

8. 除草剤感受性品種由来の 漏生イネに有効な 4HPPD 阻害剤

1) 技術の概要

新規需要米品種の「ミズホチカラ」については、メソトリオン、ベンゾビスクロン、テフリルトリオン（トリケトン系 4-HPPD 阻害剤に分類される成分のうちの 3 成分）が、枯死に至る強い薬害（白化）症状を引き起こす場合のあることが知られています。この 3 成分のうち、メソトリオンおよびベンゾビスクロンは安定して強い薬害症状を示します。このことを利用し、移植及び湛水直播栽培に使用可能な上述の 4-HPPD 阻害剤を含有する水稲除草剤を用いることで、「ミズホチカラ」を作付けした翌年に発生する漏生イネを防除することができます。特に湛水直播栽培では移植栽培よりも漏生イネ防除が困難であることから知られています。以下には、前作「ミズホチカラ」由来で発生した漏生イネを、湛水直播栽培において防除するための方法と注意点を記します。

2) 必要な資材・使用方法等

漏生イネは発生期間が長いので、湛水直播栽培の水稲播種直後に処理する初期除草剤、再入水後に処理する一発処理型除草剤および生育期に処理する中期除草剤による体系防除を基本とします。

メソトリオンまたはベンゾビスクロンを含有する除草剤のうち、2019 年 2 月時点で直播栽培に登録のある除草剤は、初期除草剤ではベンゾビスクロン含有除草剤、中期除草剤ではメソトリオン含有除草剤のみとなっています。一発処理型除草剤では、ベンゾビスクロンよりメソトリオンの方が「ミズホチカラ」由来の漏生イネに対する防除効果が高いのでメソトリオン含有除草剤を使用します（表 1）。

使い方は、水稲播種直後に初期除草剤を湛水散布します。処理後 5 日間以上は湛水を維持します。その後、水稲の苗立ちを確保するため、自然落水させ、苗立ちが確保できたら、再入水します。減水深が 1cm 程度に安定した後にメソトリオンを含有する一発処理型除草剤を湛水散布します。中期除草剤は、一発処理型除草剤の散布から 10～14 日後頃に散布します。

表1 本防除技術（湛水直播栽培におけるミズホチカラ由来漏生イネ防除）で効果が期待できる除草剤（2019年2月現在）

	除草剤名	商品名	使用量/10a	直播栽培の適用
初期 除 草 剤	ピラゾキシフェン・ベンゾピシクロン液剤 (20.0%, 4.0%)	プレキープフロアブル	300~500ml	代かき後～播種7日前、 播種直後～ノビエ1葉期、 播種時
	ピラゾキシフェン・ベンゾピシクロン粒剤 (10.0%, 2.0%)	プレキープ1キロ粒剤	1kg	代かき後～播種7日前、 播種直後～ノビエ1葉期、 播種時
一 発 処 理 型 除 草 剤	ピラクロニル・フルセトスルフロンのメソトリオン粒剤 (2.0%, 0.20%, 0.90%)	センイチMX1キロ粒剤 ／フルパワーMX1キロ粒剤	1kg	稲1葉期～ノビエ3.5葉期
	ピラクロニル・フルセトスルフロンのメソトリオン粒剤 (4.0%, 0.40%, 1.8%)	センイチMXジャンボ ／フルパワーMXジャンボ	50g x 10コ	稲1葉期～ノビエ3.5葉期
	ピラゾスルフロリエチル・ピリフタリド・プレチラクロール・メソトリオン粒剤 (0.30%, 1.5%, 4.5%, 0.90%)	アピログロウMX1キロ粒剤	1kg	稲1葉期～ノビエ3葉期
	ピラゾスルフロリエチル・ピリフタリド・プレチラクロール・メソトリオン粒剤 (0.75%, 3.75%, 11.25%, 2.25%)	アピログロウMXジャンボ	40g x 10コ	稲1葉期～ノビエ3葉期
	ピリフタリド・メソトリオン・メタゾスルフロンのメソトリオン粒剤 (2.4%, 0.90%, 0.80%)	アクスズMX1キロ粒剤	1kg	稲1葉期～ノビエ4葉期
中 期 除 草 剤	アジムスルフロンのピリフタリド・メソトリオン粒剤 (0.18%, 1.8%, 1.0%)	オシオキMX1キロ粒剤	1kg	稲3葉期～ノビエ3.5葉期
	アジムスルフロンのペノキススラム・メソトリオン粒剤 (0.36%, 0.36%, 2.0%)	アトカラSジャンボMX ／セカンドショットSジャンボMX	25g x 20コ	稲4葉期～ノビエ4葉期

赤字は「ミズホチカラ」に有効な除草成分とその含有量を示す。
 プレキープフロアブル（ピラゾキシフェン・ベンゾピシクロン液剤）を使用する場合は、最大使用量の500ml/10aを処理する。
 マキシ-MX 1キロ粒剤（プレチラクロール・メソトリオン粒剤）は、メソトリオンの含有量が他の一発処理型除草剤の60%となるので効果が劣ると推察される。
 本防除技術は、プレキープ1キロ粒剤、フルパワーMX1キロ粒剤およびオシオキMX1キロ粒剤を使用して検討した結果である。
 それ以外の除草剤については、除草成分とその含有量から効果が期待されるため、本表に明記した。

3) 期待される効果

初期除草剤のピラゾキシフェン・ベンゾピシクロン粒剤（プレキープ1キロ粒剤）は出芽前の「ミズホチカラ」由来の漏生イネに対して高い防除効果を示します。一発処理型除草剤のピラクロニル・フルセトスルフロンのメソトリオン粒剤（フルパワー1キロ粒剤）は3葉期までの「ミズホチカラ」由来の漏生イネに対して高い防除効果を示します。次項で述べるように、一般雑草に対しては十分な効果を示す条件でも、漏生イネに対しては効果が変動する栽培条件があります。

4) 注意点（変動条件等）

(1) 初期除草剤処理後の水管理

初期除草剤の処理後5日間以上は湛水を維持します。それより早く落水すると防除効果が低くなります。

(2) 再入水後の減水深

再入水後の一発処理型除草剤の処理時の減水深が 2cm 程度になる条件では防除効果が低下します。したがって、減水深が 1cm 程度に安定した後に湛水散布します。また、気温が高いほど効果が出にくい傾向があります。散布後の高温が予想される場合は、早めに中期除草剤を散布して下さい。

(3) 乾田直播栽培への適用

乾田直播栽培では「ミズホチカラ」由来の漏生イネに対して効果のある初期除草剤の登録がないため、この方法が適用できません。現状では、一発処理型除草剤と中期除草剤による防除体系となることから、防除効果が不十分となります（実証試験編 p.92 を参照）。

(4) 移植栽培への適用

移植栽培では、食用水稲と漏生イネの間には生育ステージの差が十分あるため、ベンゾピシクロンあるいはメソトリオンを含有した初中期一発処理型除草剤とメソトリオンを含有した中期除草剤による体系によって防除可能と考えられます。

(5) 他の感受性品種への適用

感受性品種のベンゾピシクロンおよびメソトリオンに対する感受性は、品種によって大きく異なります。本技術は「ミズホチカラ」で検討を行っていますので、他の感受性品種への適用を検討する場合は、あらためてその品種において適用性を検討する必要があります。

他の感受性品種の事例①

移植栽培において「タカナリ」、「モミロマン」由来の漏生イネに対しては、ベンゾピシクロン含有剤を散布する体系的制御モデルが考案されています。体系的な防除として移植当日または移植 5 日後に当該成分を含有する水稲除草剤を散布し、さらに移植 15 日後に同様の成分が含有される除草剤を散布することで漏生対策に有効であることが示されています（図 1）。

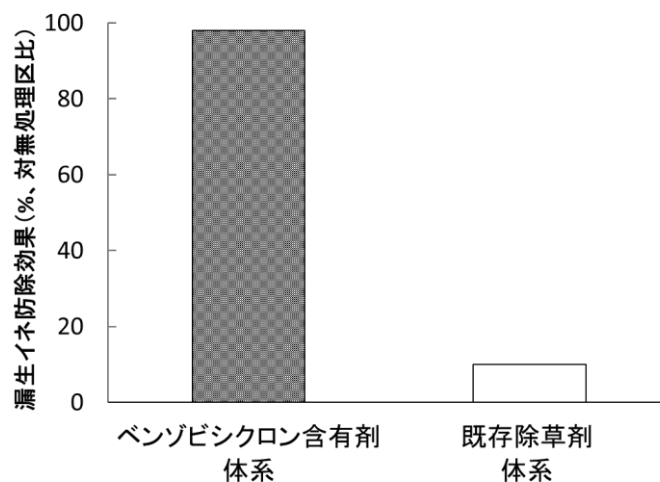


図1 ベンゾビスクロン含有剤の漏生イネ防除効果（移植後47日）

除草剤体系：移植後5日及び移植後15日にベンゾビスクロン含有剤を体系処理
 漏生籾：タカナリ、モミロマンを植代前に散播、発生深度：2.3cm（1cm～6cm）

他の感受性品種の事例②

富山県農林水産総合技術センターでは、移植栽培においてベンゾビスクロンを含有する水稲用除草剤の感受性型の新規需要米品種に対する有効な処理体系や残効性について検証され、4-HPPD 阻害型除草剤とヒエ剤を含む初期剤を移植5日後に処理し、さらに4-HPPD 阻害型除草剤とヒエ剤を含む中期剤を移植15日後に処理する除草剤体系は栽培時だけでなく収穫時の調査においても漏生籾がほとんど発生しないことが確認され、4-HPPD 感受性新規需要米由来の「混種防止」対策法として有効であることが示されています。

他の感受性品種の事例③

ベンゾビスクロンを含有する湛水直播栽培において播種同時処理が可能な水稲用除草剤を利用することで、漏生籾防除が困難な直播栽培場面においても感受性品種由来の漏生籾に有効であることも報告されています（表2）。

処理時期	供試剤	発生個体数(%、対無処理区比)		
		タナリ/モミロマン 表面播種	タナリ 1cm	モミロマン 1cm
無処理区	()内;発生個体数/4.32m ²	100 (390.5)	100 (55.8)	100 (64.5)
播種直後 →播種後15日	ベンゾピシクロン 含有除草剤 体系	0.8	2.2	0.4
	既存除草剤 体系	90.9	93.7	85.7

表2 ベンゾピシクロン含有剤の漏生イネ防除効果（播種後30日）

除草剤体系：播種直後及び移植後15日にベンゾピシクロン含有剤を体系処理
漏生剤：タカナリ、モミロマンを表面及び1cm深度に播種

5) 参考文献等

- ・小荒井ら 2010. 暖地における飼料用イネ品種の除草剤感受性（日本暖地畜産学会報 53, 183-192）
- ・一部の稲品種の除草剤感受性にご注意下さい
<http://www.naro.affrc.go.jp/collab/breed/attention/attention5.html>
- ・ベンゾピシクロン耐性・感受性品種一覧表
http://www.sdsbio.co.jp/products/yoranpdf/SDS_benzo_list.pdf
- ・山崎ら 2017. 4-HPPD 阻害型水稻除草剤に感受性を示す新規需要米の漏生剤対策（日本作物学会第243回講演会要旨集, 29P）
- ・村田ら 2017. 4-HPPD 阻害型除草剤に感受性を呈する新規需要米品種の漏生剤を制御する除草剤体系（日本作物学会第243回講演会要旨集, 30P）
- ・山崎ら 2017. 4-HPPD 阻害型除草剤による新規需要米由来の漏生剤対策（日本雑草学会第56回大会講演要旨集, 43P）