

植調

第58巻

第1号

JAPR Journal

水稻無コーティング種子の代かき同時直播技術の普及状況と課題 今須 宏美

2022年度畦畔管理の現状に関するアンケート調査結果

公益財団法人日本植物調節剤研究協会 技術部企画課



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)



エィワ 配合
商品登録に広く深く!!

水田除草の勝者と成る。

ラオウ®

1キロ粒剤 ジャンボ フロアブル



詳しい使い方、
登録内容はこちらから

熱誠

米づくりに、希望の光。

アカツキ®

1キロ粒剤 豆つぼみ250 ジャンボ フロアブル



詳しい使い方、
登録内容はこちらから

クミカの初・中期一発処理除草剤

- 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。
 - 防除日誌を記帳しましょう。
- ®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



製品情報の詳細は
こちらから



® カウンシルはバイエルグループの登録商標
☉はクミアイ化学工業(株)の登録商標

雑草に負けてたまるか!
除草力を鍛えた
カウンシル エナジーがある。



- 1 3成分で高い除草効果
- 2 ノビエへの優れた除草効果
- 3 難防除多年生雑草への高い除草効果
- 4 多年生イネ科雑草に対する高い除草効果
- 5 SU抵抗性雑草に対する高い除草効果
- 6 田植同時散布可能(1キロ粒剤・フロアブル)

- 7 無人航空機での処理可能(1キロ粒剤・フロアブル)
- 8 水口施用可能(移植水稲・フロアブル)
- 9 拡散性に優れたジャンボ剤
- 10 直播水稲への適用性
- 11 新規需要米(WCS、飼料米等)に対する高い安全性

●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。

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



雑草問題はもはや社会問題

公益財団法人日本植物調節剤研究協会 理事長

大谷 敏郎

長年つくば市に住んでいたが、すばらしく整備された遊歩道や公園、立派な片道2車線の道路の分離帯や歩道、さらには住居の周りも学校も、夏になると草が繁茂し、絶え間なく草刈りが行われていた。その後転居した利根川や手賀沼周辺では、水田は美しく管理されているものの、堤防やサイクリング道路がほとんど雑草に覆われ、人の背丈を越えるようになってようやく除草が行われるのを目の当たりにした。低山登山のために訪れる山麓も、耕作放棄地の他、放棄された事業用地や空き地、空き家などに、多種多様の雑草や灌木が目立つ。

このような管理不足の雑草を何とかできないものか、と感じていたところ、「緑に沈む国、日本。誰が草刈りを担うのか - 農村と都市からの報告と未来に向けた提言 -」というシンポジウムの案内が目飛び込んだ。ご存知のとおり、今年の日本雑草学会第63回大会（宇都宮）の公開特別シンポジウムである。

宇都宮大学雑草管理教育研究センターの成果を中心に、サブタイトルにある農村と都市について、地元、行政、国、大学などから報告があった。困りごとの報告だけではなく、長期に渡る取組や問題点などを、それぞれの立場から率直に話され、共通の問題点と方向性が整理できた。

例えば、①農村部でも都市部でも、除草は大半が刈払い機や機械による人手除草で、たとえ予算があっても人が集まらない現状では、除草問題は解決できないこと、②都市部や公共用地への除草剤や抑草剤の導入については、環境問題に直結するとしてあまり検討されてこなかったこと、③導入について検討する場合でも当事者や周辺住民、行政など多様なステークホルダーの理解を得ることが難しいこと、などが共通の問題として挙げられた。

これらはいずれもこれまで指摘されてきたが、今回のシンポジウムでは、那須烏山市大木須地区でのオオムラサキやホタル、養蜂といった、農業の影響が懸念される生物を使った地域活動の実例が紹介された。人手が確保できない中、全ステークホルダーによる薬剤使用の合意形成法や試行後の厳しい生物への影響評価、さらに地域起こしとしての集客、当事者のモチベーションの維持などが、活動のリーダーと市から

詳細に報告された。

都市部について、国道管理では国交省と宇都宮大学が協定を結び、刈払い機を中心とした路肩や分離帯の除草を、除草剤や抑草剤に代えた結果、作業員の安全確保とコストの大幅低減が実現でき、低速走行する作業車からの除草剤散布により除草時の交通規制を最小限に抑えられたこと、宇都宮や東京地区での試行から関東全体への展開を準備していること、道路の境界部分では十分な合意形成が必要であることなどが報告された。国有地に関しては、相続に伴う国への国庫帰属制度が始まり、他に転用が難しい国有地が増加する中、効率的に管理するため薬剤の使用を検討していることが報告された。周辺住民との合意形成の前に、まず組織内での合意形成が必要で、時間を掛ける必要性が指摘された。

大学からは、大木須地区の除草作業時間と作業内容の詳細な分析結果から、農家において、作業時間の9割以上が手取りと機械除草であり、除草対象の約3/4が農地以外で、道路や公園などの公共地も除草していること、また公共緑地の管理では、自然保護や生態系保全の意識が強く、薬剤を全く許容しない考えも多いことなどが報告された。

その他、森林は下草刈りなどの管理はほとんど行われず、人の作業道も失われている現状、雑草繁茂による鳥獣害の増加、林と耕作地の隣縁部のコサ場の管理不足などの多くの状況が報告された。

わが国の大部分は亜熱帯から温帯に属し、管理無くしては草の繁茂は避けられず、シンポジウムのタイトルにあるように、「緑に沈む国」になりかねない。これまでの、農地以外の雑草管理は、ほぼすべてが刈払い機や手取りによる人手であり、「現実的に人手が確保できないことが最大のリスクである」と、いずれの報告者も危機感を持って強調されていた。宇都宮大学の小林浩幸教授がまとめられたように、すでに「雑草問題は社会問題」と考えてよいのではないだろうか。

総合討論の最後に、里山での除草剤使用の合意形成に大変なご苦勞をされてきた里山大木須を愛する会の代表の方から、「今年も6月に「ホタルの夕べ」を開催するので、皆さん、ホタルがたくさん飛んでいるのをぜひ見に来てください。」というお誘いがあったのが印象的であった。

除草剤適正使用キャンペーンについて

公益財団法人日本植物調節剤研究協会

当協会では、水稲用除草剤の効果の安定と水田外への流出防止のため、散布前後の水管理の徹底を啓発する活動を行っています。

一般に、水稲用除草剤は、散布後有効成分が水中に溶け出し、水田水を介して水田土壌の表層に拡がって除草効果を発揮します。このため、散布後に水を止め、水田外への成分の流出を防ぐことは、除草効果を安定させると

もに環境への影響を小さくすることになり、特に散布後7日間落水、かけ流しをしないことが重要です。

この点について注意を促す内容のキャンペーン広告を、会員会社の協力を得て、水稲除草剤の散布時期に新聞に掲載するとともに、当協会ホームページでも紹介しています。こうした適正使用キャンペーンは、平成15年(2003年)から毎年継続して実施し、

現在に至っています。

キャンペーン広告では、かけ流しをさせないための水管理法として、当協会が推奨している「除草剤散布後水田水がなくなるまで給水しない止水管理」を平成24年(2012年)より紹介しています。これらの水管理法の詳細については、当協会ホームページ(<https://www.japr.or.jp/tekisei/>)をご覧ください。

2024年度 水稲除草剤適正使用キャンペーン

水稲用除草剤 《散布後7日間》は田んぼの水※を外に出さない

※「水田水」、「田んぼの水」は稲の栽培期間中に水田に湛る田面水のこと。

薬剤成分の流出を防止し、安定した除草効果が得られます。

このキャンペーンに協力、推進しています。

- アピロクロウMX 1キロ粒剤・ジャンボ・エアージェル
- イザナキ 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボSD 200SD粒剤
- イネリーグ 1キロ粒剤・ジャンボ
- ウードコア 1キロ粒剤・ジャンボSD・200SD粒剤
- エンペラー 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ 200SD
- MAZ 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ
- カウンシル エナジー 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ
- カウントダウン 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ
- カラット 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ 400FG
- MAZ 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ 400FG
- イネリーグ 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ
- イネリーグ 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ
- イネリーグ 1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

ラベルをよく読み、適正に散布

7日間 かけ流しをしない

除草剤散布後、水田水*がなくなるまで給水しない 止水管理を提案します

通常の水管理

田植前及び播種前の散布でも、散布後7日間は落水しない!

畦畔のひび、穴等を補修し、事前に水持ちを確認する!

水田水*がなくなったら、かけ流ししないように静かに給水する。

詳細はHPへ! <https://www.japr.or.jp/>

2024年度キャンペーン協賛会社

- ISK 石原産業株式会社
- アドバンス アイソテック
- 科研製薬株式会社
- 協友アグリ株式会社
- クミアイ化学工業株式会社
- CORTEVA agriscience
- syngenta
- 住友化学
- 日産化学株式会社
- NICHINO 日本農薬株式会社
- バイエル
- 北興化学工業株式会社
- 三井化学クロップ&ライフソリューション株式会社

五十百原

水稲無コーティング種子の代かき同時直播技術の普及状況と課題

農研機構 東北農業研究センター
水田輪作研究領域
今須 宏美

1. 日本における水稲直播栽培の現状

令和5年現在、我が国における水稲の作付面積は水田面積の69%にあたる153万haで、主食用米の需要量の減少などを背景に年々減少している。一方、令和3年時点での直播栽培面積は3.5万haで水稲作付面積の2.5%であり、移植栽培に比べて労力負担の少ない直播栽培は、昨今の農業者人口の減少や高齢化を反映して増加傾向にある。直播栽培の内訳を見てみると、乾田直播が約1.6万haで全体の45%を占め、その割合は年々増加している。

湛水直播は東北・北陸地域に多く広がっており、積雪や降雨により播種時期に圃場が乾かず乾田直播が導入できない地域では重要な省力技術となっている。しかし、近年は湛水直播栽培の取組面積の増加が頭打ちとなっている。その背景として、苗箱播種量を増やし短期間育苗した苗を移植する高密度播種育苗技術の普及により、直播栽培へ移行せずに移植栽培を続ける生産者が多いという事情がある。さらに、湛水直播栽培では、安定した苗立ちを確保するために導入されている種子コーティング技術にコストや労力がかかるほか、圃場準備にかかる労力が移植栽培と比べて軽減されないことなどが、普及が進まない要因となっていると考えられる。

2. 代かき同時浅層土中播種栽培の概要

代かき同時浅層土中播種栽培法（白土ら2015）は、種子コーティングなしでも安定した苗立ちが得られる省力低コストの湛水直播栽培技術である。本播種法は、仕上げ代かきと同時におよそ5mm以内の浅い土中に催芽または根出し処理をした無コーティングの種子を播種するもので、従来の湛水直播技術と比べて圃場準備作業を1工程省略できるほか、1人作業での播種も可能で、種子コーティングの手間やコストも削減できる。

播種機は25Lホッパーを有する播種ユニットが2つと塩ビパイプ製の鎮圧ローラー、電動マーカー1組からなり、非折りたたみ式の代かきハロー（2.0～2.6m）に取り付けて使用（図-1）。トラクタで播種するため田植機が沈む圃場でも播種できるほか、キャビン付きトラクタであれば天候によらず快適な環境で播種作業ができる。直進アシストや自動操舵機能



図-1 播種機

付きのトラクタであればマーカーも不要で、より省力的かつ高精度な播種が可能である。播種は散播と条播が選択可能であるが、条播の場合は条数が6条と決まっているため、ハロー幅によって条間が異なる。ハロー幅が2.4m以上の場合には条間が38cm以上と広くなりすぎ、寒冷地では収量低下や初期生育量の不足による雑草繁茂の恐れがあるため、播種機のホースを分岐させて8条とする改良方法も検討中である。

3. 技術の普及状況

2023年9月時点で播種機販売台数は累計93台、面積にして推定約400haで導入が進んでいる。播種機の導入は新潟県、秋田県、岩手県、山形県等の東北・北陸地域に多いが、近年では北海道から九州まで導入が進み、全国に広がりつつある（図-2）。

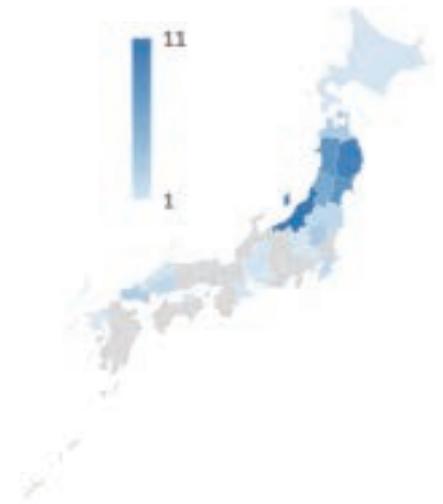


図-2 播種機の都道府県別の累計販売台数（2023年）

表-1 融雪期播種試験における播種条件と施肥量（白土ら 2021 を改変）

年	播種期	播種日	播種後10日間		入水日	基肥	穂肥	出穂期	成熟期
			平均気温 (°C)	播種量 (g m ⁻²)		窒素量 (g m ⁻²)	窒素量 (g m ⁻²)		
2015	融雪水	3月30日	7.9	9.0	5月1日	8.1	5.0	8月3日	9月17日
	普通期	5月13日	16.0	5.9	5月20日	8.6	3.0	8月9日	9月25日
2016	融雪水	3月23日	4.6	8.6	5月2日	14.1	2.0	8月4日	9月14日
	普通期	5月17日	18.2	7.0	5月25日	9.0	2.0	8月11日	9月23日
2017	融雪水	3月31日	7.4	8.8	4月29日	14.3	-	8月13日	10月1日
	普通期	5月17日	17.8	6.7	5月24日	9.4	2.0	8月12日	9月29日

所内圃場（秋田県大仙市）で水稻品種「萌えみのり」を使用した。
平均気温は播種後 0-9 日の日平均気温の平均値。
融雪水区の基肥窒素は被覆尿素肥料のみを使用し、普通期区は被覆尿素肥料と速効性肥料を使用した。

表-2 融雪期播種試験における苗立率と収量（白土ら 2021 を改変）

年	播種期	苗立率		最高莖数 (本 m ⁻²)	穂数 (本 m ⁻²)	一穂粒数 (10 ³ m ⁻²)	粒数 (10 ³ m ⁻²)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	精玄米重 (g m ⁻²)
		防鳥網あり (%)	防鳥網なし (%)							
2015	融雪水	76	68	1124	658	51	33.4	90	24.7	742
	普通期	49	-	1065	702	52	36.6	85	25.0	778
2016	融雪水	36	19	874	709	59	41.5	86	24.2	848
	普通期	85	-	1138	595	57	34.0	91	24.4	755
2017	融雪水	60	33	883	555	71	39.5	79	25.5	794
	普通期	84	-	1057	593	52	30.7	90	26.5	734

所内圃場（秋田県大仙市）で水稻品種「萌えみのり」を使用した。
収量調査は融雪水区は防鳥網なしの場所、普通期区は防鳥網ありの場所を調査した。

西日本や九州地域ではスクミリンゴガイの食害が懸念されるが、播種後落水期間を長くし、水稻が十分に大きくなってから選択性の茎葉処理除草剤を散布後に湛水管理に移行するなどの対策により被害を軽減できる。

4. 普及拡大に向けた課題と対策

(1) 播種可能期間の拡大

用水を使用して代かき同時播種をする場合の播種適期は、例えば秋田県では用水が利用可能となる5月10日頃からの約10日間に限られる。融雪水を利用すればより早期から代かきおよび播種が可能となるが、気温が低いと水稻の苗立ちや初期生育が悪くなる恐れがある。そこで、融雪水を利用して本播種法で早期播種をした場合の水稻

への影響を検討した（白土ら 2021）。

秋耕起して水口と水尻を閉めておいた圃場で、3月下旬～4月上旬に乾籾換算で約9kg/10aを播種し、水稻の出芽を確認した播種後29～40日に入水した（表-1）。除草体系は入水日から7日後までに初期剤または初中期剤を処理し、その後初中期剤と中後期剤を組み合わせて合計2～3回除草剤を処理する体系とした。融雪水播種では普通期播種と比べて苗立率はやや低かったが、播種量を増やすことで十分な苗立数が得られ、収量も普通期播種と同等であった（表-2）。また、普通期播種と比べて出穂期は4日、成熟期は5日早かったことから、同一品種での収穫期分散にもつながる。

課題点として、水稻の苗立ち安定や鳥害軽減、雑草防除のためには出芽初期の入水が重要であるが、現在の慣行水利では入水が困難である場合が多

い。水稻出芽時に入水ができない場合には、播種量を多くして鳥害による苗立数不足を補うほか、乾田直播のように落水状態で茎葉処理剤を処理する方法も考えられる。

(2) 根出し種子の実用化

根出し種子とは種子予措時に空気中で加温することにより種子根のみを伸長させた種子のことで、本播種法では苗立率および初期生育が向上する（表-3、伊藤ら 2022）。根出し種子の実用化に向けて、播種適性や作成・保存方法を検討した。

根出し種子は種子根が折損しにくいことから機械播種に適しており、本播種法における播種深度は催芽種子と変わらなかった（図-3、今須ら 2022）。催芽種子と比べて出芽揃期が3～4日早く（図-4）、葉齢が0.3～0.4葉大きく推移するため、初期の雑草防除

表-3 種子処理が苗立率、初期生育および収量に与える影響 (伊藤ら 2022 を改変)

処理	苗立率 (%)	苗立期生育		出穂期	全刈収量 (kg 10 a ⁻²)
		草丈 (cm)	葉齢		
根出し	62.4	20.9 ^a	6.1 ^a	8月6日	599
催芽	51.8	19.0 ^{ab}	5.7 ^b	8月9日	580
鉄	61.6	17.1 ^b	5.5 ^b	8月11日	563

秋田県の現地圃場において「萌えみのり」(横手市)および「ちほみのり」(大仙市)を使用した2017年~2019年の平均値。鉄区は鉄コーティング種子を直播機で表面播種した。同じアルファベットは多重比較(Fisher's PLSD法)で5%水準で有意差がないことを示す。

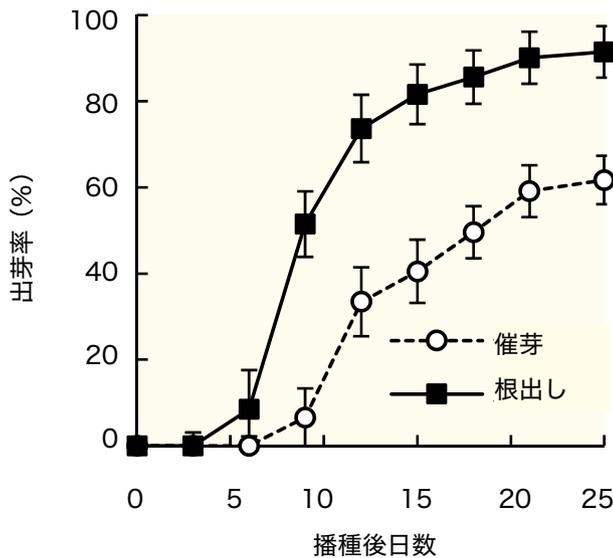


図-4 異なる種子予措法における出芽率の推移 (今須ら 2022 を改変)
縦棒は標準誤差 (n = 4) を示す。

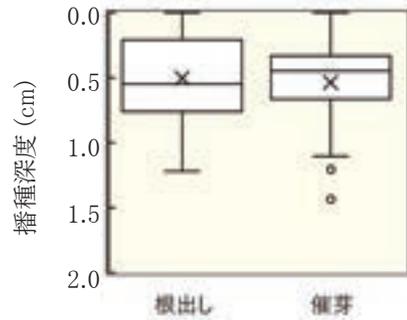


図-3 圃場における根出し種子の播種深度の分布 (今須ら 2022 を改変)

土壌表面から種子下端までの距離を播種深度とした。箱内の横線は中央値、×は平均値、○は外れ値を示す。



図-5 根出し種子の作成方法

表-4 根出し処理後の種子保存が苗立率および初期生育に及ぼす影響 (伊藤ら 2023 を改変)

保存条件	保存日数	播種時			播種後14日		苗立率 (%)	出穂期
		幼芽長 (cm)	幼芽長 (cm)	含水率 (%)	草丈 (cm)	葉齢		
対照	0	0.0	0.2	31	4.2	2.6	51	8月16日
	5	0.0	0.3	29	4.7	2.6	59	8月15日
常温	10	0.0	0.2	29	4.8	2.6	57	8月15日
	15	0.0	0.3	27	4.8	2.7	62	8月15日
低温	20	0.0	0.2	28	3.7	2.4	61	8月16日
	29	0.0	0.1	24	4.0	2.5	41	8月16日

値は2020~2021年の所内圃場試験の平均値を示す (n=6)。葉齢は不完全葉を1とした。

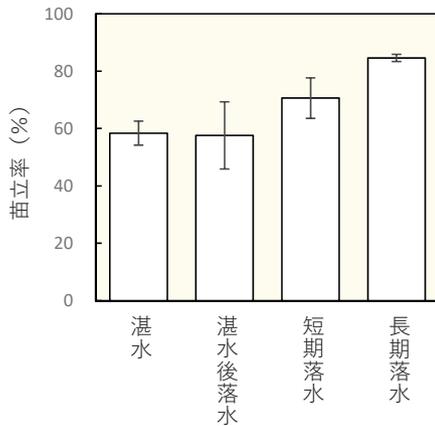


図-6 播種後水管理と苗立率の関係
(白土ら 2020 より作図)

所内圃場（秋田県大仙市）における5月中旬播種の結果。

湛水区は常時湛水、湛水後落水区は播種7日後から5～7日間落水、短期落水区は播種7～8日後に湛水開始、長期落水区は播種12～13日後に湛水開始とした。縦棒は標準誤差 (n = 5) を示す。

適期が長く確保できた。

根出し種子は育苗器または催芽器を用いて作成する（図-5）。育苗器を使う場合は外気温の影響が少なく発根するまでの時間が安定するが、玄米用紙袋に分けて入れるためやや手間がかかる。催芽器を使う場合は外気温の変化に伴い発根までの時間が変動するため、発根程度をこまめに確認する必要がある。作成した根出し種子は、網袋のまま暗所に設置したパレット上に間隔をあけて並べておくことで、15～18℃の常温では15日間、約10℃の低温では20日間ほど保存が可能であった（表-4、伊藤ら 2023）。

(3) 初期剤を使用した雑草防除体系

本播種法では安定した苗立確保の点から播種後落水管理を基本としている（図-6、白土ら 2020）。一方で、スズメ等による鳥害が懸念される圃場や雑草の多い圃場では、播種後すぐに湛水して初期除草剤を処理する方法も考えられる。この場合、除草剤散布後7日経ったら速やかに落水して芽干しを



図-7 浮苗とタコ足の様子

出芽時の落水が不十分な場合に発生しやすい。



することで浮苗を軽減できる。ただし、播種後落水管理と比べて苗立率が低下するため、播種量はやや多くする必要がある。播種同時の除草剤散布については省力化が期待できるため生産者からの要望も多いが、代かき同時処理となるため、除草剤の効果や水稲生育への影響について検討中である。

(4) 鳥害対策

適切な条件で播種できれば種子の露出はほとんどないため、出芽までは鳥害を受けにくい。しかし、播種後の落水期間中に強い降雨があると覆土が洗い流されて種子が露出することがある。このような場合には降雨の前に浅く湛水し、雨が止んだ後再び落水する。また、出芽が始まると芽を見てスズメやカラス等が飛来することがあるため、飛来を確認したら出芽が揃っていても速やかに5cm以上の湛水をする。カモの場合は播種後落水期間中にしっかりと田面を固くすることで、湛水後にカモが飛来してもイネが抜けにくくなり食害を軽減できる。鳥害軽減のため早期湛水等はイネの出芽率を低下させるため、予め播種量を増やしておく。鳥害対策の最も有効な手段は食害する鳥の少ない圃場を選ぶことであり、家や電線、木など鳥が止まりやすいものの近くの圃場は避けた方がよい。

(5) 病虫害対策

水稲湛水直播栽培における苗立ち不良の主要因の一つに、ピシウム属菌によるイネ苗腐病がある（松浦ら 2012）。発芽後から鞘葉期および第1葉期までの間にイネが低温水中にある場合に被害が大きくなることから（松浦ら 2013; 田中ら 2016）、イネの出芽が揃うまで圃場に水が溜まらないように管理することで被害を軽減できる。また、寒冷地では出芽後にイネミズゾウムシ等の害虫の食害を受けて芽が消滅する事例も多い。年によってはイネヒメハモグリバエが多発し、初期生育が停滞することもある。

本播種法では播種と同時の殺菌殺虫剤散布ができないため、予め種子消毒を行うとともに、必要に応じて種子処理型の殺虫剤を使用するか、本田での防除を行う。葉いもち病の防除は種子処理型の予防剤を使用するか、本田において葉いもち防除剤を散布する。また、出穂期が移植栽培より遅くなるため、穂いもち防除およびカメムシ防除の時期も対応して遅らせる必要がある。

(6) 倒伏対策

種子が浅層にあるため、土中播種に比べて倒伏には弱い。そのため本播種法では耐倒伏性品種を用いることを推

奨しているが、やむなく倒伏に弱い品種を用いる場合には、移植栽培よりも生育量を抑える必要がある。また、浮苗が生じるとタコ足となり倒伏に非常に弱くなることから（図-7）、種子が露出しないよう適切な条件で播種を行うとともに、出芽期間中の落水は確実に行う。収穫に向けて出穂後早期に落水をして田面を乾かすと、高温登熟や充実不足を助長する恐れがあることから、中干し期間中に田面をしっかりと固めておき、早期落水を避けることも重要である。

5. 今後の課題

寒冷地におけるこれまでの研究成果は、標準作業手順書(SOP)や栽培マニュアルとしてとりまとめ、農研機構のホームページで公開している(図-8)。また、技術概要や播種機の組立て、根出し種子の作成方法などについて動画マニュアルを作成し、情報発信をしてきた。

しかし、本播種法の全国的な普及が進むにつれて、地域ごとの実情に即した栽培管理法や病害虫防除法を示す必要性が生じている。播種条件について

は、土質、あるいは前作の違いによる適切な荒代かき程度や播種までの日数、播種時の水量を明らかにする必要がある。また、落水出芽時の走り水の要否も土質を考慮しながら検討する必要がある。雑草防除体系については、暖地では寒冷地とは適切な処理時期が異なるほか、初期剤を使用した場合には7日間湛水を継続している間に発芽発根が進み浮苗や転苗が多発する恐れもあることから、落水出芽を基本とした体系処理の提示が必要である。主要な病害虫についても地域ごとに防除体系を示していく必要がある。

謝辞

本研究は、農研機構生物系特定産業技術研究支援センタープロジェクト「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」、「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）」、「イノベーション創出強化事業」の支援を受けて実施された。

引用文献

- 今須宏美ら 2022. 水稲代かき同時浅層土中播種法における根出し種子の苗立ちと初期生育の向上要因. 日作紀 91, 205-214.
- 伊藤景子ら 2022. 寒冷地の水稲無コーティング種子代かき同時浅層土中播種栽培の現地圃場における根出し種子による苗立率と初期生育の向上. 日作紀 91, 9-15.
- 伊藤景子ら 2023. 水稲無コーティング種子代かき同時浅層土中播種栽培における催芽種子及び根出し種子の保存条件と保存可能期間. 日作紀 92, 305-314.
- 松浦昌平ら 2012. 水稲の鉄コーティング湛水直播における *Pythium arrhenomanes* による苗立ち不良. 日本植物病理学会報 78, 301-304.
- 松浦昌平ら 2013. 水稲鉄コーティング湛水直播における *Pythium arrhenomanes* によるイネ苗腐病の発生に及ぼす水条件、発育段階および温度の影響. 日本植物病理学会報 79, 154-158.
- 白土宏之ら 2015. 寒冷地の水稲催芽種子の代かき同時湛水直播栽培における代かき回数と播種様式が苗立ち・収量に与える影響. 日作紀 84, 426-431.
- 白土宏之ら 2020. 水稲無コーティング種子の代かき同時浅層土中播種栽培に適した播種後水管理. 日作紀 89, 185-194.
- 白土宏之ら 2021. 東北地域日本海側の多雪地域における融雪水を利用した水稲の無コーティング種子代かき同時浅層土中播種栽培の苗立ちと生育、収量. 日作紀 90, 457-465.
- 田中英彦ら 2016. 湛水直播水稲における土壌還元処理と *Pythium* 属菌接種による苗立ち率低下の品種間差異. 日作紀 85, 168-172.



標準作業手順書
(SOP)



技術紹介
(動画)



根出し種子
(動画)

図-8 技術紹介ページ

2022 年度畦畔管理の現状に関するアンケート調査結果

公益財団法人日本植物調節剤研究協会
技術部 企画課

はじめに

水田内の雑草管理は優れた水稲用除草剤の開発と普及によって省力化が進み、近年は田植同時散布、ジャンボ剤などの拡散性の高い除草剤の利用、ドローン散布など省力散布法の普及も進んでいる。一方、水田耕作面積の約5.5%に相当する水田畦畔では雑草管理の省力化が進まず、このことが水田農業における経営規模の拡大を阻害する要因にもなっている。また近年は、畦畔から本田内に侵入するタイプの雑草や侵略性の高い外来雑草、特定の除草剤が効きにくい雑草などが増加しているとの情報も入ってきている。

当協会は、研究開発事業のなかで省力的で適切な水田畦畔管理技術開発のための研究課題に取り組んでいるが、2022年度は全国の畦畔管理の状況や発生雑草の情報を把握するためのアンケート調査を各都道府県の協力を得ながら実施した。その結果を取りまとめたので報告する。

調査方法

アンケート調査は下記の方法にて実施した。

調査依頼先：

全都道府県の農業関係普及部門

調査期間：

2022年7月上旬（調査依頼書送付）

～11月末（回答締め切り）

調査方法：普及員による現地農家から

の聞き取り調査を基本とした。

質問内容：

1) 調査地点関係

- ①調査地点の県名 ②市町村名
- ③標高 ④平野部 or 中山間地
- ⑤耕作面積（水田，その他）
- ⑥平均的な水田1筆面積
- ⑦畦畔の法面部分の長さ
- ⑧畦畔の平面部分の幅
- ⑨畦畔の斜面の角度

なお、今回のアンケート調査では、水田と水田の間の畦畔（あぜ、くろ）を対象とした。

2) 畦畔管理関係

- ①水田畦畔での除草剤または抑草剤の使用回数（／年）
- ②①で使用する水田畦畔用の除草剤または抑草剤の商品名
- ③水田畦畔での草刈り回数（／年）
- ④草刈りに使用している機器（刈り払い機、乗用または自走式草刈り機（ハンマーナイフモアなど）、草刈りロボット（ラジコン草刈り機など）、その他
- ⑤その他の管理方法（自由回答）
- ⑥年間の合計管理回数
- ⑦主な水田畦畔の雑草管理時期（2021年冬～2022年秋）

※前年11月から当年10月までに行った管理を各月の欄中に記入する形で回答いただいた

※使用した薬剤の種類も判るよう
に回答いただいた

3) 雑草関係

- ①水田畦畔の主な雑草（1～3種類を記入）

- ②水田畦畔で最近目立つ雑草（以前あまり見られなかったが最近目立ってきた雑草種）

※除草剤が効きにくいものには雑草名に○を付けていただいた

※畦畔から水田内に侵入がみられる雑草には雑草名に下線を付けていただいた

アンケート結果

注）以下、「都道府県」は全て「県」と表記

1. アンケート回答状況

表-1に地域別回答データの受領状況を示す。

全国的に見ると、全47県のうち36県から回答があり、回答率は77%となった。その回答件数（回収された調査票の数）は、平野部183件および中山間地177件の合計360件であり、調査対象水田数の合計は32,356筆、その水田面積の合計は6,972haで、全回答県の水田面積1,059,349haの0.7%に相当する。

各地域別の回答率をみると、北陸が4県中2県で50%、他の地域は67%以上となった。

注）関東には、山梨県と長野県も含まれている。

2. 水田畦畔の管理方法の変化（1997年度データとの比較）

今回のアンケート回答を基に、各地域における水田畦畔の管理方法とその

表-1 地域別回答データ受領状況（2022年度アンケート調査結果）

地域	回答 県数	調査件数 (調査票の数)		調査対象の 水田筆数*	調査対象の 経営面積 ha	2022年度 作付面積 ha**
		平野部	中山間地			
北海道	1/1	7	6	595	287	93,600
東北	4/6	31	15	4,849	1,366	241,300
北陸	2/4	8	8	1,250	249	151,500
関東	7/9	54	33	8,596	1,959	189,170
東海	3/4	11	11	3,067	627	66,500
近畿・中国・四国	13/15	57	84	11,778	1,880	194,840
九州・沖縄	6/8	15	20	2,221	604	122,439
回答全国合計***	36/47	183	177	32,356	6,972	1,059,349

* 回答者が所有する水田の数 = Σ (各調査票に記載された調査対象水田面積 / その平均面積)

** 2022年11月9日公表値

*** 回答のあった全県分の合計値

表-2 各地域における水田畦畔の管理方法とその年間回数（2022年度アンケート調査結果）

地域	平野部		中山間地	
	薬剤使用回数/年	草刈り回数/年	薬剤使用回数/年	草刈り回数/年
北海道	1.3	2.4	1.8	3.0
東北	0.8	3.0	1.1	3.3
北陸	1.5	3.3	1.0	2.3
関東	2.5	2.3	0.9	4.6
東海	2.0	3.8	0.8	3.9
近畿・中国・四国	1.2	3.7	0.8	4.0
九州・沖縄	2.2	4.0	1.6	3.5
回答全国平均*	1.6	3.3	1.1	3.7

* 回答のあった全県の平均値（回答のあった各県の年間管理回数値の合計 / 回答のあった県数）

回数について取りまとめた結果を表-2に示す。

平野部水田畦畔における薬剤（除草剤または抑草剤）の年間使用回数は東北が最少の0.8回、関東が最多の2.5回、回答全国平均は1.6回であり、地域間差が大きく認められた。一方、平野部水田畦畔における年間の草刈り回数は薬剤使用回数が多い関東が最少の

2.3回、九州が最多の4.0回、回答全国平均は3.3回であった。全体としては南ほど草刈り回数が多い傾向が認められるが、これは雑草の生育速度の違いによるものと推察される。

中山間地水田畦畔における薬剤の年間使用回数は東海および近畿・中国・四国が最少の0.8回、北海道が最多の1.8回、回答全国平均は1.1回であり、

平野部ほどではないが地域間差が認められた。北海道と東北では平野部と同等かやや多めの回数であったが、他の地域では平野部よりも回数が少なかった。一方、中山間地水田畦畔における年間の草刈り回数は北陸が最少の2.3回、関東が最多の4.6回、回答全国平均が3.7回であった。

以上の結果から、回数に差はあるも

地域	都道府県・支庁	地形区分	畦畔管理回数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
				上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下
北海道	空知	平地	2		△	●		●		□
	上川	平地	3		△	●	●			● □
東北	秋田	平地	3		△	●	●		● □	
	宮城	平地	3		△	●	●		● □	
北陸	新潟	平地	2	★	△		★		□	
関東	茨城	平地	3	★	△	●		●	□	
		中山間地	4	●	△	●	●	●	□	
東海	三重	平地	4	●	△	●	●	●	□	
中国	山口	平地	4	●		△ ●	●		●	□
	広島	中山間地	4		● △	●	●		●	□
九州	福岡	平地	4			● △	●	●		● □
	熊本	中山間地	4		●	△ ●		●	●	□

注1. 中山間地については主要な水田地帯を含む地域のみでの調査にとどめた

注2. △：水稻移植 □：水稻収穫 ●：畦畔刈り取り ★：畦畔除草剤散布

図-1 (参考) 各地域の代表的な水田畦畔雑草の管理方法 (植調協会 土田ら 1997年調査 を一部改変)

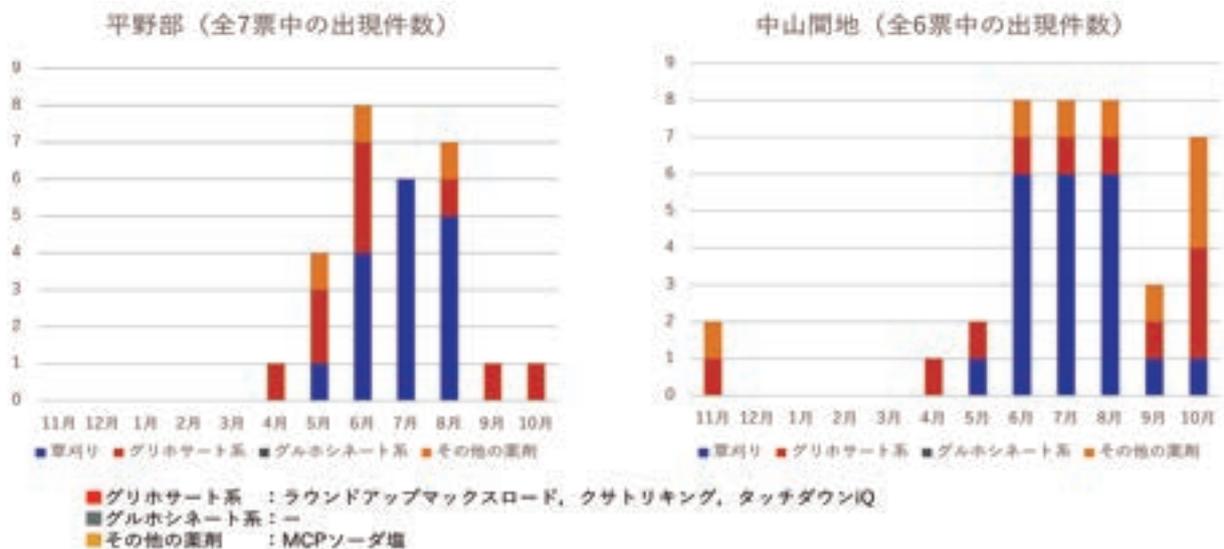


図-2-1 水田畦畔管理作業の月別実施状況 (北海道 2022年度調査)

の、いずれの地域においても平野部、中山間地ともに水田畦畔の雑草管理に薬剤が使用されていることが明らかとなった。ただし、中山間地については、除草剤で草が枯れてしまうことによる法面の崩壊を心配してか使用回数は比較的少ない値となっていた。

ここで参考データとして、当協会が今回の調査の25年前(1997年)に

全国規模で実施した各地域の水田畦畔雑草の管理方法に関する調査結果(図-1)を紹介する。これは、全国延べ12ヶ所の当協会研究所および試験地において、当該地域の農家からの聞き取り結果、既往の(除草剤試験)成績(のデータ)等を含め代表的な管理方法を

総括したものである(土田ら1998)。

これを見ると、当時は水稻作付け期間中(図中△~□間)における水田畦畔の雑草管理は、ほとんどが草刈り(図中●印)によって行われており、除草剤を使用するケース(図中★印)は北陸や関東の平地で見られる程度であった。

今回の調査データ(表-2)と図-1の調査データは調査方法に違いがあるものの両者を比較すると、この25年間で、以前から除草剤の利用が進んで

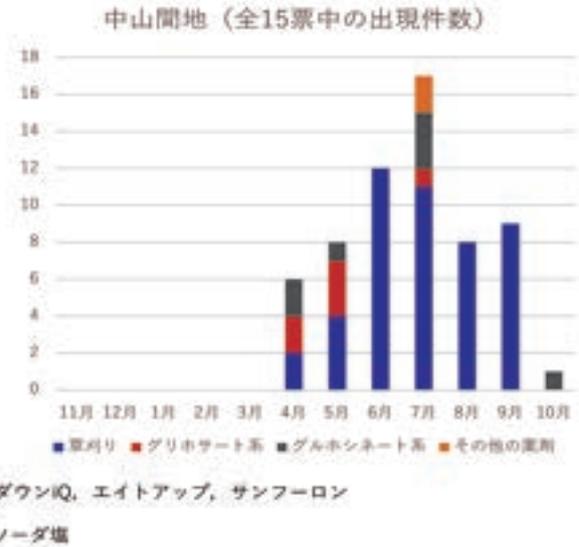
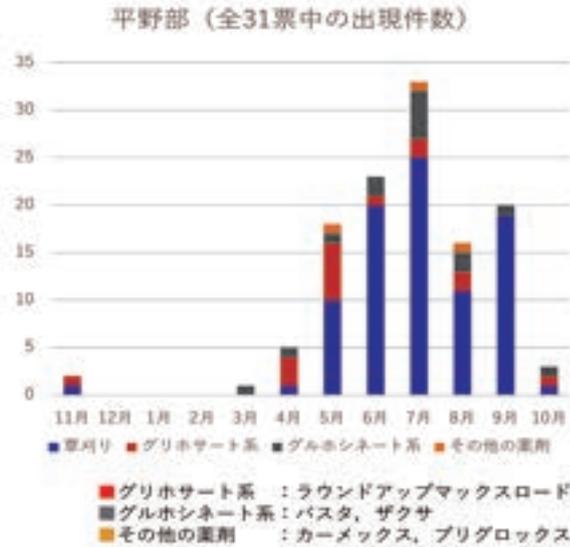


図-2-2 水田畦畔管理作業の月別実施状況（東北 2022年度調査）

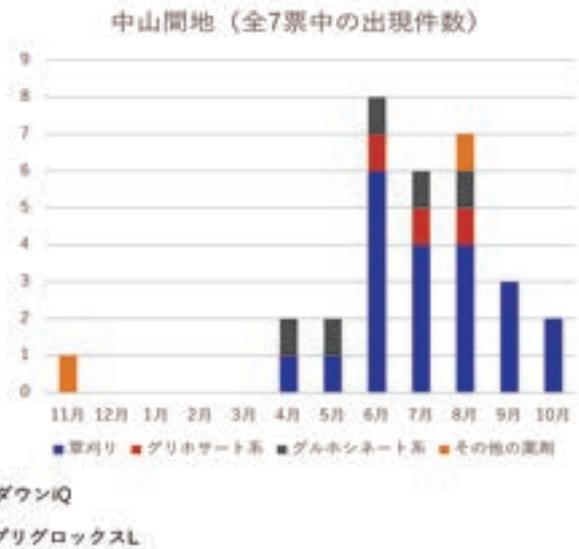
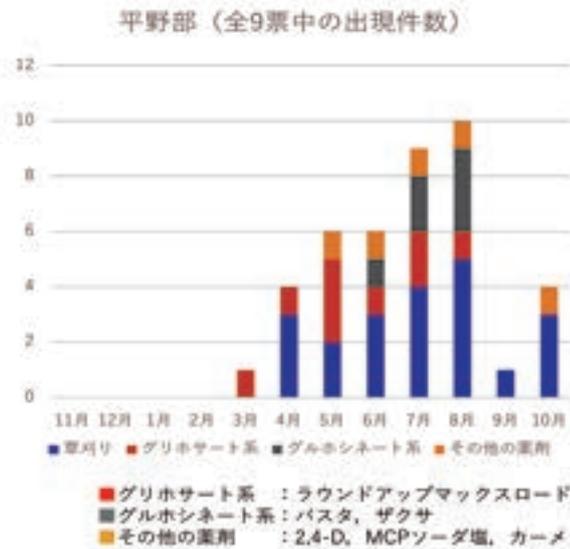


図-2-3 水田畦畔管理作業の月別実施状況（北陸 2022年度調査）

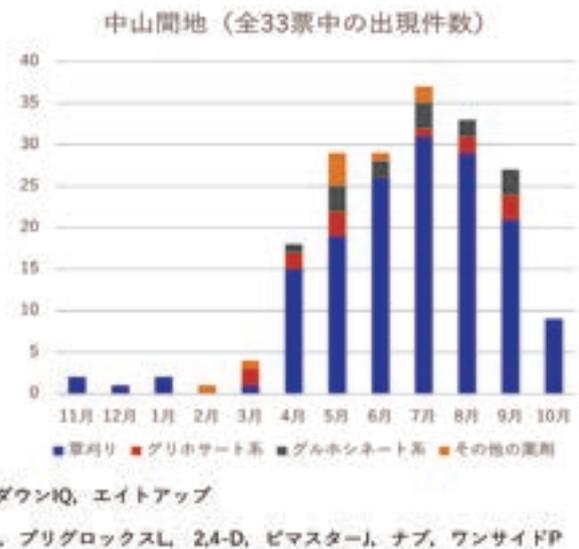
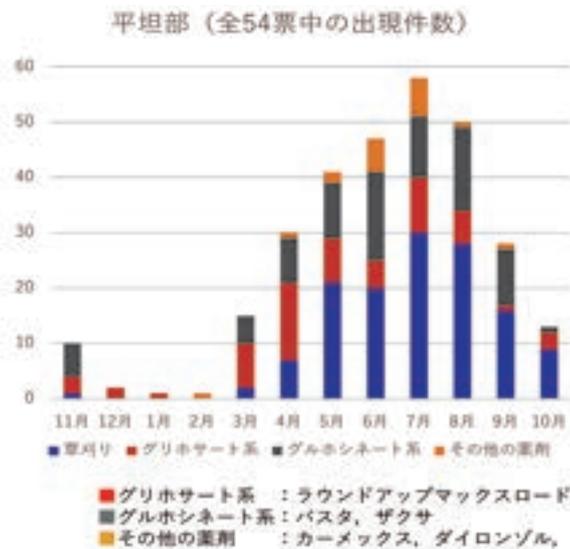


図-2-4 水田畦畔管理作業の月別実施状況（関東 2022年度調査）

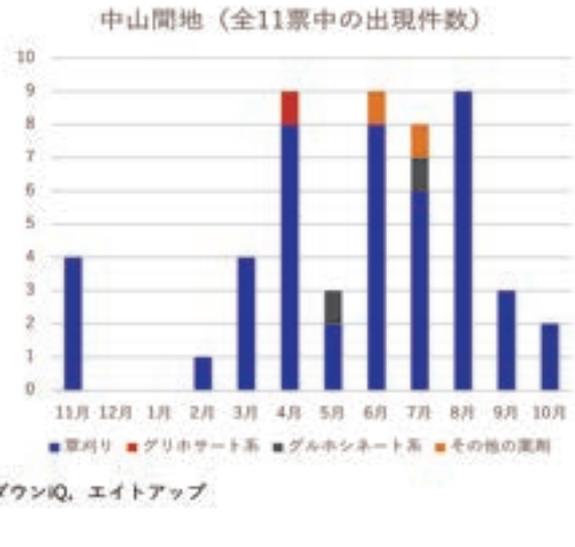
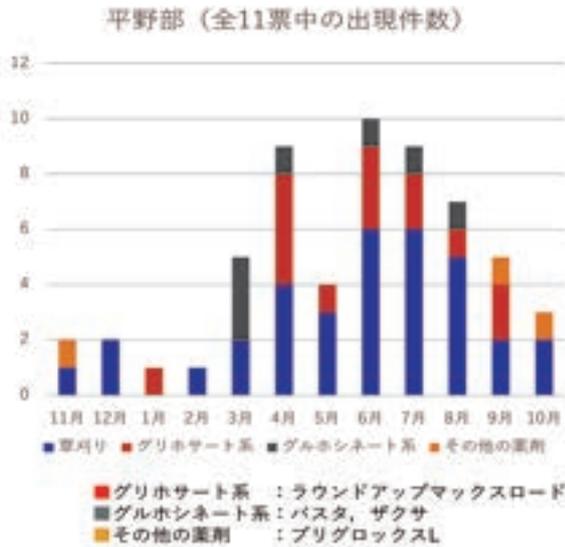


図-2-5 水田畦畔管理作業の月別実施状況（東海 2022年度調査）

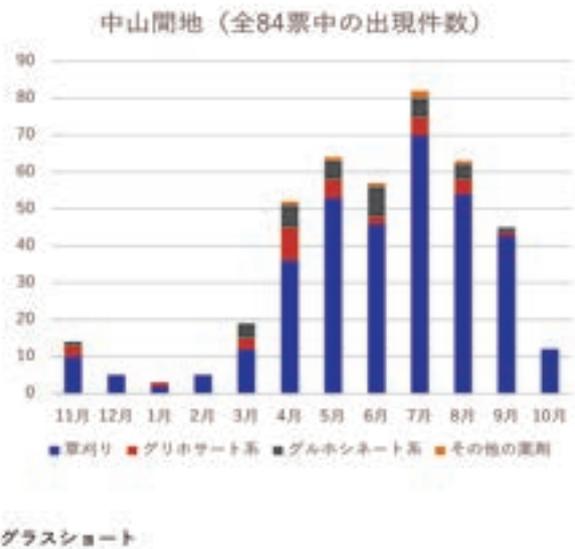
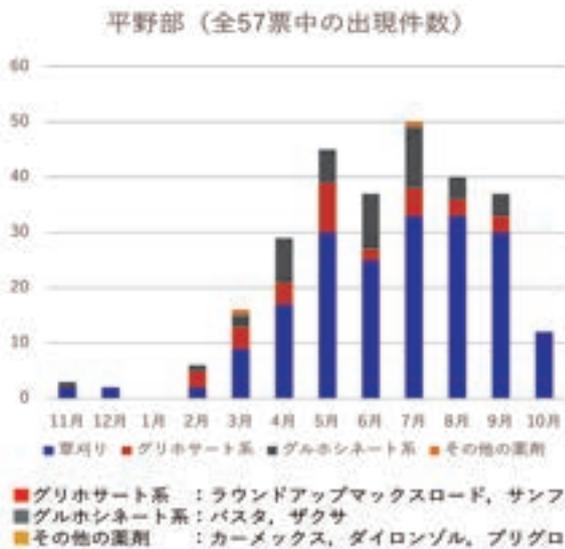


図-2-6 水田畦畔管理作業の月別実施状況（近畿・中国・四国 2022年度調査）

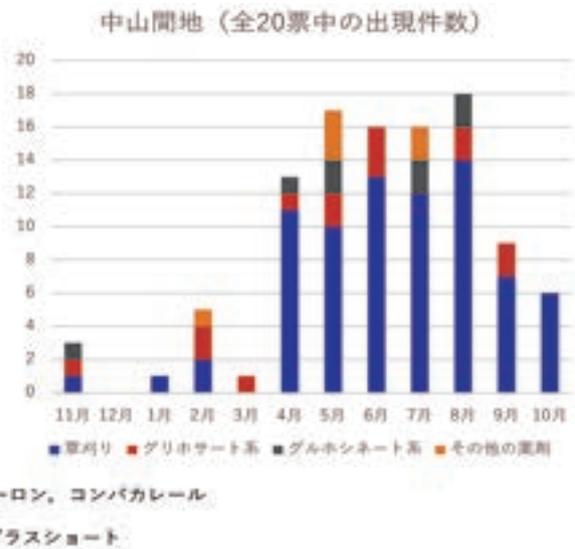
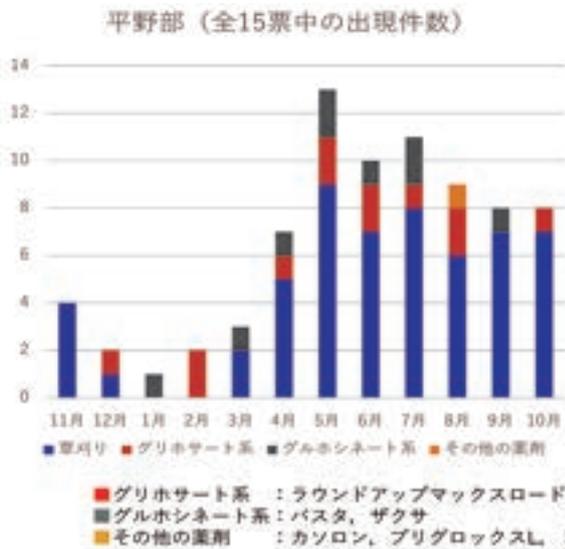


図-2-7 水田畦畔管理作業の月別実施状況（九州・沖縄 2022年度調査）

いた北陸を除き、ほぼすべての地域で除草剤の年間使用回数が増加したことが判る。この間、水田農家の大規模経営化とともに高齢化も進んだことから、畦畔管理作業の効率化や低労力化の一環として薬剤管理が導入されたことが推察される。

一方、草刈りの年間回数については、両調査ともに北海道が2～3回、東北が約3回、関東の平地が約2回で中山間地が約4回、東海～九州が約4回とほとんど変わっていない。薬剤散布によって刈り取り草量が減少することにより、草刈り作業自体の効率化や省力化が図られている可能性はあるが、残念ながら現時点では総管理回数の低減化には至っていないようである。

3. 水田畦畔の月別の管理実施状況

今回の調査データから、草刈りと薬剤散布がどの月に行われているのかを地域別にとりまとめた結果が図-2-1～2-7である。図中、草刈りを■で、薬剤散布は薬剤の有効成分ごとに、グリホサート系除草剤を■、グルホシネート系除草剤を■、その他の薬剤を■に色分けして示してある。

これを見ると、現在では、いずれの地域においても、田植え前から収穫時期まで水稲栽培期間中を通して何らかの薬剤が使用されていることが見て取れる。

地域別にみると、北海道では平野部・中山間地ともに、グリホサート系除草剤とスギナ等への効果を補強するMCPソーダ塩の組み合わせ使用が多

く見られ、グルホシネート系除草剤はほとんど使われていないのが特徴的である。

東北では平野部・中山間地ともに、田植え前にグリホサート系除草剤を用い、田植え後の水稲作付け中はグルホシネート系除草剤を使う例が多く見られる。その他の薬剤としては、MCPソーダ塩（グリホサート系除草剤との組み合わせ）、土壌処理効果を付与するDCMU（グルホシネート系除草剤との組み合わせ）、パラコート・ジクワットなどの使用が認められる。

北陸の平野部では、田植え後だけでなく水稲作付け期間中にもグリホサート系除草剤が多く使われているのが特徴的である。グルホシネート系除草剤も田植え後を中心に使われている。その他の薬剤としては、2,4-PA、MCPソーダ塩（グリホサート系除草剤との組み合わせ）、DCMU、パラコート・ジクワットなどの使用が認められる。一方、中山間地ではグリホサート系除草剤の使用割合は少なくなり、代わりにグルホシネート系除草剤が田植え前から田植え後の水稲作付け期間中を通して多く使用されていることが判る。

関東の平野部では、グリホサート系除草剤とグルホシネート系除草剤の両方が時期を問わず頻度高く使用されており、その他の薬剤として、DCMU、DBN、2,4-PA、パラコート・ジクワットに加え、イネ科専用剤（セトキシジム、フルアジホップP）、さらにはグリホサートと2,4-PAの混合剤（商品名ビマスターJ）なども使用されてい

ることが明らかとなった。一方、中山間地では、除草剤の使用割合が平野部に比べて明らかに低く、草刈りのみで管理している畦畔の割合が高くなっている。

東海の平野部では、4月から作付け期間中にかけてグリホサート系除草剤が頻度高く使用され、それより少し早い3月から水稲作付け期間中にかけてグルホシネート系除草剤も多く使用されている。また、秋季（9～11月）にパラコート・ジクワットが使用されているのが特徴的である。一方、中山間地では、関東と同様、除草剤（特にグリホサート系除草剤）の使用割合が平野部に比べて明らかに低く、草刈りのみで管理している畦畔の割合が高くなっている。

近畿・中国・四国の平野部では、グリホサート系除草剤とグルホシネート系除草剤の両方が年明け2月から水稲収穫期の9月まで使用されているが、他地域の平野部に比べグリホサート系除草剤の使用割合が低めで、代わりにグルホシネート系除草剤の使用割合が高めとなっている。その他の薬剤（DCMU、パラコート・ジクワット、ビスピリバックナトリウム塩）も使用されているが、使用割合は小さい。一方、中山間地では、平野部よりも除草剤の使用割合がやや低くなっているが、使用されている除草剤の種類や使用時期に関して平野部との違いは小さい。

九州・沖縄の平野部では、グリホサート系除草剤とグルホシネート系

表-3 (参考) 1997年調査時における全国の水田畦畔の優占雑草(土田 1999から抜粋)

(平地)

	北海道 (空知・上川)	東北 (秋田県)	北陸 (新潟県)	関東 (茨城県)	東海 (三重県)	中国 (山口県)	九州 (福岡県)
1位	コヌカグサ ○●	コヌカグサ ○●	ヒデリコ	メヒシバ ○	メヒシバ ○	ギョウギシバ ○●	オオジシバリ ●
2位	ナガハグサ類 ○●	メヒシバ ○	メヒシバ ○	ヨメナ ●	ヨメナ ●	アゼムシロ ●	ヒメクグ ●
3位	シロツメクサ ●	チドメグサ類 ●	ヒメジソ	オオジシバリ ●	ヒメクグ ●	アシカキ ○●	アゼガヤ ○
4位	ヒメスイバ ●	イヌビエ ○	ギョウギシバ ○●	イヌビエ ○	ギョウギシバ ○●	ヨメナ ●	チドメグサ類 ●
5位	スギナ ●	ヒメジソ	タカサブロウ	ヒメクグ ●	チドメグサ類 ●	キシウス ズメノヒエ ○●	メヒシバ ○

(中山間地)

	北海道 (空知・上川)	東北 (秋田県)	北陸 (新潟県)	関東 (茨城県)	東海 (三重県)	中国 (山口県)	九州 (福岡県)
1位	カモガヤ ○●	フキ ●	ミソソバ	メヒシバ ○	チガヤ ○●	チガヤ ○●	チガヤ ○●
2位	シロツメクサ●	ススキ ○●	ススキ ○●	シロツメク サ●	ヨモギ ●	シバ ○●	ヨモギ ●
3位	コヌカグサ ○●	エノコログサ ○	フキ ●	セリ ●	メヒシバ ○	メヒシバ ○	メヒシバ ○
4位	アカツメクサ ●	メヒシバ ○	ズメノヒエ ○●	ヨモギ ●	キンエノコロ ○	ヨモギ ●	スイバ ●
5位	スギナ ●	カタバミ ●	アシソソ ○	チドメグサ 類 ●	コブナグサ ○	チドメグサ類 ●	キンエノ コロ ○

○:イネ科雑草 ●:多年生雑草

草剤の両方が時期を問わず使用されているが、その他の薬剤の利用はあまり見られない。一方、中山間地については、平野部と同様にグリホサート系除草剤とグルホシネート系除草剤が時期を問わず使用されているが、その他の薬剤(DBN, パラコート・ジクワット, 2,4-PA, ビスピリバックナトリウム塩)の利用も多くなっている。

農家ごとの除草剤の使い方をみると、グリホサート系除草剤とグルホシネート系除草剤のローテーション使用、またはグリホサート系除草剤とMCPソーダ塩や2,4-PAの組み合わせ処理を行っている事例が多く見られた。やはり同系統の剤だけを連用した場合、スギナやイボクサなど特定の草種がはびこってしまうためと考えら

れる。ただし一部には、同じ商品のみを連用したり、同系統で商品名の違う薬剤を続けて使用している例(ラウンドアップマックスロード→タッチダウンiQ→エイトアップや、バスター→ザクサー→バスターなど)も散見された。本人は異なる剤をローテーション使用していると思っているかもしれないが、同系統の除草剤を連用することは、そ

表-4 各地域の水田畦畔における主要雑草 (2022年度アンケート調査結果より)

地域 (調査件数)	平野部	中山間地
北海道 (13)	スズメノカタビラ○(3), スギナ●(3), ノビエ○(1), カモガヤ○●(1), <u>ハイクヌカグサ○●(1)</u> , <u>アメリカセンダングサ(1)</u> , <u>イボクサ(1)</u> , <u>エゾノギシギシ●(1)</u> , シロツメクサ●(1), <u>ダイオウ●(1)</u> , <u>フキ●(1)</u> など	ノビエ○(3), スギナ●(2), <u>クサヨシ○●(1)</u> , <u>カモガヤ○●(1)</u> , <u>イボクサ(1)</u> , <u>イヌタデ(1)</u> , <u>アキノウナギツカミ(1)</u> , <u>ギシギシ類●(1)</u> , <u>フキ●(1)</u> , <u>ブタナ●(1)</u>
東北 (46)	メヒシバ○(10), スギナ●(10), ノビエ○(9), <u>イボクサ(9)</u> , シロツメクサ●(7), <u>クサネム(3)</u> , <u>エノコログサ○(2)</u> , <u>カモガヤ○●(2)</u> , <u>ツユクサ(2)</u> など	ノビエ○(7), <u>イボクサ(6)</u> , <u>アシカキ○●(5)</u> , <u>クサネム(4)</u> , <u>オヒシバ○(2)</u> , <u>イネ科不明種○(2)</u> , <u>イヌタデ(2)</u> , <u>シロツメクサ●(2)</u> など
北陸 (16)	メヒシバ○(3), <u>セイタカアワダチソウ●(3)</u> , スギナ●(3), <u>スズメノカタビラ○(2)</u> , <u>クサネム(2)</u> , <u>シロツメクサ●(2)</u> , <u>ナギナタガヤ○(1)</u> , <u>キシウスズメノヒエ○●(1)</u> , <u>オオバコ●(1)</u> , <u>ヒメジョオン●(1)</u> など	チガヤ○●(3), スギナ●(3), <u>メヒシバ○(2)</u> , <u>アシカキ○●(2)</u> , <u>ノビエ○(1)</u> , <u>オヒシバ○(1)</u> , <u>エノコログサ○(1)</u> , <u>スズメノカタビラ○(1)</u> , <u>ヌカボ○(1)</u> , <u>イボクサ(1)</u> , <u>ヒメムカシヨモギ(1)</u> , <u>アレチノギク類(1)</u> , <u>ノゲシ(1)</u> , <u>ススキ○●(1)</u> , <u>ハルジオン●(1)</u> , <u>ヨモギ●(1)</u> , <u>シロツメクサ●(1)</u>
関東 (87)	オヒシバ○(16), <u>メヒシバ○(15)</u> , <u>アシカキ○●(8)</u> , スギナ●(8), <u>ネズミムギ○(6)</u> , <u>ツユクサ(6)</u> , <u>ノビエ○(5)</u> , <u>アゼガヤ○(5)</u> , <u>キシウスズメノヒエ○●(5)</u> , <u>イボクサ(4)</u> , <u>シロツメクサ●(4)</u> , <u>ナガエツルノゲイトウ●(4)</u> , <u>クサネム(3)</u> など	メヒシバ○(16), <u>オヒシバ○(10)</u> , <u>シロツメクサ●(7)</u> , <u>イボクサ(6)</u> , <u>アシカキ○●(6)</u> , スギナ●(5), <u>エノコログサ○(4)</u> , <u>ヨモギ●(4)</u> , <u>ノビエ○(3)</u> , <u>チガヤ○●(3)</u> , <u>ツユクサ(3)</u> , <u>ネズミムギ○(2)</u> , <u>キシウスズメノヒエ○●(2)</u> , <u>タデ類(2)</u> , <u>アメリカセンダングサ(2)</u> , <u>セイタカアワダチソウ●(2)</u> など
東海 (22)	ネズミムギ○(4), <u>キシウスズメノヒエ○●(4)</u> , <u>シロツメクサ●(3)</u> , スギナ●(3), <u>メヒシバ○(2)</u> , <u>ノビエ○(2)</u> , <u>ツユクサ(2)</u> , <u>タデ類(2)</u> , <u>アサガオ類(2)</u> , <u>オヒシバ○(1)</u> , <u>イボクサ(1)</u> , <u>ヒレタゴボウ(1)</u> , <u>アメリカセンダングサ(1)</u> , <u>セイタカアワダチソウ●(1)</u> など	<u>セイタカアワダチソウ●(3)</u> , <u>メヒシバ○(2)</u> , <u>ノビエ○(2)</u> , <u>キシウスズメノヒエ○●(2)</u> , <u>クサネム(2)</u> , <u>ヒレタゴボウ(2)</u> , <u>シロツメクサ●(2)</u> など
近畿・中国・ 四国 (141)	<u>キシウスズメノヒエ○●(15)</u> , <u>メヒシバ○(13)</u> , <u>シロツメクサ●(9)</u> , <u>ノビエ○(8)</u> , <u>アシカキ○●(8)</u> , スギナ●(7), <u>チガヤ○●(6)</u> , <u>カヤ(ススキ?)○●(5)</u> , <u>エノコログサ○(5)</u> , <u>イボクサ(5)</u> , <u>オヒシバ○(4)</u> , <u>クサネム(4)</u> , <u>セイタカアワダチソウ●(4)</u> , <u>アゼガヤ○(3)</u> , <u>アメリカセンダングサ(3)</u> , <u>ツユクサ(3)</u> , <u>クズ●(3)</u> , <u>オオアレチノギク(2)</u> , <u>スベリヒユ(2)</u> など	<u>キシウスズメノヒエ○●(18)</u> , <u>メヒシバ○(11)</u> , <u>カヤ(→ススキ?)○●(11)</u> , <u>チガヤ○●(11)</u> , <u>ヨモギ●(11)</u> , <u>ススキ○●(9)</u> , <u>クズ●(9)</u> , <u>アシカキ○●(7)</u> , <u>イボクサ(7)</u> , <u>シロツメクサ●(7)</u> , <u>カラムシ●(6)</u> , <u>セイタカアワダチソウ●(6)</u> , <u>ノビエ○(5)</u> , <u>アゼガヤ○(4)</u> , <u>エノコログサ○(4)</u> , <u>クサネム(4)</u> , <u>スギナ●(4)</u> , <u>イネ科不明種○(3)</u> , <u>アメリカセンダングサ(3)</u> , <u>ギシギシ類●(3)</u> , <u>オヒシバ○(2)</u> , <u>チカラシバ○●(2)</u>
九州・沖縄 (35)	<u>ツユクサ(6)</u> , <u>アゼガヤ○(4)</u> , <u>メヒシバ○(4)</u> , <u>キシウスズメノヒエ○●(4)</u> , <u>チガヤ○●(3)</u> , スギナ●(3), <u>オヒシバ○(2)</u> , <u>オオアレチノギク(2)</u> , <u>センダングサ類(2)</u> , <u>ツノアイアシ○(1)</u> , <u>ノビエ○(1)</u> , <u>アシカキ○●(1)</u> , <u>ノシバ○●(1)</u> , <u>アサガオ類(1)</u> , <u>タデ類(1)</u> , <u>ノボロギク(1)</u> , <u>ホオズキ類(1)</u> , <u>セイタカアワダチソウ●(1)</u>	<u>メヒシバ○(9)</u> , <u>チガヤ○●(6)</u> , <u>オヒシバ○(5)</u> , <u>ヨモギ●(4)</u> , <u>キシウスズメノヒエ○●(3)</u> , <u>カラムシ●(3)</u> , <u>コウキヤガラ●(3)</u> , <u>エノコログサ○(2)</u> , <u>カヤツリグサ(2)</u> , <u>シロツメクサ●(2)</u> , <u>スズメノカタビラ○(1)</u> , <u>スズメノテッポウ○(1)</u> , <u>アシカキ○●(1)</u> , <u>カヤ(ススキと推定)○●(1)</u> , <u>ススキ○●(1)</u> , <u>ハイキビ○●(1)</u> , <u>イボクサ(1)</u> , <u>カラスノエンドウ(1)</u> , <u>ツユクサ類(1)</u> , <u>カズラ(クズと推定)●(1)</u> , <u>スギナ●(1)</u> , <u>セイタカアワダチソウ●(1)</u>

○:イネ科雑草 ●:多年生雑草 ():該当場所での草種名が挙げられた件数

下線:「畦畔から水田内に侵入がみられる」とされた回答があった草種

表-5 各地域の水田畦畔における最近目立つ雑草 (2022年度アンケート調査結果より)

地域 (調査件数)	平野部	中山間地
北海道 (13)	イネ科不明種○(1), <u>ハイコヌカグサ</u> ○●(1), アメリカセンダングサ(1), <u>イボクサ</u> (1), オニノ ゲシ(1), ガガイモ●(1), スギナ●(1)	ノビエ○(1), クサヨシ○●(1), アサガオ類(1), ブタナ●(1), スギナ●(1)
東北 (46)	クサネム(6), <u>イボクサ</u> (4), アシカキ○●(3), メヒシバ○(2), ツユクサ(2)など	<u>イボクサ</u> (3), イヌタデ(2), スギナ●(2)など
北陸 (16)	メヒシバ○(1), ノビエ○(1), ナギナタガヤ○ (1), <u>アシカキ</u> ○●(1), シロザ(1), アメリカセン ダングサ(1), シロツメクサ●(1)	<u>アシカキ</u> ○●(2), オヒシバ○(1), ススキ○● (1), <u>イボクサ</u> (1), アレチノギク類(1), ヒメムカシ ヨモギ(1), ノゲシ(1), チョウジタデ(1), アメリカ センダングサ(1), クサネム(1), シロツメクサ● (1), クズ●(1), セイタカアワダチソウ●(1), ス ギナ●(1)
関東 (87)	オヒシバ○(7), <u>アゼガヤ</u> ○(6), クサネム(5), ネズミムギ○(4), <u>キシウスズメノヒエ</u> ○● (3), <u>イボクサ</u> (3), <u>ナガエツルノゲイトウ</u> ● (3), シロツメクサ●(2)など	<u>イボクサ</u> (7), <u>アシカキ</u> ○●(3), ツユクサ(2), ヒ メミソハギ類(2), シロツメクサ●(2), ヤブカラシ ●(2), オヒシバ○(1), ハグサ(メヒシバと推定)○(1), ノビエ○(1), <u>チガヤ</u> ○●(1), <u>キシウ スズメノヒエ</u> ○●(1), アメリカセンダングサ(1)な ど
東海 (22)	アサガオ類(3), <u>イボクサ</u> (3), ヒレタゴボウ (3), オヒシバ(2), ネズミムギ○(2), <u>キシウ スズメノヒエ</u> ○●(1), ホソバヒメミソハギ(1), センダングサ類(1), セイタカアワダチソウ● (1), スギナ●(1)	<u>キシウスズメノヒエ</u> ○●(3), ヒレタゴボウ(2), ノビエ○(1), スーダングラス○(1), <u>イボクサ</u> (1), クサネム(1), チョウジタデ(1), ワルナスビ ●(1), クズ●(1), ツルクサ?●(1)
近畿・中国・四国 (141)	ヒレタゴボウ(13), <u>キシウスズメノヒエ</u> ○● (9), <u>アシカキ</u> ○●(5), <u>イボクサ</u> (4), クサネム (3), セイタカアワダチソウ●(3), <u>アゼガヤ</u> ○ (2), ノビエ(2), ギシギシ●(2), クズ●(2), シロ ツメクサ●(2), スギナ●(2), アサガオ類(1), ア メリカセンダングサ(1), イヌタデ(1), オナモミ類 (1), スペリヒユ(1), ハキダメギク(1), ホソバヒメ ミソハギ(1), ネムノキ(クサネムと推定)(1), セ リ●(1), ブタナ●(1)	<u>キシウスズメノヒエ</u> ○●(12), セイタカアワダチ ソウ●(8), <u>イボクサ</u> (6), ヒレタゴボウ(6), <u>アシカ キ</u> ○●(4), クサネム(4), カラムシ●(4), シロツ メクサ●(4), ススキ○●(3), アメリカセンダング サ(3), クズ●(3), ヨモギ●(3), <u>アゼガヤ</u> ○(2), メヒシバ○(2), マコモ○●(2), アサガオ類(2), イヌホタルイ(2), オナモミ類(2), カラスノエンドウ (2), タデ類(2), ワルナスビ●(2), オヒシバ○ (1)
九州・沖縄 (35)	ツユクサ(5), <u>アゼガヤ</u> ○(3), オヒシバ○(2), エ ノコログサ○(2), スギナ●(2)	<u>キシウスズメノヒエ</u> ○●(5), ツユクサ(4), <u>アシ カキ</u> ○●(2), エノコログサ(1), ツノアイアシ○ (1), ノビエ(1), メヒシバ(1), カヤ(ススキと推定) ○●(1), ススキ○●(1), <u>スズメノヒエ</u> ○●(1), ア サガオ類(1), オオアレチノギク(1), ホオズキ類 (1), クズ●(1), コウキヤガラ●(1), スギナ● (1), ハイクサネム●(1)

○:イネ科雑草 ●:多年生雑草 ():該当場所でその草種名が挙げられた件数

下線:「畦畔から水田内に侵入がみられる」とされた回答があった草種

表-6 各地域の水田畦畔における除草剤が効きにくい雑草 (2022年度アンケート調査結果より)

地域 (調査件数)	平野部	中山間地
北海道 (13)	オニノゲシ(1), ギシギシ類●(1), ガガイモ● (1), ダイオウ●(1), フキ●(1)	スズメノテッポウ○(1), イネ科不明種○(1), ハ イコヌカグサ○●(1), エゾノサヤヌカグサ○● (1), ギシギシ類●(1)
東北 (46)	スギナ●(3), アシカキ○●(2), イボクサ (2), クサネム(2), オヒシバ○(1), ツユクサ (1), カヤツリグサ(1), シロツメクサ●(1), ギ シギシ類●(1)	オヒシバ○(1), イボクサ(1), クサネム(1), ツユ クサ(1), アシカキ○●(1), シロツメクサ●(1)
北陸 (16)	イネ科不明種○(1), アメリカセンダングサ (1), シロザ(1), ヒメジョオン(1), セイタカア ワダチソウ●(1)	メヒシバ○(1), アレチノギク類(1), チョウジタデ (1), ヒメムカシヨモギ(1), キシュウスズメノヒエ ○●(1), ススキ○●(1), チガヤ○●(1), スギ ナ●(1)
関東 (87)	オヒシバ○(13), メヒシバ○(4), ネズミムギ ○(4), シロツメクサ●(3), ナガエツルノゲ イトウ●(3), イボクサ(2), クサネム(2), ツユ クサ(2), アゼガヤ○(1), キシュウスズメノ ヒエ○●(1), ヒメムカシヨモギ(1), キク科不 明種(1), スギナ●(1)	イボクサ(4), ツユクサ(2), ハグサ(メヒシバと推 定)○(1), イヌムギ○●(1), ギシギシ●(1)
東海 (22)	メヒシバ○(2), ネズミムギ○(1), ヒレタゴボ ウ(1)	カズラ?(クズ?)●(1), シロツメクサ●(1), ナ ガエツルノゲイトウ●(1)
近畿・中国・四国 (141)	スギナ●(4), アシカキ○●(1), マコモ○● (1), アメリカセンダングサ(1), ハコベ(1), ヒ レタゴボウ(1), カズラ(クズと推定)●(1)	クサネム(3), ヒレタゴボウ(3), クズ●(2), メヒシ バ○(1), アシカキ○●(1), カヤ(ススキ?)○● (1), キシュウスズメノヒエ○●(1), ササ○●(1), チガヤ○●(1), 多年生イネ科○●(1), イボクサ (1), イタドリ●(1), カラムシ●(1), セイタカアワダ チソウ●(1), セイヨウヒルガオ●(1), ヨモギ●(1)
九州・沖縄 (35)	キシュウスズメノヒエ○●(2), オオアレチノギ ク(2), ツユクサ(2), ノボロギク(1)	ツユクサ類(3), オヒシバ(1), アサガオ類(1), オ オアレチノギク(1), ホオズキ類(1)

○: イネ科雑草 ●: 多年生雑草 (): 該当場所での草種名が挙げられた回数

注) クログワイ, キカシグサなど一般的な畦畔には発生しない雑草については表中から除いた

の系統が効きにくい雑草種が繁茂したり, 薬剤抵抗性雑草の発生を促すリスクがあるため, 注意が必要である。

4. 各地域の水田畦畔における主要雑草の変化

1) 1997年現地調査結果

表-3は, 図-1のデータとともに調査された25年前の水田畦畔の優占雑草のデータである。この調査では, 図-1

に示す各地域の平地及び中山間地の主要な水田地帯において, まず調査区域の相観的区分を行い, 次いで各区域内で群落組成が均質でありかつ, 各区域の典型的な雑草管理が行われているとみられる畦畔を調査対象とした。調査対象の畦畔は圃場区画の長辺に接し, 両側が水田に隣接している場所とした。調査は1997年の夏~秋期(8~11月)に実施し, 出現した雑草草種

にブラウン・ブランケの全推定法による総合優占度を一部改変した指数を与えた(土田ら1998)。

これを見ると, 北海道では平地, 中山間地ともに優占度上位5草種はいずれも多年生で, コヌカグサやナガハグサ類, カモガヤといった寒地型の多年生イネ科が目立ち, それにシロツメクサ, アカツメクサ, スイバなどの多年生広葉やスギナが混生する形となっていた。

東北地域の平地ではコヌカグサやチドメグサ、中山間地ではフキ、ススキ、カタバミといった多年生が上位に見られるものの、メヒシバ、イヌビエ、エノコログサ、ヒメジソといった一年生も上位に多く入っていた。

図-1で除草剤の利用割合が高かった北陸地域の平地では、ヒデリコ、メヒシバ、ヒメジソといった一年生が上位を占める形となっていた。一方、中山間地では最上位は一年生のミゾソバとなっていたが、ススキ、フキ、スズメノヒエといった多年生がそれに続いていた。

関東地域では、平地、中山間地ともに一年生イネ科のメヒシバが最上位となっていて、それ以下は比較的草高の低い多年生広葉(ヨメナ、オオジシバリ、ヒメクグ、シロツメクサ、セリ、ヨモギ、チドメグサ類)が多く見られた。

東海地域の平地では関東地域と同じく一年生イネ科のメヒシバが最上位となっていて、ヨメナ、ヒメクグ、ギョウギシバ、チドメグサといった草高の低い多年生がそれに続いていた。一方、中山間地では、最上位を多年生イネ科のチガヤが占め、それに多年生広葉のヨモギや一年生イネ科のメヒシバ、エノコログサ、キンエノコロが続いていた。

中国地域では、一年生の割合が少なく、平地の上位5種すべて、中山間地の上位5種中の4種を多年生が占めていた。また平地の最上位はギョウギシバ、中山間地の最上位はチガヤ、第2位はシバと多年生イネ科が優占していた。

九州地域の平地では、オオジシバリ、ヒメクグ、チドメグサといった草高の低い多年生広葉に、一年生イネ科のアゼガヤ、メヒシバが混じる形となっていて、中山間地では、東海・中国地域と同様に、最上位を多年生イネ科のチガヤが占め、ヨモギ、スイバといった多年生広葉やメヒシバ、キンエノコロといった一年生イネ科が混じる形となっていた。

2) 2022年度アンケート調査結果

一方、今回のアンケート調査結果の水田畦畔における主要雑草(表-4)および最近目立つ雑草(表-5)のデータを見ると、北海道では平野部、中山間地ともに25年前と同様のカモガヤ、ハイコヌカグサといった多年生イネ科も見られるが、それ以上にスズメノカタビラ、ノビエなどの一年生イネ科や多年生のスギナが目立ち、イボクサやアメリカセンダングサなどの一年生広葉、ギシギシ類やダイオウ、フキといった草高が高くなる多年生広葉なども見られた。これらの中で水田内への侵入がみられる草種としては、ハイコヌカグサとイボクサがあげられた。

東北地域の平野部でも25年前は多年生イネ科のコヌカグサが最も多かったが、今回の調査では一年生イネ科のメヒシバ、ノビエ、一年生広葉のイボクサ、クサネム、多年生広葉のスギナ、シロツメクサなどが多く見られた。また中山間地でも25年前は多年生のフキ、ススキが上位を占めたが、今回の調査では、アシカキ以外は、一年生の

ノビエ、イボクサ、クサネムなどが上位を占めた。これらの中で水田内への侵入がみられる草種としては、アシカキ、イボクサがあげられた。

北陸地域の平野部では、25年前も一年生雑草が上位を占めていたが、今回の調査でも一年生のメヒシバ、スズメノカタビラ、クサネムが、多年生のスギナ、セイタカアワダチソウ、シロツメクサなどとともによく見られた。一方、中山間地では、多年生イネ科のチガヤやアシカキなどが多く見られたが、平野部と同様にスギナが目立った他、メヒシバ、イボクサなどの一年生も多く見られた。これらの中で水田内への侵入がみられる草種としては、アシカキ、イボクサがあげられた。

関東地域では平野部、中山間地ともにメヒシバの発生が多いのは25年前と変わらないが、以前にはあまり見られなかったオヒシバが各県で目立ってきている。また平野部では、一年生のネズミムギやツユクサ、ノビエ、アゼガヤ、イボクサ、クサネム、多年生のアシカキやスギナ、キシウスズメノヒエ、シロツメクサに加え、特定外来生物に指定されているナガエツルノゲイトウなども多く見られた。一方、中山間地では、一年生のイボクサ、エノコログサ、ノビエ、ツユクサなど、多年生のシロツメクサ、アシカキ、スギナ、ヨモギ、チガヤなども多く見られた。これらの中で水田内への侵入がみられる草種としては、アシカキ、アゼガヤ、キシウスズメノヒエ、イボクサ、ナガエツルノゲイトウがあげられた。

東海地域の平野部では、25年前はメヒシバ以外は多年生が多く見られたが、今回の調査では、一年生のネズミムギ、メヒシバ、ノビエ、ツユクサ、タデ類、アサガオ類が多年生のキシウスズメノヒエ、シロツメクサ、スギナとともに多く見られた。一方、中山間部では、一年生のメヒシバ、ノビエ、クサネム、ヒレタゴボウが多年生のセイトカアワダチソウ、シロツメクサとともに多く見られた。これらの中で水田内への侵入がみられる草種としては、イボクサ、キシウスズメノヒエがあげられた。

近畿・中国・四国地域では、平野部、中山間地ともに25年前は多年生が多く見られたが、今回の調査では、多年生のキシウスズメノヒエが最も多く見られ、次に一年生のメヒシバが多く見られた。平野部ではその他に、一年生のノビエ、エノコログサ、イボクサ、オヒシバ、アゼガヤ、アメリカセンダングサ、ツユクサなど、多年生のシロツメクサ、アシカキ、スギナ、チガヤ、カヤ（ススキと推定）、セイトカアワダチソウ、クズなどが見られた。一方、中山間地では、多年生のカヤ、チガヤ、ヨモギ、ススキ、クズ、アシカキ、シロツメクサ、カラムシ、セイトカアワダチソウなどが多く、イボクサ、ノビエ、アゼガヤ、エノコログサ、クサネムなどの一年生の発生程度は少なめとなっていた。これらの中で水田内への侵入がみられる草種としては、キシウスズメノヒエ、アシカキ、イボクサがあげられた。

九州・沖縄地域の平野部では、25年前に多く見られた多年生のオオジシバリやヒメクグは影を潜め、一年生のツユクサ、アゼガヤ、メヒシバ、オヒシバに加え、多年生のキシウスズメノヒエ、チガヤ、スギナが多く見られた。一方、中山間地では、一年生のメヒシバ、オヒシバとともに、多年生のチガヤ、ヨモギ、キシウスズメノヒエ、カラムシ、コウキヤガラなどが多く見られた。これらの中で水田内への侵入がみられる草種としては、キシウスズメノヒエ、アシカキ、イボクサがあげられた。

5. 各地域の水田畦畔における除草剤が効きにくい雑草

表-6は、2022年度のアンケート調査で除草剤が効きにくいと回答された雑草を、各地域の平野部、中山間部に分けて示したものである。これを見ると、北海道の平地では、オニノゲシやギシギシ類、ダイオウ、ガガイモ、フキといった比較的大型になる広葉が、中山間地では、ギシギシ類の他は、スズメノテッポウやハイコヌカグサ、エゾノサヤヌカグサといったイネ科があげられていた。

東北地域の平野部では、グリホサート系除草剤が効きにくいスギナ、イボクサ、ツユクサの他、アシカキ、クサネム、オヒシバ、カヤツリグサ、シロツメクサ、ギシギシ類が、中山間地では、一年生のオヒシバ、イボクサ、クサネム、ツユクサ、多年生のアシカキ、シロツメクサがあげられていた。

北陸地域の平野部では、イネ科不明種の他、一年生のアメリカセンダングサ、シロザ、ヒメジョオン、多年生のセイトカアワダチソウが、中山間地では、一年生のメヒシバ、アレチノギク類、チョウジタデ、ヒメムカシヨモギ、多年生のキシウスズメノヒエ、ススキ、チガヤ、スギナがあげられていた。

関東地域の平野部では、オヒシバが効きにくいという回答が圧倒的に多かった。その他には、一年生のメヒシバ、ネズミムギ、アゼガヤ、イボクサ、クサネム、ツユクサ、ヒメムカシヨモギ、多年生のキシウスズメノヒエ、シロツメクサ、ナガエツルノゲイトウ、スギナなどがあげられ、中山間地では、一年生のイボクサ、ツユクサ、多年生のイヌムギ、ギシギシなどがあげられていた。

東海地域の平野部では、一年生のメヒシバ、ネズミムギ、ヒレタゴボウが、中山間地では、多年生のカズラ（クズと推定）、シロツメクサ、ナガエツルノゲイトウがあげられていた。

近畿・中国・四国地域の平野部では、スギナという回答が最も多く、その他には一年生のアメリカセンダングサやヒレタゴボウなど、多年生のアシカキ、マコモなどがあげられ、中山間地では、一年生のクサネム、ヒレタゴボウ、メヒシバ、イボクサなど、多年生のクズ、アシカキ、カヤ（ススキと推定）、キシウスズメノヒエ、ササ、チガヤ、イタドリなどがあげられていた。

九州地域の平野部では、一年生のオオアレチノギク、ツユクサ、ノボロギ

ク、多年生のキシウスズメノヒエが、中山間地では、一年生のツユクサ類、オヒシバ、アサガオ類、オオアレチノギク、ホオズキ類があげられていた。

6. まとめ

2022年度に実施したアンケート調査の結果、いずれの地域においても、水田畦畔の雑草管理に薬剤（グリホサート系除草剤とグルホシネート系除草剤を中心に他の薬剤も補助的に加える形）が使用されていることが明らかとなったが、中山間地については、平野部に比べて使用回数は少ない傾向が認められた。一方、草刈りの年間回数については、25年前の現地調査結果とほとんど変わっておらず、現時点ではまだ総管理回数の低減化には至っていないようである。

地域別の薬剤の使用状況をみると、例えば北海道地域ではグリホサート系除草剤とMCPソーダ塩の組み合わせが多く使用され、他の地域で多く使われているグルホシネート系除草剤がほとんど使われていないなど地域による違いがあることが判った。また、農家ごとの除草剤使用状況のデータから、グリホサート系除草剤とグルホシネート系除草剤のローテーション使用やグリホサート系除草剤とMCPソーダ塩や2,4-PAの組み合わせ処理が多く行われていることが判ったが、一部では同系統の薬剤のみを連用している例も認められ、この点については除草剤抵

抗性雑草の発生抑制の面から改善が望まれる。

水田畦畔における発生雑草の面では、除草剤の使用が少なかった1997年の現地調査では、草刈りに対し耐性を持つチガヤやコヌカグサなどの多年生イネ科やヨメナ、オオジシバリなど草高の低い多年生広葉が多く見られたが、除草剤を用いた管理が広く普及してきた2022年度のアンケート調査では、除草剤散布によって既存植生が枯れた後に発生してくるメヒシバやノビエ、クサネム、アメリカセンダングサなどの一年生や広く使われているグリホサート系除草剤がもともと効きにくいスギナ、イボクサ、ツユクサなどが上位を占めるようになってきていることが判った。また、ナガエツルノゲイトウやヒレタゴボウなどの新たな外来植物も関東以西の温暖地を中心に目立つようになってきている。さらに、以前には目立たなかったオヒシバが関東地域などで急速に目立つようになってきており、九州地域で除草剤が効かない草種としてあげられているオオアレチノギクや東海地域のネズミムギも含め、これらについてはグリホサート抵抗性バイオタイプ（除草剤抵抗性雑草研究会ホームページ）が発生している可能性を示唆するものと考えられる。

近年、担い手農家への集約により水稲栽培の大規模化はますます進んでいる。田植同時散布、ジャンボ剤など拡散性の高い除草剤の利用やドローンを

使った除草剤散布などにより、本田内の雑草管理は極めて効率的に行えるようになってきたが、水田畦畔の雑草管理については、表-2に示すように年平均4回以上と未だに手間のかかる作業となっているのが現状である。高齢化と大規模化の進む生産現場で今後も持続的に水田畦畔の雑草管理を行っていくためには、適切に薬剤を利用した的確で効率的な管理手法を開発・普及していく必要がある。さらに本文では触れなかったが、水田畦畔では水田畦畔用として農薬登録された薬剤を使用する必要があり、「農薬登録されていない除草剤」などは使用できない。以上の点について、関係機関の皆さまには、より一層のご指導・ご協力をお願いする次第である。

最後に、今回のアンケート調査の実施にあたり、各都道府県の農業関係普及部門の皆さま方には、お忙しい中、多数の貴重なデータを収集していただきありがとうございます。この場を借りて深く感謝申し上げます。

引用文献

- 土田邦夫ら 1998, 水田畦畔の管理方法と雑草群落組成の地域的差異, 雑草研究 43(別) 154-155.
除草剤抵抗性雑草研究会ホームページ, <https://www.wssj.jp/~hr/JHRWG.html>, 2024年2月28日更新版.

田畑の草種

鷺苔 (サギゴケ)

サギゴケ科サギゴケ属の多年草。在来種で北海道から九州までの日当たりの良いやや湿った畦畔や芝地、草地などで生育。匍匐茎で広がり、群生していることが多い。背丈は10～15cm。花期は春から初夏、花色はまれに白色がみられるがほとんどは紅紫色で、その花色から別名ムラサキサギゴケともいう。長さ1.5～2cm、上にめくれて深裂した小さな上唇と、3裂した大きな下唇からなる唇形花で、下唇の中央部は隆起し黄褐色の目立つ斑紋がある。

4本の雄蕊と1本の雌蕊があり、雌蕊の柱頭は二枚貝を開いたように2つに割れ、触れると閉じる柱頭運動がある。花粉を確実に取り込むための役割であると考えられるが、春、サギゴケの花を見つけたらすぐそばにあるイネ科の葉の尖った先で開いた柱頭を突いてみるといい。しばらくするとゆっくりと閉じてくるのが確認できる。

全国に「鷺」の字の付く駅は3駅ある。東急電鉄の鷺沼駅と西武新宿線の鷺ノ宮駅、それと筆者の郷里を走る南海高野線にある白鷺駅である。「白鷺」の駅名は、かつて駅周辺の田園に白鷺の群れが多くみられたことが由来である。

白鷺駅ができる前、中百舌鳥運動場前という臨時駅があった。しかしほとんど使われることもなく9年で廃止になった。廃止後、駅舎が取り壊され、ホームの形をした盛土が残った。母の実家がこの先にあったことから、その行き帰りに盛土だけに

(公財)日本植物調節剤研究協会
兵庫試験地 須藤 健一

なった駅の前を電車で通り過ぎることがあった。もちろん駅ではないので停まることはないが、走る電車から車窓を眺めると、時折、ホームの形をした草に覆われた盛土の向こうに、おそろいの服装で走り回っている人たちが見えた。当時はその人達が何者かは分からなかったが、後になって、彼らはプロ野球団南海ホークス(現 福岡ソフトバンクホークス)の二軍選手たちで、そこは南海ホークスの二軍球場であることを知った。

そのホームの形をした盛土は、いつも丁寧に管理されていた。木が生えることはなく背の高いイネ科やキク科の草が生えることもなかった。いつも盛土のプラットホームの形が維持され、ホームへ上がる斜面もはっきりと分かった。

ある天気のいい春の日、電車が同じようにその盛土のプラットホームの前を走った時、いつもは緑色のプラットホームに薄い紫色が重なって見えた。なんだろうと目を凝らしている間に電車は走り過ぎた。帰路、窓を開け放して目を凝らしていると、プラットホーム一面に紫色の小さな花のようなものが見えた。

白鷺駅ができてから60年が過ぎ、周辺は大きく変わった。団地が増えショッピングセンターが開設されかつての田園風景は全くなくなってしまった。それでも、春になると駅周辺のちょっとした空き地にはサギゴケの紫色の花が絨毯を敷いたように咲いている。あの盛土のプラットホームに咲いていたのもその紫のサギゴケであったのであろう。



サツマイモの生産と用途別仕向量（令和4年）

令和4年のサツマイモの生産状況と用途別仕向量を表-1に示した。全国の作付面積は32,262haで、生産量は716,540tである。鹿児島県、茨城県、千葉県、宮崎県の主要4県が作付面積の75%、生産量の80%を占めている。

用途別仕向状況をみると、生食用が53.5%と大半を占めており、うち農家自家消費8.7%を含む。焼耐用が19.2%、加工食品用が13.9%、でん粉用が7.9%と続いている。多くの県は生食用が中心だが、主要生産県では用途別の生産状況にはそれぞれ特徴がある。鹿児島県は焼耐用が42%、でん粉原料用が25%を占め、生食用を上回る。茨城県は生食用が多いものの、比較的加工食品用も多く、焼きいもや大学いも、干しいも等に仕向けられている。宮崎県は、焼耐用が64%を占めて

いる。

日本産のサツマイモは、甘みが強いことから海外でも人気があり、輸出額は増加傾向にあり、全体の割合は0.6%に過ぎないが、茨城や宮崎県では生産量の1.3～1.5%のシェアを占めている。令和4年の輸出額は27.9億円で、野菜の中ではイチゴに次いで第2位である。

総務省「家計調査」から、都道府県庁所在市及び政令指定都市のサツマイモの購入状況ランキングをみると、令和4年の第1位は徳島市で一世帯当たり購入金額1,998円、数量4,441kg、一人当たり消費量1,558gとなっている。続いて、滋賀県大津市、宮城県仙台市、大分市、神奈川県相模原市、群馬県前橋市、大阪市堺市となっている。

(K. O)

表-1 令和4年サツマイモの生産及び用途別仕向状況（上位15県）

順位	都道府県	作付面積 (ha)	生産量 (t)	用途別仕分け数量 (t)						
				生食	飼料	種子	加工食品	でん粉	焼耐	輸出
1	鹿児島	10,000	210,000	31,160	0	4,052	33,279	53,500	87,866	136
2	茨城	7,500	194,300	150,919	0	348	39,607	779	16	2,500
3	千葉	3,610	88,800	81,773	888	3,610	1,058	0	0	243
4	宮崎	3,080	77,900	9,267	0	272	16,167	1,450	49,601	1,143
5	徳島	1,090	27,000	21,874	5	0	966	0	35	0
6	熊本	816	19,000	17,103	54	91	1,486	0	216	43
7	静岡	504	9,250	6,953	0	504	1,738	0	0	114
8	埼玉	504	4,990	4,307	0	257	13	0	0	0
9	大分	369	6,500	6,284	0	0	69	0	126	82
10	神奈川	321	4,610	4,307	0	257	13	0	0	0
11	長崎	299	4,090	3,843	1	71	139	0	20	6
12	高知	281	6,490	4,539	0	713	1,168	0	70	0
13	愛知	273	3,760	3,676	0	51	0	0	0	0
14	沖縄	267	3,360	1,599	5	2	1,643	0	49※	41
15	三重	261	2,000	1,402	0	209	140	0	0	0
合計		32,262	716,540	383,282	1,892	11,767	99,863	56,729	138,243	4,336
用途別/生産量 (%)			100	53.5	0.3	1.6	13.9	7.9	19.2	0.6

注) 作付面積、生産量は農林水産省「作物統計」。仕向量は都道府県による地域作物課調べ。
沖縄の※は、焼耐用22t + その他アルコール用27tの合計。

2023年度リンゴ・落葉果樹関係 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

2023年度リンゴ・落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、2024年1月29日(月)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31名、委託関係者22名

ほか、計62名の参集を得て、リンゴ関係生育調節剤3薬剤(11点)、落葉果樹関係除草剤1薬剤(2点)、生育調節剤5薬剤(16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。

2023年度リンゴ関係除草剤・生育調節剤試験 判定

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. AF-4 くん蒸 1-メチルシクロプロペン:0.014% [アグロフレッシュ・ジャパン]	リンゴ	リンゴにおける容器内くん蒸処理による収穫物の品質劣化抑制の検討(適用性:2年目)	継	継) ・効果・葉害の確認
2. OK-135 水和 アラニカルブ:40% [OATアグリオ]	リンゴ (ふじ)	リンゴ(ふじ)での摘果効果の検討(3年目)	継	継) ・効果・葉害の確認
3. S-4677 液 ベンジルアデニン (旧ベンジルアミノプリン):1.9% [住友化学]	リンゴ (王林)	リンゴ(王林)における満開2週間後での立ち木全面散布による摘果および果実肥大促進効果の検討(適用性:2年目)	実・継	実) [リンゴ(ふじ, シナノスイート):摘果および果実肥大促進] ・満開2週間後(中心果径10mm程度) ・200~400倍<十分量(200~700L/10a)> ・立木全面散布 注) ・果実肥大促進は処理後の気温が低い時や、花芽の状態の悪い樹勢の弱い木への処理では効果が見られない場合がある 継) ・効果・葉害の確認(王林)
	リンゴ (シナノスイート)	リンゴ(シナノスイート)における満開2週間後での立ち木全面散布による摘果および果実肥大促進効果の検討(適用性:2年目)		

2023年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験 判定

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 (旧MRS-195) グリホサートイソプロピルアミン塩:41.0% [ニューファム]	スモモ	生育期処理の多年生雑草を対象とした茎葉処理(樹間・樹冠下)による適用性の検討(4年目)	実・継	実) [スモモ:一年生雑草] ・春~夏期, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・250~500mL<50~100L>/10a ・茎葉処理(樹間・樹冠下) [スモモ:多年生広葉雑草] ・春~夏期, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・500~1000mL<50~100L>/10a ・茎葉処理(樹間・樹冠下) 継) ・効果・葉害の確認(多年生イネ科雑草)

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	ねらい	判定	判定内容
1. AKD-8152 水溶 1-ナフタレン酢酸ナトリ ウム:4.4% [アグロカネショウ]	ナシ (あきづき)	ナシ(あきづき)における立木全面散布あるいは枝別散布による摘果効果の検討	継	継) ・効果・葉害の確認
	ナシ (幸水)	ナシ(幸水)における立木全面散布あるいは枝別散布による摘果効果の検討		
	ナシ (新王)	ナシ(新王)における立木全面散布あるいは枝別散布による摘果効果の検討		
	ナシ (豊水)	ナシ(豊水)における立木全面散布あるいは枝別散布による摘果効果の検討		
2. KS-102 液 アブシシン酸 (IIS-アブシジン酸):10% [住友化学]	ブドウ (安芸ク イーン)	ブドウ(安芸クイーン)における着色始期~2週間後での果房散布による着色促進効果の検討(適用性:3年目)	実・継	実) [ブドウ(安芸クイーン, 巨峰, ピオーネ):着色促進] ・着色始期~着色開始2週間後 ・100~200倍<2~10mL/房を目安> ・果房散布 [ブドウ(クイーンニーナ):着色促進] ・着色始期 ・100~200倍<2~10mL/房を目安> ・果房散布 ・着色開始2週間後 ・100倍<2~10mL/房を目安> ・果房散布
	ブドウ (クイ ンニ ーナ)	ブドウ(クイーンニーナ)における着色始期~2週間後での果房散布による着色促進効果の検討(適用性:着色2週間後4年目, 果粒軟化期3年目)		
	ブドウ (藤稔)	ブドウ(藤稔)における着色始期~2週間後での果房散布による着色促進効果の検討(適用性:2年目)		
3. KS-102 液 アブシシン酸:10% [石川県農林総合研究セ ンター]	ブドウ (ルビー ロマン)	ブドウ(ルビーロマン)における着色始期~着色開始2週間後での果房散布による着色促進効果の検討(品種拡大, 適用性:2年目)	実・継	注) ・薬液が果粒につきすぎると果面の汚れや果粉が溶脱する可能性がある 継) ・クイーンニーナ(着色2週間後200倍), 藤稔, ルビーロマンにおける効果・葉害の確認
4. NB-27 液 メピコートクロリ ド:44.0% [日本曹達]	ブドウ (クイ ンニ ーナ)	ブドウ(クイーンニーナ)における満開10~40日後での立ち木全面または枝別散布による新梢伸長抑制効果の検討(適用性:1年目, 500倍<150L>/10aにおける品種拡大)		

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	ねらい	判定	判定内容
4. NB-27 液 つづき	ブドウ (ナガノ パープル)	ブドウ(ナガノパープル)における新梢展開葉7~11枚時での立ち木全面または枝別散布による新梢伸長抑制および着粒増加効果の検討(適用性:1年目, 1000倍<300L>/10aにおける品種拡大)		<p>[ブドウ(欧州種):着粒増加]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新梢展開葉7~11枚時 ・1000~2000倍 <100~150L>/10a ・立木全面散布 <p>[ブドウ(欧州種(シャインマスカットを除く)):新梢伸長抑制]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新梢展開葉7~11枚時 ・1000~2000倍 <100~150L>/10a ・立木全面散布 <p>[ブドウ(シャインマスカット):新梢伸長抑制]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新梢展開葉7~11枚時 ・500~2000倍 <100~150L>/10a ・立木全面散布 <p>[ブドウ(欧米雑種及び米国種, デラウエアを除く):新梢伸長抑制, 着粒増加]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新梢展開葉7~11枚時 ・500~800倍<100~150L>/10a ・立木全面散布 <p>[ブドウ(デラウエア;無核):新梢伸長抑制]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新梢展開葉7~11枚時 ・800~1000倍<100~150L>/10a ・立木全面散布 ・1500~2000倍<200~250L>/10a ・立木全面散布 <p>[ブドウ(巨峰;無核):新梢伸長抑制]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新梢展開葉8~10枚時 ・500倍<100~150L>/10a ・立木全面散布 <p>[ブドウ(ピオーネ;露地栽培):新梢伸長抑制]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新梢展開葉7~11枚時 ・500倍<150L>/10a, 1000倍<300L>/10a ・立木全面散布 <p>継)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シャインマスカットにおける薬量1000倍<150L>/10aでの効果, 薬害の確認(満開40日後での新梢伸長抑制) ・あづましずく, クイーンニーナにおける薬量500倍<150L/10a>での効果, 薬害の確認(満開10日, 20日, 40日後での新梢伸長抑制) ・ナガノパープルにおける薬量1000倍<300L>/10aでの効果, 薬害の確認(新梢展開葉7~11枚時での新梢伸長抑制および着粒増加)
5. ジベレリン水溶 /KT-30S 液 ジベレリン:3.1%/ ホルクロルフェニユロ ン:0.10%	ブドウ (シャイ ンマスカ ット)	ブドウ(シャインマスカット)における花房浸漬および果房浸漬処理による無種子化と果粒密度低減および果粒肥大促進効果の検討(適用性:1年目)	継	<p>継)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効果・薬害の確認

[愛知県農業総合試験場]

青森試験地

公益財団法人日本植物調節剤研究協会
青森試験地 主任
佐々木 康成

植調青森試験地は、東北新幹線の七戸十和田駅より10km南方、青森県十和田市に設置されている。かつてこの地は八甲田山から噴出された火山灰が堆積して形成された三本木原台地と呼ばれる荒地であった。旧五千円札の肖像として知られる新渡戸稲造の祖父である傳と稲造の父十次郎は、奥入瀬川からこの不毛の地へ水を引き、後に稲生川と呼ばれる水路が作られた。これにより、この地は稲作と畑作、そして軍馬の生産地として発展した。現在は「まっしぐら」と「はれわたり」といった良食味品種を主力とした稲作が展開されており、畑作では生産量日本一を記録したこともあるニンニクや長ネギ、長いも、ゴボウ等を生産している。気候は太平洋側気候であり、5月から6月にかけては八甲田おろしと呼ばれる北西風、7月から8月にかけてはやませと呼ばれる偏東風が吹く。日照量が少なく低温が続く年には冷害を被るなど、稲作には大変厳しい環境である。

沿革

当試験地は、佐々木豊雄を主任とする畑作試験地として2006年に設立された。2008年から作物残留試験を実施し、2010年からは水稻の難防除多年生雑草であるシズイを対象とする薬効薬害試験を実施している。2020年には現主任である佐々木康成が引き継ぎ、その後は畑作試験を実施せず、専ら水稻作での除草剤適用性試験を行っている。

事務所と試験圃場

事務所と試験圃場の位置関係を図-1に示した。事務所・作業場(図-2)と資材保管庫を合わせた建物面積は約190㎡である。事務所近くにある長下圃場(1a)には水稻育苗用ハウスを設置しており、同じ長下という地番で少し離れたところにある水田圃場2枚(各10a)で適2試験を実施している(図-3)。その他にも水稻用除草剤の中規模試験を実施するために、長根尻に30aの水田圃場を1枚確保している(図-4)。近郊に砂土路川が流れる長下圃場は洪積砂壤土、南方に少し離れた長根尻圃場は埴壤土である。普通枠試験やシズイ試験では、1区2.1㎡を畔シートとプラスチックダンボールを用いて試験枠を設置している。

発生雑草

長下圃場ではシズイの薬効薬害試験を専用に行っており、全て自然発生としてシズイ、タイヌビエ、ホタルイ、アゼナ、少量だがヘラオモダカ、クサネムがみられる。長根尻圃場では除草効果の評価に使用している草種は埋め込みとしてタイヌビエ、ミズガヤツリ、ウリカワ、コナギ、イヌホタルイ、自然発生としてアゼナ、キカシグサ、ミゾハコベがある。ヘラオモダカやクサネムの発生も少量みられる。



図-1 事務所と周辺の圃場



図-2 事務所・作業場



図-3 長下圃場



図-4 長根尻圃場

十和田の農業

全国流通量の約2割を占めるニンニクは、高級品種「福地ホワイト六辺種」の大きさと味の強さは高い評価を長く受け続けている。青森県東部で昔から生産され、郷土料理にもよく使われる長いもや青森県が生産量全国一位であるゴボウも県内有数の生産量を誇っている。また、有名生産地の空白時期を狙って出荷される長ネギは農家の収入増に一役買っている。

馬産地であることから馬肉も有名で、馬のスジ肉で作る馬

肉鍋や馬刺しは地元の味である。牛バラ肉と玉ねぎで作る十和田バラ焼きがB-1グランプリで全国的に有名になったが、これは三沢市の料理屋さんのオリジナル料理が家庭料理として地元で根付いたものである。

青森試験地が位置する十和田市は世界でも貴重な二重カルデラ湖である十和田湖を有し、そこから流れ出る奥入瀬溪流は、春は新緑、秋は紅葉の名所として知られる。整備が行き届いた散策のしやすさも相まって、自然の活力を体感できる景勝地として国内外から観光客を集めている。近くにお越しの際には、ぜひ当試験地にもお立ち寄りください。

協会だより

第31回理事会

2024年3月26日（火），浅草ビューホテル「蔵前の間」において第31回理事会が開催され，次の事項について承認を得た。

【議案】

1. 2024年度事業計画書及び収支予算書等の承認

[2024年度事業計画書]

基本方針

定款に掲げる「植物調節剤（除草剤，植物成長調整剤及び植物の生育調整資材）の利用開発の試験研究を促進し，あわせてその成果の普及を通じて，農作物生産性の向上及び安定化と農作業の省力化を図り，農業の持続的発展並びに環境保全，食の安全に寄与する」ための事業を推進する。

1) 植物調節剤の検査・検定事業

- (1) 植物調節剤の薬効・薬害試験
- (2) 植物調節剤の作用特性試験
- (3) 植物調節剤の残留試験及び農薬使用者暴露試験
- (4) 植物調節剤の永年蓄積残留試験
- (5) 検査・検定事業の運営と体制強化

2) 植物調節剤の研究開発事業

(1) 重点研究課題

- ① 問題雑草に対する防除技術の開発
 - ・ 特定外来生物に対する防除技術の開発
 - ・ 難防除雑草に対する防除技術の開発
 - ・ 除草剤抵抗性雑草に対する防除技術の開発
 - ・ 「除草カタログ」の作成と発信に関する研究
- ② 水田からの温室効果ガス排出削減策など新しい中干し政策に対応可能な一発処理技術の研究

(2) 基盤研究課題

- (3) 委託研究課題
- (4) 受託研究課題

3) 植物調節剤の普及啓発事業

- (1) 植物調節剤の技術確認圃
- (2) 技術情報の公開
- (3) 植物調節剤の適正使用のキャンペーン
- (4) 植物調節剤に関する研究会・講習会の開催
- (5) 機関誌の刊行

4) 不動産の賃貸事業

[2024年度収支予算書]

予算額 1,384,024千円

2. 定時評議員会の招集の決定

日時：2024年5月31日（金） 15:00～

場所：浅草ビューホテル

【報告事項】

1. 賛助会員の入退会の報告
2. 代表理事・業務執行理事の職務の執行の状況の報告

人事異動

2024年3月31日付

定年退職	事務局総務部長	岡本 浩一郎
退職	技術顧問	横山 昌雄
退職	技術顧問	曾根 一人
退職	技術顧問	鈴木 宏一
退職	富山試験地主任	今井 秀昭
退職	兵庫試験地主任	須藤 健一
免	東北支部長	田中 良

2024年4月1日付

任	技術顧問（研究所）	中山 壮一
任	事務局総務部	岡本 浩一郎
任	研究所試験研究部	由利 真太郎
任	研究所試験研究部	星 風吹
任	研究所環境科学部	逆井 美智子
任	研究所環境科学部	林 恒太
任	研究所環境科学部	及川 良志
任	研究所管理部	長山 真志
任	研究所千葉支所	妹尾 毅巳
任	東北支部長	吉田 修一
任	鹿児島試験地主任	四藏 文夫

命	事務局総務部長	志知 昇
命	事務局信頼性保証部係長	野村 卓史
命	研究所試験研究部第一研究室主査研究員	
		古山 千恵
命	近中四支部 支部長補佐兼務	赤澤 昌弘
免	鹿児島試験地主任	福井 清美

【事務局企画課の所属部署の変更】

命	事務局技術部企画課長兼務	村岡 哲郎
命	事務局技術部企画課係長	筒井 芳郎

【研究センター及び近畿中国四国支部の名称変更】

命	近中四支部長	伊達 寛敬
命	東北研究センター所長	神名川 真三郎
命	東北研究センター主査研究員	佐々木 政彰
命	東北研究センター主査研究員	山川 剛
命	東北研究センター	佐々木 徳明
命	近中四研究センター所長	赤澤 昌弘
命	近中四研究センター主査研究員	矢部 亮
命	近中四研究センター	水戸部 隆太
命	九州研究センター所長	西田 勉
命	九州研究センター主査研究員	古賀 巧樹
命	九州研究センター	昆野 貴輝

■試験成績検討会

- 2023年度常緑果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会 (Web会議)

日時：2024年6月4日（火） 10:00～17:00

植調第58巻 第1号

- 発行 2024年4月25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。

生物図鑑の読み放題サイト

図鑑.jpのご案内

<https://i-zukan.jp>

「日本の生き物を調べる・わかる 図鑑.jp」は、電子書籍化した図鑑類が読み放題になる会員制サービス（ジャンルごとの年会費制）です。各出版社が発行している日本を代表する専門図鑑を中心に、すでに絶版となった図鑑や公共機関などが発行した一般には入手が困難な図鑑も提供します。

複数の図鑑を和名・学名・科名で横断検索できるだけでなく、ユーザが投稿写真を加えることで図鑑が補完され、図鑑とユーザ投稿を合わせて「究極の図鑑」を目指すサービスです。

図鑑.jpでは、個人でご利用いただく通常コースに加えて、会社・研究機関・NPO等で複数人でリーズナブルにご利用いただける法人ライセンスもございます。

こんな方におすすめ

- ✓ 複数の図鑑を楽々閲覧したい
- ✓ 野外で、タブレットやスマホで図鑑を見たい*
- ✓ 会社で、複数の担当者で同時に図鑑を使いたい

*利用には通信回線が必要です。



あの図鑑を一気に検索



植物ジャンルラインナップ

(2017年3月現在)

図鑑名	出版社名
山溪ハンディ図鑑 1 野に咲く花 増補改訂新版	山と溪谷社
山溪ハンディ図鑑 山に咲く花 増補改訂新版	山と溪谷社
山溪ハンディ図鑑 樹に咲く花 合弁花・単子葉・裸子植物	山と溪谷社
山溪ハンディ図鑑 樹に咲く花 離弁花 1	山と溪谷社
山溪ハンディ図鑑 樹に咲く花 離弁花 2	山と溪谷社
山溪ハンディ図鑑 増補改訂 日本のスマレ	山と溪谷社
山溪ハンディ図鑑 日本の野菊	山と溪谷社
日本帰化植物写真図鑑	全国農村教育協会
日本帰化植物写真図鑑 2	全国農村教育協会
原色図鑑 芽ばえとたね	全国農村教育協会
日本水草図鑑	文一総合出版
日本の水草	文一総合出版
日本のスゲ	文一総合出版
神奈川県植物誌 2001	神奈川県立生命の星・地球博物館

野鳥ジャンルも提供中（個人 3000 円 / 年、法人 2600 円 / 年）
ジャンル、掲載図鑑は順次拡大予定

植物ジャンル年会費（税別価格）

個人向けコース 1 ユーザ 3 端末 5000 円 / 年

1 ~ 2 ユーザ 5000 円 / 年 × ユーザ数

法人向けコース 3 ~ 49 ユーザ 4500 円 / 年 × ユーザ数

50 ユーザ以上 個別見積

※個人向けコースはクレジットカードのみの決済になります。
※法人向けの場合で見積書などが必要な場合はご連絡ください。
※法人向けは1ユーザあたり2.5端末を基本に切り上げます。
※上記以外のユーザ数・利用方法はお問い合わせください。

推奨環境

【PC】 Windows / MS IE11、MS Edge 最新版、
Chrome 最新版、Firefox 最新版
Mac / Safari 最新版、Firefox 最新版

【スマートフォン・タブレット】

iPhone, iPad mini, iPad / Safari 最新版
Android / Chrome 最新版

詳しくはサイトへ

<https://i-zukan.jp>

お問い合わせ先

図鑑.jp 事務局 03 -6744-1908（山と溪谷社内）
i-zukan@yamakei.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。

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

サラブレッドKAI[®]

サラブレッドGO[®]

その他もラインナップたくさん ▶▶▶▶ アシュラ ガツント 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。

JAグループ
農 協 | 経済連

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。

植物成長調整剤

花類の節間伸長抑制に

ビーナイン[®]
ダミノジッド 顆粒水溶剤

ぶどうの品質向上、新梢管理の省力に

日曹 **フラスター[®]** 液剤
メピコートクロリド

除 草 剤

イネ科雑草の防除に。-8葉期まで使用できます-

生育期処理
除草剤 **ナブ[®]** 乳剤

たまねぎ・だいず・あずき・ばれいしょ・てんさい・かんしょ・
いんげんまめ・やまのいも・にんじん・そば (他40作物以上に登録)
セトキシジム

より強く、よりやさしく。進化した、畑作除草のキラ星 -たまねぎは定植前(雑草発生前)でも使用できます-

フィールドスター[®]P 乳剤 ジメテナミドP

強さと、優しさで守る! 飼料用とうもろこし専用除草剤

日曹 **アルファード[®]** 液剤 トプラメゾン



日本曹達株式会社

〒100-7010 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
お問合せ (03) 4212-9655 (平日9~12時、13~17時 土日祝日を除く)

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

スマートフォンのアプリ
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!
※送料を別途

※画像は撮影時のものにつき、実際の作物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

参加 日産化学株式会社 日本曹達株式会社 農研機構の作物病害診断システム開発センター株式会社 株式会社 エスケーエスピー 丸和バイオケミカル株式会社

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 日本農業 検索

全農教 観察と発見 シリーズ

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

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

フルパワー MX 1キロ粒剤 / ジャンボ

スロウスタート A 1キロ粒剤

ヒエックル A 1キロ粒剤

フルチャージ ジャンボ

フルニンガ ジャンボ

タイズエドール 1キロ粒剤

乾田直播専用 **ハードパンチ** DF

石原バイオサイエンスのホームページはこちら▶



●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>



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>

私たちの多彩さが、
この国の農業を豊かにします。

大好評の除草剤ラインナップ

- 新登場!**
レオゼータ 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル
- 新登場!**
ゼータジャガー 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル
- 新登場!**
バットウZ 1キロ粒剤
フロアフル シヤンボ
- 新登場!**
ゼータプラス 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル
200Fg
- マスラオ** 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル
- ゼータタイガー** 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル
300Fg
- ズエモン** 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル
- メガゼータ** 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル
400Fg
- 忍** 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル
- ドニチS** 1キロ粒剤

®は登録商標です。

農薬・肥料に関する
総合情報サイト【e-農カ】や
各種SNSにてB5



〒103-6020 東京都中央区日本橋2丁目7番1号
お客様相談室 ☎ 0570-058-669
(または ☎ 03-6630-3322)

- 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。
- 小児の手の届く所には置かないでください。
- 空袋・空容器は圃場等に放置せず適切に処理してください。

大地のめぐみ、まっすぐくへ
SCC GROUP

住友化学

農耕地から緑地管理まで
雑草防除に貢献します。

畑作向け除草剤

アタックショット 丸和 **ムギレンジャー** 丸和
乳剤 乳剤
ロックス

果樹向け除草剤

シンバード **リーバード**

芝生向け除草剤

アトラクティブ **ユニホック**
サベルDE **ハレイDE**

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

サファグランドWK 丸和 **サファグランド30**

MBC 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2-5-2
TEL03-5296-2311 <https://www.mbc-g.co.jp>

第58巻 第1号 目次

- 1 巻頭言 雑草問題はもはや社会問題
大谷 敏郎
- 2 除草剤適正使用キャンペーンについて
(公財)日本植物調節剤研究協会
- 3 水稻無コーティング種子の代かき同時直播技術の普及状況と課題
今須 宏美
- 8 2022年度畦畔管理の現状に関するアンケート調査結果
(公財)日本植物調節剤研究協会 技術部企画課
- 21 〔田畑の草種〕^{くさくさ} 鷺苔(サギゴケ)
須藤 健一
- 22 〔統計データから〕 サツマイモの生産と用途別仕向量(令和4年)
- 16 〔判定結果〕2023年度リンゴ・落葉果樹関係 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
- 26 〔連載〕 研究センター・試験地紹介(9) ー青森試験地ー
佐々木 康成
- 28 広場

No.108

表紙写真 〔サギゴケ〕



別名ムラサキサギゴケ。畦畔や芝地など湿った草地に多いサギゴケ科の冬生多年草。9~10月に出芽し、越冬後に匍匐茎を伸ばして地表を這い、晩春~初夏に群生して茎の上部に数個の濃紅紫色の花をつける。(写真は©浅井元朗,©全農教)



子葉は三角状広卵形で長さ約1mm。



早春に地際から花茎を出す。茎葉は互生し、狭卵形で短い葉柄に翼がある。



唇形花の花冠は長さ1.5~2cm。上唇は2裂、下唇は3裂する。



花冠が白色のタイプもまれにある。