

植調

第58卷
第11号

JAPR Journal

農薬取締法改正後の各施策の取組について 楠川 雅史

岡山県南部の稲作水田における

畦畔から侵入したアゼガヤに対するシハ口ホップブチル乳剤の防除効果 赤澤 昌弘

新薬剤紹介 水稻除草剤メタゾスルフロンの特性と最近の開発・普及状況 佐伯 学



公益財団法人日本植物調節剤研究協会

JAPAN ASSOCIATION FOR ADVANCEMENT OF PHYTO-REGULATORS (JAPR)

エフィーダ含有除草剤ラインアップ

水田除草がここから始まる。

NEW シンゲキ

水田除草の勝者と成る。

ラオウ

米づくりに、希望の光。

アカツキ

4成分が魅せる、防除効果の神髄。

シンズイZ

皇帝の品格。

エンペラー

この除草剤、ベッカク。

ベッカク



水田除草に、新たな風。

新規有効成分エフィーダ®とは

新しい成分「エフィーダ®」配合/水稲用除草剤シリーズ

白化作用を示し、SU剤抵抗性雑草を含めた幅広い雑草に優れた効果があります。

飼料用イネや多収米にも品種を問わず使用できます。

新しい水稲用除草剤をぜひお試しください。



- 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。
- ®はクミアイ化学工業(株)の登録商標



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 TEL03-3822-5036
 ホームページアドレス <https://www.kumiai-chem.co.jp>

詳しい使い方、登録内容はこちらから



クミカのfacebookはこちら





ストレングス®

1キロ粒剤

イネ1葉期から使える。
直播も一発!

3成分





- 1 3成分で高い除草効果
- 2 ノビエへの高い除草効果 (殺草効果・残効性)
- 3 SU抵抗性雑草に対する高い除草効果 (ホタルイ・コナギ・アゼナ類・ミズアオイ等)
- 4 匍匐性雑草への高い除草効果 (キシュウズメノビエ・エソノサヤヌカグサ・アシカキ)
- 5 難防除雑草への高い除草効果 (クログワイ・オモダカ・コウキヤガラ・アメリカセンダングサ等)
- 6 広い散布適期幅 (移植後5日～ノビエ4葉期)
- 7 速い殺草スピード (クサネム・イボクサ・アメリカセンダングサ)
- 8 直播水稲にも使用可能 (イネ1葉期～ノビエ4葉期)




製品のより詳しい情報はこちら!



●使用前にはラベルをよく読んで下さい。●ラベルの記載以外には使用しないで下さい。●本剤は小児の手の届く所には置かないで下さい。
 ©ストレングスはバイエルグループの登録商標 TM コルテバ・アクリサイエンスならびにその関連会社商標

バイエル クロップサイエンス株式会社

東京都千代田区丸の内1-6-5 〒100-8262 <https://cropscience.bayer.jp/>

お客様相談室 ☎ **0120-575-078** 9:00~12:00,13:00~17:00
 土日祝日および会社休日を除く



空中散布の安全と 新たな雑草防疫対策への期待

公益財団法人日本植物調節剤研究協会 評議員
一般社団法人農林水産航空協会 会長
福盛田 共義

航空防除は、病害虫や雑草防除の過酷な労働作業からの解放、効率的な防除に大きく寄与してきた。昭和30年代に有人ヘリによる航空防除がはじまり、約30年後の平成2年に無人ヘリによる防除が実用化し、さらに約30年たった平成27年頃からマルチローター（いわゆる「ドローン」）による防除が登場してきた。今やマルチはスマート農業の補助事業のメニューとして必ず登場し、購入費用が軽減され普及が進んでいる。農業散布用マルチの普及の鍵の一つとして除草剤散布への需要がある。某ドローンメーカーの担当から「日本では、液剤散布装置だけでなく必ず粒剤散布装置が装着できることを求められる。これは除草剤散布への需要が大きい日本特有の事情だ。」と聞いた。無人航空機用農業の登録状況を見ると除草剤が多い。スポット散布への期待もある。さらに、豆つぶタイプ、FG剤など少量自己拡散型の除草剤の開発も進んでいる。雑草管理の中で、無人航空機の利用が進むことが期待される。

一方で、事故の多発が懸念される。令和4年に改正航空法により事故報告が義務化されたが、5年度(5.4.1～6.3.31)の国交省への事故報告67件中51件(約76%)が農業散布関連であった。ドローンの空撮、測量、点検等の分野の業界からは、農業散布ではなぜこんなに事故が多いのか、と問われる。令和6年の防除シーズン前には、国交省や、当協会・無人ヘリメーカーが事故防止のチラシを作成し呼びかけた。また、緑の安全推進協会、CLJ(旧農業工業会)と当協会が一緒になって安全運航のチェックブックを作成した。令和6年12月の公表を見ると、4月から10月までの間の事故報告68件のうち農業散布関連が53件(約78%)と減少していない。マルチの件数が24件から34件へと増加している。事故のほとんどが架線や建物等との接触破損、墜落等だが、農水省の公表によると、以前から除草剤等農業散布時の飛散による農作物への影響の事故報告がある。毎年「農業危害防止運動」でも、「周知・指導が行き届きにくい農業使用者」として、マルチの操縦者への農業適正使用の普及啓発が課題としてあげられている。

航空法と農業取締法の正しい知識と、散布飛行の訓練、飛行事故・農業事故防止の知識の習得が重要であると、国交省も、農水省も行政指導でうたっている。当協会も、国家ライセンス取得者向けに農業散布特別教習のコースを設けている。しかし、現行制度では、農業散布の教習・訓練を受講しなくても飛行の許可・承認を取得できる。ここは、空中散布の実施主体であるJA、農業共済組合、農業生産法人等の方々に、防除を受託する操縦者が農業散布の教習・訓練を積んでいるかの確認と、人手不足で難しいかもしれないが散布作業の現場の確認をお願いしたい。我々も、「信頼される空中散布」を目指して事故防止の啓発に努めていきたい。

話題は変わって、令和4年に植物防疫法が改正され、有害植物に「草」が規定された。平成30年の農業取締法改正でも一足早く「草」が防除対象として規定された。画期的な改正だと思う。以前の有害植物の定義では、高等植物は「寄生植物」だけであった。いわゆる雑草は、牧野富太郎博士が「雑草という名の草はない。」と言われたように、法令上の防除・検疫対象として種ごとに有害性を評価・指定することが難しかったものと思われる。植物防疫法改正に至る検討会の議事概要をみると、主に、輸入穀物に混入してくる侵入雑草種子の取り締まりの必要性が議論されたようだ。輸入検疫では、検疫対象として国内未発生等の立証方法、輸入検査では雑草種子の侵入を許さない措置・検査の方法、国内検疫では、侵入警戒体制の構築、緊急防除では防除区域の設定方法、移動制限と根絶防除の方法、そして国内防除ではIPMを駆使した総合防除の指導方法、等々課題が多い。長年対応できてこなかったテーマであり、リスク評価、リスク管理に苦労されると思う。実効に期待する。令和6年8月8日に、福島県病害虫防除所から特定外来生物であるナガエツルノゲイトウの特殊報(雑草で初)が発表された際には驚くと同時に、県が抱く危機感、防除への決意・意欲が感じられた。

農薬取締法改正後の各施策の取組について

農林水産省消費・安全局
農産安全管理課
農薬対策室長
楠川 雅史

高温湿潤で病害虫が発生しやすい我が国における安定的な食料生産のためには、農薬は必要な資材である。

農薬は、農作物に散布され、意図的に環境中に放出されるものであることから、人の健康や環境に対する安全を確保することが必要である。このため、毒性、作物への残留、環境への影響等に関する様々な試験成績に基づき、安全性の評価を行い、問題がないと判断した農薬のみを、使用できる作物と使用方法も合わせて定めて農林水産省が登録しており、農薬使用時に定められた使用方法を遵守することで農薬の安全性が確保されている。

2018年の農薬取締法改正により、農薬の安全性向上に資する様々な新たな施策が講じられることとなったところであり、その取組状況や今後の対応方向について紹介する。

1 主な施策の取組状況

(1) 再評価

農薬の再評価制度は、全ての農薬について、登録後も定期的に最新の科学的知見に基づき安全性等を評価することで農薬の一層の安全性向上を図ることを目的に、2018年の農薬取締法改正により導入した。再評価は2021年度から開始し、法改正時に登録されていた農薬については、「農薬の再評価に係る優先度の規準」に従い、国内での使用量が多い農薬から順次実施していくこととし、概ね15年ごとに再評

価することとしている。法改正後に新規登録された農薬についても、同様に概ね15年ごとに再評価を行っていくこととしている。

再評価対象となる農薬については、再評価を実施する約2年前に、提出すべき資料とその提出期限を告示し、農林水産省等において、提出された資料をもとに順次評価を進めているところである。

2025年1月時点では、166有効成分について再評価対象農薬として告示しており、そのうち、38成分について、農業資材審議会等に諮問を行い、関係省庁において評価を行っているところである。農業資材審議会については、後述する安全性評価の充実等に対応するため、同会農薬分科会のもとに、農薬使用者安全評価部会及び農薬蜜蜂影響評価部会、農薬原体部会を設置し評価体制を構築し、それぞれの設置規定に基づき評価を行っている。評価の過程や評価に用いた試験結果の概要は、評価書や議事録等において公表することにより、評価の透明性を確保することとしている。

(2) 安全性に関する評価の充実

2018年の農薬取締法改正の際には、安全性評価を充実させるため、農薬使用者及びミツバチに対する影響評価を充実させるとともに、環境への影響評価の対象をこれまでの魚類等の水産動植物から、水草や鳥類、野生ハナバチ類等を加えた生活環境動植物に拡充した。

農薬使用者への影響評価については、農薬の毒性だけでなく、農薬使用者の暴露も考慮した暴露量に基づくリスク評価法を導入し、一年のうち農薬散布が行われる時期を通しての影響（反復影響）と、農薬を散布した1日の暴露による影響（急性影響）を評価することとなった。具体的には、反復影響を評価する農薬使用者暴露許容量（AOEL）、急性影響を評価する農薬使用者暴露許容量（AAOEL）の指標を定め、リスク評価の結果、リスクを許容できない（すなわち、推定暴露量が指標を上回る）場合には、使用方法や防護対策等を必要に応じて見直し、農薬使用者へのリスクを許容可能な水準まで低く抑えるという仕組みである。なお、農薬使用者への暴露は、農薬散布をする作物や散布方法等に依存するため、日本における栽培体系や防除実態を考慮し、茎葉散布、土壌処理等の典型的な使用方法にとどまらず、常温煙霧、樹幹注入、種子処理等の使用方法についても評価方法を順次整備してきた。また、個人の防護装備による農薬使用者への暴露量の低減対策に加えて、より暴露量の低減の効果が高いとされる「工学的対策」としてキャビン付きスピードスプレーヤを使用したときの暴露量の評価方法も導入した。

また、農薬のミツバチへの影響評価については、これまでの農薬のミツバチへの毒性の強さによる評価に加え、開花植物で採餌中の成虫が直接農薬を浴びた場合や、開花植物で採餌した成虫が農薬を含む花粉・花蜜を巣に持ち

帰り、巢内の成虫及び幼虫が摂取した場合といった暴露経路や使用方法を考慮して、蜂群単位での影響を評価する仕組みとした。花粉・花蜜を介した農薬の暴露量の推計に当たっては、農薬の処理方法を3シナリオ（茎葉散布、土壌処理、種子処理）に類型化し、暴露経路を踏まえた推計を行うこととしている他、ミツバチが訪花しないとの見解がある開花作物等に使用する場合や、農薬の剤型や使用方法等からみてミツバチが農薬に暴露しないと想定される場合について整理を行い、実態に即した運用を行っているところである。

（3）公表文献の審査への活用

再評価に係る資料の提出があった農薬や新たに登録申請のあった農薬について、申請者から提出される農薬登録に必要な各種試験成績に加え、公表文献を審査に活用することとしており、少なくとも過去15年分の公表文献の収集・選択し、提出することを求めている。公表文献の収集・選択に当たっては、研究者に広く利用されている論文データベースを複数用い、関連する公表文献を広範に検索するシステムティックレビューを導入し、透明性及び再現性を確保することとしており、これらの手順は2021年9月に発出した「公表文献の収集、選択等のためのガイドライン」に示すとおりである。

さらに、より広範な文献の収集・選択を行う観点から、収集対象とする学術ジャーナルの分類を拡充する等のガイドラインの改正を行った（2023年

5月）ほか、農林水産省が確認した公表文献に関する報告書に掲載されている情報の他に、公表文献に関する情報を農林水産省HPで募集する仕組みを設けた（2023年11月）。

農林水産省は申請者から提出される公表文献に関する報告書に基づき、当該ガイドラインに従って公表文献が適切に収集・選択等されているかを確認した上で、農業資材審議会への諮問、食品安全委員会への評価要請及び環境省への送付の際にこれを提供している。

（4）農薬原体・補助成分

農薬は、その薬効を示す有効成分が含まれる農薬原体と、その薬効を安定的に発揮するための補助成分で構成される。

農薬原体については、農薬原体に含まれる有効成分のほかにその製造の際にどのような不純物が生ずるかを把握し、これらの含有濃度を規格として定め、農薬原体として農薬の品質管理を行っている。農薬原体の規格に合致していれば製造方法の変更が可能であり、品質を確保しつつ、コストがより安い製造方法への変更が容易となる仕組みとなっている。

なお、既に登録を受けている農薬の農薬原体の成分及び毒性の強さが同等である場合に、先発農薬の試験成績（毒性試験の一部等）を利用して審査することにより、登録申請を簡素化できることとしている。

また、補助成分については、補助成分を含む製剤で実施された試験等によ

り安全性を確認しているが、農薬の安全性を一層向上させるために、一部の補助成分については、より安全性の高いものに切り替えていくことが望ましいと判断し、2023年10月、農薬の登録拒否基準として位置づけた。

（5）適正使用に向けた指導・情報発信

農薬の適正使用を進めるため、農薬使用者は、普及指導員等から指導を受けるよう努める旨が規定されていたが、法改正により、農薬の適正使用のためには、従前の取組だけでなく、農薬使用者が自ら農薬に関する知識と理解を深めるべきとされた。

このような取組を支援するために、毎年、農薬危害防止運動において、関係府省、都道府県及び関係団体が連携し、農薬使用者に対し、農薬及びその取扱いに関する正しい知識の普及啓発等を実施している。これに加え、農薬使用者向けに、農薬の適正使用に係るリーフレットを作成し、農林水産省ホームページでも公表しているところ（2020年5月）。

さらに、消費者、農薬使用者をはじめとする国民が農薬に関する情報にアクセスし理解を促進する環境を整備するため、農薬に関するQ&Aを作成し農林水産省ホームページにおいて公表した他、食品安全セミナー「農薬の再評価」（2021年10月。内閣府、厚生労働省、農林水産省、環境省、消費者庁）等の説明会も開催しているところ。

(6) ラベルの見直し

農薬の適正使用の基礎となる農薬ラベルについて、従前より、農薬の種類、名称、適用病害虫の範囲及び使用方法、使用上の注意事項等を表示してきたところ、時宜に対応した見直しを実施している。

これまで「農薬を販売する際の表示要領」(平成15年6月25日付け15生産第2306号生産局長通知)に基づき、ラベルの文字サイズを原則8ポイント以上とする等、適正で分かりやすい表示の指導を行ってきたところである。法改正により、被害防止方法等が新たに登録事項に追加され、表示事項が増えたことに伴い、従前は票箋までしか認めていなかったところを文書の添付も認めるよう農薬取締法施行規則を改正した。また、2023年3月、農薬使用者に対し、登録事項をよりわかりやすく的確に提供するため、ラベルの文字サイズを原則10ポイント以上に拡大、ピクトグラムや二次元コードの表示の推奨等を内容とする表示要領の見直しを実施した。

(7) みどりの食料システム戦略

食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立を実現するための政策方針として、2021年5月に「みどりの食

料システム戦略」を策定した。

本戦略において、環境負荷を軽減し、持続的な農業生産を確保することを目的とする中で、農薬については、化学農薬使用量をリスク換算で、2030年までに10%、2050年までに50%低減することを本戦略が目指す姿とKPI(重要業績評価指標)とした。

本KPIは、生産現場や農薬メーカーも含む幅広い関係者が計画的に取り組みやすく、消費者の理解を得られやすくすることが重要であり、従来の環境保全型農業のような個々の農家段階での単純な使用量ではなく、環境へのインパクトを全国の総量で低減していることを検証可能な形で示すことができるように、「リスク換算」で算出することとし、「有効成分ベースの農薬出荷量」に「リスク換算係数」(ADI(許容一日摂取量)を基に設定した係数)を掛けたものの総和を取ることとした。

進捗度合は、2023年実績値として、基準年である2019年に比べ約15.0%低減となった。2030年目標(10%低減)を達成しているものの、リスクの低い農薬への切替などの取組の効果だけでなく、資材費上昇による農薬の買控え傾向も寄与したものと考えられる。

KPI達成に向けては、農業生産現場における総合防除の推進に必要となる

土壌くん蒸剤の代替技術等の産地に適した技術の検証、栽培マニュアルの策定等の取組を支援する。併せて、総合防除実践マニュアルの公表等による総合防除の推進、化学農薬を使用しない有機農業の面的拡大、リスクのより低い化学農薬や抵抗性品種の開発等を推進していく。

また、化学農薬使用量の低減への貢献が期待される生物農薬の評価・登録の円滑化のため、2022年6月に農業資材審議会農薬分科会に生物農薬評価部会を設置したほか、2024年4月に天敵農薬に係る評価ガイドラインを策定・改正し、生物農薬の評価・登録を着実に進められる体制を整えたところである。

2 これからの農薬行政

結びに、農薬行政各施策の今後の対応方向についてご紹介したい。2024年11月、農業資材審議会農薬分科会(第44回)において、「農薬取締法の施行状況について」として、これまでご紹介した取組も含め、農薬行政全般を振り返り、課題や今後の対応方向について検討を行った。

再評価については、迅速化を求めるとご意見があったほか、評価機関間の緊密な連携といった組織機能の強化を求めるとご意見等があった。再評価におい

【参考】みどりの食料システム戦略(令和3年5月農林水産省)(抜粋)

3 本戦略の目指す姿と取組方向

(5) 本戦略が目指す姿と KPI (重要業績評価指標)

①スマート防除技術体系の活用や、リスクの高い農薬からリスクのより低い農薬への転換を段階的に進めつつ、化学農薬のみに依存しない総合的な病害虫管理体系の確立・普及等を図ることに加え、2040年までに、多く使われているネオニコチノイド系農薬を含む従来の殺虫剤を使用しなくてもすむような新規農薬等の開発により、2050年までに、化学農薬使用量(リスク換算)の50%低減を目指す。

ては、従来の農薬登録よりも多くの試験結果や膨大な公表文献に基づき、専門家の意見を丁寧に聴きながら、科学的に審査を進めているところであり、ある程度の時間がかからざるを得ない面があるが、今後、「再評価を円滑に進めることができるよう、審査等のノウハウを蓄積するとともに、関係省庁と連携して体制の整備と人材育成を進める。また、手続についても効率化に向けて所要の見直しを実施」することとしている。

また、農薬使用者、ミツバチ等の評価の充実に関しては、今後も「最新の科学的知見を収集し、評価方法につい

て不断の見直しを実施」することとしている。

さらに、農薬に関する情報発信に関して、農薬の安全性に加えて現在の農業における農薬の重要性についても、わかりやすい積極的な発信が必要である旨御意見等があり、今後、関係者のご要望も伺いつつ、「農薬に関する理解深化に資するよう、消費者、農薬使用者をはじめとする国民が農薬に関する情報にアクセスできる環境の整備を引き続き推進」することとしている。

この他の施策についても、「今後の対応方向」に沿って具体化を進めつつ、適宜、農業資材審議会農薬分科会の御

意見を伺いながら、引き続き着実に取り組んでいきたいと考えており、関係各位のお力添えを改めてお願い申し上げます。

なお、各施策の今後の対応方向や農業資材審議会農薬分科会当日の議論の詳細については、農林水産省ホームページ（下記の【参考】）を参照いただきたい。

【参考】第44回農業資材審議会農薬分科会

<https://www.maff.go.jp/j/council/sizai/nouyaku/44.html>

岡山県南部の稲作水田における 畦畔から侵入したアゼガヤに 対するシハロホップブチル乳剤 の防除効果

公益財団法人日本植物調節剤研究協会
近中四研究センター
赤澤 昌弘

はじめに

アゼガヤ (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees) は西日本の水田・休耕田・転換畑で発生がみられる一年生イネ科雑草であり、水田におけるその特徴は畦畔際から匍匐茎を伸ばして本田内に侵入することが多いとされている(浅井 2015)。アゼガヤには「そう生型」と生育が進むと匍匐茎を伸長させる「ほふく型」がある(松尾・片岡 1981; 1982)。児嶋(2002)はアゼガヤの生態と防除に関する知見を取りまとめ、九州および西日本の一部で限定的に発生しているアゼガヤが、今後は温暖化や水田利用状況の変化から広域化する可能性が高く、その動向に注目する必要があるとした。この警告に沿うように、森田(2018; 2021)は、これまで主に西日本で注目されてきたアゼガヤが東日本の水田に進出していることを確認したと報告している。

岡山県南部の稲作水田では、近年、畦畔で出芽・生育したほふく型のアゼ

ガヤが本田内に匍匐茎を侵入させて草丈1mを越えて繁茂し(図-1)、出穂に至る圃場がみられ(図-2)、本田内で蔓延する圃場がしばしば見られるようになった(図-3)。しかし、その防除についての知見は少なく、現場からは有効な対策が求められている。

著者らは、アゼガヤの生育ステージについて、畦畔で生育する段階を「生育前期」、匍匐茎を伸長させて本田内に侵入し、イネの条間・株間で繁茂する段階を「生育後期」と表現した。生育前期のアゼガヤに対しては水田畦畔に登録のある非選択性茎葉処理除草剤による防除が可能であるが、生育後期のアゼガヤに対しては選択性を有する水稲用除草剤による防除が必要である。シハロホップブチル30.0%乳剤(以下CB剤)はノビエなどイネ科雑草に効果を有する吸収移行型の茎葉処理除草剤である。CB剤によるアゼガヤ防除効果についてはいくつかの先行研究があり、CB剤の300 g a.i./ha(製品使用量100 mL/10a)の茎葉処理で3~4葉期のアゼガヤが枯殺された(Ito

et al. 1998) こと、「ほふく型」のアゼガヤに対しては、CB剤の製品使用量100 mL/10aの茎葉処理で9葉期・草丈約20cmまでの個体が枯殺された(住吉 2008)ことが報告されている。一方、ベトナムではCB剤の200 g a.i./ha(製品使用量67 mL/10a)でのスポット処理で、栄養成長終期から開花期のアゼガヤを防除できた(Chin 2000)とされるが、このアゼガヤは株元から分けつし、稈が直立して草高1mとなる(Chin 2001)ことから、「ほふく型」ではなく「そう生型」の個体と考えられる。そのため、近年、岡山県南部で問題となっている「ほふく型」で生育後期のアゼガヤに対する本剤の効果は不明である。

そこで、生育後期のアゼガヤに対するCB剤による防除の可能性を検討するため、薬量と処理時期が生育に及ぼす影響ならびにイネに対する影響を調査した。なお、本稿は赤澤・加藤(2023)の内容を改変して再編集したものである。



図-1 圃場におけるアゼガヤの発生状況(2017年7月23日撮影)
右側畦畔付近で発生、匍匐茎が本田内(左側)へ侵入。



図-2 アゼガヤの出穂の様子(2017年9月8日撮影)



図-3 本田内でのアゼガヤ蔓延の様子(2023年9月13日撮影)

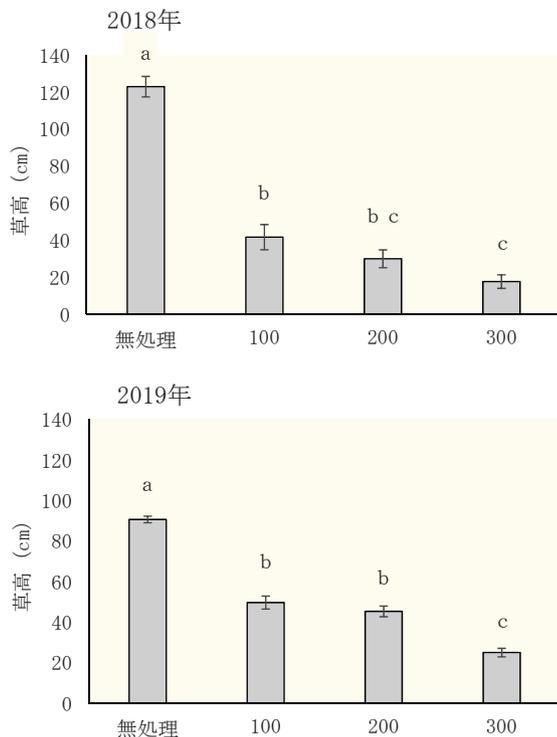


図-4 シハ口ホップブチル乳剤の出穂前処理の薬量がアゼガヤの草高に及ぼす影響
 横軸：シハ口ホップブチル乳剤の処理薬量 (mL/10a)。
 調査：2018年は処理63日後、2019年は処理55日後。
 エラーバー：95%信頼区間。
 異なる英文字： $p < 0.05$ (Tukey)。

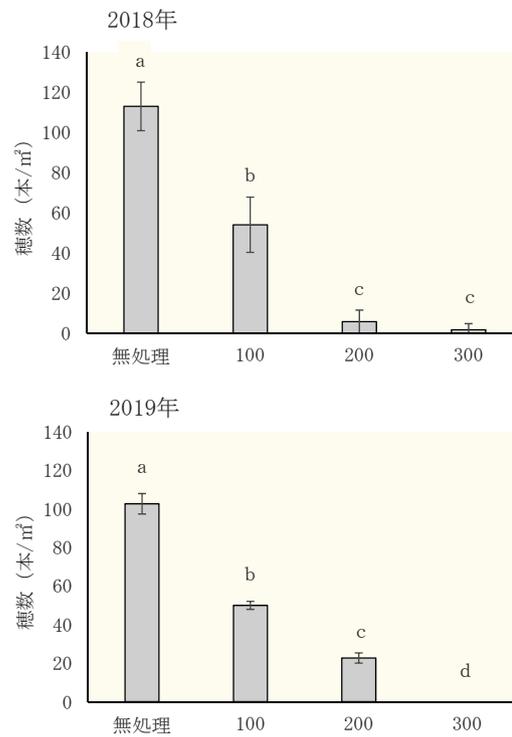


図-5 シハ口ホップブチル乳剤の出穂前処理の薬量がアゼガヤの穂数に及ぼす影響
 横軸：シハ口ホップブチル乳剤の処理薬量 (mL/10a)。
 調査：2018年は処理63日後、2019年は処理55日後。
 エラーバー：95%信頼区間。
 異なる英文字： $p < 0.05$ (Tukey)。

試験1. CB剤の薬量がアゼガヤの生育に及ぼす影響

試験は岡山県岡山市の公益財団法人日本植物調節剤研究協会（以下、植調協会）の岡山研究センター（現 近中四研究センター）の水稲栽培試験圃場（作付品種：ヒノヒカリ、土性：埴壤土）で実施した。アゼガヤの自然発生密度が概ね均一な水田畦畔で、匍匐茎を伸長させて本田内へ侵入する生育後期のアゼガヤを試験に供試した。なお、イネの移植は6月中旬に行い、一発処理型除草剤を散布して一般雑草の防除を行った。

2018年と2019年の2か年、出穂前のアゼガヤに対するCB剤の薬量3水準（製品使用量100,200,300 mL/10a、以降同様）による防除効果を調査した。試験区は、水田畦畔20cmを含めて本田内に1m²の区画を設置し、1区画内

には匍匐茎を伸長させたアゼガヤが20個体以上、匍匐茎の先端まで含まれていた。また、イネは15個体程度含まれていた。各薬量のCB剤を処理面積10a当たり50Lの水道水で希釈し、展着剤ポリオキシエチレンドデシルエーテル30.0%を処理液10L当たり30mL加用して調製した。調製した処理液の1区画相当量（1m²当たり50mL）を電池式噴霧器で区画内に全面散布した。このとき薬液は、畦畔上のアゼガヤ株から匍匐茎の先端まで、かつイネにも全体にかかった。

2018年は7月31日に処理を実施し、処理時のアゼガヤ匍匐茎の最長草丈は97.5cm、田面からの最高草高は30.5cmであり、イネは草丈62.5cmであった。アゼガヤの出穂始期は8月31日、イネの出穂始期は8月26日であった。2019年は8月26日に処理を実施し、処理時のアゼガヤ匍

茎の最長草丈は107.0cm、田面からの最高草高は33.5cmであり、イネは草丈95.3cmであった。アゼガヤの出穂始期は9月11日、イネの出穂始期は8月29日であった。処理後、アゼガヤの生育およびイネに対する影響を経時的に観察し、2018年は処理63日後の10月2日に、2019年は処理55日後の10月20日に残存したアゼガヤ全個体の草高と穂数を調査した。

アゼガヤに対する処理後の効果の発現と進展は両年とも同じ傾向を示した。処理2～3日後にアゼガヤの植物体全体が褐変症状を呈してその後の生育が停止し、草高が抑制されるとともに、無処理区に対して穂数が減少した。いずれの薬量においてもイネの生育に対する影響は観察されなかった。

処理薬量の増加とともに最終調査（処理55～63日後）時点のアゼガヤ草高は減少し、300 mL/10a 処理区

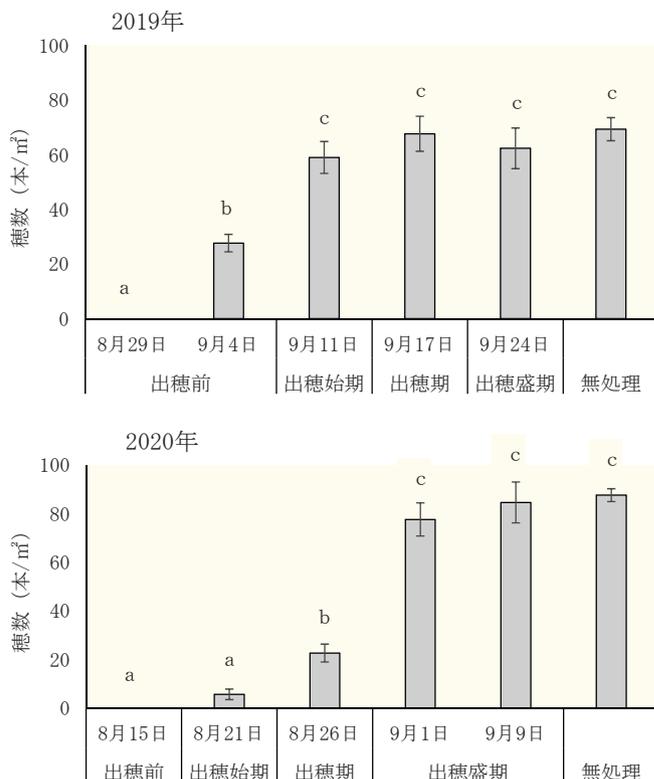


図-6 異なる処理時期のシハロホップブチル乳剤処理がアゼガヤの穂数に及ぼす影響
 横軸：シハロホップブチル乳剤 (300mL/10a) 処理日とアゼガヤの生育ステージ。
 調査：2019年は10月20日、2020年は10月14日。
 エラーバー：95%信頼区間。
 異なる英文字：p < 0.05 (Tukey)。
 2019年8月29日、2020年8月15日処理区：穂数0本/m²。

の草高は無処理区に対して2018年が14%、2019年が28%であった(図-4)。また、処理薬量の増加とともに出穂も強く抑制され、300 mL/10a 処理区の穂数は無処理区に対して2018年が1%、2019年は出穂がみられなかった(図-5)。一方、100 mL/10a 処理区でも効果はみられ、無処理区に対する草高は2018年が34%、2019年が55%に抑制され(図-4)、穂数は2018年が48%、2019年が49%であった(図-5)。200 mL/10a 処理区では無処理区に対する草高は24~50%、穂数は5~22%であり、年次による変動がみられるが、100 mL/10a 処理区と300 mL/10a 処理区の間隔的な効果であった。

試験2. CB剤の処理時期がアゼガヤの出穂に及ぼす影響

2019年と2020年の2か年、試験1と同様の試験区を設置し、アゼガヤ出穂前~出穂盛期の5時期にいずれもCB剤300 mL/10aを処理した。薬液の調製および処理方法は試験1と同様とした。なお、2019年の試験は試験1とは別の圃場で実施した。

2019年はアゼガヤ出穂前(8月29日、9月4日)、出穂始期(9月11日)、出穂期(9月17日)、出穂盛期(9月24日)に処理を実施した。同年のイネは出穂始期8月22日、出穂期8月24日、穂揃期8月27日であった。2020年はアゼガヤ出穂前(8月15

日)、出穂始期(8月21日)、出穂期(8月26日)、出穂盛期(9月1日、9月9日)に処理を実施し、同年のイネは出穂始期8月19日、出穂期8月22日、穂揃期8月24日であった。処理後、アゼガヤに対する効果およびイネに対する影響を経時的に観察し、2019年は10月20日に、2020年は10月14日に残存したアゼガヤ全個体の穂数を調査した。

アゼガヤに対する処理後の効果の発現と進展は両年も概ね同じ傾向を示した。出穂前処理区では処理2~3日後にアゼガヤの植物体全体が褐変症状を呈して生育が抑制された。しかし、処理時期が遅くなるにつれてこれらの効果発現の程度は低下し、出穂始期処理区ではアゼガヤの植物体で褐変症状がわずかにみられて生育はやや抑制されたものの、出穂期以降の処理区では褐変症状や生育抑制はみられなかった。いずれの処理時期でもイネへの影響は観察されなかった。

2019年8月29日と2020年8月15日の出穂前処理区では完全枯死には至らなかったものの、調査時点の残存は匍匐茎および叢生株と分株の一部のみであり、出穂はみられなかった。一方、出穂前処理区でも2019年は処理時期が遅くなると効果が低下し、9月4日処理区では穂数は無処理区比40%であった。出穂始期および出穂期処理区では効果について年次間差が大きく、出穂始期処理区では2019年の穂数は無処理区に対し85%、2020年は6%で、出穂期処理区では2019

年は98%、2020年は26%であった。出穂盛期処理区ではいずれの年次も効果は小さく、穂数は2019年では無処理区に対し90%、2020年は89～97%であった(図-6)。

まとめ

本研究の結果、生育後期のアゼガヤに対してCB剤の高薬量処理(300 mL/10a)を行うと出穂を抑制する効果が得られることが明らかとなった。アゼガヤに対するCB剤の2023年4月時点の使用基準は、移植栽培での使用時期は移植後20日～ノビエ6葉期(但し、収穫30日前まで)、使用量は製品100 mL/10aで、注意事項に「アゼガヤには、草丈60 cmまで有効なので、時期を失しないように散布してください」と付記されている。本試験でも、匍匐茎の草丈が約1mとなった生育後期のアゼガヤに対しては、100 mL/10a処理では生育や出穂を十分に抑制できなかった。しかし、処理薬量の増加に伴い効果が向上し、200 mL/10a処理ではやや不十分であるが、300 mL/10a処理では高い防除効果を示し、植物体の一部が残存したものの出穂は十分に抑制した(図-4, 5)。雑草防除の場面では枯死に至ることが求められるが、アゼガヤは一年生雑草であり、秋季に残存した植物体は越冬できないため問題とならない。しかし、出穂・結実すると種子が翌年の発生源となって繁殖するため問題となる。したがって、水稻収穫期には完全枯死に至らず植物体

が残存していても出穂しない状態に留めることは、アゼガヤの防除として有効と考えられる。また、水稻収穫時の機械作業面からも、残存個体の草高を低く抑えることには利点がある。

しかし、出穂前のアゼガヤに対して高い防除効果を示したCB剤300 mL/10a処理でも、処理時期が遅くなると効果が低下し、出穂始期以降の処理では出穂を抑制する効果が低下し、出穂盛期処理では出穂を抑制する効果は認められなかった(図-6)。この結果は、CB剤の高薬量処理による生育後期のアゼガヤ防除には処理適期が存在することを示す。

以上の結果から、生育後期のアゼガヤに対するCB剤の有効な使用方法は「処理薬量300 mL/10a、アゼガヤの出穂前」と考えられ、アゼガヤの生育や出穂を強く抑制し、翌年の発生源となる種子生産防止が期待できる。なお、岡山県南部においてアゼガヤの出穂がみられる時期は、水稻中生品種(主要品種：ヒノヒカリ)の出穂時期である8月下旬と概ね同時期であることが観察されている。2019年の出穂直前処理においてCB剤の効果が低下したこと、また、2019年と2020年の出穂時期の変動を踏まえると、同剤の高薬量処理により十分な除草効果を発揮するためには出穂直前ではなく、8月上旬を処理晩限とするべきと推察される。さらに、処理適期の把握については、アゼガヤが出穂に至る生理および環境要因に関する詳細な検討が必要である。また、CB剤処理によって抑制

を受けた状態で出穂した個体の種子形成および稔実性についても今後の検討が必要である。

おわりに

本研究で、温暖地西部の水稻作で問題となる生育後期のアゼガヤ防除に対するCB剤の高薬量処理の有効性が示され、十分な除草効果が得られる処理時期と散布方法が明らかとなった。ただし、この薬量は2023年時点の農業登録では登録外の使用量である。現場で実施するためには農業登録の拡大が必要であるものの、本研究の結果はアゼガヤの効果的防除の普及に寄与すると考えられ、さらに、より高い効果が得られる新規除草剤の開発の一助となることも期待できる。

謝辞

本稿の元論文の作成に当たり、コレバ・アグリサイエンス日本株式会社(株)の庭山翔太氏には内容確認とともに投稿許可をいただきました。また、データを取りまとめるに当たり、高知大学農林海洋学部の宮崎 彰 教授には多くのご教示をいただきました。ここに記して厚く御礼申し上げます。

なお、2019年までの試験は植調協会の薬効・薬害試験に関連する自主試験、2020年の試験は植調協会における「植物調節剤の研究開発」事業の「基盤研究課題」として実施しました。多くのご助言やご配慮をいただいた皆様に感謝の意を表します。

引用文献

赤澤昌弘・加藤 尚 2023. 岡山県南部の稲作水田における畦畔から侵入したアゼガヤ (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees) に対するシハロホップブチル乳剤の生育後処理による防除効果. 雑草研究 68, 160-163.
 浅井元朗 2015. 植調雑草大鑑, 全国農村教育協会, p.20.
 Chin D.V. 2000. Proper use of cyhalofop butyl for weed control in direct seeded rice in Vietnam. In: Proceedings of the Third International Weed Science Congress (Foz-Do Iguassu, Brazil,

6-11 June 2000). International Weed Science Society, Cornwallis.
 Chin.D V. 2001. Biology and management of barnyardgrass, red sprangletop and weedy rice. Weed Biology and Management 1, 37-41.
 Ito M., H. Kawahara, and M. Asai 1998. Selectivity of Cyhalofop-butyl in Poaceae Species. 雑草研究 43, 122-128.
 児嶋清 2002. アゼガヤの生態と防除. 植調 36, 284-292.
 松尾喜義・片岡孝義 1981. アゼガヤの変異型. 雑草研究 26, 39-41.
 松尾喜義・片岡孝義 1982. アゼガヤの2変

異型の生育特性. 雑草研究 27, 204-209.
 森田弘彦 2018. 水田の一年生雑草アゼガヤの東進 - 東日本での目撃情報 -. 植調 52, 694-695.
 森田弘彦 2021. 気温上昇のもとでの水田雑草の動態変化を考える. 植調 55, 18-24.
 住吉正 2008. アゼガヤに対する各種除草剤の防除効果. 日本作物学会九州支部会報 74, 56-58.

統計データから

令和 5 年の農用地区域内の農地面積

農林水産大臣は、「農業振興地域の整備に関する法律」(昭和 44 年法律第 58 号) に基づき, 毎年, 農用地区域内の農地面積を公表している。

表-1 に示すように, 令和 5 年の農用地区域内の農地面積 (令和 5 年 12 月 31 日現在) は, 農用地区域への編入, 荒廃農地の解消等により 1.02 万 ha 増加した一方で, 農用地区域からの除外, 荒廃農地の発生等により 2.15 万 ha 減少したため, 全国で前年から 1.13 万 ha (0.3%) 減の 396.7 万 ha となっている。

なお, 同法第 3 条の 2 の規定に基づき定めた「農用地等の確保等に関する基本指針」において, 令和 12 年時点で確保すべき農用地区域内の農地面積の目標は, 397 万 ha としているが, 若干ながらこれを下回った現状となっている。

また, 都道府県別の数値も公表している。それをみると, 最も農地面積の減少が大きいのは高知県で 1.8 千 ha 減, 次いで 0.7 千 ha 減の福島, 熊本県, 0.6 千 ha 減の青森, 長野, 新潟県, 0.5 千 ha 減の埼玉, 千葉, 石川, 広島, 宮崎県が続くその一方, 増加しているところは, 和歌山県の 1.7 千 ha, 沖縄県の 0.3 千 ha の 2 県のみである。また, 増減 0 のところは福岡, 滋賀, 神奈川県で, 多くの都道府県では減少している。

因みに, 農用地区域は, 農地の中でも生産性の高い農地のため, 宅地など他の用途に変えることは厳しく制限されており, 農用地区域内で開発行為をする場合は, 都道府県知事の許可を受けなければならない。(K.O)

表-1 令和 12 年確保目標の農用地区域内の農地面積と令和 5 年の現況 (令和 5 年 12 月 31 日現在) (単位: 万 ha)

令和元年の 農地面積	これまでのすう勢や施策効果を考慮した令和12年目標とする農地面積				令和5年の 農地面積	対前年からの増減		
	減少要因		増加要因 (施策効果)			内訳		
400.2	農用地区域からの除外	-7.0	農用地区域への編入促進	+5.7	396.7	-1.13	除外等	-2.15
	荒廃農地の発生	-8.3	荒廃農地の発生防止	+1.2			編入等	+1.02
			荒廃農地の解消	+4.8				
				令和12年目標				
				397				

水稲除草剤メタゾスルフロンの特性と最近の開発・普及状況

日産化学株式会社
農業化学品事業部
企画開発部

佐伯 学

はじめに

食糧生産現場において、除草剤が生産者を過酷な草むしりから解放したことは周知の事実であるが、近年ではその除草剤としての性能のみならず、高い安全性および低環境負荷がSDGsの観点からも益々重要な要素となっている。除草剤の中でもアセト乳酸合成酵素（ALS）阻害剤はその高い安全性と優れた効果から全世界で多種多様な化合物が創製・開発され、日本の水稲栽培においても広く普及している。

メタゾスルフロンは、日産化学株式会社が2000年代初頭に見出した新規スルホニルウレア系化合物のALS阻害剤である。ヘクタール当たりの必要量は60～120gの低薬量で、ノビエを含む各種一年生雑草および多年生雑草に対して高い除草効果を示す。また移植水稲および直播水稲に対する優れた安全性に加え、哺乳動物や各種環境生物に対して高い安全性を有することが確認されている。雑草地上部の生育を抑制・枯死させるだけでなく、雑草の根部にも強く作用することで多年生雑草も確実に防除することができ、近年問題となっているALS阻害剤抵抗性雑草に対しても優れた除草効果を発揮することが特長となっている（佐伯ら2016）。

メタゾスルフロンは「アルテア®」として2013年より日本国内での販売が開始され、本剤を配合した各種一発処理除草剤および中・後期処理除草剤

が水稲生産現場で広く使用されている。海外においては2012年に韓国で販売が開始され、現在は中国、台湾、ベトナム、バングラデシュでも各種製品が販売されている。

1. 物理化学的性状と安全性

メタゾスルフロンの化学構造式を図-1に、物理化学的性質を表-1に示した。適度な水溶解度により田面水に拡散しやすい特徴を有し、薬剤処理後の圃場全体に速やかに有効成分が行き

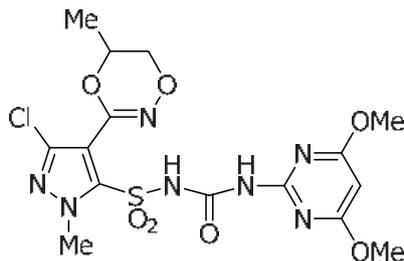


図-1 メタゾスルフロンの化学構造式

渡ることで安定した除草効果を発揮する。

メタゾスルフロンの安全性試験結果を表-2に示した。各種哺乳動物や環境生物に対して、極めて高い安全性を有することが確認されている。

2. 作用機作

各種植物から抽出したALSに対する酵素阻害活性試験を実施したところ強い阻害活性が確認されたことから、メタゾスルフロンの作用機作はALS阻害であると考えられ、HRACグループ2に分類されている。雑草は分岐鎖アミノ酸の生合成が阻害された結果、枯死に至る。またメタゾスルフロンは、ALS阻害剤抵抗性および感受性のオモダカALSを用いた阻害活性試験において同等の活性を示した（図-2）（H. Kobayashi *et al.* 2008）。

表-1 物理化学的性質

一般名 化学名（IUPAC名）	メタゾスルフロン 1-〔3-クロロ-1-メチル-4-〔(5RS)-5,6-ジヒドロ-5-メチル-1,4,2-ジオキサジン-3-イル〕ピラゾール-5-イルスルホニル〕-3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)尿素
開発コード	NC-620
CAS No.	868680-84-6
分子式	C ₁₅ H ₁₈ ClN ₇ O ₇ S
分子量	475.86
外観・臭気	白色結晶性固体、無臭
密度	1.49 g/cm ³ (20°C)
融点	175.5～177.6 °C (分解)
水溶解度	33.3 mg/L (蒸留水, pH6.4, 20°C)
蒸気圧	7.0×10 ⁻⁸ Pa (25°C)
解離定数 (pKa)	3.4 (20°C)
オクタノール/水分配係数 (log P _{ow})	-0.35 (pH7, 25°C)

表-2 メタゾスルフロンの安全性試験結果

試験名	供試生物	結果
急性経口毒性	ラット	LD ₅₀ >2000 mg/kg
急性経皮毒性	ラット	LD ₅₀ >2000 mg/kg
急性吸入毒性	ラット	LC ₅₀ >5.05 mg/L
皮膚刺激性	ウサギ	刺激性なし
目刺激性	ウサギ	軽微刺激性
変異原性	Ames 試験	陰性
	小核試験	陰性
魚類急性毒性	コイ	LC ₅₀ >95.1 mg/L
急性遊泳障害	オオミジンコ	EC ₅₀ >101 mg/L
生態毒性	セイヨウミツバチ	LD ₅₀ >100 μg/頭 (経口, 接触)
	コウリンウズラ	LD ₅₀ >2000 mg/kg (経口)
	ミミズ	LC ₅₀ >1000 mg/kg

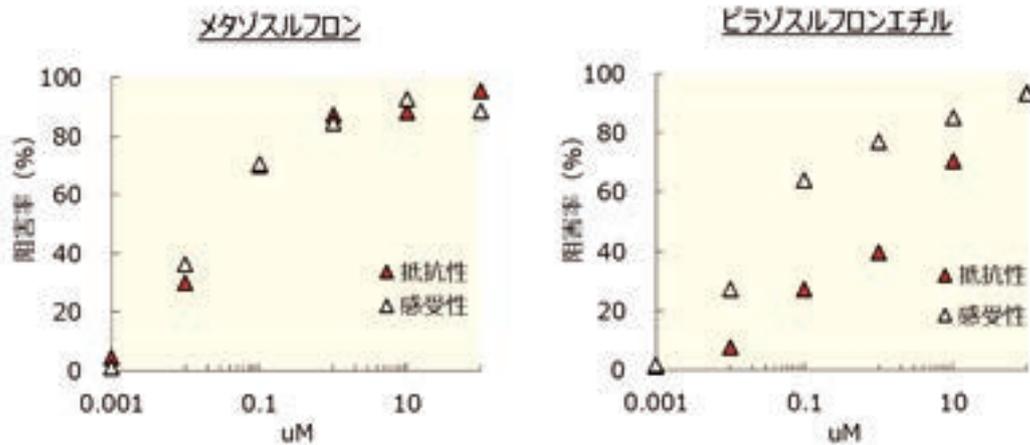


図-2 スルホニルウレア感受性 (SU-S) およびスルホニルウレア抵抗性 (SU-R) オモダカから抽出した ALS に対するメタゾスルフロンの酵素阻害活性
ALS 活性は Westerfield 法 (1945) の改良法で測定した。温室で栽培した埼玉県産 SU-S オモダカおよび岩手県産 SU-R オモダカを用いた。アセトインの蓄積は 530 nm の吸光度から測定しアセトイン蓄積に基づいて ALS 阻害率を計算した。

このことは作用点抵抗性個体に対しても効果を発揮することを示し、実際の雑草に対する温室および圃場における除草活性試験においても、感受性/抵抗性の両方の雑草に高い効果を有することが確認されている (矢野哲彦ら 2012)。

3. 水稲用除草剤としての特性 (特長)

メタゾスルフロンの除草活性を図-3 に示した。メタゾスルフロンはノビエを含む各種一年生雑草に加えて、クログワイ、オモダカなどの多年生雑草に対しても高い除草活性を示し、幅広い殺草スペクトラムを有することが

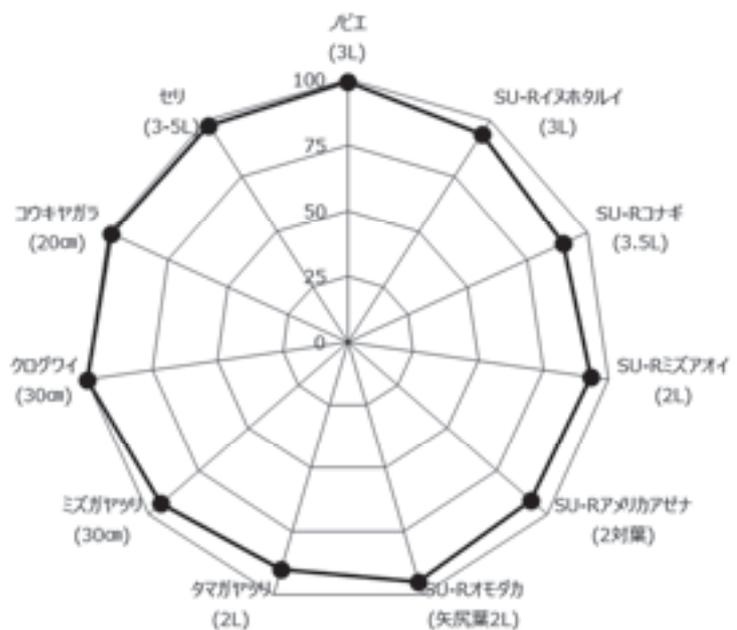


図-3 メタゾスルフロンの主要水田雑草に対する除草活性
観察評価 (0 = 影響なし ~ 100 = 完全枯死) () 内は処理時葉齢

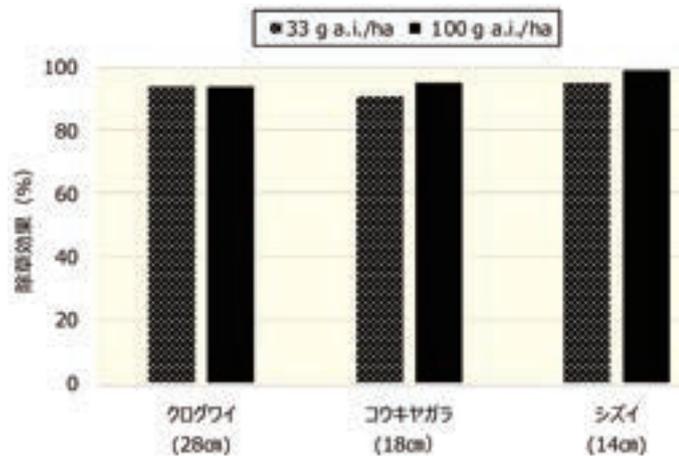


図-4 メタゾスルフロンの多年生カヤツリグサ科雑草に対する除草活性
散布後 34～56 日目に観察評価 (0 = 影響なし～100 = 完全
枯死) ()内は処理時葉齢

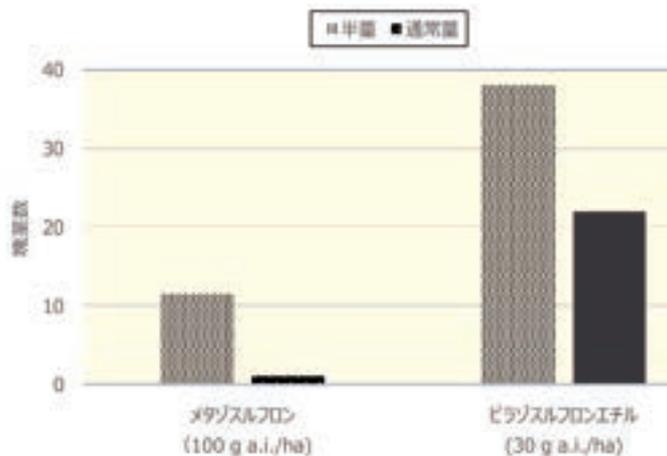


図-5 メタゾスルフロンのクログワイ塊茎形成抑制効果
発生前処理 移植後 96 日目の塊茎数

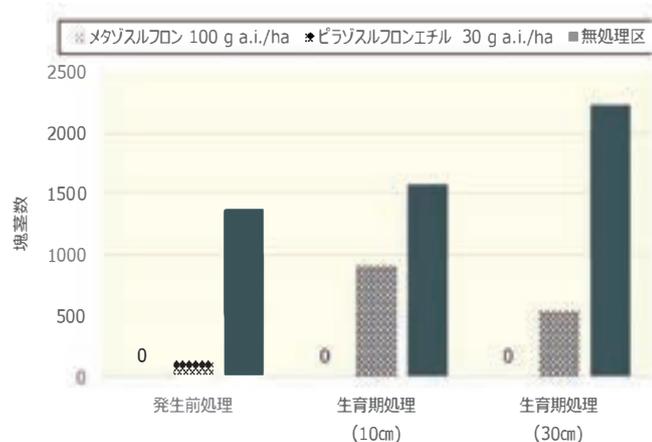


図-6 メタゾスルフロンのシズイ塊茎形成抑制効果
移植後 154 日目の塊茎数

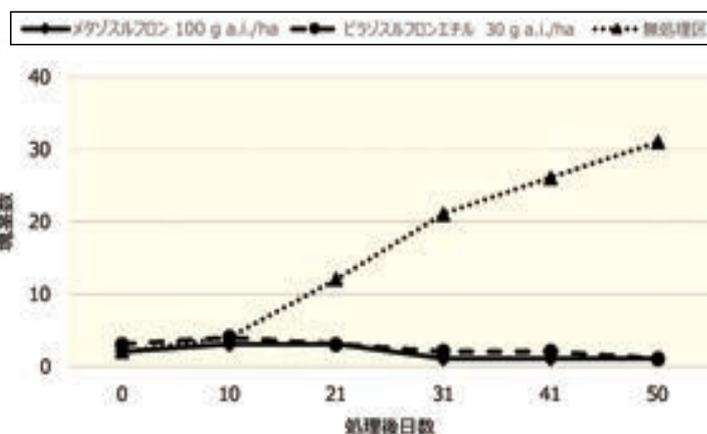


図-7 メタゾスルフロンのコウキヤガラ分株形成抑制効果
処理時葉齢は草丈 30cm

確認されている。さらに、近年問題となっているALS阻害剤抵抗性雑草に対しても除草効果が高いことが分かっている(矢野哲彦ら 2012; T. Miyazaki *et al.* 2012)。

クログワイやシズイ、コウキヤガラといった多年生カヤツリグサ科雑草は、塊茎からの発生が長期にわたることや発生深度が深いことなどから、水田雑草の中でも防除が困難な雑草として挙げることができるが、メタゾスルフロンは特に多年生カヤツリグサ科雑草に対する除草効果に優れている(図-4)。そこで更に詳細に検討した結果、メタゾスルフロンは、クログワイおよびシズイの塊茎形成(図-5、図

-6)やコウキヤガラの分株形成(図-7)を抑制する効果に優れていることが確認され、これらの雑草の圃場内密度を低下させ、翌年の発生を減らすことのできる薬剤であると考えられた(矢野哲彦ら 2013; 石松純ら 2014)。

一方、水稲に対する安全性に関しては、これまでの公的試験における評価および生産現場における移植水稲や直播水稲での使用において、生育に影響を及ぼす事例は非常に少ないことから、メタゾスルフロンの水稲安全性は非常に高く、水稲と雑草間で高度な選択性を有することが明らかとなっている。

4. 最近の開発・普及状況

メタゾスルフロンは2013年の国内販売開始以来、多くの指導機関・販売会社・農薬メーカー・生産者に支えられることで普及が進み、2020年には国内延べ40万ヘクタールの普及面積に達した。

これまで各種水稲用除草剤製品の有効成分として利用され、「シグナス[®]」、「ディオール[®]」、「天空[®]」、「流星[®]」などの一発処理剤では1キロ粒剤、フロアブル剤、ジャンボ剤、エアー粒剤、顆粒水和剤など多彩な製剤により水稲生産現場で使用されている。特に顆粒

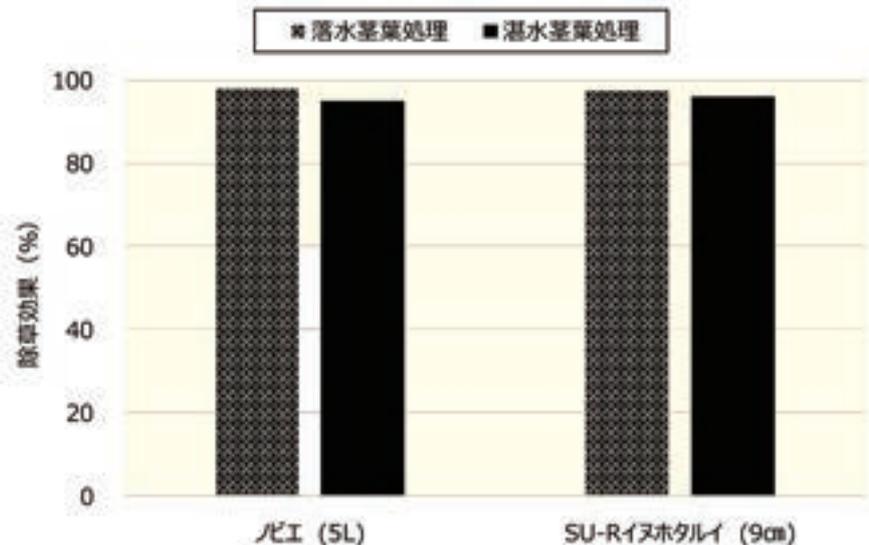


図-8 アレイル SC の除草活性 (2018 年宮城県大崎市圃場試験)
 落水処理は散布前に田面水を排水し 7 日間落水を維持 () 内は処理時葉齢
 散布後 52 日目に観察評価 (0 = 影響なし ~ 100 = 完全枯死)

水和剤は投下製剤量が 80g/10a と少量であり、水口処理では入水時間 15 分で薬剤処理が可能なることから、省力かつ環境負荷も少ない除草が可能となっている。水稻生育期の雑草を防除する中・後期処理剤では 1 キロ粒剤、ジャンボ剤、エアークラウドで水面処理が可能なる「レプラス[®]」、「ゲパード[®]」や茎葉処理剤として「アレイル[®]」が販売されている。

「アレイル[®]」はメタゾスルフロンおよびハロスルフロンメチルを有効成分とする茎葉処理剤である。両成分ともに一発処理剤や中・後期処理剤として多くの製品が販売されているように、田面・水面に落ちた成分も除草効果に寄与するため、降雨の影響を受けにくい、落水の有無に関わらず散布が可能 (図-8) (古橋孝将ら 2021)、田面が水稻に覆われる前に散布すれば後発生も抑制できる、などの特長を有する。

おわりに

メタゾスルフロンは開発当初の(財)日本植物調節剤研究協会による公的試験および上市以降の水稻生産現場において、高い除草効果および水稻に対する高い安全性が評価され、多くの場面で使用されている。各種ALS阻害剤抵抗性雑草に対する優れた除草効果や、難防除の多年生カヤツリグサ科雑草に対する地上部と地下部の双方への除草効果を有し、茎葉処理剤としての適用性など、ユニークな特性を有した新しいスルホニルウレア系除草剤であり、水稻栽培における雑草防除の一助となっている。今後もメタゾスルフロンが国内および世界の食糧生産に一層貢献できるよう、更なる製品開発を進めていく。

引用文献

- H. Kobayashi, K. Nakahira, M. Saeki, Y. Nakaya, Y. Tamada and K. Morimoto 2008. 4th Pan Pacific Conference on Pesticide Science, p49.
- 矢野哲彦, 佐伯学, 小林弘, 玉田佳丈, 中屋潔彦, 森本勝之 2012. 日本雑草学会第 51 回大会講演要旨集, p21.
- T. Miyazaki, T. Yano, M. Saeki, H. Kobayashi, Y. Nakaya, Y. Tamada and K. Morimoto 2012. The Proceeding of the 6th International Weed Science Congress, p47.
- 矢野哲彦, 遠藤利治, 宮崎隆雄, 石松純, 鈴木宏一 2013. 日本雑草学会第 52 回大会講演要旨集, p19.
- 石松純, 宮崎隆雄, 矢野哲彦 2014. 日本雑草学会第 53 回大会講演要旨集, p33.
- 佐伯学, 矢野哲彦, 中屋潔彦, 玉田佳丈 2016. 日本農業学会誌 41(2), 175-181.
- 古橋孝将, 齊藤直樹, 小林弘, 佐伯学, 矢野哲彦 2021. 日本雑草学会第 60 回大会講演要旨集, p49.

田畑の草種

鳴門澤菊（ナルトサワギク）

もう20年以上も前のことになる。その頃、山持ちで製材所を経営しているKさんと一緒に仕事をしていたことがあった。Kさんは山仕事のほかに自家用米としてわずかばかりの田んぼを作っていた。しかし山仕事が忙しくなるとそのわずかな田んぼの畦畔管理に手が回らなくなると嘆いていた。そんなとき、淡路島で県のモデル事業として間伐材を利用した畦畔管理のための施工技術が行われていることを知り、自分の山から出る間伐材を利用できないかと視察に赴いた。間伐材は防腐剤などが注入され、丸太あるいは板材などで畦畔を覆うように加工され、管理にもよるが10年は持続できるだろうということであった。Kさんは間伐材で覆われた100mほどの畦畔を熱心に観察していたが、その前の道を隔てた反対側の畦畔には一群の黄色い花が咲き誇っていた。そこを訪れたのは12月の初めてで、畦畔には枯れたエノコログサやカヤツリグサがある中でその黄色い花はことさらに引き立っていた。その花がナルトサワギクであった。

ナルトサワギクはキク科キオン属の一年草または多年草。マダガスカル原産の帰化植物で、日本へは埋め立て地などの緑化資材（シロツメクサやシナダレスズメガヤなど）の種子に混入して入ってきたものと考えられている。1976年に徳島県鳴門市の埋め立て地で発見されたのでこの名があるが、学名の確認まで20年を要した。空き地、道端、造成地や埋め立て地などオープンなところに侵入しているが、牧草地にも入り込み、河川敷などの比較的湿ったところにも侵入している。現在、福島県以南の太平洋側の府県の半数ほどで分布が確認されているが、分布がないとされている県でも確認されていないだけかもしれない。

茎は無毛、基部で多数分枝し大きな株になる。枝は直立、叢生し、背丈は20-70cmになる。葉は互生、普通は無柄で披針形～線状披針形、葉縁に不揃いの浅い鋸歯がある。茎の頂部は分枝し、直径2-2.5cmほどの鮮黄色の頭状花を上向きに多数つける。舌状花と筒状花があり、舌状花は長さ約1cmで普通13個。筒状花は舌状花と同色。

通年開花し風あるいは虫によって受精するため、一年中花を咲かせ種子をつける。花が終わるとタンポポのような白色の綿

須藤 健一

毛を付け、長さ1mmほどの種子は風に乗って分布域を広げていく。

全草に肝毒性の高いアルカロイドを含み家畜に対する中毒性が報告され、また、繁殖力が極めて強くアレロパシー作用を持ち在来種を駆逐する危険性が高いことなどから、2006年に特定外来生物に指定された。

淡路へ間伐材畦畔を視察に行ったときにはまだ特定外来生物に指定されていなかったから、抜き取りも持ち帰りも自由であったが、今では外来生物法違反になる。しかし、真冬の厳冬期でも鮮黄色の花を咲かせ、一株で多くの花を付け、冬の野菊という風情を持つことなど、ナルトサワギクが特定外来生物に指定されていることを知らなければ、持ち帰って庭に植えてみようという人がいても不思議ではない。

冬に庭に植えたナルトサワギクの花を愛でるより、自然にある花を愛でたいものであるが、道路沿いの造成された空き地や斜面に、所狭しと鮮黄色の花を広げているナルトサワギクを見ると、その危険性を知るほどに、愛でるどころの話ではないと思えてくる。



「学名」に皆さんはどのように接しているのでしょうか。生物学では論文発表する際には材料の表記に必ず求められます。分類学者でしたら組織的習得が求められますが、そうでない人には単なる符丁として扱われているのではないのでしょうか。筆者も植物分類学の専門家ではありませんのでそのような姿勢になりがちですが、単なる符丁でなく、意味づけを行いその存在に意義を与えようと密かに努めてきました。これまで表立って、表明したことはありませんが、今回はその蓄積を披露したいと思います。

「学名」とは何か

学名がリンネ (Carolus Linnaeus, または Carl von Linné, 1707-1778) (図-1) により定められた生物命名法であることは改めて申す必要はないと思いますが、彼はウプサラ大学教授であって、スウェーデン国王の侍医であり、王侯のごとく振舞っている人であったと伝わっています。花の雌雄器官の差違から植物を24群に分けるという分類体系を提案しましたが、それが多分に人為的な傾向にあることは容易に判断できることでしょう。しかしながら、彼の提案になる二



図-1 リンネ
ネット情報より

命名法は大変優れたもので、有用性のある方式であることには疑いを持ちませんし、種の概念確立は彼の功績です。そして、彼の使徒は世界各地に植物調査に赴きましたが、日本へはツェンペリー (Carl Peter Thunberg, 1743-1828) が来て、日本の植物種の基本を明らかにしました。彼はその途次に南アフリカの植生も明らかにしております (西村 1989)。学名は基本的にラテン語表記で、ヒトが *Homo sapiens* L. と表現されるように、これは命名法の国際委員会で決められ世界共通です。*sapiens* とは「知恵がある」のラテン語の形容詞ですから辞書で知ることができます。ロシア語の文献を見た時でも学名だけはラテン語表記であることを知った時、その世界性を知りました。一方では、その体系は種 (Species), 属 (Genera), 科 (Family), 目 (Order), 綱 (Class), 門 (Phylum), 界 (Kingdom) は、あたかも王国の階梯を示すとはよく言われることです。リンネはラテン語にこだわりを持っており、同時代の植物分類学者で、彼より一層自然分類体系を示していたフランス人アダソン (Michel Adanson, 1727-1806) が、当時フランスの植民地であったセネガルでサン・テグジュペリの「星の王子様」にも登場するバオバブを発見し、現地名を学名に採用しようとした。リンネはそれに反対し、結局その属名はアダソンにちなみ *Adansonia* となりました (木村 1983)。ところが、ケンペル (Engelbert Kaempfer, 1651-1717) が記載したイチョウは *Ginkgo biloba* L. となっておりますが、日本名のイチョウからつけられました。これを認めたのは、リンネはケンペルのことを尊敬していたからであるということで、多分にこれら命名は人の判断に依存しています。なお、イチョウにはその後 *Salisburia adiantifolia* も登場し、シーボルトの日本植物誌にはその名前が登場しますが、やがて消えることとなりました。属名の捉え方は一様には行かないようです。

学名命名の機微にふれたのは、筆者の育った標高 980m 余の地から義務教育学校へ通う通学路の用水路に沿って生えていたツリフネソウ (図-2) を知り、近くの林へ入るとキツリフネ (図-3) を見、庭にハウセンカを見た時です。そ



図-2 ツリフネソウ



図-3 キツリフネ



図-4 キレンゲシヨウマ



図-5 トガクシシヨウマ

れらはいずれも *Impatiens* ですが、英語の *impatience* (短気, 不機嫌) の語源でもあり、ラテン語起原です。意味するところは、熟した種子の莢に触れるとはじけて種子が飛び散ることに由来します。ツリフネソウは東アジアに分布し、ホウセンカはインド起源で園芸植物として広く栽培されています。キツリフネは北半球に広く分布し、*Impatiens nolitangere* L. ですが、その種小名は「触らないで」を意味するラテン語の形容詞であり、英語の *touch-me-not*, ドイツ語の *Rühr-mich-nicht-an* であることは、意味が重複しています。その命名は実に人間臭いではありませんか。多くの名前がラテン語であればそれを採用し、ギリシャ語も盛んに登場します。ツツジ科の高山植物にヒメシヤクナゲ *Cassiope*

lycopodioides D. Don, イワヒゲ *Andromeda Polyfolia* L. がありますが、いずれもギリシャ神話に登場します。Cassiopeの母が *Andromeda* であり、いずれも匍匐性の形状ですので、連想からつけられたのでしょう。一方では、ジンチョウゲは *Daphne odora* ですが、*Daphne* はギリシャ神話においてはオリーブに変えられますので、ヨーロッパ人がジンチョウゲの果実を見た時、それが赤色であることからオリーブであろうと、早とちりでつけたようです。実際、オリーブの学名は別に定められており *Olea europaea* ですから、この命名に規則性があるようには見えません。以下には、これまでに出くわした数例を羅列します。

「学名」アラカルト

バオバブがアダンソンにちなんで *Adansonia* となったと述べましたが、多くの植物を見ると現地名の名前もしばしば属名に採用されておりますが、リンネが亡くなり、彼の束縛が無くなったからと思われる。日本での植物探索の黎明時代である 1890 年代を舞台とした牧野富太郎博士をモデルとしたテレビドラマ「らんまん」がありました。この時期にくつつかの例が見られます。キレンゲシヨウマは四国の石鎚山で矢田部良吉により発見された日本固有の植物ですが、その学名は *Kirengeshoma palmata* Yatabe であり、高らかに日本産を主張していると思います。この植物は現在日光植物園に植えられているので見ることができます (図-4)。また、ワサビは松村任三により *Wasabia japonica* Matsu. と定められました。これもその例でしょう。矢田部は東京大学初代植物学教授であり、松村はその後を襲いました。ところが、命名を巡っての抗争もあります。トガクシシヨウマ (図-5) は、当初メギ科 *Podophyllum japonicum* とされますが、その特異性に気付いた伊藤圭介の孫にあたる伊藤篤太郎は江戸末期の著名な植物学者小野蘭山にちなんで *Ranzania japonica* と発表します。矢田部良吉も同様なことに気づき、ロシアのマキシモヴィッチ (C.J. Maximowicz, 1827-1891) に標本を送ったところ、彼は *Yatabea japonica* と命名しました。結局、命名法に関する先取権により *Ranzania* が採用になりました。これを怒った矢田部は伊藤篤太郎を東京大学植物学教室へは禁足としましたので、この出来事は「破門草事件」として話題になりました。この時代、命名と植物に名前を残すことに人々の思いが特別であったことが伺えます。

そのほかの例としては、歴史的に著名な植物学者が属名に登場します。スイスの植物学者ゲスナー (Konrad Gesner, 1516-1565) にちなんでイワタバコ科ゲスネリア属 *Gesneria*、ドイツの植物学者フックス (Leonhart Fuchs, 1501-1566) にちなむアカバナ科フクシア属 *Fuchsia* 等々です。リンネはスイカズラ科リンネソウ (*Linnea borealis* Gronov.) に名を残しておりますが、高校生の時、残雪の北八ヶ岳横岳で初めて見たときには強い印象を受け、その記憶

は今でも残っています。なお、ケンペルはリンネ以前です。彼の命名になる植物はなく、リンネの使徒ツェンバリーが命名したものが図鑑に見られます。ただし、ケンペルが日本への渡航の途次に当時のシャムで採集したバンウコンが *Kaempferia galanga* と名付けられていることは彼の功績を称えたことでしょう。

ところで、学名は重複することはあり得ないことは当然と思います。ツツジ科アセビは *Pieris japonica* といいますが、文献をたどるうちモンシロチョウも *Pieris* を属名としていることを知りました。なぜ、このようなことが起こりえたかですが、動物と植物とは別なカテゴリーで扱われるので、このようなことが発生したのでしょうか。ちなみに *Pieris* とは、ギリシャ神話でそれほど著名ではない女神とのことです。

学名の変更も時に経験するところですが、分類群の整理により変更されることはしばしば経験するところ。最近の大きな変化は、ゲノム解析の結果の被子植物の系統を定めた APG III (Angiosperm Phylogenetic Group III) によるもので、ゲノム変化はいわば絶対的スケールですので、形態変化による系統関係に大きく変更をもたらしましたが、その詳細は別の機会に譲ります。

この様に見てくると、種小名はラテン語の形容詞ですから比較的たどりやすいかと思えます。格変化が伴うことを理解すれば比較的容易に理解できます。しかし、属名はさまざまな背景があり、統一して理解することは中々容易ではありません。多くの方が、同様な経験をされていると思いますが、学名攻略法の一例として筆者の経験を申しました。他の経験のある方はその例をお教えくださればと申して本稿を閉じます。なお、本稿に登場する植物写真はいずれも東京大学名誉教授邑田仁博士に提供いただいたものであり、邑田博士に謝意を表します。

文献

木村陽二郎 1983. ナチュラリストの系譜, 中公新書.
西村三郎 1989. リンネとその使徒たち, 人文書院.

2024 年度畑作・草地飼料作関係 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 技術部

2024 年度畑作・草地飼料作関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、2024 年 12 月 3 日(火)～4 日(水)に Zoom を用いた Web 会議において開催された。

この検討会には、試験場関係者 54 名、委託関係者 54 名ほか、計 125 名の参集を得て、畑作関係除草剤 24 薬剤 (85

点)、生育調節剤 5 薬剤 (24 点)、展着剤 1 薬剤 (2 点)、草地飼料作関係除草剤 3 薬剤 (12 点) について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果については、次の表に示す通りである。

2024 年度畑作関係除草剤・生育調節剤試験 判定結果

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
1. AC-263 液 イマザモックスアンモニウム塩:0.85% [BASFジャパン]	大豆	体系処理でのアレチウリへの効果確認 薬剤略称と処理方法: アタックショット乳(AS) 茎葉全面, 大豆バサグラン液(DB) 茎葉全面, バスタ液(BS) 畦間・株間	実・継	実) [一年生広葉雑草] ・大豆出芽直前～本葉1葉期, 雑草発生始期～2葉期 ・200～300mL<散布水量100L>/10a ・茎葉兼土壤処理(全面) ・全土壤(砂土を除く) ・北海道 注) ・大豆に縮葉や褐変が生じる場合がある ・大豆生育期, 雑草2葉期まで ・200～300mL<散布水量100L>/10a ・茎葉兼土壤処理(畦間) ・全土壤(砂土を除く) ・北海道 注) ・作物に飛散しないように散布する ・体系処理: イネ科雑草対象の土壤処理剤を使用する [一年生雑草] ・大豆出芽前期～本葉3葉期, 雑草発生始期～2葉期 ・200～300mL<散布水量100L>/10a ・茎葉兼土壤処理(全面) ・全土壤(砂土を除く) ・東北以南 注) ・大豆に縮葉や褐変が生じる場合がある 継) ・一年生イネ科雑草に対する効果・薬害の年次変動の確認(東北以南) ・体系処理におけるアレチウリへの効果・薬害の確認
1. AC-263 液 イマザモックスアンモニウム塩:0.85% [BASFジャパン]	らっかせい	雑草発生始期～2葉期の一年生雑草を対象とした、らっかせい生育期(開花前)での茎葉兼土壤処理(全面)による適用性の検討	継	継) ・効果・薬害の確認
	らっかせい	雑草発生始期～2葉期の一年生雑草を対象とした、らっかせい生育期(土寄せ後)での茎葉兼土壤処理(全面)による適用性の検討		
	らっかせい	雑草発生始期～2葉期の一年生雑草を対象とした、らっかせい生育期(開花前→土寄せ後)の茎葉兼土壤処理(全面)による適用性の検討		
	らっかせい	らっかせい生育期での茎葉兼土壤処理(全面)による薬害の検討		

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
2. AH-01 液 グルホシネートPナトリ ウム塩:11.5% [三井化学クロップ&ライ フソリューション 北興化学工業]	とうもろ こし(食 用)	生育期の一年生雑草を対象とした耕 起又は播種前での茎葉処理(全面)に よる適用性の検討(東北以南, 年次変 動の確認)	実・継	実) [一年生雑草] ・耕起または播種14日以前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・300~500mL<散布水量100~150L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 継) ・効果・被害の確認(畦間処理)
	とうもろ こし(食 用)	生育期の一年生雑草を対象としたと うもろこし生育期での茎葉処理(畦 間)による作用性の検討(北海道, 初年 目)		
	とうもろ こし(食 用)	生育期の一年生雑草を対象としたと うもろこし生育期での茎葉処理(畦 間)による適用性の検討(東北以南, 初 年目)		
	みしまさ いこ	生育期の一年生雑草を対象としたみ しまさいこ生育期での茎葉処理(畦 間)による適用性の検討(初年目)	継	継) ・効果・被害の確認
3. AK-01 液 グリホサートイソプロピ ルアミン塩:41% [TAC普及会]	大豆	播種直前の茎葉処理(全面)による倍 量薬害の確認(散布水量5L/10a)	実	実) [一年生雑草] ・耕起または播種前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250~500mL<散布水量25~50L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 注) ・専用ノズルを使用する ・播種後出芽前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250~500mL<散布水量25~50L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 注) ・専用ノズルを使用する ・生育期, 雑草生育期 ・250~500mL<散布水量25~50L>/10a ・茎葉処理(畦間) ・全土壌 ・東北以南 注) ・専用ノズルを使用する ・作物に飛散しないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で散布する
4. ANK-553(改) 乳 ペンディメタリン:30.0% [夕張ツムラ BASFジャパン]	とうき	育苗圃場における発生前の一年生雑 草を対象にしたとうき播種後出芽前 の土壌処理(全面)による適用性の検 討(北海道:初年目, 処理時期拡大)	実	実) [一年生雑草] ・定植後, 雑草発生前 ・300mL<散布水量100L> ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 ・播種後出芽前, 雑草発生前 ・200~300mL<散布水量100L> ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 注) キク科, ツユクサには効果が劣る

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
5. BAH-0805 乳 ジメテナミトP:19.7% ペンディメタリン:23.1% [BASFジャパン]	大豆	体系処理として、マメアサガオ、ヒロハフウリンホズキ、ホソアオゲイトウへの効果確認 薬剤略称と処理方法: パワーガイザー液(PG) 茎葉兼土壌処理全面, 大豆バサグラン液(DB) 茎葉処理全面, バスタ液(BS) 畦間・株間処理	実・継	実) [一年生雑草] ・播種後出芽前, 雑草発生前 ・150~170mL<散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・東北以南 継) ・効果薬害の確認(播種後出芽前, 雑草発生前(北海道)) ・体系処理におけるマメアサガオ、ヒロハフウリンホズキ、ホソアオゲイトウへの効果・薬害の確認
6. BAH-2210 液 グルホシネートPアンモニウム塩:18.7% [BASFジャパン]	大豆	生育期の一年生雑草を対象とした大豆生育期の茎葉処理(畦間・株間)による適用性の検討(全域:2年目)	実・継	実) [一年生広葉雑草] ・大豆生育期(本葉5葉期以降), 雑草生育期(草丈20cm以下) ・180~300mL<散布水量70~100L>/10a ・茎葉処理(畦間・株間) ・全土壌 ・東北以南 注) ・専用ノズルを使用する ・噴口はできるだけ低くし, 本葉にかからないように散布する 継) ・効果・薬害の確認(一年生イネ科雑草)
7. BAH-2215 乳 シンメチリン:5.0% ペンディメタリン:20.0% [BASFジャパン]	小麦(春播)	小麦(春播)における発生前の一年生雑草を対象とした播種後出芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(北海道:初年目)	継	継) ・効果・薬害の確認
	小麦(春播)	小麦(春播)における発生前から始期の一年生雑草を対象とした小麦出芽揃いでの土壌処理(全面)による適用性の検討(北海道:初年目)		
	小麦(春播)	小麦(春播)における1葉期までの一年生雑草を対象とした小麦1~3葉期での土壌処理(全面)による適用性の検討(北海道:初年目)		
8. BCH-241 フロアブル インダジフラム:19.1% [バイエルクロップサイエンス]	さとうきび(春植え)	春植え栽培における発生前の一年生雑草を対象とした植付後萌芽前での土壌処理(全面)による作用性の検討	—	(作用性)
	さとうきび(夏植え)	夏植え栽培における発生前の一年生雑草を対象とした植付後萌芽前での土壌処理(全面)による作用性の検討		
	さとうきび(株出し)	株出し栽培における発生前の一年生雑草を対象とした萌芽前での土壌処理(全面)による作用性の検討		
9. CG-119a 乳 S-メトラクロール:83.7% [シンジェンタジャパン]	そば	雑草発生前の一年生雑草を対象としたそば出芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(東北以南:適用性1年目)	継	継) ・効果・薬害の確認
10. HOK-1911 水和 ジメテナミトP:15.4% レナシル:19.2% [北興化学工業]	てんさい	前処理剤との体系における発生前の一年生雑草を対象とした直播てんさい6葉期以降・雑草発生前処理における適用性の検討(北海道:適用性2年目)	実	実) [一年生雑草] ・中耕後またはてんさい6葉期以降, 雑草発生前~始期 ・300~500g<散布水量80~100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 注) ・雑草発生始期処理では, 展着剤を加用する
	てんさい	前処理剤との体系における発生前の一年生雑草を対象とした直播てんさい6葉期以降・雑草発生始処理における適用性の検討(北海道:適用性2年目)		

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
11. Hoe-866 液 グルホシネート:18.5% [BASFジャパン]	大豆	耕起または播種前の茎葉処理(全面)における生育期(草丈1m以下)のアレチウリに対する効果および薬害の検討(未確認草種への除草効果および処理時期の検討(適用性3年目))	実・継	実) [一年生雑草] ・大豆播種前10日以前 ・300～500mL<散布水量100～150L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 注) ・雑草の生育量に応じて薬量を増減する ・播種後土壌処理剤との体系処理をする ・大豆播種後出芽前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・300～500mL<散布水量100～150L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南(九州を除く) 注) ・大豆の発芽開始後は, 薬剤が直接接触すると薬害が発生することがあるので注意する ・大豆生育期, 雑草生育期 ・300～500mL<散布水量100～150L>/10a ・茎葉処理(畦間) ・全土壌 ・全域 注) ・作物に飛散しないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で散布する ・大豆生育期(本葉5葉以降), 雑草生育期(草丈20cm以下) ・300～500mL<散布水量100～150L>/10a ・茎葉処理(畦間・株間) ・全土壌 ・全域 注) ・専用ノズルを使用する ・噴口はできるだけ低くし, 本葉にかからないように散布する 継) ・低薬量での効果・薬害の確認(播種後出芽前) ・効果・薬害の確認(播種後出芽前, 北海道, 九州) ・アレチウリに対する効果・薬害の確認(大豆播種10～14日前) ・効果・薬害の確認(大豆落葉終期)
	とうもろこし(飼料用)	生育期の一年生雑草を対象とした, とうもろこし生育期の茎葉処理(畦間)による適用性の検討(北海道:適用性3年目)	実・継	実) [一年生雑草] ・耕起または播種前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・300～500mL<散布水量100～150L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 ・とうもろこし生育期, 雑草生育期 ・300～500mL<散布水量100～150L>/10a ・茎葉処理(畦間) ・全土壌 ・全域 注) ・作物に飛散しないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で使用する 継) ・効果・薬害の年次変動の確認(耕起または播種前)

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
<p>12. MBH-135 乳 フルチアセットメチ ル:2.0%</p> <p>[丸和バイオケミカル]</p>	大豆	生育期(草丈10cm以下)の一年生広葉雑草を対象とした大豆5葉期～開花期での茎葉処理(畦間・株間)による適用性の検討(北海道:適用性2年目)	実・継	<p>(実)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一年生広葉雑草 大豆2～4葉期, 雑草生育期(草丈10cm以下) 30～50mL<散布水量100L>/10a 茎葉処理(全面) 全土壌(砂土を除く) 東北以南 <ul style="list-style-type: none"> 大豆5葉期～開花期前, 雑草生育期(草丈10cm以下) 30～50mL<散布水量100L>/10a 茎葉処理(全面) 全土壌(砂土を除く) 東北以南 <ul style="list-style-type: none"> 大豆5葉期～開花期前, 雑草生育期(草丈10cm以下) 30～50mL<散布水量100L>/10a 茎葉処理(畦間・株間) 全土壌(砂土を除く) 北海道 <p>注)</p> <ul style="list-style-type: none"> シロザ, ヒユ科, ナス科の優占圃場で使用する キク科, カヤツリグサ科には効果劣る 処理時に展開していた葉に褐斑を生じ, 生育が遅れる場合がある(東北以南) 生長点にかかからないように散布する(北海道) 下位葉に黄化・褐変がみられることがある(北海道) 低薬量でシロザに対する効果が劣る場合がある(北海道) <p>継)</p> <ul style="list-style-type: none"> 有効草種についての確認 大豆1～3葉期処理での効果, 薬害の確認(北海道)
<p>13. NC-622 液 グリホサートカリウム 塩:48%</p> <p>[日産化学]</p>	とうもろこし(飼料用)	飼料用とうもろこしにおける生育期の一年生および多年生雑草を対象とした耕起前での茎葉処理(全面)による適用性の検討(東北以南)	実・継	<p>(実)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一年生広葉雑草 耕起または播種14日以前, 雑草生育期(草丈30cm以下) 500～1000mL<散布水量5L, 25～100L>/10a 茎葉処理(全面) 全土壌 東北以南 <p>[雑草全般(スギナを除く)]</p> <ul style="list-style-type: none"> 播種後出芽前, 雑草生育期(草丈30cm以下) 200～500mL<散布水量25～100L>/10a 茎葉処理(全面) 全土壌 東北以南 <ul style="list-style-type: none"> 播種後出芽前, 雑草生育期(草丈30cm以下) 200～400mL<散布水量50L>/10a 茎葉処理(全面) 全土壌 北海道 <p>[一年生雑草, 多年生広葉雑草]</p> <ul style="list-style-type: none"> 播種後出芽前, 雑草生育期(草丈30cm以下) 200～500mL<散布水量5～6L>/10a 茎葉処理(全面) 全土壌 東北以南 <p>注)</p> <ul style="list-style-type: none"> 少水量散布(5～6L, 25～50L)の場合は専用ノズルを使用する <p>継)</p> <ul style="list-style-type: none"> 散布水量5～6Lにおける効果・薬害の年次変動の確認(一年生雑草, 多年生広葉雑草, 播種後出芽前) 散布水量5～6Lにおける効果の確認(多年生イネ科雑草, 播種後出芽前) 効果・薬害の確認(一年生イネ科雑草, 多年生雑草, 耕起前)

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
14. NFH-131 液 (IEMRS-195) グリホサートイソプロピ ルアミン塩:41% [ニューファム]	かんしょ	生育期の一年生雑草を対象とした、かんしょ生育期の茎葉処理(畦間)による適用性の検討(2年目)	実・継	実) [一年生雑草] ・かんしょ生育期, 雑草生育期 ・250~500mL<散布水量50~100L>/10a ・茎葉処理(畦間) ・全土壌 ・東北以南 注) ・作物に飛散しないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で使用する ・マルバツユクサには効果が劣る 継) ・効果・薬害の年次変動の確認
15. S-482 顆粒水和 フルミオキサジン:50% [住友化学]	大豆	発生前の一年生広葉雑草を対象とした大豆播種後出芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(北海道初年目, 低水量拡大)	実・継	実) [一年生広葉雑草] ・播種後出芽前, 雑草発生前 ・5~10g<散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・北海道
	大豆	発生前の一年生広葉雑草を対象とした大豆播種後出芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(東北以南, 低水量拡大)		・播種後出芽前, 雑草発生前 ・5~10g<散布水量25~100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・東北以南 継) ・効果・薬害の確認(水量25L, 北海道)
	さとうきび(春植え)	春植え栽培における発生前の一年生広葉雑草を対象とした植付後萌芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(30gへの薬量拡大)	実・継	実) [春植え; 一年生広葉雑草] ・さとうきび植付後萌芽前, 雑草発生前 ・5~30g<散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 継) ・カワリバトウダイ(種子発生)に対する効果・薬害の確認
	さとうきび(夏植え)	夏植え栽培における発生前の一年生広葉雑草を対象とした植付後萌芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(2年目)	実・継	実) [夏植え; 一年生広葉雑草] ・さとうきび植付後萌芽前, 雑草発生前 ・10g<散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 継) ・効果・薬害の確認(5g, 20g, 30g, 一年生広葉雑草) ・カワリバトウダイ(種子発生)に対する効果・薬害の確認
	さとうきび(株出し)	株出し栽培における発生前の一年生広葉雑草を対象とした萌芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(30gへの薬量拡大)	実・継	実) [株出し; 一年生広葉雑草] ・さとうきび萌芽前, 雑草発生前 ・5~10g<散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 継) ・効果・薬害の確認(20g, 30g)
16. S-604 乳 クレチム:24.0% [アリスタライフサイエ ンス]	そば	3~5葉期のイネ科雑草を対象としたそば生育期の茎葉処理(全面)による適用性の検討(北海道:適用性初年目)	継	継) ・効果・薬害の確認
	そば	3~5葉期のイネ科雑草を対象としたそば生育期の茎葉処理(全面)による適用性の検討(東北以南:適用性2年目)		

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
17. ZK-122 液 グリホサートカリウム 塩:44.7% [シンジエンタジャパン]	大豆	播種直前の茎葉処理による薬害の確認(東北以南:初年目)	実・継	<p>実)</p> <ul style="list-style-type: none"> [一年生雑草] ・耕起または播種7日以前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250~500mL<散布水量25~100L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 <p>注)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・散布水量25~50Lは専用ノズルを使用する <ul style="list-style-type: none"> ・播種後出芽前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250~500mL<散布水量25~100L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 <p>注)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・散布水量25~50Lは専用ノズルを使用する ・大豆の発芽開始後は, 薬剤が直接接触すると薬害が発生することがある <ul style="list-style-type: none"> ・大豆生育期, 雑草生育期 ・250~500mL<散布水量25~50L>/10a ・全土壌 ・東北以南 <p>注)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作物に飛散しないように散布する ・専用ノズルを使用する ・雑草の草丈30cm以下で使用する <p>[コウキヤガラ]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耕起または播種7日以前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250~500mL<散布水量25~50L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 <p>注)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専用ノズルを使用する <p>継)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雑草生育期塗布処理での効果, 薬害の確認 ・耕起または播種直前処理での薬害の確認
18. アラクロール 乳 アラクロール:43% [日産化学]	さとうきび(株出し)	さとうきび(株出し)の雑草発生前処理における適用性の検討(東北以南:2年目)	実・継	<p>実)</p> <ul style="list-style-type: none"> [株出し;一年生雑草] ・さとうきび萌芽前, 雑草発生前 ・400~600mL<散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 <p>注)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ツノアイアシに対しては効果がない <p>継)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カワリバトウダイ(種子発生)に対する効果・薬害の確認
19. ゲザプリム フロアブル アトラジン:45.0% [シンジエンタジャパン]	さとうきび(夏植え)	発生前の一年生広葉雑草を対象としたさとうきび植付後での土壌処理(全面)による適用性の検討(適用性2年目)	継	<p>継)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効果・薬害の確認
	さとうきび(夏植え)	雑草2葉期までの一年生広葉雑草を対象としたさとうきび植付後での茎葉兼土壌処理(全面)による適用性の検討(適用性2年目)		

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
19. ゲザプリム フロアブル つづき [委託者]	さとうきび(株出し)	発生前の一年生広葉雑草を対象としたさとうきび萌芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(適用性2年目)	実・継	実) [株出し; 一年生広葉雑草] ・さとうきび萌芽前, 雑草発生前 ・100~200mL<散布水量100~150L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 継) ・効果・薬害の確認(カワリバトウダイ(種子発生), 一年生広葉雑草2葉期まで)
	さとうきび(株出し)	雑草2葉期までの一年生広葉雑草を対象とした茎葉兼土壌処理(全面)による適用性の検討(適用性2年目)		
20. フェンメディファム乳 フェンメディファム:14.7% [夕張ツムラ, ホクサン]	せんきゅう	発生揃期の一年生広葉雑草を対象にしたせんきゅう生育期, 中耕後の茎葉処理(全面)による適用性の検討(北海道:初年目)	継	継) ・効果・薬害の確認

B. 2023 年度 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
1. BAH-2210 液 グルホシネートPアンモニウム塩:18.7% [BASFジャパン]	大豆	生育期の一年生雑草を対象として大豆生育期の茎葉処理(畦間・株間)による適用性の検討(初年目:全域)	上記参照	
2. CG-123α フロアブル アトラジン:27.8% S-メトラクロール:26.4% [シンジエンタジャパン]	とうもろこし(飼料用)	一年生雑草を対象としたとうもろこし出芽直前~出芽揃での土壌処理(全面)による適用性の検討(処理時期拡大2年目)	実・継	実) [一年生雑草] ・播種後出芽前, 雑草発生前 ・140~200mL<散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・北海道 ・播種後出芽前, 雑草発生前 ・140~260mL<散布水量100~150L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・東北以南 ・とうもろこし2~4葉期 ・140~200mL<散布水量100L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・北海道 注) ・イネ科雑草の多発圃場ではイネ科雑草の2葉期までに使用する。 継) ・効果薬害の確認(とうもろこし出芽直前~出芽揃) ・水量70L/10a, 150L/10aでの効果・薬害の確認(とうもろこし2~4葉期, 薬量140mL) ・水量150L/10aでの効果・薬害の確認(とうもろこし2~4葉期, 薬量260mL)
	とうもろこし(飼料用)	一年生雑草を対象としたとうもろこし2~4葉期での茎葉処理(全面)による適用性の検討(散布水量70~150L/10aへの拡大2年目)		

B. 2022 年度 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
3. Hoe-866 液 グルホシネート:18.5% [BASFジャパン]	大豆	生育期の一年生雑草を対象とした, 大豆収穫前, 大豆落葉終期(落葉率90%程度)の茎葉処理(全面)による適用性の検討(東北以南:3年目)	上記参照	
4. ゲザプリム フロアブル アトラジン:45.0% [シンジェンタジャパン]	さとうきび(夏植え)	発生前の一年生雑草を対象としたさとうきび植付後の土壌処理(全面)による適用性の検討(初年目)	上記参照	
	さとうきび(夏植え)	雑草2葉期までの一年生雑草を対象としたさとうきび植付後の土壌処理(全面)による適用性の検討(初年目)		

C. 生育調節剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
1. HSW-2101 乳 フルミオキサジン:1.0% [ホクサン]	ばれいしょ	ばれいしょ茎葉繁茂期の1回処理による茎葉枯凋効果の検討(北海道:適用性2年目)	実・継	実) [茎葉枯凋促進効果] ・茎葉黄変期(1回処理) ・300~500mL <100L>/10a ・茎葉散布 ・北海道 継) ・効果・薬害の確認(茎葉繁茂期処理(1回および2回))
	ばれいしょ	ばれいしょ茎葉繁茂期の2回処理による茎葉枯凋効果の検討(北海道:適用性2年目)		
2. OAT-1220 液 OAT-1220(植物由来成分含有液体微量要素配合肥料:生10558号) [OATアグリオ]	ばれいしょ	着蕾期の茎葉散布による増収および品質向上の検討	継	継) ・効果・薬害の確認
	ばれいしょ	開花期の茎葉散布による増収および品質向上の検討		
3. S-327D 液 ウニコナゾールP:0.025% [住友化学]	大豆	大豆播種前の種子塗沫処理による節間短縮および倒伏軽減効果の検討(北海道:作用性)	継	継) ・効果・薬害の確認
	大豆	大豆播種前の種子塗沫処理による節間短縮および倒伏軽減効果の検討(東北以南:初年目)		
	小豆	小豆播種前の種子塗沫処理による節間短縮および倒伏軽減効果の検討(北海道:作用性)	—	(作用性)

D. 2023 年度 生育調節剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
1. HSW-2101 乳 フルミオキサジン:1.0% [ホクサン]	ばれいしょ	ばれいしょ茎葉繁茂期の1回処理による, 茎葉枯凋効果の検討(北海道:適用性初年目)	上記参照	
	ばれいしょ	ばれいしょ茎葉繁茂期の2回処理による, 茎葉枯凋効果の検討(北海道:適用性初年目)		

E. 展着剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
1. HOK-001 展着 ポリオキシエチレンドデシルエーテル:78.0% [北興化学工業]	てんさい(ALS阻害剤耐性)(移植)	展着剤加用による効果・薬害の確認	—	(展着剤)

2024 年度草地飼料作関係除草剤・生育調節剤試験 判定結果

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
1. NFH-131 液 (HEMRS-195) グリホサートイソプロピ ルアミン塩:41% [ニューファム]	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期の一年生雑草を対象とした耕起前の茎葉処理(全面)による適用性の検討(北海道4年目)	実・継	実) [草地更新;一年生雑草] ・耕起前(播種10日以前) 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250~500mL/10a<50L/10a> ・茎葉処理(全面) [草地更新;多年生雑草] ・耕起前(播種10日以前) 雑草生育期(草丈30cm以下) ・500~1000mL/10a<50L/10a> ・茎葉処理(全面) 継) ・リードカナリーグラスおよびシバムギに対する効果の確認(耕起前) ・効果・葉害の確認(耕起整地後播種10日前, 耕起整地後播種当日)
	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期の一年生雑草を対象とした耕起前の茎葉処理(全面)による適用性の検討(東北以南:3年目)		
	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期のシバムギを対象とした茎葉処理(全面)による適用性の検討(北海道:初年目)		
	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期のリードカナリーグラスを対象とした茎葉処理(全面)による適用性の検討(北海道:初年目)		
	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期の一年生および多年生雑草を対象とした耕起整地後, 播種10日前での茎葉処理(全面)による適用性の検討(北海道:2年目)		
	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期の一年生および多年生雑草を対象とした耕起整地後, 播種当日での茎葉処理(全面)による適用性の検討(北海道:2年目)		
	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期の一年生および多年生雑草を対象とした耕起整地後, 播種当日での茎葉処理(全面)による適用性の検討(東北以南:3年目)		
2. ZK-122 液 グリホサートカリウム 塩:44.7% [シンジェンタジャパン]	牧草	耕起および播種直前の茎葉処理による葉害の確認(初年目)	実・継	実) [草地更新;リードカナリーグラス] ・耕起前年, 2 番草刈取後, 雑草生育期(草丈 20~50cm) ・500~1000mL<散布水量 50L>/10a (専用ノズル使用) ・茎葉処理(全面) 注) ・2番草の刈取りは8月中旬までに行う [草地更新;一年生雑草, 多年生雑草, ギンギシ] ・耕起10日以前 ・雑草生育期(草丈30cm以下) ・300~500mL<散布水量25~100L>/10a (25~50Lは専用ノズル使用) ・茎葉処理(全面) [草地更新;一年生雑草, 多年生雑草] ・播種前(播種当日まで) ・雑草生育期(草丈30cm以下) ・200~500mL<散布水量25~100L>/10a (25~50Lは専用ノズル使用) ・茎葉処理(全面) 継) ・耕起および播種直前の葉害の確認

B. 2023 年度 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
1. NC-622 液 グリホサートカリウム 塩:48% [日産化学]	牧草	草地更新を目的とした最終刈取後における多年生広葉雑草に対する適用性の検討(草種拡大, 東北以南:3年目)	実・継	<p>実)</p> <p>[草地更新;リードカナリーグラス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耕起前年, 2 番草刈取後 雑草生育期(草丈 20~50cm) ・ 500~1000mL<散布水量 50~100L>/10a (50L/10a は専用ノズル使用) ・ 茎葉処理(全面) <p>注)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2番草の刈取りは8月中旬までに行う <p>[草地更新;シバムギ]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 番草刈取後, 雑草生育期(草丈 20~50cm) ・ 500~1000mL<散布水量 50~100L>/10a (50L/10a は専用ノズル使用) ・ 茎葉処理(全面) <p>[草地更新;ギンギン類]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 耕起前年, 雑草生育期(草丈 30cm 以下) ・ 1000mL<散布水量 50L>/10a (50L/10a は専用ノズル使用) ・ 茎葉処理(全面) <p>継)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ギンギン類(500mL<50L, 100L>), ワルナスビに対する効果・薬害の確認
2. NFH-131 液 (IEMRS-195) グリホサートイソプロピ ルアミン塩:41% [ニューファム]	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期の一年生雑草を対象とした耕起前の茎葉処理(全面)による適用性の検討(東北以南:2年目)	上記参照	

長野試験地

公益財団法人日本植物調節剤研究協会
長野試験地
主任 丸山 俊城

はじめに

植調長野試験地が所在する長野県安曇野市(図-1)は、長野県のほぼ中央部に位置し、平成17年に旧5町村が合併し、面積311km²、人口は96,000人をかかえる安曇野市となった。それまでは南安曇郡豊科町と呼ばれる地域であった。本試験地の東には犀川(信濃川の支流)が日本海に向かって流れ、西に中央自動車道長野線が南北に走っている。標高は約570m、長野県中央部に広がる松本盆地の北部(梓川、烏川、黒沢川、中房川などによる複合扇状地)に位置する。

ちなみに安曇野の振り仮名はあづみのものであり、英称はAZUMINOと表記する。

試験地の概要

1) 地理的特徴

気候は中央高地式気候に分類され、年平均気温は約11℃と穏やかであるが、気温の変化は大きく夏は最高35℃を超える一方、冬は氷点下20℃まで下がり、寒暖の年較差は50℃を上回る。全般に湿度が低く、真夏でもしのぎやすい気候である。冬期間は晴天日が多く、日照時間が年間2,100

時間と長いうえ、年間降水量は1,100mm前後で、国内でも雨の少ない地域にあたる。

2) アクセス

JR中央本線松本駅から北に8.5km、JR大糸線豊科駅から東に約4.2km、JR篠ノ井線田沢駅から南西に約2.2km、長野道安曇野ICから南東に1.4kmと交通の便は良好である。

3) 周辺の名跡や観光スポット

本試験地の真西には常念山脈の山々の山容が四季を通して楽しめる。常念山脈は北から順に有明山、東天井岳、横通岳、常念岳、蝶ヶ岳、大滝山などが連なるが、中でも常念岳は標高2,857mで山体すべてが長野県に属し、安曇野市と松本市にまたがる常念山脈の主峰で日本百名山のひとつである。ピラミッド型のその端正な山容は一目瞭然とすぐ見つけられ安曇野のシンボルである。なお、北アルプスを代表する穂高岳や槍ヶ岳といった山々は前衛の常念山脈に隠れ、試験地周辺からは見ることができない。

試験地から10km圏内には多くの名跡や観光スポットが存在しているのでその幾つかを紹介する。

松本城(図-2)は現存する五重六階の天守の中で日本最古の国宝の城で黒と白のコントラストが北アルプスの山に映えて見事な景観を楽しむ。松本城の200m北には近代学校建



図-1 長野県地図
●長野試験地



図-2 松本城と北アルプス



図-3 旧開智学校



図-4 松本市美術館と草間彌生の作品

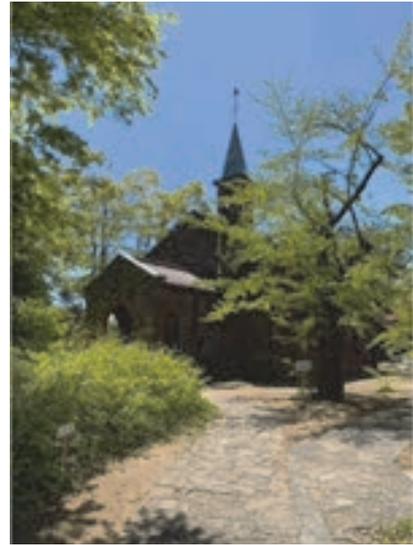


図-5 碓山美術館



図-6 新屋東圃場



図-7 巾下圃場

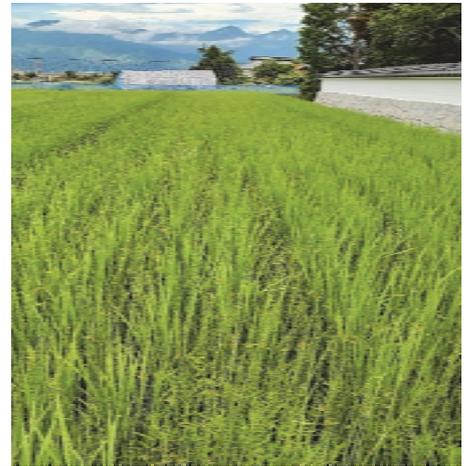


図-8 シズイ増殖中の新屋北圃場

築としては初めて国宝に指定された旧開智学校（図-3）がある。この建築物は明治9年に完成し昭和39年まで小学校校舎として使われていたもので洋風とも和風ともいえない不思議な建築は「擬洋風建築」と呼ばれている。

美術館も多く、松本市内の中心部に、前衛芸術家、草間彌生の作品が常設展示されている松本市美術館（図-4）、安曇野市穂高には萩原碓山の代表作「北条虎彦像」や「女」（いずれも重要文化財指定）など多くの作品がところせましと展示されている碓山美術館（図-5）がある。また、安曇野市に隣接する松川村には、絵本作家いわさきちひろと世界の絵本作家の作品が収蔵された安曇野ちひろ美術館があり、多くの観光客が訪れる。

安曇野市穂高には日本最大規模とうたわれている大王わさび農園があり、年間を通して多くの人々が訪れる。

沿革

植調長野試験地は上田市中条の閉場に伴い、2020年4月から現在地の安曇野市豊科高家^{とよしなたきべ}に移り開設するに至った。

圃場

水稲用除草剤適用性試験A-1SとA-1の普通枠(2×2.5m)、水口処理、中規模試験に新屋東圃場(22a)(図-6)と巾下圃場(18.5a)(図-7)の2筆を当てている。またA-4難防除雑草区分のシズイ試験を2021年度から長野県農業試験場原村試験地内のシズイ評価専用圃場で行っている。本試験は長野県農業試験場と植調協会の共同研究との位置づけで双方の試験結果は県の防除指針に反映されている。さらに2023年4月に長野県農業試験場原村試験地のシズイ塊茎混入土

表-1 圃場特性

圃場名	面積 (a)	土性	pH	腐植含量 (%)	減水深 (cm)
巾下	18.5	沖積埴壤土	6.2	2.4	≦ 0.5
新屋東	22	沖積埴壤土	6.0	2.3	≦ 0.7
新屋北	7	沖積埴壤土	6.0	2.6	≦ 0.7
原村シズイ	8	黒ボク埴壤土	5.4	18.5	≦ 1.0



図-9 巾下圃場より望む北アルプス連峰，中央が常念岳

壤約 1,500kgを長野試験地内の新屋北圃場（7a）（図-8）に客土した後，シズイの育成をし，2024年度から A-4 シズイの試験を開始した。

各試験圃場の土性等を表-1に記す。

自然発生の雑草は巾下圃場と新屋東圃場では主にノビエ，ミゾハコベ，アゼナ，キカシグサ，コナギ，ホタルイ，ホソバヒメミソハギである。ノビエ，ホタルイは共に 1 m²当り 200 本以上の発生量が毎年確認されている。2024 年度の新屋北圃場のシズイ発生量は 1 m²当たり 660 本であった。

圃場の灌漑用水は犀川の支流である奈良井川より取水している拾ヶ堰（2016年に世界かんがい施設遺産登録）より取り入れている。

おわりに

昨年，開設 5 年を過ぎ適用性試験を実施するための必要設備もほぼ整い，また，昨年からはじめたシズイ圃場も試験に

十分こたえられる水準の発生量が確認された。

今後は，当協会の事業に関する試験・研究はもちろん，長野県の研究機関や普及関係の方々および地元の農家の方々との交流を深め，信頼される試験地として精進して行く所存である。

最後に，巾下圃場から望む北アルプス常念岳（図-9）をご覧いただきたい。

引用文献

- ・国宝松本城・松本城をより楽しむ公式ホームページ：<https://atsumoto-castle.jp>
- ・旧開智学校-松本市公式ホームページ：<https://www.city.matsumoto.nagano.jp/soshiki/134/3770.html>
- ・松本市美術館公式ホームページ：<https://matsumoto-artmuse.jp/>
- ・公式 | 見る遊ぶ安曇野市観光協会：<https://azumino-e-tabi.net/sightseeinglist>

協会だより

2025年度植物調節剤の研究開発事業に関わる試験研究課題の募集について

日本植物調節剤研究協会では、植物調節剤の有効利用及び作物・雑草の生理・生態等の研究啓発を目的に、大学、国立研究開発法人、都道府県の試験研究機関との共同研究の一環として試験研究を委託している。

2025年度「植物調節剤の研究開発事業に関わる試験研究課題」を以下のとおり募集する。

1. 対象試験研究課題

除草剤、生育調節剤等の有効利用及び作物・雑草の生理・生態の解明に関わる課題とする。

2. 対象者

都道府県試験研究機関、大学、国立研究開発法人、民間企業等関係者とする。

3. 期間

原則として1事業年度（4月1日～翌年3月31日）とする。

4. 試験研究費

原則として1課題当たり50万円（税別）を上限とする。

5. 応募方法

当協会理事長宛に申込み文書及び試験研究実施計画書を提出する。

6. 審査方法

書面審査により採択課題を決定する。併せてヒアリング審査を実施する場合もある。

7. 成果の報告

試験研究の成果は当該年度末までに当協会理事長宛に提出する。また、「植調」誌に記事を寄稿する。

8. 申込み

期限：2025年3月末日（必着）

宛先：植調協会 技術部企画課（担当：筒井）

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6

TEL：03-3832-4188 FAX：03-3833-1807

E-mail：kikaku@japr.or.jp

必要書類：応募申請書、試験研究実施計画書

（必要書類の様式については、企画課にお問合せください）

2024年度緑地管理研究会（Web講演会）

※一部講演タイトル等に変更がありましたので再掲します。

日時：2025年3月12日（水）10:00～17:00

開催方法：Zoomを用いたオンライン開催

参集範囲：道路、鉄道、河川、電力設備、公園等における緑地管理関係者、農薬会社、農機具会社関係者、国、自治体関係者、（独）農林水産消費安全技術センター関係者、農研機構、大学等研究機関関係者、植調協会関係者等

申込み：植調協会ホームページ（<https://japr.or.jp/>）の
新着情報に申込みフォームのリンクを掲載します。【申込み締切日：2025年3月4日（火）】

プログラム：

10:00～12:00

講習会：緑地管理用薬剤の効果的で安全性の高い利用方法について

講義1）緑地管理用除草剤・抑草剤の効果的な使用方法（植調協会）

講義2）緑地管理用農薬を使用する上での注意点（緑の安全推進協会）

13:00～17:00

講演会：河川堤防における植生管理

講演1）河川堤防の維持管理における現状と課題

山本 嘉昭（河川財団）

講演2）渡良瀬川における植物成長調整剤・除草剤を用いた堤防植生管理

近 将史（河川財団）

講演3）農薬利用時の周辺住民とのリスクコミュニケーションについて（仮題）

松永 和紀（科学ジャーナリスト）

情報提供）周辺住民への周知とリスクコミュニケーションの現状（各ユーザー会社）

薬剤紹介）河川堤防等の緑地管理場面を対象とした除草剤・抑草剤の紹介（除草剤・抑草剤登録メーカー各社）

総合討論

研究会等

●第29回東北雑草研究会

詳細は東北雑草研究会ホームページの研究会案内ページ（https://wssj.jp/~wsstj/wsstj_29th_meeting.html）を確認してください。

日時：2025年3月3日（月） 13:00～17:00

会場：仙台国際センター（仙台市青葉区青葉山無番地）

内容：一般講演，特別講演，現地雑草情報の交換

（17:30～ 情報交換会）

講演タイトルは，期日7日前までに研究会案内ページに掲載予定です。

参加申込み：研究会案内ページに従い，メールで申込んでください。

申込み期限：

一般講演申込み 2月18日(火)必着

研究会参加（情報交換会参加） 2月18日(火)

研究会参加（情報交換会不参加） 2月24日(月)

参加費：正会員のみ一般講演発表や研究会への参加可能です。2024年度正会員費（一般2,000 学生1,000円）を事前払い込み，または当日現金のどちらかの方法にてお支払いください。

●園芸学会令和7年度春季大会

詳細は一般社団法人園芸学会の大会案内ページ(http://www.jshs.jp/modules/meeting/index.php?content_id=58) 及び掲載されたお知らせPDFファイルを確認してください。

期日：2025年3月20日(木・祝)ポスター掲示・社員総会・表彰式・受賞講演・懇親会
3月21日(金) 口頭発表・ポスター発表

会場：日本大学生物資源科学部

（神奈川県藤沢市亀井野1866）

参加申込み：2025年2月7日(金)までにオンライン大会登録システム (<https://ec.sslcenter.jp/jshs/>) で参加登録を行うか，当日に会場受付で申込んでください。

参加費：通常料金（当日受付）

一般（会員） 不課税 9,000円

一般（非会員） 課税・税込 13,000円

（早期割引料金は2月7日締め切り）

参加費には別冊代金（4,500円）が含まれます。

●第29回アジア太平洋雑草学会大会（APWSS）の予定

期間：2025年10月19日(日)～24日(金)

会場：Nanjing, China（南京市，中国）

■除草カタログ（試行版）公開のご案内



植調協会は Web サイト除草カタログの試行版を公開しました。（<https://joso-catalog.japr.or.jp/> 上記の二次元コードからアクセスください。）

除草カタログは，難防除雑草や外来雑草など様々な問題雑草ごとに有効な除草剤の処理時期・処理方法や各種技術と組み合わせた防除体系などとともに，全国各地で取り組まれた問題雑草防除の実践レポートが掲載された Web サイトです。

問題雑草で困っている農家や技術普及担当の方々に少しでも早くご活用いただきたいと考え，現時点では掲載草種数等が少ない状態ですが，試験運用を開始しました。

つきましては，本サイト改善のためのご意見やご要望を，サイト下部にある「当サイトへのご要望」リンク（下記 URL）からお寄せいただきますようお願いいたします。

ご要望受け付け URL

<https://forms.gle/nvkFNSNDR7WKqZZy7>

植調協会技術部企画課

植調第 58 巻 第 11 号

■ 発行 2025年2月20日

■ 編集・発行 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
TEL 03-3832-4188 FAX 03-3833-1807

■ 発行人 大谷 敏郎

■ 印刷 (有)ネットワン

© Japan Association for Advancement of Phyto-Regulators (JAPR) 2016
掲載記事・論文の無断転載および複写を禁止します。転載を希望される場合は当協会宛にお知らせ願います。

取 扱 株式会社全国農村教育協会
〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6（植調会館）
TEL 03-3833-1821

Quality & Safety

食の安全と環境保護に配慮した製品を提供し、
安定した食料生産に貢献してまいります。

株式会社エス・ディー・エス バイオテックの水稲用除草剤有効成分を含有する製品

アピロファースト1キロ粒剤(ベンゾピシクロン)

グッドラックジャンボ/150FG(ベンゾピシクロン)

ダンクショットフロアブル/ジャンボSD/200SD粒剤(ベンゾピシクロン/カフェンストロール)

イザナギ1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボSD/200SD粒剤(ベンゾピシクロン)

イネヒーロー1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ/エアー粒剤(ダイムロン)

ウィードコア1キロ粒剤/ジャンボSD/200SD粒剤(ベンゾピシクロン)

ラオウ1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ダイムロン)

カイシMF1キロ粒剤(ベンゾピシクロン)

バットウZ1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾピシクロン)

アシュラ1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ/400FG(ベンゾピシクロン)

天空1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ/エアー粒剤(ベンゾピシクロン)

ゲバード1キロ粒剤/ジャンボ/エアー粒剤(ベンゾピシクロン/ダイムロン)

レプラス1キロ粒剤/ジャンボ/エアー粒剤(ダイムロン)

ホットコンビ200粒剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾピシクロン/テニルクロール)

アネシス1キロ粒剤(ベンゾピシクロン)

ジャイロ1キロ粒剤/フロアブル(ベンゾピシクロン)

テッケン/ニトウリュウ1キロ粒剤/ジャンボ(ベンゾピシクロン)

ベンケイ1キロ粒剤/豆つぶ250/ジャンボ(ベンゾピシクロン)

銀河1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ダイムロン)



軽量・少量自己拡散製剤 Swift Dynamic製剤(SD製剤)の製品

Swift Dynamic

イザナギジャンボSD
イザナギ200SD粒剤



ウィードコアジャンボSD
ウィードコア200SD粒剤



ダンクショットジャンボSD
ダンクショット200SD粒剤





根も止める

有効成分「アルテア」は、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ます。日本の米づくりを根本から進化させる新しい効き目、「アルテア」配合の除草剤シリーズに、どうぞご期待ください。

これからの日本の米づくりに

アルテア[®]

配合除草剤シリーズ
<https://www.nissan-agro.net/altair/>





オモダカ



ホタルイ



コナギ



イボクサ

サイラ®とは 「サイラ/CYRA」は有効成分の一般名：シクロピリモレート (Cyclopyrimorate) 由来の原体ブランド名です。

サイラは、新規の作用機構を有する除草剤有効成分です。オモダカ、コナギ、ホタルイ等を含む広葉雑草やカヤツリグサ科雑草に有効で、雑草の根部・莖葉基部から吸収され、新葉に白化作用を引き起こし枯死させます。新規作用機構を有することから、抵抗性雑草の対策にも有効です。また、同じ白化作用を有する4-HPPD阻害剤(ピラゾレート、テフリルトリオン等)と相性が良く、混合することで飛躍的な相乗効果を示します。

除草剤分類 33 除草剤の作用機構分類(HRAC)においても新規コード33 (作用機構:HST阻害)で掲載され、注目されています。

新規有効成分サイラ配合製品ラインナップ

水稲用一発処理除草剤

シエイソウル

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

ジヤスマ

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ・400FG

リサウエポン

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ・400FG

ウルティモZ

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ・350FG

水稲用中・後期処理除草剤

バイスコープ

1キロ粒剤

ソニックブームZ

1キロ粒剤

ソニックブーム

ジャンボ

ルナカロス

1キロ粒剤

ガンカロスZ

1キロ粒剤

ガンカロス

ジャンボ



**三井化学クロップ&ライフ
ソリューション株式会社**

東京都中央区日本橋 1-19-1 日本橋ダイヤビルディング
三井化学アグロ(株)はグループ内企業を再編し社名変更いたしました。



®を付した商標は三井化学クロップ&ライフソリューション(株)の登録商標です。

シダにはシダの**識別ポイント**があります。

シダ識別入門図鑑

谷城勝弘・村田威夫・木村研一 著

A5変型判(タテ210mm, ヨコ130mm) 264頁
 本体3,500円+税 ISBN978-4-88137-205-0

シダ植物の識別ポイントの見方を習得しよう。

- 持ち歩きに便利。タテ長コンパクトサイズ。
- 約300種掲載(27科244種 48雑種)。
- 高度な識別・同定にも対応(拡大写真・検索表(第4部))。
- コラムも充実28テーマ。見方のヒントになるはず。

2024年
12月発売



全農教出版サイトはコチラから



識別ポイント

葉の形質には個体差があるため、それぞれの識別ポイントの確認はかかせません。

- 生態写真** 色および葉(羽片や小羽片など)のつき方や向きによる全形の立体感を確認できる。
- 拡大写真** 近似種との識別ポイントを種ごとに確認できる。



第2部シダ植物300種より

識別ポイントの見方を
第1部にて解説

〈6つの識別ポイント〉

- 根
- 葉
- 茎
- 鱗片と毛
- 胞子嚢・胞子嚢群・包膜
- 胞子



〈胞子嚢・胞子嚢群・包膜〉

胞子嚢群の位置と形、包膜の形、時期による変化などを拡大写真で確認。葉脈や毛なども確認しよう。



〈鱗片と毛〉

葉柄基部の鱗片は、大型で種の特徴を観察しやすい



(株)全国農村教育協会 出版部 〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6

TEL 03-3839-9160 FAX 03-3833-1665 Mail hon@zennokyo.co.jp

協友アグリ®の省力化技術

FG

FG剤で田んぼの除草が変わる。



詳しくはこちら



協友アグリ FG剤 検索

水稲用一発処理除草剤 FG剤ラインナップ

アツパレZ

バッチリLX

アットウZ

アッシュ

先陣

サラブレッドGO

その他もラインナップたくさん ▶▶ オイカゼZ ガツトZ サラブレッドKAI ジェイフレンド バッチリ

- 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。
- 空袋は圃場などに放置せず、適切に処理してください。



協友アグリ株式会社 〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町6-1

お問い合わせ <https://www.kyoyu-agri.co.jp/contact/>

®は協友アグリ(株)の登録商標です。

このアプリで
一気に問題解決!!

見つけて
AI診断・AI予測で
作物の問題を診断・早期発見

調べて
豊富なデータベースから
問題を検索・確認

対処する
問題に最適な農薬を紹介

スマートフォン用アプリ

レイミーのAI病害虫雑草診断

農作物に被害を及ぼす病害虫や雑草を写真からAIが診断し、
有効な薬剤情報を提供する、スマートフォン用の防除支援ツールです。

無料!

※画像は開発中のものにつき、実際の仕様とは異なる場合があります。

■本アプリケーションで使用されているAI診断学習モデルは(株)NTTデータCCSと日本農業(株)の共同開発です。

■本システムは農林水産省の農業界と経済界の連携による生産性向上モデル農業確立実証事業「防除支援システム研究会(H30~R1)」の成果を社会実装したものです。

開発

NICHINO
日本農業株式会社

NTT data 株式会社 NTTデータ CCS

アプリの
無料
ダウンロード
はこちら

日本農業 ホームページから
検索

App Store
GET IT ON
Google Play
GET IT ON

参加

日産化学株式会社

日本曹達株式会社

日本化成株式会社

イシハライソダ

MBC 丸和バイオケミカル株式会社

豊かな稔りに貢献する 石原の水稲用除草剤



ランコトリオンナトリウム塩がSU抵抗性雑草に効く!

- ・3.5葉期までのノビエに優れた効果
- ・SU抵抗性雑草に優れた効果
- ・無人航空機による散布も可能(1キロ粒剤)



ノビエ3.5葉期、高葉齢のSU抵抗性雑草にも優れた効き目

ゼンイチ MX 1キロ粒剤 / ジャンボ

フルパグ MX 1キロ粒剤 / ジャンボ

スガイチ A 1キロ粒剤

ヒエケル A 1キロ粒剤

フルチア ジャンボ

フルニシ ジャンボ

タイズ 1キロ粒剤

乾田直播専用 **ハードパンチ** DF



●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。

ISK 石原産業株式会社

販売 ISK 石原バイオサイエンス株式会社

ホームページ アドレス
<https://ibj.iskweb.co.jp>

好評発売中



陸生から水生まで、カメムシの全分野を網羅

カメムシ博士入門

安永智秀 前原諭 石川忠 高井幹夫 著 B5 212ページ 本体2,770円+税

- ◆日本原色カメムシ図鑑(陸生カメムシ類)一全3巻を発行してきた全農教が、読者の「より入門的な図鑑を」との声に応じてお届けするカメムシの基本図鑑。
- ◆数ある昆虫群のなかでカメムシのいちばんの特徴は「圧倒的な多様性」です。
 - 陸生から水生まで、生息環境の多様性
 - 肉食から植物食、菌食まで食性の多様性
 - 微小種から巨大種まで形態の多様性
 - 農業害虫、不快害虫から天敵まで人間との関係の多様性
- ◆本書はカメムシの分類から生態まで、採集から同定まで、カメムシの基本をすべて網羅し、多様性に富んだカメムシを理解するのに不可欠な入門書です。

第1章 カメムシの形とくらし 第2章 カメムシを探す
第3章 いろいろなカメムシ 第4章 カメムシ博士をめざして
(付)もっと知りたいカメムシの世界

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



畑作向け除草剤

アタックショット[®]
丸和 乳剤
ロックス[®]

ムキレゾナー[®]
乳剤

果樹向け除草剤

シンバー[®] **ゾーバ**[®]

芝生向け除草剤

アトラクティブ[®] **ユニホップ**[®]
サベル[®] **ハーレイ**[®]

緑地管理用除草剤

ハイバード[®] **X** 粒剤 **パワーボンバー**

除草剤専用展着剤

サファジント **WK** 丸和 **サファジント** **30**



丸和バイオケミカル株式会社

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町2-19-23
TEL03-5296-2311 <https://www.mbc-g.co.jp>



雑草調査のプロに必携の 雑草図鑑

植調雑草大鑑

WEEDS OF JAPAN IN COLORS

浅井元朗 著

企画：公益財団法人 日本植物調節剤研究協会
B5判 360ページ 定価 10,560円(税込)
ISBN978-4-88137-182-4

ひとつの雑草種について種子、芽生え、幼植物、生育中期、成植物から花・果実までのすべてを明らかにした図鑑。研究者から農業関係者まで、雑草調査のプロにお役にたつ図鑑です。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL.03-3839-9160 FAX.03-3833-1665

<http://www.zennokyo.co.jp>

第58巻 第11号 目次

- 1 巻頭言 空中散布の安全と新たな雑草防疫対策への期待
福盛田 共義
- 2 農薬取締法改正後の各施策の取組について
楠川 雅史
- 6 岡山県南部の稲作水田における
畦畔から侵入したアゼガヤに対するシハロホップブチル乳剤の防除効果
赤澤 昌弘
- 10 〔統計データから〕令和5年の農用地区域内の農地面積
- 11 新薬剤紹介 水稻除草剤メタゾスルフロンの特性と最近の開発・普及状況
佐伯 学
- 15 〔田畑の草種〕^{くさぐさ} 鳴門澤菊(ナルトサワギク)
須藤 健一
- 16 〔連載〕植物の不思議を訪ねる旅 第41回 「学名」散策
長田 敏行
- 19 〔判定結果〕2024年度畑作・草地飼料作関係除草剤・生育調節剤試験判定結果
(公財)日本植物調節剤研究協会 技術部
- 30 〔連載〕研究センター・試験地紹介 #17 長野試験地
丸山 俊城
- 33 広場

No.118

表紙写真 〔ナルトサワギク〕



東アフリカ原産の特定外来生物。1976年に徳島県で確認され、福島県以南に分布する。種子発生の他、越冬株からも萌芽して大きな株となる多年草。ほぼ周年にわたり開花する。空き地、道路法面、河川敷など乾燥しやすい立地に定着し、農地や草地にも侵入しつつある。(写真は©浅井元朗, ©全農教)



子葉は線形で赤みを帯びる。



越冬茎から萌芽した多数の新苗。



頭花は径約2.5cm。舌状花は通常13個で濃黄色。



そう果は長さ約2mmで褐色。