

# 収量、品質および食味を安定させる水稻 ‘きぬむすめ’ における 菜種油粕を用いた窒素施用法

## 1 情報・成果の内容

### (1) 背景・目的

近年、‘きぬむすめ’の作付面積が急激に増加しているが、一部の生産者は高付加価値化を目的として、有機質肥料を用いた特別栽培米の生産を行っている。しかし、‘きぬむすめ’における有機質肥料の施用については十分な検討がなされておらず、現場からは収量、品質および食味を安定化させる窒素施用量の解明が求められている。

そこで、菜種油粕を用いた基肥と穂肥の窒素施用量について明らかにする。

### (2) 情報・成果の要約

水稻 ‘きぬむすめ’における有機質肥料の施用法として、菜種油粕を用い基肥窒素 6～8 kg/10a、穂肥 2 kg/10a とすることで収量、品質および食味値が高位安定化する。

## 2 試験成果の概要

### (1) ‘きぬむすめ’の基肥窒素施用（4 kg/10a、6 kg/10a、8 kg/10a）の影響

#### 1) 生育への影響

基肥窒素量 6 kg/10a 区と 8 kg/10a 区の生育は同等であるが、これらと比較して、4 kg/10a 区では幼穂形成期の草丈は短く、茎数は少なく、葉色は淡い（表 1）。

#### 2) 収量・品質への影響

基肥窒素量 8 kg/10a 区において総粒数が多くなるため登熟歩合がやや低くなるが、他の調査項目への影響は小さい（表 2）。

### (2) ‘きぬむすめ’の穂肥窒素施用（無施用、2 kg/10a、4 kg/10a）の影響

#### 1) 生育への影響

穂肥窒素量 4 kg/10a 区では、収穫期まで葉色が濃く推移し、玄米中のタンパク質含有率が高くなり食味値が高くなる傾向がみられる。また、無施用区と比較して、2 kg/10a 区および 4 kg/10a 区では穂長が長く、1 穂粒数が増加するため、1 m<sup>2</sup>当たりの総粒数が多くなる傾向がみられる（表 1，表 2）。

#### 2) 収量・品質への影響

穂肥窒素量 4 kg/10a 区では無施用区および 2 kg/10a 区と比較して登熟歩合が低くなる。また、整粒率はやや低く、玄米タンパク質含有率はやや高くなる傾向がみられ、食味値が低くなる傾向がみられる（表 2）。

### (3) 以上の調査結果から、収量、品質および食味値を高位安定化させるための窒素施用量は、基肥で 6 kg～8 kg/10a、穂肥で 2 kg/10a 程度である。

表1 生育調査結果

	窒素 施用量	幼形期 草丈 (cm)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	茎数・穂数(本/m <sup>2</sup> )		葉色(SPAD-502)			倒伏 程度 (0-4)
					幼形期	収穫期	幼形期	出穂期	収穫期	
基肥	4 kg	74.1 b	78.8 a	17.3 a	285 b	277 b	36.9 b	33.1 a	21.3 a	0.1 a
	6 kg	77.9 ab	83.9 a	17.2 a	299 ab	301 a	38.4 a	34.7 a	18.3 a	0.1 a
	8 kg	77.9 a	81.5 a	17.0 a	317 a	311 a	39.5 a	34.5 a	23.6 a	0.3 a
穂肥	無施用	75.8 a	78.2 a	16.4 b	300 a	291 a	38.0 a	31.2 b	19.3 b	0.2 a
	2 kg	77.9 a	83.5 a	17.4 a	300 a	303 a	38.4 a	34.6 a	17.8 b	0.1 a
	4 kg	76.2 a	82.3 a	17.8 a	302 a	295 a	38.4 a	36.4 a	25.8 a	0.3 a
分散分析	基肥	*	ns	ns	**	**	**	ns	ns	ns
	穂肥	ns	ns	**	ns	ns	ns	**	*	ns
	基肥 * 穂肥	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

表2 収量・品質調査結果

	窒素 施用量	全重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	総粒数 (百粒/m <sup>2</sup> )	1穂粒数 (粒/穂)	登熟歩合 (%)	玄米 千粒重 (g)	整粒率 (%)	タンパク 質含有 率(DW%)	食味値
基肥	4 kg	1236 a	481 a	279 a	98.6 a	85.1 a	22.5 a	82.3 a	7.06 a	81 a
	6 kg	1330 a	533 a	319 a	101.8 a	84.9 ab	23.1 a	84.8 a	7.24 a	84 a
	8 kg	1279 a	497 a	310 a	97.5 a	81.9 b	22.3 a	81.3 a	7.21 a	81 a
穂肥	0 kg	1174 a	446 b	267 b	92.2 b	86.3 a	22.1 a	83.1 a	6.88 b	82 a
	2 kg	1342 a	536 ab	323 a	100.5 ab	85.6 a	23.1 a	83.9 a	7.26 a	85 a
	4 kg	1333 a	530 a	320 a	104.7 a	80.3 b	22.7 a	81.0 a	7.37 a	79 a
分散分析	基肥	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns
	穂肥	ns	*	*	*	**	ns	ns	**	ns
	基肥 * 穂肥	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

【表1,表2注釈】

注1) 試験場所：農業試験場内。移植日：2016年、2017年ともに6月1日。基肥施用日：2016年5月23日、2017年5月22日。穂肥施用日：2016年7月27日、2017年7月31日。栽植密度は、2016年：15.3株/m<sup>2</sup>、2017年：13.5株/m<sup>2</sup>。

注2) 精玄米重、玄米千粒重は水分15%換算。精玄米重、玄米千粒重、整粒率のサンプルは1.85mmグレーダで調製。整粒率は、サタケ社製穀粒判別器(RGQI20A)で測定。玄米タンパク質含有率は粉碎玄米の全窒素濃度をニレコ社製食味計(NIR6500)で測定し、その値に日本食品標準成分表に基づく換算係数5.95を乗じた。食味値はサタケ社製食味計(RCTA-11A)による測定値。

注3) 等級は、農産物検査員による評価。

### 3 利用上の留意点

- (1) この調査結果は、2016年～2017年に農業試験場内ほ場（灰色低地土）において、除草剤を用いた特別栽培条件下で実施したものである。
- (2) 基肥は移植前10日に施用し、穂肥は幼穂長が1mm時に施用する。
- (3) 試験に用いた菜種油粕の成分含有率は窒素5.3%、リン酸2.0%、加里1.0%である。リン酸、加里が不足するため、鶏糞灰を20kg/10a施用するのが望ましい。

### 4 試験担当者

環境研究室	主任研究員	香河良行
有機・特別栽培研究室	主任研究員	宮本雅之