



1枚の葉から、個体、群落まで！

光合成活性の **見える化** を実現！

限りなく「完全体」に近いパフォーマンス LI-6800 植物光合成総合解析システム

Continual Innovation

革新し続けます

世界的標準機の後継機である LI-6800 光合成測定システムは、技術的革新を実現しました。測定チャンバーの入口と出口の $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$ ガスを、チャンバー直結の2台の分析計で同時測定を行う絶対的な機能はそのままに、より正確なガス交換とクロロフィル蛍光の同時測定によって光合成の謎を解き明かし、世界中の植物生物学者の更なる研究機会を生み出します。

The ultimate experience

究極の体験

タッチスクリーンで操作はスムーズに、直感的なオペレーションが可能になりました。ディスプレイを見れば今の測定状況がわかり、設定に関する問題が発生した場合はエラー通知機能があります。

The best performance

ベストパフォーマンス

ガスアナライザー、フロー制御、バルブシステム、クロロフィル蛍光測定器、これらの各機能総合制御により、全ての観点到に独創的な工夫がなされています。



革新された主な機能

- 大型カラータッチスクリーン : 直感的な操作とデータ確認
- チャンバー内湿度自動制御 : 相対湿度 0~90%
- 低濃度からのCO₂濃度制御 : 0~2,000 ppm



- 葉温度での温度制御 : 外気温 ±10℃
- 光環境 LEDでの光制御 : 0~2,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$
- チャンバー内部加圧制御 : 0~200Pa

光合成を「正確」に測定するための 完成されたシステム



結露防止機能搭載

チャンバーの結露点を常にチェックし、結露の手前でドライ
エアを流し、チャンバーの結露を自動で防ぎます。

直感的な操作が可能なグラフィックディスプレイ

結露チェック機能アラート
自動的に結露を防ぎながら
環境制御

チャンバーとアナライザーの
通気経路をリアルタイムモニタリング

CO₂ ボンベ圧低下でアラート表示

インジケーター付
軽量長寿命
リチウムイオン
バッテリー

飽和フラッシュの精密全自動リアルタイム
フィードバック照射制御

センサーヘッドモニターでの
ライブデータの確認

CO₂ 濃度を高速自動で制御

カスタム混合ガスの導入口

パルス変調 (PAM) 蛍光測定
周波数と強度を自由設定可能

精密フロー
メーター内蔵

高精度・高速ガス
アナライザーを
2台搭載

葉温を周囲気温 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ に自動制御可能

変速攪拌ファンにより、チャンバー
攪拌と境界層コンダクタンスを制御

加湿チューブの追加により
全自動 H₂O 制御

0 ~ 2.5L/min の流量でシステムの多様性を拡張

開口部全体の均一な光照射と光の混合を完全制御

信号対ノイズ比を最適化する広い葉面積

優れた定常自在制御



フローコントロール

流量は小型マスフローメーターで精密に測定され、最大2.5L/分（リーフチャンバー内は0~2L/分）でガス流量をコントロールします。これによりチャンバーを未だかつてないレベルで制御することができます。特許のバルブシステムにより、ガス流量の高速制御が実現しました。



CO₂コントロール

LI-6800は、スクラブ薬品でCO₂を除去し、液化CO₂ボンベから気化CO₂を追加することで、CO₂濃度を自動的にコントロールします。0~2,000 $\mu\text{mol mol}^{-1}$ のレンジで、自在にCO₂濃度制御が行えます。8gの液化CO₂カートリッジ1本で最大8時間まで継続的にCO₂コンディションを維持できます。付属パーツの使用で、外付けの液化CO₂ボンベを装置に接続し、より長時間のCO₂制御も可能です。



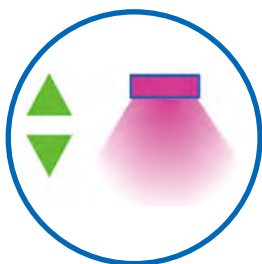
H₂Oコントロール

LI-6800は完全自動でチャンバー内湿度をコントロールすることが可能です。導入ガスは、除湿薬剤と加湿用透過膜チューブカラムを通過し、相対湿度0~90%で自動制御ができます。制御までのスピードは速く、チャンバー内相対湿度や飽差（VPDL、SD Air）での制御ができます。これにより、水蒸気完全安定環境下での測定ができ、特に気孔コンダクタンスの解析を詳細に行うことができます。



温度コントロール

電子冷却により、設定に応じて葉温度・チャンバーエア温度・ブロック温度での制御ができます。制御までのスピードは速く、安定した後は測定が終わるまでその設定を維持します。葉温度での制御は、周囲気温から±10℃の範囲で可能となります。



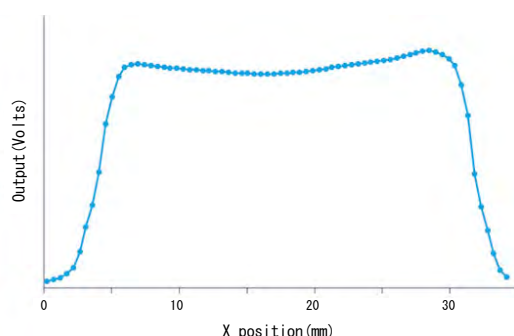
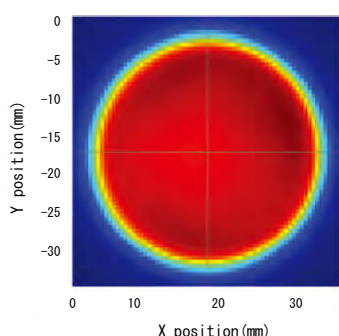
光コントロール

LI-6800は、専用のLED光源（クロロフィル蛍光測定ユニット、もしくは3×3cm LED光源、6×6cm大型RGBW光源）で自動的に光をコントロールします。光源は十分な均一照射性能で、最大光量子量2,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 以上の照射ができます。光の均一性能は、チャンバー開口部の90%以上の面積で、±10%未満の変動しか発生しません。よって、測定葉面での光と光合成活性の評価をより正確に行うことができます。光源は赤と青、もしくは赤、緑、青、白のLEDを搭載し、それぞれ独立制御することも可能です。また、LEDのため低電力で温度上昇は少なく、測定環境に与える影響はわずかです。

新型光源の光均一性能

LI-6800のクロロフィル蛍光測定ユニットの光均一実測データ疑似カラーマップ（左）はLI-6800蛍光計の光強度分布を示しています。

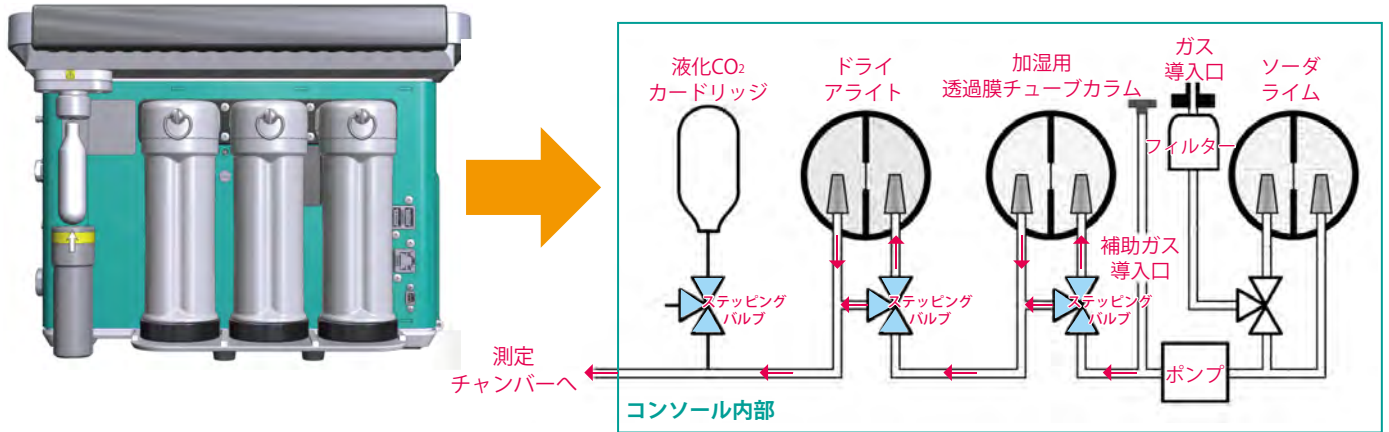
マルチフェーズフラッシュ（Multiphase Flash™）クロロフィル蛍光測定ユニットの正中線における、光フィールドに渡る光強度の出力グラフ（右）により、照射は開口部全体において非常に均一であると言えます。



システム通気設計の進化

本体コンソール部

LI-6800は3つの自動制御薬剤チューブとCO₂ポンペにより、ガス環境を定常または自在制御します。



主な設計特長

- 3つの薬品カラムで、自動バルブ制御をおこないます。
- 加湿用透過性 Nafion™ カラム により、加湿ガスを送ることができます。
- ソーダライムカラムは、ポンプの引込(負圧)側に設置、以外のカラムはすべてポンプの押出(陽圧)側に設置され、リークを防ぎます。
- 補助ガス導入口があり、CO₂とH₂O以外の制御されたガスを導入することができます。
- 3方電磁弁と3方ステッピングバルブにより、手動制御の必要はありません。

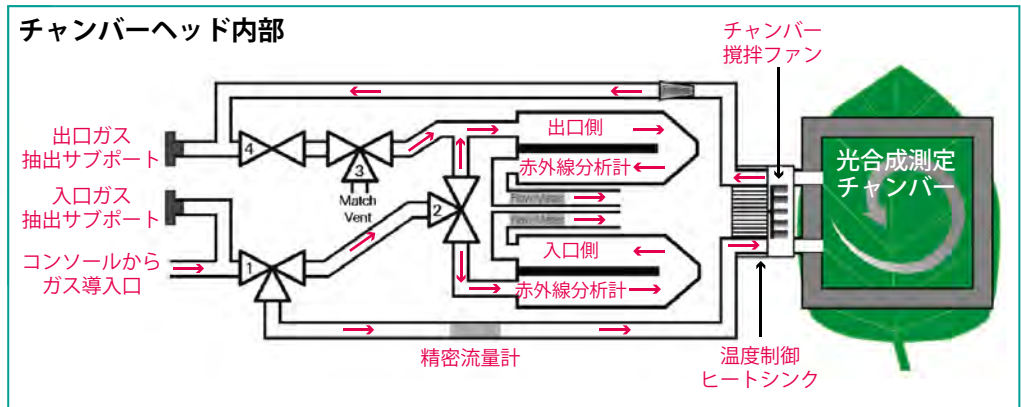
測定チャンバーヘッド部

LI-6800は測定チャンバー内での分岐流路となっており、より高速・高安定でのガス流路制御が可能となりました。

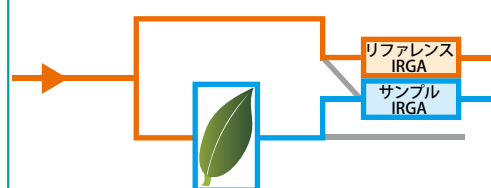


主な設計特長

- センサーヘッドにおいて、フローが分岐します。(通気ガスがリファレンスとサンプルに分かれます。)
- チャンバー加圧バルブ搭載
- サブサンプリングポート装備
- 分析計排気経路に通気確認流量計実装



測定時のガス流路



リファレンスアナライザーとサンプルアナライザーに同時に同じガスを導入し、アナライザーによるオフセットエラーを最小限に抑えます。

マッチング時のガス流路

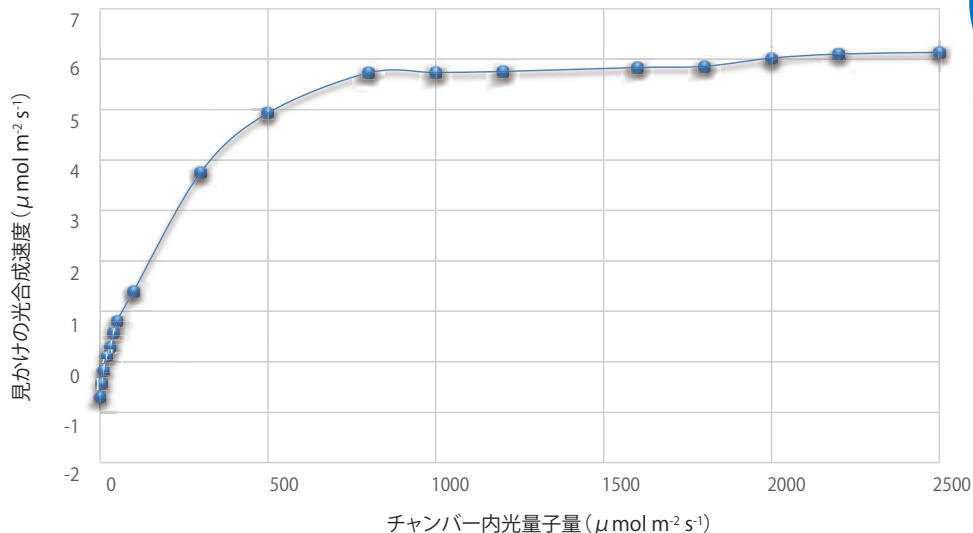


マッチング中はリファレンスガスを流します。サンプル空気は外部に排気されます。

定常環境での光合成曲線と各環境制御可能範囲

光-光合成曲線

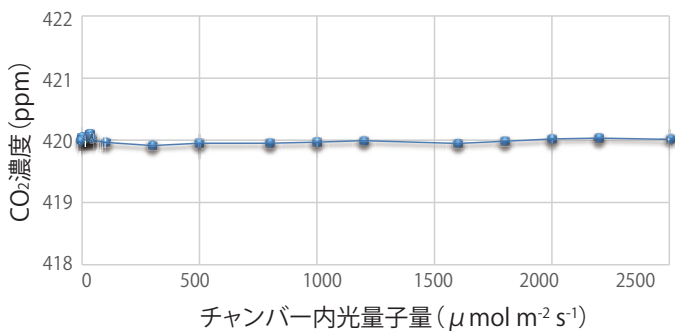
サンプル：パッションフルーツ
 環境制御：リーフチャンバー内部CO₂濃度 (CO₂S) : 420ppm
 葉温度 : 32℃
 リーフチャンバー内部相対湿度 (H₂OS) : 60%
 リーフチャンバーガス流量 : 800 μmol s⁻¹



上記は、チャンバー内部の光量子量を2,500 μmol m⁻² s⁻¹から段階的に0 μmol m⁻² s⁻¹まで下げて、光合成速度を計測したグラフです。光以外の環境、リーフチャンバー内CO₂濃度と葉温度、リーフチャンバー内部相対湿度、リーフチャンバーガス流量は、すべて一定に定常制御しており（下図）、まさに、光に対する植物の光合成活性の変化を正確に測定します。

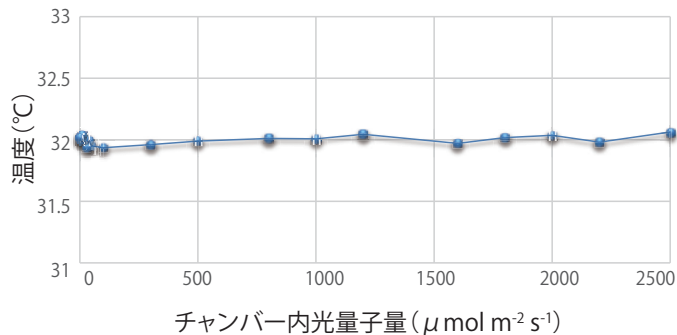
<光-光合成曲線測定時の各環境制御データグラフ>

リーフチャンバー内部CO₂濃度



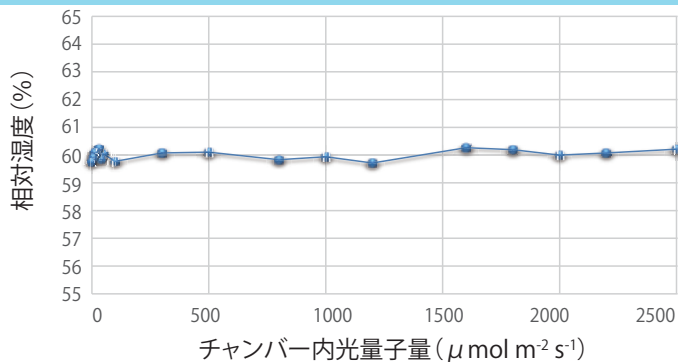
制御範囲：0-2,000ppm

葉温度



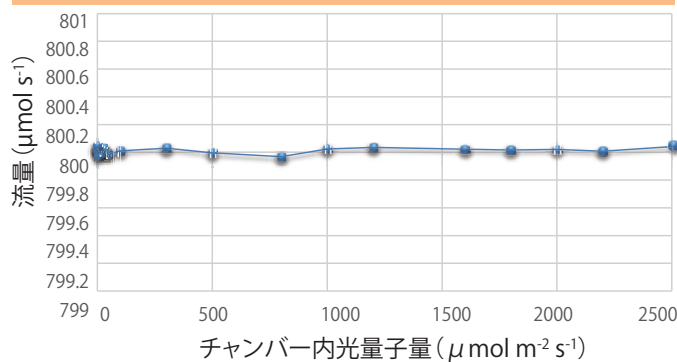
制御範囲：外気温±10℃

リーフチャンバー内部相対湿度



制御範囲：Rh0-90%

リーフチャンバーガス流量



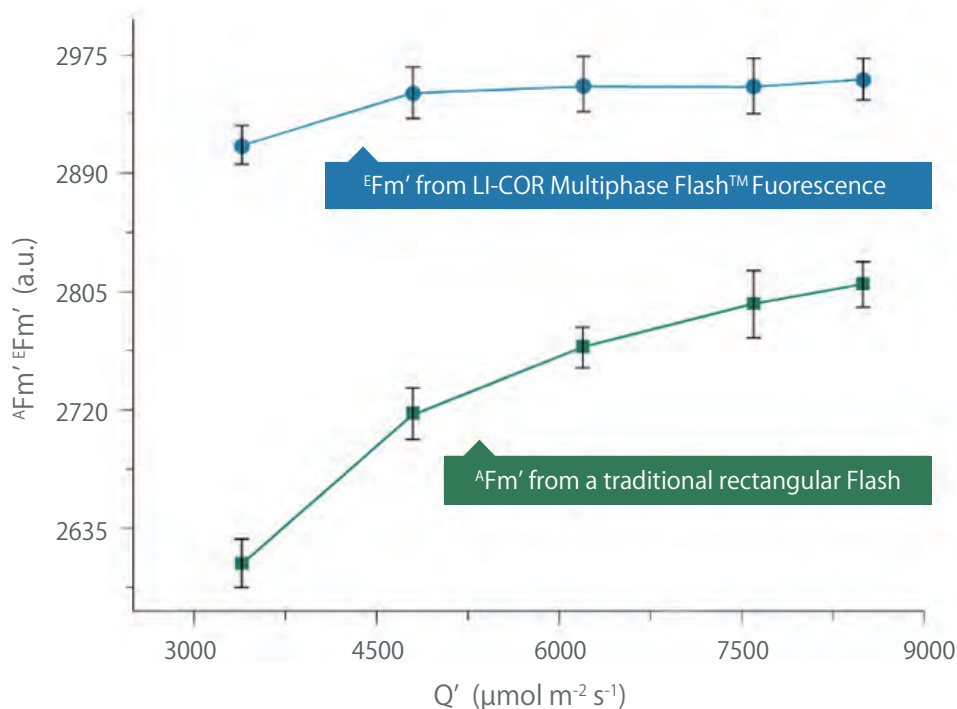
制御範囲：0-1,400 μmol s⁻¹

マルチフェーズフラッシュ (Multiphase Flash™) での正確な把握

6800-01A クロロフィル蛍光測定ユニットは、より正確な「Fm'」を推定するための、飽和フラッシュ光【マルチフェーズフラッシュ】での照射を行うことができます。

マルチフェーズフラッシュは、1秒未満の飽和フラッシュ光1回の照射で、正確な最大蛍光収率『Fm'』を算出することができる新しい手法です。(Loriaux et al.,2013)

グロースチャンバーで生育のタバコでのクロロフィル蛍光の測定例



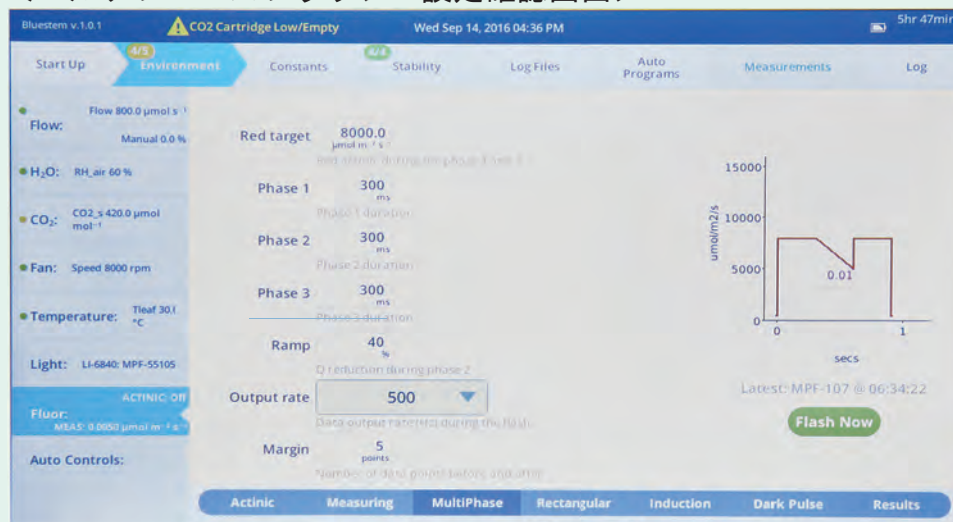
マルチフェーズフラッシュで計測された推定最大蛍光値 F_m' と、通常の矩形フラッシュで計測された F_m' との比較。

実験内容により、通常の矩形フラッシュでは、15~30%ほど過小評価することがあります。

マルチフェーズフラッシュ (Multiphase Flash™) は、1秒未満の飽和フラッシュの照射において、パルス光の強度を下げ、その過程の蛍光値を測定します。

LI-6800では、その各フェーズの照射強度と時間、光減衰を視覚的に確認し、制御設定することができます。

＜マルチフェーズフラッシュ設定確認画面＞



より正確な光合成解析のために…

同一面積でのガス交換とクロロフィル蛍光同時測定

植物の光合成測定において、ガス交換の測定だけでは、光合成活性の一部分しか把握することができません。また、PAM(パルス変調)方式によるクロロフィル蛍光測定で得ることのできるETR「電子伝達速度」やNPQ「非光化学消光」などのパラメータもまた、光合成活性の一部分のみの把握となります。

6800-01A マルチフェーズ(Multiphase Flash™)クロロフィル蛍光測定ユニットは、6cm²もしくは2cm²の葉面にて、ガス交換測定とPAM(パルス変調)方式によるクロロフィル蛍光測定が全面均一光環境下で、同時計測することができます。そのため、植物光合成をより総合的に、且つより正確に解析することができます。

6800-01Aでは、暗処理もしくは明環境下での蛍光パラメータ「Fo、Fm、F、Fm'、Fo'」を計測することができ、それらパラメータから、「Fv、Fv/Fm、Fv'/Fm'、φPSII、qP、qN、NPQ、ETR」などが算出されます。

飽和フラッシュ光の最大照射強度は【16,000 μmol m⁻²s⁻¹】で、完全な飽和光環境を提供できます。

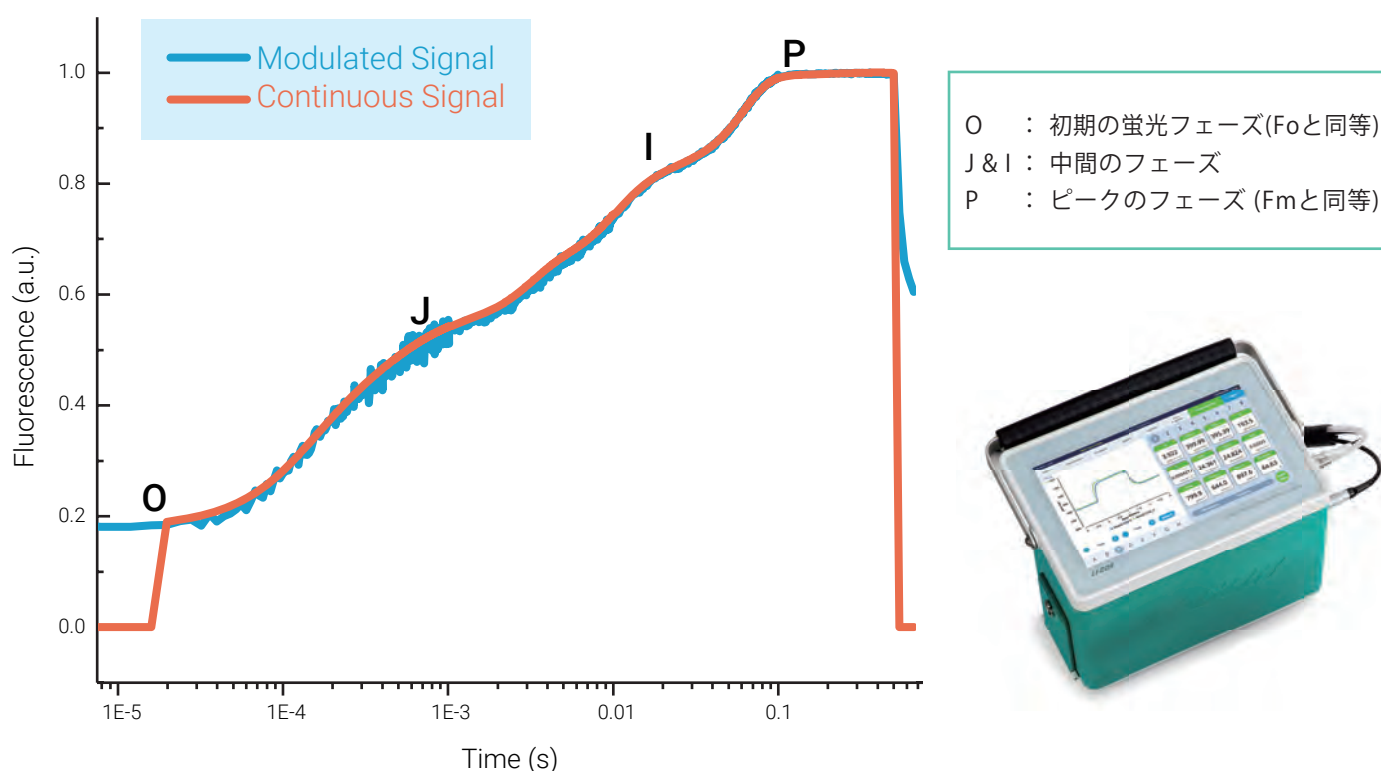
誘導期現象(OJIP)による光合成状態の解析

6800-01Aでは、最大250kHzの速度で蛍光変動計測を行うことができます。

これにより、OJIP誘導曲線を解明することができます。

250kHzでの高速測定により、O(Fo)からP(Fm)までの移行過程の変異を把握することができます。

LI-6800での誘導期現象(OJIP)の計測例

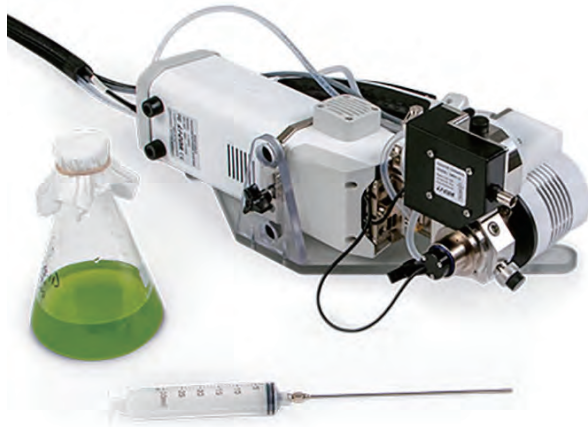


新製品

培養藻類光合成測定システム

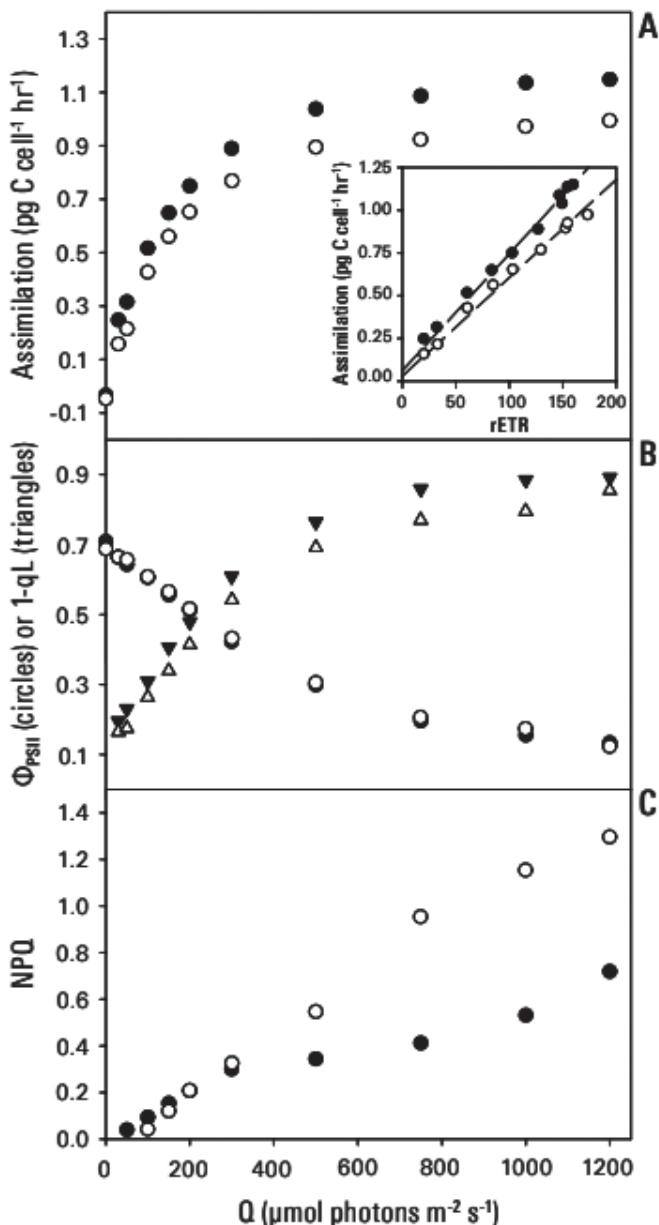
クロロフィル蛍光測定ユニット付き

<6800-AQ>



溶液中のクロロフィル蛍光と
CO₂ガス交換の両方を測定できる
世界初の販売モデル

培養藻類光合成測定チャンバーでの測定例



クロレラ培養液での光-光合成グラフ

黒マーク ● : 酸素濃度 0.5%
白マーク ○ : 酸素濃度 2.1%
CO₂ 濃度 : 400 ppm、温度: 25℃設定
塩 濃度 : 1.7%

A: ガス交換とrETR (相対電子伝達速度) グラフ

低酸素濃度時は、rETRと比較しガス交換は高い傾向となり炭素固定の効率が向上しています。

B: クロロフィル蛍光から得られた測定値グラフ

○マーク: ΦPSII (Q=0の場合Fv/Fm)
△マーク: 1-qL
酸素濃度の違いによる違いは、発生しにくい傾向。
光吸収はおこなわれていると予測されます。

C: クロロフィル蛍光から得られた測定値グラフ

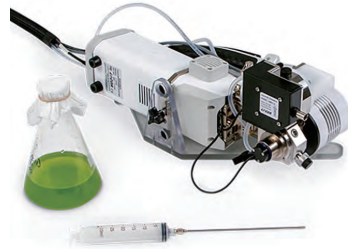
NPQ (非光化学消光) は、低酸素濃度下では抑制され
ダウンレギュレーションとなる傾向です。



最高性能の測定チャンバーとLED光源

新製品

培養藻類光合成 測定用チャンバー クロロフィル蛍光 ユニット付 <6800-FAQ>



培養藻類光合成測定チャンバーは、水中の藻類サスペンションから安定した状態で炭素同化作用とクロロフィル蛍光を測定します。LI-6800は陸上植物の炭素同化作用(A)とパルス振幅変調(PAM)クロロフィル蛍光測定に世界中の研究者や機関から選ばれています。高性能なCO₂とH₂Oのガスアナライザーとシステム自動管理を備え、光生理学の最先端研究におけるさまざまな仮説の検証に用いられています。

マルチフェーズ クロロフィル蛍光測定 ユニット <6800-01A>



「6800-01A」はLI-6800センサーヘッドチャンバーに直結し、6cm²の広範囲での測定ができます。

正確なFm'やφPS II、ETRを1秒で測定することができます。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です。

3×3cm 外光透過リーフ チャンバー (アパーチャー付属) <6800-12A>



9cm²の広範囲で、光合成と蒸散の測定を行うことができます。葉温は特殊設計の熱電対により、常に適切で均一な接触で直接測定されます。光合成有効放射(PAR)は、世界基準の「LI-190R」と、葉面直上で小型ガリウムヒ素センサーを用い測ります。

チャンバー内部は、H₂Oの吸着を最小限に抑えたコーティングが施されており、葉はフレキシブル下部リップにより、凹凸や葉厚のあるサンプルでも均一で確実にクランプされ、安定したガス交換測定を行うことができます。上部リップは透明性の高いPropafilm™によりシールされ、測定環境の光がそのまま葉面に照射されます。専用の3×3cmLED光源は簡単に脱着することができます。

3×3cm LED光源ユニット <6800-02P>



「6800-02P」は、3×3cm外光透過リーフチャンバーの上に取り付けて使用します。RedとBlueの2色のLEDで、0~2,000 μmol m⁻² s⁻¹の光量子強度で照射します。

長年の経験と十分な検証に基づく最新の光学設計は、葉面全体への非常に均一な光照射を実現します。光制御は内部の校正されたガリウムヒ素センサーで正確に高速フィードバック制御され、RedとBlueの2色のLEDは独立して制御することができます。



6800-17L

大型RGBW光源付 小型植物光合成測定チャンバー

ポット生育の小型植物の光合成活性が、個体ごとに測定可能



▲カスタムチャンバー使用例
アクリル部分は含まれて
おりません。

6800-19

カスタムチャンバー 取付アダプター

オリジナルカスタムチャンバーの接続ができるアダプター



6800-24L

大型RGBW光源付 苔光合成測定チャンバー

苔類のガス交換速度の解析が可能



※取付アダプター含む

6800-89

小型サンプル呼吸測定用 外部チャンバー

サンプリング土壌や小型果実、昆虫、微生物などの呼吸の測定



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の大面积での光合成蒸散計測が可能



6800-09

土壌呼吸測定チャンバー ※LI-6800専用

φ20 cm エリアの土壌呼吸測定

安心のメンテナンス体制

“メイワフォーシス社製”

メイワフォーシスでの、光合成関連装置の販売とメンテナンス経験は、30年以上に渡ります。その間、定期的にメーカーでの技術研修を行い、装置を日本国内仕様にシステムアップし販売をしています。装置の使用方法やメンテナンス方法の知識を持ち、修理、校正などの作業のほとんどを日本国内で行っています。

“メイワフォーシス社製”としての販売体制で、高い信頼性を求められるご研究の全面的なバックアップをお約束します。

メンテナンス

従来機種種の「LI-6400シリーズ」においては、装置の状況に応じ、性能を維持継続できる、最適なメンテナンスを行ってきました。

「LI-6800シリーズ」においても引き続きユーザーの皆様が高品質な研究データを取得できるよう、高いレベルでの保守体制を維持・構築します。これら高性能分析機器はその特性上、屋内や屋外問わず、植物やガスを対象として使用されるもので、分析計内部素子などの感度や出力変化、分析計内部へのダストや水分などの付着、駆動パーツや消耗パーツの劣化などで、定期的なメンテナンスが必要とされます。

「LI-6800シリーズ」では、従来機種種の「LI-6400シリーズ」で比較的交流頻度の高かった消耗パーツの全面的な改良を行い、より運用コストを下げることのできる設計工夫がされています。それでも、分析計内部のCO₂/H₂O吸収薬剤やフィルターなどは一定期間（推奨2年以内）での交換が必要であり、1年ごと、少なくとも2年に1回オーバーホールをお薦めしています。

メイワフォーシスでは、LI-COR社での技術研修をベースとして、長年培ってきた技術ノウハウの中で、ユーザーの皆様が継続的に高品質なデータを取得できる保守体制を維持し、更なる向上のため努力しています。

また、装置の状況により長期間の作業時間を要する場合には、可能な範囲で代替機をお貸しする便宜をはかり、ご研究に極力支障のない対応を実施いたします。

<基本的な再校正作業>

- ・ 受付時基本機能検査
- ・ 分析計内部CO₂/H₂O吸収薬剤交換
- ・ Zero校正 (CO₂/H₂O/流量/圧力)
- ・ 外部光量子センサー校正
- ・ CO₂制御ユニット全域校正
- ・ 分析計クリーニング作業
- ・ 劣化消耗パーツ交換 (フィルター・Oリングなど)
- ・ Span校正 (CO₂/H₂O)
- ・ LED光源全域校正
- ・ オーバーホール後最終検査・定常環境試験測定

その他、装置の状態により、追加の検査や調整、パーツ交換が発生することもあります。メイワフォーシスでは保守用交換パーツを多種保有し、万全な装置の保守体制を備えています。



システムラインナップ

新製品

LI-6800AQ 培養藻類光合成測定システム (クロロフィル蛍光測定ユニット付き)

培養藻類光合成測定チャンバーは、水中の藻類サスペンションから安定した状態で炭素同化作用とクロロフィル蛍光を測定します。高性能なCO₂とH₂Oのガスアナライザーとシステム自動管理を備えています。

LI-6800FP 植物光合成総合解析システム

(6cm²クロロフィル蛍光 / ガス交換同時測定、9cm² LED光源チャンバー付)

最高性能のガス交換とクロロフィル蛍光同時測定システムです。
9cm²LED光源チャンバーも含まれ、総合的な光合成解析を可能とした最上位システムです。

LI-6800F 植物光合成総合解析システム (6cm²クロロフィル蛍光 / ガス交換同時測定チャンバー付)

最高性能のガス交換とクロロフィル蛍光同時測定システムです。野外でも屋内でも、理想的な光合成測定を行うことができます。

LI-6800P 光合成測定システム (LED光源付測定システム)

最高性能のガス交換光合成測定システムです。野外でも屋内でも、安定して光合成測定を行うことができます。

LI-6800S 光合成測定システム (クリアーチャンバー測定システム)

自然光もしくは別途人工光源を用いた、ガス交換光合成測定システムです。9cm²の広範囲で、正確な光合成測定を行うことができます。



LI-6800 仕様

LI-6800本体

IRGA部	CO ₂ /H ₂ O分析計	動作温度範囲	0~50℃
測定様式	非分散型絶対値測定赤外線分析計	保管温度範囲	-20~60℃
測定範囲	CO₂ 0~3,100 μmol mol ⁻¹ H₂O 0~75mmol mol ⁻¹	サイズ・重量	本体部 奥 18.5×幅 27.5×高 21cm / 6.1kg ヘッド部 奥 37×幅 11.5×高 21.6cm / 2.15kg 3×3cmチャンバー部 奥 11.3×幅 11.5×高 5.9cm / 0.3kg
精度	CO₂ 0.1 μmol mol ⁻¹ 以内 [RMSノイズ400 μmol/mol 4秒平均時] H₂O 0.01mmol mol ⁻¹ 以内 [RMSノイズ 10mmol/mol 4秒平均時]		
チャンバー流量	0~1,400 μmol s ⁻¹ at SATP *SATP=Standard Ambient Temperature (25℃) and Pressure (100 kPa)	電源	電源 12~18VDCか24VDC、100~240VAC バッテリー 専用リチウムイオンバッテリー バッテリー容量 6,800mAh×3個 バッテリー重量 0.435kg
圧力センサー	本体部 絶対圧力センサー レンジ：50~110kPa チャンバー部 差圧センサー レンジ：-2~2kPa		
チャンバー圧力制御	外部に対して0~200Pa加圧制御可能		
・ 本体演算処理部		・ 温度制御	
プロセッサ	Arm® Cortex™1 A9 Quad Core running at 1 GHz	葉温度	±10℃ (3×3cmチャンバー使用時 外部温度に対して)
メモリー	2GB RAM 8GBフラッシュメモリー	設定制御	0.1℃
ディスプレイ	太陽光反射TFT LCD タッチスクリーン	・ H₂O制御	
・ 光量子センサー		相対湿度	0~90% (ただし結露しないこと)
チャンバー内センサー (ガリウムヒ素センサー)		・ CO₂制御	
測定範囲	0~3,000 μmol m ⁻² s ⁻¹	CO ₂ 濃度制御	0~2,000 ppm
チャンバー外センサー (LI-190Rセンサー)		カートリッジ	8g
検出器	シリコンフォトダイオード	時間	通常8時間以上 *大型ボンベ接続可能 (オプション必要)

3×3cm LED光源 <6800-02>

光源	LED冷光源 (発光ダイオード) 2波長混合タイプ	波長	青LEDピーク：453nm / 赤LEDピーク：660nm
光量制御	0～>2,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時) 青：0～>400 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時) 赤：0～>1,600 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時)	光均一性	±10% (上部リップ白色パッキン使用時、照射面積の90%以上において) ±10% (上部リップ黒色パッキン使用時、照射面積の77%以上において)
消費電力	最大 5W未滿	サイズ・重量	奥 6.6×幅 5.9×高 5.8cm / 0.21kg

マルチフェーズクロロフィル蛍光測定ユニット <6800-01A>

変調	1Hz～250kHz	測定光ピーク波長	625nm
環境光レンジ	合計 0～3,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時) 青 0～1,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時) 赤 0～2,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時)	環境光ピーク波長	青 475nm / 赤 625nm
光均一性	±10% (上部リップ白色パッキン使用時、照射面積の92%以上において) ±10% (上部リップ黒色パッキン使用時、照射面積の90%以上において)	赤外線光ピーク波長	735nm
消費電力	環境光照射時 最大 18W未滿 飽和光照射時 最大 60W未滿	飽和パルス光	625nm
		飽和パルス光照射強度	0～16,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時)
		付属アパーチャー	6cm ² (円形)、2cm ² (円形)
		サイズ・重量	奥 16.6×幅 11.5×高 13.6cm / 0.86kg

6×6cm大型RGBW光源 <6800-03> *6800-13,6800-17,6800-24へ取付可能

光量制御	0～>2500 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時) 青LED >2000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時) 緑LED >1000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時) 赤LED >2400 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時) 白LED >1500 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (25°C時)	波長	青LED 453 nm 緑LED 523 nm 赤LED 660 nm 白色温度 4000 K
光均一性	±10% (照射面積の90%以上において)	消費電力	15 W (RGBWにて2000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 照射時)
		サイズ・重量	奥 11.7×幅 11×高 13cm / 0.54kg

土壌呼吸測定チャンバー <6800-09>

チャンバー体積	4244.1 cm ³	測定面積	317.8 cm ²
赤外線分析計体積	57 cm ³	重量	4.06 kg

3×3cm外光透過リーフチャンバー <6800-12A>

最大葉面積	9 cm ²	サイズ・重量	奥 15.4×幅 11.5×高 5.9cm / 0.3kg
付属アパーチャー	3×3cm、2×3cm、1×3cm		

大型サンプルチャンバー 広葉・針葉樹対応 <6800-13>

最大葉面積	36 cm ²	チャンバー体積	420.8 cm ³ (針葉樹用ブロック使用時)
チャンバー内部高さ	最大6.7cm (針葉樹用ブロック使用時)	重量	0.35 kg
サイズ	奥16.8 (チャンバー前面からコネクタ一部) × 幅11.5 (両サイドスプリング) × 高5.9 / 高7.2cm (針葉樹用ブロック使用時)		

小型植物光合成測定チャンバー <6800-17>

チャンバー体積	193.2 cm ³	サイズ・重量	奥 12.7×幅 8.4×高 6.47cm / 0.6kg
チャンバー内部サイズ	直径7cm×深4.46cm		

培養藻類光合成測定用チャンバー <6800-18> *6800-01Aとの同時使用

キュベット材質	SUS316、フロートガラス、バイトン、PTFE、シリコン、アセタール	温度	結露しない温度～50°C
キュベット有効体積	0～20 mL 推奨15 mL	塩分	0～35 %
外部入力ポート	pH(プローブは含まれません): 直径12mm Oリングシールポート、アンプ、ガラス電極 pHプローブ、BNCコネクタ仕様対応 (通常-59mV/pH 校正済み) セパタム：シリコン-PTFEセパタム	温度制御	ウォーターバス接続可 (ウォーターバスは含まれません) #10-32ネジ接続

カスタムチャンバー取付アダプター <6800-19>

チャンバー体積	34.2 cm ³ (内部体積)	サイズ	奥 1.25×幅 7.67×高 5.85 cm
---------	-----------------------------	-----	-------------------------

苔光合成測定チャンバー <6800-24>

チャンバー体積	193.2 cm ³	サイズ・重量	奥 12.7×幅 8.4×高 6.47cm / 0.6kg
チャンバー内部サイズ	直径7 cm × 深4.45 cm		

小型サンプル呼吸測定用外部チャンバー <6800-89>

取付部	6800-19 使用	サイズ・重量	長11.25×直径 3 cm / 0.07 kg
チャンバー体積	49.9 cm ³ (チューブ含まず)		

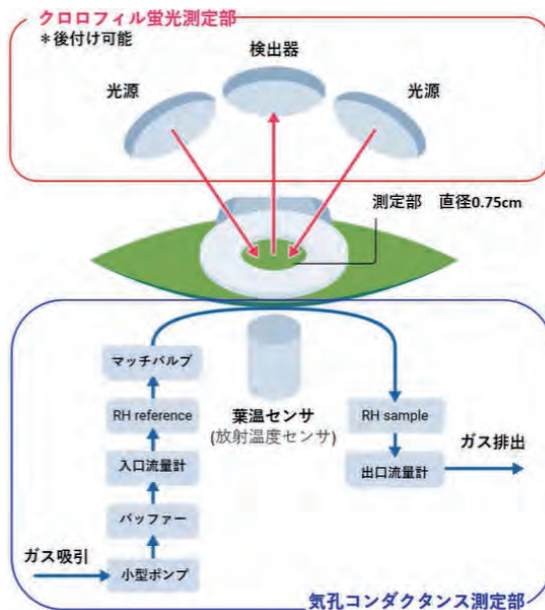
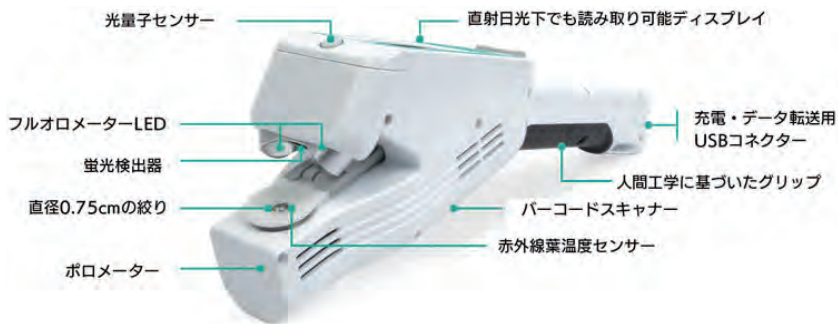
LI-6800シリーズのサポーター

ポロメーター/クロロフィル蛍光測定メーター「LI-600シリーズ」

新製品

気孔コンダクタンスとクロロフィル蛍光を
わずか5~15秒で高速測定

- 気孔コンダクタンスとクロロフィル蛍光を測定
~光吸収反応からガス交換情報まで
- 小型軽量! ポータブルメーター
~重量約700g、片手で簡単操作
- LI-6800と組み合わせて2段階分析を実現
~LI-600にて短時間で多くの情報を取得



水ポテンシャル測定装置

Model1505D

最大10MPa加圧で正確な圧力測定

- デジタルメーター搭載で正確な圧力測定ができ、最大圧力等をメモリできる機能があります。

<チャンバーサイズ> φ63mm 深さ127mm



Model600

ガスケット締付方式で異径の植物でも
簡単装着

- 植物径レンジφ0.1~12.7mmに対応。
- 葉の直接測定ができる締付ガスケットもあります。

<チャンバーサイズ> φ63mm 深さ127mm



PUC

窒素ポンベの運搬が困難な
場所での計測に最適

<チャンバーサイズ>
縦15mm 横69mm 深さ127mm

<測定スタイル>
上下ポンプアップ動作により加圧をします。



葉面積計

LI-3100C

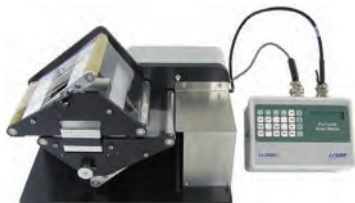
高速測定 最速8cm/秒

最大測定サンプル幅25cmの卓上面積計



LI-3000CAP

スキャンヘッドは取り外しでき屋外にも対応
ベルトコンベア付面積計



LI-3000C

ポータブル・非破壊測定 ロープメジャー
測定方式採用携帯用面積計



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	ク	ノ	ロ	ジ	ー	ラ
慶	應	義	塾	大	学	・
メ	イ	ワ	フ	ォ	ー	シ
ス	ナ	ノ	粒	子	計	測
技	術	ラ	ボ		〒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

※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ことがございます。