

## 中部支部だより

# 平成 25 年度中部支部主任者研修会 印象記

横田 繁昭

2014年3月8日(金)、放射線安全取扱部会中部支部主催の平成25年度主任者研修会が東桜会館1階第2会議室で行われた。この日は天気は良かったものの3月というのに真冬のような寒さであったが、県外からの参加者も含め総勢28名が参加した(写真)。

13時より、中部支部委員長の柴和弘氏の挨拶及び司会進行で研修会が始まった。

講演1では、(公社)日本アイソトープ協会の二ツ川章二氏により、「アイソトープ・放射線利用における供給から廃棄までの現状と問題点」と題して、放射線施設数、アイソトープ供給量及び廃棄物の集荷数量の推移について、また、供給から廃棄までの問題点を講演された。放射線障害防止法の許可・届出事業所数は1998年度をピークに年々減少、2008年頃から急激に上昇に転じたがこれは表示付認証機器制度の施行によるもので、現在、許可・届出事業所数は6,000か所を超えるがその内4,700~4,800か所が表示付認証機器以外であるとのこと。次にアイソトープ供給数量(非密封、密封共)も年々減少、このままいくと5年後はゼロに??、これに伴いアイソトープ廃棄物も年々減少、しかし、集荷対象事業所数は変化がなく事業所当たりの集荷本数が減少とのこと。

次に、供給から廃棄までの問題点として<sup>99</sup>Moの安定供給、しかし、現状では国産はゼロであり、全て輸入に依存している。 $\alpha$ 核種の医学利用等に対しては、<sup>223</sup>Raが $\alpha$ 核種のため排水基準等の問題が生じる。また、医療機関における加速器からの放射化物や、小型サイクロトロン



写真 中部支部主任者研修会風景

施設の廃止に伴う放射性廃棄物の更なる増加が見込まれる。このような放射性廃棄物の処理・処分に関連し、日本アイソトープ協会としてクリアランスの実施方法の模索など、問題点が山積している様子がうかがえた。

講演2では、高エネルギー加速器研究機構の伴秀一氏により、「放射化物の規制への対応」と題して機器の放射化の概要から、陽子による放射化も含めて解説された。加速器施設で最も被ばくが大きいのは運転停止後のメンテナンス時で、放射化による残留放射能からの $\gamma$ 線による線量であるとのことであった。放射化は標的・ビームダンプなど、直接に粒子を照射する機器に最も多いが、ビームの輸送中に100%の粒子を損失なく標的だけに導くことは難しく、途中のビームパイプ、電磁石などにも放射化が起こる。加速器の構造体中で重要なものはFeやCu中の放射化生成物で、特に長半減期核種の<sup>60</sup>Coが重要である、またコンクリート中の<sup>60</sup>Co、<sup>152</sup>Euも重要であるとのことであった。

J-PARC（大強度陽子加速器施設）での陽子標的の放射能漏洩について、最近の状況と背景について、また、大型加速器施設では制御のミスは起こり得ると考え、複雑な制御が絡むものは誤動作があっても漏洩事故に至らない安全対策が予定されているとの興味深い話題を提供していただいた。

講演3では、(独)宇宙航空研究開発機構の永松愛子氏により、「有人探査と宇宙放射線」と題して、国際宇宙ステーション（ISS）日本実験棟実験モジュール“きぼう”では日本人宇宙飛行士の個人被ばく線量を中心に各国のデータを基に、宇宙放射線被ばく線量シュミレーションモデルの構築を進めているとのことであった。使用されている線量計は、受動・積算型線量計測システム PADLES（パドレス）で、低LET放射線を測定する熱蛍光線量計と高LET放射線を測定するCR-39プラスチック飛跡検出器の2つの素子を組み合わせたものであるとのこと。2008年6月に打ち上げられた“きぼう”と同時に被ばく線量計測実験が開始されたとのことであった。以下に簡単に記すと、AreaPADLES：“きぼう”船内の定点放射線環境モニタリングでは、船内17か所に設置、船内の線量分布や遮蔽依存、太陽活動との相関などを調べている。BioPADLES：ライフサイエンス実験用生物試料の被ばく線量計測において、高い精度の線量計測が可能である。CrewPADLES：長期滞在する日本人宇宙飛行士の個人被ばく線量計測に用いられ、船内・船外活動を通して、フライト期間中常時携帯することにより被ばく管理をしている、との説明があった。また、PADLESを用いて、ISS参加国と共同で実施する国際協力線量計測実験により、ISSの搭載機器を使った遮蔽材とその厚さを検討するための基礎データが得られていることが紹介された。ちなみに、ISS滞在中に受ける放

射線量は1日1mSvとのことであった。

講演4では、国立医薬品食品衛生研究所安全情報部の畝山智香子氏により、「安全な食べ物」ってなんだろう？放射線と食品のリスクを考える」と題して、リスクを定量比較することについて、説明があった。我々が生きるための栄養やエネルギー源として食べてきた食品の安全とは、意図された用途で、作ったり食べたりした場合にその食品が消費者へ害を与えないという保証であるが、リスクがゼロという意味ではない。食品とは食べてもすぐに明確な有害影響がないことが分かっている未知の化学物質（中には構造や機能が分かっている物質もある）の塊である。昔から食べてきた経験上安全であるとみなす考え方、このことをリスク分析というルーツで安全性を確保することが重要である。食品中の放射能汚染と、化学発がん物質のリスクを定量比較することが必要であるとのこと。

また、MOE（Margin of Exposure：暴露マージン）について解説があり、各種発がん物質や遺伝毒性発がん物質のMOE値の利用方法が紹介された。世界中の食品安全機関が健康と安全のために一致して進めるのは、放射線と食品のリスクを考えるのであれば、「多様な食品（全ての食品に何らかのリスクがある）からなる、バランスのとれた食生活が重要である」とのことであった。

以上、今回の講演は、4題とも大変興味深い内容であった。

研修会終了後の交流会では、講師の先生方、中部支部の方たちと和気藹々の中で親交を深めることができ、最後にじゃんけん大会（JAXAのノベルティグッズ争奪戦）で、筆者は見事に風呂敷（印象記記録権つき!!）を得たのであった。

（東海大学湘南放射線管理センター）