

AIを用いたレタス葉のリアルタイムな推定SPAD値解析システムの性能評価

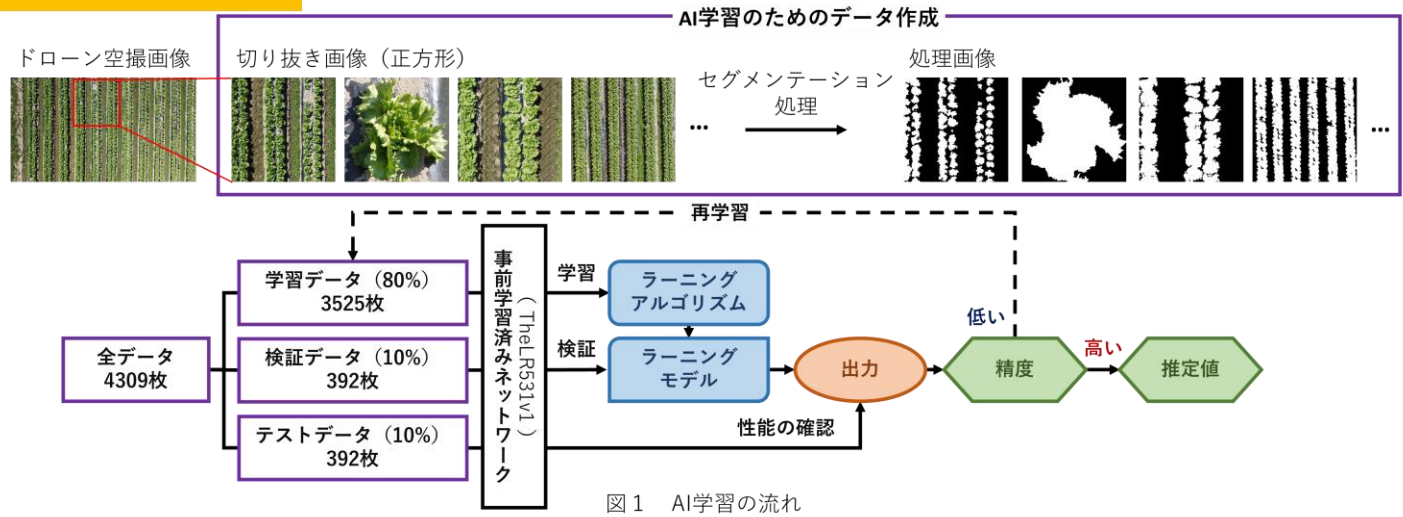
○松本早織¹、Islam Md Parvez^{1,2}、羽藤堅治^{1,2}

¹愛媛大学農学部 ²愛媛大学大学院連合農学研究科

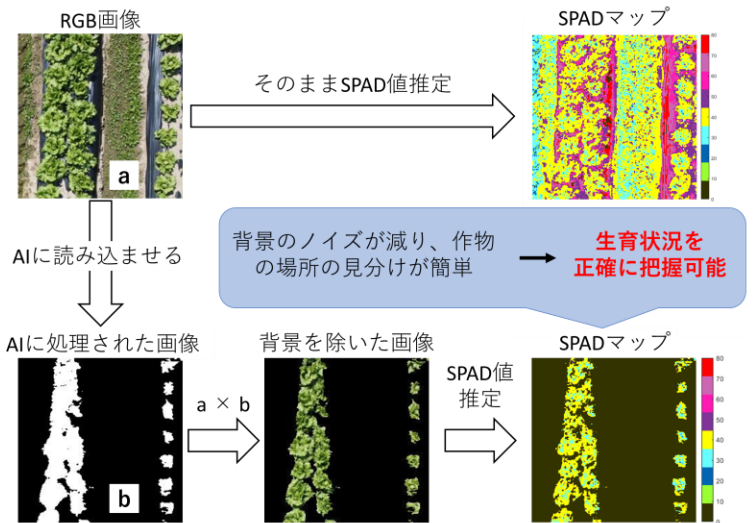
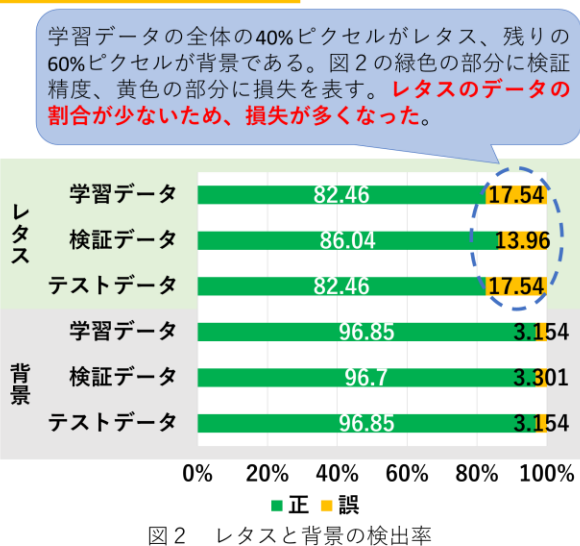
背景と目的

現在、植物工場ではリアルタイムな植物生育診断によって工場内の環境を制御し、増収や安定生産、省力化を進めている。この植物生育診断技術の1つとして、画像のRGB値から推定SPAD値を解析する方法がある。SPAD値は生育指標の1つで、クロロフィル量と窒素含有量と相関があり、施肥タイミングを知ることができる。しかし、圃場で活用するには雑草や影などによる背景のノイズの多さから困難となっていた。そこで、画像を前景と背景に細かい境界まで分割するセマンティックセグメンテーションの利用による、背景のノイズ除去を検討した。セマンティックセグメンテーションとは、画像の1ピクセルごとにラベル付けていく手法で、形が一定ではない物体を検出することができる。そして、このセグメンテーション作業は手作業で前景と背景の範囲を指定、ラベリングする必要があり、膨大な時間がかかるため、セマンティックセグメンテーションネットワークにTheLR531v1 (Islam and Hatou, 2022) を用いて、作物の画像をAIに学習させることで、圃場の画像から自動で作物の検出が可能か検討した。今研究では、需要が高く、露地栽培での契約取引が増加しているレタスを対象とした。

材料および方法



結果および考察



SPADマップ
画像1ピクセルごとのRGB値から推定SPAD値を割り出し、マッピングしたもの

