

暖地の直播栽培における漏生イネ防除体系の実証試験

農研機構 九州沖縄農業研究センター 小荒井晃*・大段秀記

1. はじめに

近年、排水等の条件が悪い水田でも栽培でき、飼料自給率の向上にも寄与する転作作物として、茎葉と子実を合わせて収穫し、サイレージ発酵させて粗飼料として利用する WCS 用イネ栽培や子実を利用して輸入濃厚飼料の代替として利用する飼料用米栽培（これらをあわせて、以下、飼料用イネ栽培）が各地で推進されている。飼料用イネ栽培にあたっては、栽培が容易で多収の専用品種の使用が推奨されている。しかし、専用品種を作付けした翌年に一般の良食味水稻品種を作付けした場合に、粳や玄米の外観が異なる前作品種の脱粒種子が漏生し（以下、漏生イネ）、当年産玄米に混入して検査等級が低下する懸念から、専用品種を作付けを躊躇する生産者も少なくない。移植栽培では、すでに漏生イネを防除する技術は開発されているが（大平 2014, 2015a, 2015b）、直播栽培では、十分な対策はない。

飼料用や米粉用として利用されるいくつかの新規需要米品種には、メソトリオン、ベンゾビシクロン、テフリトリオン（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）に対して、枯死に至る強い葉害（白化）症状を引き起こす品種があることが知られている（小荒井ら 2010）。そこで感受性品種由来の漏生イネをベンゾビシクロン含有剤の複数回散布により防除する体系が考案・検討されている（村田ら 2017, 山崎ら 2017a, 2017b）。一方、メソトリオンはベンゾビシクロンより強い葉害症状を示すことから、暖地の湛水直播栽培において感受性品種「ミズホチカラ」由来の漏生イネを対象とし、ベンゾビシクロンとメソトリオンの組み合わせによる防除体系を検討した。

2. 防除体系の概要

漏生イネは発生期間が長いので、湛水直播栽培の水稻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する。

メソトリオンまたはベンゾビシ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シクロン含有除草剤、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る。一発処理型除草剤では、ベンゾビシ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ため、メソトリオン含有除草剤を使用する（表1）。

使い方は、水稻播種直後に初期除草剤を湛水散布し、処理後 5 日間以上は湛水を維持する。その後、水稻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、再入水する。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する。中期除草剤は、一発処理型除草剤の散布から 10~14 日後頃に散布する。

3. 本防除体系の変動要因および注意点

- (1) 初期除草剤の処理後 5 日間以上は湛水を維持する。それより早く落水すると防除効果が低くなる。
- (2) 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する。したがって、減水深が 1cm 程度に安定した後に湛水散布する。また、気温が高いほど効果が出にくい傾向がある。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する。
- (3) 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ない。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る。
- (4) 感受性品種のベンゾビ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る。本防除体系は、「ミズホチカラ」で検討を行っているため、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る。

* 現農研機構 中央農業研究センター

表1 本防除体系で使用できる除草剤 (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	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	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・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-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・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-MXジャンボ	50g x 10コ	稲1葉期~ノビエ3.5葉期
	ピラゾスルフロンエチル・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
	ピラゾスルフロンエチル・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・プレチラクロール・ベンスルフロンメチル・メソトリオン粒剤 (1.2%, 4.6%, 0.51%, 0.90%)	アピロキリオMX1キロ粒剤51 /アピロトップMX1キロ粒剤51	1kg	稲1葉期~ノビエ2.5葉期
	ピリフタリド・メソトリオン・メタゾスルフロン粒剤 (2.4%, 0.90% , 0.80%)	アクシズ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・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・ペノキスラム・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。
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で処理する。
アピロキリオMX1キロ粒剤75およびアピロトップMX1キロ粒剤75は、メソトリオンの含有量が他の一発処理型除草剤の55.6%となるので効果が劣ると推察されるためこの表から除外した。

4. 実証試験

<実証防除体系> (図1)

播種直後:ピラゾキシフェン・ベンゾピシクロン粒剤
(初期除草剤)

播種 20-23 日後:ピラクロニル・フルセトスルフロン
・メソトリオン粒剤(一発処理型除草剤)

播種 35-37 日後:アジムスルフロン・ピリフタリド・メ
ソトリオン粒剤(中期除草剤)

2017年試験

実証地:福岡県内A市

播種様式:湛水直播栽培(カルパー土中点播)

播種日:6月5日

栽培品種:ヒノヒカリ

圃場面積:15.0a

ミズホチカラ埋土種子量:535粒/m²(5月調査)

防除効果:残存個体数 0.2株/m²(収穫時), 種
子生産数:137粒/m²

薬害および雑草害:認められない

2018年試験

実証地:福岡県内B市

播種様式:湛水直播栽培(べんモリ直播)

播種日:6月14日

栽培品種:にこまる

圃場面積:10.0a

ミズホチカラ埋土種子量:78粒/m²(6月調査)

防除効果:残存個体数 0.02株/m²(収穫時)

薬害および雑草害:認められない

5. 生産者の評価と今後の課題

両年とも生産者からは高い評価が得られた。しかし、湛水直播栽培技術を導入するには新たに専用の播種機を購入する必要があるため、両生産者とも、当面、効果が不十分ながら、従来体系と比較して一定の効果が認められた乾田直播栽培での入水後に有効剤を2回散布する防除体系の導入を試みるとのことであった。ただし、今後、湛水直播が問題なくできるようで

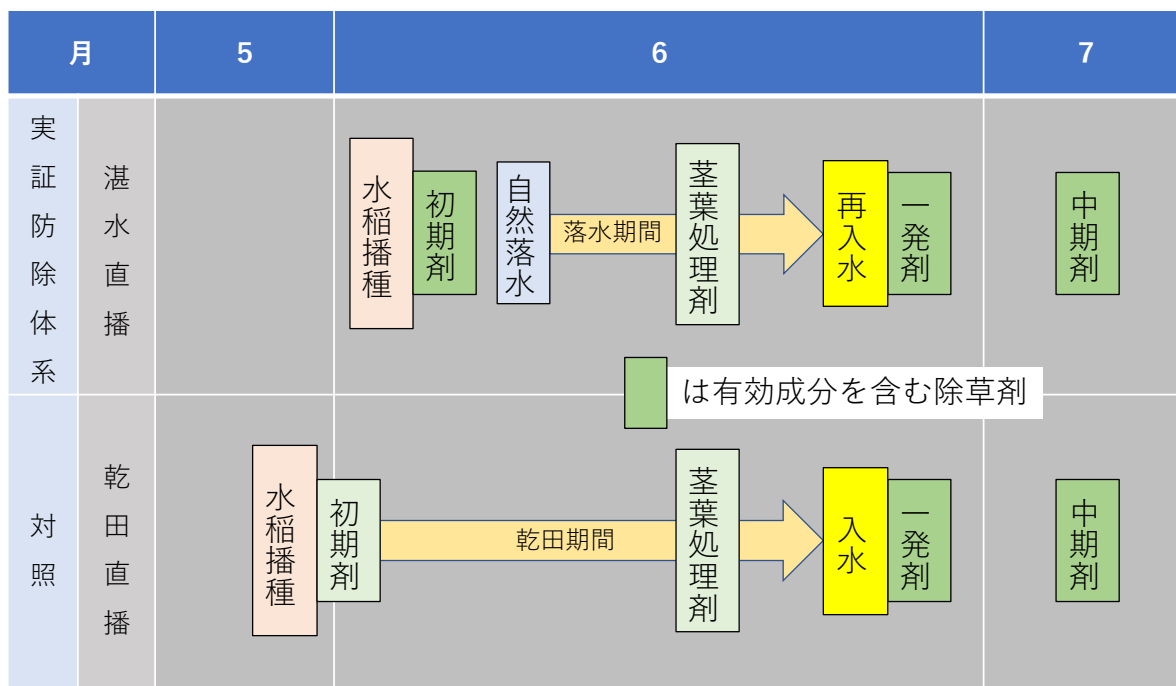


図1 漏生イネ防除の実証防除体系の一例

あれば、湛水直播の導入も検討したいとのことである。

引用文献

小荒井晃ら 2010. 暖地における飼料用イネ品種の除草剤感受性. 日暖畜報 53, 183-192.

村田和優ら 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籾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, 30.

大平陽一 2014. II-2-(5) 漏生イネ対策. 「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル<第 6 版>」(日本草地畜産種子協会). 53-60.

大平陽一 2015a. 2-(8) 落下種子対策. 「飼料用米

の生産・給与技術マニュアル<2015 年度版>」(農研機構). 58-63.

大平陽一 2015b. 石灰窒素施用による漏生イネの発生低減・苗立ちに及ぼす影響. 植調 49, 223-226.

山崎明彦ら 2017a. 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籾対策. 日本作物学会第 243 回講演会要旨集, 29.

山崎明彦ら 2017b. 4-HPPD 阻害型除草剤による新規需要米由来の漏生籾対策. 日本雑草学会第 56 回大会講演要旨集, 43.

本研究は農研機構生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」の支援を受けて行った。