

水稻の品質改善に関する研究

第2報 施肥, 日射量, 水管理が品質収量におよぼす影響について

城島 昇・吉富 進・樋口忠良・松尾憲一

(佐賀県農業試験場)

JOJIMA, N., YOSHIDOMI, S., HIGUCHI, T. and MATSUO, K.
 Studies on the Improvement of Rice Qualities.
 Part II. On the Effect of Fertilization Method, Strength of Light
 Intensity and Management of Irrigation Water on Rice
 Qualities and Yield.

米の生産過剰にともない、消費者の良質米に対する要求は極めて強く、生産県である本県では、これに対応して「うまい米」「うれしい佐賀米」を目標に今日まで種々努力して来たが、幸い46年産米は、上位等級米、日本一になることができた。

筆者等も44年から良質多収を目標に試験を行なってきたが、2, 3の結果を得たので、その結果を報告する。

A. 施肥法試験

1. 試験方法

(1) 供試品種 レイホウ、トヨタマ、ホウヨク、シラヌイ、コクマサリ。(参考品種、旭1号、西海112号、農林18号、瑞豊)の新田9品種を供試した。

(2) 施肥法 (kg/a) (3) Nの施用割合 (%)

	少肥	多肥		元肥	中間	總肥	実肥															
N	0.8	1.6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>元肥</td> <td>中間</td> <td>總肥</td> <td>実肥</td> </tr> <tr> <td>元肥重点</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>分施(後期重点)</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>20%</td> </tr> </table>		元肥	中間	總肥	実肥	元肥重点	60	20	20	0%	分施(後期重点)	30	20	30	20%				
	元肥	中間		總肥	実肥																	
元肥重点	60	20		20	0%																	
分施(後期重点)	30	20	30	20%																		
P O	0.5	1.0																				
K O	0.8	1.6																				

(4) その他, 試験年次, 1969年, 1970年, 試験規模 1区20m² 2区制, 栽植密度, 25cm×18cm (22株/m²)

2. 試験結果および考察

第1表 収量および粒質調査成績 (2ヶ年平均)

調査 項目	a 当り 玄米重 (kg)	全 左 標 比 (%)	解 粒 重 歩 合 (%)	検 査 等 級	完全粒	活青	完全粒 + 活青	腹白粒	心白粒	乳白粒	茶 米 其 他	
					(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
レイ ホウ	少分	50.3	84.0	2.1	3中	60.9	4.1	65.0	16.5	5.1	0.6	12.8
	少元	55.4	92.5	2.5	3上~下	66.1	5.2	71.3	20.1	0.3	0.3	8.0
	多分	59.9	100.0	3.3	3下~4上	65.1	4.1	69.2	19.9	2.0	1.0	7.9
	多元	59.6	99.5	4.3	3下4中	61.7	7.0	68.7	20.2	2.2	1.5	7.4
トヨ タマ	少分	51.6	82.2	2.3	3上~下	68.8	2.7	71.5	18.3	1.6	0.5	8.1
	少元	51.5	82.0	2.5	3上~下	71.2	1.0	72.2	17.7	1.5	1.0	7.6
	多分	62.8	100.0	4.6	3下	64.9	2.3	67.2	20.9	1.5	2.0	8.4
	多元	59.1	94.1	4.4	4上	63.6	2.3	65.9	22.0	3.4	2.2	6.5
ホウ ヨク	少分	50.1	85.3	3.1	3中~下	72.6	1.6	74.2	9.4	10.6	0.9	4.9
	少元	52.1	88.8	2.7	3下~4上	65.0	1.1	66.1	9.3	13.5	1.1	10.0
	多分	58.7	100.0	4.0	3下~4中	63.9	3.4	67.3	9.9	10.5	3.0	9.3
	多元	58.5	99.7	4.5	4上~中	61.6	4.1	65.7	14.7	5.8	2.9	10.9
旭 1 号	少元	50.8	83.3	3.3	4上	70.5	4.6	75.1	4.7	4.7	2.2	13.3
	多分	61.0	100.0	3.8	4上~下	70.0	5.4	75.4	6.0	4.0	4.2	10.4
	多分	52.6	100.4	3.3	3下~4上	59.7	3.8	63.5	17.0	2.8	2.9	13.8
	多分	52.4	100.0	4.6	4上	63.4	2.1	65.5	10.7	7.7	2.7	13.4
其 他	少元	51.0	98.5	5.6	3上~4上	65.4	3.0	68.6	12.7	7.2	1.8	9.7
	多分	51.8	100.0	3.7	3中~4下	70.0	8.1	78.1	8.9	2.4	3.5	7.1

(ア) a 当り玄米収量 現在栽培されている短稈穂数型品種では、いずれも多肥区が増収し、多肥区の中では、分施(後期重点施肥)区が多収を示した。しかし旧品種の長稈品種は、施肥量および施肥法による収量の差は認められなかった。(イ) 玄米の検査等級 いずれの品種も、少肥区が多肥区より検査等級は1~2段階程度良くなるが、多肥区の中では、分施(後期重点施肥)区が、1~0.5段階良い傾向を示した。(ウ) 玄米の粒質調査 完全粒歩合は、短稈種では少肥区が概して高くなる傾向を示すが、多肥区の中では、分施肥区がいずれも完全粒歩合は高くなった。腹白粒は少肥区よりも、多肥区がわずかに多くなるが、多肥区のなかでは分施肥区が供試品種の平均でも少なくなった。(エ) 食味 シラヌイを基準として食味試験を行なった結果、総合評価でレイホウ、トヨタマ、ホウヨクはシラヌイより良いと判定されたが、旭1号はシラヌイと有意差はなかった。

3. 要 約

新田9品種を用いて、少肥、多肥で元肥重点と分施(後期重点施肥)で試験を行なった結果、レイホウ、トヨタマ、ツクシバレを県の施肥基準による分施(後期重点施肥)で栽培すれば、良質多収ができ食味も昭和初期の優良品種であった。旭1号に優る傾向を示した。

B. 遮 光 試 験

1. 試験方法

試験年次 1970~1971年, 供試品種 レイホウ, 栽植密度 25cm×18cm (22株/m²), 試験規模

1区 3.3m²

2区制, 遮光方法 自然光の1/2の黒寒冷紗で, 出穂期から各々1週間ずつ遮光を行なった。

2. 試験結果および考察

(ア) a 当り玄米収量 最も減収の大きいのは第3週目の遮光区であり、16.4%の減収を示しており、次に第2週目の遮光区が9.5%減収し、第1週目の遮光区が4.3%の減収となり、第4週以降は2~3%の減収で、ほとんど差は見られなかった。

第2表 遮光時期と米質および収量(2ヶ年平均)

調査項目	遮光時間 (50%)	第1週目	第2週目	第3週目	第4週目	第5週目	第6週目	無遮光区
	a 当り玄米重(kg)		51.2	48.4	44.7	52.0	52.1	52.0
同標準比(%)		95.7	90.5	83.6	97.2	97.4	97.2	100.0
稈摺歩合(%)		81.6	80.2	79.3	79.8	80.5	80.3	80.5
屑粒重歩合(%)		4.3	5.0	7.3	5.2	4.0	4.3	4.0
玄米千粒重(g)		22.9	23.1	22.4	22.8	23.0	23.1	23.1
検査等級		3下	3下	4上	3下	3中	3中	3中
粒質調査	完全粒	58.6	57.0	51.8	7.9	61.7	63.9	71.5
	腹白粒	30.5	23.3	31.8	29.4	25.7	26.6	19.2
	心白粒	2.1	8.3	1.4	2.2	2.3	1.7	1.1
	未熟粒	3.9	3.9	6.9	3.7	3.0	2.4	2.3
被害粒	4.9	7.5	8.1	6.8	7.3	5.4	5.9	
粒厚2mm以上(%)	66.2	61.1	46.5	53.5	57.5	59.7	65.4	

(イ) 検査等級 第3週目の遮光区が最も悪く、4等上であり、また第1週から第4週までは、いずれも3等下であるが第5週以降は3等中で無遮光区と差はなかった。(ウ) 完全粒歩合 最も少ないのは第3週目の遮光区であり、次に第2週目の遮光であった。(エ) 腹白粒 最も影響の大きいのは第3週目の遮光区であり、次は第1週目の遮光区と第4週目の遮光区で、第5~6週目の遮光でも多少、腹白は多くなっている。(オ) 心白粒 最も影響の多いのは第2週目の遮光区であり、第1週目から第5週目まで多少影響を受けている。

3. 要約

出穂後1週間ごとに自然光の50%遮光を行ない、それが収量、品質におよぼす影響をみた結果、第3週目の遮光区の収量が最も低く、検査等級も悪く、腹白も多かった。心白の発生は、第2週目の遮光区に多い傾向がみられた。すなわち、出穂後3週間の多照が品質収量に大きく影響することが認められた。

C. 水管理に関する試験

1. 試験方法

供試品種 レイハウ、栽培様式 乾田直まき(6月2日まき、30cm×15cm a 当り 350g まき) 試験規模 1区 250m² 1区制、出穂後の水管理 ①常時湛水区、②間断湛水区(PF 2.0以下)、③黒乾区(

PF 2.4~2.8)、④白乾区(PF作土 2.8~3.0を目どとした)

2. 試験結果および考察

(ア) a 当り玄米収量 間断湛水区の収量を100とした場合、常時湛水区はほとんど差はないが、黒乾区は97.3%、白乾区は92.9%となり、土壌が乾燥するにしたがい減収した。(イ) 玄米千粒重 土壌が乾燥するにしたがい玄米千粒重も軽くなるが、特に白乾区の低下が大きかった。また粒厚も、ほぼ同様の傾向を示した。

第3表 出穂後の水管理と玄米の品質、収量および食味

試験項目	試験区			
	常時湛水区	間断湛水区	黒乾区	白乾区
a 当り玄米重(kg)	55.0	55.1	53.6	51.2
標準比(%)	99.8	100.0	97.3	92.9
稈摺歩合(%)	80.6	84.0	83.6	83.4
屑粒重歩合(%)	0.4	0.4	0.8	0.6
玄米千粒重(g)	23.0	22.9	22.8	21.9
粒厚2mm以上(%)	80.4	79.9	79.8	68.0
玄米検査等級	2下	2下	3中	3中
食味試験	総合評価	基準 + 0.625*	+ 0.167	- 0.083
	粘り	基準 + 0.458*	- 0.083	- 0.042

信頼区間推定値(95%) 総合評価 0.322 粘り 0.272

(ウ) 玄米の検査等級 常時湛水区、間断湛水区は2等下であったが、黒乾区および白乾区は、3等中となり、明らかに品質低下が認められた。これは粒溝、粒張り、光沢による差であると考えられた。

(エ) 食味 常時湛水区を基準として食味試験を行なった結果、第3表のとおり、間断湛水区は総合評価、粘りとも有意差があり、良いと判定されたが、白乾区は有意差はないが、総合評価で(-)傾向を示し粘りでは、黒乾区、白乾区ともに(-)傾向を示した。

3. 要約

出穂後の水管理では、間断湛水区が収量、品質、食味とも優れ、黒乾や白乾と作土が乾燥すれば、収量、品質の低下とともに、食味では特に、粘りが低下する傾向を示した。