

小麦の散播栽培に関する研究

(第1報) 散播栽培法と慣行栽培法の比較

赤 松 誠 一

Studies on the Wheat Culture in the Dispersible-Sowing Method

I. The Dispersible-Sowing Method compared with the customary Method

Seiichi AKAMATSU

In the previous paper, the Dispersible-Sowing method was considered one of the preferable methods to increase the yields of rice and labour productivity. In this paper, this method is applied to the wheat production and is compared with the customary method of Linear-Sowing.

This investigation was carried on the experimental field of Okayama University School of Agriculture.

The results of this experiment may be summarized as follows.

(1) The yield of wheat per 10a. area was more in the Dispersible-Sowing method than that in the customary method of Linear-Sowing, the former 429.76kg. the latter 358.09kg.

From these results, it is concluded that a main reason why the Dispersible-Sowing method brought more yields in comparison with the customary method of Linear-Sowing is that the former has helped wheat produce more spikelets in number per unit area.

(2) In the matter of quality and magnitude of grain, the customary method of Linear-Sowing showed a slightly better result than the Dispersible-Sowing method. Practically there were no difference between the results by the two methods.

(3) The labour required for the Dispersible-Sowing per 10a. area was 21.66 hours and that for the customary method of Linear-Sowing was 29.21 hours.

It is also confirmed that the labour required for sowing seed in the Dispersible-Sowing method was less than in any other method.

The labour hours required in the above two methods in this experiment were less than the average labour hours in Okayama prefecture (94.5hours per 10a. area) or in Japan (104.2 hours per 10a. area)

The grain yield of wheat per hour was 19.8kg. in the Dispersible-Sowing method, and 12.2kg. in the customary method of Linear-Sowing

(4) If we raise wheat through the Dispersible-Sowing method instead of the customary method of Linear-Sowing, we will be able to increased profit of 34,594 yen per hectare, saving labour and increasing the grain yields.

From the viewpoint of economical scale, the customary method of the Linear-Sowing is favourable only to the extremely small scale farming, less than 30a, while the dispersible-method is favourable to any farm larger than 30a, because in this method the fixed cost in production could be economized.

ま え が き

水田裏作小麦は、水稻に次ぐ重要作物であるが、最近採算が合わないため、農家の生産意欲は減退し、地域的に最も土地生産性が高いとされている、暖地の二毛作水田においてさえ、裏作小麦の作付が放棄され、その栽培面積は年々減少の傾向を辿っているのが実情である。

国内産小麦は外麦に比較して、品質、製粉歩止り、価格その他の点でいくぶん劣っていることは周知の通りであるが、主食の米の生産はいまだ需要を満たすにいたっておらず、また一方、小麦栽培に替える適当な裏作作物がない現状を考慮すれば、国内の小麦栽培問題を、このまま放任しておいてよいとは考えられない。

このような見方からすれば、恒久的見地から国内の小麦生産振興対策の強化が切望されると同時に、また新しい栽培技術の開発により、その経済性を一層高め、農家の得望に応えなければならぬと考えられる。さらに、技術開発の方向としては、竹上⁷⁾(1958)がその著書、「麦作」に述べているごとく、「麦の生産費は全国平均で約50数%が労働費である」という点にしばることができる。また同氏⁸⁾は「我國の農業の実態にそくした、大ききの機械導入による作業労力的大幅な節減と、同時に増産を両立させる麦の栽培体系の樹立が必要である」と述べているが、たとえ、将来経営規模が倍加されることを想定しても、この言葉は、我が国の土地条件と気象条件から考えて、的確に技術開発の向うべき方向を示唆しており、玩味すべき卓見と思考される。

さきに発表した^{10, 11, 12)}水稻の散播栽培に関する研究過程において、圃場の広さ、形状のいかんを問わず、手動散粒機による散播がきわめて短時間に、かつ容易に所定の播種密度を確保しうることを確めたので、筆者はこれを小麦栽培に応用し、その労働生産性と増収性を慣行条播栽培法、大型機械栽培体系による栽培および各種省力栽培法のそれらと比較検討し、直接農家に役立ちうる、栽培技術体系確立の基礎資料を得たいと考えた。

この報告は一ケ年の試験成績によるものであり、したがって栽培技術的にさらに究明すべき問題点が少なくないが、試験圃場としては、20a以上の面積を用いて、信頼性を高めるべく努力した。本試験成績の範囲内では、本法実用化の可能性が充分考えられるので、ここに報告する。

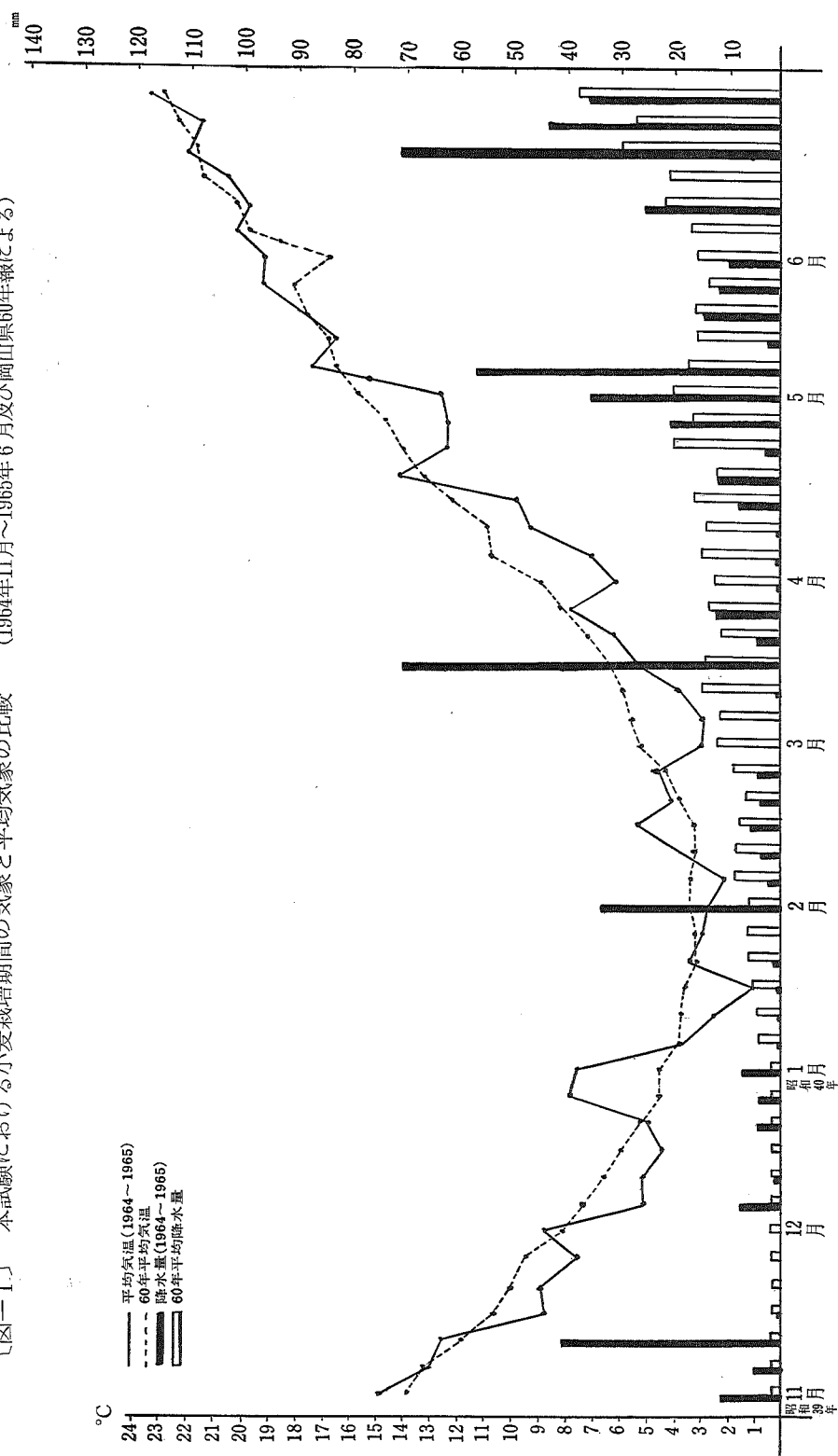
I 試験材料および方法

この試験は1964~65年に亘り、岡山大学農学部附属農場の畑地圃場において行なった。

供試品種：シラサギコムギ

土壌条件：土性は礫に富む埴壤土で、直径5~10cmぐらいの礫は無数にあり、時には直径20cm以上の栗石もしばしば埋没している。このため耕うん作業は熟畑に比較して、かなり困難を伴ったが、反面、保水力、排水いずれも良好で、極端な乾湿障害は少なく、肥瘠程度は中庸である。〔写真—I参照〕

〔図一〕 本試験における小麦栽培期間の気象と平均気象の比較 (1964年11月～1965年6月及び岡山県60年報による)



注 気温は半月の平均、降水量は半月の合計

試験期間の気象および生育概況：本試験期間の気象概況は〔図一I〕に示す通りであり、播種期の11月30日は、当地方の播種適期からみれば10~15日遅延していたが、発芽時期の気温は平年より高目であったこと、また12月上旬に適当な降雨もあったため、発芽は比較的順調であった。発芽率は約60~70%を示した。

散播区は播種機を用いて、均一に散播したが、所々に生えの悪い場所を生じた。その主な原因は礫が多いため、耕うん機による覆土作業の際、攪拌に深浅を生じ、覆土深の浅い部分が除草剤の薬害を受けたためと観察された。その後の生育は比較的順調に経過し、散播区の各所に当初見られた生えの悪い場所も、その後の旺盛な分けつによって補償され予想以上に早く埋められた。また条播区は概して正常な生育経過を示した。〔写真II, III参照〕

3月上旬~中旬にかけて、散播区では僅かに雑草の発生を見た、その主なものはヤエムグラであり、イネ科の雑草も極くわずかに発生が見られた。雑草は最初生えが悪かった所に多かった。これらは手取りをよぎなくされたが、条播区は中耕土寄せ作業をおこなったため、特に除草の必要はなかった。本年は3月上旬から、近年稀な異状低温が続き、このため出穂期はやや遅延したが、出穂期の5月上旬から平年並みに回復した。開花時期は最低気温 13°C ²⁾よりは幾分高目に経過したため、特に授精に悪影響を及ぼしたとは見られなかった。

暖地の畑作小麦は登熟期の地温の上昇と過乾のため、枯れ熟れ現象を生じやすいのであるが¹⁾、本年当地においては、このような高温乾燥の被害はほとんど見られず、登熟期の気象条件はさほど悪くなかった。〔図一I参照〕

また病害虫の発生もほとんど認められなかった。

施肥管理：元肥および第一回追肥は慣行に準じた。第二回は前回に準じて施したが、散播区は生えの悪い所に、やや多目に施して分けつの促進をはかった。第三回追肥は半量は前回の方法により、残り半量は均一に施した。なお施肥要領は、条播区はその条列に、散播区は圃場全面に散布した。

刈取、脱穀、調製作業：散播区の刈取を動力刈取機によった外は、慣行に準じて行なった。〔写真VI参照〕

耕種概要と供試機械器具：

〔表一I〕及び〔表一II〕に示す通りである。

〔表一I〕 試験区別耕種概要

種目	試験区	条播区	散播区
耕耘整地	耕耘, 砕土, 均平作業	条播区に同じ	条播区に同じ
圃場面積	1026m ²	1223m ²	1223m ²
播種機	11月30日	11月30日	11月30日
播種方法	{ 手播による { 条間65cm, 播巾12cm, 覆土3~5cm	{ 手動散粒機による, 播巾6m { 覆土耕耘機で攪拌	{ 手動散粒機による, 播巾6m { 覆土耕耘機で攪拌
播種量	3.9kg/10a	4.23kg/10a	4.23kg/10a
施肥成分	元肥 N3.9, P ₂ O ₅ 6.0, K ₂ O 9.0kg/10a 追肥 N8.25 kg/10a	{ 条播区に同じ	
除草剤	シマジン(CAT) 50g/10a	条播区に同じ	

〔表一Ⅱ〕 試験区別使用器具機械

使用機	試験区	条播区	散播区
耕耘作業機		富士耕耘機	条播区に同じ
播種機		手播	みのる式散粒機
噴霧器		背負式半自動型	背負式半自動型
刈取機		鎌	みのる式動力刈取機
脱穀機		イセキ自動脱穀機	条播区に同じ
乾燥機		小橋式穀物乾燥機	条播区に同じ
運搬車		ホンダタイラー及びトラック	条播区に同じ

調査方法：

(1) 収量構成諸形質と収量

各試験区より1ヶ所1 m^2 ずつ、任意に4ヶ所抽出した収穫物の分解調査結果、および両試験区の全収量を比較した。

(2) 穀粒の比較

穀粒の充実度は統試式段別縦目篩を用い、硝子率はハインズドルフ式穀粒横断器を用いて比較した。

(3) 所要労働時間の比較

散播と慣行条播の比較。大型機械との比較。各種省力栽培法との比較。岡山県平均および全国平均との比較を行なった。

(4) 散播栽培と慣行条播栽培の経済効果を比較検討した。

Ⅱ 試験結果および考察

(1) 収穫物分解調査結果

収量構成諸形質について散播栽培と条播栽培を比較すると〔表一Ⅲ〕に示す通りであり、1 m^2 当り株数は散播93.5株に対し条播49.8株となり、また1 m^2 当り穂数については前者は513本に対し後者は306本となり、明らかに散播は条播より多くなり、それぞれ5%及び1%の水準で有意差が認められた。稈長、穂長、1穂重はいずれも散播は条播より劣る傾向が見られたが、有意差は認められなかった。千粒重については条播は散播より明らかに重く、5%水準で有意差が見られた。

〔表一Ⅲ〕 小麦の散播栽培と条播栽培における収量構成諸形質の比較(1)

項目	1 m^2 当り株数 平均	1 m^2 当り穂数 平均	稈長平均	穂長平均	1穂重の平均	1000粒重平均
散播区	93.5*(本)	513**(本)	79.8(cm)	6.9(cm)	1.65(g)	39.0(g)
条播区	49.8	306	80.8	7.3	1.70	41.2*

注 1965, 岡山大学農学部附属農場 **1%有意 *5%有意

次に1 m^2 当り稈重は散播731gに対し条播541g, 1 m^2 当り穂重は散播814g, 条播569gとなり、また1 m^2 当り穀粒重量は散播624.2gに対し、条播442.7gとなり、それぞれ5%, 1%, 及び1%水準で有意差が認められ、明らかに散播は条播より優れていた。これに反し、一穂稈

実粒数は散播35粒に対し、条播38粒であり、逆に条播が散播より多くなり、両者間には5%水準で有意差が見られた。次に下部不稔小穂数は散播は条播より多い傾向を示したが、有意差は認められなかった。〔表一Ⅳ〕

〔表一Ⅳ〕 小麦の散播栽培と条播栽培における収量構成諸形質の比較 (2)

処理区	1㎡当り稈重平均	1㎡当り穂重平均	1㎡当り穀粒平均	1穂稔実粒数	下部不稔小穂数
散播区	731*(g)	814**(g)	624.2**(g)	35(粒)	1.75(粒)
条播区	541	569	442.7	38*	1.25

注 1965, 岡山大学農学部附属農場

このように、散播栽培と条播栽培の収量を構成する諸形質の現われ方は、水稻の移植栽培と散播栽培の比較において見られた傾向とほぼ一致する¹²⁾。すなわち、単位面積当りの穂数が散播は条播に比較して圧倒的に多いため、一穂平均稔実粒数では、散播は条播より少ないにもかかわらず増収となったことが判明した。そしてこの場合、散播が条播より一穂平均稔実粒数の少なくなった原因は、主として、前述の下部不稔小穂が前者は後者より多い傾向を示したためと考えられる。

(2) a) 散播栽培と条播栽培の穀粒の比較：穀粒生長の順序は、まず長さが品種固有の長さに達し、次いで巾の方向に伸び、厚さの生長は最後になる。したがって、充実不良の粒は、細長、あるいは扁平で、最後まで肥培がゆきとどき充実した粒は厚くなる。逆にわれわれは、穀粒の厚さを比較して、その充実度を知ることができる。〔表一Ⅴ〕は統試式段別縦目篩を用いて、抽出標本200gの穀粒を厚さによって8階級に分ち、各階級に属する穀粒を重量(g)を以て示したものである。

〔表一Ⅴ〕 小麦の散播栽培と条播栽培における穀粒厚さの比較

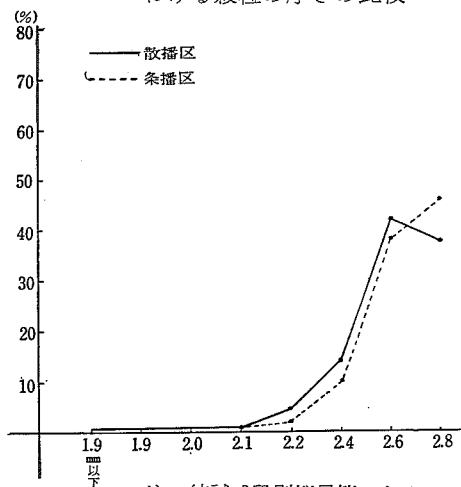
試験区	粒 厚 (統試式段別縦目篩による)									合計
	1.9 以下	1.9~2.0	2.0~2.1	2.1~2.2	2.2~2.4	2.4~2.6	2.6~2.8	2.8 以上		
散播区	0.35g	0.40g	0.47g	0.52g	7.77g	29.57g	86.67g	76.97g		200g
条播区	0.52	0.15	0.37	0.55	5.00	22.70	77.00	93.70		200

注 1) 1965, 岡山大学農学部附属農場

2) 〔表一Ⅳ〕に示す抽出標本の穀粒中からそれぞれ50gづつ4ヶ所分200gについて測定した。

検査規格は2.00mmの篩目を通る粒を屑麦、篩目に残る粒を上麦としているが、〔表一Ⅴ及び、図一Ⅱ〕に示すごとく、厚さ2.0mm以下の屑麦に相当するもの及び上麦中最小限界に近い厚さ2.1mm以下の極小穀粒においては、散播と条播に明らかな差が見られないのに反し、上麦中の中粒に属する2.2~2.6mmまでのものは、散播区は条播区より多い割合を示し、更にまた、上麦中特に大粒に属する、2.8mm以上の穀粒については、逆に条播が散播より多くなっている。

〔図一Ⅱ〕 小麦の条播栽培と散播栽培における穀粒の厚さの比較



注 統試式穀別縦目節による。

(b) 硝子率の比較

粒質については、硝子質粒、中間質粒、粉状質粒の割合を調査した、その結果は〔表一Ⅵ〕に示す通りである。

粒質は遺伝子によって発現し、小麦の種あるいは品種の特徴をなすものである。たとえばTriticum vulgare は粉状質の品種が多いが、硝子質のものもある。しかし粒質は外界の状態に左右されることが多い。暑い乾燥気候では、硝子質で窒素に富んだ粒を得るが、日本の小麦栽培期間のような冷涼、湿潤な気候では粉状となる。その他、軽い砂質壤土、密植等の条件は粉質を多くし、窒素質の多肥は硝子質を増加しようともいわれる⁸⁾。供試シラサギコムギにおいては、散播によって、ごくわずかに、硝子率の低下を見ているが、これは恐らく、散播区の密植多収のため、一粒当り

〔表一Ⅵ〕 小麦の栽培方法と硝子率の関係⁸⁾

試験区別	種別	硝子状質粒	中間質粒	粉状質粒	硝子率※
条播区		1.5%	3.0%	95.5%	$1.5 \times 0.5 \times 3.0 = 3.0$
散播区		0	1.5	98.5	$0.5 \times 1.5 = 0.75$

注 ※、木原 (1954) 小麦の研究P.260による。

窒素吸収量が制限されたためと考えられる。

以上、千粒重、穀粒の厚さ、硝子率など、穀粒の品質について、比較検討した結果、そこに若干のちがいを見たが、それはごく僅で、実用上問題とするに足りないと考えられる。実際、食糧検査の結果両処理間には、全く区別なく、いずれも三等規格に合格した。

3) 所要労働時間の比較

時期別作業種目別所要労働時間について散播と条播を比較した結果は〔表一Ⅶ〕の通りであり、散播が条播より著しく所要労働時間を短縮し得た、両区における作業種目の相違は、

- (1) 条播区は鋤で溝切り手播したが散播区は散粒機で播き、耕うん機で土を攪拌した。
- (2) 散播区は手除草をよぎなくされた。
- (3) 慣行法と比較であるために、条播区は手刈、散播区は刈取機を使った。

なお結束、脱穀、調製に散播区に多くの労力を要しているがこれは収量の多いためである。

次に本試験結果の10a 当り所要労働時間を大型機械使用の場合(岡山県立農業試験場の報告)と比較すると〔表一Ⅷ〕に示す通りである。

本表によると、小型機械使用の散播は21.63時間、慣行の条播は29.1時間となり、大型機械使用の多株穴播並びに全耕ドリル播の9.65時間、或いは13.66時間には、はるかに及ばなかった。

このように小型機械使用法及び慣行法が大型機械の所要労働時間と著しく異った原因についてみると、前者は収穫作業に11.9時間あるいは17.01時間を要したのに対し、後者はこれをコ

〔表一Ⅶ〕 小麦の条播栽培と散播栽培の時期別作業内容及び所要労働時間の比較(10a当)

作業時期	作業種目	使用材料	所要労働時間	
			条播区	散播区
11月 20日	種子の予措	ウスプルン1000倍液	30分	30分
11 29	耕耘及び整地	富士耕耘機	90	90
11 30	播溝切り 播種及び覆土	条播区は鉄による	235	55
11 30		散播区は耕耘機及び散粒機による		
12 1	元肥の施肥	要素量N3.0, P ₂ O ₅ 6.0, K ₂ O9.0kg/10a	30	30
12 1	除草剤撒布	背負式噴霧器 除草剤CAT50g/10a	90	90
1 19	第1回追肥	N2.25kg/10a	30	15
3 23	第2回追肥	N3.75kg/10a	35	20
4 2	第3回追肥	N2.25kg/10a	30	15
4 12	除草作業	散播区は手除草	120	180
4 12		条播区は鉄除草		
4 13	除草作業	同上		
6 15	条播区は手刈 散播区は機械刈	鎌	540	95
6 15		みのる式動力刈取機		
6 17	結束	人力	190	230
6 18	脱穀及びワラ片付	イセキ式自動脱穀機	300	390
6 18		ホンダタイラー, 小型トラック		
6 18	乾燥	小橋式乾燥機	40	60
合計			1760	1300

注 (1) 所要労働時間は作業開始～終了時までとし、準備時間を含まず。
 (2) 乾燥種子消毒などの所要労働時間は準備時間と取片づけ時間とし、処理時期を含まず。

〔表一Ⅷ〕 小麦作における各種栽培体系と所要労働時間の比較(10a当り)

試験区別 作業種目		小型機械		試験区別		
		条播	散播	大型機械 ⁵⁾ 多株穴播 全耕ドル		
種子予措		0.5時	0.5時	種子作業	0.38時	0.38時
—		—	—	石灰窒素撒布	0.65	—
播種作業	耕起砕土	1.5	1.5	耕起砕土	—	0.92
	元肥	0.5	0.5	元肥及び播種	0.86	0.92
	溝切り, 播種, 覆土	3.9	0.9	切ワラ撒布	4.2	5.82
播種作業小計		5.9	2.9		5.06	7.66
除草剤撒布	追肥	1.5	1.5	—	—	—
	—	1.6	0.83	追肥	0.63	0.63
中耕除草	—	—	—	病虫害防除	—	—
	中耕除草	2.0	3.0	中耕除草	—	2.02
収穫作業	刈取	9.0	1.6	刈取		
	結束	3.01	3.8			
	脱穀粒運搬 ワラ片付	5.0	6.5	脱穀	0.65	0.65
				穀粒運搬	0.3	0.3
ワラ片付			ワラ片付	0.67	0.67	
収穫作業小計		17.01	11.9		1.67	1.62
乾燥		0.7	1.0	乾燥	1.31	1.31
合計		29.21	21.66		9.65	13.66

注 本表は筆者の実験による所要労働時間を岡山農試の大型機械による所要労働時間(昭和37年8月~38年6月, 岡山県立農業試験場報告)と比較した。

ンバインで僅か1.62時間でなしえたことがその主な原因となっている。しかし反面播種作業についてみると、大型機械の所要労働時間が5.06時間～7.66時間を要したのに対し、筆者の散播は僅か2.9時間でなし得た点は注目すべき事実である。

またこれまでに発表されている、小型機械使用による、各種の省力栽培法と、本試験の散播栽培の播種作業（引用文献の作業種目分類の都合で、元肥施肥時間を除いた）を比較すると〔表一Ⅹ〕に示す通りである。すなわち、これまでの各種省力栽培法においては、播種作業が4.51時間～7.01時間となり、慣行法では9.5時間に対し、散播では僅か2.4時間でなし得たことになり、小麦栽培の全所要労働中、収穫作業と共に最も主体をなす、播種作業において、このように散播が省力化されたことは、これまでの方法より更に一步前進したと云って差支えなからう。

〔表一Ⅹ〕 各種栽培方式における小麦播種関連作業の所要時間の比較⁶⁾ (10a 当り)

区別	種類	排水溝切り	耕起	砕土	播種	覆土又は切ワラ散布	合計
ドリル播		時間	2.67時間	0.67時間	1.4時間	3.5時間	時間
全層播				1.01		3.5	4.51
多株穴播	0.17			2.01		5.0	7.01
動力多株穴播	0.17			1.67		5.0	6.67
スピード播	0.17			1.33		3.5	5.0
折衷播				1.83		3.5	5.33
慣行法				6.0		3.5	9.5
散播法			1.5		0.9		2.4

注 筆者の実験は散播法のみで、その他は、岡山農試(1960.8)作物研究資料4612, 麦作新技術導入に関する総合的研究成績(P.8)による。

また本試験結果の10a当り所要労働時間と、その収量を、岡山県平均、或いは、全国平均のそれぞれと比較すれば〔表一Ⅹ〕に示す通りであり、条播区、散播区いずれも所要労働時間の短縮のみならず、明らかに増収が認められ、特に散播区は著しく労働生産性の向上が見られた。

4) 散播栽培における小麦の経済効果：

以上の資料にもとづき、慣行による条播栽培に対する、小型機械を用いた散播栽培の経済効果を試算した。その結果は次の通りである。

またこの試算表にもとづき、条播栽培の収益を散播栽培の収益から差引き、この両者が合う経営規模を求めた結果は〔図一Ⅹ〕に示す通りであり、30aがその分岐点となった。

〔表一Ⅹ〕 所要労働時間及び収量の比較

	所要労働時間	収量
条播区	29.3(時間)	358.09(kg)
散播区	21.7	429.76
岡山県平均	94.5	295.0
全国平均	104.2	298.0

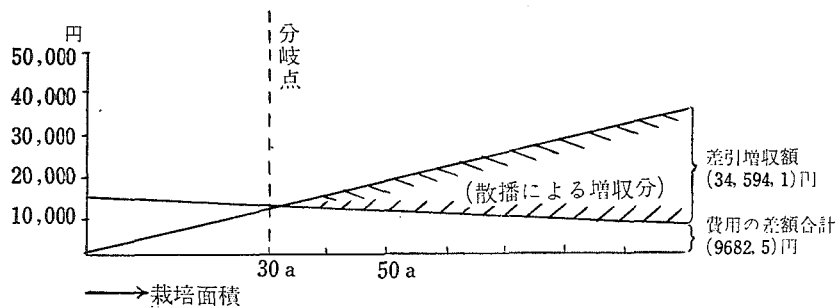
注 筆者の実験成績は条播区、散播区のみで、岡山県平均、全国平均の数字はすべて、昭和37年産麦類生産費調査成績(農林水産統計報告38～37)による。⁴⁾

慣行条播法に対する散播法の増収額
〔表一Ⅸ〕 試算表(作付面積1haと仮定する)

項 目		試 算 方 法	散播による増収額
収 量 増 加 額		(小麦kg当単価) × (散播収量 - 条播収量) (48.3円) × (4,297.6 - 3,580.9)	44,276.6円
費 用 費	固 年 償 却 額	(刈取機 + 散粒機) 購入価 × 使用率 $\frac{(129,000 + 3,500)}{5} \times 0.5$	13,250
	年 間 平 均 利 息	(刈取機 + 散粒機) 購入価 × (利率) × (平均利息率) $\frac{(129,000 + 3,500)}{2} \times 0.06 \times 0.5$	1,987.5
	小 計		15,237.5
増 加 可 変 費			
労 働 費 の 差 額		(1時間当り労働単価) × (散播労働時間 - 条播労働時間) (100) × (217 - 293)	-7,600
燃 料 費 そ の 他		混合油単価 消費量 刈取時間 (60円/ℓ) (0.8ℓ/ha) (15時間)	720
修 理 費		$\frac{(\text{購入価額} \times 0.1)}{\text{総耐用時間}} \times (\text{使用時間}) \times (\text{使用率})$ $\frac{132,500 \times 0.1}{15 \times 5} \times 15 \times 0.5$	1,325
小 計			2,045
費用の差額合計			9,682.5
差 引 増 収 額			34,594.1

注 機械は5年均等償却とし、使用率は麦にき、水稻にきとした。

〔図一Ⅳ〕 小麦栽培の技術革新による規模別経済効果



注 固定費の(償却+資本利子)きは水稻に使用するものと仮定した。

すなわち、本試験における小型機械使用の散播栽培法による場合、作付面積が30a以下では、慣行条播栽培より不利となり、逆に30aより面積が増加するにしたがって、その収益が増大することを示している。

以上述べたごとく、小麦の散播機械化栽培は刈取機の導入が前提となるが、(散播手刈は刈取労力が著しくかきむ) 収量性並びに労働生産性において、慣行条播栽培より明かに優れている。大型機械による各種の栽培方式は、本法に比べて労働生産性においては明らかに優れているが固定費を多く要すること、その使用が圃場条件に制約される点を考慮すれば、本試験にお

ける散播法の方がむしろ実用性が高いとあって差支えなからう。特に簡単な小型散粒機の作業効率は注目に価する。なお竹上⁹⁾ (1958)は麦の特殊栽培について「全層播法は省力化されるが、発芽の不安定、生育の不均整などを伴い、また土質、土湿などの関係にもその普遍性に問題点を残している」と述べているが、散播栽培に関しては、今後各種土性への適応範囲、播種量、施肥の時期及び量、あるいは除草剤などについて究明しなければならないことはいうまでもない。特に水田裏作の小麦栽培方式に本法をとり入れ、その実用性を確かめたいと考えている。

Ⅲ 摘 要

本試験は1964年～1965年に亘り、岡山大学農学部附属農場の畑地圃場において、小麦品種シラサギコムギを供試し、小麦の増収と労働生産性を高める一方法として、小型機械を用いる散播栽培の実用性を確かめるために、これを慣行法による条播栽培と比較し、収量と収量構成諸形質の現われ方、小麦の品質、所要労力、経済性などについて考察した。その結果の概要は次の通りである。

1) 10a当り収量は小型機械による散播は慣行による条播にまさり、それぞれ429.76kg及び358.09kgとなった。このような結果は、前者が後者に対して単位面積当りの穂数が多かったことによるものである。

2) 穀粒の品質及び粒の充実度は散播は条播よりきわめてわずかに劣る傾向が見られたが、実用的に相違はなかった。

3) 10a当り所要労働時間は散播は21.66時間、条播は29.21時間となり、岡山県平均の94.5時間、あるいは全国平均の104.2時間に比較して、著しく短縮された。また労働1時間あたり、小麦生産量は、条播12.2kgに対し、散播は19.8kgとなった。

4) 栽培面積を1haと仮定し、散播法と慣行条播法の経済性を比較すると、前者は後者より34,834円収益が増加する計算となり、その主な理由は前者の所要労力が節約されること、および穀物収量の増加による。またこの仮定に基づいてその分岐点を求めた結果は経営面積30aとなる。すなわち、30a以下の作付では慣行条播法が有利であるが、30a以上になれば面積増大に伴って、条播栽培に対する、散播栽培の収益は増大する。

参 考 文 献

- 1) 古川太一1956. 農業技術：Vol. 11(23) 枯熟れの原因.
- 2) 木原均1954. 小麦の研究：(P. 233) 開花温度.
- 3) 木原均1954. 小麦の研究：(P. 261) 硝子率.
- 4) 農林水産統計報告. 昭和38—37
- 5) 岡山県農業試験場報告昭和37. 8～38. 6大型機械化裏作実験農場成績書3 (P. 119)
- 6) 岡山県農業試験場1960. 8作物研究室資料No. 12 (P. 8) 麦作新技術導入に関する総合的研究成績.
- 7) 竹上静夫1958. 麦作：(P. 2～3) 麦作の不況対策.
- 8) 竹上静夫1958. 麦作：(P. 24) 粒質に影響する要素.
- 9) 竹上静夫1958. 麦作：(P. 157) 多肥省力特殊栽培の栽培的根拠と将来性.
- 10) 赤松誠一1964. 岡山大学農学部学術報告No. 24 (P. 63～68)
- 11) 赤松誠一1965. 岡山県農業学会誌No. 3 (P. 10～13)
- 12) 赤松誠一1965. 岡山大学農学部学術報告No. 26 (P. 41～47)

I 散播栽培された小麦の生育初期 (白く見えるのは、礫, 1964.12月下旬)



II 散播栽培された小麦の出穂状況 (左上に僅かに条播栽培区が見られる。1965.5月中旬, 岡山大学農学部附属農場)



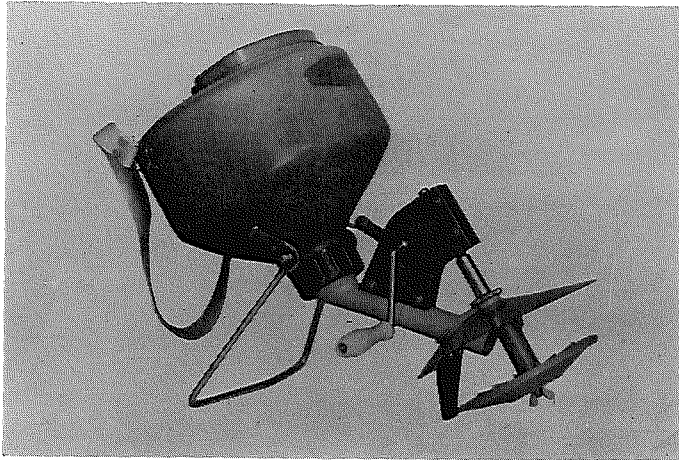
III 慣行による条播栽培の小麦の出穂状況 (右上に散播栽培区が見える。1965.5月中旬, 岡山大学農学部附属農場)



Ⅳ 散播栽培された小麦の刈取作業 (左上に条播栽培区が見える。
1965. 6. 15. 岡山大学農学部附属農場)



Ⅴ 散播に供試した手動散粒機



Ⅵ 散播小麦刈取に供試した動力刈取機



学術報告 第27号 正誤表

頁	行	誤	正
17	下から 15行目	K(Ⅱ)-type*	K(Ⅱ)-type ⁸⁾
20	〃 7行目	菌環の発生本数	菌環上の子実体の発生本数
23	上から 12行目	37%	37%
25	下から 3行目	基礎と実察	基礎と実際
27	上から 4~26行目	Gibberelin	Gibberellin
〃	〃 6~20行目	Chlorophyl	Chlorophyll
〃	〃 10行目	pecioles	petioles
28	下から 4行目	茎の	葉柄の
29	上から 4行目	20ヶ所づつ	20ヶ所ずつ
〃	〃 10行目	茎葉の す入りの頃	葉の
30	第3表	<u>*, **, *, **, *</u>	<u>+, ++, +, ++,</u>
33	文献 9)	Garder	Garber
54	下から 8行目	負の相関	負の相関
57	上から 11行目	Linear-Sowiug	Linear-Sowing
〃	〃 18行目	Conclded	Concluded
〃	下から 5行目	Wheat	wheat
58	上から 14行目	農家の得望	農家の要望
60	〃 15行目	特は授精に	特に授精に
64	表一Ⅶの注(2)	乾燥種子消毒	乾燥、種子消毒
66	上から 1行目	慣行	慣行