
書評

火山はすごいー日本列島の自然学

鎌田浩毅

PHP 新書

2002年6月発行 355p

竹村恵二

文化財科学会誌に火山学の本の紹介をすることにした。考古学教室の講義をするたびに、人間生活を考察する総合科学としての考古学に自然科学の知識と考え方はより重要だと考えるようになった。ただ、自然科学の教科書は文科系の研究者・学生にとって難しいという話をよくきく。本書は、自然科学の教科書の難しさや理科離れの社会を考慮して執筆したとも書かれている。自伝的エッセーを交えながら、現在注目されている5つの活火山を紹介する中で、その噴火様式やできあがる地形など基礎的なことならについてもわかりやすく書かれた入門書でもある。

本書の構成は以下のとおりである。

プロローグ

1. 阿蘇山ー火山学者漱石誕生
2. 富士山ー美しさも期間限定
3. 雲仙普賢岳ー自然は人知を超えている
4. 有珠山ー噴火予知成功
5. 三宅島の七不思議

エピローグ

ひとつずつは日本に住む私たちにとって身近な火山である。この5つの活火山を題材に、火山・自然・人間・社会について紹介がすすめられる。随所にちりばめられたエピソードは、読者の興味を惹くにちがいない。もちろん、火山噴火災害による人間社会の対応や考え方についても著者の意見がちりばめられている。

また、ハザードマップ、火砕流、マグマ水蒸気爆発など、火山関係でよく使われる用語や情報についても具体例を交えて説明されている。

すごい火山の世界を著者の手をかりながら、のぞいてみよう。

プロローグは、本書の中身を著者が、どうとらえているかを率直に表現している。火山とは何か、

そのすごさ、そのすばらしさ、それをいかに伝えたいか、勝負にでたという文章にその意気込みが感じられる。

第1章は阿蘇山である。そのカルデラの大きさやすごさ、美しさは訪ねた人でなければ味わえない感動がある。私は、子供時代に、著者が絶賛する大観峰に上ったことがある。今は阿蘇駅と名を変えた坊中駅からである。大観峰からの阿蘇の眺めはいつ訪ねても目を洗われる感動がある。自分が、実はそのカルデラを作った火砕流の上で子供時代を過ごしたことを知るのには、大学に入学したからであった。阿蘇火山の章は、著者自身の研究者としての生い立ちを語る章でもある。地質調査所入所後、すぐに地質調査で阿蘇・九重を含む宮原地域にはいり、火山学の楽しさを野外で教えてくれる師匠とのであいが紹介されている。ここでは、カルデラとは、火口とはいった基礎的な地形の用語や火砕流・マグマといった火山学用語が丁寧に説明される。同一化学成分でありながら、白くなったり、くろくなったりする軽石の話は興味深い。カルデラを形成するほど大量の噴出物を出す大規模火砕流や、そのとき北海道まで火山灰が飛んだことにも驚かされるかもしれない。このような阿蘇山が持つ活動の歴史とともに、現在の活動である赤熱現象や、地磁気や亜硫酸ガスから活動を考察する内容も盛り込まれている。最後は、阿蘇火山博物館の火山活動監視カメラによる映像の教育的・学問的効果についてまとめられている。

第2章は富士山が取り上げられる。日本の山の原型というべき富士山、その姿は古くから語り継がれてきた。その富士山の姿は、実は同じものではないことが丁寧に紹介される。延暦・貞観・宝永の噴火やその後の浸食や岩なだれ等により形・姿を変えてきた。そして、今、この300年間静かだった富士山に低周波地震が観測されていることをてがかりに、富士山が噴火したときの災害の可能性についてのべられる。富士山の研究史についても、火山体の構造の調査手法である火山物理学や火山化学の説明とともにまとめられている。活火山についての説明や富士山噴火を例にとった、噴火予知、ハザードマップなどの課題がのべられる。この章には、著者が登山したときの経験や高山病に関する知識などもちりばめられている。

第3章は雲仙普賢岳である。この火山の活動は火砕流という学術用語を日本社会に定着させた。本章は、「島原大変肥後迷惑」の話から始まる。200年前の普賢岳の活動である。眉山大崩壊で生じた津波で、現在の熊本市に及んだ大災害である。このときの岩なだれの丘（流れ山）は現在、九十九島（つくもじま）として島原湾に残されている。次に1990年に水蒸気爆発からはじまった活動の推移を、火砕流・火災サージの発生の時点まで述べるとともに、この時点での研究者の課題、住民への避難勧告、臨時火山情報などがどのようになされたかを紹介する。火砕流は1991年6月3日43名の命を奪った。ここで、著者は犠牲者のうちの外国人火山学者3名とそれに関わる1980年セントヘレンズ山噴火などのエピソードを挿入している。火山災害を防ぐこと、それは人類が火山のそばで生きるために重要である。著者は6月3日災害が防げなかった理由を5点あげている。その上で、危機管理システム、ハザードマップなどとともに、リアルタイム監視体制の必要性をあげている。ここでの専門家チー

ムの使命がいかに大事であるかを住民や社会に対する説明責任の課題としている。最後に、火山を知ることの大切さをあげ、現在掘削中の火道掘削計画とフィールドミュージアムを紹介している。

第4章は北海道有珠山で、噴火予知成功！という副題がつけられている。この火山は西暦2000年3月に噴火を開始した。そのときの噴火の推移と噴火予知に関する章である。噴火2日前に出された避難指示で、住民の避難は噴火がはじまったときには完了していたのである。噴火予知とは、著書は、長期予知と短期予知にわけて説明する。その予知のための学問的方法論・観測手法を紹介してくれる。地震・地殻変動・地磁気観測・さらに火山ガスの観測である。直前予知の課題についてもふれ、噴火予知の5要素として、いつ・どこから・どのような・どのくらいの4要素にいつまで続くのが第5番目の要素として挙げられている。重要な噴火の推移については、高温のマグマが水と接触したことを証明するために、火山灰に含まれる微小火山ガラスが新鮮で発泡していることから説明する。それでも噴火の推移の予測困難さが語られる。くりかえし噴火の記録がある火山はその推移をどの時代の噴火と類似しているか考えることができる。しかし、それがすべて同じように推移するかはなかなか判断がつかない実体も紹介される。これらの資料が普賢岳の噴火時と異なり、インターネットを通じて広がりをもせていたことも述べられている。噴火の推移の最後は、終息宣言である。市町村長が持つ避難勧告区域の設定と大きくからんで、いつそれらが縮小されるかは、専門家による学問上の判断が大きく影響することを述べている。

第5章は三宅島である。この火山は20年よりやや長いくらいの間隔で噴火するとされる。かなり噴火の実態が理解されていると考えられてきた火山である。2000年6月予想より早く三宅島が噴火した。3ヶ月後には全島避難が強いられ、まだ噴火がおさまらない活動である。噴火開始からの活動と避難指示、情報の提供について、時間を追って、その火山活動の実体を交えて解説され、研究者が予想もしなかった活動の推移が述べられている。それらを著者は三宅島の七不思議と副題をつけている。西へ移動し、神津島を襲った地震、その後の山頂直下での地震の活動、山頂陥没、マグマ水蒸気爆発を示す赤く焼けた火山弾、低温火砕流などである。これらによって、9月1日に出された全島避難指示により三宅島は無人数島になった。その活動は世界一の火山ガス放出量を有するものであることも紹介されている。山頂には、直径1.6kmの陥没が生じている。カルデラといってよい大きさである。2500年前の活動では、三宅島中央部にカルデラが形成されていることが紹介され、最近の活動は割れ目噴火であったことが述べられる。このカルデラを形成したときの活動がどれくらい継続したのかについての情報を私たちはもっていない。最後に、著者は火山学者のこぼの重さについて、東京都副知事のこぼを紹介して、この章を終わっている。

エピローグは、科学のこぼ、科学者の文章、文章読本、論文の名文、科学文学、研究と啓発、レポートとエピソードの節からなる。エピローグとしてはやや長い感がするが、著者の研究者としての説明責任を社会に向けてどう発信していくかを語る最終章である。

火山は、変動帯に住む私たちが身近に見聞きする地球科学の対象である。そして、噴火活動により、

火山災害をひきおこすとともにその作り出される景観は国立公園などとして活用されている。また、火山活動を源とする温泉なども古来より人間の生活に密接に有用な存在であった。さらに、考古学に火山によってもたらされる学問的恩恵は広域火山灰による年代決定などであり、それらは考古学と自然科学とを結ぶ重要な役割を果たしてきた。考古学の分野に災害考古学や火山灰考古学など火山に関係した学問の名前が認められつつある。その火山を少しでも身近に感じ、考古学分野での自然科学的知識の助けになる本ができあがったと感じている。