

資料

新燃岳火山活動に伴う大気環境調査結果について

Atmospheric Environmental Research associated with
Shinmoedake Volcanic Activity

東小菌 卓 志 田知行 紘 太 及 川 恵 子
和 田 加奈子 大小田 修 司

1 はじめに

現在、活発な火山活動を続けている霧島連山の新燃岳は、2017年10月11日、2011年9月から6年ぶりに噴火した。気象庁は同日、火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを3（入山規制）に引き上げ、周辺住民に対し、飛散する噴石や火砕流に警戒するよう呼びかけた。霧島市は噴火後の火山ガスの情報収集を行うため、10月17日鹿児島県に大気測定車の派遣要請を行い、県は新燃岳の南西約6kmにある「霧島神話の里公園」に大気測定車を設置し、火山ガス等の測定を行った。また、霧島市は同岳の南約5kmに位置する霧島市田口（以下「田口」という。）及び同岳の西約5kmに位置する霧島市牧園町高千穂（以下「高千穂」という。）の2か所に二酸化いおう自動測定機を設置し測定を行った。

本報では、上記3地点における調査結果を取りまとめたので、報告する。

2 調査方法

2. 1 調査地点

図1に調査地点及び新燃岳（標高1421m）の位置を示す。

2. 2 測定方法

二酸化いおうは紫外線蛍光法、浮遊粒子状物質はベータ線吸収法による自動測定での連続測定で行った。風向は上記3地点とも気象庁の気象データ¹⁾（溝辺）を用いた。

なお、霧島市が設置した二酸化いおう測定結果については、公表されているデータ²⁾を使用した。



- 県設置一般環境大気測定局(霧島局)
- 大気測定車測定局(霧島神話の里公園)
- 霧島市田口測定局(旧霧島ハイツ周辺)
- 霧島市高千穂測定局(旧林田ホテル周辺)

図1 調査地点及び新燃岳位置

2. 3 調査期間

2017年10月20日から2017年11月29日の期間（41日間）

3 結果及び考察

3. 1 二酸化いおう

調査期間中の3調査地点及び一般環境測定局の霧島局における二酸化いおうの経時変化を図2に示す。

二酸化いおうの環境基準の短期的評価では、1時間値が0.1ppmを超過するか1時間値の日平均値が0.04ppmを

超過すると環境基準非達成となるが、大気測定車を設置した霧島神話の里公園では二酸化いおうの濃度上昇回数は少なく、調査期間中において環境基準を達成していた。

一方、高千穂及び田口の調査地点においては、調査期間中二酸化いおう濃度の1時間値が0.1ppmを超える状況が高千穂において6回、田口において5回観測された。また、高千穂においては11月17日に1時間値の日平均値が0.04ppmを超過した。

一般環境大気測定局の霧島局においては、調査期間中、短期的評価に基づく環境基準を達成していた。

気象庁の発表によると、新燃岳に関する火山ガス放出量（二酸化いおう）は表1に示すように10月15日に11000トン放出後は減少しているが、放出は継続している状況である。なお、10000トンを超えたのは2011年1月の本格的なマグマ噴火以来である。

図3に各調査地点において二酸化いおう濃度が1時間値で5ppb以上検出された時の風向（1時間最多）を示す。大気測定車を設置した霧島神話の里公園（新燃岳は北東方向）では北及び北北西の風、高千穂（新燃岳は西北西方向）においては北及び北東寄りの風、田口（新燃岳は北北東方向）においては北北西及び北や東寄りの風が多く観測されている。

表1 新燃岳火山ガス放出量³⁾

年月日	放出量 (ト)	年月日	放出量 (ト)
2017. 10. 13	1400	2017. 10. 30	200
10. 15	11000	10. 31	100
10. 16	500	11. 07	100
10. 23	50	11. 14	200
10. 26	60	11. 27	100

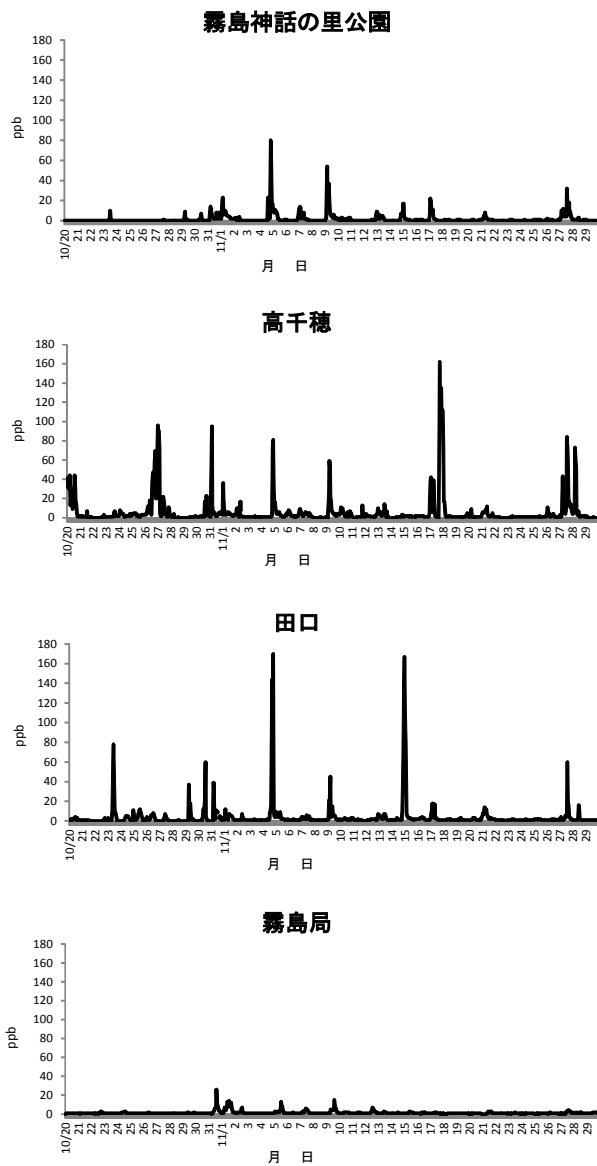


図2 測定地点における二酸化いおうの経時変化



図3 二酸化いおう検出時（5ppb以上）の主な風向

調査地点周辺における多量の二酸化いおう発生源は、火山活動によるもの以外考えられず、高い濃度で測定された時の風向が新燃岳周辺からのものであること、霧島局の結果から桜島の火山活動の影響は軽微であると考えられることから、活動中の新燃岳から放出されたものと推測される。

3. 2 浮遊粒子状物質

一般環境測定局（霧島局）及び大気測定車で測定した浮遊粒子状物質の経時変化を図4に示す。

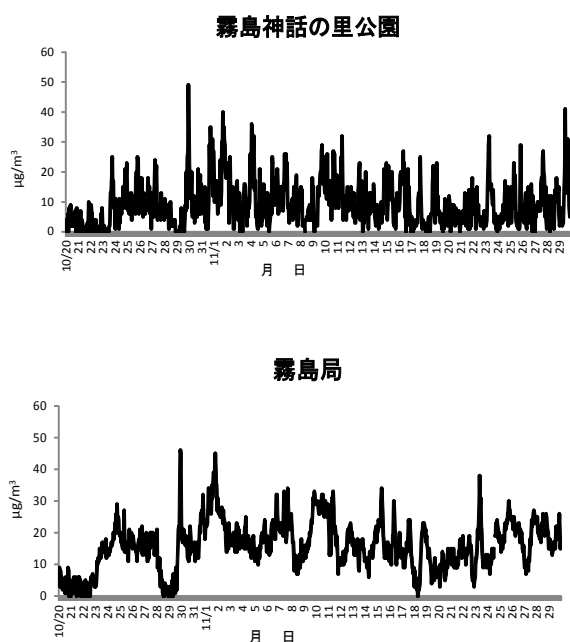


図4 浮遊粒子状物質の経時変化

大気測定車による調査期間中、浮遊粒子状物質と二酸化いおうとの間に相関はみられず、火山活動により噴出したものかどうかは不明である。浮遊粒子状物質の環境基準の短期的評価では、1時間値が $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下かつ1時間値の日平均値が $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であれば環境基準達成であり、調査期間中においては2地点とも達成している。

4 まとめ

- 1) 調査期間中、霧島神話の里公園においては二酸化いおう濃度及び浮遊粒子状物質濃度は環境基準を達成していた。
- 2) 調査期間中、高千穂と田口においては1時間値が 0.1ppm を超える状況がそれぞれ6回及び5回観測された。また、高千穂においては1時間値の日平均値が 0.04ppm を超えた日が1日観測された。
- 3) 調査期間中における高濃度の二酸化いおうの検出は風向等から新燃岳の火山活動によるものと推測される。

参考文献

- 1) 鹿児島地方気象台；気象月報
<http://www.jma-net.go.jp/kagoshima/update/chosa/geppou.html>
- 2) 霧島市；新燃岳周辺の火山ガス（二酸化いおう）測定結果
<http://www.city-kirishima.jp/kankyo/kurashi/kankyo/suishitsuhozen/taikisokutei.html>
- 3) 気象庁；霧島山（新燃岳）火山の状況に関する解説情報

※上記アドレスについては、原稿作成時のものであり、現在は変更されている場合があります。