



## 「Stable Isotope Geochemistry」

(第4版)

Jochen Hoefs 著, Springer社

1997年発行, 201ページ, B5判変形

ISBN 3-540-61126-6

定価8,580円(税抜き価格)

水素, 炭素, 窒素, 酸素, 硫黄といった軽元素の安定同位体は, これらの元素が自然界の様々な相に共通して含まれることと, 質量数が小さいために同位体存在度の変化が大きいことが利点となっており, その同位体存在度の変化の原理を巧みに応用して様々な地質学的問題の解明に利用されている。たとえば, 地球の環境変動の解明や, 岩石や鉱床の成因, 生成条件の解明, 生物の活動を含む物質循環の解明, といったことがらである。このような学問領域を安定同位体地球化学と呼んでいる。しかしながら, 同位体地球化学の原理はやや取っつきにくく, また, それを応用した研究分野は多岐にわたっており, 一般の地質関係者にとって手っとり早い入門書が少ないのが実情である。そのような状況の中で, 本書は, 内容が大変バランスのとれた, 安定同位体地球化学の格好の入門書である。とくに, 地質分野の学生, 研究者, 技術者で, ふだんは同位体に関わる研究や仕事はしていない人が, 自分の関心のある分野で同位体を用いたどのような研究成果が出ているのだろうかとか, 日頃の自分の問題にどのように同位体を応用することが出来るだろうか, といった関心を持たれたとき, 本書はすばらしい百科事典の役割をしてくれるだろう。また, 巻末に掲載された800件を超える文献リストは, 本書に紹介されたトピックスをさらに詳しく調べたり, 理解を深める上で大変役に立つし, 専門分野の研究者にとっても便利な文献検索リストになっている。

本書の初版は, 1973年に同じ出版社の“Minerals, Rocks and Inorganic Materials”シリーズの第9巻として出版された。以来, 1980年, 1987年にそれぞれ第2版, 第3版が出版され, その都度最新の研究成果を取り入れて書きなおされている。本書が20年以上にわたって版を改めて読まれ続け

ているのは, 200ページという手ごろな厚さでありながら安定同位体地球化学の百科事典的内容を持っていることと同時に, 常に最新の研究成果を取り入れて改訂するという著者の誠実な努力に負うところが大きいと思う。著者のHoefs博士はドイツのゲッチンゲン大学の教授で, ご自身炭素同位体を中心とした同位体地球化学の研究で多くの成果をあげておられるが, 同時に, 長い間雑誌“Contributions to Mineralogy and Petrology”の編集長として世界の地球科学界に貢献してきた人である。

本書は, 「理論的, 実験的原理」, 「元素の同位体分別のメカニズム」, 「自然界における安定同位体比の変動」の三章からなっている。第1章では, 同位体分別の原理を最小限の数式を用いて解説している。また, 質量分析の原理や標準試料についてもここで触れており, 新版では, 最小限のスペースながら最近急速に発展したレーザーマイクロプローブや, ガスクロマトグラフィ燃焼質量分析計, 二次イオン質量分析計についても紹介している。第2章では, 水素, リチウム, 硼素, 炭素, 窒素, 酸素, 珪素, 硫黄, 塩素について, 同位体存在度, 同位体分析の実験法, それぞれの元素を含む化合物, 鉱物の同位体分別について解説している。第3章は本書の半分のスペースを費やして, 地球外物質, 上部マントル, 火成岩, マグマの揮発性成分, 鉱床と熱水系, 水圏, 地質時代を通しての海洋, 海水・陸水の溶存成分と粒子, 大気圏, 生物圏, 堆積岩, 変成岩における主要な安定同位体の存在度の変動とその要因を通して様々な地質学的あるいは地球科学的課題を取り上げている。新版では, 大気微量成分の同位体組成や生物活動に伴う同位体分別についての最近の研究成果に触れているのが新しい。ハンデいで百科事典的という本書のセールスポイントは, 一方で個々の記述があまりにも概説的であるという不満を残す。たとえば, 火成岩における地殻岩石の同化についてはわずか22行の記述である。しかしながら, 両者は両立しえないのであるから, 不足の分は豊富な文献で補うのが本書の正しい使い方であろう。共同研究者の協力で旧版より英語が随分読みやすくなった。

(地殻化学部 松久幸敬)