

土木学会：知っておきたい斜面のはなし Q & A 斜面と暮らす 丸善，2005 年 12 月，291 ページ，B5，定価：1,470 円（税込み），ISBN4 8106 0468 3

日本は低地に比べて山地、丘陵地、台地の占める面積が圧倒的に多く、これらの地形を構成する「斜面」が国土の大半を占めている。国土の面積の 2 割程度しかない平坦な土地は、主たる私たちの居住の場としてとともに、食糧生産の場としても重要な役割を果たしてきた。経済成長とともに、私たちは斜面へと居住の場を広げるとともに、斜面を改変して平坦地そのものを造成してきた。一方で、私たちの活動範囲が斜面に展開するにしたがって、それぞれの土地に見合った問題が生じ始めている。たとえば、私たちを襲う自然の脅威は、低地では洪水や高波など水によるものである。しかし、斜面を背後に有する土地では、そして斜面ならびに斜面を改変した土地では、水と土砂によってもたらされる自然の脅威との闘いとなっている。地すべり、崩壊、土石流といった災害は、規模としてはそれほど大きくないことが多いものの、毎年、全国各地において発生し、私たちの生活に多大な被害を与えている。また、斜面に居住することは、斜面に関するさまざまな法律に規制されて生活することにもなる。現代社会では、私たちの生活は斜面と深く関わり合って成り立っている。そのために、斜面にまつわるさまざまな事柄を概観できるようなハンドブックのような書籍が求められていた。

本書は、サブタイトルに掲げられているように、「斜面と暮らす」ために斜面に対する総合的な科学を創設し、多くの人々に対して斜面についての関心を高めることを目指して刊行されたものである。本書の刊行を立案し、編集したのは土木学会地盤工学委員会斜面工学研究小委員会である。

本書では斜面についてさまざまな話題が Q &

A の形で全体として 141 のトピックが取り上げられている。そして、一つのトピックがそれぞれ見開き 2 ページに収まるようにまとめられている。このため、集中して最初のページから読み通すことだけでなく、読者のその時々に関心に応じて、関連のあるトピックを拾い読みすることも可能となっている。どちらかといえば、身近なところにおいて斜面について何か不明なことがあったときに手軽に調べることのできる、まさに斜面に関する Q & A 集である。

本書を読んでいて、評者が最初に気になったのは「斜面工学」という用語である。従来、斜面を主とした対象とする工学的な分野としては、砂防・治山工学と、地すべり等に関しては土質力学の一部が主体であった。また、従来の土木工学では、人が密集した地域を対象とした都市工学や農業工学が中心であり、斜面の取り扱いに不慣れな点があると指摘されている。このような状況に対して、本書の編集委員会でもある土木学会地盤工学委員会斜面工学研究小委員会は、20 世紀に入ってから進出した土地開発によって、環境破壊や自然生態系の減少などの問題が生じたために、斜面を総合的に考える 21 世紀の新しい工学、つまり斜面工学の創成が必然的になったと提案した。そして、斜面工学は、地形学、地質学、気象学などの地盤の基本的な学問と、その上で暮らす植物や動物などを対象とした生物学やそれら全体を扱う生態学を組み入れ、さらには地盤を相手とする地盤工学や土木工学、さらにはそれらの社会への利用を考える社会工学や人間工学も関連する分野として提示している。したがって、斜面工学を発展させるためには、地形・地質学的な観点、生態学的な観点、防災・維持管理の観点、ランドスケープの観点、社会学的な観点、経済学的な観点といったさまざまなアプローチが必要であるとしている。

このような観点に基づいて本書では「総合科学としての斜面工学」として 25、「防災から見た斜面」として 50、「維持管理からみた斜面」として 14、「環境、生態系からみた斜面」として 29、「景観、計画」として 23 のトピックが取り上げられ

ている。それぞれのトピックはタイトル、キーワード、そして本文から構成されており、本文中には図や写真が多く掲載されており、理解を深めることに役立っている。トピックの内訳には、やはり斜面なので防災に関する事項が多く取り上げられているのは仕方ないことであろう。しかし、「総合科学」としては人と斜面との付き合い方の歴史や斜面に関する法規制の問題などが、「維持管理」としては道路・鉄道の法面の維持管理の問題のみならずハザードマップについても、「環境・生態系」としては緑化や森林の機能についても、「景観・計画」としては斜面の利用を念頭に置いた課題やそれにまつわる環境・景観アセスメントなど、取り上げられているトピックは多岐にわたっている。この点において、本書は従前に刊行されていた斜面に関する書籍とは大きくその内容や意図するものが異なっていることが明確になっている。また、それぞれのトピックは、大学、官公庁の研究者のみならず、業務の最前線で活躍している民間会社の技術者の方々によって簡潔かつ明確に記述されており、読者にとって理解しやすい内容となっている。

ただし、本書に対しては、いくつかの改善点があることも指摘しておきたい。そのなかで最も強調したいのは、写真や図が必ずしも鮮明ではないものが多いと言うことである。本書のような多くの執筆者と多岐にわたる内容に関する編集作業は大変な労力を費やすものである。そこで、webやメールを多用し、おそらく、それぞれの執筆者から図表のレイアウトも含めた原稿を集約したものと推察される。しかし、原図をスキャナーで取り込んだときにグレースケールで取り込んだために背景が入っていたり、写真のコントラストが不明瞭になり執筆者の意図がよく伝わらないようなものもある。それとともに、個々のトピックの括り方と並べ方について、もう少し工夫をしていただきたいと思っている。たとえば、土壌雨量指数は気象庁が開発した斜面災害を予測する上でとても有効な指標であり、その詳細な説明はトピック58:「どんな雨が降った場合に危険のですか」に掲載されている。しかし、それ以前のトピック

にも土壌雨量指数という記述が認められ、かつ、キーワードとしては、本来の説明のトピックには取り上げられていない。法規制に関するトピックも、主に「総合科学」において取り上げられているものの、最も簡潔にまとめられているのは「景観・計画」の中のトピックであったりする。これらは並べ方の工夫とともに、キーワードの付け方によって検索することが容易となる。今後の改訂に当たっては是非とも修正していただきたいと思う。

最後に、評者が本書の特色の中で特筆すべきことであると感じずにはいられないことについて述べたい。それは、本書はB5版で291ページ、当然、厚さも1cm程度の力作であるのにも関わらず、価格が1,400円(消費税は除く)ときわめて安価なことである。先にも示したように、本書には141のトピックが掲載されている。つまり、一つのトピックあたりにすると10円弱ということになる。学会が刊行した本とはいえ、これは破格であるといえる。さきに、いくつかの指摘を行ったが、しかし一旦、本書の背表紙に書かれている価格を見ると、それもやむなしと思わざるを得ない。本書をこのような安い価格で世間に提供することによって、より社会に斜面工学の重要性を提示したいという土木学会の意図は、斜面をめぐるさまざまな問題とその解決が私たちの生活にとって必要不可欠であり、それに対して学会として貢献することの重要性を明確に示している。深く敬意を表したい。

本書の「はじめに」には、対象とする読者層として、「土砂災害や斜面に興味がある一般の方、これから斜面の勉強を始める学生や実務に携わる方、自治体の防災や計画関係に携わる方等」と記述されている。しかし、本書は単に斜面関係の工学的な分野にとどまらず、地学、生態学、農学、社会学など土地と密接に関わりのある分野の方にとっても有益な書である。是非とも一読されることを強くお勧めする。

(吉永秀一郎)

岡田博有：堆積学の潮流 古今書院，2006 年
7 月，172 ページ，A5，定価：3,500 円（税別），
ISBN4 7722 5108 1 C3044

本書は、著者の前著『堆積学 新しい地球科学の成立』（古今書院，2002 年）の姉妹編とでも言うべき著作で、前著の出版後にも『堆積学研究』誌上等に書き継がれてきた堆積学史上の人物をめぐる記述をまとめたものである。（前著は高柳洋吉氏により本誌 111 巻 4 号に、またその英語版（Okada with Kenyon-Smith, 2005）については矢島道子氏により本誌 114 巻 5 号に紹介された。）前著が、整備された叙述で一つのディシプリンの成立を描き出したのに対し、今回は、著者が直接にかかわりを持った多くの科学者を含め、堆積学を開拓した個々の学者の人物と業績に焦点を当てて斯学の多様な側面に照明を当てている。

目次で取り上げられている科学者名は 35 を数える。それぞれに肖像画か肖像写真、生涯（履歴）と学風・業績の記述、主要業績一覧がセットになってファイル化されている。かといって人名辞典ではないので、アルファベット順に並んでいるわけでも厳密に生年月日順に登場するわけでもない。著者は長年の研究蓄積を生かして以下のような 10 章編成のストーリーを組み立て、周到に人物を配置している。

1. 堆積学序論 アルドロヴァンディ，ステノ，ライエル
2. 堆積学潮流の始まり ソービ
3. 地層の研究本格化 地層学の確立 ワルター，ストラホフ，今井
4. 先堆積学の時代 ギルバート，バレル，グレイボー，高橋，トゥエンホーフェル
5. 「堆積学」の用語提唱 八木，ワーデル
6. 堆積組織学の確立 ウーデン，ウェントワース，クルンバイン
7. 堆積岩石学の確立 カユー，クリニン
8. 混濁流学説の確立
級化層理から混濁流学説 ベイリー，キューネン

パウマ・シーケンスから堆積物重力流学説
パウマ，ミドルトン

9. 堆積学の発展

動的堆積学 アレン，ドット
非碎屑性堆積学 フリードマン，フォーク
束層層序学 スロス，ヴェイル，マイアル
堆積盆解析と広域堆積学 ペティジョン，ムッティ，セングプタ
構造堆積学 クシャンツキーヴィッチ，レディング
深海堆積学 シュー（許）

10. 国際堆積学協会の成立 アレン，ドウグラス

前著の読者は、前著に比べて本書がやや雑然としているという印象を抱くかもしれないが、一方で科学が単に概念的に整理された観念の発展ではなくて、具体的な個々の人間の営みの集積であるという著者の強いメッセージを感じ取ることができる。この分野の専門家でない者が読んでも通読しやすく、源流から流れ出た諸潮流が、さまざまな場所にさまざまな流れをつくりつつ、一世を風靡する大きな学問潮流（混濁流？）に発展していく様が追跡できるように工夫されているのが分かる。もちろん、関心のある人物を拾い読みすることも可能であり、各所に付された参照案内から興味の赴くまま、流れを上流にさかのぼることも、急いで下流に飛んでいくこともできるようになっている。

印象的な人物の例をいくつか掲げてみよう。まず 19 世紀では、「堆積学の父」と賞揚されるイギリスのソービ（1826-1908）が格別の扱いを受けている。その幅広い業績もさることながら、興味深いのは、偶然汽車に同乗した古植物学者のウィリアムソンから薄片作成の技術を教えてもらうことになり（1848 年）、さらにライン川沿いを旅行していた折にまたま出会ったまだ学生であったドイツ人のツィルケルに薄片の顕微鏡観察を伝授した（1862 年）というエピソードである。言うまでもなく、この記載岩石学の流れが明治期の日本へ伝えられることになる。

著者が「ティーチャー」としての素質に特別の

紙幅を割いているのが、シベリア生まれでモスクワ大学とカリフォルニア大学で学び、堆積岩石学を変革したクリニン（1902-1964）である。彼はベン・ステート・カレッジで教え、現在「世界の最大の堆積学者」（p. 119）と言われるフォークのような学者を育てたばかりでなく、カリフォルニアでの大学院時代に学友であったペティジョン（1904-1999）に影響を与え、この分野に参入するきっかけをつくった。ペティジョンも教師としての資質に優れ、クルンバインやワーデルら重要な堆積学者の集まる「シカゴ王国」（p. 55）を築くとともに、影響力のある著作をものした。

第2次世界大戦後のフローニンゲンやユトレヒトに集ったオランダ学派の人々も印象深い。堆積学研究に実験的手法を持ち込んで混濁流生成の実態を究明したキューネン（1902-1976）を始めとして、「バウマ・シーケンス」のバウマ、オランダ初の堆積学教授ドугラス、インドから加わったセングプトラが気骨を感じさせる一潮流を形成している。

このように挙げていくときりがないが、随所に好ましい師弟関係を見出して記述していることに気づく。そこには日本の高橋純一と八木次男のコンビや、パーシバル・アレンと著者自身の関係も含まれるに違いない。もちろん科学者の人間関係が常に良好というわけではない。「セディメントロジー」という用語をこの専門分野の名称とすることがどうかをめぐるとウェンホーフェルの反対論と他の科学者たちの微妙な立場は、科学的なブレークスルーが起こるときに付随する葛藤の一端を示している。

科学研究の流れが一気に変わるときには、科学者に方法論上の反省が生まれることが多い。堆積学史のうえでも「混濁流革命（the turbidity current revolution）」（p. 90）や束層（シークエンス）層序学こそトマス・クーンの言うパラダイム（p. 128）といった議論が見られる。本書に登場する地学者の多くが、科学史・科学論への関心を持っていたことはそういう意味では当然なのかも知れない。古くはベイリーによるハットンやラ

イエルの伝記記述があるが、クリニンや、クルンバイン、ミドルトン、マイアルらにも科学哲学や地質学史への深い関心がうかがわれる。マイアルに至っては夫人とともに科学社会学的な論文さえ公にしている。

これだけ科学者の「サンプル」があると、いろいろな情報を引き出すことが可能であろう。たとえば、それぞれの科学者においてどのようなきっかけが地学への関心を呼び起こしたのか興味深い。が、幼児の頃の石ころ集めをあげているキューネンやフォークの一方、中学校や高校時代の体験をあげているウェントワースや、マイアル、ペティジョンがいる。科学者たちの石油産業との深いかかわりや海洋学（海洋地質学）への高い関心（たとえばキューネン）も印象に残る。

もちろん、人物中心とは言え、題名の英語名が“Currents of ideas”（観念の諸潮流）となっているように、著者の関心が人間関係と相まって展開する科学上のアイディアや方法の展開にあることは言うまでもない。そういう点から見て、ワルター（1860-1937）に対する積極的な評価とその「ロシア学派」やドイツ系アメリカ人のグレイボーへの影響関係は興味深い。というのもそこに地層研究上の思想や「現行堆積学（actualistic sedimentology）」（p. 20）の理念の授受が見てとれるからである。グレイボーは1920年に中国に渡り東アジアの地質研究にも貢献している。

それにしても前作の国際版の出版が2005年のことであったから、著者の旺盛な執筆意欲と科学史に対するあくなき探究心がうかがわれる。2006年8月福岡で開催の第17回国際堆積学会議を前に出されたことも本書の意義を高めるに違いない。何より、各人物の箇所と巻末に収められた文献表は、読者を更なる探求に誘わずにはないだろう。この重要な科学分野にたずさわる者にとって必携であるにとどまらず、地学の他の諸分野や環境科学の関係者にとっても、また科学史や科学論に関心のある者にとっても、貴重な情報源でありアイディアの源泉となる書物である。

（山田俊弘）