

九重火山からの火山性二酸化炭素放出量の推定 Estimation of volcanic carbon dioxide emission rate from Kuju Volcano, Japan

藤光 康宏^{1*}, 前田 典秀², 江原 幸雄³, 野田 徹郎³

Yasuhiro Fujimitsu^{1*}, MAEDA, Norihide², Sachio Ehara³, NODA, Tetsuro³

¹九州大学大学院工学研究院, ²九州大学大学院工学府, ³地熱情報研究所

¹Faculty of Engineering, Kyushu University, ²Graduate School of Engineering, Kyushu University, ³Institute for Geothermal Information

大分県九重火山の熱水系の数値モデル構築のデータとするために、九重火山地域からの火山性二酸化炭素放出量の推定を行った。

まず、二酸化炭素放出の形態として、火山中心部の噴気孔からの噴気によるもの、噴気孔周辺の裸地の土壌ガスによるもの、山腹部の土壌ガスによるもの、山麓の温泉水によるものの4つを考え、それぞれについて過去の研究結果や現地測定結果から具体的な数値を見積もった。噴気孔からの噴気によるものとしては、観測結果より現在の九重火山の活動が1995年水蒸気爆発以前の状態に戻っていると判断し、江原ほか(1981)が示した約166 t/日を採用した。噴気孔周辺の裸地の土壌ガスによるものとしては、糸井(1993)が示した土壌二酸化炭素濃度分布の結果を、九重火山で蘭ほか(2008)により行われた北川式ガス検知管とCO₂流量計による土壌二酸化炭素測定の結果から得られた、二酸化炭素濃度から流量への換算式により換算して、約0.8 t/日と見積もった。山腹部の土壌ガスについては、北川式ガス検知管による60点の土壌二酸化炭素濃度測定と共に、15点の土壌ガスサンプルについて炭素同位体分析を行い二酸化炭素の起源を推定した。その結果、山腹部についてはほぼ全てが有機物起源の二酸化炭素であると考えられ、火山起源の二酸化炭素放出量は0 t/日とした。最後に、山麓の温泉水によるものとしては、岩倉ほか(2000)により火山起源の炭酸泉であると示されている長湯温泉を考え、平均湧出量と平均二酸化炭素濃度より約5.0 t/日という放出量を得た。

以上より、九重火山からの火山性二酸化炭素の放出量は、噴気孔からの噴気と温泉水によるものが卓越していると推定された。

蘭ほか(2008)九重火山における土壌二酸化炭素濃度測定及びインドネシア・メラピ、メルバブ、ウンガラン火山との比較。日本地熱学会平成20年学術講演会講演要旨集, P15.

江原ほか(1981)九重硫黄山からの放熱量・噴出水量・火山ガス放出量とそれから推定される熱水系と火山ガスの起源。火山第2集, 26巻1号, pp.35-56.

糸井(1993)土壌ガス探査。火山発電に関する基礎的研究 - 九重火山・九重硫黄山における熱構造・熱過程・熱抽出に関するケーススタディ -, 平成1~4年度科学研究費補助金(一般研究(A))研究成果報告書(課題番号:01420038), pp.104-113.

岩倉ほか(2000)長湯温泉(大分県)から放出される二酸化炭素の起源。温泉科学, 50巻2号, pp.86-93.

キーワード: 九重火山, 二酸化炭素, 放出量

Keywords: Kuju Volcano, carbon dioxide, emission rate