

ドリル播種機による麦の省力多収栽培について

真 淵 敏 治 ・ 高 橋 恒 水

I は し が き

貨幣経済の進展に伴い、商品化を目標とした麦作は収支がつぐなわれないため、徳島県下の麦作面積は昭和31年27,876ha、昭和32年26,608ha、昭和33年25,536ha（農林省徳島統計調査事務所徳島農林水産統計年報）と年と共に漸減の状態にある。しかし代替作物の少ない麦作は、やはり米作と並んで農業の基盤をなすものであり、その生産費を節減し安定化をはかる事は緊急の問題である。しかも麦作安定の方途は労働生産性と土地の生産性を同時に向上できる体系化された機械化農法の確立が先決であろうと考える。

従来麦作の機械化は、耕耘、整地、中耕除草に重点がおかれてきたため、播種、施肥作業は人力作業に依存し機械化作業体系の空洞となっていた。よつて播種施肥作

業を中心とするドリル播種機を利用して麦の省力多収栽培試験を実施したので、ここにその概要を報告する。なお試験実施に当つて指導と便宜を与えられた原場長、鈴江経営科長に厚く謝意を表する。

II 試 験 方 法

(1) 供試圃場

面 積 20アール（ドリル播区10アール、普通栽培区10アール）

土 性 沖積層、砂壤土

排 水 良好

(2) 供試品種及び播種期

白麦8号 11月13日播

(3) 試験区画及び栽植様式

第1表に示すとおりである。

第1表 試 験 区 画 及 び 栽 植 様 式

	試 験 区	栽 培 様 式		a 当 り 播 種 量			
		畦 巾	播 巾	1 区	2 区	3 区	4 区
慣栽培区	標準肥料区	(cm) 136	2条(cm) 18.0	(kg) 0.40	(kg) 0.56	(kg) 0.67	(kg) 0.79
	2割増肥区	"	"	"	"	"	"
ドリル播区	標準肥料区	120	5条 3.0	0.52	0.72	0.94	1.14
	2割増肥区	"	"	"	"	"	"
	4割増肥区	"	"	"	"	"	"
	5割増肥区	"	"	"	"	"	"

(4) 施肥量 (a当)

第2表に示すとおりである。

第2表 施 肥 量 (a当)

試 験 区	肥 料 別	元 肥				追 肥	
		堆 肥(Kg)	硫 安(Kg)	過磷酸石灰(Kg)	塩化加里(Kg)	1 月 中 / 2 月 上	
						硫 安 (Kg)	硫 安 (Kg)
慣行区	標準肥料区	112.5	2.5	4.8	4.3	1.0	1.0
	2割増肥区	112.5	3.0	5.7	5.2	1.2	1.2
ドリル播区	標準肥料区	112.5	2.5	4.8	4.3	1.0	1.0
	2割増肥区	112.5	3.0	5.7	5.2	1.2	1.2
	4割増肥区	112.5	3.4	6.7	6.0	1.4	1.4
	5割増肥区	112.5	3.7	7.2	6.4	1.5	1.5

備考 標準肥料区はa当N=0.94Kg, P₂O₅=0.83Kg, K₂O=0.9Kg堆肥の成分は計算外とする。

(5) 施肥法

堆肥は各区共に耕耘前に全面散布し、化学肥料は慣行栽培区では、耕耘前に人力で散布しドリル播区は播種と

同時にドリル播種機で施した。

(6) 供試農機具

第3表に示すとおりである。

第3表

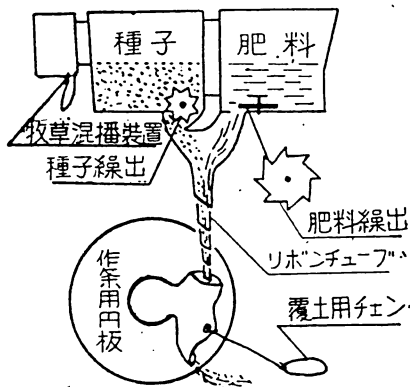
供 試 農 機 具

区 別	作業区分 —— 耕起砕土 作 畦	播種床 整 地	播 種	覆 土	中 耕 除草(3回)	土入(2回)	追 肥 (2回)	培 土	薬 剤 散 布	刈
慣 行 栽 培 区	動 力 耕 耘 機	振馬鋤	手 播	振馬鋤	カルチ ベーター	バケットコン ベア式土入機	人 力 撒 布	カルチ ベーター	動 力 噴 霧 機	人
ド リ ル 播 区	動 力 耕 耘 機	ドリル播種機			人力草取	—	人 力 撒 布	—	動 力 噴 霧 機	人

(i) ドリル播種機の構造

U.S.A Inter National Harvester Co 製の畜力用5条、播種施肥装置付ドリル播種機で、農林省四国農業試験場農機具研究室より借用して供試した。ドリル播種機は全長193cm、全巾91cm、全高85cm、全重量188Kgで構造は第1図に示すとおり三角形の鉄枠の先端と後部の両端に車輪が装着されており、機枠の上部に種子と肥料を入れる箱が前後にある。後部車輪の回転力をチェーン及び歯車に

第1図 ドリル播種機機構略図



よつて伝導し種子肥料箱の下部にある種子、肥料の繰出し装置を駆動し種子と肥料を同時にリボンチューブを通じて作条円板で作条した中に落下させるようになっている。覆土は円板後部についている金環をつないだ鎖で行われる。種子及び施肥量は調節レバーの目盛によつて加減でき、その他深度の調節、施回時の繰出停止クラッチ、マーカーなどの附属装置がついている。機械の作用巾は、91cm 1行程で5条播種が可能である。条間は若干調節できるが標準は18cmとなつている。

(7) 作業方法

(i) 慣行栽培区

。耕起、砕土、作畦……ロータリー型54cm巾耕耘機を使用して耕深12cmとし3行程で136cm畦を作成した。

。播床作り、播種、覆土……播床は手引鋤により1畦2条1回で行い、播種は人力、覆土は振馬鋤で1畦1行程で行つた。

。中耕除草、土入……畜力用5本爪、カルチベーターで条間を中耕除草した、土入はバケットコンベア式土入機で1畦2行程で行つた。

。追 肥……人力散布した

。培土作業……カルチベーターに培土板をまして1溝を1行程で行つた。

。薬剤散布……白濁病発生のため動力噴霧機硫黄合剤を散布した。

。刈取作業……人力鋸鎌で刈取を行つた。

(ii) ドリル播区

。耕起砕土……ロータリー型54cm巾耕耘機耕深は12cmとして平面耕を行つた。

。播床作り、播種、施肥、覆土……ドリル播機を使用し播床作り、播種、施肥、覆土の各作業を1行程で行つた。

。中耕、土入、培土……行わず

。除 草……手取除草を行つた。

。追 肥……人力散布した。

。薬剤散布……白濁病発生のため動力噴霧機硫黄合剤を散布した。

。刈取……人力鋸鎌で刈取を行つた。

(8) 作業体系の比較

第4表に示すとおりである。

第4表 作業体系の比較

■動力作業
□畜力〃
○人力〃

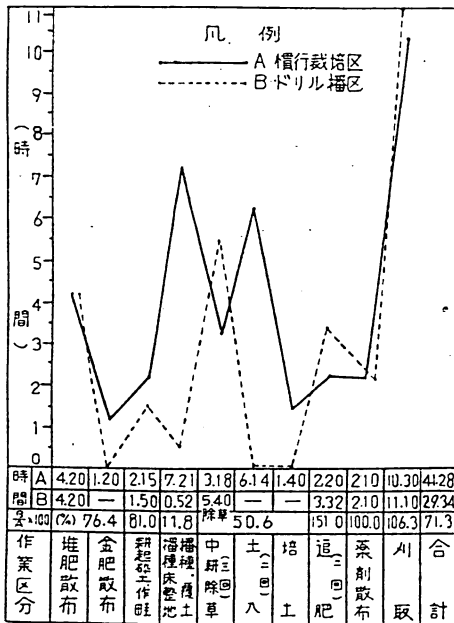
作業区分	耕起 整地培土	播 種	管 理	収 穫
慣 行 栽 培 区	堆金耕 起砕土 散 布 肥畦 〇〇■	作播播覆 床 作 条り種土 〇〇〇〇	中除追中土中土追培薬 耕草肥耕入耕入肥土割 □□□□□□〇■	刈 〇
ド リ ル 播 区	〇 ■	ド播 リ種 ル機	〇〇	〇 ■

Ⅲ 試験結果及び考察

第5表 作業別所要時間の比較 (10a当)

区 分	作業区分	堆肥散布	金肥散布	耕起 砕作	起土 畦整	播種床 整地	播種	覆土	中耕除草 (3回)	土入 (2回)	培土	追肥 (2回)	薬剤 散布	刈取	計
			散布												
慣行栽培区	(A)	時分 4.20	1.20	2.15	2.32	1.25	3.24		3.18	6.14	1.40	2.20	2.10	10.30	41.28
	(B)	時分 4.20	—	作畦せず 1.50		0.52			除 草 5.40	—	—	3.32	2.10	11.10	29.34
B/A×100 (%)		76.4		81.0	11.8			50.6			151.0	100.0	106.3	71.3	

第6表 作業別所要時間の比較 (10a当)



第8表 収量の比較

栽培法	施肥料	Q 当		Q 当 収 量	
		播種量(kg)	(ℓ)	(ℓ)	0 20 40
ドリル播種区	標準肥料区	0.52	35.8		
		0.72	38.6		
		0.94	40.8		
		1.14	41.5		
	2割増肥区	0.52	37.1		
		0.72	38.4		
		0.94	41.9		
		1.14	41.6		
	4割増肥区	0.52	40.6		
		0.72	42.0		
		0.94	44.5		
		1.14	46.1		
慣行区	標準肥料区	0.52	39.4		
		0.72	43.6		
		0.94	46.1		
		1.14	47.4		
	2割増肥区	0.40	34.2		
		0.56	33.9		
		0.67	35.7		
		0.79	34.8		
	5割増肥区	0.40	35.5		
		0.56	36.1		
		0.67	36.9		
		0.79	37.4		

第7表 収量の比較

栽培法	施肥量	a 当 播種量(kg)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	a 当 り				ℓ 重 (g)	千粒重 (g)	倒 伏
					精麦重 (kg)	対標準比 率(%)	容量(ℓ)	肩麦重 (kg)			
ドリル播種区	標準肥料区	0.52	82.5	4.3	27.15	106.5	35.8	0.69	758	25.0	なし
		0.72	82.2	4.8	29.00	113.7	38.6	0.81	752	24.6	"
		0.94	82.0	4.7	30.95	121.4	40.8	0.76	759	24.7	"
		1.14	83.6	4.7	31.95	125.3	41.5	0.95	769	24.8	"
	2割増肥区	0.52	86.6	5.1	28.30	110.9	37.1	0.52	762	25.7	"
		0.72	86.8	4.9	29.20	114.5	38.4	0.73	760	24.8	"
		0.94	86.3	4.9	31.15	122.2	41.9	0.86	751	24.9	"
		1.14	83.4	4.9	30.80	120.8	41.6	0.91	765	24.7	"
	4割増肥区	0.52	92.5	5.3	30.95	121.4	40.6	0.45	762	25.2	"
		0.72	91.3	5.2	31.30	122.7	42.0	0.72	746	24.6	"
		0.94	94.0	5.0	33.45	131.2	44.5	0.80	751	24.3	"
		1.14	91.5	5.6	34.65	135.9	46.1	1.02	751	23.5	"
慣行区	5割増肥区	0.52	90.0	5.0	30.10	118.0	39.4	0.48	763	25.3	"
		0.72	90.1	4.9	32.95	129.2	43.6	0.92	755	25.0	"
		0.92	90.3	5.3	34.70	136.1	46.1	0.94	753	24.9	"
		1.14	89.0	5.2	35.60	139.6	47.4	1.06	751	24.9	"

慣 行 区	標準肥料区	0.40	85.5	5.1	25.50	100.0	34.2	0.61	746	24.9	20.7
		0.56	87.0	4.9	25.25	99.0	33.9	0.71	745	24.2	"
		0.67	84.6	4.9	26.50	103.9	35.7	0.84	742	24.0	"
		0.79	85.3	4.7	25.80	101.2	34.8	0.99	742	24.1	"
2割増肥区	2割増肥区	0.40	88.6	4.8	26.25	96.7	35.5	0.65	739	25.5	30.7
		0.56	85.8	5.0	26.85	98.9	36.1	0.71	743	24.4	"
		0.67	80.7	5.1	27.55	101.5	36.9	0.65	747	24.1	"
		0.79	82.5	5.1	27.90	102.8	37.4	0.97	745	23.7	"

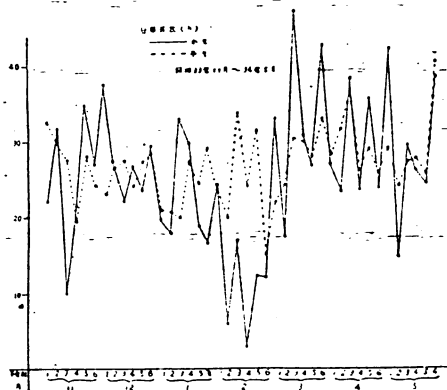
1, 作業別所要時間について

ドリル播栽培試験については、初年度のことでその結果は充分とはいえないが本年度の結果をみると、第5表に示すように稲刈取後の堆肥散布から麦刈取作業までの全作業を通じ、ドリル播栽培区は慣行栽培区に比し約29%の労力が節減された。その理由としては、ドリル播種機が施肥と播種作業が同時に可能であるため、施肥播種作業においては慣行栽培区に比し88%の労力が節減されたこと、及びドリル播区は密条播のため、中耕、土入、培土作業が省略され、又管理作業では慣行栽培に比して約50%の労力が節減された。しかしながらドリル播区は密条播のため刈取及び除草作業に余計の労力を要したが、施肥、播種、及び管理作業にいちじるしく省力され全体としてはそれほど労力が低下するまでに至らなかった。

2, 播種量、施肥量と生育収量について

ドリル播栽培は慣行栽培に比して密条播のため、これに適合する播種量、施肥量が当然問題となる。そこで第1, 2表に示す播種量、施肥量で試験を行った結果は第7表のように、ドリル播栽培区は他れの区においても増収を示したが、さらに播種量、施肥量の増加にともなうて増収率は高くなっている。これは密条播による単位面積当りの穂数、穂長の増加と子実の稔実が良好であつたことによるものである。またドリル播区は桿が強く倒伏し難い特徴をもっている。このたびの試験においても慣行栽培区では20~30%倒伏したのに対しドリル播区は倒

附 記 気 象 表



伏しなかつたことも増収に大きく起因しているものわれる。

3, 雑草防除について

ドリル播栽培は密条播のため春期麦の青立が旺盛期においては、日光の透射が少なく雑草抑制の効果がいが、麦の生育初期において、雑草が発生するものが狭いため動、畜力利用は困難となり雑草防除に多、労力を必要とするから、除草剤および石灰窒素など、用により初期雑草の防除が特に必要である。

4, 刈取作業について

密条播によるドリル栽培では、慣行栽培に比して、面積当りの茎数が多くかつ条間が狭く人力刈取が困難なる。したがって能率の高い実用的な動力刈取機による使用が特に必要と考えられる。

5, 小型耕耘機附属用ドリル播種機について

供試したドリル播種機は畜力用で、機体も大きく、力が畜力の最大限度にも達すると思われるので、今、小型トラクターのアタッチメントとした実用的なル播種機の実用化が要望される。

6, ドリル播栽培について

ドリル播栽培は排水良好な乾田においては、そのは可能であるがさらに適応地域の拡大をはかるためには、簡易な排水法を策定してこれを適用する事が必、考えられる

参 考 文 献

- 1) 農林省東北農業試験場 1頭曳5条播ドリル能試験成績
- 2) 農林省東北農業試験場 ドリル播による小麦

