

NEWS REPORT

写真で見せます、放医研一般公開2010

平成22年4月18日、科学技術週間に合わせ、放医研一般公開2010が開催されました。今年のテーマは「もっと知ろう、放射線のこと」。放医研が行っている研究開発の成果を市民の皆さんにより深く理解していただこうと、このテーマが掲げられました。

今年の春は天候が不順で、前々日の金曜日にはみぞれ混じりの冷たい雨が降るなど、天気が非常に心配されましたが、その後天気は急速に回復し、絶好の公開日よりとなりました。朝10時の開場前から家族連れや学生の団体さんなどが続々と訪れ、和やかな雰囲気の中、一般公開がスタートしました。



写真1: 朝からたくさんの市民の皆さまに来ていただきました

今年も、各展示会場では様々に工夫された研究成果の説明ポスターや実験器具などの展示があり、大人も子供も説明員の話真剣に聞き入っていました。事業仕分けの議論の中では、国が事業として進める研究開発については、一般市民のみなさんへの説明が十分になされていないのではないかと議論があり、これに敏感に反応したかどうかはわかりませんが、今年には特に研究者の皆さんの“研究成果をしっかり伝えよう”という心意気がひしひしと伝わってきました。



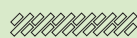
写真2: 大人気の電池を作る実験コーナー。先生も生徒も少し緊張気味？



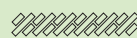
写真3: 電気泳動の展示。「ほらほら、この印が動くんだよ〜」

人気が高いのが実際に実験できる体験コーナー。今年も多くの子も達が実験に参加し、研究や実験のおもしろさの一端を味わえたようです。講演会は3題開催されましたが、中村秀仁研究員の講演会には熊谷千葉市長も参加され、大いに盛り上がりました。

今年一般公開では3389名の参加登録があり、過去最高を記録しました。またアンケートによれば満足と放医研に対する期待の声が多く寄せられており、今後もより充実した



目



次

◇ NEWS REPORT

- 写真で見せます、放医研一般公開2010 1,2
- 放医研が「アロク」セミナー「放射線科学のこれからを考える」を開催 3
- 欧州有人宇宙探査ライフサイエンス戦略会議THESEUS参加報告 4

◇ 栄えある受賞

- 高橋英彦元分子神経イメージング研究グループ主任研究員が「平成22年度科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞」を受賞 5
- 山谷泰賀氏が土井賞(核医学/MR分野)を受賞 5

◇ NEWS REPORT

- HIMAC共同利用研究発表会(4月19日、20日開催) 6

◇ HIMAC REPORT

- ⁶⁴Cuで標識したERC/Mesothelin抗体による中皮腫特異的PETイメージング 7

◇ Flash NEWS

- 放射線生命科学に関する放医研国際シンポジウムの開催案内 8



一般公開を目指したいと思います。市民の皆さま、ご来場ありがとうございました。また職員の皆さま、本当にお疲れさまでした。

広報課



写真4: 「科学の都、千葉市」を提唱されている熊谷千葉市長にも駆けつけていただきました

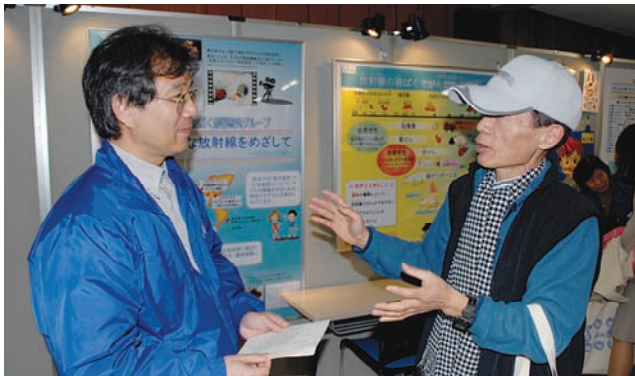


写真5: 熱心に研究成果を伝える島田グループリーダー(左)



写真6: 今年もあなたが呼び込みMVP!



写真7: 重粒子線がん治療装置HIMACの治療室。普段見ることができない装置に興味津々



写真8: サイクロトロン棟も人気施設のひとつ



写真9: 今年発進したREMAT(リーマット)のユニホームに身を包み、気分はもうREMAT隊員!



写真10: これが手作りのDNA模型ですよ。びよ〜ん!



写真11: 天気にも恵まれ、一日中にぎわった一般公開でした



放医研ダイアログセミナー「放射線科学のこれからを考える」を開催

4月7日水曜日、トラストシティカンファレンス丸の内にて、放医研ダイアログセミナー「放射線科学のこれからを考える」が開催されました。従来、放医研では講演者と会場の参加者との間の双方向性のある意見交換の場として「ダイアログセミナー」を開催してきました。そこで今回は、放射線科学の未来に関し、学問としての発展性あるいは社会からのニーズといった観点から、様々な分野の方々との対話を通じ、放医研が果たすべき将来の役割を考えることを主眼と致しました。セミナーには、外部より91名（多分野の研究者や医療関係者、産業界、報道関係者、市民団体、一般など）、所内から54名の参加がありました。

第1部では、放医研の米倉理事長より、セミナーの趣旨と放医研の将来構想についての説明があり、その後、藤家洋一先生（前原子力委員会委員長）、丹羽太貫先生（京都大学名誉教授）、高久史磨先生（自治医科大学学長）が、原子力総合科学、基礎生命科学、放射線医学分野に関して、過去の研究の総括と今後の方向性や課題について講演されました。また日本放射線腫瘍学会、日本分子イメージング学会、日本放射線影響学会、日本保健物理学会、日本集団災害医学学会、日本救急医学会の代表者から、放射線科学の将来や放医研に対する期待を発言頂きました。

第2部では、作家の神津カンナ先生が、放射線や原子力に関して、どのような問題を感じているか社会目線で講演されました。専門家と社会との冷たい“溝”の存在、あるいは専門家は一般人が判断できるような“物差し”を示すべきと言った指摘などには、首肯しながら聞く参加者が多くいました。また科学ジャーナリストの東嶋和子先生がコーディネータとなり、「社会と科学との接点」と題したパネルディスカッションが行われました。パネリストとして、藤家先生、丹羽先生、高久先生、神津先生、米倉理事長が参加されました。これまでの講演やコメント、また参加者が会場で記載したコメントシートを材料に、「基礎研究を推進するには」「医学的利用研究発展性について」「国際的視点から」といったテーマで活発な議論が展開されました。

セミナー開始前や休憩の時間を利用し、ポスターや展示物による放医研の活動紹介も行いました。放医研が「放射線科学」という幅広い学問領域の発展に貢献したいという想いを伝えることができましたし、放医研への期待が、専門家からも社会からも、予想以上に大きいことも認識できました。まさに双方向性のあるセミナーであったと思います。



写真1. パネルディスカッションの様子



写真2. コメント頂いた神津先生



写真3. 展示による説明(REMAT)

次期中期計画検討室



欧州有人宇宙探査ライフサイエンス戦略会議THESEUS参加報告

欧州の有人宇宙探査におけるライフサイエンスの戦略を議論するプロジェクトTHESEUS (Towards Human Exploration of Space: a European Strategy)のKick-off Meeting (Sasbachwalden, Germany、平成22年4月6日～9日)がESF (欧州科学財団)によって主催され、Expert Group (EG)の一員として招聘され参加したので報告します。THESEUSは、ESFをコーディネータとし、欧州のメンバーを中心に、国際宇宙ステーション (ISS)、月面基地、火星及び惑星有人探査に向けて、ライフサイエンスのロードマップを構築することを目的としています。本年1月から活動を開始し2年間継続する予定です。欧州以外にも米国や日本からも専門家が招かれ、今回は総勢100人程度が参加しました。日本からは、JAXAの向井千秋宇宙医学生物学研究室長 (ミーティングは欠席)と大阪大学那須正夫薬学研究科教授と著者らの



写真1. 会場の様子

合計4名が参加しています。メンバーは5つのクラスター (統合生理学、心理学と人間工学、宇宙放射線、環境マネジメント、健康管理)に分けられ、さらに、それぞれのクラスターは2から5つのEGに分けられました。著者らはそれぞれ、宇宙放射線クラスターの“人体への放射線影響”および“放射線線量評価”のEGに属しました。

最初に全員に対して、このプロジェクトの概要やタイムテーブル等が説明され、今回のKick-off Meetingの議題と作成するレポート等が示されるとともに、ESA (European Space Agency)とNASAからこれまでの検討状況について紹介がありました。

その後クラスター毎に分かれて議論のポイントが確認され、さらにEG毎に分かれて詳細な議論が開始されました。

EGでは、まず重要課題 (Key)を選定し、それぞれの現在

不足している知見 (Gap)を抽出し、今後実施すべき施策 (Task)を選定しました。また欧州が優れているところや地上へのスピノフも検討し、これらをレポートとしてまとめました。

また、低軌道ミッション (ISS、滞在期間1年以内)、月ミッション (1ヶ月)、火星ミッション (2年以上)、惑星ミッションのそれぞれにおける優先度を、NASAのHRP (Human Research Program)で定めたRiskの程度による指標 (1から3)を参考に判定しました。



写真2. 宇宙放射線・線量評価Expert Groupのメンバー

さらに専門家や一般の人たちに対して、今回立てた戦略が妥当であるか意見を求めるために質問表を作成していて、今後それらは配布され、その回答が議論に役立てられます。

次回は本年10月に開催予定で、引き続きEGの一員として議論に参加して欧州の戦略構築に貢献するとともに、本邦における宇宙放射線影響研究にも役立てるべく情報の展開を図っていきたいと考えています。

粒子線生物研究グループ 生物物理研究チーム 古澤 佳也
研究基盤技術部 放射線計測技術開発室 内堀 幸夫



写真3. Sasbachwalden の村

高橋英彦元分子神経イメージング研究グループ主任研究員が「平成22年度科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞」を受賞



若手科学者賞を受賞された高橋英彦氏

平成22年4月13日に京王プラザホテルにおいて、平成22年度科学技術分野の文部科学大臣表彰の表彰式が行われ、元放医研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主任研究員の高橋英彦氏(現国立大学法人京都大学大学院医学研究科講師)が、「若手科学者賞」を受賞されました。この賞は、萌芽的な研究、独創的視点に立った研

究等、高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績を上げた若手研究者個人に授与されるものです。高橋先生の受賞のタイトルは「社会的情動の脳内基盤の研究」です。

高橋先生は罪責感、羞恥心、嫉妬心、自尊心が刺激されたり、道徳判断を行っている最中の脳活動を機能的MRIで測定し、これらに関する脳内過程を明らかにしました。研究成果の一部は昨年Science誌に掲載され大きな反響を呼んだことは記憶に新しいところです。京都大学に移られた高橋先生の益々のご活躍に期待したいと思います。 広報課

【受賞のことば】

本来、受賞のお知らせを真っ先に放医研のお世話になった方々にしないとイケないのですが、残念ながら私は3月15日付で放医研を退職し、3月16日より京都大学に赴任しました。評価していただいたのは放医研にいた頃の仕事で、内定を頂いたのも昨年度の放医研にいた時期なのですが、発表は4月1日付の所属先でと文科省からの指示がありまして、お世話になった放医研の名前で頂けなかったのは残念ではありました。今後も非常勤という形で放医研に関わることが出来ますので、自分に与えられた任務を全うすることでお世話になった方々に少しでも恩返しが出来ればと思っております。ありがとうございました。

山谷泰賀氏が土井賞(核医学／MR分野)を受賞



土井賞を受賞された山谷氏(左)と土井邦雄氏

土井賞は、国際的な研究者育成を目的に、(社)日本放射線技術学会と日本医学物理学会が2008年度に共同で創設したもので、Radiol.Phys.Technol.誌から優秀論文3編を選び毎年度表彰する賞です。本賞は長年にわたって米・シカゴ大学

放射線科教授を務め、研究者育成に力を入れてこられた土井邦雄群馬県立県民健康科学大学長の学会への貢献にちなんで命名されました。

このたび、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イメージング物理研究チーム山谷泰賀チームリーダーは、『Imaging simulations of an “OpenPET” geometry with shifting detector rings』というタイトルで平成22年4月11日に同賞を受賞されました。 広報課

【受賞のことば】

分子イメージングおよび重粒子の関係者にお礼申し上げます。OpenPETは、診断と治療の融合のほか、全身を一度に検査するような装置への応用が期待されます。今回の受賞も含め、要素技術の研究開発は飛躍的に進みましたが、実用機開発および普及という出口への道りは短くありません。今後は、実証実験などを通じてニーズとシーズをより近づけて、放医研発、日本発のオリジナル技術を少しでも早く実現していきたいと考えています。



HIMAC共同利用研究発表会(4月19日、20日開催)

平成21年度HIMAC(正式名称は重粒子線がん治療装置)共同利用研究発表会(以下は単に発表会と呼びます)を、2010年4月19日(月)、20日(火)に千葉市内で開催いたしました。発表会は毎年1回、開催しており、前年度にHIMAC共同利用研究を実施した全ての課題の代表者に参加することを要請しています。発表会の目的は主として2点あります。まず、そこでのプレゼンテーションが、報告書とともに、課題採択・評価部会委員による評価の対象となる点です。課題採択・評価部会の評価結果は、文部科学省独立行政法人評価委員会の放医研作業部会に提出される資料ともなります。もう一つは研究者間、特に異分野の研究者間の情報のやり取りを緊密にすることです。

HIMACは、重粒子線がん治療を目的とした加速器として建設され、昨年度までに5000人を超える患者を治療した実績があります。治療の行われていない夜間や週末にも装置を有効活用するために、治療の高度化に関連する基礎・応用研究の場を大学・研究機関や民間に提供するHIMAC共同利用研究を運用しています。成果はがん治療の高度化に反映されていて、例えば年間700人を超える患者の治療(世界一の実績)を可能にしています。HIMAC共同利用研究では、共同利用運営委員会を独自に設置して、運用と研究内容に関する評価を行うことで透明性と公平性を保っています。年に2回、海外を含む大学や研究所に課題の募集を広く行い、応募された全ての課題を共同利用運営委員会の下にある課題採択・評価部会が審査して採否を決めます。部会の構成員は委員会のメンバーと学識経験者ですが、全て放医研外の研究者です。

毎年度、報告書の提出と発表会での発表が義務付けられており、採択評価部会が課題の進捗状況について評価を行います。評価結果は各課題の申請者に通知されます。このように、HIMAC共同利用研究は、3年を1つの区切りとして運用しており、完全に外部有識者による評価を毎年度の報告に加えて、事前と事後にも行っています。成果の出ていない研究に関しては見直しを要求しています。

平成21年度の発表会には、延べ232名の方が参加されました。HIMAC共同利用では毎年100以上の課題(平成21年度は131課題)が実施されており、かつ分野も非常に広範囲にわたっています。このため、治療・診断、生物、物理・工学の3分野に分けております。発表のうち、8割程度は口頭発表で、残りはポスター発表となりました。一日目は辻井理事の挨拶を皮切りに、生物の24課題の発表と治療・診断班の9課題発表が、別会場では物理・工学の25課題の発表が行われました。また、夕方5時から3班共通の総合講演が行われました。今回は群馬大学の吉田先生に、3月より新たに開始した群馬大

学の重粒子線治療の現状をご紹介いただきました。二日目は朝9時から生物班、物理・工学班の残りの発表が行われ、15時半に全プログラムが終了となりました。二日間で130あまりの課題の発表は、どうしても慌しい感はぬぐえませんが、極めて広範囲の研究者が集まるユニークさがあることから今後も同様な会議が続くことが期待されます。

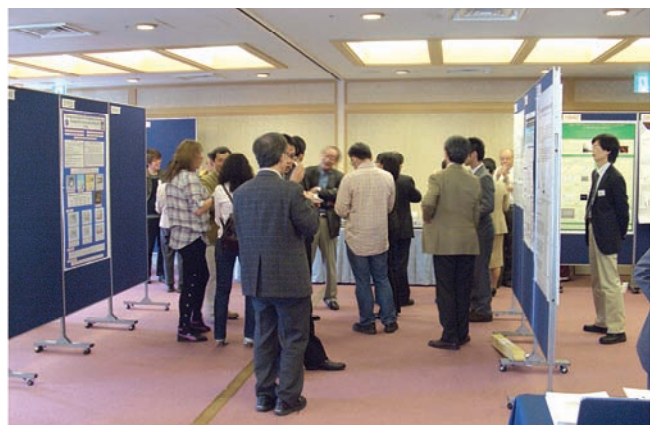
重粒子医科学センター 物理工学部 村上 健



一日目、辻井理事の挨拶



生物班の発表風景



ポスターセッション会場の様子



⁶⁴Cuで標識した抗ERC/Mesothelin抗体による 中皮腫特異的PETイメージング

悪性中皮腫は、アスベストへのばく露が原因で発生する非常に予後の悪い腫瘍で、中皮腫と診断されてからの2年後生存率が約30%、5年後生存率が10%に満たないと報告されています。早期に発見された場合の外科療法における5年生存率は約40%との報告があり、早期に発見できれば、予後が大きく改善される可能性があります。

しかし、現在の診断法では、中皮腫を早期に発見することは非常に困難で、早期発見を可能とする新しい診断法の開発が求められています。そこで、我々の研究グループでは、早期から中皮腫に存在しているたんぱく質のひとつERC/Mesothelinを認識する抗体を利用したイメージング法の開発を実施しました。まず、Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT)核種である¹¹¹Inで抗体(IgG)を標識し、細胞レベルや中皮腫モデルマウスでの検討を行い、皮下腫瘍をイメージングすることに成功しました。

しかし、IgGは、分子量が大きく血中からの排出が遅いため、イメージングに投与後数日間かかります。そのため、臨床応用には向いていません。そこで、IgGを小型化したFab(分子量がIgGの約1/3)で、同様の検討を行いました。FabはIgGに比べERC/Mesothelinへの親和性が低くなり、腫瘍への集積も約1/3になったため、¹¹¹In標識でのイメージングは困難でした。

そこで、より感度の高いPositron Emission Tomography (PET)核種の⁶⁴Cuを利用することにしました。⁶⁴Cuは、大型サイクロトロン直線コース(図1)を利用して、12MeVの陽子ビームを使い、分子認識研究グループに製造していただいたものを提供していただきました。この⁶⁴Cuで標識したFabにより、モデルマウスにおいて、中皮腫のPETイメージングに成功しました(図2)。

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
辻 厚至

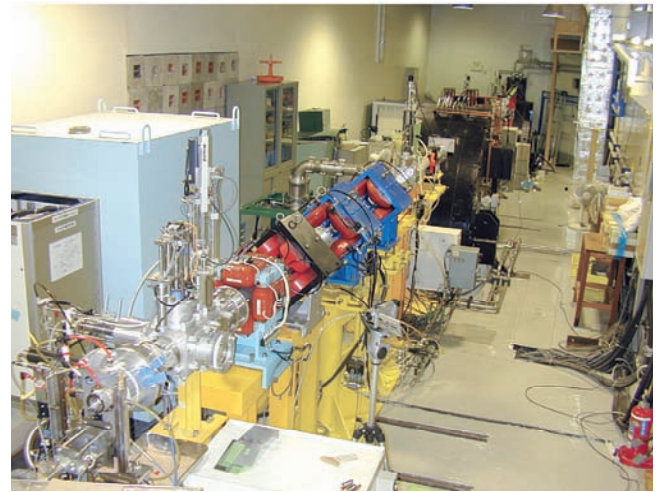


図1. PET核種の⁶⁴Cuを作るのに利用された直線照射コースで、手前がターゲット部。

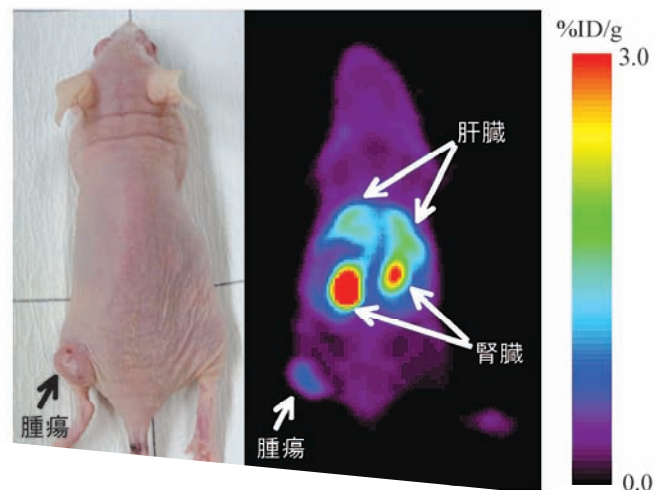


図2. 中皮腫特異的PETイメージング

放射線生命科学に関する放医研国際シンポジウムの開催案内

放射線科学分野において世界最先端の研究を行うことを目的にして、2008年11月に放医研に「国際オープンラボラトリー」が開設されました。

本年度は放医研の第Ⅱ期中期計画が終了することになっており、国際オープンラボラトリーの第Ⅰ期事業も一応の終了となります。

国際オープンラボラトリーが開設されてわずか1年半少々しか経過していませんが、将来につながるすばらしい成果の幾つかが創出されております。それらの成果報告をすると同時に、国内外から11名の著名な研究者をお招きして研究成果に対する評価を行っていただくことを目的に、下記の要領で「放射線生命科学に関する放医研国際シンポジウム」を開催いたします。

放射線生命科学に関する放医研国際シンポジウムの開催要領

- 日 時: 2010年6月11日 8時30分-18時
6月12日 13時-18時
- 場 所: 重粒子線治療推進棟2階 大会議室
- 公用語: 英語
- 参加料: 無料
- 形 式: 一般公開
- シンポジウム内容:
 - 6月11日: レビュー・セッション
8時30分-12時45分
 - 粒子線治療モデル研究ユニットからの報告
 - 粒子線分子生物学ユニットからの報告
13時45分-17時30分
 - 宇宙放射線研究ユニットからの報告
 - 理事長裁量経費創成的研究2課題の報告
- 6月12日: サイエнтиフィック・セッション
13時-18時
- 11名の著名研究者による講演

本シンポジウムでは、「国際オープンラボラトリーの成果報告」に加えて、放医研の将来の基幹研究となることが期待されている「理事長裁量経費創成的研究2課題の成果報告」についての質疑応答と著名研究者による評価も行われます。

12日午後には、シンポジウムにお招きした11名の著名な研

審査員として招へいた著名研究者

- Dr. E. A. Blakely
(米国・ローレンス バークレイ国立研究所・生命科学部門・教授)
- Dr. A. Brahme
(スウェーデン・カロリンスカ研究所・腫瘍病理部門・医療放射線物理専攻・教授)
- Dr. N. Hasebe
(早稲田大学・理工学術院理工学研究所・教授)
- Dr. T.K. Hei
(米国・コロンビア大学医療センター・放射線腫瘍学部門・教授)
- Dr. K.D. Held
(米国・ハーバード医科大学・マサチューセッツ総合病院・准教授)
- Dr. H. Ide
(広島大学大学院・理学研究科・教授)
- Dr. P.A. Jeggo
(英国・サセックス大学・ゲノム損傷・安定性研究センター・教授)
- Dr. T. Kanai
(群馬大学・重粒子線医学研究センター・重粒子線医学部門・教授)
- Dr. M. Masutani
(国立がん研究センター・生化学部・部長)
- Dr. P. O' Neill
(英国・オックスフォード大学・Gray放射線腫瘍学・生物学研究所・教授)
- Dr. G. Reitz
(ドイツ航空宇宙センター・航空宇宙医学・放射線生物学部・部長)

究者によって放射線の物理学的・生物学的影響の分子レベルでの解析、あるいは臨床科学に至る幅広い分野のご講演をして頂くことにもなっており、放医研では今だかつてない質の高いシンポジウムになるものと期待されます。

放射線生命科学分野において世界トップクラスの研究者と意見交流をする絶好の機会ですので、是非ご参加下さいませようをお願いいたします。

国際オープンラボラトリー運営室調査役 伴 貞幸
理事 辻井 博彦

発行所 独立行政法人 放射線医学総合研究所

〒263-8555 千葉県稲毛区穴川 4-9-1

発行日: 平成 22 年 5 月 1 日 発行責任者: 放医研 広報課 (TEL 043-206-3026 FAX 043-206-4062)

ホームページ URL: <http://www.nirs.go.jp>