

# 福島県水稲オリジナル品種の ドローンリモートセンシングによる生育指標値

福島県農業総合センター 作物園芸部 稲作科

部門名 水稲－水稲－生育診断予測

担当者 松崎拓真、鈴木幸雄、中山秀貴、吉田直史

## I 新技術の解説

### 1 要旨

UAV(ドローン)等を活用し、上空から測定した NDVI 値(正規化植生指数)を用いた生育診断等の推定技術が開発されているが、県オリジナル品種についてはデータがなく、NDVI 値による生育診断への対応が確認されていなかった。県オリジナル品種の収量、品質の向上を図るため、「天のつぶ」及び「里山のつぶ」の NDVI 値による生育指標値を作成した。

(1) 「天のつぶ」について、下記ア～ウに基づき、NDVI 値による生育指標値を作成した(表 1)。

ア 収量は 65～70kg/a を確保するために必要な $m^2$ 粒数は、32,000～35,000 粒である。

イ 幼穂形成期の NDVI 値が 0.61 であれば幼穂形成期に窒素施肥量で追肥 0.2kg/a を行うと $m^2$ 粒数が 32,000 粒程度となり、0.72 以上であれば追肥を行わなくても 35,000 粒程度となった(図 1)。

ウ 穂ばらみ期の NDVI 値が 0.76 以下であれば、玄米タンパク質含有率 6.7%以下となった。

(2) 「里山のつぶ」について、下記ア～ウに基づき、NDVI 値による生育指標値を作成した(表 2)。

ア 収量は 65～70kg/a を確保するために必要な $m^2$ 粒数は、30,000～33,000 粒である。

イ 幼穂形成期の NDVI 値が 0.55 であれば幼穂形成期に窒素施肥量で追肥 0.2kg/a を行うと $m^2$ 粒数が 30,000 粒程度となり、0.62 以上であれば追肥を行わなくても 33,000 粒程度となった(図 2)。

ウ 穂ばらみ期の NDVI 値が 0.75 以下であれば、玄米タンパク質含有率 6.7～6.8%以下となった。

### 2 期待される効果

(1) 県オリジナル品種のドローンリモートセンシングによる生育診断及び可変追肥量の決定を行う際の指標としての活用が見込まれ、収量及び品質の向上が期待できる。

### 3 適用範囲

(1) 県内における県オリジナル品種の作付地域

### 4 普及上の留意点

(1) 生育指標値の玄米タンパク質含有率は、収量から想定される水準の値を設定した。

(2) 過度な多肥栽培は食味や品質の低下を招くため行わない。

(3) NDVI 値の測定は、2018・2019 年度は、ドローン:M600 カメラ:コニカミノルタ製 NDVI カメラ、2020 年度は、ドローン:P4M カメラ:P4M 標準装備 6 眼カメラを用いた。

## II 具体的データ等

表1 「天のつぶ」のNDVI値による生育指標値

	NDVI値	0.61以下	0.61~0.72	0.72以上
幼穂形成期	草丈 × 茎数 × 葉色 (cm) (本/株) (SPAD502)	60,000以下	60,000~95,000	95,000以上
	窒素吸収量(mg/株)	282以下	282~448	448以上
	追肥量(kg/a)	0.2	0.1~0.15	0
穂ばらみ期	NDVI値	0.76以下		
成熟期	収量	65~70kg/a		
	玄米タンパク質含有率	6.7%以下		
	整粒歩合	80%以上		
	登熟歩合	80%以上		
	m <sup>2</sup> 籾数	32,000~35,000粒		

表2 「里山のつぶ」のNDVI値による生育指標値

	NDVI値	0.55以下	0.55~0.62	0.62以上
幼穂形成期	草丈 × 茎数 × 葉色 (cm) (本/株) (SPAD502)	60,000以下	60,000~80,000	80,000以上
	窒素吸収量(mg/株)	268以下	268~356	356以上
	追肥量(kg/a)	0.2	0.1~0.15	0
穂ばらみ期	NDVI値	0.75以下		
成熟期	収量	65~70kg/a		
	玄米タンパク質含有率	6.7~6.8%以下		
	整粒歩合	80%以上		
	登熟歩合	85%以上		
	m <sup>2</sup> 籾数	30,000~33,000粒		
	倒伏程度	200以下		

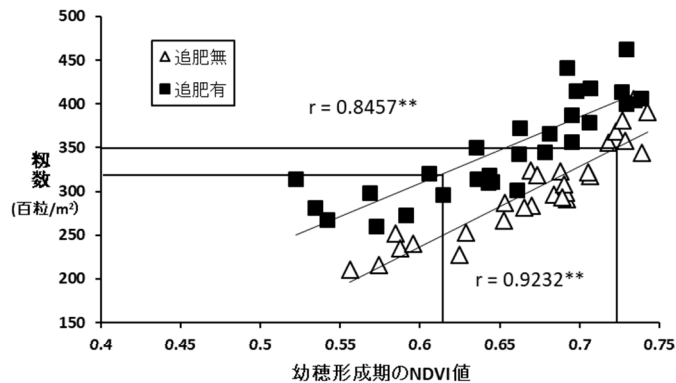


図1 幼穂形成期のNDVI値と籾数の関係(天のつぶ)  
2018~2020年のデータ  
rは相関係数、\*\*は1%水準で有意、n=28

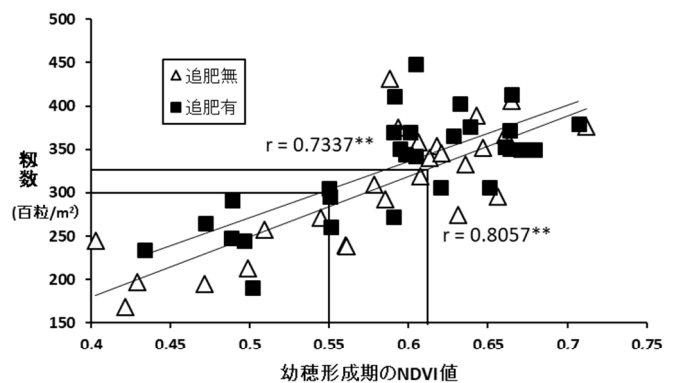


図2 幼穂形成期のNDVI値と籾数の関係(里山のつぶ)  
2018~2020年のデータ  
rは相関係数、\*\*は1%水準で有意、n=28

## III その他

### 1 執筆者

松崎拓真

### 2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成30年度~令和2年度
- (2) 研究課題名 県産米の高品質化・良食味米生産のための栽培管理技術の確立  
〔新稲作研究委託試験〕

### 3 主な参考文献・資料