

1987年熊本県における黒点病の発生様相について

磯田 隆晴・山田 一字 (熊本県果樹試験場)

Occurrence of citrus melanose in Kumamoto Prefecture in 1987.

Takaharu ISODA and Kazuhiro YAMADA (Kumamoto Fruit-Tree Experiment Station. Matubase-machi Simomasiki-gun Kumamoto 869-05)

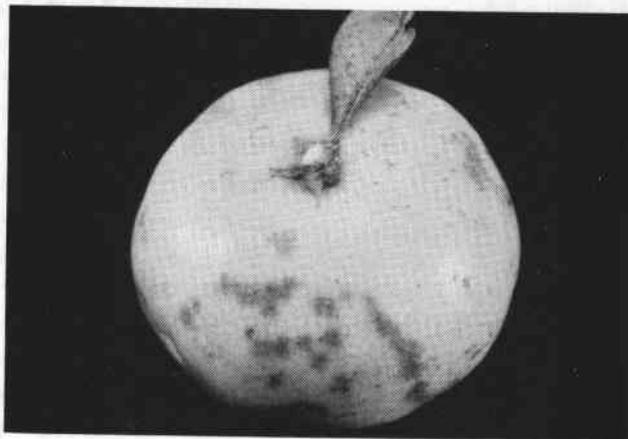
熊本県では、1987年カンキツ黒点病が、県下全域に例年になく多発して被害を生じた。発生の主な原因は、梅雨明けの遅れと、8月全般にわたって降雨が続いたことが考えられる。また、発生の特徴として、黒点病が樹冠外側部の果実陽光面に発生したこと、極早生、早生温州では果実着色期に入って緑斑黒点が発生したことである。このような発症症状は極めて珍しく、また、緑斑黒点については過去に発生した例を認めていない。そのためこれの原因究明と、農林水産省果樹試験場興津支場の小泉氏が作成した黒点病シミュレーションモデルを使って、黒点病の発生解析を行った。なお、シミュレーションに使用したプログラムは、三角町農協の中西氏がベシック用に改良したものである。

本試験を行うにあたり、三角町、河内町、天水町の果樹技術員の方々には、調査等で協力戴いた。ここに深謝の意を表す。

1. 1987年黒点病発生の特徴

1) 果実陽光面での黒点病の発生

1987年における黒点病発生の特徴は、果実陽光面に黒点斑が発生したことである。これは通常あまり見られない現象であるが、過去においては1967年に樹冠外側部の果実陽光面に発生を認めている¹⁾。黒点斑は通常の黒点病に比べて2~3倍大きく、全体が盛り上がり、病斑部は爪で容易に剥げるため、黒点病類似症として当時原因究明が行われた。しかし、その後はほとんど発生がなく、菌の分離試験から黒点病の1種とされた。しかし1987年に発生した黒点病は、通常見られる黒点病の病斑で、黒点病類似症の病徴とは明らかに違っていた。筆者らは、薬剤散布後樹冠部位別に病原菌を接種すると、外側の果実が先に発病する結果(未発表)を得ている。このような発病は8月になると果実が樹冠外に出て雨滴に直接たかれるので果実表面に付着した薬剤が流亡したために起るものと思われる。通常年であれば、梅雨明け後から8月にかけては降雨が少なく、この期間の黒点病の発生はほとんど見られない。昨年はこの期間に雨が例年になく降り続いたことが、陽光面での黒点病の発生を多くし



第1図 緑斑黒点



第2図 緑斑黒点の顕微鏡写真(40×)

第1表 緑斑黒点及び黒点病斑の大きさ

病斑の種類	測定 病斑数	測定値 (mm)		
		平均	最大	最小
緑斑黒点	74	0.89	2.33	0.22
黒点病				
前期感染	32	0.96	1.67	0.56
後期感染	30	0.49	0.78	0.33
陽光面	32	0.87	1.00	0.44

第2表 各種病斑から分離された病原菌の種類

病斑の種類	分離 病斑 数	病原菌の種類 (分離率 %)		
		<i>Phomopsis</i> sp.	<i>Alternaria</i> sp.	<i>Collotri-</i> <i>chum</i>
緑斑黒点	208	1.9	0.9	25.5
黒点病				
泥塊状	20	20.0	0	55.0
前期型	24	0	8.3	8.3
後期型	12	16.7	0	25.0
陽光面	48	10.4	10.4	16.7
小黒点病				
日ヤケ	20	0	0	5.0
網斑	20	0	45.0	15.0

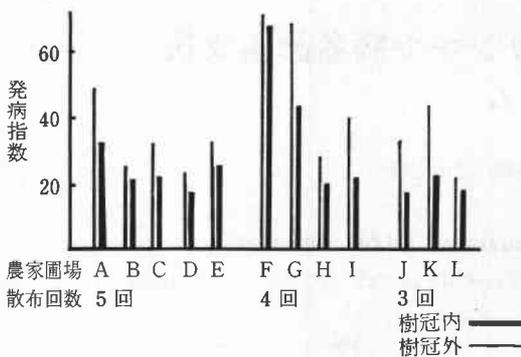
たもの考える。

2) 緑斑黒点の発生原因

黒点病は感染期間が長く、果実では5月下旬から10月下旬まで発生する。発生のピークは梅雨期と秋雨前線が停滞する9月上・中旬頃で、それぞれの発病を前期感染、後期感染という。果実が着色期にはいると、黒点病の病斑の周囲に緑斑が残ることがあるが、これは主として後期感染で見られる。後期感染は病斑が小さくなめらかで、

黒点斑そのものが光沢を帯びているのでわかりやすい。1987年に発生した緑斑黒点は明らかに後期感染の病斑とは異なっていた(第1, 2図)。最初発生に気付いたのは9月18日で、河内町, 天水町, 三角町, 不知火町で確認したが、他の産地でも広く発生しているものと考えられる。緑斑黒点の大きさは第1表に示したように大小様々で、黒点病斑に比べて大きさが不揃いであった。病斑の色はくっきりした黒点斑ではなく、若干灰褐色をしており、形も不正形であった。緑斑の中心には必ずこのような斑点が見られ、外部の緑斑の大きさは内部の黒点斑とは必ずしも一致してはいなかった。発生品種は極早生、早生温州に限られ、普通温州や中晩柑類では全く発生は認められなかった。緑斑黒点は病斑の周囲に緑色が残るのが特徴で、本症状が発生するとわずかでも目立ち、著しく品質低下の原因となった。

緑斑黒点から菌の分離を行ったが、第2表に示したように *Phomopsis* 菌がわずかに分離された。その他 *Collotrichum*, *Alternaria* 菌も分離されたが、カンキツの果実では健全部からも分離されることから、これらはいずれも雑菌と思われる。なお、収穫期に入ってからの分離であったため、黒点病菌の分離率は悪かったが、病原菌は *Phomopsis* 菌であると考えられる。病斑の顕微鏡観察では、第2図に示したようにいずれも黒褐色の突起物がみられ、その周囲はひび割れを生じ淡褐色であった。病斑の大小に関わらずほとんどがこのような症状を呈し黒点病の陽光面病斑、泥塊状病斑、涙斑状病斑あるいは後期感染病斑、また小黒点病斑とも異っていた。しかし黒点病菌は、感染時期によって症状が種々異なることから緑斑黒点は黒点病の前期型病斑であると思われる。



第3図 一般管理園での黒点病の発生実態

第3表 シミュレーションモデルによる薬剤の残効

散布回数	散布月日	10 ⁻²		10 ⁻¹		10 ⁰	
		残効日数	降水量 mm	残効日数	降水量 mm	残効日数	降水量 mm
1	5.21	23	236.5	29	281.0	41	295.5
2	6.18	25	252.5	25	252.5	27	285.5
3	7.12	7	396.0	7	396.0	18	457.5
4	7.29	24	217.0	24	217.0	24	217.0
5	8.19	43	331.5	—	—	—	—

散布薬剤：ジマンダイセン水和剤600倍単用

2. 黒点病シミュレーションモデルによる発生解析

1987年10月7～8日、天水町、河内町での黒点病の防除の実態と発病調査を行った。調査は樹冠内、外に分け発生予察の調査法に準じ、天水町9農家、河内町8農家について行ったが、防除暦が判然としない5農家をのぞき12農家について取りまとめを行った。結果は第3図の通りである。薬剤散布を5回行ったところでもA園のように樹冠外側では発病指数49.0、内部23.7、全体36.8と発生しており、また、4回散布のFG園は著しい発病がみられ、防除効果はほとんど認められない。むしろ3回

散布で発病が少ない園があり、黒点病の発生が園の環境に著しく影響されることがわかる。次に、1987年の気象からシミュレーションモデルによる黒点病の理想的な防除について検討した。防除薬剤はジマンダイセン水和剤またはエムダイファ水和剤600倍の単用散布とし、発病も10⁻²を要防除水準として算出した。その結果5月21日6月18日、7月12日、7月29日、8月19日の5回散布で十分防除できることがわかった。その間の残効を検討したのが第3表である。要防除水準を10⁻²とすると5月21日、6月18日、7月29日、8月19日の散布では25日程度は効果があるが、7月12日の散布では7日しかなく、実際農家で行われた散布暦に照らし合わせてみると、この期の防除が重要なポイントであったように思われる。

摘 要

1) 1987年熊本県での黒点病の発生は、果実陽光面での発生が多かった。これは梅雨明けの遅れと8月全般にわたって多雨に経過したことが原因と考えられる。

2) 極早生、早生温州の果実では、着色期に入って緑斑黒点が発生した。菌の分離、病斑の顕微鏡による形態観察から、黒点病の前期型感染ではないかと思われる。

3) 1987年の黒点病シミュレーションモデルによる防除時期、回数は10⁻²を要防除水準として計算すると、5月21日、6月18日、7月12日、7月19日、8月19日の5回散布が必要で、特に7月12日の散布では残効が7日しかなく、県内の防除実態調査から、1987年多発した原因はこの時期の防除が的確に行われていないことによるものと推察された。

引 用 文 献

1) 山本 滋・磯田隆晴・岡部猛広 (1967) 九病虫研究会報 13: 54-56.

(1988年5月10日 受領)