

麦多条播栽培における耕耘前（播種前）発生雑草防除について

鈴木英男・渡辺由勝

I 緒 言

本県の麦作は総耕地面積の約53.7%（昭和37年）作付され、栽培農家戸数は全農家の95%に及び、生産額においても83億円という米につぐ重要な基幹作物にあげられている。しかし最近大・裸麦の急激な需要減退、外麦価格等の関係で麦の前途が云々されており、麦の生性の向上と作付の合理化を図ることが、麦作県としての当面の急務となっている。

このため麦生産改善のための栽培法として省力で、かつ多収が期待できる機械化栽培として多条播栽培法が普及に移されているが、これらの多条播栽培法のうち、特に耕耘、整地作業を簡略にした簡易整地ドリル播、全層播、及び耕耘を全く行なわない多株穴播栽培等において、耕耘前（播種前）発生雑草の防除が大きな問題であり、除草剤利用体系の適否が栽培の成否を

左右すると云っても過言でない。

本報においては水田裏作の多条播栽培で、耕耘前（播種前）発生雑草の防除に重点をおいて、1960～62年度に試験を行なったのでその結果について報告する。

なお、この試験は農事試験場雑草防除研究室長、荒井正雄氏並びに技官片岡孝義氏に懇切な御指導を戴いたので謝意を表する。

II 試験方法

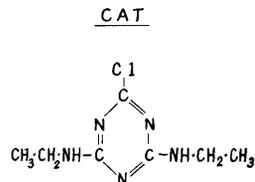
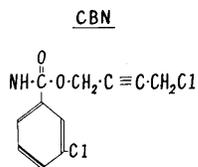
イ 簡易整地ドリル播における耕耘前発生雑草防除試験

- 1 試験年次、1960～1961年度
- 2 試験実施場所、宇都宮市上桑島町・字岡之内
- 3 試験区の構成

年 度	試験 番号	除 草 剤 利 用 体 系		備 考
		播 種 前 処 理	生 育 期 処 理	
一 九 六 〇 年 度	1	PCP水和剤 100g	CAT 4g	1. 供試条件の薬量は a当成分量で製品量に換算して撒布した。 但し石灰窒素、I-B-Iは製品量である。 2. 使用した薬剤の成分率は次の如くである。 PCP水和剤 86% シアン酸ソーダ 86.5% DCMU 1% EDPD 40% I-B-I 90% CBN 11.5% CAT水和剤 50% 3. 除草剤処理月日 1960年度；○播種前雑草処理 10月28日 ○生育期（1.5葉）処理 11月22日 ○稲刈取後25日、播種前 6日 1961年度；○播種前(A) 10月19日 ○稲刈取後4日目、播種前 14日 ○播種前(B) 10月29日 ○稲刈取後14日目、播種前4日 ○生育期（1葉）処理 11月22日
	2	無 処 理		
	3	シアン酸ソーダ 300g	CAT 4g	
	4	I-B-I 150g	"	
	5	石灰窒素 7.5kg	—	
	6	DCMU粉剤 3g	CAT 4g	
一 九 六 一 年 度	1	無 処 理		
	2	完 全 除 草		
	3	—	CAT 3g	
	4	PCP水和剤 150g(A)	"	
	5	" (B)	"	
	6	シアン酸ソーダ 400g(A)	"	
	7	" (B)	"	
	8	シアン酸ソーダ 500g(B)	"	
	9	EDPD 30g (A)	"	
	10	" (B)	"	
	11	I-B-I 200g (A)	"	

12	''	(B)	''
13	C B N 5g	(A)	''
14	''	(B)	''
15	C B N 7.5g	(B)	''

4 供試除草剤 播種前処理として, P C P (Pentachlorophenol) 水和剤, シアン酸ソーダー (Sodium cyanate), I-B-I [Sodium ethylxanthate (ethylxanthogenic acidのNa塩)], 石灰窒素, D C M U [3-(3,4-dichlorophenyl) 1,1-dimethylurea] 粉剤, E D P D (1,1'-ethylene-2,2-dipyridylum di bromide), C B N [4-chloro-2-butynyl N-(3-chlorophenyl) carbamate] の7除草剤, 生育期処理としてC A T [2-chloro-4,6-bis(ethylamino)-S-triazine] の1除草剤で。その化学構造式は次の如くである。



5 供試品種と栽培法, 小麦フジミコムギを用い, 播種期1960年度11月4日, 1961年度11月2日。

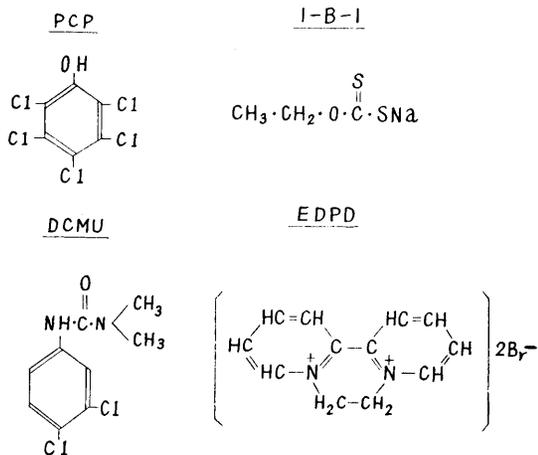
播種方法は稲刈取後, 所定の期日に耕起前発生雑草処理を行ない, 駆動型施肥播種機で施肥, 播種, 覆土を1行程で行なった。

畦巾30cm, 覆土2-3cm, 耕巾12cm, 耕深3cmの簡易整地ドリル播。a当り0.6ℓ播。

a当り施肥量は1961年, 堆肥75kg, 硫加燐安(13.17.12) 4.5kg, 硫安1.2kg(追肥)。1962年, 硫加燐安(13.17.12) 5.5kg, 硫安1.0kg(追肥)。

6 除草剤散布法および除草剤処理後の降水量。石灰窒素は手まき, D C M U粉剤は散粉機を使用。その他は全自動噴霧機で加圧散布した。散布水量はa当り1961年度10.8ℓ, 1962年度5ℓで行なった。

除草剤処理後の降水量は次表のとおりである。(単位, mm)。



一九六〇年度	月 日	10月28日	29日	30日	31日	11月1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日
	降水量	—	0.0	21.1	5.4	2.6	25.2	—	2.5	0.0	—	—	—	0.1	—
	月 日	11月11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日
	降水量	0.0	13.7	0.3	0.1	—	0.0	4.4	3.2	—	—	—	12.9	3.0	0.0
一九六一年度	月 日	10月19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	11月1日
	降水量	0.5	23.0	—	6.9	7.7	—	—	1.1	28.7	1.8	—	—	—	—
	月 日	11月2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日
	降水量	—	3.1	11.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

7 雑草, 耕耘前発生雑草の除草剤処理時の状況は1960年度の供試圃場は水稻の刈取が比較的早かったため, 耕耘前の除草剤処理時の雑草の発生本数はかなり

多く, 生育程度も, 優先雑草の「スズメノテッポウ」では本葉4.5枚でかなり進んでいた, その他「タコソナ」等の広葉雑草も散生していた。1961年度の雑草は

次表のとおりである。

調査月日	処理時の生育		m ² 当発生本数 (10月29日)
	スズメノ テッポウ	タコズナ	
10月19日	草丈7~9cm 葉数 3.5~4.5枚	葉数6~8枚	スズメノテッポウ 17,040本
10月29日	草丈 8~11cm 葉数 4.5~6.0枚	葉数6~8枚	タコズナ 170 その他 310

8 一区面積及び区制, 1960年度25m², 1961年度10m², 2連制

9 供試圃場, 沖積層腐植にとむ壊土, 乾田。

II 多株穴播における播種前発生雑草防除試験

1 試験年次 1961~1962年度

2 試験実施場所 1961~1962年度 宇都宮市上桑
島町岡之内 1962年度宇都宮市今泉町栃農試

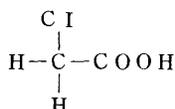
3 試験区の構成

年 度	試験 番号	除草剤利用体系			備 考
		播種前処理	播種後処理	生育期	
一九六一年度	1	無 処 理			1. 供試条件の薬量は a 当成分量で製品量に換算して散布した。 但し, モノクロール石灰窒素, 石灰窒素は製品量である。 2. 使用した薬剤の成分%は下記以外は(イ)試験に同じ。 モノクロール石灰窒素; モノクロール酢酸 4% 3. 除草剤処理月日 1961年度; 播種前処理 10月29日 ; 播種後処理 11月2日 稲刈取後14日 播種前4日 1962年度; 本場現地 播種前処理 11月1日 10月31日 播種後処理 11月6日 11月5日 生育期処理 11月19日 11月28日
	2	完 全 除 草			
	3	CBN 7.5g	—	—	
	4	"	CAT 3g	—	
	5	—	CBN 7.5g	—	
	6	—	CBN 7.5g	—	
	7	石灰窒素 7.5kg	+CAT 3g	—	
一九六二年度	1	完 全 除 草			
	2	無 処 理			
	3	CBN 5g	—	CAT 4g	
	4	CBN 7.5g	—	CAT 4g	
	5	—	CBN 5g + CAT 4g	—	
	6	シアン酸ソーダ 400g	—	CAT 4g	
	7	モノクロール石灰窒素 5kg	—	—	
	8	石灰窒素 7.5kg	—	—	

4 供試除草剤, 播種前処理として, CBN, シアン酸ソーダ, モノクロール石灰窒素(石灰窒素+monochloroacetic acidのca塩), 石灰窒素の4除草剤, 播種後又は生育期処理としてCAT, CBNの2除草剤を使用した。

モノクロール石灰窒素の有効成分の1つでモノクロール酢酸の化学構造式は次の如くである。

モノクロール酢酸



5 供試品種と栽培法, 小麦フジミコムギを用い,

播種期1961年度, 11月4日。1962年度11月5日。播種方法は稲刈取後, 所定の期日に播種前発生雑草処理を行ない, 人力用多株穴播機で播種後覆土した。畦巾30cm, 株間18cm, 1点8~10粒, a当り0.6ℓ播。

a当り施肥量は1961年度, 硫加磷安 4.5kg, 硫安 2kg, 1962年度は堆肥80kg, 硫加磷安 5kg, 硫安1.5kg

6 除草剤散布法, 石灰窒素, モノクロール石灰窒素は手まき, その他は全自動噴霧機で加圧散布した。散布水量は5ℓ/aで行なった。

7 雑草 播種前発生雑草の除草剤処理時の状況は1961年度は(イ)試験に準ずるも穴播の供試圃場のm²当り発生本数はさらに多く22,000本に達した。

1962年度は次表のとおりである。

場 所	調 査 月 日	スズメノテッポウ		m ² 当り 発生 本 数			
		草 丈	茎 数	スズメノ テッポウ	タコズナ	そ の 他	合 計
本 場 現 地	11月1日	6~8cm	4.5~5.5枚	6,195	140	670	7,005
	10月31日	5.5~7.5	4~5	10,844	175	103	11,122

8 一区面積及区制 1961年度, 10㎡, 1962年度, 6㎡, 2連制。

9 供試圃場; 本場, 腐植質火山灰土壌壤土, 半乾田 現地, 沖積層腐植にとむ壤土, 乾田

III 試験結果

イ 簡易整地ドリル播における耕耘前発生雑草防除試験

1 除草効果

各種除草剤による播種前処理時の枯草状況(主として1961年度の様相)は第1表のとおりである。

第1表 雑草の枯草状況

除草剤名	処理時の枯草状況	その後の雑草状況
P C P	処理後3~4日目に雑草の葉は白変枯死したが, 株の枯死は部分的である。	処理後15~20日目頃より, 部分的にのこった残存株より新葉が再生し始める。
シアン酸ソーダ	処理後3~4日目に地上部は殆んど枯死し効果大きい。	僅か残存雑草のみみられる程度で効果大, a 当り0.5kgでは雑草の発生は殆んどみられない。
E D P D	処理後4~7日頃葉先枯死甚しかったが, 完全枯死までにいたらない。	処理後15~20日頃より残存株がかなり生える。
I - B - I	処理後1~2日で急激に地上部枯死せるも, 地下部への影響は小さい。	処理後10~15日頃より, 新葉が伸長し雑草の再生力強い。
C B N	雑草(スズメノテッポウ)の葉色やや濃い外は異状認められない。	処理後生育停止, 葉色濃く根の發育不良, 処理後1.5ヶ月頃より, スズメノテッポウかなり枯死する。
石灰窒素	処理後3~5日目に地上部枯死, また枯死株も多い。	処理後1ヶ月頃より残存株の発生本数は少ないが葉色濃く生育旺盛である。
D C M U	雑草への影響みられない。	雑草の生育停滞のみみられた程度で枯死株少ない。

播種前発生雑草の除草剤処理による枯草状況は, 第1表の如く, I-B-Iが最も早く, 処理後1~2日で急激に地上部が枯死した。ついてPCP, シアン酸ソーダ, EDPD, 石灰窒素が3~5日目頃より変色枯死した。このうちI-B-I, PCP, EDPDは15~20日頃より石灰窒素は30日頃より部分的に残存株が, かなり再生し始め, 特にI-B-Iは再生が早いように観察された。しかしシアン酸ソーダは残存株が僅か又はほとんどみられなく効果が顕著であった。

CBNの枯草状況は, 前述の接触型除草剤と異なり, 移行型のため遅効的で, 処理後雑草の葉色濃く, 根の發育がわるいためか生育は停止状態となり, 約1~1.5ヶ月過ぎた頃からスズメノテッポウの枯死がみられたが, 広葉雑草の殺草力は不十分であった。

次に生育期に石灰窒素区を除き, CAT処理を行なったが, 冬期間にやや枯死株がみられたことから, 再生した弱い小雑草にかなり作用したのと考えられる。

第2表 ㎡ 当り 雑草量 単位: g

年 度	試 験 番 号	除 草 剤 利 用 体 系		スズメノテッポウ		ノミノフスマ		そ の 他		合 計		同左乾物重対指数%
		播 種 前 処 理	生育期処理	本数	乾物重	本数	乾物重	本数	乾物重	本数	乾物重	
一 九 六 〇 年 度	1	PCP水和剤 100g	CAT4g	771	157.3	—	—	18	3.3	788	160.6	65
	2	無 処 理		1,338	236.3	—	0.8	64	11.8	1,402	248.9	100
	3	シアン酸ソーダ-300g	CAT4g	278	71.8	—	—	2	0.2	282	72.2	29
	4	I-B-I 150g	"	485	87.3	—	—	3	0.5	488	87.8	35
	5	石灰窒素 7.5kg	—	294	135.3	—	—	14	4.8	308	140.7	57
	6	DCMU粉剤 3g	"	647	141.5	—	—	33	4.0	680	145.5	56

一九六一年度	1	無 処 理	—	1,067	118.5	—	3.8	40	11.7	1,107	133.9	100
	2	完 全 除 草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	—	CAT 3 g	819	87.2	—	2.7	36	5.6	855	95.4	71
	4	PCP水和剤 150 g(A)	"	317	38.0	—	—	—	0.1	318	38.1	28
	5	" (B)	"	350	42.5	—	—	2	0.3	352	42.8	32
	6	シアン酸ソーダ400 g(A)	"	126	22.1	—	0.1	1	0.3	126	22.4	17
	7	" (B)	"	115	11.7	—	—	—	—	115	11.7	9
	8	シアン酸ソーダ500 g(B)	"	57	6.2	—	—	—	—	57	6.2	5
	9	EDPD30 g (A)	"	741	51.8	2	0.1	—	—	744	52.1	39
	10	EDPD30 g (B)	"	248	18.3	—	—	—	—	248	18.3	14
	11	I-B-I 200 g (A)	"	485	46.3	—	0.2	18	2.6	503	49.0	37
	12	" (B)	"	249	27.0	—	0.1	4	0.6	252	27.5	21
	13	CBN 5 g (A)	"	179	12.7	—	0.1	28	3.9	206	16.7	12
	14	" (B)	"	147	8.4	—	—	12	1.6	158	10.0	7
	15	CBN 7.5 g (B)	"	74	5.1	—	0.0	15	1.3	88	6.4	5

備考：調査月日，1960年度：3月9日，1961年度：3月19日

春季の雑草量（第2表）について，1960年度と1961年度を通じてみると，CBNとシアン酸ソーダ処理区が最も除草効果高く，次いでPCP，I-B-I，EDPD，処理区の除草効果が良好であった。

1961年度の除草剤処理時期（稲刈取後4日，14日目）ではシアン酸ソーダ，EDPD，I-B-I，CBNは稲刈取後14日処理の除草効果が大きであった。PCPのみは差は僅かであるが4日処理の方が雑草量が少なく，反対の結果であった。

稲刈取後14日目処理の除草効果が大きい理由は判然

としないが，散布後の雨量が少なかったこと，処理後の気温が低目で雑草の再生条件が不利であることが考えられる。

またPCPの場合は処理時の気温に影響があるように思われた。

除草剤の使用量では，シアン酸ソーダ，CBNについて2段階で試験した結果，両除草剤ともに使用量の多い方が，除草効果が高い傾向を示した。

2 作物に対する被害，収量

第3表 生育，収量調査

年 度	試験 番号	除 草 剤 利 用 体 系		成 苗 本 数 (m ² 当り)	成 熟 期 (月日)	成 熟 期 に お け る					子 実 1 g 重 g	子 実 千 粒 重 g	品 質
		播 種 前 処 理	生 育 期 処 理			稈 長 cm	穂 長 cm	m ² 当り 穂 数 kg	子 実 重 慣 行 比 %				
一九六〇年度	1	PCP水和剤 100 g	CAT 4 g	—	6.11	86	7.4	483	38.80	125	730	38.2	上
	2	無 処 理	—	—	6.10	76	7.1	340	31.01	100	730	37.7	中
	3	シアン酸ソーダ 300 g	CAT 4 g	—	6.11	92	8.0	583	56.02	181	733	36.6	中
	4	I-B-I 150 g	"	—	"	90	8.1	513	45.33	146	729	37.2	中
	5	石灰窒素 7.5 kg	—	—	"	90	8.6	540	51.26	165	735	35.3	中
	6	DCMU 3 g	"	—	"	86	7.8	503	43.70	141	729	37.7	中
一九六一年度	1	無 処 理	—	127	6.16	78	6.8	230	12.71	36	763	33.2	上
	2	完 全 除 草	—	133	"	82	6.9	402	35.52	100	754	35.1	中
	3	—	CAT 3 g	133	"	76	6.8	261	14.79	42	750	33.0	中
	4	PCP水和剤 150 g(A)	"	147	"	83	7.1	382	29.74	84	754	33.4	中
	5	" (B)	"	153	"	85	7.0	386	33.03	93	763	33.8	中
	6	シアン酸ソーダ400 g(A)	"	140	"	87	7.5	413	37.50	106	765	34.0	中
	7	" (B)	"	140	"	87	7.5	415	38.86	109	757	32.8	中
	8	シアン酸ソーダ500 g(B)	"	127	"	90	7.8	471	40.68	115	748	34.3	中

9	EDPD30g	(A)	//	140	//	80	6.8	380	26.20	74	762	32.9	//
10	EDPD30g	(B)	//	147	//	83	6.9	402	33.62	95	769	34.0	//
11	I-B-I 200g	(A)	//	153	//	82	6.8	382	27.71	78	765	33.8	//
12	//	(B)	//	127	//	85	6.9	410	33.59	95	763	34.0	//
13	CBN 5g	(A)	//	160	//	86	7.1	446	39.43	111	775	33.6	//
14	//	(B)	//	153	//	84	7.0	412	38.18	107	765	33.5	//
15	CBN 7.5g	(B)	//	147	//	89	7.6	473	43.85	123	772	31.8	//

成苗木数は各区とも大差なく、葉害はほとんど認められなかった、本試験では、雑草発生量が2ヶ年とも多かったため、無処理の麦減収率は甚だしかった。しかし各種除草剤の利用体系は顕著な除草効果を示し、麦の生育収量は雑草量の多少とほぼ逆比例して、最も除草効果の高かったシアン酸ソーダ、CBN処理区の収量は1962年度の成績では完全除草区を上廻る好成績を示した。ただし1960年の石灰窒素処理区は窒素肥料分が多いためか、雑草量の比較的多い割に収量が少なかった。

□ 多株穴播における播種前発生雑草防除試験

1 除草効果

各種除草剤の処理による枯草状態は(イ)試験に類似した。なおモノクロール石灰窒素による状況は石灰窒素とはほぼ同じであった。

除草効果は1961年度の場合、播種前の発生本数が著るしく大であったため、除草剤処理による効果は十分でなかったが、その傾向は春季の雑草調査にみられる

とおり、CBNの播種前と播種後処理区では播種前処理の除草効果がやや高い。

CBN播種前とCAT播種後処理を組合せた除草体系に対し、播種時にCBNとCATを同時に処理した除草体系の比較では、除草効果はほぼ同じであったがCBN単独処理に比べると除草効果はかなり大きかった。

なお慣行の除草方法である石灰窒素散布区に比べるとCBN単独または、CBN+CAT処理区共に除草効果は大きい結果を示した。

1962年度もCBN処理の効果は大きく、a当り5g 7.5gと薬量を二段階にした場合やCBN播種前とCAT生育期、CBNとCATの播種後処理等の処理方法による差はほとんどなく、無処理区の2~1%以下の雑草量であった。

シアン酸ソーダも同様に除草効果が高いが、石灰窒素、モノクロール石灰窒素は前二者に比べるとやや効果は劣った。

第4表 m² 当り 雑草量

単位: g

年 度	場 所	除 草 剤 利 用 体 系			スズメノ テッポウ		ノミノフスマ		そ の 他		合 計		同左乾 物重対 指数 %
		播 種 前	播 種 後	生 育 期	本数	乾物重	本数	乾物重	本数	乾物重	本数	乾物重	
一 九 六 一 年 度	現 地	無 処 理	完 全 除 草		5,417	175.0	—	49	433	30.6	5,868	210.5	100
		CBN 7.5g	—	—	2,141	72.0	—	56	276	15.2	2,417	92.7	44
		//	CAT 3g	—	1,202	71.3	—	—	37	10.7	1,238	82.0	39
		—	CBN 7.5g	—	2,496	67.4	—	129	258	25.1	2,754	105.3	50
		—	CBN 7.5g +CAT 3g	—	1,831	72.0	—	0.1	43	9.2	1,874	81.1	39
		石灰 窒素 7.5kg	—	—	2,696	134.8	—	0.1	229	20.0	2,925	154.8	74
一 九 六 二 年 度	本 場	完 全 除 草	無 処 理		181	7.6	—	0.7	—	—	181	8.3	3
		CBN 5g	—	CAT 4g	11	0.4	—	—	—	11	0.4	0.2	
		CBN 7.5g	—	CAT 4g	—	—	—	—	—	—	—	0	
		—	CBN 5g + CAT 4g	—	67	5.2	—	—	—	67	5.2	2	
		シアン酸 ソーダ400g	—	CAT 4g	89	4.6	—	—	—	89	4.6	2	
		モノクロール 石灰窒素 5kg	—	—	1,246	84.4	—	0.6	6	0.4	1,252	85.4	36
		石灰 窒素 7.5kg	—	—	1,646	106.9	—	0.7	7	0.4	1,653	108.0	45

度	現	完 全 除 草	463	21.0	—	—	2	0.1	465	21.1	7		
		無 処 理	4,680	277.5	—	0.3	159	14.2	4,839	292.0	100		
		CBN 5g	—	CAT 4g	7	0.2	—	—	8	0.6	15	0.8	0.3
		CBN 7.5g	—	CAT 4g	3	0.1	—	—	13	1.3	16	1.4	0.5
		—	CBN 5g + CAT 4g	—	60	0.5	—	—	1	0.1	61	0.6	0.2
		シアン酸ソーダ 400g	—	CAT 4g	123	10.1	—	—	2	0.1	125	10.2	3
		モノクロール石灰窒素 5kg	—	—	1,606	77.5	—	—	10	0.8	1,616	78.3	27
石灰窒素 7.5kg	—	—	1,680	117.0	—	—	16	1.3	1,696	118.3	41		

2 作物に対する薬害, 収量

第5表 生育・収量調査

年 度	場 所	除 草 剤 利 用 体 系			成 熟 期 月 日	成 熟 期 における			a 当 り kg		子 一 立 実 重 g	子 千 粒 実 重 g	品 質	
		播 種 前	播 種 後	生 育 期		程 長 cm	穂 長 cm	m ² 当 穂 本 数	子 実 重	慣 行 比 %				
一 九 六 一 年 度	現 地	ム 処 理	—	—	6.16	57	4.3	122	1.51	5	—	28.2	中	
		完 全 除 草	—	—	6.16	77	6.9	337	27.97	100	768	34.1	上下	
		CBN 7.5g	—	—	6.16	69	6.1	166	6.98	25	747	31.5	中上	
		—	CAT 3g	—	6.16	79	6.8	251	14.68	52	755	34.3	上下	
		—	CBN 7.5g	—	6.16	70	6.0	148	6.09	22	745	32.8	—	
		—	CBN 7.5g + CAT 3g	—	6.16	80	6.6	282	19.85	71	754	34.6	—	
		石灰窒素 7.5kg	—	—	6.16	72	6.2	234	12.35	44	725	32.7	—	
一 九 六 二 年 度	本 場	完 全 除 草	—	—	6.13	80	8.2	318	17.67	100	638	20.9	中下	
		ム 処 理	—	—	6.10	62	6.1	108	6.25	35	650	25.3	中	
		CBN 5g	—	CAT 4g	6.13	79	8.1	341	19.83	112	658	22.2	中下	
		CBN 7.5g	—	CAT 4g	6.13	80	8.2	326	20.13	114	658	22.5	—	
		—	CBN 5g + CAT 4g	—	6.13	83	8.2	320	19.83	112	657	24.3	中一 中下	
		シアン酸ソーダ 400g	—	CAT 4g	6.13	80	8.2	304	17.34	98	650	22.0	中下	
		モノクロール石灰窒素 5kg	—	—	6.12	65	6.7	140	7.00	40	650	25.5	中	
		石灰窒素 7.5kg	—	—	6.12	70	7.1	171	8.92	50	650	24.7	—	
		現 地	完 全 除 草	—	—	6.18	91	8.3	339	39.17	100	710	31.8	中上
			ム 処 理	—	—	6.17	71	6.2	88	6.25	16	700	31.7	—
CBN 5g	—		CAT 4g	6.19	92	8.5	379	35.94	92	703	30.2	—		
CBN 7.5g	—		CAT 4g	6.10	92	8.6	387	39.48	101	687	29.5	—		
—	CBN 5g + CAT 4g		—	6.18	91	8.3	364	40.84	104	710	31.5	—		
シアン酸ソーダ 400g	—		CAT 4g	6.19	92	8.4	356	36.87	94	685	29.9	—		
モノクロール石灰窒素 5kg	—		—	6.17	82	7.3	184	18.54	47	700	34.0	—		
石灰窒素 7.5kg	—	—	6.17	86	7.8	202	21.04	54	715	33.8	—			

発芽、初期生育の障害は認められなく、生育収量は第5表のとおりである。

1961年度は雑草発生生本数が甚だしく多かったので (m^2 当り本数22,000本)、本試験の除草剤利用体系では、なおかなりの雑草量が残存し、収量は完全除草に比べ、かなり減収したが、慣行の石灰窒素使用による方法に比べると、CBNとCATの組合わせの方式が除草効果高く、収量でも8~27%上回った。

1962年度の本場の試験圃場は、出穂後多湿のため登熟が障害され、成熟期も早まり低収となったが、処理区の傾向はほぼ判定出来、CBNおよびシアン酸ソーダーとCATの組合わせが除草効果高く、収量は完全除草区とほぼ同等から上回った。現地試験も本場と同一傾向であったが、完全除草区に比べ除草効果の割にCBN 5g、シアン酸ソーダー 400gの収量がやや低目の原因は不明である。

III 考 察

従来多株穴播栽培における播種前発生雑草の防除に石灰窒素が利用されていたが、新たらしい除草剤の開発研究によって、有効な除草剤の適用が試験検討され、現在PCP(水溶剤)、I-B-I、EDPD、シアン酸ソーダー、CBN等が実用化の可能性がたかい⁽¹⁾とされている。

本試験では、簡易整地ドリル播について、耕耘前発生雑草防除のため、1960年度にPCP(水和剤)、シアン酸ソーダー、I-B-I、石灰窒素、DCMU粉剤の5除草剤、1961年度にPCP(水和剤)、シアン酸ソーダー、EDPD、I-B-I、CBNの5除草剤の除草体系、および使用量と除草剤処理時期について検討した。

各種除草剤の除草効果はCBNとシアン酸ソーダー処理区が最も良く、ついでPCP、I-B-I、EDPD等が良好な結果を示した。

CBNはカーバメート系の非ホルモン型の移行型除草剤で、他の供試除草剤と異なり作用が遅効的で、除草効果はスズメノテッポウに、きわめて大きく、広葉雑草にきわめて小さい、スズメノテッポウに対する除草効果⁽²⁾は処理後10日間平均気温で10~15°Cで最も大きく、15°C以上では低下が著しく、これより低温時の処理もやや効果が低下する傾向がみられた。

土壌中の効力持続⁽²⁾は短かく、そのため土壌中の移動性は実用上問題とならない。

シアン酸ソーダー(NaocN)は接触型除草剤⁽²⁾で、非選択的、強力な殺草作用がある。

土壌中で分解して速やかに不活性化するので、土壌中の持続期間はきわめて短かい。

除草効果は雑草の2~5葉期で大きく、生育程度に

よる差は小さいようである。

除草剤の使用量ではa当りCBN 5、シアン酸ソーダー400g、500gの2段階で試験した結果、使用量の多い区がやや除草効果が良かったが、実用の際は発生雑草の多少と合わせて合理的に使用すべきであろう。

除草剤の処理時期(稲刈取後14日、麦播前4日。稲刈取後4日、麦播前14日)ではシアン酸ソーダー、EDPD、I-B-I、CBNは稲刈取後4日処理より14日処理の方が除草効果たかく、PCPのみ差は僅かであるが反対の結果であった。

また農事試験場の成績⁽³⁾でもPCP、CBNでは大差ないがI-B-I、EDPD、シアン酸ソーダーについては稲刈取後6日処理より12日処理の方が除草効果高い傾向を示していることから、原因は判然としないが処理後の雨量が少なかったこと、処理後の気温が低目で雑草の再生条件が不利であること等が考えられた。ただし稲刈取後長期間経過することは雑草の生育が進み、組織も厚膜化して抵抗性が増大すると思われるので好ましくない。

多株穴播試験は、1961年度はCBN、石灰窒素、1962年度にCBN、シアン酸ソーダー、モノクロール石灰窒素、石灰窒素について試験した結果、簡易整地ドリル播と同様にCBN、シアン酸ソーダー処理区の除草効果が良好であった。

CBNについて、CBN単独処理とCBN(播種前)+CAT(播種後)処理の比較では後者の方が除草効果たかく、CAT(播種後)処理により、播種前雑草処理による残存株の再生および処理後の発生雑草の抑制効果がみられた。

しかしCBNとCATの処理方法(播種前+播種後、播種後混合処理)による差はほとんど認められなかった。

本試験は1962年度の除草剤処理時の(雑草の m^2 当り発生生本数7,000~11,000本の圃場でほぼ完全除草区に近い除草効果をおさめたが、1961年度は約22,000本と著しく雑草本数が多かったため雑草抑制効果は不十分であった。したがって雑草発生量が多い場合除草剤処理のみにたよることは危険で輪作体系の改善、春秋の耕起法の合理的な組合わせ等、生態的防除法による雑草の発生量減少を前提として除草剤による効果をねらうことが大切である。

以上の成績から、最も良い除草効果を示した除草剤の使用基準を示すと、第6表のとおりである。

第6表 除草剤の使用基準

作物名	除草剤名	処 理 法	使 用 量 (分量/a)	処 理 時 期	使用土壌及 適用地帯	使 用 上 の 注 意
裏作麦	NaocN (シアン酸 ソーダ)	播種前雑 草処理	400~500g	播種前 3~7日 ただし穴播 は1日以上	沖, 洪積層	(1) 雑草に濃厚液がよく附着するようa当り 5ℓ程度の散水布量とし, 加圧散布で充分 細かい噴霧を均一に散布する。 (2) 散布直後に降雨があると除草効果が低下 するから降雨条件に留意して散布する。 (3) CBNの除草効果は気温0~15°Cでス ズメノテッポウに対し, 効果大であるが, 広葉雑草には効果が小さいので多い圃場 では使用をさける。
裏作麦	CBN	播種前雑 草処 理	5~7.5g	播種3日 以上前	沖, 洪積層	(4) 稲刈取後8~15日頃処理を行なうこと。 (5) 除草効果はスズメノテッポウの葉齢が2 ~4葉期頃大きいことに留意すること。 (6) 播種後または生育期にCAT3~5gを 併用すること。

Ⅲ 摘 要

1 麦多条播栽培における耕耘前(播種前)発生雑草防除のため, 簡易整地ドリル播, 多株穴播栽培において, 適用除草剤, 処理量, 処理方法等について試験を行なった。

2 簡易整地ドリル播における各種除草剤の除草効果は, CBNとシアン酸ソーダ処理区が最も良く, ついでPCP, I-B-I, FDPDが良好な結果を示した。

除草剤の使用量ではa当りCBNが5~7.5g, シアン酸ソーダが400~500gで効果高く, この使用量の範囲で雑草量の多少により増減する。

除草剤の処理時期は稲刈取後4日処理より14日処理が, シアン酸ソーダ, EDPD, I-B-I, CBN等の除草効果がまさった。

3 多株穴播においてもCBN, シアン酸ソーダ処理区の除草効果が良好であった。

CBNについて, CBN単独処理とCBN(播種前)+CAT(播種後)処理の比較では後者の除草効果が高く, CBNとCATの処理方法(播種前+播種後, 播種後混合処理)による差はほとんど認められなかった。

文 献

- 1 片岡孝義(1963), 雑草とその防除: 関東東山地域雑草防除協議会, 42~45
- 2 一. 宮原益次(1962), 雑草研究, 1: 106~112
- 3 農事試験場(1962), 麦多条播栽培法に関する研究: 58