

(電子メール施行)
農技 第 1 5 0 9 号
令和 3 年 2 月 2 6 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 4 号を發表します。防除指導等の参考としてご活用下さい。

令和 2 年度 病害虫発生予察防除情報 第 4 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ほ場から自家採種しない。

(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、作業場には糶・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。

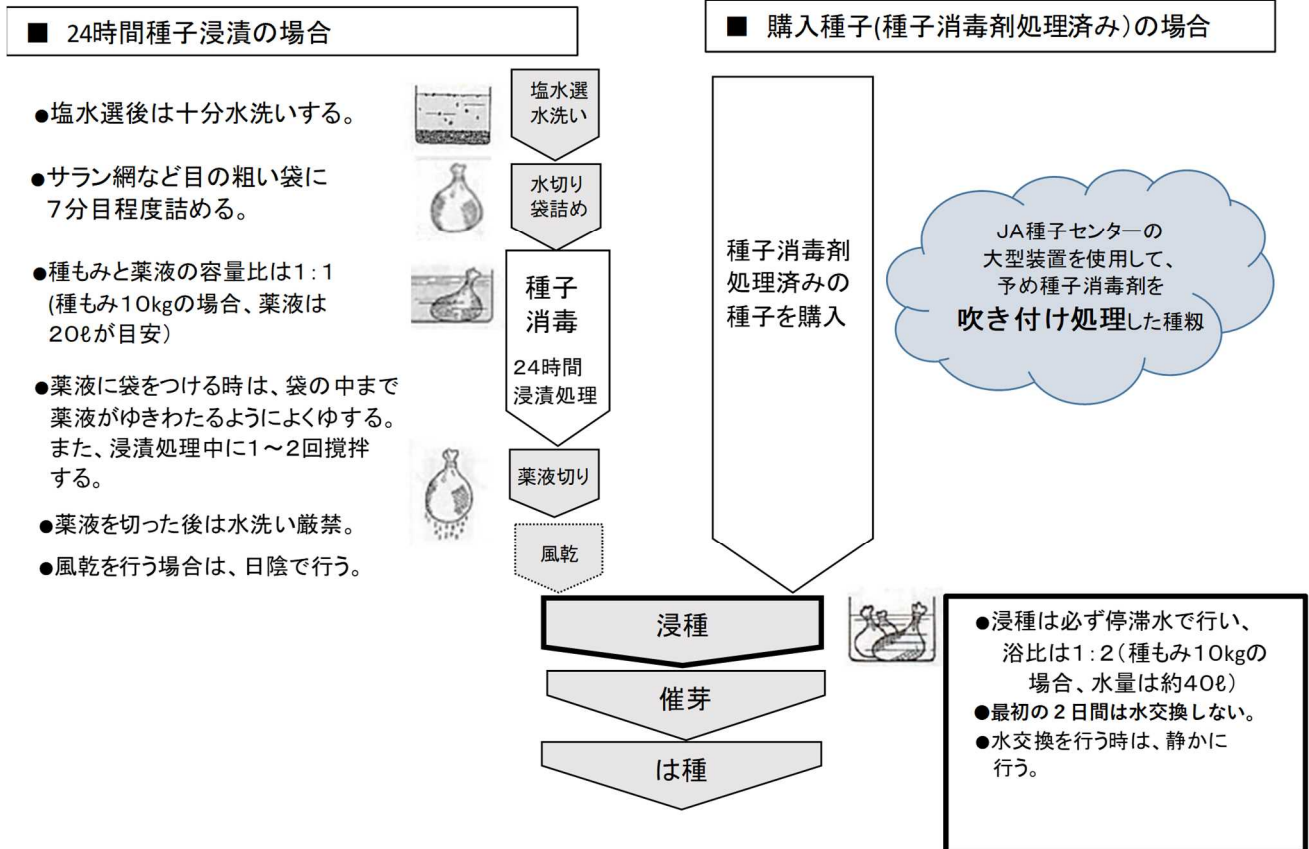
イ 種子消毒は、種子を網袋に入れ、種子と処理薬液の容量比を 1 : 1 以上とした薬液浸け、袋内に薬液が十分にゆきわたるようによくゆする（例：種子 10kg(約 20L)に対し、20L 以上）。

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



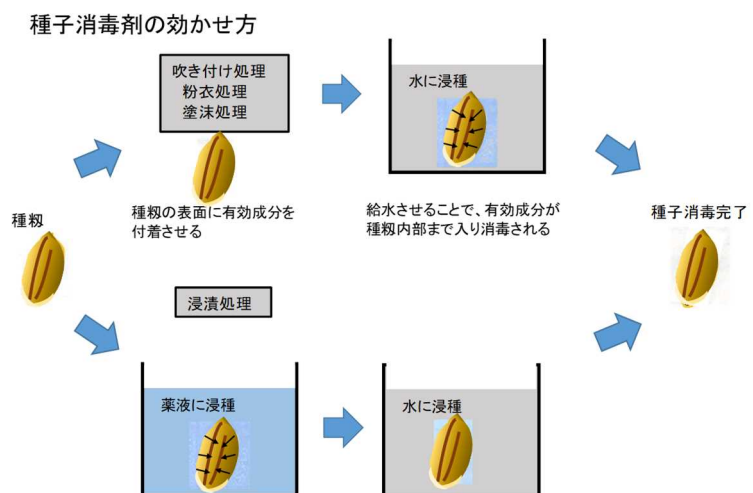
(4) 温湯消毒による種子消毒

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。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 温湯消毒後は無菌状態となり、浸種容器などの育苗資材のばか苗病菌による汚染や、籾等の粉じんの飛び込みにより感染するため、浸種容器等の育苗資材は必ず次亜塩素酸カルシウム等で消毒し、作業場には粉じんが発生するおそれのあ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 種子量に対して適正な湯量を確保する。種子量に対して湯量が少なすぎると、消毒効果が低下する。温度制御から見た適正な湯量は種子量 8kg あたり 180L あたりである。

(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、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 各病害の特徴と対策のポイント

(1) ばか苗病

ア 特徴

① 近年、東北地方を中心に温湯消毒や生物農薬の普及に伴い、発生が増える傾向にある。

② ばか苗病菌は糸状菌で、乾燥に強く、籾殻をはじめとした水稻の各器官や育苗器などの資材に付着し、伝染源となる。

③ 発生歴のある農家では、作業場に置かれた籾・わらから発生した粉じんや育苗器および育苗箱から伝染源が検出された事例がある。

④ 温湯消毒後の籾は浸種容器が汚染されていたり、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。

⑤ 温湯消毒後の籾の保管日数が長いと発生しやすい。

⑥ 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。

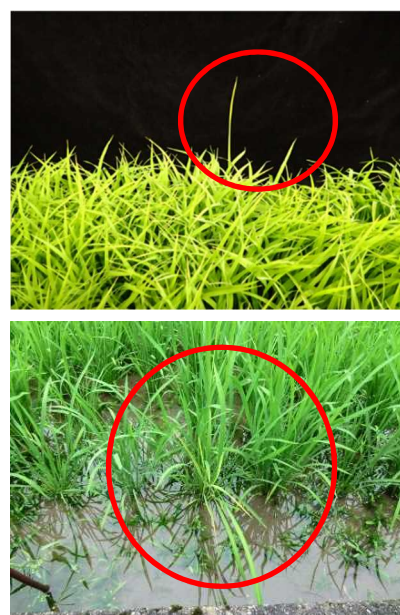


写真 ばか苗病発病状況

- ⑦ 本田では開花期中に穎内^{えい}に落下した分生子により玄米を犯すほか、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

- ① 伝染源となる作業場の籾殻やわらを除去し、作業場や機械類の清掃、整理整頓を行う。
- ② 浸種用の容器、育苗箱、播種機など播種・育苗用の資材は、次亜塩素酸カルシウムで消毒を行ってから使用する。
- ③ 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、播種作業場に粉じんを発生させる籾殻・わらなどを絶対に置かない。
- ④ 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。
- ⑤ 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

- ① 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。
- ② 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。育苗床では無防備であるため、被害が拡大しやすい。

イ 対策のポイント

- ① 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。
- ② 取り置き苗での発病は本田の葉いもちの伝染源になるため、速やかに撤去する。
- ③ 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 いもち病罹病籾

(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

- ① 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。
- ② 厚まきは発病を助長するため避ける。
- ③ 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。
- ④ 育苗時の高温や過かん水は発病を助長するので避ける。



写真 苗腐敗症
(もみ枯細菌病)

4 種子消毒剤

表 1 に主な種子消毒剤を示した。いもち病の徹底した防除が必要な場合は、もみ内部への浸透性が高く防除効果が高い表 2 の薬剤のいずれかを育苗箱へ灌注処理する。

表1 主な水稻種子消毒用薬剤の一覧

| 薬剤 \ 病害虫 | いもち病 | ばか苗病 | もみ枯細菌病 | 苗立枯細菌病 | 苗立枯病 | イネシガレセンチュウ |
|-----------------------------------------|------|------|--------|--------|-----------------|------------|
| 銅・イプコナゾール水和剤 (テクリト [®] Cフロアブル) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ ²⁾ | |
| 銅・フルジカキソニル・ペフラゾエト水和剤 (モミガード C水和剤) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| オキソニック酸水和剤 (スターナ水和剤) | | | ○ | ○ | | |
| ヒドロキシイソキサゾール・メタラキシル M 液剤 (タチガレエース液剤) | | | | | ○ ³⁾ | |
| ピカルブトラゾクス水和剤 (ナエファインフロアブル) | | | | | ○ ⁴⁾ | |
| タラロマイセス フラバス水和剤(タフブロック) ¹⁾ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| トリコデルマ アトロビリテ水和剤(エコホーフ) ¹⁾ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ ⁵⁾ | |
| 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) トリコデルマ菌、リゾープス菌に適用あり
- 3) ピシウム菌、フザリウム菌、リゾープス菌に適用あり
- 4) ピシウム菌、フザリウム菌、リゾープス菌に適用あり
- 5) リゾープス菌のみに適用あり

令和3年2月10日現在、表2, 3, 4も同じ

表2 いもち病を徹底防除する場合の薬剤と使用法

| 薬剤名 | 使用法 |
|------------------------|-------------------------------------|
| ベノミル水和剤 (ベンレート水和剤) | は種時～播種7日後までに育苗箱へかん注処理 (種子への処理は1回以内) |
| TPN・ベノミル水和剤 (ダコレート水和剤) | は種時に育苗箱へかん注処理 (種子への処理は1回以内) |

5 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 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薬剤（箱施用）

| 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, 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 |
| | 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 |
| 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

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：ブラシンゾル剤及び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

6 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。

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