

## 東北支部だより 放射線管理実務セミナー（東北支部） 印象記

知識 麻友子

2020年1月31日、東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンターにて放射線管理実務セミナーが開催されました。本セミナーは日本アイソトープ協会、大学等放射線施設協議会、東北放射線科学センター、東北大学事業支援機構総合技術部の共同開催であり、民間企業・大学・病院等、様々な職種の方が20名程度参加されていました。筆者は大学の技術職員として安全衛生業務の一部を担当しておりますが、日常取り扱うのはX線装置であることから放射線管理については不勉強な点が多く、見聞を広めたいと思い参加させていただきました。

■講演1 放射線利用技術の最新の話 「<sup>221</sup>At 標識放射性医薬品開発への挑戦～福島医大の取り組み～」講師：鷺山 幸信 氏（福島県立医科大学 先端臨床研究センター）

近年国内外で関心を集めている $\alpha$ 線放出核種（ $\alpha$ 放射体）によるがん治療について、正に第一線で研究されている鷺山先生よりお話をうかがうことができました。

$\alpha$ 線は飛程が短く、単位距離あたりに与えるエネルギー（線エネルギー付与：LET）が大きいので、正常組織の被ばくを低減しながら腫瘍部位へ強いダメージを与えることが可能で、 $\alpha$ 放射体を利用した免疫治療の研究は30年以上前から議論され、実験的にも確立されていたそうです。しかし $\alpha$ 放射体の入手が容易でないことから発展が遅く、<sup>223</sup>Raを用いた $\alpha$ 放射体のアイソトープ治療薬ゾーフィゴ（Xofigo, <sup>223</sup>RaCl<sub>2</sub>）が骨転移を有する去勢抵抗性前立腺がん患者に対して延命効果が示されたことで注目が高まり、近年研究開発が活性化しているそうです。

日本においては2016年にゾーフィゴが認可されましたが、それ以前から日本核医学会でワーキンググループが作られる等研究は行われており、鷺山先生らは $\alpha$ 放射体をアイソトープ治療に応用するこ

とを前提とした研究を取り扱う国際シンポジウムTAT-10を2017年に金沢で開催されたそうです。そして現在、 $\alpha$ 放射体を用いた研究が更に活発化するよう、製造にも力を入れられています。日本においては加速器で製造可能な<sup>221</sup>Atが研究開発に多く利用されており、福島医大はじめ大阪大や量研機構等で製造され、より多くの研究者が<sup>221</sup>Atに触れる環境作りが進められているそうです。また、治療薬の開発には被ばく線量の評価や薬物動態解析等、コンピューターシミュレーションが不可欠で、医学・薬学分野だけでなく物理学等理工系の専門家も必要とされているとのことでした。

最後に、 $\alpha$ 線は短い飛程と高いLETという特徴から治療効果が大きい期待でき、今後多くの知見が重要となること、臨床応用には基礎・臨床の両方に対し十分に提供可能な $\alpha$ 放射体の製造や物理学的特徴を理解した技術開発が求められていること、それには従来の学問の進展や新しい分野からの参入が不可欠であることが述べられており、一見関係ない学問がこの分野を大きく進展させる可能性を持っている、と締めくくられていました。非常に内容が濃く、熱意のある講演で、アイソトープを用いた研究開発の最前線に触れることができる貴重な機会でありました。

■講演2 他分野の安全文化に学ぶ「東北大学病院の院内感染対策と感染管理」講師：池田しのぶ氏（東北大学病院）

折しも2020年1月6日に中国武漢市において原因不明の肺炎発生が報じられ、更にその原因が新型コロナウイルスであることが判明した直後で、世界的に感染対策に目が向けられており、非常にタイムリーな話題となりました。なお、本セミナーが行われた1月31日時点での日本における感染者数は12名で、2月26日の政府からのイベント等の中止、延期又は規模縮小等の対応要請よりもはるかに前でありま

した。

講演では冒頭から新型コロナウイルスについて非常に脅威をもって対応準備を進めていると前置きされたうえで、その他にも大きな脅威をもった細菌やウイルスに対し、普段からどのような取組みをしているかを知っていただきたいとの言葉から始まりました。

感染防止対策は2006年から診療報酬(入院基本料)に加算され、その後、徐々に点数が高くなってきていることから重要度が増しており、池田先生の所属する感染管理室も当初3名であったところ現在は10名となっているようで、体制強化を図っていることが感じられました。特に看護師を多く配置しており、これは職員の半数以上が看護師であるうえ、最も患者さんに接する者であるため、この方々が対策を実践しないと病院の安全を守れないからだそうです。

感染対策において世界的に大きな問題となっているのが薬剤耐性菌であり、抗菌薬の開発が滞っている昨今、「まずは感染を防ぐことから行っていかなければならない」、「感染管理の目的は患者を守ることだけでなく、職員、病院、ひいては地域を守ることである」との言葉が印象的でした。

感染管理の基本となるのが手指衛生(アルコールによる手指消毒や石けん・流水による手洗い)で、WHOは医療従事者に対し、1日あたり20回手指衛生を行うことを推奨しているとのことですが、実際に病院職員の1日の手指衛生回数を調査したところ20回には及ばないことが判明し、対策を講じたことになったそうです。しかしなかなか効果は上がらず、その要因として職員各々の「自分はやっている」という意識が強く、実際との乖離ができていたためと分析されていました。そのことを認識してもらうためにデータを示し、手指衛生用のアルコール製剤の携帯推奨や、製剤の種類を増やすことで徐々に上がってきているそうです。また、データの提示は必要ですが、その伝え方も重要で、相手の面目をつぶすことなく合理的かつ情緒的な対応でフィードバックすることにより自発的な改革を促す、とのお話で大変感心させられました。

目に見えないという点、安全管理を怠ると自身だけでなく周囲へも大きく影響するという点で感染症も放射線も同じ危険性を持ち合わせており、他分野の安全文化を学ぶことの重要性を実感させられる講演でした。



写真 セミナー風景

### ■パネルディスカッション「法令改正への対応状況」

東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンターの渡部浩司先生がコーディネーターとなって、放射線障害予防規程に関する法令改正への対応状況についてパネルディスカッションが行われました。まずは渡部先生より法令改正の概要について説明があり、その後参加者は配付された資料に記載されたQRコードを各自のスマートフォン等で読み取り、インターネット上のアンケートページを開いて設問に回答しました。回答は即時集計され、その結果をスクリーンに映して渡部先生が解説しながら参加者へ実際に問いかけ、議論するという画期的な手法で進められました。

予防規程の提出時期、教育訓練の項目・時間数、危険時の情報提供方法、防護措置等々、法令改正への全般的な対応について議論されました。回答者の事業所規模や組織体系がそれぞれ異なることから、対応の方法も内容も様々ではありましたが、対応された皆様のご苦勞が垣間見られる内容でした。特に今回新設された危険時の情報提供については「Webのトップページに告知」が多かったものの、細かな設定はこれからであったり、実際に連絡体制が機能するか、有事の判断を誰が行うかに懸念があったりと、議論の余地は多いように思われました。

筆者は所属する研究科の安全衛生業務を担当しているものの、法令改正の対象となる設備・機器を有していないため実際の対応は行っていませんでした。しかしながら、サイクロトロン・ラジオアイソトープセンターを始め、対象となる他の事業場で研究・実験を行う教職員等がおり、そうした場でどのような対応が取られているのかを知ることができ、非常に学びの深い時間となりました。

(東北大学大学院歯学研究科)