

2) 麦類の病虫害防除

・ 一般事項	20
(病 害)	
1. 種子消毒	20
2. 赤かび病（指定病害虫）	21
3. 網斑病（大麦）	25
4. 裸黒穂病	26
5. 斑葉病（大麦）	26
6. うどんこ病（指定病害虫）	27
7. 麦類萎縮病、縞萎縮病	28
8. 黒節病	28
9. 黄斑病	29
(害 虫)	
1. シロトビムシ類	30
2. アブラムシ類	30
3. ヤノハモグリバエ類	31

(予防に関する措置)

- ・畦畔、農道及び休耕畑の除草等を行い、越冬している病害虫を駆除することにより、密度低下を図る。
- ・種子の更新等により、無病種子を使用する。
- ・種子消毒を実施する。
- ・窒素過多を避ける。

(病 害)

1. 種子消毒 [\[目次に戻る\]](#)

種子伝染性病害のまん延を防ぐため、種子消毒を必ず徹底する。

麦類の種子消毒により効果のある病害は次のとおりである。

消 毒 法	小麦対象病害の種類	大麦対象病害の種類
風 呂 湯 浸 法	裸黒穂病	裸黒穂病
冷水温湯浸法	裸黒穂病	裸黒穂病
薬 剤 消 毒	なまぐさ黒穂病、赤かび病	斑葉病、なまぐさ黒穂病、 赤かび病、網斑病

1) 風呂湯浸法

湯の温度を、オオムギでは 43℃、コムギでは 45℃に調節して（大畑 1999）、種子を網袋などに入れて 10 時間浸漬し、引き上げて陰干しする。最終的な水温が 20℃ぐらいになるように調節する。

オオムギで剥皮が多い場合には、発芽率が低下することがある。

2) 冷水温湯浸法

オオムギでは 20℃の冷水で 3 時間浸した後、47℃で 2 分間予浸し、52℃で 5 分間浸漬し、20℃で種子を冷やす（篠原 1999）。

コムギでは冷水で 3 時間浸した後、52℃で 2 分間予浸し、55℃で 5 分間浸漬し（鈴木・藤田 1979）、20℃で種子を冷やす。

冷水温湯浸法と薬剤による二重処理の場合、発芽率が低下することがある。

3) 薬剤消毒（麦類 種子消毒）

FRAC コード	薬 剤 名 (成 分 名)	備 考
M3+1	ベンレートTコート (チウラム, ベノミル)	斑葉病 なまぐさ黒穂病 裸黒穂病
3	トリフミン水和剤 (トリフルミゾール)	斑葉病 なまぐさ黒穂病 裸黒穂病 網斑病

注) FRAC コードについては、章末の「[作用機構による薬剤の分類](#)」参照

注) 各薬剤の農薬登録情報は、「[農薬登録情報提供システム（農林水産省）](#)」を参照してください。使用方法については、[章末の簡易マニュアル](#)を参照してください。

注) 各農薬の水産動物に関する注意事項については、FAMIC ホームページの、HOME > 農薬 > 登録・失効農薬情報を参照してください（[アクセス方法については、巻末の使用方法参照](#)）。

◎ 種子消毒上の注意

- (1) トリフミン水和剤は、裸麦に使用すると発芽遅延を生ずることがある。
- (2) 種子粉衣は乾燥粉衣よりも湿粉衣が効果が高い。
- (3) 粉衣処理は種子が少量の場合は肥料袋に薬剤と一緒に入れ、2人で両端を持ち攪拌する。多量の場合はコンクリートミキサーを用いるのも一つの方法である。
- (4) 浸漬処理薬液の温度を 10℃以上で行う。
- (5) 浸漬処理後は種子に薬剤を十分に付着させるため、薬液と種子の容量比は 1 : 1 以上とし、種子をサラシ網の袋等につめ、浸漬中数回上下に上げ下げする。
- (6) 薬剤処理後は種子表面を乾かした後、播種する。薬剤処理後水洗すると効果がおちるので、絶対に水洗いしない。
- (7) これらの薬剤はゴム手袋とマスクを着用して取扱う。マスクを着用しないと鼻・のどを刺激する。
- (8) 薬剤処理後の廃液、種子消毒に使用した桶等の洗浄液は、魚毒が強いので川や養魚池等に流入しないようにする。
- (9) 発芽した種子には使用しない。
- (10) 薬剤処理した種子は、食用や飼料に使用してはならない。
- (11) 作業後は顔、手足など皮ふの露出部分を石けんで良く洗い、うがいをする。

2. 赤かび病（指定病害虫）[\[目次に戻る\]](#)

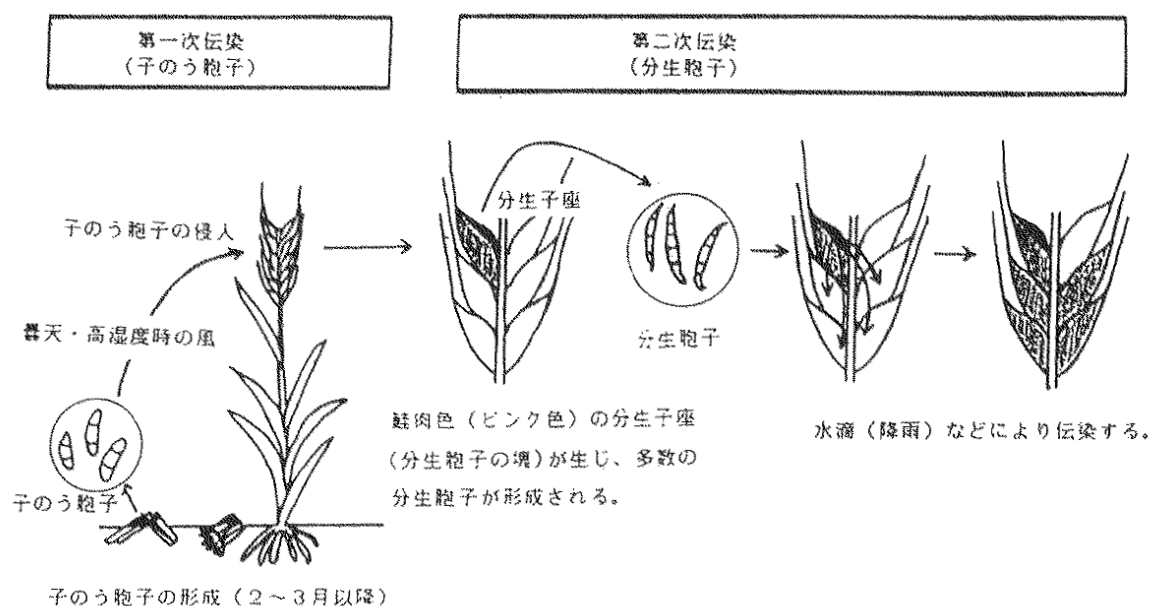
赤かび病菌は、ある種の毒素（デオキシニバレノール（DON））を産生する場合がある。このため、麦の品質や収量の低下を防ぐだけでなく、食の安全性を確保するためにも、適期防除の徹底が重要である。

1) 生 態

コムギ、オオムギのほか広くイネ科植物を侵す。病原菌は麦稈、稲わら、稲の刈株など

の植物体上で菌糸、分生孢子、子のう殻のかたちで越冬する。翌春の第一次伝染源は子のう殻である。その飛散は曇天・高湿度時の風で行われる。また、一度病斑上に分生孢子が生じると、降雨等により飛散し、伝染は連続する（第二次伝染）。感染適期は開花期～乳熟期である。この時期に雨が多く、気温が比較的高く（20～27℃）経過すると激発する。

主な発生部位は穂で、症状は乳熟期ころからみられる。穂の一部または全体が赤褐色に変化し、桃色のかび（分生孢子）が生じる。このような子実のほとんどは屑麦となり、激発すると60%以上減収する。



2) 防除のねらい

- (1) 小麦：開花始め～開花期（出穂期の約7日～10日後）の防除は、発病抑制だけでなくDON低減効果が高い。更に、開花10～20日後頃に2回目の散布を行うとDON低減効果が高まる。なお、本病の発生が多いパン用コムギについては、2回防除を基本とする。
- (2) 大麦：葯殻抽出期（出穂期の約2週間後）の防除は、発病抑制だけでなくDON低減効果が高い。更に、その7日後頃に2回目の散布を行うと効果が高まる。なお、本病にやや弱い「はるか二条」については、2回防除を基本とする。

赤かび病の防除適期

麦種	予想される赤かび病の発生量	全茎数の40～50%が出穂した日	出穂期	穂揃期	全茎数の80%が出穂した日(出穂期から概ね2～3日後)	0	+5日	+10日	+15日	+20日	+25日	+30日
小麦	少～並発生 並～多発生	開花始め～開花期										
大麦	少～並発生 並～多発生			葯殻抽出期								

注1) 出穂期とは全茎数の40～50%が出穂、穂揃期とは全茎数の80%が出穂した日。

注2) 小麦の開花期とは40～50%の穂が開花した日。

注3) 大麦の葯殻抽出期とは、50%以上の穂で葯殻が見え始めた日。

注4) 大麦で2回目の防除を行う場合、薬剤の使用方法(収穫前日数)に特に注意する。

注5) 矢印は防除適期を示し、農薬は次表を参照とする。

上から見た図



横から見た図

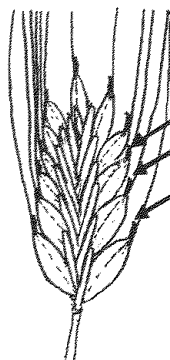


図 大麦の葯殻抽出
(矢印の部分)

3) 防 除 法

・耕種的防除

- (1) 窒素質肥料を多量に追肥しないこと。
- (2) 倒伏防止に努める。
- (3) 収穫後は速やかに乾燥作業を実施する。

・ 薬剤防除（麦類 赤かび病）

FRAC コード	薬 剤 名 (成 分 名)	大麦	小麦	麦類	備 考
1	トップジンM粉剤D L (チオファネートメチル)		○	○(小麦 を除く)	
1	トップジンM水和剤 (チオファネートメチル)		○	○(小麦 を除く)	
1	トップジンMゾル (チオファネートメチル)		○	○(小麦 を除く)	
3	トリフミン水和剤 (トリフルミゾール)			○	
3	チルト乳剤25 (プロピコナゾール)	○	○		
3	ワークアップ粉剤D L (メトコナゾール)			○	
3	ワークアップフロアブル (メトコナゾール)			○	
3	シルバキュアフロアブル (テブコナゾール)	○	○		
7	ミラビスフロアブル (ピジフルメトフェン)	○	○		

注) FRAC コードについては、章末の「[作用機構による薬剤の分類](#)」参照

注) 各薬剤の農薬登録情報は、「[農薬登録情報提供システム（農林水産省）](#)」を参照してください。使用方法については、[章末の簡易マニュアル](#)を参照してください。

注) 各農薬の水産動物に関する注意事項については、FAMIC ホームページの、HOME > 農薬 > 登録・失効農薬情報を参照してください（[アクセス方法については、巻末の使用方法参照](#)）。

3. 網斑病（大麦）[\[目次に戻る\]](#)

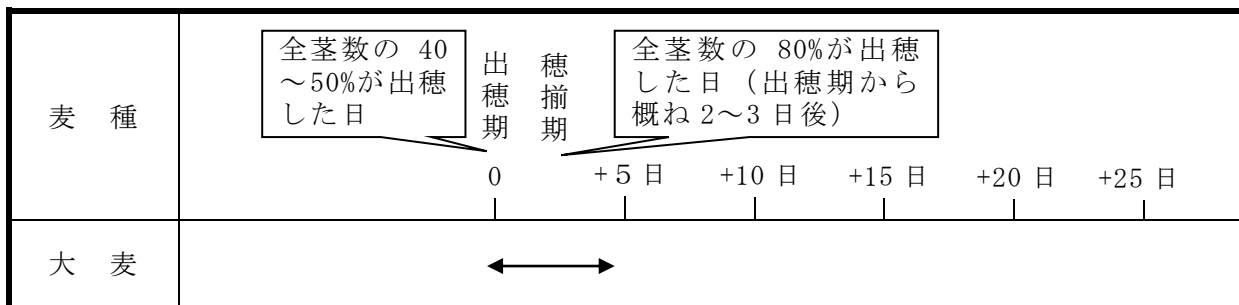
1) 生 態

- (1) 本病は、大麦の葉や葉鞘に網目状の模様の病斑を形成するが、病斑は斑葉病のような条斑とならない。
- (2) 主に葉と葉鞘に発生し、上位葉が枯死した場合には、収量への影響が認められる。
- (3) 葉および葉鞘での発生が激しい場合には、被害粒となることがある。
- (4) 汚染種子および被害残渣が重要な第一次伝染源となる。
- (5) 第一次伝染源より新たに生じた病斑上に形成された分生子が第二次伝染源となり、病斑が下位葉から上位葉、子実および株間、圃場間へと拡がる。
- (6) 種子伝染による幼苗の発病は、7.5～15℃で助長される。分生子による伝染（第二次伝染等）による発病は、15～25℃の多湿条件下で助長される。

2) 防除のねらい

- (1) 種子消毒および本田防除を徹底する。本田防除の適期は出穂期～穂揃期である。ただし、これより早い時期から発生株が散見され、病斑が上位葉に進展している場合は、直ちに防除を実施する。
- (2) 発生圃場では大麦以外の非宿主作物を2作以上栽培する。

網斑病の防除適期



注 1) 出穂期とは全茎数の 40～50%が出穂、穂揃期とは全茎数の 80%が出穂した日。

注 2) 矢印は防除適期を示し、薬剤については次表を参照とする。

注 3) 出穂期より早い時期から発生株が散見され、病斑が上位葉に進展している場合は、この時期にも防除を実施する。

3) 防 除 法

・ 耕種的防除

- (1) 被害残渣は汚染種子と同様に重要な伝染源になるので、被害残渣のすき込みや圃場外へ持ち出し処分する。

・薬剤防除（大麦 網斑病）

FRAC コード	薬 剤 名 (成 分 名)	備 考
3	チルト乳剤 2.5 (プロピコナゾール)	
3	ワークアップフロアブル (メトコナゾール)	

注) FRAC コードについては、章末の「[作用機構による薬剤の分類](#)」参照

注) 各薬剤の農薬登録情報は、「[農薬登録情報提供システム（農林水産省）](#)」を参照してください。使用方法については、[章末の簡易マニュアル](#)を参照してください。

注) 各農薬の水産動物に関する注意事項については、FAMIC ホームページの、HOME > 農薬 > 登録・失効農薬情報を参照してください（[アクセス方法については、巻末の使用方法参照](#)）。

4. 裸黒穂病 [\[目次に戻る\]](#)

1) 生 態

- (1) 本病は典型的な花器感染による種子伝染の病害である。病穂（黒い穂）は健全穂より早めに出穂し、病穂から飛散した胞子が健全穂の開花中の雌しべの柱頭に付着し、その後、胚に至り、菌糸の形態で子実内で生存する。収穫後の感染子実と健全子実は外見上では判別できない。
- (2) 罹病種子を播種すると、病原菌は麦の生長に従って体内に移行し、穂に達して小穂内で胞子を形成する。罹病子実は初め薄膜によって覆われるが、出穂後に破れて黒粉（厚膜胞子）を飛散し、最終的には穂は穂軸だけが残る。

2) 防除のねらい

- (1) 種子消毒および出穂期前後の耕種的防除を徹底する。
- (2) 本病の防除は、地域全体で取り組む。

3) 防 除 法

・耕種的防除

- (1) 無病地帯で採取された種子を使用する。
- (2) 冷水温湯浸法あるいは風呂湯浸法を行うと効果が高い（[種子の消毒項 参照](#)）。
- (3) 採種地帯では、病穂は早めに出穂するので、健全穂の開花前に株ごと抜き取って、厚膜胞子が飛散ないように処分する。

・薬剤防除

- (1) トリフミン水和剤あるいはベンレート T コートによる種子消毒を徹底する（[種子の消毒項参照](#)）。
- (2) 病原菌は種子の内部に侵入しているため、種子消毒に当たっては[種子消毒の注意事項を遵守する](#)。

5. 斑葉病（大麦） [\[目次に戻る\]](#)

1) 生 態

本病は種子伝染し、大麦、裸麦にのみ発生する。とくに二条大麦に被害が多い。種子についた病原菌が種子の発芽と同時に発育して植物組織に侵入し、春になって2月下旬以降葉に発病する。病原菌は、菌糸あるいは分生胞子の形で種子に付着し、次年の伝染源となる。

2) 防除のねらい

- (1) 種子消毒を徹底する。

3) 防 除 法

・耕種的防除

- (1) 前年発生した圃場からは採種しない。
- (2) 遅播きすると発病が多いので適期にまく。
- (3) 発病株はできるだけ早く抜きとって圃場外へ持ち出し処分する。

・薬剤防除

[種子消毒の項 参照](#)

6. うどんこ病（指定病害虫）[\[目次に戻る\]](#)

1) 生 態

- (1) オオムギうどんこ病菌は大麦のみを、コムギうどんこ病は小麦のみを侵す。
- (2) 暖冬で雨の多い年や日陰で風通しの悪いところに発生が多い。特にできすぎたり生育の遅れた場合に発生しやすく、被害も甚大となる。

2) 防除のねらい

- (1) 薬剤防除は発病の初期に行うのが効果的である。

3) 防 除 法

・耕種的防除

- (1) 適期播種を行い、厚まきにならないよう注意する。
- (2) 窒素肥料の多用を避け、過繁茂にならないようにする。

・薬剤防除（麦類 うどんこ病）

FRAC コード	薬 剤 名 (成 分 名)	大麦	小麦	麦類	備 考
1	トップジンM水和剤 (チオファネートメチル)		○	○(小麦を除く)	
3	トリフミン水和剤 (トリフルミゾール)			○	
3	チルト乳剤25 (プロピコナゾール)	○	○		

注) FRAC コードについては、章末の「[作用機構による薬剤の分類](#)」参照

注) 各薬剤の農薬登録情報は、「[農薬登録情報提供システム（農林水産省）](#)」を参照してください。使用方法については、「[章末の簡易マニュアル](#)」を参照してください。

注) 各農薬の水産動物に関する注意事項については、FAMIC ホームページの、HOME > 農薬 > 登録・失効農薬情報を参照してください（[アクセス方法については、巻末の使用法](#)
[参照](#)）。

7. 麦類萎縮病、縞萎縮病 [\[目次に戻る\]](#)

1) 生 態

- (1) 小麦、大麦、ライ麦に発生する麦類萎縮病、小麦だけのコムギ縞萎縮病、大麦だけのオオムギ縞萎縮病の3種がある。
- (2) 県内におけるオオムギ縞萎縮病のウイルスには3系統ある（防除関係参考資料「1. ムギ類の品種耐病性」参照）
- (3) 発生は単独に出ることもあるが、多くは同じほ場に混発する。
- (4) 本病は土壤中に生息するポリミキサ・グラミニス菌で媒介されるウイルスによって発生する土壤伝染病である。一度発生すると4～5年（畑ではそれ以上）休作してもよくならない。
- (5) 播種後1ヶ月位の間に根から感染する。
- (6) 播種後1ヶ月位の地温が15℃前後で適度の降雨があった年に感染が多い。
- (7) 発病するのは早春、新葉の伸長開始後で、春季に新しく感染まん延することはない。

2) 防 除 法

・耕種的防除

- (1) 耐病性品種を栽培する。（防除関係参考資料「1. ムギ類の品種耐病性」参照）
- (2) 罹病性品種は晩播ほど発病が少ないので、播種量を20～30%増加し、播種適期よりも10日程度遅く播種する。
- (3) 未発生ほ場では農業機械等により汚染土壌を持ち込まないようにする。

8. 黒節病 [\[目次に戻る\]](#)

1) 生 態

- (1) 小麦および大麦に発生する細菌病で、3～5月頃に発生が見られる。症状や被害の程度は小麦よりも大麦の方が大きい。
- (2) 本病は節の黒変が特徴で、このほか葉・葉鞘・稈の黒褐色水浸状の状斑や穂の穂焼症状もみられる。
- (3) 汚染種子が、第一次伝染源となる。また、圃場内の被害残渣も、伝染源となると考えられており、水田裏作の圃場では本病の発生が少ない傾向にある。
- (4) 早播きするほど、発病は多くなる傾向にある。
- (5) 暖冬で初期生育が進んだ後、春先に寒波が襲来すると、寒害で生じた傷口から細菌が侵入するため発生が多くなる。

2) 防 除 法

・耕種的防除

- (1) 健全種子を使用する。
- (2) 適期に播種する。
- (3) 厚播きにならないよう注意する。
- (4) 適正な施肥管理を行う。
- (5) 排水対策に努める。

- (6) 発生圃場では、夏期に水稻を栽培する。

9. 黄斑病 [\[目次に戻る\]](#)

1) 生 態

- (1) 病原菌は *Pyrenophora tritici-repentis* (不完全世代)、*Drechslera tritici-repentis* (完全世代) で、レース 1～8 に分化している。
- (2) 葉に紡錘～不整形の病斑が認められ、多発すると葉の黄化や枯れ上がりがみられる。
- (3) 降雨などの多湿条件と 10℃以上の気温条件が、子のう胞子による一次伝染および分生子による二次伝染を助長する。
- (4) コムギやハダカムギに発病するが、オオムギでは発病しない。
- (5) 種子伝染の報告があるが、主要な第一次伝染源は前作の罹病残渣上に形成される子のう胞子であるとされる。
- (6) 前作が大豆の圃場では、前作が水稻の圃場より顕著に発生が多くなる。
- (7) 発病に品種間差異が認められ、シロガネコムギは抵抗性を示し、チクゴイズミ、ミナミノカオリで発病が多い。

2) 防 除 法

・耕種的防除

- (1) 健全種子を使用する。
- (2) 多発圃場では、夏期に水稻を栽培する、罹病性の小麦品種の連作を避けるなど、輪作体系を検討する。
- (3) 圃場の排水対策に努める。

・薬剤防除（小麦 黄斑病）

防除適期は、出穂期前後である。

	FRAC コード	薬 剤 名 (成 分 名)	備 考
※	3	ワークアップフロアブル (メトコナゾール)	
※	3	チルト乳剤 2.5 (プロピコナゾール)	
※	11	アミスター 2.0 フロアブル (アゾキシストロビン)	

注) IRAC コードについては、章末の「[作用機構による薬剤の分類](#)」参照

注) 各薬剤の農薬登録情報は、「[農薬登録情報提供システム（農林水産省）](#)」を参照してください。使用方法については、[章末の簡易マニュアル](#)を参照してください。

注) 各農薬の水産動物に関する注意事項については、FAMIC ホームページの、HOME > 農薬 > 登録・失効農薬情報を参照してください（[アクセス方法については、巻末の使用法参照](#)）。

(害 虫)

1. シロトビムシ類 [\[目次に戻る\]](#)

1) 生 態

- (1) シロトビムシ類は夏季に地下 20cm 位の所ですごし、11 月頃より、地表近くに移動してムギの発芽直後の新芽、新根を食害するが、麦が伸長硬化すると食害しなくなる。大麦（ビール麦）よりも小麦の被害が多い。被害は乾燥の場合に多い。
- (2) 小麦での被害が多いが、ハダカ麦ではビール麦よりも激しい被害を受ける。
- (3) 秋大豆栽培跡は水稻栽培跡に比較してシロトビムシ類の発生が多くなる。

2) 防 除 法

・耕種的防除

- (1) 早まきをする。
- (2) 芽出しまきや芽出し乾燥まきをする。
- (3) 被害の著しい所は大麦（ビール麦）を栽培する。

・薬剤防除（麦類 シロトビムシ類）

- (1) 過去、シロトビムシ類による被害が発生した圃場では、クルーザーFS30 等の効果の高い種子処理剤を使用する。

各薬剤の防除効果は、「Ⅰ 麦類 2. 2 剤同時処理によるシロトビムシ類に対する防除効果」を参照

IRAC コード	薬 剤 名 (成 分 名)	大麦	小麦	麦類	備 考
4A	アドマイヤー水和剤 (イミダクロプリド)		○		
4A	クルーザーFS30 (チアメトキサム)		○		
-	キヒゲンR-2フロアブル (チウラム)		○		

注) IRAC コードについては、章末の「[作用機構による薬剤の分類](#)」参照

注) 各薬剤の農薬登録情報は、「[農薬登録情報提供システム（農林水産省）](#)」を参照してください。使用方法については、[章末の簡易マニュアル](#)を参照してください。

注) 各農薬の水産動物に関する注意事項については、FAMIC ホームページの、HOME > 農薬 > 登録・失効農薬情報を参照してください（[アクセス方法については、巻末の使用方法参照](#)）。

2. アブラムシ類 [\[目次に戻る\]](#)

1) 生 態

- (1) 麦には、ムギヒゲナガアブラムシとムギクビレアブラムシの発生が多い。
- (2) ムギクビレアブラムシは4～5月に麦の葉上で繁殖し、出穂とともに穂にも加害し、激しく加害すると枯死することがある。
- (3) ムギヒゲナガアブラムシは、出穂期頃から飛来増殖し、穂にも加害する。
- (4) 4～5月晴天寡雨に経過すると発生が多くなる。

2) 防除のねらい

乳熟期から穂に増殖する場合は、薬剤を散布する。

3) 防 除 法

・ 耕種的防除

- (1) 窒素肥料の多用を避ける。
- (2) 適期播種を行う。
- (3) 大麦より小麦に発生が多い。

・ 薬剤防除（麦類 アブラムシ類）

IRAC コード	薬 剤 名 (成 分 名)	大麦	小麦	麦類	備 考
1B	エルサン粉剤2 (PAP)		○		

注) IRAC コードについては、章末の「[作用機構による薬剤の分類](#)」参照

注) 各薬剤の農薬登録情報は、「[農薬登録情報提供システム（農林水産省）](#)」を参照してください。使用方法については、[章末の簡易マニュアル](#)を参照してください。

注) 各農薬の水産動物に関する注意事項については、FAMIC ホームページの、HOME > 農薬 > 登録・失効農薬情報を参照してください（[アクセス方法については、巻末の使用方法参照](#)）。

3. ヤノハモグリバエ類 [\[目次に戻る\]](#)

1) 生態と防除のねらい

ヤノハモグリバエは、麦・大豆の輪作を続けている圃場で増加の傾向にあり、主として大麦を加害するが、発生地に隣接する小麦にも加害が認められる。

本虫は年1回発生し、土中で蛹態で越冬する。3月下旬より成虫が出現し、麦の葉に点列の傷をつける。また、卵は葉肉内に産卵され、幼虫は袋状に葉肉部を食害した後、葉外に出て土中にもぐり蛹化する。

2) 防 除 法

・ 耕種的防除

本虫は夏期に水稻を栽培すると発生が少なくなる。