

飼料用とうもろこし作付体系における 除草剤の除草効果試験

庄野俊一・栗原昭広・入江忠之・入江明夫

要 約

今回、とうもろこしの除草剤の殺草効果及び畑作物に対する薬害性について検討し、適用性の可否を判定する目的で、3種類の薬剤を用いて比較試験を実施した。その結果は以下のとおりであった。

- 1 雑草の発生を抑える土壌処理剤としては、アクロール乳剤よりもジメテナミド乳剤の方が一年生イネ科雑草と広葉雑草両方の発生を抑えることができ効果的であった。
- 2 雑草を殺草し、その再生を抑制する除草剤である、茎葉処理タイプのニコスルフロン乳剤は一年生イネ科雑草と広葉雑草には有効であるが、イチビにはあまり効果がなく、イチビの繁茂している飼料畑では、イチビを殺草できる他の除草剤を混和する必要があると考えられた。

緒 言

飼料用とうもろこしの作付体系の一部である、雑草防除は、アトラジン水和剤とアクロール乳剤の混用による播種後土壌全面処理による防除方法が一般的に行われているが、イチビ等に対する除草効果が低く合理的な防除体系の確立が望まれている。今回、ラッソー乳剤とほぼ同様な除草作用をもつ、ジメテナミド乳剤と、茎葉処理タイプのとうもろこし専用除草剤、ニコスルフロン乳剤を用いた除草剤の殺草効果及び畑作物に対する薬害性について検討し、適用性の可否を判定する目的で、3種類の薬剤を用いて比較試験を実施したので報告する。

材料及び方法

1 試験区・薬剤及び対象作物と処理内容

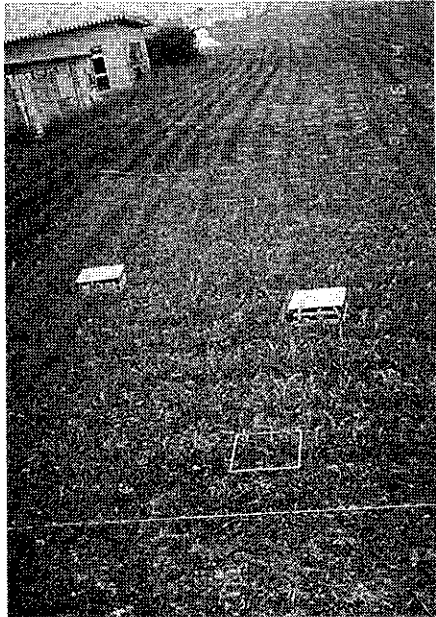
試験区・薬剤及び対象作物と処理内容は表1のとおりである。

表1 試験区・薬剤及び対象作物と処理内容

試験区	有効成分名	使用料 (a当り)	処理方法	対象作物	処理時期
I (慣行法)	アトラジン水和剤 +(47.5%) アクロール乳剤 (43.0%)	30g 25ml	土壌処理	とうもろ こし品種 (デント 種) バイオニ ア	播種直後
II	アトラジン水和剤 +(47.5%) ジメテナミド乳剤 (76.0%)	30g 15ml	土壌処理	P3358	播種直後
III	ニコスルフロン 乳剤 (4.0%)	15ml	茎葉処理		生育期 (3-5葉 期)

2 試験方法及び試験場所

- 1) 試験場所：鳥取県畜産試験場、一般圃場
- 2) 試験規模：試験区Ⅱ・Ⅲについては1区50㎡(5×10m)、反復なし。試験区Ⅰについては、Ⅱ・Ⅲに隣接する場内一般圃場。
- 3) 耕種概要：栽植密度……667本/a
施肥量……化学肥料(14-18-14) 9kg/a
耕起・整地…平成8年5月23日
播種……平成8年5月24日
- 4) 薬剤処理：試験区Ⅰ・Ⅱについては5月27日、Ⅲについては6月14日に散布した。Ⅰ区については、場慣行法のブームスプレーヤーを用い、Ⅱ・Ⅲ区については、肩掛け噴霧器で散布した。
- 5) 調査時期及び調査方法：試験区Ⅰ・Ⅱについては薬剤散布後29日目に、試験区Ⅲについては散布後7日後・10日後・20日後・30日後・40日後に、それぞれ試験区に定点観察用の50×50cm枠を、薬剤散布用2カ所、無散布用2カ所を設定し(写真1)、Ⅰ・Ⅱ区は雑草本数と、とうもろこしの薬害について、Ⅲ区は殺草効果及び再生程度、とうもろこしの薬害について調査した。
- 6) 供試土壌：火山灰埴土、排水良好



(写真1)

結果及び考察

1 試験経過の気象状況

播種及び薬剤処理前後の気象状況を表2に示した。

表2

月 日	5/21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
平均気温 (°C)				16.4	17.9	19.7	19.7	20.9	19.8	19.1	19.2
降水量 (mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
月 日	6/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
平均気温 (°C)	18.5	20.6	22.1	22.8	18.0	17.8	18.6	19.2	19.6	19.6	19.5
降水量 (mm)	0	0	0	0	0	0	3	3	0	12	3
月 日	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
平均気温 (°C)	19.4	19.4	21.0	22.4	23.7	22.6	22.9	21.1	20.7	22.2	22.1
降水量 (mm)	0	0	1	0	0	31	3	0	11	0	1
月 日	23	24	25	26	27	28	29	30	7/1	2	3
平均気温 (°C)	22.0	21.6	20.8	19.2	21.4	23.7	23.8	25.4	24.2	23.5	22.1
降水量 (mm)	0	31	137	23	1	13	13	4	0	0	0
月 日	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
平均気温 (°C)	20.9	21.7	20.1	19.7	19.1	19.7	19.8	19.6	20.5	24.8	25.5
降水量 (mm)	1	18	0	3	2	4	0	0	0	0	2
月 日	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
平均気温 (°C)	25.5	27.3	26.8	27.4	27.2	25.4	26.2	27.5	25.8	26.1	26.6
降水量 (mm)	3	0	0	0	11	3	0	0	3	7	0
月 日	26	27	28	29	30	31					
平均気温 (°C)	27.0	26.9	27.3	27.6	28.0	27.5					
降水量 (mm)	0	0	0	0	0	0					

注：月日欄の○印は薬剤処理日。5月27日、6月14日の散布日の土壌は両日とも半乾状態であった。

2 試験 1 (アトラジン水和剤を混用したアクロール乳剤 (試験区I) 及びジメテナミド乳剤 (試験区II) の土壌処理試験。)

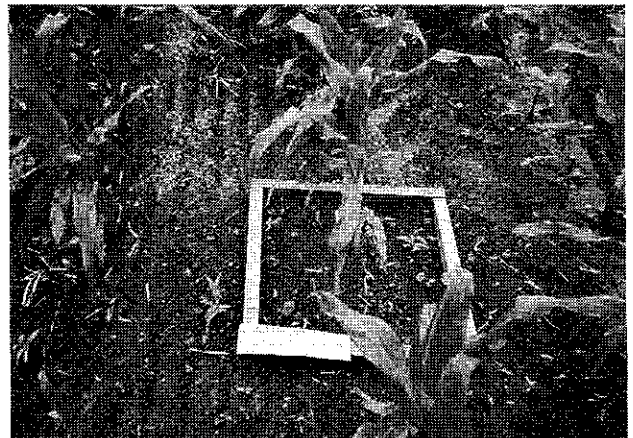
雑草の発生状況：雑草の発生状況は表3、写真2、写真3、写真4のとおりであった。メヒシバ、ノビエなど

の一年生イネ科雑草などの除草効果は、ジメテナミド乳剤で極めて高く、アクロール乳剤よりも効果が大であった。一方、広葉雑草ではアオビユ、スベリヒユ、ミチヤナギの除草効果は両散布区でともに高かったが、イチビでは、散布方法の違いはあるものの、アクロール乳剤よりも、ジメテナミド乳剤の効果が高かった。一年生イネ科雑草、広葉雑草 (近年、特にイチビが問題となっている。) とともにジメテナミド乳剤の効果が高く、有効であると考えられた。

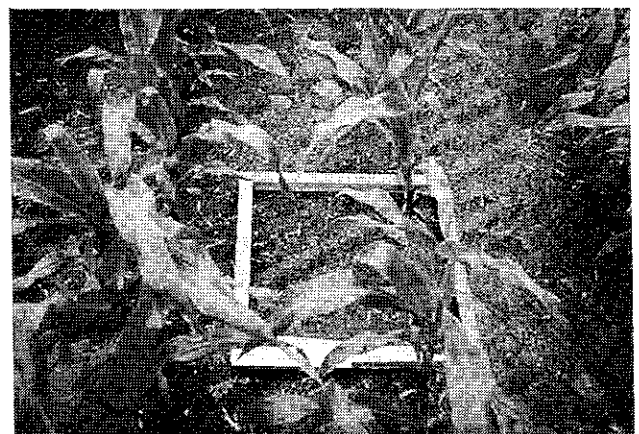
葉害：葉害は両散布区で認められなかった。

表3

試験区1 a 当たりの薬料	雑草本数 本/m ²						合計 本数	葉 害
	メ ヒ シ バ	ノ ビ エ	イ チ ビ	ア オ ビ ユ	ス ベ リ ヒ ユ	ミ チ ヤ ナ ギ		
I 区 アトラジン 水和剤 +30 g アクロール 乳剤 25ml	36	20	4				60	無
II 区 アトラジン 水和剤 +30 g ジメテナミド 乳剤 15ml	4						4	無
無 散 布 区	376	492	8	8	4	4	892	—



(写真2 アクロール乳剤散布区)



(写真3 ジメテナミド乳剤散布区)



(写真4 無散布区)

3 試験 2 (ニコスフロン乳剤による雑草殺草試験 (試験区Ⅲ))

1) 試験経過

試験経過は次のとおりであった。

散布3日後：とうもろこしが黄化する。(写真5)

散布4日後：イチビを除く雑草に効果が現れ始める。(写真6)

(写真6)

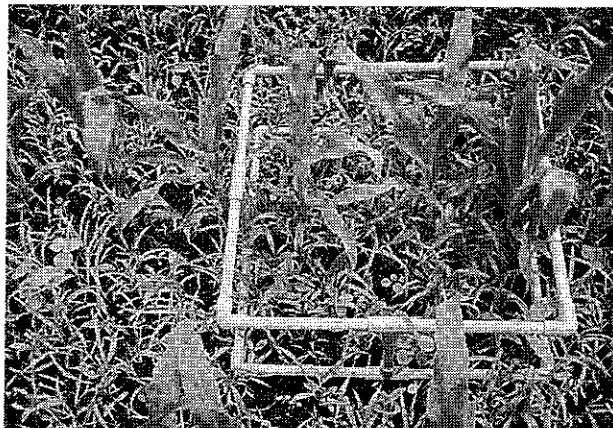
散布7日後：ノビエ、メヒシバ、スベリヒユ、タデ、アオビユに殺草効果が株全体に及ぶ。とうもろこしが回復する。(写真7)

散布10日後：ノビエ、メヒシバ、スベリヒユ、タデ、アオビユ枯死寸前。イチビにおいてはあまり効果がみられない。(写真8)

2) 雑草別殺草効果及び再生程度

雑草別殺草効果及び再生程度は表4のとおりであった。殺草効果は一年生イネ科雑草及びイチビを除く広葉雑草には顕著であった。しかし、イチビには極めて効果が小

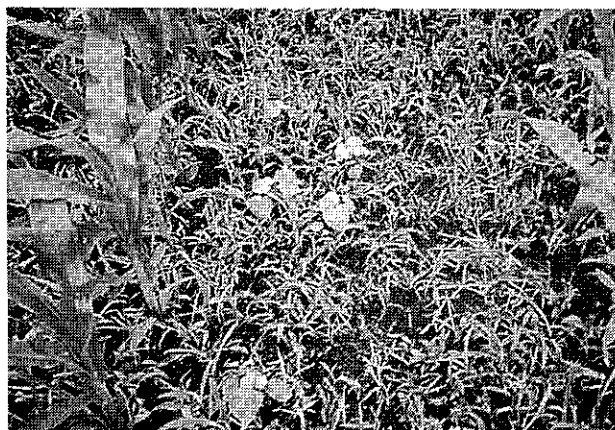
さく、イチビの繁茂している飼料畑では、イチビを殺草できる別の除草剤を混和する必要があることが示唆された。



(写真5 散布3日後)



(写真6 散布4日後)



(写真7 散布7日後)

表 4

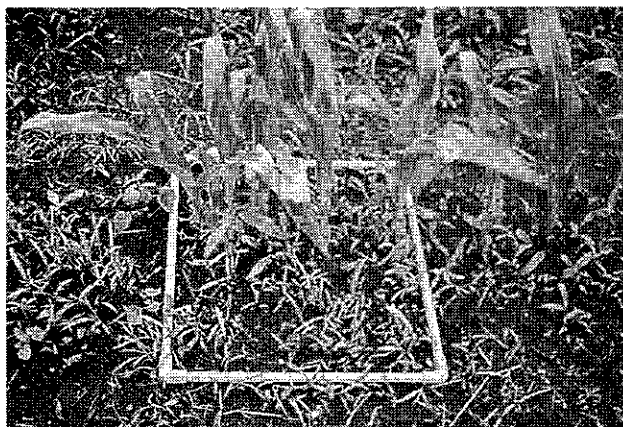
雑草名	殺草効果・再生程度				
	散布7日後	散布10日後	散布20日後	散布30日後	散布40日後
ノビエ	+++	+++	×	-2	-1
メヒシバ	+++	+++	×		
スベリヒユ	+++	+++	×	-2	-2
タデ	+++	+++	×	-2	-2
アオビユ	+++	+++	×	-2	-2
イチビ	+-	+-	+-	+-	+-

殺草効果の基準

- : 効果がない
- +- : 効果が極めて小さい
- + : 殺草効果は葉の一部で、全体に及ばない
- ++ : 殺草効果は葉で著しいが、茎まで及ばない
- +++ : 殺草効果は株全体に及ぶ
- ×

再生程度の基準

- 2 : 再生が著しく小さい
- 1 : 刈り取りを必要としない程度の再生
- 0 : 刈り取りを必要とする



(写真8 散布10日後)

引用文献

- 1) 写真で見る外来雑草
畜産技術協会
- 2) 改訂 最新除草剤解説
日本植物調節剤研究協会
- 3) 園田裕司・山下恒由・富永祥弘：飼料作物の雑草防除技術の確立 (1) とうもろこしの主要雑草に対する除草剤適用性試験 長崎県畜産試験場研究報告 5 77-78

3) 主要雑草の生草重量及び無散布区比率 (㎡当たり)

主要雑草の生草重量及び無散布区比率は表5のとおりで、無散布区にくらべノビエ、メヒシバのイネ科雑草及びイチビを除く広葉雑草は散布区に於いて著しく発生が抑えられていた。しかし、イチビは定点観察2区に於いて、無散布区よりも生草重量が多く、ほとんど殺草効果は期待出来ないことが示唆された。

4) 葉害の有無

除草剤散布後3日後に葉が黄化する葉害が認められたが、1週間後には回復した。

表5

定点 観察 区番号	生草重量及び無散布区比率 (㎡当たり)											
	ノビエ		メヒシバ		タア		スベリヒユ		アオビユ		イチビ	
	重 量	比 率	重 量	比 率	重 量	比 率	重 量	比 率	重 量	比 率	重 量	比 率
1	0	0	0	0	4	3.1	0	0	0	0	0	0
2	8	0.2	0	0	12	9.4	4	25.0	0	0	80	400
無処理	3,740	100	720	100	128	100	16	100	200	100	20	100

*重量の単位はg、比率の単位は%。薬剤散布40日後に調査。

4 総合評価

雑草の発生を抑える土壌処理剤としては、アクロール乳剤よりもジメテナミド乳剤の方が一年生イネ科雑草と広葉雑草両方の発生を抑えることができ効果的であった。

一方、雑草を殺草し、その再生を抑制する除草剤である、茎葉処理タイプのニコスルフロン乳剤は、一年生イネ科雑草とイチビを除く広葉雑草には有効であるが、イチビにはあまり効果がなく、イチビの繁茂している飼料畑では、イチビを殺草できる他の除草剤を混和する必要があると考えられた。