

## 水田雑草防除のポイント

日本植物調節剤研究協会 田中十城

水田雑草の種類は約 200 種ともいわれ、種子や塊茎などから斉一に発生するものや長期間つづくもの、湛水状態で発生するものや田面が露出したときに発生するものなど多様である。除草剤を適期に散布できないと発生期間が長い雑草が後から発生してきたり、大きく生育した雑草が枯れ残ったりする。また、水稲用除草剤の多くは湛水状態で散布するので、畑地での除草剤散布に比べ容易である一方、漏水などにより効果の変動しやすい。効果的な雑草防除には、水田雑草や除草剤に関する知識と適切な圃場管理が必要である。

### 水田雑草の種類と特徴

雑草は繁殖のしかたから一年生雑草と多年生雑草とに大別される。一年生雑草は種子で繁殖する雑草で、ノビエ(タイヌビエ、イヌビエ、ヒメタイヌビエ)、タマガヤツリ、コナギ、アゼナ、キカシグサなどがある(写真-1)。生産する種子の量は非常に多くノビエ1株で 2000 粒以上、土壌中での寿命も 10 年あるいはそれ以上という調査結果がある。そのため防除に失敗するとたくさんの種子が土壌に落下し、長年にわたって発生し続けることになる。

一年生雑草の中でもノビエは最も問題視される雑草であろう。一発処理剤で防除できるようになったが、多発して発生がダラダラと続く水田での後発生、あるいは水管理や使用方法の誤りと思われる残草をみかける。ノビエのみ6葉期まで防除できる除草剤もあるが、それ以降防除できる除草剤はないので、手遅れにならないよう防除したい。

水田に発生する雑草には、田面が水中から露出し土壌表面が空気にさらされることで発生するものもある。クサネム、タウコギ、アメリカセンダングサなどがそれである。いずれの草種も、しっかり水を溜めて有効な除草剤を(草種によっては組み合わせて)散布することで防除は可能である。しかしながら、田面が露出しやすい箇所は、水深が浅いことから除草剤が拡がり

にくく、その結果、除草効果が十分に発揮できない場合もある。ただ、これらの雑草は、丁寧な代掻き作業や適正な水管理でも、ある程度発生を抑えられる事も覚えておきたい。

多年生雑草は地上部の茎葉が枯れた後も土壌中の塊茎や根茎などの繁殖体に栄養分を蓄えて生きており、翌年そこから芽を出す雑草である。マツバイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヒルムシロ、セリ、オモダカ、クログワイなどが有名である。ホタルイは茎から根の部分が生き残って越冬する場合があるので多年生に分類されているが、水田では種子から発生したものが多く見られる。多年生雑草が作る塊茎などの繁殖体の数は一年生雑草の種子に比べ少ないが、地下のやや深いところから発生したり、数個の芽を持っていて1つの芽が枯れてもすぐに再生するなど1個体の生命力が強い。発生すると厄介だが、塊茎の土壌中での生存年数は1年から長くて数年と一年生雑草に比べて短いので塊茎を付けさせないようにしっかりと防除できれば2~3年で発生数は激減する。

### 水稲用除草剤の種類と選定

水稲用除草剤は、水田に発生する主要な一年生雑草、多年生雑草に効果が高く、効果の持続期間も長い一発処理剤、主に体系処理の前処理として田植



写真-1 残草したコナギ

え前後の時期に使用し、一年生雑草を主として防除する初期剤、主に体系処理の後処理として使用し、前処理剤で残った雑草を防除する中・後期剤に大別される。

一発処理剤は、条件の良い水田で正しく使えば文字通り1回の処理で除草を済ませることができる。但し、特定の草種、例えば問題雑草と呼ばれるオモダカ、クログワイ、コウキヤガラ、シズイなどに対しては、ほとんどの剤が後処理剤との体系防除を基本としている(写真-2, 3)。これら問題雑草に対しても一回の処理で防除できる剤もあるが、いずれにしろ適用雑草については除草剤購入時にラベルを見て確認したい。

初期剤は、代掻き後早い時期から発生してくる一年生雑草などを抑えることが出来る。中には多年生雑草も防除対象としている剤もあるが、いずれの草種に対しても効果の持続期間が比較的短く、散布後に発生してくる雑草を防除する剤の準備が必要である。

中・後期剤は、前処理剤で防除出来なかった草種、或いは前処理剤の効果が切れて発生してきた草種を防除対象としている。水田内での雑草の生育ムラなどにより散布適期を見誤れば枯れ残り、所々に繁茂した雑草に苦勞させられる。水田には、頻繁に給水され、田面も均平でなく水深が異なり、ところによっては土壤が露出しているかもしれない。土壤が露出したままの状態除草剤を散布してしまうと、水中を速やかに拡散するよう作られた製剤であっても、露出している土壤表面までは、さすがに除草剤成分を拡げることはいできない。水深が浅い箇所など頻繁に土壤が露出

する部分についても除草剤成分の拡散は悪く、雑草の発生時期や生育速度に差が生じる。仮に、除草剤を散布しない場合でも、肥料ムラや水深などの条件の違いで雑草の生育はバラつく。また、給水口付近は、給水により水温が低くなりやすいことから、他の箇所より雑草の生育が遅い傾向にある。従って、給水口付近だけでなく、反対側の排水口付近まで足を運び、畦畔の水漏れをチェックしながら、雑草が繁茂した箇所はないか、発生している雑草の大きさはどの程度かなど、水田を見渡し対応可能な除草剤を選択する。なお、商品名が同じであっても剤型が違えば、使用方法や適用可能な葉齢も異なる剤があるので注意が必要である。

除草剤選びには、前年にどういった除草剤を使用し、どんな草種が残草したかを参考にすると良い。除草剤の適用草種については、除草剤ラベルの適用表に記載されている。また、注意事項欄に草種毎に使用適期が葉齢或いは草丈などで記載されている。これらの情報から使用する水田に最適な除草剤を選択したい。

一発処理剤を使用し、例年防除出来ていたコナギやホタルイなどが大量に残存していた場合はSU抵抗性雑草の発生を疑い、それらに効果がある一発処理剤を試してみるか、初期剤と中・後期剤の体系処理に切り替えてみる。多年生雑草が残っていた場合は、中・後期剤での防除を計画する。上手く防除できた除草剤や使い勝手の良かった除草剤は毎年使いたくなるものであるが、同じ剤の連用は、抵抗性雑草



写真-2 オモダカの多発田



写真-3 シズイの多発田



や効果が弱く残りやすい雑草の繁茂につながる。複数年連続して同じ除草剤を使用してしまった場合には、防除の手遅れにならないように雑草の発生状況を注意深く見守りたい。

オモダカ、クログワイ、コウキヤガラ、シズイなど問題雑草が発生した水田では、長期間発生がつづくので、有効な初期剤や一発処理剤を散布した後、有効な後処理剤を適用の範囲内で散布する。それでも効果が不十分な場合は更にもう1回適用の範囲内で有効剤を散布する。その場合、本剤或いは有効成分の総使用回数を超えないように注意する。使用する除草剤の適用時期(移植後日数や雑草の大きさ)の範囲内で時期を見極めて除草剤を散布し、塊茎を出来るだけ作らせないことで次年度以降の発生量を減らしていきたい。新たな塊茎を作らせないような管理を2～3年継続することで発生数は激減する。

#### 除草剤使用にあたっての留意点

除草剤の使用前にまづラベルを読み、使用時期、適用草種、使用薬量、散布回数、効果・薬害に関する注意事項を確認する。ほとんどの除草剤は水稻の根から吸収されるような条件で薬害が発生するので、根が露出しないよう植え付け精度に留意する。土壌に関しても、特に砂壤土水田では、他の土壌に比べ水稻に対する除草剤の反応が強く表れやすいので

注意する。雑草の発生時期や生育速度は気温・水温によって左右されるので気温が高く雑草の生育が速い年には雑草の限界葉期を越えないよう早めの散布を心がける。地域によって或いは作期によっても雑草の生育状況は異なり、雑草の除草剤に対する反応にも地域性があるということも認識しておきたい。

水稻用除草剤使用にあたって最も留意したいのが適正な水管理である。除草剤処理後7日間は水田水が水尻や畦畔のモグラ穴などから流出しないよう注意し、掛け流しはしない。水持ちを良くするため耕起・代掻きはていねいに行い、水田の均平化をはかり、畦畔のひびや崩れ、モグラ、ザリガニ、ケラなどによる穴を補修しておく(写真-4、5)。中・後期頃の畦畔は、モグラ穴や劣化による亀裂、降雨などで水漏れしている可能性があるため、湛水状態で除草剤を散布する場合は、畦畔の水漏れチェックは欠かせない。中・後期に使用する薬剤の中には、浅水状態、或いは落水状態で使用するものがある。散布後数日間、落水状態で管理するものもあるが、例え、この時期、降雨などにより湛水状態となっても、除草剤の水田系外流出防止の為に強制排水はしない。処理前後の適切な水管理は除草効果だけでなく除草剤が水田外へ流出するのを防止するためにも極めて大切なことである。除草剤の環境への負荷軽減に関しても、より一層注意を払って雑草防除に取り組んでいただきたい。



写真-4 均平化され水深ムラの少ない水田



写真-5 畦畔板を設置した畦畔