

課題名 | 摂食可能なジャガイモの完全閉鎖型・完全水耕型人工栽培システムの基礎検討

機関名：玉川大学、パナソニック株式会社 エコソリューションズ社

プロジェクト概要

【目的】

小麦やトウモロコシのような主食となりうる高カロリー作物のうち、ジャガイモは比較的低光強度かつ少量で生育できる性質を有する。一方で、ジャガイモは連作障害が顕著に発生するが、水耕栽培であれば水耕液を交換するだけで連作障害を回避できることから、水耕栽培を適用するメリットがある。

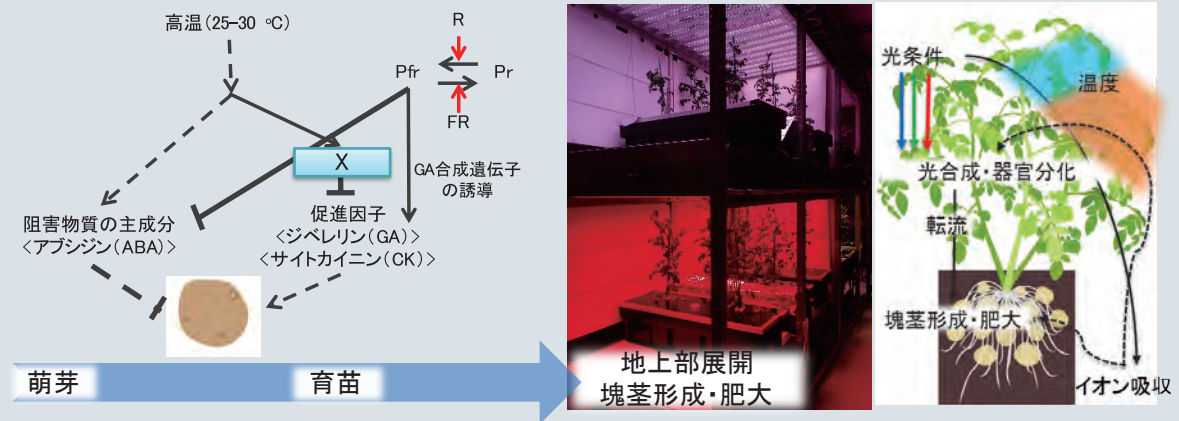
しかし、従来の水耕栽培は主として地上部を摂食する作物が対象であり、地下部（根域）を対象とした研究開発は遅れており、さらに摂食可能な品質でジャガイモの水耕栽培が実用化された事例は少ない。

そこで本研究では、完全閉鎖型・完全水耕型であり、かつ摂食可能な塊茎を形成できるジャガイモの人工栽培技術を確認し、実用化検討を行う。

【成果】

- ① 光と温度が塊茎形成に与える影響のin-vitro評価
マイクロチューバや培養苗を用いて、光と温度が塊茎形成に与える影響を実験的に評価し、基礎データを収集する。
- ② 栽培可能品種の拡大検討
2倍体品種を対象に栽培試験を行い、当該品種の基本的な環境応答特性を把握する。
- ③ 高収量安定化のための基本栽培手法の検討
光合成効率を向上させる光照射や地上部密植部への均一な送風を実現するハードウェア効果についての実験検証を行う。
- ④ 月面環境や宇宙環境に関する情報提供及び宇宙応用への適用検討
月面農場等、宇宙応用への適用について検討を行う。

光および温度条件を振り分け、各生長ステージ（萌芽、育苗、地上部展開、Sink形成（ストロン）、塊茎形成・肥大）へ与える影響を解剖学的・生理学的に解析する。



栽培システム例（冷凍コンテナ利用型）



- 達成目標：株あたり平均収量1.2kg
- 開発課題：高収量安定化に向けた栽培手法の構築
- 実施内容：LED配置変更による光合成効率向上効果の確認
密植部への送風による蒸散促進効果の確認
塊茎周辺の空間拡大による増収効果の検証

