

Acacia mangium, *A. auriculiformis* 及び自然雑種実生後代の葉型, 葉色, 成長

林木育種センター九州育種場 田島 正啓・西村 慶二
戸田 忠雄

1. はじめに

*A. mangium*は1966年オーストラリアの北部海岸の自然分布地から初めてマレーシア国・サバ州に導入された。本樹種は早成樹であるためパルプ用材として現在も盛んに造林されている³⁾。一方、*A. auriculiformis*はそれ以前に導入され街路樹等に用いられている。ところが両樹種が隣接して植栽された場所で自然交雑(*A. mangium* × *A. auriculiformis*)が起こり²⁾、自然雑種(F₁)は両親より細枝で、芯腐れ(Heartrot)が発生しにくく、成長も比較的良いことから注目され、精英樹候補木の選抜が行われている³⁾。これら3樹種の実生後代の幼齡時における特性を把握しておくことは、今後育種を進める上で重要と考えられる。

2. 材料と方法

1990年12月、マレーシア国・サバ州のSabah Forestry Development Authority (SAFODA)から3種の種子を分譲して頂いた。翌1991年4月上旬ガラス室内のプラントベッドに100粒単位で列状筋蒔した。発芽処理は種子を100℃で3分間熱湯処理し、後24時間水浸して播種した。発芽2週間後、8寸鉢に化成肥料(N.P.K. = 18:20:16)約3gを混入し1本ずつ移植し、成長に伴う諸調査を行った。供試材料は*A. mangium*と自然雑種F₂(以下自然雑種と略記)が各30個体、*A. auriculiformis*が21個体である。調査項目は羽状(複)葉と仮葉の開葉と色調、仮葉の形態および成長量である。仮葉の形態調査は個体当たり5葉とし、葉の先端と基部を結んだ直線の長さを葉長とし、その直線からの最大湾曲長を測定し、これを単位長に換算して湾曲率とした。更に葉の最大幅を測定した。葉形態の測定はいずれもデジタイザーを用いて行った。葉の色調は日本植物標準色票(農林水産省編)を参考にした。

3. 結果

(1) 開葉ステージと葉型

一般にアカシア類は発芽後、まず普通葉が発達し、続いて羽状(複)葉が数段発達する。羽状(複)葉は2回羽状複葉、4回羽状複葉の2つの型がある。続いて仮葉が発達するが、仮葉の先端に羽状(複)葉が発達する。この場合の羽状(複)葉は1回、2回、4回の3つの型がある。以降仮葉が発達する。樹種によってこれらの葉型の発達が違っていたので、開葉ステージ(以下ステージと記す)と葉型との関係を調査し表-1に示した。3樹種ともステージ1は全て普通葉であった。しかし*A. mangium*の場合ステージ2~5までは全て2回羽状複葉であり、ステージ6、7は2回羽状複葉、4回羽状複葉、仮葉+2回羽状複葉、仮葉+4回羽状複葉が混在し、ステージ8で初めて仮葉が出現し、以降仮葉の出現頻度が徐々に高くなった。*A. auriculiformis*の場合、ステージ2は殆どが2回羽状複葉であり、ステージ3は2回羽状複葉と仮葉+2回羽状複葉の出現割合がほぼ同率であった。ステージ4は2回羽状複葉、4回羽状複葉、仮葉+2回羽状複葉及び仮葉+4回羽状複葉が混在し、ステージ5以降は全て仮葉であった。これに対し、自然雑種の場合は上記2樹種のほぼ中間の開葉ステージを示した。

(2) 開葉ステージと小羽片数

開葉ステージと羽状葉中の小羽片数との関係を図-1に示した。小羽片数は羽状葉当りの平均枚数である。3樹種ともステージの発達に伴ってその数は増加傾向にある。*A. mangium*の小羽片数はステージ10でも観察されたが、*A. auriculiformis*の場合はステージ4までであった。そして自然雑種の場合は両親の中間ステージ7までであり、小羽片数はステージ1を除き2樹種より多かった。

(3) 葉の色調

3樹種の普通葉、2回羽状複葉、仮葉+2回羽状複葉及び仮葉の葉縁と葉裏の色調について調査を行い、結果を表-2に示した。*A. mangium*の普通葉と羽状複葉の葉裏と葉縁の色は赤色と赤緑色の2つのタイプがあった。これに対し*A. auriculiformis*の場合は全て暗緑色であった。しかし自然雑種の普通葉、羽状複葉の葉縁と

Masahiro TAJIMA, Keiji NISHIMURA and Tadao TODA(Kyushu Regional Breed. Office, For. Tree Breed. Inst., Nishigooshi, Kumamoto 861-11)

Morphological and pigmental variation of leaves and growth rate at early growth stage among *Acacia mangium*, *A. auriculiformis* and their natural hybrid

葉裏は赤緑色と暗黄緑色の2つのタイプが観察され、赤緑色より暗黄緑色の頻度の方が高かった。また、仮葉の葉縁の色は *A. mangium* が暗黄緑色で、*A. auriculiformis* が暗緑色であったが、自然雑種は暗緑色であった。また、葉裏の色は3樹種とも暗緑色であった。供試材料の雑種は自然雑種であるため明言出来ないが、3樹種の普通葉、羽状複葉および仮葉色の頻度分布から推定して、これらは比較的少ない数の主動遺伝子によって支配されていると推定された。

(4) 仮葉の形態

3樹種の葉長と最大幅の関係を調べた。葉長は *A. mangium* が213~271cm, *A. auriculiformis* のそれは153~270cmの範囲であったが、自然雑種のそれは130~270cmと両親より広い分布域を示した。一方、最大幅は *A. mangium* が54~103cm, *A. auriculiformis* が23~40cmであったのに対し、自然雑種のそれは2樹種の間の中の20~57cmの範囲で *A. auriculiformis* に幾分近い分布を示した。また図-2は葉の先端と基部を結んだ線からの湾曲率を単位長に換算して求めた湾曲率と葉長の関係を示したものである。湾曲率の範囲は *A. mangium* が6~18, *A. auriculiformis* が-4~5の範囲であったのに対し、自然雑種は-2~14であり、2樹種の間

表-1 開葉ステージに伴う葉型の出現頻度 (%)

樹種	葉型\開葉ステージ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>A. mangium</i>	仮葉									17	60	84
	仮葉+4回羽状複葉					4	40	33	7	3		
	仮葉+2回羽状複葉					33	43	43	30	13		
	仮葉+羽状葉								7	3		
	4回羽状複葉						23	10				
	2回羽状複葉		100	100	100	100	40	7				
普通葉	100											
自然雑種 F ₂	仮葉					40	80	86	100	100	100	
	仮葉+4回羽状複葉					31	40	20	14			
	仮葉+2回羽状複葉						3					
	仮葉+羽状葉											
	4回羽状複葉											
	2回羽状複葉		100	9	69	17						
普通葉	100											
<i>A. auriculiformis</i>	仮葉					100	100	100	100	100	100	
	仮葉+4回羽状複葉						29					
	仮葉+2回羽状複葉					43	62					
	仮葉+羽状葉											
	4回羽状複葉						5					
	2回羽状複葉		95	57	4							
普通葉	100	5										

表-2 葉色とそれらの頻度

葉の種類	位置	<i>A. mangium</i>	自然雑種 F ₂	<i>A. auri.</i>
普通葉	葉縁	赤(100)	赤緑(29) 暗黄緑(71)	暗緑(100)
	葉裏	赤(20) 赤緑(80)	赤緑(31) 暗黄緑(69)	暗緑(100)
2回羽状複葉	葉縁	赤(90) 赤緑(10)	赤緑(23) 暗黄緑(77)	暗緑(100)
	葉裏	赤緑(100)	赤緑(11) 暗黄緑(89)	暗緑(100)
仮葉+2回羽状複葉	葉縁	赤(100)	赤緑(26) 暗黄緑(74)	暗緑(100)
	葉裏	赤(93) 赤緑(7)	赤緑(29) 暗黄緑(71)	暗緑(100)
仮葉	葉縁	暗黄緑(100)	暗黄緑(100)	暗緑(100)
	葉裏	暗緑(100)	暗緑(100)	暗緑(100)

型であった。

5) 成長

発芽後2ヵ月経過した6月14日から2週間毎に成長量調査を行った。その結果6月14日と28日の調査時点では3樹種間の成長量にはほとんど差が見られなかったが、7月12日以降は *A. mangium* と自然雑種の成長の方が *A. auriculiformis* よりも良い傾向があった。特に7月12日以降9月21日までの約10週間の成長は3樹種とも著しく、その間の伸長量は70~80cmであった。9月21日以降の成長は僅かであった。約20週間における3樹種の成長は *A. mangium* が最も良く、自然雑種は両親の間であった。

4 引用文献

- (1) LIANG S.B.: Sabah forest industries Sdn. Bhd. spitang, Sabah, Malaysia, pp. 69, 1986
- (2) RUFELDS C.W.: FRC publication 41, pp. 83, 1988
- (3) WILLIAMS, J.Sr.J. and Low M.T.: Working paper 14, 1-16, 1982

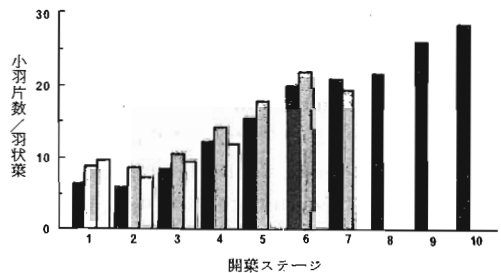


図-1 開葉ステージと羽状葉の小羽片数の関係

■; *A. mangium*, □; *A. auriculiformis*, ▨; 自然雑種

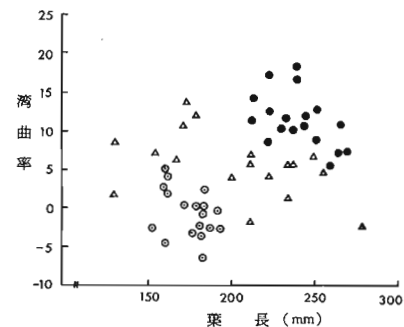


図-2 開葉ステージと羽状葉の小羽片数の関係

●; *A. mangium*, ○; *A. auriculiformis*, △; 自然雑種