

水稻鉄コーティング湛水直播栽培における省力的病害虫防除

1 普及に移す技術の内容

(1) 背景・目的

近年、水稻栽培の低コスト化および労力分散を目的とした水稻湛水直播栽培が注目されている。しかし、本栽培法では、移植栽培で広く普及している薬剤の育苗箱施用法のような省力的かつ効率的な病害虫防除技術が未確立であるため、粒剤、粉剤、水和剤等の本田散布によって病害虫防除を行っている。このような状況の中、本栽培法で使用できる省力的防除技術（薬剤の種子塗沫処理および育苗箱施用剤の播種時土中処理）が開発された。そこで、鉄コーティング種子湛水直播栽培における本技術のいもち病および初中期害虫に対する防除効果を確認した。

(2) 技術の要約

水稻鉄コーティング湛水直播栽培において、薬剤の種子塗沫処理および育苗箱施用剤の播種時土中処理は、いもち病および初中期害虫に対して実用的な防除効果を示す。これらの防除技術を使用することにより、本栽培法における病害虫防除の省力化が図られる。

2 試験成果の概要

(1) 種子塗沫処理

- 1) イソチアニル水和剤種子塗沫処理は、いもち病（葉いもち）に対して、実用的な防除効果が認められた（図1）。また、実用上問題となる薬害は認められなかった。
- 2) エチプロール水和剤種子塗沫処理のイネミズゾウムシ成虫による葉への食害抑制効果は認められたがその程度はやや低かった。一方、幼虫に対しては、実用的な防除効果が認められた（図1）。また、実用上問題となる薬害は認められなかった。
- 3) 薬剤の処理は、回転式コーティング機等を用いて下記のとおりを行う。
 - (ア) 鉄コーティング前に行う場合：各薬剤の所定量の原液を専用の種子被覆剤（例：ペリディアム エコ EC104）とともに種子塗沫し、風乾後、鉄コーティング処理を行う。
 - (イ) 鉄コーティング時もしくは後に行う場合：コンクリートミキサーまたは回転式コーティング機を用いて所定量の各薬液を種子塗沫する。

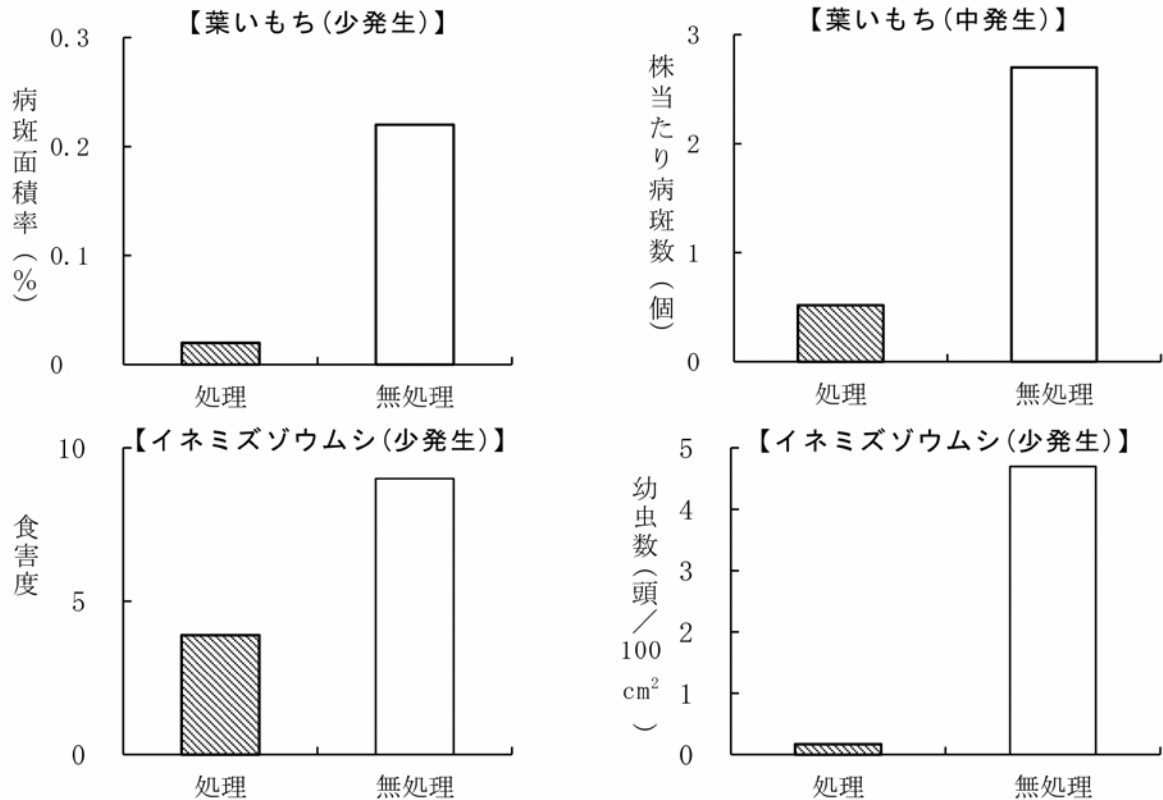


図 1. 水稻鉄コーティング湛水直播栽培における種子塗沫剤の防除効果

注 1) 耕種概要

[左上図] 試験場所;鳥取市橋本コンクリートポット、品種;‘日本晴’、播種日;2018年5月25日、調査日;7月10日。

[右上図] 試験場所;鳥取市足山、品種;‘きぬむすめ’、播種日;2017年6月3日、調査日;7月28日。

[左下図および右下図] 試験場所;鳥取市橋本コンクリートポット、品種;‘日本晴’、播種日;2018年5月21日、播種方法;鉄コーティング種子(乾粒重量の0.5%被覆)を手まき散播(播種量:5~6kg/10a)調査日(食害度);6月18日、調査日(幼虫数);7月11日。

注 2) 供試薬剤および処理方法

[左上図] ルーチン FS(イソチアニル 18.0%)を供試、2018年5月18日に原液(20mL/鉄コーティング種子 1kg)を塗沫処理した。

[右上図] ルーチン FS(イソチアニル 18.0%)を供試、2017年5月2日に2倍液(40mL/鉄コーティング種子 1kg)を塗沫処理した。なお、薬液にはイネミズゾウムシ防除を目的として、キラップシード FS(エチプロール 29.2%、1.5倍液 40mL/鉄コーティング種子 1kg)を混用した。

[左下図および右下図] キラップシード FS(エチプロール 29.2%)を供試、2018年5月2日に1.5倍液(40mL/鉄コーティング種子 1kg)を塗沫処理した。なお、薬液には葉いもち防除を目的として、ルーチン FS(イソチアニル 18.0%、原液 15~30mL/鉄コーティング種子 1kg)を混用した。

(2) 育苗箱施用剤の播種時土中処理

- 1) クロチアニジン・スピネトラム・イソチアニル粒剤の土中処理は、いもち病(葉いもち)に対して、実用的な防除効果を示した(図2)。
- 2) 同剤の土中処理は、イネミズゾウムシに対して実用的な防除効果を示した。一方、セジロウカに対して実用的な防除効果を示すが、残効期間は移植栽培よりやや短い播種後60日間程度であった。また、イチモンジセセリに対する防除効果は認められたが、その程度はやや低かった(図2)。

- 3) 実用上問題となる薬害は認められなかった。
- 4) 薬剤の処理は、専用の直播同時殺虫殺菌剤施薬機「土なかくん(SY6-NDS または SY8-NDS)、株式会社クボタ製」を用いて行う(2020年1月15日現在)。

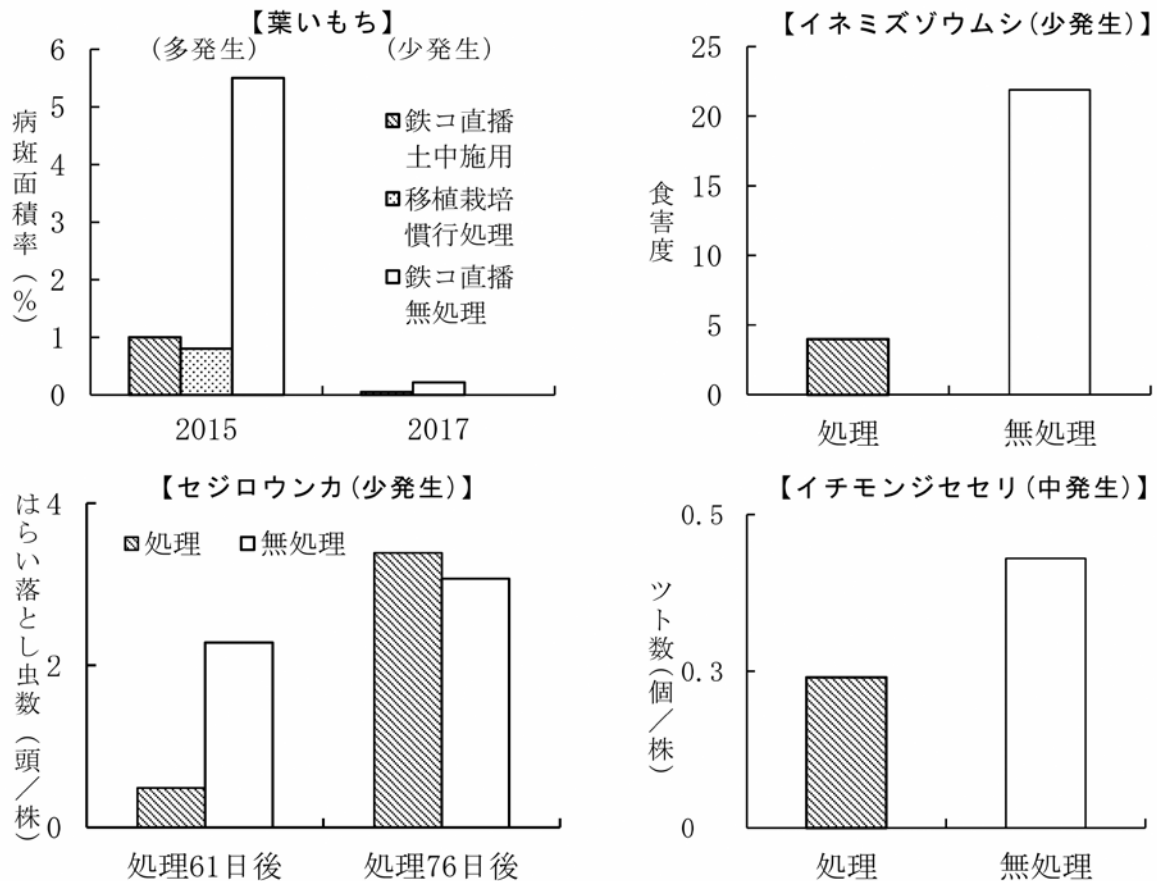


図2. 水稻鉄コーティング湛水直播栽培における育苗箱施用剤土中施用の防除効果

注1) 耕種概要

[左上図 2015] 試験場所;鳥取市気高町土居、品種;‘きぬむすめ’、播種日(直播栽培);2015年5月23日、移植日(移植栽培);5月30日、調査日;7月28日。

[左上図 2017] 試験場所;鳥取市足山、品種;‘きぬむすめ’、播種日;2017年6月3日、調査日(葉いもち);7月28日、調査日(イチモンジセセリ);8月14日。

[右上図] 試験場所;鳥取市気高町土居、品種;‘きぬむすめ’、播種日;2015年5月2日、調査日;6月24日。

[左下図および右下図] 試験場所;鳥取市足山、品種;‘きぬむすめ’、播種日;2018年6月2日、調査日(セジロウンカ);8月2日、17日、調査日(イチモンジセセリ);8月17日。

※播種方法はいずれも、鉄コーティング種子(乾粒重量の0.5%被覆)を6条乗用播種機で湛水直播(表層点播、約5粒/株)。移植方法は中苗機械移植。

注2) 供試薬剤および処理方法

いずれの試験とも、直播栽培については播種同時施薬機(土なかくん)を用いて、播種日に箱王子粒剤(クロチアニジン1.5%、スピネトラム0.5%、イソチアニル2.0%)もしくはスタウトダントツディアナ箱粒剤(成分は前者と同じ)1kg/10a土中施用。また、移植栽培については、移植当日にDr.オリゼプリンス粒剤10(フィプロニル1%、プロベナゾール24%)50g/箱を手散布。

3 利用上の留意点

(1) 普及の対象

本技術の普及対象は鳥取県内の水稲湛水直播栽培を行う地域とする。

(2) 注意事項

1) 種子塗沫処理

(ア) 本技術は、鉄コーティング後の種子にイソチアニル種子塗沫剤およびエチプロール種子塗沫剤の混合液もしくはイソチアニル種子塗沫剤を処理した結果である。

(イ) 2020年1月15日現在、イソチアニル種子塗沫剤として、ルーチンFS（イソチアニル18.0%）およびルーチンシードFS（イソチアニル41.7%）があり、いもち病に対して農薬登録されている。なお、ルーチンFSは白葉枯病に対しても農薬登録されている。エチプロール種子塗沫剤として、キラップシードFS（エチプロール29.2%）があり、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシに対して農薬登録されている。なお、適切な処理方法については各農薬の登録内容に従う。

(ウ) 薬剤塗沫処理済み種子の購入および個人での薬剤処理を行う場合は最寄りの指導機関（普及所、JA営農センターなど）に相談する。

2) 育苗箱施用剤の播種時土中処理

(ア) 本技術は、直播同時殺虫殺菌剤施薬機(SY6-NDS、株式会社クボタ製)を用いて薬剤を処理した結果である。

(イ) 2020年1月15日現在、湛水直播栽培における播種時土中処理の可能な薬剤として、箱王子粒剤（クロチアニジン1.5%、スピネトラム0.5%、イソチアニル2.0%）等があり、鳥取県主要初中期水稲病害虫（いもち病、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ、チョウ目害虫等）に対して農薬登録されている。なお、適切な処理方法については各農薬の登録内容に従う。

(ウ) 本処理方法は、処理時（播種時）のほ場表面が固く、覆土が不十分の場合、入水により薬剤が流亡し、効果が不安定となる可能性がある。従って、処理時（播種時）の土壌状態に注意が必要である。なお、処理時（播種時）の適切な土壌状態は、ゴルフボールを1mの高さから落とし、ゴルフボールが半分埋まるくらい（田面からのゴルフボールの長さが5~10mm）である。

3) 薬量が不足すると防除効果が低下するので、規定量を均一に処理する。

4 試験担当者

環境研究室 研究員 福田侑記^{*}
研究員 宇山啓太
主任研究員 奥谷恭代

^{*}現 西部総合事務所農林局西部農業改良普及所 改良普及員