

植調

第48巻第11号



ホトケノザ (*Lamium amplexicaule* L.) 長さ2mm

公益財団法人

日本植物調節剤研究協会

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

明日の「農」を支える 力でありたい。



三井化学アグロの除草剤

キクンジャ〜Z

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

イネキング

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

クサトリ-BSX

1キロ粒剤75/51

クサトリ-DX

1キロ粒剤75/51・ジャンボH/L・フロアブルH/L

オシオキMX

1キロ粒剤

アールタイプ

1キロ粒剤

アルファプロ

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

サンバード

1キロ粒剤30

草枯らしMIC



三井化学アグロ株式会社

東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター
ホームページ <http://www.mitsui-agro.com/>



**イノバ
トリオ**

楽に、一発。

水稲用初・中期一発除草剤



Bayer CropScience

バイエルクロップサイエンス株式会社
www.bayercropscience.co.jp

お客様相談室: ☎ 0120-575-078
(9:00~12:00, 13:00~17:00 土・日・祝日をのぞく)

®はバイエルグループの登録商標



イノバトリオ
1キロ粒剤



イノバトリオ
フロアブル



イノバトリオ
ジャンボ

ト リ オ
**3成分のパワーで
水田雑草を
一発除草**



- SU抵抗性雑草に高い効果
- ノビエ2.5葉期まで可能

口絵 滋賀県琵琶湖南湖に広がるオオバナミズキンバイ

植村修二・村長昭義

琵琶湖に隣接する赤野井湾沿岸（滋賀県守山市赤野井町）において、外来種の水生植物オオバナミズキンバイが 142m² にわたって繁殖しているのが確認されて以降急激に生息域が広がり、2012 年には大津、守山、草津各市の南湖で 2009 年の 129 倍に当たる 18,292 m² にまで拡大したと報道されている（京都新聞 2013）。

筆者らは 2013 年 9 月 29 日、赤野井町矢島川河口のオオバナミズキンバイの生育地を訪れ、その生育状況を観察した。



写真-1 オオバナミズキンバイ（広義）*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter et Burdet (s. lat.) は南米および北米南部原産の多年生植物で、欧州各地に帰化し侵略的水草となっている（Plant Protection Service 2011）。我が国では、2007 年に兵庫県加西市のため池で初めて野外での生育が確認され（須山ら 2008）、和歌山県にも定着している情報がある（志賀 2010）。(写真は矢島川河口 2013 年 9 月 29 日)



写真-2 オオバナミズキンバイのパッチ状バイオマス（矢島川河口 2013 年 9 月 29 日）



写真-3 オオバナミズキンバイの披針形の浮葉（矢島川河口 2013 年 9 月 29 日）



写真-4 オオバナミズキンバイの楕円形の浮葉（矢島川河口 2013 年 9 月 29 日）



写真-5 オオバナミズキンバイの花
(矢島川河口 2013年9月29日)



写真-6 開花しているオオバナミズキンバイ (矢島川 2013年8月7日)



写真-8 在来種ミズキンバイ (栽培)
(兵庫県西宮市 2008年10月12日)



写真-7 オオバナミズキンバイの越冬株
(守山市山賀町 2014年3月19日)

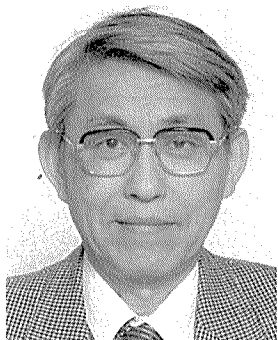


写真-9 在来種ミズキンバイの花 (栽培)
(大阪府箕面市 2011年6月18日)

参考文献

- 京都新聞 2013. 「オオバナミズキンバイ」 駆除へー協議会琵琶湖で急増受けー <http://www.kyotonp.co.jp/environment/article/20131222000007> (2013年12月27日アクセス).
- Plant Protection Service 2011. *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet A guide to identification, riskassessment and management, http://www.q-bank.eu/Plants/Controlsheets/Ludwigia_grandiflora_office_guide.pdf (2013年12月27日アクセス).
- 滋賀隆 2010. 和歌山県でオオバナミズキンバイ *Ludwigia grandiflora* が定着, Nuphar-love, <http://d.hatena.ne.jp/Nupharlove/20100616/1276738040> (2013年12月27日アクセス).
- 須山知香ら 2008. 侵略的水草 *Ludwigia grandiflora* subsp. *grandiflora* (新称: オオバナミズキンバイ, アカバナ科) の野外生育確認およびその染色体数. 水草研究会誌 (89), 1-8.
- 吉野敏 2005. 世界の水草 728 種図鑑. エムピージェー.

巻頭言



イタリア語を習いながら水稻直播を考える

(公財) 日本植物調節剤研究協会東北支部長 田中 良

近年、団塊の世代がようやく仕事や介護から解放されつつあり、海外旅行を楽しむシニア層が増えている。

団体ツアーではしだいに物足りなくなり、自由度の大きい個人旅行の醍醐味に魅せられ、当然ながら現地の人と会話できると楽しさが倍増するので、脳の活性を兼ねてイタリア語会話を習っている。入門クラスから始めたものの進級できずに3年目になるが、上達はあまり気にせず、異文化の雰囲気やグルメの会話に興じている始末である。

イタリア語由来の外来語には、オペラ、ソロなどの音楽関係、マカロニ、エスプレッソなどの料理関係が多く、商品名には、パジェロ、ルーチェなどの車関係、ガンバ、サンフレッチェなどのサッカー関係が親しみを込めて使われている。イタリア語の語尾は母音で終わる日本語と共通しているので他の外国語よりも発音しやすい。イタリア語に親しんでいると栄枯盛衰の歴史や伝統文化に興味が深まり、そして何より美味しいピザやパスタなどのイタリア料理、味わい深いワインや風味豊かなチーズを身近に楽しめるのが最大の魅力である。

一方、イタリアではリゾットなど米を食べる文化があり、北イタリアの河川域では水稻が20万haほど栽培され、輸出もされている。

その栽培の歴史は古く13世紀頃に直播がアジア方面から導入され、20世紀初頭には移植が普及し、機械化も進むが、1970年代以降は労働力問題から無代かき湛水散播に全面的に移行している。田圃の区画は約2ha、単収は5～6t/ha以上、雑草防除は除草剤を播種の前と後に使用し、50ha規模の経営でコストは日本の1/4程度と報告されている(農研機構笹原氏、植調Vol.48, No.4他)。

さて、日本における水稻の直播は「低コスト・省力」を目指して、官民挙げて技術開発に取り組んでいるが、その普及の変遷には盛衰の波や地域による特異的な偏りがみられている。

直播の普及率(水稻作付面積に対する割合)は、昭和30(1955)年代から高度経済成長を背景とした労働力不足に対応してしだいに増加し、北海道でも湛直が一時期80%を超えるまで普及し、昭和50(1975)年頃には、全国で乾直も含めて過去最高の2%のピークに達する。その後は、高度にシステム化された移植栽培に太刀打ちできず徐々に減少し、平成の初期には0.5%以下に衰退する。しかし、平成10(1998)年頃から落水出芽法が定着し、再び徐々に増加に転じ、平成21(2009)年頃から、鉄コーティング湛水直播が普及し、年々急増し1.5%(2.4万ha)に達する現状にある。また、近年(平成21年)の普及率は、北陸地域の福井県で12%、近隣の富山、石川県では5%、2%、中国地域では岡山県だけが9%、東北地域は各県1%前後であり、このような地域や都道府県による大きな格差は技術的な要因や自然条件だけでは説明がつかず、人為的、社会的な要因の大きさを示している。

これらの直播の変遷や普及状況について、詳しい分析や報告があるが、あえて私見を述べさせてもらえば、移植栽培と競合しながら直播栽培に移行する際の「低コスト・省力」の分岐点が、年代や地域あるいは米価や生産者の年齢、規模によって上下するからと考えられる。

今日の直播のさらなる発展には、時代を先取りするような柔軟な発想が必要になる。例えば、雑草防除には、除草剤による除草効果を十分に発揮できる耕種方法との組み合わせによる新たな栽培技術への進化が期待されていると思う。

目次

(第 48 卷 第 11 号)

口絵 滋賀県琵琶湖南湖に広がるオオバナミズキンバイ……………	1
植村修二・村長昭義	
巻頭言 イタリア語を習いながら水稲直播を考える……………	3
(公財)日本植物調節剤研究協会東北支部長 田中 良	
多剤抵抗性タイヌビエの除草剤抵抗性メカニズム……………	5
Bayer CropScience AG 岩上哲史	
日本に生育するススキの遺伝的変異……………	12
(独)農業環境技術研究所 早川宗志・西田智子	
北海道の1ha区画水田における水稲除草剤フロアブル剤水口施用の実用性検証試験……………	20
協友アグリ株式会社 徐 錫元・西原良一・新関幸夫・濱谷雅司・富田享博・竹原奈緒・山岸政司 株式会社エスコ 瀧内千尋・諏佐淑子・瀧澤理恵	
平成25年度冬作関係除草剤・生育調節剤試験判定内容……………	27
(公財)日本植物調節剤研究協会	
平成26年度緑地管理関係除草剤・生育調節剤試験判定結果……………	31
(公財)日本植物調節剤研究協会	
植調だより……………	54
(公財)日本植物調節剤研究協会	
「話のたねのテーブル」より 小さな観察 不定芽から伸びるヒメジョオン……………	54
岩瀬 徹	

省力タイプの高性能 水稲用初・中期 一発処理除草剤シリーズ



問題雑草を 一掃!!

日農 イッポン®

1キロ粒剤75・フロアブル・ジャンボ



日農 イッポンD®

1キロ粒剤51・フロアブル・ジャンボ



この一本が 除草を変える!

田植同時 処理可能! (ジャンボを除く)

<写真はイメージです>

ライジンパワー®

フロアブル ジャンボ 1キロ粒剤



雷神パワーで バリッ!と雑草退治



<写真はイメージです>

●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。●使用後の空容器・空袋等は農機などに放置せず、適切に処理してください。

明日の農業を考える

 **日本農薬株式会社** 東京都中央区京橋1丁目19番8号
ホームページアドレス <http://www.nichino.co.jp/>

多剤抵抗性タヌビエの除草剤抵抗性メカニズム

Bayer CropScience AG 岩上哲史

除草剤の選択性と選択性の崩壊

作物生産を維持し、増加し続けている食料需要に答えるためには、農耕地における雑草の制御が必要不可欠である。現代農業において雑草防除は除草剤に大きく依存しており、除草剤は効率的かつ省力的に雑草を防除する手段として広く使用されてきた。農耕地で使用される除草剤に望まれる大きな特徴の一つは、雑草のみを枯死させ作物の生育にはできるだけ影響を与えないことである。こうした、除草剤が作物には害を与えず雑草のみ枯死させる形質、すなわち「作物と雑草の(化学的)選択性」は、除草剤の開発においては極めて重要で、選択性の高い除草剤ほど高い防除効果を期待することができる。これまでに開発された除草剤の中には数千倍もの作物・雑草間の選択性を持つものがあるが、こうした高い選択性のある化合物の開発は容易なことではない。通常、除草剤の標的(ターゲットサイト)となる植物の酵素自体は作物、雑草を問わず存在していることが多く、それ自体に種間差のない場合が多いためである。多くの場合、選択性は除草剤の代謝速度の違いにあるとされており、選択性は植物種間の作用点以外の生理的な僅かな違いを巧妙に利用することで成り立っている(Owen 2000)。

選択性の基盤となる、作物における急速な除草剤の解毒代謝(不活化)にはシトクロム P450 (以下 P450) と呼ばれる一群のモノオキシゲナーゼの関与がよく知られている。植物ゲノムには P450 をコードする遺伝子が数百あり、各遺伝子にコードされる P450 はそれぞれ異なる酸化反応を触媒している。これらの中には植物の二次代謝物の生合成などに関与するものも多く、各植物種に固有の代謝物はそれらに固有の P450 に触媒さ

れることも多い(水谷 2005)。したがって作物に特異的な P450 アイソザイムも多数存在し、これらがうまく活用されることで除草剤の選択性が成立していると考えられる。しかし現状では、その分子レベルの理解はあまり進んでいない。

一方で雑草の側もこうした除草剤のストレスに耐えているわけではない。除草剤の強い選択圧が膨大な雑草集団に繰り返しさらされると、集団中に極めて低頻度で存在していた除草剤に抵抗性を持つ個体が選抜、拡散していくことになる。こうした除草剤抵抗性雑草は現在では 237 種も報告されており、世界各地の農耕地において深刻な問題となっている。

こうした除草剤抵抗性、すなわち「選択性の崩壊」がどのような分子メカニズムによって生じるのかを理解することは、除草剤抵抗性雑草の管理やその進化速度を制御する上で極めて重要な課題である。除草剤抵抗性のメカニズムは大きく target-site resistance (TSR) と non-target-site resistance (NTSR) の 2 つに分けられる(Powles and Yu 2010)。TSR は除草剤のターゲットサイト自体の変化によるものであり、その多くはターゲットサイトをコードする遺伝子に 1 塩基の置換が起こり、それに伴うターゲットサイトの構造変化により除草剤が結合できなくなるタイプである。一方 NTSR は TSR 以外のメカニズムの総称であり、除草剤の解毒代謝によるものが多いと考えられている。除草剤の代謝パターンが作物の場合と類似する場合も多く、こうした場合は作物における除草剤耐性に関与する遺伝子に類似する遺伝子が関与している可能性が考えられるが、その分子機構についてはこれまでほとんど分かっていなかった。

多剤抵抗性タイヌビエ

タイヌビエは異質 4 倍体 ($2n=4x=36$) の自殖性イネ科植物である。水稻栽培における問題雑草であり、圃場に蔓延すると極めて大きな減収をもたらすことで知られている。タイヌビエの除草剤抵抗性は 90 年代後半に米国カリフォルニア州サクラメントの水稻栽培地域で初めて見つかった (Fischer *et al.* 2000)。この抵抗性 (R) 系統は 7 つの異なる化学骨格群からなる 9 つの除草剤に抵抗性を示す多剤抵抗性型であり、ベンスルフロンメチル (BSM) およびペノキスラム (PX) などの除草剤に抵抗性を示す (図 -1)。BSM と PX はともに水稻栽培で使用される選択性を有するアセト乳酸合成酵素 (ALS) 阻害剤である。この抵抗性タイヌビエの ALS 遺伝子には抵抗性を付与する塩基置換は存在せず、また ALS タンパク質のこれらの除草剤に対する感受性も感受性 (S) 系統・R 系統間で差がないことから、抵抗性は TSR ではないことが分かっていた (Iwakami *et al.* 2012; Osuna *et al.* 2002; Yasuor *et al.* 2009)。また除草剤処理時にシトクロム P450 (P450) 阻害剤を併用すると R 系統においても感受性が高まることなどから、この抵抗性には P450 が関与する NTSR であると考えられてきた。

多剤抵抗性タイヌビエ の ALS 阻害剤抵抗性メカニズム

我々が研究を始めた当時はまだ日本で除草剤抵抗性のヒエ属水田雑草は見つかっていなかった。

しかしタイヌビエは日本でも重要な水田雑草であることから、我々はカリフォルニアの多剤抵抗性タイヌビエを材料にその除草剤抵抗性機構の解明に向けて研究を進めてきた。その中で、我々は雑草では同定されたことのなかった除草剤抵抗性に関与する P450 を同定することに成功した (Iwakami *et al.* 2014a)。以下その研究を紹介したい。

タイヌビエにおける BSM の代謝

多剤抵抗性機構の解明に向け、BSM 抵抗性機構に注目した。主な理由は、① BSM は多剤抵抗性タイヌビエが抵抗性を示す除草剤の中で最も抵抗性レベルが高い除草剤であったこと (50% 生育阻害薬量で系統間の感受性を比較すると数百倍以上、図 -1)、また②イネにおいて BSM の解毒代謝メカニズムも明らかにされており、抵抗性機構の解析において扱いやすい除草剤であると考えられたためである。イネは野生型が BSM に耐性のある植物である。イネに BSM が吸収されると、ピリミジン環 4 位のメトキシ基の O- 脱メチル反応が急速に起こる (図 -2)。この O- 脱メチル体は ALS 阻害活性がほとんどないことが分かっており、この O- 脱メチル反応がイネにおける BSM 耐性の主要なメカニズムであり、ヒエ属雑草を含めたその他の植物との感受性の差の要因であることが知られていた (Takeda *et al.* 1986; 武田 1987)。

我々は多剤抵抗性タイヌビエでも同じメカニズムによって抵抗性になっているのではないかと考え、これを検証することにした。2 葉期のタイヌビエの根部に BSM を 24 時間処理した後、地上

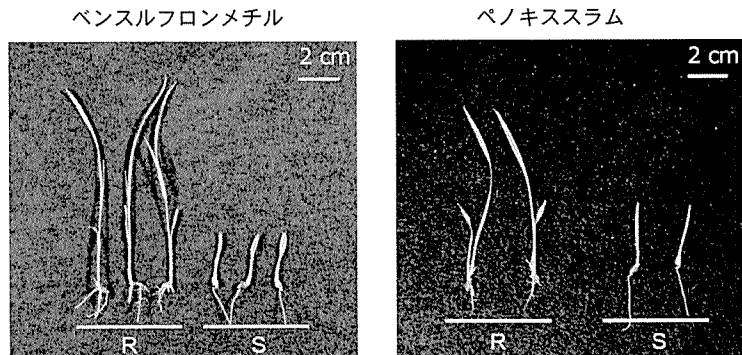


図 -1 タイヌビエ感受性 (S) および抵抗性 (R) 系統におけるベンスルフロンメチルおよびペノキスラムに対する反応 (Iwakami *et al.* 2014a を改変)
左、ベンスルフロンメチル $10 \mu\text{M}$ に対する反応。右、ペノキスラム $0.3 \mu\text{M}$ に対する反応。

部および地下部の BSM 量および O- 脱メチル体量を LC-MS/MS を用いて、S 系統・R 系統間で比較した。両系統ともに BSM および O- 脱メチル体は主に地下部で検出され、地上部では極めて低い濃度であった。地上部の親化合物および代謝物の量は、R 系統では S 系統に比較し BSM 量は 1/2、また O- 脱メチル体は 2 倍となっていた。したがってタイヌビエの R 系統ではイネと同様に BSM の O- 脱メチル化による急速な解毒代謝反応が起こっていることが明らかになった (図 -2)。

CYP81A 遺伝子の機能解析

イネではミクロソームから精製された SDS PAGE で単一のバンドを示すタンパク質が BSM の O- 脱メチル反応を引き起こし、さらにこの反応は P450 阻害剤の添加により抑制されることから、BSM の O- 脱メチル反応は P450 によると推定されていた (Deng and Hatzios 2002)。またイネの P450 遺伝子の 1 つである *CYP81A6* 遺伝子のノックアウト変異体は BSM に感受性を示すことも報告されており (Pan *et al.* 2006)、直接的な証拠は報告されていないものの *CYP81A6* が BSM の O- 脱メチル反応を引き起こしていると考えられた。*CYP81A6* は *CYP81A* サブファミリーに属す P450 であるが、本サブファミリーはイネ

科のみで報告されており、イネ科であるタイヌビエにも本サブファミリーの存在が期待された。

タイヌビエから *CYP81A* サブファミリーの遺伝子を単離するにあたっては縮重 PCR および RACE (Rapid Amplification of cDNA Ends) を行った。12 種の *CYP81A* 遺伝子が単離され (Iwakami *et al.* 2014a)、そのうちフレームシフトを含む 3 種の遺伝子を除いた 9 つについて、BSM 無処理、処理時の地上部および根部における転写量を real-time PCR 法により比較した。その結果 *CYP81A12* および *CYP81A21* 遺伝子の転写量が処理、無処理に関わらず地上部・根部ともに数倍から 10 倍程度 R 系統で高いことが明らかになった。分子系統解析を行うと *CYP81A12* および *CYP81A21* の進化距離は極めて近く、各遺伝子はタイヌビエ (異質 4 倍体) の 2 倍体祖先種 2 種のゲノムにそれぞれ由来し、両遺伝子はホメオログの関係にあると考えられた。実際に、これらの遺伝子における系統間の塩基多型にもとづいて連鎖解析を行うと、これらの遺伝子間に連鎖関係は認められず、これらは異なる染色体に座乗すると推定された。

これらの遺伝子を BSM 感受性が著しく高いことで知られるシロイヌナズナにそれぞれ導入した

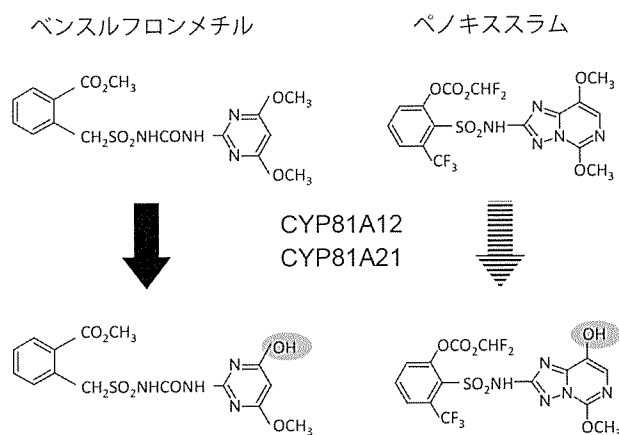


図 -2 ベンスルフロンメチルおよびペノキスラムの植物における代謝

タイヌビエの抵抗性系統で高発現していた 2 つの P450 (*CYP81A12* および *CYP81A21*) はベンスルフロンメチルをピリミジン環 4 位メトキシ基における O- 脱メチル反応により不活化させる。ペノキスラムはイネにおいて脱メチルされることが知られており、*CYP81A12* および *CYP81A21* はこの反応を触媒する可能性がある。

ところ、どちらの遺伝子を導入した形質転換体もBSMに顕著な抵抗性を示した。転写レベルが高いラインでは、野生型のシロイヌナズナに比較して数千倍もの著しい抵抗性レベルを示し、タイヌビエのS系統とほぼ同レベル感受性を示すまでになった。

次にこれらのP450のBSMのO-脱メチル反応について検証することにした。これらの遺伝子をそれぞれ酵母で発現させ、培養液にBSMを添加し培養を続けたところ、これらの遺伝子を導入した酵母の培養液中からはO-脱メチル体が検出されたが、空ベクターを導入した酵母の培養液からは検出されなかった。以上のことからR系統で過剰発現していた2つの*CYP81A*遺伝子はBSMを解毒することにより植物にBSM抵抗性を付与することが明らかになった。

タイヌビエにおける*CYP81A12*および*CYP81A21*の転写量とBSM抵抗性形質との関連

ここまで*CYP81A12*および*CYP81A21*がBSMをO-脱メチル化すること、これらの高発現により植物がBSM抵抗性を示することが明らかになったが、タイヌビエにおけるBSM抵抗性への関与についてはさらなる検証が必要である。そこでタイヌビエの抵抗性の遺伝解析を行い、これら遺伝子の発現と抵抗性形質との連鎖関係を調

べることにした。まずS系統とR系統の交雑後代F2を作出し、F2 54個体における抵抗性の分離を検証した。発芽種子を10 μ MのBSM培地に置床し、7日後の草丈を調べた。草丈の生育抑制程度によってF2各個体をR親、S親、その中間で分類したところ、その分離比はR親型：中間型：S親型=1:2:1となり、1遺伝子支配のモデルに適合した。さらにF6世代40系統を用いて、各系統の表現型と発現量を調べたところ、両遺伝子のmRNA蓄積量とBSM抵抗性との間には強い正の相関が認められた(図-3)。興味深いことに、F6系統における2つの遺伝子の転写量はともに高いか、ともに低いかのいずれかであった。したがって、1遺伝子支配を想定して考えると、異なる染色体に座乗する2つのP450遺伝子の高発現は1つの因子によりトランスに制御されていると推定された。これを支持するように、R系統における高発現が遺伝子増幅(gene amplification)やプロモーター領域の多型によらないことが、それぞれサザンブロットングおよび交雑後代における多型と転写量の関連の検証によって明らかになっている。

PX抵抗性への*CYP81A12*および*CYP81A21*の関与

R系統のPX抵抗性機構については 14 CラベルされたPXを用いた解析から、R系統でPX解毒代

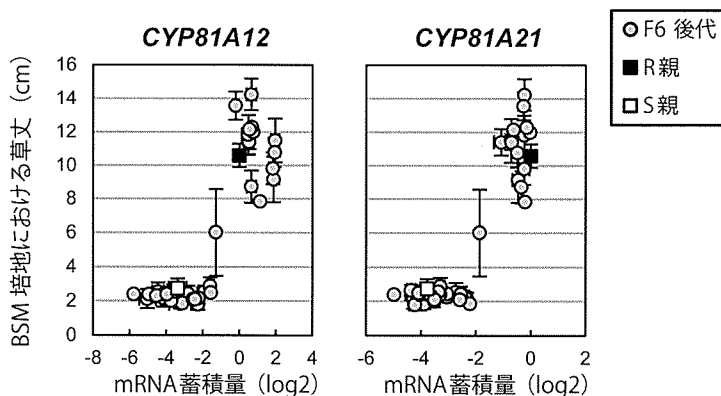


図-3 タイヌビエ交雑後代(F6)における*CYP81A12*および*CYP81A21*の転写レベルとベンスルフロンメチル感受性(Iwakami *et al.* 2014aを改変)

*CYP81A12*および*CYP81A21*の転写レベルはreal-time PCRにより解析した。バーはSD (n=3)。BSMの感受性は10 μ MのBSMを添加したMS培地上での草丈で評価した。バーはSD (n=9)。

謝が早いこと、さらに P450 阻害剤を併用した場合には S 系統と同レベルの代謝速度に落ちることが明らかになっていた (Yasuor *et al.* 2009)。このことから PX 抵抗性に P450 が関与すると考えられており、我々は単離した 2 つの P450 が PX 抵抗性に関与しているかを検証することにした。

CYP81A12 および *CYP81A21* を導入したシロイヌナズナ形質転換体は BSM の場合と同様に PX に顕著な抵抗性を示した。BSM に数千倍の抵抗性レベルを示した系統は PX に対し 10 倍程度の抵抗性レベルであった。次にタイヌビエ S、R 系統の交雑後代 (F2) を用い PX 抵抗性形質の分離を調べた。交雑親の S 系統・R 系統間の感受性差は比較的小さいため (7 倍程度、図 -1)、その分離パターンは BSM 処理時ほど明瞭ではなかったが、生育が停止した個体を S、それ以外を R とすると R:S=3:1 の分離比に適合した。次に、F6 系統におけるこれらの P450 遺伝子の転写レベルと PX 感受性との関連を調べると、BSM の場合と同様に正の相関が見られた。このことから *CYP81A12* および *CYP81A21* は PX 抵抗性とも強く連鎖することが明らかとなった。BSM に著しい抵抗性を示したシロイヌナズナが PX に 10 倍程度の抵抗性を示したことは、タイヌビエ R 系統が BSM に強い抵抗性を示すが PX には弱い抵抗性を示すことと一致しており、これらの P450 遺伝子のタイヌビエの抵抗性への関与を支持するものである。

PX に耐性のイネでは PX の急速な脱メチル化が起こることが知られており (Johnson *et al.* 2012) (図 -2)、*CYP81A12* および *CYP81A21* による BSM の脱メチル反応と類似している。我々の研究では、PX 代謝物の入手が困難であったために PX 代謝物の同定までは行うことができなかったが、CYP81A の P450 がこの反応を引き起こす可能性が高いと考えている。

おわりに

我々のこれまでの研究により、カリフォルニアで発見された多剤抵抗性タイヌビエの BSM およ

び PX 抵抗性の原因は、CYP81A サブファミリーに属する 2 つの P450 の高発現にあり、それらの P450 の高発現は 1 つのトランス因子に制御されている可能性が高いことが明らかになった。

CYP81A サブファミリーの P450 はイネ科植物以外では報告されておらず、ゲノム解読が行われているいくつかのイネ科以外の単子葉植物においても本サブファミリーの P450 は見つかっていない。BSM や PX の感受性がイネにおいて著しく低いのは前述のとおりだが、一般的な傾向としてこれらの除草剤の感受性はイネ科植物全般で低いことが知られている。これはイネ科植物が独自に有する CYP81A サブファミリーが、これらの除草剤の代謝能を有していることを示唆しているのかもしれない。今後さらに植物種を広げて CYP81A サブファミリーやその近縁の P450 の解析を進めることで、BSM や PX の選択性の分子メカニズムが見えてくるだろう。一方、CYP81A 遺伝子が存在しないと考えられる原始的単子葉植物オモダカにおいても P450 の解毒代謝による BSM 抵抗性の獲得が報告されている (Iwakami *et al.* 2014b; 三浦ら 2012)。これは同じ化合物であっても異なるメカニズムにより代謝されうること示唆しており、その解明は大変興味深いテーマである。

選択的除草剤は作物と雑草の解毒代謝能の違いを利用しているものが多いが、我々の研究で示されたように近縁雑草では活性は低いものの類似する解毒代謝機構 (例えば、同じサブファミリーの P450) を有している可能性は高い。突然変異などにより雑草における解毒代謝酵素が活性化すると、作物の耐性メカニズムと同様のメカニズムで除草剤選択性の崩壊が起こると予想される。一方で同じサブファミリーの中にも機能分化があることも知られている。最近、イネにおける ALS 阻害剤耐性に関与する CYP72A サブファミリーの P450 (*CYP72A31*) が同定された (Saika *et al.* 2014)。本 P450 遺伝子はシロイヌナズナに ALS 阻害剤に抵抗性を付与するが、そのパラログであるイネの *CYP72A32* や *CYP72A33* は抵抗性を

付与しない。また、我々は *CYP72A31* に相同性の高いタイヌビエの複数の *CYP72A* 遺伝子をそれぞれシロイヌナズナに導入したが、これらも抵抗性を付与しなかった（未発表）。このように同じサブファミリーの P450 でも、アイソザイムごとに大きな基質特異性の違いがある場合もある。農耕地で問題となるような雑草種ではゲノム情報がほとんどないため、作物雑草間の P450 の組成の違いや活性の違いを明らかにしていくことは容易ではないが、これらを理解することは近縁植物においても高い選択性を有する除草剤開発へとつながる可能性がある。近年目覚ましい発展をみせている次世代シーケンサーによるトランスクリプトーム解析やゲノム解析などの技術を用いることで、選択性や抵抗性の分子レベルでの理解が加速されることが期待される。

謝 辞

本研究の一部は日本農薬学会より「農業科学研究補助金」、また（公財）日本植物調節剤研究協会より「雑草防除及び植物生育調節に関わる研究調査啓発事業」の支援を受けました。本原稿の執筆にあたりご助言を頂いた中央農業総合研究センターの内野彰博士をはじめ、本研究に関わっていただいた多くの共同研究者の方々に深く感謝致します。

参考文献

- Deng, F. and K.K. Hatzios 2002. Characterization of cytochrome P450-mediated bensulfuron-methyl O-demethylation in rice. *Pestic Biochem Physiol* 74, 102-115.
- Fischer, A.J., C.M. Ateah, D.E. Bayer and J.E. Hill 2000. Herbicide-resistant *Echinochloa oryzoides* and *E. phyllopogon* in California *Oryza sativa* fields. *Weed Sci* 48, 225-230.
- Iwakami, S., A. Uchino, H. Watanabe, Y. Yamasue and T. Inamura 2012. Isolation and expression of genes for acetolactate synthase and acetyl-CoA carboxylase in *Echinochloa phyllopogon*, a polyploid weed species. *Pest Manag. Sci.* 68, 1098-1106.
- Iwakami, S., M. Endo, H. Saika, J. Okuno, N. Nakamura, M. Yokoyama, H. Watanabe, S. Toki, A. Uchino and I. Tatsuya 2014a. Cytochrome P450 CYP81A12 and CYP81A21 are associated with resistance to two acetolactate synthase inhibitors in *Echinochloa phyllopogon*. *Plant Physiol.* 165, 618-629.
- Iwakami, S., H. Watanabe, T. Miura, H. Matsumoto and A. Uchino 2014b. Occurrence of sulfonylurea resistance in *Sagittaria trifolia* L., a basal monocot species, based on target-site and non-target-site resistance. *Weed Biol. Manag.* 14, 43-49.
- Johnson, T.C., R.K. Mann, P.R. Schmitzer, R.E. Gast and G.J. de Boer 2012. Triazolopyrimidines. In: *Modern Crop Protection Compounds*, Second, Revised and Enlarged Edition (ed. by Krämer W., U. Schirmer, P. Jeschke and W. Matthias). Wiley-VCH, Weinheim, Germany, 99-117.
- 三浦斗夢・春原由香里・内野彰・松本宏 2012. アセト乳酸合成酵素遺伝子に変異を持たないオモダカにおけるベンスルフロンメチル抵抗性機構. *雑草研究* 57(別), 128.
- 水谷正治 2005. シトクロム P450 の多様性と植物の化学進化. *植物の生長調節* 40, 67-82.
- Osuna, M.D., F. Vidotto, A.J. Fischer, D.E. Bayer, R. De Prado and A. Ferrero 2002. Cross-resistance to bispyribac-sodium and bensulfuron-methyl in *Echinochloa phyllopogon* and *Cyperus difformis*. *Pestic Biochem. Physiol.* 73, 9-17.
- Owen, W.J. 2000. Herbicide metabolism as a basis for selectivity. In: *Metabolism of Agrichemicals in Plants* (ed. by Roberts T.). John Wiley & Sons Ltd., Chichester, 211-258.
- Pan, G., X. Zhang, K. Liu, J. Zhang, X. Wu, J. Zhu and J. Tu 2006. Map-based cloning of a novel rice cytochrome P450 gene *CYP81A6* that confers resistance to two different classes of herbicides. *Plant Mol. Biol.* 61, 933-943.
- Powles, S.B. and Yu Q. 2010. Evolution in Action: Plants Resistant to Herbicides. *Annu. Rev. Plant Biol.* 61, 317-47.
- Saika, H., J. Horita, F. Taguchi-Shiobara, S. Nonaka, A. Nishizawa-Yokoi, S. Iwakami, K. Hori, T. Matsumoto, T. Tanaka, T. Itoh, M. Yano, K. Kaku, T. Shimizu and S. Toki 2014. A novel rice cytochrome P450 gene, *CYP72A31*, confers tolerance to acetolactate synthase-inhibiting herbicides in rice and Arabidopsis. *Plant Physiol* 116, 1232-1240.
- Takeda, S., D.L. Erbes, P.B. Sweetser, J.V. Hay and T. Yuyama 1986. Mode of Herbicidal and Selective Action of DPX-F5384 between Rice and Weeds. *J. Weed Sci. Tech.* 31, 157-163.
- 武田俊司 1987. DPX-F5384 の除草特性, 作用機構および選択性機構. *植物の化学調節* 22, 37-46.
- Yasuor, H., M.D. Osuna, A. Ortiz, N.E. Saldain, J.W. Eckert and A.J. Fischer 2009. Mechanism of resistance to penoxsulam in late watergrass [*Echinochloa phyllopogon* (Stapf) Koss.]. *J. Agric. Food Chem.* 57, 3653-3660.

クログワイ*の 根も止める！ 塊茎も減らす！

問題雑草・クログワイ*をはじめ、ホタルイ
など多年生雑草の地上部を枯らすだけで
なく、翌年の発生原因となる塊茎の形成
も抑えることができる。新成分「アルデア」[※]
配合の水稻用除草剤シリーズが新登場。
未来につながる雑草防除を、お勧めします。

* 剤型・地域によって登録雑草は異なります。
詳しくは、製品ラベルに記載されている適用表をご覧ください。
※ アルデアはメタソスルフロンの愛称です。

誕生！ 多年生雑草も抑える新成分、
「アルデア」配合の除草剤シリーズ。



地上部だけでなく
地下部も…

ツインスター

1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ[®]

問題雑草に強い

(アルデア + ダイムロン)

月光

1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ[®]

ノビエにより長く

(アルデア + カフェンストール + ダイムロン)

銀河

1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ[®]

抵抗性雑草¹により強く

(アルデア + ピラクロニル + ダイムロン)

コメット

1キロ粒剤/ジャンボ[®]顆粒

抵抗性雑草¹に効果アップ

(アルデア + テフリルトリオン + ピラクロニル)



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 TEL: 03 (3296) 8141

<http://www.nissan-agro.net/>

◎は登録商標 #SU(スルホニルウレア) 抵抗性雑草

日本に生育するススキの遺伝的変異

(独) 農業環境技術研究所 早川宗志・西田智子

1. ススキの伝統的利用と生物多様性

イネ科ススキ *Miscanthus sinensis* Andersson は、日本、中国、台湾、朝鮮半島、極東ロシアに生育する多年生草本である。カヤ、オバナとも呼称されるススキは、秋の七草の一つとして親しまれると共に、古くから人間生活に利用されてきており、マグサ、マルチ資材、茶草、防風林・浜防護・土壌侵食防止 (図-1) などの農業資材としてや、茶花・仏花・盆花、民芸品、ススキ染め、茅葺屋根の資材などの生活物資としても用いられてきた (例えば、足立 1958; 松村・岩田 1976; 藤居 2001; 藤本 2001; 梅本・山口 2002; 稲垣ら 2008)。石垣島では大型のススキやハチジョウススキを茅葺屋根としてではなく納屋壁材として、台風による強風対策のため戦後まで利用していた (前津栄信氏 私信)。また、上記以外にも茅 (ススキとチガヤを含む) の多様な民族学的利用と風習については大形 (1998) が詳しく報告している。

このような多岐にわたる伝統的利用を目的として定期的な草刈りや火入れが行われているススキ草原では、伝統的な里山の草地環境が保全されており、キキョウやノウルシなどの絶滅危惧種やカワナデシコやオミナエシなどの希少種が生育するなど里山の生物多様性が保たれている (稲垣ら 2008; 楠本 2010, 2011, 2014; 稲垣 2012)。2013 年には伝統的なススキ草原である熊本県の「阿蘇の草原の維持と持続的農業」および静岡県の「茶草場農法」が世界農業遺産に登録され、ススキ草原の伝統的な農業とその文化、景観、生物多様性の価値が再評価されることによって、新たな地域ブランドの創出などの波及効果を生んでいる (楠本 2014)。

2. 法面緑化と国内外来種問題

上述のススキの伝統的利用法に加えて、法面緑化用種子としてもススキは流通している。法面緑化は、道路工事跡などの人工的な裸地法面を草木

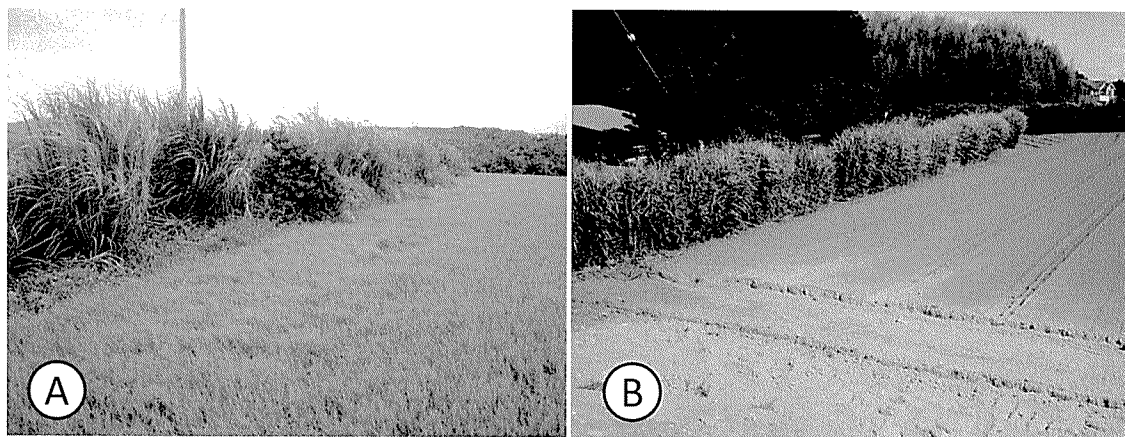


図-1 ススキを用いた防風林と土壌侵食防止

A: 沖縄県石垣市平得 (2013 年 10 月 29 日撮影)。B: 千葉県印西市瀬戸 (2014 年 8 月 23 日撮影; 栽培品種タカノハススキを利用)。

で覆うことで斜面崩壊の防止や景観保全を目的に行われる。元来、法面緑化ではトールフェスク、チモシー、レッドトップ、オーチャードグラス、シロツメクサといったイネ科やマメ科の牧草など外来種を用いた画一的な緑化が行われてきていたが、自然公園などの自然環境の保全や生物多様性が重視される地域では周辺環境と景観に配慮し、外来種ではなく在来種を用いた施行が推奨されている。在来種を用いた法面緑化には、草本植物のススキ、ヨモギ、イタドリ、メドハギ、木本植物のヤシャブシ、コマツナギ、ヤマハギなどが利用される（環境省ら 2006；表 -1）。しかし、一口に在来種といってもその産地は様々である。日本国内でも北海道から沖縄までの全く環境の異なる条件下に同一植物が生育しており、日本と同じく日華植物区系に属する中国や韓国にも同一種が生育している例は多数知られている。海峡や山脈などにより集団間の移入が断たれると集団間の遺伝的分化が進むため、もし産地間で遺伝的・生態的に異なる特性を持つ場合、産地を問わない導入はたとえ同一種であっても産業利用系統による在来地域集団への遺伝的かく乱をもたらす恐れがある。このような遺伝的・生態的特性が異なる集団の他集団もしくは非分布域への人為的移動に起因する問題が国内外来種問題である。したがって、国内外来種問題は、本質的には種子採取地が国内か外国かを問うているのではなく、遺伝的・生態

的に異なる個体が導入されていないかどうか問われる。地域性の認識に関しては、同一種であるため形態的識別が困難である場合が多く、系譜関係を地図上に配置する系統地理学的解析による遺伝的識別が重要となる。

日本における系統地理学的研究は木本植物において先行しており、複数の樹種の系統地理学的分布パターンから、移動許容範囲を 100 ～ 200 km とすることが提案されている（小林・倉本 2006）。また、広葉樹の稚苗の移動に関する遺伝的ガイドラインも示されている（森林総合研究所 2011）。それに対して、在来草本では系統地理学的研究における基礎的知見が少ないのが現状である。本稿では、日本に広く分布し、緑化植物として流通量も比較的多い草本植物の一つであるススキにおける遺伝的変異と国内外来種問題について述べる。

3. ススキの形態的・生態的変異

ススキは形態的変異が非常に大きな植物であり、これまでに数多くの種内変異が記載されてきた。分類学的見解を数例挙げると、ススキの種内変異として 2 変種 10 品種（大井 1942）、2 変種 3 品種（足立 1958）、15 変種 3 品種（Lee 1964c）、2 亜種（Koyama 1987）、2 変種 4 品種 1 栽培品種（米倉・梶田 2003）とされてきたように、分類学者により見解が異なる（表 -2）。特

表 -1 外国産在来緑化植物の供給状況

環境省ら（2006）を改変。

種名	推定流通量 (t)	市場価格 (円/kg)		価格差 (倍)	輸入先
		輸入	国内採取		
木本					
ヒメヤシャブシ	1	10,000	94,000	9.4	韓国
ヤシャブシ	11	4,400-4,500	30,000	6.7-6.8	韓国, 中国
ヤマハンノキ	11	6,900-8,000	30,000	3.8-4.3	中国, 韓国
アカマツ	1.5	40,000	93,000	2.3	中国
クロマツ	1.5	35,000	90,000	2.6	中国
コマツナギ	40.5	7,650-8,000	15,300-27,500	2-3.4	中国
ヤマハギ	11.5	3,100-3,500	78,000	22.3-25.2	中国, アメリカ
草本					
シバ	45	13,600-15,200			アメリカ, 韓国, 中国
ススキ	15.5	3,800-4,600	45,000	9.8-11.8	中国
チガヤ	1	14,000			中国
ヨモギ	45	2,090-2,120	14,000	6.6-6.7	中国
イタドリ	11	4,050-4,190	13,600	3.2-3.4	中国
メドハギ	95	2,000-2,470			アメリカ, 中国

表-2 5つの文献におけるススキと近縁種の分類学的見解の抜粋

大井 (1942)	足立 (1958)	Lee (1964c, d)	Koyama (1987)	Ylist (米倉・梶田 2003)	和名
<i>M. sinensis</i> var. <i>sinensis</i>		<i>M. s.</i> var. <i>sinensis</i>		<i>M. s.</i> var. <i>sinensis</i>	ススキ
<i>M. s. f.</i> <i>purpurascens</i>		<i>M. s.</i> var. <i>purpurascens</i>		<i>M. s. f.</i> <i>purpurascens</i>	ムラサキススキ
<i>M. s. f.</i> <i>decompositus</i>		<i>M. s.</i> var. <i>decompositus</i>			エゾススキ
<i>M. s. f.</i> <i>pycnocephalus</i>	<i>M. s.</i> var. <i>sinensis</i>	<i>M. s.</i> var. <i>pycnocephalus</i>			イソススキ
<i>M. s. f.</i> <i>porphyrocomus</i>					ムラサキイソススキ
<i>M. s. f.</i> <i>transititcus</i>		<i>M. s.</i> var. <i>ionandros</i>			ケススキ
<i>M. s. f.</i> <i>variegatus</i>		<i>M. s. f.</i> <i>variegatus</i>		<i>M. s. f.</i> <i>variegatus</i>	シマススキ
<i>M. s. f.</i> <i>hashimotoi</i>	<i>M. s. f.</i> <i>variegatus</i>				ホソシマススキ
<i>M. s. f.</i> <i>zebrinus</i>	<i>M. s. f.</i> <i>zebrinus</i>	<i>M. s. f.</i> <i>zebrinus</i>		<i>M. s. f.</i> <i>'zebrinus'</i>	タカノハススキ
<i>M. s. f.</i> <i>gracillimus</i>	<i>M. s. f.</i> <i>gracillimus</i>	<i>M. s.</i> var. <i>gracillimus</i>	<i>M. s.</i> subsp. <i>sinensis</i>	<i>M. s. f.</i> <i>gracillimus</i>	イトススキ
<i>M. s. f.</i> <i>crassirameus</i>		<i>M. s.</i> var. <i>nakaianus</i>		<i>M. s. f.</i> <i>crassirameus</i>	ハントウススキ
		<i>M. s.</i> var. <i>transmorrisonensis</i>		<i>M. s.</i> var. <i>transmorrisonensis</i>	ニイタカススキ
		<i>M. s.</i> var. <i>matsudae</i>			ホソバノコガネススキ
		<i>M. s.</i> var. <i>kanehirai</i>			キライススキ
		<i>M. s.</i> var. <i>flavidus</i>			コガネススキ
		<i>M. s.</i> var. <i>formosana</i>			ホソススキ
		<i>M. s.</i> var. <i>formosana f. glaver</i>			
		<i>M. s.</i> var. <i>keumunensis</i>			
		<i>M. s.</i> var. <i>sunanensis</i>			
		<i>M. s.</i> var. <i>longiaxis</i>			
		<i>M. condensatus</i> var. <i>boninensis</i>		<i>M. boninensis</i>	ムニンススキ
<i>M. s.</i> var. <i>condensatus</i>	<i>M. s.</i> var. <i>condensatus</i>	<i>M. condensatus</i>	<i>M. s.</i> subsp. <i>condensatus</i>	<i>M. condensatus</i>	ハチジョウススキ

に、Makino (1913) によりススキの変種へと学名組換えされたハチジョウススキに関して、足立 (1958) は変種とし、大井 (1942) も Makino (1913) に従い変種としたがのちに独立種に改めている (長田 1993)。Lee (1964a, b, d) は小穂と葉の形態学的・解剖学的結果を基に独立種とした一方、Koyama (1987) はススキの亜種とする見解を示しており、ススキの種内多型を考える上での分類学的問題点が残されたままといえる。近年では、ハチジョウススキを独立種としてススキに数品種を認める YList (米倉・梶田 2003) の見解が国内では多いようであるが、ススキ属植物の研究においてはススキの亜種や変種とする見解も依然として多い (例えば、Dwiyanti *et al.* 2013)。このようにススキの分類学的見解が分かれる一因は、大井 (1942) が指摘するように「変異が多いが何れも中間で連絡する」ことが挙げられるだろう。実際、ススキ、狭葉のイトススキ、ハチジョウススキを用いた葉の形態学的解析では、3 種は連続変異であるであることが示されており (足立 1958)、足立 (1958) は、ススキの形態変異が大きい要因を自家不和合性 (平吉ら 1956) のために多彩な遺伝子組合せが作られたと考察している。このことは、ススキの形態変異には地理的なまとまりがはっきりしないことの一因にもなって

いる。

一方、開花期には明瞭な地理的変異が存在し、北方に産する系統は南方産の系統よりも早生である (足立 1958; 山田 2009)。同一圃場の栽培条件下においても系統間の開花順序は変わらないため、開花期の地理的勾配は環境変異ではなく遺伝的変異であると推察される。さらに、緯度のみならず標高によっても同様に開花期の違いがみられ、高標高のススキは同山の低標高のススキよりも早生であることが報告されている (足立 1958)。

4. ススキの系統地理パターン

形態的・生態的に多様な変異を持つススキであるが、遺伝的変異についてはどうであろうか。近年、ススキの系統地理学的研究が行われ、日本産ススキは集団間で遺伝子型を共有しているために集団間の遺伝的分化程度が低いものの、南西諸島のトカラ海峡 (渡瀬線) 付近を境に南に祖先系統、北に派生系統が分布していることが示されている (Shimono *et al.* 2013a; Hayakawa *et al.* 2014; 図-2)。さらに、中国、韓国、日本の在来ススキを用いた遺伝的解析より、中国南部に祖先系統を持つススキは、日本へと南方経路で侵入した後に朝鮮半島経路でも再侵入していることが明

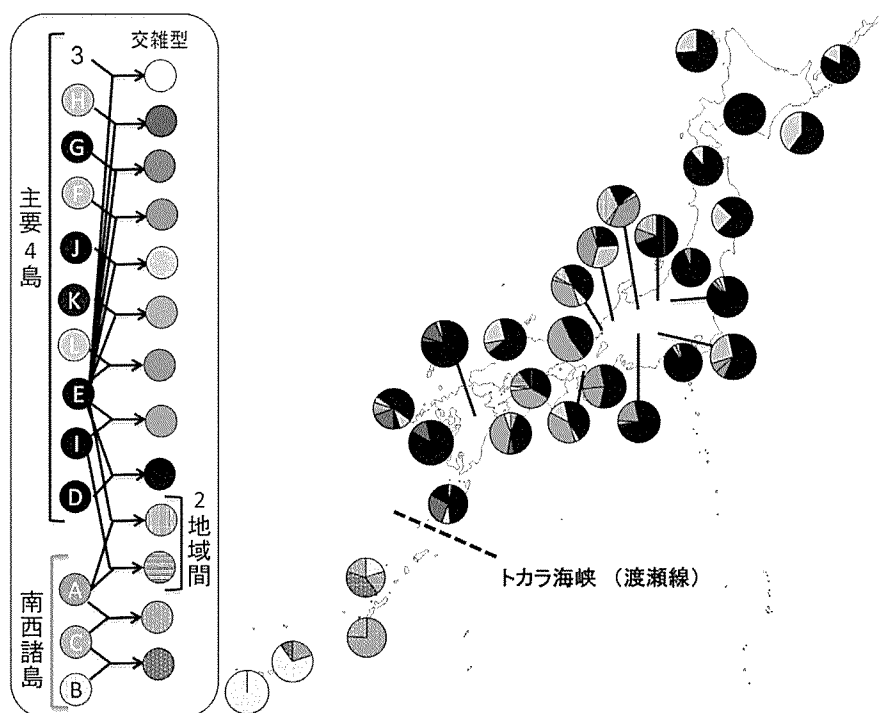


図-2 核 DNA の ITS 領域を用いたススキの地理的分布 (Hayakawa et al. 2014 を改変)
各円は集団内における各遺伝子型の頻度を示す。枠内に示した円は遺伝子型の凡例を示す。

らかとなった (Clark *et al.* 2014)。見出された合計 6 クラスターのうち、日本の主要 4 島（北海道、本州、四国、九州）から見出された 2 クラスターは固有性が高く (Clark *et al.* 2014)、ススキの分散には海峡が地理的障壁として働いている一方、少数の系統が急速に分布拡大した結果であると考えられる (Shimono *et al.* 2013a; Hayakawa *et al.* 2014; Clark *et al.* 2014)。以上から、日本産ススキは南方から北方へと分布を拡大してきた歴史を持ち、主要 4 島において固有な集団を形成していると考えられる。つまり、ススキの移動許容範囲は主要 4 島では比較的広いと考えられるが、南西諸島などの島嶼部には異なる遺伝的構造を持つ集団が生育しているため (早川ら 2014)、これらの集団に対する遺伝的かく乱が起きないように配慮が必要である。

他方、上述したように、ススキの開花期には北方系統が早生で南方系統が晩生という明瞭な地理的勾配が存在する (足立 1958; 山田 2009)。開

花期の早晚性は集団間の開花期が一致するか否かという遺伝的かく乱に係る重要な形質である。国内外来種問題は遺伝的特性のみならず生態的特性が異なる場合もリスクがあると判断されるため、遺伝的解析では明瞭な地域性がなくても生態的特性を加味した総合的な判断が必要である。また、ススキの地域性をより詳細に把握するためにも、今後は開花期の地理的勾配をもたらし開花関連遺伝子の解明や開花予測モデルの構築が必要であろう。

5. 外国産緑化植物の利用と遺伝的かく乱のリスク

実際の緑化に使用される在来種子の供給の多くは外国産在来種によって賄われている (環境省ら 2006)。その主な理由は、国内産種子は外国産種子の 2 ～ 20 倍以上と高額であること、各地域の国内産種子の供給体制が確立されていないため外国産種子に頼らざるを得ない状況が挙げられるだろう (環境省ら 2006; 表 -1)。ススキも例

外ではなく、人件費の安い中国産の緑化用種子は国内採取種子の1/10程度と安価であり、緑化植物として取り扱われる種子のほぼ100%が中国において採取されている（環境省ら 2006）。そこで、中国産の緑化用ススキによる日本在来集団への遺伝的かく乱リスクを明らかにするため系統比較を行ったところ、市販の中国産緑化用ススキには日本からは未検出の系統が存在した（早川ら 2014）。したがって、中国産の導入は日本在来系統に対する遺伝的かく乱リスクがあると考えられるため、自然公園のような自然度の高い地域における外国産緑化用種子の使用には注意が必要である。

6. 在来植物の系統地理パターンと移動許容範囲

近年、ススキ以外にも緑化に利用可能なパイオニア性の在来草本植物の系統地理学的研究が行われ、地域性のある種とない種が報告されている（Inamura *et al.* 2000；保田・芝山 2003；Shimono *et al.* 2013b；津田ら 2014；下野 印刷中）。これらの研究では北海道や南西諸島の集団が欠けているなど日本全国を網羅した研究は少ないため、今のところ共通の明瞭な地理的分布パターンをパイオニア性草本植物に見いだすことはできない。今後、北海道と南西諸島の集団を解析することにより共通性が見出されるかもしれないが、現時点における本州、四国、九州の在来草本に明瞭なパターンを見出すことが難しいという結果自体が、一括りにはできない草本植物の生態的特色を反映しているのではないかと考えている。すなわち、世代サイクルが短い、かく乱地に依存的に分布する、分散能力が高いなどのパイオニア植物としての共通の特性と個々の種特性の組み合わせに応じて地理的分布パターンが決まっているのかもしれない。服部（2002）は、照葉樹林構成種において、最終氷期終了時の1万年前にレフュージアであったと想定される太平洋沿岸の7半島からの分布拡大について、現在のフロラと種子の分散能力から氷期後の分布拡大範囲は300 km程度としている。これは、系統地理学的研究

から導かれた木本植物の移動許容範囲100～200 kmよりやや広い範囲となっている。他方、上述の様にパイオニア性草本は照葉樹林構成種とは全く生態的特性が異なるため、最終氷期とその後の分布変遷も全く異なると推定されている。Clark *et al.* (2014) は、ススキの分布拡大に関して、2.1万年前の最終氷期最盛期には日本本土には分布していなかったが、1.4万年前の間氷期には本州のほとんどの地域まで一旦は分布を拡大し、その後の氷期も分布域を南に後退させたものの九州の阿蘇カルデラなどにおいて維持され、最終氷期終了時の1万年前には北海道に到達したと推測している。このような最終氷期やそれ以降の分布変遷の歴史が照葉樹林構成種とパイオニア性草本であるススキの地理的分布パターンの違いをもたらしているのかもしれない。興味深いことに、木本植物では遺伝的地域性が報告されている樹種が多数ある一方（例えば、小林・倉本 2006；森林総合研究所 2011）、常緑広葉樹では地域性がない樹種も報告されており（Aoki *et al.* 2003, 2005）、地理的に離れた数サンプル間の数領域で多型が見つかる種の割合は3分の1かそれ以下であるという報告もある（青木・服部 2006）。今後、異なる生態的特性を持つ様々な植物種の系統地理学的結果を比較検討することによって、パイオニア性草本植物の地域性に関する一般解が見出せるかもしれない。

おわりに

国内外来種の緑化利用という観点では、現在のところ草本植物の明瞭な地理的分布パターンがある種はイタドリなど数例であり、遺伝的な面からは日本本土内における移動許容範囲が広く、在来系統に対する国内産緑化種子の遺伝的かく乱程度は相対的に小さいと考えられる。しかし、遺伝的特性が類似していたとしても生態的特性が異なる場合はリスクとなるため、そのような特性を持つ場合には地域を超えた種子の移動は予防原則からも慎むべきである。

地域集団間の移動に関しては、生態的・遺伝的

情報などの科学的知見が十分に得られていなく、対策の実施が難しい場合も多い。しかし、地方自治体においても国内外来種も含め地域版の侵略的外来種リストを作成してきめ細やかな対策と実施の必要性が要請されており（東岡 2014）、在来草本植物の産業利用に伴う国内外来種問題に対応していく必要があるだろう。

謝 辞

本研究を進める上でご指導をいただきました環境省の若松徹氏、（独）農業・食品産業技術総合研究機構の黒川俊二氏、赤坂舞子氏、（独）農業環境技術研究所の池田浩明氏、京都大学農学部の下野嘉子氏に感謝いたします。本研究は、環境省公害防止等試験研究費「緑化植物による生物多様性影響メカニズム及び影響リスク評価手法に関する研究（2008-2012）」によって行いました。

引用文献

- 足立昇造 1958. ススキ属植物の飼料作物化に関する育種学的基础研究. 三重大学農学部学術報告 17, 1-120.
- Aoki, K., T. Suzuki and N. Murakami 2003. Intraspecific sequence variation of chloroplast DNA among the component species of evergreen broad-leaved forests in Japan. *Journal of Plant Research* 117, 77-94.
- Aoki, K., T. Hattori and N. Murakami 2005. Intraspecific sequence variation of chloroplast DNA among the component species of evergreen broad-leaved forests in Japan II. *Acta Phytotax. Geobot.* 55, 125-128.
- 青木京子・服部保 2006. 植物地理学の立場から緑化植物の地域性を考える. *ランドスケープ研究* 70, 11-14.
- Clark, L.V., J.E. Brummer, K. Glowacka, M.C. Hall, K. Heo, J. Peng, T. Yamada, J.H. Yoo, C.Y. Yu, H. Zhao, S.P. Long and E.J. Sacks 2014. A footprint of past climate change on the diversity and population structure of *Miscanthus sinensis*. *Annals of Botany* 114, 97-107.
- Dwiyanti M. S., J. R. Stewart and T. Yamada 2013. Germplasm resources of *Miscanthus* and their application in breeding. In: Saha M. C., H. S. Bhandari and J. H. Bouton (eds) *Bioenergy feedstocks: Breeding and genetics*. pp. 49-66. John Wiley & Sons, Inc.
- 藤居眞理子 2001. ススキによる緑系染色の研究. *日本シルク学会誌* 10, 49-56.
- 藤本義昭 2001. たかがススキされどススキ. In: 藤本義昭（編）たかがススキされどススキ—イネ科植物の話. pp. 1-31. 藤本植物研究所, 兵庫.
- 服部保 2002. 照葉樹林の植物地理から森林保全を考える. In: 種生物学会（編）保全と復元の生物学. pp. 203-222. 文一総合出版, 東京.
- 早川宗志・下野嘉子・赤坂舞子・黒川俊二・西田智子・池田浩明・若松徹 2014. 日本在来ススキの地理的遺伝構造と遺伝的多様性. *日本草地学会誌* 60, 124-131.
- Hayakawa, H., M. Akasaka, Y. Shimono, S. Kurokawa, T. Nishida, H. Ikeda and T. Wakamatsu 2014. Phylogeography based on nrDNA ITS regions of native *Miscanthus sinensis* (Poaceae) populations in Japan. *Weed Biology and Management* 14, 251-261.
- 東岡礼治 2014. 行政の立場から外来生物法の今後を考える. *雑草研究* 59, 93-99.
- 平吉功・西川浩三・加藤隼三 1956. 飼料植物の細胞遺伝学的研究 (IV) ススキ属植物の自家不和合性. *育種学雑誌* 5, 19-22.
- 稲垣栄洋 2012. 世界が注目する茶草場の生物多様性—静岡茶が守る貴重な植物. *緑茶通信* 31, 33-36.
- 稲垣栄洋・大石智広・高橋智紀・松野和夫 2008. 除草の風土 13. 静岡県のカ茶園地帯に見られる管理された茶草ススキ草地. *雑草研究* 53, 77-78.
- Inamura, A., Y. Ohashi, E. Sato, Y. Yoda, T. Masuzawa, M. Ito and K. Yoshinaga 2000. Intraspecific sequence variation of chloroplast DNA reflecting variety and geographical distribution of *Polygonum cuspidatum* (Polygonaceae) in Japan. *Journal of Plant Research* 113, 419-426.
- 環境省自然環境局・農林水産省農村振興局・林野庁・国土交通省都市・地域整備局・国土交通省河川局・国土交通省道路局・国土交通省港湾局 2006. 平成17年度外来生物による被害の防止等に配慮した緑化植物取扱方針検討調査委託業務報告書. 283p.
- 小林達明・倉本宣 2006. 生物多様性緑化概論. In: 小林達明・倉本宣（編）生物多様性緑化ハンドブック. pp. 13-57. 地人書館, 東京.
- Koyama, T. 1987. *Grasses of Japan and its neighboring regions: An identification manual*. Kodansha, Tokyo.
- 楠本良延 2010. 農業が育むもう一つの自然「茶草場の生物多様性」. 農業環境技術研究所成果報告会.
- 楠本良延 2011. 茶生産により育まれる「茶草場の生物多様性」. 技術と普及 8, 58-59.
- 楠本良延 2014. 茶草場を介した生物多様性保全と茶生産の両立. 農業および園芸 89, 360-365.
- Lee, Y.N. 1964a. Taxonomic studies on the genus *Miscanthus* II. Anatomical patterns of leaves. *Bot. Mag. Tokyo* 77, 122-130.
- Lee, Y.N. 1964b. Taxonomic studies on the genus

- Miscanthus* (3) Relationships among the section, subsection and species. Part 1. Journal of Japanese Botany 39, 196–203.
- Lee, Y.N. 1964c. Taxonomic studies on the genus *Miscanthus* (4) Relationships among the section, subsection and species. Part 2 Enumeration of species and varieties. Journal of Japanese Botany 39, 257–265.
- Lee, Y.N. 1964d. Taxonomic studies on the genus *Miscanthus* (5) Relationships among the section, subsection and species. Part. 3 Enumeration of species and varieties. Journal of Japanese Botany 39, 289–298.
- Makino, T. 1913. Observations on the flora of Japan. Bot. Mag. Tokyo 27, 243–260.
- 松村正幸・岩田悦行 1976. ススキを中心とする野草の利用慣行. In: 平吉功先生退官記念誌, ススキの研究, 日本のススキとススキ草地. pp. 177–211. 平吉功先生退官記念事業会, 岐阜.
- Numata, M. and M. Mitsudera 1963. Efficient environmental factors in relation to the growth and production of the *Miscanthus sinensis* Meadows in Japan. In: Numata, M. (ed.) Ecological studies in Japanese grasslands with special reference to the IBP area –Productivity of terrestrial communities–. Japanese Committee for the International Biological Program Vol. 13. pp. 71–84. University of Tokyo Press, Tokyo.
- 大形徹 1998. <茅>について—その呪術的効用をめぐって. 日本研究 18, 151–175.
- 大井次三郎 1942. 日本の禾本科植物第四. 植物分類及植物地理 11, 145–195.
- 長田武正 1993. 増補日本イネ科植物図譜. p. 672–687. 平凡社, 東京.
- Shimono, Y., S. Kurokawa, T. Nishida, H. Ikeda and N. Futagami 2013a. Phylogeography based on intraspecific sequence variation in chloroplast DNA of *Miscanthus sinensis* (Poaceae), a native pioneer grass in Japan. Botany 91, 449–456.
- Shimono, Y., H. Hayakawa, S. Kurokawa, T. Nishida, H. Ikeda and N. Futagami 2013b. Phylogeography of mugwort (*Artemisia indica*), a native pioneer herb in Japan. J. Heredity 104, 830–841.
- 下野嘉子 2015. ヨモギ (*Artemisia indica* Willd. var. *maximowiczii* (Nakai) H. Hara) ~緑化植物の観点から~. 草と緑 6. (印刷中)
- 森林総合研究所 2011. 広葉樹の稚苗の移動に関する遺伝的ガイドライン. 独立行政法人森林総合研究所, 茨城.
- 津田その子・小林聡・富田基史・阿部聖哉・松本吏弓・河津かおり・花井隆晃・鈴木素弘・守谷栄樹・藤井義晴 2014. 葉緑体 DNA ハプロタイプ分析による在来草本植物 10 種の地域性評価. 日本緑化学会誌 40, 72–77.
- 梅本信也・山口裕文 2002. 紀伊大島におけるチガヤとススキの利用と保全. 大阪府立大学大学院農学生命科学研究科学術報 54, 41–47.
- 山田敏彦 2009. エネルギー作物としてのススキ属植物への期待. 日本草地学会誌 55, 263–269.
- 保田謙太郎・芝山秀次郎 2003. 日本産チガヤ (*Imperata cylindrica*) の葉緑体 DNA 変異の地理的分布. Costal Bioenvironment 2, 51–58.
- 米倉浩司・梶田忠 2003. 「BG Plants 和名—学名インデックス」(YList). http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_main.html (2014 年 8 月 26 日).

Quality&Safety

消費者・生産農家の立場に立って、安全・安心な食糧生産や環境保護に貢献して参ります。

SDSの水稲用除草剤有効成分を含有する「新製品」

ホットコンビフロアブル(テニルクロール/ベンゾビシクロン)
 ナギナタ1キロ粒剤/豆つぶ250/ジャンボ(ベンゾビシクロン)
 ライジンパワー1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾビシクロン)
 ブルゼータ1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル(ベンゾビシクロン)
 ツインスター1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル(ダイムロン)
 月光1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(カフェンストロール/ダイムロン)
 銀河1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ダイムロン)
 イネヒーロー1キロ粒剤(ダイムロン)
 フルイニング/ジャイブ/タンボエース1キロ粒剤/ジャンボ/スカイ500グラム粒剤
 (カフェンストロール/ベンゾビシクロン)
 シリウスエグザ1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ/顆粒(ベンゾビシクロン)
 クサトリ-BSX1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾビシクロン)
 ビッグシュアZ1キロ粒剤(ベンゾビシクロン)
 ニトウリュウ/テッケン1キロ粒剤(ベンゾビシクロン)
 クサスイブ1キロ粒剤(ベンゾビシクロン)
 キクトモ1キロ粒剤(カフェンストロール/ベンゾビシクロン/ダイムロン)
 プレキープ1キロ粒剤/フロアブル(ベンゾビシクロン)

「ベンゾビシクロン」含有製品

SU抵抗性雑草対策に! アシカキ、イボクサ対策にも!

シロノック(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)	カービー1キロ粒剤
オークス(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)	ハイカット/サンパンチ1キロ粒剤
サスケ-ラジカルジャンボ	ダブルスターSB(1キロ粒剤/ジャンボ/顆粒)
トビキリ(1キロ粒剤/ジャンボ/500グラム粒剤)	シリウスターボ(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
イッテツ(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)/ボランディアジャンボ	シリウスいぶき(1キロ粒剤/ジャンボ/顆粒)
テラガード(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル/250グラム)	半蔵1キロ粒剤
キチット(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)	プラスワン(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)
スマート(1キロ粒剤/フロアブル)	プレスステージ1キロ粒剤
サンシャイン(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)	フォーカード1キロ粒剤
イネキング(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)	イネエース1キロ粒剤
ピラクロエース(1キロ粒剤/フロアブル)	ウエスフロアブル
忍(1キロ粒剤/ジャンボ/フロアブル)	フォーカスショットジャンボ/プレッサフロアブル
ハーディ1キロ粒剤	



〒103-0004 東京都中央区東日本橋一丁目1番5号 ヒューリック東日本橋ビル
 TEL.03-5825-5522 FAX.03-5825-5502 <http://www.sdsbio.co.jp>

北海道の 1ha 区画水田における 水稲除草剤フロアブル剤水口施用の実用性検証試験

協友アグリ株式会社 徐 錫元・西原良一・新関幸夫・濱谷雅司・
富田享博・竹原奈緒・山岸政司
株式会社エスコ 瀧内千尋・諏佐淑子・瀧澤理恵

近年、北海道では水田の大規模化に伴い、70 a を境に 30 ～ 40 a の水田が減少し、1 ～ 2ha の大区画水田が増加している。そして、1ha 以上の大区画水田が 35% を占めている JA（農業協同組合）も出てきている（ホクレン岩見沢支所生産資材課 2012）。その一方、稲作従事者の高齢化が進み、水田の大規模化と相まって、従来の粒剤の背負型動力散布機散布やフロアブル剤の手振り散布が減少し、ラジコンボート（図-1）やラジコンヘリコプター（図-2）を主体とした省力性の高い除草剤散布が進んでいる。しかし、これらを持たない農家の場合、その散布は外部に委託しなければならず、委託散布経費の発生や、農家の希望する適期に散布が出来ないなどの課題もある。30a 程度の圃場で粒剤やフロアブル剤を一人で散布する場合は、水田内に入らなくても畦畔からだけの散布で有効成分が圃場内に拡散し高い除草効果が得られる。しかし、1ha 区画の圃場となると畦畔からだけの散布では薬剤の拡散が十分ではなく、圃場内に入っただけの散布も必要となり、農家にとっては大きな負担となっている。したがって、これらの農家にとっては、ラジコンボートやラジコンヘリコプターに頼らず、かつ、圃場に入らなくともよい散布技術が必要となっている。

これに対する問題解決策の一つとして、フロアブル剤の水口施用（図-3）がある。これは、フロアブル剤を入水時に水口に施用し、入水と共に圃場に均一に有効成分を拡散させる方法である（竹下 1998）。北海道では、ヒタヒタ水もしくは浅水条件（1 ～ 2cm）状態で薬剤を水口施用し、湛水深が 5cm 前後で入水を止めるように指導されている（北海道農政部生産振興局技術普及課・北海道病害虫防除所 2014）。しかし、1ha の大区画圃場となると、圃場内での田面の高低差もあり、ヒタ

ヒタ水もしくは浅水条件では田面が露出する所が出てくるなどの問題がある。本研究では、これらの現場での問題点を考慮し、1ha 区画の圃場において、すでにフロアブル剤の水口施用を実践して



図-1 ラジコンボートによる除草剤散布



図-2 ラジコンヘリコプターによる除草剤散布



図-3 フロアブル剤の水口施用

いる農家の慣行に従い水口施用を行い、有効成分の拡散および除草効果からその実用性を検証した。

試験方法

1. 圃場および耕種概要

試験は2013年に北海道妹背牛町の1.08haの四角形の圃場(図-4)で行った。圃場の4辺の長さは、水口側の辺は114m、水尻側の辺は111.3m、その両側を結ぶ2辺は82mと111.4mであった。

耕種概要は、代かきが5月27日、移植は6月5日、移植苗(品種:ななつぼし)は中苗であった。

2. 薬剤、水口施用および水管理

水口施用薬剤としては、イマゾスルフロン(1.7%)・ピラクロニル(3.7%)・プロモブチド(16.3%)水和剤(商品名:パッチリフロアブル)を用いた。

水口施用は、移植7日後の6月12日に行った。当圃場では、例年、4～5cm程度の湛水深で水口施用を行っていることから、本試験でもこれに準じた。水口施用前に雑草調査用の無処理区となる無処理枠(50cm×50cm)を後述する採水地点付近に5ヶ所設置した後(図-4,5)、午前6時に水口施用を行った(図-6,7)。本試験で使用し

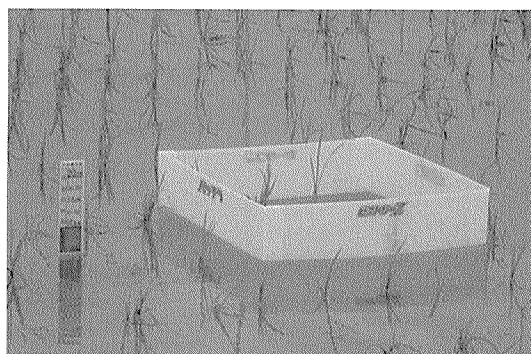


図-5 水口施用直前の無処理枠とその周辺



図-6 試験当日の水口施用



図-7 水口施用後の薬剤の拡散

注) 類白色の液体が水尻に向かって流れているのがわかる。

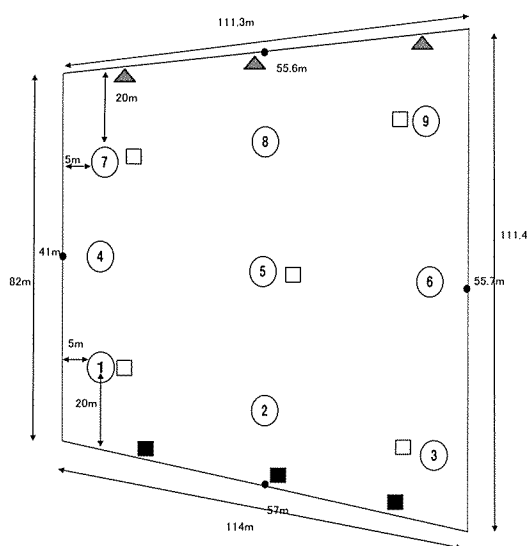


図-4 試験圃場略図

○: 採水地点 □: 無処理枠 ■: 水口 ▲: 水尻

た薬剤の規格は1本500ml/10aであることから(協友アグリ株式会社2014)、左右の水口では各々3本(各々1,500ml)、また、中央の水口からは4.08本(2,040ml)を施用した。処理時間は、各水口とも1～2分程度であった。

水口施用後、水深が10cm程度になった6時間後に水口を閉め入水を終えた(図-8)。そして、中干し開始の7月5日までの23日間、水尻は閉

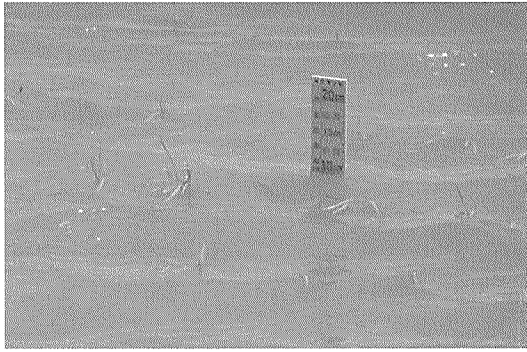


図-8 入水終了後（水口施用6時間後）

め切ったままとした。その間、水口施用10日目の6月22日に、水口施用後初めての入水を行い（水深1.5cm程度の相当量）、それ以降、中干し開始までの間、適宜、入水を行った。

3. 有効成分分析のための採水と水深調査

採水は、水口施用6, 12, 24, 48, 72時間後の5回行った。採水地点は、水口側、圃場中央、そして水尻側において各々3地点の合計9地点で行った（図-4）。地点①③⑦⑨は縦畦畔から内側に5m、また、水口側畦畔または水尻側畦畔からは内側に20mの地点で、②④⑥⑧はそれらの中間地点である。地点⑤は圃場中央である。採水はステンレス製柄杓を用いて粗大浮遊物や土壌粒子が混入しないように注意をしながら採水容器に一定量採取した。採水の際、地点①③⑦⑨の4地点については、水深を測定した。

4. 有効成分分析

採水した田面水中の有効成分は常法に基づき全量抽出し（厚生労働省医薬食品局食品安全部2005）分析に供した。各成分とも同様な推移を示したので、本報告ではピラクロニルについての分析結果を報告する。その定量は農薬抄録（協友アグリ株式会社2012）を参考に高速液体クロマトグラフ（HPLC）で行った。

5. 薬害および除草効果の調査

薬害調査は6月27日（水口施用15日後）と7月16日（34日後）の2回達観調査した。また、除草効果は7月16日に、無処理枠付近に1m×1mの調査枠を設け主要雑草の発生本数を調査し

た。同様に無処理枠内の調査も行った。ただし、入水中に無処理枠の①③に処理水が入りいくらかの除草効果はあったと考えられるが、無処理区として扱った。

結果および考察

1. 水口施用時の湛水深とその後の変化ならびに水管理

当圃場では、例年、水深4～5cm程度の時にフロアブル剤の水口施用を行い高い除草効果を得ていることから、本試験では、水口施用のためにわざわざ落水はせず、農家の通常管理の中で水口施用を行った。本圃場での移植は6月5日で、水口施用は移植7日後の6月12日の6時に行った。水口施用直前の水深は、採水地点により若干異なり4.0cm～6.2cm（平均5.3cm）で、田面が露出する所は無かった。その後、水深をこれより5cm増の10cmを目途に入水続け、6時間後に水口を閉じ入水を終えた。入水終了時の各地点の水深は8.5cm～11.4cm（平均10.4cm）であった（表-1）。このことから、入水開始後6時間の間に平均5.1cm水深が増したことになる。本圃場では中苗が移植されたことから、苗が埋没することは無く（図-8）、深水による水稻の生育への影響は無かったと考えられる。なお、本圃場では、中干し開始の7月5日まで水尻は閉め切ったままであった。

当圃場は水持ちの良い圃場で、この間、6月14日から6月15日にかけて8mmの降雨があったこともあり、6月19日までの水口施用後7日間は常時10cm前後の水深であった。また、6月22日に、水口施用後初めての水深1.5cm程度に相当する量の入水を行い、それ以降、中干し開始までの間、適宜、入水を行った。

水口施用は薬剤を圃場内に均一に分散させる必要上、圃場内で高低差が無いことが要求される。しかし、大型圃場での均平化は容易ではない。本圃場は、2年前にレーザーレベラーにより均平化し、当年度の耕起や代掻きについても、均平を心がけ実施している。これらの対策を用いても、後

表-1 水口施用後の採水日時と採水地点での湛水深

月日	採水時刻	施用後時間 (時間)	湛水深 (cm)					最大値と最小値の差
			地点①	地点③	地点⑦	地点⑨	平均値	
6月12日		施用直前	5.0	6.2	6.0	4.0	5.3	2.2
6月12日	12時	6	10.6	11.4	11.3	8.5	10.4	2.9
6月12日	18時	12	10.3	11.3	12.3	8.2	10.5	4.1
6月13日	6時	24	10.0	11.3	11.3	8.2	10.2	3.1
6月14日	6時	48	9.3	11.8	10.8	7.9	9.9	3.9
6月15日	6時	72	10.0	12.8	11.8	9.0	10.9	3.8
6月19日	15時30分	177.5	9.2	11.8	10.5	8.0	9.9	3.8

注1) 水口施用は6時に開始し、6時間後に水口を閉じ入水を完了した。その後、中干し開始までの25日間は水尻は閉めきったままであった。

述するように若干の高低差は起きるので注意が必要である。本試験圃場での採水時の水深をみると、地点③⑦は地点①⑨より水深が深いことから、地点③⑦は地点①⑨よりも田面が低いと言える。地点間の高低差の最小値は水口施用直前の③と⑨の間の2.2cm、また、最大値は12時間後の⑦と⑨の間の4.1cmであった。したがって、本圃場は圃場内で2～4cm程度の高低差のある圃場といえる。このような圃場で、水口施用のためにヒタヒタ水ないしは水深1～2cmの浅水の状態にしようとしても、それよりも地点間の高低差が大きいために、田面が冠水せずに露出する部分が生じる。これを回避するためには、必然的にそれを加味した4cm前後の水深で水口施用を行う必要があり、実際の慣行でもそのように行われている。本研究では、結果的に4.0cm～6.2cmの水深の時に水口施用を行ったことになる。

2. 有効成分の水中濃度の経時的変化

薬剤の水口施用時間は、各水口とも1～2分程度であった。田面水は常に圃場内を対流している。本剤のピラクロニル含有率は3.7%であり、比重(20℃)を1.08(協友アグリ2013)とすると、圃場一面の水深10cmの深さにこれが均一に拡散したと仮定した場合の理論濃度は0.20mg/Lであ

る。このことを前提に水口施用後の圃場内各採水地点でのピラクロニル(図-9)の濃度の経時の変化をみると、入水6時間後は圃場中央部の地点⑤で最も高く理論濃度の4.8倍、次いで右隣の地点⑥の2.3倍で、それ以外では理論値以下、特に地点①④⑧⑨では定量限界値(<0.01mg/L)以下と、地点間で大きな濃度差が見られた。薬剤処理後、水口を閉めるまでの間、水口側は常に入水され薬液は水尻の方向に向かっているので有効成分濃度は低いと考えられる。しかし、薬液はまだ水尻までに達していなかったと考えられ、濃度は圃場中央部で高く、水尻で低かった。この場合、圃場中央部の地点④の濃度が低かった理由については不明であるが、何らかの理由により水が中央部に向かって流れていたためと考えられる。

その後、時間の経過に伴いピラクロニルの地点間での濃度差は小さくなり、48～72時間後にはほぼ均一となった。72時間後の9地点の最大値は地点③の0.12mg/L、最小値は地点⑦と⑨の0.07mg/Lで、最大値と最小値の格差は2倍以内であった。その後、時間の経過に伴いさらに水中濃度は低下・均一化していきながらピラクロニルは土壌表面に沈降し吸着され、圃場内にはほぼ均一な濃度の処理層が形成されたと考えられる。これは、後

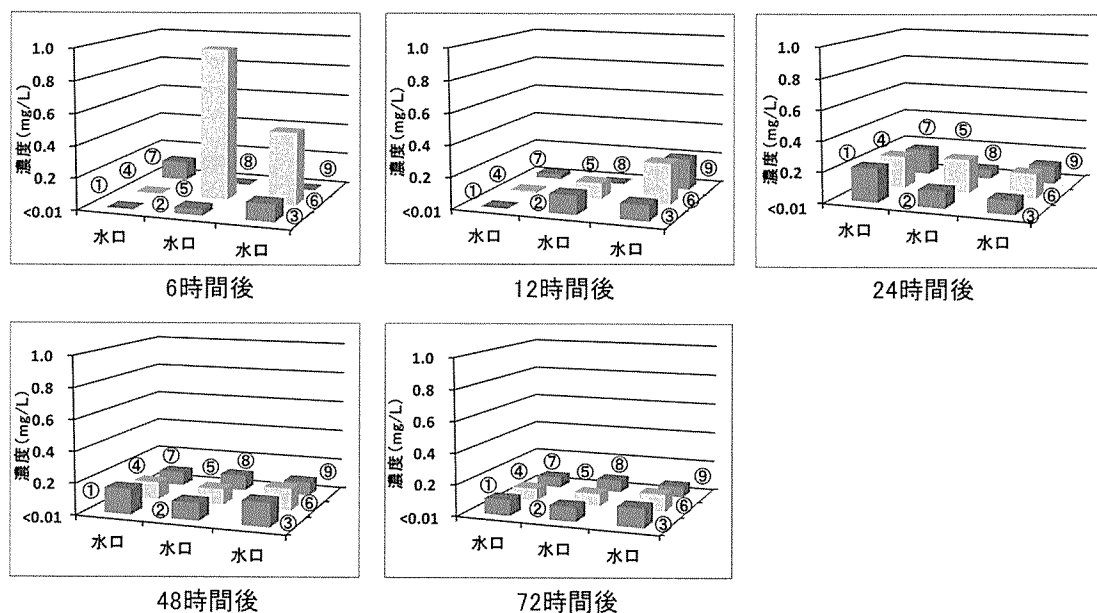


図-9 水口施用後の圃場内各地点における田面水中ピラクロニル濃度の経時的変化

述するように、圃場内で均一な除草効果が得られていることから裏付けられる。

3. 水稻への薬害の有無と除草効果

水稻への薬害は、いずれの調査時期でも見られなかった。また、無処理枠内に発生した雑草種より、当圃場の主な草種はノビエ、ホタルイ、ミズアオイ、オオアブノメ、マツバイであった(表-2)。無処理枠③⑤については入水時に薬剤処理水が入ったため完全な無処理区とは言えないが、これを含めた5カ所の無処理区の平均発生本数は、ノビエ 23.2 本/m²、ホタルイ 3.2 本/m²、ミズアオイ 2.4 本/m²、オオアブノメ 398.4 本/m²、マツバイ 4.0/m²であった。これに対し、薬剤処理区においては、各地点での除草効果はいずれも高く、地点間での除草効果に変動は見られなかった。草種毎の平均発生本数は、ノビエ 0.8 本/m²、ホタルイ 0.2 本/m²、ミズアオイ 0.6 本/m²、オオアブノメ 3.8 本/m²、マツバイ 0 本/m²であった。

4. 結論

圃場内に2～4cm程度の土壌高低差のある1ha規模の圃場において、5cm程度の水深でフロアブル剤のイマゾスルフロン(1.7%)・ピラクロニル(3.7%)・プロモブチド(16.3%)水和剤

を水口施用し、水深が10cm程度となった6時間後に水口を閉じ入水を完了した。その結果、施用48～72時間後にはピラクロニルが圃場内にはほぼ均一に拡散分布し、水稻への薬害も無く、圃場均一に高い除草効果が得られた。

このことから、1ha規模の圃場で、圃場内に2～4cm程度の高低差がある場合、土壌が露出しない5cm程度の湛水条件でフロアブル剤の水口施用を行い、苗が埋没しない程度に新たに5cm程度の入水を行ったとしても、薬害および除草効果からは問題が無く、ここで実践されている水口施用は、実用性が高いことが実証された。ただし、大区画圃場の場合、圃場内に大きな高低差があると、場所により苗が埋没するような深水となるので、これを防ぐためにも、整地や代掻きの際にはレーザーレベラー等を用い圃場を均平にする必要がある。

著者らは2014年には、2ha圃場で水口施用試験を行い、圃場均一に高い除草効果を得、本技術が2ha圃場においても実用性のあることを確認している(未発表)。

本論文の要約は日本雑草学会第53回大会(2014年4月)で発表した。

表-2 圃場内各地点での水稻への薬害と除草効果

薬害			雑草発生本数 (本/m ²) *									
調査地点			ノビエ		ホタルイ		ミズアオイ		オオアブノメ		マツバイ	
	6月25日	7月16日	無処理区	処理区	無処理区	処理区	無処理区	処理区	無処理区	処理区	無処理区	処理区
1	無	無	68	2	0	0	0	1	60	0	20	0
③	無	無	4	0	0	0	0	0	8	0	0	0
⑤	無	無	0	2	0	0	4	0	20	0	0	0
7	無	無	40	0	16	0	8	2	32	0	0	0
9	無	無	4	0	0	1	0	0	1872	19	0	0
平均	無	無	23.2	0.8	3.2	0.2	2.4	0.6	398.4	3.8	4.0	0.0

注) 地点③と⑤の無処理区：枠の中に処理区の水が乗り越えて入った。

注) *7月16日調査

引用文献

- 北海道農政部生産振興局技術普及課・北海道病害虫防除所 2014. IV雑草防除ガイド. 平成 26 年度北海道農作物病害虫・雑草防除ガイド. 札幌. pp.271-272.
- ホクレン岩見沢支所生産資材課 2012. 大型区画水田における既存除草剤の作業性検討 (関連資料からの推察) - 農業者の作業がより楽になる剤型の模索: (効果+作業性の視点を加えて) - 「課内会議資料」(農業関係機関への配布資料).
- 厚生労働省医薬食品局食品安全部 2005. イマゾスルフロン及びベンスルフロンメチル試験法 (農産物) (平成 17 年 1 月 24 日食安発第 0124001 号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知). 「食品に残留する農薬, 飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試

験法」.

- 協友アグリ株式会社 2012. II 物理的・化学的性状. 農薬抄録「ピラクロニル (除草剤) ». <https://www.acis.famic.go.jp/syouroku/pyraclo-nil/index.htm> (2014 年 10 月 30 日アクセス確認)
- 協友アグリ株式会社 2013. 安全データシート「バッチリフロアブル (版 4.3) ». http://www.kyoyu-agri.co.jp/prod/msds/22149_msds.pdf (2014 年 10 月 30 日アクセス確認)
- 協友アグリ株式会社 2014. バッチリフロアブル. 「協友アグリ農薬要覧」. 東京. pp.89-91.
- 竹下孝司 1998. IV 散布技術の実践 (6) 除草剤の施用. 農薬散布技術編集委員会編「農薬散布技術」. 日本植物防疫協会. 東京. pp.178-184

豊かな稔りに貢献する 石原の水稲用除草剤



湛水直播の除草場面で大活躍!

非SU系水稲用除草剤

プレキープ® 1キロ粒剤
フロアブル

・は種時の同時処理も可能!

テーマは省力化!! 美味しいニッポンの米づくりに

石原
ドウジガード®

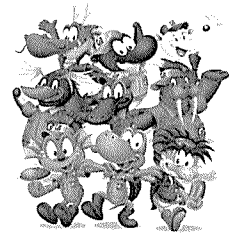
フロアブル/1キロ粒剤

- ・田植同時処理が可能な一発剤!
- ・SU抵抗性雑草、難防除雑草にも優れた効果!
- ・クログワイの発根やランナー形成を抑制!

高葉齢のノビエに優れた効き目



フルセットスフロロン剤
ラインナップ



新発売 **センイチ®** MX 1キロ粒剤

スゲイチ®
1キロ粒剤

フルチャージ®
1キロ粒剤・ジャンボ

フルイニグ®
1キロ粒剤

タイスエドール®
1キロ粒剤

そのまま散布ができる

乾田直播専用

アンカーマン®
DF

ハードパンチ®
DF

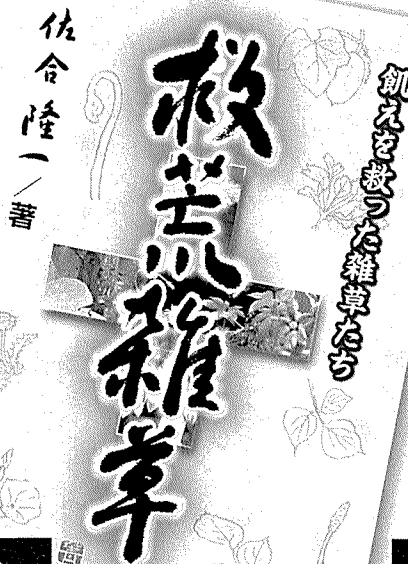
ISK 石原産業株式会社
〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目3番15号

販売 ISK 石原バイオサイエンス株式会社
〒112-0004 東京都文京区後楽1丁目4番14号

ホームページアドレス
<http://ibj.iskweb.co.jp>

◆救荒雑草とは、我々が日常食べている農作物が、干ばつ・冷害・水害などのために稔らなかった凶作の年に、飢えを凌ぐのに役立った雑草のことです。

◆とかく駆除の対象となりがちな雑草の中には、薬草や食用となる種が多く存在します。本書では、それらの中から史実上記載のある種(救荒雑草)をまとめて掲載しました。



◆飽食の時代といわれる今日、戦中～戦後の食糧危機時を経験した世代が少数となり、救荒植物への興味が薄れ、スーパーや八百屋で販売されるものしか食べない世代へ変わりつつあり、食の歴史を考える上でも救荒植物として史実に残った植物を後世に残したい思いでつづった植物誌です。

◆身近な雑草を起点として救荒植物と接することができるように、草本植物を主に取りあげ、記載しました。

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
TEL.03-3839-9160 FAX.03-3833-1665

救荒雑草 [飢えを救った雑草たち]
著者/佐合 隆一

A5判 192ページ
(内カラー口絵32p)
本体価格1,800円

平成25年度冬作関係 除草剤・生育調節剤試験判定内容

(公財) 日本植物調節剤研究協会

平成25年度冬作関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成26年9月11日(木)に浅草ビューホテルにおいて開催された。

この検討会には、試験場関係者33名、委託関係者33名ほか、計84名の参集を得て、除草剤20薬剤(90点)、及び

生育調節剤1薬剤(2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25年度冬作関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

A.除草剤 (1)小麦

注)アンダーラインは新たに判定された部分を示す。

薬剤名 有効成分及び含有率(%)	判定	使用規準						使用上の注意	継続の内容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域		
1. BCH-081 フロアブル ジ'フルフェニカン 8.4% フルフェナセット 33.6% [バ'イェル クロップ'サイ エンス]	実・継	一年生雑草、(イヌカミヅレを含む)	茎葉兼土壌	播種後～小麦3葉期、イネ科雑草1葉期まで	60～80mL 散布水量100L	全土壌 (砂土を除く)	全域	・薬に白斑や黄化、褐変を生じる場合がある ・イヌカミヅレが多発する圃場では高用量で使用する *SU抵抗性、ジ'ネトロア'ニリン抵抗性、およびその複合抵抗性に有効	・カズ'ノグサ発生後処理(小麦1～3葉)での効果の確認 ・抵抗性スズ'メノテッポウ発生前処理の60～70mL、発生後処理(小麦1～3葉)での効果の確認 ・ネズ'ミムギに対する効果の確認 ・ネズ'ミムギに対する60～70mL/10aでの効果の確認
		カズ'ノグサ	土壌	播種後出芽前、雑草発生前	80mL 散布水量100L		東北以南		
		*抵抗性スズ'メノテッポウ							
		ネズ'ミムギ		播種後～小麦1葉期、ネズ'ミムギ発生始期まで					
2. KUH-112 乳 ビ'ロキサスルホン0.88% ベン'チオカーブ'57.7% リ'ニユロン:10.5% [ク'マイイ化学工業]	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前、雑草発生前	400～500mL 散布水量70～100L	全土壌 (砂土を除く)	東北以南	*SU抵抗性、ジ'ネトロア'ニリン抵抗性、およびその複合抵抗性に有効	・散布水量70L/10aでの効果、葉害の確認 ・カズ'ノグサ、抵抗性スズ'メノテッポウ、カラス'ムギ、ネズ'ミムギに対する効果の確認
		カズ'ノグサ			500mL 散布水量70～100L				
		*抵抗性スズ'メノテッポウ							
		ネズ'ミムギ							
3. KUH-112 細粒F ビ'ロキサスルホン0.1% ベン'チオカーブ'6.6% リ'ニユロン:1.2% [ク'マイイ化学工業]	実	一年生雑草	土壌	播種後出芽前、雑草発生前	4～5kg	全土壌 (砂土を除く)	東北以南		
4. MBH-075 乳 プロ'スルホ'カルブ'46% リ'ニユロン 11.5% [丸和バ'イオケミカル]	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前、雑草発生前	400300～600mL 散布水量5025～100L	全土壌 (砂土を除く)	東北以南	・砂壌土では生育抑制を生じる場合がある ・少量散布(25～50L/10a)の場合は専用ノズルを使用する。 *SU抵抗性、ジ'ネトロア'ニリン抵抗性、およびその複合抵抗性に有効	・散布水量50L/10aでの年次変動の確認 ・散布水量25L/10aでの効果、葉害の確認 ・散布水量25L/10aでの年次変動の確認(葉害) ・葉量300mL/10aでの年次変動の確認
		カズ'ノグサ			400～600mL 散布水量5025～100L				
		*抵抗性スズ'メノテッポウ			500～600mL 散布水量5025～100L				

薬剤名 有効成分及び含 有率(%)	判定	使用規準							継続の内容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
5. NC-613 乳 エスプロカルブ 60% シフルフェニカン 1.5% [日産化学]	実・継	一年生雑 草(イヌハゼ を含む)	茎葉兼 土壌	播種後～小 麦2葉期、雑 草発生始期 まで	300～ 400mL 散布水量 100L	全土壌 (砂土を除 く)	北海道	・薬に白斑を生じる場合がある ・イヌハゼが多発する圃場 では高薬量で使用する ※SU抵抗性、シントロニン 抵抗性、およびその複合 抵抗性に有効	・小麦1～2葉期で の年次変動の確認 (東北以南) ・小麦1～2葉期、薬 量200mL/10aでの 効果、葉害の確認 (東北以南)
一年生雑 草		播種後～小 麦出芽前、 雑草発生始 まで		300～ 500mL 散布水量 100L	東北以南				
		小麦1～2葉 期、雑草発 生始まで		300～ 400mL 散布水量 100L					
※抵抗性ス ズメノテッポウ		播種後～小 麦出芽前、 スズメノテッポウ 発生始まで		300～ 500mL 散布水量 100L					
カスノコグサ		播種後～小 麦出芽前、 カスノコグサ発 生始まで		400～ 500mL 散布水量 100L					
6. NC-613 細粒 エスプロカルブ 6% シフルフェニカン 0.15% [日産化学]	実・継 (従来 どおり)	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前、 雑草発生前	3～5kg	全土壌 (砂土を除 く)	東北以南	・薬に白斑を生じる場合がある ※SU抵抗性、シントロニン 抵抗性、およびその複合 抵抗性に有効	・小麦出芽直前～ 出芽始期での効 果、葉害の確認
カスノコグサ									
※抵抗性ス ズメノテッポウ									
7. SL-1201 フロアブル トプロロン:42.1% [石原ハイサイエ ンス]	実・継	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前、 雑草発生前	300～ 400mL 散布水量 100L	全土壌(砂 土を除く)	全域		・年次変動の確認 (北海道) ・薬量200mL/10aで の効果、葉害の確 認
8. SYJ-100 乳 プロスホルカルブ 78.4% [シンジエンタ ジャパ ン]	実・継	一年生雑 草	茎葉兼 土壌	播種後～ 小麦4葉期、 雑草発生始 期まで	400～ 500mL 散布水量 100L	全土壌 (砂土を除 く)	全域	・薬斑、黄化、縮葉などの 症状がみられる場合がある ・北海道の小麦2～4葉期 処理は初冬播き栽培で使 用する。 ・東北以南の小麦2～4葉 期処理は前処理剤との体 系で使用する。 ・イヌハゼには発生始期ま で、散布水量100L/10aで 使用する ※SU抵抗性、シントロニン 抵抗性、およびその複合 抵抗性に有効	・カラスミギ、ネズミギ に対する効果の確 認 ・発生前処理におけ る400mL/10a処理 でのヤエムグラに対 する効果の確認 ・抵抗性スズメノテッポ ウに対する効果の年 次変動の確認 ・問題雑草多発圃 場における体系処 理での効果の確 認。 ・雑草2葉期での効 果の確認。 ・イヌハゼに対す る小麦1～2葉期での 年次変動の確認。 (北海道) ・小麦出芽直前～ 摘期、散布水量 50L/10aでの効果、 葉害の確認。 ・散布水量50L/10a でのイヌハゼに対す る効果の確認。 ・反復処理でのネズ ミギに対する効果、 葉害の確認。
播種後出芽 前、雑草発 生前				400～ 500mL 散布水量 50L	北海道				
小麦1～2葉 期、雑草発 生始期まで									
カスノコグサ		播種後～小 麦2葉期、カ スノコグサ発 生始期まで		400～ 500mL 散布水量 100L	全域				
※抵抗性ス ズメノテッポウ		播種後～ 小麦2葉期、 スズメノテッポウ 発生始期ま で			東北以南				
ヤエムグラ		播種後出芽 前、ヤエム グラ発生前		500mL 散布水量 100L					
		小麦1～2葉 期、ヤエム グラ発生始 期		400～ 500mL 散布水量 100L					
9. SYJ-227 細粒 プロスホルカルブ 7%、 リネクロン 1.75% [シンジエンタ ジャパ ン]	実・継 (従来 どおり)	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前、 雑草発生前	3～4kg	全土壌 (砂土を除 く)	東北以南	※SU抵抗性、シントロニン 抵抗性、およびその複合 抵抗性に有効	・3kg処理での抵抗 性スズメノテッポウにお ける効果の確認 ・カスノコグサに対す る効果の年次変動の 確認
カスノコグサ									
※抵抗性ス ズメノテッポウ		4kg							
ヤエムグラ		3～4kg							

薬剤名 有効成分及び含 有率(%)	判定	使用規準							継続の内容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
10.ZH-1303(H) フロアブル 新規化合物A:4% 新規化合物B:18% [全国農業協同組 合連合会]	継								・効果、葉害の確認
11.トリフルリン 粒 トリフルリン 2.5% [タウ・ケミカル 日本]	実・継 (従来 どおり)	一年生雑 草(ツユクサ、 カキツバタ、キ クアブラナ科 雑草を除く)	土壌	播種後出芽 前 雑草発 生前	4～5kg	全土壌 (砂土を除く)	全域	・ツユクサ、カキツバタ、キクアブラ ナ科雑草を除く ・中耕培土後処理は、播種 後の土壌処理剤との体系 で使用する。	・北海道での小麦1 ～3葉期(イネ科雑草 1葉期まで)の効 果、葉害の確認 ・カズノコグサに対する 効果の変動要因の 確認 ・小麦生育期処理 (前処理剤との体系) での効果、葉害の 確認
		一年生イネ 科雑草、 カズノコグサ		小麦生育期 中耕培土後 雑草発生前			東北以南		

A.除草剤 (2)大麦

1.KUH-112 乳 ピロキサスホン0.88% ベンチオカーブ57.7% リネクロン10.5% [クマイ化学工業]	継								・効果、葉害の確認 (東北以南)
2.KUH-112 細粒F ピロキサスホン0.1% ベンチオカーブ6.6% リネクロン1.2% [クマイ化学工業]	継								・効果、葉害の確認 (東北以南)
3.MBH-075 乳 プロスホカルブ 46% リネクロン 11.5% [丸和ハイオケミカル]	実・継	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前、雑草発 生前	400300～ 600mL 散布水量 25～100L	全土壌 (砂土を除く)	東北以南	・黄化、生育抑制を生じる 場合がある ・少量散布(25～ 50L/10a)の場合は専用ノ ズルを使用する。	・散布水量25～ 50L/10aでの年次 変動の確認 ・薬量300mL/10aで の年次変動の確 認
4.NC-613 細粒 エスプロカルブ 6%、 ジフルフェニカン 0.15% [日産化学工業]	実・継 (従来 どおり)	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前、雑草発 生前	3～5kg	全土壌(砂 土を除く)	東北以南	・薬に白斑を生じる場合が ある	・カズノコグサ、抵抗性 スズメノテッポウに対す る効果の確認 ・大麦出芽直前～ 揃期での効果、葉 害の確認
5.NH-007 フロアブル グリホサートイソプロピル アミン塩30% ピラフルフェニエチル 0.16% [日本農薬]	実	一年生雑 草	茎葉	耕起7日以 前、雑草生 育期(草丈 30cm以下)	400～ 600mL 散布水量 100L	全土壌(砂 土を除く)	全域		
6.トリフルリン 粒 トリフルリン 2.5% [タウ・ケミカル 日本]	実・継	一年生雑 草(ツユクサ、 カキツバタ、キ クアブラナ科 雑草を除く)	土壌	播種後出芽 前 雑草発 生前	4～5kg	全土壌 (砂土を除く)	(全域)	・ツユクサ、カキツバタ、キクアブラ ナ科雑草を除く ・中耕培土後大麦生育期 処理は播種後の土壌処理 剤との体系で使用する	・カズノコグサに対する 効果の変動要因の 確認(中耕培土後 処理) ・大麦生育期処理 (前処理剤との体系) での年次変動の確 認
		一年生イネ 科雑草、 カズノコグサ		大麦生育期 中耕培土後 雑草発生前			東北以南		

A. 除草剤 (3) 水稲刈跡

薬剤名 有効成分及び含 有率(%)	判定	使用規準							継続の内容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1. AH-01 液 グルホシネートPナトリウ ム塩:11.5% [*Meiji Seika ファル マ、北興化学工 業]	実	一年生雑 草	茎葉	水稲刈取 後、雑草生 育期(草丈 30cm以下)	300～ 500mL 散布水量 100～150L	全土壌	全域		
2. NH-007 フロアブル ピラフルフェンエチル: 0.16% グリホサートイソプロ ピルアミン塩:30% [日本農薬]	実・継 (従来 どおり)	一年生雑 草	茎葉	水稲刈取 後、雑草生 育期(草丈 30cm以下)	400～ 600mL 散布水量 100L	全土壌	全域		・多年生雑草に対 する処理時期と翌 年の発存量低減効 果の確認
		多年生雑 草			500～ 1000mL 散布水量 100L				
3. SBH-207 (旧NHS-50) 粒 塩素酸ナトリウム:50% [エス・ディー・エス・ハイ オテック]	実・継 (従来 どおり)	一年生雑 草、多年生 イネ科雑 草、マツバノ	土壌	水稲刈取後 雑草生育期	20～25kg	全土壌	東北以南		・多年生イネ科雑草 に対する薬量と効 果の確認 ・20kg/10a処理での オモダカに対する当 年の効果、および 翌年の発存量低減 効果の確認 ・30～40kg/10aでの オモダカに対する年 次変動の確認
		オモダカ		水稲刈取後 10日以内、 雑草生育期	30～40kg				

B. 生育調節剤

薬剤名 有効成分及び含 有率(%)	判定	使用規準							継続の内容
		対象作物 使用目的	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1. BAW-0907 液 クロルメコト 65.8% [BASF ジャパン]	実 (従来 どおり)	秋播き小麦 節間伸長 抑制による 倒伏軽減	茎葉	幼穂形成期	150～ 200mL 散布水量 100L	全土壌	北海道		
				出穂前20～ 10日(草丈40 ～60cm)	200～ 300mL 散布水量 100L				

平成26年度緑地管理関係 除草剤・生育調節剤試験判定結果

(公財)日本植物調節剤研究協会

平成26年度緑地管理関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成26年10月23日(木)～24日(金)に浅草ビューホテルにおいて開催された。

この検討会には、試験場関係者38名、委託関係者108名ほか、計161名の参集を得て、除草剤61薬剤(325点)、

生育調節剤2薬剤(15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26年度緑地管理関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

注)アンダーラインは新たに判定された部分を示す

A. 緑地管理 (1) 一般

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種・類 新・継 の 別	試験担当場所 (試験中など) (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
1. DPX-F6025 顆粒水和 ケリムロンエチル:25% [丸和ベイタツカ]	作用性 新規	植調研 (1)	ねらい 雑草の発生・生育初期/茎葉兼土壌/一般 対象 雑草 一年生(科) - 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 設計 薬量 茎葉兼土壌処理 雑草発生前 <水量> 0.04g <100mL>, 0.08g <100mL> /m ² 雑草生育初期(草丈20cm以下) 0.04g <100mL>, 0.08g <100mL> 対) 一任 雑草発生前 対) シバケンDF 雑草生育初期(草丈20cm以下) 0.03g <100mL>	効果最大発現時期の 確認。 最終調査は処理後90 日程度。	継	継 ・効果の確認
	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 J福岡	ねらい 一年生広葉・多年生広葉/発生前/土壌/一般(初年目) 対象 雑草 一年生(科) - 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 設計 薬量 土壌処理 雑草発生前 <水量> 0.04g <100mL>, 0.04g <200mL>, 0.08g <100mL> /m ² 対) 一任 雑草発生前	効果最大発現時期の 確認。 最終調査は処理後90 日程度。		
	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 J福岡	ねらい 一年生広葉・多年生広葉/生育初期 /茎葉兼土壌/一般(初年目) 対象 雑草 一年生(科) - 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 設計 薬量 茎葉兼土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) <水量> 0.04g <100mL>, 0.04g <200mL>, 0.08g <100mL> /m ² 対) シバケンDF 雑草生育初期(草丈20cm以下) 0.03g <100mL>	効果最大発現時期の 確認。 最終調査は処理後90 日程度。		
2. EIH-201 粒 イネキベン:0.5% トリフルリン:2% [サウナ・ケイ・日本]	適用性 継続	泉ベータンGC 東日本G研 新中国G研	ねらい 一年生/発生前/土壌/一般 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 設計 薬量 土壌処理 雑草発生前 <水量> 6g, 10g, 15g /m ² 対) デイナミ乳剤 雑草発生前 0.15mL <100mL>	調査は薬剤散布90日 後を目安。	実	実) [一年生雑草] ・発生前 ・6～15g/m ² ・土壌処理

A. 裸地管理 (1)一般

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
3. HCW-201 フォアブ & DCMU:50% [*保土谷UPL 北興化学工業]	適用性 継統	東日本G研 J福岡 (3)	ねらい ゼニコク/生育期/茎葉兼土壌/一般 対象 雑草 一年生(株) - 一年生広葉 - 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 ゼニコク 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉兼土壌処理 ゼニコク生育期 0.5mL<100mL>, 0.5mL<200mL>, 1.0mL<100mL> 対) ギャロン微粒剤 ゼニコク生育期 7.5g	調査は、薬剤散布45日 ～60日程度。	実	実) [一年生雑草] ・ 生育初期(草丈20cm以下) ・ 1～2mL<100mL>/㎡ ・ 茎葉処理 [ゼニコク] ・ 生育期 ・ 0.5～1.0mL<100～200mL>/㎡ ・ 茎葉兼土壌処理 (継) ・ ゼニコクに対する効果の確認
4. MAH-1201顆粒水和 DCMU:80.0% [マテシム・アキ・ソ・シ・ヤハ ン]	適用性 継統	泉ハークランGC 東日本G研 新中国G研 (3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/一般 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 1g<100mL>, 1g<200mL>, 2g<100mL> 一任	処理後60日程度での 調査。	実	実) [一年生雑草] ・ 発生前 ・ 1～2g<100～200mL>/㎡ ・ 土壌処理
5. MBI-145 乳 既知化合物A:9% 既知化合物B:14% [丸和パナソニック]	作用性 新規	関西G研 (1)	ねらい 一年生/発生前/土壌/一般 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 1.5mL<100mL>, 2.0mL<100mL>, 2.5mL<100mL> 対) ｸﾞﾗﾌﾞﾛｯｸ 雑草発生前 0.24g<100mL>	効果最大発現時期の 確認 最終調査は処理後90 日程度。	継	継) ・ 効果の確認
	作用性 新規	関西G研 (1)	ねらい 一年生広葉・多年生広葉/生育初期/茎葉兼土壌/一般 対象 雑草 一年生(株) - 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 全般 その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 1.5mL<100mL>, 2.0mL<100mL>, 2.5mL<100mL> 対) ｽﾁﾏｯｸ液剤 雑草生育初期(草丈20cm以下) 0.5mL<100mL>	効果最大発現時期の 確認 最終調査は処理後90 日程度。		
	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 J福岡 (3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/一般(初年目) 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 1.5mL<100mL>, 1.5mL<200mL>, 2.5mL<100mL> 対) ｸﾞﾗﾌﾞﾛｯｸ 雑草発生前 0.24g<100mL>	効果最大発現時期の 確認 最終調査は処理後90 日程度。		
	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 J福岡 (3)	ねらい 一年生広葉・多年生広葉/生育初期 /茎葉兼土壌/一般(初年目) 対象 雑草 一年生(株) - 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 全般 その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 1.5mL<100mL>, 1.5mL<200mL>, 2.5mL<100mL> 対) ｽﾁﾏｯｸ液剤 雑草生育初期(草丈20cm以下) 0.5mL<100mL>	効果最大発現時期の 確認 最終調査は処理後90 日程度。		
6. RGH-1301 顆粒水和 ビロキシメタール:85.0% [理研ケリン]	適用性 継統	東日本G研 関西G研 自社試験 (3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/一般 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 0.075g<100mL>, 0.075g<200mL>, 0.2g<100mL> 対) 一任 雑草発生前	調査は処理60～90日 後に実施。	実	実) [一年生雑草] ・ 発生前～発生前 ・ 0.075～0.2g<100～200mL>/㎡ ・ 土壌処理
	適用性 継統	東日本G研 関西G研 自社試験 (3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/一般 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 0.075g<100mL>, 0.075g<200mL>, 0.2g<100mL> 対) 一任 雑草発生前	調査は処理60～90日 後に実施。		

A. 深地管理 (1) 一般

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 ○は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
7. BAH-1021 液 イマズチール 26.7% 〔BASFジャパン〕	適用性 継続	新中国G研 (1)	ねらい 一年生・多年生/生育期/茎葉兼土壌/一般 (年次変動の確認) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生(葉) 全般 多年生(科) 全般 多年生(葉) 全般 その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期 0.8mL <50mL>, 0.8mL <150mL>, 1.4mL <50mL> 比) アセチル液剤 雑草生育期 0.8mL <60mL>	草丈50cm程度で散布。 調査は処理後90日前 後で、比較薬剤との効 果発現の速さについ ても調査。	実・継	実) [一年生雑草] ・生育期(30cm以下) ・0.2~0.8mL/50~150mL/㎡ ・茎葉兼土壌処理 [一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈50cm以下) ・0.8~1.4mL/50~150mL/㎡ ・茎葉兼土壌処理 [雑草] ・生育期 ・1.0~1.4mL/50~150mL/㎡ ・茎葉兼土壌処理 [雑草] ・生育期(20cm以下) ・1.0~1.4mL/50~150mL/㎡ ・茎葉兼土壌処理 継) 一年生雑草、多年生雑草に対する 草丈50cm処理での効果の年次変動の 確認 ・雑草に対する効果の確認 ・一年生雑草に対する薬量0.2mL/㎡ 処理での効果の年次変動の確認 ・0.2mL/㎡処理での草丈50cmの一年 生雑草に対する効果の確認
	適用性 新規	東日本G研 J埼玉 関西G研 新中国G研 (4)	ねらい 一年生/生育期/茎葉兼土壌/一般(低薬量拡大) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生(葉) 全般 多年生(科) - 多年生(葉) - その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期 0.2mL <50mL>, 0.2mL <150mL>, 0.8mL <50mL> 比) アセチル液剤 雑草生育期 0.2mL <60mL>	草丈50cm程度で散布。 調査は処理後90日前 後で、比較薬剤との効 果発現の速さについ ても調査。		
	適用性 継続	J埼玉 関西G研 J福岡 (3)	ねらい 雑草/生育期/茎葉兼土壌/一般 対象 雑草 一年生(科) - 一年生(葉) - 多年生(科) - 多年生(葉) 雑草 その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期 1mL <50mL>, 1mL <150mL>, 1.4mL <50mL> 比) アセチル液剤 雑草生育期 1mL <60mL>	6月頃、株元まで散布。 調査は処理後90日前 後で、比較薬剤との効 果発現の速さについ ても調査。		
	適用性 継続	東日本G研 J埼玉 新中国G研<中間> J福岡 (4)	ねらい 雑草/生育期/茎葉兼土壌/一般 対象 雑草 一年生(科) - 一年生(葉) - 多年生(科) 雑草 多年生(葉) - その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期 1mL <50mL>, 1mL <150mL>, 1.4mL <50mL> 比) アセチル液剤 雑草生育期 1mL <60mL>	雑草主体で新薬時期 の処理。 調査は処理後90日前 後で、比較薬剤との効 果発現の速さについ ても調査。		
	適用性 継続 (H25)	新中国G研 (1)	ねらい 雑草/生育期/茎葉兼土壌/一般 対象 雑草 一年生(科) - 一年生(葉) - 多年生(科) - 多年生(葉) - その他 雑草 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期 1mL <50mL>, 1mL <150mL>, 1.4mL <50mL> 比) アセチル液剤 雑草生育期 1mL <60mL>	処理後90日前後で調 査を行う。 比較薬剤との効果発 現の速さについても 調査する。 新芽発生時期に処理 する。 雑草主体で試験を行 う。		
8. LNS-001 顆粒水和 76セトス670N:50% 〔エス・ティ・イー・ス・パ・イ・テ・ク ア〕	作用性 新規	関西G研 (1)	ねらい 雑草/生育期/茎葉/一般(処理時期別効果の確認) 対象 雑草 一年生(科) - 一年生(葉) - 多年生(科) - 多年生(葉) - その他 雑草 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 雑草生育期(5月) 0.12g <100mL>, 0.18g <100mL> 雑草生育期(6月) 0.12g <100mL>, 0.18g <100mL> 雑草生育期(7月) 0.12g <100mL>, 0.18g <100mL> 対) アセチル液剤 雑草生育期(5月) 0.01g <100mL> 雑草生育期(6月) 0.01g <100mL> 雑草生育期(7月) 0.01g <100mL>	展着剤を加用する。 2葉量での処理時期別 除草効果の確認。	実・継	実) [一年生広葉、多年生広葉] ・生育初期(草丈20cm以下) ・0.03~0.06g/100~200mL/㎡ ・茎葉兼土壌処理 注) 展着剤を加用する。 継) 雑草に対する効果の確認 ・雑草に対する効果の確認
	適用性 新規	J埼玉 新中国G研 (2)	ねらい 雑草/生育期/茎葉/一般(初年目) 対象 雑草 一年生(科) - 一年生(葉) - 多年生(科) - 多年生(葉) - その他 雑草 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 雑草生育期 0.06g <100mL>, 0.06g <200mL>, 0.12g <100mL> 対) アセチル液剤 雑草生育期 0.01g <100mL>	展着剤を加用する。処 理後経過を見ながら 処理後、30日~90日程 度まで調査。		

A. 裸地管理 (1) 一般

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) 【委託者】	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 ○は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
9. NC-622 液 ク リオソート・カリウム塩: 48% 【日産化学工業】	適用性 継続	J古川 植調研 J岡山 J福岡	(4) ねらい 一年生・多年生/生育期/茎葉/一般(散布水量拡大) 対象 雑草 一年生/株 全般 一年生/葉 全般 多年生/株 全般 多年生/葉 全般 その他 - 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理(全面茎葉処理) 雑草生育期(草丈30cm以下) 0.5mL <5mL>, 0.5mL <6mL>, 1mL <5mL> 対) テラント・テラップ・マックスロード 雑草生育期(草丈30cm以下) 0.5mL <25mL>	専用のノズルで散布。 周辺作物に飛散しないように散布。 試験希望面積1区5m2以上(1mx5m)。 処理後効果最大時で調査(処理後60日まででの調査)。	実・継	実) [一年生雑草] ・生育期(草丈50cm以下) ・0.2~0.5mL<25~100mL>/㎡ (25~50mLは専用ノズルを使用) ・茎葉処理 [多年生雑草(茎ノキを除く)] ・生育期(草丈50cm以下) ・0.5~1mL<25~100mL>/㎡ (25~50mLは専用ノズルを使用) ・茎葉処理 [一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) ・0.5~1mL<5~6mL>/㎡ (専用ノズルを使用) ・茎葉処理 [他省略] 継) ・散布水量5~6mL/㎡での効果について年次変動の確認 ・他省略
10. SB-221 フロア・ル ク リオソート・イソ・ロビ・ルシ 塩:20% カル・チレート:10% 【エス・デ・イ・エス・パ・イテラ ク】	適用性 継続	泉バークランGC 東日本G研 関西G研 新中国G研 J福岡	(5) ねらい 一年生・多年生・茎ノキ/生育期/茎葉兼土壌/一般 対象 雑草 一年生/株 全般 一年生/葉 全般 多年生/株 全般 多年生/葉 全般 その他 茎ノキ 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期(30cm以下) 0.5mL <100mL>, 1mL <100mL>, 1.5mL <100mL> 対) テラント・テラップ・マックスロード 雑草生育期(30cm以下) 1mL <100mL>	展着剤は不要。 処理後、30日、90日、 120日程度で調査。	実	実) [一年生雑草、多年生雑草、茎ノキ] ・生育期(草丈30cm以下) ・0.5~1.5mL<100mL>/㎡ ・茎葉兼土壌処理
11. SB-232 フロア・ル カル・チレート:20% 既知化合物:10% 【エス・デ・イ・エス・パ・イテラ ク】	作用性 新規	植調研 J福岡	(2) ねらい 一年生・多年生・茎ノキ/生育期/茎葉兼土壌/ 一般(殺草スペクトラム) 対象 雑草 一年生/株 全般 一年生/葉 全般 多年生/株 全般 多年生/葉 全般 その他 茎ノキ 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期(30cm以下) 0.5mL <100mL>, 1mL <100mL>, 1.5mL <100mL> 対) テラント・テラップ・マックスロード 雑草生育期(30cm以下) 1mL <100mL> 対) バス液剤 雑草生育期(30cm以下) 1mL <100mL> 対) アーセナ 雑草生育期(30cm以下) 0.6mL <100mL>	展着剤は不要。 処理後、30日、60日、90日、 120日程度で調査。	継	継) ・効果の確認
	適用性 新規	新潟 畜産研 東日本G研 関西G研 新中国G研	(4) ねらい 一年生・多年生・茎ノキ/生育期/茎葉兼土壌/ 一般(初年目) 対象 雑草 一年生/株 全般 一年生/葉 全般 多年生/株 全般 多年生/葉 全般 その他 茎ノキ 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期(30cm以下) 0.5mL <100mL>, 1mL <100mL>, 1.5mL <100mL> 対) テラント・テラップ・マックスロード 雑草生育期(30cm以下) 1mL <100mL>	展着剤は不要。 処理後、30日、90日、 120日程度で調査。		
12. SB-920 乳 d-リモネン:70% 【エス・デ・イ・エス・パ・イテラ ク】	適用性 新規	泉バークランGC 東日本G研 関西G研 新中国G研 J福岡	(5) ねらい コナ類/生育期/茎葉/一般(初年目) 対象 雑草 一年生/株 - 一年生/葉 - 多年生/株 - 多年生/葉 - その他 コナ類 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 コナ類生育期 15mL <100mL(6.7倍希釈)> 20mL <100mL(5倍希釈)> 25mL <100mL(4倍希釈)> 参) テラント・バーク・コナ生育期 150mL <希釈せずそのまま散布>	接触型の防除剤なので、コナ類にむらなく散布する。 処理30日後程度で調査を行い、60日程度まで経過観察。	実・継 従 来 ど お り	実) [一年生雑草、多年生雑草、茎ノキ] ・生育初期(草丈20cm以下) ・15~25mL<100mL>/㎡ ・茎葉処理 注) ススキ、シロカワガサ、イタドリ等大型多年生雑草を対象としない場合で使用する 継) ・コナ類に対する効果の確認

A. 裸地管理 (1) 一般

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 ○は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
13. SL-825 液 新規化合物A:5% [石原産業 *石原ハイドロイン]	作用性 新規	植調研 (1)	ねらい 一年生/生育期/茎葉/一般 対象 一年生(科) 全般 雑草 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 薬量 0.3mL<100mL>, 0.4mL<100mL>, 0.5mL<100mL> <水量> 対) フリタロックス 雑草生育期(草丈30cm以下) /㎡ 1.0mL<100mL>	展着剤を加用する。 処理5日後程度で効果 の発現を確認する。 効果最大時(処理後10 ~14日が目安)での調 査、および抑草期間の 調査。	継	継) ・効果の確認
	作用性 新規	植調研 (1)	ねらい 多年生・スギナ/生育期/茎葉/一般 対象 一年生(科) - 雑草 一年生広葉 - 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 薬量 0.5mL<100mL>, 0.75mL<100mL>, 1.0mL<100mL> <水量> 対) フリタロックス 雑草生育期(草丈30cm以下) /㎡ 2.0mL<100mL>	展着剤を加用する。 処理5日後程度で効果 の発現を確認する。 効果最大時(処理後10 ~14日が目安)での調 査、および抑草期間の 調査。		
	適用性 新規	東日本G研 新中国G研	ねらい 一年生/生育期/茎葉/一般(初年目) 対象 一年生(科) 全般 雑草 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 薬量 0.3mL<100mL>, 0.3mL<200mL> <水量> 0.5mL<100mL>, 0.5mL<200mL> /㎡ 対) フリタロックス 雑草生育期 1.0mL<100mL>	展着剤を加用する。 処理5日後程度で効果 の発現を確認する。 効果最大時(処理後10 ~14日が目安)での調 査、および抑草期間の 調査。		
	適用性 新規	東日本G研 新中国G研	ねらい 多年生・スギナ/生育期/茎葉/一般(初年目) 対象 一年生(科) - 雑草 一年生広葉 - 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 薬量 0.5mL<100mL>, 0.5mL<200mL> <水量> 1.0mL<100mL>, 1.0mL<200mL> /㎡ 対) フリタロックス 雑草生育期 2.0mL<100mL>	展着剤を加用する。 処理5日後程度で効果 の発現を確認する。 効果最大時(処理後10 ~14日が目安)での調 査、および抑草期間の 調査。		
14. ZK-122 液 フリタロックス・ナリウム塩 44.7% [シン・エンタシ・ヤホン]	適用性 継続	宮城古川 長野	ねらい 一年生広葉/生育期/茎葉塗布/一般(初年目) 対象 一年生(科) - 雑草 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 雑草茎葉塗布 雑草生育期(雑草草丈50cm以下) 薬量 0.1mLを1ヶ所/株 <2倍希釈液> <水量> 0.1mLを3ヶ所/株 <2倍希釈液> /㎡ 参) クチナシ 雑草生育期(草丈50cm以下) 0.5mL <10~100mL>	伸長の早い生育期の雑草個 体を対象に処理(参考区は 試験区と同じ対象雑草をマ ークして調査)。 送付する専用薬剤塗布器を 用いて処理。 処理時の雑草の生育・草丈 (草種別)の記録。 雑草への塗布部位は、雑草 の茎頭部または葉柄基部と する。 雑草調査は効果完成時に行 う。	実・継 従 来 ど お り	実) [一年生雑草] ・生育期(草丈50cm以下) ・0.25~0.5mL<10mL(10mL専用ノズル)使用) 50~100mL>/㎡ ・茎葉処理 注) 50mL/㎡散布は専用ノズルの使用が 望ましい。 [他省略] 継) ・一年生広葉雑草に対する雑草茎葉 塗布処理での効果の確認 ・他省略

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種・類 新・継 の 別	試験担当場所 △は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等				備考	判定	判定内容
1. GG-162 粒 シメジン:2.0% DCMU:4.0% MCPP:4.0% [保土谷ｱｸﾞﾛﾃｯｸ]	適用性 継続	J埼玉 J兵庫 (2)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用(年次変動の確認)	調査は処理後45～60 日まで、 有用植物から離して 試験。	実・継 実 来 と お り			実) [一年生雑草] ・発生前 5～15g/m ² ・土壌処理 [多年生広葉雑草、ｽｷﾞﾅ] ・発生前～生育初期 (草丈20cm以下) 15～30g/m ² ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ｽｷﾞﾅ、ｲﾄﾘ等)を対象としない場面で使用する 継) 発生前の一年生雑草に対する5g/ 処理での効果について年次変動の確認
			対象 雑草	一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 -					
			設計 薬量 (水量) /m ²	土壌処理 雑草発生前 5g, 7.5g, 10g 対) カボン粒剤2.5 雑草発生前 17g					
2. GG-164 粒 シメジン:1.5% DBN:1.0% [保土谷ｱｸﾞﾛﾃｯｸ]	適用性 継続	J滋賀 香川 府中 (2)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用(年次変動の確認)	調査は処理後45～60 日まで、 有用植物から離して 試験。	実・継 実 来 と お り			実) [一年生雑草] ・発生前 7.5～15g/m ² ・土壌処理 [一年生雑草、多年生広葉雑草、ｽｷﾞﾅ] ・発生前～生育初期(草丈20cm以下) 15～30g/m ² ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ｽｷﾞﾅ、ｲﾄﾘ等)を対象としない場面で使用する 継) ・生育初期処理での効果の年次変動の確認 ・発生前処理でのｽｷﾞﾅに対する年次変動の確認 発生前の一年生雑草に対する7.5 10g処理での効果について年次変動の確認
			対象 雑草	一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 -					
			設計 薬量 (水量) /m ²	土壌処理 雑草発生前 7.5g, 10g, 15g 対) カボン粒剤2.5 雑草発生前 17g					
3. GG-184 粒 シメジン:2.0% ｱｸﾞﾛﾛﾝ:0.8% DBN:2.0% DCMU:4.0% [保土谷ｱｸﾞﾛﾃｯｸ]	適用性 継続	J富山 福岡 筑後 (2)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用(年次変動の確認)	調査は処理後45～60 日まで、 有用植物から離して 試験。	実・継 実 来 と お り			実) [一年生雑草] ・発生前 5～7.5g/m ² ・土壌処理 [一年生雑草、多年生広葉雑草、ｽｷﾞﾅ] ・発生前 7.5～15g/m ² ・土壌処理 ・生育初期(草丈20cm以下) 10～20g/m ² ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ｽｷﾞﾅ、ｲﾄﾘ等)を対象としない場面で使用する 継) 発生前の一年生雑草に対する5g/ 処理での効果について年次変動の確認
			対象 雑草	一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 -					
			設計 薬量 (水量) /m ²	土壌処理 雑草発生前 5g, 7.5g, 10g 対) カボン粒剤2.5 雑草発生前 17g					
4. IAT-102 粒 ﾍｷｼｼﾞﾝ/10.0.7% DCMU2.0% [保土谷ｱｸﾞﾛﾃｯｸ]	適用性 継続	東日本G研 (1)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用	調査は処理後45～60 日まで、 有用植物から離して 試験。	実・継 実 来 と お り			実) [一年生雑草] ・発生前 7.5～4015g/m ² ・土壌処理 [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 15～30g/m ² ・土壌処理 [多年生広葉雑草、ｽｷﾞﾅ] ・生育初期(草丈20cm以下) 30～60g/m ² ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ｽｷﾞﾅ、ｲﾄﾘ等)を対象としない場面で使用する 継) 発生前の一年生雑草に対する15g/ 処理での効果の確認
			対象 雑草	一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 -					
			設計 薬量 (水量) /m ²	土壌処理 雑草発生前 7.5g, 10g, 15g 対) カボン粒剤2.5 雑草発生前 17g					

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種・類 新・継 の・別	試験担当場所 ＜試験中など (数)＞	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
5. HAT-302 粒 ターペンシル:0.8% DCMU:2% 〔保土谷ファーマ〕	適用性 継統	J古川 東日本G研 新中國G研 福岡 豊前	ねらい (4) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 (水量) 7.5g, 10g, 15g 対) ターペンシル2.5 雑草発生前 17g	調査は処理後45～60 日まで。 有用植物から離して 試験。	実	実) [一年生雑草] ・発生前 ・7.5～15g/m ² ・土壌処理 [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・15～30g/m ² ・土壌処理 [多年生広葉雑草、タチノコ] ・生育初期(草丈20cm以下) ・30～50g/m ² ・土壌処理
	適用性 継統	J古川 新中國G研 福岡 豊前 J鹿児島大隅	ねらい (4) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草生育初期(草丈20cm以下) (水量) 15g, 20g, 30g 対) ターペンシル 雑草生育初期 10g	調査は処理後45～60 日まで。 有用植物から離して 試験。	注)	・大型多年生雑草(ススキ、セイタカアワダチソウ、 イタドリ等)を対象としない場面で使用する
	適用性 継統	東日本G研 J埼玉 新中國G研 福岡 豊前	ねらい (4) 対象 雑草 多年生広葉・タチノコ/生育初期/土壌/家庭用 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 タチノコ 設計 薬量 雑草生育初期(草丈20cm以下) (水量) 30g, 40g, 50g 対) ターペンシル 雑草生育初期 10g	調査は処理後45～60 日まで。 有用植物から離して 試験。		
6. HAT-303 粒 ターペンシル:1.5% DCBN:1.5% DCMU:3% 〔保土谷ファーマ〕	適用性 継統	J古川 東日本G研 新中國G研 福岡 八女	ねらい (4) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 (水量) 5g, 10g, 15g 対) ターペンシル2.5 雑草発生前 17g	調査は処理後45～60 日まで。 有用植物から離して 試験。	実・継	実) [一年生雑草] ・発生前 ・5～15g/m ² ・土壌処理 [一年生雑草、多年生雑草、タチノコ] ・生育初期(草丈20cm以下) ・15～30g/m ² ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイタカアワダチソウ、 イタドリ等)を対象としない場面で使用する
	適用性 継統	J古川 東日本G研 新中國G研 福岡 豊前	ねらい (4) 対象 雑草 一年生・多年生・タチノコ/生育初期/土壌/家庭用 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 タチノコ 設計 薬量 雑草生育初期(草丈20cm以下) (水量) 15g, 20g, 30g 対) ターペンシル 雑草生育初期 10g	調査は処理後60～75 日まで。 効果発現までの日数 を観察。 有用植物から離して 試験。	継)	・タチノコに対する効果の年次変動の確認
7. HAT-401 粒 ターペンシル:1.0% DBN:2.0% DCMU:1.0% 〔保土谷ファーマ〕	適用性 新規	泉バーンファーマGC J埼玉 J埼玉	ねらい (2) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 (水量) 5g, 10g, 15g 対) ターペンシル2.5 17g	調査は処理後45～60 日まで。 有用植物から離して 試験。	継)	・効果の確認
	適用性 新規	泉バーンファーマGC J埼玉 新中國G研	ねらい (3) 対象 雑草 一年生・多年生・タチノコ/生育初期/土壌/家庭用(初年目) 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 タチノコ 設計 薬量 雑草生育初期(草丈20cm以下) (水量) 15g, 20g, 30g 対) ターペンシル 10g	調査は処理後60～75 日まで。 有用植物から離して 試験。		

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種・類 新・旧	試験担当場所 >(は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
8. HW-112 粒 カブチレート:1.2% DBN:2.0% [保土谷アグロテック]	適用性 継続	三重 鈴鹿 島根 福岡 筑後 (3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 5g, 10g, 15g 対) カブチレート2.5 雑草発生前 17g	調査は処理後45～60 日まで 有用植物から離して 試験。	実・継 実	実) [一年生雑草] ・発生前 ・7.5～15g/㎡ ・土壌処理 [一年生雑草、多年生広葉雑草、スサ] ・生育初期(草丈20cm以下) ・15～30g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(スサ、セイヨウアサギナ、イタ リ等)を対象としない場面で使用する (継) ・発生前での一年生雑草に対する効果の確認
9. HW-113 粒 カブチレート:1.2% DBN:3.0% DCMU:5.0% [保土谷アグロテック]	適用性 継続	三重 鈴鹿 兵庫 (2)	ねらい 一年生/生育初期/土壌/家庭用(年次変動の確認) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 5g, 7.5g, 10g 対) カブチレート 雑草生育初期 10g	調査は処理後45～60 日まで 有用植物から離して 試験。	実・継 実 従来ど おり	実) [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・5～10g/㎡ ・土壌処理 [一年生雑草、多年生広葉雑草、スサ] ・生育初期(草丈20cm以下) ・10～20g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(スサ、セイヨウアサギナ、イ タリ等)を対象としない場面で使用 する (継) ・発生前での一年生雑草に対する5～7.5g処理で の効果について年次変動の確認 ・多年生雑草に対する効果の確 認
10. HW-123 粒 カブチレート:0.7% DBN:3.0% DCMU:5.0% [保土谷アグロテック]	適用性 継続	三重 鈴鹿 滋賀 (2)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(年次変動の確認) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 5g, 7.5g, 10g 対) カブチレート2.5 雑草発生前 17g	調査は処理後45～60 日まで 有用植物から離して 試験。	実・継 実 従来ど おり	実) [一年生雑草] ・発生前 ・5～10g/㎡ ・土壌処理 [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・7.5～10g/㎡ ・土壌処理 [多年生広葉雑草、スサ] ・生育初期(草丈20cm以下) ・10～20g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(スサ、セイヨウアサギナ、イ タリ等)を対象としない場面で使用 する (継) ・発生前での一年生雑草に対する5g 処理での効果について年次変動の確認
11. HW-993 粒 アザラジン:0.8% DBN:3.0% DCMU:6.0% [保土谷アグロテック]	適用性 継続	埼玉 兵庫 (2)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(年次変動の確認) 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 5g, 7.5g, 10g 対) カブチレート2.5 雑草発生前 17g	調査は処理後45～60 日まで 有用植物から離して 試験。	実・継 実 従来ど おり	実) [一年生雑草] ・発生前 ・5～10g/㎡ ・土壌処理 [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・7.5～10g/㎡ ・土壌処理 [多年生広葉雑草、スサ] ・発生前・生育初期(草丈20cm以下) ・10～20g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(スサ、セイヨウアサギナ、イ タリ等)を対象としない場面で使用 する (継) ・発生前での一年生雑草に対する5g 処理での効果について年次変動の確認

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (＜)は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
12. MBH-034 粒 プロモシド:1% DCMU:3% 〔丸和パ・イ・ケミカル〕	適用性 継続	J埼玉 島根 福岡 筑後 (3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計薬量 土壌処理 雑草発生前 (水量) 7.5g, 10g, 15g /㎡ 対) 草退治V 雑草発生前 10g	抑草期間の調査	実・継 実	実) 〔一年生雑草〕 ・発生前 ・7.5~15g/㎡ ・土壌処理 〔一年生雑草、多年生広葉雑草〕 ・生育初期(草丈20cm以下) ・10~20g/㎡ ・土壌処理 〔スギナ〕 ・生育初期(草丈20cm以下) ・20~40g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイヨウササゲ、イタドリ等)を対象としない場合で使用 する 継) ・発生前での一年生雑草に対する 効果の確認
13. MBH-091 粒 プロモシド:1.5% MCPP:0.7% 〔丸和パ・イ・ケミカル〕	適用性 継続	J富山 香川 府中 (2)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(年次変動の確認) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計薬量 土壌処理 雑草発生前 (水量) 7.5g, 10g, 15g /㎡ 対) 草退治V 雑草発生前 10g	抑草期間の調査	実・継 従来ど おり	実) 〔一年生雑草〕 ・発生前 ・7.5~20g/㎡ ・土壌処理 〔一年生雑草、多年生広葉雑草〕 ・生育初期(草丈20cm以下) ・20~40g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイヨウササゲ、イタドリ等)を対象としない場合で使用 する 継) ・生育初期処理でのスギナに対する効 果の確認 ・発生前での一年生雑草に対する 7.5g処理での効果について年次変 動の確認
14. MBH-093 粒 プロモシド:1.5% DCMU:3% MCPP:1.5% 〔丸和パ・イ・ケミカル〕	適用性 継続	東日本G研 J埼玉 福岡 豊前 (3)	ねらい 多年生(科)/生育初期/土壌/家庭用 対象雑草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) 全般 多年生広葉 - その他 - 設計薬量 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) (水量) 15g, 20g, 30g /㎡ 対) 9467粒剤 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g	抑草期間の調査	実・継	実) 〔一年生雑草〕 ・発生前~生育初期(草丈20cm以下) ・5~15g/㎡ ・土壌処理 〔一年生雑草、多年生広葉雑草〕 ・生育初期(草丈20cm以下) ・15~30g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイヨウササゲ、イタドリ等)を対象としない場合で使用 する 継) ・スギナに対する効果の確認 ・9467に対する効果の年次変動の確 認 ・生育初期での多年生(科)雑草に対 する効果の確認
15. MBH-131 粒 プロモシド:0.5% プロモシド:1% 〔丸和パ・イ・ケミカル〕	適用性 継続	東日本G研 福岡 筑後 J鹿児島大隅 (3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計薬量 土壌処理 雑草発生前 (水量) 7.5g, 10g, 15g /㎡ 対) 草退治V 雑草発生前 10g	抑草期間の調査	実・継	実) 〔一年生雑草〕 ・発生前 ・7.5~15g/㎡ ・土壌処理 〔一年生雑草、多年生広葉雑草〕 ・生育初期(草丈20cm以下) ・15~30g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイヨウササゲ、イタドリ等)を対象としない場合で使用 する
	適用性 継続	東日本G研 新中国G研 福岡 筑後 (3)	ねらい 一年生・多年生広葉・スギナ/生育初期/土壌/家庭用 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計薬量 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) (水量) 15g, 20g, 30g /㎡ 対) 草退治V 雑草生育初期(草丈20cm以下) 15g	抑草期間の調査 スギナへの効果につ いて確認	継)	継) ・生育初期処理でのスギナに対する効 果の確認

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 ◇は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等		備 考	判定	判定内容
16. MBH-132 粒 7-メチルベンゾジメチル: プロパザン:1% DCMU:3% [丸和ハ・イサミカ]	適用性 継続	東日本G研 福岡 筑後 鹿兒島大隅 (3)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用	抑草期間の調査	実・継	(実) [一年生雑草] ・発生前 ・5~10g/㎡ ・土壌処理 [一年生雑草、多年生広葉雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・10~20g/㎡ ・土壌処理 (注) ・大型多年生雑草(スサキ、セイヨウワダチワ、 (ワドリ等)を対象としない場面で使用 する (継) ・生育初期処理でのスサキに対する効果の 確認
	適用性 継続	東日本G研 新中國G研 福岡 筑後	ねらい	一年生・多年生広葉・スサキ/生育初期/土壌/家庭用	抑草期間の調査 スサキへの効果について 確認		
17. MBH-133 粒 7-メチルベンゾジメチル: プロパザン:0.5% [丸和ハ・イサミカ]	適用性 継続	東日本G研 島根 福岡 筑後 (3)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用	抑草期間の調査	実	(実) [一年生雑草] ・発生前 ・10~20g/㎡ ・土壌処理 [一年生雑草、多年生広葉雑草、スサキ] ・生育初期(草丈20cm以下) ・20~40g/㎡ ・土壌処理 (注) ・大型多年生雑草(スサキ、セイヨウワダチワ、 (ワドリ等)を対象としない場面で使用 する
	適用性 継続	東日本G研 新中國G研 福岡 豊前 (3)	ねらい	一年生・多年生広葉・スサキ/生育初期/土壌/家庭用	抑草期間の調査		
18. MBH-141 粒 プロパザン:1% 既知化合物:0.25% [丸和ハ・イサミカ]	作用性 新規	植調研 (1)	ねらい	一年生・多年生広葉・スサキ/生育初期/土壌/家庭用	抑草期間の調査 スサキへの効果について 確認	継	(継) ・効果の確認
	適用性 新規	J埼玉 新中國G研 (2)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目)	抑草期間の調査		
	適用性 新規	J埼玉 新中國G研 (2)	ねらい	一年生・多年生広葉・スサキ/生育初期/土壌/ 家庭用(初年目)	抑草期間の調査 スサキへの効果について 確認		

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・旧 の 別	試験担当場所 (>)は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
19. MBH-142 粒 7-メチルバザン:0.5% プロモナール:2% 既知化合物:0.25% [丸和ベイト社]	作用性 新規	試調研	(1) ねらい 一年生・多年生/生育初期/土壌/家庭用(殺草剤) 対 象 雑 草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 設計 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 薬量 10g, 15g, 20g, 40g (水) 対 雑草発生前 雑草生育初期 10g	雑草ベイトラムの確認 多年生イネ科雑草(ササ ミを除く)への効果の 確認	継	継 ・効果の確認
	適用性 新規	三重 鈴鹿 福岡 筑後 鹿児島 大隅	(3) ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目) 対 象 雑 草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 設計 土壌処理 雑草発生前 薬量 5g, 7.5g, 10g (水) 対 雑草発生前 雑草発生前 7.5g	抑草期間の調査		
	適用性 新規	J古川 J埼玉 福岡 豊前	(3) ねらい 一年生・多年生広葉・ササ/生育初期/土壌/家庭用(初年目) 対 象 雑 草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 雑草 設計 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 薬量 10g, 15g, 20g (水) 対 雑草発生前 雑草生育初期(草丈20cm以下) 10g	抑草期間の調査 ササへの効果につい て確認		
	適用性 新規	三重 鈴鹿 関西G研 福岡 筑後	(3) ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目) 対 象 雑 草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 設計 土壌処理 雑草発生前 薬量 5g, 7.5g, 10g (水) 対 雑草発生前 雑草発生前 7.5g	抑草期間の調査	継	継 ・効果の確認
	適用性 新規	J古川 J埼玉 福岡 豊前	(3) ねらい 一年生・多年生・ササ/生育初期/土壌/家庭用(初年目) 対 象 雑 草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 雑草 設計 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 薬量 10g, 15g, 20g (水) 対 雑草発生前 雑草生育初期(草丈20cm以下) 10g	抑草期間の調査 ササへの効果につい て確認		
	適用性 新規	東日本G研 新中G研 福岡	(3) ねらい スサ/生育期/土壌(株処理)/家庭用(初年目) 対 象 雑 草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 スサ 設計 土壌処理(株処理) 雑草生育期(草丈30cm以下) 薬量 5g/株, 10g/株, 15g/株 (水) 対 ハバハ-X粒剤 雑草生育期(草丈30cm以下) 5g/株	抑草期間の調査 スサについては株径 40cm以下で試験 処理時にスサ株径の調 査		
21. SB-219 粒 7-メチルバザン:1% メコフクロン:2% Pカリウム 塩:1.5% [エス・デー・イー・エス・ベイト社] [2]	作用性 新規	新中G研	(1) ねらい 雑草に対する生育程度別効果 対 象 雑 草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) 雑草、スサ 多年生広葉 - その他 設計 土壌処理 薬量 雑草生育初期(10cm以下) 20g (水) 雑草生育初期(20cm以下) 20g 雑草生育期 (30cm以下) 20g 雑草生育期 (40cm以下) 20g	処理後60日及び90日 程度で調査	実・継 従来ど おり	実 [一年生雑草、多年生雑草] ・発生前 ・5~10g/m ² ・土壌処理 [一年生雑草、多年生雑草、ササ] ・生育初期(草丈20cm以下) ・10~20g/m ² ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(スサ、セイヨウササゲ、 イタドリ等)を対象としない場面で使用 する
	適用性 確認	新中G研	(1) ねらい 雑草/生育期/土壌/家庭用(初年目) 対 象 雑 草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) 雑草、スサ 多年生広葉 - その他 設計 土壌処理 雑草生育期(30cm以下) 薬量 30g, 40g, 50g (水) 対 ハバハ-X粒剤 雑草生育期 40g	処理後120日程度で調 査	継	継 ・発生前処理でのスサに対する効果 の確認 ・生育期処理での雑草、スサに対する効 果の確認

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・旧 の 別	試験担当場所 ＜は試験中など (枚)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
22. SB-226 粒 カルブチレート:1% メコプロップ P 94塩:1% [エス・デー・イー・エス・ハーフ・イオン] 7]	作用性 新規	植調研 (1)	ねらい 一年生/生育初期/土壌/家庭用(殺草剤・ワタ)	処理後、90日程度で調査	継	継 ・効果の確認
	作用性 新規	植調研 (1)	対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他			
			設計 薬量 (水量) /ml 15g, 20g, 30g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			
			設計 薬量 (水量) /ml 15g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			
	適用性 新規	東日本G研 福岡 八女	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目)	処理後、90日程度で調査	継	継 ・効果の確認
	適用性 新規	東日本G研 福岡 八女	対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他			
			設計 薬量 (水量) /ml 7.5g, 10g, 15g 対) メコプロップ 雑草発生前 20g			
			設計 薬量 (水量) /ml 30g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			
23. SB-227 粒 カルブチレート:1% メコプロップ P 94塩:0.5% [エス・デー・イー・エス・ハーフ・イオン] 7]	作用性 新規	J福岡	ねらい 一年生/生育初期/土壌/家庭用(殺草剤・ワタ)	処理後、90日程度で調査	継	継 ・効果の確認
	作用性 新規	J福岡	対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他			
			設計 薬量 (水量) /ml 20g, 30g, 40g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			
			設計 薬量 (水量) /ml 20g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			
	作用性 新規	J福岡	ねらい 多年生・ワタ/生育初期/土壌/家庭用(殺草剤・ワタ)	処理後、90日程度で調査	継	継 ・効果の確認
	作用性 新規	J福岡	対象 雑草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他			
			設計 薬量 (水量) /ml 40g, 50g, 60g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			
			設計 薬量 (水量) /ml 30g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			
	適用性 新規	東日本G研 福岡 豊前	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目)	処理後、90日程度で調査	継	継 ・効果の確認
	適用性 新規	東日本G研 福岡 豊前	対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他			
			設計 薬量 (水量) /ml 10g, 15g, 20g 対) メコプロップ 雑草発生前 20g			
			設計 薬量 (水量) /ml 20g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			
	適用性 新規	東日本G研 福岡 豊前	ねらい 一年生・多年生広葉・ワタ/生育初期/土壌/家庭用(初年目)	処理後、90日程度で調査	継	継 ・効果の確認
	適用性 新規	東日本G研 福岡 豊前	対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他			
			設計 薬量 (水量) /ml 20g, 30g, 40g 対) メコプロップ 雑草生育初期(20cm以下)			
			設計 薬量 (水量) /ml 20g 対) こっばみじん 雑草生育初期(20cm以下)			

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種 類 新・旧 の 別	試験担当場所 (又は試験中など (校))	ねらい・試験設計 等		備 考	判定	判定内容
24.SB-228 粒 有効成分:2.5% 既知化合物:0.5% 〔エス・ティ・イー・エス・パ・イ・ケイ・ケイ〕	作用性 新規	J福岡	(1)	ねらい 一年生/生育初期/土壌/家庭用(殺草性・外防) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 10g, 15g, 20g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g		継	(継) ・効果の確認
	作用性 新規	J福岡	(1)	ねらい 多年生・スギナ/生育初期/土壌/家庭用(殺草性・外防) 対象雑草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 20g, 30g, 40g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g			
	適用性 新規	J古川 新中岡G研 福岡 筑後	(3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 <水量> 5g, 7.5g, 10g /㎡ 対) 雑草発生前 7.5g	処理後、90日程度で調査		
	適用性 新規	J古川 新中岡G研 福岡 筑後	(3)	ねらい 一年生・多年生・スギナ/生育初期/土壌/家庭用(初年目) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 10g, 15g, 20g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g	処理後、90日程度で調査		
	作用性 新規	植調研	(1)	ねらい 一年生/生育初期/土壌/家庭用(殺草性・外防) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 10g, 15g, 20g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g		継	
	作用性 新規	植調研	(1)	ねらい 多年生・スギナ/生育初期/土壌/家庭用(殺草性・外防) 対象雑草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 20g, 30g, 40g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g			
	適用性 新規	J古川 開西G研 福岡 豊前	(3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 <水量> 5g, 7.5g, 10g /㎡ 対) 雑草発生前 7.5g	処理後、90日程度で調査		
	適用性 新規	J古川 開西G研 福岡 豊前	(3)	ねらい 一年生・多年生・スギナ/生育初期/土壌/家庭用(初年目) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 10g, 15g, 20g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g	処理後、90日程度で調査		
	作用性 新規	植調研	(1)	ねらい 一年生/生育初期/土壌/家庭用(殺草性・外防) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 10g, 15g, 20g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g		継	
	作用性 新規	植調研	(1)	ねらい 多年生・スギナ/生育初期/土壌/家庭用(殺草性・外防) 対象雑草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 20g, 30g, 40g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g			
	適用性 新規	J古川 開西G研 福岡 豊前	(3)	ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 <水量> 5g, 7.5g, 10g /㎡ 対) 雑草発生前 7.5g	処理後、90日程度で調査		
	適用性 新規	J古川 開西G研 福岡 豊前	(3)	ねらい 一年生・多年生・スギナ/生育初期/土壌/家庭用(初年目) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) <水量> 10g, 15g, 20g /㎡ 対) 雑草生育初期(20cm以下) 10g	処理後、90日程度で調査		

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (＜は試験中など (抜)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
26. SB-235 粒 カハブチレート:2% アミカルバザン:0.5% 既知化合物:0.5% 〔エス・デー・イー・エス・ハブ・イナツク〕	作用性 新規	J福岡	(1) ねらい 一年生/生育初期/土壌/家庭用(殺草剤・外注) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) (水取) 10g, 15g, 20g 対) カハブDX 雑草生育初期(20cm以下) 10g /㎡		継	継) ・効果の確認
	作用性 新規	J福岡	(1) ねらい 多年生・スギナ/生育初期/土壌/家庭用(殺草剤・外注) 対象雑草 一年生(科) - 一年生広葉 - 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) (水取) 20g, 30g, 40g 対) カハブDX 雑草生育初期(20cm以下) 10g /㎡			
	適用性 新規	東日本G研 島根	(2) ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 (水取) 5g, 7.5g, 10g 対) カハブDX 雑草発生前 7.5g /㎡	処理後、90日程度で調査		
	適用性 新規	東日本G研 島根	(2) ねらい 一年生・多年生/生育初期/土壌/家庭用(初年目) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 - 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) (水取) 10g, 15g, 20g 対) カハブDX 雑草生育初期(20cm以下) 10g /㎡	処理後、90日程度で調査 試験地内にスギナがある場合は、合わせて評価		
27. SB-510 粒 カハブチレート:4% MDBA:1.5% 〔エス・デー・イー・エス・ハブ・イナツク〕	適用性 継続	植調研 新中国G研 J福岡	(3) ねらい 一年生/生育初期/土壌/家庭用(低薬量拡大) 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草生育初期(20cm以下) (水取) 5g, 10g, 15g 対) GF草退治剤 雑草生育初期(20cm以下) 10g /㎡	処理後90日程度で調査	継	継) ・一年生雑草に対する低薬量(5～15g/㎡)での効果の確認
	適用性 継続	東日本G研 J埼玉 関西G研 新中国G研 福岡 八女	(5) ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 (水取) 5g, 10g, 20g 対) カハブDX 雑草発生前 7.5g /㎡	処理後、90日程度で調査	実・継 実	実) [一年生雑草] ・発生前 ・5～20g/㎡ ・土壌処理 [一年生雑草、多年生広葉雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・20～40g/㎡ ・土壌処理 [多年生(科)雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・40～60g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(スズメノカタタリ、 イナヅナ等)を対象としない場面で使用する [++類：根絶効果] ・生育期(100cm以下) ・40～50g/㎡ ・土壌処理 継) ・一年生雑草に対する発生前処理での効果の確認
28. SB-5581 粒 カハブチレート:2% 〔エス・デー・イー・エス・ハブ・イナツク〕	適用性 継続	東日本G研 J埼玉 関西G研 新中国G研 福岡 八女	(5) ねらい 一年生/発生前/土壌/家庭用 対象雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 雑草発生前 (水取) 5g, 10g, 20g 対) カハブDX 雑草発生前 7.5g /㎡	処理後、90日程度で調査	実・継 実	実) [一年生雑草] ・発生前 ・5～20g/㎡ ・土壌処理 [一年生雑草、多年生広葉雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・20～40g/㎡ ・土壌処理 [多年生(科)雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・40～60g/㎡ ・土壌処理 注) ・大型多年生雑草(スズメノカタタリ、 イナヅナ等)を対象としない場面で使用する [++類：根絶効果] ・生育期(100cm以下) ・40～50g/㎡ ・土壌処理 継) ・一年生雑草に対する発生前処理での効果の確認

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種 類 新・ 継 の 別	試験担当場所 ＜試験中など (枚)＞	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容	
29. SG-120 粒 既知化合物A:2.0% 既知化合物B:0.2% 〔住化ケリン〕	作用性 新規	植調研 (1)	ねらい	一年生・多年生広葉/発生前/土壌/家庭用 (殺草剤・ワタ)	一年生雑草・多年生広 葉雑草に対する防除 効果を確認し、残効も 確認する。	継 続 ・ 効果の確認	
			対象 雑草	一年生(科) 全般			
				一年生広葉 全般			
				多年生(科) -			
				多年生広葉 全般			
	設計 薬量 ＜水取＞ /㎡	土壌処理 雑草発生前 5g, 10g, 20g					
	作用性 新規	植調研 (1)	ねらい	一年生・多年生・ワタ/生育初期/土壌 /家庭用(殺草剤・ワタ)	多年生(科)雑草・ワタ が試験区内に発生し た場合は調査する。		
			対象 雑草	一年生(科) 全般			
				一年生広葉 全般			
				多年生(科) (全般)			
				多年生広葉 全般			
	設計 薬量 ＜水取＞ /㎡	土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g, 30g, 40g					
適用性 新規	三重 鈴鹿 福岡 八女	(2)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目)	一年生雑草の調査は 処理後45-60日まで、 後発生の雑草の観察。 有用植物から離して 試験。		
			対象 雑草	一年生(科) 全般			
				一年生広葉 全般			
				多年生(科) -			
				多年生広葉 -			
設計 薬量 ＜水取＞ /㎡	土壌処理 雑草発生前 5g, 10g, 20g 対) GF草退治Z粒剤 雑草発生前 10g						
適用性 新規	東日本6研 福岡 八女	(2)	ねらい	一年生・多年生広葉・ワタ/生育初期/土壌/家庭用(初年目)	一年生雑草・多年生広 葉雑草の調査は処理 後60～90日まで、 その後120日くらいま で観察。 効果発現までの日数 を観察。 ワタが発生した場合は 調査。 有用植物から離して 試験。		
			対象 雑草	一年生(科) 全般			
				一年生広葉 全般			
				多年生(科) -			
				多年生広葉 全般			
設計 薬量 ＜水取＞ /㎡	土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g, 30g, 40g 対) GF草退治Z粒剤 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g						
30. SG-140 粒 既知化合物A:2.0% 既知化合物B:0.2% 〔住化ケリン〕	作用性 新規	J福岡	(1)	ねらい	一年生・多年生広葉/発生前/土壌/家庭用(殺草剤・ワタ)	一年生雑草・多年生広 葉雑草に対する防除 効果を確認し、残効も 確認する。	継 続 ・ 効果の確認
				対象 雑草	一年生(科) 全般		
					一年生広葉 全般		
					多年生(科) -		
					多年生広葉 全般		
	設計 薬量 ＜水取＞ /㎡	土壌処理 雑草発生前 5g, 10g, 20g					
	作用性 新規	J福岡	(1)	ねらい	一年生・多年生・ワタ/生育初期/土壌/家庭用(殺草剤・ワタ)	多年生(科)雑草・ワタ が試験区内に発生し た場合は調査する。	
				対象 雑草	一年生(科) 全般		
					一年生広葉 全般		
					多年生(科) (全般)		
					多年生広葉 全般		
	設計 薬量 ＜水取＞ /㎡	土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g, 30g, 40g					
適用性 新規	J古川 島根	(2)	ねらい	一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目)	一年生雑草の調査は 処理後45-60日まで、 後発生の雑草の観察。 有用植物から離して 試験。		
			対象 雑草	一年生(科) 全般			
				一年生広葉 全般			
				多年生(科) -			
				多年生広葉 -			
設計 薬量 ＜水取＞ /㎡	土壌処理 雑草発生前 5g, 10g, 15g 対) GF草退治Z粒剤 雑草発生前 10g						
適用性 新規	J古川 島根	(2)	ねらい	一年生・多年生広葉・ワタ/生育初期/土壌/家庭用(初年目)	一年生雑草・多年生広 葉雑草の調査は処理 後60～90日まで、 その後120日くらいま で観察。 効果発現までの日数 を観察。 ワタが発生した場合は 調査。 有用植物から離して 試験。		
			対象 雑草	一年生(科) 全般			
				一年生広葉 全般			
				多年生(科) -			
				多年生広葉 全般			
設計 薬量 ＜水取＞ /㎡	土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g, 30g, 40g 対) GF草退治Z粒剤 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g						

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) 【委託者】	試験の 種類・種 の別	試験担当場所 >は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
31. SG-150 粒 既知化合物A:3.0% 既知化合物B:0.2% 【住化グリーン】	作用性 新規	植調研	(1) ねらい 対象 雑草 一年生・多年生広葉/発生前/土壌/家庭用 (殺草剤 外アム) 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 5g, 10g, 20g	一年生雑草・多年生広 葉雑草に対する防除 効果を確認し、発効も 確認する。	一	(作用性)
	作用性 新規	植調研	(1) ねらい 対象 雑草 一年生・多年生・スギナ/生育初期/土壌 /家庭用(殺草剤 外アム) 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) (全般) 多年生広葉 全般 その他 (スギナ) 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g, 30g, 40g	多年生(科)雑草・スギナ が試験区内に発生し た場合は調査する。		
32. SG-170 粒 既知化合物A:2.0% 既知化合物B:0.2% 既知化合物C:1.0% 【住化グリーン】	作用性 新規	J福岡	(1) ねらい 対象 雑草 一年生・多年生・スギナ/発生前/土壌/家庭用 (殺草剤 外アム) 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 (スギナ) 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 5g, 10g, 20g	スギナが試験区内に発 生した場合は調査す る。	雑	雑 ・効果の確認
	作用性 新規	J福岡	(1) ねらい 対象 雑草 一年生・多年生広葉・スギナ/生育初期/土壌 /家庭用(殺草剤 外アム) 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 (スギナ) 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g, 30g, 40g	スギナが試験区内に発 生した場合は調査す る。		
	適用性 新規	泉パークランドGC 福岡 豊前	(2) ねらい 対象 雑草 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目) 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 5g, 10g, 15g 対) わがし トップ DX 雑草発生前 5g	一年生雑草の調査は 処理後45-60日まで、 後発生の雑草の観察。 有用植物から離して 試験。		
	適用性 新規	泉パークランドGC 関西G研	(2) ねらい 対象 雑草 一年生・多年生広葉・スギナ/生育初期/土壌 /家庭用(初年目) 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 全般 その他 (スギナ) 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 20g, 30g, 40g 対) わがし トップ DX 雑草生育初期(草丈20cm以下) 15g	一年生雑草・多年生広 葉雑草の調査は処理 後60-90日まで。 その後120日くらいま で観察。 効果発現までの日数 を観察。 スギナが発生した場合は 調査。 有用植物から離して 試験。		
33. プロメタホ 1.5 粒 プロメタホ:1.5% 【丸和バイオミカル】	適用性 新規	J埼玉 福岡 豊前 J鹿児島大岡	(3) ねらい 対象 雑草 一年生/発生前/土壌/家庭用(初年目) 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 設計 薬量 (水量) /㎡ 土壌処理 雑草発生前 7.5g, 10g, 15g 対) 草退治V 雑草発生前 10g	抑草期間の調査	実・雑 従 来 ど お り	実) [多年生広葉雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・30-50g/㎡ ・土壌処理 雑) ・一年生雑草に対する発生前処理で の効果の確認

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種・類 新・旧 の・別	試験担当場所 (又は試験中など (数))	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
34. HAT-104 液 ベキザン/ノ:0.4% [保土谷777 ロータ]	適用性 継続	京バークワムGC J埼玉 香川 府中	(3) ねらい 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 10ml.<希釈せずそのまま散布> 15ml.<希釈せずそのまま散布> 20ml.<希釈せずそのまま散布> 対) 草退治シャワー(付) 雑草生育期(草丈30cm以下) 10ml.	効果の発現日、茎葉処理効果の完成時で調査。	実・継	実) [一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) ・1020~40ml/m ² (希釈せずそのまま散布) ・茎葉処理 [一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) ・10~80ml/m ² (希釈せずそのまま散布) ・茎葉兼土壌処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイヨウアサガサ、イタリ等)を対象としない場合で使用する 継) 一年生雑草に対する10ml処理での効果の確認 ・ススキに対する効果の確認。
35. HAT-402 液 グリスート(付) ロビ 67シ 塩:20.0% ベキザン/ノ:6.0% [保土谷777 ロータ]	適用性 新規	J埼玉 新中国G研	(2) ねらい 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 1ml.<100ml>、2ml.<100ml>、4ml.<100ml> 対) 7777 雑草生育期(草丈30cm以下) 0.5ml.<100ml>	効果の発現日、茎葉処理効果の完成時での調査	継	継) ・効果の確認
	適用性 新規	J埼玉 新中国G研	(2) ねらい 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉兼土壌処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 4ml.<100ml>、6ml.<100ml>、8ml.<100ml> 対) 草退治シャワー(付) 雑草生育期(草丈30cm以下) 40ml.<希釈せずそのまま散布>	効果の発現日、茎葉処理効果の完成時での調査 参考区として茎葉処理効果のみの薬剤処理区(例:7777 1.0ml<100ml>)を設けて土壌処理効果について確認		
36. HAT-403 液 グリスート(付) ロビ 67シ 塩:1.0% ベキザン/ノ:0.3% [保土谷777 ロータ]	適用性 新規	J埼玉 新中国G研	(2) ねらい 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) - 多年生広葉 - その他 - 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 20ml.<希釈せずそのまま散布> 40ml.<希釈せずそのまま散布> 60ml.<希釈せずそのまま散布> 対) シンワ-ロ-AL除草剤 雑草生育期(草丈30cm以下) 20ml.<希釈せずそのまま散布>	効果の発現日、茎葉処理効果の完成時での調査	継	継) ・効果の確認
	適用性 新規	J埼玉 新中国G研	(2) ねらい 対象 雑草 一年生(科) 全般 一年生広葉 全般 多年生(科) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギナ 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉兼土壌処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 60ml.<希釈せずそのまま散布> 80ml.<希釈せずそのまま散布> 100ml.<希釈せずそのまま散布> 対) 草退治シャワー(付) 雑草生育期(草丈30cm以下) 40ml.<希釈せずそのまま散布>	効果の発現日、茎葉処理効果の完成時での調査 参考区として茎葉処理効果のみの薬剤処理区(例:シンワ-ロ-AL除草剤 40ml)を設けて土壌処理効果について確認		

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種類・種 別	試験担当場所 <>は試験中など (数)	ねらい、試験設計 等	備考	判定	判定内容
37. HAT-412 液 アセツル：10.0% MCPP：20.0% [保土谷アグロテック]	適用性 新規	泉パークランドGC 東日本G研 香川 府中	ねらい (3) 対象 雑草 一年生広葉・多年生広葉・スサノ生育初期/ 茎葉/家庭用(初年目) 一年生(株) - 一年生広葉 全般 多年生(株) - 多年生広葉 全般 その他 スサノ 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 2.0mL<50mL>, 2.0mL<100mL>, 4.0mL<50mL> 対) アセツル液剤 雑草生育初期 2.0mL<200mL>	調査は処理後45～60 日 有用植物から離して 試験	継	継) ・効果の確認
	適用性 新規	泉パークランドGC 新潟 畜産研 新中国G研	ねらい (3) 対象 雑草 一年生・多年生/生育初期/茎葉/家庭用(初年目) 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 4.0mL<50mL>, 4.0mL<100mL>, 8.0mL<50mL> 対) アセツル液剤 雑草生育初期 3.0mL<200mL>	調査は処理後45～60 日 有用植物から離して 試験		
38. MHL-096E 乳 ベータカロテン酸2.5% [丸和ベータケミカル]	適用性 継続	東日本G研 植調研 新中国G研 J福岡	ねらい (4) 対象 雑草 一年生・多年生/生育期/茎葉/家庭用 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 100mL<希釈せずそのまま散布> 150mL<希釈せずそのまま散布> 対) ワンジハラー 雑草生育期(草丈30cm以下) 150mL<希釈せずそのまま散布>	効果の発現時、効果の 完成時の調査	実	実) [一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) ・100～150mL/㎡ (希釈せずそのまま散布) ・茎葉処理 [コケ類] ・生育期 ・100～150mL/㎡ (希釈せずそのまま散布) ・茎葉処理
	適用性 継続	泉パークランドGC 東日本G研 J埼玉 J福岡	ねらい (4) 対象 雑草 コケ類/生育期/茎葉/家庭用 一年生(株) - 一年生広葉 - 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 コケ類 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 コケ生育期 100mL<希釈せずそのまま散布> 150mL<希釈せずそのまま散布> 対) ワンジハラー コケ生育期 150mL<希釈せずそのまま散布>	効果の発現時、効果の 完成時の調査 ベニコケを含めたコケ類 での効果確認		注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイタカアワダチソウ、 イタリ等)を対象としない場合で使用 する
	適用性 新規 (H26)	東日本G研 J福岡	ねらい (2) 対象 雑草 一年生・多年生/生育期/茎葉/家庭用 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 - 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 100mL<希釈せずそのまま散布> 150mL<希釈せずそのまま散布> 対) ワンジハラー 雑草生育期(草丈30cm以下) 150mL<希釈せずそのまま散布>	効果発現時、効果の完 成時の調査を行う。		
	適用性 新規 (H25)	東日本G研 J福岡	ねらい (2) 対象 雑草 コケ/生育期/茎葉/家庭用 一年生(株) - 一年生広葉 - 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 コケ類 設計 薬量 <水量> /㎡ 茎葉処理 コケ生育期 100mL<希釈せずそのまま散布> 150mL<希釈せずそのまま散布> 対) ワンジハラー コケ生育期 150mL<希釈せずそのまま散布>	効果発現時、効果の完 成時の調査を行う。 ベニコケを含めたコケ類 での効果確認。		

A. 裸地管理 (2) 家庭用

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種・類 新・継 の 別	試験担当場所 (試験中など (数))	ねらい・試験設計 等	備考	判定	判定内容
39. MBH-098E 乳 ベノラロン酸30% [丸和パ(株)カホ]	適用性 継統	東日本G研 植調研 新中国G研 J福岡	(4) ねらい 一年生・多年生/生育期/茎葉/家庭用 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 - 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 6.7mL<100mL>, 6.7mL<150mL>, 10mL<100mL> 対) レンジハラー 雑草生育期(草丈30cm以下) 150mL<希釈せずそのまま散布>	効果の発現時、効果の 完成時の調査	実	実) [一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) ・6.7~10mL<100~150mL>/ml ・茎葉処理 [コケ類] ・生育期 ・6.7~10mL<100~150mL>/ml ・茎葉処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイヨウササゲナガ、 イトリ等)を対象としない場面で使用する
	適用性 継統	泉バーカワGC 東日本G研 J埼玉 J福岡	(4) ねらい コケ類/生育期/茎葉/家庭用 対象 雑草 一年生(株) - 一年生広葉 - 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 コケ類 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 コケ生育期 6.7mL<100mL>, 6.7mL<150mL>, 10mL<100mL> 対) レンジハラー コケ生育期 150mL<希釈せずそのまま散布>	効果の発現時、効果の 完成時の調査 ビニコケを含めたコケ類 での効果確認		
	適用性 新規 (H25)	東日本G研 J福岡	(2) ねらい 一年生・多年生/生育期/茎葉/家庭用 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 - 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 6.7mL<100mL>, 6.7mL<150mL>, 10mL<100mL> 対) レンジハラー 雑草生育期(草丈30cm以下) 150mL<希釈せずそのまま散布>	効果発現時、効果の完 成時の調査を行う。		
	適用性 新規 (H25)	東日本G研 J福岡	(2) ねらい コケ/生育期/茎葉/家庭用 対象 雑草 一年生(株) - 一年生広葉 - 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 コケ類 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 コケ生育期 6.7mL<100mL>, 6.7mL<150mL>, 10mL<100mL> 対) レンジハラー コケ生育期 150mL<希釈せずそのまま散布>	効果発現時、効果の完 成時の調査を行う。 ビニコケを含めたコケ類 での効果確認。		
40. MBH-124 乳 グリホサートイソプロピレート 塩:1% ベノラロン酸:2% [丸和パ(株)カホ] (平成26年度から「液」 を「乳」へ表記変更)	適用性 継統	J埼玉 新中国G研 J福岡	(3) ねらい 一年生・多年生/生育初期/茎葉/家庭用 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 - 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 雑草生育初期(草丈20cm以下) 15mL<希釈せずそのまま散布> 20mL<希釈せずそのまま散布> 30mL<希釈せずそのまま散布> 対) 草退治シラー 雑草生育初期(草丈20cm以下) 15mL<希釈せずそのまま散布>	効果の発現時、効果の 完成時の調査	実・継 実	実) [一年生雑草、多年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) ・15~30mL/ml (希釈せずそのまま散布) ・茎葉処理 [一年生雑草、多年生雑草、スギナ] ・生育期(草丈30cm以下) ・50~150mL/ml (希釈せずそのまま散布) ・茎葉処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイヨウササゲナガ、 イトリ等)を対象としない場面で使用する 継) ・生育初期処理での効果の確認
	適用性 新規	J埼玉 関西G研	(2) ねらい クサ/生育期/茎葉/家庭用(初年目) 対象 雑草 一年生(株) - 一年生広葉 - 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 クサ 設計 薬量 (水量) /ml 茎葉処理 クサ生育期(草丈100cm程度) 100mL<希釈せずそのまま散布> 150mL<希釈せずそのまま散布> 対) ランドトップ マックスコード クサ生育期(草丈100cm程度) 1mL<100mL>	効果の発現時、効果の 完成時の調査 専用ホドで散布	実・継 従来ど おり	実) [一年生雑草、多年生雑草、スギナ] ・生育期(草丈30cm以下) ・50~150mL/ml (希釈せずそのまま散布) ・茎葉処理 注) ・大型多年生雑草(ススキ、セイヨウササゲナガ、 イトリ等)を対象としない場面で使用する 継) ・生育初期処理での効果の確認 ・生育期処理でのクサに対する効果の 確認

A. 裸地管理 (2)家庭用

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種 類 新・旧 の 別	試験担当場所 ○は試験中など (枚)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
42. MBH-144 乳 剤・リポート・ロビ 塩:1% ヘラコロン酸:0.7% 既知化合物:0.05% 〔丸和バ イオファルマ〕	作用性 新規	植調研 (1)	ねらい 一年生・多年生・スギノ/生育期/茎葉兼土壌 /家庭用(殺草スヘ フタム) 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギノ 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 20mL, 40mL, 70mL, 100mL <希釈せずそのまま散布> 対) スギノ 雑草生育期(草丈30cm以下) 30mL <希釈せずそのまま散布>	殺草スヘ フタムの確認、 散布量別残効期間の 確認 専用ボトルで散布	継	継) ・効果の確認
	適用性 新規	新中国G研 J福岡	ねらい 一年生・多年生・スギノ/生育期/茎葉兼土壌 /家庭用(初年目) 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギノ 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草生育期(草丈30cm以下) 40mL, 70mL, 100mL 対) スギノ 雑草生育期(草丈30cm以下) 30mL <希釈せずそのまま散布>	効果の発現時、効果の 完成時の調査、残効期 間の調査 専用ボトルで散布		
43. SB-927 EW d-リモリン:5% デシメチル:4.5% 〔エス・デ イー・エス バイオテック〕	適用性 継続	東日本G研 J千葉 新中国G研 香川 府中 福岡 筑後	ねらい 一年生・多年生・スギノ/生育初期/茎葉/家庭用 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギノ 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉処理 雑草生育初期(20cm以下) 75mL <希釈せずそのまま散布> 100mL <希釈せずそのまま散布> 150mL <希釈せずそのまま散布> 対) レンジャー 雑草生育初期(20cm以下) 150mL <希釈せずそのまま散布>	接触型の除草剤なの で、雑草にむらなく散 布する。 処理後7-10日程度で 調査を行う。 可能であれば処理1日 後の調査&20日程度ま で経過観察を行う。	実・継	実) 〔一年生雑草、多年生雑草〕 ・生育初期(草丈20cm以下) ・100~150mL/㎡ (希釈せずそのまま散布) ・茎葉処理 注) ・大型多年生雑草(スギノ、セイヨウササゲ、 イタドリ等)を対象としない場合で使用 する 継) ・生育初期(草丈20cm以下)処理での スギノに対する効果の確認 ・生育初期(草丈20cm以下)処理での 薬量75mL/㎡における効果の確認 ・生育初期(草丈10cm以下)処理での 効果の確認 ・コナリに対する効果の確認 ・コナリ科雑草に対する効果の年次 変動の確認
	適用性 継続	泉バーカワG研 J埼玉 関西G研 新中国G研	ねらい 一年生・多年生・スギノ/生育初期(草丈10cm以下) /茎葉/家庭用(初年目) 対象 雑草 一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) 全般 多年生広葉 全般 その他 スギノ 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉処理 雑草生育初期(10cm以下) 50mL <希釈せずそのまま散布> 75mL <希釈せずそのまま散布> 対) レンジャー 雑草生育初期(10cm以下) 150mL <希釈せずそのまま散布>	接触型の除草剤なの で、雑草にむらなく散 布する。 処理後7-10日程度で 調査を行う。 可能であれば処理1日 後の調査&20日程度ま で経過観察を行う。		
	適用性 継続	東日本G研 J埼玉 関西G研 新中国G研 福岡 八女	ねらい コナリ/生育期/茎葉/家庭用(初年目) 対象 雑草 一年生(株) - 一年生広葉 - 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 コナリ 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉処理 コナリ生育期 75mL <希釈せずそのまま散布> 100mL <希釈せずそのまま散布> 150mL <希釈せずそのまま散布> 対) レンジャー コナリ生育期 150mL <希釈せずそのまま散布>	接触型の防除剤なの で、コナリにむらなく散 布する。 処理30日後程度で調 査を行い、60日程度ま で経過観察を行う。		
	適用性 新規	東日本G研 J埼玉 関西G研 新中国G研 福岡 八女	ねらい コナリ/生育期/茎葉/家庭用(初年目) 対象 雑草 一年生(株) - 一年生広葉 - 多年生(株) - 多年生広葉 - その他 コナリ 設計 薬量 (水量) /㎡ 茎葉処理 コナリ生育期 75mL <希釈せずそのまま散布> 100mL <希釈せずそのまま散布> 150mL <希釈せずそのまま散布> 対) レンジャー コナリ生育期 150mL <希釈せずそのまま散布>	接触型の防除剤なの で、コナリにむらなく散 布する。 処理30日後程度で調 査を行い、60日程度ま で経過観察を行う。		

B. 緑地維持 (1)抑草

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・旧 の 別	試験担当場所 ○は試験中など (枚)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
1. NGR-1101 液 75%アミトール:48.1% 〔日本農業〕	マテバシ	適用性 継続	埼玉 森林緑化 福岡 林業	ねらい (2) 新梢伸長抑制/樹幹注入 設計 薬量 (水量) /㎡ 樹幹直接注入(専用器具使用) 樹木新梢伸長期 1mL/穴、幹周り7cm間隔 1mL/穴、幹周り10cm間隔	・専用処理機を用いて樹 幹に直接注入する。 ・樹木の幹周り7~10cm 間隔で、一穴当たり1mL を樹幹注入する。 ・可能であれば幹周り 40cm程度(以上)の樹木 を選抜して試験を行う。 ・伸長抑制程度の調査対 象新梢は高位(地上3m程 度以上)とする。	継	継) ・効果、薬害の確認
	イタリ	適用性 新規	東京	ねらい (1) 新梢伸長抑制/樹幹注入 設計 薬量 (水量) /㎡ 樹幹直接注入(専用器具使用) 樹木新梢伸長期 1mL/穴、幹周り7cm間隔 1mL/穴、幹周り10cm間隔			
	アラナス	適用性 新規	東京	ねらい (1) 新梢伸長抑制/樹幹注入 設計 薬量 (水量) /㎡ 樹幹直接注入(専用器具使用) 樹木新梢伸長期 1mL/穴、幹周り7cm間隔 1mL/穴、幹周り10cm間隔			

B. 緑地維持 (1) 抑草

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 別	試験担当場所 ○は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
1. NGR-1101 液 つづき	シラカン	適用性 継統	福岡 林業 (1)	ねらい 新梢伸長抑制/樹幹注入 (2年目効果の確認) 樹幹直接注入(専用器具使用) 樹木新梢伸長期 1mL/穴、幹周リ7cm間隔 1mL/穴、幹周リ10cm間隔	本年の新梢伸長抑制程度、樹高の調査。		
	カスナ	適用性 継統	福岡 林業 (1)	ねらい 新梢伸長抑制/樹幹注入 (2年目効果の確認) 樹幹直接注入(専用器具使用) 樹木新梢伸長期 1mL/穴、幹周リ7cm間隔 1mL/穴、幹周リ10cm間隔			
	カイロ イキ	適用性 継統	福岡 林業 (1)	ねらい 新梢伸長抑制/樹幹注入 (2年目効果の確認) 樹幹直接注入(専用器具使用) 樹木新梢伸長期 1mL/穴、幹周リ7cm間隔 1mL/穴、幹周リ10cm間隔			
	モン パブリ	適用性 継統	福岡 林業 (1)	ねらい 新梢伸長抑制/樹幹注入 (2年目効果の確認) 樹幹直接注入(専用器具使用) 樹木新梢伸長期 1mL/穴、幹周リ7cm間隔 1mL/穴、幹周リ10cm間隔			
	シラカン	作用性 継統	福岡 林業 (1)	ねらい 新梢伸長抑制/樹幹注入 (3年目効果の確認) 樹幹直接注入(専用器具使用) 1mL/穴、幹周リ10cm間隔 樹木新梢伸長期開始前(3月上旬) 樹木新梢伸長期開始期(3月下旬) 樹木新梢伸長期 (4月下旬)			
	マテハシ	作用性 継統	福岡 林業 (1)	ねらい 新梢伸長抑制/樹幹注入 (3年目効果の確認) 樹幹直接注入(専用器具使用) 1mL/穴、幹周リ10cm間隔 樹木新梢伸長期開始前(3月上旬) 樹木新梢伸長期開始期(3月下旬) 樹木新梢伸長期 (4月下旬)			
2. SL-950 乳 ニコス(アロン) 4%	緑地管理	適用性 継統	J埼玉 関西G研 新中国G研	ねらい 草丈抑制による刈り込み軽減効果 (散布水量拡大) 設計 薬液処理 雑草生育期又は刈込再生期(草丈30cm以下) 0. 1mL <100mL> 0. 1mL <200mL> 0. 15mL <200mL>	・展着剤は不要。 ・調査は処理後60～75日 後まで。 ・多年生(イ科雑草)優占地 で試験を行う。	実・継	実) [多年生雑草: 草丈抑制による刈 取軽減] ・生育期または刈取後再生期 (草丈30cm以下) ・0. 1～0. 15mL<100～200mL>/m ² ・茎葉処理 注) ・イ科雑草優占地で使用する。 継) ・草種と効果の確認 ・散布水量200mL/m ² での効果の年次 変動の確認

B. 緑地維持 (2) 特定植生の維持

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 別	試験担当場所 ○は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
1. BEH-507 フォアブル インダシラム: 19. 1%	セネビード グラス	適用性 継統	植調研 J埼玉 新中国G研 (岡山、広島) J福岡	ねらい セネビードグラス生育期/一年生/発生前/土壌 対象 一年生(イ科) 全般 一年生(広葉) 全般 多年生(イ科) 全般 多年生(広葉) 全般 その他 全般 設計 薬液処理 雑草発生前、セネビードグラス生育期 0. 02mL <100mL>, 0. 02mL <200mL>, 0. 05mL <100mL> 対) シバケンDF 雑草生育初期、セネビードグラス生育期 0. 02g <100mL>	処理後30, 60, 90日 程度の調査 セネビードグラス種子 の播種前後や張り 芝前後での試験は 控える。	実	セネビードグラスの維持 [一年生雑草] ・セネビードグラス生育期、雑草発生前 ・0. 02～0. 05mL<100～200mL>/m ² ・土壌処理
	セネビード グラス	倍量薬害 新規	J埼玉 J福岡	ねらい セネビードグラス生育期/倍量薬害 対象 一年生(イ科) 全般 一年生(広葉) 全般 多年生(イ科) 全般 多年生(広葉) 全般 その他 全般 設計 薬液処理 雑草発生前、セネビードグラス生育期 0. 05mL <100mL>, 0. 1mL <100mL>	展着剤不要		

B. 緑地維持 (2) 特定植生の維持

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・種 の 別	試験担当場所 <>は試験中など (数)	ねらい、試験設計 等	備 考	判定	判定内容
2. HAT-213 粒 DCRN: 2.0% 【保土谷アグロテック】	センテードグラス	適用性 継続	J埼玉 新中國G研 J福岡 (3)	ねらい センテードグラス播種時/一年生/科/発生前/土壌 対象 雑草 一年生/科 全般 一年生/広葉 - 多年生/科 - 多年生/広葉 - その他 - 設計 薬量 <水量> /ml 土壌処理 雑草発生前 センテードグラス播種時 7.5g, 10g, 15g	最終調査は処理後 60日～90日程度	実・雑	実) センテードグラスの維持 [一年生/科雑草] ・センテードグラス播種後、雑草発生前 ・0.25～0.75g<200ml>/㎡ ・土壌処理 [一年生/広葉雑草] ・センテードグラス播種後、雑草発生前 ・7.5～15g/㎡ ・土壌処理 [一年生/雑草] ・センテードグラス播種後、雑草発生前 ・7.5～15g/㎡ ・土壌処理 [一年生/科雑草] ・センテードグラス生育期、 雑草生育初期(草丈20cm以下) ・20g/㎡ ・土壌処理 [一年生/広葉雑草] ・センテードグラス生育期、 雑草生育初期(草丈20cm以下) ・10～20g/㎡ ・土壌処理 雑) ・一年生/科雑草発生前7.5g、10g、 15g/㎡処理での効果の確認 ・一年生/科雑草生育初期10g/㎡、 15g/㎡処理での効果の確認
3. HW-T62 水和 DCRN: 50.0% 【保土谷アグロテック】	センテードグラス	適用性 継続	J埼玉 新中國G研 J福岡 (3)	ねらい センテードグラス播種後/一年生/科/発生前/土壌 対象 雑草 一年生/科 全般 一年生/広葉 - 多年生/科 - 多年生/広葉 - その他 - 設計 薬量 <水量> /ml 土壌処理 雑草発生前 センテードグラス播種後 0.25g <200ml> 0.5g <200ml> 0.75g <200ml>	最終調査は処理後 60日～90日程度	実・雑	実) センテードグラスの維持 [一年生/科雑草] ・センテードグラス播種後、雑草発生前 ・0.25～0.75g<200ml>/㎡ ・土壌処理 [一年生/広葉雑草] ・センテードグラス播種後、雑草発生前 ・0.5～0.75g<200ml>/㎡ ・土壌処理 [一年生/雑草] ・センテードグラス生育期、 雑草生育初期(草丈20cm以下) ・0.5～1.0g<200ml>/㎡ ・土壌処理 雑) ・一年生/広葉雑草発生前0.25g/㎡ <200ml>、一年生/科雑草発生前 0.5g<200ml>処理での効果の確認。
4. RGH-1301 顆粒水和 ロキシルメロン: 85.0% 【理研グリーン】	センテードグラス	作用性 新規	植調研 J福岡 (2)	ねらい センテードグラス/生育ステージ別薬害の確認 対象 雑草 一年生/科 - 一年生/広葉 - 多年生/科 - 多年生/広葉 - その他 - 設計 薬量 <水量> /ml 土壌処理 センテードグラス播種直後 0.075g <100ml>, 0.2g <100ml> センテードグラス萌芽期 0.075g <100ml>, 0.2g <100ml> センテードグラス生育期 0.075g <100ml>, 0.2g <100ml> 対) 一任 雑草発生前 センテードグラス生育期	調査は処理60～90 日後 試験はセンテードグ ラスの播種直後、萌 芽期、生育期で実 施。	雑	雑) ・効果の確認
	センテードグラス	適用性 新規	植調研 J埼玉 新中國G研 (3)	ねらい センテードグラス生育期/一年生/発生前/土壌 対象 雑草 一年生/科 全般 一年生/広葉 全般 多年生/科 - 多年生/広葉 - その他 - 設計 薬量 <水量> /ml 土壌処理 雑草発生前 センテードグラス生育期 0.075g <100ml> 0.075g <200ml> 0.2g <100ml> 対) 一任 雑草発生前 センテードグラス生育期	調査は処理60～90 日後、 センテードグラス種子 の播種前後や張芝 前後での散布は控 える。		
	センテードグラス	適用性 新規	植調研 J埼玉 新中國G研 (3)	ねらい センテードグラス生育期/一年生/発生前/土壌 対象 雑草 一年生/科 全般 一年生/広葉 全般 多年生/科 - 多年生/広葉 - その他 - 設計 薬量 <水量> /ml 土壌処理 雑草発生前 センテードグラス生育期 0.075g <100ml> 0.075g <200ml> 0.2g <100ml> 対) 一任 雑草発生前 センテードグラス生育期	調査は処理60～90 日後、 センテードグラス種子 の播種前後や張芝 前後での散布は控 える。		

水稻用一発処理除草剤

ホクコー

エーワン

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

強力な2つの成分

新規成分
雑草を白く枯らす
テフリルトリオン
(AVH-307)

ノビエを長く抑える
オキサジクロメホン

雑草を白く枯らす!
ノビエを長く抑える!
SU抵抗性雑草・
特殊雑草に高い効果!

2成分で雑草撃退!

取扱
全農
製造

北興化学工業株式会社

エーワンは北興化学工業(株)の登録商標

雑草・病害・害虫の写真 15,000点と解説を 無料公開

病害虫・雑草の情報基地として
インターネットで見られます。
ご利用下さい。

Please access
boujo.net

<http://www.boujo.net/>

病害虫・雑草の情報基地

検索

電子ブックで公開

日本植物病害大事典

農業分野で重要な植物病害を写真と解説で約 6,200 種収録した最大の図書を完全公開。(1,248 ページ)

日本農業害虫大事典

農作物、花卉、庭木、貯蔵植物性食品を含む、害虫 1,800 種を専門家により、写真と解説で紹介した大事典を完全公開。(1,203 ページ)

ミニ雑草図鑑

水田・水路・湿地から畑地・果樹園・非農耕地に発生する 483 余種の雑草を幼植物から成植物まで生育段階の姿で掲載。(192 ページ)

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東 1-26-6
<http://www.zennokyo.co.jp>

植調協会だより

◎ 人事異動

平成 27 年 2 月 1 日付

命 事務局技術部技術第二課係長 三浦 誠

命 研究所試験研究部第二研究室長 筒井 芳郎

訂正

先月号(48巻10号)の21頁 下中央写真の説明に誤りがありました。

以下の修正をお願いすると同時に、関係の方々に慎んでお詫び申し上げます。

誤	正
山下静間	→山下純一
福島県農業総合センター(副所長)→鹿児島県農業開発総合センター(副所長)	
(編集部)	

「話のたねのテーブル」より

小さな観察 不定芽から伸びるヒメジョオン

岩瀬 徹

ヒメジョオンの発芽の時期は幅が広く、秋もあれば春もある。したがっていつ観察しても生えているロゼットの大きさはまちまちである。ロゼットがある程度の大きさになって越冬しないと、翌春に茎が立って開花に至らないようだ。越冬したロゼットが夏を越えて(夏枯れるものもあるが)くると、ときどき直径20cmを超えるような大きなものになる。このようなヒメジョオンはしばしば秋咲きになる。

2013年の秋、この巨大ロゼットから茎が立ち、根ぎわから数本枝分かれしてたくさんの花を咲かせ、花は霜が降りるころまで続いた。冬は茎が枯れたまま立っていたが、2014年2月に大雪が降ってしばらく雪の下にかくれていた。

雪が消えたあと2月下旬に見ると、折れた枯れ茎の根ぎわのほうから芽が数個出はじめていた。この芽(不定芽)はだんだん大きくなり、5月中旬には花をつけた。もちろんロゼット葉はない。発芽から1年半は越えていると思われる。

こんな長命なヒメジョオンのそばには、3月に発芽したロゼットから茎が立ち5月に開花した株がある。これは短命な1年草のタイプである。雑草の生活史は可変性があるといわれるが、ヒメジョオンも1~2年草(越年草とは別の意味の2年草)という表現は捨てられない。もしかして、短命な多年草という言葉に拡大すべきかどうか検討が必要かもしれない。

(話のたねのテーブル No.230 より)



▲枯れた葉の間から不定芽が現れた



▲不定芽が成長しはじめた



▲茎が成長し花をつけた



▲花序

公益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 理事長 小川 奎

発行人 植調編集印刷事務所 元村 廣司

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)

FAX (03) 3833-1665

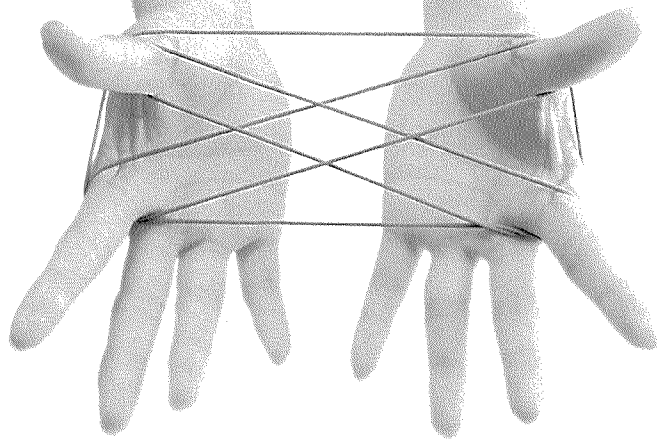
平成 27 年 2 月発行定価 540 円 (本体 500 円 + 消費税 40 円)

植調第 48 巻第 11 号

(送料 280 円)

印刷所 (株)ネットワン

私たちの多彩さが、
この国の農業を豊かにします。



®は登録商標です。

大好評の除草剤ラインナップ

新登場! **ゼータワン**® 1キログラム
ジャンボフロアブル

新登場! **メガゼータ**® 1キログラム
ジャンボフロアブル

新登場! **ゼータファイヤ**® 1キログラム
ジャンボフロアブル

新登場! **ブルゼータ**® 1キログラム
ジャンボフロアブル

新登場! **オサキニ**® 1キログラム

新登場! **ショウリョクS**® 粒剤

新登場! **ブエモン**® 1キログラム

新登場! **カットダウン**® 1キログラム

忍® 1キログラム
ジャンボフロアブル

イッテリ® 1キログラム
ジャンボフロアブル

ショウリョク® ジャンボ

ドニチS® 1キログラム

バトル® 粒剤

クラッシュEX® ジャンボ

アワード® フロアブル

会員募集中 農業支援サイトi-農力 <http://www.i-nouryoku.com>

お客様相談室 0570-058-669

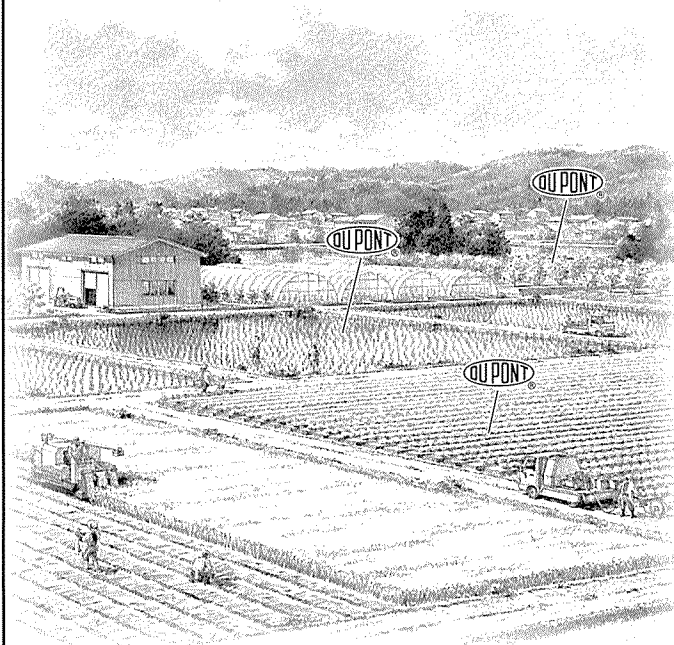
大粒のめどみ、まっすぐ人へ
SCAGROUP

住友化学

住友化学株式会社



powered by
RYNAXYPYR®



日本の米作りを応援したい。

全国の水稲農家の皆さまからいただく様々な声をお聴きして、これまで「DPX-84混合剤」はSU抵抗性雑草対策を実施し、田植同時処理、直播栽培など多様な場面に対応した水稲用除草剤を提供してまいりました。そしてさらに雑草防除だけでなく、育苗箱用殺虫剤「フェルテラ」®で害虫防除でも日本の米作りを応援したいと考えています。
— 今日あなたのそばに。明日あなたのために。



The miracles of science®

デュポン株式会社 農業製品事業部 〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー

デュポンオーバル®、The miracles of science TM、フェルテラ®、RYNAXYPYR®は米国デュポン社の商標および登録商標です。



長く斬る! まとめて斬る!

畦畔からの侵入雑草にも有効です。

新発売 水稻用 初・中期一発処理除草剤

ナギナタ®

1キロ粒剤 豆つぶ250 ジャンボ

MP-100
ピリミルスファン
ベンゾピシクロン

●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。●防除日誌を記載しましょう。

JAグループ 農協 全農 経済連

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 TEL03-3822-5036
ホームページ <http://www.kumiai-chem.co.jp>

®はクミアイ化学工業(株)の登録商標

天下無草

新登場

ザクサ

非選択性茎葉処理除草剤

液剤

ザクサ普及会
北興化学工業株式会社
[事務局] Meiji Seika ファルマ株式会社
〒104-8002 東京都中央区京橋2-4-16

ザクサ®はMeiji Seika ファルマ(株)の登録商標

