

地質調査所 (GSJ) 作成火成岩標準試料中の  
フッ素, 塩素の定量

大島 峰 治\*\*\*・吉田 稔\*\*\*\*

(2005年4月11日受付, 2005年6月10日受理)

Determination of Fluorine and Chlorine in GSJ Reference Samples  
“Igneous Rock Series”

Mineharu OSHIMA\*\*\* and Minoru YOSHIDA\*\*\*\*

Fluorine and chlorine have been determined for 17 GSJ rock reference samples, “Igneous rock series” by trimethylsilylating distillation—ion-selective electrode method and by improved HgSCN photometric method, respectively. The results mostly agree with “recommended values” in 1994 compilation by GSJ. Some 1994 “preferable values” need further examination. Five data of Cl, which were not presented in 1994 compilation, are given. Water-soluble chlorine contents in these samples are also determined.

**Key words:** fluorine, chlorine, GSJ reference samples, igneous rock

## 1. はじめに

吉田は1960年頃から、多くの共同研究者と、火成岩中のフッ素、塩素の定量を行い、本邦産各種試料中の含有量につき報告してきた(例えば、Yoshida *et al.*, 1971; Yoshida *et al.*, 1994; Yoshida and Tsuchiya, 2004)。この間、各種の定量法を検討して用いてきたが、最近では、フッ素はTsuchiya *et al.* (1985)によるトリメチルシリル化蒸留-イオン選択性電極法、塩素は小澤による改良チオシアン酸水銀吸光光度法(Yoshida *et al.*, 1994)を用いている。

工業技術院地質調査所\*\*\*\*から頒布された火成岩標準試料(GSJ reference samples “Igneous rock series”)は、主成分および多くの微量元素について推奨値が示され、分析法の正確さを検討する共通分析試料およびある種の機器分析のための較正用標準試料として、広く利用され

ている(Imai *et al.* 1995)。しかし、ハロゲン元素については、“recommended”ではなく“preferable”のものや、値の示されていないものがある。また、1986年(Ando *et al.*, 1987)、1988年(Ando *et al.*, 1989)、1994年(Imai *et al.*, 1995)に記載された値の間に、かなり差が認められるものも多く、まだ、問題が残されているものと思われる。前記の定量法は、試薬から調製した標準溶液以外に較正用標準試料を必要とせず、これらの方法によるGSJ標準試料の定量値を公表することは意味があると考えられる。しかし、Fにつき、Tsuchiya *et al.* (1985)によるJG-1とJB-1(いずれも、現在は頒布されていない)の値が記載されたのみで、Clの値は公表されていない。著者らは、大規模火砕流堆積物中のF、Clを定量するに際し\*\*\*\*、GSJ火成岩標準試料の分析を行ったので、その結果を報告する。また、岩石中の塩素は、水溶性の形で

\* 〒152-8551 東京都目黒区大岡山 2-12-1  
東京工業大学理学部  
Faculty of Science, Tokyo Institute of Technology,  
Ookayama 2-12-1, Meguro-ku, Tokyo 152-8551,  
Japan.

\*\* 現在 〒336-0923 さいたま市大間木 1545-4-507

\*\*\*\* 現在、産業技術総合研究所 地質調査総合センター。

\*\*\*\*\* これらの結果は、別に報告する予定である。

Present address: Oomagi 1545-4-507, Saitama 336-0923 Japan.

\*\*\* 現在 〒272-0826 市川市真間 1-5-16

Present address: Mama 1-5-16, Ichikawa 272-0826 Japan.

Corresponding author: Minoru Yoshida