

第24回放医研公開講座「放射線と健康」印象記

ショウラー 恵

Showler Kaye

2012年2月18日に「放射線と健康」と題して、放射線医学総合研究所（以下、放医研）の公開講座が行われた。私は首都大学東京放射線学科の4年生で診療放射線技師の卵として日々学んでいる。そのため、放射線の子どもへの影響や放射線を用いた新たな診断・治療技術の研究発表に大変興味をわき、また東京電力（株）福島第一原子力発電所事故が起きた際に放医研がどのような対応をしたのか詳しく知りたいたいと考え、今回の公開講座に足を運んだ。

まず理事の明石真言氏は、放医研が放射線と人々の健康に関わる総合的な研究開発に取り組む国内で唯一の研究機関であり、原発事故後には活動の1つである被ばく医療を迅速に行ったことを説明された。日本中が混乱の中にいたにも関わらず、地震発生後の17時間後にはアクションを起こし、現地ではスクリーニングや除染、放医研がある千葉県では現地で活動した人々の受け入れとその対応を行ったとのことで、その対応の速さに私は非常に驚いた。また、原発事故以降放射線被ばくに関する健康相談を電話で受け付けているが、その件数は講演日までで16,449件にのぼり、放医研ホームページへのアクセスも1,000万件以上になるという。その件数から人々がいかに正しい情報を求めているかがうかがえ、それを迅速にかつ分かりやすく提供することが放医研の役割である、と話された。

次に発達期被ばく影響研究プログラムチームリーダーである今岡達彦氏は、子どもに対する

放射線の影響についての最新の研究成果と、原発事故による子どもへの影響を説明された。1950年代に行われたオックスフォード小児がん調査から、胎児期の被ばくによる影響は大きいと思われていたが、胎児期、新生児期から成体期までの種々の発達段階のマウスに様々な放射線を照射して、発生するがんがマウスの寿命に及ぼす影響を調べたところ、放射線の量が少ないほどがんによる寿命短縮は少なく、胎児期の被ばくの影響はそれほど大きくないことが分かった。また、マウスの実験によって重粒子線がん治療の子どもへの影響を調べた結果、がん誘発のリスクは大人の場合よりは高くなってしまふかもしれないが、X線やγ線を用いた治療よりも低い可能性があると言われた。重粒子線がん治療は注目度の高い治療法であるが、子どもへの影響がよく分かっていないこともあり、子どもには利用されていない。この研究により子どもへの重粒子線がん治療の利用が現実に一歩近付いたと思われる。最後に今回の原発事故で子どもの結婚、出産などを心配する親が多くいると思われるが、生殖能力に影響を与えるほどの線量ではないため、それよりもがんのリスク（どれくらい被ばくしたか、がんを発症するリスクなど）を考えるべきであるとした。実際に演者の子ども部屋での測定結果などから計算を行い、内部被ばく・外部被ばくともに一生のうち被ばくすると考えられる自然放射線の量よりもかなり少ない上、そのがんのリスクは子どもの場合でも野菜不足や受動喫煙によるリスク

より低いとのことであった。

緊急被ばく医療研究センター・センター長の杉浦紳之氏は、放医研の活動の1つである緊急被ばく医療について述べた。緊急被ばく医療とは放射線や原子力の関わる事故・災害による汚染・被ばくをした人々への医療のことであり、放医研は東日本地域のみならず、全国レベルの三次被ばく医療を担っている。西日本の三次被ばく医療を担う広島大学と連携して重篤被ばく患者の治療、関連機関への支援・専門的助言などを行うと同時に、海外派遣を念頭に置いた緊急被ばく医療支援チーム REMAT (Radiation Emergency Medical Assistance Team) を結成しており、今回の原発事故の初期対応において迅速にスタッフを派遣できたのはこの体制の準備があったからであるという。緊急被ばく医療では通常医療に加え、線量評価 (どのような放射線をどれほど浴びたか) と再生医療 (高線量被ばくにより失われた細胞・臓器の機能を補充し、元に戻すための治療) が重要である。線量評価は、物理学的線量推定、生物学的線量推定、臨床症状による推定の3通りの方法で行い、治療方法の検討に用いる。特に生物学的線量推定は、放射線が照射されて生じた二動体染色体を数え検量線と比較することで被ばく線量を推定するというものであり、今回の原発事故で作業員の検査に使用された。私は測定器を用いた物理的線量推定しか知らず、染色体を人の目で見ることで線量推定を行えることや、その技術が実際の現場で使用されていることに驚いた。

続いて、分子イメージング研究センター・センター長である藤林康久氏は、PET の特徴を最大限に活かした分子イメージングにより、画像診断のみならず、病態の解明、新薬の開発などが可能であると説明された。周囲の人が「少し変ではないか」と思うような軽度認知症が完全な認知症に進展するかどうか、PET で脳の炎症度を診て判断することが可能だという。また、アルツハイマー型認知症は β アミロイドの脳への集積が原因とされているが、従来この集積は

死亡後の病理解剖でしか診ることができなかった。その集積を PET で見るのが可能となったため、アルツハイマーの画像診断が生きたまま行えるとのことである。PET ががんの診断や脳機能を診るために使用されていることは知っていたが、認知症やアルツハイマー型認知症の診断もできると知り、PET の更なる可能性に期待できると感じた。さらに、がんの診断と治療に関する研究も進めているとのことであった。

最後に、重粒子医科学センター融合治療診断研究プログラム・プログラムリーダーの辻比呂志氏は、症例数が増加傾向にある重粒子線がん治療の特徴や研究について説明された。従来の放射線は体表面付近で最も線量が高く、奥に進むにつれ減弱してしまうのに対し、重粒子線の線量は体表面付近ではなく一定の深さで高くなるので、正常組織の障害を抑えて治療できる。このほかにも適応範囲が広い、外科手術と比較して QOL の低下が少ないといった利点を挙げ、重粒子線治療が優れた治療であることを示された。また、重粒子線を用いた新たな治療技術の開発も行われており、ビーム幅を細く走査して治療領域への集中性を高くする、呼吸の動きに合わせて照射し正常組織障害を更に抑えるといった研究がなされている。さらにこの治療を行った最少年齢を聴衆に質問され、10代前半が最少で小児への治療は十分なデータが揃っていないため今はまだ行っていないが、将来的には十分可能であろうと答えられた。

今回の講座の聴衆からは、研究内容に関する質問だけでなく、原発事故対応や被ばくに関する質問が多く寄せられ、人々が放射線に少なからず不安を持っていると感じた。しかし、この講座で原発事故が起きた際や今後の対応、子どもへの影響、そして将来が待ち遠しくなるような新しい技術について専門家から聞き、その不安は軽くなったのではないだろうか。今後も原発事故への対応をしつつ、人の未来を明るくすることのできる研究を期待している。

(首都大学東京 健康福祉学部)