

山形県を中心とした東北地域における種子消毒の概要

＜高能率水稻等種子消毒装置の評価試験＞

山形県農業総合研究センター
食の安全環境部 越智昭彦

講演内容

1. 水稻の種子伝染性病害について
2. 東北地域の水稲種子消毒の現状
3. 高能率水稻等種子消毒装置の評価試験
 - ・殺菌効果
 - ・種子発芽に与える影響(室内試験)
 - ・苗生育に与える影響(実用規模試験)

水稻の種子伝染性病害

- ・いもち病
- ・ばか苗病
- ・もみ枯細菌病
- ・苗立枯細菌病
- ・ごま葉枯病
- ・褐条病
- ・イネシンガレセンチュウ

東北地域で比較的、
防除面積割合の大きい病害

防除：種子消毒処理（化学農薬等）

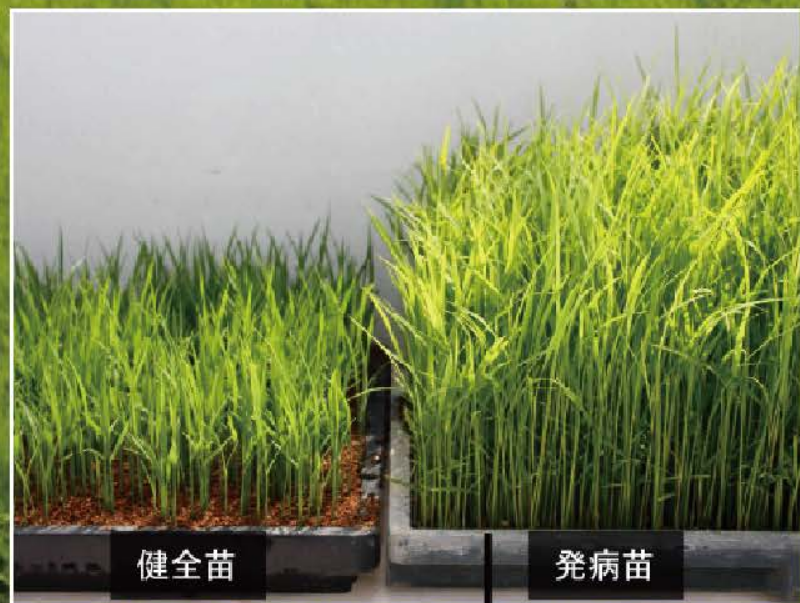
水稻種子伝染性病害の発生・防除面積割合 (2013 年)

JPP-net 病害虫発生面積データ及び各県集計データより

県	ばか苗病		もみ枯細菌病		苗立枯細菌病		苗いもち病		ごま葉枯病	
	発生 面積率 (%)	防除 面積率 (%)	発生 面積率 (%)	防除 面積率 (%)	発生 面積率 (%)	防除 面積率 (%)	発生 面積率 (%)	防除 面積率 (%)	発生 面積率 (%)	防除 面積率 (%)
青森	0.01	100.0	0.00 ¹	94.8 ¹			0.00	100.0	0.00	94.9
岩手	1.16	99.9	0.06 ¹	98.4 ¹			0.00	100.0	0.58	18.9
宮城	5.68	100.0	<0.01	100.0	0.02	100.0	N.D.	100.0	0.06	0.0
秋田	20.93	100.0	10.46	34.7	1.16	34.7	0.00	98.0	<0.01	0.0
山形	0.43	97.2	0.08	30.0	0.01	30.0	0.00	97.2	N.D.	N.D.
福島	0.12	77.7	0.07 ¹	14.0 ¹			N.D.	N.D.	4.14	7.3

¹もみ枯細菌病および苗立枯細菌病を区別せず、細菌性苗立枯細菌病として集計

いずれの県もばか苗病の防除面積率は高い



現地育苗ハウス（H24）
ばか苗病の全面発生
（移植不能）

各県のばか苗病の防除状況（2014 年）

県	温湯浸法	化学農薬	生物農薬	その他
青森	3.8	95.0	1.3	0.0
岩手	8.1	72.6	19.3	0.1
宮城 ¹	76.0	16.0	8.0	0.0
秋田 ¹	13.2	83.0	1.5	2.0
山形	26.0	69.0	3.0	2.0
福島	N.D.	68.0 ²	N.D.	26.3 ^{2, 3}

¹2013年データ

²種子の流通量から換算した防除面積割合

³無防除、温湯浸法、生物農薬

宮城・山形で特に温湯浸法の割合が高い

温湯浸法とは



- ・ 農薬を用いない種子消毒法
- ・ 種粃を 60℃の湯に 10 分間浸漬する

メリット ： 農薬カウント・廃液コスト無し

デメリット ： 長期保存する場合は脱水・乾燥工程が必要

出荷前に消毒作業が集中する

もち品種では発芽低下の懸念

現場ニーズ
代替技術

過熱水蒸気を利用した種子消毒技術



種子消毒装置
(フィーダ方式4号機、
生研センター)

- 熱処理が**数秒**
- 処理後の**乾燥工程が不要**

調査内容

1. 殺菌効果 (いもち病・ばか苗病)
2. 種子発芽に与える影響 (室内試験)
3. 苗生育に与える影響 (実用規模試験)

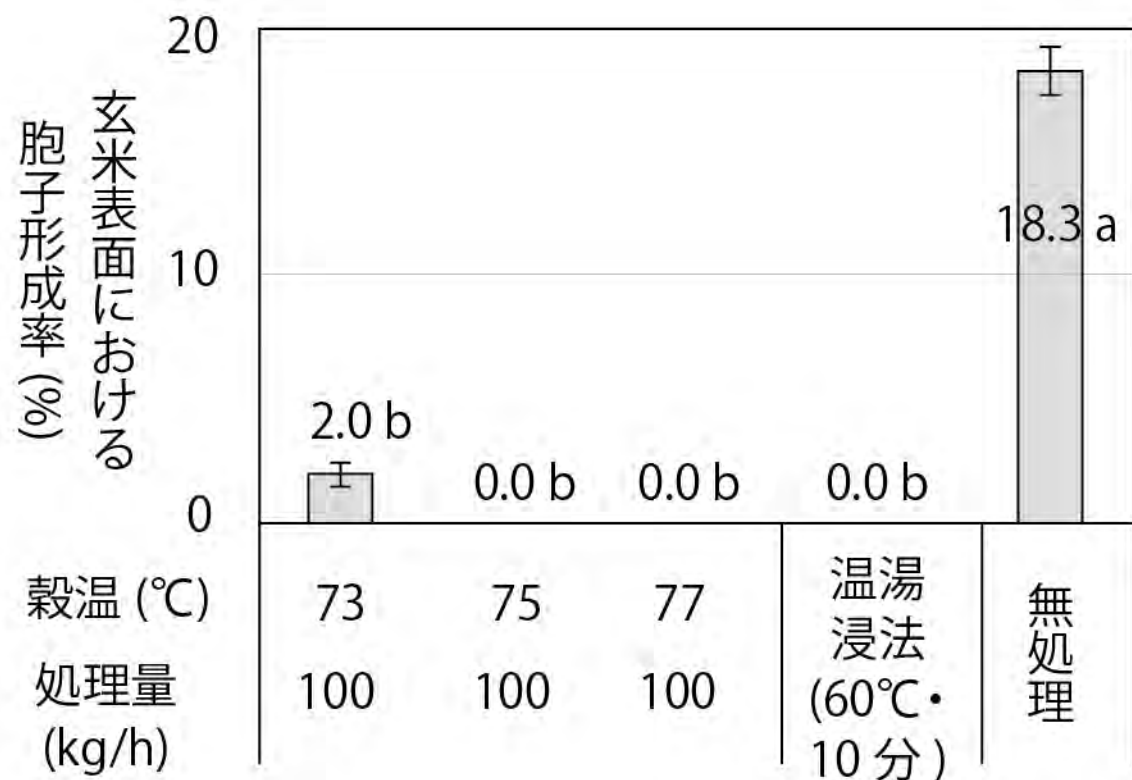
1. 殺菌効果<いもち病>



玄米表面に発生した
いもち病菌

調査法：ブロッター法
(20℃・24h)

供試種子：いもち病自然感染種子



50粒 / 区、3 反復

温湯浸法と同等の殺菌効果

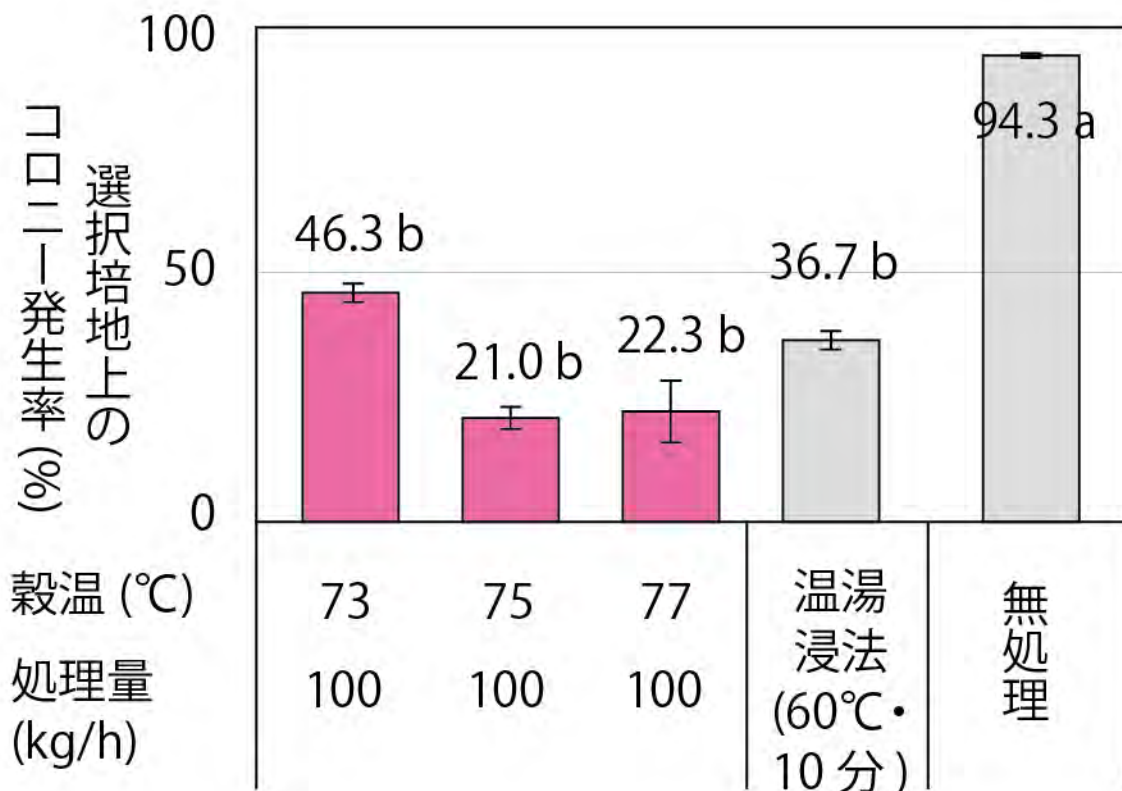
2. 殺菌効果<ばか苗病>



選択培地上のばか苗病菌
コロニー発生の様子

調査法：選択培地 (Fo-G2)
(25℃・7 日間培養)

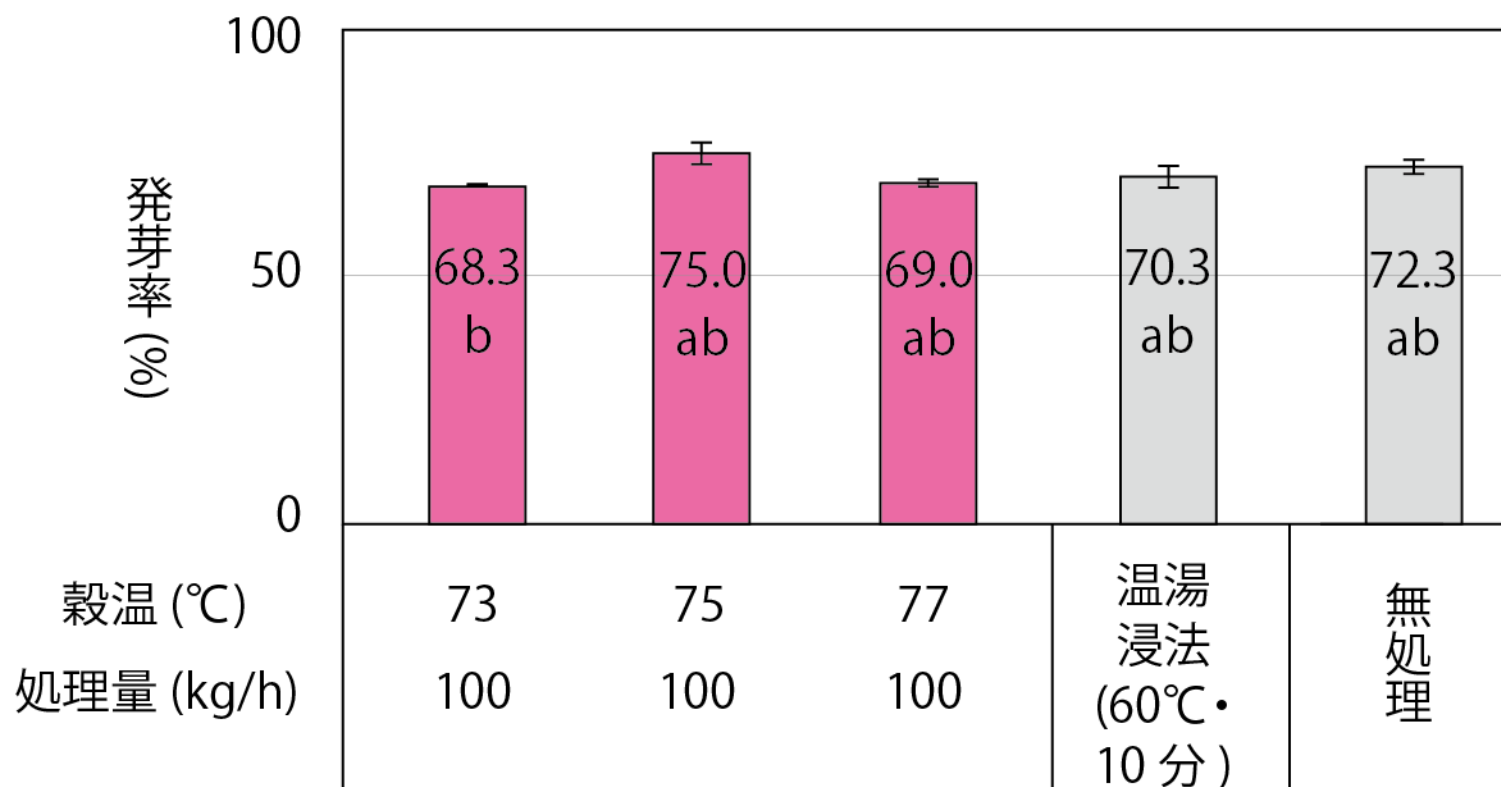
供試種子：ばか苗病自然感染種子



50 粒 / 区、3 反復

温湯浸法と同等の殺菌効果

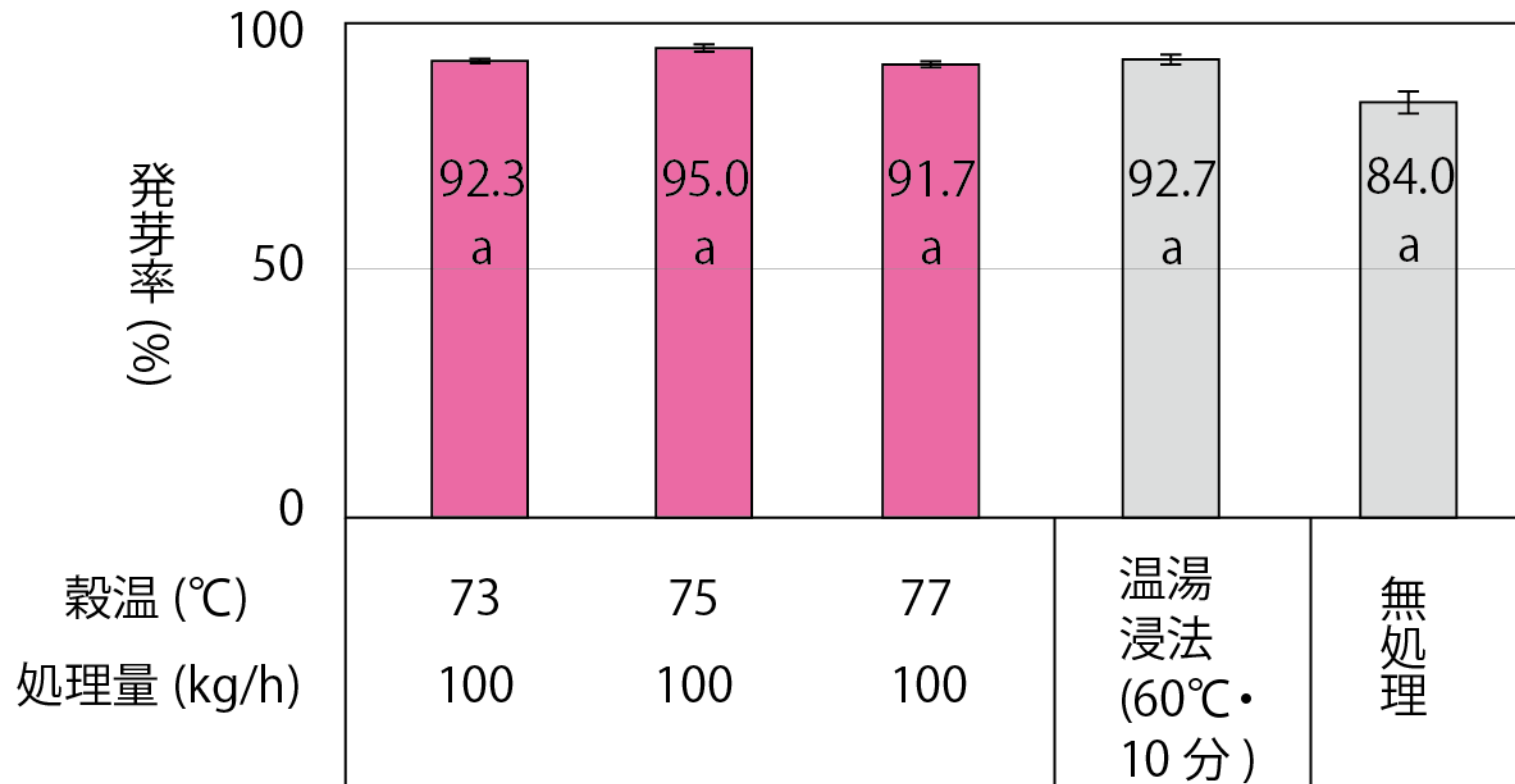
2. 種子発芽に与える影響 <室内試験、播種 5 日後>



供試種子「はえぬき」、100 粒 / 区、3 反復

いずれの処理も温湯浸法と同等

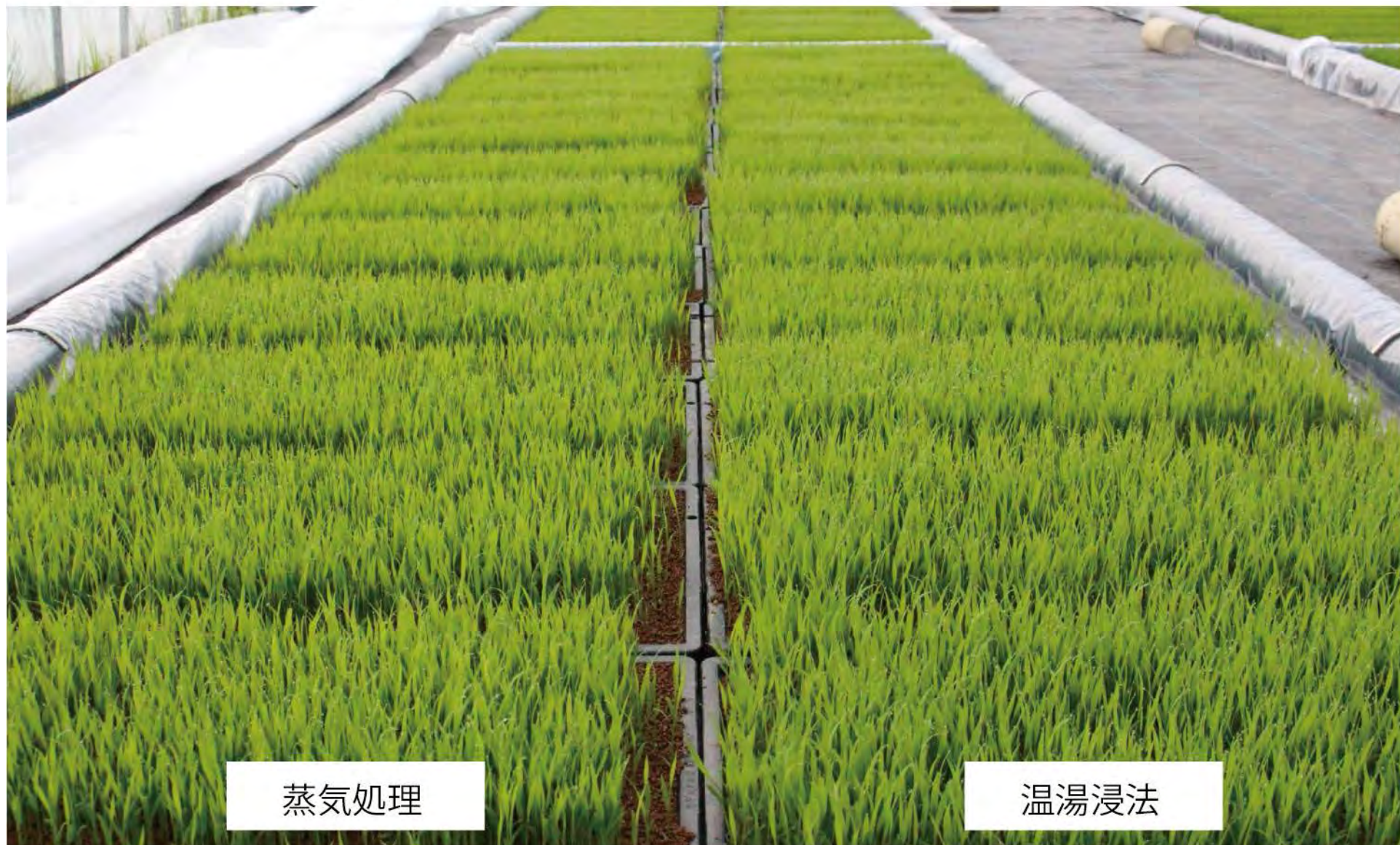
2. 種子発芽に与える影響 <室内試験、播種 14 日後>



供試種子「はえぬき」、100 粒 / 区、3 反復

いずれの処理も温湯浸法と同等

3. 苗生育に与える影響 < 実用規模試験 >



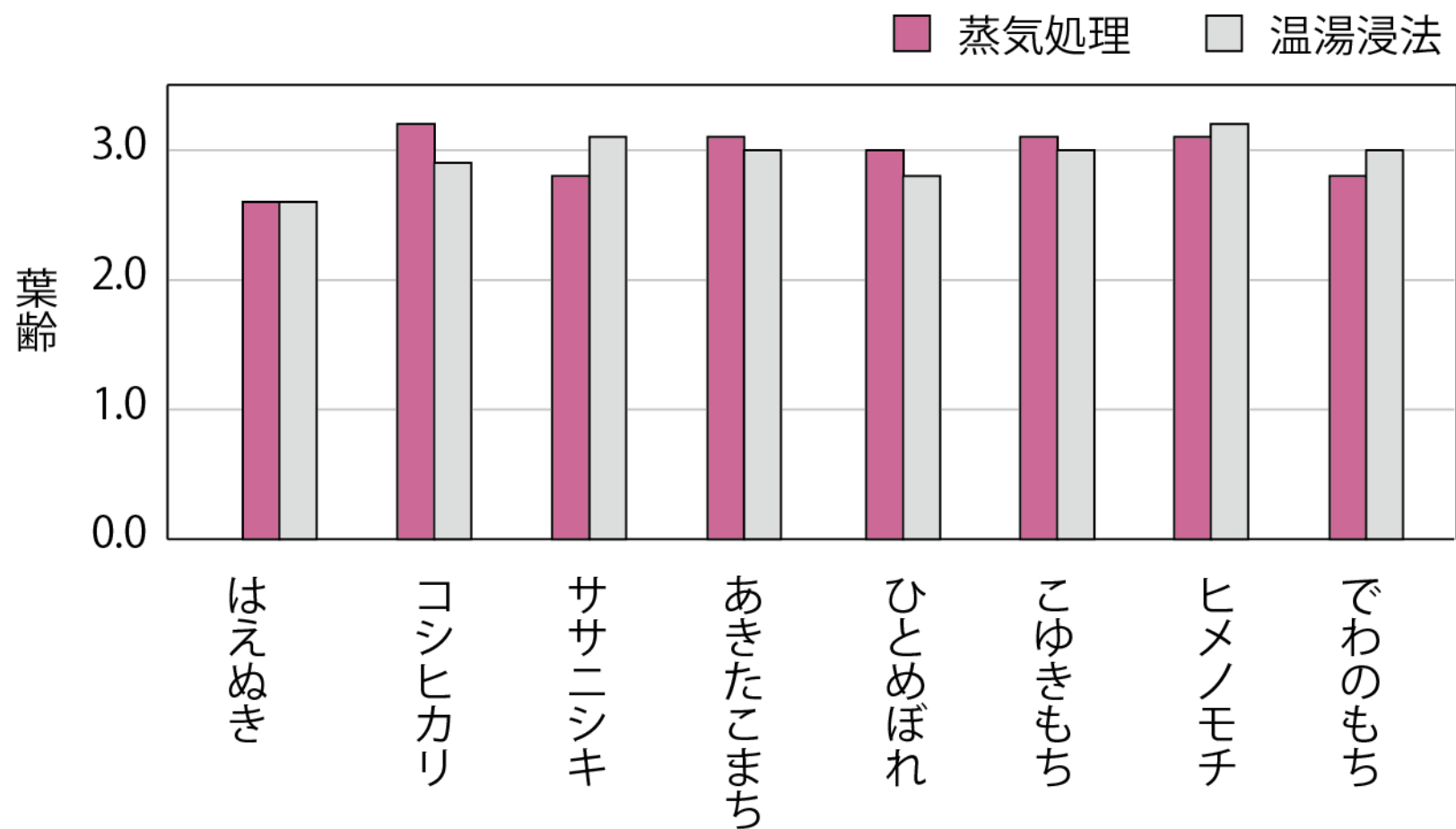
蒸気処理

温湯浸法

箱出し 3 日後 「はえぬき」

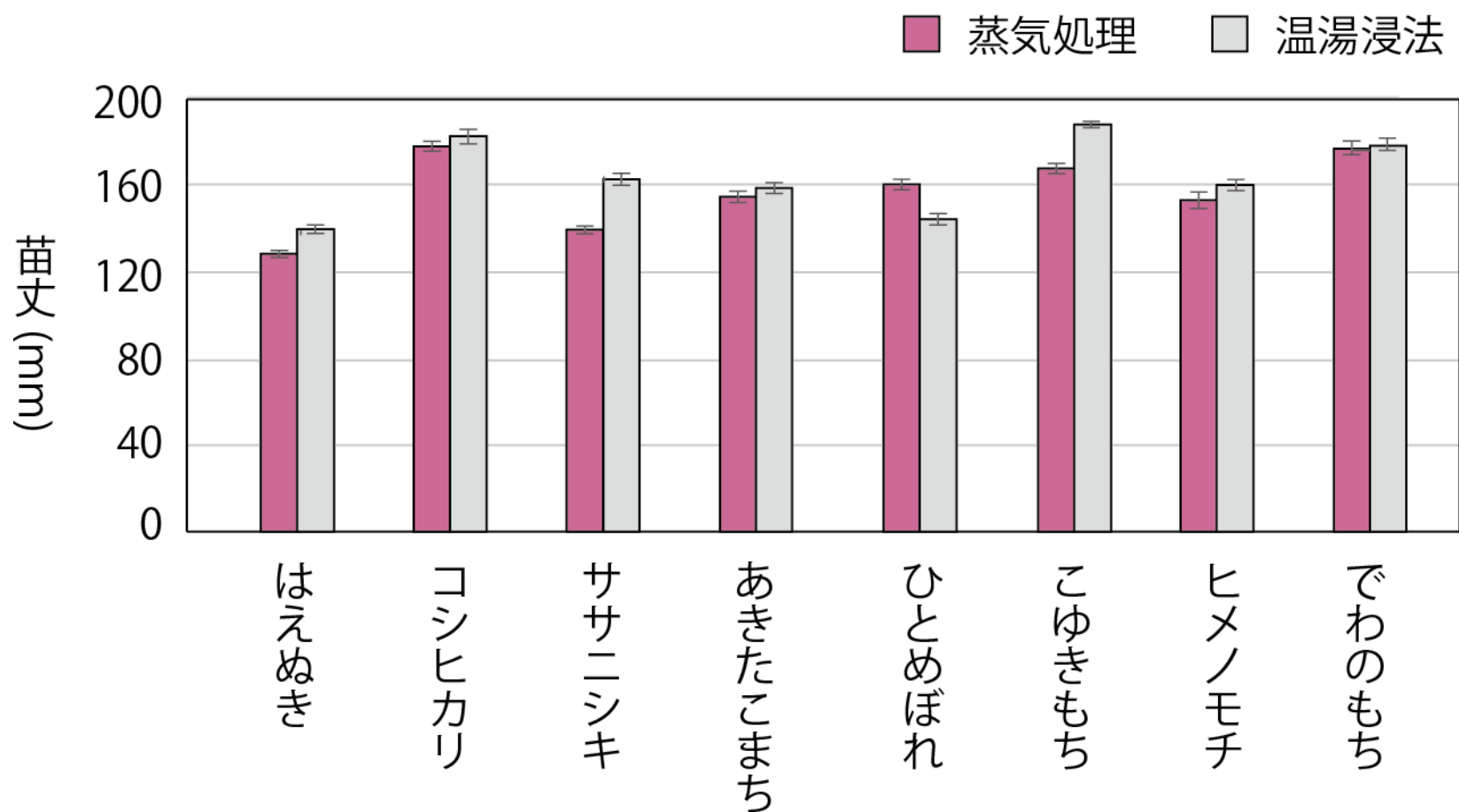
うるち 5 品種、**もち 3 品種**を調査 13

葉齡（育苗 19 日目）



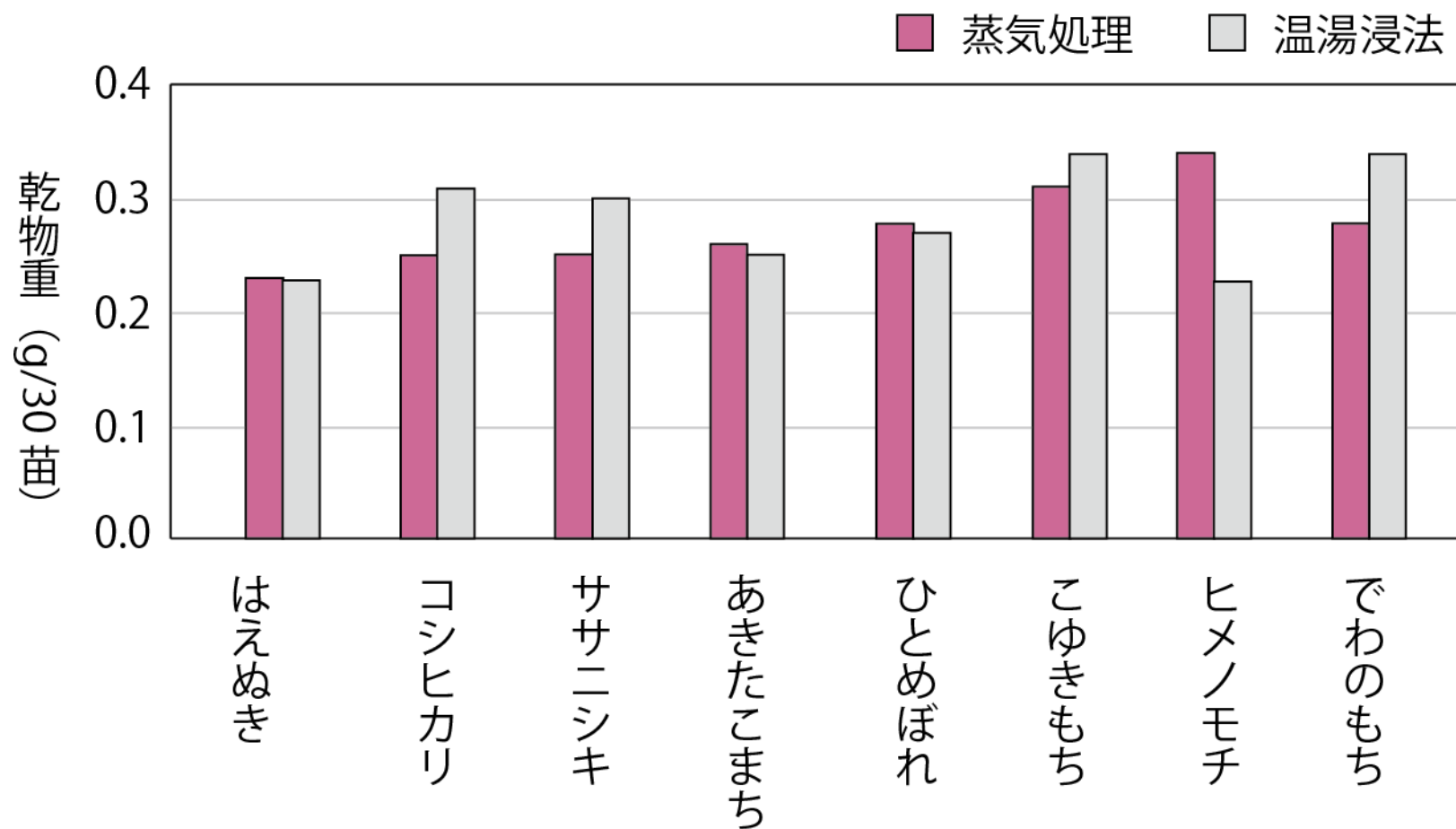
いずれの品種も温湯浸法と同等

苗丈（育苗 19 日目）



いずれの品種も温湯浸法と同等

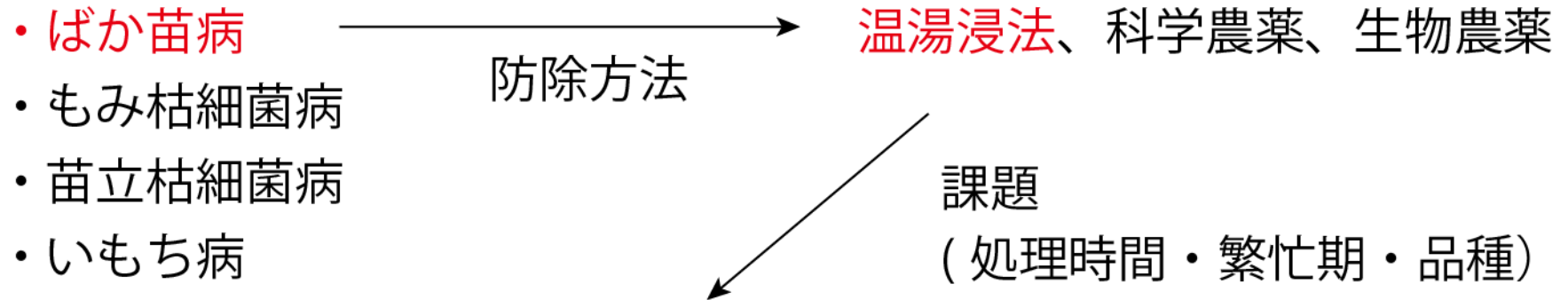
苗乾物重（育苗 19 日目）



いずれの品種も温湯浸法と同等以上

まとめ

比較的防除面積の
多い種子伝染性病害



過熱水蒸気の応用 (フィーダ式 4 号機)

温湯浸法と同等の殺菌効果 (いもち病、ばか苗病)

熱処理後の種子発芽・苗生育：温湯浸法と同等以上

- コスト面 (処理能力 100kg/h, 乾燥工程不要, 処理時期の分散)
- もち品種に応用可能