

第4章 全天候型人工気象実験施設の管理・運転

1. 概要

当研究所では、環境中に再処理施設の通常運転により排出されるか異常時に放出された放射性核種等による環境影響を研究するため、全天候型人工気象実験施設を運用している。本施設は、大型人工気象室1室、小型人工気象チャンバー5基及び植物予備栽培チャンバー1基、並びに、調査研究試料を前処理・分析するための各種装置を有している。また、非密封放射性同位元素を使用した調査研究のため放射線管理区域を設定しており、区域内には上記の小型人工気象チャンバー5基のうちの2基をはじめとして種々の分析機器を設置している。

2. 施設の運転・維持管理

令和3年度において、日常的な運転管理並びに施設維持管理のための定期的な保守点検、部品交換及び法定検査等を実施した。電気設備に経年劣化が見られていた植物予備栽培チャンバーの操作動力盤を交換した。その他の設備については健全に稼働させた。

放射線管理区域の放射線管理に関しては、第6章の安全衛生管理に記載した。

3. 施設の利用

大型人工気象室は、リンゴ樹葉面及び果実表面からの粒子状セシウムの降雨による除去に関する実験に用いられた(図1)。

一般小型人工気象チャンバーは、玄米中の放射性セシウム濃度を低減化する手法を開発するために、令和2年度までの調査で効果が認められたカルシウム散布について、栄養成長期にあるイネを対象に、葉面から玄米への移行低減化手法を開発するための

実験に用いた。また、地方独立行政法人 青森県産業技術センターりんご研究所とのリンゴ果実の生長及び果肉細胞分裂に及ぼす開花期気温の影響に関する共同研究において、開花期の苗に対して異なる温度処理を行うために用いた。

放射線管理区域の利用状況として、調査研究及びその補助のために、区域内へ入域した人員は年間で延べ1,294人日であり、令和2年度の実績と比較し、ほぼ同じであった。

区域内の小型人工気象チャンバーは、牧草を対象として放射性セシウムの同一年の収穫時期の影響とその要因を調査するために、放射性セシウムを使用して行った室内実験栽培手法の検討に用いた。また、誘導結合プラズマ質量分析装置は、 ^{129}I を添加した海水で飼育したヒラメの体内中に取り込まれた ^{129}I の測定に用いられた。

これらの他に、区域内の各種測定器が、青森県内で採取した環境試料中放射性核種(^3H 、 ^{137}Cs 等)濃度の測定に使用されており、それらの維持管理に関しては第1章に記載した。



図1 粒子状セシウムを負荷した果実を雨にばく露した直後の果実表面の様子