



LI-600 ポロメーター・クロロフィル蛍光測定メーター

製品カタログ 2022年2月現在

最新型ポロメーター

高速 / 信頼 / 安定



世界初

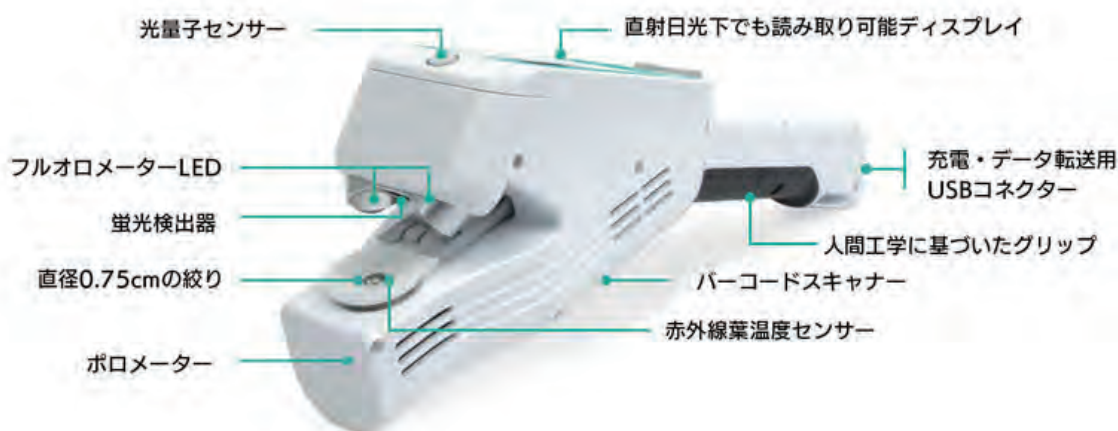
クロロフィル蛍光 同時測定

次世代 ポロメーター！ 自動マッチング機能により 測定スピード・操作性・再現性がアップ！



各部詳細

開放式定常状態での同化箱法を用いて、高速かつ正確な気孔コンダクタンスの測定を実現しました。片手操作で気孔コンダクタンスとクロロフィル蛍光を同時に測定できます。



高速測定を実現

- サンプルングデータを高速に取得（自動ロギング機能付）
- シンプルなディスプレイで測定値が一目で確認可能
- 本体重量680gで取り扱いが簡単
- 内蔵の充電式バッテリーで8時間使用可能



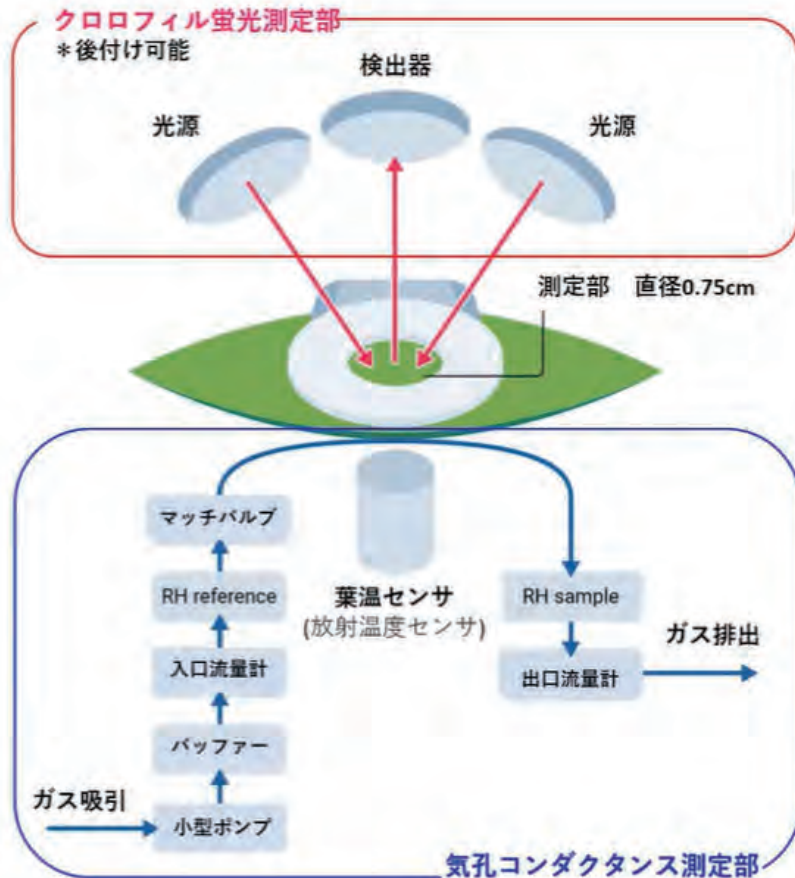
光量子センサー：PPFD

クロロフィル
蛍光測定メーター：
Fv/Fm, PhiPSII, ETR

定常環境下ポロメーター： g_{sw}



測定原理



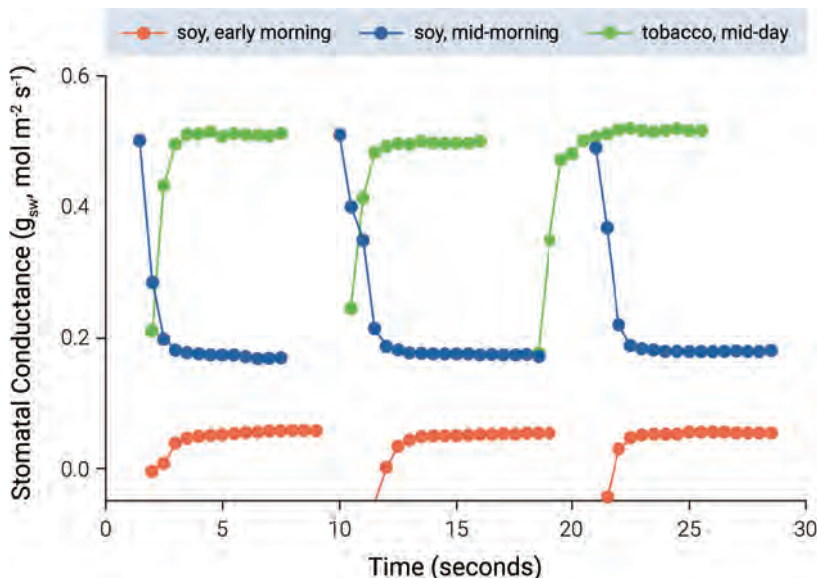
葉面の上部で、クロロフィル蛍光測定、
葉面の下部で気孔コンダクタンスの測定をします。

■ 通気チャンバーで、入口と出口の湿度を連続モニターし、気孔コンダクタンス (g_{sw}) の数値の安定を自動検知します。マイクロポンプと最小設計のフロー経路により、スピーディーな計測を実現しました。

■ クロロフィル蛍光と気孔コンダクタンスの同時計測により、いずれか一方の測定を行う場合に比べ、より完全な植物の生理学的状態がわかります。遺伝子工学スクリーニング、農学、植物生理学、生態学、気候変動、ストレス耐性など多くの研究において重要となります。

気孔コンダクタンスとクロロフィル蛍光を わずか5～15秒で測定

- オープンフローチャンバーの入口／出口における湿度センサーの自動マッチング機能（およそ10秒で完了）により、面倒なキャリブレーションや頻繁な消耗品交換の必要なし。
- 約700gと軽量であり、片手で測定・データのログ操作が可能。
- マイクロポンプ搭載のステディーステート(定常環境下)により、安定的に正確な気孔コンダクタンスが取得可能。



【左図】

3つの異なる植物の隣接する3枚の葉を一日のうちの異なる時間帯に測定したグラフです。一連のデータを見やすくするためにプロットしており、測定開始から6～9秒で気孔コンダクタンス (g_{sw}) の測定を完了していることを示しています。

それぞれの最終測定結果値は以下です。

● オレンジ	日の出直後の大豆	$g_{sw} = 0.055$
● 青	正午近くの大豆	$g_{sw} = 0.17$
● 緑	日中のタバコ	$g_{sw} = 0.51$

各データは LI-600 で 2 Hz 測定の結果です。

ソフトウェア(USB接続)は シンプルで直感的なインターフェース



測定パラメーターを カスタマイズ設定



1	Auto Floor	LI-COR	2020-06-15 12:53:14 (-05:00)	5f7223b4-50c7-46dd-be41-990d363c2ee	+	-
2	Manual Floor	LI-COR	2020-06-15 12:53:01 (-05:00)	0d2ef18d-9121-42cf-992b-5015daad9ef6	+	-
3	Auto Porom	LI-COR	2020-06-15 12:52:36 (-05:00)	a861d076-7d15-4717-a8be-767c49ee7776	+	-
4	Manual Porom	LI-COR	2020-06-15 12:52:46 (-05:00)	c9873276-4938-4264-a203-d30fc98c5daf	+	-

Local Configurations					+	-
Name	Author	Last Updated v	id			
Auto Floor	LI-COR	2020-06-15 12:53:14 (-05:00)	5f7223b4-50c7-46dd-be41-990d363c2ee	✓	+	-
Manual Floor	LI-COR	2020-06-15 12:53:01 (-05:00)	0d2ef18d-9121-42cf-992b-5015daad9ef6	✓	+	-
Manual Porom	LI-COR	2020-06-15 12:52:46 (-05:00)	c9873276-4938-4264-a203-d30fc98c5daf	✓	+	-

測定データの 確認・管理も簡単

リアルタイム測定による ライブビュー表示

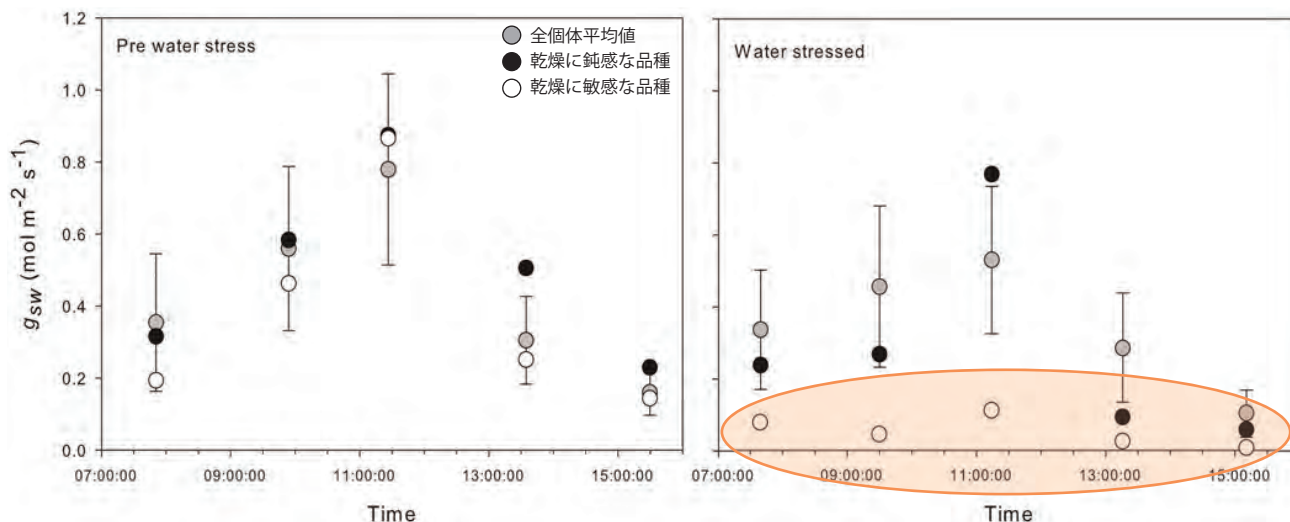


大規模なスクリーニング

水ストレスに対するピーマンの反応

気孔コンダクタンスの日変化

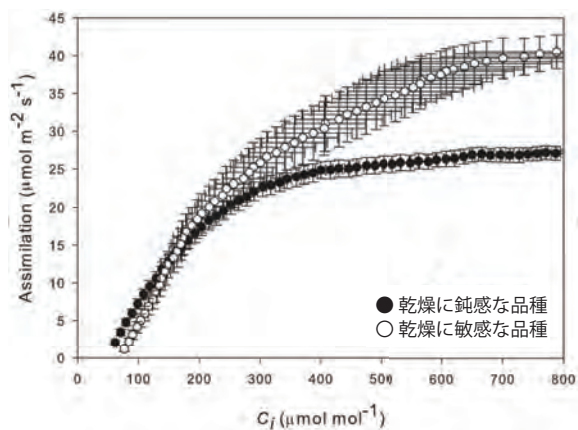
各時間帯で100以上のサンプルを測定



乾燥に敏感な品種はすべての観測時間帯で気孔コンダクタンスが大幅に低下

■ LI-6800 (植物光合成総合解析システム) の併用により光合成速度が測定可能

■ 乾燥に敏感な品種は水利用効率が上昇し光合成速度が向上



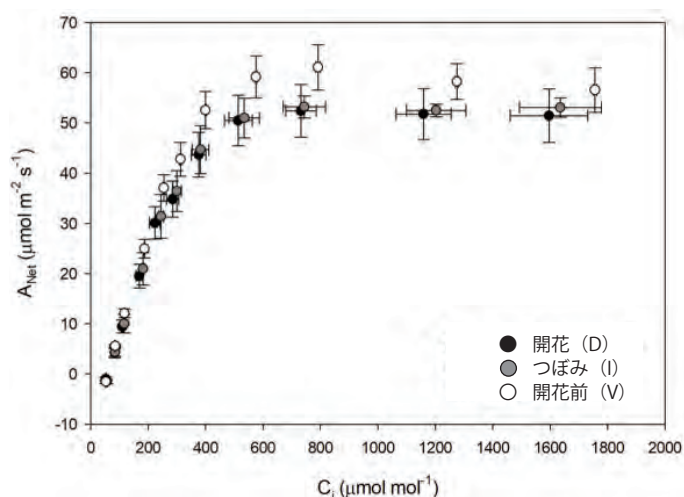
気孔分布比率の測定

LI-600の測定値で解析することで
LI-6800 (植物光合成総合解析システム) の測定データがより正確になります

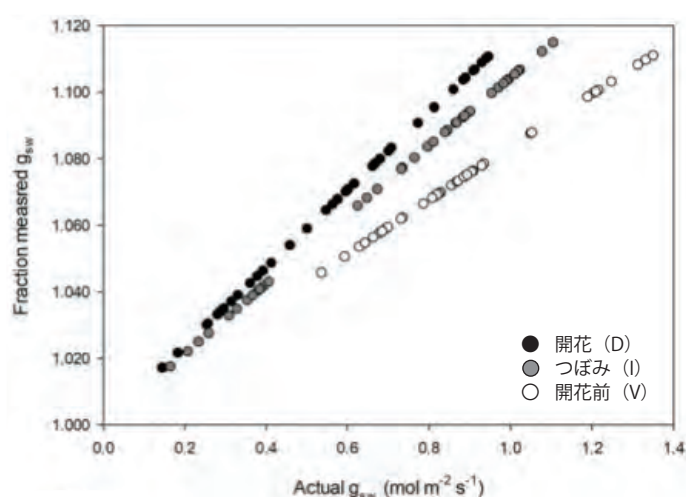


$$g_{sw} = \frac{1}{\frac{1}{g_{tw}} - \frac{k_f}{g_{blw}}} \quad k_f = \frac{K^2 + 1}{(K + 1)^2}$$

- LI-6800 から出力されるデータは実測値以外の様々なパラメータを合わせて理論に基づいた算出式から計算されています。
- デフォルト値で設定されている気孔分布比率 (K) を LI-600 で計測できます。



左グラフ：成長段階の違いによる A-C_i カーブ
(LI-6800で測定)



右グラフ：実際の気孔分布比率 (LI-600 の測定値)
を使用した場合の影響の大きさ

※野外で栽培された麻 (開花：植付け 51 日後、つぼみ：植付け 43 日後、開花前：植付け 29 日後)

気孔分布比率は成長段階によって変化

LI-600 で品種や生育段階で変化する気孔分布比率をスピーディーに測定



LI-600 シリーズ仕様

測定時間	ポロメーター：通常 5～15 秒 (種、葉面の特性、葉の状態により異なる) クロロフィル蛍光：1 秒
動作条件	温度：0～50℃ 気圧：50～110kPa 湿度：0～85 % (結露しないこと)
重量	0.68kg (ポロメーターのみ) 0.73kg (クロロフィル蛍光測定メーター使用時)
サイズ	W16.9 x D32.4 x H6.2cm
電池	リチウムイオンバッテリー (稼働時間：通常 8 時間 容量：5200mAh 充電時間：通常 3.5 時間)
データ容量	128MB

精度	湿度センサー：±2%RH 基準温度：±0.2℃ 葉温センサー：±0.5℃ 光量子センサー：NIST 基準に対して 読み取り値の ±10%
アバチャー	Φ0.75cm
流量	低：75 $\mu\text{mol s}^{-1}$ 中：115 $\mu\text{mol s}^{-1}$ 高：150 $\mu\text{mol s}^{-1}$
クロロフィル 蛍光	フラッシュタイプ：矩形もしくは マルチフェーズフラッシュ™ 測定光ピーク：625nm フラッシュ強度：0～7500 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$

LI-6800 と組み合わせて、2段階分析を実現!

LI-600 ポロメーター・ クロロフィル蛍光測定メーター



多サンプルを片手でスピーディーに測定

- ・高速安定測定のため、品種間差やスクリーニングに最適
- ・ambient (生育環境) 条件下での測定
- ・照射光におけるクロロフィル蛍光測定

LI-6800 植物光合成総合解析システム



環境制御条件下での詳細な光合成解析

- ・光 - 光合成曲線、A-Ci カーブを含む詳細な光合成パラメータ解析
- ・複数の独立した制御条件 (光, 温度, CO₂, H₂O) 下での測定
- ・制御された光を有するクロロフィル蛍光測定

最高性能の測定チャンバーとLED光源

6800-01A

マルチフェーズ クロロフィル蛍光測定ユニット



完全環境制御下でガス交換とクロロフィル
蛍光の同一面積同時測定を行うことが
できる最高性能の測定システム

6800-02P

3×3cm LED 光源ユニット



RedとBlueの2色のLEDで、
0～2,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ の光量子強度で照射

6800-13L

大型 RGBW 光源付大型サンプルチャンバー (広葉・針葉樹対応)



36 cm² の大面積での光合成蒸散計測が可能



メイワフォーシス 株式会社
meiwafosis.com

製品、その他お問合せ先

東	京	〒160-0022	東京都新宿区新宿1-14-2	KI御苑前ビル	TEL (03) 5379-0051 FAX (03) 5379-0811
大	阪	〒542-0074	大阪府大阪市中央区千日前1-4-8	千日前M'sビル9階	TEL (06) 6212-2500 FAX (06) 6212-2510
名	古	〒464-0075	愛知県名古屋市中千種区内山3-10-18	PPビル3階	TEL (052) 686-4794 FAX (052) 686-5114
仙	台	〒981-3133	宮城県仙台市泉区泉中央1-28-22	プレジデントシティビル3階	TEL (022) 218-0560 FAX (022) 218-0561
テ	ラ	〒135-0064	東京都江東区青海2-4-10	東京都立産業技術研究センター	製品開発支援ラボ318
慶	ナ	〒223-8522	神奈川県横浜市港北区日吉3-14-1	慶應義塾大学矢上キャンパス	理工学部中央試験所 36棟213号室
應	ノ				
義	粒				
塾	子				
大	計				
学	測				
校	技				
	術				
	ラ				
	ボ				

※テクノロジーラボ、ナノ粒子計測技術ラボへの連絡は本社までお願いいたします。※外見・仕様・その他について、予告なしに変更をする場合がございます。