

ブロッコリー圃場におけるドローンを用いた タマナギンウワバの発生分布予測

1 背景・目的

病害虫の発生は圃場内で偏りがあるが、現状ではその発生分布がわからないため、圃場全体が一斉に防除されている。一方、減農薬防除技術として、病害虫が発生している場所のみに農薬散布を行う“ピンポイント防除”が注目されている。そこで、ブロッコリーの葉を食害するタマナギンウワバ(図1)を対象として発生分布予測技術を検討する。

2 技術のポイント

- (1) タマナギンウワバの寄生密度^{※1}を予測するモデル式は、SPAD値^{※2}や緑色光反射率よりもNDVI値^{※3}を用いた方が、AICc(モデル式との適合度を示す値)が小さくなり、当てはまりがよい(図2, 3)。

※1 寄生密度=1株上の卵、幼虫、蛹数の合計数/展開葉の端から端までの最も長い距離

※2 葉緑素含量を示す値で、一般に高い方が葉色が濃いとされる

※3 植物の活性度を示す指標で、近赤外光と赤色光から計算される

- (2) NDVI値を広域かつ省力的に得るには、近赤外光および赤色光を撮影できるマルチスペクトルカメラを搭載したドローンを用いて、高度30m、速度1.1m/s、オーバーラップ率90%(進行方向)および68%(航路間)で撮影する。



図1 タマナギンウワバ終齢幼虫

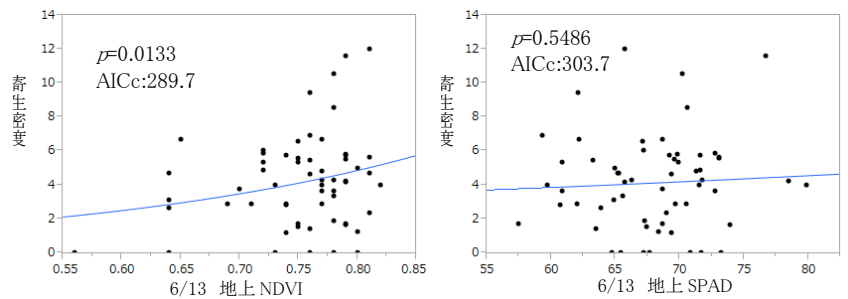


図2 地上NDVI値、SPAD値と寄生密度(2019)

AICcはモデル式の当てはまり度を示す値で、小さい方がよい。

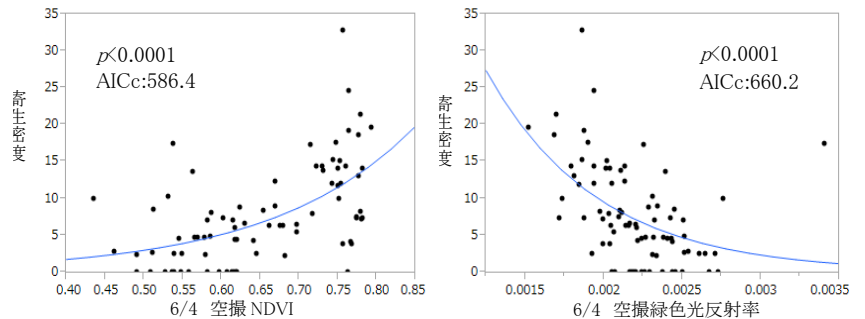


図3 空撮NDVI値、緑色光反射率と寄生密度(2020)

3 成果の活用と残された問題点

- (1) 他の主要害虫(コナガ、モンシロチョウ等)については、別途検討が必要である。

問合せ：生物資源グループ TEL 076-257-6911

担当者：渡邊照之・小出良平・松田絵里子・川上郷子