

## 赤外映像で捉えた火山噴煙の時間変動 Variation of volcanic plume detected by IR imagery

○ 鍵山恒臣  
○ Tsuneomi Kagiya

We examined short term variation of the volcanic plume by IR imageries during the developing stage of the successive minor eruptions of Asama Volcano on September 16, 2004. We got time series data of the average temperature on the certain vertical line segment, which is crossed by moving volcanic plume, and examined spectrums. As a result of analysis, some power peaks were confirmed at the multiples of 0.0025Hz until 4 a.m. And this peak was found to move to higher frequency according to the eruptive activity; 0.0032Hz at 7 a.m.

### 1. はじめに

火山の噴煙には、ある種の時間変動が存在する。たとえば、活発に噴火している火山の噴煙は、蒸気機関車の煙のようにモクモクと噴出している。一方、活動が下火になってきた火山では、比較的ゆったりとした噴煙が出ている。こうした違いを定量的に検討するために、可視映像および赤外映像を解析する方法を試みてきた。赤外映像を解析する手法に関して、一定の成果が得られたので、浅間山の噴煙の解析結果を事例として報告する。

### 2. 観測および解析

浅間山は、2004年9月15日深夜から16日未明にかけて連続微噴活動が始まり、16日昼ごろには極大に達した。この時期に5秒間隔で収録した赤外映像について、以下の解析を行った。図1は、映像の一例であり、火口から噴出した噴煙が風によって左側に流されている。噴煙の風下側に線分1、風上側に線分2を設定し、温度を比較すると、図2のように噴煙の部分が相対的に高温となっている。多くの映像を見ると、噴煙が噴出するたび

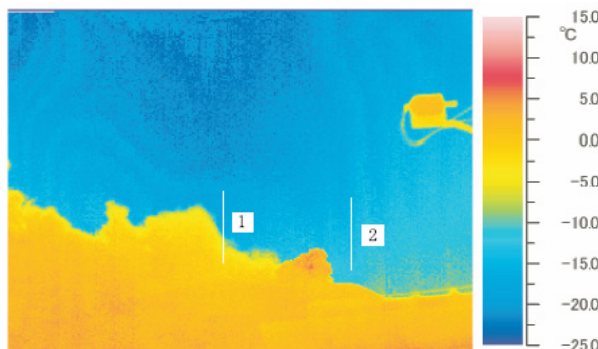


図1 赤外映像の一例。噴煙は風によって左に流されている。風下、風上に線分1、2を設定する。

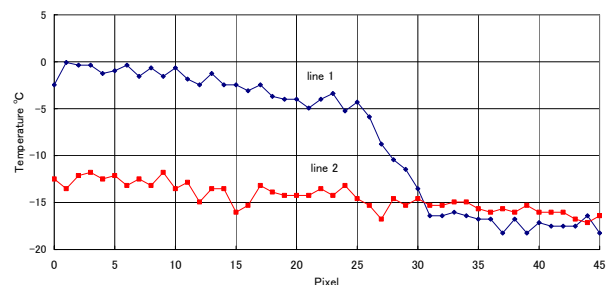


図2 線分1および2における温度プロファイル。

に、高温部が広がる結果が得られた。以上の事から、得られた赤外映像すべてについて、線分1の平均温度と線分2の平均温度の差を計算し、そのスペクトルを解析した。その結果、図3に示すように、午前4時に基本周期400秒であったスペクトルが、午前7時に310秒へと移動し、噴火活動が活発になるにしたがい短周期側に移動していく様子が克明に捉えられた。

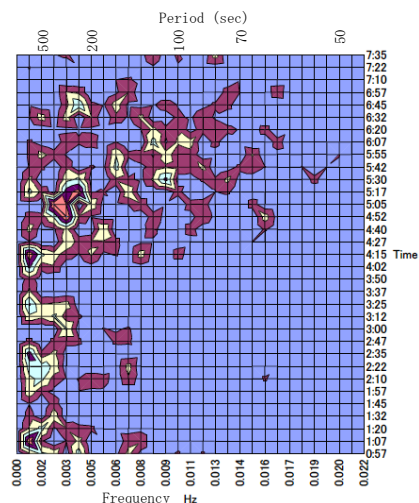


図3 スペクトルの時間変化。横軸は周期、縦軸は時間で、下から上にむかっている