

食料生産地域再生のための先端技術展開事業

革新的作業体系を提供するイチゴ・トマトの密植移動栽培システムの研究開発

【分類】個別要素技術型研究(研究課題名:大規模施設園芸技術の実証研究)

【代表機関】

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
(生物系特定産業技術研究支援センター)

【研究実施期間】

平成24年度～平成26年度

【参画研究機関】

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構(野菜茶業研究所)

1 研究の背景・課題

イチゴとトマトの密植移動栽培により、単位面積あたりの収量を増加させるとともに、作業体系の変革をもたらす新しい栽培システムを開発する。株あたりの生産コストを考えると、高密度栽培によりハウス建設などのイニシャルコスト及び、暖房や炭酸ガス施肥などのランニングコストの低減が期待できる。

2 研究の目標

- イチゴ栽培において単位面積あたりの収量を倍増する技術体系(3.5t/10a→7t/10a)の確立を目指す。
- トマト栽培において単位面積あたりの収量を1.5倍増する技術体系(20t/10a→30t/10a)の確立を目指す。

3 研究の内容

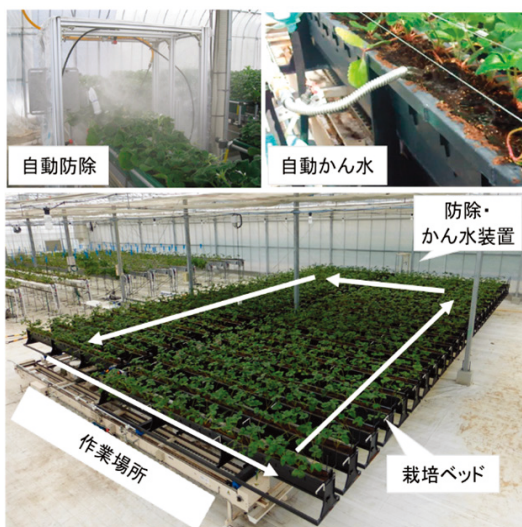
- イチゴの慣行高設栽培の栽植本数は7,000～8,000本/10aである。作業に必要な通路をなくし、栽培ベッドを循環させることで16,000本/10a程度の高密度栽培を実証する(単位面積あたりの収量増)。
- トマト低段栽培の栽植本数は4,500～6,000本/10aである。生育段階に応じて条間を調整する機構を開発することで8,000本/10a程度の高密度栽培を実証する(単位面積あたりの収量増)。

4 研究成果概要

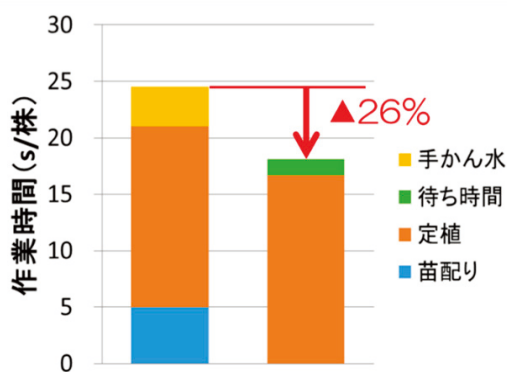
- 山元町の大規模施設園芸研究実証施設に、52台の栽培ベッド等から成るイチゴ循環式移動栽培装置を設置し、連続運転による定植、防除、かん水作業等の栽培実証試験を行った。
- かん水・防除作業の自動化、定植作業の約26%の作業時間短縮を確認した。また移動栽培装置(栽植密度16,667株/10a)および慣行高設栽培(同8,000株/10a)における全収量(平成26年1月～5月)を比較したところ、単位面積当り収量が倍増する見込みが得られた。
- 栽培ベッド間の距離を調節することにより、慣行低段栽培の1.5倍の栽植密度で密植栽培可能なトマト移動栽培装置を開発した。本装置は、ロックワール栽培ベッド、車輪などからなり、生育ステージに合わせて栽培ベッド間の距離をハンドルまたは電動モータで調節できる。実証施設および野菜茶業研究所の2か所で実証栽培試験を行った結果、1作(約4ヶ月)の収量が11～14t/10aとなり10t/10aを超えたことで、年間3作とすると収量が年間30t/10a以上となる見込みが得られた。

革新的作業体系を提供するイチゴ・トマトの密植移動栽培システムの研究開発

イチゴの移動密植栽培



移動栽培装置と自動防除・かん水の様子

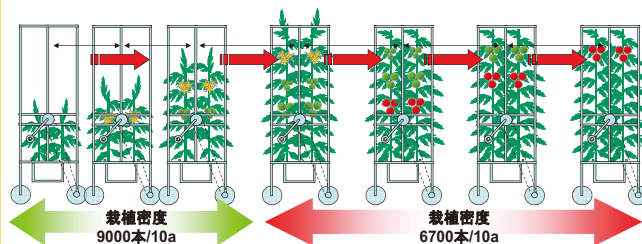


慣行栽培 移動栽培
定植作業時間の比較

収量の比較

試験区	栽植密度 (株/10a)	株当たり全収量 (g/株)	単位面積当り全収量 (kg/10a)
移動栽培	16667	433	7208
慣行栽培	8000	472	3772
移動/慣行比	2.1	0.9	1.9

トマトの移動密植栽培



生育ステージに合わせて条間の間隔を調節

※慣行低段栽培の栽植本数は4500～6000本/10a



移動栽培装置(左:手動式、右:電動式)

収量の比較(1作当たり)

試験区	年度	場所	品種	1作当り収量 (t/10a)
移動栽培	H25	野茶研	りんか409	11.1
			桃太郎ヨーク	10.9
	H26	実証施設	りんか409	13.5
			桃太郎ヨーク	13.2
慣行栽培	H25	実証施設	りんか409	5.7

作物を移動させることで栽植密度を増大させ、土地生産性の向上を図る

- イチゴ・トマトの移動栽培装置を開発、山元町の大規模施設園芸研究施設で実証
- 気象条件や品種にあった移動栽培技術の確立が課題



問い合わせ先: 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構(農業技術革新工学研究センター)
TEL: 048-654-7000(代表)