

成績概要書 (2010年1月作成)

研究課題：化学農薬によらない水稻の種子消毒法
(115692)

担当部署：上川農試 研究部 病虫科、中央農試 生産環境部 予察科

協力分担：なし

予算区分：道費 (一般)

研究期間：2007～2009年 (平成19年～平成21年度)

1. 目的

北海道で主に問題となる水稻の種子伝染性病害は、いもち病、ばか苗病、苗立枯細菌病および褐条病の4病害であり、これらを総合的に種子消毒で防除する必要がある。有機栽培などで化学合成農薬が使用できない場面や YES!clean 栽培などで農薬の使用回数に限られている場面では温湯消毒や生物農薬による種子消毒は欠かせない技術になっており、今後ますます増加すると考えられる。そこで、農薬の使用回数にカウントされない生物農薬、温湯消毒、食酢を活用し、4病害に対してより安定した防除効果のある種子消毒法の開発を目的とした。

2. 方法

種子伝染性病害(4病害)に対する防除効果の検討

1) 催芽時食酢処理と種子消毒との組み合わせ

催芽時処理：穀物酢 (酸度 4.2%) 50 倍

種子消毒：エコホープ DJ (成分：トリコデルマ アトロビリデ SKT-1 株孢子 1×10^8 cfu/g、重曹成分含有)、エコホープ (成分：トリコデルマ アトロビリデ SKT-1 株孢子 1×10^8 cfu/ml) 200 倍 24 時間浸漬、温湯消毒 (60℃ 10 分間)

2) 催芽時タラロマイセス フラバス水和剤処理と温湯消毒との組み合わせ

催芽時処理：タラロマイセス フラバス水和剤 200 倍 (商品名「タフブロック」)

種子消毒：温湯消毒 (60℃ 10 分間)

※催芽は、すべてエアープンプを使用し、循環させ 32℃で実施した。

3. 成果の概要

1) 催芽時食酢 50 倍の単独処理は、褐条病に対して化学農薬と比較して優る防除効果であったが、いもち病、ばか苗病および苗立枯細菌病に対する防除効果は化学農薬と比較して低いか、認められなかった (図 1)。

2) 催芽時食酢 50 倍処理とエコホープおよびエコホープ DJ との組み合わせでは、4 病害に対して、それぞれの単独処理と比較すると優る防除効果であり、化学農薬と比較してもばか苗病を除くとほぼ同等～優る防除効果が認められた (図 1)。なお、エコホープ DJ の重曹成分と食酢との中和反応を考慮するとエコホープ DJ は、浸種前に処理する。

3) 温湯消毒の単独処理は、褐条病に対して防除効果が不安定であり、苗立枯細菌病に対しても効果が劣る事例が認められたが、催芽時食酢 50 倍処理と組み合わせることで 4 病害に対して温湯消毒単独処理および化学農薬と比較するとほぼ同等～優る防除効果が認められた (図 1)。

4) タラロマイセス フラバス水和剤催芽時 200 倍の単独処理の 4 病害に対する防除効果は、化学農薬と比較すると十分な防除効果ではなかったが、温湯消毒と組み合わせることで化学農薬とほぼ同等～優る防除効果が認められた (図 1)。

5) 以上のことから、各種子消毒法の種子伝染性病害に対する防除効果を評価した (表 1)。

6) 4 つの種子伝染性病害に対して既存の生物農薬または温湯消毒に催芽時食酢処理もしくは催芽時タラロマイセス フラバス水和剤処理を組み合わせることで化学農薬とほぼ同等以上の防除効果が期待できる種子消毒法を開発した (図 2)。

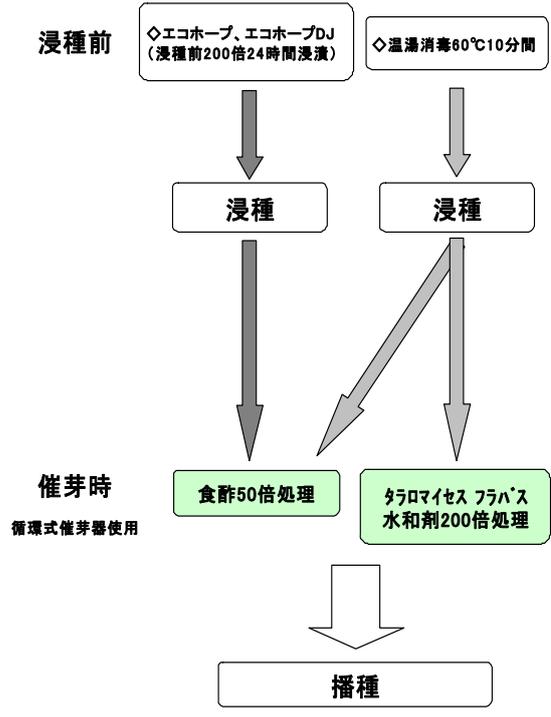
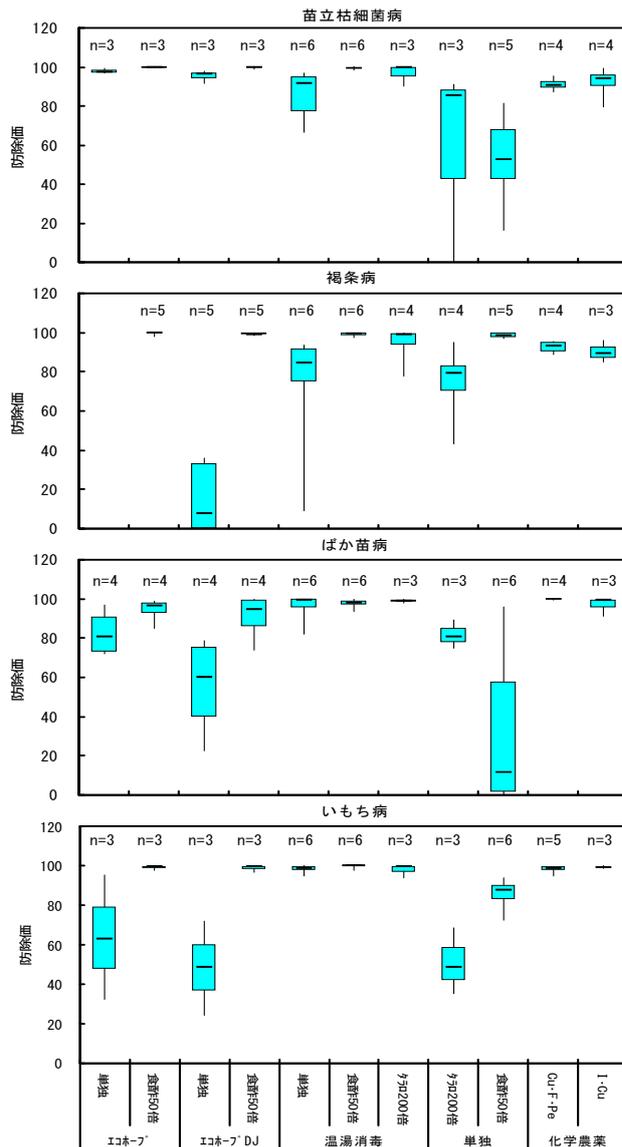


図 2. 種子消毒法の作業手順図

図 1. 各種子消毒法の種子伝染性病害に対する防除効果

注1) 箱は第1四分位点および第3四分位点、—は中央値、ひげは最小値と最大値、nは試験例数を表示
 注2) Ecohope および Ecohope DJ : 浸種前200倍浸漬、温湯消毒 : 60°C10分間、タロ : タロマイセス フラバース水和剤200倍浸漬、1-Cu : イブコナゾール・銅水和剤F200倍浸漬
 Cu・F・Pe : 銅・フルジ・オキソニル・ペ`フラジ`エート水和剤DF7.5倍3%塗沫

表 1. 各種子消毒法の種子伝染性病害に対する防除効果の評価

種子消毒法		いもち病	ばか苗病	褐条病	苗立枯細菌病	総合評価
Ecohope 浸種前200倍浸漬	+食酢50倍	B	B~C	A	A	◎
	単独処理	C~D	C~D	—	A	×
Ecohope DJ 浸種前200倍浸漬	+食酢50倍	B	B~C	A	A	◎
	単独処理	D	D	D	A~B	×
温湯消毒60°C10分	+食酢50倍	B	B~C	A	A	◎
	+タロマイセス フラバース水和剤200倍	B	B~C	A~B	A~B	◎
	単独処理	B	B~C	B~D	B~D	○
食酢50倍	単独処理	C	D	A	D	×
タロマイセス フラバース水和剤200倍	単独処理	D	D	C~D	B~D	×

注1) A : 化学農薬より効果が優る、B : ほぼ同等の効果、C : 効果がやや劣る、D : 効果が劣る
 注2) 総合評価◎ : 4病害に対して安定した防除効果、○ : やや防除効果が不安定、× : 防除効果が不安定
 注3) 網掛けは、単独処理より防除効果が向上したものを示す、注4) Ecohope は、褐条病に対して登録はない

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 本成果は、採種圃以外での水稻の種子伝染性病害に対する防除対策に活用する。
- 2) 本技術は、催芽に循環式催芽器を使用する。
- 3) Ecohope DJ は、催芽時食酢処理と組み合わせる場合、浸種前に処理する。

5. 残された問題とその対応 なし