

移植水稻の安定多収穫栽培法試験

松本壘士・工藤洋男・*高岡留吉

(熊本県農業試験場 *熊本県専技術員)

MATSUMOTO, T., KUDO, N. and TAKAOKA, T.

A High Yielding Cultivation Method in Transplanted Rice Plants

移植水稻における増収要因を究明し、熊本県における地域別安定多収穫栽培の適確な技術を早急に確立、普及するため昭和40年度予備試験を実施した。

ここに若干の結果を得ることが出来たので報告する。なお、本試験の実施にあたり御指導を載いた、農業技術研究所奥野技官に、感謝の意を表したい。

試験の方法

1. 試験区の構成

因子	要因		第1水準	第2水準
標示因子 "/"/"/"/	移植期	P	6月5日	6月25日
制御因子 "/"/"/"/	品種	V	ホウヨク	シラヌイ
"/"/"/"/	栽植密度	D	70株	85株
"/"/"/"/	施肥量	Q	多(14)	少(10)
"/"/"/"/	施肥法	F	基肥重点	追肥重点

〔注〕 ① 1区面積および区制 1区 40m² 1区制
② L₃₂直交表による。

2. 耕種概要

苗代は種日	移植期
5月1日	6月5日(35日苗)
5月25日	6月25日(30日苗)

第1表 主 効 果

要因	玄米重	穂数	穎花数	千粒重	登熟歩合	稈長	穂長	わら重	稈実数	1t重
P ₁	67.80	1,196.73	94.15	24.49	87.42	85.57	20.59	83.05	82.25	845.6
P ₂	65.17	1,351.22	80.02 (**) 3.78	24.48	89.62	76.68 (***)	19.18	84.77 (*) 3.22	71.68	849.6
V ₁	65.62	1,289.81	87.69	23.47	88.50	82.72	19.74	84.55	77.51	847.8
V ₂	67.35 (Δ)	1,258.13	86.47	25.49 (**)	88.54	79.51	20.03	83.26	76.42	847.4
D ₁	2.72			0.45		0.897				
D ₂	67.42	1,247.88	89.36	24.44	87.91	81.84	20.07	85.32	78.41	847.5
	65.55 (Δ)	1,300.06 (Δ)	84.80 (**)	24.52	89.13	80.42	19.69	82.50 (*) (Δ)	75.52 (Δ)	847.7
Q ₁	2.72	80.05	3.78			0.897	0.48	3.22	4.40	
Q ₂	66.29	1,283.66	88.58	24.36	88.03	81.79	19.96	86.16	77.85	848.3
	66.68	1,264.29	85.59 (**)	24.61	89.01	80.46 (***)	19.81	81.68 (**)	76.08	846.9
F ₁	66.52	1,268.84	86.69	24.45	89.27	81.49	19.81	84.03	77.25	847.5
F ₂	66.45	1,279.10	87.48	24.51	87.77	80.76 (***)	19.95	83.79	76.68	847.7
X	66.48	1,273.97	87.08	24.48	88.52	81.12	19.88	83.91	76.97	847.59
CV(%)	3.83	5.86	4.04	1.68	4.15	1.03	2.13	3.90	5.32	0.425
期待値	69.39	1,322.06	100.20	25.70	89.51	85.69	20.25	95.05	80.71	850.15
s/√nt(0.05)	±1.67	±49.01	±2.90	±0.31	±2.40	±0.26	±0.24	±2.87	±2.68	±2.72

栽植密度

26cm×18cm=21.37株/m²(70.5株/3.3m²)26cm×15cm=25.64株/m²(84.6株/3.3m²)

1株本数 1株4本植

共通肥料

堆肥 2.0ton/10アール

鶏ふん 100kg/10アール(3.1%)

硫酸苦土石灰 200kg/10アール

試験結果

主効果(第1表)

1. 移植期

生育前半の気象条件が低温、多雨、日照に経過したため、早植と晩植の生育差は、はつきりしなかったが、8月中旬～9月上旬、および9月下旬～10月中旬にかけての多日照、やや低温の好条件にめぐまれ、早植の分化穎花数と早晩植の登熟歩合が著しく高められたため、概して、早植が有利な生育を示した。

2. 品種；品種間差は、はつきりしないが、シラスイが千粒重が重く、やや多収を示した。
3. 栽植密度；栽植密度による差は、穂数と穎花数にもつともよくあらわれ、穂数は85株の場合に、穎花数は、70株の場合が効果が高く、千粒重は殆んど変わりなく、稔実粒数がわずかに多い70株の場合が増収したが、その差は明確ではなかつた。
4. 施肥量；施肥量による収量構成要素間の差は、はつきりしないが、一穂穎花数は多肥の場合やや多くなる。
5. 施肥法；施肥法による差は、認められない。

玄米粒 (第2, 第3表)

千粒重が例年より1~2g重く、登熟歩合が例年より約5%高い玄米について、品種別に調べた結果、ホウヨクは玄米粒厚2.0mmを頂点としてそれ以下に、シラスイは2.0mmを頂点としてそれ以上にそれぞれ

第2表 品種別粒厚 (400g)

		2.2mm	2.1mm	2.0mm	1.9mm	1.8mm	1.7mm	1.6mm	以下
ホウヨク	x	3.61	55.03	210.61	101.05	17.36	6.33	3.54	5.00
	σ	1.00	14.34	26.79	15.52	3.53	1.59	0.73	1.86
	σ/√n	0.25	3.58	6.69	3.88	0.88	0.39	0.18	0.47
	%	0.80	13.60	52.3	25.2	4.30	1.60	0.90	1.30
シラスイ	x	18.90	132.07	175.08	52.71	12.78	5.55	3.26	3.88
	σ	9.42	31.49	24.61	17.76	2.96	1.63	1.02	1.63
	σ/√n	2.36	7.87	6.15	4.44	0.74	0.41	0.26	0.41
	%	4.6	32.60	43.3	13.20	3.10	1.5	0.8	0.90

多数分布していることが判つた。(第2表)

次に品種間差がもつともよく現われている2.1mm以上の玄米について、各要因ごとに、その玄米が占める割合を調べた結果、品種間にその差異が顕著に現われ、次に移植期の早植の場合が効果が高く、他の要因間の差は見受けられなかつた。(第3表)

第3表 2.1mm以上の玄米

品 種	移植期	栽植密度	施肥量	施肥法
V ₁ (56.6g 14.7%)	P ₁ (126.6 31.7)	D ₁ (99.7 24.7)	Q ₁ (99.0 24.8)	F ₁ (109.4 27.4)
V ₂ (150.8g 37.7%)	P ₂ (82.8 20.7)	D ₂ (109.7 27.4)	Q ₂ (110.4 27.6)	F ₂ (100.0 25.0)

第4表 相 関 の 係

	穂 干 粒 重	穂 玄 米 長 重	稈 穂 長 長	登 熟 歩 合 玄 米 重	登 熟 歩 合 干 粒 重	玄 米 重 干 粒 重	穎 花 数 玄 米 重
P ₁	0.434 (***)	0.528 (*)	-0.495	-0.126	0.025	0.336	-0.113
P ₂	0.703 (***)	0.394 (*)	-0.329	-0.454	0.021	0.146	0.588 (*)
V ₁	-0.050	0.523 (***)	0.794 (***)	-0.615 (*)	0.057	-0.316	0.284
V ₂	0.216	0.640 (***)	0.569 (*)	0.097	0.321	0.286	-0.310
D ₁	0.162	0.601 (*)	0.569 (*)	-0.132	0.265	0.235	0.191
D ₂	0.389	0.503 (*)	0.564 (*)	-0.365	-0.146	0.281	0.399
Q ₁	0.488	0.336 (*)	0.555 (*)	-0.574 (*)	-0.097	0.429	-0.039
Q ₂	0.176	0.748 (***)	0.622 (*)	-0.544 (*)	0.235	0.092	0.542 (*)
F ₁	0.285	0.319 (*)	0.436 (*)	-0.243	0.248	0.347	0.270
F ₂	0.259	0.677 (***)	0.565 (*)	-0.386	-0.003	0.148	0.506 (*)

相関々係 (第4表)

実際に栽培を行う場合、どの点を重要視すれば、その効果を高めることが出来るかと言う点を主眼とし

て、5要因、23形質間について検定した結果、干粒重、登熟歩合には有意な相関々係はなく、稈長と穂長、穂長と玄米重が最も高い相関を示した。

気象条件

登熟期間の気象条件で、日照時間と最低温度が平年と著しく異なり、早植は晩植に比べ低温、多日照で、平年より7日～10日登熟期が遅延した。

試験の結果及び考察

- ① 熊本県における移植水稻の安定多収穫栽培の適確な技術を確立するため本年度はじめて、直交表利用による予備試験を実施した。試験期間中、生育期間はやや低温、多雨、日照に経過したが、登熟期間中の最高気温は平年とほぼ変わらず、最低気温は平年より低く、少雨、多日照で、試験はきわめて順調に経過した。
- ② $P_1 V_2 D_1 Q_1 F_2$ の処理で751.2kg/10アールを得ることが出来た。
- ③ 玄米重では $V_2 D_1$ 、ほ数では D_2 、粒数では $P_1 D_1 Q_1$

干粒重では V_2 が有意な効果を示した。

- ④ 多収を得るには穂首分化期から穎花分化にかけて、稲体の窒素濃度をかなり高く経過させ、ほ長と干粒重を積極的に増大し、ワラ重はシラヌイ、ホウヨクとも800～850kg前後、窒素成分10アール当り、13kg、70株/3.3m²の密植で穂数が確保出来得れば、多収の可能性が有ると思われる。
- ⑤ 最適水準の推定による収量構成要素の期待値は次の通りである。
- 玄米重 = 69.39 ± 1.67 (kg/アール)
 ほ数 = 1322.06 ± 49.1 (本/3.3m²)
 穎花数 = 100.20 ± 2.90 (粒/1穂)
 干粒重 = 25.70 ± 0.31 (g/1000)
 登熟歩合 = 89.51 ± 2.40 (%)