

# 福岡県における水稻の雑草防除の現状と課題

福岡県農業総合試験場 農産部 栽培品質チーム 宮崎真行

## 1. はじめに

福岡県は、県南部の筑後平野を中心とした全国有数の水田地帯で、水稻は水田面積約70,000haのうち40,000haで作付されており、農業産出額は421億円（2007年度）と全体の19.6%を占め、本県農業の基幹品目として重要な位置を占めている。また、水田裏作としての麦や転換畑としての大豆の作付面積は多く、2007年産で小麦は全国2位の15,200ha、二条大麦は全国3位の4,750ha、大豆は全国3位の7,980haとなっている。

このような中、水稻の雑草防除に関しては、高齢化による担い手の集約や規模拡大が進む中で、ジャンボ剤等の省力散布剤による防除や田植え同時処理防除等のより省力的な除草剤散布を実施する生産者が増えている。一方、2001年にコナギ、ホタルイ、アゼナ類のスルホニルウレア系除草剤（以下、SU剤）抵抗性雑草が確認される（内川ら2002）など、新たな雑草防除の問題も発生しており、SU剤抵抗性雑草への対応とともに、適切な剤の選定や適性利用が改めて重要となっている。また、福岡県では、食の安全・安心に対する取組を進めるため、2002年に「減農薬・減化学肥料栽培認証制度」を設置し、環境負荷への軽減、維持、向上に向けた取組を推進しており、環境に配慮した雑草防除が求められている。

本報では、以上の動向を踏まえ、本県における最近10年間の水田雑草や雑草防除の現状と今後の課題について報告する。

## 2. 水田雑草の発生動向

福岡県における水田雑草の発生状況をみると、ノビエ、コナギ、ホタルイ、カヤツリグサ類、アゼナ類等の一年生雑草の発生は増加傾向にあり、ミズガヤツリ、クログワイ等の多年生雑草の発生は減少傾向にある（表-1）。最近、問題となっている雑草としては、SU剤抵抗性雑草の他に一年生雑草のアゼガヤおよびタカサブロウ類と多年生雑草のキシウスズメノヒエがあげられる。増加要因としては、アゼガヤおよびタカサブロウ類は他の一年生雑草と同様にきめ細かな水管理が行われなくなってきたこと、キシウスズメノヒエは畦畔管理や水管理が不十分であることが発生を招いていると考えられる（田中2007）。特に、アゼガヤとタカサブロウ類については、水稻作ほ場と大豆作ほ場のいずれにおいても共通して発生が認められ、多発ほ場も多かったとの報告がある（住吉2008）ことから、水稻・大豆の水田輪作体系における田畑共通雑草として、今後、発生面積の増加が懸念される。

## 3. 除草剤の動向と防除のうえでの課題

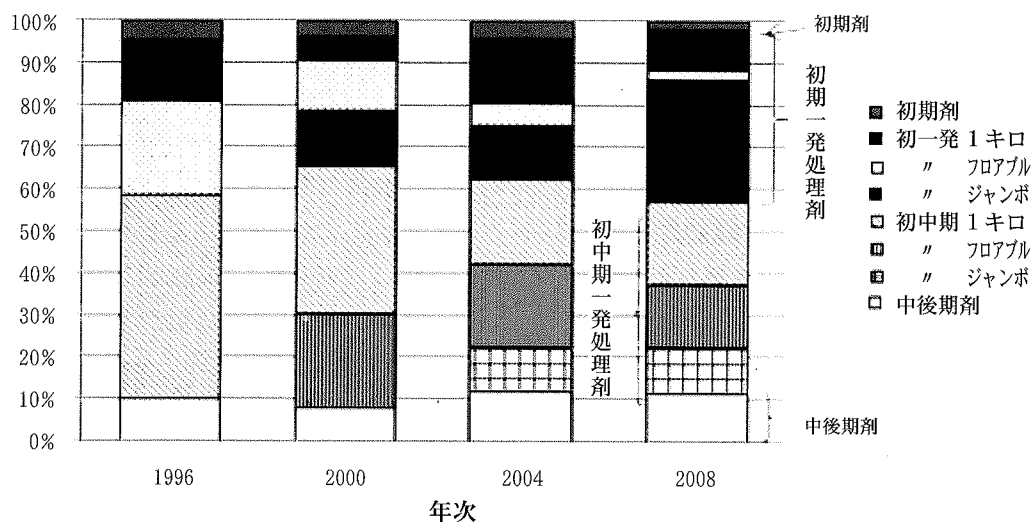
1996年～2008年にかけて福岡県普通作雑草

表－１ 福岡県における水田雑草の発生状況

| 草種        | 1997年  |     | 2002年  |     | 2007年  |     |
|-----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|           | 発生面積   | 面積比 | 発生面積   | 面積比 | 発生面積   | 面積比 |
|           | ha     | %   | ha     | %   | ha     | %   |
| 【一年生雑草】   |        |     |        |     |        |     |
| ノビエ       | 43,675 | 94  | 39,051 | 98  | 38,495 | 98  |
| コナギ       | 25,860 | 56  | 27,681 | 69  | 27,470 | 70  |
| ホタルイ      | 11,925 | 26  | 15,781 | 39  | 15,420 | 39  |
| カヤツリグサ類   | 11,400 | 25  | 14,681 | 37  | 16,970 | 43  |
| タカサブロウ    | 4,480  | 10  | 5,300  | 13  | 7,780  | 20  |
| ミソハギ類     | 3,210  | 7   | 4,440  | 11  | 7,750  | 20  |
| アゼナ類      | 8,100  | 17  | 20,202 | 51  | 23,150 | 59  |
| キカシグサ     | 5,700  | 12  | 11,303 | 28  | 14,100 | 36  |
| アゼガヤ      | —      | —   | 3,930  | 10  | 10,400 | 27  |
| 【多年生雑草】   |        |     |        |     |        |     |
| ウリカワ      | 5,050  | 11  | 3,260  | 8   | 4,260  | 11  |
| セリ        | 10,950 | 24  | 8,780  | 22  | 7,350  | 19  |
| ミズガヤツリ    | 4,130  | 9   | 2,830  | 7   | 2,890  | 7   |
| クログワイ     | 2,800  | 6   | 1,910  | 5   | 2,025  | 5   |
| マツバイ      | 4,400  | 10  | 2,695  | 7   | 3,385  | 9   |
| キシウスズメノヒエ | 13,800 | 30  | 16,000 | 40  | 17,150 | 44  |
| 藻類        | 13,430 | 29  | 11,400 | 29  | 19,639 | 50  |

1) 農業改良普及センター調べ。

2) 面積比は全作付面積に対する比率。



防除の手引きに掲載された除草剤について、使用時期や剤形別の使用割合の推移を図-1に示した。手引きに掲載された除草剤の数は年々増加し、1996年では52剤であったのに対し、2008年では102剤となっている。使用時期別にみると、初期剤の使用割合は年々減少しており、2008年では2%である。初期一発処理剤、初中期一発処理剤の割合は増え、2008年ではそれぞれ41%、46%である。中後期剤の割合は8~12%程度と少ないものの、SU剤抵抗性雑草などの一年生雑草の増加にともない、2000年以降は微増傾向にある。一発処理剤では、省力散布のフロアブル剤やジャンボ剤の割合が着実に増加している。特に、2000年以降、初中期一発処理型ジャンボ剤の発売とともにジャンボ剤の比率が高まり、2008年では、粒剤34%、フロアブル剤20%、ジャンボ剤46%となっている。

福岡県では2001年にSU剤抵抗性が確認されて以降、毎年、30~50点の雑草についてSU剤抵抗性の検定を行ってきた。その結果、2001~2006年の5年間にSU剤抵抗性雑草は22市町村(旧市町村含む)で確認した。ほ場によっては2草種以上の抵抗性雑草が確認されるなど、SU剤抵抗性雑草の発生地域は拡大し、草種も増加している。SU剤抵抗性雑草の発生要因の一つとして、同一のSU系除草剤が連年施用されていたことが明らかにされている(内川ら2002)こと、さらに、一年生雑草の増加要因として、圃場の均平化が不十分であることや粗雑な水管理による生育初期の落水や田面の露出が指摘されている(田中ら2007)。雑草防除が省力化する一方でこうした同一除草剤の連用や粗雑な栽培管理がSU剤抵抗性雑草の発生、さらには水田雑草の増加に影響していると考えられることから、水田雑草の発生状況に対応した適切な雑草防除

が改めて求められている。

最近では省力技術として田植え同時処理も拡がりつつある。田植同時処理用の散布機は、既存の田植機に比較的安価に取り付けることで対応できるため、農業生産法人や集落営農組織による作業の実施に伴い、更に拡大すると考えられる。普及にあたっては、葉害の発生リスクを認識し、除草効果と葉害軽減の面から代かきは丁寧に行い、土壌の均平度を保つことが重要である。また、粒剤については、剤形、粒形、比重によって散布量が変わることから注意が必要である。

#### 4. SU剤抵抗性雑草の対策

SU剤抵抗性雑草の発生が確認されたほ場では、SU成分を含まない一発処理剤か、抵抗性雑草に有効な成分を含む剤を使用し、それでも残草がある場合には中後期除草剤を使用するよう指導している。SU剤抵抗性雑草に有効な成分が含まれている除草剤の数は、抵抗性雑草が初めて確認された2001年に比べて増加しており、最近ではSU成分と組み合わせた一発処理剤やジャンボ剤も増え、SU剤抵抗性雑草に対応した剤への変更が進んでいる(図-2)。これらの新しい対応剤の実用性は、現地のSU剤抵抗性雑草発生ほ場でも確認されており、高い除草効果が認められており(表-2)、SU剤抵抗性雑草の発生地域では、抵抗性雑草に対応した除草剤への変更が進んでいる。今後は、新しい除草体系でSU剤抵抗性雑草がどの程度まで抑えられていくのか、確認していく必要がある。

#### 5. 環境負荷軽減に向けた雑草防除の取組み

##### 1) 除草剤使用成分の低減

除草剤は微量で作用する薬剤であることや使

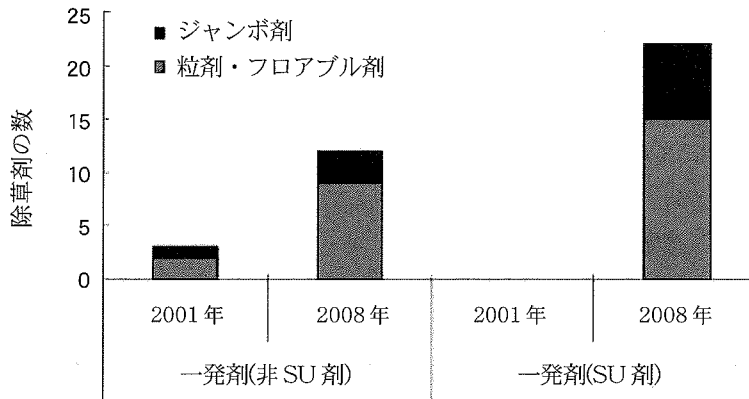


図-2 SU剤抵抗性雑草に有効な成分が含まれている除草剤の数  
福岡県普通作雑草防除の手引きに採用された除草剤の内、成分にプロモプチド、クロメクロップ、ベンゾピシクロンを含む薬剤の数。

表-2 SU剤抵抗性イヌホタルイ発生ほ場での除草剤の効果

| 主要成分          | 形態    | 処理時期 | イヌホタルイの残存量                  |
|---------------|-------|------|-----------------------------|
| SU成分+プロモプチド   | ジャンボ剤 | 日+3  | g/m <sup>2</sup><br>t (0.6) |
| SU成分+ベンゾピシクロン | ジャンボ剤 | +3   | 0.2 (1.2)                   |

- 1) 2006年現地農薬展示ほ成績。
- 2) 処理時期は田植後の日数。
- 3) ( ) は無処理区の残存雑草量。

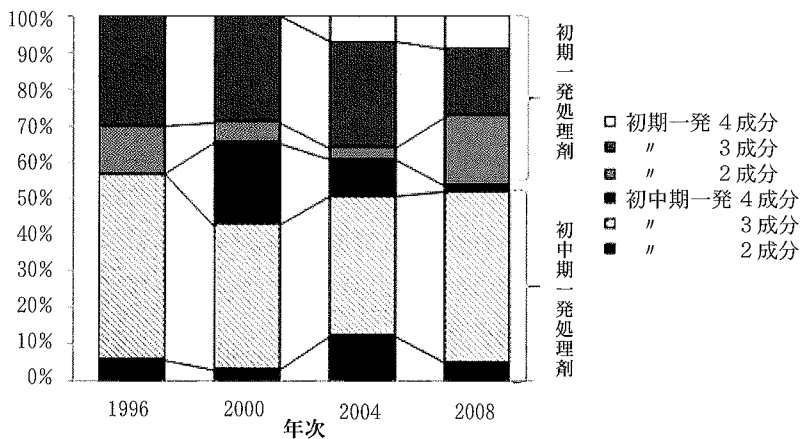


図-3 福岡県における水稲用除草剤の成分数比率  
注) 福岡県農業技術課資料から推定。

用時期が集中することから、使用成分数を減らすなど環境に配慮した雑草防除が求められている。福岡県では水稲用除草剤の選定に際しては3成分以内を基本とし、剤の選定、普及を進めてきた。県下で使用されている一発処理剤について、使用時期と成分数ごとの使用割合の推移を図-3に示した。初中期一発処理剤については4成分の剤は減少し、2～3成分の剤の使用割合が増加している。しかし、初期一発処理剤では3成分の剤が減少し2成分の剤が増加するとともに、4成分の剤の使用割合も増えている。これは、SU剤抵抗性雑草対策や除草効果の安定性の面から4成分の剤を選択するケースがあるためと考えられる。今後は、より雑草防除効果の高い新規成分の開発や新規成分との組み合わせ等により成分数が少なくても安定した効果の得られる剤の開発を期待する。

## 2) 減農薬・減化学肥料の取組み

県が2002年に設けた「減農薬・減化学肥料栽培認証制度」は、農薬の使用回数（成分回数）が県基準の半分以下、かつ化学肥料の使用量も県基準の半分以下で農産物を生産することを認証する制度である。たとえば、普通期のうちでは、県基準による化学合成農薬の使用（成分）回数は16回であることから、県の認証を受けるためには使用（成分）回数を8回以内に減らす必

要がある（表-3）。

使用（成分）回数を減らす手法のひとつに除草剤を使わない雑草防除法が考えられる。除草剤を使わない雑草防除法としては、移植後1～5日（ノビエ1葉期程度まで）に、10a当たり150～200kgの米ぬかを散布する米ぬか除草法や、スクミリンゴガイに雑草を補食させることで雑草防除を行うスクミリンゴガイ除草、ふ化後2～3週間のアイガモを水田に放飼し、アイガモの遊泳による田面の攪拌と雑草を捕食させることでアイガモ除草などがあげられる。石塚（2007）によると、制度設立～2007年3月認証時点で、水稲に関しては254の生産者および団体が認証をうけており、総面積は1,524haとなっている。認証者の雑草防除の手段としては、除草剤による防除が最も多いものの除草剤を使用する場合には、成分数の少ない除草剤を選択

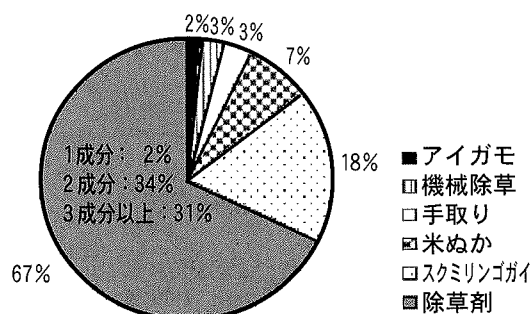


図-4 認証者の雑草防除の実施状況  
(認証数割合)

表-3 減農薬・減化学肥料栽培認証基準（水稲のみ記載）

| 品目  | 作型等 | 化学合成農薬<br>使用回数（成分回数） |      | 化学肥料施用量<br>（窒素成分 kg/10a） |      |
|-----|-----|----------------------|------|--------------------------|------|
|     |     | 県基準                  | 認証基準 | 県基準                      | 認証基準 |
| うるち | 早期  | 12                   | 6    | 6.5                      | 3.25 |
|     | 普通期 | 16                   | 8    | 7.25                     | 2.62 |
| もち  | 普通期 | 16                   | 8    | 12.0                     | 6.0  |

する傾向が認められている。また、除草剤を使わない雑草防除の中ではスクミリンゴガイ除草が全体の18%と多く、次いで米ぬか除草、機械除草、アイガモ除草の順である(図-4)。除草剤を使わない雑草防除では、除草剤のような画一的な防除効果が期待しにくいうえに、きめ細かな管理を行わなければならないなどの生産者負担が大きいことから難しい面はあるものの、消費者の安全・安心に対する意識が高まる中で、こうした取組は重要であり、今後とも推進していく必要がある。

## 6. おわりに

以上、水田雑草防除の現状と課題について述べてきた。近年、省力化の観点から飼料用稲等を中心に直播栽培の導入を再検討する地域も生じており、こうした地域では、混種を防ぐための漏生稲対策剤の検討が急務である。また、耕

畜連携が求められる一方で、土づくりのための堆肥投入に伴い、外来雑草等の新たな草種の導入にも注意が必要である。

## 引用文献

- 1)石塚明子 2007. 福岡県における除草剤を使わない水稻の雑草防除と今後の展開. 九州の雑草 37: 23-26.
- 2)住吉正 2008. アゼガヤ等田畑共通雑草の九州地域の水田作地帯における発生状況. 九州の雑草 38: 8-11
- 3)田中浩平 2007. 福岡県における水稻, 麦類の雑草防除の現状と課題. 九州の雑草 36: 36-40.
- 4)内川修・福島裕助・永尾宏臣・大段秀記 2002. 福岡県におけるスルホニルウレア系除草剤抵抗性雑草の発生と各種除草剤の効果. 雑草研究 47(別): 60-61.

新刊

## シダ植物

村田威夫・谷城勝弘／著  
A5判 136頁  
定価：1,905円＋税

「シダ」という植物は、わかりにくく難しいと思われがちですが、「くらし」と「かたち」を通して植物としての特徴をよく理解することによって、身近なものになってきます。本書はシダの形態、生態からシダの調べ方、身近なシダ90種の図鑑部を含む最適の入門書です。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6 | ホームページ <http://www.zennokyo.co.jp>  
TEL03-3839-9160 FAX03-3839-9172 | Eメール: [hon@zennokyo.co.jp](mailto:hon@zennokyo.co.jp)

# 日本帰化植物写真図鑑

清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七／編著 B6判 548頁 本体価格4,300円

●帰化植物630余種を1,700余点のカラー写真で紹介。飼料作物畑の雑草害と対策も解説

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  
TEL03-3833-1821 FAX03-3833-1665