



施設園芸（グリーンハウス）は、温度や湿度、光などの栽培環境を制御することによって作物の収量や品質を高めることを目指した栽培方法です。近年では、周年をとおして計画的に生産することを目指した植物工場も開発されています。本研究室は、より収量や品質の高い野菜の生産技術の開発を目指して、施設園芸や植物工場における環境制御について研究しています。そのために必要な植物の生理機能と環境との関係を、植物生体計測や環境計測などの手法を駆使して解明します。

研究テーマ

1. 根の養水分吸収に対する栽培環境の影響の評価
2. 植物工場における高品質野菜の生産
3. 他産業から排出される未利用資源を利用した植物栽培



1. 根の養水分吸収に対する栽培環境の影響の評価

根の養水分吸収機能を評価できる技術を開発し、植物の養水分吸収機能と栽培環境との関係について解析しています。これらの情報に基づいた低環境負荷な養液栽培技術の開発を目指しています。

2. 人工光型植物工場におけるチップバーンの防止

人工光型植物工場における葉菜類の生産では、葉先のCa欠乏を原因とするチップバーン（縁ぐされ）の発生が問題となっています。栽培環境を適切に制御することで、生長速度や生産性を低下させることなくチップバーンを防止する栽培技術の開発を進めています。



養液栽培における根

3. 環境制御の最適化による野菜の硝酸態窒素の低減

野菜中の硝酸態窒素は、様々な健康被害を引き起こすとされており、人工光型植物工場においても様々な硝酸態窒素含量の低減法が試みられています。硝酸態窒素含量低減技術の開発を目指して、野菜の硝酸態窒素含量と環境要因との関係を解析しています。



正常

Ca欠乏
(チップバーン)

4. 他産業から排出される未利用資源を利用した植物栽培

下水処理場などの他産業からは、二酸化炭素、熱、バイオマスなどが廃棄され、処理や環境影響などが問題となっています。これらを資源と考えて、植物栽培に有効利用する研究を進めています。



下水処理場で排出される水、CO₂、熱を利用した
トマト栽培