

Flash NEWS

サイエンスキャンプ 2007 を終えて 授業では得られない貴重な体験ができた



サイエンスキャンプ 2007「放射線の世界を覗いてみよう」が、8月22日（水）から24日（金）までの2泊3日の日程で行われました。全国各地の高等学校から多数の応募をいただきましたが、北は青森県八戸市から南は佐賀県伊万里市まで高校生20名を選抜し、体験学習を行いました。一日目は人材育成課で放射線の基礎を学んだ後、放射線の測定実習を行い、放射線影響研究に欠くことのできない実験動物の講義、マウスの遺伝学実習を行いました。二日目は、発達期被ばく影響研究グループの協力の下、DNAで犯人捜しやマウスの解剖実習、メダカの発生と受精について勉強しました。午後は重粒子医学センター病院の先生方が中心になって重粒子がん治療装置の見学および画像診断実習を行い、夕食は講師の先生方も加わってバーベキューを楽しみました。

バーベキューが終わってからも希望者に（といっても全員でしたが）好奇心遺伝子を調べる実習が続き、それが終わってから花火大会を行う、というタイトなスケジュールでしたが、最初は硬かった

雰囲気が一気に和み、高校生間の交流も大いに深められたようでした。

昨年より一日日程が短くなったため、施設見学の一部をカットせざるを得なかったのは残念でしたが、高校生の皆さんには時には研究者、時には技術者、時には医師にならってもらつたことで、普段の授業では得られない体験学習をすることができたのではないかと思っております。

お忙しい中、時間を割いてご協力いただいた放医研の関係者の方々、アドバイザーとして加わっていただいた県立千葉高等学校・堀 亨先生、事務局として生徒さんたちの面倒を見ていただいた日本科学技術振興財団・小田切さんにこの紙面を借りて感謝を申し上げます。

サイエンスキャンプ 2007 総括責任者 西村義一



目

次

- ◇ Flash NEWS サイエンスキャンプ 2007 を終えて 1
- ◇ NEWS REPORT 第13回国際放射線研究会議 参加印象記 2
- ◇ 放射線育種十五色 9月 青 3
- ◇ NEWS REPORT 「タイ科学技術フェア 2007」参加報告 4

- ◇センター紹介 緊急被ばく医療研究センター 5
- ◇お知らせ マルチモーダルイメージングの可能性 6
- ◇ HIMAC REPORT 積層型飛程補償フィルター製作機の開発 7
- ◇エッセイ ぱるす 8

第13回国際放射線研究会議 参加印象記

国際放射線研究会議 (ICRR: International Congress of Radiation Research) は4年に一度、放射線に関連する物理学、化学、生物学など基礎的な領域から、医学利用、放射線防護にいたる応用的な領域まで幅広い分野の研究者が一堂に会して、情報交換を行うことを目的として開かれている。今回は13回目を数え、サンフランシスコ・マリオットホテルを会場として開催された。主催は国際放射線研究連合(IARR: International Association for Radiation Research)。日本からは放射線関連学会が日本放射線研究連合 (JARR: Japanese Association for Radiation Research) を組織して構成員となっている。JARRの構成学会は日本放射線影響学会、応用物理学会放射線分科会、医学放射線学会生物部会、保健物理学会、放射線化学会、医学物理学会、および放射線腫瘍学会である。この構成を見ても、基礎から応用にわたる広い分野がカバーされていることがうかがわれる。



会場のマリオットホテル（写真提供：吉永信治さん）

7月8日には併催されたサンフランシスコ放射線腫瘍学会議との共催セッションと開会式が開催された。9日から12日にかけては、朝7時半（！）から午後1時（！）まで、アイオープナー、コングレスレクチャー、および全体講演が行われた。きっちり1時間の昼休みを挟んで午後からはシンポジウムあるいはワークショップ、4時から5時半までのポスターセッションと続きその後に各種受賞講演が行われるという構成であった。アイオープナーは全体で16件、コングレスレクチャーは24件、全体講演は4件、シンポジウムは38件、ワークショップは6件であった。また、ポスターは738件に上った。

4件の全体講演のタイトルは「診断と治療における分子イメージング」、「DNA修復における構造生物学」、

「システムズバイオロジー：DNA損傷応答への適用」、「がんにおける幹細胞」であった。もとより幅広い範囲をカバーする会議なので、その全貌をまとめることは容易ではないが、日程を一部オーバーラップさせる形でサンフランシスコ放射線腫瘍学グループの会合と併催されたこともあり、がん治療の基礎的な講演・発表が目立った。また、治療効果のみでなく、治療の結果としての2次発がんに関する発表もあり、本会議に引き続く形で「宇宙放射線に関するNASA会合」の中で宇宙における放射線防護が議論されたことと考え合わせると、基礎研究の成果に基づいた応用への指向が大きな流れのように思われた。

ICRRにおけるキーワードはその後の放射線影響研究の流れを示してきた。たとえば、「遺伝子損傷と修復」（1970年代）、「遺伝子発現／情報伝達」（1980年代）、「適応応答／バイスタンダー効果／ゲノム不安定性」（1990年代）などである。今回のキーワードのひとつは、全体講演の中にも見られるが「システムズ・バイオロジー」であろう。基礎的な領域での分子／遺伝子レベルの研究成果に基づいて、個体レベルの現象をいかに説明するか、分子と個体のギャップをいかに埋めるかを総合的に考えようとするものである。



大会長、Martin Brown 博士（写真提供：吉永信治さん）

さて、今回の会議には22カ国から1350人の参加があった。日本からの参加者は200名を超えたとのことである。日本からの参加者のうち、放医研からの参加者は60名あまり、放射線防護研究センターからも26名が参加し、そのほとんどがポスターセッションで発表した。今回が国際会議デビューという若手も多く、事前に研究グループでのポスター検討、リハーサルなどを経てビッグイベントに臨んだ。ポスターセッションは比較的広い会場が当たられたが、討論の時間が毎日1時間半と限られていたこともあり、かなりの混雑で熱気に包まれていた。それでも手持ちぶさたにしていたり、日本人同士で言葉を交わしている発表者も見受けられた。このような

状況ではセンター長の役割はひとつ。知り合いをつかまえてはポスターの前に連れて行き、「顧客拡大」に努めた。嫌がられたかもしれないが、よい経験の機会を提供したと考えている（第6回ICRRが東京で開催された際に、当時の指導教授から同様の「仕打ち」を受け、国外研究者の質問やコメントに思うように答えることができず、もどかしい思いをしたことを思い出した）。

物理・化学・生物といった基礎分野およびこれを支える技術の上に立って、放射線診療や放射線防護といった応用面への展開を図るというICRRの構図はある意味で放医研の活動と重なり合う。今回のICRRの中で浮き

彫りにされた研究動向は、今後の放医研の進む方向を考える上で参考になると思われる。

今回のICRRは2011年の8月から9月にかけてポーランド、ワルシャワにて開催される予定である。マリー・キュリーの2度目のノーベル賞受賞（化学賞。1回目の受賞は物理学賞で、1903年にピエール・キュリーとともに受賞している）を記念するものと聞いている。さらに次の大会（2015年）を日本で開催しないかとの声も会場で聞かれた。実現すれば今回初出場の若手研究者が中堅として引っ張ってくれることになろう。

放射線防護研究センター センター長 酒井一夫



ポスターセッションに臨む放射線防護研究センター研究員（写真提供：甘崎佳子さん、根井充さん）

放射線育種十五色

● ● ● 9月 青 ● ● ●

これまで放射線育種によって得られた（得られつつある）植物について話してきました。

従来行われてきた交雑育種は自然に起きた変異を利用したもので、自然におきる突然変異の発生率は遺伝子あたり10-6と言われています。頻度は低いものの、作物となれば、大量に作付けされることから発現する確率は高くなり、その中に利用できる変異が見つかることがあります。ガンマ線等による突然変異育種は、自然に起きる突然変異の割合を高くしたものと言えるでしょう。

近年、遺伝子組換の育種も注目されています。突然変異の場合、遺伝的に優性（発現しやすい性質）から劣性（発現しにくい性質）へ向かうことが多く、今まで隠っていた機能を発現させることであり、新しい機能を付け加えることではないという点が、遺伝子組換との違いです。例えば、青い色素を持たないバラの系統をいくら交配させても、また多少の変異を起させても、青いバラは

できません。しかし遺伝子組換で、その色素を作る遺伝子を持たせれば作ることができます。

食品となる作物の遺伝子組換えの場合、消費者の不安に応えるため、食品の安全性から生態への影響まで様々な項目を調べることになっています。

では、従来とそれほど変わらない育種の場合はそのような調査が行われているのでしょうか？ 交雑育種でも突然変異育種でも、従来は安全であると考えられていたことから品種登録の際にそこまでの調査は要求されていません。しかし、これからは遺伝子のことがわかるにつれ、調査の必要性が出て来るかもしれません。

信号の青は「進め」ではなく「（前方が安全なら）進んでも良い」ということを示しています。放射線育種も、時には立ち止まることもあるかもしれません、着実に前進していくことでしょう。

（「放射線15色」は今回で終了です。長い間ありがとうございました。）



「タイ科学技術フェア 2007」参加報告

4月27日に、文部科学省から放医研に「タイ科学技術フェア2007」(バンコク国際商業・展示センター、バンコク、タイ、2007年8月8-19日;以後、科学技術フェアと略する)への展示依頼が届いた。その依頼によると、「科学技術フェアとは、タイ政府が青少年、一般国民への科学技術の理解増進を図ることを目的として、タイ王室の後援の下、毎年開催しているものである。特に本年は日タイ修好120周年にあたることもあり、タイ側からの要請で、日本ブースが設けられることになった」とある。参加依頼に対して、遠藤企画部長が企画部の業務として引き受け、私が対外交渉の窓口となることを指名された。

放医研からは、放医研の概要（広報室担当）、放医研とタイとの交流（国際・交流課担当）、分子イメージング研究（運営企画ユニット担当）、炭素線治療（重粒子線がん治療普及推進室担当）の計4枚のパネルとHIMAC模型を展示することにした。各担当部署から提出されたパネルは業者によってタイ語に翻訳され、タイ語原稿はチュラロンコン大学のP.Rojpornpradit教授にチェックしていただいた。

さて、最終的な日本側の参加機関は、ブース順に科技機構、学振、阪大、放医研、農水研究センター、物材研、海洋研、理研、極地研、京大、産総研、新エネ・産総研、核融合研、原産協、原研機構、ミネベア、東工大、村田(製)、宇宙航空機構、情報通信機構、防災研、東大、外務省、文部科学省、在タイ日本国大使館、キャステム、富士通、ブリヂストン、ホンダであり、これらの29機関で20mx45mの日本ブースを形成した。トヨタは日本ブースの横に巨大な独自のブースを作っていた。

初日9時に展示会がオープンされると、ものすごい数の子供たち（ほとんどが中学生）がまさになだれ込むような勢いで会場に入ってきた（写真1）。放医研ブースの前に設置した大型プラズマスクリーンに流れる‘癌の炭素線治療’のビデオを観る子供たちの目が輝いていた。ブース内もタイ語通訳者による説明を聞く子供たちで身動きできない状態であった（写真2）。初日の来場者の様子を見て、今年は昨年の入場者数100万人突破はまず無いと確信している。科学技術フェアの目標は中学校の



写真1 会場入り口

カリキュラムに組み込まれており、将来の科学立国を担う若者を育成するというタイ政府のねらいが強く感じられた。

10日には一般人の入場を禁止して、シリントン王女をお迎えしてのオープニングセレモニーが厳かに行われた。王女を始め王室ご一家は科学・技術に大変ご造詣が深い。特に、今年80歳を迎えたプミポン国王は干ばつ対策の人口

兩等の多くの王室プロジェクトを推進されており、国民から強い尊敬と敬愛を受けておられるることはつとに有名である。

学会での成果発表とは違い、展示会での機関紹介ではいわゆる「目に見える成果」を挙げることは極めて難しい。初日に、非常に熱心に説明を聞いている小柄で聰明そうな女性がいた。すごく的確な質問を次々に繰り出してくるので、私も真剣な応対をした。40分ほどしてから、彼女は「自分は新聞記者です。今までの話を記事にまとめたい」と言ったので、「えっ、今までにはインタビューだったの？」と驚いてしまった。記事は、10日付けのタイの全国紙 Nation の10面に掲載された(写真3)。



写真2 放医研ブース内で真剣に説明を聞く 子供たち

写真3 放医研を紹介する新聞記事

最後に、科学技術フェアへ参加することを決断された遠藤真広部長に敬意を表したい。筆者以外に科学技術フェアに派遣された、渡辺泰司氏、伊藤幸久氏、飯田治三氏、相良雅史氏、北川敦志氏が果たされたご苦労にも敬意を表する。パネル作成でご尽力いただいた方々に深く感謝する。多くのご便宜を計って頂いた加藤晃子氏（文部科学省）、波羅仁氏（科学技術振興機構）をはじめ、協力機関の方々に心より感謝する。

國際・交流課 伴 貞幸



センター紹介

緊急被ばく医療研究センター（1）



運営企画ユニット



明石 真言
緊急被ばく医療研究センター長
運営企画ユニット長併任

放射線医学総合研究所（放医研）は我が国の「緊急被ばく医療の中核」とされています。所内でその中心的役割を果たしているのが緊急被ばく医療研究センターです。この任務を遂行するため、運営企画ユニット、被ばく医療部そして被ばく線量評価部の3部門が構築されており、万が一原子力または放射線による災害や事故が起きた際の医療対応を考えています。専門家として国や地方自治体、時には住民との協議、外国や国際原子力機関（IAEA）との協力、教育・研修、防災訓練、さらに被ばく医療相談や放射線事故の対応等を所内最小のセンターとして多忙を極めています。この合間を縫って放射線被ばくや放射性核種による汚染の診断と治療に関する研究も行っています。職員は、高線量被ばくの診断や治療に結びつく研究を行うための高線量被ばく障害研究グループか、放射線を効率的に測定し速やかに被ばく線量評価を行うことと体内汚染治療法を研究する線量評価研究グループに併任をしています。このように多くのことを限られた人数で行うため、常に人材の確保と研究と業務の両立を目指して活動をしています。



グループ・チームの紹介



前列左より、白谷、佐直、宮島、明石、富永、稻生
後列左より、福田、関根、上田、三堀、栗原、末竹、立崎、大高
(秋葉、池田)

緊急被ばく医療研究センター運営企画ユニットは、緊急被ばく医療に関する業務を中心に企画、業務の遂行また予算の管理など支援部門としてセンターの活動を支えています。緊急被ばく医療研究センターには研究とそれ以外の業務がありますが、この「研究以外の業務」は、運営企画ユニットが被ばく医療部、被ばく線量評価部と一体となって遂行していますので、今回はユニットの活動として、センター全体の「研究以外の業務」を紹介させていただきます。

運営企画ユニットには、組織的には企画・研究推進室と業務調整室の2室があり、明石真言ユニット長（併任）のもと、併任者も含め約16名の構成員が業務を行っています。緊急被ばく医療研究センター運営には、外部資金の役割が大きく、また我が国の緊急被ばく医療の中核としての使命から、国（文部科学省、原子力安全委員会、経済産業省、厚生労働省、防衛省など）や原子力施設立地地方自治体等との連携活動が多いいため、放医研の他のセンターと比べて本ユニットの果たす役割は極めて重要なものとなっています。

本ユニットでは、センター活動全般の事務的業務、予算関連業務処理、対外交渉、被ばく医療、染色体、物理学的線量評価の3つのネットワークの運営、センター内の各種調整等に当たっており、特に国（文部科学省）か

らの委託業務では、センター内研究部や他のセンター、そして、企画、総務部等所内他部門の協力を得て、その推進の中心的役割を果たしています。

では、緊急被ばく医療研究センターの研究以外の業務を緊急被ばく医療を中心概観してみましょう。

放医研は、我が国の原子力防災体制の中で被ばく医療機関の中核と位置づけられ、高度な緊急被ばく医療を行うわが国の緊急被ばく医療の中核としての任務を担うとともに、必要な施設・機器等の維持・整備等も行っています。日本国内の緊急被ばく医療体制は、原子力施設が立地・隣接する19道府県を東西の2ブロックに分け、東日本ブロックは放医研を、西日本ブロックは広島大学を「地域の三次被ばく医療機関」と位置づけた緊急被ばく医療体制が構築されています。各自治体は、主に原子力施設に近い医療施設を初期被ばく医療機関に、地域の基幹病院を二次被ばく医療機関に指定し、万が一事態に備えており、地域の三次被ばく医療機関は、高度の内部汚染などの重篤な高線量被ばく患者等に対して高度で専門的な医療が必要な場合の受け入れ体制を整えるとともに、被ばく患者の輸送に関する連携体制を各自治体と構築しています。また、放医研は全国レベルの「三次被ばく医療機関」として、被ばく医療及び線量評価の実施・支援に行うことになっています。

この体制に基づき、当センターでは国や地方自治体が行う防災訓練や講習会への参加・指導、地域緊急被ばく医療関係者との連携協議、患者搬送に係わる机上演習、そして西の地域の三次被ばく医療機関である広島大学とも連絡を取り、地域との連携に努めています。また、東海村でのJCO臨界事故の際には、住民の健康相談、健康影響の説明、住民の被ばく線量評価など幅広く活動し、現在でも住民の健康診断にも協力しています。

また、全国の専門家と協力し、3つのネットワークを運用しています。緊急被ばく医療ネットワークは、放医研が行う被ばく医療に助言を与えるのみならず、高線量被ばくにより生じる消化管障害・血液障害・皮膚障害等の重篤な障害に対応できるように、各地の専門医療機関、専門家との協力体制を構築しています。これまでに日本医科大学、杏林学園、国立病院機構災害医療センター、東京大学医学部附属病院、東京大学医科学研究所附属病院の5つの医療機関とは協力協定を締結し、患者対応に備えています。



センター紹介

緊急被ばく医療研究センター（1）



染色体ネットワークは、数少ない染色体による線量評価の専門家との連携を図り、染色体分析手法の標準化、線量効率標準曲線の作成等を行うとともに、染色体分析技術等の生物学的線量評価技術の継承を目指した協力体制を構築しています。

物理学的線量評価ネットワークは、被ばく事故の際、迅速で正確な線量評価・汚染評価等を行うため専門家を結集しネットワークを構築しています。また日本原子力研究開発機構及び日本分析センターとは機関間協定を結び、個人レベルではなく施設間の協力体制を構築しています。

さらに、当センターでは、人材育成課と協力し、原子力防災研修を開催しています。緊急被ばく救護セミナーは、プレホスピタルケアつまり事故発生から病院に患者が搬送されるまでを想定した研修で、消防等の患者の搬送要員や放射線管理要員が被災者の救助、救護に必要な放射線防護の知識と技術を習得することを目的にしています。緊急被ばく医療セミナーは、ホスピタルケア、つまり医師・看護師等が汚染患者を安全に診療できるよう、必要な知識と技術の習得を目的にしています。緊急被ばく医療放射線計測セミナーは、被ばく医療施設で被

災者の線量評価に係わる診療放射線技師等を対象に、放射線計測の基礎から内部汚染患者に対する体外計測・線量評価の実際までの修得を目的にしています。これらの3コースは何れも3日間コースで、併せて年8回のコースを開催し、合計定員174名を毎年受け入れています。

また、当センターでは、緊急被ばく医療ダイアルを設置して緊急時に対応すると同時に、JCO臨界事故や第五福竜丸など過去の被ばく事故患者のフォローアップ、アジアにおける被ばく医療の推進等の国際協力といった業務も行っています。この他にも当センターは、原子力安全委員会や厚生労働省からの調査研究の受託も行っています。

これらの活動を通じ、国民の安全・安心が得られるように、当センターは被ばく医療の充実に努めています。

お詫びと訂正

○本誌8月号P.1において、徳永文部科学省研究振興局長のご苗字に誤りがありました。「徳永」は誤字で、正しくは「徳永」です。謹んでお詫びと訂正をいたします。

○本誌7月号P.8「ばるす」文中で（故）熊取前所長と松沢元物理研究部長を取り違えてしまいました。松沢先生は現在も元気でおすごしになっておられます。謹んでお詫びいたします。（西村義一）

お知らせ

マルチモーダルイメージングの可能性

第2回分子イメージング研究センターシンポジウム

今回のシンポジウムでは、放医研・分子イメージング研究センターにおけるPET研究、光イメージング研究、MRI研究の最新の状況を紹介するとともに、本邦におけるPET、光、MRIの3つのモダリティの専門家に特別講演をお願いしております。本シンポジウムが、分子イメージング分野におけるマルチモダリティ研究への展開の端緒となることを願っております。

主 催 独立行政法人放射線医学総合研究所
日 時 平成19年10月19日（金）9:00～17:35
会 場 独立行政法人放射線医学総合研究所
重粒子治療推進棟2階大会議室
参加費 無 料



- | | | |
|-------|--|--|
| 9:00 | 開 会 | |
| 9:10 | フィジオーム研究とPET分子イメージング
大阪大学大学院医学研究科 畠澤 順 | |
| 10:10 | 未梢性ベンゾジアゼピン受容体PETリガンド
[¹¹ C]DAA1106の開発と外傷および神経変性による経時変化、グリア特異性について 前田 純 ^{*1} | |
| 10:35 | 休 憩 | |
| 10:50 | PET画像解析による神経受容体定量画像化
木村裕一 ^{*1} | |
| 11:15 | PETでみる癌のすがた
佐賀恒夫 ^{*1} | |
| 11:40 | 脳内のグルタチオン抱合体排出輸送系を捉える測定方法およびPETプローブの開発 岡村敏充 ^{*1} | |
| 12:05 | 休 憩 | |
| 13:30 | 分子イメージングで光が果たす役割は？
北海道大学大学院先端生命科学研究院 田村 守 | |
| 14:30 | <i>in vivo</i> optical imaging of integrin $\alpha_v\beta_3$ expression using cRGD peptides. 金朝暉 ^{*1} | |
| 14:55 | Strategies for development of nanobioprobes for multimodal imaging バカラバルミアナ ^{*1} | |
| 15:20 | 休 憩 | |
| 15:35 | ナノ素材とMR分子イメージング
滋賀医科大学MR医学総合研究センター 犬伏俊郎 | |
| 16:35 | 高磁場MRIを使用した分子イメージング研究への取り組み 青木伊知男 ^{*1} | |
| 17:00 | ニトロキシリラジカル造影剤を使った腫瘍組織内レドックスマッピング 松本謙一郎 ^{*1} | |
| 17:25 | 閉 会（17:40～懇談会） | |

*1) 放医研分子イメージング研究センター



積層型飛程補償フィルター製作機の開発

はじめに

炭素線を利用した重粒子線がん治療では、入射粒子を腫瘍内で止めるために個々の患者や腫瘍の形状に合わせて加工製作する飛程補償フィルター（ボーラスとも呼ばれる）が利用されます。この成形には汎用の工作機械を使ってプラスチックブロック材を三次元的に掘削加工するのが一般的ですが、それには、加工、仕上げ、形状検査のために数日がかかるという問題があります。これを解決するために、簡便、高速、かつ確実に飛程補償フィルターを製作する装置を物理工学部で新たに開発しています。

動作原理と装置仕様

従来のブロックを立体的に掘削する代わりに、薄いプラスチック板材を1枚づつ二次元的に裁断し、これらを積み重ねて固定することで所望の三次元形状を形成する方法を考案し、その裁断にタレットパンチングという金属刃による連続打ち抜き方式を採用しました（図1）。

積層・タレットパンチ方式の採用

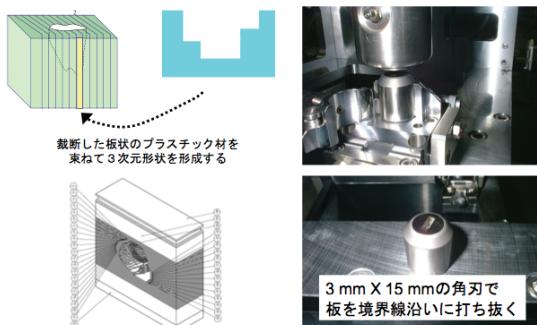


図1

さらに、LEDを利用した光学的検査装置によって全ての打ち抜き点を検査して加工精度を保証します。最も重要なのは固定された刃や検査装置に対して正確に材料を移動させる機械機構とその制御で、材料の取り出しや検査後の積み重ねも全て自動で行います（図2）。

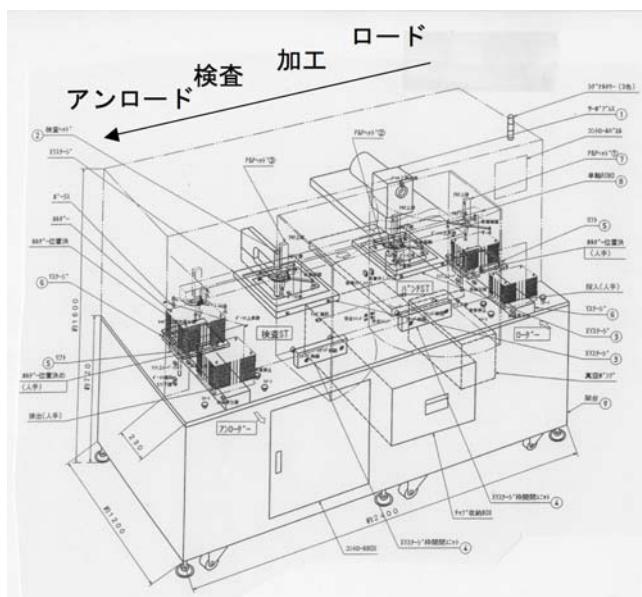


図2

試作機の製作、性能評価、改良

補償フィルターの形状データに従って実物を製造できる試作機を平成18年度に設計・製作し、まず基本性能を評価しました（図3）。打ち抜き加工の速度は1秒間3

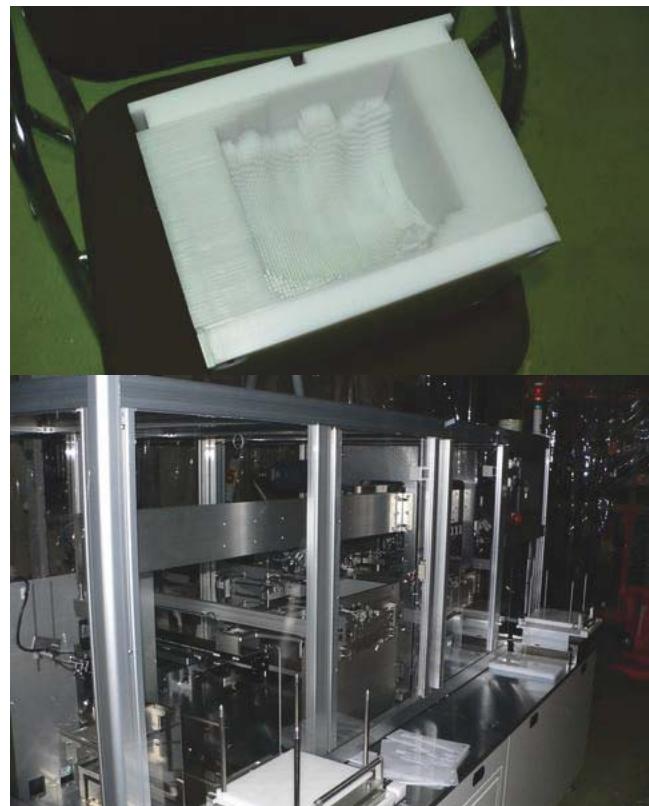


図3

回が達成されました。これで典型的なものを加工してみると10分程度で完成します。ただし、ある程度予想されたことですが、性能評価を行う中で問題点も見つかりました。例えば、加工形状によってはプラスチック材料の重力によるたわみが発生して工作精度が確保できなかったり、さらには移動途中で脱落することもあります。これらの問題点については原因が解明され解決策も立てられて、現在は装置の改良を進めつつあります。また、この装置を実運用するにはプラスチック板材の大量生産体制を確立し、板材を束ねて一体の補償フィルターにするホルダーを多数製作しないとなりませんが、これも並行して進めています。

実運用に向けて

この装置で製作した補償フィルターを平成20年度のHIMAC治療の一部に使うために改良と開発を進めています。最終的には本装置の生産能力で現在のHIMAC治療のほとんどを賄うことは十分可能と考えていますが、特に腫瘍の変化が激しい症例など、治療計画（補償フィルター形状設計）から治療照射までの時間的余裕が少ない場合に本装置の高速性が活かせると考えています。最後に、この装置開発はエイベックスメディカルと三信精機の技術力と加速器エンジニアリングと医用原子力技術研究振興財団の経験を結集して初めて可能になったことを記しておきます。

物理工学部治療システム開発室 兼松伸幸

エッセイ ぱるす

No.69

“こんな活動しています”

放射線医学総合研究所の野球部は、創部昭和35年という長い歴史と全国大会への出場経験（昭和59年）をもち、現役選手、賛助会員及びOBを含めると

総勢100名を超える軟式野球部です。しかし、長い歴史を持ちながらも所内における認知度（特に活動内容）はあまり無いと感じておりますので、紹介させていただきます。

放医研野球部の活動としては、毎年3月の下旬から9月にかけて、新日本スポーツ連盟のリーグ戦を千葉市内で行っています。リーグ戦の試合数は年間10試合ほどで、現在4部（1部あたり10チーム程度）あるうちの3部に所属しています。各部の上位3チームと下位3チームが毎年入れ替えを行う方式をとっており、8月31日現在の成績は6勝1敗1分で3部リーグの上位にいます。また、10月になると連盟に加盟している全チームでのトーナメント戦が行われます。リーグ戦であれば、同等の力を持ったチームが競い合うこととなります。トーナメント戦では、1部から4部の40チーム以上からの抽選により対戦相手が決まるので、多く勝ち進むためには運も必要となります。もし、自分たちより強いと思われるチームと対戦することが決まても、試合をしてみないと何が起こるか分からないので楽しみなところもあります。

公式戦以外のイベントとしては、千葉マリンスタジ

アムでの紅白戦を行っています。毎年出来ることは限りませんが、普段テレビで見ている場所に立ち、電光掲示板に書かれている自分の名前を見つけたときには感動ものです。その他、恒例行事になっている春先の1泊2日のキャンプや秋には原子力関係野球大会への茨城遠征を行っています。春先のキャンプは練習後の夜に、茨城遠征では試合前の夜に行われるハードな飲み会も恒例となっており、大部屋で十数人の男たちが雑魚寝する姿はとても見苦しいですが、普段ではできない経験によって交流も深められていると感じています。また、リーグ戦等の公式戦に勝つために昼休み等の練習も行っています。以前のようにグラウンドは広くありませんが狭い中での昼休みの練習、千葉市内のグラウンド利用した練習試合を行っており、1年間を通して活動しています。放医研野球部は、事務職や研究職など所属先の違う人が多くいますので、いろいろな話が聞けて楽しく、よく見ると漫画「ドカベン」に引けをとらないくらいのキャラクター揃いです。そんな個性派が集まった者達が「試合に勝つ」という一つの目標に向かって戦う姿もこれまた運動部の醍醐味といえます。決して強いチームとはいえませんが、野球が好きな人ばかりが集まり活動しています。毎日昼休みにグラウンドで練習していますので、興味のある方はぜひ一度覗いてみてください。野球経験が無いからと思われる方、今の放医研野球部員の中には、学生時代に本格的に野球を経験した人の方が少ないので心配無用です。また、ホームページ（<http://www.nirs-bbclub.org/main/index.php>）もありますのでぜひ一度ご覧ください。

放医研野球部一同



役員の報酬等及び給与水準を公表

当所は、役員の報酬等及び職員の給与の水準をホームページで公表しました。

詳しくは右URLをご参照下さい。<http://www.nirs.go.jp/news/etc/suijun18.pdf>

発行所 独立行政法人 放射線医学総合研究所

〒263-8555 千葉市稻毛区穴川4-9-1

発行日：平成19年9月1日 発行責任者：放医研 広報室 (TEL 043-206-3026 FAX 043-206-4062)

ホームページURL：<http://www.nirs.go.jp>

制作協力 (株)サイエンス・サービス