

## 保健物理に必要な放射線影響研究

金子正人

(財)放射線影響協会／日本保健物理学会会長

### 講演の要旨

直線しきい値なし (LNT) 仮説 (モデル) に基づく現在の放射線防護体系は、作業者および公衆の受ける放射線量の**最小化**に大いなる貢献をしてきた。しかしながら、LNT 仮説 (モデル) は、放射線は線量がどんなに小さくても有害だということを意味しているため、人々のあいだの「放射線恐怖症」を助長し、過剰な規制による資源の浪費をもたらしてきた。

筆者は、放射線作業者についての主要な疫学的調査を含む放射線の健康影響に関する研究結果をレビューしたが、20世紀の後半、世界中で採用された最大線量限度 (作業者 50 mSv/年、公衆の構成員 5 mSv/年) 未満の放射線被ばくが有害な健康影響をもたらしたという明確な証拠を見出せなかった。

DNA の修復、アポトーシス、適応応答といった生体の防御機構の存在が十分認識されるようになってきた現在においては、直線仮説が“科学的”であるということとはできない。証拠はますます、放射線のリスクにはしきい値効果があることを示している。低線量問題を解決するためには、“实际的”しきい値あるいは、“実質安全線量”という概念を、新しい放射線防護体系に導入する必要があると思われる。“实际的”しきい値は、それ以下では検出可能な放射線発がんや遺伝的影響が起これるような線量レベルと定義する。

医療目的での意図的な照射を除いて、いかなる作業者も公衆の構成員も被ばくすることによる直接のベネフィットが得られないのであれば、かれらの放射線被ばくは“实际的”しきい値未満に保たれるべきである。現在の線量限度が“实际的”しきい値未満であり、“放射線損害”(デトリメント)がないと考えることにすれば、線量限度を超えないかぎり、「正当化」や「最適化」(ALARA)の議論は必要なくなり、社会のベネフィットのために個人に放射線損害を許すという「正当化」の倫理上の問題を解決することができる。また、健康や安全を経済的な利得と交換するという「最適化」の倫理問題をも解決することができる。

このアプローチ——「实际的なしきい値」の概念の導入——のみが、21世紀における放射線防護を、個人指向の哲学に基づき、平等主義の倫理原則を満足させるものとすることができる。したがって、保健物理すなわち放射線の有害な影響から作業者および公衆を防護するための科学および技術が、放射線影響研究に要望することは、放射線による発がんおよび遺伝的な影響が検出されそれ以下のような「实际的しきい値」を設定するのに必要な科学的なデータを提供していただくことである。