

寒冷地対応型植物工場の実証研究

北海道の農業は、少子高齢化のほか、収入の不安定さや労働環境などの理由から、この30年間で就業者の激減や高齢化が進み、担い手不足という大きな課題を抱えています。

こうした課題を解決し、北海道の農業振興に貢献する方策のひとつとして、通年で計画的な生産・収穫が可能で、従来の露地栽培に比べて働く方の負担が少ない完全人工光型の植物工場に着目しました。

完全人工光型の植物工場は、LEDの低価格化や栽培技術の向上により、大規模工場を中心に採算の取れるケースが増えています。一方で、高額な設備投資など、普及には高いハードルがあります。

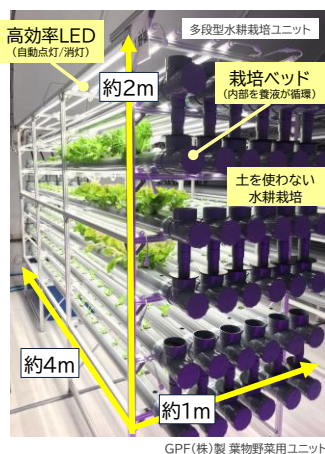
今回の実証試験では、様々なコスト削減の工夫や作物の高付加価値化などにより小規模からでも採算性を確保でき、導入したい規模に応じて柔軟に設計が可能な植物工場のモデルを構築するとともに、これを活用した新たなビジネスモデルの創出を目指します。

研究概要

- 寒冷地に対応した植物工場の最適設計手法の確立・採算性の検証
- 品質や収量の安定化、品目拡大など栽培作物の付加価値向上
- デジタル技術の活用による栽培管理のスマート化
- 小～中規模の植物工場を活用した新たなビジネスモデルの創出

実証システムの特徴

<多段型水耕栽培ユニット>



- ◆ 垂直6段×水平6列の栽培ベッドで構成
- ◆ ユニットあたり720株の栽培が可能
- ◆ 空間に応じて台数増減可(モジュール構造)



<高断熱ドーム型ハウス>

- ◆ 全長30m、幅7.7m、約230m²
- ◆ 特殊発泡ポリスチレン製(200mm厚)。高断熱・高強度
- ◆ ピース構造でハウス長を自由に設計可能(2m単位)
- ◆ 農地に設置する場合、ビニールハウス同様に建築確認申請が不要



今後の予定

実証試験により、栽培環境(温度・湿度・気流など)の低コストな空調制御の確立および栽培用LED利用技術による品質安定化や生産性向上を行い、寒冷地に対応した植物工場の最適設計手法の確立と採算性の検証を進めます。