

稲 作

平成23年度のいもち病発生状況と今後の対策

北海道農政部食の安全推進局技術普及課 主任普及指導員 木 俣 栄

いもち病は平成20年以降3年連続の多発生となり、全道の水稲農家にとって深刻な被害を及ぼした。併せて、MBI-D 剤耐性いもち病菌が面的に広がっていることが確認され、この耐性菌が確認されたほ場にはもち米の採種ほも含まれていたことから、平成23年は全道をあげて種子消毒時からの徹底した防除対策を実施した。全道各地の取り組みの結果、例年を下回るいもち病を少発生に止めることができた。この教訓を活かし今後のいもち病対策に取り組むため、以下のとおり整理したので参考として頂きたい。

はじめに

水稲のいもち病は平成22年のいもち病の発生面積率は過去30年で最も高く、全道各地の水稲農家にとって深刻な被害を及ぼした。平成22年の発生の特徴として、葉いもちの初発期が例年より早まったことがあげられ、葉い

もちの感染好適日が6月下旬から断続的に出現したことに加え、前年の多発生によって種子や周辺環境での伝染源密度が高く苗床感染が多くなったことが推測された(「平成22年度発生にかんがみ注意すべき病害虫」より抜粋)。その後、3月16日に北海道病害虫防除所から

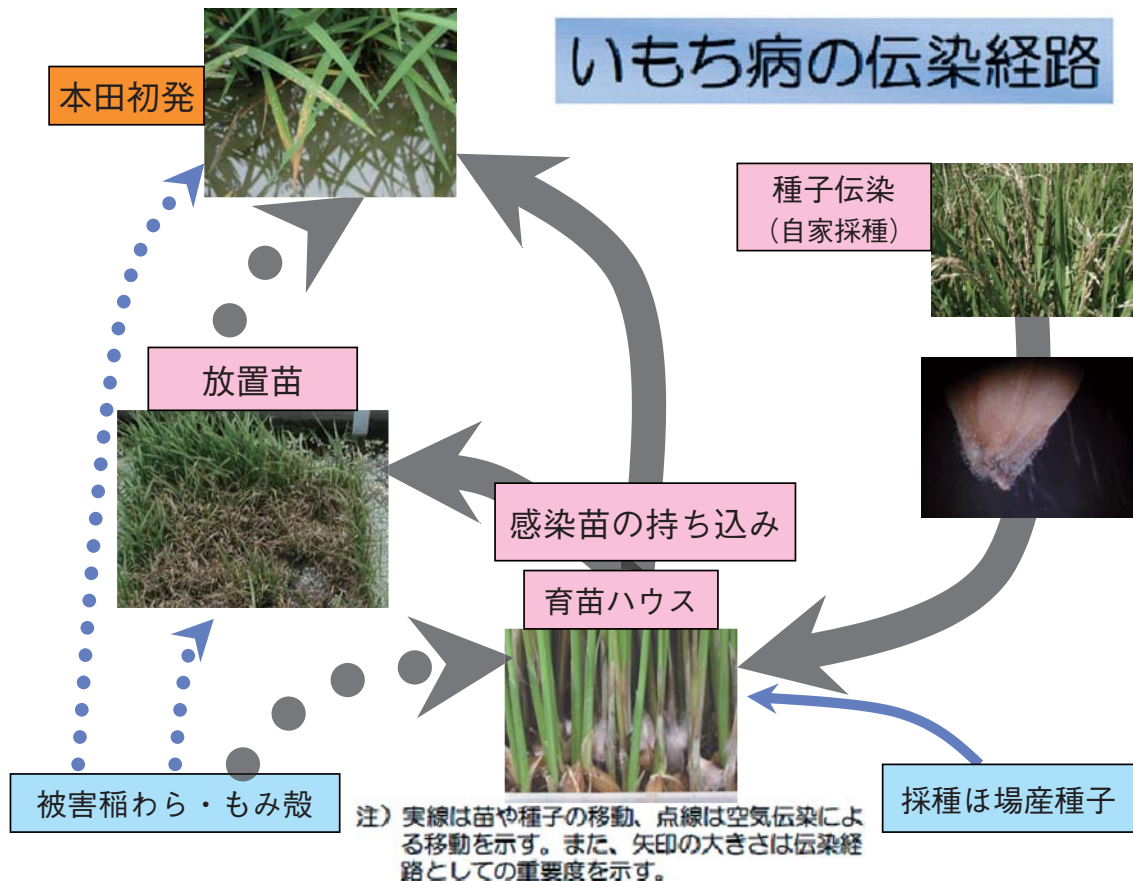


図1 水稲いもち病の伝染経路

「MBI-D 剤耐性いもち病菌の発生について」が発表され、道内の1地域においてもち米の採種ほを含む複数のほ場から MBI-D 剤耐性いもち病菌が検出され、耐性菌の発生が面的に広がっていることが明らかとなった。

このため、北海道病害虫防除所と道農政部技術普及課では、道立総合研究機構農業研究本部、ホクレン農業協同組合連合会及び北海道米麦改良協会と連携のもと、平成23年2月に「平成23年産水稻のいもち病防除技術対策」を発表した。このことを受け、水稻栽培地帯の農業改良普及センターでは、MBI-D 剤耐性いもち病菌に関する生産現場での拡散と定着を未然に防ぐための指導をおこなうとともに、北海道病害虫防除所が実施した水稻 MBI-D 剤耐性いもち病菌発生分布調査に参画した。

1 全道における防除対策

(1) 平成23年産水稻のいもち病防除技術対策

水稻いもち病の伝染経路(図1)から、被害稲わら・もみ殻と保菌した種籾による伝染が大きく影響している。平成23年はいもち病の感染源対策と、種子消毒から基幹防除までをポイント毎に4段階分け、防除対策の徹底を推進した(図2)。この中で特に、感染籾の割合が例年より高いと考えられたことから、通常の種子消毒に追加してペノミル水和剤(商品名:ベンレート水和剤)による種子消毒もくしは育苗箱かん注の励行を推進した。

(2) MBI-D 剤耐性いもち病菌の防除対策

「病害虫発生予察情報 第22号 特殊報第1号」(平成23年3月16日発行)が公表され、道内の一地域においてもち米の採種ほを含む複数のほ場から MBI-D 剤耐性いもち病菌が

種いもち病発生倍増
23年はさらにあぶない

いもち病を発生させないために総合的な予防対策と防除が必須

- 平成22年の種いもち病発生面積は全道作付け面積の半分近い5万²強に達しており、いもち病菌密度が極めて高くなってきています。
- このことから、23年産米のいもち病予防の徹底に向けて、種子消毒を始め、総合的な予防対策と防除を徹底する必要があります。
- また、22年産は、いもち病が全道広範囲に発生し、さらに登熟後半まで発病が続いたため、採種圃産種子であっても「いもち病の保菌」が懸念されます。
- さらに、菌密度が高かったことから、通常の種子消毒では防除できない**玄米感染**している種籾もあるものと予想されます。

第一段階 種子消毒
第三段階 水面施用

第二段階 育苗箱施用
第四段階 基幹防除

第二段階以降は、別途随時発行します

第一段階 種子消毒を徹底しよう

保菌籾



増殖したいもち病菌胞子

保菌籾のいもち病菌は、籾殻や枝梗で菌糸の状態を潜伏。
通常の種子消毒で防除できる

玄米感染



玄米に感染したいもち病菌は、
通常の種子消毒で防除できない

ペノミル(例:ベンレート)水和剤が有効

今年の種籾消毒には通常の種子消毒に加えてペノミル(例:ベンレート)水和剤を使って「いもち病」を防除しましょう

種子消毒の使用残液は、河川や地下水など環境の影響がないよう適切に処理する

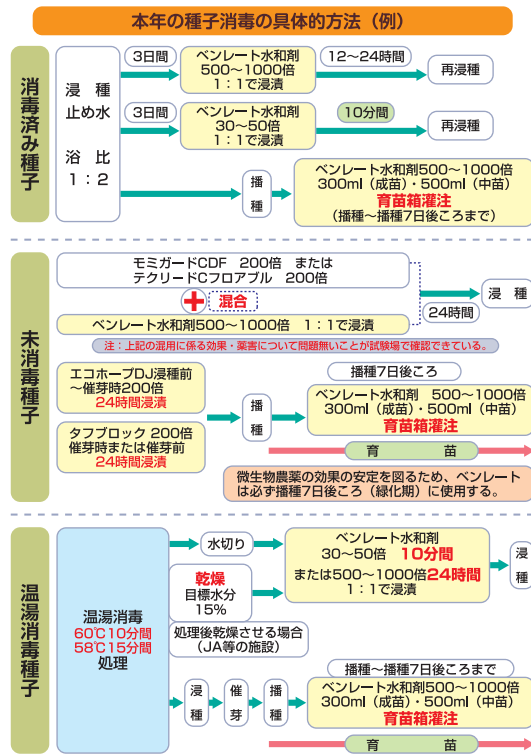


図2 平成23年のいもち病防除対策 (北海道米麦改良協会発行資料)

検出され、MBI-D 剤耐性いもち病菌の発生が面的に広がっていることがわかり、以下の3点の防除対策を推進した。

- ① MBI-D 剤耐性いもち病菌の発生が確認された地域ともち米生産ほ場では MBI-D 剤耐性いもち病菌の拡散と定着を未然に防ぐため MBI-D 剤を使用しないこと
- ② うるち米の生産ほ場においても MBI-D 剤耐性いもち病菌の発生拡大と定着を未然に防ぐため MBI-D 剤を使用する場合は、年1回以内にとどめること。
- ③ ベノミル水和剤（ベンレート水和剤）が耐性菌にも効果が認められており同剤による種子消毒（または苗箱かん注）を実施すること

その後、道総研中央農業試験場が平成22年産「うるち米」を調査したところ特定した地域以外の籾からも MBI-D 剤耐性いもち病菌が検出され、全道の広範囲に MBI-D 剤耐性いもち病菌が拡大している可能性が否定できない状況であることから、もち米・うるち米に限らず全ての水田で MBI-D 剤の使用を避ける指導を行った。

(3) 水稲 MBI-D 剤耐性いもち病菌発生分布調査

北海道病害虫防除所が公表した「水稲 MBI-D 剤耐性いもち病菌の出現状況と対策について」に詳しく結果がまとめられている。ここでは、普及センターが関わる部分について

抜粋した。

＜MBI-D 剤について＞

- ◆ MBI-D 剤とは、シタロン脱水酵素阻害型メラニン合成を阻害する防除薬剤で、いもち病菌の稲体への侵入を阻害することにより防除効果が得られる。有効成分としては、ジクロシメット、カルプロパミド、フェノキサニルなどがある。
- ◆ メラニン合成阻害剤には還元酵素阻害型（MBI-R）もある。この系統の有効成分にはフサライド、トリシクラゾール、ピロキロンなどがあるが、MBI-D 剤耐性菌は MBI-R 剤には感受性であるため、防除効果が低下することはない。

ア 調査への参画

病害虫防除所を中心に全道における耐性菌の分布拡大と定着状況を調査する目的で、全道の水稲作付け地帯を①重点監視地区（耐性菌確認市町村、種子生産及びもち米生産市町村）、②注意監視地区（耐性菌確認市町村に隣接うる市町村）、③一般監視地区（①及び②以外）の3区分に分け調査を行なった。調査では各監視地区を担当する普及センターがいもち病の発生を調査し、発生ほ場からの葉いもち病斑のサンプリングを担当した。また、耐性菌が確認された地点の普及センターでは当該ほ場での薬剤利用履歴等の調査を行った。

イ 調査結果の概要

道内67市町村（112地点）で調査した

表1 水稲いもち病菌の MBI-D 剤耐性検定結果

| 地区 | （総合振興局等） | 調査地点数 | 耐性菌検出地点数 | 耐性菌地点率 | 調査病斑数 | 耐性菌検出数 | 耐性菌率 |
|----|------------|-------|----------|--------|-------|--------|-------|
| 空知 | （空知） | 42 | 12 | 28.6% | 196 | 43 | 21.9% |
| 道央 | （石狩・後志） | 9 | 3 | 33.3% | 46 | 9 | 19.6% |
| 日胆 | （胆振・日高） | 8 | 4 | 50.0% | 39 | 11 | 28.2% |
| 道南 | （渡島・檜山） | 12 | 2 | 16.7% | 62 | 9 | 14.5% |
| 道北 | （上川・留萌） | 35 | 7 | 20.0% | 160 | 12 | 7.5% |
| 道東 | （オホーツク・十勝） | 6 | 0 | 0.0% | 30 | 0 | 0.0% |
| 計 | | 112 | 28 | 25.0% | 533 | 84 | 15.8% |

結果、28地点から耐性菌が検出された（表1）。また、MBI-D 剤耐性菌は道内各地で確認されたものの、これまでのMBI-D 剤使用履歴等により地域間で発生に差があることが示された（表2）。

ウ 今後の対策

平成24年度以降のいもち病の防除対策並びにMBI-D 剤耐性菌に対する耕種的防除と併せた薬剤防除対策をまとめた。

耕種的防除対策

- ◇種子は毎年更新し、自家採種種子は使用しない。
- ◇平成23年採種は産種子にいもち病保菌は確認されなかったことから、ベノミルによる種子消毒は対応しないが、他病害の関係から従来の種子消毒は必ず実施する。
- ◇育苗ハウス内及びその周辺で、もみ殻や稲わらの使用や、放置は行わない。
- ◇補植用取り置き苗を遅くまで本田に放置しない。

薬剤防除対策

- ◇必要に応じて育苗箱処理剤もしくは水面施用剤による予防防除を行う。
- ◇発生予察による早期発見と初期防除を徹底する。
- ◇適切な基幹防除（穂いもち防除）を実施する。
- ◇MBI-D 剤によるいもち病防除効果の

低下が懸念される水田では同剤の使用を避ける。

◇MBI-D 剤を使用する水田では次の事項を準拠するものとし、防除効果の低下が見られた場合は、作用機作の異なる薬剤での追加防除を行う。

- ・同剤の使用は最大で年1回とし、必ず規定濃度・量で処理する。また、使用前あるいは後の防除には、必ず作用機作の異なる薬剤を選択する。
- ・育苗箱処理は1年もしくは2年毎に作用機作の異なる薬剤とのローテーションで使用する。
- ・本田において、葉いもちに使用する場合は初発前あるいは発生初期に、穂いもちに使用する場合は薬剤の使用適期に散布する。ただし、いずれも多発生時の使用を避ける。
- ・MBI-D 剤による防除効果の低下が見

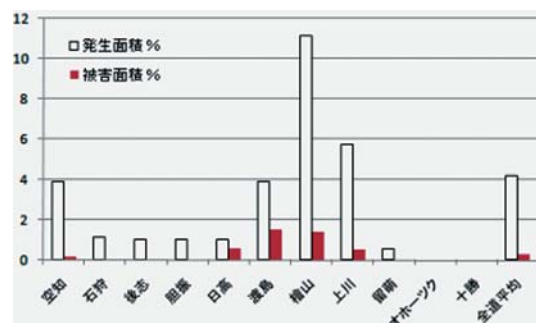


図3 平成23年度振興局別「葉いもち」発生状況

表2 MBI-D 剤使用回数

(単位：地点)

| 区分 | MBI-D 剤使用区分 | H23年 | H22年 | H21年 | H20年 | H19年 | H18年 | |
|--------|-------------|---------|------|------|------|------|------|-----|
| 耐性菌検出 | 無使用 | 15 | 10 | 11 | 15 | 15 | 16 | |
| | 使用 | 育苗箱灌注 | 11 | 10 | 8 | 6 | 4 | 4 |
| | | 茎葉処理 | 2 | 8 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| | | (内2回使用) | (1) | (1) | (2) | (0) | (0) | (0) |
| | 使用率 | 46% | 64% | 56% | 40% | 38% | 30% | |
| 耐性菌未検出 | 無使用 | 15 | 10 | 12 | 14 | 13 | 12 | |
| | 使用 | 育苗箱灌注 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 茎葉処理 | 0 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | | (内2回使用) | (0) | (1) | (0) | (0) | (0) | (0) |
| | 使用率 | 17% | 44% | 25% | 18% | 19% | 20% | |

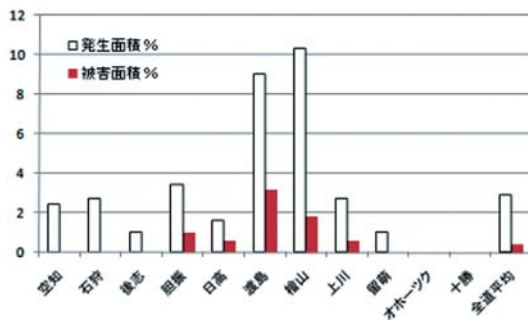


図4 平成23年度振興局別「穂いもち」発生状況

られた場合は、作用機作の異なる薬剤での追加防除を行う

終わりに

以上の取り組みを実施したことにより平成23年度の全道のいもち病発生は葉いもちで発生面積率4.2%（平年11.8%）、被害面積率0.3%（平年1.9%）、穂いもちで発生面積率2.9%（平年10.8%）、被害発生面積率0.4%（平年1.5%）と平年以下の発生に低減することが出来た（図3、4）。

今後もしもち病は必ず発生することを前提とした防除対策で被害を抑制していく必要がある。

●記載内容の訂正について【お詫び】

「北海道米麦改良」第80号（2012年3月発行）掲載記事「良食味低蛋白米生産のために、良質苗作り」P3の3(2)の4行目について内容の誤りがありましたので下記のとおり訂正内容をご連絡いたします。

ご購入の皆様にご迷惑をおかけし申し訳ありませんが、内容を訂正の上、ご対応頂けますようよろしくお願い申し上げます。

【訂正内容】

弊会会報 第80号 P3の3(2)4行目

(誤) 60℃15分あるいは58℃20分

↓

(正) 60℃10分あるいは58℃15分