

オキナワキョウチクトウの樹種特性に関する研究(Ⅱ)

一 葉の外部形態とクロロフィル含量について 一

琉球大学農学部 高橋 正樹・中須賀常雄
馬場 繁幸・真栄城 保

1. はじめに

オキナワキョウチクトウ (*Cerbera manghas* L.) はキョウチクトウ科ミフクラギ属の常緑高木で、熱帯から亜熱帯にかけて分布している。

本樹種の利用法は従来護岸林として用いられることが多かったが、最近では街路樹として利用されている。

筆者等は本樹種の樹種特性について、調査研究を続けているが、今回は陽当りのよいところのシュート(以下陽シュート)と陽当りの悪いところのシュート(以下陰シュート)との比較、陽葉と陰葉との形態の比較及びクロロフィル含量について報告する。

2. 調査方法

陽シュートと陰シュートとの比較に用いた試料は沖縄本島北部名護市の緑地帯の植栽木である。採取した試料は実験室に持ち帰り、シュートに着生する葉の葉身長を部位別に測定した。また、シュートに着生する葉の葉緑素計(ミノルタ SPAD-501)の値と葉身長を部位別に測定した。

陽葉と陰葉との形態の比較に用いた試料は西表島船浦湾のマングローブ林後背湿地に生育している個体より陽葉60枚、陰葉100枚を採取した。採取した試料は近くの琉大熱研に持ち帰り、葉身長、葉幅、葉厚、葉生重及び葉面積を測定した。

クロロフィル含量の実験に用いた試料は、沖縄本島中部の宜野湾市の植栽木である。現地で着生している葉を葉緑素計で測定し、その値の低いものから高いもの

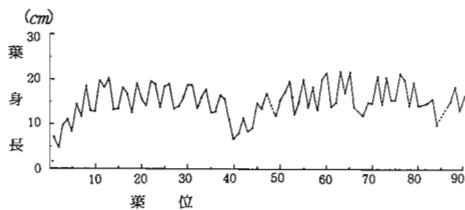


図-1 シュート上部から下部へ向けての葉身長の変化(陽シュート)

のまで段階的に試料を採取した。採取した試料はビニール袋に密閉し、クーラーボックスの中に入れて冷却し、実験室に持ち帰り Makinney 法¹⁾を用いてクロロフィル含量を測定し、クロロフィル含量と葉緑素計値との関係を求めた。なお、実験室でクロロフィル含量の分析に使用する部分を葉緑素計で細かく測定してその平均値を求め、その値を葉緑素計値とした。

3. 結果および考察

陽シュートに着生する葉の葉身長を部位別に示した(図-1)。葉位は上部の若い葉から番号をつけた。このシュートでは、葉位の40番目と84番目前後と比較して著しく葉身長の短い葉が現れる。同様に他の枝数本の測定では、前後と比較して著しく葉身長の短い葉が観察されたが、その1枚目の葉位は大体30番目から40番目の間であった。2枚目の葉位は大体60番目から80番目の間に位置していた。このことからオキナワキョウチクトウの一つの生長期には30枚から40枚の葉が展開することを示していると思われる。陰シュートに着生する葉の葉身長を部位別に示した(図-2)。陰シュートでは陽シュートで現れた、前後と比較して著しく葉身長の短い葉を明確に見出すことはできなかった。このことは、陰シュートの着生葉数が30枚以上になることが少ないためと思われる。

次にシュートに着生する葉の葉緑素計値と葉身長を

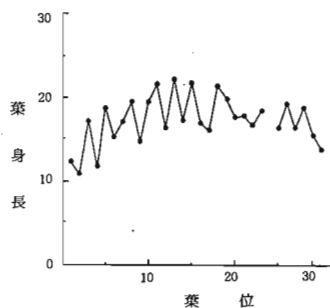


図-2 シュート上部から下部へ向けての葉身長の変化(陰シュート)

部位別に示した(図-3)。葉身長だけに着目すると葉身長には大きなバラツキがあり、未成葉と成葉との区別が明確でない。しかし、葉緑素計値に着目すると、後述する葉緑素計値(陽葉では 4.15 ± 5.4 、陰葉では 4.62 ± 8.9)からみて、葉位が大体7番目までが未成葉、葉位が大体8番目以降が成葉であると思われる。

次にオキナワキョウチクトウの葉のクロロフィル含量と葉緑素計値の関係を図-4に示した。図中で葉緑素計値(X)の分布幅は25から54、クロロフィル含量値(Y)の分布幅は0.48から2.18となっている。両者の関係は $Y = 0.0536X - 0.7963$ ($r = 0.942$)で示すことができた。葉緑素計値の分布幅はクスノキでは15から35、ウバメガシでは10から40、サンゴジュでは30から70⁴⁾、フクギでは50から115³⁾と

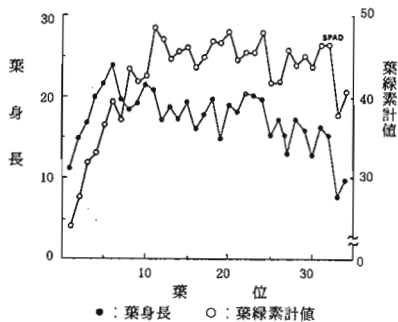


図-3 シュート上部から下部へ向けての葉身長と葉緑素計値の変化

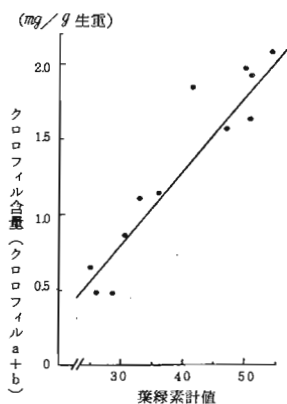


図-4 クロロフィル含量と葉緑素計値

表-1 陽葉・陰葉の形態とクロロフィル含量の比較

	葉身長 (cm)	葉幅 (cm)	葉厚 (mm)	葉生重 (g)	葉面積 (cm ²)	葉緑素計値	クロロフィル含量 (mg/g生重)
陽葉	18.82 ± 5.01	4.72 ± 1.05	0.33 ± 0.03	1.93 ± 0.68	52.03 ± 18.62	4.15 ± 5.4	1.42 ± 0.28
陰葉	21.56 ± 5.87	4.41 ± 1.02	0.24 ± 0.03	1.37 ± 0.65	57.67 ± 25.44	4.62 ± 8.9	1.67 ± 0.64

なっており、オキナワキョウチクトウの葉緑素計値はほぼ中位である。また葉緑素計値とクロロフィル含量の相関が高いことから、葉緑素計値をもとにしておよそのクロロフィル含量を推定できる。

次にオキナワキョウチクトウの陽葉と陰葉の形態とクロロフィル含量の比較を表-1に示した。表中の葉身長、葉幅、葉厚、葉生重及び葉面積の各項目について、T検定を行ったところ、95%の信頼度で葉厚、葉生重及び葉面積に有意差がみられ、葉身長と葉幅に関しては有意差はみられなかった。オキナワキョウチクトウの陽葉と陰葉を比較した場合、葉厚と葉生重は陽葉の方が陰葉より大きな値を示し、葉面積は陰葉の方が陽葉より大きな値を示した。このことは陽葉は陰葉より厚くて、重く、小さいという一般的傾向と一致している。また、葉緑素計値とクロロフィル含量についてみると、陰葉の方が陽葉より大きな値を示している。このことは一般に陰葉のクロロフィル含量は陽葉より多いという傾向と一致している。さらに単位重量当りのクロロフィル含量は陽葉で 1.42 mg/g 、陰葉で 1.67 mg/g であった。他樹種のクロロフィル含量はフクギの陽葉では 2.24 mg/g 、陰葉では 1.98 mg/g ³⁾、コナラでは 4.96 mg/g 、シラカシでは 3.58 mg/g ²⁾、ウバメガシでは 3.0 mg/g 、サンゴジュでは 1.84 mg/g 、ソメイヨシノでは 1.65 mg/g 、アラカシでは 0.85 mg/g ⁴⁾となっており、オキナワキョウチクトウのクロロフィル含量はソメイヨシノに近いとみることができる。

今回はオキナワキョウチクトウの陽葉と陰葉の違い及びクロロフィル含量等について報告した。これらの結果は本樹種の生理・生態的特性を示していると考えられるが、今後もオキナワキョウチクトウの基礎的な調査・研究を続けるとともに、他樹種との比較、検討が必要であると思われる。

引用文献

- (1) 作物分析法委員会編：栽培作物分析測定法，pp. 386~388，養賢堂，東京，1976。
- (2) 高原末基：枝打の基礎と実験，pp. 64~79，地球出版，東京，1965。
- (3) 中須賀常雄ら：琉大農学報，No.34，67~73，1987。
- (4) 増田拓朗・石井路子：樹木の活力評価法に関する基礎的研究，緑化研究，7，1985。