

## タバコ立枯病の発生と土壤温度ならびに病原菌密度との関係

林 松 雄  
(鹿児島たばこ試験場)

HAYASHI, M.

Effect of the Soil Temperature and Population of *Pseudomonas solanacearum* on the Occurrence of Tobacco Granville Wilt.

タバコ立枯病 (*Pseudomonas solanacearum*) は 20℃以上の気温の時から発生し始め、30℃前後の時に最高頂に達すると云われている。従って梅雨期6月初旬(タバコの収穫始め)より7月下旬(タバコの収穫末期)、この間に大きな被害を与え、全国的に発生がみられている。そこで著者は立枯病の重汚染地(100%発病)の土壤を使って、温度と発病、土壤細菌密度と発病、さらに病土浸出液の濃度と発病との関係について、それぞれ実験を行なったのでその結果について報告する。

## 実験方法

## 実験Ⅰ—1：土壤温度(恒温)と立枯病の発生

立枯病菌の汚染度の高い病土を、土壤恒温槽用の直径10.2cm、深さ19.5cmのポットにつめ直ちにタバコを移植し15、25、35℃の各段階の温度処理を行ない、立枯病の発生状態について調査した。使用したタバコは9枚~10枚苗、は種後40日程度、区当り19個体、処理期間13日

## 実験Ⅰ—2：土壤温度(変温)と立枯病の発生

土壤温度を夜間それぞれ15、25、35℃とし、昼間は(午前8時~午後8時)各区とも35℃とした。すなわち毎日12時間ずつ温度を変えた変温条件のもとで立枯病の発生状態を調査した。使用したタバコは9枚~10枚苗、は種後40日程度、区当り10個体、処理期間10日

## 実験Ⅱ—1：土壤の細菌密度と立枯病の発生

この実験は30℃恒温で行なった。前回と同様土壤恒温槽用ポットに次の割合で土壤をつめ直ちにタバコを移植し立枯病の発生状態について調査を行なった。使用したタバコは9~10枚苗、は種後40日程度、区当り5個体、処理期間12日

病土対滅菌土の混合割合

| 試験区別 | 病 土 | 滅菌土(重量%) |
|------|-----|----------|
| 1区   | 100 | 0        |
| 2区   | 20  | 80       |
| 3区   | 40  | 60       |
| 4区   | 50  | 50       |
| 5区   | 60  | 40       |
| 6区   | 80  | 20       |

## 実験Ⅱ—2：土壤中の細菌密度と立枯病の発生

前回と同じ方法でさらに病土の割合を少くして調査を行ない直ちにポットにつめタバコを移植し、立枯病の発生状態について調査した。タバコは9枚~10枚苗、は種後40日程度、処理期間15日、区当り5個体、病土対滅菌土の割合は次の通りである。

| 試験区別 | 病 土 | 滅菌土(重量%) |
|------|-----|----------|
| 1区   | 1   | 99       |
| 2区   | 2.5 | 97.5     |
| 3区   | 5   | 95       |
| 4区   | 15  | 85       |
| 5区   | 25  | 75       |
| 6区   | 35  | 65       |
| 7区   | 100 | 0        |

## 実験Ⅱ—3：病土浸出液の濃度と立枯病の発生

500mlの三角コルベンに病土を100gとり滅菌水100mlを加えて振盪器で10分間攪拌後ガーゼ三重にして濾過した濾液を原液とし、稀釈により各濃度を作成した。接種はタバコの根元に次の割合で稀釈液を1ポット当り100ml注入した。タバコは9枚~10枚苗、は種後40日程度、区当り6個体、処理期間10日  
病土浸出液の稀釈倍率

| 試験区別 | 濃度(倍) |
|------|-------|
| 1区   | 原液    |
| 2区   | 10    |
| 3区   | 100   |
| 4区   | 1000  |
| 5区   | 10000 |
| 6区   | 病土    |

実験結果

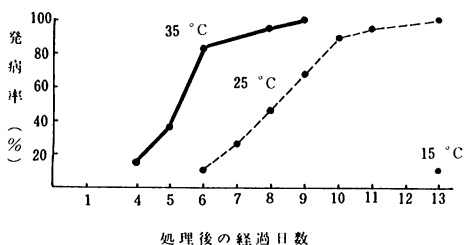
図Ⅰ-1に示した通り立枯病の発生は土壤温度35℃で最も高く、次いで25℃である。15℃では本実験の期間では発病率10%以下にとどまり、発生の進行は認められなかった。

土壤温度、変温と立枯病の発生については図Ⅰ-2にみられるとおり、35℃の恒温を対照に土壤温度を毎日12時間ずつ2段階の変温条件下で処理した結果、立枯病発生は25℃～35℃が35℃恒温に次いで発病し、15℃～35℃では発病がおくれその後の進展も緩慢であった。

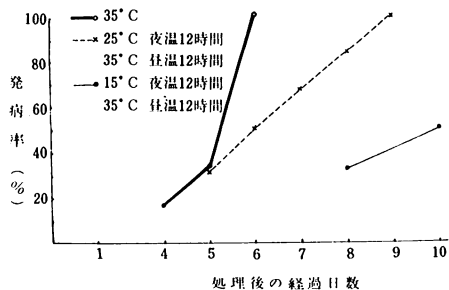
土壤中の病菌密度と立枯病の発生については図Ⅱ-1、図Ⅱ-2に示したとおりである。図Ⅱ-1では病土と同量の滅菌土との混合した区は、処理後8日目ではいずれも100%発病し、病土の混合割合の最も低い区でも12日目まで100%発病した。図Ⅱ-2は、図Ⅱ-1よりさらに病土の混合割合を低くして調査を行なった。その結果混合割合1%区の発病がおくれたが、2.5%、5%と密度に比例した発病経過を示し、いずれも100%発病した。

病土浸出液の濃度と立枯病の発生については図Ⅲ-1に示した通りである。病土浸出液の稀釈によるタバコへの接種試験では、原液、10、10までは濃度に比例して発病したが10、10ではまったく発病を認めなかった。

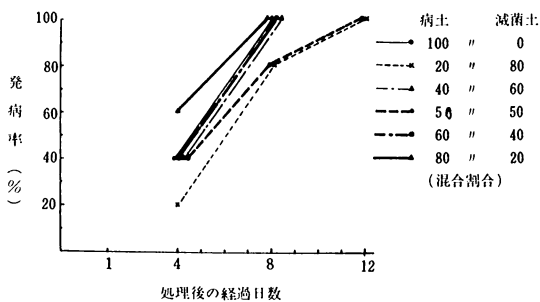
試験結果



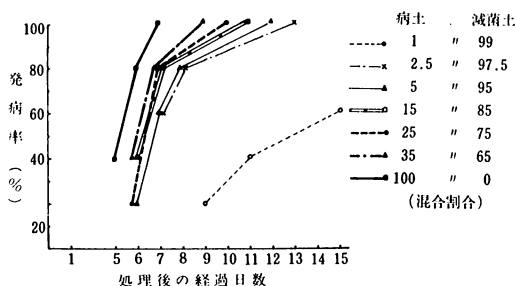
図Ⅰ-1 土壤温度(恒温)と立枯病の発生



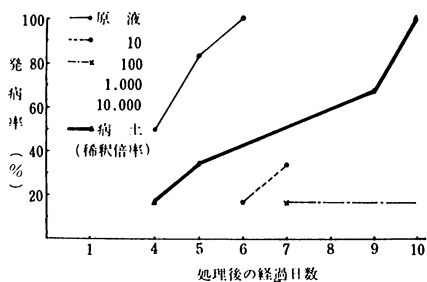
図Ⅰ-2 土壤温度(変温)と立枯病の発生



図Ⅱ-1 土壤中の病菌密度と立枯病の発生



図Ⅱ-2 土壤中の病菌密度と立枯病の発生



図Ⅲ-3 病土浸出液の濃度と立枯病の発生

要約

- 立枯病の発生は最低温度が18℃と云われているが、前報にもふれたように本病の発生は15℃が限界のようである。
- 夜温15℃、昼温35℃で立枯病の発生がおくれたが、このことは夜温が発病最低温度15℃であり、昼温が35℃になっても、土壤中の菌の増殖に夜温の影響などが考えられ、立枯病発生をおくらせた原因と思われる。
- 病菌の密度は高いほど発病が早いことが証明されたが、病土浸出液の場合10<sup>-3</sup>~10<sup>-4</sup>が発病の限度である結果を得た。