



[水田作部門]

[農業研究所ホームページへ](#)

3. リモートセンシング技術を活用した水稻「ヒノヒカリ」、「アケボノ」の窒素吸収量の推定

[要約]

ドローンによる空撮で得られた「ヒノヒカリ」及び「アケボノ」の出穂 20 日前のNDVI（正規化植生指数）から、窒素吸収量を推定することが可能である。

[担当] 岡山県農林水産総合センター農業研究所 作物・経営研究室、環境研究室

[連絡先] 電話 086-955-0275、086-955-0532

[分類] 情報

[背景・ねらい]

水稻栽培において、高品質かつ安定した収量を得るためには生育状況を把握し、その生育状況に合わせた栽培管理を行うことが重要である。近年、簡易栄養診断手法としてリモートセンシング技術の活用が期待されているが、センシングデータの栄養診断指標としての有用性は十分検討されていない。そこで、収量及び品質の判断指標の1つである粒数と関連が大きい窒素吸収量と、センシングデータの1つであるNDVIとの関係を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 「ヒノヒカリ」及び「アケボノ」の両品種において、出穂 20 日前のNDVIと窒素吸収量との間に正の相関関係が認められ、NDVIが高いほど窒素吸収量が多い（図1）。
2. 「ヒノヒカリ」及び「アケボノ」の両品種において、出穂 20 日前の窒素吸収量は m^2 当たり粒数と正の相関関係を示す（図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. NDVIとは、赤色光と近赤外光の反射率から計算される数値で、植生の分布状況や活性度を表す。
2. 2019 年はマルチスペクトルカメラ（Red Edge-MX）を搭載したドローン（Inspire2）、2020 及び 2021 年はマルチスペクトルカメラ組込み式のドローン（P4 multispectral）による空撮で得られたNDVIを用いた。
3. 空撮及び画像解析は（株）FarmEye（2019～2020 年）、ヤンマーアグリジャパン（株）（2021 年）に委託した。
4. 出穂 20 日前のNDVIから粒数を推定するため、現在、更なる精度の向上にむけた試験を実施中である。
5. ドローンを利用したリモートセンシング技術であるため、大規模農家や多筆圃場を管理する農家の栄養診断手法として活用が期待できる。



[具体的データ]

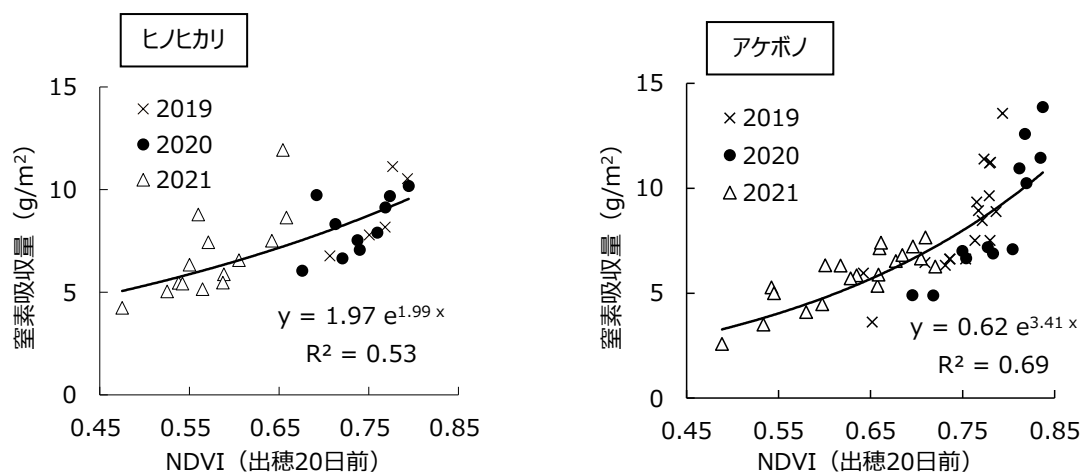


図1 出穂20日前のNDVIと窒素吸収量との関係
(左：ヒヒカリ、右：アケボノ)

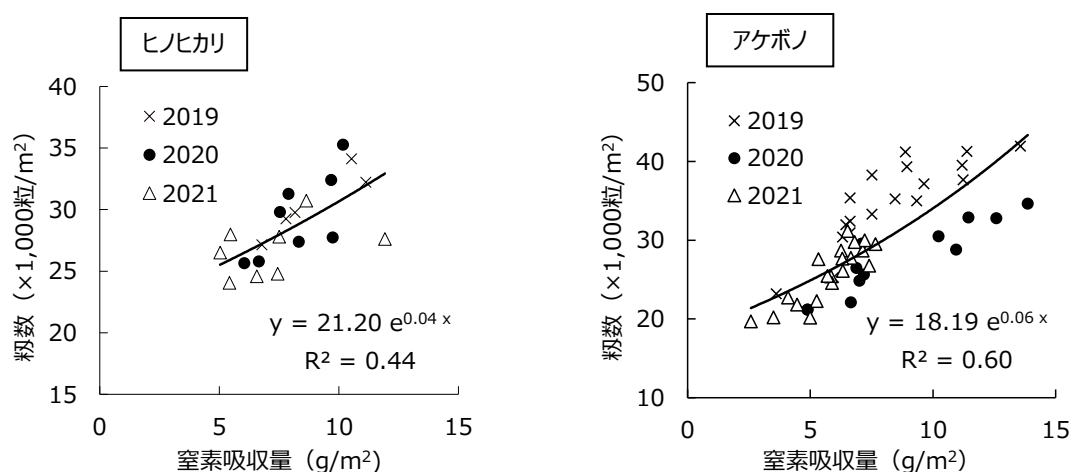


図2 出穂20日前の窒素吸収量とm²当たり粒数との関係
(左：ヒヒカリ、右：アケボノ)

[その他]

- 研究課題名：1) ドローンを利用した水稻生育診断の効率化による大規模水田作経営促進事業
2) センシングデータを活用した気象変動に対応できる水稻追肥判定指標の策定

予算区分・研究期間：1) 県単・令元～3年度、2) 受託・令2～3年度

研究担当者：金谷寛子、前田周平、渡邊丈洋、綱島健司、水田有亮、寺地紘哉

関連情報等：1) 試験研究主要成果、令3 ([5-6](#)、[9-10](#))