

水田多年生雑草「ミズガヤツリ」の防除について

後藤 清三・大沼 済・豊川 順

(山形県農試)

1. ま え が き

ミズガヤツリは、カヤツリグサ科に属し、主に越冬（塊茎）によって繁殖する多年生雑草である。従来は畦畔や路溝などに多く発生がみられたが、近年ロータリー耕などの耕耘機のめざましい普及にともなって、発生源である越冬芽が、耕耘作業によって切断されて水田内に侵入した雑草である。

また、最近では、除草剤の著しい開発と普及によって、機械や手取除草が省力化されるようになったが、初期除草剤に対しては抵抗性が強いことから、発生をさらに助長している傾向がうかがわれ、最近では特に県内各地において、多年生のヒルムシロなどとともに、その旺盛な繁殖力によって、発生面積が著しく増加している強害雑草の一つである。

ミズガヤツリの防除法については、昭和39年度除草剤の稲刈取跡秋季処理などについて検討したが、処理当時すでに越冬芽が形成されており効果的でなかったもので、昭和40年度においてその生態を明らかにするとともに、

水稻生育期除草剤処理による効果および水稻生育収量におよぼす影響などを検討した試験結果について報告する。

2. 試 験 方 法

1. 供試品種：ササングレ

2. 供試圃場：

例年ミズガヤツリの発生の多い場内圃場を供試したが、さらに発生の均一化をはかるため、整地後 m^2 当り10個体の塊茎を挿秧した。なお育苗は4月8日播種ビニール畑苗を用い、田植は5月20日 m^2 当り18.2株1株2本植とした。

3. 供試条件：（第1表のとおり）

3. 試 験 結 果

1. ミズガヤツリの生態について

ミズガヤツリの越冬芽（塊茎）は、4月上～中旬地中であって萌芽を始める。発生は、耕起整地などの時期によって異なるが、移植水田の場合は、5月下旬に始まり6月上旬頃が盛期となる。発生した主茎の葉数が3～

第1表 試験区の構成

区 別	時 期	早 期		中 期	後 期
		5月29日	6月9日	6月29日	7月13日
1	標準慣行	—	機 械	機 械	MCP液剤4
2	早期	—	機械+PAM(300)製品 DCPA乳剤35 MCP液剤4 DCPA乳剤20 MCP+液剤4	—	—
3		PCP粒剤75		—	—
4		〃		—	—
5		〃		—	—
6	中期	〃	—	DCPA乳剤35	—
7		〃	—	MCP液剤4	—
8		〃	—	〃 6	—
9		〃	—	DCPA乳剤20 MCP液剤4	—
10	後期	MCP液剤4	—	—	MCP液剤4
11		〃 6	—	—	〃 6
12	無 処 理	〃	—	—	—

注. 1. 表中数字は、 a 当り成分量 g を示す。

2. 処理方法、PCP、PAM粒剤は湛水手まき、DCPA、MCPは、完全落水して、 a 当り7ℓの水にかし、全面加圧散布、一昼夜後湛水とした。

第2表 ミズガヤツリの主な生育時期

主な生活環	時 期
萌芽始期	4月上～中旬
発 生 期	始期：5月中～下旬 盛期：6月上旬
増 殖 期	I次：6月中旬 II次：7月上旬
開 花 期	III次：7月下旬
越冬芽形成期	8月下旬～9月下旬
越 冬 期	始期：9月上旬 完期成：9月下旬～10月上旬 10月上旬～翌春4月下旬

4枚になると、茎の基部から地下茎（地下走出枝）を発生し、地中に伸びその先端に新しい株を形成し、盛んに増殖する。増殖の回数は、水稻立毛中の場合おおよそ3回程度行なわれるようであるが、7月下旬には密生状態になる。開花は8月下旬から9月下旬にかけて行なわれ、開花と併行して株の基部より斜め下方に伸びる根茎が生じて、その途中および先端部に塊茎を形成し肥大は9月下旬より10月上旬にかけて完了する。塊茎は耕土全層に分布貯蔵組織となって翌春の発生源となる。地上の茎葉は、10月上旬頃より、気温の降下とともに枯死する。

なお無処理区における塊茎の m^2 当り形成数は、127個体で萌芽茎を含めると606個体が確認されきわめて繁殖

力が旺盛である。

2. ミズガヤツリの防除効果について

第1図に示すように、ミズガヤツリの防除効果は、いずれの除草剤においても認められるが、除草剤間では、ホルモン型MCP液剤が最も高く、次で機械+PAM粒剤、DCPA+MCP混合剤、DCPA乳剤の順で、接触型DCPA単剤では、処理当時葉先だけを枯死させるのに止まり再発生が認められた。また、DCPA+MCP混合処理では、作用性の異なる混合による化学的反応によるのか明らかでないが、むしろ効果を低下させる傾向が認められた。

次に処理時期別効果をみると、いずれの除草剤においても、中期処理が最も効果が大きく、次で早期が高く後期はMCPだけであるが劣る傾向がある。このことは、ミズガヤツリの生育時期と関係が大きく、早期においては、発生間もないため、越冬芽（塊茎）の貯蔵養分が残存しているので、茎葉だけを枯死させても一時的効果だけで、完全枯死にはいたらず再発生し易いため、除草剤としては、ホルモン型で移行的作用性の強いMCPや、機械除草後処理、PAMなどが比較的効果的であるのに反し、DCPAではその作用性の違いのため劣ったものと考えられる。この点生育中期においては、I次増殖がほぼ完了しミズガヤツリの生育もあまり大きくなく、最も抵抗性が弱い時期に相当するため、いずれの除草剤(MCP, DCPAともに)も効果が大きい。後期になると、II次増殖期に入り、主茎および1次増殖期に発生した茎葉が充実する時期に相当しており、除草期に対する抵抗性も著しく増す時期であるため、MCP 6g処理でもあまり効果的でなかったものと推察される。

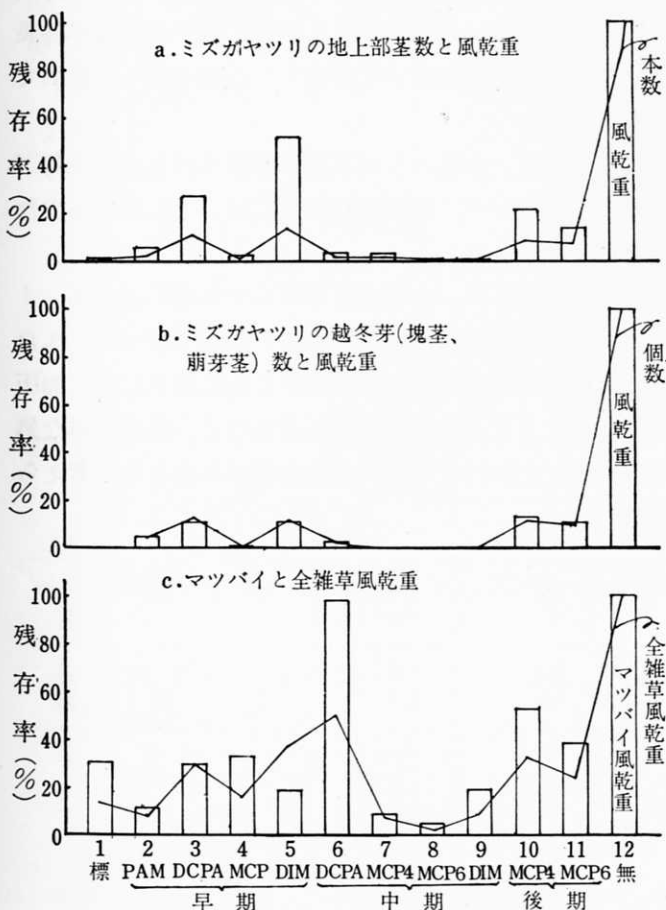
なおミズガヤツリの越冬芽の形状は、茎葉数の残存と関係がみられるが、残存茎葉数が少ない場合は、越冬芽の形成が全くなかった。

3. マツバイの防除効果について

前記処理条件のため、ミズガヤツリとともにマツバイに対する効果も顕著で特に中期MCP、早期機械+PAMの効果が大きい。しかし、DCPAおよびDCPA+MCP混用処理や、後期MCPでは劣る結果を示しており、マツバイ防除の場合もミズガヤツリと平行的に同時防除が可能となることが明らかにされた。

4. 水稻生育収量におよぼす影響について

第3表に示すように、処理後の水稻生育は除草前によってことなる。すなわちDCPAは、早期・中期ともに影響は認められない。ついでDCPA+MCP混用処理が小さい。



第1図 ミズガヤツリ・マツバイの防除効果(刈取時)

第3表 生育および収量

試験区 番号	生育状況	ロール 葉発生 割合	出穂期	成熟期	成 熟 期			有効茎 数歩合	a 当り 玄米重量	玄 米 重 比
					稈 長	穂 長	m ² 穂数			
		%	月日	月日	cm	cm	本	%	kg	%
1	無の開張	0.0	8. 9	9.20	81.9	17.8	447	76.5	62.6	100
2	やや株の	0.3	10	22	87.2	18.2	438	72.6	66.9	107
3	無つ抑制	0.0	11	25	88.1	18.2	471	70.9	64.6	103
4	分け	0.8	12	27	89.7	18.0	481	72.8	66.4	106
5	//無	0.5	11	26	86.8	18.2	458	73.9	64.1	102
6	草丈抑制	0.0	9	23	85.1	17.8	420	67.4	63.5	101
7	草丈抑制	0.0	10	24	84.3	18.3	485	71.4	67.6	108
8	//無	0.0	10	24	83.9	18.5	503	73.3	67.8	108
9	無	0.0	11	25	83.9	18.1	458	73.9	68.8	110
10	やや下葉枯れ	0.0	9	23	81.8	17.7	469	74.5	62.3	100
11	//	0.0	9	20	80.1	17.7	420	76.0	59.8	96
12	肥切れ生育抑制	0.0	9	24	84.8	17.7	358	69.3	45.7	73

しかし、MCPは、早期処理によって草丈・茎数の抑制が大きく、一部ロール葉の発生を認めたが、6月下旬以降急速に回復し成熟期の稈長・穂長・穂数ともに優る傾向がみられ後期までの影響は認められない。また中期処理においては、草丈の一時抑制は、早期同様やや大きい、茎数抑制は認められなく、最も影響が少ない時期である。しかし後期処理においては、草丈の伸長抑制と下葉枯れがみられ、さらに、除草効果が劣ったことなどが関係して、茎数の無効化が多く、稈長・穂長ともに劣った。

出穂期は生育的に影響の少なかったDCPAおよび後期MCP処理はやや早まる傾向がみられるが、初期茎数抑制の影響が認められた早期MCP処理はやや遅延傾向がみられ、成熟期もやや遅延した。

収量は、標準に比べ稈長・穂長などに影響が認められた。後期MCP処理がやや減収となったがその他はいずれも除草効果の発現によって増収傾向が認められた。

除草期間では、中期DCPA+MCP混用処理が最も高く、ついで中期MCPであったが、この傾向はいずれもミズガヤツリおよびマツバイの防除効果と関係が大きく、効果の高い場合ほど収量が高まる傾向がある。

なお、無処理における収量は、ミズガヤツリの多発生によって後期水稻生育が著しく阻害され特に穂数の減少

が大きく影響したため、標準に比べ27%と完全防除に近い中期MCPに比べ35%の減収を示し、雑草害のきわめて大きいことが明らかにされた。

4. 考 察

1. ミズガヤツリ的水稻生育期除草剤処理による防除効果は、時期を問わずMCP処理が最も効果的であり、適期使用によって、ミズガヤツリとともに、マツバイ防除についても実用性が高いことが明らかにされた。

2. ミズガヤツリの生態からみた防除適期は、越冬芽（塊茎）から発生した主茎より、新たに地下走出枝が伸長して地上茎のI次増殖がほぼ完了した頃が最も効果的である。

時期的には、水稻の有効茎数の確保される6月下旬ごろに相当しており、水稻生育収量においても影響が少なくなる時期である。

3. 以上のように、水稻生育期MCP処理によって、ミズガヤツリの防除が可能であることが明らかにされたが、MCP処理の場合は、田面を完全に落水して、加圧処理を行なうことなどに問題があるので、最も簡単な処理方法などをあわせて検討する必要があるものと考えられる。