

## 講演3 国際放射線防護委員会（ICRP）勧告の意味

社団法人日本アイソトープ協会常務理事 佐々木 康人

### 1. 放射線は両刃の剣

1895年のX線発見（レントゲン）、1896年放射能の発見（ベクレル）、1898年ラジウムの発見（キュリー）を契機として、放射線/RIは医療をはじめ、農工業や研究活動の多方面に利用され、社会生活に多くの便益をもたらしてきた。一方、放射線が人体に障害を与えることも夙に知られていた。1896年にX線皮膚炎が報告され、X線から手を守るために近づく時間を短縮し、距離をおき、遮蔽をするという実際の助言が出された。時間、距離、遮蔽の防護3原則は今日でも実践されている。

### 2. 国際放射線防護委員会（ICRP）

各国の放射線医学会の連合体である国際放射線医学会（ISR）の一委員会として1928年国際X線ラジウム防護委員会が発足し、職業人の被ばく管理のために助言、勧告をしてきた。加速器、原子炉の開発に続き核兵器実験によるフォールアウトの影響への懸念が高まる中、公衆の被ばく管理が認識されるようになった。この頃国連科学委員会（UNSCEAR）や国際原子力機関（IAEA）が設立された。1950年に国際放射線防護委員会（ICRP）と名前を変えて、広範囲の放射線防護と被ばく管理の原則について科学的知見と社会の動向を取り入れながら勧告してきた（資料1）。最新の総合的勧告は2007年に勧告物103として公表された。

### 3. 放射線防護の原則

(1) 正当化 (2) 防護の最適化 (3) 線量限度の適用を3原則として、平常時（計画被ばく状況）、非常時（緊急被ばく状況）、非常時からの復興時期など（現存被ばく状況）という三つの状況に分けて防護体系を構築している。個人が全ての線源から受ける被ばくに対して平常時には線量限度を適用する。その上で、拘束値を設定してさらなる被ばく線量低減を図る（防護の最適化）。非常事態と復興期には参考レベルを用いて防護対策を策定して作業者と公衆の被ばく軽減を図る。

### 4. 拘束値、参考レベルの3つの枠

1990年勧告以後10年間に様々な状況と目的のために30に上る制限値が勧告され複雑になった防護体制を単純化するために、3つの枠（バンド）で示すことにした。境界の3つの数値は公衆の被ばく線量限度値の1ミリシーベルト（年間または急性被ばくの実効線量）、職業被ばく限度の年平値20ミリシーベルトと100ミリシーベルトである。100ミリシーベルトを超えると組織反応を示す障害がでる可能性があり、また、発がんのリスクが認められるので、非常事態でも認め得る最大線量である。但し、復旧、救命などの作業に従事する作業者がリスクと防護対策について説明を受けて作業に従事する場合は例外と見做される。

### 5. 放射線防護規制作成の国際的枠組み

今日では、UNSCEARの報告を科学的根拠として、社会の動向にも配慮してICRPが防護の原

則を勧告し、IAEA がより具体的な基準を作り、各国がそれらを参考に放射線防護管理規定を作成するという国際的枠組みができています。

## 放射線防護規準の変遷

過 去           現 在

医療従事者の防護	全職業被ばく	全ての被ばく
人の防護	環境は防護されと想定	環境(人以外の生物種)の防護
確定的影響の回避	確率的影響の認知	確定的影響の回避 確率的影響の極小化
实际的助言	線量限度	最適化と拘束値

©(社)日本アイソトープ協会・佐々木康人 Copyright© IRIA Hamkita Saeki 2011.07

## ICRP放射線防護体系での 線量拘束、参考レベル、線量限度の利用

被ばくの状況/種類	職 業	公 衆	医 療
計 画	限 度 拘 束	限 度 拘 束	診断参考
緊急時	参 考	参 考	—
現 存	—(注)	参 考	—

注：計画職業被ばくの一部として扱う

©(社)日本アイソトープ協会・佐々木康人 Copyright© IRIA Hamkita Saeki 2011.07