



「農業気象・環境学 第3版」

大政謙次・北野雅治・平野高司・
荊木康臣・広田知良・嶋津光鑑 編

朝倉書店, 2020年4月

212頁, 3,960円(税込)

ISBN 978-4-254-44030-0

本書は2005年に発行された「新 農業気象・環境学」の改訂版である。第1版にあたる「農業気象・環境学」は1986年に刊行されている。いずれの版も主に農学分野の学生や技術者に教科書として広く読まれてきた。第3版では、近年の発展を踏まえつつ、農学部2～3年生が独習できる内容となるように執筆・編集されている。旧版に比べて、第3版では、隣接分野である気候学・気象学との関係がより明確になるように章が構成されている。本書の目次は次の通りである。

第1章 気象の仕組み (27ページ)

第2章 天気と気候 (19ページ)

第3章 地表近くの気象環境 (19ページ)

第4章 作物の気象反応 (25ページ)

第5章 農業災害とその対策 (26ページ)

第6章 耕地と施設内の環境調節 (29ページ)

第7章 環境変動と農林生態系 (15ページ)

第8章 農業気象の調査法 (31ページ)

「はじめに」にあるように、「農業気象・環境学の分野は、基礎から応用まで多方面にわたっているが、気象災害や地球環境問題などの気象・気候学的な視点と、施設農業に代表される環境調節学としての視点がある。両者は、生物とそれを取り巻く環境との関係を扱う学問として、また、生物生産と環境との関係を扱う学問として有機的に結びついており、その計測・解析手法などを含めて共通する基盤にある」。実際、第1章から第3章は気候学・気象学の内容であるが、第2章では植生気候区分、第3章では植生との関連が深い、地表面の熱・水・二酸化炭素フラックスに力点が置かれている点が本書の立ち位置を表している。

第4章から第7章は作物学、農業気象学、環境調節学などの分野にまたがる内容である。光合成と呼吸の生化学的なメカニズムや、土壌-植物-大気間の水動態の生物物理的なメカニズムといった基礎的な内容か

ら、作物や果樹の生育の温度応答といった応用的な内容まで幅広い。農業では、生産技術の進歩により、生育・生産への気象影響や気象災害による被害を軽減することはできるが、完全に防ぐことは難しい。農業気象・環境学では、気象災害による被害を記述だけでなく、被害の発生メカニズムを明らかにし、耕地環境制御などを含む対策技術を開発することに学問的な使命がある。近年は研究成果の社会実装が強く意識されており、対策技術の普及も技術開発と同様に重要である。農業気象・環境学的な知見に基づいて開発された技術の普及度合いがどの程度かについては、本書でも記述はほとんどないが、技術の普及は複雑で時間がかかるプロセスであるため、次回以降の改訂に期待したい。

第7章で取り上げられている地球環境変動の影響のうち、大気汚染については原因物質の排出削減のための取り組みが奏功した例であり、地球温暖化については温室効果ガスの排出削減や適応のため取り組みが現在、進行中の例である。地球温暖化は既に農業生産や自然生態系に影響を与えていることが他の章でも触れられており、地球温暖化とその影響への対策が現代の農業気象・環境学においても重要な課題であることが改めて窺える。しかしながら、農林業と畜産業に由来の温室効果ガスの排出と、森林などから農地への土地利用変化に由来する排出を合わせると、全排出量の約4分の1を占める。また、二酸化炭素に加えて、メタンと一酸化二窒素は水田と畜産から排出される重要な温室効果ガスである。紙幅の制約によるためか、これらが本書に含まれていない点にはやや不満が残る。

最大のページ数を占める第8章は本書でもとりわけ特徴的な内容である。この章では、農業気象・環境学における主たる測定項目として、地表面の気象(放射、温度、相対湿度、風速、大気中のガス濃度、土壌水分)や、植物の成長・ガス交換、植物群落の熱・物質収支についての測器と測定法の基礎が紹介されている。また、地上観測に加えて、この分野でも利用が一般的になっている広域・近距離でのリモートセンシングや、気象観測値と数値予報モデルによる気象予報値を組み合わせたプロダクトである農業気象メッシュデータ、気候変化シナリオなどの最近の内容も含まれている。

(農研機構農業環境研究部門 飯泉仁之直)