

フタバガキ科樹種における天然更新補助作業の効果

林業試験場九州支場 田口 豊
フィリピン大学林学部 R. V. ダルマシオ

1. まえがき

フタバガキ科樹種の更新上の一般的特徴としては、次のものをあげることができる。

- ① 母樹がきわめて少ないこと
- ② タネの結実周期が長いこと
- ③ タネの豊凶の差がきわめて大きいこと
- ④ タネの生存期間が短いこと
- ⑤ 常風下ではタネの散布範囲が狭いこと

したがって、大面積の人工造林を行うこともまた拡大再生産的な天然更新を行うことも難しい。

しかし、このような条件下においても、いろいろな事情からフタバガキ科樹種の伐採は続行されているので、たとえ択伐作業が採用されているとはいえ、フタバガキ科樹種の資源は、時間の経過とともに次第に少なくなりつつある。

そこで、フタバガキ科樹種の資源の維持ないしは増大を図ることを目的として、数種の樹種に関して人工播種による天然更新補助作業を試みた。

2. 方法

フィリピン大学林学部のマキリン植物園内の Palosapis (*Amisoptera thrifera*) を主林木とする林分内に、18m × 18m のプロットを設定した。これをさらに 2m × 2m の 91 の小プロットに分割し、連続する 3 小プロットを 1 組として 27 の組を設けた。各組において、(A) 自然状態の地表への人工播種、(B) ブッシュとリター除去後の地表への人工播種、(C) ブッシュとリター除去後の地中への人工播種、という処理を 1 小プロットづつ行った。処理の配列は組織的に行った。プロット全体としての林分構造の主なもの、ha 当たり林木本数 = 803 本、平均胸高直径 = 2.895 cm、ha 当たり胸高断面積合計 = 74.22 m² であった。林床における相対照度は 8.9% であったが、局所的には差があった。

樹種は、Almon (*Shorea almon*), Apitong (*Dipterocarpus grandiflorus*), Bagtikan (*Parashorea malaanonan*), Dalingdingan (*Hopea tozworthii*),

Hasselt's panau (*Dipterocarpus hasseltii*), Mindanao white lauan (*Pentacme mindanaensis*), Palosapis, Panau (*Dipterocarpus gracilis*), White lauan (*Pentacme contorta*) を用いた。

タネは、フィリピン大学林学部のマキリン演習林とマキリン植物園、およびケソン州のケソン国立公園で収集した。

前述のフタバガキ科樹種の更新上の特徴のため、各組の播種日および播種数はすべてを等しくすることはできなかった。

各樹種ともに、雨季の初期から中期にかけて播種を行った。そして発芽状況、発芽後の死亡、発芽後の生長を観察した。

3. 結果

実験によってえられた苗木の中には、他の実験に用いられるものがあつたので、観察期間は樹種によって異なつた。雨季の終期における山行き時または次の乾季の中期における観察結果は、次表のように要約される。表中において略記してある樹種の名称は次のとおりである。

Al.=Almon, Ap.=Apitong, Ba.=Bagtikan, Da.=Dalingdingan, Hp.=Hasselt's panau, Mw.=Mindanao white lauan, Pal.=Palosapis, Pan.=Panau, Wl.=White lauan.

4. 考察

表に掲げた数値および表には掲げていない調査結果から、次のような傾向が見られた。

① 発芽率は樹種間でもかなり異なつたが、その原因は樹種の性質によるものかその他によるものか、不明である。

② 発芽率は処理間ではあまり異ならなかつた。ただし、Mindanao white lauan と white lauan については、処理 A および B と処理 C の間に大きな差があつた。これらの樹種は自然状態においては、少なくとも発芽の直後においては、母樹の周囲にたとえば Apitong に匹敵する稚苗数を見ることができると、処

Yutaka TAGUCHI (Kyushu Br., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 861-11) and Roberto V. DALMACIO (Fac. of For., Univ of the Philippines, Los Baños, Philippines)

表-1 実験結果の総括

樹種	処理	反復	発芽率%	生残率%	平均高cm
Al.	A	6	11.4	2.6	12.9
	B	6	21.6	11.0	10.6
	C	6	23.4	20.0	10.4
	平均	6	18.8	11.2	11.4
Ap.	A	4	56.5	15.2	14.1
	B	4	54.7	13.5	14.2
	C	4	57.5	34.8	12.5
	平均	4	56.2	22.1	13.6
Ba.	A	7	20.2	15.4	11.4
	B	7	37.8	20.2	9.6
	C	7	28.2	20.8	9.2
	平均	7	28.6	18.8	11.5
Da.	A	11	11.7	11.2	6.3
	B	11	17.8	16.0	6.5
	C	11	15.2	13.1	6.6
	平均	11	14.9	13.4	6.5
Hp.	A	3	10.5	0	-
	B	3	13.8	1.9	7.9
	C	3	16.4	7.7	7.7
	平均	3	13.6	3.2	7.8
Mw.	A	7	5.4	0.2	10.2
	B	7	4.0	0	-
	C	7	51.2	50.8	16.4
	平均	7	20.2	17.0	15.6
Pal.	A	10	17.7	17.3	13.6
	B	10	13.6	13.6	12.3
	C	10	26.4	26.4	11.5
	平均	10	19.2	19.1	12.5
Pan.	A	5	14.2	2.4	8.9
	B	5	15.8	4.6	9.3
	C	5	17.8	11.7	8.3
	平均	5	15.9	6.2	8.9
Wl.	A	6	1.4	1.4	12.3
	B	6	6.4	3.4	14.5
	C	6	62.0	56.6	14.8
	平均	6	23.2	20.4	14.1

理AとBにおいてなぜ発芽率が低くなったのかは不明である。

③ 処理Cにおいては、発芽開始後地中において死亡したタネが少なからず見られた。たとえば、処理Cの成績が処理AとBに比して特によかった Mindanao white lauan や white lauan においてさえ、このようなタネはそれぞれ9.8%および10.0%に達した。地中におけるこのような死亡の原因は不明である。これを防ぐことができるならば、処理Cにおける発芽率を

さらに高めることが可能である。

④ 発芽後の稚苗の死亡は、その正確な原因は不明であるが、局所的な乾燥によるものが多かったように見受けられた。

⑤ 稚苗の平均高、すなわち、発芽後の稚苗の初期生長は樹種間でかなり異なった。これらは樹種の性質による差であると見受けられた。

⑥ 稚苗の平均高の差は処理間ではあまり大きくなかった。

⑦ 稚苗の平均高は、多くの場合、稚苗の生育密度と負の相関をもつようであった。

5. 結果

フタバガキ科樹種の更新においては、天然更新が今後とも重要な位置を占めるものと考えられる。しかし、現在の天然更新によっては、フタバガキ科樹種の現状維持でさえ難しいと危惧される。

一般に、フタバガキ科樹種の天然林においては稚樹の偏在が目立つが、これは前述の更新上の特徴によるタネの偏在に起因すると考えられる。したがって、天然新補助作業として最も実行しやすいものの一つは、偏在するタネまたは他の森林で収集したタネを、タネのない部分に人工播種することである。

この実験に用いたフタバガキ科樹種のタネには、Dalingdingan のように小さいものから Apitong のように大きいものまで含まれている。また、苗木段階における耐陰性においても、Almon のように陽性のものから Dalingdingan のように陰性のものまで含まれている。

実験結果の樹種別の差は、このような条件によっても生じたものと考えられる。しかし、樹種によっては必要最小限の作業によってもかなりの成果をあげるものと期待された。いずれにしても、タネの人工播種は実際に適用する価値が十分にある天然更新補助作業であると考えられる。

参考文献

(1) Yutaka Taguchi, Roberto V. Dalmacio. 1986. Regeneration of Dipterocarp Species and silviculture of some Philippine Bamboos.