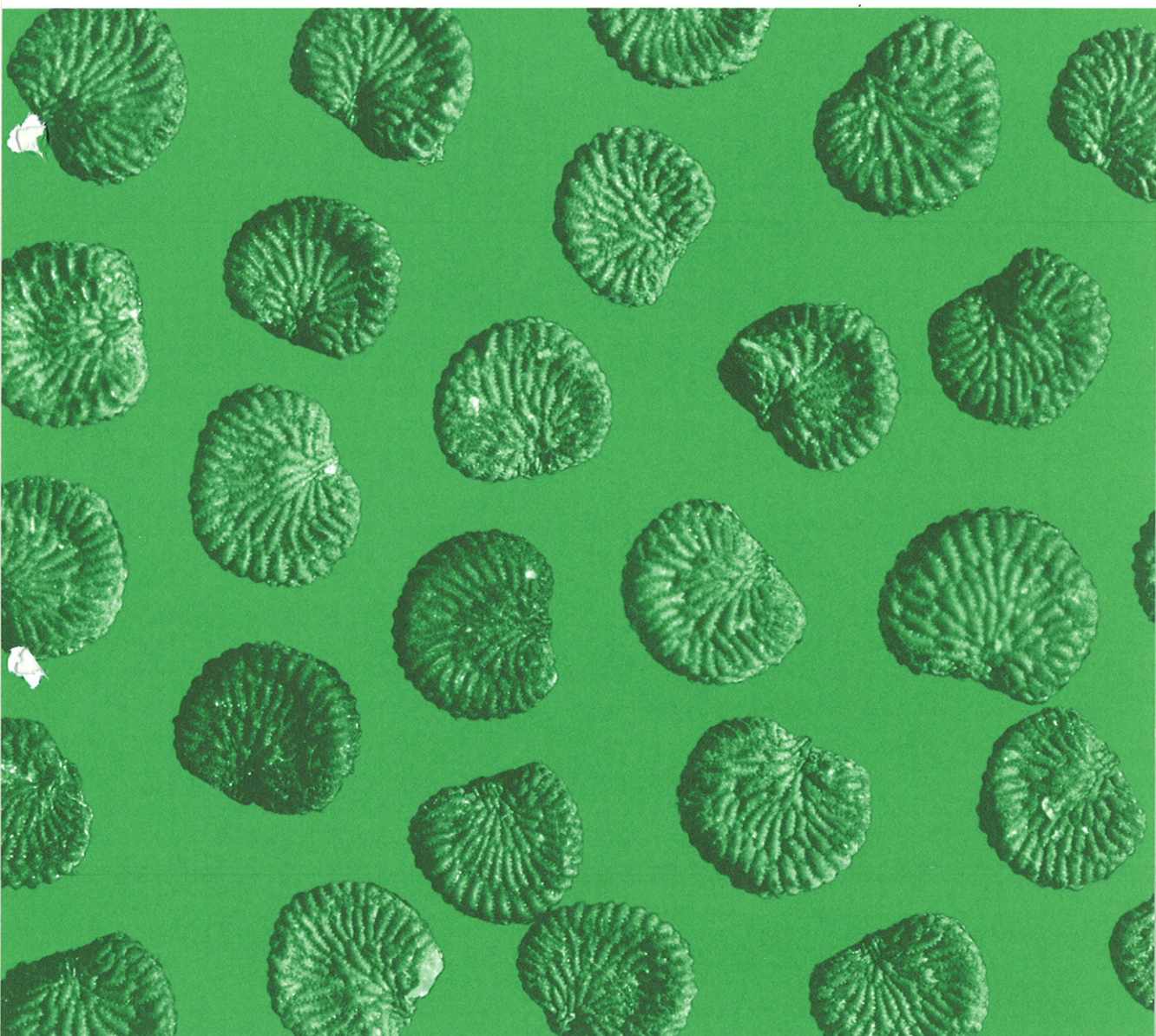


植調

第40巻第6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

初ベグサー® フロアブル
10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

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.bayercropscience.co.jp

巻頭言

IT革命雑感



(財)日本植物調節剤研究協会 評議員
(社)日本くん蒸技術協会 理事・事務局長

秋山博志

今パソコンに向かってこの原稿を入力している。手書きで文書を作成しなくなってから久しい。また、情報はほとんどインターネットから入手し、辞書などほとんど使用しなくなった。このように便利になった背景を振り返ってみた。手書きからの脱却は、今から25年ほど前に個人向けに発売された、文書を作成し、印刷し、保存でき、修正も簡単にできる機能を持つ日本語パーソナルワープロに出会ってからである。個人用ワープロの出現は、手書きで起案文書や出張報告書等を作成していた私にとっては革命的な新兵器であった。それ以来、公私を問わずほとんどすべての文書は筆記具ではなく、ワープロにより作成するようになった。ワープロはその後毎年のように機能が向上した新機種が発売され、我が国で爆発的に普及した。しかし、1990年代から次第にパソコンに取って代われ、繁栄を謳歌したワープロは、2000年頃には20年余の短い寿命が尽きた。これはまさに生物の種の出現と絶滅に例えられよう。ワープロを駆逐したパソコンとの出会いは、1995年頃、当時勤務していた職場でパソコンが全職員に貸与され、起案、業務連絡等はすべてネットワークで処理するよう強制された時からである。使いやすいワープロに慣れていた中年の私にとって、難解な用語にあふれた操作マニュアルはなかなか理解できず、パソコン操作の習得には大変な努力を要した。

コンピューター関連技術が開発され、一般の家庭にパソコンが普及してきたのは最近20年間のことであり、インターネットへの常時接続が可能になり、ケータイでインターネット・メールができるようになったのもごく最近のことである。このようなことを可能にした情報技術革新は、2000年の流行語大賞にもなった「IT（情

報技術）革命」とも言われ、その翌年に施行された「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」（いわゆるIT基本法）に基づいて国家により推進されている。このIT革命に遭遇した我々が生きている社会、経済の仕組みは劇的に変わってきている。また、個人のライフスタイルも大きな影響を受けている。これはまさに「農業革命」、「産業革命」に匹敵するものと言えよう。しかしながら、私たちはIT革命の大きな流れの中に身を置いているために、今後どのようになってゆくのかが見通せない。技術革新の中で次から次へと現れる新しいものを押しつけられているように思われる。その過程で多くのものが消滅している。

ITについては現在もソフト、ハード共にものすごい勢いで進化し続けており、それらの仕組みは我々にはブラックボックスである。しかし、ソフトの進歩と共にパソコンを利用した文書作成、データベースの構築、インターネット・メールは誰でも簡単にできるようになった。今後ブロードバンド、第3世代ケータイなどの普及で我々の生活はさらに大きく変貌するであろう。

私たちが係わっている「農業」に関する情報の発信についても、今やインターネットは有力なツールになってきている。試しに、「農業」というキーワードで検索してみたところ、驚くことに数百万件ヒットした。官庁、農業メーカー、農業関連団体等から農業の安全性・安全使用等に関する情報を提供している一方で、内外の反農業グループも農業の危険性について多くの情報を発信している。このように膨大な情報に接することのできる一般の人々は一体どの情報を信頼してよいか戸惑うであろう。高度情報化時代に合わせた農業の安全性に関する情報の発信方法について工夫する必要がある。

目 次

(第40巻 第6号)

巻 頭 言

IT革命雑感……………1

<財日本植物調節剤研究協会 評議員
(社)日本くん蒸技術協会 理事・事務局長
秋山博志>

ブドウのジベレリン処理に関する適用範囲
について……………3

<独農業・食品産業技術総合研究機構
果樹研究所 樫村芳記>

ベントゾン液剤(大豆バサグラン液剤)の特徴……………11

—大豆に対する葉害の品種間差と雑草に対する効果の種間差—

<独農業・食品技術総合研究機構・中央農業
総合研究センター 澁谷知子・浅井元朗>

無人ヘリを使用した少量拡散型粒剤の散布……………19

<福島県農業総合センター会津地域研究所
専門研究員 山内敏美>

—植物雑考・秋の七草……………25

<全国農村教育協会 会長 廣田伸七>

平成17年度秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤
試験成績概要……………30

<財日本植物調節剤研究協会 技術部>

植調協会だより……………36

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・L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

シング®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-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/>

ブドウのジベレリン処理に関する適用範囲について

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所 榎村芳記

はじめに

今日のブドウ栽培において、ジベレリン等を利用した無核化技術や果粒肥大促進技術は欠くことのできない重要技術となっている。「デラウェア」と言えば当然「種なし」であり、近年は「巨峰」、「ピオーネ」などの大粒系品種でも無核化栽培が増加している。種なしの大粒系品種に対する消費者のニーズは大きく、ブドウにおけるジベレリン等の利用は今後ますます広がって行くものと考えられる。ブドウの無核化や果粒肥大促進等に欠かせないジベレリン水溶剤（「ジベレリン協和粉末」等）、ホルクロルフェニユロン液剤（「フルメット液剤」）の年間出荷額はあわせて約9億円に上り、植物成長調整剤全出荷額の1割以上を占めている（表-1）。無論、これらの数値にはブドウ以外の作物に使用された薬剤も含まれているが、ブドウ栽培における両剤の重要性を反映しているものと考えられる。

ジベレリン等による無核化や果粒肥大促進は、

表-1 ジベレリン水溶剤及びホルクロルフェニユロン液剤の出荷金額
（単位：百万円）
（農業要覧2005年版）

	農業年度		
	14	15	16
ジベレリン水溶剤	618.2 (8.2) ¹⁾	579.8 (7.8)	570.6 (7.9)
ホルクロルフェニユロン液剤	294.2 (3.9)	319.0 (4.3)	336.4 (4.7)

¹⁾ ()内は植物成長調整剤の全出荷額に占める比率(%)

「デラウェア」や「巨峰」に限らず様々な品種で認められるが、これらの薬剤に対する反応は品種によって異なり、安定的に効果を得るための処理濃度や処理時期も同一ではないことから、ブドウに対する農業登録は品種毎に行われてきた。このため、新品種については、個別に適用を拡大しなければ使用することができなかった。しかしながら、適用拡大は、農薬メーカーにとってかなりの負担となることから必ずしも容易ではなく、大きな問題となっていた。また、近年は、種なしや大粒系品種に対する消費者の要求が強いこともあり、ジベレリン等による処理を前提とした品種も育成されているが、ジベレリン等の使用ができず普及の障害となることも多かった。

このように品種別の登録は、各品種に最も適した使用基準を設定できるというメリットはあるものの、品種の多様化が進む中、様々な問題も顕在化してきた。このため、ジベレリン等に対する反応等に基づいて品種をグループ化し、

品種群として農業登録できないか検討がなされてきた。

この動きに拍車を掛けたのが、平成14年7月に発覚した無登録農薬販売に端を発した一連の問題である。発覚後の調査により、無登録

農薬が全国的に流通・使用されていたことが明らかとなり大きな社会問題となった。本調査では、無登録のジベレリン製剤が輸入・販売されていたことも判明した。このような事態を受け、平成14年12月には農薬取締法が改正され、平成15年3月から施行された。本改正に伴い、無登録農薬を使用した場合、及び農薬を使用する者が遵守すべき基準に違反して農薬を使用した場合は、3年以下の懲役もしくは100万円以下の罰金に処せられることになった。これを契機に、国民が農薬に向ける目も厳しさを増し、ブドウ生産農家には、ジベレリン等植物成長調整剤の使用基準を厳守することが強く求められるようになり、生産現場、特にブドウの主産地では、農薬登録のないマイナーな品種への対応等が深刻な問題となった。

このため、農薬登録の見直しが行われ、ジベレリン水溶剤については、「マリオ」、「あづましく」等の品種が追加登録されたほか、「巨峰」及びその後代の四倍体品種が「巨峰系四倍体品種」として一括登録された。しかしながら、このような措置によっても、マイナーな品種等農薬登録が間に合わない作物が生じたことから、救済策として「経過措置」がとられてきた。本措置は、都道府県知事の申請に基づき、農林水産大臣によって承認された農薬について使用を認めるものである。一方、ブドウの無核化等における農薬問題を抜本的に解決するため、ジベレリン水溶剤及びホルクロルフェニユロン液剤の登録内容を大幅に見直すこととし、必要な作業が進められてきた。その結果、本年2月に両剤の農薬登録が全面的に改訂となり、ほとんどの品種について使用可能となった。以下、これまでの経緯を含め改訂内容を解説する。また、ジベレリン処理において、無核化率の向上や処

理適期の拡大を目的に補助的に使用される薬剤についても解説する。

ジベレリンを用いた無核化技術の開発

ジベレリンによるブドウの無核化技術は、我が国で独自に開発されたものであり、植物成長調整剤を効果的に活用した代表的な農業技術の一つである。

ジベレリンは、1926年にイネの馬鹿苗病菌である *Gibberella fujikuroi* が生産する毒素として発見された。その後、工業生産が可能になったことから、農業におけるジベレリンの利用技術を開発するため、協和発酵工業株式会社等の後援により「日本ジベレリン研究会」が発足し、ブドウについては1958年から試験が開始された。当初は、果房の伸長を促し、過密着粒による裂果を防止することが目的であったが、「デラウェア」において処理による無核化や熟期促進が認められた。そこで、1959年には無核化技術開発に向けた試験が本格的に実施され、開花前と開花後の2回処理により有核果と同程度の大きさの無核果を生産できることが明らかとなった。1960年には山梨から種なしの「デラウェア」が無処理果よりも10日早く出荷され大評判となった。以後、実用化に向けて組織的に研究が進められ、今日の普及を見るに至った。

なお、ジベレリン処理によって無核化する機構については解明が進んでいないが、処理は花粉の発芽率や胚珠の発育に影響することが知られており、このうち胚珠への影響が無核化に関与しているものと考えられている。

巨峰系四倍体品種のグループ化

平成6年には、「巨峰」が「デラウェア」を抜いて結果樹面積で1位の座に着くなど、ブド

ウにおける消費者の嗜好は大粒系品種に移行している。このような状況の下、「巨峰」や「巨峰」の後代を交配親に用いた大粒系の四倍体品種が多数育成されてきた。これらの品種の多くが、ジベレリン処理によって無核化できることが試験的に確認されていたが、無登録農薬問題が発生した平成14年までに農薬登録されていたのは、「巨峰」、「巨峰」を親に持つ「ピオーネ」、「安芸クイーン」及び「ピオーネ」を親に持つ「翠峰」、「サニールージュ」の5品種のみであった。

「巨峰」及び「巨峰」の血を受け継ぐ四倍体品種は、一般に樹勢が強く、花振るいを起こしやすいため、有核栽培を行うには樹勢を適度に抑える高度な技術が必要となる。一方、ジベレリンを利用した無核栽培では、樹勢が強いほど無核化しやすいため、栽培管理も容易となり、ジベレリン処理の導入効果が大きい。特に、「ピオーネ」は「巨峰」以上に樹勢が強く、花振るいを起こしやすいが、ジベレリン処理によって高品質な種なし果を安定して生産することができることから不可欠な技術となっている。

平成14年において農薬登録済みであった5品種における使用基準はほぼ共通しており、すべて「無核化を目的とする第1回目の処理は、開花直前～満開3日後に10～25ppmで花房浸漬、果粒肥大を目的とする第2回目の処理は、満開10～17日後に25ppmで果房浸漬」という枠内に含まれるものであった。また、「巨峰」の血を受け継ぐ「藤稔」（「井川682号」×「ピオーネ」）、「高妻」（「ピオーネ」×「センテニアル」）などの四倍体品種についても、ほぼ同様な処理条件により無核栽培が可能であることが明らかにされてきたことから、平成15年3月、これらの品種について「巨峰系四倍体品種」というグルー

プ（品種群）として登録することとなった。なお、既登録品種における使用基準には多少の違いがあったが、第1回目処理については、各品種とも整形した花穂の先端まで完全に開花した時が処理適期であることから処理時期は「満開時～満開3日後」、10ppmでは効果がやや安定しないことから濃度12.5～25ppmの花房浸漬処理とされた。一方、第2回目処理は、満開10～20日後の処理で果粒肥大促進効果を得られるが、処理時期が遅くなると成熟が遅延するなどの問題を生じるため、満開10～15日後に濃度25ppmによる果房浸漬処理とされた。

本改訂により、「巨峰」やその枝変わりの四倍体品種を先祖に持つ四倍体品種及びその枝変わりの四倍体品種については、個別に農薬登録することなく、本グループの使用基準に従って使用することができるようになった。ただし、本グループに属する品種であってもジベレリンに対する反応性が「巨峰」等と異なることがあるため、使用可能であることが確認されている品種名及びそれ以外の品種に使用する場合の注意事項が「使用上の注意」に記載された。

なお、「巨峰系四倍体品種」は、ジベレリン処理により穂軸等が硬化し、脱粒しやすくなる穂軸硬化を起こしやすいので注意を要する。

ジベレリンとホルクロルフェニユロンの混用による1回処理法の登録

ジベレリンを利用した無核栽培の場合、品種によって処理時期に違いはあるが、無核化を目的とした開花前～満開直後の処理と果粒肥大促進を目的とした満開10～15日後の処理、計2回の処理を行う必要がある。山梨県果樹試験場では、本作業を省力化するための処理方法を検討し、「ピオーネ」等において満開期～落花期に

ホルクロールフェニユロン10ppmを加用したジベレリン25ppmを花房浸漬処理することにより1回のみの処理で通常のジベレリン2回処理と同等の効果をを得ることができることを明らかにした。その後、本処理方法については、「巨峰」、「藤稔」、「安芸クイーン」等の「巨峰系四倍体品種」に適用可能であることが示された。これを受け、平成15年12月、「巨峰系四倍体品種」を対象として、満開3～5日後にホルクロールフェニユロン10ppmを加用したジベレリン25ppmを花房浸漬する1回処理が登録となった。

ジベレリンに対する反応性等に基づく品種のグループ化

平成15年3月に行われたジベレリン水溶剤の登録条件改訂により「巨峰系四倍体品種」に属する品種については、原則として個別に登録することなく無核化や果粒肥大促進に使用できることになった。しかしながら、これ以外の品種におけるジベレリンの使用やホルクロールフェニユロンの使用については、依然として品種毎の登録となっていた。このため、今後導入又は育成されるすべての品種について、可能な限り個別に登録する必要がないよう全面的な見直しを行うこととなった。

「巨峰系四倍体品種」以外で既にジベレリン水溶剤が登録されていた品種を無核化等の使用基準から区分すると、「デラウェア」、「アーリースチューベン（パッファロー）」など100ppmで満開約14日前と満開約10日後に処理する品種と「マリオ」、「瀬戸ジャイアンツ」など12.5～25ppmという比較的低い濃度で満開期と満開10～15日後に処理する品種に大別される。これを遺伝的に見ると、前者の品種は米国種(*Vitis labrusca* L.)や米国種と欧州種(*Vitis vinifera* L.)

の雑種（欧米雑種）に、後者の品種は欧州種にそれぞれ分類されることから、植物学的な分類に基づき品種をグループ化し、農薬登録することが検討された。その際、欧米雑種の取り扱いが問題となった。それまでの欧米雑種は、ほとんどが米国種に近い特性を持っていたことから、これらの雑種と米国種を包含する「アメリカブドウ（米国ブドウ）」という呼称やBaileyによって定義された *Vitis labruscana* Bailey という概念が広く使用されてきた。しかしながら、湿潤な気候下でも栽培しやすいという米国種の長所と欧州種の長所である果実品質の優秀性を併せ持った品種の育成を目指して品種改良が進められてきた結果、平成18年に品種登録となった「シャインマスカット」（（「スチューベン」×「マスカット・オブ・アレキサンドリア」）×「白南」）のように、遺伝的には欧米雑種であるが、ジベレリンに対する反応は「マリオ」等欧州種と同様な品種が育成されてきた。これらのことから、ジベレリン水溶剤の使用基準について、欧米雑種を一つのグループに括ることは不適切であり、米国ブドウ、つまり米国種及び米国種に近いジベレリン反応性を持つ欧米雑種と欧州種及び欧州種に近いジベレリン反応性を持つ欧米雑種に区分することが適当と考えられた。この結果、使用法等の異なる三倍体品種や四倍体品種を除く二倍体品種については「二倍体米国系品種」と「二倍体欧州系品種」にグループ化することになった。本措置により、すべての二倍体品種は、個別の登録がなくとも何れかのグループの使用基準に従い使用できるようになった。ただし、グループ化の考え方から理解されるように、欧米雑種については実際の試験結果を見なければ、属するグループを判定できない。これまでの試験により反応性が確認されている

新たな登録内容(平成18年2月22日改訂版)

[illegible][illegible]

表-3 ぶどうに対するホルクロルフェニエロン液剤の農薬登録内容の改訂

新たな登録内容(平成18年2月22日改訂版)				改訂前の登録内容			
二倍体米系品種(注3)	作物名(注1)	使用目的	使用濃度	使用時期	使用回数	使用目的	使用濃度
二倍体米系品種(注3)	デラウェアを除く	落粒安定	2~5ppm	落粒予定日約14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
	デラウェア	落粒促進	3~5ppm	落粒約10日後	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	3~5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	無枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			2~5ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒安定	5ppm	開花始め~満開時	1	落粒安定	5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
二倍体米系品種(注3)	デラウェアを除く	落粒安定	2~5ppm	落粒予定日約14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
	デラウェア	落粒促進	3~5ppm	落粒約10日後	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	3~5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	無枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			2~5ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒安定	5ppm	開花始め~満開時	1	落粒安定	5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
二倍体米系品種(注3)	デラウェアを除く	落粒安定	2~5ppm	落粒予定日約14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
	デラウェア	落粒促進	3~5ppm	落粒約10日後	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	3~5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	無枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			2~5ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒安定	5ppm	開花始め~満開時	1	落粒安定	5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
二倍体米系品種(注3)	デラウェアを除く	落粒安定	2~5ppm	落粒予定日約14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
	デラウェア	落粒促進	3~5ppm	落粒約10日後	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	3~5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	無枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			2~5ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒安定	5ppm	開花始め~満開時	1	落粒安定	5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
二倍体米系品種(注3)	デラウェアを除く	落粒安定	2~5ppm	落粒予定日約14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			
	デラウェア	落粒促進	3~5ppm	落粒約10日後	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	3~5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	無枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			2~5ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒安定	5ppm	開花始め~満開時	1	落粒安定	5ppm
			3~10ppm	落粒約10日後			
	有枝栽培	落粒促進	1~5ppm	落粒予定日18~14日前	1	落粒促進(ジベレリンに添加)	1~5ppm
			5~10ppm	落粒約10日後			

注: 海用剤における「作物名」は「ぶどう」デラウェアを除く四倍体米系品種(無枝栽培)等の記載となっているが、本表では品種のグループ(2倍体米系品種)等に基づき区分して記載した。

注2: 第1, 第2巻。

品種については「使用上の注意」に区分が記載されているが、これ以外の品種について使用する場合は関係機関の指導を受けるなどの対応が必要である。

一方、三倍体品種は、遺伝的に無核とすることを目的に、二倍体品種と四倍体品種の交配により作出されたものであり、栽培にはジベレリン処理による着粒安定（花振るい防止）と果粒肥大促進が不可欠である。これらの使用基準についても見直しが行われ「三倍体品種」としてグループ化された。

以上の結果、ブドウに対するジベレリン水溶液の農薬登録については、平成18年2月22日、「二倍体米国系品種」、「二倍体欧州系品種」、「三倍体品種」及び「巨峰系四倍体品種」という区分に基づき全面的に改訂された（表-2）。ただし、これらのグループに属する品種であっても処理基準が特異なもの、及び何れのグループにも属さない品種については、これまでと同様に個別の登録となった。また、同様な考え方によりホルクロルフェニユロン液剤の登録条件も改訂された（表-3）。

ジベレリン処理における補助剤の利用

ジベレリン処理における処理効果の向上や処理適期の拡大を目的に、いくつかの薬剤が補助

的に使用される。

・ホルクロルフェニユロン液剤

ホルクロルフェニユロン液剤は、無核栽培における着粒安定や果粒肥大促進を目的にジベレリンに加用されることが多い（表-3）。また、「デラウェア」では第1回目ジベレリン処理適期の早期への拡大を目的に加用される（表-3）。本剤は効果が高いため、着粒過多や果粒肥大促進に伴う着色遅延、糖度の低下等の問題を生じることがあるため注意を要する。

・ストレプトマイシン液剤

ストレプトマイシン液剤（「アグレプト液剤等」）を第1回目ジベレリン処理の前又は同時（加用）に処理することにより、本処理が通常の適期より多少遅れても高い無核果率を得られる（表-4）。本剤の登録は、当初、「デラウェア」と「マスカット・ベリーA」のみであったが、その後、「巨峰」、「ピオーネ」、「安芸クイーン」でも同様な効果が確認され、平成15年4月8日を持ってブドウ全般を対象とした登録に改訂となった。なお、短梢剪定樹など無核果率が高い場合は処理効果が認められない。樹勢が低下した樹など無核果率の低下が懸念される場合

表-4 ぶどうに対するストレプトマイシン液剤の農薬登録内容

使用目的	使用濃度	使用時期	使用回数	使用方法
無種子化	1000倍 (200ppm)	満開予定日の14日前～開花始期	1	散布又は花房浸漬
	1000倍 (200ppm)	満開予定日の14日前～満開期		花房浸漬(第1回目ジベレリン処理と併用)

表-5 ぶどうに対するベンジルアミノプリン液剤の農薬登録内容

作物名	適用場所	使用目的	使用濃度	使用時期	使用回数	使用方法	
デラウェア	露地栽培園	無種子化処理の第1回ジベレリン処理時期の早期への拡大	300倍	満開予定日の14～17日前	1	薹(果房)浸漬 (ジベレリン処理の第1回処理液に添加)	
	ハウス栽培の花振い発生園	花振い防止					
マスカット・ベリーA 旅路(紅塩谷) パッファロー(アーリースチューベン)	露地栽培の花振い発生園	花振い防止					満開予定日の11～14日前
	ハウス等施設栽培の花振い発生園						

に有効である。

・ベンジルアミノプリン液剤

ベンジルアミノプリン液剤（「ピーエー液剤」）は、「デラウェア」、「マスカット・ベリーA」、「旅路（紅塩谷）」及び「バッファロー（アールースチューベン）」の花振るい防止と露地栽培の「デラウェア」における第1回目ジベレリン処理時期の早期への拡大に使用することができる（表-5）。「デラウェア」における第1回目ジベレリン処理の適期は満開予定日の約14日前であるが、本剤を加用することにより適期を3日程度前進させることができる。

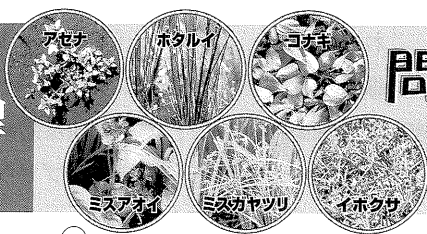
最後に

今回のジベレリン水溶剤及びホルクロルフェ

ニュロン液剤における農薬登録の改訂により、現在栽培されているほとんどのブドウ品種において、両剤を合法的に使用することが可能となった。反面、品種をグループ化したため、個々の品種の特性に応じ、使用基準をきめ細かく設定することはできなくなった。使用に当たっては、対象品種の特性等を踏まえた慎重な対応が求められる。また、遺伝的に近似した品種であってもジベレリン等に対して異なった反応を示す場合もある。初めて処理する品種については、関係機関の指導を受け、事前に効果等を確認することが不可欠である。

最後に、今回の農薬登録に関する一連の見直しに当たってご尽力いただいた山梨県をはじめとするブドウ生産県及び協和発酵工業株式会社等農薬メーカーの関係者に敬意を表したい。

**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		水稲用初・中期一発処理除草剤 ダイナマン		水稲用初・中期一発処理除草剤 ダイナマン		水稲用初・中期一発処理除草剤 マサカリ	
1キロ粒剤75 	D1キロ粒剤51 	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 		ジャンボ 	マサカリAジャンボ マサカリLジャンボ 

日本農薬株式会社
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。
- *空容器は廃棄に放置せず、環境に影響のないように適切に処理してください。

ベンタゾン液剤（大豆バサグラン液剤）の特徴

－大豆に対する薬害の品種間差と雑草に対する効果の種間差－

独立行政法人 農業・食品技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 澁谷知子・浅井元朗

はじめに

近年、大豆栽培の大規模化に伴い、より省力的な雑草防除、さらに、高品質の大豆生産のため大豆の生育初期の生育競合防止から収穫時の汚粒防止まで長期間にわたる雑草防除が求められている。

大豆は正常に出芽・生育すれば、遮光力が強く、雑草との競合に強い作物である。除草必要期間は慣行では播種後約1ヶ月間で、それ以降に発生した雑草は遮光により生育が著しく抑制され、ほとんど問題とならない（野口，1986）。しかし、気象条件、土壌条件により、大豆の出芽・生育が不良で遮光力が弱い等の場合は、大豆生育期に更なる雑草防除が必要になる。また、省力的栽培として推進されている無中耕無培土栽培では、大豆生育期に除草剤による雑草防除が不可欠である。

2006年現在、大豆生育期に処理できる茎葉処理剤は、イネ科雑草対象、広葉雑草対象、非選択性の3種類である。このうち、イネ科雑草対象茎葉処理剤は数種の薬剤が農薬登録されている。非選択性茎葉処理剤の使用は畦間散布に限られており、飛散防止カバーを使用して作物にかからないように細心の注意を払わなければならない。広葉雑草対象茎葉処理剤は長年切望されていたが、2005年4月にベンタゾン液剤（商品名：大豆バサグラン，成分：ベンタゾンナト

リウム塩40%液剤）が開花前まで使用できる剤として農薬登録された。本剤は、これまで大豆に対して登録されている除草剤と異なり、程度の差はあるもののほとんどの品種で大豆の葉に薬害が認められる。感受性の高い品種では収量に影響する場合があります、また、広葉雑草対象であるものの効果が劣る雑草種があることから、使用にあたっては必ず指導機関の指導を受けなければならない。

本剤は諸外国では大豆に対して1970年代から使用されており、我が国でも1975年から断続的に農薬登録に向けて検討されていた（岡本，2004）。2005年に登録に至ったのは、現場での切実な要望、都道府県と独立行政法人の農業試験研究関係機関との連携、農薬メーカー等の関係各位の尽力によるものである。ここに行き着くまでに蓄積された多くの薬害・薬効の試験事例は、本剤の使用にあたって、非常に有益な情報を与える。

筆者らは、2002年～2004年に現在の関東地域の主要品種を中心にベンタゾン液剤に対する感受性の大豆の品種間差（澁谷ら，2006a）および雑草の種間差（澁谷ら，2006b）について試験した。本稿ではその試験事例を基に、ベンタゾン液剤を安全かつ効果的に使用するため、大豆に対する薬害と雑草に対する効果の特徴について述べる。

1. 大豆に対する薬害の品種間差

ベンタゾン液剤は、これまで多くの大豆品種に対して試験がなされ、薬害によって枯死に至るものから葉斑だけにとどまって収量に影響しないものまで大きな感受性の品種間差が存在する（工藤ら，1979；御子柴，1978；高橋ら，1978；高橋，1995）。

2002～2004年，茨城県つくば市の試験圃場にて関東地域における主要大豆品種を中心に延べ27品種の薬害について調査した（澁谷ら，2006a）。薬害の評価は，処理後早い段階で生じる「初期薬害」と「収量に及ぼす影響」とに分離して行った。初期薬害としては，ベンタゾン液

剤処理の約1週間後に定性的な初期薬害症状を，約1週間後（1回目調査）と約3週間後（2回目調査）に定量的な初期薬害程度を調査した。ベンタゾン液剤の薬量は製品量で150ml/10aを標準量とし，年次によって2倍量，4倍量も試験した（水量は全て100L/10a）。

1) 初期薬害症状

ベンタゾン液剤による初期薬害症状は，展開葉の斑点，色抜け（黄化に至らないまでも葉色が淡くなる症状），縮葉，黄化，褐変，小葉の脱落であった。その発現状況は品種および葉位により異なり，軽微な症状としては斑点，色抜け，縮葉，より強い症状としては黄化や褐変が

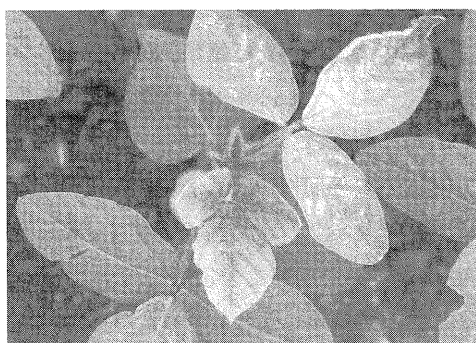


写真-1 タチユタカの初期薬害症状
(2～3葉期 標準量処理3日後)

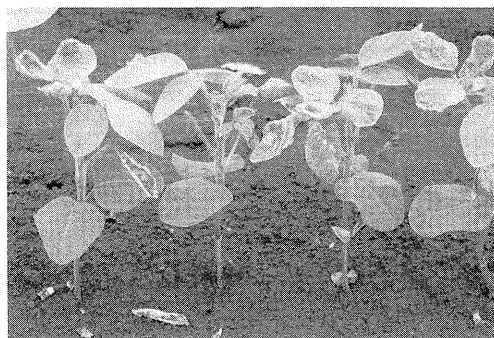


写真-4 タチユタカの初期薬害症状
(2～3葉期 2倍量処理7日後)

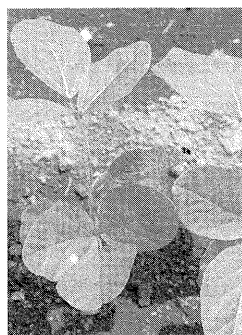


写真-2 エンレイの
初期薬害症状
(2～3葉期 標準量
処理3日後)



写真-3 納豆小粒の
初期薬害症状
(2～3葉期 標準量
処理5日後)

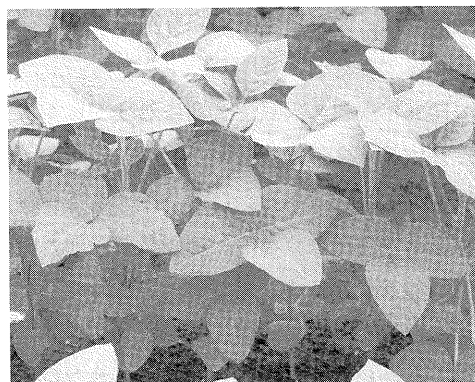


写真-5 タチユタカの健全葉の展開
(2～3葉期 2倍量処理23日後)

写真-1～5 は澁谷ら，2006a（印刷中）から引用

生じる(写真-1~4)。斑点、黄化や褐変は展開葉の比較的下位葉から中位葉、色抜けは中位葉から上位葉に見られる。縮葉は処理時に展開したばかりの若い葉に多く見られ、他の症状を伴うことも多い。供試品種の中で最も感受性の高かったタチユタカでは2倍量以上の処理で小葉全体が褐変し、脱落も生じた(写真-4)。しかし、処理後に抽出する葉には葉害症状は認められず(写真-5)、これはいずれの品種においても共通であった。これらの初期葉害症状はベンタゾン液剤がかかった展開葉のみに生じる一過性の症状といえる。

2) 初期葉害程度

初期葉害程度は、無処理区に対する処理区の黄化・褐変等による緑葉面積減少分を生育量減少比率として表し、0~10の指数で評価した(表-1)。0は葉害が観察されないこと、10は葉害を受けた葉が90%以上であることを示す。標準量処理では、ほとんど影響のないタチナガハ等の品種から、影響が大きいタチユタカ等まで品種間差があった。年次によって同一品種でも初期葉害程度は異なったが、品種間の相対的な感受性の違いに大きな差はなかった。

2003年の処理葉量増加試験(標準量、2倍量、4倍量)では、感受性の高いタチユタカは処理葉量の増加に敏感に反応した。また、標準量処理のタチユタカ、ナカセンナリ、納豆小粒の初期葉害程度と4倍量処理のエンレイの初期葉害程度が同程度以上であり、感受性に4倍以上の差があった。感受性の高い品種は葉量の増加とともに初期葉害程度が大きくなるので、現地の実用場面において重複散布やドリフト防止等、十分注意する必要がある。

処理時の大豆の葉齢と初期葉害程度との関係では、概して2~3葉期処理の方が5~6葉期

表-1 初期葉害程度*の品種間差

(2002~2004年)

試験年次	品種名 [葉量ml/10a]**	処理時大豆葉齢			
		2~3		6~7	
		調査時期***		調査時期***	
		1回目	2回目	1回目	2回目
2002	あやこがね	1	0	1	1
	いちひめ	1	0	2	1
	エルスター	1	0	1	1
	エンレイ	2	1	1	1
	おおすず	1	0	1	1
	キヨミドリ	1	0	1	1
	サチユタカ	2	0	1	1
	さやなみ	1	1	2	1
	すずおとめ	2	1	3	1
	すずこがね	2	0	1	1
	スズコマチ	2	0	1	1
	タチナガハ	1	1	1	1
	タチユタカ	3	1	4	3
	たまうらら	2	0	3	2
	玉大黒	2	0	2	1
	東北126号	2	0	2	1
	東北141号	1	0	2	1
	トモユタカ	2	0	2	1
	納豆小粒	2	2	3	2
	ニシムスメ	2	0	1	1
2003	ハタユタカ	2	0	2	2
	ヒュウガ	1	0	1	1
	ほうえん	1	0	1	1
	ユキホマレ	3	0	2	1
	ゆめみのり	2	0	3	2
	リュウホウ	1	0	2	1
	エンレイ	1	1	1	1
	エンレイ [300]	2	1	1	1
	エンレイ [600]	3	2	2	1
	タチユタカ	4	6	6	3
	タチユタカ [300]	7	7	9	5
	タチユタカ [600]	9	9	10	8
2004	タチナガハ	1	1	1	1
	ナカセンナリ	3	4	3	1
	納豆小粒	5	5	3	1
	エンレイ	1	1	1	1
	エンレイ [300]	1	1	1	1
	タチユタカ	2	2	1	1
	タチユタカ [300]	4	3	2	2

*初期葉害程度は、達観調査により無処理区に対する生育量(葉害症状が現れている部分は生育量から減算)の減少比率(%)をもとに指数0~10で表示。0は葉害無し。1は減少比率1~10%未満、2は減少比率10~20%未満となる。指数3以上をゴシック体で示した。

**無記入は150ml/10a

***1回目調査は処理から約1週間後、2回目調査は約3週間後に行った。但し、2002年は1回目調査が4~5日後、2回目調査は6~7葉期処理のみ10日後であった。

澁谷ら、2006a(印刷中)を基に作成

処理に比べて初期葉害程度が大きく、回復も遅かった。東北地方での試験でも5～6葉期処理に比べて2～3葉期処理の大豆の方が初期葉害程度が大きかった(橘ら, 2006)。

3) 収量への影響

標準量処理では、最も感受性の高いタチユタカを含みいずれの品種も有意な減収は認められなかった(図-1)。東北地方では、年次間差があるもののタチユタカのベンタゾン液剤処理20日後の生育量減少比率が70～80%となり、40%程度減収した例もある(橘ら, 2006)。関東地方の主要品種のうち、納豆小粒は感受性が高く、気象、土壌、栽培条件によっては収量に影響する可能性もある。筆者らの試験では、雑草無防除の場合は約40%の減収となったが、ベンタゾンの葉害によって40%を超えた減収事例はない(図-1)。

4) まとめと変動要因

2002～2004年の茨城県つくば市にて供試した大豆27品種を大きく分けると、感受性の高い品種はタチユタカ、すずおとめ、スズコマチ、たまうらら、ナカセンナリ、納豆小粒、ハタユタ

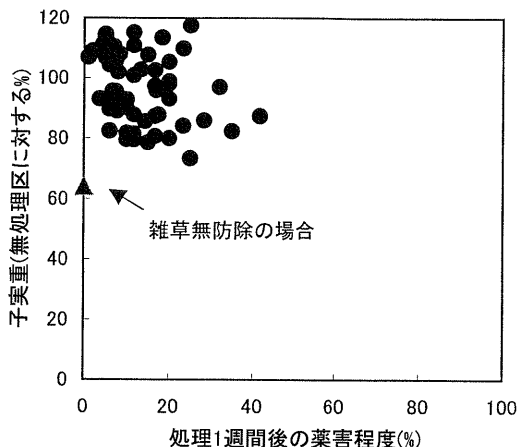


図-1. 初期葉害程度と子実重の関係
(2002年26品種, 2003年5品種, 2～3葉期
処理, 6～7葉期処理をまとめて作図。
薬量150ml/10a)

カ, ユキホマレ, ゆめみのり, 感受性の低い品種はあやこがね, エルスター, エンレイ, おおすず, キヨミドリ, タチナガハ, ヒュウガ, ほうえん, その他の品種は両者の中間的な感受性と考えられた。

ベンタゾンの作用点は光合成阻害であるので、光合成が高まる条件で初期葉害程度も大きくなると考えられ、高温、土壌水分が多い条件では大豆に対する葉害が強まったという報告がある(Wills, 1976)。

ベンタゾンの感受性の差異は主として代謝の違いによるとされる(日誌, 1993)。代謝能力は、他の除草剤、殺菌剤、殺虫剤との相互作用、生育環境条件によって影響される。今後の問題として、葉害発生の危険性を合理的に回避、軽減するため、他の薬剤との相互作用や生育環境条件による葉害の発生条件について研究を進めることが必要である。

2. 雑草に対する効果の種間差

ベンタゾン液剤の使用上の注意事項にはアカザ科, ヒユ科, トウダイグサ科の雑草には効果が劣ると記されている。日本植物調節剤研究協会の適用性試験成績における草種別効果のまとめによると、アメリカセンダングサ, カヤツリグサ, スベリヒユ, タデ類等が感受性が高く、イヌビユ, エノキグサ, シロザ, ハキダメギクは感受性が低い(岡本, 2004)。東北地方(平ら, 2004; 高橋ら, 1978)や中国地方(中野, 1995)の試験報告, 北米でも同様の結果が報告されている(Andersenら, 1974)。また、北米ではアサガオ類の感受性の種間差(Barkerら, 1984; McClellandら, 1978)やイヌホオズキ類の種間と種内の差異(Ogg, 1986)が報告されている。

2004年、ポット試験にて一年生広葉夏畑雑草30種（外来雑草および大豆作への侵入は未確認の種を含む）に対する効果について調査した（澁谷ら，2006b）。ベンタゾン液剤は、雑草の3～4葉期と6～7葉期にそれぞれ処理した。薬量は製品量として150ml/10a，水量100L/10a相当とした。

1) 効果の種間差

結果の一部を表－2に示す。

カヤツリグサ，スベリヒユには効果が高く，7葉期までの処理で完全枯死に至った。

タデ類4種に対しては効果が高く，7葉期までの処理で完全枯死に至った。しかし，ヤナギタデ，タニソバ，ソバカズラ等，他のタデ科雑草については確認する必要がある。

キク科では，アメリカカタカサブロウ，アメリカセンダングサには効果が高く，ほとんどが完全枯死に至った。ブタクサは3～4葉期処理では3週間後に回復し，効果が低かった。ハキダメギクには効果が低かった。

ナス科では，イヌホオズキとホソバフウリンホオズキには効果が高く，特に3～4葉期処理では7日後に完全枯死に至った。オオイヌホオズキ，ヒロハフウリンホオズキには3～4葉期処理でも効果が低かった。このようにイヌホオズキとオオイヌホオズキ，ホソバフウリンホオズキとヒロハフウリンホオズキという同属内で大きな効果の差がある。イヌホオズキ類の同定は難しいため，現地で混同されていることも考えられる。また，鳥取県内の転換畑に発生したイヌホオズキ，オオイヌホオズキ，テリミノイヌホオズキについて，種内で効果が異なることが確認されている（福見ら，2006）。

ヒユ科では，個体差があるものの4種とも効

表－2 一年生広葉夏畑雑草に対するベンタゾン処理時期と効果*（2004年ポット試験）

科	雑草種名	効果*	
		3～4葉期 処理	6～7葉期 処理
カヤツリグサ	カヤツリグサ	◎	◎
タデ	イヌタデ	◎	◎
	オオイヌタデ	◎	◎
	オオハルタデ	◎	◎
	ハルタデ	◎	◎
スベリヒユ	スベリヒユ	◎	◎
キク	アメリカカタカサ ブロウ	◎	◎
	アメリカセンダ ングサ	◎	○
	ブタクサ	◎-○	△-×
	ハキダメギク	△	×
ナス	イヌホオズキ	◎	◎-○
	ホソバフウリン ホオズキ	◎	△-×
	オオイヌホオズ キ	×	×
	ヒロハフウリン ホオズキ	×	×
ヒユ	ホナガイヌビユ	◎-×	○-△
	ホソアオゲイト ウ	○-△	×
	イヌビユ	△	△-×
	ホソバツルノゲ イトウ	△	×
アカザ	ゴウシュウアリ タソウ	△	△-×
	シロザ	○-×	△-×
ヒルガオ	ホシアサガオ	○-△	△-×
	マルバルコウ	○-△	×
	マルバアサガオ	○-×	×
	マメアサガオ	×	×
	マルバアメリカ アサガオ	×	×
クワ	クワクサ	×	△-×
ザクロソウ	ザクロソウ	△	×
トウダイグサ	エノキグサ	×	×
	オオニシキシソウ	×	×
マメ	ツルマメ	×	×

*効果は3週間後の達観調査による。無処理区に対する生育量比（%）を基に最小-最大で表示。0～10を◎、～50を○、～80を△、～100を×で示した。（ベンタゾン薬量150ml/10a）

澁谷ら，2006b（印刷中）を基に作成

果が低かった。他種と比較して処理後の生育抑制に対する回復が大きく，3～4葉期処理1週間後ではホナガイヌビユ，ホソアオゲイトウ，ホソバツルノゲイトウは無処理区の約5%の生育量であったが，3週間後には枯死した個体を

除いて生育量が無処理区の70～90%まで回復した(澁谷ら, 2006b)。

アカザ科ではゴウシュウアリタソウ, シロザともに効果が低かった。

ヒルガオ科はホシアサガオとマルバルコウには比較的效果が高く, マルバアサガオは個体差があるものの, マメアサガオ, マルバアメリカアサガオともに効果が低かった。

クワクサとザクロソウにはやや効果が低かった。

トウダイグサ科のエノキグサ, オオニシキソウ, マメ科のツルマメはいずれの処理時期, 調査時期においても生育抑制は全く認められず, 効果は低かった。

2) 今後の問題

ベンタゾン液剤は, 概して現在転換畑で問題となっているタデ類やアメリカセンダングサ等に対して効果が高い。一方, 近年大豆畑に侵入して問題化しているナス科, ヒルガオ科, ヒユ類には効果が低かった。今後ベンタゾン液剤の普及に伴い, 効果の低い雑草種が蔓延する危険がある。

大豆作においてベンタゾンを経済的に使用するためには, 効果が高い雑草種が優占する圃場で使用することが重要である。また, 雑草種間あるいは種内のベンタゾンの効果の差異について, さらにデータの蓄積と共有が必要である。効果が高い雑草種でも葉齢が進むと効果は低下するため, 適切な時期に処理することが重要である。

処理方法としては局所処理が北米で検討され, 大豆生育期における2, 4-DBの局所処理は全面処理と比較して大豆の葉害が減少して収量が確保され, さらにマルバアサガオ等の防除効果が高まっている(Barkerら, 1984)。ベンタゾン

においても畦間処理等の局所処理方法の検討が始まったが, 畦間処理技術の開発や普及と連動して使用可能葉量が拡大すれば, 大豆への安全性を維持しつつ雑草防除効果が向上するであろう。

引用文献

- Andersen, R. N., W. E. Lueschen, D. D. Warnes and W. W. Nelson 1974. Controlling broadleaf weeds in soybeans with bentazon in Minnesota. *Weed Science* 22, 136-142.
- Barker, M. A., L. Thompson, Jr. and F. M. Godley. 1984. Control of annual morningglories (*Ipomoea* spp.) in soybean (*Glycine max*). *Weed Science* 32, 813-818.
- 福見尚哉・澁谷知子・浅井元朗 2006. 鳥取県の転換畑大豆作に発生するイヌホオズキ類の種類とベンタゾンに対する感受性. *雑草研究* 51 (別), 72-73.
- 日詰圭 1993. 除草剤解説(12) Bentazon. *雑草研究* 38, 124-125.
- 工藤純・加藤明治1979. 寒冷地大豆作に対する茎葉処理除草剤の利用. *植調*13(5), 2-11.
- McClelland, M. R., L. R. Oliver, W. D. Mathis and R. E. Frans 1978. Responses of six morningglory (*Ipomoea*) species to bentazon. *Weed Science* 26, 459-464.
- 御子柴公人 1978. 大豆品種の除草剤による感応度. *植調* 12(4), 24-28.
- 中野尚夫 1995. 大豆の無培土栽培に対応したベンタゾン利用の除草技術. 近畿中国地域における新技術 28, 54-58.
- 野口勝可 1986. 畑作物と雑草の光競合に関する生態学的研究 *雑草研究* 31, 96-101.
- Ogg, A. G., Jr. 1986. Variation in response

of four nightshades (*Solanum spp.*) to herbicides. Weed Science 34, 765-772.

岡本浩一郎 2004. ダイズに対する広葉雑草対象生育期茎葉処理剤開発の現状と普及上の問題点. 東北の雑草 4, 22-26.

澁谷知子・與語靖洋・浅井元朗 2006a. 関東地域における主要ダイズ品種を中心としたベンタゾン感受性の品種間差. 雑草研究 51 (印刷中).

澁谷知子・浅井元朗・與語靖洋 2006b. ダイズ作における一年生広葉夏畑雑草のベンタゾン感受性の種間差. 雑草研究 51 (印刷中).

橘雅明・中山壮一・渡邊寛明 2006. 東北地域

におけるダイズ品種のベンタゾンに対する反応. 雑草研究 51, 19-27.

平智文・吉田修一 2004. ベンタゾンNa塩液剤が宮城県の主要大豆品種の生育に与える影響と除草効果. 東北農業研究 57, 95-96

高橋伸夫・佐藤忠士・高橋康利 1978. 大豆に対するベンタゾンの作用性について. 東北農業研究 23, 69-70.

高橋信夫 1995. 大豆に対するベンタゾンの品種間差異. 植調 29(2), 49-52.

Wills, G. D. 1976. Translocation of bentazon in soybean and common cocklebur. Weed Science 24, 536-540.

水田初・中期一発処理除草剤

オーガス®

フロアブル

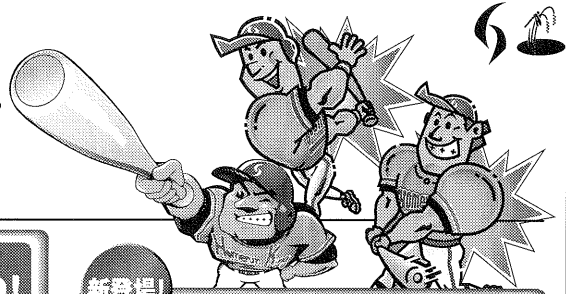


新発売

抵抗性雑草防除の本命


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) 03(3296)8141
<http://www.nissan-nouyaku.net/>

水田除草は ホームラン剤で キメる!



ミスターホームラン は決め手が3つ!

水稲用一発処理除草剤

水稲用一発処理除草剤

水稲用一発処理除草剤



1キロ粒剤75/1キロ粒剤51



フロアフル/フロアフル



ジャンボ/Jジャンボ

新登場!

水稲用一発処理除草剤

SU抵抗性雑草防除の切り札

ホームランキング
フロアフル/フロアフル



水稲用一発処理除草剤

2成分で頑固な雑草を一掃

ホームラン 1キロ粒剤51



「低コスト」「省力」「安全」ニーズに応えるホームラン剤 **MP100**

●ノビエ2.5葉期まで効果がある(ジャンボ剤は2葉期まで) ●ノビエに対する効果がなが〜く続く ●稲への安全性が高い

JAグループ
農 協 | 全 農 | 経済連



北興化学工業株式会社
〒103-8341 東京都中央区日本橋本町4-4-20
ホームページアドレス <http://www.hokkochem.co.jp>

◎は登録商標

の 好評 好

ぶどうの
品質向上に

フラスター・マジック

植物成長調整剤

日曹 **フラスター** 液剤

品質の向上に! 日曹の農業

イネ科雑草の除草に

生育期処理

除草剤

ナブ 乳剤

スズメノカタビラを含むイネ科雑草の防除に
全面茎葉処理型除草剤

ホーネスト 乳剤

広葉雑草の除草に

日曹 **アクチノール** 乳剤



日本曹達株式会社

本社 〒100-8165 東京都千代田区大手町2-2-1
電話 03-3245-6178

無人ヘリを使用した少量拡散型粒剤の散布

福島県農業総合センター 会津地域研究所専門研究員 山内敏美

1 福島県における産業用無人ヘリコプターによる防除等の面積

本県の産業用無人ヘリコプター（以下無人ヘリ）による防除面積は、福島県病虫害防除所が関係機関と連絡をとりながら実施面積を調査している。作物別の防除等面積について、表－1のとおりである。本県では、平成14年度に産業用無人ヘリコプター協議会が設立されるまで、実施面積の十分な統計的把握はできていなかったが、水稻直播栽培を始め、防除等の参考に利用されていた。平成17年度における無人ヘリによる防除等の面積は7552haで、平成15年度からの実施面積はほぼ横ばい状況にある。作物別では、水稻が87～90%占めており、県全体の水稻栽培面積の約8%となっている。

水稻に対する実施面積のうち、病虫害や雑草防除など種別防除面積について表－2に示した。散布面積では殺菌剤が最も多く、殺虫剤との混合剤を含めると6000～6400ha程度である。除草剤の散布面積は、平成15年度が575haで、平成17年は272haと減少している。また、表－3に水稻の除草剤散布面積を移植栽培及び直播栽培に分けて剤型別に示した。水稻の除草剤散布については、ほとんどが水稻直播栽培で実施されている。移植栽培で実施されているものは、生産組織等で無人ヘリを所有しながら独自に病虫害や雑草防除を実施している場合が主である。直播栽培で無人ヘリを使用している除草剤の剤型は、1キロ粒剤が中心となっている。平成18年度5月から農業に関するポジティブリスト制

表－1 福島県における年次別の無人ヘリコプターによる防除等の面積（ha）

年 次	水稻	大豆	麦類	その他	合 計
平成17年	6654	604	288	106	7552
16年	6420	549	346	61	7376
15年	7214	561	176	43	7993

注）福島県病虫害防除所調べ。その他はソバ播種など。

が導入されたことから、水稻除草剤についても除草効果だけではなく、ドリフトの危険性が少ない、省力的な散布法が求

表－2 水稻における種別別実施面積（ha）

年 次	殺菌剤	殺菌・殺虫剤	殺虫剤	除草剤	その他	合 計
平成17年	4869	1255	137	272	21	6554
16年	4609	1296	46	267	42	6420
15年	5191	1262	146	523	92	7214

注）福島県病虫害防除所調べ。その他は播種、施肥など。

表-3 水稻の栽培法と除草剤剤型別散布面積(ha)(平成17年度)

栽培法	250グラム粒剤	1キロ粒剤	フロアブル剤	3kg粒剤	合計
移植栽培	(0.3)	3.8	52.9	0	57.0
直播栽培	0	215.3	0	0	215.3

注) 福島県病害虫防除所調べ。

() 内の250グラム粒剤は農業試験場での試験散布面積。

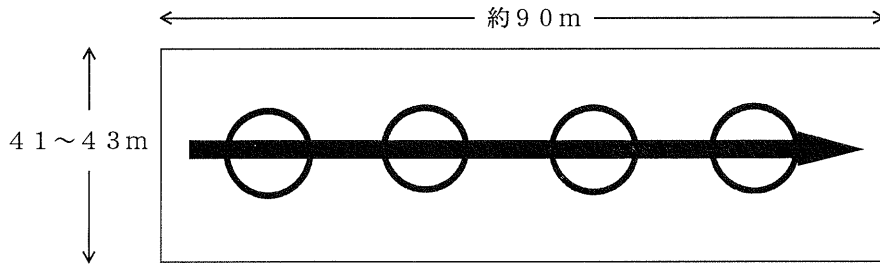


図-1 無人ヘリによる250グラム粒剤散布と飛行コース
薬剤の散布箇所

められている。

2 少量拡散型粒剤の試験への取り組み

(1) 作用性・適用性試験

日本植物調節剤研究協会では、平成8年度から1キロ粒剤からさらに軽量(少量)化へ向けた少量拡散型粒剤の試験を開始し、500グラム粒剤から250グラム粒剤へと作用性・適用性試験を積み重ね、平成11年には適Ⅱ試験で250グラム粒剤が拡散性や除草効果が高く、薬害の発生も少ないことから実用性があるものと判定した。

(2) 無人ヘリによる散布試験

福島県農業総合センター会津地域研究所(平成18年3月まで 農業試験場会津地域研究支場)では、ほ場の区画が15~43a程度の比較的大区画ほ場が揃っていたことから、平成12年度より無人ヘリによる除草剤散布試験を行っている。少量拡散型の粒剤については平成13年度と平成17年度が移植栽培で実施し、平成18年度は会津地方に直播栽培が多いことから、直播栽培で散布試験を実施している。

(3) 少量拡散型粒剤の除草効果及び安全性と作業性について

平成13年度はパットフルA250グラム、17年度

表-4 250グラム粒剤の除草効果(その①)

試験区		ルビエ	タマガヤツリ	オシロイ	一年生広葉	合計
無除草区	本数(本/m)	0	0	6	188	194
	重量(g/m)	0	0	1.46	9.64	11.10
無人ヘリコブター散布区	本数比(%)	0	0	0	0	0
	重量比(%)	0	0	0	0	0

注) 無人ヘリコブター散布区の数値は対無除草区比率

平成13年度実施、試験供試剤はパットフルA250グラム

表－5 250グラム粒剤の除草効果（その②）

試験区		ビエ	タカヤツリ	コギ	アゼナ	ホライ	一年生広葉	合計
無除草区	本数(本/㎡)	46	64	64	174	22	64	434
	重量(g/㎡)	1.92	0.26	6.00	1.20	1.38	0.56	11.32

無人ヘリコプター散布区	本数比(%)	0	0	0	0	0	0	0
	重量比(%)	0	0	0	0	0	0	0

注) 無人ヘリコプター散布区の数値は対無除草区比率。
平成17年度実施、試験供試剤はテラガード250グラム。

表－6 無人ヘリによる薬剤の剤型別ドリフト有無（回数）

ドリフトの有無	薬剤の剤型				
	500グラム粒剤	250グラム粒剤	フロアブル剤	1キロ粒剤	水和剤
無	0	2	0	2	2
畦畔及び畦畔外	1	0	2	0	3

注) ドリフトについては畦畔又は畦畔外へ飛散した場合を有りとした。
平成12～17年度まで無人ヘリによる散布試験を実施した12剤のドリフト有無を記載。

はテラガード250グラムについて40a区画のは場で試験を実施した。無人ヘリによる250グラム粒剤の散布方法について図－1に示した。薬剤はほ場の長辺方向4ヶ所にスポット散布したが、平成13年度のパットフルA205グラムにおいては、残量処理のため同方向に追加散布を実施した。両除草剤の除草効果については表－4、5に示したが、対象雑草には極大の効果が認められ拡散性についても問題ないものと考えられ

た。ドリフトについては、平成12年度から実施している無人ヘリによる薬剤の剤型別の有無を表－6に示した。ドリフトの有無は畦畔上又は畦畔外へ飛散が見られた場合を有りとした。フロアブルや水和剤では畦畔上や畦畔外へのドリフトが多くみられた。250グラム剤については、散布時の気象条件でやや風が強い場合は風下に流されることはあったが、どの年次もほ場外へのドリフトはなく安全性が高いものと考えられ

表－7 試験ほ場での散布に要した時間（平成13年度及び17年度試験より）

年度	剤型	1 ha 当たり作業時間 (hr)
平成13年度	250グラム粒剤	0.15
	500グラム粒剤	0.22
	フロアブル剤	0.20

平成17年度	250グラム粒剤	0.05
	1キロ粒剤	0.26

注) 散布に要した時間は無人ヘリコプターの飛行開始から終了までの時間で、薬剤の積載等にかかった時間については含まない。
平成17年度の250グラム剤以外は残量処理のため補正散布を実施



写真-1 無人ヘリによる除草剤散布

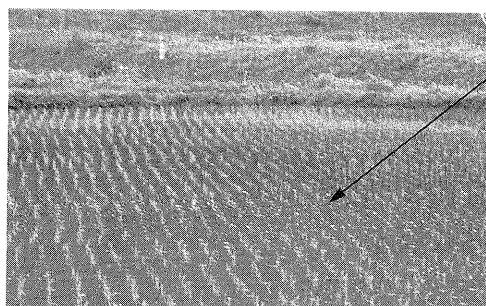


写真-2 散布後の剤が拡散している状況

る。写真-1には250グラム粒剤の無人ヘリによる散布法を、表-7にはそれぞれ剤型別の散布に要した時間を示したが、250グラム剤については1回の飛行で適量散布ができれば実用的な除草効果が得られ、従来の剤型のものに比較し所要時間の短縮が図れ、効率的な散布が期待できるものと考えられる。以上のように、250グラム粒剤は安全性と除草効果が高く、作業の効率性も持ち合わせていることから、ほ場等の

団地化が図ることができれば、さらなる省力散布も期待できるものと考えられる。

3 本県における直播栽培の推進と無人ヘリによる雑草防除の課題

(1) 水稻直播栽培の推進と諸問題

前にも述べたように、本県では無人ヘリで直播栽培の除草剤散布に利用されていることから、無人ヘリと直播栽培の関係について紹介する。

表-8 水稻直播のアンケート調査結果 (除草剤関連項目を抜粋)

調査内容	調査結果及び意見など	回答者数又は件数
雑草防除	残草があったかどうか	残草あり 108名 内訳 (残草の草種 ノビエ 56名) (ホタルイ 47名) (イボクサ 36名) (アゼナ 61名)
意見及び要望	半数以上が雑草防除 (除草剤) に関する意見	17件
	内訳 (イボクサ・アゼナ等の防除法	5件)
	(除草剤の散布時期や処理法など	5件)
	(除草剤の使用に対する指導等	3件)
	(除草効果の高い除草剤の開発	1件)

注) 平成16年度の会津農林事務所会津坂下農業普及所の調査より
雑草防除の回答者数は118名。意見・要望の総件数は35件。

表-9 直播実証事業における無人ヘリの除草剤散布時間

年次	散布回数 (回)	所要時間 (県の水稻直播経営指標時間対比 %) (hr)
平成11年度	3	1.1 (28)
平成12年度	2	1.8 (45)

注) 平成11年度は、一部クリンチャー1キロ粒剤をスポット手散布したため、除草剤の散布回数は3回とした。他の2回は無人ヘリによる散布。

本県では、省力栽培として直播栽培を推進しており、現在県全体でほぼ1000ha程度になっている。現地では、技術的な課題がまだまだ多く残っていることから、栽培面積の増加は横ばい状況である。

表－8は平成16年度に会津農林事務所会津坂下農業普及所で実施した水稻直播栽培者に対するアンケート調査の中から、雑草防除に係わる意見と回答結果を抜粋したものである。水稻直播栽培では、出芽不良や収量性の改善などに対する意見もあったものの、雑草防除に対する意見が大勢を占めた。その内容としては、依然としてノビエが残ったという回答は多いが、SU抵抗性雑草や新たな雑草（イボクサなど）が多く残っているとの回答も多かった。また、無人ヘリによる除草剤散布で残草がみられたことで、無人ヘリでの防除に疑問を持っているとの意見もあった。

（2）現地での無人ヘリによる散布事例と問題点

表－9には、県内において最大の直播栽培団地である会津美里町（旧 会津高田町）八木沢地区において、平成12年度に会津農林事務所会津坂下農業普及所が実施した直播栽培による大規模稲作技術体系を構築するための実証試験から、実際に要した作業時間（無人ヘリによる除草剤散布を含む）を示した。除草剤の散布は2～3回実施したが、無人ヘリを利用したことで所要時間は1.1～1.8時間と県の経営指標の半分以下となり、直播栽培で作業時間の短縮が図られた。しかし、当時の水稻湛水直播栽培では、

SU剤抵抗性雑草に有効で無人ヘリの散布法に登録がある剤が少なかったことなどで諸問題を解決できなかったため、無人ヘリによる除草剤の試験散布はここで終了した。この時点でSU剤抵抗性雑草に有効な除草剤があり、無人ヘリ散布の登録もあれば無人ヘリによる除草剤散布は現在も続いていたのではないかと考えられる。

（3）今後の除草剤開発への期待と散布法の登録、普及条件整備など

無人ヘリで除草剤を散布している団地では、生産組織等へ作業委託を行っていることなどが進んでおり、水田に入らような栽培法をとっている事例が多い。無人ヘリによる効率的・省力的な防除を進めていくためには、除草剤の開発と散布法の登録のみではなく、ポジティブリスト制度導入に対処したドリフト対策のため集落営農などによる農用地の団地化を進めながら、推進を図っていく必要があると考えられる。水稻除草剤は労働時間削減に寄与してきた役割は大きいですが、一方では抵抗性雑草や難防除雑草も増えつつある。安全性も除草効果も高い新しい画期的な除草剤の開発も期待したいが、少量拡散型粒剤のような安全に散布できる剤をどのように上手に普及させられるか、普及手法と同時に進めることが必要と考えられる。このためにも、水稻直播栽培に登録のある剤数も多くなってきたが、無人ヘリで散布できる除草剤はまだ少ない。登録手続きなどを簡素化し迅速化することも望みたい。



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	●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	●安心、実績の水田後期除草剤 2,4-D剤/MCP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	●飼料用とうもろこし専用除草剤/雑草見ながら除草 ワンホープ®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	ISK 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/ibj/	

SHIBUYA INDEX 2006年版 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

一植物雑考・秋の七草一

全国農村教育協会 廣田伸七

「萩の花 尾花 葛花 瞿麦の花 女郎花 また 藤袴 朝貌の花」これは万葉集にある山上憶良の「秋野七草花」の歌である。これを現代風にすると「萩（ハギ）の花、尾花（おばな・ススキ）、クズの花、瞿麦（ナデシコ）の花、女郎花（オミナエシ）、また藤袴（フジバカマ）、朝貌（アサガオ）の花」となる（注・このアサガオというのはキキョウのことで、これはキキョウの項で解説した）つまり秋の七草とは秋の野に咲く代表的な七つの草の意で昔から親しまれて、万葉集をはじめとして、奈良、平安時代の歌の中にもよく秋の七草が詠みこまれている。

この秋の七草、「ハギ、ススキ、クズ、ナデシコ、オミナエシ、フジバカマ、キキョウ」は昔は山野で普通に見られた草花であったが、21世紀の現代では、野に咲く野生の秋の七草を全部見ることはかなり難しい時代になった。

埼玉県秩父地方には七草寺と稱して、秋の七草がいくつかの寺にそれぞれが植えられていて、それらの寺を廻ると秋の七草が見られるようになっていたり、東京の向島百花園では秋の七草全部が植えられていて1ヶ所で全部がみられるようになっている。また、各地の植物園や寺などでも栽培されていてみられる所もある。

その昔はどこの山野にも見られた、野に咲く秋の七草であったが開発が進んだ現代では野生のものを見ることはかなり難しい時代となり、なかには希少植物になっているものもある。また、昔は似たようなものを一括して呼んでいたが、学問の進歩によって分類されて、草の名前そのものが正式和名にはないものもある。秋の

七草の今昔を雑考して見た。

「萩」ハギ〔マメ科〕

現代の植物図鑑の索引を引いて見てもただ単にハギという名前がない図鑑が多くある。ハギの名のつくものにはヤマハギ、キハギ、マルバハギ、ツクシハギ、ケハギ、ミヤギノハギなどがあり、中でも有名なものが花が大きく美しいミヤギノハギで植物園や庭園に多く植えられている。この「ミヤギノハギ」は野生のものではなく、野生のケハギ（花が淡紅紫色で茎に毛が多い）から園芸化されたものである。ハギの仲間には日本の秋の野山を彩る代表的な植物で、古くから親しまれ、万葉集のなかにハギを詠んだものの歌は140余種があつて1位で、2位の梅を大きく引き離している。この昔からハギと呼ばれているものは現代の分類が進んだ植物名ではヤマハギのことである。ヤマハギは現代でも山野に多く自生していて普通に見ることができる



▲ヤマハギ

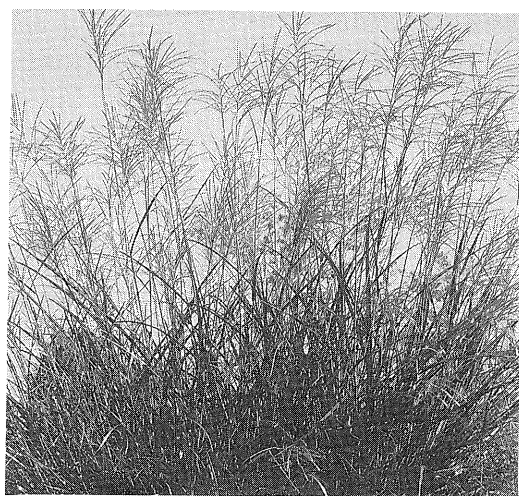
が、花はミヤギノハギよりやや見劣りする。ヤマハギは昔から茎や枝で垣根を結んだり、茎で行李や籠などを作ったり、また小屋の屋根ふきの材料にも使われ多方面で利用されていた。

ハギの語源についてはいろいろあるが、一つには生え芽（ハエキ）という意味で、古い株から芽をだすというのでこの名がついたというもので、昔はハギを芽子と書いていたが、秋に花が咲くので草冠に秋と書いて萩（ハギ）と読ませたという説がある。萩は昔から親しまれていた証拠に昔の屏風や掛軸に描かれたり、着物の柄にもよく使われていたことから分かる。

「薄」ススキ、尾花【イネ科】

万葉の時代では尾花（オバナ）といわれていたが、後に薄（ススキ）または尾花といわれていたようである。ススキは現代でもどこにでも野生していて、山地、高原、土手などに大きな群落をつくっている。ススキも現代では葉が細いものをイトススキ、小穂の基部の毛が紫色を帯びるものをムラサキススキ、暖地の海辺に生育するハチジョウススキなどの品種がある。

ススキとよく間違えられるのがオギである。



▲ススキ

茎や葉、花穂の姿、形が非常によく似ていて、ちょっと見ただけでは区別が難しい。簡単な見分け方は根元を見ることである。ススキは大きな株になって茎は株からまとまって出ているのに対し、オギの茎は1本1本独立してはえていて、密生していても株にはなっていない。地中に縦横に走る根茎があって節々から茎を直立させるので群生していても茎は1本1本別々になっている。花穂はススキよりも大きく見映えはいいが、仲秋の名月にダンゴと供えるにはススキの方が風情がある。オギは川岸や河川敷に大きな群落をつくっている。

ススキは別名でカヤと呼ばれる。これは昔は屋根をふく材料として使われ「かやぶき屋根」と言われたのがこれである。秋にススキを刈り取り、これから葉の部分を除いて茎だけで屋根をふく刈屋根である。これも昔は貧乏人の家はススキの材料は高いので、材料費が安い麦がらや藁を使ってふいた。ススキと麦がらや藁とは耐久性が著しく違い、ススキは長持ちするが麦がらや藁は腐りが早く長持ちしなかった。昔は屋根を見ると貧富の差がわかったものである。

「葛」クズ【マメ科】

クズも現代でもどこにでも見られる野草の一つである。山野のどこにでもはえ長い蔓を伸ばして樹木に巻きついたり、電柱にはいあがって電線に巻きついたりする厄介な草として害草扱いにされている。また、都会でも鉄道沿線や道路の法面に広がっているのを見かける。この旺盛な成長力に目をつけたアメリカ人が砂防用などの緑化用と家畜の餌料用に日本から持って行き利用したが、はじめは喜ばれたがそれが各地に広がり、住宅地などにも広がって今では手をやいて厄介ものの扱いされている。日本でも昔は



▲左・クズの花、右・葉を閉じたクズ

クズは家畜の餌料として盛んに利用された時代があった。

クズはわが国ではこの根から採れるクズ粉をクズ湯や和菓子の材料としたり、漢方薬の原料として珍重されてきた。クズの名はクズ(国柄)という地名からついたといわれている。昔大和国吉野郡吉野川の川上に住んでいた土民を国柄人(クズ人)とよんだ記録がある。この国柄人たちはクズカズラ(クズ)の根から葛粉を採りこれを都などに売りに来たことから、その原料となったクズカズラがいつしかクズと呼ばれるようになったという説がある。この地方に産する葛粉は吉野葛の名で現在でも高価で市販されて京都の高級菓子に使われている。現代の普通一般の葛粉はジャガイモの澱粉から作られている。

クズの花は野生植物としては花穂が大きく、紅紫色の大きな花をつけるので季節の花としても観賞されている。

ところでクズの葉は真夏の暑い日は昼寝をすることをご存知ですか。クズの茎や小葉のつけねには「葉枕」という膨れた部分があり、この葉枕の細胞内が膨張したり圧縮したりする作用によって、小葉を閉じたり開いたりする睡眠運動をする。曇天の日中温度が高くないときは葉

を開いているが、光が強く暑い日になると3枚の小葉を閉じて水分の蒸発を防ぎ白っぽい葉裏が見えるようになる。つまり昼寝をする訳である。やがて夕方になって涼しくなるとまた葉を広げて3枚の小葉は下向きに垂れさがる。マメ科の植物にはこのように睡眠運動をするものがあり、ネムノキなどもこれであり、カタバミ科の植物も睡眠運動をする。

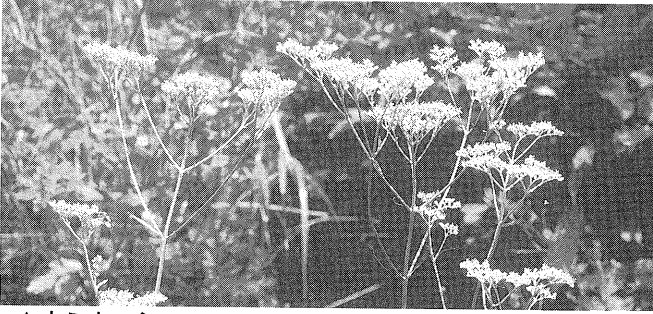
「瞿麦・撫子」ナデシコ〔ナデシコ科〕

ナデシコは植物図鑑の索引を見ても単なるナデシコの名は見当たらないのが多くの図鑑である。

現代の図鑑ではカワラナデシコ、ハマナデシコ、シナノナデシコ、エゾカワラナデシコなどがあり、カワラナデシコが秋の七草として記載してある。つまり、昔はナデシコと呼ばれていたものが現代ではカワラナデシコとして分類されているのが普通である。ただ、改訂増補牧野新日本植物図鑑(北隆館)だけはナデシコ(別名カワラナデシコ)と記載している。ナデシコの名は花が可憐で愛らしいので撫子(なでこ)から来たといわれている。



▲ナデシコ



▲オミナエシ

「女郎花」オミナエシ【オミナエシ科】

「秋の田の穂向き見がてりわが夫子（せこ）がふさ手折りけるをみなへしかも」万葉集にある大伴家持の歌である。大伴家持が越中の国守として在任していたある年の8月に家持が一席の宴を設けたときに、大伴池主が領地の秋の田の穂向き、つまり稲の穂の様子を見がてらにたくさんの「オミナエシ」の花を手折ってそれを宴席に持ち込んできた様子を大伴家持が詠んだ歌である。このように万葉集をはじめ、「源氏物語」「枕草子」「紫式部日記」などにも「オミナエシ」の名が多く現れていて、奈良、平安時代からオミナエシは多くの人に愛されていたことがうかがえる。そして、この花に「女郎花」の字をあてオミナエシと読んでいた。

このオミナエシ「女郎花」に対し、同じ属でオトコエシ「男郎花」という野草がある。

オミナエシは花が黄色で全体が優しい感じがするので女にたとえて「女郎花」オミナエシと呼び、これに対し、オミナエシよりも茎も太く全体が大型で白い花をつけるものを男に見たてて「男郎花」オトコエシと呼んでいる。オトコエシも山野に自生する。

このオミナエシは、昔は里山から山地までよく見かけられ、農山村ではお盆の墓参りに仏前に供える仏花として山野から採ってきて供えるのが普通であったが、最近は野生のオミナエシ



▲オトコエシ

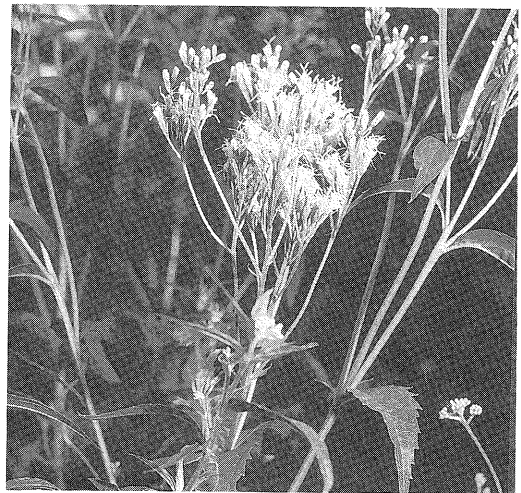
を見ることは難しくなってきた。

この頃庭や公園に植えられたり、切花用に栽培されている「オミナエシ」は、中国から移入された中国産のオミナエシが多いようである。オミナエシは野生としては希少植物になりつつある。

「藤袴」フジバカマ【キク科】

秋の七草の一つとして親しまれてきた「フジバカマ」であるが、現代ではレッドブックに記載され希少植物、地方によっては絶滅危惧種に指定されている。

日本では関東地方以西の川岸の湿った草地に生育するキク科の多年草で、高さ1m内外、8～9月に茎の先に多くの枝を出し、先に密に小花をつけた散房花序をだし、花序の先端は平らにな



▲フジバカマ

る。花は紫色。現代では植物園などで栽培されている。昔は川岸の原野に普通に見られたが開発によって野生を見られるのはごく希である。

古くに朝鮮、中国から渡ってきた。古い帰化植物といわれ、全体に香気があり、中国では香草、または香水蘭といって身につけたり、浴湯に入れたり、髪を洗ったりするという。

「桔梗」キキョウ〔キキョウ科〕

キキョウもまた野にある野生のものは次第に少なくなっている。キキョウは昔から薬用や観賞用に栽培されて多くの品種がある。品種改良された栽培品は1株に多くの花をつけ、また花も大きい。山野に昔からある野生種は茎が細く、花の数も少なく清楚である。昔は山野でよく野生種が生育していて、オミナエシと同じく農山村ではお盆の墓前に供える花として山野から採集してきて墓に供えたものである。従って、キキョウにはボンバナ（盆花）という方言名もあった。しかし、これも最近は山の手入れがされなくなるにつれて次第に姿を消していった。

ところでキキョウの花は上から咲くだろうか。逆に下から咲くのだろうか、どちらかご存知かな？ 多くの植物の花は花序の下の方から咲いていくが、キキョウはこれとは逆である。

キキョウは「有限花序」という花軸の先端の花から咲き、次第に下の方へと咲いていく性質をもっている。はじめの茎つまり主軸の頂端に蕾がついて生育が止まり、次にその横から出た枝の先に蕾がついて生育が止まるということを繰り返して、花は主軸の先端のものから咲き、次にその下の枝の花が咲くといったように上部のものから下の方へと順に咲くという咲きかたをする。これを「有限花序」という。

さて、はじめにあげた万葉集にある山上憶良



▲キキョウ

の「萩の花尾花葛花瞿麦の花女郎花また藤袴朝貌の花」秋野七草の歌の最後の朝貌の花が「キキョウ」とであると書いたが、これには次のような説がある。この朝貌（アサガオ）には古くからいろいろな説があるが、現代ではこれはキキョウであるというのが定説になっている。これを裏づける資料として万葉集に「朝貌は朝露負いて咲くといへど夕影にこそ咲きまさりけれ」という歌があるが、この朝貌が昼間になるとしぼんでしまう本当のアサガオであるならば夕方に美しい訳がなく、夕影にこそ咲きまさりけれというのはキキョウならば、朝露を受けた風情もよく、また夕影にはいっそう花の色が冴えるキキョウならば、この歌が納得がいく。従って朝貌というのはキキョウであるという説である。

この項を書くにあたって参考にした書籍

植物名の由来・中村浩（東京書籍）

植物和名の語源・深津正（八坂書房）

ほんとうの植物観察1・2・室井綽・

清水美重子（地人書館）

日本の野生植物・2・3・佐竹義輔他（平凡社）

改訂増補牧野新日本植物図鑑（北隆館）

平成17年度秋冬作芝関係 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年度秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成18年7月13日(木)にホテルラングウッドにおいて開催された。

この検討会には、試験場関係者12名、委託関係者45名ほか、計69名の参集を得て、除草剤19薬剤(151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。

なお、GG-160乳については、平成18年8月4日(金)に(財)日本植物調節剤研究協会3階会議室において開催された、芝関係植物調節剤薬効薬害試験委員会にて、上記検討会の試験成績に追加試験成績を加え、再度検討された結果について示した。

平成17年度 秋冬作芝関係除草剤・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・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mL>/㎡ ・処理方法	判定	判定内容 拡大内容はアンダーラインで示した
1. ALH-024顆粒水和 新規化合物 70% [アリスタ ライサイエンス]	コウライシ ハ	作用性 新規	東日本G研 西日本G研 (2)	[一年生雑草] ・雑草発生初期 ・0.025, 0.05, 0.075, 0.1g <100-200> ・茎葉処理	一	・適用性に移行可
	ノシハ	作用性 新規	東日本G研 西日本G研 (2)	[一年生雑草] ・雑草発生初期 ・0.025, 0.05, 0.075, 0.1g <100-200> ・茎葉処理		
2. BES-001顆粒水和 既知化合物A 1.25% 既知化合物B 12.5% [ハ'イェル クロップ サイエ ンス]	コウライシ ハ	適用性 新規	佐野GC 新中国G研 西日本G研 (3)	[広葉雑草] ・雑草発生前 ・0.1, 0.15, 0.2g<200-300> ・土壌処理 対)インフー-ルDF 0.03g<200-300>	継	(継) 効果、薬害の確認
	ノシハ	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 門司GC (3)	[広葉雑草] ・雑草発生前 ・0.1, 0.15, 0.2g<200-300> ・土壌処理 対)インフー-ルDF 0.03g<200-300>		
3. BES-002707アブル オキサジクロメホン 15% オキサジアルギル 17% [ハ'イェル クロップ サイエ ンス]	コウライシ ハ	適用性 新規	泉ハークタウGC 勝田GC 植調研究所 埼玉スタジアム2002 リハ-富士CC 東広野GC 西日本G研 (7)	[一年生雑草] ・雑草発生前 ・0.1, 0.15, 0.2mL<200-300> ・土壌処理 対)ウェイアップ 0.5g<200-300>	実・ 継	実) [コウライシハ、ノシハ] 一年生雑草 ・芝生育期(秋) 雑草発生前 ・0.1~0.2mL<200-300mL> 土壌処理 (継) ・年次変動の確認 ・倍量薬害試験での確認 ・連用試験での確認 ・実証試験での確認
	ノシハ	適用性 新規	東日本G研 勝田GC 武蔵の杜CC 南長野GC 東広野GC 新中国G研 門司GC (7)	[一年生雑草] ・雑草発生前 ・0.1, 0.15, 0.2mL<200-300> ・土壌処理 対)ウェイアップ 0.5g<200-300>		

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・mL<水量mL>/m ² ・ 処理方法	判 定	判定内容 拡大内容はアンダーラインで示した
4. BS-1粒 ベンディメタリン 1.1% (N:P:K=15:15:7) [エ・デ・イー・エス・パ・イ・オ・テック]	コウライシ ハ・ノシ ハ	実証	太平洋C美野里C 新中国G研 西日本G研 (3)	[一年生雑草(サ科を除く)] ・ 雑草発生前 ・ 30g ・ 土壌処理 対) テマックス 30g	実	実) [(コウライシハ、ノシハ) 一年生雑草(サ 科を除く)] ・ 芝生育期(秋)、雑草発生前 20~40g 土壌処理
5. DEH-118顆粒水和 イソキサベン 60% フロラスタム 4% [タウ・ケミカル日本]	ケンタッキー ブ・ルーク ラス	作用性 新規	グランド・イ那須GC36 東日本G研 (2)	[倍量薬害] ・ 雑草発生前 ・ 0.05g<150~200> ・ 0.1g <300~400> ・ 0.2g <600~800> ・ 土壌処理	実 ・ 継	実) ・ [(コウライシハ、ノシハ、ケンタッキーブ・ルークラス) 広葉雑草] ・ 芝生育期(秋)、雑草発生前(3 葉期まで) 0.03~0.05g<150~200ml> 茎葉処理 継) ・ 連用試験での確認(ケンタッキーブ・ルーク ラス) ・ 実証試験での確認(コウライシハ、ノシ ハ、ケンタッキーブ・ルークラス)
	ケンタッキー ブ・ルーク ラス	作用性 継続	グランド・イ那須GC36 東日本G研 (2)	[連用薬害] ・ H17春→H17秋→H18春→H18秋 ・ 雑草発生前 ・ 0.05g<150~200> ・ 土壌処理		
	ケンタッキー ブ・ルーク ラス	適用性 継続	札幌国際CC 泉ハークタウンGC グランド・イ那須GC36 東日本G研 (4)	[広葉雑草] ・ 雑草発生前 ・ 0.03, 0.04, 0.05g<150~200> ・ 土壌処理 対) インブ・ルDF 0.04g<200>		
6. DH-023顆粒水和 ベントグ 30% [日本曹達]	ケンタッキー ブ・ルーク ラス	適用性 新規	札幌国際CC 泉ハークタウンGC グランド・イ那須GC36 東日本G研 那須ナセリー (5)	[一年生(サ科雑草)] ・ 雑草発生前 ・ 0.15, 0.2, 0.3g<100~200> ・ 茎葉処理	実 ・ 継	実) [(ベントグ) 一年生イネ科雑 草] ・ 芝生育期(秋)、 雑草発生前(3 葉期まで) 0.1~0.2g<100~200ml> 茎葉処理。 注) ベントグの活性が低い場合 には、薬害を生じることがあ る。 継) ・ 効果、薬害の検討 (ケンタッキーブ・ルークラス)
7. DH-024顆粒水和 フルボキサム 50% [日本曹達]	コウライシ ハ	作用性 継続	植調研究所 西日本G研 (2)	[連用薬害] ・ H17春→H17秋→H18春→H18秋 ・ 雑草発生前 ・ 0.3g<200~300> ・ 土壌処理	実 ・ 継	実) [(コウライシハ、ノシハ) 一年生雑草] ・ 芝生育期(秋)、雑草発生前 0.15~0.3g<200~300ml> 土壌処理。 継) ・ 倍量薬害試験での確認。 ・ 連用試験での確認。 ・ 実証試験での確認。
	ノシハ	作用性 継続	東日本G研 新中国G研 (2)	[連用薬害] ・ H17春→H17秋→H18春→H18秋 ・ 雑草発生前 ・ 0.3g<200~300> ・ 土壌処理		

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mL>/m ² ・ 処理方法	判 定	判定内容 拡大内容はアンダーラインで示した
8. FN-502顆粒水和 カルフェントラゾンエチル 36.5% [石原産業]	ヘントグ ラス	作用性 新規	東日本G研 新中国G研 (2)	[倍量薬害] ・ 雑草生育期 ・ 0.12g<100-200>, 0.24g<200-400>, 0.48g<400-800> ・ 茎葉処理	実 ・ 継	実) [コライシバ、ノシバ]一年生広葉雑草] ・ 芝生育期(秋)、 雑草発生初期(3葉期まで) 0.01~0.02g<100~200ml> 茎葉処理 [ヘントグラス]コケ類] ・ 芝生育期(秋)、 コケ類生育期 0.03~0.06g<100~200ml> 茎葉処理(1~3回) 0.06~0.12g<100~200ml> 茎葉処理(1回) 注) コケの再生時に散布する 継) ・ コケ類について実証試験での確認 (ヘントグラス)
	ヘントグ ラス	適用性 継続	東日本G研 関西G研 新中国G研 (3)	[コケ類] ・ コケ類生育期 ・ 0.06, 0.09, 0.12g<100-200>, 0.06g<100-200>(反復処理: コケ類再生時×3回以内) ・ 茎葉処理		
9. HCW-001CE Chloropropham (IPC) 50% [保土谷化学工業]	コウライシ バ	作用性 継続	植調研究所 新中国G研 (2)	[連用薬害] ・ H16春→H16秋→H17春→H17秋 ・ 雑草発生初期 ・ 0.8mL<200-300> ・ 茎葉兼土壌処理	実	実) [コライシバ、ノシバ]一年生イネ科雑 草] ・ 芝生育期(秋)、雑草発生前 0.3~0.6mL<200~300ml> 土壌処理 ・ 芝生育期(秋)、 雑草発生初期(3葉期まで) 0.4~0.8mL<200~300ml> 土壌処理
	ノシバ	作用性 継続	東日本G研 西日本G研 (2)	[連用薬害] ・ H16春→H16秋→H17春→H17秋 ・ 雑草発生初期 ・ 0.8mL<200-300> ・ 茎葉兼土壌処理		
10. NOJ-120顆粒水和 トリフロキシメフロン 72% [シンジェンタ ジャパン]	ハーミュー ダグラス	適用性 継続	*雑草発生初期 浜松シード GC 花屋敷GC 新中国G研 西日本G研 (4)	[一年生雑草] ・ 雑草発生初期(3葉期まで) ・ 0.003, 0.0045, 0.006g <150-250> ・ 茎葉兼土壌処理	実 ・ 継	実) [コライシバ、ノシバ、ハーミューダグラス] 一年生雑草] ・ 芝生育期(秋)、 雑草発生初期~生育期 (5葉期まで) 0.003~0.006g<150~250ml> 茎葉兼土壌処理 継) ・ 倍量薬害試験、連用試験での確 認(ハーミューダグラス) ・ 倍量薬害試験での確認(コライシバ、 ノシバ)
		適用性 継続	*雑草生育期 浜松シード GC 花屋敷GC 新中国G研 西日本G研 (4)	[一年生雑草] ・ 雑草生育期(5葉期まで) ・ 0.003, 0.0045, 0.006g <150-250> ・ 茎葉兼土壌処理		

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 mL>/m ² ・ 処理方法	判 定	判定内容 拡大内容はアンダーラインで示した
11. SL-160水和 フラザスルホン 10% [石原産業]	ハ-ミュー ダ-グラス	作用性 新規	新中国G研 西日本G研 (2)	[倍量薬害] ・ 雑草発生初期 ・ 0.05g<150-200>, 0.1g<300-400>, 0.2g<600-800> ・ 茎葉処理	実・ 継	実) [(コライシバ、ノシバ) 一年生雑草] ・ 芝生育期 (秋)、雑草生育期 0.025~0.05g<150~200ml> 茎葉処理。 [(コライシバ、ノシバ) 多年生広葉雑草、 スギナ] ・ 芝生育期 (秋)、雑草生育期 0.05~0.075g<150~200ml> 茎葉処理。 [(ハ-ミューダ-グラス) 一年生雑草、多年 生広葉雑草] ・ 芝生育期 (秋)、雑草生育期 0.025~0.05g<150~200ml> 茎葉処理。
	ハ-ミュー ダ-グラス	適用性 継続	浜松-サイト GC 花屋敷GC 新中国G研 西日本G研 (4)	[一年生雑草、多年生広葉雑草] ・ 雑草発生初期 ・ 0.025, 0.0375, 0.05g <150-200> ・ 茎葉処理		継) ・ 連用試験での確認 (ハ-ミューダ-グラ ス) ・ 実証試験での確認 (ハ-ミューダ-グラ ス)
12. SL-236L乳 フルフェナット P 17.5% [石原産業]	コライシ バ	適用性 継続	東日本G研 太平洋C美野里C 関西G研 新中国G研 西日本G研 (5)	[イネ科雑草 (寒地型洋芝類)] ・ コライシバ 休眠直前 (12月上中旬) ・ 0.15, 0.2, 0.3mL<100-150> ・ 茎葉処理	実・ 継	実) [(コライシバ、ノシバ) ベントグラス] ・ 芝休眠直前~休眠期 雑草生育期 0.15~0.3mL<100~150ml> 茎葉処理。
	コライシ バ	適用性 継続	東日本G研 太平洋C美野里C 関西G研 新中国G研 西日本G研 (5)	[イネ科雑草 (寒地型洋芝類)] ・ コライシバ 休眠期 (2月中旬頃) ・ 0.15, 0.2, 0.3mL<100-150> ・ 茎葉処理		継) ・ 実証試験での確認 ・ 倍量薬害試験での確認
	ノシバ	適用性 継続	東日本G研 太平洋C美野里C 関西G研 新中国G研 西日本G研 (5)	[イネ科雑草 (寒地型洋芝類)] ・ ノシバ 休眠直前 (12月上中旬) ・ 0.15, 0.2, 0.3mL<100-150> ・ 茎葉処理		
	ノシバ	適用性 継続	東日本G研 太平洋C美野里C 関西G研 新中国G研 西日本G研 (5)	[イネ科雑草 (寒地型洋芝類)] ・ ノシバ 休眠期 (2月中旬頃) ・ 0.15, 0.2, 0.3mL<100-150> ・ 茎葉処理		
13. KNW-504顆粒水和 フルフェナット 60% [クレハ、アグロネーション]	コライシ バ	適用性 継続	佐野GC リハ-富士CC 新中国G研 西日本G研 (4)	[一年生イネ科雑草] ・ 雑草発生初期 ・ 0.075, 0.1g<200-300> ・ 茎葉兼土壌処理 対) カ-ブ 水和剤	実・ 継	実) [(コライシバ) 一年生イネ科雑草] ・ 芝生育期 (秋) 雑草発生前~発生初期 0.075~0.1g<200~300ml> 土壌処理。
	ノシバ	適用性 新規	東日本G研 宇都宮大学 新中国G研 西日本G研 (4)	[一年生イネ科雑草] ・ 雑草発生前 ・ 0.075, 0.1g<200-300> ・ 土壌処理 対) カ-ブ 水和剤		継) ・ 効果、薬害の年次変動の確認 (コライシバ) ・ 連用試験での確認 (コライシバ)、 ・ 実証試験での確認 (コライシバ) ・ 効果、薬害の確認 (ノシバ)
	ノシバ	適用性 新規	東日本G研 宇都宮大学 新中国G研 西日本G研 (4)	[一年生イネ科雑草] ・ 雑草発生初期 ・ 0.075, 0.1g<200-300> ・ 茎葉兼土壌処理 対) カ-ブ 水和剤		

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 mL>/m ² ・ 処理方法	判 定	判定内容 拡大内容はアウターラインで示した
14. GG-160乳 (旧 KNG-941乳) アタミス 80% [日本ケ・リンアランド・ガー デン]	コウライシ ハ	適用性 新規	泉パ・クタウンGC 東日本G研 太平洋C美野里C 東広野GC 新中国G研 (5)	[イネ科雑草(寒地型洋芝類)] ・ 雑草生育期 ・ 0.6, 1.2, (2.4) mL<300> ・ 土壌処理	実 ・ 継	実) [コウライシハ、ノシハ] 一年生雑草 ・ 芝生育期(秋) 雑草発生前 0.4~0.6 mL<200~300 mL> 土壌処理 注) 雑科雑草の発生の多い場所での 使用は注意する。 [コウライシハ、ノシハ] ケンタッキーブルグラス、 ベントグラス ・ 芝生育期(秋) ケンタッキーブルグラス、ベントグラスの生 育期 0.6~1.2 mL<200~300 mL> 土壌処理 継) ・ ベントグラスへの効果の確認 ・ 倍量薬害試験での確認 ・ 連用試験での確認
	ノシハ	適用性 新規	泉パ・クタウンGC 東日本G研 太平洋C美野里C 東広野GC 新中国G研 (5)	[イネ科雑草(寒地型洋芝類)] ・ 雑草生育期 ・ 0.6, 1.2, (2.4) mL<300> ・ 土壌処理		
15. SL-160顆粒水和 フラザルフロン 25% [石原産業]	コウライシ ハ	適用性 新規	関西G研 新中国G研 西日本G研 (3)	[一年生雑草, 多年生広葉雑草] ・ 雑草発生前 ・ 0.01, 0.02, 0.03 g<200~300> ・ 土壌処理	実 ・ 継	実) [コウライシハ、ノシハ] 一年生雑草 ・ 芝生育期(秋)、雑草発生前 0.01~0.02 g<150~200 mL> 茎葉処理。 [コウライシハ、ノシハ] 多年生広葉雑草 ・ 芝生育期(秋)、雑草発生前 0.02~0.03 g<150~200 mL> 茎葉処理。 継) ・ 年次変動の確認 ・ 発生前処理での効果、薬害の確認 ・ 連用試験での確認 ・ 実証試験での確認
	コウライシ ハ	適用性 新規	東日本G研 <宇都宮大学> 関西G研 新中国G研 西日本G研 (5)	[一年生雑草, 多年生広葉雑草] ・ 雑草発生前 ・ 0.01, 0.15, 0.02, 0.03 g <100~200> ・ 茎葉処理		
	ノシハ	適用性 新規	関西G研 新中国G研 西日本G研 (3)	[一年生雑草, 多年生広葉雑草] ・ 雑草発生前 ・ 0.01, 0.02, 0.03 g<200~300> ・ 土壌処理		
	ノシハ	適用性 新規	東日本G研 <宇都宮大学> 関西G研 新中国G研 西日本G研 (5)	[一年生雑草, 多年生広葉雑草] ・ 雑草発生前 ・ 0.01, 0.015, 0.02, 0.03 g <100~200> ・ 茎葉処理 対) シバゲン水和剤 0.025 g<100~200>		
16. HCW-002細粒 DBN 0.5% (N, P, K, Mg=12, 8, 10, 3) [保土谷化学工業]	日本芝	作用性 新規	新中国G研 (1)	[一年生雑草(マメ科雑草を除く)] ・ 雑草発生前 ・ 15, 20, 25 g ・ 土壌処理	継	継) 効果、薬害の確認
	コウライシ ハ	適用性 新規	東日本G研 佐野GC 新中国G研 (3)	[一年生雑草(マメ科雑草を除く)] ・ 雑草発生前 ・ 15, 20, 25 g ・ 土壌処理 対) カベリン粒 8g		
	ノシハ	適用性 新規	東日本G研 佐野GC 新中国G研 (3)	[一年生雑草(マメ科雑草を除く)] ・ 雑草発生前 ・ 15, 20, 25 g ・ 土壌処理 対) カベリン粒 8g		

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 mL>/m ² ・ 処理方法	判 定	判定内容 拡大内容はアンダーラインで示した
17. SYJ-197乳 新規化合物 5% [シジエンタ ジャパン]	ベ'ントク ラス	作用性 新規	新中国G研 西日本G研 (2)	[一年生雑草 (スズ'メノカタビ'ラ)] ・ 雑草生育期 (5葉期以下) ・ 0.1, 0.2, 0.3 mL<150-250> ・ 茎葉処理	継	継) 効果、薬害の確認
	ベ'ントク ラス	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 西日本G研 (3)	[スズ'メノカタビ'ラ] ・ 雑草生育期 (5葉期以下) ・ 0.1, 0.2, 0.3 mL<150-250> ・ 茎葉処理		
	ケンタッキー ブルーグ ラス	適用性 新規	泉パ'ークワンGC 東日本G研 新中国G研 (3)	[スズ'メノカタビ'ラ] ・ 雑草生育期 (5葉期以下) ・ 0.2, 0.3, 0.4 mL<150-250> ・ 茎葉処理		
18. DPX-F6025 顆粒水和 クロリムロンエチル 25% [丸和パ'イオキミカル, デュ ボ'ン]	コウライシ ハ'	適用性 継続	東日本G研 (2) 本郷CC 新中国G研 (2) 西日本G研 (2) (7)	[広葉雑草] ・ コウライシハ' 生育終期 雑草生育期 (5葉期以下) ・ 0.02, 0.03, 0.04 g<200> ・ 茎葉処理 対) インア'ールDF 0.03 g<200> ・ コウライシハ' 休眠期 雑草生育期 (5葉期以下) ・ 0.02, 0.03, 0.04 mL<200> ・ 茎葉処理 対) インア'ールDF 0.03 g<200>	実・ 継	実) [(コウライシハ', ノシハ') 一年生広葉雑 草, ヒメグ] ・ 雑草発生始期~生育初期 0.005~0.01 g<200 mL> 茎葉処理 [(コウライシハ') 多年生広葉雑草] ・ 芝生育終期~休眠期 雑草生育期 0.02~0.04 g<200 mL> 茎葉処理. 継) ・ 効果の確認 ・ 実証試験での確認 ・ 倍量薬害試験での確認
19. DKF-054 顆粒水和 水酸化第二銅 55.3% [丸和パ'イオキミカル, デュ ボ'ン]	ベ'ントク ラス	適用性 新規	東日本G研 (2) 新中国G研 西日本G研 (4)	[コシ類] ・ コシ類生育期 ・ 5.0, 7.5, 10.0 g<500> 5.0 g<500>→5.0 g<500> ・ 茎葉処理	継	継) 効果、薬害の確認

新刊

きのこ博士入門

根田仁/著 伊沢正名/写真
A5判 170頁
定価: 1,700円+税

きのこの図鑑というと、秋の季節もので、もっぱら「食用」か「毒」かといったことだけに話題が集中しているようですが、本当は春、夏、冬にも発生する生き物で、菌であるがゆえの不思議さと魅力に満ちています。本書はきのこの生態を中心に、自然界での役割について紹介しています。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL03-3839-9160 FAX03-3839-9172ホームページ <http://www.zennokyo.co.jp>
Eメール: hon@zennokyo.co.jp

植調協会だより

◎ 会議開催日程のお知らせ

- ・平成18年度水稲関係除草剤作用特性試験・ジャンボ剤作用性試験第一次適用性試験成績検討会
日時：平成18年10月17日（火）10:00～16:30
場所：台東一丁目区民館 〒110-0016 東京都台東区台東1-25-5
TEL 03-3834-4408（呼び出し等には利用できません）

・平成17年度水稲関係除草剤適2試験・普及適用性試験（展示圃）地域別成績検討会開催日程表 <水稲関係除草剤適2試験>

区 分	日 時	場 所
北 海 道	平成18年10月24日(火), 10:00～17:00 平成18年10月25日(水), 9:30～12:00	ホテルモントレエーデルホフ札幌 〒060-0002 北海道札幌市中央区北2条西1丁目1 TEL 011-242-7111
東 北	平成18年10月31日(火), 9:30～17:00 平成18年11月1日(水), 9:30～17:00	メルパルク仙台 〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区榴岡5-6-51 TEL 022-792-8111
北 陸	平成18年11月6日(月), 13:00～17:00 平成18年11月7日(火), 9:30～17:00	N A S P A ニューオータニ 〒949-6101 新潟県南魚沼郡湯沢町湯沢2117-9 TEL 025-780-6111
関東・東海	平成18年11月9日(木), 9:30～17:00 平成18年11月10日(金), 9:30～17:00	東京ガーデンパレス 〒113-0034 東京都文京区湯島1-7-5 TEL 03-3813-6211
近畿・中国 四 国	平成18年11月14日(火), 9:30～17:00 平成18年11月15日(水), 9:30～17:00	メルパルク大阪 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-2-1 TEL 06-6350-2111
九 州	平成18年11月21日(火), 9:30～17:00 平成18年11月22日(水), 9:30～17:00	福岡ガーデンパレス 〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神4-8-15 TEL 092-713-1112

<普及適用性試験（展示圃）>

区 分	日 時	場 所
東 北	平成18年11月1日(水), 9:30～17:00	メルパルク仙台
北 陸	平成18年11月7日(火), 9:30～17:00	N A S P A ニューオータニ
関東・東海	平成18年11月10日(金), 9:30～17:00	東京ガーデンパレス
近畿・中国 四 国	平成18年11月15日(水), 9:30～17:00	メルパルク大阪
九 州	平成18年11月22日(水), 9:30～17:00	福岡ガーデンパレス

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
<http://www.japr.or.jp/>

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

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

平成18年9月発行 定価525円(本体500円+消費税25円)

植調第40巻第6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**®
フロアブル

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 **ゴヨウダ**®ジャンボ

大好評の既存剤

ポ〜んと手軽に
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®ふろあぶる

キックバイ1®1kg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

スミグレート®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

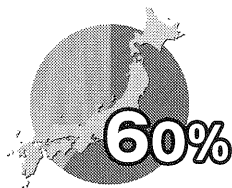
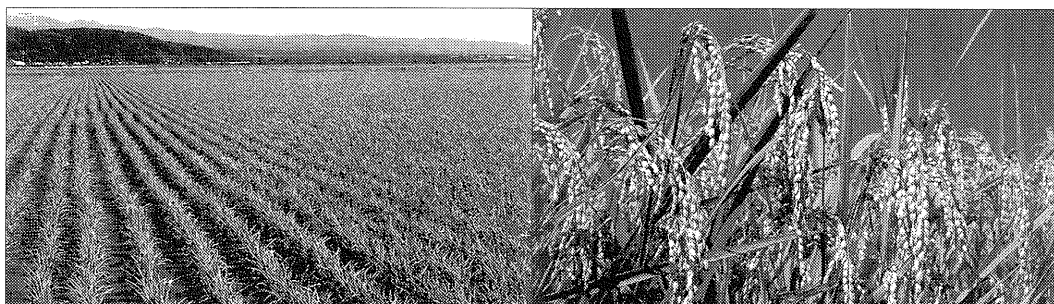
住化武田農業株式会社
〒104-0033 東京都中央区新川1-16-3

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。



上記マークがついている除草剤
にはDPX-84が含まれています。



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
水稻面積の約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

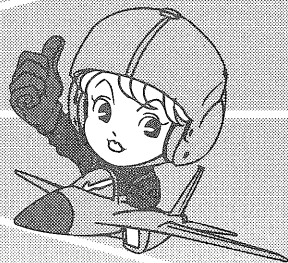
〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー

水稻用
初・中期一発除草剤

・新発売・

トゥッガン®

1キロ粒剤・フロアブル



— 抵抗する雑草を一発撃退! —

- 一年生雑草から多年生雑草まで幅広い除草効果を発揮します。
- SU剤抵抗性ホタルイ及び一年生広葉雑草にも高い効果があります。
- ノビエに対して3葉期まで防除できます。
- 水稻に対して安全性が高い薬剤です。

JAグループ
農 協 | 全農® | 経済連
全国本部・都本部

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:03-3822-5131

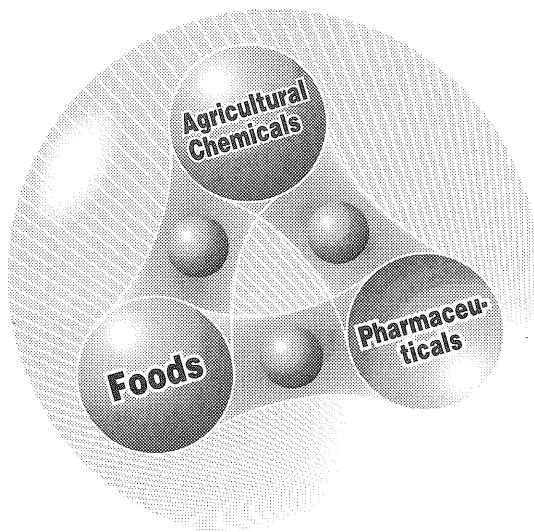
●クミアイ化学はインターネットでも情報提供しております。http://www.kumiai-chem.co.jpを、ぜひご覧ください。

平成 大 年 九 月 発 行
植 第 四 十 卷 第 六 号 (通 第 四 百 六 十 一 号)

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暮らしに、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