

火山活動レポート No. 16 :

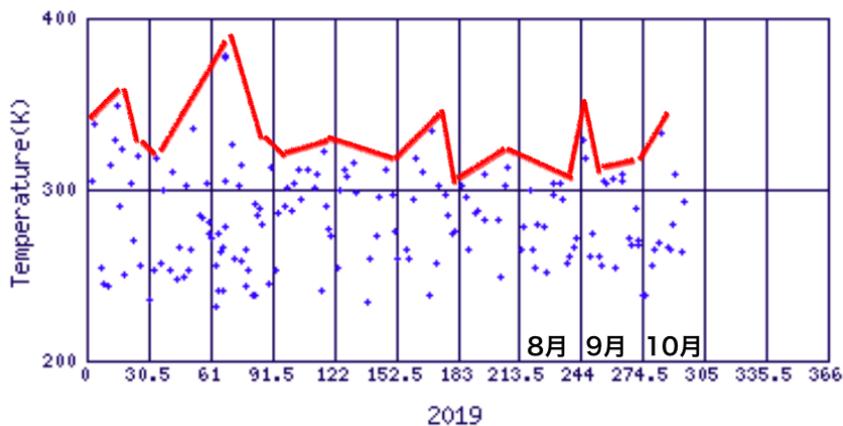
しきさいが捉えた 2019 年 9 月のシベルチ火山の活動

ロシア、カムチャツカ半島のシベルチ火山（図 1）は標高 3283m に達する安山岩質の火山です。カムチャツカ半島には多くの活火山が存在しますが、この火山は最も北に位置し、大型かつ最も活動的な火山の一つです。約 6.5 万年前に形成された成層火山の山頂部には更新世後半に形成された径 9 km の馬蹄形カルデラがあり、南に開いたカルデラ内にはいくつもの溶岩ドーム群が形成されています。溶岩ドームはしばしば山体崩壊を起こすほか、溶岩ドーム成長に伴い発生する火砕流堆積物がカルデラ底を広く埋めています。最新の大規模山体崩壊は 1964 年に起こりました（GVP）。



図 1 シベルチ火山の位置

KVERT（極東支部ロシア科学アカデミー附属カムチャツカ火山噴火対応グループ）によると、現在の活動は 2018 年 12 月下旬に開始し、その後消長を繰り返しながら徐々に低下しつつありましたが、溶岩ドームの熱異常は継続的に観察されています。この熱異常はしきさいでも捉えられています（図 2, 3a）。8 月 29 日に海拔 10km まで噴煙柱が上がり、噴煙は西にたなびいたと KVERT は報告していますが、この様子はしきさいの画像にはっきりと捉えられました（図 3b）。また、しきさいの 9 月 2 日以降の画像では火砕流と推定される熱異常が検知されています（図 3c）。これは KVERT の報告には記述されていません。

図 2 シベルチ火山, 2019 年の熱異常変化（しきさい, 11 μ m）

なお、KVERT によると 10 月 1 日に顕著な火砕流が発生したとされていますが、残念ながらしきさいの画像では捉えられませんでした。

9 月 2 日に検出された火砕流は 8 月 29 日に発生した噴火により溶岩ドーム崩壊により発生したと推定されます。この火砕流は南側に約 11km 流走しています。しきさいが捉えたこの火砕流の到達域は、KVERT により報告されている 2010 年 10 月 27 日に発生した火砕流の到達域（図 4，ASTER 画像，）とよく一致しており、2010 年火砕流と同じ溶岩ドームからほぼ同規模の火砕流が流下したことを示唆しています。

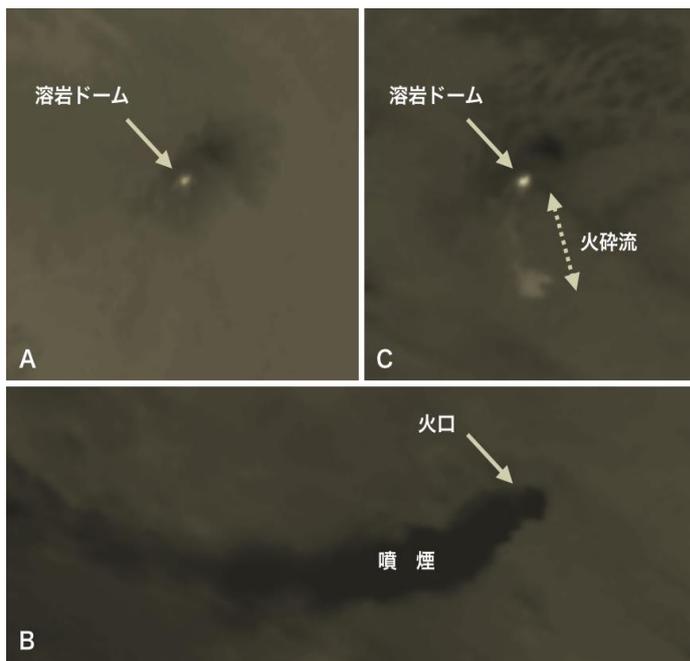


図 3 シベルチ火山，2019 年の熱異常（しきさい， $11\mu\text{m}$ ）

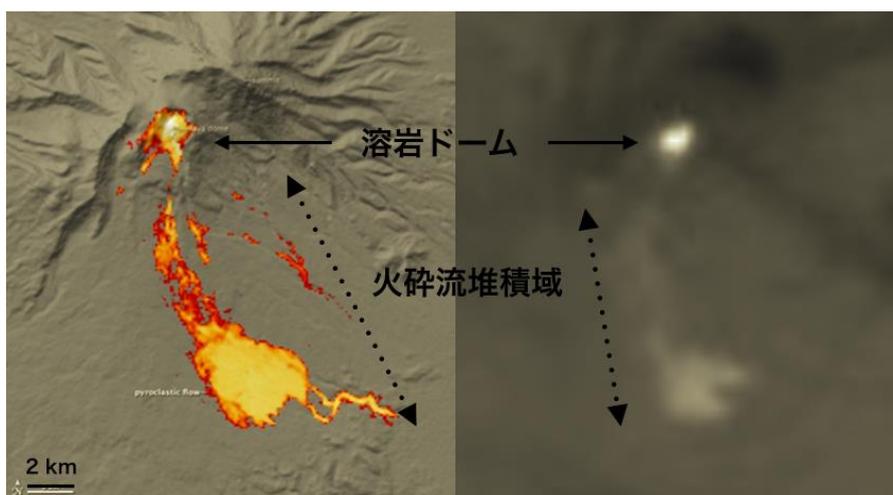


図 4 熱異常で見る ASTER で観測されたシベルチ火山 2011 年 10 月噴火の火砕流分布域（左）としきさいによる 2019 年 9 月の火砕流堆積域（右）

しきさい (Global Change Observation Mission - Climate, GCOM-C) は、地球規模での気候変動メカニズムの解明のために JAXA により開発された衛星で、2017 年 12 月に打上げられました。しきさいに搭載されている Second Generation Global Imager (SGLI) は、近紫外から熱赤外域 (380 nm~12 μ m) の波長域を 19 の観測バンドで観測する光学センサーで、250m~1km の解像度で全地球の同一地域を 2~3 日毎の頻度で観測することが可能です。SGLI は地球環境観測を主目的に設計・開発された衛星画像システムですが、観測頻度を比較的高く保ちながらも、赤外域の 1.63 μ m, 10.8 μ m, 12.0 μ m バンドの分解能が 250 m と高いという優れた点を有しています。SGLI のこのような特徴を踏まえて利用することで、火山赤外観測においても、他衛星では難しい有用な情報が得られる可能性があります。

東京大学地震研究所ではアジア太平洋域に分布する主要活火山をひまわり 8/9 号 AHI, しきさい SGLI 等, Terra/Aqua MODIS 等の衛星赤外画像を使って準リアルタイムで観測しています (<http://vrsserv.eri.u-tokyo.ac.jp/realvolc/>) .

(2019 年 12 月 12 日 / 火山衛星観測グループ 金子・中野・安田)