

(電子メール施行)
農技第2102号
令和6年2月8日

関係各位

兵庫県病害虫防除所長

病害虫発生予察防除情報 第8号を下記のとおり発表します。防除指導等の参考としてご活用下さい。

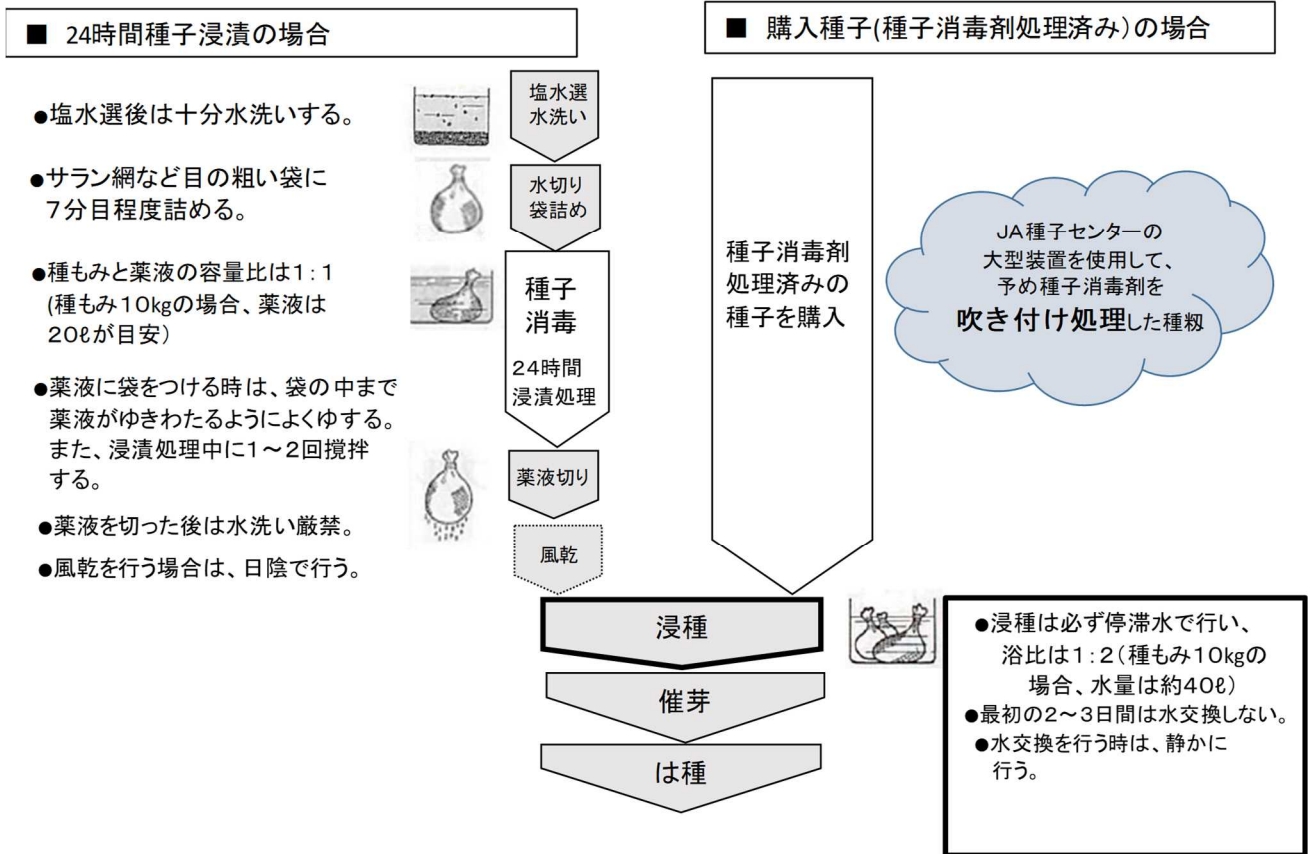
令和5年度 病害虫発生予察防除情報 第8号 水稻種子消毒の徹底について

- 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（一般的なうるち品種の場合）。
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、いもち病及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済み種子の消毒法
 - 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。浸種期間は積算水温100℃を目安とする。
 - 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、作業場には糶・わらを置かない。
 - (3) 化学農薬への浸漬による消毒法
 - 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、調製濃度及び処理条件は、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

子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。浸種期間は積算水温 100℃を目安とする。

オ 浸種時のばか苗病の再感染を避けるため、作業場には**糞・わら**を置かない。

種子消毒剤の処理方法



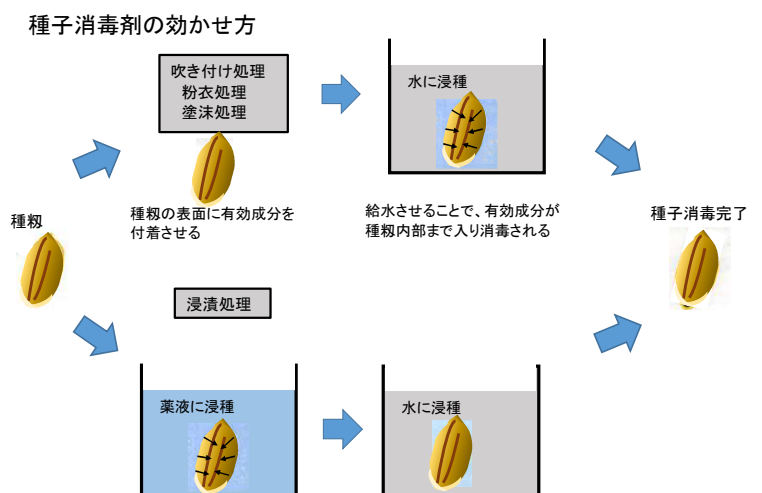
(4) 温湯消毒による種子消毒

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 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。

ウ 温湯消毒後に生物農薬を浸種~催芽時処理 することで高い防除効果が得られ



る。

- エ 温湯消毒後は速やかに流水中で冷却する。消毒後の籾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。なお、温湯消毒をした籾は、低温で浸種・出芽の管理を行うと、出芽不良の原因となるので、適正な水温で管理すること。
- オ 温湯消毒後の籾は浸種中に、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籾やわらを置かない。
- 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籾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

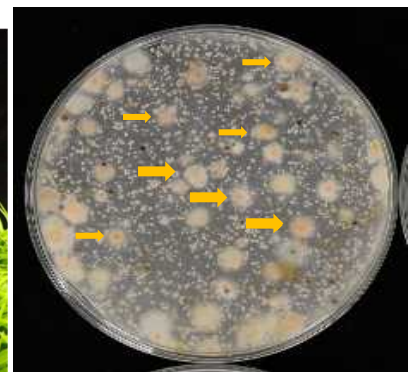
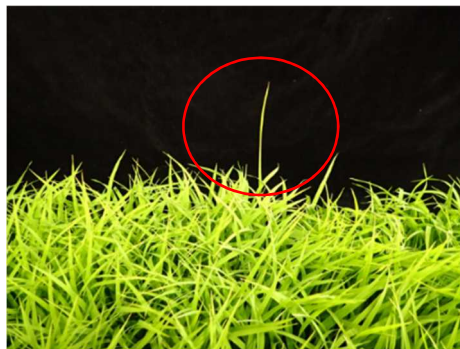
- ア 種子消毒作業における確認項目一覧（水稻種子消毒点検項目シート。県農産園芸課作製。病虫害防除所ホームページに別途掲載）を参考に種子消毒を行う。
- イ 薬剤の適用条件を守る。
- ウ 薬液をくり返し使用すると効果がおちるので再利用を行わない。
- エ 河川、湖沼及びため池などで浸種しない。
- オ 環境に影響を及ぼさないように、使用残液、廃液および容器の洗浄水などは河川、排水路などに捨てたり、流入しないようにする（水産動植物への影響）。以下に記載するいずれかの適切な処理を行う（農薬工業会ホームページ(1)参照）。
 - ・廃液を産業廃棄物処理業者に委託する。
 - ・処理プラントなど本格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) ばか苗病菌は糸状菌で、乾燥に強く、籾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。



(イ) 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

- (ウ) 温湯消毒後の籾は無菌状態であるため、浸種容器が汚染されている場合や、作業場の籾・わらから発生した粉じんから再感染すると、増殖しやすい。
- (エ) 温湯消毒後の籾の保管日数が長いと再感染しやすい。
- (オ) 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。
- (カ) 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、登熟後期になると籾の各部に感染し、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) 伝染源となる籾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籾表面が侵害された籾は塩水選・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。



写真 いもち病罹病籾

イ 対策のポイント

- (ア) 感染苗の持ち込みを避けるため、育苗床周辺の籾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、発病すると育苗床や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。
- (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



写真 もみ枯細菌病菌による苗腐敗症

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。
- (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 各病害共通」及び「3 特徴及び種子消毒・育苗時」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 主な水稻種子消毒用薬剤の一覧

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	イシソガレセンチュウ
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・ヘキサゾレート水和剤 (モミガード [®] C水和剤)	○	○	○	○	○ ³⁾	
オキシニック酸水和剤 (スターナ水和剤)			○	○		
タロキサス フラハス水和剤 (タフブロック) ¹⁾	○	○	○	○	○ ³⁾	
トリコデルマ アトロビリテ水和剤 (エコホープ DJ) ¹⁾	○	○	○	○	○ ⁴⁾	
MEP乳剤 (スミチオン乳剤)						○

- 1) 生物農薬。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 6 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 いもち病に対する育苗箱・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（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2 主な苗立枯病防除薬剤（育苗箱灌注施用）

	苗立枯病 (ピシウム 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 (リゾプス 菌)	いもち病
ヒドロキシイサゾール・ メタラキシルM液剤 (タカレエースM液剤)	○	○			
ヒドロ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. オリゼフェルテラ箱粒剤、Dr. オリゼスタークル箱粒剤、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	ブーンゼクテラ箱粒剤、ブーンパディート箱粒剤、ブーンレパード箱粒剤、レシードプラス箱粒剤
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・給与技術マニュアル」に記載されていない農薬

注：農薬工業会ホームページ(2)参照

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
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・給与技術マニュアル」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・給与技術マニュアル」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

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・給与技術マニュアル」及び「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・給与技術マニュアル、農林水産省「稲発酵粗飼料用稲に係る農薬使用について（令和4年12月22日付け）（追加・削除及び使用に関する制限の変更）」等を参考として農薬使用基準を守る。（一社）日本草地畜産種子協会は「「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」の農薬使用の頁に記載されている農薬の種類と農薬の名称（製品名）の併記表」を更新しているので参考にする。栽培にあたっては周辺ほ場に対する病害虫の発生源とならないように注意する。

*この情報は、兵庫県病害虫防除所ホームページに掲載しています。

<https://bojo.hyogo-nourinsuisangc.jp/>

兵庫農薬情報システムは以下のURLに掲載

<https://www.nouyaku-sys.com/nouyaku/user/top/hyogo>

農薬工業会ホームページ(1) (薬剤の適切な処理)

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

農薬工業会ホームページ(2) (FRAC コード)

<https://www.jcpa.or.jp/lab0/mechanism.html>

稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版

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

https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l_siry0/attach/pdf/index-828.pdf

稲発酵粗飼料用稲に係る農薬使用について (令和4年12月22日付け)

https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l_siry0/attach/pdf/index-826.pdf

「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」のうち農薬使用に関する部分の抜粋

https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l_siry0/attach/pdf/index-825.pdf

「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」に記載されている

稲発酵粗飼料用稲栽培に使用可能な農薬の種類と農薬の名称の対照表

<http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/skill-20230301.pdf>

問い合わせ先 兵庫県病害虫防除所 0790-47-1222