

モリシマアカシアの諸形質の林分間変異

林木育種センター九州育種場 千吉良 治・戸田 忠雄
竹内 寛興・田村 明
林木育種センター 田島 正啓

1. はじめに

モリシマアカシアは、初期成長がよく、痩せ地でも育つためパルプ用材、緑化、砂防樹として昭和30年代に九州、四国、瀬戸内地方等の沿岸部に盛んに造林された。

しかし現在は、パルプ用材としては経済的に成立せず、風倒害を受けやすいことから緑化、砂防樹としての需要も郷土樹種に移行している。

このような状況下で、モリシマアカシアの樹皮と樹皮に含まれるタンニンが生分解性のポリウレタンフォームや、重金属吸着性物質の素材として近年にわかに脚光を浴びている。今後、モリシマアカシアの樹皮の新たな需要が生まれる可能性がある。

林木育種センター九州育種場はタンニン高生産個体の選抜育種を推進するための諸調査を行っている。タンニン高生産個体の選抜育種の一環として諸形質の変異を確認するための調査を行った。

2. 材料と調査方法

調査林分数と個体数は福岡県大野城市の1林分86個体、熊本県有明町の1林分20個体、同じく河浦町の1林分50個体、計3林分156個体である。以下各林分をそれぞれ、大野城、有明、河浦と記述する。

大野城と有明は人工植栽の一斉林である。大野城は一部に天然更新由来と見られる小径木があり、一部の調査木は孤立木である。河浦は人工植栽だが、萌芽や天然下種更新由来と推測される二次林である。

各林分の調査、樹皮採取は大野城が1995年2月8日、有明と河浦がそれぞれ1995年3月5日、同6日である。根元直径、胸高直径は直径巻尺を用いてmm単位で測定した。ただし根元直径は山側地際から20cmの部位を測定した。樹高、枝下高の測定は12mの測高竿を用いて10cm単位で行い、12mを越える個体は目測により10cm単位の推定を行った。ここで枝下高は、力枝までの高さとした。

3. 結果と考察

樹高、枝下高、根元直径、胸高直径それぞれの組合せの相関係数を表-1に示した。

モリシマアカシアの育種目標を樹皮の採取量に置く場合成長が旺盛でかつ幹の細りが少なく、主幹長が長いことが望ましい。

(1) 枝下高

枝下高と樹高は $r=0.558$ と有意な相関があった。図-1に両者の関係を示す。両者の共分散分析ではいずれの林分も回帰係数は同様な傾向を示した。林分間には有意な差がみられた。樹高の平均値9.7mで修正した枝下高の平均値の95%信頼区間は有明、河浦、大野城の順に5.0~6.0m, 5.3~6.0m, 3.4~3.9mであった。

孤立木や林縁木は林分内の個体より枝下高が低くなるものと考えられる。図-2に大野城の孤立木を除いた枝下高と樹高の関係を示す。大野城の孤立木が全調査個体の22%を占めていた。林分状態で枝下高の比較をするため、大野城の孤立木を除いて同様の解析を行った。樹高の平均値9.7mで修正した枝下高の平均値の95%信頼区間は大野城のみ3.5~4.1mと若干高くなった。それでもなお大野城は他の林分より低い枝下高を示した。

修正後の枝下高の平均値を樹高の平均値に対する百分率で表すと河浦57%、有明58%、大野城37%となる。図から明らかなように林分内でも樹高に対する枝下高の割合は大きい変異幅を持っている。主幹のみから樹皮を採取する場合には、樹高に対する枝下高の割合は樹皮の採取量を大きく左右する程の変異があることがわかった。

(2) 幹の細り

図-3に根元直径と胸高直径の関係を示した。根元直径と胸高直径は強い相関関係があった。根元直径と胸高直径の共分散分析の結果、林分間の回帰係数に有意な差が認められた。このことは、林分によって幹の細り形質が異なることを示している。大野城の孤立木を

除いた解析も同様な結果となった。図-4に胸高直径を根元直径で除して求めた直径率と胸高直径の関係を示した。図から明らかなように林分によって回帰係数に差があった。大野城は胸高直径が大きいもの程完満な傾向を示し、逆に有明は胸高直径が大きいもの程梢殺となった。孤立木を除いた分析も同様の結果を示した。仮にこの直径率が樹幹の上部でも同様の傾向を示すなら直径率は樹高1m単位で指数的に変化する。1)の主幹長の結果から細り形質が採取樹皮量に与える影響はかなり大きいことが予想される。

田島らはスギ精英樹の3検定林を用いて1.2m部と3.2m部の主幹直径の解析を行い、主幹の細り形質が環境条件の影響を受けにくい比較的安定した遺伝的な性質であるとしている¹⁾。しかし、検定林は一定の植栽間隔

で植栽されているため、植栽密度の検討はなされていない。河浦は二次林であり天然下種更新、萌芽更新をしていたため、他の2林分に比べ明らかに個体密度が高かった。他の2林分は個体密度が植栽時より明らかに低くなっていた。

今回の調査では、林分間の回帰係数の差が遺伝的なものか、環境要因によるものか明らかでない。また林分間や林分内で樹齢が異なるため樹高、胸高直径の単純な比較は出来なかった。しかし、樹皮量生産に係わる枝下高や細り形質に大きな変異が認められた。このことから、樹皮の採取量に関する選抜育種の可能性が示された。

引用文献

- (1) 田島正啓ほか：日林九支研論，46，53～54，1993

表-1 諸形質間の相関係数

	根元直径	枝下高	胸高直径
樹高	0.338**	0.558**	0.310**
根元直径		-0.060ns	0.971**
枝下高			-0.120ns

注 **は1%で有意な相関，*は5%で有意な相関，nsは相関なし

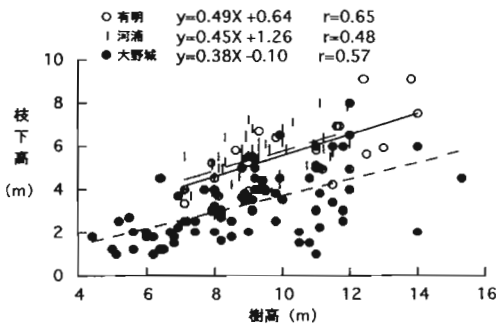


図-1 枝下高と樹高の関係

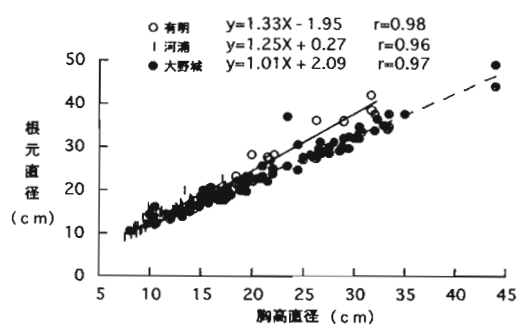


図-3 根元直径と胸高直径の関係

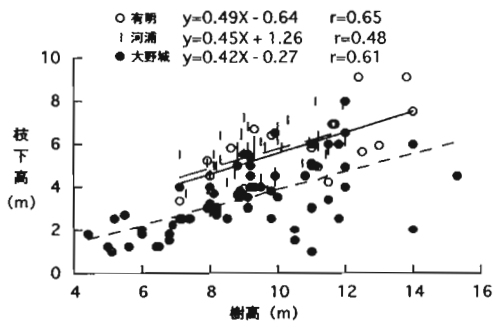


図-2 枝下高と樹高の関係 (孤立木を除く)

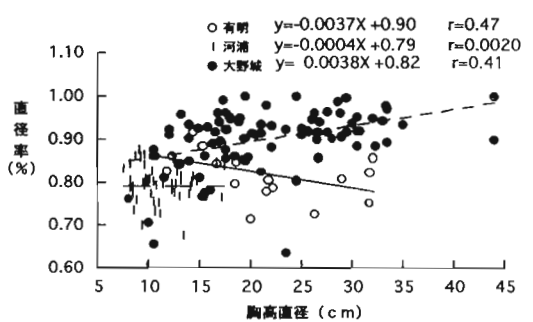


図-4 胸高直径と直径率の関係