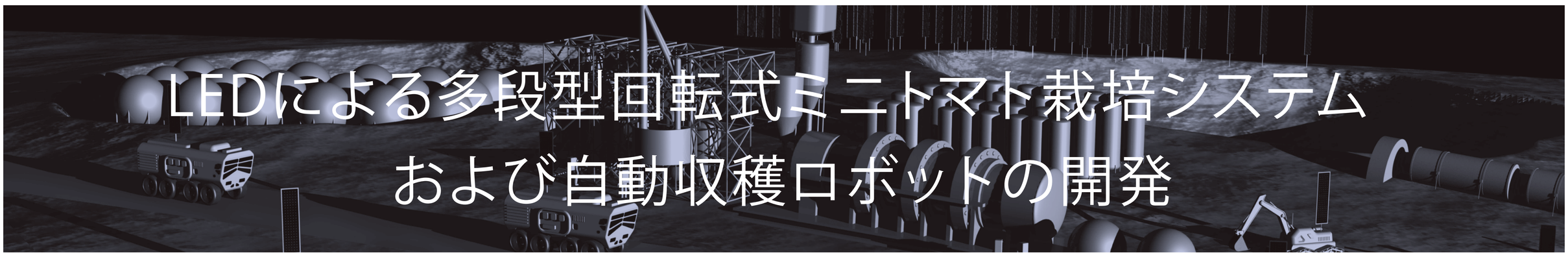
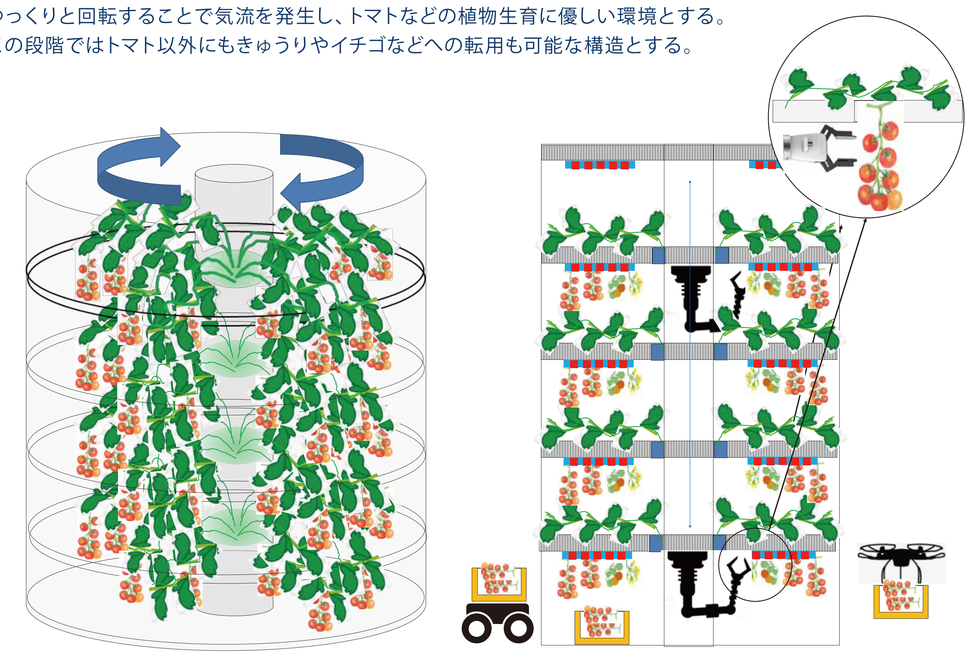


LEDによる多段型回転式ミニトマト栽培システム および自動収穫ロボットの開発

GINZAFARM株式会社、京都大学、東京工業大学

無人栽培システム

①1棚の高さは500mmとし、天井高2500mmのスペースでも栽培可能のスケールとする。
②播種・育苗・定植、そして株の撤去などは、中央のロボットアームが行うことを想定している。
③ゆっくりと回転することで気流を発生し、トマトなどの植物生育に優しい環境とする。
この段階ではトマト以外にもきゅうりやイチゴなどへの転用も可能な構造とする。

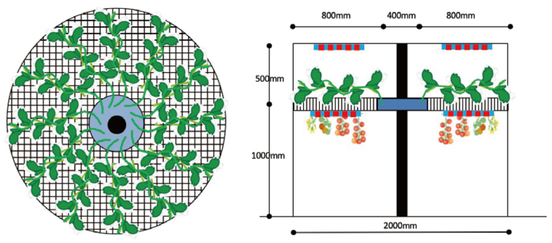


無人栽培システムの試作品開発

■ 研究1

目 標 棚下にミニトマト果房が吊り下がる構造とするための条件抽出を行う

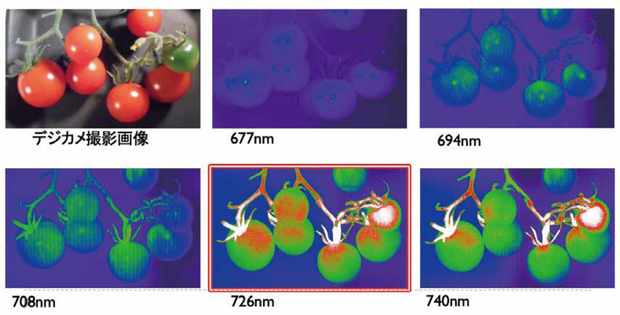
実施内容 ▼
- テストモジュールを構築、1棚で研究を行う
- 今回は播種・育苗・定植については手動で行う
- ミニトマトが自重で垂れるようにラック穴の間隔を設計
- わき芽かきは行わず、4段栽培・年4作型の低段密植栽培を行う
- 画像判断はAIで検証、生育データは光スペクトルによるデータ取得、果実・果房を指標で認識



■ 研究2

目 標 光スペクトルによる食味分析を行う

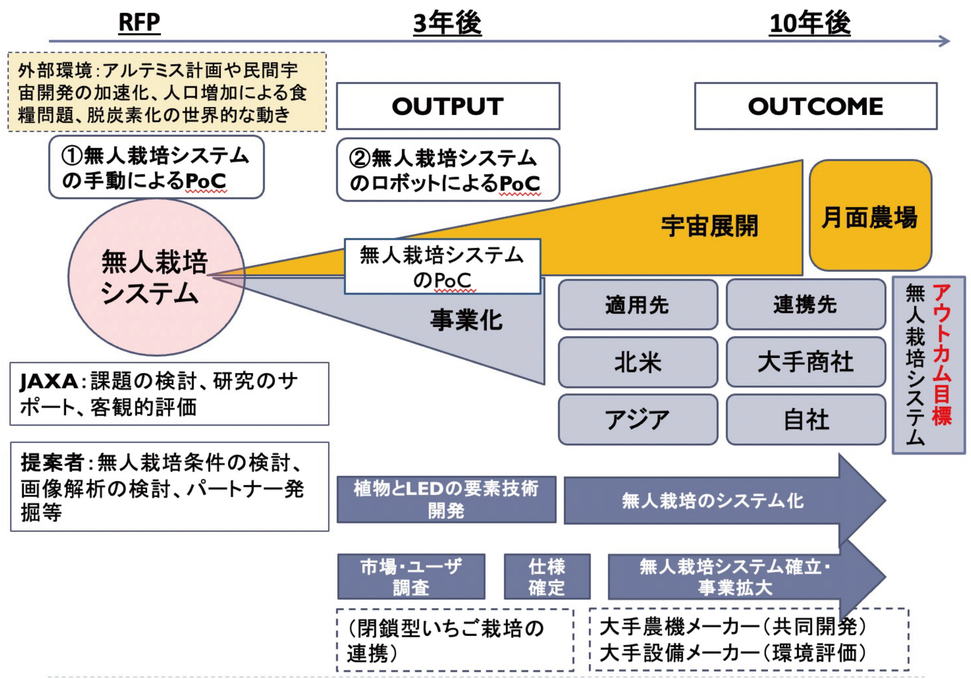
実施内容 ▼
- LED栽培ミニトマト（目視で赤くなった実）使用
- ハイパースペクトルカメラで測定し、個体ごとの変化が大きい波長を選択
- 個体の蛍光測定および官能試験（食べた）
- 糖度計を用い、官能試験と同じ個体の糖度測定、相関を検討



競合技術との比較

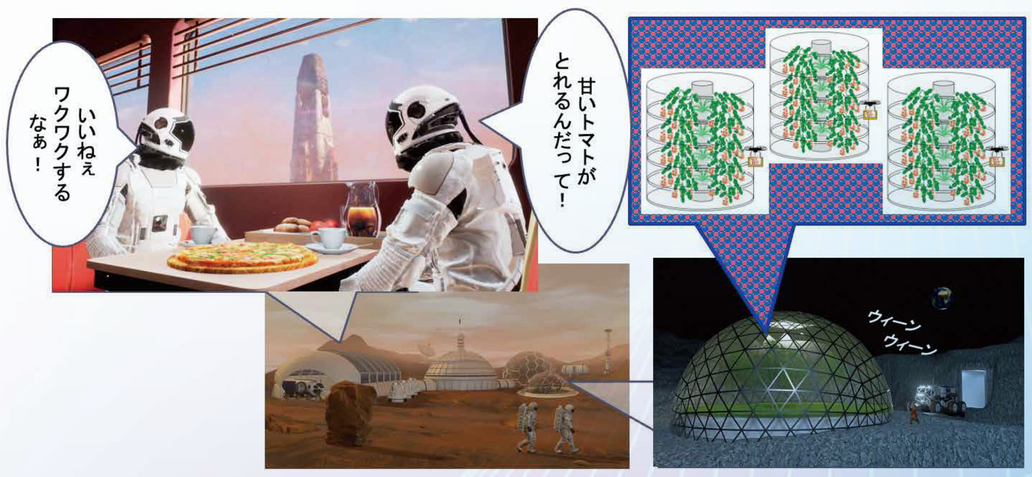
	本技術	競合技術	競合技術
技術	ロボットによる無人栽培システム	手作業による閉鎖型植物工場	手作業による太陽光利用型施設栽培
面積効率	◎	○	△
人への依存	◎	○	×
地理的制約	◎	◎	×
無農薬	◎	◎	×
環境負荷	◎	○	×
初期費用	×	△	○
運営費	×	△	◎

事業化までのマイルストーン



月面での活用シーン

「食料確保」と「精神衛生サポート」が可能となる無人食料生産システムは長期滞在クルーにとって必需品である



GINZAFARM

VISION テクロノジーで農業の未来を豊かにすること

MISSION イノベーションとテクロノジーで農業のDXを推進していく

会社名：銀座農園株式会社 GINZAFARM Co.,Ltd.
所在地：東京都中央区銀座1-3-1
創　業：2009年2月1日
代　表：飯村 一樹
事　業：スマート農業ソリューションの提供