

# 玄米形質に及ぼす栽培環境技術の影響解明

## 第1報 土壌別施肥法と玄米形質

大 瀨 光 一・今 田 孝 弘・高 取 寛\*・菅 原 道 夫\*・渡 部 幸 一 郎\*\*

(山形県立農業試験場庄内支場・\*藤島農業改良普及所・\*\*酒田農業改良普及所)

Effect of Culture and Environment on the Grain Quality of Rice

### 1. Influence of fertilizer application

Koichi OHBUCHI, Takahiro KONTA, Hiroshi TAKATORI\*,

Michio SUGAWARA\* and Koichiro WATANABE\*\*

(Shonai Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・\*Fujishima Agricultural Extension Service Station・\*\*Sakata Agricultural Extension Service Station)

### 1 はじめに

米に対する消費者ニーズの変化に対応し、より高品質で良食味のもを、個人差や地域差なく生産することが産地として重要な課題である。本試験では、水稻の栽培環境・技術のうち、土壌条件の違いによる穂揃期以降追肥の玄米形質に及ぼす影響について検討した。

### 2 試験方法

地域・土壌区分は庄内南部平坦(中粗粒グライ土)、庄内中部平坦(細粒強グライ土A)、庄内北部平坦(細粒強グライ土B)の3区分とし、昭和63年に現地圃場においてササニシキを用いて試験を行った(区別するため便宜的にA及びBとした。)

試験区の構成は、穂揃期以降の追肥時期を出穂期後+5日の穂揃期追肥区(穂揃区)と出穂期後+5、+15、+25の3回追肥を行う晩期追肥区(晩追区)を設け、施肥水準は各々の時期に窒素成分でa当り100gと150gの2水準とし、穂揃期以降無追肥を対照区とした。

なお、基肥及び中間追肥まではその地域の慣行とし、穂肥は窒素及びカリ成分で幼穂形成期a当り150gと169g穂孕期100gと113gを各土壌・試験区とも施用した。

### 3 試験結果及び考察

各土壌における収量構成要素は表1に示したが、おおむね庄内平坦部における適正初数レベルの範囲内であり、倒伏はなかった。

中粗粒土壌では、図1~2に示すように、玄米粒厚2.0mm以上の割合が、穂揃区及び晩追区とも対照区(79.9%)に比較し8~11%高まり、追肥効果が認められた。一方細粒土壌ではA・Bとも効果は認められなかった。

表1 収量構成要素(対照区)

土 壌	m <sup>2</sup> 当り 初 数	一穂 初 数	登 熟 歩 合 (%)	千粒重 (g)	精 玄 米 重 (kg/a)	倒 伏
中粗粒	37,300	64.7	83.9	19.5	59.2	0
細粒A	34,500	58.9	86.3	21.1	61.6	0
細粒B	38,600	66.9	82.6	20.1	63.0	0

これに伴い玄米千粒重は図3~4のとおり、中粗粒土壌では穂揃区及び晩追区とも対照区(19.5g)より0.5~0.8g増加したが、細粒土壌ではその傾向は認められない。

しかし、中粗粒土壌における粒厚の増大及び千粒重の増加は、追肥窒素100g及び150gとも、穂揃区と晩追区の差は認められず、比較的地力の低い土壌においても晩期追

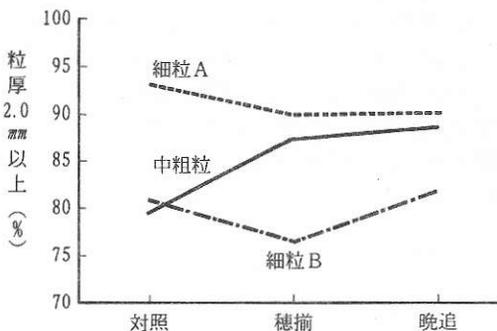


図1 粒厚 2.0 mm 以上(追肥N 100 g/a)

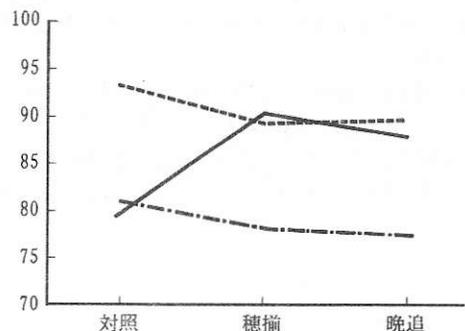


図2 粒厚 2.0 mm 以上(追肥N 150 g/a)

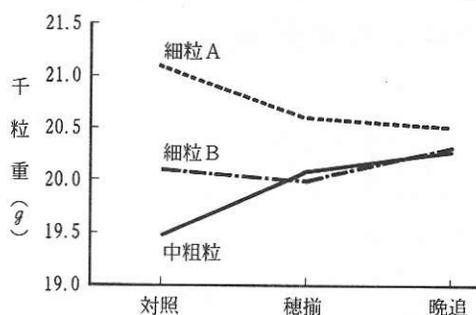


図3 千粒重 (追肥N 100 g/a)

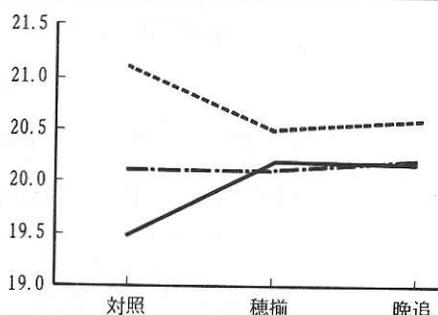


図4 千粒重 (追肥N 150 g/a)

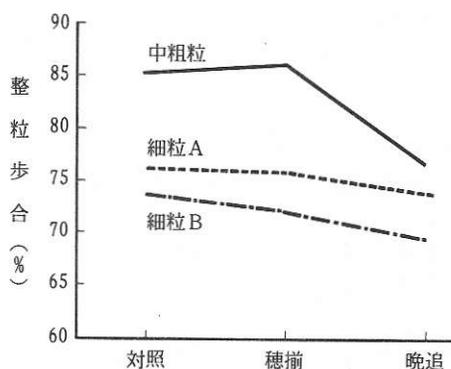


図5 整粒歩合 (追肥N 100 g/a)

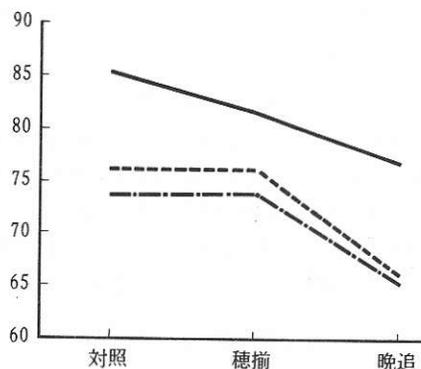


図6 整粒歩合 (追肥N 150 g/a)

肥のメリットは認めがたい。

整粒歩合は図5～6に示すように、中粗粒土壌では窒素100gの穂揃区では対照区(85.4%)と同程度であるが、晩追区では対照区に比較して8%以上低下し、76.9%となった。更に150gでは対照区(85.4%)>穂揃区(81.7%)>晩追区(77.1%)と直線的に低下する傾向を示した。

これに対し細粒土壌では、A及びBともに窒素100gでは、晩追区でも中粗粒土壌ほどの急激な整粒歩合の低下はみられないが、150gでは中粗粒土壌と同様に8～10%低下した。

このことより、細粒土壌に比較し保肥力が小さい中粗粒土壌では、穂揃期以降の窒素追肥が品質に及ぼす影響がより敏感に現れることが推察される。なお整粒歩合低下の主な原因は、「その他未熟粒」の増加であった。

食味関連理化学性について表2に示した。白度は細粒Aが中粗粒及び細粒Bよりやや低い傾向を示すが、いずれの土壌でも処理間の差は判然としなない。精米中の粗蛋白質含有率及びアミロース含有率は、穂揃期以降の追肥により各土壌とも高まる傾向を示した。しかし、土壌による違い、施肥量との関係及び施用時期の差は明らかでない。

#### 4 ま と め

穂揃期以降の窒素追肥が、ササニシキの玄米形質に及ぼす影響について、庄内平坦地域の3土壌について検討した。

表2 食味関連理化学性

土 壌 (地域)	処理区	白 度		粗蛋白 (%)	アミロース (%)
		玄米	精米		
中粗粒 (南部)	穂揃100	18.6	38.2	7.51	22.4
	穂揃150	18.6	37.0	7.33	24.6
	晩追100	19.6	38.7	7.13	24.6
	晩追150	19.0	38.2	7.99	23.4
	対照区	18.9	38.0	6.25	20.8
細粒A (中部)	穂揃100	17.3	36.5	7.63	21.7
	穂揃150	17.5	37.3	8.60	23.9
	晩追100	17.5	35.9	8.69	22.1
	晩追150	17.0	35.7	8.27	19.6
	対照区	17.3	36.8	6.60	21.1
細粒B (北部)	穂揃100	18.9	38.5	7.52	23.4
	穂揃150	18.6	37.5	7.18	24.0
	晩追100	18.4	37.7	7.60	22.9
	晩追150	18.6	38.1	7.81	24.2
	対照区	19.0	38.6	6.81	23.1

注. ① 白度: Kett C303による測定値。

② 粗蛋白及びアミロース: Pacific Scientific社製近赤外分光分析器による測定値、精米中の含有

保肥力の比較的小さい中粗粒土壌では、穂揃期以降の追肥が粒厚の増大や千粒重の増加に結びついたが、細粒土壌では、効果が認められなかった。整粒歩合は土壌により低下の傾向を異にした。精米中の粗蛋白質及びアミロース含有率は、穂揃期以降の追肥が高まるが、土壌・施肥時期・施用量との関係は明らかでない。