

6) 安心で安定した水稻種子消毒！～化学農薬を使わない種もみの消毒法～

(化学農薬によらない水稻の種子消毒法)

北海道立上川農業試験場 研究部 病虫科
北海道立中央農業試験場 生産環境部 予察科

1. 試験のねらい

北海道で問題となる水稻の種子伝染する病害は、いもち病、ばか苗病、褐条病および苗立枯細菌病の4つです。健全な苗を作るためには、種子消毒をしてこれらの病害を防ぐ必要があります。有機栽培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が限られている場面では生物農薬や温湯消毒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ます。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めざしました。

2. 試験の方法

種子伝染する4病害に対する防除効果の検討

1) 種子消毒と催芽時食酢処理との組み合わせ

種子消毒：(1) 商品名「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) 浸種前200倍24時間浸漬、

(2) 商品名「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) 浸種前200倍24時間浸漬、

(3) 温湯消毒 (60℃10分間)

催芽時処理：穀物酢 (酸度4.2%) 50倍

2) 温湯消毒と催芽時タラロマイセス フラバス水和剤処理との組み合わせ

種子消毒：温湯消毒 (60℃10分間)

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」)

※催芽は、すべてエアーポンプを使用し、循環させ32℃で実施した。

3. 試験の結果

(1) 催芽時食酢50倍の単独処理 (図1⑨) は、褐条病に対し化学農薬と比較すると優る防除効果が得られましたが、その他の病害に対し防除効果が十分ではありませんでした。

(2) 浸種前エコホープおよびエコホープDJの単独処理 (図1①③) は、化学農薬と比較すると十分な防除効果ではありませんが、催芽時食酢50倍処理と組み合わせる (図1②④) ことで防除効果が向上し、4病害に対し化学農薬とほぼ同等～優る防除効果が得られました。

(3) 温湯消毒の単独処理 (図1⑤) は、褐条病、苗立枯細菌病に対し十分な防除効果ではありませんが、催芽時食酢50倍処理と組み合わせる (図1⑥) ことで防除効果が向上し、4病害に対し化学農薬とほぼ同等～優る防除効果が得られました。

(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 (図1⑧) は、化学農薬と比較すると十分な防除効果ではありませんが、温湯消毒と組み合わせる (図1⑦) ことで4病害に対し化学農薬とほぼ同等～優る防除効果が得られました。

(5) 浸種前および催芽時に生物農薬、温湯消毒、食酢を目的に応じ組み合わせて使用することにより、化学合成農薬が使用できない場面でも化学農薬とほぼ同等以上の防除効果が期待できます (表1、図2)。

【用語説明】

種子伝染：種もみなどのたねによって病原菌が伝染すること。

防除価：発病を抑える効果の高さを示す数値で100に近いほど効果が高く、反対に0は効果が全くない。

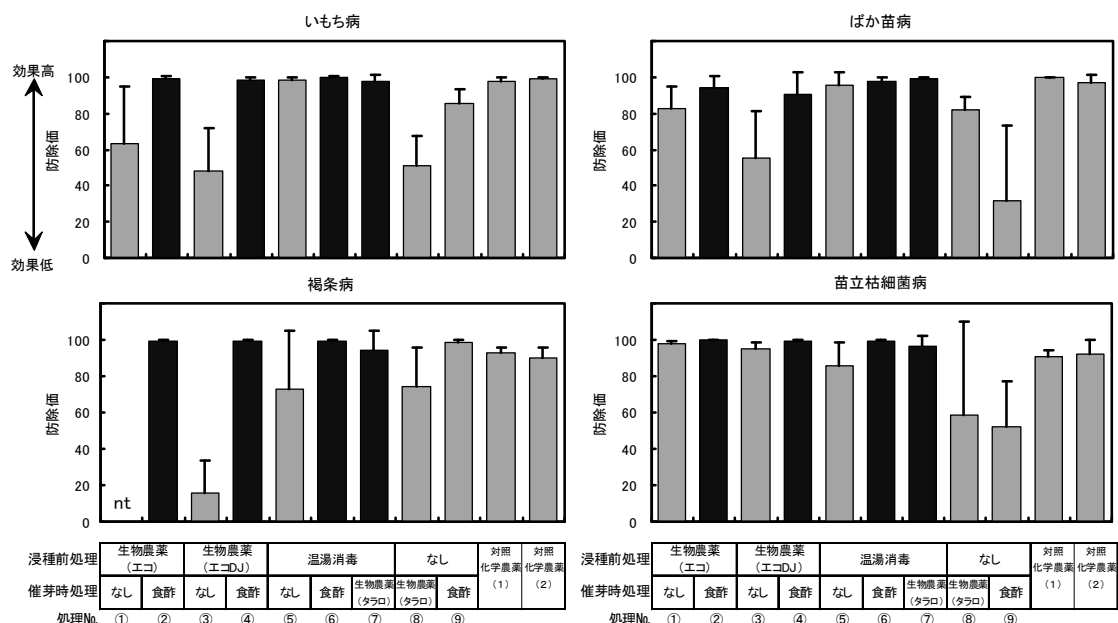


図1. 各種子消毒法の種子伝染性病害に対する防除効果

注1) ntはナシ、エラーバーは標準偏差を示す

注2) 生物農薬(エコ):エコホーフ浸種前200倍浸漬、生物農薬(エコDJ):エコホーフDJ浸種前200倍浸漬、温湯消毒:60℃10分間、食酢:催芽時50倍浸漬、生物農薬(タラロ):タラロマイセスフラバース水和剤催芽時200倍浸漬、対照化学農薬(1):銅・フルジカ・ベンゾチアゾール・ベンゾイミダゾール水和剤DF7.5倍3%塗沫、対照化学農薬(2):イソプロピル・銅水和剤F200倍浸漬

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

処理No.	種子消毒		いもち病	ばか苗病	褐条病	苗立枯細菌病	総合評価
	浸種前	催芽時					
①	生物農薬(エコ)	なし	C~D	C~D	—	A	×
②	生物農薬(エコ)	食酢	B	B~C	A	A	◎
③	生物農薬(エコDJ)	なし	D	D	D	A~B	×
④	生物農薬(エコDJ)	食酢	B	B~C	A	A	◎
⑤	温湯消毒	なし	B	B~C	B~D	B~D	○
⑥	温湯消毒	食酢	B	B~C	A	A	◎
⑦	温湯消毒	生物農薬(タラロ)	B	B~C	A~B	A~B	◎
⑧	なし	生物農薬(タラロ)	D	D	C~D	B~D	×
⑨	なし	食酢	C	D	A	D	×

注1) 処理No.、処理名の略称は図1と同じ

注2) 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3) 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4) エコホーフは、褐条病に対して登録はない

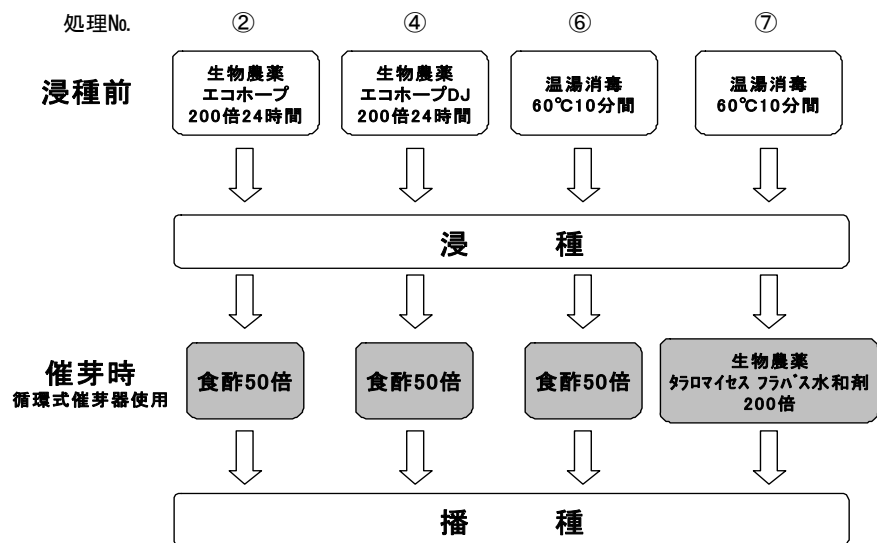


図2. 種子消毒法の作業手順図

注1) 処理No.は図1と同じ