

Ⅳ 試験研究成果の概要

1 紙筒苗の播種作業とばらまき植の労力調査

〔道立中央農試稲作部 昭46～47年〕

(1) 試験目的

紙筒苗の田植機には、機械の規格に合った苗を必要とするが、ばらまき植の苗はその必要がないところから、播種に関連した作業の簡易化が可能である。したがって、簡易化した作業の効果と本田ばらまき植の能率を調査した。

(2) 試験方法

1) 播種作業：根止め資材として、寒冷紗150番をPCP20倍液に浸漬したものを用いる。

紙筒苗はR3(20×40筒)を1冊づつ置床に展開、土詰めを行ない、紙筒上縁部の土を平に均す。次に灌水をして床土を沈下させ、播種板で播種、覆土した。

2) 苗取り及びばらまき作業：機械植用の紙筒を用いた場合の苗取り作業は、30～40筒の苗の地上部を掴み引き上げ、底部を上向にして紙筒個々の接着をほぐす。ばらまき用紙筒の苗よりは、下敷寒冷紗を引上げるだけである。

ばらまき作業は、30アール(幅36m、長さ87m)の水田を使用した。

(3) 試験結果

紙筒苗田植機用の育苗は、他の田植機用の育苗に比し、播種に関連する作業時間が特に多く要する。ばらまき用紙筒苗の播種作業は簡略化することで、田植機用のそれに比べて作業時間を4割程度省力できた。しかし、なお多くの時間を要しているので、能率の向上を図る必要がある。

機械移植用紙筒をばらまき植に用いた場合、紙筒接着糊が強いために苗ほぐしに長時間を要する。新たに開発されたばらまき用は、苗ほぐしの必要はほとんどなく、根止め用下敷寒冷紗を持上げることで分離するから、必要時間の大部分は運搬容器に詰込む時間であった。

ばらまき作業時間は、運搬された苗を直接ばらまきできる畦畔縁は、42分/10aであり、畦畔からの持ち運びが必要な水田中央部(畦畔から15m～30m)では58分/10aを要したが、現在普及中の2条用田植機よりも能率的である。

2 苗の植付状態とその影響に関する試験

(1) 試験目的

手で投げるばらまき植は、転倒した苗や傾斜した苗、浅植の苗が多い。このように正常な状態

表 1 ～ 1) 播種及び移植作業時間 (昭 4 7) 中央農試稲作部

作業名	作業区制	本田10アール 相当所要時間	備 考
播 種 作 業	寒冷紗 PCP 液浸漬及び床面セット	時間 分 10	機械移植用播種作業 2時間15分(昭45、北海道農産園芸課発行「新機械地域適応性実験調査報告書」による) 作業員:男女2名組作業
	紙筒展開土詰	18	
	培地のかん水沈下	9	
	播 種	25	
	覆 土 鎮 圧	27	
	合 計	1. 29	
苗 取 り	A機械用紙筒	1. 50	紙筒苗手植時間(10アール) 苗取り 30分 田植 8時間15分
	Bばらまき用紙筒	10	
ば ま ら き	ア 畦畔から イ 水田中央部	42 58	各種田植機の実作業能率(9機種平均) 8.8アール/時間(昭46道立中央農試農業機械部成績より)

を保たない苗が、その後の起き上り、生育収量に及ぼす影響を知ろうとした。

(2) 試 験 方 法

道立中央農試稲作部(昭46～47年)

転倒苗の起き上り調査は、田面に紙筒苗を水平に置き、湛水深は2～3cm、調査は落水状態で
行なう。

冷水掛流しでの発根調査は、水温11℃の井戸水を掛流し、1区10株2反覆で実施。区の操作は、標準植は紙筒部が土中に没するまで挿す。浅植は紙筒部の $\frac{1}{2}$ が土中に没する程度とし、傾斜植は45°程度傾け紙筒部 $\frac{1}{2}$ を挿す。水平植は紙筒を横にして地表面に置く。

道立道南農試(昭47年)

水深と苗の起き上り調査は、移植後の水深を0～6cm間に4段階を設け、5月25日に水平植した。

道立上川農試(昭43年)

水平植(倒)、浅植(－1.5cm)標準植(0)と深植(2cm)区を設けて生育収量調査を行なう。根の分布調査は、収穫後、試験区の土壌を上層10cmと下層10cmに分けて根量を調査。

(3) 試 験 結 果

転倒苗は日数経過と共に起き上り、移植後7日目、大部分が正条植した状態になった。(表2-1)

転倒苗の起き上りは、水田の湛水深と関係があり、深水の方が早い(表2-2)。このことか

表2-1) 転倒苗の起き上り調査(中央農試稲作部)

年次	植付後 日数	起き上り角度割合				備考
		0	45°以下	45°以上	直立	
昭46	3日目	35.6%	27.4%	26.8%	10.2%	調査株数96株 5月26日植 PCP土壌処理水田
	5	19.9	38.8	18.6	22.7	
	7	5.6	21.6	24.6	48.2	
47	3	—	—	—	22.8	225株中移動欠株6 5月22日植 ロンスター土壌処理水田
	5	—	—	—	57.8	
	7	0	—	—	87.6	

表2-2) 移植後の水深と起き上り(昭47道南農試)

区別		起上り 角度(度)	根数(本)		根長 cm	備考
移植日	水深		紙筒外	紙筒内外 総本数		
代2 か き 後	0cm	39.5	7.6	19.6	3.76	
	1.5	82.5	10.3	18.0	4.74	
	3.0	74.5	8.7	25.2	5.09	
	6.0	78.0	12.4	34.0	4.63	
代直 か き 後	0	59.5	13.3	24.3	5.21	
	1.5	74.0	12.8	27.4	5.15	
	3.0	83.5	15.9	27.7	5.46	
	6.0	87.0	13.5	28.2	4.63	

ら、水深を保つことは茎葉に浮力を与えて起き上りを早めるものと考えられる。しかし過度の深水は、浮苗を多くする危険がある。

植付姿勢の発根への影響を、異なる水温下で検討した結果を表2-3)に示す。極冷水区の11日目調査と、他の2区の5日目調査では水平植が劣る。このように、ある条件、時期に水平植の

表2-3) 冷水掛流し栽培における植付姿勢別の発根調査

(昭46 中央農試稲作部)

処理区 植付姿勢	Ⅰ区(水温 _{max} 16℃)				Ⅱ区(18℃)				Ⅲ区(20℃)			
	5日目		11日目		5日目		11日目		5日目		11日目	
	発根数	根長	発根数	根長	発根数	根長	発根数	根長	発根数	根長	発根数	根長
標準植	25.6	2.8	45.0	6.7	31.0	2.6	47.4	7.3	31.2	2.9	52.8	7.8
浅植	24.2	3.2	43.6	6.9	32.2	3.2	41.8	7.6	29.2	2.8	42.2	8.2
傾斜植	20.6	3.0	42.8	6.6	29.6	2.8	—	—	31.6	3.1	47.2	8.2
水平植	23.6	3.0	39.4	5.3	25.2	2.9	48.8	8.0	26.1	2.9	44.8	7.9

発根数が劣るのは、起き上りのための生理的な影響か、または、紙筒部と水田土壌との接地面が最も少ない植付姿勢から見て、不利な発根環境によるためかは不明である。

植付姿勢による初期分けつの差は、稲作部（昭47年）で水平植が劣るが、上川農試では、浅植状態ほど良好で穂数も多い。収量は、両場所とも植付姿勢間に差がない。上川農試では、浅植状態のものに倒伏が顕著に見られ、この原因は、根の分布調査から見て、根張りの深浅に関係あるものと考えられる（表2-4）

以上のことから、転倒苗、浅植苗を成るべく少なくすることが重要である。

表2-4) 植付姿勢と生育収量

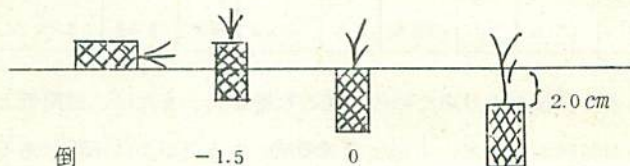
(中央農試稲作部)

年次	区 別	分けつ中期の茎数	出穂期	穂 数	a 当り 収 量	収 量 比	備 考
昭 46	慣行苗慣行植	8.5本	8月9日	21.2本	51.8kg	100%	全区倒伏なし 茎数7月6日調査
	標準植	12.4	7	22.5	51.6	100	
	紙筒浅植	11.7	7	23.4	51.5	100	
	傾斜植	13.5	8	25.7	53.0	103	
	水平植	12.1	8	25.4	52.9	102	
47	標準植	17.1	5	21.9	植付深さ標準植には稈基部が地表面、1.0cm 深植は地表より1.0cm深い。1.0cm浅植は 地表より1.0cm上 茎数7月5日調査		
	1.0cm深植	16.7	6	22.1			
	1.0cm浅植	17.0	5	22.6			
	水平植	15.8	5	22.4			

(昭43 上川農試)

植付姿勢	出穂期 月 日	穂 数 本/m ²	a 当り 収量kg	収 量 比 %	根部分布 (m ² 当り乾物重)				倒伏状態
					上層10cm		下層10cm		
					重 量	比	重 量	比	
倒	8・1	640	52.6	104	47.4g	79.7%	12.0g	20.3	完全倒伏
-1.5	2	615	49.7	98	45.9	75.6	14.8	24.4	"
0	1	600	51.9	103	44.3	74.0	15.6	26.0	なびく
2	1	465	55.6	100	34.2	59.5	23.2	40.5	直立

注) 植付深さ



3 ばらまき栽培稲の倒伏に関する試験

〔道立中央農試稲作部 昭47年〕

(1) 試験目的

ばらまき植した稲の倒伏要因は、苗の植付姿勢に見られる浅植状態から、土壌による稈基部の支持力低下が考えられ、また、紙筒苗利用による旺盛な分けつ性と、ばらまきによる過密植とで細稈軟弱化することが考えられる。以上の2点についての条件を設け、倒伏性の実態を明らかにした。

(2) 試験方法

1) 稈基部の支持力低下による倒伏は、稈長、穂重と関係するため、供試品種は、同一熟期、強稈質を条件に、稈長、草型が異なる「石狩白毛」、「イシカリ」、「ゆうなみ」を用いた。

植付姿勢は、前項試験と同じく、深植(+1.0cm)、標準植(±0)、浅植(-1.0cm)、水平植の4区を設けた。栽植密度は、 m^2 当り25株の正方形植とし、区の接する2条を登熟初期に刈取り、隣接区の影響を防いだ。

2) 稈質と倒伏については、 m^2 25株1株3本植、 m^2 75株1株1本植、 m^2 30株3本植 m^2 90株1本植の4区を設け、ばらまき植状態にして、しかも株間の疎密がなるべくないように配慮した。別に対照区として、 m^2 25株3本植の並木植(30cm×13.3cm)を設けた。植付の深さは1.0cmの深植とし、品種は「ゆうなみ」を用いた。

(3) 試験結果

1) 出穂後23日目の生育量は、「ゆうなみ」が稈長57cm、1穂平均重量1.4g、「イシカリ」は60cm、1.4g、「石狩白毛」は78cm、2.0g、で以降の増加量もこの順序であった。

「石狩白毛」は倒伏が最も早く、出穂後23日目に見られた。出穂後32日目になると「イシ

表3-1) 草型による品種別植付姿勢と倒伏(昭47 中央農試稲作部)

品 種 名	植 付 姿 勢	8月23日 (出穂23日目)		9月6日 (出穂32日目)		9月16日 (出穂42日目)	
		Moment	倒伏指数	Moment	倒伏指数	Moment	倒伏指数
ゆうなみ (短稈穂数型)	直立+1.0cm	285	0	364	0.4	368	83.1
	" ±0	214	0	285	3.3	339	84.1
	" -1.0	229	0	290	15.2	371	83.7
	水 平 値	231	0	304	1.9	332	83.0
イシカリ (稍短稈偏 穂数型)	直立+1.0cm	276	0	387	1.2	416	70.9
	" ±0	288	0	386	5.3	441	81.7
	" -1.0	280	0	372	15.0	423	82.5
	水 平 値	248	0	457	3.2	471	84.0

石 狩 白 毛 (長稈穂重型)	直立 + 1.0 cm	939	0	1,287	12.0	1,436	90.1
	± 0	720	2.3	1,166	26.0	1,412	93.2
	- 1.0	815	13.3	1,387	48.0	1,452	90.9
	水 平 値	670	1.9	1,172	33.3	1,332	93.4

注) 倒伏指数は倒伏角と倒伏株数割合、指数100は全株数が完全倒伏

指数 50は全株数が45°傾倒又は $\frac{1}{2}$ の株が完全倒伏

カリ」「ゆうなみ」にも倒伏が見られ、この時の倒伏程度の品種間差は、「石狩白毛」>「イシカリ」≥「ゆうなみ」で、品質特性の耐倒性に反し、モーメントと一致した。

植付姿勢別の倒伏は、浅植(-1.0cm)区が明らかに多く、深植(+1.0cm)が少なく、水平値と標準値は大差ない。したがって、浅植になりやすい本栽培法には、長稈、穂重型品種は不適当である。なお、出穂後42日目の9月16日の倒伏は、前日の強風雨により区間差は判然としない。

2) 栽植様式と稈質については、座折重は、ばらまき様式の25株3本植区が最も勝り、ついで並木植25株≥ばらまき様式30株3本植であって、株数が多い1本植はいずれも劣り、荷重であるモーメントも同じ傾向であった。

倒伏指数(モーメント/座折重)は、並木植=ばらまき様式25株<同75株1本植<同90株1本植<同30株3本植で、成熟期における倒伏程度とほぼ一致した。

表3-2) 栽植様式による生育差と倒伏(稲作部)

		茎数(株当り)		m ² 当り		10a 当り収量		9月20日調査			倒 伏 程 度	
		7月5日	7月19日	穂 数	総重量	玄 米 重量	座折重	Moment	Moment 座折重	倒 伏	なびく	
並 木 植 25株		19.2本	29.4本	680	1,178Kg	594 Kg	284 Kg	222	0.78	33%	30%	
ば ら ま き 様 式	25株×3本立	18.2	36.4	728	1,373	668	307	240	0.78	43	20	
	75 × 1	9.1	14.2	818	1,225	597	231	197	0.85	60	30	
	30 × 3	18.8	25.2	633	1,393	660	280	259	0.93	80	17	
	90 × 1	8.3	14.3	882	1,305	600	210	190	0.90	97	3	
F 値						15.12 **	4.73 *					

処理区別の倒伏原因は、並木植25株(対照区)が、ばらまき様式の25株に比し座折抵抗(座折重)が低いにもかかわらず倒伏が少ないのは、モーメントに表わされる地上部の生育量すなわち収量が低いことが原因と考えられる。これに対して、ばらまき様式の25株、30株区は、座折抵抗が高い反面、穂が重いことが倒伏を多くしたものと考えられる。

均斉分布的な1本植は、集中分布的3本植に比し、m² 当り同一個体数であっても穂数増で

細稈化して、座折重低下で倒伏が多い。したがって、ばらまき植の稲は、適正密度の均一性が保たれば稈質面では弱くないといえる。

4 ばらまき植の栽植密度、施肥法に関する試験

(1) 試験目的

水稻の栽培密度は、面積当りの株数と植え本数、施肥条件、品種などを考慮する必要がある。紙筒苗は1ポット3本立が基準であるから、面積当りの株数とその配置による補償性を検討し、併せて一般栽培における密度の実態について調査して、ばらまき植の必要密度のあり方を説明する。

(2) 試験方法

1) ばらまき植の栽植株数と本田生育収量

道立中央農試稲作部(昭46~47年)

道立道南農試 (昭47年)

道立上川農試 (")

稲作部、昭46年：株数密度を m^2 20株、25株、30株とし、様式は、ばらまき植と株の占有面積が均一な正方形植、千鳥植、比較に慣行苗と紙筒苗の並木植(慣行植)区を設けた。

同、昭47年：紙質の異なる2種類の紙筒を用い、ばらまき植25株と慣行手植25株区を設けて検討した。

道南農試、昭47年：「マツマエ」と「ゆうなみ」を用い、紙筒苗の30日苗と熟苗(20×20mmポット、45日苗)を用い、栽植密度 m^2 20株、30株、40株の3段階で、ばらまき植をして検討した。

上川農試 昭47年： m^2 当り25株で、ばらまき植と慣行手植の比較検討をした。

2) 株間隔のバラツキと補償性

道立中央農試稲作部(昭47年)

株数密度と個体当りの生育量を検討するため、 m^2 当り株数を10、20、30、40株とし、区内の株占有面積が、ほぼ一定の区を設けた。

また、区内の株配置が不均等な区として、株の占有面積が20株/ m^2 と30株/ m^2 に相当する株の組合せ区および、10株/ m^2 と40株/ m^2 に相当する株の組合せ区を作り、その様式も下図のように2種類を設けた。

不均等区の栽植様式図

20株と30株の組合せ

10株と40株の組合せ

A 区

30	20	30
20	30	20
30	20	30
20	30	20

2 m

50 cm

B 区

30	20	30
20	30	20

A 区

40	10	40
10	40	10
40	10	40
10	40	10

B 区

40	10	40
10	40	10

注) 枠内数字は m^2 当り相当株数密度

3) ばらまき稲の施肥法

道南農試(昭47年)

窒素肥料の全層施肥と表層施肥量の組合せの効果と止葉期追肥を検討。各区共通として、磷酸 1.0 Kg/a 、加里 0.8 Kg/a を全層施肥、品種は「マツマエ」を用い、ばらまき密度は $30\text{ 株}/m^2$ とした。

4) ばらまき栽培における収量の実態

中央農試稲作部(昭47年)

稲作部垂泥炭土水田、5月18日にばらまき植した5アールの水田で任意に15カ所を、1カ所 2.0 m^2 を刈取。対象区は紙筒苗を5月17日に慣行手植した隣接水田を1カ所 2.0 m^2 5カ所刈取。

沖積土水田は、6月2日、ばらまき植した2.5アールの水田で任意に30カ所、1カ所 1.0 m^2 を刈取。対照区は熟苗を5月29日に移植した隣接水田、 2.0 m^2 5カ所刈取。

現地農家圃場は、雨竜郡秩父別町、杉本氏の6月1日移植の50アールの水田で、1カ所 1.0 m^2 40カ所を刈取。対照は附近の紙筒苗手植水田1アールを1カ所、 3.0 m^2 3カ所刈取。

刈取は各水田共、ばらまき植区は円形刈。対照区は株数刈で面積換算、品種は共に「ゆうなみ」。

(3) 試験結果

1) ばらまき苗の本田生育と収量は、表4-1)に示す如く、初期から中期にかけての株当り茎数は、1例を除きやや多い。出穂は上川農試以外は、紙筒苗の慣行植と大差なく、収量も同様、上川農試の6%減収以外は差がない。

栽植密度と収量は、前章、技術の使用法、第9表、並びに参考資料表1)、表2)、に示すように、高密度ほど増収の傾向にある。しかし昭和46年の「ゆうなみ」は、稲作部、道南、両場共、密植区は出穂が早いために障害型冷害の被害が大で、増収率は顕著でない。なお、密度によ

表 4-1) 紙筒苗のばらまき植と慣行植の比較

年 次 場 所	区 別	分けつ 期茎数	出穂期	穂 揃 日 数	穂 数	a 当り 収 量	同比率	備 考
中央農試稲作部	慣 行 苗	本	月 日	日	本	kg		
	並 木 植	8.2	8.11	8	19.7	48.6	100	
	紙筒苗 並 木 植	12.8	8.8	6	22.7	54.5	112	
	紙筒苗 ばらまき植	15.5	8.9	7	21.8	55.8	115	
	紙筒 A 並 木 植	23.2	8.5	12	25.9	62.1	100	紙筒 A、B は、 紙質の差で A が標準、B が 硬い
	紙筒 A ばらまき植	19.1	8.4	12	19.7	62.3	100	
	紙筒 B 並 木 植	17.7	8.4	13	24.0	60.8	100	
	紙筒 B ばらまき植	18.9	8.5	12	18.7	62.1	102	
上川農試	紙筒苗 並 木 植	29.3	7.30	7	23.3	59.2	100	
47年	紙筒苗 ばらまき植	31.5	8.2	5	20.9	55.4	94	

注) 分けつ期茎数は、稲作部46年度は7月6日、47年度は幼形期、上川農試は7月10日現在

る株間の生育量の差は、表4-2)に示すように、疎植が大で密植ほど小さいことが認められた。

表 4-2) ばらまき植の密度と個体間変動(46稲作部)

密 度	穂 数(本)		籾 重(g)	
	平 均 値	標準偏差	平 均 値	標準偏差
21.5 / m ²	25.3	8.17	29.9	10.08
20.6 / m ²	20.6	5.88	24.0	7.81
31.7 / m ²	19.9	4.90	21.0	7.32

2) 株間隔のバラツキと補償性については、試験の前提として、栽植密度による個体(株)の生育量の差を検討した結果は、前章、技術の使用法、第9図に示したように、疎密間における初期分けつの抑制又は優勢化は見られず、株当り茎数20本程度まで同じ増加の推移にあるが、以降、密度の高いものから順次増加が鈍化、停止した。

ばらまき植の場合に問題となる占有面積が広いm²当り10株に相当する稲は、株当り50本程度の茎数まで直線的に増加し、後期分けつがほとんど有効化した。したがって、株当り穂数割合、総粒数割合共に、20株、30株、40株相当の占有面積を有する株に対して高率を示し、株当り玄米生産割合は、m²当り20株相当の株に対して190%、30株に対して251%、40株に対して320%を示した。

試験方法に図示したデザインで植つけられた占有面積不均等区の株当り籾重の実態と、これ

から抽出した株の青米歩合は、図4-1)の通りである。これによると、占有面積が広い株は

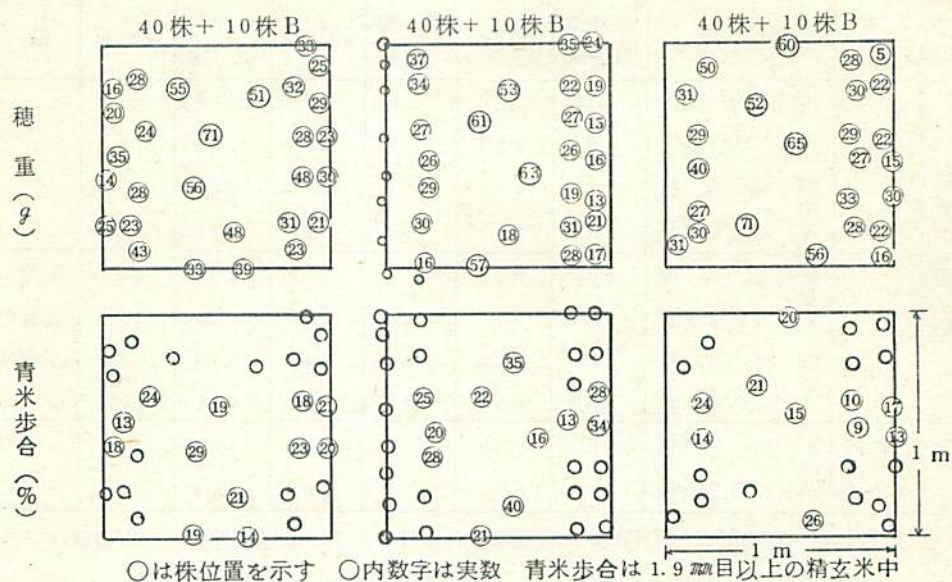


図4-1) 不均等植における株の分布位置と1株穂重および株当り青米歩合

(昭47年、中央農試稲作部)

明らかに穂重が重い、青米歩合は、大株が絶対多いとはいえない。

これら不均等値の収量要素の平均値とその変動は、表4-3)に示すとおりで、変動系数は穂数、穂重共に並木植、正方形植が低く、20株+30株区、40株+10株区の順序で大きい。したがって、ばらまき植の場合、各株が占める面積が不均一であっても、それぞれの株は与えられた領域に応じた生育を行なうので、面積当りの株数が適度であれば、収量、品質の低下は大きくないと考えられる。

表4-3) 株占有面積の均一度と形質の変動(昭47中央農試)

区 別	項 目	1 m ² 全 株 対 象						左 の 抽 出 標 本			
		穂 数			稈 重			玄 米 重		青 米 歩 合	
		Mean	S	CV	Mean	S	CV	Mean	S	Mean	S
並 木 植		29.0本	4.2本	14.6%	31.0g	4.6g	14.8%	23.8g	3.4g	19.5%	5.7%
正 方 型 植		28.6	4.3	15.2	30.5	5.9	19.2	23.5	4.6	16.2	7.5
20株+30株A		28.3	6.4	22.4	31.2	8.2	26.3	25.6	6.6	17.8	4.9
" B		26.7	7.4	27.7	29.2	9.7	33.2	25.2	8.6	18.0	8.3
10株+40株A		28.3	9.3	32.7	31.4	14.3	45.6	29.5	13.1	20.1	8.3
" B		27.6	9.1	32.9	30.7	13.5	44.0	26.9	13.1	19.3	5.7

3) ばらまき植の施肥量は、表4-4)に示すように、増肥および追肥による増収効果が認められる。しかし、標準肥でも穂数確保が容易であるから、分追肥を考慮した基準追肥量が良い。

表4-4) N施肥法と生育・収量(昭47道南農試)

施肥区別 (施肥量kg/a)					出穂期	LAI (8月11日)	穂数 成熟期 本/m ²	m ² 当 総粒数 千粒	登熟 歩合 (%)	青米 歩合 (%)	玄米 千粒重 (g)	玄米 収量 (kg/a)	玄米 等級	倒伏	備考
N/a	計	全層	表層	追肥											
1	0.8	0.8	-	-	8月8日	40.8	570	308	78.9	14.3	23.5	62.0	4上	中	倒伏は隣 接除外区 の影響
2	1.0	1.0	-	-	8	5.01	510	31.1	81.9	8.3	23.5	58.9	3下	少々	
3	1.2	1.2	-	-	8	5.78	570	35.3	74.0	12.2	23.0	67.0	3下	微	
4	1.2	0.8	0.4	-	8	5.41	500	27.3	81.2	13.7	22.9	68.1	3下下	"	
5	1.0	0.8	0.2	-	7	4.65	510	28.6	80.5	17.1	23.0	61.8	3下	"	
6	1.0	0.8	-	0.2	8	5.71	540	32.9	80.1	10.3	24.3	64.8	3下下	"	
7	1.2	0.8	-	0.4	8	5.45	540	29.7	88.0	14.3	23.8	66.5	4下上	"	

4) ばらまき一般栽培の栽植株数の実態は、稲作部垂泥炭土水田が、m² 当り28.6株±6.5株
同沖積土水田がm² 当り51.9株±11.9株農家圃場が31.8株±5.1株で、いずれも慣行移
植に比べて極めて密植であり、当初予定株数よりも密植である。このことは、整然とした正条
植に比し、ばらまき植は密植されやすいことを示すものである。

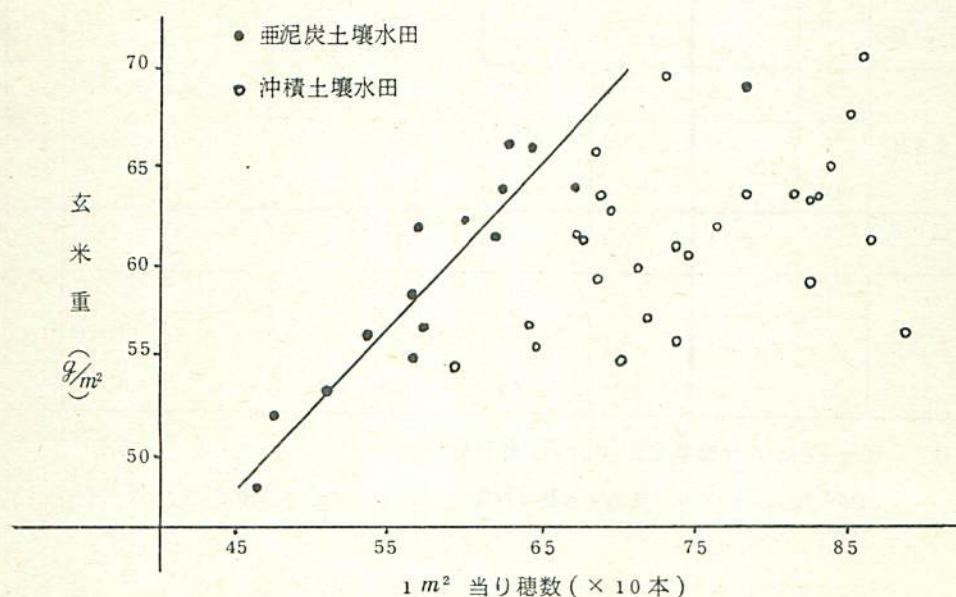


図4-2) ばらまき植のm² 当り穂数と収量との関係(昭47 中央農試稲作部)

穂数は株数との相関が高く、いずれも平均穂数で550本以上を確保しており、特に稲作部沖積土水田では750本を示した。

玄米収量は、3場所とも60kg/a程度の収量で、対照区に比し同程度が多収である。収量と穂数との相関は、沖積土水田では株数、穂数が極めて多いため、他に比べて低いが、その他の場所は高い相関を示した。米質は、旱魃の影響を大きく受けた農家圃場の、ばらまき植に死末が多い（農家の対照水田は低地）が、他は大差ない。

以上のように、ばらまき植は密植になることで穂数が多く、玄米収量も標準栽培に勝る傾向があることが判明した。

表4-5) ばらまき植一般水田における実態調査

(昭47 中央農試稲作部)

場 所	区 別	項目	1株穂数 本	1 m ² 当り			青米歩合 %	死末歩合 %	相関係数	区数
				株 数	穂 数 本	玄米重 g				
稲作部 垂泥炭水田	紙筒苗 慣行手植	M	24.9	22.4	55.2	59.3	16.3	2.6		5
		S	2.1	0.9	53.5	21.0	3.0			
	ばらまき植	M	22.0	28.6	58.7	59.7	13.1	2.3	0.630	15
		S	2.9	6.5	80.1	59.3	3.8		0.635	
		CV	13.3	22.6	13.8	9.9	29.3		0.921	
同沖積土水田	熟苗 慣行手植	M	27.8	20.0	55.6	55.7	16.5	2.1		5
		S	2.1	1.4	18.8	29.6	5.6			
	ばらまき植	M	15.0	51.8	75.2	61.3	19.1	3.4	0.745	30
		S	2.6	11.9	81.0	53.0	5.6		0.530	
		CV	17.0	23.0	10.8	8.6	29.2		0.465	
農家圃場	紙筒苗 慣行手植	M	29.4	18.4	54.3	62.7	21.3	6.3		3
	ばらまき植	M	19.6	31.8	61.0	63.7	4.4	18.6	0.517	40
		S	2.7	5.1	49.1	49.6	1.7		0.324	
		CV	13.9	16.0	8.0	7.7	37.5		0.686	

注) 項目 M=平均 S=標準偏差 CV=変動係数

相関係数、上段から 株数×穂数 株数×玄米重 穂数×玄米重

参 考 文 献

- 1) 農林水産技術会議事務局、地域標準技術体系、水田作 Ⅱ15、Ⅱ16、Ⅱ23
- 2) 北海道農業試験場・北海道立農業試験場、北海道における冷害危険度の推定と今後の研究上の問題点（未定稿）
- 3) 北海道農業試験場作物部第1研究室（1955）水稻栽培試験成績
- 4) 道立中央農業試験場稲作部育種科、各年次の試験成績
- 5) 道立道南農業試験場、各年次の試験成績
- 6) 道立上川農業試験場水稻栽培科 各年次の試験成績
- 7) 道立上川農業試験場水稻栽培科 北海道上川地方における昭和44年度異常気象下の水稻生育に関する技術解析
- 8) 原城隆・中村公則・寺中吉造（1968）寒冷地の大区画水田における機械化散播水稻の生育、収量の変異とその推定法に関する研究 東北農業試験場報告、36：71～96
- 9) 島崎佳郎・茅野三男（1972）北海道における水稻栽培法の特質 北農会
- 10) 矢島武・黒柳俊雄・湯沢誠・五十嵐憲蔵（1971）稲作経営近代化の技術と経済、農業技術普及協会
- 11) 山田登（1963）水稻の生態、作物体系 養賢堂