



「地球環境化学入門」

J. E. アンドリューズ・

P. プリンブルコム・

T. D. ジッケルズ・P. S. リス・

B. J. リード 著,

渡辺 正 訳

シュプリンガー・フェアラク東京

2005年10月, 307頁

定価2800円(本体価格)

ISBN4-431-71111-2

地球環境について、通常はその物理的側面か化学的側面のどちらか一方だけ詳しく学ぶという場合が多い。しかし、大気組成の変化は放射収支に影響を与え、気温や降水量の変化は地表の風化を介して河川水の組成に影響を与えるなど、両者は互いに密接な関係にある。気象学はもともと地球環境の物理的側面を重視する学問だが、最近では二酸化炭素やオゾン層、エアロゾルなどの諸問題や、物質循環の議論など、化学的側面も重視されるようになってきた。

本書は「地球環境化学」を大学1年生に教えるために書かれた教科書の第2版である。著者は、英国イースト・アングリア大学環境科学部所属の地球環境化学のさまざまな領域をカバーする5名の研究者である。古気候・古環境変動の記録、生物活動の役割、人間活動の影響などについての記述も多い。また、ごく最近の話題も紹介されているのには驚く。本書は教養学部生向けではあるが、大学院生や研究者にも非常に有益な教科書であるといつてよい。

本書は以下のような構成になっている。

第1章 地球の姿

第2章 環境化学の工具箱

第3章 大気の化学

第4章 陸地の化学

第5章 陸水の化学

第6章 海の化学

第7章 変わりゆく地球

第1章は全体の導入、第3章～第6章は、それぞれ大気、陸地、陸水、海水の化学の基礎、そして第7章で地球環境問題に関連した話題を扱う、という流れで、地球環境化学の全般的な基礎知識を身につけることができるように配慮されている(いわゆる地球化学

の教科書ならば、このほかに地殻深部やマンツルの化学なども勉強するところであるが、本書は地球表層部の化学に焦点がしぼられている)。オーソドックスな構成といえるが、レベルは決して低くはなく、前述のように新しい知識や話題も提供されており、読者を飽きさせない。

化学は習っていない、あるいはむかし習ったが全部忘れた、という人も心配無用である。化学が苦手な読者のために、第2章では本書全体を理解する上で必要となる化学の基礎知識が要領よくまとめられている。さらに、本文で扱う話題を理解するために必要な知識は、そのつどBox(囲み記事)で説明している。必要な知識は必要なところで学ぶというスタイルは、学習効果を高めるよい配慮といえよう。化学が得意という人にとっても、こうしたまとめはよい復習になるだろうし、きっと新たな発見もあるだろう。

ところで、地球環境化学の基礎となる地球化学は、これまでの長い研究の蓄積の上に成立している。一方、地球環境問題はまだまだ分かっていないことが多い。地球環境化学は地球環境問題を扱う学問だとみなされがちであるが、これらを同一視しないよう気をつけるべきである。本書の著者らも、地球環境問題についてはかなり慎重な態度で記述している。たとえば、有機汚染物質の化学的側面について詳しい説明をする一方で、その被害についての言及は避けている。同様に、二酸化炭素の増加による地球温暖化についても、客観的かつ冷静な説明に努め、いたづらに危機感を煽るようなことはしていない。

もっとも、後者については、むしろ二酸化炭素の増加による温暖化を疑問視している立場のようにも読める。とくに、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の2001年報告書の内容まで紹介しているのに、二酸化炭素増加のモデル計算としては1980年の論文を紹介して、計算が粗っぽいののでどこまで信用できるか疑問だ、としているのはいかかなものかと思う。しかしながら、本書全体を通じて、地球環境問題を感情的に論じることなく、地球化学の基礎と客観的な記述に徹している態度には好感がもてる。

実際の研究現場で重要となる知識や手法、たとえば同位体については、あまり詳しくは書かれていない(硫黄同位体だけ詳しい説明があるが、より重要な水素、酸素、炭素、窒素などの同位体についてはほとんど記述がない)。そうした知識が必要であれば、本書を学んだ上で、さらに専門的な教科書で勉強する必要

がある。

しかし、これから地球環境の化学を勉強してみたいという人に、本書は大変よい入門書であることは間違いない。基礎から最新の知識まで学ぶことができるの

だから、この機会に地球環境化学の勉強を始めてみようかという方々には、本書をぜひお勧めしたい。

(東京大学大学院理学系研究科 田近英一)