

衛星による海底火山の観測

衛星データを解析し海底火山の活動情報を発信



浦井 稔

うらいみのる

urai-minoru@aist.go.jp

地質情報研究部門
地質リモートセンシング研究
グループ
主任研究員
(つくばセンター)

リモートセンシング技術を用いた火山観測の研究を担当しています。私の研究が火山防災に役立つことを願っています。

関連情報：

● 参考 URL

[1] スミソニアン研究所の火山カタログ：http://www.volcano.si.edu/world/allvolcs.htm

[2] 2006年ホームリーフ海底火山噴火：http://www.gsj.jp/Gtop/topics/ASTER_tonga/index.html

[3] 2005年福徳岡ノ場海底火山噴火：http://www.gsj.jp/Gtop/topics/ASTER/fukutoku050705.html

[4] 火山衛星画像データベース：http://www.gsj.jp/database/vsadb/image/

海底火山観測の必要性

火山は美しい風景を形作ったり、あるいは温泉や金属資源などの恵みをもたらす一方で、多大な災害をもたらしてきました。インドネシアのタンボラ火山では、1815年に発生した大噴火によって9万2千人が死亡しました。わが国も火山国であり、多くの火山災害が発生しています。1792年には雲仙普賢岳が噴火し、噴火に伴う山崩れと津波で1万5千人が死亡しました。最近でも、雲仙普賢岳、有珠山、三宅島が噴火して多大な災害をもたらしています。こうした火山災害を低減するため、各種の火山観測が行われるようになってきました。

全世界には1,500以上の火山が存在し、そのうち137は海底火山です(スミソニアン研究所の火山カタログ^[1])。海底火山は、観測対象が海底にありその多くが遠隔地にあるため、ほとんど定常的な観測が行われていません。しかし、近くを航行する船や航空機の安全を確保するためにも、海底火山の噴火の位置や状況をすぐに把握する必要があります。さらに、1883年のインドネシアのクラカタウ火山噴火のように巨大な津波の危険もあるため、定期的な海底火山の観測は不可欠です。

衛星で観測できる海底火山の活動

近年、衛星による火山観測は著しい進歩を遂げ、火山観測の重要な位置を占めるようになってきました。衛星を使えば、遠隔地にある海底火山の観測も容易です。衛星で観測できる海底火山の活動は噴煙や軽石の噴出、海水温の上昇、海水の変色などです。2006年のトンガ王国ホームリーフ海底火山の噴火^[2]では、噴煙、海面を漂流する軽石、海水温度の上昇のほか、図1に示す海底噴火に伴う新島を確認しました。その

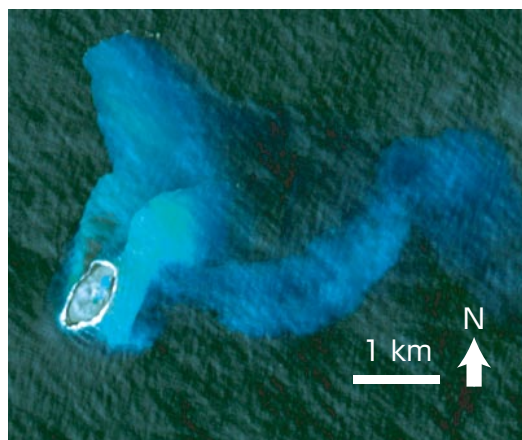


図1 2006年10月4日に観測されたトンガ王国ホームリーフ海底火山付近の衛星画像
左下に楕円形の新島と新島から北東および東側に流れる変色海水が見られる。

状況はすぐにトンガ王国の関係機関に通報されました。

変色海水

図1に示すように、海底火山の活動では海が変色する現象が見られます。これは、海底火山の活動に伴う熱水や火山灰と海水が混合することによって生じる現象で、「変色海水」と呼ばれます。変色海水は弱い火山活動でも生じるので、衛星で観測できる海底火山の活動の指針となります。福徳岡ノ場^[3]は東京から南へ約1,300 kmに位置する海底火山で、日本近海で最も活動的なものです。福徳岡ノ場では、図2に示すとおり、変色海水が何度も観測されています。

今後の計画

産総研は、衛星で得られたデータを解析して、海底火山を含めて火山防災に役立つ情報を発信していきます。また、得られたデータを加工し、火山衛星画像データベース^[4]など利用しやすい形にして公開していきます。



図2 2007年前半に観測された福徳岡ノ場の衛星画像
中央からさまざまな方向に流れる変色海水が見られる。下の数字は観測年月日。