

第3章 生態系実験施設等の管理・運転

1. 概要

気体で環境中を移行する放射性核種の環境-生体間移行及び生理代謝、並びに海洋に排出された放射性核種の海産物への移行を研究するため、安定同位体または放射性同位体をトレーサとして用いた実験が可能な生態系実験施設及び生態系研究施設を運用した。

これらの施設には、ナガイモ等の青森県の重要農作物を対象とした実験のため、 $^{13}\text{CO}_2$ ばく露設備及び植物栽培室が整備されており、その他に、新鮮試料の貯蔵等に用いる大型保冷庫、小型の人工気象器、及び海産物の飼育水槽に加えて、試料前処理装置及び分析装置（同位体比質量分析装置、有機元素測定装置等）が設置されている。

2. 施設の運転・維持管理等

令和3年度は、生態系実験施設のユーティリティー設備であるチラー、ボイラー、冷温水循環設備、上水供給設備等の運転及び点検を行うとともに、植物栽培室を用いた実験に対応した運転及び点検を行った。設備は健全に維持され、施設を用いた実験調査は滞りなく遂行された。実験終了後、植物栽培室を含む生態系実験施設は大部分の運用を停止した。

3. 施設の利用

令和3年度は、再処理施設の安全審査で住民の被ばく線量への寄与が最も大きいと評価されている放射性炭素 (^{14}C) の移行研究において、六ヶ所村での生産額が最も多い農作物であるナガイモを対象として、 ^{14}C に代わり安定同位体 ^{13}C を用いたばく露実験を可能とするムカゴからのポット栽培法開発のための実験系構築試験を植物栽培室で行った（図1）。

また、青森県産業技術センターりんご研究所との共同研究において、開花期気温が果肉細胞分裂に及ぼす影響を明らかにするための温度処理に生態系研究施設の人工気象器を用いた。

さらに、生態系研究施設では、ヒラメを対象としたヨウ素移行研究のため、放射性ヨウ素 ^{129}I を用いる

実験系を整備するとともに、トリチウム移行研究のため、トリチウムに代わり安定同位体（重水素）を用いた生育海水温別のばく露実験を行った（図2）。

加えて、上記の実験で得られた試料の炭素及び重水素濃度定量のため、有機元素測定装置、試料前処理装置及び同位体比質量分析装置等を用いた。

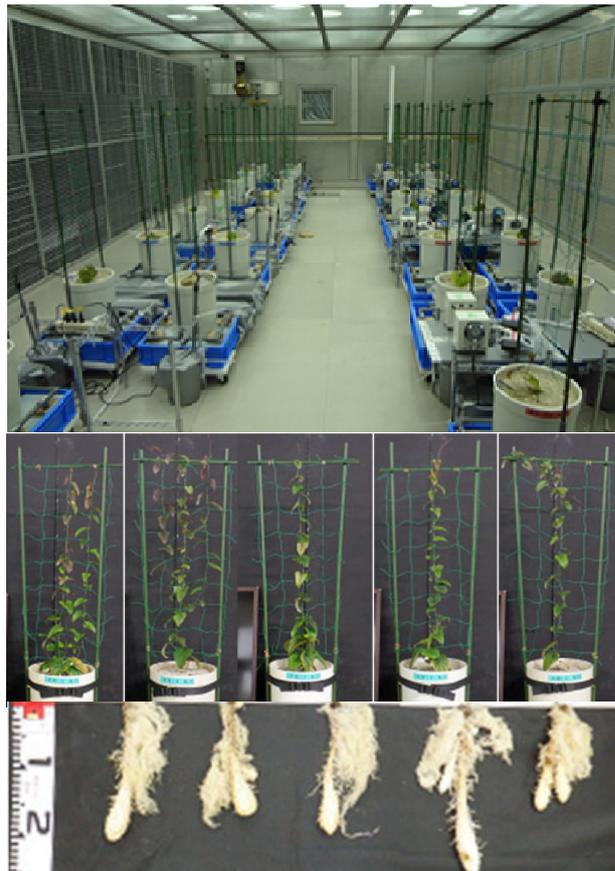


図1 植物栽培室におけるナガイモポット栽培の様子及び収穫時植物体の例



図2 生育海水温別ヒラメ重水素ばく露実験の様子