

ササニシキの食味関連理化学性の変動

第3報 窒素施肥と食味及び玄米窒素濃度の関係

大淵光一・柴田康志・山川 淳・小林英明・深澤昭吾*

(山形県立農業試験場庄内支場・*山形県農業技術課)

Fluctuation of Palatability of Rice cv. SASANISHIKI

3. Influences of nitrogen application to eating quality and nitrogen concentration in brown rice

Koichi OHBUCHI, Yasushi SHIBATA, Atushi YAMAKAWA,

Hideaki KOBAYASHI and Shogo FUKASAWA*

(Shonai Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・
*Agricultural Technic Section of Yamagata Prefectural Government Office)

1 はじめに

窒素施肥は米の食味を左右する一要因と考えられる、粗蛋白質含量に影響を及ぼすが、ここでは窒素施肥が官能検査による食味及び粒厚・粒種別の玄米窒素濃度に及ぼす影響について報告する。

2 試験方法

(1) 試験年次：1990年

(2) 試験場所及び土壌条件：場内、細粒強グライ土壌（西山統）、圃場整備後4作目

(3) 試験区の構成

試験区の構成

区 名	基 肥 全層 活着	中 間	穂 肥 幼形 穂孕	穂揃	晩 期 +5 +15,25	合計
無 窒 素 区						0.00
標 準 区	0.40 0.20		0.15 0.15			0.90
中間追肥区	0.40 0.20	0.10×3	0.15 0.15			1.20
穂揃追肥区	0.40 0.20		0.15 0.15	0.10		1.00
晩期追肥区	0.40 0.20		0.15 0.15	0.10	0.10×2	1.20

(4) 試料調製及び分析方法

第2報に準ずるが、粒厚・粒種別窒素分析は、玄米50粒をケルダール法により分析した。

(5) 耕種概要：

品種：ササニシキ（稚苗機械移植，22.7株/㎡），雑草，病虫害防除等他の耕種管理は場内慣行栽培に準ずる。

3 試験結果及び考察

官能検査による食味値は、標準区と穂揃期追肥区で「味」及び「粘り」が良好で、「総合評価値」も良好である。これに対し、中間追肥区及び晩期追肥区は、標準施肥区及び穂揃期追肥区より1ランク劣る。白米の粗蛋白質含有率は、中間追肥区及び晩期追肥区で高いが、中間追肥区では籾数過剰のため登熟不良となり、窒素濃度が上昇したためと考えられ、晩期追肥区では登熟期に施肥された窒素が、茎葉中にとどまらず玄米まで移行するため窒素濃度が特に高くなったためと推察された。

一方無窒素区では、白米中の粗蛋白質含有率は低いが、官能による食味評価は劣る。これは、アミロース含有率が他の区に比較し高くなったほか、無窒素栽培では白米の物理性や他の食味特性が劣るためと推察された（表1，2）。

表1 供試サンプルの収量構成及び品質

試 験 区	玄米重* (kg/a) (×100)	㎡ 籾数	登熟 歩合 (%)	千粒重* (g)	整粒* 歩合 (%)	青未熟* 粒歩合 (%)
無 窒 素 区	54.1	320	88.5	21.5	85.5	1.0
標 準 区	67.6	375	80.0	21.8	69.7	7.3
中間追肥区	70.1	439	76.5	21.7	65.4	11.9
穂揃追肥区	68.4	352	83.6	22.1	66.1	10.8
晩期追肥区	68.8	379	78.6	21.8	67.8	11.9

*：1.8 mm以上

表2 施肥条件と官能による食味値

試 験 区	粗蛋白 d.b.-%	アミ ロース d.b.-%	外 観	香 気	味	粘 り	硬 さ	総 合 評価値	有意差
無 窒 素 区	7.52	20.46	0.100	0.000	0.100	0.250	-0.150	0.100	0
標 準 区	8.08	19.51	0.150	0.150	0.400	0.350	-0.050	0.400	+
中間追肥区	9.51	20.02	0.050	0.000	0.150	0.150	0.000	0.150	0
穂揃追肥区	8.81	19.92	0.150	0.000	0.450	0.400	-0.200	0.400	+
晩期追肥区	10.57	19.89	0.000	0.000	-0.100	0.000	-0.050	-0.100	0

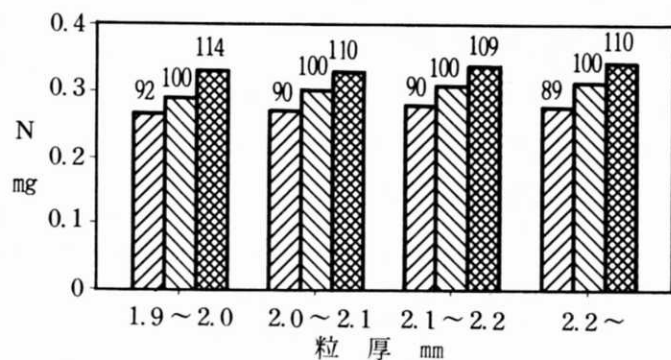


図1 玄米1粒当りN含量(整粒)
(数値は標準区対比%)

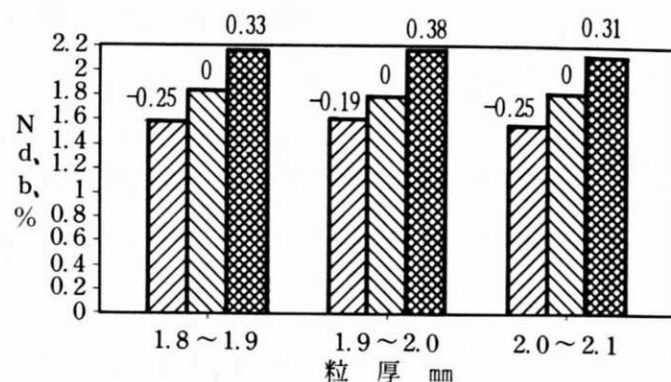


図4 粒厚別玄米N含有率(青未熟粒)
(数値は標準区との差)

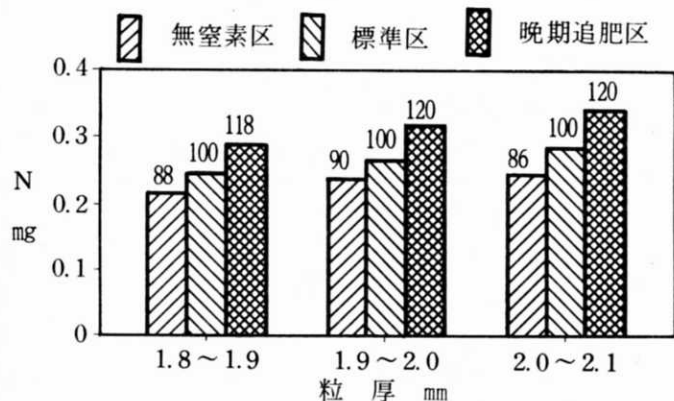


図2 玄米1粒当りN含量(青未熟粒)
(数値は標準区対比%)

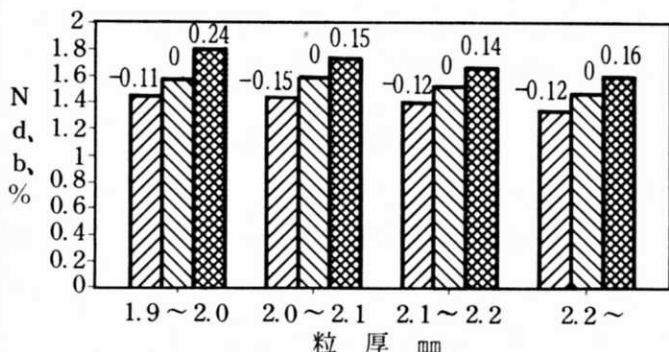


図3 粒厚別玄米N含有率(整粒)
(数値は標準区との差)

これらのことより、食味向上のためには適正な生育量と生育期間中の稲体窒素栄養の維持が必要と考えられる。

次に、施肥による玄米窒素への影響をみると、玄米1粒

当りの窒素含量と窒素濃度は、いずれの粒厚でも無窒素区<標準区<晩期追肥区の順に増加した。この傾向は整粒、青未熟粒とも同じである(図1~4)。

しかし、同一粒厚における晩期追肥による玄米窒素濃度の上昇は、青未熟粒では各粒厚とも標準区に比較し、0.3%以上と大きいのにに対し、整粒では比較的粒厚の小さい1.9~2.0mmで0.24%と大きく他は0.15%程度であり、傾向を異にした。

晩期追肥区は、窒素濃度の高い青未熟粒が標準区に比較して4.3%多く、白米の粗蛋白質含有率を高める一因と考えられる。しかし、整粒の窒素濃度も増加するため、晩期追肥が外観品質を低下させない場合であっても、食味を低下させる要因になると推察された。

4 ま と め

分けつ期の窒素中間追肥及び穂揃期以降の晩期追肥により白米中の粗蛋白質含有率が高まり、官能による食味評価は低下する。無窒素栽培では白米中の粗蛋白質含有率は低い官能による食味評価は劣り、食味向上のためには適正な生育量と稲体窒素栄養を維持することが必要である。

晩期追肥は、青未熟粒を増加し外観品質の低下を招きやすく、更に外観品質を落とさない場合であっても、玄米中の窒素濃度を高め食味を低下させると推察される。