

熱帯における有用樹種の更新に関する研究 (I)

一 裸地における Shorea 属稚樹の発生一

九州大学 農学部 須崎 民雄
 琉球大学 農学部 馬場 繁幸
 ムラワルマン大学林学部 SOEY TNO

1. はじめに

熱帯雨林はフタバガキ科の樹木が優占して50~60mまで生長し、多層の構造をつくることで知られる。高木層は通直完満で枝下の長い材を形成するから利用価値が高く、開発は広範囲に進んでいる。その施業は一般に上層択伐がとられ、天然林の場合、胸高直径50cm以上の高木のみが法的な伐採対象木である。それ以下の伐採は法律で規制されている。実際には法定径級以上のもので、搬出費用と販売価格との関係で経済的な利用対象木が、場所によって決まることになり択伐率は必ずしも一定しない。この研究を行なったインドネシア・東カリマンタンでは、1ha当り4~6本程度が多く、地利がよく、大径木が多ければ数十本に達することもある。一般に非常に低い択伐率のもとで施業されるから、大きな森林破壊はおこらず、35年程度の輪伐期をとれば保続生産が可能であるとされている。このような択伐施業の下では後継樹が各直径段階で法正に分布していることを前提とし、種子の落下発生、生長による無限的な天然更新を期待しているものであるが、有用なフタバガキ科特に Shorea 属の法正な後継樹の分布の実態や天然更新の態様はほとんど明らかにされておらず、最近ではインドネシア式択伐法によっても森林資源の衰退は避けられないのではないかとこの危機感が強まっている。

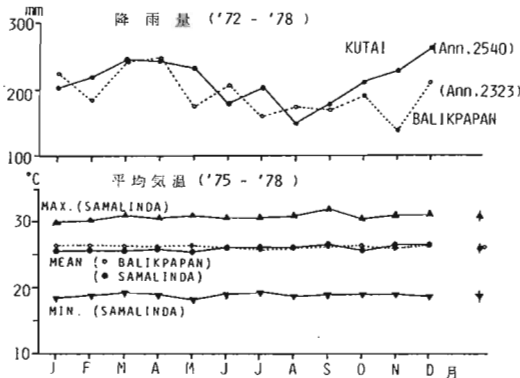


図-1. 東カリマンタンの気温と降雨量

カリマンタンの熱帯降雨林は、非常に多様性に富んでいる。フタバガキ科の高木が優占し、超高木層、高木層、亜高木層、低木層、草本層に分れ、高木には着生植物が多い。ある林分の例では、亜高木層以上で1,200本/ha、断面積合計35.51m²/ha、樹高と胸高直径は上層から55m・46cm, 24m・27cm, 10m・8cmであった。フタバガキ科樹木の結実は、その頻度が極めて少なく、5年から時には7年に一度といわれる。その実態は不明な部分が多い。種子は休眠をしないのではないかと推察しているが、種子寿命は短く最高3ヶ月といわれている。樹上で発芽したり、虫害にあって、活力ある落下種子は少なくなり、しかもノブタ害が多く、落下種子は全滅される事も少なくないといわれる。したがって、高木後継樹の成立する機会はかなり少ないことになる。

フタバガキ科森林資源を保続的に再生産していくためには、天然更新の態様を明らかにしておくことと、Shorea 属の林分生長量を把握しておくことが必要である。そこで筆者らは、稚樹の発生と生育について調査を実施してきたが、ここでは、1981年10月、1982年8月に行なった調査の中からオープンな裸地における稚樹の発生事例について報告する。

2. 調査地と調査方法

調査地はインドネシア・東カリマンタンで、調査地のうちプロット1, 2はマハカム河中流のスプルにある木材産出会社、K T Iの伐採林内(40Km地点)、プロット3は、それより南のバリクパパン・ソテックにあるB F I伐採林地の事業キャンプである。

東カリマンタンの気候は図-1のとおりで、降雨量2,300mm平均気温26°Cの熱帯である。雨季・乾季は一応存在するが、雨季は年による変動が大きく、明瞭な雨季が存在しない年もかなり多い。そのような年には、かなりの乾燥害が発生することになる。一方、乾季にも、シャワーによる降雨はあるから、モンスーン林のような定期的な乾燥期間にさらされるという事にはならない。

海拔400mのBFIベマンタスキャンプは1979年に天然林を伐開して開設されたが、キャンブ内で周囲天然林に隣接して、裸地に約200m²の規模で Shorea

leprosula の稚樹が自然に発生した。純林といつていいほどで他種は少ない。200 m²ほどの規模のこの稚樹林の中から9 m²をとって生育する稚樹を調査した(プロット3)。さらにスプルの択伐事業実行跡の林地で50m×50mの大きなギャップが生じたところに数種の Shorea 属稚樹が高い密度で発生した所があり、ここをプロット1, 2として生育状況を調べた。

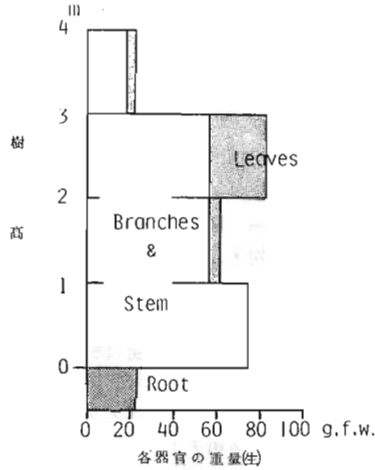


図-2 Shorea leprosula 稚樹群落の単木生産構造

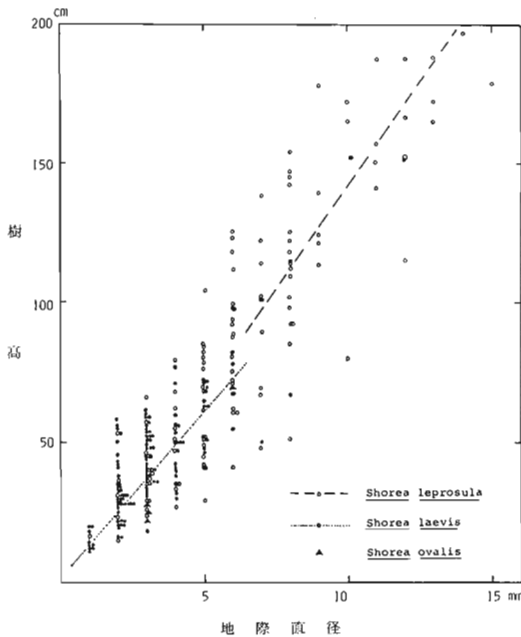


図-3 伐採跡地に更新した Shorea 属3種(1.5年生)の樹高と地際直径

表-1 裸地における Shorea 稚樹の発生 (BFI・ソテック伐採キャンプ内、プロット3)

年齢	2.5年	平均根際直径	13 mm
ha当り密度	92,200本	根長	25.4 cm
Shorea leprosula の生育密度	56,700本	平均単木生重	267.0
平均樹高	269.8 cm	占有率	
最大樹高	389.0 cm	S. leprosula	62%
最小樹高	158.0 cm	他広葉樹	38%

3. 結果と考察

プロット3の稚樹群の生育は表1の通りでha当たり60,000本の Shorea 稚樹が存在し、一年に1 m生長していることがわかった。葉の分布は少なく図-1でわかるように、2/3は枯れあがって上部にわずか着生するにすぎない。冷温帯のカンパ類などと似た構造を示した。

表-2 伐採跡裸地における Shorea 稚樹の発生 (スプル択伐実行跡2年目の林分内ギャップ)

Shorea 属	平均樹高	平均直径	林分密度	占有率
plot 1	cm	mm	本	%
leprosula	64.2±34	5.0±2	167,000	31
laevis	36.5±16	2.6±1	--	58 (他10)
plot 2				
leprosula	102.5±47	7.3±3	157,000	56
ovalis	56.0±20	5.2±2	--	4
laevis	47.9±14	3.4±1	--	40

表-2にプロット1, 2の稚樹の発生を、図-3に大きなバラツキを示した。S. laevisはBangkiraiと現地では呼ばれている種で、生長が著しく他に劣る。この場所は択伐時の伐採と運材によって生じた2,500 m²ほどの大きなギャップで、裸地化した所に種子が、周辺母樹から散布されたものと思われる。ha当たり15万本を超す稚樹が集中し、1.5年で leprosula は1 m以上の樹高を示した。

熱帯降雨林はフタバガキ科、特に Shorea 属の大径、長枝下材の生産で特徴づけられるものであり、単なる木質物生産では林業として価値が少ない。それにもかかわらずこれまで Shorea の更新についてはほとんど明らかになっていない。この調査によって、林が裸地化し、その時に種子の落下が一致すればきわめて大量の稚樹が発生し、成林の可能性の高いことがわかった。