

日本アイソトープ協会 部会活動の展望

理 工学部会

「理工学部会活動の展望」

部会長 井口 哲夫

副部会長 今泉 洋, 藤浪 真紀

常任委員 16名

医 学・薬学部会

「医学・薬学部会活動の展望」

部会長 米倉 義晴

副部会長 小泉 潔, 佐治 英郎, 本田 憲業

常任委員 17名

ラ イフサイエンス部会

「ライフサイエンス部会活動の展望」

部会長 都筑 幹夫

副部会長 小島 周二, 林 徹

常任委員 11名

放 射線安全取扱部会

「これからの放射線安全取扱部会活動」

部会長 宮越 順二

副部会長 松田 尚樹, 上菘 義朋

常任委員 9名

日本アイソトープ協会は昨年4月に公益社団法人に移行しました。各部会活動においても、専門分野の調査研究活動や知識・技術の普及活動を通じて、公益法人としてより一層の社会貢献が求められています。そこで、新春企画では各部会長に“部会活動の展望”をお話いただきました。是非ご一読いただけますようお願い申し上げます。

理工学部会活動の展望



理工学部会
部会長
井口 哲夫

今年度6月より、第24期の理工学部会が発足しました。この部会活動では、これまでの基本方針を踏襲し、アイソトープの理工学利用における技術的な現状や動向のタイムリーな調査研究や情報発信を行うことが主務と考えています。ただ、今期の活動対象は、大きく2つに分けられると思います。その1つは、“量子ビームテクノロジー”と呼ばれる技術体系で、シンクロトロン放射光や大強度加速器中性子源などに代表される格段に高性能な放射線発生技術と、新素材、光利用、微細加工、高度情報処理などを駆使した先端計測・分析技術の融合、更に自然環境、宇宙空間、生体・医療、工業利用などの多様化した放射線場での新規な応用展開が挙げられます。もう1つは、一昨年の3月11日に起こった東日本大震災で発生した福島第一原子力発電所の未曾有の大事故、特に大量の放射性物質の環境放出と広域拡散により増大した我々の身の回りの放射線に対する“安全と安心”への対応です。

実際、本部会では、3つの専門委員会：(1)放射線防護機器専門委員会、(2)中性子応用専門委員会、(3)放射能測定・除染技術等に関する調査検討専門委員会が核となって、調査研究が進められています。放射線防護機器専門委員会は、本部会の伝統ある委員会で、放射線防護機器の実務に即した技術調査、特に隔年ごとの「放射線防護用設備・機器ガイド」の更新・編集において大きく貢献しています。その2012/2013年度版には、「実務セミナー」として、福島第一原発事故による放射能汚染測定に派遣される方のテキストとして役立つ記事を収録しています。このように現場ニーズに即応した活動の継続が今後も期待されます。一方、中性子応用専門委員会では、量子ビームテクノロジーの1つであ

る中性子イメージング技術の有用性に一早く着目し、その技術現状を基礎と応用の観点からレビューした調査報告をまとめたところですが、今後更に大強度パルス中性子源や先進放射線計測技術からなる最新の研究開発動向について調査研究が継続されます。最後に、放射能測定・除染技術等に関する調査検討専門委員会は、今期に新設された委員会で、福島第一原発事故に関連して、放射能測定や除染等の作業に携わる実務者及び周辺住民の方々等へ向けた技術情報の収集・提供及び普及啓発を主な目的としています。当面、一般向けの放射線・放射能に関する基礎的事項の解説テキストの作成、食品等の放射能測定法の規格化を念頭に置いた専門家以外の方でも利用できるマニュアル作成、及び除染等の技術開発の現状把握に向けたミニレビューのとりまとめ等の活動を計画しています。

このほか、本部会では、従来よりライフサイエンス部会との共催で、“エンライトニングセミナー”と命名した両部会の分野に属する大学院生や研究機関・企業の新人向けの教育啓発イベントを実施しており、このような異分野の共通あるいは関心のある基礎的な学術・技術の相互理解と、これらの分野を将来的に支えてくれる若手人材育成に向けた活動にも注力していく予定です。

以上、理工学部会では、先人より培われてきた本部会の特色を最大限に活かしつつ、公益法人としてふさわしい部会活動の展開、すなわち、放射線とRI利用に関わる新規の学術的知見や技術情報に鋭敏に対応し、社会や一般の方々への分かりやすい情報発信あるいは啓発へ貢献する活動により一層努めていく所存です。これまで以上にご関係の皆様のご協力とご支援をお願い申し上げます。(名古屋大学)

ライフサイエンス部会活動の展望



ライフサイエンス部会
部会長

都筑 幹夫

ライフサイエンスは、遺伝情報やタンパク質の機能を基礎として、社会や人の健康につながる応用展開が行われている幅広い研究領域です。そのライフサイエンスにおける放射性同位元素 (RI) の利用は、1950 年ごろ Calvin 博士と Benson 博士らにより、光合成の炭素固定研究に ^{14}C が用いられ、その後の代謝研究にトレーサとして大いに利用されてきました。その後、 ^{32}P が DNA の塩基配列決定に用いられ、遺伝子解析に不可欠なものとなりました。RI が分子生物学、ひいてはライフサイエンスの発展に極めて重要な役割を果たしたことは疑いのないところです。ライフサイエンス研究では、遺伝子解析のほか、タンパク質研究に ^{125}I や ^{35}S 、 ^{32}P が用いられ、 ^{14}C や ^3H が低分子量の化合物の追跡によく用いられてきました。ライフサイエンスにおける RI 利用で加えるべき点は、こうした核種で標識した、ある特定の化合物を用いるということだと思われます。

一方、放射線照射は、以前は生物の放射線影響に関する研究が大半でした。最近では、PET など短半減期核種の挙動を調べるイメージング解析や、重イオンビームなどが突然変異の誘発に用いられています。

放射線照射の利用が興味深く発展する一方で、遺伝子の解析技術は ^{32}P から蛍光試薬の利用に置き換えられました。ライフサイエンスにおける主要な研究のテーマも、遺伝子解析の研究から、遺伝子組換え技術や、GFP (緑色蛍光タンパク質) や抗体を用いた研究に移り、タンパク質の構造解析、あるいはゲノム解析といった網羅的研究へと研究者の関心が変化してきています。今、こうした状況で RI のトレーサ

利用は減少し続けています。「放射線利用統計 1994」や「アイソトープ流通統計 2012」によると、ライフサイエンス領域で盛んに利用されてきた ^{32}P (非密封) は、1990 ~ 93 年には 1.0 ~ 1.2 TBq が国内の研究・教育機関に供給されていましたが、2011 年では 120 GBq となっています。 ^{32}P の利用は、20 年前に比べて、供給量で 10% にまで落ち込んでいるというわけです。同様に、 ^{14}C で 12%、 ^{35}S で 19% です。

しかし、例えば最近の生化学誌 *J. Biol. Chem.* の 1 つの号を見てみても、掲載論文の約 20% に RI 利用が含まれています。RI はライフサイエンス研究の基盤であります。利用頻度が減少しても、いざ必要になった時に RI が使えないという事態にはならないような方策を練る必要があると思います。

公益法人として、日本アイソトープ協会は社会への貢献がますます大切になっています。福島第一原子力発電所事故の影響も含めて、環境放射線に関して、ライフサイエンスの立場から、社会の方々に有益な情報を伝えることは今後重要でしょう。

放射線と RI の利用は、今、転期に来ているのかもしれませんが。ライフサイエンス部会では、常任委員会の下、企画専門委員会と薬学薬理学研究専門委員会、及び安定同位元素専門委員会が活動しています。これらの部会の方々や、そのほかの多くの方々に相談しながら、社会につながるライフサイエンス部会として、放射線及び RI の安全かつ有効な利用促進を図っていきたいと考えています。関係各位のご支援、ご協力を心よりお願い申し上げます。

(東京薬科大学)

医学・薬学部会活動の展望



医学・薬学部会
部会長

米倉 義晴

レントゲンによる X 線の発見以来、放射線の医学利用はこの百年余りの間に目覚ましい発展を遂げてきました。その中でも、放射性同位元素を用いる病気の診断や治療は、多くの経験と知識の集積の結果、極めて高度で洗練されたものとなり、人類の健康と福祉に大きく貢献しています。医学・薬学部会では、放射性同位元素の医学利用と薬学分野への応用における様々な課題について議論し、その適切な利用のための仕組みやガイドラインの策定を行っており、常任委員会の下に 8 つの専門委員会を設置して活動を行っています (表 1)。

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災と大津波は、東京電力福島第一原子力発電所の事故という大きな災害を引き起こしました。これによって大気中に放出された放射性物質は、原子力発電所の近隣のみならず周辺の広い地域に広がり、その健康影響を懸念する事態となっています。そのような状況の中で、人々の放射線や放射能に対する関心が高くなり、検査や治療

で受ける放射線に対してもその影響を憂慮する声が増えています。

医学・薬学部会では、従来から検査や治療に用いられる放射性核種と薬剤、検査や治療法等の安全性を確保するために、多くのガイドラインを作成し、またそのための資料を提供してきました。さらに、医療放射線の適切な管理と利用に向けた検討を行っていますが、医療においては単に被ばくを軽減すればよいわけではなく、診断や治療に有効な線量を確保しつつ、増加する医療被ばくに対応するための最適化に向けた努力が求められます。

20 世紀が放射線の医学利用の黎明期であったとすれば、21 世紀はこれを適切に利用して、人々の健康に役立てる成熟期に入ったと考えられます。医学・薬学部会では、安全に安心して医療放射線の恩恵を受けられるための基盤を構築する活動を行っていきます。

((独)放射線医学総合研究所)

表 1 医学・薬学部会の専門委員会

専門委員会	検討内容
企画専門委員会	医学・薬学部会の活動全般にわたる企画・立案、調整・運営についての検討
核医学イメージング・検査技術専門委員会	核医学イメージングの規格化に関する検討、核医学検査技術の向上と核医学機器の安全管理に関する調査・検討
放射性医薬品専門委員会	放射性医薬品の利用促進と施設内取扱いに関する検討
放射性医薬品安全性専門委員会	放射性医薬品副作用事例等の調査・検討
ポジトロン核医学利用専門委員会	ポジトロン核種による放射性薬剤の基準と PET 検査の臨床利用に関する検討
医療放射線管理専門委員会	核医学検査等における放射線管理に関する検討
放射線治療専門委員会	密封線源等による放射線治療に関する検討
アイソトープ内用療法専門委員会	アイソトープの内用療法における医療安全の確保を図る適正使用のガイドライン等の検討
全国核医学診療実態調査専門委員会	5 年ごとに実施している「全国核医学診療実態調査」の第 7 回調査 (平成 24 年 6 月対象) の取りまとめを行う

これからの放射線安全取扱部会活動



放射線安全取扱部会
部会長

宮越 順二

新春のお慶びを申し上げます。

昨年4月に日本アイソトープ協会が公益法人に移行し、協会の新しい体制の下で、部会の名称を新たにスタートいたしました。放射線安全取扱部会は、52年間、放射線取扱主任者部会として活動を行ってきました。新しい規定では、部会の目的は、アイソトープ・放射線に関する公共の安全・安心の確保に寄与することです。これらの安全取扱、管理について知識の普及と技術の向上を図ること、また、放射線障害防止に指導的役割を果たしている放射線取扱主任者の育成と地位向上に努めることです。協会の公益法人移行とともに、昨年から本格的な部会評価が行われております。部会活動の公益性、学術的意義、公開性などが評価対象です。新年を迎え、部会としても新たな気持ちでこれらの目的の遂行に努力する所存です。

折りしも、一昨年、3月11日の東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故以来、多くの国民が“放射線”という言葉に釘付けとなり、今でも放射線に関する報道がない日はありません。東日本大震災の大きさも想像をはるかに超えていましたが、いわゆる3.11以前には、“放射線”が一要因として、我が国がこのような状況を迎えるとはだれにも想像できなかったことと思います。部会員の多くは放射線管理に携わっており、既に福島県での放射線測定や除染、教育関連などにおいて、少なからず貢献しております。福島県における問題は今後更に長期にわたって解決してゆかねばなりません。部

会としては、前述の目的を果たすべく、放射線の専門家として寄与できることを考え、実行してゆく所存です。

部会活動の主要テーマの1つは、放射線業務従事者のための教育訓練です。北海道から九州まで、全国7つの支部では、教育訓練講習会を開催し、放射線教育に大きな貢献をしております。一昨年から、特に新規教育訓練に関して、更なる教育内容の向上を進めており、より充実したものに発展させていきたいと考えています。このように、医療、工学、生命科学分野などでのアイソトープや放射線の利用がより確実に進められるよう、引き続き安全取扱いの指導的立場を担ってゆく所存です。また、ここ数年、新たな危機管理が叫ばれてきており、部会としては、危機管理に対する主任者の役割を再認識するための議論を継続していきたいと考えています。さらに、昨年以來、マスコミの放射線報道などに関して、特に放射線教育の不足と重要性を強く感じております。主として小・中・高等学校の先生を対象とした学習指導での放射線教育について、部会としてどのような貢献ができるか、議論を進めております。

部会の活動は、あくまでも各部会員の本務を基盤として成り立っています。末筆ながら、放射線安全取扱部会活動にご理解をいただくとともに、関係各位のご協力とご支援を賜りますよう、重ねてお願い申し上げます。

(京都大学生存圏研究所)