

マルメロ尻腐病 (新称) の発生¹江口直樹・赤沼礼一・萩原保身²
(長野県南信農業試験場)First Report of Quince Fruit Calyx End Rot Caused by *Phomopsis* sp. in JapanNaoki EGUCHI³, Reiichi AKANUMA and Yasumi HAGIHARA

摘 要

2000年に長野県下で栽培されているマルメロ (*Cydonia oblonga* Miller) において果実のていあ部から褐色水浸状に腐敗する病害が発生した。腐敗部位からは *Phomopsis* sp. が高率に分離され、接種試験により、病原であることが明らかになった。マルメロでの *Phomopsis* sp. による病害は未報告であるのでマルメロ尻腐病 (新称) としたい。

長野県のマルメロの栽培は約45haで、従来から成熟～収穫後に果実ていあ部が腐敗する症状が発生していた。2000年から2002年にかけて、この障害の原因を究明したところ、*Phomopsis* 属菌による病害であることが明らかになったので、その概要を報告する。

材料および方法

1. 発生状況および病徴

圃場における発生状況および収穫果の病徴を調査した。

2. 病原菌の分離

2000年9月および2001年9月に、長野県上伊那郡箕輪町の圃場において採取した果実の腐敗部位を70%アルコールで30秒間浸漬後、直ちに殺菌水で洗浄し、素寒天培地に置床した。25℃ 暗黒条件で3日間培養後に、組織片から伸長した単一菌糸の先端を切り取り、PDA培地に移植して菌株を得た。

3. 分離菌の収穫果および樹上果実への接種

収穫果に対する接種は2001年9月に行った。マルメロ品種「スミルナ」のていあ部へ約 10^6 個/mlの分生孢子懸濁液を滴下した無傷接種と、果実赤道面の表面にPDA培地で培養した含菌ディスクを貼り付ける有傷接種を行った。25℃ の湿室に保ち、2週間後に腐敗の有

無を調査した。対照として無傷接種には殺菌水、有傷接種にはPDA培地片を用い、各々5果実を供試した。

樹上果への接種は2001年に現地圃場で行い、落花直後に果実袋で被袋して自然感染を防いだ果実を供試した。クチナシ葉上(岸, 1995)で形成させた供試菌の分生子を 10^6 個/mlに調製し、7月9日の夕刻に噴霧接種した。2000年に分離した3菌株を用い、各菌株で6果供試した。接種直前に袋をはずし、接種直後は直ちに再被袋した。9月26日に収穫して発病の有無を調査し、無病徴のものは、さらにビニール袋内に室温で2週間保存して発病の有無を再調査した。

4. 分離菌の切り枝への接種

Phomopsis 属菌は枝を枯死させる胴枯病菌として知られることから、切り枝への接種試験を実施した。2001年11月に「スミルナ」の当年枝を採取し30cmの切り枝とした。この1枝に1カ所、皮層部を径6mmのコルクボーラーでくり抜き、10日間PDA培地上で培養した菌叢を、同型のコルクボーラーで打ち抜いて埋め込み、パラフィルムで覆った。これを25℃ の湿室に保ち14日後と21日後に病斑長を計測した。試験は5反復で行い、対照としてPDA培地片を供試した。接種はマルメロ切り枝の他、リンゴ、ナシ、モモの切り枝も供

1 本報の一部は平成14年度日本植物病理学会大会(2002年4月4日,大阪府)において発表した。

2 現在,長野県野菜花き試験場

3 Address: Nagano Nanshin Agricultural Experiment Station, 2476 Shimoichida, Takamori, Shimoina, Nagano 399-3103, Japan.
2003年4月30日受領

試した。

5. 薬剤の防除効果

2001年の6月7日から10日間隔で4回、TPN水和剤を散布し、防除効果を検討した。15年生のスミルナを供試し、1区1樹2反復で試験を行った。最終散布終了10日後の7月20日に果実袋を被袋し、以降の自然感染を防止した。9月26日に各区50~100果収穫し、ビニール袋内で2週間室温保存後、腐敗の有無を調査し、発病果率を算出した。

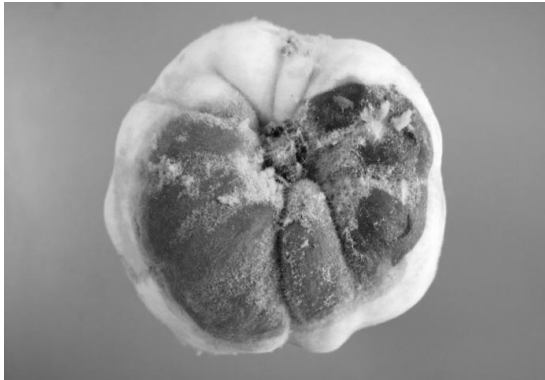
結果および考察

1. 発生状況および病徴

本病の発生面積は明確ではないが、聞き取り調査によると広範囲で発生し、収穫果の廃棄理由の多くを占

める。当地域の主要品種である「スミルナ」の他、在来種でも発生があり、品種間差は認められていない。また、発生圃場において、葉、新梢などに異常は認められていない。

病徴の発現は成熟期以降であり、収穫後の保存中に発症するものが多い。果実でいあ部の表面から淡褐色~褐色水浸状に軟化・腐敗し、腐敗が果心部まで到達すると空洞内に灰白色の菌糸が認められる(図1, 2)。果実でいあ部が黒変する障害としてカルシウム欠乏が挙げられるが、本症状は軟化・腐敗する点で容易に区別が可能である。長期間保存すると果梗部や別の果実表面から腐敗することもあるが、多くはていあ部からの腐敗である。マルメロは花弁の脱落(花落ち)が悪



第1図 マルメロ尻腐病の症状 - ていあ部外観 -



第2図 マルメロ尻腐病の症状 - 切断面 -

第1表 腐敗果からの菌の分離結果(2001)

分離部位	供試果数	分離果数(分離率・%) ^{a)}				
		<i>Phomopsis</i> sp.	<i>Colletotrichum</i> sp.	<i>Fusarium</i> sp.	<i>Alternaria</i> sp.	不明
ていあ部(水浸状)	29	23(79.3%)	1(3.4%)	1(3.4%)	3(10.3%)	6(20.7%)
果梗(水浸状)	20	17(85.0%)		1(5.0%)		3(15.0%)
果実表面(水浸状)	8	7(87.5%)				2(25.0%)
果実表面(褐色輪紋状)	10		10(100%)			

a) 空欄は分離されなかったことを示す。

第2表 分離菌胞子の形状比較

菌株・種名	分離源	分生子の大きさ ^{a)}	
		胞子	胞子
00Ph01(分離菌)	マルメロ果実	5.8~10.0×2.7~3.3	20.3~32.2×1.0~2.3
<i>Phomopsis fukusii</i> Endo et Tanaka ^{b)}	ナシ果実	5.0~7.5×2.5~7.8	17.5~30.0×1.3~2.5
<i>P. fukusii</i> Endo et Tanaka ^{c)}	ナシ	6.9±0.6×2.6±0.3	21.9±2.7
<i>P. mari</i> Roberts ^{c)}	リンゴ	7.1±0.6×2.8±0.3	24.2±2.5

a) PDA培地上、25 °Cでの測定値

b) 那須ら(1987)

c) Kanematsu, S. et al. (1999)

く、収穫時まで花弁が残るものが多いため、花弁上で腐生的に増殖した病原菌が果実の成熟に伴い果肉を腐敗させるものと推察される。

2. 分離菌の性状および所属

腐敗部からは同一の糸状菌が高率に分離された(第1表)。この分離菌のPDA培地上に形成された胞子を顕微鏡観察すると、紡錘形で2個の油球を有する胞子と釣針状もしくは糸状の胞子が認められた。大き

さは胞子が5.8~10.0×2.7~3.3μm、胞子が20.3~32.2×1.0~2.3μmであった。本菌は形態的特徴が *Phomopsis fukusii* Endo et Tanaka あるいは、*P. mari* Robertsと近似であるため、*Phomopsis* sp.と判断された(第2表)。本菌のPDA培地上における菌叢性状は表面白色、裏面白~灰褐色であり、兼松(1999)のW型株に相当する。

2. 分離菌の病原性

収穫果のていあ部への無傷接種および果実表面への有傷接種では、供試した *Phomopsis* sp. の3菌株とも症状が再現され、果肉は水浸状に腐敗した(第3表)。また、樹上果実への接種でも収穫した果実に症状が再現され、腐敗部からは *Phomopsis* sp. が再分離された(第4表)。

切り枝への接種ではマルメロの他、ナシ、リンゴ、モモの切り枝に病原性を認めた。しかし、腐敗の進行は遅く、枝に対する病原力は弱いと考えられる(第5表)。

3. 薬剤の防除効果

本症状に対してTPN水和剤の10日間隔散布は無散布と比較して高い防除効果が認められた。スミルナおよび在来種に対する薬害はみられなかった(第6表)。

以上の果実への病原性と病原菌の形態的特徴から、本病害の原因は *Phomopsis* sp. によるものと判断される。本病原菌はマルメロの枝に対しても病原性はあるものの、その程度は弱い。現地圃場でも剪定痕からの枯込みから *Phomopsis* sp. が分離されることはあるが、胴枯れ症状は問題となっていない。主に果実で問題となることから本病をマルメロ尻腐病(新称)と称した

第3表 分離菌の収穫果に対する果実腐敗性

分離菌	菌株名	分離年度	腐敗程度 ^{a) b)}	
			無傷接種	有傷接種
<i>Phomopsis</i> sp.	00Ph01	2000	+	+
	01Ph01	2001	+	+
	01Ph02	2001	+	+
<i>Fusarium</i> sp.	01Fu01	2001		±
<i>Alternaria</i> sp.	01Al01	2001		±
不明菌	01UN01	2001		±
	01UN02	2001		±
	01UN04	2001		-
無接種		2001	-	-

a) 空欄は試験していない事を示す。

b) 腐敗程度 - : 腐敗無し ± : 腐敗5mm以下
+ : 腐敗10mm以上

第4表 分離菌の樹上果実に対する病原性

分離菌	菌株名	供試果数	発病果数
<i>Phomopsis</i> sp.	00Ph01	6	2
	00Ph02	6	1
	00Ph03	6	2
無接種		20	0

第5表 マルメロ分離菌の各種切り枝に対する病原性

分離菌	菌株名	樹種(品種)			
		マルメロ (スミルナ)	ナシ (幸水)	リンゴ (ふじ)	モモ (白鳳)
<i>Phomopsis</i> sp.	00Ph01	+ ^{a)}	+	+	++
	01Ph01	+	+	+	++
	01Ph02	+	+	+	++
無接種		-	-	-	-

a) 病斑伸長程度 - : 病斑形成無し + : 病斑長5~10mm ++ : 病斑長10mm以上

第6表 マルメロ尻腐病に対するTPN水和剤の防除効果

処理区	調査果数	発病果率	防除価	薬害
TPN水和剤 1000倍	30.0	3.3%	90.6	-
無処理	121.0	35.5		

い。

また、本県でのマルメロは一般に有袋栽培を行っており、被袋時期は生理落花が一段落する7月下旬が一般的である。感染期間は開花期から被袋までと考えられるが、主要感染時期や果実の感受性の推移を今後検討する必要がある。

引用文献

兼松聡子 (1999) 植物防疫 53 : 52 - 55.

Kanematsu, S. et al. (1999) Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. 65(5) : 531 - 536.

岸 國平 (1995) 植物防疫 49 : 129 - 130 .

那須英夫ら (1987) 日植病報 53 : 630 - 637.