

# ✕ グリーンアクア

## 今までにない栽培管理ができる「新しい」植物用水分計です。

植物本体を測る事で、植物本来の水分量がわかります。  
これまで土壌水分計に頼っていた栽培を変える、新しい栽培管理ができます。

現在の作物の育成に於いては、土壌の水分を測定し植物本体の水分量をコントロールしています。  
土壌水分で植物本体の水分量を把握する事は難しく、経験と知識が必要となります。

この水分計は、植物本体の水分量を把握することが可能となりますので作物の栽培が容易になります。

例えば、高い糖度が必要とされる果実（トマト等）は、水分ストレスが必要な作物です。作業される方は経験と勘に頼り、水分を止める・与える作業を行いますが、この水分計を使えば、水分管理が数値化されますので、水分ストレス管理が容易となります。

非破壊  
測定

スマホで  
簡単操作

自動  
キャリブレーション

GPS  
情報

検量線  
追加機能

bluetooth、  
wifi 通信



Android デバイスに専用アプリケーションをダウンロード

Google Play

### 〈主な特徴〉

- ・近赤外線分光センサにより非破壊で水分量を計測
- ・市販のスマートフォン・タブレット端末で操作
- ・軽量コンパクト、簡単操作

### 〈主な機能〉

- ・多様な植物や作物に対応可能（検量線変更機能により実現）
- ・GPSによる位置情報の表示・記録
- ・測定データの書き込み、読み込みが可能
- ・測定データ転送（bluetooth、wifi、メール、SNS等）

### 〈表示機能〉

- ・含水率、位置情報、センサー温度、測定値、吸光度、透過率
- ・センサ出力値傾向グラフ・測定値平均表示機能

### 〈開発オプション〉

- ・簡易測定治具開発 ・通信機能開発 ・スマート農業、IOT連携
- ・WAGRI連携 ・位置情報機能による「google maps」連携
- ・水分計測情報「water mapping data」の開発



ハウス、露地のデータ取得



データ分析、情報共有



ハウス、露地、水を必要とする  
さまざまな作物に対応



マンゴー



キンカン



トマト



きゅうり



ナス



メロン

非破壊携帯型水分計 グリーンアクア Green Aqua

（お問い合わせ先）  
株式会社エフオーテクニカ  
宮崎市清武町今泉丙1864番地10号  
Tel : 0985-72-7500

# 非破壊携帯型水分計 グリーンアクア Green Aqua

主な仕様

形式	1 波長光学濃度方式小型水分計
測定対象	農産物の葉
測定面積	Φ3mm
挿入試料厚	1.5mm
発光素子	LED 1素子
受光素子	PD 1素子
表示	測定値：最大4桁 測定回数：最大4桁
表示範囲	含水率：0～100% 生データ：0～9999
メモリ機能	最大 9999個まで記憶可能 測定値の平均値演算表示
操作スイッチ	スマートフォン内タッチ式スイッチ
電源	スマートフォンより電源供給
測定回数	スマートフォンのバッテリー容量により変化
測定時間	2秒
使用可能温度	0℃～50℃ / 結露させないこと
使用可能湿度	-10℃～55℃ / 結露させないこと
大きさ	240(縦)×130(横)×70(高さ)mm
その他	検量線：保存数 5 測定履歴グラフ表示(棒グラフ、線グラフ)
防水	IPX4対応



非破壊携帯型水分計 グリーンアクアは、エフオーテクニカと宮崎大学との共同研究の成果により誕生した製品です。携帯型、非破壊方式で、植物の水分を測定できる装置は、これまで存在しませんでした。今回、開発した水分計は、業界初となる製品です。

## 作物体内の水分量を非破壊測定可能な小型近赤外水分計の開発

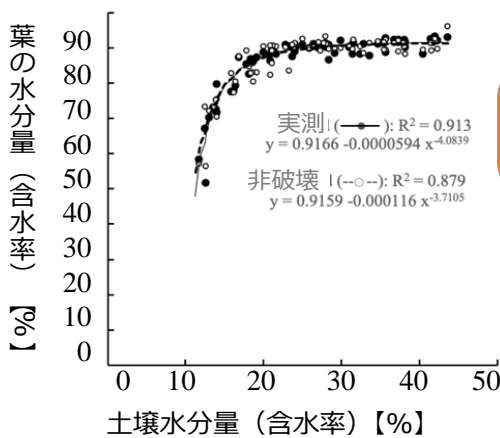
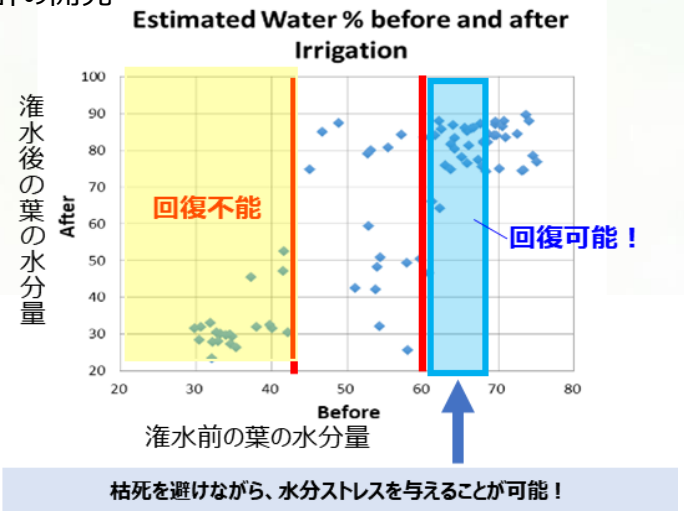
宮崎大学農学部 教授 西脇 亜也

作物栽培では土壌の水分計（電極式）を用いることが一般的ですが、栽培作物の生体内の水分を非破壊で測定可能な水分計はこれまでありませんでした。

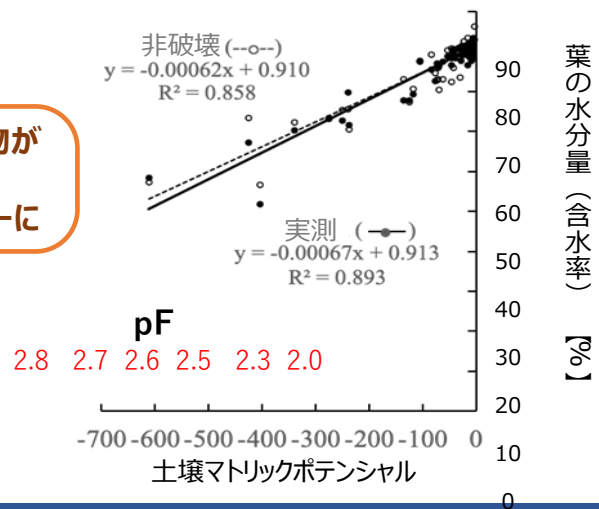
そこで、安価な照射型の近赤外分光器(NIRS\*)を使った水分計の開発に着手しました。これは、ある波長の近赤外光の反射量が水分量に応じて減少することを利用した水分計です。この技術を応用した最適灌水システムも考案中です。

\*Near InfraRed Spectroscopy

葉の含水率は、土壌水分量の相関だけでなく、土壌の粒度などで変化する土壌マトリックポテンシャルと相関します。葉の水分量を測定することで、土質に関係なく、土壌灌水の必要性がリアルタイムでわかります。



生きた植物が  
正確な  
pFメーターに



水を大切に使いたい場所で必要とされる技術を目指します

- ①乾燥地農業地域での灌漑・灌水  
(地表面積の約 41%、20 億人以上が暮らしています)
- ②先進国での近代的な施設園芸・植物工場における自動灌水システム  
(電極式水分計での土壌水分測定・制御に替わる技術)
- ③果樹・果菜類の栽培 (糖度向上等)
- ④街路樹、植木、観葉植物

灌漑農業

世界の乾燥地域での灌漑農業への活用



IOT

IOT、リモートセンシング環境制御型システムへの組み込み



WAGRI

農業データ連携基盤 WAGRI対応インターフェイス