



元素戦略：歴史観・世界観に裏打ちされた科学研究

Element strategy: scientific research backed by a world and historical view



●
中村栄一 Eiichi NAKAMURA

東京大学大学院理学系研究科 化学専攻

「元素戦略」という我が国の政策が文部科学省と経済産業省の下で動いている。この戦略はさらに「減量」「代替」「循環」「規制」の4つの戦術的研究課題からなっている。本稿では、元素戦略を例にとって、このような政策の実施が、単なる技術課題の解決だけに終わるのか、新しい世界観、すなわち哲学を切り開く新しい自然科学の研究哲学の確立に結びつきうるのかを考えてみたい。

1960年代から80年代の化学者は、周期表という未踏の原野を駆け回り、宝の山を探し求める狩人だった。例えば「元素狩り」によって触媒化学が大きく発展した。この研究は当時の日本人が研究最前線を担い、野依、根岸、鈴木ら日本人化学者は元素の特徴を最大限に活用して、ノーベル賞受賞の栄に浴した。今から振り返ると、「元素狩り」を支えた時代背景には、「元素の秘密の解明」という19世紀以来の還元論的な命題が横たわっていたと認識することができる。

多くの元素の性質が探求され尽くされつつある今、21世紀の科学を支える世界観には「元素の秘密の解明」を一步越えた何か、「新錬金術・Alchemia Nova」であろうか、が必要である。その何か、を政策的に支えるのが元素戦略である。およそ「戦略」と呼ばれるものには必ず「哲学」が必要である。すなわち、「何故、国としてそれを行うのか」という理由付けが必要である。「レアアースの輸入が止まりそうだから」という理由付けは狭い意味での政策課題、技術課題設定の説明にはなるが、国の哲学どころか科学者にとっての哲学ともなりえない。「多元素協働作用」に興味がある、という人がいるかもしれないが、これは戦術的課題であって、哲学ではない。国が打ち立てる方針には確たる世界観による裏打ちが必要である。国家戦略が喧伝される昨今、科学研究も国家戦略に組み込まれるようになってきている。科学者自身が各自の歴史観、世界観を磨きながら、そこに参画することで初めて世界に誇れる日本の国家戦略が生まれてくると考えられる。

「元素戦略」を支える哲学は人類の歴史そのものにある、これが本稿の提案である。人類の歴史は紛争の歴史である。そして紛争は殺戮を生み出す一方で、進歩の源泉ともなってきた。人間が生来紛争嫌いで、人類がアフリカに、シーザーがローマに、織田信長が那古野に留まって悠々自適の生活を送っていたら、歴史はどうなったか。文化の交流も、科学も技術もなかったに違いない。紛争の大きな要因は、民族、宗教、そして資源である。自然科学者は第一、第二の問題の解決に直接寄与することはできないが、第三の課題において競いあい、紛争の解決に直接寄与することができる。そればかりか、国々の得手不得手を生かした世界協調の枠組みの構築に寄与することもできる。「研究者が力を結集して新しい社会を作ろう」、これが日本の「元素戦略」が世界に発するべきメッセージだ、と私は考えている¹⁾。

マルサスがその著書「人口論」(1798年)に人口と生活資源の増減の相関とその結末を議論した上で、最後に“Evil exists in the world not to create despair but activity.”と述べている。元素枯渇が紛争の原因になるならば、それを防ごうとする科学者の努力によって科学は進歩する。マルサスの言葉は21世紀においても真実である。

1) “Managing the Scarcity of Chemical Elements”, E. Nakamura, K. Sato, *Nat. Mater.* **2011**, *10*, 158.