

○ 病虫害防除法（水稻）

1 水稻共通

（１）水稻における薬剤散布量の目安

作物名	生育ステージ	10 a 当たり散布液量
水 稻	生育初期	100 ㍓

※ 但し、散布薬量の定められた農薬は使用基準に準じる。

（２）環境と調和した防除の基本的考え方

本県の水稲栽培は、恒常的にいもち病や紋枯病などの病害、海外飛来性害虫（ウンカ類、コブノメイガ等）やツマグロヨコバイ等の害虫が発生しやすい条件にある。このことから、病虫害防除は安定生産を図るために、欠くことのできない重要な作業である。これまで防除の手段として、効果が高く省力的であることから、化学農薬に偏った防除が行われてきた。このため、病虫害の抵抗性の発現、天敵の減少、周辺環境への悪影響等を招いている。そこで、本県においては、化学農薬のみに依存せず、耕種的防除法、物理的防除法、生物的防除法の防除技術を組み合わせた総合的防除を行う環境と調和した農業を推進している。

2 水稻における化学農薬低減技術

（１）病虫害防除の基本的な考え方

現在の病虫害の発生状況と作物の生育状況を把握しながら、今後、経済的に許容できない被害が想定される場合において防除する。このためには、過去における地域で発生する病虫害の種類とその発生パターンや気象的条件等を参考にし、その地域にあった防除暦を作成する必要がある。また、効果的な防除を行うためには、耕種的、物理的防除法を積極的に導入し、化学的防除を行う際にも天敵類への影響を考慮するなど、農薬による消毒的な考え方から脱却し、病虫害の発生程度を低く管理する考え方を目指すことが必要である。

（２）具体的な防除法

ア 長期持続型箱施薬剤等の利用

化学的防除法としての化学農薬の散布回数を減らすとともに省力化の観点から、長期持続型薬剤の育苗箱施薬、側条施薬等の導入を図る。

イ 発生予察に基づく防除

発生予察情報を活用した効率的な適期防除を行う。また、ほ場における発生状況を良く観察し、部分的な発生の場合は、スポット散布によって農薬使用量の節減を図る。

ウ 耕種的防除法の導入

いもち病やばか苗病などは種籾で伝搬することから、種子を更新し、種子消毒の前には塩水選により健全な種籾を選別し利用する。冬季の耕耘は、除草効果の他にスクミリンゴガイの殺貝や黄萎病の発生抑制にもつながる。また、作期・作型の統一、同一作型の集団化、畦畔雑草、周辺雑草の管理及び置き苗等の早期処分、適正な水及び肥培管理等の耕種的防除法を積極的に導入する。

エ 周辺環境への配慮

周辺の民家や周辺作物に薬剤が飛散しないようドリフト防止に努める。

3 水稻病虫害防除の基本的な考え方

(1) 早期水稻における基本的な病虫害防除

主要病虫害の発生と防除時期

	4 月	5 月	6 月	7 月
生育過程	田植え	分けつ	幼穂形成	出穂 登熟
	イネミズゾウムシ 常発地	イネミズゾウムシ 多発予想	いもち病 紋枯病 カメムシ	いもち病 多発予想 カメムシ 多発予想
航空防除	△イネミズゾウムシ	△イネミズ	○いもち病	△いもち病
地区外	△ツマグロ		○紋枯病	○カメムシ △カメムシ
航空防除	△イネミズ	△イネミズ	●いもち病	△いもち病
地区	△ツマグロ		●紋枯病	●カメムシ △カメムシ

: 苗箱施薬	: 基幹防除	: 補完防除
○ : 基幹防除	● : 航空防除	△ : 補完防除

基本的な考え方

1. イネミズゾウムシ

常発地では箱施薬を行う。活着期に多発が予想される場合は、補完防除を行う。

2. ツマグロヨコバイ

前年、黄萎病・萎縮病の発生が多かった地域では防除を行う。ツマグロ剤の箱施薬により田植え後30日間程度は防除の必要はない。

3. カメムシ類

穂ぞろい期に畦畔を含めて防除を行う。多発が予想される場合は、7～10日後に補完防除を行う。

4. いもち病

葉いもちの発生が見られる場合は、早急に防除を行う。

穂いもち防除は、穂ばらみ後期に予防的に行う。枝梗いもちの多発が予想される場合は、穂ぞろい期に補完防除を行う。

5. 紋枯病

粒剤による防除は出穂30日前～10日前に行う。粉剤・液剤による防除は出穂1週間前～出穂期に行う。

(2) 普通期水稻における基本的な病虫害防除

主要病害虫の発生と防除時期

	6 月	7 月	8 月	9 月
生育過程：	田 植 え	分 げ つ	幼 穂 形 成	出 穂 登 熟
	 :コブノメイガ: :多発予想 :	 :コブノメイガ: : :	 : : :	 :トビイロウンカ: : :
	ウ ン カ 類 飛 来 時 : : :ツマグロヨコバイ: 黄 萎 ・ 萎 縮 病 対 策 : : : いもち病 : : : 多 発 予 想 :	トビイロウンカ : : : : : : : :	トビイロウンカ : : : : : : : :	 :トビイロウンカ: : : : カメムシ : : 多 発 予 想 : : : いもち病 : : : 多 発 予 想 :

: 基幹防除
 : 補完防除

箱剤として各種薬剤を用いた時の散布剤の防除体系

	6 月	7 月	8 月	9 月
生育過程：	田 植 え	分 げ つ	幼 穂 形 成	出 穂 登 熟
ゼクサロン剤	:	:	○トビ°イロ	:
アドマイヤー剤	:	○トビ°イロ	◎トビ°イロ	△トビ°イロ
チェス 剤	:	○トビ°イロ	◎トビ°イロ	△トビ°イロ
スピノエース剤 ディアナ剤	:	△コフ°ノメイカ°	○コフ°ノメイカ°	:
フェルテラ 剤	:	:	△コフ°ノメイカ°	:
	△ ： 補完防除	○ ： 基幹防除	◎ 重点防除	

現状での箱施薬剤の効果に関する目安

対象害虫名	セ [®] クサロン剤	アト [®] マイヤー剤	チェス剤	スビ [®] ノエース剤	テ [®] イナナ剤	フェルテラ剤
1 セジロウンカ	○ (20～30)	○ (20～30)	△ (～14)	—	—	—
2 トビイロウンカ	○ (50～60)	×	△～○ (14～20)	—	—	—
3 コブノメイガ	—	—	—	△ (～14)	△ (～14)	○ (30～40)

○：効果あり △：効力やや不足 ×：効力不足 -：対象外
()は残効期間の目安(単位：日)

基本的な考え方

1. ウンカ類

ウンカ類飛来時に1株あたり成虫10～15頭以上になったら、飛来ピークから20～25日後（第1世代幼虫期）に防除を行う。その後の防除はトビイロウンカの発生に注意し、第2世代幼虫期（8月下旬頃）に行う。特に残暑型の年は、その後の発生状況にも注意する。

箱施薬剤にゼクサロン（トリフルメゾピリム）剤を使用した場合は、田植え後約2か月間は防除の必要はない。

2. コブノメイガ

飛来量や飛来時期は年次によって大きく変動するので、必要に応じて第1世代幼虫に対する補完防除を行う。

第2～3世代防除は、発蛾最盛日を目安に適期に行う。液剤や粉剤の場合は発蛾最盛日の3日後と10日後の2回、粒剤の場合は発蛾最盛日に散布する。

箱施薬にフェルテラ（クロラントラニリプロール）剤を使用した場合は、第2世代防除は発生状況に応じて補完防除を行う。

3. ツマグロヨコバイ

前年、黄萎病・萎縮病の発生が多かった地域では防除を行う。

箱施薬剤にツマグロヨコバイ対象剤を使用した場合は、田植え後の防除の必要はない。

4. カメムシ類

穂ぞろい期に畦畔を含めて防除を行う。多発が予想される場合は、7～10日後に補完防除を行う。

5. いもち病

田植え後、いもち病の多発が予想される場合は補完防除を行う。

穂いもち防除は、穂ばらみ後期に予防的に行う。枝梗いもちの多発が予想される場合は、穂ぞろい期に補完防除を行う。

いもち病長期残効型箱施薬剤の施用により、分けつ期の補完防除を省略できる。

6. 紋枯病

粒剤による防除は出穂30日前～10日前に行う。粉剤や液剤による防除は出穂1週間前～出穂期に行う。残暑型の年は出穂後も進展する場合があるので注意する。

紋枯病の箱施薬剤施用により、出穂前の紋枯病防除を省略できるが、多発が予想される場合は出穂前に補完防除を行う。

4 種もみ消毒法

- (1) いもち病 *Pyricularia orizae*
ごま葉枯病 *Cochliobolus miyabeanus*
苗立枯病 *Fusarium* spp. *Pythium* spp. *Rhizopus* spp.
Trichoderma sp. *Rhizoctonia* sp.
ばか苗病 *Gibberella fujikuroi*
もみ枯細菌病 *Burkholderia glumae*

(防除のねらい)

これら病害は種籾によって伝染する。いもち病、ごま葉枯病、ばか苗病の育苗中の発病は本田での多発につながり、苗立枯病は苗不足や欠株を招くので、種もみ消毒は重要な防除である。

(耕種的防除法)

塩水選で良質の種籾を選別し種子消毒を行う。

塩水選の比重

水10ℓ 当り

作 型	種 類	比 重	食 塩	硫 安
普通期水稻	うるち	1.13	2.1kg	3.0kg
	も ち	1.08	1.3kg	1.7kg
早 期 水 稻	うるち	1.10	1.7kg	2.5kg
	も ち	1.06	1.0kg	1.2kg

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 種籾は塩水選後、籾が乾かないうちに薬剤処理を行う。
- (2) 浸漬法における薬液と籾の容積比は1：1とする。また、薬液温度は10℃以上が効果が高い。
- (3) 浸漬処理では、籾表面の気泡をとり、薬液が籾表面に直接付くようにする。
- (4) 高濃度短時間処理では同一薬剤を8～10回使用できる。

(2) 心枯線虫病 *Aphelenchoides besseyi*

(防除のねらい)

線虫は籾の中で越冬し次年度の発生源となる。そのため、種籾消毒で防除を行う。また、健全な種子を用いることも大切である。

(耕種的防除法)

冷水温湯浸法で線虫を防除する。

冷水に6～12時間浸漬した種籾を、50℃の温湯に1～2分浸漬し、次に51℃の温湯に7分間浸漬し、直ちに冷却する。浸漬温度は正確に保ち、温度が均一になるようにかき回しながら行う。また、高温になると種籾に影響が出るので注意する。

5 早期水稻病虫害防除法

(ア) いもち病 *Pyricularia oryzae*

(防除のねらい)

第1次伝染源は前年の被害わらや粃殻、粃である。梅雨のはしりで曇雨天が多くなると病原菌の繁殖が盛んになり、同時にイネの体質も弱くなるので、梅雨入り時に葉いもちが多発する。

葉いもちは穂いもちの伝染源となる。出穂期は梅雨期間に入るので多発する。したがって葉いもちから穂いもちまで一貫した防除の体系を組む必要がある。

(耕種的防除法)

- (1) 常発地帯ではイクヒカリなどの耐病性品種を利用する。
- (2) 水田または近くに藁積みをしない。
- (3) 密植，多肥，穂肥の多施用を避ける。
- (4) 冷水田では水温を高める工夫をする。
- (5) 稲体強化のため土壌改良資材（ケイ酸石灰，溶リン等）を施す。

(イ) 白葉枯病 *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*

普通期水稻の項参照

(ウ) 苗立枯病 *Fusarium* spp. *Pythium* spp. *Rhizoctonia* sp. *Rhizopus* spp. *Trichoderma* sp.

(防除のねらい)

フザリウム，ピシウム，リゾクトニア，リゾープス，トリコデルマ属菌などによって発生する。出芽期が低温であり，管理温度を高くしすぎるとリゾープス属菌による被害が多い。温度が下がりすぎるとピシウム属菌の被害が発生するので，適正な温度管理を行う。

(耕種的防除法)

- (1) 育苗時，特に出芽処理時は高温多湿にならないようにする。また，極端な変温に注意する。
- (2) 床土は山土の下層土，水田土壌を利用し，pHは5.0～ 5.5とする。

(エ) 紋枯病 *Thanatephorus cucumeris* (*Rhizoctonia solani*)

(防除のねらい)

気温が22℃を越える6月上旬～中旬にかけて発生が見られるようになる。初期の進展は比較的緩慢であるが，穂ばらみ期頃から気温の上昇とともに急激に上位葉鞘への進展がみられ，病勢進展は収穫期まで続く。出穂前1週間～出穂期の防除に重点を置く。

(耕種的防除法)

- (1) 窒素肥料の多用や密植を避け，過繁茂にならないようにする。
- (2) 前年多発したほ場では生わら施用を避ける。

(オ) 黄化萎縮病 *Sclerophthora macrospora*

普通期水稻の項参照

(カ) ごま葉枯病 *Cochliobolus miyabeanus*

普通期水稻の項参照

(キ) 小粒菌核病 *Magnaporthe salvinii*

普通期水稻の項参照

(ク) 内穎褐変病 *Pantoea ananatis*

(防除のねらい)

病原細菌は，イネの各部に常在し，出穂期の高温と降雨によって粃が発病する。早期水稻は普通期水稻より発生が多い。

(耕種的防除法)

窒素質肥料を多用しない。

(ケ) ばか苗病 *Gibberella fujikuroi*

普通期水稻の項参照

(コ) 心枯線虫病 *Aphelenchoides besseyi*

普通期水稻の項参照

(サ) 黄萎病 *Phytoplasma*

(防除のねらい)

病原はツマグロヨコバイ、タイワンツマグロヨコバイ、クロスジツマグロヨコバイによって虫体内潜伏期間20日を経て、永続的に媒介されるが経卵伝染はしない。

第1次伝染源は秋期二番芽から保毒したツマグロヨコバイの越冬個体によって感染するので、早春に越冬前後の成虫、幼虫をねらった一斉防除が効果的である。

普通期水稻との混作地帯では伝染源となる二番芽の除去や第2～3世代のツマグロヨコバイの防除も大切である。

(耕種的防除法)

(1) 作型を単純化する。

(2) イネ刈取後は早めに耕起し、二番芽とツマグロヨコバイ等の寄主雑草の発生を抑える。

(シ) 縞葉枯病 *Rice stripe virus, (RSV)*

(防除のねらい)

病原ウイルスはヒメトビウンカが媒介する。保毒虫は経卵伝染し、経卵伝染率が高い。イネの感受性は4～5葉期から分けつ初期が最も高く、14葉期以降は立毛では発病しない。小麦での保毒虫率が5%を越す年や海外からの飛来が多い年は防除を行う。

(耕種的防除法)

普通期水稻の項参照

(ス) ツマグロヨコバイ

(防除のねらい)

萎縮病、黄萎病、わい化病の媒介虫として、越冬世代成虫の防除が重要である。育苗期から本田初期は気温が低く薬剤の防除効果が低下するので、育苗の集団化を図り、育苗圃周辺に侵入防止のための障壁を設ける。

本田初期は散布より育苗箱処理による防除を行う方が望ましい。

(セ) トビイロウンカ

(防除のねらい)

飛来時期が早く、6月20日以前に多飛来が認められた場合、7月中旬から収穫期にかけて坪枯れをみるので出穂時の防除が必要である。

(ソ) ヒメトビウンカ

(防除のねらい)

縞葉枯病の媒介虫として防除の対象となる。

4～5月が高温に経過すれば第1世代成虫の発生が早まり、本田初期の飛来虫が多くなることから縞葉枯病が多発する。

(タ) セジロウンカ

(防除のねらい)

飛来時期が早く、飛来虫数が多い年は6月に防除が必要となる場合がある。特に奄美、熊毛地区ではトビイロウンカとの同時防除を行う。

(チ) コブノメイガ
(防除のねらい)

6月20日以前に早期水稲あるいは周辺の雑草地で成虫の飛翔が目につく場合、6月中旬～下旬の防除が必要である。

(ツ) フタオビコヤガ (イネアオムシ)
(防除のねらい)

早期水稲では3世代を経過し、6～7月に多発することがある。

(テ) イネゾウムシ
普通期水稲の項参照

(ト) イネミズゾウムシ
(防除のねらい)

水田に近い山林の落葉や土堤、畦畔の枯草下で成虫越冬する。4月頃から活動を始めて越冬地から水田へ移動する。水田への侵入ピークは5月中旬頃で侵入成虫は新葉先端部をかすり状に食害する。若いイネ体を好み、集中加害すると活着不良や初期生育が抑制される。幼虫は根を食害するので多発生した場合は欠株となる。常発地では箱苗施薬が最も有効であり、これを基本に防除する。

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 散布剤は直接虫体に散布されると効果が高いため、成虫が葉上に出現する夕方に散布するとよい。
- (2) 水面施用粒剤は成虫の侵入期に処理し、1～2週間有効であるが、処理後7日程度は湛水を維持する。
- (3) 多発生地では苗箱処理と本田期処理の体系防除を行う。

(ナ) スクミリングガイ (ジャンボタニシ)
(防除のねらい)

水田跡、灌漑水路や池で越冬する。越冬成貝は4月に入ると産卵を始め、卵は5月に孵化し、これらの貝は6～7月に成貝となる。早期水稲では越冬成貝による被害が大きいため、春季の地域一斉駆除や耕耘等による密度低下は有効である。

(ニ) カメムシ類
(防除のねらい)

クモヘリカメムシ、ミナミアオカメムシなど数種のカメムシが穂を吸汁加害し、斑点米となる。休閒田や畦畔、樹園地、山林などの雑草、イネ科作物が飛来源となるので、地区内の水田および周辺環境を整備し、発生密度の低下を図る。
出穂前後の薬剤防除を徹底する。

(ヌ) バクガ
普通期水稲の項参照

(ネ) コクゾウムシ
普通期水稲の項参照

6 普通期水稻病虫害防除法

(ア) いもち病 *Pyricularia oryzae*

(防除のねらい)

第1次伝染源は種籾で、育苗箱に発生した苗を移植すると本田での葉いもちの発生につながる。また、前年の被害わらや籾がらも第1次伝染源になる場合がある。低温、日照不足、多湿が長く続くと病原菌の繁殖が盛んとなるとともに、イネの体質も弱くなるため、多発生する。苗いもちは病勢の進展が早いので、種子消毒が重要である。葉いもち対策には箱処理剤による予防が効果的である。また、出穂前の葉いもちの発生は穂いもちの伝染源となるため、少発生でも穂ばらみ期から出穂期の防除が必要である。

(耕種的防除法)

- (1) 水田または近くに藁積みをしない。
- (2) 常発地帯では耐病性品種を選ぶ。
- (3) 密植、多肥、穂肥の多施用を避ける。生草は乾燥し、田植1～2週間前までには施し、すき込む。
- (4) 余り苗、補植苗を放置すると伝染源となるので、余り苗は田植後、補植苗は補植後直ちに処分する。
- (5) 冷水田では水温を高めるために水を廻すなど工夫をする。
- (6) 晩まき、晩植は発病しやすいのでなるべく避ける。
- (7) 稲体強化のため土壌改良資材（ケイ酸石灰、溶りん）を施す。

(イ) 白葉枯病 *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*

(防除のねらい)

病原菌は水を媒介して葉の水孔から侵入する。このため本田初期の浸冠水が発生の要因となるので、水がひいたら直ちに薬剤を2～3回散布する。

台風後は急激に蔓延するので7月下旬頃から2回ほど予防散布する。

常発地では粒剤体系がよい。

(耕種的防除法)

- (1) 常発地では発生の少ない品種を選ぶ。
- (2) 窒素過多を避ける。
- (3) 朝夕露のあるときには発病田に入らないようにする。
- (4) 落水を遅くする。

(ウ) 苗立枯病 *Fusarium* spp. *Pythium* spp. *Rhizoctonia* sp. *Rhizopus* spp. *Trichoderma* sp.

(防除のねらい)

フザリウム、ピシウム、リゾクトニア、リゾープス、トリコデルマ属菌などによって発生するが、いずれも育苗期間中の温度管理、水管理の不注意によって起こるので、苗の活力が衰えないように十分注意する。

(耕種的防除法)

- (1) 育苗時、特に出芽処理時は高温多湿にならないようにする。
- (2) 合成培土を使用する。また、床土を作成する場合は、土壌汚染の少ない山土の下層土、水田土壌を使用し、pHは5.0～5.5前後とする。
- (3) 窒素過多を避ける。

(エ) もみ枯細菌病 *Burkholderia glumae*

(防除のねらい)

本病は出穂開花期に高温（日平均気温25℃）で降雨のある場合に多発する。開花期前後に籾への感染が起り、もみ枯れを生ずる。罹病種子をまくと立枯れを生ずることもある。薬剤防除のみでは十分な効果が得にくいので耕種的防除法を組合せた総合防除が望ましい。

(耕種的防除法)

- (1) 発生ほ場から採種しない。
- (2) 塩水選で良質の種籾を選ぶ。
- (3) 箱育苗では過度の高温、多湿を避ける。
- (4) 稚苗移植においては浸冠水を受けないように注意する。
- (5) 早生品種は早植を避ける。

(オ) 紋枯病 *Thanatephorus cucumeris*

(*Rhizoctonia solani*)

(防除のねらい)

病原菌は高温多湿を好むため最高分けつ期頃から発生に好適な条件となり、幼穂形成期～穂ばらみ期にかけて上位に進展する。水平進展から垂直進展へ移行する前までに防除することが重要で、早生種では出穂前1週間～出穂期、中晩生種では出穂前1～2週間の防除に重点を置く。

(耕種的防除法)

- (1) 窒素質肥料の多用や密植を避け、過繁茂にならないようにする。
- (2) 前年多発したほ場では生わらの施用を避ける。
- (3) 移植前に代かきを数回行い、第1次伝染源の越冬菌核をほ場外に流す。

(カ) 稲こうじ病 *Villosiclava virens*

(防除のねらい)

従来、越冬菌核から生じた子実体から飛散される子のう胞子によって感染すると考えられてきたが、近年、田面に落下した病粒中の厚膜胞子から発芽した菌糸が本田で根に感染する土壤病害であることが明らかとなってきた。その後、穎花に感染する経路は未解明であるが、幼穂形成期から穂ばらみ期にかけて穎花に感染すると考えられ、従来考えられていた感染時期と一致する。

一般的に多発生年の翌年は伝染源であるほ場中の病粒数が増加するため、発生量が多くなる傾向がある。気象条件により発生が大きく左右されるが、一般に低温、日照不足、多雨条件下で多発する。特に幼穂形成期の降水量と発生量は密接な関係がある。なお、出穂期以降の高温では発病が抑制される。

常発地では窒素質肥料の多用を避ける。晩生品種・遅植ほど発生しやすい。

薬剤による防除は、幼穂形成期から穂ばらみ期に登録のある散布剤や粒剤の散布を行う。

(耕種的防除法)

- (1) 晩生品種・遅植を避ける。
- (2) 窒素質肥料や有機質肥料の過用、特に窒素の晩期追肥をしない。

(キ) 黄化萎縮病 *Sclerophthora macrospora*

(防除のねらい)

多数のイネ科作物や雑草を侵し、これらの植物や病わらで越冬する。浸冠水すると幼苗、分けつ茎などから侵入するので浸冠水しないように気をつけることが重要である。

(耕種的防除法)

- (1) 病苗を植付けない。1株の植付け数を多くする。
- (2) 冠水したら直ちに排水する。
- (3) 前作の病麦わらや病気にかかった株や雑草を処分する。

(ク) ごま葉枯病 *Cochliobolus miyabeanus*

(防除のねらい)

種粃によって伝染するので種子消毒を行う。砂質土、泥炭地、耕土の浅い水田、排水不良田など秋落ちしやすいところに発生が多く、また肥料もちの悪い水田、有機物不足田等に発生が多いので土壌改良に重点を置く。本田での薬剤防除は穂枯れを対象に行う。

(耕種的防除法)

- (1) 発生する水田では有機質肥料を毎年施用し、深耕して土壌改良に努める。
- (2) 窒素質肥料は分施し、カリ、ケイ酸質肥料を十分に施す。緩効性肥料を用いる。

(ケ) 小粒菌核病 *Magnaporthe salvinii*, *Helminthosporium sigmoideum* var. *irregulare*

(防除のねらい)

第1次伝染源は前年の被害刈株の茎内に残った菌核である。菌核は代かき等で浮上し、葉鞘から侵入する。成熟期が高温ほど多発する傾向にある。窒素過多は抵抗性を弱める。この菌は深水にすると侵入しやすく、その後の進展は浅水や早期落水で助長される。

(耕種的防除法)

- (1) 生わらの施用は避ける。窒素過多を避ける。
- (2) 発生ほ場は珪酸資材を施要する。
- (3) 中干しを励行し、穂ばらみ期以降は乾きすぎないようにし、落水を遅くする。
- (4) 刈取りはなるべく地際から行って、伝染源を少なくする。

(コ) 内穎褐変病 *Erwinia herbicola*

(防除のねらい)

(耕種的防除法) } 早期水稻の項参照

**(サ) 穂枯れ *Cochliobolus miyabeanus* (ごま葉枯病菌), *Magnaporthe salvinii* (小粒菌核病菌),
(*Monographella albescens* (褐色葉枯病菌), *Sphaerulina oryzina* (すじ葉枯病菌))**

(防除のねらい)

(耕種的防除法) } 各病原菌の項参照

(シ) ばか苗病 *Gibberella fujikuroi*

(防除のねらい)

本病は徒長または枯死した株の株元に多数の胞子を形成し、胞子が飛散し開花期に感染する。感染した粃は翌年の伝染源となる。種粃が第1次伝染源となるので種もみ消毒によって防除する。

(耕種的防除法)

- (1) 発病田からは採種しない。採種は粃に傷をつけないようにする。
- (2) 種子を更新する。
- (3) 塩水選で良質の種粃を選別する。
- (4) 発病株は抜き取る。
- (5) 病わらは本田付近に放置しないで処分する。

(ス) 心枯線虫病 *Aphelenchoides besseyi*

(防除のねらい)

病原線虫は被害粃や粃殻で越冬し、翌年かんがい水によって伝染する。本病に侵されると黒点米となり品質を著しく低下させる。主伝染源である種粃を消毒するとともに多発した場合には穂揃期に穂を対象に薬剤散布をする。

(耕種的防除法)

- (1) 生粃殻は苗床や本田に施さない。
- (2) 種粃は無発病地帯より採種する。

(セ) 黄萎病 Phytoplasma

(防除のねらい)

病原はツマグロヨコバイ、タイワンツマグロヨコバイ、クロスジツマグロヨコバイによって虫体内潜伏期間20日を経て、永続的に媒介されるが、経卵伝染はしない。

第1次伝染源は秋期二番芽から保毒したツマグロヨコバイの越冬個体によって起こるので早春に越冬前後の成虫、幼虫をねらって一斉に防除するのが効果的である。伝染源となる二番芽の除去や第2～3世代のツマグロヨコバイの防除も大切である。

早期水稻との混作地帯では、早期水稻が主な伝染源となるため周辺の普通期水稻に発生が多い。

(耕種的防除法)

(1) 作型を単純化する。

(2) 刈取後は直ちに耕起して二番芽と雑草の発生を抑える。

(化学的防除法の注意事項)

ツマグロヨコバイの項参照

(ソ) 萎縮病 RDV

(防除のねらい)

病原はウイルスでツマグロヨコバイが媒介し、経卵伝染する。早期水稻は本田期に、普通期水稻は苗～本田初期に感染するが、イネが若いほど被害が出る。第1世代成虫の発生を抑え、保毒虫密度を低くすることが重要である。

(耕種的防除法)

(1) 本田初期の一斉防除を畦畔や堤防を含めて行う。

(2) 発病株を抜き取る。

(化学的防除法の注意事項)

ツマグロヨコバイの項参照

(タ) 縞葉枯病 RSV

(防除のねらい)

病原はウイルスでヒメトビウンカが媒介し、経卵伝染する。イネの感受性は第4～5葉期から分けつ初期が最も高い。第2世代成虫～第3世代幼虫による媒介が主感染であるので、7月中旬を中心とした本田初期の防除が必要である。後期感染防止には8月上旬頃までの防除が必要である。

(耕種的防除法)

(1) 窒素質肥料の多用を避ける。

(2) トウモロコシ、コムギなどイネ科作物やエノコログサ、メヒシバなどの雑草防除を行う。

(3) 発病株を抜き取る。

(チ) 褐穂黄化病 RGSV

(防除のねらい)

病原はウイルスでトビイロウンカが媒介し、経卵伝染しない。

被害は飛来虫と飛来次世代の幼虫、成虫による2次感染が大きいので本田前期から中期にかけての防除を徹底する。

(ツ) イネ南方黒すじ萎縮病 SRBSDV

(防除のねらい)

病原ウイルスをセジロウンカ成虫が媒介し、経卵伝染、汁液伝染、種子伝染、土壌伝染はしない。水稻の生育初期に感染すると株萎縮等の被害が大きくなるため、生育初期からセジロウンカに効果の高い箱施薬剤で防除を行う。

(テ) ツマグロヨコバイ

(防除のねらい)

萎縮病、わい化病、黄萎病の媒介昆虫として重要である。越冬は主として幼虫で1年に4～5世代を繰り返す。第1世代成虫は萎縮病の媒介虫としても最も重要である。

稲作前に広域一斉防除を実施すると第1世代成虫の密度を低くすることができ効率的である。

本虫は薬剤に対する抵抗性が見られるので、薬剤の選択に留意する。

(耕種的防除法)

(1) 稲作前の耕起を早い時期に広域で行う。また、畦畔などの周辺を含む冬雑草の防除を行う。

(2) 育苗を集団化する。育苗ほ周辺は寒冷紗を張り障壁を設ける。

(化学的防除法の注意事項)

同一薬剤の連用を避ける。特にカーバメート系薬剤の抵抗性が発達しやすい。

(ト) トビイロウンカ

(防除のねらい)

セジロウンカと同時期に飛来するが、被害の発生は早い年で8月中～下旬、遅い年は刈取直前に坪枯れとなる。

防除は飛来が多い時は、飛来ピークから20～25日後（7月下旬～8月上旬頃）に行う。飛来次世代成虫の短翅型雌成虫が100株当たり20頭以上の場合は7～10日おきに2回（8月下旬～9月中旬）防除を行う。なお、本虫は褐穂黄化病を媒介するので低緯度から飛来が見られるときは飛来成虫をセジロウンカと同時防除する。本種は年によって薬剤に対する感受性が変動するので、発生予察情報等から動向に注意する。

(ナ) ヒメトビウンカ

(防除のねらい)

縞葉枯病、黒条萎縮病の媒介昆虫として重要である。水田では第1世代成虫の飛び込みと第2世代幼虫の増殖を防ぐための防除が必要となる。

水田裏作のムギが増えると本虫の多発につながるため、今後は発生動向に注意する。

(耕種的防除法)

窒素質肥料の多用を避ける。

(ニ) セジロウンカ

(防除のねらい)

夏に発生が多く、発生源は主として6月下～7月中旬の梅雨前線の通過に伴って海外飛来する成虫で、年により早晚、多少の差がある。本田初期は産卵痕による被害が生じるので、株当たり10～15頭以上で防除を考慮する。

(ヌ) コブノメイガ

(防除のねらい)

発生の年次間変動が大きく、ほ場で早くから成・幼虫が見られる年や、6～7月の降水量の多い年は発生が多い傾向にある。幼虫ふ化期が防除の適期になるので手遅れにならないようにする。

(耕種的防除法)

(1) 穂肥をやりすぎないようにする。

(2) 遅植で軟弱な生育をさせない。

(化学的防除法の注意事項)

(1) 飛来が7月以降もある場合、早植のほ場では、箱施用剤を使用していても被害が出ることがあるので予察情報に注意して、本田での補完防除も考慮する。

(2) 粒剤は発蛾最盛期、粉剤、液剤等は発蛾最盛期の3日後と10日後の2回散布が原則である。

(ネ) イネツトムシ (イチモンジセセリ)

(防除のねらい)

年3～4回発生するが、出穂期前後の被害が多い。また、5月植えや水害後の補植苗、晩植、窒素過多のイネにも発生しやすい。防除は幼虫ふ化期から初齢幼虫期をねらって行うが、早期発見が必要である。

(耕種的防除法)

窒素過多を避ける。

(化学的防除法の注意事項)

夜食害するので、防除は夕方が効果的である。

(ノ) フタオビコヤガ (イネアオムシ)

(防除のねらい)

年4～5回発生するが、7月に幼虫による被害が出る。近年発生は少なくなって単独防除することではなく、他の病害虫との同時防除を行っておけば発生の予防が可能である。

(ハ) イネゾウムシ

(防除のねらい)

山間田や冷水の流入するような水田に発生する。年1回の発生とみられ、成虫は5～7月に発生して葉鞘や未展開葉を食害する。イネ活着後、水際付近の茎で成虫をみつけたら防除する。

(耕種的防除法)

水田周辺のスズメノテッポウ、ヒエ、カヤツリグサ等を早目に除去し、成虫の本田侵入機会を少なくする。

(ヒ) スクミリンゴガイ (ジャンボタニシ)

(防除のねらい)

成貝・幼貝は水田跡、灌漑水路や池で越冬する。越冬成貝は4月に入ると産卵を始める。卵は5月になるとふ化する。これらの貝は6～7月には成貝となり、越冬成貝と共に田植直後の若いイネを加害する。摂食は水中でしか行わないので、田植後1ヶ月間は冠水すると被害が出る。摂食量が大きい2cm以上の貝の摂食を抑えるため2cm以下の浅水に管理するとともに4～5月の貝の捕殺及び卵の除去を行う。

農薬登録の取れていない椿油粕等の資材は、魚毒性が非常に高いので絶対に使用しない。

(耕種的防除法)

- (1) 秋～春期に広域に貝・卵の一斉捕殺・除去を行う。
- (2) 秋～春期に休耕地の耕耘を行う。
- (3) 田植後1ヶ月は浅水に管理する。

(フ) カメムシ類

(防除のねらい)

クモヘリカメムシ、ミナミアオカメムシなど数種のカメムシが穂を吸汁加害し、斑点米となる。休閒田や畦畔、樹園地、山林などの雑草、イネ科作物が飛来源となるので、地区内の水田及び周辺環境を整備して発生密度の低下を図り、イネの出穂後における薬剤防除を徹底する。

(耕種的防除法)

- (1) イネの作型を単純化する。混作地帯では作型別に集団化してイネ科飼料栽培も集団化する。
- (2) 繁殖飛来源となる場所の雑草などは開花前に早期に刈取るか耕起して除去する。

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 地域一斉防除が効果的である。
- (2) 多発のときは穂揃期とその後7～10日の2回散布する。

(ヘ) キリウジガガンボ

(防除のねらい)

水苗代や直播栽培で被害が問題になるが、稚苗移植でも湿田で初期生育の障害になることがあるので早期発見に努め薬剤防除する。

(耕種的防除法)

- (1) 苗代は湿田を避ける。
- (2) 冬期に耕起して乾田化に努める。

(ホ) バクガ

(防除のねらい)

5月ごろから成虫が現れ、立毛中や貯蔵中の米粒に産卵し、食入するので適正な乾燥調整を行うとともに貯蔵庫内の防除を行う。

(耕種的防除法)

- (1) 遅れないように適期刈り取りを行う。
- (2) 貯蔵庫内の清掃を行い、こぼれた米粒などを放置しない。
- (3) 適正な範囲で十分乾燥させる。

(マ) コクゾウムシ

(防除のねらい)

25～30℃条件では、産卵から成虫の出現まで約1ヶ月かかる。被害は、成虫による米粒表面の摂食と幼虫による米粒内の空洞化である。成虫が貯蔵中の米粒に産卵し、孵化した幼虫が食入するので適正な乾燥調整を行うとともに貯蔵庫内の防除を行う。

(耕種的防除法)

- (1) 貯蔵庫内の清掃を行い、こぼれた米粒などを放置しない。
- (2) 適正な範囲で十分乾燥させる。