

# 静電場スクリーンによる温室トマトの病害虫防除

地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所

岡田 清嗣(おかだ きよつぐ)・柴尾 学(しばお まなぶ)・森川 信也(もりかわ しんや)

## はじめに

施設園芸において、高温時の施設内の環境制御には換気が必須となる。しかし、施設開口部が大きくなるほど病害虫の侵入リスクは高くなり、薬剤抵抗性を持ったコナジラミ類やアザミウマ類が侵入してウイルス病媒介の危険性が高まる。したがって、生産現場においては非常に目合いの細かいネットで開口部を覆ってこれらの害虫の侵入防止を図っている。しかし、このような防虫ネットの被覆には施設内を異常な高温にして生育障害や作業環境の悪化を招く問題がある。

温室の通気性を確保しつつ害虫の侵入を抑制する手段として、ネットによる物理的な遮蔽ではなく静電気の吸着性を活かした静電場スクリーンが注目されている。静電場には電気的な力が発生し、電場に入り込んだ病害虫を静電場スクリーンに引きつけ捕らえることができるとされている(松田ら, 2008)。筆者らは、この静電場スクリーンを硬質プラスチックハウスの側窓および換気扇口、出入口扉に装着し、トマトを栽培して環境改善と病害虫の発生軽減の効果を検討したので紹介する。なお、静電場スクリーンの原理や構造の詳細は、松田ら(2008)や豊田・松田(2014)の詳細な解説を参考にされたい。

## I 静電場スクリーンを備えたケージでの病害虫の発生

供試した静電場スクリーン(以下、スクリーン)の構造は以下の通りである。銅棒を絶縁被覆した電極(帯電導体と呼ぶ)を5 mm 間隔で並列に配置して、直流高圧電源でマイナス帯電(DC-1.0 kV)させる。これらの帯電導体と3 mm の間隔を保持してアース接地した1.6 mm 目合いのステンレスメッシュ(プラス帯電)でサンドイッチした双極構造である(図-1)。このスクリーン(60 cm × 60 cm)を飼育ケージ(60 cm × 56 cm × 90 cm)の対面する面に装着し、そのほかの面はプラスチック段ボール板で覆い試験用ケージとした。コナジラミ類およびアザミウマ類、うどんこ病等の病害虫が発生したトマト栽培ハウスにケージを持ち込み、この中に健全なトマト苗と黄色粘着トラップを設置した。一定時間曝露後に粘着トラップとトマト苗を回収し誘殺成虫数とうどんこ病発病程度を調査して病害虫侵入防止効果を調査した。対照にはスクリーンの代わりに0.4 mm 目合いの防虫網で被覆したケージ(防虫網区)と全く被覆しない区(無処理区)を設けた。タバココナジラミ(体長0.8 ~ 1.1 mm 程度)およびミカンキロアザミウマ(体長1.1 ~ 1.5 mm 程度)の侵入抑止効果は、黄色粘着トラップに誘殺された成虫数により評価した。その結果、無処理に比較してスクリーン、防虫網ともにタバココナジラミではほぼ100%、ミカンキロアザミウマについても95%以上の高い侵入抑止効果を示し(図-2)、スクリーンには0.4 mm 目合い防虫網と同等の高い害虫侵入抑制効果があることがわかった(柴尾ら, 2014)。

また、トマトうどんこ病の発病は、無処理に比べてスクリーンを装着したケージで有意に低く抑えられた(岡田ら, 2014)。この構造のスクリーンも MATSUDA, et

Pest Control of Greenhouse tomato by Electrostatic Dipolar Screen. By Kiyotsugu OKADA, Manabu SHIBAO and Shinya MORIKAWA

(キーワード: 静電場スクリーン, タバココナジラミ, トマト黄化葉巻病, うどんこ病, 葉かび病, 昇温抑制)