

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
	<p>(2) 種子粉衣</p> <p>① 粉衣は浸種の6か月前から数時間前まで有効である。</p> <p>② 湿粉衣を浸種の7日以前に行う時は、よく乾燥させて保存する。</p> <p>(3) 種子吹付</p> <p>① 所定量の希釈液を種もみに均一に処理する。なお、吹付け処理は吹付け専用の種子消毒機を用いて処理乾燥する。</p> <p>② 吹付け処理した種もみを長時間保存する場合は、薬剤処理を明記する。また、6か月以上貯蔵する場合には5℃以下の室内で保存する。</p> <p>(4) 種子塗沫(種子吹付に準じる)</p> <p>育苗工程における汚染防止のための注意点と対策</p> <p>使用機材や周辺環境にはばか苗病菌が広く存在するため、育苗工程全体を通して汚染リスクを下げる事が重要である。</p> <p>1. 種子保管場所の清掃、浸種・催芽に用いる水槽の洗浄・消毒、浸種時水交換を実施する。</p> <p>2. 浸種・催芽を適正温度で行う。</p> <p>3. 褐条病対策として有効な食酢処理は、消毒済種子へのばか苗菌の汚染低減に有効である。</p>
<p>苗立枯病 (フザリウム菌)</p> <p>は種前</p> <p>は種直後及び出芽後</p>	<p>耕種的防除</p> <p>1. 基肥施用後、は種前のpHは4.0~5.0とし均一になるようにする。硫黄粉でpHを矯正する場合は、殺菌剤処理前に硫黄粉を施用し、矯正効果を確認した後、殺菌剤を処理する(同時施用等では矯正効果が劣る)。</p> <p>2. 適正な管理を行う(緑化期までの低温(10℃以下)では多発する)。</p> <p>薬剤防除</p> <p>1. 床土混和</p> <p>(1) 成苗苗代、型枠苗置床: 苗床の深さ5~10cmの土壌とよく混和する。</p> <p>(2) 箱マット苗: 育苗箱(30cm×60cm×3cm)1箱当たりの土壌(約5L)と十分混和する。</p> <p>2. 土壌灌注</p> <p>(1) 薬剤の種類で処理時期が異なるので注意する。</p> <p>(2) まん延防止には出芽後灌注が必要となる。</p>
<p>苗立枯病 (ピシウム菌)</p>	<p>耕種的防除</p> <p>1. 基肥施用後、は種前のpHは4.0~5.0とし、均一になるようにする。</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
<p>は種前 は種直後及び出芽後</p>	<p>2. 適正な管理を行う（苗床の地温 14～16℃、pF1.7 以下で多発する）。 薬剤防除 1. 床土混和 フザリウム菌の項参照。 2. 土壌灌注 フザリウム菌の項参照。</p>
<p>苗立枯病 （リゾープス菌） は種前 は種直後及び出芽後</p>	<p>物理的及び耕種的防除 1. 土壌消毒は、湿熱で 60℃ 1 時間又は 55℃ で 12 時間処理する。 2. 基肥施用後、は種前の床土の pH は 4.0～5.0 とし、施肥量は多過ぎないようにする。 3. 床土は透水性、保水性の中庸（砂壤土から埴壤土）な培養土を用いる。また、水分は過不足にならないようにする。 4. は種量は極端に多くせず、また、傷もみや玄米は除去する。 5. は種後は速やかに出芽器に入れ、出芽器の温度は 32℃ を保つ。なお、出芽器内や準備室は常に清掃する。 6. 緑化以降も低温や極端な高温を避ける。 7. 菌糸の繁殖の見られた時は、菌層を釘で突きさしてからかん水するか下部給水を行う。 8. 被害苗は土中に埋没処分する。 育苗箱消毒 1. 育苗箱は十分水洗いしてから消毒する。 2. 中性次亜塩素酸カルシウム（70%）[ケミクロンG] 1000 倍 薬剤防除 1. 床土混和：フザリウム菌の項参照。 2. 土壌灌注：フザリウム菌の項参照。</p>
<p>苗立枯病 （トリコデルマ菌）</p>	<p>耕種的防除 1. 土壌 pH を適正にする（pH4.0 以下で発生が多くなる）。 2. 施設や資材を洗浄又は消毒する。 3. 土壌水分は過不足にならないように適正に管理する。</p>
<p>育苗期の細菌病 褐条病 苗立枯細菌病</p>	<p>耕種的防除 1. 種子は原則として採種ほ産の種子を用いる。 2. 浸種は適温（10～12℃）で十分に行う。 3. 催芽は新しい水で行う（静置催芽の場合）。静置催芽又は蒸気催芽で行い、循環式催芽は食酢処理（後述）を除き避ける。 4. は種後の出芽器は使用しない方が望ましい。置床出芽での被覆期間</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
	<p>の延長は避ける。</p> <p>5. 出芽後～1葉期までの温度及び水管理に特に注意する。高温(25℃以上)にしない。かん水量は必要最小限にとどめる。過湿を招くようなかん水後の被覆を避ける。</p> <p>物理的防除</p> <p>1. 温湯種子消毒(苗立枯細菌病)</p> <p>ばか苗病の項に準ずる。なお、褐条病には効果が劣るので、循環式催芽時の食酢処理・耕種的防除・薬剤処理などで十分な対策を講じる。</p>
<p>育苗期の細菌病 褐条病 苗立枯細菌病 は種前(浸種前)</p>	<p>化学的防除</p> <p>1. 食酢処理(褐条病)詳細については後述</p> <p>種もみ消毒は温湯消毒又は化学農薬により従来通り行う。</p> <p>食酢の使用方法は催芽方法により異なるので注意する。</p> <p>食酢は酸度4.2%の穀物酢(特定防除資材)を用いる。</p> <p>(1) 循環式催芽器を用いる場合は、食酢50倍液中で催芽を行う。一度使用した食酢液は再利用せず、廃液は法令に従って適正に処理する。</p> <p>(2) 蒸気式催芽器を用いる場合は、浸種後半に食酢50倍液中で48時間の浸種を行う(食酢処理時間の許容範囲は24～72時間)。</p> <p>薬剤防除</p> <p>1. 薬剤耐性情報(詳細は261～277ページ参照)</p> <p>カスガマイシン剤耐性菌: 広範囲で確認されている。</p> <p>2. 種もみ消毒: ばか苗病の項参照。</p> <p>(1) 種子浸漬 (2) 種子粉衣 (3) 種子吹付 (4) 種子塗沫(種子吹付に準じる)</p>
<p>縞葉枯病</p> <p>5月中旬～7月上旬</p>	<p>耕種的防除</p> <p>1. 病株の早期抜取りを行う。</p> <p>2. 発病地帯からの稲(苗、収穫後の稲)の移動は避ける。</p> <p>薬剤防除</p> <p>1. ヒメトビウンカの防除</p> <p>本病のウイルスを媒介するヒメトビウンカの防除を生育前期(移植後～7月中旬頃)に行う。</p> <p><黒ずじ萎縮病の対策は、当面本病に準じて実施する></p>
<p>いもち病</p>	<p>発生条件</p> <p>1. 苗代後期が高温・多湿の時は苗いもちが発生することがあるので注</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
<p>は種前</p> <p>移植前</p> <p>移植時</p> <p>6月下旬～7月上旬</p>	<p>意する。</p> <p>耕種的防除</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 種子を毎年更新し、自家採種種子は使用しない。 2. 育苗ハウス内及びその周辺で、粃殻や稲わらの使用や放置はしない。 3. ほ場衛生に努め、しろ掻き後に畦畔にあげたゴミを適正に処分する。また、さし苗の残りを遅くまで本田に放置しない。 4. 窒素肥料の多用を避けるとともに、地力を高め健全な稲を育てる。 5. ケイ酸資材の施用は本病の発生を抑制する。 <p>物理的防除</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 温湯種子消毒：ばか苗病の項に準ずる。 <p>薬剤防除</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薬剤耐性情報（詳細は 261~277 ページ参照） <ol style="list-style-type: none"> (1) Q o I 剤（アゾキシストロビン剤、メトミノストロビン剤）：西日本や東北地方の一部で耐性菌が確認されており、耐性菌発生リスクが高いことから、①使用は年1回とする、②体系防除を行う場合は作用機作の異なる薬剤と組み合わせる、③採種ほの使用は避ける、④規定量の処理を行う。 2. 種もみ消毒 <p>ばか苗病の項に準ずる。</p> 3. 種子塗沫（種子被覆剤を加用） <p>移植前</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 育苗箱施用 <p>育苗箱に所定の薬剤量を均一に散布する。</p> 5. 育苗箱土壌灌注 <p>育苗箱（30cm×60cm×3cm）1箱当たり0.5Lを苗の上から灌注する。</p> <p>移植時</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 側条施用 <p>移植時に所定の薬剤量を側条に施用する。</p> <p>6月下旬～7月上旬</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 水面施用・投込 <ol style="list-style-type: none"> (1) 葉いもちに対し初発の約10日前ごろに施用する。 (2) 各薬剤に記載されている注意に従い、散布後は一定期間田面が露出しないよう湛水状態を保つ。 (3) 農薬の流出防止のため、散布後7日間は落水、かけ流しをしない。漏水田での使用及び養魚田、養魚池付近での使用は避ける。 (4) 穂いもちに対しては茎葉散布を行う。

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
7月中旬～8月中旬	<p>8. 茎葉散布</p> <p>(1) 葉いもちは、早期発見に努め初期防除を励行する。</p> <p>(2) 穂いもちは、出穂期の散布を基幹とし、必要に応じて、出穂揃まで追加散布を行う。</p> <p>****発生対応型防除体系****</p> <p>いもち病の苗での本田持ち込みがある場合には、葉いもちが早期から発病する可能性があるため、本発生対応型防除体系は適用できない。本体系を行う場合には、「イネいもち病の早期多発を防ぐための伝染源対策」を必ず実施する（平成16年普及奨励並びに指導参考事項111ページを参照）。</p> <p>1. 葉いもち：発生を確認したら、約1週間間隔で基幹防除まで散布する（出穂前に葉いもちが確認されない場合には、出穂期前の薬剤散布は不要）。</p> <p>(モニタリング法)</p> <p>(1) 水田1筆につき1畦10mを4ヶ所（離れた場所）見歩き調査する。</p> <p>(2) 止葉始めとその1週間後（7月10日以前は不要）実施する。</p> <p>(3) BLASTAMによる感染好適日、準感染好適日が多く出現した場合には、調査間隔を短くして適宜調査する。</p> <p>2. 穂いもち：出穂期にカメムシと合わせた散布を基幹防除とし、葉いもちの発生が多く、出穂期間が長引く場合は、穂が完全に揃うまで1週間間隔で追加防除する。</p> <p>注) この体系は、モニタリングで発生状況を調査し、その発生推移を的確に把握できることを前提として採用する。</p> <p>**穂いもちほ場抵抗性ランクに対応したいもち病の本田防除基準**</p> <p>1. 穂いもちほ場抵抗性“強”の「きたくりん」では、周囲にいもち病多発ほ場等がなければ、本田防除は不要である。</p> <p>2. その他の品種は発生対応型防除体系により防除を行うが、穂いもちほ場抵抗性“やや強”のうち、「吟風」と「彗星」は基幹防除のみで減収は発生しない。</p> <p>****育苗箱施用剤を用いた効率的な防除法****</p> <p>1. 育苗箱施用剤（指導参考済）を使用した場合は、葉いもちの本田防除は不要である。</p> <p>2. 穂いもちほ場抵抗性が「そらゆき」以上の品種では、穂いもちの本田防除は不要である。</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
	注) 本防除法は種子生産ほ場には適応しない。
紋枯病 は種時～移植当日 7月上旬～8月上旬	耕種的防除 1. 窒素肥料の多用は避ける。 2. 極端な密植は避ける。 薬剤防除 ア. 収穫期に病斑が止葉葉しょうにまで達している株が散見されるような水田（病斑高率 35%・発病度 40）では、翌年薬剤防除を考える。 1. 種子塗沫（種子被覆剤を加用） 2. 育苗箱施用 3. 茎葉散布 薬剤散布の時は浅水として葉しょう下部に十分付着するように散布する。 出穂 20 日前と出穂期の 2 回散布で防除効果が高い。 4. 水面施用 散布にあたっては湛水状態(水深 3 cm 以上)でまきむらのないように均一に散布し、散布後少なくとも 3～4 日間は湛水状態を保ち、散布後 7 日間は落水、かけ流しはしない。 漏水のはげしい水田では効果の劣る場合があるので使用を避ける。
疑似紋枯症 （赤色菌核病） 移植当日	薬剤防除 ア. 収穫期に病斑が止葉葉しょうにまで達している株が散見されるような水田（病斑高率 35%・発病度 40）では、翌年薬剤防除を考える。 1. 育苗箱施用 2. 水面施用
葉しょう褐変病	発生条件 1. 穂ばらみ頃が低温、多湿の時に発生しやすい。 耕種的防除 1. 被害わらは完熟堆肥とする。 2. ケイ酸資材を施用し、ケイ酸濃度の高い稲体づくりを行う。
紅変米	発生条件 1. 出穂前後の刈草の堆積放置は病原菌胞子の飛散源となる。 2. 病原菌のもみ内部への侵入は主として開花期におこり、黄熟期以降の降雨で発病が多くなる。 耕種的防除

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
	1. 畦畔の草を刈る。なるべく出穂1か月前までに終わらせる。 2. 刈草は堆積放置せず、速やかに水田外に搬出する。 3. 適期刈取りを励行する。 4. 適正な乾燥調製を行う。 5. 倒伏しないような栽培を行う。 薬剤防除 1. 茎葉散布 フェリムゾン・フサライド剤では出穂期、出穂10日後の2回散布が有効である。
褐色葉枯病 7月下旬～ 8月中旬	薬剤防除 1. 茎葉散布
変色米(褐変穂)	発生条件 1. 出穂前後の刈草の堆積放置は病原菌胞子の飛散源となる。 2. 強風は被害を増大させる。 耕種的防除 1. ケイ酸資材を施用し、ケイ酸濃度の高い稲体づくりを行う。 2. できるだけ出穂1か月前までに畦畔の草刈りを終わらせる。刈草は堆積放置せず、速やかに水田外に搬出する。 3. 風の強い地帯は防風網を設置する。 4. 出穂や登熟がなるべく揃うように肥培管理を行う。 5. 適期刈取りを励行する。

(イ) 害虫

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
イネミズゾウムシ 6月中旬～	発生の特徴 1. 水田内の畦畔沿いに発生が集中することが多い。 耕種的防除 1. 不良苗で被害が助長されるので、健苗育成に努め、適正な管理によって稲を健全に保つように心掛ける。 防除要否の目安(水面施用・茎葉散布) 1. 成虫が発生最盛期に株当たり0.5頭前後以上(成虫食害株率70%)になると幼虫の食害で稲は減収するので、減収に基づく防除要否はこれを目安とする。 2. 上記の成虫調査法

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
<p>移植前～移植当日</p> <p>移植当日</p>	<p>(1) 調査適期：4月1日からの13.8℃以上の積算気温が70日度～100日度の期間</p> <p>(2) 調査必要株数：成虫密度=120株、成虫食害株率=50株（水田中央部の畦畔から反対側の畦畔まで等間隔に10株5カ所。ただし、水田中央部の畦畔から移植方向に直角に1株10列・計10株調査し、被害株が認められない場合は要防除水準に達しないので50株調査を省略できる。）</p> <p>薬剤防除</p> <p>ア. 昭和61年の侵入以降、全道水稲栽培地帯に分布を広げたが、単独で減収をきたすのは極限られた水田で、イネドロオイムシなどの薬剤防除を実施していれば多発しない。</p> <p>イ. 北海道の場合は畦畔から歩行により水田内に侵入するので、育苗箱施用及び水面施用は水田内の周辺部のみに行うと薬剤使用量を節減することができる。</p> <p>1. 育苗箱施用</p> <p>(1) 所定量を育苗箱の苗の上から均一に散布する。防除効果の低下を防ぐため、葉に付着した薬剤を払い落としした後、軽く散水する。</p> <p>(2) 移植後は速やかに水田に水を入れる。</p> <p>(3) 床土が砂質やウレタンマットの場合は使用しない。</p> <p>(4) 過度の軟弱苗には使用しない。</p> <p>2. 育苗箱灌注</p> <p>3. 側条施用</p> <p>(1) 肥料と混用又は農薬入り肥料を側条施肥田植機で施用する。</p> <p>4. 水面施用（1あるいは2の防除を実施していれば不要）</p> <p>(1) 施用は必ず止め水にして行い、極端な深水は避ける。散布後4～5日間は田面が露出しないよう湛水状態を保つ。</p> <p>(2) 農薬の流出防止のため、散布後7日間は落水、かけ流しをしない。漏水田での使用及び養魚田、養魚池付近での使用は避ける。</p> <p>(3) パック剤の投げ込み施用も有効である。</p> <p>5. 茎葉散布（1～3の防除を実施していれば不要）</p> <p>(1) 散布は浅水にして行い、5日程度留め水にすると効果的である。</p> <p>(2) 成虫発生期に10日間隔で2回散布すると効果的である。</p>
<p>イネミギワバエ(イネヒメハモグリ)</p>	<p>耕種的防除</p> <p>1. 産卵は水面に接した「浮き葉」が多い場合に助長されるので、不必要な深水栽培は避ける。</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
<p>は種時</p> <p>移植前～移植当日</p> <p>移植時</p> <p>6月中下旬</p> <p>6月中旬～7月上旬</p>	<p>③ なお、火山灰土、砂土等薬害を生じやすい土壌の場合でも、モンモリロナイト（粘土の一種）に富む育苗資材を床土に5%程度混和することにより、薬害を軽減することができる。</p> <p>4. は種時覆土前処理 使用する土壌は育苗箱（60 cm×30 cm×3 cm）で約5 Lとする。</p> <p>5. 育苗箱灌注</p> <p>6. 育苗箱施用 （1）所定量を育苗箱の苗の上から均一に散布する。防除効果の低下を防ぐため、葉に付着した薬剤を払い落とした後、軽く散水する。 （2）移植後は速やかに水田に水を入れる。 （3）床土が砂質やウレタンマットの場合は使用しない。 （4）過度の軟弱苗には使用しない。</p> <p>7. 側条施用 側条施肥田植機で薬剤入り肥料を施用する。</p> <p>8. 水面施用（1～4の防除を実施していれば不要） （1）施用は必ず水を止めて行い、極端な深水は避ける。散布後4～5日間は田面が露出しないよう湛水状態を保つ。 （2）農薬の流出防止のため、散布後7日間は落水、かけ流しをしない。漏水田での使用及び養魚田、養魚池付近での使用は避ける。 （3）バック剤の投げ込み施用も有効である。</p> <p>9. 茎葉散布（1～5の防除を実施していれば不要） （1）産卵最盛期に株当たり平均2卵塊以上になると、収量に影響するので、防除が必要である。1卵塊以下では防除は不要である。 （2）防除要否判断のためのモニタリング法（「虫見番」を利用する）</p> <p>① 卵塊の数え方：小卵塊や葉裏の卵塊等の見落としは無視して、見える範囲の簡便な調査が良い。</p> <p>② 調査水田の選択：苗質や移植時期の違い、小型の水田、屋敷や立木に囲まれた水田、飛び地の水田等特徴的な水田は個別に調査する。</p> <p>③ 調査株の選択：基本的には対象水田の畔際から2～3m入った任意の株でよい。ただし、風通しや生育の良否、山林・河畔林・幹線道路に接しているか否か等に留意する。</p> <p>④ 調査に必要な株数：「虫見番」（逐次抽出調査法）に基づき調査する。</p> <p>⑤ 調査の時期：卵塊の最盛期を中心とした前後10日間。卵塊の最盛期は下記のいずれかの方法で予測し調査開始日を決める。</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
7月上旬～中旬	<p>有効積算温度法：卵塊最盛期＝（越冬直後からの日平均気温-11.5℃）の累積値が 192 に達した初日。ただし、（ ）内数値がマイナスの場合は 0 とする。</p> <p>特定気象条件法：卵塊最盛期＝ 6 月 Y 日＝15.18+0.298X。 ただし、X＝ 5 月 21 日以降の最高気温が 25℃を超えた日。なお、6 月にずれ込んだ場合は 5 月換算値を X とする（例：6 月 1 日は 5 月 32 日となるので X＝32）。</p> <p>（3）幼虫は、老齢になると防除効果が低下するので、若齢期に防除する。</p> <p>***直播栽培における要防除水準を活用した防除方法****</p> <p>ア. イネドロオイムシの発生密度の簡易調査法として、列 1 m 当たりの幼虫コロニー数（1 卵塊由来の幼虫が寄生し、葉の食害が発生している部分のひとまとまり）を数える。</p> <p>イ. 7 月上～中旬に 1 週間毎に 3 回程度、畦畔から 2 m 程度の位置で 5 列各 1 m を 1 水田につき 3 カ所以上について幼虫コロニー数を計数し、1 m 当たりの幼虫コロニー数を算出する。</p> <p>ウ. イネドロオイムシの幼虫コロニー数が、植え列 1 m 当たりに 1 コロニーで約 10%前後の減収傾向となる。</p> <p>エ. 要防除水準として、幼虫コロニー数 1 個/m 以上で防除を実施する。</p> <p>1. 薬剤防除 年により要防除水準を超える中発生地域では、発生対応型防除として、要防除水準を超えた場合に、直ちに茎葉散布を実施する。</p>
イネハモグリバエ 移植当日	<p>薬剤防除 常発生虫（イネドロオイムシ等）の薬剤防除を実施していれば、多発することはない。</p> <p>1. 育苗箱施用 他害虫の育苗箱施用の項を参照する。</p> <p>2. 茎葉散布 散布は成虫発生最盛期～幼虫孵化期に行う。 第 1 回発生：6 月上中旬 第 2 回発生：6 月下旬～7 月上旬</p>
ヒメトビウソカ	<p>耕種的防除</p> <p>1. 窒素質肥料の多用を避ける。</p> <p>2. 縞葉枯病を媒介するので、縞葉枯病の対策も併せて行う（縞葉枯病の項を参照）。</p> <p>薬剤防除</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
<p>移植前～移植当日</p> <p>移植後～6月上旬</p> <p>6月中旬～7月中旬</p>	<p>ア. 本種が媒介する縞葉枯病の発生地域では育苗箱施用、水面施用、本田茎葉散布を組み合わせた総合的な防除を励行する。</p> <p>イ. 防除体系は、薬剤の特性とヒメトビウンカの発生状況に応じて組み立てる。なお、箱処理剤の効果が高い時は、7月上旬までの本田防除を省くことができる。</p> <p>ウ. 多発生時には、有機リン剤は効力不足となることがあるので注意する。</p> <p>エ. ME P 剤は広範囲に抵抗性個体群の出現が認められているので、薬剤の選定に注意するとともに、系統の異なる薬剤によるローテーション防除に心掛け、抵抗性の発達防止に努める。</p> <p>1. 育苗箱施用</p> <p>(1) 所定量を苗の上から均一に散布する。防除効果の低下を防ぐため、葉に付着した薬剤を払い落としした後、軽く散水する。</p> <p>(2) 移植後は速やかに水田に水を入れる。</p> <p>(3) 床土が砂質やウレタンマットの場合は使用しない。</p> <p>(4) 過度の軟弱苗には使用しない。</p> <p>2. 水面施用・滴下（1の防除を実施していれば不要）</p> <p>(1) 施用は必ず水を止めて行い、極端な深水は避ける。散布後4～5日間は田面が露出しないよう湛水状態を保つ。</p> <p>(2) 農薬の流出防止のため、散布後7日間は落水、かけ流しをしない。漏水田での使用及び養魚田、養魚池付近での使用は避ける。</p> <p>(3) 油剤の水面滴下処理も有効である。湛水状態を維持し、滴下容器により田水面に施用するが、強風下での使用は薬剤が吹き寄せられ薬害の恐れがあるので避ける。</p> <p>3. 茎葉散布（1あるいは2の防除を実施していれば不要）</p> <p>(1) 小麦畑は縞葉枯病の伝染源の一つとなるので、水田周辺の麦畑でのヒメトビウンカの発生動向にも注意する。</p> <p>(2) 夏期に発生密度が株当たり50頭（20回振りすくい取りで成虫1,800頭、幼虫はすくい取り効率が成虫の1/2なので900頭）以上になると吸汁害が発生する恐れが高い。縞葉枯病未発生地域においても予察情報に注意し、多発が予想される場合は7月以降にも防除を行う。</p> <p>(3) 吸汁害はカメムシとの同時防除で対応が可能である。</p> <p>(4) シミュレーションモデル（LASTRISS）により、精度の高い発生予測ができるので、防除上の参考にする。</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
イネキモグリバエ (イネカラバエ)	耕種的防除 1. 窒素質肥料の多用を避ける。 2. 畦畔のイネ科雑草(スズメノテッポウ、レッドトップなど)を根際から除去する。 薬剤防除 1. 育苗箱施用 他害虫の育苗箱施用の頁を参照。
フタオビコヤガ 移植前～当日 6月下旬～ 8月下旬	薬剤防除 1. 要防除水準は第1回目幼虫数2.7頭/株(6月下旬)、2回目8.7頭/株(7月下旬)、3回目26頭/株(8月下旬)である。 2. 防除要否判断のためのモニタリング法 イネドロオイムシ、いもち病、アカヒゲホソミドリカスミカメに対するモニタリングの際に10株の幼虫被害の有無を調査し、被害株率が100%に達した場合にのみ被害葉率を調査し、以下の基準を活用する。 第1回目：6月下旬に被害葉率が44%以下；防除不要 第2回目：7月下旬に被害葉率が65%以下；防除不要 第3回目：8月下旬に被害葉率が100%に達しない；防除不要 3. 育苗箱施用 4. 茎葉散布 要防除水準以下の発生では実害がないので防除の必要がない。
アカヒゲホソミドリカスミカメ	発生の特徴 1. 適切な防除を行うため、地域における本種の発生動向及び発生予察情報に注意する。水田、畦畔、小麦及びイネ科牧草のほ場について、すくい取り調査によりカメムシ類の発生動向を把握する。 2. 畦畔第1回発生量(20回振りすくい取り成虫数：最盛期5頭)、同第2回発生量(同：23頭)及び水田内発生量(同：出穂始6頭、出穂期16頭)を目安に水田内の多発生(同：出穂期以降30日間換算計150頭以上)を予想することができる。 3. 割籾率の高い品種ほど斑点米の発生を多くする傾向がある。割籾率が高い「ほしのゆめ」の栽培に当たっては特に注意が必要である。 4. 出穂期以降が高温に経過すると第3回発生が多くなるので注意する。 5. 移植栽培と直播栽培の防除対応は、基本的に同じだが、防除時期は

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項																										
<p>6月下旬～7月上旬</p> <p>7月中旬～8月下旬</p>	<p>それぞれの稲の生育に合わせる。</p> <p>耕種的防除</p> <p>1. 第1回成虫発生期にあたる6月下旬～7月上旬に主な生息場所となるイネ科雑草を刈取り、清掃に努める。</p> <p>薬剤防除</p> <p>1. 茎葉散布</p> <p>(1) 散布は、出穂期と7日後の2回を基幹防除として必ず実施する。</p> <p>(2) 効率的な防除として、ジノテフラン液剤1,000倍液、エチプロール水和剤フロアブル1,000～2,000倍液、スルホキサフロル水和剤2,000倍液を使用する場合、基幹防除を出穂7～10日後の1回散布に省略できる。</p> <p>(3) 基幹防除以降については、水田内におけるすくい取り調査もしくは性フェロモントラップによりカメムシ類の発生動向を把握する。</p> <p>(4) 性フェロモントラップによる調査は、同一防除でまとまった区域(1～10ha)にアース製薬社製のフェロモン剤を設置した網円筒トラップを3基以上設置する。設置場所は上記区域の外周部から30m以上内側の水田間の畦畔沿いとし、網円筒下端の高さが作物上層面の上方10cm程度になるよう、支柱などを用いて設置する。トラップは数日毎に捕獲虫数を記録する。</p> <p>(5) 基幹防除以降の追加散布は散布予定日の2～3日前の水田内すくい取り(20回振り)頭数、フェロモントラップによる出穂7日後以降7日間ごとの合計捕獲虫数(同一区域内に設置した複数トラップによる平均頭数)により要否を判断する。下表に記す要防除水準を上回る場合には、追加散布を実施する。</p> <p>****割粃歩合ランクに対応した追加防除の要防除水準****</p> <table border="1" data-bbox="470 1624 1348 2000"> <thead> <tr> <th data-bbox="470 1624 630 1758">割粃歩合 ラ ン ク 1)</th> <th data-bbox="630 1624 885 1758">主な品種 2)</th> <th colspan="2" data-bbox="885 1624 1348 1668">要防除水準</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <th data-bbox="885 1668 1125 1758">20回振りすくい取り捕獲虫数</th> <th data-bbox="1125 1668 1348 1758">フェロモントラップ捕獲虫数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="470 1758 630 1803">少</td> <td data-bbox="630 1758 885 1803">きたくりん、吟風</td> <td data-bbox="885 1758 1125 1803">3頭</td> <td data-bbox="1125 1758 1348 1803">— 3)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="470 1803 630 1848">やや少</td> <td data-bbox="630 1803 885 1848">ゆめぴりか*</td> <td data-bbox="885 1803 1125 1848" rowspan="2">2頭</td> <td data-bbox="1125 1803 1348 1848">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="470 1848 630 1892">中</td> <td data-bbox="630 1848 885 1892">きらら397</td> <td data-bbox="1125 1848 1348 1892">2.2頭/7日間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="470 1892 630 1937">やや多</td> <td data-bbox="630 1892 885 1937">ななつぼし*</td> <td data-bbox="885 1892 1125 1937" rowspan="2">1頭</td> <td data-bbox="1125 1892 1348 1937">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="470 1937 630 2000">多</td> <td data-bbox="630 1937 885 2000">ほしのゆめ</td> <td data-bbox="1125 1937 1348 2000">1.2頭/7日間</td> </tr> </tbody> </table>	割粃歩合 ラ ン ク 1)	主な品種 2)	要防除水準				20回振りすくい取り捕獲虫数	フェロモントラップ捕獲虫数	少	きたくりん、吟風	3頭	— 3)	やや少	ゆめぴりか*	2頭	—	中	きらら397	2.2頭/7日間	やや多	ななつぼし*	1頭	—	多	ほしのゆめ	1.2頭/7日間
割粃歩合 ラ ン ク 1)	主な品種 2)	要防除水準																									
		20回振りすくい取り捕獲虫数	フェロモントラップ捕獲虫数																								
少	きたくりん、吟風	3頭	— 3)																								
やや少	ゆめぴりか*	2頭	—																								
中	きらら397		2.2頭/7日間																								
やや多	ななつぼし*	1頭	—																								
多	ほしのゆめ		1.2頭/7日間																								

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
7月下旬～ 8月中旬	<p>注1) R3年度に改定された新たな割粃歩合ランクを示す。 注2) *は割粃ランクに基づいて当てはめた品種 注3) -はデータが無く要防除水準を設定できない。</p> <p>(6)水田に隣接する麦類及びイネ科牧草での発生に注意し、その周辺の水田では特にていねいに防除を行う。</p> <p>2. 水面施用</p> <p>(1) 散布後4～5日間は田面が露出しないよう湛水状態を保つ。 (2) 農薬の流出防止のため、散布後7日間は落水、かけ流しをしない。漏水田での使用及び養魚田、養魚池付近での使用は避ける。 (3) 出穂期～7日後の1回施用で出穂後2週目まで残効が認められ、出穂期及び7日後の茎葉散布2回と同等の防除効果が期待できる。 (4) 出穂後3週目にはすくい取りなどの発生モニタリングを行い、茎葉散布の項に準じて追加防除の要否を判断する。</p>
ニカメイガ 7月中旬～ 8月上旬	<p>薬剤防除</p> <p>1. 茎葉散布 成虫発生（誘殺）最盛期頃に多発生を見たら7～10日間隔で1～2回茎葉散布する。</p>
アワヨトウ 発生時	<p>薬剤防除</p> <p>1. 移動性害虫で突発的に多発するので、発生予察情報に注意する。特に、水害等で稲の倒伏枯損の多い水田では注意する。</p> <p>2. 茎葉散布 早期発見に努め、多発生を見たら老齢とならないうちに茎葉散布する。</p>
セジロウンカ 発生時	<p>薬剤防除</p> <p>1. 移動性害虫で突発的に多発するので、発生予察情報に注意する。</p> <p>2. 茎葉散布</p> <p>(1) 水田中央など風通しの悪い場所での発生に注意し、多発生を見たら茎葉散布する。 (2) 初飛来の早い時は多発生する傾向があるので注意する。</p>
アブラムシ類 発生時	<p>薬剤防除</p> <p>1. 茎葉散布 多発生を見たら茎葉散布する。</p>

(ウ) 化学農薬を使用しない種子消毒技術

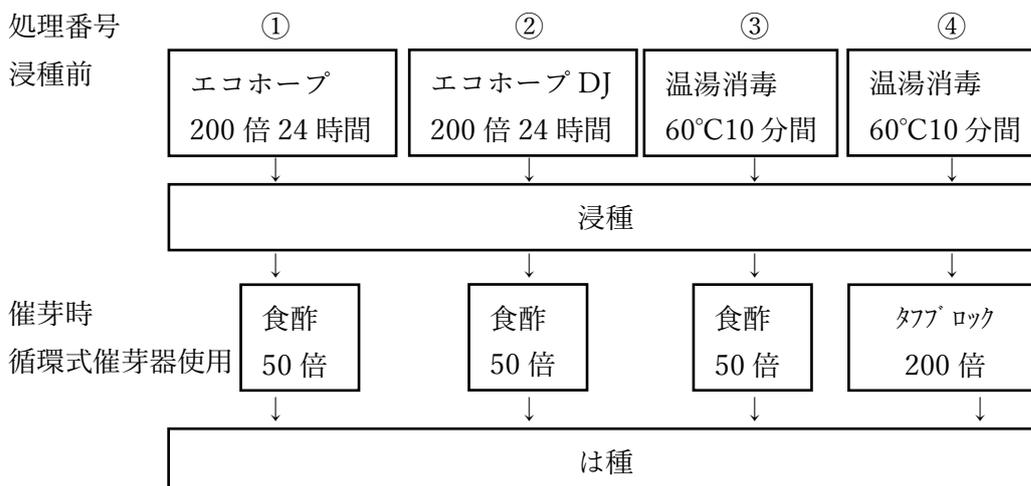
1. 本技術の活用にあたって

- (1) 生物農薬、温湯、食酢を目的に応じ組み合わせることにより、化学合成農薬が使用できない場面でも化学農薬とほぼ同等以上の種子消毒効果が得られる。
- (2) 本技術は採種を目的とする場合には利用しない。但し、有機栽培での利用を除く。
- (3) 催芽には循環式催芽器又は蒸気催芽器を使用する。
- (4) 食酢の使用方法は催芽方法により異なるので注意する。
- (5) 温湯消毒、浸種、催芽などの処理条件は従来通り留意して行う。

2. 循環式催芽を行う場合の生物農薬と食酢との組合せ (図の処理No.①、②)

浸種前に「エコホープ」又は「エコホープ DJ」の 200 倍液に種粒を 24 時間浸漬し (処理時の薬液温度は 10°C以下あるいは 30°C以上を避ける)、浸種を通常通り行った後、食酢液と循環式催芽器を用いて催芽を行う。使用する食酢は一般的に販売されている「穀物酢」(酸度 4.2%) を用い、これを 50 倍に希釈して使用する。

なお、「エコホープ DJ」は重曹を含んでおり、重曹が食酢の酸を中和するため、「エコホープ DJ」の処理は浸種前に行うよう特に注意する。



3. 循環式催芽を行う場合の温湯消毒と食酢との組合せ (図の処理No.③)

浸種前に種粒を 60°Cの温湯に 10 分間浸漬し、冷却後に浸種を通常通り行い、前述と同様に食酢液と循環式催芽器を用いて催芽を行う。

4. 循環式催芽を行う場合の温湯消毒と生物農薬との組み合わせ (図の処理No.④)

浸種前に種粒を 60°Cの温湯に 10 分間浸漬し、冷却後に浸種を通常通り行い、「タフブロック」の 200 倍液と循環式催芽器を用いて催芽を行う。

5. 蒸気式催芽を行う場合の温湯消毒と食酢との組合せ

浸種前に種粒を 60°Cの温湯で 10 分間浸漬し、冷却後に浸種を通常通り開始し、浸種後半に食酢液で 48 時間浸種する (食酢処理時間の許容範囲は 24 時間~72 時間)。浸種後ただちに蒸気式催芽を行う。

使用する食酢は一般的に販売されている「穀物酢」(酸度 4.2%) を用い、これを 50 倍に希釈して使用する。

温湯消毒 → 浸種 食酢 50 倍で浸種 → 蒸気式催芽 → は種
60°C10 分間 48 時間

* 浸種期間の日数は今までと変えず、最後の水交換時に浸種液を食酢液にする。

(エ) クリーン農業技術（病害虫防除関係分）（水稲）

○発生予測法の活用

- ・葉いもち発生予察システム（BLASTAM）の活用
- ・突発及び長距離移動性の害虫類（アワヨトウ、セジロウンカ等）に係る発生予察情報の活用

○発生モニタリングによる効率的防除

- ・葉いもちの初回防除時期は、ほ場をモニタリング調査して決定する発生対応型防除
- ・捕虫網すくい取り（畦畔・水田）によるカメムシの発生予察と防除要否判定、及びヒメトビウンカの吸汁害有無判定
- ・見歩き調査によるイネドロオイムシ（「北の虫見番」活用）とイネミズゾウムシの防除要否判定
- ・フタオビコヤガのモニタリング調査、防除要否判定、発生対応型防除
- ・防除対象外の病害虫に係る発生有無の随時観察及び増加防止のためのほ場環境の整備

○化学農薬に頼らない種子消毒法

- ・催芽時食酢処理による褐条病防除
- ・生物農薬・温湯消毒器使用と催芽時食酢処理を組み合わせた種子消毒

○物理的防除

- ・温湯消毒器の使用による種子消毒剤の削減

○耕種的防除

- ・いもち病抵抗性品種「きたくりん」の栽培による本田いもち病防除の省略
- ・苗立枯病防除のための pH 制御と追肥による育苗技術の活用
- ・ケイ酸資材の基肥施用によるいもち病、葉しょう褐変病、褐変穂発生の軽減
- ・畦畔植生管理（草刈り、ハーブ植栽等）によるカメムシの発生源除去
- ・いもち病の罹病源（発病田のわら、粃がら、置き苗等）の除去
- ・苗床感染の対策として、種子更新を毎年行い種子消毒を徹底、粃殻・わら等を育苗ハウス内で利用したり近辺に放置しない。

※栽培に当たっての留意事項

- 有機物（たい肥、稲わら）連用を前提とすること。
- 稲わらは原則としてたい肥化して施用すること。
- 排水不良な水田、もしくは気象的制約を受ける地帯では稲わらすき込みを避けること。

- 「ほしのゆめ」は割粃の発生が多く、斑点米が生じやすいので、薬剤防除の際は要防除水準を厳守すること。
- 殺虫・殺菌混合剤の使用は、必要最小限にすること。
- 薬剤の育苗箱施用は、前年の発生状況から見てその必要性が明らかな場合のみ行うこと。
- 物理的防除の温湯消毒については、60℃・10分間又は58℃・15分間により種子消毒用農薬を削減できるが、褐条病に対する効果は低いので、耕種的対策を併用すること。

※注釈

●葉いもち発生予察システム（BLASTAM）

北海道病害虫防除所から情報提供されている、いもち病に感染する時期を予測するシステム。この情報を活用すると、葉いもち発生の有無が確認しやすくなり、適期防除の参考となる。BLASTAMの「いもち病感染好適条件日」から7～10日後が発病を見つける目安で、防除の目安にもなる。

昨年発生した水田を中心に発病の有無を確認する。BLASTAM情報は北海道病害虫防除所のウェブサイトから取得し活用する。

●カメムシの発生予察と防除要否判定

捕虫網によるすくい取りで成虫と幼虫の捕獲頭数を調べる。畦畔における調査は、畦畔毎に20回振りのすくい取りを行い、水田における調査は水田毎に20回振りのすくい取りを数箇所行う。基幹防除後の追加防除において防除要否の判定を行う。追加防除の要防除水準としては散布予定日（7～10日間隔）の2～3日前ですくい取り数2頭、割れ粃率の高い「ほしのゆめ」などは1頭である。

●ケイ酸資材の基肥施用によるいもち病、葉しょう褐変病、褐変穂発生の軽減

水稻は、ケイ酸植物群に属し、各種無機成分中最も多量にケイ酸を吸収する。ケイ酸の稲体中の働きは、葉や粃の表層に「ケイ化細胞」を多数作り、病害虫から体を守ることや吸収した水分の蒸散を調節する機能を持つ。このため、土壌診断に従いケイ酸質資材を施用する。

・ケイ酸肥沃度に対応した資材施用量

ケイ酸含量（SiO ₂ mg / 100 g）	ケイカル施用量（kg / 10 a）
0～10	180～240
10～13	120～180
13～16	60～120
16～	0～60

・土壌型別ケイカル施用量

土壌型	ケイカル施用量（kg / 10 a）
グライ土、泥炭土	150～180

灰色低地土、灰色大地土	120～150
火山性土	120～150
褐色低地土	90～120

- ・ケイ酸含量は湛水保温静置法で分析する。
- ・可給態ケイ酸分析値がない場合に利用する。
- ・グライ土、泥炭土では施用範囲内の高い数値を適用する。
- ・ケイカル以外の資材については、肥効差を考慮して施用する。
- イネドロオイムシの防除要否判断（北の虫見番）
 - 卵塊数を調べて、要防除水準を超えていたら、幼虫の加害初期に防除する。要防除水準は、卵塊数が株当たり平均1～2個である。
 - ・北の虫見番（逐次抽出調査シート）の使い方
 - まず1株調査し、卵塊数をシートにプロット（点を打つ）する。もし、プロットしたところが判断保留エリアであれば、もう1株調査し、その卵塊数を足して合計数をシートにプロットする。
 - まだ判断保留エリアにあれば、さらにもう1株調査して同様にプロットする。判断保留エリアにある限り調査を続け、要防除エリアか防除不要エリアに入った時点で調査を打ち切る。
 - 最低5株は調査した方がよい。調査株は任意（無作為）に選ぶ。

北の虫見番の記入例

