



武田喬男・上田 豊・安田延壽・

藤吉康志 著

『水の気象学』(気象の教室 3)

東京大学出版会, 1992年6月発行,

185 ページ, 定価 2,678 円

『水の気象学』は、全6巻シリーズ『気象の教室』の第3巻にあたる。このシリーズは、「われわれをとりまく大気の多様な姿の中にひそむ自然のからくりの不思議とそれを解き明かす面白さを読みとり、気象への関心を高める」ことにある。すでに、『グローバル気象学』(廣田 勇著)が刊行されていて、このシリーズの続刊を期待された方も多いと思う。この本は、本シリーズ2番目の刊行である。

タイトルは『水の気象学』であるが、少し漠然としているような気がする。水の循環という新しい視点で、水を捕らえているので、英文タイトル“Meteorology of the Water Cycle”の方が内容としっかりしているのではないか。大気中の水は地球表層の水のわずか0.001%で、平均的には12日以内で入れ替わってしまう。雪氷や、地下水、地表水などの陸水は1.1%と約550年である。このうち雪氷として存在しているのは陸の水の73.5%にもなる。海水は99%で3000年である。水の大気中の滞留時間は比較的短いですが、陸水や海水になると非常に長くなってしまいます。水の循環を考える場合、これらを相互に考えなくてはならない。これまで、降水現象、雪氷圏、あるいは、熱や水の輸送過程は、それぞれが独立して議論されてきたが、この本では、降水、雪氷圏、熱や水蒸気の輸送過程を通して水の循環という形で統一して述べられているのが特徴である。

本書は、12章で構成されている。各章と節のタイトルは、次のようになっている。

第1章 地球上の水の分布

地球表層の水の量、降水の分布

第2章 対流性の雲と降水

大気中の対流現象の特徴、上昇する空気塊の温度変化、降水セル、積乱雲の組織化と激しい降水、降水を伴う対流雲の階層構造、クラウド・クラスター、地球規模の現象との関係

第3章 層状性の雲の働き

層状性の雲の特徴、上層雲の働き、降雪粒子の融解、上層の雲の種まき効果、地形性降雨との関わり

第4章 降雪と地形

雪と雨の違い、山岳積雪、降雪の局地的集中化と地形の効果

第5章 積雪と気候

積雪域の分布と変動、積雪が気候に及ぼす影響

第6章 氷河と水循環

氷河の基本概念、氷河と大気水圏環境、氷河の存在条件、氷河の変動

第7章 氷床と大気水圏

南極氷床と大気環境、南極氷床と水圏環境、氷床の変動

第8章 凍土の水文環境

凍土の分布と特性、凍土域の水文環境

第9章 地球の熱輸送と蒸発散

全地球の平均熱収支、陸上・海上の蒸発量と降水量、蒸発量の分布、水蒸気の水圏輸送

第10章 自然陸面や水面からの蒸発散のしくみ

蒸発の物理、大気境界層の構造、パルク法、ペンマン法と平衡蒸発量

第11章 水面・裸地・植生地からの蒸発散

水面からの蒸発、裸地面からの蒸発、植生地からの蒸発

第12章 地球上の水循環—これからの研究—

雲の多様な性質とエアロゾル、空間的な水の集中とメソスケール雲群、雪氷として滞留する水、大気陸面間の相互作用

これらのタイトルをみるとおおよそその内容がわかる。第1章では、イントロダクション的に水循環の概略が述べられている。第2～4章では大気中の水について述べられている。これらの章では、対流や雲の組織化、微物理過程、降水の集中化、地形の効果等、降水に関するやや古典的な知識から非常に新しい観測結果までかなり効率よくまとめられている。第5～8章では雪氷圏の水環境が述べられている。雪氷圏に水が留まると地表にありながら滞留時間が長くなる。雪氷圏の水と循環と熱収支で果たす役割が述べられている。第9～11章では熱や水の輸送、すなわち、潜熱・顕熱輸送、蒸発散について、地球上の分布や基礎理論、観測の事実について簡潔に述べられている。第12章では、今後の研究課題について述べられている。本書の中で、「地球上の水循環は、まさに、大気、海洋、陸水、陸面をひとつながりに考えて初めて理解されるものであり、大気と水圏からなるシステムの維持・変動の機構は、水循環ぬきにしては理解でき

ないであろう。」と述べられている。今後、TRMM や GEWEX 等、衛星を利用した数々の地球規模の水の循環に関する観測が予定されているが、これらのプロジェクトを思い浮かべながら読むと一層興味深く読むことができる。

肩の凝らない手ごろな読物として、また、これから気

象学をめざそうとする、学部学生あるいは教養部学生の副読本として最適な本である。そして、表紙のレーダーエコーの3次元表示も本書を読むのに彩りを添えてくれている。

(北海道大学理学部 遊馬芳雄)



朝倉正・赤津邦夫・奥山和彦 著
現代の気象テクノロジー6
「経済活動と気象」

朝倉書店, 1992年 167頁,
3,708円 (本体3,600円)

人間生活は気象と切っても切れない縁がある。人間の経済活動が農業などの一次産業から次第に複雑化して、経済の変動要因もまた大変複雑になったが、気象因子の重要性が認識、あるいは再認識されている。経済の本流からみればブラックボックスであった気象影響の中身に気象専門家の立場でメスを加えたのが本書の特徴であろう。この方面の現場第一線で活躍中の著者らの生々しい声が伝わってくる。

第1章「経済に役立つ気象情報」と第2章「異常気象と消費経済」は、経済活動全般について気象がどのように影響し、またそこで気象情報がどのように役立てられているかが概説されている。とくに第2章では消費経済の各分野について具体例が説明されている。

第3章「流通業界における情報化時代」、第4章「来店客数と気象」、第5章「商品の売行きと気象」、第6章「ウェザーマーチャンダイジング」は、本書の中心となる部分で、経済活動における気象影響というブラックボックスを流通分野について解析し、ウェザーマーチャンダイジング情報という役に立つ気象情報として還元することの説明である。ブラックボックスの解明には流通業界と気象双方のデータが必要である。前者のデータはバーコードで知られる POS「Point of Sale、販売時点情報

管理」によって基本的なデータが得られるようになった。第3章は POS の説明である。POS データと気象データを使って来店客数と商品の売行きを解析し気象影響の予測システムを構築することが第4、第5章に示されている。数多くの実例も示されている。第6章はこうして構築された来店客数予測システム「客ダス」、商品の売行き予測システム「売レダス」の説明とともに、これらのシステムを含め店舗経営に必要な気象情報を一括して「ウェザーマーチャンダイジング情報」として説明している。

第7章「気象と景気」は気象が経済活動に影響を与えた結果として生じた景気の消長の概説である。

本書は経済活動という広汎な分野に気象がどのように入り込んでいるか概括的に知るうえで役に立つが、むしろ気象影響というブラックボックスに切り込んでいる著者らのパイオニア的な仕事の説明が興味深い。解析された結果から導いた来店客数や売行き予測のモデル式の精度も案外よい。ただし実際の予測となると気象要素の予測というワンクッションが入る。

また、気象専門家の立場では通常手に入らない経済関係のデータ、あるいは経済専門家の予測(式)との整合・融合という問題もある。本書では周辺の催し物の有無、競合店の情報などの例をあげて予測式の使い方を説明しているが、むしろ、気象影響のブラックボックスは分かってきた、さあ経済専門家と一緒に予測をやらせようと呼びかけているもののようにも思える。この意味でも関係者にぜひ一読して欲しい本である。

(日本気象協会 柳原一夫)