



# エネルギーの視点からみた放射線

強くて、<sup>こわ</sup>怖いけど、<sup>こわ</sup>怖くない

田辺哲朗 著



放射線に関する書籍は数多くあるが、本書ではエネルギーを強く意識して放射線を理解するという切り口で書かれている。著者が「まえがき」で述べている通り、「放射線によりエネルギーがどのように与えられるか、エネルギーの大きさによってエネルギーをやり取りする仕組みが著しく異なる」等、随所に放射線とエネルギーとの関係性が示されている。著者は、放射線はエネルギーを運ぶ媒体であり、そのエネルギーのやり取りにより様々な現象が起こると導入している。更に、被ばくは物体に対してエネルギーが与えられること、といったようにエネルギーの収支という観点から放射線の説明がなされている。このように、放射線とエネルギーとの関係性を示すことで、読者が放射線を身近なものとして認識できるようにする著者の工夫と思われる。

本書は全9章及び付録からなり、まず第1章「放射線はエネルギーを運んでいる」では本書の序章として放射線を正しく怖がるようになって欲しいとの著者の方針から始まり、放射線とエネルギーとの関係性について簡単に導入されている。また、エネルギーについて考える際に重要な物理の式や単位等の定義が示されている。更に放射線に関する簡単な知識がまとめられている。

第2章「放射線（エネルギー量子線）とは」では、放射線をエネルギー量子線として定義し、エネルギー移動の観点から重要になる放射線の特性や人体への被ばく（エネルギー移動）等について関連付けが行われている。

第3章「エネルギー量子線源（放射線源）について」では、放射性同位体の説明や自然放射線等について説明がなされている。更に、原子炉や福島第一原発、加速器やレーザー等、様々な事例をもとに身の回りにあるエネルギーに関する解説が示されている。

第4章「エネルギー量子線の物質（無機物、有機物、生物への影響）」では、被ばく影響についてより詳細に書かれている。また、物質や生体分子と放射線との相互作用についても数値計算等を用いながら解説されている。

第5章「被曝低減または汚染と除染」では、体内被ばくと体外被ばくに関する詳しい説明のほか、放射性核種ごとの除染の考え方等が書かれている。

第6章「エネルギー量子線の検出測定」では、エネルギー量子線である放射線をいかにして検出するのかについて書かれている。様々な検出方法がまとめられており、その測定装置や測定原理が紹介されている。更に、被ばく線量の評価法やその測定精度等数値に関する点は特に詳しく解説されている。

第7章「エネルギー量子線の利用」では、エネルギーがどのように利用されているか、また利用するためにどのようにエネルギー変換しているかについて、実例を交えながら紹介されている。

第8章「エネルギーと地球の歴史」では、地球の歴史と関連付けながら、エネルギーについて著者の意見が述べられている。

第9章「おわりに—エネルギー利用と—」では、エネルギー問題に関する著者の私見が述べられており、エネルギーの利用やそれに伴うリスク等について語られている。

最後に、付録「放射線についてのQ & A」では、質問に答える形式で本書のまとめを行っている。各項目が非常に簡潔にまとめられているため、本書全体の内容を簡単に再確認できる親切的な章構成となっている。

本書は、全体を通して放射線をエネルギーとして捉え、放射線を正しく理解してその怖さを考えるという内容になっており、特に一般の方が放射線に関する知識を深めて適切に放射線と向き合うために非常に役に立つことと思われる。

(山崎信哉 筑波大学数理物質系)

(ISBN 978-4-7985-0221-2, B5判, 178頁, 本体価格2,700円(税別), 九州大学出版会, ☎092-833-9150, 2018年)