

陸 稲 の 省 力 多 収 栽 培 法 に つ い て

土井健治郎・古沢典夫・吉田功三

(岩手県農試)

1. ま え が き

畑作においては、諸般の状況に基き省力多収栽培体系の確立が極めて緊急に要請されつゝある。省力の中心をなすものは云う迄もなく機械化であつて、特に機械力による播種収獲調製などであろうが、加うるに管理作業の省略化が進んでこそ始めて理想的であると考えられる。また、多収の中心をなすものは一般に多肥密植技術であつて、その増収効果は中耕培土の省略による減収を補つて遙に余りある大きなものでなければならない。

陸稲については、初期生育が遅く雑草を被圧する力が弱く、且禾本科草やカヤツリグサなど類似したものが多いので、畑作物中では最も除草労力を要し、所要労力の45%を占めるといふ調査結果が得られている。しかし属間選択性のDCPAの活用と、機械利用、栽植様式の改善により、除草は勿論無中耕無培土の体系が可能となり且増収が認められたので、その結果をこゝに略述し各位の御叱正を賜りたいと思う。

2. 試 験 方 法

1. 供用品種 陸稲農林22号(粳)

2. 供試条件(a当り)

区 番 号	栽 培 様 式	発芽前全面 土 壤 処 理	薬 量 (成分) (g)	生育期処理	備 考
1	条 播	PCP	90	DCPA25g	PCN製品で2Kg
2	"	PCN	90	"	
3	"	PCP+CDAA	90+80	"	
4	"	無 撒 布	—	—	
5	ドリル	PCP	90	DCPA25g	PCN製品で2Kg
6	"	PCN	90	"	
7	"	PCP+CDAA	90+80	"	
8	"	無 撒 布	—	—	

注 除草剤撒布期 発芽前全面土壌処理 6月6日(播種12日後)
生育期DCPA撒布 6月29日

3. 耕種法の概要

(1) 播 種

条播 60×20cm 種子1.8ℓ, 4条ドリル15cm
2.7ℓ ヘブタクロール種子粉衣

(2) 施肥量

堆肥120Kg, 化成肥料塩化磷安6.5Kg(宇部14, 14), 追肥7月6日尿素1Kg(但しPCN区を除く)

(3) 中耕培土除草: 行わず

(4) 薬剤撒布: 8月31日ホリドール0.3Kg撒粉(ツマグロヨコバイ防除)

(5) その他耕種基準による。

4. 1区面積及区制 1区2a 2区制

3. 試 験 結 果

1. 陸稲の生育及び収量

適温に恵まれ発芽は各区とも良好であつた。初期生育も良かったが、PCP+CDAA区では若干生育が抑制される傾向を示した。葉色や畸型の発現は無く、草丈が劣つた程度で間もなく回復した。条播ドリルの様式による差としては、出穂成熟期には顕著な差は認められなかったが、ドリル区はやゝ短稈短穂の傾向を示した。しかし穂数多く条播に較べて2~3割の増収を示すに至つた。

なお、播種機の落下精度は相当高く実用的に充分であつた。

区 別	項 目	発整 芽否	出月 穂期日	成月 熟期日	成 熟 期 当 時			倒多 伏少	a 当 収 量				精粒 ℓ重 (g)	a 当 容 量 (ℓ)
					稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	50cm間穂 数(本)		総 量 (Kg)	薬 重 (Kg)	精粒重 (Kg)	同 比 (%)		
1	標 PCP(条播)	良	8.23	10.3	70.8	16.7	118.0	無	78.50	40.36	38.14	100.0	484	78.80
2	P C N(")	"	"	"	68.8	17.0	111.0	"	79.10	42.95	36.15	94.8	496	72.88
3	PCP+CDAA(")	"	"	"	68.6	16.8	105.6	"	79.00	44.51	44.49	90.4	486	70.97
4	無 撒 布(")	"	"	"										
5	標 PCP(ドリル)	"	"	"	66.5	17.0	103.6	"	100.80	62.00	47.80	125.3	501	95.41
6	P C N(")	"	"	"	72.1	16.0	110.6	"	100.60	55.25	44.75	117.3	503	88.97
7	PCP+CDAA(")	"	"	"	66.9	16.1	105.6	"	112.00	62.73	49.27	129.2	481	102.43
8	無 撒 布(")	"	"	"	63.4	16.3	96.0	"	71.50	38.69	32.81	86.0	500	65.62

2. 除草効果

第1表 第1回調査6月25日における禾本科非禾本科別残存雑草量(1㎡当)

区別	単種項目		非禾本科		禾本科		合計		同 比(%)		重量比(%)	
	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量
	(本)	(g)	(本)	(g)	(本)	(g)	(本)	(g)	(本)	(g)	(本)	(g)
1 標 P C P (条播)	65.0	20.3	129.0	18.1	194.0	38.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2 P C P (")	21.0	6.4	62.0	18.5	83.0	24.9	42.8	64.8	31.5	102.2		
3 PCP+CDAA (")	9.0	2.8	17.0	4.5	26.0	7.3	13.4	19.0	13.8	24.9		
4 無 撒 布 (")	85.0	47.9	131.0	43.5	216.0	91.4	111.3	238.0	236.0	240.3		
5 標 P C P (ドリル)	53.0	21.3	59.5	20.3	112.5	41.6	100.0	100.0	100.0	100.0		
6 P C N (")	17.0	29.9	53.0	37.7	70.0	67.6	62.2	162.4	140.4	185.7		
7 PCP+CDAA (")	2.0	0.6	4.0	10.0	6.0	10.6	5.3	25.5	2.8	49.3		
8 無 撒 布 (")	91.0	58.0	37.5	27.2	128.5	85.2	142.2	204.8	272.3	134.0		

第2表 第2回調査7月27日における禾本科非禾本科別残存雑草量(1㎡)

	本 数						重 量				対1区比 (%)
	非禾本科 (本)	同 比 (%)	禾本科 (本)	同 比 (%)	合 計 (本)	同 比 (%)	非禾本科 (g)	禾本科 (g)	合 計 (g)	同 比 (%)	
1 P C P (条播)	54.0	100.0	10.0	100.0	64.0	100.0	11.8	5.0	16.3	100.0	100.0
2 P C P (ドリル)	32.0	100.0	8.5	100.0	40.5	100.0	55.8	62.5	118.3	100.0	725.8
3 P C N (条播)	36.0	66.7	14.0	140.0	50.0	78.1	37.5	314.0	351.5	11,156.4	2,156.4
4 P C N (ドリル)	37.0	115.6	15.0	176.5	52.0	128.4	12.5	344.0	356.5	301.4	2,187.1
5 PCP+CDAA (条播)	15.0	27.8	26.0	260.0	41.0	64.1	4.5	5.5	10.0	61.3	61.3
6 PCP+CDAA (ドリル)	24.0	75.0	7.0	82.4	31.0	76.5	10.0	5.5	15.5	13.1	95.1
7 無 撒 布 (条播)	100.0	185.2	59.0	590.0	159.0	248.4	978.0	1,828.0	2,806.0	17,214.7	17,214.7
8 無 撒 布 (ドリル)	302.0	94.4	34.0	400.0	336.0	829.6	2,108.4	931.0	3,039.4	2,570.2	18,646.3

第3表 草 種 別 残 存 量

				ヒ		エ		メ ヒ シ バ		エノコログサ		アキメヒシバ					
				本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量						
1	P	C	P (条 播)					10.0	5.0								
2	P	C	P (ドリル)	3.0	27.8			4.0	33.9			1.5	0.8				
3	P	C	N (条 播)					9.0	272.0	4.0	42.0	1.0	7.0				
4	P	C	N (ドリル)	5.0	18.5			9.0	158.5	1.0	0.5						
5	PCP+CDAA (条 播)							22.0	4.0	4.0	1.5						
6	PCP+CDAA (ドリル)			2.0	1.5			3.0	3.5	2.0	0.5						
7	無	撒	布 (条 播)	1.0	7.0			42.0	1,693.5	4.0	123.5	12.0	4.0				
8	無	撒	布 (ドリル)					18.0	918.0			16.0	13.0				
				カラスビヤク		スカシタゴホウ		スギナ		スベリヒユ		アカザ		コアガサ			
				本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量		
1	P	C	P (条 播)	10.0	1.5	4.0	0.0	1.0	0.5	18.0	8.5						
2	P	C	P (ドリル)	10.0	3.3	1.0	0.3	2.0	0.3	17.0	51.3						
3	P	C	N (条 播)	21.0	18.0	3.0	1.0			7.0	17.5						
4	P	C	N (ドリル)	24.0	6.0			4.0	2.0	9.0	4.5						
5	PCP+CDAA (条 播)			8.0	4.5	6.0	0.0					1.0	0.0				
6	PCP+CDAA (ドリル)			9.0	6.0	3.0	0.0			10.0	3.5						
7	無	撒	布 (条 播)			3.0	8.5			49.0	669.5	3.0	61.0	36.0	142.0		
8	無	撒	布 (ドリル)	2.0	0.5	17.0	42.5			228.0	1,465.4			33.0	250.0		
				エノキグサ		カヤツリグサ		ハコベ		タデ		スズナ		ヒルガオ		キウリグサ	
				本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量
1	P	C	P (条 播)	1.0	0.3	3.0	0.0	17.0	1.0								
2	P	C	P (ドリル)	1.0	0.3			1.0	0.3								
3	P	C	N (条 播)			2.0	1.0	2.0	0.0						1.0	0.0	
4	P	C	N (ドリル)														
5	PCP+CDAA (条 播)																
6	PCP+CDAA (ドリル)			2.0	0.5												
7	無	撒	布 (条 播)			3.0	1.5			1.0	45.5	4.0	47.0	1.0	3.0		
8	無	撒	布 (ドリル)	1.0	1.5	7.0	2.0	11.0	275.0	2.0	70.5	1.0	1.0				

注 第2回雑草調査はDCPA(25g)撒布後 28日目

PCPA撒布 6月29日

PCP+CDA混用とDCPAの生育期処理との体系が極めて有効で、完全に手取除草が省略された。PCP、PCNの組合せも各々有効でヒエ（ケイヌビエ）、

スベリヒユなど僅かに残つたが、収量に影響を与える程度ではなかつた。

3 省力効果

項目 作業名	試 験 区				岩 手 県 慣 行			
	ドリル区		条播区		手 労 働		畜 力 ・ 体 系	
	手 段	所要時間(分)	手 段	所要時間(分)	手 段	所要時間(分)	手 段	所要時間(分)
作 条	イセキテラーKB500型		く わ	240	く わ	240	作業機(3畦用)	20
施 肥			手 播 き	120	手 播 き	120	手 播 き	120
間 土	イセキ式施肥播種機	48	く わ	180	く わ	180	カルチベーター	48
播 種			手 播 き	120	手 播 き	120	人力播種機	40
覆 土			く わ	240	く わ	240	カルチベーター	48
小 計		48		900		900		276
除草剤撒布	ミスト機(2回)	90	同 左	90	—	0	—	0
中 耕 除 草	—	0	—	0	く わ(1回)	480	カルチベーター(2回)	120
除 草	—	0	—	0	除草鎌(2回)	1,800	除草鎌(2回)	800
培 土	—	0	—	0	く わ(2回)	700	カルチベーター(2回)	120
薬 剤 撒 布	撒粉機(1回)	20	同 左	20	同 左	20	同 左	20
追 肥	撒粒機(ミノルヒット)	24	同 左	24	手 播	120	手 播	120
小 計		134		134		2,620		1,180
合 計		182 (3.02)		1,034 (1.714)		3,520 (58.40)		1,456 (24.16)
対 比(%)		5.17		21.38		100.00		41.86

表に示すように施肥播種から管理作業について(刈取直前まで)岩手県の慣行手労働に較べて約20分の1、畜力体系に較べても約8分の1に労力が節減されている。勿論機械播種に伴う十分な整地、或いは収穫の問題なども考慮されねばならぬが、何れにしても著しい省力である事は明瞭である。

4. 総 括

機械(ドリル)播種と除草剤反復使用によつて省力多収が可能となつた。すなわち収量では2~3割(播種期が適正であればなお増収が可能)多収となり、労力は播種管理を通じて手労働の20分の1、畜力の8分の1に節減された。特に夏作物として最初に無中耕無培土無除草が可能となつた事は特筆されるべきで、他の主要畑作物についてもこの様な体系の確立が理想とされよう。

除草剤の反復体系としては、PCP+CDA混用—DCPAが最も有効であつたが、CDAに多少の被害があつた。またPCNについては播種後や、早目に施用する必要がある。

結局PCP—DCPAが最も実用的であつたが、場合によつてはPCP—DCPA—DCPAの体系を必要としよう。

なお、この栽培の問題点として、刈取も考慮すれば、倒伏防止が常に念頭に置かねばならない。品種、施肥量、栽植様式などによつて倒伏を防がねばならない。

また、播種期の乾燥に対してはローラーなどによる鎮圧と、種子と肥料との適当な間隔が考慮されねばならない。施肥位置は種もみの横及び下部に各々3cm離れれば悪影響はないものと判断される。