

各 論

熱帯・亜熱帯においてこれまで植栽されてきた造林樹種を全体的に見ると、ユーカリ類が多く、次いでマツ類とマメ科の樹種となっている。しかしながら国によっては、ユーカリ類やマツ類が試植程度に小規模造林であったり、また、造林経験が浅くてどんな樹種がよいか判断に苦慮している国もあるようで、とりあえず地元の既存の樹種を中心に育苗し、僅かながら試験的に植栽している所もある。しかし、展示林や産地試験したものまで造林した樹種に含めると、一カ国で100種以上にも及ぶ国もあるので、これまで熱帯・亜熱帯圏で造林された樹種は、相当な数になるであろう。これらを造林するためには、苗木づくりが必ず行われている筈であるが、筆者の勉強不足のため網羅する事ができないので、自身で育苗を経験した樹種と手許にある報告書等により数種を取り上げて述べることにし、ポットのサイズや移植等で特に説明していない樹種では総論で述べた事に準ずるものとする。なお、樹種の記載順については、同一科ではアルファベット順にし、科の記載は「熱帯植物要覧」によった。また、和名も殆ど同書から引用して付したが、記載がない樹種では、地元で呼んでいる名前を記した。

1. *Pinus* 属：マツ属

Pinus caribaea var *hondurensis* : カリビアマツ : マツ科

Pinus kesiya : ケシアマツ //

Pinus merkusii : メルクシマツ //

Pinus oocarpa : ウーカルバマツ //

種子の採取と調整

球異の色が緑から少し黄変した頃が採取時期で、採取した球果はシートや脱種箱に広げて脱種させる。調整は翼付きの種子を手で揉んだ後風

選する。多量の場合は唐箕にかけるが、種子 1 kg 程度であれば、用具を使わなくても屋外で箱から箱に段差をつけて移すと、ハネやゴミは風に飛ばされて精選できる。種子センターがあるような所では球果の乾燥から精選まで機械力によっている。貯蔵は種子をよく乾燥させ、布袋に入れて貯蔵缶に収納して保管する。長期の貯蔵では 2℃ 程度に調節し冷蔵庫で保存する。

まきつけ

普通には箱まきが行われる。箱には川砂を 8 分目ほど入れて散播するが、発芽率と箱の面積とによりまきつけ量を算定する。しかし、この箱で大きくするわけではなく、ただ芽出しをするだけであるから、多めにまきつけてもよい。覆土はやはり川砂を用い種子の厚さの 2 倍程床に篩いかける。前処理なしでまきつけてもよいが、発芽を促進させ、また、発芽勢を考慮して、15 時間ほど水浸処理をする。まきつけ前に水を切り、苗立枯病 (Damping-off) 等の予防のため、チュラム等により粉衣させてまきつける。まきつけ後は小動物 (特にネズミ) の被害を防ぐため、夜はまきつけ箱に 5~10mm 目の金網で作ったフタをする。露地でのあげ床まきの場合は特に入念な被害防除策を図らねばならない。また、まきつけ後の灌水は、消毒を兼ねて液剤による灌水を 1~2 日 (2~4 回) 行うようにし、以後は朝夕灌水する。

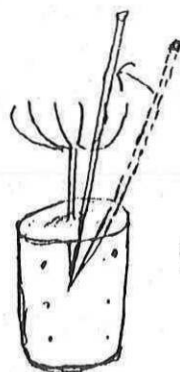
ベッドに置床されたポットに直接まきつける時は、発芽率により粒数を加減する。例えば 50% の発芽率の種子は本来なら 2 粒まくが、3 粒ぐらいまいておき、全部発芽したら未発芽のポットに移植する。

露地によるあげ床まきでは、床面 5~6 cm の厚さで川砂を置き、あげ床がこわれぬように周囲は板や丸太で囲い平にしてまきつける。床を砂面にするのは稚苗の抜き取りに都合が良いためである。ポットまきも床まきも消毒や水管理は箱まきと同様に行う。

移植

マツの発芽日数は 3~4 日であり移植が可能になる。この時の苗長

は3-4cmで子葉がまだ幾分内曲している。また、まだ種子をかぶったままのものもあるが、根は3cm程度で側根はないので移植しやすい。このような場合の移植の工期は1人1日1,000~1,500本である。移植の要領は総論で述べたとおりであるが、根を揃えてボールの水につけ溺れないよう気をつけること。また、移植の途中から日覆をかけはじめ一ベッド終了と共に日覆かけも終るようにする。



案内棒を斜めから突きさして

マツ稚苗の移植

移植後の灌水は、案内棒の穴が土で静かに埋まって根になじむように丁寧に十分かける。

菌根菌の接触

熱帯地域の造林では、マツ類は菌根菌 (mycorrhizal fungi) が感染していないと、造林後の成長はあまりよくないといわれている。そこで、マツ類の育苗では、いろいろな方法により、ミコリーザの接種を実施してきた。

① 既存のマツ林分内の表土を鍬でケズリ取って収集し0.8~1cm目の篩にとおした菌土をミキサーによる用土調整時に少量混入する。(1,000ポット分に約5kg)。

② ①の菌土をマツ類ベッドに散布する。

③ 既にミコリーザが感染している前年のマツ苗をベッドに2m間隔で植え付けておき、このベッドでマツ類を育苗する (ナイジェリアでの例)。これらを検討した結果、1年目には①か②によらざるを得ないが、2年目からは、③の方法によるのがよいと考えている。植付けているマツは、2年目の育苗中に旺盛な成長をするので、時々剪定を行い置床しているポット苗に支障がないようにする。ミコリーザは、このマツを中心として円状に発達してポット苗に感染するが、5-6か月でほぼベッ

ド全部のマツの底に菌が見られるようになる。このミコリーザの耐乾性がどの程度のものかは分らないが、菌はベッドの土中にも滲入し発育していて、このマツを除去しても翌年は育苗における灌水等で活性をとり戻し、再び繁殖が始まりポットに感染するのではないかと考えられるが、これについては実験例がないので明言できない。また、インドネシアのスマトラの例では、苗畑からの直線距離で 100m 位のところに、*pinus merkusii* の 3ha ほどの 10 年生林分があったが、ポット苗にミコリーザの接種をしないのに、山出し時にはポット全部の外側は真白く菌でおおわれており、その林分からの影響であろうと推察された。従って苗畑近くにマツ林があれば、必ずしも菌根菌の接種は必要ないのではないかと考えられる。

管理

■ 全体的な管理については、総論で述べたとおりであるが、マツ類について要点だけ述べる。

① 灌水：マツ類は一般に水分が過剰がちになるので、マツ類育苗のベッドはまとめて広葉樹ベッドから離しておいて、乾き具合をよく観察し乍ら調節に心がける。

② 日覆：移植後の日覆管理は非常に重要ではあるが、成長を開始したら早めに除去し健苗育成につとめる。

③ 消毒：感染予防のための消毒に心がける。薬剤は硫黄剤と銅剤を交互に散布するのが効果的といわれている。

④ 除草：移植後 4～5 か月経過すると苗が床面を覆い草もあまり生えなくなるが、それまでの間は用土に混ざっていた種子により次々に生えてくるので後手にならぬよう心がける。

⑤ 肥培：マツ類は育苗期間が 8～12 か月と長い、5～6 か月後には、用土調整時に基肥として混入した化成肥料は消滅して針葉の色が黄変する事がある。これは、肥料切れを意味する事が多いので、この頃に追肥を行う。施用する肥料は要素量が N・P・K 等量のものでよいが、

手持ちがあれば、N量が多めのもの、例えばN17、P12、K8などがよい。これは上長成長を期待しているもので、施用方法は、どのポットにも均等に施用されるようにベッドの上からバラまきとする。作業はカウンターパートや苗畑リーダー等を訓練して行うとよい。訓練の方法は、たとえば乾いた川砂を、ぬらした大地に散布させる。これは川砂がムラなく散布されているかを見るもので、くり返して指導するのがよい。ベッドの上から施用後は必ず箒で床面を掃いて、ポットまで落下せずに針葉に付着している肥料を落さねばならない。

⑥ 山出し：マツ類の育苗期間は熱帯地域において長期間を要する樹種であるといえる。インドネシアではメルクシマツの育苗期間を普通1年としているが、育苗法によっては8か月ぐらいまでは短縮できる。パプアニューギニアでは、カリビアマツで4-5か月で苗高が30cmになるという報告もある。マツ類についても山出し苗の規格を定めたものはないが、根元径6mm以上、苗高30cm以上が望まれ、かつ理想的な大きさといえるので、選苗においては、この大きさを基準に行い、これより小さい苗は集中管理し次の機会に山出しする。

その他の育苗法：さし木苗・つぎ木苗の養成

総論に結果の一部を述べたが、カリビアマツ・ウーカルパマツはさし木苗養成が、また、この2種とメルクシマツはつぎ木苗の養成ができる。共に無性繁殖のため親木の遺伝組成そのものであり、いわゆるクローンであるが、つぎ木によれば、着花・結実を早める利点があることから、優良個体を選抜し、つぎ木増殖を図れば採種園の造成が可能である。

① さし木の方法

これまでのところ、カリビア・ウーカルパ両種とも、古い母樹からのさし穂を使用した実験例はないが、実生1~2年生の枝先を採穂して、さしつけた場合、比較的高い発根率を示した。さし穂は、枝先を10cm程度採取し、中型ボールに水を張った中に入れて搬入し、さし穂の切口から3cmほど針葉を除去し、根元を揃えて束ね再び水に浸ける。また、

表6 育苗期間と苗高との関係

樹 種	国 名	育苗期間(月)	苗高(cm)	備 考
<i>P. merkusii</i>	フ ィ リ ビ ン	12	15 ~ 25	出典 1
	マ レ ー シ ア	8	25 ~ 30	" 2
	"	8 ~ 10	30 ~ 50	" 3
<i>P. caribaea</i>	イ ン ド ネ シ ア	9 ~ 12	20 ~ 30	" 4
	バブアニューギニア	9 ~ 12	30	" 5
	マ レ ー シ ア	6 ~ 8	20 ~ 30	" 2
	"	8 ~ 10	30 ~ 50	" 3
	イ ン ド ネ シ ア	9	25 ~ 30	" 4
	バブアニューギニア	4 ~ 5	30	" 5
	オーストラリア	10 ~ 12	-	" 1
	ナ イ ジ ェ リ ア	9	40	" 6
<i>P. oocarpa</i>	"	9	30 ~ 35	" 6
<i>P. kesiya</i>	フ ィ リ ビ ン		20 ~ 30	" 1

- ※出典 1.: 浅川澄彦著、熱帯の造林技術 国際緑化推進センター 1992
 2.: 海外林業適地適木調査報告書 (ブルネイ・半島マレーシア・サバ)
 海外林業コンサルタンツ協会 1987
 3.: KATSUSUKE OKADA, FINAL REPORT SABAH RE
 AFFORESTATION DEVELOPMENT AND TRAINING
 PROJECT 1989
 4.: 山手廣太、南スマトラ森林造成技術協力プロジェクト業務報告書
 1984
 5.: 海外林業適地適木調査報告書 (バブアニューギニア)
 海外林業コンサルタンツ協会 1991
 6.: ナイジェリア国半乾燥地域森林資源保全開発実証調査報告書 (試験報
 告編) 国際協力事業団 平成3年

まきつけ箱に川砂を8分目入れて、さし木床にするが、タチガレン液剤等により消毒する。次にさし穂の切口に1%IBAを粉衣して4~5cm間隔で、深さ3~4cmさしつける。以後1日1回灌水を行う。さし付けた箱は、ポットینگハウスの一隅に並べておく。また、屋外に置く時は日覆をし、成長が始まったら除去する。約2か月で発根が始まるが、

40～50 日経過後、ポット苗で山出しするものはポットに移植し、裸根苗で山出しするものは苗畑に床替する。

② つぎ木の方法

台木は実生 2 年生とし、根元径 8mm 以上の苗が望ましい。つぎ木は、共台でも異品種台でも活着するので入手が容易なものを選ぶ。つぎ木時期は、雨期に行うのが良く、南スマトラでは 12 月～1 月に、西アフリカでは 6～7 月頃がよい。これは、新梢の芽（日本でいう冬芽）がある程度たまっている事と空中湿度が高いためである。一般にマツ類のつぎ木は割接ぎによるが、前述したサイズの実生ポット苗をポッティングハウスなど日が当たらない場所に持ち込み、つぎ木を行う。つぎ穂の採取親木は目的により異なる。例えばつぎ木技術の移転だけを目的とするのであれば、同じ 1～2 年生実生苗の枝先をつぎ穂として使えば良いし、採種園造成のための本格的つぎ木事業であれば、つぎ穂は、選抜個体から木登りして採穂したものでなければならない。

つぎ木作業は、まず適当な高さの台に腰をおろし、台木のポットを両足ではさんでポット面から 20cm 内外の高さで針葉がある位置を切断する。次に切口の真中につぎナイフを当て真下に 1～1.5cm 切り込む。つぎ穂は芽のすぐ下に一回りの針葉をつけ、穂長 4～5cm とし両面から 1～1.5cm の長さでけずり楔形に穂作りし、台木の真中に挿し込む。この時、台木と穂木の直径が全く同じ大きさという事は稀れで、台木が大きくても、穂木が大きくても、形成層は片側に合わせる。次に台木の切口下部にある針葉を、合わせたつぎ穂が動かぬよう静かにしごきあげて、その上からつぎ木テープでかたく結束する。

つぎ木が終わったら屋外に搬出し、まとめて並べ日覆をかける。約 1 か月すると活着個体が、芽が結束した針葉の中から伸び出して、10～30cm 成長する。成長が止まったら結束テープを一旦はずし、晴雨にさらされてつぎ木箇所が割れないように、再びゆるく同一テープで結束する。なお、1 か月後にテープを除去すると共に、つぎ木部位付近から多数発



写真4 *Pinus oocarpa*のつぎ木

生する不定芽をもぎ取り、かつ、台木の枝の剪定等を行う。また、この頃活着個体は大きいポットに植え替えるが、元のポットの形はこわさないよう大きいポットの真中に移植し、化成肥料を2g程度元のポットの外回りに施用する。苗はつぎ木後3か月で山出しできるが、次の雨期のはじまる頃山出しすれば苗は一層成長し健苗が得られる。

2. *Araucaria araucana* : チリーマツ : ナンヨウスギ科

種子の採取と調整

木登りして球果を採取するか、落下した種子を拾う。人頭大の球果に 150～180 粒の楔型の種子を内蔵しているが、天日乾燥して脱種させ調整する。

まきつけと移植

種子の前処理として湿った砂や土の中に 3 か月程度埋蔵した後、中サイズポットに一粒ずつ直播する。発芽率は 80% 以上であるが、これは埋蔵した種子を水選したものである。箱まきや床まきでは移植時に枯損率が高い報告があるので、ポットまきを行うのが無難である。

管理

チリでは 8 月にまきつけて日覆をかけ、翌年 3 月までに徐々に除去する。除草・消毒は月に一回行い、2～3 か月に一回液肥を葉面散布する。また育苗中苗木が曲るので、支柱を立て結束する事がある。

山出し

まきつけ後 11～12 か月で苗高 30cm になるので山出しする。

3. *Araucaria cunninghamii* : アロウカリア (フープパイン) : ナンヨウスギ科

種子の採取と調整

木登りして球果を採取する。球果は直径 6cm、長さ 10cm あまりの卵形で天日乾燥すると鱗片が開き、翼付きの長さ 6mm ぐらいの種子が脱種される。この翼付種子を手で揉んで風選して保管する。

まきつけと移植

パプアニューギニアでは、日本の林業種苗と同じような方法で床まきし、苗が 15～23cm になった時ポットに移植するとしている。しかし、箱まきして発芽後 7～10 日で移植する方がよいのではないかと考えられる。

管理

Araucaria araucana に準ずる。

山出し

12 か月で苗高 30cm に達した苗を山出しする。

4. *Casuarina equisetifolia* : モクマオー (トキワギョリュウ) : モクマ オー科

種子の採取と調整

現在熱帯地域の多くの国に生育しているので種子の入手は、さほどむずかしくない。採取時期は、球果が緑色から淡黄色になると完熟期で、こうなると樹上で球果が開いて種子を出すので、少し前に採取し天日乾燥して後熟させ脱種精選する。精選種子の必要量が 50 g (約 5 万粒=発芽率 35%) 程度であれば、まきつけ箱に紙を敷いて乾燥させると 2-3 日で脱種が終り種子が得られる。一球果に種子は 60 粒位あり、1,000 粒重は 1.1~1.2 g である。

まきつけと移植

種子は 12 時間浸水処理し、川砂などをまぶして箱まきする。4-5 日で直径 2mm ぐらいの子葉を出して発芽し、3-4 日後には成長点(初生葉)が発生し、一本の線が突き上がってくる感じで成長が開始され、草のようにして伸びる。発芽率は普通 30-40% であるが、70% という記録もある。移植は棒状の初生葉が 4-5cm になったら行う。

管理

日覆は移植後 2 週間したら除去し、特に消毒の必要ない。灌水・除草等は朝夕 2 回行うなど他の樹種と同じである。

山出し

移植後 3 か月で 70cm 程度の苗になるが、山出しは苗高 50cm 程度のものがよい。この樹種はさし木増殖が可能で、古い木からの萌芽枝で 1 年生の部分を 1% の IBA で処理すると 75% 発根し、実生苗の 1 年生

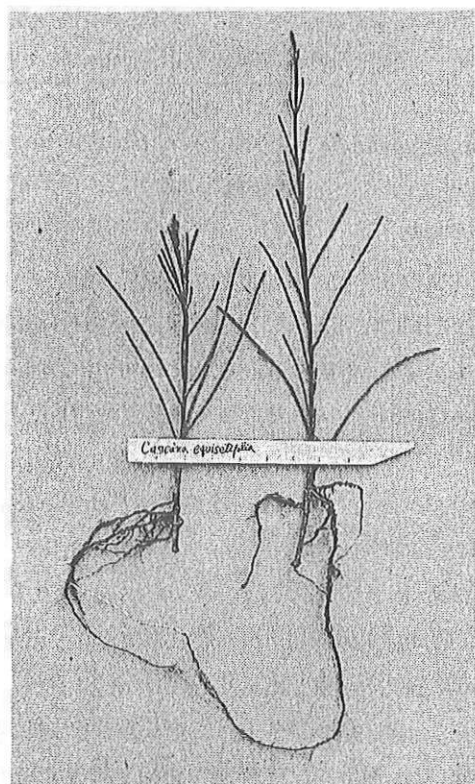


写真5 *Casuarina equisetifolia* のさし木苗

の枝では同様にして87%の発根率を示した。しかし、発根した苗を移植すると50%枯死した例がある。したがって本種は移植に弱い樹種であると考えられる。

5. *Antiaris africana* : アコ (ナイジェリア=oro) : クワ科

種子の採取と調整

木登りして採取するか、枝先に着生している果実をたたき落す。果実は真赤な石果で、中に黒い卵形の種子を1個内蔵している。脱種はこの石果を踏んだり手で揉むなどして行う。なお、本種の果実は乾期に落葉したあとも樹上に着生している事がある。

まきつけと移植

種子は一昼夜浸水してまきつけ箱にばらまきする。発芽日数は6-8日で、以後3-4日したら移植する。

管理

マメ科の樹種に準ずる。

山出し

移植後、約5か月で苗高が35~40cmになるので、この頃山出しする。

6. *Crevillea robusta* : ハゴロモノキ : ヤマモガシ科

種子の採取と調整

常緑の中高木で革質の袋果に翼付きの種子が1~2個入っている。木登りして採取するか、落下果実を集めて天日乾燥により脱種させる。

まきつけと移植

種子は水に一昼夜つけて箱まきする。発芽日数は10日前後である。発芽後5-6日で小ポットに移植する。

管理

マメ科の樹種に準ずる。

山出し

4か月で苗高30~40cmになるので、この頃山出しする。

なお、この樹種はさし木が可能で、若枝の木質化したところを穂長15cm程度でさし木する。

7. *Shorea assamica* : マカイ : フタバガキ科

種子の採取と調整

毎年定期的に着花・結実が見られ、マレー半島では、4～5月が熟期となる。木登りして採取した種子は含水率が70～80%で、9日目までに100%発芽する。種子は長い翼をとって調整するが、4℃で貯蔵すれば10か月以上、10℃以下の低温では2か月間発芽力を保つといわれている。しかし、多量の種子が必要な時は木登りでは採取できないので落下した新鮮な種子を拾う。

まきつけと移植

この属の種子は採取後乾かさないように心がける。採取した種子は薄暗い所において、あまり時を置かないでまきつけるか、貯蔵庫がある場合は4℃前後で保存し、山出し期を逆算してまきつける。発芽率が高い種子ではポットに直播するが、60%以下の場合は箱まきして移植する方がよい。まきつけに当っては、尖っている方をポットの中央にさし込む。また、箱まきは種子を横にねかせてまきつけ、覆土は種子がかくれない程度に行う。

管理

マメ科やユーカリ類の樹木に準ずるが、本種は陽光には強い樹種であるとされており、あまり庇陰にこだわる必要はない。そこで日覆は発芽及び移植後1～2週間かけておき、以後は日に当てて健苗育成につとめる。

山出し

苗高が40～50cmになったら山出しする。

なお、本種は、活着率も萌芽性も高い樹種とされ、根株苗の造林が可能であると同時に裸根苗の造林の可能性もあるといわれている。

8. *Shorea compressa* : テンカワン ランバイ : フタバガキ科

種子の採取と調整

落下種子を拾い集め、薄暗い所に保存し灌水により発根を促す。翼

が長いので直ぐに除去し調整した方が後の作業がしやすくなる。

まきつけと移植

落下種子は熟果である事もうらずけており、まきつけは大型ポットに直接植え込む。種子が大きいので根も大きく長くポットの穴に挿入する時折れないように注意する。移植終了後は他樹種と同様に十分灌水し日覆をかける。

管理

マメ科等の樹種に準ずる。



写真6 *Shorea compressa* の種子

山出し

移植後 5 か月で苗高は 30cm 以上になるが、40cm に成長してから山出しする。

9. *Shorea hypochra* : メランティテマック : フタバガキ科

種子の採取と移植

着花・結実 は毎年定期的に見られ、マレー半島では、4～5 月に熟果が落下するという。種子の採集は素性の良い個体の樹冠下で新鮮なものを拾う。翼は 16cm 以上と長く、邪魔になるので採集後直ぐに除去し、薄暗い所に置いて発根を促し、まきつけを待つ。1～2 か月保存する場合にはポリバックに入れて密封し水分の維持を図る。しかし、この方法では種子の呼吸が困難になり醗酵し腐る事もあるので、発根したものをまきつける方が得策である。

まきつけと移植

種子採集後の発根率に関係なく全部ポットに直播する。発芽しない種子もあるので、苗木必要数の 40% 増で種子を調達しまきつける。

管理

マメ科・ユーカリ類等の樹種に準ずるが、本種も陽光に強い樹種とされている事から庇陰にこだわらず、日覆はできるだけ短い間かけることとする。

山出し

苗高が 40cm 以上になったら山出しする。5 か月間の育苗で十分山出しできる。

10. *Shorea leposula* : メランティテンバガ : フタバガキ科

種子の採取と移植

本種の南スマトラ周辺の天然林では種子の熟期は、2 月 20 日頃から

3月10日ぐらいまでのおよそ20日間程度である。この間、個体によって熟期は違うので、常に種子の落下が見られる。他の東南アジア各地でも幾分ズレはあっても、このような状況であろうと推測できる。種子の採集は、この落下種子を拾い集める。母樹は天然生であっても一応素性の良い優良個体でしかも、多量の種子を着生しているものを選抜の条件にすべきである。樹上で完熟した種子は、そよ風が吹いても落下するようで、採集する種子は落下直後のものが良く、落ちていて新しいか古いかは、現場で簡単に識別できる。即ち、落下直後の種子は淡緑色を呈し、かつ、翼は光沢ある茶色を帯びているので識別できて質のよさがわかる。このような種子は、薄暗い所に置いて乾燥しないよう1日に1～2回灌水する。その後3～4日すると発根が始まる。発根率は90%以上である。発根しない種子は、拾う時の誤りで古いものであることが多い。すなわち何人もの作業員が種子の収集を行うので、落下して何日もたった古い種子が混っている場合がある。

まきつけと移植

ポットに直播する時は、発根している種子を使用し、根の長さより少し深めに案内棒で穴をあけ、根を挿入して植え込みすぐに日覆をかける。また箱まきでは、未発根の種子の翼を除去して横に伏せるか、尖っている方を下にしてまきつけ、僅かに覆土する。種子がかくれるほど覆土しないこと。また、まきつけ後は床面を乾かさぬように灌水に注意する。2～3回床面を完全に乾かすと、種子は発芽能力を失う恐れがある。根が土壌中で少しでも伸びると発芽が開始され、地上に2～3cmもち上って子葉が開き始め、種皮は次第に落下する。箱まきは勿論ジャミネーションボックスで行い直射日光を当てないよう心がけ、発芽後5～6日で移植する。なお、まきつけ、移植後は十分灌水をしなければならない。

管理

マメ科やユーカリ類と同様の管理を行う。現地でのショレア類の苗

は、一般に現地人スタッフの間では日光に弱いというイメージがあり、日覆の除去を嫌う傾向があるが、移植後苗が成長を開始し5~6cm 伸びたら日覆を取って健苗育成をはかるべきである。

山出し

3月末にまきつけると、5か月経過した8月末には図15で示すように、苗高が40cm以上になるので山出し規格には達するが、例えば南スマトラでは雨期は10月上旬から始まるので、それまで苗畑で育苗を続ける事になる。熱帯における在来の優良造林樹種と考えられる樹種のうち、雨期の終り頃に種子の熟期を迎えるものには、乾期に育苗して山出し合格苗に成長しても、このように山出しできない事がある。そこで種子貯蔵に関する研究が待たれるところである（文献8参照）。

なお、本種については、根株苗の可能性を知るため、萌芽力がどの程度のものかを検討した。即ち、乾期の6月から毎月、翌年2月までの9

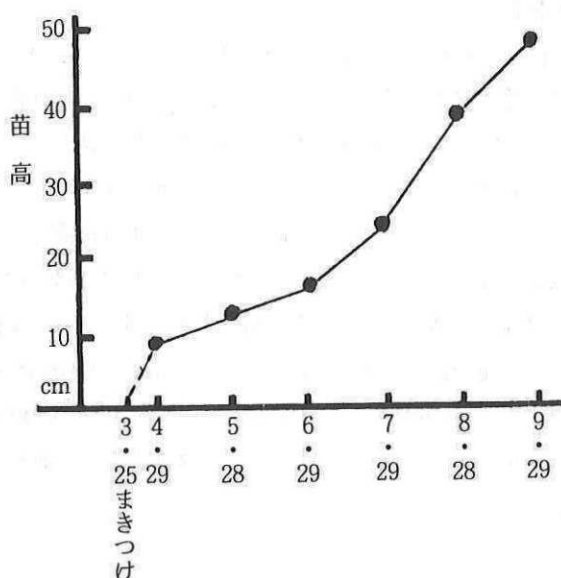


図15 *Shorea leprosula* の苗の成長

表7 ショレア属の苗の成長

種 名	測定本数	平 均 苗 高			備 考
		5月4日	6月6日	7月10日	
<i>Sharea compressa</i>	40 ^本	168 ^{cm}	310 ^{cm}	348 ^{cm}	1. 3月16 まきつけ
" <i>mecistopteryx</i>	100	163	222	226	
" <i>palembanica</i>	100	19.1	32.7	36.3	
" <i>pinanga</i>	77	17.6	32.4	36.2	
" <i>seminis</i>	100	16.2	24.8	29.7	
" <i>stenoptera</i>	100	16.2	27.3	30.0	

か月苗畑に床替している苗の台切りを12本ずつ行った。その結果6~7月は萌芽力は低い、あとの月の平均萌芽率は90%と高いことを報告したが(1983年)、文献8によれば、根株苗造林で活着率も萌芽力も非常に高いと報告している(1987年)。また、本種は山引苗の育苗も高い生産性を示す樹種であるため、種子採集が出来なかった場合は、稚苗の山引苗のポット苗生産を行うのが得策といえる。

表8 種子の形状

種 名	翼 長 cm	種子の長さ cm	種子の直径 cm	備 考
<i>Shorea assamica</i>	6.5	1.2	1.0	1. 翼は長い方は全部3枚、短い方は2枚である。
" <i>compressa</i>	2.30	5.0	4.0	
" <i>hypochra</i>	16.3	2.5	2.4	
" <i>leptosula</i>	7.0	1.2	1.0	
" <i>mecistopteryx</i>	24.0	4.0	3.0	
" <i>palembanica</i>	8.0	5.0	3.0	
" <i>pinanga</i>	16.0	4.0	3.0	
" <i>seminis</i>	果実より短い	1.0	1.0	
" <i>sinkawang</i>	11.0	2.5	2.2	
" <i>stenoptera</i>	6.0	4.5	3.0	

表9 種子の虫害率

種 名	種 子 数 個	虫害種子数 個	虫 害 率 %	備 考
<i>Shorea compressa</i>	62	3	0.5	1. 害虫名は不明 2. 開花時に成虫の産 卵がなされたものと 考えられる。
" <i>mecistopteryx</i>	482	191	39.6	
" <i>palembanica</i>	350	112	32.0	
" <i>pinanga</i>	150	9	0.6	
" <i>seminis</i>	689	206	29.9	
" <i>stenoptera</i>	181	26	14.4	
" " B.F	68	26	38.2	

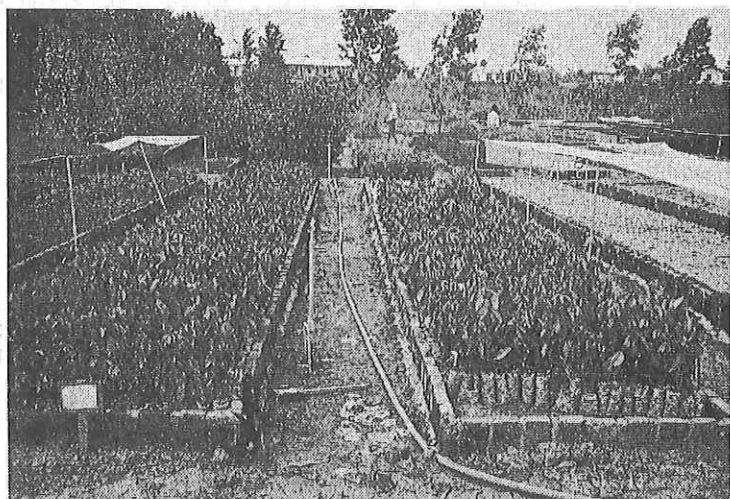


写真7 *Shorea leposula* の育苗

11. *Shorea pinanga* : カワン : フタバガキ科

種子の採取と調整

落下種子を拾い集める。翼は長いもので16cmもあり、これを取り

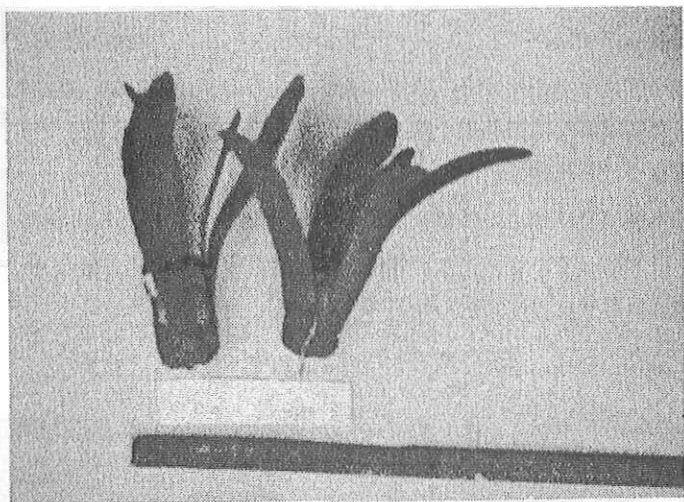


写真8 *Shorea pinanga* の種子

除いて調整し、薄暗い所において乾かさないように保存する。

まきつけと移植

2～3日で発根した根は、4～5日で2～3cmになるので、これをポットに植える。苗木の需要を満たすためには、当然の事乍ら種子を多く集めてまきつける事になる。

管理

マメ科や一般の樹種に準ずる。

山出し

まきつけ後苗高は、4か月で40cmに成長するので、植付け適期にあわせ山出しをする。

12. *Shorea seminis* : テンカワンアエル : フタバガキ科

種子の採取と調整

この樹種では比較的小さい翼も目立たない種子が、樹冠下に多量に落下しているので新鮮なものを拾い集める。種子が小さく、しかも落葉や草むらの中に落下しているので集めにくい。また、採集は優良な母樹のもとで行うが、発芽率は個体により異なるので、何本かの樹冠下で採集した時は個々に発芽率を調べる必要がある。

まきつけと移植

本種は特に種子の調整をはかる必要はない。発芽率が高い種子はポットに直播してよく、また、箱まきは散播とする。発芽日数は4～5日。移植は以後2日程度したら始める。

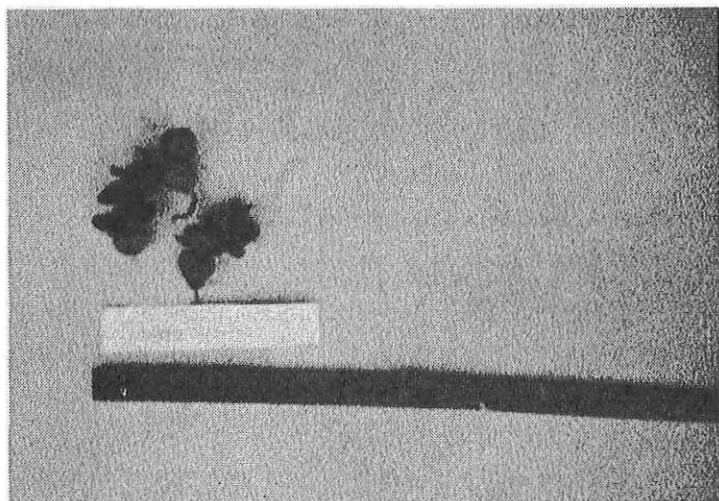


写真9 *Shorea seminis* の種子

管理

マメ科やユーカリ類に準ずる。

山出し

まきつけ後4か月で苗高は30cmになるが、山出しは40cm以上に

なってから行うようにする。

13. *Shorea sinkawang* : センカワン : フタバガキ科

種子の採取と調整

本種も一度着花しはじめると、毎年定期的に着花・結実する。種子の採集は落下した新鮮なものを拾い集める。翼を除去して薄暗い所に保存し発根を促す。

まきつけと移植

保存中に発根したものは、ポットに直接植え込み、未発根のものは尖った方を下にしてポットの中央に少し挿し込んで倒れないようにまきつけ、覆土は種子の半分ぐらいにうすくかける。また、種子が比較的大きいので、ポットは中型を使用し、箱まきはしない。

管理

マメ科やユーカリ類に準ずる。

山出し

まきつけ後苗高が 40~50cm になったら山出しする。5 か月苗で十分山出しできる。

なお本種は、根株苗造林で活着率、萌芽率共に優れた成績を示しており、裸根苗造林にも期待がもてる樹種であるとされている。

14. *Shorea stenoptera* : ステノプテラサラソウジュ : フタバガキ科

種子の採取と調整

落下した新しい種子を拾い集める。本種は種子が大きい割には翼は短い。

まきつけと移植

中型ポットに発芽した根を挿入してまきつける。発芽すると大きい 2 枚の子葉は 2 つに割れているが、子葉のつけねから成長点が突き出て成長がはじまる。発芽当初は対生の葉が発生するが、以後の成長過程で

本来の互生に戻る。

管理

マメ科等に準ずる。蜂が葉を営巣材料にするため、食いちぎる被害が見られる。

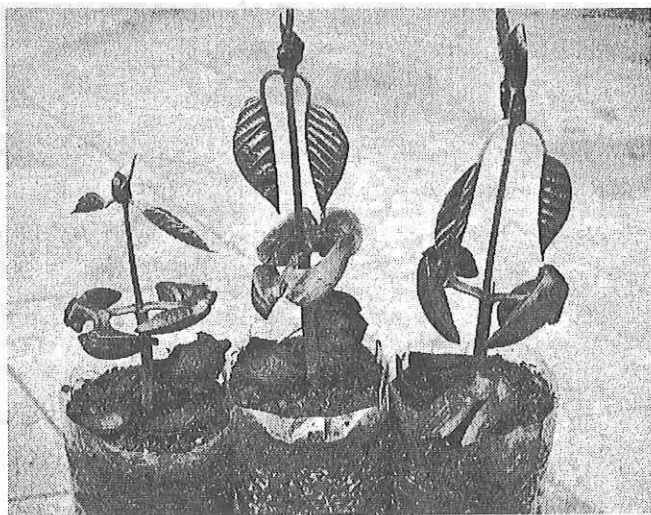


写真 10 *Shorea stenoptera* の発芽初期成長

山出し

まきつけ後 5 か月で 30cm 以上に成長するが、40cm 以上になってから山出しする。

15. *Schima wallichii* var. *bancana* : スルー (セル) : ツバキ科

種子の採取と調整

南スマトラ地方では、2 次林で何処にも見られる高木の樹種で、10 年生前後の個体は殆ど結実する。木登りして採取するが、スス病の関係で採取がやや困難である。ほぼ球形の蒴果を干すと直径 6-7mm の扁平

な種子で出る。

まきつけと移植

種子は12時間水浸処理して箱まきする。発芽率は20-30%と低い。
発芽日数は4~5日で、移植は5~6日後から始まる。

管理

マメ科の樹種に準ずる。

山出し

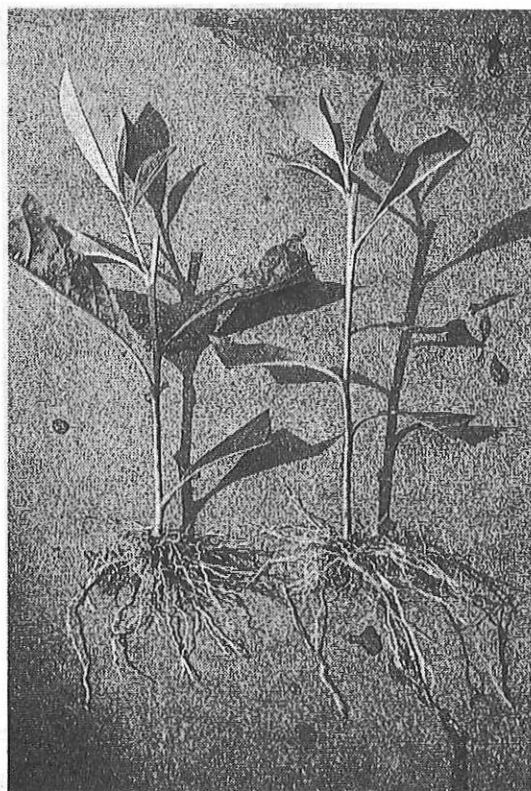


写真11 *Schima wallichii* var. *bancana* のさし木苗

移植後 4 か月で苗高 30～50cm に成長するので 3 か月苗でも山出しできる。

なお本種は、さし木・つぎ木も可能で、さし木では 1～2 年生のものから採穂した場合は発根率が高く、事業用苗が不足した場合に利用できる。つぎ木は、採穂母樹が古くても活着率が高いので、育種対象樹種になり得る（材質良好なため価格が高い）。

16. *Acacia albida* : アルビダ : マメ科

種子の採取と調整

西アフリカ（ニジェール、ナイジェリア、マリ等）では 4 月中旬から雨期になるが、本種の種子採取は乾期の終り頃に行う。莢果を採取したら臼に入れて搗き、篩に通して精選する。

まきつけと移植

種子の前処理は濃硫酸に 15 分間漬けた後水洗いして半日水浸する。発芽率は 40～50% でマメ科としては低い方である。ポットに直播する時は 2～3 粒まきつける。箱まきは散播で多めにまきつけてよい。発芽日数は 6～7 日、発芽後 4～5 日で小ポットに移植する。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

移植後 4～5 か月で苗高 40～50cm になるのでその頃山出しする。3 か月苗でも山出し可能である。

17. *Acacia auriculiformis* : カマバアカシア : マメ科

種子の採取と調整

植栽後 3 年目には着花・結実するので、植栽木があれば優良な母樹を決めてその個体から採取する。莢は、はじめ緑色をしているが、熟期は暗褐色になるので、木登りや枝を切り落して莢を採取し、天日乾燥に

より脱種精選する。しかし、乾燥により莢は一層うずまき状になり種子を出していない場合がある。

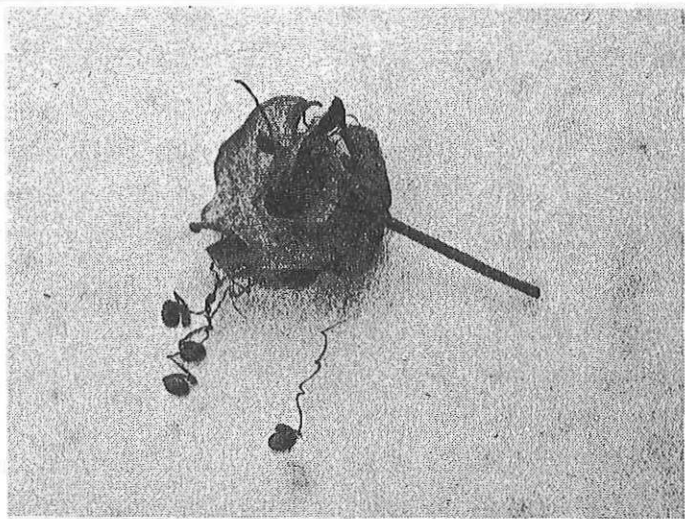


写真 12 *Acacia auriculiformis* の種子

まきつけと移植

種子は外皮が硬いので 10～15 分熱湯処理した後水に一昼夜漬けてまきつける。水浸だけでは発芽が困難であり、発芽しない場合もある。熱湯処理した時の発芽日数は 10 日程度で、2～3 日後から移植を行う。初生葉が 1cm ほどに成長する頃には側根が出ていて移植しにくいうえ、枯損苗もふえる。従って発芽後早めに移植する。

管理

炭素病・銹病などの病気にかかり易いので予防を怠らないように月に 1～2 回は消毒を行う。その他の管理は *Albizia falcataria* に準ずる。

山出し

移植後3か月で苗高が40～50cmになるので40cm程度で山出しする。なお、根株苗造林では85%活着した例がある。

18. *Acacia mangium* : アカシアマンギウム : マメ科

種子の採取と調整

一般造林地・展示林・試験林等があれば優良な個体を選抜して種子の採集を行う。莢は渦巻状で直径6～7mm、伸ばした長さは10cm程度あり、完熟種子は黒色で長方形をし、長さは3～4mmで黄褐色になったら熟期で、木登りして採取する。莢は天日乾燥して脱種させる。種子の縁に黄白色の紐状のものが付着しているが、完全に乾かして手で揉むと除去できる。種子1kgの粒数は、採取個体により地域により非常に差がある。例を示すと、インドネシア南スマトラ州では68千粒・マレーシアサバ州では、58千粒という。

まきつけと移植

本種の種子も前処理を行った方がよく、熱湯に10～20分つけた後水浸一昼夜でまきつける。発芽率は新しい種子では75～80%を示すので、発芽率と箱の面積によりまきつけ量を算定するが、多めにまきつけても良い。発芽日数は6～7日。発芽後は3～4日で移植の方がよい。

管理

消毒は *Acacia auriculiformis* に準ずる。その他の管理は *Albizia falcataria* に準ずる。

山出し

苗は移植後2か月で30cm・3か月で50～70cmになるので40cmぐらいになったら山出しする。本種は発芽後の子葉から間もなく初生葉が成長し、7～10日後には本種本来の葉が発生し、長さ20cm以上、幅3～4cmになり葉が密生する。このため山出し、植付けには天気に留意して実行する。

19. *Acacia nilotica* : プリックリーアカシア : マメ科

種子の採取と調整

普通草原や灌木林に混生していることが多く高さ 5~6m の小高木で有刺植物である。莢は 6~7cm ばかりで中に種子が 3~6 個入っている。ナイジェリアのカドナ州付近では 2 月中旬頃に莢が黄褐色となり熟期になる。このため種子採取後約 2 か月でまきつける事になる。莢は小型臼により搗いて篩い、脱種精選する。

まきつけと移植

種子の前処理は濃硫酸に 10~15 分間漬ける。直ぐに水洗いして 4~5 時間水に漬けた後まきつける。発芽率は 60~90% であるが、ポットまきの場合は 2 粒まきとする。箱まきでは散播で多めにまきつける。発芽日数は 6~7 日、発芽後 3~4 日で移植する。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

移植後 4~5 か月後に山出しする。苗高 30~50cm。なお、本種は薬用樹木としての価値は高いが山林用樹種としてあげたものではない。

20. *Acacia senegal* : セナガルアカシア : マメ科

種子の採取と調整

6m あまりの常緑で有刺小木である。莢の長さは、7~10cm、幅 2.5cm で平たく種子がこの中に 3~6 個入っている。莢は裂開しないので脱種は臼で搗き、篩いにかけて精選する。木が小さいので果実の採取は脚立を使うと容易である。

まきつけと移植

種子の前処理は、*Acacia nilotica* と同様にし、発芽率は 70~90% と高いためポットに直播してもよく、発芽しないポットには、まきつけ箱にまいた稚苗を移植する。発芽日数は 5~6 日である。

管理

Albizia falcataria に準ずる。

山出し

Acacia nilotica とほぼ同様。

なお、本種も林業用樹種としては不向きであるが、わが国の特用林産部門の樹種として扱うべきで、幹からアラビンがとれ、切手の糊などにしている。

21. *Albizia falcataria* : モルツカネム : マメ科

種子の採取と調整

莢が淡緑から茶褐色に変わる頃が熟期で、落下した莢、または種子を拾う。よく乾くと莢は簡単に裂開して種子を出す。種子の貯蔵は十分乾燥してポリ袋に入れ密封して、種子缶に入れ保存する。5-6 か月程度では室内に置いても発芽率の低下はあまり見られない。長期保存では冷蔵庫（2℃）で貯蔵する。

まきつけと移植

種子の前処理は、80 度以上の熱湯に 2-3 分漬け冷ました後水に一昼夜漬けてまきつける。光沢のある良質の種子は、発芽率は 80% 以上あるのでポットに直まきする事もできるが、移植後の活着率も高いので普通、まきつけ箱にばらまきする。発芽後子葉が完全に展開し初生葉が見え出したら移植する。この間は 3-4 日で、これ以後になると根に側根が発生して移植しにくくなる。これはマメ科の殆どの樹種について共通しており、移植を遅らせないよう気をつける。ポットに直播して発芽しなかった時は箱まきのものを移植する。従って全面的にポットまきをした場合、同時に移植用として、ポット数の 20-30% 分を箱まきしておく。通常発芽率が 60% 以下の種子を全面ポットまきにする時は、最初から 2-3 粒まきつけておくので、未発芽のポットには 2 本以上発芽したポットから稚苗を移植する。

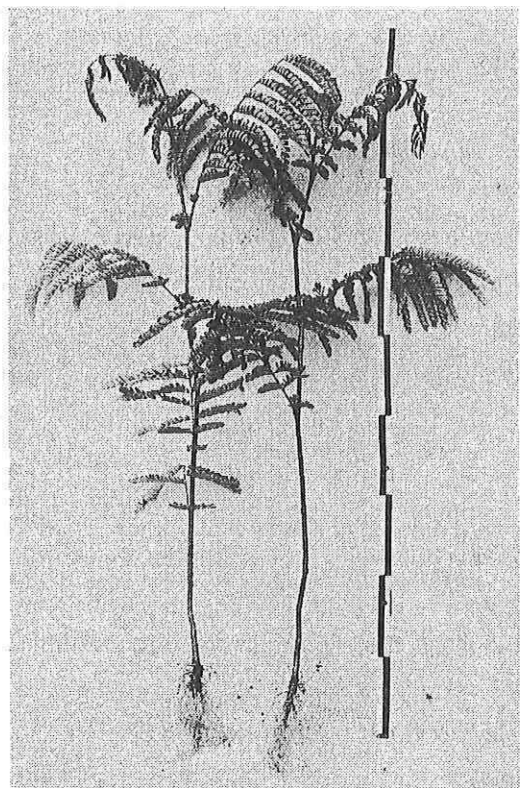


写真 13 *Albizia falcataria* の 3 か月苗

管理

総論で述べたように移植後はすぐに日覆をし成長を開始したら除去する。灌水は朝夕 2 回・除草は早めに山出しまで何回も行ふ。なお、本種は育苗中に炭素病もかかる事があるので、原則として月 1 回は消毒を行う。また、常に苗木の成育状況を観察して必要に応じて根切りを行い、山出し 1 か月前からは、灌水の量を調節する。

山出し

ポット用土がごく普通のもので、3 か月で 50～100cm になるので、用土調整時に基肥の混入は必要ない。なお、本種は根株苗の造林では 77%の活着実績がある。

22. *Brachystegia eurycoma* : オクエンの類 : マメ科

種子の採取と調整

木登りして採取するか落下したものを拾う。大型で靴底形の莢果に種子が 2～4 個内蔵されているが、硬いのでたたき割って脱種する。

まきつけと移植

種子の前処理は、濃硫酸に 5～6 分漬け水洗したあと、半日程水浸してまきつける。ポットまきは 1 粒ずつ、箱まきでは散播し未発芽のポットに移植する。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

移植後 4～5 か月で苗高 35～40cm になるのでこの頃山出しする。

23. *Cassia siamea* : タガヤサン (鉄刀木) : マメ科

種子の採取と調整

実生 2 年生で樹高 2～3m の個体でも着花・結実が見られるが、種子は優良な成木から採取する。莢果で幅は 1.5～2.0cm、長さは 15～30cm となり、種子が 7～15 個内蔵している。脱種は臼で搗きくだき、篩にかけて精選する。

まきつけと移植

種子は外皮が硬く発芽しにくいので、濃硫酸で 10～15 分処理し、水洗した後 12 時間水浸する。種子が適当にふやけたものは 5～6 日で発芽する。発芽後 4～5 日で移植するが、この時の苗長は 4～5cm で移植

はし易い。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

3 か月の育苗で山出しできる。苗高は 40～50cm にまる。なお、本種は根株苗の造林も可能な事を示唆した。

24. *Dalbergia latifolia* : マルバシタン (紫檀) : マメ科

種子の採取と調整

木登りして果実を採取する。莢果は長さ 5～7cm で中に 1～4 個の種子がある。天日乾燥すると莢が裂開して脱種される。

まきつけと移植

種子は水選してシイナや、雑物を除去したあと、発芽促進のため濃硫酸で 10～15 分間処理し水洗して、水に漬け 12 時間後にまきつける。発芽日数は 6～7 日である。発芽率は 80% 以上で発芽後 4～5 日したら移植を始める。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

移植後 3 か月で 40～60cm に成長するのでこの頃に山出しする。

25. *Dalbergia sisso* : シツソー : マメ科

種子の採取と調整

木登りして採取するか落下した莢を拾う。莢果の直径は 5～7mm 長さ 6～7cm で革紐型をしており、1～3 個の種子がある。莢は硬く裂開しにくい。え軽いので流水でほぐして脱種する。2～3 か月の貯蔵は、ポリバッグに密封し種子缶に入れ室内保管でよいが、長期保存の場合には冷蔵貯蔵する。

まきつけと移植

種子の前処理・まきつけ・移植等は *Dalbergia latifolia* に準ずる。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

移植後の苗の成長は良好で、2 か月程度で山出しできる。なお、本種はさし木発根性もあり IBA 1% 剤使用では、66% の活着率を示した。

26. *Enterolobium cycloarpum* : エレファントアイア (ゲニゼロ)

: マメ科

種子の採取と調整

耳型の莢は大きく熟果は黒色になる。木登りして莢を採取するが、乾燥しても開かないので、たたき割って種子を出す。種子は大豆より大きく長さ 8~10mm で長円形をしている。

まきつけと移植

種子の前処理は、温湯 (40℃) に 3~4 時間漬けるか水では一昼夜漬けてまきつける。発芽率が 80% 以上あるのでポットに 1 粒ずつ直播するが、未発芽ポットにそなえて箱まきもしておく。覆土はやや厚めにしてもよい。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

3 か月で苗高は 60~80cm になるので 2 か月苗でも山出しできる。なお、本種は根株苗で 100% 近い活着を示した実績がある。

27. *Koompassia malaccensis* : ケンパス : マメ科

種子の採取と調整

植栽木は殆どなく、種子は天然木から落下したものを拾い集めるが、

風雨のあと直ぐに拾うのがよい。南スマトラでは、2月中旬から3月中旬までの1か月間個体ごとの落下が続く。果実は10cmばかりの長楕円形で薄質の豆果で中心部に平な1個の種子がある。採集した種子は、袋ごと薄暗い所に置いて乾かさないように、時々灌水して保存する。また、採集した種子はできるだけ早くまきつける。

まきつけと移植

箱まきするが、種子が平たく面積をとるので重ならないようにまきつけると、一箱のまきつけ量が非常に少なくなる。そこで、床面に挿し付ける方法による多量の種子をまきつける事ができる。さし付けは約1cm間隔とする。丸味を帯びている方を下部としてここを深さ1cm程度床面に挿しつける。外皮をはがして中の種子を取り出してまきつけるのは、殆ど不可能に近い。優良な種子はポットに直播してもよい。種子のさし付け後4~5日で地上部へ種子がもち上ったように見えて発芽するので、4~5日後に移植する。方法は他の樹種に準ずる。

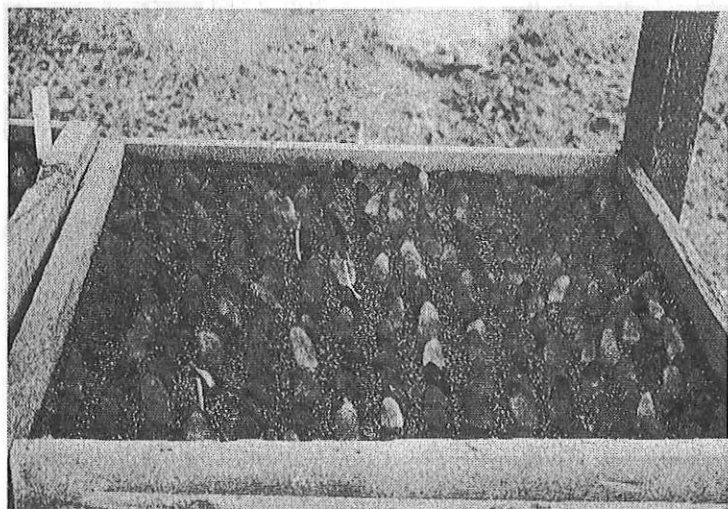


写真 14 *Koompassia malaccensis* の箱まき

管理

日覆は 20 日間ほどかけておく、その他の管理は *Albizia falcataria* に準ずる。

山出し

3 か月で苗高は 40cm 以上になり、山出し可能にはなる。地域によってはこの頃乾期で、雨期を待つことにすると 6~8 か月苗で山出しする事になる。南スマトラあたりでは 2~3 月に結実する樹種では、これらの事から育苗期間が長くならざるを得ない面があるので付記する。

28. *Leucaena leucocephala* : イビルイビル : マメ科

種子の採取と調整

木登りしたり脚立で採取する。莢は天日乾燥して種子を脱種させる。

まきつけと移植

種子の前処理は、温湯 (40~50 度) に 4~5 時間つけ、以後水浸してふやけたものをまきつける。ポットに直播してもよいが、移植後の枯損が少ない事から、箱まきして移植する方が効率的である。発芽日数は 5~6 日。移植は発芽後 2~3 日で行う。

管理

Albizia falcataria に準ずる。

山出し

移植後 3 か月苗で 40~70cm に成長するので、3 か月足らずで山出しできる。

29. *Parkia biglobosa* : ニシアフリカイナゴマメの類 : マメ科

種子の採取と調整

木登りして莢果を採取する。莢はたたき割って種子を取り出す。

まきつけと移植

種子は濃硫酸で 15 ~20 分間処理して水洗後 4~5 時間でまきつけ

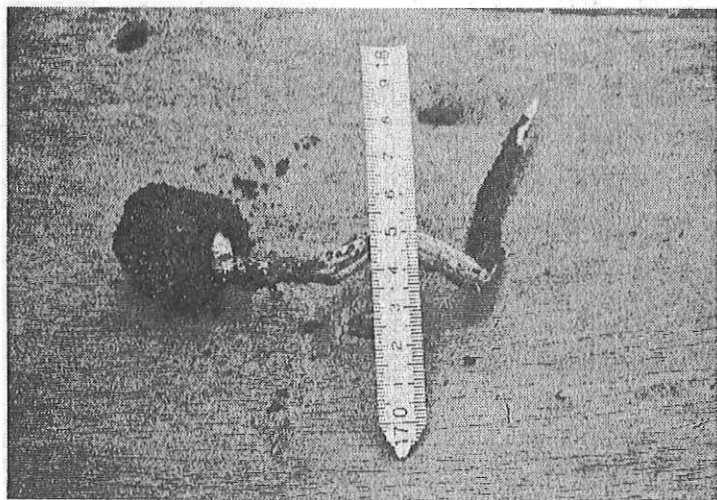


写真 15 *Parkia biglobosa* のまきつけ種子

る。この場合の発芽率は約 75% である。発芽日数は 5～6 日。ポットに直播する時は一粒ずつまきつけ、同時に箱まきも行って未発芽のポットへの移植のために備える。なお、移植は発芽後 3～4 日後に行う。

管理

灌水・除草等は他の樹種同様に行うが、本種は先枯病（斑点病）に罹苗しやすく、かつかかると消毒しても殆どなおらないので、毎月 2 回は必ず予防のための薬剤散布を行う。総論でふれたように、2 種類の薬剤を交互に使用の方が防除効果があるとされている。

山出し

移植後の成長はあまりよくないので、追肥を行う事がある。4 か月苗で 30～35cm になるのでこの頃山出しする。

30. *Prosopis africana* : メスキットの類 : マメ科

種子の採取と調整

木登りして採取してもよいが、落下した莢を拾い集める。莢果は硬くて扁平、脱種は莢をたたき割るか臼で搗き篩にかけて精選する。①収率＝精選種子重÷莢重 × 10%、②1,000 粒重＝157 g。

まきつけと移植

種子は濃硫酸に 20～30 分つけて水洗し、その後水に 4～5 時間つけてまきつける。発芽日数は 9～10 日。発芽率は 50%程度でポットに直播する場合は 2～3 粒まきつける。移植は発芽後 5～6 日から始める。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

移植後 3 か月で苗高は 30～50cm になるのでこの頃山出しする。

31. *Prosopis juliflora* : メスキット : マメ科

種子の採取と調整

木登りして採取するか落下した莢を拾う。調整等は *Prosopis africana* に準ずる。

まきつけと移植

種子の前処理は、濃硫酸に 30 分つけて水洗し、水浸 4～5 時間後にまきつける。発芽率は 80～90%と高いのでポットに直播きする。箱まきも行ってもポットの未発芽に備える。日数は 9～10 日。発芽後 4～5 日で移植する。なお、移植は 1～2 か月後に行うという報告もあるが、発芽後はできるだけ早く移植の方が活着率が高いものと考えられる。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

Prosopis africana に準ずる。

32. *Prosopis tomarugo* : タマルゴ : マメ科

種子の採取と調整

木登りして採取するか、落下した莢を拾い集める。幅 9~10mm、長さ 3~5cm の莢に種子が 6~10 粒内蔵されていて、大きさは幅 2mm、長さ 3.5mm ほどである。莢は天日乾燥し脱種させる。

まきつけと移植

種子の前処理は濃硫酸に 5~6 分漬けて水洗する。その後は水浸半日でまきつける。発芽率は 80~98% と高いのでポットに一粒ずつまきつける。未発芽ポットには再びまきつけてもよいし、別に箱まきしておいて移植してもよい。

管理

Albizia falcataria に準ずる。

山出し

Prosopis africana に準ずる。

33. *Pterocarpus indicus* : インドシタン (ナラ) : マメ科

種子の採取と調整

東南アジア諸国では、街路樹や庭園樹として植えられており、通年種子は得られる。良質の種子は木登りして枝をゆさぶり、落下したものを掃き集めるのが得策である。果実は平たい直径 3~4cm の丸型閉果で、周囲の翼を除くと、直径 2cm 程度、厚さ 5mm ぐらいの中に、1~3 個の種子を内蔵している。採取した果実は袋ごと薄暗い所に保存する。種子の調整は必要ないが、するとすれば翼を鋏で丸く切り取るぐらいで、こうするとあとの作業がし易くなる。

まきつけと移植

前処理として、一昼夜水浸した後、箱まき、床まきする。用土は両方共川砂を使用し、まきつけは種子があまり重ならないように注意する。覆土も川砂を使い薄くかける。果実を 100 個まきつけ 82% の発芽率を得

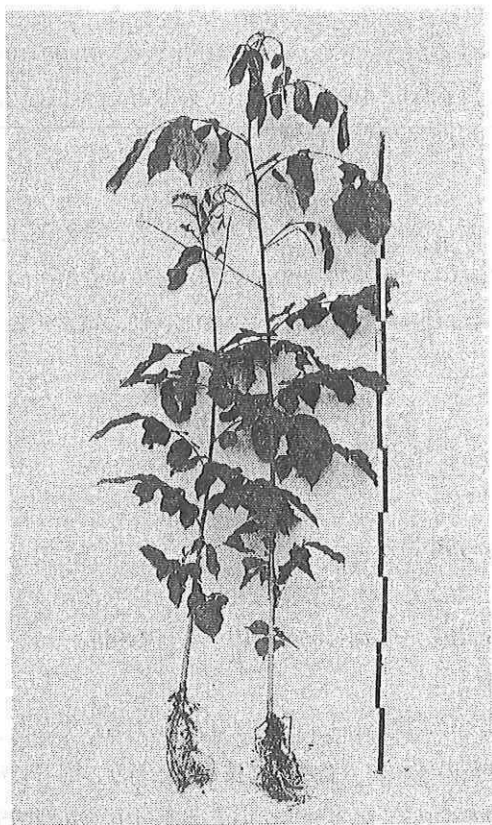


写真 16 *Pterocarpus indicus* の 3 か月苗

たが、実際の発芽本数は 135 本で 35% 増の成績であった。これは、全く発芽しない果実がある反面、一個の閉果から 2—3 本発芽したものであった結果である。移植は発芽後 3—4 日目から行う。移植の工期は 1 人 1 日平均約千本である。

管理

Albizia falcataria に準ずる。

山出し

3 か月苗で苗高は 50～60cm、根本直径は 7mm 程度になり山出しで
きる。なお、本種は裸根苗・根株苗の造林で 95% 以上の成績を示した（イ
ンドネシア・ナイジェリア）。また、つぎ木活着率も 90% 以上と良い成
績を示している（インドネシア）。

34. *Samanea saman* : アメリカネム : マメ科

種子の採取と調整

木登りして枝を切り落とすか高枝切り等で採取する。果実は長さ
15cm 程度の莢果で中に 10～20 粒の種子がある。莢の色は黒色になって
熟する。莢は乾燥しても裂開しないので、臼で搗いて脱種させ篩にかけ
調整する。

まきつけと移植

種子の前処理は、稀硫酸に 10 分または熱湯（80 度）20 分で処理し
た後水浸し、12 時間後にまきつける。発芽率は 80% 以上あるのでポッ
トに一粒ずつ直播するが、箱まきも行つて、未発芽ポットの移植にそな
える。発芽日数は 5～6 日、発芽後 3～4 日で移植を行う。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

移植後 4 か月で苗高 40～50cm に達するのでこの頃山出しする。な
お、本種はさし木発根性が高く、雨期に成長途上の枝先をさし穂として、
1% 粉剤 IBA で処理してさし木すると 80% 以上発芽する。ただし、古い
木の枝では発根率が低い。

35. *Sesbania grandiflora* : シロゴチヨウ : マメ科

種子の採取と調整

木登りして莢果を採取する。莢果は幅 1cm、長さ 30cm ほどであり、

直径 4mm ぐらいの丸く扁平な種子が多数内蔵されている。天日乾燥により脱種させる。

まきつけと移植

種子は水に 4—5 時間漬けて若干ふやけたらまきつける。発芽率は 75% 以上あるが、ポットに直播する時は 2 粒ずつまきつける。移植は他のマメ科樹種に準ずる。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

3 か月で苗高は 30~40cm になるが、3 か月以上で山出しする。

36. *Tamarindus indica* : タマリンド : マメ科

種子の採取と調整

木登りして莢を採取する。莢果は、8~20cm の棒状で熟果は茶褐色を呈し裂開しないので、臼で搗いて脱種し篩にかけて精選する。①収率 = 精選種子 ÷ 莢の重量 = 32%、②1,000 粒重 = 362 g、③種子の形状 6.5 × 9.3 × 6.4mm (径・長・厚)。

まきつけと移植

種子の前処理は濃硫酸に 30 分つけたあと水洗いし、4~5 時間水浸してまきつける。この場合発芽率は 75% ほどで、ポットに直播する時は 2 粒とする。2 本発芽したら未発芽ポットに移植する。

管理

Albizia falcata に準ずる。

山出し

4 か月で苗高は 30~40cm になるので、これ以上になってから山出しする。

37. *Aleurites moluccana* : ククイノキ : トウダイグサ科

種子の採取と調整

落下した種子を拾い集める。果径は2.5～5cmもあり、これをむいて乾燥する。種子はクルミに似ていて外皮が硬く、1個の種子重は10gほどである。

まきつけと移植

一度乾燥させた種子を土中埋蔵法により前処理を行う。種子が大きいので中ポットを使用し、まきつけるというより、種子をポットの上に置き半分の厚さ程度に土を入れる。また床まきしてもよいが、同様にして覆土をせず、種子が日光を取り込み発芽環境を促がすようにする。発芽した稚苗は早目に丁寧にポットに移植する。発芽率は50%程度である。なお、その他の発芽促進処理として、①加熱法：直径50～70cm、深さ20cm程度の穴を掘り、種子を入れて土をかけ、その上で火を燃やす(20～30分)。②3～4日水浸する。

管理

Albizia falcataria に準ずる。



写真17 *Aleurites moluccana* の発芽

山出し

4 か月で苗高 30～45cm になり山出し可能。

38. *Azadirachta indica* : インドセンダン : センダン科

種子の採取と調整

種子は木登りして枝をゆすって果実を落下させるか既に落ちているものを拾い集める。果実は、わが国のセンダンに似ていて直径 1cm、長さ 1.3～2cm ほどある。これを集積しておくで外側が腐るので、袋に入れて踏み揉みし水洗いして調整する。一旦乾燥させ貯蔵する時は、布袋に入れたものを種子缶に入れて密封し、涼しい所で保管する。6 か月以上貯蔵する時は冷蔵庫 (2℃) で保存する。

まきつけと移植

種子は前処理として一昼夜水浸するだけでまきつける。発芽率は親木で黄熟した果実を調整したもので 65% 程度である。しかし、個体によっては 30 % 程度と低い。まきつけは新鮮な種子をポットまきする時は 2 粒ずつまきつける。他に箱まきもしておき、ポットで発芽しない分に備える。発芽日数は 7～8 日であり、箱まきのものは発芽後 3～4 日後に移植する。

管理

灌水・除草等は他の樹種に準ずるが、まきつけ後ネズミの被害に留意する。また、移植 2 か月後に化成肥料を 1 ポット当り 1g 程度施用する。

山出し

4 か月で山出しする。この時の苗高は 35～40cm に達している。

39. *Khaya grandifolia* : オオバアカジュ : センダン科

” *senegalensis* : ドライマホガニー : センダン科

種子の採取と調整

木登りして採取するか落下したものを拾う。果実は直径4~5cmの蒴果で外皮は硬く木質、*K. senegalensis* は少し小さく3~4cmで両種共4~5片に割れて、中から扁平で有翼の多数の種子を出す。これらの種子は重なり合って中央の軸についているが、自然のままでは脱種したあとでも外皮と軸が枝先に残っている。蒴果は完熟する前に採取し、天日乾燥して脱種させる。種子だけが樹冠下に落ちているものもあるが、これは殆ど発芽力がない。

まきつけと移植

種子は12時間水浸して箱まきをする。とりまきすると発芽率は75~100%。発芽日数は15~20日を要し、発芽後は5~6日して移植する。

管理

他樹種に準ずるが、成長が良くないので、移植2か月後に化成肥料を1g程度施用するとよい。

山出し

追肥をしない場合は5か月で苗高は25~30cm程度のため、追肥をして5か月苗で山出しする。

40. *Swietenia macrophylla* : マホガニー : センダン科

種子の採取と調整

木登りして蒴果を採取する。果実は、直径8~10cm、長さ13~18cm、重さ300~550gほどの大きさで、木登り採種ではザルにロープを結束し、樹上で果実が満杯になったらツルベ式に降してカラのザルが上のように、地上の者と2人がかりで行う方が効率的である。採取しない熟実は樹上で裂開し、果実の芯だけ残して種子は飛散落下するが、翼付き種子を採集するのはむずかしい。樹上で採取した果実は天日乾燥すると、4~5日で厚い外皮が五つに割れて翼付きの種子が脱種する。果実は大きくても小さくても、中は5室に分かれ一室に種子が重なり合って11~12個入っている。従って1果実に種子は55~60個あるが、翼の



写真 18 *Swietenia macrophylla* の果実

長さはそれぞれ違い 3.5～7cm で、これを押し揉んで除去し種子を調整する。

まきつけと移植

本種は種子センター等で、しっかりした管理を行っていても、4～5日かけて搬入したものは、発芽率が 20%程度と低下してしまう。果実を採取して 4～5 日後、いわゆるとりまきすると 80%以上は発芽する。東南アジア（マレーシアサバ州・南スマトラ）では 6 月と 10 月に熟期があるので、雨期に入る 10 月中に果実を採取してとりまきすれば、良好な発芽率のもとに、苗木を生産する事ができる。翼を除去して調整した種子は、前処理なしでまきつけてもよく、発芽率 80%以上の種子は、当然ポットに直播してもよい。箱まきしたものは発芽して初生葉が展開したら直ぐに移植する。また、床まきする事もできるが、これは苗長 10～15cm になってから床替し、裸根苗や根株苗に利用する。床まきの場

合覆土は種子の厚さ程度はかけておき、十分灌水して雨に打たれないよう発芽直前まで菰などをかけておくとよい。

管理

除草・灌水・消毒等、一般の管理は他の樹種に準ずるが、立枯病と炭素病が発生することがあるので留意する必要がある。

山出し

普通の用土で他の樹種と同じ管理のもとで育苗しても苗高は 35～50cm になるので、移植後 3 か月苗で山出しできる。なお、①本種は、裸根苗では 96%・根株苗では 86%の造林成績を示した。②さし木・つぎ木増殖も可能で、試験的規模の結果では、実生一年生主幹を IBA 1%で処理した発根率は 75%、つぎ木活着率は 85～92%であった。これらの事から、選抜育種対象樹種向きであるといえる。

41. *Ceiba pentandra* : カポック : パンヤ科

種子の採取と調整

木登りして蒴果を採取するか落下したものを拾う。果実は筒型で枝先から下垂している。直径 5～8cm、長さ 10～15cm の紡錘形で採取した果実は天日乾燥すると裂開する。中は 5 室あり、ワタに包まれた直径 5～6mm の黒色種子が 100～150 個内蔵されている。これをほぐして種子を取り出す。果実が落下したものは種子の品質が低下している事がある。

まきつけと移植

種子は 12 時間水浸する。移植率が高いので、まきつけ箱に多めにまいて移植した方が能率がよい。発芽日数は 4～5 日、発芽後 2～3 日で移植すると作業がし易いので、工期は 1 人 1 日 1,000 本程度は可能である。

管理

他の樹種に準ずる。

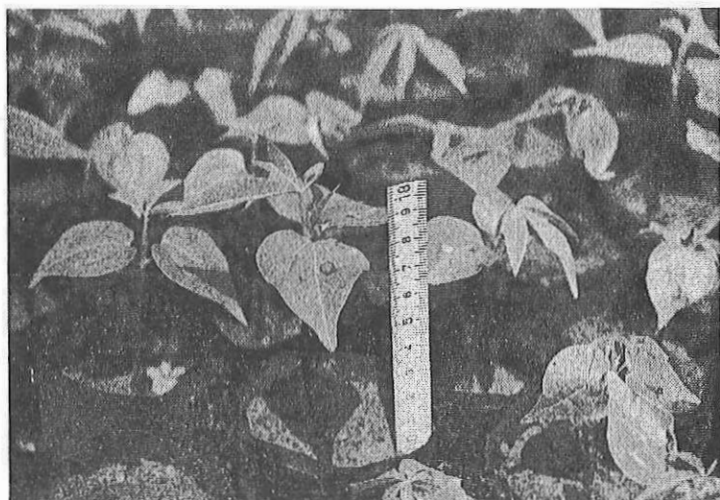


写真 19 *Ceiba pentandra* のポット苗

山出し

移植後 3 か月で苗高は 35~45cm になるのでこの頃山出しできる。

Bombax buonopozense : カポキール : パンヤ科

1,000 粒重=60 g であり、他に *Ceiba pentandra* に準ずる。

42. *Ochroma lagopus* : バルサ : パンヤ科

種子の採取と調整

木登りして採取するか熟果は落下するので新鮮なものを拾い集めてもよい。果実は短筒形で直径 2.5~4cm、長さ 18~25cm あり裂開すると絹糸状の光沢ある毛に混って種子があるので、これを取り出して精選する。

まきつけと移植

種子は処理なしでまきつけてもよいが、12 時間水に漬けてまくとよ

く発芽する。箱まきして発芽後に移植する。発芽日数は4～5日。移植は発芽2～3日後に行う。また、稚苗は非常に柔かいので移植は丁寧に
行う。

管理

他の樹種と同様である。

山出し

カボックより少し苗の成長がにぶいようであるが、移植後4か月で30cmになる。山出しは4か月過ぎて行うのがよい。

43. *Octomeles sumatrana* : ビヌアン : ダティスカ科

種子の採取と調整

木登りするか伐倒して採取する。蒴果は長さ1.2cm程度の樽形で中に極小種子を内蔵しており、1gが1～2万粒あるといわれている。果実は天日乾燥により脱種させるが、細い種子だけに調整するのは非常にむずかしい。貯蔵する時は布袋にいれて種子缶で密封し冷暗所に置いて保存する。

まきつけと移植

床まきの方法を述べた報告書もあるが、まきつけ箱にまいて移植する方がよい。発芽日数は7～10日、その後稚苗が1cmになった時移植を行う。まきつけ後の灌水は手動噴霧器で静かにやり、覆土や種子が飛ばないようにする。

管理

他の樹種に準ずる。

山出し

移植後3か月以上育苗し32～40cmの苗を山出しする。

なお、本種は山引苗の育苗が可能であり、天然下種で自生した2～3cmの種苗を、山引きしてポットに移植し、他の樹種と同様な管理で育苗する。

44. *Eucalyptus alba* : ポプラガム : フトモモ科

種子の採取と調整

熱帯地域に限らず、既に世界中の国々に多くのユーカリの品種が植栽され、古い木や林分もあるので造林地・展示林・試験林等がある場合には、採種母樹は優良な個体を選抜して採取するのが望ましい。採種量が多く種子の不足が見込まれる時は、地域別に何本か選抜するとよい。選抜に当っては、①成長が周囲のものより格段に大きいこと、②幹が通直で、クローネ巾が狭く枝細タイプの個体であること、③着果量が多い固体であること、④病虫害にかかっていない個体であること等を勘案して選抜する。選抜された個体は、樹高も高いので木登りして着果枝を切り落す。果実は枝先に着生しているので、樹高の3分の2程度まで登り

表 10 *E. alba* の果実と種子関係の例

(インドネシア)

番号	果 実 数 (個)	種 子 数 (粒)	平均種子数 (粒)
1	7	92	13.1
2	7	82	11.7
3	7	43	6.1
4	7	106	17.7
5	7	50	7.1
6	7	92	13.1
7	7	100	14.3
8	7	46	6.6
9	7	86	12.3
10	7	22	3.1
11	7	34	4.9
12	7	106	15.1
計	83	859	10.3

この位置から、高枝切り等により作業を行う。採取した枝はなお整理して着果小枝だけに調整し、シートや脱種箱に広げて天日乾燥を行う。果実は蒴果で直径7~8mmの半球が鐘型をしており、散形花序(円錐花序)のため一小枝に3~7個着生している。熟すると、上面が十文字に割れてきて茶色を呈する。内部は3~4室に分かれ、巾1~2mmばかりの黒い種子を多数出す。1kg数は百万粒以上といわれている。南スマトラにおける本種1個体の中で、調査を行った結果は、上表のとおりであった。これは1小枝に着生している果実だけである。

調査結果の要約は、①生果実1個当りの平均重0.4g、②果実1個当りの平均種子数10.3粒、③1,000粒重1.0g、④発芽率100粒2回くりかえし平均72.0%である。また、ナイジェリア、カドナ周辺における本種1個体の中で調査した結果は下表のとおりであった。

結果を要約すると、①果実1個当り平均重は0.26g、②果実1個当り平均種子数は7粒、③1,000粒重は0.76g、④発芽率は67.6%であった。

表11 *Eucalyptus alba* の果実と種子の関係の例

(ナイジェリア)

番号	果実数 (個)	果実重 (g)	種子数 (個)	1果種子数 (個)	種子重 (g)
1	15	4.6	131	9	0.098
2	14	3.3	77	6	0.058
3	14	3.1	82	6	0.062
4	14	3.6	65	5	0.049
5	13	3.5	77	6	0.058
6	13	4.2	74	5	0.056
7	13	3.3	76	6	0.057
8	13	3.4	57	4	0.043
9	13	3.6	95	7	0.071
10	13	4.1	105	8	0.079
計	135	36.7	839	72	0.63
平均	14	3.7	84	7	

これらの結果を比べると、各項において相当のばらつきがある事が認められる。従って、おおよその数値の中を参考にして、現地で調査を行い、そのデータにそって育苗事業をすすめなければならない。

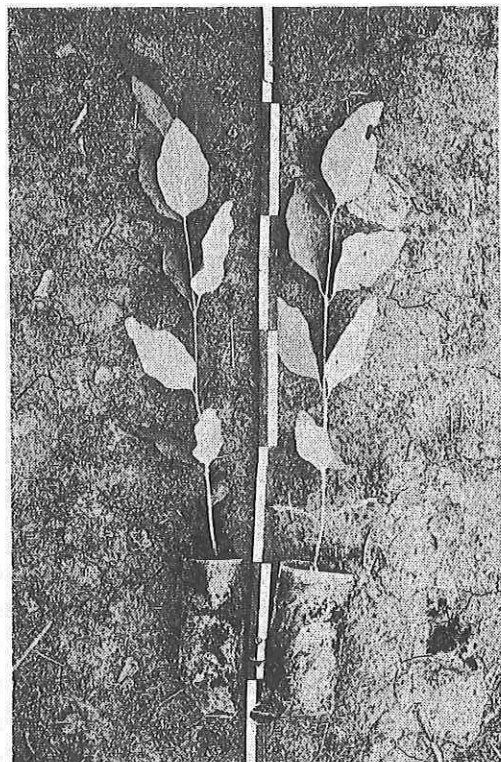


写真 20 *Eucalyptus alba* の 2 か月苗

まきつけと移植

種子は普通 8～12 時間水浸するが、処理なしでまきつける事もある。

まきつけは箱まきして移植する。苗畑に置床しているポットに散播して他のポットに移植する報告も多数あるが、この方法では移植時に失敗し、活着率の低下を招いている例が多いようである。どうしてもポットまきを行う時は、移植時に稚苗を引き抜かないで、ポットの外から軽く揉み全部の稚苗を静かに出して、苗をいためないように移植する事が肝要である。この場合も稚苗の苗高は5cm程度にとどめて移植の方がよい。苗が大きくなる程活着率は低くなるから、本種に限らずユーカリ類は箱まきして移植するのに適していると考えられる。発芽日数は4～5日、発芽率は70～80%、移植は発芽後7～8日で行う。方法は総論参照。



写真 21 *Eucalyptus alba* の炭素病

管理

灌水は朝夕2回行う。日覆は移植後1～2週間、除草は適宜行い、消毒は炭素病にかかるため、月に2回か、20日に1回行う。

山出し

移植後3か月で苗高が40～60cmで3か月苗で山出しする。

45. *Eucalyptus camaldulensis* : リバーレッドガム : フトモモ科

種子の採取と調整

種子採集は、*Eucalyptus alba* に準じ選抜木からとるのが望ましい。蒴果は一花房に5～10個着生し、直径4～6mmの半球形。熟果は上面が十字に裂開し、通常4室あり多数の種子を出す。果実は小枝付きのまま脱種箱に入れ、天日乾燥して1日2～3回混ぜると種子が落下し、2～3日で脱種が終る。種子は微細粒であるため風選や篩による調整が不可能である。保存する時は乾燥した種子を布袋に入れ貯蔵缶により冷暗所で保存する。常温で保存が可能であるが、長い期間の貯蔵では冷蔵貯蔵する。

表 12 *Eucalyptus camaldulensis* の果実と種子関係の例

番号	果 実 数 (個)	果 実 重 (g)	種 子 粒 数 (個)	1果種子粒数 (個)
1	12	1.10	41	3.42
2	13	1.22	43	3.31
3	11	1.07	35	3.18
4	13	1.36	41	3.15
5	12	1.04	40	3.33
6	12	1.16	45	3.75
7	13	1.23	45	3.46
8	10	1.14	30	3.00
9	12	1.28	31	2.58
10	12	1.28	26	2.17
計	120	11.88	377	31.35
平均	12	1.19	38	3.1

まきつけと移植

Eucalyptus alba に準ずる。病気にかかりにくいので消毒は予防と

して月1回でよい。発芽率は56～90%。発芽日数は4～5日で、以後20～30日後に移植を行う。

山出し

移植後3か月で苗高が40～60cmになるので、3か月苗で出荷する。また、本種は裸根苗造林で81%の実績を示したが、根株苗造林での良い成績は見当らない。

46. *Eucalyptus cloeziana* : クロエツィアナユーカリ : フトモモ科

種子の採取と調整

Eucalyptus alba に準ずる。但し、蒴果は直径5～7.5mmのオワン型。

表 13 *Eucalyptus cloeziana* の果実と種子関係の例

番号	果実数 (個)	果実重 (g)	種子重 (g)	種子粒数 (粒)	1果粒数 (粒)
1	70	1068	0.63	2093	39
2	74	1328	1.43	4751	64
3	64	1012	1.10	3608	56
4	42	759	0.83	2740	65
5	49	782	0.81	2700	55
6	59	906	0.81	2685	46
7	57	842	0.54	1792	31
8	70	1037	0.66	2200	31
9	56	803	0.51	1720	31
10	41	684	0.65	2130	52
計	582	9221	7.97	26424	461
平均	58	922	0.80	2642	46

まきつけと移植

ナイジェリアで取り扱ったユーカリ類の苗木養成で最も育苗が難しく育苗期間の長いのが本種である。普通他のユーカリ類は、雨期が始

る 15～30 日前からまきつけるとよいが、本種は前年の 10 月中旬にマツ類と共にまきつけて育苗する。方法は *Eucalyptus alba* に準ずる。発芽率は 30～40%。発芽日数は 4～5 日 以後 20～30 日で移植。

管理

一般の管理は *Eucalyptus alba* に準ずるが、本種は特に銹病に罹病しやすく、一度かかったら薬剤の効果もあまり認められないので、月に 3 回の消毒を行ったほうがよい。

山出し

苗高が 40cm 以上になったら山出しする。

47. *Eucalyptus citriodora* : レモンユーカリ : フトモモ科

種子の採取と調整

Eucalyptus alba に準ずる。但し、蒴果は壺型で直径 8～10mm。果実を天日乾燥すると上部壺口から種子がこぼれ出る。

表 14 ユーカリ類の果実重と種子重の関係例

種 名	収 率 (%)	精選種子重 (kg)	果 実 生 産 (kg)	備 考
<i>Eucalyptus alba</i>	1.7	1	588	① 収率=精選 種子重÷生果 実 ② 果実生産には 小枝と花枝を 含む。
" <i>camaldulensis</i>	1.3	1	76.9	
" <i>citriodora</i>	2.3	1	43.5	
" <i>cloeziana</i>	8.0	1	12.5	
" <i>tereticornis</i>	1.0	1	100.0	

まきつけと移植

Eucalyptus alba に準ずる。但し、発芽率は 60～90%。発芽日数は 4～5 日。移植は発芽後 20～30 日からはじめる。移植時の苗高は 5cm 未満で行う。

管理

Eucalyptus alba に準ずる。

山出し

Eucalyptus alba に準ずる。移植後 3 か月で苗長は 40cm 以上になるので、3 か月苗で山出しできる。なお、本種の葉を揉むとレモンの匂がするところからこの名がある。

表 15 *Eucalyptus citriodora* の果実と種子の関係例

番号	果 実 数 (個)	果 実 重 (g)	種 子 数 (個)	1 球の種子数 (個)	種 子 重 (g)	発 芽 率 (%)
1	20	1476	84	42	0.57	61.9
2	20	1498	70	35	0.47	100
3	20	1493	77	39	0.57	70.1
4	20	1499	87	44	0.60	83.9
5	2	1485	89	45	0.52	56.2
6	2	1548	86	43	0.58	100
7	20	1421	70	35	0.52	25.7
8	20	1543	72	36	0.54	15.3
9	20	1523	79	40	0.56	82.3
10	20	1526	76	38	0.53	50.0
計	200	1501.2	790	39.7	5.45	465.4
平均		15.0	7.9	4.0	0.55	46.5

48. *Eucalyptus deglupta* : カメレレ : フトモモ科

種子の採取と調整

Eucalyptus alba に準ずる。蒴果は灰褐色から赤味がかった暗褐色になったら熟期である。果実は若干早めに採取し後熟させて脱種する。直径 3—4mm で上部は尖っているが、乾燥させると十字に割れて種子を出す。収率は、果実が乾いた状態で 2% 程度ある。種子の貯蔵については、*Eucalyptus camaldulensis* に準ずる。

まきつけと移植

Eucalyptus alba に準ずる。移植はまきつけ 30 日後から行う。発芽日数は 3—4 日を要し、発芽率は 35—70% である。パプアニューギニア

では、まきつけ用土を、表土と川砂を半々か、川砂だけを焼土滅菌して使用し、箱まきを行う時は赤玉土を底に敷いて用土を入れ、まきつけると報告している。また、発芽後は4週間グリーンハウスで育苗するとしている。

管理

Eucalyptus alba に準ずる。

山出し

ポット用土や管理を普通に行った場合は移植後3か月で苗高は40～60cmになるので3か月苗で山出しできる。しかし、国によっては4か月苗で苗高30cmのものを山出しする報告がある。また、山出し1週間前に化成肥料を施用する例がある。

49. *Eucalyptus urophylla* : ウロフィラユーカリ : フトモモ科

種子の採取と調整

Eucalyptus alba に準ずる。

まきつけと移植

Eucalyptus alba に準ずる。但し、発芽率50～60%発芽日数は4～5日である。

管理

Eucalyptus alba に準ずる。炭素病にかかることがある。

山出し

移植後3か月で苗高は40～60cmになるので3か月苗で山出しできる。

50. *Eucalyptus globulus* : タスマニアンブルーガム : フトモモ科

種子の採取と調整

Eucalyptus alba に準ずる。但し、蒴果は無柄か、あっても短柄で、直径3～4mmのツボ型をしており、収率は7%ほどもありユーカリの中

では種子が重い。*Eucalyptus citriodora* の項参照のこと。

チリでは、種子を貯蔵する場合、常温で 2～3 年間は発芽力の低下がないとし、3～5 度に貯蔵すると 5～20 年間保存できるとの報告がある。

まきつけと移植

Eucalyptus alba に準ずる。移植は発芽後 15～20 日から行う。

管理

Eucalyptus alba に準ずる。

山出し

移植後 4 か月で苗高が 30～40cm になるが、4 か月以上で山出しする。

なお、チリでは雨量が多い高緯度では、裸根苗の造林が行われるという。

51. *Eucalyptus grandis* : ローズガム : フトモモ科

種子の採取と調整

表 16 *Eucalyptus grandis* の果実と種子の関係例

番号	果実数 (個)	果実重 (g)	夾雑物入種子重 (g)	種子重 (g)	種子数 (個)	1果種子数 (個)
1	17	5.03	0.70	0.19	620	37
2	16	4.12	0.63	0.14	370	23
3	19	5.26	0.73	0.20	855	45
4	17	4.70	0.75	0.20	541	32
5	18	5.62	0.85	0.23	600	33
6	14	3.84	0.55	0.13	325	23
7	18	5.04	0.73	0.19	459	26
8	17	4.73	0.70	0.17	445	26
9	14	3.80	0.61	0.15	411	29
10	15	4.70	0.63	0.11	317	21
計	165	46.84	6.88	1.71	4,943	295
平均		4.68	0.69	0.17	494	30

Eucalyptus alba に準ずる。蒴果は先端が尖り直径が 7~9mmで、中は4~5室ある。果実は無柄か非常に短い。

まきつけと移植

Eucalyptus alba に準ずる。発芽率は 35~65%、発芽日数は 5~6日。移植は発芽後 2~3 日から行う。

管理

Eucalyptus alba に準ずる。

山出し

移植後 3~4 か月で苗高が 50~60cm になるので、3 か月で山出しできるが、根元径が細い。

52. *Eucalyptus tereticornis* : フォレストレッドガム : フトモモ科

種子の採取と調整

Eucalyptus alba に準ずる。蒴果は半球カップ状で直径が 6~8mm、中は通常 4~5 室ある。一小枝に果実が 5~10 個程度着生している。

表 17 *Eucalyptus tereticornis* の果実と種子の関係例

番号	果実数 (個)	果実重 (g)	種子数 (個)	1果実種子数 (個)	種子重 (g)
1	13	5.4	110	9	0.047
2	12	5.7	132	11	0.056
3	12	4.4	95	8	0.041
4	11	3.6	115	10	0.049
5	13	5.4	73	6	0.031
6	12	5.4	92	8	0.039
7	13	6.0	145	11	0.062
8	13	5.9	144	11	0.061
9	13	5.3	159	12	0.068
10	13	6.3	161	12	0.069
計	125	55.4	1226	98	0.523

まきつけと移植

Eucalyptus alba に準ずる。発芽率は 55～80%、発芽日数は 4～5 日、移植は発芽後 3～4 日で行う。

管理

Eucalyptus alba に準ずる。

山出し

移植後 3～4 か月で、苗高が 40～60cm になるので、3 か月が過ぎれば山出しできる。

53. *Eucalyptus viminalis* : リボンガム : フトモモ科

種子の採取と調整

Eucalyptus alba に準ずる。蒴果は球形または倒円錐形で天日乾燥すると脱種する。収率は最低でも 5%、最高は 5.75% と高い。

まきつけと移植

Eucalyptus alba に準ずる。発芽日数は 7～12 日でユーカリ類では比較的遅い。移植は 3～4cm に成長したら行う。

管理

Eucalyptus alba に準ずる。

山出し

移植後 4 か月で苗高は 30cm になるが、40cm 以上になったら山出しする。

なお、チリにおいては、雨量が多い高緯度の地域で裸根苗の造林が行われる。

54. *Melaleuca leucadendron* : カユプテ : フトモモ科

種子の採取と調整

熟果は直径 4～5mm の灰褐色で無柄の蒴果を小枝につけ、果実の着生は 3 グループほどに分かれているが、枝元に着いている果実が 3 年前

のものとは限らない。しかし、採取する果実は、この枝元のグループを取るのがよく発芽率が高い。果実は天日乾燥すると多数の極小種子を出す。調整は2mm目程度の篩にかけて枝葉等の夾雑物を除くだけにする。

まきつけと移植

種子の前処理はせず、砂などを混ぜて増量して箱まきする。とりま

写真 22 *Melaleuca leucadendron* の3か月苗



きすると発芽率が高く発芽勢もよい。稚苗はユーカリ類の一部とよく似て特に小さいので、移植は丁寧に行う。

管理

ユーカリ類に準ずる。

山出し

移植後3か月で60cm程になるのでその頃山出しする。しかし、これより前は根元径が細いため、先端が大きく曲がるので植えられない。

55. *Anogeissus leiocarpus* : アクスルウッドの類 : シクシン科

種子の採取と調整は省略

小苗採取と移植

本種はまきつけ苗を移植するよりも、天然下種により発生した稚苗を採集した方が得策である。山引きのしかたや移植方法は総論参照。

管理

本種は稚苗を山引きするので風雨にさらしたり、直射日光にあてないよう7-10日程度、ポット・ハウスの等で管理し、以後苗畑のベッドに移し、日覆は1か月間かけて管理する。

山出し

ナイジェリアの例では、3月15日に苗高10-12cmの山引苗を移植し、7月下旬-8月中旬に苗高が35-45cmになった。4-5か月苗で山出しを行った。

56. *Terminalia brassii* : ブラウンターミナリア : シクシン科

種子の採取と調整

植栽木は2-3年で開花・結実をはじめるが、本格的事業用種子の採取は、成木になってから行うのがよい。種子は翼を含めると8mm程度であり、形は大麦のタネに似ている。種子を貯蔵する場合は十分乾燥させ冷蔵庫に保管する。しかし、5℃で6か月後には50%、1年後には

30%に低下するといわれている。

まきつけと移植

いわゆるとりまきがよい。床まきを行い覆土はうすくかける。発芽日数約7日間で2週間後に稚苗は1.5cmになるので、この頃移植する。移植後は風雨にさらさぬようグリーンハウスに2週間ほど置き、その後苗畑に搬出し、ベッドに置床する。

管理

Albizia falcataria に準ずる。

山出し

3か月で苗高は20cmのものを山出しするという報告があるが、少なくとも苗高35～40cmになってから山出しの方がよい。

57. *Alstonia scholaris* : ミルキーパイン : キョウチクトウ科

種子の採取と調整

適当な大きさの母樹であれば、木登りして採取できる。また、枝先に着生している莢果を高枝切りや、長い竹の先端を割って枝をはさみ、もぎ取る。莢は直径8～10mm、長さ20～30cmあり、天日乾燥すると割れて糸状様の毛が内蔵され、その中に種子がかくれている。これを揉んだり搗ったりして脱種精選する。

まきつけと移植

種子は無処理でまきつけてもよい。箱まきした稚苗を移植する。発芽率は60～65%である。稚苗の成長は早い。

管理

Albizia falcataria に準ずる。

山出し

3か月で苗高は40～50cmになる。この頃苗の成長点付近には、本来の輪生葉が展開しはじめる。また苗の取り扱い等で損傷すると、そこから白い乳液がでてくるが、手についてもかぶれる事はない。

なお本種は、マレーシア・ブルネイ・インドネシアでは Pulai=プライと呼んでいる。これらの国では、学校のことを Schora=スコラというが、この材の用途が学校の黒板に適している事からこの名があるという（スコラリス）。



写真 23 *Alstonia scholaris* の育苗（1か月）

58. *Anthocephallus chinensis* : カランパヤン : アカネ科

種子の採取と調整

樹果が落下したものを拾い集める。果実は直径4~5cmの集合果（球状）で、中に辛子粒程度の種子が多数内蔵されている。果実の採集では落下直後のものがよく、落ちたあとボールがくずれると集めにくい。また、時日を経過したものは発芽率が30%程度に低下している。

まきつけと移植

ユーカリ類に準ずる。

管理

ユーカリ類に準ずる。ハマキガ・アブラ虫の被害を受けることがある。

山出し

3 か月で苗高は 40 ～ 50cm になるので、3 か月苗で十分山出しできる。

なお、本種は見ているうちに大きくなるといわれる程成長が早い樹種で、2 年間で 9～11m になる。また、さし木増殖も可能で、若い母樹から採穂しての 1%IBA 処理では、75%以上発根する。

59. *Gmelina arborea* : キダチヨウラク : クマツヅラ科

種子の採取と調整

実生苗で栽培後 2～3 年で着花・結実が始まるが、種子は成木で素姓の良い個体から採取する方がよい。液果は黄変して完熟すると落下するので、それを拾い集める。直径 1.5cm、長さ 2.5cm あまりの果実であるが、麻袋等に入れて踏み揉みし水洗すると、直径 7～8mm、長さ 1.2～1.5cm の先が尖った核果が出る。これに普通 2 室あって 2 個の種子が内蔵されているが、3～4 室あるものもある。

まきつけと移植

核果を一昼夜水浸してまきつけると一週間で発芽する。ポットに直播してもよいが、箱まきして移植する方が諸作業が能率的である。果実をまきつけて稚苗がどの程度得られるかを知るため発芽試験を行った結果、次のようであった。

- ①まきつけ果実数は 66 個。②発芽果実数は 49 個、発芽率=74.2%。
③1 果実から 1 本発芽は 26 個、全体の 39.4%。④1 果実から 2 本発芽は 17 個、全体の 25.8%。⑤1 果実から 3 本発芽は 6 個、全体の 9.1%。⑥1 果実から 0 本は 17 個、全体の 25.7%。

本種は発芽すると間もなく側根の発生がはじまり、稚苗の苗打が低くても根が多いので、案内棒も少し大きめのものを使用し、かつ大きい穴

をあけて移植するのが望ましい。

管理

他の樹種と同様。

山出し

2 か月苗で山出しできる。3 か月苗では苗高が 80cm 以上になるので、場合によっては主幹を $\frac{1}{2}$ 程度に剪除して山出しする事もある。

なお、本種はさし木発根率が高いので、実生苗不足が判断されたら、その苗を利用して、さし穂を 12~15cm に調整すると 1 本から 6~7 本のさし穂が得られ、IBA 1% の処理では 88% の発根実績がある。

また、裸根苗・根株苗の造林では、共に 90% 以上の活着成績を示している（インドネシア・ナイジェリア）。

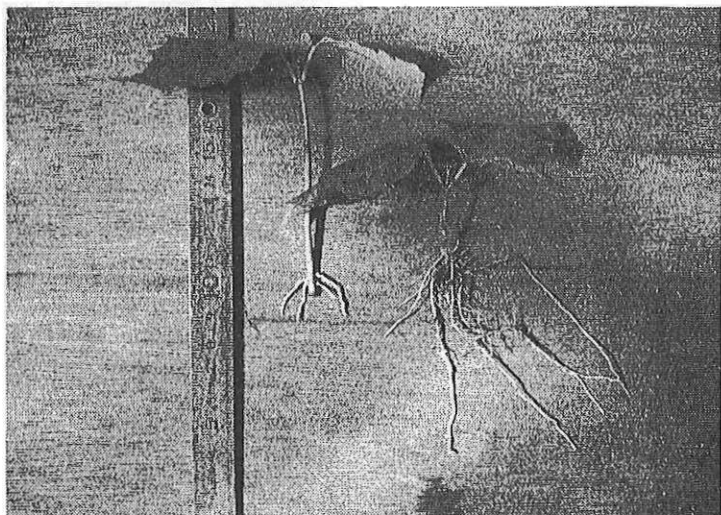


写真 24 *Gmelina arborea* のさし木苗（トップさし）

60. *Peronema canescens* : ヌルデモドキ（スンカイ）：クマツヅラ科
種子の採取と調整

木登りして容易に採取することができる。蒴果は小さく球形で、花が円錐花序であるため一穂に多数の果実が着生していて、一果に4個の種子がある。果穂をシートや木箱に広げて揉むと簡単に種子調整ができる。しかし夾雑物が混ざり、種子だけにするのはむずかしい。

まきつけと移植

ゴミ混ざりの種子は箱まきする。種子の前処理はしない。発芽日数は5～6日、発芽率は40～50%。稚苗が1cmになったら移植する。移植はしにくいので工期は1人1日700本程度である。

管理

マメ科やユーカリ類と同じように管理する。

山出し

3か月で30～40cmになるのでその頃山出しする。

なお、本種はスマトラチークと呼称され、材質が良いので有望な造林樹種となっている。さし木発根性が高いといわれているが、何年間も事業的規模でさし木を行った結果では、最高75%までの成績しか得られていない。この数字は何万本もさし木した結果によるもので妥当なところであろう。

61. *Tectona grandis* : チーク : クマツヅラ科

種子の採取と調整

木登りして果穂を摘み取るか、落下している新鮮な果実を拾い集める。堅果は不規則な球状で、直径1～1.5cm、暗褐色をしており、中に1～3個、稀に4個の種子を内蔵している。

まきつけと移植

種子は前処理として、熱湯に浸したあと12時間冷やすと発芽がよくなるという報告がある。また、水に漬けて天日乾燥させることを繰り返し行うことによっても発芽が促進される。一般には、一昼夜水に浸けて箱まきする。発芽日数は20日、前処理が悪いと何か月も発芽しない

といわれている。移植は発芽後 6-7 日に行う。

管理

マメ科や他樹種に準ずる。

山出し

4 か月で苗高が 35~50cm になるので、4 か月苗を山出しする。

なお、①本種は根株苗の造林成績がよいとされ、タイ王国の方法がよく知られている。(文献 5 参照)。②山引き苗の養成が可能で活着率 78% の記録があるが、山引き、苗の調整、移植の技術がよければ 100% 近い活着率を示すものと考えられる。しかし、一般に山引き苗は苗齢不明で掘取られるので移植後、苗の大きさにばらつきが大きく山出し率が低下する事がある。

62. *Calamus manan* : ロタンマナウ : ヤシ科

Calamus caesius : ロタンセガ : ヤシ科

種子の採取と調整

大量に果実を採取するには、それなりの準備が必要であるが、少量であれば手が届く範囲で採取する。房状にかたまって結果した果実は、両種共直径 1cm のウロコ状の外皮をもち、ほぼ球形である。この果実を房からもぎ取る。

まきつけと移植

前処理として果実を土と混ぜて 15~20 日屋外にさらしておき、取り出して外皮に付着している果肉を除去すると、黒褐色の種子が出るので水でよく洗う。外皮をとらないでまきつけると、何か月も発芽しないで腐敗する。まきつけ後 15~20 日で発芽するが、発芽とほぼ同時にその初生葉の基部から根の発生がはじまる。この場合の発芽率は比較的高く、ロタンマナウは 464 粒まきつけ発芽率は 64.5%。ロタンセガは 184 粒まきつけ発芽率 82.1%であった。移植は発芽後 10 日ほど経過して実施する。中ポットを使用し、先に用土を 7 分目入れて苗の根を広げて用

土を加えながら移植する。

管理

灌水は1日1回とし、消毒は2か月に1回ほど行う。

山出し

幼時の成長は遅い。山出しは移植1年後ぐらいに苗長30cm以上になったら行う。

なお、ロタンマナウは直径4～8cm、長さが100cmにもなり、また、ロタンセガは、直径7～10mm、長さ30mほどになるとされている。両種共幹長3m程度から植栽または、天然生のものでも他植物に鉤刺でまっわりついていくが、以後も成長しながら自然に大木に移って葉の先端の鉤により空中を這うように伸びていくので、果実を一気に大量に採取する事は非常にむずかしい。