

# 桐実生苗養成試験【第二報】

## その1 桐炭疽病防除試験

技 師 叶 沢 秀 治

### 1. 緒 言

桐実生養苗の確実に生産し得る方法は育種上究めて重要な課題である。その隘路である桐炭疽病の防除について防除薬剤別撒布試験を第一報にて報告を行つたが、その罹病侵入経路は定期の生長量による頂芽の伸長部位であり、本表にもその生長経過の記載の通り1日の伸長量が、1~3mmも生育すると連日防除薬剤の撒布を行なわなければならないと考えられる。然しながらかゝる事は究めてこの問題を取りあげる意義を失するものと考え、その間接的な方法として二次的な環境因子の変更による防除法即ちビニール布の被覆を行ない、その価値を検討する意図の下に行つた実験結果を報告する。

### 2. 試験方法

(1) 試験地の場所 福島県東白川郡塙町大字北原 林業指導所苗畑

(2) 苗畑の位置 杉、桐、混植試験地の北側8mの隣接地

(3) 苗畑の土質及酸度

礫混りの次の如き組成より成る植質壤土

| 粒 径              | 比 率   | (A.S.K淘汰法による) |
|------------------|-------|---------------|
| 2~0.25mm (粗砂)    | 33.66 |               |
| 0.25~0.05mm (細砂) | 10.34 |               |
| 0.05~0.01mm (微砂) | 18.00 |               |
| < 0.01mm (粘土)    | 38.00 |               |

P.H. 値 5.0 (八木式土壤検定器比色法による)

(4) 肥料設計(全量基肥)

| 肥料名       | 施肥量 g/m <sup>2</sup> | 三 要 素 量 g/m <sup>2</sup> |                               |                  | 有効成分            |
|-----------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------|
|           |                      | N                        | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |                 |
| 硫酸アンモニア   | 57                   | 12                       | —                             | —                | (保証票による)<br>21% |
| 過 燐 酸 石 灰 | 61.6                 | —                        | 12                            | —                | 19.5%           |
| 硫 酸 石 灰   | 24.8                 | —                        | —                             | 12               | 48%             |
| 計         | 243.4                | 12                       | 12                            | 12               |                 |

(5) 供試種子 萌芽15年生桐樹 所在地 当郡埴町大字台宿産  
 予めウスブルン400倍液に5分間浸漬消毒后、日陰にて乾燥し用いた。

(6) 試験区的设计

地上面10cm高さ巾90cmの上げ床で1区を2m<sup>2</sup>となした二連制で、ビニール区は床面より15cm高さの藁囲いの上枠を作り下段で若干の通気を図り、鉄線を東西に長い床面中心沿いに40cm高さに張り、篠竹を半円形に曲げ、此れに直角状に鉄線上より上枠に結んだトンネル型となした。ビニール布は両端上枠に15cm置きに紐で結び開閉に便なる様になし、原則的に雨天の際はビニール布をかけ雨滴を除ける方法となした。

(7) 気象条件 当指導所気象観測値及びビニール区内の温湿度午前9時測定値は下表の通りである。

| 種目        | 月別    |      | 4月   |      | 5月   |      | 6月                              |      | 7月    |      | 8月   |      | 9月   |      | 10月  |       |      |      |      |
|-----------|-------|------|------|------|------|------|---------------------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
|           | 旬別    |      | 中    | 下    | 上    | 中    | 下                               | 上    | 中     | 下    | 上    | 中    | 下    | 上    | 中    | 下     | 上    | 中    |      |
| 気温 °C     | 13.7  | 11.6 | 14.9 | 17.8 | 17.7 | 15.7 | 16.4                            | 17.6 | 19.9  | 19.1 | 21.8 | 26.5 | 26.6 | 23.9 | 23.2 | 24.5  | 21.0 | 17.8 | 12.8 |
| 湿度 %      | 70.0  | 68.8 | 65.2 | 57.8 | 59.2 | 74.5 | 75.6                            | 82.2 | 83.0  | 71.6 | 72.0 | 70.9 | 76.1 | 77.1 | 80.4 | 77.1  | 78.8 | 70.2 | 78.7 |
| 地温 5cm °C | 14.5  | 13.1 | 15.2 | 17.6 | 18.4 | 17.8 | 18.4                            | 19.1 | 21.7  | 21.0 | 24.9 | 27.5 | 27.0 | 25.1 | 23.7 | 24.1  | 21.3 | 16.1 | 12.2 |
| 降水量 mm    | 119.5 | 21.5 | 61.3 | 4.3  | 44.8 | 85.3 | 33.5                            | 57.1 | 147.9 | 36.7 | 71.3 | 0.4  | 32.2 | 60.3 | 90.6 | 234.5 | 48.6 | 28.5 | 38.4 |
| 雨天日       | 6     | 6    | 6    | 2    | 5    | 5    | 7                               | 9    | 9     | 4    | 4    | 3    | 5    | 5    | 7    | 6     | 4    | 6    | 6    |
| ビニール区     |       |      |      |      |      |      |                                 |      |       |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |
| 区内温度 °C   | 21.5  | 26   | 28   | 30   | 30   | 30   | 備考                              |      |       |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |
| 湿度 %      | 80    | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 晴天の日は午前9時で30°Cを越えることが5月以降は常である。 |      |       |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |
| 地温 5cm °C | 16    | 14.0 | 18.0 | 20.0 | 21.0 | 21.0 | 湿度は両端開口しかい場合は100%に近い。           |      |       |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |
| 最低温度 °C   | 2     | 5    | 14   | 15   | 20   | 20   |                                 |      |       |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |

(8) 栽培法の概要

- 3月25日 床作り、床面落葉にて焼土
- 3月31日 不燃物、灰等除去、全量施肥並びに播種(播種量m<sup>2</sup>当り4g)
- 4月12日 ビニール区発芽開始
- 4月29日 対照区発芽開始
- 5月10日 対照区敷藁除去
- 5月20日 発芽調査(ビニール区 m<sup>2</sup>393本 対照区158本発芽)
- 7月10日 間引及床替、m<sup>2</sup>当り成立本数25本にする。
- 5月1日 } 5日毎に二区の病斑並びに伸長量測定調査
- 10月18日 }

11月10日 堀取調査

### 3. 試験結果及考察

#### (1) 生育経過について

本実験期間を通じ二区の發育経過を辿つて見ると図の如くである。この図は發芽開始より區別に20本、凡そ対角線上より標準苗を抽出し、5日毎に伸長量を測定した結果を纏めたもので、6月下旬までビニール区内に於ては最高温度 30°C以上にならない場合は終日に亘り、雨天及び夜間はビニール布を覆い雨滴をさけるように実施した。6月10日でビニール区に於ては苗丈4cm差を示し、8月中旬まで優位なる生長をしめしその最大生長期には約2倍の旺成なる伸長をなし、9月下旬に到り両区共上長伸長は見られない。

ビニール被覆中は常に湿度80~95%をしめしていた。不注意により区内温度 35°Cの時でも適當なる土壤湿度の保持があれば、萎凋障害状態になる苗は見受けられなかつた。

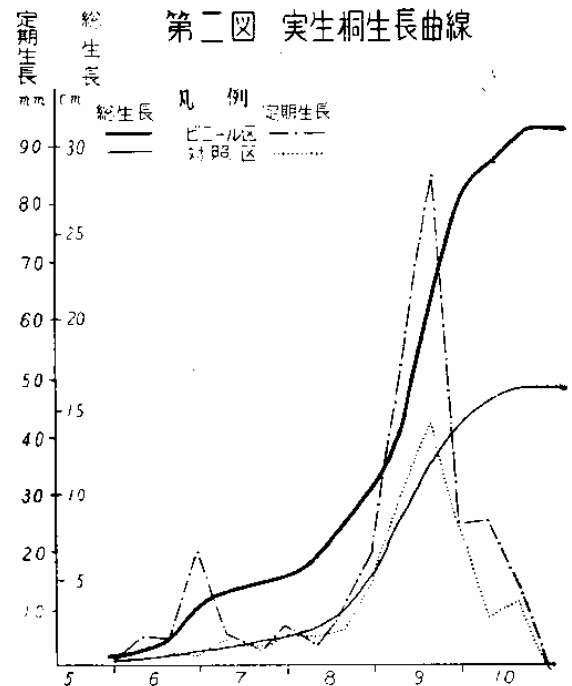
#### (2) 病害経過について

病害防除薬剤の撒布は実施しなかつたが、8月中旬より9月中旬に亘り虫害による新葉梢の被害が甚だしいので、砒酸鉛溶液の撒布を3回実施した。

成立本数を決定する以前に於て第一次土壤病害であるピチニウム、リゾクトニア菌による立枯病状苗を僅か1本5月11日にビニール区床面の辺部に発生を見たが、対照区に於ても同様辺部に点々と29本の被害苗の発生を検した。其后第二次土壤病害であるフザリウム菌による菌糸附着の萎凋状苗をビニール区の東寄り床辺部に5~6本見受けられたが、ビニール区の床面乾燥防止上から灌水実施によるものが漸時立直り、倒伏状になるまで被害度は及ばさなかつた。

対照区に於ては6月10日より1ヶ月間に団状に2ヶ所1cm半径に倒伏苗が発生し始め、その拡大経過は究めて緩慢で、凡そ20日間で半径10cmに及び、倒伏枯死苗は69本に達した。又成立本数決定する際間引により菌糸網を調査した結果は、凡そ2倍の20cm半径に亘り検せられた。

桐炭疽病については7月下旬までその病斑の発生は検せられなかつたが、月旬別に纏めた結果は次の通りである。



| 区 別   | 成立本数/4m <sup>2</sup> | 7月下旬 | 8月下旬 | 9月上旬 | 10月中旬 | 被害本数 | 被害率% | 被害枯死本数 | 枯死率% |
|-------|----------------------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|
| ビニール区 | 100                  | 0    | 0    | 8    | 0     | 8    | 8    | 0      | 0    |
| 対 照 区 | 100                  | 10   | 24   | 21   | 3     | 58   | 58   | 32     | 55   |

ビニール区に於ける被害病斑は究めて軽微で葉柄の脱落もなく伸長も続けたが、対照区の罹病範囲は究めて部分的で団状であり、被害部も漸次拡大進行し上記の如く枯死本数32本を数えた。

(3) 苗木比較について

定期生長測定の出せる苗木の落葉後、罹病苗を除外し測定した平均値は次の様な結果を得た。

| 区別    | 項目<br>全 重       | 地 上 部             |                  |                | 地 下 部           |                | 備 考     |
|-------|-----------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|---------|
|       |                 | 幹 長               | 根元直径             | 重 量            | 主根長             | 重 量            |         |
| ビニール区 | 13.4 g<br>(231) | 31.0 c m<br>(194) | 6.5 c m<br>(147) | 9.2 g<br>(233) | 17 c m<br>(135) | 4.2 g<br>(220) | 調査本数 19 |
| 対 照 区 | 5.8 g<br>(100)  | 16.0 c m<br>(100) | 4.4 c m<br>(100) | 3.9 g<br>(100) | 13 c m<br>(100) | 1.9 g<br>(100) | 16      |

( ) 内の数字は指数。

二区の比較で、ビニール区は重量、苗木は倍に近く直径の比に差が小さいのは病害立枯れによる疎立状となり、苗木間の占有空間が大となり養分、陽光の吸収に対する個体間の競合が緩和されたと見られ地下部重量に比し、主根長の短かいことは側根の比重大をしめすが、灌水による上層水分の影響が、施肥有効成分の流出が少ないことの因子によるものと考えられる。

4. 結 び

この実験の目的は緒言に述べた通り桐炭疽病防除にあつたのであるが、一次二次に亘る土壤病害に対しても究めて有効であつたことは、ビニール区の初期に於ける温度の影響による発育経過の週期性に大きく変化を与えたことが、幼苗の生育期間を短縮し被害を軽減するものと考えられる。

亦桐炭疽病に対し、雨滴の防止をビニール覆いで防ぐことが究めて有効であつたと考えらるゝ点はその病斑が拡大し、病斑苗が倒伏を開始するのは連続降雨後に究めて鮮明に観察される、その時間も15時間以上に亘る時が最も顕著に被害度が進行することが認められた、分生胞子の飛散、発芽が共に雨による湿度の影響に重大なる関係があると考えらる。

【参 考 文 献】

- 滝 元 清 透 著 微生物学及植物病理学実験法
- 逸 見 武 雄 著 植物病学の諸問題
- 伊 藤 一 雄 著 桐炭疽病越冬について