

植調

JAPR Journal

第57巻

第12号

静岡県内の茶園における春期の雑草植生の特徴 市原 実

〔シリーズ・野菜の花〕 ソラマメ 佐々木 真歩

〔連載〕 雑草のよもやま 水田畦畔の水際まで侵出, 近縁種との
確認も要する多年生雑草コヌカグサ

森田 弘彦

〔連載〕 標本は語る 水田雑草ホソバヒメミソハギの気になる形態

早川 宗志

〔緒(いとぐち)〕 HRACにおける作用点分類の更新 與語 靖洋



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



JAグループ
農 協 | 全 農 | 経済連

自然に学び 自然を守る
クミアイ化学工業株式会社
本社 東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL03-3822-5036
ホームページアドレス <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



イネリーグ®

イネを守る実績の3成分、
イネリーグ®の除草が
頼もしい!

水稲用初・中期一発処理除草剤「イネリーグ®」

- | | |
|---|---|
| 1 3成分で高い除草効果 | 5 特殊雑草に対する高い除草効果(クサネム・イボクサ) |
| 2 広い散布適期幅 (1キロ粒剤(田植同時~ノビエ3葉期)、フロアブル・ジャンボ®(移植直後~ノビエ3葉期)) | 6 水稲に対する高い安全性(田植同時散布可能:1キロ粒剤) |
| 3 ノビエへの高い除草効果(殺草効果・残効性) | 7 直播水稲に使用可能 (1キロ粒剤(イネ1葉期~ノビエ2.5葉期)、フロアブル・ジャンボ®(イネ1葉期~ノビエ3葉期)) |
| 4 SU抵抗性雑草に対する高い除草効果(ホタルイ・コナギ・アゼナ等) | 8 無人航空機による処理可能 (1キロ粒剤・フロアブル) |

●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。
®イネリーグはバイエルグループの登録商標 ®ジャンボは(公財)日本植物調節剤研究協会の登録商標



JAグループ
農 協 | 全 農 | 経済連

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



巻頭言 2030年に向けて

公益財団法人日本植物調節剤研究協会 評議員

J A全農 耕種資材部 次長

秋森 吉樹

まずは、能登半島地震により被災されました方々にお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復旧を心よりお祈り申し上げます。

さて、手前事で甚だ恐縮ではありますが、J A全農は以下の「経営理念」を掲げ、各事業を進めております。

- 営農と生活を支援し、元気な産地づくりに取り組みます。
- 安全で新鮮な国産農畜産物を消費者にお届けします。
- 地球の環境保全に積極的に取り組みます。

この「経営理念」は定められて久しく経つのですが、今ほど、こうしたキーワードの重要性を感じることはありません。

J A全農では、「2030年のめざす姿」を見定めたうえで、今次中期計画の全体戦略を3年前に策定しました。いわゆる“バックキャスティング”といわれるもので、あるべき未来を描き、そこから逆算して現在おこなうべき活動を決める手法と言われています。とはいえ、策定した3年前から今に至る間の情勢変化の激しさは、ご承知のとおりです。打ち続く国際的な紛争、エネルギー資源・食料価格の上昇、海外原料調達競争の激化など、世界情勢は引き続き予断を許さない方向に向かっており、食糧安保への関心もますます高まっています。

また昨年を振り返りますと、夏場の猛暑の影響により、生産現場では1等米比率が59%となり、コメ農家の経営には大きな打撃となりました。こうした自然環境の目まぐるしい変化の中で、今後の対応として肥料・農薬等のさらなる技術革新は言うまでもなく、新たな資材や技術による対策も急務になっていく状況と言えるかと思います。

こうした、不透明な状況だからこそ、本会の経営理念を引き合いに出させていただきましたが、「安全」や「環境」、「消費者」「産地」といったキーワードが一層、重要に感じられるのかもしれません。

「環境」ということでは、農水省が策定した「みどりの食料システム戦略」の実践が挙げられます。J Aグループは、令和3年10月にJ A全国大会において「環境調和型農業の推進」を決議しました。持続可能な農業・農村の実現をめざすとしています。また、J A全農では、生産者が取り組みやすい環境調和型農業に資する「グリーンメニュー」を策定し、

実践と検証をすすめながら全国への普及に取り組んでいます。

「グリーンメニュー」は、耕種農業において、環境負荷を軽減し、かつトータルコストの低減等によって農業経営に貢献できる技術・資材を体系化したもので、「化学肥料使用量低減」「化学農薬使用量低減」「温室効果ガス削減」の3つの視点でメニュー化したもので、全国のモデルJ Aと協力して普及を進めています。こうした栽培・営農体系を確立するためには、行政機関と連携しながら地域・作物ごとに現地での実証を行い、J A栽培暦等に反映することが重要となると考えています。

次に「消費者」というキーワードに関してですが、例えば「グリーンメニューで作られた農産物だから購入したい」という流れを作る、こうした農産物にいかに付加価値を感じていただけるか、という“出口”を見据える必要があります。以前、有機農業に取り組んでいる外国の農業者の方が、「収量が2割減っても大丈夫だ。3割高く買ってくれるから。」と仰った言葉が印象に残っています。こうした農産物の差別化やブランド化だけでなく、生産コスト上昇分の農産物価格への転嫁といった課題や、農薬の「安全」性への理解等々、生産者と消費者の相互理解といったものが、今後の少子化等も踏まえた生活環境の変化のなかで、ますます重要になってくると思われます。

現在、J A全農では、量販店や生協等に、グリーンメニューについて、環境に配慮して作られた農産物であることを説明したり、“91農業”といって、消費者の方々のライフスタイルの1割を農業に充てる取り組みも推奨しているところで

す。最後に「産地（＝生産者）」に関する取り組みは様々となっており、生産コスト低減や生産資材の安定供給、デジタル技術の普及、生産拡大・品質向上に向けた技術や商品の開発、農畜産物流通に必要な物流体制・インフラの整備、地域活性化の取り組み・等々です。生産現場の多様なニーズに応えられるラインアップの提供を、色々な企業様や団体様との連携も踏まえながら提案・実践していければと考える次第です。

静岡県内の茶園における 春期の雑草植生の特徴

静岡県農林技術研究所
市原 実

はじめに

静岡県は全国有数の茶産地であり、平坦地域から中山間地域まで多様な環境下でチャが栽培されている。本県の茶園面積（13,800 ha）は全国的茶園（36,900 ha）の約 40% を占めている（静岡県 2023）。近年では茶農家の経営規模が拡大傾向にあり、チャの摘採や管理作業の機械化も進んでいる（静岡県 2023）。一方、茶園周縁部およびうね間における雑草や、チャ樹に絡みつく蔓性雑草の発生が栽培上問題となっており、これらの雑草対策が課題となっている（市原ら 2020）。茶園周縁部やうね間に生育する雑草は、茶園管理作業の妨げや収穫物への異物混入源として問題となるため、非選択性除草剤や手取り等により雑草防除が行われている（徐 2016; 市原ら 2020）。チャ樹に絡みつく蔓性雑草も、収穫物に混入するとチャの品質が低下するため、手取りによって除草されている（小幡 1987; 徐 2016）。これらの除草には多大な労力を要するため、省力的で効果的な雑草防除技術の開発が求められている。そのためには、県内の各茶産地の茶園における雑草植生の特徴を把握しておく必要がある。

これまでに、静岡県内では 1948 ～ 1949 年（青野・中山 1949a, b, 1951）と 1969 ～ 1970 年（小幡 1973）に牧之原地域の茶園を対象に、2019 年（市原ら 2020）に県内全域の茶園を対象に、雑草の発生実態が調

査されている。1969 ～ 1970 年の牧之原地域の茶園では、夏期はメヒシバが、冬期はコハコベが優占していた（小幡 1973）。その後、2019 年に県内の主要茶産地 5 地域の茶園 50 地点において夏期の雑草発生実態を調査した結果、茶園周縁部ではメヒシバまたはオヒシバが優占し、樹冠面では蔓性雑草のヤマノイモが優占していた（市原ら 2020）。しかし、現在の県内各地域の茶園における春期の雑草発生実態は不明である。近年では静岡県内の春期の茶園周縁部において帰化種であるマツバウンランが多くみられる（図 -1）が、1969 ～ 1970 年の調査では本草種が未記載（小幡 1973）であったことから、当時と比べて植生が変化している可能性がある。そこで筆者らは、静岡県内の主要茶産地 5 地域における茶園 50 地点において、春期の雑草植生を調査したので、その研究結果（市原ら 2022）を報告する。

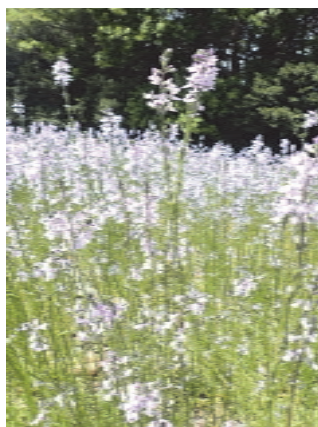


図 -1 茶園周縁部で優占するマツバウンラン（静岡県牧之原市）

1. 試験概要

静岡県内の主要茶産地である中遠地域（磐田市、袋井市、掛川市）、牧之原地域（牧之原市、御前崎市、菊川市、島田市）、川根地域（島田市川根町、川根本町）、静岡地域（静岡市）、富士・南駿地域（富士市、富士宮市、沼津市）の慣行管理の茶園 50 地点（各地域 10 地点）において、2021 年 3 ～ 4 月に植生調査を行った。これらの調査地点は、市原ら（2020）が夏期の雑草植生を調査した茶園とほぼ同じである。

茶園周縁部においては、コドラート法に基づく植生調査を行い、コドラート（1m² または 0.5m²）内の植被率（全雑草の占める面積割合）と、各草種の被度（各草種の占める面積割合）および最大草高を調査した（被度 1% 以上の草種を調査）。被度と草高を乗じることにより乗算優占度 {MDR (m³

表-1 各地域の茶園周縁部における出現草種の被度および乗算優占度 (MDR)^{1), 2)} (市原ら 2022)

科名	種名	学名	帰化種	中遠		牧之原		川根		静岡		富士・南駿	
				被度 (%)	MDR (m ² m ⁻²)	被度 (%)	MDR (m ² m ⁻²)	被度 (%)	MDR (m ² m ⁻²)	被度 (%)	MDR (m ² m ⁻²)	被度 (%)	MDR (m ² m ⁻²)
トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>		0.4	0.00027	0	0	0	0	0.1	0.00005	9.8	0.01751
キジカクシ科	ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>		0	0	0.3	0.00056	0.1	0.00004	0	0	0	0
ツクサ科	ツクサ	<i>Commelina communis</i>		0	0	0.2	0.00011	0	0	0.2	0.00016	0.1	0.00004
イネ科	スズメノテッポウ	<i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0.00118
	イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>	○	0.1	0.00017	0	0	0	0	0	0	0	0
	ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>	○	0	0	1.4	0.00195	0.4	0.00022	0	0	0.1	0.00025
	ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>	○	6.4	0.01937	0	0	0	0	0	0	0	0
	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>		8.9	0.01020	1.0	0.00063	9.0	0.00607	0.4	0.00029	0.7	0.00058
	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>		0	0	0.3	0.00132	0	0	0	0	0	0
マメ科	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	○	0	0	0	0	0	0	0.5	0.00021	0	0
	ヤハズエンドウ	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>		0.1	0.00007	0	0	0	0	0	0	0	0
カタバミ科	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>		0.1	0.00003	0	0	0	0	0	0	0	0
	ムラサキカタバミ	<i>Oxalis debilis</i> subsp. <i>corymbosa</i>	○	0	0	0	0	0	0	1.4	0.00054	0	0
フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>	○	0	0	0	0	0.1	0.00003	0	0	0	0
アブラナ科	ナズナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i>		2.0	0.00724	0.1	0.00009	0	0	0	0	0	0
	タネツケバナ	<i>Cardamine occulta</i>		0	0	0.1	0.00013	0.3	0.00045	0	0	0.1	0.00010
	イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>		0	0	0	0	0.1	0.00005	0	0	0	0
タデ科	イシミカフ	<i>Persicaria perfoliata</i>		0	0	0	0	0	0	0.5	0.00066	0	0
ナデシコ科	コハコベまたはミドリハコベ	<i>Stellaria media</i> or <i>S. neglecta</i>	○(コハコベ)	8.8	0.01579	1.6	0.00092	0.4	0.00038	12.4	0.01441	0.1	0.00002
	ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>		0	0	0	0	2.3	0.00174	0	0	0	0
	ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>		0	0	0.1	0.00001	0	0	0	0	0	0
	オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	○	0.4	0.00091	0	0	0	0	0	0	0	0
	ミミナグサ属	<i>Cerastium</i> sp.		0	0	0	0	0.1	0.00002	0	0	0	0
	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>		0	0	0	0	0.3	0.00009	0	0	0	0
シソ科	マツバウンラン	<i>Nuttallanthus canadensis</i>	○	11.7	0.01160	0.5	0.00099	3.5	0.00267	1.3	0.00532	1.4	0.00411
	タチヌメノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>	○	0	0	0	0	0.1	0.00001	0	0	0	0
サギゴケ科	ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>		0.8	0.00130	0.1	0.00015	2.1	0.00407	0.1	0.00010	0	0
キク科	トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>		0	0	0	0	0.3	0.00013	0	0	0.1	0.00009
	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	○	0.2	0.00010	0	0	0	0	0	0	0	0
	オオアレチノギクまたはアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i> or <i>E. bonariensis</i>	○	1.7	0.00116	0.7	0.00032	0.1	0.00002	0.5	0.00053	0.2	0.00017
	チチコグサモドキ	<i>Gamochaeta pensylvanica</i>	○	1.3	0.00125	0.1	0.00013	0.5	0.00027	0.3	0.00079	0.1	0.00014
	ハバコグサ	<i>Pseudognaphalium affine</i>		0.9	0.00068	0	0	0	0	0	0	0	0
	ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>	○	0.1	0.00005	0	0	0	0	0	0	0	0
	ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	○	0	0	0	0	0	0	0.5	0.00191	0	0
	センダングサ属	<i>Bidens</i> sp.		0	0	0.5	0.00034	0	0	1.2	0.00057	0.4	0.00018
	未同定種			0.1	0.00005	0	0	0	0	0	0	0	0
	植被率(%)			45.1		9.6		21.0		19.1		13.5	
出現種数 ³⁾				17		14		16		13		12	
帰化率(%) ⁴⁾				47.1		28.6		37.5		46.2		33.3	

1) 数値は各地域 10 地点あたりの平均値。

2) 各地域において、被度または MDR の高かった上位 3 草種の数値の背景をオレンジ色で示した。

3) 出現種数の算出において、ミミナグサ属、センダングサ属、キク科未同定種、「コハコベまたはミドリハコベ」および「オオアレチノギクまたはアレチノギク」は、それぞれ 1 種としてカウントした。

4) 帰化率の算出において、ミミナグサ属、センダングサ属、キク科未同定種および「コハコベまたはミドリハコベ」は帰化種としてカウントしなかった。

$m^{-2}) = \text{被度 (m}^2 \text{ m}^{-2}) \times \text{草高 (m)}$ }
を算出した。また、各地域の茶園周縁部の植生において、帰化率 $\{=(\text{帰化植物の種数} / \text{出現種数}) \times 100\}$ を算出した。茶園うね間においては、雑草が散在している程度であったため、定量的な調査は行わず、目立った雑草の種名を記録するのみとした。樹冠面においては、春期は蔓性雑草が確認されなかったため、調査を行わなかった。

2. 結果と考察

本研究より、静岡県内の春期の茶園周縁部では、14 科 36 種の雑草が確認され、夏期の雑草種数 (20 科 34 種) (市原ら 2020) と同程度であった (表-1)。しかし種構成は夏期と春期で大きく異なった。夏期は多くの地域でメヒシバが優占しており、牧之原地域

ではオヒシバが優占していた (市原ら 2020)。一方、春期の調査において最も乗算優占度 (MDR) の高かった草種は地域ごとに異なり、中遠地域ではネズミムギ、牧之原地域ではナギナタガヤ、川根地域ではスズメノカタビラ、静岡地域ではコハコベまたはミドリハコベ (以下、ハコベ類と記載)、富士・南駿地域ではスギナであった (表-1)。ただし、川根地域、静岡地域および富士・南駿地域では最も MDR の高かった草種と最も被度の高かった草種が一致していたものの、中遠地域と牧之原地域ではこれらが異なっており、中遠地域ではマツバウンラン、牧之原地域ではハコベ類の被度が最も高かった。

牧之原地域の 6 地域の茶園 (各地域 2ha 程度) において 1969 ~ 1970 年に行われた調査では、冬から春にかけてはコハコベが優占しており、次の

でスズメノカタビラ、スズメノテッポウおよびノミノフスマが多かった (小幡 1973)。一方、現在の牧之原地域の茶園周縁部における出現草種のうち、帰化種であるマツバウンランとナギナタガヤについては、小幡 (1973) の調査において確認されなかった。現在の本地域の茶園周縁部では、これらの MDR がハコベ類と同程度かやや高かった (表-1)。このため、本地域の茶園では、約 50 年間で優占草種が変化したものと考えられる。

特にマツバウンランについては県内全地域の茶園周縁部で出現しており (調査茶園の 46.0% で出現)、いずれの地域でも MDR の上位 3 草種に含まれていた (表-1)。このため、本草種は県内において近年急増し、分布を拡大しているものと考えられる。マツバウンランは 1941 年に京都府京都市内

表-2 茶園のうね間における出現草種¹⁾ (市原ら 2022)

科名	種名	学名
ツクサ科	ツクサ	<i>Commelina communis</i>
イネ科	ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>
	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>
ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>
マメ科	ヤハズエンドウ	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>
カタバミ科	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>
フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>
アブラナ科	タネツケバナ	<i>Cardamine occulta</i>
タデ科	スイバ	<i>Rumex acetosa</i>
ナデシコ科	コハコベまたはミドリハコベ	<i>Stellaria media</i> or <i>S. neglecta</i>
	ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>
ムラサキ科	ムナイバナ	<i>Bothriospermum zeylanicum</i>
オオバコ科	マツバウンラン	<i>Nuttallanthus canadensis</i>
	タチヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>
シソ科	ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>
キク科	オオアレチノギクまたはアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i> or <i>E. bonariensis</i>
	チチコグサモドキ	<i>Gamochaeta pensylvanica</i>
	ハハコグサ	<i>Pseudognaphalium affine</i>
	ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>
	ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>

1)うね間を歩行し、目立った草種を記録した。

で発見されて以降、現在では関東地方以西に分布しており（国立環境研究所侵入生物データベース）、静岡県内においても茶園周縁部（図-1、表-1）やうね間（表-2）、果樹園、農耕地周辺、道端等に自生している。しかし、本草種の草高は20～60cm（神奈川県植物誌調査会 2018）であり、チャの成木の樹高（50～100cm程度）よりも低いか同程度であるため、適切に雑草防除が行われている茶園では雑草被害は生じにくいと考えられる。一方、このような優占種の変化は茶園生態系に何らかの影響を及ぼしている可能性もあるため、本草種による生態系への影響評価や他の動植物との相互作用の解明を行う必要もあるだろう。

茶園うね間においては、ハコベ類やスズメノカタビラ、カタバミ、マツバウンラン等が散在しており、13科20種の雑草が確認された（表-2）。草高の調査は行わなかったが、いずれの草種も草高は低い傾向にあった。

春期の茶園周縁部ではマツバウンランやハコベ類、スズメノカタビラなど草高の比較的低い草種の被度が高く（表-1）、うね間の雑草（表-2）も草高が低かったことから、夏期と比べると、春期においてはチャに対する雑

草被害は小さいと考えられる。しかし、オオアレチノギクやヒメムカシヨモギ、ノゲシ、ネズミムギなど、草高が高まる草種も生育しており、春以降はこれらの生育が旺盛になるため、適宜除草を行う必要がある。今後は茶園の雑草防除を省力的かつ効果的に行える技術の研究を推進していく必要がある。また近年では、県内の一部の茶園周縁部において、グリホサート系除草剤に対する抵抗性が疑われるオオアレチノギク（松尾 2020）やネズミムギ等の雑草が確認されているため、今後は抵抗性雑草の発生実態の解明や防除技術の開発に取り組む必要もあるだろう。

おわりに

静岡県内の茶園における春期の雑草植生を調査した本研究と、市原ら（2020）による夏期の雑草植生調査により、本県主要茶産地における現在の雑草発生実態や雑草植生の特徴、防除対象となる雑草種が明らかとなった。現在、静岡県では農業機械メーカーとの共同研究により、茶園の雑草を機械的に除草する茶園用除草機の開発に取り組んでおり、開発した除草機による現地実証試験等を実施している。本除

草機の概要については、今後の記事において紹介したい。

引用文献

- 青野英也・中山仰 1949a. 牧の原茶園雑草目録（第一報）. 茶業技術研究 1, 37-42.
- 青野英也・中山仰 1949b. 牧の原茶園雑草目録（続報）. 茶業技術研究 2, 34-35.
- 青野英也・中山仰 1951. 茶園雑草の生態に関する調査. 茶業技術研究 4, 39-42.
- 市原実ら 2020. 静岡県内における茶園周縁部の植生および茶摘採面上の蔓性雑草の発生実態. 雑草研究 65, 114-117.
- 市原実ら 2022. 静岡県内の茶園周縁部における春期の雑草植生. 雑草研究 67, 21-24.
- 神奈川県植物誌調査会 2018. 「神奈川県植物誌 2018」. 神奈川県植物誌調査会, 小田原. 国立環境研究所. 侵入生物データベース. <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/81480.html>
- 松尾義義 2020. 牧之原台地北部の茶園で目立つ難防除雑草について. 東海作物研究 150, 3-4.
- 小幡兼男 1973. 牧之原南部地域の茶園雑草について. 静岡県茶業試験場研究報告 5, 35-53.
- 小幡兼男 1987. 茶園雑草防除の現状と問題点—静岡県を中心として—. 雑草研究 32, 1-6.
- 徐錫元 2016. 除草の風土〔30〕静岡県中・西部の茶園およびその周辺部での雑草防除. 雑草研究 61, 157-158.
- 静岡県 2023. 静岡県茶業の現状. https://www.pref.shizuoka.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/027/288/cyagyonogenjyo.pdf

ソラマメ

鹿児島県農業開発総合センター
園芸作物部野菜研究室

佐々木 真歩

はじめに

ソラマメは、マメ科の一・二年生作物である。種子は塩ゆでにするほか、甘納豆・煮豆・餡あんなどにして食されている。

「ソラマメ」という名前の由来は、長楕円形の莢（サヤ）が空に向かってつくため「空豆（そらまめ）」という説と、実の膨らんだ莢の形が蚕の幼虫に似ているため、また蚕を飼う春に豆が食されるため「蚕豆（そらまめ）」という説がある。

本稿では、ソラマメの花を中心に、日本への導入の歴史、日本全国、また鹿児島県（図-1）の取り組み状況についてご紹介する。なお、ソラマメの花の一般的形状や受粉・開花については「野菜園芸大辞典（養賢堂）」を参考にした（琴谷ら 1988）。

1 ソラマメの原産地と日本への導入

ソラマメ（学名： *Vicia faba* L.）は、北アフリカの地中海沿岸からカスピ海周辺が原産とされ、現在では、中国、アフリカ、ヨーロッパ、オーストラリアで多く生産されている（中島 2023）。

日本へは、奈良時代に中国から持ち込まれたとされている（木倉 2000）。日本でソラマメの本格的な栽培が始まったのは、明治時代になってからで、ヨーロッパやアメリカの品種が導入され、試作を重ねるうちに現在の品種の基礎がつけられた。



図-1 鹿児島県指宿市のソラマメ栽培風景
(2023年12月13日撮影)

関東以西の冬期も温暖な地方で栽培され、最盛期には全国で4万haの栽培面積があったが、最近では激減し、九州、関東および四国を中心に栽培されている。これら国内栽培の大部分は完熟前の軟らかい豆を食べる野菜としての利用で、乾燥豆については、ほとんどを輸入に頼っており、大半が中国、一部がオーストラリア、ポルトガルなどから輸入されている。日本で栽培されている一般的なソラマメは、粒の大きさが一寸大(3.3cm)であることから「一寸そら豆」とも呼ばれている。

2 全国の生産状況

ソラマメにおける令和3年度の全国作付け面積は1,690ha、出荷量は9,910tで、主な生産地は、鹿児島、千葉、茨城となっている（図-2）。出荷時期は地域で異なり、鹿児島は11月下旬～5月中旬、千葉は4月下旬～6月中旬、茨城は5月中旬～6月中旬となり、温暖な鹿児島では冬期の生産が盛んとなっている。

3 鹿児島県におけるソラマメ生産の状況

鹿児島県におけるソラマメ生産は、指宿、熊毛地域での11月下旬から4月下旬にかけて収穫する早出し作型から始まり、出水地域での4月上旬から5月中旬の普通作型へ出荷リレーが行われる（図-3）。主要品種は「唐比の春」、「陵西一寸」であり、露地栽培を主体に、一部ハウス栽培もある。

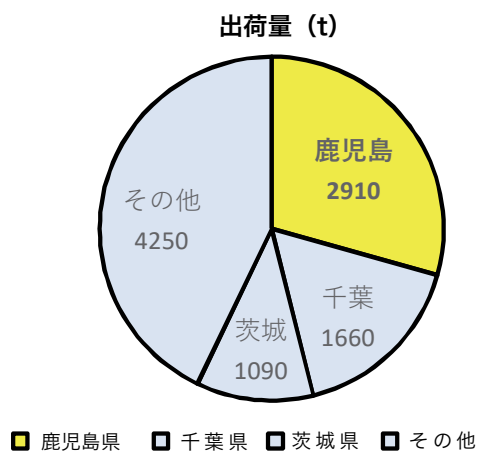


図-2 ソラマメ出荷量
令和3年産野菜生産出荷統計（農林水産省 2022）より



図-3 鹿児島県リレー出荷



図-4 1条L字仕立て法(3本)による着莢状況



図-5 ソラマメの花(旗弁, 翼弁, がく)



図-6 ソラマメのソラマメ花分解図

栽培方法について、これまでU字4本仕立が主流であったが、鹿児島県農業開発総合センターが開発した「1条L字仕立て法(3本)」に変わってきている(図-4)。これは、整枝、誘引、摘莢および収穫作業の省力化、労働時間の短縮に加え、受光態勢の改善により、3粒以上のL莢率が高まり、収益性向上が図られるためである。

4 ソラマメの花

ソラマメの花(図-5)は、ヒラヒラと蝶々が羽を広げているように見えることから蝶形花とも呼ばれ、20～35mmの大きさの花を各節に1～7個つける。この蝶形花は淡緑のがく、5枚の花弁からなる。5枚の花弁はそれぞれ形や大きさが異なり、最も大きな1枚の旗弁、2枚の翼弁、2枚の竜骨弁に分かれている(図-6)。旗弁には黒い条斑が、翼弁には黒い斑点がある。旗弁は白～紫系色を帯び、品種により花色が異なる。子実が大粒系の品種には白花が多く、子実がやや細長い小粒系の品種には紫花が多い。国内で栽培されている一寸系の主要品種「陵西一寸」、「ハウス陵西」、「唐比の春」、「打越一寸」等は白系の花が咲く(図-7、図-8)。一方、紫系の花が咲く品種に「駒栄」があり、莢が細長く子実が小さ

い(図-9)。このように花の色と子実の大きさに関係があることから、一寸系のソラマメ品種の育成には、この花の色を一つの選抜指標に用いることができる。

5 ソラマメの受粉

竜骨弁の中には、10個の雄ずい、1個の雌ずいがある。雄ずいの葯は柱頭の周囲に集まり、子房は雄ずい圏に包まれ、開花後子房は発達して大きな莢を形成する。開花は開花2日前から始まり、雌ずいの受粉能力は開花3日前～開花後6日であることから、蕾のままで自家受粉する。花粉の稔性は強く、維持期間も3～4日間と長い。低温(0℃)に遭うと1～2時間までは受精能力があるが、6時間以上曝露すると失われる。しかし、開花当日になっても花粉管の侵入していない柱頭も見られ、採種環境が変われば生殖生理や交雑の難易まで変化する可能性もあり、交雑が全く起こらないとは断言できない。花弁が大型で相互が結合していないためにミツバチ等の虫媒による他家受粉が起こるという報告もあり、採種には注意が必要である。

ソラマメの開花習性については、一寸ソラマメの開花は不規則で、夕方から閉花し翌日気温の上昇とともに再び開花を



図-7 「唐比の春」の花



図-8 「陵西一寸」の花



図-9 「駒栄」の花



図-10 夕方状況（唐比の春）



図-11 昼の開花状況（唐比の春）

繰り返す（図-10，図-11）。

6 ソラマメの開花による育種への利用とこれから

ソラマメの花芽分化には低温が必要で、播種期が低温に遭遇しない本県の年内出荷作型では、播種前に催芽種子による低温処理を1ヶ月程度行う必要がある。そのため、栽培面積の多い生産者は複数回の催芽および低温処理を行う必要があり、多くの労力とコストを要している。また、圃場への播種期が9月であることから、台風襲来の危険性もあり、台風被害後の播き直し対策として低温処理した種子を準備しておく必要もある。

そこで、鹿児島県農業開発総合センターでは、低温処理なしでも早期に開花する一寸系ソラマメ品種の育成に取り組ん

でいる。ソラマメの花言葉は、「憧れ」である。ソラマメの莢は上向きにつき、空高く伸びたいと憧れているようにみえることからこの言葉が付けられた。今後、「この品種を栽培して良かった」、「この品種美味しい」と、農家や消費者から「憧れてもらえる新品種」の育成を目指していきたい。

参考

- 木倉 秩 2000. ソラマメ＝植物としての特性. 農業技術体系 改正版 10. 1-11.
- 琴谷 稔ら 1988. マメ類. 野菜園芸学辞典. 養賢堂, 994-999.
- 中島 純 2023. ソラマメ 新野菜づくりの実際 第2版 果菜Ⅰ ナス科・スイートコーン・マメ類. 229-237.
- 農林水産省 2022. ソラマメ. 令和3年産野菜生産出荷統計. 作物統計調査 作況調査（野菜）確報

水田畦畔の水際まで侵出，近縁種との確認も要する
多年生雑草コヌカグサ

森田 弘彦

明治年間に牧草 Red top として導入され，かつては *A. vulgaris* や *A. alba* の学名もあてられたコヌカグサ (*Agrostis gigantea* Roth) は，本欄で紹介したイネ科多年生雑草のチゴザサ (雑草のよもやま 第28回)，ハイコヌカグサ (同第30回) やアシカキ (同第31回) に比べると，田の中にはほとんど侵入しないものの，畦畔の水際で稈を倒し込みながら侵入の機会を窺っているように見える (図-1)。

雑草としてのコヌカグサは北海道の畑作，特にコムギほ場で問題にされ，以下のように解説されてきた (柳沢 明・古原 洋・越智弘明監修 「北海道の耕地雑草」，2009)。

・・・小麦圃場では小麦とともに生育し，小麦の成熟期ころに成熟する。種子生産量は1穂あたり約1,000個，種子の千粒重は0.11gくらい。開花後1週間で発芽能力を持つ。休眠期間が短く，湿潤な土壌表面で容易に発芽する。秋のうちに越冬態勢を整えて，越冬する。土中種子の寿命は5年以上，多数の根茎を密に伸ばし，先端を地上に出して繁殖する。根茎の全長はシバムギに比べて短い。根茎からの出芽深度は約10cmまで。穂に水滴を保持しやすく，小麦の低アミロ化，穂発芽を助長する。(後略)

さらに，北海道のコムギほ場で強害雑草となる作付け上の問題も指摘されている (前野真司 北海道の小麦栽培における雑草防除の現状と課題 植調 57(2)，2023)。

秋まき小麦の種は9月中～下旬に行われ，収穫は翌年の7月下旬～8月上旬にかけて行われる。ほぼ1年間畑にある作物である。そ

のため，早掘り馬鈴しょ，菜豆，スイートコーンなど以外の適当な前作物が無く，畑作の基本である輪作体系を組みにくく，連作となっている畑も目立っている。このような畑では種前にコヌカグサ (レッドトップ) やシバムギといった地下茎で増えるタイプの多年生雑草が繁茂する場合がある。これらは耕起作業で地下茎が細断されるとそこから再生し，数を増やすので耕起前処理が必要となる。・・・

牧草として導入された明治年間にはハイコヌカグサと甚だしい混同や混乱があった (雑草のよもやま第30回) もの，コヌカグサの雑草化は当時から懸念されていた (小川二郎「家畜改良 牧草論」，1902)。

・・・此草の特性として播種後一両年は生長餘り旺盛ならざれども数年を経て漸々と繁茂し始め 且つ一たび繁茂し始むる時に其勢強盛にして當る可らざる者あり 小き「ブラウ」等にて鋤き返すも容易に絶滅せしめ難き草なるか故に作物輪換法に適せざる嫌あり 然れども・・・(中略)・・・我國にて此草の尤も盛んに栽植せらるゝは下総の御料牧場にして北海道にては敢て適せざるにはあらざれども・・・(後略)

実際，大正年間には「北海道にては牧場地附近には歸化繁生を見る。(平山常太郎 「日本に於ける歸化植物」，大正7 1918)」と図を付して書かれるに至った (図-2)。

少しわき道にそれるが，上記の「下総の御料牧場」は，現在の千葉県成田空港の場所 (三里塚) にあって，「下総御料



図-1 水田の畦畔から田の内部に倒れこむ出穂・開花期のコヌカグサ (2023年6月，宮城県西北部)



図-2 「平山常太郎 日本に於ける歸化植物，1918」に掲載された「コヌカグサ」の図 (右から2番目)



図-3 水田畦畔に繁茂し、一部の稈が田面の水際に侵入する、コヌカグサと思われるイネ科多年生雑草（穂を未確認、2022年6月、宮城県西北部）

牧場沿革誌、1894」には「輸入牧草種」の一つに「赤頭草」と表記されていたという（折目庸雄「千葉県植物誌資料特集4 増補改訂 富里の植物 千葉県富里市植物誌一」、2007）。「赤頭草」をどう読んだのかは不詳だが、Red-topの意識であろう。実物が来る前には、外国の教科書にある *Agrostis vulgaris* を『「アグロスチス、ウキルガリス」〔尋常屈曲禾〕義譯』としていた（岡田好樹訳「斯氏農書 卷之四」、1875）。この他、「せーよーこぬかぐさ（長野県内の一部）」や「てんもんだいぐさ（岩手県水沢）」の方言名もある（八坂書房編「日本植物方言集成」、2001）。

水田環境では、冒頭に記したように畦畔雑草の一つである。北海道では昭和のはじめに「(*Agrostis alba* L.) 畦畔及路傍に生ず。（渡島，上川）」と記録されて（田中一郎・岩垂 悟「北海道に於ける水田雑草」、1936）以来、水田畦畔の主要な雑草種となった。さらに、1997年の夏から秋にかけて植調協会の研究所・試験地を中心に全国規模で取り組まれた「水田畦畔の管理方法及び雑草群落組成の実態」の調査でも、平地と中山間地に分けた場合の水田畦畔でのコヌカグサの優占度の順位は、北海道では「平地：1位，中山間：3位」にあがったが、東北から九州地方では秋田県の平地で1位となったほかには10位以内には入らなかった（土田邦夫・竹下孝史・則武晃二・渡邊 泰「雑草研究43別」、1998）。後述のように、出穂前に確実にコヌカグサと同定するのは難しいが、東北地方の水田畦畔には田面の水際まで稈を伸ばしているコヌカグサらしいイネ科植物がよくみられる（図-3）。一方、長野県北部で水田の畦畔水際に発生した試料や宮城県北部の畦畔で採取した試料（図-1，図-4）については、穂と小穂を確認してコヌカグサと判定した。後者の例で、生産者に伺ったところ、「畦畔植生用に播種したものではない」とのことなので、



図-4 コヌカグサ (*Agrostis gigantea*) の形態 (A: 穂をつけた稈, B: 小穂, C: 無芒の小穂が着く枝の上部, D: 小舌 図-1の試料)

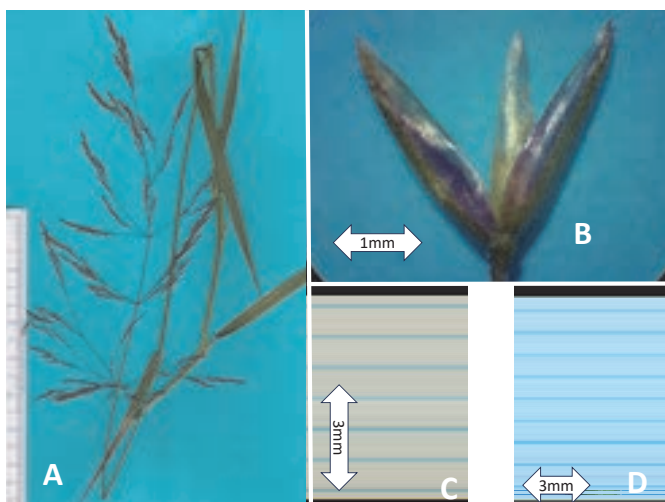


図-5 水田畦畔での生育状況の確認を要するコヌカグサの近縁種、クロコヌカグサ (*A. nigra* With. A: 穂を着けた稈, B: 小穂, C: 無芒の小穂の付く枝の上部, D: 小舌 2023年6月、茨城県つくば市市街地)

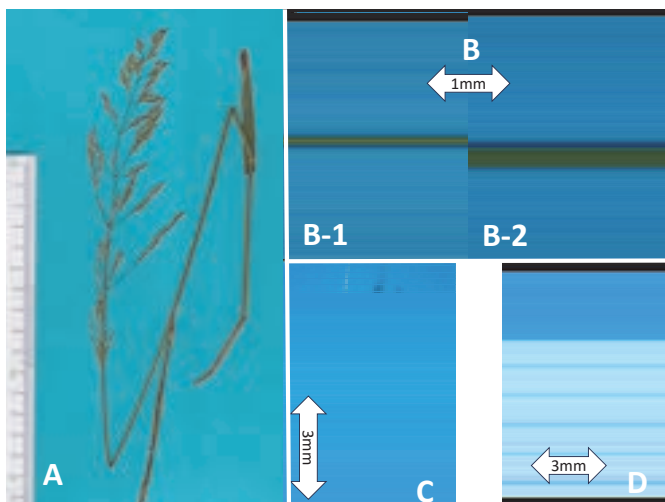


図-6 水田畦畔での生育状況の確認を要するコヌカグサの近縁種、バクヌカボ (*A. x fouilladei* P. Fourn. A: 穂をつけた稈, B: 小穂 (-1: 無芒, -2: 有芒), C: 無芒と有芒の小穂が混在する枝の上部, D: 小舌 2023年6月、富山市市街地)

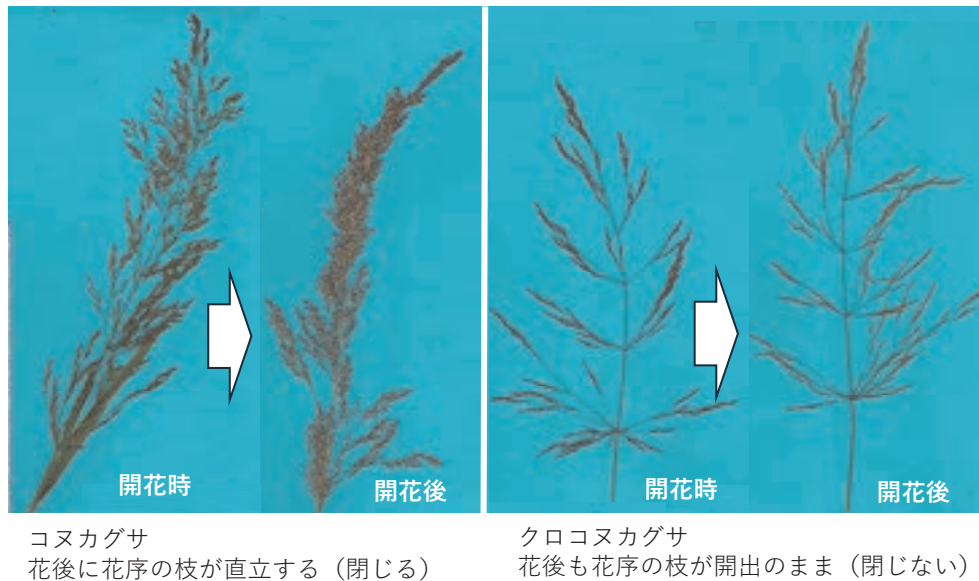


図-7 コヌカグサの仲間の識別点の一つ、出穂・開花後に穂の枝が「直立する（閉じる）」もの（左）と「開出のままの（閉じない）」もの（右）

畦畔のコヌカグサはどこから来たのであろうか。

「日本イネ科植物図譜，1989」や「日本帰化植物圖鑑，1972」などの重要著作を残された長田武正先生は，コヌカグサの近縁種として，ハイコヌカグサ（雑草のよもやま第30回参照），クロコヌカグサ（*A. nigra* L.：「圖鑑」に記載するも「図譜」では「大井が日本に帰化を報じたクロコヌカグサ *A. nigra* の正体もよくわからない。」と記述した。図-5）およびバケヌカボ（*A. ×foullidaei* P. Fourn.：「図譜」では *A. dimorpholemma* Ohwi 図-6）を記載された。いずれも類似する形態で，識別には出穂・開花時とその後の花序の枝の状態（図-7）などの情報を必要とする。したがって，水田畦畔に生育する「コヌカグサらしい雑草」にクロコヌカグサやバケヌカボも含まれているのか否か，今後十分な検証を期待したい。

2023年の夏にM県のムギ・ダイズと輪作の乾田直播水

田で繁茂した「エゾノサヤヌカグサ」とされた雑草を拝見したところ，コヌカグサであった。湛水や除草剤の影響で成長は抑制されて繊細であったが，東南アジアの水田に出現したハマスゲのように（雑草のよもやま第14回），耐水性のコヌカグサが出現することのないように願いたい。

東京農業大学生物産業学部（網走）をご退官後も北海道東部地域の植物相の研究を継続されている伊東捷夫先生は，山岳同人誌「野帳」に連載した「北の雑草」に「コヌカグサの話」として，「・・・十勝ではシバムギと同じくウラオモテと呼ばれている。（中略）コヌカグサやシバムギなど，イネ科多年草に目を向け，ゆっくり観察し楽しむという物好きは，滅多にいないであろう。（「随筆・北海道雑草ものがたり」，2010所収）」と書いた。畦畔を含めて水田の雑草に関わる方々には，「楽しむ」はさておいてもコヌカグサとその近縁種の動態を「ゆっくり観察」していただきたいと思う。

HRACにおける作用点分類の更新

HRACは「Herbicide Resistance Action Committee（除草剤抵抗性対策委員会）」の略号である。この組織は、農業業界によって設立され、特に除草剤抵抗性雑草に対する取り組みを支援する目的で、Websiteを中心に様々な情報を提供している。日本のJHRACのように各国・地域に組織があり、グローバルHRACが全体を統括している。

グローバルHRACのMode of Action (MoA) Classification Working Group（作用点分類作業部会）は、昨年末に作用点のマスターリストとポスターを更新し、2023年12月15日バージョンとして報告書（HRAC, 2023）とともにWeb公開した。報告書は2ページ弱の内容なので読み飛ばそうと思ったが、少し気になって詳細を確認すると、思いの外重要なことが含まれていたことから、ここに概要を紹介する。

以下を読み進む際には、下記URLにある2022年版と2024年版ポスターを比べながらご覧いただきたい。さらにマスターリストまで確認したい方は、下記2024年版ポスターが置かれているサイトからExcelファイルを直接ダウンロードできる。また、除草剤のRACコードについてあまり詳しくない方は、2年ほど前に本誌のコラム「緒」No.2（與語, 2021）で紹介したので、参照いただくことで以下のことが理解しやすくなる。

なお、更新したポスターのタイトルには「HRAC Mode of Action Classification 2024」、直訳すれば、「2024年版HRAC除草剤作用機構分類」となるが、ここで取り上げているのは作用点だけなのでこのコラム全体ではそのようにしている。

- ・2022年版ポスター：https://hracglobal.com/files/HRAC_MOA_Poster_January_6_2022.pdf
- ・2024年版ポスター：<https://hracglobal.com/tools/2024-hrac-global-herbicide-moa-classification>

1. 背景と今回の取り組み

除草剤の有効成分リストに関する当初の内容は、除草剤抵抗性Websiteの管理者であるIan Heap氏から提供された。それを元に、the British Crop Production Council（BCPC）のPesticide Manual、アメリカ雑草科学会（WSSA）の除草剤ハンドブック、Phillips McDougall/AgbioInvestor^{注1}のような第三者報告書と照合して、記載内容のギャップや新規市場導入について検討したうえで整理したものである。

マスターリストやポスターの更新に際して、グローバルHRACは、2017年以降の決定を踏襲している。更新のポイントは、有効成分リスト・作用点指定・化合物群の更新や見直し、作用点分類コード変更の提案、年次見直しおよび更新に関するプロセスの考案である。

初回作成時の内容は、まず2022年版ポスターの公表において更新された。リストへの掲載については、当該有効成分が上市されていることが条件である。最終的なマスターリストには、参照された全ての有効成分が含まれているものの、更新された2024年版ポスターに掲載された有効成分は、原則的にマスターリストの中から抜粋したものである。ただし、私が調べた時点では、両方で合致しない有効成分もあり、有効成分や作用点の検索ができる“GLOBAL HERBICIDE CLASSIFICATION LOOKUP”とも一致しない部分があったことを申し添える。

今回の更新は、複数の農業メーカー（BASF：2名、バイエル・クロップサイエンス：3名、コルテバ：3名、シンジェンタ：2名、事務局：1名）によって行われた。その際、WSSAの代表と協議し、全ての変更を調整したとのことである。

なお、グローバルHRACは、2020年に導入した数字コード体系を今後も維持する予定である。それは、英語やラテン文字を使用しない地域や識字率が低い地域においても、大半の方がアラビア数字（0～9）を理解していることから、国際的に通用し、かつ長期的な持続性があるためとしている。

2. 更新内容

A) 有効成分の追加

新規有効成分として、エピリフェナシル（epyrifenacil）がHRACコード=14（PPO阻害）に追加された。この有効成分は、住友化学がアメリカ大陸（USA、カナダ、アルゼンチン、ブラジル）において、2022年に新規登録申請したN-フェニルイミド系除草剤であり、大豆やトウモロコシに

注1：AgbioInvestorは、作物保護と種子・形質産業を網羅するグローバルな情報等を提供するために2017年に設立。そのパートナーとしてFraser McDougallやAllister Phillips等がいる。

適用があるイネ科から広葉雑草まで広範囲に効果を示す茎葉処理剤である。

B) 有効成分のポスターからの削除

HRACコード=0（作用点不明）にあったジフェナミド（diphenamid）、ジフェンゾコート（difenzoquat）、ダイムロン（dymron=daimuron）、フランプロップ（flamprop）が削除された。私が調べた範囲では、それぞれ以下に掲げた作用点が提案されているものの、文献、登録データ、一般に入手可能な販売データの調査結果から判断して削除したとある。

- ▶ ジフェナミド（diphenamid）：超長鎖脂肪酸生合成阻害
- ▶ ジフェンゾコート（difenzoquat）：細胞膜破壊，核酸合成阻害
- ▶ ダイムロン（dymron=daimuron）：光化学系Ⅱ阻害
- ▶ フランプロップ（flamprop）：細胞分裂または伸長阻害

HRACコード=14（プロトポルフィリノーゲン酸化酵素（PPO）阻害）にあったアザフェニジン（azafenidin）は農薬登録がないことを理由に削除された。この有効成分は、日本では2001年に登録したものの、2004年には失効しており、欧米ではヒト健康リスクのデータが不十分等の理由により登録されていない。

C) 有効成分の変更

クミルロン（cumyluron）、オキサジクロメホン（oxaciclomefone）、ブロモブチド（bromobutide）は、HRACコード=0から30（脂肪酸チオエステラーゼ（FAT）阻害）へ移動した。その判断理由となったのは、Johnen *et al.* (2022) の論文である。この論文では、FATを結晶化するとともに、酵素結合や阻害の検定、さらには代謝経路の解析等からなる一連の実験によってFATに結合すると同定した。

なお、この論文には上記の有効成分以外に、methyldymron（メチルダイムロン）とtebutam（テブタム）があるが、元々ポスターに記載がなく、マスターリストでは、前者はそのままHRACコード=0に残っているものの、後者はHRACコード=30に移動している。

アミトロール（amitrole）は、HRACコード=34（リコペンシクラーゼ（LC）阻害）から0へ移動した。その判断理由を一言でいえば、作用点を決定づける証拠がないためである。Traxler *et al.* (2023) によれば、アミトロールは当初HRACコード=22、つまり光化学系Ⅰ阻害剤であるパ

ラコートやジクワットと同じと考えられていた。この有効成分は、その後一旦HRACコード=34、つまりカロテノイド（カロチノイド）生合成系にあるLC阻害剤として、新規にHRACコード=34が与えられた。しかし、2000年前後の論文から、アミトロールはヒスチジンや色素の生合成を阻害しないこと、つまりLC阻害剤として作用するとは現時点で考えられないとしている。

その他、細かい部分だが、欧州においては、プロパギザホップ（propaquizafop）をキザロホップ（quizalofop）のエステル体に指定した。また、プロピソクロル（propisochlor）の化学構造式を、精確な表現ではないかもしれないが、NからのOアルキルの先端部をエチル基からイソプロピル基に修正した。

なお、HRACのマスターリストにおいては、化合物の一般名の末尾に原則としてアルキル基や塩に関する表記があるものの、ポスターにおいては記載してない。

D) HRACコードの削除

上述のように、HRACコード=34に唯一位置づけられていたアミトロールの作用点としてリコペンシクラーゼ（LC）を確定する結論が得られなかったため、作用点コードそのものをポスターから削除した。

E) デザイン等

以下は、ポスターを具体的にご覧になる方の参考に箇条書きにまとめたものである。

- ・構造式の拡大等、デザインの刷新。
- ・化合物群（chemical family）名の合理化。
- ・光化学系Ⅱ阻害であるHRACコード=5と6を囲む枠を削除。

私が推測するに、光化学系Ⅱ阻害には、セリン264を作用点とするHRACコード=5（旧C1/C2）と、ヒスチジン215（旧C3）を作用点とするHRACコード=6の2種類がある。それぞれ、トリアジン系を含む複数の化合物群（アトラジン、メトリブジン、ジウロン、ブロマシル、フェンメディファム、プロパニル）と、ニトリル系（ベンタゾン、プロモキシニル）の作用点であることが明らかであるため、一つのグループとしての枠を取り払ったのであろう。

- ・HRACコード（作用点分類）の一部に略記の導入。

そのうち超長鎖脂肪酸伸長酵素は、英語で直訳すれば“Very Long-Chain Fatty Acid Elongase (VLCFAE)”となるが、グローバルHRACでは“Very Long-Chain Fatty Acid Synthesis (VLCFA)”，つまり酵素ではなく代謝系として示

- している。
- ・一部の有効成分に下記の番号を付与（ポスターの脚注に記載）
 - ①除草剤の前駆体
 - ②化合物群に有効成分が1つしかない場合は、化合物群名を記載せず白地で表示。
 - ③ポスター発表時点でまだ農業登録手続き中の新規有効成分
 - ・HRACコード=0は、コード表の下に配置することで、作用点が確定しているHRACコードとは別扱いにしている。

今回の更新にあるように、今後もある有効成分が現在分類されているものとは異なる作用点に変更されることもあるだろう。そのため、作用点については、確定したものとして捉えるのではなく、その有効成分の性質を特徴づけるものとして、研究や実際の雑草管理に活かすことが肝要で

ある。除草剤の作用点については、今後の研究発展とともに、益々明確化されることを期待したい。

参考文献等

HRAC Global Herbicide MoA Classification Working Group Report. Version: Dec 15th, 2023. https://hracglobal.com/files/HRAC-Global-Herbicide-MOA-Classification-Working-Group-Report_December-2023.pdf

Johnen P. *et al.* 2022. Inhibition of acyl-ACP thioesterase as site of action of the commercial herbicides cumyluron, oxaziclonofone, bromobutide, methyldymron and tebutam. *Pest Management Science*, 78 (8), 3620-3629.

Traxler C. *et al.* 2023. The nexus between reactive oxygen species and the mechanism of action of herbicides. *Journal of Biological Chemistry*, (2023) 299(11) 105267.

與語靖洋 2021. 除草剤のRACコード. *植調* 55(8), 21-22.

統計データから

ブロッコリー、指定野菜に

農林水産省は令和8年度からブロッコリーを「指定野菜」に追加すると発表した。（令和6～7年度に特定野菜からの移行準備を進め、令和8年度事業から適用予定）。追加は1974年のジャガイモ以来、半世紀ぶりのことである。

指定野菜とは「特に消費量が多く、国民生活にとって重要な野菜」を国が指定するものである。ブロッコリーが指定されたのは、出荷量が大きく増えていることが理由である。平成23年に比べ、作付面積で128％、出荷量で136％の伸びは、野菜のなかで最も大きい。

「野菜指定産地制度」によって、指定野菜はその野菜を毎年作る規模の大きな産地を、それぞれ国が定めており、出荷価格が一定以下に下落した場合は、補給交付金が支給される。但し、指定野菜の出荷数量の2分の1以上を指定された消費地域に出荷する義務がある。

因みに、指定野菜は、キャベツ、きゅうり、さといも、だいこん、たまねぎ、トマト、なす、にんじん、ねぎ、はくさい、ばれいしょ、ピーマン、ほうれんそう、レタスの14品目で、指定産地は890産地（令和3年5月7日現在）となっている。

ブロッコリーは、抗酸化作用のあるビタミンCやβカロテン、ビタミンEが多く含まれており、栄養素の量は野菜の中でもトップクラスで、食物繊維も豊富で、便秘の改善にも有効とされる。また、「スルフォラファン」という成分が含まれていることから、がんの予防効果があるとも言われている。このように、栄養豊富な野菜として人気が高まりつつあり、生産農家からも消費拡大に期待が寄せられている。ブロッコリーの主な生産地は、出荷量からみると、北海道、愛知県、埼玉県、香川県、長野県などとなっている（表-1）。（K. O）

表-1 令和4年産ブロッコリーの都道府県別の作付面積及び出荷量

都道府県	作付面積 (ha)	出荷量 (t)	都道府県	作付面積 (ha)	出荷量 (t)	都道府県	作付面積 (ha)	出荷量 (t)
全 国	17,200	157,100						
北海道	3,060	26,200	徳 島	974	10,900	福 島	437	3,470
香 川	1,300	12,700	愛 知	972	14,100	鹿児島	373	3,270
埼 玉	1,190	13,300	熊 本	900	7,490	鳥 取	305	6,330
長 野	1,130	11,100	群 馬	627	5,640	千 葉	334	2,460
長 崎	1,040	10,100	福 岡	491	3,270	石 川	290	1,540

水田雑草ホソバヒメミソハギの気になる形態

ふじのくに地球環境ミュージアム 准教授

早川 宗志

2017年に埼玉県鴻巣市で水田雑草の調査をしていたところ、ミソハギ科ホソバヒメミソハギ *Ammannia coccinea* Rottb. の2つの形態に違和感を覚えた。ひとたび気になり始めると頭から離れなくなってしまうため、調べてみることにした。本稿では、ホソバヒメミソハギの現地調査で気になった2つの違和感の正体ならびに標本調査による帰化年代について、紹介したい。

ホソバヒメミソハギは、北アメリカ原産の一年草の帰化雑草で、国内では関東以西の水田や川辺の泥土などに帰化している（近田 2003, 図-1）。ホソバヒメミソハギ（ $n = 33$ ）は、ナンゴクヒメミソハギ *A. auriculata* Willd.（ $n = 16$ ）と *A. robusta* Heer & Regel（ $n = 17$ ）の間の種間雑種が倍数化することで生み出された複二倍体起源の種である（Graham 1979）。このため、同じく帰化したナンゴクヒメミソハギと似た形態をもつものの、ホソバヒメミソハギは花柄と小花柄がほぼ無いかあっても短いこと、四角い茎の翼はあまり目立たないこと、蒴果がやや大きいこと（径約 3.5–5 mm）、花序当たりの花数が少ないこと（3–5 個）でナンゴクヒメミソハギと識別できる（Graham 1979, 森田・中山 1992, 近田 2003, 茨木ら 2012）。

上記形質の中でも花柄は、「ホソバヒメミソハギが 0–2 mm に対してナンゴクヒメミソハギが 3–10 mm であるため、肉眼で容易に観察できる識別点となる」というのが一般（図鑑）的な説明である。しかし、鴻巣市の圃場には、花柄が 2 mm 以上のホソバヒメミソハギも生育していた（図-2）。そのため、「ホソバヒメミソハギとナンゴクヒメミソハギの花柄長の差はどの程度信頼できる同定形質なのか？」が気になり、調べてみることにした。鴻巣市に生育するホソバヒメミソハギ数個体の形態計測を行ったところ、花柄は最長 0–8 mm まで連続的であった。面白いことに、植物体下部の花柄が明瞭に長い個体であっても、上部の花柄は無いもしくは短かった。つまり、同一個体内で多様な花柄長が認められた。ナンゴクヒメミソハギではこのような個体内の花柄長の差は小さく、どの部位でも明瞭に花柄が発達している。念のため、フローサイトメトリでゲノム含量も測定してみたが、鴻巣集団はホソバヒメミソハギであることが確認できた。そのため、両種の識別には、植物体の上部においても 3 mm 以上の花柄長かどうか、また、花柄長に加えて、小花柄長や茎の稜など複数の形質を用いることが適していると判断した（早川ら 2018）。



図-1 ホソバヒメミソハギの花序（2016年9月28日撮影）



図-2 埼玉県鴻巣市境産のホソバヒメミソハギの果実期の花序。赤色の矢印は長い花柄、黒色の矢印は果実ゴール（虫こぶ）、白色の矢印はチビゾウムシ類の脱出痕を示す（2017年10月19日撮影）



図-3 ホソバヒメミソハギに果実ゴールをつくるチビゾウムシ類の1種（静岡県磐田市岩井産，2021年10月9日採集，2024年2月20日撮影）

次に、鴻巣市のホソバヒメミソハギには、蒴果が異常に肥大しているものがあつた（図-2）。肥大した蒴果を割ってみると、その中からコウチュウ目チビゾウムシ科チビゾウムシ類の1種が出てきた。異常肥大した蒴果は、果実ゴール（虫こぶ）であつたのだ。日が傾き始めた鴻巣の圃場で「しめた！面白い研究テーマとなるぞ」と思ったのを覚えている。これ以来、ミソハギ科植物に興味を持つようになり、今ではミソハギ科植物を見かけると、“どんなチビゾウムシがゴールをつくっているのか？”を探すことが楽しみになっている（図-3）。

最後に、ホソバヒメミソハギの帰化年について調べた結果を紹介したい。ホソバヒメミソハギは、1952年に佐世保で採集された標本を基に国内帰化が初報告された（原 1954）。1925年に佐世保で採集と記述された文献もいくつか存在するが、これは誤記が孫引き引用されたものであつた（早川ら 2018）。

徳島県内へのホソバヒメミソハギの侵入時期に関して、徳島県植物誌（阿部 1990）では「昭和25年（1950年）徳島市帰化確認」と記録されていた。しかし、茨木ら（2012）は、このホソバヒメミソハギとされていた証拠標本がナンゴクヒメミソハギであつたこと、ナンゴクヒメミソハギの国内初確認は1968年とされてきたが1950年には徳島県に生育していたことを明らかにした。そのため、ホソバヒメミソハギの徳島県内の侵入時期についても再検討する必要があつた。そこで、徳島県立博物館（TKPM）の所蔵標本を再確認したところ、1945年に伊延敏行氏が徳島県阿南市から採集したホ

ソバヒメミソハギ（伊延敏行，BSP011099，1945年8月25日，TKPM）が所蔵されていた（早川ら 2018）。これまでホソバヒメミソハギの国内初確認は1952年とされてきたため、それ以前の1945年に徳島県で生育していた可能性があり、貴重な標本である。

証拠標本：

ホソバヒメミソハギ：徳島県阿南市橘町（伊延敏行，BSP011099，1945年8月25日，TKPM）。

チビゾウムシ類に関する有益な情報をいただいた吉武啓氏、標本情報をご教示いただいた徳島県立博物館（TKPM）の茨木靖氏、小川誠氏に感謝します。

参考文献

- 阿部近一 1990. 徳島県植物誌. 580p. 教育出版センター，徳島。
 Graham A. S. 1979. The origin of *Ammannia* × *coccinea* Rottboell. *Taxon* 28: 169-178.
 原寛 1954. ホソバヒメミソハギ. 植物研究雑誌 29, 152.
 早川宗志ら 2018. 水田雑草ホソバヒメミソハギ（ミソハギ科）の形態変異と帰化年代について. 徳島県立博物館研究報告 (28), 107-110.
 茨木靖ら 2012. 徳島県から新たに発見されたナンゴクヒメミソハギ *Ammannia auriculata* Willd. (ミソハギ科). 徳島県立博物館研究報告 (22), 143-145.
 近田文弘 2003. ミソハギ科. 清水建美編, 日本の帰化植物. pp. 142-143. 平凡社，東京。
 森田弘彦・中山壮一 1992. 暖地水田の新しい帰化雑草アメリカミソハギ *Ammannia auriculata* Willd. の形態と分布. 雑草研究 37, 74-77.

2023 年度畑作・草地飼料関係 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 年度畑作・草地飼料関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、2023 年 12 月 6 日(水)～7 日(木)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 51 名、委託関係者 59 名

ほか、計 128 名の参集を得て、畑作関係除草剤 23 薬剤(71 点)、生育調節剤 4 薬剤(21 点)、草地飼料関係除草剤 3 薬剤(5 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 年度畑作・草地飼料関係除草剤・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. A-1114 水和 (旧プロメトリン) プロメトリン:50.0% [タ張ツムラ, 日本化薬, ホクサン]	せんきゅう	発生前の一年生雑草を対象にしたせんきゅう植付後の土壌処理(全面)による適用性の検討(北海道:初年目)	実・継	実) [一年生広葉雑草] ・植付後, 雑草発生前 ・100～200g <散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全域 継) ・効果・葉害の確認(一年生イネ科雑草)
2. 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(初年目:全域)	継	継) ・効果・葉害の確認
3. 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)による作用性の検討(北海道:初年目)	—	(作用性)
	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)による作用性の検討(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)による作用性の検討(北海道:初年目)		

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
4. BCH-181 フロアブル チエンカルバゾンメチ ル:2.9% ホラムスルフロンの4.8% [バイエルクロップサイ エンス]	てんさい (ALS阻害 剤耐性) (直播)	ALS阻害剤耐性てんさい栽培(直播)に おける, 発生前～本葉2葉期の一年生 雑草を対象としたてんさい子葉期以 降の茎葉兼土壌処理(全面)による適 用性の検討(北海道:2年目, 散布水量 拡大(100L))	実	実) [一年生雑草] ・てんさい子葉期以降, 雑草発生始期 ・50～100mL <散布水量25～100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 ・てんさい子葉期以降, 広葉雑草1～2葉期 ・50～100mL <散布水量25～100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 ・てんさい子葉期以降, 広葉雑草3～4葉期 ・50～100mL <散布水量25～100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 注) ・低薬量, 高水量ではシロザに対する効果が劣る 場合がある ・散布水量25～50L/10aの場合は専用ノズルを使用 する。
	てんさい (ALS阻害 剤耐性) (移植)	ALS阻害剤耐性てんさい栽培(移植)に おける, 発生前～本葉2葉期の一年生 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(北海道:2年 目, 散布水量拡大(100L))	実	実) [一年生雑草] ・てんさい移植後, 雑草発生始期 ・50～100mL <散布水量25～100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 ・てんさい移植後, 広葉雑草1～2葉期 ・50～100mL <散布水量25～100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 ・てんさい移植後, 広葉雑草3～4葉期 ・50～100mL <散布水量25～100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 注) ・散布水量25～50L/10aの場合は専用ノズルを使用 する。
	てんさい (ALS阻害 剤耐性) (移植)	ALS阻害剤耐性てんさい栽培におけ る, 発生前から本葉4葉期までの一年 生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(北海道:3 年目, 散布水量拡大(25L))		
5. 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	そばの播種後出芽前での土壌処理(全 面)による効果・薬害の検討(作用性)	—	(作用性)

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
6. CG-123a フロアブル アトラジン:27.8% S-メトクロール:26.4% [シンジェンタジャパン]	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 ・とうもろこし2～4葉期 ・140～260mL <散布水量100L>/10a, 260mL <散布水量70～100L/10a> ・茎葉処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・東北以南 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)
7. 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)	実・継	実) [一年生雑草] ・大豆播種前10～14日 ・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, 薬剤が直接触れると薬害が発生することがあるので注意する

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
7. Hoe-866 液 つづき	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)		- 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2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 - 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 継) - 効果・薬害の年次変動の確認(耕起または播種前) - 効果・薬害の確認(畦間処理, 北海道)
	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の茎葉処理(畦間)による適用性の検討(北海道:適用性2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
7. Hoe-866 液 つづき	ひまわり (種子)	生育期の一年生雑草を対象とした、ひまわり生育期の茎葉処理(畦間)による適用性の検討(北海道:適用性2年目)	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) ・300~500mL <散布水量100~150L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・東北以南 ・ひまわり生育期, 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20cm以下で使用する
8. HSW-062 フロアブル インダノファン:10.0% ジフルフェニカン:4.0% [ホクサン]	小麦 (春播)	発生前の一年生雑草を対象とした小麦(春播)の播種後出芽前での適用性の検討(北海道:適用性3年目)	実・継	実) [一年生雑草] ・播種後出芽前, 雑草発生前 ・250mL <散布水量70L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・北海道 ・小麦1~3葉期, 雑草発生始期 ・200mL <散布水量70~100L>/10a ・茎葉兼土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・北海道 注) ・一過性の白斑を生じる場合がある 継) ・播種後出芽前, 薬量150mL/10aでの効果, 薬害の確認 ・播種後出芽前, 散布水量100L/10aでの効果・薬害の確認 ・小麦出芽直前~揃期での効果, 薬害の確認 ・小麦1~3葉期, 薬量100mL/10aでの除草効果の確認 ・小麦1~3葉期, 散布水量100L/10aでの年次変動の確認
9. KUH-165 フロアブル ジフルフェニカン:7.4% ピロキサスルホン:7.4% [クミアイ化学工業]	小麦 (春播)	発生前の一年生雑草を対象とした小麦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:適用性3年目, 年次変動の確認, イヌビエ, シロザの効果確認)	実	実) [一年生雑草] ・小麦播種後~小麦 3 葉期, 雑草発生始期まで(スズメノカタビラは2 葉期まで) ・80~120mL <散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・北海道 注) ・イヌビエ, シロザには効果が劣る
	小麦 (春播)	発生前~始期の一年生雑草を対象とした小麦出芽揃期での土壌処理(全面)による適用性の検討(北海道:適用性3年目, 年次変動の確認, イヌビエ, シロザの効果確認)		
	小麦 (春播)	春播き小麦における発生始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:適用性3年目, 年次変動の確認, イヌビエ, シロザの効果確認)		

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
10. KUH-209 乳 ジメテナミ TP:7.2% ピロキサスルホン:1.2% リニュロン:9.6% [クミアイ化学工業]	大豆	発生前の一年生雑草を対象とした,大豆播種後出芽前での土壌処理(全面)による基礎活性の確認と秋田主要品種への安全性の確認(秋田県1年目)。	実	実) [一年生雑草] ・大豆播種後出芽前, 雑草発生前 ・300～500mL <散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 注) ・大豆の茎長が短くなる場合がある(北海道)
11. MBH-135 乳 フルチアセットメチ ル:2.0% [丸和バイオケミカル]	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:適用性初年目)	実・継	実) [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) ・東北以南 ・大豆5葉期～開花前, 雑草生育期(草丈10cm以下) ・30～50mL<散布水量100L>/10a ・茎葉処理(全面) ・東北以南 注) ・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 継) ・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) ・大豆初生葉～1葉期, 雑草発生前期～草丈10cmでの効果, 薬害の確認(東北以南) ・大豆5葉期～開花前の畦間・株間処理での効果・薬害の確認(北海道)
12. MBH-2003 水和 メタミトロン:35.0% レナシル:40.0% [丸和バイオケミカル]	てんさい (直播)	発生始期の一年生雑草を対象としたてんさい(直播)の本葉2葉期での土壌処理(全面)による適用性の検討(北海道:適用性2年目)	実・継	実) [一年生雑草] ・てんさい本葉2葉期 ・200～300g <散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 注) ・イヌビエには効果が劣る ・生育の進んだ雑草には効果が劣る場合がある ・展着剤を加用する 継) ・150gにおける効果・薬害の確認

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	ねらい	判定	判定内容
12. MBH-2003 水和 つづき	てんさい (移植)	発生始期の一年生雑草を対象とした てんさい移植後での土壌処理(全面) 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] ・移植後, 雑草発生始期 ・200～300g <散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌(砂土を除く) ・全域 注) ・イヌビエには効果が劣る ・展着剤を加用する 継) ・150gにおける効果・薬害の確認
13. 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(初年目)	継	継) ・効果・薬害の確認
14. NH-007 フロアブル グリホサートイソプロピ ルアミン塩:30.0% ピラフルフェンエチ ル:0.16% [日本農薬]	大豆	生育期(草丈1m以下)のアレチウリを 対象とした耕起または播種10日以前 での茎葉処理(全面)による適用性の 検討(未確認草種への除草効果および 処理時期の検討, 2年目)	実・継	実) [一年生雑草] ・耕起または播種10日以前, 雑草生育期(草丈30cm 以下) ・400～600mL <散布水量100L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・大豆播種後出芽前, 雑草生育期(草丈30cm以下) ・400～600mL <散布水量100L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 ・大豆生育期, 雑草生育期 ・400～600mL <散布水量100L>/10a ・茎葉処理(全面) ・全土壌 注) ・作物にかからないよう散布する ・雑草の草丈30cmまでの時期に散布する 継) ・播種後出芽前処理での年次変動の確認(東北以 南) ・多年生雑草に対する効果の確認(東北以南) ・アレチウリに対する効果・薬害の確認(耕起また は播種10日以前)
15. S-604 乳 クレトジム: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 作用性の検討(北海道:作用性)	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:適用性初年 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
16. アラクロール 乳 アラクロール:43% [日産化学]	さとうき び (春植え)	さとうきび(春植)の植付後雑草発生 前処理における適用性の検討(草種拡 大(カワリバトウダイ)初年目)	実・継	実) [春植え;一年生雑草] ・植付後,雑草発生前 ・400~600mL <散布水量100L>/10a ・土壌処理(全面) ・全土壌 ・全域 注) ・イネ科雑草優占圃場で使用する ・ツノアイアシに対しては効果がない 継) ・効果・葉害の確認(カワリバトウダイ(種子発 生))
	さとうき び (株出し)	さとうきび(株出)の萌芽前雑草発生 前処理における適用性の検討(初年 目)	継	継) ・効果・葉害の確認
17. 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 (春植え)	発生前の一年生雑草を対象としたさ とうきび植付後での土壌処理(全面) による適用性の検討(初年目)	継	継) ・効果・葉害の確認
	さとうき び (夏植え)	発生前の一年生雑草を対象としたさ とうきび植付後での土壌処理(全面) による適用性の検討(初年目)	継	継) ・効果・葉害の確認
	さとうき び (株出し)	発生前の一年生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(初年目)	継	継) ・効果・葉害の確認
	さとうき び (春植え)	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での茎葉兼土 壌処理(全面)による適用性の検討(初 年目)	継	継) ・効果・葉害の確認
	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での茎葉兼土 壌処理(全面)による適用性の検討(初 年目)	—	(試験中)
	さとうき び (株出し)	雑草2葉期までの一年生雑草を対象と したさとうきびでの茎葉兼土壌処理 (全面)による適用性の検討(初年目)	継	継) ・効果・葉害の確認
18. リニュロン 水和 リニュロン:50.0% [TKI社]	そば	発生前の一年生雑草を対象としたそ ば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:適用性2 年目)	継	継) ・効果・葉害の確認

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
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	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 ・茎葉兼土壌処理(全面) ・全土壌(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 ・茎葉兼土壌処理(畦間) ・全土壌(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壌処理剤を使用する [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 ・茎葉兼土壌処理(全面) ・全土壌(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)
2. BAH-2210 液 新規化合物a:211g/L [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)による作用性の検討	上記参照	
3. BAH-2211 液 新規化合物a:125g/L [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)による作用性の検討	—	(作用性)
4. 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80～90%程度)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	
5. S-482 顆粒水和 フルミオキサジン:50% [住友化学]	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, 夏植え栽培におけるさとうきび植付後萌芽前での土壌処理(全面)による適用性の検討(初年目)	実・継	実) [一年生広葉雑草] ・10g <散布水量100L>/10a ・さとうきび植付後萌芽前, 雑草発生前 ・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)

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% (2023年6月26日表示変更)	ばれいし よ	ばれいしよ茎葉繁茂期の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)	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))
[ホクサン]	ばれいし よ	ばれいしよ茎葉繁茂期の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)		
	ばれいし よ	ばれいしよ茎葉黄変期の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)		
2. OAT-1220 液 植物由来成分A:a%	ばれいし よ	着蕾期の茎葉散布による増収および品質向上の検討(北海道:作用性)	—	(作用性)
[OATアグリオ]	ばれいし よ	着蕾期の茎葉散布による増収および品質向上の検討(東北以南:作用性)		
	ばれいし よ	開花期の茎葉散布による増収および品質向上の検討(北海道:作用性)		
	ばれいし よ	開花期の茎葉散布による増収および品質向上の検討(東北以南:作用性)		
	ばれいし よ	植付50日後の茎葉散布による増収および品質向上効果の検討(東北以南:作用性, 2月中旬および2月下旬植付け)		
3. SDI-2302 液 ジクワットジプロミ ド:20%	ばれいし よ	ばれいしよ茎葉繁茂期の茎葉散布による枯凋効果の検討(東北以南:適用性初年目)	継	継) ・効果・薬害の確認
[日本アグロサービス]	ばれいし よ	ばれいしよ茎葉黄変期の茎葉散布による枯凋効果の検討(東北以南:作用性)		

D. 2022 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:10g/L (2022年6月24日公開)	ばれいし よ	ばれいしよ茎葉黄変期の1回処理による, 茎葉枯凋効果の検討(北海道)	上記 参照	
[ホクサン]				

2023 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. 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	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/10a <50~100L/10a (散布水量 50L/10a は専用ノズル使用)> ・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; シバムギ] ・1 番草刈取後, 雑草生育期(草丈 20~50cm) ・500~1000mL/10a <50~100L/10a (散布水量 50L/10a は専用ノズル使用)> ・茎葉処理(全面) 継) ・ギンギシ, ワルナスビに対する効果・薬害の 確認
2. NFH-131 液 (IIMRS-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:3年目)	実・継	実) [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・薬害の確認(耕起前(一年生雑草), 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:2年目)		
	牧草	牧野・草地(更新・造成)における生育期の多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: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: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, 播種播種10日前での茎葉処理(全面)による適用性の検討(東北以南: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: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, 播種当日での茎葉処理(全面)による適用性の検討(東北以南: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
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:2年目)	上記 参照	

2023 年度水稲関係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 年度水稲関係生育調節剤試験成績検討会は、2023 年 12 月 21 日(木)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 29 名ほか、計 75 名の参集を得て、健苗育成を目的とした

もの 1 剤(適用性 5 点)、登熟向上を目的としたもの 4 剤(適用性 14 点)、倒伏軽減を目的としたもの 1 剤(適用性 4 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 年度水稲関係生育調節剤試験 判定

＜健苗育成＞

No.	薬剤名 有効成分 [委託者]	ねらい	判定	判定内容
1	NF-171 フロアブル ピカルブトラゾクス:10.0% [日本曹達(株)]	健苗育成/移植直前処理での移植後の根部の生育促進効果および活着促進効果の検討(薬量拡大:1000倍,500mL/箱)	実・継	実) 根部の生育促進および移植後の活着促進 ・播種時または発芽後(緑化始期) ・1000倍液500mL/育苗箱 2000倍液1000mL/育苗箱(発芽後処理を除く) ・土壌灌注処理 移植後の根部の生育促進および活着促進 ・移植直前 ・1000～2000倍液500mL/育苗箱 ・土壌灌注処理 継) ・2000倍, 500mL/育苗箱処理での効果葉害の確認(播種時, 発芽後)

＜登熟向上＞

2	NGR-1202 ジャンボ イソプロチオラン:36% [日本農薬(株)]	登熟向上/ ①登熟向上効果の検討(低薬量拡大) ②高温登熟下における白未熟粒等発生軽減効果の検討(低薬量拡大) ③割れ籾発生軽減効果の検討	実・継	実)登熟向上 ・出穂10～20日前 ・75g×10～15個 ・湛水散布 高温登熟下での登熟向上・未熟粒発生軽減 ・出穂10～20日前 ・75g×15個 ・湛水散布 注)5cm程度の水深で散布する 継) ・効果の変動要因について ・高温登熟下での品質向上効果(白未熟粒等発生軽減)の確認(75g×10個処理) ・割れ籾発生軽減効果の確認
3	イソプロチオラン1kg 粒 イソプロチオラン:36% [日本農薬(株)]	登熟向上/ ①高温登熟下における白未熟粒等発生軽減効果の検討 ②割れ籾発生軽減効果の検討	実・継	実) 登熟向上 ・出穂10～20日前 ・1kg/10a ・湛水散布 継) ・高温登熟下での品質向上効果(白未熟粒等発生軽減)の確認 ・割れ籾発生軽減効果の確認

< 登熟向上 >

No.	薬剤名 有効成分 [委託者]	ねらい	判定	判定内容
4	イソプロチオラン 乳 イソプロチオラン:40% [日本農薬(株)]	登熟向上/ ①登熟向上効果の検討(低薬量拡大) ②高温登熟下における白未熟粒等発生軽減効果の検討 ③割れ粃発生軽減効果の検討	実・継	実)登熟向上 ・穂ばらみ期～穂揃期 ・1000倍液150L/10a ・茎葉散布 継) ・高温登熟下での品質向上効果(白未熟粒等発生軽減)の確認 ・割れ粃発生軽減効果の確認
5	イソプロチオラン・フルトラニル 粒 イソプロチオラン:12% フルトラニル:7% [日本農薬(株)]	登熟向上/ ①登熟向上効果の検討 ②高温登熟下における白未熟粒等発生軽減効果の検討 ③割れ粃発生軽減効果の検討	継	継)効果・葉害の確認

< 倒伏軽減 >

6	SSDF-18 粒 ウニコナゾールP:0.0040% N-P-K:18-12-12 [住友化学(株)]	倒伏軽減/直播水稻での側条施用における倒伏軽減および葉害の検討	実	実)節間短縮による倒伏軽減(直播水稻) ・側条施用 ・播種時 ・15～30kg/10a (基肥として施用)
---	--	---------------------------------	---	--

福島試験地

公益財団法人日本植物調節剤研究協会
福島試験地 主任
宗村 洋一

はじめに

福島試験地のある郡山市は、福島県の中央に位置し、北に安達太良山、東に阿武隈山地、南に中通りの台地、西に奥羽山脈と猪苗代湖が広がる自然豊かな地域である。東西・南北の交通の要衝地、経済都市、農業都市、音楽都市などとして発展してきた。2024年に市制施行100年を迎え、郡山駅前のノッポビル「ビッグアイ」にある郡山市ふれあい科学館プラネタリウムは地上高104.25mで高さ世界一、養殖鯉の生産量は2022年度660tで日本一などとなっており活気に満ちている。

一方、市政が施行される前は安積（あさか）開拓の歴史に彩られている。明治時代に入って殖産興業が叫ばれると、この地で官民挙げて入植・開拓が進められた。不毛の地であった安積平野を対象に明治政府初の国営農業水利事業（安積開拓・安積疎水開さく事業）が開始され、明治15年（1882年）に3年の工期で完成した。猪苗代湖の水を農業用水・発電用水として利用することが可能となり、後に沼上発電所の建設で国内初の長距離高圧送電（23km, 11kV）も開始された。これらは2016年度認定の日本遺産「一本の水路」の重要なストーリー要素となっている。安積疎水はまた日本三大疎水の一つでもある。

1 試験地の沿革

福島試験地は、1985年に郡山市富田町にあった福島県農業試験場内の施設及び隣接する農家水田を借りて始まった。その後2006年には福島県の農業関係試験研究機関の再編により農業試験場等が廃止されると共に、農業試験場から北北東に6.5km離れた日和田町地内に福島県農業総合センター本部（以下、「センター」という。）が設置され、福島試験地も同施設内に移転した（図-1）。センターの管理用建物と水田・普通畑等を借用し、加えて栽培・試験に必要な機械類も借用しながら各試験を実施している。2011年の東京電力福島第一原発事故による放射能汚染により試験の実施が危ぶまれたが、幸い中断せずに実施できた。一方、センター敷地の除染が行われ、除去土9300m³を入れた大型フレコンが敷地



図-1 福島試験地事務所（左奥はセンター本部）

内で保管されてきたが、2019年に中間貯蔵施設に搬出され、敷地内は以前の姿にもどった。

2 試験ほ場について

水稲試験では、富田時代の初期には水田20aで除草剤の薬効薬害試験を、2002年には水田30aで水田除草剤、耕起前処理剤、オモダカ対象剤、生育調節剤の試験を行っている。土性は埴壤土、用水は安積疎水であった。標高は232m。

2006年に開所し福島試験地も移転したセンターの敷地は、地元の農業者が耕作していた農地等55.6haを造成し直して整備されたため、場所により異なる土性が混在することとなった。福島試験地に割り当てられた試験用水田の土性が砂壤土であったため、東北地域の中では秋田湖東試験地（2014年創設）とともに砂壤土試験を行っている。標高は218m。用水は、富田時代と同じく安積疎水である。水稲関係の試験面積はこれまでの最大で50aである。ちなみに、福島試験地の試験用水田に隣接するセンター稲作科の除草剤試験ほ場は埴壤土である。

畑地試験では、試験に対する需要の拡大により2012年から新たにセンターの畑地20aを借用し、畑作物の薬効薬害試験・作物残留試験を開始した。その後、2015年からは薬効薬害試験はなくなったものの、土壌残留試験（畑地）を郡山市の隣町である三春町の農家ほ場を借用して実施してきた。2017年以降は借用畑地を40aに拡大し、作物残留試験に併せ、三春町からセンターに試験ほ場を移した土壌残留試験を行っている。



図-2 水稻適2試験ほ場

3 水稻関係の薬効薬害試験

第二次適応性試験の A-1, A-2, A-3, A-4 (オモダカ) 試験 (2022 年度 23 剤, 2023 年度 16 剤) 及び生育調節剤試験 (2022 年度・2023 年度各 2 剤) を行っている (図-2)。

調査に必要な雑草種子・塊茎は、試験地の水田・プラスチックポット・コンクリートブロックポットで採取・増殖している。ノビエ・ホタルイ・コナギ・マツバイ種子は水田から、アゼナ・タマガヤツリ・ヘラオモダカ種子は増殖地から採取し、埋込に使うヒルムシロ・ウリカワ・ミズガヤツリ (塊茎) は増殖地から、セリ (茎切片) は生息地から採取している。オモダカ試験ほでは半面を試験, 残り半面をオモダカ増殖栽培とし, 1 年毎に場所を入れ替えながら実施している。水稻試験の区割りに使用する畔波板への取水パイプの取り付けでは, 熱で波板に掘りあけた穴と裏だしに塩ビパイプを挿入し, 幅広輪ゴムで固定してきたが, 2 年前に従来熱源として使用してきたバーナーを工業用ドライヤーに切り替えたところ, 熱による波板の可塑性と円柱貫入による穴拡張が均一になり, 穴あけと裏だし加工の失敗がなくなった。作業状況を動画にして保存しているので, 関心のある方には提供可能である。

4 作物残留試験等

除草剤の作物残留試験は, 2010 年の GLP 基準に基づく水稻での試行を経て 2011 年から水稻に対する試験を開始し, 次いで 2012 年から畑作物に対する試験も開始した。

水稻では主食用としての試験がほとんどだが, 一部 WCS 用としての試験も数例行っている。畑作物では, だいた, 大麦, 小麦, ばれいしょに対する試験が中心だが, 年次によってはえだまめ, あずきに対して, さらに, センター内の果樹園を借用して, もも, なしに対しても数例行っている。



図-3 麦類試験で設置した防兔網 (防鳥網は未設置)



図-4 ノシバ導入区画 (左: 慣行畦畔, 右: 導入 3 年目ノシバ)

2016 年にはユニットハウスによる独立棟の GLP 試料調製室を整備し, 試料の調製・計量・梱包作業での汚染防止を強化した。水稻及び春夏畑作物では鳥獣害の対策は不要だが, 冬作の麦類では, 畑周辺の山林から出没するウサギによる茎葉の食害 (冬季), スズメによる子実の食害 (出穂後) が発生するため, 防兔網, 防鳥網の設置が不可欠となっている (図-3)。

上記の各試験のほか, 畦畔草管理の省力化を目的としたノシバ畦畔造成を行っている。図-4 は水田脇の道路の路側帯にノシバを導入した事例だが, 本来, 路側帯も畦畔と同様な草管理が必要であることから, ノシバ導入により省力化が図られている。

福島試験地では農業試験場等の協力を得て試験を実施してきたことから, 田植えや生育調査, 稲刈り等を行う繁忙期には大勢の農業試験場職員 OB・OG 等による作業支援が得られてきた。しかし, センターに移転してからだけでも 20 年近くが経過し, 支援者の高齢化やリタイアが進んできたことから, 軽労化や支援者・従事者の確保が課題となっている。

参考文献

- 濱名光衛 2003. 日植調東北支部会報 38, 21-22.
- 濱名光衛 2014. 日植調東北支部会報 49, 73-76.
- 川島嘉内 1999. 日植調東北支部会報 34, 34-36.

(公財) 日本植物調節剤研究協会
兵庫試験地 須藤 健一

ナデシコ科ミミナグサ属の一年草。欧州原産の帰化種で、明治時代末期に横浜で見つかり、今では全国のだ端や畑、およそ日当たりの良いところであれば至る所に広がっている。秋から冬に芽生え、3月から5月頃に開花する。背丈は10cm-30cm。茎は直立-斜上し二分枝した先に集散花序をつける。葉は対生で長卵形、動物の耳を連想させ、また食用になることから耳菜草、さらに帰化種であることから和蘭とついた。ただ本種は全体に細かい毛が生え食べても美味しくはなさそう。この全体を覆う毛と、閉じている花は萼片から白い花卉が覗き、開いている花はその5枚の花弁の先端に浅い切れ込みがあることで見分けられる。

旧暦の1月7日を「人日の節句」と言い、2024年は2月16日であった。人日の節句は七草の節句とも言い、春の七草が入った七草粥を食べるという風習がある。この風習は奈良時代に中国から伝わり現在も続いている。清少納言の枕草子にこの人日の節句の前日のやりとりが出てくる。枕草子第131段。

＝正月七日に使う若菜を六日に持ってきた者たちがいた。みんな嬉しがってあれこれ騒いでいたが、そこへ子どもたちが見たことがない草を持ってきた。そこで、「この草は何というの？」と聞いてみたけれど子どもたちは「さあ・・・」と顔を見合わせるだけですぐには返事がなかった。そのうち「みなぐさだったかな」という子どもがいたので、「なるほどそうですね。耳『無』草で耳が無いのだからいくら聞いても答えようがないね」と笑った。そこへまた、たいそう愛らしい菊の大きくなったものを持ってきた子どもがあったので、つめどなほみな草こそあはれなれ あまたしあればきくもありけり

(いくら聞いても耳無草というように聞く耳の無い子どもたちばかりではなんともし方がないことではあるが、しかし大勢の子どもがいてと菊というようにこちらの言うことを聞き分ける子どももいたことよ)と歌で言ってみようと思ったけれど、この子どもたちに言ってもわかりそうもないからやめておいた。＝

清少納言の時代には、正月七日の若菜の習慣があったことからすると、セリやナズナに加えてハコベなども七種の若菜として採取されていたのであろう。そのなかで駄洒落交じりにもミミナグサをはっきりと認識できるほどに区別されていたようである。ハコベもミミナグサも同じようなところに生える。平安時代の女房達は子どもたちに摘ませてきた若菜から、ハコベとミミナグサをどのように仕分けていたのであろうか。

今では在来のみミミナグサは簡単には見つからない。周りにはオランダミミナグサばかりである。



広 場

協会だより

■試験成績検討会

- 2024年度水稲関係除草剤沖縄試験成績検討会及び拡散性試験中間報告会 (Web会議)

日時：2024年4月25日 (木) 14:00～17:00

植調第57巻 第12号

- 発行 2024年3月26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

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

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

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(ベンゾビスシクロン)

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(ベンゾビスシクロン)

バットウZ1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾビスシクロン)

アシュラ1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ/400FG(ベンゾビスシクロン)

ダンクショットフロアブル(ベンゾビスシクロン/カフェンストロール)

天空1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ/エアー粒剤(ベンゾビスシクロン)

ゲパード1キロ粒剤/ジャンボ/エアー粒剤(ベンゾビスシクロン/ダイムロン)

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

レプラス1キロ粒剤/ジャンボ/エアー粒剤(ダイムロン)

ジカマック500グラム粒剤(ベンゾビスシクロン)

ツルギ250粒剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾビスシクロン)

アネシス1キロ粒剤(ベンゾビスシクロン)

ジャイロ1キロ粒剤/フロアブル(ベンゾビスシクロン)

テッケン/ニトウリュウ1キロ粒剤/ジャンボ(ベンゾビスシクロン)

ベンケイ1キロ粒剤/豆つぶ250/ジャンボ(ベンゾビスシクロン)

銀河1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ(ダイムロン)



ベンゾビスシクロンはSU抵抗性雑草やアシカキ、イボクサにも高い除草効果を示します。

「ベンゾビスシクロン」含有製品

アールタイプ/シュナイデン(1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ)

イネキング(1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ)

キクトモ(1キロ粒剤)

サスケ粒剤200(200グラム粒剤)

サスケ-ラジカルジャンボ

シルト(フロアブル)

忍(1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ)

シロノック(ジャンボ)

タンボエース(1キロ粒剤/ジャンボ/スカイ500グラム粒剤)

トビキリ(ジャンボ)

ナギナタ(豆つぶ250/ジャンボ)

ハイカット/サンパンチ(1キロ粒剤)

半蔵(1キロ粒剤)

フォーカスショット(ジャンボ)/ブレッサ(フロアブル)

フルイニング(ジャンボ/スカイ500グラム粒剤)

ブレキープ(1キロ粒剤/フロアブル)

ピラクロエース/カリユード(1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ)

ライジンパワー(1キロ粒剤/フロアブル/ジャンボ)



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/>



日産化学株式会社 東京都中央区日本橋二丁目5番1号 ホームページ <https://www.nissan-agro.net/> お客様窓口 TEL.03-4463-8271 (9:00~17:30 土日祝日除く)



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タツリグサ科雑草に有効で、雑草の根部・茎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

ジェイソウル®

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

ジャスタ®

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

カサウエポン®

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

ウルティモZ®

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

水稲用中・後期処理除草剤

バイスコープ®

1キロ粒剤

ルナクロス®

1キロ粒剤



**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。



®を付した商標は登録商標です。

協友アグリ省力化技術

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

ガツンZ

その他もラインナップたくさん >>>> アシュラ ジェイフレンド バッチリ ビクトリーZ

●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。

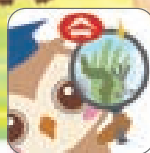


病害虫雑草の
プロを手の中に!

写真を撮るだけで
病害虫雑草診断
ができる

有効薬剤
がわかる!

診断履歴を
管理・分析
できる!



スマートフォン用アプリ

レイミーの

AI病害虫雑草診断

通送料を除く
無料!

※画面は開発中のものです。

対応作物が増えました!!



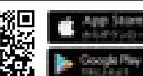
■本アプリケーションで使用されているAI診断学習モデルは(株)NTTデータCCSと日本農業(株)の共同開発です。■本システムは農林水産省の農業界と経済界の連携による生産性向上モデル農業確立実証事業「防除支援システム研究会(H30~R1)」の成果を社会実装したものです。■学習に用いたデータは、農林水産省委託事業「人工知能未来農業創造プロジェクト・AIを活用した病害虫診断技術の開発」および、「官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)」の成果である「病害虫被害画像データベース」を用いた。

開発 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
日本農業 検索



参加 日産化学株式会社 日本曹達株式会社 三井化学アグリ株式会社 株式会社 イスリー・イス バイオテック (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



湛水直播の除草場面で大活躍！

非SU系水稲用除草剤

ブレキープ[®] 1キロ粒剤
フロアブル

- ・は種時の同時処理も可能！
- ・非SU系の2成分除草剤
- ・SU抵抗性雑草に優れた効果！



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[®]

スーパ[®] A 1キロ粒剤

ヒエケル[®] A 1キロ粒剤

フルチア[®] ジャンボ[®]

フルイニグ[®] ジャンボ[®]

タイズド[®] 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。

®は登録商標です。

〒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 農業支援サイト  <https://www.i-nouryoku.com>

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●小児の手が届く所には置かないでください。●空袋・空容器は廃棄等に放置せず適切に処理してください。



大勢の農家さんへ
SCG GROUP

 住友化学

大好評の除草剤ラインナップ

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
シヤンボ フロアフル

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

オサキニ 1キロ粒剤

忍 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル

イッテツ 1キロ粒剤
シヤンボ フロアフル

ドニチS 1キロ粒剤

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 乳剤 **ムギレンジャー** 乳剤
丸和 **ロックス**®

果樹向け除草剤

シンバー® **リバー**®

芝生向け除草剤

アトラクティブ® **ユニホップ**®
サベルDE ハーレイDE

緑地管理用除草剤

ハイバーX 粒剤 **パワーボンバー**

除草剤専用展着剤

サファグアントWK 丸和 **サファグアント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57巻 第12号 目次

- 1 巻頭言 2030年に向けて
秋森 吉樹
- 2 静岡県内の茶園における春期の雑草植生の特徴
市原 実
- 5 〔シリーズ・野菜の花〕 ソラマメ
佐々木 真歩
- 8 〔連載〕 雑草のよもやま 第35回
水田畦畔の水際まで侵出, 近縁種との確認も要する多年生雑草コヌカグサ
森田 弘彦
- 11 〔緒(いとぐち)〕 No.15 HRACにおける作用点分類の更新
與語 靖洋
- 13 〔統計データから〕 ブロッコリー, 指定野菜に
- 14 〔連載〕 標本は語る 第6回 水田雑草ホソバヒメミソハギの気になる形態
早川 宗志
- 16 〔判定結果〕 2023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
- 27 〔判定結果〕 2023年度水稻関係 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
- 29 〔連載〕 研究センター・試験地紹介(8) 一福島試験地一
宗村 洋一
- 31 〔田畑の草種^{くさぐさ}〕 和蘭耳葉草(オランダミミナグサ)
須藤 健一
- 31 広場

No.107

表紙写真 《オランダミミナグサ》



道ばた, 畦畔, 畑地, 芝地, 空き地など, 日当たりのよい土地にごく普通にみられるナデシコ科の冬生一年草。明治末期に侵入が確認された。9~4月に萌芽し, 3~5月に開花する。葉は長楕円形~卵形で葉柄は無い。茎上部に多数の花が集まった集散花序をつくる。(写真は©浅井元朗, ©全農教)



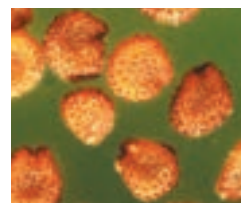
子葉は黄緑色。



蒴果は円柱状で, 先端は浅く10歯となる。



萼は長さ約5mm。花弁は白色で先が2裂。



種子は長さ0.6mm。