

# 有機錫剤に関する研究 第五報 バレイシヨエキ病に対する殺菌作用

石山 暁一\*・竹内 英郎\*・森 芳夫\*\*

(\*北興化学工業株式会社・\*\*北海道立農業試験場)

## I 緒 言

1954年, Van der Kerk らにより, 有機錫化合物のうち, 特に Tri alkyl, Tri phenyl 錫化合物に強い殺菌力のあることが発表されて以来, 欧州及び我国において農薬としての応用研究が行なわれ, 既に実用試験の段階に達している。

筆者らは, 有機錫化合物の内, 田村<sup>1)</sup>, 竹内<sup>2)</sup>, 井出<sup>2)</sup>によつて散布剤として有効且つ安全な化合物とされた Tri phenyl tin acetate についてバレイシヨエキ病菌に対する殺菌作用の検討を試みた。今迄得られた二・三の事につき此処に報告し, 御参考に供したい。

## II 実験材料・方法

**実験材料** [供試菌] 北海道農業試験場より分譲を受けたバレイシヨエキ病 2 号菌を馬鈴薯塊茎片上にて培養せるものを供用した。

[供試薬剤] 有機錫剤として Tri phenyl tin acetate (TPTA) 水和剤・無機銅剤としてドイツボルドー (塩基性塩化銅製剤) 有機水銀剤としてフミロン錠 (PMTS 製剤) を供試した。供試濃度は TPTA, PMTS は化合物として, 塩基性塩化銅は金属銅としての濃度である。

[供試作物] トマト (世界一) 及び馬鈴薯 (オオジロ) を供試した。

**実験方法** 本実験方法は主として竹内・井出<sup>4)</sup>等の考案によるトマト切離葉試験法によつた。即ち温室内で草丈 20~25cm に生育したトマトの展開第 5・6 葉表面に薬剤を散布した後, 該葉を切除して疫病菌遊走子を接種し, 温室中に 4 日間保持後形成せる病斑数から効果を判定した。

(1) 直接抑制効果: 薬剤散布後 24 時間温室内に放置したトマト葉に接種し, 発生する病斑数より病斑形成抑制率を求めた。

(2) 持続効果: 薬剤散布後 5 日間温室内に放置したトマト葉を(1)と同じ方法で病斑形成抑制率を求め, 直接効果に対する低下割合を調査した。

(3) 耐雨性効果: 薬剤散布して乾燥後, 1 ポット当たり 100cc の水を噴霧処理したる後接種し効果の低下割合を調査した。

(4) 治病効果: 本試験は前項と異なりポット接種試験を行つた。即ちエキ病感染後に薬剤散布して治病効果を調査した。

尚実験は次の 3 段階に分けた。

(a) 菌侵入後の薬剤散布による効果 トマト葉にエキ病菌を接種し, 所定時間経過後取り出して薬剤散布を行ない効果の有無を調査した。接種後薬剤散布までの時間は 6 時間, 12 時間, 24 時間とし, 接種温度は 20°C である。

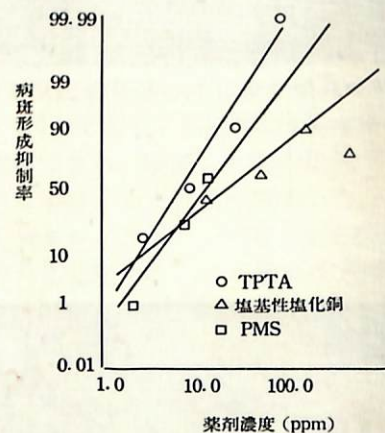
(b) 病斑伸展防止効果 接種 3 日後病斑形成初期に薬剤を散布し, その後 2 日目の病斑の伸展状況を調査した。

(c) 孢子形成阻止効果 病斑形成初期に薬剤を散布し, そのまま 2 日間温室中に保ち, その病斑上に形成する分生孢子数を調査した。

(5) ポット接種試験による直接抑制効果 常法ポット接種試験により直接抑制効果を調査した。

## III 実験結果

1 直接抑制効果に関する実験 各薬剤処理後の病斑形成抑制率を求め, その数値を対数正規確率紙にプロットした結果は第 1 図に示す通りである。



第 1 図 T P T A, 無機銅剤, 有機水銀剤のエキ病に対する効果

T P T A のエキ病に対する効果は作用が急激で, 有機水銀剤に似た傾向を示し, 銅剤の緩慢な作用と対照的である。

第 1 図より 95% 及び 50% の病斑形成を抑制する濃度を求めると第 1 表のごとくなる。

以上の如く T P T A が強く, P M T S は之につぐ。塩基性塩化銅は前二者より劣つた。

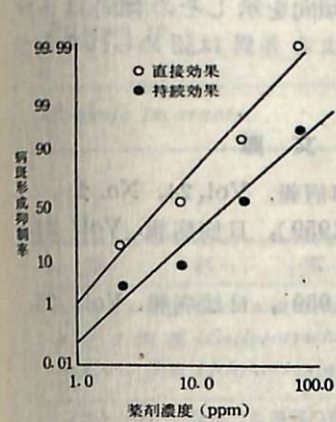
第1表 ED95, ED50 (実験値)

薬 剤	病斑形成抑制濃度	
	95 %	50 %
TPTA	21.0ppm	6.4ppm
塩基性塩化銅	250.0	22.0
PMTS	42.0	12.0

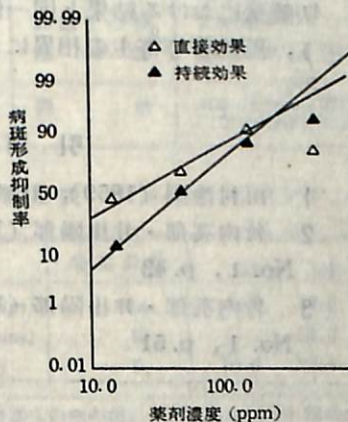
2 持続効果に関する実験 供試各薬剤の効果の持続性を検討するため、薬剤を散布したる後一定日数温室内に放置しその後接種を行なつて病斑抑制効果を検討した。その数値と直接効果の数値を対数正規確率紙にプロットすると第2～第3図に示すごとくになる。

実験の結果TPTAの持続効果は直接効果に平行して低下し、有機水銀剤の低下の割合と略同程度である。これに対し銅剤は極めて安定した持続効果を示した。

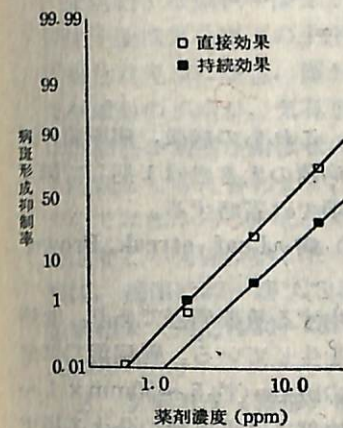
3 耐雨性に関する実験 TPTAの耐雨性を銅剤と比較した結果を第5図に示す。



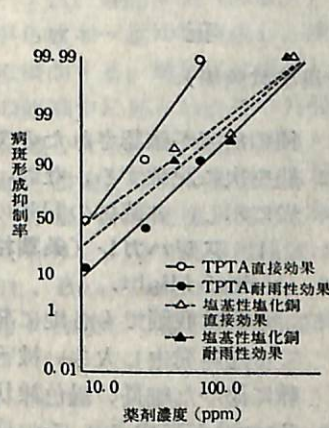
第2図 TPTAのエキ病に対する持続効果及び直接効果



第3図 銅剤のエキ病に対する持続効果及び直接効果



第4図 有機水銀剤のエキ病に対する持続効果及び直接効果



第5図 TPTA及び銅剤のエキ病に対する耐雨性効果及び直接効果

実験の結果TPTAの雨に耐える力は、銅剤に較べ可成り劣る様である。特に低濃度においてその差が顕著である。

4 治病効果に関する実験

(1) 菌侵入後の薬剤散布による効果 接種後6時間, 12時間, 24時間後に薬剤散布し病斑形成を阻止する作用を調べた結果を第2表に示す。

第2表 菌侵入後薬剤散布による効果

薬 剤	濃 度	病斑形成阻止率 (%)		
		接種後散布迄の時間 6 hrs	12hrs	24hrs
TPTA	ppm 100	64	23	0
塩基性塩化銅	600	0	38	0
PMTS	25	99	83	0

注 \*供試濃度は圃場における実用濃度を基準においた。

接種後薬剤を散布して病斑の形成阻止力を調べた結果、水銀剤が最も強く、接種12時間後に散布しても、尚病斑を阻止する効果がある。

TPTAでは接種6時間後、即ち菌侵入初期にはその効果を認めるが、12時間後では殆どなく水銀剤と較べてその作用が劣るものと考えられる。

銅剤では殆ど、その効果が認められなかつた。

(2) 病斑伸展防止効果 病斑形成後薬剤を散布しその後の病斑伸展にどのような影響を与えるか調べた結果を第3表に示す。

病斑の伸展を防止する作用は供試3薬剤何れにも認められなかつた。

(3) 孢子形成阻止効果 トマト病斑葉に薬剤を散布し、その病斑上に形成せる孢子数を調べた結果を第4表に示す。

第3表 病斑伸展防止効果

薬 剤	濃 度	病斑直径	無処理に対する 指 数
TPTA	ppm 100	1.2	109
塩基性塩化銅	600	1.1	100
PMS	25	1.5	136
無 処 理	—	1.1	100
薬剤散布時の病斑直径	—	0.6	—

第4表 病斑上の孢子形成阻止効果

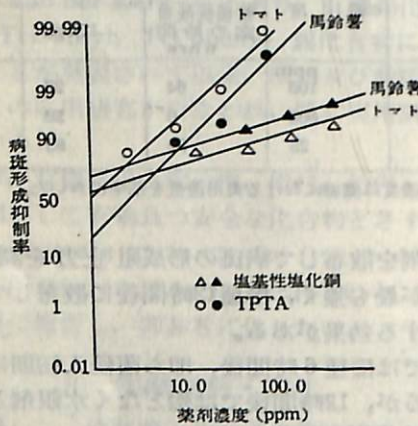
薬 剤	濃 度	孢子形成量
TPTA	ppm 100	卅
塩基性塩化銅	600	卅
PMS	25	卅
無 処 理	—	卅

注 調査基準 ± 1視野中(10×15) 孢子数 5~10  
+ " " " 10~50  
++ " " " 50~100  
+++ " " " 100以上

病斑上の孢子形成を阻止する作用は供試薬剤いずれにも認められなかつた。

### 5 ポット試験による直接抑制効果に関する実験

切離葉での実験はいずれもトマトを供用し、それにパレイシヨエキ病菌を接種し効果を調べたが、これ等の結果が馬鈴薯を寄主とせる場合に適合するものであるや否やを検討せんとして馬鈴薯、トマトを用いポット接種試験によりTPTA及び銅剤のエキ病菌に対する直接抑制効果を比較した。その結果を第6図に示す。



第6図 ポット試験による直接抑制効果

第6図に示す如く、馬鈴薯及びトマトを寄主としてポット試験を行なつた結果、トマト切離葉におけるエキ病菌に対するTPTA、塩基性塩化銅の作用を示した第1図の結果と同一の傾向を示した。即ちTPTAはその作用は急激であり、塩基性塩化銅は緩慢であつた。この傾

向はトマト、馬鈴薯の寄主の相異による差異は認められなかつた。

### IV 摘 要

- (1) パレイシヨエキ病に対する直接抑制効果をその作用の強いものより列記すると、TPTA>PMTS>塩基性塩化銅の順となる。
- (2) 持続効果は塩基性塩化銅が最も高く、TPTAは略PMTSと同程度の持続効果を示した。
- (3) TPTAの耐雨性は塩基性塩化銅に較べ可成り劣つていた。
- (4) 治病効果試験に於いて、接種後薬剤散布して病斑の形成を阻止する力を調べた結果、PMTSが最も勝り、次いでTPTAで塩基性塩化銅は全くその効果が認められなかつた。  
又病斑伸展防止効果及び病斑上の孢子形成を阻止する作用は供試3薬剤いずれも認められなかつた。
- (5) 馬鈴薯及びトマトを寄主とせるポット試験をもつてエキ病菌に対する直接抑制効果を調べた結果、トマト切離葉における結果と同一傾向を示しその傾向はトマト、馬鈴薯等寄主の相異による差異は認められなかつた。

### 引用文献

- 1 田村浩国 (1959), 日植病報. Vol, 24, No. 1
- 2 竹内英郎・井出陽郎 (1959), 日植病報. Vol, 24, No. 1, p. 43
- 3 竹内英郎・井出陽郎 (1959), 日植病報. Vol, 25, No. 1, p. 51

## オーチャードグラスに発生する病害の種類とその季節的消長

齋 藤 正

(農林省北陸農業試験場)

オーチャードグラスの病害については、最近各地で発生状況の調査が進められ、その実態が明らかにされつつある。筆者は北陸農試の圃場を中心に当地方の発生病害を数年来調査してきたが、今回、新たに場内及び高田市中田原に数ヶ所の調査圃場を設け、これらの圃場について年間の発生消長と被害の概況を調査した。未だ不明確なところも多いが、現在までに明らかになった発生状況と、その病原菌について報告する。

### I 発生病害の種類並びに病原菌の形態

北陸では従来オーチャードグラスの病害についての記録が極めて少なかつた。しかし、今回の調査によつて8

種の病害が確認されたので、これらの病徴、病原菌の形態を次に記載する。なお、病菌の大きさは1括して第1表に示し、各菌毎の記載の項では省略する。

#### 1 スジハガレ(条葉枯)病 Leaf streak, Brown leaf blight.

本病は我国でも各地に発生する重要病害であり、北陸でも連年発生し大きい被害を生じている。罹病葉では葉脈に添つた細長い褐色線状の斑点(約5~30mm×1~3mm)が形成され、その崩壊部には黒点状の分生子梗束が葉脈に添つて多数配列される。この分生子梗束は秋(11月頃)の低温期になると次第に脱落し、その跡に黒粒状の子座が気孔を中心にして並列するのが認められ