

チオファネートメチル剤耐性ブドウ灰色かび病菌について

第2報 耐性菌出現後、チオファネートメチル剤使用中止園における耐性菌出現率の推移

深谷 雅子・加藤 作美

(秋田県果樹試験場天王分場)

Tolerance of Grape Gray Mold (*Botrytis cinerea*) for Thiophanate-methyl

2. Variation of percentage of tolerance after stopping thiophanate-methyl

Masako FUKAYA and Sakumi KATŌ

(Tennō Branch, Akita Fruit-Tree Experiment Station)

ま え が き

1976年、秋田県若美町のブドウ栽培団地で、灰色かび病が大発生し、チオファネートメチル剤(以下TM剤とする)の防除効果がほとんど認められなくなった。この原因が、耐性菌の出現によるのか否かを明らかにするため、平板希釈法(MIC法)によって検定を行った結果、TM剤に対する感受性分布曲線は、明瞭な2峰型を示し、耐性菌が出現したことが認められた。

そこで、耐性菌の出現経緯を知るため、若美町でのTM剤の散布経歴を調査したところ、1973年に使用を開始してから、耐性菌出現の1976年までの4年間に、年間約4~5回、延べ約20回の散布が行われたと推定された。このことから、TM剤の特効薬的な効果に頼るあまり、連用を回避できず、ついには、耐性菌の出現をひき起こしたと思われる。

若美町では、耐性菌の出現が認められた翌年の1977年から、TM剤およびTM剤に交差耐性を示すベノミル剤(以下Be剤とする)の使用をいっさい中止し、代替薬剤として、キャプタン剤800倍、キャプタン・ポリオキシ混合剤800倍を使用してきた。

TM剤使用中止後、同地域の耐性菌密度が、経時的にどのように推移するかについて検討してきたので、その結果について報告する。

試 験 方 法

TM剤耐性菌の出現が認められた若美町野石地区から、灰色かび病にかかった花穂および葉を任意に抽出し、これらを20℃温室下において胞子を形成させ、1病斑1菌株として分離した。

検定菌株数は、1976年に29菌株、1977年に52菌株、1978年には25菌株、1979年には26菌株供試した。

検定は、平板希釈法により、最小生育阻止濃度いわゆるMIC値を求め、それぞれの菌株のTM剤に対する感受性を

分類した。すなわち、TM剤が有効成分で、0, 0.39, 0.78, …… 1600, 3200ppmまで、2倍希釈系列で含まれるように調製したジャガイモ煎汁寒天(PSA)平板培地上に、あらかじめ、PSA平板上で7~10日間前培養して得た菌叢をかき取り、径1mm程度の菌糸塊にして接種し、20℃下で48時間培養後、それぞれの濃度の平板上の菌糸の伸長の有無をもってMIC値を求めた。

試 験 結 果

結果を図1に示した。

1976年には、3200ppm以上にMIC値をもつ耐性菌が86.2%検出された。そして、TM剤、Be剤の使用を中止して1年後の1977年には、MIC値が1.56および3.12ppmをピークとする感性菌群55.8%と耐性菌群44.2%に分かれた。2年後の1978年には、0.39および0.78ppmをピークとする感性菌群88%と耐性菌群12%に分かれた。3年後の1979年には、耐性菌検出率は11%であった。

以上のように、年数を経るにつれ、耐性菌の混在率は次第に低下した。

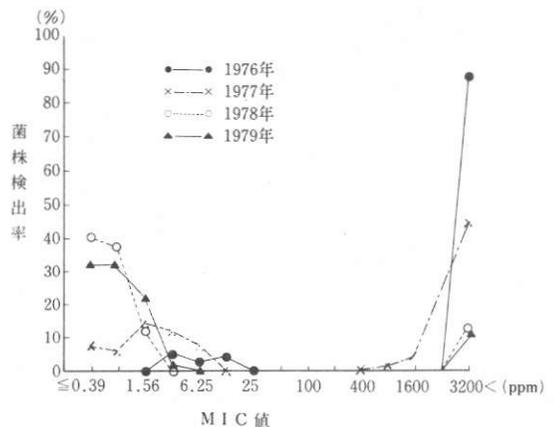


図1 ブドウ灰色かび病菌のチオファネートメチル剤感受性分布

考 察

TM剤およびBe剤耐性灰色かび病菌の出現は、キュウリ、トマト、ナスなどの野菜においても認められている。千葉、愛知、宮崎の各農業試験場では、耐性菌が高率に発生しているハウスで、越夏後の次作から、TM剤およびBe剤の使用を中止して他剤を使用した場合、耐性菌の混在率が徐々に低下する傾向が認められたと報告している。

本試験結果は、露地栽培圃であるが、当初 86.2%の耐性菌混在率が、当該薬剤の使用を中止することによって、1年後には、44.2%に、2年後には12%に、3年後には、11%に減少した。

このような減少傾向を示す原因としては、耐性菌と感性などが考えられる。

筆者が、一定量の耐性菌および感性菌孢子懸濁液を、各々、ブドウ葉上に噴霧接種し、両者の病原性を検討したところ、感性菌接種区の発病率率は90%を示したが、耐性菌接種区では50%であった。

また、竹内ら(1978)は、感性菌と耐性菌の競合には、薬剤散布の影響が大きいことを示し、TM剤を散布すると耐性菌が急激に、他剤散布では、感性菌が徐々に競合に打ち勝つと報告している。

これらの実験例から、TM耐性灰色かび病菌は、当該薬剤が存在しない場合は、感性菌に比較して競合力も病原力

も劣るのではないかと思われる。

さて、TM剤、Be剤の再使用の可能性であるが、本試験結果では、1979年には、11%の耐性菌出現率を示した。この結果について、2項分布による95%信頼区間で推定出現率を求めると、2~25%となる。これは、上限が20%を超え、しかも、信頼区間の幅が非常に広い。したがって、1979年の使用は、不可能と考えられた。

現在までの検定結果を考察すると、標本数が少ないため今後は、統計上、信頼性の高い標本抽出法の確立が必要と思われた。

引 用 文 献

- 1) 桜井寿. 薬剤耐性菌の検定法. 植物防疫 29, 206 - 211 (1975).
- 2) 山本磐. ベノミル耐性灰色かび病菌の野菜における発生と対策. 植物防疫 29, 194 - 196 (1975).
- 3) ———. 野菜類における灰色かび病菌のベノミル耐性化と当面の対策. 薬剤耐性菌に関するシンポジウム講要, 17 - 22 (1976).
- 4) 竹内妙子・長井雄治. 野菜灰色かび病の薬剤耐性菌と感性菌の競合におよぼす薬剤散布の影響. 日植病報講要 44, 404 (1978).
- 5) 西泰道. 薬剤耐性菌問題の現状 - 野菜 -. 植物防疫 33, 477 - 481 (1979).