

第13回講演会

平成16年6月26日(土)にサゴヤシ学会第13回講演会が行われた。当日は以下の17題の一般講演と、1本の特別講演が行われた。近くオリジナル論文として発表予定のものを除き、本号では1本を掲載する。

一般講演会

- 1 幹立ち前サゴヤシの葉の諸形質
渡邊 学・中村 聡・Juliarni・新田洋司・後藤雄佐
- 2 サゴヤシの葉の内部形態の特徴
新田洋司・三浦涼子・松田智明・中村 聡・後藤雄佐・渡邊 学
- 3 サゴヤシの幹の伸長と肥大
中村 聡・渡邊 学・Juliarni・新田洋司・後藤雄佐
- 4 糖の種類がサゴ澱粉を用いたくず餅の物性ならびに食味特性に及ぼす影響
濱西知子・平尾和子・貝沼圭二・高橋節子
- 5 サゴヤシ(Metroxylon sagu)のカリウムイオンによる浸透圧調節の可能性
米田理津子・岡崎正規・矢野義治・Anthony P. Power
- 6 デンプン含有率が異なるサゴヤシ残渣のエステル化と熱的性質
近江正陽・岡崎正規・豊田剛己
- 7 Decomposition of biodegradable plastics made from sago starch extraction residue in soil
Okazaki, M., Toyota, K., Ohmi, M., Yoshikawa, M., Quevedo, M. A., Loreto, A. B., and Mariscal, A. M.
- 8 サゴヤシ各部位の窒素固定能と窒素固定量の見積もり
豊田剛己・岡崎正規・Archana Shrestha・Marcelo Quevedo
- 9 A new approach to Kitul palm(Caryota urens) propagation
荻田信二郎
- 10 サゴヤシの植物移住に関する研究-タンザニアへの種子および実生の導入-
江原 宏・内藤 整・A.J.P. Tarimo・高村奉樹・Bintoro
- 11 インドネシア、イリアンジャヤ州におけるサゴヤシ(Metroxylon sagu Rottb.)の変種について
山本由徳・吉田徹志・F.S. Jong・Y.B. Pasolon・H. Matanubu・宮崎 彰
- 12 海岸からの距離がサゴヤシの生育と各部位の成分含有量に及ぼす影響
山本由徳・吉田徹志・山下勝久・宮崎 彰・T. Wenstone・F.S. Jong
- 13 Genetic Relationship among Sago Palms in Indonesia Based on Random Amplified Polymorphism (RAPD) and SSR-cpDNA Markers
Barahima Abbas・Hiroshi Ehara・M.H. Bintoro・Sudarsono and Memen Surahman
- 14 SAGO MARKETING PRACTICES AND PROBLEMS IN RURAL INDONESIA:
A Survey of Two Villages in Kendari District of Southeast Sulawesi Saediman
- 15 Improvement of the traditional sago starch processing in the Philippines through mechanization
Loreto, A. B., Quevedo, M. A., Okazaki, M., and Toyota, K.
- 16 Genetic characteristics of sago palm (Metroxylon sagu) cultivars using AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) markers
Celiz, L.L., Toyota, K., Okazaki, M., and Power, A.

17 Distribution of sago palm (*Metroxylon sagu*) and its traditional uses in Eastern and Central Visayas regions of the Philippines

Quevedo, M. A., Loreto, A. B., Mariscal, A. M., Okazaki, M., and Toyota, K.

特別講演会

三橋 淳氏 「いわゆるサゴムシについて」

幹立ち前サゴヤシの葉の諸形質

渡邊 学¹・中村 聡²・Juliarni³・新田洋司⁴・後藤雄佐⁵

¹岩手大学農学部・²宮城県農業短期大学・³Bogor Agricultural Univ.・⁴茨城大学農学部・⁵東北大学大学院農学研究科

Characteristics of Leaves in Sago Palm before Trunk Formation

Manabu Watanabe¹, Satoshi Nakamura², Juliarni³, Youji Nitta⁴ and Yusuke Goto⁵

¹Iwate Univ., ²Miyagi Agricultural College, ³Bogor Agricultural Univ.,

⁴Ibaraki Univ., ⁵Graduate School of Agric., Tohoku Univ.

サゴヤシ (*Metroxylon Sagu* Rottb.) のデンプン生産を安定的に維持していくためには、最適栽植密度を把握する必要がある。しかし、最適栽植密度を検討するのに必要とされる葉面積指数、その基になる個葉の面積を推定する方法については、精密な研究が行われてこなかった。そこで、前報まで (中村ら 2000, 2002a, 2002b) において、葉長が最大になると考えられる幹立ち直後のサゴヤシを用いて、葉の諸形質を詳細に観察し、葉面積推定方法について検討した。

その結果、葉の輪郭に基づいては葉面積を正確に推定できないこと (Nakamura et al. 2004)、小葉面積を長方形に変換して葉軸上に並べた場合の形状から、葉軸中央部より下位を台形、上位を楕円として葉面積を推定する方法が精度が高いことを明らかにした (中村ら2002b)。また、葉面積を求める際の基本となる小葉面積は、 $0.785 \times \text{小葉長} \times \text{小葉幅 (最大幅)}$ の式で推定できることも明らかにした (Nakamura et al. 2005)。そこで今回は、幹立ち前の小型の葉についてもこの葉面積推定方法が適用できるかどうかについて、幹立ち前のサゴヤシを用いて葉の諸形質を調査し、前報までの大型の葉と比較し、検討した。

材料と方法

マレーシア国サラワク州ムカで、幹立ち前のサゴヤシ (樹高約9m) から葉をサンプルし、葉の諸形質を調べた。調査対象の葉の葉長は6.9~8.8m、葉身長は4.3~5.5mであった (第1表)。

葉位は、外見上最も若い、抽出中で展開直前の葉（以下、剣状葉と呼ぶ）をebL 1と表記し、以下、若い葉から順に基部に向かってebL 2, ebL 3, …とした。この個体はebL 2は展開途中で、ebL 3からが展開した葉であった。着生していた展開葉はebL 10までであった。

葉の長さは、幹を取りまく基部から最下位小葉着生部までを「葉柄長」、最下位小葉着生部から最上位小葉先端までを「葉身長」とした。葉の左右に関して、向軸側を表とし、右側をR、左側をLとした。なお、小葉位は、葉の基部側から先端に向かって数えた。

第1表 調査個体の葉諸形質

葉位	葉身長 (cm)	葉柄長 (cm)	小葉数			葉面積 (m ²)		
			L	R	合計	L	R	合計
ebL3	545	330	58	55	113	3.33	3.06	6.39
ebL5	474	314	56	52	108	2.56	2.45	5.01
ebL6	430	257	55	51	106	2.47	2.34	4.81

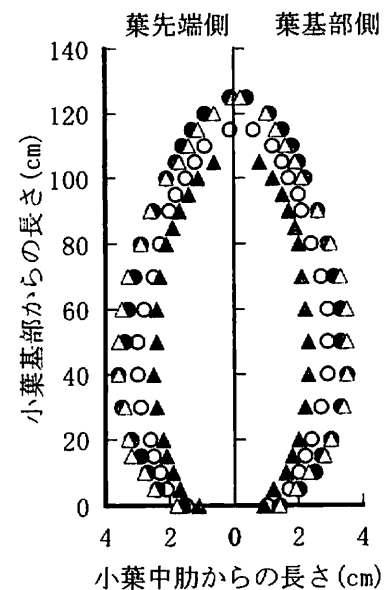
結果と考察

小葉の数は、葉位が上がるほど多くなる傾向があり、ebL6の106枚に対し、ebL3では113枚であった（第1表）。どの葉位でも、葉の左側に着生した小葉の方が右側に比べて3~4枚多かった。各小葉の形状を調べると、ほぼ相似な形であった（第1図）。葉軸における左右の小葉の着生位置を小葉位ごとに比較すると、どの葉位でも左側の小葉が右側よりも基部に近い位置に着生していた（第2図）。

各葉の左側につく小葉の長さ、幅、面積を、最下位小葉(L1)の着生位置を基準として第3図に示した。小葉長は、葉の基部に着生するものから上位に向かって徐々に長くなり、最大値となった小葉位より上位では急激に短くなった。小葉幅、小葉面積は、葉軸中央よりもやや先端側で最大値を示す傾向があった。

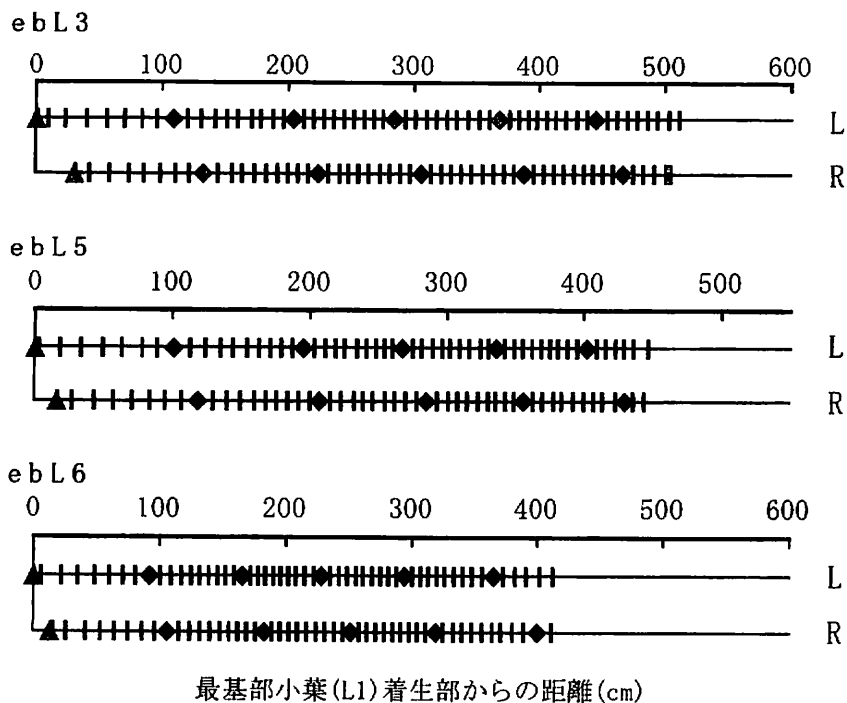
小葉諸形質のデータをもとに葉の模式図を第4図に示した。これらの形状は、前に報告（Nakamura et al. 2004）した幹立ち後の葉と類似していたが、大きさは小さく、小葉数も少なかった。

葉の面積は、ebL3で6.39m²、ebL5で5.01m²、ebL6で4.81m²であった（第1表）。前報（中村ら2002）の葉面積推定式で求めた推定値は、それぞれ6.63m²、4.98m²、5.40m²であり、実測値に対する推定値はそれぞれ1.04、0.99、1.12であった。ebL3、ebL5のような幹立ち前の若い個体の葉でも、前報の葉面積推定式を当てはめることができた。しかしebL6では、推定値との差が大きかった。この差が生じる原因を解析した結果、ebL6の中央部で小葉の着生間隔が狭くなっていたことの影響が認められた。このことは、ebL6が形成される過程で、なんらかの障害、例えば乾燥による生育障害などを受けた可能性もあるが、一方では、この付近の葉位から、葉の大きさや形状が急激に変わる可能性も考えられた。このような低位の葉に関する葉面積の推定に関しては、生育に伴う葉の形状の変化なども含め、さらに検討が必要である。



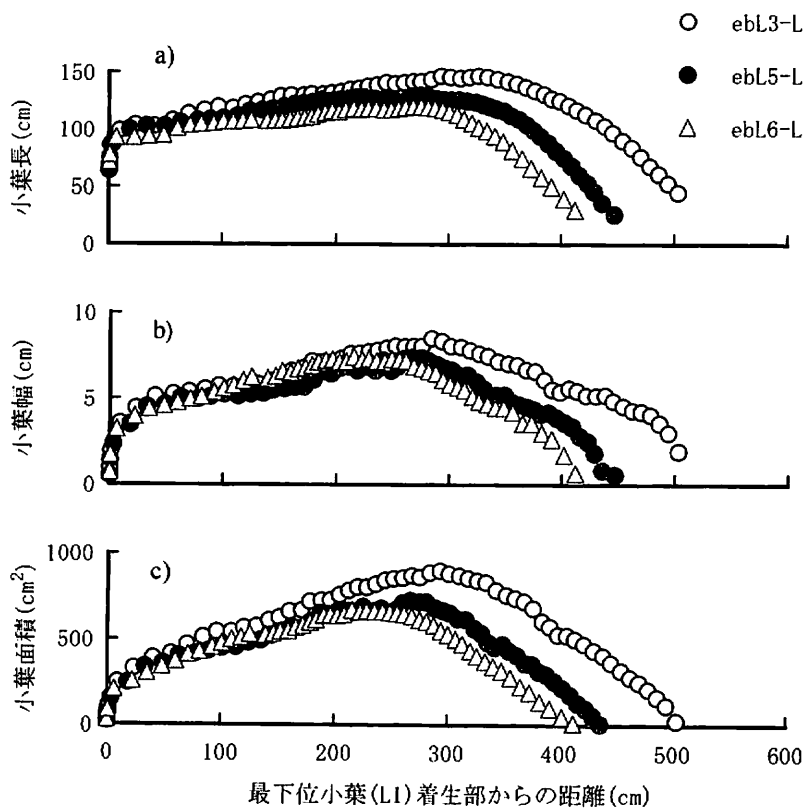
第1図 小葉の概形 (ebL3).

○:R10, ●:R20, △:R30, ▲:R40.

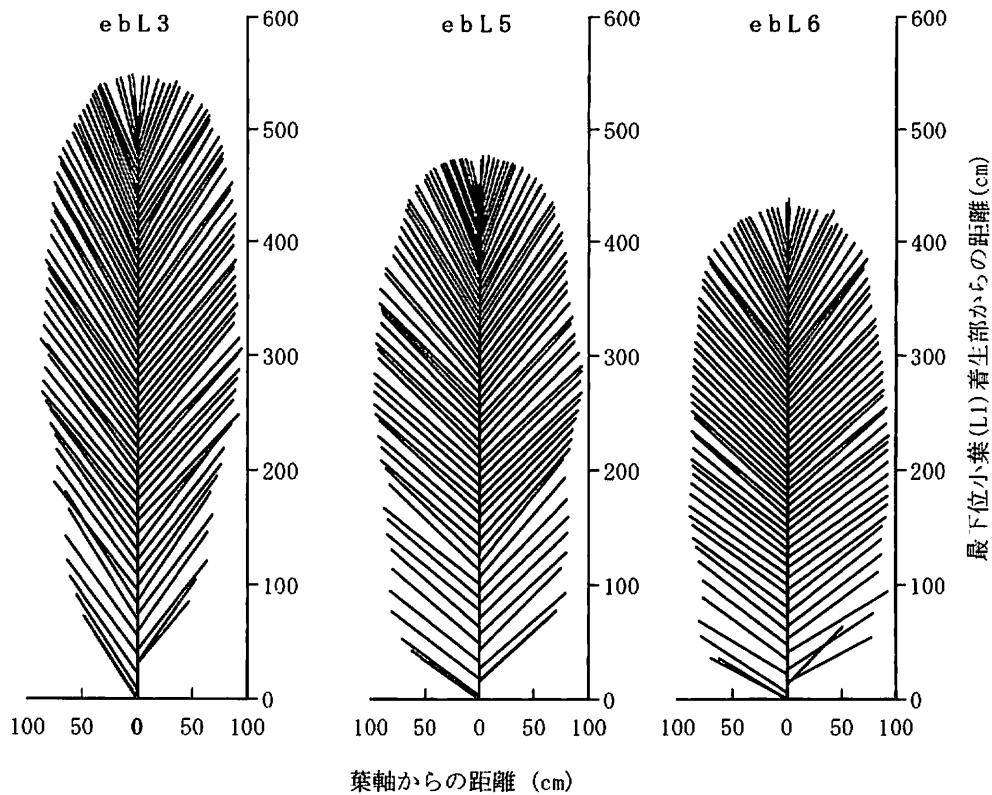


第2図 葉軸における左右の小葉着生位置の比較.

小葉位 ▲ : 1, ◆ : 10葉位ごと.



第3図 最基部小葉(L1)着生部からの距離を基準とした場合の各葉位の小葉長(a), 小葉幅(b), 小葉面積(c).



第4図 葉の模式図.

謝辞

本研究は日本学術振興会熱帯生物資源研究助成事業（「持続的なサゴヤシ栽培のための葉面積算出方法の開発およびデンプン蓄積過程に関する研究」（平成15年度）：研究代表者 中村 聡）の一環として行われたものである。ここに記して謝意を表す。

引用文献

- 中村 聡・後藤雄佐・新田洋司 2000. サゴヤシの葉の形態と葉面積. サゴヤシ・サゴ文化研究会第9回講演会要旨集：1-8.
- 中村 聡・後藤雄佐・新田洋司 2002a. 幹立ち時におけるサゴヤシの幹と葉の諸形質. サゴヤシ学会第11回講演会要旨集：31-36.
- 中村 聡・後藤雄佐・新田洋司 2002b. サゴヤシの葉面積の解析方法. サゴヤシ学会第11回講演会要旨集：37-42.
- Nakamura, S., Nitta, Y. and Goto, Y. 2004. Leaf Characteristics and Shape of Sago Palm (*Metroxylon sagu* Rottb.) for Developing a Method of Estimating Leaf Area. *Plant Prod. Sci.* 7:198-203.
- Nakamura, S., Nitta, Y., Watanabe, M. and Goto, Y. 2005. Leaflet Shape and Area Measurement for Improvement of Leaf Area Estimation Method in Sago Palm (*Metroxylon sagu* Rottb.). *Plant Prod. Sci.* 8: in print.