

イチジクそうか病に関する研究

第1報 広島県における発生実態

新田 浩通・中元 勝彦・小笠原 静彦・佐々木 篤

キーワード：イチジク，そうか病，発生実態

広島県では、イチジク‘蓬萊柿’が都市近郊を中心に約90ha栽培され、地域特産果樹として市場で高い評価を受け、農家の栽培熱も高まってきている。しかし、今後、高級果物として発展流通させていくには高品質果実の生産が必須で、これにはまず病害虫防除対策の確立が急務である。

本県のイチジク産地では1988年に果皮にそうか症状を呈し、外観を著しく低下させる障害が多発した。この症状のうち軽症のものは銅剤によるスターメラノーズ症状に類似していたことから、当初、銅剤による葉害の可能性が指摘されたが、発生実態の調査から銅剤使用の効果がないこと、発生が広範囲であったことなどから、著者らは他の原因の可能性が大きいと考えた。そこで、1988年から1990年まで、原因究明のための諸試験や被害に関する調査を行った。

その結果、本症状の原因はイチジクそうか病であることが判明し、その発生実態や被害に関して2、3の知見を得たので報告する。

なお、本報告の一部は平成2年度日本植物病理学会において発表した。

調査方法

1. 葉、果実の病徴及び樹内の分布調査

広島県内の蓬萊柿栽培圃の幼木及び成木について、イチジク樹の各部位における病徴とその形成状況を調査した。

1988年9月上旬に広島市、豊田郡安浦町(以下安浦園)及び豊田郡安芸津町(以下安芸津園)、賀茂郡河内町のイチジク園において、①果実及び葉の病徴と発病率との関係、②樹体内における着果位置と発病率との関係を調査した。1989年6月10日には安芸津園の蓬萊柿において、③水平方向に伸びた2年生枝について夏果の着果位置と発病程度を調査した。調査は1園から5～8樹を選び、

①～②については1樹1項目当たり約100果(葉)、③については1樹当たり約30果を調査した。

なお、発病度は次の算出式により求めた。

発病度 = $(4A + 3B + 2C + D) \times 100 / 4 \times \text{調査果実(葉)数}$

発病程度別基準

A：果実(葉)の2分の1以上の範囲に多数の病斑を形成したもの

B：果実(葉)の4分の1以上、2分の1未満の範囲に多数の病斑を形成したもの

C：果実(葉)の4分の1程度の範囲に多数の病斑を形成したもの

D：病斑が散見されるもの

E：病斑がないもの

また、上記の各部位の病変組織を採取後、凍結マイクロームにより厚さ約10 μ の切片を作成し、病変組織の断面を鏡視した。

2. 病変組織からの病原菌の検出と分離菌の同定

1988年6月と9月に果実、葉、新梢の病変部と健全部との境に近い皮層部から常法²⁾によって病原菌の検出を行った。分離菌は60日間25°Cで保存し、菌の各器官の形状を観察するとともに、着生した分生孢子の大きさを測定した。

3. 広島県内の主産地における発生状況調査

1989年8月に本県の蓬萊柿栽培圃77園を対象に果実及び葉の発病園率、発病樹率、1樹当たりの発病率を調査した。同調査は、1園10～20樹、1樹5新梢中の果実及び葉とし、1樹当たりの発病率調査は、1園3樹、1樹当たり約100果(葉)を対象とした。

4. イチジクそうか病の発生消長調査

1989年には、安芸津園及び安浦園の露地栽培で無防除の蓬莱柿を対象に、各々1園3樹、1樹につき10新梢の果実及び新梢節間、葉の生育状況と発病率並びに発病度を、5月上旬から10月上旬まで、10日～15日毎に調査した。なお、発病度は樹体内の発病調査と同一の基準で算出し、生育状況は最終着果(葉)数を100とした場合の生育比率で示した。1990年には、安芸津園において、4月中旬から9月下旬まで1989年と同様の調査を行った。

供試樹は、試験開始時安芸津園では11年生の開心自然整形枝樹、安浦園では7年生の一文整形枝樹を用いた。なお、新梢節間の発病調査は、調査途中において枝の木質化により病徴の判定が困難となったため、6月下旬までとした。

5. 病徴の再現試験

1) 葉病斑の再現試験

葉への接種は、1988年10月25日にイチジクの葉及び果実の病変組織から分離した*Sphaceloma*属菌の偽柔菌糸に少量の無菌水を加えてすり鉢で磨砕し、磨砕液約100mgを脱脂綿にくるみ、葉表に置き、接種部位の周辺をセロテープで覆う方法によった。接種樹は、露地栽培の本病の未発生の蓬莱柿とし、接種場所は伸長中の副梢から上位2～3節の葉とし、1葉につき葉表4ヵ所とした。なお、対照区として無菌水を含んだ脱脂綿のみを接種する区を設けた。発病調査は、接種20日後に下記の基準によって行った。

病斑判定基準

- 甚：径1mm以上の小円斑又は不整形斑を形成したもの
- 軽：小褐点は認められるが不明瞭なもの
- 無：褐点は認められないもの

2) 果実病斑の再現試験

果実への接種試験は、1989年7月18日にビニールハウス栽培下の蓬莱柿を用いて1988年の葉への接種と同じ方法で行った。供試果実は、横径が約5mmに達したものをを用いた。発病調査は、次の基準により接種10日後に実施し、発病率及び発病度を求めた。

なお、接種試験により再現された病変組織から山田¹⁴⁾の方法により*Sphaceloma*属菌の再分離を行った。

発病度 = $(3A + 2B + C) \times 100 / 3$ × 供試果実数

発病程度別基準

- 甚：接種部位に明瞭な小褐点が認められ、かつ、病斑が癒合し面的に不整形斑を形成したもの(A)
- 中：接種部位に明瞭な小褐点が認められ、一部に網目状の癒合斑が認められるもの(B)
- 軽：接種部位に小褐点のみ認められるもの(C)

無：接種部位に病斑の認められないもの

6. イチジク品種および発育程度とイチジクそうか病菌の感受性調査

品種別の接種試験は、1989年7月18日にガラス室で育成した鉢植えの蓬莱柿、榊井ドーフィン、カドタ、ブラウンターキー、セレストの5品種を用い、イチジクそうか病菌の偽柔菌糸に蒸留水を加えて分生胞子を形成させ、 1.5×10^4 個/mlに調整した胞子懸濁液を展開直後の幼葉上位4葉に無傷で噴霧接種した。接種樹は、接種後3日間、暗黒湿室下に置き、その後ガラス室に移して15日間置いて病斑形成の有無を調査した。調査数は1品種につき5～7新梢とし、葉位別の発病率及び発病度を樹内の発病調査と同一の基準で求めた。また、果実の発育程度別の接種試験は、横径が5mm、10mm、15mm、20mmに達したものをを用いて、5-2)と同一の試験を行った。なお、接種病斑から、病原菌の再分離は山田¹⁴⁾の方法によった。

7. 偽柔菌糸の生育及び分生胞子の形成に好適な温度条件究明試験

イチジク、ブドウからの分離菌各3菌株についてPDA培地上で菌体重が3～8mgに生育するまで前培養した後、PDA培地に移植し、5°Cから35°Cまでの所定温度で30日間培養し、菌体重を調査した。

分生胞子の形成に好適な温度条件の調査は、供試菌に滅菌水を加えて作成した分生胞子由来の偽柔菌糸コロニー(PDA培地、25°C12日間培養)をコルクボーラーで直径約5mmにくりぬき、PDA培養上のガラスリング内に滅菌水0.5mlとともに移し、所定温度下で6時間置いた後に形成された胞子を血球計算盤で調査した。なお、試験は各3菌株ずつ1温度区4反復とした。

調査結果

1. 葉、果実の病徴及び病斑の樹内分布

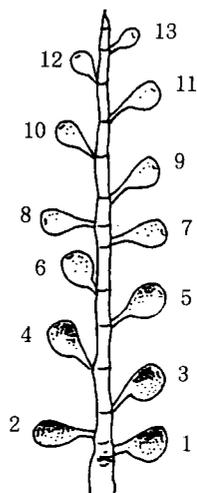
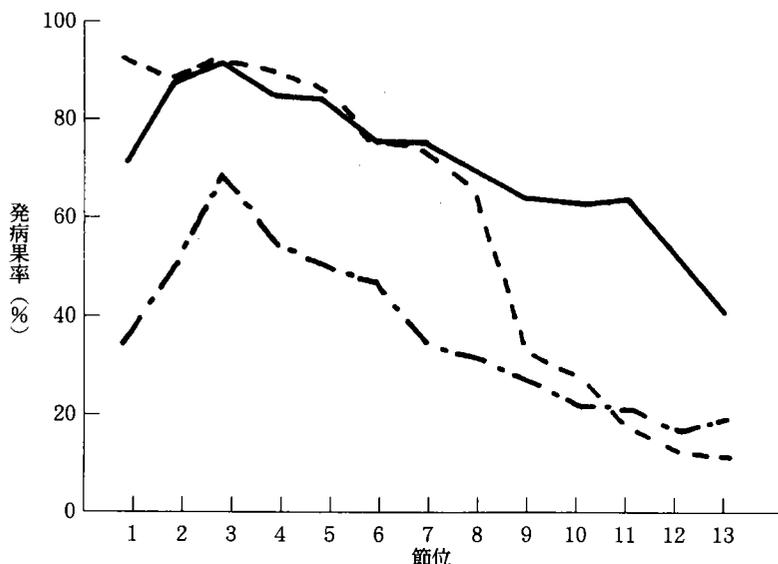
果実の病斑は、表皮に直径1mm以下の褐色小円斑を呈するものが大多数であったが、一部に直径2～10mmの褐色不整形斑も認められ(Plate, A)、これらは病変部がやや隆起し皮層部の浅い組織が病変していた(Plate, B)。なお、古い病斑では中央部が灰白色で周縁部が褐色を呈する場合があった。

葉の病斑は、果実と同様の褐色小円斑のほかに、葉脈に沿った褐色で大型の不整形斑も認められた(Plate, A)。この症状を呈する葉は、奇形を伴うことがあり、早期に落葉する場合もあった。また、葉の病斑組織を観察した

結果、殆どの菌糸は葉表から侵入しており、古い病斑は葉裏まで達していた。なお、果実病斑が多発した樹には、葉表、葉柄、新梢節間部分に褐色ないしは灰白色の小円斑の形成が数多く認められ、果実と葉の発病率の間には、高い正の相関が認められた。

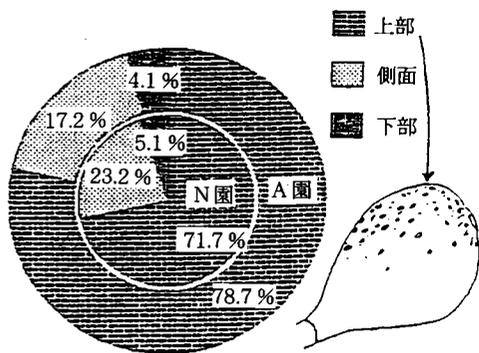
部節の果実に発病が多く(第1図)、1果実内では果実の上位部で多く(第2図)、樹冠の内外では内部の果実が多かった(第3図)。また、水平方向に伸びた2年枝と夏果の位置関係では、下方に着生した果実の発病度が高かった(第4図)。

なお、樹内における病斑の分布は、着果節位別では基



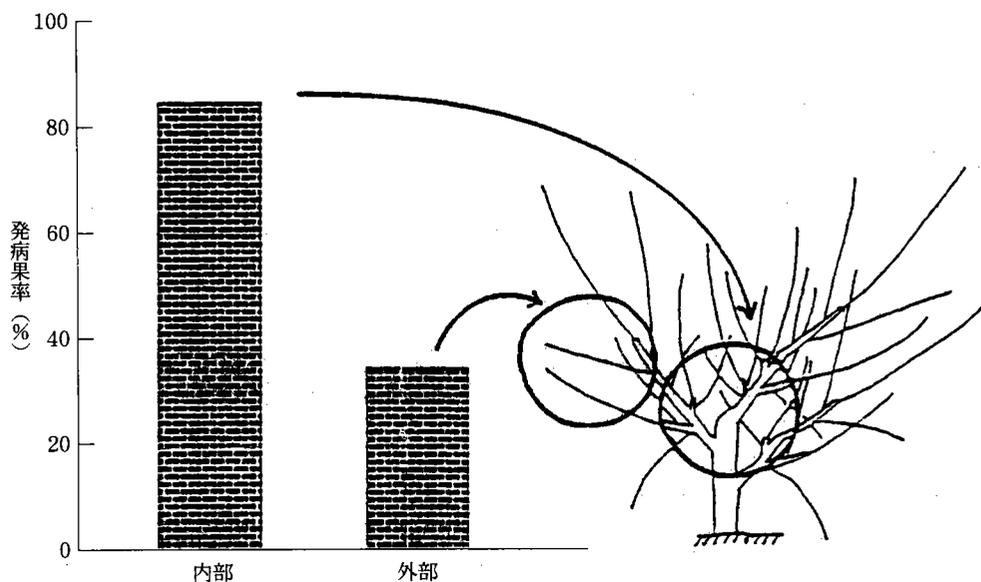
第1図 着果節位別の発病果率

注)
 — B園 (一文字 6年生 無防除)
 - - - K園 (一文字 3年生 6,7,8月葉散)
 - · - N園 (開心形 11年生 3月葉散)

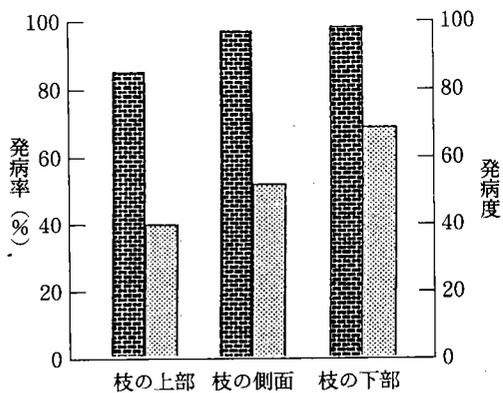


注)
 A園 (一文字 6年生 無防除)
 N園 (開心形 11年生 3月葉散)

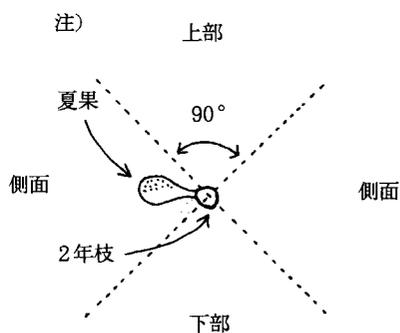
第2図 果実における発病部位



第3図 樹冠の内外別の発病果率
注) I園 (開心形 7年生 5.6葉散)



第4図 2年枝に結実した夏果の着果位置と発病



調査園 (開心形 11年生 無防除)

■ 発病率 ▨ 発病度

2. 病斑組織からの病原菌の検出と分離菌の特徴

果皮、葉、新梢の病変組織から分離された菌はいずれも *Sphaceloma* 属菌が分離され、特に果皮から高率に分離された(第1表)。また、本病菌はPDA培地において、初め黄褐色の柔軟な菌叢を生じ、後に隆起して表面にしわ

をもった偽柔組織状のコロニーを形成し、長期間の保存により赤紫色を呈した。また、分生胞子は、無色単胞で稀に2胞のものが観察され、楕円形を呈し、大きさは4.3~7.3 × 1.9~3.1 μ m(平均5.7×2.5 μ m)であった。

第1表 イチジク病変組織からの病原菌の分離結果

分離月日	分離部位	分離切片数	<i>Sphaceloma</i> 属菌	その他糸状菌	細菌
6月20日	果皮	14	11 (79%)	3	0
	葉肉	17	6 (35%)	11	0
	葉柄	6	2 (33%)	4	0
	新梢	5	2 (40%)	3	0
9月8日	果皮	28	14 (50%)	13	1
	葉肉	12	3 (25%)	9	0
	葉柄	27	5 (19%)	21	1
	新梢	20	2 (10%)	18	0

注) 品種は蓬萊柿、() 内は分離切片数に対する *Sphaceloma* 属菌の割合

3. 広島県内の主産地における発生状況

県内のイチジクそうか病の発生実態調査において、露地栽培では果実、葉の発病が全域で認められ、果実の発

病樹率は74%であった。一方、ハウス栽培でも発生は認められたが、その程度は、露地栽培に比べ極めて低かった(第2表)。

第2表 広島県内のイチジク主産地におけるイチジクそうか病の発生実態

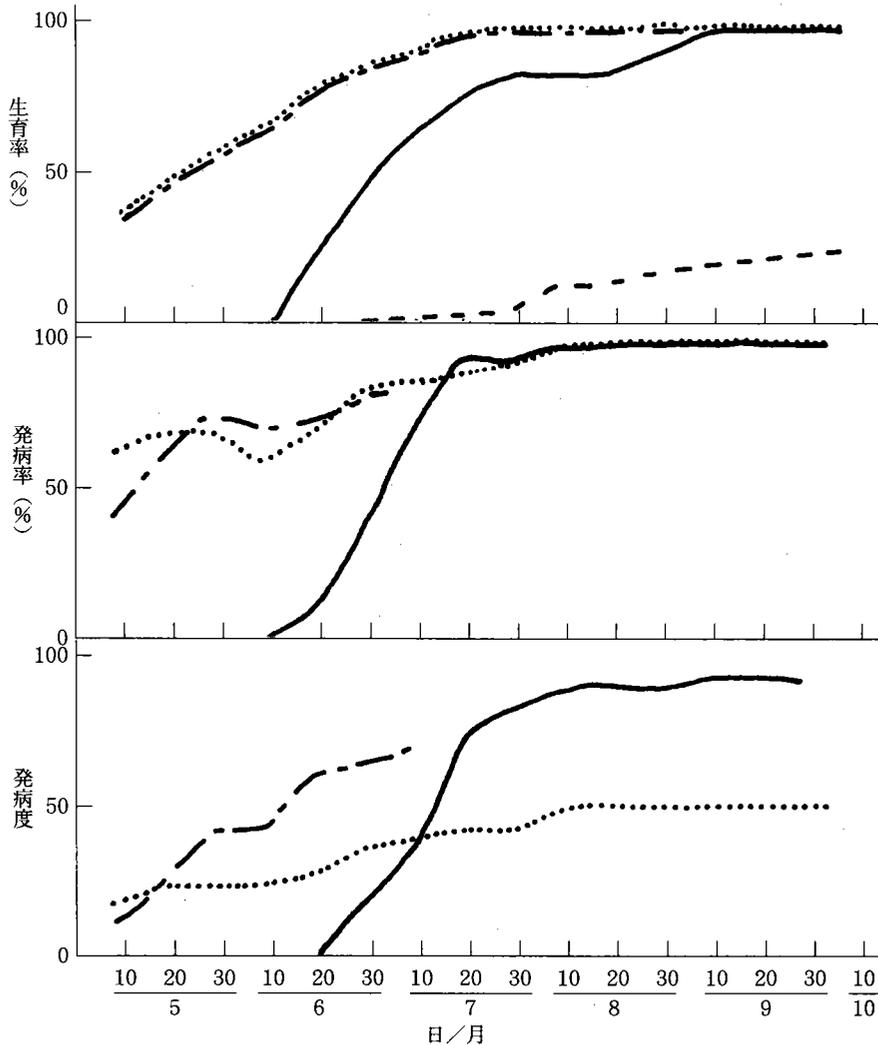
作型	調査地区	調査園数	発病園率 (%)		発病樹率 (%)		1樹当り平均発病率 (%)	
			葉	果実	葉	果実	葉	果実
露地	福山市	13	69	69	64	62	13	15
	尾道市	11	73	73	67	64	26	26
	御調郡向島町	8	100	100	100	100	45	23
	豊田郡安浦町	11	100	91	100	85	29	29
	安芸郡蒲刈町	8	88	83	83	46	43	29
	広島市	9	100	100	100	100	24	32
	その他地域	6	100	100	100	95	64	69
平均		66	89	83	85	74	30	29
ハウス	尾道市	4	25	25	8	17	1	1
	御調郡向島町	3	33	0	22	0	1	0
	豊田郡安浦町	10	10	10	10	10	1	1
	広島市	2	0	0	0	0	0	0
	その他地域	2	50	50	50	33	3	2
平均		21	19	14	14	11	1	1

また、露地栽培園において生育期の殺菌剤散布の有無と本病との関係を調査した結果、果実及び葉の発病とも殺菌剤散布園での発病率は低く、無散布区の約1/4の発生であった。

4. イチジクそうか病の発生活消長

1989年の調査では、5月10日の展葉3~4枚時には、

両園とも葉及び新梢が高率に発病していた。その後、葉及び新梢での発病率は、両園とも6月上旬に一時低下したが、枝葉の生育に伴って高まった。また、果実の発病も着果数の増加に伴って高まったが、安浦園では8月下旬から9月にも発病が認められた。両園の発病推移を比較した結果、生育初期の葉及び新梢の発病は、安芸津園(開心自然形整枝)より安浦園(一文字整枝)の方が高率に

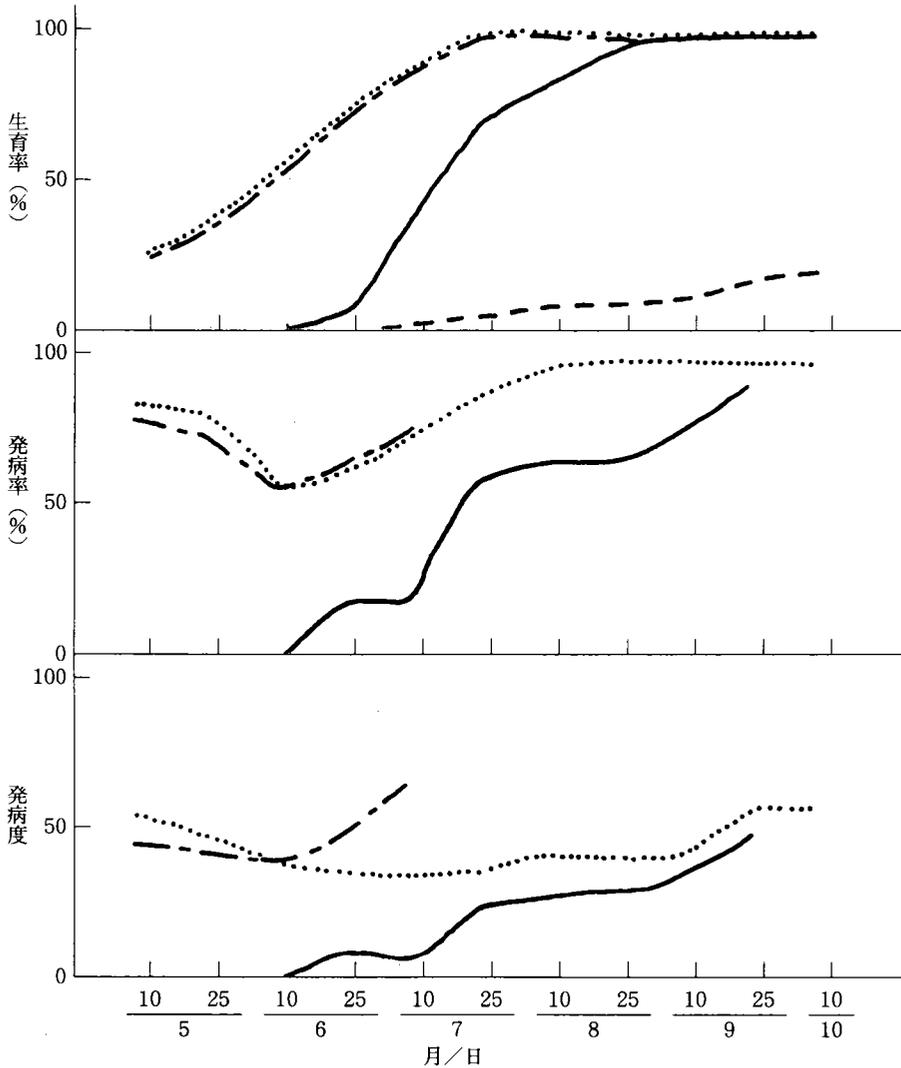


第5図 安芸津園におけるイチジクそうか病の発生活消長 (1989年)

- 注)
- 葉
 - 新梢節間
 - 果実
 - 落葉

発病していたにもかかわらず、果実の発病は、逆の傾向が認められた(第5図, 第6図)。1990年の安芸津園の調査においても、前年と同様、葉及び新梢の発病は伸長の

旺盛な生育期前半に急増し、果実の発病では着果とほぼ同時期に認められ、その後、急激に増加した。



第6図 安浦園におけるイチジクそうか病の発生消長 (1989年)

注)

- 葉
- 新梢節間
- 果実
- 落葉

5. 分離病原菌接種による病徴の再現

蓬萊柿の幼葉及び幼果に偽柔菌糸の磨砕液を接種したところ、いずれの接種部位にも病斑を再現できた(第3表)。

なお、これらの病斑からは、*Sphaceloma*属菌が再分離できた。

第3表 幼葉及び幼果へのイチジクそうか病菌の磨砕接種と発病程度

処理区	供試数	幼葉			供試数	幼果			
		発病数				発病数			
		甚	軽	無		甚	中	軽	無
接種区	24	19	5	0	20	3	8	9	0
対照区	24	0	0	24	20	0	0	0	20

第4表 イチジク主要品種の幼葉への噴霧接種と葉位別の発病程度

調査項目 品種	葉位	葉位別の発病率					葉位別の発病度				
		1	2	3	4	平均	1	2	3	4	平均
		%	%	%	%	%					
蓬 萊 柿	100	100	100	100	100	100	80	70	60	45	64
柘井ドーフィン	100	50	17	17	46	67	17	8	8	25	
カドタ	100	100	83	50	83	71	71	33	21	49	
ブラウターキー	100	33	17	0	38	42	8	4	0	14	
セレスト	71	59	43	29	51	18	14	14	7	13	
平 均	94	69	52	39	64	62	43	26	18	33	

注) 接種部位は、伸長中の新梢上位から1→4葉とした

第5表 幼果におけるイチジクそうか病菌の磨砕液の接種と果径別発病程度

接種時果実横径 mm	供試数 個	発病率 %	発病度
5	5	100	53
10	5	100	47
15	5	80	33
20	5	60	13

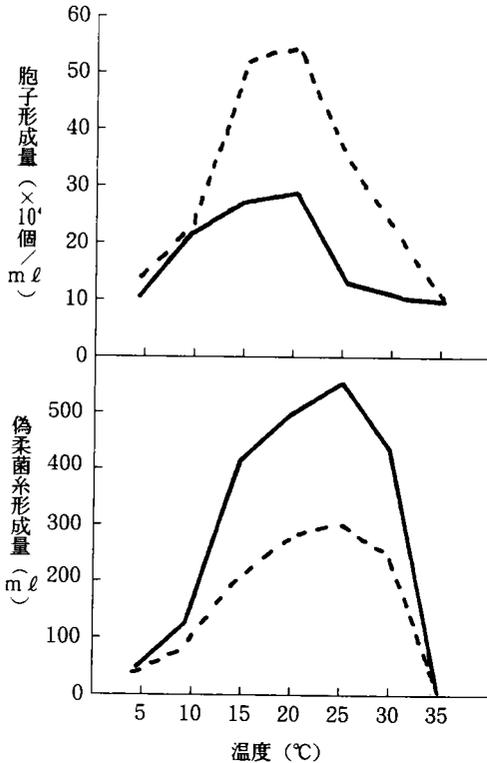
6. イチジク品種及び発育程度とイチジクそうか病菌の感受性

1989年にイチジク5品種の葉に孢子懸濁液を接種した結果、全ての品種の幼葉に病斑を形成させることができ

た。品種間で比較すると、蓬萊柿が最も発病しやすく、次いでカドタの順で、柘井ドーフィン、ブラウターキー、セレストの発病は少なかった。また、葉位別に比較すると、どの品種も展開まもない上位葉ほど発病しやすい傾向にあった(第4表)。また、果実の大きさ別の接種試験では、果実横径が小さいほど発病しやすい傾向にあった(第5表)。

7. 偽柔菌糸の生育及び分生孢子形成に好適な温度条件

本病菌の偽柔菌糸の生育は、5°Cから30°Cの温度領域で認められ、特に15°Cから30°Cで生育が良好で、25°Cで最も優れた。分生孢子形成は、5°Cから35°Cの温度領域で認められ、20°Cで最も優れた。この傾向は、ブドウから分離した*Sphaceloma*属菌と類似していた(第9図)。



第7図 *Sphaceloma* 属菌の温度別の偽菌糸形成量並びに分生胞子形成量

注) —— イチジクからの分生胞子
 ----- ブドウからの分生胞子

考 察

イチジク栽培において果実の外観を損なう原因として、病害虫によるものは *Sphaceloma* 属菌によるそうか病^{3,4,6,7,9,10}や、ハダニ類¹が知られている。

イチジクそうか病については、鏗方⁶、黒沢ら^{9,10}、広沢ら³の報告があるが、本県で問題となった障害組織から分離された菌は、分生胞子は無色、単胞で楕円形で、稀に2胞のものが観察される。大きさは4.3~7.3×1.9×3.1μm(平均5.7×2.5μm)で、黒沢ら^{9,10}、広沢ら³の記載とほぼ一致した。また、分離菌の接種により幼果や幼葉に同様の病徴が再現でき、その病斑からも *Sphaceloma* 属菌が再分離できたことなどから、広島県内で発生したイチジクの障害果はイチジクそうか病 (*Sphaceloma caricae* Ikata et Katsuki) と断定した。

Sphaceloma 属菌によるイチジクの病害はインド^{12,13}でも報告されているが、わが国では、1937年に鏗方⁶によっ

て最初に報告され、その後、香月らにより病原菌を *Sphaceloma caricae* Ikata et Katsuki としている¹⁰。しかし、一般には認識が低く、日本有用植物病名目録に記載されたのは1987年¹¹である。ところが最近、島根県で問題になり、その発生実態について広沢らが調査し、島根県では発生が地域的に限定されていたことが報告されている³。広島県においては今回の調査で県内各地の露地栽培園で高率に発生していることが判明した。本県で多発生している原因は、蓬莱柿の栽培が古くから盛んであり⁸、長年月のうちに全産地に定着したものと考えられる。また、本病がこれまで大きな問題とされてこなかった理由は、果実の病徴が外観の汚損のみで、収量に影響がなかったこと、市場で外観があまり問題とされなかったこと等が考えられる。

今回の発生実態調査から、発病はハウス栽培では著しく少なく、露地栽培では生育期の殺菌剤散布園で少なかった。このことから、本病の防除対策として、降雨遮断や農薬の散布が有効であること等が示唆された。山田¹⁵は、同じ *Sphaceloma* 属菌による病害であるカンキツそうか病について降雨遮断が有効な防除手段であるとしているが、本病においても降雨遮断は有効な防除手段になるものと考えられる。また、本病の防除薬剤として広沢³は、チオファネートメチル剤の有効性を認めており、今後の防除対策には、降雨遮断と薬剤防除を合わせて検討したい。

次に、本病の発生時期をみると、広沢ら³は、島根県における本病の発生消長について、第一次伝染による発病は5月上旬からとし、第二次伝染による発病は7月上旬が最も激しいとしている。本報では1989年と1990年とも、調査開始時の4月下旬から5月上旬には葉及び新梢に発病を認めており、その時期の平均気温は調査園に近い農林水産省果樹試験場安芸津支場の気象データから推察して15°Cを超えているものと考えられる。本病と同属菌病であるカンキツそうか病やブドウ黒とう病も組織が軟弱な時期に感染しやすく、組織が硬化するに従って徐々に抵抗性を増すことが知られている⁸が、本菌の偽菌糸糸の生育及び分生胞子の形成は10°Cを超えると急増していることから、イチジクそうか病も発芽期以降、伝染源の存在と降雨等の環境条件さえ整えば、いつでも第一次伝染しうものと考えられる。

一方、果実の発病は着果数の増加に比例して急増することが明らかになった。これは着果期である6月から7月は、平均気温は20°Cから25°Cで、本菌の偽菌糸糸の生育及び分生胞子の形成の最適温度条件内であること、この時期は降雨が多いこと、この時期の果実は発病しやすい幼若期であること等によるもので、果実の防除ではこ

の時期の伝染発病に特に注意が必要であろう。

整枝・剪定の方法と発病との関係を見ると、1989年の発生消長調査では、安芸津園と安浦園の枝葉と果実の発生消長に異なる傾向が認められた。この原因として安芸津園は開心自然形整枝で間引き剪定を、安浦園は1文字形整枝で基部1～2節まで切り返し剪定を実施しているが、本報の調査結果から、果実、新梢とも基部節位に多発することが明らかであり、切り返し剪定を実施している安浦園は伝染源量の多い前年枝の基部が多く残り、一次伝染が甚だしく多くなったものと推察される。一方、整枝法と発病の関係では、一文字整枝に比べ開心自然形整枝の果実発病が多かった。開心自然形整枝において結果枝の多くは水平、又は斜上枝で、それぞれ上下に重なって配置されるが、一文字形整枝の場合は結果枝はいずれも直上枝となり、上下に重なる配置はとらない。このため、開心自然形整枝では、上方の結果枝に発生した病斑から雨滴によって下方へ孢子飛散がおこり、果実への感染が多くなったものと考えられる。しかし、イチジクの果実は6月～7月にかけて次々と幼果が生ずるため、ブドウやカンキツに比べ防除の難しさが示唆された。また、イチジクそうか病に対してイチジクの品種間の感受性は、蓬萊柿が最も高かったことから、蓬萊柿を主に生産する産地では、本病に特に注意する必要がある。

摘 要

1988年に、広島県のイチジク園で多発した汚損果の発生実態調査と再現試験を行い、以下の結論を得た。

1. 汚損症状は、果実、葉、新梢に発生し、斑点の多くは1mm以下の褐色小円斑であった。
2. 本症状の多発生部位は、樹冠内部、新梢基部、果面上部、2年生枝の下方に着果した果実であった。
3. 本症状は、広島県下のイチジク産地全域で認められた。
4. 本症状の病変部分から、*Sphaceloma*属菌が普遍的に分離された。同菌の接種による病徴の再現を得て、本症状がイチジクそうか病であることを明らかにした。
5. 本病は、枝葉の伸長の旺盛な生育期前半に多発生し、果実の発病は着果数の増加に比例して多くなった。
6. 本病は、幼若な果実や葉に激しく発生した。
7. 本病の発生には品種間差があり、蓬萊柿が最も感受性が高かった。
8. 本病菌の偽柔菌糸の生育に好適な温度領域は15°Cから30°Cであり、分生孢子の形成に好適な温度領域は10°Cから20°Cであった。

謝 辞

本調査の実施にあたり、香月繁孝博士にイチジクそうか病に関し懇切な助言を賜った。また、島根県農業試験場広沢敬之氏、山本淳氏、磯田淳氏には菌の分譲をはじめ、懇切な助言を賜った。現地調査にあたっては、当研究所の天野法海専門技術員、広島、呉、東広島、安芸津、尾道、福山の各農業改良普及所、病害虫防除所福山支所、福山市園芸センター、尾道市農協金藤祐治氏、広島県果実連宅明哲氏に協力を戴いた。また、豊田郡安浦町の実成果樹生産組合、豊田郡安芸津町の脇弘氏より快く調査園を貸与していただいた。本稿のとりまとめにあたっては、当研究所中澤啓一所長に懇切なご指導をいただいた。これら関係各位に対して深謝する。

引用文献

- 1) 足立年一・他編 1991. 農業総覧病害虫防除・資料編(7)農文協 東京 753-756.
- 2) 明日山秀文・他編 1962. 植物病理実験法 日本植物防疫協会 東京 187-189.
- 3) 広沢敬之・山本淳 1986. 島根県におけるイチジクそうか病の発生実態 島根病虫研報11: 21-26.
- 4) 広沢敬之 1987. イチジクそうか病の薬剤防除 島根病虫研報12: 3-7.
- 5) 昼田栄 1981. 広島県農業発達史資料編 広島県信連 広島 566-567.
- 6) 鏑方末彦 1937. 無花果の病害 果物月報308: 13-14.
- 7) 香月繁孝 1949. 無花果の瘡痂病について 農業春秋6(12): 36.
- 8) 北島博 1989. 果樹病害各論 養賢堂 1-8. 403-408. 534-538.
- 9) 黒沢英一・香月繁孝 1955. 有用植物をおかす痘瘡菌(1) 植物防疫9: 367-368.
- 10) Kurosawa E. and S. Katsuki 1956. Miscellaneous Notes on Myriangiales from Japan I. Ann. Phytopath. Soc. Japan 21: 13-16.
- 11) 日本植物病理学会編 1987. 追録(7) 日植病報53(1): 133-134.
- 12) Thirumalachar M. J. 1946. Doencans causadas por fungos dos gêneros 'Elsinoe' e 'Sphaceloma' em Misore (sul da India). Arq. Inst. Biol. 17: 55-66. (R. P. P. 26: 565-566.)

13) Wani D. D. and M. H. Thirumalachar 1973. Control of anthracnose disease of figs by fungicides and antifungal antibiotic aureofungin. *Hiudustan Antibiotics Bulletin*, 15 : 79-80. (R. P. P. 53 : 230-231.)

14) 山田俊一 1954. 糸状菌の分離及び観察のテクニッ

ク 日植病報18(1-2) : 21.

15) 山田俊一 1961. 温州ミカンそうか病の伝染病学的ならびに治病学的研究 東海近畿農試園芸部特別報告 2 : 1-56.

Studies on Fig Disease Caused by Fungi of *Sphaceloma* sp.

1. Causal agent of scab like disease and its current situation of occurrence in Hiroshima Prefecture

Hiromichi NITTA, Katsuhiko NAKAMOTO, Shizuhiko OGASAWARA and Atsushi SASAKI

Summary

In 1988, a fig plant disease, until then unknown in Hiroshima Prefecture, broke out in many orchards. Thereafter it has been a serious problem of fig growers. We surveyed its current situations and epidemiology, and carried out some experiments to clear the cause of the disease. The results are summarized as follows.

1) The symptom of the lesions on fruit surface was characterized as many small brownish, round spots, less than 1mm in diameter, on the rind of fruit, causing a cosmetic problem. The lesions also appeared on the leaves and current shoots.

2) The lesions have a tendency to occur more intensely in inner part of the crown, in the basal part of current shoots, in the upper part of fruit, and the fruit borne in the lower part of 2-year-old shoots.

3) Distribution surveys revealed that *Sphaceloma* disease occurred in almost all the fig growing areas in Hiroshima Prefecture.

4) In microscopic observations of the fungi isolated from the lesions, *Sphaceloma* sp. was found frequently. Inoculation tests onto young fruit, leaves and shoots with isolated *Sphaceloma* sp. succeeded in producing the identical symptoms with the original ones. Thus, we concluded that the causal agent of the abovementioned disease of fig plants is *Sphaceloma* sp.

5) Under natural infection, the disease increased in the early stage of growth, when the foliage and the shoots developed vigorously, and in fruit set stage.

6) In the inoculation and reoccurrence test, the lesions occurred more severely on young leaves and fruit than on mature ones, too.

7) Among the prevailing cultivars, "Houraishi" was the most susceptible to the disease.

8) The pseudohyphae of *Sphaceloma* sp. grew well in the temperature range of 15 to 30°C, whereas vigorous spore formation was seen between 10 and 20°C.

Key words : fig, scab like disease, current situation of the disease occurrence

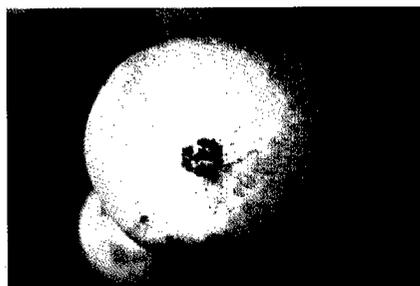


PLATE 1 果実及び葉の病斑



PLATE 2 果実病斑の切片