

課題名 | 袋培養技術を活用した病虫害フリーでかつ緊急時バックアップも可能な農場システムの研究

機関名：株式会社竹中工務店、キリン株式会社、千葉大学、東京理科大学

プロジェクト概要

【目的】

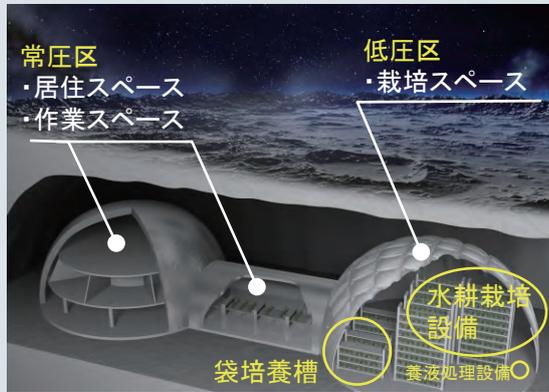
月面農場では、移住初期の食料供給、および定住時の大規模安定作物生産のための病虫害防止と緊急時食料バックアップへの対応が必要である。加えて、ペイロードの低減には構築物建設資材低減、運用時のエネルギー低減が必要となる。これらを実現するためには植物組織培養法による袋培養技術の活用が有効であり、同じ袋培養設備が居住フェーズに合わせて小ロット栽培とウイルスフリー苗供給の両機能を兼ね備えることが期待できる。そこで、袋培養技術による作物の栽培可能性の評価と有効成分評価、物質収支評価、低圧環境栽培や水循環などペイロード低減策の成立性の基礎的確認、これらを踏まえた月面農場モデル構築を行う。これらは地上においても過酷環境等における各種栽培技術としての活用が期待できる。

【成果】

袋培養による、ウイルスフリー苗および葉菜可食部の栽培可能性と、必要な資材量の基本データを取得する。月面等を想定した場合に、低圧での栽培が可能であれば、施設建設資材の軽減と運用エネルギーの低減が可能であるため、低圧環境での栽培可能性についても評価を行う。これらの結果を踏まえて、設定人数に対する必要栄養成分を想定した、全体システムの規模を試算する。



袋培養のイメージ



農場システムのイメージ



低圧栽培の考え方

<2017年度実施状況>

- ・試験対象作物として、レタス、ジャガイモ、ダイズを選定した。
- ・レタスについてウイルスフリー苗培養、低圧栽培試験を行い、低圧状態においても常圧と遜色ない生育であることを確認した。



低圧栽培チャンバー



袋培養による栽培状況（常圧）