

安全管理

## 研修会報告

### 「平成11年度主任者年次大会(第40回主任者研修会)」

富山医科薬科大学放射性同位元素実験施設

庄司美樹

平成11年度主任者年次大会が、8月26日、27日の両日、未だ暑さの残る札幌で開催された(写真)。本年は、日本アイソトープ協会に放射線取扱主任者部会が創立されて40周年の節目にあたる。

1日目は、部会総会終了後、放射線安全課長下村和生氏による科学技術庁講演が行われた。放射線安全行政に関する最近の話題のうち、申請や届出、立入検査に関する要点を取りまとめた「放射線障害防止法に基づく安全管理ガイドブック」が放射線安全課の編集により発行されたこと、「放射線管理状況報告書」のデータベース化により、情報の整理と立入検査計画への反映について検討が行われていること、ダイオキシン等の発生の抑制と現行の液体シンチレータの使用状況への適合を目的として、平成11年6月1日付けで放射線安全課長通知「液体シンチレーター廃液の焼却に関する安全管理について」が通知されたことが述べられた。この通知によって、新たに①廃液の焼却温度を800度以上に保つこと及び焼却温度の実測と記録を行うこと、②焼却炉の排ガス出口は「法令」で定める排気設備に連結された構造とすることが定められた。これによって、焼却炉排ガス出口の、放

射線施設の排気ダクトへの接続(排ガスの放射能濃度のモニタリングを含む)が義務づけられた訳で、焼却炉本体や排気設備の改造を余儀なくされている事業所も多いと思われる。

また、最近国内で発生している放射線事故について言及し、偶発的なトラブルに、「貯蔵施設にRIが保管されていなかった」、「サーベイメータで線源位置を確認していなかった」というような人為的なミスが重なって発生している例が多いと指摘があった。

さらに、「ICRP1990年勧告の国内法令への取り入れ」についての進捗状況や、放射線安全に関する国際動向が紹介された。この中で興味深かったのは、米国におけるトラブル情報である。全米21,000の許可事業所で、1997年には593件の報告対象トラブルが発生しており、そのうち約40%にあたる248件が許可物質の管理損失(所在不明や盗取など)であった。この数値を日本に比べ多いと考えるか否かは別として、RIの適正な管理が重要であることがうかがえる。

そして、放射線安全に関するキーワードとして、次の4つのポイントが挙げられた。それは、①関連法規類の遵守、②ALARA(As Low As Reasonably Achievable)、③セーフティカルチャー(Safety culture)、④ラーニングカルチャー(Learning culture)である。我々管理者は、とかく法規を遵守することが第一義的な目的となりがちであるが、そこに、「何故、規則を守る必要があるのか」という安全確保に対する自覚や向上心がなければ、放射線管理は形骸化してしまうだろう。このことは、利用者や事業所全体の組織にもあてはまることで、このような安全確保に対する意識をカルチャーのレベルまで引き上げる努力(セーフティカルチャーの醸成)こそが、今最も必要と考えられる。

引き続き、特別講演が二題講演された。一題目は、東京大学原子力研究総合センター小佐古敏荘氏による「ICRP1990年勧告の国内制度への取入れについて」であった。小佐古氏はICRP(国際放射線防護委員会)第4委員会(勧告の現場への適用を扱っている委員会)



写真 平成11年度主任者年次大会

の委員を務めている。ICRPは純粹に非政府組織で、学者としての良心、個人がその基礎となっており、その議論の結果出される勧告が世界の人々により尊重されている点を特徴として挙げた。またICRP1990年勧告がまとめられた経緯とその特徴、国内制度への取り入れに関する議論について述べた後、ICRPの勧告は放射線防護の体系を勧告するものであり、個人の線量の限度は、「防護の最適化と行為の正当化」を伴って初めて意味を持つものであることを強調した。

二題目は、(財)環境科学技術研究所佐藤文昭氏による「放射線影響研究の最近の話題」であった。現在、身体的影響で最も重要な問題となっている「発癌のしきい値の有無」に関する最近の疫学研究を紹介した。Pierceらの研究では、広島と長崎の両市の原爆被曝者のデータのうち、被曝時年齢が30歳の男性の固型癌の線量効果関係は、3 Sv以下の領域で直線で、しきい値があることを示唆していない。このデータの中で0からある線量までの区間を限定して線量効果関係を検定したところ、最低有意差線量は0.05 Svとなった。しかしながら、統計的判断には第2種の過誤(見落とし)の確率を伴うので、「統計的に有意な効果がないからといって、それは効果がない、すなわち、しきい値があるということにはならない」という馬淵の論文を引用し、未だ「発癌のしきい値」の問題は明確な結論が出ていないことを示した。この問題は、放射線による発癌機構の研究によって解明されるだろうとのことであった。

次は遺伝的影響であるが、原爆被曝者について大規模な調査を行った結果、幸いにして悪影響は認められていない。ただし遺伝的影響による成人型癌についてのデータはなく、成人に発症する疾病の調査と分子生物学の新技术を利用した研究が今後予定されているそうである。

いずれにしろ放射線影響に関する研究は、現在も、遺伝子レベルから個体レベルまでの全領域にわたって行われており、近い将来、これらの研究がシステムティックにつながり、放射線影響の全容が解明されることを期待するものである。

2日目の最初は特別講演の三題目で、帯広畜産大学生物資源科学科中野益男氏による「脂質分析を通して縄文人の生活環境を探る」であった。従来より、考古学資料の調査、研究のための自然科学的手法は、重金属を主体とする無機質が対象とされてきた。しかしながら、最近になって有機質が微量ながら比較的安定した状態で保存されることが明らかになった。特に、脂質は長年月を経過してもその残存率こそ少

なくなるものの、化学組成は変化しないことが明らかになった。そこで、最新の分析手法を用いて石器や土器、獣骨、大便化石(糞石)と便所堆積物、貯蔵穴等に残存する脂質の化学組成を調べ、動植物の脂質のデータベースと照合し解析することによって、それらの考古学資料に遺存する脂質の持主を特定するのである。この分析法により、これまで絶望的とみられていた古代の生活環境が復元できるようになった。山形県米沢盆地の押出遺跡(縄文前期)から出土した炭化物を分析することにより、5000年も前に、木の実を主体とした「クッキー型」や、動物性の素材を主体とした「ハンバーグ型」の高度な加工食品を作り、保存食としていたことが明らかになった。また、縄文人の食べた食べ物は、縄文人の落し物として消化しなかった大便の化石に残っており、これらを分析することによって縄文人の食生活を知ることができる。縄文人の摂取栄養成分を現代人に必要な摂取栄養成分と比較したところ、どの栄養素も満足すべき値にあり、特にミネラルやビタミン類が豊富で、「縄文人が現代人より偏りのない食事を摂り、健康な食生活を送っていた」ことが裏付けられた。同様な分析によって、食習慣ばかりでなく、古代人の衣文化や漆などの技術文化、灯火、墓制や習俗についても知ることができる。すばらしいことである。しばし、縄文のロマンに思いを馳せた。

休憩をはさんで、午後からは、「これからの主任者部会のあり方」を提言する主任者部会創立40周年記念シンポジウムが行われた。初めに、自治医科大学菊地透氏による基調講演「主任者部会・21世紀のあり方ー20世紀の反省と共にー」が講演された。菊地氏は、主任者部会の21世紀のあり方検討委員会の委員長を務めている。そこで、21世紀に活躍する若い人達が、夢を持って活動できる主任者(管理実務者)及び主任者部会のあり方が検討された。

主任者部会は、これまで我が国唯一の主任者の職能的組織として、放射線障害の防止と放射線安全管理の確保に大きく貢献してきた。20世紀の反省すべき点として、放射線防護の根拠が、「しきい値のない直線仮説」を前提としているため、時として厳しすぎる規制により放射線・RI利用に対する公衆の不安を助長させ、有益な放射線・RI利用の弊害になったこと、また過剰ともいえる放射線防護上の経費と労力を費やしてきたことを挙げた。

さらに21世紀の主任者部会のあり方を次のように提言した。今後、低線量放射線影響がさらに解明されることで、より科学的根拠に基づいた合理的な安

全哲学、管理技術の概念が構築されることが期待される。しかし、いくら科学的に放射線安全が解明されたとしても、このことに対して多くの国民が不安を抱いていれば、合理的な規制は社会的には受け入れられない。従って、主任者部会は、これまでの豊富な実績と経験を基盤とし、事業所、放射線従事者、行政機関、専門家と密接に連携して、「国民に安心される放射線安全に関する職能集団」として活動することが期待される。

引き続き、3人のシンポジストによる提言がなされた。まず名古屋大学西澤邦秀氏が、これからの部会活動の方向として次の4つを提案した。①主任者は、職務を遂行するための知識と技術に習熟し、これを自在に使いこなせるスペシャリストとしての資質と、施設の現状を把握、分析して、施設をどのように運営していくかを考えられるジェネラリストとしての資質を兼ね備えたスペシャル・ジェネラリストを目指すこと、②放射線管理の現状と対策、さらにはあるべき姿を社会に対して、積極的に情報発信していくこと、③全員参加型の部会組織、④「放射線管理学会」の設立である。

東京大学野村貴美氏は、主任者部会の果たすべき役割として、監督官庁等に対する意見提出、主任者や管理実務者の資質向上と管理技術の向上を目指したセミナーの開催、表彰制度の確立、事業所に対する支援を挙げた。また、主任者の果たすべき役割と

して、事業所監督者としての役割、事業所の周辺住民への対応、専門主任者の創設を挙げた。そして、主任者、使用者(利用者)、行政官、市民は立場こそ異なるが、目指すところは同じ「安全利用」である(「求同存異」と結んだ)。

3人目のシンポジスト、浜松医科大学右藤文彦氏は、将来の主任者のあり方として、①事業所内における放射線防護の専門家としての立場を確立させ、放射線安全管理が確実に実施できる地位と権限を有すること、②上級主任者による他事業所への助言指導、③行政機関への意見具申や地域住民への放射線安全の周知を挙げた。そして主任者部会は合理的な放射線安全利用の中心的な役割を担うことを提案した。

以上3人のシンポジストの提言をまとめると、これから主任者及び主任者部会が目指すべきは、主任者の資質の向上とそれを支えるべき主任者制度の拡充、放射線安全に関する社会への情報発信、放射線安全管理の学問としての確立、そして社会全体の放射線安全の要となることであろう。

本年次大会は、一主任者として事業所内の放射線安全管理のあり方を考えるためにも、さらに、我が国全体の将来的な方向性を考える上でもたいへん有意義であった。特に、本大会の1ヶ月後には東海村の核燃料加工施設で我が国初の臨界事故が起きており、この報告をまとめながら改めてセーフティカルチャーの重要さと、主任者の責務を実感した。