

安全管理

「平成18年度主任者部会年次大会 (第47回放射線管理研修会)」報告

福井大学総合実験研究支援センター

和田 真由美

今年度の主任者年次大会は、平成18年11月9日(木)、10日(金)の両日、長崎県長崎市長崎ブリックホールで開催された。JRでゆっくりと、隣席の見知らぬ方と話しながらの楽しい旅だったが、長崎は遠かった。

さて余談はこれくらいにして、本大会の内容に戻ろう。本大会のメインテーマは、「九州よかところⅡⅡーナガサキからの発信」で、九州での2回目の開催であること、主任者へあるいは主任者からの情報発信の場の提供をしたいとのことで、充実したプログラムが組まれていた。以下に本大会の概要を報告する。

1 部会総会

主任者部会年次大会開催に当たり、松田尚喜実行委員長からの挨拶に引き続き、片田元己部会長からの挨拶、その後部会総会が開かれた。部会活動報告では、平成18年9月30日現在の部会員数が3,122名と年々減少している旨説明があり、部会員数の増員の呼びかけが行われた。さらに、部会の活動報告、各支部活動及び本部各委員会活動について、説明があった。また、年次大会前日に行われた放射線安全功労者表彰(文部科学大臣賞)の受賞者への祝辞と会場にいる受賞者の紹介があった(北陸の大学関係では、金沢大学の森厚文先生のお名前がありました。受賞おめでとうございます)。

2 特別講演Ⅰ

「放射線安全管理行政について」

梶田啓悟(文部科学省科学技術・学術政策局安全課放射線規制室長)

「放射性同位元素等の規制に係る最近の動向」として講演があり、放射性廃棄物のクリアランス、放射線安全とセキュリティ、線源登録制度及び非密封放射性ヨウ素の取扱について解説された。以下に要点を記す。

(1) 放射性廃棄物のクリアランス

放射性廃棄物のクリアランスとは、自然界に存在する放射線レベル以下で、人体に影響のないレベルの放射性廃棄物のことを言う。現在検討の対象となっているものは、放射線発生装置の解体等に伴って発生する廃棄物と短半減期核種の使用に伴って発生する廃棄物がある。

放射線発生装置については、原子炉施設の放射化物に係るクリアランスが適用されるかどうか検討した結果、加速器等の条件が多種に渡っており、計算結果と実際の分析・測定結果に2桁の誤差が生じたことから、この適用は不可能となった。今後の課題として、合理的にクリアランスの判断を行うため、放射線発生装置の分類、事前評価方法の確立等が検討されるとのことであった。

また、短半減期核種については、非密封放射性同位元素許可使用施設約900事業所のうち、 ^{32}P 、 ^{35}S 、 ^{51}Cr 及び ^{125}I を使用している事業所が約700ほどあること。これらの施設が、短半減期核種だけでなく、長半減期核種も同時に使用・廃棄していることがあげられ、短半減期の廃棄物だけを分類すれば、半減期30日以内のものは、1年間保管することでクリアランスレベルになり、一般廃棄物となることから、長半減期のものが混入しないよう管理をすることができかが課題であるとのことであった(私どもの施設では短半減期核種の使用が多いため、廃棄物の削減にもなり、早期導入に期待するものである)。

(2) 放射線安全とセキュリティ

これは、身元不明線源による深刻な被ばく事故や核によるテロ計画が発覚するなど、またIAEAが「放射性物資の管理が弱く100か国以上(日本も含まれる)で、必要最低限の安全管理体制が確立されていない」との指摘があったことを踏まえ、核によるテロリズムの行為の処罰に関する条約(核テロ条約)が国連総会で採択され、日本も署名を行った。文部科学省としても放射線源のセキュリティ確保として、

ガイドラインを作成しており、IAEAより今年度中に発行される予定の「IAEA Nuclear Security Series」に合わせて、確認修正等行う予定であるとのことであった。また、各事業所への放射線源の安全管理の徹底を呼びかけ、管理下でない放射線源の発見等が未だにあることなどあげられた。

(3) 放射線源登録及び非放射性ヨウ素の取扱いについて

すべての放射線源の登録を行うことにより、セキュリティが確保され、放射線障害防止及び安心情報の提供につなげることが話された。

非密封放射性ヨウ素については、チャコールフィルターの性能上、2, 3年で劣化が見られ、許可された3月間最大使用数量使用時における能力を確保するためには、交換を必要とする旨説明があった。チャコールフィルターを必要としない場合は、申請書より削除するよう指導もあった。

最後に、ハインリッヒの法則やブローケン・ウィンドウズ理論の話があり、安全管理を徹底することにより、大きな事故の防止になるため、益々の安全管理に努めるようにとの事で講演が終わった。

3 特別講演Ⅱ

「新発見の113番元素」

森田浩介(独立行政法人理化学研究所 仁科加速器研究センター)

日本で初めての新元素の発見について、講演があった。

森田研究室にて日夜行われている研究で、周期表にまだまだある空白を埋める努力の結果として、113番の原子番号を持つ元素を発見した。この新元素の発見で、日本で初めて周期表に日本由来の元素名が誕生することになるかもしれないとのことであった。この研究は、陽子数83のビスマス(^{209}Bi)の原子核に、陽子数30の亜鉛(^{70}Zn)の原子核を約100兆回衝突させるために、1秒間に2.5兆個のビームを80日間照射し続けた結果得られたもので、得られた $^{278}[113]$ は、わずか1原子で、その寿命も0.0003秒(344 μ 秒)にすぎなかった。研究員やいろいろな助けのもと、発見された苦労話もあった。

2004年5月に初めての合成がされ、2004年7月23日18時55分に崩壊連鎖の詳細なダイアグラムが観測された。

この研究の成功へと導いたキーポイントは二つあり、一つ目は世界最高のビーム強度を誇る理研重イオン線形加速器(RILAC:ライラック)に、さらに理研オリジナルのCSMと呼ばれる加速タンクを新に追

加し、超重元素(原子番号110以上)が生成可能なエネルギーまでビームを加速でき、大強度のビームを安定して供給できたことだ。

二つ目は気体充填型反跳核分離装置(GARIS:ガリス)を製作し、他研究施設の同種の分離装置に比べ100倍以上の水準に達成し、生成確率の極端に小さい原子核を精度よく分離できたことである。

今後新しい元素を探していくことと、日本由来の元素名が付くのを楽しみしているということであった。名前については、今はデリケートな時期なのでとあえて発言されなかったが、幻のニッポニウムの話がされていた。日本にちなんだ名前がつくのが楽しみだ。

4 特別講演Ⅲ

「WHOの放射線安全プログラム」

山下俊一(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科原爆後障害医療研究施設(現WHO本部放射線プログラム専門科学官))

WHOでは、国を超えて感染するものに力を入れており、発展途上国における母子保健や感染症対策が緊急生活優先度の高いものだ。放射線については、今まであまり取り組まれていなかったが、1986年チェルノブイリの事故以来、放射線のプログラムを考えるようになった。

今年で20年を迎えたチェルノブイリ事故の教訓の一つは、人災を如何に防ぐかで、予防・予知的対策の必要性和同時に、「覆水盆に返らず」への対応として、国を超えた人の和の連携と継続した協力が不可欠であることを教えてくれたとのことであった。

チェルノブイリの事故後のデータとして、甲状腺疾患は、10歳前後の小児(ミルクによる内部被ばく)に約5,000件/20年みられ、生存率は約99%である。急性障害は約134名あり、そのうち28名が死亡した。甲状腺癌では、約5,000名のうち9名が死亡した。約60万人が比較的高線量をあびており、そのうち約4,000人に固形癌がみられる。また、約500万人が低線量をあびており、そのうち約5,000名の固形癌がみられるが、これはバックグラウンドと変わらない。白血病については、事故後の検証で、しきい値があるのではないかとされている。今なお精神的影響が多くあること、また放射線防護のネットワークの大切さも述べられていた。

5 セクション

セッションⅠでは「改正放射線障害防止法施行か

ら1年半一運用状況はどうなっているか」と題し、4名の講演のあとディスカッションが設けられた。

まず「放射線障害防止法への対応状況と問題点」として、文部科学省放射線規制室の久保剛氏より、現場と密着した内容の講演があった。

今後の立入検査の対象事業所としては、この法改正により、みなし許可事業所となっている132の事業所、放射線安全管理状況報告書の提出がされていない事業所、予防規程の変更届が未提出の事業所、個人被ばく線量が多い(20mSv/年超)事業所などがあげられた。

申請様式も変わっているが、未だ旧様式で提出しているところもある。今年度中に再度様式改正の見直しを行うため、見落としのないようにとの注意があった。

現在の問題点は、PETにおける空気中排気中の濃度の審査基準を利用実態に即したものにすること。管理区域外での使用の審査、放射性ヨウ素フィルターの寿命について、様式の見直し(変更予定)などがあげられた。今後申請に際して、許可証と照合させること、差し替え等には経緯等のメモを添えること、など詳しい内容であった。

次に「非密封RIの管理区域外使用一許可事業所の事例」として、加留部善晴氏(福岡大学RIセンター実験施設)より、同実験施設における管理区以外使用について講演があった。管理区域外使用は ^3H と ^{14}C に限定されていること、持ち出しには管理室員が必ず立ち会う。使用にあたっては下限数量以下の使用規程を作成し、実際に使用するには安全確保のため、使用計画、使用報告書を提出させる。また、利用者が管理区以外の全責任を持ち、管理者は検査官として検査を行っているなど実態がよくわかった。

3人目が「非密封RIの管理区域外使用一非許可事業所への販売方針」として、二ツ川章二氏(日本RI協会RI部)より、RI協会の方針について話された。RIを下限数量以下で使用する場合、基本的取扱ルールを遵守し、無用な被ばくを押さえ、国民に不安を与えないこと。社会的混乱がなく、適切に供給することが必要であることが述べられた。

4人目に「定期確認の実施状況」として、須田博文(立入検査分科会主査・香川大学)より、立入検査、定期確認等の検査結果を受けて、アンケート結果に基づき、情報の公開が行われた。検査結果として、使用保管廃棄等の記録の年度閉鎖のチェック、教育訓練の省略部分の記帳、主任者確認印の漏れ等、5年分の帳簿をチェックしていく等の説明があった。

最後にパネラー4名と会場からの質疑応答で、盛り上がった。

セッションⅡは「放射線教育一社会における主任者の役割」の内容で、「社会における主任者の位置づけ」井上浩義氏(久留米大学医学部)、「地方自治体への特殊教育」川上猛雄氏(日本ラジオアイソトープ実験支援機構)、「PET施設における放射線教育」佐々木将博氏(姫路中央病院)、「小中学校生徒及び教員への放射線教育」福德康雄氏(鹿児島大学フロンティアサイエンス研究推進センター)による、主任者が放射線従事者に行う教育から、一般公衆に行う社会的貢献まで話し合われた。

セッションⅢはランチョンセミナー形式で、お弁当を食べながら始められた。「放射線安全管理技術のフロンティア」というテーマで、まず最初は「放射線安全管理と先端技術」で、今年度で定年を迎えられる西澤邦秀先生(名古屋大学アイソトープ総合センター)のこれまでの安全管理から生み出された先端技術への貢献話など行われた。時間が短く、もっと聞いていたいと思うほどであった。そのほか「画像認識自走式スミアロボット」實吉敬二氏(東京工業大学バイオ研究基盤支援総合センター)、「次世代型バイオドシメトリー」達家雅明氏(広島大学原爆放射線医科学研究所)、「RFIDの現状と展望」丸山智弘氏(富士電機システムズ)、「放射線計測技術」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)等の先端技術を取り入れて管理を行っていることの紹介が行われた。いずれも大変興味深い内容であった。

6 ポスター発表

教育・研究・開発部門で17報、施設管理部門で9報、支部・委員会・分科会活動等の紹介で8報と、合計34報とたくさんの展示がされた。その中でも「シンチレータ溶解型拭き取りパッドの特性」庄司美樹氏(富山大学生命科学先端研究センター)のポスターがポスター賞を受賞された(おめでとうございます)。これは、従来のスミアろ紙の代わりにシンチレータに溶けてしまう拭き取りパッドを使用することで、汚染検査後のろ紙を抜き取る作業がなくなるという管理者として興味深い内容であった。

7 年次大会アピール採択、閉会

本大会で得た、また交換した情報を生かし、社会における主任者の役割を念頭に置き、今後も厳密かつ合理的な放射線安全管理をさらに推進し、社会に

貢献する。また、被爆地である長崎で今なお苦しむ市民がおられること、核実験や不適切な放射線管理による被ばくなど、二度と過ちを起こさないためにも、放射線安全管理の技術者集団として、放射線の平和利用を心より願う者として、核兵器開発中止を求めることを世界に向けてアピールすることが採択され、閉会された。

今回は平成19年10月4日、5日で、北は札幌で開催される。多くの主任者の参加を呼びかけていた。

今回も講演以外にも、他の施設の主任者の方との交流を通して、いろいろな情報を得ることができ、大変有意義であった。高校の修学旅行以来の長崎で原爆の悲惨さを再度確信した。最後に放射線の平和利用を心より願う。