

井田喜明・谷口宏充 編  
「火山爆発に迫る 噴火メカニズムの解明と火山災害の軽減」

三宅康幸\*

Book Review: An Approach to Volcanic Eruptions  
Toward a Better Understanding of Eruption Mechanisms with Applications to Volcanic  
Hazard Mitigation. edited by Yoshiaki IDA and Hiromitsu TANIGUCHI

Yasuyuki MIYAKE\*

本書は、2002–2006年度に実施された特定領域研究「火山爆発のダイナミクス」の研究成果をまとめた本である。編者によるまえがきには、火山噴火研究の最先端について一般の人々に知ってもらう目的で編まれたとある。章立ては、第1章：観測から火山を知る、第2章：実験から噴火のメカニズムを探る、第3章：噴火現象のシミュレーション、第4章：火山災害の予測と軽減、となっている。

第1章では、まずプレートテクトニクスとマグマ溜まりの形成から噴火にいたるまでの解説から始まり、火山噴火のタイプとその観測調査方法が概略的に記述される(1.1節)。次いで1.2節でマグマの動態の把握のための地震観測と地殻変動観測について、1.3節では火山ガス観測について述べられている。1.4節では、火山探査移動観測ステーションの開発について、機器選択の工夫、性能と今後の課題などが記述されている。1.5節では、ブルカノ式噴火の噴火過程のモデルが述べられている。

第2章の2.1節では、噴火の素過程について知るため高温高圧実験、アナログ実験、脱ガス実験などが紹介される。2.2節ではマグマの発泡の起こる条件と、気泡の核形成から成長と誘発される結晶化などが解説され、マグマ中の気泡形成実験結果の紹介と噴出物との対応が議論される。2.3節では発泡した気泡の量や形状などからマグマからの脱ガス過程について、2.4節ではマグマが気泡の作用によって破碎される現象について室内模擬実

験結果に基づいて議論している。2.5節では、野外爆発実験と室内実験の結果に基づいて、爆発エネルギーとクレーター直径の関係などが議論されている。

第3章では、数値シミュレーションを火山学に適用する一般論(3.1節)、その具体論として、マグマの上昇過程(3.2節)、溶岩流(3.3節)、噴煙と火砕流(3.4節)、火山性爆風(3.5節)、火山性津波(3.6節)などが議論される。

第4章では、まず火山災害が多様であること、現在の噴火予知が未だ定性的であることの指摘(4.1節)に続き、4.2節において、我が国のハザードマップの現状をふまえた上で、将来的にはリアルタイムハザードマップが望まれ、そのためにはいかなる整備が必要かが論じられる。4.3節では、火山危機に関する意志決定を支援するシステムの提案がなされ、4.4節で火山防災体制と火山教育の意義が論じられる。

内容は実に盛りだくさんであるが、文献リストは整備されており、さらに学習するのに役立つ。編者・著者らは、火山噴火現象の新たな突破口を切り開くポイントを探しあてて、そこにフィットする論文集をまとめているといえる。必ずしも包括的網羅的ではないが、新たな突破口を探すには良い手引き書となる。火山の研究・防災にあたる諸氏や学生に一読をお勧めする。

(A5版 225頁、定価4500円(+税)、2009年2月20日  
東京大学出版会発行、ISBN978-4-13-060753-7)

\* 〒390-8621 松本市旭3-1-1  
信州大学理学部地質科学教室  
Dep. Geology, Fac. Science, Shinshu University, Asahi  
3-1-1, Matsumoto, 390-8621, Japan.  
e-mail: ymiyake@shinshu-u.ac.jp