

## 抑草剤・除草剤利用による水田畦畔雑草の効率的な管理技術

(公財)日本植物調節剤研究協会 研究所 金久保秀輝

水田畦畔の雑草管理は水稻を生産する上で重要な作業のひとつである。管理を怠ると水田内の管理作業がしにくくなるだけでなく、水田の通風・採光が妨げられる、畦畔に繁茂した雑草が水田に侵入する、カメムシなど水稻の病害虫の繁殖を増長するなどの問題が起き、水稻の生産性や品質に悪影響を及ぼす。一方、雑草が長期にわたり全くなると、畦畔土壌の流亡、さらには崩壊により土堤としての畦畔の機能を損なうことになる。このため水田畦畔では適度な植生の管理と維持が求められる。

### 畦畔に発生する雑草の種類

水田畦畔には、様々な雑草がみられるが、優占する雑草の種類は比較的限られており、全国的にはメシバ、ヨモギ、チガヤ、スギナ、シロツメクサ、ギシギシ類が優占となることが多い。しかし、優占草種には地域性がみられ、北海道、東北等の冷涼な地域ではコヌカグサ、ナガハグサ等の寒地型草種が優占することが多いのに対し、温暖な地域ではメシバ、チガヤ、キシウズメノヒエ、キョウギシバなどが多くみられる。また、立地条件によっても異なり、平地の畦畔では、アゼムシロ、ムラサキサギゴケ、キョウギシバ、コヌカグサなど湿地でも十分生育できる草種が多くみられるが、中山間地の大型法面においてはチガヤ、ススキ、ヨモギなど比較的乾いた場所を好む草種が優占する場合が多い。

水田畦畔に発生する雑草の中には、水田に侵入し問題になるものも多い。代表的な雑草としては、キシウズメノヒエ、アシカキ、エゾノサヤヌカグサ、ハイコヌカグサ、セリ、アゼガヤ、イボクサなど畦畔からほふく茎を伸ばし、不定根を出して水田に定着する雑草や、種子を水田内に落として繁殖するクサネム、アメリカセンダングサ、タウコギなどがあげられる。これらは水田に侵入した当初は畦畔に近い場所で生育しているが、放置しておく次第に水田中心部へと広がり、水稻の生育に悪影響を及ぼし、また、場合によ

ては耕起や収穫作業ができなくなることもある。従って、このような草種については、畦畔における徹底した防除を図ることが重要である。

### 抑草剤による管理

平地の比較的小規模な畦畔や平坦な場所では、除草剤の使用により問題が生じることは少ないが、農道、水路や中山間地の畦畔など大きな法面を持つ場面などでは、裸地化による畦畔法面が崩壊する懸念があり、雑草管理は労働負荷が高くても刈り取りに依存していることが多い。このような場面では、抑草剤の使用が効果的である。抑草剤は除草剤と異なり、全面的に雑草を枯殺することなく伸長を抑制するものである。そのため、刈り取り回数が少なくなる、刈り草の量が減り処分が簡単になるなどの管理上の利点がある。また、大型法面における危険な刈り払い作業からも解放されることとなる。

現在、ビスピリバックナトリウム塩(グラスショート液剤)、グリホサートイソプロピルアミン塩・MCPB-エチルエステル(クサピカフロアブル)が市販されている。また、除草剤として水田畦畔で登録のあるグリホサートイソプロピルアミン塩・ピラフルフェンエチル(サンダーボルト 007 フロアブル)が、低薬量散布により草丈抑制による刈込軽減を使用目的とした適用が拡大され、抑草剤としての使用が可能となった。

ビスピリバックナトリウム塩液剤は茎葉への散布により多くの草種に作用を示すが、抑制作用の強さは、草種によって違いがある。イネ科雑草のなかでは、多年生雑草とくにススキ、オギに卓効を示し、チガヤやほふく性のアシカキ、キシウズメノヒエにも強い伸長抑制作用を示す。一方、カモジグサ、ウィーピンググラブグラスや、一年生雑草のオヒシバ、イタリアンライグラスには作用が小さく、セイバンモロコシ、メリケンカルカヤなど一部の草種には枯殺作用を示す場合がある。広葉雑草ではセイタカアワダチソウ、ヨメナ、ハルジオン、イタドリなどに対し抑制効果が大きく、タデ

表-1 グラスショート液剤(ビスピリバックナトリウム塩液剤)の使用基準(2019年2月)

作物名	適用場所	適用雑草名	使用目的	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	ビスピリバックナトリウム塩を含む農薬の総使用回数
					薬量	希釈水量			
水田作物(水田畦畔)	水田畦畔	一年生雑草、多年生雑草	草丈抑制による刈り取り軽減	雑草生育初期(草丈10cm)及び草刈り後10~20日の雑草再生期(ただし、収穫前日まで)	300~500 ml/10a	通常散布 50~100L/10a 少量散布 25L/10a	3回以内	雑草茎葉散布	3回以内

類、イボクサ、クサネムなどは枯殺作用を示す。本剤は、雑草生育期または刈り取り後の再生期に散布する。通常は散布水量 50~100L/10a で散布するが、25L/10a の少量散布でも有効であり省力的な散布が可能である(表-1)。

グリホサートイソプロピルアミン塩・MCPB剤、グリホサートイソプロピルアミン塩・ピラフルフェンエチル剤も雑草の生育期に茎葉散布で使用する。多くの一年生雑草、多年生雑草に有効であるが、とくにチガヤに抑制作用が長期間持続し、チガヤ主体の法面で刈り取り軽減が期待できる。ススキ、オギ、ササ等には効果が低く、メヒシバ、コブナグサ等の一年生イネ科雑草、タカサブロウ等の一年生広葉雑草は枯殺作用が強く現れる場合がある。雑草生育期または刈り取り後の再生期に使用する(表-2、表-3)。

なお、いずれの薬剤も複数回散布も有効であり、1回目の散布の後、雑草が伸び始めた頃に再散布を行うことで更に長期間抑草できる。

現在のところ水田畦畔に使用できる薬剤の種類が少なく、また、発生草種によってはその効果が十分に発揮できないという問題点が残っている。従って、抑草剤を利用した水田畦畔の雑草管理には、薬剤の特徴とくに草種別効果を十分把握し、優占雑草に応じた対策を考えることが重要である。

#### 除草剤による管理

畦畔に使用できる薬剤はさまざまなものがあるが、現在多く使用されているのが、グリホサート剤(ラウンドアップマックスロード液剤等)、パラコート・ジクワット剤(プリグロックスL液剤等)、グルホシネート剤(バスタ液剤)、グルホシネートPナトリウム塩剤(ザクサ液剤)等の非選択性茎葉処理剤である。薬剤の特性から一年生雑草が主体の場合には、ジクワット・パラコート剤、グルホシネート剤、グルホシネートPナトリウム塩剤が、多年生雑草主体の場合にはグリホサート剤、グルホシネート剤、グルホシネートPナトリウム塩剤が適当と考えられる。しかし、非選択性とはいうものの薬剤により効果の出にくい草種があるので、薬剤と有効草種の関係を十分把握し、発生する雑草の種類によって薬剤を選定することが必要である。

特定の雑草のみを防除する場合には選択性の除草剤の利用が有効である。一年生イネ科雑草やキシュウズメノヒエは、フルアジホップP(ワンサイドP乳剤)の使用により選択的に防除できる。また、広葉雑草やスギナなどイネ科以外の雑草を対象にするのであれば、2,4-PA(2,4-Dアミン塩液剤)やMCP(MCPソーダ塩液剤)の使用が有効である。

非選択剤除草剤による畦畔管理の短所として、雑草がなくなり裸地化すると畦畔が崩れること、飛散などにより稲に薬害が生じることなどが指摘されるが、場面に応じた適切な使用方法を設定すれば問題が生じることは少ない。畦畔の平面部分に対してはどの時期の散布でも問題は少ないが、法面においては土壌

表-2 クサピカフロアブル剤(グリホサートイソプロピルアミン塩・MCPB水和剤)の使用基準 (2019年2月)

作物名	適用場所	適用雑草名	使用目的	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	グリホサートを含む農薬の総使用回数	MCPBを含む農薬の総使用回数
					薬量	希釈水量				
水田作物 (水田畦畔)	水田畦畔	一年生及び多年生雑草	草丈抑制による刈込軽減	雑草生育期又は雑草刈取後再生期(草丈20cm以下)但し収穫14日前まで	400~800 ml/10a	100L/10a	2回以内	雑草茎葉散布	3回以内	2回以内

表-3 サンダーボルト007剤(グリホサートイソプロピルアミン塩・ピラフルフェンエチル水和剤)の使用基準 (2019年2月)

作物名	適用場所	適用雑草名	使用目的	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	グリホサートを含む農薬の総使用回数	ピラフルフェンエチルを含む農薬の総使用回数
					薬量	希釈水量				
水田作物 (水田畦畔)	水田畦畔	一年生及び多年生雑草	草丈抑制による刈込軽減	雑草生育期又は刈取後再生期 但し、収穫14日前まで	50~150ml /10a	100L/10a	2回以内	雑草茎葉散布	3回以内	2回以内

の性質にもよるが裸地化による土壌の流亡や畦畔の崩壊が生じるおそれがあるので、梅雨期等雨の多い時期の散布は避けるようにしたい。また、同様の意味から法面ではすべての雑草を根絶やしにすることを目的とせず、適正な使用量を設定し、地上部を一時的に枯らす程度にとどめることも考えるべきである。抑草期間は短くなるが、根や地下茎が残りその後の雑草の再生が促され、植生が早く回復する。さらに、特定の雑草を非選択性除草剤を用い防除する場合、対象とする雑草に対し局所散布を行うことで法面の全面的な裸地化に伴う畦畔の崩壊を防ぐことができる。

また、除草剤の散布時には水稻をはじめとした周辺作物への飛散による薬害を注意する必要がある。

薬液が泡状になり飛散しにくいノズルや、飛散防止カバーのついた散布器が市販されているので利用するとよい。また、散布時間帯も重要で、早朝や夕暮れ時など風の弱い時が的確な散布ができる。

水田畦畔を対象に農薬登録されている薬剤は、本田内の薬剤同様、作物残留試験が実施され基準が設定されている。従って、水田畦畔の雑草管理には「水田畦畔」に適用のある登録農薬を使用し、適用の無い薬剤は使用してはならない。また、使用に際しては、水田内の除草剤と同様、使用時期、使用量、使用回数などの使用基準を守らなければならない。