

イネいもち病の生態と防除に関する Q&A

平成 25 年 3 月 11 日
佐賀農業技術防除センター

Q&A の項目 (カッコの中はキーワード)

I. いもち病の特徴 編

Q1 いもち病は、どのような病原菌によって引き起こされますか？

(かびの一種、胞子で増える)

Q2 いもち病には、いろいろな呼び方があるのですか？

(葉いもち、穂いもち、枝梗いもち、穂首いもち)

Q3 葉いもちの病斑には、いくつかの型 (タイプ) があるのですか？

(進展型病斑、停止型病斑、胞子形成)

Q4 いもち病の第一次伝染源 (最初の発生源) はどこですか？

(保菌種籾が主要な発生源、菌は田んぼではほとんど越冬しない)

Q5 いもち病菌の伝染のサイクルは、どのようになっていますか？

(保菌種籾、葉いもち、穂いもち)

Q6 いもち病はどのような気象条件で発生が多くなりますか？

(降雨、結露、葉面のぬれ、胞子の発芽)

Q7 感染しやすい日を判定する「プラスタム」とは、どのようなプログラムですか？

(ぬれ時間の推定、感染しやすい日を判定、葉いもちは感染から発病まで約 1 週間)

Q8 いもち病が発生しやすい年とは？また、近年の発生状況は？

(冷夏長雨の年に多発生、1993、2008、2011 年などに多発生)

Q9 田植え時期別の葉いもちの発生パターンを教えてください。

(早期・早植え・普通期水稻、初発生時期、発生ピーク時期)

Q10 「葉いもち」による被害について教えてください。

(ざりこみ症状、枯れる、穂いもちの発生につながる)

Q11 「穂いもち」の感染、発病による被害について教えてください。

(収量に影響を及ぼす感染は出穂約 3 週間後まで、穂いもちは直接被害に結びつく)

Ⅱ. いもち病の薬剤防除 編

Q12 種子消毒のポイントは何ですか？

(健全な種籾，塩水選，種子消毒の徹底，ベンレート水和剤と慣行薬剤の混用)

Q13 防除薬剤の種類を教えてください。

(異なる系統の薬剤による体系防除，薬剤耐性菌，QoI 剤，MBI-D 剤)

Q14 防除薬剤の予防効果や治療効果について教えてください。

(いもち病菌がイネに侵入するのを阻止，イネに侵入した後の活性を阻害)

Q15 育苗箱に粒剤を処理する場合に、何か気をつけることはありますか？

(薬剤の系統，長期残効型，適正な施用量)

Q16 田んぼでの「葉いもち」の防除は、いつ頃行うのが効果的でしょうか？

(早期発見・早期防除，進展型病斑がみられる場合は早急に防除)

Q17 田んぼでの「穂いもち」の防除は、いつ頃行うのが効果的でしょうか？

(穂ばらみ期・穂揃い期の防除，上位 5 葉が穂いもちの伝染源，イネを注意深く観察)

Q18 いもち病以外の病害虫防除は、どのようにしたらよいでしょうか？

(紋枯病，カメムシ類，調査に基づく防除の判断)

Ⅲ. いもち病を多発生させないようなイネづくり 編

Q19 田植え時に、いもち病対策として農薬以外で何か工夫できることはありますか？

(捕植苗の除去・処分，孢子の飛散によって発病が広がる範囲)

Q20 品種によっていもち病の発生量に差がありますか？

(いもち病にかかりやすい，いもち病に弱い)

Q21 施肥といもち病の発生との関係は？

(窒素肥料を多用するいもち病が多発生しやすい，適正な施肥))

Ⅳ. 防除対策のまとめ 編

Q22 防除対策の要点をまとめてください。

(防除対策 10 か条)

I. いもち病の特徴 編

Q1 いもち病は、どのような病原菌によって引き起こされますか？

[※目次に戻る](#)

A1 イネいもち病菌は、「かびの一種」であり、子のう菌類（シノウキンルイ）というグループに分類されます。

「かびの一種」ですので、胞子で増えます。胞子の長さ（大きさ）は 0.01～0.02mm であり、肉眼では見えませんが、顕微鏡で拡大すると確認できます（写真 1, 2）



写真 1 いもち病菌の胞子 (1)



写真 2 いもち病菌の胞子 (2)

Q2 いもち病には、いろいろな呼び方があるのですか？

[※目次に戻る](#)

A2 イネいもち病は、発生する部位によって、症状や呼び方が異なります。葉に発生するいもち病を葉いもち（写真 3, 4, 5）、穂が侵される（ダメージを受ける）場合を総称して穂いもち（写真 6, 7）といいます。

さらに、穂いもちでは発生部位に応じて、穂首部が侵されたものを穂首いもち（写真 8）、枝梗が侵されたものを枝梗いもち（写真 8）と呼んでいます。



写真 3 葉いもち (1)



写真 4 葉いもち (2)



写真 5 葉いもち (3)



写真 6 穂いもち (1)



写真7 穂いもち (2)

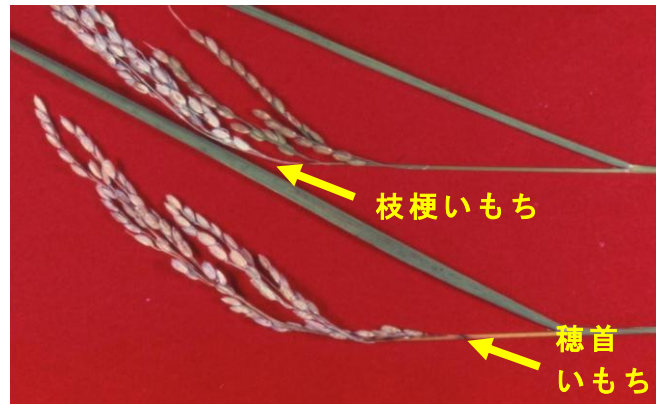


写真8 枝梗いもちと穂首いもち

Q3 葉いもちの病斑には、いくつかの型（タイプ）があるのですか？ [※目次に戻る](#)

A3 葉いもちの病斑（ビョウハン：病原菌が葉の内部に入って、葉に生じた症状）は、大きさ、形、色、性質などから、進展型（急性型）、停止型（慢性型）、褐点型などに分けられます（写真9）。

進展型病斑は、円形ないし楕円形で、周縁がやや不鮮明な灰緑色・暗緑色をしています（写真9）。「葉いもちの病斑は、最盛期には、1回に約1～5万個の胞子をつくる（形成する）」との報告があります。このことから、進展型病斑がみられる場合には、特に注意が必要です。ただし、停止型（慢性型）と呼ばれる病斑であっても、胞子を形成しています。その後の天候と病気の進み具合を、注意深く観察する必要があります。

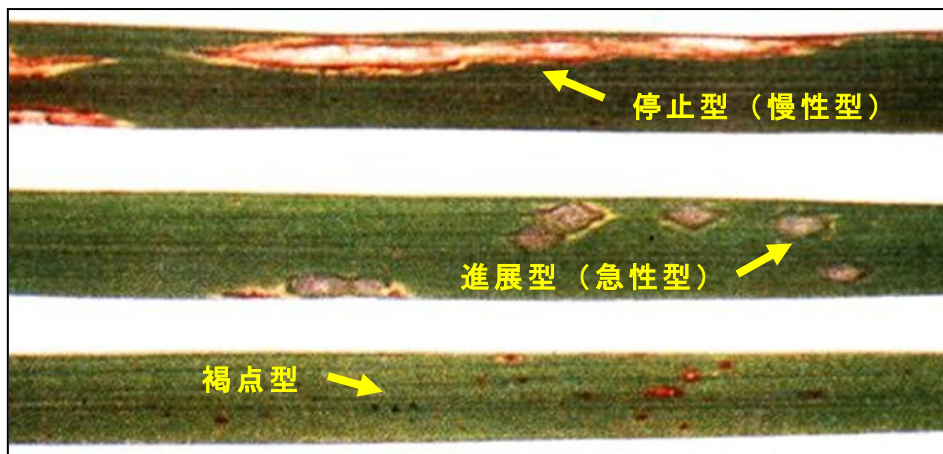


写真9 葉いもちの病斑の型（タイプ）

Q4 いもち病の第一次伝染源（最初の発生源）はどこですか？ [※目次に戻る](#)

A4 いもち病菌が寄生しているイネの種籾、すなわち保菌種籾が、主な最初の発生源となります。保菌種籾が、育苗箱で発生する苗の葉いもちにつながります。さらに、これらの苗の田植えや置き苗によって、いもち病菌が田んぼに持ち込まれます。県内の田んぼにおいて、収穫間近の水稻の、みかけ状健全な籾を採取し、保菌している割合を調べた結果を示します（表1）。毎年、少ない割合であっても保菌籾が見つかる点にご注目ください。これらの籾が、必ずしも種籾として流通するわけではありませんが、いもち病の最初の主要な発生源となります。

なお、いもち病による被害わらも、乾燥状態で冬を越すと翌年の発生源になり得ます。しかし、「雨にうたれる」「被害わらを田んぼにすき込む」ような条件では、第一次伝染源とはなりません。このことから、佐賀県では、いもち病菌が田んぼで越冬して翌年の発生源となっている事例は、ほとんどないと考えられます。

表1 県内各地から採取した水稻粃のいもち病菌保菌率

年次	圃場数	調査総粃数	保菌粃数		保菌率 %
			粒	粒	
平成17年産	42	2100	10		0.48
平成18年産	45	2250	22		0.98
平成19年産	30	1500	1		0.07
平成20年産	35	1750	1		0.06
平成21年産	38	1900	2		0.11
平成22年産	33	1650	3		0.18
平成23年産	31	1550	4		0.26

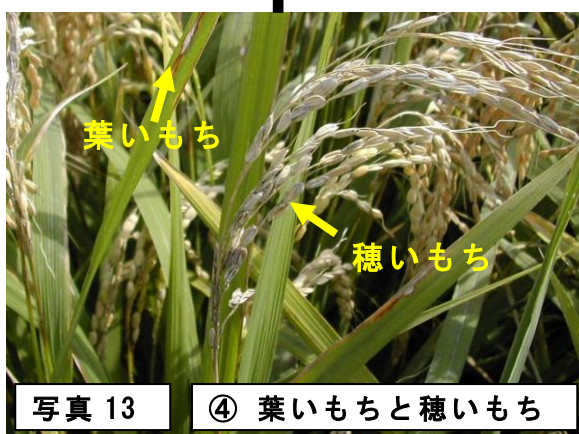
注) 県内の早期、早植え、普通期水稻からランダムに圃場を抽出。各圃場から、みかけ状健全な水稻の穂を10本ずつ採取し、それぞれの穂から5粒ずつ、合計50粒の粃について、素寒天培地を用いて保菌率調査を実施。

Q5 いもち病菌の伝染のサイクルは、どのようになっていますか？

[※目次に戻る](#)

A5 いもち病菌は、「保菌種粃」→「苗での葉いもち」→「田んぼでの葉いもち」→「田んぼでの穂いもち」→「保菌種粃」という年間サイクルで伝染します（写真 10→11→12→13→10・・・）。

まず、重症粃は塩水選で除去されますが、正常に念実している粃でも保菌している場合があります（Q4の表1）、①保菌粃の播種は（写真10）、②育苗箱や取り置き苗での葉いもちの発生につながります（写真11）。さらに、③苗での葉いもちは、田んぼでの葉いもちの発生源となり（写真12）、④田んぼでの葉いもちの発生は、穂いもちを引き起こします（写真13）。これが、また①保菌粃へとつながります（写真10）。



Q6 いもち病はどのような気象条件で発生が多くなりますか？

[※目次に戻る](#)

A6 連続した雨、曇天、もや、霧、日陰などの条件では、イネの葉面の「ぬれ」がなかなか消えず（写真 14, 15）、いもち病が発生しやすくなります。これは、いもち病菌の胞子が発芽してイネの中に入っていくためには、雨などによる「ぬれ」が必要となるためです。そこで、イネの葉面に水滴が付いている時間が長いほど、イネがいもち病に感染しやすくなります。また、乾燥した地方であっても、日温度格差が大きく、夜露のおりる（結露しやすい）場所では、本病が発生しやすくなります。

また、いもち病の発生は、気温 20～25℃の条件で最も多くなります。いもち病菌の胞子の発芽、イネの中に入ってからのもん延の適温は 25℃前後です。しかし、最終的な病斑の大きさ、胞子をつくる量（形成量）などは 20℃の方が 25℃より多くなり、さらに、気温はイネの体質（抵抗力）にも影響を与えます。これらのことから、いもち病の発病適温は 20～25℃となります。

なお、各年の気象経過といもち病の発生については、Q8 をご参照ください。



写真 14 イネ葉面の「ぬれ」と葉いもち(1)



写真 15 イネ葉面の「ぬれ」と葉いもち(2)

Q7 感染しやすい日を判定する「ブラスタム」とは、どのようなプログラムですか？

[※目次に戻る](#)

A7 ブラスタム（BLASTAM）では、まず、アメダスの降雨・風速・日照のデータを用いて葉面の「ぬれの時間」を間接的に推定します（越水,1983）。これと気温とを組み合わせ、葉いもちに感染しやすい日（感染好適日）を判定します（表 2）。いもち病の感染には夜露や降雨が関係しますが、ブラスタムでは、葉面のぬれを降雨によるもの限定しています。

葉いもちは、感染（肉眼では気づかない）から、発病（肉眼で分かる）までに約 1 週間かかります。ブラスタムで感染好適日が出現した場合、「その約 1 週間後に、葉いもちが初発生（増加）するかもしれないぞ！」と注意する必要があります。

実際の例をみてみましょう。平成 23 年の場合、6 月 17～19 日に県内各地でブラスタムによる感染好適条件（好適日）が出現しました（表 2）。この時点で、「約 1 週間後から危ないぞ！」と予測できるわけですが、事実、約 1 週間後となる 6 月下旬から 7 月上旬にかけて、早期水稲において葉いもちの発生が急激に増加しました。

ブラスタムについては、以下に示す 4 つの注意事項を考慮して利用する必要があります。ブラスタムの情報は、農業技術防除センターのホームページで 6～8 月に公開しています。毎週、情報を更新しますので、ご活用ください。

表2 BLASTAMによる葉いもちの感染好適条件の出現状況（平成23年のデータから一部抜粋）

	佐賀	川副	白石	嬉野	伊万里	唐津	前原	太宰府	久留米	松浦	佐世保
6月10日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12日	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	10
13日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17日	—	—	10	—	10	10	10	4	10	10	10
18日	—	—	—	—	10	10	10	—	—	—	—
19日	4	10	10	10	10	10	—	—	10	10	10
20日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21日	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	10
22日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23日	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26日	—	—	—	2	—	2	3	—	3	—	—
27日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- 注) 1：準好適条件（前5日間の平均気温は20℃未満だが、湿潤が10時間以上）
 2：準好適条件（前5日間の平均気温は25℃を越えているが、湿潤が10時間以上）
 3：準好適条件（湿潤期間中の平均気温は15～25℃でないが、湿潤が10時間以上）
 4：準好適条件（湿潤期間中の気温は比較的低いが、湿潤が10時間以上）
 10：好適条件（湿潤時間が長く気温も適当で、葉いもちの感染好適条件が出現した）
 —：好適あるいは準好適条件の出現なし
 ?：判定不能

ブラスタム (BLASTAM) 情報の使用上の注意

1. BLASTAMは、気象条件(アメダスデータ)のみによって葉いもちの発生を予測するシステムである。しかしながら、実際の圃場における葉いもちの発生には、気象条件の外にも、菌の多少（密度）、イネ品種による抵抗性や体質、薬剤防除条件などが大きく関与している。したがって、BLASTAMは、あくまでも葉いもち発生予察の参考資料の一つとして扱う。
2. BLASTAMは、葉いもちを対象としている。葉いもちが初発するまでには、イネが移植後ある生育量（繁茂）に達するまでの一定期間が必要であること等から、ブラスタムの適用期間は移植20日後を起点とした35日間とされている（6月15日移植の場合、7月5日～8月10日）。ただし箱施薬が行われた圃場で、薬剤の効果が持続期間にはBLASTAMは適用できないので注意する。
3. 葉いもちは、菌が進入してから発病するまで約1週間かかるため、BLASTAMで感染（準感染）好適条件が現れた場合、その約1週間後から初発あるいは病斑数が急激に増加することが予想される。
4. BLASTAMでの感染（準感染）好適条件の出現回数が多い場合、葉いもちの発生面積が急増し、発病程度も激しくなることが予想される。

Q8 いもち病が発生しやすい年とは？また、近年の発生状況は？

[※目次に戻る](#)

A8 いもち病は、冷夏長雨の年に多発生する傾向があります。遠い昔の江戸時代を例にとっても、天明の大飢饉（1782～1788）は、冷害に加え、いもち病が大発生したことが大きな原因であったと考えられています。

図1に、1989年（平成元年）以降の佐賀県におけるこの病気の発生を示します。1993年は、冷夏長雨による冷害に加え、全国的にいもち病が大発生し、米不足が生じて中国やタイなどから米が緊急輸入されました。近いところでは、2008年や2011年には長雨等によって、いもち病の発生が多くなりました。なお、図1には、便宜上、月間降水量を示していますが、長雨の年はいもち病が発生しやすいので、田んぼでの発生に注意し対策を徹底する必要があります。

いもち病が発生しやすい気象条件については、Q6にも紹介していますので、あわせてご参照ください。

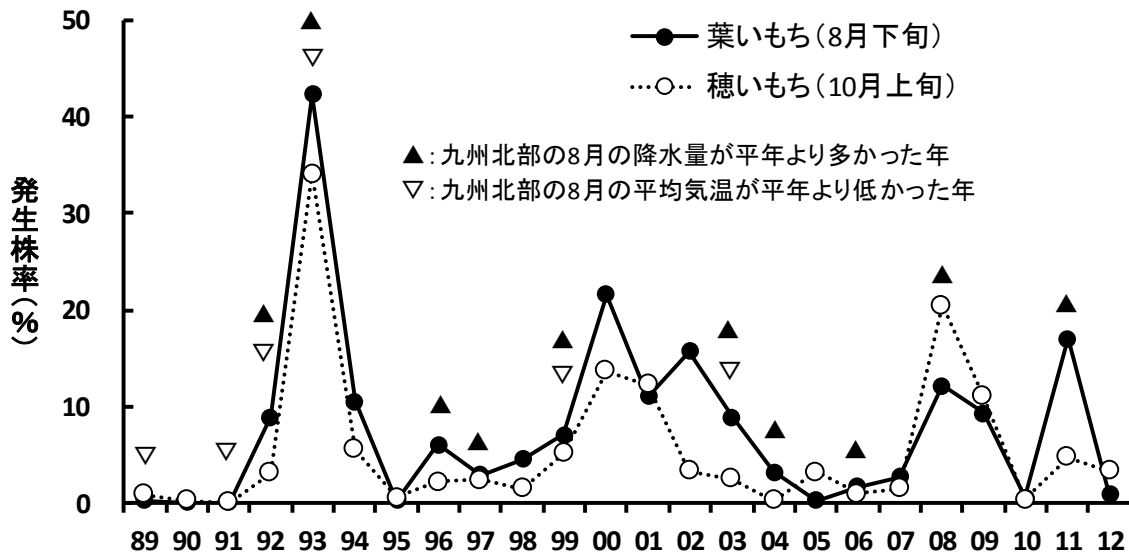


図1 普通期水稻におけるいもち病の年次別発生と8月の気象条件
(横軸の数値は、西暦の下2桁を示す)

Q9 田植え時期別の葉いもちの発生パターンを教えてください。

[※目次に戻る](#)

A9 佐賀県における葉いもちは、早期水稻では6月上～下旬に初発生し、7月上旬頃にピークとなります。早植え水稻では6月下～7月上旬に初発生し、7月下旬頃にピークとなり、普通期水稻では7月上～下旬に初発生し、8月上旬頃にピークとなります(図2)。

ただし、図2は、10年間の平均的なパターンです。気象条件などによって、初発生時期や増加時期は年によって異なります。このため、的確な防除対策をとるためにも、日頃の田んぼの観察が大切です。

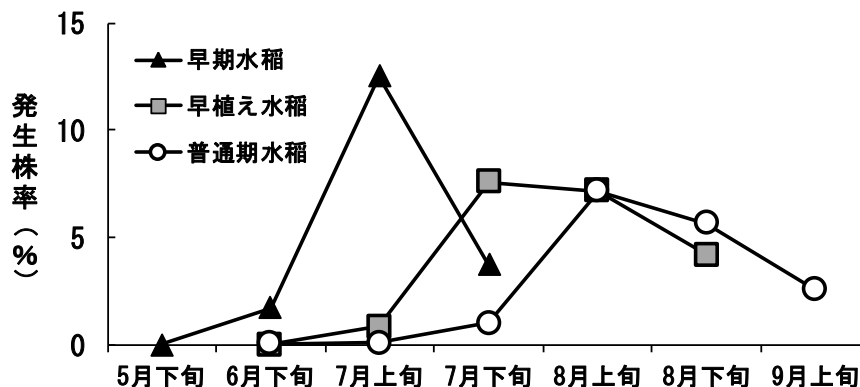


図2 葉いもちの発生株率の推移 (2003～2012年の平均)

Q10 「葉いもち」による被害について教えてください。

[※目次に戻る](#)

A10 イネの分けつ期に、葉いもちが多発生すると、新たに出てくる葉、さらにその上位葉が、次々に短くなり、株全体の背が低くなります。これをずりこみ症状と言います（写真 16, 17）。さらに発生がひどくなると、株全体は茶色になって枯れ、欠株となります。

また、このような多発生にならなくても、葉いもちの発生は、穂いもちの発生につながり、大きな減収要因となります（Q11）。



写真 16 ずりこみ症状(1)



写真 17 ずりこみ症状(2)

Q11 「穂いもち」の感染、発病による被害について教えてください。

[※目次に戻る](#)

A11 穂いもちによるイネの被害（収量低下）は、出穂 3 週間後までの感染で影響が大きく、これを過ぎると被害はほとんどみられません（図 3）。穂いもちは、感染（肉眼では気づかない）から、発病（肉眼で分かる）までに約 10 日かかります。このため、出穂約 30 日までの穂いもちの発病がイネの被害に影響し、穂いもちの被害査定をするのは出穂 25～30 日後が適期とされています（勝部・越水,1970; 岩手県農業研究センター,2003）。

佐賀県における、穂いもちの発病とイネの被害との関係をみてみましょう（図 4）。例えば、穂いもちの発病穂率（穂いもちにかかった穂数の割合）が 10%でイネの減収率が約 10%、発病穂率 20%で減収率が約 20%となっています。このように、穂に発生する穂いもちは、イネの減収に直接結びつく深刻な症状です。

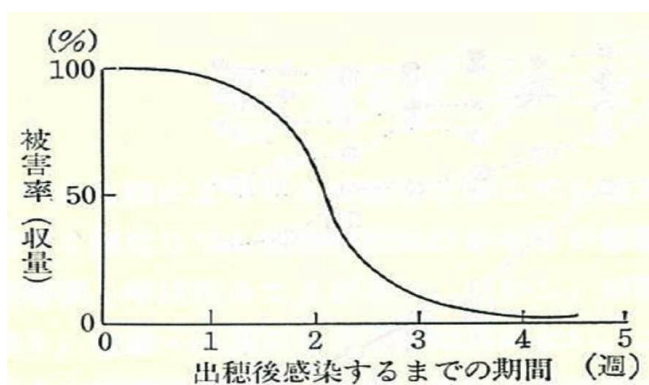


図 3 穂いもちの感染時期とイネの被害率との関係（模式図）（勝部・越水,1970）

注）図の縦軸は、収量への影響が最も大きい時の値を 100 とした相対値である。

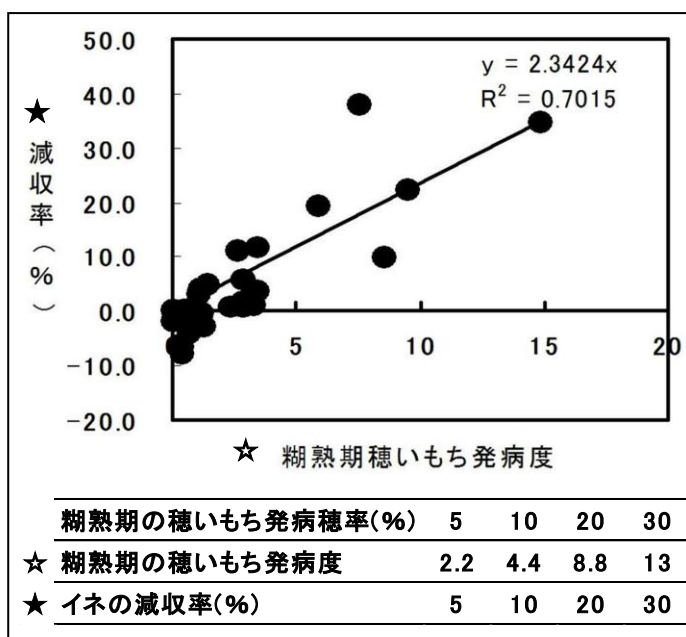


図 4 穂いもち発病度・発病穂率とイネ減収率との関係（品種ヒノカリ, 2007 年佐賀県農業試験研究センター）

II. いもち病の防除対策 編

Q12 種子消毒のポイントは？

[※目次に戻る](#)

A12 Q4, 5で述べたとおり、いもち病の主な発生源は、保菌籾です（写真 10, 19）。このため、健全な種籾を用いて塩水選を必ず行うとともに、種子消毒を徹底することが重要です。

なお、ベンレート水和剤を慣行の薬剤（テクリード C フロアブルなど）に混用する種子消毒は、「苗いもち」だけでなく、「育苗期の感染」にまで高く安定した効果を示します。いもち病の常発地帯では、おすすめの処理方法です。



写真 18 穂いもち



写真 19 保菌種籾（イメージ）

Q13 防除薬剤の種類を教えてください。

[※目次に戻る](#)

A13 表 3 に、育苗箱および田んぼで使用する主な防除薬剤を示します。育苗箱と田んぼで同じ系統（グループ）の薬剤を連続して使用すると、薬剤耐性菌が発生しやすくなります（薬が効かなくなる）。このため、異なる系統の薬剤で、体系的に防除を行いましょ

う。特に、ストロビルリン系薬剤（QoI 剤）およびメラニン生合成阻害 D 系統薬剤（MBI-D 剤）は耐性菌を生じやすく、佐賀県でもその発生が確認されています（表 3 の※）。このため、両系統の育苗箱施用剤は使用せず、田んぼでの防除においても 1 作 1 回の使用にとどめましょう。また種子による耐性菌の広がりを防ぐため、これら 2 つの系統の薬剤は、種子生産圃場での使用を控える必要があります。

表3 主ないもち病防除薬剤

系統(グループ)	成分名(商品名)
抵抗性誘導剤 <small>注1)</small>	プロペナゾール(オリゼメート剤、ビルダー剤)、チアジコル(ブイゲット剤)、イソチアコル(ルーチン、スタウト剤)
※ストロビルリン系(QoI剤)	メミノストロビン(オリブライト剤)、アゾキシストロビン(アミスター剤)、オリサストロビン(嵐剤)
メラニン生合成R系統(MBI-R剤)	トリシクラゾール(ビーム剤)、ピロキロン(コラトップ剤)、フサライド(ラブサイト剤)
※メラニン生合成D系統(MBI-D剤)	カルプロパミド(ウイン剤)、ジクロシメット(テラウス剤)、フェキサコル(アチーブ剤)
抗生物質	カスガマイシン(カスミン剤)
有機リン系(ジチオラン系)	イソプロチオラン(フジワン剤)、IBP(キタジnP剤)
「ピリミジン系」+「MBI-R剤」	フェリムゾン・フサライド(ブラシン剤)、フェリムゾン・トリシクラゾール(ノンプラス剤)
「抗生物質」+「MBI剤-R剤」	カスガマイシン・フサライド(カスラフサイト剤)

注1) 根から吸収され、イネ自体の自然免疫力(病害抵抗性)を高めることで、効果を示す。

Q14 防除薬剤の予防効果や治療効果について教えてください。

[※目次に戻る](#)

A14 予防効果とは、いもち病菌がイネに侵入するのを阻止する効果のことです。予防効果のある液剤や粉剤を、葉いもち対象に散布した場合、効果が確認できるまでに約 1 週間かかります。効果があった場合は、散布時に最上位展開葉であった葉位の病斑があまり出現しません。ただし、散布時に潜伏中であった病斑に対しては効果がないので、その分については散布後 1 週間以内に病斑が増加します。

治療効果とは、いもち病菌がイネに侵入した後の活性を阻害する効果のことです。「病斑の拡大を抑える」「潜伏している病斑が現われるのを阻害する」「病斑上の孢子形成を阻害する」などの効果の総称です。発病してしまったイネを治療して健全にするという意味ではありません。(以上、石黒, 1990 など)

薬剤には、「予防効果中心のもの」「治療効果中心のもの」に加え「これらの混合剤」「予防効果と治療効果を兼ね備えたもの」があります。いずれの薬剤でも、安定した防除効果を得るためには、葉いもちの初発直前か初発時のまだ発病が少ない時期に散布することが重要です (Q16 も参照)。

Q15 育苗箱に粒剤を処理する場合に、何か気をつけることはありますか？

[※目次に戻る](#)

A15 まず、育苗箱に処理する粒剤 (育苗箱施用剤) の特徴を理解することが大切です。そのうえで、適切な剤を選びましょう。表 4 に、「代表的な育苗箱施用剤」を示します。効果が続く期間が特に長い薬剤を、表 4 では「長期残効」としています。いもち病の常発地帯では、これらの長期残効型の育苗箱施用剤を有効に活用しましょう。ただし、長期残効型の剤を使っても、田んぼでいもち病が発生して追加防除が必要になることもあるので、定期的に田んぼを観察する必要があります。

育苗箱施用剤は施用量が少ないと、効果の持続期間が短縮されるので、適正な施用量で処理します。また、育苗箱施用剤には、いもち病だけでなく、ウンカ類やコブノメイガ等を対象とした商品もあります。それぞれの地域で問題となる病害虫を把握し、適切な組み合わせの薬剤を選択しましょう。

表4 いもち病に効果がある育苗箱施用剤の例

系統	薬剤名 ^{注1)}	成分名(濃度) ^{注2)}	効果の持続
有機リン系(ジチオラン系)	フジワン粒剤	<u>イソプロチオラン(12%)</u>	
	Dr.オリゼ箱粒剤	<u>プロベナゾール(24%)</u>	長期残効
抵抗性誘導剤	ビルダープリンス粒剤	<u>プロベナゾール(10%) + フィプロニル(1%)</u>	長期残効
	ブイゲットアドマイヤー粒剤	<u>チアジニル(12%) + イミダクロプリド(2%)</u>	長期残効
	ルーチン粒剤	<u>イソチアニル(3%)</u>	長期残効
メラニン生合成阻害R系統(MBI-R剤)	ビームアドマイヤー粒剤	<u>トリシクラゾール(4%) + イミダクロプリド(2%)</u>	
	デジタルコラトップ箱粒剤	<u>ピロキロン(12%)</u>	長期残効
MBI-R剤 + 有機リン系	ピカピカ粒剤	<u>ピロキロン(2%) + イソプロチオラン(8%) + フィプロニル(1%)</u>	

注1) 具体例として8薬剤を記載したが、ウンカ剤やコブノメイガ剤等との組み合わせによって、他に多くの種類の育苗箱施用剤がある。

注2) いもち病に効果のある成分にはアンダーラインを引いた。

Q16 田んぼでの「葉いもち」の防除は、いつ頃行うのが効果的でしょうか？

[※目次に戻る](#)

A16 液剤や粉剤などの散布剤を用いる場合、「発病の極初期散布＞発病の前期散布＞発病の中期散布＞発病の後期散布」の順に防除効果が高くなります。このことから明らかのように、「葉いもちは、早期発見・早期防除が大切」です。

田んぼを見回って、葉いもちの病斑が少なくても、進展型病斑（写真 20）がみられる場合は、早急に防除を行いましょう（Q3 も参照）。また、停止型病斑（写真 21）であっても孢子を形成しています。天候の推移と病気の進み具合をみながら、新たに病斑が増加するようであれば防除を行いましょ

う。なお、粒剤の場合、薬剤が水に溶けてイネに吸収されてから効果を発揮することになるので、散布剤よりもやや早めに予防的に施用します。

また、Q7 で述べたブラスタムの情報を、田んぼを観察する時期の目安としてご活用ください。



写真 20 進展型病斑



写真 21 停止型病斑

Q17 田んぼでの「穂いもち」の防除は、いつ頃行うのが効果的でしょうか？

[※目次に戻る](#)

A17 穂いもちは、直接被害に結びつきます（Q11）。いったん発病してからの防除では手遅れとなるので、予防的な防除が必要です。具体的には、葉いもちの発生が認められた田んぼでは、穂ばらみ期に穂いもちの防除を行います。さらに、葉いもちの発生が上位葉にみられるなど穂いもちの多発が予想される場合には、穂揃い期にも防除を行います（図 5）。

なお、穂いもちの発生に大きく影響するのは、止葉、第 2 葉および第 3 葉にみられる葉いもちの病斑です。ただし、第 4 葉および第 5 葉から飛散したいもち病の孢子が、穂いもちの伝染源になることもあります。このことから、イネの上位葉だけでなく、下位葉まで注意深く観察し、穂いもち防除の必要性や防除回数を判断することが大切です。

病害虫名	止葉出葉	穂ばらみ後期	出穂期	穂揃期	乳熟期	
	-10	-5	0	+5	+10	+15
穂いもち	並発生 ←→					
	多発生 ←→			←→		

図 5 穂いもちの防除適期

Q18 いもち病以外の病害虫防除は、どのようにしたらよいでしょうか？

[※目次に戻る](#)

A18 主な病害虫の防除適期は、図 6のとおりです。また、ウンカ類、コブノメイガの防除適期は、飛来時期によって異なるため、年毎に判断することになります。各病害虫の発生状況は、気象条件や防除履歴によって異なります。このため、発生予察情報を参考に、各地域で調査を行い、防除の必要性を判断することが大切です。

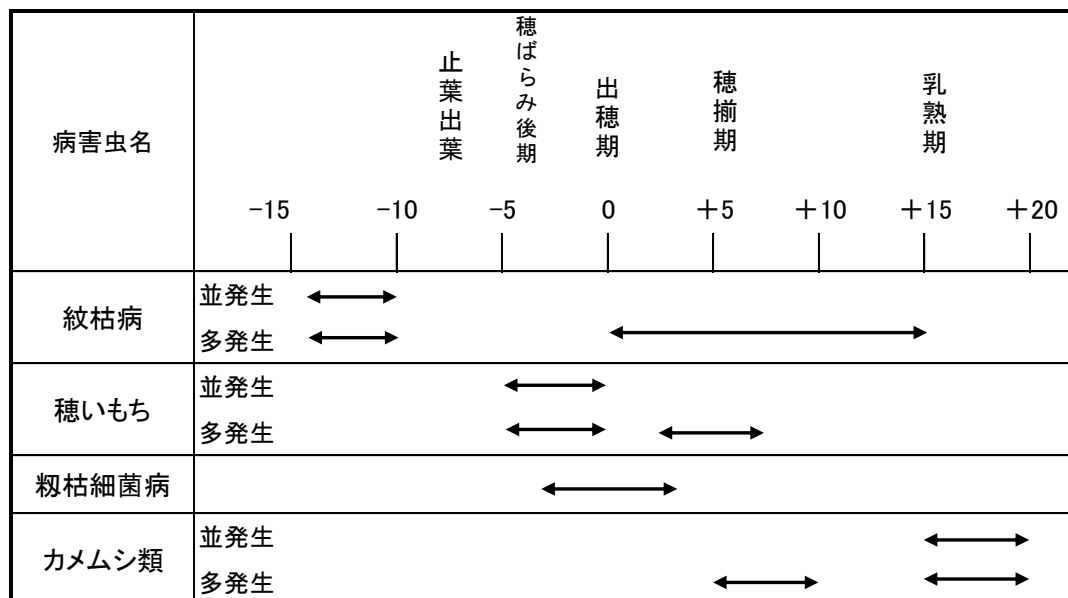


図6 紋枯病、穂いもち、籾枯細菌病、カメムシ類の防除適期

Ⅲ. いもち病を多発生させないようなイネづくり 編

Q19 田植え時に、いもち病対策として農薬以外で何か工夫できることはありますか？

[※目次に戻る](#)

A19 田んぼの片隅に残しておいた補植用の残り苗は、補植が終わったら速やかに除去・処分しましょう。

これらの苗をマット状のまま置いておくと、内部は菌の増殖に適した条件となり、いもち病が増えやすくなります（写真 22, 23）。さらに、感染好適条件（Q7）が1回出現すると、いもち病菌の胞子は、発病した補植苗から、100m以内を中心に飛び散りますが、数百 m～1km 離れたイネに新たな病斑をつくることもあります（2000, 東北農試・新潟農試）。このように、発病した補植苗は、周りの田んぼにも影響を及ぼしますので、早急に除去・処分する必要があります。

また、イネを密植して過繁茂にさせると、結露時間が長くなるため、いもち病が発生しやすくなります。発生を抑えるためには、適正な栽植密度で田植えをしましょう。



写真 22 補植用の残り苗



写真 23 残り苗に発生した葉いもち
(写真 22 の拡大)

Q20 品種によっていもち病の発生量に差がありますか？

[※目次に戻る](#)

A20 品種によって、いもち病に対する抵抗性が異なるため、本病の発生量に差が生じます。

品種の抵抗性には、「真性抵抗性」と「圃場抵抗性」があります。「真性抵抗性品種」では、初めのうちは全く発病しません。しかし、数年栽培すると、いもち病菌の系統（レースと呼ばれます）が変化して、発病することがあります。「圃場抵抗性が強い品種」は、いもち病にはかかりますが、その程度が軽くてすみます。

佐賀県におけるいもち病菌のレース構成（新井・中島, 2003）などを考慮すると、本県で作付けされているコシヒカリ、夢しずく、ヒノヒカリ、さがびより、天使の詩、ヒヨクモチ等は、いもち病にかかりやすく、本病に対して弱い傾向にあります。したがって、十分な防除対策をとる必要があります。

Q21 施肥といもち病の発生との関係は？

[※目次に戻る](#)

A21 窒素肥料をやりすぎると、いもち病が多発生しやすくなります。なぜなら、窒素肥料を多用するとイネの抵抗力が弱まり、イネは過繁茂になって株内湿度が高まり、いもち病の孢子形成や感染が助長されるからです。

適正な施肥を行うことは、高品質米の生産につながるばかりでなく、いもち病の対策上も重要です。

IV. 防除対策のまとめ 編

Q22 防除対策の要点をまとめてください。

[※目次に戻る](#)

A22 特に重要な防除対策を、10か条として、表5にまとめました。これらを参考にして、いもち病の防除対策を徹底しましょう。

表5 いもち病の防除対策10か条 (対応するQ&Aの番号)

1. いもち病が発生していない田んぼから採種された、健全な種籾を利用しましょう。(4, 5, 12)
2. 塩水選と種子消毒を徹底しましょう。特に、いもち病の常発地帯では、慣行の種子消毒剤にベンレート水和剤を混用しましょう。(12)
3. 育苗箱施用剤を利用する場合は、適正な量を処理しましょう。特に、いもち病の常発地帯では、長期残効型の薬剤を有効に活用しましょう。(13, 15)
4. 補植用の残り苗は、補植が終わったら速やかに除去・処分しましょう。また、適正な栽植密度で田植えをしましょう。(5, 19)
5. 窒素肥料のやりすぎに注意し、適正量を施肥しましょう。(21)
6. プラストム情報などを参考のうえ、田んぼを見回り、葉いもちの早期発見・早期防除に努めましょう。(7, 9, 10, 13, 14, 16)
7. 葉いもちの病斑数が少なくても、進展型病斑がみられる場合は、早急に防除を行いましょ。(3, 7, 9, 13, 14, 16)
8. 葉いもちの発生が認められた田んぼでは、穂ばらみ期に穂いもちの防除を行いましょ。さらに、多発が予想される場合には、穂揃い期にも防除を行いましょ。(2, 5, 11, 13, 17, 18)
9. 薬剤耐性菌の発生を防ぐため、異なる系統(グループ)の薬剤で、体系的に防除を行いましょ。(13, 14)
10. 「低温、日照不足、長雨の年」「いもち病にかかりやすい品種を栽培する場合」には、いもち病の防除対策を特に徹底しましょう。(6, 8, 20)