

北海道駒ヶ岳における1998年10月25日噴火前後の火山ガス拡散放出の変化

Change in diffuse degassing of volcanic gas before and after an eruption (Oct. 25, 1998) of Hokkaido-Komagatake volcano

ペドロ ヘルナンデス [1], # 野津 憲治 [1], 森 俊哉 [1]

Pedro Hernandez [1], # Kenji Notsu [1], Toshiya Mori [1]

[1] 東大・院理・地殻化学

[1] Lab.Earthquake Chem., Univ.Tokyo

北海道駒ヶ岳では、1997年秋以来、1996年南火口列の東方に地中温度が高い領域が現われたので、地熱域と火山ガス放出との関連を調べるためにF10噴気孔を東西に横断する測線でCO₂放出量と土壤ガス中のCO₂濃度の測定を行なった。1998年8月29日に測定を行なったが、2月後の10月25日に小噴火が起きたので、直後の11月6日に再測定を行なった。その結果、2回の測定とも、CO₂放出量が多い場所や土壤ガス中のCO₂の高い場所と地中温度が高い場所とは異なっており、熱放出とガス放出とは場所的にずれていることが示された。小噴火をはさんで、CO₂放出量や土壤ガス中のCO₂の空間分布パターンが変わり、CO₂放出量は数分の1に減っていた。

北海道駒ヶ岳は、1996年3月5日の小噴火で、昭和4年火口内に新たな火口ができ、その南側に長さ約200mの火口列ができた。小噴火以来火口列の噴気活動は継続して推移していたが、1997年秋以来火口列の東方に地中温度が高い領域が現われた（北海道大学有珠火山観測所による）。この高温域が、単に熱だけを出しているのか、火山ガス成分の放出も伴っているのかを調べるため、1998年8月29日、火口列のF10噴気孔をはさんで東西に横断する約200mの測線で、火口内を覆う土壤を通して大気に放出する（いわゆる火山ガスの拡散放出）ガス成分の測定を下記の2つの方法で行なった。

1. CO₂放出量： 地面に断面積380cm²、高さ10cmの円筒状の容器をかぶせ、容器内のガスを攪拌しつつCO₂濃度の時間変化を赤外センサーで測定し、時刻0における濃度変化の傾きから計算する。

2. 土壤ガス中のCO₂： ステンレス製の長さ50cmの採気管を地面に打ち込み、採取した土壤ガスをガスクロマトグラフで分析する。

その結果、CO₂放出量や土壤ガス中のCO₂濃度が高い場所が見つかり（最高でそれぞれ300g/m²/day、7000ppm）、両者の場所はおおむね一致していたが、高温域とは明らかに異なっており、火山ガス成分が漏れ出している場所と熱が出ている場所とは少しずれていることが示された。

8月末の測定のほぼ2月後の10月25日に1996年に噴火が起きた火口で再び小噴火が起きた。そこで、11月6日に8月の測定と同じ測定を繰り返し、小噴火をはさんでの火山ガスの拡散放出の特徴の変化を調べた。

その結果、地中温度の高い場所は変化していなかったが、CO₂放出量や土壤ガス中のCO₂の空間分布パターンに変化が生じた。火口列の東側100～150mに現われるピークは、8月と同じように現われていたが、西側のピークがみられなくなった。なお、火山ガス成分が漏れ出している場所と熱が出ている場所とがずれているのは、8月と同じである。また、CO₂放出量が数分の1に減っており、小噴火による地下でのガス圧減少を見ている可能性もあるが、観測日直前の降雨によって土壤からガスの逃げやすさが変わることが考えられるので、絶対値の変化についてはさらに検討をする。

今回行なった火山ガスの拡散放出測定は、火口以外からでている目視では分からないのガス成分の放出を調べることができ、火山活動の評価に役立つであろう。