

希土類元素の流れ分析法

福岡女子大学家政学部 合原 真

希土類元素は蛍光体や磁性体などのファインセラミクスなど広範囲にわたって使用され、我国ではブームであり、また中国では資源も豊富と聞く。今後とも分離分析法の開発が必要であろう。流れ分析法による希土類元素の分析の報告は数例しかない。

BurgueraらはTb(III)-EDTA-Sulfosalicylic acidの三元錯体生成を利用してTb(III)のFIAによる定量を行っている。¹⁾ フローシステムは二ラインマニホールドを用い、二つの錯化剤を混合した後でサンプルを注入している。検出は蛍光分光光度計で測定している。測定条件はEDTA, Sulf.ともに 10^{-2} Mで一時間当たり90試料で0.01-100 $\mu\text{g}/\text{ml}$ の分析を行っている。蛍光強度はpHにより大きく変化する。最適pHは12である。相対標準偏差は3.5% (0.1 $\mu\text{g}/\text{ml}$) である。La(III), Ce(IV) など30倍w/w量で妨害がない。

一方, LyleらはTb(III)-EDTA-Tironの三元錯体生成を利用したTb(III)の空気セグメント方式の連続流れ分析を報告している。²⁾ フローシステムはTechniconユニットで構成され、サンプル(0.01-100 $\mu\text{g}/\text{ml}$)はEDTAとTironと混合された後、空気でセグメントされる。測定条件はpH=12でEDTA 8×10^{-3} M, Tiron 4×10^{-4} Mで行っている。一時間当たり30試料で、相対標準偏差は3.0% (0.1 $\mu\text{g}/\text{ml}$) である。Gd(III), Dy(III)などの妨害が調べられ、Yb(III) 0.183 $\mu\text{g}/\text{ml}$ に対し希土類元素200 $\mu\text{g}/\text{ml}$ まで影響がないとしている。これらの結果はBurgueraらの結果とほぼ同じであるが、FIAシステムに比べ装置的に複雑である。

その他の希土類元素ではEu(III)- β -Diketone-TOPO三元錯体³⁾を利用したFIAなどが有効であろう。さらに今後の研究が待たれる。

文献

- 1) J. L. Burguera, M. Burguera and M. Gallignani, Acta Cient. Venezolana, 33, 99 (1982).
- 2) S. J. Lyle and N. A. Za'tar, Anal. Chim. Acta, 162, 305 (1984).
- 3) 合原 真, 新井美和子, 竹田津富次, 分析化学会第34年会講演要旨集, p. 587 (1985).