

(技術名) アセロラ果実に腐敗を引き起こす <i>Gilbertella persicaria</i> ^{みぐされびょう} によるアセロラ実腐病(新称)							
(要約) 収穫後のアセロラ果実において、果面に灰黒色でくもの巣状の菌糸と黒点状の胞子のうを生じ、果実を腐敗させる病原菌は、形態とITS領域の塩基配列に基づき <i>Gilbertella persicaria</i> と同定する。本種は国内外で未記録のため、新病害として「アセロラ実腐病」と命名する。							
農業研究センター・病虫管理技術開発班				連絡先		098-840-8504	
部会名	果樹	専門	作物病害	対象	アセロラ	分類	指導
普及対象地域							

[背景・ねらい]

2017年頃から本部町、名護市および糸満市で収穫されたアセロラ果実において、収穫後の赤みを着色させる追熟過程で糸状菌による果実腐敗が発生し問題となっている。現在、殺菌剤の登録はなく、防除が困難であることから、早急な原因解明と防除法の確立が求められている。そこで、罹病果実から病原菌を分離し、形態観察とITS領域の塩基配列に基づく同定を行う。

[成果の内容・特徴]

1. 本症状は、常温下では保存3～5日後から病徴が確認される。初め白色の菌糸が果面を覆い、数日後には果実表面が褐色の水浸状となり軟化・腐敗する。果面の菌糸は灰黒色でくもの巣状となり、その上に黒色小粒の胞子のうを多数形成する(図a、b)。
2. 本部町、名護市および糸満市の計6地点の出荷果実で、3.4～18.1%の発病果率を示す(データ省略)。
3. 分離した ItB-1 株(糸満市由来)と C6-5 株(名護市由来)の PDA 培地での菌叢は初め白色、後に灰色となり(図c、d、表)、胞子のう柄は無隔壁で基部から垂直に伸長し、大きさ $0.6\text{--}1.4\text{mm} \times 18.6\text{--}43.3\mu\text{m}$ である(図e、表)。胞子のうは胞子のう柄に頂生し、黒色、割れ目があり、大きさ $77.1\text{--}188.4\mu\text{m}$ である(図e、表)。柱軸は卵形、洋梨形で淡褐色、大きさ $49.9\text{--}133 \times 32.3\text{--}88.7\mu\text{m}$ で基部にカラー(襟)がある(図f、表)。胞子のう胞子は球形、無色、大きさ $6.6\text{--}9.8 \times 5.6\text{--}8.5\mu\text{m}$ で両端に付属糸を有し、表面の稜線および内部に油胞がある(図g、h、表)。厚壁胞子は単生、まれに連鎖し、樽型で大きさ $18.2\text{--}32.1 \times 14.9\text{--}28.9\mu\text{m}$ である(図i、表)。接合胞子は亜球形、褐色で粗面、直径は $35.3\text{--}75.5\mu\text{m}$ である(図j、表)。
4. 既報の *G. persicaria* (ピタヤ茎腐病)との形態比較では、胞子のう柄の長さが分離2菌株でやや短い傾向を示すが、その他の項目の形態的特徴やサイズは概ね一致する(表)。
5. 分離2菌株のITS領域の塩基配列は、いずれも *G. persicaria* (HM999958他)と高い相同性(99～100%)を示し、系統樹でも本種と同一のクレードを形成する(データ省略)。以上の形態的特徴と分子系統解析により、分離2菌株を *G. persicaria* と同定する。
6. 分離2菌株ともに生育温度は $15\text{--}35^{\circ}\text{C}$ で、適温は $25\text{--}30^{\circ}\text{C}$ 付近である(データ省略)。
7. 分離2菌株を用いたアセロラ果実(品種:甘味系)への有傷接種により、原病徴が再現され、病斑からは同一菌が再分離される(図k)。

[成果の活用面・留意点]

1. 生産現場での普及員や指導員による病害診断で活用する。
2. 分離菌株は、発生生態の解明や防除法開発(有効薬剤の選抜等)のために利用する。
3. 病原は日本植物病名データベース(NARO:農業生物資源ジーンバンク)に登録する。
4. ITS領域の塩基配列はDDBJに登録・公開する(ItB-1株:LC496067, C6-5株:LC496068)。

[具体的データ]

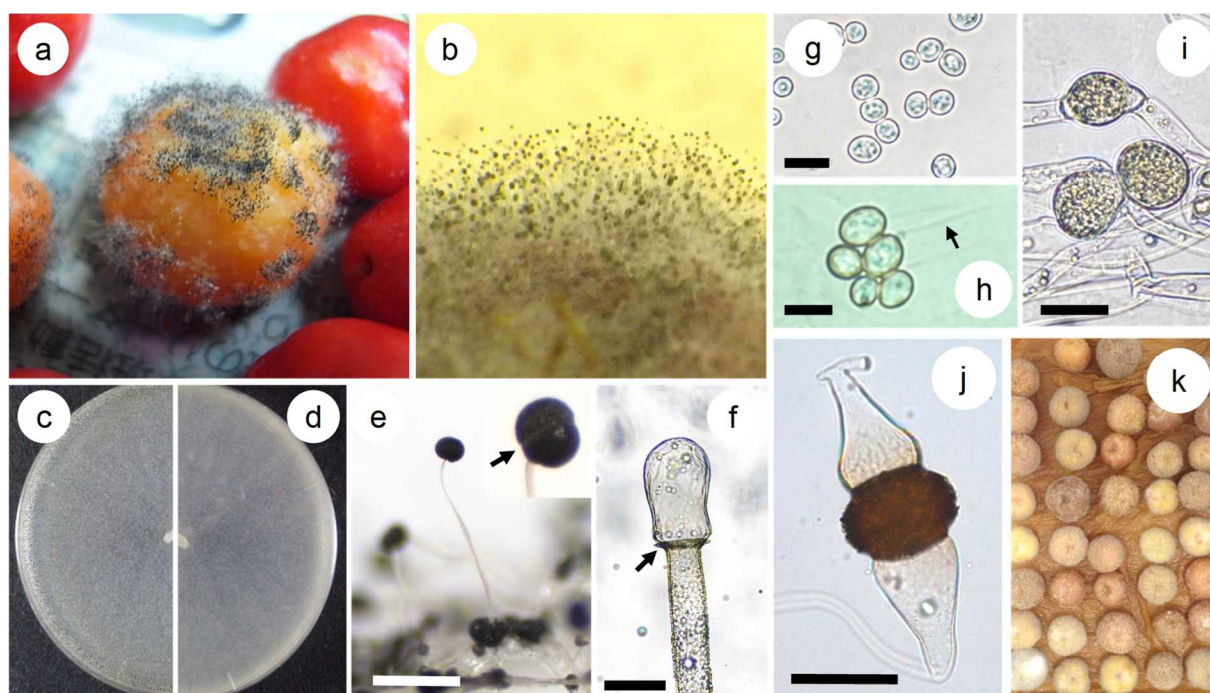


図 果実病徴と分離菌(ItB-1株)の形態

a: 果実の腐敗、b: 果皮上の胞子のう、c, d: PDA培地上の菌叢(c: 表、d: 裏)、e: PDA培地上の胞子のうと胞子のう柄(矢印: 割れ目、Bar=300 μ m)、f: 柱軸とカラー(矢印、Bar=40 μ m)、g: 胞子のう胞子(Bar=10 μ m)、h: 付属糸(矢印)を有する胞子のう胞子(Bar=5 μ m)、i: 厚膜胞子(Bar=20 μ m)、j: 接合胞子(Bar=50 μ m)、k: 接種果実の病徴再現。

表 アセロラ分離菌株と既報*G. persicaria*との形態比較

分離菌と菌種	胞子のう柄	胞子のう	柱軸	胞子のう胞子	厚膜胞子	接合胞子
ItB-1 C6-5	無隔壁、無色、淡褐色、基部から直立または僅かに湾曲 0.6-1.4mm×18.6-43.3 μ m (ave. 0.9mm×27.8 μ m)	球形、茶褐色、黒色、直立または傾きあり、壁堅く、粒状、細かく粗い 77.1-188.4 μ m (ave. 120.4 μ m)	卵形、洋なし状、無色または薄茶色、滑らかな壁、粒状、カラー(襟)あり 49.9-133×32.3-88.7 μ m (ave. 83.4×52.8 μ m)	球形、卵形、無色、縦方向に稜線、油滴を含み、付属糸あり 6.6-9.8×5.6-8.5 μ m (ave. 8.1×7 μ m)	単独または連鎖、球形、樽形、厚壁、淡褐色、油滴を含む 18.2-32.1×14.9-28.9 μ m (ave. 24.6×22 μ m)	球形、亜球形、支持柄間に形成され、茶褐色で鈍角ときに鋭角な突起物を有する 35.3-75.5 μ m (ave. 60.8 μ m)
<i>G. persicaria</i> ¹⁾ (ビタヤ茎腐病)	無隔壁、無色、淡褐色、基部から直立または僅かに湾曲、上部に拡大し胞子のう直下で減少 0.5-6.7mm×10-50 μ m (ave. 3.3mm×27.3 μ m)	球形、茶から黒色、直立または傾きあり、壁堅く、粒状、細かく粗い 50-150 μ m (ave. 105.5 μ m)	卵形、洋なし状、無色または薄茶色、滑らかな壁、粒状、カラー(襟)あり 50-100×42.5-80 μ m (ave. 73.4×60.4 μ m)	球形、紡錘形、卵形、無色、縦方向に稜線、油滴を含み、1-5本(平均3 μ m)の付属糸あり 6-12×4-11 μ m (ave. 8.1×7 μ m)	単独または連鎖、球形、樽形、円筒形、厚壁、薄茶色から茶色、油滴を含む 10-35×10-30 μ m (ave. 27.3×16.8 μ m)	球形、亜球形、支持柄間に形成され、黄茶または茶、鈍角ときに鋭角な突起物を有する 42.5-92.5 μ m (ave. 66.6 μ m)

1) 田場ら(2011)

[その他]

課題 ID : 2019 農 001

研究課題名 : 気候変動対応型果樹農業技術開発事業

アセロラ貯蔵病害の原因解明および防除技術の確立

予算区分 : 沖縄振興特別推進交付金

研究期間(事業全体の期間) : 2019 年度(2019-2021 年度)

研究担当者 : 澤岨哲也、河野伸二、山城麻希

発表論文等 : 澤岨哲也ら(2019) 日本植物病理学会九州部会発表

澤岨哲也ら(2020) 日植病報 86(2) : 102-107.