

## ナシコクハン病およびナシクロホシ病の防除に関する研究

奈須田和彦\*・石本昭司\*\*・竹内祥晃\*\*\*

(\*福井県農業試験場・\*\*現大野地区農業改良普及所・\*\*\*現中河農業協同組合)

### I はじめに

1955年山田<sup>1)</sup>はナシコクハン病、クロホシ病を始め、果樹の越冬病斑の根絶剤として石灰硫黄合剤にクロン剤(PCP-Na塩)を加用したものが卓効を示すことを報告して以来多くの報告がなされている。

筆者らも同じくクロン加用石灰硫黄合剤の効果を認め、福井県の果樹病害虫の防除暦にも取り入れてきた。

最近有機錫化合物が果樹越冬病斑の根絶剤として有望視されているが、これに関する2, 3の実験を行なったところ、有望な結果を得た。

また、筆者らは数年前より梨の生産費を減少させるとともに、果面を美しくするような合理的薬剤防除による無袋栽培の実用化について試験を進めてきているが、少く知見を得たので、こゝにその1部を報告して御参考に供するとともに御批判を願いたい。

なお本試験は当场病虫害部主任友永富枝師の御指導によつたものであり、試験を行うに当つては福井県気比庄果実組合並びに前原牧二、酒井一栄の各氏に御援助を得た。1958~9年度の薬剤散布、調査などは提久男氏の熱意ある御協力によつてなされた。また試験の当初は県農政課の佐川明技師(現農業改良課)に種々便宜をはかつて頂いた。試験方法などについては東海・近畿農試園芸部山田峻一技官および当场細呂木試験地主任塚本一男技師に御教示いただいた。当场病虫害部五島幹夫技師にも一部協力をいただいた。夫々記して感謝の意を表したい。

### II 第1次感染防止に関する試験

#### 1) 越冬病斑に対する殺菌効果

ナシコクハン病、クロホシ病の防除に関しては第1次感染源の主たる越冬病斑を少なくすることが先づ大切である。その防除に関して山田<sup>1)</sup>、田中<sup>2)</sup>、その他多くの報告がある。

**試験方法** 越冬病斑に対する薬剤の胞子形成抑制効果や殺菌効果の判定には山田の方法が最も簡便効果の判定に都合がよいと思われるので、この方法に準じた。すなわち廿世紀の新梢上の越冬病斑部を中心に約5cm大に切断したものを所定薬液中に約2分間浸漬し、1昼夜風乾したあと、病斑部を殺菌メスで3~5mm角に斜ぎとり2%蔗糖加用馬鈴薯、寒天培地に植え、28°C3~5日後に発病個数および菌そうを調査した。なお効果の判定は次の防除値として表わした。

$$\text{防除値} = \frac{\text{無処理区の発病数} - \text{処理区の発病数}}{\text{無処理区の発病数}} \times 100$$

水洗区とは風乾後1時間水道水で十分流水洗したものをいう。

**試験結果および考察** 第1~3表によれば、クロン加用石灰硫黄合剤や水銀剤よりもチンサイド乳剤(有機化合物)の殺菌効果が優れていた。石灰硫黄合剤に

第1表 越冬病斑に対するクロン剤の効果 (1955)

薬 剤 名	防 除 値
クロン 0.2% 加用 L.S. 7 倍液	15.8
” 0.5% ”	36.8
” 0.2% 単用	0
” 0.5% ”	21.5
L.S. 7 倍液単用	26.3
クロン 0.3% 加用ウスプルン0.2%	36.7
ウスプルン 0.2%	57.9
セレンサン水和剤 0.1%*	57.9
無 処 理	0

\* 1回の値 Hg 含量 5%その他は3回平均、1回5~10個体

第2表 越冬病斑に対する水銀剤の効果 (1956)

薬 剤 名	無 水 洗	水 洗
セレンサン水和剤 0.2%	20	30
ゴマゾール 0.2%	50	50
ウスプルン 0.2%	40	60
P M F 0.2%	80	80
クロン 0.5% 加用 L.S. 7 倍液	20	20
L.S. 7 倍液単用	40	40
無 処 理	0	0

1区1シャーレ(1シャーレ5個) 2区平均

第3表 越冬病斑に対するチンサイド乳剤の効果

薬 剤 名	1959年		1950年	
	無水洗	菌そう mm	無水洗	洗
クロン0.5%加用L.S. 7 倍液	38.9	8.5	44.9	18.2
チンサイド 乳剤0.07%	65.0	1.3	—	—
” 0.1 %	90.0	0.5	—	—
” 0.2 %	100	0	100	100
” 0.25%	—	—	100	100
” 0.3 %	—	—	100	100
” 0.2%加用L.S. 7 倍液	—	—	70.1	30.7
” 0.3 ”	—	—	83.4	46.1
武田メル 0.1 %	55.0	5.1	73.6	69.3
” 0.2 %	60.0	2.6	—	—
無 処 理	0	27.6	0	0

1区1シャーレ(1シャーレ5個) 4区平均水洗

チンサイド乳剤を加用したものはチンサイド乳剤単用よりも殺菌効果がやや劣る傾向がみられた。チンサイド乳

剤は水洗によつて効果が低下することはあまりないようである。いづれにしても孢子形成の抑制効果については観察していないので明らかでないが、殺菌力は従来のクロン剤加用よりも強いものと思われる。ただ培養日数が少ないため後期発病のあることも考えられるので、今後はさらに孢子形成と共に培養日数を長くして効果を確かめたい。

2) 休眠期散布の薬害

**試験方法** 早中晩生の3品種を枝分けして着蕾のほぼ同じものにそれぞれ3月20日、3月28日の各時期毎に薬剤を散布して、開花後の4月30日に薬害の有無を調査した。

**試験結果** 第4表の3月20日散布では早中生種にチンサイド乳剤0.2%が軽い薬害を起した。3月28日散布では3月20日より薬害を出す危険性がみられた。薬害は花弁や萼の部分が黒褐色に変色した。

第4表 休眠期の時期別散布による薬害(1959)

薬害調査 薬 剤	散布月日					
	3月20日			3月28日		
	早生	中生	晩生	早生	中生	晩生
クロン0.5%加用L.S.7倍液	-	-	-	-	-	-
武田メル 0.1%	-	-	-	-	-	-
" 0.2%	-	-	-	±	±	-
チンサイド乳剤0.07%	-	-	-	-	-	-
" 0.1%	-	-	-	±	±	-
" 0.2%	-	±	±	-	±	±
無処理	-	-	-	-	-	-
備 考	花芽は ころび 始める	"	"	花べん が出始 める	一部花 べんが 出る	花芽は ころび 始める

III 第2次感染防止に関する試験

1) クロン剤の濃度

第1表からクロン加用石灰硫黄合剤の有効なことが明かであるが、休眠期散布が爾後の第2次感染にどのように影響するか、また同時にクロン剤の濃度についても知るため1955年試験した。その結果を第5表に示した。3月4日に休眠期防除を行ったものは従来の石灰硫黄合剤単用よりも効果がみられ、クロン剤の濃度は液剤2.5%、水和剤0.5%がよかった。

第5表 クロン剤の濃度と発病との関係(1955)

発病調査 クロン剤の濃度	黒斑病		黒星病	
	100薬 当 病 数	同左 病 率 %	100薬 当 病 数	同左 病 率 %
クロン液 1.25%加用L.S. 7倍液	139.8	72.1	47.0	70.1
" 2.5 "	98.5	50.8	39.5	60.0
クロン 0.25% "	173.2	89.4	60.5	90.3
" 0.5 "	88.8	45.8	41.5	61.9
" " 単用	179.0	92.4	49.0	73.1
L.S. 7倍液単用	193.8	100	67.0	100

品種：廿世紀27年生 1区2本2連制 クロン剤3月4日散布  
調査月7月13日、クロン剤散布後は一般慣行によりボルドー液散布

2) 有機硫黄剤の効果

従来のボルドー液に代るダイセン<sup>13)</sup>等の新農薬の効果を  
知るため長十郎を用いて1955年試験した。その結果第6  
表によれば、ボルドー液に代るような効果のあるものは

第6表 有機硫黄剤による防除効果(1955)

薬 剤	発病調査	黒斑病1)		黒星病2)		赤星病3)
		5月 13日	6月 23日	5月 13日	6月 23日	
フクラジソ 500倍		11.6	29.2	2.0	19.7	1.28
シェリングトップ 500倍		18.7	23.7	1.4	29.3	1.05
ダイセン 500倍		9.3	19.7	2.8	8.3	1.20
ウスブルン4.2gr/10l加用ボ ルドー液		12.8	16.3	0.7	9.7	1.31
ボルドー液		15.1	18.2	0.9	7.0	1.22

品種：長十郎、3.6×3.6m75本/107アール、1区2本2連制、4月26～6月14日まで107アール当り144lを7回散布

1), 2): 1区600葉の発病率%

3): 1葉当り病斑数

ない。ボルドー液にウスブルンを加用したものはボルドー液単用よりもやや効果が勝っていた。またアカボシ病に対して有機硫黄剤の効果がみられなかつたのは4月26日では別の試験(1955年未発表)から既に大部分の小生子の侵入後であつたので、効果がみられなかつたものと思われる。

3) ボルドー液に水銀剤加用の効果

第6表および前年の廿世紀を用いての予備試験からボルドー液に水銀剤を加用したものの効果が勝つていたので、1956年廿世紀を供試して試験した。

第7表によればボルドー液に水銀を加用したものはコ

第7表 水銀剤加用ボルドー液の防除効果(1956)

薬剤処理法	発病調査	黒斑病		黒星病	
		病率率%	病枝率%	病率率%	病枝率%
		6月9日 27日	9月11日 14日	6月9日 27日	9月11日 14日
L.S. 7倍	ボルドー液単用	10.9	33.8	48.7	0.07
	ウスブルン 5T/18l加用ボルドー液	6.9	22.6	23.0	0.01
	ルベロン " "	5.6	19.2	33.0	0.01
クロン0.5%加用L.S. 7倍	ボルドー液単用	9.1	31.9	39.3	0.11
	ウスブルン 5T/18l加用ボルドー液	4.9	16.6	24.0	0.02
	ルベロン " "	5.2	13.6	18.7	0.03

品種：廿世紀26年生、3.6×3.6m 75本/107アール

区制：1区2本3連制、5月23日～8月28日まで144～180/107アールを11回散布、1区500葉、11月14日新梢1区100本の病枝率%調査、休眠期防除は3月22日

クハン病に対して錠剤ルベロン≧ウスブルン>ボルドー液単用の順に効果があつた。クロホシ病については明かに出来なかつた。また石灰硫黄合剤単用よりもクロン剤を加用した方が前年と同じく効果がみられた。

4) 水銀剤の濃度との関係

ボルドー液に水銀剤加用の有効なことが明かになつたので1955年その濃度を知るため錠剤ルベロンを用いて廿世紀で試験した。その結果を第8表に表示した。薬害が

第 8 表 水銀錠剤の濃度と発病との関係(1955)

発病調査	6月23日		9月16日	
	100葉当 病斑数	% 病率	% 病率	% 被害度
ボルドー液18/当り5錠	31.4	21.8	27.5	4.7
〃 〃 3錠	44.5	26.5	31.7	5.3
〃 単用	52.0	28.0	54.2	11.0

品種：廿世紀25年生，3.6×3.6m75本/107-ール  
 区制：1区1本3連制，1区200葉を調査，6月3日～9月8日まで9回144l/107-ール散布，それまではボルドー単用，  
 $\text{被害度} \% = \frac{0A + 1B + 3C + 5D + 7E + 10F}{N} \times 10\%$   
 A, B, C, D, E, Fは1葉の病斑面積が夫々0, 10, 30, 50, 70, 100%のものの葉数，Nは総調査葉数  
 水銀剤は錠剤ルベロンを供試

出ない範囲ではボルドー液18/当り5錠が3錠より効いた。

5) 水銀剤による防除効果

従来ナンには水銀<sup>3)</sup>剤の使用は葉害の点などから危険視されていたが，河村らは水銀剤の有効なことを報告し，田野も有効なことを認めている。しかし田野，野田，石渡・野田らは葉害が出やすいことを報告している。

筆者らもボルドー液に代る薬剤として水銀剤に着眼したが，水銀の形態や品種によつて葉害が大きいのので十分注意する必要がある。水銀剤にやや敏感な長十郎<sup>4,8)</sup>を供試して試験を行つた。すなわち第9表によればボルドー液10/当り錠剤ルベロン5錠加用したものに匹敵するも

第 9 表 水銀剤による防除効果その1(1956)

発病調査	黒斑病		黒星病		赤ダニ
	6月9日 27日	6月9日 11日	6月9日 27日	6月9日 11日	
ボルドー液	11.9	45.8	1.7	5.0	++
ルベロン5T/18/加用ボルドー液	8.6	30.9	0.8	2.8	+~++
P M F 8000倍	7.4	26.1	0.8	2.3	±~++
セレスサン(Hg 5%) 10,000倍	8.6	38.3	2.0	4.1	±~++
メサルファン 1000倍	7.8	32.7	1.4	3.6	±~++

品種：長十郎 3.6×3.6m 75本/107-ール  
 区制：1区2本 2連制，6月5日～8月28日まで9回散布  
 1区500葉の発病率を調査

のとしてPMF8000倍が有効であつた。しかも赤ダニの発生も少なく無袋栽培の果面も美しかつた。廿世紀についてもほぼ同じ試験を行なつたが(第10表)，コクハン病

第10表 水銀剤による防除効果その2(1956)

発病調査	廿世紀				長十郎			
	黒斑病		黒星病		黒斑病		黒星病	
	6月20日	8月20日	6月20日	8月20日	6月20日	8月20日	6月20日	8月20日
ボルドー液	32.4	39.1	3.3	0.20	4.25	8.36	0.11	6.8
ルベロン5T/18/加用ボルドー液	21.8	17.1	1.9	0.16	4.17	6.26	2.3	3.8
フミロン錠 3T/18/	21.2	21.0	1.7	0.12	9.13	3.23	3.11	5.5
ポマゾールZ ホルテ450倍	22.7	28.9	1.6	0.16	4.18	5.29	6.8	8.8
P M F 8000倍	21.3	28.1	2.9	0.13	6.11	2.22	0.12	7.7

区制：廿世紀1区3本2連制，長十郎1区2本3連制，5月16～6月13日までに5回，以後9月5日までに計14回散布

の発生の多い廿世紀ではPMF8000倍の効果はやや劣り，フミロン錠18/当り3錠が長十郎，廿世紀とも錠剤

ルベロン加用ボルドー液と同程度の効果がみられた。

6) クロホシ病胞子の発芽抑制効果

試験方法 自然発病の早生赤の病葉を6月11日採取し殺菌剤を十分に小型アトマイザーで噴霧した。乾燥後スライド上で点滴培養し，25°C 20時間後に発芽率を測定した。

試験結果 成績は第11表に示した。これによればサンキノン500倍，トリアジン500倍ボルドー液10/当り錠剤ルベロン2.5錠加用4-8式ボルドー液が卓効を示した。

第11表 殺菌剤によるナシクロホシ病菌胞子の発芽におよぼす影響(1959)

薬	剤	胞子発芽率%
モンゼット	1000倍	30.3
チンサイド	4000倍	18.8
サンキノン	500倍	0
日農錠剤メル	2.5T/10/	34.9
フミロン錠	1.5T/10/	0
トリアジン	500倍	0
ルベロン2.5T/10/加用4-8式ボルドー液		0

7) 新農薬による防除効果

前項で用いた新農薬に有望と思われるものがあつたので，圃場における効果をみた。薬剤散布は試験の都合上6月1日より8, 15, 22日の4回散布に止どめた。第12表によるとコクハン病に対してはサンキノン500倍，トリ

第12表 薬剤散布が発病，糖度および果面におよぼす影響(1959)

薬	品種および調査	廿世紀		早生赤		糖度		無袋	果面
		黒斑病	黒星病	黒斑病	黒星病	有袋	無袋		
モンゼット	1000倍	30.3	0.8	46.2	14.9	11.1	10.7		良
チンサイド乳剤	4000倍	34.3	0.7	33.6	21.8	10.8	10.5		ヤ良
サンキノン	500倍	19.3	0.8	22.7	8.2	10.2	11.6		良
日農錠剤メル	2.5T/10/	29.0	2.7	23.3	16.9	10.9	11.1		〃
フミロン錠	1.5T/10/	24.0	0.8	25.6	15.6	10.2	11.1		〃
トリアジン	500倍	26.3	2.5	27.1	6.4	—	—		—
錠剤ルベロン2.5T/10/加用4-8式ボルドー液		29.7	3.2	35.1	17.8	10.4	10.0		不良

区制：廿世紀(5年生)1区2本2連制，早生赤1区2本3連制  
 6月1日～6月29日まで4回散布，トリアジンは葉害のため2回で中止。

6月29日1区150葉の発病率を調査。  
 糖度は糖度計にて果実の上部・内部・下部3ヶ所の平均測定値。  
 品種：早生赤を9月21日採集し9月22日測定。

アジン500倍，日農錠剤メル10/当り2.5錠が錠剤加用ボルドー液と同程度かより以上に効果があつた。

クロホシ病に対してはサンキノン，トリアジンのみが有効であつた。しかしトリアジン500倍は試験のための薬剤散布前に既にPMF8000倍を散布してあつたためか葉害が大きく散布は2回で中止した。

以上の結果からサンキノン500倍のみが有効と思われる。

8) 殺菌剤の濃度と薬害

**試験方法** 殺菌剤は高濃度になると一般に薬害が発生するものである。1956年および1959年の2ケ年にわたつて室内で三角コルベンにナシの枝をさして小型アトマイザーで十分薬剤散布しそのまま室内で静置したものおよび圃場で枝分けして薬剤散布しその薬害の出方を観察する2方法によつた。

**試験結果** その成績をまとめたのが第13表である。これからPMFは8000倍、モンゼット1000倍、チンサイ

第13表 殺菌剤の濃度と薬害との関係一覧表

薬 剤	濃度の範囲	薬害程度	
		室内	圃場
P M F 系 製 剤 *	8000倍より低濃度	-~+	-~±(+)
"	7000倍 " 高 "	+~卍	+~卍
モンゼット	1000倍 " 低 "	-	-
チンサイド乳剤	4000倍 " 低 "	-~±	-~±
"	3000倍 " 高 "	卍~卍	卍
サンキノ	500倍 " 低 "	-	-
トリアジン	700倍	+~卍	+~卍 **
フミロン錠剤	1.5T/10/" 低 "	±~+	-~±
"	2.5T/10/" 高 "	卍~卍	-~±(+)
セレン水和水剤 (Hg2.5%)	5000倍	+~卍	-
ウスブル	1000倍	+	-
ボルドー散布2日後 PMF	4000倍	-~卍	-
" "セレン水和水剤	5000倍	±~+	-

品種：廿世紀、早生赤、長十郎その他2品種(品種名不詳) 1956年、1959年2ケ年

\* 武田メル、日農錠剤メル、日曹PMF、三共PMFを供試

\*\*薬害は7日目頃より出現、PMF散布後はとくに著しい。

ド乳剤4000倍、サンキノ500倍、フミロン錠剤10/当り、1.5錠は圃場では薬害は殆んどみられなかつた。しかし室内では時には発現したから確実に安全とはいえないが、少くとも6月以後では実用的にはさほど心配しなくても実害はないのではなかろうか。

IV 総合考察および結論

1) 第1次感染源の越冬病斑に対しては山田<sup>11)</sup>はクロン加用石灰硫黄合剤の効果のあることを報告し、筆者らもこれを確かめた。さらに有機錫化合物のチンサイド乳剤0.3%が孢子形成抑制効果は観察していないが、殺菌効果はクロン加用石灰硫黄合剤以上にすぐれている(第12、13表)。水洗した場合でも効果の低下がみられない(第3表)。しかし第3表によれば石灰硫黄合剤に加用したものはチンサイド乳剤単用よりも効果が劣り、しかも水洗による影響も大きいような傾向であつた。これらの諸点は果樹の休眠期防除上ゆるがせに出来ない問題であろう。従つて実際にはチンサイド乳剤の単用かあるいは石灰硫黄合剤に加用するチンサイド乳剤の濃度を高めて効果の低下を補わねばならない。この点についてはさらに追試検討の予定である。

チンサイド乳剤の休眠期散布の時期はほぼクロン加用石灰硫黄合剤と同時期頃であるが、やや早目に散布する方が無難ではなかろうか。

2) 第2次感染防止

第2次感染防止には第5表からみても第1次感染の防止が大きく影響を与えることが考察される。従つて第1次感染を徹底的に撲滅することが第1の条件であろう。またその後の第2次感染のための薬剤散布としてはボルドー液に代る殺菌剤を探索した結果、第6、9、10、12表から最も効果的な薬剤としてはコクハン病およびクロホシ病に対してはサンキノ500倍が卓効を示した。しかも赤梨系統では無袋栽培したものも果面美しく糖度の点でも良好であつた。しかし500倍の高濃度ではコストの点でやや難があるのでさらに検討中である。また試験の都合上6月1日からしか薬剤散布出来なかつたが、開花前後より散布した場合効果に対する薬害等も検討されねばならない。

コクハン病に対して水銀剤としてはフミロン錠剤、PMF系剤がボルドー液よりも卓効を示し、錠剤ルベロン加用ボルドー液と同程度かもしくはやや勝れた効果を示した。実際にはPMF系剤は薬害が出やすい点や第10、12表からとくに廿世紀ではフミロン錠剤の方が良いのではなかろうか。

いつれの水銀剤も赤梨系統の無袋栽培の果面は美しかつた。

ダイセン、フクラジン、シュリングトップ、ポマゾールZホルテ等はあまり期待出来なかつた。メサルファン1000倍はボルドー液よりも良く、果面も良好であつたので、さらに濃度を変えて追試の要がある。

最近、無袋栽培がコストや糖分の点からも有利で注目されつつあり<sup>4)</sup>、3の報告もある。かかる点からも今後さらにナシの無袋栽培が安心して出来るような殺菌剤を検索する必要がある。

V 摘 要

1. 越冬病斑に対する殺菌効果はクロン0.5%加用石灰硫黄合剤、水銀剤よりもチンサイド乳剤0.3~0.1%がよいが、石灰硫黄合剤に加用すると効果が低下する傾向がみられた。しかも、水洗による効果の低下が懸念された。
2. 休眠期の散布時期はクロン剤とほぼ同じ時期でよいが、やや早目の方が薬害の点などから無難であろう。
3. ボルドー液に水銀剤を加用したものは効果が勝れ、水銀剤の形態としてはエチル磷酸水銀がよく、濃度は錠剤ルベロンをボルドー液18/当り5錠がよかつた。
4. ナシコクハン病は水銀剤としてはPMF系剤フミロン錠剤が良いが、実的には薬害や効果の安定度などからフミロン錠剤10/当り1.5錠が有効であつた。
5. ナシコクハン病およびクロホシ病に対してはサンキノ500倍が他の薬剤に比べて卓効を示し、孢子の発芽抑制効果も大きく糖度や果面に対する汚染度などからみて無袋栽培に適しているものと思われる。しかし開花

後の幼葉や幼果に対する葉害の有無や散布濃度の点についてはさらに検討が必要なので、試験続行中である。

6. 葉害は6月以後の葉や果実に対してはサンキノソ500倍では全くみられず、フミロン錠剤10 l 当り1.5錠も圃場散布ではみられなかつたが、室内散布ではややみられた。

PMF系剤の葉害は著しく、8000倍以下の低濃度でないと使用できない。

### 参 考 文 献

- 1 阿部三郎・鈴木宏・小山隆司(1958)：寒地における梨黒斑病の発生と防除法，農及園，33(8)：1242～1246.
- 2 石渡英夫・野田健男(1959)：水銀含有殺菌剤の和梨に対する葉害試験(第1報) 気温・潮風・ボルドー液混用がウスブルンの葉害に及ぼす影響，農及園，34(6)：987～988.
- 3 河村貞之助・石井賢二(1955)：梨黒斑病の臨床的実験(第4報) 水銀剤処理後の変化について，日植病報20：4～9.
- 4 野田健男(1957)：無袋栽培による梨果の外観をめぐって 農及園，32(5)：749～753.
- 5 大野正夫(1958)：梨の無袋栽培法，農及園，33(3)：497～500.
- 6 鈴木寅雄(1954)：洋梨の無袋栽培は可能か，農及園，29(7)：879～881.
- 7 田中彰一(1957)：果樹病害に対するPCP剤の使用法，農及園，32(2)：349～352.
- 8 田野寛一(1954)：果樹の散布薬剤としての水銀剤，農及園29(7)：882～884.
- 9 東海近畿農試園芸部(1957)：昭和31年度果樹病害に対するPCP剤(クロン)散布速格試験成績，東海近畿農試園芸部臨時報告第4号：1～61.
- 10 山田峻一(1953)：果樹園の休眠期に於ける病害対策，農及園，28(12)：1417～1422.
- 11 ———(1955)：果樹病害の薬剤防除に関する新しい試み，農及園，30(2)：291～296.
- 12 山田峻一・岸田平・渡辺豊(1958)：梨黒斑病菌の2, 3の越冬場所，農及園，33(1)：63～64.
- 13 山田済・塩見正保(1955)：新農薬による果樹の病害防除，農及園，30(12)：1587～1590.

## ネダニの無菌飼育とその発育過程

柴 田 喜 久 雄

(新潟大学農学部)

ネダニについての諸実験にネダニを自然界から採集することは時期的制約があつて、従来人工飼育を行つてきた。このような飼育の経験からも時には繁殖させるのに容易でない場合もあつた。それにもかかわらず本邦では既に八木政誠氏(1918)が水仙の鱗片で、関谷英夫氏(1948)がラッキョで飼育し、その生態及び形態を明らかにしている。最近チュウリップ球根腐敗病(*Fusarium oxysporum*)の被害発生と共にネダニの寄生繁殖が特に著しく、両者の関係が重要視されるようになってきた。従来両者の被害部に於ける関係は腐敗病が先行するの、ネダニが先行するのかの疑問がもたれてきたのである。このような関係を解明する点で、無菌のネダニを得る必要があり、又無菌飼育し得ることの可否自体も亦以上の関係を解く鍵ともなるであろう。このネダニの無菌飼育については既に望月正己氏等の研究があり、その結果によると、*Fusarium* sp 及 *Penicillium* sp と共に球根の煎汁の寒天餌で飼育すると、良く育つが、無菌の場合は孵化幼虫の儘で発育せずに死亡するという。著者も無菌飼育した一人であるが、この場合前記よりさらに生育の進む結果を得た。

飼料として一般的な馬鈴薯寒天餌(1当り砂糖25g 芋

250g)を試験管内に斜傾させ、外に馬鈴薯及びチュウリップ球根のすりおろしを入れた試験管をも用意した。これらは何れも高圧殺菌したことは勿論である。このように準備した各試験管に殺菌したネダニ卵を1粒宛滅菌針で注意しながら移動接種した。このような殺菌卵は次のようにして採卵した。肥大した雌ネダニ数頭を四つ折りの美濃紙の間にはさみ込み、この儘シャーレ内に入れ、昇汞水1%に10分間、つぎに滅菌水洗滌数回、さらにアルコール70%にほぼ20秒浸漬、さらに滅菌水洗滌を施し、充分脱水して、シャーレ内に入れて22°C内外の恒温器に24時間保温した。この間に成ネダニは多数の卵を単粒の状態で産下する。この適期を見計らつて、紙間にはさんだ儘前記同様の殺菌操作を繰返す。その後紙面を静かに展開して、一卵粒毎に目的別に取出した。

このように卵移種を行つた各試験管は22—25°Cに保温し、その発育を観察した。

E, Fのおろし餌は不透明のために孵化幼虫の認定及びその後の発育状況を観察するに不便で、虫令毎の確認が全くできなかつた。これに対し寒天餌の斜傾面上は比較的透明である上に、ネダニの排泄糞粒も多数寒天面に散在するので、孵化幼虫は勿論、その後の発育も充分観