

灰星病菌 *Monilinia fructicola* によりアンズおよびウメの葉、果実に発生する赤褐色斑点症状

誌名	北日本病害虫研究会報
ISSN	0368623X
著者名	小笠原, 博幸
発行元	北日本病害虫研究会
巻/号	59号
巻号補足	
掲載ページ	p. 109-112
発行年月	2008年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



灰星病菌 *Monilinia fructicola* によりアンズおよび ウメの葉、果実に発生する赤褐色斑点症状

小 笠 原 博 幸*

Reddish-Brown Spot Symptom on Leaves and Fruits of Apricot and
Japanese Apricot Caused by *Monilinia fructicola*

Hiroyuki OGASAWARA*

2007年、青森県南部地方のウメおよびアンズのは場で、落花10日後頃から葉に赤褐色の斑点が生じ、やがて斑点部位がせん孔する症状と、果実に赤褐色の斑点を生じる症状が発生した。病患部から分離した糸状菌について、形態的特徴、培養性質および病原性を検討したところ、*Monilinia fructicola* による灰星病の一症状であることが明らかとなった。

Key words: apricot, Japanese apricot, *Monilinia fructicola*, reddish-brown spot

2007年、青森県南部地方のアンズおよびウメにおいて、果実と葉に赤褐色の斑点症状を生じる病気が発生した。葉や果実に赤褐色斑点を生じる病害としてかいよう病(6)があるが、水浸状を呈していないことから、本病とは異なると考えられた。そこで、本症状から病原菌の分離を試みるとともに、分離菌の形態的特徴、培養性質および病原性を検討したところ、本症状は灰星病菌 *Monilinia fructicola* によるものであることが判明したので報告する。

材料および方法

1. 病原菌の分離

2007年5月22日、青森県五戸町にある青森県農林総合研究センターりんご試験場県南果樹研究センター(以下、県南果樹研究センター)内ほ場の、ウメ「豊後」およびアンズ「平和」の病葉を供試した。葉身に発生した赤褐色斑点部を2mm角に切り取り、70%エタノールに20秒間、次いで1%次亜塩素酸ナトリウム水溶液に1分間浸漬した。滅菌水で2回洗浄し風乾後、ジャガイモ・ブドウ糖寒天(PDA; Difco)平板培地上に置床し、20℃の暗黒条件下で3日間培養した。伸長した菌糸の先端部を切り取り、分離菌を得た。このうち各1菌株を以下の試験に供試した。

また、5月30日、青森県南部町福田の現地ほ場で採集

した、アンズ「八助」果実表面の赤褐色斑点部を同様の方法で表面殺菌した後、PDA平板培地上に置床し、20℃、暗黒条件下で培養し分離を試みた。

2. 分離菌の形態

ウメおよびアンズ葉由来の各1菌株を、PDA平板培地上で、25℃の暗黒条件下で4日間培養し、形成された分生子の形態を光学顕微鏡下で観察するとともに1菌株当たり20個について大きさを測定した。また、各1菌株をPDA平板培地に移植し、10℃および25℃の暗黒条件下で10日間培養後に胞子形成量を観察した。試験は3反復とした。

3. 接種試験

1) 葉

分生子懸濁液は、ウメ葉分離菌をPDA平板培地で12日間20℃で培養し、菌そう上に形成された分生子を蒸留水で 4.0×10^8 個/ml(Tween20を0.01%添加)に調製して得た。2007年6月6日、この分生子懸濁液を用いて県南果樹研究センター内ほ場のウメ「豊後」、アンズ「新潟大実」各樹の新梢葉(無傷)に噴霧接種した。接種後直ちにアルミホイルで枝ごと包み、24時間保湿した後、アルミホイルを除去した。対照として滅菌水を噴霧接種した。接種6日後の6月12日に、各区5新梢、1新梢当たり5葉について、下記の指数別に調査して発病度を算出した。また、病徴を呈した葉の赤褐色斑点から前

*青森県農林総合研究センターりんご試験場 県南果樹研究センター Kennan Fruit Tree Research Center, Apple Experiment Station, Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center, 2 Nagashita, Ohgida, Gonohe, Aomori, 039-1527 Japan

述と同様の方法で再分離した。

指数 0 : 発生なし, 1 : 斑点 (せん孔含む) が 1 ~ 5 個,
3 : 斑点が 6 ~ 20 個, 5 : 斑点が 21 個以上

発病度 = $\Sigma (\text{指数} \times \text{指数別葉数}) / (5 \times \text{調査葉数})$

2) 果実

分生子懸濁液は、アンズ葉分離菌を PDA 平板培地で 20℃, 6 日間培養し、菌そう上に形成された分生子を 7.0×10^5 個 / ml (Tween20 を 0.01% 添加) に調製して得た。2007 年 5 月 31 日、この分生子懸濁液を用いて県南果樹研究センター内は場のウメ「豊後」、アンズ「新潟大実」の果実 10 個 (無傷) に小型噴霧器を用いて噴霧接種した。接種後直ちにアルミホイルで枝ごと包み、24 時間保湿した後、アルミホイルを除去した。対照として滅菌水を噴霧接種した。接種 4 日後の 6 月 4 日に果実表面の赤褐色斑点数を計数した。また、6 月 19 日に病徴を呈した果実の赤褐色斑点から前述と同様の方法で再分離した。

結果および考察

1. 自然病徴

葉では、落花 10 日後頃から針頭大 ~ 1.5 mm の赤褐色斑点を生じた。斑点中央部に針頭大 ~ 0.5 mm の灰白色 ~ 黒褐色斑点を伴うことがあった。この病斑は、葉身の伸展に伴いせん孔した (第 1 図)。

果実では、落花 10 日後頃から針頭大 ~ 1.5 mm の赤褐色斑点を生じた。斑点中央部に針頭大 ~ 0.5 mm の灰白

色 ~ 黒褐色斑点を伴うことがあった。表面は平滑 ~ やや凸状で、そうか状となることがあった (第 1 図)。成熟期においても、病斑部から腐敗を生じることはなかった。

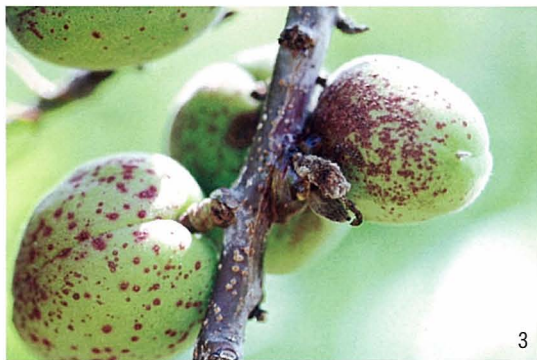
2. 分離菌の同定

供試したウメ「豊後」葉の 24 病斑中 9 個 (37.5%), アンズ「平和」葉の 24 病斑中 4 個 (16.7%) で同様な *Monilinia* 属菌が分離された。その他の糸状菌および細菌は全く分離されなかった。一方、アンズ「八助」果実の 24 病斑を供試したが、糸状菌および細菌は分離されなかった。

そこで、ウメおよびアンズ葉からの分離菌の形態的特徴および培養特性を、ウメ、アンズからの分離報告のある 5 種類の *Monilinia* 属菌、すなわち *Monilinia fructicola* (1, 2, 4), *Monilinia laxa* (1, 2, 4), *Monilia sp* (3), *Monilinia fructigena* (2), *Monilia mume* (2, 8) と比較した。

分離菌の分生子の大きさは、アンズ分離株 $10 \sim 14 \times 6 \sim 10 \mu\text{m}$, ウメ分離株 $10 \sim 15 \times 7 \sim 10 \mu\text{m}$ で、ともにレモン型、楕円形、卵形、時に亜球形、無色、分離器を欠いていた。PDA 平板培地で 25℃, 暗黒条件下、10 日間培養により分生子を旺盛に形成したが、10℃ ではほとんど形成しなかった (第 1 表)。

Monilia sp は、 $18 \sim 23 \times 15 \sim 20 \mu\text{m}$ で、分離菌より明らかに大型である。*Monilia mume* は、 $13 \sim 18 \times 5 \sim 7 \mu\text{m}$ で、分離菌と同様の大きさであるが、県南果樹



第 1 図 ウメおよびアンズの葉および果実に発生した赤褐色斑点症状

1. ウメ「豊後」葉.
2. ウメ「豊後」果実.
3. アンズ「新潟大実」果実.

第1表 PDA平板培地上に形成された分離菌の分生子の形態

菌 株	大きさ (μm)	分生子の形成程度 ^{d)}		形 態
		10℃	25℃	
アンズ葉分離株 ^{a)}	10~14×6~10	—	+	レモン型, 楕円形, 卵形, 時に亜球形, 無色, 分離器を欠く
ウメ葉分離株 ^{a)}	10~15×7~10	—	+	〃
<i>Monilinia fructicola</i> ^{b)}	10~20×6~12	—	+	〃
<i>Monilinia laxa</i> ^{b)}	10~16×6~10	+	—	〃
<i>Monilinia fructigena</i> ^{b)}	15~21×9~14	—	—	レモン型, 無色, 分離器を欠く
<i>Monilinia mume</i> ^{b)}	13~18×5~7			楕円形, 円筒形, または長卵形, 無色, 分離器を欠く
<i>Monilia sp.</i> ^{c)}	18~23×15~20			レモン型のほか, 球形ないし亜球形, 無色, 分離器を欠く

a) 県南果樹研究センター内での分離株.

b) 原田 (1977).

c) 原田 (1990).

d) —: 分生子をほとんど形成しない, +: 分生子を旺盛に形成する.

第2表 分離菌接種によるウメおよびアンズ葉の発病状況

樹 種	試験区	発 病 状 況			再 分 離	
		供試葉数	発病葉率(%)	発病度 ^{a)}	供試病斑数	再分離率(%)
ウメ「豊後」	接種区 ^{b)}	25	100	88.8	32	18.8
	無接種区	25	44	8.8	—	—
アンズ「新潟大実」	接種区 ^{b)}	25	100	87.2	32	37.5
	無接種区	25	76	16.8	—	—

a) 発病度 = Σ (指数×指数別葉数) / (5×調査葉数).b) ウメ葉分離株の分生子懸濁液 (濃度 4.0×10^5 個/μl) を噴霧接種.

第3表 分離菌接種によるウメおよびアンズ果実の発病状況

樹 種	試験区	発 病 状 況			再 分 離	
		供試果数	発病果率(%)	1果当り病斑数	供試病斑数	再分離率(%)
ウメ「豊後」	接種区 ^{a)}	10	100	28.7	32	6.3
	無接種区	10	20	0.3	—	—
アンズ「新潟大実」	接種区 ^{a)}	10	100	90.6	32	3.1
	無接種区	10	100	7.6	—	—

a) アンズ葉分離株の分生子懸濁液 (濃度 7.0×10^5 個/μl) を噴霧接種.

研究センター内は場では, ウメ念珠病 (8) の発生が全く認められないことから, 分離菌とは異なるものと考えられた. また, *Monilinia laxa* および *Monilinia fructigena* は分離菌と異なりPDA培地で25℃, 暗黒条件下, 10日間培養により分生子をほとんど形成しない. 一方, *Monilinia fructicola* の性状は分離菌とよく一致した (第1表).

以上から, 今回, ウメ葉およびアンズ葉より分離した菌はウメおよびアンズの灰星病菌の一つである *Monilinia fructicola* と同定した.

3. 分離菌による病徴再現

1) 葉

ウメ葉分離菌の分生子懸濁液をウメ「豊後」, アンズ「新潟大実」の新梢葉に噴霧接種した結果, 全ての葉で自然発病と同様に赤褐色斑点症状が多数発生し, 斑点部位はやがてせん孔した. 病斑部からは接種菌と同一菌が, ウメ「豊後」で18.8%, アンズ「新潟大実」で37.5%再分離された (第2表). なお, 無接種区においても同様の病斑が観察されたが, 接種区と比べると明らかに病斑数は少なく, 発病度に大きな差が認められた. 試験は場

が、ウメおよびアンズ灰星病の発生は場であることから、無接種区における発病は自然感染によるものと考えられる。

2) 果実

アンズ葉分離菌の分生子懸濁液をウメ「豊後」、アンズ「新潟大実」に噴霧接種した結果、全ての果実で自然発病と同様の赤褐色斑点症状が多数発生した。病斑部からは接種菌と同一菌が、ウメ「豊後」で6.3%、アンズ「新潟大実」で3.1%再分離された（第3表）。なお無接種区においても自然感染と思われる病斑が観察されたが、接種区と比べると明らかに病斑数は少なかった。原因は不明であるが、葉、果実ともに再分離率は低く、自然病斑からの分離率と同じ傾向であった。

以上の結果から、ウメとアンズの葉および果実に発生している赤褐色斑点症状は、*Monilinia fructicola* による灰星病の一症状であると結論される。

Monilinia fructicola によるウメおよびアンズの灰星病は、熟果腐れ、花腐れ、短果枝腐れ、幼果腐れを起こすことが知られている（7）が、果実および葉の赤褐色斑点症状、および葉のせん孔症状はこれまで報告がない。なお、アンズ灰星病では、未熟果に感染すると腐敗せずに赤褐色の小斑点を生じるという記載がある（5）が、詳細は報告されていない。

引用文献

- 1) 原田幸雄（1974）日植病報 48：177（講要）。
- 2) 原田幸雄（1977）弘大農報 27：32-51。
- 3) 原田幸雄・佐々木将人・中尾茂夫（1990）日植病報 40：112（講要）。
- 4) 広間勝巳・尾沢 賢（1982）日植病報 51：365（講要）。
- 5) 飯島章彦（1995）果樹の病害虫第3巻（坂神泰輔・工藤 晟編），日本植物防疫協会，東京，p.164。
- 6) 岸 国平・高梨和雄（1969）日植病報 35：112（講要）。
- 7) 北島 博（1989）果樹病害各論，養賢堂，東京，p.353。
- 8) 高梨和雄（1998）日本植物病害大辞典（岸 国平編），全国農村教育協会，東京，pp.770-771。

（2008年4月11日受理）