

植調

第13卷第7号



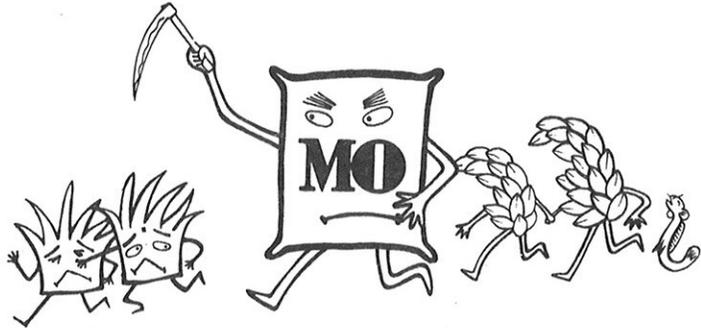
財団法人 日本植物調節剤研究協会編

安全でよく効く!

——水田除草剤——

MO粒剤-9

(CNP除草剤)



MO普及会

取扱会社 クミアイ化学、三共、北興化学、八洲化学、日本農薬、サンケイ化学、三井東圧農薬
事務局 東京都千代田区霞が関3-2-5 (霞が関ビル) 三井東圧化学株式会社内

効きめの長さで、5年間。

主流は抑草期間のより長いものへ——
機械移植栽培の普及とともに、水田初期除草剤は大きく変わりました。発売以来5年、エックスゴーニ粒剤はこうした時代の要求に的確に答えてきました。年ごとにご愛用者をふやし、信頼性をますます高めています。

®は日本農薬と石原産業の共有登録商標

信頼の輪をひろげる水田初期除草剤



○本剤のシンボルマークです

エックスゴーニ®粒剤

〈エックスゴーニ協議会〉



石原産業株式会社

〒102 東京都千代田区富士見2丁目10-30



日本農薬株式会社

〒103 東京都中央区日本橋1丁目2-5

資料請求券
エックスゴーニ
植調

80年代の水田作農業

世界の食糧需要は増大の一途をたどり、それに原油の値上りによる価格の高騰などが加わり、食糧の供給は一そう不安定になるようである。食糧自給度の低いわが国では、依然としてそのような食糧の輸入圧力を根強く受けることになる。

わが国の唯一の自給食糧である米は、すでにその域を越えて大幅な過剰に転じた。このため、米の生産を抑制し、それに代わるものとして、麦類・大豆および飼料作物（穀物および青刈作物、今後は新たに飼料米も含まれる見込み）などの、土地利用型作物を軸にして、需要に見合った計画生産を行うための、本格的な農業生産の再編成が、強力に推進されようとしている。

一方、農業生産の担い手である農家では、年ごとに高齢化が進み、また農家戸数も減少を続けて、将来残存する戸数は極めて少ないものになることと思われる。

このように農業構造が大きく変動するなかで、農業生産を拡大して食糧自給度の向上を図るためには、農地の改良、農作業の受委託、農地利用権の設定などを中心とする農地および施設、機械などの集団利用、農産物の価格、流通など広汎な施策が必要である。

また、それらと相まって、農業を担う意欲に燃える、少数精鋭の中核農家が育成されなければならない。それらの農家は、当面農作業の受託、農地の借受などによって、可能な限りその生産規模を拡大しながら、おいおい農業機械、施設などを整備して、農地の集団利用体制を確立することになる。

〔財団法人 日本植物調節剤研究協会理事 林 政衛〕

目 次 (第13巻第7号)

ゴルフ場におけるグリーン的一般管理 と芝生の生育抑制剤について……………	2
〈程ヶ谷カントリー倶楽部 角田三郎〉	
はじめに……………	2
1. 施肥管理……………	2
2. 目 土……………	2
3. 病虫害防除……………	5
4. 刈り込み……………	6
5. 灌 水……………	6
6. 更 新……………	6
7. 除 草……………	7
8. 防 寒……………	7
芝生の生育抑制剤について……………	7

昭和53年度牧野草地関係除草剤試験成 績概要……………	8
--------------------------------	---

〈財団法人 日本植物調節剤研究協会〉	
牧野草地関係除草剤試験供試薬剤お よび判定表……………	8

外国文献抄録……………	10
-------------	----

新除草・調節剤	
植物成長調整剤「C-MH」……………	13

植調協会だより……………	14
--------------	----

表紙の写真は、ナガエコナスビの種実
表皮細胞を走査電子顕微鏡で撮影した
もの；網目突起型×3800。

〔写真提供者；笠原安夫氏〕

ゴルフ場におけるグリーンの

一般管理と芝草の生育抑制剤について

程ヶ谷カントリー倶楽部 角田三郎

はじめに

ゴルフ場のグリーンは、コースの最も重要な部分で、常時良好に保たれていることが望まれ、各種の管理が必要とされる。グリーンは、プレー上の要求から頻繁に短い刈り込みが行なわれ、また、過重な踏圧も加わり、土壌条件・気象環境などの影響を受け易く、多くの障害が発生する。これらの障害を未然に、あるいは最少限にとどめるための管理も必要となる。

管理にあたっては、それぞれの原則を忠実に守ることは論をまたないが、すべての管理が関連し、合理的に総合されたことにより、その成果が期待される。不合理に伴なう多くの障害の意外に多いことには十分注意を要する。後述する各管理は、地域・環境条件・芝草の状態その他によって異なるが、関東地方の一般的な主要管理について述べる。

芝草の生育抑制剤は、ゴルフ場においては一般化されていないと思うが、過去の試験から利用される可能性のあるものについて述べる。

1. 施肥管理

肥料は芝草の回復力・再生力を高め、密度・色など

を保つために行なう。施用にあたっては、天候気象・土壌条件は勿論、芝草の生育生理・病害との関係など十分考慮して、施用時期、施用量、肥料の種類および施用技術等に慎重を期し、数回～十数回に分施する。施用の一例を表1.に示す。

有機質の必要性はあるが、使用にあたっては良質なものを、低温期及び雨期の施用は避けなければならない。なお、年2回程度土壌内の成分含有量を分析調査し、施肥設計の憑拠とすべきである。

2. 目土

目土は直接にパッティングクオリティーを整え、また、土壌の更新などのために行なわれ、土・砂・あるいはこれの混合、また土壌改良剤を加えることもある。その目的と効用は、芝生面の不陸修正、硬度の保持、踏圧、降霜よりの

表1-(1) コウライ月別施肥量

(施肥量単位：kg)

季節	月	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
		施肥量	%	施肥量	%	施肥量	%
春	4	11.40	40.89	19.80	52.29	13.10	46.02
	5	3.30		4.20		4.80	
初夏	6	0	0	0	0	0	0
夏	7	6.45	27.12	4.20	32.03	4.80	24.68
	8	3.30		10.50		4.80	
秋	9	5.80	31.99	5.20	15.68	8.60	29.30
	10	5.70		2.00		2.80	
年間		35.95	100	45.90	100	38.90	100

表1-(2) ベントグラス月別施肥量

(施肥量単位: kg)

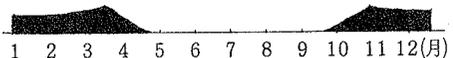
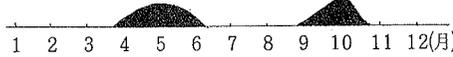
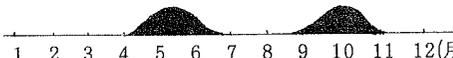
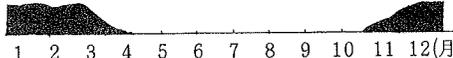
季節	月	程ヶ谷 C, C ₁						相模原 G, C ₁					
		N		P ₂ O ₅		K ₂ O		N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
		施肥量	%	施肥量	%	施肥量	%	施肥量	%	施肥量	%	施肥量	%
初春	2	3.15	35.70	-	41.03	-	29.06	-	19.22	-	11.86	-	18.63
	3	11.20		20.80		10.20		9.90		8.10		8.40	
春	4	3.30	20.15	4.20	19.53	4.80	31.62	6.50	24.10	12.60	28.11	6.60	30.38
	5	4.80		5.70		6.30		5.90		6.60		7.10	
初夏	6	-	-	-	-	-	-	3.80	7.38	3.30	4.83	3.10	6.87
夏	7	3.30	8.20	3.00	18.34	3.00	8.55	0.70	6.40	2.20	20.35	-	3.10
	8	-		6.30		-		2.60		11.70		1.40	
秋	9	8.00		6.50		6.00		7.30		7.10		7.30	
	10	3.30	35.95	4.20	21.10	4.80	30.77	7.30	39.02	8.00	33.38	4.90	37.47
	11	3.15		-		-		5.50		7.70		4.70	
冬	12	-	-	-	-	-	-	2.00	3.88	1.00	1.47	1.60	3.55
	1	-		-		-		-		-		-	
年間		40.2	100	50.70	100	35.10	100	51.50	100	68.30	100	45.10	100

保護, 土性の改善 (更新による土壌の老化防止), 不定芽・ほふく茎の再生と更新, サッチの分解, 微生物の繁殖などがあげられる。目土の質は, 施用目的によって異なる場合が多く, 芝生の状態・施用時期などにより, 質・量を勘案する。一般に不陸修正・硬度の保持・芝生面の保護を目的とした場合は, 砂または砂の割合を多くし, 土性の改善などを目的とした場合は, 床土と同

様なものを用うことが原則とされるが, 床土の構造が不良の場合は徐々に改善することが望ましい。目土材料の砂・土は, 土性を分析し適質なものを選び, 配合を決定する。なお, グリーンの目土は, 殺草・殺菌・殺虫されたものを施用するが, その方法には焼土法と薬剤処理法とがある。目土の時期・回数・量・質は目的によって異なる。エアーレーションによりコー-

表2 芝生病害発生と防除薬剤(1)

主要病害の発消長	薬剤名と使用量
<p>●葉枯病</p> <ul style="list-style-type: none"> Helminthosporium sp. (コウライ, ベント) H. erythrospilum (ベント) Curvularia sp. (コウライ) <p>27~28℃ (5~35℃)</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12(月)</p> <p>耐久性の菌糸, 孢子 耐久性の菌糸, 孢子 菌糸, 孢子 菌糸, 孢子</p>	<p>ダイホルタンF(水) 400倍</p> <p>トモオキシラン(水) 3~5g/m²</p> <p>キングサイド(水) 1.5~3g/m²</p> <p>ローングラナ(粒) 20~30g/m²</p> <p>ダイオーソ(水) 1~2g/m²</p> <p>フオア(水) 1.8~2.0g/m²</p> <p>トップジンM(水) 1~1.3g/m²</p> <p>ダコニール(水) 1.2~2.0g/m²</p> <p>D I O - C M T (水) 1~2g/m²</p> <p>T M T D (水) 400倍</p> <p>キングローン(水) 2~3g/m²</p> <p>トリアジン(水) 4g/m²</p>

主要病害の発生活長	薬剤名と使用量																		
<p>● ブラウンパッチ <i>Rhizoctonia solani</i> (ベント) 22~28℃ (5~34℃)</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12(月) 菌核 菌糸, 担子のう 菌核</p>	<p>TMTD(水) 400倍 フォア(水) 1.2~1.8g/ml オーンサイド } (水) 1~3g/ml ベンレート(水) 2000~3000倍 キャプタン } トップジン(水) 1~1.3g/ml ダコニール(水) 1.2~2g/ml ダイオーソ(水) 1~2g/ml キングサイド(水) 1.5~3g/ml DIO-CMT(水) 1~2g/ml ロングラナ(粒) 20~30g/ml キングロン(水) 2~3g/ml ダイホルタンF(水) 400~600倍 トモオキシラン(水) 3~5g/ml</p>																		
<p>● 春はげ病 <i>Pythium ultimum</i> (コウライ) <i>Fusarium nivale</i> P. 5℃ (0~32℃) F. 0℃ (-5~22.5℃)</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12(月) P. 菌糸, 遊走子のう 原膜胞子, 卵胞子 菌糸, 遊走子のう F. 菌糸, 分生胞子 原膜胞子 菌糸, 分生胞子</p>	<p>オーンサイド } (水) 2~3g/ml DIO-CMT 1~2g/ml キャプタン } ダコニール(水) 3~4g/ml キングサイド(水) 1.5~3g/ml ロングラナ(粒) 20~30g/ml ダイホルタンF(水) 600倍 オキシラン(水) 3~5g/ml フォア(水) 1.8~2.4g/ml ダイオーソ 1~2g/ml</p>																		
<p>● さび病 <i>Puccinia Zoysiae</i> (コウライ) 20~25℃</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12(月) 冬胞子 夏胞子 夏胞子 中間寄主 (ヘクソカズラ) 上, 柄子, さび胞子</p>	<p>水和硫黄 300~500倍 ダイセン } (水) 400~1500倍 ダイフア } フォア(水) 1.8~2.0g/ml</p>																		
<p>● ダラースポット <i>Sclerotinia homoeocarpa</i> (ベント) 10~20℃</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12(月) 菌核 子のう盤 菌糸 菌糸 子のう胞子 分生胞子 分生胞子</p>	<p>ダコニール(水) 0.6~1.2g/ml フォア(水) 1.8~2.4g/ml ダイオーソ(水) 1~2g/ml ロングラナ(粒) 20~30g/ml オーンサイド } (水) 1~3g/ml キングロン(水) 2~3g/ml キャプタン } キングサイド 1.3~3g/ml トップジンH(水) 1~1.3g/ml ダイホルタンF(水) 250倍</p>																		
<p>● 雪腐病</p> <table border="0" data-bbox="233 1371 686 1545"> <tr> <td>雪腐褐色小粒黄核病</td> <td><i>Typhula incarnata</i></td> <td>5℃ (5℃前後)</td> </tr> <tr> <td>△ " 黒色 "</td> <td><i>T. ishikariensis</i></td> <td>5℃ (5℃前後)</td> </tr> <tr> <td>紅色雪腐病</td> <td><i>Fusarium nivale</i></td> <td>0℃ (-5~22.5℃)</td> </tr> <tr> <td>褐色 "</td> <td><i>Pythium spp</i></td> <td>0℃ (0~32℃)</td> </tr> <tr> <td>△雪腐大粒菌核病</td> <td><i>Sclerotinia borealis</i></td> <td>-2℃ (-5℃以上)</td> </tr> <tr> <td>(△は北海道に多発)</td> <td>(ベント, コウライ)</td> <td></td> </tr> </table>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12(月) T. 菌糸 菌核形成 菌核 子実体, 担胞子, 菌糸 F.P. は春はげ症と同じ S. は省略</p>	雪腐褐色小粒黄核病	<i>Typhula incarnata</i>	5℃ (5℃前後)	△ " 黒色 "	<i>T. ishikariensis</i>	5℃ (5℃前後)	紅色雪腐病	<i>Fusarium nivale</i>	0℃ (-5~22.5℃)	褐色 "	<i>Pythium spp</i>	0℃ (0~32℃)	△雪腐大粒菌核病	<i>Sclerotinia borealis</i>	-2℃ (-5℃以上)	(△は北海道に多発)	(ベント, コウライ)		<p>小粒菌核病 (褐黒) 3~4g/ml 有機銅(水) 2.5~5g/ml ダコニール(水) 3~4g/ml TMTD(水) 400倍 ロングラナ(粒) 30g/ml ロングラナ(粒) 30g/ml (北海道中心にまとめた) タログリーン 250倍 紅色雪腐病 有機銅(水) 200倍 トップジンM 2000倍 ロングラナ 30g/ml 褐色雪腐病 キャプタン(水) オーンサイド(水)</p>
雪腐褐色小粒黄核病	<i>Typhula incarnata</i>	5℃ (5℃前後)																	
△ " 黒色 "	<i>T. ishikariensis</i>	5℃ (5℃前後)																	
紅色雪腐病	<i>Fusarium nivale</i>	0℃ (-5~22.5℃)																	
褐色 "	<i>Pythium spp</i>	0℃ (0~32℃)																	
△雪腐大粒菌核病	<i>Sclerotinia borealis</i>	-2℃ (-5℃以上)																	
(△は北海道に多発)	(ベント, コウライ)																		

主要病害の発生活長	薬剤名と使用量
<p>● 赤焼け病 (ピシウムライト)</p> <p><i>Pythium aphanidermatum</i> (ベント)</p> <p>15~36℃ (1~28℃)</p>	<p>オーソサイド(水) 2~3g/m² キングローン(水) 2~3g/m² (キャプタンも同じ) ほか春はげ症に効果のある フオア(水) 1.8~2.4g/m² 薬剤が含まれる。 オキシラン(水) 3~5g/m² ダイホルタン(水) 600倍 ロングラナ(粒) 20~30g/m² キングサイド(水) 1.5~3.0g/m²</p>

- ※ 1) 温度は病原菌の生育適温について記し、カッコ内は生育温度(最低~最高)を示した。
2) 病原菌の行動として各時期の病原菌の形態を示した。
3) 発生時期は山(ピーク)で示した。
4) 病原菌の生育適温が示されているが必ずしもこの範囲だけで菌が行動するのではなく、この温度の上、下で病気が起こりうる。したがって発生時期の山(ピーク)の変化は当然あり、防除にあたってはその辺を考慮する必要がある。
5) 薬剤の水量は 1/2 l/m²。
6) 雪腐病のうち△印は北海道に多発する。

表3-1) 重要害虫の防除基準

害虫名	適用薬剤	使用濃度	散布量	防除時期
ウスチャコガネ	<成虫防除> カルホス EPN ダイアジノン	1,000倍	<成虫防除> 10a当り250l	<成虫> 地上出現時に1~2回 <幼虫> 若令幼虫に対して(5月下~7月下)
チビサクラコガネ	デプテレックス サリチオン <幼虫防除> カルホス EPN ダイアジノン	1,000倍	<幼虫防除> 1m ² 当り2~3l	<成虫> 地上出現時に2~3回 <幼虫> 若令幼虫に対して(7月中~8月上)
ドウガネブイブイ	デプテレックス サリチオン DDVP	1,000倍	10a当り250l	成虫の地上出現時に1~2回
シバツトガ	EPN カルホス ダイアジノン	1,000倍	10a当り250l 10a当り500l	1・2化期の成虫の発生が終わった直後 (若令幼虫) グリーンの大形幼虫に対して
スジキリヨトウ	EPN カルホス ダイアジノン	1,000倍	10a当り250l	1・2化期の成虫の発生が終わった直後 (若令幼虫)

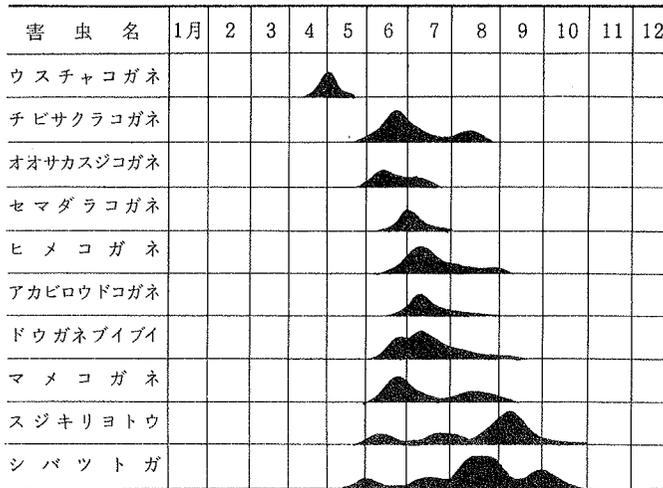
リングされた時は、3~5mm程度施用される(雨期前後に通気透水を目的としたエアーレーションの場合は、芝生の状態・気象状況に応じ無施用または減量される)。その他の場合は、芝生の状態・気象状況に応じ適宜行なうが、施用量は1~2mm程度とする。

3. 病虫害防除

グリーンに発生する病虫害は必然的なもので、それぞれに防除体系を採らなければならない。グリーンに発生する病虫害の発生活長と防除法の一例を表2に示す。

病害の発生は、施肥・目土・降雨・灌水などと密接な関連があるので、これらの管理を合理的に行なわなければならない。また病害発生の

表3-② 芝生に発生する害虫(成虫)の季節的消長



(吉田 原図)

るいはそのおそれのある時、初期生育期・養生期には、状況により刈高・回数を加減する。ただし、最高でも7~8mmが限界である。また、長くした場合の刈りつめは、徐々に目的の寸法にする。一気に短くすることは、危険がともなう。刈込技術についても、十分な注意が必要である。

5. 灌 水

水の必要性は一般植物と変わりはないが、グリーンの水管理の適

表3-③ ゴルフコースにおける病虫害防除の一例

区分	薬 剤 名	対象病虫害	使用量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
コウライグリーン	オーソサイド80水和	春はげ症	2~3g	1		1							2	1	
	ダコニール水和	〃	2g		1	1								1	1
	グリーンチオノック水和	菌核病	2g						1	1		1			
	DIC-CMT水和	葉枯病	15~2g					1	1	2		2			
	石灰硫黄合剤	さび病	1.5cc						3				2	2	
	EPN 乳 剤 他	ヨトウ・ツトガ類	1cc				1		1		1	1			
ベントグリーン	ダコニール水和	ブラウンパッチ	2g			1	1	2	2	2	1				
	グリーンチオノック水和	〃	2g					2	2						
	DIC-CMT水和	葉枯病	1.5~2g				1	1	1		1	2			
	EPN 乳 剤 他	ヨトウ・ツトガ類	1cc				2		1		1	2			

否は、芝草の生理・病害に大きく影響するとともに、プレーにも微

ピークには週一回の薬剤施用が通例である。

4. 刈り込み

刈り込みは、スムースランニングサーフェスを維持するために行なわれる。刈高・回数は、芝生の生長度合に応じプレーの要求するものとする。一般には5mm前後であるが、時には3mm台の寸法の要求もある。芝生の生長盛期には刈込回数も多く、またプレーに使用される日は原則として刈り込まれ、年間180~200回にもなり、これに耐え得る日常管理が必要である。芝草が何らかの原因により障害を受けた時、あ

妙な関係をもつ。したがって、土壌条件・根圏・気象条件などを考慮し、灌水のタイミング、量など慎重な配慮が必要である。灌水は、通常芝草の状態・天候気象などにより観察的に行なっているが、高温乾燥時には問題が多く、より科学的な根拠によることが望まれている。

6. 更 新

更新は、通気・透水・土性の改善、サッチの除去、芝生密度の矯正などで一般に機械的操作によって行なわれている。

(1) エヤーレーション

グリースエアーによりグリーン面をコアリングするもので、固結防止・通気透水・土性の改善をはかる。通常は春秋2回であるが、雨期、還元が進んでいる時も行なう。

(2) スパイクエアー

グリーン面に薄い刃をさしこむことにより、表面床土の固結をやわらげ、通気透水を促す。また、マット化の防止にも必要に応じ行なう。

(3) バーチカット

バーチカルモアーにより蓄積されたサッチの除去、芝生密度の矯正、マット化の防止など芝生の生理、パッチングクオリティの改善に効果がある。時期的には、芝草の生育期前、あるいは生育期に行なう。生育の衰退期、高温時、また一挙に矯正することは危険を伴なう。

(4) 灌 注

灌注機により土壌内に空気を注入するもので、還元の進行した時に効果が期待される。なお、肥料・薬剤・改良剤の注入も効果がある。

7. 除 草

グリーンに発生する雑草は、フェヤウエー・ラフなどの草種と多少異なるが、畑地雑草の多くのものが発生する。発生には特に厳しく注意し、一般には手取除草を行なうが、最近では除草剤の使用も多くなっている。その一例を示すと、秋期発芽前土壌処理剤として、シマジン0.15 $\frac{\text{g}}{\text{m}^2}$ 程度、発芽後のものに対し(4~5月頃)CAT(シマジン)0.15、DSMA(アンサー)0.3、MCP P 0.5、各 $\frac{\text{g}}{\text{m}^2}$ と展着剤、飛散防止剤、栄養剤、着色剤混用で使用される。また、5月中頃まではアージラン0.6 $\frac{\text{g}}{\text{m}^2}$ を使用するところもある。ベントグリーンの雑草に対して、薬害もなく効果的な薬剤は少なく、スズメノカタビラに対しキャストイト2 $\frac{\text{g}}{\text{m}^2}$ を発芽前2~3回

処理で効果を見ているところもある。また、地域により、SAP(ロンパー)、TCTP(ダクター)なども使用されている。何れも薬害には十分な注意が必要である。

8. 防 寒

主としてベントグリーンを被覆することにより、冬期の低温・降霜より芝生を保護するもので、各種の防寒材が用いられる。防寒は、プレーの面で時間の制約を受けるが、夕方は日照のあるうち、朝は日照が十分さしこむまで被覆することが効果を大きくする。気温の低いときは、長時日の被覆をすることもあるが、状況により3~4日以上は日照不足の害も出る。ただし、塩化ビニールなど光線を透過するものは、数十日の被覆も可能である。プレーの制約がなければ、春期オープン前に行なうことも一案と思う。

以上、グリーンの管理について主要なものの概略を述べたが、良質な芝生の状態を保つためには、管理作業のみでは不可能である。グリーンの特性から、自然環境特に気象要素に対応する土壌条件を十分考慮しなければならない。

芝生の生育抑制剤について

ゴルフ場はその大部分が芝草で植生され、伸長期にはグリーン、ティー、フェヤウエー、ラフとそれぞれ相当な回数で刈り込まれ、夏期の最盛期には労力の $\frac{2}{3}$ 以上が費やされる。

この省力を目的として抑制剤の利用場面が生ずるが、ゴルフ場の芝生は美観の観点から茎葉に薬害的変色のないもの、あっても軽微で、しかも短期間(1~2週間)で回復するもの、ターフの密度が必要以上に低下しないもの、出来得れば垂直的生長を抑え、水平的(根茎)生長を抑止しないものが望ましい。勿論、コスト的

刈込労力費より低いことは論をまたない。これらの制約からゴルフ場においての利用は自から限定され、主として刈り込みに大きな労力を要するヘビーフ、機械器具による刈り込み困難な急坂等が対象となる。

しかし、これらの場所は必ずしも芝草の植生ばかりでなく、多くの雑草・小灌木も地被植物として利用されているところもあって、薬害により芝草は勿論のこと他の植生が枯死するようなものであってはならない。ただ、芝草が健全に生育し、他のものが枯死する場合は、このかぎりではない。

抑制剤は、十数年前にMH-30が試験されたが、効果的濃度では薬害が伴ない、あまり利用されなかったように思う。昭和45年から47年にかけてHZ-3456, CF-125, RH-531などが試験されたが、抑制効果に期待する数字は出なかった。最近では、サスターが昭和49年から52年まで3年間、また2008が51年か52年に試験されている。

前者の試験成績は、効果・薬害について、試験年次・試験場所において一致しないが、最終的に0.3cc/m², 水150cc/m², 5月初旬(平均気温15~20℃)の処理で日本芝に対し抑制効果があると判定され、刈り取り回数を1~3回程度軽減している。ただし、薬害の発生は認められ、気温上昇とともに大きくなる。したがって、気温上昇とともに、薬量の減量、また使用場所も限定されてくる。後者の2008は、サスターより効果はやや劣るが、寒地型芝草には薬害もなく、効果が大きいと報告されている。法面の植生に寒地型芝草が利用されるケースも多く、このようなところには効果的であると思われる。使用量は、1.5g/m², 水150cc/m²が標準である。両者とも展着剤が加用される。

ゴルフ場での抑制剤の使用は、さきにも述べたが、ラフ、バンカー周辺、樹木の下、あるいは歩径路サイド等に利用場面もあり、効果的と思われるが、薬害の伴なうことを考慮に入れなければならない。

昭和53年度牧野草地関係除草剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会技術部

昭和53年度委託試験は5薬剤(他に前年度から引き続き試験したもの1薬剤)、9場所であったが、検討会は開催を省略し、野本達郎専門

調査員および当協会事務局その他関係者と協議の上、これまでの経過を参考とし、次表のとおり判定となった。

牧野草地関係除草剤試験供試薬剤および判定表

昭和53年度

薬剤名	○種類名 ●商品名	委託者名	剤型	有効成分および 含有率	新継 の別	試験実施 場所(数)	試験のねらい:処理方法; 処理時期;散布薬量等.	今回 判定	判定理由,内 容,その他
エプタム 〔○EPTC〕 ●エプタム 粒剤	エプタム普 及会 〔トーメン〕 日産化学	粒	S-エチル-ジノ ルマルチオカーバ メート 5.0%	新	北海道農 試, 北海 道立新得 畜試. (2)	飼料トウモロコシ圃場 における1年生雑草の防除 効果と薬害の有無: 400, 500, 600 g/a; 播種前	継?	効果不十分.	

○種類名 薬剤名 ●商品名	委託者名	剤型	有効成分および 含有率	新継 の別	試験実施 場所(数)	試験のねらい:処理方法; 処理時期;散布薬量等.	今回 判定	判定理由,内 容,その他
エプタム (つづき)	工業 [北海三共]					(雑草発生前):土壌処理.		
アラクロール +アトラジン 〔○アラクロール +アトラジン ●ラッソー +アトラジン〕	ラッソー普 及会 〔日本モン サント〕	乳 水和	アラクロール: 2-クロロ-2', 6'-ジエチル-N -(メトキシメチ ル)アセトアニリ ド 43.0% アトラジン: 2-クロロ-4- エチルアミノ-6 -イソプロピルア ミノ-1,3,5-ト リアジン 47.5%	(継)	北海道農 試, 北海 道立北見 農試, 新 得畜試, 北海道農 務部農業 改良課 (現地). (4)	飼料トウモロコシ圃場に おける1年生雑草の防除 効果と薬害の有無: アラクロール 20 25 30 c/a + + + + アトラジン 15, 15, 15 g/a 播種, 覆土後(雑草発 生前); 混用土壌処理.	実	地域: 北海道 内. アラク ロール 20~30 c/a, アトラ ジン15 g/aを 混用, 播種後 土壌処理.
LLC-01 〔○リニュロン +アラクロール ●_____〕	デュボンフ ァーイース ト日本支社	水和 乳	リニュロン: 3-(3,4-ジク ロルフエニル)- 1-メトキシ-1 -メチル尿素 50% アラクロール: 2-クロロ-2', 6'-ジエチル-N -(メトキシメチ ル)アセトアニリ ド 43%	新	北海道農 試, 北海 道立北見 農試, 新 得畜試, 北海道農 務部農業 改良課 (現地). (4)	飼料トウモロコシ圃場に おける1年生雑草の防除 効果と薬害の有無: リニュロン 15 15 g/a + + + + アラクロール 20, 30 c/a 播種後(雑草発生前); 混用土壌処理.	実	地域: 北海道 内. リニュ ロン15 g/a, ア ラクロール20 ~30 c/aを混 用, 播種後土 壌処理.
MCP・BAS (Na) 〔○MCP・ベン タゾン ●_____〕	グラスジン 普及会 〔日産化学 工業 石原産業〕	液	MCP: 2-メチ ル-4-クロロフ ェノキシ酢酸ナ トリウム 6% ベンタゾン: 3- イソプロピル-1H -2,1,3-ベン チアジジン-(4) -3H-オン-2, 2-ジオキソド Na-ソルト 30%	継	北海道立 根釧農試 天北農試 (天塩分 場). (2)	牧野草地内におけるカヤ ツリグサ科および一般広 葉1年生雑草に対する防 除効果および薬害: 25~ 100 ml/a; 雑草生育中; 全面茎葉処理.	継	草種の拡大, 処理時期につ いて検討を要 する.

○種類名 ●商品名 薬剤名	委託者名	剤型	有効成分および 含有率	新継 の別	試験実施 場所(数)	試験のねらい:処理方法; 処理時期;散布葉量等.	今回 判定	判定理由,内 容,その他
SSH-50 〔○24-PAア ンモニウム塩 ●_____〕	塩野義製薬	水溶	ジメチルアンモニ ウム-2,4-ジク ロルフェノキシア セテート 95%	新	北海道農 試, 北海 道立中央 農試, 北 見農試, (3)	イネ科単播草地内におけ る1年生広葉およびタン ポポに対する除草効果お よび葉害: 20, 40, 60 m ² /a; 雑草生育盛期; 全 面茎葉処理.	継?	牧草に対して 葉害発生がみ とめられる.

昭和52～53年度

GW-7 〔○マレイン酸ヒ ドラジッド ●ヒロバトール〕	ヒロバトー ル研究会 〔三菱瓦斯 化学〕	液	マレイン酸ヒドラ ジッドコリン塩 58%	新	栃木酪試 静岡農試 (2)	牧野草地内のワルナスビ に対する防除効果および 牧草に対する葉害: 350, 500, 700 m ² /a; 雑草生 育期; 茎葉処理. 春期着 蕾時散布, 5～7日後茎 葉部切除ならびに秋期生 育中散布.	継	試験年次不足 (効果再検討 を要す).
---------------------------------------	-------------------------------	---	----------------------------	---	---------------------	--	---	---------------------------

外国文献抄録

外国文献抄録の欄を、引き継ぐこととなった。天辰氏は、雑草専門誌から精確な紹介をされ、中山氏は、触れ難い資料について軽妙な文で抄録された。これからのことは考え中であって、集める資料の関係で一貫性を欠く憾みがあるかもしれない点は、お許しを頂きたい。

2.4.5 - Tをめぐる毒性の問題

前々号(第13巻第5号)に、2,4,5-Tの毒性をめぐって紹介されているので、まずそれを受けて、この問題から入ることにしたい。

2,4,5-Tが、長い歴史を持ち、非農耕地用として、広く使われている除草剤であること、ベトナムにおける枯葉作戦で、Agent Orange

の名で用いられ、催奇性型の危被害を起したこと、2,4,5-Tに係る毒性が、実はTCDDで代表される有毒な不純物によるものであること、いまなお使用を認めてゆくのかどうかの論議が絶えないこと、などはすでに述べられている通りである。

EPA(The Environmental Protection Agency)は1970年から適用を、森林・牧野・鉄道用地に制限して、家庭や行楽地など

人の集まる場所では使わず、TCDDの含有量も0.1 ppm以下に抑えてきた。

その使用を、本年3月停止した。

その引き金になったのは、昨年オレゴン州 Alsea地方の9人の婦人が、EPAに出した手紙である。

それによると、同地方では、毎年3～4月に2,4,5-Tを噴霧する。春の施用がすんで2～3カ月たった、6～7月に流産がふえる。噴霧を行っていない地方では、このようなことがないことから、2,4,5-Tと因果の関係がある、というのである。

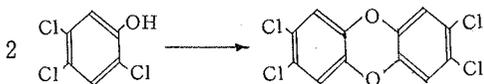
TCDDは、2,3,7,8-tetrachlorodibenzoparadioxinの略称である。塩素が4コある。6コの場合も(HCDDという)8コの場合も(OCDDという)考えられる。

工業用PCPにも、その痕跡が含まれるという。これらを多塩素化 dioxin (強いて書けば、PCDDであろう)と総称する。これは、丁度PCBと比較することが出来る。PCBは産業上価値あるものとして製造され、管理が不十分であったばかりに排除されてしまった。PCDDは、その量がたとえ痕跡とは言え、全く迷惑な存在である。2,4,5-trichlorophenolからTCDDができるわけであるから、TCDDによる被害者は、2,4,5-Tに止まらない。fenoprop (silvex, わが国では2,4,5-TPという)も、erbonも該当する。従って、この度の使用停止には、fenopropも含まれている。

以上の関係を図に示すと、つぎのようになる。

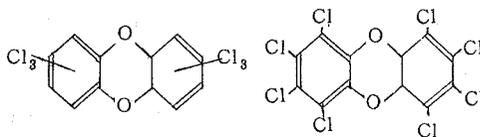
2,4,5-trichlorophenol

TCDD



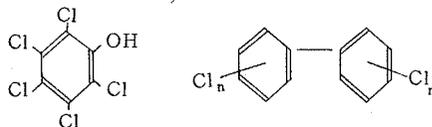
HCDD

OCDD

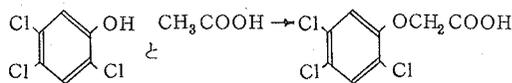


PCP

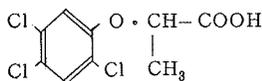
PCB



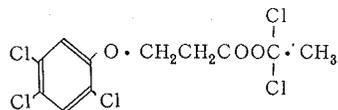
酢酸 2,4,5-T



fenoprop



erbon



dioxinの対策として、毒性・分析方法の研究と、環境調査とがある。またphenoxy系除草剤が対象ということからphenoxy herbicide investigating teamもできている。

1976年に、イタリアのSevesoでtrichlorophenolとTCDDのアルカリ性混合物が、過熱によって周囲に噴き出した事件は、TCDDに関し思いがけぬ情報を提供することとなった。

dioxinによる影響を減らす方法の一つは、dioxinを分解することである。酸素の結びつき(エーテル結合という)を切るのである。切れば、各種のphenol, chlorophenol, 2-phenoxychlorophenol類になるであろう。

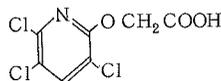
界面活性剤の水溶液中では、TCDDは可溶化(溶けにくい物質が溶けているような状態に

なること)し、光分解する。この場合に、カチオン活性剤の一種、1-hexadecyl (従来は cetyl と言った) pyridinium chloride が、可溶化剤でもあり、エネルギー転移剤としても働き、分解を促進する効果がすぐれている。

一方、界面活性剤の水溶液に、ヨードを加え、さらに塩素ガスを吹きこむと、水よりもエタノールによく溶ける chloro iodide が出来る。この新しい化合物を液に加えると、光の存在を必要としないで分解が進む。この場合にも、可溶化剤として 1-hexadecyl pyridinium chloride, 分解促進剤として 1-hexadecyl pyridinium chloroiodide の組合せが一番効果が高い。この種の反応は、dioxin ばかりでなく、エーテル結合を持つ類似の化合物にも適用できるのであるが、Seveso では TCDD を洗滌するために用いられているのである。

2,4,5-trichlorophenol を原料とする化合物の代わりに benzene 核をそっくり pyridine 核に変えた化合物が検討されている。これならば、dioxin の入る心配はないわけである。その代表が triclopyr で、2,4,5-T と同じ分野で試験が進められ、実用に移されつつある。

triclopyr



2,4,5-T の安全性の決着がつくまでには、もう少し時間がかかりそうである。

The 1978 update of 2,4,5-T.

W. R. Mullison, J. H. Davidson
Industrial Vegetation Management 10(2) 12 (1978).

EPA suspend the major uses of two herbicides.

Environ. Sci. Technol. 13(6) 640 (1979).

TCDD solubilization and photodecomposition in aqueous solutions.

C. Botré, A. Memori, F. Alhaique
Environ. Sci. Technol. 12(3) 335 (1978).

On the degradation of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzoparadioxin (TCDD) by means of a new class of chloroiodides.

C. Botre, A. Memoli, F. Alhaique
Environ. Sci. Technol. 13(2) 229 (1979).

Determination of pentachlorophenol, hexachlorodibenzo-p-dioxin, and octachlorodibenzo-p-dioxin in bovinemilk.

L. L. Lamparski, N. H. Mahle,
L. A. Shadoff
J. Agric. Food Chem.

26(5) 1113 (1978).

(鈴木照磨)

本誌掲載原稿の募集

本誌を愛読されている皆様より、原稿を募集しておりますので、ご寄稿下さい。内容は、除草剤、生育調節剤に関する記事であればよく、400字詰原稿用紙で20~30枚位、図・写真の挿入も可。原稿料は、当協会の規程によりお支払いいたします。

新除草・調節剤

C - M H

植物成長調整剤

(取扱メーカー) 日本ヒドラジン工業株式会社
サンケイ化学株式会社
中外製薬株式会社
日産化学工業株式会社
日本農薬株式会社
日本特産株式会社

対象作物：たばこ。

成分・作用特性：本剤はマレイン酸ヒドラジド・コリン塩を有効成分とする淡褐色、水溶性の液体である。本剤は、現在市販されているMH-30と同濃度のMHを含み、外観もほとんど同じである。

塩を作るコリンは動植物体内に広く存在する物質で、家畜の飼料に添加されており、安全性きわめて高く、植物体への浸透性や移行性をよくするため、優れた腋芽抑制効果を示すものである。

毒性：急性経口毒性は、マウス(♂)LD₅₀ 7,150 mg/kg, ラット(♂)LD₅₀ 6,810 mg/kg であり、急性経皮毒性は、ラット(♂・♀)LD₅₀ 10,210 mg/kg 以上である。魚毒性は、コイで

48時間TLmは480 ppm, ヒメダカで48時間TLmは2,300 ppmである。以上の通り安全性が高く、人畜毒性は普通物、魚毒性はA類である。

使用方法：たばこの腋芽抑制を目的とし、芯止後、黄色種で60~80倍液20 ml, 在来種(五在を除く)で80~100倍液20 ml, バーレー種(五在を含む)120~150倍液30 mlを散布する。

使用上の注意：①所定の稀釈倍数を厳守すること。たばこの作柄により散布量を増減する必要がある場合は、1株当りの散布液量で調節すること。②散布後の降雨は効果を減ずるおそれがあるので、降雨が予想される場合の散布はさけること。③芯止後なるべく早い時期に散布する。降雨などのため散布が遅れて腋芽が伸長した場合は、腋芽を摘芽してから散布する。なお、芯止前の散布は、葉害や収量低下の原因となるので、芯止前には使用しないこと。④直射日光の強い日中の散布は、葉害を生ずるおそれがあるので使用をさけること。⑤他剤との混用をさけること。⑥本剤は、たばこ以外の植物にも微量で影響を及ぼすので、周囲の作物にかからないよう十分に注意し散布すること。また、使用後の容器や散布器具は必ず洗浄しておくこと。

'78年版 SHORT REVIEW OF HERBICIDES

編集
保土谷化学工業(株)

- 記載内容■
- 化学名 ●構造式
 - 毒性 ●適用雑草
 - 作用機作
 - 化学的・物理的性状

B5判248頁/定価4,000円(送料別)
現在世界中で使用、研究開発されている除草剤500余種類を最新情報にとずいて網羅。

新版・日本原色雑草図鑑

編集 沼田 真・吉沢長人
B5判 420頁 定価9,800円(〒280円)

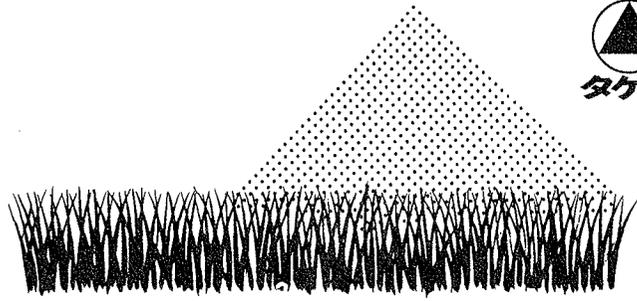
野抵抗性品種とその利用

山川邦夫著 A5判 136頁(カラー4頁)
定価1,900円(送料別)

全国農村教育協会

東京都港区愛宕1-2-2 第9森ビル
電話03(436)3388 振替東京1-97736

実力ある 水田中期除草剤



●水田の中期除草に アピロサンはスイス国、チ・ガイギー・リミテッドの登録商標

アピロサン[®]粒剤

●広範囲の水田雑草に効果がきわめて優れた、実力のある中期除草剤です。

●水田雑草の総合防除に

ワイダー[®]粒剤

●1年生雑草と多年生雑草を同時に防除できる、水田雑草の総合防除剤です。

*アピロサン粒剤・ワイダー粒剤ともに、低温時に使用しても薬害の心配がなく安全です。

植調協会だより

◎ 植調会館建設に着工

植調会館建設につき、昭和54年10月12日地鎮祭を現地（台東1-27-1）において行い、16日に確認許可（503号）が下りたので、着工の運びとなった。建物の総延面積は1,095.155 m²。

編集後記

台風17、18号の影響で各地に異常降雨があり、関東・東海地方では異常潮位とも重なり、海水が住宅地にあふれ、被害が続発した。また、ゆっくり台風17号の影響による長雨で、収穫前の稲が穂発芽したところもある。農業と気象は切り離せない関係にあるが、天災を受けないですむ農業技術を確立したいものだ。

◎ 人事異動（昭和54年10月1日付）

依願退職	常務理事・研究所長	中山治彦
”	研究所・技師	田中洋美
命	研究所長・技術顧問	鈴木照磨
命	研究所長代理兼技術部長	小沢啓男
命	事務局技術部技術第一課長代理・技師	則武晃二
命	事務局・技術顧問	荒井正雄

財団法人 日本植物調節剤研究協会
東京都港区虎ノ門一丁目17番1号
電話 東京(03)502-4188(代)

昭和54年10月発行

植調第13巻第7号

¥250(送料140)

編集人 日本植物調節剤研究協会専務理事 吉沢長人
発行人 植調編集印刷事務所 広田伸七

東京都港区愛宕1-2-2 全国農村教育協会内
発行所 植調編集印刷事務所
電話 東京(03)436-3388番

氣長に抑草、氣楽に造林

*宿根性イネ科・カヤツリグサ科雑草防除に

フレノック 粒剤
液剤

*クズの抑制枯殺に

クズノック 微粒剤

三共の水田除草剤

*水田初期除草剤

EMO 粒剤-9

*水田一般雑草に

マーシート 粒剤5



三共株式会社

農薬部 東京都中央区銀座3-10-17
支店 仙台・名古屋・大阪・広島・高松

北海三共株式会社
九州三共株式会社

資料進呈

手軽にまけ、効果の確実な
畑地用粒剤

■多くの作物に使える除草剤

トリファンサイド® 粒剤2.5

■芝生の除草剤

バナフィン® 粒剤2.5

®:イーライ リリー社登録商標



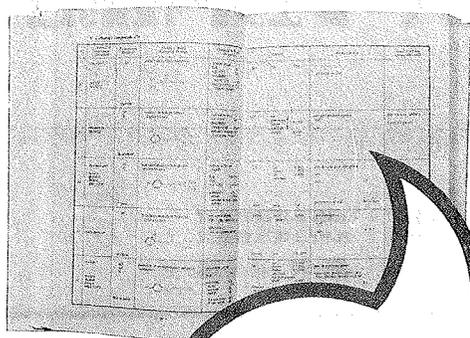
シオノギ製薬

大阪市東区道修町3-12

SHORT REVIEW OF HERBICIDES 1978

● B 5判 258ページ 定価4,000円 (送料200円)

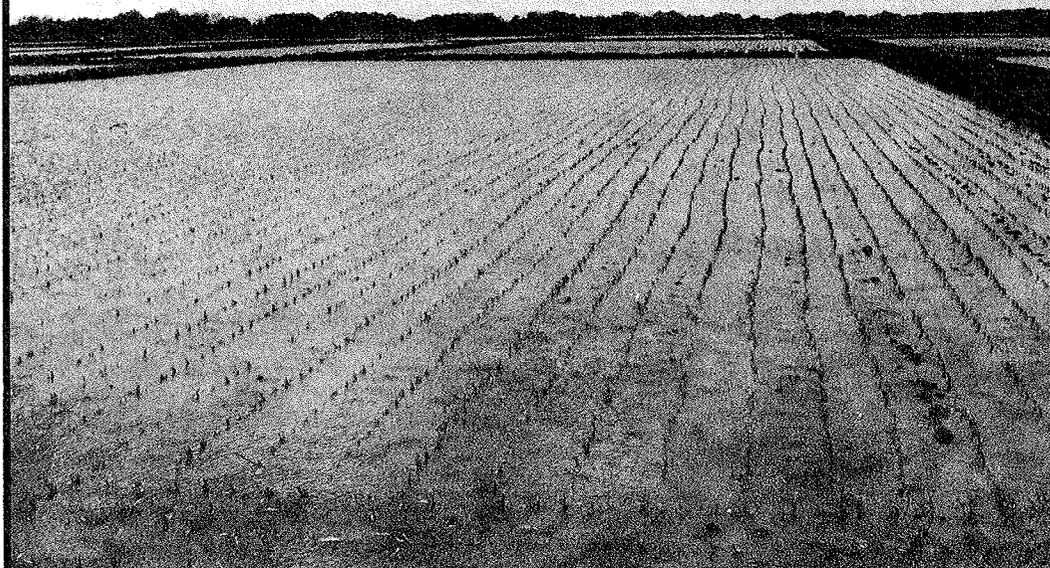
最新情報にもとづいた世界の除草剤500種の英文による基礎的データ集。各剤について、名称、剤型、製造元、化学名、構造式、物理的・化学的性質、毒性、適用、殺草作用、適用雑草を記載。



6. Carbamate compounds (7)				Chemical & Physical Properties		
No.	Common* & Trade name Code number	Formulation	Producer	Chemical name	Structural formula	
	ethiolate*	EC		S-ethyl diethylthiocarbamate	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_5\text{C}_2-\text{N}-\text{C}-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_5\text{C}_2 \end{array}$	yellow liquid b.p. 206 v.p. (25) 0.27 solubility: 0.328% water (25) highly soluble in most organic solvents.
30	S-6176 S-15076	EC		S-benzyl N,N-di-sec-butylthiocarbamate	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2\text{S}-\text{CN} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \quad \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH} \text{ CH}_2\text{CH}_3 \\ \text{CH} \text{ CH}_2\text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \end{array}$	colourless liquid v.p. (50) solubility: water (30) miscible in non-pol
			Drepamon M-3432			

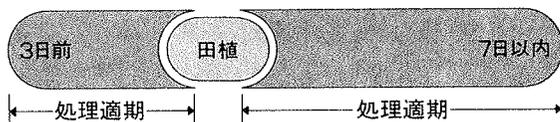
初めが肝心。

水田に一番最初に散布するマーシエツト粒剤5。



ヒエ、ホタルイ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカなどに高い効果をあらわすマーシエツト粒剤5。

そのすぐれた効果を存分に発揮させるには、雑草の発生前に散布することです。つまり散布のタイミングを適確に指導していただきたいのです。マーシエツト粒剤5は、イネと雑草との間に高い選択性があり、低温にも影響されにくいので、早めの散布でもイネには安全です。マーシエツト粒剤5、ぜひおすすめいただきたい水田初期除草剤です。



- ① 田植前3日から田植後7日以内の雑草発生前に必ず散布してください。
- ② 稚苗の場合は、田植後4日から7日以内に散布してください。
- ③ 田植の直後の散布は、なるべくさけてください。

水田初期除草剤の決め手



マーシエツト[®]粒剤5

®米田モンサント社登録商標

マーシエツト普及会 三共㈱ 日本農薬㈱ 北興化学工業㈱ 事務局日本モンサント株式会社農薬部 〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1国際ビル
Tel.(03)287-1251

資料請求
M-1000-A

雑草から稲を守る名コンビ。



雑草にわずらわされている、よい米づくりに打ちこむことはできません。水田の除草は、こしもクミカにおまかせください。最大の勝負どころ田植前後の“初期除草”はショウロンM、そして、そのあとの“中期除草”はクミリードSM——どちらも手軽にまける粒剤です。クミカの息のあったコンビが、あなたの稲を雑草から守ります。

ノビエからホタルイまで
水田初期除草剤

ショウロンM 粒剤

1年生雑草から多年生雑草まで
水田中期除草剤

クミリードSM 粒剤

自然に学び自然を守る



農協・経済連・全農

クミアイ化学

☎お問い合わせは…東京都台東区池之端1-4-26

マメット[®]粒剤・マメットSM粒剤を 安全にご使用いただくために——

最近、水田に散布された除草剤が、となり合った野菜畑（特にウリ類・ピーマン・大豆など）に影響を及ぼすという問題が発生しておりますので、野菜畑に隣接した水田でのマメット粒剤・マメットSM粒剤の使用はさけるようご指導願います。

また、水稻除草剤によると見られる魚毒事故は全国的に安全使用対策がいきわたったため、以前より大幅に減ってきましたが、まだ皆無とはいえません。そのため、より一層の安全対策を徹底するため、関係機関の指導のもとに系統機関と協力し、自主規制地区の設定、農家に対する指導の徹底、養魚者との調整などにあたり、その事故防止に万全を期しておりますので、マメット粒剤・マメットSM粒剤の安全使用に対するご協力をお願い申し上げます。

——— モリネット普及会 ———