

第1章 分析装置維持管理

1. 概要

環境影響研究部では表1に示す各種分析装置を所有し、それぞれの委託調査での試料分析に活用している。

2. 装置の維持管理

令和2年度は、装置の維持管理作業として、日常的な運転管理及び定期的な保守点検を実施するとともに、本館3Fクリーンルームの四重極型ICP質量分析装置を更新した(表1)。導入から10年以上が経過している一部の装置には、軽微な故障が頻発しているが、全体としては、概ね健全に稼働させることができた。

3. 装置の使用状況

これらの分析装置は、環境影響研究部の各課題の試料分析に活用した。排出放射能環境動態調査においては、主に降下物や、土壌・植物、及び海水・海産物中のトリチウム、 ^{137}Cs 、ヨウ素濃度の分析に用いた。樹木の被ばく線量評価法開発調査では、クロマツ、土壌及び大気環境試料中のヨウ素等の元素濃度を分析した。青森県産物放射性物質移行調査では、リンゴ樹への炭素の移行調査のため ^{13}C をばく露した試料中 ^{13}C 分析を行った。さらに、リンゴ樹へのヨウ素及びセシウムの移行に関する調査では、それぞれの元素濃度を測定した。魚貝類を対象とした調査では、RIトレーサー実験で使用した水試料中 ^{129}I 濃度を測定するとともに、重水素(D)を用いた取り込み実験で採取した試料中Dを分析した。HT型トリチウム移行調査では、環境研内圃場において水素の酸化速度実験により得た土壌水中HDOを分析した。放射性物質環境移行低減化調査では、植物及び土壌抽出液中安定Cs等を測定するとともに、二重収束型ICP質量分析装置を用いて土壌試料の $^{87}\text{Sr}/^{88}\text{Sr}$ 精密同位体比を分析した。得られた分析結果は各調査の報告書に反映されている。

表1 環境影響研究部所有の主な分析装置

装置名	設置場所	主な使用目的
四重極型ICP質量分析装置*	本館 3F クリーンルーム	微量元素分析
二重収束型ICP質量分析装置	本館 3F クリーンルーム	同位体比分析
ICP発光分光分析装置	本館 2F	元素分析
Ge半導体検出装置	本館 1F	γ線核種分析
四重極型ICP質量分析装置	全天候 3F クリーンルーム	微量元素分析
蛍光X線分析装置	全天候 2F	元素分析
ガスクロマトグラフ質量分析装置	全天候 2F	微量有機化合物分析
四重極型ICP質量分析装置	全天候 RI区域	微量元素分析
ICP発光分光分析装置	全天候 RI区域	元素分析
希ガス測定用質量分析装置	全天候 RI区域	OBT分析
Ge半導体検出装置	全天候 RI区域	γ線核種分析
液体シンチレーションカウンター	全天候 RI区域	β線核種分析
α線スペクトル分析装置	全天候 RI区域	α線核種分析
ガスクロマトグラフ	生態系実験施設 1F	重水素分析
元素分析装置	生態系実験施設 1F	炭素、水素分析
炭素同位体比分析装置	生態系実験研究棟 1F	¹³ C/ ¹² C（炭素同位体比）測定
安定同位体比分析装置	生態系実験研究棟 1F	D/H（水素同位体比）測定

* 令和2年度に更新した機器を示す。