樹液流計測のスペシャリスト

Nissy Instruments

2011年1月 第 4 版

Sap flow Sensor

植物の中を流れる水の動き
見てみたいとは思いませんか？

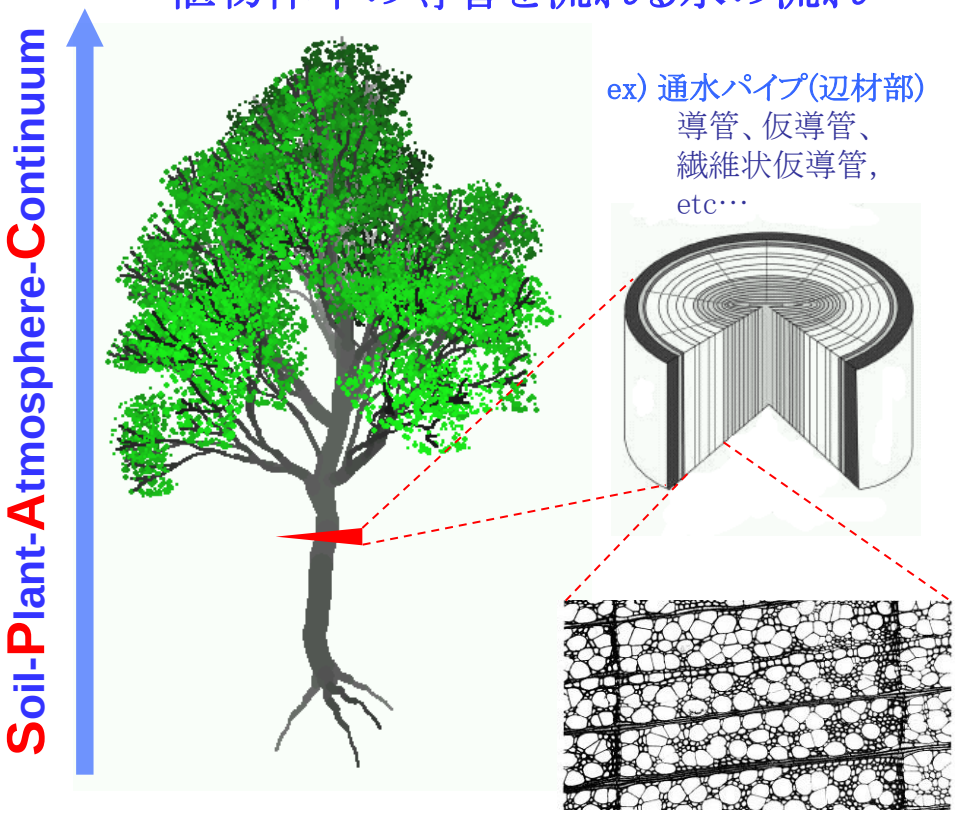
http://nissy.eshizuoka.jp/

◆Full Custom Model : N-Sap Series
Stem size : 5mm～30mmΦ
◆Granier Sensor System

Adress: nissy@environment.co.jp

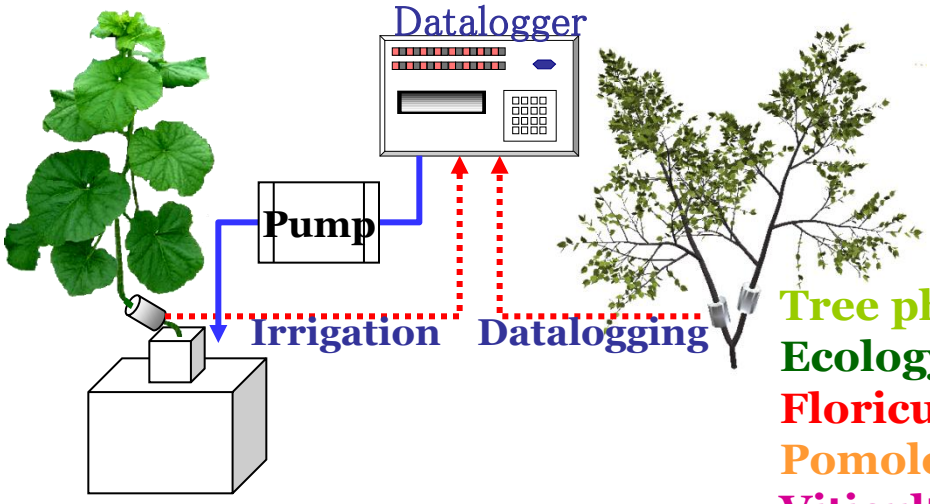
What's Sap Flow（樹液流・茎流）？

植物体中の導管を流れる水の流れ



N-Sap センサーは茎や枝に加えた熱の移動量から、センサー設置部位を流れる水の流量（g/h, ml/s）を正確に測ることができます。

用途



株もとに設置すれば植物が実際に吸い上げている水の量をリアルタイムに診断できます。

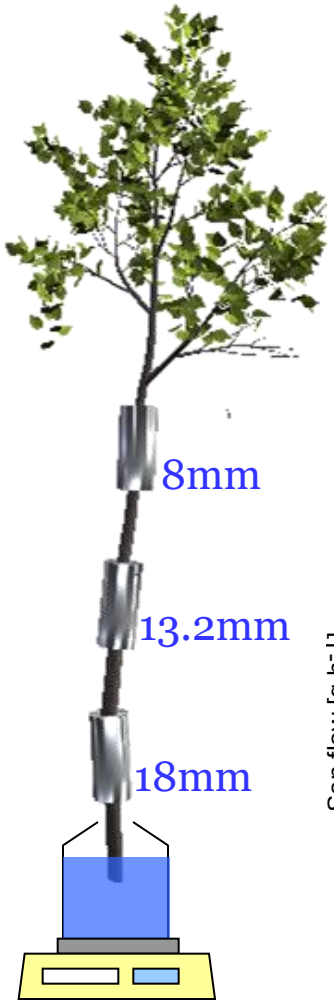
Tree physiology
Ecology
Floriculture
Pomology
Viticulture
Vegetable Crop Science

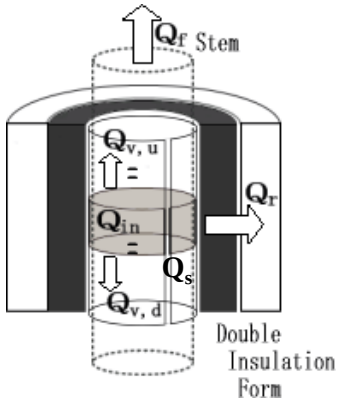
茎・枝とのフィットネスを考えた設計

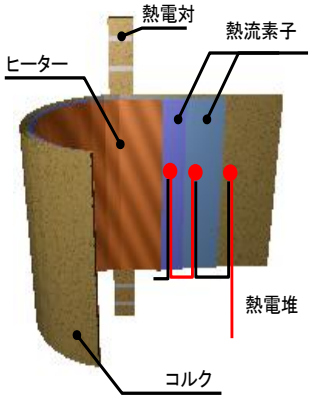
N-Sap Sensor

Stem heat balance method

$$Q_{in} = Q_f + Q_{v,u} + Q_{v,d} + Q_r + Q_s$$

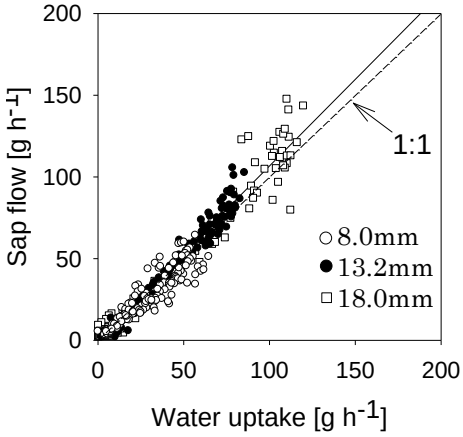






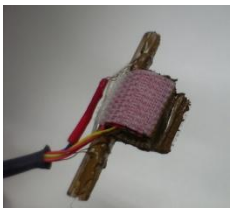
他社製品では無視するQsを考慮可能です。

Calibration



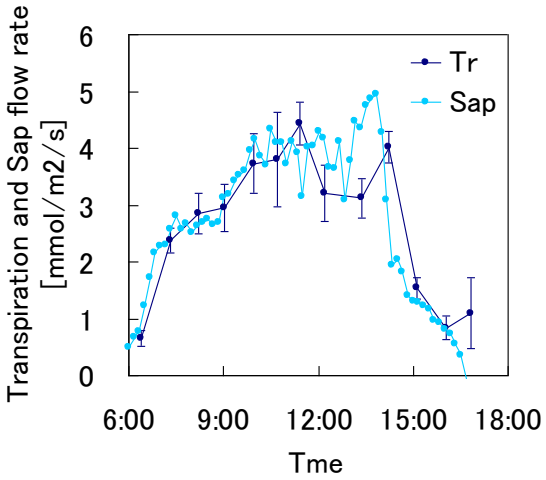
設置からデータ解析まで、Nissy Instrumentsはお客様の研究を完全サポートいたします。

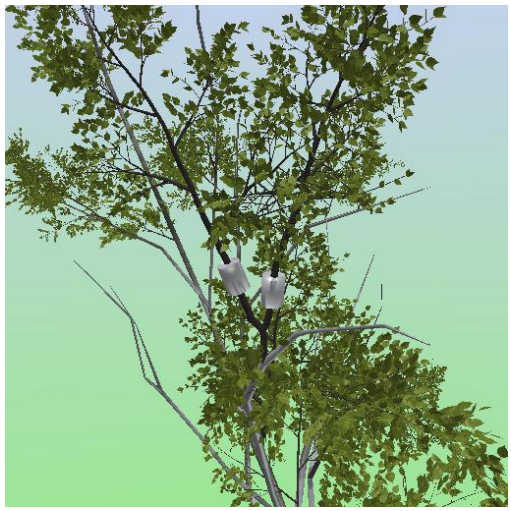
センサーサイズはお客様とご相談の上、サンプルサイズにぴったりのものを作成いたします。

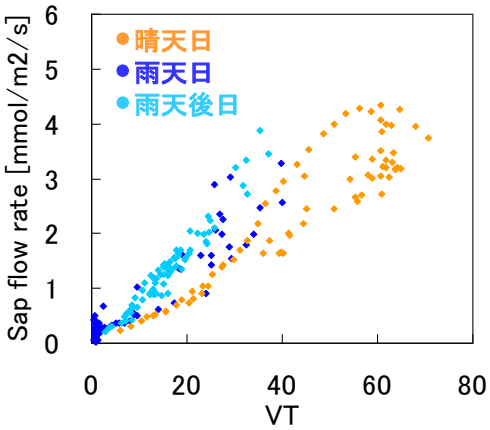


Experiments

L社製ポロメータ法とのマッチング







$$VT = \sqrt{PAR} \times VPD$$

(Kakubari, 1991)

温湿度、日射および土壌水分を同時計測することで、供試植物の生理状況を解析、処理区間で比較することが出来るようになります。

過去の学会報告の一例

2007年4月日本森林学会での発表

計測システムの構成

Nissy Instruments

Sap Flow Sensor
or Granier Sensor
Cable
Volt Stabilizer

+

他社製データロガー

CR1000 etc, Campbell社
DL2e, Delta-T社
GL800, Graphtech社
開発中
K-Logger(仮名), EMJ社

注） ロガーはディファレンシャル計測で1μVの計測精度を持ったものが必要となります。お手持ちのロガーの計測レンジと分解能をご確認ください。

Set Up

①全システムのセットアップ代行も承ります

- 防水ケース(別売)への格納
- 配線
- ロガー設定

②電源システムの設計までご相談に応じます

- 野外計測用のバッテリー容量計算
- ソーラー発電システムの設計

付属品

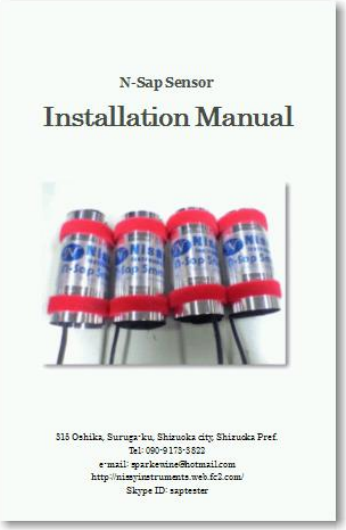
1）取り扱い説明書

2）CD

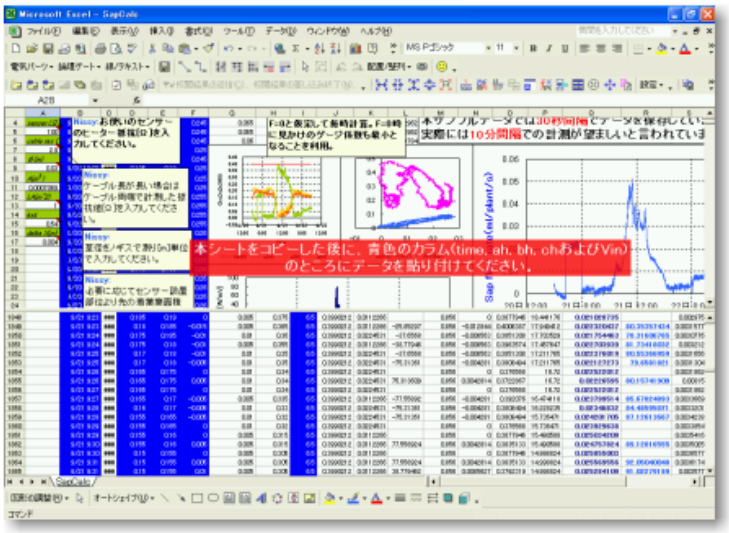
内容

・取り扱い説明書

・樹液流計算シート(MicrosoftOffice Excel)



＋



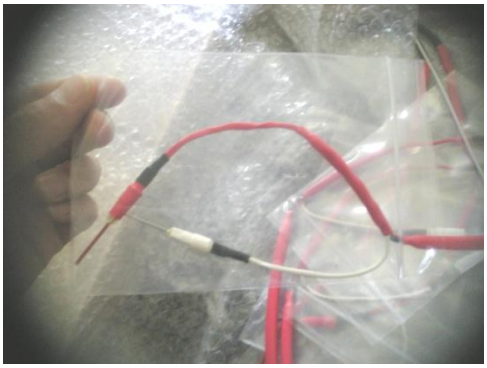
価格表(ご相談に応じます)

N-Sap Sensor (全サイズ)	52,000円/個
Granie Sensor(20mmタイプ)	23,000円/本
Cable	EMJカタログ参照
N-Sap用安定化電源	10,000円/1ch(LEDパネル無)
6ch独立制御安定化電源	60,000円(LEDパネル有)
Granier Sensor用安定化電源(3ch)	30,000円/個
システムセットアップ	ご相談ください
2倍マルチプレクサー(Campbell製ロガー用)	10,000円/ch(プログラム付)
3倍マルチプレクサー(Campbell製ロガー用)	20,000円/ch (プログラム付)
105Aディープサイクルバッテリー	30,000円/個
出張セットアップ	ご相談ください
出張計測	ご相談ください

Granier Sensor

20mm長のGranierプローブ間の温度差から樹液流速度を算出します。

$$J_s = a\left(\frac{\Delta T_0}{\Delta T} - 1\right)^b$$



Granierセンサーは消耗品です。
ほとんどの場合一度インストールすると抜き出しての再利用はできません。
インストール技術の習熟までサポートいたします。

お手持ちのデータロガーでシステムアップいたします。
防水防塵ボックスへの収納等対応可能です。
専用安定化電源（定電流設計）は別途お求めください。

Nissy Instruments

創業　2006年6月1日
代表　西岡一洋
出身　佐賀県
専門　植物水分生理学、農業気象学、森林生態学、園芸学
学歴　佐賀県立致遠館高校理数科卒
　　静岡大学農学部卒
　　静岡大学大学院農学研究科卒　農学修士
　　博士課程在学中（静岡大学造林学研究室）

取引実績

北海道大学、東京大学、東京農工大学、茨城大学、静岡大学、
三重大学、京都大学、岡山大学、鳥取大学、島根大学、山口大学、
佐賀大学、成蹊大学、東京農業大学、東海大学、森林総合研究所、
北陸農業研究センター、福岡県農業試験場、山梨県果樹試験場、
（株）鹿島建設、（株）誠和。、トヨタ自動車株式会社、
大和葡萄酒株式会社、土壌物理学会、日本森林学会　など

NissyInstrumentsはワンオフ物のシステムアップを得意としております。
低予算でのシステム構築等、大手商社様でご対応いただけないような
お話でもご相談に載らせていただきます。また、装置類の現地セッティング
もお手伝いいたします。お気軽にお問い合わせくださいませ。

Nissy Instruments
〒424-0872
静岡市清水区平川地6-19エンドレスM-Ⅱ101
TEL：054-368-4535 / 090-9173-3822
nissy@environment.co.jp
http://nissy.eshizuoka.jp/