

引用文献

による発生予察法 北陸農試報告 第10号：69-95

1) 鈴木穂積 (1969) いもち菌胞子の動態およびそれ

ゴールデン・デリシャスの果実腐敗に関する研究

清水 寛二 (富山県農業試験場魚津果樹分場)

Studies on the Fruit Rot of Golden Delicious in Toyama Prefecture
 Kanji Simizu (Uozu Tree Fruit Branch of Toyama Agr. Exp. Sta.,
 Rokuromaru, Uozu City, Toyama Pref., Japan)

The fruit rot of Golden Delicious occurred in Toyama, and the damage has been becoming more destructive in recent years. In the early stages of the disease, black necrotic spots appear on the fruits as well as on the leaves. As the disease progresses, the spots become dark brown which expands into watery soft rot.

The purpose of this investigation was to explore the fungi causing the fruit of Golden Delicious. The results obtained are as follows.

1. It was recognized that species of *Alternaria*, *Glomerella*, and *Penicillium* predominated among the fungi, of the affected apple fruit tissue. The isolation of *Alternaria* sp. was particularly frequent in number.
2. When Golden Delicious fruits were inoculated under a moist condition, isolates of *Alternaria* and *Glomerella* caused extensive decay of fruits.
3. Particularly, *Alternaria* sp. produced symptoms which are characteristic of naturally infected fruits.

I 緒 言

近年、富山県のリンゴ産地において、ゴールデン・デリシャスの果実に斑点落葉病に類似した病斑を生じ、収穫直後より病斑部から腐敗する果実が多くなっている。このような症状は福島県や秋田県などのリンゴ産地でも確認され、昭和42年よりその原因の究明がなされており、落合らは病斑部から *Alternaria* sp. が多く分離されたと述べ、高橋らは、*Macrophoma* sp. が本病菌であると報告している。それで筆者も、本県におけるゴールデン・デリシャス果実腐敗の原因を究明せんとして、腐敗部より病原菌を分離し、分離された菌について病原性を検討した。本報告に際し分離菌の同定をお願いした農林省園芸試験場岸国平病害研究室長、同場高梨和雄技官に厚くお礼申し上げます。また、恩師鳥取大学農学部教授西村正暘博士には本稿のご校閲を賜わった。また、本試験を行なうにあたり、富山県農業試験場長望月正巳博士、同魚津果樹分小竹篤分場長からは有益な助言を戴いた。それぞれ記して感謝の意を表する。

II 試験方法

病原菌の分離 分場および魚津市六郎丸の現地圃場より採集したゴールデン・デリシャスの果実腐敗部から、常法によりPGA培地を用いて病原菌の分離を試みた。

病原性の検定 分離された菌の病原性の検定は次の方法によった。即ち、健全なゴールデン・デリシャスの果実を90%アルコールで表面殺菌した後、別に培養した菌そりを有傷接種し、湿室に保った腰高シャーレに入れ28°Cの恒温箱内に置いた。接種2日後、4日後に病原性の有無を調査した。

接種病斑からの病原菌の再分離 分離された菌株の有傷接種により生じた病斑部から、病原菌の分離を試み、再分離された菌株の病原性を前と同じ方法で検定した。

III 試験結果

野外より採集したゴールデン・デリシャス腐敗果実の病斑60個について病原菌の検出を試みた結果は、第1表

に示す通りである。

第 1 表 病原菌の分離頻度

項目 分離月日	供試病 斑数	分離菌 数	<i>Alternaria</i> sp.	<i>Glomerella</i> sp.	<i>Penicillium</i> sp.	その他の 菌 (未同定)
10月2日	30	16	9	1	2	4
10月21日	30	11	8	1	1	1

Alternaria sp. が17菌株, *Glomerella* sp. が2菌株, *Penicillium* sp. が3菌株, その他の菌(未同定)が5菌株それぞれ分離され, *Alternaria* sp. の分離数が多かった。分離菌の病原性を検定した結果は第2表に示す通りである。*Alternaria* sp. 6菌株と *Glomerella* sp. 2菌株が病原性を示し, 前者の接種により現われる病斑は自然病斑と類似の褐色水浸状を呈し, 病斑の拡大も旺盛であり果肉の内部まで腐敗した。後者の接種により現われる病斑は炭そ病の病斑と類似していた。また, これらの接種病斑から病原菌の再分離を行った結果, 前者からは *Alternaria* sp. が, 後者からは *Glomerella* sp. が分離され, ゴールデン・デリシヤス果実への有傷接種により両者とも病原性を示した。

第 2 表 分離された菌の病原性

項目 分離菌名	供試菌 株数	病原性を 示した菌 株数	接種により生ずる病徴
<i>Alternaria</i> sp.	17	6	6菌株とも, 野外で自然発病したゴールデン・デリシヤスの果実腐敗症状と類似の褐色水浸状を呈した。また, 接種病斑の拡大は非常に早くアルコール臭を発した。
<i>Glomerella</i> sp.	2	2	2菌株とも, リンゴ炭そ病の果実病斑と類似し, 病斑上に多数の分生胞子を形成した。
<i>Penicillium</i> sp.	3	0	
その他の菌 (未同定)	5	0	

V 考 察

近年, 秋田県, 福島県などのリンゴ産地でゴールデン・デリシヤスの果実に, 斑点落葉病に類似した病斑が多発し, かなりの被害となっている。これは, 一般に果実腐敗病と総称されていて, 本県でも2~3年前より多くなってきた。果実の発病は, 果点から始まり拡大する。その間, 病斑の周辺に赤色素を沈着させる。病斑は円型で一見すると, 斑点落葉病の果実病斑に類似しているが, 収穫後まもなく褐色水浸状となり果肉深く腐敗することが観察される。また, 本症状は樹の上部の陽光面の果実に多くみられ, 1果実内では陽光面での発病が早く, 発生量も多いことが知られている。本病の果実病斑部より検出される病原菌は各県により異な

る。即ち, 高橋らは秋田県での無袋のゴールデン・デリシヤス果実病斑部より, *Macrophoma* sp. (*Physo-
lospora piricola* Nose であるか, *P. obtusa* (Schw)
Cooke であるかは未同定である)を検出し, 分離された *Macrophoma* sp. 菌を時期別に果実に有傷接種し, 感染時期を検討した。その結果, 6月14日から6月26日までの接種により発病を認め, 特に6月14日から7月19日までの接種が高い発病を示したことにより, 本病の果実への感染の主体期は6月から7月であると推定した。また, 落合らは福島県でのゴールデン・デリシヤスの収穫果の病斑より, *Alternaria* sp. を多く分離し, 接種の結果, 自然病斑と類似の病斑を認めている。そして接種病斑から病原菌の再分離を行い, *Alternaria* 菌を検出したことより, 本病は *Alternaria* 菌によるものであると推定した。本県今において筆者は, 病原性を示す菌として, *Alternaria* sp. と *Glomerella* sp. とを分離したが, 前者の接種による病斑が自然病斑と類似していることを認めた。また, 前者の接種病斑より病原菌の再分離を行い, *Alternaria* sp. を検出し, その病原性を確認した。分後の間額点は次のようなことが考えられる。即ち, 分離した *Alternaria* sp. の果実への時期別の接種により, 感染時期および感染の環境条件などについての検討を行い, 本病に対する防除法を確立する必要がある。

V 摘 要

富山県におけるゴールデン・デリシヤスの果実腐敗の原因を究明せんとして, 病原菌の検出を試み, 分離された菌の病原性を検討した。その結果, 次のことがわかった。

- 1 ゴールデン・デリシヤスの果実腐敗部より分離された菌は, *Alternaria* sp. と *Glomerella* sp. と *Penicillium* sp. とその他の菌(未同定)とであり, *Alternaria* sp. の分離頻度が高かった。
- 2 病原性を示した菌は *Alternaria* sp. と *Glomerella* sp. であった。
- 3 *Alternaria* sp. の菌そりの有傷接種により生ずる病斑は, 自然病斑と類似していた。

引 用 文 献

- 1) 福島園試(1968)リンゴゴールデン・デリシヤスの果実斑点症状に関する試験, 昭和43年度果樹病害試験成績書33-36
- 2) 高橋俊作・水野昇(1969)*Macrophoma* 属菌によるリンゴの腐敗病(仮称)に関する研究 昭和42年度秋田果試業務報告11 29-31, 95-100。