

作物名	イチゴ	県名	愛媛県	所属	愛媛県病害虫防除所
			担当者	奈尾雅浩	
調査・研究課題名 愛媛県内のイチゴ主要品種における炭疽病の大型病斑の発生について					

1. 目的

2012 年 8 月に愛媛県内で育苗中のイチゴ（品種‘紅ほっぺ’）の小葉に炭疽病の大型病斑が確認された。本病斑は他県では既に認められている（石川,2005）が、本県では最近まで未確認であった。そこで、分離菌株の所属と県内主要品種における大型病斑発現の可能性を明らかにする。

2. 調査（試験）方法

1) 分離菌の形態と大きさ

明条件が BLB ランプ（10W）の 12 時間照射、暗条件 12 時間サイクルの 25℃下で分離菌 6 菌株の M-1, 2, 3, S-1, 2, 3 菌株の PDA 培地上の分生子、PCA スライドカルチャー上の付着器の形態観察と大きさ測定を行った（M-1 菌株:MAFF235087、S-1 菌株: MAFF235088）。

2) 分離菌の PCR による判別

分離菌 M-1, 2, 3, S-1, 2, 3 菌株の各菌株系体から MagExtractor -Plant Genome- (TOYOBO 製) を用いて DNA を抽出した。耐熱性ポリメラーゼはタカラバイオ（株）製の TaKaRa E×Taq を供試し、White et al. (1990) の ITS1 プライマーと ITS4 プライマーを用い ITS1、ITS2 を含む rDNA を PCR 増幅した。PCR 反応は 94℃・2 分に続いて、94℃・30 秒、50℃・30 秒、72℃・1 分を 35 サイクル繰り返し 72℃・7 分で最終伸長させた。PCR 産物のシーケンスはシグマアルドリッチジャパン（株）に依頼した。アライメントした菌株ごとの塩基配列は国際塩基配列データベース（GenBank/EMBL/DDBJ）で BLAST により相同性検索を行った。

3) 大型病斑等の病徴発現

(1)品種別の大型病斑の発現葉位

ポット植えのイチゴ品種‘紅ほっぺ’、‘あまおとめ’、‘さちのか’（各 6 株供試）に 5.0×10^5 個/ml 調整の M-1 菌株の分生子を接種した。48 時間湿潤処理後、人工気象室にて気温 25℃、明条件が光量子束密度 $281 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \text{S}$ （照度 20,000lux）の 16 時間照射、暗条件 8 時間サイクルで管理した。接種 7 日後、大型病斑を発現する該当葉位別にイチゴ株数をカウントした。

(2)接種後の湿潤時間と各種病徴の発現

ポット植えの‘あまおとめ’（5 株供試）に 5.0×10^5 個/ml 調整の M-1 菌株、AN-30 菌株（1991 年 2 月に品種‘女峰’のクラウン部より分離した菌株、MAFF241461）の分生子を接種した。各 12,24,36,48,60 時間湿潤処理後、上記条件下の人工気象室内で管理した。接種 14 日後、大型病斑、汚斑症状、赤色小斑（図 1）を発現したイチゴ株数をカウントした。

3. 結果の概要

1) 分離菌の形態と大きさ

いずれの菌株も分生子は無色、単胞、両端が丸かった。分生子の大きさは菌株によって異なっていた（表 1）。付着器は褐色、不定形で大きさは $5.6 \sim 13.0 \times 4.0 \sim 10.0 \mu \text{m}$ （6 菌株の最小、最大値の表示）であった。分生子の大きさには変異はあったが、形態的には *Colletotrichum gloeosporioides sensu lato* (Weir et al.,2012) の特徴を示した。

2) 分離菌の PCR による判別

菌株ごとに決定した 547～550bp の塩基配列は、いずれも *C. gloeosporioides*、*C. fructicola* と 100% の相同性を示した。

3) 大型病斑等の病徴発現

(1) 品種別の大型病斑の発現葉位

展開直後葉で最も多く発現した。品種別では‘さちのか’で安定的に発現した(表2)。

(2) 接種後の湿潤時間と各種病徴の発現

大型病斑は M-1 菌株接種区では湿潤 24 時間から AN-30 菌株接種区では湿潤 12 時間から発現した。なお、赤色小斑は両菌株接種区で湿潤 12 時間から発現した(表3)。

以上の結果から、愛媛県内の大型病斑は *Colletotrichum gloeosporioides sensu lato* によって引き起こされ、県内主要品種いずれにおいても発生することが示唆された。

4. 主要成果の具体的数字



図1 接種試験で発現した各種病徴
1:大型病斑、2:汚斑症状、3:赤色小斑。
赤線囲みは拡大写真。

表1 分離菌と既報のイチゴ炭疽病菌の分生子の大きさ比較

菌株名または引用文献	長径	短径
M-1	11.0～18.0	4.0～6.0 μm
M-2	10.0～20.0	3.0～6.0
M-3	16.0～24.0	4.0～6.0
S-1	14.0～21.0	4.0～7.0
S-2	12.0～18.0	4.0～6.0
S-3	8.0～15.0	3.0～5.6
岡山(1989)	16.3～21.3	3.8～6.3
松尾(1990)	10.0～16.3	4.0～6.0

表2 異なるイチゴ品種の接種における大型病斑の

発現葉位別のイチゴ株数

供試品種	展開直後葉	第2葉	第3位
紅ほっぺ	2	0	0
あまおとめ	4	1	0
さちのか	6	1	0

接種7日後。供試菌株:M-1。各区6株ずつ供試。
同じ株内に複数葉位に病徴を示す場合もあった。

表3 接種後の湿潤時間と各種病徴を発現したイチゴ株数

湿潤時間	M-1			AN-30		
	大型病斑	汚斑症状	赤色小斑	大型病斑	汚斑症状	赤色小斑
12	0	0	5	2	2	4
24	3	2	4	3	2	2
36	2	5	4	2	4	3
48	3	5	4	4	4	4
60	3	5	3	4	5	5

品種‘あまおとめ’、各区5株ずつ供試。AN-30はクラウンより分離。
同じ株内に複数の病徴を示す場合もあった。