

# さし穂の乾燥と枯死および活着との関係 (第1報)

## さし付けまでの乾燥の影響

森 下 義 郎<sup>(1)</sup>  
岩 水 豊<sup>(2)</sup>

親木から切り離された穂木は、さしつけるまでの取り扱い中において、多少にかかわらずその水分が消失されるが、この間の穂木の乾燥による活着成績の低下ということについては、だれしも関心をもち、心配もされることであろうし、またさし木に失敗した場合、輸送あるいは取り扱い中、穂木が乾燥で弱つたためではないかということで片づけられることも少なくないようである。しかし、穂木がどの程度の乾燥で枯死するものであるか、あるいは乾燥のため発根能力がどのように低下するかということについては十分明らかにされていないので、このことについて検討するため、スギ・ヒノキなどの主要樹種をはじめその他代表的樹種を含めた 20 樹種を対象とし、穂作り前の穂木および穂作り後のさし穂について、その乾燥と枯死および発根能力に及ぼす影響をしらべた。

試験は 1956～1960 年にわたり、穂作り前の穂木については前後 4 回、また穂作り後のさし穂については 3 回にわたり行なつたが、おおまかな見とおしがついたので、ここにとりまとめ報告する。

### I 穂作り前の穂木の乾燥に関する試験

#### 1. 材料および方法

##### 第 1 試験

この試験ではスギ・ヒノキ・ヤマハギ・ハンノキ・ヤマモモ・シダレヤナギの 6 樹種を対象とし、1957 年 4～9 月にわたつて行なつた。

Table 1. さし穂の条件 (第 1 試験)  
Condition of cuttings (Test 1)

| 樹 種<br>Species                                           | 採取月日<br>Date slipped | 採取場所<br>Place of parent-trees | 母樹年齢<br>Ages of parent-trees<br>年 | さし穂年齢<br>Ages of cuttings<br>年 | さし穂の大きさ<br>Size of cuttings |                       |
|----------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
|                                                          |                      |                               |                                   |                                | 長 さ<br>Length<br>cm         | 直 径<br>Diameter<br>mm |
| スギ<br><i>Cryptomeria japonica</i>                        | Apr. 21              | 京都北山<br>(Kyoto)               | 70                                | 1                              | 20                          | 6～10                  |
| ヒノキ<br><i>Chamaecyparis obtusa</i>                       | Apr. 21              | 京都北山<br>(Kyoto)               | ?                                 | 2                              | 20                          | 4～6                   |
| ヤマハギ<br><i>Lespedeza bicolor</i><br>var. <i>japonica</i> | Feb. 13              | 奈良五条山<br>(Nara)               | 7                                 | 1                              | 12                          | 5～8                   |
| ハンノキ<br><i>Alnus japonica</i>                            | Feb. 13              | 奈良五条山<br>(Nara)               | 15                                | 1                              | 12                          | 5～11                  |
| ヤマモモ<br><i>Myrica rubra</i>                              | May 7                | 高槻アマ山<br>(Takatsuki)          | 25                                | 1                              | 10                          | 4～6                   |
| シダレヤナギ<br><i>Salix babylonica</i>                        | Feb. 12              | 京都墨染<br>(Kyoto)               | 15                                | 1                              | 12                          | 6～11                  |

穂木は Table 1 のとおり、落葉広葉樹は 2 月中旬に採取し、4 月上旬まで土中に埋藏したもの、またスギ・ヒノキ・ヤマモモなど常緑樹はさしつけ直前に採取したものをを用い、いずれも穂作りしない長さ 50~60 cm のまま、それぞれつぎの乾燥条件を与えた後、穂作り、さしつけを行ない、乾燥枯死、腐敗、発根の状態について比較調査した。

すなわち穂木の水分は、各樹種とも十分吸水したままの状態にある含水率 100% のものを対照としたほか、通風のある屋内（ただし、夜間だけ通風なし）で、平均含有水分がそれぞれ十分吸水した場合の含水量の 90, 80, 70, 60, 50, 40 % に達するまで順次自然乾燥させた穂木を用いた試験区を設定し、またこの場合、各樹種ごとに穂木がそれぞれの含水率まで乾燥するに要した時間も調査した。

なお穂作りは、水分調整が終わると同時とし、ヤマモモは頂部 2~3 枚以外の葉は除き、他の樹種は Table 1 の大きさで常法により行なつた。穂作り後のさし穂は直ちに 2~3 時間吸水させ、ヤマモモ・ヤマハギ・ハンノキはさらに発根増進処理を行ない、他の樹種はそのまま、1 区あたり 40 本ずつ屋外赤土をさし床としてさし付けた。

すなわち、ヤマモモは発根増進のため下部切口を硝酸銀 0.05 % 溶液に 13 時間浸漬後、さらに α ナフタリン酢酸ソーダ 0.01 % 溶液に 16 時間浸漬し、またヤマハギ、ハンノキは、はじめ 35°C の温湯で 12 時間浸漬したあと、さらに α ナフタリン酢酸ソーダ 0.01 % 溶液に 12 時間発根増進のため浸漬処理をした。またさし付け後は、さし穂が乾燥しないよう灌水するほか、よしずでひおいをして十分な管理を行なつた。

## 第 2 試験

本試験では青島トゲナシニセアカシヤ、イタチハギ、エニシダ、アキグミ、ツバキ、クワ、チャ、ギンドロ、ユーカリ (*E. globulus*) の 9 樹種を対象とし、1956 年 4~8 月にわたつて行なつた。

Table 2. さし穂の条件 (第 2 試験)  
Condition of cuttings (Test 2)

| 樹 種<br>Species                                                       | 採取月日<br>Date slipped | 採取場所<br>Place of parent-trees | 母樹年齢<br>Ages of parent-trees<br>年 | さし穂年齢<br>Ages of cuttings<br>年 | 穂木の大きさ<br>Size of slips |                        |                                   |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|
|                                                                      |                      |                               |                                   |                                | 長さ<br>Length<br>cm      | 基の直径<br>Diameter<br>cm | さし穂長さ<br>Length of cuttings<br>cm |
| 青島トゲナシニセアカシヤ<br><i>Robinia pseudacacia</i><br>var. <i>bessoniana</i> | Mar. 8               | 関西支場<br>(Kyoto)               | 7                                 | 1                              | 70                      | 1.4                    | 12                                |
| イタチハギ<br><i>Amorpha fruticosa</i>                                    | Mar. 10              | 関西支場<br>(Kyoto)               | 6                                 | 1                              | 80                      | 1.0                    | 12                                |
| エニシダ<br><i>Cytisus scoparius</i>                                     | Apr. 12              | 関西支場<br>(Kyoto)               | 2                                 | 1                              | 70                      | 1.0                    | 12                                |
| アキグミ<br><i>Elaeagnus crispa</i>                                      | Mar. 13              | 奈良五条山<br>(Nara)               | *15                               | 1                              | 60                      | 0.9                    | 12                                |
| ツバキ<br><i>Camellia japonica</i><br>var. <i>hortensis</i>             | Apr. 19              | 関西支場<br>(Kyoto)               | * 8                               | 1                              | 30                      | 0.5                    | 12                                |
| クワ<br><i>Morus Lhou</i>                                              | Mar. 24              | 綾部市<br>(Ayabe)                | ?                                 | 1                              | 80                      | 1.4                    | 12                                |
| チャ<br><i>Thea sinensis</i> var. <i>bohea</i>                         | Jun. 18              | 関西支場<br>(Kyoto)               | ?                                 | 1                              | 30                      | 0.3                    | 12                                |
| ギンドロ<br><i>Populus alba</i>                                          | Mar. 7               | 関西支場<br>(Kyoto)               | 5                                 | 1                              | 70                      | 0.9                    | 12                                |
| ユーカリ<br><i>Eucalyptus globulus</i>                                   | Apr. 17              | 関西支場<br>(Kyoto)               | 3                                 | 1                              | 60                      | 1.0                    | 12                                |

\* 推定 Presumed years    ? 不明 Indistinctness

穂木は Table 2 のとおり、いずれも1年生部分とし、落葉広葉樹の多くは3月上旬に採取し、4月上旬まで土中に埋藏したもの、また常緑樹はさし付け直前に採取したものをを用い、いずれも穂作りしない Table 2 に示した長いままの穂木を、第1試験に準じ含水率100%のほか90, 80, 70, 60, 50, 40%に達するまで乾燥させ、穂木の水分を調整し、また、各樹種ごとに穂木がそれぞれの含水率まで乾燥するのに要した時間も調査した。

穂作りは水分調整が終わると同時に行ない、葉のついているツバキ、チャ、ユーカリ (*E. globulus*) など常緑広葉樹については2~3枚頂部に葉を残してあとの葉を除き、また落葉樹、常緑樹ともさし付けまでの2~3時間いずれも十分吸水させた。

なお青島トゲナシセアカシヤ、クワだけは、発根増進のため、さらに $\alpha$ ナフタリン酢酸ソーダ0.02%溶液で16時間の浸漬処理をしたが、他の樹種はそのまま屋外赤土(埴壤土)のさし床に1区あたり40本さし付けた。さし付け後は、さし穂が乾燥しないよう灌水するほか、よしずで日おいをして十分な管理を行なった。

### 第3試験

この試験に使った樹種はフサアカシヤ、プラタナス (*Platanus orientalis*) の2樹種で、フサアカシヤは3月下旬当支場構内の若い親木から、またプラタナスは2月下旬当支場近くの若い親木から、ともに1年生枝を穂木として採取し、それぞれ4月上旬さし付けまで鋸屑中に埋藏しておいたものを、第1試験の場合に準じて、さし穂の平均含水率が100, 90, 80, 70, 60, 50, 40%になるまで、通風のある屋内(ただし夜間だけ通風なし)で空气中に放置してそれぞれ調整し、また各樹種ごとに、穂木がそれぞれの含水率まで乾燥するのに要した時間も調査した。水分調整が終わると同時に、常緑のフサアカシヤは太さ4~6 mmのところを長さ12 cmに切断し、上部2枚でいど葉を残して穂作りし、またプラタナスは太さ7~12 mmのところを長さ12 cmに切断して穂作りし、いずれも1区あたり40本を屋外の赤土のさし床にさし付けた。

なお発根増進のため、フサアカシヤは穂作り後下部切口を0.1%の硝酸銀溶液に16時間浸漬し、さらにその後 $\alpha$ ナフタリン酢酸ソーダ0.02%溶液に12時間浸漬処理をして、1区あたり40本を屋外の赤土をさし床としてさし付けた。また、さし付け後はいずれもさし穂が乾燥しないよう灌水するほか、よしずで日おいをして十分な管理を行なった。

### 第4試験

この試験では第1~第3試験でとりあげなかつたアカマツ(霧島マツ)を対象とし、1960年4~9月にわたって行なった。

穂木は2月上旬当支場苗畑の2年生苗を根をつけたまま、4月上旬さし付けまで鋸屑のはいつた木箱に入れ、冷凍室(10°C)に貯藏しておいたものをを用い、第1試験に準じてさし穂が十分水を吸収したものを100%としたほか、90, 80, 70, 60, 50, 40%になるまで、通風のある屋内(ただし夜間だけ通風なし)で空气中に放置してそれぞれ調整し、また穂木がそれぞれの含水率まで乾燥するに要した時間も調査した。水分調整が終わると同時に長さ15 cmに切断し、上部に葉を残して穂作りし、1区あたり28本を屋外の赤土のさし床にさし付けた。また、さし付け後はいずれもさし穂が乾燥しないよう灌水するほか、よしずで日おいをして十分な管理を行なった。

## 2. 結果ならびに考察

穂木の乾燥により、そのさし木の活着成績がどのていど害されるかということを判定するためには、乾燥により穂木の水分がどのくらいの速さで消失するかということと、穂木の含水率がどのていど低下した場合、どのていどの枯死率の増加あるいは発根能力の低下がおこるかということに分けて考えてみると都合がよい。

乾燥により穂木が各含水率まで低下するに要した期間を、各樹種について調査した結果はそれぞれ Table 3, 4, 5 のとおりである。

Table 3. 穂木の乾燥経過 (第 1 試験)  
Drying progress of cuttings (Test 1)

| 樹 種<br>Species                                           | 含 水 率 Water content |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------------------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|-------|
|                                                          | 100 %               | 90 % | 80 % | 70 % | 60 % | 50 % | 40 %  |
| スギ<br><i>Cryptomeria japonica</i>                        | Apr. 24             | " 24 | " 24 | " 26 | " 27 | " 29 | May 1 |
| ヒノキ<br><i>Chamaecyparis obtusa</i>                       | Apr. 24             | " 24 | " 24 | " 24 | " 24 | " 26 | " 27  |
| ヤマハギ<br><i>Lespedeza bicolor</i><br>var. <i>japonica</i> | Apr. 2              | " 2  | " 4  | " 6  | " 6  | " 9  | " 10  |
| ハシノキ<br><i>Alnus japonica</i>                            | Apr. 3              | " 3  | " 5  | " 6  | " 9  | " 12 | " 15  |
| ヤマモモ<br><i>Myrica rubra</i>                              | May 8               | " 8  | " 8  | " 9  | " 10 | " 10 | " 11  |
| シダレヤナギ<br><i>Salix babylonica</i>                        | Apr. 2              | " 3  | " 4  | " 5  | " 8  | " 8  | " 10  |

Table 4. 穂木の乾燥経過 (第 2 試験)  
Drying progress of cuttings (Test 2)

| 樹 種<br>Species                                                        | 含 水 率 Water content |      |      |      |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|------|------|------|-------|-------|------|
|                                                                       | 100 %               | 90 % | 80 % | 70 % | 60 %  | 50 %  | 40 % |
| 青島トゲナシニセアカシヤ<br><i>Robinia pseudoacacia</i><br>var. <i>bessoniana</i> | Apr. 14             | " 17 | " 21 | " 27 | " 30  | May 4 | " 13 |
| イタチハギ<br><i>Amorpha fruticosa</i>                                     | Apr. 16             | " 17 | " 17 | " 20 | " 30  | May 4 | " 4  |
| エニシダ<br><i>Cytisus scoparius</i>                                      | Apr. 12             | " 13 | " 13 | " 16 | " 18  | " 18  | " 20 |
| アキグミ<br><i>Elaeagnus crispa</i>                                       | Apr. 10             | " 10 | " 13 | " 18 | " 20  | " 20  | " 21 |
| ツバキ<br><i>Camellia japonica</i><br>var. <i>hortensis</i>              | Apr. 19             | " 20 | " 21 | " 24 | " 24  | " 26  | " 26 |
| クワ<br><i>Morus Lhou</i>                                               | Apr. 15             | " 18 | " 21 | " 26 | May 4 | " 4   | " 14 |
| チャ<br><i>Thea sinensis</i> var. <i>bohea</i>                          | Jun. 18             | " 18 | " 19 | " 19 | " 19  | " 20  | " 20 |
| ギンポロ<br><i>Populus alba</i>                                           | Apr. 10             | " 13 | " 14 | " 18 | " 20  | " 20  | " 26 |
| ユーカリ<br><i>Eucalyptus globulus</i>                                    | Apr. 17             | " 17 | " 19 | " 19 | " 21  | " 21  | " 21 |

Table 5. 穂木の乾燥経過(第3, 4試験)  
Drying progress of cuttings (Test 3, 4)

| 樹種<br>Species                       | 含水率 Water content |      |      |      |      |      |      |  |
|-------------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|--|
|                                     | 100 %             | 90 % | 80 % | 70 % | 60 % | 50 % | 40 % |  |
| フサアカシヤ<br><i>Acacia dealbata</i>    | Apr. 1            | " 1  | " 2  | " 3  | " 4  | " 4  | " 5  |  |
| ブラタナス<br><i>Platanus orientalis</i> | Apr. 1            | " 3  | " 7  | " 9  | " 12 | " 15 | " 28 |  |
| アカマツ<br><i>Pinus densiflora</i>     | 1960年<br>Apr. 2   | " 2  | " 2  | " 4  | " 5  | " 6  | " 9  |  |

各樹種を同時に同じ条件下で乾燥させることができなかった関係上、これだけで穂木の乾燥速度を比較検討することは困難といえよう。しかし乾燥による含水率の低下は、その間の紙面蒸発量と密接な関係があるということから、一定紙面蒸発量あたりの各樹種の穂木の含水率の低下から、その乾燥の難易について、あるていど比較することができると思われる。気象観測露場における紙面蒸発量は、これより通風関係の悪い試験実行箇所よりいくぶん高い値をあらわすものと思われたが、便宜上その間に測定した積算紙面蒸発量と、穂木の含水率低下との関係について調べ、その結果を Fig.1~3 に掲げた。ただし第1試験のヤマハギ・ハンノキ・シダレヤナギ、また第4試験のアカマツについての紙面蒸発量の調査は間に合わず欠となつた。

なお、この乾燥による含水率の低下が直接の原因となり枯死したと思われるものについて、その概要を調べるため、第1試験ではさし付け後20~30日目、第2試験および第3試験ではさし付け後15~20日目、第4試験では27~34

日目に調査を行ない、またその後の腐敗および発根成績の低下に及ぼした影響の概要を調べるため、第1試験ではさし付け後60~120日目、第2試験では60~90日目、第3試験では60日目、第4試験では170日目に掘り取り調査を行なつた

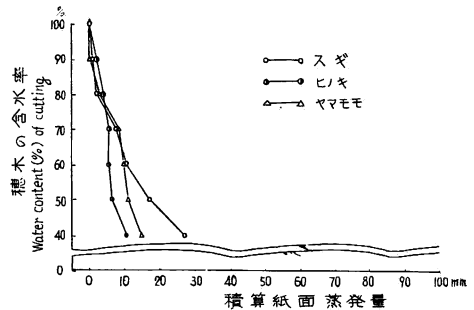


Fig. 1. 穂木の乾燥と積算紙面蒸発量の関係(第1試験)

Relation between drying progress of cutting and evaporation of atmometer (Test 1)

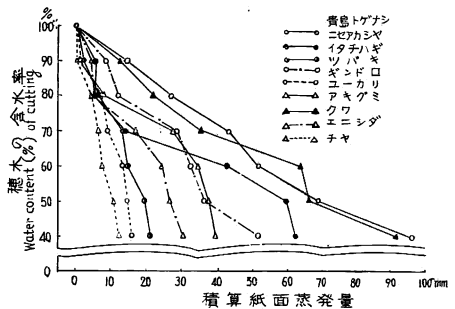


Fig. 2. 穂木の乾燥と積算紙面蒸発量の関係(第2試験)

Relation between drying progress of cutting and evaporation of atmometer (Test 2)

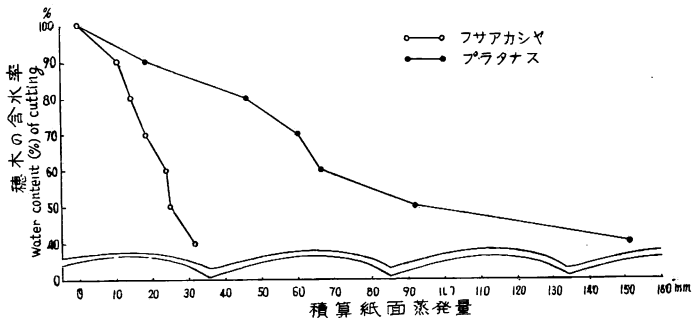


Fig. 3. 穂木の乾燥と積算紙面蒸発量の関係(第3試験)

Relation between drying progress of cutting and evaporation of atmometer (Test 3)

が、その結果はそれぞれ Table 6, 7, 8 のとおりである。

まず穂木の乾燥速度から検討してみたい。同時に同じ乾燥条件を与えることのできなかつたものについて、十分な比較ができるとは思わないし、また採取した穂木の大きさによつて、乾燥速度などもあるていど異なつてくとも思われるが、Table 6, 7, 8 および Fig. 1~3 からあるていど比較検討することはできると思う。これらの結果によると、穂木の乾燥速度は樹種によつて異なり、一般に常緑樹の含水率低下

Table 6. 穂作り前の穂木の乾燥に関する試験結果 (第 1 試験)

Results of the experiment on drying before making cutting (Test 1)

| 樹 種<br>Species                                  | 試験区<br>Plot<br>(%) | 枯 死 率 Mortality     |                     |                | 発 根 率<br>Percentage<br>of rooted<br>cuttings | 生 存 率<br>Percentage<br>of survived<br>cuttings | 発 根 数 %<br>生 存 数<br>Rooting number<br>Survival number |
|-------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                 |                    | 乾燥枯死率<br>Drying (%) | 腐 敗 率<br>Rotted (%) | 計<br>Total (%) |                                              |                                                |                                                       |
| ギ<br><i>Cryptomeria<br/>japonica</i>            | 100                | 0                   | 5                   | 5              | 25                                           | 95                                             | 26.3                                                  |
|                                                 | 90                 | 0                   | 5                   | 5              | 50                                           | 95                                             | 52.6                                                  |
|                                                 | 80                 | 0                   | 0                   | 0              | 65                                           | 100                                            | 65                                                    |
|                                                 | 70                 | 0                   | 3                   | 3              | 50                                           | 97                                             | 51.5                                                  |
|                                                 | 60                 | 0?                  | 13?                 | 13             | 63                                           | 87                                             | 72.4                                                  |
|                                                 | 50                 | 8?                  | 25?                 | 33             | 27                                           | 67                                             | 40.2                                                  |
|                                                 | 40                 | 40?                 | 25?                 | 65             | 7                                            | 35                                             | 20                                                    |
|                                                 |                    |                     |                     |                |                                              |                                                |                                                       |
| ノ<br><i>Chamaecyparis<br/>obtusata</i>          | 100                | 0                   | 5                   | 5              | 37                                           | 95                                             | 38.9                                                  |
|                                                 | 90                 | 0                   | 5                   | 5              | 37                                           | 95                                             | 38.9                                                  |
|                                                 | 80                 | 0                   | 0                   | 0              | 57                                           | 100                                            | 57                                                    |
|                                                 | 70                 | 0                   | 0                   | 0              | 46                                           | 100                                            | 46                                                    |
|                                                 | 60                 | 0                   | 3                   | 3              | 47                                           | 97                                             | 48.4                                                  |
|                                                 | 50                 | 0?                  | 17?                 | 17             | 40                                           | 83                                             | 48.1                                                  |
|                                                 | 40                 | 0?                  | 17?                 | 17             | 35                                           | 83                                             | 42.1                                                  |
|                                                 |                    |                     |                     |                |                                              |                                                |                                                       |
| ハ<br><i>Lespedeza bicolor<br/>var. japonica</i> | 100                | 3                   | 92                  | 95             | 5                                            | 5                                              | 100                                                   |
|                                                 | 90                 | 7                   | 85                  | 92             | 8                                            | 8                                              | 100                                                   |
|                                                 | 80                 | 20                  | 73                  | 93             | 7                                            | 7                                              | 100                                                   |
|                                                 | 70                 | 10                  | 85                  | 95             | 5                                            | 5                                              | 100                                                   |
|                                                 | 60                 | 18                  | 75                  | 93             | 7                                            | 7                                              | 100                                                   |
|                                                 | 50                 | 100                 | 0                   | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
|                                                 | 40                 | 100                 | 0                   | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
|                                                 |                    |                     |                     |                |                                              |                                                |                                                       |
| ノ<br><i>Alnus japonica</i>                      | 100                | 0                   | 97                  | 97             | 0                                            | 3                                              | 0                                                     |
|                                                 | 90                 | 0                   | 82                  | 82             | 10                                           | 18                                             | 55.5                                                  |
|                                                 | 80                 | 0                   | 90                  | 90             | 10                                           | 10                                             | 100                                                   |
|                                                 | 70                 | 0                   | 80                  | 80             | 17                                           | 20                                             | 85                                                    |
|                                                 | 60                 | 20                  | 60                  | 80             | 13                                           | 20                                             | 65                                                    |
|                                                 | 50                 | 100                 | 0                   | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
|                                                 | 40                 | 57                  | 43                  | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
|                                                 |                    |                     |                     |                |                                              |                                                |                                                       |
| モ<br><i>Myrica rubra</i>                        | 100                | 20                  | 65                  | 85             | 3                                            | 15                                             | 20                                                    |
|                                                 | 90                 | 20                  | 53                  | 73             | 0                                            | 27                                             | 0                                                     |
|                                                 | 80                 | 5                   | 57                  | 62             | 0                                            | 38                                             | 0                                                     |
|                                                 | 70                 | 53                  | 32                  | 85             | 0                                            | 15                                             | 0                                                     |
|                                                 | 60                 | 95                  | 0                   | 95             | 0                                            | 5                                              | 0                                                     |
|                                                 | 50                 | 97                  | 3                   | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
|                                                 | 40                 | 100                 | 0                   | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
|                                                 |                    |                     |                     |                |                                              |                                                |                                                       |
| シ<br><i>Salix babylonica</i>                    | 100                | 0                   | 0                   | 0              | 100                                          | 100                                            | 100                                                   |
|                                                 | 90                 | 0                   | 0                   | 0              | 100                                          | 100                                            | 100                                                   |
|                                                 | 80                 | 0                   | 0                   | 0              | 100                                          | 100                                            | 100                                                   |
|                                                 | 70                 | 0                   | 0                   | 0              | 100                                          | 100                                            | 100                                                   |
|                                                 | 60                 | 0                   | 0                   | 0              | 100                                          | 100                                            | 100                                                   |
|                                                 | 50                 | 0                   | 5                   | 5              | 95                                           | 95                                             | 100                                                   |
|                                                 | 40                 | 5                   | 3                   | 8              | 92                                           | 92                                             | 100                                                   |
|                                                 |                    |                     |                     |                |                                              |                                                |                                                       |

注 Note: ?……乾燥枯死か腐敗枯損か区分のつきにくかつたもの。Was difficult to separate drying dead and rotting.

Table 7. 穂作り前の穂木の乾燥に関する試験結果(第2試験)  
Results of the experiment on drying before making cutting (Test 2)

| 樹種<br>Species                                                             | 試験区<br>Plot<br>(%) | 枯死率 Mortality       |                   |                | 発根率<br>Percentage<br>of rooted<br>cuttings | 生存率<br>Percentage<br>of survived<br>cuttings | 発根数<br>生存数<br>Rooting number<br>Survival number | % |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|
|                                                                           |                    | 乾燥枯死率<br>Drying (%) | 腐敗率<br>Rotted (%) | 計<br>Total (%) |                                            |                                              |                                                 |   |
| 青島トゲナシニセ<br>アカシヤ<br><i>Robinia pseudoacacia</i><br>var. <i>bessoniana</i> | 100                | 0                   | 35                | 35             | 65                                         | 65                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 90                 | 0                   | 37                | 37             | 63                                         | 63                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 80                 | 0                   | 27                | 27             | 73                                         | 73                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 70                 | 13                  | 25                | 38             | 60                                         | 62                                           | 96.7                                            |   |
|                                                                           | 60                 | 23                  | 0                 | 23             | 77                                         | 77                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 50                 | 85                  | 0                 | 85             | 15                                         | 15                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 40                 | 100                 | 0                 | 100            | 0                                          | 0                                            | —                                               |   |
| イタチハギ<br><i>Amorpha</i><br><i>fruticosa</i>                               | 100                | 0                   | 0                 | 0              | 100                                        | 100                                          | 100                                             |   |
|                                                                           | 90                 | 0                   | 3                 | 3              | 97                                         | 97                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 80                 | 0                   | 5                 | 5              | 95                                         | 95                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 70                 | 0?                  | 10?               | 10             | 90                                         | 90                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 60                 | 5                   | 0                 | 5              | 95                                         | 95                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 50                 | 10                  | 0                 | 10             | 90                                         | 90                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 40                 | 25                  | 0                 | 25             | 75                                         | 75                                           | 100                                             |   |
| エニシダ<br><i>Cytisus scoparius</i>                                          | 100                | 0                   | 60                | 60             | 0                                          | 40                                           | 0                                               |   |
|                                                                           | 90                 | 0                   | 30                | 30             | 5                                          | 70                                           | 71.4                                            |   |
|                                                                           | 80                 | 0                   | 37                | 37             | 15                                         | 63                                           | 23.8                                            |   |
|                                                                           | 70                 | 5?                  | 67?               | 72             | 0                                          | 28                                           | 0                                               |   |
|                                                                           | 60                 | 70                  | 25                | 95             | 0                                          | 5                                            | 0                                               |   |
|                                                                           | 50                 | 90                  | 10                | 100            | 0                                          | 0                                            | —                                               |   |
|                                                                           | 40                 | 100                 | 0                 | 100            | 0                                          | 0                                            | —                                               |   |
| アキダミ<br><i>Elaeagnus crista</i>                                           | 100                | 0                   | 25                | 25             | 40                                         | 75                                           | 53.3                                            |   |
|                                                                           | 90                 | 0                   | 43                | 43             | 30                                         | 57                                           | 52.6                                            |   |
|                                                                           | 80                 | 10                  | 23                | 33             | 23                                         | 67                                           | 34.3                                            |   |
|                                                                           | 70                 | 43                  | 27                | 70             | 7                                          | 30                                           | 23.3                                            |   |
|                                                                           | 60                 | 37                  | 35                | 72             | 13                                         | 28                                           | 46.4                                            |   |
|                                                                           | 50                 | 95                  | 0                 | 95             | 3                                          | 5                                            | 60                                              |   |
|                                                                           | 40                 | 100                 | 0                 | 100            | 0                                          | 0                                            | —                                               |   |
| ツバキ<br><i>Camellia japonica</i><br>var. <i>hortensis</i>                  | 100                | 0                   | 8                 | 8              | 92                                         | 92                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 90                 | 4                   | 16                | 20             | 76                                         | 80                                           | 95                                              |   |
|                                                                           | 80                 | 5                   | 32                | 37             | 59                                         | 63                                           | 93.6                                            |   |
|                                                                           | 70                 | 39                  | 11                | 50             | 50                                         | 50                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 60                 | 30                  | 0                 | 30             | 65                                         | 70                                           | 92.8                                            |   |
|                                                                           | 50                 | 64                  | 0                 | 64             | 36                                         | 36                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 40                 | 88                  | 8                 | 96             | 4                                          | 4                                            | 100                                             |   |
| ツクモ<br><i>Morus Lhou</i>                                                  | 100                | 0                   | 87                | 87             | 3                                          | 13                                           | 23                                              |   |
|                                                                           | 90                 | 0                   | 90                | 90             | 0                                          | 10                                           | 0                                               |   |
|                                                                           | 80                 | 0                   | 90                | 90             | 0                                          | 10                                           | 0                                               |   |
|                                                                           | 70                 | 25                  | 37                | 62             | 0                                          | 38                                           | —                                               |   |
|                                                                           | 60                 | 100                 | 0                 | 100            | 0                                          | 0                                            | —                                               |   |
|                                                                           | 50                 | 100                 | 0                 | 100            | 0                                          | 0                                            | —                                               |   |
|                                                                           | 40                 | 100                 | 0                 | 100            | 0                                          | 0                                            | —                                               |   |
| チャ<br><i>Thea sinensis</i><br>var. <i>bohea</i>                           | 100                | 0                   | 13                | 13             | 73                                         | 87                                           | 83.9                                            |   |
|                                                                           | 90                 | 0                   | 25                | 25             | 67                                         | 75                                           | 89.3                                            |   |
|                                                                           | 80                 | 0                   | 20                | 20             | 75                                         | 80                                           | 93.7                                            |   |
|                                                                           | 70                 | 0                   | 25                | 25             | 63                                         | 75                                           | 84                                              |   |
|                                                                           | 60                 | ?                   | 45?               | 45             | 50                                         | 55                                           | 91                                              |   |
|                                                                           | 50                 | ?                   | 70?               | 70             | 23                                         | 30                                           | 76.6                                            |   |
|                                                                           | 40                 | ?                   | 77?               | 77             | 15                                         | 23                                           | 65.2                                            |   |
| ギンロ<br><i>Populus alba</i>                                                | 100                | 0                   | 25                | 25             | 73                                         | 75                                           | 97.3                                            |   |
|                                                                           | 90                 | 0                   | 45                | 45             | 55                                         | 55                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 80                 | 0                   | 43                | 43             | 57                                         | 57                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 70                 | 0                   | 35                | 35             | 63                                         | 65                                           | 96.9                                            |   |
|                                                                           | 60                 | 0                   | 53                | 53             | 47                                         | 47                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 50                 | 3                   | 40                | 43             | 57                                         | 57                                           | 100                                             |   |
|                                                                           | 40                 | 50                  | 17                | 67             | 30                                         | 33                                           | 91                                              |   |

| 樹 種<br>Species                         | 試験区<br>Plot<br>(%) | 枯 死 率 Mortality     |                     |                | 発 根 率<br>Percentage<br>of rooted<br>cuttings | 生 存 率<br>Percentage<br>of survived<br>cuttings | 発 根 数 %<br>生 存 数<br>Rooting number<br>Survival number |
|----------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                        |                    | 乾燥枯死率<br>Drying (%) | 腐 敗 率<br>Rotted (%) | 計<br>Total (%) |                                              |                                                |                                                       |
| ユーカリ<br><i>Eucalyptus<br/>globulus</i> | 100                | 0                   | 73                  | 73             | 0                                            | 27                                             | —                                                     |
|                                        | 90                 | 23                  | 50                  | 73             | 0                                            | 27                                             | —                                                     |
|                                        | 80                 | 0                   | 57                  | 57             | 0                                            | 43                                             | —                                                     |
|                                        | 70                 | 23                  | 37                  | 60             | 0                                            | 40                                             | —                                                     |
|                                        | 60                 | 27                  | 43                  | 70             | 0                                            | 30                                             | —                                                     |
|                                        | 50                 | 60                  | 20                  | 80             | 0                                            | 20                                             | —                                                     |
|                                        | 40                 | 70                  | 25                  | 95             | 0                                            | 5                                              | —                                                     |

注 Note: ?...乾燥枯死か腐敗枯損か区分のつきにくかつたもの。Was difficult to separate drying dead and rotting.

Table 8. 穂作り前の穂木の乾燥に関する試験結果 (第 3, 4 試験)  
Results of the experiment on drying before making cutting (Test 3, 4)

| 樹 種<br>Species                          | 試験区<br>Plot<br>(%) | 枯 死 率 Mortality     |                     |                | 発 根 率<br>Percentage<br>of rooted<br>cuttings | 生 存 率<br>Percentage<br>of survived<br>cuttings | 発 根 数 %<br>生 存 数<br>Rooting number<br>Survival number |
|-----------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                         |                    | 乾燥枯死率<br>Drying (%) | 腐 敗 率<br>Rotted (%) | 計<br>Total (%) |                                              |                                                |                                                       |
| アカシア<br><i>Acacia dealbata</i>          | 100                | 0                   | 100                 | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
|                                         | 90                 | 0                   | 70                  | 70             | 0                                            | 30                                             | 0                                                     |
|                                         | 80                 | 18                  | 55                  | 73             | 0                                            | 27                                             | 0                                                     |
|                                         | 70                 | 20                  | 72                  | 92             | 0                                            | 8                                              | 0                                                     |
|                                         | 60                 | 45                  | 55                  | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
|                                         | 50                 | 65                  | 22                  | 87             | 0                                            | 13                                             | 0                                                     |
|                                         | 40                 | 100                 | 0                   | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
| プラタナス<br><i>Platanus<br/>orientalis</i> | 100                | 0                   | 10                  | 10             | 83                                           | 90                                             | 92.2                                                  |
|                                         | 90                 | 0                   | 8                   | 8              | 92                                           | 92                                             | 100                                                   |
|                                         | 80                 | 5                   | 18                  | 23             | 73                                           | 77                                             | 94.8                                                  |
|                                         | 70                 | 5                   | 3                   | 8              | 77                                           | 92                                             | 83.6                                                  |
|                                         | 60                 | 15                  | 13                  | 28             | 70                                           | 72                                             | 97.2                                                  |
|                                         | 50                 | 33                  | 17                  | 50             | 27                                           | 50                                             | 54                                                    |
|                                         | 40                 | 100                 | 0                   | 100            | 0                                            | 0                                              | —                                                     |
| アカマツ<br><i>Pinus densiflora</i>         | 100                | 0                   | 64                  | 64             | 32                                           | 36                                             | 88.8                                                  |
|                                         | 90                 | 0                   | 36                  | 36             | 64                                           | 64                                             | 100                                                   |
|                                         | 80                 | 0                   | 43                  | 43             | 57                                           | 57                                             | 100                                                   |
|                                         | 70                 | 0                   | 57                  | 57             | 32                                           | 43                                             | 74.4                                                  |
|                                         | 60                 | 4                   | 57                  | 61             | 36                                           | 39                                             | 92.3                                                  |
|                                         | 50                 | 0                   | 50                  | 50             | 46                                           | 50                                             | 92                                                    |
|                                         | 40                 | 82                  | 0                   | 82             | 14                                           | 18                                             | 77.7                                                  |

の速度が速いのに対して、葉をもたない落葉広葉樹の含水率低下の速度はきわめて緩慢なようにみうけられる。すなわち、常緑樹で乾燥の最も速かつたヒノキの穂木が含水率 50 % になるまでに要した期間は 2 日、積算紙面蒸発量で 6.5 mm であるとき、スギでは 5 日、積算紙面蒸発量で 17 mm を要しており、他方落葉樹で乾燥しにくい青島トゲナシニセアカシア、クワ、プラタナス (*Platanus orientalis*) は、それぞれ 20, 19, 14 日間、積算紙面蒸発量で 68.5, 66, 92 mm を要し、はじめて含水率が 50 % に低下した結果がえられており、またチャについては、これが緑枝を用いたものであるから、直ちに他の樹種と比較することには無理があるが、その他同じ常緑樹、同じ落葉樹でも樹種によつて大きな差のあることがうかがわれる。

つぎに、穂作り前の穂木の乾燥による含水率の低下度合と、枯損ならびに発根力との関係については、Table 6, 7, 8 から検討することができる。まず、穂作り前の穂木の乾燥が直接の原因となり、さし木が枯損してしまった数を調べるため、第 1 試験ではさし付け後 20~30 日目、第 2 試験、第 3 試験では 15~



20 日目, 第 4 試験では 27~34 日目に調査をし, またその後腐敗の原因が加わり枯損した数を第 1 試験ではさし付け後 60~120 日目, 第 2 試験では 60~90 日目, 第 3 試験では 60 日目, 第 4 試験では 80~170 日目に調べた。ヒノキ, チャなどのように乾燥のため枯損したのか, さし付け後の腐敗菌のため枯損したのか調査時に区別のつきにくいものもあつたし, また穂木は各区ごとに一括して水分調整を行なつたため, 同一水分区でも, 個々の穂木についてはその乾燥のていどにいくらかの差があつたと思われるが, これらの結果によると, フサアカシヤ, アキグミなどのわずかな樹種を除き, 含水率がほぼ 80 %までは乾燥による水分減少が直接の原因となり, 枯損がふえるという心配はほとんどいらないように見うけられる。しかし含水率が 70 %になるまで乾燥させた穂木では, その乾燥が直接の原因となり枯損数の増加した樹種もかなり見あたるが, なおほとんど影響をうけない樹種も少なくないし, 他方含水率が 50~40 %になるまで乾燥させた穂木を用いてなお枯損率のきわめて少ない樹種もあり, 樹種によつて大きな差のあることが認められる。すなわち 70 %区では, スギ, ヒノキ, ハンノキ, シダレヤナギ, イタチハギ, チャ, ギンドロ, アカマツなど全く乾燥による枯損が認められないほか, ヤマハギ, 青島トゲナシニセアカシヤ, プラタナスなどではその枯死率が 10 %でいどでたいした影響は認められない。さらに 60 %区では, スギ, シダレヤナギ, ギンドロなど枯死率がなお 0 %を示しており, ヤマモモ, エニシダ, フサアカシヤ・クワなどを除いたほかの樹種においても, なお乾燥が直接の原因で枯損した率は必ずしも高いとはいえない。また 50 %区では全く枯損していないヒノキ, シダレヤナギ, チャ, アカマツがあるほか, 最も強い乾燥を与えた 40 %区においてもなおヒノキ, シダレヤナギ, チャなどでは, 少なくとも乾燥が直接の原因となつた枯損数はきわめて少ないものと見うけられる。

他方このさし付け前の穂木の乾燥が直接の原因となり, そのまま枯死していつたものと, その後腐敗が原因で枯死したものも含めた全枯死率は Table 6, 7, 8 のとおり, 各樹種ともさし穂水分量の少ない区では, 高くなつてはいるが, フサアカシヤ, ヤマモモ, ハンノキ, ユーカリ (*E. grobulus*) などではわずかに乾燥させなかつた 90 %区, あるいは 100 %区的全枯死率と, 50 %, 40 %区など低い水分区的全枯死率との間に著しい差が認められないほか, 80, 70, 60 %区などその中間の水分区, すなわちスギの 80 %区, ヒノキでは 80, 70 %区, ハンノキでは 70, 60 %区, またヤマモモでは 80 %区, 青島トゲナシニセアカシヤでは 80, 60 %区, エニシダでは 90, 80 %区, ユーカリ (*E. grobulus*) では 80, 70 %区, アカマツでは 90, 80 %区など, 穂木をあるていど乾燥させた区的全枯死率が, 他の水分区にくらべて少ない傾向を示している樹種も少なくない。これらのうちには, 青島トゲナシニセアカシヤの 60 %区, ハンノキの 60 %区, その他ヤマモモ等例外もあるがその多くは腐敗率が少なかつたためであり, わずかな穂木の乾燥は, かえつてさし付け後の腐敗を少なくする場合があるようにもみうけられるので, 今後なお検討する必要があるものと思われる。

つぎに発根率についてみると, Table 6, 7, 8 のとおり樹種によりそれぞれ相違があり, 50, 40 %区など強い乾燥条件を与えた区ほど乾燥によつて直接枯死するものが多い関係上, 一般に発根率も著しく低下する傾向にあるが, 一部樹種すなわち, ヒノキ, イタチハギ, シダレヤナギなどでは, 50, 40 %区など低い水分区の出根率が, 100, 90 %区などの高い水分区の出根率に比較していくぶん低下している傾向にはあるとしても, 著しい低下はみられず, 大して影響をうけていないようにみうけられる。

他方, スギ, 青島トゲナシニセアカシヤ, エニシダ, ハンノキ, プラタナス (*P. orientalis*), アカマツなどはわずか乾燥させた区の活着率が高くなつてはいるが, これは前にのべたように, あるていど腐敗が

少なかつたことがひとつの原因となつたように考えられる。なお穂木を乾燥させることによつて発根能力そのものがどのていど低下するかということについて、Table 6, 7, 8 の生存数に対する発根率から検討してみる必要がある。ヤマモモ、フサアカシヤ、クワ、ユーカリ (*E. globulus*) の各樹種は、全区とも全く発根しなかつたか、あるいはごくわずかししか発根がみられなかつたため、その発根能力について検討することはできないが、イタチハギ、シダレヤナギでは、生存したものの認められるすべての区において 100%を示し、全く発根力の低下が認められないほか、青島トゲナシニセアカシヤ、ヤマハギ、ギンドロ、ツバキなどではいずれも 100%近くか、もしくは各区の差がきわめて少なく発根能力低下の傾向がほとんど認められないし、スギ、ヒノキ、エニシダ、チャ、プラタナス (*Platanus orientalis*)、アカマツなどではむしろ高水分区より穂木をいくぶん乾燥させた区で、腐敗による枯死の少なかつたものがみられるだけでなく、発根生理上かえつて好ましくなるためか、生存数に対する発根率もふえている。供試樹種のうちハンノキは、80%区の生存数に対する発根率が 100%に対し、70%区が 85%、60%区が 65%と順次低下し、またチャでも 50、40%区であるていど低下しており、また一般にさし穂のほとんどのものが枯死寸前の状態になるほど強い乾燥条件を与えた区においては、根量が少なくなる傾向が認められるが (Phot.)、その他スギでは 40%区、プラタナス (*P. orientalis*) では 50%区など完全枯死区を除く最低水分区において、はじめて発根力低下の傾向があることが認められるにすぎないし、さらにアキグミ、ツバキなどでは乾燥枯死率のきわめて高い区において、なお枯死をまぬがれた穂木は、少なくとも生存数に対する発根率の値から考えると高い発根能力を維持しているようにみうけられる。

今後なお慎重な検討を重ねてみる必要もあろうが、以上のべた試験結果からみると、さし穂を一時的に乾燥させても、これが枯死寸前の状態になるほどの強い乾燥でないかぎり、その発根能力はそれほど低下しない場合が多いのではないかと考えられる。

## II 穂作り後のさし穂の乾燥に関する試験

### 1. 材料と方法

#### 第 1 試験

本試験は穂作り後のさし穂の乾燥が、その枯損ならびに発根能力の低下という面にどのていどの影響を及ぼすものであるかということを調べるため、スギ、ヒノキのほか青島トゲナシニセアカシヤ、イタチハギ、アキグミ、シダレヤナギ、ツバキ、チャ、フサアカシヤ、エニシダ、ハンノキ、サクラ (ソメイヨシノ)、クワ、クリ (岸根)、ユーカリ (*E. globulus*) を含めた 15 樹種を対象とし、1957 年 4～6 月にわたつて行なつたものである。

穂木はいずれも Table 9 に示すとおり、落葉広葉樹は 1 年生枝を 2 月中旬に採取し、さし付けまで土中に埋藏しておいたものを、また常緑樹ではヒノキは 2 年生枝、チャは緑枝、他の樹種は 1 年生枝からさし付け直前に採取したものをを用いた。なおさし穂は、どの樹種も穂作り中乾燥させないように取り扱つたが穂作り直後、念のため十分吸水させ、また発根増進のため青島トゲナシニセアカシヤ、アキグミ、クワ、エニシダは  $\alpha$  ナフタリン酢酸ソーダ 0.02% 溶液で 12 時間、またフサアカシヤ、クリ、ユーカリ (*E. globulus*) は硝酸銀 0.05% 溶液で 24 時間浸漬処理した後、 $\alpha$  ナフタリン酢酸ソーダ 0.02% 溶液で 14 時間それぞれ浸漬処理をした。

穂作りおよび発根増進処理を終わつたさし穂は、できるかぎり天候のよい日を選び (Table 10)、屋外

Table 9. さし穂の条件

Condition of cuttings

| 樹種<br>Species                                                         | 採取月日<br>Date slipped | 採取場所<br>Place of<br>parent-trees | 母樹年齢<br>Ages of<br>parent-trees<br>年 | さし穂年齢<br>Ages of<br>cutting<br>年 | さし穂の大きさ<br>Size of cutting |                      |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|
|                                                                       |                      |                                  |                                      |                                  | 長さ<br>Length<br>cm         | 直径<br>Diameter<br>mm |
| 青島トゲナシニセアカシヤ<br><i>Robinia pseudoacacia</i><br>var. <i>bessoniana</i> | Feb. 19              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | 4                                    | 1                                | 12                         | 7~13                 |
| イタチハギ<br><i>Amorpha fruticosa</i>                                     | Feb. 15              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | 2                                    | 1                                | 12                         | 7~13                 |
| ハシノキ<br><i>Alnus japonica</i>                                         | Feb. 13              | 奈良五条山<br>(Nara)                  | * 15                                 | 1                                | 12                         | 5~10                 |
| エニシダ<br><i>Cytisus scoparius</i>                                      | Apr. 17              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | 3                                    | 1                                | 12                         | 4~9                  |
| アキグミ<br><i>Elaeagnus crispa</i>                                       | Feb. 13              | 奈良五条山<br>(Nara)                  | * 16                                 | 1                                | 12                         | 5~9                  |
| シダレヤナギ<br><i>Salix babylonica</i>                                     | Feb. 12              | 京都墨染<br>(Kyoto)                  | 16                                   | 1                                | 12                         | 6~11                 |
| サクラ<br><i>Prunus yedoensis</i>                                        | Feb. 20              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | ?                                    | 1                                | 12                         | 5~10                 |
| クリ(岸根)<br><i>Castanea crenata</i>                                     | Feb. 14              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | 4                                    | 1                                | 12                         | 6~10                 |
| スギ(ミネヤマ)<br><i>Cryptomeria japonica</i>                               | Apr. 21              | 京都北山<br>(Kyoto)                  | 70                                   | 1                                | 20                         | 6~10                 |
| フサアカシヤ<br><i>Acacia dealbata</i>                                      | Apr. 17              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | 4                                    | 1                                | 12                         | 4~8                  |
| ユーカリ<br><i>Eucalyptus globulus</i>                                    | Apr. 17              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | 4                                    | 1                                | 12                         | 4~9                  |
| クワ<br><i>Morus Lhou</i>                                               | Feb. 19              | 綾部市<br>(Ayabe)                   | ?                                    | 1                                | 12                         | 15~18                |
| ツバキ<br><i>Camellia japonica</i><br>var. <i>hortensis</i>              | Apr. 23              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | ?                                    | 1                                | 10                         | 3~6                  |
| ヒメノキ<br><i>Chamaecyparis obtusa</i>                                   | Apr. 21              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | ?                                    | 2                                | 20                         | 4~6                  |
| チヤ<br><i>Thea sinensis</i> var. <i>bohea</i>                          | Jun. 25              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | ?                                    | 1                                | 10                         | 2.5~4                |

注 Note: \* 推定 Presumed years

? 不明 Indistinctness

のひなたではそれぞれ 30 分, 1, 2, 4, 8 時間, また屋外の日陰(よしずを 3 枚重ねた日陰)ではそれぞれ 2, 6 時間, 1, 2, 5 日間, いずれもさし穂をよしずの上に一列並べにして乾燥させ, 1 区あたり 25 本を屋外赤土(埴壤土)のさし床にさし付けた。なお処理期間中降雨の心配のあるときだけ雨除けを行なった。さし付け直前の各さし穂の含水率は Table 14 に示すとおりである。またさし付け後はさし穂が乾燥しないよう灌水するほか, よしずでひおいをして十分な管理を行なった。

## 第2試験

本試験はヤマモモ, ヤマハギ, プラタナス (*Platanus orientalis*), ギンドロの 4 樹種を対象とし, 1958 年 4~7 月にわたって行なった。

穂木はいずれも Table 11 に示すとおり, ヤマモモは 7 月上旬さし付け直前に採取した緑枝, その他は 2 月下旬に採取し, 鋸屑中に貯蔵しておいたものを第 1 試験の方法に準じて, それぞれつぎの乾燥条件を与えた後さし付けた。なお, さし穂は穂作り中乾燥させないように取り扱ったが, 穂作り後念のため十分吸水させ, また発根増進のため, ヤマハギははじめに温湯 (32~34°C) で 15 時間処理をした後 α ナフタリ

Table 10. さし付け時の気象状態  
Weather condition on the planting

| 月<br>Date | 天<br>Weather                 | 気 温<br>Temperature<br>(at a. m. 9.0) °C | 湿 度<br>Humidity % | 蒸発量(紙面蒸発)<br>Evaporation mm |
|-----------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Apr. 18   | Fine                         | 14                                      | 78                | —                           |
| 19        | Cloudy                       | 16                                      | 79                | 5.8                         |
| 20        | Rain                         | 17                                      | 88                | —                           |
| 21        | Fine                         | 16.2                                    | 88                | —                           |
| 22        | Rain                         | 15.7                                    | 88                | 5.1                         |
| 23        | Rain                         | 17.9                                    | 88                | 3.1                         |
| 24        | Fine                         | 16.8                                    | 83                | 5.8                         |
| 25        | Cloudy, sometimes rain       | 15.9                                    | —                 | 1.4                         |
| 26        | Cloudy                       | 16                                      | 76                | 4.5                         |
| 27        | Fine                         | 13.2                                    | 78                | —                           |
| 28        | Cloudy                       | 14                                      | 78                | 2.8                         |
| 29        | —                            | 13.4                                    | 72                | 6.8                         |
| 30        | Fine                         | 17.6                                    | 88                | 5.3                         |
| May 1     | Cloudy, sometimes light rain | 16.7                                    | 79                | 1.4                         |
| 2         | Cloudy                       | 12                                      | —                 | 1.6                         |
| 3         | Fine                         | 10                                      | 72                | 5.5                         |
| Jun. 25   | Fine                         | 22.1                                    | 74                | 4.7                         |
| 26        | Cloudy                       | 18.5                                    | 80                | 2.0                         |
| 27        | Rain                         | 18.6                                    | 92                | —                           |
| 28        | Fine                         | 22.7                                    | 75                | 4.8                         |
| 29        | Cloudy                       | 19.7                                    | 92                | 3.5                         |
| 30        | Fine                         | 23                                      | 92                | —                           |

Table 11. さし穂の条件  
Condition of cutting

| 樹 種<br>Species                                              | 採取月日<br>Date slipped | 採取場所<br>Place of<br>parent-trees | 母樹年齢<br>Ages of<br>parent-trees<br>年 | さし穂年齢<br>Ages of<br>cutting<br>年 | さし穂の大きさ<br>Size of cutting |                       |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------|
|                                                             |                      |                                  |                                      |                                  | 長 さ<br>Length<br>cm        | 直 径<br>Diameter<br>mm |
| ヤ マ モ モ<br><i>Myrica rubra</i>                              | Jul. 9               | 高槻アマ山<br>(Takatsuki)             | 25                                   | 1                                | 10                         | 2.5~5                 |
| ヤ マ ハ ギ<br><i>Lespedeza bicolor</i><br>var. <i>japonica</i> | Feb. 25              | 奈良五条山<br>(Nara)                  | ?                                    | 1                                | 12                         | 6~8                   |
| プ ラ タ ナ ス<br><i>Platanus orientalis</i>                     | Feb. 24              | 京都九条<br>(Kyoto)                  | 15                                   | 1                                | 12                         | 9~13                  |
| ギ ソ ド ロ<br><i>Populus alba</i>                              | Feb. 22              | 京都桃山<br>(Kyoto)                  | 4                                    | 1                                | 12                         | 6~7                   |

ン酢酸ソーダ 0.02 %溶液で 24 時間浸漬処理した。穂作りおよび発根増進処理を終わつたさし穂は、比較的天気の良い日を選び (Table 12, 14) 第 1 試験と同様屋外ひなたではそれぞれ 30 分, 1, 2, 4, 8 時間, また日陰ではそれぞれ 2, 6 時間, 1, 2, 5 日間いずれもさし穂をよしずの上に 1 列に並べてさし穂を乾燥させた後, 1 区あたり 25 本を屋外の赤土さし床にさし付けた。

Table 12. さし付け時の気象状態  
Weather condition on the planting

| 月<br>Date | 天<br>Weather                 | 気<br>Temperature<br>(at a. m. 9.00) °C | 湿<br>Humidity<br>度<br>% | 蒸発量(紙面蒸発)<br>Evaporation<br>mm |
|-----------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Apr. 12   | Fine                         | 9                                      | 90                      | 8.1                            |
| 13        | Cloudy                       | 10.5                                   | 61                      | 6.2                            |
| 14        | Cloudy, sometimes rain       | 11.2                                   | 73                      | 2.2                            |
| 15        | Fine                         | 7.8                                    | 68                      | —                              |
| 16        | Fine                         | 10.5                                   | 67                      | —                              |
| 17        | Cloudy, sometimes light rain | 12.2                                   | 87                      | 4.7                            |
| 18        | Rain                         | 9                                      | 86                      | 4.7                            |
| Jul. 12   | Cloudy                       | 25.3                                   | 93                      | 4.1                            |
| 13        | Fine                         | 24.8                                   | 84                      | 5.2                            |
| 14        | Cloudy                       | 25                                     | 90                      | —                              |
| 15        | Cloudy                       | 24                                     | 90                      | 5.4                            |
| 16        | Cloudy                       | 25.2                                   | 82                      | —                              |
| 17        | Fine                         | 27                                     | 83                      | 7.3                            |

## 第3試験

本試験ではアカマツを対象とし、1960年4～10月にわたって行なつた。

使用した穂木は、当支場苗畑の2年生苗を2月上旬に掘りとり、根をつけたまま鋸屑のはいつた木箱に入れ、穂作り直前まで冷凍室(10°C)に貯蔵しておいたものを、第1試験の方法に準じて太さ3～6mm、長さ15cmに穂作りし、それぞれつぎの乾燥条件を与えた後さし付けた。

なお、さし穂は穂作り中乾燥させないように取り扱いしたが、穂作り後念のため十分水を吸収させて、比較的天気の良い日を選び(Table 13)、第1試験と同様屋外ひなたではそれぞれ30分、1、2、4、8時間、また日陰ではそれぞれ2、6時間、1、2、5日間いずれもさし穂をよしずの上に1列に並べて乾燥させた後、1区あたり25本を屋外の赤土(埴壤土)さし床にさし付けた。

Table 13. さし付け時の気象状態  
Weather condition on the planting

| 月<br>Date | 天<br>Weather | 気<br>Temperature<br>(at a. m. 9.00) °C | 湿<br>Humidity<br>度<br>% | 蒸発量(紙面蒸発)<br>Evaporation<br>mm |
|-----------|--------------|----------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Apr. 2    | Fine         | 7.0                                    | 68                      | 1.3                            |
| 3         | Cloudy       | 6.7                                    | 79                      | 3.1                            |
| 4         | Cloudy       | 10.5                                   | 81                      | 2.5                            |
| 5         | Fine         | 10.5                                   | 86                      | 3.0                            |
| 6         | Fine         | 10.2                                   | 81                      | 5.4                            |
| 7         | Fine         | 10.5                                   | 67                      | 4.5                            |
| 8         | Fine         | 8.8                                    | 66                      | 4.6                            |

## 2. 結果ならびに考察

さし穂の乾燥時間と含水率の低下との関係について調べ、またその乾燥が直接の原因でそのまま枯損したと思われるものについて、第1、第2試験ではさし付け後15～20日目、また、第3試験では34日目

に調査し、さらにその後腐敗により枯死したと思われるものおよび発根については、第 1, 第 2 試験ではさし付け後 60 日目、また第 3 試験では 170 日目に調査を行なったが、その結果は Table 14, 15 のとおりである。

ヤマモモを除き、いずれも晴れた乾燥の強い日を選んで試験をはじめたが、全樹種にわたって同時に着手することができず、また自然条件下で乾燥させた関係上、乾燥期間の長い区においては、雨天の日を避けることもできなかつた。したがって Table 14, 15 の結果から直ちに水分消失速度、あるいは発根能力に及ぼす影響について比較することには無理があるが、しかし、同時に着手した樹種間においては十分検討することもできるし、また同時に着手できなかつた樹種でも、ヤマモモを除き、ほぼ同様な乾燥条件下で着手しているの、あるていどの比較検討をすることは差しつかえなからう。

さきに長いままの穂木について行なった試験の場合とは、採穂時期および気象条件がいくぶん異なるが、まず含水率低下速度について Fig. 1~3 の試験結果と、本試験の日陰区の結果とを比べると、各樹種のさし穂の乾燥速度にはほぼ同様な傾向がみられる。ただし、Table 3~5 の結果と比較すればわかるように、スギ、ヒノキ、イタチハギなどのように長穂の場合とほとんど差の認められないものもあるが、青島トゲナシセアカシヤ・その他穂作り後の短いさし穂のほうが乾燥速度の速くなっている樹種が多いようにみうけられる。

また、さし穂作成後日陰に放置した場合と、ひなたに放置した場合との水分消失速度を Table 14~15 について比較してみると、ヒノキにおいては 2 時間後、日陰、ひなたとも含水率 59 %で、その後の水分消失速度に大差が認められなかつたが、他の樹種においては、たとえば日陰 6 時間~2 日の水分低下率がひなたの場合の 2~4 時間の水分低下率にほぼ相当しているものが多いというように、日光直射下では含水率の低下がかなり速いようにみうけられる。

各区ごとに、さし穂を一括して含水率の調査を行なったため、長いままの穂木について行なった試験の場合と同様、個々のものについてはいくぶん乾燥ていどに差が生じることは避けられなかつたことは十分考りよに入れなくてはならないが、つぎに穂木の含水率低下と乾燥枯死との関係について検討してみよう。長いままの穂木について行なった Table 6~8 の結果と比較すると、同じ含水率でも穂作り後の短いさし穂を乾燥させた場合のほうが、乾燥による枯損率がいくぶん高いようにみうけられる。なお日光の直射下で乾燥させたさし穂と、日陰で乾燥させたさし穂では、ほぼ同じ含水率の場合、スギなどのように乾燥枯死率にほとんど差異があらわれないものもあり、またフサアカシヤ、エニシダなど調査時乾燥枯死の判定のむづかしかつた樹種においては、その判定を誤つたために生じたと思われる数値の乱れなどもあるが、ヒノキ、ハンノキ、クリ、その他多くの樹種においては、日陰でゆつくり乾燥させた場合のほうが、乾燥枯死率が高くあらわれる傾向があるように思われる。他方乾燥時間と乾燥枯死率の関係についてみると、日光直射下でも 2 時間放置し、乾燥枯死数がとくにふえたと思われる樹種はヤマモモを除きほとんど見あたらないし、日陰ではヒノキ、ユーカリ (*E. globulus*) とエニシダ、チャ、ヤマモモなどを除くほとんどの樹種は乾燥枯死率が高くなつていない。

つぎに、穂作り後の乾燥が発根能力に及ぼす影響について検討するため、発根数の生存数に対する割合を調べた結果は Table 14, 15 のとおりで、ヒノキなどその数値にはかなりの乱れがあるが、やはり長いままの穂木について調べた結果と同様に、スギその他発根のみられた多くの樹種は、あるていどまでの乾燥では発根能力低下の心配はほとんどなく、乾燥による枯損が著しく増加した区、すなわち枯死寸前の状

Table 14. 穂作り後の穂木の乾燥に関する試験結果  
Results of the experiment on drying after making cutting

| 樹 種<br>Species                                                     | 試 験 区<br>Plot                         | さし穂含水率<br>Water content<br>of cuttings<br>(%) | 試験開始日<br>Date on<br>the experiment<br>beginning | 枯 死 率<br>Mortality     |                        |                   | 発 根 率<br>Percentage<br>of rooted<br>cuttings | 生 存 率<br>Percentage<br>of survived<br>cuttings | 発 根 数<br>(%)<br>生 存 数<br>Survival number |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                    |                                       |                                               |                                                 | 乾燥枯死率<br>Drying<br>(%) | 腐 敗 率<br>Rotted<br>(%) | 計<br>Total<br>(%) |                                              |                                                |                                          |
| 青島トゲナシニセアカシヤ<br><i>Robinia pseudoacacia</i> var. <i>bessoniana</i> | 対 照 Control                           | 100                                           | Apr. 18                                         | 0                      | 24                     | 24                | 76                                           | 76                                             | 100                                      |
|                                                                    | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 94                                            | "                                               | 0                      | 72                     | 72                | 28                                           | 28                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 1 時間 " 1 hour                       | 93                                            | "                                               | 0                      | 52                     | 52                | 48                                           | 48                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 2 " " 2 hours                       | 82                                            | "                                               | 0                      | 56                     | 56                | 44                                           | 44                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 4 " " 4 "                           | 70                                            | "                                               | 0?                     | 100                    | 100               | 0                                            | 0                                              | —                                        |
|                                                                    | " 8 " " 8 "                           | 70                                            | "                                               | 8?                     | 92                     | 100               | 0                                            | 0                                              | —                                        |
|                                                                    | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 92                                            | "                                               | 0                      | 56                     | 56                | 44                                           | 44                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 6 " " 6 "                           | 86                                            | "                                               | 0                      | 48                     | 48                | 52                                           | 52                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 1 日 " 1 day                         | —                                             | "                                               | 0                      | 64                     | 64                | 36                                           | 36                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 2 " " 2 days                        | 76                                            | "                                               | 0                      | 64                     | 64                | 36                                           | 36                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 5 " " 5 "                           | 67                                            | "                                               | 64                     | 0                      | 64                | 36                                           | 36                                             | 100                                      |
| ギ<br>ハ<br>チ<br>タ<br>イ<br><i>Amorpha fruticosa</i>                  | 対 照 Control                           | 100                                           | Apr. 18                                         | 0                      | 0                      | 0                 | 100                                          | 100                                            | 100                                      |
|                                                                    | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 91                                            | "                                               | 0                      | 12                     | 12                | 88                                           | 88                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 1 時間 " 1 hour                       | 89                                            | "                                               | 0                      | 16                     | 16                | 84                                           | 84                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 2 " " 2 hours                       | 81                                            | "                                               | 0                      | 16                     | 16                | 84                                           | 84                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 4 " " 4 "                           | 74                                            | "                                               | 0                      | 28                     | 28                | 72                                           | 72                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 8 " " 8 "                           | 59                                            | "                                               | 0                      | 16                     | 16                | 84                                           | 84                                             | 100                                      |
|                                                                    | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 81                                            | "                                               | 0                      | 8                      | 8                 | 92                                           | 92                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 6 " " 6 "                           | 80                                            | "                                               | 0                      | 8                      | 8                 | 92                                           | 92                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 1 " " 1 day                         | 78                                            | "                                               | 0                      | 4                      | 4                 | 96                                           | 96                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 2 " " 2 days                        | 73                                            | "                                               | 0?                     | 24                     | 24                | 76                                           | 76                                             | 100                                      |
|                                                                    | " 5 " " 5 "                           | 62                                            | "                                               | 8                      | 0                      | 8                 | 92                                           | 92                                             | 100                                      |

さし穂の乾燥と枯死および活着との関係 (第1報) (森下・岩水)

Table 14 (つづき)

|                                                                                 |          |                               |     |         |     |     |     |   |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|-----|---------|-----|-----|-----|---|---|-----|
| ♯<br>ノ<br>ノ<br>ノ<br>ノ<br>ノ<br>ノ<br>ノ<br>ノ<br>ノ<br>ノ<br><i>Alnus japonica</i>    | 対 照      | Control                       | 100 | Apr. 18 | 0   | 96  | 96  | 4 | 4 | 100 |
|                                                                                 | ひなた 30 分 | Keep in the sun for 30 min.   | 94  | "       | 0   | 96  | 96  | 4 | 4 | 100 |
|                                                                                 | " 1 時間   | " 1 hour                      | 92  | "       | 0   | 92  | 92  | 0 | 8 | 0   |
|                                                                                 | " 2 "    | " 2 hours                     | 84  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 4 "    | " 4 "                         | 64  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 8 "    | " 8 "                         | 44  | "       | 4   | 96  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | ひかげ 2時間  | Keep in the shade for 2 hours | 92  | "       | 4   | 92  | 96  | 0 | 4 | 0   |
|                                                                                 | " 6 "    | " 6 "                         | 69  | "       | 40  | 60  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 1 日    | " 1 day                       | 72  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 2 "    | " 2 days                      | 61  | "       | 4   | 96  | 100 | 0 | 0 | —   |
| ダ<br>シ<br>シ<br>シ<br>シ<br>シ<br>シ<br>シ<br>シ<br>シ<br>シ<br><i>Cytisus scoparius</i> | 対 照      | Control                       | 100 | Apr. 18 | 8   | 92  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | ひなた 30 分 | Keep in the sun for 30 min.   | 86  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 1 時間   | " 1 hour                      | 85  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 2 "    | " 2 hours                     | 78  | "       | 4   | 92  | 96  | 0 | 4 | 0   |
|                                                                                 | " 4 "    | " 4 "                         | 56  | "       | 24  | 76  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 8 "    | " 8 "                         | 54  | "       | 24  | 76  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | ひかげ 2時間  | Keep in the shade for 2 hours | 89  | "       | 4   | 92  | 96  | 0 | 4 | 0   |
|                                                                                 | " 6 "    | " 6 "                         | 77  | "       | 12  | 88  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 1 日    | " 1 day                       | 68  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 2 "    | " 2 days                      | 59  | "       | 48  | 52  | 100 | 0 | 0 | —   |
| ハ<br>ハ<br>ハ<br>ハ<br>ハ<br>ハ<br>ハ<br>ハ<br>ハ<br>ハ<br>ハ<br><i>Cytisus scoparius</i> | " 5 "    | " 5 "                         | 31  | "       | 100 | 0   | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | 対 照      | Control                       | 100 | Apr. 18 | 8   | 92  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | ひなた 30 分 | Keep in the sun for 30 min.   | 86  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 1 時間   | " 1 hour                      | 85  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 2 "    | " 2 hours                     | 78  | "       | 4   | 92  | 96  | 0 | 4 | 0   |
|                                                                                 | " 4 "    | " 4 "                         | 56  | "       | 24  | 76  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 8 "    | " 8 "                         | 54  | "       | 24  | 76  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | ひかげ 2時間  | Keep in the shade for 2 hours | 89  | "       | 4   | 92  | 96  | 0 | 4 | 0   |
|                                                                                 | " 6 "    | " 6 "                         | 77  | "       | 12  | 88  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 1 日    | " 1 day                       | 68  | "       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 2 "    | " 2 days                      | 59  | "       | 48  | 52  | 100 | 0 | 0 | —   |
|                                                                                 | " 5 "    | " 5 "                         | 31  | "       | 100 | 0   | 100 | 0 | 0 | —   |



|                                                       |                                       |     |         |    |    |     |     |     |      |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|---------|----|----|-----|-----|-----|------|
| グ<br>キ<br>7<br><i>Elaeagnus crista</i>                | 対 照 Control                           | 100 | Apr. 18 | 0  | 36 | 36  | 64  | 64  | 100  |
|                                                       | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 90  | 〃       | 0  | 48 | 48  | 52  | 52  | 100  |
|                                                       | 〃 1 時間 〃 1 hour                       | 85  | 〃       | 0  | 48 | 48  | 52  | 52  | 100  |
|                                                       | 〃 2 〃 〃 2 hours                       | 77  | 〃       | 0  | 52 | 52  | 44  | 48  | 91.6 |
|                                                       | 〃 4 〃 〃 4 〃                           | 66  | 〃       | 4  | 60 | 64  | 36  | 36  | 100  |
|                                                       | 〃 8 〃 〃 8 〃                           | 46  | 〃       | 8  | 64 | 72  | 20  | 28  | 81   |
|                                                       | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 80  | 〃       | 0  | 52 | 52  | 48  | 48  | 100  |
|                                                       | 〃 6 〃 〃 6 〃                           | 65  | 〃       | 12 | 48 | 60  | 40  | 40  | 100  |
|                                                       | 〃 1 日 〃 1 day                         | 53  | 〃       | 0  | 48 | 48  | 44  | 52  | 84.6 |
|                                                       | 〃 2 〃 〃 2 days                        | 30  | 〃       | 0? | 84 | 84  | 16  | 16  | 100  |
|                                                       | 〃 5 〃 〃 5 〃                           | 12  | 〃       | 92 | 0  | 92  | 8   | 8   | 100  |
| ギ<br>ナ<br>ヤ<br>レ<br>ダ<br>シ<br><i>Salix babylonica</i> | 対 照 Control                           | 100 | Apr. 18 | 0  | 0  | 0   | 100 | 100 | 100  |
|                                                       | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 82  | 〃       | 0  | 0  | 0   | 100 | 100 | 100  |
|                                                       | 〃 1 時間 〃 1 hour                       | 73  | 〃       | 0  | 0  | 0   | 100 | 100 | 100  |
|                                                       | 〃 2 〃 〃 2 hours                       | 72  | 〃       | 4  | 96 | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                       | 〃 4 〃 〃 4 〃                           | —   | 〃       | 0  | 4  | 4   | 96  | 96  | 100  |
|                                                       | 〃 8 〃 〃 8 〃                           | 50  | 〃       | 0  | 12 | 12  | 88  | 88  | 100  |
|                                                       | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 90  | 〃       | 0  | 0  | 0   | 100 | 100 | 100  |
|                                                       | 〃 6 〃 〃 6 〃                           | 73  | 〃       | 48 | 28 | 72  | 24  | 24  | 100  |
|                                                       | 〃 1 日 〃 1 day                         | 60  | 〃       | 0  | 8  | 8   | 92  | 92  | 100  |
|                                                       | 〃 2 〃 〃 2 days                        | 45  | 〃       | 0  | 8  | 8   | 92  | 92  | 100  |
|                                                       | 〃 5 〃 〃 5 〃                           | 23  | 〃       | 0  | 12 | 12  | 88  | 88  | 100  |

Table 14 (つづき)

|   |   |                         |                                       |     |         |     |     |     |   |    |   |
|---|---|-------------------------|---------------------------------------|-----|---------|-----|-----|-----|---|----|---|
| シ | 〃 | <i>Prunus yedoensis</i> | 対 照 Control                           | 100 | Apr. 18 | 8   | 92  | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 96  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 1 時間 〃 1 hour                       | 91  | 〃       | 4   | 96  | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 2 〃 〃 2 hours                       | 85  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 4 〃 〃 4 〃                           | 70  | 〃       | 20  | 80  | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 8 〃 〃 8 〃                           | 52  | 〃       | 60  | 40  | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 91  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 6 〃 〃 6 〃                           | 82  | 〃       | 24  | 76  | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 1 日 〃 1 day                         | 80  | 〃       | 20  | 80  | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 2 〃 〃 2 days                        | 71  | 〃       | 8   | 92  | 100 | 0 | 0  | — |
| ナ | 〃 | <i>Castanea crenata</i> | 〃 5 〃 〃 5 〃                           | 58  | 〃       | 100 | 0   | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 対 照 Control                           | 100 | Apr. 18 | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 97  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 1 時間 〃 1 hour                       | 92  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 2 〃 〃 2 hours                       | 87  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 4 〃 〃 4 〃                           | 67  | 〃       | 0   | 88  | 88  | 0 | 12 | 0 |
|   |   |                         | 〃 8 〃 〃 8 〃                           | 54  | 〃       | 16  | 84  | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 91  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 6 〃 〃 6 〃                           | 90  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 1 日 〃 1 day                         | 80  | 〃       | 0   | 100 | 100 | 0 | 0  | — |
|   |   |                         | 〃 2 〃 〃 2 days                        | 71  | 〃       | 0   | 96  | 96  | 0 | 4  | 0 |
|   |   |                         | 〃 5 〃 〃 5 〃                           | 54  | 〃       | 32  | 68  | 100 | 0 | 0  | — |

|                                       |                                       |     |         |     |    |     |    |     |      |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----|---------|-----|----|-----|----|-----|------|
| ギ<br>ス<br><i>Cryptomeria japonica</i> | 対 照 Control                           | 100 | Apr. 24 | 8   | 4  | 12  | 44 | 88  | 50   |
|                                       | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 96  | "       | 4   | 0  | 4   | 52 | 96  | 54.1 |
|                                       | " 1 時間 " 1 hour                       | 90  | "       | 4   | 0  | 4   | 40 | 96  | 41.6 |
|                                       | " 2 " " 2 hours                       | 81  | "       | 4   | 0  | 4   | 52 | 96  | 54.1 |
|                                       | " 4 " " 4 "                           | 78  | "       | 0   | 0  | 0   | 64 | 100 | 64   |
|                                       | " 8 " " 8 "                           | 67  | "       | 36  | 0  | 36  | 20 | 64  | 31   |
|                                       | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 87  | "       | 4   | 0  | 4   | 32 | 96  | 33.3 |
|                                       | " 6 " " 6 "                           | 81  | "       | 12  | 0  | 12  | 48 | 88  | 54.5 |
|                                       | " 1 日 " 1 day                         | 82  | "       | 4   | 4  | 8   | 48 | 92  | 52.1 |
|                                       | " 2 " " 2 days                        | 72  | "       | 8   | 0  | 8   | 64 | 92  | 69.5 |
|                                       | " 5 " " 5 "                           | 55  | "       | 56  | 8  | 64  | 8  | 36  | 22.2 |
| ヤ<br>ア<br>フ<br><i>Acacia dealbata</i> | 対 照 Control                           | 100 | Apr. 24 | 8   | 92 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 90  | "       | 4   | 96 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | " 1 時間 " 1 hour                       | 87  | "       | 8   | 92 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | " 2 " " 2 hours                       | —   | "       | 4   | 96 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | " 4 " " 4 "                           | 60  | "       | 12  | 88 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | " 8 " " 8 "                           | 52  | "       | 100 | 0  | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 98  | "       | 4   | 96 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | " 6 " " 6 "                           | 83  | "       | 4   | 96 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | " 1 日 " 1 day                         | —   | "       | 8   | 92 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | " 2 " " 2 days                        | 68  | "       | 12  | 88 | 100 | 0  | 0   | —    |
|                                       | " 5 " " 5 "                           | 51  | "       | 16  | 84 | 100 | 0  | 0   | —    |

さし穂の乾燥と枯死および活着との関係 (第 1 報) (森下・岩水)

Table 14 (つづき)

|                                                    |          |                               |     |         |     |     |     |     |     |      |
|----------------------------------------------------|----------|-------------------------------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| ユ<br>ー<br>カ<br>リ<br><br><i>Eucalyptus globulus</i> | 対 照      | Control                       | 100 | Apr. 24 | 0   | 100 | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | ひなた 30 分 | Keep in the sun for 30 min.   | 68  | "       | 0   | 100 | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 1 時間   | " 1 hour                      | 65  | "       | 10  | 90  | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 2 "    | " 2 hours                     | 55  | "       | 5   | 95  | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 4 "    | " 4 "                         | 30  | "       | 40  | 60  | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 8 "    | " 8 "                         | 21  | "       | 100 | 0   | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | ひかげ 2時間  | Keep in the shade for 2 hours | 83  | "       | 0   | 100 | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 6 "    | " 6 "                         | 58  | "       | 20  | 80  | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 1 日    | " 1 day                       | 43  | "       | 60  | 40  | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 2 "    | " 2 days                      | 37  | "       | 95  | 5   | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 5 "    | " 5 "                         | 5   | "       | 100 | 0   | 100 | 0   | 0   | —    |
| ヲ<br><br><i>Morus Lhou</i>                         | 対 照      | Control                       | 100 | Apr. 24 | 0   | 96  | 96  | 0   | 4   | 0    |
|                                                    | ひなた 30 分 | Keep in the sun for 30 min.   | 96  | "       | 0   | 100 | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 1 時間   | " 1 hour                      | 95  | "       | 0   | 96  | 96  | 4   | 4   | 100  |
|                                                    | " 2 "    | " 2 hours                     | 93  | "       | 0   | 88  | 88  | 0   | 12  | 0    |
|                                                    | " 4 "    | " 4 "                         | 86  | "       | 0   | 100 | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | " 8 "    | " 8 "                         | 77  | "       | 24  | 76  | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                    | ひかげ 2時間  | Keep in the shade for 2 hours | 97  | "       | 0   | 92  | 92  | 0   | 8   | 0    |
|                                                    | " 6 "    | " 6 "                         | 92  | "       | 0   | 92  | 92  | 0   | 8   | 0    |
|                                                    | " 1 日    | " 1 day                       | 89  | "       | 0   | 92  | 92  | 0   | 8   | 0    |
|                                                    | " 2 "    | " 2 days                      | 85  | "       | 0   | 88  | 88  | 0   | 12  | 0    |
|                                                    | " 5 "    | " 5 "                         | 59  | "       | 36  | 64  | 100 | 0   | 0   | —    |
| バ<br>キ<br><br><i>var. hortensis</i>                | 対 照      | Control                       | 100 | Apr. 24 | 0   | 0   | 0   | 100 | 100 | 100  |
|                                                    | ひなた 30 分 | Keep in the sun for 30 min.   | 91  | "       | 0   | 4   | 4   | 72  | 96  | 75   |
|                                                    | " 1 時間   | " 1 hour                      | 85  | "       | 0   | 16  | 16  | 72  | 84  | 85.7 |
|                                                    | " 2 "    | " 2 hours                     | —   | "       | 0   | 20  | 20  | 76  | 80  | 95   |
|                                                    | " 4 "    | " 4 "                         | 31  | "       | 0?  | 40? | 40  | 56  | 60  | 93.3 |
|                                                    | " 8 "    | " 8 "                         | 18  | "       | 44? | 40? | 84  | 8   | 16  | 50   |

|                                                  |          |                                  |     |         |     |     |     |     |     |      |
|--------------------------------------------------|----------|----------------------------------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| シ<br><i>Camellia japonica</i>                    | ひかげ 2時間  | Keep in the shade<br>for 2 hours | 84  | 〃       | 4   | 20  | 24  | 68  | 76  | 89.4 |
|                                                  | 〃 6 〃    | 〃 6 〃                            | 68  | 〃       | 4   | 8   | 12  | 88  | 88  | 100  |
|                                                  | 〃 1 日    | 〃 1 day                          | 62  | 〃       | 0   | 8   | 8   | 72  | 92  | 78.2 |
|                                                  | 〃 2 〃    | 〃 2 days                         | 49  | 〃       | 8   | 28  | 36  | 48  | 64  | 75   |
|                                                  | 〃 5 〃    | 〃 5 〃                            | 15  | 〃       | 100 | 0   | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                  |          |                                  |     |         |     |     |     |     |     |      |
| キ<br>ノ<br>ミ<br><i>Chamaecyparis obtusa</i>       | 対 照      | Control                          | 100 | Apr. 27 | 24  | 0   | 24  | 40  | 76  | 52.6 |
|                                                  | ひなた 30 分 | Keep in the sun<br>for 30 min.   | 88  | 〃       | 32  | 0   | 32  | 56  | 68  | 82.3 |
|                                                  | 〃 1時間    | 〃 1 hour                         | 79  | 〃       | 16  | 0   | 16  | 52  | 84  | 61.8 |
|                                                  | 〃 2 〃    | 〃 2 hours                        | 59  | 〃       | 12  | 0   | 12  | 24  | 88  | 27.2 |
|                                                  | 〃 4 〃    | 〃 4 〃                            | 57  | 〃       | 20  | 0   | 20  | 44  | 80  | 55   |
|                                                  | 〃 8 〃    | 〃 8 〃                            | 48  | 〃       | 16  | 0   | 16  | 32  | 84  | 38   |
|                                                  | ひかげ 2時間  | Keep in the shade<br>for 2 hours | 59  | 〃       | 28  | 0   | 28  | 24  | 72  | 33.3 |
|                                                  | 〃 6 〃    | 〃 6 〃                            | 54  | 〃       | 24  | 0   | 24  | 4   | 76  | 5.2  |
|                                                  | 〃 1 日    | 〃 1 day                          | 52  | 〃       | 40  | 0   | 40  | 8   | 60  | 13.3 |
|                                                  | 〃 2 〃    | 〃 2 days                         | 45  | 〃       | 40  | 0   | 40  | 20  | 60  | 30   |
|                                                  | 〃 5 〃    | 〃 5 〃                            | 15  | 〃       | 88  | 0   | 88  | 0   | 12  | 0    |
| ヤ<br>チ<br><i>Thea sinensis</i> var. <i>bohea</i> | 対 照      | Control                          | 100 | Jun. 25 | 0   | 8   | 8   | 56  | 92  | 60.8 |
|                                                  | ひなた 30 分 | Keep in the sun<br>for 30 min.   | 96  | 〃       | 0   | 0   | 0   | 92  | 100 | 92   |
|                                                  | 〃 1 時間   | 〃 1 hour                         | 82  | 〃       | 0   | 0   | 0   | 100 | 100 | 100  |
|                                                  | 〃 2 〃    | 〃 2 hours                        | —   | 〃       | 0   | 4   | 4   | 96  | 96  | 100  |
|                                                  | 〃 4 〃    | 〃 4 〃                            | 70  | 〃       | 0   | 4   | 4   | 96  | 96  | 100  |
|                                                  | 〃 8 〃    | 〃 8 〃                            | 55  | 〃       | 0?  | 28? | 28  | 68  | 72  | 94.4 |
|                                                  | ひかげ 2時間  | Keep in the shade<br>for 2 hours | 90  | 〃       | 0   | 4   | 4   | 92  | 96  | 95.8 |
|                                                  | 〃 6 〃    | 〃 6 〃                            | 83  | 〃       | 0   | 4   | 4   | 96  | 96  | 100  |
|                                                  | 〃 1 日    | 〃 1 day                          | 78  | 〃       | 0?  | 20? | 20  | 64  | 80  | 80   |
|                                                  | 〃 2 〃    | 〃 2 days                         | 74  | 〃       | 100 | 0   | 100 | 0   | 0   | —    |
|                                                  | 〃 5 〃    | 〃 5 〃                            | 56  | 〃       | 100 | 0   | 100 | 0   | 0   | —    |

注 Note: ? 乾燥枯死か腐敗枯死か区別のつきにくかつたもの。Was difficult to separate drying dead and rotting.

Table 15. 穂作り後の穂木の乾燥に関する試験結果  
Results of the experiment on drying after making cutting

| 樹 種<br>Species                                 | 試 験 区<br>Plot                         | さし穂含水率<br>Water content<br>of cuttings<br>(%) | 試験開始日<br>Date on<br>the experiment<br>beginning | 枯 死 率 Mortality        |                        |                   | 発 根 率<br>Percentage<br>of rooted<br>cuttings | 生 存 率<br>Percentage<br>of survived<br>cuttings | 発 根 数 (%)<br>生 存 数<br>Rooting number<br>Survival number |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                |                                       |                                               |                                                 | 乾燥枯死率<br>Drying<br>(%) | 腐 敗 率<br>Rotted<br>(%) | 計<br>Total<br>(%) |                                              |                                                |                                                         |
| 中<br>セ<br>マ<br>Myrica rubra                    | 対 照 Control                           | 100                                           | Jul. 12                                         | 0                      | 67                     | 67                | 0                                            | 33                                             | 0                                                       |
|                                                | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | —                                             | "                                               | 0                      | 56                     | 56                | 0                                            | 44                                             | 0                                                       |
|                                                | " 1 時間 " 1 hour                       | —                                             | "                                               | 17                     | 61                     | 78                | 0                                            | 22                                             | 0                                                       |
|                                                | " 2 " " 2 hours                       | —                                             | "                                               | 67                     | 33                     | 100               | 0                                            | 0                                              | —                                                       |
|                                                | " 4 " " 4 "                           | —                                             | "                                               | 100                    | 0                      | 100               | 0                                            | 0                                              | —                                                       |
|                                                | " 8 " " 8 "                           | —                                             | "                                               | 100                    | 0                      | 100               | 0                                            | 0                                              | —                                                       |
|                                                | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | —                                             | "                                               | —                      | —                      | —                 | —                                            | —                                              | —                                                       |
|                                                | " 6 " " 6 "                           | —                                             | "                                               | —                      | —                      | —                 | —                                            | —                                              | —                                                       |
|                                                | " 1 日 " 1 day                         | —                                             | "                                               | 100                    | 0                      | 100               | 0                                            | 0                                              | —                                                       |
| ギ<br>く<br>マ<br>Lespedeza bicolor var. japonica | 対 照 Control                           | 100                                           | Apr. 12                                         | 0                      | 28                     | 28                | 48                                           | 72                                             | 66.6                                                    |
|                                                | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 95                                            | "                                               | 12                     | 44                     | 56                | 8                                            | 44                                             | 17.1                                                    |
|                                                | " 1 時間 " 1 hour                       | 95                                            | "                                               | 24                     | 40                     | 64                | 20                                           | 36                                             | 55.5                                                    |
|                                                | " 2 " " 2 hours                       | 83                                            | "                                               | 16                     | 32                     | 48                | 12                                           | 52                                             | 23                                                      |
|                                                | " 4 " " 4 "                           | 79                                            | "                                               | 12                     | 48                     | 60                | 0                                            | 40                                             | 0                                                       |
|                                                | " 8 " " 8 "                           | 72                                            | "                                               | 28                     | 20                     | 48                | 8                                            | 52                                             | 15.3                                                    |
|                                                | ひかげ 2時間 Keep in the shade for 2 hours | 92                                            | "                                               | 0                      | 48                     | 48                | 4                                            | 52                                             | 7.7                                                     |
|                                                | " 6 " " 6 "                           | 82                                            | "                                               | 20                     | 36                     | 56                | 0                                            | 44                                             | 0                                                       |
|                                                | " 1 日 " 1 day                         | 70                                            | "                                               | 12                     | 60                     | 72                | 16                                           | 28                                             | 57.1                                                    |
|                                                | " 2 " " 2 days                        | 60                                            | "                                               | 32                     | 48                     | 80                | 0                                            | 20                                             | 0                                                       |
|                                                | " 5 " " 5 "                           | 21                                            | "                                               | 92                     | 4                      | 96                | 0                                            | 4                                              | 0                                                       |
|                                                | 対 照 Control                           | 100                                           | Apr. 12                                         | 0                      | 56                     | 56                | 44                                           | 44                                             | 100                                                     |
|                                                | ひなた 30 分 Keep in the sun for 30 min.  | 97                                            | "                                               | 4                      | 48                     | 52                | 44                                           | 48                                             | 91.6                                                    |

|                                     |          |                               |     |         |    |    |    |    |    |      |
|-------------------------------------|----------|-------------------------------|-----|---------|----|----|----|----|----|------|
| プラタナス<br><i>Platanus orientalis</i> | 〃 1 時間   | 〃 1 hour                      | 94  | 〃       | 0  | 32 | 32 | 64 | 68 | 94.1 |
|                                     | 〃 2 〃    | 〃 2 hours                     | 89  | 〃       | 4  | 24 | 28 | 60 | 72 | 83.3 |
|                                     | 〃 4 〃    | 〃 4 〃                         | 85  | 〃       | 8  | 16 | 24 | 72 | 76 | 94.7 |
|                                     | 〃 8 〃    | 〃 8 〃                         | 75  | 〃       | 4  | 60 | 64 | 36 | 36 | 100  |
|                                     | ひかげ 2時間  | Keep in the shade for 2 hours | 94  | 〃       | 4  | 28 | 32 | 64 | 68 | 94.1 |
|                                     | 〃 6 〃    | 〃 6 〃                         | 88  | 〃       | 12 | 16 | 28 | 72 | 72 | 100  |
|                                     | 〃 1 日    | 〃 1 day                       | 79  | 〃       | 4  | 56 | 60 | 36 | 40 | 90   |
|                                     | 〃 2 〃    | 〃 2 days                      | 71  | 〃       | 24 | 28 | 52 | 40 | 48 | 83.3 |
| ロンドギ<br><i>Populus alba</i>         | 対 照      | Control                       | 100 | Apr. 12 | 0  | 20 | 20 | 80 | 80 | 100  |
|                                     | ひなた 30 分 | Keep in the sun for 30 min.   | 94  | 〃       | 0  | 24 | 24 | 76 | 76 | 100  |
|                                     | 〃 1 時間   | 〃 1 hour                      | 89  | 〃       | 0  | 4  | 4  | 96 | 96 | 100  |
|                                     | 〃 2 〃    | 〃 2 hours                     | 85  | 〃       | 0  | 8  | 8  | 92 | 92 | 100  |
|                                     | 〃 4 〃    | 〃 4 〃                         | 78  | 〃       | 20 | 20 | 40 | 60 | 60 | 100  |
|                                     | 〃 8 〃    | 〃 8 〃                         | 71  | 〃       | 32 | 0  | 32 | 68 | 68 | 100  |
|                                     | ひかげ 2時間  | Keep in the shade for 2 hours | 94  | 〃       | 12 | 0  | 12 | 88 | 88 | 100  |
|                                     | 〃 6 〃    | 〃 6 〃                         | 83  | 〃       | 12 | 8  | 20 | 80 | 80 | 100  |
| マシナ<br><i>Pinus densiflora</i>      | 〃 1 日    | 〃 1 day                       | 73  | 〃       | 28 | 0  | 28 | 72 | 72 | 100  |
|                                     | 〃 2 〃    | 〃 2 days                      | 67  | 〃       | 16 | 8  | 24 | 76 | 76 | 100  |
|                                     | 〃 5 〃    | 〃 5 〃                         | 41  | 〃       | 16 | 28 | 44 | 56 | 56 | 100  |
|                                     | 対 照      | Control                       | 100 | Apr. 2  | 0  | 56 | 56 | 40 | 44 | 90.9 |
|                                     | ひなた 30 分 | Keep in the sun for 30 min.   | 87  | 〃       | 0  | 60 | 60 | 40 | 40 | 100  |
|                                     | 〃 1 時間   | 〃 1 hour                      | 64  | 〃       | 0  | 72 | 72 | 24 | 28 | 85.7 |
|                                     | 〃 2 〃    | 〃 2 hours                     | 73  | 〃       | 0  | 64 | 64 | 36 | 36 | 100  |
|                                     | 〃 4 〃    | 〃 4 〃                         | 64  | 〃       | 0  | 72 | 72 | 28 | 28 | 100  |
| アカマシナ<br><i>Pinus densiflora</i>    | 〃 8 〃    | 〃 8 〃                         | 62  | 〃       | 0  | 64 | 64 | 36 | 36 | 100  |
|                                     | ひかげ 2時間  | Keep in the shade for 2 hours | 85  | 〃       | 0  | 56 | 56 | 44 | 44 | 100  |
|                                     | 〃 6 〃    | 〃 6 〃                         | 69  | 〃       | 0  | 64 | 64 | 36 | 36 | 100  |
|                                     | 〃 1 日    | 〃 1 day                       | 62  | 〃       | 4  | 60 | 60 | 40 | 40 | 100  |
|                                     | 〃 2 〃    | 〃 2 days                      | 54  | 〃       | 8  | 76 | 76 | 16 | 24 | 66.6 |
|                                     | 〃 5 〃    | 〃 5 〃                         | 39  | 〃       | 56 | 40 | 96 | 4  | 4  | 100  |

態になるまで乾燥させたものにおいて、はじめて発根能力の低下が認められるにすぎない。なお長いままの穂木について行なつた試験結果では、ツバキは乾燥枯死率のきわめて高い区において、なお枯死をまぬがれた穂木は高い発根率を示したが、本試験の結果では、日光直射下 8 時間放置し、含水率 18 % となつた穂木は乾燥枯死率が 44 % と増加し、その生存数に対する発根率は 50 % と低下していることからみて、やはり枯死寸前の状態にした場合には発根能力もかなり低下するものと考えられる。

### III 結 言

この報告は、一部常緑樹を除き、もつとも普通に行なわれる春さしの場合を対象として行なつた試験についてのべたものであるが、緑枝さしの場合やその他採穂時期によつては、穂木の耐乾力も異なつてくるであろうし、時期によつて気象条件とくに蒸発量には大きな差があるから、時期その他条件が大きく異なる場合には、これらの結果をそのまま適用して考えるわけにはいかない。

また設備の関係から、変化しやすい自然の気象条件下で試験を進め、しかも全樹種について同時に試験に着手することもできなかつたため、この結果から十分満足できる比較検討が行なえたともいえないので、今後さらに慎重な検討を繰り返す必要もあろうが、乾燥が穂木の枯損および発根能力にどのくらいの影響を及ぼすか、おおまかな見とおしをつけるためにはあるていど役だたせることができると思う。

試験の結果からみると、樹種によつて穂木の水分消失速度および水分消失にともなう枯損の難易にはかなりの差があるが、一般に乾燥に対する抵抗力は予想していたよりも意外に強いものが多く、一部の樹種を除き、日光の直射下で 2~4 時間、日陰では 6 時間~1 日間ぐらいの穂木を拵けて放置することによつて、乾燥のため枯損するという心配はほとんどいらないようであるし、また枯死寸前に至るほど強く乾燥させないかぎり、活着能力の低下についてもさほど心配する必要もないといえそうである。

さし木の失敗が、穂木の輸送、その他取り扱いの不備にその原因があつたのではないかとということで片づけられる場合も少なくないが、常識をはずれた粗雑な取り扱いをすとか、通気不良のかたちで穂木を蒸らすなどの場合を除き、案外穂木本来の条件、採穂時期、さし床の条件などの腐敗あるいは発根を支配する他の重要な条件に大きな原因のあることが見のがされている場合が多いのではないと思われる。

ただ、以上にのべたのは、さし付けるまでの穂木の取り扱い中におこる一時的な乾燥について検討したもので、さし付け後発根までのあいだにおこる乾燥については、これがとくに発根生理の面を通じ、さし木成績にかなりの影響を及ぼすことも推測されるから、今後これらの問題について別途究明していく必要があろう。

### 摘 要

本報告は、さし付けまでの穂木が、どのていどの乾燥によつて枯死し、また乾燥によつてその発根能力がどのように害されるかということについて、スギ、ヒノキ、アカマツなど 20 樹種を対象として試験した結果をとりまとめたものである。

試験は穂作り前の 50~60 cm の長いまま乾燥させた場合と、他方穂作り後のさし穂を乾燥させた場合の 2 つに分けて行なつた。

このうち穂作り前の長いままのものについては、十分吸水させたときの含水率 100 に対し、それぞれ水分量がその 90, 80, 70, 60, 50, 40 の各 % になるまで、日陰で順次各区ごとに一括して(1 本 1 本ではな



い) 乾燥調整し、この間の経過日数ならびに紙面蒸発量から各樹種の水分減少速度を比較調査するとともに、これらをさし付け、その各含水率別の乾燥による枯損と発根能力に及ぼす影響について調査した。また穂作り後のさし穂については、さらにひなたと日陰にわけ、ひなたではそれぞれ30分、1、2、4、8時間、日陰ではそれぞれ2、6時間、1、2、5日間乾かし、この間同時にさし穂の平均含水率についてその低下度合を比較調査するとともに、これらをさし付け、その乾燥による枯損と発根能力に及ぼす影響について調査した。

この試験は、一部常緑樹を緑枝さしとしたほかは全部春さしの場合を対象として行なつたのであるから、時期その他条件が大きく異なる場合には、これらの結果をそのまま適用して考えるわけにもいかないし、また設備の関係から変化しやすい自然の気象条件下で試験を進め、しかも全樹種について同時に試験に着手することができなかつたため、十分満足できる比較検討が行なえたともいえないので、くわしくは今後さらに慎重な検討を重ねる必要もあらうが、ほぼつぎのような結果がえられた。

1. スギ、ヒノキ、イタチハギなどのように、長いままの穂木を乾燥させた場合と、穂作り後のさし穂を乾燥させた場合との水分低下速度にほとんど差の認められないものもあつたが、その他多くの樹種は穂作り後の短いさし穂のほうがいくぶん乾燥が速いようにみうけられた。

2. 穂木の水分低下速度は、葉をつけた常緑樹の穂木にくらべ、葉をつけない落葉樹ではきわめて緩慢だけでなく、樹種によつてかなり大きな差がある。すなわち、長いままの穂木について行なつた例では、常緑樹で乾燥の最も速かつたヒノキの穂木が、含水率50%になるまでに要した期間が2日、積算紙面蒸発量で6.5mmのとき、スギでは5日、積算紙面蒸発量で17mmを要しており、また乾燥しにくい青島トゲナシニセアカシヤでは20日、積算紙面蒸発量で68.5mmのときはじめて含水率が50%に低下している。

3. ひなたでの穂木水分の低下速度は速く、天候のよい時期において、日陰6時間～2日間放置した場合の水分低下率はひなたの2時間～4時間にはほぼ相当する場合が多いようみうけられた。

4. 調査時に乾燥枯死の判別の困難なものも少なくなかつたが、フサアカシヤ、アキグミ、ツバキなどわずかな樹種を除き、含水率80%までは乾燥による枯損率の増加はほとんど認められず、またスギ、ヒノキもほぼ70%までは乾燥による枯損はほとんど認められなかつたし、含水率50%以下の区でなお乾燥枯死をまぬがれたものが認められた樹種も少なくなかつた。

5. ヤマモモ、ユーカリ (*E. globulus*)、ヤマハギなど一部の樹種は比較的短時間の乾燥で枯損がふえたほか、ヒノキも日陰で1日間放置の区に枯損率の増加が認められたが、スギその他多くの樹種では日光の直射下で2～4時間、日陰では6時間～1日間、あるいはそれ以上穂木を放置して、なお枯損の心配が認められなかつた。なお同一水分率まで乾燥させる場合でも、日陰などで長時間かかつて乾燥させるほうが乾燥の影響がいくぶん強くあらわれるようにみうけられた。

6. さし付けまでの取り扱い中におこる穂木の一時的な乾燥は、これが枯損寸前の状態になるほどの強い乾燥でないかぎり、その穂木の発根能力を低下させることはほとんどないし、わずかに乾燥させた区ではかえつて腐敗数が減る樹種も少なくなつただけでなく、スギ、ヒノキ、プラタナス (*Platanus orientalis*) など、発根生理上かえつて好ましいためか、生存数に対する発根率もふえている。なお枯死数の著しい増加の認められる区においてはじめて発根率の低下と根量の低下がみとめられた。

さし木の失敗が、穂木の輸送その他取り扱いの不備に原因があつたのではないかとすることで片づけら

れる場合も少なくないが、以上のべた結果からみて、穂木を乾燥による枯損あるいは発根能力の低下からまもることは比較的容易で、常識をはずれた粗雑な取り扱いをすとか、通気不良のかたちで穂木を蒸らさないかぎり、そう簡単にこの間の乾燥だけのために枯損とか発根能力が低下するものではなさそうである。

なおこの報告は、さし付けるまでの穂木の取り扱い中におこる一時的な乾燥について検討したもので、さし付け後発根までのあいだにおこる乾燥については、これがとくに発根生理の面を通じさし木成績にかなりの影響を及ぼすことも推測されるから、今後これらの問題について別途究明してみる必要がある。

---

### Effects of Drying on the Death and Rooting of Cuttings (I) Effects of drying before planting of the cuttings

Yoshirô MORISHITA and Yutaka IWAMIZU

#### (Résumé)

This is a report on the results of the experiments which were conducted on 20 species of trees, such as Sugi (*Cryptomeria japonica*), Hinoki (*Chamaecyparis obtusa*), Akamatsu (*Pinus densiflora*), etc., for the purpose of studying how much dryness causes slips to die from dryness before planting, and also how dryness impairs their rooting ability.

The experiments were carried out in two categories; in one the slips were dried in their original lengths of 50~60 cm before being made into cuttings, and in the other, the slips were dried after being made into cuttings.

As for the long ones, which had not been made into cuttings, they were adjusted to be dried in the shade, according to the classification by plot (not by each of the slips), until their water content was reduced to the percentages of 90, 80, 70, 60, 50 and 40 respectively in respective plots against 100, the percentage water content to be obtained when water was absorbed fully. During the above periods, a comparative investigation was made on the speed of decrease in water content of each species of trees, according to the number of days passed and to the amount of evaporation; and after the slips were planted, an investigation was made on mortality and on the influence on rooting ability, caused by dryness at respective water content percentages. With regard to those which were made into cuttings, the experiments were carried out in a further two groups: one was in the sun and the other in the shade. In the sun, they were dried for 30 minutes, 1, 2, 4 and 8 hours respectively, and in the shade, they were dried for 2 hours, 6 hours, 1, 2 and 5 days respectively. During these periods, a comparative investigation was made at the same time on lowering rate of average percentage water content of the cuttings; and after they were planted, an investigation was made on mortality and on the influence on rooting ability caused by dryness.

These experiments having been made all on dormant wood cuttings, excluding the case of some of the evergreen trees in which green wood cutting was used, those results would not be applicable, as they are, to the cases where conditions, inclusive of seasons, were

greatly different; besides, the experiments were carried out under the changeable natural meteorological conditions, due to the equipmental restriction, and it was not possible to conduct the experiments at the same time on all species of trees. Therefore, it cannot be said that a comparative examination has been made quite satisfactorily. Further careful examinations will be necessary for details in future. However, the results obtained up to the present are as follows:

1. Regarding speed of lowering water content, so far as Sugi, Hinoki, Itachihagi (*Amorpha fruticosa*), etc. are concerned, almost no difference was observed between the two cases, in one of which, the slips were dried in their original long length, and in the other, they were dried after being made into cuttings. As for many other species of trees, however, the short cuttings, made from the slips, were observed to be a little faster in their speed of drying.

2. As for the speed of lowering water content of slips, besides the fact that of leaf-litter trees without leaves is very much slower than that of the slips of evergreen trees with leaves, it also differs considerably by species. For example, in their original length, the slips of Hinoki, which were the fastest to dry among the evergreen trees, took 2 days to reduce their percentage water content to 50%, and their addition amount of evaporation was 6.5 mm, while the slips of Sugi took 5 days and their addition amount of evaporation was 17 mm; moreover, the slips of Chintō-togenashi-niseakashiya (*Robinia pseudoacacia* var. *bessoniana*), which were difficult to dry, had reduced their percentage water content to 50 % after 20 days had passed and their addition amount of evaporation reached 68.5 mm.

3. The speed of lowering water content is very fast in the sun, and the lowering rate of water content of the slips kept in the shade for 6 hours~2 days was often observed to be almost equivalent to that of the slips left in the sun for 2~4 hours in fine seasons.

4. Although in not a few slips it was rather difficult to distinguish whether or not they were dead of dryness at the time of investigation, an increase in percentage mortality of the slips caused by dryness was scarcely recognized, so long as their percentage water content remained at 80%, excluding a few species such as Fusaakashiya (*Acacia dealbata*), Akigumi (*Elaeagnus crispa*), Tsubaki (*Chamellia japonica*) etc.: In the case of Sugi and Hinoki, mortality caused by dryness was rarely observed provided their percentage water content reduction did not get lower than about 70%. Even so, in the case of a few species, some of their slips were found to have escaped death by dryness, despite the water content of the slips being lower than 50%.

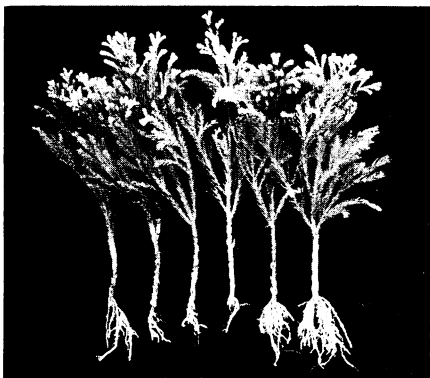
5. In some instances, species such as Yamamomo (*Myrica rubra*), *Eucalyptus globulus*, Yamahagi (*Lespedeza bicolor* var. *japonica*), etc., had their mortality increased by drying for a comparatively short period, and also in the case of 'Hinoki', an increase in percentage mortality was recognized in the plot where the slips were kept in the shade for one day: however, many other species including Sugi seemed unaffected even when their slips were left out in the direct rays of the sun for 2~4 hours or were kept in the shade for 6 hours~1 day or more. Incidentally, inspecimens dried down to the same percentage water content, the influence of dryness seemed to be a little more remarkable if they were dried in the shade for a longer period.

6. The temporary dryness of slips, caused while being handled before planting, did not lower rooting ability to any appreciable extent, provided the dryness was not strong enough to bring them to the brink of mortality. Moreover, in the plots where the slips were dried a little, it was not a few species of trees whose spoiled slips rather decreased in number.

whereas for Sugi, Hinoki, *Platanus orientalis*, etc. the rooting rate was somewhat raised against the number of survivors, due perhaps to the fact that dryness had physiologically done good to rooting. Lowering rooting rate and a decrease in amount of roots were observed only in those plots where a remarkable increase was recognized in number of deaths by dryness.

The failure in planting cuttings is often concluded to have been caused from some adverse influences in transit or in other handling of slips. But, from the above-mentioned results, it is assumed to be rather easy to protect slips from mortality caused by dryness or to prevent a lowering rooting rate caused by dryness. Unless they suffer from extravagantly rough handling, or are kept in a stuffy place with ill-ventilation, neither mortality nor lowering rooting rate of slips is likely to be caused merely from dryness during such period before planting.

The temporary dryness occasioned while the species utilized in these experiments were being handled before planting, was examined. As it is surmised that the dryness, which would happen during the period from planting till rooting, might affect the results of planting cuttings, especially through rooting physiology, the problems pertaining thereto should be studied as another subject in future.



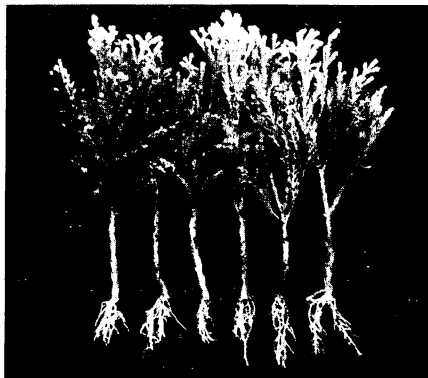
Phot. 1 穂作り前に乾燥させたスギ（ミネヤマ  
ジロ）のさし穂の発根状態 穂木含水率100%区  
Rooting appearances of Sugi (*Cryptomeria  
japonica*) cuttings which were dried before  
making cuttings  
Plot of 100% water content in cuttings



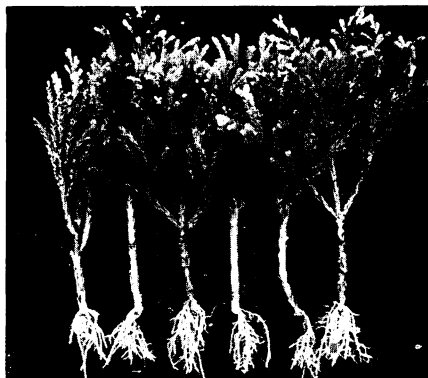
Phot. 2 同上，穂木含水率 90 %区  
Ditto. Plot of 90% water content in cuttings



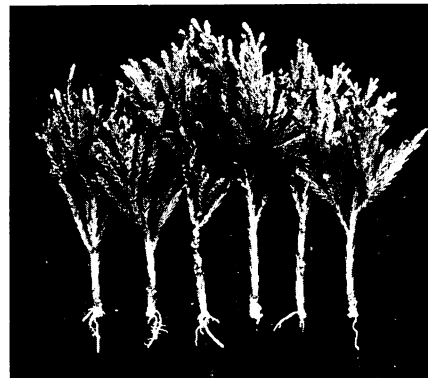
Phot. 3 同上，穂木含水率 80 %区  
Ditto. Plot of 80% water content in cuttings



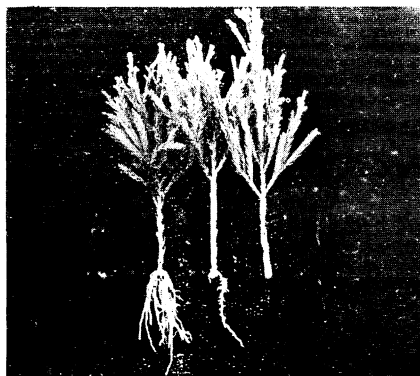
Phot. 4 同上，穂木含水率 70 %区  
Ditto. Plot of 70% water content in cuttings



Phot. 5 同上，穂木含水率 60 %区  
Ditto. Plot of 60% water content in cuttings

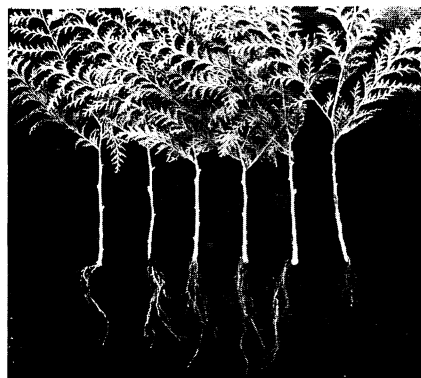


Phot. 6 同上，穂木含水率 50 %区  
Ditto. Plot of 50% water content in cuttings



Phot. 7 同上，穂木含水率 40 %区

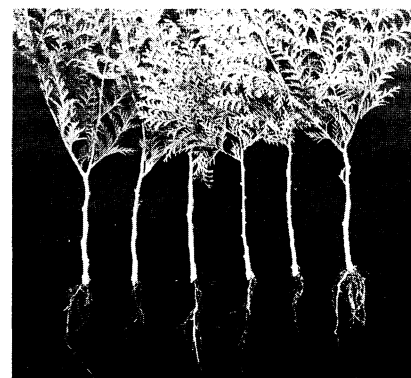
Ditto. Plot of 40% water content in cuttings



Phot. 8 穂作り前に乾燥させたヒノキのさし穂の発根状態 穂木含水率 100%区

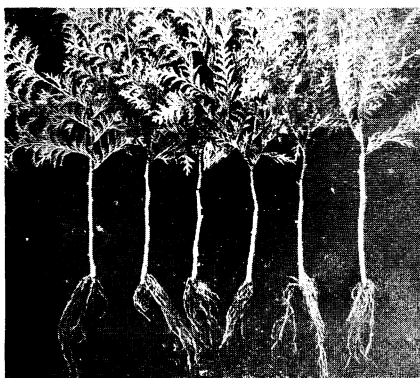
Rooting appearances of Hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) cuttings which were dried before making cuttings

Plot of 100 % water content in cuttings



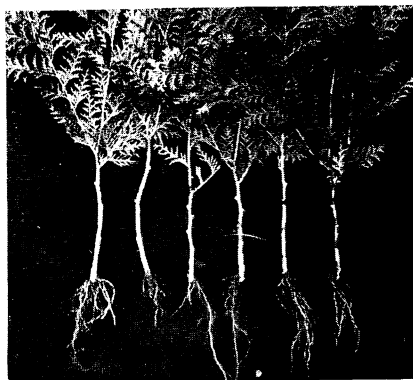
Phot. 9 同上，穂木含水率 90 %区

Ditto. Plot of 90% water content in cuttings



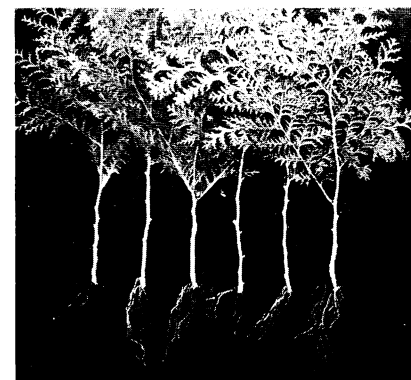
Phot. 10 同上，穂木含水率 80 %区

Ditto. Plot of 80% water content in cuttings



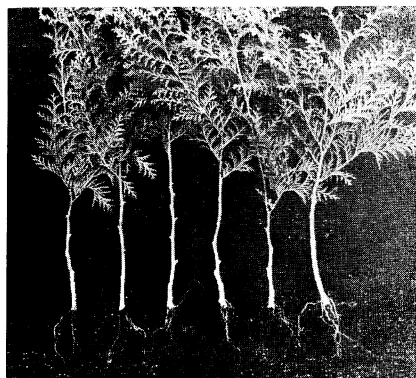
Phot. 11 同上，穂木含水率 70 %区

Ditto. Plot of 70% water content in cuttings

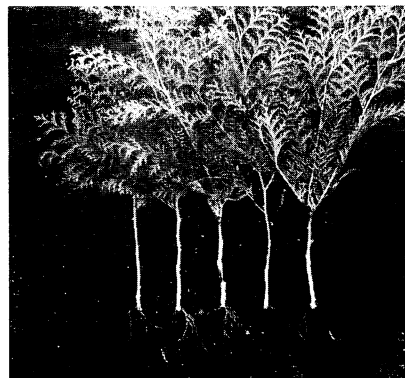


Phot. 12 同上，穂木含水率 60 %区

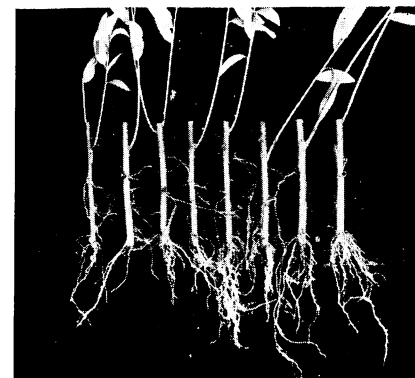
Ditto. Plot of 60% water content in cuttings



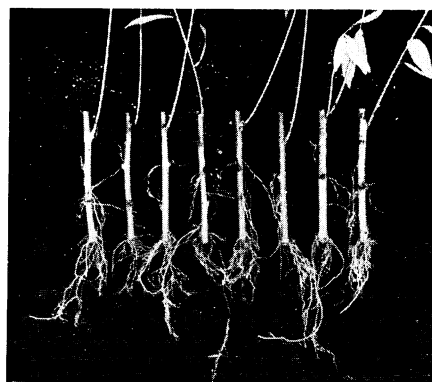
Phot. 13 同上, 穂木含水率 50 %区  
Ditto. Plot of 50% water content in cuttings



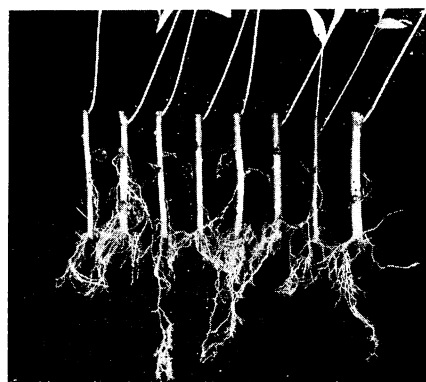
Phot. 14 同上, 穂木含水率 40 %区  
Ditto. Plot of 40% water content in cuttings



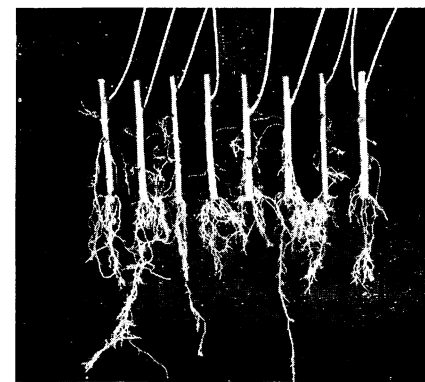
Phot. 15 穂作り前に乾燥させたシダレヤナギ  
のさし穂の発根状態 穂木含水率 100%区  
Rooting appearances of Shidareyanagi (*Salix  
babylonica*) cuttings which were dried to  
before making cuttings  
Plot of 100% water content in cuttings



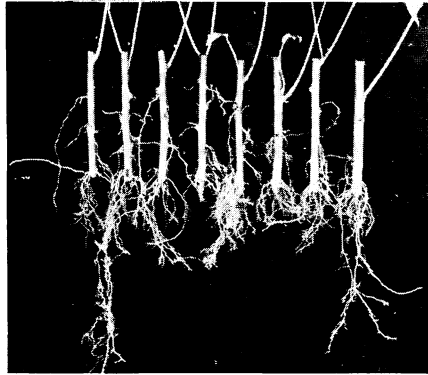
Phot. 16 同上, 穂木含水率 90 %区  
Ditto. Plot of 90% water content in cuttings



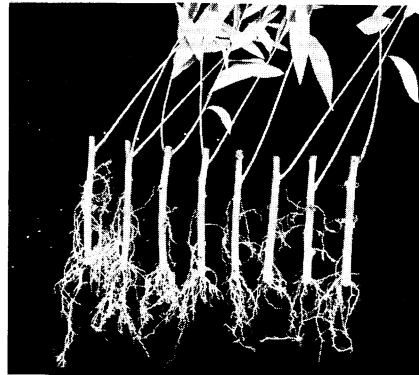
Phot. 17 同上, 穂木含水率 80 %区  
Ditto. Plot of 80% water content in cuttings



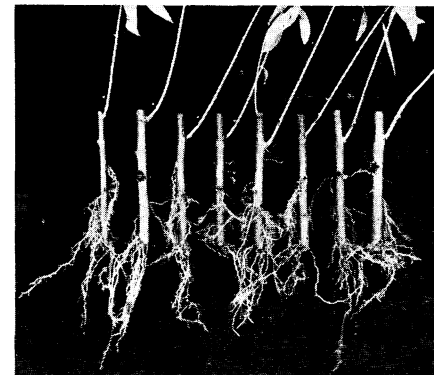
Phot. 18 同上, 穂木含水率 70 %区  
Ditto. Plot of 70% water content in cuttings



Phot. 19 同上, 穂木含水率 60 %区  
Ditto. Plot of 60% water content in cuttings



Phot. 20 同上, 穂木含水率 50 %区  
Ditto. Plot of 50% water content in cuttings



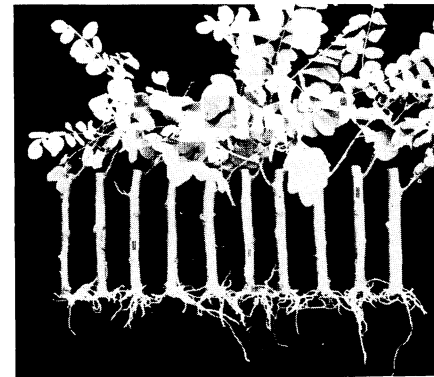
Phot. 21 同上, 穂木含水率 40 %区  
Ditto. Plot of 40% water content in cuttings



Phot. 22 穂作り前に乾燥させた青島トゲナシニセアカシヤのさし穂の発根状態 穂木含水率 100%区  
Rooting appearances of Chintô-togenashi-niseakashia (*Robinia pseudoacacia* var. *bessoniana*) cuttings which were dried to various degree before making cuttings  
Plot of 100% water content in cuttings



Phot. 23 同上, 穂木含水率 90 %区  
Ditto. Plot of 90% water content in cuttings



Phot. 24 同上, 穂木含水率 80 %区  
Ditto. Plot of 80% water content in cuttings





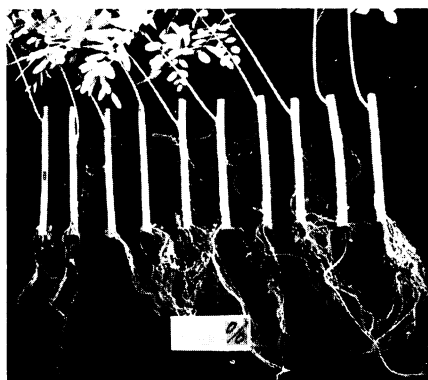
Phot. 25 同上, 穂木含水率 70 %区  
Ditto. Plot of 70% water content in cuttings



Phot. 26 同上, 穂木含水率 60 %区  
Ditto. Plot of 60% water content in cuttings



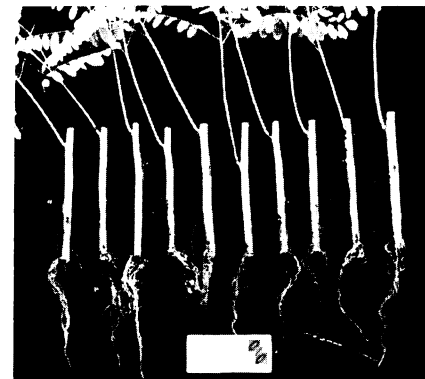
Phot. 27 同上, 穂木含水率 50 %区  
Ditto. Plot of 50% water content in cuttings



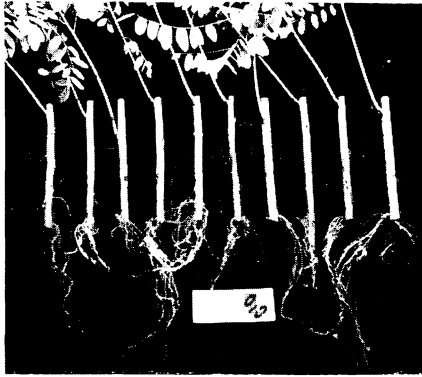
Phot. 28 穂作り前に乾燥させたイタチハギの  
さし穂の発根状態 穂木含水率 100%区  
Rooting appearances of Itachihagi (*Amorpha  
fruticosa*) cuttings which were dried before  
making cuttings  
Plot of 100% water content in cuttings



Phot. 29 同上, 穂木含水率 90 %区  
Ditto. Plot of 90% water content in cuttings



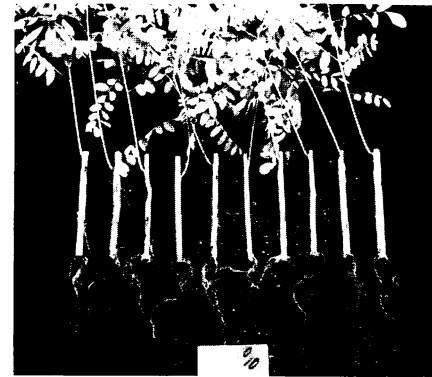
Phot. 30 同上, 穂木含水率 80 %区  
Ditto. Plot of 80% water content in cuttings



Phot. 31 同上，穂木含水率 70 %区  
Ditto. Plot of 70% water content in cuttings



Phot. 32 同上，穂木含水率 60 %区  
Ditto. Plot of 60% water content in cuttings



Phot. 33 同上，穂木含水率 50 %区  
Ditto. Plot of 50% water content in cuttings



Phot. 34 同上，穂木含水率 40 %区  
Ditto. Plot of 40% water content in cuttings



Phot. 35 穂作り前に乾燥させたギンドロのさし穂の発根状態 穂木含水率 100%区  
Rooting appearances of Gindoro (*Populus alba*) cuttings which were dried before making cuttings  
Plot of 100% water content in cuttings



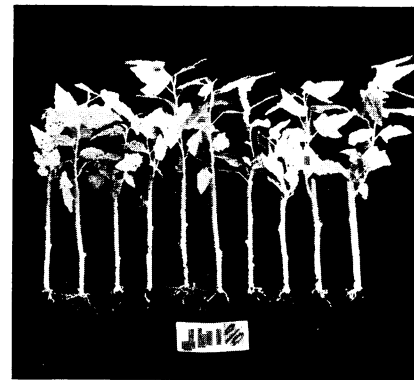
Phot. 36 同上，穂木含水率 90 %区  
Ditto. Plot of 90% water content in cuttings



Phot. 37 同上, 穂木含水率 80 %区  
Ditto. Plot of 80% water content in cuttings



Phot. 38 同上, 穂木含水率 70 %区  
Ditto. Plot of 70% water content in cuttings



Phot. 39 同上, 穂木含水率 60 %区  
Ditto. Plot of 60% water content in cuttings



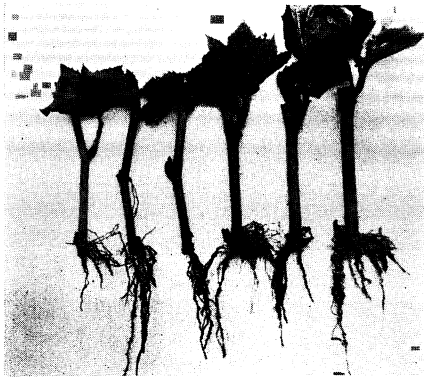
Phot. 40 同上, 穂木含水率 50 %区  
Ditto. Plot of 50% water content in cuttings



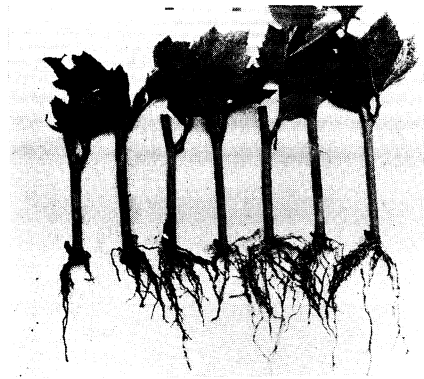
Phot. 41 同上, 穂木含水率 40 %区  
Ditto. Plot of 40% water content in cuttings



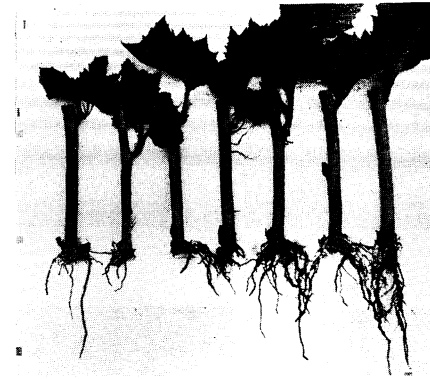
Phot. 42 穂作り前に乾燥させたプラタナスの  
さし穂の発根状態 穂木含水率 100%区  
Rooting appearances of Puratanasu (*Platanus  
orientalis*) cuttings which were dried before  
making cuttings  
Plot of 100% water content in cuttings



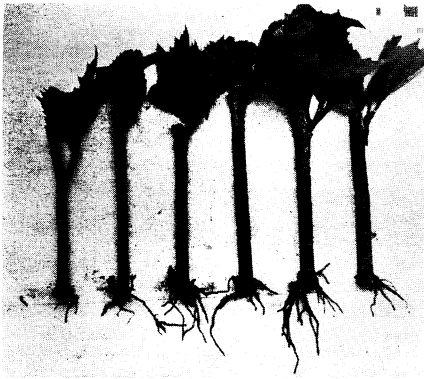
Phot. 43 同上，穂木含水率 90 %区  
Ditto. Plot of 90% water content in cuttings



Phot. 44 同上，穂木含水率 80 %区  
Ditto. Plot of 80% water content in cuttings



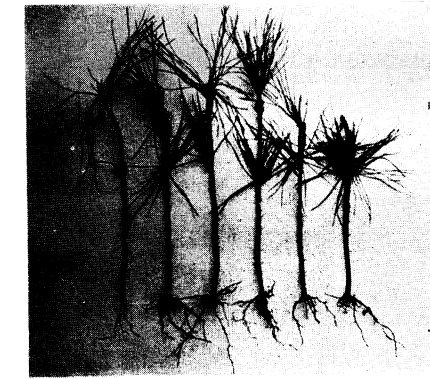
Phot. 45 同上，穂木含水率 70 %区  
Ditto. Plot of 70% water content in cuttings



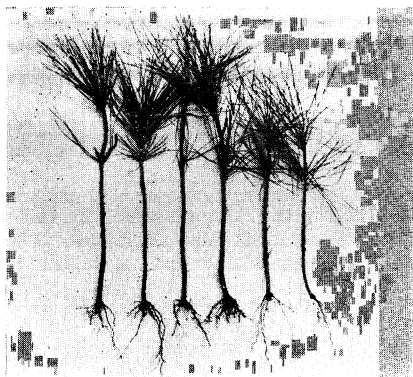
Phot. 46 同上，穂木含水率 60 %区  
Ditto. Plot of 60% water content in cuttings



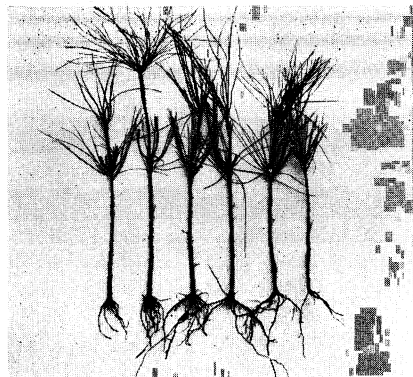
Phot. 47 同上，穂木含水率 50 %区  
Ditto. Plot of 50% water content in cuttings



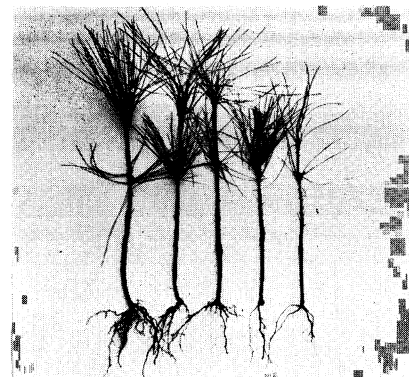
Phot. 48 穂作り前に乾燥させたアカマツのさし穂の発根状態 穂木含水率 100%区  
Rooting appearances of Akamatsu (*Pinus densiflora*) cuttings which were dried before making cuttings  
Plot of 100% water content in cuttings



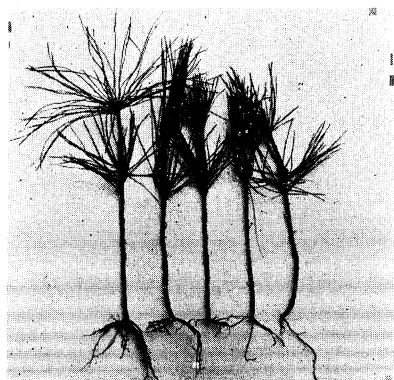
Phot. 49 同上, 穂木含水率 90 %区  
Ditto. Plot of 90% water content in cuttings



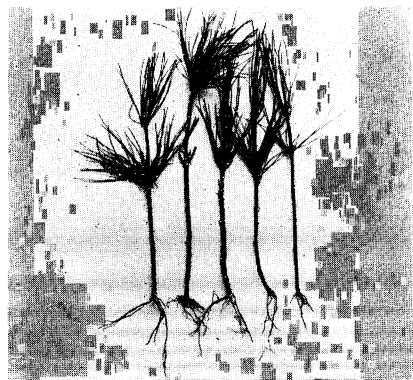
Phot. 50 同上, 穂木含水率 80 %区  
Ditto. Plot of 80% water content in cuttings



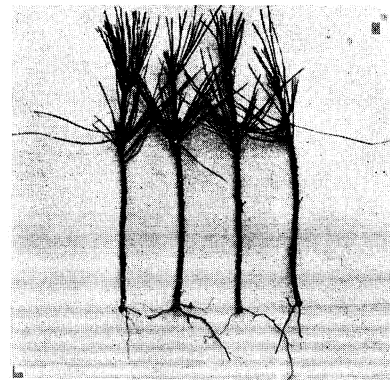
Phot. 51 同上, 穂木含水率 70 %区  
Ditto. Plot of 70% water content in cuttings



Phot. 52 同上, 穂木含水率 60 %区  
Ditto. Plot of 60% water content in cuttings



Phot. 53 同上, 穂木含水率 50 %区  
Ditto. Plot of 50% water content in cuttings



Phot. 54 同上, 穂木含水率 40 %区  
Ditto. Plot of 40% water content in cuttings