

主任者 コーナー

平成24年度放射線安全取扱部会年次大会 (第53回放射線管理研修会) 概要報告

平成24年度放射線安全取扱部会年次大会実行委員会

まえがき

平成24年度放射線安全取扱部会年次大会は、11月8、9日の両日、松山市総合コミュニティセンターにて、中国・四国支部が中心になって開催いたしました。四国での開催は初めてで、広島市でもなく岡山市でもなく松山市で開催したのは、私たちの活動を草の根的に広げたいとの思いを込めたためでもあります。

前年、山形市で東日本大震災の影響を受けた中で大変すばらしい大会が開催されました。平成24年度、中国・四国支部が年次大会をお引き受けするに当たり、緊張感を持って開催された前年の大会を今回どのように引き継ぎ、実りある大会とするかを私たちなりに考え、準備してきました。欲張った内容となりましたが、バランスよく配置できたと自負しております。参加者は356名であり、講演していただいた先生方はもちろん、参加者の皆様に感謝申し上げます。一生懸命準備してきましたが、何かと至らぬ点があったと思います。ご容赦いただければ幸いです。

平成24年度の大会では、福島第一原子力発電所事故の影響からの復興に放射線安全取扱部会として正面から取り組むべきではないか、と考えました。そのような思いを、坂村真民の“念ずれば花ひらく”に込め、メインテーマとしました。シンポジウムⅠでは、福島第一原子力発電所事故からの復興を、環境中の放射能の除染、瓦礫処理、被ばく医療、人材育成のそれ

ぞれの観点で私たちがどのように貢献できるかについて考えました。その後、一般公開の特別講演「“念ずれば花ひらく”の詩人 坂村真民の人生と詩の魅力について」(西澤孝一氏)を開催しました。

平成24年度、日本アイソトープ協会は公益法人化しました。これに関連して、私たちが直接、社会に対してどのように貢献するかを探りたいと考え、まず、特別講演「放射線教育の必要性について」(有馬朗人氏)を開催し、次いでシンポジウムⅡで、放射線取扱主任者が、放射線施設の安全管理にとどまらず、専門家として一般の方や小学・中学・高等学校での放射線教育にどのように貢献するかについて考えました。

もちろん、私たち放射線取扱主任者や安全管



写真1 部会総会

主任者 コーナー

理担当者が関係する放射線施設の今後についても考えました。私たちの放射線施設の将来を考えるに当たり“分子イメージング”は重要なキーワードとなりますので、そのような施設の運営と安全管理の立場からシンポジウムⅢを開催しました。

このほか、定例の文部科学省放射線規制室長講演、ポスター発表、機器展示、相談コーナー、交流会等も通常通り開催しました。ポスターセッションでは33件の発表があり、中には多数の原発事故関連の報告が含まれていました。

東北支部から受け継いだこの大会を九州支部へ無事に引き渡すことができ、ほっとしています。それとともに中国・四国支部の活動をベテランから若いメンバーに伝えていくこともでき、安心しました。

最後になりましたが、(公財)松山観光コンベンション協会から助成金をいただきましたこと、ここに記して感謝申し上げます。

(中島 覚)

特別講演Ⅰ

「放射性同位元素等の規制に係る最近の動向—法令改正など」

(文部科学省科学技術・学術政策局放射線対策課放射線規制室長 南山力生氏)

大会の最初は、文部科学省放射線規制室の南山室長に特別講演をお願いした。人柄を反映した講演であり、講演後の質問にも丁寧に答えていただいた。交流会にも参加いただいてご挨拶いただき、部会員ともざっくばらんな会話もしていただいた。

講演では、放射線障害防止法に係る最近の動向、原子力規制委員会設置法の施行に伴う所掌事務の変更、管理下でない放射性同位元素の現状と対応、について詳しく述べられた。

最近の動向では、放射線障害防止法の改正の

概要を説明された。改正放射線障害防止法は平成24年4月1日に施行されているところであり、その内容に関して整理して説明いただき、会員も再確認することができた。具体的には、放射性汚染物の確認制度(クリアランス制度)の導入、放射化物への規制、廃止措置の強化、譲渡譲受制限の合理化、罰則の強化を説明され、私たちも頭の整理ができた。

平成24年6月27日付で原子力規制委員会設置法が公布された。この公布は、原子力安全委員会及び原子力安全・保安院を廃止し、そして文部科学省及び国土交通省の所掌する原子力安全の規制、核不拡散のための保障措置に関する事務を一元化し、機能を強化するためである。原子力規制委員会の所掌事項には放射線障害の防止に関することが含まれる。この原子力規制委員会設置法における所掌事項のうち、試験研究用原子炉、核燃料物質等の安全規制、原子力審議会等は既に平成24年9月19日に文科省から環境省に移管され、残された放射線障害防止に関すること等は平成25年4月1日に環境省に移管される。移管により、“文部科学大臣”が“原子力規制委員会”へ、“文部科学省令”が“原子力規制委員会規則”へ、“文部科学省”が“原子力規制委員会”へ変わる。そのため放射線障害予防規程の文言の一部を変える必要があるそうだが、室長は、このような改正は国側の事情によるものであるため、現場にはできるだけ影響が出ないようにしたいと説明された。

最後に、管理下でない放射性同位元素の現状と対応について説明された。最初、室長の机の写真を紹介され、そこにはたくさんの書類が積まれており、そこで許可、届出等の審査、検査に関すること、法令の改正に関すること、事故・トラブルへの対応、管理下でない放射性同位元素への対応を行っていると説明された。管理下でない放射性同位元素はこれまでも一斉調



写真 2 特別講演 I

査の際などに多く出てきたが、発見事例の多い放射性物質について、それらがどのような場所でのどのような状態で発見されるか、そしてごく最近の事例について紹介された。一例として、自転車のバスケットからの放射線の検出であり、このバスケットは海外から輸入されたものである。福島第一原子力発電所事故後は一般の方がサーベイメータを持つようになり、思わぬところから発見されることがある。私たちが放射性物質を見つけた際の留意点についても説明された。発見された場所が規制室から遠く、安全確保や測定に急を要する事案が発生した場合は、私たち部会員にも協力をお願いしたい旨の発言があった。(中島 覚)

シンポジウム I

「福島第一原子力発電所事故からの復興」

年次大会第 1 日目の午後のシンポジウム I は、「福島原子力発電所事故からの復興」と題して、1) 環境に飛散した放射性物質の除染活動とその支援、2) 東日本大震災において発生した災害廃棄物処理の状況と放射性物質の関わ

る廃棄物と地方自治体での瓦礫処理の問題、3) 医療関係者の放射線被ばくに対して不安を抱かれている方々への対応や関わるべき課題、4) 大学の環境放射能調査と放射線災害復興を推進する人材育成プログラムなど、多岐にわたる講演があった。最後に 4 氏によるパネルディスカッションがあり活発な議論が行われた。以下にシンポジウム I のプログラムを示す。

①福島県郡山市における除染支援

實吉敬二氏 (東京工業大学放射線総合センター)

②東日本大震災における災害廃棄物処理

貴田晶子氏 (愛媛大学農学部)

③福島第一原子力発電所事故後の被ばく医療一特に放射線専門家の役割について

山本尚幸氏 (公益財団法人原子力安全研究協会)

④南相馬市における環境放射能調査と広島大学リーディングプログラム

静間 清氏 (広島大学大学院工学研究院)

實吉氏からは除染の専門家はいない (環境中に放出された放射性物質の除染は初めての体験であること)、市民が納得できるようなデータを示すことが必要であることが紹介された。例えば、表面汚染測定では 5 cm の鉛ブロックで四方を遮へいして除染前後の測定をしてその数値を示すことの重要性を示された。汚染された土壌の除染、舗装面の除染、芝生の除染など様々な場所での除染の必要性とその除染方法について紹介された。貴田氏は、廃棄物資源循環学会災害廃棄物処理タスクチームが当初から活動し「災害廃棄物処理実務マニュアル」を 2012 年 7 月に刊行したこと、また国立環境研は「放射性物質の挙動からみた適正な廃棄物処理処分 (第二版)」を 2012 年 3 月に公表したことを紹介された。廃棄物処理は、有効利用をどのように進めるかを考えながら行わなければな



写真3 シンポジウム I

らないこと、科学的安全と安心は相手はどう考えるかが重要であり、例えば市民の思いは自然放射線はいいが、それ以外の放射線はゼロリスクであるべきとの考えがあるとの話があった。山本氏は、原子力発電所周辺の病院、警察への教育研修が必要であること、また正しい放射線の知識の普及とその協力体制の必要性を話された。そして放射線の専門家は、新しい緊急被ばく医療体制の構築に貢献することが期待されていること、現在の福島第一原発での労働者の新たな被ばく事故へのリスクが高まっていることを述べられ、その対応の必要性を強調された。静間氏は南相馬市における環境放射能調査として、民家周辺での空間線量測定、河川水と低質土、水道水、井戸水、大気中のダストサンプリング、水田土壌から米へのセシウムの移行等多岐にわたって調査した結果を報告するとともに、現地説明会では得られたデータの住民の方々との共有の重要性を報告された。現地の状況を知ること、並びに継続的な支援が必要であり、今後とも調査研究を継続していくことを話された。また、広島大学リーディングプログラムとして放射線災害復興学を全学から関係教員並びに国内国際関係機関が参加して人材育成プログラムが行われていること等が紹介された。

その後のパネルディスカッションでは、低線量の放射線影響についての教育やボランティア活動そして現状を知ることの重要性について講演者から話があった。その中で計測・管理の専門家に期待することは、風評被害を防ぐために正しい放射線の知識を発信すること、専門家ボランティアが活躍しているのだけでも、もう一歩踏み出して知識、知恵を共有するシステムを構築してほしいとの要望があった。また、教育として小学・中学・高校並びに実務者への教育（先生、診療従事者）が重要であることが示された。今後も現地の要望の掘り起こしと継続的な支援やそのプランが必要であり、放射線安全取扱部会でそのようなシステム作りができないかとの提案がなされるなど活発で有意義なパネルディスカッションであった。（三好弘一）

特別講演 II

「念ずれば花ひらく」の詩人 坂村真民の人生と詩の魅力について

（坂村真民記念館館長 西澤孝一氏）

本大会テーマである「念ずれば花ひらく」は、詩人 坂村真民の作品の題名からお借りした言葉である。同氏は、愛媛県砥部町で40年近く詩作活動を行い、2006年に97歳で逝去された。本大会実行委員会では、東日本大震災からの復興を大会テーマと考え、中国・四国支部の大会にふさわしい言葉について検討した。その結果、「念ずれば花ひらく」は、多くの実行委員の賛同を得て、大会テーマとして採択することに決定した。その後、坂村真民記念館の西澤孝一館長にお願いをして、この言葉を大会テーマとして使用する了解を得ることができた。特別講演IIの講演を採すに当たっては、「念ずれば花ひらく」の詩人 坂村真民についての話を企画することは、ごく当然のこととも考えられたが、放射線の安全管理者のための大会に坂

村真民についての講演がふさわしいか否かの検討がなされた。その結果、坂村真民記念館は、東日本大震災の被災者に寄り添い、新たな道を共に歩き出したいと願って平成24年3月11日にオープンした経緯や、坂村真民の詩には、復興のために必要な日本人の生き方を考えるヒントが存在していることなどの理由から、同記念館館長である西澤孝一氏を特別講演Ⅱの講演者として迎えることに決定した。幸い、同氏は我々の申出を快く受けてくださり、講演が実現した次第である。

愛媛県では、詩人 坂村真民は“真民さん”と呼ばれて多くの人々に敬愛されている。「念ずれば花ひらく」は、真民さんのお母様が苦しいときに口にされていた言葉だという。愛媛県、取り分け松山市・砥部町では、真民さんの筆で書かれた文字を彫り込んだ自然石の詩碑を、街のあちこちで数多く見ることができる。また、ほとんどの県職員の名刺には、真民さんの筆字の“愛媛産には愛がある”のキャッチフレーズが印刷されている。このように真民さんは、愛媛県では非常によく知られ、愛されている詩人である。そのため、全国から来られる会員にだけでなく、一般の県民にも講演を聴いていただくため、この催しを知らせるポスターを特別に作成し、松山市周辺の公民館等に配布した。また、地元の放送局と新聞社に本大会の後援依頼も行った。

西澤氏の講演は、坂村真民の人生と詩（ビデオ鑑賞）、略歴紹介、生き方とそこから生まれる詩の紹介、平成24年にオープンした坂村真民記念館等に関するものであった。

長い坂村真民の詩作人生と詩を、初めての聴衆に1時間という短い時間内に理解させるのは容易ではない。そのため西澤氏は、坂村真民の人生と作品が凝縮された15分間のビデオを最初に放映することで、より効果的に聴衆の理解



写真4 特別講演Ⅱ

を求めた。

「祈りの詩人 坂村真民 詩魂の源流」と題されたビデオの冒頭には、毎朝夜明け前に重信川の鉄橋の上で懸命に祈る坂村真民氏の姿があった。毎朝午前0時に起床し、宇宙の波動が最も強いとされる“未明混沌の時間帯”に、自身の老年時代を育て、作り上げてくれている重信川の橋の上で、“すべての川は海に通ずる”という想いから、杖で橋を叩きながら祈っているのである。ビデオは、このような非常に衝撃的な光景から始まり、朝鮮から引き揚げた後の愛媛県立高校の教員時代のこと、個人詩誌「詩国」を刊行配布し始めたこと等を語り、そして最後に氏自身の声で、詩「二度とない人生だから」「鳥は飛ばねばならぬ」の朗読で終わっている。

西澤氏は、坂村真民の97年の生涯を、時代を追って説明された。熊本県で生まれ、戦後、朝鮮から引き上げて熊本県に帰られた後、昭和21～42年まで、愛媛県立高校の国語の教師になった。私が宇和島東高等学校の生徒であった昭和39～42年には、同校の教員をされており、たびたび先生の姿を見ることがあった。そのころ既に、個人詩誌「詩国」を刊行し、生徒の間でも、詩を書く国語の先生として知られていた。ただ、残念であるが、私は一度も先生の授

主任者 コーナー

業を受ける機会はなかった。その後、昭和42年、58歳の時、詩集「自選坂村真民詩集」が東京の出版社から出版され、この年、県立高校を定年退職して砥部町に移り住み、私立高校の教師となった。65歳で退職後、詩作一筋の人生に入ることを決心し、97歳で逝去されるまで永年にわたり詩作を続けられてきた。「詩国」は、95歳まで発刊し続け、500号で終刊となった。

西澤氏は、坂村真民の生き方とそこから生まれる詩について説明する中で、彼の詩の魅力として次の4つを挙げ、その代表的な詩をスクリーンを使って説明された。時折、丸みのある優しさのこもった真民さんの書も写し出された。

(1) 真民詩の中で一番多いのが、家族を詠った詩

「三人の子に」「飯台」「あの時のことを」

(2) 人間としていかに生きるか、人生をどう生きるかを探求し続け、辛い悲しい体験を乗り越えて、前向きに生きることを求め続けた詩人

「六魚庵箴言」「身軽」「大事なこと」

(3) 真民の求める生き方を、自分自身が実践するなかで詩として残している

「尊いのは足の裏である」「あとから来る者のために」「時」

(4) 人はどんなに悲しくても、苦しくても生きなければならないというメッセージ

「念ずれば花ひらく」「鳥は飛ばねばならぬ」「タンポポ魂」

西澤氏が説明した詩の中で、特に印象的であったものを一篇紹介する。

【尊いのは足の裏である】

尊いのは頭でなく手でなく

足の裏である

一生人に知られず

一生涯たない処と接し

黙々として

その努めを果たしてゆく

足の裏が教えるもの

しんみんよ

足の裏的な仕事をし

足の裏的な人間になれ

頭から光がでる

まだまだだめ

額から光がでる

まだまだいかん

足の裏から光がでる

そのような方こそ

本当に偉い人である

「朴」より（昭和46年3月発行）

最後に西澤氏は、坂村真民の詩について次のように結ばれた。真民の詩には、家族の愛情をもう一度見つめ直すきっかけを作ってくれる詩があり、人間としてどう生きるのか、生きる意味とは何かを考えるきっかけを作ってくれる詩がある。是非、坂村真民の詩を読み、何かを学び、自分の今後の生き方の参考にしてもらいたいと語って講演を終えた。

講演終了後、聴衆からの拍手は広い会場に響いた。会場のステージに近い所に座を取った市民の一团からの笑顔も印象的だった。放射線とは直接関わりのない講演の企画ではあったが、東日本大震災からの復興を願う私たちの想いが、坂村真民の詩への共感を呼び起こさせたのではないかと思う。

坂村真民記念館はオープンして間もない記念館ではあるが、3.11に起きた東日本大震災と同じ齢を重ねていく貴重な記念館である。今後の震災からの復興とともに、より多くの人々の心の寄り処として愛される記念館に育っていくことを願っている。（増田晴造）

特別講演Ⅲ

「放射線教育の必要性について」

((公社)日本アイソトープ協会会長
有馬朗人氏)

特別講演Ⅲは、(公社)日本アイソトープ協会の有馬朗人会長による講演で、「人類にとっての大きな問題」「放射能・放射線と人間」「放射線・放射能の教育が課題」の3題であり、以下に講演の概要を記す。

人類にとっての大きな課題：現在、地球の人口は70億人(2011年11月)に達しており、やがて10年もすれば中国やインドの人口爆発により、80億人になるであろう。これに対応して、エネルギーの需要が急増している。一番重要なことは、化石燃料は有限であり、またそれを燃やせば二酸化炭素が放出され、地球の温暖化が進むかもしれない。化石燃料は、石油があと50年、天然ガスが60年、石炭が120年、²³⁵Uが117年くらいでなくなる状況が起きてくる。

地球温暖化の計算機によるシミュレーションでは、東京大学の住明正教授によって再現実験が行われ、人為的影響、すなわち人間が出す二酸化炭素を考慮に入れると温度の上昇を説明することができる。温暖化により気温が4℃上がると、世界では50%が居住ができなくなり、生存可能な人口は10億人くらいであろうと予想されている。日本は、再生可能エネルギー開発に最も努力したドイツの経験を大いに学び、ドイツ以上に努力しなければならない。

原子力発電は、二酸化炭素を放出しない利点があるが、東日本大震災・津波で明らかになったように、自然災害に対しての安全上の問題が露見した。原子力反対か賛成かにかかわらず、早期に最終処分地を建設する必要がある。

放射能・放射線と人間：人類が何千年もかかって発見したエネルギー源が、核分裂と核融合

であり、原子力の平和利用では、核分裂は原子力発電に使われており、核融合は将来の原子力の一翼を担っている。人類は、原子力に限らず巨大技術の安全を確保する努力を続けなければならない。

放射能・放射線関係の歴史では、1895年のレントゲンによるX線の発見、アンリ・ベクレルによるウラン鉱からの放射線の発見など、多数の科学者により大きな功績が残された。しかし、1942年にフェルミはウランの核分裂の連鎖反応の人工的制御に成功し、シカゴ大学内に最初の原子炉が作られ、これを機にマンハッタン計画により広島・長崎に原爆が投下された。

放射線の基礎知識として、原子核崩壊の種類、放射線の単位、放射線の利用、くらしの中で受ける放射線量(自然放射線と人工放射線)、外部被ばくと内部被ばく、ベクレルとシーベルトとの違い、摂取した量(ベクレル)から被ばく量(シーベルト)への換算、自然放射線量(世界の地域別の比較等)、食品中の放射性物質の量などの説明があった。

がんの発生率と放射線被ばく量の相関については、広島・長崎における不幸な原子爆弾の被爆体験が一番信用されるデータであり、ICRP(国際放射線防護委員会)の判断根拠となっている。ICRPは、同じ総量の放射線を一度に浴びた場合には、徐々に浴びた場合に比べて2倍ほど影響が大きいと考えている。

その他、放射性降下物の年次推移、日本人男子群の体内セシウム量、日本人中学生の尿中のセシウム濃度の推移などの説明があった。

放射線・放射能の教育が課題：近年、日本では放射線・放射能の教育が行われてこなかった。小学校の学習指導要領には放射線の記載はなく、中学校では昭和52年から記載されなくなり、平成20年に記載されたが、福島第一原



写真 5 特別講演Ⅲ

子力発電所事故のためうまく実施されていない。高等学校では物理の原子核領域などに記載されているが、“理科Ⅰ”以外はすべて選択であり全学生徒が学習するとは限らない。

難しい問題ではあるが、放射線・放射能の怖さをよく知ること、しかしながら必要以上に怖がらないこと、正しい知識をもって、放射線・放射能が有用なことと、危険性があることをよく理解した上で様々なことを判断してもらいたい。

質問に答えて：

Q：一般の方，小学・中学・高校の子供さんや学生さん，更に大学で，放射線の専門家として今後どういった役割で進めていけば良いのか。

A：小学校では長期間教えてなかったし，中学校の先生たちもこの20年は放射線・放射能を教えることから離れていた。したがって，平成24年から放射線・放射能について教えなければいけないのだが，何から学習を始めていけば良いのか分からない，何を教えれば良いのか分からない，自分自身が分からない。日本アイソトープ協会では小学・中学校の先生方に対する放射線・放射能を教育をしているところである。また，大学でも努力してくださっていると

思う。

もう1つ，放射線・放射能の教育が遅れた理由は，原子力は怖いという世論が強くて，なるべく原子力についてしゃべりたくないという気持ちが強かったせいもあって，放射線・放射能について教育が行われなかった。これからも分かるように，放射線・放射能の話だと，何となく原子力推進のためだと思われてしまい，情報が中立的なものが少ないと考えている人が多い。安全か危険かの両極端なものが多い。本当に科学的な教育をするにはどうしたら良いかということについて，小学・中学校の現場の方々にも教えていただきたい。

授業で放射線を使用した場合，生徒や保護者が怖がってしまうということがある。実際怖くないということを実験で示さなければならない。規制が厳しすぎるので適当な線量のものが使えない。弱い線量のものを，各学校で管理することが条件ではあるが，配ることができないであろうか。（須田博文）

シンポジウムⅡ

「一般の方への放射線教育」

年次大会2日目の午前に，シンポジウムⅡ「一般の方への放射線教育」と題して，3名の先生方から学生，生徒を含む一般の方への放射線教育の進め方についての提言，実施例とその感想，問題点などについて発表をいただいた。

平成24年度より，新学習指導要領に基づいて，中学3年理科では約30年ぶりに放射線教育がエネルギー資源の項目で行われることになった。ゆとり教育で消滅したこの放射線教育が，指導要領解説で“放射線について触れる”という表現ながらも原子力発電との関連で復活したことは，学習指導要領の改定後に起きた東日本大震災と原発事故の直後というタイミングで，放射線について学んだ経験の少ない教える



写真6 シンポジウムII

側に不安と戸惑いを生じさせている。若い世代に放射線についての正しい知識を伝えるという重要性においてもこの状況は看過できないものがある。震災後のこのような教育状況において、放射線取扱主任者として、また放射線安全取扱部会として何を行っていけば良いのか、何ができるのか、ということはこのシンポジウムでは、発表とその後のパネルディスカッションで討議した。

まず、馬場譲氏（東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター）は、「伝えるべきことは何か—私の体験から—」と題して、生徒や一般の方を対象に教育を行われた経験から、対話型の意思疎通によって専門家が失ったように思われる信頼を回復して、放射線の人体影響、特に修復機能について正確に伝える必要があることを述べられた。次に、中村麻利子氏（鳥取大学技術部工学・情報系部門）は、三朝温泉の温泉水を利用した小学校、中学校への出張講義、並びに教員セミナーの実施例について紹介された。講義によって生徒たちは周囲の情報に流されず自分で理解し判断することの大切さを学び、また教員も放射線教育に取り組む意欲を持つようになったと報告された。最後に、須藤幸雄氏（日本アイソトープ協会）は、日本アイソトープ協会が行っている中学、高校の放

射線教育に関わる普及啓発活動の推進状況について紹介、報告された。ワーキンググループによる放射線教育研修会や平成24年5月に中国・四国支部で実施した放射線セミナーについても紹介された。発表後、パネルディスカッションを実施し活発な質疑応答が行われた。放射線安全取扱部会としての放射線教育への取り組みについては、宮越順二部会長（京都大学生存圏研究所）より、現状と今後の方針についてのコメントがいただいた。（中西 徹）

シンポジウムIII 「分子イメージング」

生物が生きたままの状態での生体内の遺伝子やタンパク質などの分子の挙動を観察する分子イメージング技術が進歩し、創薬科学を含むライフサイエンスの基盤技術となってきた。プローブとしては様々のものがあるが、その中では放射線を用いるPETあるいはSPECT等が分子イメージング法の1つの主流となっている。このような背景から、近年全国の放射線施設に動物を対象とした分子イメージング装置が設置されてきている。分子イメージング施設においては従来の非密封あるいは密封放射性同位元素取扱施設とは異なった放射線安全管理あるいは施設運営も必要であり、今回の年次大会でシンポジウムIIIとして「分子イメージング」が企画された。本シンポジウムの趣旨は分子イメージング研究ではなく放射線安全管理、施設運営、教育に主眼をおいて4人の演者の方に報告していただいた。

最初に北海道大学の久保直樹氏より「分子イメージング技術の向上のために—教育プログラムの構築と実践—」と題して、平成23年10月に北海道大学アイソトープ総合センターで開催された第1回分子イメージングに関する研修プログラムについて報告があった。これは平成



写真7 シンポジウムⅢ

22年度の第34回国立大学アイソトープ総合センター長会議で提唱されたもので、大学等において分子イメージング分野の研究・教育を行う研究者や技術者、放射線安全管理を行う技術者を対象としたものであり、イメージング装置及び動物の安全取扱と管理技術の向上を図るとともに最新の情報を提供することを目的としたものである。応募者から選考された19名の受講者に北海道大学のスタッフと国立大学アイソトープ総合センター長会議のワーキンググループからの講師により、PET/SPECT装置を用いた3日間の講義と実習が行われた。スタッフ及び講師が一丸となって成功裏に終了したことが、研修終了後の受講生のアンケートで全員から高評価を受けたことに繋がったのであろう。なお、平成24年度には京都大学で開催された。

次に長崎大学の松田尚樹氏により「感染症分子イメージングセンターの立ち上げ」と題しての報告があった。感染症分子イメージングセンターという全国的に例のない施設の設計から工事、運営までの経緯が具体例とともに紹介された。既設の放射線施設内に感染動物実験エリアを設置し、PET/SPECT/CT装置が導入された。この感染動物実験エリアBSL-3対応とする必要があり、様々な工夫や苦労があった上で、平成24年4月より運用が開始された。運用開始後にも想定外のことが発生したとのことであった。BSL-3対応であるため、実験や動物飼育で発生した水や空調の結露水等はすべて、一旦容器にためた後に高圧滅菌の後に排水する必要が

ある。特に結露水等の処理に苦労しており、日々“水”と格闘しているとのことであった。このほかに、PET/SPECT/CT装置の年間保守点検費用等については利用料金等ではとてもまかなえるものではないと報告された。

次の2題は、既に運用を開始している施設における放射線安全管理の工夫あるいは事例についてであった。徳島大学の三好弘一氏より「動物用PET/CT施設の運営と放射線安全管理」と題して報告があった。徳島大学では動物用PET/CT装置が他部局に導入され、病院管理区域のサイクロトロン棟の2階に設置されている。アイソトープ総合センターの専任職員が当該施設に派遣され、放射線安全管理と装置のオペレーションの支援を行っているとのことであった。専任職員が開発したソフトウェアにより部屋ごとの使用数量の管理が行われている。特に個々の実験動物をバーコードで管理することで、使用室の移動あるいは反復使用により各部屋の使用数量限度を超えていないことの確認を可能にしている等の実用的な工夫がされていることが興味深かった。課題としては、利用者の増大を目指すためには装置の使用は受託とすることが望ましいが、オペレーターに被ばくが集中する恐れがあるとのことであった。これはほかの施設にも共通の問題であろう。

次に岡山大学の小野俊朗氏より「小型サイクロトロンを有する施設の運営と放射線安全管理」と題して報告があった。岡山大学では平成22年度より自然生命科学研究支援センター光・放射線情報解析部門の地階部分を大改修し、小型サイクロトロン、小中動物用PET、ホットラボを備えたおかやまメディカルイノベーションセンター(OMIC)が設置され、平成23年度より運用を開始している。施設運営及び放射線安全管理は光・放射線情報解析部門で行っている。しかしOMICは大学院医歯薬学総合研

究科に属しており、自然生命科学研究支援センターとは別部局であることで、施設運営等において様々な問題が生じているとのことであった。また継続的に外部からオペレーターを受け入れる必要があるが、岡山大学の教育研究施設ではそのような経験はなかった。このため、放射線関連の規則等の改正、整備から始めた。運用開始後には施設全体の利用者数は大幅に増加したが、ホットラボ等において今までにない高レベルの汚染が頻発していることも報告された。

非密封放射性同位元素取扱施設においては、年を追うごとに利用者数及び放射性同位元素使用数量の減少が続いている。これに歯止めをかけ、施設を再活性化するためには分子イメージングは1つの有効な方向であろう。しかし、分子イメージング施設の運営及び適正な放射線安全管理を行っていくためにはまだまだ経験が必要と感じられた。(小野俊朗)

ポスター発表

メイン会場の2階ロビーに展示スペースを確保したポスター会場が設けられ、4つの分類で、＜施設管理・運用・リスク＞12題、＜震災・地域貢献・環境放射能＞9題、＜教育訓練・啓発活動＞4題、＜分科会・委員会・支部報告＞8題の合計33題の発表(ポスター発表一覧参照)が大会初日に行われた。多くの人を訪れ、活発に議論が交わされ盛況であった。ポスター展示は翌日の午後まで行われ、発表の時間外にも多くの参加者が足を止め、ポスターに関心を寄せていた。

選考委員による投票で最優秀賞2題、優秀賞1題を選考し、情報交換会において中島実行委員長により表彰が行われた。副賞として「アイソトープ手帳一机上版(11版)」が贈られた。



写真8 ポスター発表会場

【最優秀ポスター賞】

- A-5 空気中ヨウ素モニタの高感度化
- B-3 茶葉に含まれる放射能について

【優秀ポスター賞】

- B-1 東日本大震災後の主任者、RI施設管理者の取り組みについて

ポスターの展示・発表を行っていただいた方々に深く感謝申し上げます。(秋山浩一)

相談コーナー

今回の相談コーナーは、松山総合コミュニティセンター・キャメリアホール1階ロビーで大会1日目(11月8日)12時~14時までの2時間開設され、15件ほどの相談があった。相談者が途切れることもなく、非常に盛況であった。相談は各支部から1名、法令検討委員会から1名、日本アイソトープ協会から2名で、計10名の先生に担当していただいた。今回は、担当の先生の得意不得意の分野があるので、2名一組で相談者に対応した。相談内容については、多岐にわたり、とりわけ放射性汚染物の確認制度の導入(法第33条の2)及び放射化物の規制対象への追加(法第1条)に関するものが多かった。震災と関連した質問では、国と地

主任者 コーナー

ポスター発表一覧

分類	番号	表 題	所属・氏名
施設管理・運用・リスク	A-1	大阪電気通信大学における放射線源管理と放射線教育の取り組み紹介	溝井浩 (大阪電気通信大学工学部)
	A-2	原発事故由来の放射性セシウムを含有した飛散性試料を取扱う実験室における汚染拡大防止対策	近藤真理, 小島久, 柴田理尋 (名古屋大学アイソトープ総合センター)
	A-3	差圧計を用いた, 施設内における空気の流れの簡易確認方法	池田岳紡, 青木勝己, 五鞭行信, 馬嶋正隆 (北里大学医学部)
	A-4	前立腺密封小線源治療病室に影響を与えた外部線源	長野圭司, 三日月清隆, 板垣康, 金川政史, 伊藤宏一, 小峯正彦 (関西電力病院 RI 室, 住重試験検査(株))
	A-5	空気中ヨウ素モニタの高感度化	緒方良至 ¹ , 山崎直 ² , 花房龍治 ³ (名大院医 ¹ , 中電 ² , 富士電機 ³)
	A-6	東京大学における簡易型 ¹³⁷ Cs 照射装置による電子ポケット線量計の確認校正の運用	小坂尚樹 ¹ , 小池裕也 ² , 野川憲夫 ¹ (東京大学アイソトープ総合センター ¹ , 明治大学理工学部 ²)
	A-7	進化する「全学放射線利用者管理システム Vr.4.1」の紹介 (業務のスリム化と国際化への対応)	五十嵐敏美 ¹ , 美吉敬二 ² , 富田悟 ² , 丹羽和枝 ² (東京工業大学バイオ研究基盤支援総合センター ¹ , 東京工業大学放射線総合センター ²)
	A-8	小動物用 PET/CT 施設の紹介	大谷環樹 ¹ , 久保均 ² , 入倉奈美子 ¹ , 桑原義典 ¹ , 三好弘一 ¹ (徳島大学アイソトープ総合センター ¹ , 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 ²)
	A-9	日本原燃(株)再処理事業所における放射線業務従事者の被ばく管理	南覚, 田口玲子, 浜田泰充, 森山竜也, 岡村泰治 (日本原燃(株)再処理事業部放射線管理部)
	A-10	「フード屋の魂」～研究現場における局所排気装置の適切な管理・運用を支援する教育コンテンツの開発～	主原愛 ¹ , 林瑠美子 ² , 春原伸次 ³ , 飯本武志 ² , 大島義人 ¹ (東大院新領域 ¹ , 東大環安本 ² , (株)ダルトン ³)
	A-11	放射線専門家の放射線リスク認知度は? —「安全線量」を指標として	三浦美和 ¹ , 林田りか ¹ , 高尾秀明 ¹ , 吉田正博 ¹ , 小野孝二 ² , 松田尚樹 ¹ (長崎大学先端生命科学研究支援センター ¹ , 大分県立看護科学大学 ²)
	A-12	「想定内」と「想定外」—放射線施設における東日本大震災の経験から—	千葉いずみ, 佐藤和則, 福本学 (東北大学加齢医学研究所)
震災・地域貢献・環境放射能	B-1	東日本大震災後の主任者, RI 施設管理者の取り組みについて	飯塚裕幸, 宮下由美, 小野啓 (埼玉医科大学中央研究施設 RI 部門)
	B-2	福島市東部地区における除染ボランティア参加時の被ばく線量	永野利典 ¹ , 佐藤進吾 ¹ , 室岡喜一郎 ² , 平沼信子 ² (東京女子医科大学総合研究所放射性同位元素実験室 ¹ , 福島復興プロジェクトチーム「花に願いを」測定班 ²)
	B-3	茶葉に含まれる放射能について	川井妙子, 塩井誠次郎, 加留部善晴 (福岡大学 RI センター実験施設)
	B-4	福島第一原子力発電所事故に由来する放射性セシウムの分布	土居亮介 ¹ , 川原沙織 ¹ , 新井正一 ² , 河村誠治 ² , 中牟田優香 ² , 平松園子 ² , 梅崎彩 ³ , 大森優子 ³ , 堅田詩徳 ³ , 蒲原千晶 ³ , 川口大喜 ³ , 國武裕美 ³ (久留米大学医学部放射性同位元素施設 ¹ , 純真学園大学保健医療学部放射線技術科学科 ² , 久留米大学医学部附属臨床検査専門学校 ³)
	B-5	3.11 以降の山形市における空間線量率及び大気中放射性核種の 1 年間の推移	乾恵美子 (山形大学理学部 RI 実験室)
	B-6	γ カウンタによる簡易測定に関する検討—原発事故に起因する「土」・「茶葉」を利用した体積線源—	富田悟, 田辺恵美子, 北村彩香, 青木勝己, 横田繁昭 (医系関東地区グループ (体積線源作成 G))
	B-7	市民線量測定サービスの現状について	大登邦充 ((株)千代田テクノ線量計測事業本部)
	B-8	福島第一原発事故により生じた放射性物質の拡散とその経時変化	鳥崎達也 ¹ , 白石善興 ¹ , 後藤久美子 ¹ , 古嶋昭博 ¹ , 浦野徹 ¹ , 岡田誠治 ² (熊本大学生命資源研究・支援センター ¹ , 熊本大学エイズ研究センター ²)
	B-9	岡山県南部の自然放射線に由来する高線量域	花房直志, 永松知洋, 豊田晃章, 金野郁雄, 小野俊朗 (岡山大学自然生命科学研究支援センター光・放射線情報解析部門 鹿田施設)
教育訓練・啓発活動	C-1	副読本の内容に基づいた「教師のための放射線教室」の実施報告	上松和義, 今泉洋, 佐藤峰夫, 狩野直樹 (新潟大学工学部化学システム工学科)
	C-2	新学習指導要領に基づく放射線教育の進め方と問題点	中西徹 ¹ , 野村照代 ² , 中島覚 ³ (就実大学大学院医療薬学研究所・SNECO ¹ , 就実大学・GCDF-Japan キャリアカウンセラー・SNECO ² , 広島大学自然科学研究支援開発センター ³)
	C-3	教員免許状更新講習での放射線教育の実施	坂口修一 (山口大学大学院研究推進機構総合科学実験センター RI 実験施設)
	C-4	放射線業務従事者に対する再教育訓練内容の変遷	佐瀬卓也, 峯川富司, 長谷川豊司 ((株)大塚製薬工場研究開発センター鳴門研究所)
分科会・委員会・支部報告	D-1	教育訓練問題検討分科会の活動	高淵雅廣 (大阪医科大学研究機構研究機器センター)
	D-2	選任主任者分科会報告 *放射線施設の公共の安全と安心とは*	菊地透 (自治医科大学 RI センター)
	D-3	第 17 回放射線計測分科会イブニングセミナー活動報告	野村貴美 (東京大学工学系研究科)
	D-4	PET 施設管理研究会の活動	佐々木将博 (先端医療センター分子イメージング)
	D-5	企画専門委員会の活動—平成 24 年度教育訓練講習会アンケート調査結果とその考察—	第 27 期放射線安全取扱部会企画専門委員会
	D-6	近畿支部の活動 (I)—消防行政への協力—	尾崎誠 (放射線安全取扱部会近畿支部)
	D-7	近畿支部の活動 (II)—大阪市消防局との合同研修会—	大河原賢一 (放射線安全取扱部会近畿支部)
	D-8	九州支部の紹介と平成 25 年度放射線安全取扱部会年次大会 (第 54 回放射線管理研修会) のご案内	日本アイソトープ協会・放射線安全取扱部会・九州支部



写真 9 相談コーナー



写真 10(1) 交流会会場風景

方の行政機関等のコンセンサスが必要と思われることもあった。相談コーナーの開設が全国の各施設が抱えている諸問題（の一部）を浮き彫りにすると同時に放射線安全取扱部会における相談コーナーの重要性があらためて再認識された。また、全国各地の主任者や実務管理者が相談コーナーで浮き彫りになった諸問題の情報を共有することが各施設の円滑な管理運営につながるものと思っている。これからも大いに「相談コーナー」を活用していただきたく、切に願っている。
(鈴木孝夫)

交流会

交流会は中島覚実行委員長の開会挨拶に始まり、南山力生文部科学省放射線規制室長、西澤孝一坂村真民記念館長の来賓挨拶、引き続き宮越順二部会長から挨拶をいただき、愛媛大学の増田晴造先生による乾杯の発声で始まった。

四国の地で初めての開催地となる松山市での交流会は、愛媛名物じゃこカツとじゃこ天の実演、鯛飯・鯛そうめん等々地元料理や地酒を賞味いただきながら、懇談の花を咲かせた。今回のアトラクションでは愛媛大学の奇術サーク



写真 10(2) 交流会会場風景

ルと軽音楽サークルを招いて摩訶不思議な素晴らしい奇術や1970年代の懐かしい歌声に心が酔った。

その後、ポスター表彰では、最優秀賞2件、優秀賞1件の発表があり、九州支部 百島則幸支部長から来年度開催地 南国鹿児島を紹介をしていただき、二ツ川章二 日本アイソトープ協会理事の閉会挨拶にてお開きとなった。

松山市は学問の町としても有名ですが、素材で清澄な坂村真民の詩句を心ゆくまで味わっていただき、交流会を大いに楽しんでいただけたらどうか。
(長谷川豊司)