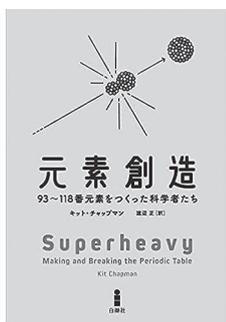


元素創造

93~118 番元素をつくった科学者たち

キット・チャップマン 渡辺 正 (訳)



本書の冒頭は、米国の原爆実験の重苦しいシーンで始まる。93 番以降の新元素を合成する研究では核分裂現象を避けられない。核分裂を連鎖的に起こすことができれば、核内の大きなエネルギーを瞬時に解放放つことも、当然、知れるところとなる。新元素合成は、科学の世界

だけには収まりきれない、不穏で切迫した歴史と共にあったことを印象付ける。

本書は超ウラン元素合成、超フェルミ元素合成へと、原子番号の順に、テンポよく進んで行く。新元素の合成の試みは、ヘリウム原子核や中性子等を使って核反応を起こしたり、原子核の放射線崩壊や核分裂が起きたり、周期表を右へ左へと移動し、少し迷子になってしまいがちだが、本書の最初と最後には、最新の周期表が備えられている。新元素の化学的性質を予測するには周期表を縦に見ることも必要で、本書を読み終えるまでには、何度もこのページを見ることになった。

本書の魅力の 1 つは、登場人物たち。本人や家族の言葉による当時の思いや苦勞が紹介され、また、生い立ちや研究者同士のネットワーク等が描かれ、その時々々の時代背景のなかで、研究者らの人物像にも迫っている。中でも、¹⁰⁰Fm, ¹⁰⁶Sg, ¹¹⁴Fl, ¹¹⁸Og は、それぞれ、新元素合成の研究チームを率いた人物に由来し、本書でも詳しく紹介されている。元素番号 100 を冠するのは、ローマの若い研究者集団『Via Panisperna Boys' (パニスペルナボーイズ)』を率いたエンリコ・フェルミ (Enrico Fermi)。彼らの軽いフットワークと研究アイデアは、今の時代でも、色鮮やかに映し出される。元素番号 106 のグレン・シーボーグ (Glenn Seaborg) は、『物理屋だらけの環境によくなじんだ化学屋』。米国の核物理研究

の歴史と大きく重なるシーボーグの足跡は、新元素の発見、そして、その利用における化学の重要性を伝える。元素番号 114, ソ連のゲオルギー・ニコラーエヴィチ・フリョロフ (Georgy Nikolayevich Flerov) は『非番の時の楽しみで最新ジャーナルに目を通していたが、ドイツ・イギリス・アメリカの科学会の静けさを奇妙に思い』、そして、察知する。ソ連も核兵器開発をと、スターリンに進言した人物となる。物理学者は現象の変化を察知し、その背景を見抜き、未来を予測する能力に長けていて、私はいつも感服してしまう。それは科学の領域にとどまらないことを、本書を読んで痛感させられた。元素番号 118 は、モスクワ、ドブナにある合同原子核研究所のユーリイ・オガネシアン (Yuri Oganessian)。テネシー州ヴァンダービルト大学の『冷戦など意に介さない』ハミルトンと連携する。そして、米露のチームがオガネシアンには内緒で ¹¹⁸Og を名付けた。新元素を前に、国の違い等関係ないようだ。

元素番号が大きくなるにつれ、その物理学的半減期は短寿命を極め、一体、何に使うのか? という疑問が、著者の頭によぎってくる。その答えは元素番号 113 の取材で出会う。『元素は、あらゆるものにとって要となる存在。基本粒子のことがわかれば、科学理論の肉付けに役立つ。』そう答えるのは、理研の化学者、羽場宏光先生。

著者はイギリスで薬学と科学史・科学哲学を修めた Kit Chapman。若いフリーランスの科学ジャーナリストで、本書が初のノンフィクションとのこと。丁寧な現地取材も織り交ぜられ、現在の研究所の雰囲気や、研究者のインタビュー等も豊富でイメージしやすい。英語原著もあり、そちらも合わせて読んでみた。日本語訳は情報の補足もあり、生き生きとしたスピード感があって、とても読みやすい。本誌の読者なら、研究者たちの苦勞話やちょっとした可笑しいエピソードも自分のことのように感じてしまうかも。

本書を読み進めると、見慣れた手元の周期表が、先人達の異才をまとい、いつもとは違って見えてくる。超フェルミウム以降は、その短い物理学的半減期に反し、強烈な存在感を放つ。是非、皆さんもご一読を。

(高橋 美和子 量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究所)

(ISBN978-4-8269-0230-4, 四六判 上製, 382 頁, 定価 3,190 円 (本体 2,900 円), 白揚社, <https://www.hakuyo-sha.co.jp/>, 2021 年)