

## 「放射化学の辞典」日本放射化学会編

本書は、核化学および放射化学に関連する用語ならびにトピックスを解説した本邦初の書籍である。序文には、「本書は日本放射化学会、およびその周辺の科学者の英知を結集して編纂されたもので、現時点でこの分野の最も新しく、信頼できる書であると自負している。」と書かれており、編集者の本書に対する熱い思いが感じられる。

冒頭の4ページはカラー口絵となっており、実験装置（スーパーカミオカンデなど）や測定データ（福島第一原子力発電所周囲100 kmまでの $^{137}\text{Cs}$ の分布、生体内の放射性同位元素分布など）がカラー図、写真、マップとして示されている。本論部分は、「I 放射化学の基礎」、「II 放射線計測」、「III 人工放射性元素」、「IV 原子核プローブ・ホットアトム化学」、「V 核・放射化学に関連する分析法」、「VI 環境放射能」、「VII 原子力と放射化学」、「VIII 宇宙・地球化学」、「IX 放射線・放射性同位元素の生命科学・医薬学への応用」、「X 放射線・放射性同位元素の産業利用」に分類され、各々について、12-22項目の用語、トピックス、エピソードがそれぞれ1-4ページで解説されている。各項目の執筆は約130名のそれぞれの専門家が担当している。

話題やエピソードはコラムとして書かれており、たとえば、最近話題となった新元素の発見と命名権については、「III-07 超アクチノイド元素」に加えて、2つのコラム、「III-19 新元素発見にまつわるエピソード」、「III-20 新元素の承認」で取り上げられている（ただし、理化学研究所による113番目の元素の命名権の獲得のニュースは、本書の刊行が2015年9月と命名権獲得の前であったため、書かれていない）。巻末の付録には、「1. 核化学・放射化学に関係するノーベル賞受賞者とその業績」、「2. 安定核種の同位体存在度と原子質量」、「3. 天然の放射壊変系列」、「4. 主な天然放射性核種」、「5. 人工放射元素一覧」が図表としてまとめられている。

核化学（Nuclear Chemistry）および放射化学（Radiochemistry）は、各々、原子核反応で生成する人工放射性元素および放射性物質の性質や反応に関する化学であり、放射線によって生じる物質の変化を扱う放射線化学（Radiation Chemistry）とは区別される。しかしながら、放射線源や放射線発生装置、放射線計測ではオーバーラップする部分が多く、当然本書にもこれら

の基礎となる概念および具体的な放射線源や放射線発生装置、放射線計測機器に関する多くの項目が含まれている。加えて、放射線の応用に関しても、原子炉の水化学、放射線の生物作用・医学応用、イオンビーム育種、放射線高分子グラフト、環境汚染物の放射線分解、放射線殺菌・滅菌など放射線化学と共通するトピックスが取り上げられている。

一方、放射線化学ではあまり取り上げられない軽水炉、次世代炉、核融合炉、核燃料、分析法、環境放射能、放射年代測定、地球科学に関する多くの項目が解説されている。「VII-21 原子力の事故」では、スリーマイル島原子力発電所の事故、チェルノブイリ原子力発電所の事故、JCOの臨界事故、福島第一原子力発電所の事故が4ページにわたって比較的詳しく説明されている。福島第一原子力発電所の事故後の放射線汚染の分布状況は、「VII-22 大規模放射性核種分布」で説明されており、いずれの核種も北西地域で濃度が高かったこと、福島中通り地域では阿武隈山地南部よりも濃度が高かったこと、 $^{131}\text{I}$ と $^{137}\text{Cs}$ では分布に違いがあったことが述べられている。

コラムとして書かれている「IV-13 火星に水があった」、「V-20 かぐや（SELENE） $\gamma$ 線分光」、「VIII-12 オークロ現象」、「X-12 放射能温泉」などは、読み物としても面白く、大学の講義などで学生に放射線分野に興味をもってもらうのに適したトピックスではないかと思う。本書を当学会編の教科書「放射線化学のすすめ－電子、イオン、光のビームがくらしを変える、産業をつくる－」とともに活用すれば、放射線に関連する化学の全体像を知ることができよう。

## \*書籍情報

放射化学の辞典

日本放射化学会編、朝倉書店

A5 / 376 ページ

発行日 2015年9月20日

ISBN978-4-254-14098-9

定価 9,936 円（本体 9,200 円 + 税）

<https://www.asakura.co.jp/books/isbn/978-4-254-14098-9/>

(産業技術総合研究所 小林 慶規)