

ササニシキの食味関連理化学性の変動

第1報 窒素施肥条件と食味関連の理化学性

大淵光一・今田孝弘*・小南 力・柴田康志・小林英明・桃谷 英

(山形県立農業試験場庄内支場・*山形農業改良普及所)

Fluctuation of Eating Quality of Rice cv. Sasanishiki

1. Relation between nitrogen application and properties of related to eating quality

Koichi OHBUCHI, Takahiro KONTA*, Tikara KOMINAMI,

Yasushi SHIBATA, Hideaki KOBAYASHI and Masaru MOMOYA

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

1 はじめに

高品質・良食味米が求められている中で、山形県庄内地方の水田作付面積の約97%を占めるササニシキの食味関連理化学性の変動について、施肥窒素量を変えて行った試験の中から得られた二、三の知見について報告する。

2 試験方法

- (1) 試験年次 1989年
- (2) 供試品種 ササニシキ (稚苗)
- (3) 試験条件 (表1)
- (4) 除草剤、病虫害防除等その他の耕種管理は各試験地の慣行に準じた。
- (5) 試料調製及び分析方法
 - 1) 粒厚 1.9mm以上の玄米を搗精歩合約90%に調製。
 - 2) 粗蛋白質含有率 ケルダール法による窒素% $\times 5.95$ 。

表1 土壌及び施肥条件

場所	土 壌 条 件	施 肥 窒 素 (kg / a)				区数
		基	肥	追	肥 合 計	
場 内	細粒強グライ土	0.4, 0.6, 0.8	0.20 ~ 0.70	0.70 ~ 1.20	14	
現地A	中粗粒グライ土	0.67	0.30 ~ 0.60	0.97 ~ 1.42	10	
現地B	細粒強グライ土	0.59	0.30 ~ 0.60	0.89 ~ 1.34	10	
現地C	〃	0.46	0.30 ~ 0.60	0.76 ~ 1.21	10	

アミロース含有率 Auto Analyzerll による測定値。

3 試験結果及び考察

分析に供したサンプルの形質及び食味関連理化学性の分析結果を表2、表3に示した。

アミロース含有率の平均値はいずれの地域も約20%と同レベルであり、変動係数は粗蛋白質の6.57に比較し2.49と小さく、同一品種では施肥窒素による変動は小さいと考えられた。

一方、チクステュロ特性値の変動係数は、上記の化学成分に比較し大きい傾向が認められ、物理特性への窒素施肥の影響も無視し得ないと考えられる。特に、H (硬さ) に比較し-H (粘り) の変動係数が大きいことから、施肥窒素により炊飯米の粘りが影響を受けやすく、その結果バランス度も大きく変動した。また、図1のように粗蛋白質含有率が高まるに連れ、バランス度は低下する傾向が認めら

表2 供試材料の収量構成要素及び玄米形質

場所	精玄米重 (kg / a)	㎡ 収 量 ($\times 100$)	登 熟 歩 合 (%)	玄米千粒重 (g)	整 粒 歩 合 (%)
場 内	63.6 ~ 72.3	328 ~ 544	60.6 ~ 91.2	21.1 ~ 21.7	69.5 ~ 85.4
現地A	64.3 ~ 73.3	351 ~ 437	73.7 ~ 93.7	20.8 ~ 21.7	70.3 ~ 83.8
現地B	62.0 ~ 70.4	331 ~ 414	75.9 ~ 93.7	20.7 ~ 21.7	63.2 ~ 77.1
現地C	63.3 ~ 69.8	356 ~ 462	71.0 ~ 89.5	21.0 ~ 21.6	70.5 ~ 83.4

表3 食味関連理化学性の変動

項 目	粗蛋白質 (d. b. %)				アミロース (as is %)				バランス度 (-H / H)			
	M	σ	C V	R	M	σ	C V	R	M	σ	C V	R
場 内	6.57	0.467	7.11	1.55	20.1	0.562	2.80	1.9	0.22	0.041	18.6	0.15
A	7.07	0.285	4.03	1.01	19.9	0.461	2.32	1.4	0.18	0.026	14.4	0.06
B	6.66	0.468	7.03	1.43	19.8	0.258	1.30	0.9	0.22	0.043	19.5	0.12
C	6.74	0.388	5.76	1.07	20.2	0.597	2.96	2.0	0.20	0.024	12.0	0.08
全 体	6.74	0.443	6.57	1.84	20.0	0.497	2.49	2.0	0.21	0.038	18.1	0.16

項 目	H				-H				サンプル 点 数
	M	σ	C V	R	M	σ	C V	R	
場 内	4.42	0.304	6.88	1.04	0.97	0.151	15.6	0.54	14
A	4.73	0.323	6.83	0.91	0.85	0.098	11.5	0.27	10
B	4.65	0.137	2.95	0.36	1.04	0.177	17.0	0.51	10
C	4.51	0.180	3.99	0.53	0.92	0.086	9.4	0.26	10
全 体	4.55	0.281	6.18	1.20	0.95	0.146	15.4	0.53	44

れた。

施肥窒素と直接的な関係を持つと思われる粗蛋白質含有率は、図2に示すように一般的には施肥量が増加すると高

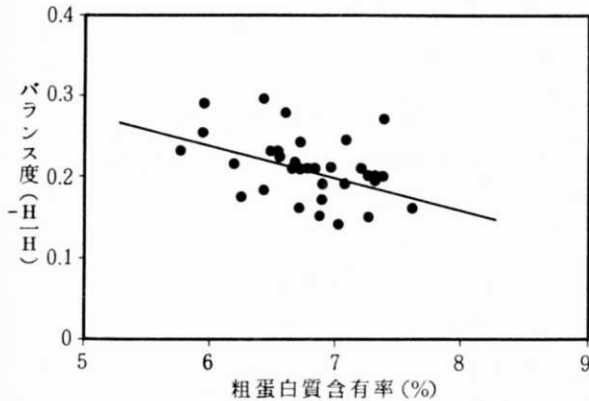


図1 粗蛋白質含有率とバランス度

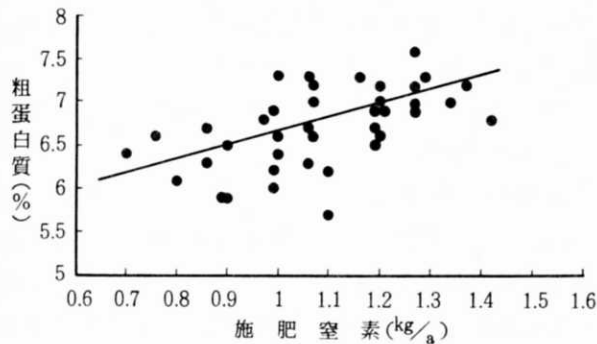


図2 施肥窒素量と粗蛋白質

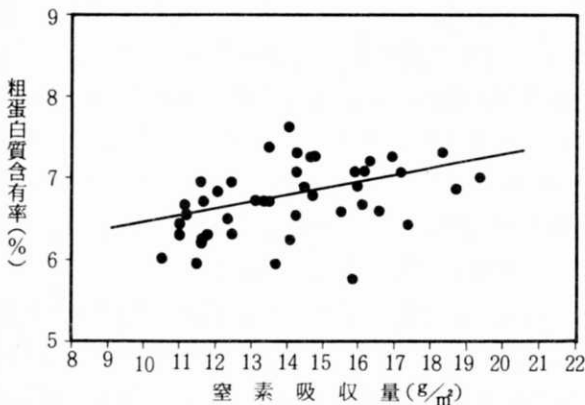


図3 窒素吸収量と粗蛋白質含有率

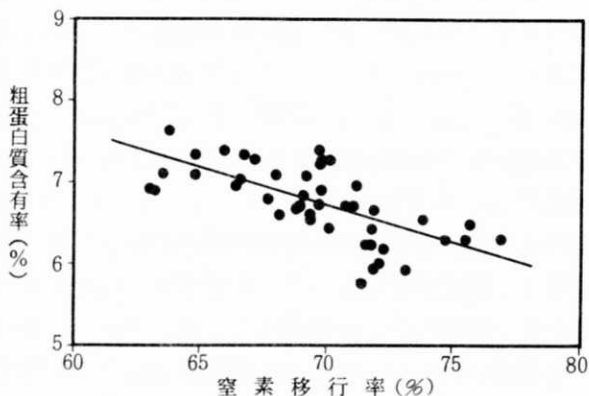


図4 窒素移行率と粗蛋白質含有率

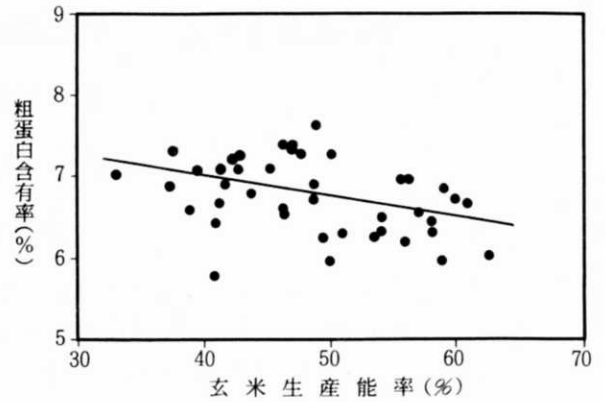


図5 玄米生産能率と粗蛋白質含有率

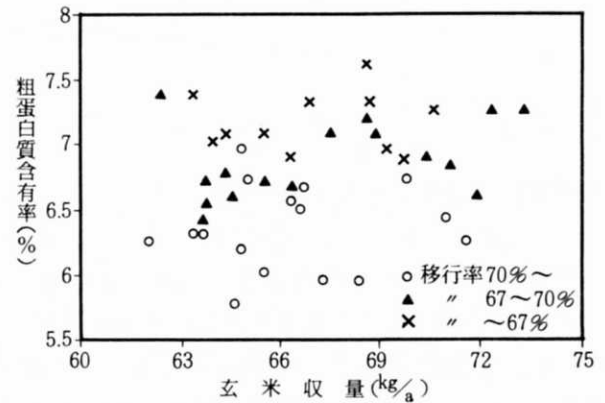


図6 玄米収量と粗蛋白質含有率

くなる傾向を示す。しかし、同一施肥量でもばらつきが認められるため、稲体窒素栄養の点から粗蛋白質の変動を見たのが図3～6である。

まず、成熟期の窒素吸収量が多くなるにつれ、粗蛋白質含有率は高まる傾向にあった。しかし、全窒素吸収量に対する穂部への移行割合（窒素移行率）が高いものでは、粗蛋白質は低い傾向が認められた。また、吸収された単位窒素量当り精玄米重（玄米生産能率）の高いものでも、粗蛋白質は低くなる傾向がある。更に、同一収量レベルで比較すると、窒素移行率の高いものでは粗蛋白質含有率が低く押さえられる傾向が認められた。

これらのことにより、吸収された窒素がスムーズに穂部へ分配され、また効率的な乾物生産に寄与する条件では、施肥窒素が必ずしも精米中の粗蛋白質含有率を高めるとはいえないと推察された。

4 ま と め

以上の結果より、ササニシキの施肥窒素による食味関連理化学性の変動については、精米中の粗蛋白質含有率を低く押さえるためには、窒素の効率的な乾物生産が必要であるという条件が示唆された。また、炊飯米の物理特性も施肥窒素により影響を受け、特に粘りが変動しやすく、その結果としてバランス度も変動しやすい。また、化学成分では粗蛋白質含有率に比較しアミロース含有率の品種内変動は小さいと考えられた。