

熱帯樹種の造林特性 (14)

浅川 澄彦

ホロセリセアアカシア

マメ科ネムノキ亜科のアカシア属には約 1,200 種ないし 1,300 種にもものぼる種があるが、そのうち 700~800 種がオーストラリアに分布しているとされている。これらのオーストラリア種については、中高木種を中心に 26 種がまとめて紹介されている (太田 1997) が、ここでは、最近アフリカの半乾燥地で重要な植栽樹種とされている *Acacia holosericea* Cunn. ex Don. について紹介する。種小名は、完全な、または全体のという意味のギリシャ語 holo と、絹糸状の毛が密生しているという意味のラテン語 sericeus に由来する。標準的な普通名はなく、種小名でよばれることが多いが、フランス語圏ではオロと略称されている。

本種は現在、乾燥した熱帯アフリカで最も期待されているアカシア類の 1 種である。主な長所は、①たいていの土壌に適應する、②良い材と炭がとれる、③飼葉用の仮葉 (または偽葉, phyllode) を多く着けるなどで、最近では④人間の食糧としても重要だとされている。一方、短所としては、長い乾季には敏感なこと、萌芽性が低いことなどであるが、萌芽性についてはまだ観察例は少ない。

アカシア属は *Acacia*, *Aculeiferum*, *Phyllodineae* の 3 亜属に分けられているが、本種は *Phyllodineae* 亜属に含まれる 7 節の中の *Juliflorae* 節に属している (MASLIN & McDONALD 1996)。*Juliflorae* 節のアカシア類は群生する性質があるほか、植栽後 2 年以内にタネを生産する早生性、高い自家受精性、植栽後 2~3 年で大量に結実する多産性、僅か 5~10 年の短い寿命といった特性をもっている (THOMSON 1993)。

最近の研究 (THOMSON 1993, 1998; MASLIN & McDONALD 1996) によると、*A. holosericea* として広く植えられているものには、倍数性を異にする少なくとも 3 種 (entity) が含まれているらしい。2 倍体種である *A. neurocarpa* は北西部オーストラリアおよび北部準州の湿潤なニッチェに分布するもので、形態的な特徴は、とくに幼齡期に仮葉が大きく、幅が広いこと、小枝が硬くて平たい、長い (2mm) 小苞葉はまっすぐであるなどである。4 倍体種の *A. holosericea* はオーストラリア北部の準湿準地域にある河畔またはウッドランドに分布している。両種の莢は硬く、不規則に捻れている。6 倍体種の *A. colei* はオーストラリア北部の半乾燥地に広く分布している。この種は *A. neurocarpa* と *A. cowleana* (4 倍体) が過去に交雑してできたものと考えられている。莢をつけている *A. colei* は、その捻れ方によって *A. neurocarpa*, *A. holosericea* とは容易に区別できる。いずれも西アフリカで植栽され、成長が早く、たいていの土壌に適應し、シロアリに強く、家畜が好まないなどが分かったというが、その上で THOMSON



写真 1 10年生の *A. holosericea* (ニジェール)



図 1 *A. holosericea* の天然分布
(TURNBULL 1986)

タネの間はくびれている。タネは長さが3~5mm, 幅は2mm, 長四角形, 黒色, 光沢があり, 基部に小さな黄色の種衣がついている。果実の成熟期は8~10月である。

A. nesophila, *A. pellita* の両種は *A. holosericea* から進化したものと考えられている。また, 本種は *A. cowleana* と *A. dunnii* とともに近縁で, 互いに似てもいるが, *A. mangium* とは近縁ではないらしい。

天然分布

本種は, 西オーストラリア州北部からクインズランド州の北東部にかけて分布しており, 緯度でみると11~24°Sの範囲であるが, 主要な分布は12~21°Sの範囲である(図1)。標高をみると, 海岸線の近くから750mにわたるが, 主要分布は150~450mの範囲

(1993)は, 1970年代初期に *A. holosericea* としてCTFT(フランス熱帯林研究所)が導入して以来, 西アフリカのサヘル地帯で素晴らしい適応性を示したのは *A. colei* であると述べている。従って, 現在 *A. holosericea* を植えているところでは, これら近縁種の特徴を確認した上で, それぞれの種を同定する必要がある。ただし, 以下, 本稿ではできるだけ広義の *A. holosericea* として解説する。

本種は, 樹高が数mの低木から12m程度の小高木まで変異が大きく, 地面に近いところから数本の枝が立ち上がる樹形を示す(写真1)。小枝は3稜で, 無毛, または短毛が密生している。仮葉は長さ10~25cm, 幅1.5~9.5cmと大きく, 普通3本まれに2本の顕著な縦の葉脈が走っている。二次的な脈系は網状で, はっきりは見えない。仮葉はときに無毛であるが, 普通には疎らまたは密に毛が生えており, 枝葉が銀色にみえる。3~6cmの長さの穂状花房には, 明るい黄色の花をつける。主要な開花期は6~8月であるが, 4~10月のこともある。房状になる莢は捻れていて, 長さは3~6cm, 幅は2.5~5mm, 膜質またはやや木化しており,

である。

気候

分布地の大部分は高温の準湿潤帯に含まれており、最暖月（11月または12月）の平均最高気温は31～34℃であるが、内陸ではもっと高く、38～39℃に達する。平均最低気温は主に約10℃であるが、海岸地方では19℃に達するところもある。大部分の分布地では霜は降りないが、内陸の一部では年に10回くらいまで霜が降りる。準湿潤地域および半乾燥地域の50%では、年間降水量は300～1,100 mm、10%では200～650 mmの範囲で、最も乾燥した記録は125 mmであった。湿潤地域では平均年降水量は1,500 mmを越えた。天然分布地域の大部分はモンスーン型の降雨パターンをもっており、12月から3月にかけて雨が多い。一方、内陸では明らかに夏に雨が多い。年間の降雨日数は30～75日である。

地形と土壤

本種のまとまった群落は内陸の平坦地、丘陵性の台地、海岸低地、砂丘原などに見られる。本種はまた、砂または礫の土手のある季節的な河川に沿うか、近いところに普通には生育している。主要な土壤型は、浅い、酸性の砂質のリトソルか、浅いローム質の土壤であるが、ほかに土壤性の砂、黄色土壤、ソロチ化したソロネット土壤などが見られる。このような土壤は、非常に排水がよいものから、季節的に湿潤なもの、肥沃度の低いものから、ずっと肥沃な赤い火山性のものまで変化に富んでいる。

植生タイプ

植生の構造からみたタイプには、open-woodland, woodland, acacia open-scrub, acacia open-shrublandがあるとされている。湿潤熱帯では、ユーカリ類 (*Eucalyptus tereticornis*, *E. citriodora*, *E. intermedia*, *E. pellita*, *E. tessellaris*) が優占する低いウッドランドの下層にあらわれる。準湿潤地域での随伴種は *E. camaldulensis*, *E. dichromophloia*, *E. polycarpa*, *E. terminalis*, *E. melanophloia*, *E. jensenii*, *E. miniata*, *E. tetradonta* などである。季節的に湿るサイトでは、*M. leucadendron* のような *Melaleuca* spp. が優占する。低木の随伴種としては、*Acacia*, *Cassia* 類が多くみられる。

種子の取り扱いと育苗

種子数は95,500～175,000粒/kgで、休眠を破り、発芽を促進するためには、播き付けの前に熱湯による前処理（沸騰水に60秒浸漬）が必要である。好天ならば、普通1週間以内に発芽し、成長は速い（写真2）。育苗期間は10～14週間とされている。揃った苗木



写真 2 假葉が出はじめた *A. holosericea* の苗木

◎熱帯林業講座◎

を育てるには *Bradyrhizobium* 根粒菌の有効な系統を接種するのがよいが、不可欠ではない。

更新

Juliflorae 節のアカシア類はポット苗の植栽によっても、直播きによっても容易に林分を造成することができる。大規模な更新には直播きが有望であり、前処理したタネを雨季の直前か雨季が始まった直後に播く。ナイジェリアの北部とセネガルで、この方法で成功した事例があるが、年雨量が僅かに 170~200 mm のニジェールの Tanout では、*A. colei* で失敗している。直播きで成功させるには 350~400 mm くらいの雨量は必要だとされている。

サヘル地域の多くの場所では、*Juliflorae* 節のアカシア類による、低く、叢生状の防風帯が、風速と砂の吹き付けを減らすことによって作物の生育を助長する。しかし反面では、土壌水分についての競争は、厳しいサヘル環境における樹木の間での作物の生育を制約する可能性がある。40~50 m の間隔で、被害を与える風の方向に対して直角に設置した、1列または互い違いの2列の防風帯は、伝統的な防風帯とアリークロッピングシステムの間の中間的な栽培法として有効である。

成長

Juliflorae 節のアカシア類は、伝統的な作物には向いていない厄介なサイトでも成長する。*A. tumida* は砂の移動を安定化させる大きなポテンシャルがあり、一方、*A. cowleana* と *A. colei* は土壌表層近くにハードパンがあるようなところにも耐える。タネの生産を主体にするような耕作に適さないサイトでは ha 当たり 400 本程度の疎植がよい。西アフリカの農民たちは、部落内や部落の周辺に、被陰や景観のためにこの節のアカシア類を以前よりも多く植えるようになっており、食料と燃料の複合的な生産のためにこれらのアカシア類の植栽が拡大される可能性が大きい。一方では、早生性のこの節のアカシア類と、成長は遅いが価値の高い *Faidherbia albida* (飼葉用) のような在来種と混植することも考えられる。そして植え方を工夫すれば、*Juliflorae* 節のアカシア類は混植する樹木を保護し、収穫を早めることができる。

食料として期待がもたれる *Juliflorae* 節のアカシア類の多くは萌芽力が低い。例外は *A. tumida* のある集団で、このグループは根元の萌芽や根萌芽によって再生する。この節の多くの樹種は軽度の枝打ちや pollarding にはよく反応する。これらの作業は、適切に実施すれば、個体の寿命を数年は延ばすことができる。再生枝の本数と活力は、切る時期、切る高さ、仮葉を着けている枝の残し方などによっている。ニジェールでは、*A. colei* の場合、6月に切ったものが最も再生がよかった。一方、セネガルでは、5月から7月の間に切ったものが最も再生がよかった。勧められる伐採高は 1 m で、仮葉を着けた枝を少なくとも 1 本残しておく。なお、強く枝を打つと、1年以内にかんりの結実が見られる。

収量

平均年間降水量が600～1,000 mm, 乾季が5～9 か月ある, 熱帯西アフリカの高温な, 半乾燥地, 準湿潤な地域では, 各種の土壌タイプで活着率もよく, 成長もよい。年間降水量が585 mm, 乾季が7 か月あるセネガルの Keur Mactar では, 樹高は4年で2.8～4.9 mであったが, この値は土壌条件によって異なった。同じセネガルの Bambey で, 4年生の *A. holosericea* は ha あたり 13 ton の生材と, ha あたり 3 ton の葉量を生産した。この数字は, アフリカにおける *A. senegal* の生産量に比べるとはるかに大きい。

利用

本種は, 1980年代にはまだ外来樹種としてそれほど広く植えられていなかった。しかし, 1990年代にはいって, 西アフリカのフランス語圏諸国を中心に植栽が進み, 最近では植栽樹種の中で重要な位置を占めるにいたっている。とくに, 熱帯アフリカの乾燥地では, もっとも有望な燃料樹種の1つと考えられるようになっている。

燃料としては, 材の熱量が4,670 Kcal/kg, 炭の熱量は7,535 Kcal/kg で, 極めて有望とされている。木材としては硬く, 密度は約870 kg/m³である。

飼料としては, オーストラリアで本種が家畜に与えられているかどうかははっきりしないが, セネガルでの試験では, 新鮮な仮葉は牛や羊によるこばれないが, 乾燥した仮葉は嗜好性が向上する。

その他の用途としては, 防風林として *E. camaldulensis* に混植して下層を構成させるという点で優れた結果が得られた。またオーストラリア北部で, 鉱山跡地の植生回復に用いられ, セネガルでは, 砂丘固定に有望であることが知られた。銀色の枝葉, 長い穂状花序, 捻れた莢などは観賞用にも優れている。

問題点

広義の本種は変異が大きいので, それぞれの材料を同定することが必要である。本種は小型で, 樹冠が広がっており, 燃料や炭材以外の用途には制約があるが, 乾燥地の有望な植栽樹種であることはたしかであり, 今後, 生産可能量や管理方法とともに, 長期にわたって多量に食用とした場合に毒性がないかどうかについても検討しておく必要がある。また, これまでのところ病虫害は報告されていないが, 注意深く観察してゆく必要がある。

〔文 献〕 1) THOMSON, Lex (1993) *Juliflorae acacias : new food source for the Sahel*. NFT Highlights, NFTA 93-01, 4 pp. 2) 同 (1998) 私信 3) TURNBULL, J.W., ed. (1986) *Multi-purpose Australian trees and shrubs. Lesser-known species for fuelwood and agroforestry*. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, 316 pp. 4) MASLIN, B.R. & M.W. McDONALD (1996) *A key to useful Australian acacias for the seasonally dry tropics*. CSIRO, CALM & AusAID, Canberra, 80 pp. 5) 浅川澄彦 (1996) アフリカのアカシア類. 熱帯樹種の造林特性. 第1巻, (財)国際緑化推進センター, 東京 pp.33～45 6) 太田誠一 (1997) オーストラリアのアカシア類. 熱帯樹種の造林特性. 第2巻, 同上 pp. 104～118