

## カユプテ（フトモモ科）

### *Melaleuca cajuputi* Powell

英語：Paperbark tree, タイ語：Samet,

マレーシア語：Kayu puteh, Gelam,

インドネシア語：Kayu putih, ベトナム語：Caay trafm



**【概要】** オーストラリアから東南アジアにかけて広く分布する。古くから植栽されており、はっきりとした天然分布はわからない。種内変異が非常に大きく、3亜種に分類されており、形態や化学成分、精油含有量も大きく違う。火事後の繁殖に長け、砂地や湿地のような他の植物がほとんど育たない劣悪な環境で生育できる能力を持つことから（写真 a）、東南アジアでは広い範囲で純林を形成し、様々な用途で利用されてきた。薪炭材や建設現場の足場、海水魚の養殖の杭、花は蜂蜜の蜜源、葉は精油などに用いられている。材の気乾比重は0.59~0.85 とばらつきが大きく、乾燥時に反りや割れが生じることが多く、建材としてはあまり利用されていない。

**【形態】** 生育環境や個体群によって樹高の違いが大きく、東南アジアでは1m程度の灌木から20mを越える中高木になり、オーストラリアでは40mに達する場合がある。火事跡地などでは密に生育するため樹冠は狭く紡錘形となるが、光環境が十分だと樹冠が広がる。また、泥炭層厚が厚い場所や常時湛水している場所のような軟弱地盤上では樹高は低く、樹冠も広がらない。白色から灰褐色を呈する樹皮は撥水性を持ち、分厚いが（写真 b）、空隙の多い層と少ない層とが互層をなし、薄く剥離しやすい。葉は互生し、表裏の差がほとんどなく、光沢のない灰色を帯びた緑色をしている。花序は基本的に頂生し（写真 c）、一年中花をつけているが、タイでは乾期の終わりから雨期の初めにかけて多くつける。花の終わるころ、花序の先から萌芽して枝を伸ばすが、ほどなく再び花序を着けるため、非常に多くの蒴果を樹上に蓄えている。蒴果は長期間樹上にとどまり、樹皮に埋もれていく。種子は0.1~0.3 mgと非常に小さく、茶色で細いクサビ形をしている。

**【生態】** 種子は暗黒下でも吸水し、発芽するが、種子が小さいため、実生の定着には全天光に近い光環境を必要とする。攪乱のない林内では、林床で芽生えを見ることは稀で、ほとんど木化する前に枯死する。湿地では火事が起こると樹上に多量に蓄えられた蒴果が種子を放出し、焼けて光環境が劇的に改善した土壌上で発芽し、一斉更新する（写真 d）。焼け方が弱い場合は母樹が萌芽更新する。種子が小さく、初期成長が遅いため、更新した年

## 森林再生テクニカルノート：荒廃地修復のための主な植栽樹種

の雨期は芽生えが水没する。しかし芽生えは、葉が水中で細長い形態へと変化し〈写真 e〉、ゆっくり成長し、水位が下がって茎頂部が空中に出ると急激に成長する。対照的に、砂地では種子繁殖はほとんどみられず、根萌芽による栄養繁殖を主に行う。

【繁殖・育苗】山引苗や挿し木苗を得ることも可能だが、種子を容易かつ多量に得ることができるので、種子をポットに直播して苗を育成することが効率的と考えられる。湛水耐性が高いので、全天光下でポットを水につけて管理すると（写真 f）、灌水忘れなどで苗が枯死するリスクを減らすことができ、成長も良好に保つことができる。無肥料で育苗する場合は6か月以内、遅くとも1年以内に山出しするのが適当である。

【成長・その他】湛水耐性が高く、タイのナラティワート県では、泥炭湿地や酸性硫酸塩土壌の湿地で  $2.3\sim 19\text{ t ha}^{-1}\text{ y}^{-1}$  の成長がみられた。常時湛水している場所より、季節的に湛水する場所の方が成長が早い。泥炭層厚の厚い泥炭湿地では強風による根返りが起きて倒れやすい。劣悪土壌の造林でよく選択される *Eucalyptus camaldulensis* より、さらに湛水耐性や高 Al 濃度耐性が高く、低窒素環境での成長低下も少ない。近縁の *M. leucadendra* より酸性硫酸塩土壌の湿地では成長が遅いが、野ネズミによる食害が少なく、穿孔性害虫による被害も少ない。

【引用文献】(1)Blake, S.T. (1968) A revision of *Melaleuca leucadendron* and its allies (Myrtaceae). Contributions from the Queensland Herbarium 1: 1-114.

(2)Elliot, W.R. and Jones, D.L. (1993) Encyclopaedia of Australian plants suitable for cultivation. Volume 6, K-M, 509 pp. Thomas C. Lothian, Port Melbourne.

(3)Kogawara S. *et al.* (2005) Photosynthesis and photoassimilate transport during root hypoxia in *Melaleuca cajuputi*, a flood-tolerant species, and in *Eucalyptus camaldulensis*, a moderately flood-tolerant species. *Tree Physiology* 26: 1413-1423.

(4)松田道雄(2002)メコンデルタ酸性土壌におけるメラルーカ樹種の選抜.熱帯林業 55:37-43.

(5)Miwa M. *et al.* (2001) Analysis of clonal structure of *Melaleuca cajuputi* (Myrtaceae) at a barren sandy site in Thailand using microsatellite polymorphism. *Trees* 15:242-248.

(6)宮武文典、鈴木千喜(2000)熱帯樹種の造林特性(19)メラルーカ.熱帯林業 48:64-66.

Morton J.F. (1966) The cajuput tree—A boon and an affliction. *Economic Botany* 20: 31-39.

(7)Nguyen T.N. *et al.* (2003) Effects of nitrogen deficiency on biomass production, photosynthesis, carbon partitioning, and nitrogen nutrition status of *Melaleuca* and *Eucalyptus* species. *Soil Science and Plant Nutrition* 49: 99-109.

(8)Nuyim T. (1997) Peat swamp forest rehabilitation study in Thailand. Proc. Inter. Workshop BIO-REFOR, Brisbane, 19-25 pp.

(8)緒方建(1969)熱帯樹の知識 カユプテ熱帯林業 14:49-50.

森林再生テクニカルノート：荒廃地修復のための主な植栽樹種

- (9)緒方建 (2001) 熱帯樹種の造林特性 (22) いわゆる“メラルーカ” について -とくに分類およびカユプテ油を中心として-.熱帯林業 51:74-80.
- (10)Osaki M. *et al.* (1997) Beneficial effects of aluminum on growth of plants adapted to low pH soils. *Soil Sci and Plant Nutrition* 43:551-563.
- (11)Tahara K. *et al.* (2005) Aluminum tolerance and aluminum-induced deposition of callose and lignin in the root tips of *Melaleuca* and *Eucalyptus* species. *Journal of Forest Research* 10: 325-333.
- (12)Tanaka K. *et al.* (2011) Morphological and anatomical changes of *Melaleuca cajuputi* under submergence. *Trees* 25:695-704.
- (13)Yamanoshita, T. *et al.* (1999) Adaptation of *Melaleuca cajuputi* to flooded conditions in tropical peat swamps. In *Proceedings of International Symposium "Can biological production harmonize with environment?: reports from research sites in Asia"*. 525 pp, Tokyo, 469-472.
- (14)Yamanoshita T. *et al.* (2001) Growth response of *Melaleuca cajuputi* to flooding in a tropica peat swamp. *Journal of Forest Research* 6: 217-219.
- (15)山ノ下卓 (2013) *Melaleuca cajuputi* の営み. (東京大学アジア生物資源環境研究センター編: アジアの生物資源環境学) pp. 215-216. 東京大学出版会.東京.