

はじめての放射線測定

—正しく理解し、正しく測ろう放射線—

日本アイソトープ協会 編



本書は、放射線を正しく測定するために必要な知識、そして特に空間線量率と表面汚染を測定するためのサーベイメータの使用法と注意点をまとめたものである。大きく2部構成となっており、とにかく今すぐ測定したい方を対象に記述した

14ページと、実務編として本来理解すべき事項を記述した105ページである。

放射線に対しては「正しく恐れなさい」とよく言われる。放射線被ばくに対し、その影響について科学的根拠を踏まえて、対応すべきということである。その大前提となるのが、「精確な測定」である。その根拠が誤った測定法によるものであれば、正しく恐れることができない。γ線測定用のサーベイメータでも3種類がある。それぞれ測定線量率の範囲が異なり、方向依存性やエネルギー依存性があることをどれだけの方がご存知であろうか。筆者は学生に教えていないし、筆者自身学生時代に教えられたこともない。サーベイメータは、管理区域内で作業した後の汚染チェックという○×の判断にしか利用していないためである。それが現状では、一般公衆の場での空間線量率の測定や表面汚染の測定、そして両者ともその値を議論することが求められている。

放射線でやっかいなのは単位である。ベクレルやグレイは物理量であり、これらは明確である。一方で、シーベルトは放射線防護の観点から生まれた単位であり、またそれを単位とする様々な線量がある。4章ではそれを防護量と実用量という観点で区別し、それぞれの線量の説明も明解である。よく質問を受けるベクレルとシーベルトの関係も誤解のない範囲で説明されていて、模範解答と考える。

主題の放射線測定器であるが、原理と特徴が5章に、測り方は6章にまとめられている。最近の測定器は、電源を入れれば測定は可能となるが、その測定値には個人差がある。それぞれの測定原理が丁寧に説明され、時定数やエネルギー特性など実際に測定する時の注意点が説得力をもって述べられている。

放射能測定は簡単ではないため、定性的な記述にとどまっている。しかし、一般的な知識として理解するには十分な内容であり、特に食品の放射能分析と内部被ばく測定については詳しい。放射性物質の核種決定と放射能算出にはスペクトル測定が必要であるが、放射線の種類別の測定法、試料の形態別のサンプリング法、標準線源など実用に資する説明がなされている。

7章は測定値の取扱いである。バックグラウンド測定の実施、トレーサビリティと測定器校正の実施法、不確かさ(誤差)、検出限界やスクリーニングの考え方など、難しい内容を簡潔にまとめてある。一般公衆においては、ほとんどが低線量領域であるため、読者はその値を求めることの難しさを認識するであろう。

本書の特徴として20か所のコラムがある。もう少し詳しい説明が必要と思うところに適切に配置され、理解を助ける。筆者の研究室では、放射線測定に関して専門書で勉強会をしてきたが、初めて放射線に接する世代の学生には内容が幅広く、その全部を理解するのは難しいと感じていた。一方で、従来の入門書はほとんどが中学・高校生向けであり、手ごたえがない。本書は、測定法の全体像を俯瞰し、かつ放射線の測定の肝をつかむには最適である。

(藤浪真紀 千葉大学大学院工学研究科)

(ISBN978-4-89073-226-5, B5判143頁, 本体価格1,600円, 日本アイソトープ協会, ☎03-5395-8035, 2012年)

