

茨城県農業試験場研究報告

第 1 号

昭和33年7月

BULLETIN
OF THE
IBARAKI AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION

No. 1

Jul. 1958

茨城県農業試験場

水戸市・若宮町

Ibaraki Agricultural Experiment Station

Wakamiya-cho, Mito, Japan

技術連絡室

正 誤 表

頁	列	行	誤	正
英文	目次	上カラ 2	…A.KUROKAWA,	…A.KUROSAWA,
5	右	” 6~7	草種別雑草器	草種別雑草量
”	”	” 13	(3)尚	(3)なお
”	”	下カラ 2	75g辺	75g区
6	”	”	CMC	CMU
8	左	上カラ 8	2回処理後により	2回処理により
”	”	” 9	異状は	症状は
”	”	” 19	無理区	無処理区
”	”	下カラ 4	1株莢数	1株莢数
”	右	上カラ2~3	結果よりはげしい	結果がよりはげしい
9	右	” 3	子葉時処理	三葉時処理
”	”	下カラ11	発生見(分けつ)など	発生分けつなど
21	左	上カラ16	早期水稲跡飼料作物	早期水稲跡飼料作物
”	”	下カラ8~9	の分析を行い	の分析を行い
”	右	上カラ 6	,同33号,	,同35号,
22	左	下カラ 4	(2)寒播期の	(2)寒播苗の
23	”	上カラ 8	ホーネンワセ	ホウネンワセ
24	”	” 9	日照は時間により	日照は時期により
26	第6表	左端欄上カラ 2	早燐期の程度	早晩期の程度
27	第7表	(昭和30年)		
”	左	左カラ4列 数値ノ上カラ5	17.2	17.7
”	”	左カラ7列 数値ノ上カラ5	90.9	90.5
”	”	左カラ5列 数値ノ下カラ2	73.8	73.7
”	右	左カラ4列 数値ノ下カラ19	13.3	13.2
32	左	下カラ 7	最高因数期	最高莖数期
”	”	” 4	施肥体系策定上	施肥体系策定上
33	右	上カラ23	重量分解的に	収量分解的に
34	左	下カラ12	玄米重量性	玄米収量性
”	”	” 12~13	玄米重量構成要因の	玄米収量構成要因の
34	右	下カラ16~15	早晩苗の	早植苗の
”	”	” 11	誘起するこしかし	誘起する。しかし
38	”	” 17	如く関係	如き関係
”	”	” 10	供用	供用
39	第8表	試験方法欄, 下カラ 2	ラテン方格方	ラテン方格法
40	第10表	茎の太さ欄 数値ノ上カラ4	6.5	6.9
41	左	下カラ 7	みむれた	みられた
42	”	上カラ 1	沖積区が	沖積区産が
”	”	” 5	磷酸区も	磷酸区産も
”	第16表	上欄右端	(M±p)	(M±s)
43	第18表	試験区分ノ欄ノ上カラ 1	石川沖積産大粒	玉川沖積産大粒
44	左	上カラ 1	5月 日	5月15日
”	右	” 15	及ぼす	及ぼす
”	第20表	試験区分の 1	無選枝	無選別
”	”	” 4	”	”
”	”	” 7	”	”
45	第21表	分枝数ノ欄	8.8	3.8

頁	列	行	誤	正
45	第23表	分枝数欄8/VII上カラ 3	0.3	0
"	左	上カラ 1	補植行をつた	補植を行つた
46	"	下カラ 1	粒重について	一粒重について
"	右	" 4	澆水	灌水
47	第26表	上欄右端	茎軸の太さ	胚軸の太さ
"	右	上カラ 5	茎軸	胚軸
"	"	" 8	あるいは	あるいは
48	"	下カラ10	悪いとがある	悪いことがある
"	"	" 7	朋らかな	明らかな
"	第27表	1951欄百粒重	61.9	16.9
49	summary	上カラ 3	eompared	compared
50	第1表	標題	平均温度	平均温度(°C)
54	右	上カラ 9	脱却とが	脱却とか
55	summary	" 8	fund	found
57	第2図版	地上部写真	単作区 間作区	間作区 単作区
62	右	下カラ 3	269~2635	2629~2635
65	図面	長野産セツト	右下端空白	標準栽培区
67	新治三要 素試験	陸稻 nokノ欄	貫	削除
"	"	" 3 要素ノ欄	貫	削除
"	試験区名及 び施肥量	堆肥の欄	1.5g	15g
68	上表	(第3回)右端欄	不稔粒数	不稔穂数
"	下表左列	左上端欄	空白	試験区名
"	下表右列	"	"	"
69	右	(1)表の左上端欄	"	"
"	"	(2)表の左上端欄	"	処理区名
"	"	(3)表ノ加里欄	(K ₂ O)%	K ₂ O
"	"	(3)表上欄左端	100g中mg	削除
70	左上表	上欄	(K ₂ O)%	K ₂ O
"	"	"	100g中mg	削除
72	summary	上カラ5~6	barley	wheat
"	"	" 9	barley	wheat
74	右	図表 1表題	(ポットヨ平均)	(ポット当り平均)
75	"	(3)表 表題	(3)作物体の分析	(3)作物体の分析(乾物%)
76			(2)堅倉の表は(1)石岡の表の次にくる	
79	表	上カラ 2段	ロ)子実	ロ)粃
"	"	"	(2)堅倉 イ)稈	(2)堅倉 イ)藁
"	"	左下	ロ)子実	ロ)粃
82	(2)表	上欄右端	主根重	支根重
"	3)表題		3) 作物体分析及び磷酸アルミニウムの吸収量	3) 作物体分析 磷酸及びアルミニウムの吸収量
84	summary	上カラ 9	Pods	stems
"	"	下カラ 4	puantity	quantity
86	左	上カラ22	黒紫色	黒紫色
88	(1)表	試験区ノ欄上カラ 8	種蓮散毒	種蓮消毒
89	summary	下カラ 2	leafstalk	leaf stalk
90	左	" 16	終始協力と	終始御協力と
"	"	" 13	忍耐をもて	忍耐をもつて
"	"	" 12	,君崎喜之助両者に	,君崎喜之助両君に
94	第6表	距離ノ欄	15m	5m
95	左	上カラ2~3	少々遅い	少々違い

茨城県農業試験場研究報告 第1号 目次

雑草防除に関する研究	黒沢 晃・宮本 正・根本博雄・前田道治	1
苗の素質と稲の発育収量性に関する研究（Ⅰ）	萩谷 俊雄	11
覆土式畑（折衷）苗代苗の生産力について		
苗の素質と稲の発育収量性に関する研究（Ⅱ）	黒沢 晃・根本博雄	15
主として薄播苗について		
栽培期が水稻品種の生態並びに収量性に及ぼす影響	飯塚安司・萩谷俊雄	21
大豆の採種に関する研究	山木鉄司・古厩留男・石塚隆男	36
麦間作大豆に関する研究（Ⅰ）	山木鉄司・古厩留男・石塚隆男	50
間作大豆の生育相について		
甘しょ育苗における床土の効果について	本田 仁・岩間志郎	59
タマネギセット利用に関する研究	富樫 稔・森田 信	64
加里欠乏対策試験	鈴木竜彦・村田恒治・酒井 一	67
活性礬土の抑制に関する研究	鈴木竜彦・村田恒治・酒井 一	73
蓮根腐敗病の防除に関する研究	島田 昌 一	85
青色蛍光灯に対する二化螟蛾放蛾試験	大内 実・高野十吾	90

Bulletin of the Ibaraki Agricultural Experiment Station No. 1 Contents

Studies On the Weed ControlA. KUROKAWA, T. MIYAMOTO,
H. NEMOTO and M. MAEDA (1)

Studies on the Relations of the Physiological Characters of Seedlings
to the Growth and Yield of Paddy Rice. (I) T. HAGIYA (11)
On the Productivity of Deeply Sown Seedlings in the Upland Nursery Bed.

Studies on the Relations of the Physiological Characters of Seedlings
to the Growth and yield of Paddy Rice (II)
..... A. KUROSAWA and H. NEMOTO (15)
On the Rice Seedlings Sown Sparsely in the Seed Bed.

The Effects of Cultivating Period on the Ecological Types and the
Constitutional Factors of Yield of Some Varieties of Rice Plant.
..... Y. IITSUKA and T. HAGIYA (21)

Studies on Seed Production of Soybean.
..... T. YAMAKI, T. HURUMAYA and T. ISHITSUKA (36)

Studies on the Soybeans planted Between Rows of Wheat.
..... T. YAMAKI, T. HURUMAYA. and T. ISHITSUKA (50)

On the Effectiveness of the Bed Soil in the Raising of the Sweet
Potato Seedling. J. HONDA and S. IWAMA (59)

Experiments on the Cultivations of Dry Onion Sets.
..... M. TOGASHI and T. MORITA (64)

Studies on Potassium Deficient Soil.
..... T. SUZUKI, T. MURATA and K. SAKAI (67)

Studies on the Depression of Free Aluminum.
..... T. SUZUKI, T. MURATA and K. SAKAI (73)

Studies on the Control of Rot Disease of Lotus (*Nelumbo nificera* GAERTN)
.....S. SHIMADA (85)

Experiments on the Attractiveness of Fluorescent Light to the Moth
of the Rice borer (*Chilo suppressalis* WALKER)
..... M. OUCHI and T. TAKANO (90)

単
急
195
い
に
面
認
て
1
1
1
農
に
水
は
と
195
2
老
圃
の
10
で
わ
育
止
特
出
害
互
分
た
目
195
傾

雑草防除に関する研究

黒沢 晃・宮本 正・根本博雄・前田道治

I 諸 論

戦後における雑草防除の研究は化学的防除法を加えて急速に進展したことは周知のとおりであるが、筆者等も1956~57年に亘つて主として水稻、陸稲、並びに大麦について新しく登場した数多くの除草剤の適否を濃度並びに撒布時期などについて、雑草、並びに作物生態変化の面から種々検討を加えてきたが、その特性の概要を確認したので実際栽培における参考資料としてとりまとめた。

I 水田雑草防除の研究

1. 研究材料並びに方法

1956~57年に亘つて第四紀新層細砂壤土を対照にして農林29号(1956)、ほまれ錦(1957)を用いて標準栽培法にて2.5坪3区制として実施した。使用薬剤はPCP水中2.4D、水中MCPは主として落水処理、後2者は主として湛水処理で行つた。成績中1956年の分蘖初期とは7月12日、中期~7月18日後期~7月26日に使用し1957年の場合は7月28日に用いた。

2. 研究の結果並びに考察

(1) 作物の生育収量に及ぼす影響

落水処理の場合においては、PCP 100~200grの範囲では水稻に及ぼす影響のちがいはなく、いづれも撒布の翌日から葉茎に黄褐色の斑点があらわれ、それが7~10日位残存しているが、とくに生育を停止せしむるほどではないが300gを用いると薬害による斑点が強くあらわれ、葉鞘にまで紋枯れ状の斑点が広がって一時的に生育の停止するのがみとめられる。すなわち草丈伸長が停止また抑圧されて他区に劣る。これが2.4Dとの傷害の特異性であろう。

出穂成熟並びに出穂後における生育調査の結果では傷害による影響のちがいが明瞭でなく、濃度、処理時期相互に明瞭な差の傾向がない。

分蘖初期の処理ですでに有効分蘖の終期をすぎておつたのに加えて分蘖茎の夭折はみとめられず、被害斑点の目立つ割合には傷害が少ない。子実収量については、1956年の場合各処理時期とも濃度が増すにつれて減収の傾向を示めしたが分散分析の結果では有意な差となつて

あらわれなかつた。1957年の場合は、PCP 200gr並びに手取区、と無処理並びにPCP 150grとの間では1% PCP 250grとの間では5%で有意な差がみとめられたこの場合PCP 150gr区の減収要因は必ずしも雑草の影響ではなく、また250g区の減収は1956年の場合と同様高濃度で傷害が多くそれがとくに粒の充実に影響して稔実をわるくしている。

湛水処理の場合における水中MCP並びに水中2.4Dの水稻に及ぼす薬害は両者ともPCPに較べて小さくとくに水中2.4Dは株の開度を増す程度で殆んどその他の障害がでないけれども、水中MCPは下葉の枯れ上りがみられる。出穂、成熟は処理間にちがいはなく、稈長穂長については、水中MCPの濃度間に差があり、中期処理では50grに較べて30grが低く、後期処理では両者のちがいがみとめられない。穂数についても同じような傾向を示しているが、とくに30gr中期処理で少なくなつている。子実収量については分散分析の結果、両年次ともに有意な差がみとめられないが撒布時期と濃度でかなりのちがひがあり、水中MCP 30grでは後期使用がよく50grでは中期使用がのぞましい。これは後述する処理時期並びに濃度との組合せのかねあひによる雑草発生の多少との相互結果であろう。水中MCPは同時期使用の水中2.4Dに較べて子実収量は低下しない。またPC

第1表 除草剤処理と水稻の収量

昭和31年(落水)			昭和32年(落水)		
処理区	項目	玄米同 比 反当重率	処理区	項目	玄米同 比 反当重率
	(x)	(%)		(x)	(%)
1 無処理区	91.7	108	1 無処理区	112.9	92
2 手取区	85.1	100	2 手取区	122.3	100
3 PCP100g	87.1	102	3 PCP150g	110.7	91
4 " 初期	82.0	96	4 " 200°	123.7	101
5 " 中期	81.0	95	5 " 350	106.1	87
6 " 後期	88.0	104	6 2.4D適用区	116.9	96
7 " " 初期	85.7	101			
8 " " 中期	78.4	92			
9 " " 後期	78.4	92			
10 2.4D適用区	90.1	106			

昭和31年(湛水)			昭和32年(湛水)		
項目	玄米 反当重率 (%)	米 同 比 (%)	項目	玄米 反当重率 (%)	米 同 比 (%)
1 無処理区	84.1	84	1 無処理区	124.5	105
2 手取区	99.9	100	2 手取区	118.7	100
3 水中MCP	86.0	86	3 水中MCP	121.4	102
4 " " 30g中期	107.0	107	4 " " 30g	114.6	97
5 " " 後期	109.0	109	5 水中2.4D50	106.4	90
6 " " 50 中期	82.6	83	6 P C P 200	116.0	98
7 P C P 300g	103.7	104			
8 水中2.4D	88.6	89			
適用区					

P200gを湛水处理すると落水処理の場合と同じような作用特性を示めすが予実収量には悪影響がない。

(2) 雑草に及ぼす影響

落水処理の場合における優生雑草は「アブノメ」「キカシグサ」「カヤツリグサ」「コナギ」等の順でミズハコベ、アゼナなども若干発生した。なお、ヒエの発生は比較的少なく且つ局部的であつた。P C P 処理によつて各濃度とも処理後1~2日で黄褐色の斑点がでて部分的に枯死し、3~4日でアブノメ、キカシグサ、ミズハコベなどは全体が枯死し、コナギ、カヤツリグサ等は葉身のみが枯れた。これらはその後10~15日で再生し爾後普通の生育を示す。濃度のちがいによる除草効果は100~150grに対して200grは顕著であるが、200grに対する250~300grの効果はみとめられない。またP C Pは100grでも「ウキ草」に対してはその除草効果が極めて明瞭にあらわれている。

全般にP C Pの化学的特性からして、撒布後急性的に雑草を殺しかかるが、効力の持続性がない。この点2.4Dのように永久枯死にいたらしむる力に欠けている。故に処理濃度よりはむしろ処理時期が効果の有無を別れさす要因をなしているようにおもう。

P C Pは100~300grの範囲ではそのいづれでも2.4Dに較べて少々劣るものと推定される。

湛水处理の場合における優生雑草は「コナギ」「カヤツリグサ」「アブノメ」などの順で落水処理に較べてコナギが多く、アブノメなどが少々少なくなつてはいるほか雑草の群落構成には余り顕著なちがいはみられなかつた。水中M C P 処理では水中2.4Dの場合と同様処理後2~3日で雑草は概ね枯死するがアブノメ、キカシグサなどが枯死途中で再生するように観察される。なお水中M C P の濃度のちがいによる除草効果は明瞭でなく30g50gともに同程度であるが、処理時期ははやいほど再生が多くなる。全体としての除草効果は水中2.4Dに比べ

て大であるとおもう水中M C P の処理濃度と時期との相互関係においては低濃度では少々おそく(本実験の分蘗後期)高濃度では少々はやく(本実験で分蘗中期)頃使用することが効果的である。P C P の300gr中期使用では水中M C P に較べて除草効果は全体でおちるが浮き草に対しては効果がある。

第2表 除草剤処理と雑草の発生

昭和31年(落水)			昭和32年(落水)		
項目	坪当り 雑草風 乾重(g)	同 比 率 (%)	項目	坪当り 雑草本 数(本)	同 比 率 (%)
1 無処理区	115	100	1 無処理区	7,219	100
2 手取区	2	1.7	2 手取区	1,143	16
3 P C P	72	62	3 P C P 150g	4,140	57
4 " " 100g初期	33	28	4 " " 200g	864	1
5 " " 中期	24	21	5 " " 250g	2,430	33
6 " " 後期	7	6	6 2.4D適用区	1,342	18
7 " " 200g初期	28	24			
8 " " 中期	8	7			
9 " " 後期	20	17			
10 2.4D適用区	70	60			

昭和31年(湛水)			昭和32年(湛水)		
項目	坪当り 雑草風 乾重(g)	同 比 率 (%)	項目	坪当り 雑草本 数(本)	同 比 率 (%)
1 無処理区	50.2	100	1 無処理区	4,245	100
2 手取区	0	0	2 手取区	760	17
3 水中MCP	52.4	104	3 水中MCP	2,034	48
4 " " 30g中期	34.5	69	4 " " 30g	1,144	26
5 " " 後期	33.4	67	5 水中2.4D50	1,202	28
6 " " 50 中期	20.2	40	6 P C P 200	2,520	60
7 P C P	46.6	93			
8 水中2.4D	105.0	210			
適用区					

III 結 論

水稻に対する2.4Dの使用法並びにその効果については実用的な結果がでて実際栽培に応用されているが其の後製造されたP C P並びに水中2.4D。水中M C P などについての効果をみたが2ヶ年の結果ではP C Pも概ね実用的に水稻に対して使用の可能性がみいだされる。なおウキ草などに対しては特異な殺草力を示めす。たゞし接触型の除草剤である関係上、撒布直後の傷害が目立つので実用化の段階では注意を要する。また水中M C Pは水中2.4Dに較べて少々傷害の出方が目立つけれども総体として除草効果は高く、湛水の条件下で水中2.4D

と同等に使用することが可能であろう。

IV 摘 要

1956~57の2ヶ年間に亘つて水稻の除草剤としてのPCP並びに水中MCP、水中2.4Dなどを本田で比較検討を加えたが、その結果を摘録するとつぎのようである。

- (イ) PCPを落水処理で2.4Dと比較すると、一般に薬害が強くあらわれ濃度によつては一時的に生育を抑えるが子実収量には余りちがいが無い。
- (ロ) PCPの反当使用濃度は、有効成分で150~200grであろう。
- (ハ) PCPの除草効果は、2.4Dに較べて少々おちるが浮き草に対しては特効的な除草効果を示す。
- (ニ) 使用時期は2.4Dと同様、出穂前35日前後がのぞましい。
- (ヒ) 水中MCPは水中2.4Dに較べて水稻生育に支障を及ぼし下葉を枯らすがPCPのような傷害はでない。
- (ヘ) 水中MCP除草効果は水中2.4Dに較べて高い。
- (ト) 水中MCPの使用は反当有効成分30~50gで時期は2.4Dに準ずる。

II 水田裏作麦雑草防除の研究

1. 研究材料並びに方法

1955年~56年に亘つて麦類の水田裏作を対照に新しく発表された各種の除草剤について、使用濃度、並びに使用時期などを検討した。1955年には小麦農林61号で11月4日~播種、1956年は大麦竹林茨城2号を11月7日に播種した。畦巾、播種量は2尺、小麦反当3升大麦4升の割合で播いた。肥料は当場の標準で、覆土量は3cm播種直後の全面土壌処理、並びに生育期全面雑草処理を行つた。取扱つた除草剤はISA, SA, CIIPC, CMU, PCP, でいずれも反当5斗の割合の水に溶かし有効成分量として噴霧機で散布した。調査は一般調査のほか発芽、越冬歩合、初期生育に及ぼす影響、並びに雑草調査を畦内、畦間に分けて種類別に本数並びに生乾重を秤量した。

2. 研究結果並びに考察

1955年度においては上記5種類の除草剤について播種後の全面土壌処理を行つたが、結果的には小麦の発芽がわるく(除草剤の影響と、自然発芽不良が混同した)麦の発芽並びに生育収量に及ぼす影響は必ずしも明瞭でなかつた。しかし観察並びに調査の結果ではCIIPC, CMUなどは高濃度になるにつれて稈長、茎数を抑制的に影響

せしめて、ひいては出穂成熟をおくらせCIIPC~200g並びにCMU~70gなどは所謂青立ちの生育を余儀なくせしめて成熟までおくらせている。

ところがこれ等除草剤の雑草に及ぼす影響をみると、麦の生育を阻害したもののほど除草効果の上つていことがわかつた。すなわち、CIIPC, CMU, PCPの順に除草効果が高く、しかも前2者は高濃度のものほどその力が大きい。ところがPCPは1kgと1.5kgとの効果のちがいは明瞭でなかつた。

第1表 除草剤の種類と麦の収量

区 別	項 目	麦の 生育 収量	坪当り雑草本数 (3月17日調)			
			畦 内 (g)	同 比 率 (%)	畦 間 (g)	同 比 率 (%)
1	ISA 9kg	生 理 的 不 発 芽 の 為 数 字 の 記 載 を と り や め る	3,136	78	2,880	71
2	" 12		2,286	57	1,728	42
3	SA 6		1,728	43	1,404	35
4	" 9		882	22	1,026	25
5	CIIPC100g		408	10	1,032	25
6	" 150		252	6	342	9
7	" 200		306	8	162	4
8	PCP 0.5kg		1,350	34	1,314	33
9	" 1.0		2,106	53	1,458	37
10	" 1.5		1,044	26	1,442	36
11	CMU 25		3,186	80	2,272	56
12	" 50		900	23	936	23
13	" 75		18	5	72	2
14	石灰N15×		1,980	50	3,348	83
15	無 処 理		4,092	100	4,050	100

1956年度においては除草剤の種類をしぼつてCIIPC, CMU、並びにPCPについて大麦の竹林茨城2号で検討したが、まづ播種直後の処理ではCIIPC並びにCMUはとくに高濃度で発芽生育に支障をきたしCIIPCなどは300grの使用で発芽が60%位に低下する。CMUの場合は発芽障害は比較的少ないが、薬害が慢性的に持続する結果、越冬後における生育量はとくに茎数に強くあらわれ、1月22日の際における茎数調査では75g使用区が最もわるく無処理の60%でCIIPC~300gに劣る。ところがPCPは発芽並びに初期生育に対してそれほど被害はなく、とくに発芽は全く支障がなかつた。これらのことは荒井⁽¹⁾⁽²⁾、竹松⁽³⁾等の公にされている結果と全く一致した傾向であり、子実収量についても生育障害のあつた区が無処理に較べて15~20%位減じている。

一方除草効果の面を検討してみると、CIIPC~200, CMU~70, PCP~1k使用で概ね雑草量を10~30%に抑

えることができる。本験試置場にみられた雑草は大部分がスズメノテツポー、ノミノフスマ、スズメノカタビラであった。

同1956年度に CI IPC, CMU, PCP, を麦発芽後の初葉期3葉期、10葉期に全面処理してみると、麦に対する影響は処理時期がおくれるにつれて少なく、初葉期、3葉期頃では各除草剤とも高濃度で生育障害がでてい。とくに初葉期処理の場合に CI ICP~300gは無処理に比較して30%も減収しているがそのほかでは減収割合が軽い。3葉期処理で子実生産の最も低くかつた区はCMU~75g区で無処理比が80%である。次いでCI IPC~200gでPCPは比較的減収しなかつた。

除草効果の面では初葉期、3葉期、10葉期の順に除草効果がへり CI IPC, CMU, は早期処理で効果があり、PCPは後期処理で効果が高くでている。しかしCMUは10葉期処理でも比較的効果の上つていることは、CMUがその特性上広範囲(特に温度)な条件に適応して使用せらるという竹松の結果と類似したものである。また荒井がいうように CI IPCは生育期処理の場合は播種直後の処理に較べて比較的安定しているという結果も符合している。除草効果の面では CI IPC並びにCMUの初~3葉期頃がよい。

第2表 除草剤の種類と雑草の発生量

区 分	項 目	麦の収量 (竹林茨二)				雑草発生量 (坪当り本)			
		播種直後		三葉期		播種直後		三葉期	
		反 当 子 実 重 量	同 比 率	反 当 子 実 重 量	同 比 率	哇 間	同 比 率	哇 間	同 比 率
1	CIIPC 100g	95.5	101	79.3	84	216	27	102	13
2	" 200	79.0	84			270	34		
3	" 300	82.6	87	76.5	81	144	18	108	14
4	CMU 25	89.0	94	87.3	92	414	52	162	21
5	" 50	84.5	90			252	32		
6	" 75	76.6	81	83.7	89	126	16	108	14
7	PCP 1kg	94.0	100	85.5	90	342	43	162	21
8	" 1.5	92.2	98	83.1	88	234	29	252	32
9	無 処 理	94.4	100	94.4	100	809	100	780	100

3 摘 要

第1表 処理前後の降雨状態 (1956~1957年)

日	月	5/27	28	29	30	31	6/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
降水量	1956年	12.0	1	1.0	3.4		1.1	4.7	0.3	0.4	28.7	15.5	4.2		16.2						3.5						91.0
(耗)	1957			7.1	9.6						0.9	3.1	33.2	6.4			1.59	1.9					23.1			101.2	
備 考																											

処理
(1957)
処理
(1956)

1955年~1956年播きの麦類に対して新しい除草剤の数種類を用い、濃度をちがえて処理をした結果を要約するとつぎのようである。

- (イ) 除草剤として使用の方途の明るいものとしては CI IPC, CMU, PCP, の3種類がある。
- (ロ) CI IPC, CMU は高濃度 (CI IPC~200g 以上, CMU~75g 以上) では除草効果は高いが、麦の生育収量に対して危険性が大である。
- (ハ) PCPは二者に比して発芽障害は与えないが、効果の持続期間が劣り、濃度のちがいによる除草効果並びに麦への影響も差がみられない。
- (ニ) 沖積地水田(細砂壤土、排水良好)裏作に使用する除草剤のうち CI IPC, CMU は濃度により、播種直後の処理では発芽障害が少々心配である。とくに CI IPC~200g 以上, CMU~75g 以上では問題が残る。PCPは播種直後の処理では安全であるが年次による除草効果の有無についての変動がはげしい。
- (ホ) 生育処理の場合は CI IPC, CMU, PCP, の順に除草効果が高く麦に対しても比較的安定である。
- (ヘ) 播種直後の処理では PCP, CMU, が実用的であり PCP 1kg 並びに CMU~50g 前後がのぞましい。また生育期処理の場合は CI IPC CMU の順で効果が上るものようで処理濃度は CI IPC~150g 前後 CMU~50g 前後がよい。

III 畑作雑草防除に関する研究

(I) 一陸稲大豆に対する PCP, CMU の播種後全面土壌処理について一

1. 試験材料及方法

5月下旬小麦哇間に堆肥 200メ、硫酸 6メ、過石 8メ (1957年5メ) 塩加 3メを施し間土後陸稲浸種(約40日)種子を4寸2列播き(大豆は株間5寸)約4cm覆土し軽く鋤でおさえた。除草剤処理法はいずれも反当6斗の水の割合に溶かし、小型柄杓型噴霧器で全面土壌処理した。なほ供試材料は PCP (87.8%) CMU (80%) である。

2. 試験結果及び考察

(1) 処理前後の降雨状態

(2) 作物の生育収量に及ぼす影響

第2表 PCP 及 CMU 処理が陸稲大豆の生育収量に及ぼす影響

作物名	区名	発芽歩合 (%)	薬害の多少	中間生育調査		出穂(開花)期 (月日)	成熟期 (月日)	成熟期生育調査			反当収量 (メ)			無処理 : 収量比 (%)
				草丈 (cm)	茎数(分枝数) (本)			稈長(主茎) (cm)	穂長(分枝) (cm)	穂数(1株) (本)	全重 (g)	籾重(子実) (g)	玄米重(屑粒) (g)	
※陸稲	無処理	(100)	—	42.2	66.1	8.28	10.13	54.1	16.4	73	134	39.1	31.5	(100)
	PCP 300gr	106	—	42.5	66.8	28	12	59.3	17.0	91	168	48.8	38.8	125
	〃 600〃	107	—	40.5	75.1	28	12	57.3	15.6	81	155	43.7	34.5	112
※大豆	無処理	(100)	—	40.4	5.1	7.28	9.29	46.6	5.6	70.3	133	60.0	1.2	(100)
	CMU 50gr	95	少	34.8	4.5	28	26	46.4	5.7	77.2	147	65.3	1.0	109
	〃 75〃	91	少	36.2	4.8	28	26	49.7	5.4	75.9	143	62.6	0.8	104
※※陸稲	無処理	(100)	—	67.7	66	8.27	10.4	71.5	20.8	54	144	28.4		(100)
	PCP 516gr	102	—	77.9	80	26	11	82.4	22.0	66	163	46.9		165
	〃 860〃	99	—	77.5	79	27	11	82.5	20.7	70	176	55.8		196
	CMU 30〃	102	—	69.7	86	26	11	78.4	21.2	66	158	47.6		168
	〃 50〃	98	—	67.0	83	27	11	73.7	20.4	61	157	52.0		183
〃 80〃	104	—	71.7	84	28	10	79.8	21.7	59	180	63.1		222	

註 (1) 中間生育調査期日 1956年～陸稲7/25 1957年～陸稲8/1 1956年～大豆7/20

(2) ※1956年試験 ※※1957年試験

陸稲及び大豆の生育収量に及ぼす影響は第2表に示したように (A) 陸稲に対する PCP, CMU 処理による⁽¹⁾発芽歩合、発芽期間は処理の有無あるいは使用量によつての差は殆んど認められない。⁽²⁾薬害については畸形葉の出現もなくそのほかの影響も認められない。⁽³⁾発芽後初期生育に及ぼす影響は発芽当初は全般的に変わらないが生育当時乾燥であつた1956年の PCP 処理区は僅かに抑えられたが1957年の結果は何ら遜色ない生育相であつた。⁽⁴⁾出穂及び成熟期については全般的にはその差異はない。⁽⁵⁾成熟期生育相あるいは反当収量において無処理区が劣り減収であつたのは除草調査おそく雑草による影響のためであろう。(B) 大豆に対する CMU 処理による⁽¹⁾発芽歩合は(全般的に悪種子の為発芽不良)無処理区に比較して稍劣るようである。⁽²⁾薬害については処理することにより認められ、徴候としては、主として初葉に多く見られ褐葉または褐色の斑点を生じ次第に暗褐色を呈し落葉する。なお第1本葉にも僅かに現われるが初葉に比して比較的軽い処理量についての相違は不明であつた。⁽³⁾初期生育は無処理区より劣るがこれは上述の薬害が原因と推察される。⁽⁴⁾開花期のちがいはないが成熟期が無処理区よりも稍早い。⁽⁵⁾無処理区の成熟期生育相及び反当収量が処理区よりも劣つているのは雑草による影響と考えられる。

以上の結果陸稲については⁽¹⁾荒井、宮原の報告と稍類

似傾向にあるが、大豆については筆者等の得た結果のように⁽²⁾山崎、岩淵は薬害(欠株)を報告しているが⁽³⁾荒井、川島の得られた結果は無影響であつた。

(3) 除草効果

処理後除草調査まで人為的操作を行わずして雑草調査期日は1956年試験が7/27, 1957年試験が7/31, 草種別雑草器を調査した。調査結果は第3表に示したように (A) 陸稲に対する PCP, CMU の除草効果は処理することにより認められるがおおむね処理濃度の高いほど効果的であつた。⁽²⁾しかし PCP の除草効果は年次により異なり雑草の多い1956年試験では 600g で無処理区の約60%で雑草の少ない1957年試験では約 500g で約40%であつた。⁽³⁾尚1957年の PCP 860g 処理では著しく雑草をおさえ無処理区の約 1/3 程度の雑草量であつた。⁽⁴⁾CMU についても使用量の多い程効果的であつた。⁽⁵⁾使用量と除草効果割合は CMU 30g で無処理区の約60%50gで約 1/2 80g で約40%の雑草量であつた。(B) (1956年試験)の大豆に対する⁽¹⁾CMU の除草効果は陸稲の場合と同様著しく⁽²⁾処理量 50g で無処理区の約40%の雑草量であつた。⁽³⁾しかし処理濃度の高い75g 辺が劣る結果を得たのは試験圃場の影響によるものとおもはれる。

第3表 PCP, CMU 処理量と雑草発生量との関係

作物名	区名	畦内畦間別		反当雑草発生量(メ)				合計 (メ)	畦内 畦間比 (%)	無処理 区:比 (%)
				メヒシバ	タデ	ヒエ	その他			
※陸 稲	無処理	畦	内間	101.3			9.9	111.2	17.3	(100)
		畦	計	509.6			20.1	529.7	82.5	
	畦	内間	67.6			8.1	75.7	14.1		
	畦	計	453.2			10.5	463.7	86.0		
	畦	内間	520.8			18.6	537.4	(100)		
	畦	計	49.0			1.0	50.0	13.1		
" 600g	畦	内間	323.1			6.5	329.6	86.8	84	
	畦	計	372.1			7.5	379.6	(100)		
※大 豆	無処理	畦	内間	155.8			20.1	175.9	42.7	(100)
		畦	計	218.5			17.3	235.8	57.3	
	畦	内間	374.3			37.4	412.7	(100)		
	畦	内間	35.0			4.0	39.0	24.3		
	畦	計	117.0			4.2	121.2	75.7		
	畦	計	152.0			8.2	158.3	(100)		
" 75g	畦	内間	45.0			6.0	51.0	23.1	38.9	
	畦	計	164.0			5.7	169.7	76.9		
※※ 陸 稲	無処理	畦	内間	97.5	—	10.0	9.5	117.0	35	(100)
		畦	計	194.9	1.1	3.1	15.9	215.0	65	
	畦	内間	292.4	1.1	13.1	25.4	332.0	(100)		
	畦	内間	46.7	—	—	4.5	51.2	35		
	畦	計	92.4	0.2	—	1.3	93.9	65		
	畦	計	139.1	0.2	—	5.8	145.1	(100)		
" 860g	畦	内間	17.7	—	—	0.5	18.2	16	35	
	畦	計	93.2	—	1.8	2.4	97.4	84		
" 30g	畦	内間	110.9	—	1.8	2.9	115.6	(100)	60	
	畦	計	47.4	—	—	33.7	81.1	41		
" 50g	畦	内間	87.0	4.0	—	25.5	116.5	59	50	
	畦	計	134.4	4.0	—	59.2	197.6	(100)		
" 80g	畦	内間	31.4	—	1.2	14.7	47.3	29	38	
	畦	計	98.4	2.7	5.6	11.5	118.2	71		
" 80g	畦	内間	129.8	2.7	6.8	26.2	165.5	(100)		
	畦	計	22.5	—	—	2.6	25.1	20		
" 80g	畦	内間	82.2	—	1.5	15.7	99.4	80.	(100)	
	畦	計	104.7	—	1.5	18.3	124.5	(100)		

註 (1) ※1956年試験 ※※1957年試験

第4表 収穫前(10.9日)に於ける反当雑草量(1957)

区名	雑草量	区名	雑草量
1 無処理区	75.0メ (100%)	4CMU 80g区	30.5メ (40.6%)
2 CMU 30g区	34.4(45.8)	5PCP 516g区	36.3 (48.4)
3 CMU 50g区	42.2(56.2)	6PCP 860g区	29.1 (38.8)

草種は殆んどメヒシバで大部分畦間雑草であった

3 摘要

(1) 陸稲に対する PCP, CMU 処理による発芽関係の障害及び畸形葉の出現等は全くない。

(2) 初期生育抑制は殆んどないが PCP の高濃度の

場合乾燥年次に僅かに認められる。

(3) そのほか出穂成熟などの障害及び減収は認められない。

(4) 大豆に対する CMU 処理の発芽障害は稍認められ、薬害はとくに初葉に出現し、したがって初期生育は劣る。

(5) 開花期の相違はないが成熟期が数日促進される。

(6) 除草効果はいずれの場合も顕著で PCP, CMU とも濃度が高くなるにつれ大きい。

(7) おおむね陸稲の場合 PCP600~800g CMU 50~80g で無処理区の約 1/2~1/3 の除草効果が認められる。

II 一陸稲大豆に対する PCP, CMU の生育期全面
土壌処理について—

供試作物品種及び播種操作並びに除草剤処理方法などは前試験（播種直後処理）と同様にて除草剤の使用量、使用時期は次表の如し。

1 試験材料及び方法

年次	作物名	PCP			CMU					使用時期		
		300g	516 "	600 "	30g	50 "	80 "	100 "	150 "			
1956年	陸稲			○					○	○	2,5葉時に (1/2)	4,5葉時に (1/2)
	大豆	○				○					(初葉時)	(3葉時)
1957年	陸稲		○		○	○	○				(3葉時)	

2 試験結果及び考察

(1) 処理前後の降雨状態

第1表 処理前後の降雨状態

項目 及年次	月日	降雨状態																			計			
		6/14	15	17	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	7/1	2	4	5	6	7		9	10	11
降水量 (年)	1956	3.5			1.8	5.6	38.6	10.8		0.8		9.4	11.4	13.3	10.2			15.2	9.1	10.9	3.0	5.6		139.2
降水量 (耗)	1957		23.1	0.3	15.0	2.8	4.3	0.7	10.9	62.4	4.7			3.6	3.2	7.1		6.1	8.7					152.9
処理 期日	1956	(大)初葉												(陸)2.5葉			(大)3葉				(陸)4.5葉			
処理 期日	1957																						(陸)3葉	

※ 処理後15日間に於ける降水量は次の如し。

1956年試験	陸稲 2.5葉時処理	68.7	陸稲 4.5葉時処理	20.3
	大豆 初葉時処理	70.5	大豆 3葉時処理	42.9
1957年試験	陸稲 3葉時処理	144.6		

(2) 作物の生育収量に及ぼす影響

第2表 PCP, CMU 処理が陸稲大豆の生育収量に及ぼす影響

作物名	区名	発芽歩合	畸形葉出現率	枯死率	薬害の多少	中間生育調査		出穂開花期	成熟期	生育調査			反当収量			無処理対収重比
						草丈	茎数(分枝数)			稈長(主茎長)	穂長(分枝数)	穂数(1株英数)	全重	初重(子実重)	玄米重(貯重)	
陸稲	無処理区	(%) (100)	(%) —	(%) —	—	(cm) 45.1	(本) 64	(月日) 8.28	(月日) 10.13	(cm) 59	(cm) 16.3	(本) 82	(×) 176.0	(×) 47.6	(×) 38.1	(%) 100
	PCP 600g	95	—	—	多	40.4	64	30	14	55.3	16.6	85	169.0	45.2	36.2	95
	CMU 100 "	99	—	—	中	40.0	40	30	14	60.3	16.5	81	152.0	42.5	33.7	89
	" 150 "	96	0.4	—	甚	41.2	50	31	14	58.8	16.6	92	160.0	33.3	20.0	70
大豆	(初区) 無処理区	48	—	—	—	41.7	5.4	7.28	9.28	45.8	6.2	76	125.6	59.2	0.7	(100)
	PCP 300g	54	—	60	甚	31.2	4.6	28	26	32.9	4.4	51.2	60.2	27.4	0.6	46
	CMU 50	40	—	70.3	甚	32.1	3.8	28	26	34.3	3.8	39	78.2	30.9	0.5	52
	無処理区(3葉)	48	—	—	—	40.7	5.7	28	28	45.2	5.9	68	43.3	52.4	0.7	(100)
	PCP 300g	47	—	0.8	中	40.5	5.1	28	26	48.3	5.0	65	109.7	53.4	0.7	102
CMU 50 "	46	—	22.3	甚	41.4	5.4	28	26	47.0	6.0	78	116.3	61.6	1.3	117	

作物名	区名	発芽歩合	畸形葉出現率	枯死率	葉害の多少	中間生育調査		出穂開花期	成熟期	生育調査			反当収量			無処理対収重比
						草丈	茎数(分枝数)			稈長(主茎長)	穂長(分枝数)	穂数(1株莢数)	全重	籾重(子実重)	玄米重(屑重)	
※※陸稲	無処理区	(100)	—	—	—	64.5	50.3	8.28	10.10	73.3	20.4	42	123.5	31.6	—	(100)
	CMU 30g	104	—	—	少	61.7	50.0	31	14	66.1	20.9	48	116.0	29.5	—	93
	" 50 "	112	—	—	(中)	62.1	50.0	30	14	70.9	22.2	48	106.0	35.1	—	111
	" 80 "	98	0.04	—	多	57.1	49.3	9.2	16	62.6	21.5	37	97.5	30.1	—	95
	PCP 516 "	97	—	—	多	48.2	34.8	2	14	62.2	22.2	38	104.0	29.0	—	92

註 (1) ※1956試験 ※1957年試験

(2) 中間生育調査期日 1956年陸稲 7.20 (日) 大豆 7.20 (日) 1957年陸稲 8.1 (日)

(A) 陸稲の生育収量に及ぼす影響は第2表の結果の如く処理による葉害については(1)畸形葉出現が CMU 80g 及 150g 区にのみ僅かに認められた。(2)葉害(葉変色)は PCP, CMU の各処理区共現われ、特に処理量の多くなるにつれはげしい。(3)PCP, CMU の時期別葉害の出方は異なる。すなわち、PCP は(2.5葉時)に最も強く現われ、CMU は(4.5葉時)に比較的強く現われる。(4)葉害は2回処理後によりさらに助長する。(5)葉害異状は(主として葉)処理後数日(2~3日)にして葉色が黄褐色に変色し、それと同時に生育は停止状態になる時目を経て次第に褐色を増大し葉の全体に褐色の斑点を生ずる(3~5cm)その後の生育は葉の先端及び上部が長く褐変し葉先を損ずる。(割れる)且つ残りの葉の部分は著しく葉色があせる。こうしてはげしく葉害をうけた葉は枯死し軽微なものはやがて回復するようである。(6)初期生育は以上の葉害からかなり。抑えられその影響も第2表の中間生育調査成績の如く相当長期間に及ぶ。(7)出穂成熟期も無処理区より2~5日位おくれる。(8)成熟期生育相並びに反当収量などについては無処理区よりも劣る。

(B) 大豆の生育収量については(1)PCP, CMU とも葉害が著しい。(2)とくに CMU がはげしく且つ初葉時処理の場合に枯死率が極めて高い。(3)葉害症状は処理後1~2日にして葉全体が黄変し、次いで褐変する。生育は次第におとろえる。やがて葉害を蒙った茎葉は黒褐色に変じて落葉する。残った茎葉にも「あみの目」の症状を呈する。そして枯死する。枯死の時期は強度の葉害をうけた個体は1週間内外である。処理時期別葉害症状の相違は強弱の差こそあれ認められなかつた。(4)PCP, CMU 処理区の初期生育及び、その後の生育は無処理区に比して劣るが、とくに成熟期生育相の分枝数及び1株茎数が減少する。この傾向は初葉時処理の場合により劣る。(5)反当収量については無処理区に比し初葉時処理区は著しく減収したが3葉時処理区は無処理並みであった。

以上の結果、陸稲については(1)荒井、川島の報告とは同様であるが CMU 処理による葉害は筆者等の得た結果よりはげしいようである。大豆に及ぼす影響は(1)荒井川島の報告と類似してゐる。なお処理方法が多少異なるも大豆に対する類似葉害(枯死株)が(2)山崎、岩淵により報告されている。

(3) 除草効果

除草調査は1956(年)が7/27(日)で処理後の期間が陸稲において(2.5葉時)が28(日)(4.5葉時)が18(日)大豆が(初葉時)は43(日)(3葉時)は23(日)を経過した1957(年)は7/31(日)で処理後20(日)である。調査結果は次表の如し。

第3表 PCP, CMU処理と雑草発生量との関係 (1956年)

作物名	区名	畦内畦間別	雑草量(反当)			畦内畦間比	無処理区:比
			メヒシバ	その他	計		
陸	無処理区	畦内	(%) 80.7	(%) 11.6	(%) 92.3	(%) 21.8	(100)
		畦間	315.4	15.7	331.0	79.3	
		計	396.1	26.3	423.3	(100)	
稲	PCP 600g	畦内	19.3	1.6	20.8	7.2	68
		畦間	266.7	0.3	267.0	92.7	
	計	286.0	1.9	287.8	(100)		
	CMU 100g	畦内	30.7	0.6	31.3	9.1	
畦間		304.2	8.0	312.3	90.8		
計	334.9	8.6	343.6	(100)			
CMU 150g	畦内	40.3	—	40.3	10.9	87	
	畦間	324.6	3.5	328.1	88.9		
計	364.9	3.5	368.4	(100)			

作物名	区名	畦内畦間別	初葉時処理			畦内畦間比	無処理区：比	3葉時処理			畦内畦間比	無処理区：比
			メヒシバ	その他	計			メヒシバ	その他	計		
大豆	無処理区	畦内	(×) 209.8	(×) 4.5	(×) 214.3	(%) 47.9	(%)	(×) 202.2	(×) 16.2	(×) 218.4	(%) 52.0	(%)
		畦間	227.9	4.3	232.2	57.9		184.1	17.8	201.9	48	
		計	437.7	8.8	446.5	(100)	(100)	386.3	34.4	420.3	(100)	(100)
	PCP 300g	畦内	103.5	1.7	136.9	51.5		133.8	5.6	139.4	39.4	
		畦間	127.5	1.8	129.1	48.5		204.6	9.6	214.2	60.5	
		計	231.0	3.5	266.0	(100)	59.5	338.4	15.2	353.6	(100)	84.2
CMU 50g	畦内	89.9	20.7	110.7	48.1		68.3	16.3	84.6	33.7		
	畦間	113.0	6.1	119.1	51.8		143.9	22.6	166.5	66.3		
	計	202.9	26.8	229.8	(100)	51.4	212.2	38.9	251.1	(100)	59.8	

第4表 PCP, CMU処理と雑草発生量との関係 (1957年)

作物名	区名	畦内畦間別	雑草量 (反当)					畦内畦間比	無処理区：比
			メヒシバ	タデ	ヒエ	その他	計		
陸	無処理区	畦内	(×) 102.6	(×) —	(×) —	(×) 5.1	(×) 107.7	(%) 36.3	(%)
		畦間	176.5	0.5	3.5	8.3	188.8	63.6	
		計	279.1	0.5	3.5	13.4	296.5	(100)	(100)
	CMU 70g	畦内	100.2	0.7	7.5	1.8	110.2	36.9	
		畦間	181.3	0.6	0.8	5.0	187.7	63.0	
		計	281.5	1.3	8.3	6.8	297.9	(100)	100
CMU 50g	畦内	69.8	3.6	3.2	3.7	80.3	35.5		
	畦間	141.0	0.5	—	3.9	145.4	64.4		
	計	210.8	4.1	3.2	7.6	225.7	(100)	76	
稲	CMU 80g	畦内	47.3	—	—	3.1	50.4	26.8	
		畦間	125.2	6.2	0.4	5.7	137.5	73.1	
		計	172.5	6.2	0.4	8.8	187.9	(100)	63
	PCP 516g	畦内	56.7	—	—	1.4	58.1	27.5	
畦間		150.0	1.9	—	0.6	152.5	72.4		
計	206.7	1.9	—	2.0	210.6	(100)	71		

PCP, CMUの生育期全面土壌処理が雑草の発生成長に及ぼす影響については第3~4表に示したように(A)陸稲の場合 (1)処理することにより雑草量はすくないがいずれの処理区共、無処理区雑草の1/2程度の除草効果は認められない。(2)とくに1956年の2回処理においても除草効果は比較的低いと考えられる。(3)使用量と除草効果についてはCMUの場合、使用量の多い程効果的であろうかと推察される。(4)畦内畦間別雑草に対する除草効果は概して畦内雑草が除草容易であつた。これは畦内雑草の生育が弱小であるためと思われる。

た場合に影響するところ大きく後期程少ない。その後の雑草の生長は新葉の発生(分けつ)など割合速かであり本試験の除草調査もかかる点でおそきに尖したものと思われる。また処理後の除草時期の検討が必要であろう。

3 摘 要

PCP, CMUの陸稲大豆に対する生育期全面土壌処理の結果は

- (1) 葉害が著しく、処理濃度が高くなるにつれ、はげしくとくに大豆についてはかなり枯死し
- (2) 早期の場合の処理に最も強く現われる。
- (3) 収量も処理することによる減収の傾向にある。
- (4) 除草効果は早期の場合に少々認められるが全般的

には低い。

- (5) 作物に及ぼす影響及び除草効果などより実用化の可能性は全く認められない。

使用上の注意 農業及園芸 Vol 32 No. 4

参 考 文 献

- (1) 荒井 (1958) 新しい除草剤の性質と使い方
農業及園芸 Vol 33 No. 5
- (2) 竹松、藤沢 (1944~55) CMUによる本邦耕地
雑草防除に関する基礎的研究
宇都宮大学農学部報告。
- (3) 川島 (1957) 水中 2,4Dによつて生じた被害と

- (4) 田井、山本 (1955) P.C.P に関する研究 (第二報)
農業及園芸 Vol 30 No. 11
- (5) 荒井 田畑の雑草防除と除草剤 養賢堂
- (6) 荒井、宮原 (1957) 新除草剤 PCP CMUに関する研究 第1報 第2報
農業及園芸 Vol 32 P 925~926
- (7) 山崎、岩淵 (1957) 畑除草剤の比較試験成績
農業及園芸 Vol 32 P 1213~1214

Studies On the Weed Control

AKIRA KUROSAWA, TADASHI MIYAMOTO
HIROO NEMOTO and MICHIHARU MAEDA.

Summary

Studies were made, on the effect of various herbicides in paddy and upland rice, soybean and barley fields. The results are summarised in the following.

- 1) In the paddy field, PCP gave an effective control of weeds when applied at 150-200 g per 10 are 35 days after transplanting.
- 2) Soluble MCP were more effective than soluble 2,4-D in the paddy field.
- 3) In the field of barley, PCP and CMU were most effective when applied at 1 kg and 50 g per 10 are respectively soon after sowing, and so were CI I PC and CMU when applied at 150 g and 50 g per 10 are respectively at the growing perion.
- 4) In the field of upland rice, about one half to two thirds of weeds were controlled by PCP and CMU as comared with that in the standard plots, when applied at 600-800 g and 50-80 g per 10 are respectively. To the soybean fields CMU was also effective when applied at the same quantity as above.

苗の素質と稲の発育収量性に関する研究 (I)

— 覆土式畑 (折衷) 苗代苗の生産力について —

萩 谷 俊 雄

I 結 論

本県々西の二毛作地帯においては、苗代用水、雑草対策、雀害防止等の見地から所謂、覆土式掻掃き苗代の必要性が高く、該地帯において普及性がきわめて大である。筆者はこのような育苗法が、苗の素質にいかなる影響を及ぼすか、また生産性に対しいかに関与するかを究明し、普及の参考にしようとし、昭和30年は畑苗代、31年は折衷苗代で試験を実施した。本研究遂行にあたり協力を得た浅尾、滝口両研究生に謝意を表する。

II 研究材料及び研究方法

本育苗法による苗の素質劣変の機構は、徒長、分蘖節位のの上昇等により穂数の減少をもたらし、延いては収量低下の要因になるものと想定された。したがって第1年(昭30)には畑苗代において第一表に示す試験区を設置し、苗の素質の検討とあわせて収量を調査し、第2年(昭31)には折衷苗代において前年同様苗の素質検討と収量性を調査し、併せて第一次分蘖節位の変動について検討するためコンクリート框を用いて調査を実施した。

(第2表)

試験区		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	備 考
昭30	発芽期	5月14日	14日	14日	14日	15日	15日	15日	—	16日	16日	※掻土時期をやゝ逸した。
	掻土時期	—	14	16	19	16	19	21	14	※19	21	
昭31	発芽期	5月12日	12	12	12	14	15	15	—	16	16	
	掻土時期	—	12	18	22	14	18	22	11	14	21	

また、掻土以後の苗の生育は(第2表)のとおりで、覆土量の厚さと掻土時期の遅れに伴い草丈(本葉第1葉)の伸長が見られ、且葉鞘部位の伸長と白化が顕著に見られ、本葉第2葉々鞘の不完全抽出が見られた。然し、この傾向は時日の経過に伴い消去された。

なお供試条件以外は当场標準耕種法によつた。

(第1表) 試験の構成並びに耕種の概要

試験番号	覆土の厚さ	掻土時期	備 考
1	1分(標準)	—	供試材料 農林29号
2	5分 "	地上発芽時	
3	"	1葉展開時	1区面積及区制 苗代0.5坪1区制
4	"	2葉 "	
5	8分	地上発芽時	本田3.7坪3区制
6	"	1葉展開時	播種 30年 5月 6日
7	"	2葉 "	
8	11分	2~3分萌芽時	31年 5月 4日
9	"	地上発芽時	植付 30年 6月17日 31年 6月16日
10	"	1葉展開時	

III 研究結果並びに考察

本育苗様式においては当然発芽の遅延が考えられるが(第2表)のような結果が得られた。

(第3表) (1) 昭和30年

項目	5月28日(播種後22日)				6月17日(植付時)					備考
	草丈	葉令	風乾重	風乾重/草丈	草丈	葉令	茎数	風乾重	風乾重/草丈	
試験区	cm		mg		cm		本	mg		
1	10.2	2.8	20	1.96	20.8	5.3	2.4	140	6.73	標準第1区はむしろ他の区におとる生育を示したが覆土浅いための乾燥の影響と見られる
2	11.7	2.9	30	2.56	25.9	6.3	4.4	280	10.81	
3	10.5	3.0	20	1.90	25.5	6.0	3.3	220	8.63	
4	11.8	3.0	10	0.85	29.0	6.2	2.9	230	7.93	
5	11.7	2.7	30	2.56	27.6	5.8	3.3	210	7.61	
6	12.8	2.7	40	3.13	22.8	5.9	3.4	220	9.65	
7	12.4	3.0	30	2.42	25.3	5.3	3.1	220	8.70	
8	11.1	2.9	30	2.70	28.0	6.0	3.2	220	7.86	
9	14.2	2.5	30	2.11	27.0	5.8	3.0	210	7.78	
10	13.7	2.8	20	1.46	26.4	5.5	2.9	210	7.95	

(2) 昭和31年

項目	5月22日(播種後18日)			6月16日(植付時)				
	草丈	葉令	第1葉葉鞘長	草丈	葉令	茎数	風乾重	風乾重/草丈
試験区	cm		cm	cm		本	mg	
1	10.1	2.3	3.3	25.3	5.7	1.1	130	5.14
2	8.7	2.2	2.6	23.2	5.9	1.0	100	4.31
3	10.8	1.9	3.8	22.4	5.2	1.1	100	4.46
4	11.8	1.9	4.4	23.2	5.2	1.1	110	4.71
5	9.8	2.0	3.4	23.4	5.5	1.0	110	4.70
6	11.1	2.0	4.1	21.5	5.0	1.1	90	4.19
7	13.4	1.9	5.1	25.1	5.3	1.1	120	4.78
8	9.7	2.1	3.3	23.6	5.7	1.1	100	4.24
9	9.9	2.1	3.3	21.8	5.7	1.0	110	5.05
10	12.6	1.8	5.2	23.5	5.3	1.0	110	4.68

覆土式畑(折衷)苗代苗の本田移植後にたどる生育相として想定されることは、分蘗節位の上昇による分蘗遅延と有効茎歩合の低下であるが、第1次分蘗の出現調査(第4表、昭31)でもまた有効茎歩合調査(第5表昭3031)でもそのような傾向は見られなかつた。

(第4表)

試験区	第4節		第5節		第6節		第7節	
	分蘗率	出現日	分蘗率	出現日	分蘗率	出現日	分蘗率	出現日
	%	月日	%	月日	%	月日	%	月日
1	27.2	6.28	100	6.28	100	7.3	100	7.9
2	29.3	7.1	〃	6.26	〃	7.1	〃	7.8
3	72.0	7.1	〃	6.28	〃	7.4	〃	7.10
4	59.0	6.27	〃	6.29	〃	7.4	〃	7.10
5	53.0	6.28	〃	6.28	〃	7.3	〃	7.8
6	53.3	6.30	〃	6.30	〃	7.5	〃	7.10
7	64.7	6.27	〃	6.28	〃	7.3	〃	7.10
8	44.4	7.1	〃	6.28	〃	7.3	〃	7.9
9	38.8	6.27	〃	6.27	〃	7.2	〃	7.8
10	77.7	6.23	〃	6.28	〃	7.3	〃	7.10

（第5表）

試験区	昭30			昭31		
	最高 茎数	穂数	有効 茎歩 %	最高 茎数	穂数	有効 茎歩 %
1	20.7	14.7	71.0	21.2	15.7	74.6
2	20.0	13.8	69.0	19.9	15.2	76.7
3	20.9	16.0	76.6	20.2	15.2	75.8
4	22.6	15.4	68.1	20.4	16.2	74.1
5	19.9	15.1	75.9	22.1	16.3	74.0
6	19.5	14.6	74.9	20.9	16.2	77.6
7	20.4	15.2	74.5	20.2	16.7	82.9
8	19.7	14.8	75.1	21.0	15.5	74.2
9	20.5	15.2	74.1	21.1	15.0	71.5
10	21.1	16.0	75.8	20.6	16.8	82.2

このように収量構成要因としての穂数に悪影響が認められず、収量性にも有意差が見られなかつたが、傾向的には第6表のとおりで、覆土11分区では地上発芽時搔土区1葉展開時搔土区共にやゝ不利であり、覆土5～8分区では搔土時期の遅延が不利に影響したようである。

（第6表）

試験区	昭30		昭31		2ヶ年 平均
	反当 玄米 重	同比率 %	反当 玄米 重	同比率 %	
1	101.0	100	108.8	100	100.0
2	101.5	101	108.3	100	100.5
3	98.0	97	109.3	101	99.0
4	91.8	91	107.4	99	95.0
5	101.2	100	113.2	104	102.0
6	99.4	98	112.5	103	100.5
7	97.5	97	107.6	99	98.0
8	104.4	103	109.2	100	101.5
9	91.5	91	107.2	99	95.0
10	97.2	96	105.1	97	96.5

IV 結 論

覆土式畑（折衷）苗代苗は苗代初期においては形態的に劣変の傾向が見られるが、時日の経過に伴い恢復が見られる。

しかし、搔土遅延区は苗代末期においても不利な条件にあつたが、植付後は分蘗体系や有効茎歩合にも差異が見られず、したがつて本試験の範囲内では収量構成要因になんらの影響が見られない。結局、8分～11分の覆土量で地上発芽時、あるいは本葉1葉展開以内に搔土すれば素質の低下は少いものと見られる。

V 摘 要

苗代用水、雑草防除、雀害防止などの見地から二毛作地帯において漸増しつつある覆土式畑（折衷）苗代苗の素質を究明しようとし、昭和30、31年に亘り覆土量搔土時期の組合せにより育苗生産力を検討した結果つぎの成果が得られた。

- (1) 覆土量の増大、搔土時期の遅延にともない植付時の苗の素質は低下する。とくに搔土時期の遅延が顕著である。
- (2) 搔土後、あるいは植付後時日の経過にともない外部形態的な素質は向上し、収量構成要因には差が見られず、収量にも有意差が見られない。（然し、傾向的には覆土量よりも搔土時期が収量には支配的であつた）
- (3) したがつて、本様式の苗代においては、8分～11分の覆土量で地上発芽あるいは本葉1葉出現以内の搔土により苗の素質劣変はまぬかれるものと考えられる。

Studies on the Relations of the Physiological Characters of Seedlings to the Growth and Yield of Paddy Rice (I)

On the Productivity of Deeply Sown Seedlings in the Upland Nursery Bed

TOSHIO HAGIYA

Summary

- 1) The increase in covering soil and especially the delay of soil raking caused the decline of the character of seedlings.
- 2) The external morphological character of seedlings became better with the day after the soil raking and transplanting. As there were no differences in the

constituent factors of yield, the same yields were obtained.

- 3) Consequently, in this kind of bed, the decline of the character of seedlings is avoided by covering the bed with soil at a depth of 2.4~3.3cm and by raking the soil by the appearance of the first leaf.

苗の素質と稲の発育収量性に関する研究 (II)

— 主として薄播苗について —

黒 沢 晃・根 本 博 雄

I 緒 論

筆者等は1951年以来、苗の素質の試験を実施中であるが、本論は薄播苗が本田の諸条件にいかに対応するかについて、従来の研究結果とあわせ考察して参考に供しようとするものである。

II 研究材料と方法

試験年次によつて異なるが概要つぎのとおりである。供試品種は成績に示す、試験場所はいつでも当场圃場である。

(1) 耕深との関係 (1954~'56)

耕深—7寸および3寸、播種量(坪当—2合、3合 $\frac{1}{2}$ 合、施肥量—標準および5割増('54~'55)'56は深耕の効果をさらに確認するため耕深を10寸および4寸とし、増肥区の堆肥施用量を900 \times とした。施用方法は図のとおり。

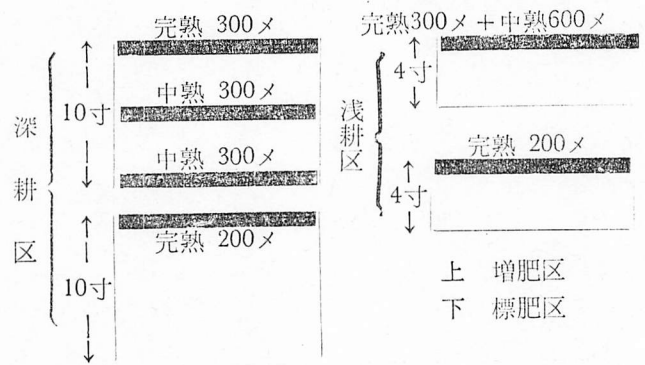
(2) 植付けの深さとの関係 (1951)

苗の大小一分蘖の多少によつて大苗(分蘖3本)、中苗(2本)、小苗(0本)挿秧深—0.8寸、1.5寸、2.5寸、挿秧苗数—2本植、施肥量—標準(全量基肥)

(3) 栽植様式との関係 (1954~'56)

- (1954) 播種量— $\frac{1}{3}$ 合、1合、2合、3合
栽植密度—60株、72株、90株、120株
挿秧苗数— $\frac{1}{3}$ 合~3合播の順にそれぞれ1本、1本、2本、3本
- (1955) 播種量— $\frac{1}{3}$ 合および2合、栽植様式—10寸 \times 5寸、7寸 \times 7寸、12寸 \times 4寸、24寸 \times 4寸、(複条)
- (1956) 耕深との関係試験に12寸 \times 4寸、7寸 \times 7寸を組合せた。

堆肥施用量並びに方法



III 研究結果と考察

(1) 薄播苗の特徴

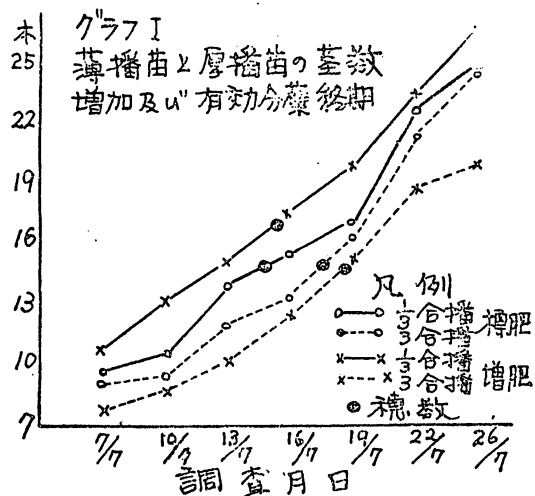
薄播きすると分蘖の多い所謂「太苗」ができる。草丈は品種によつて長い場合もあり、短い場合もあつて一様でないが、苗令は薄播きによつて促進し、生体重、乾物重はかなり重くなる。試験成績より一例を示すと(第1表)のとおりである。乾物量の多いのは窒

第1表 播種量を異にした場合の苗の生育状態 (1955)

品種名	項目 播種量	草丈	茎数	一次分蘖数	二次分蘖数	生体重 g	風乾重 g
		cm	本	本	本		
農1	$\frac{1}{3}$ 合	36.6	7.2	4.0	2.2	27.7	8.5
	2合	28.8	2.9	1.9	—	7.7	2.8
農29	$\frac{1}{3}$ 合	33.9	7.5	4.0	2.5	23.2	6.5
	2合	37.0	3.5	2.2	0.3	14.5	3.7

註 生体重風乾重は10個体当り

素および炭水化物の含有量の多いことによる。松尾等⁽¹⁾の研究によると窒素および炭水化物の絶体量の多いものは発根数、発根量が多く、初期の窒素の吸収量は大であるが、窒素比率の上昇が緩慢であるため軟弱にならない。この結果、薄播苗は窒素に肥沃な条件下に疎植するに適するといふ。また薄播苗は厚播苗に比較して本田の分蘖開始期が早く(グラフI)に示すように、有効分蘖の終期も2~5日促進し、出穂期も2~5日促進することが認められた。たゞし、成熟期は5ヶ年の試験結果を一覧してみると、出穂期ほどの促進はなく、1日前後かあるいは



殆んど差を認めない程度であつた。薄播苗が生育を促進する原因について松尾⁽²⁾は苗の乾物量の多少、すなわち実質的成長度が生育の遅速を支配する一因であろうと推論している。

つぎに苗代分蘖が有効となるかどうかについて第2表をみると、無肥条件下でも多肥条件下でも苗代分蘖の殆んどは有効となり、しかも本田分蘖と殆んど異なる、

第2表 苗代分蘖と本田分蘖 (1956)
中生新千本 1/3合播

調査項目	本田の条件			本田の条件		
	深耕多肥	浅耕無肥	浅耕無肥	深耕多肥	浅耕無肥	浅耕無肥
分蘖別	苗代分蘖 (A)	本田分蘖 (B)	A/B 率	苗代分蘖 (A)	本田分蘖 (B)	A/B 率
稈長 (cm)	69.8	75.3	92.7	60.4	64.4	93.8
穂長 (cm)	18.7	18.9	98.9	18.7	18.1	103.3
穂数 (本)	4.0 (4.0)	14.9		3.3 (4.0)	8.3	
穂重 (g)	1.67	1.55	107.7	1.96	1.83	107.0

註 () は苗の分蘖数

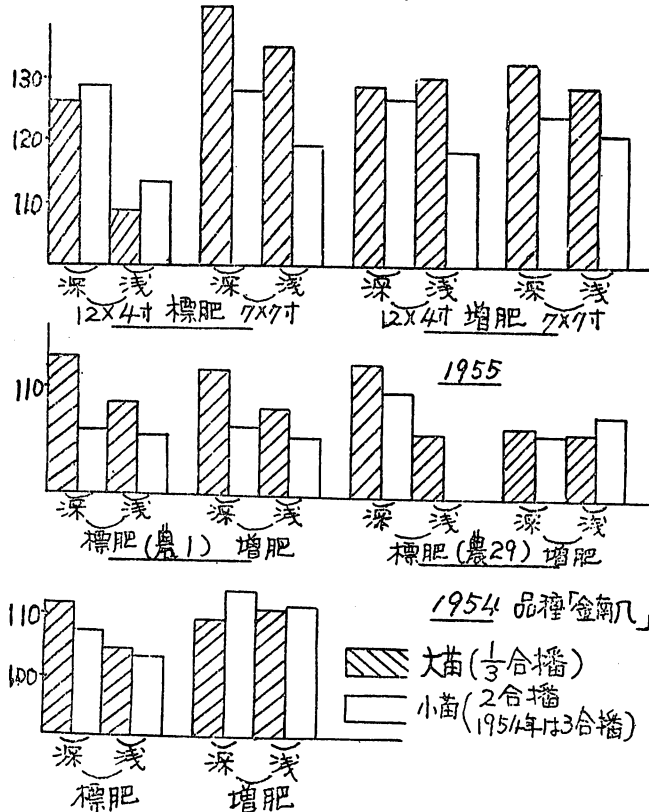
この試験で、薄播苗も厚播苗も主稈の最上分蘖節位はかわらないことが観察されたので、薄播苗において分蘖の穂数が多いのは、苗代分蘖が伴うことに加えて、苗代分蘖より2~3次の分蘖が発生するためである。これに反し厚播苗では苗代において休眠した分蘖芽は本田においても休眠に終りこれからはもち論2~3次分蘖は発生しないこの試験では薄播苗の穂数が厚播苗より優つたが、必ずしも薄播苗が優るとは限らない。元来薄播苗の分蘖は有効化率が低いから、本田環境のいかなるでは穂数の減少をきたす。これらのことは後述する。

(2) 薄播苗と耕土の深淺

試験の結果を(グラフ2)に示す。要因分析の結果では'56年の耕深の間にのみ有意差が認められたが、一般

的傾向として、薄播苗は厚播苗より、深耕は浅耕より収量が多く、薄播苗は深耕の条件と組合さつて増収効果をあげるものとみることができる。これを(第3表)およ

グラフ2
耕土の深淺及び施肥量の多と薄播苗の収量

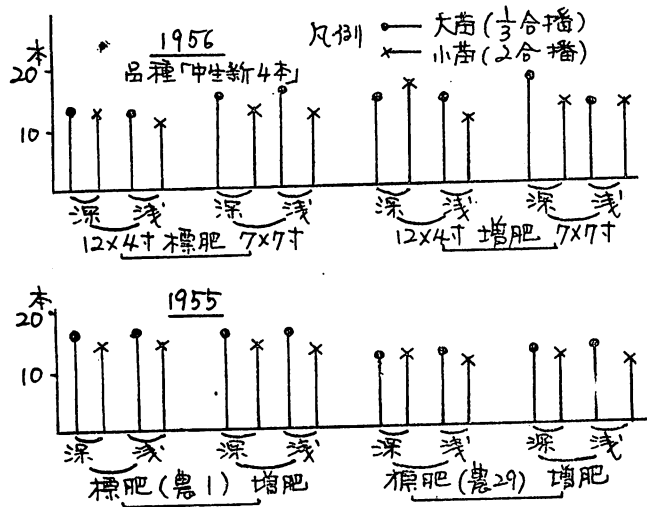


び(グラフ3)に対比すると、薄播苗および深耕の収量が高いのは穂数が多いためであり、'55年の農林1号では一穂重の増加がこれに伴っていることが明瞭である。錦織⁽³⁾によれば深耕によつて坪当穂数、枝梗数、最長稈の穂粒数一穂重が5~6%増加したに対し、多肥では葉重が14~15%、坪当穂数が10%増加したが、一穂重は4%減少し、その結果は深耕が12%増収に対し、多肥は7%の増加にとまつたという。すなわち深耕は穂数決定要因および穂重決定要因として相加的効果をあげるに対し多肥は穂数決定要因としては大きく働くが、穂重決定要因としては負の働きを示す。薄播苗の特性については前項で述べたとおりであるが、薄播苗が深耕の条件と関連して増収効果をあげることはけだし推察するに難くないであろう。ただし深耕の効果は土壌の種類によつても異なるようである。青峰⁽⁴⁾は土壌の養分吸収能力を陽イオンの置換容量(C.E.C)によつてあらわすと、多収稈田の深さと密接な関係がみられ、置換容量の小さい土壌では深く耕されており、大きい土壌では浅く耕され、一定

第 3 表 耕土の深浅及び施肥量の多少が薄播苗の稔実に及ぼす影響 (1955)

品 種 名	農 1								農 29							
	深				浅				深				浅			
	標 肥		増 肥		標 肥		増 肥		標 肥		増 肥		標 肥		増 肥	
苗 の 大 小	大	小	大	小	大	小	大	小	大	小	大	小	大	小	大	小
一 穂 重 (g)	1.57	1.40	1.72	1.52	1.50	1.66	1.62	1.50	2.15	2.11	1.89	2.47	2.20	2.48	2.13	2.25
一 穂 稔 実 粒 数	63.0	62.3	68.8	63.8	63.0	68.7	65.8	65.7	79.8	82.7	94.5	91.3	84.6	99.2	63.9	85.1
稔 実 歩 合	95.6	94.3	94.7	95.4	91.3	92.4	91.1	84.2	90.2	89.8	84.2	90.6	84.6	88.1	81.7	98.5

グラフ 3 耕土の深浅と薄播苗の稔数



の C. E. C. の値が多収稈田に必須の条件であると述べている。すなわち、粘土鉱物の種類並びに腐植によつて耕土の適当な厚さは変つてくるもので常に何寸の耕土が最適であるとはいえないというなおこの試験において、増肥の効果が認められなかつたのは試験を実施した圃場が天然供給量の非常に多い圃場であることと、増肥によつて稲熱病の罹病を増したためであろう。

(3) 薄播苗と植付けの深さ

薄播苗は初期の生育が旺盛であつて分蘖の総数が多いが無効分蘖も多い。この苗の特性を生かして増収効果をあげるにはいかにして分蘖を有効化するか、あるいは無効茎を整理するか問題である。そこで、植付けの深さによつて有効歩歩合を調整すべく試験を行つてみたが、(第 4 表) をみると、薄播苗を浅植えすると分蘖の総数

第 4 表 挿秧の深浅が形態に及ぼす影響 (1951)

植付 深	苗の 大小	調査 月日	草 丈 (cm)				茎 数 (本)				葉 数 (枚)				葉 巾 (cm)			
			6/VII	16/VII	26/VII	7/VIII	6/VII	16/VII	26/VII	7/VIII	6/VII	16/VII	26/VII	7/VIII	6/VII	16/VII	26/VII	7/VIII
			0.8寸	大	45.5	52.8	70.6	84.1	18.7	30.2	33.0	29.9	10.2	11.3	12.9	14.3	1.03	1.11
	中	42.9	49.3	67.3	82.9	13.4	22.1	26.2	24.2	10.0	11.0	12.8	14.1	1.04	1.05	1.20	1.23	
	小	41.0	48.6	65.9	81.9	10.4	16.4	22.0	21.4	9.6	11.0	12.6	14.1	0.97	1.03	1.20	1.23	
1.5寸	大	46.4	53.1	71.5	84.4	10.6	25.9	29.1	28.9	10.3	11.5	12.9	14.2	1.08	1.10	1.25	1.20	
	中	44.4	53.3	69.6	82.3	10.4	19.2	24.7	23.5	10.0	11.1	12.7	14.2	1.08	1.10	1.28	1.29	
	小	41.5	49.6	69.2	82.8	8.4	14.3	21.6	21.2	9.8	11.1	12.9	14.3	1.04	1.05	1.20	1.28	
2.5寸	大	47.3	54.6	70.3	84.3	14.7	22.6	24.7	24.1	10.0	11.1	12.6	14.1	1.13	1.13	1.25	1.32	
	中	43.4	50.5	67.5	83.3	6.4	12.9	19.2	19.0	9.8	11.2	12.7	14.0	1.04	1.07	1.31	1.31	
	小	44.2	49.2	67.8	84.4	5.3	10.3	18.2	17.7	9.5	10.6	12.6	14.0	1.07	1.10	1.31	1.31	

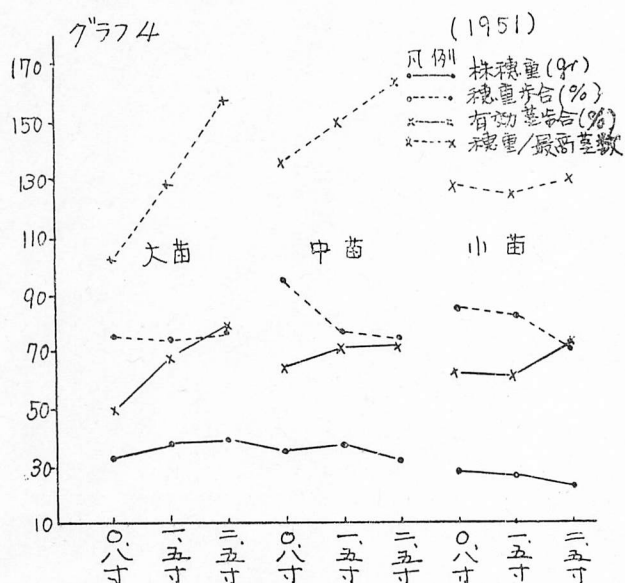
は多くなるが、有効歩歩合は低下する (第 5 表) 深植えするにしたがつて分蘖の総数は減少するが有効歩歩合は増加し、稔数は最も深植えの 2.5寸区が最も多く、一株稔重も最も重い。この点、厚播苗では深植えすると稔数の減少をきたし一株稔重も軽くなる (第 5 表およびグラ

フ 4) 植付けの深さが深い場合、松尾⁽⁵⁾も確かめているように、主稈の最下位分蘖節位が上昇するとともに、最上位分蘖節位も上昇して弱勢分蘖が多くなるが薄播苗でしかも苗代分蘖が有効となる場合には深植えすることによつて高次分蘖が抑制されて無効分蘖の整理上好結果と

第5表 挿秧の深淺と本田生育 (1951)

植付深	調査項目		出穂期 (月日)	出穂 整否	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本)	有効茎 歩合(%)	主稈 節数
	苗の	大小								
0.8寸	大		8.25	整	10.10	90.0	20.7	16.7	50.6	15.4
	中		8.28	〃	10.13	91.9	20.1	17.0	64.9	16.0
	小		〃	否	〃	90.6	19.4	13.7	62.2	15.7
1.5寸	大		8.27	整	10.12	91.7	21.0	20.0	68.7	15.7
	中		8.28	中	10.13	89.5	20.4	17.7	71.7	16.0
	小		8.29	否	10.14	89.7	21.2	13.3	61.6	16.3
2.5寸	大		8.27	整	10.13	91.3	20.3	19.7	79.7	15.7
	中		8.28	否	10.15	89.0	20.9	15.0	72.0	16.0
	小		8.29	否	〃	89.1	20.3	13.3	73.1	16.1

挿秧の深淺と秋落程度



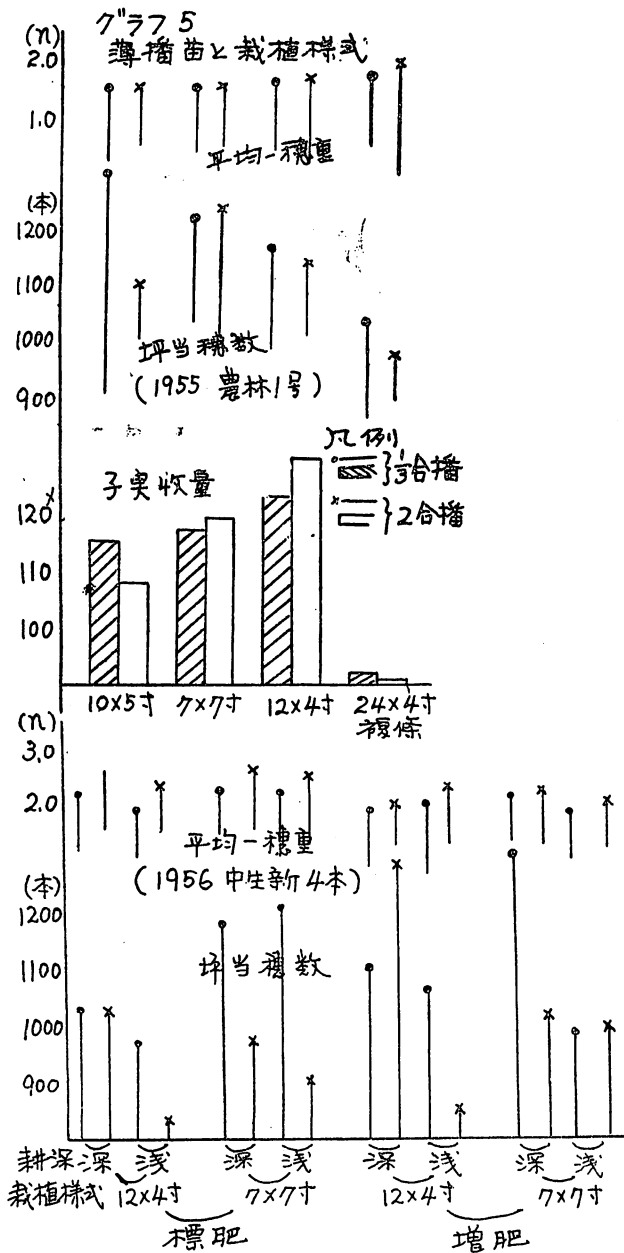
なり、下位分蘗および高位分蘗には殆んど影響されない
ので、一株穂重が増加するものと推察される。今(一株
穂重/最高莖数期の 莖数)を秋落程度を表現する一指数
として考えてみると、薄播苗では植付けの深さを増すと
秋落程度を軽減する傾向が顕著であるが、逆に浅植えす
ると栄養体の發育が旺盛となり生殖生長が衰える所謂秋
落型を辿る傾向が明瞭である(グラフ4厚播苗では植付
けの深さを増すとともに穂重歩合が低下するに反し、薄
播苗の場合は殆んど影響されないのは興味深いことであ
るが、いづれにしても薄播苗を浅植えすることはいたず
らに無効茎を多くして秋落的結果に終らせることになる
ので、ある程度の深植えによつて無効茎の整理を図らな
ければならない。

なお、この試験において、植付けの深さを増すと葉巾
が広がること、および薄播苗の主稈節数は厚播苗より
僅かに少ないことが認められた。ただし、主稈葉数は植

付けの深さによつては殆んど変化しなかつた。

(4) 薄播苗と栽植様式

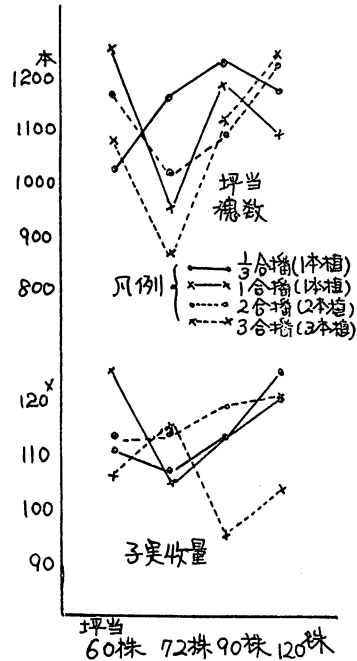
栽植密度および栽培様式によつても分蘗の消長は変つ
てくる。戸苜⁽⁶⁾によれば長方形植えは正方形植えよりも
地上部、地下部ともに早く隣りの株との間に干渉が起り
初期の分蘗が抑制される。全体の分蘗も隣りの株の制限
を受けて多くはならないが分蘗の減り方が少ないので、
結局有効茎歩合がたかまり一穂重も増加する。したがつ
て、長方形植えは少肥栽培、瘠地、穂重型品種、晩生種
密植早植えのように、普通なら肥切れやすい状態をなる
べくおそくまで肥切れしないような状態に保つて有利な
場合に適し、正方形植えは、初期の分蘗が早く、一株の
株張りが大きいので、多肥栽培や多蘗性の品種、早生品
種などの場合および疎植のように初期に分蘗を多くする
ことが有利な場合に適する。こゝで試験結果をみると
(グラフ5のとおりである(56'の収量はグラフ2)'55
年の農林1号では1/3合播、2合播とも12×4寸の長方形
植えがよく、'56年の中生新千本では7×7寸の正方形植
えが収量多い。24×4寸複条のような極端な長方形植え
の変形では穂数が減少して収量も低い。'55年の農林1号
において、坪当りの穂数は7×7寸が多いが、収量におい
て12×4寸が多いのは、後者において一穂重の増加が大
きかつたためである。この年は2合播が1/3合播より多収
の傾向にあるが、気象条件に恵まれて2合播では後期
の分蘗が弱勢分蘗に終らなかつたのに反し、薄播苗では無
効分蘗が多くなつて穂重の増加が制限されたものと考え
られる。このような気象条件の下では穂数の増減が収量
を支配する割合が非常に大きい。しかるに、'56年の
中生新千本では7×7寸の正方形植えにおいて薄播の収量
が断然多い。これは明らかに坪当りの穂数の増加が顕著
であつたためである。この結果は、薄播苗は初期分蘗の旺
盛になるような正方形植えが優れることを示唆するよう



である。しかし、栽植様式は栽植密度によつてもきめられなければならない。坪当りの苗数を同じくした場合坪当りの株数を多くして一株当りの苗数を少なくするのがよいか、または坪当りの株数を少なくして一株当りの苗数を多くするのがよいかについては種々論議されるが、松尾、治田⁽⁷⁾等も報じているように、小株密植の場合は大株粗植の場合よりも主稈の最下位分蘗節位が低下し、苗一本当りの分蘗数が増加するから、分蘗力の旺盛な薄播苗では一株当りの苗数を少なくして初期の分蘗を助長しなければならないのが原則である。古く南部⁽⁸⁾も苗代にて分蘗したような薄播の健苗は厚播の弱苗より一株本数を少なくしなければならないと述べている。さらに、これを疎植にしたらよいか密植にしたらよいかについて

(グラフ6) —この成績は測定の誤差と思われるところが多いが一をみると疎植が必ずしも好結果を示さない。穂数の推移をみると、疎植区で穂数の減少が目立つ。これは同区の1~3合播の穂数より推して苗数の不足による減少ではなく、無効分蘗の増加による減少とみるべきで

グラフ6 苗の大小と坪当穂数及び子実収量 (1954)
供試品種 金南風



ある。薄播苗にもある程度の密植が株間の競合いによつて後期の分蘗を抑制する上において必要とされるのであろう。肥沃地において、薄播苗の疎植による多収穫栽培が行われて実績をあげている例が多い。事実、肥沃地においては、薄播苗の疎植栽培は穂数の確保(すなわち無効分蘗の整理)が伴えば直接多収穫と結びつけることは容易であるが、ほかに無効茎を抑制する方法が講じられない場合には比較的密植な栽培法によつて後期の分蘗を抑制することを図ることも一つの完全な方法とみられる。この場合は無論長方形の栽植様式がとられる。

IV 結 論

薄播苗は初期の窒素の吸収量が大であるため窒素に肥沃な条件でその特性を發揮する。そこで、薄播苗は、たとえば、深耕、増肥等の条件と関連して増収効果をあげる。薄播苗を窒素に肥沃な条件下に挿秧した場合、分蘗の総数は多くなるが、有効茎歩合が低下し、秋落ちの様相を呈する傾向が強いので、挿秧深をある程度深くして有効茎歩合をたかめるなど、当然、薄播苗に呼応した耕種法が必要である。

摘 要

- (1) 1951年以来実施した水稻苗の素質に関する試験より、主として薄播苗について考察した。
- (2) 薄播苗は窒素に肥沃な条件に適する。そこで、たとえば深耕、増肥等の条件と組合さつて増収効果をあげる。
- (3) 薄播苗は本田において、苗代分蘖が伴うのに加えて苗代分蘖より2~3次分蘖を生ずるので分蘖の総数は多くなる。しかし有効茎歩合は低い。
- (4) 薄播苗を浅植えすると分蘖の総数はますます多くなるが、有効茎歩合は低下し、秋落ちの傾向をたどる、深植えになるにしたがつて分蘖数は減少するが有効茎歩合は増加し、一株当穂重は0.8寸 < 1.5寸 < 2.5寸(挿秧深)であつた。
- (5) 薄播苗は小株疎植を原則とするが、疎植にすぎる

と無効分蘖が多くなつて穂数の減少をきたすことがあるから、ほかに無効茎を抑制する適当な方法が講じられない場合は、ある程度の密植によつて後期の分蘖を抑制するのが安全な方法とみられる。

引 用 文 献

- ① 松尾考嶺、角田重三郎(1949) 日作紀18
- ② 松尾大五郎 (1950) 稲作診断
- ③ 錦織 英夫 (1955) 農業 857
- ④ 青峯 重範 (1955) 農業技術10
- ⑤ 松尾大五郎 (1955) 農業及園芸15
- ⑥ 戸苺 義次 (1950) 稲作新説
- ⑦ 松尾大五郎 稲作新説より再引用
- ⑧ 南部増次郎 (1929) 農業及園芸 4

Studies on the Relations of the Physiological Characters of Seedlings to the Growth and yield of Paddy Rice (II)

On the Rice Seedlings Sown Sparsely in the Seed Bed

AKIRA KUROSAWA and HIROO NEMOTO

Summary

- 1) The sparsely sown seedlings were suited to the fertile soil such as rich in nitrogen, and they yielded heavy crop in combination with the conditions of deep plowing and much fertilizers.
- 2) After these seedlings were transplanted in the paddy field, the total number of tillers increased, whereas effective ones decreased.
- 3) When above seedlings were transplanted shallowly, the total number of tillers increased much, but the rate of effective tillers decreased. And the plants showed the tendency to enter the state of autumnal decay.
- 4) Since such seedlings tended to decrease the effective tillers when planted so sparsely, they must be planted densely in order to control the ineffective tillers.