

## ドローン空撮と AI 検知によるイネミズゾウムシ成虫頭数の推定

### 1 背景・目的

水田をドローンで空撮して取得した画像からイネミズゾウムシ食害痕を AI 検知し、防除の可否を判定する方法を検討する。

### 2 技術のポイント

- (1) イネ 5~6 葉期に、ドローン (Inspire2、DJI 社) に 6K カメラ (ZENMUSE X7 35 mm レンズ DJI 社) を装着し、高度 5m、シャッター速度優先モード、シャッター速度 1/1000 秒、ISO200 で空撮する。空撮画像をほ場管理サービス (Agri Field Manager、(株) オプティム社) にアップロードし、AI 解析によりイネミズゾウムシの食害痕を検知・計数する (図 1)。
- (2) AI 解析で検知した株当たりの食害痕数と実測調査による株当たりの成虫頭数の間に有意な正の相関関係が認められ、空撮画像から成虫頭数が推定できる (図 2)。

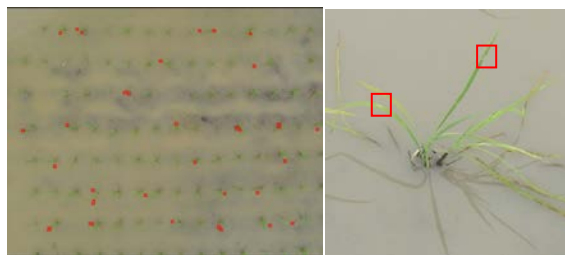


図 1 ほ場管理サービス (アグリフィールドマネージャー、(株) オプティム) で AI 解析により検知したイネミズゾウムシ食害痕 (左: 全体、右: 1 株)

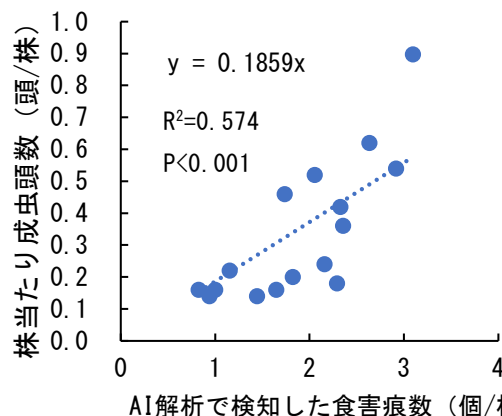


図 2 AI 解析で検知したイネミズゾウムシ食害痕数と株当たり成虫頭数の関係

イネミズゾウムシの発生程度が異なる 16 画像について画像内の全株数 (約 150 株) の痕数と写真内の 50 株調査から算出した成虫頭数の関係を調べた

### 3 成果の活用と残された問題点

- (1) 5月上旬移植の結果である。
- (2) 防除可否の判定に活用でき、要防除水準 0.3 頭/株 (AI 解析による食害痕数 1.6 個/株) を上回る場合はエトフェンプロックス粒剤を湛水散布する。
- (3) 要防除水準判定に必要な 10a 当たりの空撮画像の取得枚数について検討する必要がある。
- (4) ほ場管理サービス (Agri Field Manager) は現在試験運用中である。

問合先: 生物資源グループ TEL 076-257-6911

担当者: 渡邊照之・小出良平・宇野史生

本研究は農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業 (うち経営体強化プロジェクト)」の支援を受けて行った。