

佐賀県研究成果情報（作成 2023年2月）

[情報名] タマネギべと病二次伝染予測モデルを用いた殺菌剤散布回数の低減

[要約] 約14日間隔での定期的な薬剤散布に、気象予測データからシミュレーションした‘タマネギべと病二次伝染予測モデル’の感染警告日に基づく適期防除を組み入れた防除体系は、慣行の約7～10日間隔での薬剤散布体系と比べ、散布回数を低減しながら同程度の防除効果を得ることができる。

[キーワード] タマネギ、薬剤防除

[担当] 佐賀県農業試験研究センター・環境農業部・病害虫・有機農業研究担当

[連絡先] 0952-45-8808・nougyoushikensenta@pref.saga.lg.jp

[分類] 技術者参考

[部会名] 野菜

[専門] 作物病害

[背景・ねらい]

当センターが確立したタマネギべと病の新たな薬剤防除体系は、本病の発生を抑制し被害の低減に貢献しているが、散布回数の増加によりコストが上昇するため、現地からは散布回数を低減が求められている。そこで、散布間隔を慣行よりも空けた約14日間隔での定期的な薬剤散布に、気象予測データからシミュレーションした‘タマネギべと病二次伝染予測モデル（農研機構九州沖縄農研センター）’の感染警告日に基づく適期防除を組み入れた防除体系の有効性を明らかにする。

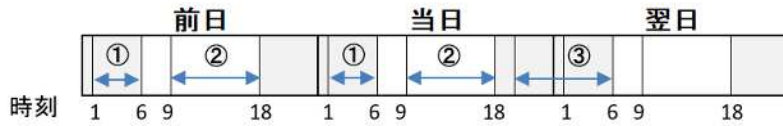
[成果の内容]

1. 二次伝染予測モデルは、米国環境予測センター（NCEP）、米国大気研究センター（NCAR）等を中心とする共同プロジェクトによって開発された Weather Research and Forecasting におけるオープンソースの気象予測データを用い、(1) 孢子形成, (2) 孢子生存, (3) 感染成立のすべてが連続して成立する気象条件を予測した場合を二次伝染予測日と判定する（図1）。
2. 約14日間隔での定期的な薬剤散布を基本とし、散布7日目以降に二次伝染予測日が2日連続で予想される場合を「感染警告日」として追加散布を行う「二次伝染予測モデル防除体系」は、感染直前の適期散布が行われる。このため、慣行の7～10日間隔での防除体系よりも少ない散布回数で、同程度の防除効果が得られる（表1、図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本システムは、二次感染期におけるマンゼブ剤を用いた防除体系において活用できる。
2. マンゼブ剤を散布する際は、葉面全体にむらなく薬液が付着するように、ミックスパワー、ドライバー、ササラ等の機能性展着剤を加用する。
3. タマネギべと病には2週間程度の潜伏機関があるため、予防散布が重要である（図2）。感染予測モデルの警告日に基づく追加散布を行った場合は、この臨時的な散布日を起点として14日間隔での散布を行う。
4. 二次感染予測モデルによる感染警告日は、2日連続の降雨と連動していることが多いので、天気予報にもあわせて注意する（図2）。また、急な天候の変化により予測が変わり、雨が続いた場合は、日にちを空けずに早急に殺菌剤を散布する。

[具体的なデータ]



- <①孢子形成の好適条件>
 相対湿度:95%以上 気温:3~20℃
 平均風速:1m以下
 <準好適>
 相対湿度:80%以上 気温:0~24℃
- <②孢子生存の好適条件>
 平均湿度55%以上
- <③伝染成立の好適条件>
 相対湿度:80%以上 気温:3~20℃
 平均風速:1m以下
 <準好適>
 濡れ時間:6時間以上 気温:0~24℃

図1 タマネギべと病二次伝染予測モデルの概要

①孢子形成、②孢子生存、③感染成立のすべてが連続して成立する場合を二次伝染予測日とし、この二次伝染予測日が2日連続で続くと予想される場合を「感染警告日」とする。

表1 二次伝染予測モデル防除体系によるタマネギべと病の防除¹⁾

年次	品種 ²⁾	試験区	薬剤散布日	回数	最終調査日	発病度 ³⁾ (%)
2020	七宝早生	予測モデル体系	3/11, 26, 30	3		3.6
		慣行体系	3/11, 18, 26, 30, 4/7	5	4/10	2.5
		無散布	—	0		8.4
2021	七宝早生	予測モデル体系	3/3, 15, 29, 4/12	4		5.4
		慣行体系	3/3, 11, 22, 29, 4/8	5	4/19	5.2
		—	—	0		55.6
		ターザン	慣行体系2	3/15, 23, 29, 4/6, 14	5	4/26
		—	—	0		52.8

- 1) 2020年試験では、ジマンダイセン水和剤(400倍)を単用で散布し、2021年試験ではジマンダイセン水和剤(400倍)に機能性展着剤のミックスパワー(3000倍)を加用して散布した。
- 2) 「七宝早生」については、前年の11月中旬に定植し、当年の4月中旬に収穫した。「ターザン」については前年の11月下旬に定植し、当年の5月中旬に収穫した。
- 3) 各試験区とも幅1.5m×長さ2mの試験区を設置しており、発病株率は試験区内のべと病以外の原因による欠株を除く数全株(68~80株×3反復=約220株)を発病程度別に調査し、次の計算式で発病度を示した。発病度が高いほど発病が多いことを示す。

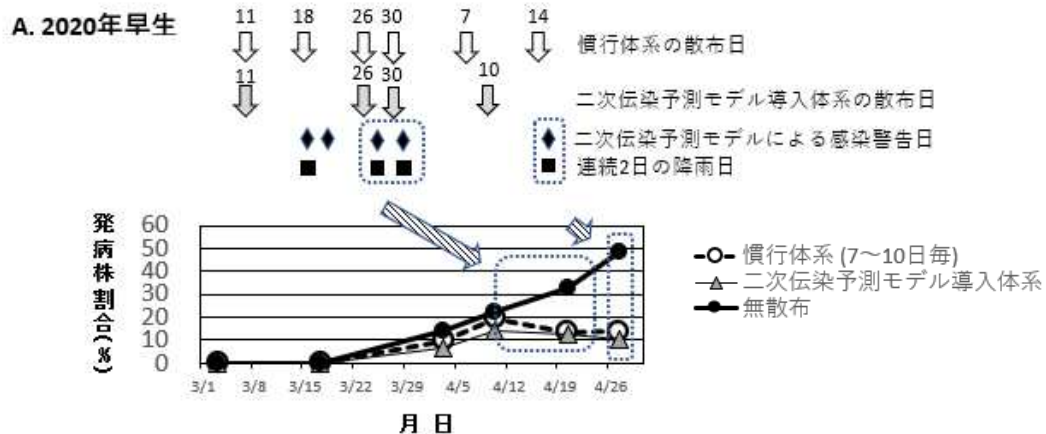


図2 二次感染予測モデルの警告日、防除実績とタマネギべと病の発病推移

右下向き矢印(斜線)は、二次伝染予測モデルによる2日連続の警告日または、二次伝染推定モデルによる2日連続の感染推定日、矢印の先に示した発病増加を導いたことを示す。

[その他]

研究課題名：タマネギべと病緊急特別対策事業・

予算区分：県単

研究期間：2019~21年度

研究担当者：井手洋一・古田明子

発表論文：井手洋一・古田明子・柴田昇平(2022)九州病害虫研究会報 第68巻 P22-35.