

カンキツ黒点病に対するウンシュウミカン果実の熱誘導感受性¹⁾

松 本 英 紀*

(愛媛県農業試験場)

石井卓男・大森尚典

(愛媛県果樹試験場)

緒 言

ウンシュウミカンの黒点病は、樹冠内部の果実(内成り果)よりも樹冠表面の果実(外成り果)に多く発生することが報告されている(池田ら, 1970; 牛山, 1973)。

著者ら(1980)は外成り果の発病が8月以降に急激に多くなること、その時期の外成り果は内成り果に比べて黒点病に対する感受性が著しく高いこと、外成り果の感受性の増高に太陽光線が影響していることを示唆する結果を報告した。

真夏の太陽光線の影響に関して、今回は温度について検討し、温度処理した果実の感受性が著しく高くなること(熱誘導感受性)を認めたので報告する。

材料および方法

黒点病の発生が少なく、殺菌剤を散布していない普通ウンシュウミカン成木から果実を採取し、1区に18~21個の果実を用いた。

温度処理は、前もってやや高めに調節していた大型の恒温器に果実を入れ、10~15分後に恒温器内の温度が所定の温度になるように調節して行った。温度処理後は砂を敷いたプラスチック容器に並べ、果実の温度が下がるのを待って、黒点病菌を接種した。接種方法および発病調査は、前報(松本ら, 1980)のとおりに行い、発病度を算出した。

結 果

外成り果と内成り果を45°C, 50°C, 62°Cで3時間乾熱処理して黒点病菌を接種した結果(第1図)、45°Cでも無処理果実に比べて発病が多くなり、50°Cでは著しく多くなった。62°Cでは50°Cに比べてやや発病が少なくなった。

45°Cおよび52°Cで5時間乾熱処理した果実に黒点病菌を接種して、その後の発病状況を調べた結果(第2図)、52°C処理では内成り果、外成り果ともに50時間後に発病が認められた。45°C

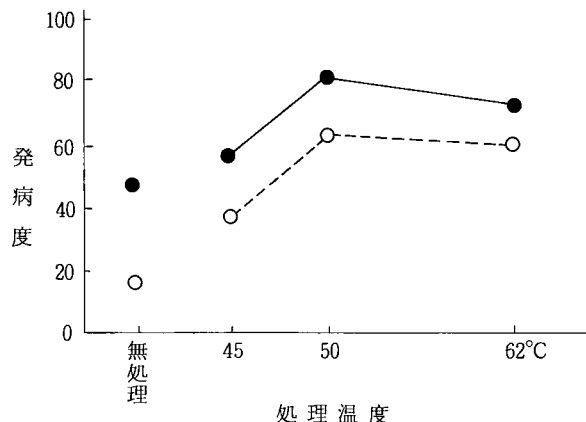
*元愛媛県果樹試験場

1) Heat-induced susceptibility of Satsuma orange fruits to citrus melanose.
By Hideki MATSUMOTO, Takuo ISHII and Hisanori OMORI
Proc. Assoc. Plant Protec. Shikoku, No.15: 69-72(1980)

処理の場合には、内成り果が65時間後に発病したのに比べて外成り果では75時間後に発病が認められ、外成り果の発病に要する日数がやや長かったが、98時間後に発病が認められた無処理果実よりは、いずれも早く発病した。

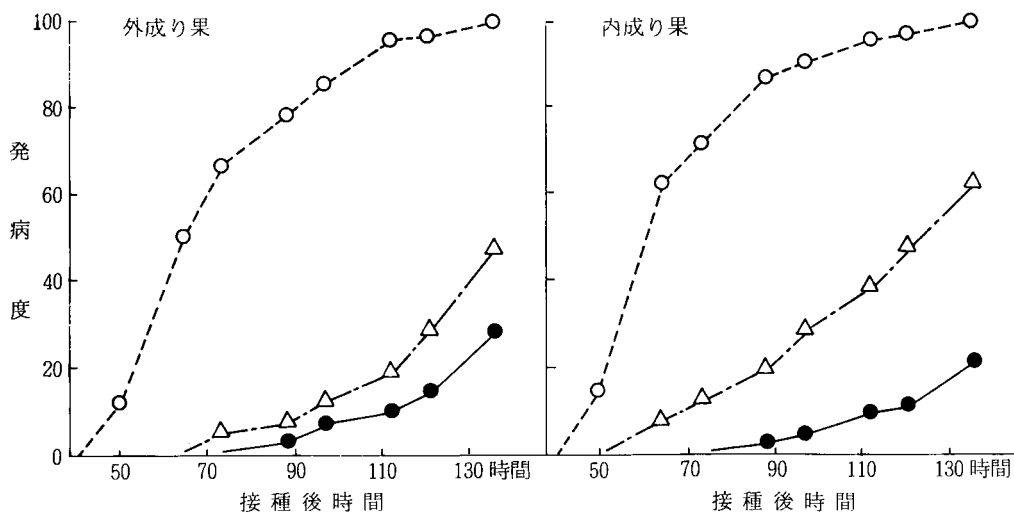
初発病後の発病度の増加は、52°C 処理では内成り果、外成り果ともに著しく、急激に発病度が増加した。45°C で処理した場合は内成り果の発病度の増加が著しかったのに比べ、外成り果では無処理よりやや多い程度であった。

温度処理時間について検討した結果、52°C 処理では1時間処理で発病の増加が認められ、処理時間が長くなるにつれて発病は増加し、5時間処理で発



第1図 処理温度がウンシュウミカン果実の発病に及ぼす影響

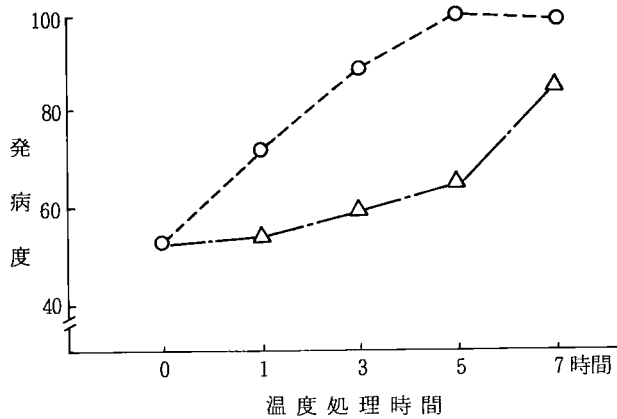
●—● 外成り果 ○---○ 内成り果
温度処理時間3時間
果実の採取、処理、接種は9月26日



第2図 温度処理果実の黒点病発病状況

△---△: 45°C ○---○: 52°C ●---●: 無処理
温度処理時間は5時間
果実の採取、処理、接種は9月2日

病度がほぼ100に達した。45°C 処理では、1時間処理区の発病の増加は極く少なく、処理時間が長くなるにつれて発病は増加したが、その程度は52°C より小さかった。



第3図 温度処理時間がウンシュウミカン果実の発病に及ぼす影響

△---△: 45°C ○---○: 52°C
 果実の採取: 9月13日, 供試果実: 外成り果,
 温度処理, 接種: 9月14日

考 察

著者ら(1980)は黒点病の被害が内成り果よりも外成り果に多いことについて、内成り果よりも外成り果の感受性が高いことが一原因であると推定した。外成り果の感受性の増高が8月に著しいこと、アルミ箔で被覆すると感受性が低下することなどから真夏の太陽光線が影響していることが推察される。

太陽光線の影響について、外成り果と内成り果では光の強度が異なることも考えられるが、太陽光線の照射を受けた果実の表面は、9月でも45°C以上になることが知られている(下大迫ら, 1975)ので、感受性

におよぼす温度の影響について検討した。

その結果ウンシュウミカンの果実は45°Cでも長時間さらされると感受性は著しく増高し、50~52°Cでは比較的短時間で感受性が増高することが明らかになった。陽光面では9月でも果面温度が45°C以上になる(下大迫ら, 1975)ことから、7~8月の晴天時には45°C程度の温度にはたびたびさらされるために、黒点病に対する果実の感受性は高くなるものと考えられる。

熱誘導感受性に関する報告は多く、うどんこ病に対するインゲンマメ(Yarwood, 1963, 1965), オオムギ(Ouchi, et al. 1975, 1976), *Fusarium oxysporum*など5種の非病原菌に対するダイズ子苗の腐敗(Klarman, 1965), タバコ・モザイクウイルスに対するインゲンマメ(Wu, et al. 1963)などがある。これらの報告はいずれも不親和性菌、またはウイルスに対して感受性になることについての報告である。また、さび病に対するトウモロコシ(Yarwood, et al. 1966), エンバク(谷ら, 1973), ライマビーン(Ikegami, 1968)などは抵抗性から罹病性への変化についての報告である。これらはいずれも短時間の温度処理で感受性を獲得し、短時間で感受性を消失している。親和性の組合せにおいても温度処理効果が認められ、感染成立頻度が高くなるという報告(Ouchi, et al, 1975)や、獲得した感受性が長時間保持された例(Ikegami, 1968)もある。

本報告では採取した果実を用い、45°C以上の温度が感受性に及ぼす影響について検討したが、植物の抵抗性と温度の関係はより複雑である。高温で栽培された植物の抵抗性が低下することを報告(谷ら, 1973; Briuke rhoff, et al. 1967)したものもあり、早生ウンシュウミカン果実の炭そ病のように、曇天後の急激な日射によって起こる日焼から発生するものもある。本実験で得られた熱誘導感受性以外にも、ウンシュウミカンの外成り果に黒点病が多い原因についてはさらに検討を要す。

摘 要

ウンシュウミカン果実の温度処理が黒点病の発病に及ぼす影響を調べた。

1. 45, 52, 62°Cで3時間乾熱処理した果実は、45°Cでも無処理に比べて発病が多くなり、52°C

では著しく増加，62°C 処理の発病は52°C 処理よりは少なかった。

2. 45°C で5時間処理した場合，内成り果は外成り果よりも発病に要する時間は短くなり，初発病後の発病度の増加も著しかった。50°C 処理では，内成り果，外成り果ともに発病に要する時間が著しく短くなり，発生量も極めて多くなったが，内成り果と外成り果の差異は認められなかった。

3. 52°C 処理では1時間処理で発病の増加が認められ，処理時間が長くなるにつれて発病は著しく増加した。45°C では，1時間処理による発病の増加は極く少なく，処理時間が長くなるにつれて発病は増加したが，その程度は52°C より小さかった。

引用文献

- Brinkerhoff, L.A. and J.T.Presley (1967) : *Phytopathology*, 57 : 47-51.
Ikegami, H. (1968) : *Phytopathology*, 58 : 773-775.
池田 茂・蔵敷三郎・岩倉義浩 (1970) : *農および園*, 45 : 509-512.
Klarman, W.L. (1965) : *Phytopathology*, 55 : 505 (Abstr.)
松本英紀・大森尚典・石井卓男 (1980) : *四国植物防疫研究*, 15 : 63-68.
Ouchi, S., H.Oku, H.Nakabayashi and K.Oka (1975) : *Ann. Phytopath. Soc. Japan*, 41 : 453-460.
Ouchi, S., H.Oku, H.Nakabayashi and K.Oka (1976) : *Ann. Phytopath. Soc. Japan*, 42 : 131-137.
下大迫三徳・栗山隆明・中川行夫・本條 均 (1975) : *園芸学会昭和50年秋大会発表要旨*, 112-113.
谷 利一・山本弘幸・尾上孝利・内藤中人 (1973) : *香川大農学報告*, 25 : 53-59.
牛山欽司 (1973) : *神奈川園試研報*, 21 : 39-46.
Wu, Jia-Hsi and S.G.Wildma (1963) : *Phytopathology*, 53 : 1144. (Abstr.)
Yarwood, C.E. (1963) : *Phytopathology*, 53 : 1144. (Abstr.)
Yarwood, C.E. (1965) : *Phytopathology*, 55 : 1372.
Yarwood, C.E. (1966) : *Phytopathology*, 56 : 510-511.