

御嶽山の二酸化硫黄放出率再解析結果(9月29-30日)

2014年10月10日

産総研 地質調査総合センター

御嶽山における2014年9月29日及び30日の二酸化硫黄(SO₂)放出率再解析結果を報告する。前回の報告ではビデオカメラ映像解析を用いて風速を算出していたが、気象庁のSO₂放出率観測結果との整合性の確認・比較を行うために、気象庁のGrid Point Value (GPV)データを基に風速を算出し、SO₂放出率の再計算を行った。SO₂放出率は、9月29日は平均750 ton/day、9月30日は平均450 ton/day程度であった。

図1に代表的なトラバースルート及び火口位置を示す。9月29日は9時半から15時まで王滝村付近においてDOASトラバース観測を行った。9月30日は8時半から11時半まで倉越高原付近においてDOASトラバース観測を行った。



図1 9月29日及び30日の代表的なトラバースルート(赤線)及び山頂火口。地形図は地理院地図(電子国土web)を利用した。

風速は気象庁の高度3000m及び4000mのGPVデータを使用した。噴煙高度を3500mと仮定し、風速見積誤差を噴煙高度から算出した。風速は9月29日は平均10 m/s (6-13 m/s)、9月30日は平均14 m/s (8-22 m/s)であった。図2にSO₂放出率の時系列変化を示す。測定誤差はトラバース観測時間及び風速の見積誤差により定義している。表1及び2に観測結果の詳細を示す。

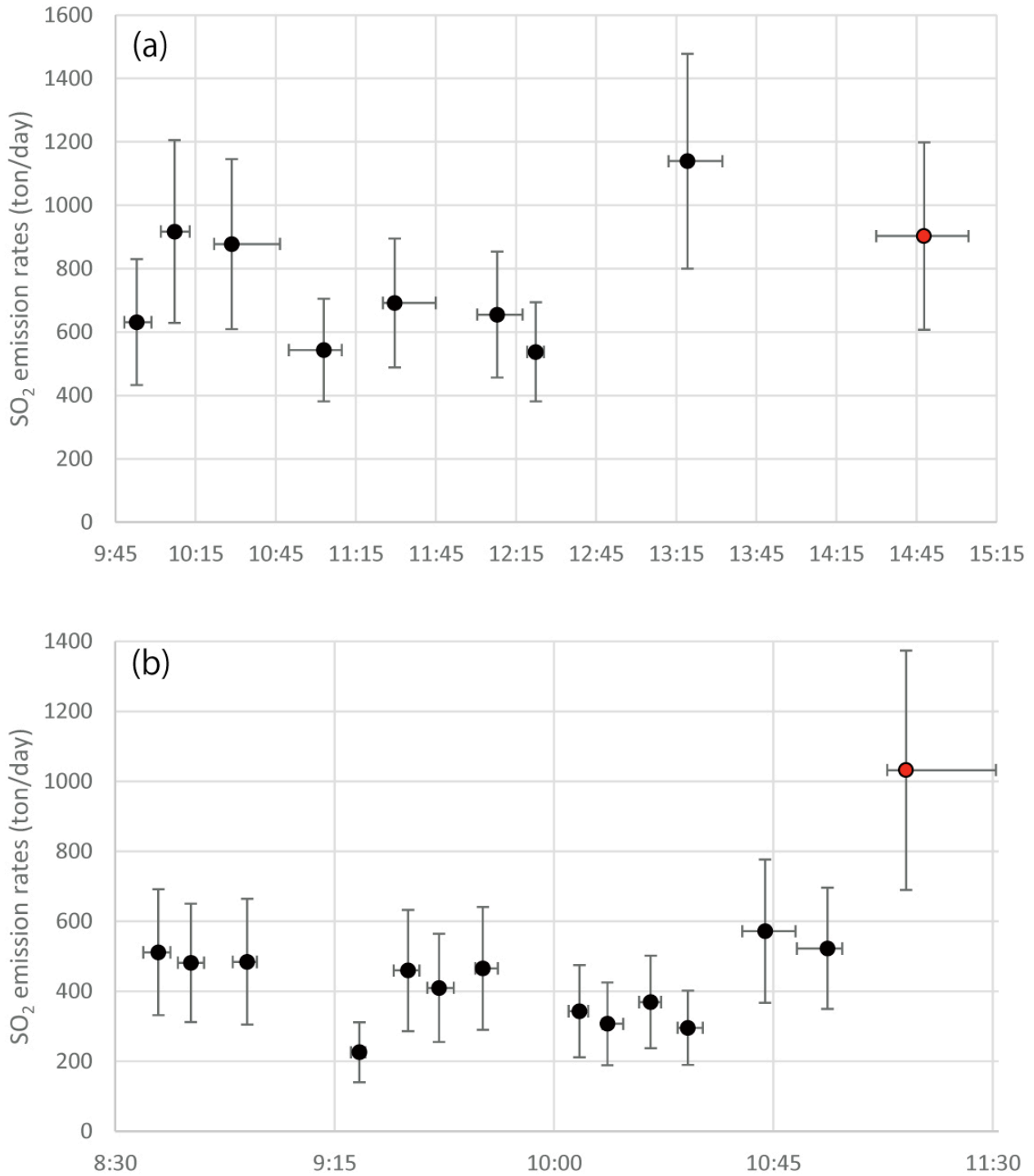


図2. 9月29-30日のSO₂放出率時系列. 赤丸は噴煙幅が広く噴煙が滞留していた可能性があり、放出率（風速）の過大評価をしている可能性がある. (a) 2014年9月29日のSO₂放出率時系列 (b) 2014年9月30日のSO₂放出率時系列

表 1. 9月29日の観測結果まとめ

Obs. Number	[†] time (hh:mm:ss)	[*] SO ₂ flux for 1 m/s (ton/day)	plume width (m)	[‡] plume flow angle (degree)
tr1	9:52:55	65	4900	-29
tr2	10:07:05	94	6000	-30
tr3	10:28:30	82	7300	-27
tr4	11:03:00	47	6700	-29
tr5	11:29:31	67	7400	-26
tr6	12:07:57	73	6000	-31
tr7	12:22:24	50	3600	-34
tr8	13:19:12	103	7900	-36
tr9	14:47:50	96	10400	-19

表 2. 9月30日の観測結果まとめ

Obs. Number	time (hh:mm:ss)	SO ₂ flux for 1 m/s (ton/day)	plume width (m)	plume flow angle (degree)
tr1	8:38:50	32	3400	2
tr2	8:45:29	30	3100	0
tr3	8:57:03	30	2900	2
tr4	9:20:04	16	1900	-1
tr5	9:30:03	32	2900	2
tr6	9:36:24	29	3200	1
tr7	9:45:24	33	2800	-3
tr8	10:05:13	27	2800	-5
tr9	10:10:56	24	2900	-7
tr10	10:19:49	29	3000	-5
tr11	10:27:28	23	3000	-5
tr12	10:43:17	45	5300	-7
tr13	10:56:06	41	4400	-7
tr14	11:12:13	81	7400	-11

[†]時刻は噴煙中心通過（最大 SO₂ カラム量観測）時刻

^{*}風速 1m/s 当の SO₂ 放出率. この値に風速を掛けたものが実際の SO₂ 放出率となる

[‡]噴煙移流方向は東向を 0 として反時計回りに正の値をとるように定義