

速報

Acacia auriculiformis A.cunn.ex Benth. の空中とり木において

母株の樹型が発根率および発根に要する期間に及ぼす影響

小川 靖 ・ 千吉良 治

小川 靖・千吉良 治：*Acacia auriculiformis* A.cunn.ex Benth. の空中とり木において九州森林研究 59：225—227，2006 Ogawa Yasushi, Chigira Osamu: Vegetative Propagation of *Acacia auriculiformis* A.cunn.ex Benth. by Air Layering: Effects of Tree Form of Stock Plants on Rooting

林木育種センター西表熱帯林育種技術園 Iriomote Trop. Tree Breeding Tech. Garden, For. Tree Breeding Center, Taketomi, Okinawa 907-1432

キーワード：*Acacia auriculiformis*, 西表島, 樹型, クローン増殖, 空中とり木

I. はじめに

Acacia auriculiformis A.cunn.ex Benth. は、主にオーストラリア北部およびパプアニューギニア南部に天然分布し、迅速な初期成長、高い立地適応性および優良な材質から、パルプ、製材品、木炭、薪などの原材料として、東南アジア、インドなどで重要な林業樹種である (2)。

本種の育種は、これまで各地で産地導入試験や次世代検定試験などが行われ、それらの成果も報告されつつある (4, 6, 7, 10)。今後、さらなる育種効果を期待するのであれば、クローン採種園の造成、あるいはクローン品種の利用などクローンの活用が考えられる。また、近年、本種と *Acacia mangium* Willd. との種間雑種は、東南アジアで盛んに造林されており (3)、本種間雑種を効果的に利用するためにも、効率的に雑種を生産できるクローン交配園の造成、あるいはクローン品種の利用などクローンの活用が求められる。

そこで本研究では、本種の効率的なクローン増殖技術の開発として、空中とり木 (以下、とり木) をとり上げ、母株の樹型が発根率および発根に要する期間 (以下、発根期間) に及ぼす影響について検討した。

II. 材料と方法

試験地は沖縄県西表島に設置されている林木育種センター熱帯林育種技術園 (以下、技術園) である。年平均気温および年降水量は技術園の最寄りの大原アメダス気象観測記録 (1979年～2000年) によると 23.6℃ および 2224mm である (ウェブサイト, <http://www.jma.go.jp>)。西表島の気候は湿潤な海洋性亜熱帯気候に属する (8)。

母株の樹型がとり木の発根率および発根期間に及ぼす影響を把握するために、高さ約 1 m で断幹し低台に仕立てた樹型 (以下、低台樹型)、および全く手を加えない通常の樹型 (以下、自然樹

型) の 2 つの樹型を用いて試験を行った (図-1)。

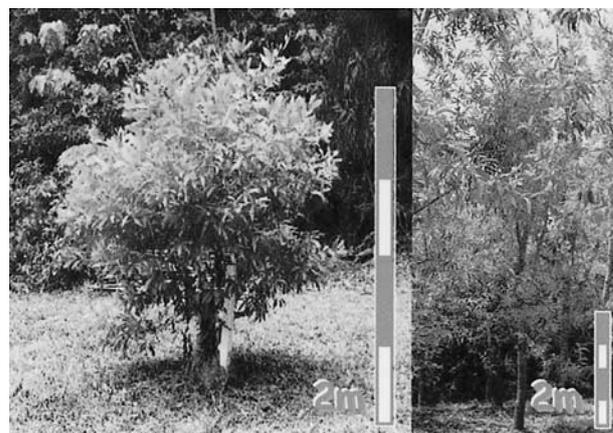


図-1. 低台樹型 (左) および自然樹型 (右)

供試個体は本種の天然分布域から広く収集した 9 系統の種子を技術園において発芽させたもので、樹齢 8 年生である。なお、本研究では同一地点における複数の母樹由来の自然受粉家系群を「系統」とした。供試した枝は低台樹型、および自然樹型において、それぞれ 9 系統 25 個体から選定した 209 枝、および 9 系統 32 個体から選定した 207 枝である。

試験期間は 2004 年 10 月から翌年の 7 月までの約 9 ヶ月間である。2004 年 10 月に樹冠上部の勢いのある枝にとり木の処理を行い、その後、全ての枝が発根もしくは枯死するまで、約 1 ヶ月間隔で発根の有無を記録した。

発根率についての解析は、各個体の発根率を用い樹型および系統を要因とする分散分析を行った。その際、各個体の発根率は以下の式を用いて変数変換を行った (5)。ただし、 x は発根した枝数、 n は供試枝数である。

$$\theta = \frac{1}{2} \left[\arcsin \sqrt{\frac{x}{n+1}} + \arcsin \sqrt{\frac{x+1}{n+1}} \right]$$

発根期間についての解析は、各個体の発根期間を用い樹型および系統を要因とする分散分析を行った。なお、個体内における各枝の発根期間の相加平均を、各個体の発根期間とした。

Ⅲ. 結果

とり木の発根率についての分散分析の結果、樹型間に有意な差が認められ、系統間に有意な差が認められなかった。また、樹型と系統の交互作用は認められなかった。分散分析の結果を表-1に示した。

表-1. 分散分析の結果

	自由度	平均平方	F 値
樹型	1	0.6712	61.20**
系統	8	0.0243	1.42
樹型×系統	8	0.0110	0.64
誤差	39	0.0171	

** : 有意水準 1%

系統別の平均発根率は、全ての系統で低台樹型のそれが自然樹型のそれを上回った。各個体の平均発根率は低台樹型および自然樹型で、それぞれ98±6% (平均±標準偏差, 以下同様とする) および70±25%であった。また、低台樹型では全ての系統で、各個体の発根率は安定して高い値を示した。各系統の平均発根率を樹型および系統別に表-2に示した。

表-2. 系統別のとり木の平均発根率

系統	低台樹型		自然樹型	
	個体数	平均発根率*	個体数	平均発根率*
I	2	94±9%	5	69±32%
II	3	100±0%	6	68±25%
III	2	100±0%	5	87±14%
IV	1	100%	3	66±25%
V	3	100±0%	3	60±23%
VI	3	100±0%	3	81±8%
VII	4	92±9%	2	29±20%
VIII	3	94±10%	3	70±29%
IX	4	100±0%	2	88±18%
平均**	25	98±6%	32	70±25%

*平均±標準偏差, ** : 各個体の平均値

とり木の発根期間についての分散分析の結果、樹型間および系統間に有意な差が認められ、樹型と系統の交互作用は認められなかった。分散分析の結果を表-3に示した。

表-3. 分散分析の結果

	自由度	平均平方	F 値
樹型	1	6610	18.54**
系統	8	823	2.50*
樹型×系統	8	356	1.08
誤差	39	330	

* : 有意水準5%, ** : 有意水準1%

系統別の平均発根期間は、全ての系統で低台樹型のそれが自然樹型のそれより短くなった。各個体の平均発根期間は低台樹型および自然樹型で、それぞれ112±30日および150±36日であった。各系統の平均発根期間を樹型および系統別に表-4に示した。

表-4. 系統別のとり木の平均発根期間

系統	低台樹型		自然樹型	
	個体数	平均発根期間*	個体数	平均発根期間*
I	2	113±71日	5	115±40日
II	3	105±33日	6	137±27日
III	2	126±15日	5	145±35日
IV	1	135日	3	160±24日
V	3	122±5日	3	157±26日
VI	3	129±15日	3	170±29日
VII	4	102±37日	2	192±0日
VIII	3	126±7日	3	196±10日
IX	4	81±30日	2	112±11日
平均**	25	112±30日	32	150±36日

*平均±標準偏差, ** : 各個体の平均値

Ⅳ. 考察

本種のとり木を用いたクローン増殖においては、これまでにとり木の発根率と樹齢との関係を検討した研究が行われ、本研究と同じ樹齢8年生における発根率が68±18%であったことが報告されている (I)。この発根率は本研究の自然樹型におけるそれとほぼ同値である (表-2) ことから、樹齢8年生の通常の樹型では発根率はこの程度であると推定される。これに対し、本研究の低台樹型における発根率は、平均で98±6%と自然樹型におけるそれに比して高く、天然分布域から広く収集した、全ての系統の全ての個体で安定した高い値を示した (表-1, 2)。また、発根期間においても自然樹型のそれに比して平均で1ヶ月以上の短縮が見られた (表-3, 4)。このように、本種では母株の樹型を低台に仕立てることで、とり木の発根率を向上させ、しかも発根期間を短縮できることがわかった。

とり木を用いて実用的なクローン増殖を考えるのであれば、高所における作業効率性の低下などを考慮し、母株の樹型は低台に仕立てることが想定される。本研究ではこの想定される樹型において、とり木の発根率を向上させ、しかも発根期間を短縮できた。このことは、さし木など幾つかあるクローン増殖手法において、とり木が一つの選択肢となり得る可能性を示唆するものである。

ところで、本種を含むアカシア属において、とり木により増殖したクローンは、植栽後早期に着花することが報告されている (9)。このことから、とり木により増殖したクローンは、採種園および交配園の材料に適している可能性がある。しかし、着花特性において低台樹型から得られたクローンは、通常の樹型から得られたクローンと異なる可能性があることから、今後、低台樹型から得られたクローンの着花特性を検証する必要がある。また、採種園および交配園の材料として利用するに際し、クローン化されたものを再増殖することが必要である。しかし、本研究の供試個体は実生由来であることから、今後、クローンの母株においても、樹型を低台に仕立てることで、実生由来の母株と同様の結果が得られるかを検証する必要がある。

引用文献

- (I) Apisit Simsiri (1991) ACIAR Proceedings No.35 (Advances in tropical Acacia research), 36-38.

- (2) Boland D.J.・Pinyopusarerk K.・McDonald M. W.・Jovanovic T.・Booth T.H.(1990)Journal of tropical forest science 3 (2), 159-180.
- (3) 古越隆信 (2003) ハイブリットアカシアの育種とその利用, 熱帯林業58, 8-16.
- (4) Montagu K. D.・Nguyen Hoang Nghia・Woo K.C.・Le Dinh Kha (1998) ACIAR Proceedings No.82 (Recent developments in Acacia planting), 317-321.
- (5) Mosteller F.・Youtz C. (1961) Biometrika 48, 433-440.
- (6) Nguyen Hoang Nghia・Le Dinh Kha (1998) ACIAR Proceedings No.82 (Recent developments in Acacia planting), 130-135.
- (7) Pinyopusarerk K.・Luangviriyasaeng V.・Pransilpa S.・Meekeo P. (1998) ACIAR Proceedings No.82 (Recent developments in Acacia planting), 167-172.
- (8) 林野庁林木育種センター・社団法人日本林業技術協会 (1993) 平成5年度西表熱帯林育種技術園設置基本計画調査報告書, 167pp.
- (9) 植木忠二 (2001) 林木育種センター海外林木育種技術情報誌 Vol.10. No.1, 30-32.
- (10) Yang Minquan・Zeng Yutian (1991) ACIAR Proceedings No.35 (Advances in tropical Acacia research), 73-76.
(2005年11月10日 受付:2006年1月16日 受理)