

# 富士山山頂部におけるCO<sub>2</sub>拡散放出量および土壌ガスの調査\*

Survey of diffuse CO<sub>2</sub> flux and soil gas chemistry around the summit crater of Mt. Fuji

東京大学大学院理学系研究科

Graduate School of Science, University of Tokyo

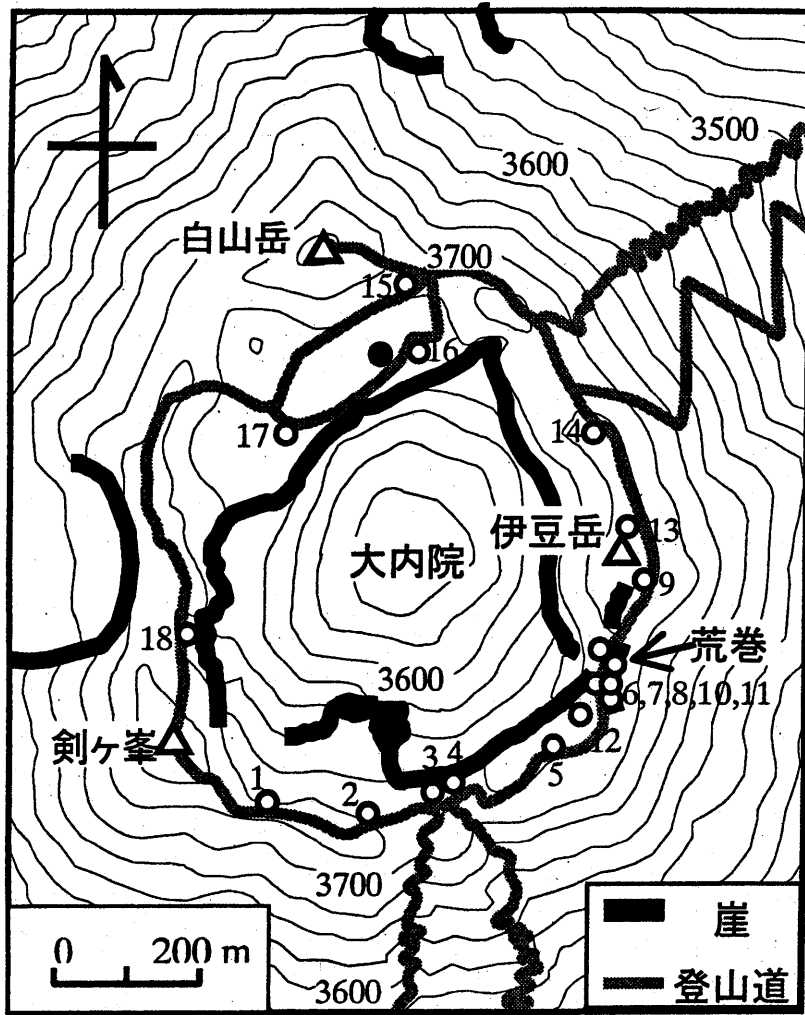
古文書の研究によれば、富士山では、西暦700年から1991年の約1300年間のうち650年間は山頂から噴煙がたなびいていたことが分かっているが、最近300年間は噴煙が見られない<sup>1)</sup>。しかし、山頂火口をとりまく「お鉢」の南東部の荒巻（第1図参照）では、安政東海大地震（1854年）以降、地熱活動の記録があり、噴気温度は82℃（1897年）、80℃（1927年）から50℃（1954年）、微熱（1963年）と下がっており、現在では熱気は認められない<sup>1)</sup>。2000年に入ると富士山北東部直下での低周波地震活動が活発になり、地下でのマグマ活動に変化が現れたと推定されるので、火山ガス放出と地温の現況を把握するため、2001年7月10日、富士山山頂部においてCO<sub>2</sub>拡散放出量、地中温度および土壌ガスの調査を行なった。さらに、同年9月23日には1707年に噴火が起きた宝永第一火口を中心に同様の調査を行なった。

第1図に富士山山頂部における測定地点を示す。測定方法はこれまでの論文の方法<sup>2)</sup>と同じで、CO<sub>2</sub>拡散放出量測定は「チャンバー法」によって行ない、土壌ガス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、ガスクロマトグラフで分析した。また、地中温度は深さ25~30cmで測定した。山頂部での測定結果を第1表に、宝永火口での測定結果を第2表に示す。その結果、全ての測定地点でCO<sub>2</sub>拡散放出は検出できなかった。なお、植生がないことを反映して通常バックグラウンドとなる生物起源のCO<sub>2</sub>拡散放出も検出できなかった。山頂部の土壌ガスのCO<sub>2</sub>濃度は500~1000ppmと低く、N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>比は大気値（3.73）を示した。さらに、山頂部の地中温度はかつて地熱が存在した荒巻も含めて、当日の大気温度（約15℃）より低い、3.4~12.5℃であった。これらのことから、山頂部や宝永火口域では地熱活動や噴火活動の形跡が全く見られないことが分かった。

## 参 考 文 献

- 1) つじよしのぶ（1992）：富士山の噴火（築地書館）pp.259.
- 2) Hernandez,P.A., Notsu,K., Salazar,J.M., Mori,T., Natale,G., Okada,H., Virgili,G., Shimoike,Y., Sato,M. and Perez,M.N. (2001): Carbon dioxide degassing by advective flow from Usu volcano, Japan. Science 292, 83-86.

\*Received 23 Jul., 2002



第1図 富士山山頂部における観測地点  
 Fig. 1 Observation sites at the summit region of Mt. Fuji.

第1表 富士山山頂部の拡散CO<sub>2</sub>フラックス、地中温度、土壌ガス化学組成

Table 1 Diffuse CO<sub>2</sub> flux, ground temperature and chemical composition of soil gas at the summit region of Mt. Fuji.

Sampling site	CO <sub>2</sub> flux (gm <sup>-2</sup> day <sup>-1</sup> )	Soil Temp. (°C)*	CO <sub>2</sub> (ppm)	N <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (%)	N <sub>2</sub> /O <sub>2</sub>
fuji01	n.d.	9.0	680	77.9	21.1	3.69
fuji02	n.d.	9.1	×	77.1	20.9	3.68
fuji03	n.d.	3.4	—	—	—	—
fuji04	n.d.	6.3	×	77.3	21.0	3.68
fuji05	n.d.	10.2	540	77.9	21.1	3.69
fuji06	n.d.	8.8	880	77.8	21.2	3.68
fuji06.1	n.d.	<8.0	—	—	—	—
fuji06.2	n.d.	7.5	—	—	—	—
fuji07	n.d.	<9.0	—	—	—	—
fuji08	n.d.	<8.0	—	—	—	—
fuji09	n.d.	11.7	1000	77.8	21.2	3.68
fuji10	n.d.	12.0	650	77.8	21.2	3.68
fuji11	n.d.	—	—	—	—	—
fuji12	n.d.	7.6	690	77.8	21.2	3.68
fuji13	n.d.	1.1	710	77.8	21.2	3.68
fuji14	n.d.	9.0	680	77.9	21.1	3.68
fuji15	n.d.	12.5	950	77.8	21.1	3.68
fuji16	n.d.	7.5	740	77.9	21.1	3.68
fuji17	n.d.	8.7	590	77.9	21.1	3.68
fuji18	n.d.	12.0	740	77.8	21.1	3.68
●水溜り		11.8	3190	81.6	17.1	4.77
Air			~370	78.08	20.95	3.73

\*: 深さ 25-30cm; n.d.: not detected (1gm<sup>-2</sup>day<sup>-1</sup>>); —: no sample; ×: no data

第2表 富士山宝永火口の拡散CO<sub>2</sub>フラックス、地中温度

Table2 Diffuse CO<sub>2</sub> flux and ground temperature at the Ho-ei crater of Mt. Fuji.

Sampling site	CO <sub>2</sub> flux (gm <sup>-2</sup> day <sup>-1</sup> )	Soil Temp. (°C)	Depth
houei1	n.d.	18.2	20.0
houei2	n.d.	12.9	50.0
houei3	n.d.	—	—
houei4	n.d.	10.3	50.0
houei5	n.d.	11.5	—
houei6	n.d.	13.9	25.0
houei7	n.d.	12.8	25.0

n.d.: not detected (1gm<sup>-2</sup>day<sup>-1</sup>>); —: no sample