

ハンス-ウルリッヒ シュミンケ 著
隅田まり・西村裕一 訳
「火山学」

寅丸敦志*

Book Review: Volcanism by Hans-Ulrich Schmincke
Japanese translation by Mari Sumita and Yuichi Nishimura

Atsushi Toramaru*

本書は、高名な火山学者 Hans-Ulrich Schmincke 氏による「Volcanism」の邦訳である。本書は火山現象、すなわち著者のいうところの Volcanism に関わる膨大なトピックを含む 15 章からなるが、内容的には大きく 3 部に分けることができる。火山学の歴史や火山現象に関わる一般的知識を、背景となる地球科学的知識と共に解説した最初の 8 章。具体的な噴火様式とその噴出物や堆積構造が取り扱われている 9~12 章。そして火山と人間社会との関わりに関係するそれ以降である。現代ではあまり知られていない火山学の古い論争からはじまり、思いつくすべての火山噴火の事例を題材として、最新の知見とそこに至る道のりが解説されている網羅的な教科書である。本書の最大の特徴は、火山学的推論の論拠となる野外観察事実、あるいは分析結果、実験結果などを必ずイラストや美しい写真で示し分かりやすく説明していることだ。しかし、そのイラストの多さを上回ってさらにすばらしい点は、物理的根拠とモデル結果を適宜引用し、推論の論理性を明確にした丁寧な説明であろう。その一例として、マグマのレオロジーの解説では、メルトの物性にとっては NBO/T が重要であることや、気泡の粘性に及ぼす効果はひずみ速度の大小で逆になることが解説されている。さらに、それを拠り所として、9 章では、表面の破碎や内部の柱状節理を伴う溶岩流の構造が、マグマの物性と冷却の関係をもとに説明されている。12 章では、マグマ水蒸気爆発により形成された堆積粒子の形態が説明されているが、その論拠としてガラス転移点と融点というマグマの物性の視点が登場する。さらに、それに加えて水の沸騰現象についての物理的解説が丁寧に行われている。また、没個性的になりがちな、プレートテクトニクス・海山といったテーマについても

著者独特の視点と創意によって楽しませてくれる。例えば、海洋島火山の構造と化学組成の進化の関係を論じる際には、カナリア諸島とハワイを対比させ、プレート境界と火山との関係を解説する際には、3次元空間における配置図と時間軸が工夫されている。8章までで読者は、地球物理学、岩石学、地質学、地球化学といったあらゆる関連分野のデータを統合して観察事実の意味や火山の全体像を推論していくプロセスに深い満足感を得るであろう。しかし本書の真骨頂というべきところは、9章から11章におけるストロンボリ式、ハワイ式、プリニー式など噴火様式ごとの噴火過程と、火砕流や火砕サージまで含めた噴火堆積物の実例解説であろう。特に米国 St. Helens 1980 年噴火のドキュメント、ドイツ Laacher See 火山の噴出物の解析や野外の堆積構造調査に基づく噴火イベントの復元は圧巻である。構成物と堆積構造の解釈は過去の噴火の推移を探る上で重要であることがよくわかる。火山と人間社会に関する部分では、加害因子やリスクなど用語の定義から始まり、Nevado del Ruiz や Pinatubo の噴火での実例を説明し、得られた教訓から科学研究の方向性を示す。さらに、火山噴火の地球規模の気候への影響についても、影響を及ぼす仕組みの説明、火山灰かエアロゾルかといった原因論争、革命的な科学研究によって SO₂ が原因であると特定されたことの説明、大気の構造の持つ意味、火山とマグマの個性の違いの効果などが簡潔に解説されている。著者の驚嘆すべき行動力を裏付けるように世界中の火山が題材として取り上げられている。日本の富士山、有珠山、雲仙、三宅島の噴火について特に詳しい説明が含まれていることは、本書を我々にとって親しみやすいものにしていて、日本では類を見ない個性的内容と論理展開を持った本書が、隅田まり・西村裕一両氏の努力によって邦訳され、一層身近になったことを喜びたい。

(2010年10月20日発行、A4判・ハードカバー・354頁、本体価格18000円+税、ISBN978-4-7722-3133-6; 古今書院)

* 〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1
九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門
Department of Earth and Planetary Sciences, Kyushu
University, 6-10-1 Hakozaki, Fukuoka, 812-8581, Japan
e-mail: toramaru@geo.kyushu-u.ac.jp