

生は未然に防止できると考える。一方水稲生育に対するこのごろの影響は、ほぼ有効分けつ数を確保しているので、多少の分けつと生育の抑制はあっても、生育全般と収量性にはむしろ(+)の方向にある。このことは多量のP C Pの混入により、土壤中の微生物の活動が抑制され、その結果として $\text{NH}_3\text{-N}$ の発現も抑制されるが、その後の高温、薬効の低下などから再び幼穂形成期前後にNの肥効が発現し、稲体のN濃度を高め収量の構成及び決定要素の量的向上が高められたためと考えられる。それはN的供給から見ると、穂肥時期とさらに後期追肥が行われたときの様相を示している。なお、この場合7月上旬の開花期以後の施用は、鱗茎形成後であること、さらに水稲

は幼穂形成期に入ってくるので、危険となるばかりか、その効果も低下するので十分に注意する必要がある。

有機物の多い水田や、排水不良地など秋優り的な水稲生育相を辿る水田と、水苗・晩植・晩生種などの場合には、生育後半のN供給がむしろ収量性に悪影響を与えることが考えられるので、十分に検討する必要がある。本試験田は漏水地で行われたもので、いわゆる地力の低い施肥応答の高い水田であることが以上の結果をもたらしたものと考えられるが、さらに土壤形態別にP C P除草体系(ヒルムシロを含む)と土壤混入による場合の生育調整についても今後において検討したい。

水田における除草剤秋処理の効果と影響について

後藤 清三・大沼 済・豊川 順

(山形県農試)

1 ま え が き

除草剤を主体とする水田除草は、P C P剤などによる初期雑草防除に主力をおき、後期M C Pなどの組合せによって、ほぼ体系化されるようになった。しかし、除草剤の使用が拡大されるにつれて、地帯によっては、マツバイなどの多年生雑草防除に問題が生じている。

また、最近の水稲の機械化省力栽培の一方法として、直播栽培が広く導入されようとしているが、移植に比べ水田雑草は、より優勢化するのが普通であり、一方草種的にも移植ではあまり問題とならない。冬期1年生(越冬)雑草が問題となる場合が多い。

したがって、これら雑草防除法の改善としてさらに効率的除草法を確立するため、除草剤の稲刈取跡秋季処理による、越冬雑草及び3年生マツバイの防除効果と、処理後水稲作におよぼす影響を検討した。本試験は昭和38年度より実施したのでその結果について報告する。

2 試 験 方 法

1 越冬雑草の秋季防除試験 (1963)

(1) 除草剤比較試験 (場内試験)

A. 供試は場 移植水田で排水良好な沖積層、埴壤土

B. 供試除草剤及び処理量

除 草 剤 名	a 当り成分量(g)	除 草 剤 名	a 当り成分量(g)
2,4-Dソーダ塩	10.0 20.0 40.0	D B N 水和剤	10.0 15.0 20.0 30.0
M C Pソーダ塩	10.0 20.0 40.0	N I P 乳 剤	20.0 30.0
		P C P 水 溶 剤	150.0
C l-IPC乳剤	10.0 15.0 20.0	N a O C N 水和剤	製品 (40.0)
		I-B-I 水和剤	製品 (150.0)

C. 散布時期及び方法

9月28日稲刈取跡にa当り、10ℓの水にとかし、噴霧機にて全面土壌処理を行なう。

(2) 現地試験 (1963)

A. 供試は場の条件

土 壌 の 種 類	乾 湿 田 別	設 置 場 所
沖積層砂壤土	乾田春期湧水	山形市印役 平坦地
埴土	乾 田	〃 沼木 〃
洪積層火山灰土(黒ボク)	〃	〃 神尾 山間地

B. 供試除草剤及び処理量

除草剤名	a 当り成分量(g)	散布時期及び方法
2,4-ソーダ塩	20.0	10月8日 a 当り10ℓの水にとかし、噴霧機にて全面土壌処理を行なう。
MCPソーダ塩	20.0	
cl-IPC乳剤	20.0	
DBN水和剤	20.0	
I-B-I水和剤	製品 (150.0)	

2. 越冬雑草及びマツバイの秋季防除試験 (1964)

(1) 供試は場の条件

移植水田，排水良好な沖積層埴土

(2) 試験区の構成

A. 稲刈取跡秋季除草剤処理の場合 (1964) (次表)

B. 水稻作の場合 (1965)

(a) 品種：ササシグレ

除草剤名	a 当り成分量 g	散布時期 月 日	処 理 方 法	備 考
無 処 理	—	—	—	—
DCMU水和剤	7.85	9.12	a 当り10ℓの水にとかし噴霧機にて全面土壌処理を行う。	○プロマシル・MCP・ATAについてミズカヤツリ防除試験を併設して実施する。 ○翌春水稻作は，各区に畦畔を設置して検討する。
〃	15.7	〃		
プロマシル水和剤	8.0	〃		
〃	12.0	〃		
cl-IPC乳剤	20.0	〃		
MCPソーダ塩	20.0	〃		
ATA水和剤	50.0	〃	〃	

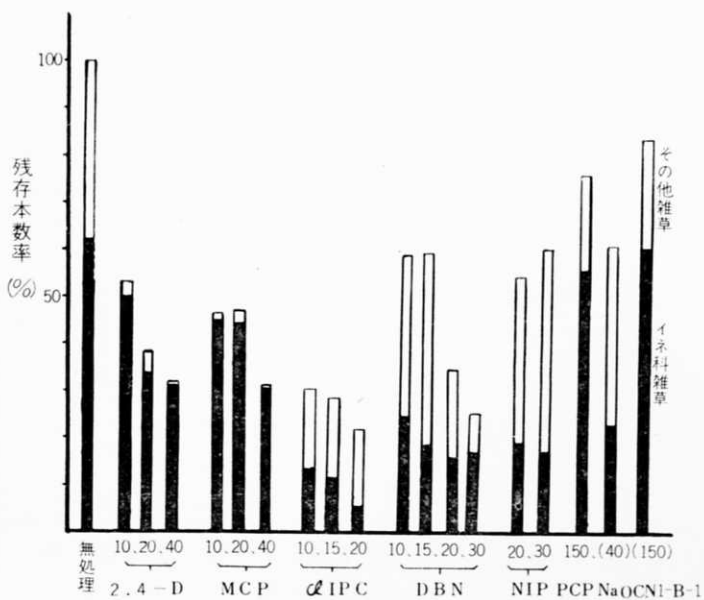
(b) 育苗：田植，畑苗を用い，5月21日， m^2 当り18株2本植

(c) 施肥量：N・P・Kともにa 当り成分量で600gを元肥に施す。

(d) 除草：田植後放任状態として，雑草調査を行ない，6月30日MCP a 当り成分量5gを散布する。

3 試 験 結 果

1. 1963年の成績



第1図 秋季処理除草前の種類と越冬雑草効果

(1) 除草剤秋季処理による越冬雑草の防除効果について

第1・2図に示すように，発生雑草はイネ科（スズメノテッポウ・スズメノカタビラ）が極めて多いため，除草期間では，選択的作用性によって除草効果は明らかに異なり，CI-IPCが最も効果が大きく，ついでDBNとなった。NIP・PCP・NaOCN・I-B-Iは処理当時すでに，雑草は2—3葉期であり，また気象的に低温時に行われたことなどのため，あまり効果は認められなかった。ホルモン型の2,4-D・MCPはタネツケバナ・ミミナグサなどに効果が大きい，イネ科雑草に対し小さい。なお，マツバイは処理当時密生状態で散布を行ったのであるが，すでに生育停止期で根茎だけやや活力をみる程度であったこと，翌春土壌が乾燥したため，効果の判定を明確にすることが出来ないため成績は省略した。

2. 1964年の成績

(1) 除草効果

A. 越冬雑草の防除効果について

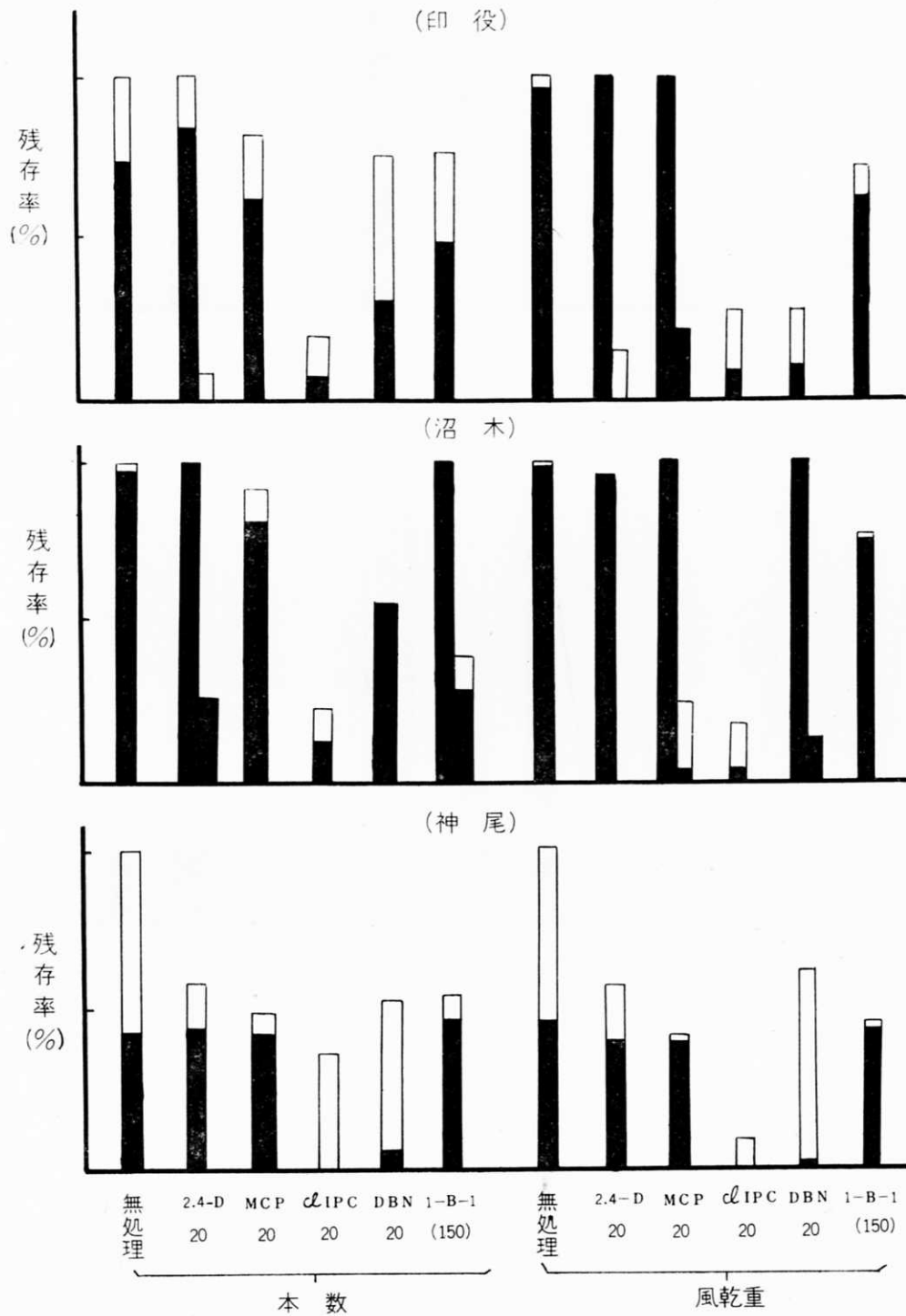
第3図(a, b, c)に示すように，本年の場合も前年同様に，草種的にはイネ科雑草が優占群落であるが，除草期間による効果の差はプロマシル・DCMUがともに速効的で極めて大きく，ついでcl-IPC・ATAとなり，翌春耕起前では，プロマシル・DCMUともに完全除草に近い効果がみられた。

B. マツバイ防除効果について

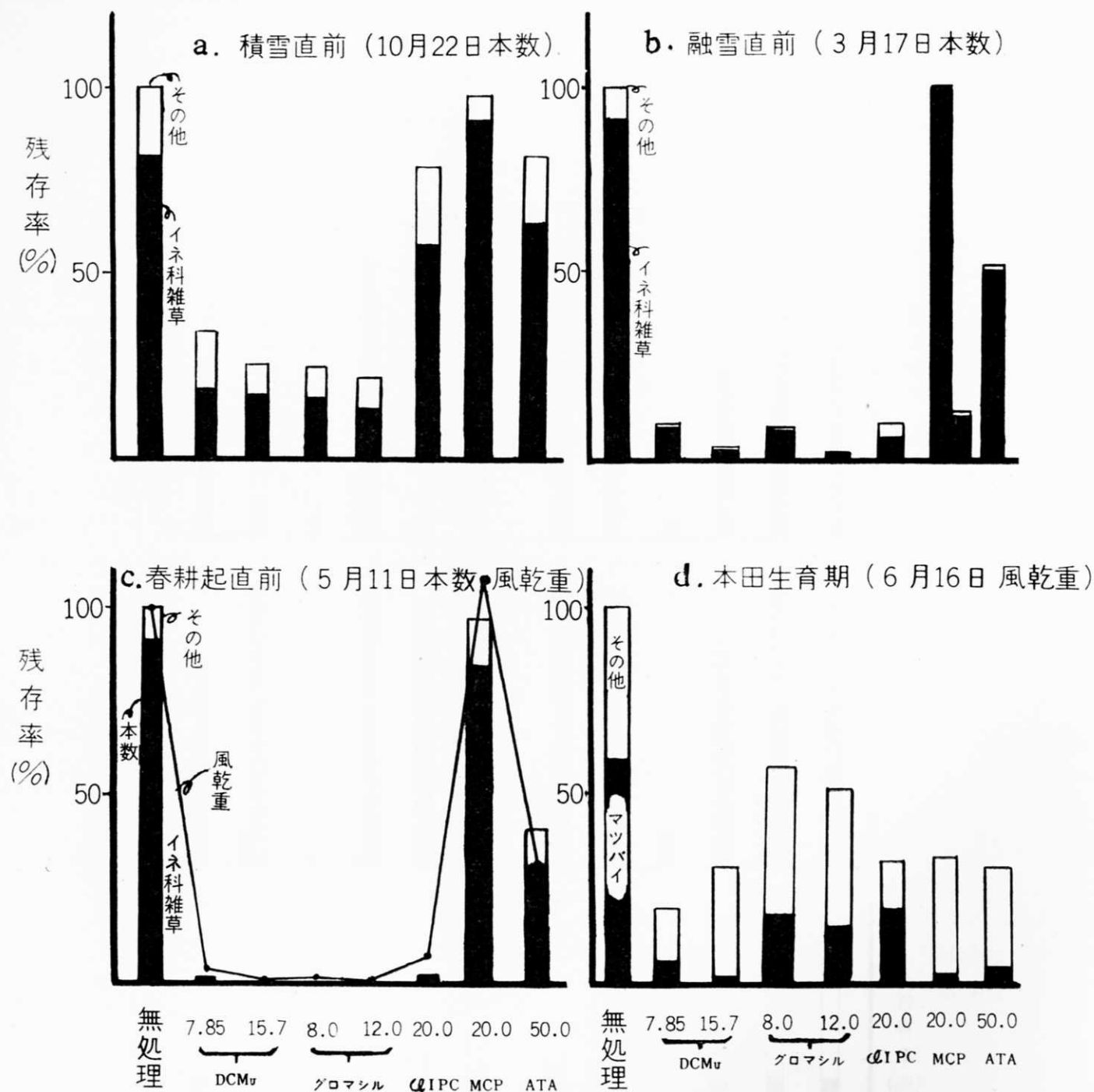
マツバイは，前年同様翌春における効果の判定が極めて困難であったため，代掻整地後の本田期間の再生力によって判定したのであるが，第3図(a)に示すように除草期間では，MCPが最も効果的であり，ついでDC

MU 15.7g・7.85g, ATAとなっており, プロマシ
ルCl-PCにおいては, やや劣る傾向を示した。しかし
除草剤秋季処理によって, 本田期間に発生する夏季1年

生雑草も少なめとなり, 除草効果があるように見受けら
れた。



第2図 現地試験における越冬雑草防除効果



第3図 秋季除草剤処理による除草効果

C・ミズカヤツリ防除効果について

第1表に示すように、移行性のATAにおいてだけ、

一時クロロシス症状を示すが、その後回復し、秋季防除効果は認められない。

第1表 ミズカヤツリ防除効果 (1965 4月 m^2 当り)

区 別	本 数 (本)			生 体 重 (g)			再 生 力 の 観 察
	塊 茎	萌芽茎	計	塊 茎	萌芽茎	計	
無 処 理	220	91	311	143.0	15.0	198.0	—
プロマシル 8.0g	176	71	247	108.0	12.5	120.5	塊茎・萌芽茎ともに正常発芽生育
〃 12.0	222	71	293	142.0	12.0	154.0	〃
MCP 20.0	260	142	402	160.0	21.0	181.0	〃
ATA 50.0	108	80	288	148.2	12.5	160.7	初期生育期に葉身部クロロシス後回復

(2) 水稻生育に及ぼす影響

A. 発根力について

発根力は第2表に示すように除草剤の秋季処理によっていずれもやや抑制される傾向が見受けられる。しか

第2表 水稻発根力調査 田植後10日目(1965)

区 別	草 丈 (cm)	葉 数 (枚)	分けつ (本)	根 長 (cm)	根 数 (本)	風 乾 重 (g)		地上部 風乾率 (%)	T-R 率 (%)	対比率 (%)
						地上部	地下部			
1 無 処 理	18.4	6.6	1.8	7.3	21.0	0.90	0.35	12.0	38.9	100.0
2 DCMU 7.85g	19.0	6.6	1.8	7.3	18.7	0.80	0.30	12.3	37.5	96.4
3 // 15.70	18.6	6.7	1.9	6.1	18.1	0.75	0.25	11.7	33.3	85.6
4 ブロマシル 8.00	19.9	6.5	1.9	6.7	21.0	0.80	0.25	11.7	31.3	80.5
5 // 12.00	19.3	6.6	1.9	5.9	18.3	0.90	0.30	11.7	33.3	85.6
6 CI-IPC 20.0	21.7	6.4	1.9	5.9	21.5	0.70	0.20	12.3	28.6	73.5
7 MCP 20.0	19.8	6.4	2.0	4.9	25.8	0.90	0.30	12.0	33.3	85.6
8 ATA 50.0	20.9	6.3	1.8	6.8	18.7	0.83	0.25	11.9	30.1	77.4

し、残効による影響はMCPが根長の抑制に対し、根数の増大が認められる程度であって、その他は明瞭な傾向は認められなかった。

B. 本田生育について

水稻生育は第3表に示すように、草丈・茎数ともに影響が少ないが、ブロマシルは、田植後25日目頃より移行

第3表 発芽検定並びに本田生育調査(1965)

区 別	発芽歩合(%)		草 丈(cm)		茎 数(本)		備 考
	水 稻	大 根	15/VII	8/VII	15/VI	8/VI	
1 無 処 理	96.7	90.0	26.9	57.1	12.9	27.2	・発芽検定には、春耕時の採取土壌による。 } 田植25日目頃より葉先枯れが部分的に発生(小～中)
2 DCMU 7.85g	—	—	27.9	61.3	15.9	32.8	
3 // 15.70	95.0	41.7	28.3	59.0	16.1	33.4	
4 ブロマシル 8.00	—	—	27.4	59.0	14.5	29.1	
5 // 12.00	96.7	73.3	26.7	53.4	12.4	27.5	
6 CI-IPC 20.0	96.1	66.7	27.8	56.5	12.0	31.7	
7 MCP 20.0	94.3	45.0	26.6	58.6	12.1	27.3	
8 ATA 50.0	99.7	21.7	27.0	56.8	15.4	29.7	

性特有の薬害症状の発生する場合があるので、特に残効性についての検討が必要と考えられる。

C. 越冬後採取した土壌について発芽検定よりみた残効性は、水稻では影響が少なく、大根ではATAが最も大きく、ついでDCMU・MCPとなり、やや残効があるのではないかと考えられるが、明瞭な結果は得られなかった。

4 考 察

1. 積雪寒冷地帯における除草剤秋季処理による越冬雑草防除効果は、除草剤の選択的作用性と、対象雑草の草種別発生条件によって異なる効果を示し、除草剤間では、CI-IPC・DBN・DCMU・ブロマシルなどが何れも顕著な効果を示している。しかし残効期間の長期にわたるブロマシルは、水稻に対して薬害の発生が懸念される以外は何れも有望視される。

2. 多年生マツバイの秋季防除は気象的に、秋季早冷条件下となるため、マツバイの生育は停止期に当たり、効果の判定が困難である。一方繁殖は、越冬した根茎のみでなく、種子繁殖も考えられるため、効果は判然としなないが、除草剤間ではMCPが最も効果が高く、ついでDCMUである。しかし実用的には、今後さらに、マツバイの生態を明らかにして対処することが望ましい。

なお、ミズカヤツリについては、本試験の範囲内においては効果がみられなかったもので、水稻生育期間に対応する防除法を考えるべきであろう。

3. 除草剤秋季処理による水稻作への影響は、除草剤の作用特性によって異なるが、特に移行型でも長期にわたり、土壌中に残存する場合は、生育途上に薬害を発現する場合があるので、実用化に当たっては、特に積雪条件下の冷温期間の残効持続性などについて、その作用特性を明確にする必要がある。