

1. 大課題名 V 情報処理等先端技術の活用による高生産システムの確立
2. 課題名 リモートセンシングデータ・収量マッピングデータを活用した可変施肥による  
水稻収量・品質ムラの早期解消技術の検討
3. 試験担当機関 新潟県農業総合研究所 基盤研究部  
・担当者名 水野貴文
4. 実施期間 令和2年度～4年度、継続
5. 試験場所 新潟県長岡市 現地ほ場

## 6. 成果の要約

前年度（R2）幼穂形成期のセンシング結果に基づき、可変施肥機能付田植機を用いて基肥を可変した結果、均一施肥区に比べ生育量の増加および生育均一化の傾向がみられた。

## 7. 目的

新潟県内ではほ場の大区画化が進められる中、栽培管理履歴の異なるほ場の合筆等による収量・品質の不均一化が見られる場合がある。そこで水稻生育期間中のリモートセンシングデータに基づく可変施肥により、生育・収量ムラの早期解消を目指す。

今年度は前年度幼穂形成期のセンシングデータに基づき、可変施肥機能付田植機による基肥の可変施肥を行い、生育・収量の均一化への効果を検証する。

## 8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 試験を行った2ほ場ともに、均一施肥区では設定施肥量に対し0.95～1.13であり、おおむね設定どおりの施肥が行われた。可変施肥区では前年幼穂形成期においてNDVIが最頻値よりも低い地点が多かったことから増肥傾向の施肥マップが作成された（図1）。実際の施肥量を比較すると、均一施肥区に対しほ場①では可変施肥区で1.20倍、ほ場②では同量の施肥が行われた。
- (2) 6月29日および7月13日のNDVIと生育量および窒素吸収量の間には高い正の相関が認められた（図2）。可変施肥の生育への影響をNDVIで評価すると、均一施肥に比べ可変施肥でNDVIが大きくなる傾向がみられた。生育のばらつきは、ほ場①の6月29日で可変施肥区>均一施肥区となったが、以降はばらつきが縮小し両ほ場とも可変施肥区≤均一施肥区の傾向であった（表1）。
- (3) ほ場①における収量は可変施肥区でやや多く、ばらつきも小さい傾向であったが、ほ場②では均一施肥区で多く、ばらつきに差はみられなかった（表2）。
- (4) ほ場①では可変施肥区における基肥量が多かったことで生育・収量が増加し、ほ場②では前年度の生育が小さいエリアへの増肥により生育が底上げされ、均一施肥区に比べ生育量が増加したと考えられた。

## 9. 問題点と次年度の計画

基肥可変施肥の効果を再度確認するとともに、穂肥の可変施肥を組み合わせ、さらなる生育の均一化を目指す

## 10. 主なデータ

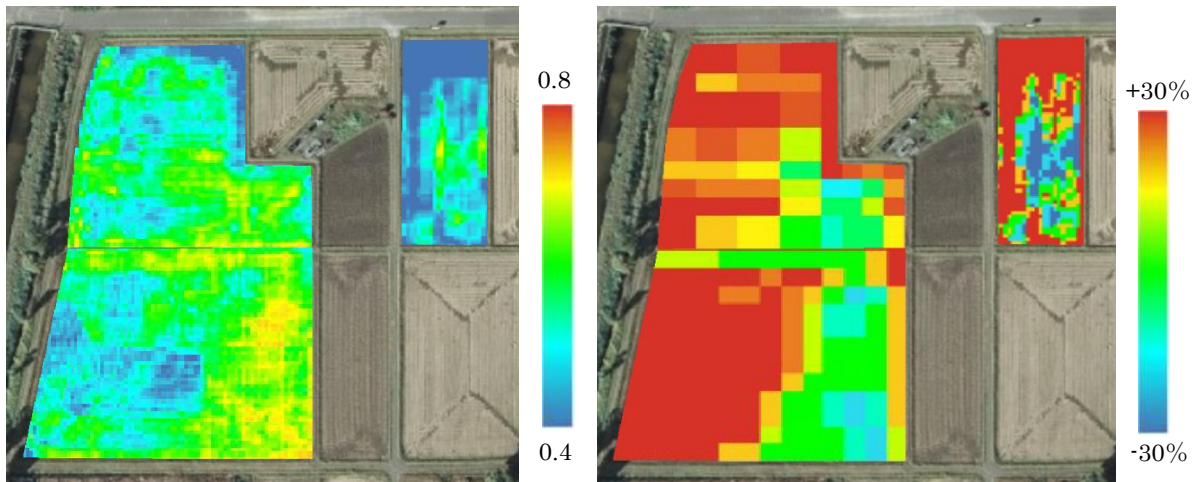


図1 R2 幼穂形成期 NDVI マップ (左) と R3 施肥マップ (右)

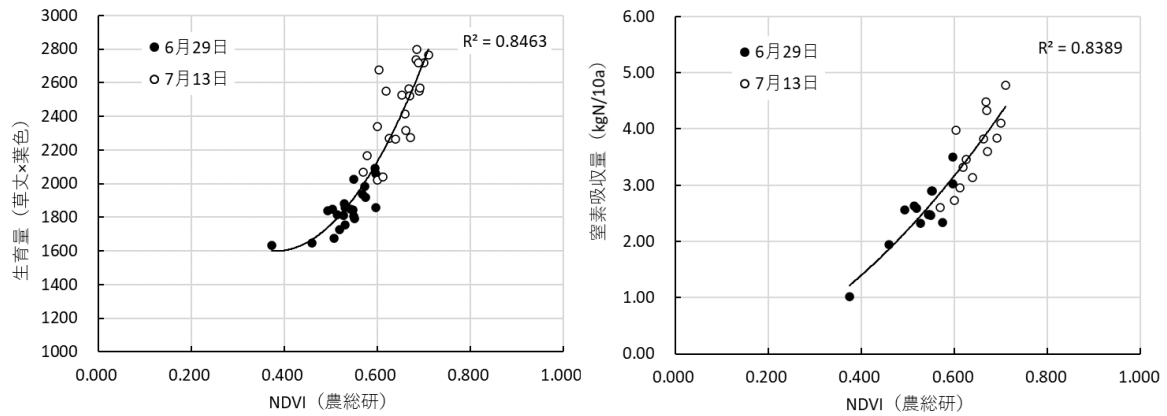


図2 水稻生育量及び窒素吸収量とセンシングデータの関係

表1 NDVI および標準偏差

場所	処理区	NDVI (農総研)			標準偏差		
		6月29日	7月13日	8月20日	6月29日	7月13日	8月20日
ほ場①	可変施肥	0.557	0.664	0.623	0.037	0.030	0.019
	均一施肥	0.545	0.644	0.618	0.028	0.028	0.022
ほ場②	可変施肥	0.549	0.673	0.624	0.028	0.028	0.019
	均一施肥	0.526	0.655	0.621	0.037	0.026	0.024

※ほ場①②: 1.0mメッシュでデータサンプリング

表2 収量および標準偏差

場所	処理区	収量※			標準偏差		
		kg/10a	整粒歩合 %	タンパク含有率 %	収量	整粒歩合	タンパク含有率
ほ場①	可変施肥	459	72.8	5.6	58	3.9	0.05
	均一施肥	436	72.7	5.7	73	2.5	0.19
ほ場②	可変施肥	524	-	-	94	-	-
	均一施肥	563	-	-	94	-	-

※ほ場①はふるい目1.85mm (水分15%換算)、ほ場②は収量コンバインのメッシュデータ (生籾収量) を使用