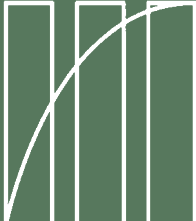


PlantExplorer XS

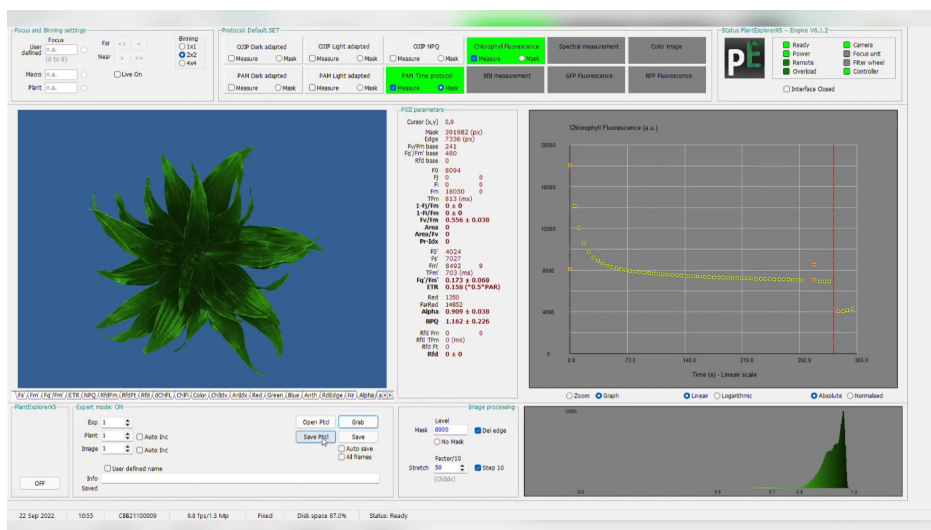


日本総代理店
旭光通商株式会社
www.kyokko.com
<https://kyokko.com/contact/>

 **PhenoVation**
Life Sciences

カメラユニット&ソフトウェア

PlantExplorer XSiは、世界の主要な研究機関で実績を誇るPhenoVation社の高度な植物表現型解析(フェノタイピング) 技術をコンパクトな筐体に凝縮した、優れたエントリーモデルです。高解像度5Mpカメラと超高速1000fps撮影を1台に統合し、小規模なラボやスペースに限りのある栽培棚へのシームレスな設置を可能にしました。手軽でありながら、妥協のない精密なデータを提供します。



高性能カメラユニット

PlantExplorer XSiは、コンパクトながら極めて強力な光学・カメラシステムを搭載しています。研究の目的に応じて使い分けが可能な、高解像度モード(5MP@10fps)と超高速モード(最大1000fps)を統合。これにより、PAM(パルス変調)測定はもちろん、極めて高速なサンプリングを必要とするOJIP(カウツキー誘導曲線) 測定の双方において、ノイズのないクリアな画像と精密なキネティクスデータを同時に取得できます。

直感的な制御ソフトウェア

上位モデル(PRO)と同様の高度な制御ソフトウェアが内蔵コンピュータにプリインストールされています。定義済みの標準プロトコルにより、ワンクリックで複雑な測定シーケンスを実行可能です。パルス幅やアクチニックライトの強度調整、測定スケジュールの自由なカスタマイズに対応するだけでなく、将来的な自動化ラインへの統合を見据えたリモート制御機能も標準装備しています。

優れたフレームと堅牢な筐体品質

PlantExplorer XSiは、耐久性に優れた粉体塗装アルミニウムフレームを採用しています。カメラ、高輝度LED光源列、フィルターホイール、および1TBの大容量ストレージを備えた産業用コンピュータのすべてが、幅26cmのスマートなタワー型フレーム内に完全一体化されています。面倒な組み立て作業や配線調整を必要とせず、開梱後すぐに高度な研究を開始することができます。

データ取得プロトコル

主な強み

- ・PAM (パルス変調) およびカウツキー原理に基づく高度なクロロフィル蛍光イメージング
- ・5Mp高解像度から1000fps超高速サンプリングまで、目的別撮影モードを搭載
- ・暗順応・明順応プロセスを統合した、豊富な光合成パラメータの算出
- ・シャープな蛍光信号を分離する600nmロングパスフィルターを標準装備
- ・省スペースなラボや栽培棚にもシームレスに調和する180×180mmのコンパクト設計

取得可能なパラメータ

- ・ F_o , F_m : 暗適応状態における最小・最大クロロフィル蛍光
- ・ F_v/F_m : PSII(光化学系II) の最大量子収率イメージ
- ・ F_s'/F_m' : 明適応状態における定常状態蛍光・最大蛍光
- ・ Φ PSII (F_q'/F_m'): PSIIの有効量子収率イメージ
- ・NPQ: 非光化学的消光(熱放散能力)の指標画像
- ・NDVI: 正規化植生指数による活力度および構造評価
- ・Morphology: 植物の投影面積・形状の定量データ

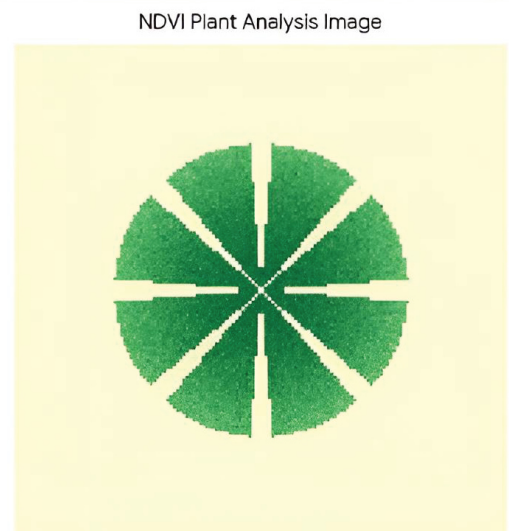
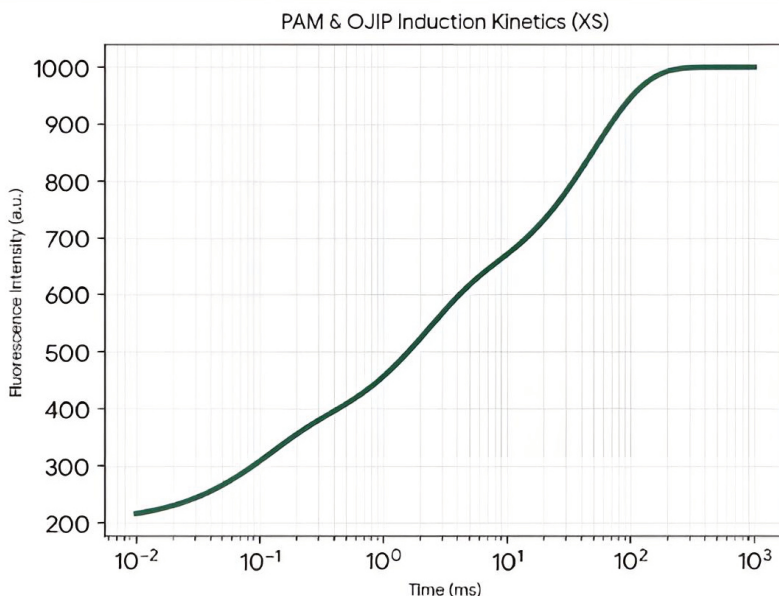


図1: PlantExplorer XSによるOJIP誘導キネティクス解析(左)と、マルチスペクトルNDVIイメージング出力例(右)

マルチスペクトル測定

PlantExplorer XSの最大の技術的特長の一つは、すべての光学測定(クロロフィル蛍光測定、近赤外測定、可視光測定)を完全に同一のカメラセンサーおよび同一の光軸システムで行う点にあります。これにより、得られるすべてのパラメータ画像は「1画素対1画素(Pixel to Pixel)」で完全に一致します。従来の別カメラを組み合わせるシステムで発生しがちだった、ソフトウェア的な位置補正による輪郭のズレやデータの歪みが一切ありません。

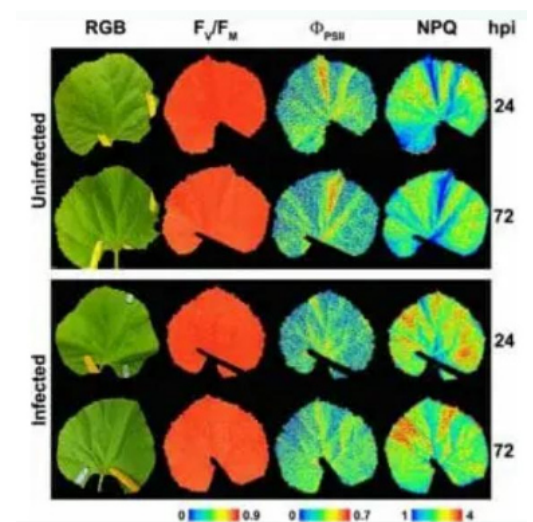
トピック	仕様
本体寸法	260×260×700 mm
本体重量	25 kg
構造材質	高耐久粉体塗装アルミニウムフレーム
対応電圧	100-264 V (1P + N + PE) 50/60Hz 対応
最大消費電力	600 W
有効撮影エリア	180 mm × 180 mm
最大対象植物高	150 mm
内蔵PCスペック	OS: Windows Embedded/16GB RAM / 1TB 高速SSDストレージ
標準光学フィルター	600nm ロングパスフィルター標準装備
カメラ動作モード	高解像度モード: 5.0MP@10fps/ 1.3MP@33fps、 超高速モード: 0.4Mp@350fps/ 0.02 Mp @ 1000 fps
接続環境	主電源ライン&リモートサポート用 インターネット回線 (LAN)

個別ピクセル比較のメリット

すべてのピクセルが完全に同期しているため、植物全体の平均値だけでなく、「特定の葉の先端」、「わずか数ピクセル単位の微小な初期病斑部位」、「ストレスの兆候が見られる葉脈付近」など、極めて限定された局所領域において、光合成効率の低下(F_v/F_m や Φ_{PSII})と、植物の活力度指数(NDVI)をダイレクトかつ正確に比較・追跡することが可能です。病害の初期段階の検出や、環境ストレスに対する局所応答の研究に圧倒的な優位性をもたらします。

測定と計算のシームレスな統合

マルチスペクトル測定: 蛍光イメージング、近赤外イメージング、RGB可視光イメージング
統合解析・計算: 光合成最大量子収率、有効量子率、植生指数(NDVI)、アントシアニン指数、形態学的面積解析





PhenoVation
Life Sciences