

熱帯林造成技術
テキスト No3

元九州材木育種場
育種研究室長
山手 廣太 著

熱帯地域における育苗の実務



財団法人
国際緑化推進センター

熱帯林造成技術テキストの発刊にあたって

毎年 1,700 万ヘクタールにも及ぶ熱帯林が消滅し、地球規模での環境問題として早急な対策が必要とされております。

このような中で、今後わが国には多くの国よりこれまで以上に林業協力の要請が増大するものと予想され、これに対処するためには国際林業協力を従事する人材の育成等の国内支援体制の強化が必要とのことから、1991 年春、財団法人 国際緑化推進センターが設立されました。

当センターでは事業の一環として、企業や NGO 等の民間機関による林業協力を従事する人々やこれからの林業協力を担うであろう青少年を対象にして、熱帯林の造成技術についての研修会を開催いたしております。

この熱帯林造成技術テキストはこれら当センターで行う研修の教材として使用するとともに、林業協力を従事する人達にも活用頂ければと作成致すものであります。

本テキストは熱帯林など海外の森林・林業に関してシリーズでの発刊を考えており、著書につきましても現地での実地経験豊かな方をお願いし、現場での手引き書としても直ちに使えるようなものを作成して参りたいと考えております。

本テキストが今後、わが国の国際森林協力を従事する人々に少しでも役立ち国際林業協力の推進に些かでも貢献出来ればと願いつつ本テキストを発刊致すものであります。

1993 年 1 月

(財)国際緑化推進センター

理事長 秋山 智英

目 次

はじめに	1
総 論	3
I 苗畑の造成と施設	3
1. 場 所	3
2. 苗畑の規模	4
3. 苗畑の施設	6
1) 建物の施設	6
2) 機械設備	9
3) 器 具 類	10
4) ベッドの設置	11
5) 灌水施設	12
6) 日覆施設	12
7) 防 風 帯	12
II 種子の調達と品質検査	13
1. 収集計画の作成	13
2. 採種源の選定	13
3. 種子の調整と貯蔵	13
4. 種子の品質検査	14
5. 発芽促進法	15
III 育 苗	16
1. ポット苗養成	16
1) ポットのサイズ	16
2) ポット用土とその調整	17

3) ポット作り	20
4) まきつけ	20
5) 移 植	22
6) 管 理	22
2. さし木苗養成	25
1) 採穂と穂作り	28
2) さし木法	29
3) 発根促進剤	29
4) さしつけ後の管理	29
3. つぎ木苗養成	33
4. 裸根苗養成 (Bare root seedling)	38
5. 根株苗養成 (Stump seedling)	39
6. 山引苗養成	40
1) 山引きの条件	40
2) 仮 植	41
3) 管 理	41
各 論	42
1. <i>Pinus</i> 属 : マツ属	42
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i> : カリビアマツ	42
<i>Pinus kesiya</i> : ケシアマツ	42
<i>Pinus merkusii</i> : メルクシマツ	42
<i>Pinus oocarpa</i> : ウーカルパマツ	42
2. <i>Araucaria araucana</i> : チリーマツ	50
3. <i>Araucaria cunninghamii</i> : アロウカリア (フープパイン)	50
4. <i>Casuarina equisetifolia</i> : モクマオウ (トキワギョリュウ)	51
5. <i>Antiaris africana</i> : アコ	52
6. <i>Grevillea robusta</i> : ハゴロモノキ	53

7. <i>Shorea assamica</i> : マカイ	53
8. <i>Shorea compressa</i> : テンカワンランバイ	54
9. <i>Shorea hypochra</i> : メランテイテマック	56
10. <i>Shorea leprosula</i> : メランテイテンバガ	56
11. <i>Shorea pinanga</i> : カワン	60
12. <i>Shorea seminis</i> : テンカワンアエル	61
13. <i>Shorea sinkawang</i> : センカワン	63
14. <i>Shorea stenoptera</i> : ステノプテラサラソウジュ	63
15. <i>Schima wallichii</i> var. <i>bancana</i> : スルー (セル)	64
16. <i>Acacia albida</i> : アルヒダ	66
17. <i>Acacia auriculiformis</i> : カマバアカシア	66
18. <i>Acacia mangium</i> : アカシカマンギウム	68
19. <i>Acacia nilotica</i> : プリックリーアカシア	69
20. <i>Acacia senegal</i> : セネガルアカシア	69
21. <i>Albizia falcataria</i> : モルツカネム	70
22. <i>Brachystegia eurycoma</i> : オクエンの類	72
23. <i>Cassia siamea</i> : タガヤサン	72
24. <i>Dalbergia latifolia</i> : マルバシタン	73
25. <i>Dalbergia sisso</i> : シッソー	73
26. <i>Enterolobium cyclocarpum</i> : エレファントイアー (ゲニゼロ)	74
27. <i>Koompassia malaccensis</i> : ケンパス	74
28. <i>Leucaena leucocephala</i> : イピルイピル	76
29. <i>Parkia biglobosa</i> : ニシアフリカイナゴマメの類	76
30. <i>Prosopis africana</i> : メスキットの類	77
31. <i>Prosopis juliflora</i> : メスキット	78
32. <i>Prosopis tamarugo</i> : タマルゴ	79
33. <i>Pterocarpus indicus</i> : インドシタン (ナラ)	79
34. <i>Samanea saman</i> : アメリカネム	81

35. <i>Sesbania grandiflora</i> : シロゴチヨウ	81
36. <i>Tamarindus indica</i> : タマリンド	82
37. <i>Aleutites moluccana</i> : ククイノキ	82
38. <i>Azadirachta indica</i> : インドセンダン	84
39. <i>Khaya grandifoliola</i> : オオバアガジュ	84
<i>Khaya senegalensis</i> : ドライマホガニー	84
40. <i>Swietenia macrophylla</i> : マホガニー	85
41. <i>Ceiba pentandra</i> : カポック	87
<i>Bombax buonopozence</i> : カポキール	88
42. <i>Ochroma lagopus</i> : パルサ	88
43. <i>Octomeles sumatrana</i> : ビヌアン	89
44. <i>Eucalyptus alba</i> : ポプラガム	90
45. <i>Eucalyptus camaldulensis</i> : リバーレッドガム	94
46. <i>Eucalyptus cloeziana</i> : クロツイアナユーカリ	95
47. <i>Eucalyptus citriodora</i> : レモンユーカリ	96
48. <i>Eucalyptus deglupta</i> : カメレレ	97
49. <i>Eucalyptus urophylla</i> : ウロフィラユーカリ	98
50. <i>Eucalyptus globulus</i> : タスマニアブルーガム	98
51. <i>Eucalyptus grandis</i> : ローズガム	99
52. <i>Eucalyptus tereticornis</i> : フォレストレッドガム	100
53. <i>Eucalyptus viminalis</i> : リボンガム	101
54. <i>Melaleuca leucadendron</i> : カユプテ	101
55. <i>Anogeissus leiocarpus</i> : アクスルウッドの類	103
56. <i>Terminalia brassii</i> : ブラウンターミナリア	103
57. <i>Alstonia scholaris</i> : ミルキーパイン	104
58. <i>Anthocephallus chinensis</i> : カランパヤン	105
59. <i>Gmelina arborea</i> : キダチヨウラク	106
60. <i>Peronema canescens</i> : ヌルデモドキ (スンカイ)	107

61. <i>Tectona grandis</i> : チーク	108
62. <i>Calamus manan</i> : ロタンマナウ	109
<i>Calamus caesius</i> : ロタンセガ	109
付 論	111
I 熱帯果樹の育苗法	111
1. <i>Cocos nucifera</i> : ココヤシ	111
2. <i>Phoenix dactylifera</i> : ナツメヤシ	112
3. <i>Ananas comosus</i> : パイナップル	112
4. <i>Musa sapientum</i> : バナナ	113
5. <i>Artocarpus altilis</i> : バンノキ	114
6. <i>Artocarpus heterophyllus</i> : パラミツ	114
7. <i>Persea americana</i> : アボカド	115
8. <i>Passiflora edulis</i> : パッションフルーツ	116
9. <i>Mangifera indica</i> : マンゴー	118
10. <i>Anacardium occidentale</i> : カシュー (マガタマノキ)	118
11. <i>Litchi chinensis</i> : レイシ	118
12. <i>Durio zibethinus</i> : ドリアン	119
13. <i>Garcinia mangostana</i> : マンゴスチン	120
14. <i>Carica papaya</i> : パパイヤ	121
15. <i>Psidium guajava</i> : グアバ	122
16. <i>Nephelium lappaceum</i> : ランブタン	122
II 速成草堆肥の作り方	124
1. はじめに	124
2. 材料とその収集	124
3. 醗酵材料等	125
4. 作り方	126

5. 繰り返し	127
---------------	-----

あ と が き	129
---------------	-----

文 献	130
-----------	-----

は　じ　め　に

既に周知のとおりここ数十年の間に、熱帯・亜熱帯の森林面積は、毎年減少の一途をたどっているが、これは、人口増加に伴う食糧確保・経済発展・土地開発等によるものとされている。これらの事から、地球環境の破壊が危惧され、今や世界中がこの問題に関心を持つようになった。これら地球上の森林減少と環境問題については、多数の優れた論文が報告されているのでそれらを参照していただきたい。

失われた森林を再生するという事は容易なものではないが、近年関心の高まりと共に熱帯圏各国においても森林造成事業が遂行されるようになった。この森林造成の内容は、1. 治山・治水：これは、雨期の増水による土砂流亡を防止し、かつ、ダムを通して灌漑し農業に寄与する。2. 砂漠化防止：現在草本・灌木の僅かな植生は見られるが、放置すると厳しい自然環境のため、消滅する事が予想され先手を打って森林造成を行なう。3. 経済発展：草原や未利用の灌木林等に新たな有用樹種の造林を行ない、優良木材の生産及び、地域によっては薪炭林に供する。等が挙げられている。

いずれにしても造林をするためには、苗木を作らねばならないが、熱帯地域での苗木作りは気候的因子が大きく関与するので、我国のように苗の休眠期に裸根苗を植え付けて、良好な成績を望むわけにはいかない。まず根本的な違いは育苗法であるが、殆どの熱帯諸国ではポット苗による造林のために、蒔付けから山出しまでの作業種が非常に多い事等が挙げられる。これらの作業をどの程度適確に進める事が出来るかが育苗事業成否の分岐点となるが、それではどんな方法によれば良苗が得られるか育苗技術の開発に努めなければならない。

本書では、筆者が東南アジア・アフリカ諸国の熱帯圏で経験した育苗法等について述べているが、まだまだ序の口の技術と思われるので、これから苗畑（育苗）担当で派遣される方々は、本書を参考程度にして自

分流の技術を開発していただきたい。というのは、これまで熱帯諸国への技術移転では、例えば、「南スマトラ森林造成技術協力プロジェクト」といったような、機関の中で行われてきたため、仕事をしていくうえで、何から何まで物がある事に基づいた技術開発であり、技術移転であった。このため、相手国のカウンターパートをはじめ仕事に来た地域住民はこの中での技術を吸収したわけで、プロジェクトが終了して日本側が引上げた後には物がないので、移転した技術の大半は使えないであろうという事である。そこで、前述した「自分流技術の開発」の中には、地域住民が吸収し易い、即ち物がある程度なくても良苗が生産できる知恵を注いだ育苗法の開発を急がねばならない。