

環境試料中微量有害元素の分析

岡山理科大学 工学部生体医工学科 猶原研究室

Keywords:環境試料、有害元素、IC-MS

「研究目的」

環境試料中有害元素の分析は、原子吸光光度計（AAS）や高周波誘導結合プラズマ発光分析計（ICP-AES）や高周波誘導結合プラズマ質量分析計（ICP-MS）を用いて行われている。その中でも ICP-MS は下記のような特長を持っていることより、広範囲な分野で利用されている。

「ICP-MS の特長」

① 非常に高感度

H, He, C, N, Ar 等の元素を除くほとんどの元素で、10 ng/l 以下の検出下限

② 定性分析が容易

20～30 秒で H, He, C, N, Ar 等の元素を除くほとんどの元素の質量スペクトルが測定可能

③ 多元素一斉分析が可能で操作時間が短い

AAS や ICP-AES のように単一元素測定ではなく、多元素が同時に分析できる

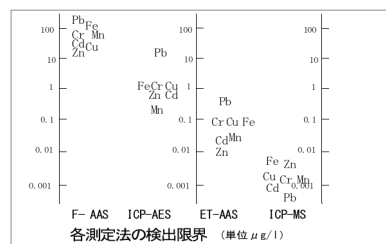
この ICP-MS を用いて当研究室では、下記の分野での分析を行っている。

「研究分野」

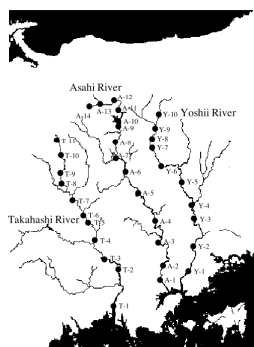
- ・ 瀬戸内海の海岸、特に磯でみられる生物について、元素濃度と元素組成を調べることで瀬戸内海の汚染状態を把握する。
- ・ 岡山県内の 3 水系（吉井川、旭川、高梁川）の元素のキャラクタリゼーション
- ・ 松年輪中の元素濃度を測定することで大気汚染や酸性雨と松枯れとの関係を明らかにする。
- ・ 環境中での生活用品からの有害元素の循環を明らかにする。



各測定法の検出下限



海生物試料



岡山県 3 水系サンプリング地点



松年輪

「応用可能分野」

本装置は、固体（マイクロ波前処理装置により溶液化し測定）及び液体中の元素濃度や組成が分析できることより、環境試料のみならず、生体試料、半導体や鉱物中の元素分析が可能である。また、HPLC 等の他の分離装置と組み合わせることで、従来測定が難しかった物質についても分析が可能となる。