

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3報) 高接による温州萎縮病の伝播

渡辺 豊・甲斐一平

I 緒言

穂木の一部が温州萎縮病ウイルスに汚染されていたとみられる温州萎縮病の集団発生事例がみられたので調査した。その概要については既に一部を報告したが(4.7),ここに結果の取りまとめを行ったので報告する。調査に御協力を戴いた杵築市農協技術者各位に厚く御礼申し上げる。

II 材料及び方法

- 1 カラタチ台林系温州に1974年青島系温州を高接した園で1975年5月に温州萎縮病の病徴がみられたので、6月15日に発病状況を調査、一部の樹を除き発病穂部を除去した。その後、1977年5月20日、1978年9月14日、1978年9月26日、病勢進展状況を調査した。区別はA放任、B1976年度に発病穂部を除去、C健全とした。1978年度に園主により約45%の穂部が除去されたので、累積発病率は1975年度における発病穂部、1978年度に除かれた1977年度における発病、健全穂部を含めて表示した。
- 2 1978年秋～1979年春にかけて、高接された総ての穂部が除去され、高接しなかった隣接樹を含めて足立ネーブルに再更新されたので、1979年6月11日にネーブルの新芽を採り、シロゴマによる生物検定、1980年9月30日、1981年6月9日に新芽を採取してELISAによるウイルス検定を実施した。
- 3 1976年5月24日発病穂及び健全樹から採取した健全穂を場内の健全樹に接込み、中間台の新梢は総て除去した。1979年7月3日、発病状況を調査、同7月11日～20

日にシロゴマによる生物検定を実施した(試験-1)。1977年4月14日場内の健全樹を使用し、同様に接木、中間台の春梢は1部をそのまま残した。1979年7月3日発病状況を調査、同7月11日～20日にシロゴマによる生物検定を実施した(試験-2)。

III 結果

- 1 高接した穂木からの伝染により温州萎縮病が多発した園は10カ所で、発病樹率42.7%、発病芽率14.9%であった(15)。

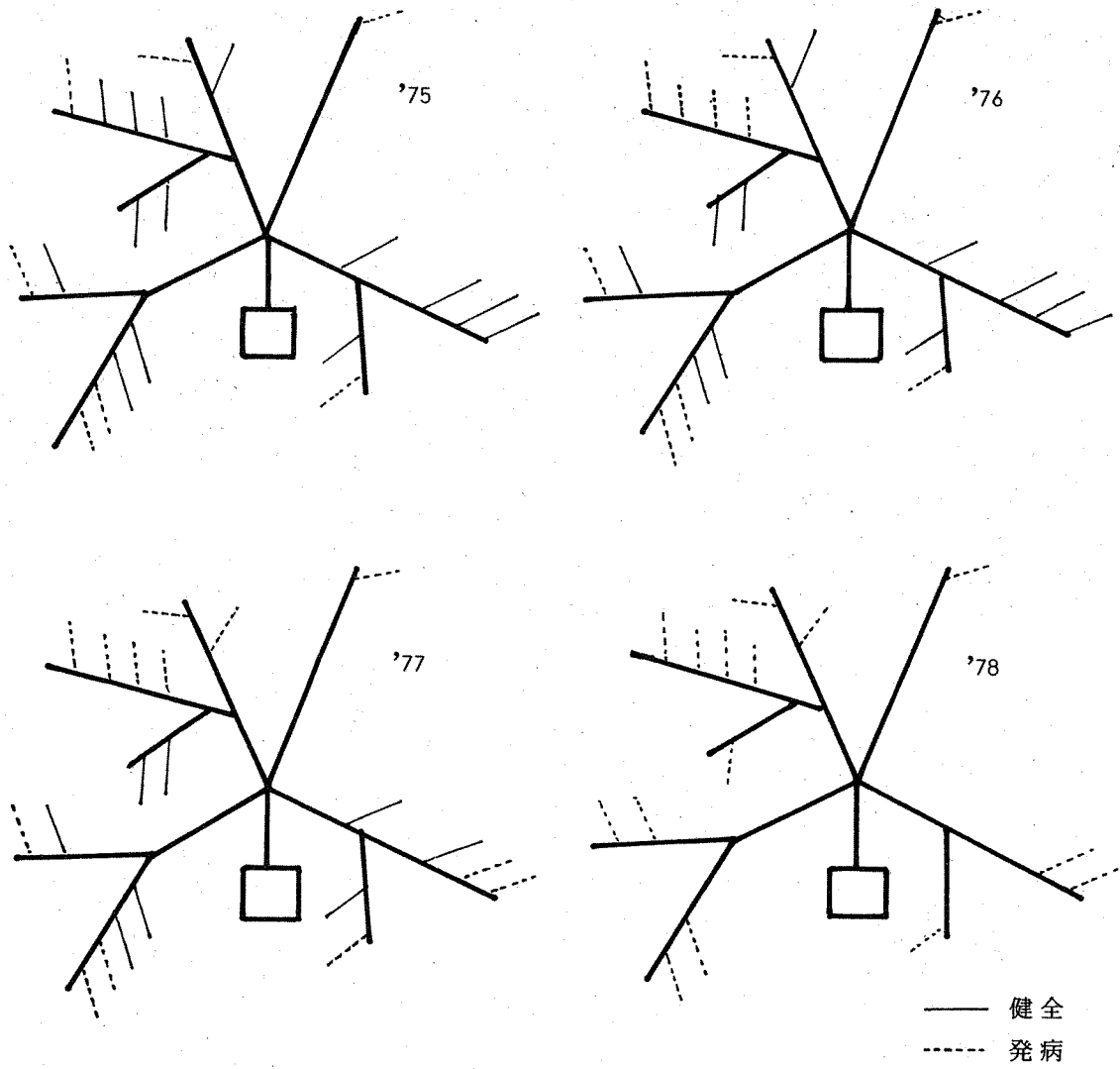
病勢進展調査樹では、1975年度に病徴がみられなかったC区では、その後1978年まで発病がみられなかった。放任したA区では病勢進展が最も早く、1978年には総ての残存梢に病徴がみられた。

1975年度に発病芽を除去したのも1976年には多くの樹で発病し、その後放任状態となったため、1978年にはかなり高い発病率を示した。1975年に発病芽を除去し次年度に病徴を現さなかった樹でも、1978年には高い発病率を示し、中でも除去した発病芽の多かったものでは、100%の発病率を示した例もみられた。

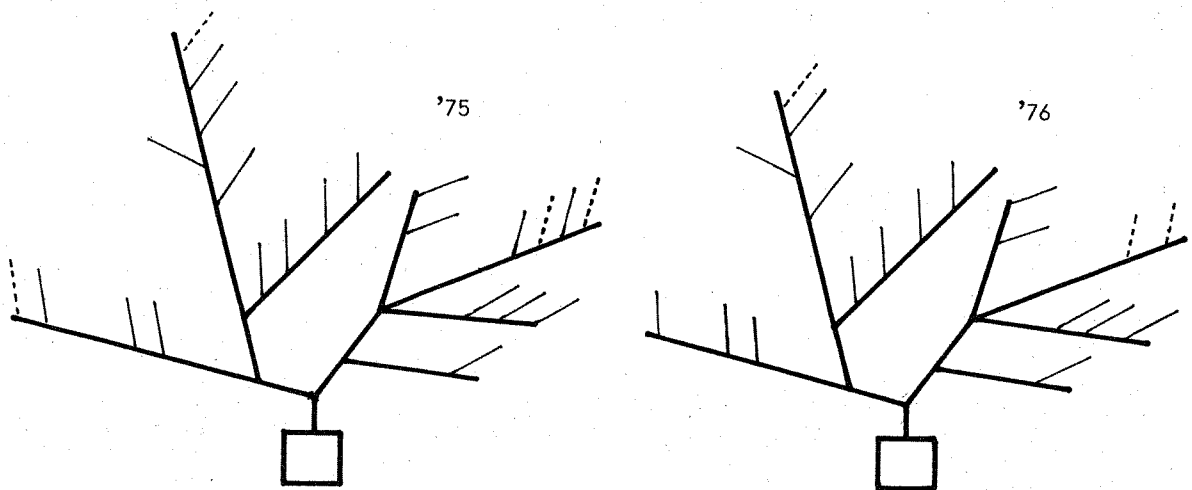
高接更新又は再更新されたネーブルの枝梢の生育は、1980年及び1981年における観察では特に異常が認められなかった。1981年における初成り果の調査及び1982年の観察では温州萎縮病ウイルスの影響と思われる奇形果発生等の異常現象(5)は認められなかった。
- 2 発病樹に再度高接されたネーブル新芽の1979年におけるシロゴマによる生物検定では、供試全芽に陽性反応が認められた。

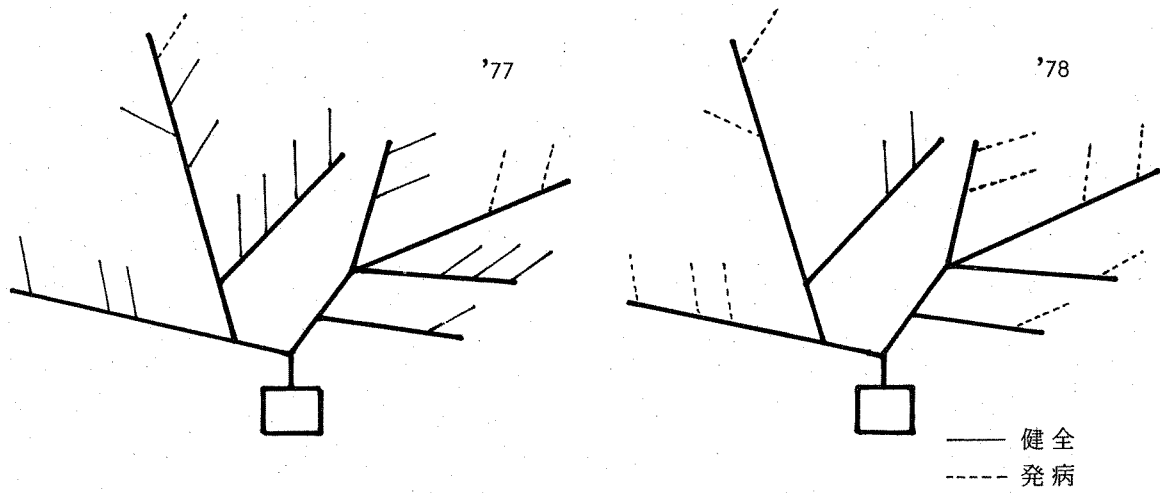
第1表 発病進展状況

試 験 区	年 度 毎 の 発 病 率				累 積 発 病 率				
	75	76	77	78	75	76	77	78	
A	1	33.3	52.4	61.9	100.0	33.3	52.4	61.9	71.4
	2	29.6	59.3	92.6	100.0	29.6	59.3	92.6	96.3
	3	29.2	70.8	70.8	100.0	29.2	70.8	70.8	83.3
	平均	30.7	60.8	75.1	100.0	30.7	60.8	75.1	83.7
B	1	17.4	13.0	13.0	84.6	17.4	30.4	30.4	65.2
	2	19.0	9.5	19.0	90.9	19.0	28.6	38.1	76.2
	3	16.0	12.0	12.0	85.7	16.0	28.0	28.0	72.0
	平均	17.5	11.5	14.7	87.1	17.5	29.0	32.2	71.1
C	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0	0	0	0	0	0	0	0
D (Bに同じ)	1	19.0	19.0	38.1	100.0	19.0	38.1	57.1	61.9
	2	10.3	0	17.2	61.1	10.3	10.3	27.6	51.7
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	6.3	12.5	28.1	83.3	6.3	18.8	34.4	71.9
	5	9.5	4.8	14.3	72.7	9.5	14.3	23.8	52.4
	6	16.0	20.0	32.0	100.0	16.0	36.0	48.0	76.0
	7	5.9	14.7	20.6	100.0	5.9	20.6	26.5	58.8
	8	16.7	16.7	20.8	100.0	16.7	33.3	37.5	70.8
	9	3.8	0	0	14.3	3.8	3.8	3.8	11.5
	10	11.5	11.5	23.1	100.0	11.5	23.1	34.6	73.1
	11	25.0	8.3	12.5	83.3	25.0	33.3	37.5	66.7
	12	31.6	0	5.3	100.0	31.6	31.6	36.8	78.9
	13	25.0	15.6	31.3	100.0	25.0	40.6	56.3	68.8
	14	4.3	34.8	43.5	100.0	4.3	39.1	47.8	73.9
	15	17.2	31.0	37.9	94.7	17.2	48.3	55.2	89.7
	16	0	3.3	3.3	7.6	0	3.3	3.3	3.3
平均	12.6	12.0	20.5	76.1	12.6	24.7	33.1	56.8	

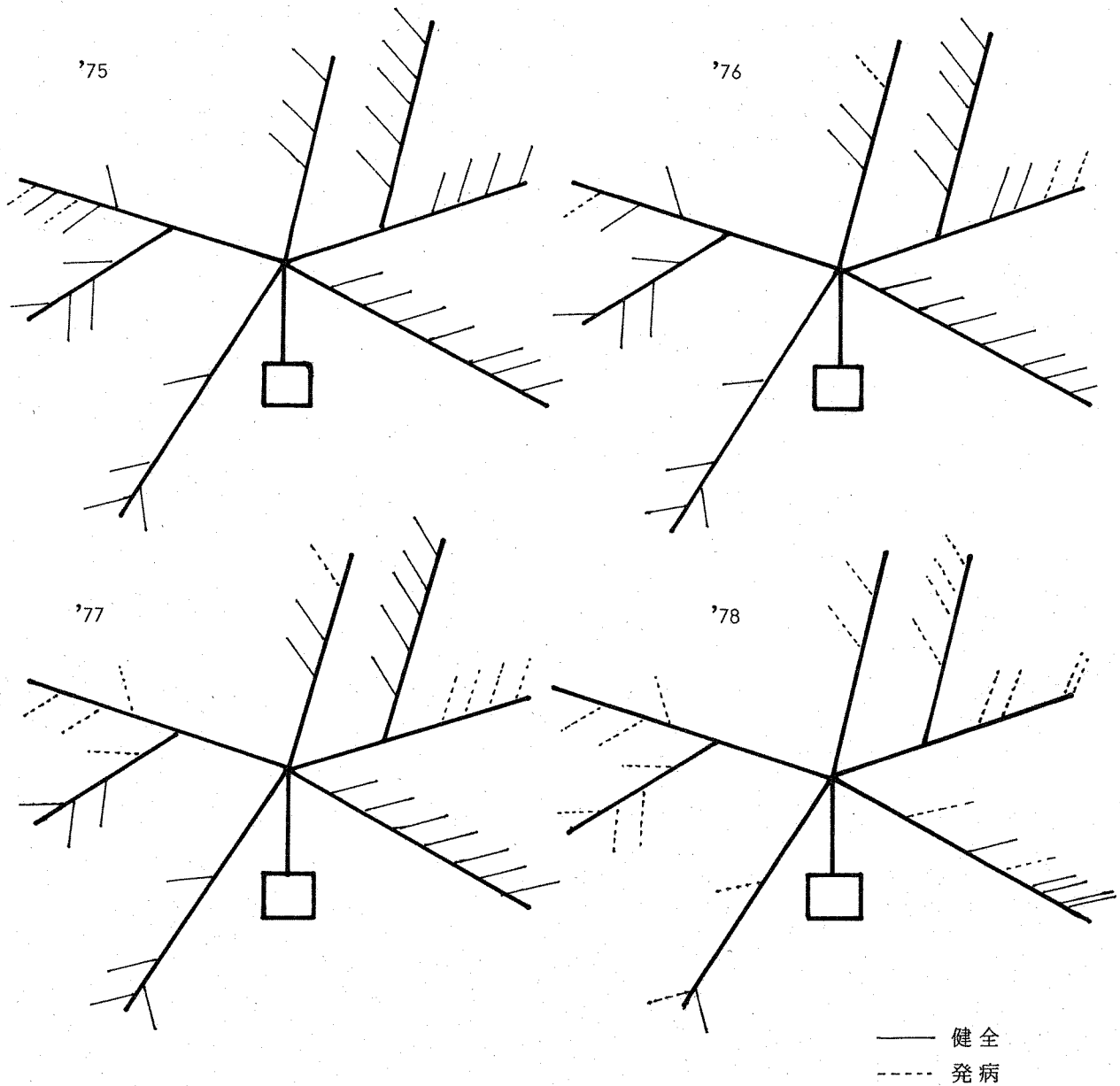


第1図 A-No.1 樹における発病進展状況

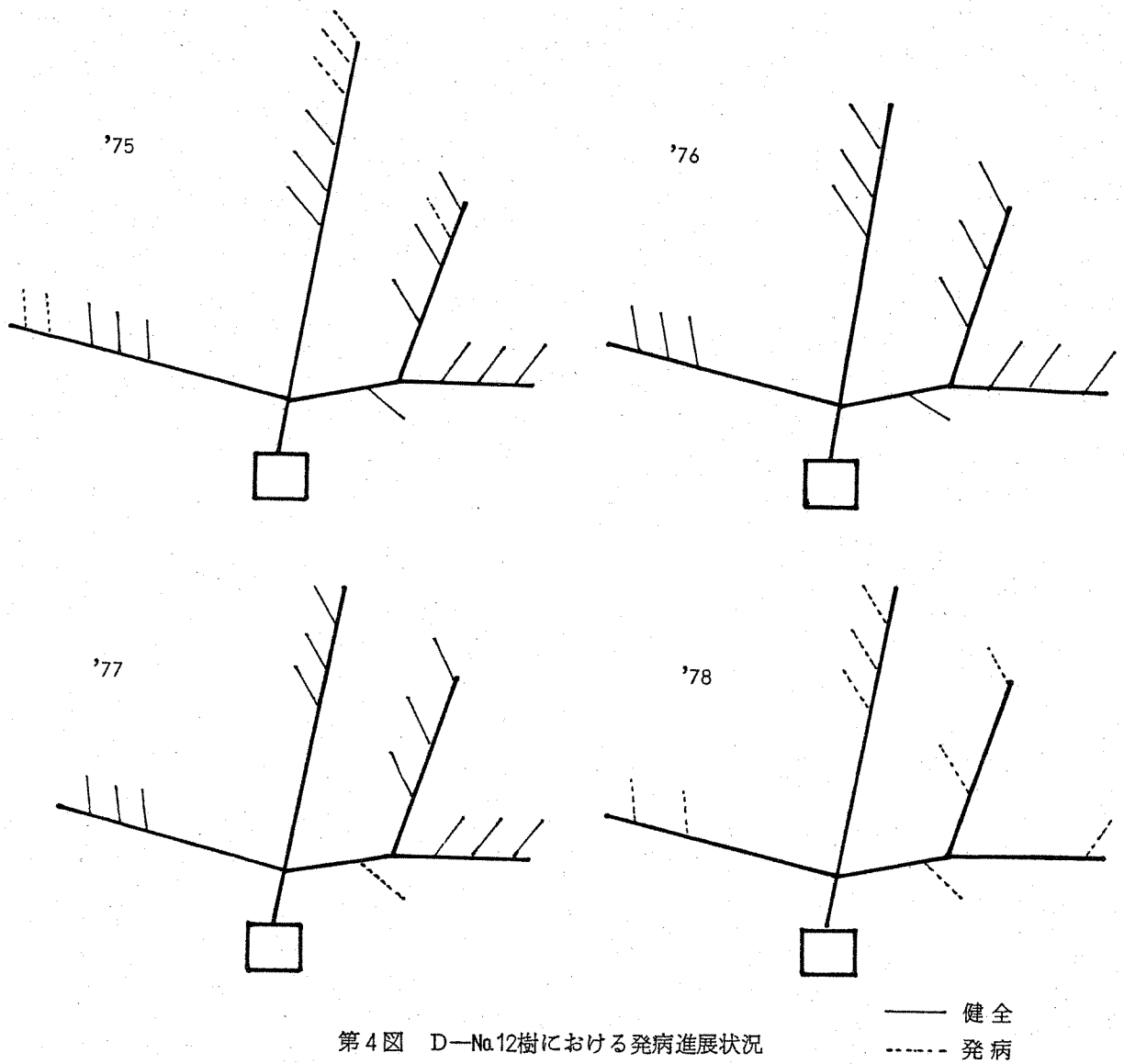




第2図 B-No.1 樹における発病進展状況



第3図 D-No.4 樹における発病進展状況

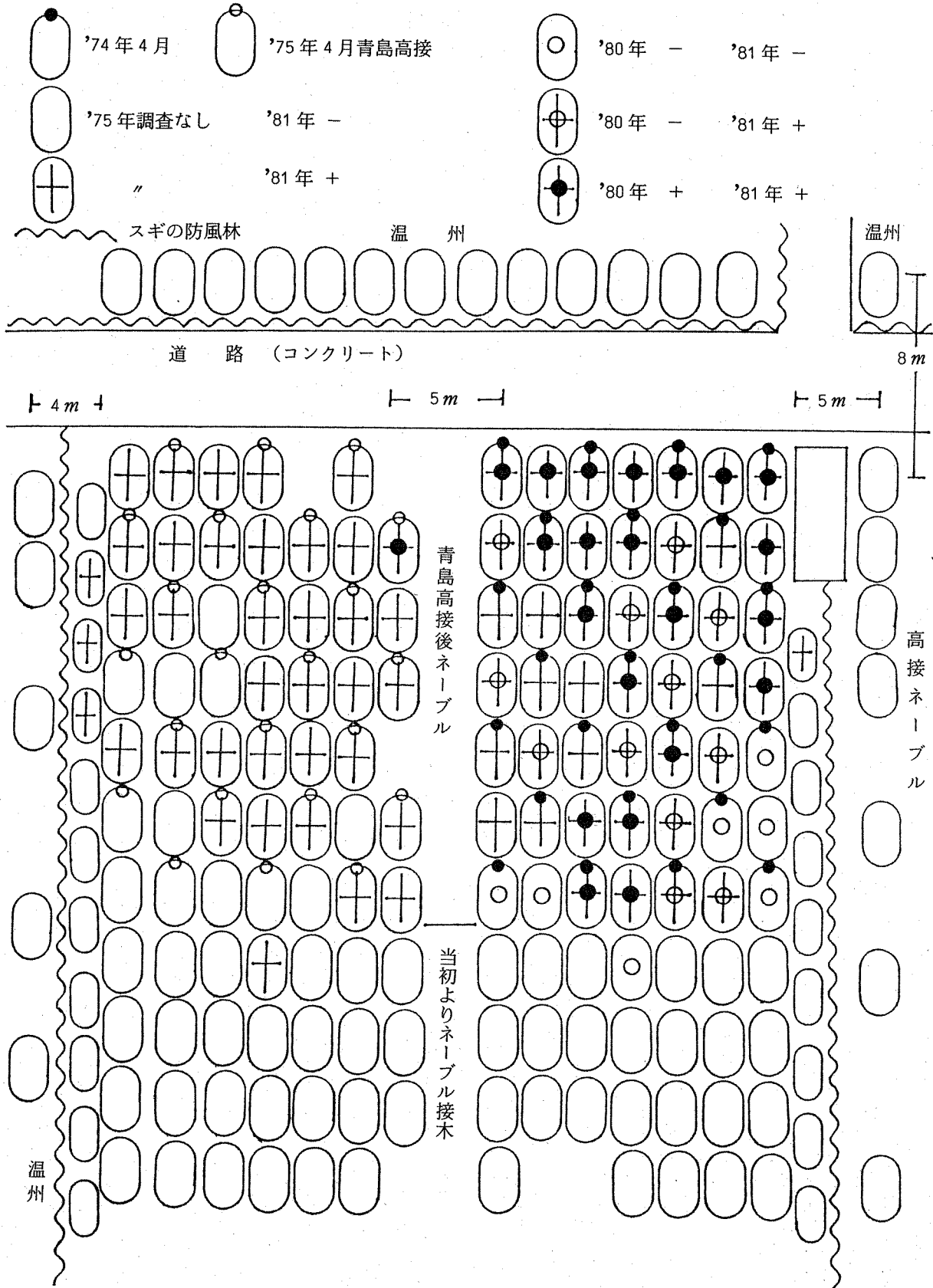


第2表 高接されたネーブルに含まれる温州萎縮ウイルス

試 験 区			シロゴマの病徴
1	ネーブル	1	卍
		2	卍
	中間台	1	卍
		2	卍
2	ネーブル	1	卍
		2	卍
	中間台	1	卍
		2	卍
3	ネーブル	1	卍
		2	+
	中間台	1	卍
		2	卍

ELISA による保毒調査では、1978年までに発病しなかったもの、青島温州を高接せずにネーブルのみ高接したものは、1979年の結果では陰性反応を示したが、1980年

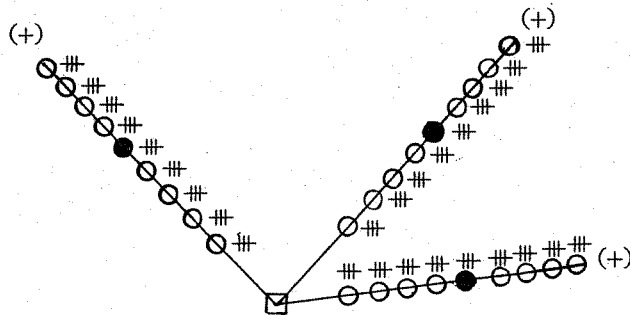
には陽性反応を示すものがみられ、1981年には更に増加し、大部分の樹で陽性反応であった。



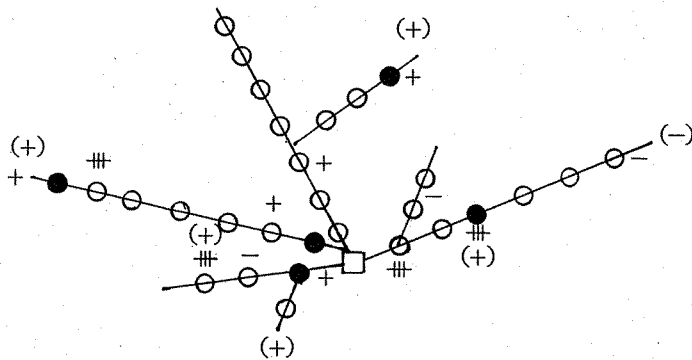
第5図 ELISAによる保毒状況調査

3 再現試験—1では接木後3年経過で総ての穂部が発病し、試験—2でも接木後2年経過で大部分の穂部が発病

し、現地における病勢進展よりもやや早い傾向を示した。



第6図 試験—1における発病状況



第7図 試験—2における発病状況

罹病穂 (青島)
健全穂 試験—1 (三保)
試験—2 (青島)
+~# 発病程度 (無印は中間台)
(+) シロゴマ検定結果

IV 考 察

高接更新で穂木の一部が温州萎縮病ウイルスに汚染されているものを接木した場合、当初の穂木の汚染率、高接の方法、樹の大きさ等で異なると思われるが、穂木の汚染率が10~30%程度の場合は早いもので約3年、おそいものでも約5年で樹全体にまんえん、発病してしまうものと思われる。穂木の汚染率が高いもの程早い傾向が見られた。病徴発見後すぐに病穂を除去しても活着後すでに数カ月を経過していたので、ウイルスの侵入を受けており(17)総ての個体で発病した。しかし、放置したものに比べまんえん速度はややおそかった。

発病樹にネーブル等を高接することにより温州萎縮病の

実害回避が可能な場合があるものと思われるが(12)、これはウイルス濃度やウイルスの系統などによりかなり異なるものと思われ、既に奇型果の発生等がみられた例(5)もあるので今後更に検討されなければならない。

高接後3~5年で樹全体が発病し、ウイルス濃度が高くなると土壌伝染が急進する傾向が伺われた。

V 摘 要

- 1 一部の穂木が温州萎縮病ウイルスに汚染されたものを高接した場合、3~5年で樹全体にまんえんした。
- 2 発病樹をネーブルに再更新すると病徴を現さず実害回

避の可能性が伺われるが、ウイルス濃度は高くなる様であった。

- 3 土壌伝染により未発病樹が漸次汚染される傾向がみられた。

文 献

- 1 牛山欽司・大垣智昭 (1970) .
温州萎縮病に関する研究 (第1報) .
神奈川県における発生状況と被害の実態.
神奈川園試研報, 18 : 57~65.
- 2 田中寛康 (1974) .
カンキツ類の品種更新とウイルス病.
植防, 28 (4) : 147~153.
- 3 今田準 (1977) .
温州萎縮病及び類似病害の種類と研究の現状.
植防, 31 (10) : 399~402.
- 4 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) .
- 5 勝峯正允・伊沢房雄 (1978) .
温州萎縮病病ウシユミカン台木に高接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.
- 6 山田峻一 (1978) .
カンキツ高接更新におけるウイルス病の諸問題.
農および園, 53 : 1456~1462.
- 7 渡辺豊 (1979) .
高接による温州萎縮病の伝播に関する研究 (第1報), 発病進展状況について.
九病虫研会報, 25 : 165 (講要) .
- 8 牛山欽次・国見翼・真子正央・九部誠・湯川勇 (1979) .
晩柑高接による温州萎縮病の実害回避試験.
常緑果樹試験研究打合せ会議病虫部会資料病害 : 185~188.
- 9 山口昭 (1979) .
カンキツモザイク病の拡散.
植防, 33 : 545~546.
- 10 今田準・田中寛康・成沢信吉 (1980) .
温州萎縮ウイルス及びカンキツモザイクウイルスのカンキツ苗木の生育に及ぼす影響.
果樹試報, E 3 : 75~82.
- 11 久原重松 (1980) .
酵素結合抗体法 (ELISA) による植物ウイルス病の診断.
植防, 34 : 129~135.
- 12 渡辺豊 (1980) .
晩柑高接ぎによる温州萎縮病の実害回避.
今月の農業, 24 (9) : 40~43.
- 13 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.
- 14 牛山欽司 (1981) .
温州萎縮病に関する研究 (第2報) .
高接更新時の保毒穂木混入による拡散例.
神奈川園試研報, 28 : 24~30.
- 15 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.
- 16 貞松光男・緒方和裕 (1983) .
温州萎縮ウイルス (SDV) の樹内分布.
佐賀果試研報, 8 : 65~78.
- 17 山口昭 (1983) .
温州萎縮ウイルス (SDV) の接ぎ木伝染に必要な保毒樹片接触時間.
日植病報, 49 : 442~443 (講要) .
- 18 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 : 122~12.
- 19 甲斐一平・渡辺豊 (1986) .
温州中間台高接における温州萎縮病及びステムピッチング病の影響.
大分柑試研報, 3 : 49~55.

Occurrence and Damage of and by Citrus Virus Disease of
Main Citrus Species in Oita Prefecture (3 rd Report)
Transmission of Satsuma Dwarf by Top-grafting
Yutaka WATANABE and Ippei KAI

Summary

- (1) Satsuma dwarf was spread to full tree about 3 - 5 years after when such occasion arises that top-grafting was done by using some virus infected bud woods.
- (2) In the case of renovation top-grafting by using virus infected tree for navel orange, the disease symptom did not appear. It was considered that the actual damage would be avoidable. However, virus dencity was seemed to become high level.
- (3) Contiguous trees were gradually infected to virus by soil transmission.