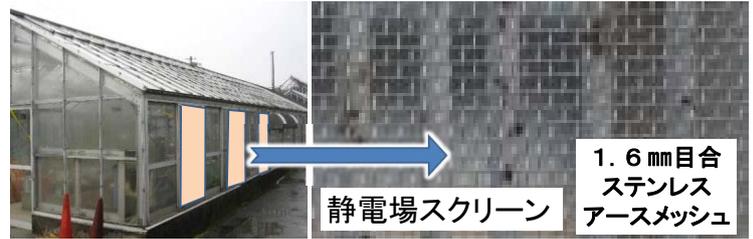


静電場による病害虫防除技術の開発

食の安全研究部 防除グループ・園芸グループ

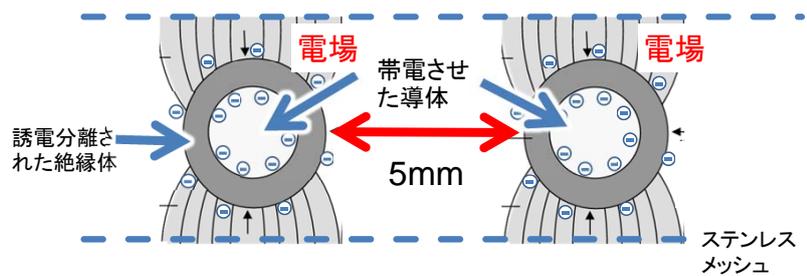
■ 技術の概要

静電気の吸着性を活かした静電場スクリーンを温室の開口部に設置し、病害虫の発生軽減や温室環境の改善を行う。



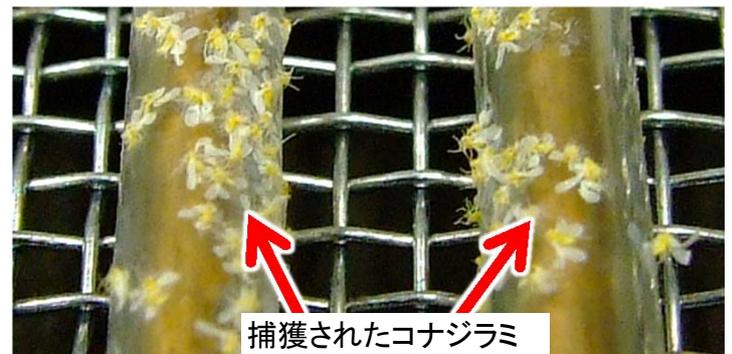
■ 技術の特徴

- 静電気の力で微小な物質の侵入を抑制（害虫、病原菌、ウイルスを媒介する害虫など）
- 通気性の向上により、温室の暑熱を抑制

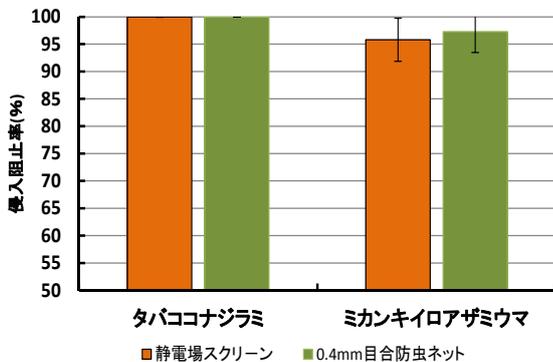


■ 応用できる用途・分野

- 苗生産施設での病害虫侵入防止
- 試験研究施設での花粉や害虫、病原菌の侵入・漏出防止
- 畜舎での不快害虫の侵入抑止
- 住宅での衛生害虫や花粉、ダストの侵入防止
- 食品工場の衛生管理、異物混入防止



■ 技術の内容



第1図 害虫の侵入抑止効果

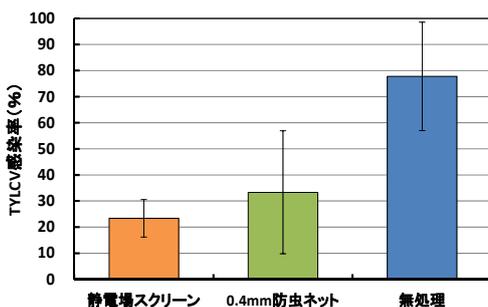


タバココナジラミ
体長0.8~1.1mm

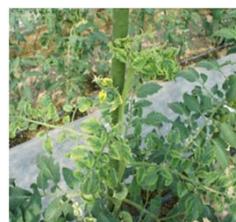


ミカンキロアザミウマ
体長1.1~1.5mm

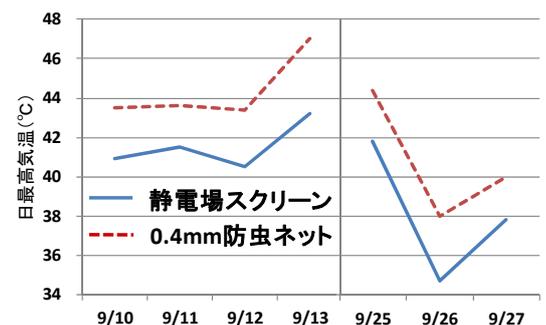
$$\text{侵入阻止率} = \frac{(\text{無処理トラップ捕獲数} - \text{処理区トラップ捕獲数})}{\text{無処理トラップ捕獲数}} \times 100$$



第2図 TYLCV感染率



タバココナジラミが媒介するトマト黄化葉巻ウイルス(TYLCV)



第3図 温室の最高気温

【共同研究機関】近畿大学、(株)パナソニック環境エンジニアリング

静電場による病虫害防除技術の開発

○岡田清嗣・柴尾 学・森川信也・西岡輝美・鬼迫良隆(食の安全研究部)
[共同研究機関：パナソニック環境エンジニアリング(株)]

1. 目的

施設栽培においては、高温時の換気が重要であるが、開口部から病虫害が侵入するリスクが高いため、防虫ネットが展張されている。しかし、害虫が非常に小さい場合、目合いの細かなネットを使用すると通気性が悪くなり、換気効果が発揮できない。また、目合いを小さくしても病原菌の孢子侵入は防ぎ切れないという問題がある。

このため、通気性を確保しつつ病虫害侵入抑制を図る手段として、静電場スクリーンを用いた新しい防除技術の開発に取り組んだ。

2. 方法

(1) 静電場スクリーンによる病虫害侵入抑止効果の評価

タバココナジラミやトマト黄化葉巻病、うどんこ病などが多発生しているビニールハウスに静電場スクリーンのケージ(60×60×90cm)に入れたトマト苗を1週間静置した後、ガラス温室に移して1週間栽培し、病虫害の抑止効果を調査した。

対照区として、静電場スクリーンの代わりに、0.4mm目合いの防虫ネットケージを用いた防虫ネット区とケージなし区の2つを設置した。

タバココナジラミやミカンキイロアザミウマの侵入については、ケージ内外に各区2枚ずつ黄色粘着トラップを吊して成虫の誘殺虫数を調査した。トマト黄化葉巻病は、上位葉を採取してPCR診断により感染の有無を調査した。

(2) 静電場スクリーン設置温室における環境改善効果の評価

ガラス温室(W6.2m×D7m×H3m)の側窓(96cm×146cm、6枚)に静電場スクリーンを装着し、換気条件を変えた温室中央部の乾・湿球温度とスクリーンの内側と外側の風速を計測して栽培環境改善効果を調査した。

3. 結果および考察

(1) タバココナジラミやミカンキイロアザミウマの侵入阻止率

ケージなし区に比べ、静電場スクリーン区は侵入阻止率が極めて高く、0.4mm防虫ネットと同等の効果があつた。

(2) トマト黄化葉巻病の感染率

ケージなし区の感染率が78%であるのに対して、静電場スクリーン区が23%、0.4mm防虫ネット区が33%であつた。

(3) トマトうどんこ病の発病度

ケージなし区の発病度36.5に対して、静電場スクリーン区の防除価は75.1であり、静電場スクリーン区によるうどんこ病の発生軽減効果が認められた。

(4) 通気性

静電場スクリーンを展張した温室は通気性が良く、0.4mm防虫ネット展張と比べ、夏期高温期の日平均気温や最高気温は2～4℃低く推移し環境改善効果は高かつた。

(5) まとめ

静電場スクリーンは病虫害侵入抑止及び暑熱対策を備えた次世代の資材として、農薬使用量の削減に寄与できる。将来的にはこれらの要素技術を府特産農産物の栽培体系に活用することで、総合的作物管理(ICM)技術を確立していきたい。