

水稻

育苗期病害（細菌病類、苗立枯病、ばか苗病）

発生の動向

1 細菌病類（育苗期：もみ枯細菌病・苗立枯細菌病）

- (1) 令和6年の育苗施設における細菌病類の発生施設率は36.4%（平成29.5%）で平成よりやや高く、発生箱率は0.16%（平成0.17%）で平成並だった（表1）。特に4月第2半旬から第3半旬にかけての温度上昇及び高温経過により、緑化中のハウス（プール育苗を除く）で発病がみられた。
- (2) 催芽・出芽時や育苗期、特に緑化期の高温で発生が助長される。近年、4月の育苗期間は高温傾向である（図1）ため、催芽・出芽器内やハウス内の温度管理に注意する必要がある。

表1 育苗施設巡回調査における細菌病類の発生状況

年次	調査施設数	発生施設数	発生施設率 (%)	調査箱数	発生箱数	発生箱率 (%)
H26	35	9	25.7	598,800	159	0.03
27	35	19	54.3	664,810	710	0.11
28	35	5	14.3	503,809	70	0.01
29	34	8	23.5	488,770	1,188	0.24
30	35	8	22.9	511,521	1,093	0.21
R1	34	11	32.4	506,107	2,978	0.59
2	34	6	17.6	468,884	522	0.11
3	33	4	12.1	624,133	1,038	0.17
4	33	13	39.4	580,560	970	0.17
5	33	15	45.5	601,704	494	0.08
6	33	12	36.4	677,573	1,086	0.16
平成	34	10	29.5	554,910	922	0.17

※ 平成値：H26～R5（10ヶ年）

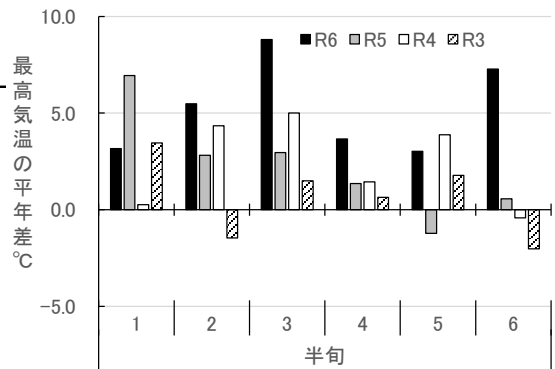


図1 4月の最高気温の年平均差（アメダス地点；北上）

2 苗立枯病

- (1) 令和6年の育苗施設における苗立枯病の発生施設率は6.1%（平成26.1%）で平成より低く、発生箱率も0.02%（平成0.16%）で平成より低かった。関与菌は、ピシウム属菌（ムレ苗を含む）だった（表2）。
- (2) 出芽時の高温や育苗期の低温、過湿・過乾燥等で発生が助長されるため、育苗期の気象に応じた温度・水管理を行う必要がある。

表2 育苗施設巡回調査における苗立枯病の発生状況

年次	調査施設数	発生施設数	発生施設率 (%)	調査箱数	発生箱数				計	発生箱率 (%)
					ピシウム	トリコデルマ	リゾプス	フザリウム		
H26	35	10	28.6	598,800	682	0	0	0	682	0.11
27	35	8	22.9	664,810	2,878	1	0	0	2,879	0.43
28	35	4	11.4	503,809	217	0	0	0	217	0.04
29	34	8	23.5	488,770	941	0	0	0	941	0.19
30	35	12	34.3	511,521	1,353	0	0	0	1,353	0.26
R1	34	10	29.4	506,107	962	0	0	0	962	0.19
2	34	15	44.1	468,884	349	0	0	0	349	0.07
3	33	13	39.4	624,133	288	45	0	0	333	0.05
4	33	5	15.2	580,560	415	0	0	0	415	0.07
5	33	4	12.1	601,704	706	0	0	0	706	0.12
6	33	2	6.1	677,573	148	0	0	0	148	0.02
平成	34	9	26.1	554,910	879	5	0	0	884	0.16

※ 平成値：H26～R5（10ヶ年）

3 ばか苗病

- (1) 本田における発生量は、生物農薬や温湯浸漬による種子消毒法の普及に伴い平成20年から増加したが、平成23～27年にかけてDMI剤の消毒済み種子による広域防除が実施され減少した。平成28年からは、生物農薬とDMI剤による防除が2年おきに広域で実施されており、発生圃場率・程度とも平年並～低く推移している。令和6年は、生物農薬が広域に使用された1年目の年であり、本田における発生圃場率は平年よりやや高かった(図2)。
- (2) 令和6年の育苗施設におけるばか苗病の発生箱率は0.27%であり、令和5年(0.12%)より高かった(図3)。
- (3) 本年は、生物農薬による消毒済み種子が広く使用される予定であるが、生物農薬の効果は催芽、出芽及び緑化時の低温によって防除効果が低下する場合があるので注意が必要である。

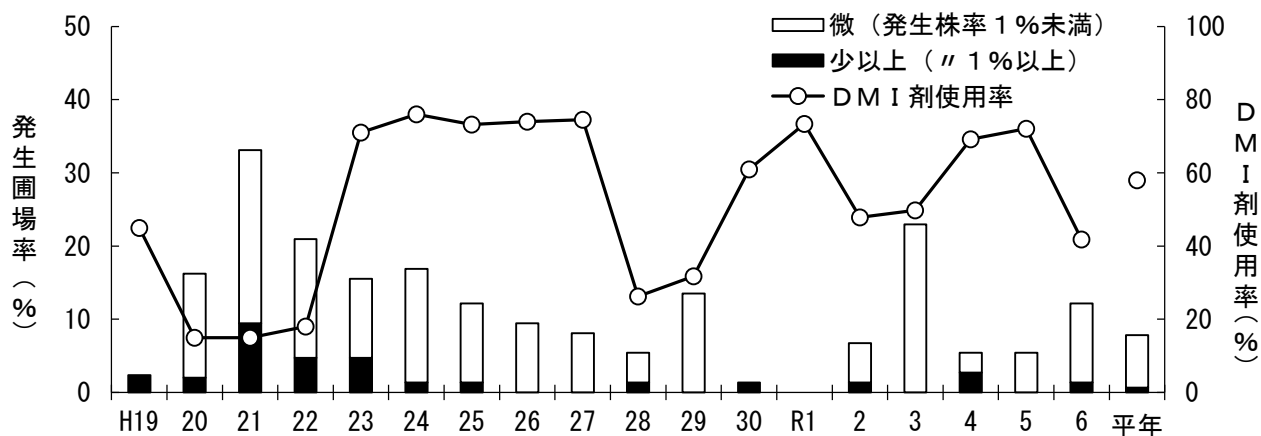


図2 本田におけるばか苗病発生圃場率の年次推移(7月前半、沿岸を除く)

※平年：H26～R5(10カ年)

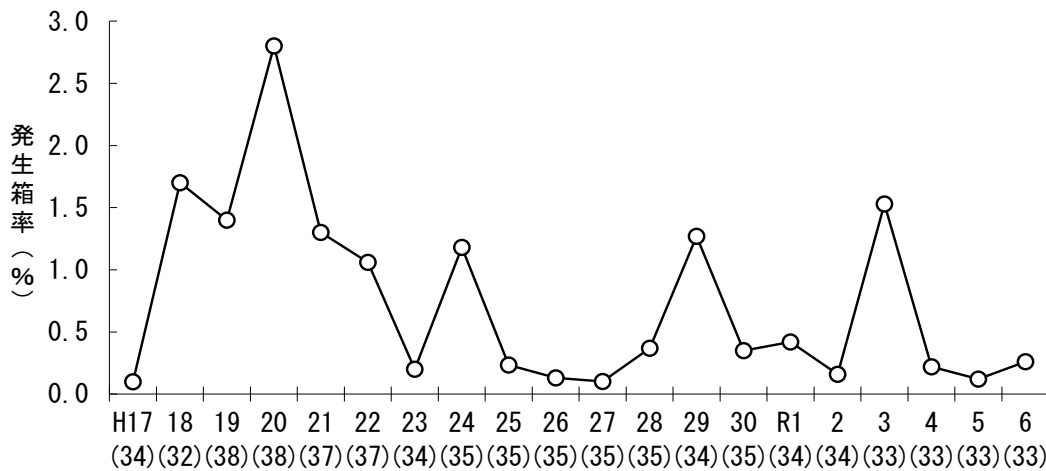


図3 育苗施設巡回調査におけるばか苗病発生箱率の年次推移(5月上旬)

※平年：発生箱率0.47%

※年次下のカッコの値は調査施設数

防除対策

1 共通事項(表3)

- (1) 種子更新を必ず行う。自家採種はしない。
- (2) 消毒済み種子は、生物農薬(タブブロックSP)又はテクリードCフロアブルが吹付け処理されている。浸種する際は、薬剤の流亡を防ぐため、水のかけ流しはしない。また、水換えの時は種籾をゆすらないようにし、水を入れる時は直接種籾に流水が当たらないようにする。
- (3) 生物農薬は、催芽、出芽及び緑化時の低温によって防除効果が低下する場合があるので、加温出芽を行うとともに、緑化に際しては被覆資材等による保温に努める。
- (4) テクリードCフロアブルは、水温が低いと初期生育が遅れることがあるので、適切な温度、水管理を行う。
- (5) 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、時間を厳守する。

- (6) 催芽・出芽時は、催芽・出芽器内の温度を実測して30℃を超えないように管理する。
- (7) 育苗期は、ハウス内の温度を実測して管理（日中20～25℃）を徹底し、緑化後のハウス温度は25℃を超えないようにする。

2 細菌病類

- (1) 育苗期、特に緑化・硬化中の被覆による温度管理に注意する。
- (2) プール育苗は、細菌病類の発生を抑制するのに効果的である。
- (3) イソチアニル粒剤（箱施用剤）の播種前又は播種時（覆土前）処理を併せて実施すると防除効果が高まる。

3 苗立枯病

- (1) 育苗管理時は適切な温度・水管理を行った上、薬剤防除を行う。

4 ばか苗病

- (1) 伝染源になるので、種子予措や育苗に稲わら、籾殻等を資材として使用しない。
- (2) 育苗中の発病苗は、土中に埋める等して処分する。また、生物農薬や温湯消毒による種子消毒では育苗期に発病しなくても、移植後に発病する場合がありますので、本田内をよく観察し、発病株を見つけた都度株ごと抜き取り、適切に処分する。

〈参考〉苗立枯病の発生助長要因

1 ピシウム属菌（ムレ苗）

- ①育苗期間中の低温（4℃以下）、②pH5.5以上の土壌、③浸種やかん水に川や池の水を使用、④過湿
※苗立枯病の中で最もよく見られる。

2 フザリウム属菌

- ①低温による生育停滞、②過湿と過乾燥の繰り返し

3 トリコデルマ属菌（青カビ）

- ①育苗施設・資材の汚染、②pH5.0以下の土壌、③乾きやすい床土、④出芽温度やや低め（25℃～30℃未満）

4 リゾプス属菌

- ①種子に混入した玄米や傷籾、②育苗施設・資材の汚染、③出芽時の高温（32℃以上）・高湿度、
④低温による生育停滞

表3 育苗作業・管理工程ごとの対策一覧

項目		対策
種子予措	塩水選	○充実した種子を確保するため、可能なものは実施。ただし、消毒済種子の場合は、薬剤流出の危険があるため、実施しない。
	浸種	○12～15℃とし、10℃以下にならないようにする。消毒済み種子の場合は、水換えは種子に付着した薬剤が落ちないように注意して静かに行う。
	催芽	○30℃を厳守する。過度の加温や長時間の催芽は発病を助長するので絶対に行わない。 ○健全種子への感染拡大を防ぐため、水を強制的に循環させる装置を用いた催芽（循環式ハト胸催芽器等）は行わない。樽などを容器内に設置して種籾を入れ、催芽水を直接循環させないよう工夫すること。
育苗期	播種	○所定の播種量を厳守する。
	出芽	○ <u>出芽器の庫内温度は30℃を厳守する。</u> 過度の加温は発病を助長するので、絶対に行わない。
	ハウス温度（慣行・プール育苗共通）	○ <u>緑化期の温度管理（日中20～25℃）を徹底すること。</u> ○緑化後は、育苗ハウス及びトンネルの開閉をこまめに行い、 <u>育苗温度は25℃を超えないよう管理</u> する。
	かん水（慣行育苗）	○過かん水は発病を助長するので絶対しない。
	プール育苗の水管理	○緑化終了後2～3日以内に入水しないと細菌病の抑制効果が期待できないので注意する（生育揃いを考慮して水深は培土表面より下とする）。 ○2葉目が出始めたなら十分な湛水深を確保する（水深は培土表面より上）。

いもち病

発生の動向

- 1 近年、感染好適条件の広域的な出現が繰り返されても、箱施用剤の普及等により葉いもちが多発する年は少なくなってきた。その一方で、上位3葉などに形成された葉いもちの病斑が重要な伝染源となり、穂いもちの多発につながる事例がみられている。
- 2 令和6年の葉いもちの発生量は、BLASTAMによる感染好適条件が6月下旬から全県的に出現したものの感染の繰り返しが少なかったこと、箱施用剤が県内で広く使用されていたこと、また7月以降は高温多照で推移したことから、全県で平年より少なかった（図1、2）。
- 3 令和6年の穂いもちの発生量は、穂いもちの重要な伝染源となる上位3葉における葉いもちの発生量は平年より少なかったものの、8月中下旬の降雨により穂いもちの発生がみられ、平年並となった（図1、2）。
- 4 種子消毒実施率は高いが、箱施用剤による防除面積率や穂いもちの防除面積率が長期的に減少傾向（図3、4）であることから、上位3葉への葉いもちの発生には特に注意が必要である。
- 5 平成26年、令和4年のように、出穂期以降に多雨寡照となる年や、昭和63年、平成15年のように幼穂形成期から出穂期にかけて低温で経過した年は、葉いもちが平年並もしくは少ない発生であっても穂いもちが多発する可能性があるため、圃場の発生状況等をよく把握し、場面に応じた防除対応を行う必要がある。

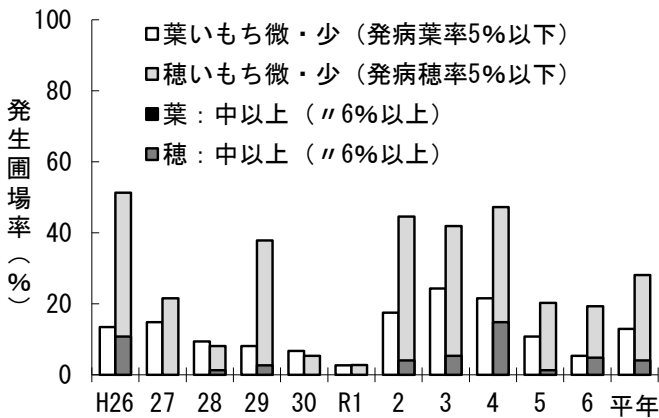


図1 葉いもちと穂いもちの発生圃場率の年次推移
(左棒:葉いもち(8月前半)、右棒:穂いもち(収穫期))

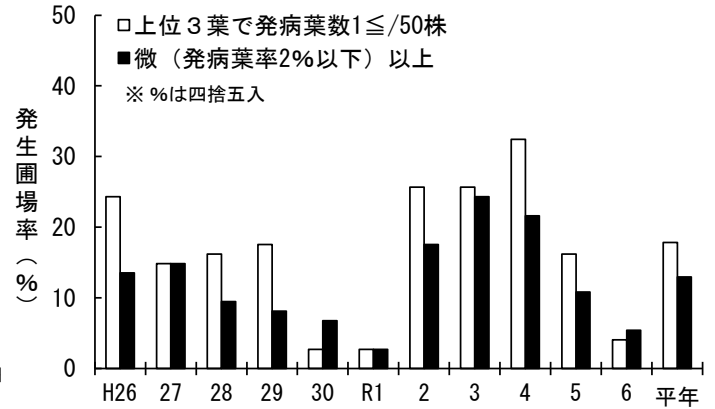


図2 葉いもちの発生圃場率の年次推移(8月前半)

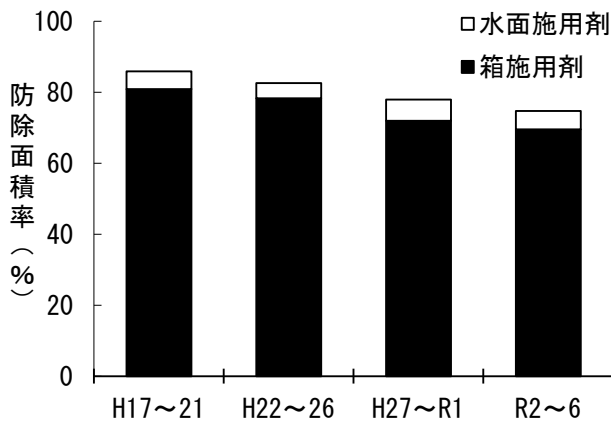


図3 葉いもちの防除面積率の推移
(市町村別病害虫防除実績)

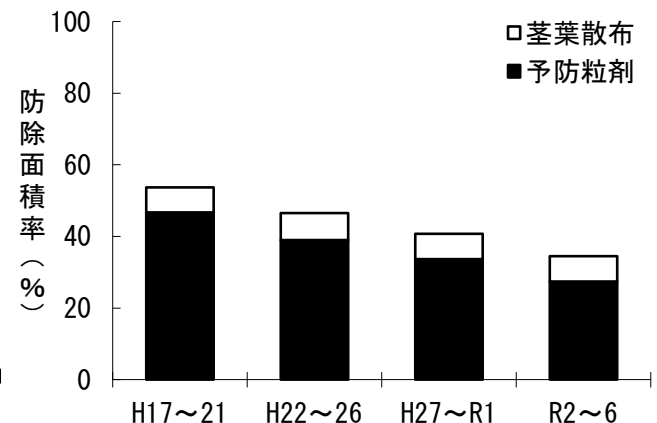


図4 穂いもちの防除面積率の推移
(市町村別病害虫防除実績)

防除対策

- 1 **育苗期**: 稲わら、籾殻等は伝染源になるので、作業室や育苗ハウス及びその周辺に置かない。また、育苗箱では種籾が露出しないように覆土を十分に行う。
- 2 **移植時**: 取置き苗の発病は葉いもちの早期発生とその後の多発に直結するので、取置き苗は適切に処分する。
- 3 **葉いもち防除**: 葉いもち予防粒剤(箱施用剤、水面施用剤、投げ込み施用剤)を施用した場合でも、圃場を観察し早期に発生を確認したら、直ちに茎葉散布を行う。
- 4 **穂いもち防除**: 葉いもちが発生した場合、穂いもち予防粒剤による防除だけでは不十分な場合がある。また、

葉いもちの発生が見られない場合も、穂ばらみ期の低温や出穂期以降の連続降雨等により、穂いもちが発生する可能性がある。こうした場合は、茎葉散布による追加防除が必要となるため、追加防除の体制を整える。

※ 品種別の留意点

- ・「ひとめぼれ」：穂いもち防除を省略した場合、上位葉に葉いもちがわずかでも発生すると穂いもちが多発し減収する可能性があるため、必ず追加防除の体制を整える（平成26年度試験研究成果を参照）。
- ・「銀河のしずく」「いわてっこ」「どんぴしゃり」：平常の気象条件では箱施用剤による葉いもち防除を実施することで穂いもち防除を省略できる（平成18、28年度試験研究成果を参照）。

紋枯病

発生の動向

- 1 紋枯病は、平成26年以降発生圃場率が高い状態が続いている。また近年は、7月の高温や多雨により早期発生が助長され、7月の発生圃場率・程度とも高くなる傾向がみられる。
- 2 令和6年は高温経過に加え、7月下旬の降雨により水平進展が進み、発生圃場率は平年よりやや高かった（図1）。また8月中旬から9月初旬までのまとまった降雨により垂直進展が進み、発生程度の高い圃場が平年よりやや多く（図2）、止葉葉鞘の発病又は枯死も多くみられた。
- 3 伝染源は罹病株上に形成され、圃場内に落下した菌核であるため、前年多発した圃場では本年も発生すると予想される。
- 4 近年、紋枯病を対象とした薬剤防除は、ほとんど行われていない（箱施用剤：1.5%、本田防除：3.6%、令和6年度市町村別病害虫防除実績）。

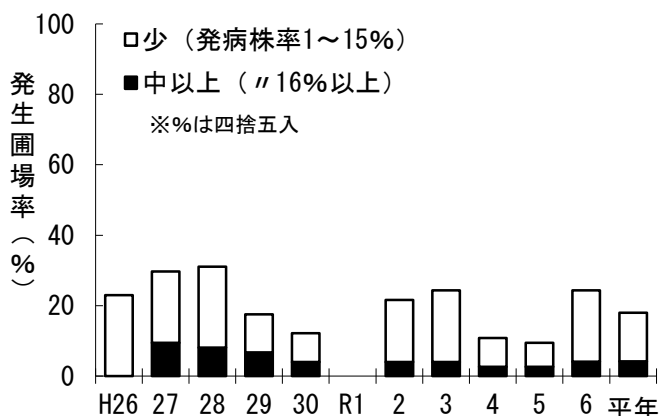


図1 紋枯病の発生圃場率の時期別推移（7月後半）
※第4葉鞘以下の発病を含む

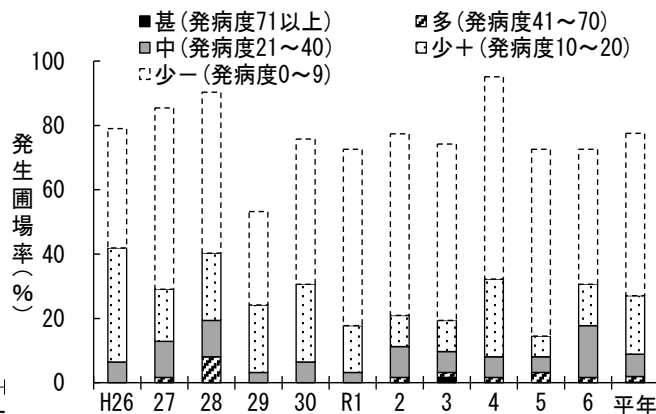


図2 紋枯病の発生圃場率の年次推移（収穫期）
※第4葉鞘以下の発病を含まない
※翌年防除要否の目安（収穫期の発病度10~20）に応じ、「少」を細分

防除対策

- 1 耕種的防除
 - (1) 前年の被害イネで越冬した菌核が伝染源となるので、代かき時に水面に浮上して畦畔に吹き寄せられたゴミごと菌核をすくい取り、圃場外へ持ち出す。
- 2 育苗箱施用による防除の場合
 - (1) 常発地では箱施用剤による防除も有効である。箱施用剤を施用することで翌年度以降の被害発生リスクは低下する。
 - (2) 箱施用剤による紋枯病防除を中止した2年目以降、9月収穫期の発生程度が高い場合（例：晩生種では発病株率20%以上、かつ病斑の大部分が第2葉鞘に到達している場合）には翌年防除を実施する。
- 3 本田での防除の場合
 - (1) 穂ばらみ末期（7月末～8月上旬）に畦畔際を調査し、発病株率が早生～中生種で15%、晩生種で20%以上の場合は必ず防除する。
 - (2) 茎葉散布で紋枯病を主体に防除する場合は、出穂7日前～出穂直前の散布が最も効果的である。薬剤は株元に十分散布する。
 - (3) 水面施用剤の場合は、穂ばらみ期以降の施用では効果が低下するので、施用時期に注意する。
- 4 いもち病との同時防除

穂いもち防除剤のうちQoI剤（オリブライト剤やアミスターエイト）は、紋枯病にも効果がある。

斑点米カメムシ類

発生の動向

- 令和6年の斑点米カメムシ類の発生圃場率は、畦畔では6月以降平年並〜高く推移し、本田では出穂期にあたる8月前半が高かった(図1)。
- 発生圃場における年間平均虫数は平年より多く、アカスジカスミカメが大半を占めていた(図2)。
- 斑点米の発生圃場率は78.1% (平年55.1%)、発生程度中以上の発生圃場率は43.8% (平年22.8%)、平均斑点米混入率は0.52% (平年0.32%) でいずれも平年よりやや高かった(図3)。
- 斑点米の加害部位別では、側部加害の割合(全体の65.9%)が高く、割れ粃率は、県全体では14.7% (平年10.0%) で平年よりやや高かった(図4)。
- 7月後半の畦畔において、除草を実施していない畦畔は、カメムシ類の発生圃場や発生量が多かった。また、除草が実施された場合でも、イネ科雑草の刈り残しが見られる畦畔では、カメムシ類の発生量が多い傾向にあった(図5)。
- 収穫期において、水田内雑草(ノビエ、ホタルイ、シズイ)が発生している圃場では、本田でカメムシ類の発生が多く(図6)、カメムシ類の発生が多い圃場では、斑点米の発生程度が高い傾向にあった(表1)。
また、ノビエが多発した圃場では、斑点米カメムシ類の発生量(平均虫数)も多い傾向にあった(図6)。
- 前年収穫期にカメムシ類の発生量が多かったところでは、越冬世代の発生量も多くなると推察される。
また、畦畔のイネ科雑草・本田内雑草(イヌホタルイ、シズイ、ノビエ)が発生している圃場では、斑点米の発生が多くなるので注意が必要である。

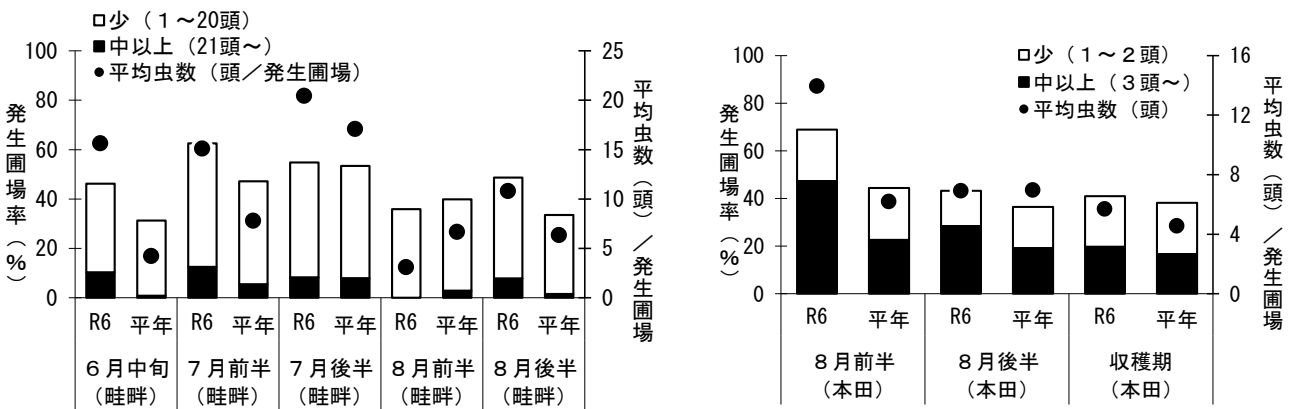


図1 斑点米カメムシ類の発生圃場率の時期別推移 (左: 畦畔、右: 本田、すくい取り往復20回振)
※斑点米カメムシ類=アカスジカスミカメ成虫+アカヒゲホソミドリカスミカメ成虫+カスミカメムシ類幼虫

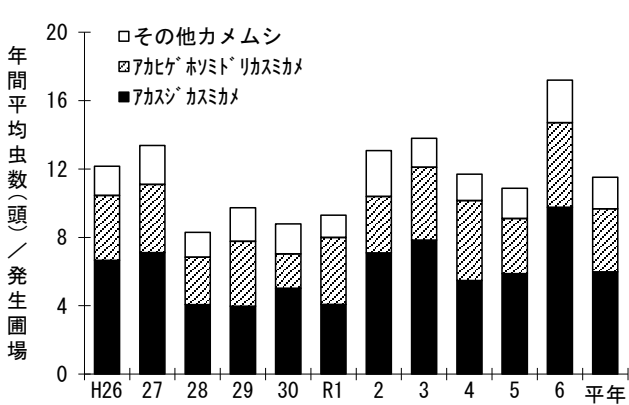


図2 斑点米カメムシ類年間平均虫数の年次推移 (すくい取り往復20回振)

※ 年間平均虫数: 6月中旬・7、8月前・後半の畦畔と本田、収穫期の本田、計11回の対象のすくい取り調査における総捕獲虫数÷延発生圃場数

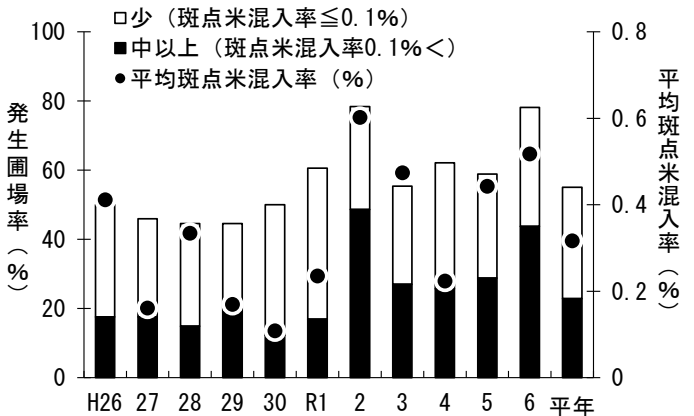


図3 斑点米の発生程度別圃場率の年次推移 (収穫期、玄米粒厚1.9mm以上)

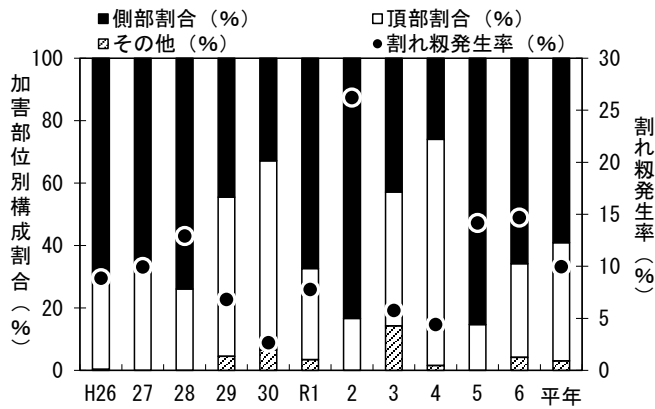


図4 加害部位別構成割合と割れ粃発生率の年次推移

表1 本田内の斑点米カメムシ類の発生と斑点米の発生との関係 (収穫期)

斑点米カメムシの有無	斑点米の発生程度別圃場数		発生程度中以上 (%)
	中以上	少以下	
有 (N=25)	15	10	60.0
無 (N=36)	11	25	30.6

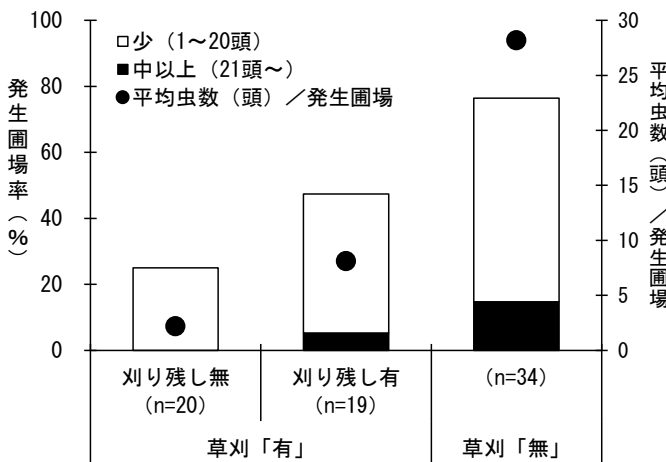


図5 畦畔除草の実施内容と畦畔のカメムシ発生圃場率との関係 (7月後半、すくい取り往復20回振)

※ 刈り残し有: 畦畔や圃場侵入口の一部に出穂したイネ科雑草が存在している状態

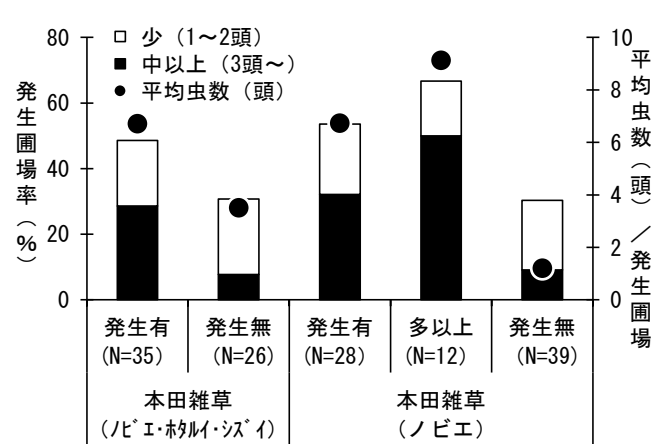


図6 水田内雑草の発生の有無と水田内の斑点米カメムシ類との関係 (収穫期)

※ 「発生有」: 水田内に1本以上発生、「多以上」: 圃場の2/3~全面に発生

防除対策

斑点米カメムシ類の防除は、薬剤防除のみに頼らず、以下に示す耕種的防除により発生源対策を行い、斑点米カメムシ類の発生密度を抑制することが重要である。

薬剤防除については、今後発表する発生予察情報等に注意し、発生状況や圃場環境に合わせて適期に行う。

1 耕種的防除

(1) 農地利用上の対策

- ア 水田に隣接する転作圃場は、なるべくイネ科以外の作物を作付ける。
- イ 牧草地は、なるべく集団化した上、斑点米カメムシ類の発生源となりにくい草種に換える。

(2) 畦畔雑草対策

- ア アカスジカスミカメの水田畦畔密度を出穂期の15~10日前まで低く維持するためには、以下によりイネ科雑草、特にイタリアンライグラス、スズメノカタビラを出穂させない畦畔雑草の管理が重要である。

(ア) 5～6月：アカスジカスミカメ越冬世代幼虫ふ化盛期に合わせて幼虫の増殖場所である水田畦畔、周辺の牧草地、雑草地、農道の雑草を地域一斉に刈り取る。草刈りの実施時期の目安は（越冬世代幼虫ふ化盛期前後5日間）、県中南部が5月中旬～下旬、県北部は6月上旬と推定されるが（令和5年度試験研究成果参照）、本年の気象経過により変動するので、病害虫発生予察情報等を参考とする。

(イ) 7月：出穂期の15～10日前までに水田畦畔や周辺の雑草を地域一斉に刈り取る。なお、同時期の除草剤処理によって、イネ科雑草の再出穂時期を遅らせることができる。

イ 出穂期以降に畦畔の草刈りを行う場合は、基本防除（穂揃期1週間後）後おおむね1週間以内（残効期間内）に行う。

(3) 本田内雑草対策

ア 本田内にノビエ、イヌホタルイ、シズイ等の雑草が発生している圃場では、これらの雑草が斑点米カメムシ類の発生源となるので、本田内の除草に努める。

2 薬剤防除

(1) 防除は畦畔を含めて必ず圃場全体を対象とし、以下のとおりとする。

ア 茎葉散布による基本防除は穂揃期1週間後に実施する。

イ 以下のような圃場では、上記の基本防除に加えて穂揃期2週間後の追加防除が必要である。なお、穂揃期1週間後にジノテフラン剤を使用した圃場では、約2週間の残効が見込まれるため、追加防除は穂揃期3週間後に実施する。

- ・ 水田周辺に出穂・開花中のイネ科植物を含んだ発生源があり、斑点米カメムシ類の発生密度が高い場合。
- ・ 本田内にノビエ、イヌホタルイ、シズイ等の雑草が多発している場合。
- ・ 割れ籾の多い品種（あきたこまち等）や圃場の場合。

※例年割れ籾が少ない「ひとめぼれ」においても、減数分裂期の低温（7月下旬）と登熟期間（8月中旬～9月上旬）の高温という気象は、割れ籾の発生が多くなる要因となり、特に両期間がその条件となった場合は、割れ籾が多発する可能性が高くなる。

よって、割れ籾の発生が少ない品種でも、7月下旬が低温で経過した場合、気象予報を確認し、登熟期間が高温で経過することが予想される場合は追加防除を検討する（令和5年度試験研究成果を参照）。

ウ 粒剤による水面施用の場合は、穂揃期から穂揃期1週間後に実施する。なお、粒剤は発生密度が高い圃場や本田内雑草が多い圃場では使用しない。

(2) 地域一斉に防除すると効果が高い。地域の穂揃期の幅が7日以内の場合、その地域の半数の圃場が穂揃期に達した時期から約7日後に一斉防除を実施する（平成20年度試験研究成果を参照）。