

## 極早生温州における傷害果の発生と対策

### (2) 発生原因と防除対策

坂口 徳光・禱久 保 (鹿児島県果樹試験場)

#### Occurrence and control of injury to citrus fruit in very early satsuma mandarin.

(2) Cause of injury and chemical control. Norimitsu SAKAGUCHI and Tamotsu KIKU (Kagoshima Fruit-tree Experiment Station, Tarumizu-shi, Kagoshima 891-01)

本県では、1988年頃から極早生温州の収穫間近に黒点病やそばかす病に類似した傷害果が発生し、大きな問題となっている。これら傷害果の症状の種類と発生状況については、前報<sup>1)</sup>で報告した。今回は傷害果の中で特に問題となった亀裂症状およびそばかす様症状の発生原因と防除対策について検討したので、その概要を報告する。

#### 試験方法

##### 1. 原因究明試験

亀裂症状：本症状は、黒点病が多発した圃場に発生が多い傾向がみられた。そこで、黒点病の発生を抑えることにより亀裂の発生がどのようになるかを知るため、宮本早生温州の高接ぎ6年生を1区3樹供試し、全期間(落花期～収穫期、1990年のみ)被覆、前期(落花期～梅雨明け)被覆、後期(梅雨明け～収穫期)被覆、無被覆(1991年のみ)の4区を設けた。その後、1樹30果について本症状と黒点病の発生状況を調査した。なお、黒点病対象の防除はいずれの区も実施しなかった。また、1991年には亀裂症状がみられた果実35個について、亀裂と果皮の厚さおよび黒点病の発病程度との関係を調査した。

そばかす様症状：本症状とそばかす病との異同を検討するため、自然感染圃場とエンドウ枯死茎を設置した圃場を設け、それぞれ所定の時期にそばかす病菌(*Mycosphaerella pinodes*)の飛散胞子数と、本症状の発生状況を宮本早生温州5樹を供試し、1樹30果について調査した。試験は、1990年と1991年に行った。

##### 2. 防除試験

亀裂症状：黒点病のシミュレーションモデルに基づく防除、地区防除暦に基づく防除、担当農家が実施した防除の3区を設け、それぞれ所定の時期にジマンダイセン水和剤600倍を散布した。調査は、収穫直前に1区3樹、1樹30果について本症状と黒点病の発生状況について行った。

そばかす様症状：発生状況調査および原因究明試験の結果、梅雨期に感染期があると思われたので、ジマンダイセン水和剤600倍を時期別(第3表参照)に散布した。その後、収穫期に1区3樹、1樹当たり50果について、本症状の発生状況を程度別に調査した。

#### 結果および考察

##### 1. 原因究明試験

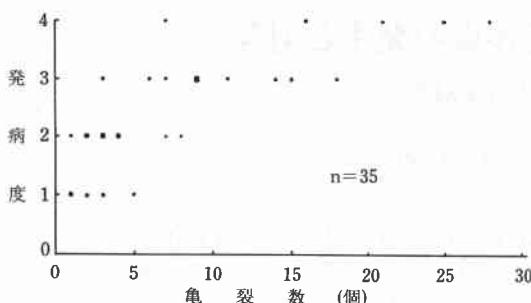
亀裂症状：本症状では、1989年では後期被覆区の外なりの果実で8.3%の発生が認められた。その他の区では認められなかった。1990年では後期被覆区で13.3%，無被覆区で33.4%の発生が認められ、前期被覆区では全く認められなかった。このように本症状の発生は、無被覆区、後期被覆区の順に多かった(第1表)。また、黒点

第1表 降雨の遮断時期と黒点病および亀裂果の発生状況

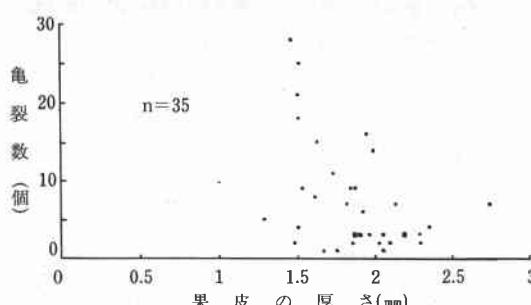
試験区	1989年				1990年			
	黒点病		亀裂果		黒点病		亀裂果	
	7.20	8.29	8.29		7.14	8.28	8.28	
全期間被覆	8.9%	15.6%	0.0%	—%	—%	—%	—%	—%
前期被覆	16.7	62.2	0.0	0.0	17.8	0.0	0.0	0.0
後期被覆	100.0	100.0	8.3	32.2	53.3	13.3		
無被覆	—	—	—	73.3	91.7	33.4		

病の発生も同様の傾向にあった。一方、亀裂数と黒点病の発病度との関係では、亀裂数が多い果実ほど黒点病の発病度が高い傾向にあった(第1図)。さらに亀裂数と果皮の厚さとの関係では、果皮が薄いほど亀裂数が多い傾向にあった(第2図)。この結果と、前述の降雨の遮断時期との結果から、亀裂症状は、前期感染により黒点病が多発し、しかも果皮の薄い果実で発生しやすいと考えられた。

そばかす様症状：1990年は、自然感染圃場での胞子飛散は6月中旬からみられ、7月下旬、8月上旬にピーク



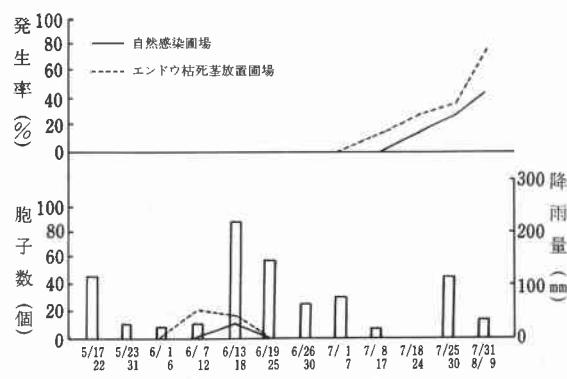
第1図 龜裂数と黒点病の発病度との関係



第2図 龜裂数と果皮の厚さとの関係

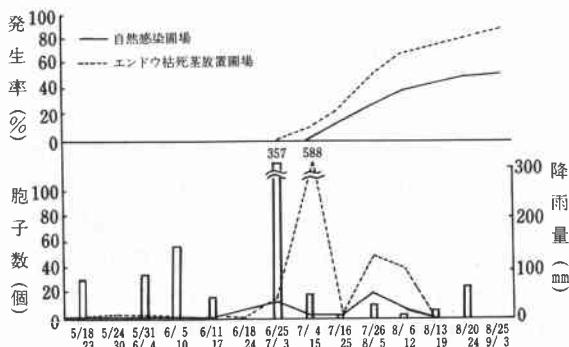
があった。また、症状の発生は7月下旬に初発がみられ、その後増加して最終調査では51.0%の発生率であった。一方、エンドウ枯死茎設置圃場での胞子飛散は5月下旬からみられ、7月上旬と7月下旬～8月上旬に大きな山がみられた。胞子飛散量は明らかに自然感染圃場よりも多かった。また、症状の発生は7月中旬に初発がみられ、最終調査では89.5%であった(第3図)。

1991年の自然感染圃場での胞子飛散は、6月中旬にみられただけでその後ではなく、前年よりかなり少なかった。症状の発生は、7月下旬に初発がみられ、その後漸増し最終的に45.8%とほぼ前年と同程度の発生率であった。一方、エンドウ枯死茎設置圃場では6月上旬に初めて胞子飛散が確認され、6月中旬にピークとなった。しかし同下旬には認められなくなった。症状の発生は7月中旬に初発がみられ、最終的に76.4%であった(第4図)。以上のように1991年の胞子飛散量が少なかったものの、胞子飛散時期と症状の発生時期が概ね一致した本結果と、梅雨期間を屋根掛けにすると本症状の発生が見られないという1988年の発生状況調査結果<sup>1)</sup>から、本症状がそばかす病である可能性は高く、その感染時期は梅雨期であると考えられた。

第4図 そばかす様症状の発生とそばかす病菌の胞子飛散状況  
(1991)

折れ線は胞子数、棒は降雨量を示す

胞子数はカバーグラス (18mm<sup>2</sup>×2) 内の付着胞子の合計

第3図 そばかす様症状の発生とそばかす病菌の胞子飛散状況  
(1990)

折れ線は胞子数、棒は降雨量を示す

胞子数はカバーグラス (18mm<sup>2</sup>×2) 内の付着胞子の合計

## 2. 防除対策試験

**亀裂症状:** 1989年および1990年に黒点病の前期感染期を中心に防除を行った結果、いずれの区でも亀裂の発生が認められなかった(第2表)。このことから、黒点病を低く抑えることにより、亀裂の発生も防止できることが明らかとなった。

**そばかす様症状:** 感染時期と思われる梅雨期間中を中心に行防除試験を行った結果、梅雨期間の3回散布および梅雨期前半の2回散布での防除効果が認められた(第3表)。このことから、本症状の防止対策としては、当面梅雨期に2～3回そばかす病対象の防除を行うよといと思われる。

第2表 黒点病および亀裂果の発生状況

試験区	(系統)	1989年			1990年		
		黒点病 発病率	亀裂果 発病率	黒点病 発生率	亀裂果 発病率	黒点病 発生率	亀裂果 発生率
1. シミュレーション散布	(宮本)	46.7 %	7.9	0.0 %	8.9 %	1.3	0.0 %
2. 地区慣行	(〃)	50.0	7.5	0.0	30.0	4.3	0.0
3. 農家慣行	(〃)	35.6	5.1	0.0	6.7	1.0	0.0
4. " (堂脇)	(堂脇)	23.3	3.3	0.0	2.2	0.3	0.0
5. " (田中)	(田中)	30.0	4.3	0.0	1.1	0.2	0.0
6. " (早生)	(早生)	17.8	2.5	0.0	1.1	0.2	0.0
対照区		100.0	35.2	8.3	53.3	12.4	13.3

薬剤散布月日 1. 5月上旬, 下旬, 6月下旬, 7月上旬, 8月中旬  
 2. 5月上旬, 6月上旬, 下旬, 7月下旬

3. 5月上旬, 中旬, 下旬, 6月上旬, 下旬, 7月中旬, 8月下旬

対照区は無散布で, 前半無被覆, 後半被覆した。

## 摘要

第3表 そばかす様症状の発生状況 (1991)

区	散 布 時 期				発 生 状 況		
	5/27	6/4	6/18	7/6	調査数	発病率	発病度
A	○	○	○		120	7.5%	1.3
B	○		○	○	120	10.0	1.7
C	○		○		120	14.0	2.0
D		○		○	120	34.6	6.9
E			○	○	120	16.4	3.4
F				○	120	31.7	4.8
G		○			120	26.0	4.3
H	-	-	-	-	120	45.8	10.8

1) 亀裂症状は、前期感染の黒点病が多発し、しかも果皮が薄いと発生しやすいことが明らかになった。防止対策として落花直後、6月上旬、6月下旬に黒点病防除を実施するが、とりわけ落花直後の防除が大切である。

2) そばかす様症状は、そばかす病の可能性が高いものの、断定するまでには至らず、今後そばかす病菌による再現試験を実施する必要がある。しかし、当面の防止対策として、梅雨期に2~3回そばかす病を対象にした防除を行うとよいと思われる。

## 引用文献

1) 坂口徳光・糟久保 (1990) 九病虫研会報 36: 59-63.

(1992年4月30日 受領)