



## クロロフィル蛍光パラメータを高速に測定するPAM蛍光測定器



FluorPen FP110は、野外で簡単にクロロフィル蛍光が測定できる携帯型測定器です。

リチウムイオン充電電池を内蔵しており、操作性に優れた2つのボタンを使い測定を行います。

- 光合成の研究
- 光合成変異体のスクリーニング
- ストレスの検出
- 農業・林業
- 除草剤試験
- 教育分野





FP-110/S

FluorPen FP 110は、実験室、温室、または屋外でクロロフィル蛍光パラメータを高速かつ正確に測定できるポータブルなPAM蛍光測定器です。光合成活性の研究、ストレス検出、除草剤テスト、変異体スクリーニングに効果的に使用できます。ボタンは2つのみで、容易に操作可能です。

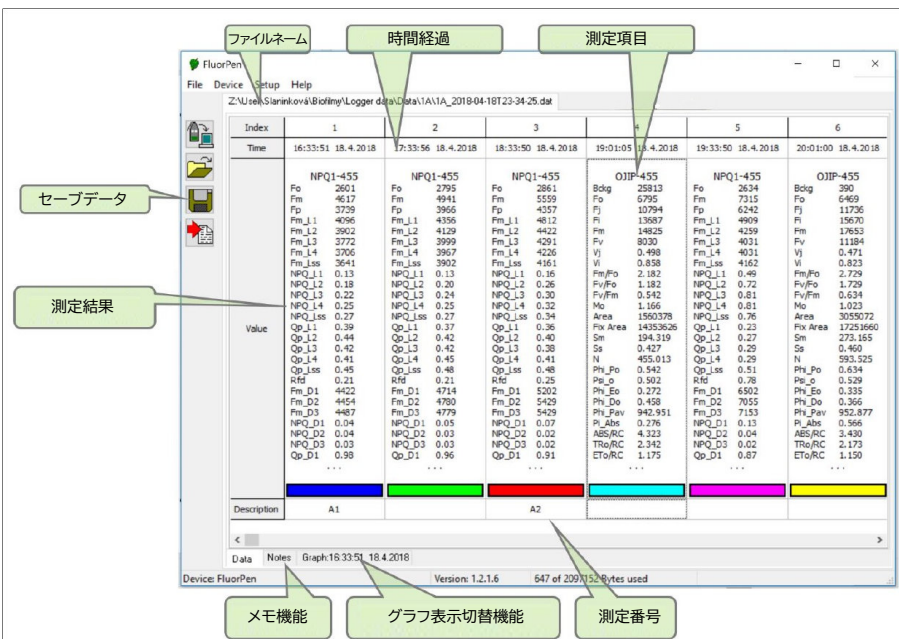


FP-110/D

PAR-FluorPen FP110は、FluorPen FP110の拡張版で、植物が光合成でエネルギーを使用する400~700 nmの光合成有効放射(PAR)を直接デジタル表示する光量計が内蔵されています。PARは光合成有効光量子束密度(PPFD)として測定され、単位表面積・単位時間あたりの光量子数で表示されます。センサーは、400~700 nmの波長帯の光子に均一に反応します。20回測定の平均値で瞬時に表示します。

## 測定項目

- FT : 即座のクロロフィル蛍光。サンプルが暗順応の場合は、FT は F0 に等価
- QY : 量子収量。QY はPS II 効率の測定。QY は、暗順応の FV/FM と、光順応の FV'/FM'に等価
- OJIP : 一時的なクロロフィル蛍光。光合成の時間経過を反映する重要な生物物理学的な信号として使用されます
- NPQ : 非光化学的消尽。NPQ 光合成中に吸収された光エネルギーの熱的消費を示します
- LC : 種々の光レベルで徐々に測定される蛍光から算定された PS II の量子収量



## ソフトウェア

- FluorPen 1.1ソフトウェア (Windows 7以上対応)
- リアルタイム・リモートコントロール機能
- BluetoothおよびUSB通信
- 測定データのエクスポートが可能
- GPSマッピング



**技術仕様書**
**FluorPen FP110  
PAR-FluoPen FP110**


PAR-FluoPen FP110	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ft - 即座のクロロフィル蛍光</li> <li>- Qy</li> <li>- OJIP</li> <li>- NPQ</li> <li>- LC</li> <li>- 光合成有効放射(PPFDとして測定)</li> </ul>
FluorPen FP110	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ft - 即座のクロロフィル蛍光</li> <li>- Qy</li> <li>- OJIP</li> <li>- NPQ</li> <li>- LC</li> </ul>
<b>LED照明</b>	
波長	青(470 nm)、その他の波長についてはお問い合わせください
飽和パルス	最大3,000 $\mu\text{mol}$ (フォトン). $\text{m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ (10から100%まで調整可能)
アクチニック光源	10~1,000 $\mu\text{mol}$ (photon). $\text{m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ まで調整可能
測定用光源	1パルスあたり最大0,09 $\mu\text{mol}$ (photon). $\text{m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ (10~100%で調整可)
<b>受光器</b>	
タイプ	バンドパスフィルター付きPINフォトダイオード
波長範囲	667 ~ 750 nm
<b>データ保存・通信</b>	
内部メモリ	最大16Mb
内部保存データ	最大149,000回の測定(プロトコルによって異なります)
データ通信	USBケーブル Bluetooth(最大20mの距離で最大3Mbpsを転送)
ソフトウェア	FluorPen 1.1
<b>電池</b>	
タイプ	充電式リチウムイオン電池
容量	2000 mAh
最大充電アンペア	0.5A
充電	USBポート経由-PC、パワーバンク、USB充電器など
電池寿命	フル動作で通常48時間(ローバッテリーインジケーター付)
<b>その他</b>	
サンプルホルダー	標準リーフクリップ (FP110/S) 取り外し可能なリーフクリップ (FP110/D) プローブ (FP110/P)
PARセンサーコサイン補正	入射角80°までのコサイン補正
ディスプレイ	グラフィック表示
キーパッド	密閉型、2つのボタンをキータッチ 5分間使用しないと電源が切れます
内蔵GPSモジュール	-165dBmまでの超高感度 50%の試験で1.5m未満の高精度
寸法	134 x 65 x 33 mm
重量	188 g
動作環境	温度:0~+55°C 相対湿度:0~95%(非結露)
保管環境	温度:-10~+60°C 相対湿度:0~95%(非結露)
保証	納入後1年間