

植物防疫基礎講座：

植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアル 2016

(14) カルボン酸アミド系薬剤耐性ブドウべと病菌 (*Plasmopara viticola*)

山梨大学ワイン科学研究センター ^{すず}鈴 ^き木 ^{しゅん}俊 ^じ二

はじめに

ブドウべと病菌 (*Plasmopara viticola*) は主に葉に感染するが、新梢、巻きひげ、幼果にも感染する。罹病葉の病斑が融合し大きな病斑になると、早期の落葉につながる。また、果実の発病は品質および収穫量の低下を引き起こす。日本の気候の特徴と言える多雨多湿は、ブドウべと病の発生を助長する。近年では2010年、山梨県において大発生したブドウべと病はブドウ農家に深刻な被害をもたらした。新聞の一面を飾るほどであった。

ブドウべと病菌は薬剤耐性獲得のリスクが高い病原菌であると Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) に指摘されている。近年では、我が国でも QoI 剤 (ストロビルリン系薬剤) 耐性菌が出現し、その発生地域が拡大したことにより (FURUYA et al., 2010), 現在 QoI 剤の使用は推奨されていない。その後、QoI 剤に替わり、新たにカルボン酸アミド系薬剤 (Carboxylic Acid Amide 系薬剤, 以下 CAA 剤と略記) の使用が推奨されている。CAA 剤は卵菌に特異的に効果のある殺菌剤であり、感染後でも葉内へ浸透し殺菌効果を示す (MIYAKE et al., 2005)。我が国ではジメトモルフ、ベンチアバリカルブイソプロピルおよびマンジプロパミドが農薬登録されている。しかし、海外では既に CAA 剤耐性ブドウべと病菌が出現していることから (GISI et al., 2007), 我が国においても CAA 剤耐性ブドウべと病菌の発生リスクは高いと考えられ、感受性モニタリングは重要と考えられる。なお、ジメトモルフ、ベンチアバリカルブイソプロピル、マンジプロパミド等の CAA 剤間では正の交差耐性が認められる (GISI et al., 2007)。

本稿では、CAA 剤に対するブドウべと病菌の感受性検定法について、筆者らが実施している方法を紹介する。

Carboxylic Acid Amide Oomycete Fungicide-resistance of *Plasmopara viticola*, the Pathogen of Grape Downy Mildew. By Shunji SUZUKI

(キーワード：カルボン酸アミド，セルロース合成酵素遺伝子，ブドウべと病菌，リーフディスク法，PCR-RFLP 法)

I 耐性菌の現状

FRAC の調査では、フランス、ドイツ、イタリア、スイス、オーストリア、ハンガリーで CAA 剤耐性ブドウべと病菌の発生例が報告されている (FRAC CAA Fungicides Working Group: <http://www.frac.info/working-group/caa-fungicides>; GISI et al., 2007)。これに対して、2016年現在、我が国では CAA 剤耐性ブドウべと病菌の発生報告はなされていない。一方、筆者らは2012年に後述するブドウべと病菌に CAA 剤耐性を賦与する遺伝子変異を山梨県のブドウ園から初めて検出している (AOKI et al., 2013) が、CAA 剤耐性の確認には至っていない。

II 感受性検定方法

1 生物検定

(1) 検定に用いるべと病菌試料

肉眼でブドウべと病の病徴が認められるブドウ器官であれば、特に制限はない。枯死したものや乾燥したもので十分に検定試料として使用可能である。

(2) 検定試料からの分生子懸濁液の調製

べと病菌由来の白色の標徴が認められる場合、圃場からサンプリングした罹病器官から分生子を採取し、そのまま使用することが可能である。病徴が若い、あるいは枯死した罹病器官を供試する場合、得られる分生子数が少ないためにブドウの健全葉上で増殖させる必要がある。この場合に使用する健全葉は人工気象器内で生育したものがよい。筆者らは、べと病に対し感受性の高い‘ネオ・マスカット’や‘甲州’等の品種の新梢先端から数えて5、6枚目の比較的若い葉を使用している。

十分量の分生子が見込める標徴が見られた後、分生子を筆でかき集め、滅菌水に懸濁する。血球計算盤と顕微鏡を用いて分生子濃度を計測後、50,000 分生子/ml に調整し、分生子懸濁液とする。

(3) リーフディスク法による感受性検定

リーフディスクの作製にはブドウのポット苗を使用する。新梢先端から数えて5、6枚目の葉を切り取り、直