

## 夏秋トマトの土壌病害回避、多収を可能とする3Sシステムの開発

【要約】夏秋トマトでは土壌病害の発生によりその生産が伸び悩んでいることから、土壌病害回避と多収を目的に3S（ナス科果菜類隔離型少量培地耕）システムを開発した。本システムは簡易な装置で日射に対応した給液と密植を実現し、多収を可能とする。

中山間農業研究所 中津川支所

【連絡先】0573-72-2711

### 【背景・ねらい】

雨よけハウスを必要とする夏秋トマト栽培では、同一圃場での連作が長年続き、土壌病害の発生などの要因で単位面積当たり収量（以下、単収）は伸び悩んでいる。土壌病害の回避には養液栽培の導入が効果的だが、従来の養液栽培は冬春トマトなど重装備な施設を対象としており導入経費が高コストとなる。そこで、簡易な装置で養液栽培が可能となり、低コストで土壌病害の回避、高単収が可能となるシステムを開発する。

### 【成果の内容・特徴】

- 1 不織布ポットを用いた培地量5Lの少量培地による隔離栽培である（図1）。
- 2 黒球制御技術（気温と黒球内の温度差を利用）により、日射に対応した給液制御ができる（図1）。
- 3 約3,000株/10a（慣行土耕栽培の50cm株間に対して30cm株間）の密植栽培である。
- 4 土壌病害の発生を大きく抑制できる（表1）。
- 5 単収20t/10aを超える多収が可能である（表1）。
- 6 電池式の電磁弁を用いるため、0.1MPa以上の水圧があれば無電源でのシステム運用が可能である。
- 7 面積当たりの施設導入費（栽培用ハウス、かん水（給液）装置、支柱等栽培用耐久資材）は慣行土耕栽培が約300万円/10aであるのに対して、3Sシステムでは約500万円/10aと約1.7倍となる（表2）。一方、単収が約2倍となるため、売り上げに対する施設費の割合は低下する（表3）。

### 【成果の活用・留意点】

- 1 本システムは青枯病、褐色根腐病などの土壌病害が発生している圃場、排水不良等土壌条件の不良な圃場に導入すると、特に大きく収量性を改善することができる。
- 2 狭い面積で高い農業所得を得ることが可能なため、少ない経営面積しか確保できない経営体でも継続的に収益性の高い農業経営が可能となる。
- 3 収穫量の増量、慣行土耕栽培にはない葉かき作業の発生など、収穫期の面積当たりの労働時間は1.7倍程度と大幅に増加することに留意する。
- 4 時期ごと、生育ステージごとに精密な給液の管理が必要となるため、導入に際しては農林事務所農業普及課などの十分な技術支援を受ける。
- 5 土壌病害を完全に防止することはできないため（表1）、土壌病害発生圃場への導入時は資材の消毒、土壌病害を拡散しない作業動線など十分な土壌病害対策を取る。
- 6 詳細については「夏秋トマト3Sシステム栽培マニュアル」に記載するので、栽培にあたっての参考とする。

【具体的データ】

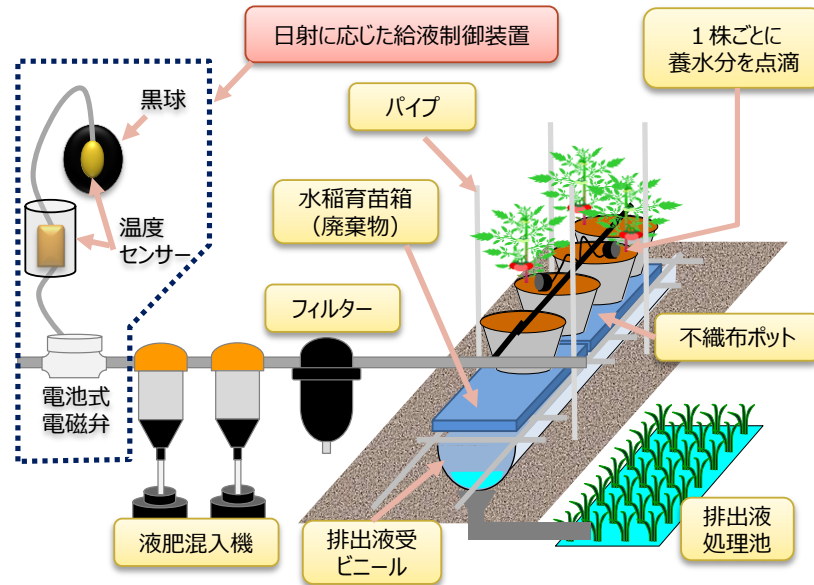


図1 3Sシステム概要

表1 現地実証試験結果 (平成28~30年度)

実証圃	導入前の土壌病害程度	年度	単収 (t/10a)	土壌病害株数/栽培株数 (株)
A	無	H28	24.4	0 / 164
		H29	20.8	0 / 845
		H30	21.0	10 / 845
B	多	H29	21.0	10 / 1,370
		H30	19.0	30 / 2,800
C	甚	H29	9.0	2,300 / 2,300
		H30	13.4	5,700 / 5,700
D	多	H30	15.4	100 / 2,650
E	無	H30	19.6	0 / 700
F	多	H30	14.9	415 / 1,150
G	多	H30	15.6	17 / 1,080

※恵那地域の平均単収：平成28年 10.1t/10a、平成29年 8.7t/10a、平成30年 8.0t/10a

表2 導入経費の目安

	土耕	3S
パイプハウス	1,830	1,830
かん水装置	730	
給液装置		700
支柱など付帯施設	820	1,600
培土・ポット		690
計	3,380	4,820

表3 経営モデル

	土耕	3S家族	3S雇用
経営面積(a)	30	15	50
売上	8,910	10,395	34,650
経費	6,079	6,906	23,021
生産経費	1,909	1,590	5,301
雇用労賃	0	1,050	3,500
流通経費	2,821	3,291	10,971
減価償却費	1,349	975	3,249
農業所得 (含専従者給与)	2,831	3,489	11,629
可処分所得	4,180	4,463	14,878

研究課題名：清流の国ぎふ・農畜水産物ナンバー1プロジェクト事業「夏秋トマトの革新的20t 穫り多収穫栽培システムの開発」(平成26~30年度)

研究担当者：熊崎 晃、二村章雄、浅野雄二