

バイオマス資源としてのモリシマアカシア (I)

—熊本県天草地方での生産力と天然更新の概要—

林業試験場九州支場 柴田 宏・上中作次郎
 中村 松三・竹下 慶子

1. まえがき

モリシマアカシア (*Acacia mearnsii* DeWild) は、昭和30年代に、せき悪地に耐える有用な早生樹としてもてはやされ、西南日本の各地で植林された。当時は、パルプ・タンニン原料、薪炭材、坑木などへの利用が見込まれていたが、多くの造林地が不成績に終わり、需要を喚起できないまま、見捨てられた存在となっている。

現在、造林地の大部分は、ミカン園やヒノキ造林地となっているが、森林簿上は、天草諸島で約400haがモリシマアカシア林とされている。そのうち、天草上島の多くの林分は衰弱が顕著であり、造林後まったく利用されないまま放置されているものがほとんどである。しかし、天草下島の荅北町坂瀬川一帯にはかなり良好な林分が存在しており、今日もパルプ材やマキ材として利用されているものが少なくない。ここでは、7-10年の伐期で皆伐され、多いところでは、既に3回の収穫がおこなわれている。伐採後は放置されたままで、天然下種更新により林分が再生している。今のところ、モリシマアカシアの用途は少ないが、短伐期、省力で相当量の収穫が期待できる樹種であるので、その生産力と更新法についての見直しをおこなった。

2. 調査方法

熊本県天草郡 北町坂瀬川地区に見られる天然更新林分を中心に、毎木調査、層別刈り取り法による現存量の推定、皆伐跡地の更新調査等をおこなった。また、梢端枯れの生じた不成績造林地の分布調査もおこなって、生産可能地域の抽出も試みた。

3. 調査結果と考察

生産力：坂瀬川地区の7-9年生林分の解析によると、天然更新林分で地上部の総生産量として、乾重で年間10-18ton/haが得られた。各地のデータ^{1)~6)}を含めて、林齢と総材積の関係をまとめたものが図1である。立地の違いや、施肥の程度によると思われるバラツキが大きいため、異常に大きい値と小さい値

(風害等の被害林分)は除いてある。最適伐期を知るため、年次毎に平均成長量を計算して図2に示した。なお、本種の場合、材積の値に0.8を乗じると地上部総生産量の近似値が得られる。

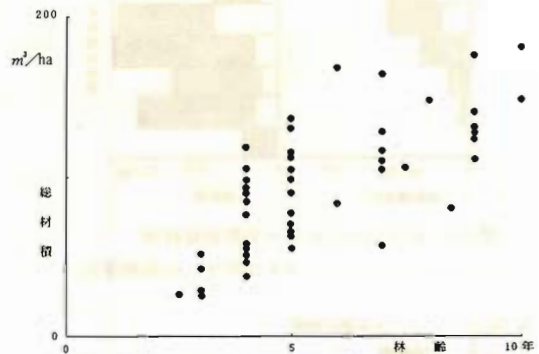


図-1 モリシマアカシア林の林齢と材積

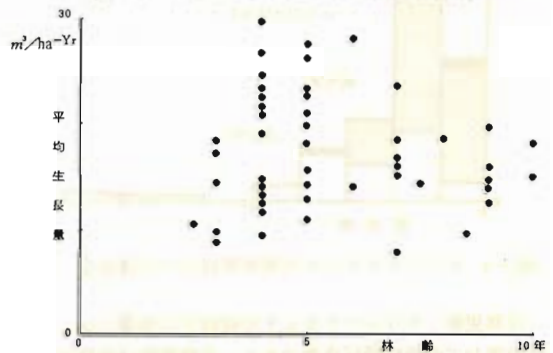


図-2 モリシマアカシア林の林齢と平均材積生長量

平均生長量が最大となるのは4-6年とみられるが、場所により、閉鎖に達しない林分があるため、小さい値を示す林分も少なくない。林齢が高くなると、自然間引きによる枯損木が多くなることに加え、風害その他の被害が多くなるため、平均生長量は減少する。天然更新林分は立木本数が極めて多いのが特徴であり、枯損木もまた多い。10年生林分の調査結果から、階層構造を図3に、直径分布を図4に示した。この林分で

Hiroshi TAODA, Sakujiro KAMINAKA, Shozo NAKAMURA, and Keiko TAKESHITA (Kyushu Br., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860)

Biomass production of *Acacia mearnsii* (I) Outlines of productivity and regeneration

は、モリシマアカシア生立木本数7941本/haに対し枯死木11575本、他樹種(アラカシ等)1346本を数えた。材積では、生立木151m³/haに対し枯死木14.5m³となった。当然のことながら、枯死木は樹高、直径級の小さい部分に集中している。

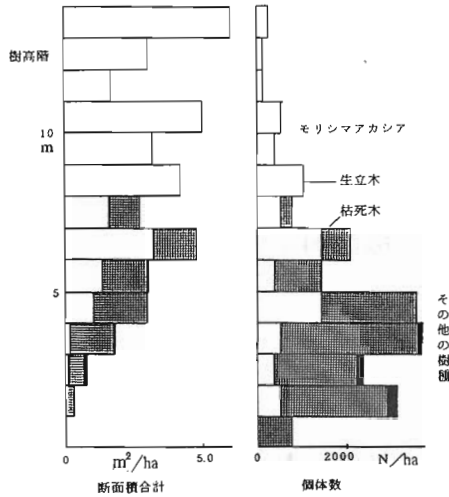


図-3 モリシマアカシア天然更新林分(10年生)の階層構造

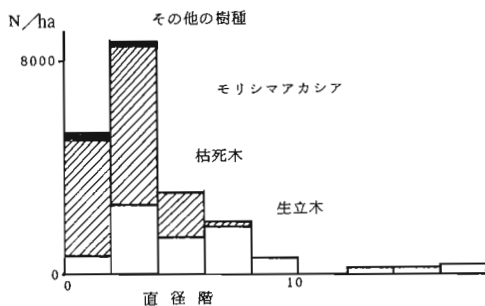


図-4 モリシマアカシア天然更新林分の直径分布

天然更新:モリシマアカシアの硬種子の発芽には、熱湯浴などの前処理が必要であり、下種更新は困難であるといわれている。しかし、現地の林床より採取した種子を用いて発芽試験をおこなったところ、1割程度は無処理で発芽した。実際に落下する種子数をシードトラップにより計測したところ、年間で430万-1,920万粒/haに達しているの、発芽率が1%位でも問題はない。

1982年3年に皆伐され、そのまま放置された場所で更新状況を追跡調査したところ、多数の実生稚樹の発生を見た。萌芽更新の成功例⁽⁷⁾⁸⁾が報告されているにもかかわらず、切り株からの萌芽は極く稀であり、株

径3-4cmのものが高い位置で伐採された場合のみ、萌芽が認められた。

稚樹本数は、伐採(冬期)当年の秋に5万-15万本/haを数え、翌春には樹高0.5-0.8mに達した。この間、稚樹の半数近くは消失したものの、ほぼ同数の新たな芽生えがあり、総本数の変化は少なかった。2年間では、上層の平均樹高が2-4m以上となったが、なお、同程度の密度を維持している。

造林が成功して、天然更新をするまでになった場所と、不成績に終わった場所を比較すると、地質の違いが影響しているようである。坂瀬川地区のように粘板岩を母材とする場所では成績が良い。土層が薄くとも、無機質の供給が十分おこなわれているようである。一方、天草上島の松島地区のように、石英質の固い砂岩や安山岩が母材となる場所では、梢端枯れが著しく、ほとんどが不成績に終わっている。

4. まとめ

モリシマアカシアの生産性については多くの報告¹⁾⁻⁶⁾がなされているが、初代の造林地で、施肥されたものが多い。数度にわたり収穫された天然更新林分であっても、既報の生産量に近い値が得られた。バイオマスとしての新しい利用法が開発されれば、極めて粗放な施業で、短伐期・多収穫を期待することができる。平均生長量では5年前後が最大となるが、利用しやすい径級、天然更新のための伐期齢を考慮すれば、7-8年で収穫するのが良いであろう。坂瀬川地区の例では、50-120m³/haを得ることができる。

新規に植栽をおこなった場合には、下刈等の保育が欠かせないが、一度成林して閉鎖すると、他の樹種のほとんどが消失するため、2回目以後の天然更新林分では、ほとんど保育の必要がない。

過去の造林地の不成績の原因は色々考えられる。その一つは、適地を誤ったことであろう。根粒を持ち、せき悪地に耐えるとはいえ、十分な生長をするためには、多くの養分を要求する。

引用文献

- (1) 樋口真一:日林九支講, 34~36, 1962
- (2) 熊瀬川忠夫:日林九支講, 16, 39~42, 1962
- (3) 熊瀬川忠夫:竹下晴彦:日林九支論, 16, 42~44, 1962
- (4) 尾方信夫ら:日林九支研論, 21, 46~47, 1967
- (5) 尾方信夫ら:林試研報, 252, 161~170, 1973
- (6) 只木良也:林試研報 216, 99~125, 1968
- (7) 松枝洋一郎:日林九支研論, 22, 87~89, 1968
- (8) 松枝洋一郎:日林九支研論, 23, 72~75, 1969
- (9) 齊藤巧:日林九支講, 16, 37~38, 1962