

葉柄に貯水タンク？

熱帯フタバガキ科高木の新規給水システムの解明

高木の根から葉への水輸送はとて大変

陸上生態系での最大の生命体である樹木は、根での吸水と葉での蒸散を通して地上と大気間の水循環を駆動しています。

豊富な光を求めて樹高が高くなればなるほど、樹木体内の水輸送距離は長くなり、重力勾配の静水圧も相まって、根から葉までの水輸送は物理的に困難となってきます。一方で、樹冠の梢端は光合成や蒸散が活発で、水分要求が最も高い場所です。そのため、梢端の葉にいかんして水を持続的に供給できるかが、樹木の成長や生命維持にとって要になると考えられます。

近年、樹高100mや50mにもなる針葉樹の高木種において、樹冠内の高さにもない葉の貯水能が高くなることで、物理的に生じる梢端部の水不足が補償されていることが明らかとなってきました(Ishii et al. 2014; Azuma et al. 2015)。そして、そのような葉の高い貯水能には、葉の形態や組織構造

パソ森林保護区（半島マレーシア）



文責: 東若菜 (2016年度前期研究員、現・京大フィールド研特定助教)。主な研究テーマは高木・老齢木の生理生態学的研究。2016年から半島マレーシア・パソ森林保護区での研究を開始し、現在、絶賛研究遂行中！この研究は、2006年修士卒・福井さんらの研究(水文・水資源学会誌 2007, 20: 265-277)をアイデアの発端としています。

NO.10
2016年8月
発行所
京都大学農学研究科
森林水文学研究室
<http://www.blumoon.kais.kyoto-u.ac.jp>

熱帯フタバガキ科 *Dipterocarpus sublamellatus* のぷっくりとした葉柄—水分のインバランスを制御する貯水タンク？

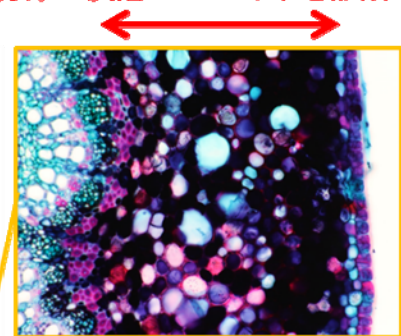
半島マレーシアにあるパソ森林保護区に生育する、エマージェントとよばれる熱帯広葉樹の高木種は、樹高50mほどに達します。*D. sublamellatus*は同一林冠樹種と比較して、土壤の乾燥程度によらず気孔コンダクタンスや通水コンダクタンスが高く、独特な水供給システムを有する可能性が示唆されています。



葉の水ポテンシャルは、プレッシャーチャンバーで測定するのが一般的ですが、その測定が困難なほど葉柄から水が滲み出てきます。

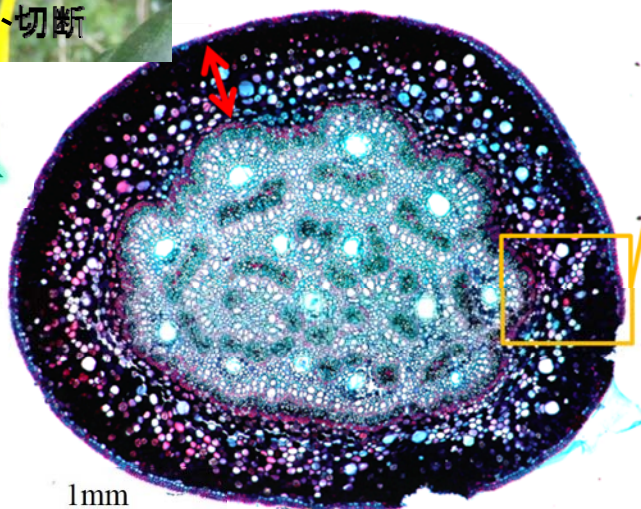
そしてこの葉柄部は、何かを蓄えているかのような、ぷっくりとした形状をしています。

分厚い皮層がぷっくりを形成



そこまずは、葉柄のぷっくりした箇所を輪切りにし、組織構造を観察しました。

今後、この葉柄部の含水比と蒸散量の日変化の観測を通して、葉柄部の貯留水の生理学的機能を考察します。広葉樹高木の水分生理学的適応を通じた水循環のプロセス解明を目指します。



1mm

Dipterocarpus sublamellatus
葉柄横断切片・サフラン
ファストグリーン二重染色

葉柄に保水性の高い多糖類？

京大・農・生物材料化学分野の上高原准教授ご指導の下、現在、構成糖分析中。

