

温湯浸漬処理した種子のイネばか苗病菌に感染するリスクの評価

宮城県古川農業試験場

1 取り上げた理由

温湯浸漬法による水稻の種子消毒が普及する一方で、イネばか苗病の発生が増加している。また、本病原菌は浸種、催芽、出芽の工程及び緑化までの間で感染することが明らかになっている。温湯浸漬処理した種子においてイネばか苗病菌の感染するリスクを検討したところ、温湯浸漬処理した種子はばか苗病菌に汚染されやすく、特に催芽と出芽の工程が感染しやすいことが明らかとなったので、参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 温湯浸漬した種子は、浸種、催芽、出芽の工程でイネばか苗病菌に感染する。そのリスクは、ばか苗病菌に接触しない場合と比較すると浸種工程では約2倍、催芽から出芽の工程では約5倍となる（表1）。
- 2) 温湯浸漬した種子は浸種時に高濃度（孢子濃度で 1×10^5 個/ml）のばか苗病菌に接触すると、徒長苗だけでなく、枯死苗も発生する。枯死苗は無消毒の種子が浸種時にばか苗病菌に接触した場合よりも多くなる（図1）。
- 3) 温湯浸漬した種子が催芽時にばか苗病菌に接触した場合、ばか苗病菌の孢子濃度が高いほど発病苗が増加する（図2）。この傾向は無消毒の種子も同様であるが、温湯浸漬した種子では接触するばか苗病菌の孢子濃度が薄くても、無消毒種子よりも発病苗が発生する（図2）。
- 4) 化学農薬で浸種前に種子消毒した種子は、浸種時、催芽時にばか苗病菌が接触しても健全な苗が生育する。これは接触する孢子濃度にかかわらず安定している（図1、図2）。

3 利活用の留意点

- 1) 品種は「ひとめぼれ」ガラス温室あるいは人工気象室（昼間25℃、夜間15℃、自然光）において育苗箱の1/10の大きさの育苗箱で播種量は乾粃16g、あるいは600粒/箱で行った試験である。
- 2) 浸種は15℃6日間、催芽は30℃1日、出芽は30℃3日間、その後に育苗している。
- 3) 試験に用いた種子は、試験ごとに同一のものとし、温湯浸漬の処理条件は60℃10分、用いた化学農薬はフルジオキシニル・ペフラゾエート・塩基性塩化銅水和剤の200倍浸種前処理を行っている。

（問い合わせ先：宮城県古川農業試験場作物保護部 電話0229-26-5108）

4 背景となった主要な試験研究

- 1) 研究課題名及び研究期間
大規模水田輪作(普通作物)における環境負荷低減のための主要病害虫制御技術の開発
(平成24年-25年度)
高品質宮城米優良種子確保事業（平成26年-27年度）
- 2) 参考データ

表1 種子の浸種～出芽工程におけるイネばか苗病の伝染リスク

種子予措 工程	リスクの高さ (95%信頼区間)	
	保菌糶5%混入	保菌糶10%混入
浸種	1.7倍 (0.2-12.3倍)	2.4倍 (0.3-18.6倍)
催芽	1.9倍 (0.8-4.5倍)	5.4倍 (2.1-13.5倍)
出芽	4.5倍 (2.1-9.7倍)	5.4倍 (1.2-23.9倍)

注1) 伝染リスクを評価する工程のみでばか苗病菌に接触させるため、接触させる工程以外は全て種糶を1粒ごとに個別に育苗した。

注2) 試験は3回繰り返し、統計学的手法で結果を統合した。

注3) 1回の試験は100粒を供試した。保菌糶は粒数比で混入(5%は100粒のうち5粒, 10%は100粒のうち10粒)させた。

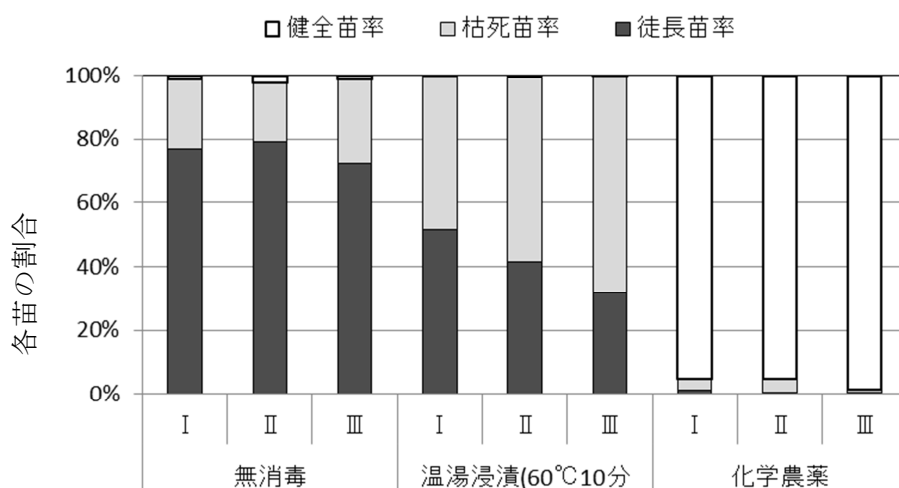
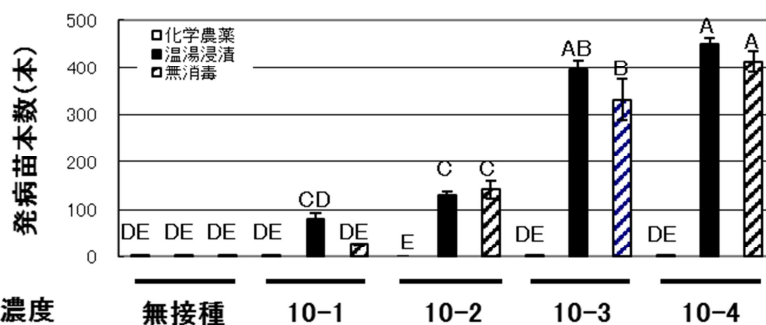


図1 各種子消毒及び無消毒種子のばか苗病菌伝染状況

注1) 種子消毒後1週間風乾した後に、ばか苗病菌を浸漬処理した。

無消毒種子は一度浸種処理し、1週間風乾後にばか苗病菌を浸漬処理した。

注2) ローマ数字は反復を示す。



接種濃度

図2 異なる接種濃度で催芽処理した各処理種子のばか苗病発病苗本数

注1) 接種濃度は、無接種, $10^1/ml$, $10^2/ml$, $10^3/ml$, $10^4/ml$ である。

注2) 発病苗とは、徒長苗と枯死苗の総和である。

注3) 異符号間に5%水準で差がある (Tukey's HSD test)。グラフ上のバーは標準誤差を示す。

3) 発表論文等

- a 関連する普及に移す技術
なし

4) 共同研究機関 なし