

[成果情報名] メッシュ農業気象データを用いたウメシロカイガラムシ幼虫の発生盛期の予測

[要約] 露地ほ場でのウメシロカイガラムシ第1世代幼虫の発生盛期における有効積算温度は、148.0日度（発育零点10℃、積算開始1/1）であり、農研機構メッシュ農業気象データを用いて発生盛期の予測が可能で、その結果は地図上に表示できる。

[担当] 山梨県果樹試験場・環境部・病害虫科・内田一秀

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

モモ・スモモ・オウトウなどの重要害虫であるウメシロカイガラムシの対策には、幼虫の発生盛期を把握し、適期に防除を実施する必要がある。特に第1世代幼虫は重要な防除対象であるが、その発生時期は春期の気温により大きく変動する。そこで、農研機構メッシュ農業気象データ（The Agro-Meteorological Grid Square Data、NARO）を利用して、発生盛期の予測と検証を行い、その結果を地図上に表現するシステムを構築する。

[成果の内容・特徴]

1. 山梨県果樹試験場内の露地ほ場における7ヶ年の発生消長を基に推定した「第1世代幼虫の発生盛期における有効積算温度」の値は、148.0日度（発育零点10℃、積算開始1/1）である（図1）。
2. 2015～22年に山梨県内で観察した24事例の第1世代幼虫の発生消長と、算出した発生盛期における有効積算温度の推定値に基づく予測を比較したところ、17事例（71%）で差が3日間以内と高い精度で適合する（図2）。
3. 算出した発生盛期における有効積算温度の推定値を基に、メッシュ農業気象データが提供する将来の気温データから、第1世代幼虫の発生盛期が予測可能であり、また、その結果は、作成したプログラムを用いて地図上に色分けして表示できる（図3）。

[成果の活用上の留意点]

1. メッシュ農業気象データが提供する将来の気温データは、最大26日先までは気象予報に基づいた予測値、以降は平年値である。
2. 今後、ホームページなどを用いた予測地図の一般公開に向け、予測精度を高める。

[期待される効果]

露地ほ場におけるウメシロカイガラムシ第1世代幼虫の発生盛期が予測可能となることで、防除効率が向上する。

[具体的データ]

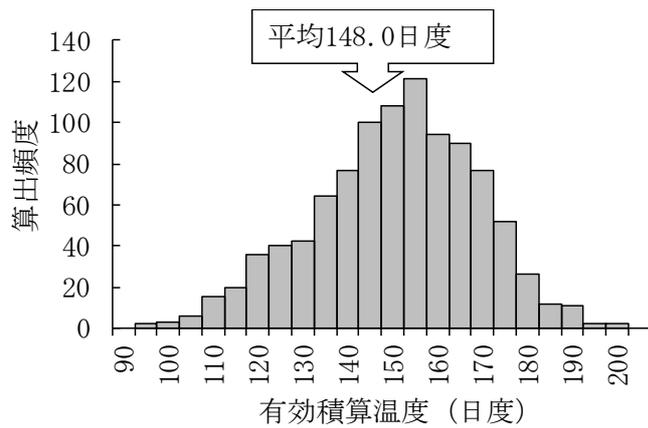


図1 「ウメシロカイガラムシ第1世代幼虫の発生盛期における有効積算温度」算出結果の頻度分布

〔データの再抽出とロジスティック回帰分析ならびに逆推定 ($p=0.5$) を1,000回反復試行して算出〕

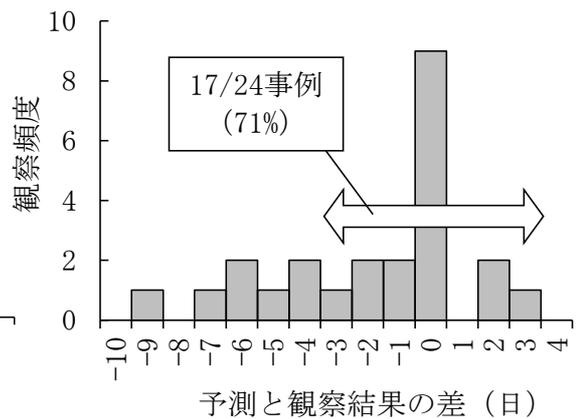


図2 推定した「発生盛期における有効積算温度」に基づく予測と観察結果との差

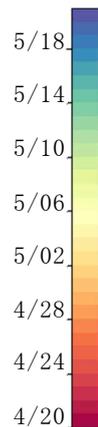
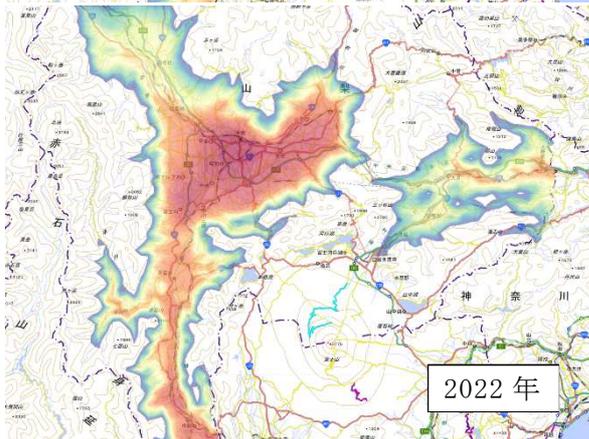
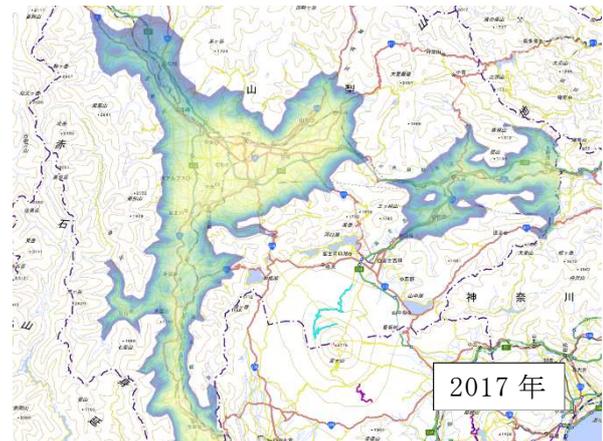
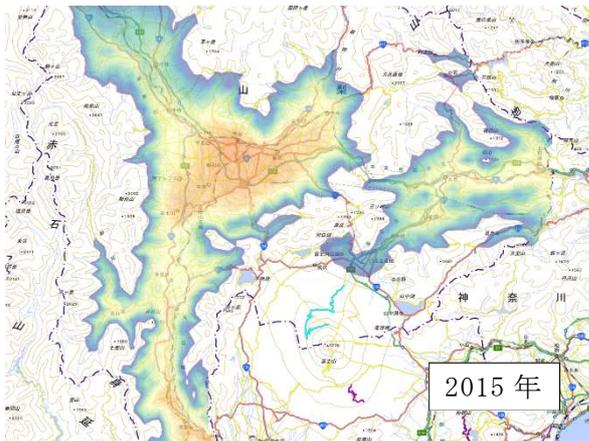


図3 メッシュ農業気象データを用いて表示したウメシロカイガラムシ第1世代幼虫の発生盛期予測のイメージ (2015・2017・2022年)

〔Pythonを用いて作成したプログラムにて描画。背景は国土地理院地図を引用・加工。〕

[その他]

研究課題名：ICTを利用した農作物の生育と害虫発生予測法の確立

予算区分：県単（総理研）

研究期間：2020～2022年度

研究担当者：内田一秀、池田博彦、鈴木美奈子、鷹野公嗣、芦澤勇太