

## 茨城県の水稲乾田直播栽培における雑草イネの防除体系

### [要約]

水稲乾田直播栽培で雑草イネが多発した場合、水稲収穫後の蒸気処理および石灰窒素処理、播種時期を5月上中旬とし播種前に非選択性除草剤で一斉防除を行う「遅まき」の組み合わせにより雑草イネの発生が抑制され、玄米への混入を大幅に低減できる。

農業総合センター農業研究所

平成30年度

成果  
区分

技術情報

### 1. 背景・ねらい

水稲乾田直播栽培で発生する雑草イネに対しては、移植水稲のように生育差を活かした薬剤防除ができず、栽培期間中は手取り除草以外に対策がない。しかし、雑草イネが多発した圃場において、手取り除草による防除は困難である。そこで、秋冬期を中心とした水稲栽培期間外に実施できる新たな防除体系を確立する。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 雑草イネの発生個体数は、脱粒した前年産種子および埋土種子の出芽により、前年秋の水稲収穫時における雑草イネ結実個体数の30~42.5倍に増加する(図1)。雑草イネの発生個体数を減少に転じさせるには、98%以上の防除水準が必要である。
- 2) 水稲収穫後、不耕起状態で蒸気処理防除機による蒸気処理(走行速度 0.5km/h)と石灰窒素処理(散布量 50kg/10a)を組み合わせることで、地表面の雑草イネ種子の99%が死滅する(図2)。
- 3) 翌春の雑草イネ発生本数は、水稲収穫後の蒸気処理(走行速度 0.5km/h)と石灰窒素処理(散布量 50kg/10a)により前年秋と同程度に抑えられるものの、減少に転じさせることはできない。さらに、播種時期を5月上中旬に遅らせ、播種前に発生した雑草イネを非選択性除草剤で一斉防除する「遅まき」を組み合わせることにより、雑草イネの発生本数は1年間で実施前(4本/m<sup>2</sup>)の2.5%(0.1本/m<sup>2</sup>)、2年間で0.3%(0.01本/m<sup>2</sup>)に減少する。(図3)
- 4) 石灰窒素処理は、①土壌水分 16.0~29.7%(さらさら~しっとりとした触感)、②散布から耕起まで21日以上空ける、③気温 10℃以上、④わら残渣なし、の条件下で安定した効果を得られる(図表省略)。
- 5) 雑草イネ発生本数の減少に伴い、雑草イネの玄米混入率も大幅に低下する(表1)。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 直播栽培で雑草イネが発生した場合、移植栽培への転換が最優先である(移植栽培における防除体系はH26・H27 主要成果参照)。本成果は、移植栽培への転換が困難かつ雑草イネが多発した不耕起乾田直播で活用できる。
- 2) 本成果は2か年の試験結果であり、まだ残草が認められる。圃場から雑草イネを根絶するため、3年間は防除を継続する必要がある。
- 3) 水稲播種後に使用する水田除草剤は、雑草イネに効果のある剤を選択する。
- 4) 防除体系を1年間実施した場合の掛かり増し経費は約 27,000 円/10a(別途、蒸気処理防除機レンタル費 11万円/回、機体運送費等約 11万円)である。
- 5) 蒸気処理の際、わら残渣が高水分(50%以上)では防除効果が低下する場合がある。
- 6) 5月上中旬播種では、4月上旬播種に比べ17%程度の減収が予想される。
- 7) 試験に使用した石灰窒素(石灰窒素 55)は、平成 31 年 3 月 27 日現在、水田作物(水田刈跡)に登録がある。

#### 4. 具体的データ

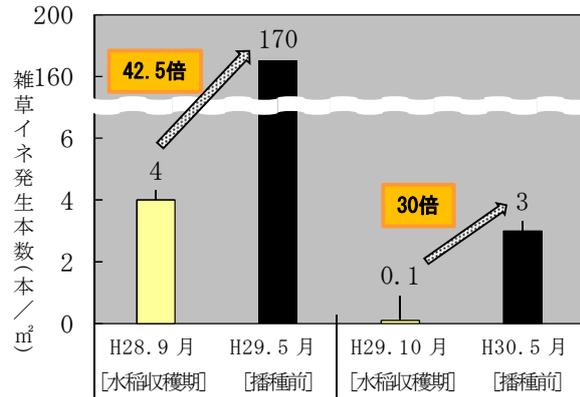


図1 防除対策無処理区における雑草イネ発生本数の増加程度(平成28~30年)

- 注1) H29.5月: H28.11月の蒸気処理において、処理前日の降雪により蒸気処理の効果を得られず石灰窒素処理のみとなった区。無処理区と見なした。  
 注2) H29.10月: H28.9月に蒸気処理、同年10月に石灰窒素処理、H29.5月中旬播種(遅まき)を実施した区。  
 注3) 当該圃場は収穫後、翌作まで不耕起で経過した。

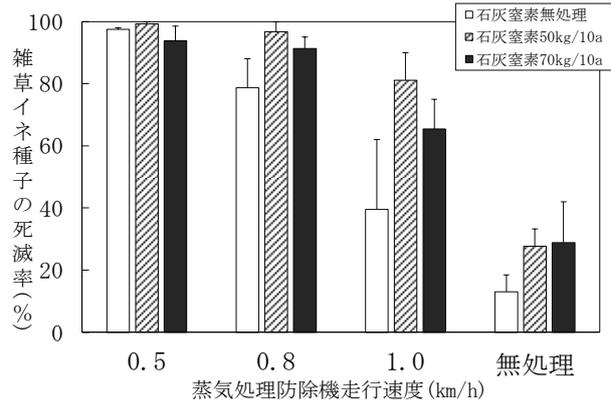


図2 蒸気処理及び石灰窒素処理の組合せ効果と雑草イネ種子死滅率(平成28~29年)

- 注1) H28は水稲収穫後(9月)に蒸気処理を行い、10月に石灰窒素処理を行った。H29は水稲収穫後(10月)に石灰窒素処理を行い、処理21日後(11月)に蒸気処理を行った。  
 注2) 供試種子は、自然脱粒した当年産種子。  
 注3) 蒸気処理時のわら残渣の厚みは2~7cm。作業効率は0.5km/h走行時で約2時間/10a(水及び燃料の補給時間を含む)。  
 注4) 処理後種子の回収: H28は石灰窒素処理35日後に地表面から各試験区100粒を採集した。H29は蒸気処理後、地表面から各試験区11~202粒を採集し、試験区毎にH30.3月まで圃場で越冬させてから回収した。  
 注5) エラーバーは2か年の誤差範囲を示す。

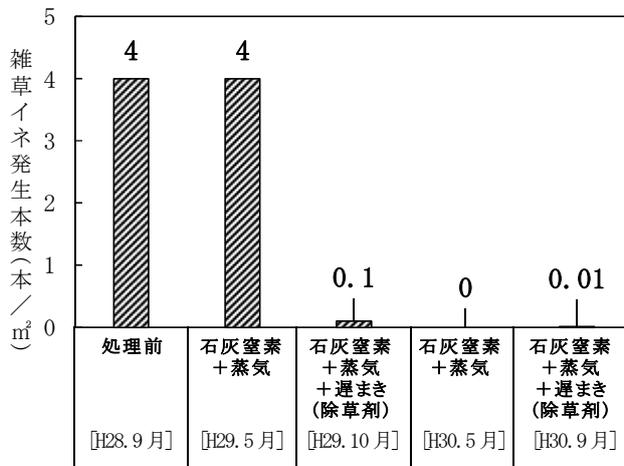


図3 雑草イネが多発した水稲乾田直播圃場における体系防除の効果(平成28~30年)

- 注1) 石灰窒素+蒸気: 蒸気処理、石灰窒素処理の組合せ処理を行った区。蒸気処理及び石灰窒素処理の概要は図2と同様。  
 注2) 石灰窒素+蒸気+遅まき: 注1)に遅まきを組合せた区。遅まきは播種時期をH29は5月中旬、H30は5月上旬とし、播種前に非選択性除草剤で一斉防除を行った。  
 注3) 調査方法: 9~10月は水稲収穫直前に結実個体数を見取り調査し、5月は0.25m<sup>2</sup>枠を用いて幼植物を観察または抜き取りにより調査した。  
 注4) H30.5月の雑草イネ発生本数は、少発生条件下での調査となったため、雑草イネの発生を捉えられなかった。  
 注5) 当該圃場における播種様式は、播種作業において耕耘を伴わない不耕起乾田直播である。

表1 体系防除による玄米への雑草イネ混入率の推移

	平成28年 (処理前)	平成29年 (防除1年目)	平成30年 (防除2年目)
雑草イネ混入率	2.8%	0.2%	0.07%
検査等級	規格外	2等	1等

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

温暖地の乾田直播栽培における雑草イネ防除体系の実証・平成28年度~平成30年度・作物研究室

※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。