

水稻品種「秋田63号」に由来する大粒系統の無窒素条件下における収量性と窒素利用効率

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	小玉,郁子 眞崎,聡 金田,吉弘 前,忠彦
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	51号
巻号補足	
掲載ページ	p. 19-20
発行年月	2008年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



水稻品種「秋田63号」に由来する大粒系統の無窒素条件下における収量性と窒素利用効率

小玉郁子¹⁾・眞崎 聡¹⁾・金田吉弘²⁾・前 忠彦³⁾

(¹⁾秋田県農林水産技術センター農業試験場・²⁾秋田県立大学・³⁾東北大学)

Yield Potential and N-use Efficiency of the Large Grain Rice Breeding Lines
Having the Pedigree “Akita63” Growth with No Nitrogen Fertilization

Ikuko KODAMA, Satoshi MASAKI, Yoshihiro KANETA and Tadahiko MAE

(¹⁾Agricultural Experiment Station, Akita Prefectural Agriculture, Forestry Fisheries Research Center,

²⁾Akita prefectural University

³⁾Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University)

はじめに

これまでの寒冷地におけるイネの多収穫は、短稈品種を用いて多肥条件の下で達成されている(眞崎2006)。しかし、近年、環境保全や投下コストに対するパフォーマンスの面から、玄米生産に対する窒素利用効率に優れた品種の育成が望まれている。大粒品種「秋田63号」は既存品種を大きく上回る収量性をもち、同時に窒素利用効率が明らかに高いことが先に示された(金田・前2006, Mae et al., 2006)。そこで、本報では、少ない投下資源の元でも高い収量を確保できる品種を育成するため、「秋田63号」に由来する大粒性をもつ系統について、無窒素条件下における収量と玄米生産に対する窒素利用効率を明らかにすることを目的とした。

試験方法

- (1) 試験年次と試験場所：2007年，秋田県農林水産技術センター農業試験場
- (2) 供試系統と対照品種：(第1表)
供試系統：「秋田63号」を交配親とする4組合せ6系統
対照品種：「秋田63号」
比較品種：「トヨニシキ」, 「雪化粧」, 「めんこいな」, 「あきたこまち」
- (3) 播種および移植日：4月13日, 5月16日
- (4) 中苗1株4本植え, 22.2株/㎡, 1区制
- (5) 施肥：無肥料で成熟期まで肥料を与えず栽培
- (6) 調査項目：出穂期, 玄米重, 千粒重, 乾物重, 窒素吸収量

試験結果と考察

「秋田63号」を交配親とする系統について通常の栽培条件における出穂期, 成熟期, 玄米重, 千粒重を表1に示した。出穂期は「秋田63号」と同じから3日遅かった。収量は, 「秋田63号」が741 g m⁻², 供試系統が698~768 g m⁻²と比較品種より高く, 千粒重は「秋田63号」が28.0 gであり, 供試系統は25.7~29.9 gと比較品種より明らかに大粒であった。

そこで, 無窒素条件下におけるこれら大粒系統の収量

性と窒素利用効率を明らかにするために, 移植から成熟期の刈り取りまで肥料を与えず栽培試験を行った。出穂期, 総乾物重, 玄米重, その他特性を第2表に示した。収量は, 「秋田63号」が527 g m⁻², 供試系統は496~633 g m⁻²と, 比較品種の333~494 g m⁻²より明らかに高く(第2表), 特にC系統は「秋田63号」に比べても20%高かった。これは, 供試系統は無窒素条件下でも窒素吸収量が多く(第2図), 乾物重, 穂重が大きかったことによった(第1図)。単位吸収窒素量当たりの玄米生産効率については, 比較品種と同程度の3系統と明らかに高い3系統に分かれ, 中でもD系統, F系統は66~70 g N g⁻²と特に優れていた(第3図, 第4図)。また, 千粒重は28~34 gと, 比較品種に比べて22~48%大きく(第5図), 千粒重が大きくなると玄米生産効率も高くなる傾向が認められた(第6図)。以上のことから, 「秋田63号」に由来する大粒の系統の中から多収でかつ玄米生産効率が高い系統が選抜できる可能性が示唆された。

まとめ

わが国におけるコメの生産の将来は「銘柄品種によるおいしいコメの生産」への方向と「超多収穫品種による低コストの多収穫栽培とその生産されたコメの多目的利用」という二つの方向に分極していくと予想されている(金田・前2006)。後者のためには玄米生産効率が高く, 少ない投下資源の元で多収を発揮する品種が必要であり, 「秋田63号」に由来する吸収窒素利用特性や大粒性に注目した選抜は, 超多収品種の育成に有効と考えられた。

引用文献

- 眞崎 2006. イネの生産性・品質と栄養生理. 多収育種の方向性 博友社121~134.
- 金田・前 2006. イネの生産性・品質と栄養生理. 超多収大粒イネ「秋田63号」の窒素生産効率と乾物生産特性 博友社136~164.
- Mae, T. et al 2006. A Large-grain cultivar, Akita 63 exhibits high yields with high physiological N-use-efficiency. Field Crops Res. 97 227-237.

第1表 供試系統の多肥区生産力検定試験における出穂期, 成熟期, 玄米重, 千粒重

品種・系統名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	玄米重		千粒重	
			(g/m ²)	同左比率	(g)	同左比率
秋田63号	8.05	9.27	741	100	28.0	100
A	8.05	9.28	701	95	25.7	92
B	8.06	9.30	698	94	28.2	101
C	8.06	10.01	727	98	27.3	97
D	8.08	9.26	768	104	28.9	103
E	8.07	9.30	699	94	26.3	94
F	8.06	9.23	743	100	29.9	107
トヨニシキ	8.05	9.21	668	90	21.9	78
ふくひびき	8.04	9.18	692	93	23.2	83
めんこいな	8.01	9.23	597	81	22.6	81
あきたこまち	8.01	9.14	593	80	20.8	74

2006年, 2007年の平均。めんこいなデータは2007年のみ。

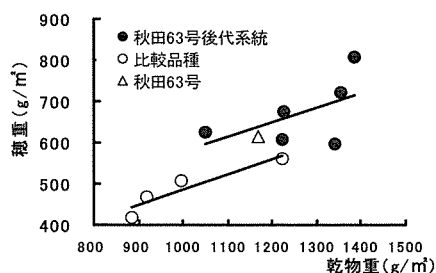
玄米重および千粒重は1.85mm以上。

耕種概要: 中苗4本/株, 22.2株/m², 2区制, 基肥N0.9g/m², 追肥0.2g/m²

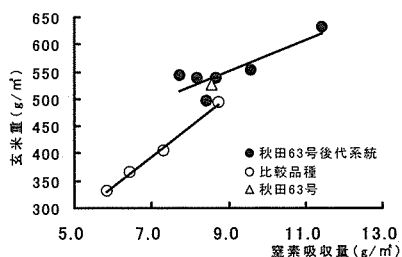
第2表 無肥料区生産力試験における出穂期, 総乾物重および玄米重

品種・系統名	出穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	総乾物重		玄米重	
					(g/m ²)	同左比率	(g/m ²)	同左比率
秋田63号	8.07	57.5	18.6	297	1169	100	527	100
A	8.02	59.6	19.3	349	1227	105	538	102
B	8.05	67.5	18.2	377	1353	116	553	105
C	8.05	63.9	18.9	353	1386	119	633	120
D	8.09	68.0	18.5	311	1342	115	540	103
E	8.05	63.3	17.3	295	1222	105	496	94
F	8.02	59.2	18.4	304	1050	90	543	103
トヨニシキ	8.03	62.1	18.1	275	919	79	366	70
雪化粧	7.31	70.7	19.7	289	1222	105	494	94
めんこいな	8.03	57.0	18.3	280	997	85	406	77
あきたこまち	7.30	60.6	17.4	282	885	76	333	63

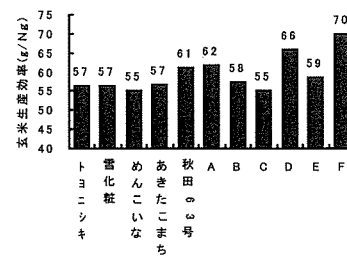
玄米重は1.85mm以上。



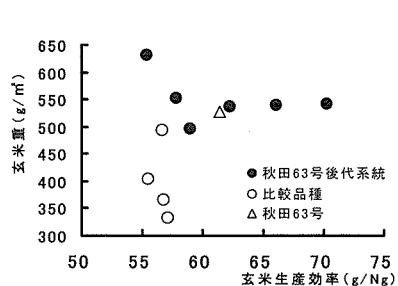
第1図 乾物重と穂重



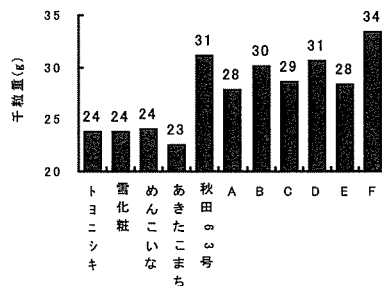
第2図 窒素吸収量と玄米重



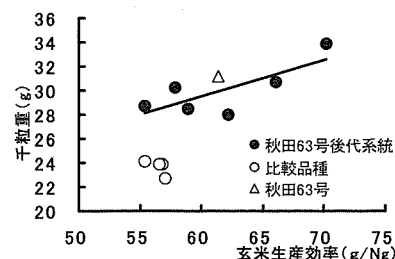
第3図 玄米生産効率の比較



第4図 玄米生産効率と玄米重



第5図 千粒重の比較



第6図 玄米生産効率と千粒重