

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
産学共同<育成型> 事後評価報告書

研究開発課題名	: 二酸化窒素の植物成長促進効果利用による栽培技術の開発
プロジェクトリーダー (研究責任者)	: 高橋 美佐(国立大学法人広島大学)

I. 研究開発の目的

植物工場は、with/post コロナ社会で求められるスマート農業に最適な形態であるが、限られたスペース、ランニングコストの観点から収量増加、栽培期間短縮が必須である。申請者は、大気に含まれる環境レベルの NO₂ は植物の養分吸収、代謝、細胞分裂増殖などを全般的に活性化してバイオマスおよび器官サイズを倍加するシグナル作用を有するとの他に類を見ない世界的な知見を得ている。本研究開発では、植物工場の栽培環境に適した NO₂ 処理条件を検討して、環境レベル濃度の NO₂ が植物成長促進する効果を利用した農作物の収量増加、栽培期間短縮の栽培技術の確立を目指す。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

本研究開発では、環境レベル濃度の NO₂ が植物成長促進する効果を利用して、農作物の収量増加、栽培期間短縮する植物工場に適した栽培技術の確立を目指して、植物工場の栽培環境下で NO₂ 処理をして農作物を栽培して成長量を解析した。その結果、NO₂ 非処理と比べて NO₂ 処理によってバイオマスが増加し、栽培期間が短縮した。植物工場の栽培環境で NO₂ 処理が収量増加、栽培期間短縮に有効であることを実証することができた。NO₂ 処理条件などを検討することにより、実用化が期待できることを示した。

② 今後の展開

本研究開発により、植物工場の栽培環境下において環境レベル濃度の NO₂ 処理によって収量増加、栽培期間短縮が可能であることが明らかとなった。この成果を実用化につなげるために、NO₂ 処理条件の検討、多品種の農作物の植物工場栽培環境の NO₂ 効果の実証、NO₂ 処理による高付加価値の付与の実証などが必要である。公的な研究開発支援制度によって、本研究開発で得られた成果の実用化に向けた研究開発を継続して、実用化をはかる。

III. 総合所見

概ね目標を達成し、次の研究開発フェーズ移行に必要な成果が得られた。今後の取り組み次第では企業との共同研究に繋がる可能性がある。

1 品種での結果であるが、1.5 倍の生育促進は経済的効果も十分に期待できる成果で、次のステップへ進むための根拠は得たと思われる。実用化に向けて、企業との連携を期待したい。