化学会年会第50回放射化学討論会記念大会、水戸・東海村、2006.10
21. 山本 直之*、薛 昊*、石川 裕二、岡 良隆*、小澤 一史: メダカの中脳から終神経GnRH細胞への神経入力、第33回 日本神経内分泌学会学術集会、横浜市、2006.10
22. 関本 均*、加藤 翔太、吉田 聡: 作物へのヨウ素富化—その課題と展望—、第9回ヨウ素利用研究国際シンポジウム、千葉市、2006.10
23. Hiroshi Yasuda, et. al: Monitoring of Cosmic Radiation Exposure on the Top of Mt. Fuji, International Workshop on Mt. Fuji Project, 東京都、2006.11
24. 小林 育夫*、保田 浩志、高見 実智己、その他: 酸化アルミの低温イメージング、日本放射線安全管理学会 第5回学術大会、名古屋市、2006.11
25. 吉田 聡: 環境放射線研究からの提言、第1回放射線防護研究センターシンポジウム: モデルが拓く放射線防護研究の新たな展開、千葉市、2006.12
26. 石岡 憲昭*、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(第23回)、東京都、2007.01
27. 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(第23回)、東京都、2007.01
28. Kovacs Tibor, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, et. al: NORM and TENORM researches in Hungary, Utilization of the NORM/TENORM materials as building materials, Japan-Ukraine international meeting on radioecology: 20 years after Chernobyl, what should be next?, 千葉市、2007.02
29. Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami, Hiroyuki Takahashi, Yosuke Kobayashi, Yoshinori Yatabe, Kazuki Iwaoka, Atsuyuki Sorimachi: Quality assurance and quality control of radon measurements at NIRS, Japan, Japan-Ukraine international meeting on radioecology: 20 years after Chernobyl, what should be next?, 千葉市、2007.02
30. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Seasonal variation of Pu flux and Pu atom ratio in the west Northwestern Pacific, 第8回環境放射能研究会、つくば、2007.03
31. 安岡 由美、石川 徹夫、床次 眞司、その他: 兵庫県南部地震に先行する大気中ラドン濃度の変化について、第8回環境放射能研究会、つくば市、2007.03
32. 吉田 聡、村松 康行*、坂内 忠明: 土壌-植物系におけるヨウ素の挙動に関する研究、第8回「環境放射能」研究会、つくば市、2007.03
33. 佐藤 達彦、保田 浩志、遠藤 章、仁井田 浩二*: 大気中における宇宙線スペクトル予測モデルの確立、日本原子力学会2007年春の年会、名古屋市、2007.03

[ポスター発表]

1. Hiroshi Yasuda, Masashi Takada, Tatuhiro Sato, Takashi Nakamura: Cosmic Radiation Measurements at Aircraft Altitude for Application to Dosimetry in Spacecraft, 4th International Workshop on Space Radiation Research, モスクワ、サンクトペテルブルグ、2006.06
2. 吉田 聡、坂内 忠明、村松 康行*、鈴木 彰*: キノコによる放射性セシウムと関連元素の蓄積、日本菌類学会50周年記念大会、千葉、2006.06
3. 坂内 忠明、吉田 聡: アカヒダワカフサタケの放射性取込みに対するCaの影響、日本菌類学会50周年記念大会、千葉、2006.06

4. 石川 徹夫、安岡 由美、床次 眞司、高橋 博路*、小林 羊佐、谷田部 慶憲、岩岡 和輝：生活用水に含まれるラドンの屋内への散逸、日本保健物理学会 第40回研究発表会、広島市、2006.06
5. 小林 育夫*、高見 実智己、保田 浩志、その他：OSL線量計による大線量測定、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
6. 古川 雅英、保田 浩志、吉永 信治、その他：航空機搭乗者の宇宙線被ばくに関する専門研究会、日本保健物理学会第40回研究発表会、広島市、2006.06
7. Masatoshi Yamada, Zhong-Liang Wang, Jian Zheng: High Cs-137 inventory in the Sulu and South China Seas, American Geophysical Union 2006 Western Pacific Geophysics Meeting, Beijing, 2006.07
8. Hajime Obata*, Toshitaka Gamo*, Tatsuo Aono, Ayako Okubo, Shigenobu Takeda*, Atsushi Tsuda*, et. al: Variations of Polonium-210 and Lead-210 in Surface Waters During the Iron Fertilization Experiment (SEEDS-II) in the Western Subarctic North Pacific, Western Pacific Geophysics Meeting 2006, 北京, 2006.07
9. 石川 裕二、山本 直之*、吉本 正美*、保田 隆子、丸山 耕一、景 崇洋、武田 洋幸*、伊藤 博信*：硬骨魚の間脳感覚性中継核の発生的起源ー脊椎動物の間脳構成は共通である、第29回 日本神経科学大会、京都市、2006.07
10. 山本 直之*、薛 ホウガン*、石川 裕二、岡 良隆*、小澤 一史*：メダカの終神経 GnRH細胞への入力源、第29回日本神経科学大会、京都市、2006.07
11. Taizo Nakamori, et. al: Surface properties of a mushroom explain food differentiation between collembolan species in Strobilurus ohshimae, 7th International Seminar on Apterygota, Texel, 2006.08
12. Masatoshi Yamada, Tatsuo Aono, Jian Zheng: Transport process of radionuclides in the East China Sea, 7th International Symposium on Environmental Geochemistry, Beijing, 2006.09
13. 高見 実智己、保田 浩志：放射線照射した酸化チタングルのフォトリソミズムとESR特性、日本セラミックス協会第19回秋季シンポジウム、甲府、2006.09
14. 石川 徹夫、床次 眞司、小林 羊佐、岩岡 和輝、谷田部 慶憲、北條 智美、大坪 恵理子：内部被ばく評価のための携帯型呼吸率測定装置の概要、日本放射線影響学会 第49回札幌大会、北海道 札幌市、2006.09
15. 保田 隆子、石川 裕二、丸山 耕一、青木 一子、前田 圭子、田口 泰子、伏木 信次*、松本 厚子、武田 洋、その他：発生中のメダカの脳に対する放射線影響について、日本放射線影響学会 第49回札幌大会、札幌市、2006.09
16. 保田 浩志：個人線量計素材の中性子放射化反応について、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
17. 久保田 善久、末富 勝敏、藤森 亮、高橋 千太郎：DNA 2重鎖切断によるC3Hマウス腹腔マクロファージのアポトーシス、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
18. 中森 泰三、吉田 聡、久保田 善久、坂内 忠明：土壌無脊椎動物に対する放射線影響の室内試験、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
19. 坂内 忠明、幸 進、白石 久二雄、Shevchuk Larisa*、シェフチェク バレリー*、ザモスチアン パブロ*：ベラルーシ日常食からの放射性セシウムの摂取量、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
20. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Hyphenation of high performance liquid chromatography with sector field inductively coupled plasma mass spectrometry for the speciation of stable iodine in seawater, 日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
21. 山田 正俊、鄭 建：西部北太平洋縁辺域におけるプルトニウムの鉛直分布とその起源、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
22. 石井 伸昌、小磯 寛之、府馬 正一、柳澤 啓、宮本 霧子、武田 洋、川端 善一郎*：蛍光染色ウイルス様粒子の計数におけるプレ濾過の効果、日本陸水学会 第71回松山大会、松山市、2006.09
23. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Determination of Pu isotopes in settling particles at femtogram levels using SF-ICP-MS with a high-efficiency sample introduction system, 2006日本放射化学会年会 第50回放射化学討論会記念大会、水戸・東海村、2006.10
24. Satoshi Yoshida, Masumi Watanabe, Akira Suzuki*, et. al: Concentrations of radiocesium and stable elements in different parts of pine tree collected in Chernobyl Area, International Symposium on

Environmental Modeling and Radioecology, 六ヶ所村, 2006.10

25. Tadaaki Ban-nai, Satoshi Yoshida, Yasuyuki Muramatsu*: Transfer factors of radionuclides from Andosols to some selected crops, International Symposium on Environmental Modeling and Radioecology, 六ヶ所村, 2006.10
26. Kazuki Iwaoka, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Yosuke Kobayashi, Hiroyuki Takahashi*, Yoshinori Yatabe, Hidenori Yonehara, Masahiro Doi: Development of Continuous Radon Branchial Dosimeter, 第2回アジア・オセアニア放射線防護会議, 北京市, 2006.10
27. Yosuke Kobayashi, Shinji Tokonami, Tetsuo Ishikawa, Yuu Ishimori: Intercomparison exercises of radon measurement between Japan and Germany at PTB, 第2回アジア・オセアニア放射線防護会議, 北京市, 2006.10
28. 青野 辰雄、中西 貴宏、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北部太平洋表層におけるTh同位体の濃度分布について、第50回放射化学討論会記念大会、水戸市 東海村、2006.10
29. 加藤 翔太、関本 均*、吉田 聡: 植物および植物根圏における無機態ヨウ素の化学形態変化、第9回ヨウ素利用研究国際シンポジウム、千葉市、2006.10
30. Tetsuo Ishikawa, Shinji Tokonami: A dynamic model for calculating dose conversion factor for radon progeny, 第二回アジア・オセアニア放射線防護会議, 北京, 2006.10
31. Tetsuo Ishikawa, Yumi Yasuoka, Shinji Tokonami, Hiroyuki Takahashi*: Characterization of radon released by domestic showering and the use of washing machine, 第二回アジア・オセアニア放射線防護会議, 北京, 2006.10
32. 保田 浩志、坂内 忠明: 航空機搭乗時の宇宙線被ばく線量を知らせるウェブツールの開発、日本放射線安全管理学会 第5回学術大会、名古屋市、2006.11
33. 保田 浩志、高見 実智己、小林 育夫*: 酸化アルミニウムのESRによる線量測定、日本放射線安全管理学会第5回学術大会、名古屋市、2006.11
34. Masatoshi Yamada, Jian Zheng: One-dimensional mass budget of ^{210}Pb in the western Northwest Pacific Ocean, SOLAS Open Science Conference, Xiamen, 2007.03
35. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Speciation of stable iodine in seawater using high performance liquid chromatography with on-line detection by SF-ICP-MS, Solas Open Science Conference, Xiamen, 2007.03
36. Jian Zheng, Masatoshi Yamada: Isotope dilution SF-ICP-MS for precise determination of Pu isotopes in a seawater reference material, 第8回環境放射能研究会, つくば, 2007.03

[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. Reiko Kanda, Masako Minamihisamatsu, Satsuki Tsuji, Yasushi Ohmachi, Takeshi Hiraoka, Yoshiya Shimada, Toshiaki Ogiu, Tatsuya Ohno, Isamu Hayata: Investigation of new cytogenetic biomarkers specific to high-LET radiation using in vivo and in vitro exposed human lymphocytes, International Journal of Radiation Biology, 82 (7), 483-491, 2006
2. Yoko Fujikawa, Michikuni Shimo, Hidenori Yonehara, et. al: On the Optimal Regulation Of Technologically- Enhanced Naturally Occurring Radioactive Materials, Japanese Journal of Health Physics, 41 (2), 99-108, 2006
3. 神田 玲子、辻 さつき、土居 雅広: 国内事例に基づく意思決定プロセスにおけるステークホルダー関与の設計に関する考察、日本リスク研究学会誌、17 (1)、95-104、2007
4. Isao Kawaguchi, Masahiro Doi, Shizuko Kakinuma, Yoshiya Shimada: Combined effect of multiple carcinogens, and synergy index., Journal of Theoretical Biology, 243 (1), 143-151, 2006
5. Isao Kawaguchi, Akira Sasaki*: The wave speed of intergradation zone in two-species lattice Mullerian mimicry model., Journal of Theoretical Biology, 243, 594-603, 2006

[プロシーディング]

1. 米原 英典：規制科学研究からの提言、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)、137-141、2007
2. 吉永 信治：疫学データを用いた放射線リスクモデル、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)、4-8、2007
3. 川口 勇生、柿沼 志津子、今岡 達彦、島田 義也、土居 雅広：複合効果における発がんモデル、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）、14-20、2007

[口頭発表]

1. Masahiro Doi：ICRP's Reference Animal and Plants Approach and Asian View, 第21回韓国原子力産業会議／韓国原子力学会年会, ソウル, 2006.04
2. 吉永 信治：屋内ラドンのリスク評価(3) 統合解析による疫学調査の問題点、日本保健物理学会第40回研究発表、広島市、2006.06
3. Isao Kawaguchi：Synergy and additivity on the combined exposure of X-ray and ENU on lymphomagenesis, Japanese-Korean Joint Meeting for Mathematical Biology, 福岡市, 2006.09
4. 孫 学智、Rui Zhang*、高橋 千太郎、久保田 善久、Chun Cui*、福井 義浩*、土居 雅広：Edema and cyclooxygenase-2 protein expression in the brain irradiated with heavy-ion beams、放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
5. 米原 英典、岩岡 和輝：自然起源の放射性物質の管理、日本原子力学会「2007年春の大会」、名古屋市、2007.03

[ポスター発表]

1. Sun Xue Zhi, Sentaro Takahashi, Yoshihisa Kubota, Rui Zhang*, Chun Cui*, Yoshihiro Fukui*：Histological and behavioral changes in the rat brain following heavy ion irradiation, The 29th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, 京都, 2006.07
2. 辻 さつき、神田 玲子、南久松 眞子、大町 康、平岡 武、島田 義也、荻生 俊昭、大野 達也、早田 勇：放射線被ばくの細胞遺伝学的線質指標の探索、第49回日本放射線影響学会、札幌市、2006.09
3. 小林 羊佐、石川 徹夫、床次 眞司、米原 英典、山田 裕司、吉永 信治：中国雲南省における疫学調査のためのラドン・トロンからの被曝線量の検討、日本放射線影響学会 第49回札幌大会、北海道 札幌市、2006.09
4. 吉永 信治、小林 羊佐、床次 眞司：屋内ラドン濃度測定値における不確実性が肺がんリスク推定値へ与える影響、日本放射線影響学会第49回大会、札幌市、2006.09
5. Sun Xue Zhi, Chun Cui*, Sentaro Takahashi, Yoshihisa Kubota, Yoshihiro Fukui*, Masahiro Doi：Brain malformation in the mouse prenatally exposed to irradiation, The 4th Congress of Federation of Asian-Oceanian Neuroscience Societies, Hong Kong, 2006.11

[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. 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 an Accelerated Heavy-Iron Beam on Postnatal Development in Rats: II.. Further Study on Neurophysiologic Alterations, Advances in Space Research, 39 (6), 994-1003, 2007, doi: 10.1016/j.asr.2006.11.011 (2007-01-02), 39 (6), 994-1003
2. Kazuhiro Daino, Sachiko Ichimura, Mitsuru Nenoï: Both the basal transcriptional activity of the GADD45A gene and its enhancement after ionizing irradiation are mediated by AP-1 element, Biochimica et Biophysica Acta. Gene Structure and Expression, 1759,458-469,2006
3. Mitsuru Nenoï, Kazuhiro Daino, Sachiko Ichimura, et. al: Low-dose radiation response of the p21WAF1/CIP1 gene promoter transduced by adeno-associated virus vector., Experimental & Molecular Medicine, 38 (5), 553-564,2006

4. Hiroko Ishii-Ohba, Shigeru Kobayashi*, Mayumi Nishimura, Yoshiya Shimada, Hideo Tsuji, Toshihiko Sado, Toshiaki Ogiu,: Existence of a threshold-like dose for gamma-ray induction of thymic lymphomas and no susceptibility to radiation-induced solid tumors in SCID mice, Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis : A Section of Mutation Research, 619 (1-2), 124-133, 2007, doi : 10.1016/j.mrfmmm.2007.02.028 (2007-03-04)
5. Kimihiko Sugaya, Etsuko Hongou, Yoshie Ishihara, Hideo Tsuji: The conserved role of Smu1 in splicing is characterized in its mammalian temperature-sensitive mutant., Journal of Cell Science, 119 (23), 4944-4951,2006
6. Tomohisa Hirobe, Kazumasa Wakamatsu*, Shosuke Ito*: The eumelanin and pheomelanin contents in dorsal hairs of female recessive yellow mice are greater than in male., Journal of Dermatological Science, 45 (1), 55-62,2007
7. Tetsuo Nakajima: Signaling cascades in radiation-induced apoptosis: roles of protein kinase C in the apoptosis regulation, Medical Science Monitor, 12 (10), RA220-RA224,2006
8. Hideo Sasaki*, Koutarou Hirai*, Hiroshi Tanooka, Takahiro Ochiya*, et. al: HST-1/FGF-4 plays a critical role in crypt cell survival and facilitates epithelial cell restitution and proliferation, Oncogene, 23,3681-3688,2004
9. Tomohisa Hirobe, Hiroyuki Abe*: The slaty mutation affects the morphology and maturation of melanosomes in the mouse melanocytes, Pigment Cell Research, 19 (5), 454-459,2006
10. Masahiro Muto, Mitsuru Nenoï, Kazuhiro Daino, Hideo Tsuji, Masahiko Takahagi, Kouichi Tatsumi, et. al: Isolation and Characterization of Novel Human Radiosusceptibility Gene, NP95, Radiation Research, 166,722-733,2006
11. Jianyu Wu, Kazuhiro Daino, Sachiko Ichimura, Mitsuru Nenoï: The initiator motif is preferentially used as the core promoter element in ionizing radiation-responsive genes, Radiation Research, 166, 810-813,2006
12. Masahiko Takahagi, Kouichi Tatsumi: Aggregative organization enhances the DNA end-joining process that is mediated by DNA-dependent protein kinase, The FEBS Journal, 273, 3063-3075, 2006
13. Tomohisa Hirobe, Kazumasa Wakamatsu*, Shosuke Ito*: Excess tyrosine stimulates eumelanin and pheomelanin synthesis in cultured slaty melanocytes from neonatal mouse epidermis, Zoological Science, 24 (3), 209-217,2007

[プロシーディング]

1. Noriko Usami*, Kiyomi Eguchi-Kasai, Masahiko Mori, Hiroshi Maezawa*, Katsumi Kobayashi*: Biological Experiments Visualizing Radiation-Induced Responses with Synchrotron X-Ray Microbeam at the Photon Factory, Radiation Research, 166 (4), 662-662,2006

[資料・研究・技術・調査報告]

1. 村上 正弘、王 冰、廣部 知久、笠井 清美、神田 玲子、早田 勇: マウス卵形成過程における重粒子線誘発DNA、染色体損傷とその修復機構の原子間力顕微鏡による解析、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報告書、NIRS-M-192 (HIMAC-115)、99-100、2006
2. 早田 勇、西澤 かな枝、保田 浩志: 国際標準化機構/原子力領域/放射線防護 (ISO/TC85/SC2) の国際会議に出席して、放射線科学、49 (10)、373-376、2006

[総説]

1. 小池 学、潮見 友江、菅澤 純、渡邊 恵理子、小池 亜紀: 電離放射線による皮膚障害関連遺伝子の探索 -高線量から低線量まで -, 放射線科学、49 (5)、146-155、2006
2. Mitsuru Nenoï: Selective utilization of the core promoter element in the ionizing radiation-responsive gene. Current Topics in Genetics, 2, 37-42, 2006

[口頭発表]

1. 王 冰、村上 正弘、笠井 清美、野島 久美恵、尚 奕、田中 薫、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 (II)、平成17年度HIMAC共同利用研究成果発表会、千葉市、2006.04
2. Wang Bing, Masahiro Murakami, Kiyomi Eguchi-Kasai, Kumie Nojima, Yi Shang, Kaoru Tanaka, Kazuko Fujita, Coffigny Herve*, Isamu Hayata: Effects of Prenatal Irradiation with Accelerated Heavy Ions on Postnatal Testicular Development and Reproductivity in Rats., The 6th Japan-France Workshop on Radiobiology and Isotopic Imaging, パリ他, 2006.06
3. Guillaume Vares, Wang Bing, Mitsuru Neno, Tetsuo Nakajima, Kaoru Tanaka, Isamu Hayata: Radiation-induced adaptive response in fetal mice: A microarray study, The 6th Japan-France Workshop on Radiobiology and Isotopic Imaging, パリ他, 2006.06
4. 藤田 和子、王 冰、赤坂 喜清*、石井 壽晴*: Bリンパ球の放射線抵抗性におけるCD180の発現性、第54回日本輸血学会総会、大阪、2006.06
5. Mitsuaki Yoshida, Isamu Hayata, et. al: Chromosome Network for Biodosimetry in Japan, BiodosEPR-2006, ワシントン, 2006.07
6. 藤田 和子*、王 冰、赤坂 喜清*、石井 壽晴*: 放射線誘発脾リンパ球アポトーシスにおけるCD180とB細胞関連分子の発現性の解析、第15回 日本アポトーシス研究会学術集会、京都、2006.07
7. 廣部 知久: マウスの表皮メラノサイトの増殖・分化制御機構、第77回日本動物学会、松江市、2006.09
8. 菅谷 公彦、本郷 悦子、辻 秀雄、その他: Smu1のスプライシングにおける役割は進化的に保存されている、日本遺伝学会第78回大会、つくば市、2006.09
9. 田ノ岡 宏、野田 攸子、巽 紘一、辻 秀雄、落合 孝広*、その他: p53突然変異が発癌の原因となる証拠: 変異p53導入マウスにおける化学発癌率の増加、およびsiRNAによる増殖抑制、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌市、2006.09
10. 中島 徹夫: プロテインキナーゼCからみた放射線誘導性アポトーシスの制御機構ネットワーク、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
11. 廣部 知久、阿部 宏之*: スレーティー遺伝子はメラノソームの形態と成熟に影響する、第20回日本色素細胞学会年次学術大会、松本市、2006.11
12. Bing Wang, Masahiro Murakami, Kiyomi Eguchi-Kasai, Kumie Nojima, Yi Shang, Kaoru Tanaka, Kazuko Fujita, Herve Coffigny and Isamu Hayata. Effects of Prenatal Irradiation with an Accelerated Heavy-Ion Beam on Postnatal Development in Rats: III. Testicular Development and Reproductivity. COSPAR Colloquium-Mutagenetic Consequences of the Space Environment. Xi'an, China, July 23-25, 2006.
13. Kazuo Sakai, Toshiyasu Iwasaki, Yuko Hoshi, Yasuhiro Ina, Kazuko Fujita, Takaharu Nomura, Hiroshi Tanooka, Bing Wang, Isamu Hayata. Adaptive Responses to Low Dose or Low Dose-Rate Irradiation in Mice. The 53rd Annual Meeting of the Radiation Research Society. Philadelphia, Pennsylvania Convention Center, Pennsylvania, USA, November 5-8, 2006.

[招待講演]

1. Bing Wang, Harumi Ohyama, Yi Shang, Kaoru Tanaka, Tetsuo Nakajima, Mitsuru Neno and Isamu Hayata. Invited Lecture: Radioadaptive Response Study in Fetal mice. Institute for Radiological Protection, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Beijing, China, July 28, 2006.

[ポスター発表]

1. Takanori Katsube, Hideo Tsuji, Makoto Onoda: Nitric oxide protects against hydrogen peroxide-induced damage on epithelial tight junctions., 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology, 京都, 2006.06
2. Tetsuo Nakajima, et. al: Effects of radiation on RNA interference in human breast cancer cells, 第20回 IUBMB国際生化学・分子生物学会議, 京都, 2006.06
3. Kimihiko Sugaya, Etsuko Hongou, Hideo Tsuji, et. al: A temperature-sensitive mutation in

- the WD repeat-containing protein Smu1 is related to maintenance of chromosome integrity, 第20回国際生化学・分子生物学会議, 京都, 2006.06
4. Wang Bing, Masahiro Murakami, Kiyomi Eguchi-Kasai, Kumie Nojima, Yi Shang, Kaoru Tanaka, Kazuko Fujita, Coffigny Herve*, Isamu Hayata: Effects of Prenatal Irradiation with an Accelerated Heavy-Ion Beam on Postnatal Development in Rats, The 36th Scientific Assembly of Assembly of COSPAR, Beijing, 2006.07
 5. 石井 洋子、辻 秀雄: DNA二重鎖切断修復欠損マウスを用いた放射線発がん研究、シンポジウム「内・外環境と生体応答」、福岡、2006.07
 6. Tomohisa Hirobe, Kazumasa Wakamatsu*, Shosuke Ito*: The eumelanin and pheomelanin contents in dorsal hairs of female recessive yellow mice are greater than in male, 13th meeting of the European Society for Pigment Cell Research, Barcelona, 2006.09
 7. 田ノ岡 宏、野田 攸子、巽 紘一、辻 秀雄、落合 孝広*, その他: p53変異を組み込んだトランスジェニックマウスにおける発癌率の増加、第65回 日本癌学会学術総会、横浜市、2006.09
 8. 根井 充、王 冰、中島 徹夫、瀧 景子、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: C57BL/6Jマウスにおける低線量率放射線長期連続照射後の遺伝子発現変動、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌市、2006.09
 9. 王 冰、大山 ハルミ、尚 奕、田中 薫、中島 徹夫、根井 充: 胎児期放射線適応応答生き残りマウス(成体)の致死線量照射への反応、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌市、2006.09
 10. 田中 薫、王 冰、村上 正弘、笠井 清美、野島 久美恵、尚 奕、藤田 和子、Herve Coffigny*, 早田 勇: 重粒子線によるラット胎児期被ばくの影響: 精巣の発達と生殖力、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌市、2006.09
 11. 笠井 清美、辻田 瑛那、森 雅彦: 重粒子線誘発DNA障害の解析、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌市、2006.09
 12. 廣部 知久、笠井 清美、村上 正弘、菅谷 公彦、本郷 悦子: 鉄イオン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49回大会、札幌市、2006.09
 13. 高橋 賢次、門前 暁、阿部 由直、笠井 清美、柏倉 幾郎: 巨核球・血小板造血における重粒子線の影響、日本放射線影響学会 第49回大会、札幌市、2006.09
 14. 石井 洋子、辻 秀雄、東 智康、巽 紘一、古瀬 健、久保 紬子、野田 攸子: Atm欠損マウスにおける胸腺リンパ腫の発生経路、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
 15. 中島 徹夫、その他: 低線量放射線による細胞影響へのインスリン修飾作用の解析、日本放射線影響学会第49回大会、札幌、2006.09
 16. Tetsuo Nakajima, et. al: Radiation inhibits protein downregulation by RNA interference and antisense oligodeoxynucleotides in human breast cancer cells., 日本生物物理学会第44回大会、第5回東アジア生物物理シンポジウム, 那覇, 2006.11
 17. Kimihiko Sugaya, Etsuko Hongou, Yoshie Ishihara, Hideo Tsuji: The Role of Smu1 in Splicing Is Conserved through Evolution, 46th Annual Meeting, San Diego, 2006.12
 18. 菅澤 純、河野 葉子*, 小池 亜紀、小池 学: ヒト細胞ケラチノサイトにおけるX線によるp53とH2AX蛋白質のリン酸化修飾、日本分子生物学会2006フォーラム、名古屋市、2006.12
 19. Kimihiko Sugaya, Etsuko Hongou, Yoshie Ishihara, Hideo Tsuji: The conserved role of Smu1 in splicing, 日本分子生物学会2006フォーラム, 名古屋, 2006.12
 20. 小野田 眞、森 雅彦、勝部 孝則、塩見 忠博: DNA二本鎖切断修復に関連する遺伝子欠損細胞の作出と性質解析、日本薬学会第127年会、富山市、2007.03
 21. 菅澤 純、河野 葉子、小池 学: X線によるマウス皮膚のp53とH2AX蛋白質のリン酸化修飾にATMとDNA-PKは必須ではない、第65回日本癌学会学術総会、横浜市、2006.9
 22. 湯徳 靖友、小池 学: RNA interference法によるDNA修復蛋白質Ku70遺伝子発現抑制ヒトがん細胞株の樹立、第65回日本癌学会学術総会、横浜市、2006.9
 23. Yohko Kohno, Jun Sugawara, Aki Koike, Manabu Koike: P53 Phosphorylation In Mouse Skin And In Vitro Human Skin Model By High-Dose-Radiation Exposure, 第7回日米合同組織細胞化学会議, Kona, 2006.8

24. Manabu Koike、Aki Koike : Functional analysis of the Ku70-binding site of Ku80 by GFP technology ,
第 7 回日米合同組織細胞化学会議 , Kona, 2006.8

2. 研修業務

概 要

- ・ 予定されていた7種類16回の研修を予定通り実施するとともに、あらたに、トライアルとして、「治験関係者のための画像診断セミナー」を実施
- ・ 8種類17回の研修の定員392名に対して、677名の応募があり、451名が受講

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109回	平成18年 6 月 5 日～平成18年 6 月21日	24名	18名	17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46回	平成18年 5 月15日～平成18年 5 月19日	30名	36名	35名
	第47回	平成18年 7 月 3 日～平成18年 7 月 7 日		41名	34名
	第48回	平成18年 9 月 4 日～平成18年 9 月 8 日		38名	34名
	第49回	平成18年11月13日～平成18年11月17日		56名	36名
	第50回	平成19年 1 月15日～平成19年 1 月19日		50名	36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 2 回	平成18年 7 月10日～平成18年 7 月19日	15名	27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	新薬の開発で重要な役割を担う治験関係者の方々に対して、PETを中心とした画像医学関連分野の知識の醸成を行うこと				
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 3 月14日	15名	87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59回	平成18年 5 月22日～平成18年 5 月26日	24名	44名	29名
	第60回	平成18年10月 2 日～平成18年10月 4 日		64名	30名
	第61回	平成18年11月27日～平成18年11月29日		47名	30名
	第62回	平成19年 1 月29日～平成19年 1 月31日		54名	31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22回	平成18年 5 月 8 日～平成18年 5 月10日	20名	23名	19名
	第23回	平成18年10月31日～平成18年11月 2 日		25名	20名
	第24回	平成19年 2 月26日～平成19年 2 月28日		40名	22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 3 回	平成18年 7 月24日～平成18年 7 月26日	18名	13名	13名

3. 情報業務

平成19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	1,118人
メール専用ユーザ	306人
登録機器	3,817台
ネットワーク機器	約450台

2) 各種UNIXサーバ

ファイルサーバ	6 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	2 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	6 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	Intel Itanium2 1.3GHz x 4CPU	3 台
クラスタ型コンピュータ	AMD Opteron 2.4GHz x 2CPU	5 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、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

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）	139	137	238	170
雑 誌（タイトル）	214	27	34	36
雑 誌（冊）	5,199	221	520	267
新 聞（種）	2	0	10	2
レポート等（冊）	66	132	76	393

* 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	9,343	6,768	16,111
製 本 雑 誌	50,457	5,448	55,905
レ ポ ー ト	1,921	323	2,244

* 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	1,861冊
		雑 誌	1,461冊
		その他	507冊
	貸出者数		1,175人
	支所巡回雑誌（毎月17日）		521冊
b.	文献複写	モノクロ	226,454枚
		カラー	55,273枚
c.	情報検索	INIS	306件
		オンライン（DIALOG）	13件
		Web of Science	1,819件
		Journal Citation Reports	2,078件
		医中誌Web（07/01-）	72件
d.	OHP原稿作成		12枚
e.	文献製本（ホリゾン他）		1,149件
f.	パウチ		577枚
g.	図書室利用登録者数		643人
		新規登録者数	159人
		抹消	179人
h.	利用	時間内	13,401人
		時間外	1,968人

4) 相 互 利 用

外部閲覧者（大学）	33人
外部閲覧者（企業他）	30人
資料貸出（千葉大学他）	11冊
資料貸出（大学等他図書館）	1冊
外注文献複写	1,918件
受注文献複写	136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	253件
原著論文の確認	311件

6) 国立情報学研究所総合目録データベース登録

	H. 19. 3 末現在	H. 18. 3 末現在
図書	9,755件	8,747件
雑誌	1,102件	1,072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685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	MDAID	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

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)	6,231件
	平成18年度分アクセス数	1,349件
利用申請者数	合計	196名
	国公立機関	78名
	民間企業	69名
	学生	17名
	その他	22名
	平成18年度新規申請者数	45名

4. 基盤技術センター

4.1 研究基盤業務

1. 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ともに、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。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、共用施設と位置づ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線照射装置のマシントイムを提供した。中性子線発生用加速器システムは、SPF環境下の運用を開始した。実験動物開発・管理業務では、実験動物の維持・生産と供給、実験動植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 平成18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)
製水器	各種	環境放射線影響研究グループ、粒子線生物研究グループ、施設課、情報システム開発課、高線量被ばく障害研究グループ、総務課、物理工学部、基盤技術センター、規制科学総合研究グループ、病院医療情報課、被ばく医療部、生体影響機構研究グループ、ゲノム診断研究グループ、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、分子認識研究グループ、廃棄物技術開発事業推進室、線量評価研究グループ	3894	常時運転
純水製造装置	各種	環境放射線影響研究グループ、粒子線生物研究グループ、施設課、高線量被ばく障害研究グループ、物理工学部、規制科学総合研究グループ、被ばく医療部、生体影響機構研究グループ、ゲノム診断研究グループ、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、分子認識研究グループ、廃棄物技術開発事業推進室、線量評価研究グループ、実験動物開発・管理課、放射線発生装置利用技術開発課	1100	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、粒子線生物研究グループ、環境放射線影響研究グループ、被ばく医療部	134	78
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	21	9
エレメントモニタ卓上蛍光X線分析計	2	放射線発生装置利用技術開発課、被ばく線量評価部	10	29
自記旋光分散計	1	生体影響機構研究グループ	1	2
自動細胞解析装置	2	被ばく医療部、粒子線生物研究グループ、規制科学総合研究グループ、生体影響機構研究グループ、ゲノム診断研究グループ、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、先端遺伝子発現研究グループ	306	427
画像解析装置・蛍光イメージリアライザー	1	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	212	100
遠心機	各種	被ばく医療部、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、分子認識研究グループ、廃棄物技術開発事業推進室	155	89
凍結乾燥機	3	環境放射線影響研究グループ、研究基盤技術部、粒子線生物研究グループ、高線量被ばく障害研究グループ、発達期被ばく影響研究グループ	14	845
細胞周期解析装置	1	生体影響機構研究グループ	17	21
電子スピン共鳴装置	1	高線量被ばく障害研究グループ	92	395
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、分子認識研究グループ、生体影響機構研究グループ、粒子線生物研究グループ	270	787
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、被ばく線量評価部	19	3812
コールターカウンタ	3	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	118	81
フルオロイメージリアライザー	1	廃棄物技術開発事業推進室、比較環境影響研究グループ、フロンティア研究センター、放射線障害研究グループ	125	156
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、分子病態イメージング研究グループ、分子認識研究グループ	239	397

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。
第1研究棟地階純水製造室の超純水製造装置を更新した。

表2 平成18年度放射線装置使用状況

装置名		件数	使用時間 (h)
KXO - 15E型	X線装置	60	45.0
パンタック - S型	"	973	520.0
パンタック - HF型	"	788	465.5
シールド型パンタック - HF型	" (RI棟)	88	43.5
パンタック - HF - 320型	" (実験動物研究棟)	192	258.5
M70WE - 特型	軟X線装置	11	6.9
EMB 型	"	13	2.4
X線装置 (計)		2,125	1,341.8
標準線源遠隔操作装置		0	0.0
スタンド型	γ線照射装置	27	265.4
60Co-111TBq	" (第1γ線棟-1)	68	122.1
137Cs-370GBq	" (第1γ線棟-2)	40	6,129.0
γ線・中性子線照射装置	中性子線	16	70.8
γ線・中性子線照射装置	γ線	63	228.4
低線量率γ線連続照射装置 1.11TBq	(低線量影響実験棟)	2	0.3
111GBq		0	0.0
ガンマセル型照射装置	(低線量影響実験棟)	206	47.2
密封線源照射装置 (計)		422	6,863.3
静電加速器棟 PIXE分析用加速装置			
	コンベンショナルPIXE	33	264.0
	マイクロPIXE	46	450.0
	インエアPIXE	36	324.0
	マイクロビーム細胞照射装置	69	459.0
	メンテナンス	29	256.0
静電加速器棟 (計)		213	1,753.0
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	95	379.9
	SPF動物照射室	22	73.6
		117	453.5
合計		2,877	10,411.6

X線棟第三照射室のX線発生装置で電気系の修理、X線管の交換、X線管の交換、及び照射野確認試験を行った。

PIXEでリアルタイム電流モニタ開発、及びPGe (純ゲルマニウム) 検出器を導入した。

SPICEでビームサイズ10μmを達成した。また、90度偏向電磁石の更新を行い、ビーム安定度を向上させた。

NASBEEでSPF動物照射室の線量測定精度の低下の原因となっていた建家起因ノイズの除去工事を終了し、SPF動物照射を開始した。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	42	・ 1 階生産区域の老朽化に伴うロンリ्यूムの張替え ・ シャワー室からの漏水による補修工事 ・ 汚染側廊下のPタイルの剥離によるロンリ्यूムの張替え工事を実施
低線量影響実験棟	分子病態、発達期被ばく、被ばく医療部	41	・ 高圧蒸気滅菌器 2 台の法令適用に伴う性能検査を実施及び配管関連の不具合の修理、EOG滅菌器の圧力関連の不具合の修理を行った。 ・ 地下 1 階の一部における配線改修工事 ・ 3 階マウス飼育室 2 部屋の新規実験開始準備に伴うクリーンアップの実施、P2Aレベルの動物実験等に対応するための作業の整備、調整を行った。
実験動物研究棟	研究基盤、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	・ 空調設備の改修工事に伴う動物の退避対策 ・ 4 階のP2Aマウス飼育区域のP2Aレベル実験の開始に伴う作業の整備、調整を行った。 ・ 3 階実験動物行動解析区域の空調設備の改修工事が終了し、クリーンアップを行った。 ・ 高圧蒸気滅菌器 2 台の法令適用に伴う性能検査を実施
ポジトロン棟	分子神経イメージング、分子認識	95	千葉市へ特定飼養施設の申請を行い、12月に許可された。
探索研究棟	分子神経イメージング、分子認識	86	千葉市へ特定飼養施設の申請を行い、12月に許可された。
RI 棟	環境放射線影響	44	・ 室名変更が文部科学省より承認されたのを受け、3月に動物管理区域の変更を行った。 ・ 飼育室、器具除染室、ケージ保管庫等の整理を行った。
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）増設のため、取り壊すことに決定した。代替施設として、旧隔離棟（現在小動物棟）を予定
重粒子線棟動物飼育室	重粒子共同利用研究用	265	
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4,800匹を維持し、実験用に242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・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
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	オートクレーブの法定点検を実施
小動物棟			第 1 ガンマ線棟代替施設
研修棟			使用はなし
サイクロトロン棟			使用はなし
X 線棟	粒子線生物	8	
動物管理区域内の作業着クリ－ニング代と飼料代			

表4 平成18年度実験動物生産匹数および購入匹数

	動 物 種	系 統 名	匹 数
生産動物	マウス	BALB/c-nu/nu、	(生産匹数) 9021 (供給匹数) 5797
		C3H/He	
		C3H/He-Atmtm ノックアウト	
		C3H-scid	
		C57BL/6J	
		C57BL/10	
		C57BL/10- Thy1.1	
		STS/A	
購入動物	マウス	A/J	11334
		B6C3F1	
		BALB/c-nu/nu	
		BDF1	
		C3H/He	
		C3H/He J	
		CD - 1 (ICR)	
		FVB/N	
		C57BL/6	
		C. B-17-scid	
		C. B-17	
		DBA/2Cr	
		ddY	
		ICR	
		MCH	
		WBB6F1-W/Wv+/+	
		ODS/S	
		129x1Svj	
		ヘアレスマウス (HOS: HR-1)	
		TNF-αKO	
	ラット	CD (SD) IGS	2196
		F344/N	
		WM	
		Wistar	
		Wistar/Ms	
		Wistar-Imamichi	
		BN	
		LEC	
		SHR/N	
	ウサギ	NZW	17
		JW	
	スナネズミ		52
	モルモット		2

表5 放医研で系統維持しているマウス系統
平成19年3月31日現在

系 統	放医研での世代数	由 来	特 徴
A/J	111	Jax1964→京大1971→放医研	乳がん発生率が経産に高く未経験には低い、肺腫瘍は経産で高い。老令のものでは腎臓ガンの発生率が高い、仔の5～10%に口蓋破裂が生ずる。
BALB/c-nu/nu	36 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。人ガンの移植可能。
B10. BR/Sn	44 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	48 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	38 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抗原を表現している。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	133	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。照射後悪性肝腫(Hepatoma)発生、♂で85%。照射により骨髓性白血病を多発。C3H/HeMsNrsと同一。
C3H/HeNrs-TgH (Atm ^{tm1Arb} Im) fnt	13 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- <i>scid</i>	29 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	121	Jax1964→京大1965→放医研	乳がん発生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- <i>bg-nu/nu</i>	39	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	31 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/lcr-+/+	39 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/lcr- <i>scid</i>	36 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(scid/scid)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	47 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	骨髓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	48 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 個体数	1	1	1	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	9	11	17	17	17
		Idh1	Pep3	Akp1	Hc	Car2	Mup1	Gpd1	Pgm1	Ldr1	Gpi1	Hbb	Es1	Es2	Thy1	Mod1	Trf	Es3	H2K	H2D		
A/J	f1, m1	a	b	b	0	b	a	b	a	a	a	d	b	b	b	a	b	c	k	d		
BALB/c-nu/+, BALB/c-nu/nu	f m	a a	a a	b b	1 1	b b	a a	b b	a a	a a	a a	d d	b b	b b	b ND	a a	b b	a a	d d	d d		
C. B-17/1cr-+/+	f1, m1	a	a	b	1	b	a	b	a	a	a	d	b	b	b	a	b	a	d	d		
C. B-17/1cr-scld	f1, m1	a	a	b	1	b	a	b	a	a	a	d	b	b	b	a	b	a	d	d		
C3H/He	f1, m1	a	b	b	1	b	a	b	b	a	b	d	b	b	b	a	b	a	ND	ND		
C3H-scld	f1. m1	a	b	b	1	b	a	b	b	a	b	d	b	b	b	a	b	c	k	k		
C57BL/6J	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	d	b	b	ND	a	b	c	ND	ND		
C57BL/6J-bg-nu/+	f	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	a	b	b	b	a	b	b		
C57BL/6J-bg-nu/nu	m	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	a	ND	b	b	a	b	b		
C57BL/10	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	b	ND	b	a	b	b		
C57BL/10•BR/Sn	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	a	b	b	b	a	k	k		
C57BL/10. D2/newSn	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	b	b	b	a	d	d		
C57BL/10-Thy1.1	f1, m1	a	a	a	1	a	b	a	a	a	b	s	a	b	a	b	b	a	b	b		
STS/A	f1, m1	a	b	a	0	b	b	b	b	a	b	d	b	b	b	b	b	c	d	-		
RFM/MS	f1, m1	b	b	b	0	a	b	a	a	a	a	d	b	b	a	a	b	b	-	-		
C3H-ATM	f1, m1	a	b	b	1	b	a	b	b	a	b	d	b	b	b	a	b	c	k	k		

報告書作成日 2007年 2月 1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, S1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 平成18年度定期微生物検査状況

解剖検査

病 原 体	SPF棟	SPF棟	SPF棟2F	低線量棟	低線量棟	実験動物棟
	生産マウス	核マウス	モニターマウス	モニターマウス	モニターラット	ラット
<u>培養検査</u>						
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Salmonella spp.</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Pasteurella pneumotropica</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	-	-	-	-	0 / 192	0 / 6
<i>Citrobacter rodentium</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Corynebacterium kutscheri</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Mycoplasma spp.</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<u>血清検査</u>						
<i>Sendai virus a</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Mouse hepatitis virus a</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Tyzzer's organism a</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Mycoplasma pulmonis a</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Corynebacterium kutscheri b</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Bordetella bronchiseptica b</i>	-	-	-	-	0 / 192	0 / 6
<i>CAR bacillus c</i>	0 / 180	0 / 62	0 / 72	0 / 101	0 / 103	0 / 2
<i>HFRS</i>	-	-	-	-	0 / 16	0 / 6
<u>顕微鏡検査</u>						
<i>Spiromucleus muris</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6
<i>Giardia muris</i>	0 / 360	0 / 62	0 / 144	0 / 186	0 / 192	0 / 6

a: ELISA法 b: 凝集反応 c: IFA法

糞便検査

病 原 体	生産実験棟	生産実験棟	低線量棟	低線量棟
	生産マウス	実験マウス	マウス	ラット
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 / 1200	0 / 600	0 / 583	0 / 600
<i>Salmonella spp.</i>	0 / 300	-	-	-
<i>Citrobacter rodentium</i>	0 / 300	-	-	-

動物施設検査

病 原 体	S P F マウス
	生産施設 (床)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 / 600

表 8 平成18年度サル類定期検査状況

1. 平成18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	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	18.10	18.11	18.12	19.1	19.2	19.3
一般検査	32	30	30	30	29	29	27	27	26	25	ND	ND
細菌検査			26	2		28			27			ND
寄生虫検査												ND
ツベルクリン検査						28						ND
血液検査			28	1		28			27			ND
ウイルス検査												ND

b. コモンマーモセット（数字は実施個体数）

実施年月	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	18.10	18.11	18.12	19.1	19.2	19.3
一般検査	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	ND	ND
細菌検査			3			3			3			ND
ツベルクリン検査						3						ND

ND) 平成19年2月以降については、定期検査の頻度が年に一回となった。

2. 平成18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	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	18.10	18.11	18.12	19.1	19.2	19.3
一般検査											4	
細菌検査											4	
寄生虫検査											4	
ツベルクリン検査											4	
血液検査											4	
ウイルス検査											4	

b. コモンマーモセット（数字は実施個体数）

実施年月	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	18.10	18.11	18.12	19.1	19.2	19.3
一般検査												3
細菌検査												3
ツベルクリン検査												3

検査項目内容

一般検査：体重・体温、口腔

細菌検査：赤痢、サルモネラ、病原性大腸菌

寄生虫検査：内部寄生虫（糞便中の虫卵）

ツベルクリン検査：24、48、72時間後判定

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

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、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、HTLウイルス、サル水痘ウイルス、SIV（導入検疫時のみフィロウイルスについても実施）

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、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等を行い、防災環境対策業務では、環境放射線監視、放射性廃棄物処理、原子力防災対応等を行った。

また、平成18年度に引き続きRI施設の老朽化対策を実施した。

特殊実験管理室業務では、各設備は、順調に運転を継続した。また、施設運転経費削減に向けた工事に備えて、基本設計を行い改造のイメージを設計図書として文書化した。

一般安全管理業務では、月1回の安全パトロール、年1回の安全総点検並びに消防訓練等を行った。

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	届出	報告	合計
放射線障害防止法関係	2件	2件	3件	1件	8件
労働安全衛生法関係	-	-	1件	2件	3件

2-2 放射線安全会議 年1回

審議案件
許可使用に係る変更許可申請について

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
核燃料物質使用施設保安規定の改定について
品質保証計画の改定について
内部被ばく実験棟の今後の運用について
内部被ばく実験棟の改装について
原子力機構へのプルトニウムの譲渡について

2-4 個人被ばく管理

① 放射線業務従事者数

職員	510名
外来の研究員	543名
研修生	30名
請負会社従業員	852名
合計	1,935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 平成18年度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	344	0	3	0	0	0	0	0	347	5.7	0.016
	診療部門	99	1	2	0	0	0	0	0	102	1.5	0.015
	管理・運営部門	58	2	1	0	0	0	0	0	61	1.4	0.023
	計	501	3	6	0	0	0	0	0	510	8.6	0.017
外来の研究員		509	26	8	0	0	0	0	0	543	11.5	0.021
研修生		30	0	0	0	0	0	0	0	30	0.0	-
請負会社従業員		832	2	18	0	0	0	0	0	852	35.5	0.042
合計		1,872	31	32	0	0	0	0	0	1,935	64.2	0.033

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18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	0	3							3
	診 療 部 門	3	0							3
	管理・運営部門	3	0							3
	計	6	3	0	0	0	0	0	0	9
外 来 の 研 究 者		26	6							32
研 修 生										0
請 負 会 社 従 業 員		3	15	2	1					21
合 計		35	24	2	1	0	0	0	0	62

2 - 5 健康診断

就業前健康診断	8 9 名
定期健康診断（2回）	5 2 0 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 7 1 1 名
1年を超えない毎に行う教育訓練	7 7 3 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18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>			
^3H	667.95 MBq	^{90}Sr	1.04 MBq
^{14}C	783.59 MBq	$^{95\text{m}}\text{Tc}$	2.23 MBq
^{18}F	2.96 GBq	$^{99\text{m}}\text{Tc}$	4.44 GBq
^{22}Na	1.00 MBq	^{111}In	74.00 MBq
^{32}P	260.10 MBq	^{123}I	344.10 MBq
^{35}S	186.00 MBq	^{125}I	222.93 MBq
^{54}Mn	7.40 MBq	^{131}I	148.00 MBq
^{59}Fe	3.70 MBq	^{133}Ba	0.37 MBq
^{60}Co	0.41 MBq	^{137}Cs	38.37 MBq
^{65}Zn	1.00 MBq	^{147}Pm	0.50 MBq
^{75}Se	18.50 MBq	^{209}Po	425.00 Bq
^{85}Sr	37.00 MBq	^{210}Po	3.70 MBq

<医 療 用>	
^{67}Ga	259 MBq
^{201}Tl	74 MBq
^{18}F	14.245 GBq
$^{99\text{m}}\text{Tc}$	180.865 GBq

2．密封放射性同位元素（許可使用線源）

^{68}Ge - ^{68}Ga	1.4135 GBq
^{57}Co	185.000 MBq
^{137}Cs	743.700 MBq
^{22}Na	3.700 MBq
^{192}Ir	1.850 TBq
<規制対象外>	
^{60}Co	3.700 MBq
混合	3.701 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18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）	26本	廃棄業者へ引き渡し	26本
固体難燃物（50ℓ）	39本		39本
固体不燃物（50ℓ）	43本		43本
固体非圧縮不燃物（50ℓ）	11本		11本
固体非圧縮不燃物（200ℓ）	0本		0本
動物（乾燥処理）（50ℓ）	10本		10本
通常型フィルター	4519ℓ （43梱包）		4519ℓ （43梱包）
焼却型フィルター	1353ℓ （14梱包）		1353ℓ （14梱包）
*無機廃液（25ℓ）	7本		7本
*有機廃液（25ℓ）	16本		16本
処理施設低レベル排水	245t	測定後放流	245t
処理施設極低レベル排水	1174t		1174t
重粒子線棟排水	305t		305t
ポジトロン棟動物排水	659t		659t

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	2,163kg
廃活性炭	846kg
有機廃液（バイアル容器）	124kg
脱水汚泥	2,244kg
焼却総量	5,377kg
焼却灰の量	280kg

3-2 排水処理

処理量	11,390m ³
循環再利用（中水）	8,609m ³
放流総量	3,710m 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

原子力災害対応業務	年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
特定化学物質の環境への調査及び届出
グリーンキャンペーン（敷地境界及び構内 不要物品等の回収及び処分）

4 - 4 遺伝子組換え実験の安全管理

遺伝子組換え委員会			年 4 回	
	新規	変更	抹消	計
実験計画書	1 8	2 2	0	4 0件
拡散防止施設申請	1 5	6	5	2 6件

4 - 5 その他

毒劇物等薬品、感染性廃棄物の回収処理委託
 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
 拡散防止設備等の現地調査
 道路拡幅工事（緊急車両進入路確保）
 危機管理訓練の実施（震度 6 強想定）

5 . 事故等の報告

平成18年度に、関係法令に基づく国に報告すべき
 事故等はなかった。

4.3 施設整備業務

平成18年度は、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付帯工事

等及び治療エリアの設計業務である。

本年度は、上記工事等の全てについて契約し、診断エリア建物の本体工事及び治療エリアの設計については、次年度までの2カ年計画となっており、継続して工事等を進めている。

平成18年度に完了した主な件は、診断エリアの設計、治療エリア建設予定地の測量及び地質調査、既存建物の解体設計、サイクロトロン棟冷却水設備模様替工事、既設ガス管の切り回し工事である。

表1 平成18年度エネルギー使用状況

		平成17年度 使用量	平成18年度 使用量	対前年度 使用量比%
光熱水 量比	電気	6,341万kWh	6,329万kWh	99.8
	燃料	ガス	233万㎡	105.2
		灯油	363万㎡	90.6
		重油	164万㎡	72.6
	水道	上水道	25万㎡	100.0
		下水道	20万㎡	100.0

H19.3.31現在

表2 平成18年度エネルギー使用状況

上段：H18年度実績
(下段：H17年度実績)

	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 (㎡)	使用量 (㎡)	排除量 (㎡)	使用量 (㎡)	使用量 (㎡)
H 1 8 .4月分	4,872,240 (4,973,520)	4,966 (4,962)	163,811 (184,378)	19,005 (19,736)	15,752 (16,912)	30,200 (28,000)	20,000 (24,000)
5 月分	5,226,720 (5,072,640)	3,723 (3,768)	196,037 (156,918)	44,101 (40,497)	35,361 (32,605)	24,350 (16,700)	0 (4,000)
6 月分	5,771,520 (5,892,240)	5,128 (4,652)	166,182 (164,565)			36,500 (16,200)	14,000 (14,000)
7 月分	6,251,520 (6,371,760)	7,104 (4,883)	225,285 (184,732)	50,157 (47,818)	36,733 (37,826)	12,200 (24,330)	14,000 (2,000)
8 月分	5,769,360 (5,483,280)	6,424 (5,156)	236,897 (226,536)			36,400 (24,310)	0 (4,000)
9 月分	5,952,000 (5,961,840)	4,918 (5,901)	193,290 (188,615)	43,390 (45,032)	33,031 (36,147)	28,100 (38,360)	0 (20,000)
10月分	5,222,160 (5,458,560)	4,667 (3,674)	194,482 (162,232)			28,400 (18,520)	0 (4,000)
11月分	4,905,840 (4,868,880)	6,049 (5,940)	201,520 (190,852)	41,075 (41,236)	34,273 (34,071)	26,460 (20,350)	10,000 (24,000)
12月分	5,315,520 (5,458,320)	7,417 (7,309)	183,229 (217,832)			32,550 (57,500)	20,000 (8,000)
H 1 9 .1月分	5,121,600 (5,069,040)	8,129 (9,626)	252,770 (264,104)	36,647	30,096	22,200 (33,370)	20,000 (20,000)
2 月分	4,754,640 (4,829,040)	5,388 (6,524)	206,346 (184,208)	(37,344)	(31,454)	20,400 (46,450)	20,000 (20,000)
3 月分	4,096,800 (3,972,720)	4,019 (3,371)	230,673 (209,703)	18,437 (16,916)	15,725 (14,393)	31,040 (38,510)	800 (20,000)
計	63,259,920 (63,411,840)	67,932 (65,766)	2,450,522 (2,334,675)	252,812 (248,579)	200,971 (203,408)	328,800 (362,600)	118,800 (164,000)
	63,327,852 (63,477,606)						

5. 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、そ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。所属する職員は、定年制64名、任期制85名、受入研究員69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、環境中のテクネチウムの分析に関わるレニウムの環境中レベルの測定を進めた。また、陸水および雨水中のウラン同位体比測定のための分離・濃縮法の開発を試みた。その他、センター内研究グループに協力して環境中あるいは生体試料中の微量分析を行った。

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。また、がん移植にマウスの病理解剖指導や染色法のコンサルテーションと遺伝子改変マウスの表現型の解析を行った。さらに、新技術開発として、実験動物用三次元高精細造影CT手法を確立し、プレス発表した。

先端動物実験推進室では、センター内外の要請に応じ、トランスジェニックマウスの作成（2系統）胚の凍結保存（25系統、8669個）凍結保存卵子からのマウスの立ち上げ（6系統）体外受精卵の移植によるマウス作成（3系統）性周期による自然交配補助（1系統）、「凍結保存卵子による海外からの新規動物導入（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、ラットを用いた卵管移植につき技術開発を試みた。

環境放射能調査支援室では、ラドン・トリンの濃度測定に関して3大学と共同研究を進めるとともに、支援室の技術・施設を活用して主としてラドン濃度調査に係る委託事業7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42編、副論文81編、プロシーディング・総説等が148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。この中には、日本放射線影響学会における優秀ポスター賞2件、日本保健物理学会における優秀ポスター賞1件が含まれる。

平成18年12月には第1回放射線防護研究センターシンポジウム「モデルが拓く放射線防護研究の新たな展開」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、同月に「小型魚類メダカを利用したこれからの放射線影響研究」と題したセミナーを、さらに平成19年2月には日本・ウクライナ放射線生態学国際会議「チェルノブイリ20年・今後の課題」を開催した。

IAEAに「低線量放射線の生物学的影響に関する協力センター」として研究成果を取りまとめ、高い評価を受けた。

3. 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22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、会計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。

特記事項：4月1日に就任した土居雅広規制科学総合研究グループリーダーは、ノルウェーにおいて環境の放射線防護に関する講演中に倒れ、7月23日に逝去された。

5.1 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18年度）

月 日	事 項
H18. 4. 27	茨城県による年間主要事業計画ヒアリング
H18. 6. 20	通報連絡訓練
H18. 6. 27	一般定期健康診断及び特別健康診断
H18. 6. 29	理事長安全総点検
H18. 7. 21	所内一般公開
H18. 9. 5	水道水水質検査
H18. 10. 19	I A E A 査察
H18. 11. 2	茨城県による平常時立入調査
H18. 12. 4	消防訓練
H18. 12. 5	特別健康診断、電離放射線健康診断
H19. 2. 20	放射線業務従事者教育訓練
H19. 3. 27	放射線安全専門委員会

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18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18年度年間主要事業計画書等

提出日：平成18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17年度第4 四半期分	H18. 4. 27
平成18年度第1 四半期分	H18. 7. 29
平成18年度第2 四半期分	H18. 10. 30
平成18年度第3 四半期分	H19. 1. 29

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17年度第4 四半期分	H18. 4. 27
平成18年度第1 四半期分	H18. 7. 29
平成18年度第2 四半期分	H18. 10. 30
平成18年度第3 四半期分	H19. 1. 29

(2) 個人被ばく管理

平成18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18年度放射線業務従事者の実効線量分布

線量 (mSv/年)		作業区分								総 数 (人)
		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	
職 員	研 究 者	9								9
	管 理 担 当 者	6								6
外 来 研 究 者		4								4
請 負 業 者		13								13
合 計		32								32

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	Ra-226 【購入】	12.5 k Bq
	Po-209 【購入】	425 Bq
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、独立行政法人日本原子力研究開発機構に処理を委託し、引き渡した。

表3 放射性廃棄物処理状況

種 類		排 出 量 (m ³)	備 考
低レベル放射性固体	可燃物	1.88	独立行政法人日本原子力研究開発機構に処理を委託
	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	

6. 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は、原子力安全委員会により「三次被ばく医療の中心的機関」とされており、緊急被ばく医療研究センターには我が国の緊急被ばく医療の体制整備が課されている。第2期中期計画の中で、緊急被ばく医療研究センターには被ばく医療を推進するための3組織、運営企画ユニット、被ばく医療部及び被ばく線量評価部と研究を進めるための高線量被ばく診断治療研究グループと線量評価研究グループが設置された。被ばく医療体制の構築、所内外における教育・研修、防災訓練、事故対応、専門家としての指導、被ばく医療データベースの構築、被ばく患者のフォローアップ、茨城県における住民の健康診断・相談、国際協力など業務範囲は多岐に及んでいる。一方では研究者として中期計画に

定められた研究を行うなど多忙を極める。外部資金の運用を軸とした特殊な環境で5年の中期計画の一年目を終えた。少ない人員で多くのことを行うためまた業務の推進が優先される中で、納得出来る研究成果を求めるのは無理であるが、反省するべき点は多いものの必要最低限の業務を行うことが出来た。特に年度後半原子力安全委員会から「体内汚染事故時の治療及び緊急被ばく医療体制の向上に関する調査」と題する委託を受け体内汚染事故の治療に欠かせない体内汚染除去剤とそれを用いる治療方法に関して、国内外の文献調達及び関係諸機関等への実地調査を行ったことは特記される。さらに新しく日本原子力研究開発機構（JAEA）から出向職員を得ることが出来、体内汚染の線量評価並びにその方法の研究に一步を踏み出した。

平成18年度 緊急被ばく医療関連派遣実績

1. 原子力防災訓練

地方自治体	日 付	名 称	派遣人数
新 潟 県	06/09/03	柏崎市荒浜地区原子力防災訓練	3 人
愛 媛 県	06/09/07	原子力総合防災訓練事前訓練	1 人
茨 城 県	06/09/08	オフサイトセンター機能班訓練	1 人
茨 城 県	06/09/21～06/09/22	オフサイトセンター機能班訓練	1 人
茨 城 県	06/09/29	茨城県国民保護訓練	4 人
宮 城 県	06/10/24	宮城県原子力防災訓練	4 人
神 奈 川 県	06/10/24	横須賀市原子力防災訓練	1 人
愛 媛 県	06/10/25～06/10/26	原子力総合防災訓練	3 人
北 海 道	06/10/30	北海道原子力防災訓練	2 人
福 井 県	06/11/19	福井県原子力防災訓練	2 人
文 部 科 学 省	07/01/26	文部科学省原子力防災訓練	1 人
静 岡 県	07/02/01	静岡県原子力防災訓練	1 人
神 奈 川 県	07/02/06	神奈川県・横須賀市原子力防災訓練	1 人
福 島 県	07/02/06～07/02/07	福島県原子力防災訓練	2 人

2. 緊急被ばく医療関係講習会・講演会

主 催 者	開催場所	日 付	名 称	派遣人数
経済産業省	東京都東村山市	06/04/20	平成18年度第1期原子力防災専門官基礎研修「緊急時の医療」講義	1 人
厚生労働省	東京都千代田区	06/05/11	緊急被ばく医療に関する説明	1 人
（財）佐賀県地域産業支援センター	佐賀県鳥栖市	06/05/12	「放射線の人体に与える影響」講義	1 人
日本原子力研究開発機構	茨城県那珂郡	06/05/24	平成18年度原子力専門官研修「緊急被ばく医療」講義	1 人

主 催 者	開催場所	日 付	名 称	派遣人数
財原子力安全技術センター	福島県いわき市	06/06/06 ~ 06/06/07	第26回救護所活動実務講座	2人
財原子力安全技術センター	島根県松江市	06/07/04 ~ 06/07/05	第27回救護所活動実務講座	2人
NPO法人 NBCR対策推進機構	東京都中野区	06/07/21	第5回NBCRE緊急対処講習会 「放射能災害への医学的対応」講義	1人
財原子力安全技術センター	北海道札幌市	06/07/25 ~ 06/07/26	第28回救護所活動実務講座	2人
経済産業省	東京都東村山市	06/07/27	平成18年度第2期原子力防災専門官基礎研修「緊急時の医療」講義	1人
新潟県	新潟県新潟市	06/07/27	新潟県緊急被ばく医療講習会 「放射線障害と緊急時の医療対策について」講義	1人
財放射線利用振興協会	群馬県高崎市	06/07/28	原子力体験セミナー講義・実習 「放射線の人体への影響と防護」講義	1人
財原子力安全技術センター	静岡県御前崎市	06/08/01 ~ 06/08/02	第29回救護所活動実務講座	3人
財原子力安全技術センター	石川県羽咋郡	06/08/08 ~ 06/08/09	第30回救護所活動実務講座	2人
財日本原子力文化振興財団	千葉県千葉市	06/08/10	原子力体験セミナー講義・実習 「放射線の人体への影響と防護」講義	1人
財日本原子力文化振興財団	京都府八幡市 京都府立消防学校	06/08/24	「放射線・放射能、原子力の安全対策について」講義	1人
財原子力安全技術センター	茨城県水戸市	06/08/25	第31回救護所活動実務講座	1人
茨城県看護協会	茨城県水戸市	06/09/04	平成18年度認定看護管理者セカンドレベル「原子力災害看護」講義	1人
静岡県	静岡県静岡市	06/09/13	原子力行政職員研修会 「緊急時における住民対応について」講義	1人
原子力安全委員会	東京都千代田区	06/10/04	放射線安全に関する勉強会（第1回） 「JCO事故の経験～体制整備や医療の現場に関すること～」	1人
経済産業省	東京都東村山市	06/10/12	平成18年度第3期原子力防災専門官基礎研修「緊急時の医療」講義	1人
財日本原子力文化振興財団	島根県松江市	06/10/19	「報道関係者のための原子力講座」講義	1人
財日本原子力文化振興財団	北海道札幌市 札幌市消防学校	06/10/24	「放射線に関する基礎知識」講義	1人
財原子力安全技術センター	東京都文京区	06/11/09	第32回救護所活動実務講座	1人
警察庁	東京都府中市 警察大学校	06/11/15	NBCテロ対策 「核物質に関する基礎知識」講義	1人
財放射線利用振興協会	茨城県那珂郡	06/11/15	国際原子力安全セミナー「安全解析コース」	1人
財原子力安全技術センター	東京都港区	06/11/17	平成18年度放射線安全管理講習会 「放射線被ばくにおける労働災害の考え方」講演	1人
日本原子力研究開発機構	茨城県那珂郡	06/11/20	第279回放射線防護基礎コース 「放射線の人体影響」講義	1人
財日本原子力文化振興財団	愛知県名古屋市	06/11/24	NACS中部・エネルギー座談会 「放射線の影響と管理」講義	1人

主 催 者	開催場所	日 付	名 称	派遣人数
石川県医師会	石川県金沢市	06/12/05	緊急時医療研修会 「緊急被ばく医療について」講演	1人
石川県医師会	石川県七尾市	06/12/12	緊急時医療研修会 「緊急被ばく医療について」講演	1人
(財)原子力安全技術センター	青森県青森市	06/12/13	第33回救護所活動実務講座	1人
(財)日本原子力文化振興財団	東京都府中市警察大学校	06/12/14	「原子力災害発生時の対応について」講義	1人
立川総合病院	新潟県長岡市	07/01/10	「放射線による人体影響と事故対応」講義	1人
(財)日本原子力文化振興財団	埼玉県さいたま市	07/01/19	原子力研修講座「専門講座」 「放射線の人体影響」講義	1人
(財)原子力安全研究協会	福島県双葉郡	07/01/24	緊急被ばく医療活動講習会	2人
福島県立医科大学	福島県福島市	07/01/31	第27回放射線障害防止のための教育訓練「放射線の人体影響：事故対策とその応用」講義	1人
千葉市消防学校	千葉県千葉市	07/02/05	平成18年度救急課程 「急性放射線障害」講義	1人
(財)国立病院機構東京医療センター	東京都目黒区	07/02/08	平成18年度放射線防護研修会 緊急被ばくへの対応	1人
(独)国立病院機構災害医療センター	東京都立川市	07/02/08	NBCテロ・災害対応医療チーム研修	5人
茨城県東海村	千葉県千葉市	07/02/13 ~ 07/02/14	東海村住民施設見学 「放射線の影響と管理」講演	1人
神奈川県	神奈川県横浜市	07/02/19	神奈川県被ばく医療研修会	1人
NPO法人 NBCR対策推進機構	東京都中野区	07/02/23	第8回NBCRE緊急対処講習会 「放射線災害への医学的対応」講義	1人
広島大学	長崎県長崎市	07/03/05	西日本ブロック地域（九州地区）の三次被ばく医療協議会講義	2人
(財)日本原子力文化振興財団	青森県青森市 青森県消防学校	07/03/16	講義「放射性物質等災害の防災対策」	1人
(財)国立病院機構災害医療センター	東京都立川市	07/03/22	NBCテロ・災害対応医療チーム研修	4人

3．緊急被ばく医療関係委員会等

事 務 局	名 称
文 部 科 学 省	国際原子力事象評価尺度（INES）評価ワーキンググループ
文 部 科 学 省	研究炉等安全規制検討会
文 部 科 学 省	原子力防災検討会
厚 生 労 働 省	電離放射線障害の業務上外に関する検討会
厚 生 労 働 省	「テロに対する医療体制の充実及び評価に関する研究」
厚 生 労 働 省	厚生労働科学審議会臨時委員 健康危機管理部会委員
内閣府 原子力安全委員会	緊急時助言組織
内閣府 原子力安全委員会	原子力施設等防災専門部会 被ばく医療分科会
内閣府 原子力安全委員会	原子力事故・故障分析評価専門部会
内閣府 原子力安全委員会	原子力艦災害対策緊急技術助言組織
内閣府 原子力安全委員会	武力攻撃原子力災害等対策緊急技術助言組織

事 務 局	名 称
内閣府 原子力安全委員会	環境放射能安全研究分科会
経 済 産 業 省	総合資源エネルギー調査会臨時委員 核燃料サイクル安全小委員会
経 済 産 業 省	平成18年度原子力総合防災訓練調整会議
千 葉 県	千葉県原子爆弾被爆者健康管理手当等認定委員会
茨 城 県	JCO事故対応健康管理委員会
茨 城 県	原子力安全対策委員会
静 岡 県	原子力対策アドバイザー
青 森 県	緊急被ばく医療検討委員会
(財)原子力安全研究協会	新潟地区「緊急被ばく医療ネットワーク情報交換会」打合せ会
(財)原子力安全研究協会	放射線事故医療研究会
(財)原子力安全研究協会	放射線事故医療研究会幹事会
(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)原子力安全技術センター	原子力防災訓練支援ワーキンググループ
(財)原子力安全技術センター	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
(財)原子力安全基盤機構	平成18年度原子力防災訓練検討会
(財)原子力安全基盤機構	原子力総合防災訓練視察評価
(財)放射線利用振興協会	国際原子力安全セミナー事業運営委員会

4．東海村・那珂市 健康相談・診断

地方自治体	日 付	名 称	人 数
茨 城 県	06/04/08	JCO事故関連周辺住民等の健康診断	1 名
茨 城 県	06/04/09	JCO事故関連周辺住民等の健康診断	1 名
茨 城 県	06/04/16	JCO事故関連周辺住民等の健康診断	1 名
茨 城 県	06/06/11	JCO事故関連周辺住民等の健康診断	1 名

7. 重粒子医科学センター

7.1 診療業務

疾病別患者数(合計)		口腔・咽頭	胃	直腸・S字結腸	その他の消化器	咽頭	気管・気管支・肺	骨	皮膚	乳房
平成18年4月～12月	男	85	6	164	645	26	768	219	148	0
	女	36	2	107	312	0	337	96	203	782
	計	121	8	271	957	26	1105	315	351	782
平成19年1月～3月	男	10	5	0	238	13	243	26	37	0
	女	13	0	0	129	0	122	32	57	203
	計	23	5	0	367	13	365	58	94	203
計	男	95	11	164	883	39	1011	245	185	0
	女	49	2	107	441	0	459	128	260	985
	計	144	13	271	1324	39	1470	373	445	985

子宮頸	その他の子宮	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	3	15	35	2219	0	145
957	324	78	35	0	8	42	193	0	
957	324	78	35	3	23	77	2412	0	145
0	0	0	0	0	5	0	705	0	152
325	79	36	0	0	0	0	42	0	152
325	79	36	0	0	5	0	747	0	304
0	0	0	0	3	20	35	2924	0	297
1282	403	114	35	0	8	42	235	0	152
1282	403	114	35	3	28	77	3159	0	449

表 1

入 院								外 来				
入院患者数	退院患者数			入 院 者 数 延	取 扱 者 数 延	1 日 平 均 患者数	病 床 利 用 率	平 均 在 日 院 数	新 患 者 数	外 来 者 数 延	1 日 平 均 患者数	平 均 通 日 院 数
総 数	総数	死亡	その他									
1,544	1,553	7	1,546	23,138	24,988	64	66	15	2,208	21,331	87	10

表 2 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 (サイクロトロン)	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	444	3	180	172	0	1	0	0	1	0	0	46	1
延数	17,444	34	8,154	10,359	0	101	68	29	14	0	0	176	1

表3 X線診断件数

	件 数
透 視	480

表5 MRI診断件数

患者実数	2,660
------	-------

表7 PET検査

PET検査	件 数
メチオニンPET	747
FDG PET	296
FLT PET	8
総 数	1,051

表9 病理検査件数

病理組織検査	643
--------	-----

表10 採血件数

外来・入院採血	2,753
---------	-------

表11 病理解剖件数

病理解剖	7					
死亡数	男	女	剖検数	男	女	剖検率
(医事で確認) 6	5	2	1	1	0	14%

表12 入院患者給食統計

総給食数	57,467食	1日平均給食数		157.4人	平均年齢	61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B1	ビタミンB2	ビタミンC
1人1日平均	1,949Kcal	78.1g	52.9g	612mg	10.5mg	889μg	0.91mg	1.17mg	104mg
穀物エネルギー比	45%	動物蛋白質比		52%		PFC / E%		P16%・F24%・C60%	

表4 X線CT診断件数

患者実数	3,717
------	-------

表6 RI診断患者数

		実 数
性 別	男	617
	女	275
総 数		563

表8 臨床検査件数

尿 一 般 検 査	4,774
生 化 学 検 査	94,045
血 液 抹 消 血 液	9,065
血 液 骨 髄 検 査	0
交 差 試 験・血 液 型	58
細 菌 (環 境 検 査)	845
免 疫 血 清 検 査	12,242
生 理 機 能 検 査	2,790
外 注 検 査	7,204

表13 薬剤業務

	処方箋枚数	調剤件数	調剤延日数
外 来	3,588	9,367	115,892
入 院	8,979	15,891	96,643

表14 注射業務

	注射箋枚数	注射件数	注射延薬剤数
外 来	5,024	5,024	5,928
入 院	10,387	10,387	19,631

表15 製剤業務

	製剤回数	製剤件数	製剤延薬剤数
一般製剤	20	20	64
滅菌製剤	2	2	6

表16 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	29	64	185
血漿分画製剤	68	68	68

表17 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	1,049	1,049	36,684
麻薬外用剤	118	118	599
麻薬注射剤	34	34	71

表18 医薬品情報業務

	件 数	ページ数
医薬品鑑別	25	25
薬剤ニュース	10	23
医薬品情報誌	10	94

表19 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
228	1,106	9,068

7.2 物理工学部

(1) 大型サイクロトロン運転関連業務

大型サイクロトロン加速高周波系の更新作業に伴う作業の関係から、本年度は7月末から供給が開始された。

表1に、本年度の運転時間の内訳を示す。

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	248.75時間 (22.5 %)
宇宙放射線防護プロジェクト	120.83時間 (10.9 %)
生物・物理の基礎研究	64.17時間 (5.8 %)
有料ビーム提供	36.50時間 (3.3 %)
放射線安全管理測定	3.50時間 (0.3 %)
サイクロトロンの改良開発研究等	205.25時間 (18.6 %)
調整運転	427.00時間 (38.6 %)
合 計	1106.00時間 (100.0 %)

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2 平成18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)
90.0	5.0	100.0	19.8	H ²⁺ 36.0	9.7
80.0	20.0	74.0	22.0	³ H e ⁺⁺ 45.0	25.0
70.0	93.2	65.0	58.5	¹² C ⁴⁺ 72.0	97.2
65.0	5.0	60.0	10.7	¹² C ⁴⁺ 144.0	4.0
60.0	23.5	50.0	22.0		
55.0	9.0	40.0	86.0		
40.0	87.2				
30.0	232.6				
18.0	233.8				
16.0	7.5				
10.0	34.3				
	計 751.1		計 219.0		計 135.9
				運転時間総計 (h)	1106.0

改造

- 17年度の高周波系の改造に伴い、位相スリット及び駆動制御系を併せて更新を行った。
- 負イオン加速のための荷電変換装置と取り出しビームポートを設置した。これにより、負イオン加速取り出しが可能となった。
- 汎用照射室内のコースへの輸送効率の改善のために四重極電磁石の追加を行なった。
- 旧陽子線治療装置を撤去し、新たに放射薬剤の製造研究のために輸送系のビーム診断装置や電磁石等の設置を行なった。
- 真空排気装置のターボ分子ポンプの更新、冷却

水ポンプのオーバーホール、本体・電源室に於ける漏水対策等が行なわれた。また、サイクロトロン1次冷却水循環施設が更新された。

故障

- 四極電磁石用電源でトランジスタ破損による故障や、偏向電磁石電源での制御モジュールに故障が生じた。
- インフレクタでは、ケーシングおよび、電極絶縁支持部分に機械的不具合が生じたため、修理を行なった。

RI生産

1. 15 μ A 程度の 40 MeV陽子による³⁸K 生産を行った。
2. α 6.5 MeV によるSPECT用核種で比較的寿命の長い核種の製造実験に供した。
3. 30 MeV陽子の長時間照射による⁶²Zn 生産供給も行なった。

(2) 小型サイクロトロン運転業務

大型サイクロトロンに併設されている小型サイクロトロンは、画像診断棟の小型サイクロトロンが治療に伴う診断用薬剤の製造を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。表3に小型サイクロトロンの運転時間の内訳を示す。

表3 小型サイクロトロンの運転時間内訳

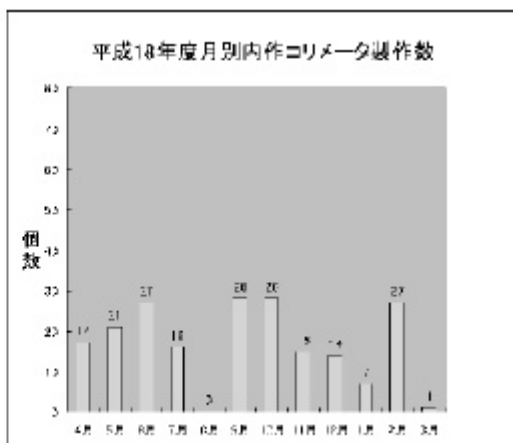
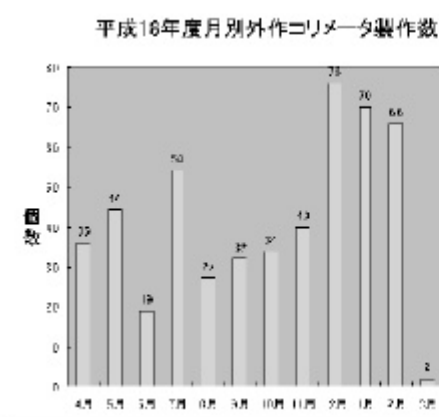
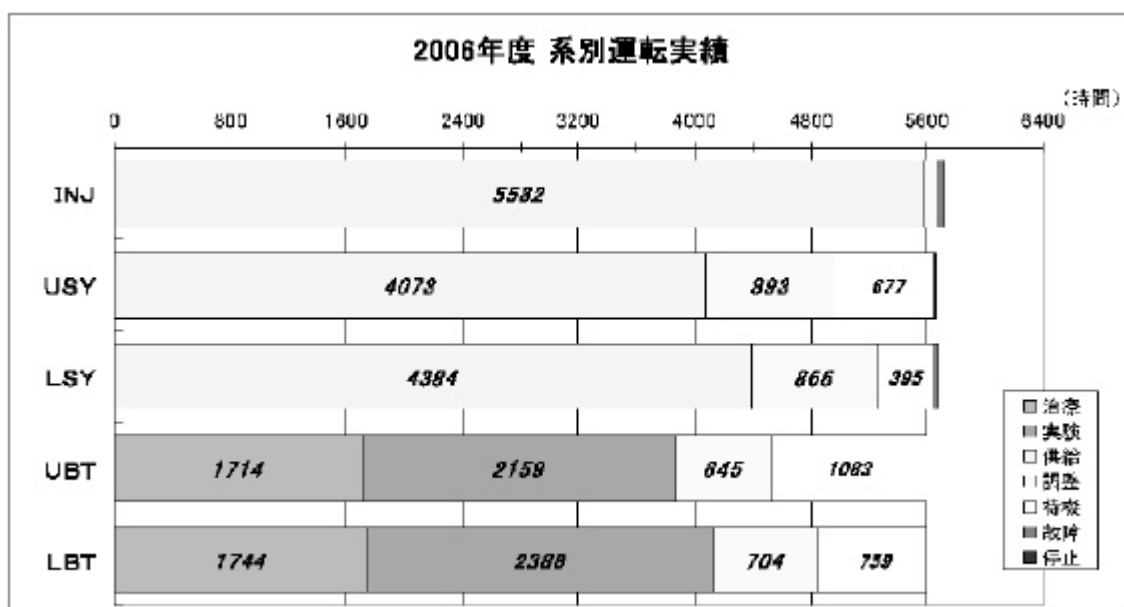
運転目的	運転時間 (%)
RI の生産	1009時間 (97.6%)
調整運転	25時間 (2.4%)
合計	1034.00時間 (100.0%)

(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。

図 2. 上リングでの核種ごとの加速実績

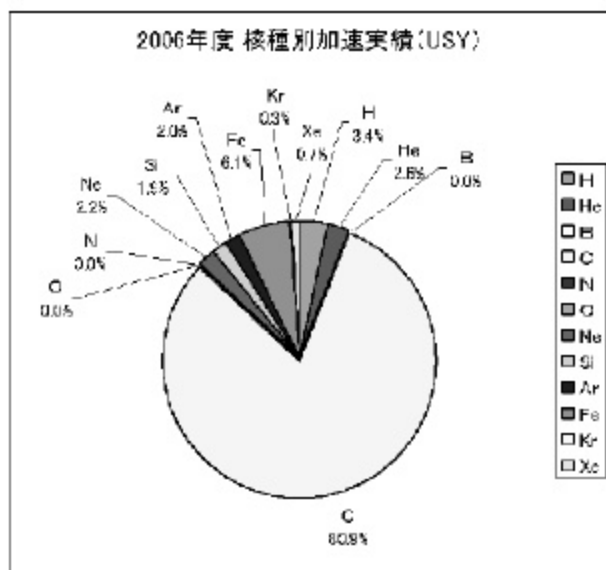
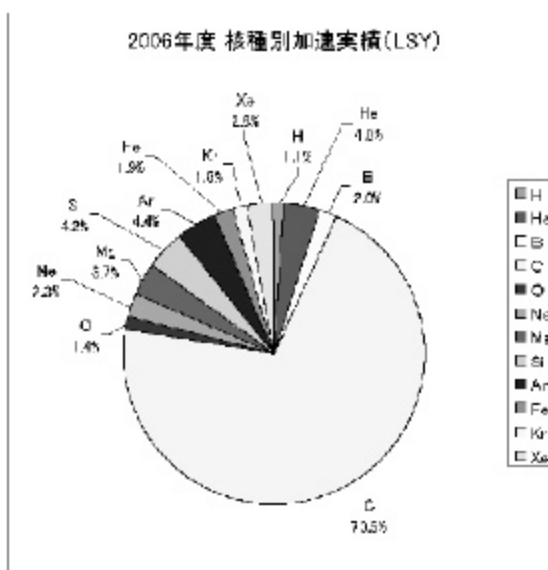


図3. 下リングでの核種ごとの加速実績



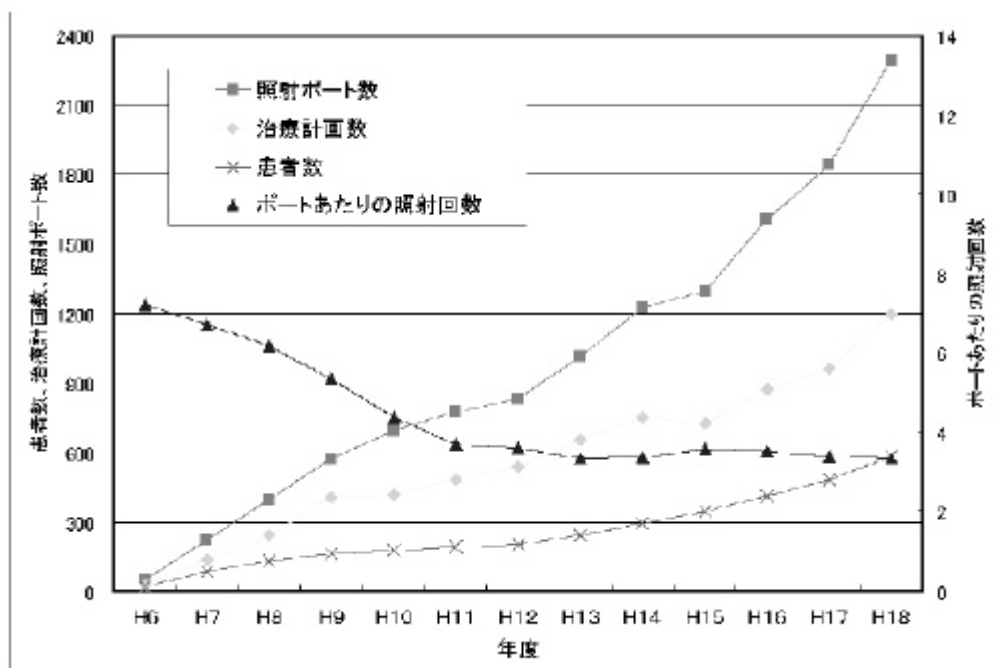
今年度の主な故障は以下のとおりである。

表4. H I M A C 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	3月29日	0 : 32	VPU01-FAULT	9月15日	1 : 57	DTL1真空管交換
	4月4日	1 : 22	RFQ-HPA故障	9月22日	1 : 48	DTL- IPA漏水
	4月24日	8 : 03	RFQ-HPLTD異常	10月25日	0 : 58	制御卓LAN障害
	5月1日	1 : 03	DTL-AGC外れ	11月23日	4 : 19	DTL-AGC不安定
	5月11日	4 : 19	DTL-HPA真空管交換	12月11日	0 : 46	DTL- IPA FAN故障
	6月29日	1 : 16	FCN101リーク	2月5日	2 : 08	計算機不具合
	7月3, 5日	7 : 08	DTLバンクコンデンサ破損			
主 加 速 器 (上)	5月17日	1 : 00	BM, QF, QDのVp, Ip異常	12月18日	8 : 30	制御系通信異常
	6月19日	2 : 14	TS/PCボード不良			
	6月26日	4 : 07	TS/PCボード不良調査			
主 加 速 器 (下)	3月28日	10 : 11	BM出力不良調査	12月18日	8 : 21	制御系通信異常
	5月9日	3 : 16	RF-Vc異常			
	6月13日	2 : 13	TS/PCボード障害			
	6月19日	0 : 44	TS/PCボード不良			
	6月26日	4 : 07	TS/PCボード不良調査			
HEBT (上)			故障なし			故障なし
HEBT (下)	6月7日	1 : 28	PRN102 IND電源故障			故障なし

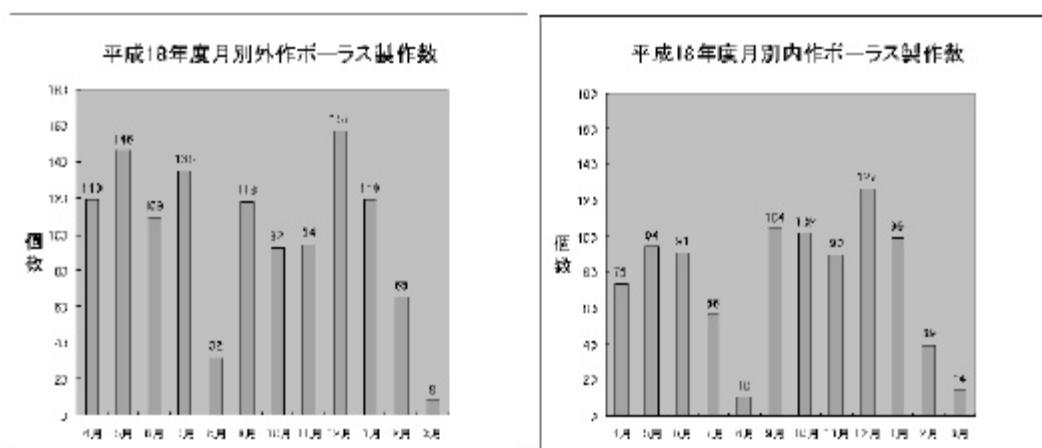
治療計画系

年度ごとの治療計画数の推移を示す。年間約1200の治療計画を行なってきた。



ボラス・コリメータの製作

平成18年度には、2093個のボラスと701個の患者コリメータを製作した。この製作には、放医研内の工作質で製作した内作分と外部の工場に外注した外作とに分けられる。



8. 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四つの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。

本年度は、新規に6種類の短寿命放射性薬剤^[11C] BF227、^[18F] FLT、^[18F] NaF、^[18F] FMeNER-d2、^[18F] FETSPARQ、^[61Cu] ATSM)が「新規短寿命放射性薬剤の有効性と安全性に関するワーキンググループ」において承認され、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、⁶²Cu - ATSM)、脳機能測定(ラコプライト[®]、FLB、BTA、FMeNERなど)の臨床利用、サル、ラットなどの動物実験(ラコプライト[®]、BTA、FETDAA、SPARQ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⁶²Zn/⁶²Cuジェネレータを3研究機関に10回譲渡した。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の製造を行った。

施設関係で本年度においては、サイクロトロン棟地階の治療エリア(垂直照射室、監視室、治療計画室、患者待合いロビー)の改修を行い、非密封放射性物質の使用が可能な区域とし、第四ホットラボ室、第2セミホットラボ室とした。

2) 業務係

分子イメージング関連施設における空調機械設備等の運転保守管理業務を行った。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。また、本年度より管理区域内の環境維持のため、各棟各室の風向・風量・温度・湿度の環境測定を行うこととした。

表 1 . 平成18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		診断供給量			動物供給量		譲渡	
		GBq	(回数)	GBq	(回数)	(人数)	GBq	(回数)	GBq	(回数)
11C	DOPA	12.38	(9)	5.412	(6)	(6)				
	DASB	51.111	(23)	3.474	(3)	(3)	9.891	(18)		
	DAA	34.57	(10)	14.858	(6)	(6)				
	FLB	121.209	(45)	14.353	(26)	(38)	2.474	(7)		
	MP4A	53.71	(16)	31.293	(12)	(12)				
	MP4P	10.88	(4)	2.189	(1)	(1)				
	BTA	148.336	(53)	61.873	(32)	(35)	20.691	(42)		
	SCH	48.01	(23)	2.084	(7)	(9)	5.56	(11)		
	Ro4513	6.54	(1)							
	Ro1788	4.32	(1)							
	RAC	230.315	(110)	20.83	(56)	(83)	20.735	(39)		
	WAY	65.336	(35)				5.244	(10)		
	PE2I	46.746	(16)	0.976	(4)	(4)	5.512	(12)		
	Ac5216	14.884	(12)				3.785	(7)		
	IRE	16.195	(6)							
	AcL703	1.192	(1)				0.492	(1)		
	VER	10.116	(3)	3.275	(1)	(1)	3.87	(1)		
	BF227	74.531	(35)				11.179	(27)		
	MNPA	24.496	13				4.187	(6)		
	EAA	3.118	(4)				1.453	(2)		
	MET	1536.99	(317)	672.848	(270)	(741)	2.873	(3)		
	C2H5I	1.777	(4)							
	CH3I	26.4243	(78)							
	その他	189.8628	(230)				2.865	(5)		
	合計	2733.049	(1049)	833.465	(424)	(939)	100.811	(191)		
13N	NH3	52.098	(32)							
	その他	24.2245	(30)							
	合計	76.3225	(62)							
150	H2O	168.96	(26)				43.764	(6)		
18F	FDG	203.827	(57)	75.162	(48)	(124)	19.324	(32)		
	FEtDAA	62.916	(40)				19.953	(41)		
	FEtSPARQ	36.509	(46)	3.694	(4)	(4)	7.204	(22)		
	FLT	38.432	(24)	5.125	(8)	(8)	1.07	(1)		
	NaF	2.028	(2)							
	FMISO	23.484	(11)							
	FMeNER	25.33	(20)	11.702	(11)	(11)	0.74	(2)		
	FEtSP	1.782	(3)							
	F-	56.012	(72)				15.253	(23)		
	その他	42.821	(50)				3.889	(6)		
	合計	493.141	(325)	95.683	(71)	(147)	67.433	(127)		
61Cu	Cu	1.9685	(9)							
62Cu	Cu-ATSM	0.952	(3)							
62Zn	62Zn/Cu	41.869	(6)						28.8616	(10)
合計		3516.262	(1480)	929.148	(495)	(1086)	212.008	(324)	28.8616	(10)

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1回分子イメージング研究センターシンポジウム	11月20日	分子イメージングで読み解くあなたのからだ
第1回放射線防護研究センターシンポジウム	12月7～8日	モデルが拓く新たな放射線防護研究の展開
第6回重粒子医科学センターシンポジウム	12月14～15日	放射線がん治療を支える基礎研究

2) 放医研セミナー

名 称	開 催 日	テ ー マ
放医研セミナー	6月5日	幹細胞

3) 国際会議

名 称	開 催 日	開催場所（開催地）
第6回放射線生物学と医用画像に関する日仏ワークショップ	6月19～22日	フランス・パリ
放医研 - 北京放射医学研究所専門家会合（緊急被ばく関係）	6月29日	放医研
NIRS - CNAO炭素治療に関する合同シンポジウム	11月27～28日	イタリア・ミラノ
'Visualization of Radiation Response at the Molecular and Cellular Levels'	3月12～13日	放医研 （国際・交流課と粒子線生物研究グループとの共催）

4) 一般市民向け講演会・公開講座

名 称	開 催 日	開催場所
一般公開併設公開講座	4月16日	放医研
第11回公開講座	9月22日	放医研
第8回一般講演会	10月13日	仙台国際センター
日本放射線腫瘍学会共催公開市民講座	11月25日	仙台国際センター
千葉大学共催公開市民講座	1月26日	東京国際フォーラム

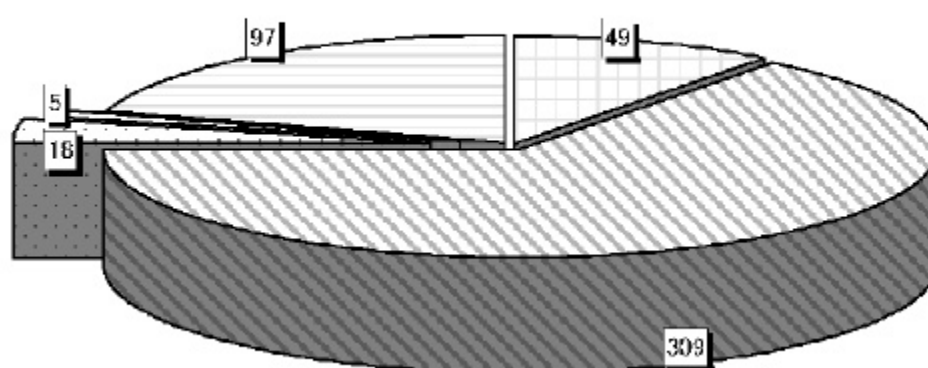
5) 協議会

名 称	開 催 日	開催場所
第2回放射線影響研究機関協議会	6月5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		6			
基盤技術センター	2	11			11
緊急被ばく医療研究センター	3	8			8
重粒子医科学センター	21	137	9	2	35
分子イメージング研究センター	16	107	6	2	24
放射線防護研究センター	7	40	3	1	19
計	49	309	18	5	97

平成18年度 合計 478名



11. 国内共同研究一覧

№	研究課題	担当所属	担当者	共同研究先	研究期間
1	重粒子線の医・生物学研究に有用な照射法に関する研究及び物理・生物学的研究	重粒子医科学センター 物理工学部	金井 達明	独立行政法人理化学研究所	H14. 4. 1 ~ H19. 3. 31
2	粒子線治療に関わる共同研究	"	金井 達明	国立がんセンター	H14. 4. 1 ~ H19. 3. 31
3	粒子線治療に関わる共同研究	"	金井 達明	兵庫県立粒子線医療センター	H14. 4. 1 ~ H19. 3. 31
4	消化器扁平上皮癌の最先端多戦略治療拠点	重粒子医科学センター	辻井 博彦	千葉大学大学院医学研究院	H15. 10. 1 ~ H20. 3. 31
5	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	H15. 10. 1 ~ H20. 9. 30
6	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歯学総合研究科	H16. 4. 1 ~ H19. 3. 31
7	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	近畿大学理工学部	H16. 4. 1 ~ H21. 3. 31
8	低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析事業	"	根井 充	国立大学法人東北大学大学院医学系研究科	H16. 4. 1 ~ H21. 3. 31
9	低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析事業	"	根井 充	独立行政法人理化学研究所	H16. 4. 1 ~ H21. 3. 31
10	低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析事業	"	根井 充	日本原子力研究所	H16. 4. 1 ~ H21. 3. 31
11	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核物理研究センター	H16. 4. 1 ~ H19. 3. 31
12	大強度重イオン線形加速器の開発研究	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	H16. 4. 1 ~ H19. 3. 31
13	PET装置検出技術及びデータ処理に関する研究	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	村山 秀雄	島津製作所	H16. 4. 1 ~ H19. 3. 31
14	シンクロトロンにおけるビーム大強度化に関する研究	重粒子医科学センター 物理工学部	野田 耕司	高エネルギー加速器研究機構	H17. 4. 1 ~ H20. 3. 31
15	放射線の医療利用普及事業	"	山田 聡	国立がんセンター東病院	H17. 4. 1 ~ H22. 3. 31
16	レーザー技術の加速器物理工学応用	"	村上 健	東京理科大学	H17. 4. 1 ~ H20. 3. 31
17	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	福井工業大学	H17. 8. 1 ~ H23. 3. 31
18	植物の突然変異誘発への重イオンビームの効果に関する研究	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	キリンビール(株)	H17. 9. 1 ~ H19. 3. 31
19	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	H17. 9. 1 ~ H19. 3. 31
20	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	秋田県環境センター	H17. 9. 10 ~ H22. 3. 31
21	放射線の医学利用に関する研究についての包括的な研究協力	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	国立大学法人福井大学医学部・大学院医学研究科	H17. 10. 1 ~ H23. 3. 31
22	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	H17. 11. 16 ~ H22. 3. 31
23	施設構造材（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	原子力安全技術センター	H17. 11. 25 ~ H22. 3. 31
24	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	H17. 12. 20 ~ H22. 3. 31
25	緊急被ばく医療に関する研究	緊急被ばく医療研究センター 被ばく医療部	明石 真言	国立大学法人東北大学医学部	H18. 1. 1 ~ H20. 3. 31
26	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	H18. 1. 24 ~ H22. 3. 31
27	連携によりそれぞれが有する研究及び教育機能の一層の充実を図ると共に分子イメージングに関する研究教育の発展のため	分子イメージング研究センター	菅野 巖	国立大学法人東北大学	H18. 2. 21 ~ H22. 3. 31
28	宇宙機搭載用重イオン観測装置及び線量計測システムの研究	重粒子医科学センター 粒子線生物研究グループ	岡安 隆一	独立行政法人宇宙航空研究開発機構	H18. 3. 1 ~ H20. 3. 31
29	生理機能解析のための磁気共鳴画像化システムの改良	"	安西 和紀	日本電子株式会社分析機器技術本部	H18. 4. 1 ~ H. 21. 3. 31
30	医療用任意局所 X 線遮蔽装置の開発	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	茨城県工業技術センター 関東技研	H18. 4. 1 ~ H20. 3. 31 H18. 4. 1 ~ H20. 3. 31
31	次世代型放射線感受性遺伝子多型解析装置に用いる基盤の開発	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	住友ベークライト	H18. 4. 1 ~ H19. 3. 31
32	PETを用いた向精神薬の作用機序に関する研究	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	大正製薬株式会社	H18. 4. 1 ~ H19. 3. 31
33	トコフェロール系放射線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	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31

No	研究課題	担当所属	担当者	共同研究先	研究期間
34	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	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
				株式会社ゴールドウイン	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
				蝶理株式会社	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
35	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	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
36	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	東京工業大学原子炉工学研究所	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
37	魚類の中枢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	放射線防護センター 上席研究員	石川 裕二	三重大学生物資源学部	H18. 4. 1 ~ H23. 3. 31
38	予測感応型放射線検出器の高精度化にかかる共同研究	企画部人材育成課	白川 芳幸	(株)天野研究所	H18. 4. 1 ~ H19. 3. 31
39	予測感応型放射線検出器の商品化にかかる共同研究	"	白川 芳幸	応用光研工業(株)	H18. 4. 1 ~ H19. 3. 31
40	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	京都大学化学研究所	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
41	アルツハイマー病の分子イメージング	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	東北大学先進理工学研究機構	H18. 4. 1 ~ H20. 3. 31
42	体細胞核の再プログラム化を実行する遺伝子の同定	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	理化学研究所発生・再生科学総合研究センター	H18. 4. 1 ~ H19. 3. 31
43	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 被ばく医療部	明石 真言	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科	H18. 4. 1 ~ H23. 3. 31
44	緊急被ばく医療に関する調査	"	明石 真言	千葉大学大学院薬学研究院	H18. 4. 1 ~ H23. 3. 31
45	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	東海大学医学部基礎医学系分子生命科学	H18. 4. 1 ~ H22. 3. 31
46	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	高エネルギー加速器研究機構	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
47	医療用先進小型加速器の研究開発(ビーム冷却・軌道解析)	"	北川 敦志	広島大学大学院先端物質科学研究科	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
48	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)	"	北川 敦志	産業技術総合研究所	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
49	医療用先進小型加速器の研究開発(高品質電子源の研究)	"	北川 敦志	財団法人高輝度光科学研究センター	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
50	医療用先進小型加速器の研究開発(キャビラリを用いる内部照射型レーザー電子・イオン源の開発)	"	北川 敦志	光産業創成大学院大学	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
51	医療用先進小型加速器の研究開発(レーザープラズマカソードの開発、大強度短パルス硬X線放射光源の開発)	"	北川 敦志	東京大学大学院工学系研究科原子力専攻	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
52	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)	"	北川 敦志	日本原子力研究開発機構	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
53	PET用検出器に関する基礎的研究	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	村山 秀雄	日立化成工業株式会社	H18. 4. 1 ~ H21. 3. 31
54	シ-トビ-ム・プロファイルモニタ-の放射線遮蔽	重粒子医科学センター 物理工学部	野田 耕司	長瀬ランダウア株式会社	H18. 4. 1 ~ H19. 3. 31
				株式会社間組	H18. 4. 1 ~ H19. 3. 31
55	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	H18. 4. 19 ~ H22. 3. 31
56	群馬大学小型重粒子線照射施設建設支援に関する覚書	企画部	遠藤 真広	国立大学法人群馬大学	H18. 4. 19 ~ H22. 3. 31
57	PIXE分析法による金属含有薬剤の細胞中での分布測定に係わる研究	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	国際基督教大学	H18. 6. 1 ~ H19. 3. 31
58	PIXE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	"	今関 等	東京学芸大学	H18. 6. 1 ~ H22. 3. 31
59	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	"	今関 等	独立行政法人日本原子力研究開発機構	H18. 6. 1 ~ H19. 3. 31
60	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的協力	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	H18. 6. 1 ~ H23. 3. 31
61	⁶² Cu標識トレーサーを用いたPETイメージングに関する臨床研究	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	国立がんセンター東病院	H18. 8. 1 ~ H19. 3. 31
				横浜市立大学	H18. 8. 1 ~ H19. 3. 31
				福井大学	H18. 8. 1 ~ H19. 3. 31
62	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 被ばく医療部	明石 真言	東海大学医学部	H18. 8. 1 ~ H23. 3. 31
63	緊急被ばく医療に関する調査	"	明石 真言	杏林大学医学部	H18. 8. 1 ~ H23. 3. 31
64	「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	H18. 8. 15 ~ H22. 3. 31
65	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	富士電気システムズ	H18. 9. 1 ~ H21. 3. 1
66	消化器癌、特に肝臓癌における組織中微量金属の発癌作用に関する研究	"	今関 等	千葉大学	H18. 9. 1 ~ H22. 3. 31
67	頭髮の微量元素定量と異同比較	"	今関 等	順天堂大学医学部	H18. 9. 1 ~ H23. 3. 31

No	研 究 課 題	担 当 所 属	担当者	共 同 研 究 先	研 究 期 間
68	Explore Optixによる蛍光イメージング	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	樋口 真人	GEヘルスケアバイオサイエンス(株)	H18. 9. 1 ~ H20. 3. 31
69	SPICE生物研究のための基礎的な生物データの取得	基盤技術センター 研究基盤技術部	今関 等	立教大学	H18. 9. 1 ~ H20. 3. 31
70	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	H18. 10. 2 ~ H22. 3. 31
71	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	静岡がんセンター	H18. 4. 1 ~ H22. 3. 31
72	頭頸部扁平上皮癌患者の遺伝子多型解析	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	東京歯科大学口腔外科学講座	H18. 4. 1 ~ H20. 3. 31
73	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)バイオマトリックス研究所	H19. 2. 1 ~ H19. 12. 31
74	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	H18. 5. 1 ~ H22. 3. 31
75	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	H18. 4. 1 ~ H22. 3. 31

12. 国際協定・覚書一覧

(2007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、加速器物理学、加速器物理学 その他相互に合意される分野)	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
欧 州	覚書 (重粒子線治療分野に関する研究協力)	イタリヤ	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 学 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 "SEARCH" 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 'ASCLE-PIOS' 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 ASCLE- PIOS 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 (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	2005.06.29	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 (' 初期認知症における核医学診断の役割 ' プロジェクトのための核医学中核研究室)	国 際 機 関	国際原子力機関 (IAEA)	2003.07.04	重粒子医科学センター画像医 学部
	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
5月15～19日	IAEA/RCA 放射線腫瘍学のための放射線生物トレーニングコース開催	放医研 12カ国18人の参加者
6月	IAEA/RCA保健分野リードカントリー国内対応委員会委員に参加	
7月7日	IAEA主催の公開セミナー「アジアの放射線医療と日本の役割」に参加協力、講演実施	群馬大学
10月～12月	IAEA/RCA 2007/2008プロジェクト参加のための所内とりまとめ、文部科学省への結果提出	
10月23～27日	IAEA/RCAの小線源治療に関する地域トレーニングコース開催 子宮がんの放射線治療について講演	群馬大学と共催
10月26日	第61回国連総会UNSCEAR第4委員会での決議案へのコメント提出および放射線の影響（議題29）に係るステートメントの作成	ニューヨーク
10月27日	IAEA/RCA 消化器がんに対する、姑息照射法を上回る小線源療法トレーニングコース開催	放医研 11カ国25人の参加者
11月16～17日	IAEA/RCA PET応用に関するトレーニングコース開催	放医研 11カ国22人の参加者
12月	IAEAのノーベル平和賞受賞記念講演会にて講演実施	タイ

14．来所外国人研究者

氏 名	所 属	期 間	用 務
Ekassit Tharavichitkul	タイ チェンマイ大学	H18年 4 月 3 日～ H18年 4 月 7 日	見学・視察
Anthony Tu	米国 コロラド 州立大学	H18年 4 月 7 日	講演「ガリガリスによる元とそこから学んだこと」
Lembit Shiver	スウェーデン チェルム-技術大学	H18年 4 月12日～ H18年 4 月16日	研究打合せ
Alfa I. MIKHAILOV	ロシア科学アカデミー 科学物理 問題研究所	H18年 5 月 1 日～ H18年 5 月 2 日	研究打合せ
Myung-Chul Lee	韓国 ソウル大学病院	H18年 5 月12日	施設見学
Byung-Tae Kim	韓国 サムスン病院	H18年 5 月12日	施設見学
Shariful A. M. M. SHARIFUL ALAM	バングラデシュ 国立がん研究 所附属病院	H18年 5 月14日～ H18年 5 月20日	IAEA/RCA放射線腫瘍学のための放射線 生物トレーニング コース参加
Junlin Yi	中国医学科学院がん病院	〃	〃
Guangying ZHU	中国 北京がん病院	〃	〃
Siddhartha Sankar LASKAR	インド タータ記念病院	〃	〃
Setiawan SOETOPO	インドネシア パンジャジャラン大学 ハサンサティン病院	〃	〃
Septelia Inawati WANANDI	インドネシア大学	〃	〃
Eui Kyu CHIE	韓国 ソウル大学病院	〃	〃
Fen Nee LAU	マレーシア クアラルンプール病院	〃	〃
Khalifah Binti SIDIK	マレーシア マラヤ大学	〃	〃
Navchaa GOMBODORJ	モンゴル 国立がんセンター	〃	〃
Khin Cho WIN	ミャンマー-厚生省	〃	〃
Naseem BEGUM	パキスタン ペシャワール大学	〃	〃
Vincent Francisco HIZON	フィリピン大学	〃	〃
Teresa SY ORTIN	フィリピン サントス大学病院	〃	〃
Jayamini P. HORADUGODAGAMEGE	スリランカ 地域総合病院	〃	〃
Sujeeva P. WEERASINGHE	スリランカ 国立がん研究所	〃	〃

Duangjai SANGTHWAN	タイ プリンストン大学	H18年 5 月14日 ~ H18年 5 月20日	IAEA/RCA放射線腫瘍学のための放射線 生物トレーニング コース参加
Thiti SWANGSILPA	タイ マヒドゥン大学	〃	〃
Jolyon HENDRY	オーストリア IAEA	〃	IAEA/RCA放射線腫瘍学のための放射線 生物トレーニング コース講師として参加
Rakesh JALALI	インド タタ記念病院	H18年 6 月 5 日 ~ H18年 6 月 6 日	施設見学
Shahjda Ahned Pahlovy	日本 高知大学	H18年 6 月 9 日 ~ H18年 6 月11日	共同利用実験参加
Lung-Kwang Pan	台湾 中台科技大学	H18年 6 月20日	施設見学
Kuang-Hua Chu	〃	〃	〃
Kai-Yuan Cheng	〃	〃	〃
Hsueh-Ying Chen	〃	〃	〃
Sandor Biri	ハンガリー科学アカデミー原子核 研究所	H18年 6 月28日 ~ H18年 7 月25日	医用加速器の小型化に関する研究
Rumiana Bakalova	日本 産業技術総合研究所 九州センター	H18年 6 月29日	講演"Nanobioprobes for Multimodal Molecular Imaging"
HU-Xian gjun	中国 北京放射線医学研究 所	H18年 6 月29日	北京放射線医学総合研究所と放医研間 での研究協力について討議
ZHANG-Hong	〃	〃	〃
CHEN-Xiaohua	〃	〃	〃
ZHOU -Pingkun	〃	〃	〃
YANG-Guoshan	中国 フォンガン病院	〃	〃
GAO-Yue	中国 北京放射線医学研 究所	〃	〃
Michael Wind	オーストリア ARC サイバートル 研究所	H18年 7 月 4 日 ~ H18年 7 月10日	共同研究実験
Sangsoo Kim	韓国 国立がんセンター	H18年 7 月 6 日 ~ H18年 7 月12日	研究打合せ
Zhang Donghai	中国 山西師範大学現代 物理研究所	H18年 7 月10日 ~ H18年 7 月12日	共同研究実験
Michael SCHOLZ	ドイツ 重イオン研究所	H18年 7 月10日 ~ H18年 7 月16日	重粒子線がん治療の高度化に関する臨 床研究
Robert L. Ullrich	米国 コロラド州立大学	H18年 7 月28日	演題「放射線発がんのメカニズムに関する 最近の研究」

Fadi I HICHAM	ドイツ マックスプランク研究所	H18年 7 月30日 ~ H18年 8 月 5 日	11Cビームの電子ビーム冷却による高速ビーム蓄積法に関する研究
Ralf Moeller	ドイツ 航空宇宙センター	H18年 7 月31日 ~ H18年 8 月10日	共同研究実験
Tibor KOVACS	ハンガリー ベッパーム大学	H18年 8 月 1 日 ~ H19年 7 月31日	「環境中のストロンチウムの動態と線量評価」に関する共同研究
Denis LE BIHAN	フランス原子力庁	H18年 8 月 3 日	講演「水と機能的な神経画像」
AMSAL, Aryanti	インドネシア原子力庁 アイット・プ・放射線技術開発センター	H18年 8 月23日 ~ H19年 3 月23日	ガンマ線照射による突然変異誘導と分子解析
ENRIQUEZ, Eliza	フィリピン原子力研究所 (PNRI)	H18年 8 月23日 ~ H19年 3 月23日	NORM利用における被ばく線量評価
Jan Forster	ドイツフォスター ハンゲル	H18年 8 月24日	施設見学
Renate Forster	〃	〃	〃
Rebert Forster	〃	〃	〃
Tran Dang Ngoc Linh	ベトナム ホーチミン市がんセンター	H18年 9 月 1 日 ~ H19年 1 月31日	子宮頸癌に対する画像を用いた最適な腔内照射法の開発
Nguyen Trong Ngo	ベトナム原子力委員会	H18年 9 月 1 日	日本原子力研究開発機構『第21回指導教官研修』
Dang Nguyen The Duy	〃	〃	〃
Ronald Mitchel	カタール チョークバール研究所	H18年 9 月 3 日 ~ H18年 9 月 7 日	低線量放射線による放射線抵抗性の誘導に関する研究
Sylvie Chevillard	フランス原子力庁	H18年 9 月 3 日 ~ H18年 9 月 9 日	マイクロアレイを用いた低線量放射線照射後の mRNA の発現に関する研究について世界的な動向を踏まえた評価を求める。
WANG, Xiao	中国原子能研究所	H18年 9 月 3 日 ~ H19年 3 月23日	重粒子線がん治療のための生物学的研究
Christoph Bert	ドイツ 重イオン研究所	H18年 9 月 4 日 ~ H18年11月 3 日	研究打合せ
Thilo ELSAESSER	ドイツ 重イオン研究所	H18年 9 月 8 日 ~ H18年11月14日	重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究
P. P. W. van Buul	オランダ ライデン大学医学センター	H18年 9 月 8 日 ~ H18年 9 月12日	影響学会出席と講演: "Reduced Recovery of Radiation-Induced Chromosomal Translocations in Spermatogonial Stem Cells of p53 Deficient Mice"
Arne Drentje	オランダ クロニンゲン州立大学 (退職)	H18年 9 月 9 日 ~ H18年 9 月29日	普及型重粒子線がん治療装置の更なる高度化のため、必要となる小型重イオン源の安定動作についての研究
WANNIARACHICHI, Sudas Dayamurthi	スリランカ ルナ大学	H18年 9 月11日 ~ H19年 3 月23日	土壌 - 植物系における放射性核種及び微量元素の挙動に関する研究
Erik Shapiro	英国 エール大学	H18年 9 月12日 ~ H18年 9 月13日	講演: "Molecular Imaging-Progress and Perspective"

Li Jiamin	Wanjie Proton Therapy Center	H18年 9 月19日 ~ H18年 9 月22日	重粒子線によるがん治療に関わる治療について討議
Sun Qiyu	Wanjie Group Company Ltd.	〃	〃
Wang Fengling	Zibo Wanjie Hospital	〃	〃
Sun Zheng	Wanjie Group Company Ltd.	〃	〃
THAT, Nguyen Khac	ハートナム ファンファンダオ病院	H18年 9 月22日 ~ H19年 3 月23日	PET放射薬剤の製造と品質管理
Viatcheslava SHEVELKO	ロシア科学アカデミーレデフ物理研究所	H18年 9 月24日 ~ H18年11月24日	炭素薄膜通過における荷電変換特性の研究
TIAN, Bing	中国 浙江大学	H18年 9 月25日 ~ H19年 3 月23日	抗酸化的放射線防護剤の探索とその生体反応既往の解明
Asri Lestari Soetomo	インドネシア原子力庁	H18年10月 1 日	日本原子力研究開発機構『第22回指導教官研修』
Sugino	インドネシア原子力庁	H18年10月 1 日	日本原子力研究開発機構『第22回指導教官研修』
下川卓志	スウェーデン カリンスカ研究所	H18年10月 2 日	講演：「ヘッジ ホッグ シグナルの選択的転写における特異的な役割」
Suporn Paksanont	日本原子力研究開発機構	H18年10月 8 日 ~ H18年10月 9 日	研究打合せ
Leuren Moret	米国 Scientists for Indigenous People	H18年10月12日	施設見学
Mikhail I. DAVYDOV	ロシア N. N. ブロキンロシア癌研究センター	H18年10月16日	施設見学
Mark B. BYCHKOV	〃	〃	〃
Sergey S. GERASIMOV	〃	〃	〃
Vera A. GORBUNOVA	〃	〃	〃
Konstantin K. LAKTIONOV	〃	〃	〃
Alexander F. MARENICH	〃	〃	〃
Boris E. POLOTSKIY	〃	〃	〃
Irina Zh. SHUBINA	〃	〃	〃
Ivan S. STILIDI	〃	〃	〃
Igor E. TYURIN	〃	〃	〃

Sergey M. VOLKOV	ロシア N. N. ブロキン放射線研究センター	H18年10月16日	施設見学
Ramon RAMI -PORTA	スペイン Hospital Mutua de Terrassa	〃	〃
Sherif A. A. Mohamed	エジプト Assiut大学	〃	〃
Hans Bichsel	米国 ワシントン大学	H18年10月17日～ H18年11月2日	中性子ならびに荷電粒子線のマイクロシフト理論と測定
Niloy Ranjan DATTA	インド サンジャイ・ガンジ－医科大学学院	H18年10月23日～ H18年10月27日	IAEA/RCA地域トレーニングコース：消化器がんに対する、姑息照射療法を上まわる小線源療法
Eduardo ROSENBLATT	国際原子力機関（IAEA）	〃	〃
Jing JIN	中国 医科学アカデミー がん病院	〃	〃
Xuping XI	中国 フーチンがん病院	〃	〃
Zhen ZHANG	中国 復旦大学病院	〃	〃
Reena ENGINEER	インド タータ記念病院	〃	〃
Ritu Raj UPRETI	インド タータ記念病院	〃	〃
Dyah ERAWATI	インド ネシア ソエトモ病院	〃	〃
Seto SURYO	インド ネシア ソヘルジャバタン病院	〃	〃
LIM CHIN CHYE	マレーシア クアラルンプール病院	〃	〃
Munkhbold BAYARMAA	モンゴル 国立がんセンター	〃	〃
Sansar NAIDAN	モンゴル 国立がんセンター	〃	〃
Naseem BEGUM	パキスタン 原子力委員会	〃	〃
Shahida NASREEN	パキスタン 原子力委員会	〃	〃
Abdul WAHID	パキスタン 原子力委員会	〃	〃
Efren T. MADRID	フィリピン リザル病院	〃	〃
Conchitina MENDOZA	フィリピン セントルーク病院	〃	〃
Kuo Ann LEE	シンガポール 国立がんセンター	〃	〃
Hilmi ABDUL JABBAR	スリランカ カンディ教育病院	〃	〃
Upul JAYASINGHE P. EKANAYAKE	スリランカ アニユットハワラ病院	〃	〃
Jeyakumaran NADARAJAH	スリランカ カサルタム教育病院	〃	〃

Ladawan NARKWONG	タイ ミットール大学	H18年10月23日～ H18年10月27日	IAEA/RCA地域トレーニングコース：消化器がんに対する、姑息照射療法を上まわる小線源療法
Pathomphorn SIRAPRAPASIRI	タイ 保健省ラッパチ病院	〃	〃
Thanatip TANTIVATANA	タイ マホムリタパシラ病院	〃	〃
Quang BUI VINH	ベトナム がんセンターK病院	〃	〃
Dien NGUYEN QUOC	ベトナム ホーチミン市がんセンター	〃	〃
Minh Huong NGUYEN THI	ベトナム ハノイがんセンター	〃	〃
Leenders K. L.	オランダ クーニンゲン州立大学	H18年10月27日	講演 "Radiotracers in Movement Disorders: Diagnosis, Pathophysiology, Therapy Monitoring "
Jasna Mihailovic	セルビア・モンテネグロ がん研究所	H18年10月28日～ H18年11月1日	講演 "Radioiodine Therapy in the Treatment of Differentiated Thyroid Carcinoma"
Seyed Abolghasem Haeri	イラン原子力機関	H18年10月30日～ H18年11月9日	IAEAからの要請によるイランとの共同研究計画推進のための技術を習得する。
David Ortoft	スウェーデン Vrinnevi 病院	H18年10月30日	画像診断棟、HIMAC棟見学および防護安全研究センターでのディスカッション
Zoltan Kovacs	ハンガリー科学アカデミー核研究所	H18年11月2日～ H18年11月30日	核医学用放射性医薬品の新しい照射・合成法の開発
Ferenc Szelecsenvi	ハンガリー科学アカデミー核研究所	H18年11月2日～ H18年11月30日	核医学用放射性医薬品の新しい照射・合成法の開発
Brent Lewis	カナダ Royal Military College of Canada	H18年11月5日	施設見学
Robert Paul Bradley	カナダ 宇宙局 (CSA)	〃	〃
Mary Van Baalen	アメリカ航空宇宙局 (NASA)	〃	〃
Mark Randall Shavers	アメリカ航空宇宙局 (NASA)	〃	〃
Ulrich Straube	ドイツヨーロッパ宇宙機関(EAC)	〃	〃
Tamiz Uddin AHMED	バングラデシュ チッタゴン医科大学病院	H18年11月16日～ H18年11月18日	IAEA/RCA PET応用に関する地域トレーニングコース
Fatema Sultana HAQUE	バングラデシュ原子力委員会	〃	〃
Zhiming YAO	中国 北京病院	〃	〃
Jun ZHAO	中国 復旦大学病院	〃	〃
Anupama BORKER	インド S. L. レビヤ病院	〃	〃

Bibhash Chandra GOSWAMI	インド ジャズロック病院	H18年11月16日～ H18年11月18日	IAEA/RCA PET応用に関する地域トレーニング コース
Aviyanti DJURZAN	インドネシア大学	〃	〃
Basuki HIDAYAT	インドネシア パジャジャラン大学	〃	〃
Altantsetseg DALKHSUREN	モンゴル 国立がんセンター	〃	〃
Oyungerel GONCHIGDORJ	モンゴル 国立がんセンター	〃	〃
Aung Moe MYINT	ミャンマー 科学技術省	〃	〃
Min Aung THEIN	ミャンマー 科学技術省	〃	〃
Sohail Murad BHATTI	パキスタン 原子力委員会	〃	〃
Amira SHAMI	パキスタン 原子力委員会	〃	〃
Regina EDUSMA	フィリピン マカティ病院	〃	〃
Fatima FUERTE	フィリピン リサール病院	〃	〃
Damayanathi K. Kumari NANAYAKKARA	スリランカ ペラニア大学	〃	〃
Chawalit LERTBUTSAYANUKUL	タイ チュロンコン大学	〃	〃
Thanyaphong NA NAKORN	タイ キングチュロンコン記念病院	〃	〃
Virote SRIURANPONG	タイ キングチュロンコン記念病院	〃	〃
Duy Hung LE	ベトナム トランフンダオ病院	〃	〃
Thao Nghi TRAN VUONG	ベトナム ホーチミン大学	〃	〃
IL Je Yu	韓国 Sungkyunkwan University	H18年11月15日	HIMAC, PET他 施設見学
Chang Mo Kang	韓国原子力医学院 (KIRAMS)	〃	〃
Sang Moo Lim	韓国原子力医学院 (KIRAMS)	〃	〃
Kwon-Soo Chun	韓国原子力医学院 (KIRAMS)	〃	〃
Kyu Tae Han	韓国 Sungkyunkwan University	〃	〃
Roberto DALMACION	フィリピン クイリノ記念病院	H18年11月17日	緊急被ばく医療に関する国際ワークショップ 及び国際シンポジウム

Eulinia Mendoza VALDEZCO	フィリピン原子力研究所	H18年11月17日	緊急被ばく医療に関する国際ワークショップ 及び国際シンポジウム
Sanan VISUTHISAKCHAI	タイ マヒドゥン大学	〃	〃
Dusadee THUNTAWEWADTHANANON	タイ原子力庁	〃	〃
Cynthia NIKOPAMA	インドネシア原子力庁	〃	〃
Eko YULIATMOJO	インドネシア原子力庁	〃	〃
Heddy KRISHYANA	インドネシア原子力規制庁	〃	〃
Huu Nghia NGUYEN	ベトナム Institute of Nuclear Medicine on Oncology	〃	〃
Viet Hung NGUYEN	ベトナム原子力委員会	〃	〃
Xiujing LIN	中国国家原子能機構	〃	〃
Yin LIU	中国疾病管理予防センター	〃	〃
Mr. Wan Joo KIM	韓国原子力安全技術院	〃	〃
Mohd Yasin Bin SUDIN	マレーシア 核エネルギー局	〃	〃
Jacov KENIGSBERG	ペルー 放射線防護委員会	〃	〃
Maria del Rosario PEREZ	アルゼンチン 核監督局	〃	〃
Patrick C. LOWRY	米国 放射線非常事態援助 センター	〃	〃
Maria Paula CURADO	ブラジル Araujo Jorge 病 院	〃	〃
Elena BUGLOVA	国際原子力機関 (IAEA)	〃	〃
Martin Arnold	ドイツ リネッカー陽子線治療セン ター	H18年11月20日～ H18年12月16日	治療計画立案や治療方法等の見学、研修
Lothar Wisser	ドイツ リネッカー陽子線治療セン ター	〃	〃
Eric R. Benton	米国 フロリダ州立大学	H18年11月28日～ H18年12月7日	国際共同研究であるICCHIBAN実験を推 進し、宇宙放射線計測における国際標 準を確立する
Farideh Zakeri	イラン原子力機構	H18年11月29日～ H18年12月1日	研究打合せ
Said BOUJRAF	モロッコ フェス大学	H18年12月2日～ H18年12月5日	次世代分子イメージング技術の研究開発 (見 学・講演)
Jongwon Kim	韓国 国立がんセンター	H18年12月11日～ H18年12月12日	研究打合せ 見学・視察

Mahfuza BEGUM	バングラデシュ原子力委員会	H18年12月12日	国際原子力安全セミナー
Mantazul Islam CHOWDHURY	バングラデシュ原子力委員会	〃	〃
Fuping WEN	中国原子能科学研究院	〃	〃
Abdul QOHAR	インドネシア 原子力規制庁	〃	〃
Dessy SOVIRA	インドネシア 原子力規制庁	〃	〃
ROFIQ Syai fudin	インドネシア 原子力庁	〃	〃
Kumarawadu Ruwan Chandima DE SILVA	スリランカ 原子力庁	〃	〃
Weerappuli Thushara Sampath DHARMAPRIYA	スリランカ 原子力庁	〃	〃
Manjula Deshapriya HETTIARACHCHI	スリランカ ルナ大学	〃	〃
Alice SIRINUNTAVID	タイ 原子力庁	〃	〃
Pisit SUNTARAPAI	タイ 原子力庁	〃	〃
Thiem Ngoc LE	ベトナム 原子力科学技術研究所	〃	〃
JURICIC, Mojca	スロベニア リュブリャナ大学	H19年 1 月15日～ H19年 2 月 7 日	住環境、労働環境におけるドーズ測定技術の習得
SHAO Chunlin	中国 復旦大学	H19年 1 月21日～ H19年 1 月31日	研究打ち合わせ
Farideh Zakeri	イラン原子力機構	H19年 1 月22日～ H19年 1 月24日	研究打ち合わせ
Matjaž Prah	スロベニア原子力安全庁	H19年 1 月24日	ご視察
Alexander N. Golovchenko	ロシア ロシア原子核反応研究所 ドブナ合同原子核研究所	H19年 1 月29日～ H19年 2 月24日	HIMAC生物実験における線量評価に関連する物理データの取得
Lawrence Heilbronn	米国 ローレンスバークレー研究所	H19年 1 月29日～ H19年 2 月10日	共同研究実験
Shin Bo Gyouon	韓国水力原子力株式会社	H19年 1 月29日～ H19年 2 月 2 日	「アジア地域の初動体制での緊急被ばく医療に関する討議」出席
Choi Taein	韓国水力原子力株式会社 放射線保健研究所	〃	〃
Ha Wi-ho	韓国 原子力医学院	〃	〃
Choi Chang-woon	〃	〃	〃

Lawrence A. Taylor	米国 テネシー大学	H19年 1 月30日 ~ H19年 2 月 9 日	共同研究実験
David Farrar	米国 コロラド州立大学	H19年 1 月30日 ~ H19年 2 月 9 日	〃
Thomas B. Borak	米国 コロラド州立大学	H19年 1 月30日 ~ H19年 2 月 9 日	〃
Jack Miller	米国 ローレンス・バーク研究所	H19年 1 月30日 ~ H19年 2 月 7 日	〃
Cary J. Zeitlin	米国 ローレンス・バーク研究所	H19年 1 月30日 ~ H19年 2 月 9 日	〃
Lawrence Pinsky	米国 ヒューストン大学	H19年 2 月 1 日 ~ H19年 2 月 8 日	〃
HEMVICHIAN, Kasinee	タイ原子力技術研究所	H19年 2 月 2 日	原子力研究交流制度（国際原子力安全 基盤研修事業）「若手リーダーのための冬 期特別コース」
ALOM, Md. Zahangir	バングラデシュ 原子力委員 会	〃	〃
TRAN, Tuan Anh	ベトナム原子力委員会 ダナト原子力研究所	〃	〃
PANDANSARI, Paramita	インドネシア原子力庁	〃	〃
ARYADI, Bambang Eko	インドネシア 原子力規制庁	〃	〃
KADADUNNA, Kadadunnage Prageeth Indika Kumara	スリランカ 原子力庁	〃	〃
SHEN, Su	中国国家環境保護総局 核安全局	〃	〃
ZHANG, Junxin	中国国家原子能機構	〃	〃
Stewen Quigley	スウェーデン レイチ研究所	H19年 2 月 2 日	スウェーデン レイチ研究所の2006年報に放医 研の写真を掲載する予定、写真撮影の ため来所
Manfred Grieser	ドイツ マックス・プランク原子核研 究所	H19年 2 月11日 ~ H19年 2 月24日	電子ビーム冷却による高速ビーム冷却法の 実験的研究を行う
Smirnov Alexander Valentinovich	ロシア原子核研究機構	H19年 2 月12日 ~ H19年 3 月12日	ビーム冷却によるビームの高品質化に関す る理論的研究を行う
Igor Meshkov	〃	H19年 2 月12日 ~ H19年 2 月28日	〃
Eva Fekete	ハンガリー 核研究所(ATOMKI)	H19年 2 月17日 ~ H19年 3 月13日	研究打ち合わせ

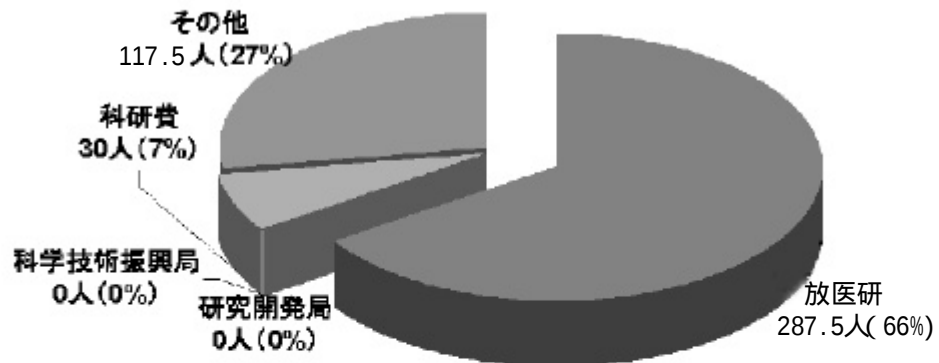
Fahmeed Hyder	米国 イール大学	H19年 2月18日～ H19年 2月20日	講演："Neurophysiological Insights from Multi-Modal MR"
Ronald Keith Chesser	米国 テキサス工科大学	H19年 2月27日～ H19年 3月3日	日本 - ウクライナ国際協力体制確立に向けて の予備調査
Mykhailo Bondarkov	ウクライナ ヘルソウ 原子力安全 放射性廃棄物放射生態学セン ター 国際放射生態学研究所	"	"
Sergij Gashchak	ウクライナ ヘルソウ 原子力安全 放射性廃棄物放射生態学セン ター 国際放射生態学研究所	"	"
Mikhailo G. Buzynnyy	ウクライナ マルシフ 衛生・医療 生態学研究所	"	"
Vasyl I. YOSHCHENKO	ウクライナ 農業放射線科学研究 所	"	"
Pavlo Zamostyan	ウクライナ 放射線医科学研究所	"	"
Mykola Tsygankov	ウクライナ 放射線医科学研究所	"	"
Syahrir	インドネシア原子力庁 (バタヴィヤ)	H19年 2月27日～ H19年 3月2日	アジア地域の緊急被ばく医療に関するト ピックス-養成
Kemala Zurniyati YAPAS	インドネシア原子力庁	"	"
Trimei Hayati	インドネシア原子力庁 (バタヴィヤ)	"	"
Bulgan BATDELGER	モンゴル 国立がんセンター	"	"
Odontuya GONCHIG	"	"	"
Khalid Saleem	パキスタン 原子力科学技術研 究所	"	"
Jose Albert Gutierrez CAPUNO	フィリピン キリノメニョ がんセンター	"	"
Eulinia Mendoza VALDEZCO	フィリピン 原子力研究所	"	"
Emma Cansino	"	"	"
Adul Baudhukul	タイ ノンパラーツ ランチャナニ病院	"	"
Wunna Chongchitpaisan	"	"	"
Chairat Temlaksup	タイ 国立がん研究所	"	"
Tien Manh DAO	ベトナム ホーチミン市民病院	"	"
Thi Lan Huong NGUYEN	ベトナム 放射線医学研究所	"	"
Vinh DANG	ベトナム 原子力委員会	"	"
Sun-Sil KIM	韓国原子力医学院	"	"

Syresin Evgeny	ロシア 原子核研究機構	H19年 3 月 4 日 ~ H19年 3 月31日	電子ビーム冷却による高密度ビームの不安定性の解析を行う
Chang-Mo Kang	韓国原子力医学院	H19年 3 月 8 日 ~ H19年 3 月10日	汚染放射性核種の同定と線量評価技術の標準化
Lembit Shiver	スウェーデン チェルム-工科大学	H19年 3 月 9 日 ~ H19年 3 月31日	放射線の計測技術に関する研究
Paul Francis Wilson	米国 ロレンスバーク国立研究所	H19年 3 月11日 ~ H19年 3 月15日	「放射線応答の細胞および分子レベルでの可視化」に関するシンポジウム出席
Chuan-Yuan Li	米国 コロラド州州立大学	H19年 3 月11日 ~ H19年 3 月15日	「放射線応答の細胞および分子レベルでの可視化」に関するシンポジウム出席
Helen Bryant	英国 シェフィールド大学	H19年 3 月11日 ~ H19年 3 月18日	「放射線応答の細胞および分子レベルでの可視化」に関するシンポジウム出席
Roberto Zanetti	スイス 国際対がん連合	H19年 3 月13日 ~ H19年 3 月18日	放射線障害の高度な治療法の標準化
Seong-Gi Kim	米国 ピッツバーグ大学	H19年 3 月13日 ~ H19年 3 月16日	講演: "Stimulation-Induced Physiological Changes Measured by Fmri"
Arne Drentje	オランダ グローニンゲン州立大学 (退職)	H19年 3 月16日 ~ H19年 3 月29日	次世代照射システム開発研究
Jean-Claude Baron	英国 ケンブリッジ大学	H19年 3 月19日 ~ H19年 3 月20日	講演:「次世代分子イメージング技術の研究開発」
Wang Yulan	中国 精華大学	H19年 3 月20日 ~ H19年 3 月25日	放射線の計測技術に関する研究

15. 職員海外出張及び留学

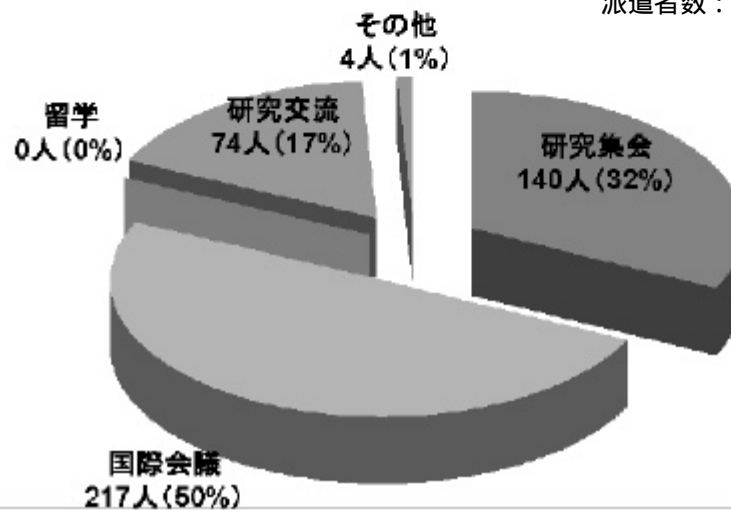
平成18年度 海外派遣者数（費用負担別）

派遣者数：435人



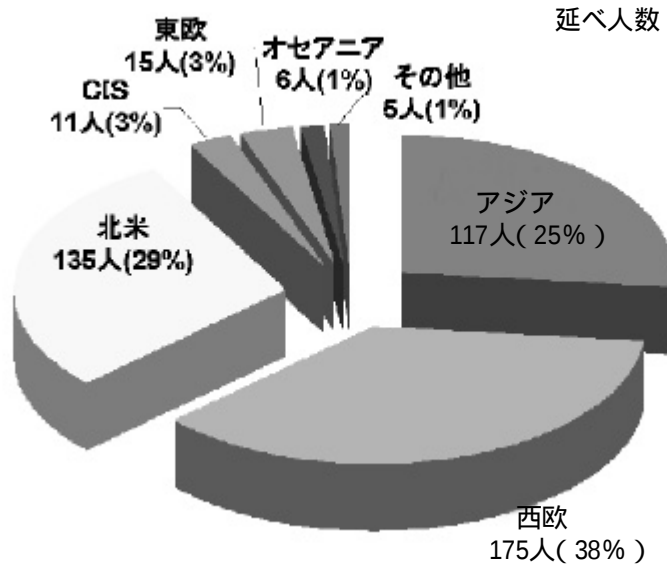
平成18年度 海外派遣者数（派遣目的別）

派遣者数：435人



平成18年度 海外派遣者数（派遣先地域別）

延べ人数：464人



16. 連携大学院一覧

No.	大 学 院 名	No.	学 科 名
1	千葉大学大学院	1	自然科学研究科
		2	医学薬学府
		3	医学研究院
2	東京工業大学大学院	4	総合理工学研究科
3	東邦大学大学院	5	理学研究科
4	横浜市立大学大学院	6	医学研究科
5	東京理科大学大学院	7	理工学研究科
		8	基礎工学研究科
6	群馬大学大学院	9	医学系研究科
7	明治鍼灸大学大学院	10	鍼灸学研究科
8	東北大学大学院	11	医学系研究科
		12	薬学研究科

17．刊行物一覧

1	放医研技術報告会報文集
2	平成17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
3	平成17年度サイロトロン利用報告書
4	平成17年度和文年報
5	ANNUAL REPORT April 2005 - March 2006（平成17年度英文年報）
6	Proceedings of NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy
7	第1回放射線防護研究センターシンポジウム「モデルが拓く放射線防護研究の新たな展開」
8	第1回分子イメージング研究センターシンポジウム「分子イメージングで読み解くあなたの体」
9	第6回重粒子医科学センターシンポジウム「放射線がん治療を支える基礎研究」
10	第1期中期目標期間成果報告書（平成13年度 - 平成17年度）
11	日本の河川水中元素濃度分布図
12	平成18年度第2回技術と安全の報告会報告集
13	Proceedings of NIRS International Symposium on Visualization of Radiation Response at the Molecular and cellular Levels

18. 知的基盤一覧

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
(3) 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委譲したもの)

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	村山 秀雄	共願	-	2007/3/29	288
2	未公開	山谷 泰賀/村山 秀雄/吉田 英治	-	-	2007/3/29	287
3	未公開	原田 良信/辻 厚至/須藤 仁美/須堯 綾	-	-	2007/3/15	291
4	未公開	安倍 真澄/笠間 康次/門田 幸二	-	-	2007/3/15	283
5	未公開	岩田 佳之/野田 耕司/古川 卓司/佐藤 眞二	-	-	2007/3/15	282
6	未公開	村山 秀雄/山谷 泰賀/長谷川 智之	共願	-	2007/3/6	289
7	未公開	須原 哲也/樋口真人/原田平 輝志/季 斌	共願	-	2007/3/5	286
8	未公開	鈴木 和年/鈴木 寿	-	-	2007/2/28	256
9	未公開	熊田 雅之	共願	-	2007/2/16	285
10	未公開	安倍 真澄	-	-	2007/1/17	268
11	未公開	古川 卓司/佐藤 眞二/野田 耕司/取越 正己	-	-	2006/12/20	278
12	未公開	古川 卓司/稲庭 拓/佐藤 眞二/野田 耕司	-	-	2006/12/20	277
13	未公開	白川 芳幸	共願	-	2006/12/14	280
14	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
15	未公開	稲庭 拓/古川 卓司/佐藤 眞二/野田 耕司	-	-	2006/11/30	276
16	未公開	白川 芳幸	共願	-	2006/11/29	279
17	未公開	白川 芳幸	-	-	2006/10/17	274
18	未公開	武田 志乃/湯川 雅枝/西村 義一	-	-	2006/10/3	273
19	未公開	古川 卓司/野田 耕司/中西 哲也	共願	-	2006/9/12	271
20	未公開	今井 高志/岩川 眞由美/澁谷 均/三浦 雅彦/吉村 亮一/渡 邊裕	-	-	2006/9/1	269
21	未公開	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	-	-	2006/8/25	272
22	未公開	中島 巖/池平 博夫	-	-	2006/8/3	270
23	未公開	西村 義一/武田 志乃/伊古田 暢夫/角田 出	-	-	2006/5/15	262
24	未公開	村山 秀雄/津田 倫明/稲玉 直子/山谷 泰賀	共願	-	2006/4/25	266
25	未公開	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	-	2006/3/31	267
26	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
27	未公開	鈴木 和年/中尾 隆士	-	-	2006/3/28	255
28	未公開	土橋 克広	共願	-	2006/3/23	265
29	未公開	山田 聡	共願	-	2006/2/15	263
30	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
31	未公開	白川 芳幸	共願	-	2006/2/6	260
32	18F標識7α-ヒン環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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願番号	出願日	管理 No.
40	リボフラノース誘導体	安藤 興一	-	特願2005-293407	2005/10/6	81D1
41	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
42	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
43	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
44	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
45	多色X線測定装置及び方法	土橋 克広	-	特願2005-273485	2005/9/21	247
46	粒子線照射用コンベンセータ及び粒子線照射用コンベンセータ製造装置	兼松 伸幸/取越 正己	共願	特願2005-246617	2005/8/26	245
47	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
48	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
49	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
50	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
51	照射野形成装置	古川 卓司/野田 耕司	-	特願2005-175604	2005/6/15	237
52	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
53	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
54	未公開	根井 充/臺野 和広	-	-	2005/6/10	215J2
55	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
56	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
57	多色X線発生装置	土橋 克広	共願	特願2005-139726	2005/5/12	239
58	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
59	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
60	未公開	遠藤 真広/森 慎一郎	-	-	2005/3/29	190J2
61	未公開	安倍 真澄/荒木 良子	-	-	2005/3/17	208J2
62	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
63	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
64	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
65	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
66	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
67	エックス線遮蔽装置	盛武 敬	共願	特願2005-039556	2005/2/16	209
68	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
69	粒子線照射装置	古川 卓司/野田 耕司	-	特願2005-025361	2005/2/1	224
70	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
71	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
72	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

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	MR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
74	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
75	未公開	石原 弘	共願	-	2004/11/19	191J2
76	放射線照射方法	新谷 恵理子/山田 聡	-	特願2004 -276414	2004/9/24	212
77	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 眞由美	-	特願2004 -278246	2004/9/24	202
78	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
79	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
80	課題提示・行動解析装置	大林 茂	-	特願2004 -228630	2004/8/4	207
81	ワンタッチ継手	鈴木 和年/吉田 勇一郎	-	特願2004 -216088	2004/7/23	211
82	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
83	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
84	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
85	MR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
86	気密蓋	鈴木 和年/吉田 勇一郎	-	特願2004 -171515	2004/6/9	203
87	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
88	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
89	診断システム	池平 博夫/石濱 正男	-	特願2004 -119886	2004/4/15	145
90	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
91	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
92	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
93	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
94	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
95	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
96	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
97	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
98	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
99	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
100	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
101	熱風ヒータ	鈴木 和年/鈴木 寿	-	特願2003 -377124	2003/11/6	184
102	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
103	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
104	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

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	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
106	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
107	抗ヒト hNP95モノクロ - ナル抗体	武藤 正弘/巽 絃一	-	特願2003-326274	2003/9/18	162
108	〔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
109	[11C] CH ₃ Xの製造方法	鈴木 和年	-	特願2003-206542	2003/8/7	165
110	FFAG加速器	岩田 佳之/三須 敏幸	-	特願2003-203797	2003/7/30	174
111	高周波電子銃	上坂 充/山田 聡	共願	特願2003-281088	2003/7/28	183
112	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
113	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
114	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
115	N-フッ素化アルキルピ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/福士 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
116	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
117	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
118	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
119	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
120	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
121	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
122	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
123	中性子線量当量測定器	隈元 芳一	-	特願2003-083542	2003/3/25	161
124	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
125	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
126	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
127	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
128	強磁場内作動型放射線位置検出器	村山 秀雄/山本 誠一	-	特願2003-14880	2003/1/23	158
129	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
130	ガンマ線検出器	白川 芳幸	-	特願2002-362795	2002/12/13	149
131	アルファ線照射装置	山田 裕	-	特願2002-354719	2002/12/6	141
132	放射線測定装置	藤元 憲三	共願	特願2002-333612	2002/11/18	152
133	ガンマ線卓越入射方向の弁別方法	藤元 憲三	-	特願2002-333597	2002/11/18	147.2
134	ガンマ線卓越入射方向弁別器	藤元 憲三	-	特願2002-333590	2002/11/18	147.1
135	全方向の放射線スペクトル分布を得る方法	藤元 憲三	-	特願2002-333361	2002/11/18	142.2
136	ガンマ線入射方向検出器	藤元 憲三	-	特願2002-333474	2002/11/18	142.1

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	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
138	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	特願2002-314878	2002/10/29	154.3
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	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	特願2002-307996	2002/10/23	155
142	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
143	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 眞由美	-	特願2002-270434	2002/9/17	151
144	遺伝子マーカー	今井 高志/原田 良信/岩川 眞由美	-	特願2002-270583	2002/9/17	150
145	部位特異的突然変異導入法	塩見 忠博	-	特願2002-270519	2002/9/17	144
146	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
147	空気シリンダー駆動マルチリーフコリメータ	宮原 信幸	-	特願2002-250486	2002/8/29	136
148	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	-	特願2002-118871	2002/4/22	129
149	顕微鏡装置	安田 仲宏	共願	特願2002-097499	2002/3/29	135
150	顕微鏡装置	安田 仲宏	共願	特願2002-097498	2002/3/30	134
151	顕微鏡装置	安田 仲宏	共願	特願2002-097497	2002/3/29	133
152	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	特願2002-097495	2002/3/29	132
153	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
154	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
155	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
156	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	特願2001-329856	2001/10/26	126
157	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
158	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
159	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
160	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
161	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
162	短寿命放射性薬剤製造のための全体制御システム及び短寿命放射性薬剤製造のための時間短縮方法	鈴木 和年	共願	特願2001-205276	2001/7/5	117
163	磁界発生装置	熊田 雅之	共願	特願2001-086098	2001/3/23	125
164	破骨細胞様細胞株とストローマ細胞株	崎山 比早子	共願	特願2001-001382	2000/3/29	108
165	光学活性なN-置換ピロリジンおよびピペリジン誘導体及びこれを含有する中枢局所ブチ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	特願平11-177556	1999/6/23	105
166	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
167	ジチオカルバメート化合物とそれを含有する一酸化窒素捕捉用スピントラップ剤	小澤 俊彦/伊古田 暢夫/中川 秀彦	共願	特願平10-305745	1998/10/27	89

連番	発 明 の 名 称	職 務 発 明 者	共願	出願番号	出願日	管理 No.
168	光学活性なポリヒドロキシピロリジンとアレキシン異性体	小澤 俊彦/伊古田 暢夫/中川 秀彦/大野 茂	共願	特願平10-269012	1998/9/6	93
169	放射線診断装置	遠藤 真広	共願	特願平10-162203	1998/6/10	92
170	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	特願平09-112390	1997/4/30	84

平成18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	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	蓑原 伸一	共願	特許3932303	2007/3/30	236
2	試料の搭載方法	原田 良信/太田 美由紀	-	特許3896458	2007/1/5	148
3	標識化合物の製造方法	鈴木 和年	共願	特許3896477	2007/1/5	85
4	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
5	G S O 単結晶及び P E T 用シンチレータ	村山 秀雄/清水 成宣	共願	特許3877162	2006/11/10	131J2
6	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
7	診断用 X 線 C T	取越 正己/遠藤 真広	共願	特許3864262	2006/10/13	102
8	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
9	超音波診断用ボース	古川 重夫	共願	特許3847467	2006/9/1	95
10	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
11	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
12	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
13	放射線測定装置及び方法	柴田 貞夫	共願	特許3807652	2006/5/26	98
14	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
15	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
16	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
17	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
18	活性酸素除去剤	安藤 興一	-	特許3716296	2005/9/9	76
19	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
20	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
21	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
22	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
23	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
24	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
25	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
26	染色体画像表示装置	早田 勇	-	特許3451307	2003/7/18	78
27	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
28	放射線診断装置	遠藤 真広/舘野 之男	共願	特許3382941	2002/12/20	70. 1J2
29	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
30	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
31	呼吸同期制御放射線治療機器	蓑原 伸一	共願	特許3326597	2002/7/12	94
32	自動洗浄乾燥装置	鈴木 和年/根本 和義	-	特許3143725	2001/1/5	71
33	円形加速器	板野 明史	-	特許3125805	2000/11/2	58
34	3 次元粒子線照射装置	村上 健/曾我 文宣/舘野 之男	共願	特許3079346	2000/6/23	80
35	イオン源	佐藤 幸夫	共願	特許2876248	1999/1/22	60
36	人体軟組織等価材	平岡 武	共願	特許2651585	1997/5/23	52
37	荷電粒子装置	河内 清光	共願	特許2563343	1996/9/19	50
38	荷電粒子装置	河内 清光	共願	特許2539438	1996/7/8	49
39	荷電粒子装置	河内 清光	共願	特許2525815	1996/5/31	48
40	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
41	超音波診断用ボース	古川 重夫/中村 譲/池平 博夫	-	特許1724173	1992/12/24	46
42	電磁波温熱治療用ボース	古川 重夫/中村 譲	-	特許1670629	1992/6/12	47

平成18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	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	PCT	WO 2006/121164	2006/5/12	236P
7	Multi-color X-ray generator	土橋 克広	共願	PCT	WO 2006/121126	2006/5/11	239P
8	Device for switching/generating X-rays for diagnosis and curing	土橋 克広	共願	PCT	WO 2006/121125	2006/5/11	240P
9	Dosimeter fitting wear and body surface exposure dose distribution measuring method and apparatus using the same	盛武 敬	共願	PCT	WO 2006/090635	2006/2/16	229P
10	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
11	X-ray shielding apparatus	盛武 敬	共願	PCT	WO 2006/088104	2006/2/16	209P
12	Radiation directivity detector, and radiation monitoring method and device	白川 芳幸	共願	中国	CN 101019041A	2006/1/10	225CN
13	Radiation directivity detector, and radiation monitoring method and device	白川 芳幸	共願	PCT	WO 2006/077752	2006/1/10	225P
14	Charged particle beam irradiator and rotary gantry	古川 卓司/野田 耕司	—	PCT	WO 2006/064613	2005/10/31	222P
15	H-mode/drift-tube linear accelerator, and its designing method	岩田 佳之/山田 聡	—	PCT	WO 2007/034573	2005/10/31	244P
16	Irradiation field forming device	古川 卓司/野田 耕司	—	PCT	WO 2006/134677	2005/10/31	237P
17	CT photographing method and device for moving location	森 慎一郎/遠藤 真広	—	PCT	WO 2006/114908	2005/10/19	226P
18	DNA oligomer, gene marker and DNA oligomer set for predicting the onset of side effect in radiotherapy and method of predicting the onset of side effect	今井 高志/原田 良信/岩川 真由美	—	PCT	WO 2006/033384	2005/9/22	202P
19	Method of exhaustive analysis of transcriptionally-active domain (non-methylated domain) on genome	安倍 真澄	—	PCT	WO 2006/038416	2005/9/6	216P
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	MR device volume coil	池平 博夫/吉留 英二/中島 巖	—	PCT	WO 2005/122890	2005/6/16	206P
22	Insertion type low-dose-radiation induced vector	根井 充/臺野 和弘	—	PCT	WO 2006/043354	2005/6/10	215P
23	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
24	Method of removing radioactive substance with microbe and removing composition	石井 伸昌/内田 滋夫	—	PCT	WO 2005/106895	2005/4/28	200P
25	Heel effect correction filter, X-ray irradiator, X-ray CT apparatus, and X-ray CT imaging method	森 慎一郎/遠藤 真広	—	PCT	WO 2005/092195	2005/3/29	190P
26	Exhaustive gene expression profiling analysis using microsample	安倍 真澄/荒木 良子	—	豪州	AU 2005250250	2005/3/17	208AU

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.
27	Exhaustive gene expression profiling analysis using microsample	安倍 真澄/荒木 良子	—	欧州	EP 1767620	2005/3/17	208E
28	Exhaustive gene expression profiling analysis using microsample	安倍 真澄/荒木 良子	—	PCT	WO 2005/118791	2005/3/17	208P
29	Development of mammalian genome modification technique using retro-transposon	石原 弘	共 願	カナダ	CA 2546848	2004/11/19	191CA
30	Development of mammalian genome modification technique using retro-transposon	石原 弘	共 願	欧州	EP 1700914	2004/11/19	191E
31	Development of mammalian genome modification technique using retro-transposon	石原 弘	共 願	PCT	WO 2005/054463	2004/11/19	191P
32	Spiral orbit type charged particle accelerator and accelerating method	藤澤 高志	—	PCT	WO 2006/008839	2004/10/28	214P
33	Circulation orbit type charged particle accelerator and accelerating method	藤澤 高志	—	PCT	WO 2006/008838	2004/10/28	213P
34	Phantom and phantom assembly	森 慎一郎/遠藤 真広	—	米国	US 2005/0141672	2004/9/24	189US
35	Range compensator and heavy charged particle beam irradiation system	兼松 伸幸	—	PCT	WO 2005/004168	2004/7/1	175P
36	Mouse exhibiting characteristics of Rothmund-Thomson syndrome and preparation method thereof	安倍 真澄	—	米国	US 2005/0183149	2004/6/25	177US
37	Method of preparing gene expression profile	安倍 真澄	—	欧州	EP 1634950	2004/6/16	160E
38	Method of preparing gene expression profile	安倍 真澄	—	カナダ	CA 2500209	2004/6/16	160CA
39	Method for preparing gene expression profile	安倍 真澄	—	米国	US 2005/0181424	2004/6/16	160US
40	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
41	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	米国	US 2007/0127842	2003/10/28	154US
42	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
43	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
44	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
45	Radiation three-dimensional position detector	村山 秀雄	共 願	PCT	WO 2003/007019	2002/7/5	113P
46	Magnetic field generator	熊田 雅之	共 願	欧州	EP 1378920	2002/3/22	125E
47	Method of analyzing gene expression	安倍 真澄/斉藤 俊行	共 願	カナダ	CA 2431170	2001/12/12	122CA
48	Method of analyzing gene expression	安倍 真澄/斉藤 俊行	共 願	欧州	EP 1348762	2001/12/12	122E
49	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18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	共願	出願国	登録番号	出願日	管理 No.
1	Radiation three-dimensional position detector	村山 秀雄/稲玉 直子	共願	米国	US 7,087,905	2004/2/26	171US
2	Magnetic field generator	熊田 雅之	共願	米国	US 6,768,407	2004/1/9	125US
3	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
4	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
5	Microscope apparatus	安田 仲宏	共願	フランス	EP 1353212	2003/3/31	133FR
6	Microscope apparatus	安田 仲宏	共願	ドイツ	DE 60305779T2	2003/3/31	133DE
7	Microscope apparatus	安田 仲宏	共願	イギリス	EP 1353212	2003/3/31	133GB
8	Microscope apparatus	安田 仲宏	共願	米国	US 6,924,929	2003/3/28	133US
9	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
10	Method of analyzing gene expression	安倍 真澄/斉藤 俊行	共願	豪州	AU 2002222618	2001/12/12	122AU
11	Radiation diagnostic system	遠藤 真宏/館野 之男	共願	米国	US 5,452,337	1993/11/30	70.1US
12	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18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。

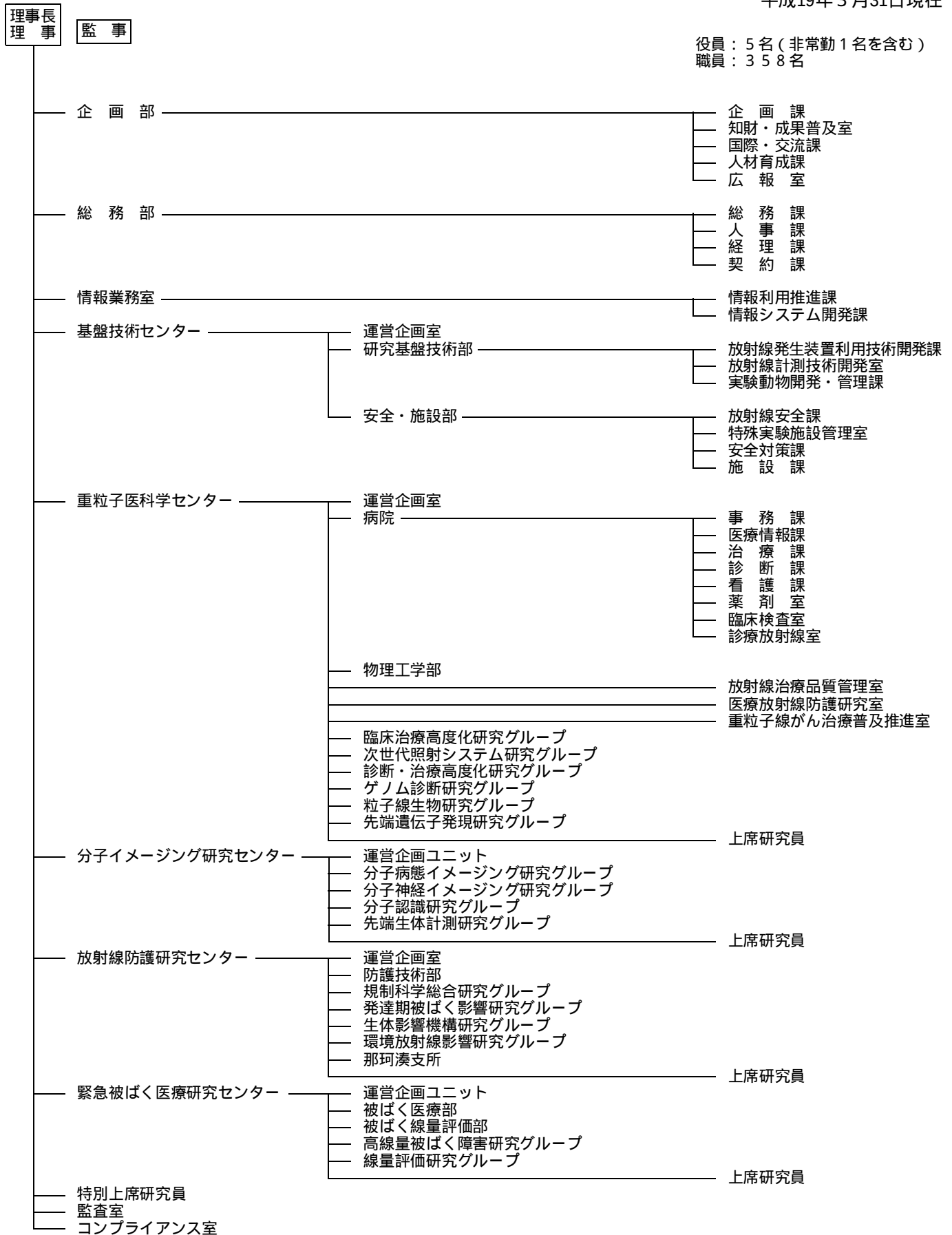
(5) 国内商標 / 登録

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18年度期中の登録商標を示す。

20. 機 構・予 算・財務諸表

平成19年3月31日現在



平成18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18年度 内 示 額	対 前 年 度 比較増 減額	備 考
[支出]				
[運営費交付金部門]	14,940,918	15,076,929	136,011	平成18年度 予 算 額 前 年 度 予 算 額
・ 人件費	3,884,034	3,933,537	49,503	1. 人件費 3,430,047 (3,459,271) (1) 業務部門 3,028,551 (3,046,361) (2) 一般管理費部門 401,496 (412,910) 2. 退職手当、労働保険料 503,490 (424,763)
・ 研究開発費	10,140,336	10,246,492	106,156	1. 放射線に関するライフサイエンス研究領域 7,811,581 (7,328,420) (1) 重粒子線がん治療研究 1,182,438 (1,579,655) ・ 重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究 678,119 (693,414) ・ 次世代重粒子線照射システムの開発研究 424,319 (88,969) ・ 放射線がん診断・治療の高度化・標準化に関する研究 80,000 (39,601) (重粒子線がん治療装置の小型化に関する研究開発) 0 (757,671) (2) 放射線診断・治療に資する放射線生体影響研究 300,000 (300,613) ・ 放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究 230,000 (289,685) ・ 放射線治療効果の向上に資する生物学的研究等 70,000 (10,928) (3) 分子イメージング研究 985,286 (772,563) ・ 分子イメージング研究 985,286 (247,161) (高度画像診断技術の研究開発) 0 (187,211) (画像診断に関する基礎的研究) 0 (70,829) (脳機能研究) 0 (79,202) (独法成果活用事業：4次元ビュータの開発) 0 (86,225) (独法成果活用事業：多核種多次元NMR) 0 (101,935) (4) 施設運営経費 4,537,806 (4,553,538) ・ 病院運営費 1,270,964 (960,275) ・ 重粒子線がん治療装置運営費 2,250,176 (3,095,391) ・ ライフサイエンス実験施設運営費 182,866 (0) ・ 分子イメージング研究施設運営費 833,600 (507,872) (5) 光熱水料 664,000 (0) (6) 運営費等 20,000 (0) (7) H I M A C 共同利用 122,051 (122,051) 2. 放射線安全・緊急被ばく医療研究領域 1,193,429 (1,576,121) (1) 放射線安全研究 291,965 (557,044) ・ 放射線安全と放射線防護に関する規制科学研究 50,000 (54,820) ・ 低線量放射線影響年齢依存性研究 141,965 (116,469) ・ 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 (132,693) ・ 放射線安全・規制ニーズに対応する環境放射線影響研究 50,000 (245,355) (プルトニウム化合物の内部被ばくによる発がん効果に関する研究) 0 (7,707) (2) 緊急被ばく医療研究 20,000 (0) ・ 高線量被ばくの診断及び治療に関する研究 9,600 (0) ・ 放射線計画による線量評価に関する研究 10,400 (0) (3) 施設運営費 756,464 (1,019,077) ・ 安全研究実験施設運営費 308,164 (247,506) ・ 内部被ばく実験棟運営費 448,300 (771,571) (4) 光熱水料 75,000 (0) (5) 運営費等 50,000 (0) 3. 研究活動に関連する事業 1,241,482 (1,235,795) (1) 人材養成 181,142 (0) (2) 国際協力 50,000 (5,756) (3) 成果活用関連 88,316 (62,677) (4) 事業に関わる業務費 822,024 (1,167,362) については前年度事項別表において、各プロジェクト研究費等に 分割して盛り込まれていたため形式上、0千円と表示
・ 重点研究開発費	308,453	308,264	189	
・ 一般管理費	608,095	588,636	19,459	()
[施設費補助金部門]	290,000	1,300,000	1,300,000	()
・ 施設整備費	290,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000 () 1. 重粒子線施設の増築 380,000 (0) (大型サイクロトロンの高高度化) 0 (290,000) () ()
支出計	15,230,918	15,456,929	226,011	対前年度比 101.5%
[収入]				
国庫ベース	13,590,878	13,519,604	71,274	対前年度比 99.5%
・ 運営費交付金	13,300,878	13,139,604	161,274	98.8%
・ 施設整備費補助金	290,000	1,300,000	1,300,000	131.0%
・ 自己収入	1,640,040	1,937,325	297,285	118.1%
収入計	15,230,918	15,456,929	226,011	

第 6 期 事 業 年 度

自 平成18年 4 月 1 日

至 平成19年 3 月31日

財 務 諸 表

独立行政法人 放射線医学総合研究所

貸借対照表

平成 19年 3月 31日

(單位：千円)

[illegible]

損 益 計 算 書

自 平成18年4月 1日
至 平成19年3月31日

(単位：千円)

経常費用

研究業務費

給与、賞与及び手当	3,705,750	
法定福利費及び福利厚生費	440,389	
退職金費用	439,418	
外部委託費	3,060,849	
研究材料費	1,006,856	
賃借料	68,060	
減価償却費	2,781,854	
保守修繕費	1,199,498	
水道光熱費	1,101,445	
旅費交通費	249,435	
消耗品費	749,838	
貸倒引当金繰入	56	
その他の研究業務費	<u>444,937</u>	15,248,392

一般管理費

役員報酬及び賞与	65,280	
給与、賞与及び手当	369,294	
法定福利費及び福利厚生費	64,189	
退職金費用	1,724	
業務委託費	151,730	
減価償却費	35,350	
保守修繕費	88,074	
水道光熱費	38,226	
旅費交通費	12,096	
消耗品費	28,327	
広告宣伝費	51,096	
その他の一般管理費	<u>42,405</u>	947,796

財務費用

支払利息		17,393
------	--	--------

雑損

為替差損	217	
その他の雑損	<u>65</u>	<u>283</u>

経常費用合計

16,213,865

経常収益		
運営費交付金収益	10,530,003	
臨床医学事業収益	2,171,899	
受託収入		
政府受託収入	1,278,479	
その他受託収入	<u>176,054</u>	1,454,534
寄附金収益		5,430
資産見返負債戻入		
資産見返運営費交付金戻入	1,167,017	
資産見返寄附金戻入	16,515	
資産見返物品受贈額戻入	<u>977,891</u>	2,161,423
その他事業収益		59,603
財務収益		
受取利息		54
雑益		<u>26,741</u>
経常収益合計		<u>16,409,690</u>
経常利益		195,824
臨時損失		
固定資産除却損	82,461	
その他臨時損失	<u>148,622</u>	231,084
臨時利益		
固定資産除却に係る		
資産見返運営費交付金戻入	30,981	
固定資産除却に係る		
資産見返物品受贈額戻入	51,479	
施設費収益	<u>148,622</u>	231,084
当期純利益		<u>195,824</u>
前中期目標期間繰越積立金取崩額		5,279
当期総利益		<u><u>201,104</u></u>

キャッシュ・フロー計算書

自 平成18年4月 1日
至 平成19年3月31日

(単位：千円)

I. 業務活動によるキャッシュ・フロー	
原材料、商品又はサービス購入による支出	△ 8,239,446
人件費支出	△ 5,099,774
その他の業務支出	△ 555,028
科学研究費補助金支出	△ 122,447
運営費交付金収入	13,139,604
臨床医学事業による収入	2,184,726
受託収入	1,492,203
寄附金収入	9,340
科学研究費補助金収入	122,647
その他事業収入	58,759
その他の収入	26,761
小計	3,017,345
利息の受取額	54
利息の支払額	△ 17,755
国庫返納金の支払額	△ 604,536
業務活動によるキャッシュ・フロー	2,395,108
II. 投資活動によるキャッシュ・フロー	
定期預金の払戻による収入	388,812
有形固定資産の取得による支出	△ 2,948,440
施設費による収入	670,000
投資活動によるキャッシュ・フロー	△ 1,889,628
III. 財務活動によるキャッシュ・フロー	
リース債務の返済による支出	△ 392,946
財務活動によるキャッシュ・フロー	△ 392,946
IV. 資金に係る換算差額	
	—
V. 資金増減額	
	112,534
VI. 資金期首残高	
	4,049,394
VII. 資金期末残高	
	4,161,929

利益の処分にに関する書類（案）

（単位：円）

I. 当期未処分利益			201, 104, 678
当期総利益		201, 104, 678	
II. 利益処分類			
積立金		189, 307, 833	
独立行政法人通則法第44条第3項により 主務大臣の承認を受けようとする額			
研究促進開発等積立金	11, 796, 845	11, 796, 845	201, 104, 678

行政サービス実施コスト計算書

自 平成18年4月 1日
至 平成19年3月31日

(単位：千円)

I. 業務費用			
損益計算書上の費用			
研究業務費	15,248,392		
一般管理費	947,796		
財務費用	17,393		
雑損	283		
臨時損失	<u>231,084</u>	<u>16,444,949</u>	
(控除)			
臨床医学事業収益	△ 2,171,899		
受託収入	△ 1,450,873		
寄附金収益	△ 5,430		
資産見返寄附金戻入	△ 16,515		
その他事業収益	△ 59,603		
財務収益	△ 54		
雑益	<u>△ 26,741</u>	<u>△ 3,731,117</u>	
			12,713,832
II. 損益外減価償却相当額			
損益外減価償却相当額		1,910,087	
損益外固定資産除却相当額		<u>1,468</u>	1,911,555
III. 損益外減損損失相当額			
			97,813
IV. 引当外退職給付増加見積額			
			△ 169,237
V. 機会費用			
国又は地方公共団体財産の無償又は減額された使用料による賃借取引の機会費用		17,829	
政府出資等の機会費用		<u>451,701</u>	469,531
VI. (控除) 国庫納付額			
			<u>△ 604,536</u>
VII. 行政サービス実施コスト			
			<u>14,418,958</u>

決 算 報 告 書

自 平成18年 4月 1日

至 平成19年 3月31日

(単位:千円)

区 分	予算額	決算額	差 額	備 考
収入				
運営費交付金	13,139,604	13,139,604	0	
施設整備費補助金	380,000	380,000	0	
自己収入	1,937,325	2,263,768	326,443	臨床医学事業収益が増加したため。
受託事業収入等	750,216	1,454,534	704,318	その他受託研究収入が増加したため。
計	16,207,145	17,237,907	1,030,762	

支出				
運営費事業	15,076,929	14,614,736	△462,192	
人件費	3,933,537	3,747,960	△185,556	
業務経費	11,143,392	10,866,756	△276,635	
施設整備費	380,000	380,000	0	
受託事業等(間接経費含む)	750,216	1,454,534	704,318	
計	16,207,145	16,449,271	242,126	

注)損益計算書の給与、賞与、及び手当に含まれている雑給は、運営費事業の業務経費に含めております。

21. 役員・役職職員名簿

(平成19年3月30日現在)

○役員				○総務部			
理事長	米倉義晴			部長	鈴木貴		
理事	高橋千太郎						
理事	白尾隆行			○総務課			
監事	林光夫			課長	岩間文人		
監事(非常勤)	村井 敬			課長代理	広岡 隆		
				課長代理	松本登美子		
○企画部				総務係長(兼任)	松本登美子		
部長	遠藤真広			文書係長	小畑浩明		
				厚生係長(兼任)	小畑浩明		
○企画課				共済・保険係長(任期制)	大森秀昭		
課長	佐藤真一郎						
調査役	福村明史			○人事課			
調査役	床次真司			課長	高野和夫		
調査役	相良雅史			課長代理	郡司良男		
調査役(兼任)	藤田 敬			人事第1係長	安藤直次		
総括係長	中 禎弘			人事第2係長(兼任)	郡司良男		
評価・調査係長	高倉伸夫			労務係長(兼任)	郡司良男		
外部資金係長	三井正紀			給与係長	佐伯雅恵		
○知財・成果普及室				○経理課			
室長(兼任)	遠藤真広			課長	佐藤 司		
専門職	伊藤幸久			課長代理	黒澤正弘		
				予算決算係長	窪川欽弥		
○国際・交流課				財務係長	好永 聡		
課長(任期制)	伴 貞幸			出納係長	大平 敬二		
専門職	渡邊直行						
専門職	濱田博信			○契約課			
研究推進係長	大熊智子			課長	綱島信英		
産学連携係長	横塚哲也			課長代理	田茂山 晋		
国際係長(兼任)(任期制)	伊藤悦子			契約第1係長	岩田公平		
				契約第2係長	潮田浩之		
○人材育成課				資産管理係長	米倉友昭		
課長	白川芳幸						
主任研究員	佐藤 宏			○情報業務室			
主任研究員	飯田治三			室長(兼任)	遠藤真広		
課長代理	川上利彦						
専門職	木村正子			○情報利用推進課			
研修業務係長(兼任)	川上利彦			課長	石田敦郎		
				情報業務係長	鵜澤勝己		
○広報室				図書・研究情報係長(兼任)	鵜澤勝己		
室長	本郷 修						
調査役	近江谷敏信						
専門職	進士賀一						

○情報システム開発課				○安全・施設部			
課 長	竹 下	洋		部 長	吉 田	敏 雄	
情報システム開発係長	四野宮	貴 幸		主任研究員	宮 本	勝 宏	
○基盤技術センター				○放射線安全課			
センター長	西 村	義 一		課 長	津 浦	伸 次	
副センター長	松 下	悟		課長代理	田 代	克 人	
○運営企画室				専門職	河 合	徹 子	
室長（併任）	松 下	悟		専門職	石 澤	昭 子	
専門職	野 田	利 治		放射線安全企画係長（併任）	田 代	克 人	
○研究基盤技術部				放射線管理第1係長	佐々木	昭 徳	
部 長	今 関	等		放射線管理第2係長	菅 原	幸 喜	
○放射線発生装置利用技術開発課				個人被ばく管理係長（併任）	石 澤	昭 子	
課 長	宮 原	信 幸		放射線環境監視係長（併任）	田 代	克 人	
主任技術員	濱 野	毅		放射性廃棄物処理係長（併任）	宮 本	勝 宏	
放射線発生装置管理係長	前 田	武		○特殊実験施設管理室			
放射線発生装置利用技術開発係長（併任）	濱 野	毅		室 長	神	和 美	
○放射線計測技術開発室				専門職	森	貞 次	
室長（併任）	今 関	等		特殊実験施設管理係長	三 門	富士夫	
主任研究員	高 田	真 志		特殊実験施設安全係長（併任）	神	和 美	
主任研究員	内 堀	幸 夫		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係長（併任）	内 堀	幸 夫		○安全対策課			
○実験動物開発・管理課				課 長	鈴 木	直 方	
課 長	西 川	哲		課長代理	石 澤	義 久	
課長代理	秋 葉	繁		専門職	内 田	晴 康	
開発専門員	岡 本	正 則		安全対策第1係長（併任）	内 田	晴 康	
開発専門員	小久保	年 章		安全対策第2係長	森 川	康 弘	
主任技術員	重 兼	弘 法		安全対策第3係長	宮 後	法 博	
専門職	早 尾	辰 雄		○施設課			
専門職	川 島	直 行		課 長	桜 井	清 一	
実験動物生産係長	上 野	涉		課長代理	永 島	政 則	
実験動植物施設係長	遠 藤	節 子		専門職	立 石	実 典	
実験動物衛生係長（併任）	川 島	直 行		管理係長	齋 藤	和 典	
○マクロビーム細胞照射施設整備推進室				施設第1係長	宮 原	文 男	
室長（併任）	今 関	等		施設第2係長	藤 野	輝 雄	
室長代理（併任）	安 田	仲 宏		○重粒子医学科学センター			
室長代理（併任）	宮 原	信 幸		センター長	辻 井	博 彦	
				副センター長（任期制）	丹 羽	大 貫	
				○運営企画室			
				室長（併任）	辻 井	博 彦	
				専門職	橘	幸 子	

○病 院			
病院長	溝 江 純 悦	○重粒子運転室	室 長 高 田 栄 一
		専門職	河 野 耕 二
○事務課		専門職	佐 藤 眞 二
課 長	川 村 陽 一	重粒子運転第 1 係長	村 松 正 幸
課長代理	松 本 清 子	重粒子運転第 2 係長	坂 本 幸 雄
庶務係長（併任）	松 本 清 子	重粒子運転第 3 係長（併任）	高 田 栄 一
会計係長	笠 井 利 彦		
医事係長	長 沼 有 俊	○ビーム利用調整室	室 長 村 上 健
栄養係長	安 室 和 子	重粒子設備係長（併任）	村 上 健
○医療情報課		○サイクロترون運転室	室 長 本 間 壽 廣
課 長	安 藤 裕	サイクロترون運転係長	北 條 悟
主任技術員	向 井 まさみ		
○治療課		○照射システム開発室	室 長 取 越 正 己
課 長	鎌 田 正		
第 1 治療室長	宮 本 忠 昭	○治療システム開発室	室 長 蓑 原 伸 一
第 2 治療室長	馬 場 雅 行	主任研究員	兼 松 伸 幸
		主任研究員	松 藤 成 弘
○診断課			
課 長	神 立 進	○放射線治療品質管理室	室長（併任） 金 井 達 明
画像診断室長	吉 川 京 燦		
○看護課		○医療放射線防護研究室	室 長 西 澤 かな枝
総看護師長	中 村 美佐子	主任研究員	赤 羽 恵 一
○薬剤室		○重粒子線がん治療普及推進室	室長（併任） 北 川 敦 志
室 長	渡 邊 伸	主任技術員	藤 田 敬
○臨床検査室		○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
臨床検査室長	加 藤 真 吾	臨床試験研究チームリーダー（併任）	鎌 田 正
臨床検査技師長	清 水 一 範	臨床データベース研究チームリーダー（併任）	安 藤 裕
検査係長（併任）	清 水 一 範	粒子線照射効果解析チームリーダー（併任）	松 藤 成 弘
○診療放射線室		○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
室 長	渡 邊 和 洋	加速器開発研究チームリーダー（併任）	金 澤 光 隆
○物理工学部			
部 長	金 井 達 明		
専門職	竹 下 美津恵		
○加速器開発室			
室長	野 田 耕 司		
主任研究員	熊 田 雅 之		
主任研究員	北 川 敦 志		
主任研究員	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	主任研究員	野 田 攸 子
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	○上席研究員 上席研究員	塩 見 忠 博
普及装置高度化研究チームリーダー（併任） 北 川 敦 志	○HiCEP技術開発事業推進室 室長（併任）	斎 藤 俊 行
○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	○分子イメージング研究センター センター長（任期制） 副センター長（任期制） ○運営企画ユニット ユニット長（併任） ○企画・研究推進室 室 長	菅 野 巖 藤 林 康 久 菅 野 巖 原 田 良 信
○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（任期制） 岩 川 眞由美 遺伝統計研究チームリーダー（任期制） 小 橋 元	○業務調整室 室長（併任） ○画像技術室 室長（併任） 核技術係長 業務係長 ○臨床研究支援室 室長（併任）	原 田 良 信 鈴 木 和 年 根 本 和 義 鈴 木 正 幸 佐 賀 恒 夫
○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 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	○分子病態イメージング研究グループ グループリーダー 佐 賀 恒 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 機能分子研究チームリーダー（併任） 佐 賀 恒 夫 ○分子神経イメージング研究グループ グループリーダー 須 原 哲 也 脳病態研究チームリーダー 伊 藤 浩 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	○分子認識研究グループ グループリーダー 鈴 木 和 年 標識技術研究チームリーダー（任期制） 張 明 栄	

分子プローブ開発チームリーダー

入江俊章
主任研究員 原田平輝 志
主任研究員 福士清
薬剤製造開発チームリーダー（併任）
鈴木和年
先端製造システム開発チームリーダー
福村利光
主任技術員 鈴木寿

○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
サブグループリーダー 池平博夫
計測システム開発チームリーダー（併任）
池平博夫
機能融合研究チームリーダー
小畠隆行
画像解析研究チームリーダー（併任）
菅野巖
イメージング物理研究チームリーダー
村山秀雄

○放射線防護研究センター

センター長 酒井一夫

○運営企画室

室長（併任） 酒井一夫
専門職 伊藤綽子

○防護技術部

部長（併任） 酒井一夫

○分析技術支援室

室長（併任） 酒井一夫

○動物病理支援室

室長（併任） 酒井一夫
主任研究員 大町康

○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

○環境放射能調査支援室

室長（併任） 酒井一夫

○規制科学総合研究グループ

グループリーダー 米原英典
放射線リスク情報研究チームリーダー
米原英典
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
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

○発達期被ばく影響研究グループ

グループリーダー 島田義也
主任研究員 西村まゆみ
主任研究員 武田志乃
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（任期制）
柿沼志津子
発がん機構研究チームリーダー（併任）
山田裕
前がん病変研究チームリーダー
山内正剛

○生体影響機構研究グループ

グループリーダー 根井充
発生・分化異常研究チームリーダー
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
主任研究員 本郷悦子
適応応答研究チームリーダー（併任）
根井充
主任研究員 王冰
主任研究員 中島徹夫
主任研究員 田中薫
DNA修復遺伝子研究チームリーダー
小野田眞
主任研究員 小池学
主任研究員 高萩真彦
主任研究員 森雅彦
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
辻秀雄
主任研究員 石井洋子
主任研究員 東智康

○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				
陸域生態系影響研究チームリーダー				○企画・研究推進室			
	久保田	善	久	室 長	上	田	順 市
主任研究員	坂	内	忠	主任研究員	栗	原	治
主任研究員	田	上	恵				
主任研究員	渡	辺	嘉	○業務調整室			
水域生態系影響研究チームリーダー				室 長	玉	手	和 彦
	武	田	洋	専門職	佐	島	馨
主任研究員	宮	本	霧				
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	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
宇宙線被ばく研究チームリーダー							
	保	田	浩 志	○障害治療室			
主任研究員	金	原	進	室長（併任）	明	石	真 言
海洋動態解析研究チームリーダー				主任研究員	中	山	文 明
	山	田	正 俊	主任研究員	蜂	谷	みさを
				主任研究員	安	田	武 嗣
○那珂湊支所							
支所長	日下部	正	志	○教育情報室			
				室 長	石	原	弘
○管理室				主任研究員	鈴	木	桂 子
室 長	齋	藤	政 敏				
専門職	黒	澤	勝 治	○被ばく線量評価部			
管理係長（併任）	黒	澤	勝 治	部 長	山	田	裕 司
放射線安全係長	小	林	圭 輔				
会計係長（併任）	齋	藤	政 敏	○外部被ばく評価室			
				室 長	鈴	木	敏 和
○海洋環境調査技術開発室				主任研究員	仲	野	高 志
室長（併任）	日下部	正	志	主任研究員	松	本	雅 紀
主任研究員	青	野	辰 雄				
				○内部被ばく評価室			
○上席研究員				室 長	白	石	久二雄
上席研究員	石	川	裕 二	主任研究員	サ	フー	サラタクマール
上席研究員	吉	本	泰 彦	主任研究員	福	津	久美子
上席研究員	石	井	紀 明				
上席研究員	渡	部	輝 久	○生物線量評価室			
				室 長	吉	田	光 明
○廃棄物技術開発事業推進室				主任研究員	古	川	章
室長（併任）	内	田	滋 夫				
○緊急被ばく医療研究センター							
センター長	藤	元	憲 三				

○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 安 藤 興 一

特別上席研究員 相 澤 志 郎

特別上席研究員 伊古田 暢 夫

○監査室

室 長 石 井 京 一

○コンプライアンス室

室 長 内 田 滋 夫

22. 人事異動

採用・転入者

所 属 ・ 職 名	氏 名	日 付	前 任 地 等
放射線防護研究センター長	個人情報保護 の為、非公開	H18. 4. 1	採用
基盤技術センター安全・施設部長		H18. 4. 1	文部科学省
基盤技術センター安全・施設部特殊実験施設管理 室長		H18. 4. 1	日本原子力研究開発機構
緊急被ばく医療研究センター運営企画ユニット業 務調整室長		H18. 4. 1	文部科学省
監査室長		H18. 4. 17	文部科学省
総務部人事課人事第1係長		H18. 5. 1	文部科学省
総務部人事課専門職		H18. 7. 1	海洋研究開発機構
重粒子医科学センター病院治療課第2治療室医師		H18. 7. 1	群馬大学
重粒子医科学センター病院臨床検査室臨床検査技師		H18. 7. 1	採用
緊急被ばく医療研究センター被ばく医療部障害治 療室主任研究員		H18. 7. 1	採用
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H18. 7. 1	採用
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H18. 7. 1	採用
総務部長		H18. 7. 11	文部科学省
理事		H18. 7. 25	任命
総務部契約課		H18.10. 1	採用
重粒子医科学センター病院看護課看護師長		H18.10. 1	国立病院機構
基盤技術センター研究基盤技術部実験動物開発・管 理課主任技術員		H18.11. 1	採用
重粒子医科学センター物理工学部重粒子運転室		H18.11. 1	採用
総務部人事課		H18.11. 1	採用
重粒子医科学センター病院治療課第1治療室医長		H19. 1. 1	採用
重粒子医科学センター重粒子線がん治療普及推進 室主任技術員		H19. 1. 1	採用
企画部国際・交流課産学連携係長		H19. 1. 1	文部科学省
基盤技術センター安全・施設部放射線安全課		H19. 1. 1	採用
基盤技術センター研究基盤技術部実験動物開発・管 理課長		H19. 1. 1	採用
緊急被ばく医療研究センター運営企画ユニット企 画・研究推進室主任研究員		H19. 1. 1	日本原子力研究開発機構
情報業務室情報利用推進課		H19. 2. 1	採用
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 2. 1	採用
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 2. 1	採用
基盤技術センター安全・施設部施設課		H19. 3. 1	採用
分子イメージング研究センター分子神経イメージ ング研究グループ分子生態研究チームリーダー		H19. 3. 1	採用
基盤技術センター研究基盤技術部実験動物開発・管 理課技術員		H19. 3. 1	採用

転出・退職者

所 属 ・ 職 名	氏 名	日 付	出 向 先 等
総務部人事課専門職	個人情報保護 の為、非公開	H18. 4. 1	文部科学省
総務部人事課専門職		H18. 4. 1	海洋研究開発機構
放射線防護研究センター運営企画室主任研究員		H18. 4. 1	文部科学省
総務部人事課人事第1係長		H18. 4. 30	文部科学省
放射線防護研究センター那珂湊支所管理室専門職		H18. 4. 30	文部科学省
重粒子医科学センター病院診断課画像診断室医長		H18. 5. 31	辞職
重粒子医科学センター病院治療課第2治療室医長		H18. 6. 30	群馬大学
総務部人事課専門職		H18. 7. 1	文部科学省
総務部長		H18. 7. 10	文部科学省
放射線防護研究センター規制科学総合研究グループリーダー		H18. 7. 23	死亡
理事		H18. 7. 24	文部科学省
重粒子医科学センター物理工学部重粒子運転室		H18. 7. 31	辞職
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H18. 8. 23	辞職
基盤技術センター安全・施設部施設課専門職		H18. 9. 30	辞職
基盤技術センター研究基盤技術部実験動物開発・管理課技術員		H18. 12. 31	辞職
特別上席研究員		H18. 12. 31	辞職
総務部人事課給与係長		H18. 12. 31	文部科学省
重粒子医科学センター病院看護課准看護師		H19. 1. 31	辞職
基盤技術センター安全・施設部放射線安全課長		H19. 3. 30	日本原子力研究開発機構
基盤技術センター安全・施設部施設課長代理		H19. 3. 30	文部科学省
特別上席研究員		H19. 3. 31	辞職
重粒子医科学センター病院治療課第2治療室医長		H19. 3. 31	群馬大学
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 3. 31	辞職
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 3. 31	辞職
重粒子医科学センター病院看護課看護師		H19. 3. 31	辞職
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		H19. 3. 31	辞職
特別上席研究員		H19. 3. 31	定年
放射線防護研究センター運営企画室専門職		H19. 3. 31	定年
重粒子医科学センター病院治療課第1治療室長		H19. 3. 31	定年
放射線防護研究センター上席研究員		H19. 3. 31	定年
基盤技術センター研究基盤技術部実験動物開発・管理課専門職		H19. 3. 31	定年
放射線防護研究センター生体影響機構研究グループ発がん修飾因子研究チーム主任研究員		H19. 3. 31	定年
緊急被ばく医療研究センター長		H19. 3. 31	定年
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主任研究員		H19. 3. 31	定年
重粒子医科学センター先端遺伝子発現研究グループモデル実験生物研究チーム主任研究員		H19. 3. 31	定年
緊急被ばく医療研究センター被ばく医療部教育情報室主任研究員		H19. 3. 31	定年

23. 栄 誉

年 月 日	受 賞 名	氏 名	受 賞 内 容
18. 4 . 9	日本医学物理学会学術大会長賞	蓑 原 伸 一	仮想内視鏡画像を用いた気管支内線量分布表示システムの開発
18. 4 . 18	科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞研究部門	遠 藤 真 広	コーンビームCTによる3次元・4次元イメージングの研究
18. 6 . 8	日本保健物理学会ポスター賞	床 次 眞 司	岩石建材からのラドン・トロン散逸率測定
"	"	小 林 羊 佐	"
18. 7 . 1	業績表彰(放射線医学総合研究所)	宮 原 文 男	第1期中期計画研究関連施設建設に伴うコスト縮減貢献
"	"	辻 井 博 彦	重粒子線治療の臨床研究
"	"	岩 川 眞由美	放射線感受性に関するゲノム研究の推進
"	"	原 田 良 信	分子イメージング研究等新規大型プロジェクトの推進
"	"	田 上 恵 子	レニウムを指標とした長半減期核種テクネチウム-99の環境挙動解明に関する研究
18. 8 . 18	第13回国際フリーラジカル学会 SFRR Japan Young Investigator Award 2006	中 西 郁 夫	活性酸素・フリーラジカル消去機構の解明および新規抗酸化物質の開発
18. 9 . 7	日本放射線影響学会奨励賞	中 島 徹 夫	プロテインキナーゼCからみた放射線誘導性アポトーシスの制御機構ネットワーク
18. 9 . 8	日本放射線影響学会優秀論文発表賞	小 池 幸 子	炭素線局所一回照射によるマウス固形腫瘍誘発
"	"	野 口 実 穂	DNA二重鎖切断修復に対するHsp90阻害剤17-AAGの影響
"	"	辻 さつき	放射線被ばくの細胞遺伝学的線質指標の探索
"	"	石 田 有 香	速中性子線胎内被ばくマウスの脳神経発達影響に関する行動学的・病理学的研究

24．放医研日誌

平成18年（2006）

4月23日 所内一般公開
 5月22日 監査法人監査（→5/26）
 6月5日 第2回放射線影響研究協議会 公開セミナー「幹細胞」
 6月6日 消防訓練（重粒子医科学センター病院）
 6月14日 会計実地検査（→6/16）
 6月20日 第6回目ワークショップ 於パリ（→6/23）
 6月26日 一般・特別定期健康診断（→6/29）
 6月29日 那珂湊支所安全総点検
 7月4日 業績表彰及び勤続精励表彰受賞者祝賀会
 8月7日 独法評価委員会科学技術・学術分科会基本部会
 8月8日 サイエンスキャンプ2006（→8/11）
 8月22日 独法評価委員会科学技術・学術分科会
 8月30日 独法評価委員会
 9月1日 第2回規制科学ダイアログ・セミナー「ICRP新勧告への提言」について
 9月19日 実験動物慰霊祭
 9月22日 第11回公開講座「環境放射線の影響と重粒子線がん治療」
 10月1日 京都大学との研究協定締結
 11月13日 IAEA/RCAトレーニングコース（PET）（IAEAと放医研、群馬大学共催）（→11/17）
 11月14日 後期特別健康診断（→11/16）
 11月17日 クリーンキャンペーン
 11月20日 第1回分子イメージング研究センターシンポジウム
 11月22日 監査法人監査（11/24, 27, 28）
 11月27日 NIRS-CNAO炭素線治療合同シンポジウム（イタリア）（→11/28）
 12月7日 第1回放射線防護研究センターシンポジウム（→12/8）
 12月8日 緊急被ばく医療ネットワーク会議
 12月14日 第6回重粒子医科学センターシンポジウム（→12/15）

平成19年（2007）

1月4日 理事長年頭の挨拶
 1月18日 分子イメージング研究シンポジウム2007（神戸）（→1/19）
 1月23日 放医研・環境科学技術研究所第5回研究協力会議
 1月24日 クロアチア原子力安全庁ブラフ長官御視察

1月26日 千葉大／放医研公開市民講座
 1月29日 分子イメージング研究プログラム拡大運営委員会（文部科学省）
 1月31日 放医研・日本原子力研究開発機構定例懇談会
 2月5日 公開事業成果報告会（→2/7）
 2月15日 「JAEA/TIARA/NIRS/SPACE/におけるマイクロビーム実験の現状」（→2/16）
 2月19日 監査法人監査（→2/22）
 3月5日 監査法人監査（→3/8）
 3月12日 放医研国際シンポジウム「放射線応答の細胞及び分子レベルでの可視化」
 3月15日 平成18年度「技術と安全の報告会」
 3月16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16日 文部科学省記者クラブ・科学記者会・千葉県政記者クラブ記者懇談会
 3月16日 平成18年度退職者講演会