

使用場面において風による飛散が多い点など好ましくない面が幾分みられた。水和剤散布の第1回目、2回目には水田除草剤散布用の噴口配置をそのまま用いたが、第3回目(4月30日)には小口径の噴口を多くし調節したため落下液滴が小型になり分布も均一性をました。したがって、今後、散布器具のある程度の改良は能率および防除効果を増進する要素になるものと期待される。

本病防除の第3回目散布時は展葉期に相当するが、葉表にくらべて葉裏への薬液付着はきわめて少なかったので付着を増加させる何らかの対策も必要と考えられる。散布時間などの作業能率についてみると、10a当り所要時間はS・Sの約5分に対して、ヘリコプター散布では

水和剤で約8秒、粉剤は約20秒であり、また、薬液が少ないのでその補給時間(1分20秒~2分)も短かく能率はきわめて高いものであった。

以上のことからすぐ実用化散布の良否を決定することは困難である。実際散布にあたっては経済的になりつつ面積の確保などが当面の問題として取上げなければならないし、技術的には、(1)適切な散布濃度および量の決定、(2)本病防除に適した粒子の大きさ、(3)葉表、裏の薬液付着量と発病率との関係、(4)さらに悪天候の場合における効果確認など基礎的な面での究明がなされなければならない。いずれにしても、今後さらに検討を続ける必要があるものとする。

Macrophoma 属菌によるリンゴ腐敗病 (仮称)に関する研究

第1報 熟果に対する接種方法および品種間差異

高橋 俊作・水野 昇

(秋田県果樹試)

1. ま え が き

リンゴの無袋栽培が進められ、本県では特にゴールデンデリシャスの無袋栽培が一部実用の段階に至っており、その有利性が年々無袋化を拡大せしめている。しかし、無袋栽培に伴って *Macrophoma* 属菌による果実の腐敗病が問題になってきた。実際にはその被害は4~5%位であるが、一部では多大(20~30%位)の被害を見ている場合もあり、防除法の確立が要求されている。

Macrophoma 属菌によるリンゴの病害に関する研究は少なく、ことに戦後は全く研究されていないためにその実態、生態などは不明である。

本病の病原菌の同定はできていないが、まず防除法の確立が要求されているので研究に着手した。本稿は現在までの試験結果の一部である。

2. 本病の発生様相の概要

本病が目立ってきたのは2~3年前からであるが、以前から発生は稀に認められているが、ゴールデンデリシ

ャスの無袋化に伴って発病が目立ってきた。現在までに観察された事象は次のとおりである。

1. 本病による被害は果実の腐敗である。枝にも罹病し病斑を認めるが、そのために枝が枯死することはない、被害としては重視する必要はないようである(越冬源として重要である)。

2. 果実の発病は果点から始まり、拡大し果実全体を腐敗させる。その間、病斑の周辺に赤色素を沈着させる。病斑の拡大につれ柄子殻が形成され、多湿下では柄胞子を溢出する。発病時期は年次差が見られるが、9月に入ってから目立ってくる。以後貯蔵中まで発病する。発生は樹の上部の陽光面の果実に、果実でも陽光面に早く、多く見られる。

3. 現在までに発病を認め、本病菌が分離できた品種は、ゴールデンデリシャス、玉鈴、スターキングデリシャス、紅玉、レッドゴールド、ふじ、東光、陸奥である。被害が問題になっている品種は玉鈴、ゴールデンデリシャスで、いずれも無袋果である。他の品種では発生量はきわめて少なく問題になっている例は無い。

第1表 接種法別罹病および病斑の大きさ

接種方法	発病数	病斑の大きさ (cm)	備 考
I	0	—	罹病部から供試菌が再分離された。
II	5	+	
III	11	1.2~1.4	
IV	15	1.6~1.8	
V	15	1.4~1.7	
VI	0	—	
VII*	0	—	

* 無傷無接種区

第2表 品種別感染程度と病斑拡大

供試品種	有傷 ¹⁾ の別	接 種 後 日 数			
		1日	2日	3日	4日
ふ じ	I	— ²⁾	—~+ ⁴⁾ (8) ⁵⁾	12 ⁶⁾ (9)	28
	II	—	—~± ³⁾ (5)	4 (9)	14
玉 鈴	I	—	—~+ (4)	27	53
	II	—	—~± (5)	19	42
ゴ ー ル デ ン	I	—	±~+ (8)	23	28
	II	—	±~+ (9)	7	30
印 度	I	—	—~± (5)	17	27
	II	—	—~± (1)	11	23
東 光	I	—	—~+ (4)	20	38
	II	—	—~± (3)	18	35
国 光	I	—	±~+ (8)	13	22
	II	—	—	5	14
ス タ ー キ ン グ	I	—	—~± (2)	7 (5)	18(8)
	II	—	—	—~± (1)	8
紅 玉	I	—	—	5 (6)	14(8)
	II	—	—	—~+ (3)	12

注. 1) I : 生傷接種 2) 感染の認められないもの
 II : 焼傷 3) 感染が明らかでないもの
 4) 感染が肉眼で明らかであるが拡大測定ができない範囲のもの
 5) 感染個所数
 6) 病斑径(mm)

4. 枝に発病した場合は斑点状の病斑で、そのために枝が枯死することは無い。病斑は2年枝以上の枝で、円型に近く、健全部と亀裂で境し、若干隆起している。大きさは種々であるが径5mm位のものも多く、淡い褐色を呈しているものが多い。晩秋既に柄子殻が形成され、本病の越冬源になると推定される。

5. 2~3の防除試験の結果から見ると、感染期は6

~7月であろうと推定される。長い潜伏期間の後に果実の熟度が進むにつれて発病してくるものと推定される。

6. 本病の果実腐敗の病徴から一応腐敗病として指導している。

3. 熟果に対する接種試験

1. 試験方法

(1) 供試品種：無袋ゴールデンデリシャスの熟果を用いた。

(2) 供試菌：1967年秋、罹病果より分離した菌株で、Waxsman 氏培地で1週間培養(25℃前後、30W蛍光灯で照射)したものである。

(3) 接種方法

I : 無傷果に柄孢子懸濁液を噴霧接種

II : 針で表皮に傷をつけ柄孢子懸濁液を噴霧接種

III : 径5mmのガラス棒で表皮を焼き、そこに柄孢子懸濁液を噴霧接種

IV : 径5mmのコルクボーラーで表皮と果肉とを1mm前後取り、そこに菌叢をはめ込み接種

V : 径5mmのガラス棒で表皮を焼き、そこに径5mmの菌叢を置き接種

VI : 無傷果に径5mmの菌叢を置き接種

各々3果実を用い、1果5カ所接種し、30±2℃温室に置き、4日後に調査した。

2 試験結果

接種4日後の結果を第1表に示した。感染発病は接種法II, III, IVおよびVで認められたが、病斑拡大は接種法III, IVおよびVで旺盛である。これら三者間では接種法IIIがわずかながら他二者に病斑拡大が劣る。接種法IVおよびVでは接種2日後には明らかに肉眼で感染が判定できた。感染部の表皮、果肉からはすべて供試菌が再分離された。

以上の結果、熟果については無傷では感染は困難で、有傷でのみ感染し、接種としては接種法IV, Vがよい結果を示したことからみて、相当大きな傷が無いと感染しないものと推定される。

4. 罹病度の品種間差異

1. 試験方法

(1) 供試品種：主要品種8種の熟果

(2) 供試菌：前項と同じ

(3) 接種方法

生傷接種：前項の接種法IVと同じ

焼傷接種：前項の接種法Vと同じ

各々3果を用い、各果3カ所に接種し、30±2℃温室

に置き、5日後まで経過を調べた。

2. 試験結果

結果を第2表に示した。供試した全ての品種が感染したが、発病の早晚（肉眼判定まで）と発病後の病斑拡大は品種、接種法によって明らかに相違があった。

接種法別では各品種共通して、生傷接種が焼傷接種よりも発病が早く、発病後の病斑拡大も旺盛であった。さらに果肉の腐敗も広く、深く著しかった。

罹病度の品種間差も明らかであり、紅玉およびスターキングデリシャスで接種3日後に発病を認めたが、他の品種では接種2日後に認められた。発病経過と病斑の

大きさからみると、玉鈴、ゴールドンデリシャス、東光、印度などは最も罹病程度が高く、次いでふじ、国光、スターキングデリシャスは中程度であり、紅玉は供試品種のうちでは最も罹病程度が低かった。以上の結果は現地での発病程度と傾向は同じである。このような品種別罹病程度の差は果実酸度と関連しそうであり、培地pHと菌の発育量でも酸性側で発育量が減少することと照合すれば、罹病度の差と果実酸度とはある程度関連するものと推定される。

罹病部からはすべて供試菌株が再分離され、罹病部には柄子殻が形成された。

宮城県における果樹団地の運営型態

赤 間 東 吉

(宮城県農試)

1. はじめに

最近農業経営の自立化や土地利用の面から果樹園の造成が目立ちその栽培も50,000haに及んでいる。その中でリンゴの作付が圧倒的で25%を占め団地数においては62%を占めその産地化が期待されている。今回はこの支配的な団地数の中から10ha以上の団地について実態調査をおこない、類型化や発展条件などを検討したのでその概況を報告する。

2. 研究成果

1. 果樹団地の類型

本県の果樹団地を土地、資本、労働力などの所有関係や利用の仕方、栽培方法の導入の仕方などから分類すると、およそ三つに大別される。その第1は養蚕不況時代に既にリンゴ改植によって成功した先進農家が中核となり、周辺農家の普通畑や桑園にリンゴを集団で改植し、品種、樹令、施肥などの統一はもとより、剪定作業その他の栽培協定、あるいは集団指導によって品質の向上や規格化をはかり、最終的に産地化や有利販売をねらって組織化されるいわゆる集団栽培型態、第2は団地化の段階では第1の場合と大差がないが、組織化の段階で栽培管理の面、とりわけ防除作業の省力化をねらいとして、防除施設の共同利用や、それを中心におこなう共同作業のために組織化されるいわゆる協業組織型態、第3は山ろく

地帯の未利用地や、共有地の高度利用をねらいとして、土地を共同で取得するか借受けて、それを対象に果樹を集団で栽植し、その後の管理や組織化は土地の共同利用に規制されて一切共同化され、共同経営がおこなわれているところの協業経営の組織型態とに分けられる。なお前述協業組織形態の団地は第1表に示してあるように機械施設の規模や規格の差異により、あるいはこれらの所有の仕方により、共同作業型態、請負作業型態、賃利用型態の三つに細分類され、また協業経営形態は出資の仕方や労働力調達の方法などによって、農業生産法人的型態と会社法人的型態とに分けられる。これらの説明は後で触れることにする。

2. 発生動機と団地型態

既に述べたところであるが発生動機は団地の形態を大きく決定づける。以下要約して述べて、

(1) 個人の土地に果樹を集団で栽植されても、そのねらいが産地化や品質向上にある場合、あるいは目的が技術導入にある場合は集団栽培の組合が組織化される。しかも多くは出荷組合の下部組織として組織化される。

(2) 労働集約的な果樹栽培を当初から意識して機械施設などの補助や指導がおこなわれた場合に、機械化省力をねらって機械の利用組織が組織化される。

(3) 未利用地の取得や共有地の積極的な利用を考えている農家同志が、果樹振興と云う大義名分の下に結束した場合に組織化される。