

特集：QoI 剤耐性菌の発生状況とその対策

沖縄県における QoI 剤耐性 マンゴー炭疽病菌の発生

沖縄県農業研究センター 名護支所 澤 岷 哲 也

はじめに

我が国のマンゴー (*Mangifera indica* L.) は沖縄県、鹿児島県および宮崎県等の西南暖地を中心に栽培が盛んに行われているが、果実の流通過程においてマンゴー炭疽病の発病が深刻な問題となっている。本病は *Colletotrichum gloeosporioides* (Penzig) Penzig & Saccardo (中村ら, 1979) および *C. acutatum* J. H. Simmonds (田場ら, 2004) の 2 種の糸状菌によって引き起こされ、輸送中の果実に黒色円状の病斑が発症、進行するため (澤岷ら, 2012)、経済的損失だけでなく市場や消費者の信頼、さらには産地ブランドの評価にも大きく影響を与える。そのため、生育期の圃場における防除対策が急務となっている。沖縄県の施設マンゴーにおける一般的な炭疽病対策は、出蕾期の 1 月以降から収穫期の 7 月まで、ビニール被覆による雨よけと併せて薬剤防除が行われている。特に着果期から袋かけ直前までの主要散布剤として、残効性に優れ、果実の汚れが少ないストロビルリン系薬剤 (以下、QoI 剤) であるアゾキシストロビン剤やクレソキシムメチル剤の散布が普及、定着しつつある。しかし、主要なイチゴ産地である佐賀県 (稲田ら, 2008)、奈良県 (平山ら, 2008) および茨城県 (菊地ら, 2010) において QoI 剤耐性イチゴ炭疽病菌が既に確認されており、防除層における散布回数の削減を余儀なくされている。2013 年まで沖縄県におけるマンゴー炭疽病菌では本剤に対する防除効果の低下事例ならびに耐性菌の発生は確認されておらず、その実態については不明であった。しかし、本病原菌はイチゴ炭疽病菌と同種であること、マンゴーでは 2006 年の薬剤登録から継続して使用されてきたことから、マンゴーにおいても QoI 剤耐性菌の発生リスクが高まっていると推察される。そこで、本稿では 2009 ~ 10 年にかけて沖縄県全域から採集したマンゴ

ー炭疽病菌 *C. gloeosporioides* に対するアゾキシストロビン剤およびクレソキシムメチル剤の感受性検定ならびに耐性菌のチトクローム *b* 遺伝子の変異を利用した PCR-RFLP による遺伝子診断を行い、初めて QoI 剤耐性菌が確認された (澤岷ら, 2014) のでその概要を報告する。

I 供試菌株

2009 ~ 10 年に沖縄本島 42 圃場および宮古島、石垣島、西表島、久米島、伊是名島、伊平屋島、与那国島等 32 圃場の計 74 圃場より発病葉および発病果実を採集し、黒色病斑部から単孢子分離によりマンゴー炭疽病菌を分離した。全分離株について佐藤 (1997) の同定法に従い、分生子の形態、菌叢の色調および直径 (25℃, 5 日間) を観察・計測するとともに、*C. gloeosporioides* および *C. acutatum* を特異的に識別するプライマー (WHITE et al., 1990; MILLS et al., 1992; SREENIVASAPRASAD et al., 1996) を用いた PCR 検定によって *C. gloeosporioides* と同定された計 107 菌株 (2009 年 : 84 菌株, 2010 年 : 23 菌株) に加え、標準菌株として QoI 剤耐性イチゴ炭疽病菌 *C. gloeosporioides* (03-33-1) とその感受性菌 (96C-1) の 2 菌株 (佐賀農研七分譲株) を使用した。

II 分離菌に対するアゾキシストロビン剤の 最小生育阻止濃度 (MIC 値)

上記 107 菌株を用いて、SHAM (サリチルヒドロキサム酸) 添加条件下におけるアゾキシストロビン剤の最小生育阻止濃度 (以下、MIC 値) を調査した。SHAM 1,000 ppm とともにアゾキシストロビン剤 (シンジェンタジャパン株式会社, 商品名 : アミスター 10 フロアブル) を有効成分が 0, 0.1, 0.5, 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1,000, 3,000 ppm (11 段階) になるように添加した PDA 培地上に、供試菌株の菌叢ディスクを置床した。その後 25℃ で 4 日間培養し、菌糸生育の有無を肉眼で確認した。その結果、2010 年に採集した 23 菌株はすべて MIC 値が 0.1 ~ 5 ppm の範囲に分布していた。一方、2009 年に採集した 84 菌株では、82 菌株が 0.1 ~ 50 ppm の範囲に分布し、MIC 値が 3,000 ppm を超える菌株が 2 菌株認められた (図-1)。稲田ら (2010) は、1996 ~ 2004 年に

Occurrence of Strobilurin-resistant Strains of the Causal Fungus of Mango Anthracnose in Okinawa Prefecture. By Tetsuya TAKUSHI

(キーワード : マンゴー炭疽病, アゾキシストロビン, クレソキシムメチル, ストロビルリン, 耐性菌)