

平成 26 年度 放射線基礎セミナー ～値の意味を考える～ 印象記

田野井 慶太郎

Tanoi Keitaro

7月9日(水)、10日(木)に東京大学農学部(東京都文京区弥生)において、「放射線基礎セミナー」が開催された。本セミナーは、(公社)日本アイソトープ協会理工学部会・ライフサイエンス部会主催で実施されるものであり、過去には、箱根の成蹊大学セミナーハウスで行われていたサマーセミナーや、その後実施されていたオータムセミナー、そして昨年まで実施されていたエンライトニングセミナーとして実施されたものを引き継いだ講習会である。これらセミナーは、若手が基礎知識を学ぶとともに最近のトピックの理解をするよい機会であった。今回より、本セミナーにて放射線の基礎をしっかりと学んでほしい、との意図から、名称が「放射線基礎セミナー」へと変更になった。日程は、第51回放射線・アイソトープ研究発表会(7月7日(月)～9日(水))の最終日につながる形で7月9日の午後3時に開講した。セミナー参加費は、会員は2,000円、会員外は3,000円、学生は会員、会員外問わず無料であった。受講者数は総計59名(うち学生が24名)であった。また、後に紹介するが、第1日目の特別講義のみ、聴講無料かつ事前登録不要での参加が可能であった。

今回の放射線基礎セミナーは、副題に「値の意味を考える」とあるように、放射線測定の実理や得られるデータの意味、その利用方法など、“測定”“値”に主題を置いたものであり、全4回の教育講義と特別講義はそのテーマに沿ったものであった。第1日目は、藤浪真紀委員

長(理工学部会副部長)による開講の挨拶に続き、教育講座1として、日立アロカメディカル(株)の松原昌平氏から「計測の基礎」と題した講義からスタートした。東京電力(株)福島第一原子力発電所事故以来、日立アロカメディカル(株)製のサーベイメータがあらゆる場面で活躍している。そのGMやNaIなどのサーベイメータについて、測定原理や用途、対象放射線など詳細な紹介があった。また、サーベイメータ内のデータ処理としてどのようにGyからSvへの換算しているか、プローブに対してどの方向で校正がなされているか、といった基本的な原理を学ぶことができた。今後サーベイメータを利用する際に大変役立つ情報であった。続いて、教育講義2として横浜薬科大学の加藤真介氏より、「人体影響の単位—グレイとシーベルト—」と題した講義が行われた。放射線による人体影響、すなわち被ばくを考えるに当たり、放射線とは、放射性物質とは、といった基本を述べた後、細胞が放射線影響を受けるメカニズムやグレイで表される吸収線量、更には昨今我々がよく耳にするようになったシーベルトについて、等価線量・実効線量、防護量・実用量の点から解説があった。シーベルトで表される対象は1つではなく、様々あることを改めて確認できたとともに、被ばくを考える上で重要な基礎的知識であった。1日目最後の講義は、日本原子力研究開発機構の鳥居健男氏より、特別講演として「航空機モニタリング—空から放射線分布を測定する—」*であった。この特別

講演の開始時には更に聴衆は多くなった。講演では、まず航空機を用いた測定時のデータ解析技術について説明があった後、具体的なデータの提示があった。さらに、DOE（アメリカエネルギー省）が得ていた航空機モニタリングのデータから、半減期が約8日と短い¹³¹Iのデータを何とかして抽出できたことなどの解説があった。続いて、無人航空機を使ったモニタリングの様子が示され、原発3km以内や河川敷の汚染の様子が詳細に示された。実際の画像や動画を用了説明は大変分かりやすく、またある種の緊迫感のあるものであった。その後行われた懇親会は、本セミナー幹事の教員から企業の方、学生、日本アイソトープ協会の方々など、幅広いジャンルの人々が集まった楽しい有意義な交流会の場となった。

2日目は、午前中に教育講義が2つ、午後には企業紹介そして若手研究者によるプレゼンテーションが実施されるなど、丸1日盛りだくさんの内容であった。

教育講義3として、産業技術総合研究所の柚木彰氏に「線量、放射能のトレーサビリティ」と題して講演をしていただいた。放射能測定器の校正は、校正機関により校正された測定器で行われている。では、更にその測定器はどのように校正されているのであろうか。最終的に行き着くところは絶対測定をする必要がある。その測定やそれに基づく校正は適切な不確かさを伴ったものである必要があり、それが国家標準となるわけである。この講義では、具体的な校正機器の説明など最上位の校正がどのようになされているかについて、また我が国の校正体系について詳細な説明があった。普段我々が利用している測定器や校正用線源には、証明書が添付されているが、その裏には多くの仕組みや努力があることを学ぶことができた。続いて最後に教育講義4として「線量からリスク」と題して、元 原子力安全基盤機構の熊澤蕃氏より講演があった。高線量で生じる確定的影響については、その影響が生じる閾値を超えないようにする、という非常に明確な考え方がある一方で、低線量で起こる確率的影響においては、低

線量のリスクに関して議論ある状況である。本講義では、その健康リスク評価手法の概要についてICRP2007年勧告に基づいた解説がなされた。世間で騒がれている低線量被ばくの影響であるが、そのリスク評価においては、放射線の線質から民族・生活習慣など多種多様な要因を基に実効線量が算出されることについて、それぞれ詳細な解説があった。

昼休み後の企業紹介では、(株)堀場製作所、桑和貿易(株)、丸紅ユティリティ・サービス(株)の3社から、企業の製品紹介や方針について話をしていただいた。それに続いて、若手研究者によるショートプレゼンテーションでは、理工学分野から4題(名古屋大学2題/東京大学2題)、ライフサイエンス分野から5題(東京大学2題/筑波大学2題/東京理科大学1題)の発表があった。どの発表も若々しさに溢れたものであり、とても有意義な発表会であった。その後、各分野から優秀賞が1名ずつ選ばれ、本誌12月号「利用技術」欄に掲載予定であるとのことである。

放射線基礎セミナーと名前を変更して初めてのセミナーであったからか、教育講義は基礎的な内容にポイントが絞られていた。普段の教育研究活動では、自分の専門以外の基礎知識を得る努力をするのがなかなか難しい。そのような中、本セミナーは大変よい機会であり、かつ大切な時間であると感じた。本セミナーは若手ショートプレゼンテーションに象徴されるように、若手が主役になれる場を提供している。今後、このような若い人たちが活躍できる場を多く提供することが本分野の発展に不可欠であることを幹事として認識した次第である。

最後に、講演をしてくださった講師の方々、運営を担当された日本アイソトープ協会の方々に深く感謝申し上げます。

(東京大学大学院農学生命科学研究科)

* 事務局注：本号「Tracer」欄(30～34ページ)に講演内容を掲載しています。