

新刊紹介

氷河地形学

岩田 修二：著

東京大学出版会

2011 年 3 月発行, 8,610 円 (税込み)

B5 判 387 頁

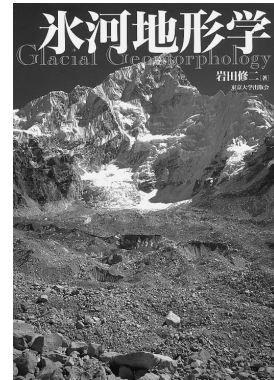
ISBN : 978-4-13-060756-8

氷河地形に関する優れた本が発行された。本学会員である岩田修二氏執筆の「氷河地形学」である。本書は、「氷河地形学」と題するだけあって、氷河地形に関わる広範な分野が体系化され、学問としての氷河地形学の確立を見た本邦初の教科書とも言える本格的な本である。

本書がカバーする範囲は、タイトルから想像されるよりも広い。目次構成を下記に示すが、著者は、氷河底・氷河縁辺の地形を「狭義の氷河地形」、氷河の形態を「広義の氷河地形」と位置づけ、それぞれ 100 頁、140 頁を割いて記述している。さらに、氷河の変動論、氷河時代の形成論をまとめている。全体として、雪氷学、気候学、第 4 紀学の分野も包含する内容となっている。

第 1 部「氷河地形学と氷河」で、狭義と広義の 2 種類の氷河地形について概観するとともに、氷河の定義、「氷河」と言う言葉、氷河地形学の課題と重要性を述べている。日本における「氷河」の由来は、江戸時代末期に刊行された世界地誌「坤輿図識補編」に出てくる「氷野」に遡り、その後、「氷帯」「氷田」「滑流水原」等を経て、1889 年に理科大学（後の東京大学）の地質学教授たちによって使われ始めたとのことである。こうした用語について丁寧に解説されているのも、本書の特色である。

第 2 部として「広義の氷河地形」を「氷河の性質と形態」として取り上げている。氷河の形態が、氷河周辺の地形条件、質量収支や活動度などの気候条件、構造、流動などすべてを反映することを述べ、これらについて分かりやすく記述している。広義の氷河地形と狭義の氷河地形の接点として、氷河の表面や内部の岩屑について、章を立て



「6. 氷河岩屑システムと氷河表面岩屑」として、筆者などによるヒマラヤや天山山脈の氷河などの豊富な調査結果などに基づいて、詳しく述べている。氷河地形の研究者が、氷河そのものには関心を寄せず、氷河が消え去った後の侵食地形あるいは堆積地形、本書で言うところの狭義の氷河地形のみに関心を抱くことが多いが、自然現象の理解としては感心しない。本書を読むと、狭義の氷河地形の解釈に、広義の氷河地形の理解が欠かせないことが分かる。この第 2 部は、「氷河学入門」などと言い換えられるような内容になっている。

第 3 部は、「狭義の氷河地形」として、氷河による侵食と堆積作用により形成された地形、いわば、氷河地形学の本丸とも言える分野である。特に、広義と狭義の氷河地形の接点は、第 2 部最後の「6. 氷河岩屑システムと氷河表面岩屑」に引き続き、第 3 部の最初に「7. 氷河底でのプロセスと氷河堆積物」として取り上げられ、氷河と基盤岩との相互作用による基盤岩の削剥、岩屑の輸送と堆積など、筆者の研究例を含め詳述されている。氷河や氷床末端部で見られる粘土やシルトを多量に含む底部氷の形成論として、下流域への流動あるいは気候変動に伴う氷厚減少が引き起こす底面の水の再凍結が記述されていたが、正直目から鱗が落ちる思いであった。

「8. 氷河侵食地形」では、凸型と凹型に区別するとともに、飛騨山脈など日本の氷河地形から、さらに大規模な氷河や氷床による氷食地形について取り上げている。「9. 氷河堆積物の地形」「10. 氷河下流の堆積環境と氷河湖」では、筆者の主たるフィールドであるヒマラヤ山系の研究例から、氷河縁辺のモレーンや氷河湖などの類型化と形成

論などを記述している。

第4部「氷河と環境」は、「11. 氷河の変動論」、「12. 更新世の氷期」、「13. 氷河時代の形成」、「14. 氷河と人間活動」から構成されている。ここでは、「氷河変動の7大発見」と題して、氷河変動研究史のエポックを、19世紀中頃のアガシーによる「大氷河時代の発見」から、1990年代初めのダンスガー＝エシュガーによる「急激な気候及び氷床変動の発見」まで取り出し解説している。合点のゆく7大発見である。第4部では、氷河地形学的なアプローチによる氷河変動はもとより、アイスコア研究成果としての気候変動についてもふんだんに取り上げられている。さらに、古生代以前の全球氷床史としてゴンドワナ氷床、全球凍結などにも触れている。こうした多岐にわたる時間スケールの氷河変動、気候変動の原因論についても、さまざまな考えを分かりやすくまとめている。このように、第4部は、本書「氷河地形学」の奥行きをしっかりと深めた内容になっている。

本書を概観してきたが、これまでに例を見ない重厚な内容であることを強調しておきたい。氷河地形に関する欧米の研究者による書物は、これまで何冊も目にしてきたが、本書はこれらの氷河地形の本と比べ、次のような特徴がある。1) 氷河地形に関わる事象が、氷河学から第四紀学を包含する広範な内容で体系化されていること、2) これまで多くは取り上げられなかった急峻で亜熱帯に位

置するヒマラヤ山系の研究例が、独自の視点で豊富に取り上げられ、氷河地形学としてより普遍的な内容になっていること、3) 地理学＝Geography (地球を描写する学問) の神髄ともいえる図版や写真が多用されていること、さらに、4) 本書のために書き下ろした図も多く、また、「コラム」として28もの項目が記述される等極めて理解しやすい内容になっていること、などである。

筆者渾身の力作である。少々高価ではあるがその価値は充分にある。一読をお勧めしたい。

第1部 序説

1. 氷河地形学と氷河

第2部 氷河の性質と形態 (広義の氷河地形)

2. 地球上の氷河, 3. 氷河の気候学的性質, 4. 氷河の運動, 5. 氷河の形態 (広義の氷河地形), 6. 氷河岩屑システムと氷河表面岩屑

第3部 氷河底・氷河縁辺の地形 (狭義の氷河地形)

7. 氷河底でのプロセスと氷河堆積物, 8. 氷河侵食地形, 9. 氷河堆積物の地形, 10. 氷河下流の堆積環境と氷河湖

第4部 氷河と環境

11. 氷河変動論と完新世氷河変動, 12. 更新世の氷期, 13. 氷河時代の形成, 14. 氷河と人間活動

(国立極地研究所 藤井理行)

(2011年5月9日受付)

著者は東京都立大学 (地理学教室) の環境変遷学研究室に所属されていた頃から、日本語で書かれた氷河地形学の教科書の必要性を説き続けていた。そして待望の教科書が出版された。大著である。最近の氷河地形学の教科書といえば、Bennett and Glasser (1996) の「Glacial Geology」や Ben and Evans (1998) の「Glaciers and Glaciation」などの洋書が代表的なものであり、日本人研究者による氷河地形学を総括する教科書は本書が初めてである。その内容は、著者のヒマラヤやチベットを中心とする研究人生で得られた写真、データ、見解がふんだんに盛り込まれている。したがって、この本は先行研究を盛りこんだ氷河地形学の一般的な教科書にとどまらず、

フィールドで得られた経験と知識が生かされた岩田流の氷河地形学本といえよう。

各章の冒頭には、先人達がフィールドで記したフレーズが引用されており、フィールドに浪漫を抱く著者の趣向が感じられる。各章の末尾の28のコラムは補足説明であり、読者の理解をさらに深める構成となっている。引用文献は、主要な雑誌に限られるが2010年の論文も含まれており、この分野の最前線で活用できる。

第1部では、都立大の環境変遷学研究室の頃から言われ続けていた、氷河は“地球固体表面形態 (起伏) を構成する地形の一部”であり、氷河そのものの形態を氷河地形として研究対象とする考え方、さらには氷河学者にとっての氷河を理解する

上での氷河地形学的重要性が述べられている。氷河地形を理解する上で必要な形態、形成作用、構成物質、時間の4つの側面とそれに関わる問題点にも触れており、「形態」では、氷河地形の認定は、氷河作用か、崩壊など他の地形形成作用によるものなのか、について分析的な地形認識の手法でも判断が難しい点などを挙げている。

第2, 3部では、氷河地形学を氷河そのものの形態を対象とする広義の氷河地形と、氷河基底（基盤岩や堆積層）とその縁辺の地形を対象とする狭義の氷河地形について解説されている。ここでは、氷河堆積物や堆積地形についての専門用語とその定義が整理・見直されている。例えば、氷河縁辺モレーンをターミナルモレーンと一括せず、前面モレーンと終端モレーンに区別するなど、現在研究をおこなっている中堅～若手の研究者も熟読し咀嚼すべき内容であろう。

第4部では、地球史を通じての氷河変動の歴史が時代別にまとめられている。この章では、筆者

の氷河地形学への研究意欲を駆り立てたネパールヒマラヤのクーンブ地域の氷河編年など、自身の研究成果や写真が多く盛り込まれている。

この本で筆者は、ヨーロッパでの研究成果で発展した氷河地形学の共通知識だけでなく、ヒマラヤのようなインドモンスーンや変動帯であるアジア地域の氷河地形の理解も重要であると強調している。ただ、思ったよりも教科書の側面が強く、カラー写真の掲載や筆者のフィールドの体験記などが入るとさらに著者らしい教科書になったかもしれない。しかしながら、各章には氷河地形学の未解決な課題も述べられており、アジアの氷河や氷河地形の魅力とそれを研究することの重要性が述べられた本書は、これから氷河地形学や山岳域の環境変動を学ぶ若者にはわかりやすく、フィールドへの興味をかき立てられる必読の教科書だと思う。

(総合地球環境学研究所 奈良間千之)

(2011年6月3日受付)