

(電子メール施行)
農技 第 1 7 1 5 号
令和 4 年 2 月 2 2 日

各 関 係 機 関 団 体 の 長 様
各 病 害 虫 防 除 員 様

兵庫県病害虫防除所長

病害虫発生予察防除情報第 6 号を公表します。防除指導等の参考としてご活用下さい。

令和 3 年度 病害虫発生予察防除情報 第 6 号
水稻種子消毒の徹底について

1 対象 水稻種子伝染性病害

ばか苗病、いもち病、細菌性病害（もみ枯細菌病・苗立枯細菌病）

2 各病害に共通する対策

(1) 種子の更新

購入種子（消毒済）を使用する。やむを得ず自家採種等の種子を使用する場合は、比重 1.13 の塩水選又は 2.2mm 目合いでふるいをかけた上で、比重選を実施する（一般的なうるち種の場合）。

また、病原菌を保菌しているリスクが高いことから、ばか苗病、いもち病および細菌性病害が発生した圃場からは自家採種しない。

(2) 化学農薬の吹き付け処理種子による種子消毒

ア 吹き付けした薬剤は、浸種することで効果を発揮する。種子容量の 2 倍の水に、吹き付け消毒済み種子を浸ける（例：種子 10kg(約 20L)に対し、40L）。

イ 水温は 10℃以上を保ち、20℃を超えないように管理し、浸種後 2 日間は水換えを行わない。

ウ 水換えの際は、薬液から種子をゆっくりと引き上げ、種子容量の 2 倍の水に静かに浸ける。水交換の際に種子の水洗いをしない。

エ 浸種時のばか苗病の再感染を避けるため、作業場には籾・わらを置かない。

(3) 化学農薬への浸漬による種子消毒

ア 自家採種等の未消毒種子を利用する場合は、種子消毒前に塩水選などの比重選を実施する。塩水選後は水洗いする。病害の伝染を避けるため、選別に用いる水は再利用しない。

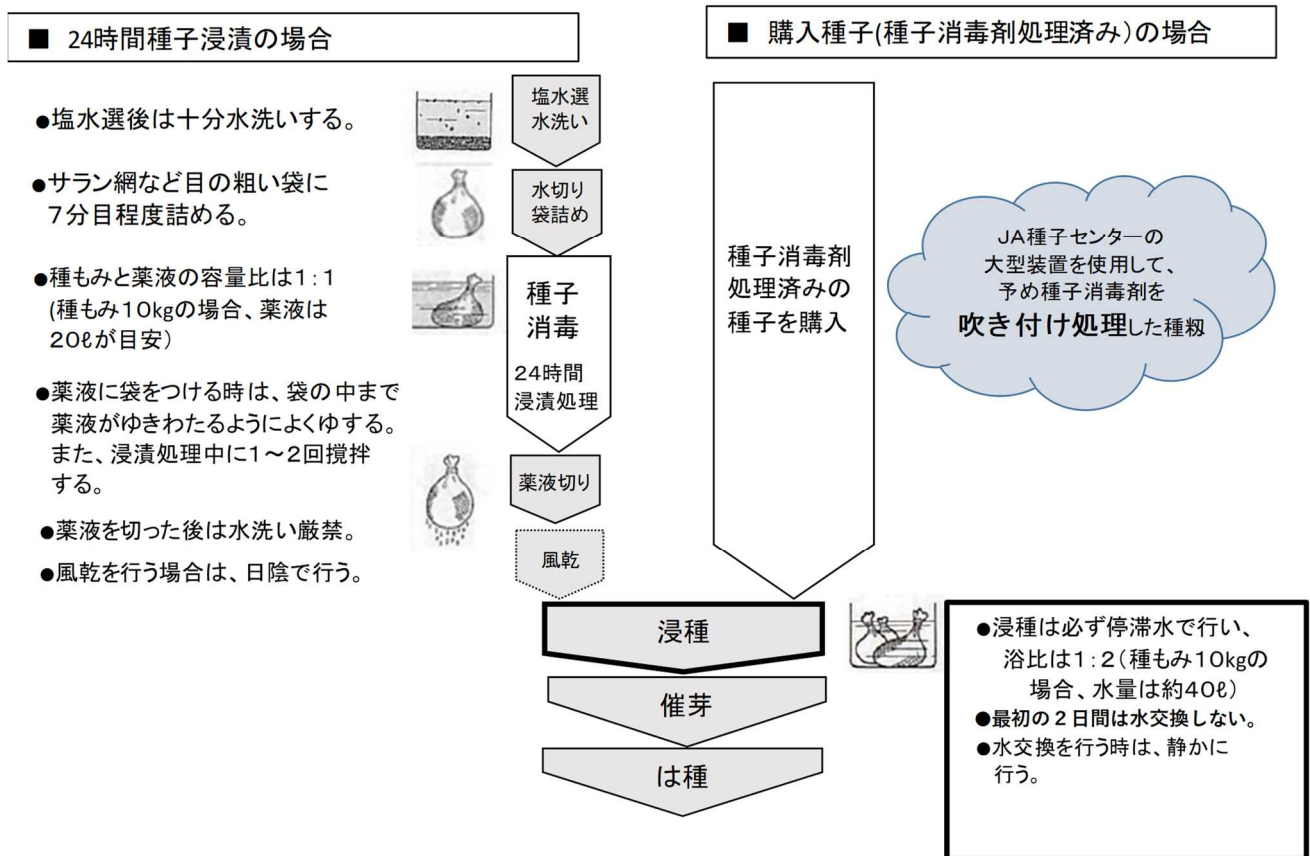
イ 種子消毒は、種子を網袋に入れ、種子と処理薬液の容量比を 1 : 1 以上とした薬液に浸け、袋内に薬液が十分にゆきわたるようによくゆする（例：種子 10kg(約 20L)に対し、20L 以上）。

ウ 薬液の水温は 10℃以上を保ち、20℃を超えないように管理し、調整及び処理条件は、薬剤の登録内容に基づいて行う。

エ 浸種時の水温は 10℃以上を保ち、20℃を超えないように管理し、薬液から種もみをゆっくりと引き上げ、薬剤を洗い流さないように種子容量の2倍の水に静かに浸ける。種子の水洗いはしない。その後、2日間は水換えを行わない。

オ 浸種時のばか苗病の再感染を避けるため、作業場には籾・わらを置かない。

種子消毒剤の処理方法



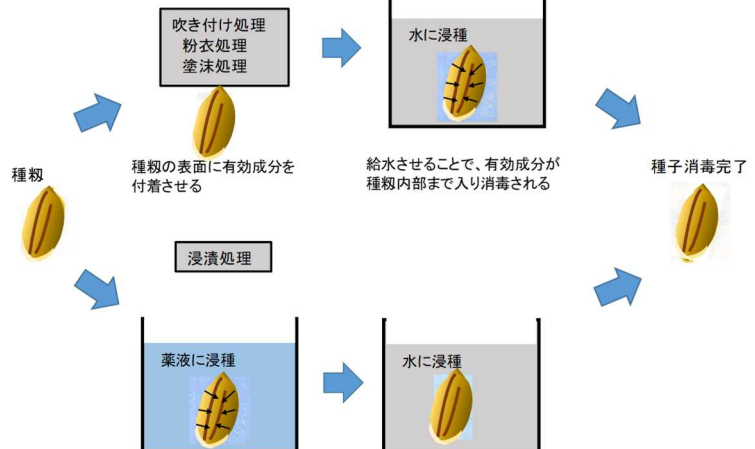
(4) 温湯消毒による種子消毒

温湯消毒は無農薬や減農薬栽培に対応できる技術ではあるが、消毒後の種子は無菌になるため、再汚染のリスクは化学農薬より高い。そのことから以下のポイントに十分に注意すること。

ア 処理条件は 60℃10分 を基本とする。また、効果を高める処理条件として、63℃5分 あるいは事前に 10%以下に水分を落とした種子での65℃10分 がある。

イ 温湯消毒後に生物農薬の催芽時などの処理を行うことで高い防除効果が得られ

種子消毒剤の効かせ方



る。

ウ 種子投入後によくゆすり、種子袋内部に温湯をよくゆきわたらせ、種子袋中心の温度が速やかに上がるようにする。

エ 温湯消毒後は速やかに流水中で冷却する。消毒後の粃は無菌化されており、ばか苗病菌の再増殖の懸念があるため、保管せず直ちに浸種を行う。

オ 温湯消毒後の粃は浸種中に、浸種容器の汚染や、粉じんの飛び込みによりばか苗病に再感染しやすくなるため、浸種容器やむしろ等の種子予措資材は必ず次亜塩素酸カルシウム等で消毒し、作業場には粉じんの原因となる粃やわらを置かない。

カ 循環式催芽器は、ばか苗病や細菌性病害の発生を助長するので、催芽器の中に浸種した桶を入れるなどして種粃のまわりの水を循環させないようにする。

キ 保存状態の良い当年度産の健全種子を使用し、浸種前の乾もみを温湯処理する。

ク 種子量 8kg あたり 180L を目安に適正な湯量を確認する。種子量に対して湯量が少なすぎると、湯の温度が下がり消毒効果が低下する。

(5) その他の注意事項

ア 薬剤の適用条件を守る。

イ 薬液をくり返し使用すると効果がおちるので再利用を行なわない。

ウ 河川、湖沼及びため池などで浸種しない。

エ 環境に影響を及ぼさないように、使用残液、廃液および容器の洗浄水などは河川、排水路などに捨てたり、流入しないようにする（水産動植物への影響）。以下に記載するいずれかの適切な処理を行う（農薬工業会ホームページ

https://www.jcpa.or.jp/user/storage_management_disposal/qa87.html 参照）。

- ・廃液を産業廃棄物処理業者に委託する。
- ・処理プラントなど本格的な廃液処理装置を導入する。
- ・活性炭を利用した簡易処理を行う（100-1000L 未満の場合）。

※イレートキットなどを活用

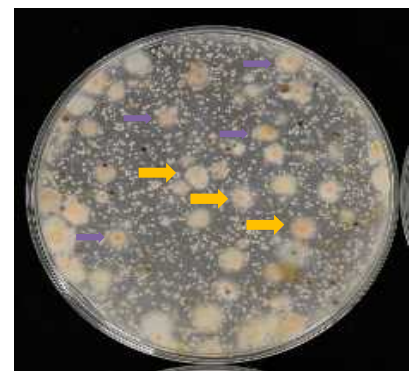
3 各病害の特徴及び種子消毒・育苗時における対策のポイント

(1) ばか苗病

ア 特徴

(ア) 薬剤感受性低下菌の出現により、県内で発生が増える傾向にある。

(イ) ばか苗病菌は糸状菌で、乾燥に強く、粃殻に感染したものが粉じんとして種子予措資材や育苗資材に付着し、伝染源となる。



(ウ) もみ殻、わらから発生した粉じんに含まれていることが多い。

写真左 育苗箱でのばか苗病の発病

写真右 選択培地でのばか苗病菌検出

- (エ) 温湯消毒後の粃は無菌状態であるため、浸種容器が汚染されていたり、作業場の粃・わらから発生した粉じんから再感染しやすい。
- (オ) 温湯消毒後の粃の保管日数が長いと再感染しやすい。
- (カ) 催芽は 30℃よりも 26℃で感染が助長され、出芽時は無加温で感染が助長される。
- (キ) 本田では開花期中に穎内に落下した分生子により玄米を侵すほか、登熟後期になると粃の各部に感染し、伝染源となる種子伝染性病害である。

イ 対策のポイント

- (ア) 伝染源となる粃殻やわらを種子予措作業場周辺から除去し、作業場や機械類の清掃を行う。
 - (イ) 浸種用の容器、育苗箱など播種・育苗用の資材は、カルシウムハイポクロライト剤（ケミクロン G）やベンチアゾール乳剤（イチバン乳剤）等で消毒を行ってから使用する。
 - (ウ) 特に温湯消毒に使用する播種・育苗資材は必ず消毒する。また、消毒後の再感染の危険性が高いため、種子予措作業場の粉じん清掃を徹底する。
 - (エ) 温湯消毒を行う場合は、使用する機械に定められた処理量、温度、時間を守る。処理後はすぐに使用し、保管はしない。
 - (オ) 催芽および出芽時の加温は 30℃を確保する。

(2) いもち病

ア 特徴

- (ア) 外穎、護穎および小穂軸などの粃表面が侵害された粃は塩水選・比重選では除去できないため伝染源となる。感染程度がひどいと玄米まで汚染される。
- (イ) 播種 1~2 週間目ごろから葉鞘が暗褐色ないし褐変し、ときに菌糸や分生子を形成する。育苗床では発生すると、被害が拡大しやすい。

イ 対策のポイント

- (ア) 感染苗の持ち込みを避けるため、育苗床周辺の粃殻等の伝染源をなくすなど感染対策を十分に行う。
- (イ) 取り置き苗は、発病すると本田の葉いもちの伝染源になるため、速やかに撤去する。
- (ウ) 覆土が薄い場合は、苗いもちの発生が多くなりやすいため、しっかりと覆土する。



写真 いもち病罹病粃

(3) 細菌性病害（もみ枯細菌病・苗立枯細菌病）

ア 特徴

開花期の風雨により種子に感染する。

イ 対策のポイント

- (ア) 催芽は 30℃とし、過度の加温や長期間の催芽は発病を助長するので絶対に行わない。
- (イ) 厚まきは発病を助長するため避ける。



写真 もみ枯細菌病菌による苗腐敗症

(ウ) 出芽は 30℃とし、過度の加温は発病を助長するので絶対に行わない。

(エ) 育苗時の高温や過かん水は発病を助長するので避ける。

4 種子消毒剤について

表 1 に主な種子消毒剤を示した。消毒に当たっては「2」及び「3」の対策のポイントを参考にして、登録に従い適正な方法で施用すること。

表 1 主な水稲種子消毒用薬剤の一覧

病害虫 薬剤	いもち病	ばか苗病	もみ枯細菌病	苗立枯細菌病	苗立枯病	イネンガレセンチュウ
銅・イプコナゾール水和剤 (テクリト [®] Cフロアブル)	○	○	○	○	○ ²⁾	
銅・フルジカゾニル・ペフラゾエト水和剤 (モシカ [®] ト C 水和剤)	○	○	○	○	○ ³⁾	
オキソニック酸水和剤 (スターナ水和剤)			○	○		
タラロマイセス フラハス水和剤(タフブロック) ¹⁾	○	○	○	○	○	
トリコデルマ アトピリテ水和剤(エコホープ) ¹⁾	○	○	○	○	○ ⁴⁾	
MEP 乳剤 (スチオン乳剤)						○

1) 化学農薬との混用は農薬ラベル参照

2) リゾープス菌、トリコデルマ菌に適用あり

3) リゾープス菌、トリコデルマ菌、フザリウム菌に適用あり

4) リゾープス菌のみに適用あり

令和 4 年 2 月 1 日現在、表 2, 3, 4 も同じ

5 苗立枯病防除剤について

表 2 に主な苗立枯病防除剤を示した。健全苗育苗のために苗立枯病の防除に留意するとともに、いもち病の防除が必要な場合は表 2 のいもち病に登録がある剤を処理する。種子消毒剤同様、処理方法については、登録に従い適正な方法で施用すること。

6 育苗箱・本田施用処理剤

県内各地でストロビルリン系殺菌剤 (QoI 剤) 耐性菌が確認され、平成 26 年度以降は、いもち病に対する QoI 剤 (嵐粒剤・アミスターエイト等) の使用を自粛しているため、他系統の薬剤を使用する。

表 3 にストロビルリン系殺菌剤 (QoI 剤) を除く、いもち病を対象とした主な箱処理剤の一覧を、表 4 に本田防除薬剤を、それぞれ示した。なお育苗箱施用は、必ず適用量を処理すること。

表 3 にストロビルリン系殺菌剤 (QoI 剤) を除く、いもち病を対象とした主な箱処理剤の一覧を、表 4 に本田防除薬剤を、それぞれ示した。なお育苗箱施用は、必ず適用量を処理すること。

表2 主な苗立枯病防除薬剤（育苗箱灌注施用）

	苗立枯病 (ヒシウム 菌)	苗立枯病 (フザリウム 菌)	苗立枯病 (トリコデルマ 菌)	苗立枯病 (リゾープス 菌)	いもち病
ヒトキシイサゾール・ メタキシルM液剤 (タカレエースM液剤)	○	○			
ヒトキシイサゾール複合肥 料(タカレファイト液剤)	○	○			
ピカルブトラゾク水和剤 (ナエファインフロアブル)	○	○		○	
ベノミル水和剤 (ベンレート水和剤)		○	○		○ ¹⁾
ベノミル・TPN水和剤 (ダコレート水和剤)		○	○	○	○

1) 種子浸漬の適用あり

表3 いもち病を対象とした主な薬剤（箱施用剤、ストロビルリン系殺菌剤を除く）

系統名 ^注 (FRACコード)	有効成分名	薬剤（商品）名
抵抗性誘導剤 (P2)	プロベナゾール	Dr. オリゼ箱粒剤、ファーストオリゼ箱粒剤
抵抗性誘導剤 (P3)	イソチアニル	ルーチン粒剤、ツインターボ箱粒剤、スタウトダントツ箱粒剤
	チアジニル※	ブイゲット箱粒剤
抵抗性誘導剤 (P8)	ジクロベンチアゾクス	ブーン箱粒剤
MBI-R(16.1)	トリシクラゾール※ ピロキロン	ビーム粒剤 デジタルコラトップ箱粒剤
MBI-P(16.3)	トルプロカルブ	サントリプル箱粒剤 トリプルキック箱粒剤

※ 「稲発酵粗飼料・生産給与マニュアル」に記載されていない農薬

注：農薬工業会ホームページ（<http://www.jcpa.or.jp/labo/mechanism.html>）参照

7 稲発酵粗飼料用稲（WCS用稲）・飼料用米の病害虫対策

- (1) ばか苗病、いもち病、もみ枯細菌病等の種子伝染性病害を保菌した種もみは、次年度作の伝染源になるため、発生ほ場から自家採種しない。
- (2) 防除は、「稲発酵粗飼料・生産給与マニュアル」および「飼料として使用する粳米への農薬の使用について」に基づき実施する。薬剤の選定は兵庫県農薬情報システム、

稲発酵粗飼料・生産給与マニュアル等を参考として農薬使用基準を守る。栽培にあたっては周辺ほ場に対する病害虫の伝染源とならないように注意する。

表4 いもち病を対象とした主な薬剤（本田防除剤）

系統名 (FRACコード)	有効成分名	薬剤（商品）名
抵抗性誘導剤 (P2)	プロベナゾール	オリゼメート粒剤、オリゼメート1キロ粒剤、オリゼメートパック
MBI-R(16.1)	トリシクラゾール※ ピロキロン	ビーム粉剤DL、ビームゾル コラトップ粒剤5、コラトップ1キロ粒剤12
MBI-R ・その他(U14)	フサライド・ フェリムゾン（注）	ブラシン粉剤DL ブラシンフロアブル
MBI-P(16.3)	トルプロカルブ	サンブラス粒剤、サンブラスパック、ゴウケツ粒剤、ゴウケツパック
4-キノリル酢酸 (U16)	テブフロキン※	トライフロアブル
抗生物質(24)	カスガマイシン※	カスミン液剤
抗生物質・MBI-R	カスガマイシン・ トリシクラゾール※	ダブルカット粉剤3DL、ダブルカットフロアブル
抗生物質・MBI-R	カスガマイシン・ フサライド※	カスラブサイド粉剤3DL、カスラブサイドゾル

※「稲発酵粗飼料・生産給与マニュアル」に記載されていない農薬

注：ブラシンフロアブル剤は「稲発酵粗飼料・生産給与マニュアル」に記載されているが、希釈倍数8倍、30倍、300倍及び1000倍の使用方法に限る

兵庫農薬情報システム

(<http://www.nouyaku-sys.com/nouyaku/user/top/hyogo>)

稲発酵粗飼料・生産給与マニュアル

(http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/manual_vol7.pdf)

飼料として使用する粳米への農薬の使用について

(http://www.famic.go.jp/ffis/feed/tuti/21_658.html)

栽培にあたっては周辺ほ場に対する病害虫の伝染源とならないように注意する。

この情報は、兵庫県立農林水産技術総合センターホームページに掲載

(<http://hyogo-nourinsuisangc.jp/chuo/bojo/index.htm>)

問い合わせ先 兵庫県病害虫防除所 0790-47-1222