

プログラム - 3

熱赤外カメラ搭載ドローンによる 水稲いもち病の早期発見の 可能性の検討

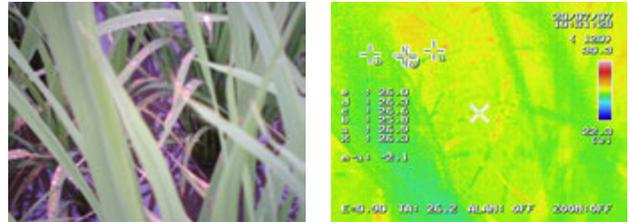
牧 雅康 (福島大学)
宮野法近 (宮城県古川農業試験場)
佐々木次郎 (宮城県古川農業試験場)
本間香貴 (東北大学)
本郷千春 (千葉大学)

目的

いもち病による減収リスク評価手法の構築を
最終目標として、

**発生徴候の検出のためのドローンから空撮した
熱赤外面像の利用の可能性**

について検討する。



使用した機器とデータ

機体 : DJI Matrice 600

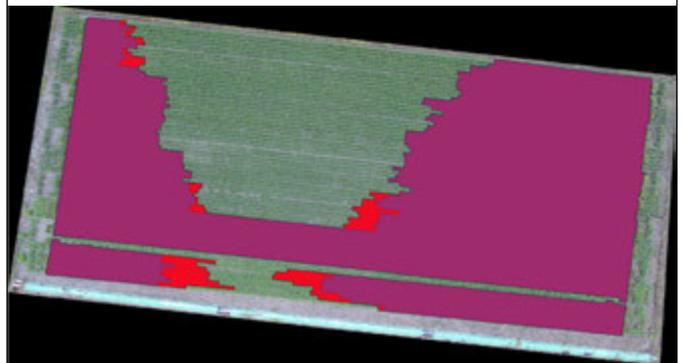
カメラ : DJI Zenmuse-XT2 (13mmレンズ)

病斑確認および空撮日 : 2020年7月 (3日), 6日, 7日

撮影高度 : 60m



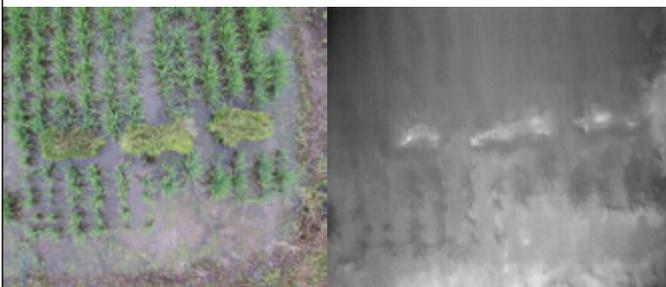
撮影範囲と罹患箇所



紫 : 7月6日
紫+赤 : 7月7日

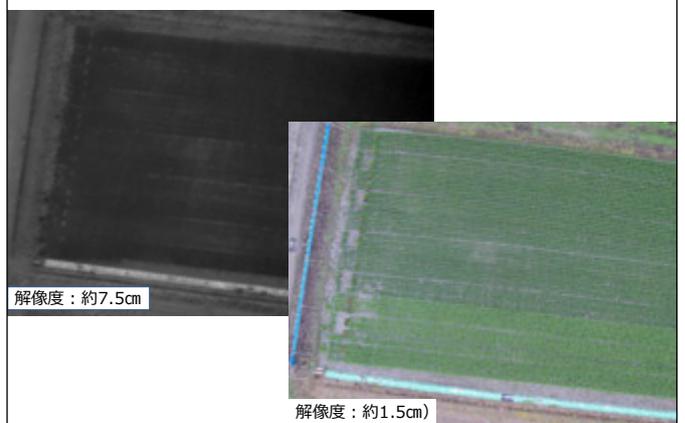
熱赤外面像とRGB画像の比較

上空5mから



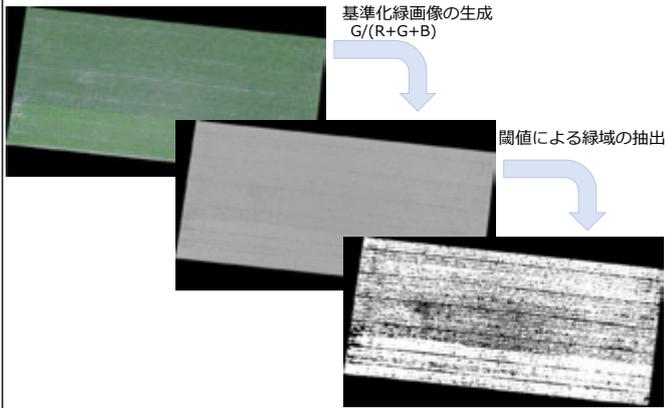
ある程度の大きさであれば顕著に温度差が現れる。

上空60mから



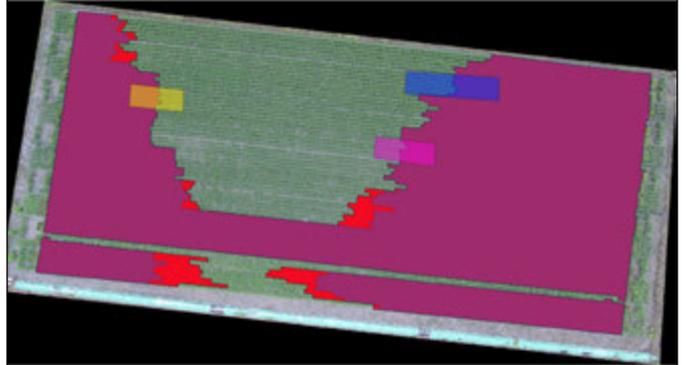
解析手順

1. 稲のみを抽出するためのマスク作成



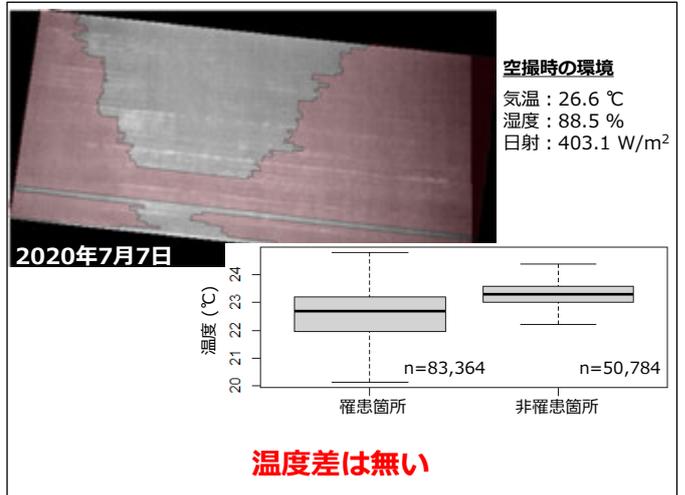
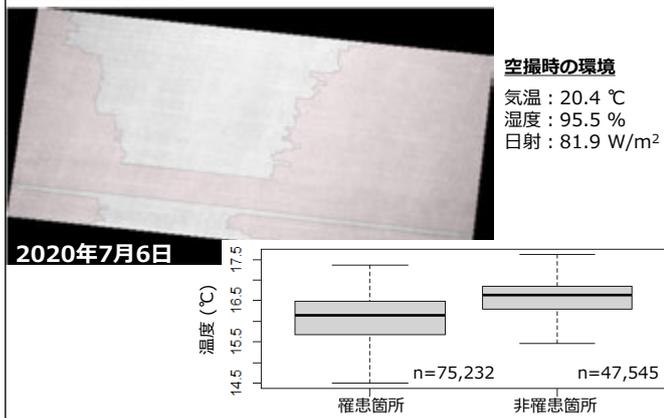
2. 発病の有無による稲の表面温度の比較

- 空撮条件が異なる日の比較
- 全体での比較
- 選択箇所での比較

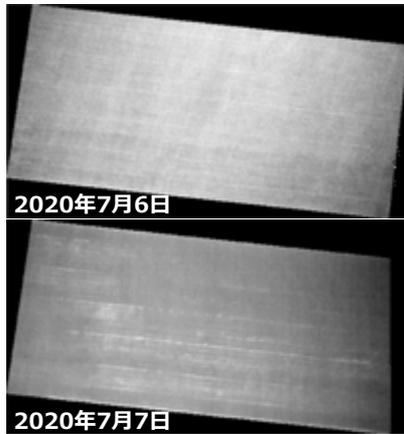


結果および考察

全体での比較

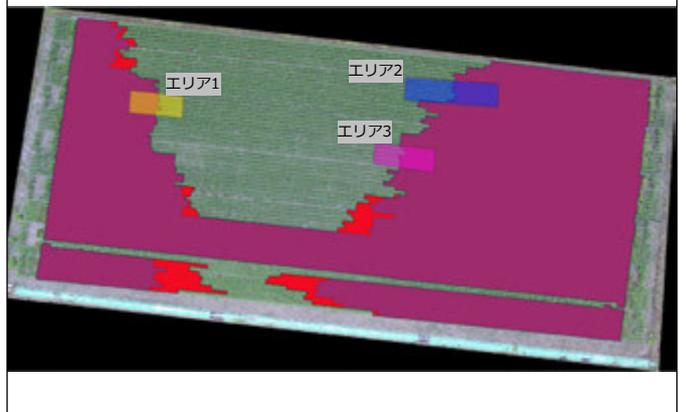


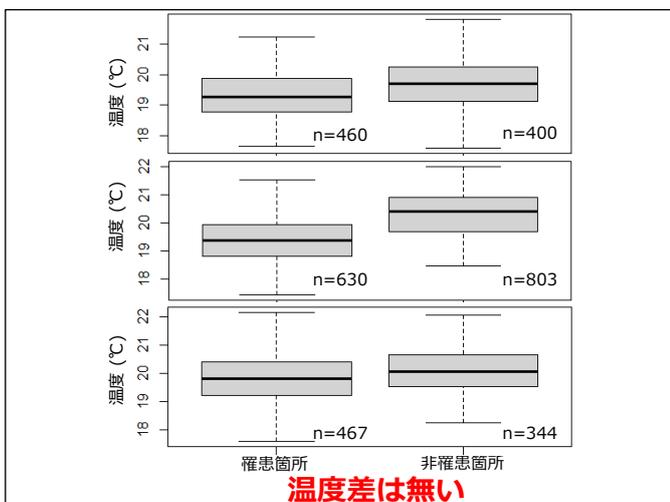
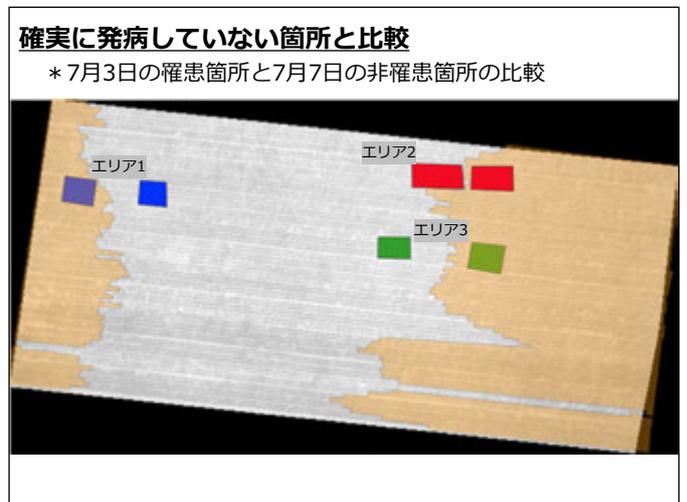
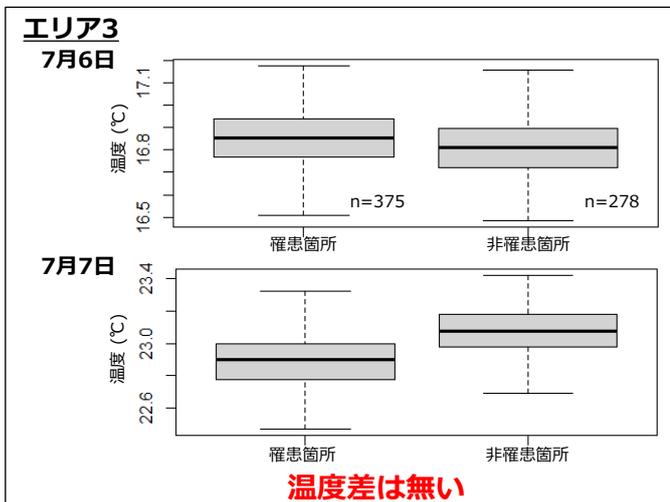
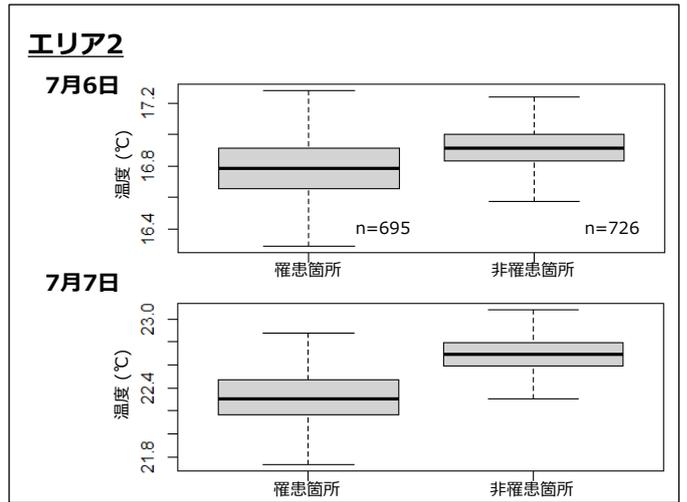
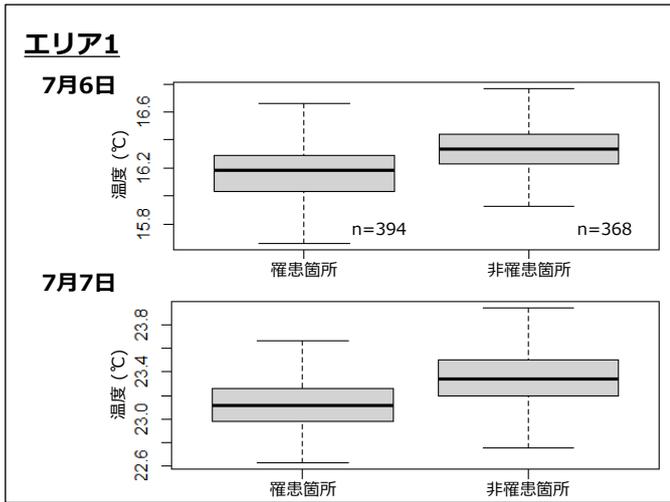
全体で比較した場合に温度差が無いのはレンズの影響？



レンズ中心直下の温度が高くなる？

隣接箇所での比較





まとめ

上空60mから撮影した熱画像を用いて、いもち病罹患箇所の検出の可能性について検討した。

↓

今回用いた画像では、罹患・非罹患で有意な温度差は確認できなかった

今後の検討課題

- ・ 撮影時刻・日照条件
- ・ 撮影高度（解像度）
- ・ レンズの種類（焦点距離）

の検討必要