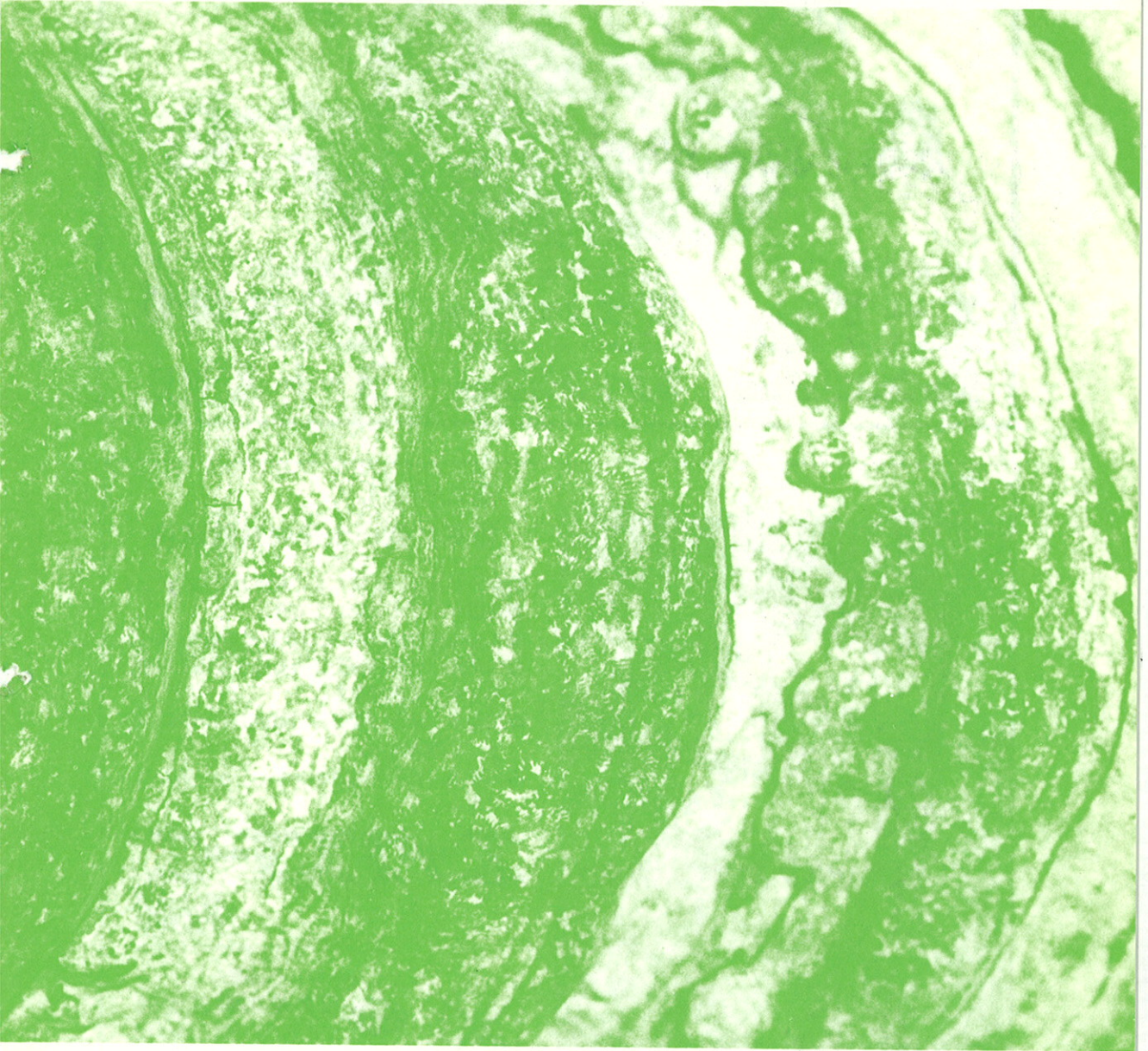


植調

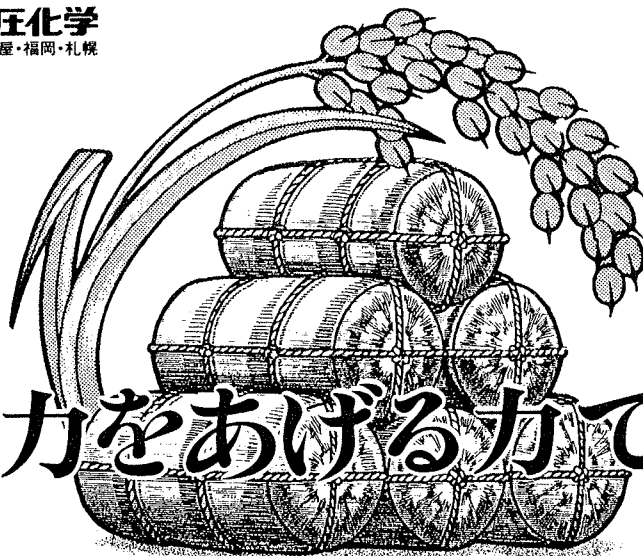
第18巻第12号



財団法人 日本植物調節剤研究協会編



三井東圧化学
東京・大阪・名古屋・福岡・札幌



農力をあげる力です。

水田初期一発処理剤

オーザ[®] 粒剤

ホタルイ等に卓効を示す初期除草剤

ショウロンM[®] 粒剤

水田全天候型除草剤

グラノック[®] 粒剤

水田問題雑草にシャープなきれあじ

ストップラン[®] 粒剤

経済的な初期除草剤

M0[®] 粒剤-9

水田初期一発処理剤

ヨートル[®] 粒剤



苗にやさしく

雑草に強い水田初期除草剤

- 効めが長く、すばらしい殺草力を発揮。
- 低温でもイネに対して安全。
- 人畜毒性、魚毒性ともにきわめて低く、安心。
- 田植前に使用の場合は散布後3日以上の間隔をあけて田植する。
- 田植後に使用の場合は田植後8日(ノビエ1葉)までに散布する。
- 散布後3日間以上は止水にし、かけ流しはしない。

エックスゴーニ[®]
粒剤

®は日本農薬と石原産業の共有登録商標

——エックスゴーニ協議会——



日本農薬株式会社
〒103 東京都中央区日本橋1-2-5



石原産業株式会社
〒102 東京都千代田区富士見2-10-30

○本剤のシンボルマークです

除草剤と公害問題

昨年の暮、私の事務所へ初対面の林業関係の人が訪ねて来た。話をきいてみると、林業では造林地の地ごしらえや植林地の下草刈りの代わりに除草剤を利用したいが反対が多くてこまっている。自然の生態を破壊し、河川を汚染するということで林業に関係のない人々が除草剤散布を妨害するのでこまる。農業では昔から除草剤を使っているが反対がないかどうか、あるとすればどのように説得しているのか教えてほしい……ということであった。林業界では、米国がベトナムで行なった枯葉作戦の悲惨なイメージが強く残っていて、心理的に反対の気風の強いことはわかっているが、一面反対のための反対という感がないわけではない。こと公害問題になると、科学的根拠は度外視して反対する傾向を否定出来ない。農業では除草剤の使用は常識となっており、特に反対も起こらない。しかし農業の場合でも安易に除草剤を使用することは禁物で、もし大規模な水質汚濁や人畜に対する災害が起きると、林業と同じように公害問題が与論となって起きてくる可能性がある。現在では少なくなったが、除草剤のなかには劇・毒物の指定のあるものがある。これら薬剤の販売業者はもちろん、使用する農家もその保管、管理についてはきびしい規定が設けられている筈である。しかし末端の農村に入ってみると、必ずしもこの規定が守られているとはいえず、納屋のすみに無造作に積み重ねている例が多い。このような不注意が重なって、大きな事故にむすびつかないよう、日頃の注意が必要であろう。

〔 財団法人 日本植物調節剤研究協会理事
北海道支部長 茅野三男 〕

目 次 (第18巻第12号)

新しい植物生長調節物質 ブラシノ ライド類の生理作用と農業および生物 生産への利用……………	2
＜宇都宮大学農学部 竹松哲夫・竹 内安智・古口正巳＞	
は じ め に……………	2
1. 生 理 作 用……………	5
2. ダイコンにおける諸反応……………	6
(1) 種子浸漬処理による促進作用……………	6
(2) 溶液中に播種したときの促進……………	6
(3) 幼植物の根部処理による伸 長促進効果……………	7
(4) 幼植物への茎葉処理による 反応……………	7
(5) 根源体形成試験における反応……………	7
(6) ダイコン幼植物の葉柄・下 胚軸伸長に対するブラシノ ライド類と他の生理活性物 質の相互作用……………	8
3. 各種植物に対する生育促進作用……………	8
4. 各種植物に対する増収効果……………	9
5. 除草剤の害害軽減効果……………	10
6. 各種病菌に対する耐性……………	10
7. 組織培養における利用……………	10
昭和59年度水稻作関係除草剤試験成 績概要……………	15
＜財団法人 日本植物調節剤研究協会＞	
第1表 適1試験判定結果一覧表……………	16
第2表 適2試験判定結果一覧表……………	17
第3表 適2使用基準一覧表……………	18

新しい植物生長調節物質 ブラシノライド類の生理作用と 農業および生物生産への利用

宇都宮大学農学部 竹松哲夫・竹内安智・古口正巳

はじめに

アメリカ農務省(U.S.D.A.)のミッチェルとマンダバラが1970年にセイヨウアブラナ(*Brassica napus*)の花粉中にインゲンの第2節間の伸長を促す物質があることを見出した。その後、その粗製品であるブラシンの10万分の1(10 μ g)という少量をインゲンに与えただけで著しく生長が促進され、茎葉・草丈だけでなく、サヤの収量も40%近く増加したと報告した。その後、グローブとスペンサーの協力を得て、1979年にミツバチの集めたセイヨウアブラナの花粉40kgから活性物質4mgを結晶としてとり出してX線結晶解析等によりその構造を明らかにし、ブラシノライド(Brassinolide)と命名した。またマンダバラはセイヨウアブラナ以外の花粉や植物体にもブラシノライドに似た作用を示す物質の存在を明らかにした。

アメリカ農務省では、ブラシノライドの約10分の1の活性を発現する24-エピブラシノラ

イド(epibrassinolide, 2つの異性体をふくむ)を実用化合物として開発した。トンプソンらはイーストから大量に得られるエルゴステロール(ergosterol)より、24-エピブラシノライドを安価に合成することに成功した。この24-エピブラシノライドは0.01ppmの散布ではレタスで30%, ハツカダイコンで15%, ソラマメで7%, パレイショで25%の収量増加を示した。マンダバラはこの化合物の1ppm溶液を使ったとき、エーカー(40a)当り5~10\$位と

している。ブラシノライドの研究は、その後アメリカ・ヨーロッパや日本において展開されてきた。アメリカでは、農務省のほか数社の研究所で行なわれてきたが、近年は目立った進歩がない。日本では、ブラシノライドの報告がNatureに発表されると、直ちに研究が始められた。東京大学の森、東京工業大学の池川らによる合成研究、東京大学の高橋・横田らのブラシノライド類の

探索、名古屋大学の丸茂・和田らの探索・検定などの研究が行なわれた。筆者らも、Nature誌にブラシノライドの論文をみてから3か月後には東京大学の森教授から22S, 23Sホモブラシノライド

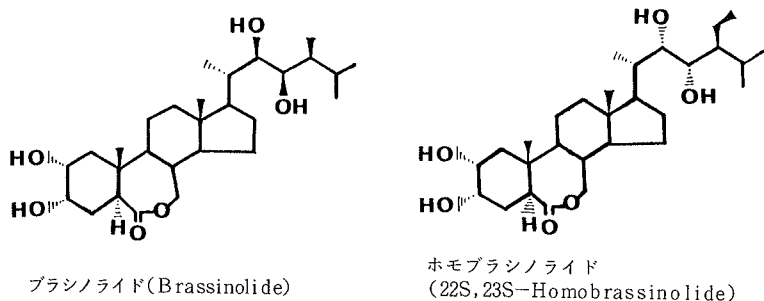


図1. ブラシノライドとホモブラシノライドの化学構造

(Homobrassinolide) の提供を受け研究を始めた。また東京工業大学の池川教授からもブラシノライドやその関連化合物の供給を受けて、これまで生理作用に関して基礎から応用にまたがる多方面の研究を行なってきた。現在、日本では東京大学の高橋教授を代表に文部省科学研究費の助成により、東京大学・東京農工大学・名古屋大学・大阪府立大学および宇都宮大学において精力的に研究が行なわれている。また、全農や日産化学、あるいは他の公的・民間研究機関でも研究が進められている。

ブラシノライド類の単離と同定は、日本の化学者により、その後大部分が進められた。横田らはブラシノライドとしては第2番目のしかもブラシノライドとは異なり、B環がラクトン型でないケト型のカスタステロン(castaster-

one) をクリタマバチ虫えいから単離、構造決定し、さらにフジマメ未熟種子からは24-メチレン体のドリコライド(dolicholide)をとった。そのほか安部や池田らも、ブラシノライドやカスタステロンが、他の植物の種子や新鮮葉などに存在することを明らかにした。その後、いろいろな植物からブラシノライド類が単離、同定され、現在では14種類に達した。表1に横田が最近、分類したものを引用した。このように、多くの植物に広く存在しているとみられるようになり、第6番目の植物ホルモンとなり得る可能性もひらけてきた。

ブラシノライド類は、植物の細胞分裂と伸長を促すが、生理作用面ではこれまで明らかにされているオーキシン、ジベレリン、サイトカイニン、エチレンやアブサイシン酸の各ホルモン

表1. ブラシノステロイドの分布と含量

種 名	アブラナ	ハクサイ	ク リ		チャ	イスノキ		* フジマメ	インゲン	マルバアサガオ	ガマ	イネ	クロマツ	アラスカトウヒ
部 位	花粉	豆果	虫えい	枝・葉・花	葉	虫えい	葉	種子	種子	種子	花粉	茎葉	花粉	新梢
C₂₈ ステロイド														
Brassinolide (1)	7	2	4		2	ND	3	5	—					
Dolicholide (2)								7	—					
Castasterone (3)		2	6	5	4	5	4	5	—	5		3	5	5
Dolichosterone (4)								6	*—			2		
6-Deoxocastasterone (5)			6	6				5	**					
6-Deoxodolichosterone (6)			ND					5	**					
Typhasterol (7)					3						6		6	5
Teasterone (8)					3									
C₂₉ ステロイド														
Homodolicholide (9)								5						
Homodolichosterone (10)								5						
Ethylbrassinone (11)		1	ND		1									
C₂₇ ステロイド														
Norbrassinolide (12)		2	ND		ND	ND	4							
Brassinone (13)		1	6		2	5	3			4				
文 献	1	21,23,25	17, 18, 22, 25		21,24,25,27	7, 21		12~15	20, 28	29	26	30	16	31

含量は1~7の7段階で示した：1 (<1 ng/kg), 2 (1~10 ng/kg), 3 (10~10² ng/kg), 4 (10²~10³ ng/kg), 5 (10³~10⁴ ng/kg), 6 (10⁴~10⁵ ng/kg), 7 (10⁵~10⁶ ng/kg), ND, 検出できず。*含量については未発表データ。**同定されているが定量されていない。空欄は存在の有無について明らかにされていないことを示す。

とは異なる別のカテゴリーに属するものであり、植物に対して形態形成反応は少なく、作物の増収効果をも保持している。化学構造的には、動物の性ホルモンや昆虫の脱皮ホルモンと同じステロイド骨格を有している。

ブラシノライドの全合成は、シダール・トンプソンのほか、森ら・池川らもそれぞれ独自に成功している。さらにブラシノライド様の高活性物質として U.S.D.A. および森らによるホモブラシノライド、トンプソンらによるエピブラシノライド、池川らによるノルブラシノライド (Norbrassinolide) や

丸茂らによる関連化合物の研究がある。しかし、最近はこの活性を上まわる化合物は見出されていない。

新しい生理活性物質の探索においては、バイオアッセイ用植物として何を採用するかがきわめて重要な鍵になっている。特に生理活性物質を抽出・精製する過程ではきわめて微量で反応する感受性の高い植物、あるいは特定の器官・組織を用いることが必要である。

ブラシノライドの精製過程では、U.S.D.A. ではインゲンの第2節間伸長試験法が採用された。日本では、前田の確立したオーキシン活

性物質の検定法であるイネのラミナジョイントテストがブラシノライド類に著しく反応が高いため、それらの探索や高活性物質の検索の手段として採用されている。

筆者らは、これまでダイコンを使うラファナステスト (Raphanus Test) の応用によって、生長調節物質・除草性物質の検索を行ってきた。今回もこのテストを拡大応用してブラシノライド類の生理作用を解明した。そのほか筆者らは、いろんな作物に施用し、それらの農園芸面への利用についても検討した。

表 2. Brassinolide 類の主な生物検定法とその反応

試 験 方 法	検 定 に つかう部分	検定植 物育成 条 件	反 応 ^(*)		
			I A A	G A ₃	brassinolide
アズキ上胚軸切片伸長試験	上胚軸切片	暗	+	—	+
					(10 μM)
黄化トウモロコシ中茎切片伸長試験	中 茎 切 片	暗	+	+	+
					(10 μM)
黄化エンドウ上胚軸切片伸長試験	上胚軸切片	暗	+	+	+
					(10 μM)
ヤエナリ下胚軸不定根形成試験	根を切除した カッティング	明	+	×	×
エンドウ頂芽截頭による側芽伸長試験	頂芽を切除した 植物体	暗	+	…	—
クレス幼植物根部伸長試験	無 傷 植 物	暗	×	…	+
			阻 害		(10 μM)
黄化インゲンの頂芽鉤状部展開阻害試験	根を切除した カッティング	暗	+	—	+
					(10 μM)
キクイモ塊茎組織切片重量増加試験	塊 茎 切 片	…	+	…	+
					(10 μM)
黄化エンドウ上胚軸部肥大試験	頂芽をふくむ 上胚軸部	暗	—	+	+
イネ葉身屈曲試験	第2葉身と葉 鞘をふくむ切片	暗	+	—	(*) +
					(0.005 μg)
黄化インゲン下胚軸切片伸長試験	下胚軸切片	暗	—(+) 活性小	+	+
					(10 μM)
ヤエナリ上胚軸部伸長試験	根と下胚軸を 切除したカッ ティング	明	—	+	+
					(1 μM)
キウリ下胚軸伸長試験	根と下胚軸下 部を切除した カッティング	暗	+	+	+
					(1 μM)

表2(つづき)

試 験 方 法	検 定 に つかう物分	検定植 物育成 条件	反 応(**)		
			IAA	GA ₃	brassinolide
黄化矮性エンドウ上胚軸切片伸長試験	上胚軸切片	暗	×	+	+(10 μ M)
明条件におけるアオゲイトウのベータシアニン形成試験	インタクト	明	...	×(阻害)	×(10 μ M)(阻害)
ギシギシ葉ディスク老化防止試験	葉うちぬき	明	...	+	-(促進)
インゲン第2節間伸長試験	インタクト	明	-	+	+
黄化ヒマワリ下胚軸伸長試験	下胚軸切片	暗	+	+	+
矮性エンドウ上胚軸切片肥大試験	頂芽をふくむ上胚軸部	暗	kinetin+	...	-
黄化アオゲイトウのベータシアニン形成促進試験	インタクト	暗	kinetin+	...	-
オナモミ葉ディスク老化防止試験	葉うちぬき	明	kinetin+	...	-(促進)
黄化キウリの子葉拡大試験	子 葉	暗	kinetin+	+	+(100 μ M)

(*) (**) 27)

Yoopら の資料に追加, 改変. - : 反応無し, + : 反応有り, × : 阻害, () : 最大活性発現濃度. (x) 最低有効濃度.

ここでは筆者らの研究を中心に, ほかの研究
者の報告も引用して, ブラシノライド類の生理
作用と農業生産への応用について解説する。

1. 生 理 作 用

表2にこれまでブラシノライドが各種の植物
を用いたオーキシン, ジベレリンおよびサイト
カイニンの検定法でテストされた結果をまとめ
た。

ブラシノライドは, オーキシン活性物質の検
定法である黄化インゲンの頂芽鉤状部展開阻害
試験, 黄化エンドウ上胚軸部伸長試験, トウモ
ロコシ中茎切片伸長試験, アズキ上胚軸切片伸
長試験およびキクイモ切片伸長試験では反応は
+であったが, 同じオーキシン活性物質の検定
法であるヤエナリ下胚軸不定根形成試験, エン

ドウ頂芽截頭側芽伸長
試験およびクレス根部
伸長試験では反応が一
であった。これらの試
験のなかでは, アズキ
上胚軸切片伸長試験で
ブラシノライドはIA
Aより10倍高い活性を
示している。また, ア
ズキ上胚軸切片伸長試
験, 黄化インゲン頂芽
鉤状部展開阻害試験お
よび黄化エンドウ上胚
軸部伸長試験において,
ブラシノライドとIA
Aは著しい相乗効果を
発現した。インゲン第
1節間切片試験でブラ
シノライド単独で作用

がないが, IAAの作用を著しく増強する。この
ようなブラシノライドとIAAの共力効果は多
数報告されている。

オーキシンのテストのなかで, クレス幼根試
験でIAAは低濃度から阻害を示したが, ブラシ
ノライドは高濃度でも阻害はなく, 0.01~0.1
 μ Mではむしろ伸長促進効果をあらわした。筆
者らもダイコンを用いて22S, 23S-ホモブラシ
ノライドで, 同じ生理作用を確認している。ヤ
エナリ下胚軸の不定根形成試験では, ブラシノ
ライドはIAAとは逆にジベレリン(GA₃)より強
い阻害を示したが, 下胚軸に対してはむしろ伸
長促進作用を示した。筆者らも, ダイコンをは
じめいくつかの植物で同じ生理作用を確認した。
これらについては後で述べる。

オーキシンテストのなかで, インゲン頂芽鉤

状部の展開阻害作用とクレスの根部伸長阻害作用は、オーキシンの直接的作用ではなく、エチレン発生を介しての間接的な生理作用とされているが、ブラシノライドは前者の試験では＋、後者の試験では－であった。ヤエナリ上胚軸の試験でも、ブラシノライドは $0.01 \mu\text{M}$ で初生葉にエチレン発生に起因するとみられる上偏生長を誘起するが、ダイコン幼植物でも下胚軸や葉柄に方向性のない捻転が生じる。なお、この特徴ある反応は、他の生理活性物質にはみられない特異な現象である。

これまで述べたように、ブラシノライドはオーキシン (IAA) と共力作用を発現するなどオーキシンとの関係が大きい、オーキシンのテストで－であったり、むしろ反対の作用を示すものもみられ、統一した考察ができない。

次にジベレリン類の各種の生物検定法におけるブラシノライドの反応についてみよう。ブラシノライドは、ヤエナリ上胚軸部伸長試験、インゲン第2節間伸長試験、黄化ヒマワリ下胚軸部伸長試験、キウリ下胚軸伸長試験、黄化インゲン下胚軸伸長試験（光による阻害の回復）、エンドウ上胚軸切片伸長試験および明条件下アオゲイトウのベータシアニン形成阻害試験において反応が＋であったが、ギシギシ葉ディスク老化防止試験においては－であった。これらの試験のなかで、ブラシノライドの反応がヤエナリ上胚軸の伸長試験ではピコグラムから、インゲン第2節間の伸長試験ではナノグラムからみられた。特に前者のヤエナリの試験では、ブラシノライドは茎の切断面から短時間で吸収され、12時間の誘導期間の後急速に伸長促進効果を示し、24時間後には 0.029 mm/hr と最大の伸長率を示した。

ブラシノライドとジベレリンの相互作用に関

しては、黄化エンドウの上胚軸部伸長試験、エンドウ茎切片伸長試験やヤエナリ上胚軸伸長試験などにおいて相加的であった。

ブラシノライドは、サイトカイニンの生物検定法であるキウリ子葉拡大試験ではわずかに＋の反応を示したが、エンドウ上胚軸切片肥大試験、オナモミ等ディスク老化防止試験や黄化アオゲイトウのベータシアニン形成促進試験では－であった。オナモミ葉の老化防止試験ではブラシノライドはむしろ老化を促進し、キウリ子葉の拡大テストでは葉色を淡緑化させた。

2. ダイコンにおける諸反応

(1) 種子浸漬処理による促進作用

ブラシノライドまたは 22S、23S-ホモブラシノライド（以下HBと略す）溶液に24時間時無ダイコンを浸漬して、発芽床に播いた。15日間育成後調査したところ、図2のように地上部・地下部とも伸長が促進された。

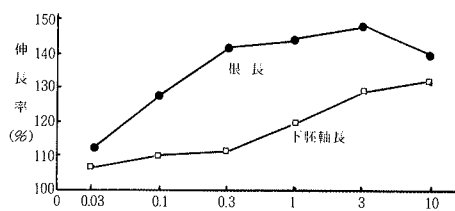


図2. Homobrassinolide のダイコン生育促進作用（種子浸漬処理）

(2) 溶液中に播種したときの促進

HBの希釈液を深型シャーレに注加し、時無ダイコンを播き4日後に根の長さを測定した。図3に示したようにHBの 0.001 ppm から伸長促進効果があり、 $0.3 \sim 1 \text{ ppm}$ で、最大で無処理区の2倍近い伸長が認められた。また、 100 ppm の高濃度でも阻害はほとんどみられなかった。ブラシノライドはHBの $1/30 \sim 1/100$ の濃

度で同じ位の効果があつた。

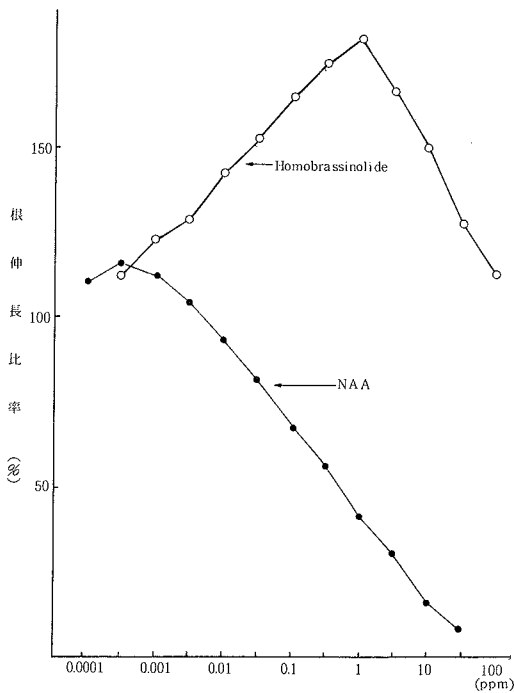


図3. Homobrassinolideのダイコン幼根伸長促進作用

(3) 幼植物の根部処理による伸長促進効果

砂耕により理想ダイコンを育て、発芽後2～14日後に根部をHB溶液中に24時間浸漬したときの下胚軸と子葉葉柄の伸長促進効果を調べた。図4に示したように2～5日生の若いものが最も反応が大きかった。その伸長促進効果は下胚軸では上部が、葉柄では基部が、すなわち生長

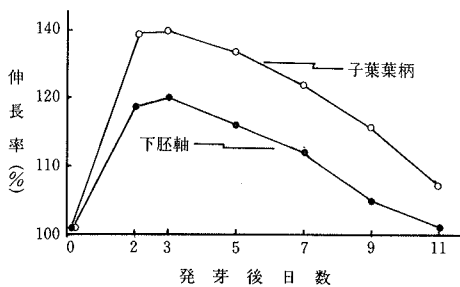


図4. 理想ダイコンの令とHomobrassinolide感受性(Homobrassinolide濃度1ppm)

点に近い部分ほど大きかった。3日生のダイコンを24時間HBで処理したものを土に移植し、1か月後の生育を調べた。その結果、1～10ppmで無処理区の2倍位の大きさに生育が促進された。また、ドリコライド(dolicholide)とホモブラシノライドのケトン体によって下胚軸に対しては強い伸長促進効果がみられたが、葉柄ではほとんど伸長がみられず、作用部位の特異性がみられた。

(4) 幼植物への茎葉処理による反応

子葉展開直後にHBを茎葉処理したところ、子葉葉柄は高い濃度でオーキシン活性物質と同じように上偏生長による下垂・捻転がみられた。また、植物体全体は種子処理や根部浸漬処理よりも反応は低かったものの生育が促進され、大型化した。

(5) 根原体形成試験における反応

砂耕により理想ダイコンを育て、子葉展開直後に下胚軸と根部をHB溶液に24時間浸漬し、その後72時間砂耕した。下胚軸の中心柱の根原体形成数を調べたところ、図5のようにNAA

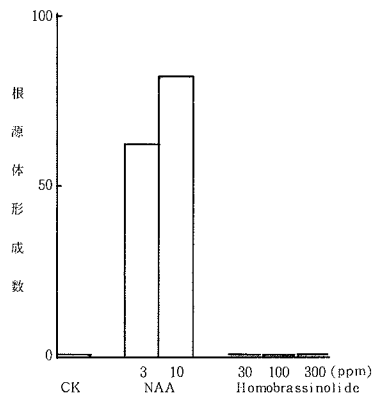


図5. Homobrassinolideのダイコン下胚軸の根原体形成におよぼす影響

では10ppmで80個形成されたが、HBでは1～100ppmでも全く形成されなかった。また、ブラシノライドでも同じく形成がなかった。

(6)ダイコン幼苗の葉柄・下胚軸伸長に対する ブラシノライド類と他の生理活性物質の相互作用

表 3. ダイコン(時無)検定試験における各種生長調節物質の反応

化 合 物 名	葉柄に対する作用	下はい軸に対する作用
Homobrassinolide(HB)	0.3ppm以上で強い伸長促進・子葉下垂	0.3ppm以上で強い伸長促進・捻転
Brassinolide(BR)	0.003ppm以上で強い伸長促進・子葉下垂	0.01ppm以上で強い伸長促進・捻転
N A A	2重S字型の弱い伸長促進・上偏生長	2重S字型の弱い伸長促進
6-Benzyl adenine(BA)	0.03ppm以上で強い伸長促進・下偏生長	0.3ppm以上で弱い伸長抑制
G A ₃	1ppm以上で中程度の伸長促進・下偏生長	1ppm以上で伸長促進
Ethephone(ET)	0.3ppm以上で強い伸長抑制	0.3ppm以上で伸長抑制
A B A ^{*1}	0.3ppm以上で強い伸長抑制	0.3ppm以上で伸長抑制
抗Cytokinin(AC) ^{*2}	影 響 な し	影 響 な し
Naptalam(NPA)	1ppm以上で強い伸長抑制	0.1ppm以上で強い伸長抑制
T I B A	10~30ppm以上で弱い伸長抑制	10~30ppm以上で弱い伸長抑制
Daminozide ^{*3}	10~30ppm以上で弱い伸長抑制	10~30ppm以上で弱い伸長抑制
Cycocel(CCC)	100ppm以上で弱い伸長抑制	30ppm以上で弱い伸長抑制
Maleic hydrazide(MH)	影 響 な し	影 響 な し

注：*1：合成ABA *2：4-Cyclopropylmethylamino-2-methyl-pyrrolo [2,3-d] pyrimidine *3：B-nine

表 4. ダイコン検定試験における brassinolide 類と他の生理活性物質の相互作用

他 の 生 理 活 性 物 質	単 独 の 作 用 [*]		BRまたはhomoBR との相互作用
	下胚軸 の伸長	葉柄の 伸 長	
N A A	±~+	+	相乗作用、但し高濃度 N A Aとは競争的
I A A	±~-	+	相乗
G A ₃	+	+	相加~相乗(葉柄)
B A	±~-	-	競争(葉柄)
Ethephone	-	-	拮抗(回復)
A B A	-	-	競争~拮抗(回復)
T I B A	-	-	拮抗
N P A	-	-	拮抗

* +：促進，-：阻害

用

砂耕により育てた理想ダイコンの根部をブラシノライド、またはHBと他の生理活性物質の単剤、または組合せた溶液中に24時間浸漬した。その結果、表3のようにそれぞれに特異的な反応があらわれた。また、他の生理活性物質と組合せた場合、表4のような相互作用がみられた。ブラシノライド類は、低濃度のオーキシン活性物質とは相乗作用を発現し、オーキシン阻害剤とは拮抗作用を示した。またブラシノライド類は、ジベレリンとは相加~相乗作用を示したが、ジベレリン阻害剤と

は特定の相互作用がみられなかった。さらにアブシジン酸(ABA)やエセホン(ethephone)とは競争作用、ベンジルアデニン(BA)とはやや競争作用を示した。

3. 各種植物に対する生育促進作用

ブラシノライドおよびその類似化合物は、アブラナ科・ナス科・ウリ科やマメ科植物に対して顕著な生育促進作用を示す。しかし、イネ科植物にはきわめて低い濃度で促進効果を示した。

図6にイネの種子浸漬処理による促進効果を示した。図7はタバコの種子浸漬処理後、1か月後の生育状態を示したものである。パーレー

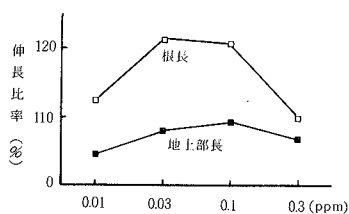


図 6. Homobrassinolide の種子浸漬処理がイネの生育におよぼす影響 (15日後)

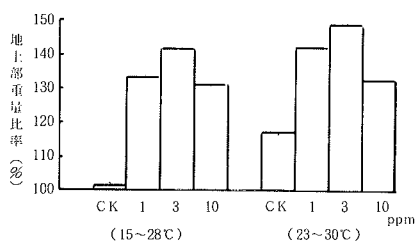


図 9. Homobrassinolide のトマト生育促進作用におよぼす気温の影響 (水耕12日間)

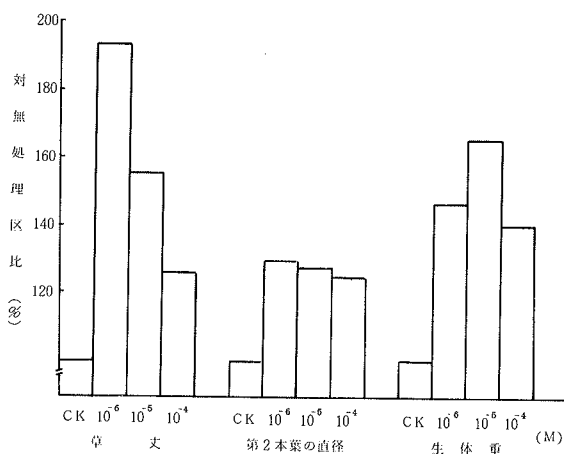


図 7. Homobrassinolide (HB) のタバコ種子浸漬処理による生育促進効果

種子を24時間HB溶液に浸漬し、その後バーミキュライト中で育てた。草丈・生体重とも無処理区の170～200%位に達している。トマトの幼苗をHBの0.3, 3 ppm溶液中で水耕した。12日後に調査したところ、奇形化や根の形態異常はなく、葉色も良好で大型化した。草丈・葉面積や茎葉重量は、無処理区の150～170%に達した。また、温度をかえて試験したところ、図9のように低温区ほどHB処理区の促進効果が

顕著であった。

4. 各種植物に対する増収効果

各種ソ菜類は、HBやブラシノライド処理により生育が促進されたが、果実やイネ科作物の収量への影響についてみよう。

ブラシノライド類は、トマト・ナス・キウリなどにたいして単為結果効果はないが、受粉着果した果実に対して

落果を防ぎ、しかも肥大促進効果がある。図10にトマト(福寿2号)の開花中の花房に処理した場合の効果を示した。HBの10～30 ppmで着果数も果重も増大した。ブラシノライドは、これらの $1/30$ 位の低い濃度でも促進作用をあらわした。また、低温の方が促進作用が大きくみられた。

コムギに対する増収効果を駁、玖村らが報告している。ブラシノライドの 10^{-2} ～ 10^{-4} ppm溶液

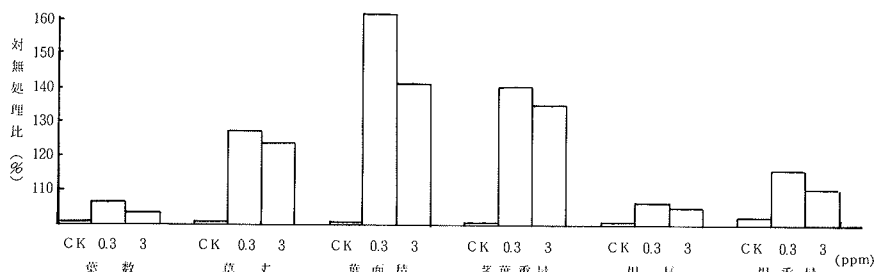


図 8. Homobrassinolide の水耕処理によるトマト生育促進効果 (水耕期間12日)

を開花前後に処理すると10～15%増収した。

筆者らは、HBの10～300 ppm溶液をイネの開花時～

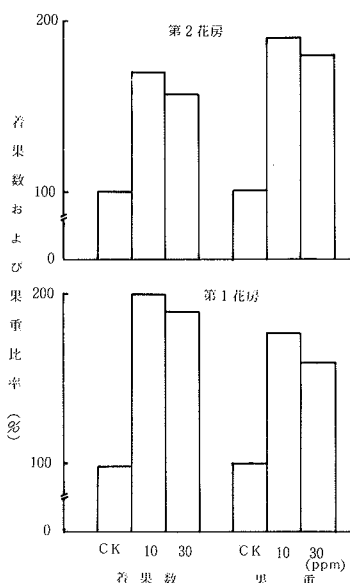


図10. Homobrassinolideのトマトの着果、果実肥大促進効果

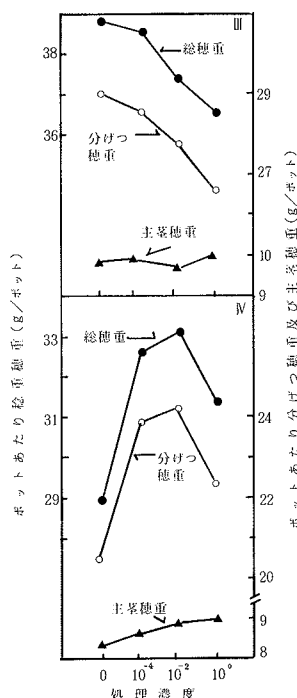


図11. コムギ根重に対するBrassinolideの影響(駱・玖村ら, 1984)

Ⅲ 1983年11月4日ポットに播種し、戸外に置く、1984年3月3日(小穂分化中期)から4月20日までの間7回処理(出穂始め4月27日)

Ⅳ 5月2日(開花開始)から5月30日までの間5回処理

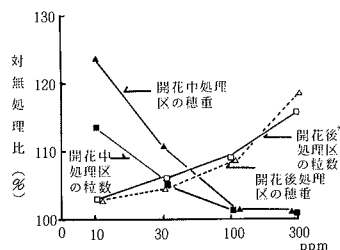


図12. Homobrassinolideによるイネの増収作用

開花後に処理すると、15%位増収することを認めた。イネ科作物に対する増収効果は、弱勢顕果に対するホルモン類、同化養分の供給促進による結果とみられる。これらの増収試験は、禿や全農などにより積極的に行なわれている。

5. 除草剤の薬害軽減効果

シメトリン、ブタクロール、プレチラクロールによる水稻薬害およびCATによるコムギ薬害に対してあらかじめブラシノライド類を処理しておく、著しく軽減作用がみられる。これらの研究は、全農において詳細に検討されている。

6. 各種病菌に対する耐性

耐病性についても全農において詳しく調べられ、ブラシノライド単用や他の殺菌剤併用で作用が確認されている。筆者らのイボタノキ発根試験においても無処理で50%位が腐敗枯死したが、HB処理区ではほとんどが健全であった。

7. 組織培養における利用

これまでオーキシンとサイトカイニンの組合せによって植物カルス増殖・継代がなされてきたが、オーキシンとブラシノライド類の組合せもきわめて有用であることを見出した。筆者

表 5. カルスの誘導できた植物と HB, BA を Auxin と併用または単独で処理した時の影響

科 名 ・ 植 物 名	誘導部位	HB・BA オーキシン 併用 *1		HB・BA単用				
		BA	HB	* 2		* 3		* 4
				BA	HB	BA	HB	
アカザ科								
コアカザ	茎・葉	S 卅	S +	S 卅	I +	—	—	一部
シロザ	茎・葉	S 卅	S 卅	S 卅	I 卅	—	—	一部
ビート	葉・葉柄	S 卅	S +	—	I 卅	—	—	一部
アカネ科								
アカネ	茎	S 卅	I +	S 卅	—	—	—	—
ヤエムグラ	茎・葉	S 卅	S +	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
アブラナ科								
イヌガラシ	茎・葉	S 卅	S 卅	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ダイコン(時無)	下はい軸	N.T.	N.T.	—	—	—	—	一部
ダイコン(理想)	下はい軸	S +	S 卅	—	—	—	—	一部
タネツケバナ	茎	S 卅	S 卅	I +	—	促進	一部	一部
ナズナ	つばみ・葉	S +	S 卅	I +	—	—	—	全部
イネ科 *5								
アワ	種子(根)	I 卅	S +	I 卅	I 卅	—	—	全部
イネ(IR8)	種子(根)	I 卅	I 卅	I 卅	I 卅	—	—	全部
イネ(アルポリオ)	種子(根)	I 卅	I 卅	—	—	一部	一部	全部
イネ(コシヒカリ)	種子(根)	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
イネ(日本晴)	種子(根)	I 卅	I 卅	I 卅	I 卅	—	—	全部
イネ(密陽23)	種子(根)	I 卅	I 卅	I 卅	I 卅	—	—	全部
エンバク (Victory No.1)	種子(根)	I 卅	I 卅	—	—	—	—	全部
オオムギ(関取13)	未熟はい	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
コムギ(中国20)	種子(根)	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
コムギ(農林61)	未熟はい	I 卅	I +	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
コムギ(RED MAN)	種子(根)	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ジョンソングラス	未熟はい	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
シバ	種子(根)	I 卅	S 卅	I 卅	I 卅	—	—	全部
スズメノカタビラ	催芽種子根	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
タイヌビエ	種子(根)	I 卅	I 卅	I 卅	I 卅	—	—	全部
トウモロコシ(デント)	種子(根)	I +	I 卅	—	—	—	—	—
ビールムギ(ニュー ゴールデン)	種子(根)	I 卅	I 卅	—	—	—	—	—
ベントグラス(ペン クロス)	種子(根)	I 卅	I 卅	I +	I +	—	—	全部
ライムギ	未熟はい	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
イラクサ科								
カラムシ	茎	I 卅	S +	—	—	—	—	—
ウリ科								
アレチウリ	茎	I 卅	S +	S 卅	S 卅	—	—	一部
カンピョウ(下野白)	茎	S 卅	S +	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
キウリ(常盤地遣)	茎	—	S 卅	I 卅	S +	一部	一部	全部
スイカ(新大和2号)	茎	S 卅	S +	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
オオバコ科								
オオバコ	花 茎	S +	—	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
オモダカ科								
アギナン	催芽塊茎	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
カヤツリグサ科								
イヌホタルイ	催芽種子	I 卅	—	—	—	—	—	全部
ハマスゲ	未熟塊茎	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ミズガヤツリ	未熟塊茎	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.

らは、ブラシノライド、HB やこれらの誘導体と合成オーキシンの 2, 4-D や NAA と併用した。HB では 0.001~10 ppm の範囲で 2, 4-D 1 ppm, あるいは NAA 1 ppm との組合せが増殖に最適であった。

表 5 にその結果をまとめた。増殖促進は、「オーキシン+サイトカイニン」と「オーキシン+ブラシノライド」のいずれでもよいもの、前者がよいもの、および後者がよいものに分けられる。サイトカイニンとしてベンジルアデニン(BA)を使ったとき、ヒラナス・アカネ・タバコ(MC, バレー)・ニンジン・ハルジオンなど多数のカルス増殖が促進され、HB を使用したとき、ヒラナス・トマト・タバコ・ヒメスイバ・ナズナ・コヒルガオ・キウリグサ・アブノメ・オオジシバリ・シバ・オオイヌタデ・ハコベ・ノミノフスマ・シロザ・コモチマンネングサ・キウリやハハコグ

表5 (つづき)

科 名 ・ 植 物 名	誘導部位	HB ・ BA オーキシン 併用 ※1		HB ・ BA 単用				
				※ 2		※ 3		※ 4
		BA	HB	BA	HB	BA	HB	
キ ク 科								
オオオナモミ	催芽種子	—	I 土	S 卅	I 十	—	—	全部
オオアワダチソウ	茎 ・ 葉	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
オオジンバリ	茎 ・ 葉	—	S 卅	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
オニタビラコ	茎 ・ 葉	—	—	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
クキイモ	塊 茎	S 卅	S 十	S 卅	I 土	—	—	全部
コセンダングサ	茎	I 卅	S 十	S 土	I 土	—	—	全部
タカサブロウ	茎 ・ 葉	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ノゲシ	茎 茎	I 卅	—	S 十	S 十	—	—	全部
ノボロギク	茎 ・ 葉	S 卅	S 卅	S 卅	S 卅	促進	一部	全部
ハナガサギク	茎 ・ 花茎	—	S 土	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ハハコグサ	茎 ・ 葉	S 十	S 卅	S 卅	—	促進	—	全部
ハルジオン	茎	S 卅	S 十	S 卅	S 土	促進	全部	全部
ヒメムカシヨモギ	花 茎	S 卅	—	S 卅	I 土	—	—	全部
ク ワ 科								
カナムグラ	茎 ・ 葉	S 卅	S 十	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ゴマノハグサ科								
アブノメ	茎 ・ 葉	S 卅	S 卅	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
アゼナ	茎 ・ 葉	S 卅	—	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
オオイヌノフグリ	茎 ・ 葉	S 十	—	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
タチイヌノフグリ	茎 ・ 葉	I 土	S 十	I 土	—	—	—	全部
ムラサキサギゴケ	茎 ・ 葉	—	S 土	S 卅	—	—	—	全部
サトイモ科								
コンニャク	塊 茎	I 土	—	I 土	—	—	—	—
シ ソ 科								
カキドオシ	茎	S 卅	—	—	I 十	—	—	一部
シソ	茎 ・ 葉	I 卅	I 十	S 卅	—	—	—	—
ホトケノザ	茎	S 十	S 十	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
スベリヒユ科								
スベリヒユ	茎	S 土	S 土	S 卅	—	—	—	—
セ リ 科								
ニンジン(3寸)	塊 根	S 卅	S 土	I 土	I 土	※6	全部	全部
ニンジン(5寸)	塊 根	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
タ デ 科								
オオオイヌタデ	茎 ・ 葉	I 土	S 卅	S 卅	—	—	—	一部
ギンギン	葉 ・ 葉柄	—	—	S 卅	—	—	—	全部
ソ バ	茎 ・ 葉	S 卅	—	S 卅	—	—	—	全部
ヒメスイバ	茎 ・ 葉	—	S 卅	—	—	—	—	—
ママコノシリヌグイ	茎 ・ 葉	S 卅	—	S 土	—	—	—	一部
ミチヤナギ	茎 ・ 葉	—	S 十	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
トウダイグサ科								
エノキグサ	茎	I 卅	I 土	S 土	I 十	—	—	全部
コニシキソウ	茎	S 卅	S 十	S 卅	—	促進	—	全部
ドクダミ科								
ドクダミ	茎 ・ 葉	S 十	S 卅	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ナ ス 科								
アメリカチャウセン	茎	I 卅	I 十	I 十	I 土	促進	—	—
アサガオ								
ク コ	徒長枝	I 卅	I 十	I 十	I 十	一部	—	全部
ジャガイモ(ワセシロ)	塊 茎	I 十	I 十	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
タバコ(MC)	花 茎	S 卅	S 卅	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
タバコ(バーレー)	種子(根)	S 卅	S 卅	S 卅	—	促進	—	—

サなどの増殖が促進された。トマトやヒメスイバなどが特にブラシノライド類に反応が高く、アカネはBAに、タバコはHBとBAの両方に反応がみられた。筆者らの試験では、カルス増殖に対して「オーキシン+ブラシノライド類」の方が「オーキシン+サイトカイニン」よりも多くの植物に有効であった。一方、オーキシン無添加、すなわちブラシノライド類、またはBAの単独ではBAがいくつかのカルスにおいて茎葉再分化促進作用がみられたが、ブラシノライド類ではほとんどその作用が認められなかった。

園芸植物のカルス増殖などについても検討したところ、ヒメサユリなど各種ユリの茎・葉や花器の培養時にMS培地にNAA 1ppmとHB 3~10ppmを加えると子球および子球葉の形成が促進された。

そのほかに、今まで方法では困難であった園芸植物の増殖促進、

表5(つづき)

科名・植物名	誘導部位	HB・BA オーキシン 併用 *1		HB・BA単用				
		BA	HB	*2		*3		*4
				BA	HB	BA	HB	
ナス科(つづき)								
タバコ(Xanthi) *7	不明	I ±	—	I ±	—	—	—	—
テルミノイヌホオズキ	茎	I 卅	I ±	S 卅	S ±	促進	全部	全部
トマト(Giant cherry)	幼 茎	S ±	S 卅	S 卅	—	—	—	—
トマト(Juice)	種子(根)	S +	S 卅	S 卅	—	—	—	—
ナス(長ナス)	幼 茎	S +	S +	S 卅	S 卅	一部	—	—
ピーマン	種子(根)	I 卅	I +	S +	S 卅	—	—	—
ヒラナス	種子(根)	S 卅	S 卅	S 卅	—	促進	—	—
ヨウシュチョウセンアサガオ	茎	I 卅	I +	S 卅	—	—	—	—
ナデシコ科								
オランダミミナグサ	茎・葉	I 卅	S +	—	—	—	—	全部
コハコベ	茎・葉	I 卅	S 卅	—	—	—	—	一部
ノミノフスマ	茎・葉	I 卅	S 卅	I ±	—	—	—	全部
バラ科								
リンゴ(東北4号)	未 熟 果	I ±	—	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ヒルガオ科								
コヒルガオ	茎・葉	S 卅	S 卅	I 卅	—	—	—	全部
マルバアサガオ	茎	I +	I +	S 卅	I +	—	—	全部
ヒユ科								
イノコズチ	茎	—	I +	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ホソアオゲイトウ	茎	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ブナ科								
シラカシ	茎・葉	S +	—	—	—	—	—	—
ベンケイソウ科								
コモチマンネングサ	茎・葉	S 卅	S 卅	S 卅	S 卅	全部	全部	—
マメ科								
カラスノエンドウ	茎・葉	S 卅	—	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ダイズ(タチズナリ)	子 葉	I 卅	I +	S 卅	—	—	—	—
ヤハズソウ	茎・葉	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
マタビ科								
サルナシ	未 熟 果	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ミソハギ科								
キカシグサ	茎・葉	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ムラサキ科								
キウリグサ	花茎・葉	S 卅	S 卅	I +	I +	促進	—	一部
ヤマゴボウ科								
ヨウシュヤマゴボウ	茎	I ±	S +	I +	I 卅	—	—	全部
ユリ科								
キダチアロエ	葉	I ?	S ?	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.
ネギ	種子(葉)	—	S +	—	—	—	—	全部
ヒメサユリ(他ユリ6種) *8	地上各部	I ?	S ±	I ?	S ±	—	—	—

MS培地(Sucrose 3%, Agar 1%, pH 6.0, オートクレーブ 120℃で15分間滅菌)は共通

培養は10m²/の培地を入れた30m²/容管瓶(3)5本を用い(1—)3回反復 N.T.: 未試験

*1 オーキシンと併用したときのカルス増殖に及ぼす影響 ※

プロトプラストからの細胞分裂促進, 物質生産の向上などの応用面がきわめて多いものと考えられる。

※
2,4-D 1ppm(イネ科 *5は 2,4-D 3ppm) + HB
・BA 10~0.001ppm
25℃暗室内光下培養
S: カルス増殖の促進
±: 20% +: 50%
卅: 100% 卅: 100%以上
I: カルス増殖の抑制
±: 20% +: 50%
卅: 90% 卅: 90%以上
—: なし ? : 促進・抑制の程度のはっきりしないもの

*2-4 HB・BA を単用したときのカルス増殖・再分化に及ぼす影響

*2 HB・BA 10~0.001ppm 25~30℃ 12時間毎に5000lx蛍光灯・暗室内光下培養

S・Iは*1と同じ(再分化茎葉根の重量も含む)

*3 茎葉再分化の促進
促進: 高濃度で促進
全部: HB・BAに関係なく再分化 一部: 一部のものが再分化

*4 不定根再分化(いずれもHB・BA高い濃度で抑制)

全部: ほとんどのものが再分化
一部: 一部のものが再分化

*6 BA 0.3ppm以上で抑制(カルスの増殖)

*7 日本専売公社中央研究所で誘導・継代

*8 NAAを用い主に子球を培養

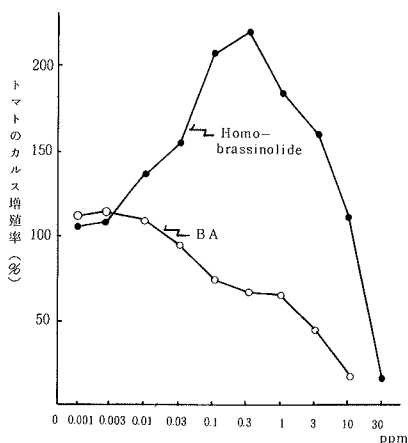


図13. HomobrassinolideとBAのトマトのカルス増殖効果

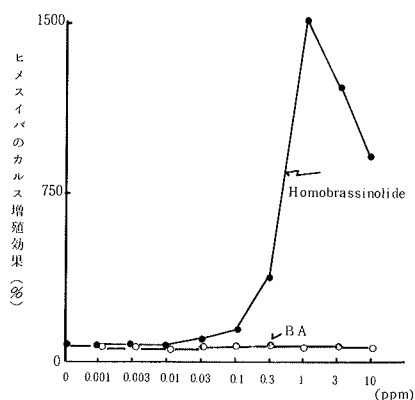


図14. HomobrassinolideとBAのヒメスイバのカルス増殖効果

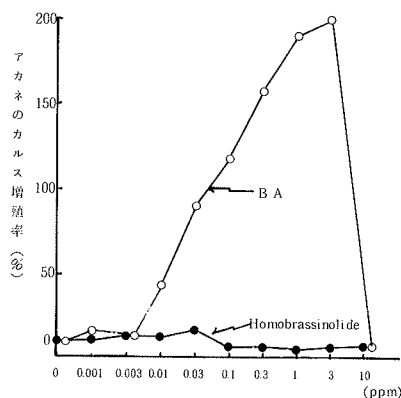


図15. BAとHomobrassinolideのアカネのカルス増殖効果

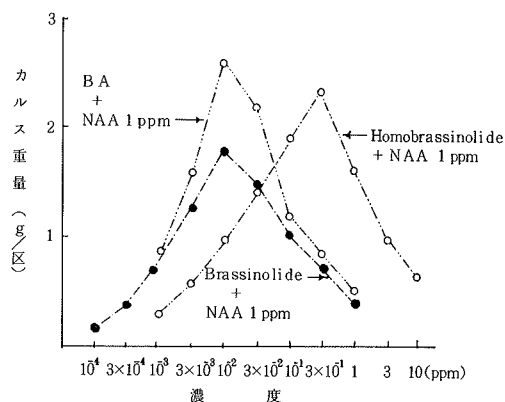


図16. Brassinolide類のタバコ(バーレー)カルス増殖作用

参 考 文 献 (主 な も の)

- 1) J. W. Mitchell, N. Mandava, J. W. Jorley and J. R. Plimmer: *Nature*, **225**, 1065 (1970).
- 2) J. W. Mitchell and L. E. Gregory: *Nature New Biology*, **239**, 253 (1972).
- 3) M. D. Grove, G. F. Spencer, W. K. Rohwedder, N. Mandava, J. F. Worley, J. D. Warthen, G. L. Steffens, J. L. Flippen-Anderson and J. C. Cook, Jr.: *Nature*, **281**, 216 (1979).
- 4) N. B. Mandava et al.: The International Conference on Plant Growth Substances, Madison, Wisconsin. Abstract, No. 553 (1979).
- 5) 丸茂晋吾・和田弘次郎: 新しい植物生長物質 Brassinolide, 植物の化学調節, Vol. **16** (1), pp. 1~10 (1981).
- 6) 竹松哲夫・竹内安智・古口正巳: Brassinolide 類の生物検定法と生理作用, 植物の化学

調節, Vol.18, No.1, pp.38~54 (1983).

- 7) 横田孝雄: 高等植物に含まれるブラシノステロイド, 植物の化学調節, Vol.19(2), pp.83~90 (1985).
- 8) 竹内安智・古口正巳・近内誠登・竹松哲夫: 昭和59年度植物化学調節研究会研究発表記録集, pp.32~35 (1984).
- 9) 駱炳山・玖村敦彦ら: 日作紀, 53(2), pp.164~169 (1984).
- 10) J. H. Yoo, G. C. Colclasure and N. B. Mandava: Physiol. Plant., 46, 247 (1979).
- 11) 禿泰雄・平井康市ら: 昭和57年度植物化学調節研究会研究発表記録集, pp.54~55 (1982).
- 12) 平井康市・藤井清一ら: 昭和59年度植物化学調節研究会研究発表記録集, pp.36~37 (1984).
- 13) 浜田虔二・上園孝雄ら: 昭和59年度植物化学調節研究会研究発表記録集, pp.38~39 (1984).

昭和59年度水稻作関係 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59年度水稻作関係除草剤試験成績中央検討会は, 昭和59年12月12~13日の2日間, 植調会館において開催された。なお, 適1試験は中央検討会に先がけ, 昭和59年10月17日同所にて開催された。その結果の概要を報告する。

1) 第1次適用性試験(適1)成績の検討

昭和59年度の適1試験は, 北海道地域(植調岩見沢試験地), 東北地域(植調古川試験地), 北陸地域(植調新潟試験地), 関東地域(植調研究所), 近畿地域(植調滋賀試験地), 中国地域(植調広島試験地), 九州地域(植調佐賀試験地)の全7地域で20薬剤(のべ109点)について実施した。その判定結果は, 第1表のとおりである。

2) 第2次適用性試験(適2)成績の検討

昭和59年度の適2試験は, 次のような内訳で実施した。すなわち, 稚苗移植栽培の移植前の土壌混和处理(4剤のべ55点), 移植前後土壌処理(4剤34点), 移植後土壌処理(30剤373点), 移植後茎葉兼土壌処理(5剤50点), 適用時期拡大(14剤113点), 特殊雑草防除(のべ21剤63点), 湛水直播栽培用(9剤50点), 乾田直播栽培用(1剤2点), 畦畔雑草用(8剤37点), 耕起前(1剤3点), 休耕田(1剤3点), 体系是正用(9剤212点(含現地試験))の総のべ点数は995点であった。これら試験の判定結果は第2表, 実用化可能と判定された除草剤の使用基準は第3表のとおりである。

第1表 昭和59年度 水稻作関係除草剤適1試験成績判定結果一覧表

No	薬 剤 名	有 効 成 分 および含有率	試 験 実 施 地 域							判 定 結 果 概 要	
			北海道	東北	北陸	関東	近畿	中国	九州		
1	CG-145 粒	・新規化合物 0.1%	○	○	○	○	○	○	○	△	再検討
2	DPX-84 T 粒	・DPX-84 0.25% ・NTN-801 4%	○	○	○	○	○	○	○	温暖地東部 (近畿)以北 ◎ 温暖地西部 以西 有望○	一年生雑草・マツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ ヘラオモダカ・(クログワイ). 〔ノビエ:寒地2Lまで,寒 冷地北部2.5Lまで, 寒冷地南部以西3 Lまで.〕
3	JC-526 粒	・新規化合物 10%		○		○		○		△	再検討.
4	KH-218 粒	・未公開 2.5%			○	○	○		○	△	再検討.
5	KH-220 粒	・ACN 6% ・MY-93 7% ・ダイムロン 6%	○	○	○	○	○	○	○	寒冷地 ○ その他の地 域 □	一年生雑草・マツバイ・ホタル イ. (ノビエ2Lまで).
6	KH-221 粒	・未公開(2種) 7%			○	○	○		○	△	特に薬害について再検討.
7	KH-222 粒	・未公開(2種) 10%		○	○	○			○	△	薬害を中心に再検討.
8	MSS-148 粒	・MCPB 0.8% ・MY-93 10% ・S-47 4%	○	○	○	○	○	○	○	□	
9	MY-15C 粒	・MY-15 1.5% ・既知化合物 4%	○	○	○	○	○	○	○	寒地・寒冷 地 ○ 温暖地以西 □	一年生雑草・マツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ. (ノビエ2Lまで). 薬害について再検討.
10	NC-310 粒	・新規化合物 5%		○	○	○		○		□	適期幅について拡大.
11	NH-723 粒	・DPX-84 0.25% ・既知化合物 7%	○	○	○	○	○	○	○	寒地 □ 寒冷地以西 ○	一年生雑草・マツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ・(クログワイ).
12	RPJ-841 粒	・MY-71 3.5% ・ビフェノックス 7%			○	○	○	○		□	
13	RPJ-842 粒	・ナプロアニリド 7% ・ビフェノックス 6%			○	○	○	○		□	薬害について再検討.
14	S-28・H 粒	・MCPB 0.8% ・S-28 3% ・シメトリン 1.5% ・既知化合物 0.5%	○	○	○	○	○	○		○~□	一年生雑草・マツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ (ミズガヤツリ). (ノビエ2.5Lまで).
15	S-276 粒	・S-47 4% ・新規化合物 0.03%	○	○	○	○	○	○	○	寒地・寒冷 地北部 ○ 寒冷地南部 ・温暖地 △ 暖地 ×	一年生雑草・マツバイ・ホタル イ・ヘラオモダカ・ミズガヤツ リ・(ウリカワ). (ノビエ1.5Lまで).

No.	薬 剤 名	有 効 成 分 および含有率	試 験 実 施 地 域							判 定 結 果 概 要	
			北 海 道	東 北	北 陸	関 東	近 畿	中 国	九 州		
16	SL-498 粒	・シメトリン 0.5% ・ピラゾキシフェン 6% ・プレチラクロール 1.5%	○	○	○	○	○			○	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ。 (ノビエ 2Lまで)。
17	TSD-357 粒	・既知化合物 7% ・新規化合物 3.5%	○	○	○	○		○	○	△	
18	YH-461 粒	・既知化合物 6% ・既知化合物 2% ・既知化合物 1.5%	○	○	○	○	○	○		寒地 □ 寒冷地・温 暖地 ○	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ。 (ノビエ 3Lまで)。
19	YH-462 粒	・未公開 0.7%		○	○	○		○	○	△	再検討。
20	YH-463 粒	・未公開 2%		○	○	○		○	○	△	

注) 判定欄の記号については、◎：極めて有望、○：有望、□：可能性あり、△：再検討、×：見込みなし。

第2表 昭和59年度 水稻作関係除草剤適2試験成績判定結果一覧表

判 定 区 分	実	実 ・ 継	継	継?	中止
II-1 土壤混和处理		ブタクロール乳, CGS-88乳, YH-431乳, MT-228乳.			
II-2 移植前後土壤处理		SR-815粒.	S-276粒, SR-831粒, S-476粒.		
II-3 移植後土壤处理		MY-45①粒, CH-81粒, CG-113(改)粒, DPX-84A粒, DPX-84A①粒, DPX-84M粒, DPX-84M①粒, KNW-243粒, KNW-244粒, MG-1粒, MM-3粒, MT-227粒, MT-CG①粒, MY-45粒, MY-93E粒, NTN-801粒, NTN-804粒, S-473粒, SB-77①粒, SL-495粒, FS-356粒.	MY-15C粒, NH-723粒, DPX-84T粒, KH-220粒, NC-309粒, S-473①粒, CH-831粒, MY-71粒, SL-498粒.		
II-4 茎葉兼土壤处理		YH-455粒.	S-28H粒, YH-461粒, MSS-148粒, AH-41粒.		
II-5 適用時期拡大	BAS-3510(Na)粒, BAS-3510(Na)液, MCP・BAS(Na)液, KH-199粒.	BAS-3510(Na)①粒, HOK-05M粒, KUH-812粒, MCP・BAS(Na)①粒, MY-93SM粒, NTN-806粒, MCP・BAS粒.	MSS-148粒, AH-41粒, DPX-84A粒.		
II-6-(1) クログワイ対象			DPX-84A粒, DPX-84A①粒, DPX-84M粒,		

判定 区分	実	実・継	継	継?	中止
II-6-(1) クログワイ対象(つづき)			DPX-84M [㊟] 粒, YH-431 乳.		
II-6-(2) オモダカ対象		DPX-84A 粒, <u>DPX-84A[㊟]粒</u> , <u>DPX-84M 粒</u> , <u>DPX-84M[㊟]粒</u> , CG-SW [㊟] 粒.			
II-6-(3) セリ対象			MM-3.		
II-6-(4) ヒルムシロ対象		<u>DPX-84M 粒</u> , <u>DPX-84M[㊟]粒</u> .			
II-6-(5) シズイ対象	TH-63 粒	B-3015・S・BAS(Na)粒, MCP・BAS(Na) [㊟] 粒, BAS-3510(Na)液.	DPX-84A 粒.		
II-6-(6) エゾノサヤヌカグサ対象		B-3015・S・BAS(Na)粒, TH-63 粒.	MCP・BAS 粒.		
II-6-(7) クサネム対象		HOK-05A 粒.			
III-1 湛水直播		<u>MY-93E 粒</u> , HW-52 [㊟] 粒, SL-49 粒.	YH-453 粒, ACN 粒, CG-113(改)粒, CG-SW [㊟] (改)粒, SB-77 粒, BAS-514 粒.		
III-2 乾田直播			BAS-514 水和.		
IV 畦畔雑草		DCMU 水和, DDX 水和, Hoe-866 液, NHS-25 液, <u>DBN 粒</u> .	HOK-15 水和, HOK-15 [㊟] 細粒, YF-65 液.		
V 耕起前		<u>YF-65 液</u> .			
VI 休耕田		<u>YF-65 液</u> .			
VII 体系是正		CG-SW [㊟] 粒, FSB 粒, MT-CG [㊟] 粒, NTN-831 粒, SB-77 粒, SL-494 粒, SL-496 粒, SL-496 [㊟] 粒, <u>YH-453 粒</u> .			

注：1) 本年度は「継?」「中止」と判定された薬剤はなかった。

2) 本年度新規に使用基準の作成されたものは薬剤名にアンダーラインを入れた。

第3表 昭和59年度 水稻作関係除草剤適2使用基準一覧表

区分	薬剤名	処理	適用地域	適用草種	処理時期	使用量 (製品)	適用土壌	使用上の注意
II-1	1) ブタクロール 乳	土壌	寒地	一年生雑草・マツバイ・ホタル	植代直後～ <u>整地板前</u> (-6～-	m/a 40～50	壤土～埴土 (1cm/日以下)	1) 低気温および低水温時の使用

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ-1 稚苗…土壌混和処理(つづき)	1) ブタクロール乳 (つづき) (マーシェット)	混和処理		イ・ヘラオモダカ。	3)。			は、薬害の危険性があるので使用をひかえる。 2) ごく浅植えの場合、薬害のおそれがあるので注意する。
			寒冷地、温暖地東部の普通期、早期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ミズガヤツリ。	植代直後(ー6～ー3)。	m/a 35～50 〔但し、温暖地東部の早期は50。〕	壤土～埴土(2cm/日以下)。 〔但し温暖地東部の普通期は(1cm/日以下)〕	
			温暖地西部、暖地の普通期。	一年生雑草・マツバイ。		m/a 35～50	壤土～埴土(1cm/日以下)。	
	2) CGS-88乳		全域の普通期、早期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ。 〔但し、ヘラオモダカは寒地・寒冷地のみ、ミズガヤツリは寒冷地以西の普通期。〕	植代直後～整地板前(ー5～ー3)。	m/a 50～75 〔但し、寒冷地のヘラオモダカ・ミズガヤツリには75m/a。〕	壤土～埴土(2cm/日以下)。 砂壤土(1cm/日以下)。 〔但し、寒冷地、温暖地東部は砂壤土を除く。また温暖地西部以西の早期は埴土～埴土(1cm/日以下)〕	1) 移植後の深水はさける。
	3) YH-431乳		全域の普通期、温暖地東部の早期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ。 〔但し、ヘラオモダカは寒地・寒冷地のみ、ホタルイ・ミズガヤツリは温暖地の普通期のみ。〕	植代後～整地板前(ー5～ー3)。	m/a 50～65	壤土～埴土(2cm/日以下)。 砂壤土(1cm/日以下)。 〔但し、砂壤土は寒地、温暖地西部以西のみ。〕	1) 移植後の深水はさける。
	4) MT-228乳		温暖地以西の普通期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ミズガヤツリ。 〔但し、暖地はマツバイ・ミズガヤツリを除く。〕	植代後～整地板前(ー4)。	m/a 40～50	砂壤土～埴土(1cm/日以下)。 〔但し、温暖地東部は埴土～埴土(2cm/日以下)〕	

区分	薬 剂 名	処理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 2 移植前後土壌処理	1) <u>SR-815</u> 粒	土 壌 処 理	寒地, 寒冷地.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ.	－5～－3, + 3～+7(ノビ エ1Lまで). ホタ ルイ・ヘラオモ ダカ・ウリカワ : 発生始まで.	g/a 300～ 400	壤土～埴土(2 cm/日以下).	
			暖地の早 期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ.		g/a 300	砂壤土～埴土 (2cm/日以下).	
Ⅱ 3 移植後 土 壌 処 理	1) <u>MY-45①</u> 粒		暖地の普 通期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヒルムシロ.	+1～+7(ノビ エ1.5Lまで). ホタルイ: 発生 始. ウリカワ・ ヒルムシロ: 2 Lまで.	g/a 300～ 400	壤土～埴土(2 cm/日以下).	1) ホタルイ多発 田では早目に使 用する.
	2) <u>CH-81</u> 粒		寒地, 寒冷地.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ヘラオモダ カ. 〔但し, ヘラオ モダカは寒地 のみ.〕	－3～+10(ノビ エ1.5Lまで). ホタルイ・ヘラ オモダカ: 発生 始まで.	g/a 300～ 400	壤土～埴土(2 cm/日以下). 〔但し, 寒地は 砂壤土(2 cm/日以 下)を含む.〕	
			温暖地の 普通期お よび温暖 地東部の 早期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ミズガヤツ リ.	－3～+7(ノビ エ1.5Lまで). ホタルイ・ミズ ガヤツリ: 発生 始まで.		壤土～埴土(2 cm/日以下). 〔但し, 温暖 地西部では 砂壤土(1 cm/日以 下)を含む.〕	
			暖地の早 期, 普通 期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ. 〔但し, ホタル イは早期のみ.〕	普通期は+3～ +7, 早期は+ 3～+10(ノビ エ1.5Lまで). ホタルイ: 発生 始まで.		普通期は埴壤 土～埴土(2 cm/日以下). 早期は砂壤土 ～埴土(2cm /日以下).	
	3) <u>CG-113</u> (改)粒		寒地, 寒冷地.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ヘラオモダ カ・ミズガヤツ リ. 〔但し, ミズガ ヤツリは寒冷 地のみ.〕	－5～+10(ノビ エ1.5Lまで). ホタルイ・ヘラ オモダカ・ミズ ガヤツリ: 発生 始まで.	g/a 300	壤土～埴土(2 cm/日以下). 〔但し, 寒冷 地は砂壤土 (2cm/日 以下)を含 む.〕	
			温暖地の 普通期, 早期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ヘラオモダ	－3～+10(ノビ エ1.5Lまで). ホタルイ・ヘラ		壤土～埴土(2 cm/日以下). 〔但し, 温暖	

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 3 移植後 土壌処理 (つづき)	3) CG-113 (改)粒 (つづき)	土 境 処 理		カ・ミズガヤツリ。 〔但し、ヘラオモダカは温暖地東部のみ。〕	オモダカ・ミズガヤツリ：発生始まで。		〔地西部の普通期は(1cm/日以下)。〕	
			暖地の早期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ミズガヤツリ。	+0～ノビエ1.0Lまで。ホタルイ・ミズガヤツリ：発生始まで。		壤土～埴土(2cm/日以下)。 砂壤土(1.5cm/日以下)。	
			暖地の普通期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ミズガヤツリ。	-3～+7(ノビエ1.5Lまで)。 ホタルイ・ミズガヤツリ：発生始。		壤土～埴土(2cm/日以下)。 砂壤土(1cm/日以下)。	
	4) DPX-84A粒 (Ⅱ-6-2, (1)併用)		寒 地	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ・ <u>アオミドロ・表層剥離</u> 。	+5～+15(ノビエ1.5Lまで)。 ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ：2Lまで。 ヒルムシロ：発生始。 アオミドロ・表層剥離：発生前。	g/a 300	壤土～埴土(2cm/日以下)。 〔但し、暖地は埴壤土～埴土(2cm/日以下)。〕	
			寒 冷 地	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ <u>ウリカワ・オモダカ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ・アオミドロ・表層剥離</u> 。	+5～+10(ノビエ2Lまで)。 ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ：2Lまで。 オモダカ・ヒルムシロ：発生始。 アオミドロ・表層剥離：発生前。			
			温暖地東部の早期、普通期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・オモダカ・ミズガヤツリ。 〔但し、オモダカは普通期のみ。〕	+5～+10(ノビエ2Lまで)。 〔但し、早期は+5～+13(ノビエ2Lまで)〕。 ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ：2Lまで。 オモダカ：発生始まで。			
			温暖地西部、暖地	一年生雑草・マツバイ・ホタル	+5～+10(ノビエ2Lまで)。			

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ Ⅰ 3 移植後 土壌 処理 (つづき)	4) DPX－ 84A粒 〔Ⅱ－6－2, (1)併用〕 (つづき)	土 壌 処 理	の普通期	イ・ウリカワ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ。 〔但し、ヒルム シロは温暖地 西部のみ。〕	ホタルイ・ウリ カワ・ミズガヤ ツリ：2Lまで。 ヒルムシロ：発 生始まで。			
	5) DPX－ 84A①粒 〔Ⅱ－6－2, (2)併用〕		寒 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ヒルムシロ。	+5～+15(ノビ エ1.5Lまで)。 ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ：2Lまで。 ヒルムシロ：発 生始まで。	g/a 300	壤土～埴土(2 cm/日以下)。 〔但し、温暖 地西部の普通 期、暖地の早 期は砂埴土(1 cm/日以下)を 含む。〕	
			寒 冷 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ・ア オミドロ・表層 剥離。	+5～+10(ノビ エ1.5Lまで)。 ホタルイ・ウリ カワ・ミズガヤ ツリ：2Lまで。 ヒルムシロ：発 生始。アオミド ロ・表層剥離： 発生前。	g/a 300～ 400 〔但し、 暖地は 300の み〕		
			温暖地以西の早期、 普通期。	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ミズガヤツリ・ オモダカ。 〔但し、オモダ カは温暖地西 部の普通期の み。〕	普通期：+5～ +10(ノビエ2L まで)、早期：+ 5～+12(ノビエ 2Lまで)、ホタ ルイ・ウリカワ ・ミズガヤツリ ：2Lまで、オモ ダカ：発生始ま で。			
	6) DPX－ 84M粒 Ⅱ－6－2,(3) Ⅱ－6－4,(1) 併用		寒 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ヒルムシロ・ア オミドロ・表層 剥離。	+5～+15(ノビ エ1.5Lまで)。 ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ：2Lまで。 ヒルムシロ：発 生盛。アオミド ロ・表層剥離： 発生前。	g/a 300	壤土～埴土(2 cm/日以下)。 砂埴土(1.5 cm/日以下)。	
		寒 冷 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ オモダカ・ヘラ オモダカ・ミズ	+5～+10(ノビ エ1.5Lまで)。 ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ・ミズガヤ		壤土～埴土(2 cm/日以下)。 〔但し、暖地 の早期は砂 埴土(1.5		

区分	薬剤名	処理	適用地域	適用草種	処理時期	使用量 (製品)	適用土壌	使用上の注意
Ⅱ 3 移植後土壌処理(つづき)	6) DPX-84M粒 Ⅱ-6-2,(3) Ⅱ-6-4,(1) (つづき)	土 境		ギャツリ・ヒルムシロ・アオミドロ・表層剥離.	ツリ: 2Lまで. オモダカ・ヒルムシロ: 発生始. アオミドロ・表層剥離: 発生前.		cm/日以下を含む.	
			温暖地以西の普通期, 温暖地東部および暖地の早期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・オモダカ・ミズギャツリ. 〔但し, オモダカは温暖地東部の普通期のみ.〕	普通期: +5 ~ +10 (ノビエ2Lまで). 早期: +5 ~ +13 (ノビエ2Lまで). ホタルイ・ウリカワ・ミズギャツリ: 2Lまで. オモダカ: 発生始まで.			
	7) DPX-84M①粒 Ⅱ-6-2,(4) Ⅱ-6-4,(2)	寒 地	寒地	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ・アオミドロ・表層剥離.	+5 ~ +15 (ノビエ1.5Lまで). ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ: 2Lまで. ヒルムシロ: 発生盛. アオミドロ・表層剥離: 発生前.	g/a 300	壤土~埴土(2cm/日以下). 砂壤土(1.5cm/日以下).	
			寒冷地	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・オモダカ・ヘラオモダカ・ミズギャツリ・ヒルムシロ・アオミドロ・表層剥離.	+5 ~ +10 (ノビエ1.5Lまで). ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズギャツリ: 2Lまで. オモダカ・ヒルムシロ: 発生始. アオミドロ・表層剥離: 発生前.	g/a 300 ~ 400 〔但し, 暖地は300のみ.〕	壤土~埴土(2cm/日以下). 〔但し, 温暖地西部の普通期, 暖地の早期は砂壤土(1cm/日以下)を含む.〕	
			温暖地以西の普通期, 早期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・オモダカ・ミズギャツリ. 〔但し, ウリカワは普通期のみ. オモダカは温暖地東部の普通期のみ.〕	普通期: +5 ~ +10 (ノビエ2Lまで). 早期: +5 ~ +13 (ノビエ2Lまで). ホタルイ・ウリカワ・ミズギャツリ: 2Lまで. オモダカ: 発生始まで.			

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
II 13 移植後土壌処理 (つづき)	8) <u>KNW-243粒</u>	土 壌 処 理	寒地、寒冷地。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ。 〔但し、ヘラオモダカは寒地のみ。〕	+3～+10(ノビエ1.5Lまで)。 〔但し、寒地は+3～+7(ノビエ1Lまで)。〕 ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ：発生始まで。	g/a 300～400	壤土～埴土(2cm/日以下)。	
	9) <u>KNW-244粒</u>		寒地、寒冷地および温暖地東部の普通期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ。 〔但し、ヘラオモダカは寒地のみ。ミズガヤツリは寒冷地のみ。〕	+3～+7(ノビエ1Lまで)。 ホタルイ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ：発生始まで。	g/a 300～400	壤土～埴土(2cm/日以下)。	
	10) <u>MG-1粒</u> (ストップラン)		全域の普通期および温暖地東部の早期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ。 〔但し、ヘラオモダカは寒地のみ。〕	+3～+7(ノビエ1Lまで)。 ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ：発生始まで。 〔但し、温暖地西部および暖地のホタルイ・ウリカワは2Lまで。〕	g/a 300～400	壤土～埴土(1.5cm/日以下)。 〔但し、温暖地東部は砂壤土～埴土(1.5cm/日以下)。〕	
	11) <u>MM-3粒</u> (オーザ)		全域の普通期、早期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ。 〔但し、ヘラオモダカは寒地寒冷地のみ。ミズガヤツリは寒地、暖地の普通期を除く。温暖地西部、暖地のウリカワは普通期のみ。〕	+3～+10(ノビエ1.5Lまで)。 〔但し、暖地の早期はノビエ1Lまで。〕 ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ヘラオモダカ：発生始～2L。	g/a 300～400	壤土～埴土(1.5cm/日以下)。 〔但し、暖地の早期は砂壤土(1cm/日以下)を含む。〕	1) ブタクロールに準ずる。
	12) <u>MT-227粒</u>		温暖地以北の普通	一年生雑草・マツバイ・ホタル	+3～+7(ノビエ1Lまで)。	g/a 300	壤土～埴土(2cm/日以下)。	1) 深水処理をさける。

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ Ⅰ 3 移 植 後 土 壌 処 理 (つ づ き)	12) MT- 227 粒 (つづき)	土 壌 処	期.	イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ. 〔但し、ウリカ ワ・ヘラオモ ダカは寒地の み. ミズガヤ ツリは寒冷地 のみ.〕	ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ・ミズガヤ ツリ：発生始ま で.		〔但し、寒地 は1.5cm/ 日以下.〕	
	13) MT- CG①粒 (ヨートル)	理	全域の早 期, 普通 期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ. 〔但し、温暖地、 暖地のウリカ ワは普通期の み. ヘラオモ ダカは寒地〜 温暖地東部ま で. ミズガヤ ツリは寒冷地、 温暖地東部の 早期, 普通期, および温暖地 西部の普通期 のみ.〕	+3〜+10(ノビ エ1.5Lまで). 〔但し、温暖地 西部の普通期、 暖地の普通期 は+3〜+7 (ノビエ1.5L まで). 暖地の 早期は+3〜 +8(ノビエ1.5 Lまで). ホタルイ：2L まで. 〔但し、温暖地 西部、暖地は 発生始まで.〕 ウリカワ・ヘラ オモダカ：2L まで. ミズガヤツリ： 発生始まで.	g/a 300〜 400 〔但し、 暖地の 早期は 300の み.〕	壤土〜埴土(2 cm/日以下). 〔但し、寒冷 地、温暖地 西部の普通 期は砂壤土 (1cm/日以下) を含む. 温暖地西部 の早期は埴 土〜埴土(1 cm/日以下). 暖地の早期 は砂壤土〜 埴土(1.5cm /日以下).〕	
	14) MY-45 粒		寒地・寒 冷地.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ヒルムシロ. 〔但し、ヒルム シロは寒地の み.〕	+1〜+10(ノビ エ1.5Lまで). ホタルイ・ウ リカワ・ヘラ オモダカ・ヒ ルムシロ：発 生始まで.	g/a 300	壤土〜埴土(2 cm/日以下).	1) コナギ多発田 では早目に処理 する.
			温暖地の 普通期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ オモダカ・ヒル ムシロ. 〔但し、オモダ カ・ヒルムシ ロは温暖地西 部のみ.〕	+1〜+7(ノビ エ1.5Lまで). ホタルイ・ウ リカワ：2Lまで. オモダカ・ヒル ムシロ：発生始 まで.			

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 3 移植後土壌処理(つづき)	14) MY-45 粒 (つづき)	土 壌 処 理	暖地の早期、普通期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヒルムシロ. 〔但し、ウリカワ・ヒルムシロは普通期のみ.〕	+1～+7(ノビエ1.5Lまで). 〔但し、早期は(ノビエ1Lまで).〕 ホタルイ：普通期は2Lまで. 早期は1Lまで. ウリカワ：2Lまで. ヒルムシロ：発生始まで.			
	15) MY-93・ E粒		温暖地西部以西の普通期.	一年生雑草・マツバイ・ウリカワ・ヒルムシロ. 〔但し、温暖地西部はマツバイを除く.〕	+0～+7(ノビエ1.5Lまで). ウリカワ・ヒルムシロ：発生始まで.	g/a 300～ 400	砂壤土～埴土(1.5cm/日以下).	
	16) NTN- 801 粒		寒冷地以西の普通期、 <u>温暖地東部の早期</u> .	ノビエ・一年生雑草・カヤツリグサ・マツバイ.	寒冷地：+3～+10(ノビエ2Lまで). 温暖地東部：+3～+14(ノビエ3Lまで). 温暖地西部以西：+3～+14(ノビエ3.5Lまで).	g/a 300～ 400 〔但し、寒冷地は300のみ.〕	埴土～埴土(2cm/日以下). 〔但し、温暖地西部は砂壤土～埴土(1cm/日以下). 暖地は埴土～埴土(1cm/日以下).〕	
	17) NTN- 804 粒		寒冷地以西の普通期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ. 〔但し、寒冷地のミズガヤツリ、温暖地以西のヘラオモダカ、温暖地東部、暖地のホタルイを除く.〕	+5～+15(ノビエ3Lまで). 〔但し、温暖地東部以北は2.5Lまで. 暖地は+12(3Lまで).〕 ホタルイ：寒冷地3L. 温暖地西部1Lまで. ウリカワ：2Lまで(寒冷地は3Lまで). ヘラオモダカ：3Lまで. ミズガヤツリ：1Lまで.	g/a 300～ 400 〔但し、寒冷地および暖地は300のみ.〕	砂壤土～埴土(2cm/日以下). 〔但し、温暖地東部は埴土～埴土(2cm/日以下). 温暖地西部の砂壤土は(1cm/日以下). 暖地は埴土～埴土(1cm/日以下).〕	

区分	薬剤名	処理	適用地域	適用草種	処理時期	使用量 (製品)	適用土壌	使用上の注意
II 13 移植後土壌処理(つづき)	18) S-473 粒	土壌処理	寒冷地	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ。	+3~+8(ノビエ1Lまで)。 ホタルイ・ウリカワ：発生始まで。 ミズガヤツリ：2Lまで。 ヒルムシロ：発生期。	g/a 300	壤土~埴土(2cm/日以下)。	
			温暖地以西の <u>早期</u> 、 <u>普通期</u> 。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ。 〔但し、暖地のホタルイは普通期のみ。ミズガヤツリは温暖地西部および暖地。ヒルムシロは温暖地西部のみ。〕	+3~+9(ノビエ1.5Lまで)。 〔但し、温暖地西部の早期は+3~+8(ノビエ1Lまで)〕。 ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ：2Lまで。 ヒルムシロ：発生期。	g/a 300~ 400 〔但し、温暖地西部の早期と暖地は300のみ。〕	壤土~埴土(2cm/日以下)。 〔但し、温暖地西部の普通期、暖地の早期は砂壤土(1cm/日以下)を含む。暖地の普通期は砂壤土~埴土(1.5cm/日以下)〕。	
	19) SB-77 ①粒		温暖地西部の <u>早期</u> 、 <u>普通期</u> および暖地の普通期。	一年生雑草・マツバイ・ウリカワ・ミズガヤツリ。 〔但し、ミズガヤツリは暖地のみ。〕	+3~+10(ノビエ2Lまで)。 〔但し、温暖地西部の早期は+3~+7(ノビエ1Lまで)〕。 ウリカワ：2Lまで。 ミズガヤツリ：発生始まで。	g/a 300~ 400	砂壤土~埴土(2cm/日以下)。 〔但し、温暖地西部の早期は埴壤土(1cm/日以下)〕。	1) SB-77に準ずる。
	20) SL-495 粒		全域の <u>早期</u> 、 <u>普通期</u> 。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ。 〔但し、ヘラオモダカは寒地、寒冷地および温暖地西部の普通期のみ。ミズガヤツリは寒地、温暖地西部と暖地の早期のみ。ヒルムシロは	+3~+10(ノビエ1.5Lまで)。 〔但し、寒冷地以北はノビエ1Lまで。〕 ホタルイ・ウリカワ：2Lまで。 〔但し、寒冷地以北は1Lまで。〕 ヘラオモダカ：1Lまで。 〔但し、温暖地西部は2Lまで。〕 ミズガヤツリ：2Lまで。	g/a 300 〔但し、温暖地東部は300~400。〕	温暖地東部以北：埴土~埴土(2cm/日以下)。 温暖地西部：普通期は砂壤土~埴土(2cm/日以下)。 早期は埴壤土(1cm/日以下)。 暖地：普通期は埴土~埴土(1cm/日以下)。 早期は埴壤土~埴土(1cm/日	

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 3 移植 後土壌 処理 (つづき)	20) SL-495 粒 (つづき)	土 壌		寒冷地および 温暖地西部の み。	ヒルムシロ：発 生期。		以下)。	
	21) FS-356 粒	処 理	寒 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ヒルムシロ。	+3～+15(ノビ エ2Lまで)。 ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ：2Lまで。 ヒルムシロ：発 生期。	g/a 300～ 400	砂壌土(1.5cm /日以下)。 壌土～埴土(2 cm/日以下)。	
			寒 冷 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ。	+3～+15(ノビ エ2.5Lまで)。 ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ：3Lまで。 ミズガヤツリ： 2Lまで。 ヒルムシロ：発 生期。	g/a 300～ 400	壌土～埴土(2 cm/日以下)。	
			温暖地東 部の早期、 普通期。	一年生雑草・マ ツバイ・ウリカ ワ。	+3～+15(ノビ エ2.5Lまで)。 ウリカワ：3L まで。	g/a 300	壌土～埴土(2 cm/日以下)。	
			温暖地西 部の早期、 普通期。	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ。	+3～+12(ノビ エ3Lまで)。 〔但し、早期は〕 2Lまで。 ホタルイ・ウリ カワ・ミズガヤ ツリ：2Lまで。 ヒルムシロ：発 生期。	g/a 300～ 400 〔但し、 早期は 300。〕	砂壌土(1.5cm /日以下)。 壌土～埴土(2 cm/日以下)。 〔但し、早期 は埴土(1 cm/日以下)〕	
			暖地の早 期、普通 期。	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ。 〔但し、ヒルム シロは普通期 のみ。〕	+3～+15(ノビ エ3Lまで)。 〔但し、普通期 は+3～+12 (3Lまで)〕。 ホタルイ・ウリ カワ・ミズガヤ ツリ：2Lまで。 ヒルムシロ：発 生期。	g/a 300～ 400	砂壌土～埴土 (2cm/日以 下)。 〔但し、早期 は(1.5cm /日以下)〕	
Ⅱ 4	1) YH-455 粒	茎葉兼土	寒冷地お よび温暖 地の普通	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・	+10～+15(ノ ビエ2.5Lまで)。 ホタルイ・ウリ	g/a 300～ 400	壌土～埴土(2 cm/日以下)。 〔但し、温暖〕	1) トリアジン系 除草剤の使用上 の注意を守る。

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
茎葉兼土壌処理(つづき)	1) YH-455 粒 (つづき)	土 壌 処 理	期.	ヘラオモダカ・ミズガヤツリ。 〔但し、ヘラオモダカは寒冷地のみ。〕	カワ・ミズガヤツリ：2Lまで。 ヘラオモダカ：3Lまで。		地西部は(1cm/日以下)。	
	II 5 適 用 時 期 拡 大		寒 地	一年生雑草非イネ科・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・エゾノサヤヌカグサ。	移植前後土壌処理をした場合、一年生雑草非イネ科：生育期。ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・エゾノサヤヌカグサ：発生盛～増殖初期。	g/a 300～ 400	壤土～埴土(2cm/日以下)。	1) 前処理剤との組み合わせで使用する。 2) 処理後の灌水は48～72時間経過後に行なう。
			寒冷地以西の早期、普通期。	一年生雑草非イネ科・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・オモダカ・ミズガヤツリ・ヘラオモダカ。 〔但し、オモダカは温暖地東部の普通期のみ。温暖地西部以西のヘラオモダカは普通期のみ。〕	移植前後土壌処理をした場合、一年生雑草非イネ科：生育期。ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ：発生盛期～増殖中期。 〔但し、温暖地西部以西の早期は、発生盛期～増殖初期〕 オモダカ：発生始期～盛期。 ヘラオモダカ：発生盛期～増殖中期。	g/a 300～ 400	砂壤土～埴土(1.5cm/日以下)。	
	2) BAS-3510(Na) 液 この他 II-6-5(4) 参照	茎 葉 ・ 土 壌 処 理	寒 地	一年生雑草非イネ科・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ。	田植前後土壌処理をした場合、 +25～+30。 一年生雑草非イネ科：生育期。ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ：発生盛期～増殖中期。 〔但し、寒地、寒冷地は発生盛期～増殖初期。また暖地の早	ml/a 40～60	全 土 壌	1) 前処理剤との組み合わせで使用する。 2) 散布は水稲になるべくかからないようにする。 3) 処理後の灌水は48～72時間経過後に行なう。 4) 処理後2日以内に低温や降雨が予想される場合は使用はさけ
			寒冷地以西の早期、普通期。	一年生雑草非イネ科・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・オモダカ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ・クログワイ・セリ・コウキ				

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壤	使用上の注意
II 5 適 用 時 期 拡	2) BASー 3510(Na) 液 (つづき)			ヤガラ。 〔但し、オモダ カは暖地を除 く。ヘラオモ ダカは温暖地 東部と暖地を 除く。クログ ワイは温暖地 西部の早期、 暖地の早期を 除く。セリは 温暖地西部の 普通期のみ。 コウキヤガラ は暖地のみ。〕	期のホタルイ も増殖初期ま で。 オモダカ：発生 盛期～発生揃 期。 ヘラオモダカ・ セリ・コウキヤ ガラ：発生盛期 ～増殖初期。 クログワイ：増 殖初期～増殖 中期。			る。
大 (つ づ き)	3) BASー 3510(Na) ①粒		全域の普 通期。温 暖地東部 および暖 地の早期。	一年生雑草非イ ネ科・マツバ イ・ホタルイ・ウ リカワ・ヘラオ モダカ・ミズガ ヤツリ。 〔但し、 <u>暖地の</u> ホタルイは早 期のみ。ヘラ オモダカは寒 地、寒冷地 のみ。ウリカワ ・ミズガヤツ リは寒地を除 く。〕	田植前後土壌処 理をした場合。 +20～+30 〔但し、温暖地 西部は+12～ +25。暖地の 普通期は+7 ～+25。暖地 の早期は+30 ～+40。〕 一年生雑草非イ ネ科：生育期。 ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ・ミズガヤ ツリ：発生盛期 ～揃期。 〔但し、暖地早 期のホタルイ は発生盛～増 殖中期。寒冷 地のウリカワ は4～6Lま で。温暖地西 部のウリカワ は6Lまで。 暖地のウリカ ワは3～8L まで。温暖地 西部、暖地早 期のミズガヤ ツリは3～7 L。暖地普通 期のミズガヤ ツリは発生盛 ～増殖中期。〕	g/a 300～ 400	砂壤土～埴土 (1.5cm/日 以下)。	1) 前処理剤との 組み合わせで使 用する。 2) 処理後の灌水 は48～72時間経 過後に行なう。

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 5 適 用 時 期 拡 大 (つ づ き)	4) HOK-05 ・M粒 (セスロン)		寒地、寒冷地.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ. 〔但し、ウリカワ・ヒルムシロは寒冷地のみ.〕	+20～+25(ノビエ2.5Lまで). 〔但し、寒地はノビエ2Lまで、寒冷地以北はイネ5L以降.〕 ホタルイ：2Lまで、 ウリカワ：4Lまで、 ヘラオモダカ：3Lまで、 ミズガヤツリ：5Lまで、 ヒルムシロ：増殖初期、 セリ：増殖初期まで.	g/a 300～ 400	砂壤土～埴土(2cm/日以下). 〔但し、暖地の普通期は砂壤土～埴土(1cm/日以下).〕	1) 前処理剤との組み合わせで使用する. 2) シメトリン混合剤の使用上の注意を守る. 3) 低温時は被害発生の危険性があるので使用はさける.
			温暖地以西の普通期, 温暖地西部以西の早期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ・セリ. 〔但し、ミズガヤツリは温暖地西部以西の早期. セリは温暖地西部の普通期のみ.〕				
	5) KUH-812粒		寒地、寒冷地および温暖地東部の早期, <u>普通期</u> .	一年生雑草・マツバイ・ <u>ホタルイ</u> ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ <u>ミズガヤツリ</u> . 〔但し、ヘラオモダカは温暖地東部を除く、ミズガヤツリは寒地を除く.〕	田植前後土壌処理をした場合. +20～+25(ノビエ2.5Lまで). 〔但し、寒地はノビエ2Lまで、寒冷地以北はイネ5L以降.〕 ホタルイ：3Lまで(寒地は2Lまで). ウリカワ：2Lまで(寒冷地は3Lまで). ヘラオモダカ：寒地は2Lまで、寒冷地は3Lまで. ミズガヤツリ：3Lまで.	g/a 300	砂壤土～埴土(2cm/日以下). 〔但し、寒冷地、温暖地東部は埴土～埴土(2cm/日以下).〕	
	6) MCP・BAS (Na)液		寒 地	一年生雑草非イネ科・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ.	MCP散布時期に準ずる. 〔但し、寒地は幼穂形成始期. 寒冷地は+40～+48, 暖地の早期は+40		全 土 壌	
			寒 冷 地	一年生雑草非イ		m/a 30～50		1) 前処理剤との組み合わせで使用する. 2) 水稻になるべくかからないようにする. 3) 処理後の灌水

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 5 適 用 時 期 拡 大 (つづき)	6) MCP・BAS (Na)液 (つづき)			ネ科・マツバイ ・ホタルイ・ウ リカワ・ヘラオ モダカ・ミズガ ヤツリ・クログ ワイ・コウキヤ ガラ・セリ。	〔～+50, 暖地 の普通期は+ 15～+26.〕 一年生雑草非イ ネ科：生育期, ホタルイ：発生 揃～4 L. ウリカワ：塊茎 形成前. オモダカ：発生 盛～揃期. ヘラオモダカ： 発生揃～5 L. ミズガヤツリ： 発生盛～揃期. クログワイ・セ リ：増殖盛期. (寒冷地のク ログワイは草 丈30cmまで). コウキヤガラ： 40～60 cm. (温暖地以西 普通期のコウ キヤガラ対象 は+30～+40)			は48～72時間経 過後に行なう. 4) 処理後2日以 内に降雨が予想 される場合は使 用をさしひかえ る. 5) クログワイ防 除はクログワイ に有効な前処理 剤との組み合わせ で使用する.
			温暖地の 早期, 普 通期.	一年生雑草非イ ネ科・マツバイ ・ホタルイ・ウ リカワ・オモダ カ・ヘラオモダ カ・ミズガヤツ リ・クログワイ ・コウキヤガラ ・セリ. 〔但し, 温暖地 西部の早期は オモダカ・ヘ ラオモダカ・ クログワイ・ コウキヤガラ ・セリを除く.〕				
			暖地の早 期, 普通 期.	一年生雑草非イ ネ科・マツバイ ・ホタルイ・ウ リカワ・ミズガ ヤツリ・クログ ワイ・コウキヤ ガラ・セリ. 〔但し, ミズガ ヤツリ・コウ キヤガラは普 通期のみ. セ リは早期のみ.〕				
	7) MCP・BAS(Na) (Na)①粒		寒地, 寒 冷地.	一年生雑草非イ ネ科・マツバイ ・ホタルイ・ウ リカワ・ヘラオ モダカ・ミズガ ヤツリ. 〔但し, ミズガ ヤツリは寒地 を除く.〕	田植前後土壌処 理をした場合. 寒地, 寒冷地： +30～+45. 温暖地以西：+ 20～+30. 〔但し, 暖地の 普通期は+15 ～+30.〕 ホタルイ：発生 揃～4 L. ウリカワ：増殖 開始前.	g/a 300～ 400	砂壤土～埴土 (1.5 cm/日 以下). 〔但し, 暖地 の早期は埴 土～埴土 (1.5 cm/日 以下).〕	1) 前処理剤との 組み合わせで使 用する. 2) 落水もしくは 浅水で使用する. 3) 処理後の灌水 は48～72時間経 過後に行なう. 4) 処理後2日以 内に降雨が予想 される場合は, 使用をさしひか える.
			温暖地以 西の普通 期, 温暖	一年生雑草非イ ネ科・マツバイ ・ホタルイ・ウ				

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 5 適 用 時 期 拡 大 (つづき)	7) MCP・BAS (Na)①粒 (つづき)		地東部および暖地の早期.	リカワ・ミズガヤツリ.	ヘラオモダカ・ミズガヤツリ：発生揃～6L.			
	8) MY-93 SM粒		寒 地	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ.	田植前後土壌処理をした場合. +20～+25 (ノビエ2.5Lまで).	g/a 300～ 400	砂壤土～埴土 (2cm/日以下). 〔但し、寒冷地以西は埴土～埴土(2cm/日以下).〕	1) 前処理剤との組み合わせで使用する. 2) シメトリン混合剤の使用上の注意を守る. 3) 低温時は薬害発生の危険性があるので使用はさける.
			寒冷地および温暖地の普通期.	一年生雑草・マツバイ・ウリカワ.	〔但し、温暖地は2Lまで、寒冷地以北はイネ5L以降.〕 ホタルイ：2Lまで. ウリカワ：4Lまで. ヘラオモダカ：4Lまで. ヒルムシロ：発生期.			
	9) NTN-806粒	茎葉・土壌処理	全域の早期、普通期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ. 〔但し、ヘラオモダカは寒冷地以北のみ. ミズガヤツリは寒冷地と暖地の早期のみ. ヒルムシロは寒地と温暖地の早期、普通期のみ.〕	田植前後土壌処理をした場合. +20～+25 (ノビエ <u>3.5L</u> まで). 〔但し、寒地は+20～+30(ノビエ2.5Lまで).また寒冷地は+20～+25(ノビエ2.5Lまで).また寒冷地以北はイネ5L以降. 暖地の普通期は+20～+25(ノビエ3Lまで). ホタルイ：3Lまで(寒冷地以北は2Lまで). ウリカワ：5Lまで(寒地は3Lまで、寒冷地は4Lまで). ヘラオモダカ：3Lまで.	g/a 300～ 400	砂壤土～埴土 (2cm/日以下). 〔但し、寒冷地は埴土～埴土(2cm/日以下). 温暖地西部の早期は埴土～埴土(1cm/日以下). 暖地は埴土～埴土(1cm/日以下).〕	1) 前処理剤との組み合わせで使用する. 2) シメトリン混合剤の使用上の注意を守る. 3) 低温時は薬害発生の危険性があるので使用はさける.

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 5 適 用 時 期 拡 大 (つづき)	9) NTN-806粒 (つづき)	茎 葉 ・ 土			ミズガヤツリ： 4 Lまで(暖地 早期は2.5 L まで)。 ヒルムシロ：発 生盛～増殖初 期。			
	10) KH-199 粒 (モゲブロン)	壊 処 理	寒 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ヘラオモダ カ・ヒルムシロ。	田植前後土壌処 理をした場合。 寒地：+20～+ 30。 寒地、暖地： +20～+25。 温暖地：+15～ +20。 〔但し、ノビエ 1.5 Lまで、寒 冷地以北はイ ネ5 L期以降。〕	g/a 300～ 400 〔但し、 寒地と 暖地は 300の み。〕	砂壌土～埴土 (2 cm/日以下)。 〔但し、寒地、 温暖地東部、 暖地は埴土 ～埴土(2 cm/日以下)〕	1) 前処理剤との 組み合わせで使 用する。 2) シメトリン混 合剤の使用上の 注意を守る。 3) 低温時には薬 害発生の危険性 があるので使用 はさける。
			寒 冷 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ アオミドロ・表 層剥離。	〔但し、ノビエ 1.5 Lまで、寒 冷地以北はイ ネ5 L期以降。〕			
			温暖地以 西の早期、 普通期。	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヒルムシロ・ウ キクサ。 〔但し、ホタル イは温暖地西 部の早期、暖 地の普通期を 除く。ヒルム シロは温暖地 西部と暖地の 普通期のみ。 ウキクサは温 暖地西部のみ。〕	ホタルイ：発生 始～5 L。 ウリカワ：発生 盛～5 L。 ヘラオモダカ： 発生始～4 L。 ヒルムシロ：発 生盛～増殖初 期。 ウキクサ・アオ ミドロ・表層剥 離：発生期。			
	11) MCP・ BAS粒 (グラスジン M)		寒冷地、 温暖地東 部の普通 期。 (S.49)	一年生雑草非イ ネ科・ウリカワ ・ミズガヤツリ ・ホタルイ。	田植前後土壌処 理をした場合。 MCPに準ず る(寒冷地は イネ5 L以降)。 一年生雑草非イ ネ科：生育期。 ウリカワ：塊茎 形成前。 ミズガヤツリ： 発生揃～5, 6 L。 ホタルイ：発生 揃～4 L。	g/a 300～ 400	埴土～埴土 (2 cm/日以 下)。	1) 前処理剤との 組み合わせで使 用する。 2) 低温時は薬害 発生の危険性が あるので使用は さける。

区分	薬 剤 名	処理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅱ 5 適用時期拡大(つづき)	11) MCP・BAS粒 (つづき)	茎葉・土壌処理 (落水処理)	寒 冷 地	一年生雑草非イネ科・マツバイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ホタルイ・ヘラオモダカ・オモダカ。	田植前後土壌処理をした場合、MCPに準ずる(寒冷地はイネ5L以降)。一年生雑草非イネ科：生育期。ウリカワ：塊茎形成前。ミズガヤツリ：発生揃～6L。ホタルイ・ヘラオモダカ・オモダカ：発生揃～4L。	g/a 300～ 400	全土壌(2cm/日以下)。 〔但し、暖地は壤土～埴土。〕	1) 前処理剤と組み合わせで使用 する。 2) 処理後の灌水は48～72時間経過後に行なう。 3) 処理後2日以内に降雨が予想される場合は、使用をさしひかえる。
Ⅱ 6 (2) オモダカ対象	1) DPX-84・A粒 〔Ⅱ-3-(4) 参照〕	土 壌 処 理	寒冷地、温暖地東部の普通期。	オモダカ。	オモダカ：発生 始まで。	g/a 300	壤土～埴土 (2cm/日以下)。	
	2) DPX-84 A㊤粒 〔Ⅱ-3-(5) 参照〕		温暖地西部の普通期。	オモダカ。	オモダカ：発生 始まで。	g/a 300～ 400	砂壤土(1cm/日以下)。埴土～埴土(2cm/日以下)。	
	3) DPX-84 M粒 〔Ⅱ-3-(6) 参照〕		寒冷地、温暖地東部の普通期。	オモダカ。	オモダカ：発生 始まで。	g/a 300	壤土～埴土 (2cm/日以下)。	
	4) DPX-84 M㊤粒 〔Ⅱ-3-(7) 参照〕		寒冷地、温暖地東部の普通期。	オモダカ。	オモダカ：発生 始まで。	g/a 300～ 400	壤土～埴土 (2cm/日以下)。	
	5) CG-SW ㊤粒 (クサホープ)		寒 冷 地	オモダカ。	オモダカ：発生 始期。	g/a 300～ 400	壤土～埴土 (2cm/日以下)。	この他の使用基準についてはⅦ-(1) 参照。
Ⅱ 6 (4) ヒルムシロ対象	1) DPX-84・M粒 〔Ⅱ-3-(6) 参照〕		寒 地	ヒルムシロ。	ヒルムシロ：発生盛期。	g/a 300	砂 壤 土(1.5cm/日以下)、 埴土～埴土 (2cm/日以下)。	
	2) DPX-84・M㊤粒 〔Ⅱ-3-(7) 参照〕		寒 地	ヒルムシロ。	ヒルムシロ：発生盛期。	g/a 300	砂 壤 土(1.5cm/日以下)、 埴土～埴土(2cm/日以下)。	

— 36 —

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅲ 1 湛 水 直 播 (つづき)	3) SL-49 粒 (パイサー)	土 壌 処 理	寒 冷 地	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ミズガヤツリ。	-3~+7(ノビエ発生始まで). ホタルイ：発生前。 ミズガヤツリ：発生始。	g/a 300~ 400	壤土~埴土 (2cm/日以下)。	
			温暖地以西。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヒルムシロ。 〔但し、ホタルイ・ヒルムシロは温暖地東部を除く。〕	+0~+3。 〔但し、温暖地〕 西部は-3~+7(ノビエ1Lまで). ホタルイ：発生始まで。 ウリカワ：2Lまで。 ヒルムシロ：発生始まで。	g/a 300		
Ⅳ 畦 畔	1) DCMU 水和 (ダイロン)	茎 葉 処 理	寒冷地以西。	全草種。	雑草生育期。	g/a 100~ 200	全 土 壌	1) ノリ面散布はさける。 2) 流入、飛散等による水稲への薬害に注意する。
	2) DDX 水和		暖 地	一年生・多年生イネ科雑草。	雑草発生揃期。	g/a 150	全 土 壌	1) ノリ面散布はさける。 2) 流入、飛散等による水稲への薬害に注意する。
	3) Hoe-866 液 (バスタ)		寒冷地以西。	全草種。	雑草生育期。	ml/a 50~ 100 〔但し、寒冷地は75~100。 暖地は50~75.〕	全 土 壌	1) ノリ面散布はさける。 2) 流入、飛散等による水稲への薬害に注意する。
	4) NHS-25 液 (クサートル)		寒冷地以西。	全草種。	雑草生育期(草丈10~30cm)。	ml/a 1,500 ~3,000	全 土 壌	1) ノリ面散布はさける。 2) 流入、飛散等による水稲への薬害に注意する。
	5) DBN 粒 (カソロン4.5)		寒 地	マメ科を除く全草種。	秋処理(積雪前)	g/a 600~ 800	全 土 壌	

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
V 耕起前	1) YF-65 液	茎 葉	温暖地以西.	一年生雑草.	雑草生育初期 (草丈10cm以下).	ml/a 40~50	全 土 壌	1) 周辺の作物に 飛散しないよう に注意する.
VI 休耕田	1) YF-65 液	処 理	暖 地	一年生雑草.	雑草生育初期 (草丈10cm以下).	ml/a 40~60	全 土 壌	1) 希釈水量は出 来るだけ少なく 茎葉に付着する ように散布する. 2) 周辺の作物に 飛散しないよう に注意する.
VII 体 系 是 正	1) CG-SW ①粒 (クサホープ) (II-6-(2) 併用)	土 壌 処 理	全域の普 通期, 温 暖地東部 の早期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ オモダカ・ヘラ オモダカ・ミズ ガヤツリ・ヒル ムシロ. 〔但し, オモダ カは寒冷地, 暖地のみ. ヘ ラオモダカは 温暖地東部以 北. 温暖地東 部のヒルムシ ロは普通期の み.〕	±1~+10(ノ ビエ2Lまで). 〔但し, 寒地, 寒冷地は1.5 Lまで. 温暖 地西部以西は +3~+10(ノ ビエ2Lまで). ホタルイ・オモ ダカ・ヘラオモ ダカ・ミズガヤ ツリ: 発生始ま で. ウリカワ: 2L まで. ヒルムシロ: 発 生期.	g/a 300~ 400	砂壤土~埴土 (2cm/日以下). 〔但し, 寒地 および温暖 地は埴土~ 埴土.〕	1) CG-SW粒剤 に準ずる. 2) 泥炭質土壌で は, ウリカワに 対する効果が低 下する. 3) ミズガヤツリ の多い水田では 早目に散布する.
	2) FSB 粒		寒地, 寒 冷地.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ・エ ゾノサヤヌカゲ サ. 〔但し, ミズガ ヤツリは寒冷 地のみ. エゾ ノサヤヌカゲ サは寒地のみ.〕	寒地: +5~+ 15(ノビエ2L まで). 寒冷地, 温暖地 東部の普通期, 暖地の普通期: +5~+12(ノ ビエ2.5Lま で). 温暖地東部の早 期, 温暖地西部, 暖地の早期: + 5~+15(ノビ エ2.5Lまで).	g/a 300~ 400 〔但し, 〕 温暖地 西部の 早期は 300の み.〕	埴土~埴土 (2cm/日以下). 〔但し, 温暖 地西部の早 期は埴土 (1cm/日 以下). 普通 期は砂壤土 (1.5cm/ 日以下). 埴 土~埴土 (2cm/日 以下). 暖地 の早期は埴 土~埴土 (1cm/日 以下). 普通 期は砂壤土 ~埴土(1 cm/日以下).〕	1) ホタルイ・ミ ズガヤツリ優占 圃場では400g /aで処理する.
			温暖地以 西の早期, 普通期.	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ. 〔但し, ヒルム シロは温暖地	〔但し, 温暖地〕 西部の普通期 はノビエ3L まで. ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ・ミズガヤ			

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製 品)	適 用 土 壌	使用上の注意
Ⅶ 体 系 是 正 (へつづき)	2) FSB 粒 (つづき)	土 壌 処 理		〔西部のみ。〕	ツリ：2Lまで。 〔但し、ウリカ ワについて温 暖地西部の早 期は3Lまで。 普通期は4L まで。〕 ヒルムシロ：発 生期。 エゾノサヤスカ グサ：1～4L (草丈20cm以 下)。			
	3) MT-CG ①粒 (ヨートル)		全域の普 通期およ び温暖地 東部の早 期。	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ。 〔但し、ウリカ ワは温暖地東 部の早期、温 暖地西部を除 く。ヘラオモ ダカは暖地を 除く。ミズガ ヤツリは寒地、 温暖地西部を 除く。〕	+3～+10(ノビ エ1.5Lまで)。 〔但し、暖地は〕 ノビエ2Lま で。 ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ：2Lまで。 ミズガヤツリ： 寒冷地1Lま で。温暖地東 部発生始。暖 地2Lまで。	g/a 300～ 400 〔但し、 暖地は 300の み。〕	壤土～埴土 (2cm/日以 下)。	
	4) NTN- 831 粒	茎 葉 ・ 土 壌 処 理	寒 地	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ。	寒地：+7～+ 15(ノビエ2L まで)。 寒冷地：+7～ +15(ノビエ 2.5Lまで)。 温暖地東部、暖 地：+5～+15 (ノビエ2.5L まで)。 温暖地西部：+ 5～+10(ノビ エ2Lまで)。 ホタルイ・ウリ カワ・ヘラオモ ダカ・ミズガヤ ツリ：2Lまで。 ヒルムシロ：発 生期。	g/a 300～ 400 〔但し、 温暖地 西部の 早期、 暖地は 300の み。〕	壤土～埴土 (2cm/日以 下)。 〔但し、暖地 は(1.5cm /日以下)。 温暖地西部 の早期は埴 埴土(1cm /日以下)。	
			寒冷地以 西の普通 期、温暖 地西部の 早期。	一年生雑草・マ ツバイ・ホタル イ・ウリカワ・ ヘラオモダカ・ ミズガヤツリ・ ヒルムシロ。 〔但し、ヘラオ モダカは寒冷 地のみ。ミズ ガヤツリは寒 冷地、温暖地 東部のみ。ヒ ルムシロは暖 地のみ。ホタ				

区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
VII 体 系 是 正 (つづき)	4) NTN-831粒 (つづき)			ルイは寒冷地、温暖地西部の普通期を除く。ウリカワは温暖地東部と暖地の各普通期と温暖地西部の早期のみ。				
	5) SB-77粒 (シルベノン)	土 壌 処 理	寒 地	一年生雑草・マツバイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロ。	+3～+10(ノビエ2Lまで)。 〔但し、寒地は1.5Lまで。温暖地西部の早期は+3～+12(ノビエ2Lまで)。 ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ：2Lまで。ヒルムシロ：発生期。	g/a 300～400 〔但し、暖地の普通期は300のみ〕	砂壤土～埴土(2cm/日以下)。 〔但し、温暖地西部以西の早期は埴土～埴土(1cm/日以下)〕	1) 泥炭質土壌ではウリカワに対する効果が低下することがある。 2) 著しい高温条件下の時は、砂壤土ではクロロシスの発生が著しいので注意する。
			寒冷地以西の早期、普通期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ。 〔但し、ヘラオモダカは寒冷地のみ。温暖地以西のヒルムシロは普通期のみ。〕				
	6) SL-494粒 (バコム)	茎 葉 ・ 土 壌 処 理	全域の早期、普通期。	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ。 〔但し、ヘラオモダカは寒地、寒冷地のみ。ミズガヤツリは寒地を除く。ヒルムシロは寒地および温暖地以西の普通期のみ。〕	+5～+12(ノビエ2.5Lまで)。 〔但し、寒地は1.5Lまで。寒冷地は2Lまで。温暖地西部の早期は+7～+12(2.5Lまで)。暖地の早期は+7～+12(2Lまで)。 ホタルイ・ミズガヤツリ：2Lまで。 〔但し、暖地の早期は発生始まで。ウリカワ：4Lまで。ヘラオモダカ：2Lまで。ヒルムシロ：発生期。〕	g/a 300～400 〔但し、温暖地西部以西の普通期の+5および砂壤土については300のみ〕	砂壤土～埴土(2cm/日以下)。 〔但し、温暖地西部の早期は埴土～埴土(1cm/日以下)。暖地の早期は埴土～埴土(1cm/日以下)〕	1) ミズガヤツリに対し遅い処理では400 g/aを散布する。

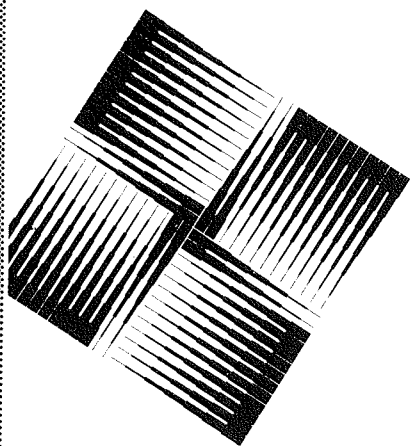
区分	薬 剤 名	処 理	適用地域	適 用 草 種	処 理 時 期	使 用 量 (製品)	適 用 土 壌	使用上の注意
VII 体 系 是 正 (つづき)	7) SL-496 粒	茎葉・土壌処理	全域の <u>早期</u> , 普通期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ <u>ミズガヤツリ</u> ・ <u>ヒルムシロ</u> . 〔但し, ヘラオモダカは温暖地西部以西を除く. ミズガヤツリは寒地, 温暖地東部の早期を除く. ヒルムシロは温暖地西部以西の早期を除く.〕	+3~+10(ノビエ2Lまで). 〔但し, 寒地および温暖地西部の早期はノビエ <u>1.5 L</u> まで. ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ: 2Lまで. 〔但し, 寒地は〕発生始まで. ミズガヤツリ: 発生始まで. 〔但し, 温暖地西部の普通期, 暖地の早期は2Lまで. ヒルムシロ: 発生期.	g/a 300~ 400	壤土~埴土(2cm/日以下). 〔但し, 温暖地西部の早期は埴壤土(1cm/日以下). 暖地の普通期は壤土~埴土(1.5cm/日以下).〕	1) 泥炭質土壌ではウリカワに対する効果が低下することがある.
	8) SL-496 ①粒 (ワンオール)	土壌処理	全域の <u>早期</u> , 普通期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ <u>ミズガヤツリ</u> ・ <u>ヒルムシロ</u> . 〔但し, ヘラオモダカは温暖地西部以西を除く. ミズガヤツリは寒地および温暖地東部の早期を除く. ヒルムシロは温暖地西部以西の早期を除く.〕	+3~+10(ノビエ2Lまで). 〔但し, 寒地および温暖地西部の早期はノビエ <u>1.5 L</u> まで. ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ: 2Lまで. 〔但し, 寒地は〕発生始まで. ミズガヤツリ: 発生始まで. 〔但し, 暖地の早期は2Lまで. ヒルムシロ: 発生期.	g/a 300~ 400	壤土~埴土(2cm/日以下). 〔但し, 温暖地西部の早期は埴壤土(1cm/日以下). 暖地の普通期は壤土~埴土(1.5cm/日以下). 暖地の早期は砂壤土(<u>1 cm/日以下</u>). 埴土~埴土(2cm/日以下).〕	1) 泥炭質土壌では, ウリカワに対する効果が劣ることがある.
	9) <u>YH-453</u> 粒		寒冷地以西の普通期.	一年生雑草・マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ・ヒルムシロ. 〔但し, ミズガヤツリは暖地を除く. ヒルムシロは温暖地西部を除く.〕	+5~+15(ノビエ2.5Lまで). 〔但し, 温暖地西部は+5~+10(ノビエ2Lまで). ホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリ: 2Lまで. 〔但し, 温暖地〕	g/a 300~ 400 〔但し, 寒冷地は300のみ.〕	砂壤土~埴土(2cm/日以下). 〔但し, 温暖地西部の砂壤土は(1.5cm/日以下). 寒冷地は埴土~埴土(2cm/日以下).〕	1) 一年生広葉雑草多発田では400 g/aとし, 特にヒメミソハギが多発する水田での使用はさける.

一目瞭然 効きめが見える

水田多年生雑草防除に

バサグラン[®] 粒剤 水和剤

適用雑草 ● ミズガヤツリ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・水田一年生広葉雑草



効きめと安全の信頼にこたえる



東京都中央区日本橋 2 丁目 7 番 9 号

バサグラン普及会／

クミアイ化学工業・三共・
サンケイ化学・日本農薬・
北興化学工業・八洲化学工業
事務局＝住友化学工業

※は西ドイツBASF社の登録商標です。

区分	薬剤名	処理	適用地域	適用草種	処理時期	使用量 (製品)	適用土壌	使用上の注意
Ⅶ体系是正(つづき)	9) YH-453 粒 (つづき)				西部のミズガヤツリは発生 始まで、 ヒルムシロ：発 生期。		暖地は砂壤 土～埴土 (1.5 cm/ 日以下)。	

注：1) 薬剤名欄の下段に商品名〔() 内〕を参考のために記載した。

2) アンダーライン実線は本年度拡大された部分、点線はその一部が拡大されたもの。

編 集 後 記

暑さ寒さも彼岸まで……とはいかない昨今の気温。関東地方では彼岸の中日に雪が舞いおちる寒気の到来に、啓蟄で巣から這いだした虫どもも、寒さで震えているに違いない。気象庁の予測が、寒冬ならず寒春であったかも知れない。農家では、春の作付を前にして、戸惑っているに違いないが、外国農産物の輸入攻勢をかわすためにも、昨年豊作貧乏を味わされた農作物の作付を敢えて試みたいものである。過去の農産物生産統計を見ても、過剰生産年の翌年には生産不足となり、価格の暴騰を繰り返している点

から見ても、危険を覚悟で立ち向いたいものだ。

財団法人 日本植物調節剤研究協会

東京都台東区台東 1 丁目 26 番 6 号

電話 東京 (03) 832-4188 (代)

昭和 60 年 3 月発行

植調第 18 巻第 12 号 ￥300 (送料 170)

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

東京都台東区台東 1-26-6 全国農村教育協会
発行人 植調編集印刷事務所
電話 東京 (03) 833-1821 番 (代)

一発いちはん!



●水田除草剤

新発売

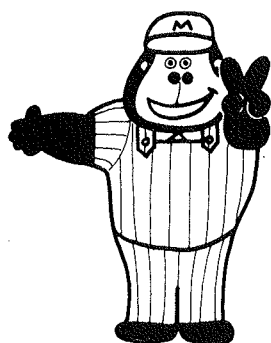
ヨートル®粒剤

- 安定した高い除草効果—————
- 水稻への安全性が高い—————
- 環境への影響が少ない—————

ヨートル普及会

広範囲の水田雑草に効く、初期除草剤!

モーダウン粒剤



特 長

- 殺草力が極めて高く、長い(20~30日間)残効性を示します。
- ノビエ、その他1年生雑草の他、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカにも卓効を示します。
- 温度や土壌の種類による効果の変動が少なく常に安定した効果を発揮します。
- 殺虫剤・殺菌剤との近接散布による薬害の心配がありません。
- 人畜毒性が低いので安心して使用できます。



農協・経済連・全農

あなたの農協でお求め下さい。



モーダウン普及会

北興化学・八洲化学・全農

事務局：ローヌ・プーランジャパン

〒107 東京都港区赤坂1-9-20 第16興和ビル別館

麦類の強害草

スズメノテッポウ・ノミノフスマ・ハコベ

に高い効果!

トレファノサイド[®] 乳剤
粒剤2.5

●経済的な乳剤と手軽に散布できる粒剤があります。



シオノギ製薬

植物薬品部・大阪市東区道修町3-12
支店：東京・福岡・札幌

®：イーライ リリー社登録商標



「確かさ」で選ぶ…バイエルの農薬
効きめ鮮やか、畑いきいき。

セコル[®] 水和剤

ばれいしょ、アスパラガスの除草剤



特長

- トリアジン系の土壌及び雑草処理剤です。
- イネ科、広葉、多年生雑草など適用草種の幅が広く、雑草4～5葉期まで使え殺草幅が広い。
- 土壌吸着が強く長期間雑草の発生を抑えます。
- 毒性が低く人畜、魚介類に心配はありません。

®は登録商標

日本特殊農薬製造株式会社

※ご愛用者リストを製作中です。説明資料を進呈いたしますのでご一報下さい。

東京都中央区日本橋本町2-4 ☎ 103

ホクコーの水田除草剤

●多年生雑草にもよく効く新除草剤

デルカット[®] 乳剤

●これからの水田初期除草剤!!

モーダ[®]ウン 粒剤

●ヒエに抜群の効果。ホタルイ、ミズガヤツリにも卓効!

マーシェット[®]粒剤5

●長い効きめで省力除草が可能

クサカリン[®] 粒剤25

初期除草剤との体系で

セリにも効果のある水田中期除草剤

グラキール[®] 粒剤1.5
粒剤2.5



取扱い
農協・経済連・全農



北興化学工業株式会社

〒103 東京都中央区日本橋本石町4-2
支店：札幌・東京・名古屋・大阪・福岡

お近くの農協でお求めください



テーマは一点。アプローチは無限。

豊作——その確かな道をひらくために、
広く枝葉をひろげる三共農薬の技術。
きょうも広範、緻密な研究を通して、
より豊かな収穫への挑戦をつづけています。

* 初期一発処理剤

クサカリン[®] 粒剤25

* 稲に安全、多年生雑草
にも効く初期除草剤

サンバード[®] 粒剤

* 安定した健苗育成に

タチガレン[®] 粉剤
液剤

* 天然物誘導型総合殺虫剤

カルホス[®] 乳剤 粉剤
微粒剤F



三共株式会社

北海道三共株式会社
九州三共株式会社

適正使用で確かな効きめ

らくらく散布で多年草も防除



容器のまま植代時に

散布できる水田除草剤

デルカット®

乳剤

★安全で省力的な機械散布もできます。

——— デルカット普及会 ———

日産化学・北興化学・昭和ローディア化学・日本モンサント
〈事務局〉日産化学工業㈱農業事業部内東京都千代田区神田錦町3-7-1

®：日本モンサント㈱登録商標

雑草学用語集

日本雑草学会・編／B5判，220頁，上製本，3,000円（送料300円）

〔内 容〕

日本雑草学会では、以前より用語集の取りまとめが行なわれてきたが、このたび、学会創立20周年を記念してそれらを集大成して刊行する運びとなった。それが本書である。技術用語編、雑草名編、除草剤名編の3編からなる本書は、雑草学の研究にかかせない一冊であるばかりか、広く農学、植物学の研究にも十分に役立つ。専門研究者、技術指導者などの必携書。

- 技術用語編：900余の用語をとりあげ、和英、英和、さらに主要な用語には解説を加えた。
- 雑草名編：国内産の雑草約700種について、ラテン名、ラテン別名、和名、和別名、英名を記し、それぞれのリストに分けてある。
- 除草剤名編：305種の除草剤をとりあげ、一般名、化学名、構造式、登録上の種類名、商品名、試験名をあげた。

除草剤・生育調節剤使用基準（1982年版）

日本植物調節剤研究協会・編／B5判，704頁，定価8,000円（送料350円）

〔特 色〕

昭和57年2月末現在までの全登録除草剤、全生育調節剤を網羅し、あわせて各都道府県の57年度の使用基準を収録した。研究者、技術指導者、農協、農薬販売店などの必携書。

- 除草剤・生育調節剤のすべてを解説。
- 作物別からも適用除草剤・生育調節剤・使用法が調べられるように記載。
- 各作物別・都道府県別に適用薬剤、使用法、注意事項を整理。

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6（植調会館）☎03(833)1821



効きめの長さを、あらゆる雑草で 証明するラウンドアップ。

「枯らしてもすぐ生える」というイライラに終止符。

ラウンドアップは、雑草の葉から入って根まで枯らします。根まで枯らしてしまえば、どんな雑草でも、長い間抑えることができます。

有用植物の根から吸収されません。

ラウンドアップは、いったん地面に落ちると、ただちに土の粒子に吸着され薬効を失います。ですから有用植物の根からは吸収されませんので作物には安全です。

取扱いが容易で、安心してご使用できます。

ラウンドアップは、動・植物の体を構成しているアミノ酸という自然な物質が主成分ですから、きわめて安全性が高く、取扱いも容易で安心してお使いいただけます。



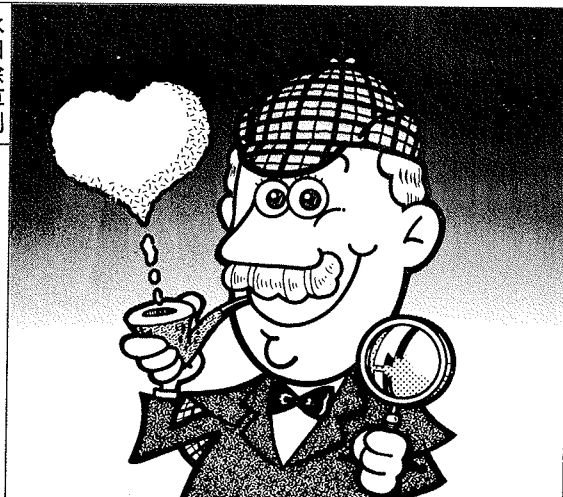
®米国モンサント社登録商標

●ラウンドアップを詳しく説明したパンフレットを差し上げております。下記の住所までお申し込みください。

ラウンドアップ普及会クミアイ化学工業(株)・三共(株)
事務局 日本モンサント株式会社農業事業部
〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1国際ビル Tel.(03)287-1251

資料請求券
代用紙

水田除草剤



稲の気持ちが わかります。

水田に、はびこる悪い雑草。
その解決策は、
稲の気持ちがわかるか、
どうかということです。
稲の気持ちがわかる
クミカの除草剤です。



農協・経済連・全農

●田植の次は、さあ 水田初期除草剤
クミアイ

ソルネット粒剤

●稲に安全、一発処理のホープ
シルベノン粒剤

●確かな一発、初期一発処理水田除草剤
クミアイ

クサホープ粒剤

●初期一発でも、体系使用でも幅広く使える
グラノック粒剤

●安全性・経済性・高い信頼
中期除草剤

クミリードSM粒剤

サターンS粒剤

初期除草剤 **サターンM**粒剤



自然に学び 自然を守る
クミアイ化学工業株式会社
本社 東京都台東区池之端1-4-26 千110-91



確かな効き目で、農作業にゆとりを作る！

マメットSM粒剤

(水田中期除草剤)

- ノビエの3.5葉でも効果バッチリ！
- 多年生雑草にも効果抜群！
- 確実な雑草防除で、経済的！
- 残効が長く、省力的！
- 稲に安全、他剤の近接散布もOK！

■雑草の発生に合わせて姉妹品の

マメット粒剤、**オードラムM**粒剤
もお使いください。

モリネット普及会