

# 白米アミロース含量に与える栽培条件の影響

## 第1報 窒素施用法の影響

近藤始彦・野副卓人・吉田光二

(東北農業試験場)

Effects of Cultivation Conditions on Amylose Content in Milled Rice

1. Effect of nitrogen application method

Motohiko KONDO, Takuhito NOZOE and Koji YOSHIDA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

### 1 はじめに

近年の稲栽培においては、安定多収とともに良食味米の生産が重要な課題となっており、良食味品種の育成とともに、良食味米の安定多収栽培技術の確立が求められている。しかし、食味に及ぼす栽培条件の影響については十分に解明されていない。そこで、食味に關与する成分のうちアミロース及び窒素に注目し、栽培条件の中で、安定多収にとって特に重要な窒素施用法が、これら2成分に与える影響を調べ、多収と良食味が両立する窒素施用法について考察した。

### 2 試験方法

東北農試内の灰色低地土に、窒素施用法を変えて奥羽

316号を栽培し、白米アミロース含量と玄米窒素含量を調べた。アミロースはJuliano法、窒素はケールダール法によって定量した。処理区は表1のとおりであり、5月11, 12日に稚苗を機械移植した。白米の精米歩合は88.9%であった。

### 3 試験結果及び考察

収量は、無厩肥無珪カルの無肥料区で204kg/10aと最も低く、窒素吸収量の増加にともなって高くなり、窒素吸収量が13.2kg/10aであった厩肥施用の分施肥区(減数分裂期)で692kg/10aと最も高くなった(図1)。窒素吸収量が15kg/10a以上の区では倒伏が見られ、収量増加は認められず、厩肥施用下の多肥区(19.8kg N/10a)では、登熟歩合が46.7%まで低下し収量は461kg/10aに低下した。この

表1 奥羽316号の栽培概要

試 験 区	厩 肥 (t / 10 a)	珪 カ ル (kg / 10 a)	化 学 肥 料 (kg / 10 a)		
			N*	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
- 厩 肥 - 珪 カ ル	無肥料区	0	0	0	0
	無窒素区	0	0	0	6
	基 肥 区	0	0	6 = 6 + 0 + 0 + 0 + 0	6
	多 肥 区(幼形期)	0	0	13 = 6 + 4 + 3 + 0 + 0	6
	多 肥 区(減分期)	0	0	16 = 6 + 4 + 3 + 3 + 0	6
+ 厩 肥 - 珪 カ ル	無肥料区	3.6	0	0	0
	無窒素区	3.6	0	0	6
	基 肥 区	3.6	0	6 = 6 + 0 + 0 + 0 + 0	6
	分 施 区(幼形期)	3.6	0	6 = 4 + 0 + 2 + 0 + 0	6
	分 施 区(減分期)	3.6	0	6 = 4 + 0 + 0 + 2 + 0	6
+ 厩 肥 + 珪 カ ル	無肥料区	3.6	180	0	0
	無窒素区	3.6	180	0	6
	基 肥 区	3.6	180	6 = 6 + 0 + 0 + 0 + 0	6
	分 施 区(幼形期)	3.6	180	6 = 4 + 0 + 2 + 0 + 0	6
	分 施 区(減分期)	3.6	180	6 = 4 + 0 + 0 + 2 + 0	6
- 厩 肥 + 珪 カ ル	無窒素区	0	150	0	7
	多 肥 区(最分期)	0	150	16 = 10.5 + 5.5 + 0 + 0 + 0	7
	多 肥 区(幼形期)	0	150	17.5 = 10.5 + 5.5 + 1.5 + 0 + 0	7
	超多肥区(出穂期)	0	150	24.5 = 10.5 + 5.5 + 1.5 + 2.5 + 4.5	7
+ 厩 肥 + 珪 カ ル	無窒素区	2.0	150	0	7
	多 肥 区(最分期)	2.0	150	13.5 = 8.5 + 5 + 0 + 0 + 0	7
	多 肥 区(幼形期)	2.0	150	14.8 = 8.5 + 5 + 1.3 + 0 + 0	7
	多 肥 区(出穂期)	2.0	150	19.8 = 8.5 + 5 + 1.3 + 2 + 3	7

注. \* : 基肥 + 最高分け期 + 幼穂形成期 + 減数分裂期 + 出穂期  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>Oは基肥

ため窒素吸収量に対する収量のピークは、窒素吸収量が約 13~17kg/10a の範囲にあった。しかし、窒素の玄米生産効率は、窒素収量が約 9 kg/10a の場合に最も良く、最高収量を得る窒素吸収レベルでは、それより低下していた。

一方、玄米窒素含量は 1.00~1.87% であったが、わらや籾の窒素含量にほぼ比例しており、成熟期の稲体窒素含量に支配されていると考えられた。また、窒素吸収量が 9 kg/10a 以上の範囲では、厩肥施用や窒素施用レベルの増加また分施による窒素吸収の増加にともなって玄米窒素含量は上昇していた (図 2)。特に窒素吸収量が 20kg/10a 以上と高く、登熟歩合と収量が低下した厩肥施用多肥区 (19.8 kg N/10a) では、1.87% と高くなっていた。玄米窒素含量が上昇し始める窒素吸収レベルは、窒素の玄米生産効率が最も良いレベルであり、生産効率が低下すると玄米窒素含量は上昇するものと考えられる。

白米アミロース含量は 19.5%~23.7% であった。アミロース含量は、窒素吸収量が約 9 kg/10a までは窒素吸収の増加にともなって上昇し、9 kg/10a 以上では低下する傾向にあった。玄米窒素含量が 1.87% と最も高かった区ではアミロース含量は 19.5% と最も低くなっていた。このようなアミロース含量の窒素吸収量に対する変化は、玄米窒素含量の変化と裏返しの関係にあり、両者の間に負の相関が認められた (図 3)。

以上のような収量、玄米窒素含量及び白米アミロース含量の変動から、多収と低窒素・低アミロース含量を両立させる窒素吸収レベルは、窒素含量が食味に影響しない範囲で窒素吸収量を上げ、アミロース含量の低下と収量の増加をはかったレベルにあると考えられた。このため食味を悪化させない玄米窒素含量の上限レベルを明らかにすることが必要と考えられた。

また、今回の試験は、窒素吸収量が 15kg/10a と高い場合に、登熟期の天候不良も重なり、登熟歩合と収量が低下し、玄米窒素含量の上昇と白米アミロース含量の低下が見られたが、高い窒素吸収が収量の増加に結び付けられた場合の窒素含量とアミロース含量の変動についても、今後検討が必要と考えられた。

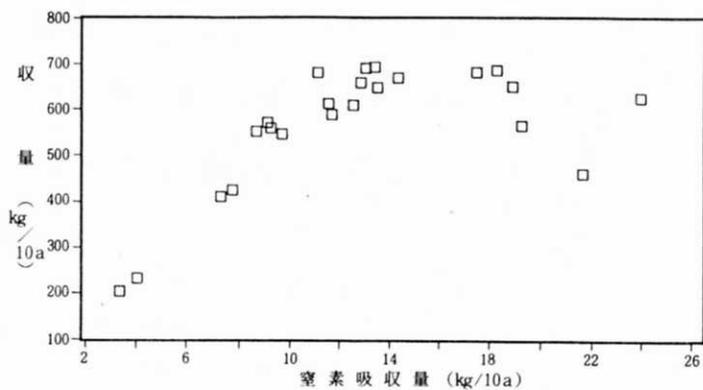


図 1 窒素吸収量と収量との相関

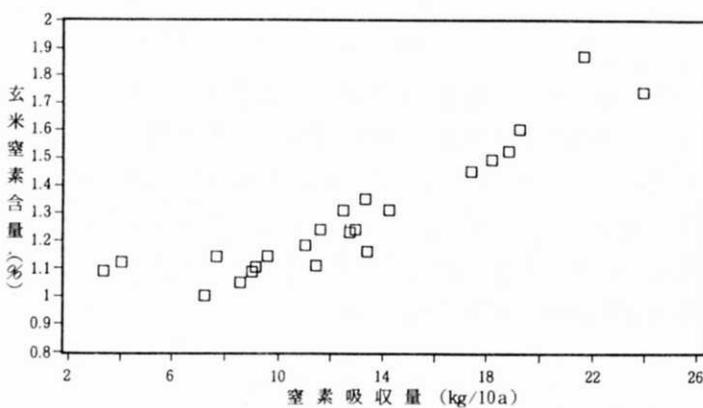


図 2 窒素吸収量と玄米窒素含量との相関

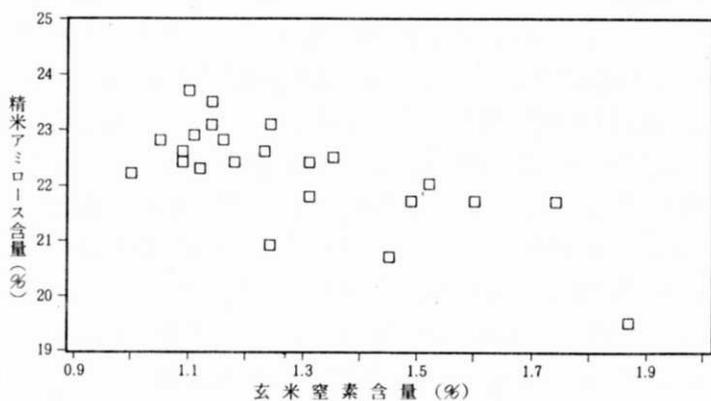


図 3 玄米窒素含量と精米アミロース含量との相関