

ドローン空撮画像からのブロッコリー「根こぶ病」診断技術

1 背景・目的

ドローンは、広域を短時間に観測することができ、農業分野においてもさらなる利用が期待されている。そこで、ブロッコリーの主要病害である根こぶ病を対象に、圃場内の病害発生状況を把握する「見える化」技術を開発する。

2 技術のポイント

- (1)NDVI 値※や株サイズから、根の発病程度を推定することができる(図1,2)。※植物の活性を示す指標。近赤外光と赤色光から計算される値。
- (2)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で圃場を撮影し、NDVI画像を作成する。株毎のNDVI値を算出することで、効率的に発病程度が高い場所を推定することができる(図3)。

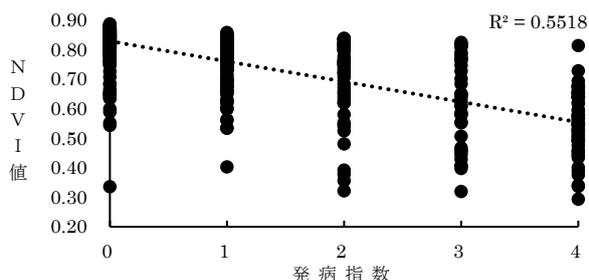


図1 NDVI 値と根こぶ病発病指数との関係

発病指数 0:根こぶの着生を認めない,
1:根こぶが根全体の1~25%未満の根に着生,
2:25~50%, 3:50~75%, 4:75%以上

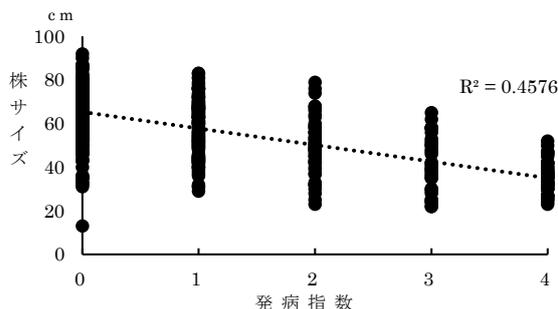


図2 株サイズと根こぶ病発病指数との関係

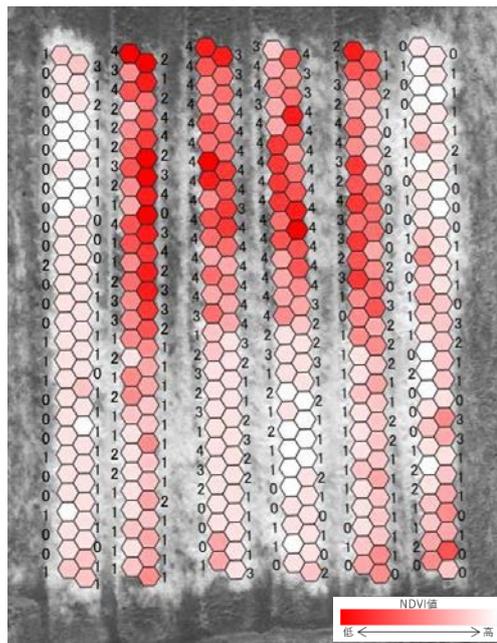


図3 NDVI 画像からの根こぶ発病推定

色が濃いほど NDVI 値が低く、発病程度が高いと推定。数値は実際の発病指数。
飛行条件:高度 50m,速度 1.7m/s
撮影条件:オーバーラップ率 90%/80%,間隔 2秒,解像度 2.6cm/px

3 成果の活用と残された問題点

- (1)根こぶ病菌は土壌中に残り、次作でも同じ場所で発病しやすいことから、NDVI 画像をもとに次作の作付前の防除要否を判断できる。
- (2)10a の圃場であれば、撮影から解析までに2時間程度必要である。

問合先:生物資源グループ TEL 076-257-6911

担当者:松田絵里子・川上郷子・渡邊照之・小出良平