

土壌物理学

宮崎 毅・長谷川周一・粕渕辰昭 著

朝倉書店 2005年5月発行

A5判 138ページ ISBN4-254-43092-2 定価本体2,900円+税

あの Water Flow in Soils (Marcel Dekker, 1993) を著し、わが国を含む土壌物理研究の最先端の成果を世に紹介したトリオが、今度は学部学生向けの土壌物理学教科書を出版した。本書は大学1年生～3年生向けに教室で使えるやさしい教科書を意図して執筆された。このため、初校のでき上がった段階で大学院生や若手の助手に目を通してもらい、意見を取り入れたとのことである。確かに、土壌物理の参考書といえば、山崎不二夫監修の「土壌物理」(養賢堂, 1969)、八幡敏雄著の「土壌の物理」(東京大学出版会, 1975)の他、ダニエル・ヒレルの訳書(土壌物理学概論, 岩田監修, 養賢堂, 1984; 環境土壌物理学 I, II, III, 岩田・内嶋監訳, 農林統計協会, 2001)など優れたものがあるが、学部学生には内容的にも価格的にもやや敷居が高いものであった。本書はようやく出た学生向けの教科書である。

本書の構成は教科書として使いやすいものとなっている。「1. 土とは何か」で土の物理的な成り立ちについての必要最小限の知識を要領よくまとめている。「2. 土の保水性」、「3. 土の中の水移動」、「4. 土の中の溶質移動」、「5. 土の中の熱移動」、「6. 土の中のガス移動」では各テーマの各論をコンパクトに解説している。書評子は土壌物理学を教室で教えた経験はないが、最近の学生の多様化に対応して、1～6までを丁寧に教えれば、この辺で時間切れになることもあり得る。その場合でも、授業の目的は満たされるであろう。続く「7. 土の中の移動現象を表す基礎方程式」は本書の特徴といえる。すなわち、初めに連続の式を導き、これに飽和・不飽和の水の流れ、溶質濃度、熱、ガス濃度などの物理量を代入して、それぞれの移動現象を表す基礎方程式を統一的方法で誘導させてみせている。このあたりの爽快感は、大学院生や研究者も引きつける内容である。「8. 土壌物理の測定原理とその活用」では、よく学生から質問が出る事柄を重点的に解説している。最後に「9. 環境問題と土壌物理学」では初めに土壌物理学の歴史を概観し、環境問題として塩害、硝酸汚染を取り上げ、続いて土の不均一性の問題を紹介し、最後に土壌侵食問題で締めくくっている。この章はまとまりに欠けるのであるが、授業を進める過程で適宜引用して具体的な土壌物理の問題を紹介す

ることにより、学生の興味を引き出すことができるものと思われる。

全章にわたって、はじめに導入部分があり、その章で学ぶ内容や位置づけを概説している。この部分で、「実際に野外で何が起きているのか」をもう少し付け加えることができれば、学生の興味もさらに増すことであろう。各章末には演習問題と丁寧な解説付きの解答が付されており、教科書として大変優れた点である。

本書で扱う土壌物理学は農業工学系の教育課程で主に教えられていることを考えると、関連する科目としては土質力学系科目や灌漑排水系科目、農地工学系科目などがある。書評子は土質力学を教えており、その立場から細かいことだが本書に注文を付けると、例えば密度について本書では ρ_b, ρ_{soil} の記号を用いているが、土質力学では ρ_d, ρ_t が一般である。可能なものについては統一してゆくことが、学生の理解を容易にすることであろう。その他に、フラックスの定義は、初めて出たところより丁寧に行う必要を感じた。

全体として、学部学生に適した教科書に仕上がっている。学生が購入しうる価格設定も魅力である。

はじめに

1. 土とは何か
2. 土の保水性
3. 土の中の水移動
4. 土の中の溶質移動
5. 土の中の熱移動
6. 土の中のガス移動
7. 土の中の移動現象を表す基礎方程式
8. 土壌物理の測定原理とその活用
9. 環境問題と土壌物理学

参考文献

付録 本書に使われた記号

索引

古賀 潔 (岩手大学農学部)

受稿年月日: 2005年8月5日

受理年月日: 2005年8月5日