

自動撮影システムと衛星による南西諸島火山噴煙の観測

Observation of volcanic clouds at the Nansei Islands of Japan with automated camera systems and satellite images

木下 紀正[1], 金柿 主税[2], 富山 美智隆[2], Andrew Tupper[3], 松井 智彰[4], 八木原 寛[5], 飯野 直子[6], 町田 晶一[7], 高原 弘幸[8], 福澄 孝博[9]

Kisei Kinoshita[1], Chikara Kanagaki[2], Michitaka Tomiyama[3], Andrew Tupper[4], Tomoaki Matsui[5], Hiroshi Yakiwara[6], Naoko Iino[7], Shoichi Machida[8], Hiroyuki Takahara[9], Takahiro Fukuzumi[10]

[1] 鹿児島大・教育, [2] 鹿大・教, [3] Darwin, VAAC/鹿大・教, [4] 鹿児島大・教育・地学, [5] 鹿大・理・南西島弧, [6] 鹿大・工, [7] 日鉄鉱コンサルタント, [8] 金属鉱業事業団, [9] 中之島天文台

[1] Fac. Education, Kagoshima Univ., [2] Edu., Kagoshima Univ., [3] Edu., Kagoshima Univ., [4] Darwin, VAAC/Edu., Kagoshima Univ., [5] Dept. Geol., Fac. Educ., Kagoshima Univ., [6] Nansei-toko Obs. for Earthquakes and Volcanoes, Kagoshima Univ, [7] Mech., Kagoshima Univ., [8] Nittetsu Mining Consultants Co.,Ltd, [9] MMAJ, [10] Nakanoshima Astronomical Observatory

<http://www-sci.edu.kagoshima-u.ac.jp/volc/>

1. 方法と経過

火山活動の重要な指標である噴煙観測のため、1998年7月より薩摩硫黄島（硫黄岳西南西 3km 三島村総合体育館）においてデジタルスチルカメラとビデオカメラによるインターバル撮影を行ってきた。約 80 日毎のメディア交換等が必要であるので、2003年2月から体育館横の総合開発センターに Web カメラによる自動噴煙撮影システムを設置し、毎日の映像も取得している。

また 2001年8月から 2002年3月まで諏訪之瀬島内からのビデオカメラによるインターバル撮影を試みたが、広視野の映像を得るサイトが見つからなかった。そこで、2002年4月より諏訪之瀬島御岳噴火口を直接望める中之島（諏訪之瀬島の北東 25km）から目視、デジタルスチルカメラ、ビデオカメラによる観測を開始し、さらに 2002年8月からは中之島小中学校に設置したネットワークカメラによる噴煙監視を行い、噴煙活動情報を得ることができた。

2. 結果の要約

2-1. 薩摩硫黄島

2001年1-12月の観測では 310 観測日のうち 229 日噴煙を確認した。通常の噴煙高度は 100-650m で、最高 1300m まで上昇した。鹿児島地方気象台高層風(900hPa)と比較すると夏季は風が弱く噴煙高度は高くなり、風が強くなる冬季に低くなる傾向があった。2002年4-6月は活発な噴煙活動がみられ、NOAA 衛星データ解析により噴煙移流も確認できた。

2-2. 諏訪之瀬島

2002年8月6日より連続的に火山活動の高まりを撮影でき、連日海拔 3500m 以上に達する噴煙を記録した。以降 1ヶ月毎にやや大きな噴火活動がみられている。12月5日は終日活発な噴煙を放出し、午後から強い高層風によって吹き降ろされる場面を確認した。MODIS、GMS-5 衛星データ解析でも噴煙移流を確認できた。

このように(1)噴煙映像によりその高度、山麓への降下拡散や長距離移流の方角等を捉えることができ、(2)衛星データの解析により、広域噴煙移流の検出を行うことができた。

Web カメラによる自動噴煙撮影システムは 2003年2月から下記アドレスにて公開している。DVD/CD-R 等による噴煙記録映像の配布についても検討中である。

<http://arist.edu.kagoshima-u.ac.jp/volc/spot/>