

温州中間台高接における温州萎縮病及びステムピ ッティング病の影響

甲斐 一平・渡辺 豊

I 緒言

温州ミカンの過剰生産と価格の低迷により、1970年代後半から温州ミカンを中間台として、伊予柑等中晩生柑橘への高接更新が急激に進んだ。高接更新にさいし、生産性の低い温州萎縮病り病樹から更新することも多く、更新した中晩生柑橘への温州萎縮病の及ぼす影響を究明する必要を生じた。

温州萎縮病の発生した園を、セミノール等中晩生柑橘に1974年から1975年にかけて高接を実施し、1983年まで樹の発育、果径等に及ぼす影響について調査を行なったので報告する。

II 材料及び方法

1974年4月に10年生普通温州を中間台として、川野夏橙、セミノール、ミネオラ、カラ、バレンシヤ、オレンジ日向を高接した。なお1975年4月に一部追接ぎをした。

温州萎縮病の発病状況は、1977年4月に中間台の残枝を観察調査した。また1979年6月にシロゴマによる生物

検定、1980年から1985年には、5月にELISAにより調査した。

ステムピッティング病については、1977年から1983年の間、1樹から5~10本の2~3年枝を採取し、ピッティングの発生程度別調査を行なった。

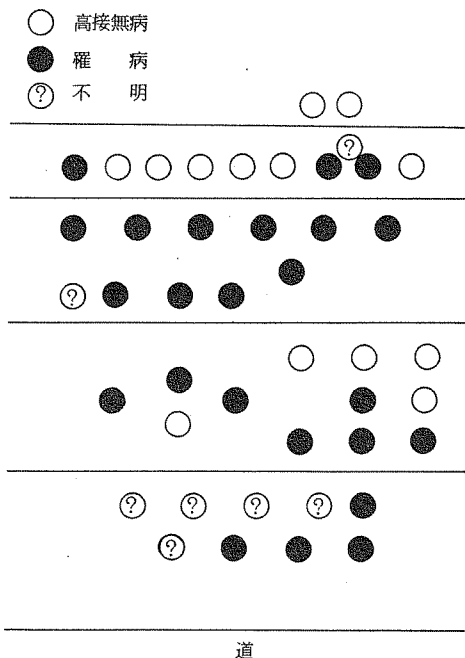
樹容積及び果径調査は、1977年から1983年の間、12月に行なった。なお、果径調査は、1樹から赤道面の果実20果について横径と縦径を調査した。

III 結果

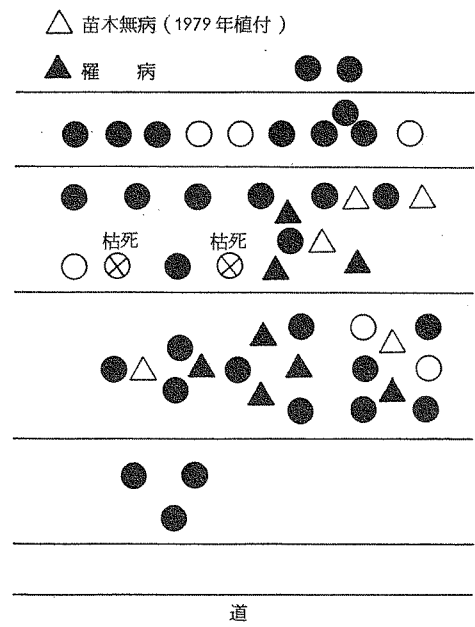
1 温州萎縮病の影響について

1) 温州萎縮病の発病状況及び保毒状況

1977年の調査では残枝が無く、発病調査のできなかった樹を除く41樹のうち、25樹で発病しており、発病率は61.0%であったが(第1図-1)、漸増し、1985年調査では高接樹40樹のうち30樹で保毒しており、保毒率は75.0%に達した。また1979年に植栽したセミノール等の苗木でも、1985年には13樹のうち8樹で保毒しており、感染率は61.5%であった(第1図-2)。



第1図-1 温州萎縮病発病状況調査(1977)



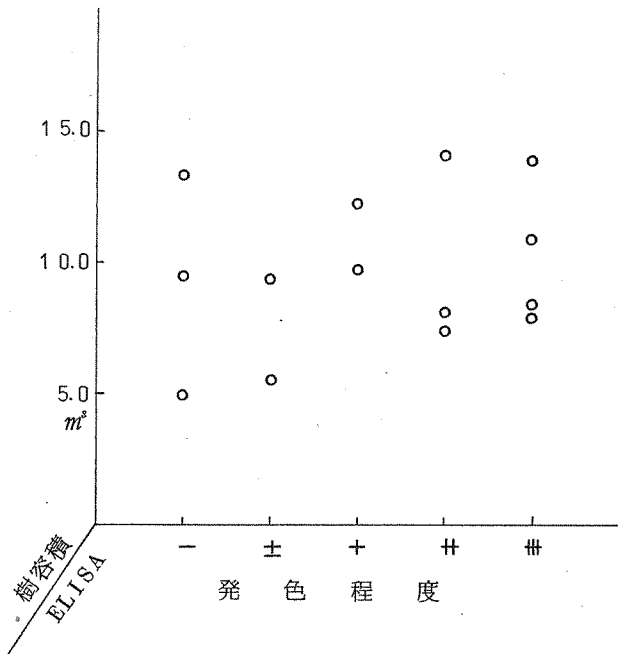
第1図-2 温州萎縮病保毒状況調査(1985)

2) 発育及び果形に及ぼす影響

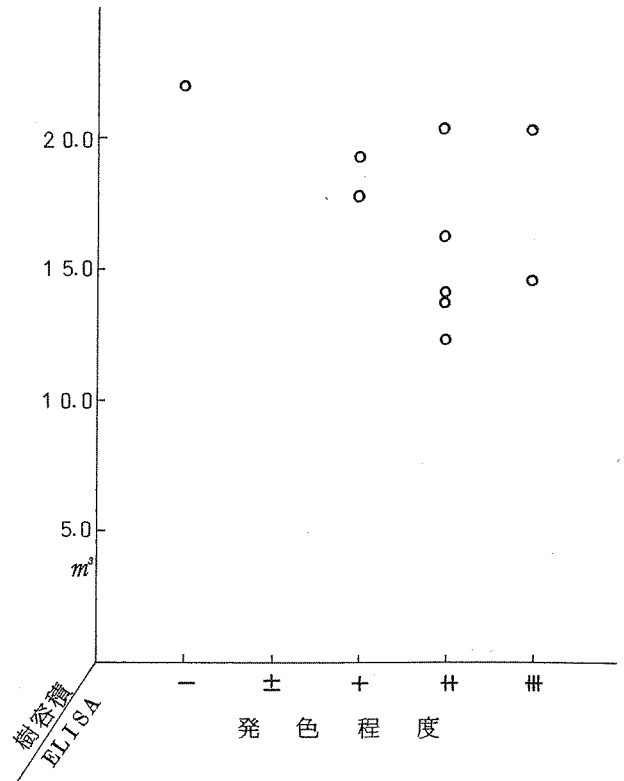
(第2図-1) から (第2図-5) のように、いずれの品種にも ELISA による発色程度と樹容積の間に相関は見られず、樹の発育に及ぼす影響は認められなかった。しかし、品種による発育の差は大きく、カラ

の発育は良好であったが、バレンシャは劣った。

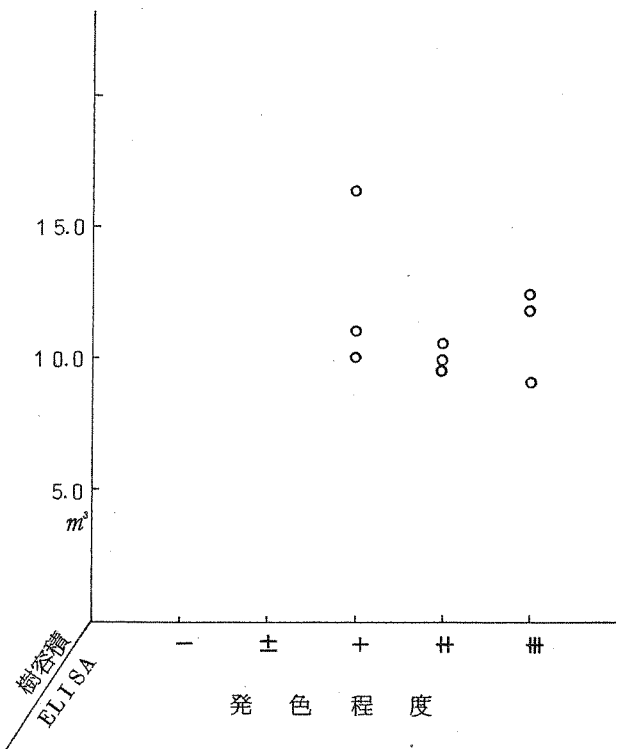
また、1977年から1983年の観察調査では、温州ミカンで見られる舟型葉、さじ型葉、その他の奇形葉は認められず、果実にも異常は認められなかった。



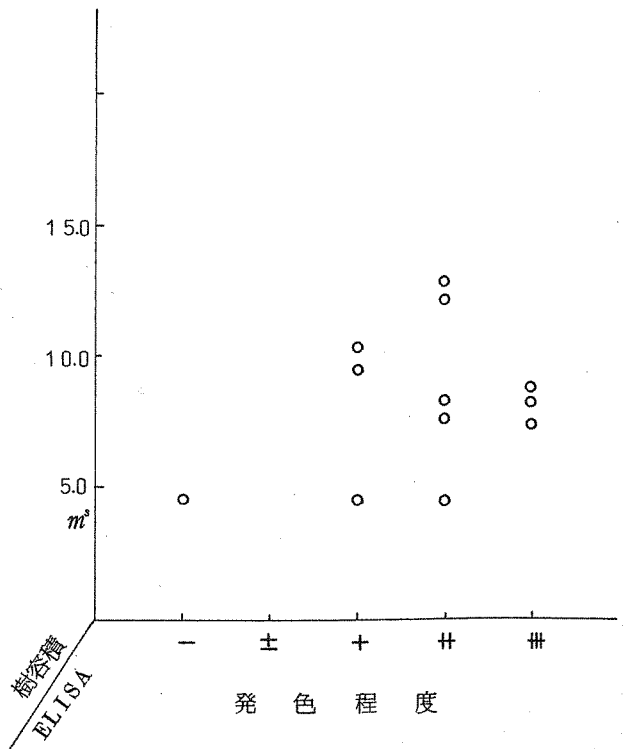
第2図-1 ELISAによる発色程度と樹容積 (1981~1982) セミノール



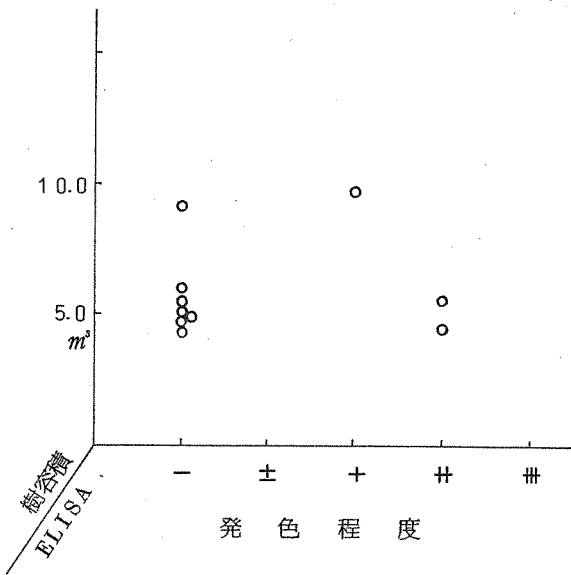
第2図-3 カラ



第2図-2 ミネオラ



第2図-4 オレンジ日向



第2図-5 バレンシヤ

2 ステムピッチング病の及ぼす影響

1) 果実の大きさに及ぼす影響

ステムピッチングの発生程度と果実の縦径、横径の年次別変動は品種によって異なり、セミノールでは1978年から1981年にかけてステムピッチングの発生度が高くなるに従って、果実の縦径、横径ともに小さくなる傾向にあったが、1982年から1983年には、逆の傾向が見られた(第3図-1)。

ミネオラでは、ステムピッチングの発生度が1977年から高く、また果径も結果量に左右されており、ステムピッチングの及ぼす影響は明らかでなかった。(第3図-2)

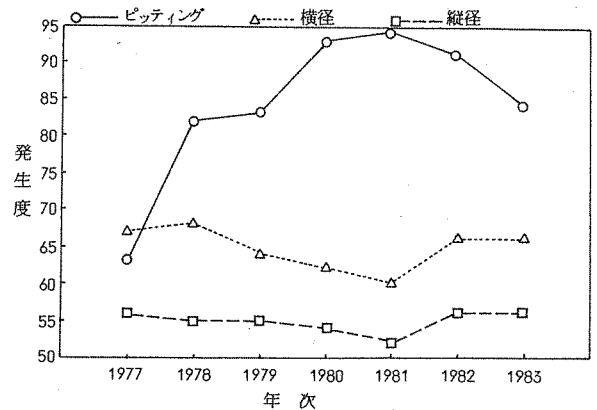
カラは1980年からステムピッチング発生度が急激に高くなったにもかかわらず、果径は1977年から1983年の間、結果量の差による程度の変動しか見られなかった(第3図-3)。

オレンジ日向もカラと同様の傾向が見られ、ステムピッチングの発生度が年々高くなったにもかかわらず、果径の変動は少なかった(第3図-4)。

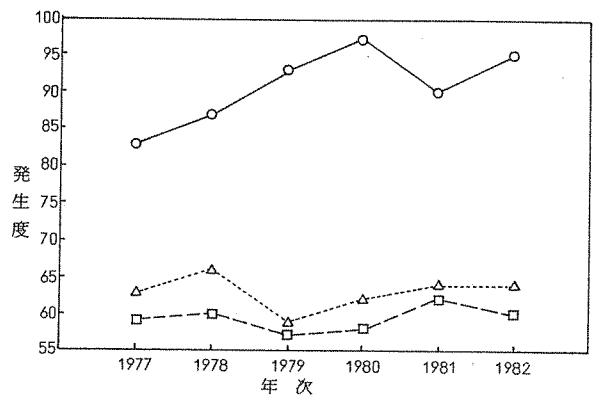
川野夏橙もカラと同様の傾向が見られるが、1981年に調査樹のうち、最もステムピッチングの発生度の高い樹が伐採されたことが、1981年以降の果径に影響を及ぼしたことが懸念される(第3図-5)。

バレンシヤはステムピッチングの発生度にフレはあるが、傾向としては年々発生度が高くなっており、果径は小さくなる傾向が見られる(第3図-6)。

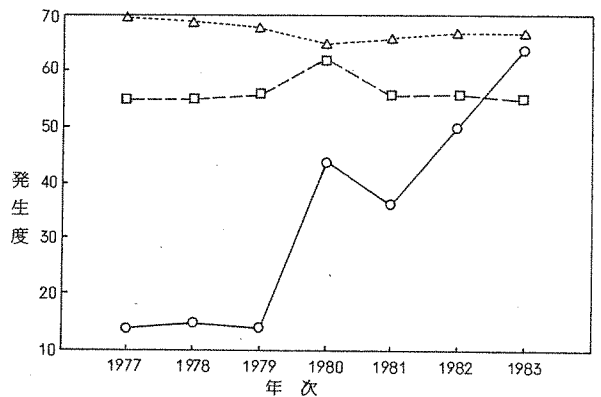
ヤラハについては1979年に園主が品質的理由により他の品種に更新したので、成績から除外した。



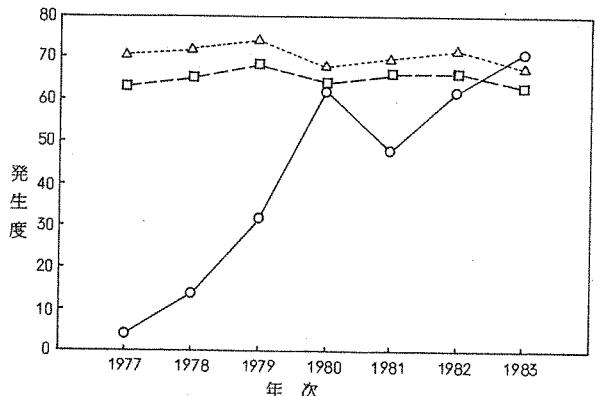
第3図-1 年次別果径とステムピッチングの発生度 (セミノール)



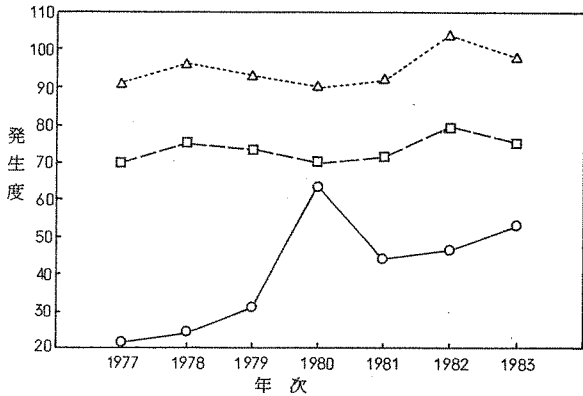
第3図-2 (ミネオラ)



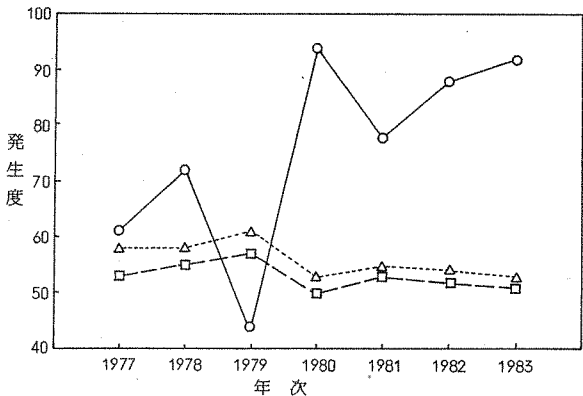
第3図-3 (カラ)



第3図-4 (オレンジ日向)



第3図一5 (川野夏橙)



第3図一6 (バレンシヤ)

2) 果径とステムピットイングの発生度との相関関係について

年により、また品種によりステムピットイングの発生度と果径との相関は変動が見られたが、果径の標準偏差を求め、変異係数と発生度との相関を求めたところ、各品種とも比較的高い値がえられた。

セミノールでは、ステムピットイングの発生度が高い樹ほど、縦径は1979年から、横径は1978年から果径が小さくなる傾向が見られた。また、横径の変異係数は発生度が高いほど大きい傾向が見られた。(第4図一1)

ミネオラでは、ステムピットイングの発生度の高い樹ほど果径が小さくなる傾向が見られる年もあったがフレが大きく、また変異係数と発生度の間には一定の傾向は見られなかった(第4図一2)。

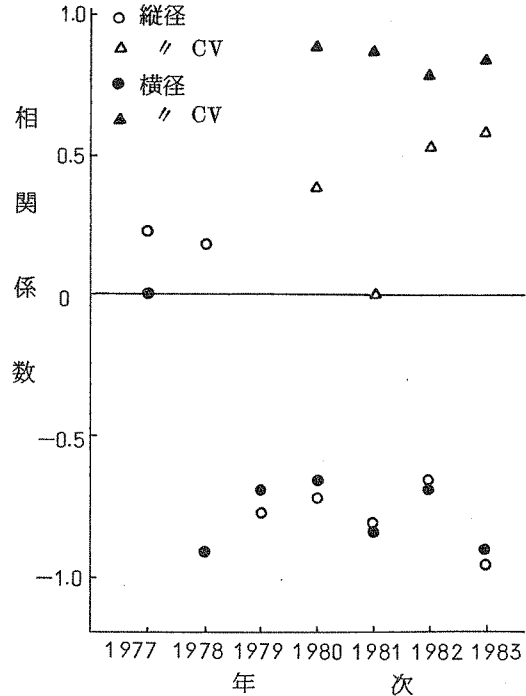
カラではステムピットイングの発生度と縦径、横径及び変異係数との間に一定の傾向は見られなかった(第4図一3)。

オレンジ日向では、ステムピットイングの発生度と縦径、横径、及び縦径の変異係数との間に一定の傾向は見られなかったが、横径の変異係数は発生度の高い樹ほど大きい傾向が見られた(第4図一4)。

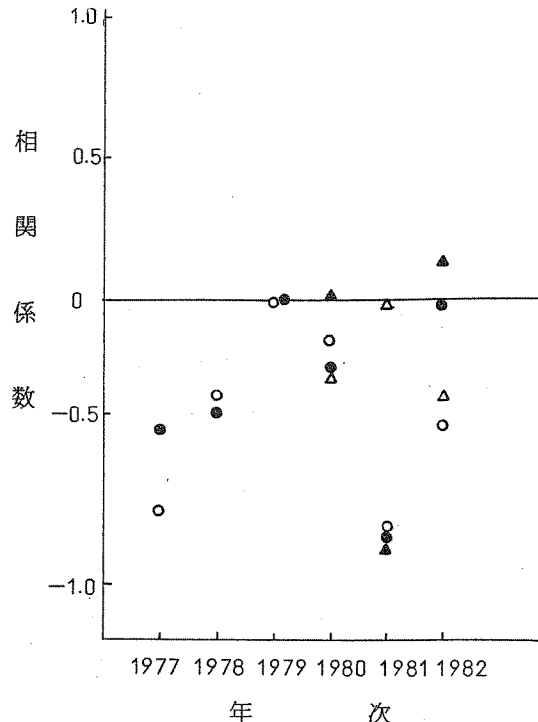
川野夏橙では、ステムピットイングの発生度と果径

及び変異係数との間に一定の傾向が見られ、発生度の高いほど果径は小さく、変異係数は大きくなる傾向が見られた(第4図一5)。

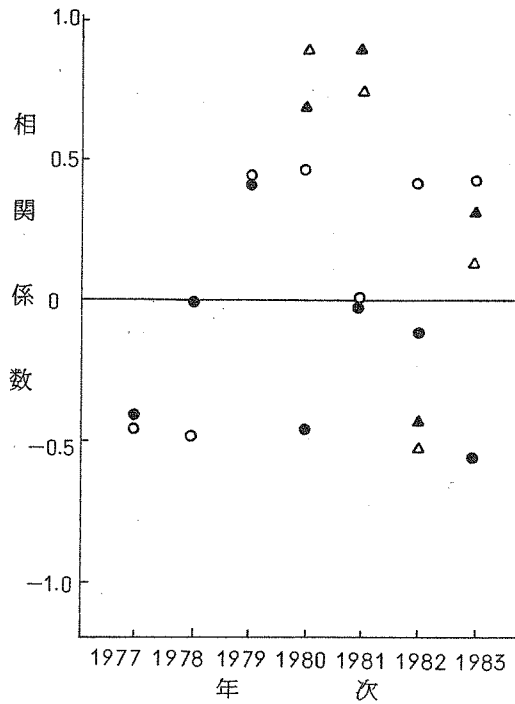
バレンシヤでは、ステムピットイングの発生度と、果径との間に、ほぼ発生度が高くなるほど果径が小さくなる傾向がみられ、また変異係数は発生度が高くなるほど大きくなる傾向が見られた(第4図一6)。



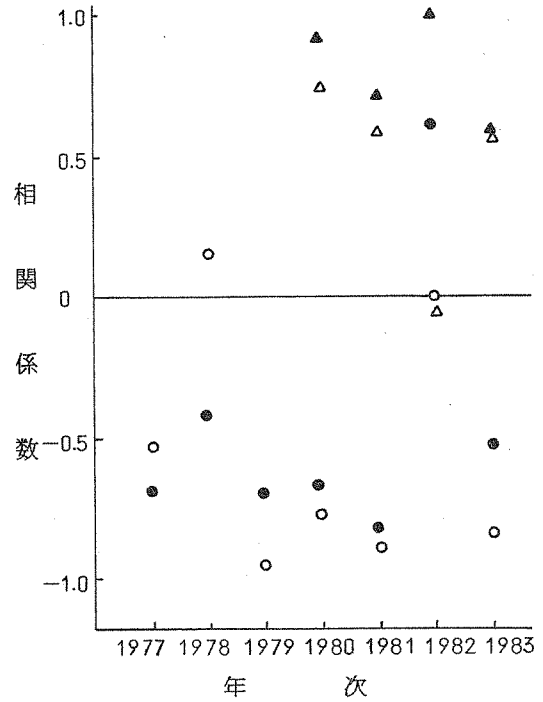
第4図一1 ステムピットイングの発生度と果径の相関(セミノール)



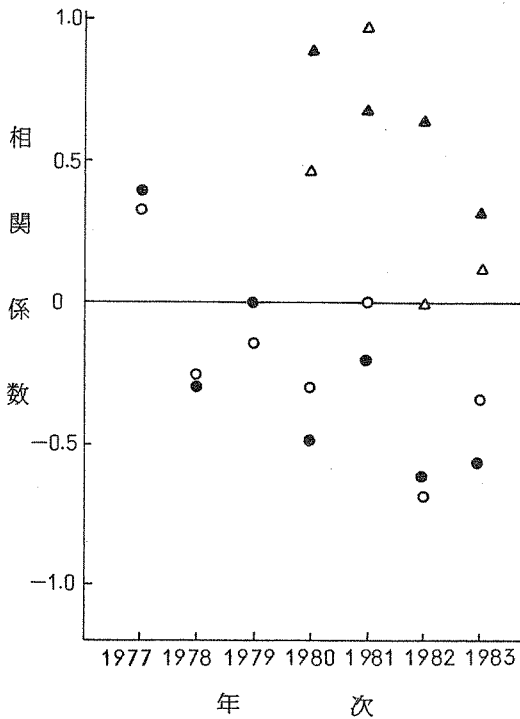
第4図一2 (ミネオラ)



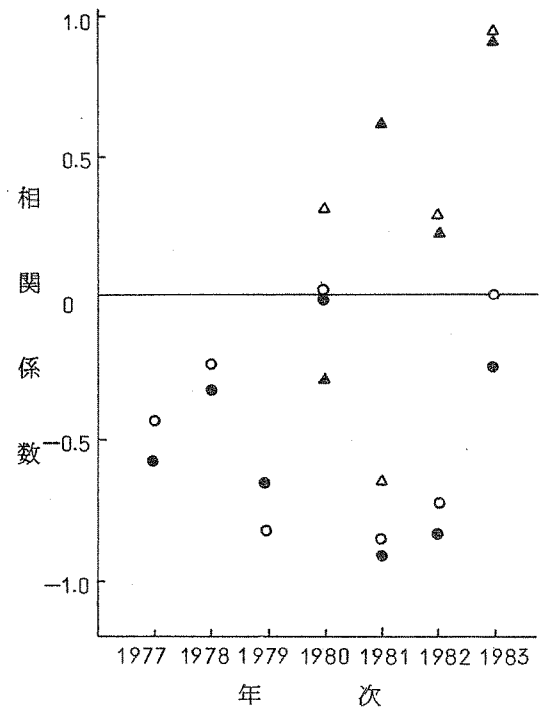
第4図-3 (カラ)



第4図-5 (川野夏橙)



4図-4 (オレンジ日向)



第4図-6 (バレンシヤ)

IV 考 察

温州ミカンを中間台として、中晩生柑橘類に高接更新を行なうことにより、温州ミカンの保毒するウイルス病特に温州萎縮病及びステムピッチング病が更新した品種に及ぼす影響については、短期間では十分な調査が

不可能と思われたので、結果後7年間調査を継続した。当初の計画では10年間調査を継続する予定であったが、園主の都合により一部の品種を更新するため、果径調査は1983年で打ち切った。ELISAによる温州萎縮病の保毒状況は1985年まで継続した。

温州萎縮病の伝染は高接樹では比較的緩やかであった

が、穂木による伝染ではなく、土壌伝染であったことによると思われる (2, 10)。

苗木は比較的短期間に汚染されたが、これは、高接樹の間に植え付けられ、中間台の温州ミカンに比べ保毒樹との距離が短く、伝染されやすかったことによるものと思われる。

温州ミカンで見られる病徴である舟型葉、さじ型葉、腰高果、樹勢の低下等の病徴は高接更新したいずれの品種にも見られなかった。しかし、奇形果の発生、樹勢の低下の見られた例も報告されており (3, 6), 試験園の温州萎縮病ウイルスが弱毒であったと思われるが (9), 更に検討を要す。

高接更新したいずれの品種にも、温州ミカンで見られる病徴である舟型葉、さじ型葉が認められずに温州萎縮病ウイルスを保毒していることは、穂木として使用されたときの危険性は極めて大きい (7)。

ステムピッチング病については、ステムピッチングの発生度と果径との関係では、セミノール、バレンジャ、川野夏橙では、年により発生度が高くなるほど果実が小さくなる傾向が見られたが、著しい小玉化となるほどの強毒系ではないため、結果量や摘果の影響の方が強く現われたものと思われる (1, 4, 5, 8)。

ミネオラは1977年から全調査樹ともステムピッチングの発生度が高く、果径との関係は明らかでなかった。

カラ、オレンジ日向では、ステムピッチングの発生度と果径に関係はほとんど見られず、牛山もオレンジ日向については同様の報告を (6) しており、これらの品種はステムピッチング病の影響が少ないものと思われる。

しかし、いずれの品種もステムピッチングの発生度と果径の変異係数との間には、相関が認められることがあり、発生度が高くなるほど果径にバラツキを生じた。

V 摘 要

- 1 温州萎縮病は調査期間中に進展し、1985年には、高接樹で75.0%、苗木では61.5%の保毒率であった。
- 2 セミノール、ミネオラ、カラ、バレンジャ、オレンジ日向、川野夏橙とも温州萎縮病ウイルスを保毒しても温州ミカンに見られる病徴は認められなかった。
- 3 温州萎縮病による樹の発育、果径への影響は認められなかった。
- 4 ステムピッチング病の発生度と果径の間に、セミノール、バレンジャ、川野夏橙では、年により相関が見られ、発生度が高くなるほど果径が小さくなった。

- 5 オレンジ日向、カラはステムピッチングの発生度と果径の間にほとんど相関は認められなかった。

文 献

- 1 磯田隆晴・山本滋 (1977) .
カンキツウイルス病に関する研究 (第2報) 川野夏橙ステムピッチング病の被害について.
九病虫研会報23: 75—78.
- 2 渡辺豊 (1977) .
高接による温州萎縮病の伝播に関する研究 (予報) 現地における発病状況について.
九病虫研会報23: 171 (講要) .
- 3 勝峯正允・伊沢房雄 (1978) .
温州萎縮病り病ウンシュウミカン台木に高接ぎした中晩生カンキツの生育異常.
常緑果樹試験研究打合せ会議病虫部会資料病害: 165—167.
- 4 椿久保・河野通典・白山久之 (1978) .
晩生カンキツ類のウイルス病に関する研究 (第1報) セミノールのステムピッチング病について.
九病虫研会報24: 55—56.
- 5 磯田隆晴・山本滋 (1979) .
カンキツウイルス病に関する研究 (第3報) 川野夏橙ステムピッチング病の摘果による被害軽減.
九病虫研会報25: 50—53.
- 6 牛山欽司・国見翼・真子正央・広部誠・湯川勇 (1979) .
晩柑高接による温州萎縮病樹の実害回避試験.
常緑果樹試験研究打合せ会議病虫部会資料病害: 185—188.
- 7 久原重松 (1981) .
果樹の高接ぎ更新に伴うウイルス保毒率の増加.
植防, 35 (11): 483—488.
- 8 渡辺豊・甲斐一平 (1982) .
大分県における主要カンキツ類のウイルス病発生被害実態 (第1報) トリステザウイルスによるステムピッチング病の発生及び被害.
大分柑試研報, 1: 49—58.
- 9 井上一男・芹沢拙夫 (1984) .
温州萎縮病の被害回避・温州萎縮ウイルスの弱毒系探索.
常緑果樹に関する特定課題研究会資料病害: 122—123.
- 10 渡辺豊・甲斐一平 (1982) .

大分県における主要カンキツ類のウイルス病発生被害実態 (第2報) トリステザ以外のウイルスによる病

害の発生及び被害.
大分柑試研報, 2:69-74.

Effects of Satsuma Dwarf and Stem Pitting Disease on Top-grafting of Satsuma Mandarin Interstock

Ippei KAI and Yutaka WATANABE

Summary

- (1) Satsuma dwarf has infected to other trees during the survey period. The percentage of trees infected with the Satsuma dwarf has reached 75.0% in top-grafted trees and 61.5% in nursery stocks in 1985.
- (2) The symptom of Satsuma dwarf like Satsuma mandarin (*Citrus unshiu* Marc.) was not observed against the Seminole tangelo, Minneola tangelo, Kara mandarin, Valencia orange, New summer orange and Kawano natsudaidai, although their varieties have been infected by Satsuma dwarf virus.
- (3) As for the tree growth and fruit diameter, the effect of Satsuma dwarf was not observed.
- (4) In the case of Seminole tangelo, Valencia orange and Kawano natsudaidai, correlation of fruit diameter and degree of occurrence of stem pitting disease was observed, though a little different result was shown every year. And the higher the degree of occurrence of stem pitting disease was, the smaller the fruit diameter was.
- (5) The correlation of the fruit diameter and the degree of occurrence of stem pitting disease was not observed almost in the case of New summer orange and Kara mandarin.