

水稲の追肥をドローンで診断

1 はじめに

近年、温暖化による夏季高温によって、「彩のかがやき」をはじめとする県内水稲の収量・品質が低下する事例が相次いでいます。この対策には葉色診断に基づいて追肥を判断することが有効です。しかし、県内の水稲作は大規模化が進んだことにより、一枚のほ場にかける時間が減り、こうしたきめ細やかな管理が困難になってきました。

そこで、本研究では、作業の高能率化が期待されるドローンを用いてほ場を空撮し、空撮画像に基づいて「彩のかがやき」の追肥の要否を診断する技術を確立しました。

2 ドローンを用いた水稲「彩のかがやき」の追肥診断マップの作成

ドローンを用いて上空100～140m程度から空撮したたくさんの画像を合成して一枚の大きな画像にした後、植物の生育量の指標であるNDVIという数値に変換し、その大きさによって色分けします（図1）。この技術によって、7時間（空撮3時間、画像処理4時間）で200ha程度の面積の空撮マップを作ることができます。

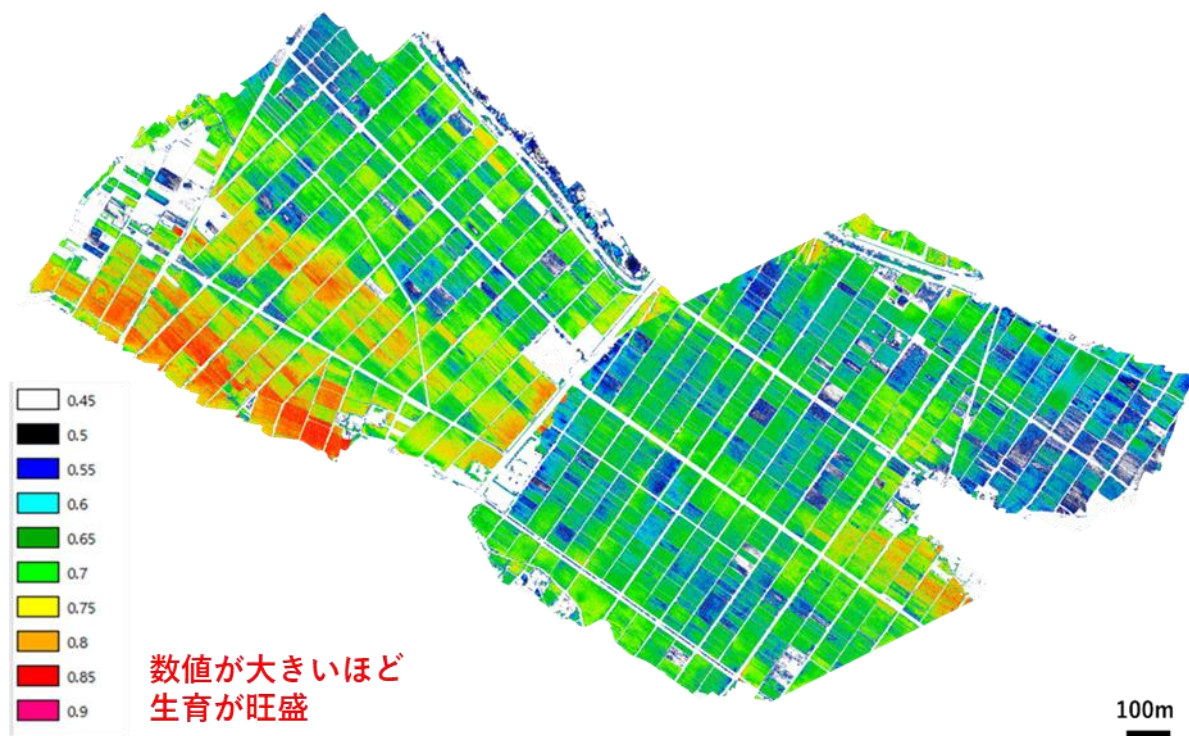


図1 NDVIで色分けされた水稲生産ほ場図

3 追肥が必要になるNDVI値の解明

次に、マップで色分けしたこのNDVIという数値が、いつ、どれくらいの値であれば追肥が必要なのかについて明らかにしました。「彩のかがやき」の収量や品質のデータをもとに、追肥（窒素成分で2kg/10a）による10aあたりの売上増加が、NDVIによってどのように変化するかを解析しました。その結果、早植栽培における中間追肥（移植後45～50日）では0.7～0.75（表1）、穂肥（出穂20日前）では0.7（表2）を下回るときに追肥すれば、収量の増加や品質向上によって売上は増え、追肥のコスト（2000～5000円/10a程度）を十分に上回ることがわかりました。

表1 「彩のかがやき」中間追肥の実施による売上の増加

NDVI	0.50	0.60	0.70	0.80
売上の増加 (円/10a)	28,000	20,000	13,000	4,000

表2 「彩のかがやき」穂肥の実施による売上の増加

NDVI	0.50	0.60	0.70	0.80
売上の増加 (円/10a)	16,000	14,000	11,000	3,000

*表1,2は1等米価格12,400円と仮定し、収量、白未熟粒割合、稈長、タンパク質含量のデータを用いたモデルによって算出した。

4 成果の利用

今後、本技術を各農林振興センター普及指導員や農協等が利用できるように、働きかけを行っていきます。また、希望者にはマニュアルを送付していますのでお問い合わせください。

【問い合わせ先】

農業技術研究センター水田高度利用担当

電話：048-594-8321（代表）FAX：048-532-3113（代表）