

ブドウ赤枯病 (新称) に関する研究

第1報 病徴ならびに病原菌の性質について

斉藤司朗, 手塚徳彌, 高橋三郎*

I 緒言

1973年ブドウの葉が赤く枯れあがる症状が発生した。1974年, 1975年には, 本症状は農試本場の果樹園の欧州系ブドウに広がった。そこで著者らは早速その究明にあたり, 1967年の日本植物病理学会において, 本病は *Dendrophoma* 属菌による新病害¹²⁾であるとして報告した。その際, 当時果樹試験場保護部長の北島博博士から, 本症状からみて, 赤枯病ないしは赤葉枯病と呼んだ方が, 果樹類の病害名として, わかりやすいのではないかと御助言を賜った。ブドウの病害には葉を侵す病害が多く知られているので, 既存の病害名と区別しやすい, 赤枯病が本病の病名として, 簡潔でしかも症状をよく表わしていると考えられるので, 本病をブドウの赤枯病と呼ぶことにしたい。

II 発生の経過及び県内の発生分布

1. 発生の経過

1973年の8月下旬頃から巨峰, 台木の420 A, 台木の5 B Bなどの葉が赤かっ色に枯れ, 早期落葉する症状が認められた。最初は, べと病が多発していたため, べと病により枯れた症状ではないかと考えていた。ところが, 9月上~中旬頃になり, 裏面に分生胞子も形成せず, 急激にまん延した。また台木5 B B及び420 Aなどでは, こまかい輪紋を形成しながら拡大した。またはなはだしく発生したところでは早期落葉をはじめた。そこで, 本症状は, ブドウの葉を侵す既知の病害とは異なると考え, 病原菌の分離を行ったところ高率に *Dendrophoma* 属菌が分離された。従って, 以後 *Dendrophoma* 属

*現在栃木県普及教育課

菌による新病害として調査を継続した。

2. 発生分布

本病は, 栃木県においては以前より発生していたようである。1974年, 県内での発生状況を調査したところ, 本病菌による葉枯症はペスタロチア菌による葉枯症などと共に併発していることが明らかとなった。県内の発生分布を第1図に示したが, 県内の主要ブドウ栽培地である岩舟町, 真岡市, 宇都宮市¹³⁾などでは, かなり程度の高い発生をしていることが明らかとなった。

栃木県以外における発生は, 山梨県で発生が確認されており, その他関東地方の一部でも発生しているようである。

III 病徴及びブドウの類似病害との相違点

1. 病徴

本病は主に葉に発生する。葉では7月下旬頃から落葉期まで発生し, 8月末から9月にかけて



第1図 栃木県におけるブドウ赤枯病発生分布

て、秋雨の期間に急激にまん延する。病はんは主に葉縁からはじまり、赤かっ色を示しながら葉脈に沿って進展し、大きい病はんでは直径10~15cmにもおよぶものもある。また葉の中央部付近にも病はんを形成することがある。発病した葉は不正形となり、はなはだしいときは病はん部は縮まり、波打ち症状となる。病はんは降雨中などの多湿条件下では急速に進展し、巨峰、台木の5BB及び台木の420Aなどの葉上では、淡灰色と暗緑色の1~2mm間隔の縞模様輪紋を形成する。しかし、これらの病はんは乾燥すると、赤かっ色に変わる。そして9月上旬頃から病はんの古い部分にかっ色の柄子殻を多数形成する。接種試験では新しょう、巻ひげ、果梗及び幼果などにも発病する。新しょうでは淡かっ色水浸状病はんを形成しながら拡大する。若い新しょうの節部に発生すると節折れをおこし、新芽ではかっ変腐敗する。巻ひげ及び果梗では、淡かっ色水浸状病はんを形成し、枯死するとかっ色の柄子殻を形成する。幼果では発病すると脱粒する。成熟果では傷口などから発病し、白色の気中菌糸をそう生し、果実を軟化腐敗させる。発病果は特有のかびの臭気を発する。しかし無傷ではほとんど発病しない。

2. ブドウ類似病害との病徴上の相違点

ブドウの葉を侵す病害として、黒とう病、べと病、うどんこ病、房枯病、輪紋病、かっぱん病、灰色かび病、かっ色葉枯病、パスタロチア⁸⁾つる枯病、輪斑病などが知られている。このうち、べと病、うどんこ病は特有の分生胞子がみられるので、すぐに赤枯病と区別できる。黒とう病は葉の病はんは初め淡かっ色の小さな円形のはん点ができ、これが後に硬化して往々にして脱孔し、主脈に発生したときは不正形となり、はなはだしいときは萎縮する⁷⁾。また房枯病は、葉に小さい円形のはん点ができ、これは後拡大して中央は灰白色に、外部はかっ色に、周縁は黒色となり、さらに灰白色の部分には黒色の小

黒粒が密生する⁷⁾とある。したがって、これらの病害の症状とは明らかに異なる。また、ブドウ赤枯病に似た他の病害の肉眼的相違点は、おおむね次のとおりである。灰色かび病について、大沼⁶⁾によれば、淡かっ色輪紋病はんをつくり、葉全面に広がることもあると述べており、尾添⁹⁾らは灰色かび病は発病に適した条件下では周縁不鮮明な暗緑かっ色の病はんとなり拡大するので、赤枯病のそれとまぎらわしくなる。しかし灰色かび病の病はんは葉脈で境された感じでやや円味をもった不正形となることが多く、病はん内部には灰色かびがみられることが多いなどの点で異なる。輪紋病について、畑本²⁾らは、キャンベル・アーリ種での発生が多く、デラウエア、ネオマスカット、ヒロハンブルグ、マスカット・ベリーAなどに発生し、葉の病徴はかっ色~淡かっ色で3~10mmの円形病はんである。また病はん内部に黒色小粒点を同心輪紋状に形成するとある。しかし、赤枯病はキャンベル・アーリ種には、ほとんど発生しない。また輪紋病の病はんより大型の病はんとなることが多く、病はん内部の小粒点はかっ色であり、同心輪紋状ではないなどの点で異なる。輪斑病について、中田⁷⁾によれば、米国種のみが発生し、病はんは初め赤かっ色不正形であるが後には円形となり、その表面に鮮かな輪紋を作り、その直径は2cmで、輪紋の数は2~12重に及ぶと述べてある。この病はんの様相は赤枯病のそれと非常に似ている。しかし、輪ぱん病の病はんの裏面は淡灰かっ色のかびを生ずるのみで、別に輪紋を生ずることはないなどの点で異なる。かっ色葉枯病について、畑本³⁾らはネオマスカット、マスカット・ベリーA、コンコード、ナイアガラなどに発生し病はんは最初1~2mmのかっ色円形をつくり、のち拡大して1~2cmとなる。病はんはほとんど円形で、病はんの拡大と共にかっ色または灰白色の輪紋を生じ、激しく発病すると病はんはゆ合して、4~5cmにもなり、まれには

葉の半分以上に達する場合もみられると述べている。従って、病はんの様相は同心輪紋状で大型病はんとなるなどの点でよく似ているが、かっ色葉枯病は病はん内部及びまれにその周辺部に灰色ないし灰かっ色で0.5mmくらいの分生子柄が形成されるなどの点³⁾は赤枯病の症状と異なる。かっぱん病について中田によれば、病はんは一見かっ色であるが、よく見ると中央部は黒かっ色をなし、そのうえに暗かっ色のかびを生じると述べているので、本病とまぎらわしいということはない。ペスタロチア⁹⁾つる枯病について、尾添らは、病はんはほぼ円形、直径1.0~1.5cmで内部に重輪を生じ健全部との境界は明りようである。そして病はんは葉脈に沿って進展し、不正形の大型病はんとなる場合もあると述べている。著者らも栃木県でのペスタロチア菌による葉枯症を確認したが、巨峰の葉ではかっ色~

黒かっ色で、のち灰かっ色の病はんであった。また栃木県の奥鬼怒から採取したヤマブドウのペスタロチア菌による葉枯症状は、あらゆる点で赤枯病と非常によく似ていた。しかし、ペスタロチア菌による病はんは、古い病はん内部は灰かっ色となり、分生子層が小黒点となって、ほぼ中央部に散生し、また破れ易くなるという特長があり、また病はんは波打ち症状を示したり、外側にそる傾向がある。しかし、赤枯病の柄子殻はかっ色であり、病はん部は縮み上方に巻きあがる傾向があるなどの点で異なる。

IV 病原菌の分離及び同定

1. 病はん部からの病原菌の分離

1973~1975年にかけて、栃木県農試場内の果樹園及び県内のブドウ園やブドウ科植物から発病葉を採取し、病はん部を切りとり70%アルコールに5秒、昇こう1,000倍液に10秒浸漬して

第1表 各病はん部位からの菌類の分離状況

調査年次	寄生植物及び品種	分離部位	分数数	Dendrophoma S.P. の分離数個	Pestalotia S.P. の分離数個	その他の菌及び不明菌数個
1973	ブドウ巨峰	葉の赤かっ色部	10	10		
	台木5BB	〃	5	5		
	台木420	〃	5	5		
1975	ブドウ巨峰	葉の赤かっ色部	68	68		8
	巨峰	〃 の中毒部	8	8		2
	ブドウ高尾	葉の赤かっ色部	5	5		
	ピオーネ	〃	5	5		
	台木5BB	〃	10	10		4
		かっ色の柄子殻部	16	16		6
	ブドウ巨峰	黒粒点のある病はんのかっ色変部	15		14	2
	〃	黒粒点の部分	20		18	2
	ヤマブドウ	水浸状病はん部	10		8	2
		葉の赤かっ色部	10		3	5
		葉の赤かっ変部の黒粒点	10		10	
	エビズル	葉の赤かっ変部	15		4	4
台木5BB	1mm程度の毛状突起のある病斑部	16			12	
台木420	〃	20			9	

注. 1病はん中3~5個分離し、1点でも上記の菌が分離されたものを分離数とした。

直ちに滅菌水で洗じょうし、PSA 培地上におき、病原菌を分離した。画線分離の場合は、柄子殻または分生孢子層をかきとり直接 PSA 培地上におき分離した。その結果は第 1 表に示したとおりである。この表からも明らかなように、いずれの時期とも高率に *Dendrophoma* 属菌が分離された。

2. ブドウの各部位に対する病原性

前項により分離された *Dendrophoma* 属菌のブドウ各部位に対する病原性を確かめるため、接種試験を行った。すなわち 3 回にわたり試験した。

第 1 回目の試験は、場内のほ場で幼苗を用い、成葉に孢子けんだく液 (孢子濃度約 50×10^4 個/ml) を噴霧接種し、すぐにビニル袋をかぶせ多湿条件とした。またその上に紙袋をかぶせ直射日光をさけた。その結果を第 2 表に示した。

第 2 回目の試験は、はち植したブドウ (巨峰) を室内におき、その新しょうの発芽時及び新しょうの伸長後に病菌の濃厚孢子けんだく液 (孢子濃度約 500 個/150 倍で 1 視野) を接種した。

第 3 回目の試験は、果房、巻ひげ、新しょうを採取し、70% アルコールに 10 秒間、昇こう 1000

倍液で 5 秒間表面殺菌後、滅菌水で洗じょうした後無傷又は殺菌針で付傷し、病菌の濃厚孢子けんだく液を 1 白金耳ずつ接種し、大型シャーレに入れ 25℃ の定温器に静置した。果梗への接種は果粒より約 1 cm 離れた個所へ行った。

以上の結果を第 2 表に示したが、第 1 回目の試験では淡かっ色病はんを形成し、病原性が認められた。またビニル袋をはずすと赤かっ色に変色し、一般にみられる病徴を示し、病徴が再現された。また、この病はん部から病原菌を再分離したが、同一病菌が分離された。第 2 回目の試験で、新しょうの発芽時ではわずかであるが、新芽がかっ色に腐敗し、その上に点々と柄子殻を形成した。また同じ枝の新しょう部への噴霧接種を行ったところ、新葉及び葉柄部に発病し、病はん部に多数の柄子殻を形成した。第 3 回目の試験では、果梗、巻ひげ、新しょうの節及び茎などに病はんを形成し、病はん部には柄子殻を形成した。またこれらの病はん部から容易に病原菌が再分離された。

3. 病原菌の形態

本病原菌の形態については自然発病した巨峰の葉上のものを調査した。ブドウでは各部位と

第 2 表 ブドウ各部位に対する分離菌の接種と発病

試験回数	寄主植物 および接種部位	病原性	発病数 / 供試数	接種法
第 1 回	巨峰の成葉	+	8 / 10	噴霧接種
	台木 5 BB の成葉	+	10 / 10	"
	台木 420 "	+	10 / 10	"
第 2 回	巨峰の新芽	+	3 / 10	噴霧接種
	" 新葉	+	3 / 13	"
第 3 回	巨峰 果 梗	+	5 / 5	点滴接種
	巻ひげ	+	5 / 5	"
	新梢の節	+	3 / 3	"
	茎	+	3 / 3	"
	幼果粒	+	5 / 5	"

注: 第 3 回目の試験は有傷接種の結果のみを示した。

第3表 イチゴ輪斑病菌 (*D.obscurans*) と本菌との培養基上での比較

菌名	培養基上での菌の様相
本菌	菌そうの色は、はじめ白色やがて灰白色となり、ついに暗灰色となる。 培養3日後から柄子殻の形成がはじまる。多湿条件下で孢子角を噴出する。 菌そう中心部にわずかに気中菌糸がみられる。 菌そう表面は乾燥。 生育温度は15~35℃, 生育適温は23~30℃
イチゴ輪斑病菌	菌そうの色は、はじめ白色、やがて暗灰黄色となり、ついに黄かっ色となる。 培養数日後から柄子殻の形成がはじまる。多湿条件下で孢子角を噴出する。 菌そう中心部にわずかに気中菌糸がみられる。 菌そう表面は湿潤状。 生育温度は15~30℃, 生育適温は28~30℃

も本病病はんに柄子殻を形成することがある。一般に葉では9月上旬以降に形成することが多い。また果梗及び新しょうの節の部位にも小さく点状に散生する。柄子殻は最初表皮下に形成され、葉ではレンズ状~やや三角形であり、のち成熟すると表皮を破って裂開する。柄子殻の形態は第4図に示したとおりである。柄子殻の大きさは外側の直径で207~162×144~90μm、内側の直径で、170~150×99~72μmであった。柄孢子は第4図に示したように1~2個の空胞を有し、紡錘形である。その大きさは15.0~11.5×6.6~6.5μmである。分生子柄は第4図の4, 5に示したように、2~3に分枝しており中心の分生孢子柄の長径は約41.4μmで、幅は約3.6μmである。本菌と既知の *Dendrophoma* 属菌の各器官の大きさを第8表に示した。

4. イチゴ輪斑病菌との比較

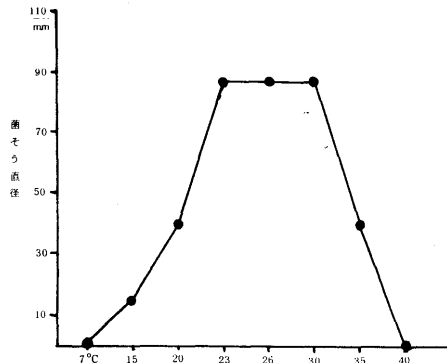
わが国における *Dendrophoma* 属菌による病害の一つにイチゴ輪斑病があるので、この菌と本菌との培養基上での生育温度、生育適温、菌そうの色、柄子殻形成状況及び菌そうの様相などを比較検討した。その結果を第3表に示した。本菌は15℃~35℃まで生育し、菌そうの色ははじめ白色、やがて中心部から灰白色となり、

ついに暗灰色となる。培養3日後あたりから、中心部付近から柄子殻を形成しはじめ、やがて全面に広がる。多湿条件下では柄子殻の先端部から孢子角を噴出する。気中菌糸は中央部にわずかしか生じない。

V 病原菌の生理的性質

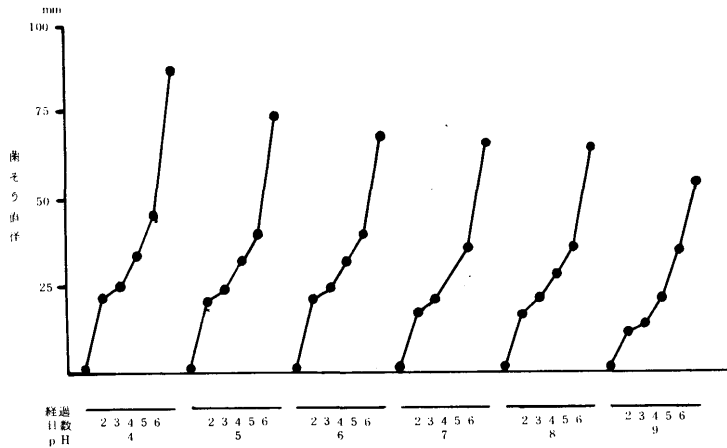
本病菌の生理的性質は、まだ明らかにされていない。そこで、温度と菌そう発育、PHと菌そう発育、培地の種類と菌そう発育、明暗と菌そう発育などの関係を調査したので、その結果を記述する。

1. 温度と菌そう発育



第2図 温度と分離菌の生育との関係 (5日後の菌そう直径)

第3図 pHと分離菌の発育との関係 (PSA20℃)



本病菌の発育、柄子殻形成と温度との関係を明らかにするため、ペトリ皿（毎回1区10個使用）にジャガイモ煎汁2%砂糖寒天培地（PSA）を15ml流し込んで平板とし、その中央部に、1個の柄子殻を移植した。それを7, 15, 20, 23, 26, 30, 35, 40℃に調節した定温器におさめ、菌そうの発育、柄子殻の形成程度を調査した。その結果は第2図に示したとおりである。菌そうの発育は15～35℃まで生育し、生育適温は23～30℃付近と考えられる。柄子殻の形成も23～30℃付近で良好であった。

2. PHと菌そう発育

本病菌の発育とPHとの関係をみるため、常

法により、PSA培地を乳酸とNaOHで所定のPHに調節し、ペトリ皿（1区5個使用）に15mlずつ分注し、平板とした後、その中央部に柄子殻を1個移植し、20℃と26℃に調節した定温器におさめた。そして、菌そうの発育、柄子殻の形成状況を調査した。その結果のうち20℃での発育状況を第3図に示した。本病菌はPH4～9の間で生育し、PHが高くなるにしたがい生育は劣った。また柄子殻の形成状況も同じ傾向であった。

3. 培地の種類と菌そうの発育

本病菌の培養的性質を調べるため常法により、PSA培地、ニンジンせん汁寒天、ブドウ枝せん汁寒天、ナシ果実せん汁寒天、リンゴ果実せん汁寒天、しょう油寒天、V8ジュース寒天、オートミール寒天、素寒天培地をそれぞれペトリ皿に15mlずつ分注し、予め培養しておいた菌株の柄子殻を1個、培地の中央に移植し、25℃の定温器におさめた。2～5日後の生育調査を行った結果は第4, 5, 6表のとおりである。ニンジンせん汁寒天培地では菌そうの発育は良好であり、菌そうの色は灰白色で、表面は平滑であった。柄子殻形成も良好であった。ブドウ枝せん汁、ナシ果実せん汁、リンゴ果実せん汁寒天培地などでは、菌そうはうすく、表面は平滑であった。柄子殻の形成はやや不良であるが、

第4表 培地（固体）の種類と菌そう発育との関係（23℃）

培地の種類	項目 菌そう発育	菌そう直径 mm	
		2日後	5日後
ニンジンせん汁寒天	卍	34	87
しょう油（三好式）	一	0	0
（斉藤式）	卍	44	86
オートミール寒天	卍	21	57
V-8ジュース寒天	卍	29	71
素寒天	十	12	31
ジャガイモせん汁寒天	卍	37	86

第5表 固体培地の種類と柄子殻形成、菌そう外観

培地の種類	柄子殻形成状況	菌そうの高さ、表面の様相、色など
ニンジンせん汁寒天	卍中央部に散在	表面は平滑、中央部は grayish white
しょう油寒天 三好式	一形成なし	菌糸の生育なし
齊藤式	一形成なし	表面は平滑で中央部が高く white 周辺になるに従い低くなる。
オートミール寒天	卍中央部に散在	表面重輪状で中央部に気中菌糸が立つ、gray.
V-8ジュース寒天	卍中央部に散在	表面は平滑、中央部は grayish white
素寒天	一形成なし	菌糸がうすくはう。 white
ジャガイモせん汁寒天	卍中央部に散在	表面は平滑、中央部に少し気中菌糸が立つ white

PSA培地及びニンジンせん汁寒天培地上のそれより大きい傾向がみられた。しかもリンゴ果実せん汁及びナシ果実せん汁寒天培地上に形成された柄子殻からは、その後乳白色の孢子角を多量に噴出した。V8ジュース寒天培地では、菌そうは白色表面は平滑であり、柄子殻の形成は良好であった。しょう油培地の齊藤式では生育するが三好式では生育しない。齊藤式しょう油寒天培地では、菌そう表面は重輪状、花卉状を示し、柄子殻の形成はほとんどなかった。オートミール寒天培地では、菌糸の生育はやや遅いが、菌そうは厚く、内部はやや黒味を帯び、その周辺は菌糸が毛ば立った様相を示す。素寒天培地では白色の菌糸がうすく表面をうすくだけ

第6表 培地の種類と菌そう発育 (23°C)

項目 培地の種類	菌そう 発育	菌そう直径mm		菌そうの外観
		2日後	5日後	
リンゴ果実せん汁寒天	卍	29	73	表面平滑 柄子殻が散在
〃 +2%砂糖寒天	卍	30	74	〃 〃
ナシ果実せん汁寒天	卍	30	85	〃 〃
〃 +2%砂糖寒天	卍	38	85	〃 〃
ナシ枝せん汁寒天	十	14	33	〃 〃
〃 +2%砂糖寒天	十	13	47	〃 〃
ブドウ枝せん汁寒天	卍	33	77	〃 〃

である。

4. 明暗と菌そう発育

本病菌の発育、柄子殻形成と明暗との関係を明らかにするため、ペトリ皿にPSA培地を15ml ずつ流し込んで平板とし、その中央に、1個の柄子殻を移植し、28°Cの定温器におさめた。暗区は光線をしゃ断するため、アルミホイルでおおいしかも黒色の袋に入れた。

明区は光線を昼夜照射した。またBLBランプ照射区も設けた。それを3, 5, 10日後に菌そう発育、柄子殻形成状況を調査した。その結果を第7表に示した。明区、暗区、BLBランプ照射区での菌糸の生育、柄子殻形成の差は、ほとんどみとめられなかった。

VI 考察

ブドウの赤枯症状から病原菌の分離を行なうと高率にDendrophoma属菌が分離され、接種試験の結果、有傷及び無傷ともに発病した。ほ場での病菌接種では自然発病のものと同じ病徴が再現された。そして、この病は根部から菌の再分離を行なうと接種菌と同一の菌が分離され、明らかに病原性があることが確認された。

わが国においてDendrophoma属菌による作物の病害として確認されているのは、イチゴの輪ばん病のみである。イチゴの輪ばん病菌と比較検討すると、イチゴ輪ばん病について、岸

第7表 明暗と菌そう発育との関係 (28°C)

区別	PSA 5日後		
	菌そう 直径(mm)	菌そう 発育	柄子殻 形成
明区	78.4	卍	卍
暗区	84.0	卍	卍
BLBランプ照射区	78.4	卍	卍

5) はジャガイモせん汁寒天培地において、最初幾分淡黄色味を帯びた白色と菌そうを生じ、やがて中心部から汚白色の菌そうを生じ、やがて中心部から汚白色ないし暗灰黄色となる。気中菌糸はほとんど生じないか、もしくは生じてもごくわずかである。菌そう表面はやや湿潤味を帯びる。培養数日後に菌そう中心部から柄子殻の形成が始まり、やがて全面に形成されると記述している。一方ブドウの赤枯病菌の菌そうは、初め白色で、やがて中心部から汚白色の菌そうとなり、ついに暗灰色となる。気中菌糸はほとんど生じないか、もしくは生じても中心部にごくわずかである。両菌の特長は第3表に示したように、菌そうの色及び菌そうの表面の様相など多少異なるが、培地上での柄子殻の形、大きさ、孢子角の噴出状況、気中菌糸の生じ方など、肉眼的観察の結果では一致点が認められ、本菌は、このイチゴ輪斑病菌に近い菌であると考えられた。

ところで、イチゴ輪斑病菌については、古くから報告されているが、Ellis and Everhart (1894) は、本病をはじめ *Phoma obscurans* と報告した。その後 Anderson (1920) は培養の性質や菌の生活史などを調査し、またその

菌の形態観察の結果、柄子殻の首が短く、Conidiophores が枝分かれをしているなどの理由から *Dendrophoma* 属菌とした。という経過がある。また、今回著者らがブドウから分離した病原菌についても、初めは *Phyllosticta* 属菌ではないかと考えた。しかし、柄子殻の首が短いこと、担子梗が枝分かれをし、先端に柄胞子をこ生すること、また柄胞子が単胞、紡錘形であるなどから本病原菌は *Dendrophoma sp.* 菌ではないかと考えられる。一方、尾添らはデラウエアの葉に *Phyllosticta sp. (?)* が病痕をつくることを確認している。また Pine, T. S. はブドウの *Phomopsis rot* について報告しているが、*Phomopsis viticola* は枝枯れを起し、葉にも柄子殻をつくると記述してあるので、これらの病原菌との比較検討をする必要があると考えられる。

今回分離された病原菌の形態は、ブドウ葉上での柄子殻の大きさ、形、分生孢子の大きさ、形、色などについての調査結果であるが、これらは既存の *Dendrophoma* 属菌と異なるように思われる、しかし、一般に柄子殻の大きさ、分生孢子の大きさなどは寄主植物体上では、多少変動すると考えられるので、本病原菌を各

第8表 既知の *Dendrophoma* 属菌の各器管の大きさ (SACCARDO¹⁰⁾)

菌名	pycnidia μm	conidiophores μm	conidiospore μm
本菌	150~170 ×72~99	27~42×36	11.5~15.0 ×6.6~6.5
<i>D. obscurans</i>	190~40	—	5.0~7.0×2.0
<i>D. coprophila</i>	290~360	15~25	5.5~7×2~3
<i>D. convallariæ</i>	80~100	—	4~5×1.0~1.5
<i>D. affinis</i>	200	25~30×2	3~4×1
<i>D. marconii</i>	130~150	—	—
<i>D. tiliæ</i>	—	—	15~25×7.5~8.75
<i>D. phyllogena</i>	—	30~35×2	8~12×1.5~2
<i>D. cephalantli</i>	500~625	25~37.5×—	4~5
<i>D. teres</i>	100~120	—	3~1.5
<i>D. mori</i>	—	40~50×3.5	3~4×3
<i>D. gleditshiæ</i>	—	10~12×3~3.5	—

種の植物に接種し、その植物体上でのそれぞれの大きさ、形態などを調査する必要があると思われる。

Ⅶ 摘 要

1. 1973, 1974, 1975年に栃木農試の果樹園に赤かっ色の葉枯れを生じ、早期落葉する症状が発生した。

2. 本病は葉の葉縁から不整形の大型病はんを形成し、輪紋をつくりながら拡大する。一般に9月上旬頃から一部病はん上にかっ色の柄子殻を形成する。

3. 現在までに発生を確認している品種は、巨峰、高尾、ネオマスカット、ピオーネ、台木の5BB及び台木の420Aである。

4. 病はん部より組織分離または画線分離により、*Dendrophoma* 属菌が分離された。本病菌を接種したところ、病徴が再現された。

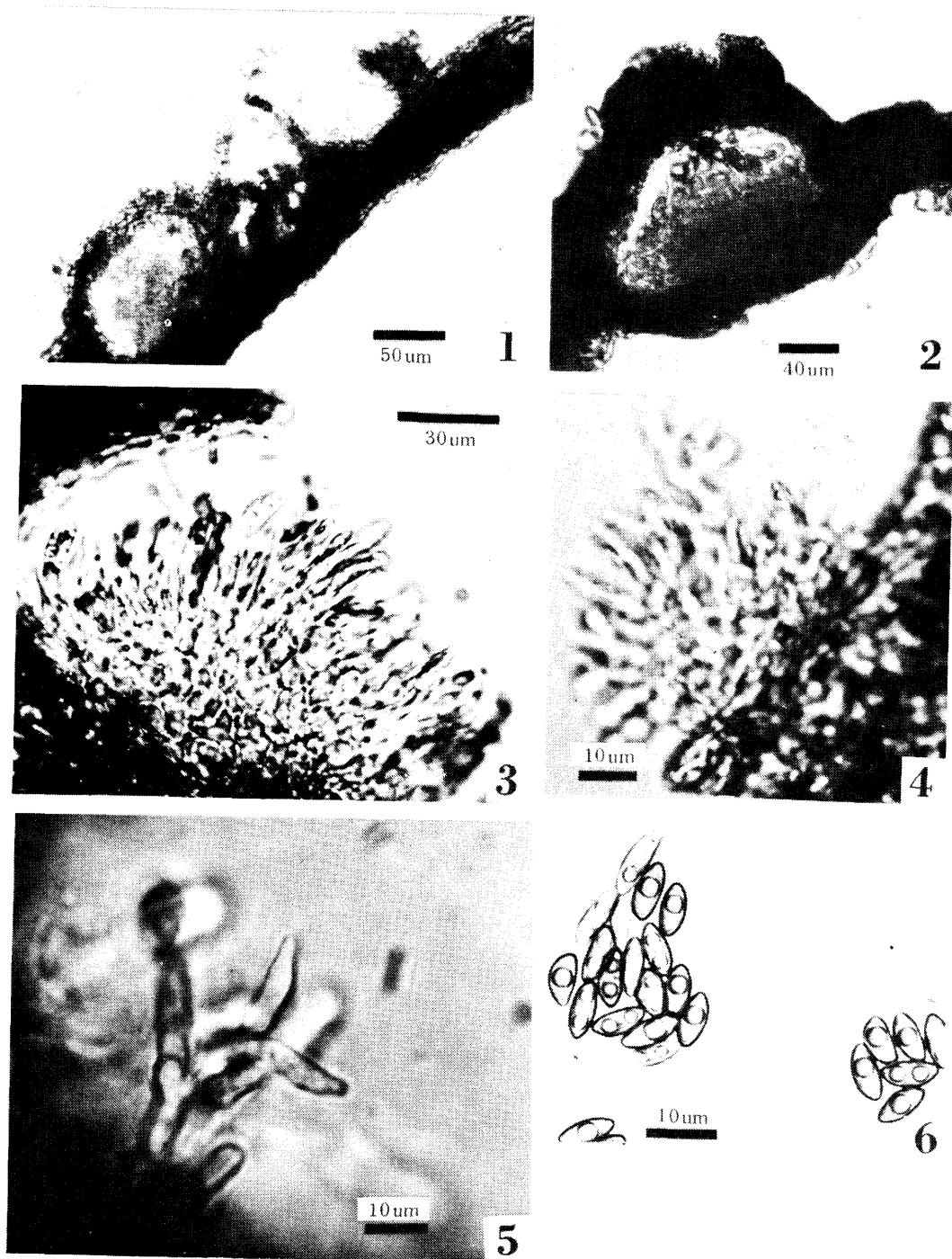
5. 本病菌のブドウ葉上での柄子殻の大きさは $150 \sim 170 \times 70 \sim 100 \mu\text{m}$ 、分生孢子柄は2～3本に分枝し、無色で長径 $10 \sim 40 \mu\text{m}$ である。分生孢子は1～2個の空胞を有し、無色単胞の紡錘形である。その大きさは $11.5 \sim 15.0 \times 6.6 \sim 6.5 \mu\text{m}$ である。

6. 本病菌の生育温度は $15 \sim 35^\circ\text{C}$ で、生育適温は $23 \sim 30^\circ\text{C}$ である。本病菌の発育PHは4.0～9.0であり、PH4の方側でよく生育した。本病菌はリング果実せん汁寒天培地に形成した柄子殻から容易に多量の孢子角を噴出する。本病菌の発育と明暗の関係については、ほとんど差異は認められなかった。

なお、本研究の実施にあたり、種々御指導いただいた宇都宮大学若井田正義教授、寺中理明助教授に深謝の意を表す。また本研究の遂行にあたり御援助、御協力いただいた本場果樹部坂本秀之部長、中田隆人主任研究員にお礼申し上げる。

引用文献

1. B. C. Sutton. 1965 Trans. Brit. mycol. Soc.
2. 畑本求, 藤井新太郎 (1974) 近畿中国農業研究 48 53～56.
3. 畑本求, 藤井新太郎 (1974) 植物防疫第28. 9 349～350.
4. H. L. Barnett. Illustrated Genera of imperfect fungi. Burgess publishing company second edition.
5. 岸国平, 鍵渡徳次, (1974) 植物防疫. 28. 9. 139—142.
6. 北島博監修. (1976) 改訂落葉果樹の害虫の生態と防除. 誠文堂新光社. 301～302.
7. 中田覚五郎. (1949) 植物病害図説. 養賢堂. 360～377.
8. 日本植物病理学会. (1965) 日本有用植物病名目録 3 46～49.
9. 尾添茂, 多久田達雄, 川本亮三. (1967) 島根農試研報. 1～122.
10. P. A. Saccardo. (1882～1931) Sylloge Fungorum syll. 209—211.
11. Pine, T. S. (1959) phytopathology 49 ;738—743.
12. 齊藤司朗. 寺中理明. 手塚徳彌. 高橋三郎. 若井田正義. (1976) 日植病学報 42 348.
13. 齊藤司朗. 寺中理明. 手塚徳彌. 高橋三郎. 若井田正義. (1976) 関東病研報 23 60.
14. W. B. Hewitt. (1974) Rots and Bunch rots of Grapes. 46—48.



第4図 *Dendrophoma* 病菌の柄子殻と分生胞子柄及び柄胞子
 1, 2, 3; 葉上の柄子殻 4, 5; 分生子柄 6; 柄胞子