

モリシマアカシアの諸形質の林分間変異(Ⅱ)

— 莢及び種子形質の変異 —

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

1. はじめに

早生樹種のモリシマアカシアは薪炭材の生産や樹皮からのタンニン生産を主目的として九州をはじめ西日本の温暖地に1955年頃から数年間に盛んに植栽された。

近年タンニンから生分解可能なプラスチックの開発が進められるなど、将来的にタンニンの需要増大が考えられる。

九州育種場では既存のモリシマアカシアの造林地からタンニンの高生産個体の選抜を行うため、福岡県1林分、熊本県2林分において樹高、胸高直径の林分間変異の調査¹⁾を行った。また樹皮厚、樹皮の生重量等タンニン含有率に関する諸形質の調査を行い、林分ごとの個体別タンニン含有率²⁾を明らかにした。

今後は、これらのタンニン含有率が子供群にどの程度遺伝するかを調査することとしている。そのため各林分からタンニン含有率の高い個体と低い個体から莢の採取を行った。

今回は、その莢と種子を用いて林分別、個体別に莢形質及び種子形質の変異について調査を行いとりまとめた。

2. 材料及び方法

莢を採取した林分は、福岡県大野城市、熊本県河浦町、同有明町でそれぞれ1林分である。なお、この林分は1995年2~3月に樹高、胸高直径、樹皮厚等の調査を行った場所と同一の林分である。

莢は各林分ともタンニン含有率の高いもの5個体、低いもの2個体を対象に、3林分、合計21個体を採取した。

莢の採取時期は莢が茶褐色になり種子が充分成熟したと思われる1995年6月下旬~7月上旬に、比較的多く着生した部分の枝を切り落とす方法によって採取した。

各形質の調査用の莢は5枝から無作為に50(有明町は40~50)個づつ抽出し、長さ重量の測定後、室内で自然乾燥により裂開させた。

種子室は莢の充実種子の形成、種子の未発育にかかわらず、このくぼみの部位を種子室とした。

全体に丸み帯びたものを充実種子とし、莢ごとに計数した。

充実種子率は全種子室に対する充実種子数の割合で求めた。

種子の千粒重は、100粒づつ3回測定しその平均値から千粒重に換算した。

3. 結果及び考察

各林分の形質別の範囲と平均値及び変異係数を表-1に示した。表から明らかなように各形質の平均値では、大野城市はいずれの形質においても他の2林分より低く、また、河浦町と有明町では概ね類似していた。既報³⁾によるとこれらの形質の内、種子室数は平均10.3個、充実種子数は平均7.4個、莢長は平均7.96cmであったと報告している。本調査結果ではこれより低いものが多かった。

次に個体間の変異係数は、各形質とも大野城市が他の2林分より大きい傾向がみられた。特に充実種子数、と莢の重量で大きかった。他の2林分では各形質とも変異係数は低いものの変動は同じような傾向を示した。このことから林分と個体を主要因とした分散分析を実施し、要因別の分散比を表-2に示した。分散分析の結果、林分間では種子室、莢重量に有意差が認められたが、他の形質には認められなかった。しかし、林分内個体間には全ての形質に1%水準の有意差が認められ林分内個体間の変異の大きいことが明らかとなった。

表-3に各形質間の相関係数を示した。各形質間の相関係数は林分内のそれに比べやや低いものの10組合せ中7組合せで有意な相関関係がみられた。

4. まとめ

本調査結果から次のことが言えよう。

(1) 調査した各形質間の多くに高い相関関係が認められたことから、莢と種子に係わる5形質については、

そのうち2-3の形質を調査することで他の形質の値を推定することが可能と考えられる。

- (2) 調査した3林分の各形質の特徴は全ての形質において、大野城市の値は河浦町と有明町に比べ小さく、かつ河浦町と有明町の特徴は類似していることが明らかになった。
- (3) 一方、各形質の変異については、林分間よりも林分内個体間に大きな変異を有していることが明らかとなった。

前報³⁾では、今回調査した箇所と同一の3林分において、個体ごとのタンニン含有率を調査しているが大野城市では、個体間の含有率の変異が他の林分に比べ大きいことが明らかになっている。

このことと、今回の調査から、調査林分数は少ないものの変異に関しては、莢と種子に係わる形質とタンニン含有率とは類似した傾向にあることが示唆された。

このことは、今後の高タンニン含有量個体の選抜や遺伝資源の保存等の推進において、一つの参考になるものと考えられる。

引用文献

- (1) 染郷 正孝・川述 公弘：日林誌, 45(5), 155~157, 1963
- (2) 千吉良 治ほか：日林九支研論 49, 45~46, 1996
- (3) 千吉良 治ほか：日林九支研論 49, 47~48, 1996

表-1 林分別の各形質の範囲と平均値及び変異係数

区 分		福岡県大野城市	熊本県河浦町	熊本県有明町
種子室数 (個)	最小	3.72	6.86	6.70
	最大	9.72	10.18	9.08
	平均	6.41	8.42	7.94
個体間の変異係数		29.99	14.08	8.90
1莢当たり 充実種子数 (粒)	最小	2.42	5.06	5.28
	最大	8.94	8.62	8.67
	平均	5.40	7.43	7.12
個体間の変異係数		37.90	18.97	14.87
充実種子率 (%)	最小	65.94	69.25	69.13
	最大	92.86	98.90	95.18
	平均	82.46	88.14	89.19
個体間の変異係数		12.02	10.37	9.73
莢長 (cm)	最小	4.13	3.36	5.50
	最大	7.85	7.75	7.93
	平均	6.01	6.73	6.37
個体間の変異係数		21.53	19.12	13.13
莢の重量 (g)	最小	0.09	0.02	0.23
	最大	0.38	0.47	0.45
	平均	0.19	0.34	0.33
個体間の変異係数		46.03	22.38	22.96
種子千粒重 (g)	最小	7.00	12.20	13.40
	最大	13.70	19.53	17.30
	平均	10.93	14.76	15.90
個体間の変異係数		17.83	17.22	7.91

表-2 莢形質及び種子形質の分散分析

	自由度	種子 室数	充 実 種子数	充 実 種子率	莢 長	莢重量
林分間	2	3.561*	2.926 ^{NS}	0.771 ^{NS}	0.851 ^{NS}	6.488**
林分内個体間	18	32.925**	36.645	20.237**	30.614**	40.747**

注：形質別の数値は分散比を表す

*は5%水準で有意, **は1%水準で有意, NSは有意差なし

表-3 形質間の相関係数

形 質	充 実 種子数	充 実 種子率	莢 長	莢重量
種子室数	0.893**	0.152 ^{NS}	0.878**	0.813**
充実種子数	-	0.547**	0.798**	0.852**
充実種子率		-	0.157 ^{NS}	0.370 ^{NS}
莢長			-	0.764**
莢重量				-

注：**は1%水準で有意, NSは有意差なし