

ドローン空撮画像を用いた収量・成分推定法の開発

[研究のねらいと取り組み]

- ・ 近年、経営の大規模化に伴い、広域に分散した多数の茶園を効率的に管理するため、広範囲の茶園の生育状況を省力的にモニタリングする手法の開発が求められている。
- ・ そこで、ドローンを使って茶園を空撮し、コンピュータで画像処理して、茶園ごとの収量および成分を簡易に推定する手法を開発する。

[研究の成果]

- ・ ドローン(図1)による空撮で得られた画像を、コンピュータでうね間・道路・防霜ファンなど茶樹以外を取り除いた後に、新芽の生育情報を抽出することで、植生指数画像を作成する手法を開発した(図2)。
- ・ 2021 及び 2022 年度に茶業研究センター内でドローンにより空撮した植生指数と一番茶の収量・成分(実測値)との関係を解析し、収量・成分の推定モデルを作成した。
- ・ センター内2ほ場及び現地1ほ場(200~900m²)を対象に、撮影した画像を用いて前述の画像処理と推定モデルを適用し、精度検証を行った。その結果、センター内2ほ場では、推定値と実測値はおおむね同程度の値を示し、精度は良好であった。現地ほ場では、生葉収量は 200kg/10a 程度過小に推定したが、成分の推定精度は良好であった。(図3~5)



図1 DJI 社製 Phantom4 Multispectral

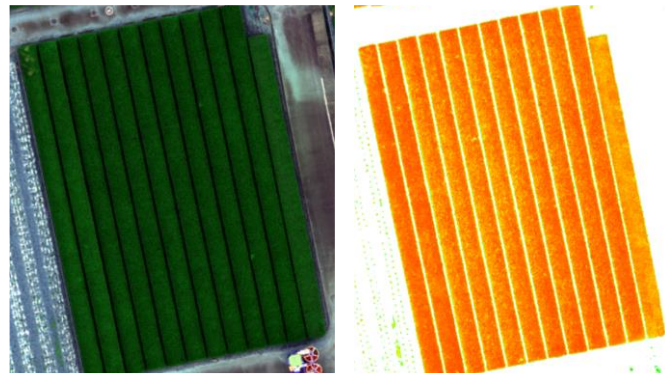


図2 2022 年度一番茶にドローンで撮影した画像(左図)と画像処理で作成した植生指数画像(右図)

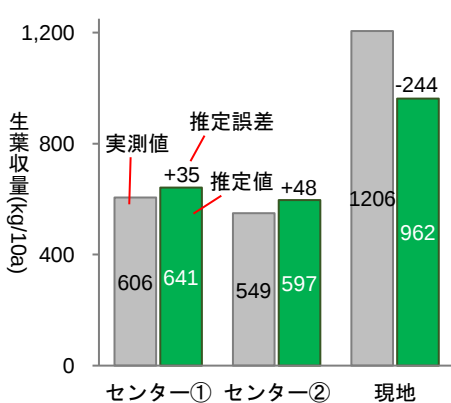


図3 生葉収量の実測値と推定値

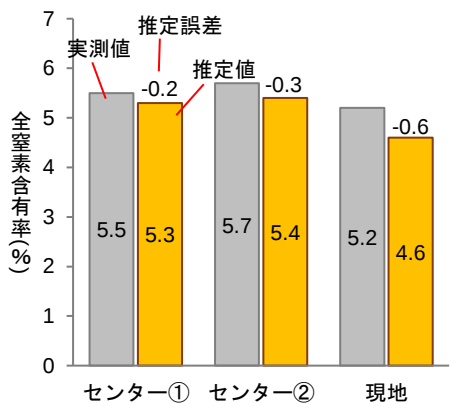


図4 TN 含有率の実測値と推定値

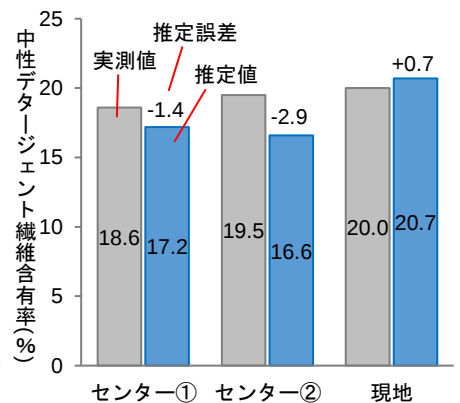


図5 NDF 含有率の実測値と推定値