

## 初星の生理生態に関する研究

### 第1報 施肥反応と未熟粒の発現

根本有子・手代木昌宏・斎藤真一

(福島県農業試験場)

Growth and Physiology of Rice Variety "Hatsuboshi"

1. Fertilizer response and occurrence of immature grains

Yuko NEMOTO, Masahiro TESHIROGI and Shinichi SAITO

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

#### 1 はじめに

福島県において初星は昭和59年に奨励品種に採用されて以来着実に作付面積が増加しており、昭和63年現在では約2万haとササニシキを抜きコシヒカリに次いで第2位の作付面積となっている。これは県全体のほぼ25%に当り主に中通り南部、阿部隈山間及び浜通りで栽培されている。初星はコシヒカリを母親に持ち、多収性で良食味米であるとして有望視されているが品質の面で未熟粒（主に乳白粒や心白粒）が発現しやすいという報告があり問題となっている。

そこで、本試験は県産米の品質向上という観点から栽培法、主に窒素施肥量の違いによる未熟粒の発現の変異を検討した。また、初星は一般的に耐肥性が高いといわれているがこの点も検証するため福島県の中通りにおける初星の生態的な解析を合わせて行った。

#### 2 試験方法

移植期は5月10日と5月25日の2水準とし、栽植様式は

30×15cmで1株5本手植えた。施肥量はP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>Oそれぞれ1.0kg/a施肥した。また窒素施肥量及び区の構成は、基肥で0.6kg/a, 0.8kg/a, 1.0kg/aと3水準設け、追肥を出穂前25日の幼穂形成期、15日前の減数分裂期、出穂後5日の穂揃期とをそれぞれ組合せ、早植・晩植合わせて12区設けた（表1参照）。以下基肥0.6kg/a区を少肥区、0.8kg/a区を標肥区、1.0kg/a区を多肥区とする。また標肥区の②区、⑧区を郡山における慣行栽培区と見なして基準とする。

#### 3 結果及び考察

表1に昭和62年の生育及び収量について示した。まず、移植期の違いによる結果をみると、稈長は晩植区が早植区よりも伸長する傾向がみられ、倒伏も増加の傾向がみられる。穂数では、多肥区を除いた晩植区は早植区に比べ50~100本程度多くなっている。登熟歩合は晩植区で低下し、結果として早植区で多収となった。この登熟歩合の低下は倒伏の影響であると思われる。品質では多肥区を除き早植区が晩植区よりも優った。

表1 生育・収量

窒素施肥法 (kg/10a)	早植区	出穂期 (月・日)	稈長 (cm)	倒伏 (0-4)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> 粒数 (×100粒)	登熟歩合 (%)	収量 (kg/a)	品質 (1-9)	晩植区	出穂期 (月・日)	稈長 (cm)	倒伏 (0-4)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> 粒数 (×100粒)	登熟歩合 (%)	収量 (kg/a)	品質 (1-9)
6-2-0-2	①	8.7	73.5	0.0	508	285	89.5	64.8	1	⑦	8.13	91.8	3.7	653	389	80.4	60.1	5
8-2-0-2	②	8.6	80.2	0.2	555	297	92.5	66.7	1	⑧	8.13	91.1	4.0	626	377	80.2	57.5	5
8-2-2-2	③	8.6	78.2	0.7	553	334	84.3	70.8	2	⑨	8.12	93.1	3.9	626	382	83.3	63.6	5
8-4-0-0	④	8.6	80.4	2.2	533	324	78.5	66.1	3	⑩	8.12	94.3	3.9	626	379	69.7	61.0	5
8-0-4-0	⑤	8.6	81.1	3.0	555	335	73.7	71.1	4	⑪	8.12	95.0	3.8	637	376	76.9	63.6	5
10-2-0-2	⑥	8.7	86.7	3.8	688	400	68.4	58.7	規外	⑫	8.12	94.5	3.8	608	375	66.4	52.2	6

次に施肥法の違いによる結果をみると、稈長は多肥区で伸長する傾向がみられた。穂数は早植区の場合、多肥区及び分施肥区では多くなる傾向がみられたが、晩植区では全体的に稲の生育がよく有効茎歩合も高くなっており茎数の減少もみられず施肥法間差は判然としなかった。登熟歩合は多肥区及び幼穂形成期多量追肥区で低下し、収量は分施肥区及び減分多量追肥区で多収となった。品質は分施肥回数及び追肥量が少ない方が優る傾向がみられた。

以上の結果をもとに多収レベルにおける初星の生態的な反応について、図1に収量とm<sup>2</sup>当り着粒数及び穂数の関係

を示した。これをみるとm<sup>2</sup>当り着粒数が3万粒~3万5千粒の間に収量が65kg/a以上の多収域が含まれ、穂数も550本/m<sup>2</sup>前後に同様の多収域がみられるが、600本/m<sup>2</sup>以上では逆に収量は伸びていないことがわかる。次に、図2には倒伏と稈長及び穂数の関係を示した。これをみると、稈長が85cmを越えた場合座折倒伏し、穂数も600本/m<sup>2</sup>以上になると倒伏しやすくなることがわかる。これら倒伏しやすいグループには基肥多肥区と晩植区が含まれる。このことから穂数600本/m<sup>2</sup>以上は倒伏危険域と考えられる。

したがって、初星の生態的反應として着粒数が3万~3

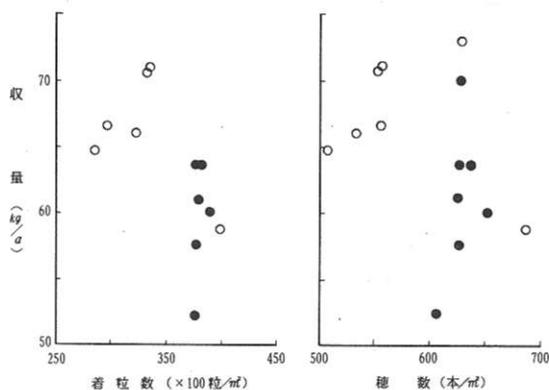


図1 着粒数及び穂数と収量

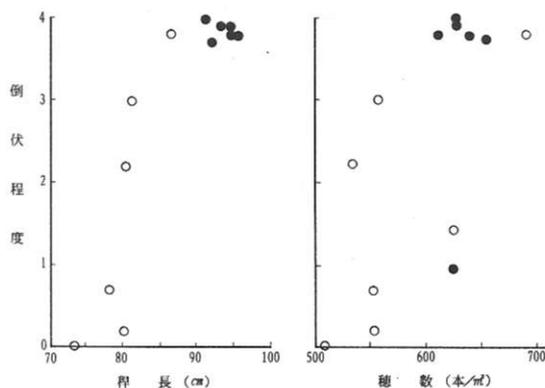


図2 稈長及び穂数と倒伏程度

万5千粒/m<sup>2</sup>、穂数が550本/m<sup>2</sup>前後、稈長85cm以下の間に多収域があるといえる。

次に、施肥法と着粒数及び登熟歩合の関係を図3でみると、早植区の場合、着粒数が増加すると登熟歩合が下がる傾向がみられる。また、分施肥区③と減数分裂期多量追肥区⑤では着粒数が同程度であるにも関わらず、減数分裂期多量追肥区⑤では倒伏が増加し登熟歩合が低下している。分施肥区③及び減数分裂期多量追肥区⑤はどちらも多収となっているが、減数分裂期多量追肥による登熟歩合の低下が品質低下に影響を及ぼしたと考えるならば、収量と品質両方のバランスがとれる施肥法として分施肥法が優れているといえる。また、晩植区においても分施肥区⑨で、早植区同様着粒数が増加しても登熟歩合が下がっておらずその結果、多収となったものと考えられる。

次に、図4に施肥法と未熟粒（乳白粒及び青未熟粒）の

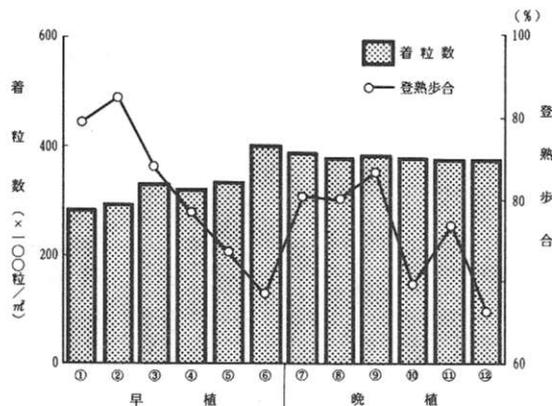


図3 施肥法と着粒数及び登熟歩合

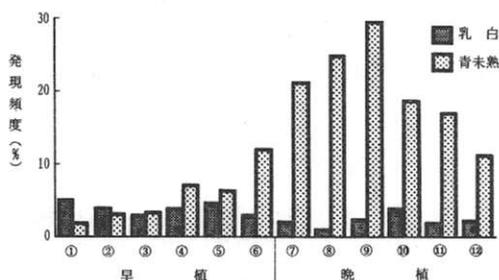


図4 施肥法と乳白粒及び青未熟粒の発現

発現の関係を示した。品質低下の主な要因として青未熟粒の発生があげられる。早植区をみると、標肥慣行区②に比べ穂肥多量追肥区④⑤と基肥多肥区⑥での発生が多くなっており、これは登熟歩合の低下によるものと考えられる。また、若干ではあるが慣行区②に比べ分施肥区③で乳白粒の発生が低下していた。なお、晩植区で青未熟粒が多く発生しているが、これは施肥法より倒伏の影響が大きかったためと考えられる。

#### 4 ま と め

(1) 中通り地方における初稈の多収量構成要素は、着粒数3万~3万5千粒/m<sup>2</sup>、穂数550本/m<sup>2</sup>程度、倒伏限界稈長は85cmであると推定される。

(2) 品質の点では基肥多肥、穂肥多量追肥及び晩植により未熟粒の発現が高まる傾向がある。

(3) したがって、中通り地方では晩植を避け、追肥は多量追肥を避け、少量追肥の分施肥体系による栽培法が適していると思われる。