

研究タイトル：

原子スペクトル法を用いた環境・材料中の微量元素分析

氏名： 後反 克典 / GOTAN Katsunori E-mail: gotan@fukui-nct.ac.jp
職名： 准教授 学位： 博士(理学)



所属学会・協会： 日本分析化学会, 日本地球化学会

キーワード： 微量元素分析, 環境・材料分析, 高感度分析

技術相談
提供可能技術：
・環境試料中の微量元素分析および材料中の不純物成分の分析
・前処理(試料分解, 分離・濃縮技術等)を含む微量元素分析法の開発

研究内容：

【マイクロ波分解法による木質バイオマス燃料中の迅速元素分析法の開発】

環境試料および材料中に含まれる微量元素の分析では、試料の前処理法の検討や分析の妨げとなるマトリクス成分(主成分)の影響の軽減が重要となる。これらの要因を取り除き、微量元素を精確に定量するための試料分解法や目的元素の分離、精製法の開発を行っている。ここではマイクロ波を用いた木質ペレットの分析法の開発を例に示す。

マイクロ波分解装置の高温・高圧条件を用いると、従来は困難であった試料分解を安全・迅速に達成できる。本方法による前処理と、誘導結合プラズマ質量分析(ICP-MS)装置等を組み合わせることで極微量元素(ppt~ppm)の多元素(約70元素)同時定量分析が可能となる。

他にも溶媒抽出および固相抽出を用いた前処理法や、LC カラムを組み合わせたオンライン分析法の開発により、ホウ素、ヒ素等、カドミウム、水銀の環境汚染の原因となる物質の評価に関して検討を行っている。

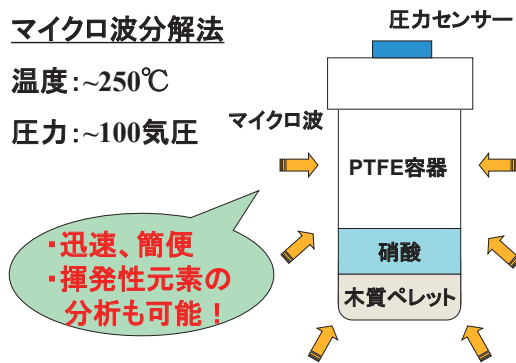


図1 マイクロ波前処理法

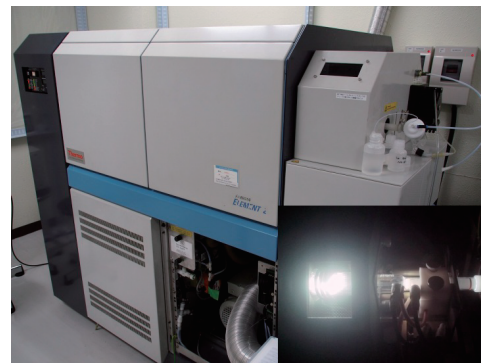


図2 高分解能 ICP-MS 装置による微量元素の分析

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
二重収束型誘導結合プラズマ質量分析装置 ELEMENT2	マイクロ波分解装置 Titan MPS
誘導結合プラズマ発光分析装置 Optima8300	紫外可視吸光度計 UV-2700
高分解能フレームレス原子吸光分析装置 ContrAA 600	全有機炭素分析計 multi N/C 3100
フレーム原子吸光分析装置 AA-7000	差動型示差熱天秤 TG 8120
イオンクロマトグラフ Integriion RFIC	高感度示差走査熱量計 DSC 8230