

巻頭言 線量概念を正しく伝えることの難しさ

小田 啓二

Oda Keiji

(神戸大学理事・副学長)



放射線防護に用いられる線量には、その用途によっていくつかの種類があり、これらを正確に伝えられなかったことで福島の方々をはじめ多くの皆様にご迷惑をおかけしました。例えば、実効線量と個人線量当量の違い、同じ実用量でも周辺線量当量と個人線量当量の違い、内部被ばくと外部被ばくの実効線量の考え方の違い（前者は放射性核種を摂取した時点で、その後50年間に体内で起こる放射線被ばくを盛り込んでいる）、等々。これは私たち専門家の責任であり、誤解を解くために相当の時間を要しました。

これが未だ完全に解決できない中で、2017年7月にICRU/ICRPによる合同レポート“Operational Quantities for External Radiation Exposure”が発表されました。実効線量の評価のための実用量について、従来のICRUファントムからICRP標準人ファントムに変更し、種々の照射体系の中で最大となる実効線量に合わせた換算係数を持つ量にすること、及び確定的影響に対する防護量（現行では等価線量）を吸収線量にすること、という大きな変化が提案され、その後のコンサルテーションを経て改訂されたバージョンが2019年11月にICRP主委員会で承認され、ICRUから最終版が公表される予定となっています。

日本保健物理学会では臨時委員会を立ち上げ、福島事故後に起こった線量に関する上記の問題の收拾と、新たに提案された実用量に関する対応を検討しました。もし導入となれば多くの問題が予測されることから、原子力規制庁も予算を確保し、委託事業としてこの問題の情報収集を行いました。筆者は、この2つの委員会のとりまとめを任せられ、提案された実用量等の内容の解釈、これらに関する情報収集、導入のために必要な措置、線量計の対応、法令取入れに関する問題等について検討することになりました。

まず、原子力研究開発機構（当時）、産総研はじめ、関連機関や医学関係者に集まってもらうようメンバーをあたりました。ところが、今回はかなりの時間を要しました。線量概念に関する専門家の絶対数が少なくなっていたこと、また、現役の専門家の多くが所属機関内での要職あるいは複数の任務を帯びていて動ける時間が少ないことが要因です。また、お声がけした中で、線量の歴史と今回の改訂の経緯等をご存知のメンバーが意外に少ないことに少々戸惑いました。が、よく考えると、我々が後継者をきちんと育ててきていない、ということだと気づきました。

筆者が担当する講義科目でも、線量の歴史を解説する時間はなく、学部・学科の再編に伴って放射線関連科目数が減少するとともに、講義担当者自体が少なくなっています。内容的にも、例えば、「照射線量」は放射線防護上はほとんど存在理由がないこと、RI法別表第5で「自由空気中の空気カーマ」と「空気」が2回使用されている理由、「1 cm線量当量」は我が国でしか使われていないこと、実効線量は特定の個人に対して定義されている訳ではないこと、「女性の腹部表面の等価線量」は概念上誤っていること等をすべての教育機関できちんと教えられているのか、疑問です。

現在の大学の置かれた状況から判断すると、一大学一学科で対応することは非常に難しいと思われる。「放射線防護学」の講義で、防護の考え方、生物学的側面、線量体系、安全管理取扱、法令のすべてをひとりが教えるのではなく、複数大学の教員が協力するか複数の学会員が連携し、更に退職された専門家によるボランティアも加えて、各項目の専門家が他大学の講義の何コマかを担当する、というようなシステムを構築する時期に来ているのではないのでしょうか。正しく伝えることと人材育成はつくづく難しいものだと思います。百年樹人。