

## 放射化分析法を用いた GSJ および USGS の標準岩石の微量ハロゲンの分析

(京大炉) 関本 俊、(首都大学東京) 海老原 充

研究用原子炉を用いた研究の一つに、中性子放射化分析法がある。これは、元素の定量分析法の一つで、元素によっては極めて少ない量を感度良く、正確に調べることが可能である。とりわけ試料を中性子に照射したあと、分析目的元素ごとに放射化学的に分離精製して測定するという放射化学的中性子放射化分析法(RNAA)は、大変手間がかかり、今や古典的な分析法となりつつあるが、データの信頼性という点では究極的な元素分析法であり、分析値の白黒をつける際にはこの方法に勝る方法はないといえる。我々のグループは、従来の放射化学的中性子放射化分析法(Radiochemical Neutron Activation Analysis, RNAA)を改良し、それを用いて地質調査所 (GSJ) が発行する堆積岩標準試料中の微量ハロゲン元素 (塩素、臭素、ヨウ素) を精密に定量した[1]。本研究で得られた堆積岩標準試料中の臭素、ヨウ素の定量値と、現在、一般的な元素分析法として汎用的に用いられる誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS) により得られた定量値を比較すると、後者が系統的に低くなる傾向が示され (図 1)、ICP-MS の際の試料の前処理の段階で、臭素、ヨウ素が定量的に回収されていない可能性を示唆した。

今後、本研究で用いられた RNAA が宇宙・地球化学分野において、微量ハロゲン濃度が重要である試料 (隕石試料、マントル起源岩石など) に適用されることが期待される。

また、米国地質調査所が発行する 16 種類の地球化学的標準物質 (粉末試料) について、本 RNAA を用いて、微量ハロゲンを定量した[2]。現在、得られた定量値と文献値を比較することにより、それらの信頼性の議論を行っている。また、GSJ の堆積岩標準試料のハロゲンの分析結果に基づいて、USGS の試料の均一性についての議論も展開中である。

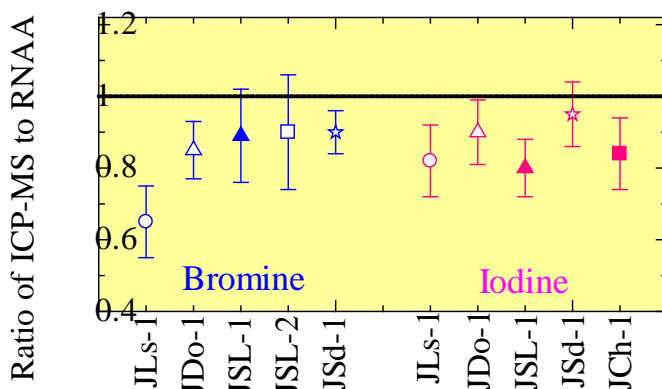


図 1. Concentration ratio of Br and I between RNAA values and ICPMS values.

[1] Shun Sekimoto and Mitsuru Ebihara, Analytical Chemistry, 2013, 85 (13), pp 6336–6341

[2] Shun Sekimoto and Mitsuru Ebihara, Goldschmidt conference, Sacramento USA, 2014 June #2527.