

まえがき

有珠火山噴火対応本部¹

北海道南西部に位置する有珠火山が2000年3月31日に22年ぶりに噴火した。2000年12月現在, 金比羅山・西山両火山では, 小規模な水蒸気爆発および噴煙活動が続く。火口から500m以内の住民は不便な避難生活を余儀なくされている。

当時の地質調査所では, 有珠火山に関する緊急観測調査を噴火直前から行うとともに, 噴火直後に有珠火山噴火対応本部を設置し, その下に観測研究を現在まで実施している。本特集号は, 2000年12月までに取りまとめられた緊急研究の成果であり, 12編の邦文の題目とその概要は以下のとおりである。

ただし, 有珠火山噴火対応本部は, 噴火活動の終息に伴い産業技術総合研究所の発足時に解散した。

1. 地質調査所による有珠火山2000年噴火の観測研究

噴火直前における噴火シナリオの作成や現地への職員の派遣などから, 有珠火山噴火対応本部の設置とその体制, 社会的貢献など, 地質調査所が一体となって行った緊急研究の過程が報告されている。

2. 有珠火山周辺における地下水観測

噴火前に地下水位の上昇が検知された観測井において, 地下水の観測データ取得・通信・解析システムを確立し, 噴火後の水位, 水温, 電気伝導率の連続観測を実施した。噴火後の自噴量減少を示すデータも報告されている。

3. 有珠火山地域における高分解能空中磁気探査(序報)

有珠火山地域でヘリコプターを用いた空中磁気探査を行い磁気異常図を作成した。過去の火山活動により生じた磁気異常のほか, 2000年噴火活動が原因のものも検出できた可能性がある。

4. 有珠火山2000年噴火の山体変動 —北東山麓割れ目

群の変位およびセオドライトによる北麓, 西麓の観測結果—噴火直前に北東山麓で開口した割れ目の繰り返し観測では, 噴火後変位速度の減少が検知された。北麓や西麓でのセオドライト観測は, 立ち入り禁止区域での山体のせり出しや局所隆起による山体変動を記録した。

5. 有珠火山2000年噴火の降灰と火口近傍の状況

多くの小規模な噴火に対して, 地表での詳細な火山灰の分布調査をもとに噴出量などを見積もった。大規模噴火では得られない情報が述べられている。火口近傍の噴出物の記載も含まれている。

6. 有珠火山2000年噴火の噴煙観測装置

小規模な噴火が継続し, 噴火推移を見極めるのに長期間の遠望観測が必要となり, 様々な状況にも対応できるような, リアルタイムの画像データ送信と長期間の可視画像データ記録が可能な観測システムを開発した。

7. ASTERによる有珠火山2000年噴火に伴う降灰域の観測

Terra衛星に搭載された解像度が高い最新のASTERセンサを使用した画像から, 降灰域を正確に把握できることを現地調査と比較して実証した。反射スペクトルの解析から降灰量を見積もることが可能であることを示した。

8. 有珠火山2000年噴火の噴煙高度変化速報

(4月6日-13日)

4月上旬の噴煙高度が詳細に記載され, その経緯が4ステージに分けられることを明らかにした。噴火機構の違いを反映した噴煙高度の時間変化, 複数の火口からの噴煙高度の相補性などを示すデータが得られた。

9. 有珠火山2000年噴火に伴う山体変動観測結果(速報)

西山西麓で立ち入りが制限された区域では, 地殻変動の自動計測・送信が可能な地質調査所のEDMが活躍した。7月までの長期観測から, 山体変動には, 弾性的挙動を示唆する指数関数的減少が認められた。

10. 有珠火山2000年3月31日噴火とその本質物

洞爺湖畔で採取した漂着軽石と降灰中の軽石が本質物質であることを岩石学的に証明し, 3月31日の噴火がマグマ水蒸気爆発であったことを実証した。この噴火がプリニー式噴火になりそこねた可能性も指摘している。

¹ 旧地質調査所(Geological Survey of Japan, GSJ)

**11. 有珠火山2000年噴火でのマグマ水蒸気爆発と
火砕流到達域予測**

有珠火山2000年噴火の水蒸気爆発についてその発生機構を定量的に論じている。また、4月上旬に懸念された噴煙柱崩壊に伴う火砕流の到達範囲予測図をエネルギーコーンモデルで作成した。

**12. 有珠火山の山体崩壊による洞爺湖の
津波シミュレーション**

有珠火山2000年噴火では、初期に地滑りや山体崩壊に伴い洞爺湖に津波発生の危険性が指摘され、即座に津波のシミュレーションが行われた。本論ではその結果が報告されている。

平成12年度の予備費による緊急観測研究の企画・実行に際しては、当時の工業技術院研究業務課や所内外の多数の方々大変お世話になった。関係者に深く感謝する次第です。