

調 植

第 48 卷 第 5 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/>

より豊かな 農業生産のために。 三井化学アグロの除草剤



キクンジャベ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-DX
ジャンボH/L・1キロ粒剤75/51・フロアブルH/L

シロノック[®]
1キロ粒剤75・H/Lフロアブル・H/Lジャンボ

クサトリ-BSX
1キロ粒剤75/51

MIC スラッシャ[®]
粒剤・1キロ粒剤

クサトッタ[®]
粒剤・1キロ粒剤

クサスイフ[®]
1キロ粒剤

MIC スウィーフ[®]
フロアブル

オシオキMX
1キロ粒剤

フォローアップ[®]
1キロ粒剤

クサファイター[®]
1キロ粒剤

MIC ザーバックスDX
1キロ粒剤

MIC ザーバックスSM
粒剤・1キロ粒剤

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/>



バスタ[®] 液剤

畑の中で使えるという、安心。
多くの作物に登録がある、信頼。
雑草をしっかりと枯らせる、自信。
それが、茎葉処理型除草剤バスタです。

®は登録商標

大切な作物のそばに。



Bayer CropScience
バイエルクロップサイエンス株式会社

www.basta.jp/

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

巻頭言



創立 50 周年を迎えて

(公財)日本植物調節剤研究協会 常務理事 佐藤悦史

この度、平成 26 年 5 月 30 日に開催された評議員会並びに理事会において、常務理事（総務担当）に選任されました。職員として 36 年余りの経験を生かし関係業界と協会の発展のため尽力いたす所存ですので、今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願いいたします。

さて、植調協会は昭和 39 年 11 月に設立され今年で 50 周年を迎えます。

今から 50 年前の昭和 39 年といえば皆様ご存じの通り、東京オリンピックが開催され東海道新幹線が開通し、名目 GDP 成長率が年率 10%～20%だったいわゆる高度経済成長期でありました。当時小学生だった小生は群馬県の藤岡市という田舎町に住んでおりました。当時人口は 4 万人位だったかと思います。町の中心にバスターミナルがあり、当時マイカーはそれほど普及しておらず交通手段はバスが中心だったため、ターミナルにはバスが頻繁に発着していました。そのため周辺の商店街も賑わい、町が活気づいていたのを思い出します。

このような元気な時代に産声を上げた植調協会は、その後日本経済の安定成長期を経て、バブル経済崩壊、リーマンショックを経験し、さらには公益法人制度改革の波に乗り現在の公益財団法人へと発展いたしました。これもひとえに農林水産省をはじめとする行政のご指導、独立行政法人や各都道府県、大学、関係団体等の試験研究機関、さらには農薬開発メーカー等賛助会員の皆様方

ご協力の賜であると確信しております。

植調協会が歩んできた 50 年という節目を記念し、本年 12 月 12 日（金）に台東区西浅草の「浅草ビューホテル」において、ささやかではありますが創立 50 周年記念行事を開催する予定です。

記念行事の一つ「植物調節剤功労者表彰」では、植物調節剤に関する検査・検定、研究開発、普及啓発等に貢献された方への表彰を行います。表彰される方は、関係の皆様方からの推薦をいただき、選考委員会での審査を経て決定させていただきます。

また、記念誌として「植調 50 年史」や新しい雑草図鑑として「植調の雑草図鑑」（仮称）も刊行の予定です。関係の皆様方にお配りできると思います。

「植物調節剤功労者表彰」の後に「祝賀会」を予定しています。懐かしい方々にお会いできる機会があると思いますので、植調 50 年の歩みを肴に楽しくご歓談いただければと思います。皆様方のご臨席を心よりお待ちしております。

なるべくたくさんの方々々に案内状をお送りする予定であります。万が一届かない場合は、協会総務部宛にご連絡いただければ幸いです。

創立 50 周年は一つの通過点であります。植調協会として、関係業界はもちろん農業の持続的発展、環境保全、食の安全のため役職員一丸となって努力いたす所存ですので、今後ともご支援よろしくお願いいたします。

目次

(第 48 卷 第 5 号)

巻頭言

創立 50 周年を迎えて	1
(公財) 日本植物調節剤研究協会 常務理事 佐藤悦史	
特定農薬(特定防除資材)の最近の話題 - 指定及び検討の現状について	3
農林水産省消費・安全局 農産安全管理課農薬対策室	
芝地で使用される植物成長調整剤の生理作用と活用	10
宇都宮大学名誉教授 竹内安智	
ICT を利用した雑草調査法とマップの有効利用	17
信州大学農学部 渡邊 修	
雑草制御に関わる新聞報道(1)	24
(元) 筑波大学大学院生命環境科学研究科 小林勝一郎	
平成 25 年度秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤試験判定結果	28
(公財) 日本植物調節剤研究協会	
植調協会だより	36
「話のたねのテーブル」より 山野草あれこれ(3)	36
廣田伸七	

**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!!**

雷神パワー

フロアブル ジャンボ 1キロ粒剤

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>

雷神パワー®

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・空袋等は圃場などに放置せず、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/>

特定農薬(特定防除資材)の最近の話題 —指定及び検討の現状について—

農林水産省消費・安全局 農産安全管理課農薬対策室

1. 特定農薬について

(1) 特定農薬とは

農薬取締法第2条第1項に規定する「特定農薬」(通称「特定防除資材」という。)は、「原材料に照らし農作物等、人畜及び水産動植物に害を及ぼすおそれがないことが明らかなものとして農林水産大臣及び環境大臣が指定する農薬」をいう。

(2) 経緯

農林水産省は、平成14年に発覚した無登録農薬の販売・使用問題を契機として、同年の臨時国会において農薬取締法(昭和23年法律第82号。以下「法」という。)を大幅に改正し、農薬の製造・使用等に関する規制を強化した。しかしながら、農家が自家製造して使用している防除資材等で、原材料に照らし農作物等、人畜及び水産動植物に害を及ぼすおそれがないことが明らかなものにまで登録の義務を課すことは、過剰規制となることから、法改正に併せて、これらについては、農薬登録を不要とする制度を新設した。

(3) 特定農薬として指定された資材

1) 指定資材

平成15年3月に特定農薬として、「天敵^{注1)}」、「食酢」及び「重曹」を指定した。

今般、平成26年3月28日農林水産省・環境

省告示第2号(特定農薬を指定する件の一部を改正する件)が公布され、新たに「エチレン」、「次亜塩素酸水(塩酸又は塩化カリウム水溶液を電気分解して得られるものに限る。以下「電解次亜塩素酸水」という。)」を指定した。

2) 資材の範囲及びの参考となる使用方法等について

①通知発出の経緯

特定農薬は登録農薬と異なり、使用基準等を定めるものではないが、全ての病害虫に効果があるわけでもなく、また環境中に大量に排出すれば影響が否めないことから、重曹や食酢の指定に際しても、参考となる使用方法等を農林水産省のHPで示してきた。

また、合同会合^{注2)}において、新たに指定する場合、参考となる使用方法等に加えて、

- ・ 指定対象の範囲
- ・ 資材の製造方法や物質の由来
- ・ 他法令による規制の遵守が必要なこと
- ・ 資材の性質から留意すべき事項

等の情報を使用者にわかりやすい形で提供することとされた。食品安全委員会が行った食品健康影響評価においても、「特定農薬については多様な使用方法が想定されることから、リスク管理機関において関連情報を収集し、標準的な使用方法に

注1) 昆虫網及びクモ網に属する動物(人畜に有害な毒素を産生するものを除く。)であって、使用場所と同一の都道府県内(離島(その地域の全部又は一部が離島振興法(昭和28年法律第72号)第2条第1項の規定により指定された同項の離島振興対策実施地域に含まれる島、小笠原諸島振興開発特別措置法(昭和44年法律第79号)第2条第1項に規定する小笠原諸島の区域に含まれる島、奄美群島振興開発特別措置法(昭和29年法律第189号)第1条に規定する奄美群島の区域に含まれる島及び沖縄振興特別措置法(平成14年法律第14号)第3条第3号に規定する離島をいう。)にあっては、当該離島内)で採取されたもの

注2) 平成16年3月30日までは、農業資材審議会農薬分科会特定農薬小委員会及び中央環境審議会土壌農薬部会農薬専門委員会合同会合。平成17年3月31日からは、農業資材審議会農薬分科会特定農薬小委員会及び中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会合同会合。また、平成22年7月26日からは、農業資材審議会農薬分科会特定農薬小委員会及び中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会特定農薬分科会合同会合。

表-1 指定対象の範囲及び参考となる使用方法等

資材	エチレン	電解次亜塩素酸水
指定対象の範囲	労働安全衛生規則（昭和 47 年労働省令第 32 号）第 24 条の 14 にのっとった表示又は工業標準化法（昭和 24 年法律第 185 号）第 11 条に基づく日本工業規格 Z7253 に規定する安全データシート（SDS）等により製品規格が確認できるもの（エチレンとその他の化学物質との混合物を除く。）	次に掲げる水溶液であって、pH6.5 以下、有効塩素 10 ～ 60mg/kg のものとする。 1 0.2%以下の塩化カリウム水溶液（99%以上の塩化カリウムを飲用適の水に溶解したもの）を有隔膜電解槽（隔膜で隔てられた陽極及び陰極により構成されたものをいう。）内で電気分解して、陽極側から得られる水溶液 2 2～6%の塩酸を無隔膜電解槽（隔膜で隔てられていない陽極及び陰極により構成されたものをいう。）内で電気分解し、飲用適の水で希釈して得られる水溶液
薬効が認められる対象病虫害等	・ばれいしょの萌芽抑制 ・バナナ、キウイフルーツ等の果実の追熟促進	・きゅうりのうどんこ病 ・いちごの灰色かび病
参考となる使用方法	・ばれいしょ：エチレン濃度 4 ～ 20ppm、貯蔵期間中、常時所定の濃度を保つ（貯蔵庫内の温度は 8℃程度）。 ・バナナ：エチレン濃度 300 ～ 1,000ppm、処理時間 24 時間（貯蔵庫内の温度は 13 ～ 19℃程度）。 ・キウイフルーツ：エチレン濃度 10ppm 程度、処理時間 10 ～ 12 時間程度（貯蔵庫内の温度は 15 ～ 20℃程度）。 （使用場所はいずれの作物も貯蔵庫内）	・生成直後の電解次亜塩素酸水を 200L/10a 散布。 ・生成直後の電解次亜塩素酸水を 1.5 ～ 2L/ 株散布。
使用の際の注意点等	・エチレンやエチレンの入ったボンベを取り扱う際には、他法令（高圧ガス保安関係法令、労働安全衛生関係法令等）による規制を遵守すること。	・電解次亜塩素酸水中の有効塩素は、時間の経過とともに減少し、有害物質である亜塩素酸や塩素酸が生成されるので、使用の度に製造し、製造後は速やかに使用すること。 ・有隔膜電解槽を用いて電解次亜塩素酸水を生成する際に発生する陰極側の水溶液の排水処理は、日本電解水協会が作成した使用マニュアル等を参考に、他法令を踏まえ適切に実施すること。 ・酸性の強い電解次亜塩素酸水を使用すると農作物に酸焼けが生じたり、皮膚等に刺激が生じる事例が確認されているので、日本電解水協会が作成した電解次亜塩素酸水の使用マニュアルに従って使用すること。

重曹	食酢	天敵
1. 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年 12 月 28 日厚生省告示第 370 号）に適合する炭酸水素ナトリウム、重炭酸ナトリウム又は重炭酸ソーダであって、食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 19 条第 1 項の規定に基づく表示の基準に関する内閣府令（平成 23 年内閣府令第 45 号）にのっとり表示がされたもの 2. 飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令（昭和 51 年農林省令第 35 号）に適合する炭酸水素ナトリウムであって、同令にのっとり表示がされたもの 3. 薬事法（昭和 35 年法律第 145 号）に基づく日本薬局方（平成 23 年 3 月 24 日厚生労働省告示第 65 号）医薬品各条に規定する炭酸水素ナトリウム、重曹又は重炭酸ナトリウムであり、同法及び同告示にのっとり表示がされたもの 4. 雑貨工業品品質表示規程（平成 9 年 12 月 1 日通商産業省告示第 672 号）にのっとり表示がされた住宅又は家具用の洗剤であって主要な成分が炭酸水素ナトリウム、重曹又は重炭酸ナトリウムであることが確認できるもの 5. 工業標準化法（昭和 24 年法律第 185 号）第 11 条に基づく日本工業規格（以下「JIS」という。）K8622 に規定する「炭酸水素ナトリウム（試薬）」であって、JIS にのっとり表示がされたもの 6. JIS Z7253 に規定する安全データシート（SDS）その他の表示により製品規格が確認できるもの	農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（昭和 25 年法律第 175 号）第 19 条の 13 に基づく加工食品品質表示基準（平成 12 年 3 月 31 日農林水産省告示第 513 号）及び食酢品質表示基準（平成 12 年 12 月 19 日農林水産省告示第 1668 号）にのっとり表示がされたもの	法第 2 条第 1 項の規定に基づく、告示に規定するとおり、特定農薬として指定する天敵は、昆虫綱及びクモ綱に属する動物（人畜に有害な毒素を産生するものを除く。）であって、使用場所と同一の都道府県内（離島にあっては、当該離島内。以下同じ。）で採取されたもの（以下「土着天敵」という。）に限る。土着天敵には、当該土着天敵を採取した場所と同一の都道府県内で当該土着天敵を増殖することにより生産された次世代以降の天敵が含まれる。
・ 野菜類、ばら、ホップの灰色かび病 ・ 野菜類、ばら、ホップのうどんこ病 ・ 野菜類のさび病	・ 稲のもみ枯細菌病、ばか苗病、ごま葉枯病	
・ 重曹濃度 0.1% 程度に薄めたものを 150 ～ 500L/10a 散布。	・ 酸度 0.1 ～ 0.25% 程度に薄めたものに 24 時間もみを浸漬。 ※焼酎、糖類と混合したものを使用している事例もある。	
・ にがうりに使用する場合、えらぶ、か交 5 号、チャンピオン、久留米百成 2 号又は吉田系の品種では、薬害が生じた事例がある。	・ 有害な成分が抽出されるおそれがあるので、食用に供しない物を潰け込んだ食酢の使用は避けること。	

についての指針等を作成すべき」という意見が評価書に付された。

このため、新たにエチレン等を指定するに当たり、既指定の食酢等も含め、参考となる使用方法等に関する通知^{注3)}並びに天敵を利用する際に留意すべき事に関する通知^{注4)}を発出した（各資材の概要を表-1に示す）。

なお、これら通知は、農業コーナーの特定農薬に関するホームページ（http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_tokutei/）を参照願いたい。

②新たに指定した資材に関する注意点

今回新たに指定した「エチレン」及び「電解次亜塩素酸水」は、食酢や重曹と異なり、その取扱い等に際して注意すべき点があるので、概要を述べる。指導に当たっては、参考としていただきたい。

②-1 エチレン

エチレンは可燃性のガスであり、ボンベに充填するに当たって加圧されている。

このため、災害を防止するため、高压ガスの貯蔵、移動その他の取扱及び消費並びに容器の取扱等について、高压ガス保安関係法令や労働安全衛生関係法令で規制されている。

例えば、エチレンの入ったボンベの保管・取扱いに当たっては、

- ・通気の良い場所で保管する
 - ・ボンベの温度は 40 度以下に保つ
 - ・ボンベのバルブは静かに開閉する
 - ・ボンベは転落、転倒等による衝撃又はバルブの損壊を受けないよう粗暴な取扱いをしない
- エチレンの使用に当たっては、
- ・使用する設備から 5m 以内においては、喫煙及び火気を使用しない

等の注意が必要である。

具体的な注意点や問題が生じた際の対応方法等については、ボンベや製品に付属する安全データ

シート（SDS）等に記載されているので、必ず確認してから使用するよう指導いただきたい。

②-2 電解次亜塩素酸水

電解次亜塩素酸水は、使用者が塩酸又は塩化カリウム水溶液を電気分解し、得られた水溶液を使用するものである。

このため、

- ・電気分解する対象に「食塩水（塩化ナトリウム水溶液）」等、塩酸又は塩化カリウム水溶液以外のものを用いない
- ・電解次亜塩素酸水生成時の電解槽の使用等に当たっては、機器に付属するマニュアル等をよく読む

等、指導いただきたい。

③天敵に関する留意点

天敵については、これらの使用、増殖又は販売に伴う自然環境や生態系への悪影響を避けるため、天敵の範囲及び使用等に当たり留意すべき事項を取りまとめた通知を平成 21 年に出していたが、今回新たに出したので、指導に際しては留意していただきたい。

今回出した通知は、平成 21 年の通知で指導等されていた内容に新たに留意すべき事項を追加したものではなく、内容を明記する等してわかりやすくしたものである。変更した点は、次のとおりである。

- ・天敵の範囲に、採取した場所と同一の都道府県内（離島においては離島内）で増殖されたものを含む旨明記
- ・天敵を増殖する場所は、採取した場所と同一の都道府県内（離島においては離島内）に限る旨明記
- ・留意すべき事項についての記載構成を、天敵の使用、増殖又は販売のそれぞれの段階ごとに記載するよう変更

注 3) 「特定農薬（特定防除資材）として指定された資材（天敵を除く。）の留意事項について」（平成 26 年 3 月 28 日付け 25 消安第 5776 号・環水大土発第 1403281 号農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長通知）

注 4) 「特定農薬（特定防除資材）として指定された天敵の留意事項について」（平成 26 年 3 月 28 日付け 25 消安第 5777 号・環水大土発第 1403282 号農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長通知）

2. 特定農薬の検討対象としない資材について

(1) 経緯

食酢等を特定農薬として指定する一方で、農林水産省及び環境省は、平成14年に実施した調査で得られた約740種の特定農薬の候補となる資材について、特定農薬としての指定の判断を保留し、その毒性等の情報から順次整理を行い、検討対象から除外してきた。

まず、平成16年に75資材を特定農薬の検討対象から除外した。平成23年にはこれら75資材を含む293資材を検討対象から除外する（平成23年通知^{注5)}）とともに、次項(2)に後述するとおり、特定農薬の検討対象としない資材の類型化を行った。

また、平成26年に新たに24資材を特定農薬の検討対象としないことを示し（平成26年通知^{注6)}）、引き続き特定農薬の検討対象とする資材は10資材（表-2参照。以下「検討対象資材」という。）となった^{注7)}。

(2) 特定農薬の検討対象としない資材の取扱い

検討対象から除外した資材は、各資材の使用状

況、安全性、使用目的等に関する情報から、

①使用に関する情報が得られないため、「名称から資材が特定できないもの」

②安全性に問題のある等の情報があるため、「資材の原材料に照らし使用量や濃度によっては農作物等、人畜及び水産動植物に害を及ぼすおそれがあるもの」

③使用目的等から、「法に規定する農薬の定義に該当しないもの」

に分類している（概要については図-1参照）。

このうち、①及び②については、安全性に問題がある等の理由から、農薬登録されない限り農薬として製造等してはならない。また、③については、情報提供された使用目的等（例えば、肥料として使用する方法や物理的な防除等）からみて、農薬取締法に規定する農薬の定義に該当しないと判断されたもののため、これらの目的等で使用される限りにおいては、農薬取締法の規制の対象外である。しかしながら、農薬としての効能効果を標榜して製造・販売される場合や農薬として使用される場合は、指導・取締りの対象となる。

なお、平成23年通知及び平成26年通知は、農薬コーナーの特定農薬に関するホームページ

表-2 引き続き特定農薬の指定の検討対象とする資材一覧

資 材	
インドセンダンの実・樹皮・葉	ヒノキチオール、ヒバ油
ウエスタン・レッド・シーダー（ヒノキ科ネズコ属樹木）	ヒノキの葉
甘草（マメ科カンゾウ）	ホソバヤマジソ（シソ科）
酵母エキス、クエン酸、塩化カリウム混合液	酒類（焼酎）
二酸化チタン	木酢液、竹酢液

注5)「特定農薬（特定防除資材）の検討対象としない資材について」（平成23年2月4日付け22消安第8101号・環水大土発第110204001号農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長通知）

注6)「特定農薬（特定防除資材）の検討対象としない資材について」（平成26年3月28日付け25消安第5778号・環水大土発第1403283号農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長通知）

注7)平成23年通知及び平成26年通知発出時に、例えば、「苛性ソーダ」を「水酸化ナトリウム」の別名とする等、資材名をまとめたため、特定農薬の候補とされていた約740種から、検討対象としないこととされた資材の数を除外しても、検討対象資材の数とならない。

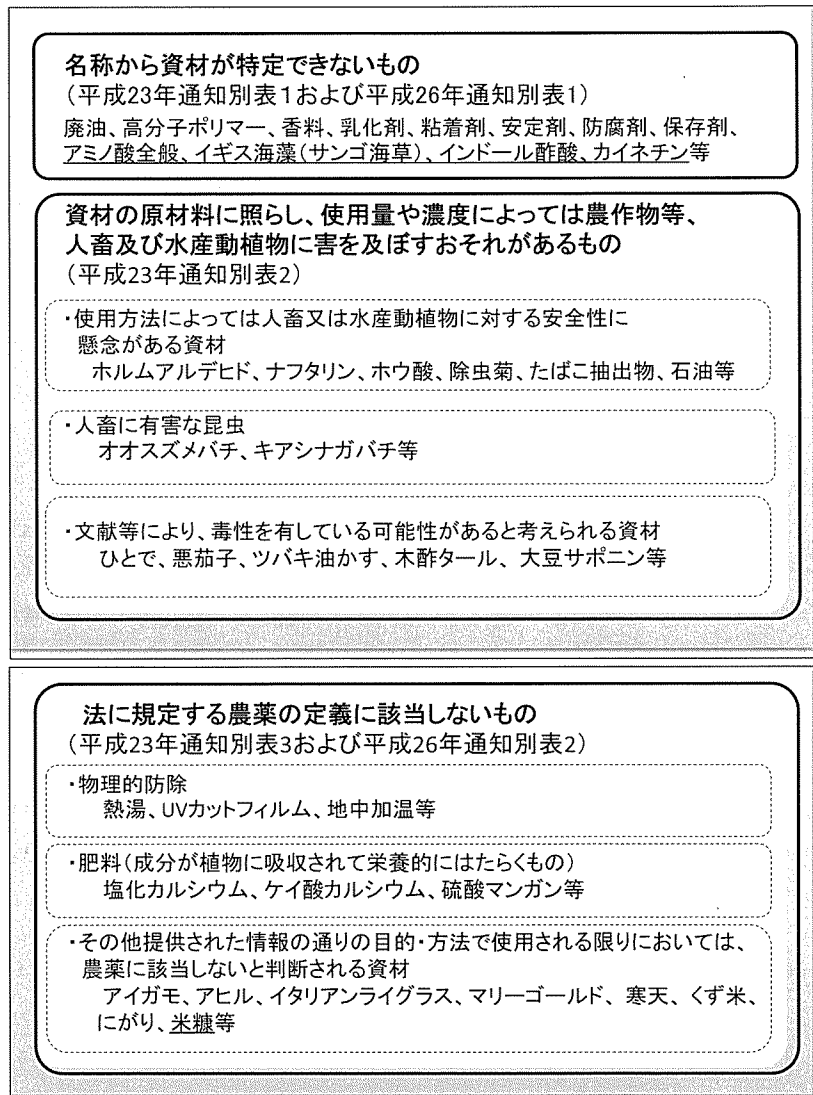


図-1 特定農薬の検討対象としない資材について（概要）

※ 下線部分は平成26年通知で示したものの一部抜粋。

(http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_tokutei/)
 を参照願いたい。

3. 検討対象資材に関する審議状況

農林水産省及び環境省は、合同会合における議論を踏まえ、「特定防除資材（特定農薬）指定のための評価に関する指針」（平成16年3月1日付け消安第6522号・環水土発第040301001号消費・安全局長、環境省水環境部長通知。平成

21年7月13日一部改正。以下「評価指針」という。）において、特定農薬を指定するに当たって必要な薬効及び安全性に関する評価の考え方や指定に係る手続き、評価に必要な資料等を定めている。

今回指定されたエチレン、電解次亜塩素酸水以外で、これまでに、必要な資料の提供を受け、合同会合で審議が行われた資材は以下のとおりである。

- ・ウェスタン・レッド・シーダー蒸留抽出液
- ・焼酎

- ・二酸化チタン
- ・ヒノキの葉
- ・細葉山紫蘇抽出液
- ・木酢液

なお、審議の詳細な情報は、農業資材審議会のホームページ (<http://www.maff.go.jp/j/council/sizai/index.html>) を参照願いたい。

4. 今後の進め方

(1) 焼酎

焼酎を特定農薬として指定することについて、パブリックコメントを実施したところ、焼酎ではなく別の名称で指定してほしいとの意見があった。第14回農業資材審議会農薬分科会（平成26年3月4日開催）に、その旨報告したところ、今後、

合同会合において、範囲やその名称、情報提供の内容について検討した後、必要に応じて、改めて食品安全委員会に諮問する等、指定に向けた手続きを進めることとされた。

このため、焼酎以外の酒類について農薬としての使用実態がある場合は農薬対策室あて情報提供しよう都道府県の農薬行政担当者をお願いしている。なお、都道府県関係者以外の方で、焼酎以外の酒類について、農薬としての使用実態に関する情報をお持ちの場合は農薬対策室あて情報提供をお願いする。

(2) その他の検討対象資材

評価指針に基づく薬効・安全性に関する情報が提供され、評価に必要な資料が整えば、順次、合同会合で審議することとなる。

◆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。

佐合 隆一 著

救荒雑草

飢えを救った雑草たち

◆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

芝地で使用される植物成長調整剤の生理作用と活用

宇都宮大学名誉教授 竹内安智

はじめに

植物成長調整剤 (Plant Growth Regulator, PGR) は植物の成長や発育をコントロールして品質向上, 増収, 不良条件下でのストレス回避や栽培管理作業の省力化のために用いる薬剤である。植物成長調整剤, あるいは単に「植調剤」とも呼ばれる。先進国を中心に芝地での使用が増加している。

現在, 植調剤の使用は作物全般に除草剤に比べるとはるかに少ないが, 今後は温暖化・環境変動などのストレス回避や品質向上・増収などに活用

が期待される。植調剤を効果的に活用するためには, 植物の生理機能調節機構への関わりと対象植物の生育特性を理解して目的に適うように的確に使用することが重要である。

1. 芝地で使用される植物成長調整剤

農薬として登録されている植調剤は日本では主に有機化合物であるが, 無機物, 天然抽出物, あるいは発酵物なども含んでいる。芝地用の主な植調剤を表-1, 図-1に示した。

アメリカでは天然, あるいは合成の有機化合物で無機化合物を含まない。アメリカ作物学

表-1 日本で使用される主な芝地用植物成長調整剤

商品名 (一般名)	使用目的
プリモマックス (trinexapac-ethyl)	刈込軽減, 芽数増加
ビオロック (prohexadione-Ca)	
グリーンフィールド (flurprimidol)	刈込軽減, スズメノカタビラ密度低減 (グリーンフィールド)・出穂抑制 (パウンティー)
パウンティー (paclobutrazol)	
ショートキープ (bispyribac-Na)	スズメノカタビラ出穂抑制
プロキシ (ethephon)	スズメノカタビラ出穂抑制
ドラーど (benzylaminopurine)	スズメノカタビラ出穂抑制

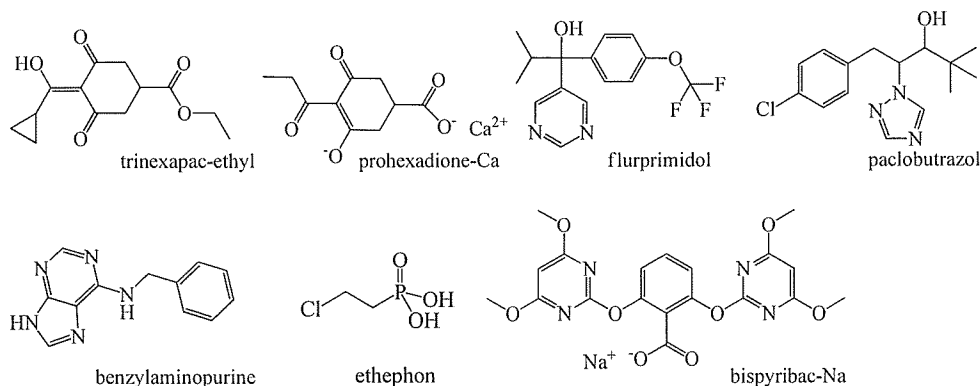


図-1 主な植物成長調整剤の化学構造式

会芝草部会資料(2011)には主な植調剤として、① GA 生合成初期段階阻害剤: paclobutrazol, flurprimidol, ② GA 生合成後期段階阻害剤: trinexapac-ethyl, ③ 細胞分裂阻害剤: maleic hydrazide, mefluidide, amidochlor, ④ 植調剤活性を有する除草剤: sulfometuron-methyl, glyphosate, chlorsulfuron, ethofumesate, ⑤ エチレン発生剤: ethephon, ⑥ 植調剤の混合剤 [trinexapac-ethyl+flurprimidol], [trinexapac-ethyl+ethephon] が示されている。なお、アメリカでの PGR 利用については木村(2012)や McCarty(2010)の文献に詳しい。

2. 植物成長調整剤のホルモンとの関わり

植調剤の多くは植物ホルモンか、その対抗物質で作用機構はホルモンとの関わりが大きい。

植物は図-2のように光合成を行うかたわら、日々細胞の分裂・伸長を続けるが、環境の変化を受けて分枝、花芽分化、開花・結実、種子の休眠、落葉などの生活環(生活史、生涯)を進めるが、この毎日の生活と一生の生活(環)の進行は超微量の植物ホルモンによって制御されている。植物

の生活と生活環は a. 光合成, b. 呼吸, c. 生合成及び d. 成長の各生理反応系によって構成されている。植物は動物のように移動することができないので環境変化の影響を強く受ける。低温、高温、乾燥、冠水、塩類障害などのストレスに対処しなければならないが、これもホルモンによって制御される。ホルモンの生合成は遺伝子の支配を受けるが環境変化や施肥(栄養条件)の影響も受ける。例えば、イネに窒素を施用すると茎葉の含有窒素量が増加してエチレン発生量は減少、ジベレリン含量が増加し、草丈が一定の高さまで伸長する。植物ホルモンは動物ホルモンに比べると数が極めて少なく、今のところ 10 グループ位である。動物では一つのホルモンが特定の生理作用を発現するのにたいして、植物では一つのホルモンが多機能性で多くの生理作用を発現するように見える。実際には様々なホルモンのバランス(話し合い)によってある特定の生理作用(発芽、分枝、気孔開閉など)が発現する。このように植物ホルモンは生存に必須の物質であるが、その合成・代謝や機能を促進、あるいは阻害することによって成長と発育を制御する物質が植調剤である。

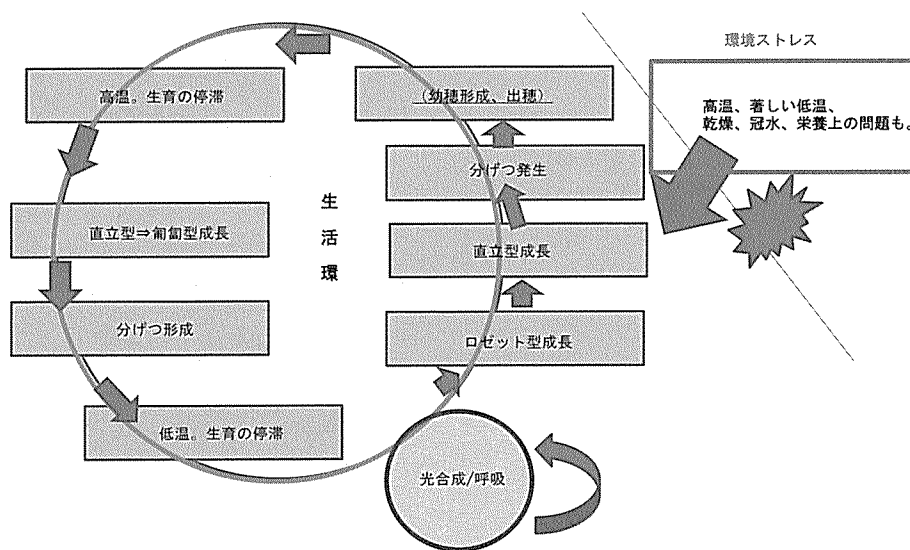


図-2 植物ホルモンと生活・生活環及び環境ストレスとの関わり

3. 芝地で使用される主な植物成長調整剤の生理作用

(1) エチレンの発生剤と促進剤

エテホンは植物茎葉に散布されると組織に浸透、体内を移行して pH4 以上でエチレンを発生する。幼穂形成期～出穂前のスズメカビラに処理されると若い段階の幼穂に作用して出穂を抑制する。エテホンのスズメノカタビラ出穂抑制作用はアメリカの文献によれば、エテホンから発生したエチレンがサイトカイニンのレベルを下げ、さらに出穂前の細胞分裂に向かうべきエネルギーを低下させるなどによってもたらされる。フィールドではスズメノカタビの幼穂の形成時期は個体によって、あるいは個体の中でもバラバラで長期間に及ぶ。しかしエテホンからのエチレン発生期間は数日と長くないので、一定間隔（30 日程度）で反復処理する必要がある。

ベンジルアミノプリン（BA）は合成のサイトカイニン物質であり、園芸場面で利用されている。伊織らによれば、BA をスズメノカタビラの幼穂形成期に処理すると出穂を抑制するが、これは BA の施用によりエチレン発生が誘導されるものと考えられている。出穂が不揃いのスズメノカタビラには出穂シーズン中 2～3 回の反復処理が必要である。一年型、多年型のいずれのスズメノカタビラにも出穂前～出穂時の処理でも出穂抑制に卓効があり、各種のイネ科芝草には薬害がない。さらにエテホンと混用すると出穂抑制効果が向上し、処理適期幅・残効期間が拡大した。3 月中旬から 6 月中旬までの長期間出穂が続くフィールドで行われた実験では 2 剤混用の 3 回処理によりほぼ完璧に出穂を抑制し、ベントグラスには薬害が認められなかった（伊織 2012; 伊織ら 2011, 2012）。なおストレスによって発生したエチレンがサイトカイニンとのバランスで大きく優位に立つと、葉緑体の分解、褪色を促すなどの老化をもたらす。

エチレンは植物体内でアミノ酸のメチオニンから合成されるが、その過程で S-アデノシルメチ

オニンから 1-アミノシクロプロパン-1-カルボキシリクアシド（ACC）及び ACC からエチレンへのステップが接触刺激、重力、風などのストレスや化合物（除草剤も含む）等によって促進される。

(2) 植調剤作用を有する除草剤の利用

ビスピリバック Na 塩は分枝（バリン、ロイシン、イソロイシン）アミノ酸（ALS）生合成阻害除草剤であるが、低薬量では枯殺ではなく、植調剤様の作用を示す。出穂前のスズメノカタビラに処理されると主茎の伸長を抑え出穂を強く抑制するが、寒地型芝草に薬害が少ない。緑地においても「抑草剤」としてイネ科および広葉雑草の草丈伸長抑制に使用される。アメリカにおいても低薬量・複数回散布によるベントグラスやバミューダグラスのフェアウェーにオーバーシードされたペレニアルライグラス内のスズメノカタビラの出穂抑制、広葉雑草防除、さらにダラースポット病制御などに利用されている。

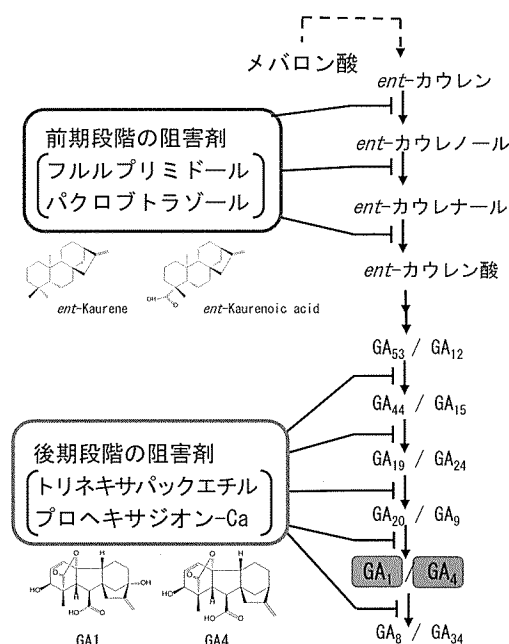


図-3 ジベレリンの生合成を阻害する植物成長調整剤

(3) ジベレリン生合成阻害剤

植物体内でホルモンのジベレリンが酵素の助けで合成される。ジベレリン生合成阻害剤はこの酵素を阻害する薬剤である (Radenmacher, W. 2005)。活性型ジベレリン GA_1 , GA_4 に至る合成過程の前期段階を阻害する薬剤と後期段階を阻害する薬剤がともに芝草の刈込軽減の目的で使用されている (表-1)。

いずれも芝草の細胞伸長を抑えることによって、縦方向の成長 (草丈) を抑えて矮化させるが、横方向や根の成長には影響しない。芝草以外の草本 (雑草も含む)、木本植物の草丈伸長を抑える抑制剤としても利用される (図-3)。

1) ジベレリン生合成の前期段階の阻害剤

フルルプリミドールとパクロブトラゾールが使用されている。土壌処理剤として散布後、根部を通じて吸収され地上部の縦伸長を抑制する。

2 剤とも植物体内、土壌中での代謝は葉量と使用時期によって異なるが、 GA 生合成の後期段階の阻害剤よりも土壌中の残効期間が長い。フルルプリミドールは日本芝、西洋シバ (バミューダグラス、ベントグラス、ブルーグラス) の刈込軽減とベントグラス内のスズメノカタビラの密度低減 (少葉量・多回数散布) に使用される。パクロブトラゾールはブルーグラスなどの刈込軽減や西洋芝内のスズメノカタビラ出穂抑制に使用される。前期段階の阻害剤は、ジベレリン以外のホルモンの合成・代謝やいくつかの除草剤の解毒分解を阻害する恐れがあり、過量使用に注意する。

2) ジベレリン生合成の後期段階の阻害剤

ジベレリン生合成の後期段階を阻害するトリネキサパック - エチルとプロヘキサジオン - Ca が刈り込み軽減の目的で茎葉処理剤として使われる。日本ではプロヘキサジオン - Ca は日本芝、西洋芝 (ブルーグラス、ベントグラス) に、トリネキサパック - エチルは日本芝、西洋芝 (ブルーグラス、ベントグラス、バミューダグラス) に使用される。

ともに植物体内で代謝され易く半減期が比較的短い。土壌中でも容易に代謝される。抑制効果を持続するためには 3 ~ 4 週間間隔の反復処理が

必要である。これらの薬剤はジベレリン生合成の初期段階の阻害剤とは異なり、活性型ジベレリン GA_1 , GA_4 から不活性型の GA_8 , GA_{34} へのステップをも阻害する。このことがこれらの薬剤の作用をソフトにしているとも言えよう。2 剤は化学構造が酷似しており、作用性はほとんど類似しているが、トリネキサパック - エチル (TE) は酸の形に変わって活性を示す。アメリカでは TE は春、夏はストレス耐性向上に、秋は「TE + フルルプリミドール」そしてスズメノカタビラ対策に、冬は「TE + エテホン」そしてスズメノカタビラ出穂抑制に使用される。組み合わせによりエテホンの黄化症状軽減も可能とされている。また国内において「プロヘキサジオン - Ca + エテホン」もスズメノカタビラの出穂抑制効果が確認されている。

4. ジベレリン生合成阻害剤 (矮化剤) の促進的副次効果と活用

ジベレリン生合成阻害剤は単に矮化作用だけでなく、芝草の生理機能を向上させるという副次的な効果もあり、近年アメリカでは環境ストレス対策のための利用が一般化ようになった。

ジベレリン生合成の後期段階阻害剤のトリネキサパック - エチルとプロヘキサジオン - Ca は生育にメリットをもたらす副次的効果を有する。ジベレリンの合成を完全に止めるのではなく適切なレベルに下げる。そしてサイトカイニン含量増加、エチレン発生量低下、ABA 含量増加などホルモンバランスの調節を通じて代謝系 (光合成、呼吸、生合成、成長) 全般の機能を向上する。最近の研究ではストレス耐性にはサイトカイニンだけでなく一定量の ABA の共存が重要である。これらの処理によって芝草の芽数が増えるが、これにはサイトカイニン量の増加が関与しているであろう。これらの矮化剤のストレス軽減作用について多数の基礎的な研究がある (Xiuju *et al.* 2009; Chenping and Huang 2012; Ervin and Zhang 2007; Fry and Jiang 1998; Gross *et al.* 2002; Waltz and Whitewell 2005)。

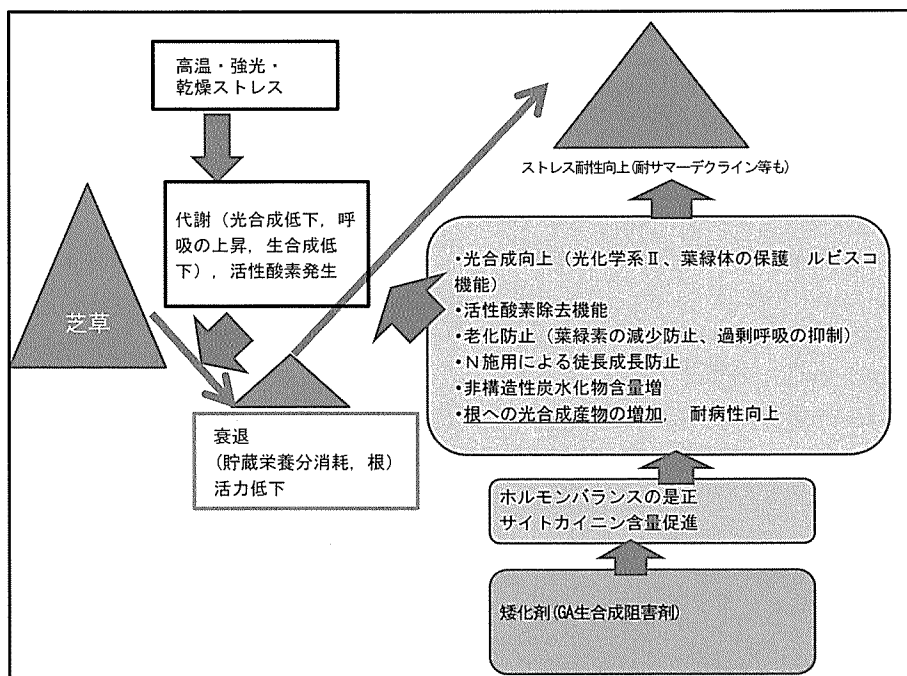


図-4 ジベレリン生合成後期段階阻害剤の芝生に対するストレス耐性向上作用

C₃植物におけるサマーデクラインは高温・強光による呼吸量の増大、光合成量の低下など代謝全体の不活性化によって植物体が衰退するものである。光合成量の低下に伴う蒸散量低下によって体温調節機能も低下して体調が一層悪化する。光合成は光、水、CO₂、栄養素、温度が適正な時は順調に進行するが、いずれかが適正量をはずれると不調になり、余った光のエネルギーは活性酸素生成を促す。

このようなストレス下でも耕種的な環境改善に加え、ここに示した植調剤の活用と栄養素の適量・適期施用によって植物の全体の機能を上げることができる。以下に具体的な効果の活用について述べる（図-4）。

(1) 効果の持続期間の改善

GA生合成過程の後期段階を阻害する薬剤の矮化効果持続期間はそれほど長くなく、植物体内中及び土壌中の薬剤の代謝・分解にともなって再生（リバウンド）が起き易い。代謝・分解は温度との関連が大きく、アメリカではベントグリーンのフィールドでのトリネキサバック-エチ

ル（TE）使用の場合、有効積算温度（1日の平均気温の積算、GDD）が200℃に達する前に追加散布するとリバウンドを避けられるとしている（Kreuswer and Soldat 2011）。フルルプリミドールではGDDが350℃とされる。また同一の薬剤の追加散布ではなく、「TE＋フルルプリミドール」の組み合わせにより効果が持続する。

(2) 矮化剤処理と刈込

矮化剤散布後一定の高さで刈込むと矮化効果が顕著に向上し、刈込回数を減らすことができる。土田・橋本の研究（1997）では、ノシバ（24mm）に矮化剤散布後放任では矮化（草丈抑制）効果は全般に小さいが、散布後一定の高さ（75mm）で刈込むと効果が高まり、「TE＋フルルプリミドール」＞フルルプリミドール、パクロブゾール＞TE、プロヘキサジオン-Caであった。「TE＋フルルプリミドール」では散布後放任でも早くから、ある程度の矮化効果が相乗的に認められた。

(3) 施肥と矮化効果

施肥条件が矮化剤の矮化（刈込軽減）効果にどのように影響するか4週間間隔でプロヘキサジ

オン-Ca が処理されたクリーピングベントグラスフィールドで調べられた (千葉ら 2012)。液肥 (N,P,K=10-5-8%, 8 ~ 10mL/m²) をプロヘキサジオン-Ca 処理の2週間前か同時に施用した場合は矮化効果が安定していたが、プロヘキサジオン-Ca の効果が低下し始めた頃に液肥を施用した場合は矮化効果が低下する傾向にあった。また液肥の少量施肥か、緩効性肥料の使用ではリバウンドの問題が小さかった。このように施肥のタイミング・種類および回数などが矮化剤の刈込軽減効果、シバ密度向上効果に影響する。アメリカでは時期、温度に応じて窒素量を加減しながら、トリネキサパック-エチルと肥料の同時・連続散布が行われている (ウッズ 2014)。

引用文献

- Chenping, Xu and B. Huang 2012. Proteins and metabolites regulated by trinexapac-ethyl in relation to drought tolerance in Kentucky bluegrass. *J. Plant Growth Regulation*. 31, 25-37.
- 千葉武志・佐藤陽亮・三浦豊 2012. プロヘキサジオンカルシューム塩と施肥条件の関係. *芝草研究* 41(1), 16-17.
- Ervin, E.H. and X. Zhang 2007. Influence of sequential trinexapac-ethyl applications on cytokinin content in creeping bentgrass, Kentucky bluegrass and hybrid bermudagrass. *Crop Science* 47. 2145-2151.
- Fry, J. and H. Jiang 1998. Plant growth regulators may help reduce water use. *Golf Course Management*. November, 58-61.
- Gross, R.M, J.H. Baird, S.L. Kelm and R.N. Calhoun 2002. Trinexapac-ethyl and nitrogen effects on creeping bentgrass growth under reduced light conditions. *Crop Science* 42.472-479.
- 伊織新一 2012. サイトカイニン剤によるスズメノカタビラの出穂抑制. *ゴルフ場セミナー* 6月号, 152-153.
- 伊織新一・三浦豊・岩田卓也・松谷知子・大野修二・小川安則 2011. ベンジルアミノプリンによるスズメノカタビラの出穂抑制. *芝草研究* 40(別), 8-9.
- 伊織新一・三浦豊・岩田卓也・松谷知子・大野修二・鈴木久人・山本英樹 2012. ベンジルアミノプリンによるスズメノカタビラの出穂抑制に関する研究 (第2報). *芝草研究* 41(別1), 58-59.
- 木村正一訳 2012. ベントグラスのターフにおける植物成長調節剤 (PGR). *ゴルフ場セミナー* 6月号, 128 - 131.
- Kreuswer, W.C. and D.J. Soldat 2011. A growth degree day model to schedule trinexapac-ethyl application on *Agrostis stolonifera* Golf Putting Greens. *Crop Science* 51(5), 2228-2236.
- McCarty, L.B. 2010. Best golf course management practices. (3rd Edition) Prentice Hall Inc., 792pp.
- マイカ ウッズ. 2014. PGR とチッソ投与とタイミング *ゴルフ場セミナー* 6月号, 126-127.
- 土田邦夫・橋本匡人 1997. 芝生管理における抑草剤の効率的利用. *芝草研究* 26(1), 86-87.
- Xiuju, B., E. Merewitz and H. Bingru 2009. Effects of trinexapac-ethyl on drought responses in creeping bentgrass associated with water use and osmotic adjustment. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 134, 505-510.
- Radenmacher, W. 2005. Growth retardants: Effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways. *Ann. Rev. Physiol. Plant Mol. Biol.* 51, 501-531.
- Waltz, Jr.F.C. and T. Whitewell 2005. Trinexapac-ethyl effects on total nonstructural carbohydrates of field grown hybrid bermudagrass. *International Turfgrass Society Research Journal* 10, 899-903.

クログワイ*の 根も止める！ 塊茎も減らす！

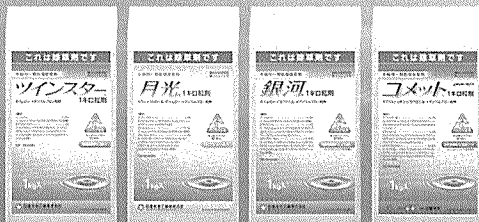
問題雑草・クログワイ*をはじめ、ホタルイ
など多年生雑草の地上部を枯らすだけで
なく、翌年の発生原因となる塊茎の形成
も抑えることができる。新成分「アルデア」[®]
配合の水稻用除草剤シリーズが新登場。
未来につながる雑草防除を、お勧めします。

*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変称です。

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^{*}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^{*}に効果アップ

(アルデア + テフルトリオン + 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

ICT を利用した雑草調査法とマップの有効利用

信州大学農学部 渡邊 修

圃場における帰化雑草の増加

日本国内に発生する雑草は史前帰化植物や帰化植物を含めると 1970 年代までは約 420 種程度であったが、物資や人間の移動がグローバルになるにつれ、現在では約 1,200 種を超える種類が確認されている（榎本 1997）。帰化植物のすべてが雑草化するわけではなく、港湾や植物園など一次帰化センターから分布を拡大できずに消滅するものも多い。その中で雑草として国内に定着、蔓延するには、日本特有の酸性土壌や高温多湿、霜や積雪などに適応し繁殖力や分散力が強くシードバンクを形成し農耕地に適応できることなどの特徴を持つ必要がある。このような雑草の中で、アレチウリ、マルバコウ、ワルナスビ、オオブタクサなどは日本各地で農業生産に大きな被害を出している（清水 1998; 黒川 2013; 浅井 2013）。上記に挙げた北米原産の帰化雑草は農耕地だけでなく非農耕地でも確認され、圃場周辺から圃場内へ侵入することがある。効率的な防除管理を進めるには圃場及びその周辺での早期発見と早期防除対策が重要であり（浅井 2011; 黒川 2013）、防除コストを低下させることにもつながる。

農業人口の高齢化により少ない人数で効率的に農業を行うには、農業機械、圃場の集約化と農業法人等による作業受託が増加してくるが、農業上被害の大きい帰化雑草が圃場に蔓延すると農業経営的に大きな影響を受ける。そのために、集落や栽培団地などでの雑草発生情報を効率的かつ的確に収集する必要がある。近年、GPS 機器の小型化、端末機器の高性能化など情報通信技術（ICT）の発達によって、位置情報の取得と地図情報の利用が進み、農業生物情報の収集とデータベース化が容易となっている。農業関連の有害生物（病害

虫雑草、鳥獣など）は、収量や生産物の品質の維持に適切な管理が必要であるため、発生量や発生場所の効率的な収集法が必要である。ここでは、ICT を利用した問題雑草の簡易調査法について概説するとともに、フリーウェアを利用したマップ作成とその有効利用法について述べる。

GPS 機器を利用した雑草発生調査

雑草の分布調査を行うとき、地図上で現在位置を確認しながら発生場所を紙等で記録する方法が一般的であるが、目標物が少ない圃場調査では、現在地を短時間で確認することは難しい。携帯型 GPS は衛星を 3 機以上捕捉できれば、農地では都市部や林内と比較して位置精度の誤差は比較的小さく GPS 端末の単独測位が可能である。日本では準天頂衛星「みちびき」の運用が始まっており（松岡ら 2011）、準天頂衛星から出される補完信号に対応した端末を利用することで更に精度が上がり期待される。GPS は高機能携帯電話にも搭載されており、WIFI 基地局や 3G ネットワークによる位置情報の補正も有効である。さらに、GPS を搭載した市販のデジタルカメラで 3 軸ジャイロセンサーを搭載したものは、衛星をロストしても位置情報を高精度に補正する特徴がある。ここでは 3 軸ジャイロ（加速度センサーと方位センサー）を搭載したハイブリッド GPS デジタルカメラを利用した雑草調査法を紹介する。

(1) 調査スケール・精度・コスト

現地調査では、労力・コスト・時間が有限であるため、調査スケール、調査精度、労力・時間などコストの 3 要素を考慮する必要がある（図-1）。雑草分布調査では、限られた予算と調査人員で中広域をカバーし、かつ効率的に情報を収集する必要があるため、各地点での情報収集の時間

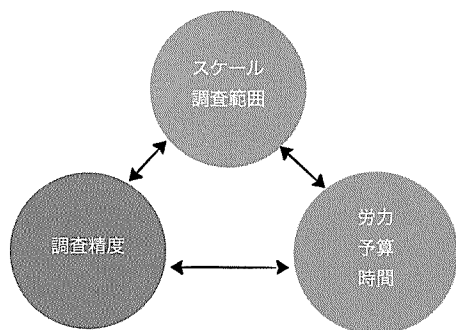


図-1 現地調査で考慮する3要素

をなるべく少なくする必要がある。単純に位置情報の取得であればごく短時間で雑草の発生位置を特定できるが、簡易調査によって、どのような情報をどの精度で取得すべきか、調査の目的によって設定する必要がある（西村ら 2013）。

雑草分布調査ではスケールを常に意識する必要があるが、個体→個体群→局所個体群（圃場）→地域個体群（数圃場）→メタ個体群（生産団地・集落）のレベルに大きく分けることができる。現在問題となっている帰化雑草は、分散力や繁殖力が強く機械による圃場間の移動が生じやすいことから、圃場内の調査精度を上げるよりも地域個体群やメタ個体群スケールで分布情報を把握することが重要である。ここで取り上げるメタ個体群とは、局所個体群（圃場内の雑草群落）の個体補充が、外部から生じることができる範囲を指す。また、地域個体群とは局所個体群とメタ個体群の中間的な位置付けで、ここでは数個から数十個の近接圃場を示す。国内の農地は機械作業等の共通化で圃場集約が進行しているため、雑草分布データの収集は複数圃場を対象にした地域個体群レベルで把握する必要があるが、このレベルの個体群情報が得られた実例はまだ少ない。

(2) GPS を利用したデータのサンプリング法

複数圃場において雑草分布調査を実施するとき、全筆で行うのかランダムサンプリングによって行うのかは、時間、労力、コストの面から決定される（図-1）。例えば大豆等の転換畑で雑草分布調査を実施する場合、普及の転作確認で利用さ

れている地積図等で事前に作付状況が確認できれば、転作圃場が分散していても比較的短時間で全筆調査が可能である。また、地域内の至る所に問題雑草が発生している場合、広域調査とランダム調査を組み合わせたテリトリーマッピング法による調査法も有効である（図-2）。この方法は地域を任意の大きさのメッシュで分割し、メッシュ内をランダムかつ一定距離移動することで、遭遇した個体群の位置をGPS等で記録することによって分布図を作成することができる（沼田 1986; 渡辺 2004）。メッシュ内で遭遇した割合から地域全体での出現率を推定でき、経年変化を比較するときに有用性が高い（渡辺ら 2002; 渡辺 2007）。

(3) 雑草個体群のアバンダンス

圃場における雑草の存在量（アバンダンス）は、通常であればコドラート調査や坪刈りなどを実施し、被度やバイオマス量を測定して評価するが、多数の調査地をカバーするには現実的でない。そこで達観（0 から 4 段階程度）で発生カテゴリを設定し、被害程度を評価する方法が、短時間で広域をカバーするために有用である（鈴木 2010; 浅井 2011）。ただし、調査対象種の発生活態やフェノロジーを理解することも重要で、例えばアレチウリのようにある時期の調査結果で被害なしと判定されても、その1か月後には多発してい

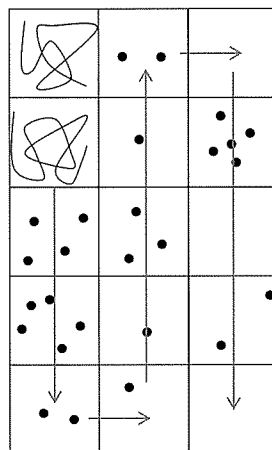


図-2 テリトリーマッピング法による面的調査
メッシュは任意サイズに分割し、メッシュ内はランダムに調査

ることもある（農研機構 2011）。調査時期、調査頻度などとともに、達観による評価ランクと作物被害程度を関連付けることも重要である、実際に問題となる雑草がどの程度被害を出しているのか、モデル地区を設けて実施することが有用である（足立ら 2005; 浅井 2011）。

(4) GPS データを利用した雑草マップ作成法

GPS カメラを利用した雑草の分布調査は、通常の GPS 機器による調査と比較して多くの利点がある（渡邉ら 2012, 2013）。雑草の写真同定が容易な種であれば、写真による個体撮影で位置情報を付与した雑草発生の証拠を残すことができる。また、被害程度を示す情報（ホワイトボード等書いた数字や色など）を同時に写し込むことで、被害判定を集計しやすくなる。携帯型 GPS で測位した緯度経度のテキスト情報のみでは、どのような種類のデータを取得したのか、調査者が複数になると分かりにくい場合があるが、画像データと位置情報がセットであれば調査後の確認作業が容易である。GPS カメラを利用した雑草分布調査を長野県内で実施した例とマップ作成方法について概説する。

長野県松本地域では大豆圃場でマルバルコウが多く発生することが確認されている（宮原ら 2010）。ここでは発生状況を短時間に把握するため、転作圃場を予め記録した 1:7500 の縮尺の圃場図を利用し、車で移動しながら圃場内の雑草発生を調査した。調査人員は 3 人×車 6 台で、所要時間は 2 時間弱であった。GPS カメラの調査では以下の点に留意した。

①圃場の確認は車から降りて圃場の中央部付近で圃場全体を撮影する（調査実施地点を記録するため、雑草がなくても撮影する）。

②マルバルコウ発生程度（1 = 数個体、2 = 散発、3 = 多発）に応じ、撮影枚数によって対象雑草の発生程度を記録する。車で調査を行う場合、車窓から確認して撮影することも可能であるが、GPS カメラの位置情報はカメラを持っている人の位置が記録されるため、車の中から写すと道路の位置が記録される。道路の両側に対象圃

場がある場合、どちらの圃場で調査を行ったのか、GPS データのみでは判断が難しくなる。ここでは圃場確認の精度を上げるため、圃場内に立ち入ることを意識した。調査時間短縮のため達観による雑草発生カテゴリーを撮影枚数に応じて判断する方法を実施したが、結果として写真の枚数が非常に多くなり、後の処理が大変であった。GPS カメラで撮影された画像の位置情報は EXIF（Exchangeable image file format）に保存され、EXIF の中から緯度経度情報のみを抽出して、Google Picasa やカシミール 3D で半自動的に分布図が作成できる。ここではフリーソフトのカシミール 3D (<http://www.kashmir3d.com/>) を利用し、2 時間弱で調査を行った約 300 圃場の画像フォルダ管理と簡易表示を行った（図-3）。画像ファイルのみで簡易マップを作成することで、問題となる雑草の地域への蔓延程度を短時間で可視化でき、防除対策の普及現場に利用できると考えられる。カシミール 3D のデジカメプラグインは EXIF ファイルの情報を直接読み込み、3 軸ジャイロを搭載した GPS カメラでは撮影方向を特定できるため、畦畔や農道から撮影した圃場の位置精度を高めるときに有用である。カシミール 3D では、ネットの利用でフリーの地図（電子国土）が利用できる。電子国土 2500 は 1/2500 地形図と同等で標高や道路幅、建築物の位置などを精度高く表示できる。しかし、圃場区画や農地などは個人情報を含むため、現在のところ電子国土地図では利用できない。

図-4 の写真は Google earth でジオタグのついた GPS カメラ画像と写真撮影時に取得した GPS ログを同時に表示したものである。GPS ログは地域のどこを調査したのか、その範囲を可視化して調査を実施した証拠として残すことができる。Google earth の航空写真もしくは高解像度衛星画像は比較的新しい土地利用情報を反映しているため、農地の位置などを確認するとき有用性が高い。

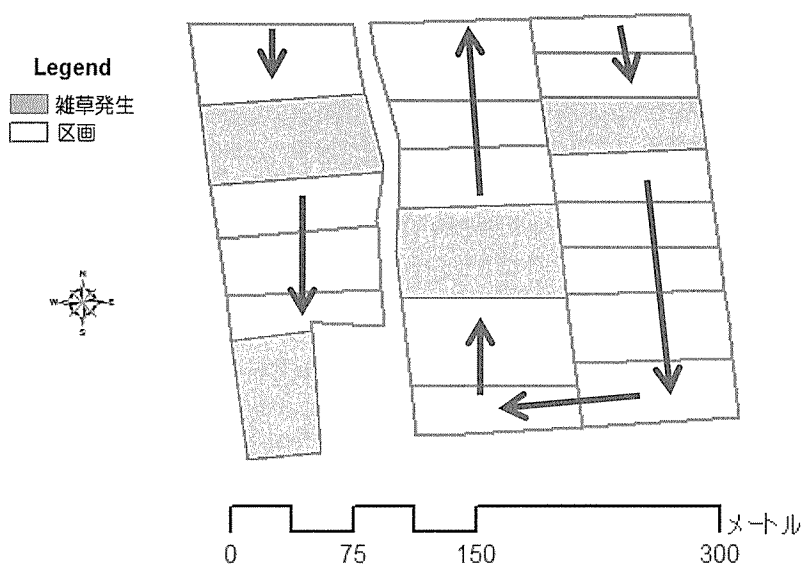


図-5 雑草発生圃場のマップを利用した作業圃場のスキップ
発生圃場の作業順番を後にすることで、不用意な雑草移動を防止

マップの利用と今後の課題

雑草の位置情報のデータベース化を進め、最新の分布情報に基づいてマップ化を進めることは、雑草を含む有害生物管理の観点から極めて重要な情報を提供する。防除対策を強化すべき地域の選定や対策実施範囲に関わる意思決定、防除対策を進めるためのコスト算出のための基本情報を提供する。圃場での問題雑草の発生マップを作成することで、例えばトラクターでの耕起やコンバインの使用する順番をスキップし後に回すことで、問題雑草の移動をある程度防ぐことが可能となる(図-5)。このような作業の有効性についてはすでに生産現場で意識的に行われているところもあるが、雑草発生マップを共有化することで圃場管理作業を合理的に行うことが可能となる。防除に関わるコストを考慮すると、本来ならば問題雑草が地域全体に蔓延する前に対策を強化することが大切である。雑草防除のコストを削減するには早期発見・早期対策がもっとも重要であろう(黒川2013)。雑草発生調査中に畦畔などで問題となる雑草を発見し、その位置を記録することは、早期対策につながる基本情報となる。GPSを利用し

て収集したデータをどのように管理すべきかいくつかの課題がある。GPSカメラで撮影した画像は多数になるため、例えばGoogle Picasaなどフリーのアプリを利用し、位置情報を保持したままkmz形式でバックする方法が簡易と考えられる。このkmz形式のファイルはGoogle earthで直接読み込むことができ、最新のマップ情報と連携できる。GPSカメラでは、撮影した対象物の確認ができるため、何を調査したものか後で確認することが容易である。農地の状態や雑草発生情報などは、単に普通にカメラで撮影するだけでなく、位置情報を付与した形で保存することで情報の共有化が格段に進む(農業環境技術研究所2011)。今回簡易マップで作成したJPGファイルは特別な処理をすることなく、カシミール3DやGoogle earthでそのまま表示し、情報共有=画像共有となるため、調査者が複数になっても作業はシンプルとなる。圃場図ポリゴンをArcGISやQGISなどで作成し、ポリゴンの属性情報として雑草発生情報を管理することは、マップ作成や発生情報のデータベース化を進める上で重要な手段となる。しかし、圃場図は一般では入手しにくいいため、狭い範囲であればGoogle earthの航空写

真などから独自に作成することが必要である。

ICT を利用した雑草調査は、GPS を利用した圃場調査に加え、今後は UAV (小型無人ヘリ) を利用した調査へと発展する可能性がある (渡邊ら 2014)。UAV で撮影された画像は衛星画像や航空機と比較して超高解像度 (ピクセル分解能が 2 ~ 10cm 程度) であるため、雑草個体群を空中から直接観測することが期待できる。UAV は撮影時期や撮影頻度をユーザーレベルで設定しやすく、高頻度の撮影画像によって通常の現地調査では発見しにくいエリアで、問題となる雑草を高精度に検出することが期待される。今回記述した内容の一部は「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術展開事業」で実施したものである。

引用文献

- 足立有右・山下雅幸・市原実・澤田均・木田揚一・浅井元朗 2005. 静岡県中遠地域転作麦圃におけるネズミムギによる雑草害の査定. 雑草研究 50(別), 66-67.
- 浅井元朗 2011. 畑作雑草の防除対策—情報共有と早期対応—. 雑草と植物の制御 7, 18-24.
- 浅井元朗 2013. 農耕地への外来雑草の侵入・拡散 (特集 私たちの生活と生物多様). 雑草研究 58(2), 78-84.
- 榎本敬 1997. 雑草フロラをつくりあげる帰化植物. 山口裕文編著「雑草の自然史—たくましさの生態学—」, 北海道大学出版会, 札幌, pp.17-34, pp.209-216.
- 黒川俊 2013. 外来雑草防除雑草の侵入・拡散経路と飼料作雑草の特性, 近年の対策技術. 平成 25 年度革新的農業技術習得支援研修「外来雑草防除雑草の防除技術」, 1-4pp.
- 松岡繁・綾田春樹・浅里幸起 2011. 準天頂衛星初号機「みちびき」による民間利用実証の推進. 電子情報通信学会技術研究報告, A・P, アンテナ・伝播 111(128), 63-68.
- 宮原薫・青木政晴 2010. 長野県松本地域の大豆作における帰化アサガオ類の発生実態とその要因. 雑草と作物の制御 6, 28-31.
- 西村愛子・浅井元朗 2013. 農耕地における雑草植生の種組成と量的構造評価のための簡易植生調査法. 雑草研究 58(2), 52-59.
- 農業環境技術研究所 2011. 農業と環境の空間情報技術利用ガイド (井上吉雄編), pp.125-146.
- 農研機構 2011. 警戒すべき帰化雑草「アレチウリ」
http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/sicyos.pdf
- 沼田眞 1986. 生態学論考, 東海大学出版, 東京, pp.50-111.
- 清水矩宏 1998. 最近の外来雑草の侵入・拡散の実態と防止対策. 生態学会誌 48, 79-85.
- 鈴木智子・足立有右・市原実・山下雅幸・澤田均・稲垣栄洋・石田義樹・木田揚一・浅井元朗 2010. コムギは場におけるネズミムギによるコムギ減収率の簡易査定法. 雑草研究 55, 174-182.
- 渡邊修 2007. 飼料畑における外来雑草の侵入実態と分布. 信州大学農学部紀要 43(1-2), 1-7.
- 渡辺修 2004. 草地生態調査における GIS の活用. 日本草地学会編「草地科学実験・調査法」第 25 章 4 節. 全国農村教育協会, 東京, pp.507-511.
- 渡邊修・久野雄大 2012. 上高地・槍穂地域に侵入したオオバコの分布と生育特性. 日本生態学会第 59 回全国大会講演要旨, P1-037J.
- 渡邊修・松尾野里子・野溝美憲・根橋信水・松本壮平・村上靖典 2013. GPS 簡易調査による上高地地域の外来植物の分布と解析. 信州大学農学部紀要 49, 19-27.
- 渡辺修・黒川俊二・佐々木寛幸・西田智子・吉村義則 2002. 地理的スケールからみた外来雑草の分布と発生パターン. 草地学会誌 48(5), 440-450.
- 渡邊修・青木政晴・大橋一允・武久聖 2014. UAV (小型無人ヘリ) を利用した高解像度画像による雑草群落の検出. 北陸作物育種学会第 51 回大会要旨集.

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)
 ニトリリュウ/テッケン1キロ粒剤(ベンゾビシクロン)
 クサスイープ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/ブレスサフロアブル
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>

雑草制御に関わる新聞報道(1)

(元)筑波大学大学院生命環境科学研究科 小林勝一郎

はじめに

農業は農業生産物の質的・量的な向上、安定生産や作業時間短縮などとともに非農耕地等の管理などに寄与してきたが、残留毒性や環境汚染などにより、人々の生活に対して負荷を与える場合があることは、周知のとおりであり、我々の日常生活は、農業と何らかの関連を持って成立している。こうした状況にあって、農業に関する報道は、単に、読者に情報を提供するにとどまらず、その事案に対する発信者（報道者）の意図に基づいて発信されることとなる。それゆえに、同じ事案であっても、記事の内容が発信者によって異なることもあり、読者は記事の内容を冷静に理解することが求められる。

本稿は、雑草制御に関する新聞報道を内容別、時系列的に整理し、新聞報道と社会や学会などの状況との関わりについて考えてみたものである。なお、取り上げたのは、筆者が収集を開始した1971年から2013年に至る朝日新聞の農業に関する記事（総記事数789本）の中から、いわゆる「農業の毒性」に直接かかわる記事を除いた雑草制御に関する記事（61本）である。

なお、それぞれの記事の見出し文は、長くともすべての文言を『 』内に掲載し、内容の概略を記載した。また、掲載日は（ ）内に記し、夕刊および茨城版はそれぞれ「夕」、「茨」と略し同じく（ ）に示した。

除草剤の開発と利用

農業は農業生産に多大な貢献をしてきたにもかかわらず、農産物中での残留や環境への影響など農業利用に対する厳しい世論の中で新除草剤の開発に関する記事が記載された。『ハービサイジ

ン 除草効果のある新しい抗生物質』（1974.10.2）の記事で、土壌放線菌から取り出した抗生物質が、イネにはほとんど作用することなくタイヌビエ、シロザなど多くの雑草に効果を示すこと、また、従来の化学合成除草剤とは異なる作用機構をもっている可能性があり作用機構研究の進展が期待されると報じた。ハービサイジン自体は、市販されなかったが、その後、こうした微生物代謝産物を活用した除草剤としてピアラホス（1984年登録）等の開発へとつながった。また、新剤の開発は、ほとんどが企業によっているが、大学での開発研究成果として、『“新除草剤”を開発 宇都宮大の研究陣成功』（1978.1.3）を報じ、種モミと同時に水田への空中散布でヒエの発芽を阻害することを見つけ、水田直播技術に道を開く除草剤が開発されつつあること、また、『ひと花咲かせて雑草退治 宇都宮大グループ「開花促進剤」見つかった』（1993.12.3 夕）では、成長阻害により枯死させる従来の除草剤と異なり、薬剤処理によって開花を促進させ、その後の成長を止めて、雑草害を低下させることができる化合物を発見したことを報じた。さらに、『水槽掃除も楽ちゃん 藻の付きにくい海水—大阪の製薬会社が開発』（1993.10.18 夕）では、低濃度の光合成阻害型除草剤（成分不明示）と珪藻の細胞分裂を阻害する成分を含む海水が製造されたことを報じ、陸地以外での除草剤利用の有効性を伝えた。

毒入り飲料による中毒事件が発生している状況下において、『パラコートは粒状に 濃度低く、多い中毒死回避に有効』（1985.12.9）では、中毒事件回避を考慮し、すでに市販剤に嘔吐剤の添加や着色した液剤の開発が試みられていた。しかし、回避効果が乏しいことから、含有率が低く誤飲しても中毒死に至らない顆粒剤として販売すべきと

提案された。この記事は、効果や作業効率の面だけでなく健康安全面から農薬の剤型について提案している点で、興味深いのが、試作されたが実際には販売されなかった。

除草剤利用技術の記事として、『除草はポートにお任せ 農作業が短時間で楽に』（1996.5.25 茨）では、茨城県において、人手不足から無線操縦ポートを使った除草剤散布の実演会の模様を報じたが、その一方で、三和町では農薬の空中散布が環境問題とし住民訴訟になっていることも伝えた。その後、『ポートにおまかせ 安心除草剤散布』（2009.6.8 夕）では、北海道で「ラジコンポート組合」が結成され、実際にラジコンポートが活用されていると報じた。この記事は、先の茨城県での実演記事（1996.5.25 茨）から10年以上が経過しているにもかかわらず、その間における散布技術の経時的な変遷に関する記述がなく、記事間の関連性の記述もなく、不満の残る記事である。また、『花粉公害のセイタカアワダチソウ 雑草退治に“特効薬” がんこな根も枯死 庭木に響かぬ除草剤 大阪府普及へ』（1974.6.6）では、アシラム剤によるセイタカアワダチソウの制御が、結果的に、花粉によるぜんそく予防に有効であることを報じた。読者を引き付ける見出しではあるが、「花粉公害」の“特効薬”と誤解される表現であり、見出しが気になる。

農薬は企業によって開発されるものがほとんどで、特許など商業上の制限が多く、記事にしづらいことは理解できるが、最初に紹介したハービサイシンの記事（1974.10.2）からすでに40年以上が経過し、また、実際には、学会等で多くの情報が公開され、多数の除草剤が開発、普及しているにもかかわらず除草剤の開発と利用に直接関係する記事がきわめて少ない。したがって、こうした報道は、読者には多数の除草剤が開発、普及している実態が伝わっていない片手落ちの状況であり、この点を補うべく学会等の組織による積極的な対応が求められているように思える。

除草剤耐性作物と雑草制御

バイオテクノロジー研究の進展とともに、米国等においては作物に特定の除草剤に対する耐性遺伝子を導入して除草剤耐性作物を作出し、当該除草剤により全雑草の制御を可能にする状況下において『バイオの役割は、農薬追放？ 除草剤耐性作物めぐり論争 国際バイテク会議』（1985.11.21）における、除草剤耐性作物の作出、活用に関する国際会議での賛否の議論を紹介した。また、その後は、『小麦の遺伝子組み換え』（1992.6.23）で、米国では、除草剤耐性コムギが作出されたこと、さらに、同様な方法によって干ばつや害虫に強いコムギの作出も可能とする米国の研究者のコメントを載せた。また、ダイズに関しては、『遺伝子組み換え作物 推進派の米 揺れる足元 収量減 企業へ訴訟も』（2000.7.19 夕）で、グリホサート耐性ダイズの収量が劣り収益が低下したことや米国とは異なり海外では反対の声があること、遺伝子操作の結果、耐病性が低下した可能性があると報じた。また、日本での事例として、『「遺伝子」大豆、栽培を準備 北海道農家初の販売用』（2004.10.2）では、国の認定を受けた除草剤耐性大豆を本格的に栽培する計画の農業者がいることを伝え、続いて、『遺伝子組み換え大豆 強い反発 生産断念 交付金の対象外も壁』（2004.11.17）で、地元農業者や消費者が反発し、知事やJA 北海道は、除草剤耐性ダイズの花粉が飛散することによる周辺栽培作物との交雑や風評被害を懸念して中止を求め、最終的には、この栽培が中止されたことを報じた。また、作物以外の事例として『除草剤に強いポプラ 遺伝子技術で米成功』（1990.2.27 夕）では、除草剤耐性ポプラ（燃料やエタノールを抽出材料に活用）は、安価で効率的な雑草制御が可能となり、有効な新エネルギーの産出に貢献することが期待されていると報じた。

一方、遺伝子導入作物（GM 作物）の輸入に伴う問題として、『輸入の遺伝子組み換えナタネ 内陸でも生育確認 地点広がり交雑の恐れ』

(2005.1.13 茨),『組み換えナタネ広まる 市民団体調査 名古屋港周辺にも自生』(2005.4.16)の記事では、陸揚げや運搬に伴うGMナタネの生育、拡散や国産ナタネとの交雑を懸念し栽培を中止したところがあることを報じた。また、GMダイズについても、『組み換えダイズ監視の目 国内原種への影響 研究進む』(2009.4.9)で、国内の研究例を紹介し、さらに、『遺伝子組み換え作物 排除か共存か 屋外栽培北海道で規制条例成立 農家、知事の許可必要 交雑・混入防止へ』(2005.5.17)で、GM作物の屋外栽培を規制する条例が、全国で初めて北海道で成立したことを伝えた。また、『遺伝子組み換え作物栽培 21カ国に拡大 姿変え食卓に進出 大半は油製品 大豆やナタネ大量輸入 除草剤効かない雑草出現』(2006.2.14)では、GM作物栽培から10年が過ぎた世界における栽培作物の種類や面積を示し、また、日本への輸入に伴いGM作物の対象とする除草剤に耐性をもつ雑草の出現などを報じた。さらに、『除草剤グリホサート 米で勢力を拡大中』(2009.5.22)で、米国ではGM作物栽培で多用される除草剤に対して抵抗性を示す雑草が増加していることを報じ、GM作物の栽培や輸入に伴う問題点を指摘した。他方、『急発展する遺伝子技術 米国中心に栽培拡大 食品の表示義務化へ動き』(1999.7.31)では、急激に発展するバイオ技術の活用に関する日本、米国やEUにおける論争を紹介し、組み換え作物の理解に必要な基本的事項を解説した。この記事は、読者にとっては読みやすい記事となっているが、なぜか具体的な除草剤名が記載されず、公表を原則とする新聞記事としての疑問が残る。なお、『環境配慮の除草剤を』(1992.2.17)では、遺伝子操作等で除草剤耐

性作物の作出など、生命科学としての除草剤研究を若者に伝えたいとする研究者のコメントを紹介しているが、遺伝子操作で除草剤耐性作物を創生することが、なぜ「環境配慮」となるかについては説明が不十分で、記事の主旨が理解しがたいものになっている。『植物改造』シリーズ中の記事『遺伝子を操る 水田稲作 主食－影響の大きさ 懸念』(2000.12.4 夕)で、耐除草剤耐性機能とアレルギー源となる特定のたんぱく質グルテリンの含量を低下させたコシヒカリを作出した遺伝子組み換え研究の日本での例をあげ、遺伝子組み換えの利点を伝える一方で、栽培面積が大きいコメゆえの問題として花粉の広範囲飛散、さらには、グルテリンとは異なるタンパク質含量の増加が懸念されることを指摘した。

このほかにも、『「生命の設計図」操作』(2010.8.18 夕)で、遺伝子組み換え植物に関する語句を解説し、また、日本では、研究目的以外には遺伝子組み換え作物が栽培されていないことを伝え、『遺伝子組み換えテンサイの栽培を禁止』(2010.9.16)では、米国において、除草剤耐性テンサイの栽培は、除草剤耐性雑草の増加につながるとして提訴されたことに対して地裁は栽培を禁止したと伝え、遺伝子導入の功罪が多面的であり、遺伝子導入の可否判断がきわめて複雑で、かつ困難であることを提示した。

このような除草剤耐性作物に関する記事は、作出作物そのものがもつ懸念とともに交雑に伴う耐性雑草の出現など、多面的な問題点を提示している。しかし、耐性作物の種子は、対象除草剤とセットで販売されることが一般的なために発生する農業経営的側面については触れておらず、記事にしづらい点もあろうが、片手落ちの気もする。

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!! 美味しいミツホンの米づくりに

石原
ドウジガード[®]

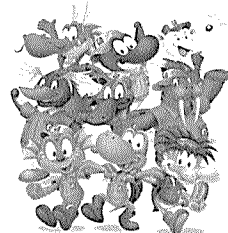
フロアブル/1キロ粒剤

- ・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



フルセツスフロロン剤
ラインナップ



セーフ MX 1キロ粒剤

スケッチ[®]
1キロ粒剤

フルチャー[®]
1キロ粒剤・ジャンボ

フルイニング[®]
1キロ粒剤

ナイスドール[®]
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

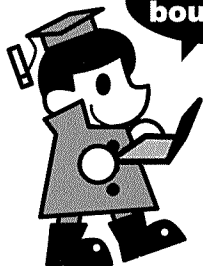
ISK 石原産業株式会社
〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目3番15号

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>

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>

平成25年度秋冬作芝関係 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25年度秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成26年6月19日(木)にホテルサンルート白河において開催された。

この検討会には、試験場関係者19名、委託関係者31名ほか、計55名の参集を得て、除草剤14薬剤(81点)、

生育調節剤1薬剤(3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年度秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

注)アンダーラインは新たに判定された部分を示す

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	作物名	試験の 種・種 新・新 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. BAH-1306 乳 新規化合物A:64% 〔BASFジャパン〕	コウライシ バ	作用性 新規	植調研 J福岡	(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＞ /㎡ 土壌処理 芝生育期、雑草発生前 0.2mL <200-300mL> 0.3mL <200-300mL> 0.4mL <200-300mL> 0.5mL <200-300mL> 対) ケーブ® FL 芝生育期、雑草発生前 0.5mL <200-300mL> 対) シバ® 乳 芝生育期、雑草発生前 0.3mL <200-300mL>	処理後90日程度で 中間調査をおこな う。最終調査は、処 理後120-150日程度 でおこなう。	—	(作用性)
	コウライシ バ	作用性 新規	植調研 J福岡	(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＞ /㎡ 土壌処理 芝生育期、雑草発生前 0.2mL <200-300mL> 0.3mL <200-300mL> 0.4mL <200-300mL> 0.5mL <200-300mL> 対) ケーブ® 顆粒水和 芝生育期、雑草発生前 0.3g <200-300mL> 対) ケーブ® 乳 芝生育期、雑草発生前 0.5mL <200-300mL>	処理後90日程度で 中間調査をおこな う。最終調査は、処 理後120-150日程度 でおこなう。		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 ＜は試験中など (統)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
2. BEH-447 プロパザル エタノール溶液:2.2% 〔ハ' (エム) ロッパ キイニス〕	コウライシ バ	適用性 新規	東日本G研 関西G研 新中国G研 J福岡	ねらい	スズメノヒコ類生育期	実・継 従 来 ど お り	[実] [秋冬作: (コウライシバ) 一年生雑草、 多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/150～200mL/㎡ ・ 茎葉処理 [秋冬作: (シバ) 一年生雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/150～200mL/㎡ ・ 茎葉処理 [秋冬作: (バーミューダグラス) 一年生 雑草、多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/100～200mL/㎡ ・ 茎葉処理
				対象 雑草	一年生(株) ー 一年生広葉 ー 多年生(株) スズメノヒコ類 多年生広葉 ー その他 ー		
				設計 薬量 ＜水量＞ /㎡	茎葉処理 芝生育期・雑草生育期 0.2mL <200mL><100mL> 0.25mL <200mL><100mL> 0.3mL <100mL> ※) モニタリング粒水和 芝生育期・雑草生育期 0.0045g <100～200mL>		
				ねらい	スズメノヒコ類生育期		
	コウライシ バ	適用性 新規	東日本G研 関西G研 新中国G研 西日本G研	ねらい	スズメノヒコ類生育期	実・継 従 来 ど お り	[実] [秋冬作: (コウライシバ) 一年生雑草、 多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/150～200mL/㎡ ・ 茎葉処理 [秋冬作: (バーミューダグラス) 一年生 雑草、多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/100～200mL/㎡ ・ 茎葉処理
				対象 雑草	一年生(株) ー 一年生広葉 ー 多年生(株) スズメノヒコ類 多年生広葉 ー その他 ー		
				設計 薬量 ＜水量＞ /㎡	茎葉処理 芝生育期・雑草生育期 0.2mL <200mL><100mL> 0.25mL <200mL><100mL> 0.3mL <100mL> ※) モニタリング粒水和 芝生育期・雑草生育期 0.0045g <100～200mL>		
				ねらい	スズメノヒコ類生育期		
	シバ	適用性 新規	東日本G研 関西G研 新中国G研 J福岡	ねらい	スズメノヒコ類生育期	実・継 従 来 ど お り	[実] [秋冬作: (コウライシバ) 一年生雑草、 多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/150～200mL/㎡ ・ 茎葉処理 [秋冬作: (バーミューダグラス) 一年生 雑草、多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/100～200mL/㎡ ・ 茎葉処理
				対象 雑草	一年生(株) ー 一年生広葉 ー 多年生(株) スズメノヒコ類 多年生広葉 ー その他 ー		
				設計 薬量 ＜水量＞ /㎡	茎葉処理 芝生育期・雑草生育期 0.2mL <200mL><100mL> 0.25mL <200mL><100mL> 0.3mL <100mL> ※) モニタリング粒水和 芝生育期・雑草生育期 0.0045g <100～200mL>		
				ねらい	スズメノヒコ類生育期		
	シバ	適用性 新規	東日本G研 関西G研 新中国G研 西日本G研	ねらい	スズメノヒコ類生育期	実・継 従 来 ど お り	[実] [秋冬作: (コウライシバ) 一年生雑草、 多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/150～200mL/㎡ ・ 茎葉処理 [秋冬作: (バーミューダグラス) 一年生 雑草、多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、 雑草生育期 ・ 0.15～0.25mL/100～200mL/㎡ ・ 茎葉処理
				対象 雑草	一年生(株) ー 一年生広葉 ー 多年生(株) スズメノヒコ類 多年生広葉 ー その他 ー		
				設計 薬量 ＜水量＞ /㎡	茎葉処理 芝生育期・雑草生育期 0.2mL <200mL><100mL> 0.25mL <200mL><100mL> 0.3mL <100mL> ※) モニタリング粒水和 芝生育期・雑草生育期 0.0045g <100～200mL>		
				ねらい	スズメノヒコ類生育期		
3. HAT-211 液 アセトニトリ:0.1% MCPP-K:0.2% 〔保土谷アグロテック〕	コウライシ バ	適用性 継統	東日本G研 静岡G場協会 新中国G研	ねらい	雑草生育期	実・継 従 来 ど お り	[実] [秋冬作: (コウライシバ) 一年生雑草、 多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、雑草生育期 ・ 100～200mL ＜希釈せずそのまま散布>/㎡ ・ 茎葉処理 [継] ・ 倍量薬害試験での確認 (コウライシバ) ・ 連用試験での確認(コウライシバ) ・ 緑化木への影響の確認
				対象 雑草	一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) ー 多年生広葉 全般 その他 ー		
				設計 薬量 ＜水量＞ /㎡	茎葉処理 芝生育期、雑草生育期(草丈10cm以下) 100mL <希釈せずそのまま散布> 150mL <希釈せずそのまま散布> 200mL <希釈せずそのまま散布> ※) アセトニトリ液剤 0.4mL <200～300mL>		
				ねらい	雑草生育期		
4. HAT-213 粒 DCBN:2.0% 〔保土谷アグロテック〕	コウライシ バ	適用性 継統	東日本G研 静岡G場協会 新中国G研	ねらい	雑草発生初期	実・継 従 来 ど お り	[実] [秋冬作: (コウライシバ) 一年生雑草、 多年生広葉雑草] ・ 芝生育期、雑草発生初期 ・ 10～20g/㎡ ・ 土壌処理 [継] ・ 倍量薬害試験での確認 (コウライシバ) ・ 連用試験での確認(コウライシバ) ・ 実証試験での確認(コウライシバ) ・ 緑化木への影響の確認
				対象 雑草	一年生(株) 全般 一年生広葉 全般 多年生(株) ー 多年生広葉 全般 その他 ー		
				設計 薬量 ＜水量＞ /㎡	土壌処理 芝生育期、雑草発生初期 10g 15g 20g ※) ベンゾー4粒剤 7.5g		
				ねらい	雑草発生初期		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 <>は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
5. KUH-114顆粒水和 剤/キチス66%:75.0% 〔理研クレーン〕	コウライソ バ	適用性 継続	福島石川CC 植調研 J埼玉 門司GC (4)	ねらい 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> /㎡ 0.15g <200mL> 0.15g <300mL> 0.3g <200mL> 対) 一任	本剤は雑草発生後 は効果が劣るため、 雑草発生前に処理 を行う。調査は処理 後100日前後に中間 調査の実施をお願い 致します。	実・継	実) 〔秋冬作: (コウライバ、ジバ、バ ーミューダグラス) 一年生(科)雑草〕 ・ 芝生育期、雑草発生前 ・ 0.15~0.3g<200~300mL>/㎡ ・ 土壌処理 継) ・ 倍量試験での確認 (コウライバ、ジバ、バ ーミューダグ ラス) ・ 連用試験での確認 (コウライバ、ジバ、バ ーミューダグ ラス) ・ 実証試験での確認 (コウライバ、ジバ、バ ーミューダグ ラス) ・ 緑化木への影響の確認
	ジバ	適用性 継続	福島石川CC 植調研 J埼玉 門司GC (4)	ねらい 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> /㎡ 0.15g <200mL> 0.15g <300mL> 0.3g <200mL> 対) 一任	本剤は雑草発生後 は効果が劣るため、 雑草発生前に処理 を行う。調査は処理 後100日前後に中間 調査の実施をお願い 致します。		
	バーミュー ダグラス	適用性 継続	埼玉スタジアム2002 静岡G場協会 西日本G研 かごしま空港CC (4)	ねらい 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> /㎡ 0.15g <200mL> 0.15g <300mL> 0.3g <200mL> 対) 一任	本剤は雑草発生後 は効果が劣るため、 雑草発生前に処理 を行う。調査は処理 後100日前後に中間 調査の実施をお願い 致します。		
6. LNS-001顆粒水和 剤/キチス66%:50% 〔エス・ティ・エス・パ ーイテック〕	コウライソ バ	適用性 継続	東日本G研 J埼玉 J福岡 (3)	ねらい 対象 雑草 一年生(科) - 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> /㎡ 0.03g <100mL> 0.03g <200mL> 0.06g <100mL> 対) ダブダブ DG 芝生育期 雑草発生前 0.045g <200mL>	処理後経過を見な がら約120日後と約 150日後で調査願 います。 調査時に多年生広 葉雑草の発生が見 られた際は、併せて 調査願います。	実・継	実) 〔秋冬作: (コウライバ、ジバ) 一 年生広葉雑草〕 ・ 芝生育期 雑草発生前~発生初期 ・ 0.03~0.06g<100~200mL>/㎡ ・ 茎葉兼土壌処理 〔秋冬作: (バントグラス) 一年生広葉 雑草、多年生広葉雑草〕 ・ 芝生育期 雑草発生初期 ・ 0.03~0.06g<200~300mL>/㎡ ・ 茎葉処理 継) ・ 雑草発生前処理での効果薬害 について年次変動の確認(コウ ライバ、ジバ) ・ 効果、薬害の確認(バーミューダグ ラス) ・ 多年生広葉雑草に対する効果 の確認(コウライバ、ジバ) ・ 連用試験の継続 (コウライバ、ジバ、バントグラス) ・ 倍量薬害試験での確認 (コウライバ、ジバ、バントグラス) ・ 実証試験での確認 (コウライバ、ジバ、バントグラス) ・ 緑化木への影響の確認
	ジバ	適用性 継続	東日本G研 J埼玉 J福岡 (3)	ねらい 対象 雑草 一年生(科) - 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> /㎡ 0.03g <100mL> 0.03g <200mL> 0.06g <100mL> 対) ダブダブ DG 芝生育期 雑草発生前 0.045g <200mL>	処理後経過を見な がら約120日後と約 150日後で調査願 います。 調査時に多年生広 葉雑草の発生が見 られた際は、併せて 調査願います。		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 ＜＞は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
7. MBF-131 フォーフ ジラム:40% 〔丸和ベークケミカル〕	ベントグ ラス	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 J福岡 (3)	ねらい 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 藻類 設計 薬量 ＜水量＞ /㎡ 基葉処理 芝生育期・藻類生育期 2mL×2 <200mL> 3mL <200mL> 4mL <200mL> 対) モノ/クラー 芝生育期・藻類生育期 3g <200mL>	処理後2週間程度で の調査を行う。	継	継) ・効果薬害の確認(ベントグラス)
8. RGH-1302SC フォーフ も 既知化合物:42.5% (w/v) 〔理研グリーン〕	コラライ ンバ	作用性 新規	植調研 (1)	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＞ /㎡ 土壌処理 芝生育期、雑草発生初期 0.1mL <200-300mL> 0.15mL <200-300mL> 0.2mL <200-300mL> 対) 一任	・処理100日程度の 除草効果について 確認をお願いします。	継	継) ・効果薬害の確認(コララインバ、 ジバ)
	ジバ	作用性 新規	植調研 (1)	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＞ /㎡ 土壌処理 芝生育期、雑草発生初期 0.1mL <200-300mL> 0.15mL <200-300mL> 0.2mL <200-300mL> 対) 一任	・処理100日程度の 除草効果について 確認をお願いします。		
	コラライ ンバ	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 自社試験 (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＞ /㎡ 土壌処理 芝生育期、雑草発生初期 0.1mL <200mL> 0.1mL <300mL> 0.2mL <200mL> 対) 一任	・処理100日程度の 除草効果について 確認をお願いします。		
	ジバ	適用性 新規	東日本G研 新中国G研 自社試験 (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＞ /㎡ 土壌処理 芝生育期、雑草発生初期 0.1mL <200mL> 0.1mL <300mL> 0.2mL <200mL> 対) 一任	・処理100日程度の 除草効果について 確認をお願いします。		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 <は試験中など (枚)>	ねらい・試験設計 等		備 考	判定	判定内容
9. SB-201 乳 剤 [エス・デー・イー・エス・ピー・イテック] メタラックシブ:25%	ヘントグ ラス	実証試験 継続	東日本G研 関西G研 新中G研 福岡 (4)	ねらい	実証試験	11月頃に一回目の 処理を行い、30日程 度間隔を空けて二 回目の処理を行っ てください。二回目 処理直前での調査 及び二回目処理か ら90日前後での調 査をお願いします。	実・継 従 来 ど お り	[実] [秋冬作: (コウライシバ、ケンタッキー・ブルーグラス) スズノハカビナ]
				対象 雑草	一年生作物 一年生広葉 多年生作物 多年生広葉 その他			
				設計 薬量 <水量> /㎡	茎葉兼土壌処理 芝生育期 雑草発生初期 0.2~0.2mL <200~300mL>			
								・芝生育期 雑草発生前 ・0.3~0.4mL<200~300mL>/㎡ ・土壌処理 反復処理(2回) ・芝生育期 雑草発生前 ・0.2mL<200~300mL>/㎡ (散布間隔は1ヶ月を目安とす る) ・土壌処理 [秋冬作: (ヘントグラス) スズノハカビナ] 単用処理 ・芝生育期 雑草発生前~発生初期 ・0.3~0.4mL<200~300mL>/㎡ ・土壌処理 反復処理(2回) ・芝生育期 雑草発生前~発生初期 ・0.2mL<200~300mL>/㎡ (散布間隔は1ヶ月を目安とす る) ・土壌処理 注) ・ヘントグラスに対して薬が黒ずむ 場合がある 継) ・発生初期処理での効果、葉害の 確認(コウライシバ、ケンタッキー・ブルーグラス) ・連用試験での確認 (コウライシバ、ヘントグラス、ケンタッキー・ ブルーグラス) ・実証試験での確認 (コウライシバ、ヘントグラス、ケンタッキー・ ブルーグラス) ・緑化木への影響の確認

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 >は試験中など (枚)	ねらい・試験設計 等	備 考	判定	判定内容
10. SB-217顆粒水和 トリアジン フラム:30% アミカルバ・グン:10% [エス・デー (一) エス ハー イチヂ ウ]	コウライシ ハ	適用性 継続	グランド・那須GC (1)	ねらい 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> /㎡ 0.1g <200mL> 0.1g <300mL> 0.2g <200mL> 対) クラゲ・ム 芝生育期 雑草発生初期 0.3g <200mL>	処理90日前後で調 査を行う。	実・継 従 来 ど お り	実) [秋冬作:(コウライハ、シハ) 一年生雑草] ・芝生育期 雑草発生前～発生初期 ・0.1～0.2g<200～300mL>/㎡ ・茎葉兼土壌処理 注) ・一時的に葉身に黄化、退色など の被害を生じる場合がある
	シハ	適用性 継続	グランド・那須GC (1)	ねらい 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> /㎡ 0.1g <200mL> 0.1g <300mL> 0.2g <200mL> 対) クラゲ・ム 芝生育期 雑草発生初期 0.3g <200mL>	処理90日前後で調 査を行う。		継) ・連用試験での確認 (コウライハ、シハ) ・実証試験での確認 (コウライハ、シハ) ・緑化木への影響の確認
	コウライシ ハ	実証試験 継続	静岡G場協会 J福岡	ねらい 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> /㎡ 茎葉兼土壌処理 芝生育期 雑草発生初期 0.15g <200-300mL>	処理90～120日前後 で調査してくださ い。		
	シハ	実証試験 継続	静岡G場協会 J福岡	ねらい 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> /㎡ 茎葉兼土壌処理 芝生育期 雑草発生初期 0.15g <200-300mL>	処理90～120日前後 で調査してくださ い。		
	コウライシ ハ	実証試験 継続	静岡G場協会 J福岡	ねらい 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 芝生育期 雑草発生初期 15g	処理90～120日前後 で調査してくださ い。	実・継 従 来 ど お り	実) [秋冬作:(コウライハ、シハ) 一年生雑草] ・芝生育期 雑草発生前～発生初期 ・10～20g/㎡ ・土壌処理 継) ・連用試験での確認 (コウライハ、シハ) ・実証試験での確認 (コウライハ、シハ) ・緑化木への影響の確認
	シハ	実証試験 継続	静岡G場協会 J福岡	ねらい 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 芝生育期 雑草発生初期 15g	処理90～120日前後 で調査してくださ い。		
	コウライシ ハ	実証試験 継続	静岡G場協会 J福岡	ねらい 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 芝生育期 雑草発生初期 15g	処理90～120日前後 で調査してくださ い。		
	シハ	実証試験 継続	静岡G場協会 J福岡	ねらい 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 芝生育期 雑草発生初期 15g	処理90～120日前後 で調査してくださ い。		
	コウライシ ハ	実証試験 継続	静岡G場協会 J福岡	ねらい 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 芝生育期 雑草発生初期 15g	処理90～120日前後 で調査してくださ い。		

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種・類 新・継 の別	試験担当場所 (>は試験中など (数)	ねらい・試験設計 等	備考	判定	判定内容
12. SG-109顆粒水和 剤・材料サン:50% [住化ケリン]	コウライシ バ	作用性 継続	関西G研 新中国G研	(2) ねらい 対象 雑草 - 一年生(株) スズノカタビラ - 一年生広葉 - - 多年生(株) - - 多年生広葉 - その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 芝生育期 雑草2~3葉期 0.08g <100mL>, 0.12g <100mL> 芝生育期 雑草5~6葉期 0.08g <100mL>, 0.12g <100mL> 芝生育期 分けつ期以降 0.08g <100mL>, 0.12g <100mL> 参) ケリン・ゲル・液剤 秋~春期(芝発芽前) 1mL <200mL>	12月~1月に処理希 望。 処理は雑草の葉齢 を優先し、処理時の 芝の状態を確認し て下さい。	実・継 断 従 来 ど お り	[秋冬作:(コウライシバ、ジバ)一年生 雑草、多年生広葉雑草] ・ 芝生育期(生育休止期)、 雑草生育期 (但しスズノカタビラは発生初期) ・ 0.08~0.12g<100~200mL>/㎡ ・ 茎葉兼土壌処理 注) ・ 「芝生育期(生育休止期)」とは、 茎葉の一部に緑色が残ってい ても、生育の停滞している時 期を指す 継) ・ スズノカタビラに対する葉齢限界の確 認 ・ 連用試験での確認(年1回2年 間) (コウライシバ、ジバ) ・ 実証試験での確認 (コウライシバ、ジバ) ・ 緑化木への影響の確認
	ジバ	作用性 継続	関西G研 新中国G研	(2) ねらい 対象 雑草 - 一年生(株) スズノカタビラ - 一年生広葉 - - 多年生(株) - - 多年生広葉 - その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 芝生育期 雑草2~3葉期 0.08g <100mL>, 0.12g <100mL> 芝生育期 雑草5~6葉期 0.08g <100mL>, 0.12g <100mL> 芝生育期 分けつ期以降 0.08g <100mL>, 0.12g <100mL> 参) ケリン・ゲル・液剤 秋~春期(芝発芽前) 1mL <200mL>	12月~1月に処理希 望。 処理は雑草の葉齢 を優先し、処理時の 芝の状態を確認し て下さい。		
13. SG-115 フロアブル 既知化合物A:18% 既知化合物B:12% [住化ケリン]	コウライシ バ	作用性 新規	関西G研 新中国G研	(2) ねらい 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 (全般) その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 土壌処理 芝生育期 一年生雑草発生前(9月上旬) 0.2mL<200mL>, 0.3mL<200mL>, 0.4mL<200mL> 芝生育期 一年生雑草発生前(9月中旬) 0.2mL<200mL>, 0.3mL<200mL>, 0.4mL<200mL> 芝生育期 一年生雑草発生前(9月下旬) 0.2mL<200mL>, 0.3mL<200mL>, 0.4mL<200mL> 対) コンクレート顆粒水和剤 雑草発生前(9月上旬・中旬・下旬) 0.2g <200mL>	試験設計の通り、9 月上旬・9月中旬・9 月下旬の3時期に処 理希望。 処理区に多年生広 葉雑草があった場 合は、処理時の状態 を記入。	一	(作用性)
	ジバ	作用性 新規	関西G研 新中国G研	(2) ねらい 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 (全般) その他 設計 薬量 <水量> /㎡ 土壌処理 芝生育期 一年生雑草発生前(9月上旬) 0.2mL<200mL>, 0.3mL<200mL>, 0.4mL<200mL> 芝生育期 一年生雑草発生前(9月中旬) 0.2mL<200mL>, 0.3mL<200mL>, 0.4mL<200mL> 芝生育期 一年生雑草発生前(9月下旬) 0.2mL<200mL>, 0.3mL<200mL>, 0.4mL<200mL> 対) コンクレート顆粒水和剤 雑草発生前(9月上旬・中旬・下旬) 0.2g <200mL>	試験設計の通り、9 月上旬・9月中旬・9 月下旬の3時期に処 理希望。 処理区に多年生広 葉雑草があった場 合は、処理時の状態 を記入。		
14. SVJ-192 フロアブル トリフロキシスルホロンナトリウム 塩:10% [シンジ・エンタシ・ヤパン]	ジバ	適用性 継続	太平洋C美野里 かごしま空港CC	(2) ねらい 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> /㎡ 茎葉兼土壌処理 雑草発生初期・芝生育期 0.02mL <200mL> 0.02mL <100mL> 0.05mL <100mL> 対) ミニマント顆粒水和剤 雑草発生初期・芝生育期 0.0045g <150~250mL>	最終調査は処理後 90日程度でお願い します	実・継 断 従 来 ど お り	[秋冬作:(コウライシバ、ジバ)一 年生雑草] ・ 芝生育期、雑草発生初期 ・ 0.02~0.05mL<100~200mL>/㎡ ・ 茎葉兼土壌処理 継) ・ 年次変動の確認(ジバ) ・ 倍量薬害試験での確認 (コウライシバ、ジバ) ・ 実証試験での確認 (コウライシバ、ジバ) ・ 緑化木への影響の確認

B. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・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
1. RGP-101 液 ベンゾアザリノン:2% [理研ケリン]	ベントグ ラス	適用性 新規	京バークツGC 東日本G研 自社試験 (3)	ねらい	スズメノカタビラ出穂抑制効果	・初回散布は生育期 スズメノカタビラの出穂 前に実施、20～25日 間隔で連続処理を 実施する。 ・調査はすべての区 において、1回処理 前、2・3回処理前お よび3回処理3週間 後にスズメノカタビラの 出穂数を測定する などして出穂抑制 効果を確認する。な お、根雪等で最終調 査が実施できなか った場合は翌年の 雪解け後に行う。 ・展着剤は加用しな い	継	継) ・効果葉害の確認(ベントグラス)

植調協会だより

◎ 会議日程のお知らせ

・ 平成 25 年度冬作関係 (麦類・いぐさ・水稻刈跡)
除草剤・生育調節剤試験成績中央検討会
日時：平成 26 年 9 月 11 日 (木) 10:00 ~ 17:00

場所：浅草ビューホテル

〒 111-8765

東京都台東区西浅草 3-17-1

TEL 03-3847-1111

「話のたねのテーブル」より

山野草あれこれ (3)

廣田伸七

シキンカラマツ <キンポウゲ科>

山地帯の溪流沿いや、やや湿った場所に生育する多年草。茎は直立し高さ 1 ~ 2m 円柱形で無毛。葉は互生、2 ~ 4 回の 3 出複葉。小葉は卵形 ~ 楕円形で全縁または先端が浅く 3 裂し、長さ 2 ~ 2.2cm、幅 1.5 ~ 2cm。表面は緑色で、裏面は白っぽい。葉柄基部は鞘になり、膜状で茎を包む。7 ~ 8 月に茎の上部に紅紫色の花を円錐状につける。萼片は 4 ~ 5 個で紅紫色、花弁状で長さ約 6mm、花弁はない。萼片の紅紫色と雄しべの葯の黄色がマッチして花穂全体が美しい。

こんなにも美しい花を誰もいない林下に咲かせているのを、一人で眺めるにはもったい

ないような贅沢な気分してくれるが、これも山野草の楽しみのひとつである。

(話のたねのテーブル No.223 より)



▲シキンカラマツ

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/>

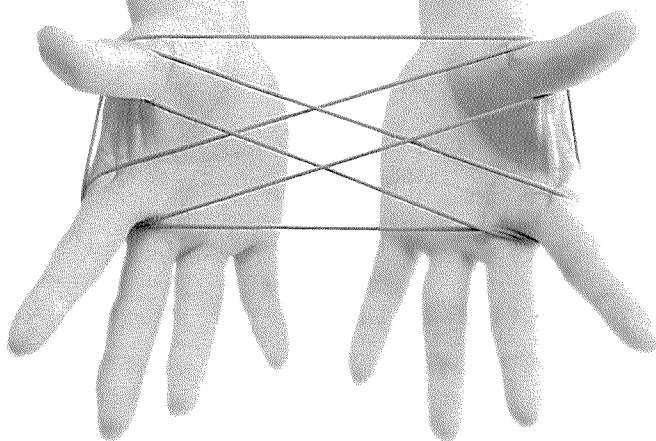
編集人 日本植物調節剤研究協会 理事長 小川 奎
発行人 植調編集印刷事務所 元村 廣司

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 26 年 8 月発行定価 540 円 (本体 500 円 + 消費税 40 円)
植調第 48 巻第 5 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 フロアアル
- 新登場! **メガゼータ** 1キログラム ジャンボ フロアアル
- 新登場! **ゼータファイア** 1キログラム ジャンボ フロアアル
- 新登場! **フルゼータ** 1キログラム ジャンボ フロアアル
- 新登場! **オサキニ** 1キログラム 粒剤
- 新登場! **ショウリョクS** 粒剤
- 新登場! **グエモン** 1キログラム 粒剤
- 新登場! **カットダウン** 1キログラム 粒剤
- 忍** 1キログラム ジャンボ フロアアル
- イッテツ** 1キログラム ジャンボ フロアアル
- ショウリョク** ジャンボ
- ドニチS** 1キログラム 粒剤
- バトル** 粒剤
- クラッシュEX** ジャンボ
- アワード** フロアアル

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

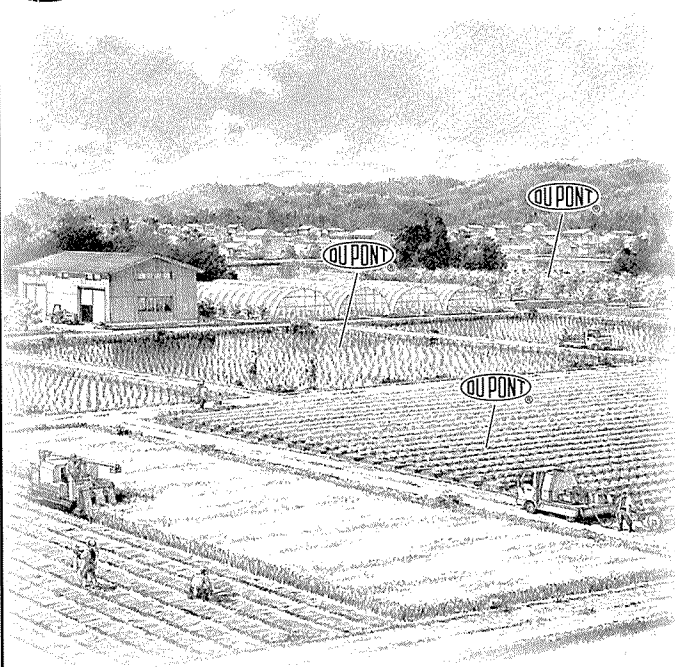
大粒のめくらみまっすぐへ
SCQ GROUP

住友化学
住友化学株式会社

※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。※小児の手が届く所には置かないでください。※空保、空容器は環境等に放置せず適切に処理してください。



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。
— 今日もあなたのそばに。明日もあなたのために。



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™、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。



特 長

〈広範囲の雑草に有効〉

雑草発生前の散布でほとんどの畑地一年生イネ科および広葉雑草を同時に防除します。

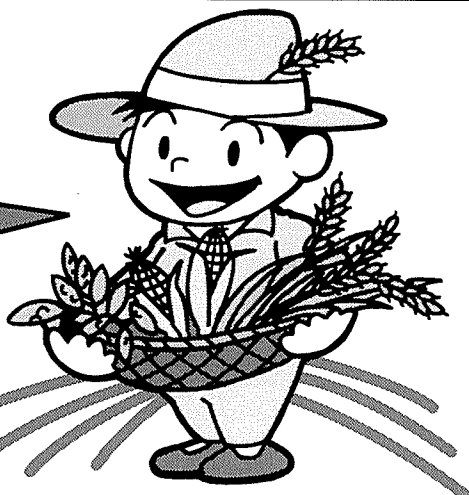
〈安定した除草効果〉

作用性の異なる3種の有効成分を混合することにより、幅広い草種に安定した除草効果を示します。

〈長い持続効果〉

本剤は土壌中の移動性が小さいため、長期間雑草の発生を抑えます。

しつこい畑地雑草を
きれいに抑えます。



大豆、えだまめ、小麦・大麦、とうもろこし、にんじん、ばれいしょの雑草防除に

クリアターン[®] 乳剤 細粒剤

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外に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。



JAグループ
農 協



経済連
®は登録商標



自然に学び 自然を守る

クミアイ化学工業株式会社

本社：東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL.03-3822-5131

天下無草

新登場

非選択性茎葉処理除草剤

ザクサ[®] 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