

高精度フェノタイピングに基づくイチゴ培地レス栽培技術の確立

1 代表機関・研究統括者

国立大学法人 豊橋技術科学大学 高山弘太郎

2 研究期間：令和2年度～令和4年度（3年間）

3 研究目的

需要増大傾向・生産者半減状況の中、最新のIT技術を活用した解析手法によって従来課題を解決し、省力・軽労化・省資源化につながるスマートなイチゴ培地レス栽培技術の確立を目指す。

4 研究内容及び実施体制

① 高精度フェノタイピングによる栽培管理最適化

光合成計測チャンバ・画像計測（ロボット・スマートホン）技術を用いて植物の生育状態を診断し、環境制御の最適化を行う。

（豊橋技術科学大学、大阪府立大学）

② 新品種イチゴ培地レス栽培実証

「恋みのり」「よつぼし」等を培地レス栽培(NFT)と慣行法で並行栽培し、環境応答特性把握による、安定した培地レス栽培の検証と構築。

（農研機構九州沖縄農業技術センター、長崎県農林技術開発センター、三重県農業研究所）

③ 低コスト培地レス栽培システムの開発

水耕栽培のメリット（軽作業・生育促進）を活かしながらIT化した低コスト、安定生産の培地レスイチゴ水耕栽培システムを開発。

（三進金属工業(株)、(株)M式水耕研究所）

5 最終目標

栽培不安定要因を解明し、IT活用による施設費700万円(10a)、年収量7t、稼げるスマートなイチゴ培地レス栽培システムの開発。

6 期待される効果・貢献

① 中小農家(家族経営)や新規就労者等のメニューとして導入推進が期待でき、イチゴの国内生産拡大に寄与できる。

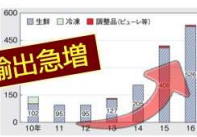
② 今後の発展が期待される人工型植物工場におけるイチゴ生産の基盤技術として活用可能である。

③ 海外展開における培地の現地調達不要・輸出適格性を有した品種での栽培実証を通じて生産システムの海外輸出に貢献する。

背景・課題

輸出急拡大の有望品目 = **イチゴ** → 課題に直面

輸出急増



※2005→2015年
●にも関わらず

- ▼生産者数の激減(47%減)
- ▼総生産量の減少(19%減)

農林水産業において看過してはいけないポイント

わが国の稼げる農業の機会損失

- 高い栽培資材コスト
固形培地を用いた養液栽培
- 複雑で多様な作業
培地管理とランナー育成
- 必須となる環境制御
生育状態に合わせた制御

ターゲット

- 家族経営[10~30a]
- スマート農業技術導入



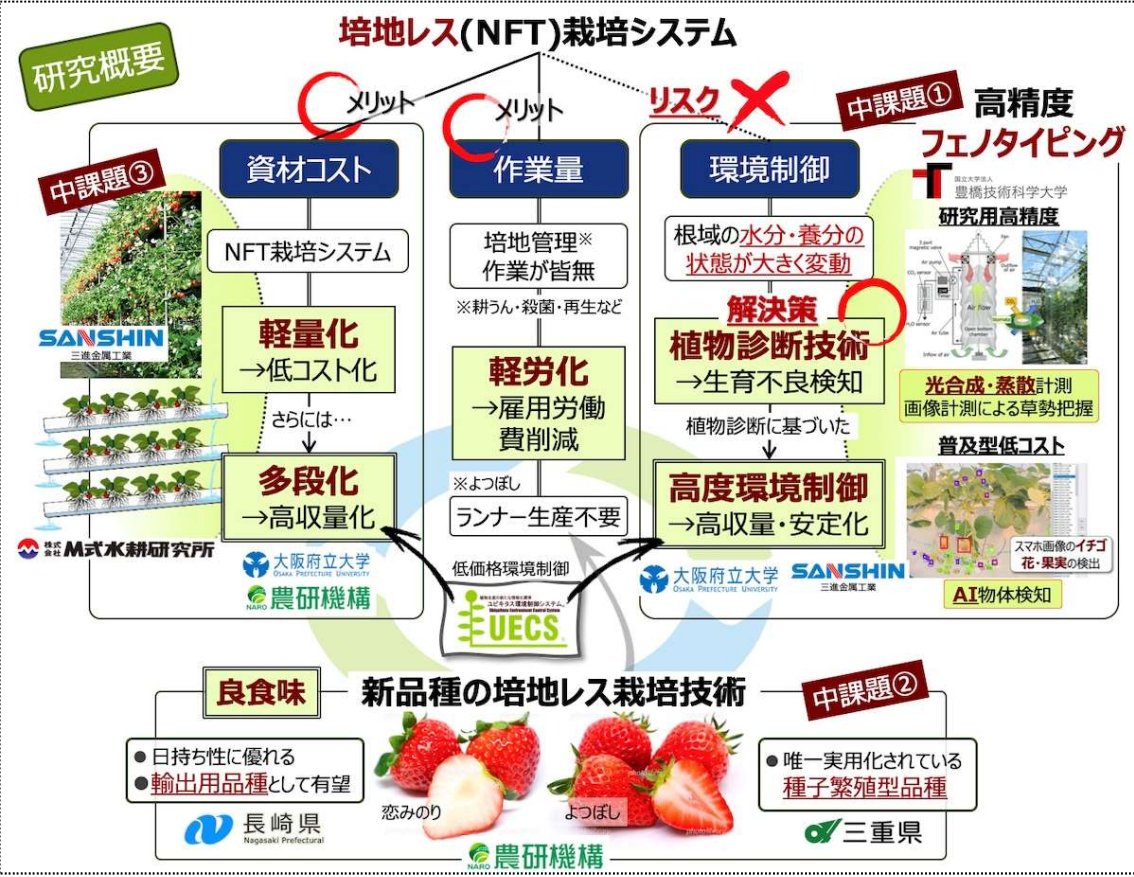
&

- 培地レス栽培システムの開発
→初期コスト700万円/10a(ハウス代除) ※多段化(2段)で増収(2倍)
- 新品種に適した栽培法確立
→全国展開に必要な栽培マニュアル
- 植物診断に基づいた栽培管理法確立
→収量低減要因の回避による収量安定化(生育ブレ±20%)

達成目標

稼げるスマート“家族”農業

農林水産業への貢献モデル



実用化



- 培地レス栽培システム
→本研究終了時(R4)にプロトタイプ・市販
- 新品種の栽培法マニュアル
→本研究終了時(R4)にプロトタイプ
- 植物診断技術・アプリ
→普及版低コスト生育調査アプリは本研究開発終了まで(R4)にサービス化

波及効果

- 他の品種・品目への展開
- 生産システムの海外輸出

人工光植物工場におけるイチゴ生産基盤

