

# GloMax<sup>®</sup>-Multi+ Detection System with Instinct Software



**GMPD**

2012 SEPTEMBER  
Version 3.00

GloMax-Multi+ Instinct Software ver 3.1.3 に準拠して作成されております。

## 目次

目次	2
GloMax®-Multi+ Detection System の外観	4
取り扱い説明	5
GloMax®-Multi+ Detection System の準備	5
<b>Luminescence Mode (発光モード)</b>	<b>6</b>
“Read”画面の説明	6
2本のインジェクターを利用したアッセイの測定方法	
【例】Dual-Luciferase® Reporter Assay System	7
GloMax®-Multi+の設定	
GloMax®-Multi+のインジェクターの準備	
測定	
測定完了後の手順	
“Result”画面の説明	11
データファイルのコピー	12
インジェクターを使わないアッセイの測定方法	
【例】Dual-Luciferase® Reporter Assay System	13
GloMax®-Multi+の設定	
GloMax®-Multi+のインジェクターの準備	
測定	
測定完了後の手順	
“Result”画面の説明	16
<b>Fluorescence Mode (蛍光モード)</b>	<b>17</b>
“Read”画面の説明	17
CellTiter-Blue® Cell Viability Assay の測定方法	18
GloMax®-Multi+の設定	
GloMax®-Multi+のインジェクターの準備	
測定	
測定完了後の手順	
“Result”画面の説明	21
データファイルのコピー	21

その他の機能: キネティクスモードでの測定 .....	22
GloMax®-Multi+の設定	
測定および測定完了後の手順	
<b>Absorbance Mode (吸光モード) .....</b>	<b>23</b>
“Read”画面の説明 .....	23
CellTiter 96® AQueous One Solution Assay の測定方法 .....	24
GloMax®-Multi+の設定	
GloMax®-Multi+のインジェクターの準備	
測定	
測定完了後の手順	
“Result”画面の説明 .....	26
データファイルのコピー .....	27
<b>データの閲覧方法 .....</b>	<b>32</b>
<b>オプション .....</b>	<b>39</b>
GloMax®-Multi+と PC をリンクさせる方法 .....	39
設定パラメーターの変更方法 .....	40
プレート選択 .....	40
単一ウェル内の多点測定 .....	42
“Tools” 画面の説明 .....	43
Injector System の取り付けと操作方法 .....	44
トラブルシュート .....	47
お問い合わせ先 .....	46

## GloMax®-Multi+ Detection System の外観



図 1

- |             |                         |
|-------------|-------------------------|
| 1: タッチパネル   | 5: サンプルトレイ + カバー        |
| 2: LED ライト  | 6: 発光測定ユニット             |
| 3: USB ポート  | 7: インジェクターチップホルダー       |
| 4: 吸光測定ユニット | 8: 蛍光測定ユニット+Optical Kit |

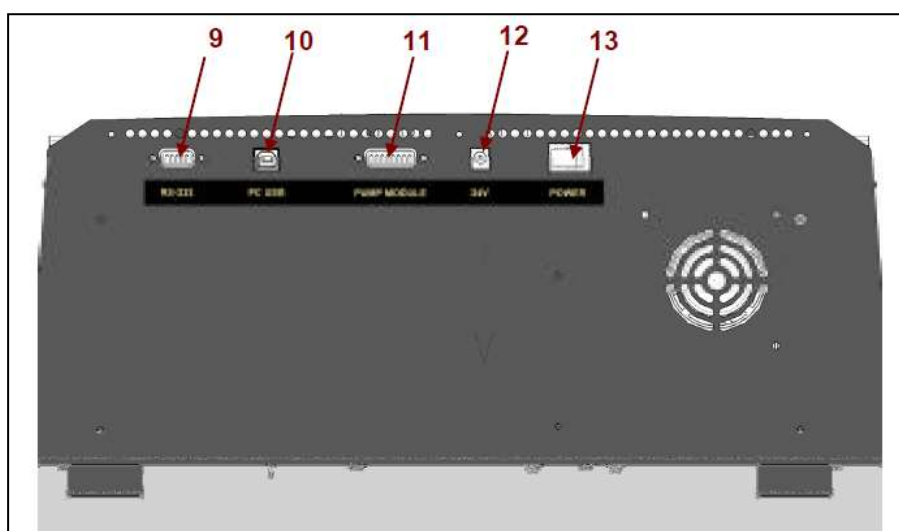


図 2

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 9: RS-232C ポート    | 12: 電源ケーブルコネクター |
| 10: USB ポート       | 13: 電源スイッチ      |
| 11: インジェクター用コネクター |                 |

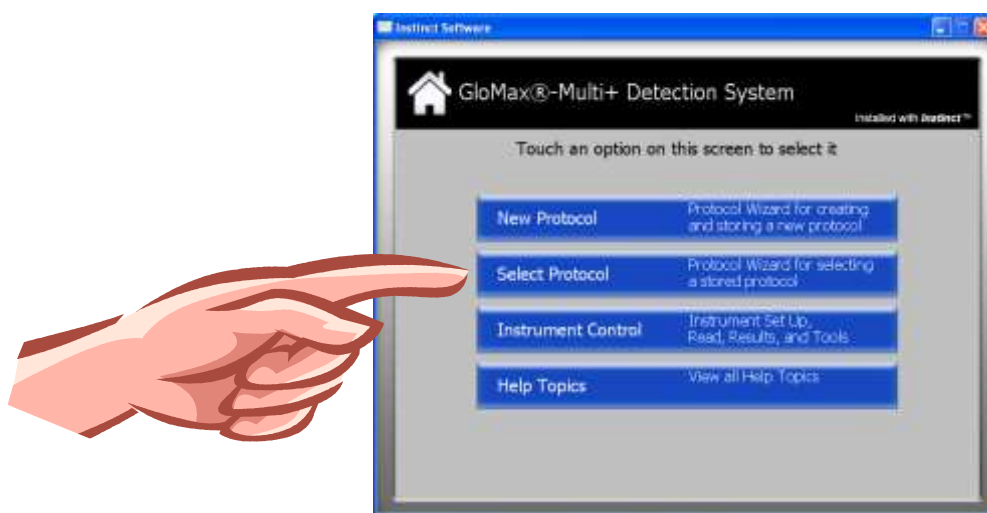
## 取り扱い説明

### 初回の設置時にのみ実施してください

電源を入れる前に、4 ページの図 1 のように、本体の前面の扉を手で開け、内部に挿入されている可動部を固定している発泡部材を取り出してください。

### GloMax®-Multi+ Detection System の準備

1. 本体背面にある GloMax®-Multi+ Detection System の電源スイッチを入れる。
2. 本体が起動し、下図のホーム画面が現れる。



[New Protocol]	— お好みのプロトコルを作成する
[Select Protocol]	— すでにプログラムされたプロトコルをリストから選択する
[Instrument Control]	— 機器のセットアップ、データの取り出しなどを行う
[Help Topics]	— 機器のヘルプ情報など閲覧する

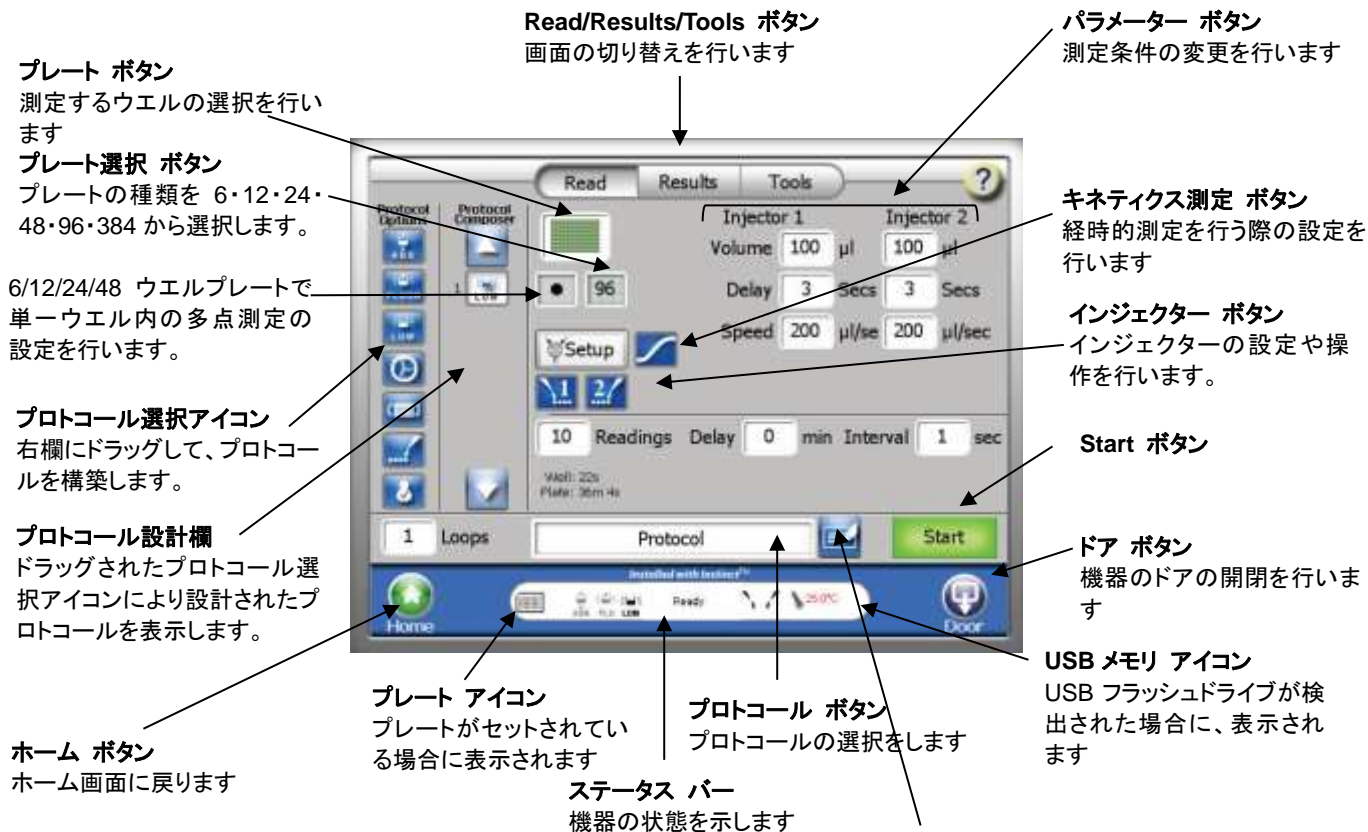
3. “Instrument Control”ボタンを選択する。

GloMax®-Multi+ Detection System では、“Instrument Control”から閲覧できる“Read”画面において測定モード、プロトコルの選択、パラメーターの選択などが容易に行えます。

そのため、この日本語マニュアルでは、“Instrument Control”からの操作を開始する方法をご紹介します。“New Protocol”や“Select Protocol”の操作につきましては、英文マニュアルをご参照ください。

## Luminescence Mode (発光モード)

### “Read”画面の説明



設定可能範囲：

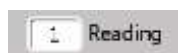
Volume (分注量)：25～200  $\mu$ l / 5  $\mu$ l 刻み

Delay (分注後、測定までの待機時間)：0.5～1,000 秒 / 0.1 秒刻み

Speed (分注操作時間)：15～500  $\mu$ l / 秒 0.1  $\mu$ l 刻み \*1

Integration (測定時間)：0.1～10 秒 / 0.1 秒刻み

\*1: 特に変更の必要がなければ、200 $\mu$ l / 秒 (デフォルト)の状態で利用してください。Speed の変更を必要とする場合には、プロメガ株式会社 テクニカルサービス部までご相談ください。



設定可能範囲：

Reading (同一のプレートを繰り返し測定する回数)：1～99 回

Period (プレートを複数回測定する場合、測定間の待機時間)：1～120 分 / 1 分刻み

## 2本のインジェクターを利用したアッセイの測定方法

(インジェクターの取り付け方法に関しては、「Injector System の取り付けと操作方法」を参照下さい。)

### 【例】Dual-Luciferase® Reporter Assay System

#### GloMax®-Multi+の設定

- ① “プロトコール”ボタンを押し、“Save Change?”の表示に対して、“No”を選択する。  
プロトコール選択画面が表示されるので、“Dual-Luciferase 2 Injectors”を選択し、“OK”を押す。



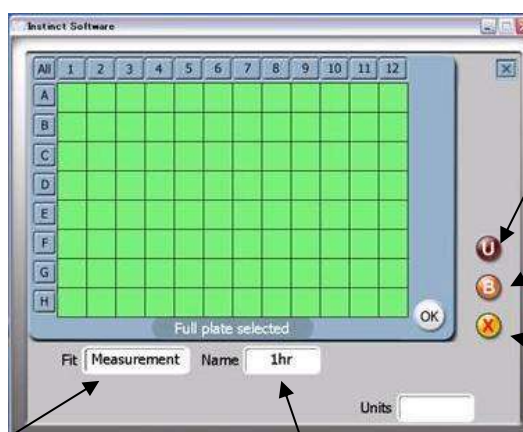
- ② “Activate PMT”ボタンを押し、検出器のウォームアップを始める。

Luminescence モードでは、5 分間の検出器のウォームアップが必須です。



“Activate PMT”にタッチして PMT(光電子倍增管)のウォームアップを行ってください。  
ウォームアップの完了後、上図のように、“Start”が表示されます。

- ④ “プレート”ボタンを押し、測定するウェルを選択し、サンプル名を設定する。



#### Unknowns ボタン

選択したウェルを Unknowns (測定したいサンプル)に設定する。

#### Blank ボタン

選択したウェルを Blank に設定する。

#### Clear ボタン

選択したウェル情報を消去する。

#### Curve Fit ボタン

測定結果を検量線から解析する手法を選択する。Dual-luciferase Assay は、“Measurement” に設定する。

#### ウェル名設定

ウェルの名前を設定する。



- ・ 緑色のセルは測定するウェルを示し、白色のウェルは測定しないウェルを示します。
  - ・ 数字ボタン(1~12)で列全体、アルファベットボタン(A~H)で行全体の選択が可能です。また、All ボタンでプレート全体の選択が可能です。
  - ・ 名前を設定したウェルは、消去ボタンでのみ削除できます(何も設定していないウェルは、クリックするだけで緑色と白色に切り替わります。)
- ⑤ 各パラメーターボタンにより、測定条件を変更する。
- ・ Integration Time は、ホタルルシフェラーゼおよびウミシイタケルシフェラーゼの測定では共に、0.5~1 秒で正確な発光量を測定できます。
  - ・ 各パラメーターの設定可能範囲は上記の"Read"画面の説明のページに記載しています。
- ⑥ 測定条件を変更したプロトコールを保存する。"プロトコール"ボタンを押す。
- i. "Save Changes?"に対して、"Yes"を押す。
  - ii. 同じ名前で保存する場合、"Save"ボタンを押す。
  - iii. 別の名前で保存する場合、"Edit"を押し、別の名前を入力し、"OK"ボタンを押す。
  - iv. 保存したプロトコールは、"User"フォルダに保存される。

#### GloMax®-Multi+のインジェクターの準備

"インジェクターセットアップ"ボタンにより、インジェクターの Prime(試薬の充填)を行う。

- ・ インジェクターチューブに Prime するために必要な試薬量は各々約 900µl です。
- ・ 試薬ボトルホルダーのそれぞれのくぼみは、50ml ビーカー、15ml と 50ml のコニカルチューブ、15ml の試験管に適合します。

1. Luciferase Assay Reagent II を含む容器をインジェクター①の試薬ボトルホルダーに置く。
2. Stop & Glo® Reagent を含む容器をインジェクター②の試薬ボトルホルダーに置く。



3. Inlet Tubing Assembly のステンレス管を Inlet Tube Holder の溝にはめ込む。この時、ステンレスの管が試薬ボットの底にある試薬に浸っていることを確認する。
4. "インジェクターセットアップ"ボタンを押す。



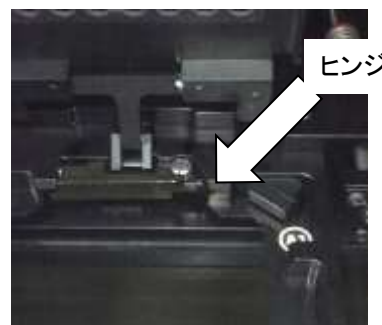


5. 画面に従い、“Next” ⇒ “Prime” ⇒ “Both Injectors”を選択する。
6. “ドア”ボタンを押して本体のドアを開け、トレイに廃液用トレイをセットする。
7. 再度、“ドア”ボタンを押して本体のドアを閉める。
8. 画面に従い、“Next” ⇒ “Prime”を押す。
9. “ドア”ボタンを押して本体のドアを開け、トレイから廃液用トレイを取り出す。
10. 再度、“ドア”ボタンを押して本体のドアを閉める。
11. “Finish”を押して、終了する。

## 測定

- ① “ドア”ボタンを押し、出てきたトレイにサンプルを加えた 96 ウェルプレートセットする。

- ・ **A1 ウェルが右奥側になります。**
- ・ A1 ポジションのヒンジがプレートを H12 方向に押しつけることにより、プレート位置は一定となります。また、このヒンジがプレートの有無のセンサーになります。



- ② 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。
- ③ “Start”ボタンを押す。
- ④ (オプション) ファイル名の指定画面が現れるので、“Edit”ボタンを押し、適当な名称(細胞名、実施者名、薬物名など)に変更する。省略した場合、『キット名\_日付\_時刻』のファイル名にて保存される。
- ⑤ “OK”ボタンを押し、測定を開始する。

**(注意) サンプルトレイカバーは、絶対に手で押さえ付けないでください。**

**GloMax 本体に収納されるときに自動的に閉じられます。**

## 測定完了後の手順

### プレートの取り出し

- ① “ドア”ボタンを押し、トレイから 96 ウェルプレートを取り出す。
- ② 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。

サンプルの蒸発による湿気から検出器および機内の金属部を保護するため、測定後は速やかにプレートを取出してください。

### インジェクターの洗浄

インジェクターおよびインジェクターチューブ内壁に試薬が固着することを避けるため、使用後はできるだけすぐにインジェクターおよびインジェクターチューブの洗浄を行ってください。

D.W. → 70% Ethanol → D.W. → Air の順で洗浄する。

- ① D.W.と 70%エタノールが、それぞれ約 20ml 以上入ったボトルを準備する。
- ② Inlet Tubing Assembly のステンレス管を D.W.が入ったボトルに挿す。



- ③ “Read/Result/Tool”ボタンで“Read”画面に切り替える。
- ④ “インジェクターセットアップ”ボタンを押す。
- ⑤ 画面に従って、“Next”⇒“Flush”⇒“Both Injectors”を選択する。
- ⑥ 画面に従って、“Recommended Flush”を選択する。  
※“Custom Flush”は、お好みの洗浄回数をセットすることができます。
- ⑦ “ドア”ボタンを押して本体のドアを開け、トレイに廃液用トレイをセットする。
- ⑧ 再度、“ドア”ボタンを押して本体のドアを閉める。
- ⑨ 画面に従って、“Next”⇒“Flush”を押す。
- ⑩ Inlet Tubing Assembly のステンレス管を 70% Ethanol が入ったボトルに挿しかえる。
- ⑪ “Flush”を押す。
- ⑫ Inlet Tubing Assembly のステンレス管を D.W.が入ったボトルに挿しかえる。
- ⑬ “Flush”を押す。
- ⑭ Inlet Tubing Assembly のステンレス管をボトルから抜く。
- ⑮ “Flush”を押す。
- ⑯ “ドア”ボタンを押して本体のドアを開け、トレイから廃液用トレイを取り出す。
- ⑰ 再度、“ドア”ボタンを押して本体のドアを閉める。
- ⑱ “Finish”を押して、終了する。

## “Results”画面の説明



## 主なボタンの使い方および説明

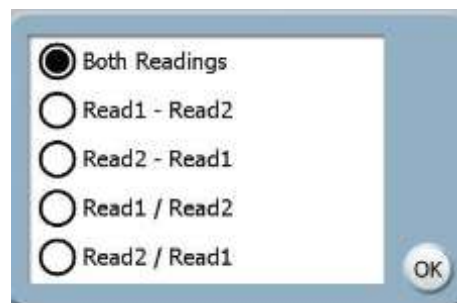
### ■ “Ratio”ボタン

2 本のインジェクターを利用した場合、このボタンが表示されます。

適した Ratio の計算方法に設定すれば、測定値と選択した条件の比率(ホタル/ウシシイタケ)に表示を切り替えることができます。

### ■ “プレート表示”ボタン

プレート全体と一部の表示を切り替えます。



### データファイルのコピー

1. 本体前面の左側の USB ポートに USB メモリを挿入する。
  - ・ GloMax<sup>®</sup>-Multi Detection System は、USB メモリを挿入した時に、USB メモリのスキャンを行います。大容量(1GB 以上)の USB メモリを挿入した場合、USB メモリの認識完了までに時間を要することがあります。データのコピーに用いる USB メモリはできるだけ容量の軽いものをご利用ください。
2. “USB メモリ”ボタンを選択する。
3. 選択したファイルのみ USB メモリにコピーする場合には“OK”を選択する。一方、すべてのファイルを USB メモリにコピーする場合には“Copy All Files”を選択する。

データ転送中、USB メモリを引き抜くと、USB メモリの故障(PC に認識されなくなる等)の原因となります。  
以下の点の確認後に、USB メモリを GloMax<sup>®</sup>-Multi Detection System 本体から引き抜いてください。

- ・画面上の“Data Transfer”の表示が終了している。
- ・USB メモリの LED が点滅していない。

### GloMax<sup>®</sup>-Multi+ Detection System のデータファイルについて

- ・ GloMax<sup>®</sup>-Multi+ Detection System は、最大 50 個のファイルを内部メモリに保存できます。最新のものから順に保存され、50 個を超えた場合は古いものから消去されます。
- ・ ‘File’のボタンを押すと過去のデータを再度呼び出すことができます。
- ・ **データファイルは、XML 形式と CSV で形式の 2 つの形式で保存されます。**  
**詳細は、“データーの閲覧”を参照してください。**

## インジェクターを使わないアッセイの測定方法

### 【例】 Dual-Glo® Luciferase Assay

#### GloMax®-Multi+の設定

- ① “プロトコール”ボタンを押し、“Save Change?”の表示に対して、“No”を選択する。  
プロトコール選択画面が表示されるので、“Dual-Glo”を選択し、“OK”を押す。



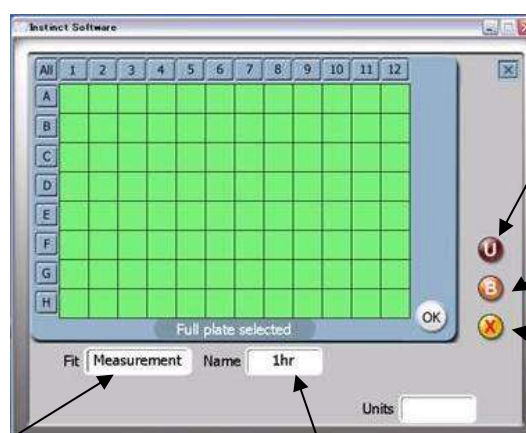
- ② “Activate PMT”ボタンを押し、検出器のウォームアップを始める。

Luminescence モードでは、5 分間の検出器のウォームアップが必須です。



“Activate PMT”にタッチして PMT(光電子倍增管)のウォームアップを行ってください。  
ウォームアップの完了後、上図のように、“Start”が表示されます。

- ③ “プレート”ボタンを押し、測定するウェルを選択する。



#### Unknowns ボタン

選択したウェルを Unknowns (測定したいサンプル)に設定する。

#### Blank ボタン

選択したウェルを Blank に設定する。

#### Clear ボタン

選択したウェル情報を消去する。

#### Curve Fit ボタン

測定結果を検量線から解析する手法を選択する。Dual-Glo の場合は、“Measurement” に設定する。

#### ウェル名設定

ウェルの名前を設定する。

- ・ 緑色のセルは測定するウェルを示し、白色のウェルは測定しないウェルを示す。
- ・ 数字ボタン(1～12)で列全体、アルファベットボタン(A～H)で行全体の選択が可能です。また、All ボタンでプレート全体の選択が可能です。
- ・ 名前を設定したウェルは、消去ボタンでのみ削除できます(何も設定していないウェルは、クリックするだけで緑色と白色に切り替わります。)

⑤ 各パラメーターボタンにより、測定条件を変更する。

- ・ 各パラメーターの設定可能範囲は上記の“Read”画面の説明のページに記載しています。

⑥ 測定条件を変更したプロトコールを保存する。

- “プロトコール”ボタンを押す。
- “Save Changes?”に対して、“Yes”を押す。
- 同じ名前で保存する場合、“Save”ボタンを押す。
- 別の名前で保存する場合、“Edit”を押し、別の名前を入力し、“OK”ボタンを押す。
- 保存したプロトコールは、“User”フォルダに保存される。

## 測定

① “ドア”ボタンを押し、出てきたトレイに Dual-Glo Luciferase Assay Reagent を加えた 96 ウェルプレート をセットする。

- ・ **A1 ウェルが右奥側になります。**
- ・ A1 ポジションのヒンジがプレートを H12 方向に押しつけることにより、プレート位置は一定となります。また、このヒンジがプレートの有無のセンサーになります。

② 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。

③ “Start”ボタンを押す。

④ (オプション) ファイル名の指定画面が現れるので、“Edit”ボタンを押し、適当な名称(細胞名、実施者名、薬物名など)に変更する。

この操作を省略した場合、『キット名\_日付\_時刻』のファイル名にて保存される。

⑤ OK ボタンを押し、測定を開始すると、ホタル活性の測定を行います。

⑥ 下記、“User Prompt”が画面上に表示されるため、“Open Door”を押すと、トレイが出てきます。



⑦ 96 ウェルプレートを取り出したのち、“Close Door”を押してトレイを収納したのち、サンプルに Dual-Glo Stop&Glo Reagent を加える。

⑧ 再び “Open Door”を押し、出てきたトレイに 96 ウェルプレートをセットしたのち、“Close Door”を押して

イを本体内部に格納する。

- ⑨ “Continue”を押すと、次のプロトコールに進みウミシイタケ活性を測定します。

#### **測定完了後の手順**

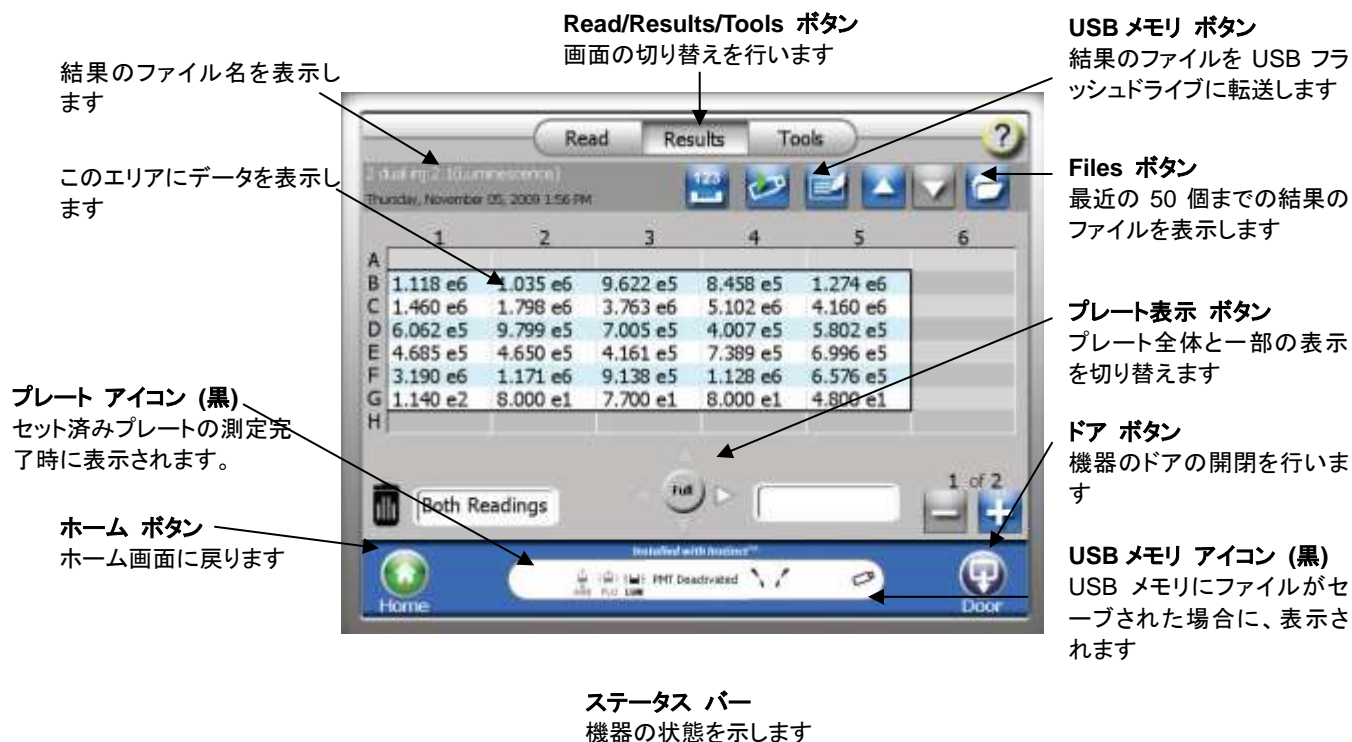
##### プレートを取り出し

- ① “ドア”ボタンを押し、トレイから 96 ウエルプレートを取り出す。
- ② 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。

サンプルの蒸発による湿気から検出器および機内の金属部を保護するため、測定後は速やかにプレートを取り出してください。



## Results”画面の説明



“Ratio”ボタンは、表示されません。

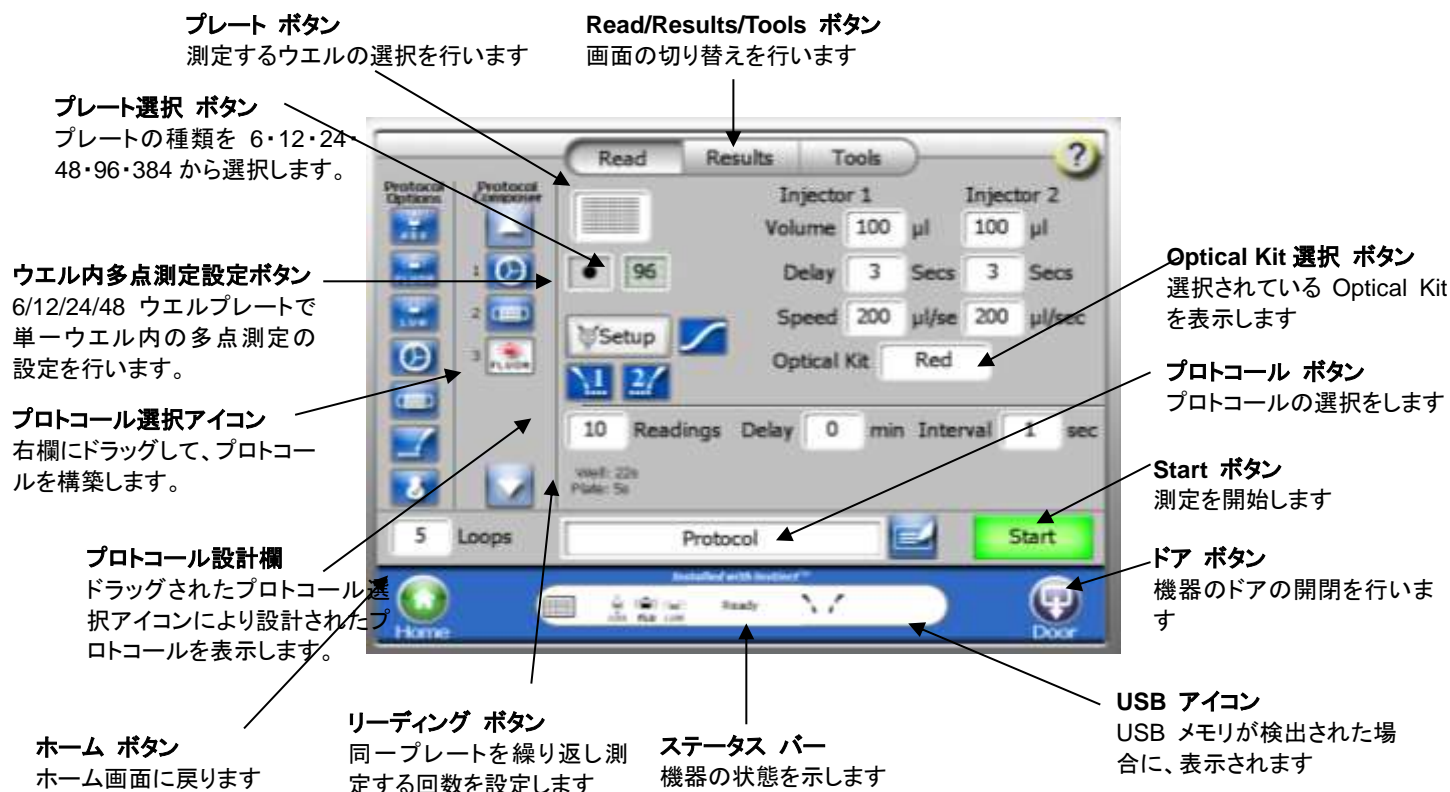
ホタル/ウミシイタケの値は、解析結果を Excel に変換したのち、計算してください。

### GloMax®-Multi+ Detection System のデータファイルについて

- GloMax®-Multi+ Detection System は、最大 50 個のファイルを内部メモリに保存できます。最新のものから順に保存され、50 個を超えた場合は古いものから消去されます。
- 'File'のボタンを押すと過去のデータを再度呼び出すことができます。
- データファイルは、XML 形式と CSV で形式の 2 つの形式で保存されます。  
詳細は、“データーの閲覧”を参照してください。

## Fluorescence Mode (蛍光モード)

### “Read”画面の説明



### Optical Kit の仕様

Optical Kit の名称	励起波長のピーク	蛍光波長
UV	365nm	410～460nm
Blue	490nm	510～570nm
Green	525nm	580～640nm
Red	625nm	660～720nm
AFC	405nm	495～505nm

※Optical Kit の名称は、励起光の色を元にしています。

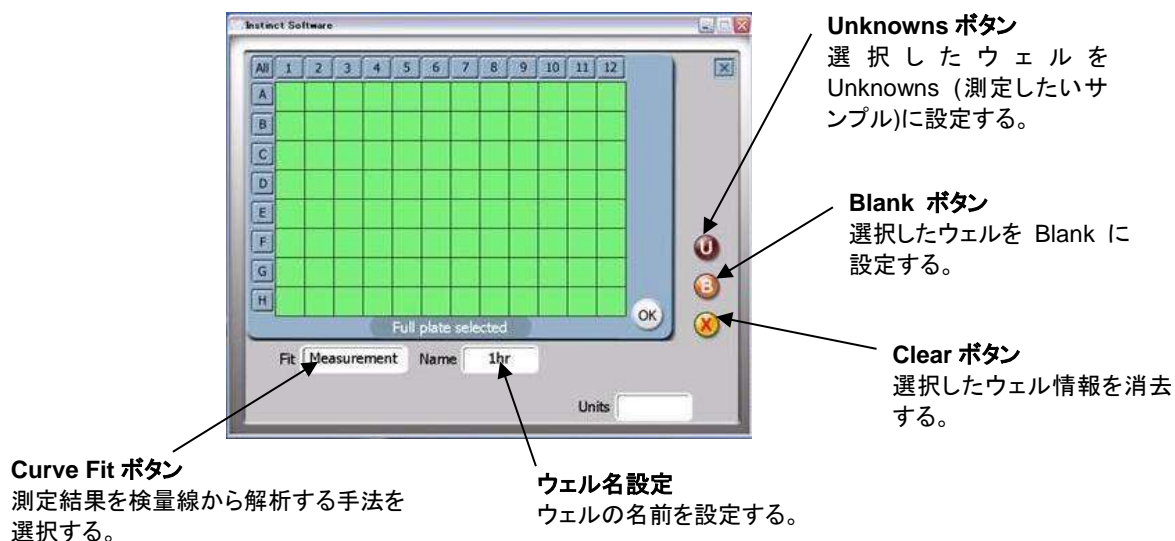
## 【例】CellTiter-Blue® Cell Viability Assay の測定方法

### GloMax®-Multi+の設定

- ① “プロトコール”ボタンを押し、“CellTiter-Blue”を選択し、“OK”を押す。
- ② “Optical Kit 選択”ボタンに表示された Green Optical Kit を GloMax®-Multi 本体にセットするために、本体の前面のトビラを手で開ける
- ③ Green Optical Kit を下図のようにスロットに挿入する(方向に注意する)。



- ⑤ “プレート”ボタンを押し、測定するウェルを選択する。

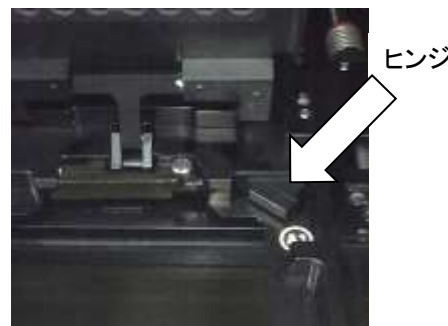


- ・ 緑色のセルは測定するウェルを示し、白色のウェルは測定しないウェルを示します。
- ・ 数字ボタン(1~12)で列全体、アルファベットボタン(A~H)で行全体の選択が可能です。また、All ボタンでプレート全体の選択が可能です。

## 測定

- ① “ドア”ボタンを押し、出てきたトレイにサンプルを加えた 96 ウエルプレートセットする。

- ・ A1 ポジションのヒンジがプレートに H12 方向に押しつけることにより、プレート位置は一定となります。
- ・ このヒンジがプレートの有無のセンサーになります。



- ② 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。

- ③ “Start”ボタンを押し。

- ・ Optical Kit が挿入されていない場合、以下のエラーメッセージが表示されます。

Open the door manually. Install the “XXX” Optical Kit

- ・ 誤った Optical Kit が挿入されている場合、以下のエラーメッセージが表示されます。

Open the door manually. Replace the “XXX” Optical Kit with the “&&&” Optical Kit.

- ④ (オプション) ファイル名の指定画面が現れるので、“Edit”ボタンを押し、適当な名称(細胞名、実施者名、薬物名など)に変更する。

この操作を省略した場合、『キット名\_日付\_時刻』のファイル名にて保存される。

- ⑤ “OK”ボタンを押し、測定を開始する。

## 測定完了後の手順

### プレートの取り出し

- ① “ドア”ボタンを押し、トレイから 96 ウエルプレートを取り出す。

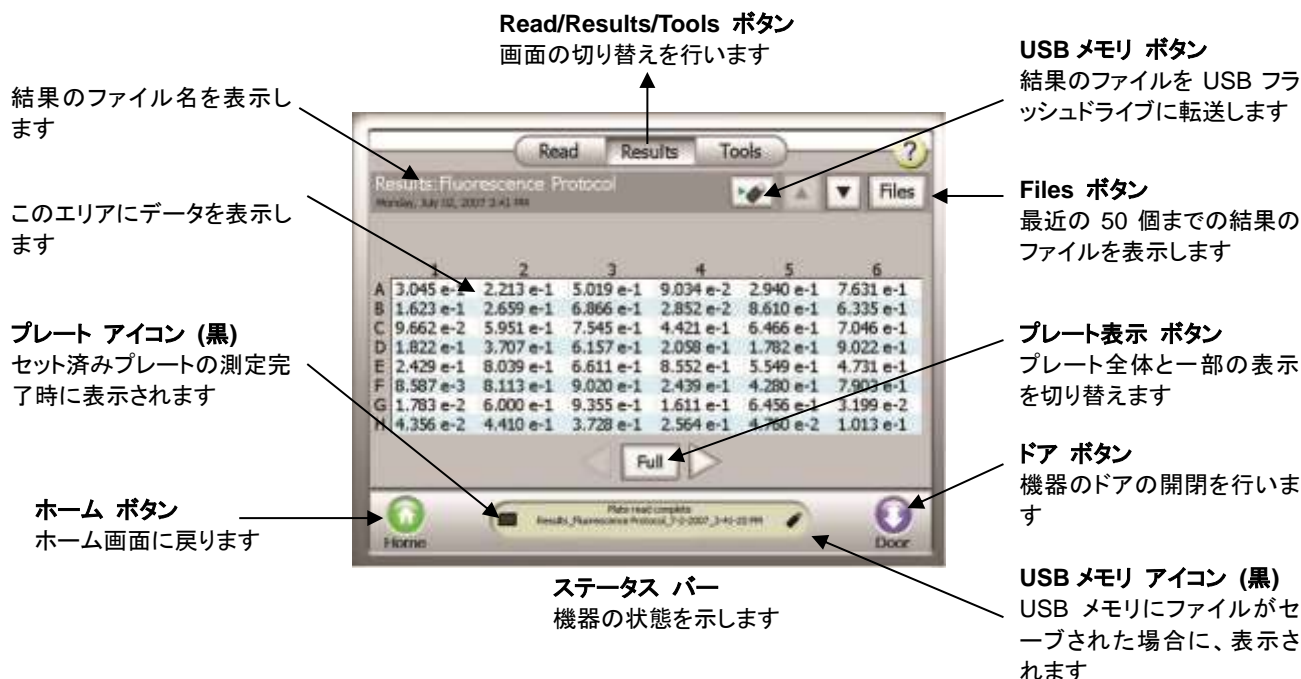
- ② 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。

サンプルの蒸発による湿気から検出器および機内の金属部を保護するため、測定後は速やかにプレートを取出してください。

## プロメガ製品以外の蛍光測定プロトコール

- ① “測定モード”ボタンを押し、“Fluorescence”を選択する。
- ② “プロトコール”ボタンを押し、“Fluorescent Protocol”を選択し、“OK”を押す。
- ③ 19 ページの「Optical Kit の仕様」より目的に合致した Optical Kit を選択する。
- ④ “選択する。I Kit 選択”ボタンを選択した Optical Kit に変更する。
- ⑤ 本体前面の扉を手で開け、選択した Optical Kit をセットする。
- ⑥ “プレート”ボタンを押し、測定するウェルを選択する。
- ⑦ “ドア”ボタンを押し、出てきたトレイにサンプルを加えた 96 ウエルプレートセットする。
- ⑧ 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。
- ⑨ “Start”ボタンを押して、測定を開始する。

## “Results”画面の説明



### データファイルのコピー

2. 本体前面の左側の USB ポートに USB メモリを挿入する。
  - GloMax®-Multi+ Detection System は、USB メモリを挿入した時に、USB メモリのスキャンを行います。大容量(1GB 以上)の USB メモリを挿入した場合、USB メモリの認識完了までに時間を要することがあります。データのコピーに用いるUSBメモリはできるだけ容量の軽いものをご利用ください。
2. “USB メモリ”ボタンを選択する。
3. 選択したファイルのみ USB メモリにコピーする場合には“OK”を選択する。一方、すべてのファイルを USB メモリにコピーする場合には“Copy All Files”を選択する。

データ転送中、USB メモリを引き抜くと、USB メモリの故障(PC に認識されなくなる等)の原因となります。以下の点の確認後に、USB メモリを GloMax®-Multi+ Detection System 本体から引き抜いてください。

- ・画面上の“Data Transfer”の表示が終了している。
- ・USB メモリの LED が点滅していない。

### GloMax-Multi+ Detection System のデータファイルについて

- GloMax®-Multi+ Detection System は、最大 50 個のファイルを内部メモリに保存できます。最新のものから順に保存され、50 個を超えた場合は古いものから消去されます。'File'のボタンを押すと過去のデータを見ることができます。
- データファイルは、XML 形式と CSV 形式の 2 つの形式で保存されます。**  
**詳細は、“データターの閲覧”を参照してください。**

## その他の機能：キネティクスモードでの測定

キネティクスモードでは、経時的に測定するためのシステムです。

一定時間における発光や蛍光の変動を測定するために利用できます。

### GloMax®-Multi+の設定

- ① “キネティクス測定”ボタンを押す。



- ② 測定条件の設定を行う。必要ならば、インジェクターの設定およびインジェクターに Prime を行う。

インジェクターの設定可能範囲：

Volume (分注液量)：25～200 µl / 5 µl 刻み

Delay (分注後、測定までの待機時間)：0.5～1,000 秒 / 0.1 秒刻み

測定条件の設定可能範囲：

Initial Delay (Start から測定開始までの待機時間)：0～60 分 / 1 分刻み

Reading (1 ウエルあたりの測定回数)：2～250 回 / 1 回刻み

Kinetic Interval (測定の間隔)：0.1～60 秒 / 0.1 秒刻み



### 測定および測定完了後の手順

測定および測定完了後の手順については、他のプロトコールに従う。

### 測定結果の表示

キネティクスモードの測定結果は、タッチパネル上に数値で表示されません。  
グラフとして表示されます。

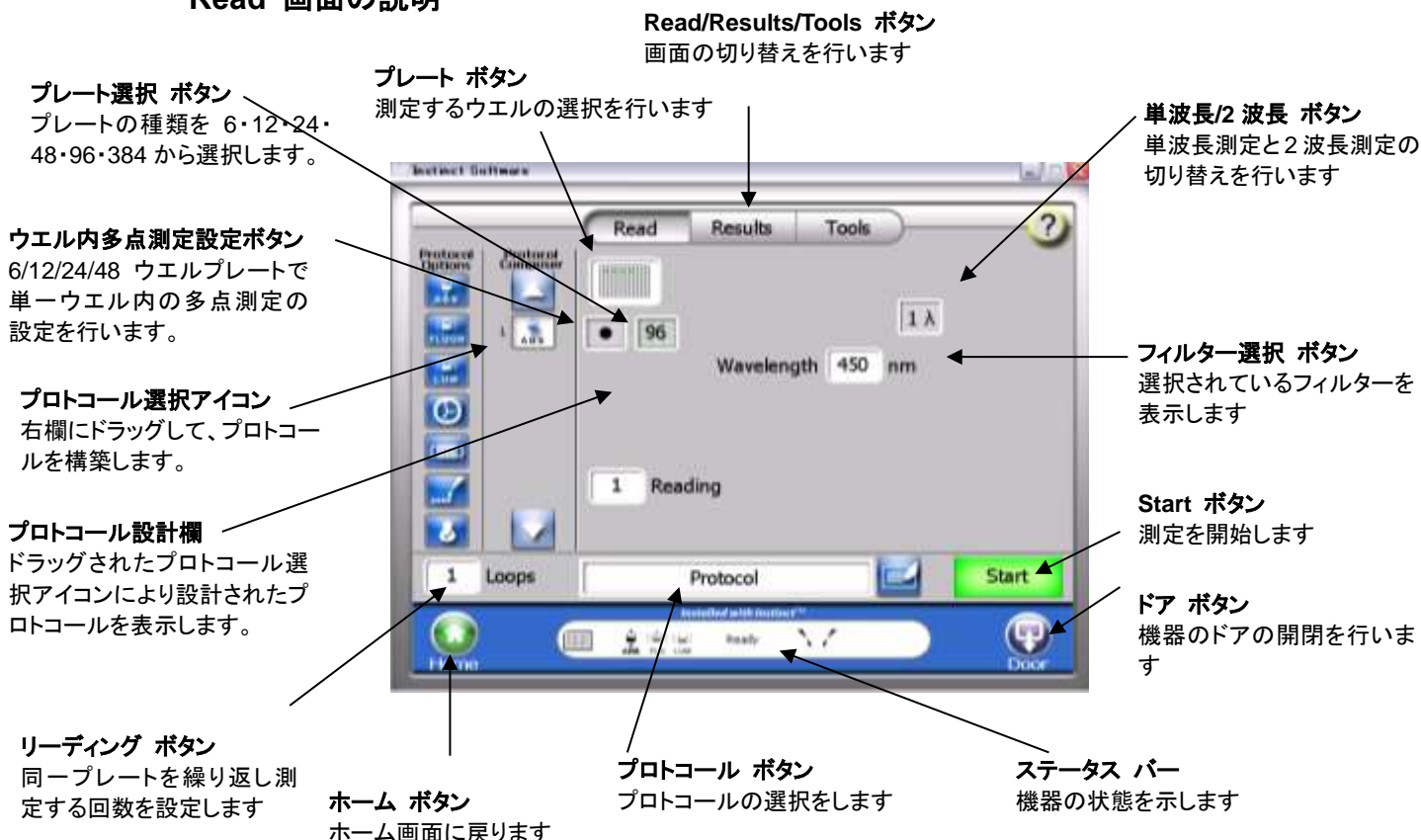


実際の測定値は、PC 上で開いて、確認することができます。



## Absorbance Mode (吸光モード)

### “Read”画面の説明



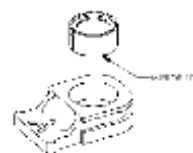
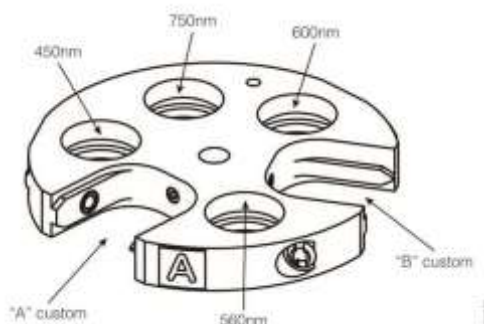
### 標準装備のフィルターセット

GloMax®-Multi+ Absorbance Module では、4 枚のフィルター(450nm, 560nm, 600nm, 750nm)が標準装備されています。

Visible Absorbance Module では、ご希望のフィルターを2 枚までセットすることが可能であり、それらは A および B として表示されます。

直径 12.7mm、厚さ 6.4mm 以下のフィルターが装着できます。

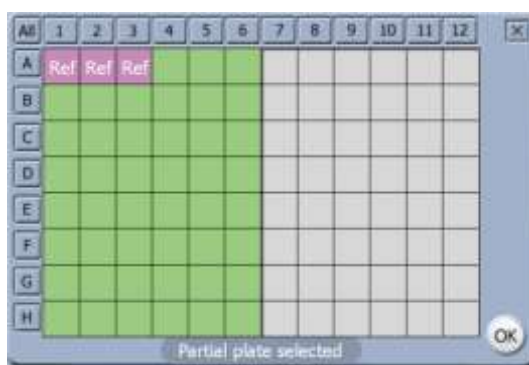
UV/Visible Absorbance Module では、上記の A に 260nm、B に 280nm のフィルターが装備されています。空のフィルターケースが2 個添付されているので、それらを A および B に入れ替えることができます。



## CellTiter 96® AQueous One Solution Assay の測定方法

### GloMax®-Multi+の設定

- ① “プロトコール”ボタンを押し、“Absorbance Protocol”を選択する。
- ② “単波長/2 波長”ボタンを押し、“2λ”に切り替える。  
2 波長を選択した場合、得られた結果の差を表示することができる。
- ③ “フィルター選択”ボタンを押し、左側はフィルター“A”、右側はフィルター“B”を選択する。  
**空きフィルタースロット A に 490nm フィルター、空きフィルタースロット B に 650nm のフィルターをセットしている場合。**
- ④ “プレート”ボタンを押し、測定するウェルを選択する。



- ・ 各々のウェルは、緑(測定するウェル)、白色(測定しないウェル)、ピンク色(レファレンス値として測定するウェル)に指定することができます。
- ・ 複数のウェルをレファレンス値として測定するように指定した場合、それらの平均値がレファレンス値として採用されます。
- ・ 得られたレファレンス値を差し引いた値が、測定値として表示されます。
- ・ 数字ボタン(1~12)で列全体、アルファベットボタン(A~H)で行全体の選択が可能です。また、All ボタンでプレート全体の選択が可能です。

- ⑤ 必要であれば、フィルター選択ボタンにより、フィルター測定条件を変更する。

(オプション) 測定条件を変更したプロトコールの保存

- i. “プロトコール”ボタンを押し。
- ii. “Save Changes?”に対して、“Yes”を押し。
- iii. 同じ名前で保存する場合、“Save”ボタンを押し。
- iv. 別の名前で保存する場合、“Edit”を押し、別の名前を入力し、“OK”ボタンを押し。
- v. 保存したプロトコールは、“User”フォルダに保存される。

## 測定

① “ドア”ボタンを押し、出てきたトレイにサンプルを加えた 96 ウエルプレートセットする。

- ・ A1 ポジションのヒンジがプレートに H12 方向に押しつけることにより、プレート位置は一定となります。
- ・ このヒンジがプレートの有無のセンサーになります。

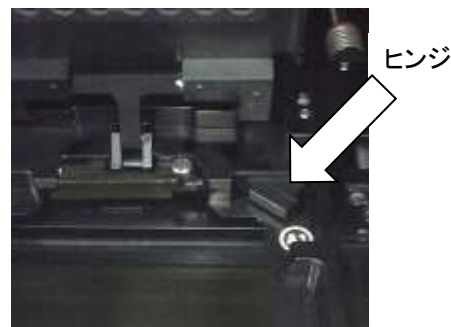
② 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。

③ “Start”ボタンを押し。

④ (オプション) ファイル名の指定画面が現れるので、“Edit”ボタンを押し、適当な名称(細胞名、実施者名、薬物名など)に変更する。

この操作を省略した場合、『キット名\_日付\_時刻』のファイル名にて保存される。

⑤ “OK”ボタンを押し、測定を開始する。



## 測定完了後の手順

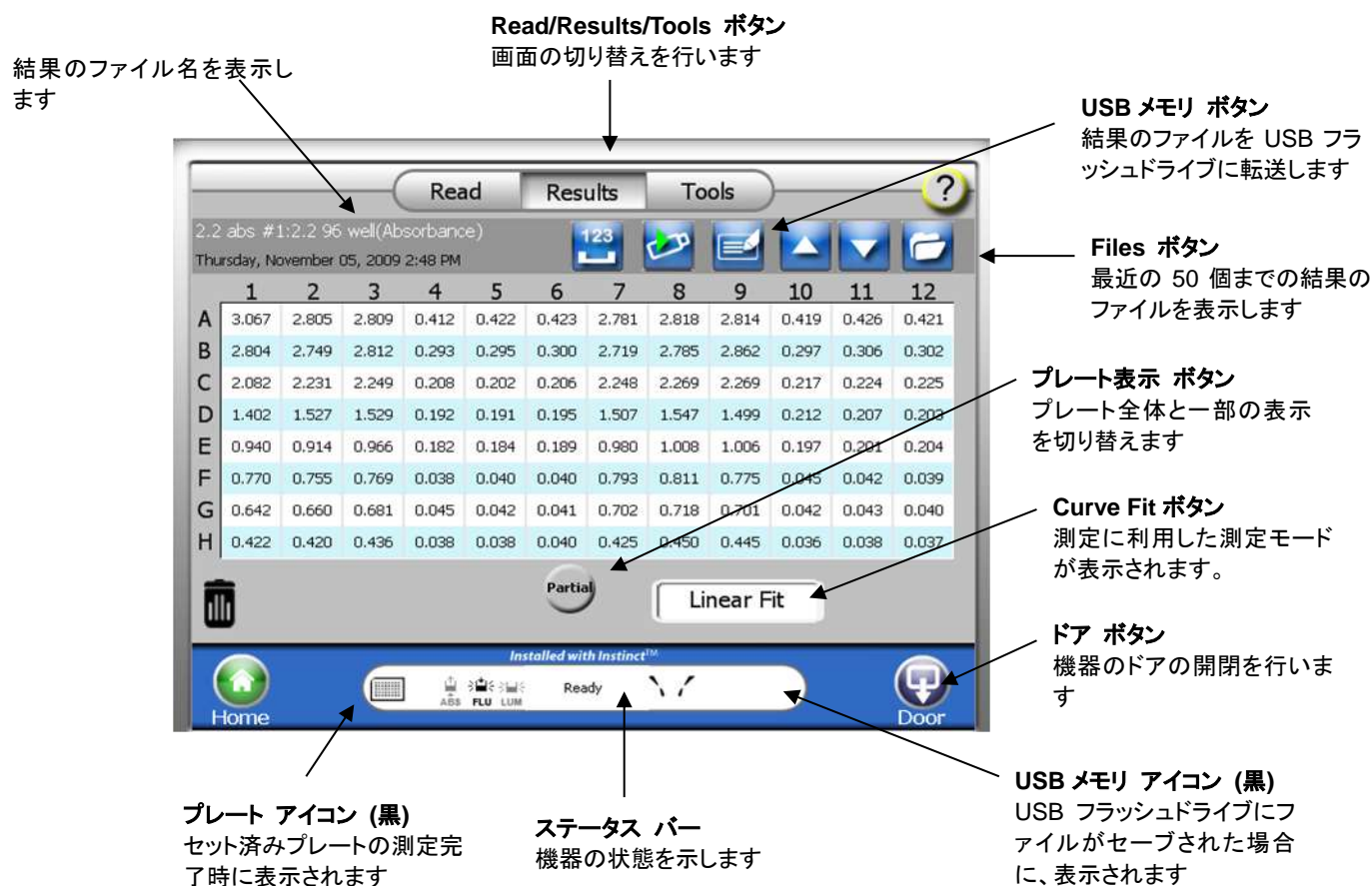
### プレートの取り出し

① “ドア”ボタンを押し、トレイから 96 ウエルプレートを取り出す。

② 再度、“ドア”ボタンを押し、トレイを本体内部に格納する。

サンプルの蒸発による湿気から検出器および機内の金属部を保護するため、測定後は速やかにプレートを取り出してください。

## “Results”画面の説明



## 主なボタンの使い方および説明

- “レファレンスウエル”アイコン  
レファレンスに指定したウエルを示します。
- “測定単位切り替え”ボタン  
OD (吸光度) → %A (吸光率) → %T (透過率)の切り替えを行います。
- “Ratio”ボタン  
2 波長に設定した場合のみ、表示されます。実際の測定値と 2 波長で得られた測定間の差の表示を切り替えます。
- “プレート表示”ボタン  
プレート全体と一部の表示を切り替えます。

### データファイルのコピー

1. 本体前面の左側の USB ポートに USB メモリを挿入する。
  - ・ GloMax®-Multi+ Detection System は、USB メモリを挿入した時に、USB メモリのスキャンを行います。大容量(1GB 以上)の USB メモリを挿入した場合、USB メモリの認識完了までに時間を要することがあります。データのコピーに用いる USB メモリはできるだけ容量の軽いものをご利用ください。
2. “USB メモリ”ボタンを選択する。
3. 選択したファイルのみ USB メモリにコピーする場合には“OK”を選択する。一方、すべてのファイルを USB メモリにコピーする場合には“Copy All Files”を選択する。

データ転送中、USB メモリを引き抜くと、USB メモリの故障(PC に認識されなくなる等)の原因となります。  
以下の点の確認後に、USB メモリを GloMax®-Multi+ Detection System 本体から引き抜いてください。

- ・画面上の“Data Transfer”の表示が終了している。
- ・USB メモリの LED が点滅していない。

### GloMax®-Multi+ Detection System のデータファイルについて

- ・ GloMax®-Multi+ Detection System は、最大 50 個のファイルを内部メモリに保存できます。最新のものから順に保存され、50 個を超えた場合は古いものから消去されます。‘File’のボタンを押すと過去のデータを見ることができます。
- ・ **データファイルは、XML 形式と CSV で形式の 2 つの形式で保存されます。**  
**詳細は、“データの閲覧”を参照してください。**

## Curve Fit プロトコルの設定方法

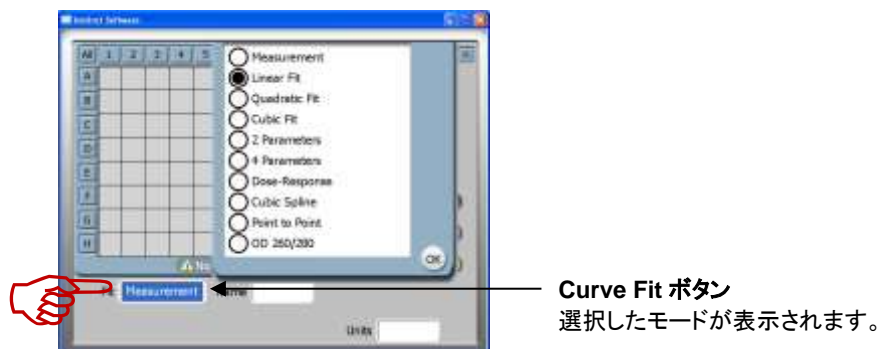
GloMax®-Multi+では、スタンダードカーブを作成し、未知サンプルの濃度を求めるためのプログラムを搭載しております。

### スタンダードカーブの設定方法

- ① スタンダードカーブの設定は、プレートフォーマットの設定画面で行います。

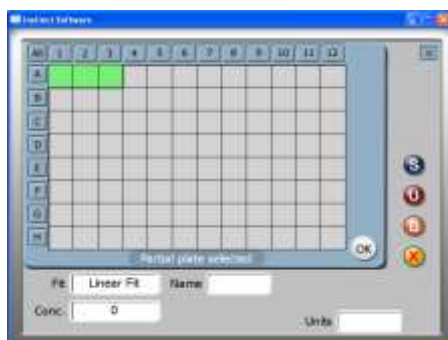


- ② Curve Fit ボタンを選択すると、下記のように、8 種類のスタンダードカーブと OD 260/280 のモードが表示されるため、適切なものを選択してください。

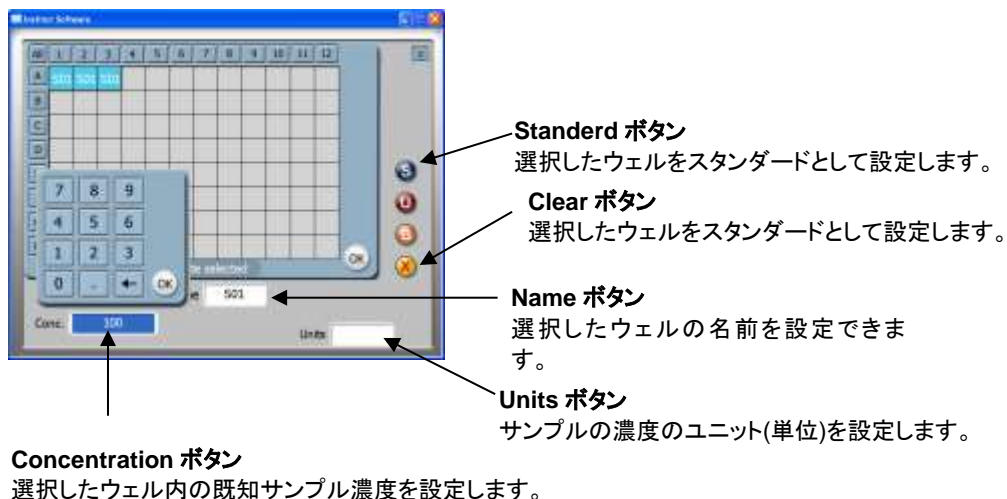


- ③ 次にウェル情報を設定します。

ウェルの情報を設定するには、同じ属性のウェルを選択する(ウェルを選択し緑色にする。)



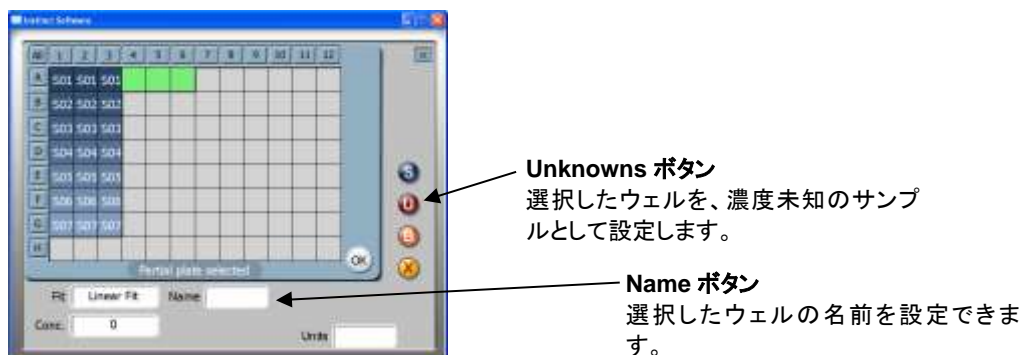
- ④ “スタンダードボタン”を選択すると、選択したウェルがスタンダード(S)に設定する。  
 “Concentration”ボタンを選択し、キーパッドからスタンダードの濃度を入力する。  
 “Units”ボタンを選択し、キーパッドから単位を入力する。  
 “Name”ボタンを選択し、キーパッドから設定することができます。



以上、③～④の行程を繰り返し、すべてのスタンダードサンプルウェルを設定する。

#### 濃度未知(測定サンプル)の設定方法

- ⑤ 同じ属性のウェルを選択する(ウェルを選択し緑色にする。)  
 “Unknowns”ボタンを選択する。  
 “Name”ボタンを選択し、キーパッドから設定することができます。



- ⑥ ⑤の操作を繰り返し、すべての濃度未知 (測定サンプル)のウェルを設定します。



### ブランクの設定方法

⑦ 次に、ブランクのウェルを設定します。

同じ属性のウェルを選択する(ウェルを選択し緑色にする。)

“Blank”ボタンを選択する。

“Name”ボタンを選択し、キーパットから設定することができます。



#### **Blank ボタン**

選択したウェルを、Blank として設定します。

## 解析結果の閲覧方法

解析結果は、3通りの表示形式で閲覧することができます。

表示の切り替えは、下記指印のアイコンをクリックしてください。

Raw data 表示モード



は、測定値を表示します。

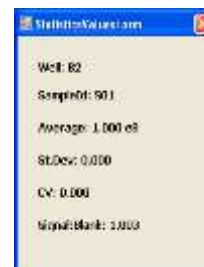


は、解析結果を表示します。

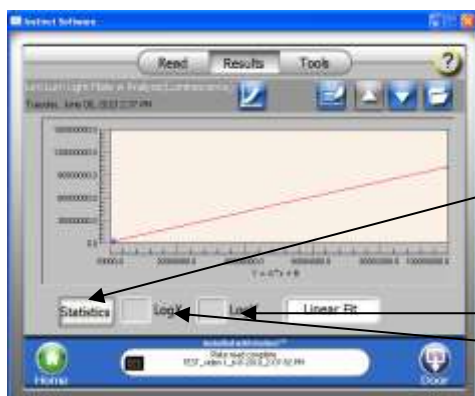


### Statistics Values Form

ウェルを選択すると、平均値、標準偏差、CV 値、Signal:Blank の計算結果が表示されます。



はスタンダードカーブが表示します。



**Statistics ボタン**  
グラフの情報が表示されます。



**log ボタン**  
XもしくはYの表示をlog表示に変換します。

## PC 上でのデータ閲覧方法

- ・ データファイルは、XML 形式と CSV で形式の 2 つの形式で保存されます。
- ・ XML 形式で保存されたデータファイルは、GloMax-Multi+ Instinct Software がインストールされた PC 上で CSV 形式へ変換する必要があります。

### XML 形式と CSV 形式の違い

両ファイル形式で保存されたデータ ファイルは、下記表で記載されている情報を PC 上で閲覧することができます。

	測定値	グラフの出力 (Curve fit モード利用時)	解析結果 (Curve fit モード利用時)	ホタル / レニラ比*1 (Dual Luc アッセイ時)
CSV 形式	○	×	×	×
xml 形式	○	○	○	○

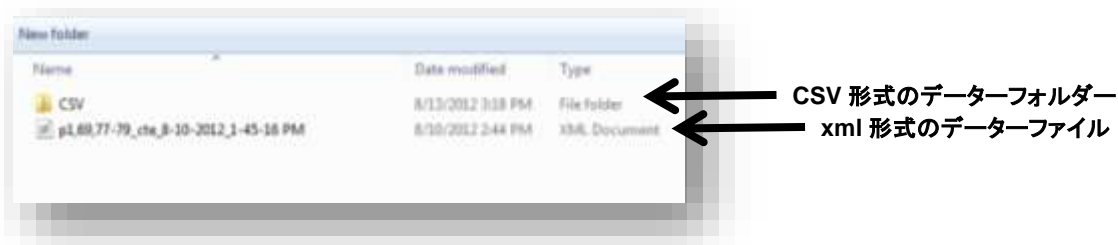
\*1 Dual Luciferase Assay のプロトコルを選択し、2 本のインジェクターを利用してアッセイしたときのみ

### USB メモリーに保存されるファイル

測定結果は、USB メモリー内に自動的に作成される “Promega” → “Date” 内に格納されます。

Date フォルダー内の CSV 形式は、“CSV” フォルダーに収納されています。

そのまま、Excel 上で開くことが可能です。

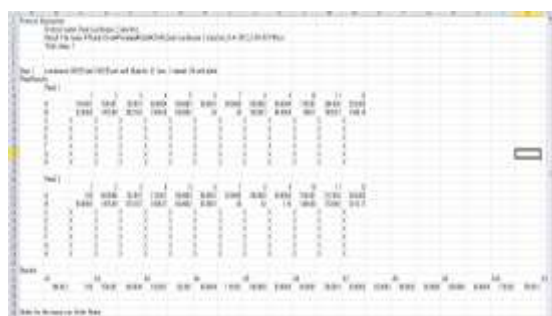


### CSV 形式で出力したファイルの構成

CSV 形式のファイルは、Windows, Mac OS の Excel 上で閲覧することができます。

Excel 互換ソフト上での閲覧は、保証しておりません。

データは、測定結果のみプレートフォーマットで表示されます。



### Xml 形式のファイルの閲覧・データ変換方法

GloMax-Multi+ Instinct Software がインストールされた PC 上で CSV 形式へ変換する必要があります。

#### GloMax-Multi+ Instinct Software に必要なシステム条件

- Windows XP 以上がインストールされたパソコン (Macintosh は利用できません。)  
\*Windows 7 (32, 64 bit どちらでも可能)
- .NET Framework Ver. 2.0.50727
- Microsoft Excel

パソコンに、.NET Framework がインストールされていない場合は、製品に添付されている CD-ROM から下記手順に従って PC にインストールする。

#### .NET Framework ver2.0.50727 のインストール

- ① GloMax-Multi+ Instinct Software が入った CD-ROM を PC にセットする。
- ② 自動的にフォルダーが開くため、“フォルダーを開いてファイルを表示”を選択する。
- ③ CD-ROM 内の”dotnetfx”をダブルクリックする。
- ④ ウィザード画面が表示されるため、画面に従ってインストールを進めます。

\* PC 内に.NET Frameworkがインストールされているかどうか確認するには、“コントロールパネル”内の“プログラムの追加と削除”の一覧表内に、”.NET Framework ver 2.0 が存在するかどうか調べます

\* 別バージョンは、GloMax-Multi+ Instinct Software には利用できません。

\* 別バージョンをアンインストールする必要はありません。

(複数のバージョンが混在する条件でも、問題ありません。)

#### GloMax-Multi Instinct Software のインストール

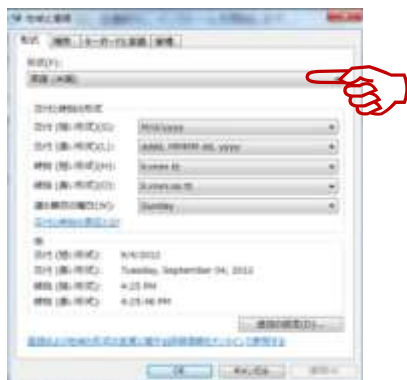
- ① 製品に同封されている CD-ROM を PC にセットする。
- ② Setup.exe の実行を選択すると、自動的に、インストールを開始します。
- ③ ウィザード画面が表示されるため、画面に従ってインストールを進めます。
- ④ インストールが完了すると、デスクトップ上に、“Instinct Software”のアイコンが表示されます。

## <PC の言語環境変更>

GloMax-Multi+ Instinct Software ver3.1.3 では、日本語言語環境に対応していないため、下記要領で形式を“英語(米国)”に変更する必要があります。

コンピューターの“コントロールパネル”を開き、その中の”地域と言語”を開いてください。

形式(F)を英語(米国)に変更してください。



\* 形式を変更できない(したくない)場合は、古いバージョンのソフト(ver3.1.1)をご利用ください。  
但し、一部機能が利用できない可能性があります。

## データの閲覧

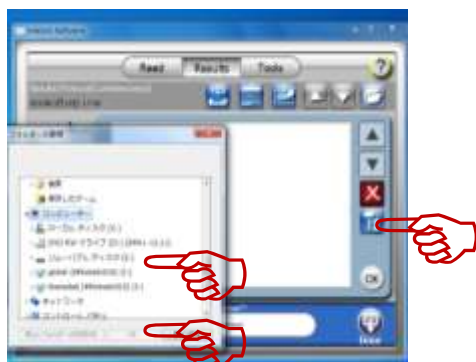
- ① PC に、“Result file”が入っている USB メモリーを接続する。
- ② デスクトップ上の Instinct Software のアイコンをダブルクリックする。



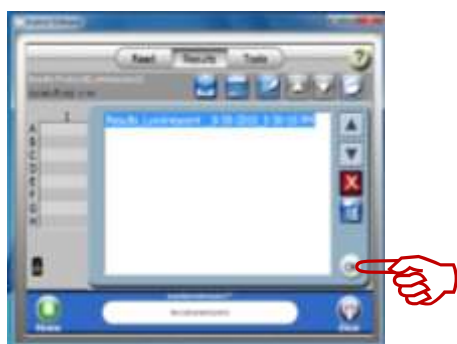
- ③ “Instrument Control” → “Result”をクリックし下記矢印で示した “Result ”タブを選択する。
- ④ 矢印で示した “Folder”を選択する。



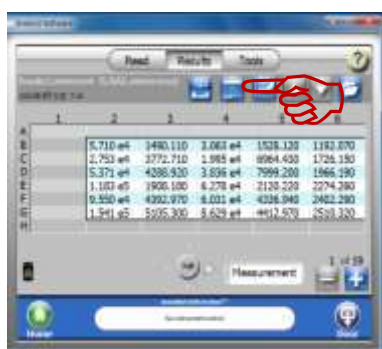
- ⑤ “Folder icon”を選択すると、下記写真のように “フォルダーの参照” が開くため、  
” リムーバブルディスク” → ”Promega” → “Data” を選択したのち、”OK”をクリックする。



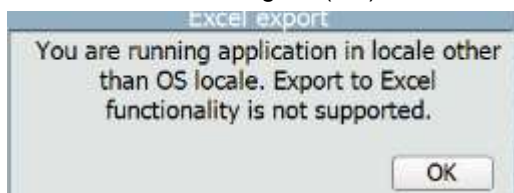
- ⑥ USB メモリー内に保存された Result file が画面上表示されるため、目的のファイルを選択し、“OK”をクリックする。



- ⑦ “Result file”の結果が、Instinct Software 上で表示されます。  
Excel へ出力するためには、矢印で示した“EXCEL REPORTING ”をクリックします。



もし、下記エラーメッセージが表示される場合は、GloMax-Multi+本体内蔵の GloMax-Multi+ Instinct Software のローカルが English (US)になっていること、コンピューターの言語環境を確認してください。



- (1) Set Locale の確認は、“Tool” タブ内の “Set locale” で確認できます。



- (2) 言語環境の確認は、34 ページをご覧ください。

- ⑧ 下記のように、“Result file”を Excel ファイルへエクスポートの処理を始めます。



- ⑨ 処理が終了とすると自動的に EXCEL が立ち上がり、Result file が Excel へ出力されます。



## Excelへ出力したファイルの構成

### 1. curve Fit モードを利用していない場合

3つのタブで構成させたExcelファイルが作成されます。

Plate タブ：生データがアッセイプレートフォーマットの形式で表示されます。



\* Dual-Luciferase Assay with 2injectors のプロトコルを利用して行ったアッセイ結果は、ホタル/ レニラ比をExcelファイルへ出力することもできます。



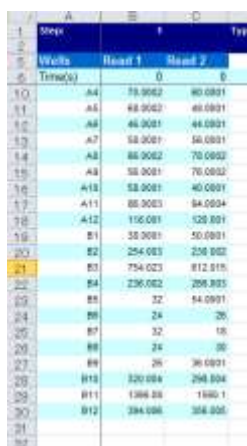
← ホタルの測定値

← ウミシタケの測定値

← ホタル / レニラ 比率

\* CVS 形式では、ホタル / レニラ比は出力されません。

Step2 タブ：生データがカラム形式で表示されます。



Note タブ：プロトコル設定時にノートに入力した情報が表示されます。

## 2. curve Fit モードを利用した場合

5 のタブ “Plate”、“Step2”、“Analysis”、“Step2 average”、“Note”に分かれた Excell ファイルを開きます。

Plate タブ： 生データがアッセイプレートフォーマットの形式で表示されます。

Step2 タブ： 生データがカラム形式で表示されます。

Analysis タブ： このタブ内に、検量線のグラフと解析結果が表示されます。

Step2 average タブ： 平均値、標準偏差、CV%、Signal:Blank などが表示されます。

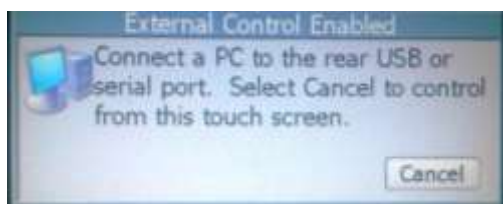
Note タブ： プロトコール設定時にノートに入力した情報が表示されます。

## オプション

### GloMax®-Multi+と PC をリンクさせる方法（外部 PC 制御）

GloMax®-Multi+に付属の USB ケーブルもしくは、両端にそれぞれ A 端子と B 端子を持つ USB ケーブルをご用意ください。

- ① GloMax®-Multi+本体の裏面にある USB B 端子と PC の USB ポートを USB ケーブルで接続する。  
（GloMax-Multi+全面の USB 端子を利用することはできません。）
- ② PC (instinct software インストール済み)の電源を ON にする。
- ③ GloMax®-Multi+の電源を ON にする。
- ④ PC にインストールした GloMax-Multi+ Instinct software を立ち上げる。
- ⑤ Glomax-Multi+本体上のホーム画面が立ち上がったら、“Instrument Control”を選択し、“Tool”タブを選択する。
- ⑥ 右下の“External PC Control”をクリックすると、GloMax-Multi+本体上では下記画面が表示されます（外部 PC から接続している間この画面が表示されます。）



- ⑦ PC 画面上のホーム画面が立ち上がったら、“Instrument Control”を選択し“Tool”タブを選択する。
- ⑧ “Instrument Port”内を “USB”を選択する。  
（変更すると、Glomax-Multi+本体内のサンプルトレイが動作します。動作が終了すると、PC と Glomax-Multi 本体が接続されます。）



#### データの保存先

PC から制御して測定を行った場合は、データは、PC 内のハードディスクに保存され、GloMax®-Multi+本体のパソコンには保存されません。

## 設定パラメーターの変更方法

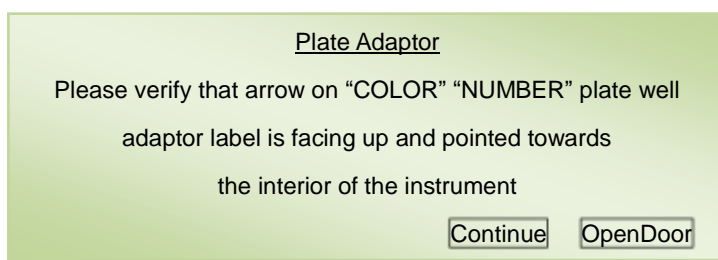
### プレート選択

GloMax-Multi+では、6・12・24・48・96・384 ウェルプレートを選定することができます。

1. プレート選択ボタンを押し、表示されたプルダウンメニューから希望のプレートサイズを選択する。



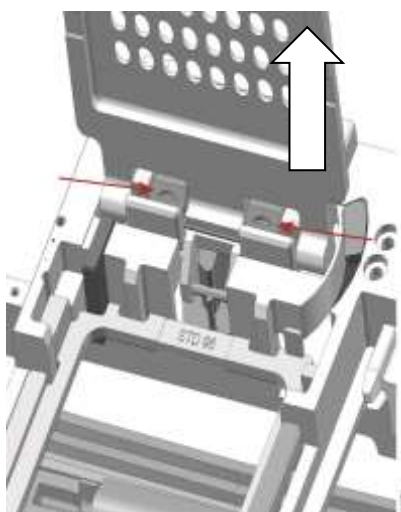
2. 以下の確認画面が現れる。



3. “Open Door”を押し、サンプルトレイを引き出す。希望のプレートに応じて、プレートアダプターに貼付のシールが上面に向き、サンプルトレイの奥側(機器の内部側)となるようにセットする。

3. 96 ウェルプレート以外の場合 (6・12・24・48・384 ウェルプレートのいずれかを使う場合)

矢印の箇所を奥方向に押しながら、プレートカバーを上方に引き抜く。



#### 4. 384 ウェルプレートを使う場合

本体前面の扉を手で開け、図①のように、Injector Tip Holder を取り外す。

図 2 のように、標準用の cross-talk mask を前方にスライドして取り外す。

図 3 のように、384 cross-talk mask をスライドして取り付ける。

図 4 のように、Injector Tip Holder を取り付ける。

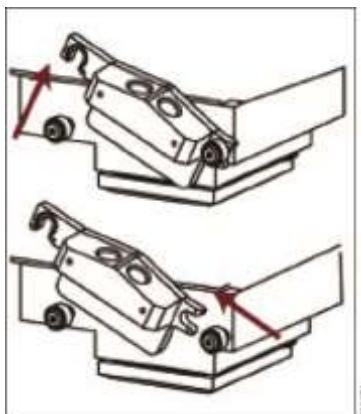


図 1

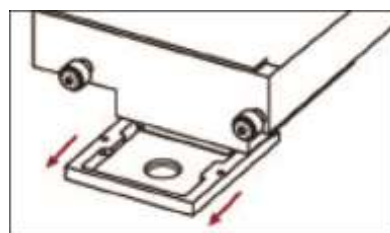


図 2

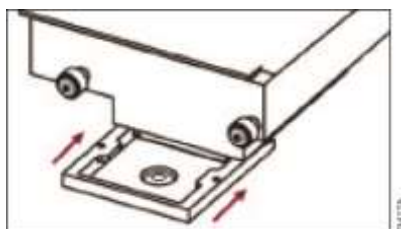


図 3

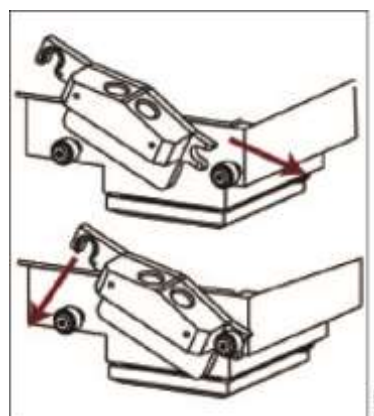


図 4

プレート の種類	Plate Adaptor (上向き奥側のラベル)	トレイカバー	Cross-talk mask
6	6-48 Well	不要	標準用
12	6-48 Well	不要	標準用
24	6-48 Well	不要	標準用
48	6-48 Well	不要	標準用
96	96 Well	要	標準用
384	384 STD Well	不要	384 ウェル用

## 単一ウェル内の多点測定

GloMax-Multi+では、単一ウェルにおいて複数のポイントを測定することが可能です。

ただし、96 ウェルおよび 384 ウェルプレートでは、この機能は適応できません。

6 ウェルプレートの場合、1 ウェルあたり 9 ポイントの測定が可能です。

12・24・48 ウェルプレートの場合、1 ウェルあたり 5 ポイントの測定が可能です。

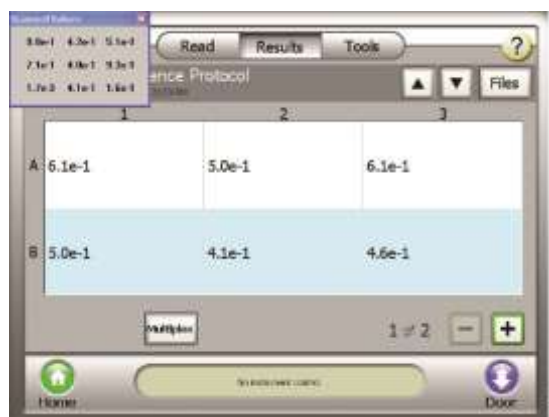
1. ウェル内多点測定設定ボタンを押し、多点測定モードに変更する。



2. アイコンは以下のように変わる。

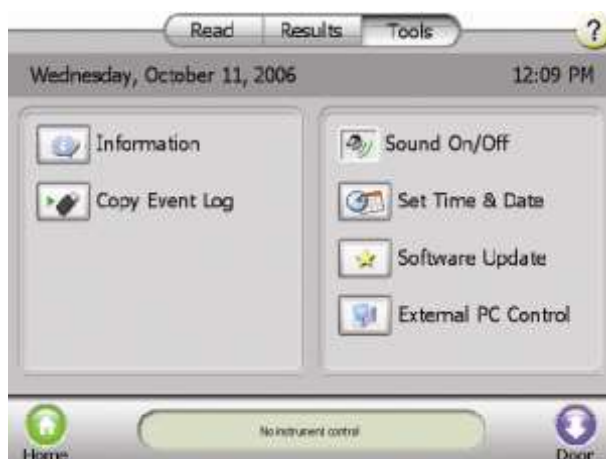


3. 測定結果は、以下のように表示される。



## “Tools” 画面の説明

Tools 画面では種々の基本設定を行います。



- |                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Information</b>         | — GloMax®-Multi+ Detection System に関する主々の情報を表示します。  |
| <b>Copy Event Log</b>      | — GloMax®-Multi+に取り込まれているデータをテキストファイル(.txt)として USB メモリに保存します。   |
| <b>Sound On/Off</b>        | — ボタンタッチの音の ON/OFF を切り替えます。   |
| <b>Set Time &amp; Date</b> | — 日時を設定します。   |
| <b>Software Update</b>     | — ソフトウェアのアップデートを行います。   |
| <b>External PC Control</b> | — 外部 PC から GloMax®-Multi+ Detection System 本体の操作を可能にします<br>そのために専用ソフトウェアのインストールおよび PC と本体の接続が必要になります。詳細は添付の英文プロトコルを御参照ください。 |



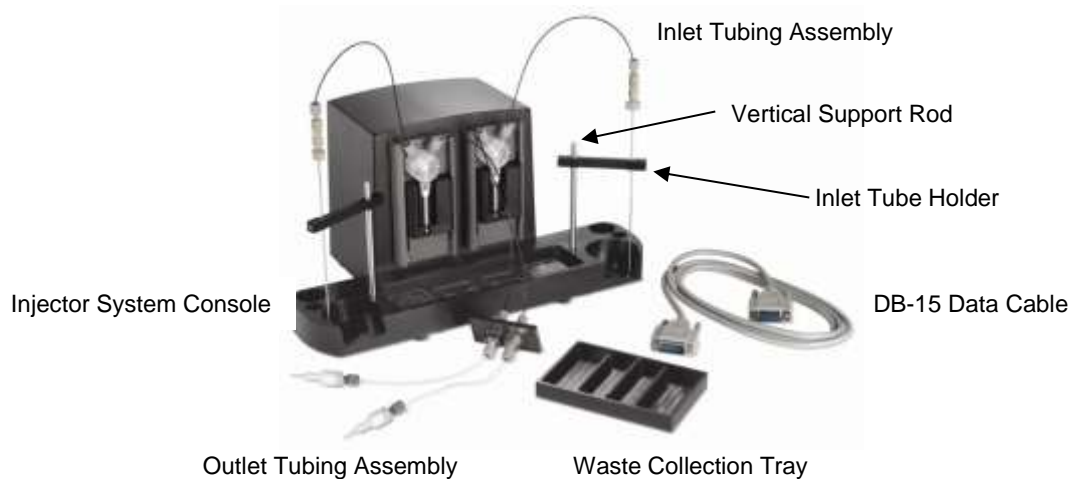
## Injector System の取り付けと操作方法

GloMax®-Multi+ Detection System 本体にインジェクターチューブがすでにセットされている(タッチパネル背面側に手順 5 のようなチューブを確認できる)場合には、手順 7 から開始してください。



取り付け後の完成図

### Injector System の各パーツの名称



1. GloMax®-Multi+ Detection System の電源を切る。
2. Injector system を GloMax®-Multi+ Detection Ssystem 本体の上に載せる。その際、Injector system の 4 つのゴム足を本体上部の四角のくぼ地にしっかりと据え付けるように置く。
3. タッチパネル背面の長方形のプレートを固定している 2 箇所のネジを六角レンチで外す。

4. 手順 3 で開けた口から Outlet tubing assembly の Injector tip を垂らす。



5. 黒いプレートを Injector tip に取り付け。その際、ねじ穴は本体のねじ穴と重なり合うように置き、レンチでしっかりと固定する。



6. 手動で本体前部のドアを開け、Injector tip を発光モジュール前の Injector tip holder に差し込む。この時、Injector tip #1 は左側に、Injector tip #2 は右側に差し込む。



7. 各ポンプにアウトプット用チューブを接続する。インジェクター①は左側のポンプの内側(右)に接続し、インジェクター②は右側のポンプの内側(左)に接続する。



8. Injector System に Vertical Support Rod を挿入する。Rod はカチッと音がするまでしっかりと挿入する。



9. インプット用チューブのホルダーを Vertical Support Rod の上にスライドさせて挿入する。

10. インプット用チューブを各ポンプの外側の接続口に接続する。



11. ステンレス管をインプット用チューブのホルダーの溝に挿入する。ホルダー末端のネジで固定することができる。



12. DB-15Cable で Injector System と GloMax-Multi+ Detection System 本体を接続する。

13. 本体の電源を入れ、HOME 画面から“Instrument Control”を選択し、“Luminescence”モードを表示する。“Read”画面において、“インジェクターセットアップ”ボタンが表示される。表示されない場合、DB-15 Cable の接続を確認してください。改善されない場合、プロメガ株式会社または弊社代理店までご連絡ください。



## トラブルシューティング

Q.) GloMax®-Multi+ Detection Systemの内部で、サンプルトレイが動かなくなりました。

A.) 適切なプレートをセットしなかったため、サンプルトレイカバーが完全に閉じることができず、上部の検出器にサンプルトレイカバーが接触し、詰まってしまったことが考えられます。

詰まってしまった場合は、下記の手順に従ってサンプルトレイを移動させ、プレートを取り出してください。

1.) GloMax®-Multi+ Detection System機器本体の電源を必ずOFFし、前面のドアを開ける。

2.) サンプルトレイが、図1のように、吸光モジュールもしくは蛍光モジュールの下で詰まった場合は、図2のように、サンプルトレイを右側にゆっくり移動させてください。

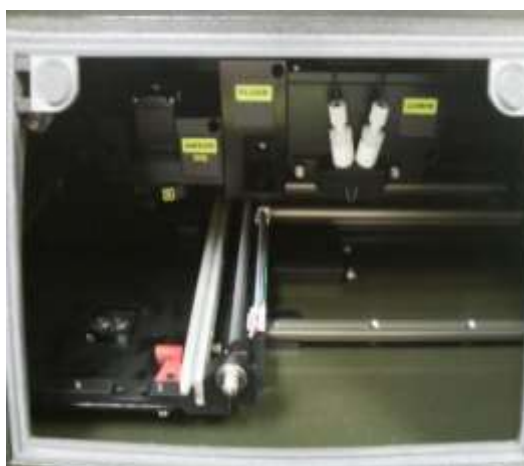


図1



図2

3.) 図3の矢印(1)のねじ切り棒を右側(時計周り)にまわしサンプルトレイを手前に移動させる。(1)の部分を手動で回すかもしくは、(2)のナットを六角レンチで回すことができます。

サンプルトレイのカバーを手動で開くことができるまでサンプルトレイを移動させてください。

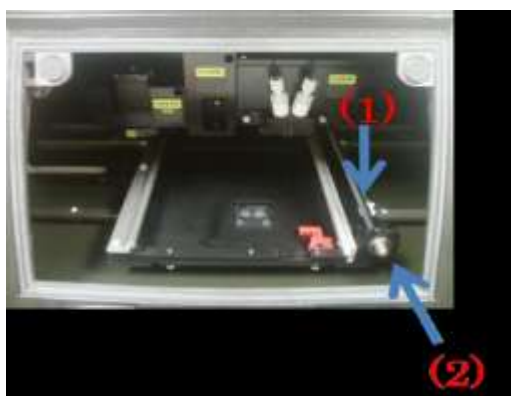


図3

4) 原因となった測定プレートを取り出した後、サンプルトレイはそのままの状態機器の電源をONにする。

5) ソフトウェアを立ち上げ、"Door"ボタンを押して、サンプルトレイを機器内に格納する。

## お問い合わせ先

ご不明な点やご質問はこちらまで連絡してください。

**プロメガ株式会社 テクニカルサービス部**

電話 03-3669-7980 FAX. 03-5614-6079

e-mail : [prometec@jp.promega.com](mailto:prometec@jp.promega.com)

〒103-0011

東京都中央区日本橋大伝馬町 14-15

マツモビル 6F