

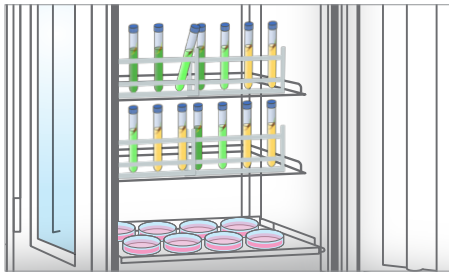
## 実験の幅を広げるPHCbiのグロースチャンバー



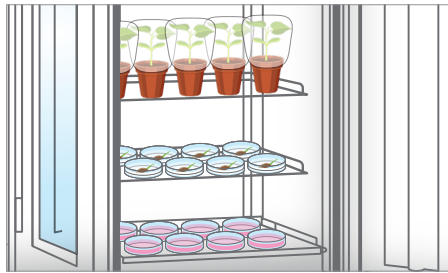
WHITE PAPER

PHCbiのグロースチャンバーは、

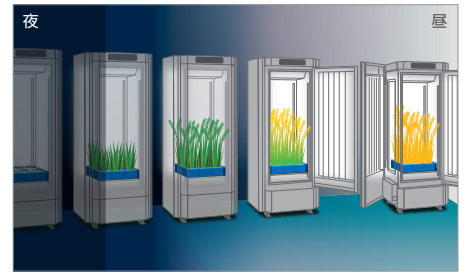
- 食品** | イネ(稲)、藍藻類、発芽率比較、芋などの薬剤防除法、食用海藻、耐乾燥性や耐虫性作物の遺伝研究など種々の食品・食物研究開発
- 植物** | 植物細胞、組織、器官の培養、及び植物順化と育成。苗の抵抗性評価、種子の乾熱処理の殺菌効果、好適温度検討、ローテーターを用いたクロマチン免疫沈降 (ChIP)、生殖質に関わる研究
- 産業** | バイオディーゼル、バイオマス短期保管、スピルリナ・サプリメント(遺伝子組み換え用)、アルジェ
- 細菌培養** | 大腸菌の培養、形質転換、コロニー生成、薬剤選抜、腸炎ビブリオ菌など細菌検査など、寒天培地を使用した細菌培養試験
- その他** | 有害プランクトン、汚染水分析、汚染土壌温度遭遇日数と発病試験、梱包葉の劣化テスト、飼料改良、など様々な実験ニーズに対応してきました。



例)検査工程イメージ



image



image

### 機能や特性から最適な機器配置を

グラフィックLCDで  
操作方法が簡単

プログラム可能な温度、  
照度、湿度機能

マイコンPID制御と  
冷凍能力制御式

データログ機能

保安・警報機

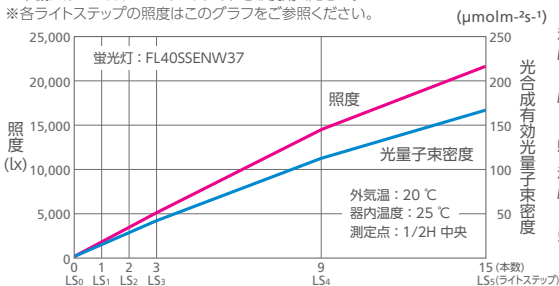
- 幅広い用途に対応
- パスワード

### プログラム可能な温度、照度、湿度機能

#### 光形態形成や光合成の研究に応じた照度プログラム機能

照明は左・右・前面の3扉に40W×15本の蛍光灯を搭載し、0~20,000 lx\*(光量子束密度 0~150  $\mu\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}$ )以上の照度範囲で光量を6段階に自動調整します。最大12ステップのプログラム運転が可能です。

\* 電源電圧100%以上の時  
※本機にはFL40SSENW37のライトをご使用ください。  
※各ライトステップの照度はこのグラフをご参照ください。



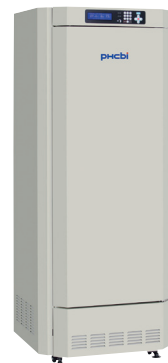
- 植物や細胞、菌の恒温培養  
既知の細胞や菌を最適な温度にて培養できる(例: 大腸菌、酵母、シロイヌナズナなど)
- 最適な培養条件の検討  
未知の生物の最適な培養条件の検討に有用。温度、照度、それらのサイクルなど様々なパラメーターを変更できるため、より高度な検討が行える(例: 新種の菌、細胞、プランクトン、遺伝子組み換え植物など)

High Spec タイプとBasic タイプから選択できます

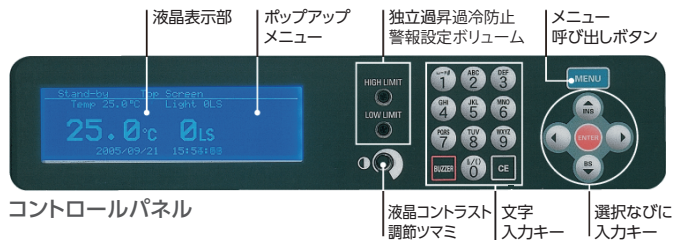
#### 植物育種に適した湿度コントロール機能(Hタイプのみ)

Basic  
MLR-352

High Spec  
MLR-352H



## グラフィックLCD搭載により操作方法が簡単



コントロールパネルにはポップアップメニューを備えたグラフィカルな液晶パネルを採用し、これまでよりも更に見やすく、直感的な操作が可能になりました。

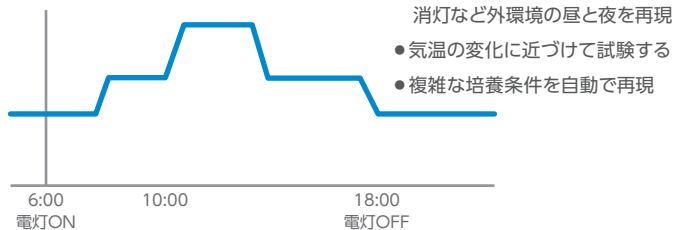
- マイコンPID制御と冷凍能力制御によって温度変化を減らし温度コントロールを改善します。その結果優れた実験環境を実現し、さらに消費電力も抑えます。
- 温度プログラム機能は温度サイクルと春化処理研究に最適です。
  - ・最大12ステップ(10パターン)までメモリ可能
  - ・クロックモード、タイマーモード選択可能
  - ・複数のプログラムが連結可能(JOIN機能)
- 6分間隔でデータを保存した場合、約2週間の運転データ自動記録可能
  - ・コントロールパネルから記録データが確認可能
  - ・記録データはPCへ転送可能(CSVデータ、RS-232C経由、インターフェイスボードMTR-480必要)

## プログラム設定スクリーン

- 1. メニュー選択**  
ダウンキーにより温度、湿度、湿度のページがスクロールします。
- 2. 選べるプログラムモード**  
24時間設定のクロックモードと減算方式のタイマーモードから選択可能。
- 3. データログ機能**  
運転データの記録が出来ます。

- 簡単なキャリブレーション  
温度と湿度のキャリブレーションがコントロールパネルから行えます。
- 小型の高分子膜静電容量式湿度センサーで器内湿度を正確に測定します。(MLR-352Hのみ)

## 植物培養プログラム (イメージ)

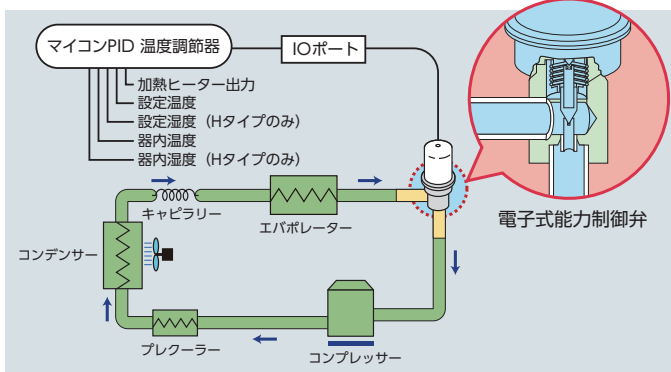


## マイコンPID制御と冷凍能力制御式

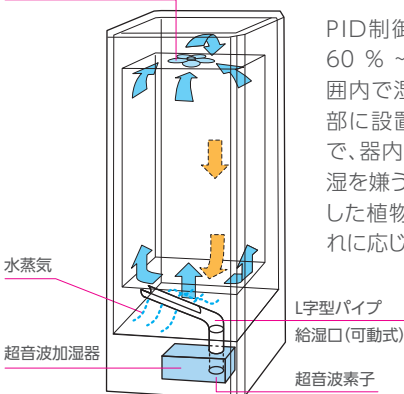
### 高い精度の実験と再現性に富んだ マイコンPID+冷凍能力制御

マイコンPIDによる変動の少ない温度制御で、温度調整精度が大幅に向上しました。しかも、電子式能力制御弁で冷媒流量を多段階に調整する冷凍能力制御を採用。マイコンが設定値・器内温(湿)度・器内熱負荷を判断して、温度制御をおこない、なおかつ効率的な運転を可能にします。また、冷媒流量の調節によって、エバポレーター(蒸発器)温度を下げ過ぎないようにするため除湿量が調節され、器内湿度の変動も小さくなりました。

- 温度が正確にわかるため、環境を繰り返し再現する試験にも対応できます



循環ファン



### ■ 湿度コントロール (H Type)

PID制御の超音波加湿器を搭載し、60% ~ 90%RH(蛍光灯OFF)の範囲内で湿度調整が可能です。器内下部に設置したL字型パイプの給湿口で、器内を加湿します。乾燥や高温多湿を嫌う植物の育種、培養ビンから出した植物体の順化・育成など、それぞれに応じた湿度環境を再現します。

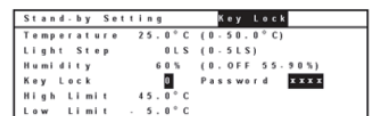
## 保安・警報機

実験物を万一のトラブルから守るために、自動設定温度警報、独立過昇/過冷防止警報、プログラムメモリーバックアップ機構、トラブルモニターなど、万全の保安・警報を標準装備しています。

- 停電や機械故障の際に気づけます
- ログを確認することで何時間前から故障しているのかわかり、試験や実験への影響を精査できます
- ログを見ることでメンテナンスの時期を予測できます

### ■ パスワード付きキーロックで不正アクセス防止

4桁のパスワードによるキーロックを装備。不正なアクセスを防止します。



パスワードの設定画面

### ■ ハンドリングやメンテナンスが簡単

照明付の3扉すべてが開閉できるため、蛍光灯のメンテナンスが簡単におこなえます。外光の影響を受けにくい構造になっています。また、内寸は幅520mm × 奥行490mmで、ほとんどのシェーカー・ローター・スターラーが利用できます。本体上部左側には、便利なコンセント・測定孔を装備しています。



測定孔/コンセント

## データログ機能

インターフェイスボード (RS232C): **MTR-480-PJ**  
LANインターフェイスボード (MLR-352/352H用): **MTR-L03-PJ**



PHC 株式会社 バイオメディカ事業部

<https://www.phchd.com/jp/biomedical/>