

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

令和元年度では、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した。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された。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

の分析に用いられた。樹木の被ばく線量評価法開発調査では、主にクロマツ及び林内の植物や土壌中のヨウ素等の元素濃度の分析を行っている。青森県産物放射性物質移行調査では、リンゴ果樹への炭素の移行調査のため ^{13}C をばく露した試料中の ^{13}C の質量分析に用いられた。また、リンゴ果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の測定を行った。海産物における放射性ストロンチウム・ヨウ素移行調査では、二重収束型ICP質量分析装置を用いた魚中の $^{86}\text{Sr}/^{88}\text{Sr}$ の精密同位体比の分析が行われた。人体内代謝実験調査においても ^{13}C 標識物質による投与実験により採取された呼気及び毛髪中の ^{13}C の測定に用いられた。陸圏蓄積評価調査では D_2O (重水)を用いた土壌水の移行について実験を行い、土壌水中 ^2H の測定を行った。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	実験制御棟 1F	重水素分析
元素分析装置	実験制御棟 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	$^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ (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	H/D (水素同位体比) 測定