研究成果の紹介

# 誘引方法の工夫で磁歪振動によるトマトの着果率・収量が向上

当センターでは、磁歪振動※による施設トマトの着果促進とコナジラミ類の被害抑制技術を開発中である。ミニトマトにおいて誘引ひもに約 50g の張力を加えて振動伝達効率を高めた結果、着果率・収量が向上した。本技術は大玉・中玉トマトも含め、品種を問わず活用できる生産安定技術として期待される。

## 内　容

施設トマト栽培では、着果の安定化と害虫防除が重要な課題である。当センターでは、植物体に磁歪振動を加えることにより、主要害虫であるコナジラミ類の増殖を抑制するとともに、受粉を補助して着果を促進する技術を開発してきた。しかし、従来法では生育初期に誘引ひもの張力が不足し、植物体への振動伝達が不十分となるため、効果が得られない場合があった。そこで、植物体へ効率的に振動を伝達する誘引方法を検討した。

2024 年 2 月 2 日にミニトマト「TY 千果」を場内ガラス温室に定植し、磁歪振動のみを与える「振動区」、振動に加え誘引ひもを上向きに引っ張って固定する「上方牽引区」（図 1）および「無処理区」を設けて初期収量等を比較した。

その結果、「上方牽引区」では加振機から植物体への振動伝達効率が向上し、「振動区」および「無処理区」と比較して着果率が高くなった。また、収量も「上方牽引区」が最も優れた（表）。さらに、大玉および中玉トマト合計 4 品種についても磁歪振動＋上方牽引の効果を検証したところ、いずれの品種でも無処理区に比べて着果率（データ略）および収量が向上した（図 2）。

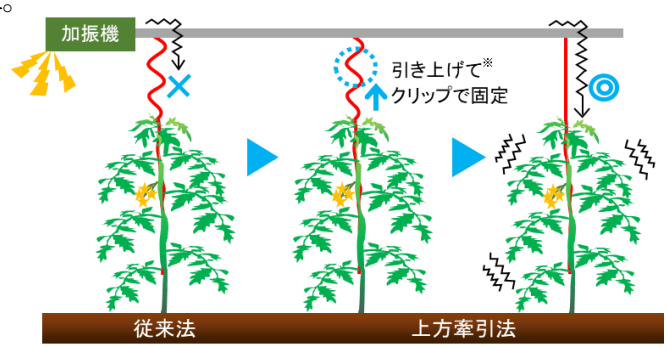



図 1　従来法と上方牽引法の概要

※ 張力 50g 程度（誘引ひもがピンと張るくらい）

表　磁歪振動※1 における上方牽引法が振動伝達効率およびミニトマトの着果率・収量に及ぼす影響

| 処理区 | 振動伝達効率※2 (%) | 着果率※3 (%) | 可販果収量※3 (g/株) |
|---|---|---|---|
| 振動 | 8. 0 | 75. 7 | 440 |
| 上方牽引 | 12. 4 | 86. 4 | 556 |
| 無処理 | － | 72. 5 | 462 |

※1 振動区・上方牽引区では日中 15 分間隔にて磁歪振動を実施
※2 加振機の加速度に対するミニトマト主茎上での加速度の比率
※3 第 1～5 花房までを対象に調査を実施

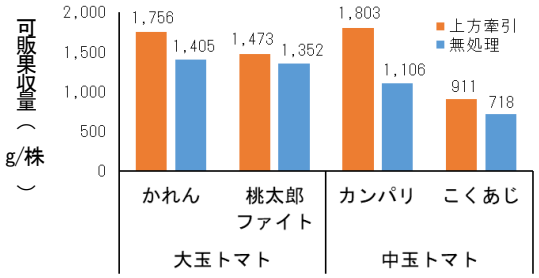



図 2　磁歪振動と上方牽引の組み合わせが 4 品種のトマトの収量に及ぼす影響

※ 2024 年 9 月 18 日定植、第 2～4 花房までを対象に 11 月 28 日～翌年 1 月 30 日まで収量調査を実施
※ 上方牽引区では日中 15 分間隔にて磁歪振動を実施

## 今後の方針

今後は、本技術がトマトの生育期間全体における生育・収量・品質に及ぼす影響を評価するとともに、マルハナバチなどの受粉昆虫との併用効果や、費用対効果の検証を進める。

さらに、生産者圃場における実証試験により、現地での有効性や導入時の課題を明らかにし、施設トマト栽培における新たな生産安定技術としての実用化を目指す。

※磁歪振動：磁場による金属の微小な伸縮（磁歪現象）を利用して振動を発生させる技術

渡邉　圭太（企画調整・経営支援部）（前農産園芸部）