

水田雑草の除草剤抵抗性雑草変異発生 動向に関するアンケート調査

独立行政法人 農業技術研究機構 中央農業総合研究センター
耕地環境部 水田雑草研究室 森田 弘彦

1. 経緯とねらい

低成分・高活性の優れた特性からこの15年ほどの間水田用除草剤の基幹剤として用いられてきたスルホニルウレア系成分に対して抵抗性を示す雑草の変異系統が近年各地で問題となってきた。この問題については、農水省の試験研究機関での基礎的な研究や都道府県農業関係試験研究機関および関連業界での調査・研究および対応技術の探索が取り組みられ、すでに一定の成果をあげてきた。すなわち、スルホニルウレア系除草剤とは作用機構を異にする剤への切り替えや、補強成分を加味した新製剤などが実用化に移され、除草剤抵抗性雑草変異の発生に対する基本的な対応技術が準備されつつある。こうした情報は、総合農業や地域農業の試験研究推進会議、および研究成果情報などを通じて伝達されてきた。しかしながら、さらに、除草剤抵抗性雑草変異への今後の対応策などを検討する上で、現時点における全国的視点からの実態調査が必要である。特に、推定発生面積を把握することは、現在と将来におけるこの問題の重要性を判断する上で極めて大きな意味を持つ。

以上のことから、平成12年2月に開催された（財）日本植物調節剤研究協会の、水稻関係除草剤適用性試験設計配分会議の席上で、アンケート調査の実施について専門調査員の間で論議された。これに基づいて、農業研究センターで

は、東北農業試験場と九州農業試験場の水田雑草にかかわる研究室および（財）日本植物調節剤研究協会との連携の基に「水田雑草の除草剤抵抗性雑草変異発生動向の調査」を「都道府県農業関係試験研究機関の水田作の雑草防除にかかわる担当者が現時点で把握している範囲での情報の集約」を目的としたアンケート調査として2000年8月から9月にかけて実施した。地域農試の水稻関係専門調査員、調査票記入にご協力いただいた関係者各位に御礼申し上げ、以下にその概要を報告する。

2. 調査票記入内容の概要

農業研究センター耕地利用部長名で、都道府県農業関係試験研究機関の場所長あてに、各機関において水稻作の雑草防除に従事している研究者に調査票【資料1】への記入・返送を依頼した。

1) 調査票は47都道府県のうち40都道府県から送付され、85%の回収率であった。すなわち、この問題を十分に検討できる回答率と考えられた。

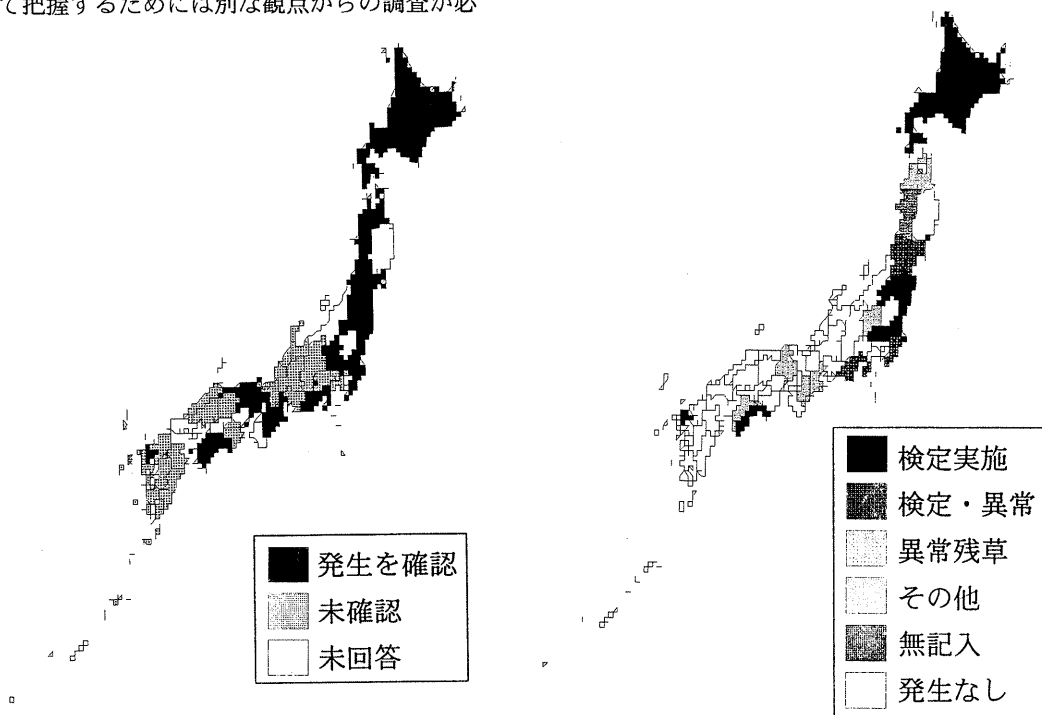
2) S U系除草剤抵抗性変異の出現を確認したとする都道府県は48% (19/40) であった。そのうち12道府県 (全回答の30%) が除草剤の効果確認試験を含む検定を実施したうえで抵抗性を確認していた。一方、8県 (重複回答あり)

では「異常な残草」からの推定で抵抗性変異の発現としており、今後さらに正確な確認を要する段階にある（図－1）。

3) 雑草種ごとのSU系除草剤抵抗性変異の発生面積は一部の道府県で回答されたのみで、全国的な発生面積を概算することはできなかった。通常の水田雑草発生面積でさえ十分に把握されていない現状では、抵抗性変異推定面積として把握するためには別な観点からの調査が必

要な段階にあると考えられた。

4) SU系除草剤抵抗性変異の出現状況や対策は研究成果情報や学会誌等および雑草防除基準で公表されていた。除草剤の選択では、7府県が初期剤＋中期剤の体系処理を奨励していた（表－1）。また、4道県では耕種的対策が講じられていた（表－2）。すなわち、各道府県で妥当な対策が取られていると考えられた。



図－1 スルホニルウレア系除草剤抵抗性水田雑草変異の発生確認状況（左）と確認の方法（右）
（2000年のアンケート調査から）

表－1 スルホニルウレア系除草剤抵抗性変異への除草剤の使用に関する対策
（設問：D－①－イ、に対する回答のまとめ）

SU成分を含まない 一発処理剤へ切換	初期剤＋中期剤 体系処理へ切換	有効成分を含むSU 一発処理剤へ切換	使用時期を早める
北海道 埼玉県 奈良県	青森県 山形県 茨城県 三重県 京都府 奈良県 高知県	青森県 宮城県 埼玉県 静岡県	三重県

表-2 スルホニルウレア系除草剤抵抗性変異への耕種的対策
(設問：D-①-ウ，に対する回答のまとめ)

- 作業機に種子が付着し、伝搬してゆくことがあるので、出現ほ場での作業を最後に行うよう配慮する。(北海道)
- 機械作業等での作業過程で発生面積が急速に拡大する可能性を示し、注意を喚起した。(青森県)
- 秋耕、春耕については、地域に特に広がる動きがないので、除草剤の成分を確認した上でのローテーションや、他の原因による効果不足を招かないための水管理、田面の均平化を指導している。(宮城県)
- 発生地域は8月中旬～下旬に収穫を終えるほ場が多いため、収穫後すみやかに耕起することを指導している。(三重県)

3. おわりに

はじめに述べたように、水田雑草のスルホニルウレア除草剤抵抗性変異については基本的な情報が提供され、落ち着いて対応できる段階にある。都道府県試験研究機関などに対しても、除草剤の効果の変動について、①除草剤の適正使用条件下でも効果の低下が認められるか、などの検定により確認する、②代替剤の候補や耕種的方法を含めた対応方策を明示する、③「研

「研究成果情報」などの情報として必要な部門に伝える、ことを依頼してきた。

本結果は、2000年秋の時点での、都道府県の雑草防除試験担当者の把握している範囲の情報の集約である。さらに関連情報を補充して実態把握の精度を高める必要があるが、地域におけるスルホニルウレア除草剤抵抗性変異の発生状況の確認のための資料として活用していただければ幸いである。

【資料1】：アンケート用紙

[illegible]

水田雑草における除草剤抵抗性変異の発生状況調査票

【 】都・道・府・県

A：スルホニルウレア系除草剤抵抗性水田雑草

スルホニルウレア系除草剤に対する抵抗性変異について

- ① 都道府県内での発生を確認している ⇨ B～Eについて記入して下さい

B: 確認方法

①の場合、確認の方法は以下のどれでしょう。

- ア. 自場所または他機関において除草剤の反応試験などで確認
イ. 異常な残草などの状況から判断
ウ. その他（ ）

C:種ごとの状態

現在、日本で確認されているスルホニルウレア系除草剤抵抗性の水田雑草は以下の通りです。種ごとの情報がありましたら、ご記入下さい。

雑 草 種	抵抗性変異 発生の有無	確認方法 (Bを参照)	発生「有」の場合		
			確認年	推定面積	市町村名
イヌホタルイ ミズアオイ アゼナ アメリカアゼナ タケトアゼナ ミゾハコベ アゼトウガラシ キカシグサ キクモ コナギ その他 ()	有・無 有・無 有・無 有・無 有・無 有・無 有・無 有・無 有・無 有・無	ア・イ・ウ ア・イ・ウ ア・イ・ウ ア・イ・ウ ア・イ・ウ ア・イ・ウ ア・イ・ウ ア・イ・ウ ア・イ・ウ ア・イ・ウ			

D：除草剤抵抗性水田雑草対策

- ①現場で問題となっているため、対策を講じている
 ②問題が小さいため、特に対策を講じていない

①の場合、次に記入して下さい。

- ア. 発生状況の調査 結果は () に掲載
 イ. 除草剤の転換 () ⇔ ()
 ウ. 耕種的予防措置 ()

E：その他の問題

上記項目以外でありましたら何でもご記入下さい。

F：②の場合、「確認していない」内容は以下のどれでしょう

- ②－①調査を行ったが現在まで認められない
 ②－②未調査のため確認していない

なお、水田雑草の除草剤抵抗性変異に関して貴都道府県で作製した資料がありましたら本票送付
 とともにご提供下さい。

記入者氏名 _____

連絡先 _____

ご協力ありがとうございました。9月末日までに下記あてご送付下さい。

〒305-8666 つくば市観音台3-1-1

農業研究センター 耕地利用部 水田雑草研究室 行

Tel., Fax. 0298-38-8953

★★

ま と め

回收数 40 / 47

C 種ごとの状態（アンダーライン：複数回答，推定面積：省略）

イヌホタルイ	ア	イ	ウ
	北海道，宮城県，山形県， 福島県，茨城県，埼玉県， 千葉県，奈良県	秋田県， <u>茨城県</u> ， <u>千葉県</u> ， 三重県	
ミズアオイ	ア	イ	ウ
	北海道		
アゼナ	ア	イ	ウ
	北海道，秋田県，宮城県， 山形県，高知県，佐賀県	<u>宮城県</u> ， <u>山形県</u> ，愛媛県	青森県
アメリカアゼナ	ア	イ	ウ
	青森県，秋田県，宮城県， 埼玉県，京都府， <u>鳥取県</u>	宮城県，山形県，群馬県， 静岡県， <u>鳥取県</u> ，愛媛県	<u>青森県</u>
タケトアゼナ	ア	イ	ウ
	宮城県，山形県，福島県， 千葉県，静岡県，三重県， 高知県	<u>宮城県</u> ， <u>千葉県</u>	青森県
ミゾハコベ	ア	イ	ウ
	宮城県，茨城県，埼玉県， 京都府，兵庫県，高知県， 佐賀県	奈良県，鳥取県	青森県
アゼトウガラシ	ア	イ	ウ
	山形県，埼玉県，京都府	兵庫県	
キカシグサ	ア	イ	ウ
	佐賀県		
コナギ	ア	イ	ウ
	秋田県，茨城県	兵庫県，鳥取県	
その他 ヘラオモダカ アブノメ	ア	イ	ウ
		北海道，鳥取県	

D 除草剤抵抗性水田雑草対策

①対策を講じている

ア：発生状況の調査

- 「植調Vol. 24, 85-91, 2000」に掲載（北海道）
- 調査は普及センターがおこなう。調査結果は日植調東北支部会報に掲載（青森県）
- 「試験研究成績概要書」に掲載（宮城県）
- 「雑草とその防除35号」に掲載（埼玉県）
- 現在とりまとめ中（三重県）
- 「近畿作物・育種研究第44号1999」に掲載（京都府）
- 発生状況現在調査中、結果は水稻耕種基準に掲載予定。（高知県）
- 「平成12年度水稻・大豆農薬展示は成績検討会資料」, 「平成13年度施肥・病害虫防除・雑草防除のてびき」に掲載（佐賀県）

イ：除草剤の転換

- ザーク, フジグラス→ウリホス（北海道）
- 殺草効果の疑わしい除草剤→有効成分を含む除草剤の使用を「県防除基準」で指導。一発剤だけでなく、初期+中期の体系処理も有効なことを示した。（青森県）
- 対策として、初期剤+中期剤の体系処理を推奨。アゼナ類対象で、プレチラクロール, ペントキサゾン剤を中心に指導していたが、イヌホタルイが各地で問題になりだしたことから、プロモブチド含有剤の使用を呼びかけている（宮城県）
- SU系一発剤→初期剤+中期剤（山形県）
- 初中期一発剤→初期剤-中期剤（茨城県：イヌホタルイ）
- 除草剤の転換（群馬県）
- SU系一発処理剤（主にザークD）→非SU系剤又はSU剤でも有効な成分（プレチラクロールやペントキサゾン）を含む剤（埼玉県）
- プレチラクロール混合剤, ウルフエース→クサトリエース（静岡県）
- カフェンストロール, テニルクロール, メフェナセット等有効成分を含む剤がすでに使用されていた（バズーカ51, ジョイスターFL, ウルフエース）が, タケトアゼナに対し使用時期が遅いため, 移植後7日程度で使用するよう指導。また中期剤（マメットSM）での処理を指導。（三重県）
- (1)既発生田：シメトリン・MCPB含有の中期剤を組合せた体系処理を推奨。(2)未発生田：同一剤の連用を行わないよう関係者に情報提供した。（京都府）
- SU系一発処理剤→体系処理又は非SU一発剤（奈良県）
- 一発処理→体系処理（高知県）

ウ：耕種の予防措置

- 作業機に種子が付着し, 伝搬してゆくことがあるので, 出現ほ場での作業を最後に行うよう配

