

## イネばか苗病菌のEBI剤に対する感受性と薬剤の防除効果 / Sensitivity of rice "Bakanae" disease fungus to EBIs

井上幸次(岡山県立農業試験場) / Koji Inoue (Okayama Prefectural General Agriculture Center)

第2回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1992, P1) / Abstracts of the 2nd Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

岡山県では1987年からイネばか苗病菌のペノミル剤感受性検定と併せて若干のEBI剤についても感受性の検定を行い、種子消毒効果との関係について検討してきたので、その概要について紹介する。

1987~1991年の5か年にわたって岡山県内各地のイネばか苗病菌(徒長苗、徒長茎、枯死茎から分離した計1485菌株)のトリフルミゾール(T)剤に対する感受性をMIC法で調べた結果、MIC値0.78~1.56ppmを示す感受性の高い菌株、6.25~100ppmを示す感受性のやや低い菌株(WR菌)、400ppm以上を示す感受性の低い菌株(R菌)が認められた。このうち、WR菌の分離菌株率(5か年平均)は56%で最も多く、次いでS菌で、R菌は少なかった。3者の比率は、年次間であまり変動がなく、ほぼ一定していた。

ペフラゾエート(Pe)剤については、1989~1991年の3か年ともMIC値の頻度分布は6.25ppmをピークとする1山型を示した。なお、T剤とPe剤に対する感受性には正の相関の傾向が見られた。

EBI剤に感受性の異なる数菌株を開花期接種し、得られた罹病籾により各EBI剤の防除効果検討試験を行った。WR菌では、Pe剤およびプロクロラズ(Pr)剤の効果は高かったが、T剤では他の2剤に比較して効果が劣った。このWR菌は、T剤があまり普及していない本県に広く分布しており、T剤使用暦のない圃場からも高率に検出されている。本菌のT剤感受性を検定する場合、これまでR菌が注目されてきたが、WR菌がT剤の防除効果の低下を招くという点から、今後はWR菌についても重視すべきであると考えられる。

## MIC法によるイネばか苗病菌のトリフルミゾール感受性検定 / Methods for determining the sensitivity of rice "Bakanae" disease fungus to triflumizole by MIC

入江和己(兵庫県中央農業技術センター) / Kazumi Irie (Hyogo Prefecture Agricultural Research Center)

第2回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1992, P2) / Abstracts of the 2nd Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

ばか苗病菌のトリフルミゾール感受性検定方法として、寒天希釈法によって最低生育阻止濃度を求める方法(MIC法と略記)が使われている。耐性菌検定事業では検定濃度を絞って行われていることが多いが、実施機関により濃度設定や検定培地での培養温度や培養時間などの条件は様々である。ところが、トリフルミゾールのMICとばか苗病に対する種子消毒効果の関係からみると、感受性菌と耐性菌のMIC値は接近しており、検定条件によっては感受性が耐性かの判別を誤る恐れがある。MICを正確に求めるためにも、全国規模での地域比較や推移の把握を可能にするためにも検定方法の確立と標準化が緊急の課題と言える。MIC法の標準化を行うためには、検定培地の種類・調製法や薬剤剤型、培養条件、調査・判定方法などにおいてMICの変動性や再現性、判定の容易性などを検討する必要がある。また、併せて防除効果面でも感受性菌と耐性菌とにグループ分けできるものでなければならぬ。

さらに、MIC法の精度を高めるためには、検定法の標準化とともに基準菌の作成と使用、供給体制の確立が重要と思われる。標準化に向けての要因検討結果を示すので参考にしてほしい。

1. MICの調査時期: 菌移植4, 5日後が適当。
2. 検定培地での培養温度: 培養温度が高いほどMIC値が高くなるので、25℃より高めれば調査時期は5日より早めに、低ければ遅めに調節する必要がある。
3. 前培養および供試薬剤の剤型: 前培養が8日間と29日間では8日間がやや高いMICを示したので、長期の前培養は避けた方がよい。剤型でのMICの差はほとんど認められなかったが、高濃度の調整は乳剤の方がやりやすい。

## コムギうどんこ病菌のDMI剤に対する感受性 / Sensitivity of wheat powdery mildew fungus to DMIs

中澤靖彦(全農農業技術センター) / Yasuhiko Nakazawa (ZEN-NOH Agricultural R & D Center)

第2回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1992, P3) / Abstracts of the 2nd Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

コムギうどんこ病菌のDMI剤感受性検定方法として、De Waard (1986)の方法を改良して、リーフセグメント法を考案した。コムギ(品種: チホクコムギ)の2.7~3葉期苗の第2葉のなるべくねじれの少ない中央部から、長さ10~15mmのセグメントを切り取り、湿ったろ紙を敷いたシャーレに葉表を上にして並べた。これを、径15cm、高さ20cmのアクリル製円筒内に置き、円筒の上から、新鮮な分生胞子を形成している罹病葉数枚を筆でたたき、胞子を均一に払い落として接種した。界面活性剤Tween20 5000倍を添加した蒸留水で希釈した薬液を、径6cmのシャーレに5mlずつ分注して、うどんこ病菌を接種したリーフセグメントを浮遊させた。これを、20℃ 7000lux 12時間照明下で6日間培養した後、実体顕微鏡下で胞子形成を伴う病斑面積率を調査してEC50とMICを求めた。本法により、数種のDMI剤に対する感受性を単孢子分離菌株を用いて調べたところ、極めて低濃度で鋭敏な生育阻害反応が得られ、再現性も高かった。

この方法を用いて1991年夏に北海道の5支庁30市町村の73圃場から採取したコムギうどんこ病菌のトリアジメホン(TD)とプロピコナゾール(PC)の2種のDMI剤に対する感受性をモニタリングした。TDとPCのEC50(ppm)はそれぞれ、0.0073~0.33、0.0064~0.20の範囲に分布し、それらの間には高い相関が認められたことから、両剤に対する感受性は互いに交差すると考えられた。今回採取した菌株はいずれも、まだ耐性菌と呼べるレベルまで感受性が低下したものではなかったものの、地域的には明らかに感受性の違いが認め

られ、十勝、網走地方では感受性の低下が進行しているものと推定された。次に、モニタリングによって得られたうどんこ病菌から単胞子分離を行い、各種 DMI 剤および DMI とは作用性の異なる浸透性殺菌剤について感受性を調べその関係について検討した。その結果、コムギうどんこ病菌では、DMI に対する感受性は交差するが、作用機作が異なる他の浸透性殺菌剤に対する感受性と DMI に対するそれとは互いに独立しているものと考えられた。

### ナシ黒星病菌のEBI剤感受性 / Sensitivity of pears scab fungus to EBIs

富田恭範(茨城県園芸試験場) / Yasunori Tomita (Ibaraki Prefecture Horticultural Research Institute)

第2回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1992, P4) / Abstracts of the 2nd Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

EBI 剤は、1986 年にナシ黒星病に対して登録されて以来、赤ナシ産地では有効性の高い防除薬剤として使用されてきている。しかし、ヨーロッパのリンゴ産地で EBI 剤に対する黒星病耐性菌が出現したように、日本の赤ナシ産地でも本剤の連続散布あるいは多数回散布による耐性菌の出現が懸念されている。そこで、1991 年に茨城、佐賀、大分、福岡、鳥取、岡山県の 50 のナシ圃場から採集したナシ黒星病菌 417 菌株を用いてフェナリモルに対する感受性を培地上で検定したので、その結果と問題点について述べてみたい。

罹病葉採取後単胞子分離した菌株をフェナリモル水和剤添加 PDA 培地に、菌叢ディスクを移植し、20°C で3週間培養して菌叢直径を測定した。その結果、EBI 剤散布樹から分離した菌は MIC10  $\mu\text{g}/\text{ml}$  以上の菌株が高率(72.1~79.5%)に検出されたのに対し、EBI 剤無散布樹からの分離菌では 97.8%が MIC5  $\mu\text{g}/\text{ml}$  以下であった。この傾向は、調査6県いずれにもみられ、EBI 剤使用暦のある6県の圃場にはフェナリモル感受性が低下した菌が広く分布することが明らかになった。

### イチゴ灰色かび病菌における多剤耐性菌の検出 / Screening and detection of multiple resistance in strawberry gray mold fungus

山田正和(全農農業技術センター) / Masakazu Yamada (ZEN-NOH Agricultural R & D Center)

第2回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1992, P5) / Abstracts of the 2nd Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

1989 年高知県芸西村ナス圃場より分離した灰色かび病菌 K-1 は、ベノミル(B)、ジエトフェンカルブ(D)10ppm を含有した各々の PDA 上で菌糸生育が認められ、プロシミドン(P)10ppm 含有 PDA 上では菌糸生育は認められなかった。K-1 を供試しガラスハウスにてイチゴ灰色かび病防除効果試験を行ったところ、P の 2 回散布区より、B、D および P を 10ppm 含有した各々の PDA 上で菌糸生育の認められる単胞子分離菌株(R233)が得られた。R233 の薬剤感受性を検定した結果、ベンゾイミダゾール中等度耐性、ジエトフェンカルブ非感受性、ジカルボキシイミド耐性であることがわかった。R233 に対しポットレベルで優れた防除効果を示す薬剤は現在のところ少ないが、PDA 上での菌糸生育速度、分生胞子形成は対照とした菌株と比較して著しく不良であったことから、本菌のような菌が圃場において出現してもすぐには防除上問題となる可能性は低いと思われる。

### モモ灰星病に対するジエトフェンカルブ剤の効果 / Efficacy of diethofencarb to peach brown rot

那須英夫(岡山県立農業試験場) / Hideo Nasu (Okayama Prefecture Agricultural Experimental Station)

第2回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨(1992, P6) / Abstracts of the 2nd Symposium of Research Committee on Fungicide Resistance

岡山県では 1987 年に一部の産地でベンゾイミダゾール系(BI)剤耐性モモ灰星病菌が確認され、その後拡大傾向にあり、耐性菌の増加が懸念される。現在ではジカルボキシイミド系剤や EBI 剤などが普及しており、BI 剤の防除効果の低下はあまり問題化していない。ジエトフェンカルブ(DE)剤は、灰色かび病菌の BI 剤耐性菌に効果が強く、現在混合剤として普及し始めたがモモ灰星病菌にも適用できるか否かを検討した。

本県で採集したモモ・スモモ灰星病菌のベノミル剤耐性菌株は、MIC 値 6.25ppm 以上 400ppm 未満を示す中等度耐性菌が約半数を占めた。この中等度耐性菌株の DE 剤に対する感受性を調べたところ、感受性が低かった。また、リンゴ果実法で検定しても、ベノミル剤、DE 剤、ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル(DE・TM)剤に対して耐性を示した。ベノミル中等度耐性菌に対してジエトフェンカルブ剤の効果が劣ることはナシ黒星病菌でよく知られている。今後、DE 剤の使用に当たっては菌の薬剤感受性を十分把握する必要がある。