

Soils Genesis and Geomorphology

Randall J Schaetzl and Sharon Anderson
 Cambridge University Press, 2005 ISBN 0-521-81201-1

本書はミシガン州立大学の Schaetzl 教授とカリフォルニア州立大学の Anderson 助教授の共著による本である。本章だけでも 655 ページで、84 ページ分の引用文献リストと 50 ページの専門用語解説から成る。筆者らが対象と考えている読者層は、土壌地理学、土壌生成学、土壌分類学、土壌地形学を専門とする学生や研究者であり、入門書というよりも読みこなすには土壌についての基礎的な知識が要求される。しかし、第一章は土壌生成に関連した基礎的な知識、鉦物的、物理的な特徴や土壌分類の概念について割かれており、用語解説と合わせて、読者に対して理解してもらおうといった姿勢が感じられる。

この様な分野の書籍として、ペドロロジーに関しては訳本である「ペドロロジー 土壌学の基礎」(博友社)、大羽博士と永塚博士による「土壌生成分類学」(養賢堂)、あるいは浅海重夫博士が監修した「土壌地理学」(古今書院)が出版されているのみである。また傾斜地における水や土壌の移動に特化した「水文地形学」(古今書院)もあるが、ここに上げた書籍を全て網羅しており、非常に読み応えのある内容である。過去から現在に至るまでの事例が豊富に紹介されており、約 2,000 以上もの文献を参照している。ただしその事例は、氷河地形や寒冷地特有の土壌生成過程を取り上げたものが多く、また独特の英語の言い回しが見られることが、強いて上げられる難点である。しかし、図表がふんだんに盛り込まれており、直感的に理解出来るため、さほど気にならないで読み進むことが出来る。

土壌断面の前に腰を下ろして観察することで、土壌層位の形態的な特徴のみならず、孔隙や土壌構造の発達や土性などから水やガス移動の特性について推測出来るような手がかりがつかめるはずである。また層序、土色やキュータンなどから、環境の変遷やこれまでに受けてきた生成作用の履歴を読み取ることができる。そのためには多くの経験や修練が必要となるが、長い時間をかけてゆっくりと進行するような土壌生成過程を直接的に観察することは不可能である。本書では第 2 章において、基本的な土壌生成・風化メカニズムから、土壌断面形態が局所的に変化する過程に至るまで、連続的な図を交え

て事細かに解説してある。特に Hole (1961) が提唱した Pedoturbation (土壌のかく乱作用: 不勉強でこの単語すら知らなかった。)を取り上げており、アリ塚や凍結による微少な起伏の形成や、乾湿による自己マルチ作用や粗粒分が重力に反して上昇する作用など非常に興味深い内容を解説している。

第 3 章では、より大きな時間空間スケールでの土壌生成について述べている。地形条件と土壌断面形態の関係だけに留まらず、水文特性や地下水位の形成についても総説しており、傾斜地での土壌調査や水循環を考える上で貴重なヒントを提供してくれるであろう。また土壌の風化年代の推定方法や古土壌の性状など、盛りだくさんの内容である。個人的に土壌と地形の関連性について興味を持っており、地形学的分類方法に関する論文まで収集しているが、本書において紹介していることに感動を覚えた。

本書の内容と完全に一致するような研究テーマを担っている会員の方は少ないと思われるが、土壌そのものあるいは土壌を媒体とする現象の解明に取り組まれているはずである。土壌生成について知識を深めることは、研究の幅を広げることに寄与すると思われる。本書以上の内容を網羅した土壌生成や断面形態に関する書籍は見あたらない。野外で土壌と対面した時に非常に頼りになる書籍である。

Part I The building blocks of the soil

1. Introduction
2. Basic concepts : soil morphology
3. Basic concepts : soil horization
 ...the alphabet of soils
4. Basic concepts : soil mineralogy
5. Basic concepts : soil physics
6. Basic concepts : soil organisms
7. Soil classification, mapping and maps

Part II Soil genesis : from parent material to soil

8. Soil parent materials
9. Weathering
10. Pedoturbation

11. Models and concepts of soil formation
 12. Soil genesis and profile differentiation
- Part III Soil geomorphology
13. Soil geomorphology and hydrology
 14. Soil development and surface exposure dating
 15. Soils, paleosols and paleoenvironmental recon-

struction

16. Conclusions and Perspectives

柏木淳一 (北海道大学大学院農学研究院)

受稿年月日: 2006年9月12日

受理年月日: 2006年9月12日

フィールド科学への招待

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 編

三共出版株式会社 初版 2006年6月発行

B5版 217頁 ISBN 4-7827-0520-4 2,900円

土壌物理学は、自然の場の総合性や複雑性に対して物理学的手法をもって直視する学問であると考えられることができる。それを端的にキーワードで表すならば、「実験科学、理論科学、観念、発想、微視、巨視、自然現象、現場、応用、対策」などのことばが充てられよう。「理論」から「現場」までの広範囲を守備領域にして、さらに現場で何かしらの対策を講じるというのである。

その「現場」に関して、今流行の“Field science”があてはまるかどうかについては、もう少し時間を掛けた議論が必要かもしれない。しかし、文献を調べて「21世紀へむけての新しい農学の展開」（日本学術会議、1997）に従うと、「自然と人間をとりまく場で起こる諸現象を総合的に把握するのが『フィールド科学』」であり、これを土壌物理学の守備範囲に入れて、“Field science”と変換してもよいかもしれない。

さて、全国大学の施設に、農学部系の農場や演習林などの諸施設を統合させ、フィールド科学センター、フィールド科学教育研究センター、フィールドサイエンスセンターなどの名称を附したところがある。本書は、こうした施設の一つ、北海道大学北方生物圏フィールド科学センターの教員が実施している講義内容を再編集して、さらに新しい研究成果を加えてまとめたものである。当土壌物理学会で活躍されている波多野隆介さんも執筆者に加わっている。

この最初の章で、「フィールド科学」について定義しているところがある。すなわち、「人間が生活する生物圏における地球環境や生物種そして食糧生産などに関する問題を解析し、地球生態系において人間が環境と共生する人間環境共生系を創造する学問である」と記されている。

ページをめくっていくと、執筆者の個性や活躍されているさまざまな学問分野の特徴が色濃くなっている、一冊の本としての統一性は若干薄く感じられる。しかも、学部学生向けの講義材料としてはかなりレベルが高い。しかし、これは「フィールド科学」の特徴であり、自然の場の総合性や複雑性に対してさまざまな視点や方法でチャレンジする必要のある分野であることを示しているともいえよう。

読みにくさの難度を乗り越えて、最終章(5章)まで読

み進めていくと、いきなり登山の目標(頂上)に到着したかのように、周囲360度の絶景が一望できるような気持ちになった。「5-4 北方生物圏フィールド科学センターは『ミュージアム』という名の巨人である」という見出しの文章がそれである。

「私がより遠くまで見通すことができるのだとしたら、それは巨人の肩に乗っていたからだ」(アイザック・ニュートン)を冒頭に掲げ、「仮に『現代的ニーズ』にそぐわないものであったとしても、現在の我々にとってなんらの価値を有さないものであったとしても、それを記録・保存することが将来の研究者が乗る巨人の肩をよりよい姿勢で、より高くすることにつながるのでありここに『ミュージアム』の存在する意義の一端がある」とフィールド科学センターの役割と重要性を強調している。単に箱モノ(施設)を管理運営するのではなく、そこに群がる関係者の努力と展望無しでは、フィールド科学は発展し得ないというのである。

これは面白いことを書いていると思うやいなや、これまで難解と思ってめくってきたページをあらためて開きなおして、結局本書を熟読してしまった。

目次構成

1. フィールド科学とは
2. 今、地球では 一人類が直面している課題一
3. 私たちはどのように対応するか
ーフィールド科学の実践例ー
4. 人間活動の付加を軽減する
ーフィールド科学の応用ー
5. フィールド科学の力

引用文献、用語解説、索引

著者

揚妻直樹, 荒木 肇, 上田 宏, 加藤 克, 小池孝良,
 笹 賀一郎, 波多野隆介, 日浦 勉, 富士田裕子,
 松田従三, 宮下和土, 本村泰三, 向井 宏, 村上正志,
 山羽悦郎, 四ツ倉典滋, 鈴木範男(編集代表者)
 (全17名)

成岡 市(三重大学大学院生物資源学研究所)

受稿年月日: 2006年9月18日

受理年月日: 2006年9月18日