



「大気と水の循環—水文気象を学ぶための14講—」

松山 洋・増田耕一 編
朝倉書店, 2021年4月
146頁, 3,520円(税込)
ISBN 978-4-254-16076-5

日本では近年、毎年のように台風や集中豪雨により甚大な被害をもたらされ、「気候変動」「地球温暖化」といった地球規模課題は、社会的にも関心が高まっていると思われる。本書では、地球温暖化によって、地球の水循環が今後どのように変化していくのか？を理解する上で必要となる水文気象の基礎が、やさしい論調で丁寧に説明されている。

本書はサブタイトルに「水文気象を学ぶための14講」とある通り、14章から構成されている。本書冒頭に「大学の半期の授業で使うことを意識した」とあるが、前半で大気と水の循環を学ぶための基礎が解説されており、後半では各分野の若手研究者による研究の最前線を紹介する内容となっている。

1章「地球の大気と水圏を概観する」では、地球の大きさと形、地球全体の大気と水の量及びその分布や、気候システムという考え方などを網羅的に解説している。2章「気候システムのエネルギー収支」では、地球の気温がどう決まるか？という観点で重要となるエネルギー収支について述べられ、続く3章「グローバルな気候の変化」にて、気候変化をもたらす要因を説明している。4章「大気と海洋の大循環」では、全球スケールでの水・エネルギー収支や、温帯低気圧と熱帯低気圧、海洋の大循環などが取り上げられている。5章「地表面のエネルギー収支と海陸分布がもたらす気候の特徴」では、地表面のエネルギー収支や、グローバルな気候に影響を与える海陸分布・山岳などの効果、モンスーンについて解説されている。ここまでの約40頁で、図やコラムも含めて、水文気象の基礎が体系的にまとめられている。

さらに6章「日本の天気」では、日本域に着目した卓越する気候の季節変化が、天気図や衛星画像とともにわかりやすく紹介されている。7章「流域水収支の事例」では、水文学的観点から流域水収支について、アマゾンの季節変化を例に解説されている。8章「植

生の分布を制約する気候条件」では、気候条件によって制約を受ける植生について取り上げられており、続く9章「大気や水の循環に果たす植生の役割」では、3章で示された気候フィードバックの1つとして、大気と植生の相互作用について解説されている。

10章以降は、基礎から応用に内容がシフトし、各研究分野での最前線が織り交ぜられながら、各章わかりやすく解説されている。10章「人工衛星による地球環境と降水量の把握」では、降水に焦点を当てた人工衛星による地球環境観測について、歴史や最新の観測結果が紹介されている。11章「気象の数値シミュレーション」では、気象予報や気候予測で基礎となる数値シミュレーションの仕組みが、日本の猛暑の解析事例とともに説明されている。続く12章「気象のデータ同化と再解析」では、データ同化の考え方や再解析データについて紹介されている。

13章「豪雨に伴う土砂災害」では、日本域での降雨による土砂災害について、雨量情報を用いた斜面崩壊の発生予測、雨量と斜面崩壊の関係性について述べられている。最終章である14章「洪水氾濫の解析とモデリング」では、11章で紹介された気象シミュレーションに対応させて、水文シミュレーションの観点から、洪水氾濫モデルについて解説されている。

本書は、バラエティに富んだ内容で、網羅的に水文気象の基礎を習得するのに役立つ一冊である。各解説には図が多く使われており、全体を通して8つのコラムが織り交ぜられていて飽きがこない(コラム「野外観測における天候判断の難しさ」などは現地観測をされる方々は共感する部分が多いのではないかな)。また、本書の特色として、見開きページの左右両端に重要となる用語とその英語表記や補足説明などが、本文と切り分けて記されている。用語は巻末の索引と対応しており、教科書として活用するのに非常に便利な構成となっている。さらに本書には、各章末にリストされている参考文献とは別に、巻末に「文献案内」が用意されている。ここには、各章の内容についてさらに深く学ぶために有用な日本語の書籍が、その書籍の紹介文とともにあげられている。「日本語」というところが非常にありがたく、これを手掛かりに興味がある分野を深く学んでいくことができるだろう。大気と水の循環の基礎を学ぶための入門書として、これから水文気象を学ぼうとする学生のみならず、水文気象に興味をもっている幅広い方々におすすめしたい。

(JAXA 地球観測研究センター 山地萌果)