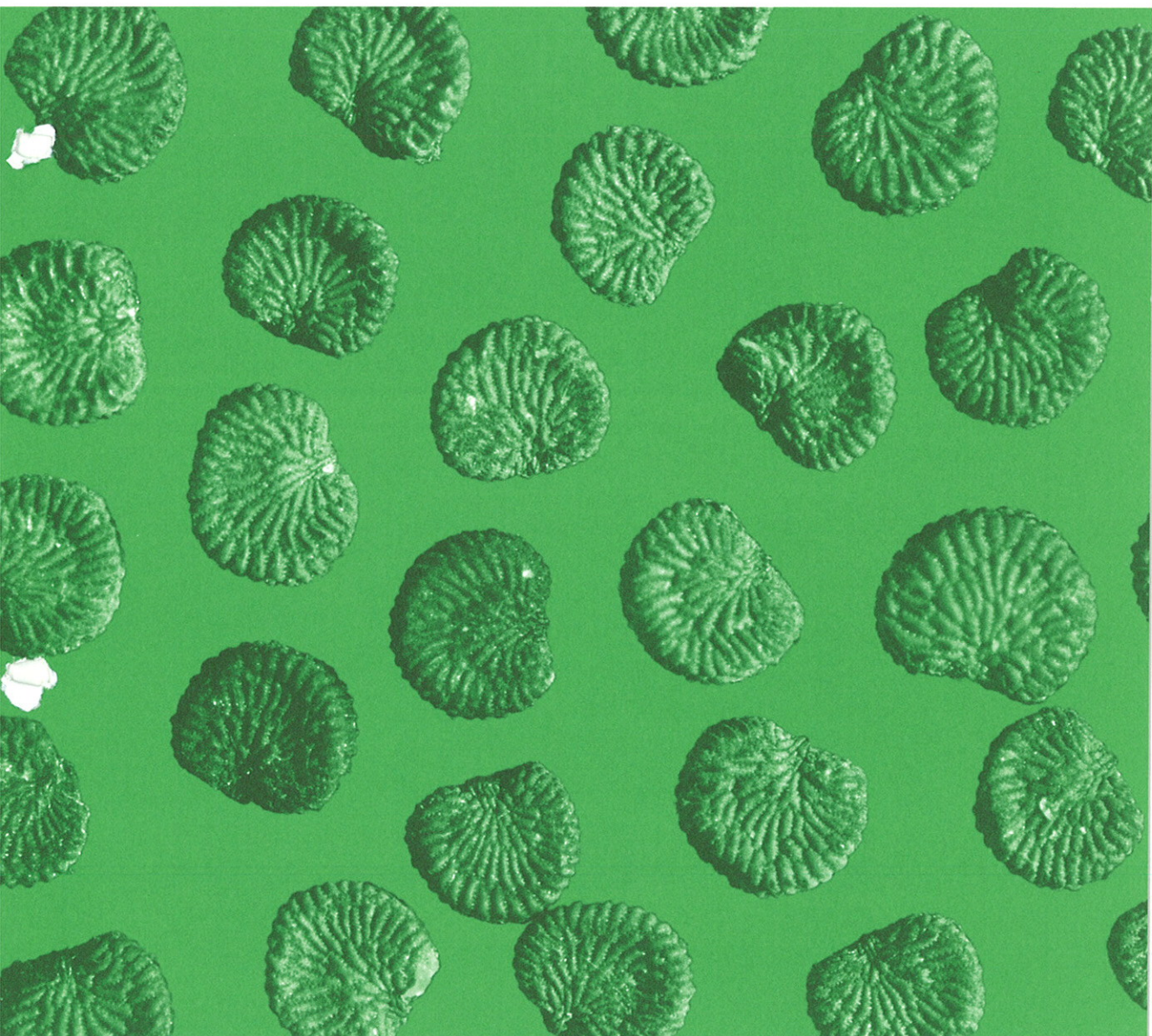


植調

第40巻第3号



ムシトリナデシコ (*Silene armeria* L.) 長さ0.6mm

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

中期・一発処理剤の効果安定につながる、 初期除草の定番!

水田用初期除草剤

**初ベクサー®フロアブル
1キロ粒剤**

特 長

- 発生前～始期の使用で、後に使用する中期剤・一発処理剤の効果をさらに安定させます。
- すぐれた経済性で、低コスト稲作に貢献できます。
- 人畜・水産動物・環境に低毒性です。

©科研製薬(株)登録商標

JAグループ
農 協 | 全 農 | 経済連
◎は登録商標 第470211号

三井化学クロップライフ株式会社
〒103-0027 東京都中央区日本橋一丁目12番8号

安心と安全の

農林水産省登録第20958号

バスタ®

液 剤

大切な作物のそばに

◎は登録商標



作物まわりの
除草なら、バスタ。



人畜や有益昆虫、
水産動植物に安全。



成分が
土に残らず安心。



幅広い
登録作物数。

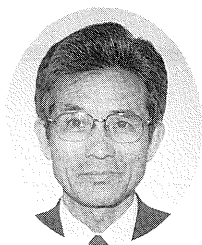


Bayer CropScience

- 使用前にはラベルをよく読んで下さい。●ラベル記載以外には使用しないで下さい。
- 本剤は小児の手の届く所には置かないで下さい。

バイエルクロップサイエンス株式会社
東京都千代田区丸の内1-6-5 〒100-8262
www.bayercropsscience.co.jp

巻頭言



砂漠の緑化で食糧生産を支援できるか？

(財)日本植物調節剤研究協会 評議員
(財)日本植物調節剤研究協会 北海道支部長

松川 勲

ほんとうは考えたくないことですが、こうしている間にも地球上の土地が1分間に11.5ha、1年間に600万ha(九州と四国の面積)も砂漠化の被害にあっている、ということにちょっとだけ耳を傾けることにします。

世界の人口は1999年に60億人を超え、2006年の現在65億人、2025年には79億人、2050年には91億人と予想されています。現在、日本をはじめアメリカ、ECなど先進国は、自給率が低い国であっても輸入等でほぼ十分な食糧が確保できていますが、アジアやアフリカなどには8億5000万人の人々が栄養不足にさらされています。それが今より26億人の人口が増加する2050年には食糧事情がより深刻化することは想像に難くありません。

ところで、世界の耕地面積は約14億ha(陸地149億haの9%)あり、そのうちの6.7億haで穀物が生産されており、その生産量は約19億tとされています。この量は世界の人々の1人当たり292kgですが、飼料穀物134kgを差引くと158kgになります。ちなみに日本の1人1年当たり穀物は1965年が145kg(うち米112kg)、2004年が95kg(同61kg)であることから、均等に配分されるなら世界の食糧は概ね足りていると考えられるが、国あるいは地域間格差は依然大きなものがあります。

さて、未来の食糧事情はどうなるのか。独断と偏見をもって2025年の試算をしました。

耕地面積は大きな増減はないと考えられるが、冒頭に述べた砂漠化が進むと20年間で1.2億ha減少することになります。ただし、ここでは穀物の生産面積は変わらないであろうと仮定します。一方、単収の伸びは1990年代から最近までの年率2.1%を今後もコンスタントに維持することは難しいことから、1.5%と仮定すると20年間で30%の伸びになります。その結果、2025

年の穀物生産量は24.7億tと推定されます。消費量は、現在の1人292kgを基準にすると79億人分は23.1億tとなります。

この仮定の範囲内であれば2025年の食糧は概ね確保できると考えられるが、マイナス要因として幾つかの問題点が指摘されます。一つは開発途上国の生活レベルが向上することにより畜産物の消費が増加し、それに伴い飼料穀物が大幅に増加するであろう。そのためには1人当たりの穀物生産も増加が必要になります。二つ目は、1960年代から最近までの単収の伸びは化学肥料・農薬による効果が非常に大きかった。しかし、今後は先進国を中心に消費者の健康志向から有機農業がある程度浸透するとともに自然に調和した環境保全型農業が定着することになります。従って、今後の穀物生産は、20世紀後半のように年率2.0~3.0%の単収の伸びは期待できません。この他にも地球温暖化による気象変動や水資源の不足などが食糧生産に少なからず影響してきます。

このような状況を考えると、食糧生産の維持、増産を図るためには耕地面積の拡大を基本におくべきと思います。それにはまず冒頭に述べた地球上の土地の砂漠化をくいとめること、すでに砂漠化した土地が陸地の4分の1の37億ha、耕地面積の2.6倍もあるのです。これを放置しておくとも砂漠化はさらに拡大します。この砂漠の緑化は生易しいものではありませんが、適切な方法で行えば成果は確実に得られます。「砂漠緑化団体・地球緑化クラブ」や「国際環境NGO FoE Japan」、「日本砂漠緑化実践協会」はホームページでこう言っています。

私には食糧生産で飢餓の人々を救うことはできないが、各種団体が実施している砂漠緑化のプロジェクト等に参加して少々のお金と体力の提供なら地球に貢献できるかもしれない。

目 次

(第 40 卷 第 3 号)

巻 頭 言

砂漠の緑化で食糧生産を支援できるか? 1

＜(財)日本植物調節剤研究協会 評議員
北海道支部長 松川 勲＞

外来生物法と外来雑草..... 3

＜元 独立行政法人 農業技術研究機構
畜産草地研究所 副所長 清水矩宏＞

東北地域の水田と大豆畑を巡って.....17

＜(財)日本植物調節剤研究協会 研究所
橋本仁一＞

植調試験地だより.....24

植調新潟試験地
＜(財)日本植物調節剤研究協会
新潟試験地 本多雅志＞

新登録薬剤紹介.....27

新規非選択性除草剤:

グリホサートカリウム塩 43%液剤

(商品名: タッチダウン®iQ)

＜シンジェンタ ジャパン(株)研究部
中央研究所 杉山 稔＞

平成 17 年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤

試験成績概要.....33

＜(財)日本植物調節剤研究協会 技術部＞

平成 16, 17 年度桑園関係除草剤・生育調節剤

試験成績概要.....47

＜(財)日本植物調節剤研究協会 技術部＞

植調協会だより.....48

よりよい農業生産のために。三共アグロの農薬



●SU抵抗性雑草(ホタルイ等)に3成分で効果がある
投げ込み型一発処理除草剤

クサトリ-DX

ジャンボ®H/L・1キロ粒剤75/51・フロアブルH/L

●白化させて枯らす
非SU型初・中期一発剤!!

イネエース

1キロ粒剤

●効きめの長い
初・中期一発処理除草剤!!

ラクダー-プロ

フロアブル・フロアブル・1キロ粒剤75/51

●がんこな草も蒼白に
初・中期一発処理除草剤!!

シロノック

H/Lフロアブル・Lジャンボ®

●三共アグロの優れた製剤技術から
生まれた グリホサート液剤

三共の草枯らし。

●移植前後に使える
初期除草剤

シンク®乳剤

●時代先どり、ジャンボな省力
投げ込みだけの一発処理除草剤

クサトリエース®

Hジャンボ®
Lジャンボ®

●ノビエ3.5葉期まで使える
新しい中期除草剤

ザーバックス®DX

1キロ粒剤

●使いやすい
初期一発処理除草剤

ミスラッシャ®

粒剤
1キロ粒剤

●SU抵抗性の
アゼナ・ホタルイに

クサコント®

フロアブル

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。

三共アグロネット会員募集中!

詳しくはホームページをご覧ください。



三共アグロ株式会社

SANKYO 〒113-0033 東京都文京区本郷4-23-14

<http://www.sankyo-agro.com/>

外来生物法と外来雑草

元 独立行政法人 農業技術研究機構 畜産草地研究所 副所長 清水矩宏

はじめに

侵入外来植物については、帰化植物といった観点から古くからその存在が認識され、たとえば長田武正⁵⁾による「日本帰化植物図鑑」といった図鑑の刊行や浅井康宏¹⁾による「緑の侵入者たち」といった優れた啓蒙書が著されている。しかし、その存在の意味するところについては必ずしも明確に位置づけられていたとは言えず、「文字通り外国から渡来し、野生化に成功した植物たち」(上掲浅井)といった植物群の一要テゴリーとしての認識にとどまっていたと言える。

しかし、1990年代に入り、いわゆる生物多様性の概念が浮上し、生物多様性の保全が人間生活の安定と非常に関わりが深いという認識、そしてそれに様々な形で危機が迫ってきているということについては多くの指摘がされてきた。その中で生物多様性にボディブローのように影響を与え、環境を変えている可能性の一つに外来生物の侵入問題があると広く認識されるようになってきた。丁度これと軌を一にするかのように、我が国において新たに外来雑草の蔓延問題が起こってきた。これによって、外来生物の問題は、それまで議論されてきた魚類や哺乳動物だけに限らず、植物も含めた生物全体の問題という認識が定着し、それへの対処方について大きなうねりが起こったのである。それが結実

したかたちとなったのが、昨年6月に施行された「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律(外来生物法)」である。

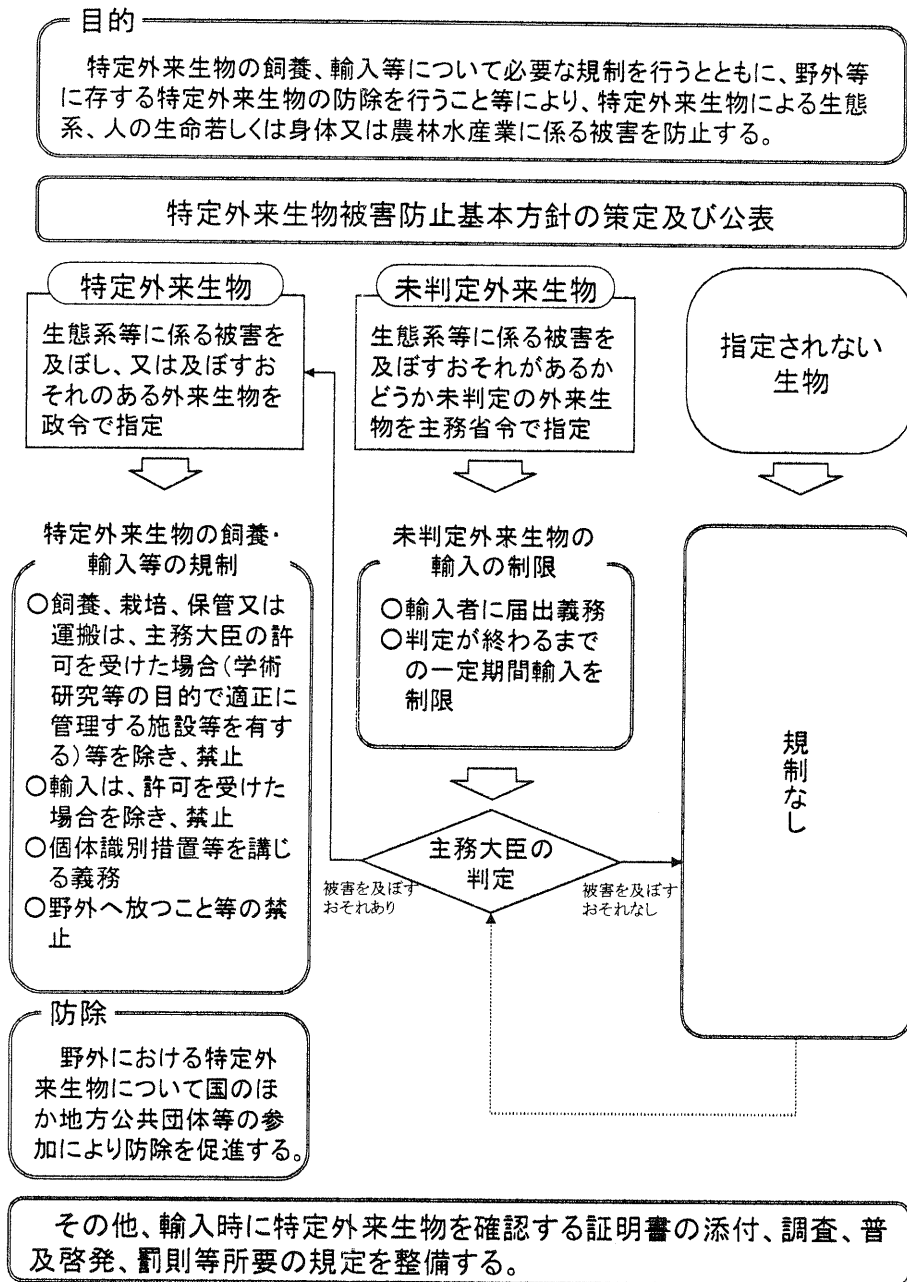
施行されて間もないこと、産業との関わりが深い分野もあること、倫理観・価値観のぶつかりもあることから、対象生物の選択等については議論がやむことはないが、生物多様性の保全といった価値体系がバックボーンにある限り、未来志向で対処していく必要があると考えている。ここでは、ここ十数年来新たに外来雑草が大量に我が国に侵入し、農業現場で大きな被害がでた問題に直面した経験から、この外来生物法の概略の紹介とその中における外来雑草の問題について論点の整理をしてみたい。

1 外来生物法の概要とその意味するところ

外来生物法のめざすところ

この法律については、環境省のホームページ[<http://www.env.go.jp/nature/>]に詳しく掲載されている。目的や仕組みについては図-1に概要を示す。

外来生物法では、既存の生態系や農林水産業等に被害をもたらす侵略的な外来生物を「特定外来生物」として特定して指定し、輸入、譲渡はもちろん飼養等(飼養、栽培、保管または運搬)について規制するとともに、駆除・防除を行うこととなっている。ここでいう被害とは、



図－１ 特定外来生物法の概要（環境省ホームページより）

生態系への被害、人の生命・身体への被害、農林水産業への被害の三つである。とくに、具体的な生態系への被害としては、在来生物の捕食、在来生物との競合、植生破壊などの生態系基盤の損壊、交雑による遺伝的攪乱等が上げられて

いる。これらの措置については、今日の社会的背景を踏まえ、従来の自然環境保全関係の法律にない厳しい罰則が課せられていることも大きな特徴である。ここでは、植物にしばって紹介したい。

特定外来生物

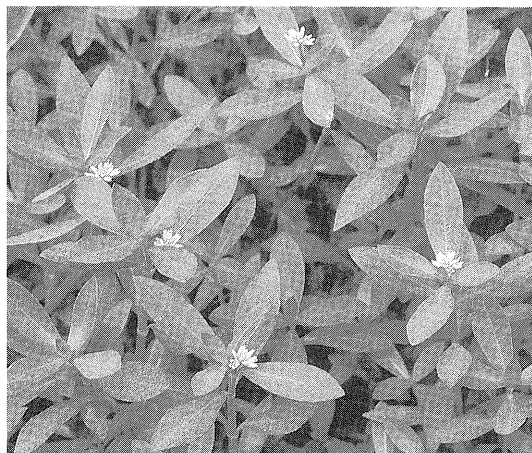
外来生物法という外来生物とは、概ね明治以降に我が国に導入されたり、侵入したものと定義されている。植物の場合、史前帰化植物を含めることは幅が広がりすぎ、明治以前には島国故に侵入の少なかった植物にとっては妥当なところと思われる。本法では、これらの中から表-1に示した被害を及ぼすと認定されたものを「特定外来生物」として指定し、規制していくこととなっている。被害の判定に当たっては、環境省と農林水産省が専門家の意見を聞いて科学的な根拠を求めている。この科学的といった

観点が後述するようにこの法律を実効あるものにするために重要なポイントとなる。

現在までに「特定外来生物」の指定は第一次、第二次が終わっており、ほ乳類がアライグマなど4属15種、鳥類がガビチョウなど4種、爬虫類がカミツキガメなど6種、両生類がオオヒキガエルなど5種、魚類がオオクチバスなど13種、昆虫類がヒアリなど1属4種、無脊椎動物がセアカゴケグモなど1科5属1種で、植物は表-1に示す12種が指定されている。植物については、特に第一次指定の場合、時間的制約もあって取り急ぎ緊急性のあるもの、すなわち分布拡



▲第一次指定種・ミズヒマワリ



▲第一次指定種・ナガエツルノゲイトウ



▲第一次指定種・ブラジルチドメグサ

表-1 維管束植物の指定種

科	属	特定外来生物	未判定外来生物	種類名証明書添付生物
キク	ハルシャギク <i>Careopsis</i>	オオキンケイギク <i>C. lanceolata</i>	なし	ハルシャギク属の全種
	ミズヒマワリ <i>Gymnocoronis</i>	ミズヒマワリ <i>G. spilanthoides</i>	なし	ミズヒマワリ属の全種
	オオハングンソ <i>Rudbeckia</i>	オオハングンソウ <i>R. laciniata</i>	なし	オオハングンソウ属の全種
	キオン <i>Senecio</i>	ナルトサワギク <i>S. madagascariensis</i>	なし	キオン属の全種
ゴマノハグサ	クワガタソウ <i>Veronica</i>	オオカワヂシャ <i>V. anagallis-aquatica</i>	なし	クワガタソウ属の全種
ヒユ	ツルノゲイトウ <i>Alternanthera</i>	ナガエツルノゲイトウ <i>A. philoxeroides</i>	なし	ツルノゲイトウ属の全種
セリ	チドメグサ <i>Hydrocotyle</i>	ブラジルチドメグサ <i>H. ranunculoides</i>	<i>H. bonariensi</i> <i>H. umbellata</i>	チドメグサ属の全種
ウリ	アレチウリ <i>Sicyos</i>	アレチウリ <i>S. angulatus</i>	なし	アレチウリ属の全種
アリノトウグサ	フサモ <i>Myriophyllum</i>	オオフサモ <i>M. aquaticum</i>	なし	フサモ属の全種
イネ	スパルティナ <i>Spartina</i>	スパルティナ・アングリカ <i>S. anglica</i>	なし	<i>Spartina</i> 属の全種
サトイモ	ボタンウキクサ <i>Pistia</i>	ボタンウキクサ <i>P. stratiotes</i>	なし	ボタンウキクサ属の全種
アカウキクサ	アカウキクサ <i>Azolla</i>	アゾラ・クリスタータ <i>A. cristata</i>	なし	アカウキクサ属の全種

大の初期段階にあって放置すれば大きな影響が懸念されるものとして、外来水草を中心に選定された経緯がある。第二次からはアレチウリなど最近問題になっている陸生の強害雑草も指定されている。指定された外来植物の特徴、定着実績、被害状況などは上記の環境省のホームページにまとめてあるので参照されたい。

未判定外来生物

未判定外来生物というカテゴリーがある。これは生態系に被害をもたらす恐れが疑われるもので、判定がでるまでは輸入のみが規制される。原則として我が国に導入されたことがないか、

あったとしても定着しておらず、現在は輸入もされていない生物を対象としている。たとえば、植物の場合、ブラジルチドメグサ(*Hydrocotyle ranunculoides*)に関連して、同属の*H. bonariensi*及び*H. umbellata*が未判定外来生物に指定されている。

輸入のための種類名証明書を要する生物

輸入に係わる規制を効果あるものにするために、特定外来生物あるいは未判定外来生物に該当しないことを容易に判別できない生物(植物は表-1参照)は、輸入に当たって、外国の政府機関等によって発行された種類名の証明書の



▲第二次指定種・オオキンケイギク



▲第二次指定種・オオハンゴンソウ

添付を求めている。

要注意外来生物

特定外来生物の選定過程のなかで、「被害の科学的知見はあるが、利害がからんで指定の適否に検討を要するもの」や「被害の科学的知見が不足しているもの」など、注意を要する多様な生物が存在することが確認された。これらの生物については、規制の対象ではないが、配慮すべき事項を積極的に公表し、普及・啓蒙をはかることで予防につとめることとしている。

これには、被害の実態は明らかになっているものとして、ホテイアオイ、セイタカアワダチソウ、オオブタクサなど、比較的早くに侵入し既に広く蔓延しているものが上げられている。また、被害に関する知見がまだ不足しているとされたものの中には、毒草のチョウセンアサガオ属、南西諸島で雑草化しているタチアワユキセンダングサ、クキイモ、外来タンポポ種群のほか、後述する最近蔓延してきた外来雑草のハリビユ、イチビ、オオオナモミ、ワルナスビ、セイヨウヒルガオ、アメリカオニアザミ、アメリカセンダングサなど非意図的導入に係わるものも多数上げられている。

法規制に当たって残された課題

以上、外来生物法の概要とめざすべきところを述べてきたが、植物の指定に当たってはいつか残された課題がある。その一つは、利害の絡むものをどう扱うかという問題である。法律の趣旨は、前でも述べたように、第一義的には生態系等への被害を及ぼすものを規制することであるが、すべてが被害だけを及ぼしているわけではない。議論の過程では緑化植物について問題提起されているが、同質の問題点を含んでいるのが牧草である。

牧草については、明治以降我が国の畜産振興のために意図的に導入され、牧草として広く普及・定着し畜産業に欠かせないものとなっている。しかし、定義的には立派な外来生物であり、本来、種子の休眠性が残っているために野生化する特性を備えており、牧草地からエスケープして自然生態系にも影響を及ぼすのは必然である。明治年間に輸入試作された寒地型牧草はイネ科22属36種、マメ科7属16種に及んでいる。我が国に渡来して百年以上経過したこれら寒地型牧草の中には日本の風土に定着すべく独特のエコタイプも形成されてきている。これらのエ

コタイプはエスケープして野生状態で定着しており、今後ますます群落を拡大する可能性が高い。一方、亜熱帯の南西諸島や本州の夏季に利用するために暖地型牧草の導入が1950年代から開始され、その数は67属225種に及んでいるが、南西諸島ではエスケープしてそこら中に定着しているものも少なくない。

エスケープして野生状態で分布している主要な外来牧草は、牧草名と和名の二つをもち、使い分けられているのが実態である。一例をあげれば、*Lolium multiflorum*は、畑の雑草や路傍に発生して既存の生態系に被害をもたらす場合はネズミムギという和名で呼ばれ、イタリアンライグラスという名になれば牧草として広く利用されている有用植物となる。このように、牧草や緑化植物として利用されているものの中で、要注意外来生物にあげられているものには、上記のネズミムギの他に、トールフェスク（オニウシノケグサ）、オーチャードグラス（カモガヤ）、ペレニアルライグラス（ホソムギ）、チモシー（オオアワガエリ）など、広く利用され、当面代替手段も見あたらないものが含まれている。



▲優良な牧草として栽培されるネズミムギ

前者を排除し、後者を残すことは事実上不可能ではなかろうか。牧草も含めた緑化植物については、生態系に与える被害が大きく特定外来生物の指定を望む意見がある一方、緑化の社会的有用性や緑化植物の代替性の可能性からも検討が要請されており、別途総合的な検討がされることになっている。これらの指定に当たっては十分な議論を踏まえてコンセンサスを得ていくことが望まれよう。

また、シロツメクサをいまだに特定外来植物に指定しても、もはや在来野草以上にポピュラーな野草となっているものを排除できないであろう。セイタカアワダチソウも同様で、すでに野外に定着し、普通の群集に安定して出現するものについては、法的規制の実効があるかどうかとも指定の要件として考えてみなければならない。

この他にも、外来植物の影響評価の仕組み作りや雑草の取扱いも残された課題とされているが、具体的な最近の外来雑草の侵入を踏まえて次項で述べていく。

II 外来生物法のもとでの外来雑草の課題

最近の外来雑草蔓延の特徴

1990年代初期から中期にかけて、畜産農家の飼料畑でそれまで見たこともないような雑草が急激に目立ってきた。全国的に、イチビ、ハリビユ、オオオナモミ、ワルナスビ、シロバナチョウセンアサガオ、オオケタデ、ヨウシュヤマゴボウ、ホソアオゲイトウ、カラクサガラシ、アレチウリ、アメリカセンダングサ、アメリカオニアザミ、ハキダメギク、ショクヨウガヤツリ、セイヨウタンポポ、マルバルコウ、セイヨウヒルガオ、アメリカイヌホオズキなどが蔓延していることが認められた。

これらは、農業への被害を引き起こすのはも

もちろん、イチビやセイヨウタンポポのように在来種との遺伝的な交雑を起こして、いわゆる遺伝子汚染の問題に発展しているものもある。また、分布域の観点から注目すべき点としては、熱帯原産であるため従来西南暖地に限定されていたハリビユが、群馬県の河川敷の放牧草地に群生していたり、東北地方までその発生が拡大している点であった。また、1980年前後に栃木県で発見された多年生のショクヨウガヤツリの分布が全国的にかなり拡大してしまっていることも判明した。外来雑草の発生場所は、トウモロコシやソルガムの飼料畑が中心であるが、普通畑、転換畑、樹園地、野菜畑まで拡大してきている。特に、ワルナスビのように草地の多年生雑草と認識されていたものが、飼料畑へも急速に拡大してきている点が注目された。

これらの増え方の特徴は、今までになかった農耕地である飼料畑を中心に蔓延したこと、そして発生パターンが従来とは異なっていたことである。通常、外来雑草は港や飛行場の周辺に入って一次帰化地を形成し、そこから徐々に増えていくというような形をとるとされていたが、1990年代に見られた外来雑草の発生はそれとは

異なり、日本全国である時突然・同時・多発といったゲリラ的発生をしてくるといった特徴があった。

侵入経路と蔓延の原因

侵入経路については、我が国畜産の飼料として海外から輸入されている穀物への混入であることが明らかにされた。これら穀物の輸入先はアメリカが中心で、8割から9割になるが、全体を見ると南アフリカ、南アメリカからも輸入されており、麦類を中心にして、ヨーロッパやオーストラリアもある。このように世界中から日本は穀物を輸入し、その中にありとあらゆる雑草が入っているという構図が明らかになったのである。

このように、飼料用穀物に混入してきた雑草種子は、輸入時の検疫での燻蒸処理や飼料工場での加工過程ではほとんど損傷を受けず、生きたまま農家に届けられている。そして、家畜に給与されるわけであるが、家畜の体内を通ってもかなりの割合で生き残ることも判明した。牛などは四つの胃があってもほとんど一日か二日で体内を通過してウンチの中に排出され、ほと



▲第二次指定種・ナルトサワギク



▲第二次指定種・アレチウリ

んどのものが家畜の体内もフリーパスということになっていた。

以上のように侵入経路は判ったが、実はこれから先が問題である。日本の畜産はここ数十年の間に急速に発展してきたが、特に、1990年代になってから輸入自由化が進められ、農家の経営規模の拡大と効率化が求められた。その中で、命綱である牛の世話は一生涯懸命するが、入口である飼料は買った方が安くて楽ということでどんどん外国から買うはめになる。出口のウンチは一々堆肥化している場所も暇もないということで生のまま圃場に投棄をするということになった。

実は、侵入経路の中で唯一、これらの雑草の種子を死滅させ遮断できる機会が、堆肥化にあったということが判った。堆肥作りは、上手く切り返しを行い、発酵させると60℃から70℃以上の温度になる。発酵温度がどれ位上がれば雑草の種子が死ぬのかを調べてみると、57℃を過ぎるとほとんどの雑草が死滅することが判った。1990年以前まではほとんどの畜産農家がこの堆肥作りをし、自分たちで再利用することも含めて、堆肥化が比較的良好に行われていた。ところが先に述べたように、輸入自由化の中で、そこまで手が回らないために堆肥化が疎かになった結果が、上記の経路で入ってきた生きたままの外来雑草の種子が直接圃場にばら撒かれることになったのである。

このように、外国に飼料を依存するということ、あるいは堆肥化の手抜きをするということなど、我が国畜産の構造的な問題が爆発的な外来雑草の侵入を許していたことが判ったのである。これは、まさに非意図的導入の典型と言える。非意図的導入は、輸入の規制に重点を置く外来生物法の直接的な対象とはされておらず、

網の目から逃れる可能性が高いが、このように人為が関わっていることが明らかなものは規制がかけやすく、今後の大きな課題といえよう。ただ現状でも、生態系への被害が発生する場合は、防除の対象として措置が講ぜられることになっており、アレチウリの指定などはその一環であろう。

侵入外来雑草の種類と問題点

現在起こっている外来雑草の問題点を具体的に考える上で、上記の調査で判った外来雑草の種類を三つのカテゴリーに分けて整理してみた。

＜既に定着し最近急激に分布拡大している種＞

急激に分布が広がり問題になったもので、確かに輸入される穀物に混入していたことが確認されたものである。それぞれの問題の所在は下記に示したとおりである。しかし、ほとんどのものが、特に自然生態系の中での防除手段が開発されておらず、早急な対応が求められよう。



▲第二次指定種・オオカワデシャ

イチビ：全国的蔓延

オオオナモミ：在来近縁種のオナモミを駆逐している

アメリカセンダングサ：一年生で水陸両用の幅広い適応性

ショクヨウガヤツリ：多年生で水陸両用の幅広い適応性

ハリビユ：従来の分布域を大幅に逸脱して拡散

ワルナスビ：従来の生育地以外への拡散

オオクサキビ：イネ科で日本にも在来系統が存在

一方、アメリカキンゴジカは大量に侵入していることが確認されたが、現実には爆発的な発生は見られなかった。この面からのアプローチも必要であろう。

＜混入は確認されたが、定着した経歴のない種＞

Panicum stramineum

Digitaria sanguinalis

Echinochloa miricana

Medicago scutellata

アメリカツノクサネム（沖縄にのみ帰化）

オキナアサガオ（極めて稀）

学名で書いているものは、まだ日本の和名がついていないもの、日本では今まで見たことも



▲急速に広がったイチビ

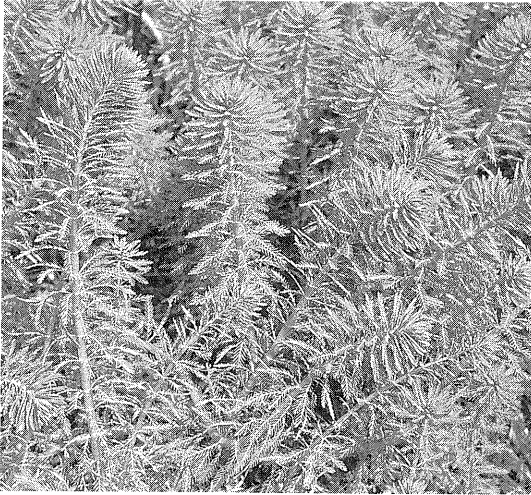
ない種類である。しかし、これらの仲間は日本でも強害雑草として存在している。今後どのような形で我が国の生態系に影響するか、後述するリスク評価が急がれるものである。

＜我が国在来種で里帰りした種＞

アキノエノコログサ、キンエノコロ、アキメヒシバ、オオイヌタデ、サナエタデ、イヌホオズキ、メヒシバ、アキメヒシバ、イヌビエ、オヒシバなどが大量に混入していることが判明した。これらは、我が国の在来種で元々日本にもあるものが、アメリカや外国に渡ってそれがまた穀物に混じって帰ってきている可能性がある。日本から海外に出て雑草化したものとしてよく知られているのは、アキノエロコログサであるが、国内でもよく見かける雑草である。1930年代にアメリカに渡ったことが分かっていて、それが最近大量に入ってきている。これと日本の在来種とを比べてみたところ、帰ってきたアキノエロコログサの穂は日本の在来種よりも二倍くらい大きくなって、種子量が倍になって帰ってきた。このように形態的にも変異してしまったものがある。

しかし、大半は日本の在来種と形態的にはほとんど見分けがつかないが、違う環境で適応してきたわけであるから、何らかの形で遺伝的変異が起こっている可能性も否定できない。目に見えない形で在来種の遺伝的変異を起こしている可能性が否定できないのである。しかし、これはいずれも外来生物法の対象外であり、今のところ野放し状態と言わざるをえない。

以上のように、大量に入っているもの、未知のもの、里帰りしてきたものというように、非常に厄介な多種多様の外来雑草が現実には侵入してきているのが実態であることを外来生物法の有効性をはかる上で認識しておく必要があろう。



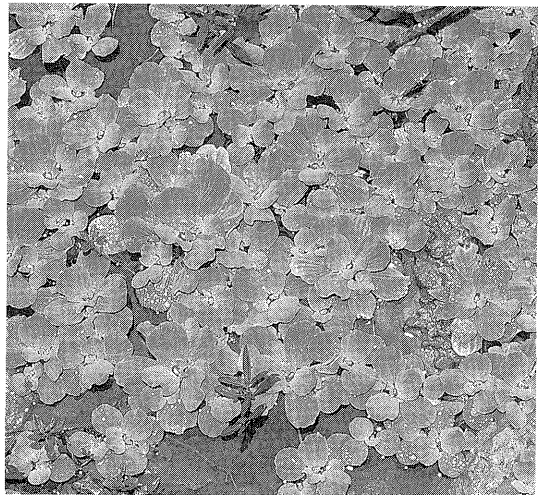
▲第二次指定種・オオフサモ

課題はリスク評価

維管束植物の外来種の数約1000種は優に超えているため、早急に科学的、客観的な尺度を作成すること、すなわちリスク評価が求められる。これは、限られた対策資源を有効に活用するためにも優先順位が必要であるためでもある。侵入植物のリスク評価とは「科学に基づいた情報を用いて、外来種の導入による影響とその定着の可能性を評価すること」であり、選定に当たっては被害に関する国内の科学的知見が活用されるのはもちろん、国外の科学的知見も我が国への適用に留意しつつ活用しなければならない。

村中ら(2005)³⁾は、保全生態学の立場から生態系に及ぼす影響に着目して、被害の判定項目を提唱している。判定項目としては、侵略性(世界的な侵入・分布拡大、固有性の高い生態系への侵入・優占など)、侵入の程度(被害の数量的な指標としての優占群落面積)、生態系・在来種に及ぼす影響、駆除対策(社会的な被害認識の有無)を上げている。

これらも踏まえ、リスク評価を行うための要素について拾ってみると次のようなものが考え



▲第二次指定種・ボタンウキクサ

られる。

- ・危険要素の特定

有害性、有毒性、花粉症の原因、刺など
物理的被害、他植物への加害性

- ・起源地と地理的分布、分布特性、蔓延特性

- ・生物学的特性、遺伝様式

- ・雑草としての歴史

- ・生育好適地

- ・侵入可能性→定着可能性

侵入経路、原産地との類似性、定着・拡散のしやすさ

- ・定着後分布拡大の可能性

制御の難易度

- ・経済的影響予測

農業上、社会上のかかわり

以上のような様々な要素からリスク評価をしていく必要があるが、そのためには、それらの情報をデータベース化し迅速な判断を行う必要がある。また、それらのデータをもとに侵入・定着・拡散の予測モデルの作成も必要であろう。

現在、外来植物リスク評価については様々の方法が模索されているが、オーストラリアの新規輸入植物の植物検疫において開発された

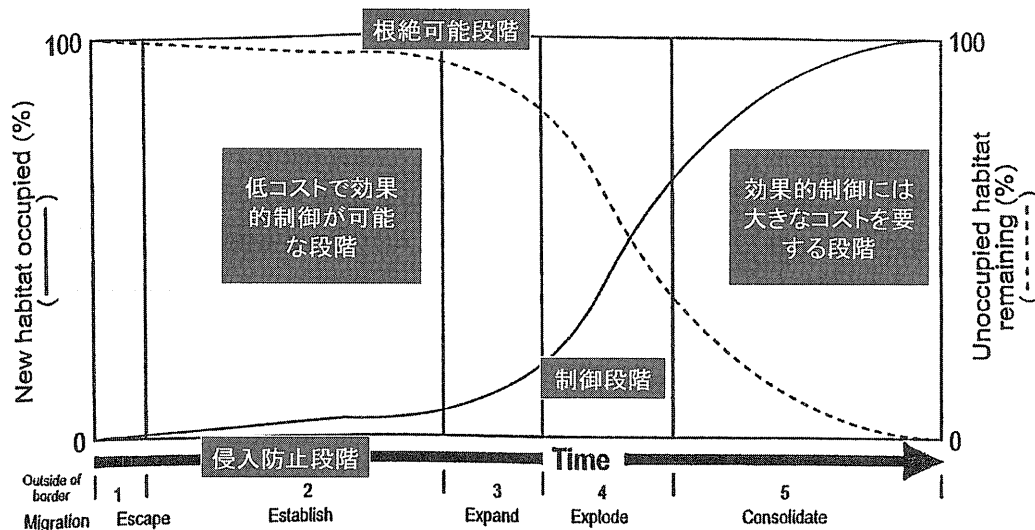


図-2 外来種の侵入定着段階と対策の可能性 (Williams 2002 原図)

〔WEED RISK ASSESSMENT (WRA)〕システムが実用化されている。西田(2005)⁴⁾によれば、これは、対象植物群に関する49の質問からなり、これらの質問にyes/noで答えていく。原則として雑草害や侵入の成功に結びつく特性には1点を与え、加算して点数を算出する。この点数によって、「輸入可(0点未満)」、「要審査(0-6点)」、「輸入不可(6点以上)」に分けられる。これによって、評価過程の透明性、客観性が保たれる。また、短期間に文献情報だけからも判定できるメリットもある。既に、ニュージーランドやハワイにおいても利用できることが確認されており、我が国にもその導入を図るべく西田(2005)⁴⁾らが検討を進めている。

リスク管理—外来植物対策の考え方

リスク管理とは「社会経済的、文化的な側面も考慮して、リスクを低減もしくは管理するために実施できる措置の特定をすること」とされている。

図-2に示すように、侵入段階によって取り

得る対策も異なり、コストも大きく変わる。侵入初期の段階で何らかの措置を怠ると将来大きなコストを必要とする。そのためには、早期発見・迅速な評価が必要であり、それを担保するものとしてモニタリングが重要となろう。

侵入の予防的措置がとれば、最も効果的であるが、そのためには予防的措置が実施できる未侵入の種のリストアップが早急に必要である。ボーダーで止めるには検疫システムの構築が効果的である。

また、既に定着した既侵入種への対策も必要であるが、その対策は、種毎の動態に基づいた対応が必要であるし、既耕地での繁茂と自然界へのエスケープで異なるかもしれない。

おわりに

Gabor L. Lovei (1997)²⁾は、「人為の関与する大量侵入は、地理的バリエーションを破壊した「スーパー大陸」を創出したようなものであり、その必然の結果として生物多様性の破局的な損失をもたらす。」と警告している。

農産物の自由化、WTO交渉などが報道されているが、世界の輸出大国であるアメリカが世界中に自分達の農産物を買えと言っている。これが自由化という綺麗な言葉に置き換えられているが、その裏側には農産物に混じった雑草の大量拡散がある。我々は大輸出国であるアメリカからこういったものを大量に引き受けている状態にある。したがって、地球規模で植物フローラの均質化が起きる可能性が非常に大きいと思っている。しかもそれが一度に入ってきて、徐々に拡がっていくというような生易しいものではなく、人為的というか物理的な侵略といってよいのか、相当のスピードでもって、我が国の生態系に異変が起こる可能性があることに非常に大きな懸念を持っている。

このような外来雑草の侵入実態は、種が非常に多種多様で不特定であり、遺伝的な特性が判っていないものが多くある。繁殖様式も種子であったり、塊茎であったりと多様なものがある。種子や塊茎を多く作り、繁殖力旺盛で雑草化する危険性をはらんでいるものが多い。また、原産地とは異なる特性を示す可能性がある。アメリカキンゴジカのように輸入穀物に大量に混入しながら増えていないものもある。イチビがなぜ増えたかも未だによく判らない。どのような形でバイオハザードを起こすかが非常に懸念されるところである。

ではこれをどのように解決していけばいいか。その第一歩が今回の外来生物法の施行であることは間違いない。しかし、外来植物の侵入問題は、概念的にはよく理解できるが、個別の対策になると多面的な要素が絡んで一概には対応できない。まさに外来生物法がどこまで有効に機能するかが大きな課題である。例えば、何をもって被害とするか。セイタカアワダチソウはす

に景観植物として秋の風物詩となっているのではないかと主張もある。被害という言葉は理解できてもその定量化は難しい。また、本文でも述べたように、帰化植物ではあるが、明治期に導入され定着したものをどう扱うか。全国でエスケープしている寒地型牧草がその最たるもので、自然生態系にまで定着しているシロツメクサはどう扱うか。イタリアンライグラスとネズミムギは異なる植物とするのか。さらに、有用農作物・緑化植物のエスケープ問題がある。沖縄を覆い尽くしている暖地型牧草はすべて外来植物であるが、この制御はどうするか。これに関連して、今後の導入農作物に求められるものは何か、これまでのように全く何の規制もなくいいとはならないのではないか。

このように様々の議論に決着をつけるには、既存の生態系を改変しているあるいは改変する可能性があるとの科学的根拠を得るしかない。

早急にリスク評価を行って、科学的な線引き基準を策定することが肝要である。

参考文献

- 1) 浅井康宏(1993) 緑の侵入者たちー帰化植物のはなし 朝日選書474
- 2) Gabor L. Lovei(1997) Global change. through invasion Nature 388, 627-628
- 3) 村中孝司ら(2004) 特定外来生物に指定すべき外来植物種とその優先度に関する保全生態学的視点からの検討 保全生態学研究10: 19-33
- 4) 西田智子(2005) 法規制のための雑草リスク評価モデル 日本雑草学会第20回シンポジウム講演要旨29-34
- 5) 長田武正(1972) 日本帰化植物図鑑 北隆館

選べる3剤型!!早めにつかって長く効く!

安心がプラス!

アゼナ、ホタルイ等への効果をプラス。

水稲用一発
処理除草剤



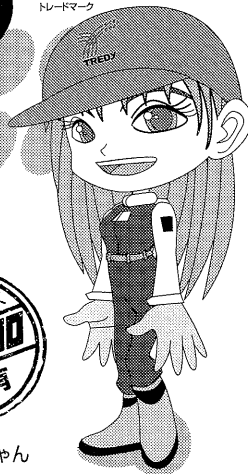
トレディプラス[®] 顆粒

トレディプラス[®] ジャンボ[®]

トレディプラス[®] 1キロ 粒 剤



トレフィちゃん



JAグループ
農 協 | 全 農 | 経済連

登録商標 第1902445号

★ 日産化学工業株式会社
〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-7-1 (興和一橋ビル)
TEL 03(3296)8141 <http://www.nissan-nouyaku.net/>

省力タイプの
高性能一発処理
除草剤シリーズ



問題雑草を 一掃!!

水稲用初・中期一発処理除草剤
ダイナマン

1キロ粒剤75

D1キロ粒剤51



水稲用初・中期一発処理除草剤
ダイナマン

フロアブル
ダイナマンフロアブル
ダイナマンLフロアブル

Dフロアブル



水稲用初・中期一発処理除草剤
ダイナマン
ジャンボ[®]



水稲用初・中期一発処理除草剤
マサカリ
ジャンボ[®]

マサカリAジャンボ
マサカリLジャンボ



日本農業株式会社
東京都中央区日本橋1丁目2番5号
ホームページアドレス <http://www.nichino.co.jp/>

- 使用前にはラベルをよく読んでください。
- ラベルの記載以外には使用しないでください。
- 本剤は小児の手の届くところには置かないでください。
- *空容器は農場に放置せず、環境に影響のないように適切に処理してください。



石原の除草剤

水稲用 除草剤 ●水田初期除草剤/抵抗性ホタルイ防除に! ワンベスト®フロアブル ●水田初期一発処理除草剤/コンパクトでビッグな手応え ワンオールS®キロ粒剤 野菜、畑作、 果樹用除草剤 ●イネ科雑草専用除草剤/確かな選択、しっかり除草 ワンサイドP®乳剤 芝生用除草剤 ●芝生用除草剤/少量散布で大きな効きめ シバゲン®水和剤	●水田後期除草剤/難防除多年生雑草に グラスジーン®Mナトリウム剤 ●安心、実績の水田後期除草剤 2,4-D剤/MCP剤 ●飼料用とうもろこし専用除草剤/雑草見てから除草 ワンホープ®乳剤
--	--

製造 石原産業株式会社
 販売 石原バイオサイエンス株式会社
〒102-0071 東京都千代田区富士見2丁目10番30号
 ホームページアドレス <http://www.iskweb.co.jp/lbj/>

SHIBUYA INDEX 2006年版 ことができました。

—11th Edition—

渋谷成美ほか／編集 A4判 964頁 定価42,000円(本体40,000円+税5%)

「SHIBUYA INDEX—11th Edition—」2006年版の特長

より新しい情報をという読者からの要望に応えるため、昨年に続き2006年版の発行となりました。2005年版に新たに開発された単剤と混合剤を加え、内容をより充実させました。また、これまでに開発されずコード番号のみで開発を中止した剤は削除し、より見やすい形としました。

- ①世界の農薬(殺虫剤、殺菌剤、除草剤、フェロモン、殺そ剤等)の全てを網羅し、世界で最も簡単に利用できる画期的な資料です。
- ②各農薬が構造別に整理されているので、関連化合物を容易に見ることができます。
- ③一般名、商品名、コードナンバー、メーカー名、構造式、主要剤型と濃度、安全性、使用分野に区分し、剤の特性が一目で判ります。
- ④一般名、商品名のある古い剤は全てを含むほか、構造の判明している新しい剤と各種混合剤も記載されています。
- ⑤日本での委託・登録状況が判ります(米国、英国、フランス、韓国等についても一部記載)。
- ⑥米国での再登録現況も収録してあります。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
電話 03-3839-9160 FAX 03-3839-9172

東北地域の水田と大豆畑を巡って

財団法人 日本植物調節剤研究協会 研究所 橋本 仁一

1. はじめに

私が宮城県古川市にある植調古川試験地に赴任したのは、平成12年3月の事です。3月の古川市ではめずらしく、雪の吹雪く寒い日であったことを今でもよく憶えています。それから5年間、古川市で除草剤試験に携わる事となったのですが、その間私が見聞きした東北地域の水田と大豆畑での雑草発生の様子についてご報告します。

2. 水田雑草

私が古川に赴任した当時、東北とくに宮城県では水田の雑草防除に関してある問題が出はじめていました。スルホニルウレア系除草剤に対する抵抗性雑草（以下、SU抵抗性雑草）の出現です。同年の雑草学会でも古川農業試験場の吉田修一氏らが宮城県内で初めてSU抵抗性個体の発生を確認したとの報告も行っており、一部の地域では既に残草による問題が大きくなっていた時期です。その当時の私といえば、まだSU抵抗性についての知識も乏しく、どの程度の問題なのか認識も低かったと思います。

しかし、赴任して3ヶ月が経った頃だったでしょうか、近隣農家の方から「いつも通り除草剤を散布したのにイヌホタルイが残って困る」との相談を受け現地に向かってみると、水田内にびっしりとイヌホタルイが発生している状況

を目の当たりにしました。私は早速残草していたイヌホタルイを採取し持ち帰り、当時植調研究所で考案されて間もなかった、SU抵抗性雑草簡易検定法である発根の有無により判別する方法（以下、発根法）を用いて検定を行ってみました。

結果、やはりSU抵抗性個体ということが分かり、その時宮城県ではSU抵抗性の問題がごく身近なもののだと認識を新たにすることとなりました。それからは近隣の水田で疑わしい残草をみつけては、試験地に持ち帰って検定を



写真-1 SU抵抗性イヌホタルイ残草田

行うといったことを繰り返しました。

翌平成13年、水稻の作付け時期になると古川試験地周辺の水田では、前年までとまるで違う状況が見られました。SU抵抗性と思われるイヌホタルイが残草している水田が一気に増えて

いたのです。やや大袈裟ですが“爆発的”という表現がぴったりとくるような増え方でした。前年までは何でもない、少なくとも大量の雑草はなかったはずの水田に、次の年には大量の雑草が残存している。SU抵抗性雑草の増え方、広がり方に少なからず危機感をおぼえた私は、その実態を把握しようとその年の7月、宮城県内にSU抵抗性イヌホタルイがどれくらい広がっているのか、調査を行う事にしました。古川市内から調査を開始し古川市の周辺へ、更にその周辺へと調査を続けるとイヌホタルイの残草する水田は多くの地域で、容易に見つけることが出来ました。ある水田では水稻のうね間、株間にびっしりと発生していたり、ある水田では中央部付近に円形状に密生していたりという具合です。疑わしいイヌホタルイを見つけては試験地に持ち帰り、発根法で検定を行うという作業

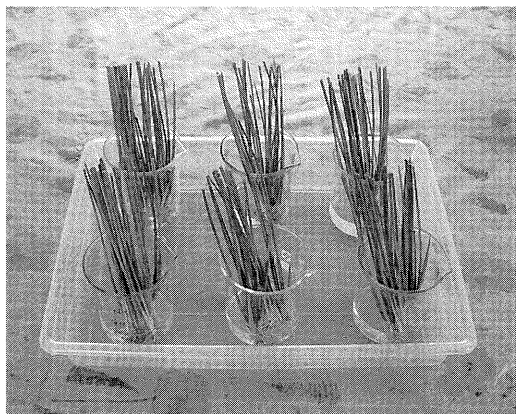


写真-2 SU抵抗性簡易検定の様子

を繰り返しました。

その結果、SU抵抗性と思われるイヌホタルイの発生は宮城県内32市町村に及び、全県域的な広がりを見せていることがわかりました。また、調査を行った水田のうち抵抗性雑草が残草している水田の割合が約10筆に1筆程度に及んでいることから、宮城県での発生面積は当時の

水稻作付け面積79,900haのおよそ10分の1にあたる8,000haに及ぶのではないかと推測されました。

この頃は、東北各県でもSU抵抗性雑草の発生が新たな場所で確認されたり、発生面積が広がりつつあるという報告がなされるなどして、現場で雑草防除に直接たずさわる人たちの意識や危機感も高まっていった時期だと記憶しています。また、水稻用除草剤試験にSU抵抗性雑草の防除に対応した薬剤の委託が増えだしたのも、この頃からだったと思います。

宮城県内での調査から3年が経った平成16年8月、私は岩手県、青森県、秋田県、山形県の代表的な水田地帯をめぐり、水田雑草発生の実

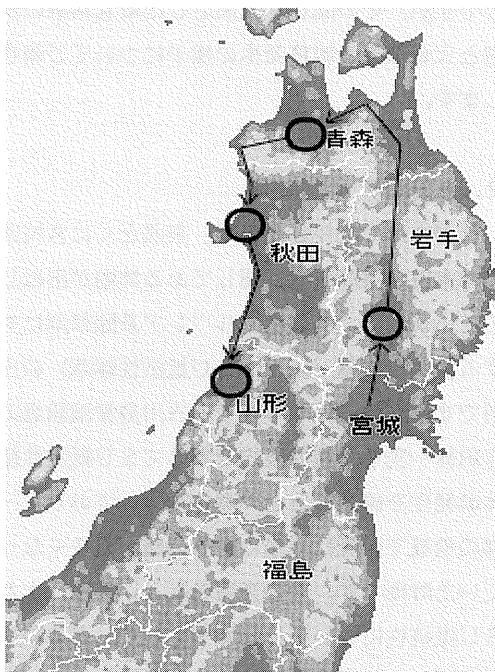


図-1 東北地域 調査場所

態を調査することとしました。

まず、向かったのは岩手県の北上市と花巻市です。水稻作付け面積は北上市が5,700ha程、花巻市が4,800ha程度です。水田を見て回中

でまず感じたのは、宮城県の水稲にくらべて茎数が少ないということでした。8月上旬で既に出穂が始まっている時期だったのですが、うね間から少し田面が見えるくらいの密度でした。やはり気候の差によるものなのでしょうか。雑草防除を行う上で作物による遮光というのは重要で、遮光程度が低い場合に薬剤の持続性が短くなることがあるので気になりました。

雑草の状況について意外だったのは、宮城県で水田を見て回った時のようにSU抵抗性雑草らしき個体の残草が見られなかったことです。私としては平成13年当時の宮城県ほどではないにしろ、SU抵抗性と思われるような個体の発生が見られると予想していたからです。元々発生量が少ないのか、それともSU抵抗性対策剤を使用していたため見られなかったのかは、よくわかりませんでした。

そんな中で目についた雑草は、クログワイ、オモダカ、シズイなどの多年生草種、いわゆる難防除雑草でした。特に、クログワイ、シズイについては残草している水田が頻繁に見られました。なお、宮城県内を調査する中でも、SU抵抗性雑草以外で発生が多く見られた草種は、クログワイ、シズイ、オモダカでした。特にクログワイが残草している水田は多く、遠目でイヌホタルイかと思って近づくと、クログワイであったという事が多々あり、改めて防除が難しい雑草なのだと感じたことを憶えています。

そのほかに気になったのはコナギ、アゼナなどの草種が後発生している水田が散見されたことです。8月の時点で大きく成長した個体ではなかったのですが、SU抵抗性個体ではないと思われますが、結実して翌年の発生源にはなると考えられます。また、岩手県は減農薬・減成分での水稲栽培を推奨しており、減農薬栽培を実施

しているモデル水田などもありましたが、中にはシズイが多発している圃場もみられ、雑草防除の面では不十分な場合もあるのではないかと

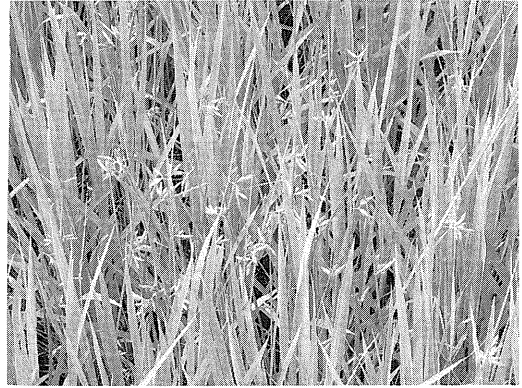


写真-3 水田に発生したシズイ①



写真-4 水田に発生したシズイ②

感じました。

次に向かったのは、青森県の津軽平野に位置する五所川原市および木造町（現つがる市）です。水稲作付け面積は五所川原市で3,500ha程度（合併前）、木造町で3,900ha程度（合併前）です。ここでも水稲の茎数は少なく、うね間から少し田面が見える程の密度でした。この地域は私が見て回った限りでは管理の良い水田が多く、残草が目立つ圃場は少ない状況でした。そんな中でも、シズイの発生は比較的多く見られ、その他クログワイやイヌホタルイの個体も僅かに確認されました。しかし、ここでもSU抵抗性

雑草が繁茂しているような水田は見られませんでした。

次に向かったのは、秋田県大潟村です。いわずとした大干拓地帯、大規模農業地帯で、水稻の作付け面積は9,400ha程になります。やはり水稻の茎数は少ない様子で、うね間から田面が見える状況でした。こちらも、私が見た限りでは管理の良い水田が多く、あちこち探し回った結果、コナギ、アゼナ、イヌホタルイの残草をわずかに認めたけでした。

その様な状況であったため、大潟村では雑草の問題はあまりないのかと思っていたところ、ある水田の傍らに使用した除草剤を標記した立て札があり、見てみるとショキニーフロアブルとミスターホームランという、いずれもS U抵抗性雑草に効果の高い除草剤の組み合わせで使われていました。あくまでも推測ではありますが、S U抵抗性雑草防除を目的にそのような組み合わせが選択されているとも考えられます。

次は山形県庄内平野にある酒田市に向かいました。水稻作付け面積は5,200ha程（合併前）です。水稻の茎数は宮城県並みで、うね間から田面が見える様な状況はみられませんでした。やはり気候の差でしょうか、いわゆる北東北と南東北では水稻の生育状況が異なる様です。この地域の水田も基本的には目立った残草は見られず、多くの水田でよく探してもコナギの残草が見つかる程度でしたが、稀にオモダカが繁茂している水田が確認されました。

なお、酒田市でも減農薬栽培を行っている水田がいくつかあったので調査してみると、一部の水田では大量のイヌビエが出穂して残草しているなど、雑草防除の面では十分ではない状況もみられていました。

東北各県を回っての感想ですが、S U抵抗性

雑草、特にイヌホタルイが問題化している様な水田が見られなかったことがやや意外でした。もともと宮城県ほどの発生には至っていないこともあると思いますが、やはりS U抵抗性雑草が一般的にも認知されはじめ、対策が図られた除草剤の使用が進んできたことが大きいのではないかと感じます。

しかし、そのような状況の中でも難防除雑草であるクログワイ、オモダカ、シズイなどは発生がみられており、問題化している水田も依然として確認されるということについては、残草防除に携わるものとして今後の課題であると感じている次第です。また、使用する除草剤を限定している水田で、残草が目立つ場合が多いということも気になる点です。使用剤を限定すると、効果の弱い特定の雑草が残存、繁殖しやすくなる為、継続的な使用には注意が必要だと感じました。



写真－5 水田内に発生したオモダカ

3. 大豆畑の雑草

私は古川市といえば宮城県の米所なので一面どこまでも水田というイメージでいました。しかし古川に赴任して驚いた事は、大豆畑がとても多いということです。しかし、それは当然のことで宮城県は大豆作で北海道に次ぐ作付け面

積を誇っており、その宮城県の中でも当時は古川市が最も多くの作付けを行っていたのです。ちなみに当時の宮城県の大豆作付け面積は約10,000haで、古川市の作付け面積は、その10分の1に当たる約1,000haでした。

私は古川市で大豆栽培がそれほど盛んであることも知らずに赴任したのですが、新しい職場の周辺がその様な環境であるならばと、不慣れながらも平成14年から大豆用除草剤試験を実施、担当することとしました。

古川市では主に水稻栽培とのブロックローテーションで大豆栽培を行っています。播種は5月下旬から6月上旬にかけて行われ、除草剤は土壌処理剤を大豆播種後にスプレーヤー等を用いて散布を行っています。古川の大豆畑で主に発生していた雑草は、イヌビエ、アメリカセンダングサ、オオイヌタデ等でしたが、特にアメリカセンダングサについては、その当時あまり効果の高い除草剤もなく、残草して大型化すると収穫の際に大豆汚粒の原因となることから、生産者が最も嫌う雑草の一つでした。

実際に周辺の圃場を見て回ったり、自分で試験を行ってみて気がついたのですが、転換畑の場合、碎土作業を行っても土塊が十分に細かくならず、薬剤処理層がきちんと作られないことや、薬剤散布時期が梅雨の時期であるため散布適期を逸しやすい等の理由から雑草が残ったりすることが分かりました。またそのためか、周辺の大豆畑でも雑草が比較的きれいに防除されている圃場と、雑草が多発している圃場との差が大きい傾向がありました。更に、もともと水田であるため一旦大量の降雨があると排水が悪く、大豆に湿害が出やすいという状況も見られました。

これには私も試験を行う際に、大分苦勞を余

儀なくさせられました。

そんな大豆栽培に必ずしも適した条件でない中であっても、意欲をもって生産を行う農家が



写真-6 湿害を受けた大豆

宮城県にはたくさんいらっしゃいました。

東北地域は宮城県だけでなく他の県でも転換大豆栽培が盛んです。各県の大豆作付け面積ですが、平成15年当時で青森県が約5,000ha、岩手県が約4,100、秋田県が約9,500ha、山形県が約8,200ha、福島県が3,700haとなっています。私は水田地帯の調査を行った際に、青森県、岩手県、秋田県、山形県の転換大豆畑の状況についても見て回る事にしました。

各県ともほとんどは水田転換畑での栽培が中心です。圃場の状態は宮城県と同じような傾向が見られました。雑草防除についても管理の良



写真-7 大豆畑に発生した雑草

い圃場と、管理が悪く雑草が繁茂している圃場の差が極端でした。また、発生雑草はイヌビエの他、オオイヌタデ、シロザ、ノボロギク、アメリカセンダングサ等が多く見られていました。

東北各地の大豆畑を見ての感想ですが、まず土壌処理剤だけで栽培期間中の雑草防除をすべて行うのは難しいということです。古川市で見られたように薬剤の効果が処理時の条件、たとえば碎土の善し悪し等に大きく左右されるからです。土壌の性質にもよりますが転換畑の場合丁寧に耕起・碎土しても土塊が十分細かくなることがあるので、その場合は土壌処理剤を散布しても土塊の下や隙間から雑草が発生してきます。その結果、早い段階から残草が見られる事になります。

しかし、多くの圃場がその後の雑草防除を中耕や培土で対応しているものと思われます。除草管理の比較的良好な圃場と悪い圃場との残草量差の要因のひとつは、この中耕・培土作業の頻度によって生じているのではないかと感じました。

転換畑での雑草については使いやすい茎葉処理剤、たとえば全面処理できる剤もしくは株元

にかかっても作物には影響の小さな畦間処理剤などが新たに出るか、非選択性の剤ならば株元にかからず簡単に処理出来る方法などが出ない限り、現状はあまり変わらないのではないかと感じます。

以上、5年間の古川試験地での体験と、東北各県を回って見た状況について振り返ってみました。今回の報告は現地の圃場を「眺めた」というようなもので、特に調査データを得たということではありません。従ってここでは、雑草の発生面積等について具体的に示す数字を持ち合わせているわけではありませんのでご理解ください。

5年間の試験地生活を経て私が感じる事は、“現場を知るということは難しい”ということです。多くの時間を費やして歩き回っても、自分一人で見られる事象は全体の極一部でしかないと痛感しています。

それでも、一方では貴重な知識を得たとも感じています。

勤務地は茨城県牛久市へ変わりましたが、今後とも時間の許す限り積極的に外に出て、現場の把握に努めたいと思っています。

新刊 草地科学実験・調査法 A4判 611ページ 定価(本体7,000円+税)

「草地」に関わるさまざまな実験・調査法を横断的かつ体系的に集大成した大部。本書では、牧草等の実験・調査法にとどまらず、飼料、家畜、土壌、気象、統計法など草地全般にわたる手法の実際を解説する。さらに近年の機器やソフトウェアの進展に伴い、大きく進化している実験・調査法のすべてを取り込むことにより、研究の基礎から応用まで幅広い分野を網羅。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6 ホームページ <http://www.zennokyo.co.jp>
電話(本社)03-3833-1821 (出版部)03-3839-9160 FAX 03-3833-1665



いづも。かならず。

農林水産省が認可している
非選択性除草剤ブリグロックスなら、
散布後、1日で効果が出る、
3日間での効果が続く、
崩れを防ぎ、散布15分後の
降雨でも安定効果。土や水、作物、
環境にもやさしい除草剤です。

作物産地のブランドを守るためにも…

「安全な登録農薬を正しく使いましょう。」

「今、周辺の住民、農作物への配慮が求められています。」

農林水産省・厚生労働省・都道府県が推進する農薬危害防止運動協賛

●農薬は必ずカギをかけて保管しましょう。●ラベルをよく読んで正しく使いましょう。



農薬をご使用の際は、ご購入先、または当社ホームページなどで最新の登録内容をご確認ください。ホームページ www.syngenta.co.jp ®はシンジェンタ社の登録商標 農林水産省登録 第16397号

ブリグロックスL安全対策協議会：
シンジェンタ ジャパン(株)・大塚化学(株)

syngenta



協和発酵の
農薬です

植物成長調整剤

ジベレリン協和 粉末・錠剤・液剤
ジベレリン協和 パスト
フルメット®液剤

協和発酵

〒100-8185 東京都千代田区大手町1-6-1

TEL.03-3282-0083

<http://www.kyowa.co.jp/bio/>



植調試験地だより

植調新潟試験地

財団法人日本植物調節剤研究協会 新潟試験地 本多雅志

はじめに

現(財)日本植物調節剤研究協会(以降、植調と略記)新潟試験地は平成10年に植調新潟試験地弥彦圃場として新潟県西蒲原郡弥彦村に開設され、翌平成11年には植調新潟第一試験地、植調第二試験地の閉鎖により、新たに植調新潟試験地としてスタートした。試験地開設当初は第2次適用性(以降、適2と略記)試験のみであったのだが、平成12年からは第1次適用性(以降、適1と略記)試験も行われている。

試験地のある弥彦村は蒲原平野の西に位置し、北陸自動車道三条燕IC・上越新幹線燕三条駅から車で約25分と比較的交通の便に恵まれたところである。すぐ近くに”弥彦山”という標高600m程の山があるが、それを超えるとすぐ日本海である。この地域は佐渡・弥彦・米山国定公園に指定されており、新潟県一の観光地であり、県内外からの多くの観光客で賑わっている(写真-1)。また、農業も盛んで高品質米の生産

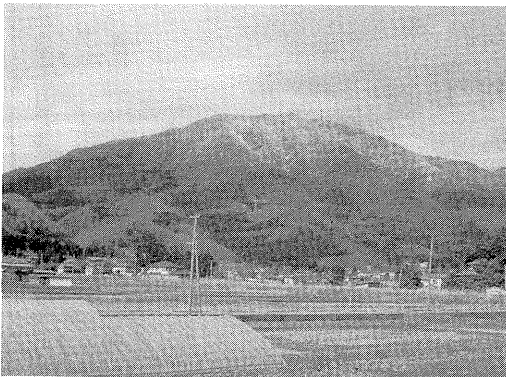


写真-1 弥彦山

地でもある。早くから新しい技術を導入して効率の良い農業経営を実践している。

試験地の概要および圃場条件

植調新潟試験地の試験規模は、適2試験(枠試験区)で60a、適1試験および難防除雑草試験で約30aを使用している。他にも実規模試験(田植同時処理や水口処理)で30a圃場を8~10筆使用している。田植同時処理の薬剤散布には実機を用いているのが特徴である。

適2試験は、平成16年までは10m²(2.5m×4m)区画で試験を行っていたが、現在では5m²(2.5m×2m)区画に変更し、拡散性試験以外は30a圃場1筆で行えるようになった(写真-2)。

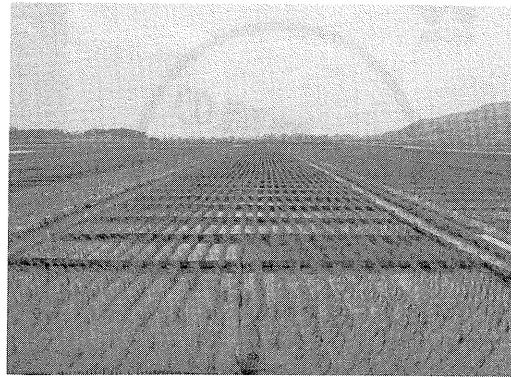


写真-2 試験区の様子

特殊雑草(難防除雑草:オモダカ・クログワイ)試験は当初、自然発生多発圃場を使用していたが、適1、適2試験圃場から離れたところにあったため作業や調査が容易ではなかった。そこで平成14年からは適1試験と同一圃場

で行うように変更している。

土壌は沖積の砂質埴壌土であり、減水深は0.5cm～1cm/日程度で非常に水持ちが良い。薬剤処理時に5cm程度入水すれば、おおむね1週間は水の心配がいらないのは試験実施上非常にありがたい。また、用水は信濃川から引いてきていて、その量には不自由しないが、この地域の方針で6月中旬から2週間程度中干しのため用水が止まってしまうのである。これについては協議させて頂いて（直播栽培もあるため）、期間中3から4回程度臨時に用水を流してもらっている。

気候については日本海岸型であり、冬季は日本海側特有の強い季節風によって、荒れた日が多い。冬季の平均気温は0℃前後であり、湿った重い雪が降るが、海岸に近いので積雪は30cm程度である。また夏季は高温多湿で蒸し暑く、フェーン現象が起こることが多い。年間を通して、午後には西から3～5mの風が吹いていることが多い。そのため拡散性試験薬剤はできるだけ午前中に散布するように心がけている。また近年は田植え頃の気温が低く、日照が少ないことにより水稻の初期生育の遅れが問題となっている。

水田雑草については、SU抵抗性のアゼナ類やホタルイ、オモダカ、クログワイ、クサネム、イボクサなどが問題となっている地域である。

試験概要

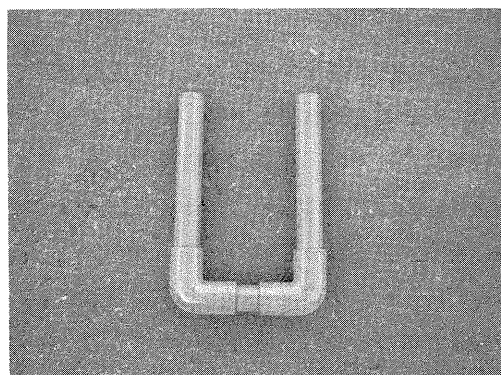
試験には他試験地同様、区割りに畦畔板を用いている。近年は、再生プラスチックのものが多いが、これはどうしても打ち込みには向かないため、再生でないものを使用している。これにより30aの圃場を区切っている。また、区割りに際しては新潟大学農学部の学生を15人程

度お願いして適1で1日、適2で2日で作業を済ませている。学生の中には水田に入るのが初めてという人もおり、事前に講習会をして当日参加して頂いている。

畦畔板を差し込む際には写真のようなアルミ製の器具を使用している（写真－3）。



写真－3 畦畔板打ち込み器具



写真－4 U字パイプ

試験地開設当時は、畦畔板に切り込みを入れたり、ホールソーという穴を開ける器具をつけたドリルで水口を確保していたが、平成17年からエルボを利用したいわゆる塩ビ製のU字パイプを使用している（写真－4）。これにより水管理の省力化がはかられ、5㎡区への変更と併せて大幅な労力軽減効果があった。また、試験地の概要でも述べたが、田植え同時処理試験においては粒剤散布装置（こまきちゃんやイノ

ペータ)やフロアブル滴下装置(滴下マン)を使用して、現場とほぼ同じ状況で試験できるようにしている。また、実規模試験の無処理区にはプラスチック製ダンボール(プラダン)の1㎡(1m×1m)の枠を用い、確保している。この枠は適1試験に主に使用しており、軽くて非常に便利である(写真-5)。

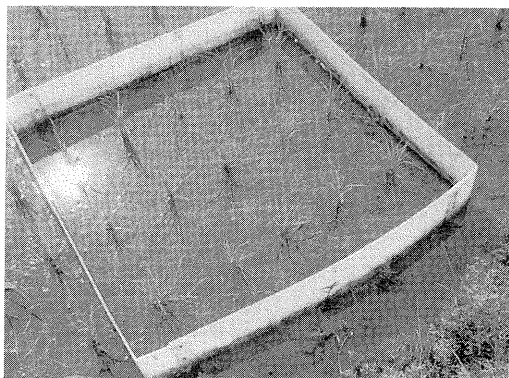


写真-5 プラダン枠

また、試験区圃場の水口は2～3カ所設けてあり、効率のよい水利を確保している。

雑草については、試験地開設時にホタルイの種子を播種した以外はいわゆる1年生雑草の検定は自然発生で行っている。ミズガヤツリ、ウリカワ、ヒルムシロなどの多年生雑草は適1試験同様、植調研究所(茨城県牛久市)のものを使用させて頂き、各区にそれぞれ4～5個埋め込んで検定している。

試験実施上問題となっているのが藻類・表層剥離である。特に表層剥離は、移植後5～7日頃から発生し、ノビエ2葉期処理時にはほぼ試験区全面を覆い尽くすような状況にある。ジャンボ剤や少量拡散型粒剤の処理時には網ですくい取ったり、背負い動噴で水面をきれいにし

からの作業が不可欠となっている。小区画などは区内に入らざるを得ない状況であるため、かなり大変な作業である。これについては早急になんとかしたいものである。

試験の実施にあたっては植調北陸支部(新潟県)に御協力頂き、毎年中間現地検討会前に県内3試験圃場を巡回し、試験状況や個々の薬剤の効果・葉害の判定を地域として行っている。おかげでより確かなデータを成績に反映できていると思う。

後の課題

試験実施上気になっているのは、水口側と水尻側の水深に差ができてしまっていることである。ある一定面積の番外区を設けてはいるのであるが、どうしても水尻側が深くなっている。早急に圃場の均平化をすすめ、より精度の高い試験が実施できるように改善したいと思っている。もう1つは茎葉散布処理薬剤などで落水が必要な場合の方法である。現在は灯油用の電池式のポンプを利用して試験区内の水を枠外に排出しているが、5㎡とはいえかなり時間がかかる。おまけにポンプにゴミが詰まったりして、故障してしまうことがたびたびある。これについても改善の必要がある。

以上のようにまだ課題はあるが、今後もより一層高いレベルの試験が出来るように努めていきたい。

最後にこの除草剤・生育調節剤試験を通じて、これからの農業生産の現場に少しでも早く、役に立つ技術の普及に微力ながら貢献したいと思う。

新登録薬剤紹介

新規非選択性除草剤：グリホサートカリウム塩43%液剤 (商品名：タッチダウン®iQ)

シンジェンタ ジャパン(株) 研究部 中央研究所 杉山 稔

1. はじめに

グリホサートカリウム塩43%液剤(以下、本剤)は、英国Zeneca Agrochemicals社(現Syngenta Crop Protection社、スイス国)によって開発された非選択性吸収移行型除草剤である。本剤は、先に世界主要諸国において農薬登録され広く実用に供されているグリホサートトリメシウム塩(日本での商品名：タッチダウン®)の効果を更に改善するため、グリホサートを含有する新規化合物として1998年より開発が開始され、既に世界各国で登録されている。日本ではZK-122液剤の試験名で、2000年より(財)日本植物調節剤研究協会を通じて各作物・分野における適用性

試験を開始し、2003年11月10日に非農耕地分野での登録(商品名：タッチダウン®iQ)を取得した後に、水稻耕起前、水田畦畔、休耕田、小麦耕起前、果樹園(かんきつ、りんご、なし、ぶどう)の下草、野菜類(だいこん、キャベツ、はくさい)の耕起前および草地更新等への適用拡大申請を行い、2005年6月1日に食用登録を取得した。

2. 構造・物理化学性・安全性

本剤の有効成分および製剤の物理化学性と安全性を図-1に示す。本剤は、土壤に接触すると土壤粒子への吸着等により速やかに不活性化

<原体>

化学名：カリウム=N-(ホスホノメチル)グリシナート

一般名：グリホサートカリウム塩
(glyphosate-potassium)

分子式：C₃H₇NO₅PK

分子量：207.2

蒸気圧：<1×10⁻⁵Pa (20°C)

<製剤>

商品名：タッチダウン®iQ

試験名：ZK-122 液剤

有効成分：グリホサートカリウム塩 43%

外観：暗褐色澄明水溶性液体

比重：1.36 (20°C)

pH：4.6

<製剤の安全性>

魚毒性：コイ LC₅₀(96hr)：24mg/L, ミジンコ LC₅₀(48hr)：5.3mg/L, 藻類 E_bC₅₀(0-72hr)：2.36mg/L

人畜毒性：急性経口毒性(ラット LD₅₀)：>5000mg/kg, 急性経皮毒性(ラット LD₅₀)：>5000mg/kg

刺激性：皮膚/なし, 眼/軽度

有用生物への影響：ミツバチ、カイコ、ヤマトクサカゲロウ、クモ類、テントウムシ、捕食性ダニ、寄生バチならびにオサムシ類に対して影響なし

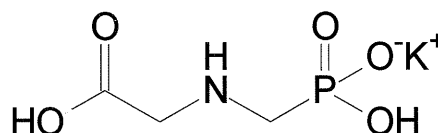


図-1 グリホサートカリウム塩43%液剤の物理化学的性状および安全性

されるため、土壌や地下水を通じて周辺の作物などへ影響を与える可能性はきわめて低い。また、土壌中の微生物によって容易に分解されるため、環境等におよぼす影響も小さいと考えられる。

4. 製剤の特徴および作用特性

＜グリホサートカリウム塩の特徴＞

既存のグリホサート製剤では、物理化学的に安定性が高いグリホサート塩が用いられているが、塩基の種類によってその物理性は異なる。

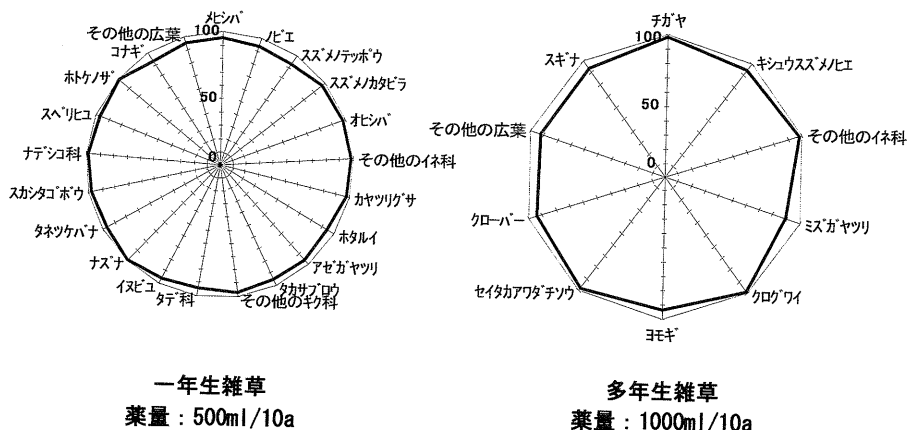


図-2 グリホサートカリウム塩43%液剤の草種別効果
(日本植物調節剤研究協会委託試験成績より、2000-2003年)

3. 作用機構

本剤の活性本体はグリホサートであり、対象とする植物の茎葉部分から速やかに体内に吸収される^{1,3,6,7)}。植物体内へ移行した活性成分は主に篩管内の同化物質の転流によって植物体地下部および地上部の生長部位へ移行し、植物の芳香族アミノ酸生合成の過程であるシキミ酸経路において、5-エノールピルピルシキミ酸-3-リン酸 (EPSP) の合成に参与するEPSP合成酵素の働きを阻害する。その結果、植物の生育に必要なチロシン、フェニルアラニンあるいはトリプトファンなどのアミノ酸が合成されず、植物体全体が枯死に至る^{2,9)}。この殺草作用は非選択的であり、一年生および多年生の幅広い草種に対して効果を発揮する(図-2)。

本剤に用いられるグリホサートカリウム塩は水溶解性が極めて高く(図-3)、高濃度のグリホサートを安定して製剤化することが可能となった。

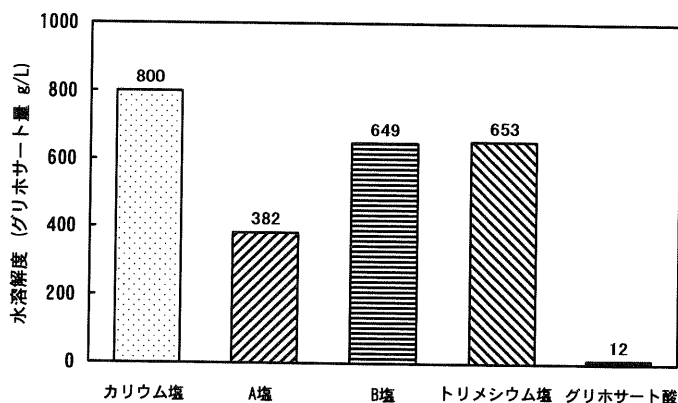


図-3 異なるグリホサート塩の水溶解性
(Syngenta Crop Protection社 英国ジェロツツヒル研究所、2000年)

＜界面活性剤技術＞

グリホサート剤はその活性成分が植物体表面のクチクラを透過して吸収されることによって生物活性を示すが、その過程において界面活性

表-1 グリホサートカリウム塩43%液剤の植物体葉面における付着性
(シンジェンタ ジャパン株式会社 中央研究所, 2005年)

供試草種	葉面の形態	薬液の接触角(度)	
		グリホサートカリウム塩 液剤 100倍希釈液	対照グリホサートA剤 100倍希釈液
シロザ	新葉には粉状毛を有し 撥水性が高い	59.7	70.8
ツユクサ	滑らかでワックス層 で覆われる	46.0	63.3
チガヤ	短い毛を有し硬い クチクラで覆われる	65.6	105.2
セイタカ アワダチソウ	微細な凹凸があり ざらつく	56.5	54.5

材料：生育盛期個体の完全展開葉、処理量：5 μ l
測定装置：協和界面科学株式会社製 Model: CA-X
反復：5

剤が非常に重要な役割を持つことが多くの研究で明らかにされている¹⁰⁾。本剤では、ノニオン系およびカチオン系の界面活性剤を用いた独自の技術により、グリホサートを効率良く植物体に吸収移行させることを可能にした。

ノニオン系界面活性剤は、植物体表面に到達した薬液の付着性および濡れ性を高める機能を有する。グリホサートの植物体への吸収は、薬液の付着量および付着状態の影響を受けることが明らかとなっているが^{3, 4, 5)}、本剤は、シロザ (*Chenopodium album*)、ツユクサ (*Commelina communis*)、チガヤ (*Imperata cylindrica*)、セイタカアワダチソウ (*Solidago altissima*) など様々な表面構造の植物体に安定して付着する (表-1)。

隙を通過することができるが、クチクラは負に帯電しているために、カチオンによりその透入が促進される⁸⁾。しかしながら、一般的にカチオン系界面活性剤は植物細胞に対する刺激性が高く、薬液が付着した部位の細胞が破壊されることによって、活性成分の吸収が阻害される可能性があること

考えられる。これらのことから、本剤では植物細胞への影響が少ない界面活性剤を用いることにより、活性成分は速やかに、かつ、継続的に吸収されるように設計されている。

既述の通り、本剤は水溶解性が極めて高いグリホサートカリウム塩の採用により、製剤中の活性成分の高濃度化を実現するとともに、優れた界面活性剤技術によってその植物体への吸収および移行性を高めている。スギナ (*Equisetum arvense*) を用いた移行性試験においても、処理1時間後には処理された活性成分の79.9%が吸収され、その後も継続した吸収が観察された。また、植物体内での効率的な移行も確認された (表-2、写真-1)。

表-2 スギナにおけるグリホサートの吸収および移行
(Syngenta Crop Protection社 英国ジェロツツヒル研究所, 2003年)

	グリホサートの吸収および移行率 (対処理量%)			
	処理後経過時間			
	1時間	6時間	24時間	72時間
植物体への吸収率	79.9	86.3	87.9	90.0
処理部位以外への移行率	2.6	3.2	7.6	17.1

植物体の表面は疎水性のクチクラで覆われ、親水性のグリホサートがクチクラを透過するためには、カチオン系界面活性剤の役割は重要である。クチクラを構成するクチン単位の間にはごく微細な分子間空隙があり、水分子や親水性の物質はわずかながらこの空

供試植物：スギナ (ポット栽培；処理時草丈約25cm)
供試剤：グリホサートカリウム塩43%液剤 (25倍希釈液)
グリホサートの標識：¹⁴C-グリホサートを用いて1 μ lの薬液あたり1.5KBqとなるよう調整
処理方法：マイクロシリンジで植物体の地上部葉鞘の20箇所に0.2 μ lずつ処理
測定：処理後所定時間後に植物体を0.1M塩酸とメタノールの等量混合液で洗浄し、試料中の¹⁴Cをサンプルオキシダイザーで回収してシンチレーションスペクトロメーターで測定
(地下部の土壌はよく洗い流し、処理部位と他の部位は別々に測定)
反復：4

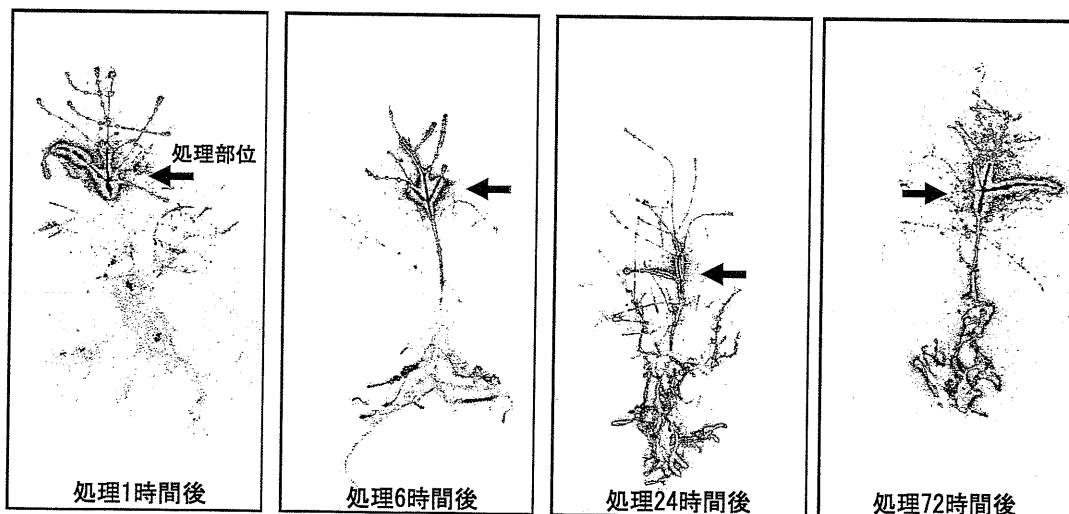


写真-1 スギナにおけるグリホサートの吸収および移行
(Syngenta Crop Protection社 英国ジェロツツヒル研究所, 2003年)

供試植物：スギナ（ポット栽培；処理時草丈約25cm）

供試剤：グリホサートカリウム塩43%液剤（25倍希釈液）

グリホサートの標識： ^{14}C -グリホサートを用いて1 μl の薬液あたり1.5KBqとなるよう調整

処理方法：マイクロシリンジで植物体の地上部葉鞘の20箇所にも0.2 μl ずつ処理

オートラジオグラフィー処理：処理後所定時間後に植物体を0.1M塩酸とメタノールの等量混合液で洗浄した後実施

<耐雨性>

ポット栽培のシロザ (*Chenopodium album*) を用い、本剤および対照剤を等しいグリホサート投下量で処理し、2時間後に約8.3mm/hrの人工降雨処理を行って耐雨性を検討した。供試剤は、

無降雨条件では同等の高い除草効果を示したが、本剤が降雨処理区においても十分な除草効果を示したのに対して、対照剤では降雨処理による明らかな効果の低下がみられた。よって、本剤はその界面活性剤機能に由来すると考えられる優れた耐雨性を有すると考察された(図-4)。

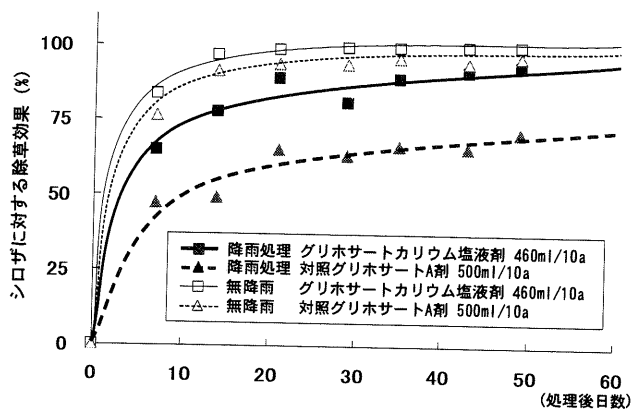


図-4 薬剤処理後の降雨がグリホサートカリウム塩43%液剤の除草効果におよぼす影響
(シンジェンタ ジャパン株式会社 中央研究所, 2005年)

<異なる発生密度の雑草に対する除草効果>

自然発生のノビエ (*Echinochloa spp.*) を用いて、発生密度が3900-5600本/ m^2 の高密度発生区および100-150本/ m^2 の低密度発生区における除草効果を比較した。本剤は、高密度条件区においても低密度条件区に劣らない効果発現速度と除草効果を示し、草冠の重なり合い

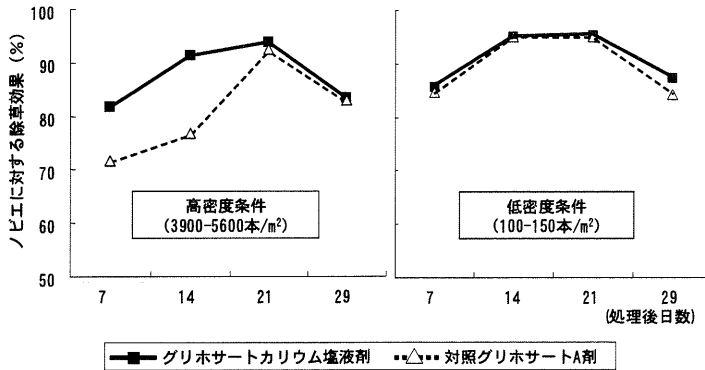


図-5 異なる発生密度のノビエに対するグリホサートカリウム塩43%液剤の除草効果
(シンジェンタ ジャパン株式会社 中央研究所, 2005年)

により植物体全体への薬剤の均一な付着が難しい条件においても、安定して高い除草効果が得られることが示された(図-5)。

5. おわりに

以上述べてきたように、本剤は優れた物理化学性をもつグリホサートカリウム塩による活性成分の高濃度化とノニオン系およびカチオン系を配合した独自の界面活性剤技術によって、グリホサートを効率的に植物に吸収・移行させることを実現した新規のグリホサート剤である。植調協会委託試験などの結果から、本剤は処理後3-7日で効果の発現を示し、約60日間の抑制効果があると考えられる。非農耕地から食用作物まで、幅広い登録をもつ本剤が、より多くの場面で活用されることを期待する。

参考文献

- 1) Davison, J. G. (1972): The response of 21 perennial weed species to glyphosate. Proc. 11th Br. Weed Control Conf. 1, 11-16
- 2) 伊藤操子 (1993): 雑草学総論. 養賢堂, pp. 184-185
- 3) Li, J., R. J. Smeda, B. A. Sellers and W. G. Johnson (2005): Influence of formulation and glyphosate salt on absorption and translocation in three annual weeds. Weed Sci. 53, 153-159
- 4) Nalewaja, J. D. (2004): Optimizing glyphosate efficacy via application technology. 7th International Symposium on Adjuvants for Agrochemicals (Abstr.), 172-175
- 5) Ryerse, J. S., R. A. Downer, R. D. Sammons and P. C. C. Feng (2004): Effect of glyphosate spray droplets on leaf cytology in velvetleaf (*Abutilon theophrasti*). Weed Sci. 52, 302-309
- 6) Sandberg, C. L., W. F. Meggitt and D. Penner (1980): Absorption, translocation and metabolism of ¹⁴C-glyphosate in several weed species. Weed Res. 20, 195-200
- 7) Sprankle, P., W. F. Meggitt and D. Penner (1975): Absorption, action, and translocation of glyphosate. Weed Sci. 23, 235-240
- 8) 高井康雄, 早瀬達郎, 熊沢喜久雄 (1976): 植物栄養土壌肥料大事典. 養賢堂, pp. 180-182
- 9) 竹松哲夫 (1982): 除草剤研究総覧. 博友社, pp. 606-608
- 10) 辻 孝三 (1990): Formulation chemistry and technology. 日本農薬学会誌 15 (別), 722-735

植物余話

●ヒツジグサは初夏の花……廣田伸七

ヒツジグサは蒸し暑い日本の夏に一服の清涼感を与えてくれる植物である。

初夏になると各地の池や沼に水面一面に葉を浮かべ、ところどころに直径5 cmほどの純白の花を咲かせるヒツジグサは眺める人に涼しさを運んでくる。

水草に何故「未草・ひつじぐさ」の名がついているのだろうと疑問に思われる人があるかも知れない。ヒツジグサなどと如何にも羊と関係があるかのような名前であるが、ただのスイレンではないと言われる人があるかも知れない。正にそのとおりでスイレンの仲間である。

ヒツジグサはスイレン科スイレン属の1種である。スイレン属は世界の温帯、熱帯に広く分布している植物で約40種ぐらいある。普通園芸用として栽培されているものの多くは北米産の種類が多く、また、温室ではアフリカ産の熱帯産のスイレンが栽培されている。これらのものは花の色も様々で赤、紫、黄、白と各種あり、花の大きさも大小がある。

日本の山野に自生しているものは *Nymphaea tetragona* Georgi (テトラゴナ)、英名は pygmy water lily、中国名・睡蓮、和名はヒツジグサと言い、日本では北海道～九州

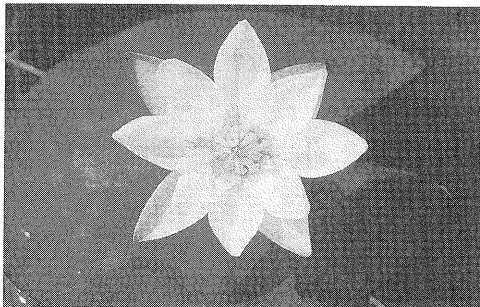


▲北海道大沼公園に咲くヒツジグサ

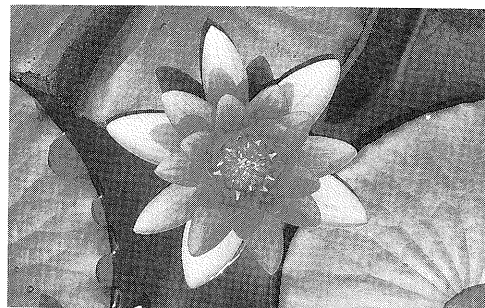
に分布し、世界では中国、インド、シベリア、ヨーロッパに分布する種である。

和名のヒツジグサの語源は花が咲くころの時間が「未の刻」現在の午後2時に開くからということから「未草・ヒツジグサ」と名づけられたと言われているが、実際には午前中から開くものもあり一定ではない。花の色は白色で大きさは径5 cm前後、日中開いていて夕方6時ごろに閉じる。これを3日間ぐらい繰り返して散る。未の刻、ひつじのこく(時)に花が開くからヒツジグサ、昔の人の知恵である。

これから池や沼で「ヒツジグサ」の花を見たらスイレンと呼ばず「ヒツジグサ」と呼び昔の人の知恵を偲ぶのも風流である。



▲ヒツジグサの花



▲熱帯性のスイレンの花

平成17年度落葉果樹関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会

平成17年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成18年1月27日(金)にラ・ベル オーラムにおいて開催された。

この検討会には、試験場関係者74名、委託関係者29名ほか、計112名の参集を得て、除草剤9薬剤(142点)、生

育調節剤15薬剤(98点)について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

平成17年度 落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種類・維 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草; ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL<水量L>/10a ・処理方法	判 定	内 容
1. AH-01液 (S)-2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)オスフィノール]ブタン酸ナトリウム塩 10.5% [明治製菓]	西洋ナシ	薬害 継続	広島県立大学 青森り試県南 (2)	[薬害試験] ・春期→初夏→夏期 2000mL→2000mL→2000mL <100> 土壌処理 ・夏期 5000mL<100> 土壌処理 ・春期または夏期 133倍 樹幹処理	実 継	実) [ナシ: 雑草全般] ・春～夏期、雑草生育期 (草丈30cm以下) ・一年生雑草対象; 300～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～750mL/10a <100～150L/10a> ・茎葉処理 継) ・効果の確認
	スモモ	適用性 継続	青森り試県南 福岡果樹苗木 (2)	[一年生雑草] ・春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・300mL<100, 150> 500mL<100> ・茎葉処理 対) ハービ'-液 500mL<100>	実	実) [スモモ: 雑草全般] ・春～夏期、雑草生育期 (草丈30cm以下) ・一年生雑草対象; 300～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～750mL/10a <100～150L/10a> ・茎葉処理
	スモモ	適用性 継続	埼玉農総園研 香川農試府中 (2)	[多年生雑草] ・春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・500mL<100, 150> 750mL<100> ・茎葉処理 対) ハービ'-液 750mL<100>		
	スモモ	薬害 継続	埼玉農総園研 香川農試府中 (2)	[薬害試験] ・春期→初夏→夏期 2000mL→2000mL→2000mL <100> 土壌処理 ・夏期 5000mL<100> 土壌処理 ・春期または夏期 133倍 樹幹処理		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [対象雑草; ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
2. Hoe-866液 グリホシネート 18.5% [ハ イ エ ル ク ロ ッ プ サ イ エ ンス] [委託者]	ブルーベ リー	適用性 継続	茨城大学 青森県試県南 (2)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 300mL<100, 150> 500mL<100> ・ 茎葉処理 対) プ リ ッ ク ロ ッ ク ス L 液 600mL<100>	実	従来通り 実) [ブルーベリー：一年生雑草] ・ 春～夏期、雑草生育期 (草丈 30cm 以下) ・ 300～500mL/10a <100～150L/10a> ・ 茎葉処理
	ブルーベ リー	薬害 継続	青森県試県南 新潟中山間 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 1000mL→1000mL<100> 土壌処理 ・ 春期または夏期 2500mL<150> 土壌処理 ・ 春期または夏期 200倍 樹幹処理		
3. MRS-195液 グリホサートイソプロピルアミン 塩 41% [ニューファム]	ナシ	適用性 継続	福島植防 埼玉農総園研 山口農試 大分果樹落葉 (4)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 250mL<50, 100> 500mL<100> ・ 茎葉処理 対) 三共の草枯らし 500mL<100>	実	実) [ナシ：雑草全般(スギナを除く)] ・ 春～夏期、雑草生育期 (草丈 30cm 以下) ・ 一年生雑草対象; 250～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～1000mL/10a <50～100L/10a> ・ 茎葉処理
	ナシ	適用性 継続	福島植防 埼玉農総園研 山口農試 徳島果樹県北 (4)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 500mL<50, 100> 1000mL<100> ・ 茎葉処理 対) 三共の草枯らし 1000mL<100>		
	ナシ	薬害 継続	埼玉農総園研 長崎果試 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 2000mL→2000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 5000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 50倍 樹幹処理		
4. NC-622液 グリホサートカリウム塩 48% [日産化学工業]	ブドウ	適用性 継続	石川砂丘地農試 長野中信農試 愛知農総試 兵庫農技 岡山農試 (5)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 200mL<25, 50, 100> 500mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 250mL<25>	実・ 継	実) [ブドウ：雑草全般(スギナを除く)] ・ 春～夏期、雑草生育期 (草丈 30cm 以下) ・ 一年生雑草対象; 200～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～1000mL/10a <25～50L/10a (専用ノズル使 用)、50～100L/10a> ・ 茎葉処理 継)
	ブドウ	適用性 継続	富山農技果試 長野中信農試 愛知農総試 兵庫農技 岡山農試 (5)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 500mL<25, 50, 100> 1000mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 500mL<25>		・ 春処理での効果の確認 ・ スギナに対する効果の確認 ・ 薬害試験の継続

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [対象雑草: ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量 g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
NC-622液	ブドウ	適用性 新規	秋田果試天王 大阪食とみどり 岡山農試 (3)	[スギナ] ・ スギナ生育期 ・ 1500mL<50, 100> 2000mL<50> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ液 2000mL<50>		
	ブドウ	薬害 新規	兵庫農技 長崎果試 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 4000mL→4000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 25倍 樹幹処理		
	ナシ	適用性 継続	茨城大学 新潟農総研園研 三重農研 鳥取園試 高知農技果試 (5)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 200mL<25, 50, 100> 500mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ液 250mL<25>	実 ・ 継	実) [ナシ: 雑草全般(スギナを除く)] ・ 春～夏期、雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 一年生雑草対象; 200～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～1000mL/10a <25～50L/10a(専用ノズル使 用), 50～100L/10a> ・ 茎葉処理 継) ・ 春処理での効果の確認 ・ 薬害試験の継続
	ナシ	適用性 継続	茨城大学 新潟農総研園研 鳥取園試 高知農技果試 熊本農研果樹 (5)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 500mL<25, 50, 100> 1000mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ液 500mL<25>		
	ナシ	薬害 新規	新潟農総研園研 長崎果試 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 4000mL→4000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 25倍 樹幹処理		
	サトウ	適用性 新規	広島県立大学 青森り試県南 秋田果試 山形農総研 (4)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 200mL<25, 50, 100> 500mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ液 250mL<25>	継	継) ・ 効果の確認 ・ 薬害試験の継続
	サトウ	適用性 新規	広島県立大学 青森り試県南 秋田果試 山形農総研 (4)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 500mL<25, 50, 100> 1000mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ液 500mL<25>		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [対象雑草:ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
NC-622液	サトウ	薬害 新規	岩手農研 山形庄内 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 4000mL→4000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 25倍 樹幹処理		
	サトウ	適用性 新規	宮城園研 岐阜農技研 奈良果樹振興 愛媛果試 (4)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 200mL<25, 50, 100> 500mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 250mL<25>	継	継) ・ 効果の確認 ・ 薬害試験の継続
	サトウ	適用性 新規	宮城園研 岐阜農技研 愛媛果試 (3)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 500mL<25, 50, 100> 1000mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 500mL<25>		
	サトウ	薬害 新規	岐阜農技研 奈良果樹振興 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 4000mL→4000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 25倍 樹幹処理		
	サトウ	適用性 継続	広島県立大学 愛知農総試 香川農試府中 大分果樹落葉 (4)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 200mL<25, 50, 100> 500mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 250mL<25>	実・ 継	実) [モモ: 雑草全般(サトウを除く)] ・ 春～夏期、雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 一年生雑草対象; 200～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～1000mL/10a <25～50L/10a(専用ノズル使 用), 50～100L/10a> ・ 茎葉処理 継) ・ 春処理での効果の確認 ・ サトウに対する効果の確認 ・ 薬害試験の継続
	サトウ	適用性 継続	広島県立大学 山形農総研 香川農試府中 (3)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 500mL<25, 50, 100> 1000mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 500mL<25>		
	サトウ	適用性 新規	広島県立大学 (1)	[サトウ] ・ サトウ生育期 ・ 1500mL<50, 100> 2000mL<50> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 2000mL<50>		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [対象雑草; ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
NC-622液 [委託者]	ト	薬害 新規	広島県立大学 長野南信農試 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 4000mL→4000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 25倍 樹幹処理		
	ウメ	適用性 新規	宮城園研 愛知農総試 大阪食とみどり 和歌山うめ研 徳島果樹県北 (5)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 200mL<25, 50, 100> 500mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 250mL<25>	継	継) ・ 効果の確認 ・ 薬害試験の継続
	ウメ	適用性 新規	宮城園研 大阪食とみどり 和歌山うめ研 徳島果樹県北 (4)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・ 500mL<25, 50, 100> 1000mL<25, 100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップ 液 500mL<25>		
	ウメ	薬害 新規	宮城園研 和歌山うめ研 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 4000mL→4000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 25倍 樹幹処理		
キウイフル ツ		薬害 新規	神奈川根府川 香川農試府中 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 4000mL→4000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 25倍 樹幹処理	一	(・ 薬害試験の継続)
イチジク		薬害 新規	愛知農総試 香川農試府中 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 4000mL→4000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 25倍 樹幹処理	一	(・ 薬害試験の継続)

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [対象雑草; ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量 g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
5. NH-00770アブール ピラフルフェニル 0.16% グリホサートイソプロピルアミン 塩 30% [日本農薬]	オトウ	適用性 新規	青森県試県南 秋田県試 (2)	[雑草全般] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 400, 500, 600mL<100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 500mL<100>	継	継) ・ 効果の確認 ・ 薬害試験の実施
	カキ	適用性 新規	新潟農総研園研 岐阜農技研 島根農技 (3)	[雑草全般] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 400, 500, 600mL<100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 500mL<100>	継	継) ・ 効果の確認 ・ 薬害試験の実施
	ウメ	適用性 新規	群馬農技 徳島果樹県北 (2)	[雑草全般] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 400, 500, 600mL<100> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 500mL<100>	継	継) ・ 効果の確認 ・ 薬害試験の実施
6. SCH-003液 グリホサートイソプロピルアミン 塩 41% [住商アグロインターナショナル]	モモ	適用性 継続	福島植防 長野果試 岡山農試 福岡農総試豊前 熊本農研球磨 (5)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 250mL<50, 100> 500mL<50> ・ 茎葉処理	実 ・ 継	実) [モモ: 雑草全般 (スギナを除く)] ・ 春～夏期、雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 一年生雑草対象; 250～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～1000mL/10a <50～100L/10a> ・ 茎葉処理 継) ・ 薬害試験の継続
	モモ	適用性 継続	福島植防 長野果試 岡山農試 福岡農総試豊前 熊本農研球磨 (5)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 500mL<50, 100> 1000mL<50> ・ 茎葉処理		
	モモ	薬害 新規	果樹研 広島果樹落葉研 (2)	[薬害試験] ・ 春期→夏期 2000mL→2000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 5000mL<50> 土壌処理 ・ 春期または夏期 50倍 樹幹処理		
7. SYJ-171液 ハロコートシクロリト 100g/L [シジェンタ ジャパン]	ブドウ	適用性 新規	石川砂丘地農試 長野中信農試 島根農技 徳島果樹県北 (4)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 500mL<100, 150> 1000mL<100> ・ 茎葉処理 対) プリク ロックスL液 800mL<100>	継	継) ・ 効果の確認 ・ 薬害試験の継続

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [対象雑草;ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
SYJ-171液	ブドウ	適用性 新規	富山農技果試 長野中信農試 島根農技 (3)	[多年生雑草, スギナ] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 1000mL<100, 150> 2000mL<100> ・ 茎葉処理 対) フリガ' ロックスL液 1500mL<100-150>		
	ブドウ	薬害 新規	石川砂丘地農試 島根農技 (2)	[薬害試験] ・ 春期→初夏→夏～初秋 2000mL→2000mL→2000mL <100> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<100> 土壌処理 ・ 春期または夏期 50倍 樹幹処理		
	ナシ	適用性 新規	秋田果試天王 東京農総研 広島果樹落葉研 徳島果樹県北 (4)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 500mL<100, 150> 1000mL<100> ・ 茎葉処理 対) フリガ' ロックスL液 800mL<100>	継	
	ナシ	適用性 新規	秋田果試天王 広島果樹落葉研 (2)	[多年生雑草, スギナ] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 1000mL<100, 150> 2000mL<100> ・ 茎葉処理 対) フリガ' ロックスL液 1500mL<100>		
	ナシ	薬害 新規	長野南信農試 (1)	[薬害試験] ・ 春期→初夏→夏～初秋 2000mL→2000mL→2000mL <100> 土壌処理 ・ 春期または夏期 10000mL<100> 土壌処理 ・ 春期または夏期 50倍 樹幹処理		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [対象雑草; ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量 g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
8. ZK-122液 グリサートカリウム塩 43% [シジエンタ ジャパン]	ブドウ	適用性 継続	長野果試 (1)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 250mL<25, 50> 500mL<50> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 250mL<50>	実 ・ 継 ・ 継	実) [ブドウ: 雑草全般] ・ 春～夏期、雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 一年生雑草対象; 250～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～1000mL/10a スギナ対象; 1500～2000mL/10a <25～50L/10a (専用ノズル使用)> ・ 茎葉処理 継) ・ スギナに対する翌年の効果の年 次変動確認
	ブドウ	適用性 継続	長野果試 (1)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 500mL<25, 50> 1000mL<50> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 500mL<50>		
	ブドウ	適用性 継続	秋田果試天王 新潟農総研園研 富山農技果試 (3)	[スギナ] ・ スギナ生育期 (草丈25～30cm) ・ 1500mL<25, 50> 2000mL<50> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 2000mL<50>		
	ブドウ	適用性 新規 (H16)	広島県立大学 秋田果試天王 新潟農総研園研 大阪食とみどり (4)	[スギナ(翌年の発生防止)] ・ スギナ生育期 (草丈25～30cm) ・ 1500mL<25, 50> 2000mL<50> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 2000mL<50>		
	ナシ	適用性 継続	長野果試 (1)	[一年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 250mL<25, 50> 500mL<50> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 250mL<50>	実	従来通り 実) [ナシ: 雑草全般 (スギナを除く)] ・ 春～夏期、雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 一年生雑草対象; 250～500mL/10a 多年生雑草対象; 500～1000mL/10a <25～50L/10a (専用ノズル使用)> ・ 茎葉処理
	ナシ	適用性 継続	長野果試 (1)	[多年生雑草] ・ 春期及び夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 500mL<25, 50> 1000mL<50> ・ 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液 500mL<50>		

B. 平成16年度 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [対象雑草;ねらい] 処理時期 ;薬量g・mL<水量L>/10a ;処理方法等	判 定	内 容
1. 2K-122液 グ'リサートカリウム塩 43% [シンジエンタージャパン]	ナシ	適用性 新規	新潟農総園研 長野南信農試 鳥取園試 (3)	[雑草全般] ・ 秋冬期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 250mL<25, 50L> 500mL<50L> ・ 茎葉処理 対)ラウンドアップハイド'液 250mL<50L>	実 ・ 継	実) [ナシ: 雑草全般] ・ 秋冬期、雑草生育期 ・ 250~500mL<25~50L/10a (専用/ ズル使用)> ・ 茎葉処理 継) ・ 草種と薬量について

C. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
1. AF-1くん蒸 1-メチルシクロプロパ'ン 3. 3% [ア'ロフレッシュ インク(ロー マントハースジャパン)]	ナシ(幸 水)	適用性 継続	埼玉農総園研 (1)	[日持ち性向上] ・ 収穫当日 ・ 1000ppb ・ 果実を密閉容器に入れ、4時間 暴露 対)スマートフレッシュ(AF-1) 1000ppb 24時間暴露	実 ・ 継	実) [ナシ: 収穫果実の日持ち性向 上] ・ 収穫直後~3日後 ・ 500~1000ppb ・ 水に入れて発生する気体に4~ 24時間密閉条件で暴露 継) ・ 短時間処理の効果の確認
	ナシ(南 水)	適用性 継続	長野南信農試 (1)	[日持ち性向上] ・ ①収穫当日 ②収穫3日後 ・ 1000ppb ・ 果実を密閉容器に入れ、12~24 時間暴露		
	ナシ(二 十 世 紀)	適用性 継続	鳥取園試 (1)	[日持ち性向上] ・ ①収穫当日 ②収穫3日後 ・ 1000ppb ・ 果実を密閉容器に入れ、12~24 時間暴露		
	カキ(富 有)	適用性 継続	<福岡農総試> (1)	[日持ち性(貯蔵性)向上] ・ 収穫当日 ・ 1000ppb ・ 果実を密閉容器に入れ、12~24 時間暴露	実 ・ 継	実) [カキ: 収穫果実の日持ち性向 上] ・ 収穫直後~2日後 ・ 500~1000ppb ・ 水に入れて発生する気体に12~ 24時間密閉条件で暴露 継) ・ 品種と効果の確認
	カキ(富 有)	適用性 継続 (H16)	福岡農総試 (1)	[日持ち性(貯蔵性)向上] ・ ①収穫当日 ②収穫2日後 ・ 500ppb ・ 果実を密閉容器に入れ、12~24 時間暴露		
	カキ(愛 宕)	適用性 継続 (H16)	愛媛果試 (1)	[日持ち性向上] ・ ①収穫当日 ②収穫2日後 ③収穫3日後 ・ 500ppb ・ 果実を密閉容器に入れ、12~24 時間暴露		

C. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL(水量L)/10a ・処理方法	判 定	内 容
AF-1くん蒸	カキ(安芸津20号)	適用性 (自主)	果樹研アトウ・カキ研究部 山形庄内 長野南信農試 奈良果樹振興 和歌山かきもも研 徳島果樹県北 香川農試府中 (7)	[日持ち性向上] ・収穫当日～1日後 ・1000ppb ・果実を密閉容器に入れ、12～24時間暴露		
	カキ(市田柿)	適用性 (自主)	長野南信農試 (1)	[日持ち性向上] ・収穫1日後 ・1000ppb ・果実を密閉容器に入れ、12～24時間暴露		
	カキ(伊豆)	適用性 (自主)	福岡農総試 (1)	[日持ち性向上] ・収穫当日～1日後 ・500, 1000ppb ・果実を密閉容器に入れ、12～24時間暴露		
	スモ	適用性 継続	山梨果試 長崎果試 (2)	[日持ち性向上] ・①収穫当日 ②収穫2日後 ③収穫3日後 ・1000ppb ・果実を密閉容器に入れ、12～24時間暴露	実	実) [スモモ：収穫果実の日持ち性向上] ・収穫直後～3日後 ・1000ppb ・水に入れて発生する気体に12～24時間密閉条件で暴露
2. AF-2くん蒸成型 1-メチルシクロプロパン 12 μg/cm ² [アケロフレッシュ インク(ローマ) アントハースジャパン]	ナシ(幸水)	適用性 新規	福島果試 茨城園研 栃木農試 埼玉農総園研 (4)	[日持ち性向上] ・収穫当日(24時間以内) ・1cm/箱容積10L(1000ppb) ・果実を密閉容器に入れ、24時間暴露	継	継) ・効果の確認
	カキ(西条、刀根早生、平核無)	適用性 新規	新潟農総研園研 和歌山かきもも研 鳥取園試 島根農技 (4)	[日持ち性向上] ・収穫当日(脱渋前) ・1cm/箱容積10L(1000ppb) ・果実を密閉容器に入れ、24時間暴露	継	継) ・効果の確認
	カキ(市田柿、松本早生、富有)	適用性 新規	長野南信農試 岐阜農技研 (2)	[日持ち性向上] ・収穫当日 ・1cm/箱容積10L(1000ppb) ・果実を密閉容器に入れ、24時間暴露		
	カキ(富有)	適用性 新規	福岡農総試 (1)	[日持ち性(貯蔵性)向上] ・収穫当日 ・1mm/柿1個(1000ppb) ・果実を個装袋に入れ、暴露		
	カキ(安芸津20号)	適用性 (自主)	果樹研アトウ・カキ研究部 石川砂丘地農試 兵庫農技 鳥取園試河原 島根農技 広島果樹落葉研 愛媛果試 愛媛果試鬼北 (8)	[日持ち性向上] ・収穫後 ・1cm/箱容積10L(1000ppb) ・果実を密閉容器に入れ、24時間暴露		

C. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量 g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
AF-2くん蒸成型 [委託者]	カキ (早秋)	適用性 (自主)	福岡農総試 (1)	[日持ち性向上] ・ 収穫当日 ・ 1cm/箱容積10L (1000ppb) ・ 果実を密閉容器に入れ、24時間暴露		
	キウイフルーツ	適用性 新規	<静岡柑試伊豆> <香川農試府中> 愛媛果試 (3)	[日持ち性向上] ・ 収穫2~3日後 ・ 0.5, 1, 2cm/箱容積10L (500, 1000, 2000ppb) ・ 果実を密閉容器に入れ、24時間暴露	継)	・ 効果の確認
3. AKD-8152水溶 1-ナフタレン酢酸ナトリウム 4. 4% [アグロネショウ]	ナシ (幸水)	作用性 継続	果樹研 広島県立大学 (2)	[摘花、摘果] ・ ①開花直前 ②落弁期 ・ 2000, 4000, 8000倍 ・ 立木全面散布または枝別散布	一	
	ナシ	適用性 継続	新潟農総研園研 埼玉農総研園研 長野南信農試 三重農研 鳥取園試 佐賀果試 (6)	[収穫前落果防止] ・ 収穫開始予定21~7日前 1000, 2000倍 立木全面散布または枝別散布 ・ 収穫開始予定21~14日前→その7~10日後 2000倍→2000倍 立木全面散布または枝別散布	実 継	実) [ナシ：収穫前落果防止] ・ 収穫開始予定日の21~7日前 ・ 1000~2000倍 ・ <200~300L/10a> 1回散布 ・ 立木全面散布 ・ 収穫開始予定日の21~14日前及びその7~10日後 ・ 2000倍 <200~300L/10a> 2回散布 ・ 立木全面散布 継) ・ 薬害について
4. BA液 ベンジルアミン 3% [クミイ化学工業]	オトウ	適用性 継続	山形庄内 青森市試果南 (自主) (2)	[副梢発生促進] ・ 新梢伸長時 (主幹の延長枝30~50cm程度) ・ 12.5, 25, 50倍<250mL/株> ・ 立木全面散布	実	実) [オウトウ：副梢発生促進] ・ 新梢伸長時 (主幹延長枝の30~80cm伸長期) ・ 25~50倍<250mL/樹> ・ 立木全面散布 注) 未結果樹で使用する場合がある。
5. MAE-30β水和 リン酸カルシウム 77% リンチン 23% [丸尾カルシウム]	ナシ	適用性 継続	福島果試 兵庫北部農技 鳥取園試 広島果樹落葉研 山口農試 (5)	[摘花] ・ 開花率30%時→満開時 100倍→100倍, 150倍→150倍 立木全面散布または枝別散布 ・ 満開時 75倍 立木全面散布または枝別散布	実 継	実) [ナシ：摘花] ・ 開花率30%時及び満開時 ・ 100~150倍 2回散布 ・ 立木全面散布または枝別散布 継) ・ 1回処理での濃度と効果の確認
6. PDI液 プロトドキシステン 5% [日本セーオン、明治製薬]	ナシ	適用性 継続	筑波大学 秋田果試天王 (2)	[晩霜害軽減] ・ ①鱗片脱落期 ②展葉期 ③花蕾期 ・ 500倍 ・ 花そうを中心に枝全体に散布	継)	・ 効果の確認
	オトウ	適用性 継続	山形農総研 長野果試 (2)	[晩霜害軽減] ・ ①開花始め2週間前 ②開花始め1週間前 ③開花始め ・ 500倍 ・ 花そうを中心に枝全体に散布	継)	・ 効果の確認

C. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
7. S-4089水溶 7-β-グリシン塩酸塩 15% [住友化学]	ナシ	作用性 新規	茨城園研 千葉農総 広島果樹落葉研 熊本農研果樹 (4)	[蜜症軽減] ・ ①収穫開始予定4週間前 ②収穫開始予定1週間前 ・ 1500倍 ・ 枝別散布	—	
	オウトリ (佐藤 錦)	作用性 継続	山形農総研 (1)	[うるみ果の発生抑制] ・ ①収穫開始予定5週間前→ 3週間前 ②収穫開始予定2週間前→ 1週間前 ・ 1000倍 ・ 枝別散布	—	
	モモ	作用性 新規	福島果試 山梨果試 広島果樹落葉研 熊本農研果樹 (4)	[果肉障害軽減、硬度維持] ・ ①収穫開始予定2週間前 ②収穫開始予定1週間前 ・ 1500倍 ・ 枝別散布	—	
8. ジベレリンベ-スト ジベレリン 2.7% [協和発酵工業]	日本ナシ	適用性 新規	福島果試 埼玉農総園研 愛知農総試 鳥取園試 福岡農総試 (5)	[果実肥大促進] ・ ①満開30日後 ②満開40日後 ・ 20~30mg/果 ・ 果梗部塗布	実	[日本ナシ：熟期促進、果実肥大促進] ・ 満開 30~40 日後 ・ 20~30mg/果 ・ 果梗部塗布
9. NB-30液 有機酸トレートカルシウム 6% 塩化カルシウム 7% [日本曹達]	ナシ	作用性 継続	青森りんご試 山形農総研 (2)	[うるみ果の軽減] ・ ①満開10日後→20日後→30日 後 ②満開10日後→20日後 ・ 500, 1000倍 ・ 枝別散布	—	
10. CX-10液 シナミド 10% [日本カーバイド工業]	モモ	適用性 新規	<山梨果試> (1)	[休眠打破による発芽促進] ・ 休眠期 ・ 10, 15, 20倍 ・ 散布	—	
11. NB-27液 メチコククロリド 44% [日本曹達]	フットウ (イタリ)	適用性 (自主)	山梨果試 (1)	[新梢伸長抑制、着粒増加 (欧州 種)] ・ 展開葉7~11枚時 ・ 1000, 1500, 2000倍 ・ 立木全面散布 ＜100~150＞	実	[ブドウ (欧州種)：新梢伸長 抑制、着粒増加] ・ 新梢展開葉 7~11 枚時 ・ 1000~2000 倍 ・ 散布 ＜100~150L/10a＞
	フットウ (甲斐 乙女)	適用性 (自主)	長野中信農試 (1)			
	フットウ (シャイン スカット)	適用性 (自主)	山梨果試 (1)			
	フットウ (赤嶺)	適用性 (自主)	山梨果試 (1)			
	フットウ (瀬戸 ジャイアン ツ)	適用性 (自主)	岡山農試 (1)			
	フットウ (ロザリオ ビアンコ)	適用性 (自主)	長野果試 (1)			

C. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量 g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	内 容
NB-27液 [委託者]	ブドウ (サマー ラック、 甲斐 美嶺)	適用性 (自主)	山梨果試 (1)	[新梢伸長抑制、着粒増加 (欧米 雑種及び米国種)] ・ 展開葉 7~11枚時 ・ 500, 800倍<100~150> ・ 立木全面散布	実	従来通り 実) [ブドウ (欧米雑種及び米国種、 デラウェアを除く) : 新梢伸長抑制、 着粒増加] ・ 新梢展開葉 7~11枚時 ・ 500~800倍<100~150L/10a> ・ 散布 (デラウェアは既判定内容どおり)
	ブドウ (ナカノ ハナブナ)	適用性 (自主)	長野果試 (1)			
12. ジベレリン水溶 ジベレリン 3.1% [日本ジベレリン研究 会]	ブドウ (ヒメ ナ)	適用性 (自主)	大分果樹落葉 (1)	[果房伸長促進] ・ 展開葉 3~5枚時 ・ 3ppm ・ 花房散布	実	従来通り 実) [ブドウ (巨峰系 4 倍体品種) : 果房伸長促進] ・ 展葉 3~5枚時 ・ 3~5ppm ・ 花房散布
13. KT-30S液 おくらフェニロン 0.1% [協和発酵工業]	ブドウ (ヒメ ナ)	適用性 (自主)	大分果樹落葉 (1)	[支柄、果柄伸長抑制] ・ 満開10日前 ・ 10ppm ・ 花穂浸漬	継 継	・ 効果の確認

D. 平成16年度 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] 処理時期 ; 薬量 g・mL<水量L>/10a ; 処理方法等	判 定	内 容
1. DNK-01液 ジナミド 13% [電気化学工業]	ブドウ	適用性 継続	愛知農総試 (1)	[休眠打破による発芽促進] ・ 休眠期 ・ 15, 20, 30倍 ・ 散布または塗布 対) CX10 15倍, ヒットα 10 15倍	実	実) [ブドウ : 休眠打破による萌芽 促進及び発芽率の向上] ・ 休眠期~発芽前 ・ 15~30倍 ・ 1~2回処理 ・ 散布または塗布 (散布の場合、水量は150~ 200L/10a)
	ブドウ	適用性 継続	大阪食とみどり 島根農技 (2)	[休眠打破による発芽促進] ・ 休眠期 (2回処理) ・ 15倍→15倍, 30倍→30倍 ・ <150~200L/10a> ・ 散布 対) ヒットα 15倍 <150~200L /10a> 1回処理		
	サトウ	適用性 継続	山形農総研 山形庄内 (2) (3)	[休眠打破による発芽促進] ・ 休眠期 ・ 15, 30倍 <300~400L/10a> ・ 散布 対) CX10 液	実	実) [サトウ : 休眠打破による発 芽促進] ・ 休眠期 ・ 15~30倍<300~400L/10a> ・ 散布

D. 平成16年度 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] 処理時期 ; 薬量g・mL<水量L>/10a ; 処理方法等	判 定	内 容
2. CX-10液 シナミド 10% [日本カーバイド工業]	ブドウ	適用性 継続	山形農総研 島根農技 (2)	[休眠打破による発芽促進] ・休眠期 (2回処理) ・10倍→10倍, 15倍→15倍, 20倍→20倍 ・散布	実 ・ 継	実) [ブドウ: 休眠打破による萌芽 ・促進及び発芽率の向上] ・休眠期 ・10~20 倍 1回処理 ・散布または塗布 (散布の場合、水量は 150~ 200L/10a) ・15~20 倍 2回処理 ・散布または塗布 (散布の場合、水量は 150~ 200L/10a) 継) ・2回処理の濃度と葉害について
	日本ナシ	適用性 継続	広島県立大学 長野南信農試 鳥取園試 (3)	[休眠打破による発芽促進] ・休眠期 ・5, 10, (15) 倍 ・散布	実	実) [ナシ: 休眠打破による発芽促 進及び発芽率の向上] ・自発休眠後期 ・5~10 倍<150~200L/10a> ・散布 ・7~15 倍 ・塗布
	オウツ	適用性 継続	山形農総研 (1)	[休眠打破による発芽促進] ・休眠期 ・30倍 ・散布	実 ・ 継	従来通り (30 倍は継続) 実) [オウツ: 休眠打破による発 芽促進] ・休眠期 ・10~20 倍<300~400L/10a> ・散布 継) ・低濃度 (30倍) での効果の確認

日本帰化植物写真図鑑

清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七／編著 B6判 548頁 本体価格 4,300円

●帰化植物630余種を1,700余点のカラー写真で紹介。飼料作物畑の雑草害と対策も解説

ヒエという植物

本書は、ヒエの植物としての側面、農耕地の雑草としての側面、食料としての側面など、多面的にヒエを解説した。15人の専門家が分担執筆。

藪野友三郎／監修
山口 裕文／編集
A5判 208ページ
本体 3,500円

全国農村教育協会
<http://www.zennokyo.co.jp>

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL03-3833-1821 FAX03-3833-1665

平成16、17年度桑園関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会

平成16年度及び17年度桑園関係除草剤・生育調節剤の委託試験については、市橋隆壽専門調査員と協議の上、辞表のように判定された。

なお、委託試験数は、平成16年度は除草剤1薬剤(4点)、

17年度は除草剤2薬剤(6点)であった。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

平成16年度 桑園関係委託試験判定一覧

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種類・継 続の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草:ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL<水量L>/10a ・処理方法	判定	内容
1. ZK-122液 グリホサートカリウム塩 43% [シジエンタジヤパン]	桑	適用性 新規	農業生物資源研 群馬蚕試 埼玉農総研秩父 鹿児島蚕試 (4)	[雑草全般] ・①春～夏期 ②秋～冬期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250mL<25, 50> 500mL<50> ・茎葉処理 対) ラウンドアップ ハイロード 液剤 250mL<50>	継	継) ・効果の確認。

平成17年度 桑園関係委託試験判定一覧

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種類・継 続の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草:ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL<水量L>/10a ・処理方法	判定	内容
1. NC-622液 グリホサートカリウム塩 48% [日産化学工業]	桑	適用性 新規	農業生物資源研 群馬蚕試 埼玉秩父 鹿児島蚕試 (3)	[一年生雑草] ・①発芽前 ②夏切後発芽前 雑草生育期(草丈30cm以下) ・200mL<25, 50> 500mL<50> ・茎葉処理 対) ラウンドアップ 液剤 250mL<25>	継	継) ・効果の確認。
2. ZK-122液 グリホサートカリウム塩 43% [シジエンタジヤパン]	桑	適用性 継続	群馬蚕試 埼玉秩父 鹿児島蚕試 (3)	[雑草全般] ・①春～夏期 ②秋～冬期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250mL<25, 50> 500mL<50> ・茎葉処理 対) ラウンドアップ ハイロード 液剤 250mL<50>	実・ 継	実) [雑草全般] ・春～夏期及び秋～冬期 雑草 生育期(草丈30cm以下) 250～500mL<25～50L>/10a 茎葉処理。 注) 専用ノズルを使用する。 桑葉のない時期に散布す る。 雑草が大きいたときは、多 めの水量で散布する。 継) ・春期発芽前処理での効果の確 認。

植 調 協 会 だ よ り

◎ 平成17年度事業及び会計の監査

平成18年 5月12日(金), 当協会監事による
監査を受け, 適正との結果を得る。

◎ 第42回評議員会開催

平成18年 5月23日(火), 植調会館 3階会議
室において開催され, 次の議案につき承認を
得た。

1. 平成17年度事業報告及び収支決算
2. 平成18年度事業計画及び収支予算
3. 任期満了に伴う役員の改選

退任理事 生津嘉朗

新任理事 田代茂喜

再任理事 猪飼 隆, 石原英助, 岩本 毅,
岡林哲也, 岡本敬彦, 小高根利明,
窪田隆一, 小林 仁, 菅原敏夫,
鈴木信毅, 高橋 毅, 竹下孝史,
谷 直人, 則武晃二, 濱口 洋,
藤巻 宏, 真板道夫

再任監事 荒牧 博, 佐藤 聖

◎ 第87会理事会開催

平成18年 5月23日(火), 植調会館 3階会議
室において開催され, 次の議案につき承認を
得た。

1. 会長, 専務理事及び常務理事の互選

会 長 小林 仁(再任)

専務理事 則武 晃二(再任)

常務理事 竹下 孝史(新任)

2. 平成17年度事業報告及び収支決算

◎ 会議開催日程のお知らせ

- ・平成17年秋冬作野菜花き関係除草剤・生育
調節剤試験成績検討会

日時: 平成18年 7月 6日(木) 10:35~17:35

7日(金) 9:00~12:00

場所: 霧島いわさきホテル

〒899-6603

鹿児島県霧島市牧園町高千穂3958

TEL 0995-78-4888(代)

- ・平成17年秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤
試験成績検討会

日時: 平成18年 7月13日(木) 10:00~16:30

場所: ホテル ラングウッド

〒116-0014

東京都荒川区東日暮里5-50-5

TEL 03-3803-1234(代)

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 (03)3832-4188 (代)
FAX (03)3833-1807

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 小林 仁
発行人 植調編集印刷事務所 広田 伸七

発行所 東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会
植調編集印刷事務所
電 話 (03)3833-1821(代)
FAX (03)3833-1665
E-mail: hon@zennokyo.co.jp

平成18年 6月発行 定価525円(本体500円+消費税25円)

植調第40巻第3号

(送料 270円)

印刷所 新成印刷(有)

難防除雑草対策の新製品

イッテリ®フロアブル
1kg粒剤
ジャンボ

期待の新製品

SU抵抗性
雑草対応 **ドニチS**®1kg粒剤

ノビエ3葉期
まで使える **アピロイグル**®

殺虫成分入り
(スクミリンゴガイ食害防止) **ショウリョク**®ジャンボ 2成分の
ジャンボ剤 **ゴヨウタ**®ジャンボ

大好評の既存剤

ポーンと手軽に
クラッシュEX®ジャンボ

安定した効果の
初中期一発剤 **ドニチ1**®1kg粒剤

草闘力®ふるあぶる

キックバイ1®キロ粒剤

アワード®フロアブル

ロングット®フロアブル

シェリフ1®1kg粒剤

シーゼット®フロアブル

クラッシュ1®1kg粒剤

バトル®粒剤

スミクレート®粒剤

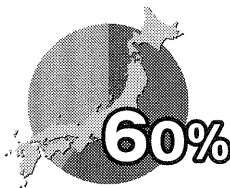
大地のめぐみ、まっすぐ人へ
SCC GROUP

住友化学株式会社
〒104-8260 東京都中央区新川2-27-1

住化武田農業株式会社
〒104-0033 東京都中央区新川1-16-3

DUPONT The miracles of science™

ベンスルフロンメチル「**DPX-84**」は、
日本の美味しい米作りと食の安全を支えています。



ベンスルフロンメチルは米国デュポン社が開発した、低薬量かつ
1回の処理で除草ができる自然にやさしい環境負荷低減型除草剤。
様々な有効成分と混合し、使いやすい薬剤として、日本における
水稲面積の約60%※の除草作業をお手伝いしています。

※平成17年度出荷実績

®は米国デュポン社の登録商標です。

目指す未来があります

Dreaming Future Success 「農業科学企業」

デュポン ファーム ソリューション株式会社

〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー

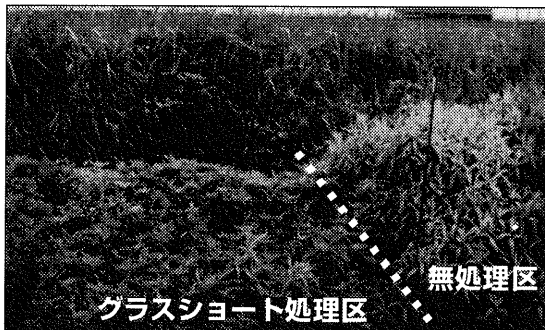
畦畔等の法面の雑草管理でお困りの方へ!

刈る。のびる。また刈る…重労働を強いられる、畦畔などの法面の雑草管理。
雑草をのばさないグラスショートで省力化しませんか。

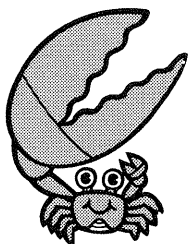
新登場

特長

- 刈り取り回数を減少化
- 作業を省力化・効率化
- 広範囲の雑草を長期間抑制
- 土壌崩壊・流亡を防止



グラスショート
散布26日後の
抑草効果
1996年5月9日刈り取り、
5月13日散布、6月26日撮影
主な雑草：ヨモギ、スギナ、
セイタカアワダチソウ



抑草剤 水田畦畔・農道・水路法面などに

グラスショート液剤

●使用前にはラベルをよく読んでください ●ラベルの記載以外に使用しないでください ●小児の手の届く所に置かないでください。

JAグループ
農 協 | 全農® | 経済連
®は登録商標です。

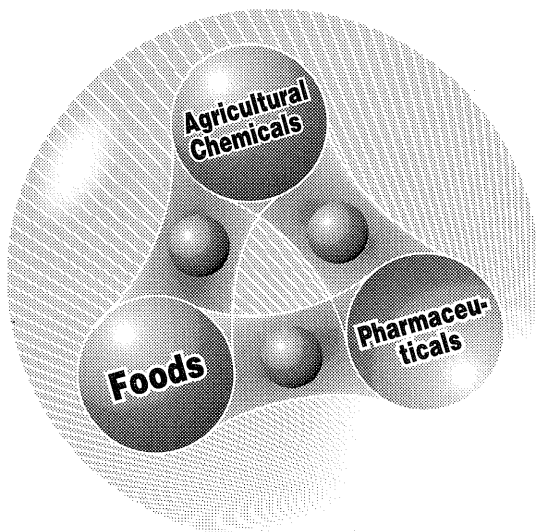
自然に学び 自然を守る
クミアイ化学工業株式会社
本社:東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL:03-3822-5036
ホームページ/ <http://www.kumiai-chem.co.jp>

植調第四十卷第三号(通巻第四百二十八号)
平成六年六月発行

いのちの輝きを見つめる

Meiji

私たちは、夢と楽しさ、いのちの輝きを大切にし、
世界の人々の心豊かなくらしに、貢献します。



天然物で確実除草

ハービー液剤



明治製菓株式会社
104-8002 東京都中央区京橋2-4-16
<http://www.meiji.co.jp/nouyaku>