

## 1 消毒機械による麦類種子の大量消毒法（農試 環境部 病害虫科）

水稲種子用として種子センター（志和，岩手）に設置した大型消毒機を用いて麦種子を消毒する場合は，水稲種子に準じて行って差支えない。作業能率も水稲種子同様であり，1時間当たり1.0～1.5 t処理できる。

### (1) 背景とねらい

昭和54年度に志和種子センター，岩手町種子センターに設置した水稲種子消毒機は順調に稼動しているが，転作表の作付増もあって，これを麦種子消毒にも利用したいとの要望があった。このことにより種子消毒剤として登録されたチウラム・ベノミル剤（商品名ベネレートT水和剤20）を使用して麦種子への適用について検討した結果，実用化が可能と判断したので指導上の参考に供したい。

### (2) 技術内容

#### 1) 使用薬剤名及び薬量

① チウラム・ベノミル水和剤

② 乾籾種子1 kgに対し重量比3%の薬液（30 ml）吹き付けとし，この時の濃度を7.5～10倍液程度とする。

#### 2) 効果と実用性

① 大・小麦に対する薬剤の適正な吹き付け量は水稲同様乾燥種子重の3%である。（第1表）

② この場合の濃度6～30倍液の範囲では薬害がなく，生育はむしろ良化する。（第2表，第3表，第2図）

③ 吹付け種子の消毒効果を大麦斑葉病，裸黒穂病罹病種子を用いて検討した結果吹付け処理では斑葉病に有効，さらに裸黒穂病防除のための風呂湯浸法と二重消毒を行った場合は斑葉病，裸黒穂病に対し有効であった。（第6表）

④ 吹付け種子を約1カ年間低温貯蔵したが，無処理区に比して健全苗率が高まり，生育量も増加する。（第4表）

⑤ 水稲種子用に設置した大型消毒機を用いて麦種子を消毒する場合は水稲種子に準じて行って差支えない。作業能率も水稲種子同様であり，1時間当たり1～1.5トン処理できる。

⑥ 水稲種子センターでは籾精選機と消毒機を連動させている。この籾精選機を麦種子の精選に利用するときは，シリンダ内の金網を交換すればよい。（外国産，国内産機種とも

同様) ので、麦種子でも種子の精選と消毒は一貫体系で可能である。

(3) 試験成績の概要

試験課題名 転換畑作物における病害虫発生生態の解明と防除

試験年次及び場所 麦種子消毒試験

昭和53～55年 農業試験場環境部

1) 適正な吹付け薬量の決定

表1 吹付け薬量と生育状況並びに種子水分の消長

大・小麦別	処理区別	種子への付着 状況並びに漏 れ程度観察	草 丈 (12月14日) (P=0.05) <i>cm</i>	種子の水分消長		Rhizopus	
				12月1日	12月27日	発生状況	
				(処理当日)	(27日後)	播種層	地表
大 麦	1, 2%吹付け	やや不足	10.81± 0.28	15.4%	13.0%	-	-
	2, 3% "	適量で均一付着	10.80± 0.28	19.4	13.1	-	-
	3, 4% "	種子のぬれやや目立つ	11.41± 0.29	19.0	14.2	-	-
	4, 5% "	種子のぬれ目立つ	11.04± 0.28	20.1	14.8	-	-
	5, 0.5%湿粉衣		11.80± 0.41	-	17.9	-	-
	6, Cont		10.65± 0.37	11.9	11.4	+	+
小 麦	1, 2%吹付け	上 に 同 じ	11.43± 0.25	15.8	14.6	-	-
	2, 3% "		11.50± 0.30	16.5	15.4	-	-
	3, 4% "		11.72± 0.24	16.7	15.8	-	-
	4, 0.5%湿粉衣		10.83± 0.25	-	17.6	-	-
	5, Cont		9.45± 0.69	13.5	12.9	+	+

(注): 供用品種; 大麦, べんけい麦

小麦, キタカミコムギ

吹付け濃度; ベンレートT水和剤2.0.8倍液

吹付け時期; 昭和53, 12, 1

播種期; 昭和53, 12, 5

育苗法; Pot栽培, 温室で育苗

2区平均値

2) 吹付け濃度と生育状況

表2 吹付時の薬液濃度と生育状況

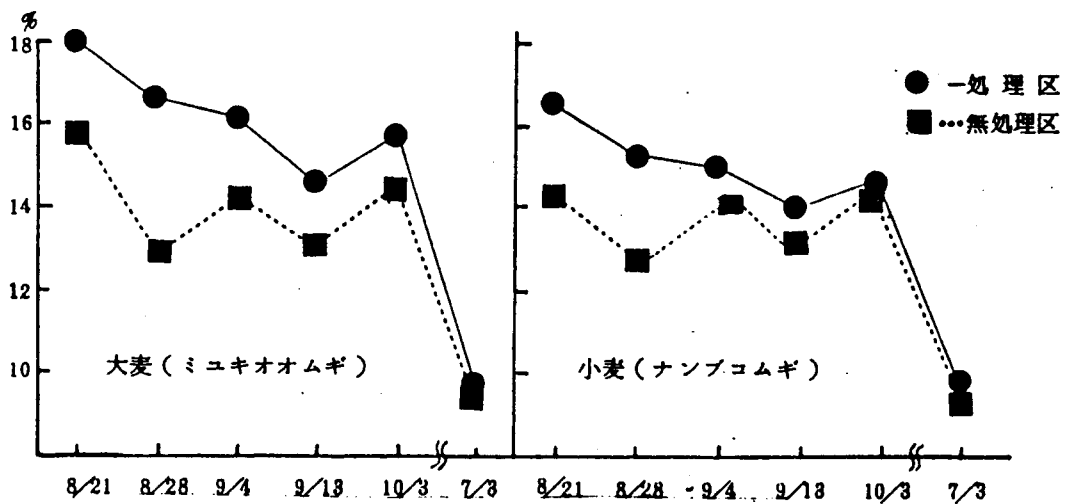
大・小麦別	処 理 区 別	草丈 (12月14日) (P=0.05) cm	生育の良否
大 麦	1 × 6	7.78 ± 0.66	良
	2 × 7.5	9.09 ± 0.89	〃
	3 × 10	8.60 ± 0.57	〃
	4 × 15	7.61 ± 0.59	〃
	5 × 30	9.49 ± 0.63	〃
	6 0.5%湿粉衣	6.67 ± 0.58	〃
	7 Cont	6.05 ± 0.77	やゝ不良
小 麦	1 × 6	10.14 ± 0.66	良
	2 × 7.5	10.46 ± 0.63	〃
	3 × 10	10.61 ± 0.63	〃
	4 × 15	10.85 ± 0.56	〃
	5 × 30	10.50 ± 0.62	〃
	6 0.5%湿粉衣	10.68 ± 0.54	〃
	7 Cont	9.93 ± 1.17	やゝ不良

(注) 供用品種; 1表に同じ 吹付時期; 昭和53, 12, 5

播種期; 昭和53, 12, 8 育苗法; 1表に同じ

表1, 2から吹付量は水稻同様種子重量の3%でよいことがわかった。また, 濃度は, 大・小麦とも6~30倍で生育に異常を認めなかった。

3) 吹付け種子の水分消長



第1図 吹付け種子の水分消長 (昭54~55)

(注) 吹付け濃度・量; ベンレートT水和剤20, 7.5倍液, 3%吹付け  
 吹付け時期; 昭和54, 8, 20  
 貯蔵法; 15℃, 低温種子貯蔵庫, 1袋20kg入紙製袋に包装  
 水分測定; Kett米麦水分計で3回測定, その平均値で示す。

図1から処理当時は2~3%の水分増加はみられたが以後徐々に減少し, 播種時(10月3日調査)にはほとんど差がみられない。また, 低温貯蔵約11か月後の次年度調査では両者とも10%前後の水分となった。

#### 4) 吹付種子の成育状況

##### (1) 初期生育

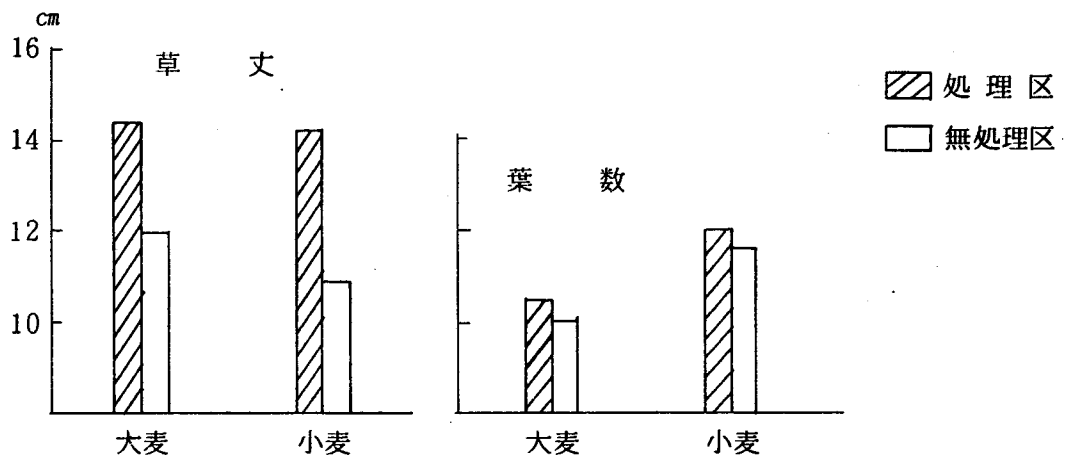


図2 処理種子の初期生育 (注) 使用品種; 大麦~ミユキオオムギ  
 小麦~ナンブコムギ

播種期; 昭和54. 8. 21, Pot試験  
 調査時期; 9月6日(播種16日後)

#### 5) ほ場における越冬前の生育

##### 温湯浸法・薬剤処理の二重消毒の効果と影響

処理法 ① 風呂湯浸法~ステンレス風呂, 42℃→34℃(8時間浸漬)。ポリ袋(40×60cm)に200gを入れ, 浴槽に浸漬

② 薬剤処理~ベンレートT水和剤20, ×7.5, 3%吹付け  
 ベンレートT水和剤20 } 種子重の0.5%粉衣  
 ホーマイ水和剤

③ 播種期~昭和54. 10. 5

表3 ほ場における越冬前の生育(昭54. 12. 4調査)

区 別	べんけいむぎ				岩手大麦1号			
	草丈	茎数	葉数	生体重	草丈	茎数	葉数	生体重
1. 風呂湯浸漬	21.2	3.4	4.8	23.2	21.1	4.7	5.4	35.2
2. 風呂場→吹付け	21.6	3.0	4.6	21.2	20.4	3.1	4.6	20.8
3. 風呂場→粉衣	21.4	3.8	4.8	22.2	24.2	3.0	4.5	25.3
④ 吹付け	19.8	3.3	4.6	20.5	22.6	3.7	4.9	29.4
⑤ 吹付け→風呂場	21.7	4.3	5.3	25.0	19.5	4.5	5.2	31.4
6. ベンレートT20粉衣	20.0	3.1	4.4	18.0	23.0	3.7	4.8	28.6
7. 粉衣→風呂場	21.8	3.1	4.5	18.0	23.2	4.1	5.2	35.7
8. ホーマイ粉衣	21.9	3.1	4.5	21.0	23.6	3.0	4.4	21.9
9. 無処理	21.9	3.4	4.7	19.3	19.4	3.7	4.9	26.2

4) 種子低温貯蔵約1か年後の生育

表4 低温貯蔵約1か年後の生育(昭55. 7. 15調査)

区 別		調査 苗数	鞘葉 褐変苗 率※	不出 芽苗 率	生育 不良 苗率	健全苗 率	発芽率	生体重 (50種)	草丈	葉 齡
大麦	処理区	109	0.0	2.3	2.8	94.9	97.7	10.2 <sup>g</sup>	21.1 <sup>cm</sup>	1.1 <sup>葉</sup>
	無処理区	119	9.3	0.4	0.4	89.9	99.6	9.1	20.2	1.0
小麦	処理区	101	0.5	16.9	4.7	77.9	83.1	11.0	19.9	1.8
	無処理区	103	19.1	10.0	4.2	66.7	90.0	10.5	19.2	1.8

(注) 吹付け濃度・量; ベンレートT水和剤20, ×7.5, 3%吹付け

吹付け時期; 昭54. 8. 20

低温貯蔵; 昭54. 8. 21~昭55. 7. 2

包装; 7袋20kg入, 紙袋包装

供用品種; 大麦~ミユキオオムギ

小麦~ナンブコムギ

貯蔵温度; 15℃ ※ 分離菌はFusarium属が主体である。

表5 吹付種子の低温貯蔵約13か月の生育

区 別	播 種 粒 数	発 芽 粒 率	健 全 苗 率	褐 変 苗 率	草 丈	葉 数	
大 麦	処 理 区	100粒	88.5%	84.5%	4.0%	20.9 cm	2.1葉
	無 処 理 区	100	86.5	63.5	23.0	20.2	2.1
小 麦	無 理 区	100	97.5	95.0	2.5	17.0	1.3
	無 処 理 区	100	90.5	84.5	6.0	17.2	1.2

(注) 処理方法; ×7.5, 3%吹付け

吹付け時期; 昭 54. 8. 20

低温貯蔵; 昭 54. 8. 21~55. 9. 13 390日間

播 種 法; 1/5,000 aワグネルポット

調 査; 昭 55. 10. 6 その他は4表に同じ

5) 吹付け種子並びに風呂湯浸法・吹付け法の二重消毒による消毒効果

表6 処理種子の消毒効果

区 別	べんけいむぎ		岩手大麦1号		
	裸 黒 穂 病		斑 葉 病 株 率	裸 黒 穂 病	
	株 率	穂 率		株 率	穂 率
1 風呂湯浸漬	7.0%	6.3%	6.7%	0%	0%
2 風呂湯→吹付け	0	0	1.7	0	0
3 風呂湯→粉衣	0.4	0.6	0	0	0
④ 吹付け	3.4	2.9	0	0	0
⑤ 吹付け→風呂湯	0	0	0	0	0
6 ベンレートT-20粉衣	3.2	1.6	0	0.4	0.2
7 粉衣→風呂湯	2.1	0.6	0	0	0
8 ホーマイ粉衣	5.9	8.9	0	0	0
9 無 処 理	9.6	5.3	48.3	1.2	1.8

(注) 播 種 期; 昭 54. 10. 5

調 査 期; 昭 55. 6. 16

その他は第3表に準ずる。

これによれば

- ① 斑葉病に対しては吹付け法単独で十分な消毒効果が期待できる。
- ② 裸黒穂病に対しては、感染程度の高い種子に対しても（べんけいむぎ）二重消毒法で完全に防除しうるようである。岩手大麦1号ではごく軽度の感染種子であり、効果については言及できない。

#### 6) 消毒機械使用による消毒効果の実証

〔処理方法〕

- ① 実施時期；昭和55年9月12日
- ② 実施場所；岩手町種子センター，水稻用大型消毒機を使用
- ③ 供用種子；岩手農試産（55年収穫）原種ハチマンコムギ
- ④ 処理量；1,300 kg
- ⑤ 薬剤濃度及び量；ベンレートT20，×10，3%吹付け

〔処理結果〕

- ① 種子の落下量及び薬剤吐出量；処理直前の流量は，種子4.85 kg/sec，薬剤吐出は14.65 ml/sec であり吹付量は種子重の3.29%であった。
- ② 処理所要時間；開始11時，終了11時55分で55分の所要時間である。したがって，作業能率は毎時1.4トンと計算される。

$$\frac{1,300 \text{ kg}}{55 \text{ 分}} \times 60 \text{ 分}$$

吹付け時の観察

- ① 吹付け時（スプレー室）と混合機内における種子のぬれは明瞭であった。
- ② しかし，回転乾燥機通過後はぬれが除去された。
- ③ 20 kg入紙袋に包装しても問題となる点は認められなかった。包装後直ちにトラックに積み込み軽米町に運送したが問題はなかった。

#### (4) 吹付け処理種子の播種後の生育

表7 吹付け種子のは場における生育状況（越冬前～本場）

区 別	草 丈	葉 数	風 乾 重 (20株地上部)	備 考
処 理 区	15.6 <sup>cm</sup>	3.4 <sup>枚</sup>	1.66 <sup>g</sup>	10月7日播種 11月17日調査
無 処 理 区	15.2	2.8	1.18	9月12日吹付け処理

処理種子の本場ほ場における生育は7表に示した。これによると本年9月12日に吹付け処理した種子は播種後の生育がよく、葉数も多く、風乾重も高いことが明らかである。

なお、12月1日軽米町の採種ほ場において行った同様調査（9月12日1,300kg吹付け処理した種子を播種したもの）でも生育は良好であり、異常は全く認められなかった。

(4) 残された問題点

他の種子伝染性病害については目下検討中である。

(5) 関係資料

- 1) 渡辺 茂・小川 勝美；種籾の大量消毒法の開発，岩手農試研究報告，21号（1978）
- 2) 渡辺 茂；水稻種子の大量消毒法，農業および園芸，VOI 54. №1（1979）
- 3) 渡辺 茂ほか；チウラム・ベノミル剤の吹付け法による麦類種子消毒効果，東北農業研究26号投稿中（1980）

(6) 指導上の留意点

- 1) このシステムで最も注意すべき点は，水稻種子同様残留処理問題である。食用や飼料として誤用しないよう注意する。
- 2) もし，大量に残量種子を生じた場合は，水稻種子に準じ，低温貯蔵して次年度使用するか，県種苗センター，農協等と協議してその対策を講ずること。