

北海道では昭和50年代後半以降に秋まき小麦の作付面積が急増して約10万ha以上に達したが、新発生病害も頻発した。ここでは当時の研究にまつわる話に触れる。

**紅色雪腐病:**1981～1983年、全道各地でチオファネートメチル耐性菌が出現したが、種子消毒による画期的な防除法が開発された。圃場での接種が功を奏し精度の高い試験が実施され、パッチ模様は発病程度を一見して明らかにしたので、空中写真撮影を図ったが、残念ながら叶わなかった。生育期コムギの茎葉の裾枯症、斑紋病斑、子のう殻が認められた。

**スッポヌケ病:**1990年、道東の土壤凍結地帯で発生した。展開葉の若い基部組織が軟化腐敗するので引くとヌケル。病原菌は完全世代が不明なため菌種は未定であるが、低温性の担子菌である。根雪前の薬剤散布による防除法が確立された。病原菌の判明は頑迷なベテランでは困難であったが、フレッシュな頭脳により解決した。

**立枯病:**1979年、北見農試長期連作圃場に発生したサンプルを見た宇井教授は「Take-all」と予想した。病原菌は初め1890年に記載され、現在はGäumann,E.教授に因んだ学名で伝統のある土壤伝染病菌である。子のう胞子の水墨画の様な顕微鏡写真は植物防疫58巻の表紙を飾った。畑作栽培の王道である輪作により著名な本病はその後減少した。

**条斑病:**1981年、訓子府町で認められた。抵抗性品種開発のために「CC1239-3.5」と「チホクコムギ」を交配し、中間母本まで育成した検定圃場をアラン、コンツアック教授や土壤伝染病談話会で案内し好評を得たが、防除法が確立したので、陽



昭和後期(昭和51～64年)に発生したコムギ病害が記載されている日本植物病理学会報42巻(1976)～55巻(1989)。第5回国際植物病理学会議(1988、京都)の特別記念号も刊行された。

の目を見なかった。

**眼紋病:**1983年、美唄市の農家男女4人がサンプルを持って訪れ、「生育は順調であったが、穂が出てから倒れ始め、収穫は屑しか残らなかった。連作5～6年になるが昨年まで問題なかった」と経過を説明した。稈には大きな眼紋があり、内部に灰色の菌叢が見られた。奇しくも同じ年に秋田県八郎潟干拓地でも認められた。

**赤かび病:**1983年、立枯病の白穂を調査中に混在している*Microdochium nivale*による赤かび病が偶然見つけられた。根、茎基部が侵されると穂は脱色されたように先端から基部にかけて一様に白化するが、本病では発病小穂の部位は一定しない。*Fusarium graminearum*, *F.avenaceum*, *F.culmorum*も認められ、年や地域により関与する菌種が著しく変動する。

なお、上記の病害を解説した往時のポスターはセピア色になったが、修復されてその後の新しいポスターとともに北見農試病虫科の廊下壁面を誇らしげに占めている。



### CONTENTS

除草剤抵抗性雑草 麦作雑草	大段秀記 1
除草剤抵抗性水田雑草	内野 彰 5
トピックス	山内 稔 9
防除レポート	編集部 11
日本のバイエル100周年	編集部 14
備忘録	宮島邦之 15

# 除草剤抵抗性 雑草 麦作雑草

農業・食品産業技術総合研究機構  
九州沖縄農業研究センター 水田作・園芸研究領域

## 大段 秀記



(写真-1)

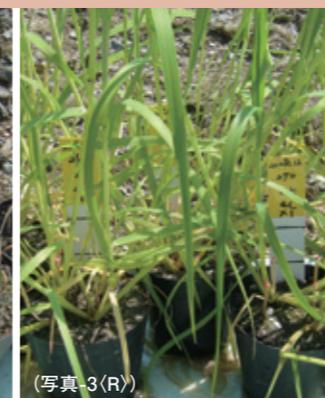


(写真-2)

(写真-1) 出穂したスズメノテッポウの個体  
(写真-2) スズメノテッポウの黄色く色づいた穂



(写真-3(S))



(写真-3(R))



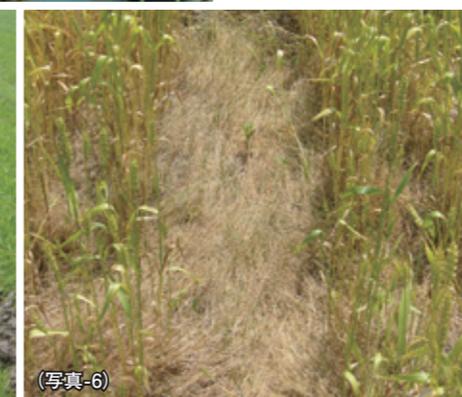
(写真-4(S))



(写真-4(R))



(写真-5)



(写真-6)



(写真-7)

(写真-3) チフェンスルフロンメチル処理に対するスズメノテッポウのバイオタイプ間差(Sは感受性、Rは抵抗性) (写真-4) トリフルラリン処理に対する反応のバイオタイプ間差(Sは感受性、Rは抵抗性、いずれの写真も左が無処理、右がトリフルラリン処理) (写真-5) 抵抗性スズメノテッポウがまん延した麦生育期の圃場 (写真-6) 抵抗性スズメノテッポウがまん延した麦収穫前の圃場 (写真-7) 土壌表面を覆い尽くすほどに脱落したスズメノテッポウの種子

### はじめに

九州を中心に麦作強害雑草のスズメノテッポウの除草剤抵抗性バイオタイプの発生が確認されており、発生面積は拡大傾向にある。発生地域では麦生産の大きな阻害要因となっており、対策技術の検討も行われている。ここでは、抵抗性スズメノテッポウの発生実態とともに対策技術の現状について紹介する。また、同じくイネ科強害雑草のカズノコグサにおいても除草剤抵抗性バイオタイプの発生が確認されており、併せて紹介する。

### スズメノテッポウについて

スズメノテッポウ (*Alopecurus aequalis*) は東北以南の麦作において一般的な一年生イネ科雑草である(写真1)。特に暖地、温暖地の水田裏の麦作において強害雑草である。開花後に葯が濃い黄色～オレンジ色になるのが特徴的である(写真2)。一般的にはジントロアニリン系除草剤のトリフルラリンやスルホニルウレア系除草剤のチフェンスルフロンメチルの効果は高く、これらの除草剤の利用で防除可能である。

### スズメノテッポウの除草剤抵抗性バイオタイプの発生の現状

2003年頃に福岡県朝倉町(現在は朝倉市)において、チフェンスルフロンメチルを適正に使用しているにもかかわらず、スズメノテッポウが大量に残草する事例が報告され、抵抗性バイオタイプであることが確認された(写真3)。さらに、トリフルラリンに対しても抵抗性を有していることが明らかになり(写真4)、作用機作の異なる複数の除草剤に対して抵抗性を持つ多剤抵抗性であること

がわかった。その後の調査で、チフェンスルフロンメチルにのみ抵抗性を持つバイオタイプ、トリフルラリンにのみ抵抗性を持つバイオタイプがまん延する圃場も見つかっている。

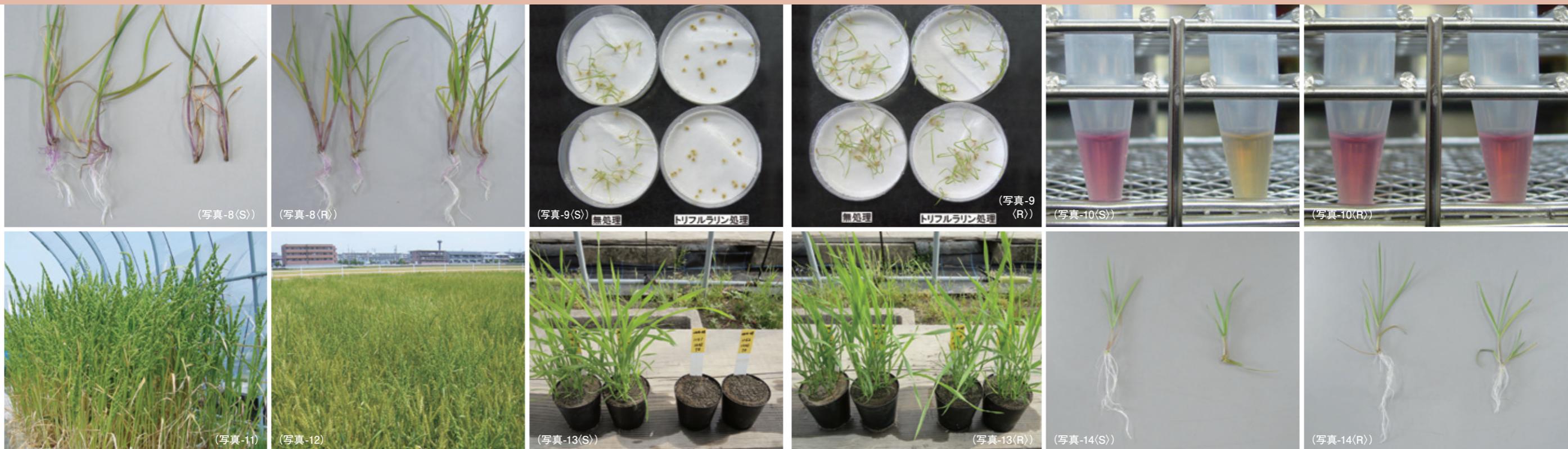
九州北部の主要な麦作地域の圃場を調査したところ、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県において、いずれかの抵抗性バイオタイプがまん延している圃場を確認した。すでに広範囲に同時多発的に抵抗性バイオタイプが発生していることが明らかになり、さらに地域内での拡散、まん延が進行している状況にある。

### 抵抗性スズメノテッポウの被害と対策の現状

抵抗性スズメノテッポウのまん延圃場では、1㎡あたりの発生本数が数千本～1万本にもなり、2万本以上になった事例もある。生育期には絨毯状となり麦を圧倒する(写真5)。スズメノテッポウは麦よりも早く枯れあがり、麦の条間、株間を敷きわら状に埋め尽くす(写真6)。麦の収穫時には

種子は脱落しており、土壌表面には種子の層ができるほどになる(写真7)。まん延圃場での麦の収量は、その他の環境条件によっても異なるが、約50%程度の減収となる。チフェンスルフロンメチルに抵抗性を持ったバイオタイプの場合、生育期の防除手段はないことから、途中で栽培管理を放棄する場合も少なくない。

対策としては、昨年の麦作から抵抗性スズメノテッポウに効果が高いとされる新規除草剤が上市され、導入が始まっている。今後も薬剤の上市が予定されている。ただし、これら新規除草剤はいずれも土壌処理剤であり、その効果は土壌条件や気象条件の影響を強く受ける。安定して高い防除効果を得るために、除草剤を切り替えるだけでなく、耕種的防除を組み合わせた総合的な防除体系が必要であり、研究が進められている。



(写真-8)発根法によるスズメノテッポウのトリフルラリン抵抗性検定法(Sは感受性、Rは抵抗性、いずれの写真も左が無処理、右がトリフルラリン処理) (写真-9)発芽試験法によるスズメノテッポウのトリフルラリン抵抗性検定法(Sは感受性、Rは抵抗性、いずれの写真も左が無処理、右がトリフルラリン処理) (写真-10)迅速検定法によるスズメノテッポウのチフェンスルフロンメチル抵抗性検定法(Sは感受性、Rは抵抗性、いずれの写

真も左が無処理、右がチフェンスルフロンメチル処理) (写真-11)出穂したカズノコグサの個体 (写真-12)抵抗性カズノコグサがまん延した麦収穫前の圃場 (写真-13)トリフルラリン処理に対するカズノコグサのバイオタイプ間差(Sは感受性、Rは抵抗性、いずれの写真も左が無処理、右がトリフルラリン処理) (写真-14)発根法によるカズノコグサのトリフルラリン抵抗性検定法(Sは感受性、Rは抵抗性、いずれの写真も左が無処理、右がトリフルラリン処理)

### スズメノテッポウの抵抗性検定方法

まん延圃場で対策を立てる場合には、抵抗性であるのかどうか、また抵抗性である場合にはどのバイオタイプであるのかを知ることが重要である。トリフルラリン抵抗性の検定には発根法もしくは発芽試験法が簡便である。発根法は地下部を切除した実生をトリフルラリン液剤の希釈液に浸漬し、不定根の発生、伸長を確認する方法である(写真8)。発芽試験法はトリフルラリン液剤の希釈液を用いて発芽試験を行い、幼葉の伸長を確認する方法である(写真9)。チフェンスルフロンメチル抵抗性については、発根法や発芽試験法も可能であるが、トリフルラリンほどバイオタイプ間で明確な差が出ない。時間と労力がかかるが、ポットで生育させた実生にチフェンスルフロンメチルを処理し、枯死するかどうかを確認する土耕法が確実である。イヌホタルイなどのスルホニルウレア系除草剤抵抗性の検定法と利用されている迅速検定法も適用可能である(写真10)。

### カズノコグサについて

カズノコグサ(*Beckmannia syzigachne*)は、麦作の一年生イネ科雑草(写真11)で、暖地の水稻裏の麦作で難防除強害雑草となっている。カズノコグサは、発生がだらつく、深い位置からも発生する、生長点が高い、などの生態的特徴があり、土壌処理剤の効果が不安定になりがちである。また、チフェンスルフロンメチル剤の効果もスズメノテッポウほど高くなく、慣行的な除草剤の利用体系では安定した防除が難しく、繁茂している圃場も多い。

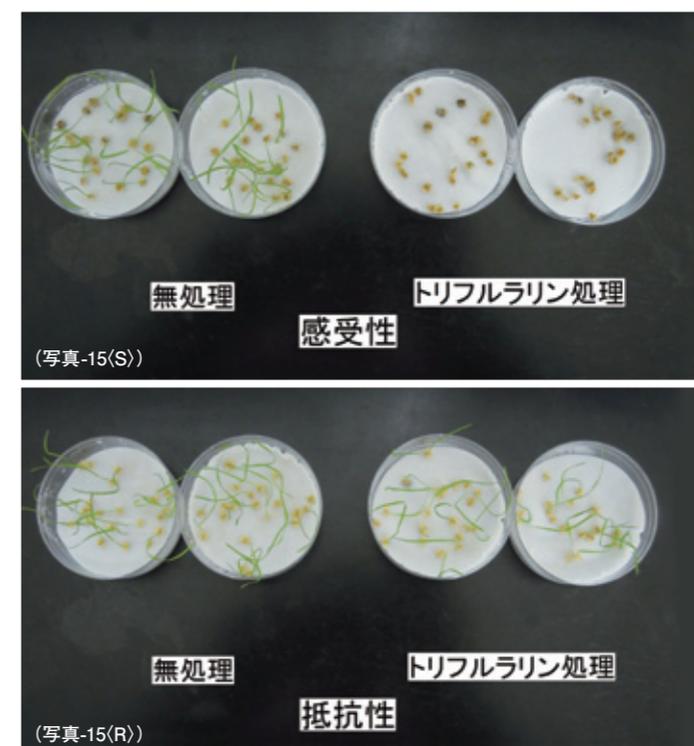
### カズノコグサの除草剤抵抗性バイオタイプ

カズノコグサは生態的な特徴から土壌処理剤の効果が不安定になりやすいため、残草していても除草剤抵抗性であるとの疑念はほとんど持たれなかった。しかし、2010年に福岡県と佐賀県の圃場において、カズノコグサが激しく残草している圃場(写真12)からトリフルラリンに対して

抵抗性を持ったバイオタイプが確認された(写真13)。広範囲での発生状況については詳しく調査されておらず、現在のところ抵抗性バイオタイプであると確認されているのは福岡県と佐賀県の数地点のみであるが、確認地点では地域全体にまん延している状況である。

### カズノコグサのトリフルラリン抵抗性検定法

抵抗性バイオタイプの発生状況の調査や対策技術の確立には抵抗性かどうかを判別する検定法の確立が必要であるが、カズノコグサのトリフルラリンに対する抵抗性検定法としては、スズメノテッポウと同様に発根法(写真14)と発芽試験法(写真15)の適用が可能である。



(写真-15)発芽試験法によるカズノコグサのトリフルラリン抵抗性検定法(Sは感受性、Rは抵抗性、いずれの写真も左が無処理、右がトリフルラリン処理)

# 除草剤抵抗性 水田雑草

独立行政法人  
農研機構 中央農業総合研究センター  
**内野 彰**



(写真-1) ミズアオイ



(写真-2-1)



(写真-2-2)



(写真-2-3)

(写真-2-1) イヌホタルイ (写真-2-2) イヌホタルイのSU抵抗性バイオタイプが蔓延した圃場。水稻の条間をイヌホタルイが覆っている (写真-2-3) コナギ

## はじめに

水稻作では1990年代中頃にスルホニルウレア系除草剤(SU剤)に対する除草剤抵抗性(SU抵抗性)が確認された。当初は北海道のミズアオイ(写真1)の抵抗性をはじめ寒冷地に多く認められたが、2000年頃にはイヌホタルイやコナギで抵抗性が確認され、これらでは全国的に抵抗性が報告されることとなった。近年は抵抗性対策剤が広く普及し、多くの場合、これら抵抗性雑草の防除が可能となっている。しかしSU抵抗性が確認される草種も徐々に増えており、SU剤以外の除草剤に対する抵抗性も報告されつつある。

## SU剤とSU抵抗性

水稻作で広く使用される一発処理型除草剤(通称「一発剤」)は通常、複数の除草剤成分を含み、それらは主にノビエに効く成分、主に一年生広葉と多年生雑草に効く成分などに分けることができる。SU剤は「ノビエを除く」多くの草種、すなわち一年生広葉雑草から多年生雑草まで広い範囲の雑草に効く除草剤成分として一発

剤に含まれている。

現在SU抵抗性が報告されている水田雑草は18種類に及ぶ(表1)。これらはもともとSU剤で防除されていた雑草であるが、SU剤を連年使用する中でSU剤に抵抗性をもつ個体(抵抗性バイオタイプ)が生き残って増殖し、SU抵抗性雑草として問題化したものと考えられている。SU抵抗性で全国的に問題となった水

田雑草は、コナギ、イヌホタルイの2種類である(写真2)。アゼナ類(アゼナ、アメリカアゼナ、タケトアゼナ)(写真3)も全国的に認められるが、小さな雑草であるためコナギ、イヌホタルイに比較すると雑草害が小さい。多年生雑草のオモダカの抵抗性バイオタイプも2002年に見つかっている(写真4)。オモダカの全国的な発生実態は今のところ分かっていないが、オモダカは雑草害の大きい草種であるため、SU抵抗性の出現には今後特に注意が必要である。SU抵抗性は水田雑草以外にも、麦作で問題となるスズメノテッポウでも認められている。スズメノテッポウでは有効な除草剤の確認など、現在その対策についての研究が進められているところである。

## 防除対策

防除対策の基本は、SU剤以外にも有効な除草剤成分の入った除草剤を使用することである。

表1 日本でスルホニルウレア系除草剤抵抗性が報告された草種

草種	主な報告地域
ミズアオイ(古原ら1996)	北海道
アゼトウガラシ(伊藤・汪1997, Itoh et al.1999)	全国
アゼナ(内野ら1997, 内野ら2000)	全国
アメリカアゼナ(内野ら1997, 内野ら2000)	全国
タケトアゼナ(内野ら1997, 内野ら2000)	全国
イヌホタルイ(古原ら1998, 古原ら1999)	全国
キクモ(汪ら1998, Wang et al.2000)	秋田県
キカシグサ(伊藤ら1998, Blancaver et al.2001)	秋田県
ミゾハコベ(畑ら1998)	全国
コナギ(小荒井2000, 小荒井・森田2002)	全国
タイワンヤママイ(橋本ら2001)	東北
オモダカ(内野・渡邊2002)	東北、関東
スズメノテッポウ(内川ら2005, 内川ら2007)	関東、九州
ホソバヒメミソハギ(村井ら2006)	四国
ウリカワ(片岡ら2008, 片岡ら2010)	東北、東海
ヘラオモダカ(内野2008)	北海道
ウキアゼナ(伊藤ら2009)	九州
マツバイ(内野ら2009)	北海道

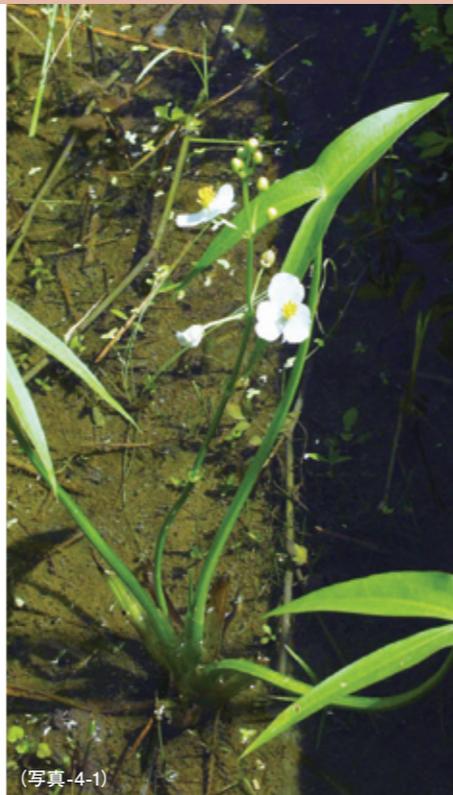
括弧内は報告された年と著者。併記してあるものは学会発表と論文を示す。各報告は<http://jhrwg.ac.affrc.go.jp/JHRWG.html>を参照



(写真-3-1)



(写真-3-2)



(写真-4-1)



(写真-4-2)



(写真-4-3)



(写真-5-1)



(写真-5-2)

(写真-3-1)アゼナ (写真-3-2)アメリカアゼナ (写真-4-1)オモダカ

(写真-4-2)オモダカの塊茎。オモダカは種子も生産するが、地下に生産する塊茎で増殖する (写真-4-3)オモダカのSU抵抗性バイオタイプが蔓延した圃場 (写真-5-1)ウリカワ 2008年にSU抵抗性バイオタイプが報告されている (写真-5-2)ウキアゼナ 2009年にSU抵抗性バイオタイプが報告されている

初期剤や中期剤・後期剤はもともとSU剤以外の除草剤成分が主であるので、これらが高い効果を示す場合が多い。また、コナギとイヌホタルイに対して有効な除草剤に、クロメプロップ、プロモブチド、ベンゾピシクロンといった除草剤成分があり、これらの成分が加わった一発剤が「抵抗性対策剤」として市販されている。これらの成分はアゼナ類にも有効であるが、いずれの草種に対しても処理時期が遅れると効果が低下するので、適期処理には十分注意すべきである。この他、2010年から市販が開始されているテフリルトリオンも有効な成分とされる。財団法人日本植物調節剤研究協会では、市販の除草剤のうちでコナギ、イヌホタルイ、ミズアオイのSU抵抗性タイプに効果があったもの確かめ、インターネットのホームページ上(<http://www.japr.or.jp/gijyutu/003.html>)に公開している。除草剤の選択にあたってはこのホームページを参照し、詳細な情報を確認した上で使

用するのが良い。

オモダカに対してはベンゾフェナップが高い効果を持つ。この他テフリルトリオンやピラクロニルも有効とされる。しかし、オモダカはもともと発生期間の長い雑草であり、一発剤の残効が無くなった後にも発生する雑草である。従ってその完全防除に当たっては、これらを含む除草剤に加え、中期剤や後期剤との体系処理を行うことが重要となる。中期剤や後期剤のほとんどはシメトリン・MCPBの混合剤またはベントザロンを有効成分として含んでおり、これらの成分はオモダカに有効であることが確認されている。

**課題と今後の展望**

SU抵抗性の雑草は、ほとんどの場合「アセト乳酸合成酵素遺伝子のDNA1塩基置換」によって抵抗性になっていることが分かっている。この「遺伝子のDNA1塩基置換」は自然界で普通に

起こりうる事であり、除草剤処理をしていない水田でも非常に低い頻度で抵抗性個体が既に存在しているものと考えられている。SU抵抗性雑草のまん延は、この非常に低い頻度で存在していた抵抗性個体を、SU剤に依存した雑草防除を続けることで顕在化させた結果と捉えることができる。

こうした危険性、すなわち低い頻度で存在する抵抗性個体を顕在化させるリスクは、他の除草剤成分にも同様に存在し、実際にシハロホップブチルに抵抗性を示すヒメタイヌビエが昨年2010年に確認されたところである。シハロホップブチルは植物のACCase酵素を阻害する除草剤であり、植物のALS酵素を阻害するSU剤とは異なる除草剤成分である。シハロホップブチルはヒメタイヌビエなどの雑草ヒエに極めて良く効く除草剤成分であり、抵抗性が顕在化した地域ではこの除草剤に依存した防除が続けられてきたようである。このヒメタイヌビエのシハ

ロホップブチル抵抗性についての詳細は今後の研究を待つことになるが、同一除草剤成分に依存した雑草防除がその成分に対する抵抗性の雑草を増殖させるという結果は、SU抵抗性の場合と同様であろう。

除草剤成分に限らず、同じ除草法に頼り続けると、その除草法に適応した雑草が増えるのはある意味必然的である。今後の望ましい雑草管理としては、耕種的防除法も含めた多種多様な雑草防除を行っていくことが重要である。

# 鉄コーティング直播の最近の研究動向

農研機構 近畿中国四国農業研究センター  
山内 稔

水稻の湛水直播栽培においては種子が水中で浮力を受けて浮き、苗立ちが不安定になりやすい。この問題を避けるため、過去数十年にわたって酸素発生剤で催芽種子をコーティングして土中に播く方法が奨励されてきたが、種子予措とコーティング作業が農繁期であること、播種深度を正確に保つことおよび還元障害を避けるため落水出芽することが必須であり、生産者には取り組みにくかった。

鉄コーティング種子は催芽種子を還元鉄粉で

被覆し、酸化させて発生する錆を利用して強固なコーティングを形成した後乾燥したものであり、比重が高いため土壌表面にまくことができ、また保存性が高いため農繁期にまとめて大量に製造できる(写真1、2)。加えて、鉄の酸化により種子伝染性病害の発生が抑制され、コーティングが硬いためスズメの食害を受けにくいという特徴がある。

鉄コーティング種子の直播は表面播種であるため土中播種に比べて播種作業の効率は高く、

動力散布機や無人ヘリによる散播および条播や点播を簡易に実施できる(写真3、4)。苗立ち率(播いた種子のうち苗に生長する割合)は50±20%、収量は移植と同等か10%低い程度である。鉄コーティング種子の直播は代かき後の直播技術として開発されてきたが、現在では農林水産省の実用技術開発事業により無代かきや不耕起直播にも簡易に適用できることが判明しつつある。

このように鉄コーティング種子を用いた直播では苗立ちに関する問題が比較的少ないため、現在では雑草管理や苗立ち期の病害虫の防除が普及上の課題になっている。湛水条件下で播種できるため、播種前後に使用できる除草剤が重宝されている。主要な除草剤の体系は播種時のピラゾレート粒剤と本葉が展開した時期の一発処理剤の組み合わせである。

苗立ち期の病害虫の防除や水生生物の管理は、安定な苗立ちを達成するうえで重要である。この問題は旧来の土中播種技術では落水播種と落水出芽が常法であり軽微であったが、鉄コーティング種子の直播では湛水期間が長いいため発生しやすい。本問題には実用技術開発事業において広島県立総合技術研究所が先進的に取り組んでおり、イネミズゾウムシ、モノアラガイ類、ピシウム菌による被害を確認している(写真5、6、7)。湛水条件下ではこのほかにユスリカ、カブトエビ、スクミリングガイなどによる被害も認められている。このような問題は落水や適正な農薬の使用によって解決できる。

現在では育苗センターや無人ヘリの作業受託において鉄コーティング種子が大量製造され販売される事例が増えている。これにより生産者は栽培管理に専念できるため、稲作の規模拡大や複合経営の進展が期待されている。



写真1 種籾と鉄コーティング種子



写真3 鉄コーティング種子の無人ヘリによる散播 初期除草剤も播種時に散布され、作業効率は高い



写真2 表面播種された鉄コーティング種子



写真4 鉄コーティング種子の点播 粒剤の散布機を2台取り付けて除草剤ピラゾレート粒剤と殺虫剤イミダクロプリド粒剤を播種と同時に散布する実証試験の様子



写真5 鉄コーティング種子に加害中のイネミズゾウムシ (播種9日後)



写真6 鉄コーティング種子に加害中のモノアラガイ類 (播種20日後)



写真7 鉄コーティング種子の苗腐病 (播種17日後) 初期生育は遅れ、出芽途中で死んでいる種子が多い

# 台風にも負けない力強さの源は、 土壌づくりと的確な除草にありました。

“薩摩の小京都”と呼ばれ、落ち着きと情緒を残す鹿児島県南九州市知覧町は、日本で生産されるかんしょの約4割を占める鹿児島県の中であって、指折りの産地として知られています。南国ならではの強い太陽の光と、火山灰によって作られた良質な「黒ボク土」は、かんしょ作りの最大の味方。かんしょ畑を保つためには、土づくりと畦間除草が欠かせません。



火山灰によって作られたかんしょ作りに適した良質な黒ボク土

## 比重は焼耐用からでんぷん用に 安定的なかんしょの確保が課題

鹿児島県内で栽培されているかんしょは、そのほとんどが焼耐用とでんぷん用です。数年前の焼耐ブーム時は、生産要請が増し、ここ知覧町でも多くの農家が焼耐用かんしょ作りに追われましたが、現在は焼耐熱が落ちてきたこともあり、安定的な収益が見込めるでんぷん用かんしょの栽培



JA南さつま 知覧支所経済課  
加治佐博さん



JA南さつまでん粉原料用かんしょ部会  
部会長・塗木末吉さん

に移行しつつあります。知覧町のかんしょ栽培について、南さつま農業協同組合(JA南さつま)知覧支所経済課の加治佐博さんにお聞きしました。

「知覧町ではかんしょの栽培面積は約1,000haあり、内訳は焼耐用が約550ha、でんぷん用が約350ha、青果用その他が約100haとなっています。コガネセンガンやシロユタカが主な品種ですが、最近では糖度の高い蜜たっぶりの“べにはるか”も人気で、栽培面積が増えています。JA南さつまとしてはオリジナル焼耐「黄金ほたる」を販売するなど、知覧町のかんしょをアピールし、独自ブランドの開発にも力を入れています」。

今秋には、JAいぶすき、JA南さつま、JAさつま日置の3つのJAが共同ででんぷんを製造する「JA南薩地域拠点霜出澱粉製造施設」が完成し、でんぷんの生産拡大が期待されています。初年度の加工目標には合計2万トンのかんしょが必要で、そのうち約



まろやかで口当たりの良い「黄金ほたる」は、JA南さつまのオリジナルブランド。豊かな香りと飲み口は、焼耐には厳しい地元の人にも愛されています。

半分の9,300トンをJA南さつまが賄う予定になっています。今後の課題は、原料の安定的な確保です。

「でんぷんの用途は、菓子や食品、化粧品など幅広く、国産の付加価値も高く評価されます。現時点で原料の確保率は100%ですが、これをどう継続していくかが課題です。栽培面積を拡大すると同時に、防除による確実な収穫がますます重要になっています」(加治佐さん)。

JA南さつまでは、病気の被害を軽減させるウイルスフリー苗の推奨や、農薬飛散防止の黄色い旗、無線による一斉防除の呼びかけや講習会を実施し、農家への防除指導を強化しています。

## 除草剤散布のタイミングが鍵 コストを抑えた工夫も不可欠

知覧町では、昨年度は低温と降雨によりかんしょの肥大化が抑制され、頭を抱える結果となりました。しかし、今年度の出来はすこぶる良好と太鼓判を押します。JA南さつまでん粉原料用かんしょ部会(共同利用部会)で部会長を務める塗木末吉さんも、「知覧町のかんしょは肉の密度が高く、ずっしりと重いのが自慢。含まれるでんぷんも多く、糖度が高い」と胸を張ります。同部会の部員数(知覧支部)は315名で、面積は328ha、生産量は7,156トンで、後継者不足に悩まされることもなく、むしろ栽培面積が足りない嬉しい悲鳴が聞かれます。

かんしょ作りには恵まれた知覧地域ですが、台風被害を受けることが多く、収穫直前の夏季は天候の見極めが鍵となります。特に防除の場合、散布した



でんぷん製造に力を入れる知覧に、9月中旬、新たに製造施設が開所しました。良質な国産でんぷんの拠点としてアピールするとともに、雇用創出にも期待がかかります。

薬剤が乾く前に突然雨が降ってきてしまい、もう一度散布しなければならないという状況もしばしば。約18haのかんしょ畑を持つ塗木さんも「農業代の出費がかさむというより、労力が無駄になってしまうのが何よりの損失。防除の場合は、効率の良い散布方法と確実に効く農薬の選定が大切」と話します。

夏の時期の圃場には、ツクサやメヒシバをはじめ、多くの強害雑草が生えてしまいます。塗木さんの畑では、田植え機を自ら改造した散布機を使って、約9haにバスタを畦間散布しています。「バスタは他社の剤と比べてやや高価で、気軽に散布することはできませんが、効き目は抜群で一度の散布で確実な効果が現れます。雑草は成長してしまうと圃場全体に瞬く間に広がってしまいます。そんな時も“バスタ頼み”で一気に撃退します」(塗木さん)。

土作りにも力を入れる塗木さんは、ご自身の圃場で10年前から菜の花を使った土壌の改善に取り組んでいます。満開になった菜の花畑は「菜の花まつり(塗木地区)」と称して、毎年3月の第2日曜日に一般公開され、ポニーレースの開催や野菜の直売などのイベントも行われます。地元のラジオ局やテレビ局、新聞社にも取り上げられるほど好評で、県内外から多くの人々が訪れます。

秋にはでんぷん製造施設が完成し、ますます忙しくなりそうと意気込む塗木さん。知覧のかんしょは愛情をたっぷり受け、今日も元気に育っています。(編集部)



バスタ液剤

収穫を待つ「コガネセンガン」と「シロユタカ」。撮影の数日前に台風が九州地方をかすめましたが、知覧のかんしょは強い風にも大雨にも負けることなく、元気に育っていました。

# 箱で抵抗力をつけて、 本田ですっと 充実就航



新しい植物病害抵抗性誘導剤「ルーチン(イソチアニル)」に  
新規殺虫剤「クロラントラニプロール」を配合。  
イネ自身に抵抗力をつけて、いもち病・初期害虫・  
ウンカ類・チョウ目害虫をしっかりと防除。

いもち病、  
初期害虫、  
チョウ目害虫を  
しっかりと防除!

ルーチントレスに  
エチプロール配合で  
ウンカ類に  
確かな効果!



は種前～移植当日

- 成分：イミダクロプリド……………2.0%
- クロラントラニプロール……………0.75%
- イソチアニル……………2.0%



移植3日前～移植当日

- 成分：イミダクロプリド……………2.0%
- エチプロール……………4.0%
- クロラントラニプロール……………0.75%
- イソチアニル……………2.0%



## 今年、日本のバイエルは 100周年を迎えました。



1911年(明治44)年5月1日、ドイツ・バイエル社の全額出資で「フリードリヒ・バイエル合名会社」が日本に設立されました。それは、日本における最初の外国化学会社の子会社誕生の日であると同時に最も古い在日外資系企業の一つの発足の日でもありました。新会社設立の4年後には、バイエル製品が日本の合成染料輸入の約4分の1を占めるまでになりました。こうしてバイエルは日本での第一歩を踏み出しました。

の米の品質向上に貢献することができました。また、日本で創製した稲・園芸用殺虫剤の「アドマイヤー」、農作業の省力化をはかれる田植同時散布に最適な一発除草剤「イノーバ」シリーズ、非選択性茎葉処理除草剤「バスタ」、園芸用殺菌剤の定番品ともいえる「ロブラール」など、多様なニーズにお応えする数多くの自社開発製品は、長い期間にわたり皆様の多大なご支援をいただいております。

### 日本の農業に貢献して70年

同じく今年、バイエルクロップサイエンス株式会社も設立70周年という記念すべき年を迎えました。日本のバイエルの農業部門の前身である日本特殊農薬製造株式会社が設立されたのは1941年のことです。いもち病防除剤「セレサン石灰」は、水稲作に画期的な役割を果たしました。その後、いもち病に対する予防・治療双方の効果を持つ殺菌剤がほとんどない1967年当時、非水銀系のいもち剤「ヒノザン」を開発し、日本

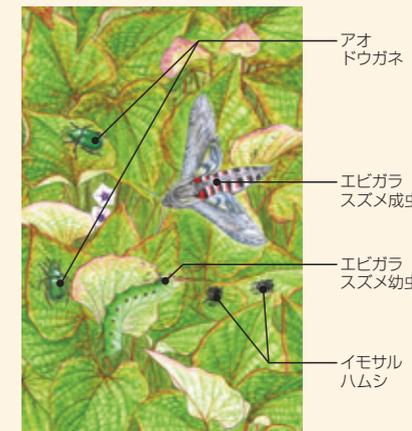
の米の品質向上に貢献することができました。また、日本で創製した稲・園芸用殺虫剤の「アドマイヤー」、農作業の省力化をはかれる田植同時散布に最適な一発除草剤「イノーバ」シリーズ、非選択性茎葉処理除草剤「バスタ」、園芸用殺菌剤の定番品ともいえる「ロブラール」など、多様なニーズにお応えする数多くの自社開発製品は、長い期間にわたり皆様の多大なご支援をいただいております。

私たちは、今後も『よりよい暮らしのためのサイエンス (Science For A Better Life)』を実現するため、農家の皆様ならびに農業の普及・指導に携わる多くの関係者の方々にとって、良きパートナーとして成長してまいります。

皆様にご愛読していただいております「農業グラフ」も50歳を迎え、前号(181号)より、表紙を『作物における生き物の世界』をテーマとした自然画と致しました。今回は、さつまいも(甘藷)を画題に取り上げました。今後も「作物の病害虫」とともに、農業における新技術や研究情報について、タイムリーな情報を皆様にお届けしたいと思っております。

#### 【表紙の自然画に描かれているもの】

右側中央に描かれている蛾は、エビガラスズメです。エビガラスズメの成虫は、体長が40mmにもなる大型の蛾です。中央下の緑色のイモムシがエビガラスズメの幼虫です。体長が80-90mmにもなり、サツマイモの葉を食害します。左側に2匹いるコガネムシは、アオドウガネです。成虫が葉を食べるだけでなく、幼虫がイモを食害するので、重要害虫となっています。右側下にいるのが、イモサルハムシです。成虫は6mm程度。成虫は光沢のある青銅色をしていてとても綺麗ですが、成虫は芽を、幼虫はイモを加害します。



農業グラフ No.182 ■2011年12月発行 ©2011 Bayer Crop Science K.K. 不許複製  
■発行人・巻頭 進 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 Tel.03(6266)7386 Fax.03(5219)9733  
■編集人・大洋印刷株式会社 PR事業本部 株式会社シークルーズ ■印刷所・株式会社奥田和洋紙店

●お問い合わせ、送付希望のご連絡等は上記まで