



「大気力学の基礎 中緯度の総観気象」

ジョナサン E. マーティン 著、
近藤 豊・市橋正生 訳
東京大学出版会, 2016年12月
356ページ, 4,900円+税
ISBN 978-4-13-062726-9

昨今、グローバル化の錦の御旗のもとに、大学の授業をどんどん英語化していくべしという理不尽な圧力が日増しに高まっている。このような圧力に与する人々は、先人が洋書を苦心して翻訳してくれたお陰で母国語での科学的思考が可能になっていることが、どれだけ日本の科学技術力の高さを支えてきたのかということを理解していないのではないかと私には思えてならない。ちょっと枕が長くなってしまったが、本書は、まさに良い洋書の良い翻訳の見本であると思える。このような書き出しにしてみた次第である。

良い翻訳であることについては後で書くとして、まずは本書の内容について見ていこう。本書は、著者が「大気力学を説明し、それに基づいて中緯度気象システムへの理解が深まるような応用を示す」と序文で述べているように、大気力学の予備知識の無い学生が、ベクトル解析の初歩的な内容から始めて、最終的には総観気象学の基礎的理解に到達できるように意図して書かれた教科書である。本書の章立ては以下のようになっている。

- 第1章 序論および数学的道具の概観
- 第2章 真の力と見かけの力
- 第3章 質量, 運動量およびエネルギー — 物理的世界の基本的な量
- 第4章 運動方程式の適用
- 第5章 循環, 渦度および発散
- 第6章 中緯度総観規模の鉛直運動の診断
- 第7章 前線における鉛直循環
- 第8章 温帯低気圧のライフサイクルの力学的様相
- 第9章 渦位と中緯度気象システムへの応用

章立てから明らかなように、前半の第1章から第5章までが、数学および流体力学の基礎的な内容から始めて準地衡方程式の導出に至る準備的な部分になっている。偏微分さえ知っていれば他の予備知識がいらない

と思われるほど初歩的なところから丁寧に説明されているので、この前半部分は学部1回生でも十分に読み進めていくことができるだろう。後半の第6章から第9章は、前半部分で導入された基礎に立脚して、主に温帯低気圧のライフサイクルが力学的にいか理解できるかということが重点的に解説されている。後半は、前半から一転して、大学院レベルの内容になっているが、そこで用いられる主要な道具立てである準地衡オメガ方程式やQベクトル、ソーヤー・エリアッセン方程式等については導出過程からその活用方法まで丁寧に説明されているので、じっくりと時間をかけて読めば、理解にそれほど困難は伴わないと思われる。

総観気象学に関する入門書というと、小倉 (2000) 「総観気象学入門」(東京大学出版会) に代表される名著がいくつかあるわけだが、それらと比べて本書の特長を挙げるなら、予備知識が無くてもこの一冊で完結して最後まで独習できるように注意深く構成されている、ということになるだろうか。式変形の過程などもかなり丁寧に書かれていて、初学者が躓いてしまいそうなところは特に詳しく解説されている。また、本書で特筆すべき点として、概念図の豊富さということがある。大気力学に関する様々な式を導くだけでなく、その式はどう理解できてどう利用できるのか、ということが概念図を用いて分かりやすく説明されている。私も学生時代に恩師からよく「図を描いて説明できてはじめて式を本当に理解したことになる」と教えられていたが、本書の概念図による説明には、式をどう「理解」するかということについての著者の深い洞察が感じられる。

このように、本書は、全くの基本から始めて総観気象学の醍醐味が味わえるところまで一気に導いてくれる教科書で、登山で喩えるなら、整備された登山道に沿って優秀なガイドが山頂までスムーズに連れていってくれるような感じかと思う。ただ、逆に、本書では、最終的なゴールに到達するために必要でないと思われるであろう内容は含まれていない。山頂を目指している間、傍の高山植物に見とれている時間を省略している感じだろうか。例えば、波動に関する記述はほとんど無いし、傾圧不安定についても固有モード的な扱いについては書かれていない。このあたり、微分方程式を解いたり、フーリエ解析的な知識が必要となる部分はあえて避けられているようにも思われる。これは、著者が序文で「通常の教科書では、教育的な目

標を達成するのに必要な材料を取捨選択することなく、その著者の博識を詰め込みすぎていることがよくある。」と書いているので、著者の教科書に関する哲学を反映しているのだろう。

最後に、翻訳について触れたいと思う。訳者まえがきに書かれているように、本書は2名の訳者によって訳されているだけでなく、他にもこの分野の第一線の複数の研究者による査読もなされており、非常に完成度の高い翻訳になっている。特に、初学者が原著を読んでいたなら必ず引っ掛かってしまうようなところに訳注が加えられていて、独習するには大いに助けに

なると思われる。また、合本されていないのが残念ではあるが、80ページにもおよぶ訳者による付録が出版社のホームページからダウンロードできるようになっていて、本書とこの付録を併せて読めば、一段と深く本書を理解することができるようになっている。

以上書いたように、本書は総観気象学についての非常に優れた教科書であり、気象学に関わる学生・研究者・研究室がぜひ座右に置くべき一冊として推薦できるものだと思う。

(京都大学大学院理学研究科 石岡圭一)