

てん菜褐斑病防除への気象条件の利用

環境資源学専攻 地域環境学講座 生態環境物理学 熊澤 広輝

1. はじめに

てん菜褐斑病に対しては、従来は定期的な防除が行われてきたが、これに代わる適期防除が求められている。適期防除の判断には気象条件がよく利用される。本研究の目的は北海道において気象条件を用いたてん菜褐斑病防除の有効性を調べることで、アメリカで実用化されたてん菜褐斑病感染好適指数 (Daily Infection Value: DIV) を検討した。葉面湿潤時間が長く、湿潤時の気温が高い感染に適した条件で DIV は高い値を示し、ある基準以上の場合に防除が推奨される。本研究では葉面湿潤時間について、葉濡れセンサ、圃場気象観測、過去の気象データをそれぞれ利用した。

2. 方法

1) **DIV の有効性の評価** 2015年と2016年に、中川郡本別町にある北海道糖業工場内試験圃場において葉濡れセンサ (LWS, METAR 社) と気象観測機器を設置した。近隣圃場で防除試験を行った。慣行防除区 (約2週間間隔)、DIV 防除区 (DIV の防除推奨日に薬効期間を考慮して防除)、無防除区が設置され、北海道法に基づく発病指数により被害状況が調べられた。

2) **気象条件からの葉面湿潤時間の推定** 2015年と2016年の気象観測結果から「湿度法」と「CART/SLD モデル」の2手法を用いて葉面湿潤時間を計算した。LWS の観測結果と比較して適中率が高くなるパラメータを設定した。

3) **過去の発病度と DIV の比較及び防除シミュレーション** 1990年から2016年のアメダスデータから計算した葉面湿潤時間と気温から DIV を求め、過去の発病指数と比較した。また、防除回数のシミュレーションを行った。発病指数は芽室町と長沼町、アメダスデータは帯広と岩見沢を用いた。

3. 結果と考察

1) **DIV の有効性の評価** 慣行防除区と DIV 防除区での防除回数はそれぞれ5回と4回であった。発病指数は同程度に抑えることができ、DIV 防除区では効率的に防除が実施できた。

2) **気象条件からの葉面湿潤時間の推定** 両年とも湿度法が CART/SLD モデルよりも高い適中率を示した。

3) **過去の発病度と DIV の比較及び防除シミュレーション** 湿度法 (90%を基準) を用いて葉面湿潤時間を計算し DIV を求めた。DIV による防除推奨日は初発日との明確な関係性はなかったが、発病指数が被害許容水準を超えるより前に DIV は防除推奨日を示していた。DIV を用いた防除回数のシミュレーションでは芽室3.6回、長沼4.2回であった。慣行防除は年5-6回のため、防除の効率化が行えると考えられる。

4. まとめ

DIV を参考にした防除の実地試験では、褐斑病の被害を慣行防除と同程度に抑えつつも防除回数の削減を行うことができた。DIV の計算に必要な葉面湿潤時間は LWS で測定できるが、湿度法でも高い適中率で推定できた。過去の気象観測データから推定した DIV を参考にした防除シミュレーション結果から、より効果的なタイミングでの防除の可能性が示された。圃場での LWS、圃場での気象観測、地域の気象観測のいずれも DIV を計算し適期防除の目安に役立てることができるだろう。