

講座「古典を読む」をはじめるとあって

講座「古典を読む」担当

取出伸夫*

「土壌の物理性」の100号の歴史を振り返ってみると、国内外において、土壌物理の研究手法、対象、また取り巻く研究環境が大きく変化していることに改めて気がつかされる。土壌物理に限ったことではないが、新たな計測手法、自動計測システム、計算手法は、より精度の高いデータを数多く得ることを可能にし、また多くの情報をもたらしている。たとえば TDR 装置の普及により、市販の測定装置を用いて、高い精度での水分量と電気伝導度のモニタリングが可能となった。パーソナルコンピュータの著しい能力の向上は、2次元、3次元における土中の水分や溶質移動のシミュレーションや計算結果の視覚的な整理を可能にし、土壌物理の研究や教育に大きな変革をもたらしている。

一方、土壌物理の対象も、灌漑や排水といった農地の水管理問題から、より広く土壌環境圏の物質移動問題へと広がってきた。それに伴い、土壌中の溶質や熱移動の重要性が相対的に増している。さらに研究を取り巻く社会が変化して、研究の成果を短期的に求められる時代になっている。応用分野にありながら基礎的な課題の多い土壌物理の研究は、古くから「役に立たない」、「おもしろいから研究の価値がある」といった議論がされてきたように思う。しかし昨今研究を取り巻く状況は、そうした議論をする余裕もなく、成果ばかりが求められているような気にすらさせられる。

土壌物理の研究は、飽和流れのダルシーの法則に始まり、バッキンガム、リチャーズらによって不飽和流れの定式化へと発展し、その後いくつかの歴史に残る研究と共に発展してきた。しかし理論構築の多くは、1960年代までの土壌物理の発展段階に行われており、その後は、そうした理論の応用と検証が中心であったと思われる。この歴史的な経緯が、土壌物理の周辺分野に土壌物理を応用する研究者が増加する一方、土壌物理を研究の中心に据える研究者の数が減少する要因となっているのではないだろうか。

土壌物理の新たな展開を考えると、改めて土壌物理の歴史に残る古典を振り返ることの意義を痛感したことが、この講座を始めるきっかけである。とりわけ、これからの土壌物理の発展に対して中心的な役割を担う若手研究者、大学院生には、歴史に残る研究の洞察力の鋭さを再認識して頂き、この講座が今後の研究の手がかりを提供できればと願っている。

取り上げる論文は、バッキンガム、リチャーズらの不飽和流れの定式化に対する一連の論文、Childs & Collis George に始まる透水理論、Miller & Miller の相似則、Philip & de Vries の水蒸気移動の定式化と液島理論、Nielsen & Biggar の一連の溶質移動実験などを予定している。第1回は、溶質分散の理論的基礎を築いた Taylor の論文を取り上げた。また我が国における土壌物理の歴史に残る研究についても、可能であればご本人、あるいは近い研究者の方に、研究のエピソード、背景について、解説して頂く予定である。各号について1-2報程度の掲載として、とりあえず2年間程度のシリーズを予定している。しかし、読者の皆さんの要望に応えながら、息の長いシリーズを目指したいというのが我々の願いである。取り上げたい論文、その他ご意見、ご要望を編集委員会にお寄せ頂ければ幸いである。

* 三重大学生物資源学部