



「新しい地球学—太陽-地球-生命 圏相互作用系の変動学—」

渡邊誠一郎・檜山哲哉・安成哲三 編
名古屋大学出版会，2008年3月
341頁，4800円（本体価格）
ISBN 978-4-8158-0590-6

序に感動するという初めての経験をしたのが、本書の序1「地球学とは何か」である。そこで、ぜひ本書を気象学会の皆さんにも紹介したいと考えた。この序は地球科学を取り巻く問題を7ページという短いページ数で、幅広くまた切れ味よく論じている。まず、この序の一端を紹介しよう。

本書では、近年の地球環境科学が社会によってそれまでの「現象解明型」科学とは異なる「問題解決型」科学として位置づけられているとしている。現象解明型科学が価値を置くのは、人間とは直接相互作用しない地球上の自然現象の解明である。一方問題解決型科学では、科学の価値を有用性で測る。現在の多くの地球科学者は、二つの価値観の間で揺れるマージナル・マンであるとの記述には、思い当たる方も多いであろう。

これらの二つの科学の型に加えて、もう一つの重要な科学のあり方として提唱されているのが、「問題発見型」科学である。問題発見型科学の重要性が本書で強調されているということは、問題発見型科学の重要性が十分に認知されていないということでもある。しかし、この問題発見型科学こそ、将来大きく育つ種を生み出すだろう。明日を創る若手研究者あるいは研究者の卵こそ本書を読み、問題発見型科学を心の隅において、発見のチャンスをぜひ生かして欲しい。

序1ではさらに、物理・化学・生物学と地球科学の関係、純粋科学と応用科学の視点、そして地球環境問題と地球科学との関係が議論されている。これらの論点は今日の地球科学を考える上で、いずれも重要であり、これを短いページ数で鮮やかにさばく著者の手筆みは見事である。

このような考察のもとで本書は、地球（主に表層）を、生命圏を含むシームレスなシステムとしてとらえ、そのエネルギー供給者としての太陽を含めた全体システムを、太陽—地球—生命圏相互作用系と位置づける。この相互作用系を本書では丸ごと対象とするの

で、本書が扱う内容は下の目次に示すように、非常に広い範囲に渡っている。広く扱っていながら説明が浅すぎるということはなく、また専門家でなくても理解できるよう、それほど前提知識を必要としないように注意深く書かれている。したがって、まだ自分の分野が固まっていない読者が幅広く俯瞰しようという場合に、また自分の研究分野を確立した研究者であってもより広い分野の知識を得る上で、本書は特に有用であろう。私の場合でいうと、海洋の炭素循環に最近興味があるので、1.3.3「海洋の炭素循環」や3.3.4「海洋の炭酸系を理解するための化学的基礎」は、大変勉強になった。本書の守備範囲の広さと敷居の低い説明は、この解説を読まれている皆さんの多くにとって、手に入れておくだけの価値があるだろう。

序 章 地球学：太陽-地球-生命圏相互作用系の理解

序.1 地球学とは何か

序.2 太陽-地球-生命圏相互作用系とは何か

第1章 太陽-地球-生命圏相互作用系の動態把握

1.1 太陽-地球系とその変動

1.2 大気と水循環

1.3 地球生命圏—海洋

1.4 地球生命圏—陸域

第2章 古環境記録から見た太陽-地球-生命圏相互作用系

2.1 古環境復元のためのプロキシ

2.2 花粉分析

2.3 陸域古環境変動解析

第3章 太陽-地球-生命圏相互作用系のモデリング

3.1 大循環モデルとシンプルモデル

3.2 シンプルモデルによる気候変動メカニズムの解明

3.3 海が関わる気候変化

3.4 生命が気候を調整する

3.5 山岳上昇とアジアモンスーンの成立

3.6 氷河時代における気候変化

このように幅広い内容を学ぶ必要性は、日々増している。物理・化学・生物学とは異なり、地球という対象を学び研究する学問は、本来総合の学としての性格

を持つ。たとえば地球温暖化にはまさに、分野を越えた研究が必要だ。しかし個別の研究は、物理的、化学的、あるいは生物学的な原理と手法に基づいて実行されることが多いこともまた事実である。この分野の垣根を越えて、太陽-地球-生命圏相互作用系の全体を学

び、理解するという魅力的な道へ、本書は扉を開くものである。

(北海道大学大学院理学院 見延庄士郎)