

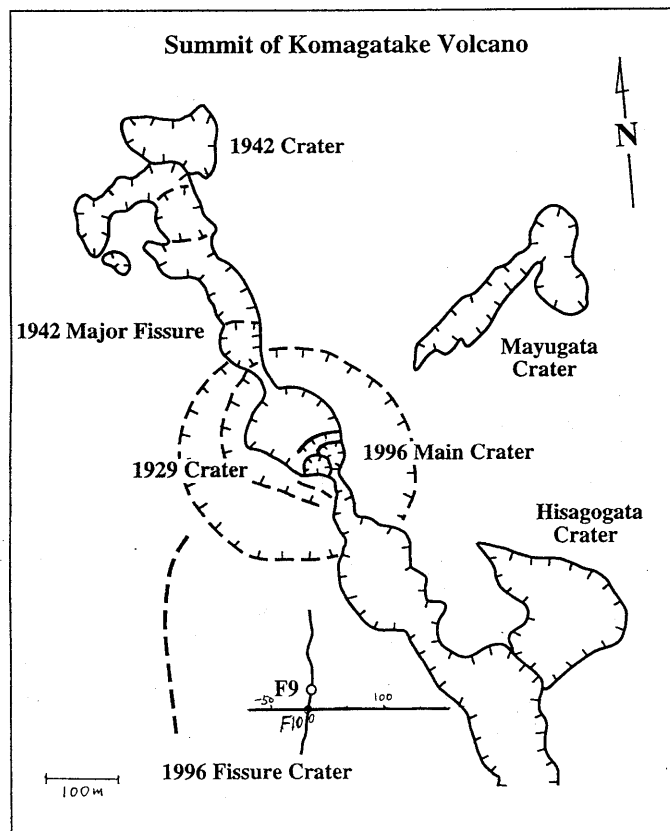
北海道駒ヶ岳、1998年10月25日小噴火前後の山頂部 からのCO₂拡散放出量変化*

Changes in diffuse emission rate of CO₂ from the summit region of Hokkaido-Komagatake volcano, before and after a small eruption on October 25, 1998

東京大学大学院理学系研究科地殻化学実験施設
Graduate School of Science, University of Tokyo

北海道駒ヶ岳は、1996年3月5日に小規模な水蒸気爆発を起し、昭和4年火口内に新たな火口が開口し、その南側に南北方向で約200mの亀裂が開き火口列が形成した。東京大学地殻化学実験施設は、噴火直後の5月14日に火口列の中のF10火口から火山ガスを採取し、メタン、二酸化炭素の炭素同位対比、メタン/エタン比を測定して、メタンは堆積有機物の熱分解起源、二酸化炭素はマグマ起源であることを示した¹⁾。

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ので²⁾、高温度域と火山ガス放出との関連を調べるために、1998年8月29日に、火口列のF10噴気孔を東西に横断する測線（第1図）でCO₂放出量と土壌ガス中のCO₂濃度の測定を行なった。なお、CO₂放出量は、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した。また、土壌ガス中のCO₂の濃度は、ステンレス製の長さ50cmの採気管を地面に打ち込み、採取した土壌ガスをガスクロマトグラフで分析して求めた。



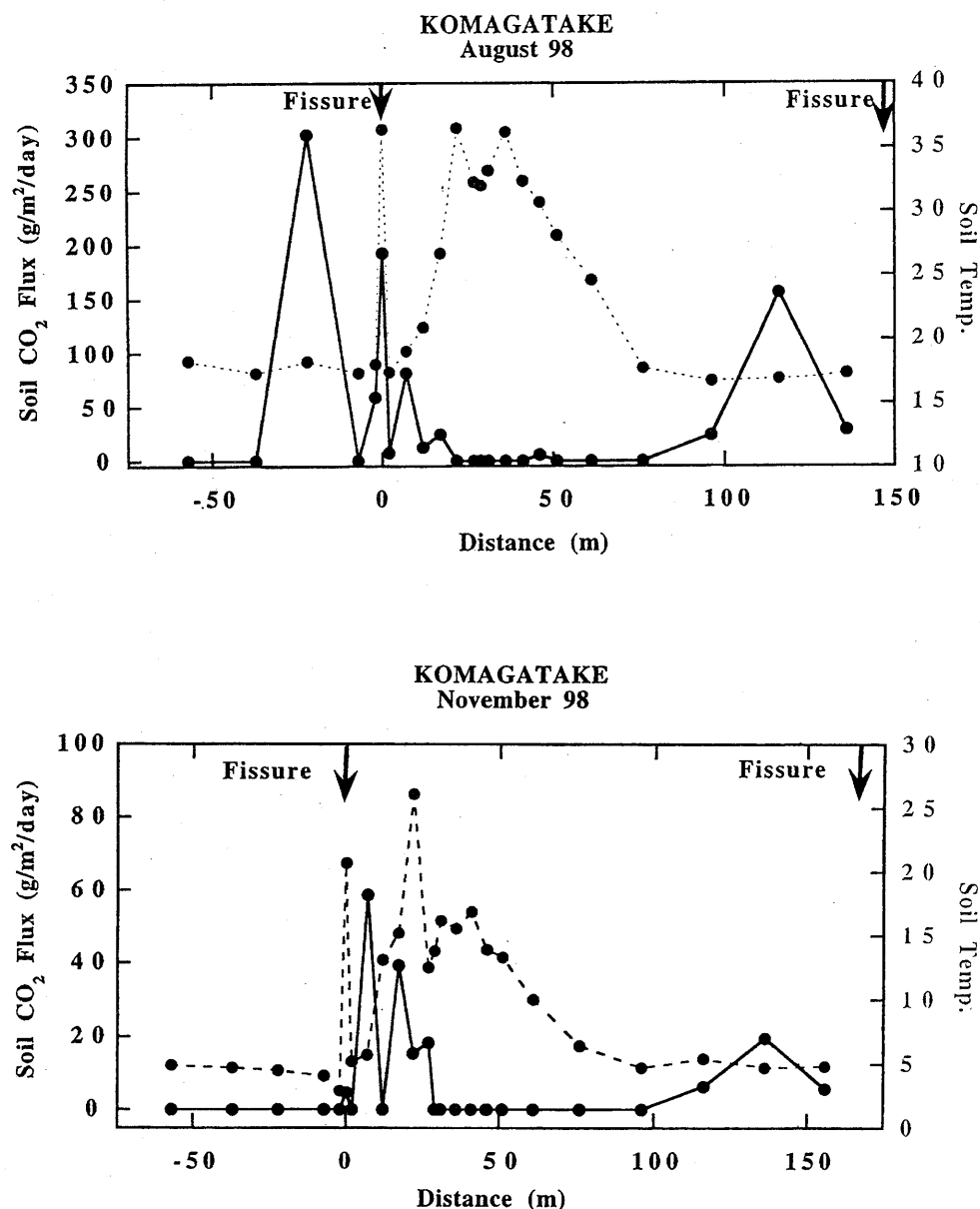
第1図 北海道駒ヶ岳山頂におけるCO₂放出量、土壌ガス中のCO₂濃度測定測線

Fig. 1 An observation line for measurements of CO₂ emission rate and CO₂ content in soil gas, at the summit of Hokkaido-Komagatake volcano.

最初の測定の約3ヵ月後の10月25日に1996年主火口で小噴火が起きた³⁾。

この小噴火により山頂域からの熱放出とガス放出が変わったか否かを調べるため、11月6日に同じ測線で、同じ測定を行なった。

第2図に小噴火前後のCO₂放出量と地中温度のプロファイルを示す。第3図に土壌ガス中のCO₂濃度と地中温度のプロファイルを示す。その結果、8月29日の噴火前の測定ではCO₂放出量が多い場所や土壌ガス中の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。噴火後の11月6日は、噴火前と比べ、地中温度の高い場所は変化していなかったが、CO₂放出量の空間分布パターンが変わり（火口列の西側のピークがなくなった）、放出量も数分の1に減った。土壌ガス中のCO₂濃度のパターンも火口列の西側で変化した。これらの結果は、小噴火によって地下のガス圧が減少したことを示しているかもしれない。

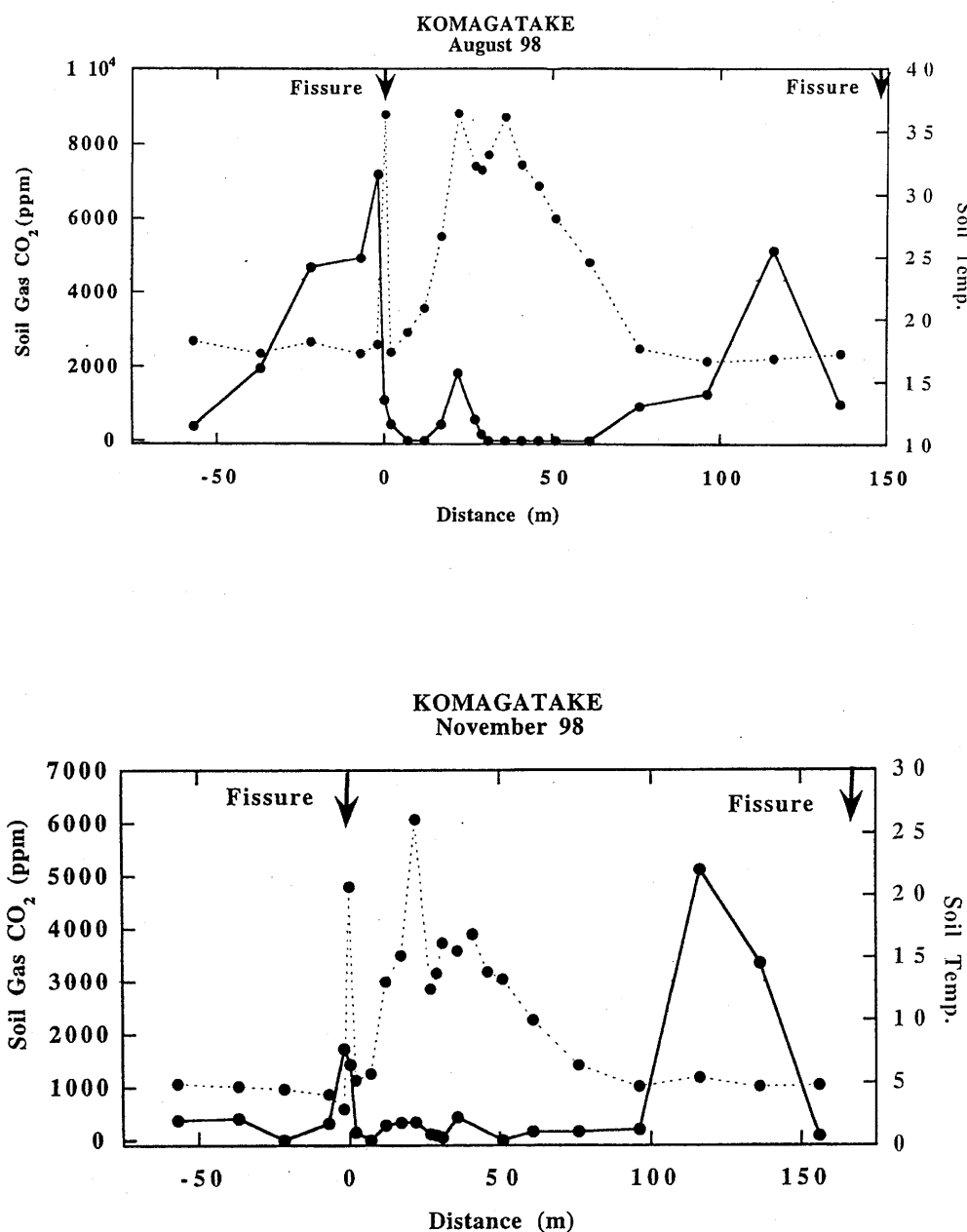


第2図 1998年10月25日小噴火前後の、CO₂放出量（実線）と地中温度（点線）のプロファイルの比較（上図：1998年8月29日、下図：同年11月6日）

Fig. 2 A comparison of vertical profiles of CO₂ emission rate (solid line) and soil temperature (dotted line), before and after a small eruption on October 25, 1998 (Upper: August 29, 1998, lower: November 6, 1998)

参 考 文 献

- 1) 東京大学理学部 (1996) : 北海道駒ヶ岳の火山ガス中のメタンの炭素同位対比, 噴火予知連会報, 65, 8.
- 2) 北海道大学理学部 (1999) : 第80回火山噴火予知連絡会資料.
- 3) 気象庁 (1999) : 第80回火山噴火予知連絡会資料.



第3図 1998年10月25日小噴火前後の、土壤ガス中のCO₂濃度(実線)と地中温度(点線)プロファイルの比較 (上図: 1998年8月29日、下図: 同年11月6日)

Fig. 3 A comparison of vertical profiles of CO₂ content in soil gas (solid line) and soil temperature (dotted line), before and after a small eruption on October 25, 1998 (Upper: August 29 1998, lower: November 6, 1998)