

東北支部だより

放射線管理実務セミナー 印象記

齋藤 美希

平成 26 年度の東北支部放射線管理実務セミナーは東北大学金属材料研究所で、2 月 20 日（金）に開催されました（写真）。会場を訪れるとお茶やお菓子が用意されており、講演開始前から参加者同士が自己紹介をしたり談笑したりと和やかな雰囲気が漂っていました。渡部浩司支部長になってから初めての開催でしたが、顔を会わせる機会の少ない参加者同士交流を深め意義のある講習会を、という支部長の温かい思いが伝わってくる様子でした。講習会は支部長から開催の挨拶があり、続いてプログラムに沿ってセミナーが進められました。

1. 非破壊検査と放射線の利用

最初の講演は（一社）日本非破壊検査協会の高橋賢輝氏による非破壊検査と放射線の利用について講演がありました。筆者ら放射線に関わっている人間にとって、非破壊検査における放射線の利用については詳しく話を聞く機会こそ少ないが興味を持っている分野であり、今回のセミナーは良い機会となりました。

非破壊検査は超音波や放射線などを利用し、物を壊さずに傷や劣化を検査することができる環境に優しい技術であることが紹介されました。その対象は、原子力発電所、鉄道、橋梁等の社会インフラや産業プラントなど社会を支える様々な分野にわたり、社会の安全を確保するための重要な技術の 1 つであるとのことでした。

非破壊検査の歴史は長く、日本非破壊検査協



写真 東北支部放射線管理実務セミナー風景

会は原子力基本法と同じ時期に発足しており、資格認証の登録数のうち 10%が放射線の技術者だそうです。同協会は一般市民の方に少しでも非破壊検査を身近に感じてもらうべく、ノンディという可愛いキャラクターを使用して小学生向けの機器展示“ノンディの世界”を開催しており、この様子が紹介されました。

放射線の利用については、X 線発生装置を使用した非破壊検査の例が紹介され、工業用 X 線フィルムを使用し鋼管を撮影した例では、鋼管の腐食部が黒く映し出されている様子が紹介されました。この検査では X 線を取り扱うので X 線作業主任者の安全管理の下作業を行う必要がありますが、一方で装置自体かなりの重量があり、これによる事故防止には更に注意が必要とのことでした。

また、鉄塔などの定期検査の場合、実際の作業は地上 50~100 m の所で行われ、そこには必ず技術者が登って行かなければならないため 1 日ばかりで高所の作業を行ったり、依頼者の業務時間後の 20 時以降から作業を開始したりと、放射線の取扱以外にも多くの苦労があることを知ることができました。

2. アルツハイマー病診断用プローブの開発

東北大学加齢医学総合研究所の工藤幸司氏からアルツハイマー病診断用プローブの開発について講演がありました。

現在、日本は高齢化が進み 65 歳以上の人口は 2015 年 3,400 万人に上っています。このうち認知症の人は推計 15%、平成 24 年時点で約 462 万人に上ること（厚生労働省調査）が分かっており、早急な対策が迫られているとのことでした。しかしアルツハイマー病（AD）の早期診断には限界があり、一方で治療を行うには症状が出てからでは遅いため、発症前に診断し治療を開始することが求められているそうです。

アルツハイマー病の神経病理変化の主要構成成分として注目されているのが、アミロイド β 蛋白とタウ蛋白であり、講演ではアミロイド及びタウプローブの開発過程、診断における特徴について紹介されました。

$[^{11}\text{C}]\text{PIB}$ （アミロイドイメージング）から分かったこととして、健常高齢者群でも予想以上の PIB 高集積者がおり、脳内アミロイド β 蛋白蓄積量と臨床的認知症尺度との間に全く相関関係が認められず、重症度の診断は不得意であることが紹介されました。

東北大学では、タウイメージング用の PET プローブの開発を進めており、東日本大震災や PET 施設改修工事の影響で予定通り研究が進んでいない状況だったそうですが、2014 年 9 月より臨床研究が再スタートされたそうで今後

の成果が期待されます。

また、2010 年に提案されたアルツハイマー病特有の臨床症状が見られなくとも病理像が検出される Preclinical AD という新しい診断基準とその問題点について紹介され、現在の学問レベルでの難しさや倫理上の問題の対応の難しさについて話を伺いました。最後に、今後期待される診断法として簡便・廉価・迅速なアルツハイマー病診断を可能とする光イメージングについても紹介をしていただきました。

3. 福島県における県民健康調査：甲状腺検査を中心に

最後の講演は福島県立医科大学の穴戸文男氏による、福島県の県民健康調査に関するものでした。福島第一原子力発電所の事故以降、原発事故が福島県民の健康に及ぼす影響については注目されており、興味深い講演となりました。

講演では、福島県民健康調査のうち震災時 18 歳以下を対象とした甲状腺の先行検査（平成 23~25 年度実施）の結果について紹介されました。

対象者約 36 万人に対し実施率は 46.8%（平成 25 年 3 月 31 日現在）であったそうです。結果、2 次検査を必要とする対象者（B）は 0.65%、悪性の疑いのある人（C）は 0.00057%（1 人）でした。しかし、2 次検査の必要はないが 5.0 mm 以下の結節や 20.0 mm 以下ののう胞を認めた人（A2）は 42.5%おり、この結果に対する受け止め方は様々であったそうです。事故前の子供の集団データがなく、原発事故前後の比較が困難だったそうですが、事故後他 3 県（弘前市、甲府市、長崎市）でなされた同様の調査と比べると、A2 の割合は福島県民の調査よりも高い（56.5%）とのことでした。

また、悪性ないし悪性疑いと診断された人は 109 人で 1 万人に 3.68 人であり、2008 年の罹

主任者 コーナー

患率推計（15～19歳で0.8人/10万人）と比較すると約30～40倍高い割合とのことでした。しかし、震災前にある規模の集団の甲状腺の検査（触診）を行った結果と比較してみると、ある高校の健康診断では受診した2,869人のうち1人、ある大学の健康診断では9,988人のうち3名に甲状腺癌が見付かり、いずれも10万人に34.9人、30.0人という確率で今回の結果と近い値だったとのことでした。

さらに、甲状腺癌と確定した子供のうち24人について遺伝子レベルで解析した結果、チェルノブイリ原発事故後に多く見られた“RET/PTC3”タイプが0人であることから、発見されたがんは通常では大人になって発見されるがんが早い段階で見付かったと分析されているそ

うです。

会場からは、「原発事故の影響が考えられない地域の集団を調査し、被ばくによる影響かどうか明らかにできないか」という意見がありましたが、これについても様々な考え方や意見があり、実施は困難であるとのことでした。

今回のセミナーは、バラエティに富んだ様々な分野について学ぶことができ、講習会終了後もお茶を飲みながら、参加者同士近況を報告したり放射線管理について相談したりと有意義に過ごすことができました。講演内容だけでなく、場の雰囲気にも気遣ってくださった支部長ほか、支部委員、事務局の方々に感謝いたします。

（弘前大学アイソトープ総合実験室）

日本アイソトープ協会図書 新刊のお知らせ

2014 年度放射線取扱主任者試験問題と解答例

編集 公益社団法人日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会

★ 発売中

第59回 第1種放射線取扱主任者試験問題と解答例

定価本体 700 円＋税 会員割引価格 629 円＋税 B5判 88 頁

第56回 第2種放射線取扱主任者試験問題と解答例

定価本体 550 円＋税 会員割引価格 495 円＋税 B5判 40 頁

ご購入は JRIA BOOK SHOP にて → <http://www.bookpark.ne.jp/jria>