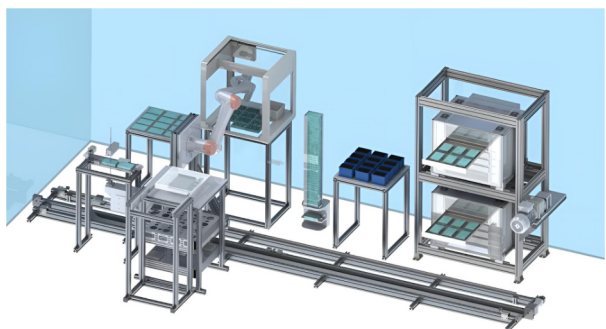




自律移動型 藻類・シアノバクテリア表現型解析プラットフォーム

24時間365日、スクリーニングから培養・解析までを完全自動化。藻類研究のスピードと精度を極限まで高めるロボットソリューション



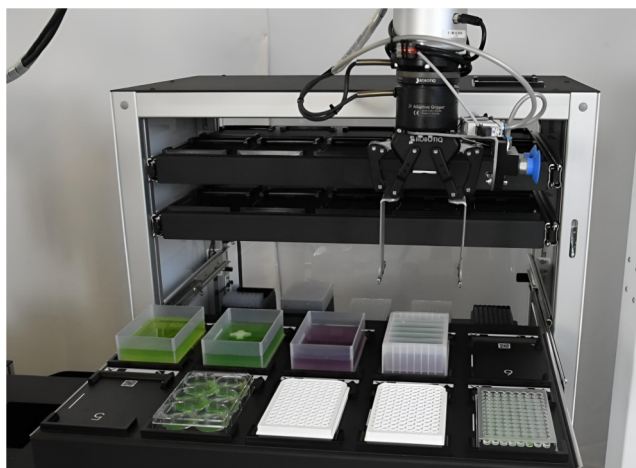
- 連続稼働: 人手を介さない、長期間の継続的な自動モニタリングと実験に対応
- 高耐久ロボットアーム: 安定したサンプル搬送を支える、タフな自律アームを装備
- 最適培養ボックス: 藻類・シアノバクテリアに最適な生育環境を常にキープ
- 自動サンプル調製: 高性能ピペティングシステムにより、精密な分注を自動化
- イメージングセンサー: 多角的な表現型解析(フェノタイプング)を行う高性能センサーを複数搭載
- ANSI-SBS規格準拠: 市販の一般的なマイクロプレートや実験器具をそのまま使用可能
- オープンデータベース: 取得した膨大なデータの保存・共有・連携がスムーズ
- 包括的ソフトウェア: システム制御から高度なデータ分析までをワンストップで提供
- 優れた拡張性: 研究ニーズに応じた、柔軟なカスタマイズやモジュール追加が可能

藻類のスクリーニング・表現型解析・培養をワンストップで完全自動化

AlgaeScreenは、藻類やシアノバクテリア研究のための統合型ロボットソリューションです。制御環境インキュベーター、画像撮影、液体処理(サンプル調製)の各ステーションを自律型ロボットアームで結び、手作業を排除したシームレスなワークフローを実現します。実験室だけでなく、培養カプセル内への設置にも対応します。

主な機能・システム構成

- 精密インキュベーター「AlgaeHotel」: 15°C~30°Cの温度制御と最大 $1,500\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ の光照射が可能な振とう式培養器
- 各種マイクロプレート(6/24/96ウェル)を最大48枚収納
- 割り込み測定(手動ローディング): 他のサンプルを培養している間でも、インキュベーターの運用を妨げずにスポット測定が可能
- 高精度液体ハンドリング: 均一な細胞分散を保证するマグネティックスターラーを装備。目的の位置へ正確に自動ピペッティングを行います
- 優れたモジュール性: 高い拡張性を備え、UV突然変異誘発ステーションなど、ニーズに応じたカスタム開発ステーションを柔軟に追加・統合可能



1. 自動サンプル調製(高精度液体ハンドリング)

自律ピペッティング: ロボットアームと完全統合したピペット(シングル: 1~1000 μl / マルチ: 1~300 μl)を2本装備し、分注を自動化。

10ポジション特注デスク: プレートやチップなどを効率配置。均一混合用のマグネチックスターラーも1箇所に搭載可能。

高い柔軟性: ユーザー・ロボット双方から操作できるストレージを備え、分注プロトコルはニーズに合わせてカスタム可能。

2. クロロフィル蛍光動態イメージング(高感度CCD)

非侵襲・超早期ストレス検知: 目視等の影響が出る前に、光化学系II(PSII)活性の変化から光合成能力や生理状態を迅速に評価。

パルス振幅変調(PAM)対応: 高感度CCDカメラとマルチカラーLED(最大 $6000\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ の飽和光など)により、正確な F_0/F_m 値やクエンチングを測定。

多機能ホイール搭載: 7ポジションフィルターホイールを装備し、ChlFやGFP(450nm励起)など多彩な蛍光検出に対応。

3. ハイパースペクトルイメージング(VNIR透過型)

全画素スペクトルスキャン: 380~900nmの波長範囲に対応し、プレート底面からの透過ラインスキャンにより各ピクセルの全スペクトルを取得。

自動吸光度・指標分析: 成長や色素組成に重要な特定波長(480/680/720nmなど)の吸光度分析や、自動校正機能を搭載。

PlantScreen™による可視化: 均一照射LED光源との組み合わせにより、ユーザーが定義した任意の生理・植生指標を簡単にマップ可視化

