

令和4年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	AIによる病害予測システムによるトマトうどんこ病の発生予測と予測に基づいた防除の実証	
[要約] 病害予測システム「プランテクト®」のトマトうどんこ病に対する実用性を3か年検証した。その結果、本システムの活用により、防除回数を慣行の7割～4割に低減でき、防除回数が減じても本病の発生を抑制することが可能であった。				
キーワード	AI	トマトうどんこ病	病害予測	生産環境研究部 病理昆虫研究室

1 背景とねらい

AIによる病害予測システム「プランテクト®」(バイエルクロップサイエンス株式会社)が実用化されている(参考資料1)。ここでは、「プランテクト®」のトマトうどんこ病の発生予測と予測に基づいた防除の実用性を3か年検証した結果をとりまとめ、指導上の参考とする。

2 成果の内容

(1) 病害予測システムで表示されたリスク表示にもとづき、防除要否を判断することで、トマトうどんこ病の発病を抑制しつつ、薬剤防除回数の削減に貢献できる(図1、図2)。

3 成果活用上の留意事項

(1) AI予測防除区、慣行防除区では、3か年の実証期間中、下記のルールに準じて薬剤散布することでトマトうどんこ病の発生を抑制した(図2)。

AI予測防除における薬剤散布ルール
・高リスクで散布
・中リスク3回で散布(1週間以内の累積を重視)
・初発確認時:防除間隔に関係無く薬剤散布
・初回散布:定植後1週間は散布しない
・防除間隔:前回防除から2週間は空ける

慣行防除の薬剤散布ルール
・10日～14日程度の間隔で散布
・防除薬剤はTPN水和剤を主体
・初発確認時は防除間隔に関係無く薬剤散布



プランテクト®の温湿度センサー

(2) プランテクト®の発病予測システムは、過去の発病履歴や温湿度の情報にもとづいて感染可能性を推定するものである。そのため、圃場ごとのAI学習の履歴によっても精度が異なる。

(3) 発病予測システムを活用することで薬剤防除回数の最適化に貢献できるが、もともとの防除圧が低い場合、防除回数が増加する可能性もある。

(4) 今回、トマトうどんこ病以外の病害の予測精度等については検証していない。他病害の発病抑制効果については、2023年3月発行予定のマニュアルを参照のこと。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等 県内全域 農業普及員、JA営農指導員
(2) 期待する活用効果 トマトうどんこ病の防除要否を判断する際の参考となる。

5 当該事項に係る試験研究課題

(H30-28) トマトうどんこ病発生予測システムの実用化 [H30-R4/独法等委託]

外部資金課題名: 施設園芸の主要病害発生予測AIによる総合的病害予測・防除支援ソフトウェア開発【生研支援センター イノベーション創出強化研究推進事業 開発研究ステージ 30033C】

6 研究担当者 岩館康哉

7 参考資料・文献

盛 朝子 (2019) センサーデータとAIを活用した病害感染リスク予測. 植物防疫73(6): 381-386.

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

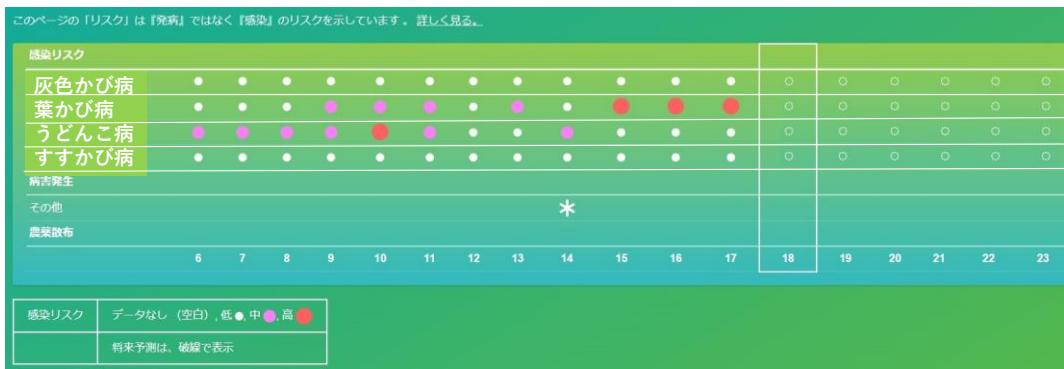


図1 「プランテクト[®]」による病害予測リスクの表示イメージ

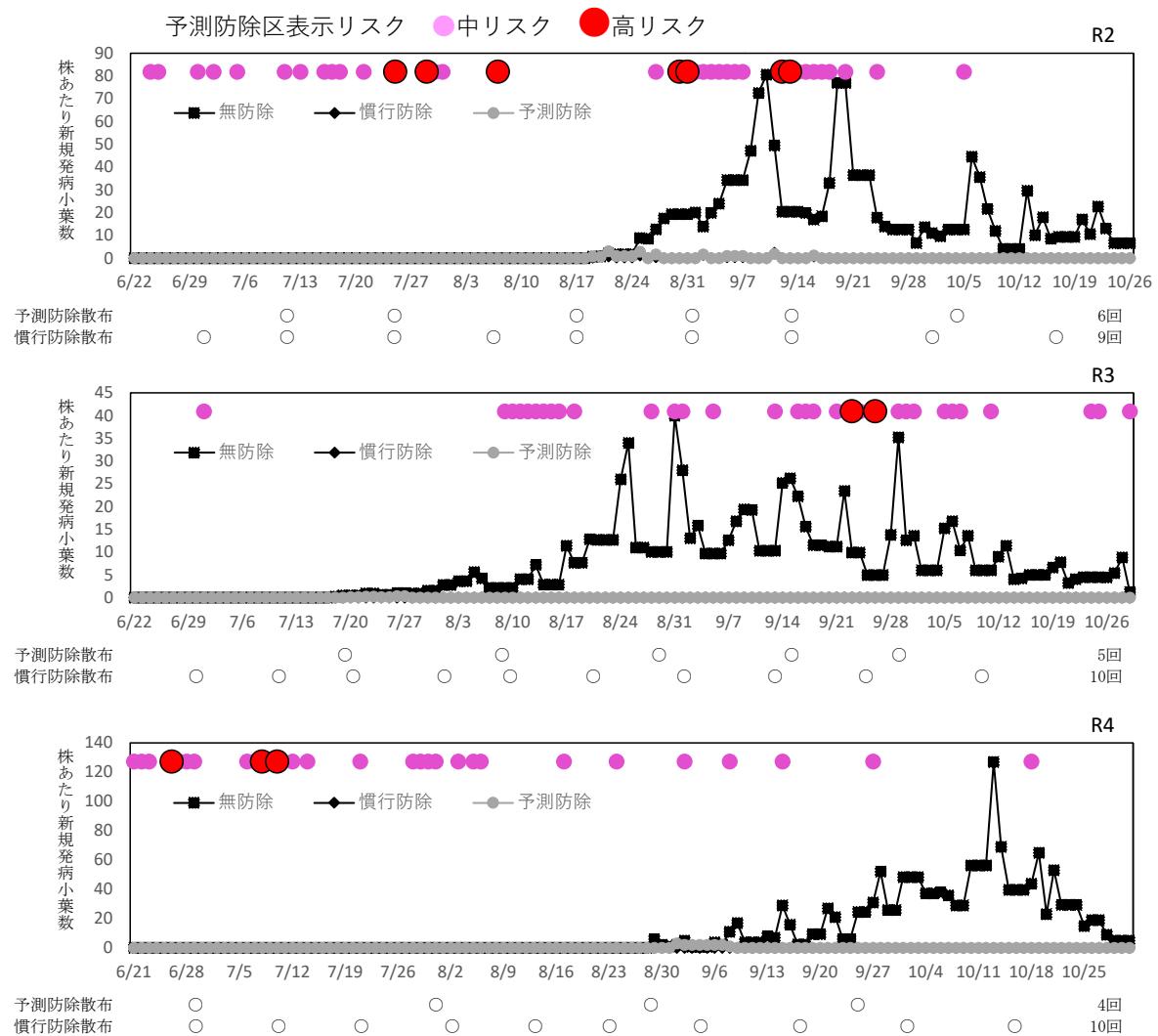


図2 プランテクト®の病害予測に基づいた防除の実証結果 (R2~R4、トマトうどんこ病)

摘要) 3年間の実証の結果、AI予測に従った防除は、慣行区と同様にトマトうどんこ病の発病を抑制し、防除回数を慣行の7割～4割に抑えられた。

R2 慣行防除区 9回、予測防除区6回（3回減）

R3 慣行防除区10回、予測防除区5回 (5回減)

R4 慣行防除区10回、予測防除区4回 (6回減)

試験概要 (3か年共通)

品種：りんか409（台木：Bバリア高接ぎ木） 定植時期：6月20日頃

調査期間：定植時～10月下旬 試験規模 1区ハウス1棟 (1a) 反復無し

調査方法：各区連続5株のうどんこ病新規発病小葉数を1～3日毎に調査。日別の株当たり新規発病小葉数を算出した。