

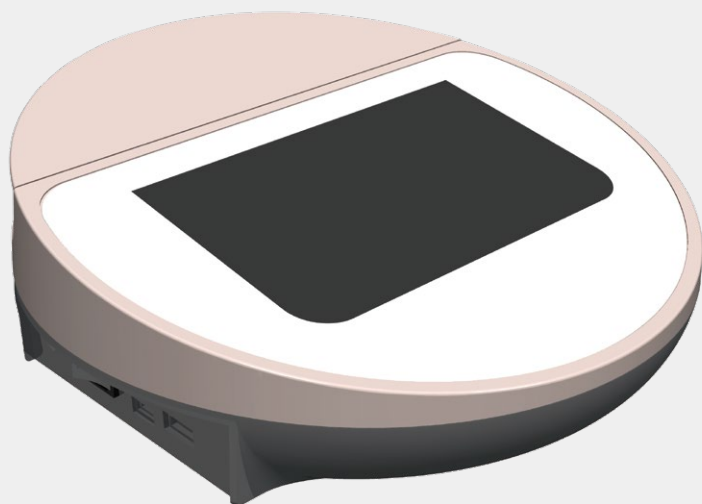


LAMP 法用蛍光検出装置

ジ エ ネ マ ル
GENEMAL

取扱説明書

GENEMAL



このたびはLAMP法用蛍光検出装置「GENEMAL」をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。お読みになったあとは大切に保管してください。

index

お使いになる前に

安全上のご注意	2
各部の名称	4
使用開始までの手順	6

基本操作

本体操作	8
チューブの入れ方	9
チューブの取り出し方	10
タッチパネル操作画面 (UI)	11
入力方法	12

測定

測定条件の設定	13
測定の準備 (プリヒート)	19
測定の開始	21

結果・解析

測定結果の表示	24
グラフの読み方	26
USB にデータを保存	28
データ解析について	30

付録

その他の設定	31
測定フロー	32
測定フロー (保存した測定条件の読み出し)	33
仕様	34
測定条件の設定可能値	35

困ったときは

エラー表示一覧	36
アフターサービス	37
参考	38
保証書	裏表紙

安全上のご注意

本装置ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みください。人への危害、財産の損害を防止するため、本装置を正しくご使用いただき、本文中の注意事項は必ずお守りください。



警告

死亡や重傷を負うおそれがある内容で、してはいけない事項です。この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、重大な事故を引き起こす可能性があります。



注意

この表示の注意事項を守らないと、軽傷を負うことや、物的損害が発生するおそれがある内容です。誤った取り扱いをすると、事故を引き起こす可能性があります。



警告・注意を促す内容を示しています。


(例:  感電注意)



してはいけない事項(禁止事項)を示しています。(例:  分解禁止)



しなければならない行為を示します。

(例:  コンセントからプラグを抜く注意)



警告



禁止

医療行為および臨床診断等の目的で使用しないでください。

本装置は、医療機器ではありません。研究用途を目的として販売しております。



分解禁止

装置の分解や修理、改造を絶対にしないでください。

火災や感電、けがや故障の原因となります。本装置を指定外の機器と接続して使用した場合に、発生する事故については責任を負いません。



感電注意

AC100V (50/60 Hz) 以外のコンセントは使用しないでください。

装置に通電する前に電源の電圧設定が正しいことを確認してください。たこ足配線などで、定格を超えると、発熱により、火災の原因となります。海外などで、異なる電源電圧で使用すると、火災や感電の原因となります。



発火注意

電源ケーブルを破損するようなことはしないでください。

傷つける、加工する、高温部に近づける、無理に曲げる、ねじる、引っ張る、重いものを載せる、巻く、束ねる、などしないでください。感電やショートによる火災の原因となります。

警告



破損注意

AC アダプタを破損するようなことはしないでください。

強い衝撃を与える、宙ぶりにする、ケーブルを巻き付ける、上に物を置く、物で挟む、などしないでください。火災の原因となることがあります。AC アダプタが普段よりも異常に熱くなったときは、装置本体の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。



水ぬれ禁止

装置を水につけたり、水をかけたりしないでください。

感電やショートによる発火の原因となります。もし液体が装置の上にこぼれ、内部に浸透した場合は、ただちに電源プラグをコンセントから抜いてください。装置に通電している状態で装置あるいは液体には絶対に触れないでください。

注意



装置は水平で安定した台の上に置いてください。

本装置を落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでください。



水のかかる所や火気の近くで使わないでください。

感電や漏電、発火の原因となります。



装置の上蓋を持って、装置を持ち上げないでください。

装置の故障やけがの原因となります。移動する際は、底面あるいは側面を持つようにしてください。本装置を落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでください。



高温注意

運転中及び運転停止後しばらくは、上蓋を開けないでください。

高温で運転を行った場合、運転中及び運転停止後しばらくは、ホットボンネットおよびヒートブロックが高温になりますので直接触れないでください。やけどの原因となります。



電源プラグは根元まで確実に差し込んでください。

電源ケーブル、AC アダプタは製品付属のものを使用してください。



使用時以外は、電源プラグをコンセントから抜き、ケーブルを外してください。

装置の移動時および保管時は、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。また装置本体からAC アダプタを取り外してください。

異常・故障時には直ちに使用を中止し、電源プラグを抜いてください。

記載の注意事項は補助的な内容であり、全ての安全性を保障するものではありません。ご使用の際は、その場所です定められた安全基準を適用してください。ご不明な点は、株式会社ニッポンジーンにお問い合わせください。

各部の名称

上から見た開口部

上蓋

- 運転中は開けない

ホットボンネット

- 運転中及び停止直後は触らない(やけどの原因)

ヒートブロック

- 運転中及び停止直後は触らない(やけどの原因)
- 推奨するチューブを使用する

液晶タッチパネル

- 強く押しすぎない(割れる原因)
- 先のとがったもので画面を押しさない(傷つく原因)

DCジャック(電源差込口)

- 添付のACアダプタを接続する(P6)

電源スイッチ

- ON (I)、OFF (O)
- OFFの状態です添付のACアダプタを接続する(P6)

使用不可ポート

- 他の機器と接続しない(故障の原因)

USBポート

- USB2.0に準拠
- 他の機器と接続しない(故障の原因)

上蓋

パッケージ内容

- 装置本体 ……1台
- ACアダプタ ……1個
- 電源ケーブル ……1本
- 取扱説明書 ……1冊(本冊子)

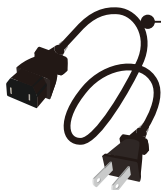
装置本体

付属品 各1個



ACアダプタ

- 製品添付のACアダプタを使用する
- ACアダプタは装置本体のDCジャックに確実に接続する



電源ケーブル

- 製品添付の電源ケーブルを使用する
- 電源ケーブルはACアダプタに確実に接続する
- 電源プラグ(2ピン)はコンセントに確実に接続する



取扱説明書

- 本冊子をお読みになったあと、大切に保管してください

ご用意いただく必要があるもの

8連チューブ

- 試料の測定に必要
- PCR用キャップ付き8連チューブ 0.2 mL
(株式会社イナ・オプティカ:3247-00)を推奨



注意

推奨するチューブ以外のご使用は、測定結果へ影響を及ぼす他、装置の故障につながる場合があります。

USBメモリ

- データ出力用に必要
- Type-C対応USBメモリは使えません



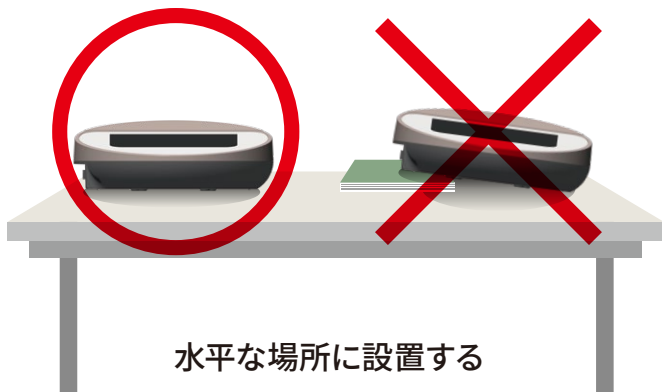
液晶タッチペン (必要に応じて)

- 指でも可能だが、タッチペンがより操作しやすい
- 先の丸いものを推奨



使用開始までの手順

1 設置する



- 装置は水平で安定した台の上に設置してください。
- AC100V(50/60Hz) コンセントのある場所に設置してください。



使用環境の温度(周囲温度 10°C~30°C)、湿度(相対湿度 30%~80%RH)内で使用してください。温度変化の激しい場所、結露する可能性のある場所は避けてください。



屋外、低温室や水のかかる場所では使用しないでください。

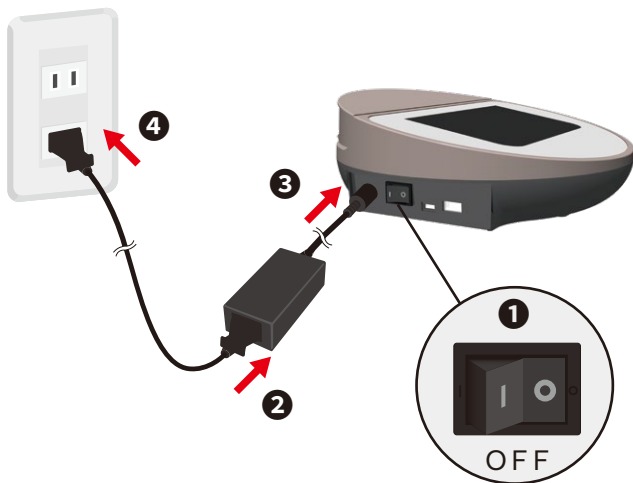


装置の移動時は上蓋を閉めて、主電源を切り、電源ケーブルをコンセントから外してください。



上蓋を開けた状態で装置を移動しないでください。部品の破損の原因となります。

2 接続する

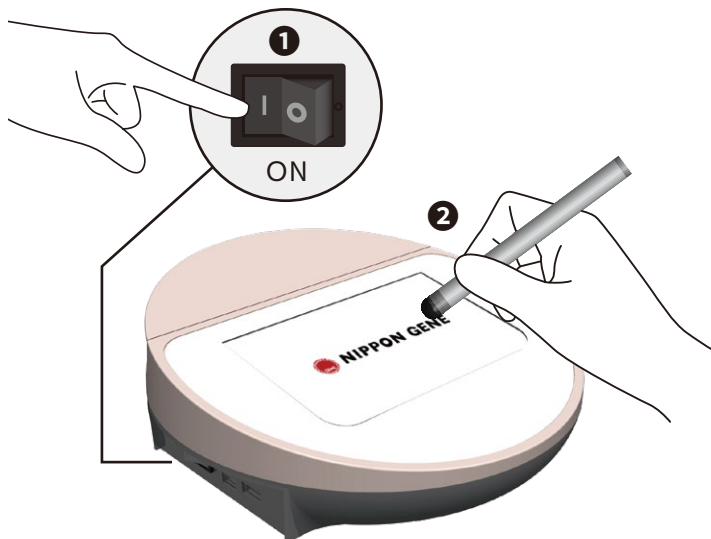


- ① 装置本体の電源スイッチがOFF(右側の[○]が下がっている状態)になっていることを確認します。
- ② 電源ケーブルをACアダプタに接続します。
- ③ ACアダプタを装置本体のDCジャックに接続します。
- ④ 電源プラグをコンセントに接続します。



添付以外のACアダプタや電源ケーブルは使用しないでください。感電、火災の原因になります。

3 電源を ON にする

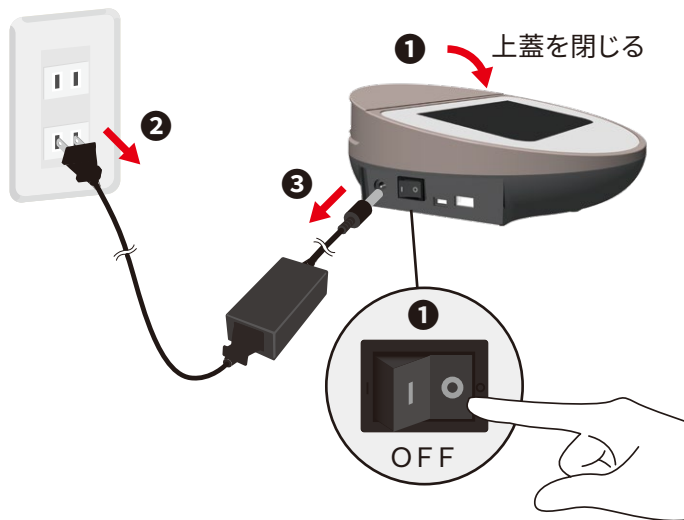


- 1 装置の電源スイッチを入れる（左側のON [I] を下げる）とタッチパネルに起動画面が表示されて、起動音が鳴ります。
- 2 起動音を確認後、起動画面（NIPPON GENE のロゴが表示）をタッチペンまたは指で押すとメインメニュー画面に移ります。



メインメニュー画面
※使い方はP11～

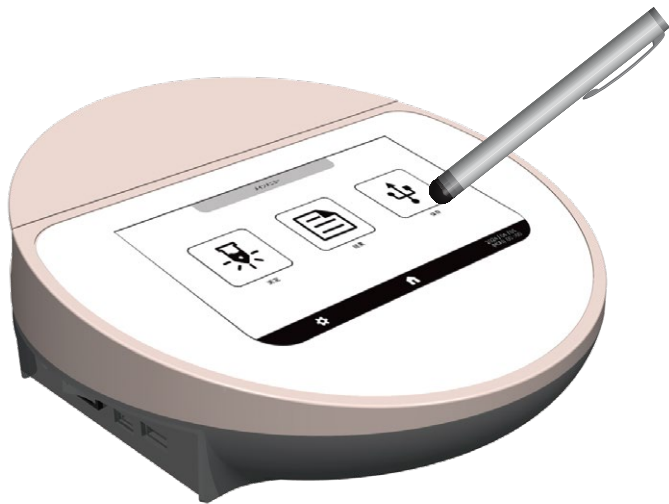
AC アダプタを取り外すとき




- 1 上蓋を閉じて、装置本体の電源スイッチをOFFにします。
- 2 電源プラグをコンセントから抜きます。
- 3 AC アダプタを装置本体の DC ジャックから取り外します。


本体操作

タッチパネルの操作について



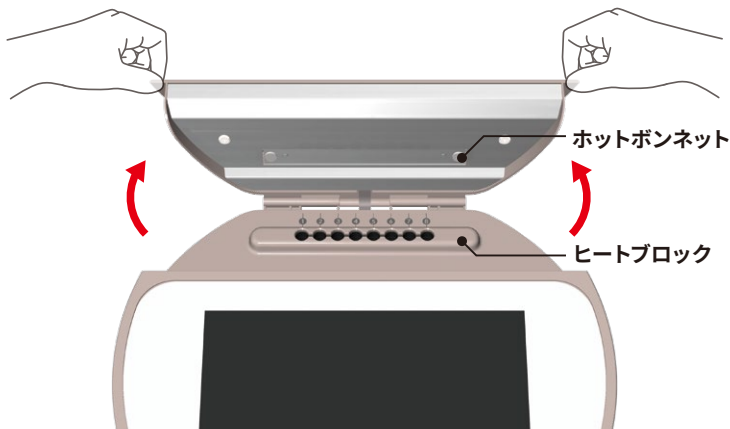
- 装置本体のタッチパネルは圧力に反応します。タッチペンや指など、先が丸いもので操作できます。
- シングルタッチでのみ使用でき、ジェスチャーやマルチタッチは使用できません。

 タッチパネルは潰れると元に戻りません。強く押しすぎないでください。


 ツメ、鉛筆などの固いものや先のとがったもので画面を押さないでください。

上蓋の開け方

左右どちらからも開閉できる



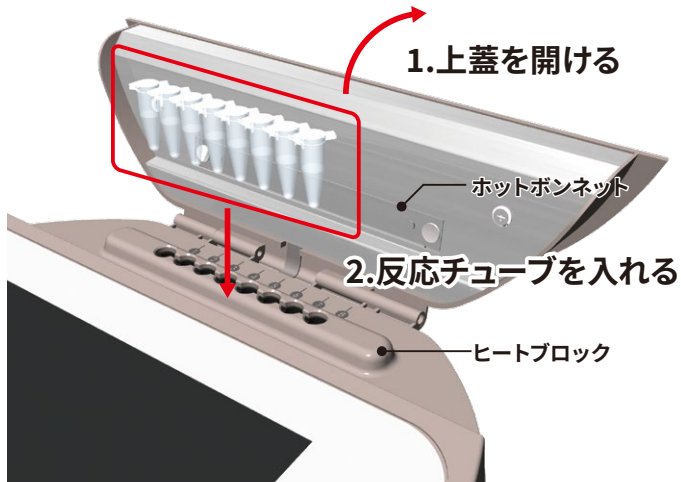
- 本体側面の凹み部分に手を添えて静かに上げると、上蓋が開きます。
- チューブを出し入れするときは、ヒートブロックの温度が下がってから上蓋を開けてください。(本装置に冷却機能はありません。自然に温度が下がるまで数分かかります。)

 無理に蓋を開けたり、力を込めて蓋を押し下げたりすると破損の原因となります。



高温で運転を行った場合、運転中または運転停止後しばらくは、ホットボンネットおよびヒートブロックが高温になりますので直接触れないでください。やけどの原因となります。

チューブの入れ方



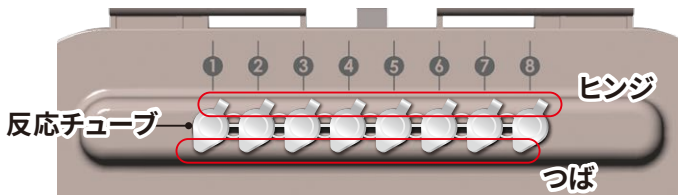
1 装置の上蓋を開ける



運転中及び運転停止後のしばらくは、上蓋を開けないでください。

高温で運転を行った場合、運転中及び運転停止後しばらくは、ホットボンネットおよびヒートブロックが高温になりますので直接触れないでください。やけどの原因となります。

2 反応チューブを入れる



- 測定の準備(プリヒート)が完了し、画面に「チューブを入れて下さい」と表示されたら、装置の上蓋を開けて、左端が①となるように反応チューブを入れます。

- 少し浮いている場合は上から指で軽く押します。



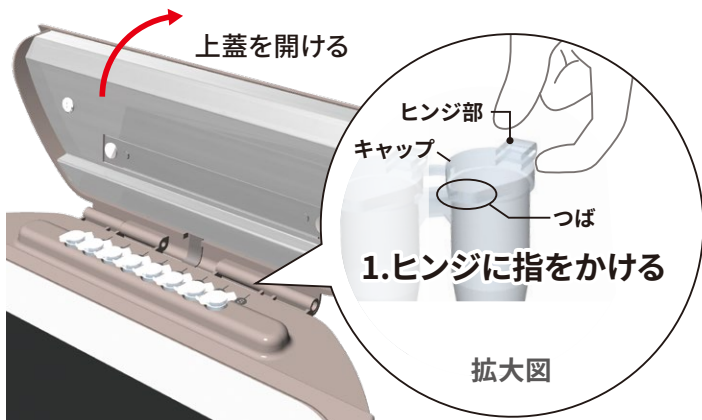
つばが前、ヒンジが後ろにある状態でチューブを入れてください。



必ず推奨するチューブ(P5)を使用してください。

3 装置の上蓋を閉じる

チューブの取り出し方



1 装置の上蓋を開け、チューブのヒンジに指をかける

- 右端(8ウェル側)の反応チューブのヒンジ部に指をかけて少し浮かせ、左端(1ウェル側)も同様に少し上げます。



汚染注意

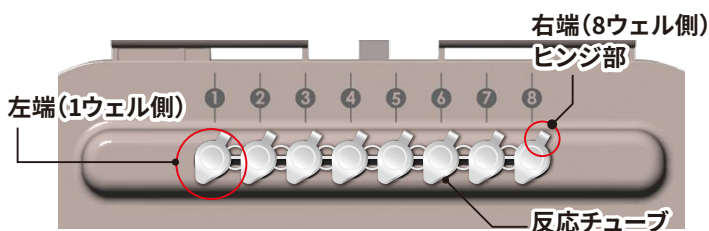
飛び散り汚染注意! チューブキャップのつばを持ち上げない。

反応チューブのつばを上げようとする、キャップ内側に触れたり、キャップが開いて増幅反応液が飛び散ったりして、装置や検査環境が汚染されるおそれがあります。

OK



NG



2 反応チューブを取り出す



高温注意

ホットボンネットに触れないよう注意して、チューブをヒートブロックから取り出します。

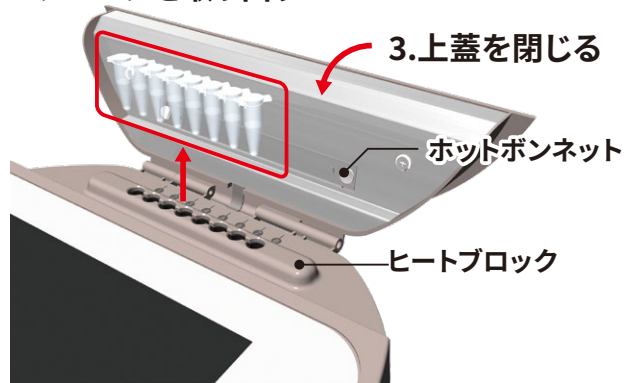


汚染注意

コンタミネーション防止! 増幅反応後のチューブはキャップを開けない。

LAMP法では標的配列を含むDNAが大量に増幅されます。増幅反応後のチューブはキャップを開けずに廃棄することを推奨します。

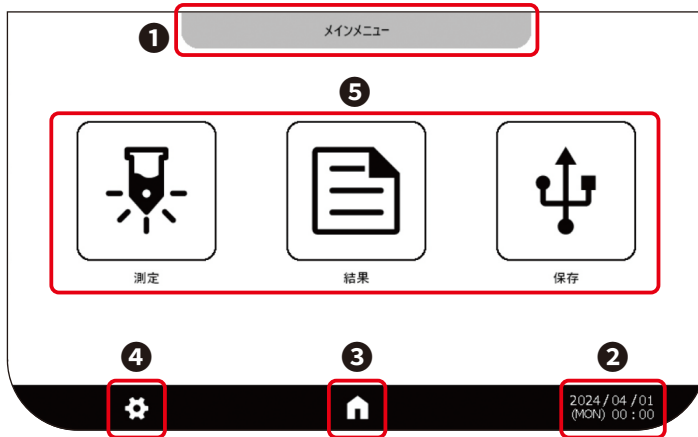
2. チューブを取り出す



3 装置の上蓋を閉じる

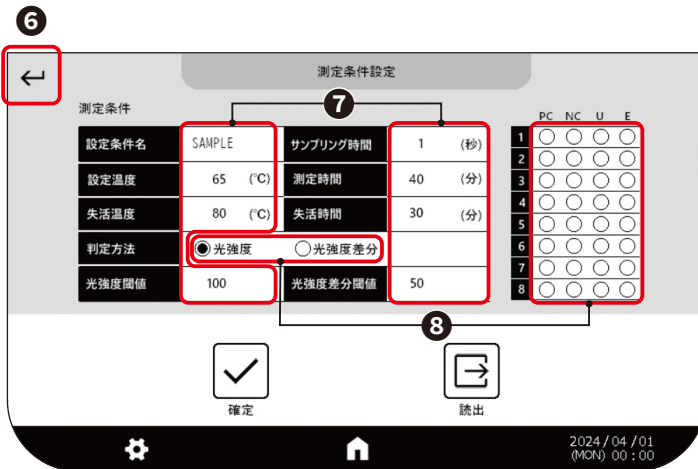
タッチパネル操作画面 (UI)

メインメニュー画面



- 1 画面名や実行中の処理内容などが表示されます。
- 2 年月日／時刻が表示されます。(設定は P31)
- 3 ホームボタンを押すと、メインメニュー画面が表示されます。
- 4 設定ボタンを押すと、設定画面が表示され、測定条件などの変更を行えます。(P13)
- 5 各メニューボタンを押すと各画面が開きます。
測定 (P19) ・ 結果 (P24) ・ 保存 (P28)

測定条件設定画面

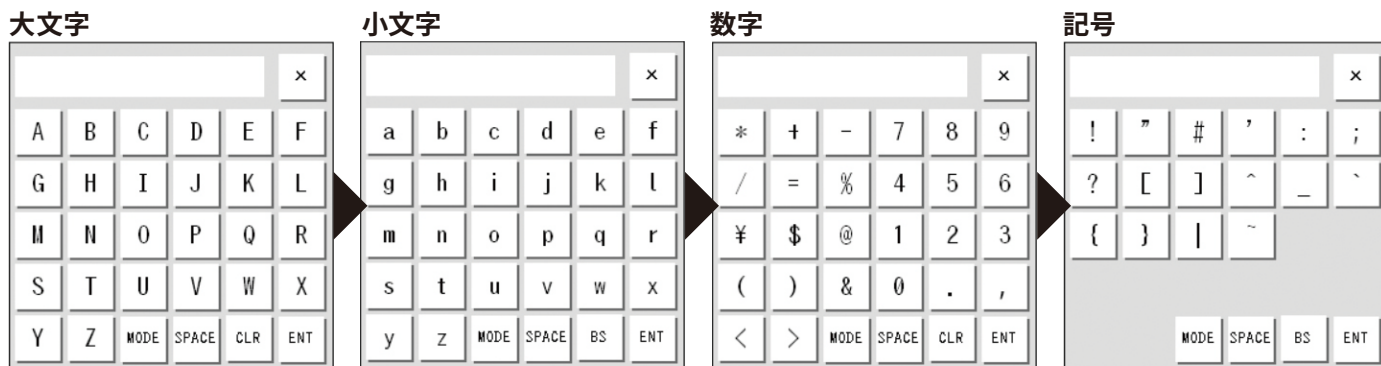


- 6 戻るボタンを押すと前の画面に戻ります。
- 7 フィールド (白色背景) を押すと入力用のキーボード／テンキーが表示されます。(P12)
- 8 ラジオボタン (丸ボタン) を押すと設定を ON (●) / OFF (○) できます。

入力方法

キーボード・テンキーについて

キーボード（英数字入力）



[MODE] を押すと、入力文字の種類(大文字、小文字、数字、記号)を変更できます。

[SPACE] を押すと一文字分のスペースを入力できます。

[BS] (バックスペース) を押すと一文字消去します。

[CLR] (クリア) を押すとすべて消去します。

[ENT] を押すと文字変換を確定します。

テンキー（数字入力）



[BS] (バックスペース) を押すと一文字消去します。

[CR] (クリア) を押すとすべて消去します。

[ENT] (エンター) を押すと確定します。

測定条件の設定

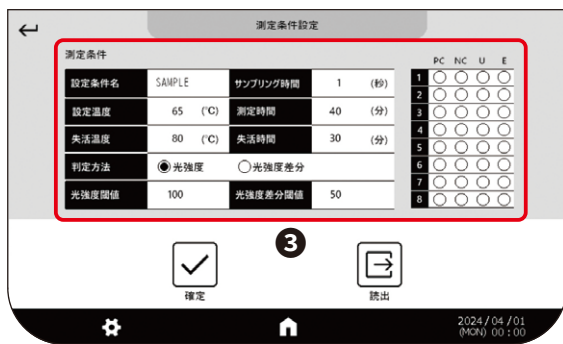
1 測定条件画面を開く



① 設定ボタンを押し、設定画面を開く。



② 測定条件ボタンを押し、測定条件設定画面を開く。



③ 測定条件設定画面に測定条件を入力する。

2 測定条件を入力する

測定条件名

- ① 測定条件名フィールドを押すと、キーボードが表示されます。
- 最大10文字入力できます。

サンプリング時間

- ② サンプリング時間フィールドを押すと、テンキーが表示されます。
- 装置が蛍光値を収集する時間の間隔(1秒~10秒)を入力します。
- サンプリング時間の設定はグラフ表示やデータ出力に反映されますが、判定結果に影響しません。任意の時間を設定してください。

例:1秒/回に設定した場合、装置は1分間あたり1秒ごと60回、蛍光値を収集します。

LAMP 反応 (設定温度、測定時間)

- ③ 設定温度フィールドを押すと、テンキーが表示されます。
- 反応温度(60°C~75°C)を入力します。
- ④ 測定時間フィールドを押すと、テンキーが表示されます。
- 反応時間(1分~60分)を入力します。

測定条件設定			
測定条件			
設定条件名	SAMPLE ①	サンプリング時間	1 ② (秒)
設定温度	65 (°C)	測定時間	40 (分)
失活温度	80 (°C)	失活時間	30 (分)
判定方法	<input checked="" type="radio"/> 光強度 <input type="radio"/> 光強度差分		
光強度閾値	100	光強度差分閾値	50

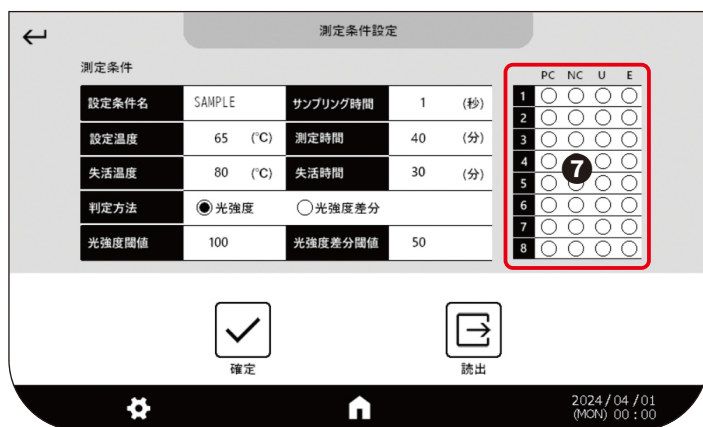
測定条件設定			
測定条件			
設定条件名	SAMPLE	サンプリング時間	1 (秒)
設定温度	6 ③ (°C)	測定時間	40 ④ (分)
失活温度	80 (°C)	失活時間	30 (分)
判定方法	<input checked="" type="radio"/> 光強度 <input type="radio"/> 光強度差分		
光強度閾値	100	光強度差分閾値	50



LAMP 反応停止（失活温度、失活時間）

- ⑤ 失活温度フィールドを押すと、テンキーが表示します。反応停止温度(80°C~98°C)を入力します。
- ⑥ 失活時間フィールドを押すと、テンキーが表示します。反応停止時間(0分~30分)を入力します。

- ・失活時間を0分にすると、失活処理は行われずにそのまま測定終了後の画面に移ります。
- ・失活時間を1分以上にすると、測定終了後に失活温度まで加熱してから設定した時間、失活処理を行います。
- ・失活処理終了後、ヒートブロックが設定温度以下になるまで待機してから測定終了後の画面に移ります。
- ・本装置に冷却機能はありません。(自然に温度が下がるまで数分かかります)



ウェルの割り当て

- ⑦ 各ウェルに含まれるサンプルの配置を入力します。

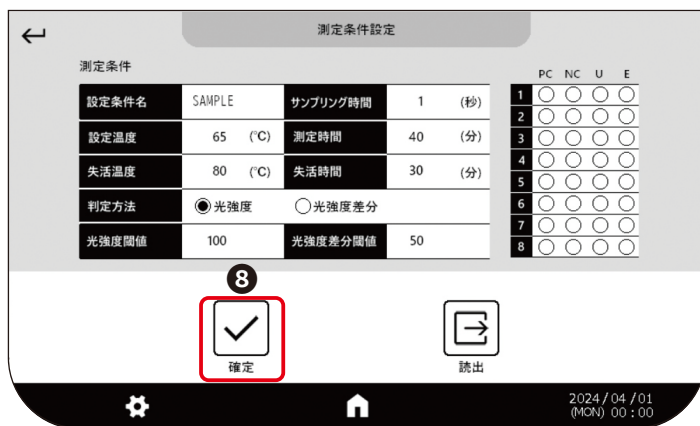
PC: ポジティブコントロール

NC: ネガティブコントロール

U: アンノウン(テストするサンプル)

E: エンプティ(空チューブ)

3 測定条件を確定する

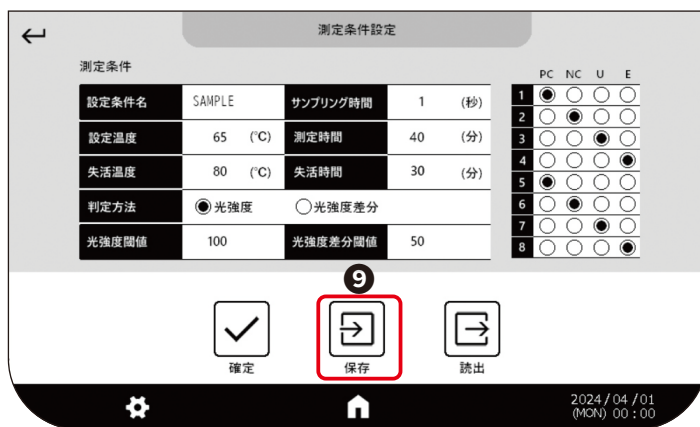


⑧ 確定ボタンを押すと、設定を完了します。

- 確定ボタンを押さないと、入力内容は反映されず取り消されます。
- 測定条件を確定し、保存しないまま測定に進むことが可能です。(P19)
- ただし、確定ボタンを押しただけで、測定を行わず電源を切ると入力内容はリセットされます。

・判定方法および各閾値の設定は、結果確認時に変更可能です。(P27)

4 測定条件を保存する



⑧ 確定ボタンを押すと、⑨保存ボタンが表示されるので、押します。

5 保存先を選択する

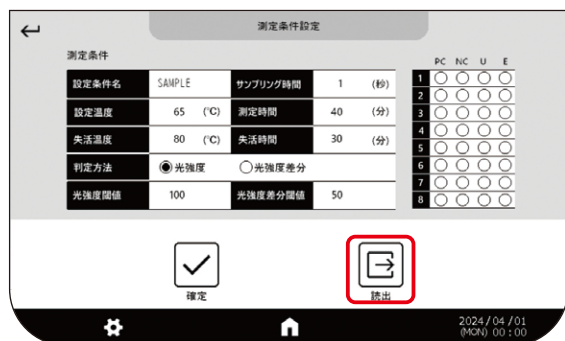


- 測定条件一覧画面が表示されるので、保存したい箇所を選択します。
- ⑩保存ボタンを押します。
- 選択した箇所のフィールドに、測定条件名が自動入力され、測定条件設定画面に戻ります。
- 測定の準備(プリヒート)に進みます。(P19)

[測定条件名を変更したい場合]

測定条件設定画面で変更してから[確定]と[保存]を押して、表示される測定条件一覧画面で同じ保存先を選択して[保存]を押すことで上書き保存できます。

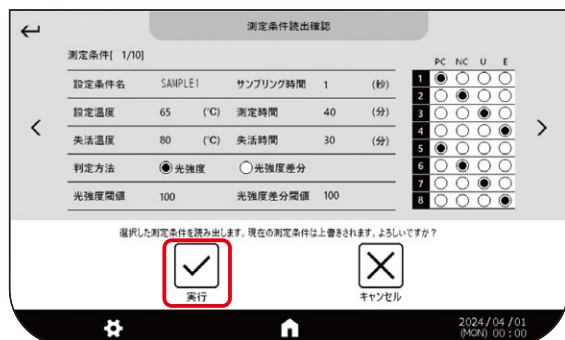
保存した測定条件を読み出したい場合



- 測定条件設定画面の **読出ボタン**を押します。



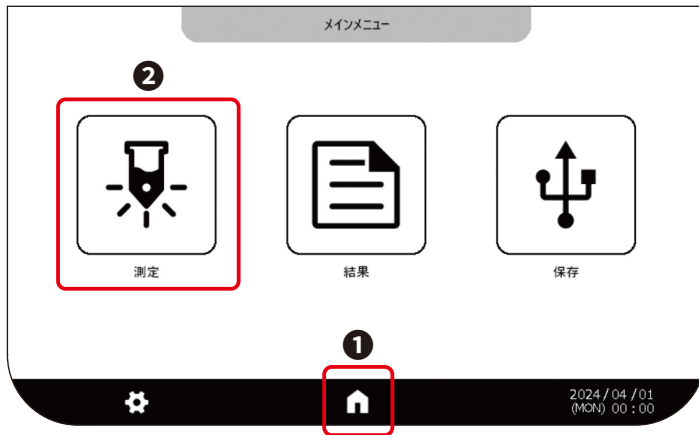
- 測定条件読出し画面の **測定条件名**を選択して押します。



- 測定条件読出確認画面に、保存されている測定条件内容が表示されますので**実行ボタン**を押します。
- 実行ボタンを押すと、測定条件設定画面が表示されますので、**ホームボタン**を押し、測定の準備(プリヒート)に進みます。(P19)

測定の準備（プリヒート）

1 測定ボタンを押す



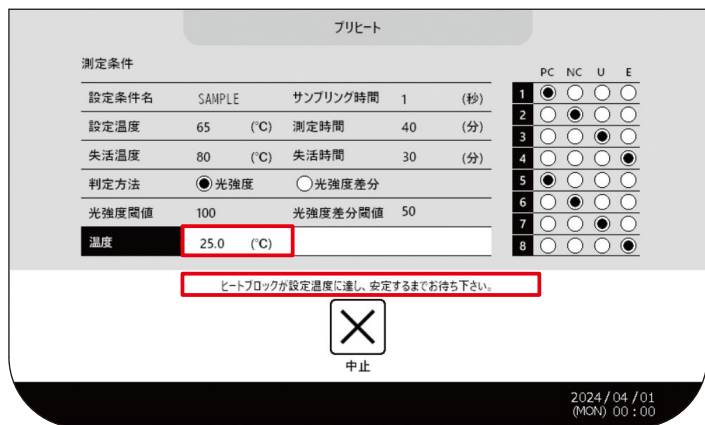
- ① ホームボタンを押し、メインメニュー画面を表示します。
- ② 測定ボタンを押します。

2 測定条件を確認する



- ③ 測定メニュー画面に表示されている設定条件を確認します。
 - ④ プリヒートを押します。予め加熱することで、設定温度でDNA増幅を開始させることができます。
- 測定条件を変更する場合は、設定ボタンを押し測定条件を設定し直してください。(P13)
 - 保存した測定条件を使用する場合は、設定ボタンを押し、測定条件設定画面から読み出してください。(P18)
 - プリヒートボタンを押さずに、測定の開始(P21)に進むことも可能です。

3 プリヒート




● ヒートブロックが設定温度に達するまで、反応チューブを入れずにお待ちください。

- ・ここで中止ボタンを押すと、結果は保存されずに測定メニュー画面に戻ります。
- ・反応液の調製についてはP38をご参照ください。

4 プリヒート完了

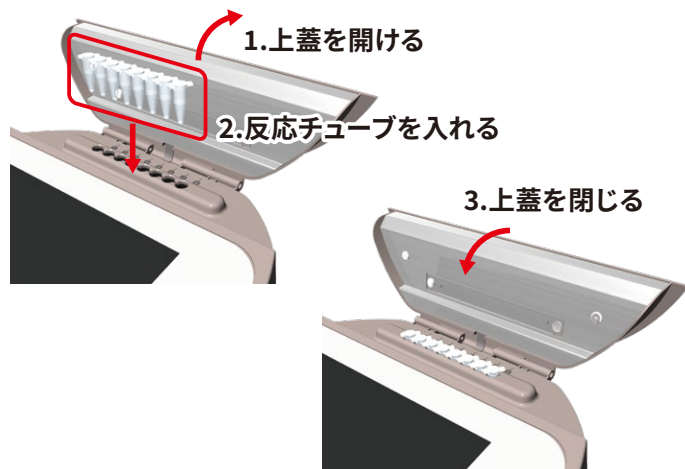


- 設定温度に達すると、「プリヒートが完了しました。チューブを入れて下さい。」と表示されます。
- 測定開始(P21)に進みます。

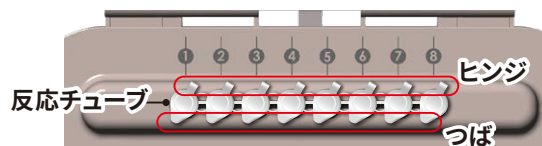
 ここでは反応チューブが入っていないので、測定開始ボタンは押さないでください。

測定の開始

1 上蓋を開けてチューブを入れる



- 測定の準備(プリヒート)が完了し、画面に「チューブを入れて下さい」と表示されたら、装置の上蓋を開けて、反応チューブを入れます。



- 少し浮いている場合は上から指で軽く押します。
- 上蓋を閉めます。
- ・ つばが前、ヒンジが後ろにある状態でチューブを入れてください。
- ・ 必ず推奨するチューブ(P5)を使用してください。

2 測定開始

プリヒート

測定条件		PC	NC	U	E			
設定条件名	SAMPLE	サンプリング時間	1 (秒)	1	●	○	○	○
設定温度	65 (°C)	測定時間	40 (分)	2	○	●	○	○
失活温度	80 (°C)	失活時間	30 (分)	3	○	○	●	○
判定方法	● 光強度 ○ 光強度差分	4	○	○	○	○	○	●
光強度閾値	100	光強度差分閾値	50	5	○	○	○	○
温度	65.0 (°C)	6	○	○	○	○	○	○
		7	○	○	○	○	○	○
		8	○	○	○	○	○	○

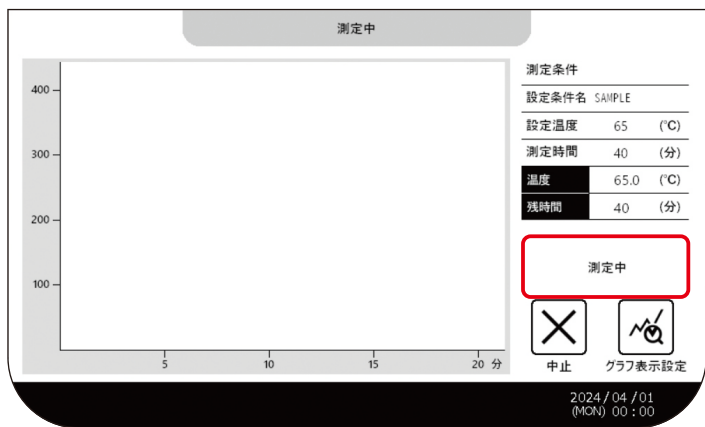
プリヒートが完了しました。チューブを入れて下さい。

測定開始 ①

2024/04/01 (MON) 00:00

- ① 測定開始を押します。
- 装置の測定終了まで待機し、つぎは測定結果の確認(P24)に進みます。
 - ・ 測定開始ボタンを押してすぐ、画面に「温度が安定後測定を開始します。」と表示されている間に中止ボタンを押すと、結果は保存されずに測定メニュー画面に戻ります。

3 測定中



- 測定が開始すると、測定中画面が表示されます。

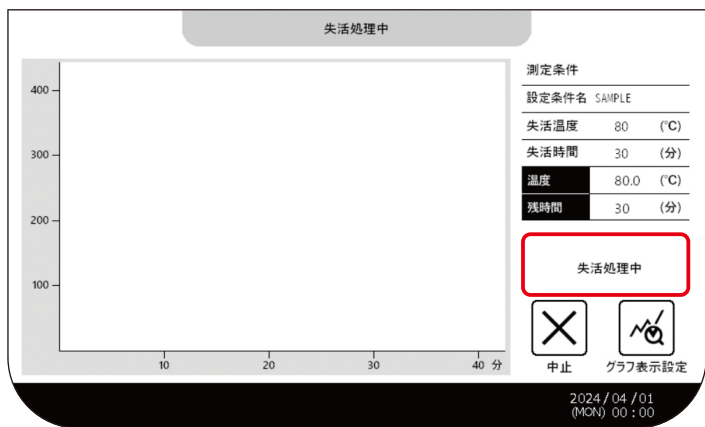


注意

測定中は上蓋を開けないでください。

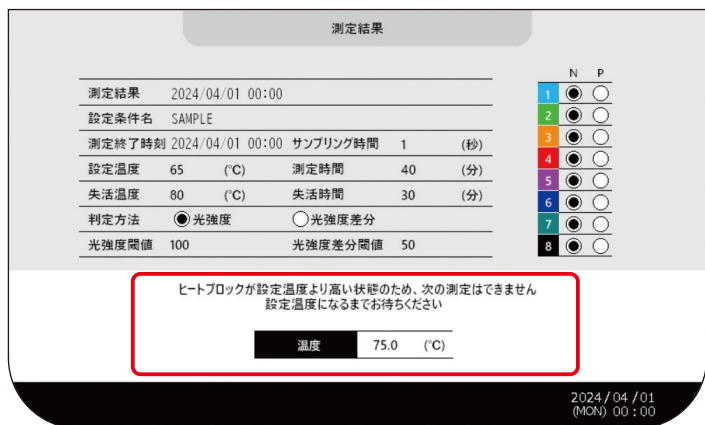
- ・ここで中止ボタンを押すと、途中までの結果が保存され、測定結果画面に移動します。
- ・グラフ表示設定ボタンを押すと、液晶タッチパネルに表示されるグラフ線のON / OFFを設定できます。(P31)

4 測定終了後、失活処理中に移行



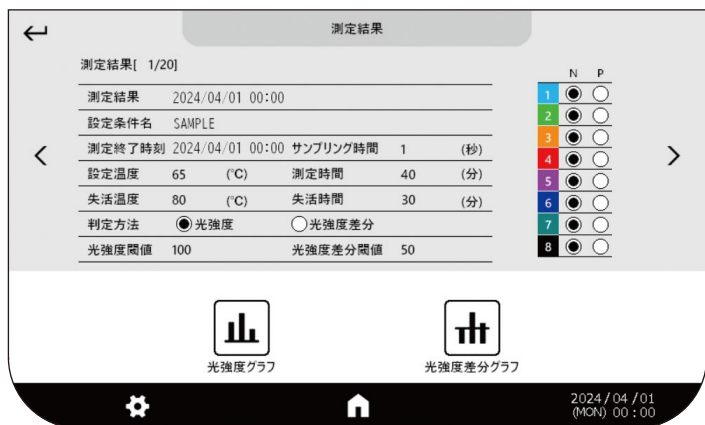
- 測定が終了すると、続けて失活処理中画面が表示されます。
- ・失活時間を0分にすると、失活処理は行われずにそのまま測定終了後の画面に移ります。

5 測定結果（待機画面）が表示



- 失活処理が終了すると、ヒートブロックが設定温度（図の場合、65°C）以下になるまで待機画面が表示されます。
- 本装置に冷却機能はありません。自然に温度が下がるまで数分かかります。

6 測定結果が表示



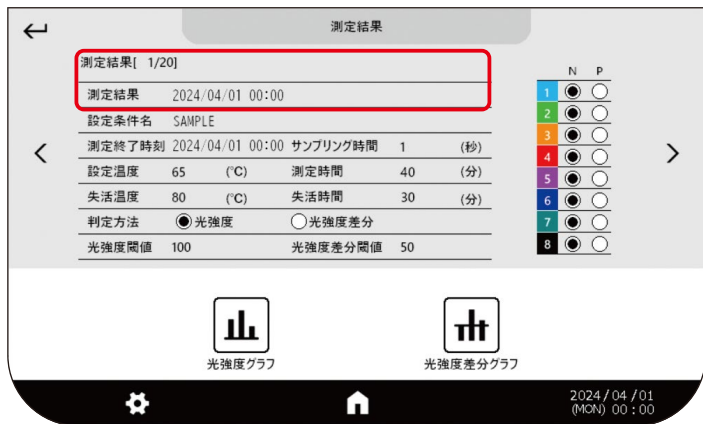
- 測定結果画面が表示されます。

7 チューブを取り出す

- 基本操作 チューブの取り出し方(P10)を参照し、注意の上、反応チューブを取り出す。

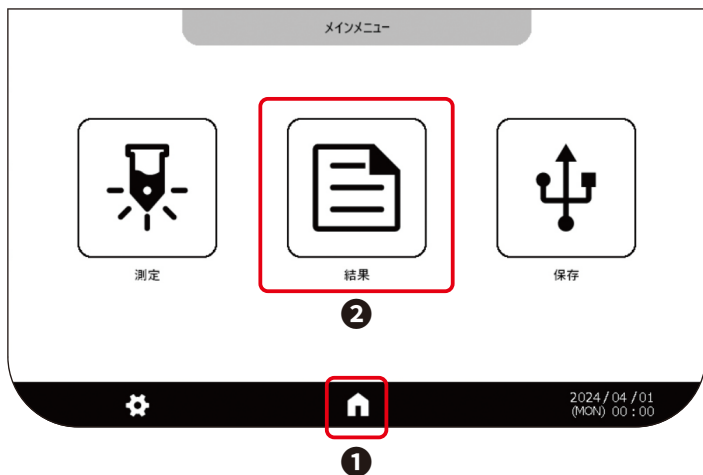
測定結果の表示

1 測定終了後の画面（測定結果）



- 測定結果は、装置に**最大20件**まで自動で保存され、最新データは1番目となります。
- 20件を超えると、装置から過去の記録順でデータが消去されるため、USBにデータを保存(P28)してください。

2 測定結果の読み出し（1）



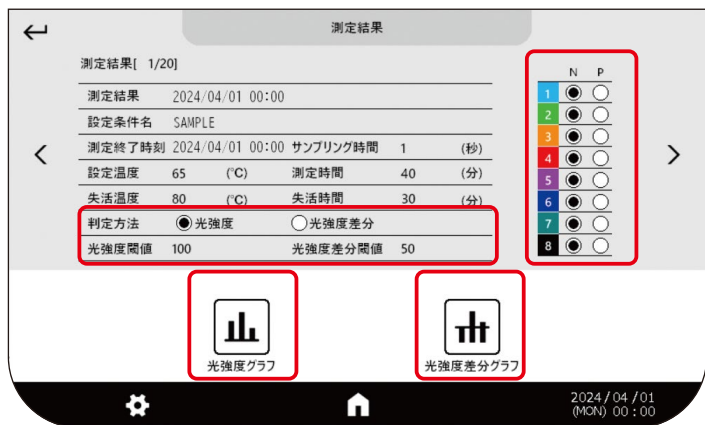
- ①ホームボタンを押し、②結果ボタンを押します。

3 測定結果の読み出し (2)



- 結果一覧画面が開きます。
- 測定終了日時と時刻が一覧表示され、1番目が最新データです。
- ③ 確認したいデータを選択し、④ 読み出しボタンを押します。

4 測定結果の確認

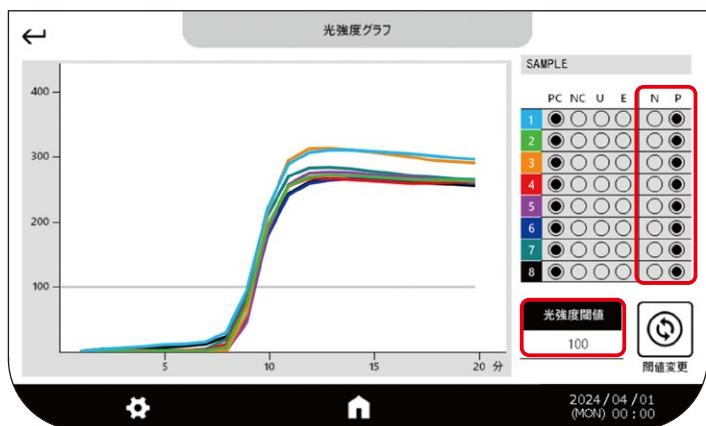


- 測定結果画面の左側に、設定した測定条件 (P13) が表示され、右側には設定した「判定方法」とその「閾値」から判定された各ウェルに含まれるサンプルの結果 (N:陰性、P:陽性) が表示されます。
- ・ 判定方法および各閾値の設定は、各グラフボタンを押して変更可能です。(P27)

グラフの読み方

本装置は、1-10秒間隔で各ウェルの蛍光強度を蛍光値として収集します。タッチパネル画面上のグラフは、バックグラウンド補正及び1分間隔の平均化処理された蛍光値をもとに描画されます。

光強度グラフ



- 光強度グラフでは、蛍光値（縦軸）が、測定時間（横軸）に対してプロットされています。各ウェルのサンプルの割り当て（PC、NC、U、E）については、P15をご参照ください。

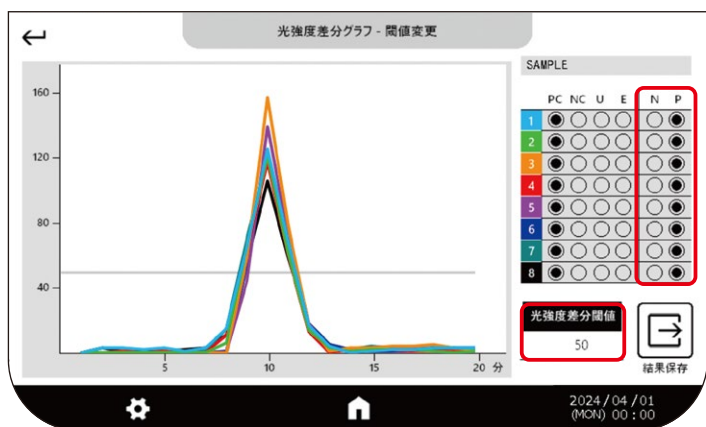
- 光強度判定法では、各ウェルに含まれるサンプルの結果（N：陰性、P：陽性）について、設定した閾値を超える光強度があるサンプルを陽性（P）、閾値を超えない場合は陰性（N）と判定します。

- ・実験例（左図）は、8ウェルすべて陽性サンプルです。ウェル間差やラン間差などの影響で、プラトーに達したときの光強度の値は揃わない場合があります。判定が難しい場合は、光強度差分のグラフを確認します。

- ・プラトー位置に達してから蛍光値が減衰する現象が見られることがあります。

- ・蛍光値が400を超えて画面外にプロットがはみ出す場合がありますが、その場合でも蛍光値は記録されています。USBにデータを保存する（P28）をご参照ください。

光強度差分グラフ



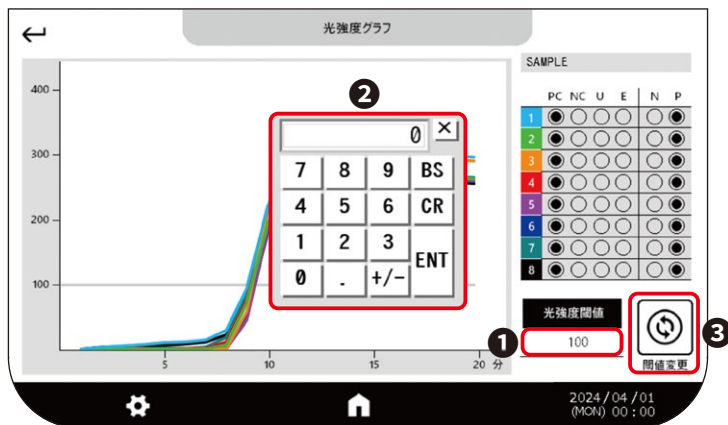
- 光強度差分グラフでは、蛍光値と直前の蛍光値の増減幅（縦軸）が、測定時間（横軸）に対してプロットされています。そのためLAMP法の指数関数的増幅領域を検出することが可能です。

- 光強度差分判定法では、各ウェルに含まれるサンプルの結果（N：陰性、P：陽性）について、設定した閾値を超える光強度差分があるサンプルを陽性（P）、閾値を超えない場合は陰性（N）と判定します。

- ・実験例（左図）は、8ウェルすべて陽性サンプルです。

- ・本装置では、融解曲線解析は実施できません。

グラフの閾値を変更する



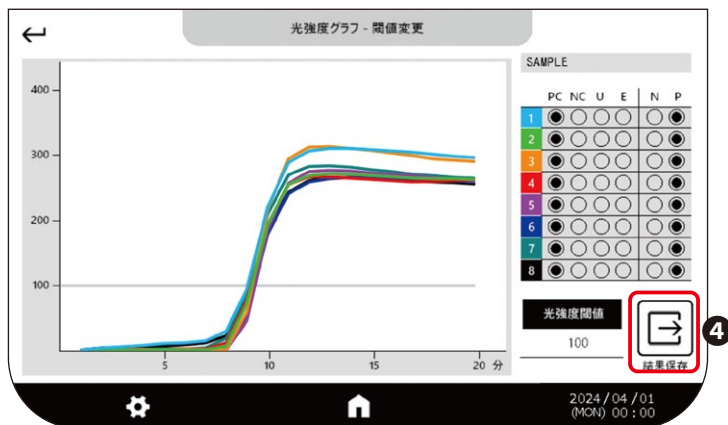
① 閾値フィールド上の数値を押すと、テンキーが表示されます。

② テンキーに変更したい数値を入力して[ENT]を押して確定します。

③ 閾値変更を押すと、変更した閾値を反映したグラフと判定結果が表示されます。

● グラフと判定結果を確認し、確定したい場合は④結果保存を押します。[結果保存]を押すと、変更後の閾値や判定結果が反映されます。

・各ウェルのグラフ表示設定を変更したい場合は、その他の設定(P31)をご確認ください。

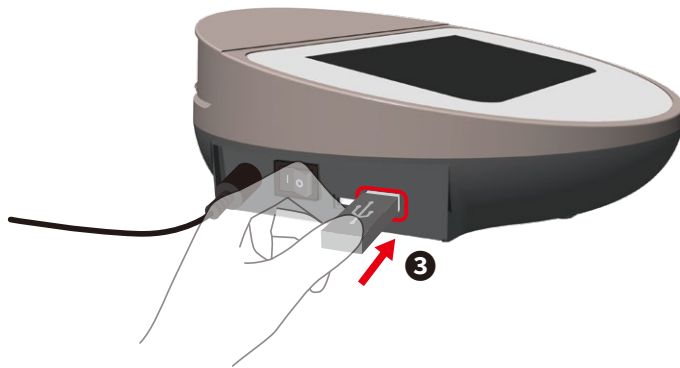


USB にデータを保存



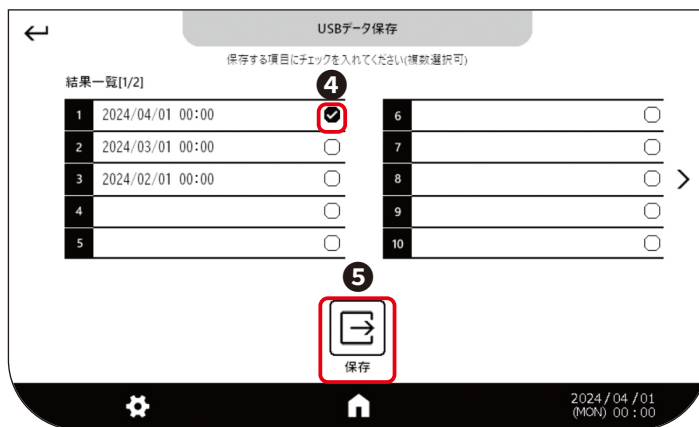
1 保存画面を表示する

- ① ホームボタンを押し、メインメニュー画面の②保存を押すと、USBデータ保存画面が表示されます。



2 USBメモリをUSBポートに接続

- 本装置のUSBポートに、③USBメモリ(別途ご用意)を接続します。



3 データを選択し保存する

- ④ 保存したいデータを選択しチェックを入れて、⑤保存を押します。

- 黒背景画面に移り、**データを保存しますか?**と表示されたら、⑥実行を押します。





4 データ保存

- USBメモリにデータが転送されている間は黒色背景画面が表示されます。

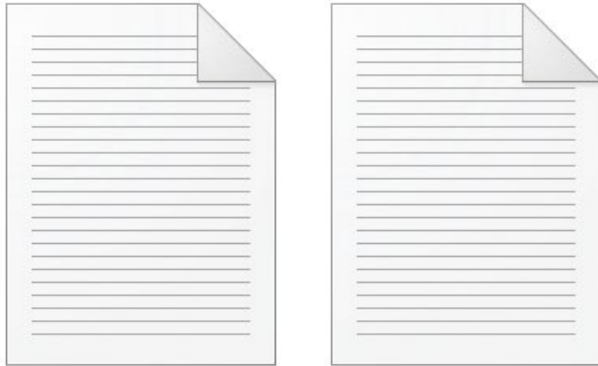


5 USBメモリを取り外す

- 黒色背景画面が消えたら、USBメモリを本装置のUSBポートから取り外します。
- USBに保存された結果データについては次項を参照ください。

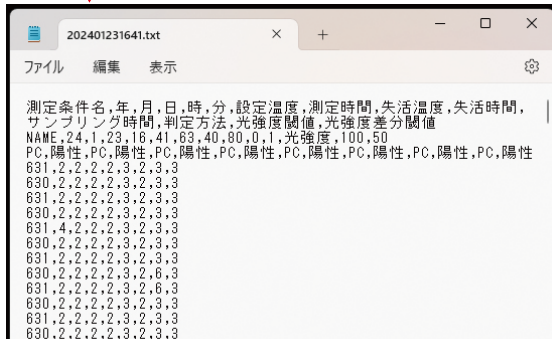
データ解析について

USB メモリ出力機能



① 202401231641.txt

② G202401231641.txt

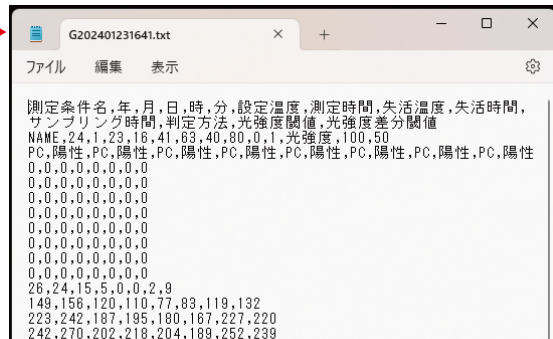


● USBにデータを保存すると、1つのデータにつき2つのテキストファイルが本装置からUSBメモリに出力されます。

● USBメモリに保存したデータを、パソコンの任意の場所に保存します。テキストファイルからコピーしたデータを表計算ソフト（エクセルなど）に貼り付けることで、グラフを描画することができます。

! 詳しくは、ニッポンジーンのホームページをご覧ください。(https://www.nippongene.com/)

! 本装置の画面上に表示されるグラフは出力されません。必要な場合は、カメラで撮影して保存してください。



・各ファイルの先頭は測定時の設定値（項目名、値）がカンマ区切りで記載されています。

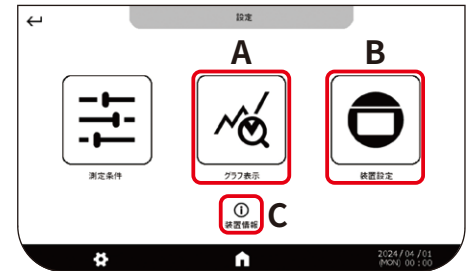
・次に各チャンネルの設定条件（PC、NC、U、E）と陽性／陰性判定結果が交互に、チャンネル1から順に記載されています。

① ファイル名「測定日時12桁」には測定した全ての蛍光値が、その時の温度と共に記載されます。1番目に温度（例：65.0°C→650）、2番目から9番目にチャンネル1からチャンネル8それぞれの蛍光値が記載されます。

② ファイル名「G」+「測定日時12桁」には、1分毎に平均した各チャンネルの蛍光値が記載されます。1番目から8番目がチャンネル1からチャンネル8それぞれの蛍光値に対応します。

その他の設定

設定ボタンを押し、設定画面から各種設定が可能です。



A グラフ表示条件設定



- グラフ表示設定では、タッチパネルに表示されるグラフ線のON / OFF を設定できます。
- OFFにしたチャンネルは非表示状態で測定が始まります。その場合でもデータ出力可能です。

B 装置設定(カレンダー機能、バックライト調整機能)



- 時刻調整、バックライト明るさ設定が可能です。
- 変更すると下に確定ボタンが表示されるので、押すと変更が反映します。

C 装置情報表示

- 装置名やソフトウェアのバージョンが表示されます。

測定フロー

参照ページ	画面タイトル	操作内容
P7	起動画面	電源起動 ニッポンジーンロゴマークまたはその周辺を押す ↓
P13	メインメニュー	設定ボタンを押す ↓
P13	設定	[測定条件]を押す ↓
P14~	測定条件設定	測定条件を設定し、[確定]後、[保存]を押す ↓
P17	測定条件一覧	保存先を選択しチェックを入れて、[保存]を押す ホームボタンを押す ↓
P19	メインメニュー	[測定]を押す ↓
P19	測定メニュー	設定条件を確認し、[プリヒート]を押す ↓
P20	プリヒート	反応液を調製する 上蓋を開けて、反応チューブを入れる 上蓋を閉めて、[測定開始]を押す ↓
P21	測定開始	(測定中) (失活処理中) ↓
P24	測定結果	測定結果を確認し、ホームボタンを押す ↓
P28	メインメニュー	[保存]を押す ↓
	USBデータ保存	USBメモリをUSBポートに接続する データを選択しチェックを入れて、[保存]を押す 「データを保存しますか?」と表示されたら、[実行]を押す 「データ保存中」の表示が消えたら、USBメモリを取り外す ホームボタンを押す ↓
P10	メインメニュー	チューブを取り出す(汚染および火傷に注意) 電源を切る、または次の測定を実施する※

※測定条件は最後に実行したラン(結果が保存されているもの)の状態で保存されます。
測定フロー中の一部の操作(測定条件設定、プリヒート)は省略することも可能です。

測定フロー（保存した測定条件の読み出し）

参照ページ	画面タイトル	操作内容
		保存した測定条件を読み出す場合の操作フロー
P13	メインメニュー	設定ボタンを押す ↓
P13	設定	[設定条件]を押す ↓
P18	測定条件設定	[読出]を押す ↓
	測定条件読出	測定条件名を選択して押す ↓
	測定条件読出確認	[実行]を押す ホームボタンを押す ↓
P19	メインメニュー	[測定]を押す (以降はP32と同じ操作内容)

仕 様

検 出 対 象	等温増幅反応による遺伝子増幅の有無を蛍光強度の変化で検出する	
サ ン プ ル 数	8 ウェル	
サ ン プ ル の 容 量	25–50 μ L (反応チューブを使用)	
測 定 時 間	1–60 分 (失活処理 0–30 分)	
外 形 寸 法	縦 237 mm × 横 237 mm × 高さ 82 mm	
重 量	1 kg	
電 源	DC 12 V 30 W (電源アダプタを使用)	
温 度 調 節	調 節 範 囲	60–75°C (失活処理 80–98°C)
	温 度 分 解 能	0.1°C
	温 度 精 度	設定温度 \pm 0.5°C (設定 67.0°C時)
	プ リ ヒ ー ト 機 能	測定温度設定に従う
蛍 光 検 出	光 源	LED (ピーク波長 465 nm)
	検出波長フィルタ	境界波長 520 nm \pm 5 nm (透過率 50%)
	デ ー タ 収 集	1–10 秒間隔
使 用 環 境	周 囲 温 度	10–30°C (屋内に限る)
	相 対 湿 度	30–80% (結露なきこと)
そ の 他 機 能	陽性/陰性判定機能、USB メモリ出力機能、 カレンダー機能、バックライト調整機能	

測定条件の設定可能値

測定条件設定項目	設定可能値	デフォルト条件(※)
測定条件名	最大10文字	NAME
設定温度	60–75℃	67℃
プリヒート温度	設定温度に従う	67℃
測定時間	1–60分	40分
失活温度	80–98℃	80℃
失活時間	0–30分	5分
サンプリング時間	1–10秒	10秒
判定方法	光強度 or 光強度差分	光強度
光強度閾値	1–440	100
光強度差分閾値	1–176	50

- ・測定条件は最後に実行したラン(結果が保存されているもの)の状態ですべて保存されます。
- ・測定条件を変更し確定ボタンを押しても、測定を実施せずに電源をきると元に戻ります。
- ・測定結果をすべて消去するとデフォルト条件が表示されます。

※デフォルト条件は推奨条件ではありません。

エラー表示一覧

つぎのエラーが表示されたら、使用を中止し修理を依頼してください

測定開始時電圧エラー	電源電圧が異常です。 ACアダプタを確認してください。
電源電圧エラー	電源電圧が異常です。 ACアダプタを確認してください。
電源電圧低下エラー	装置内のコイン電池の電圧が低下しました。コイン電池を交換して、 日時を再設定してください。
ヒートブロック温度制御エラー	ヒートブロックのヒーターが異常です。 失活処理または測定ができません。
ホットボンネット温度制御エラー	ホットボンネットのヒーターが異常です。 失活処理または測定ができません。

つぎのエラーが表示されたら、温度が下がるまでお待ちください

ヒートブロック温度エラー	ヒートブロックの温度が設定温度より高いため測定ができません。 設定温度に下がるまでおまちください。
--------------	--

電源が入らない場合

- 電源プラグがコンセントに差し込まれていること、電源ケーブルがACアダプタに接続されていること、ACアダプタが装置本体のDCジャックに接続されていることを確認してください。
- 本装置は、日本国内用に設計されています。電源電圧や電源周波数の異なる外国では使用できません。また、アフターサービスもできません。

異常・故障時には直ちに使用を中止し、電源プラグを抜いてください

- 修理の依頼は、株式会社ニッポンジーンにお問い合わせください。

アフターサービス

ユーザー登録のお願い

保証期間内の無償修理対応及び製品の保守に関するサポートサービスをスムーズにご提供するため、ユーザー登録のご協力をお願いいたします。

※ 実際に本装置をご利用いただくお客様の情報をご入力願います。お客様の個人情報は、株式会社ニッポンジーン、製品販売元ならびに販売代理店からの事務連絡に使用させていただく場合があります。

1. 以下URLまたはQRコードからホームページへアクセスしてください。

<https://www.nippongene.com/support/contact-repair/>

2. アクセスキーは、裏表紙をご参照ください。

3. フォームに装置シリアル番号およびお客様情報をご入力ください。



修理依頼の流れ

1. 上記ホームページへアクセスし、フォームに装置シリアル番号、お客様情報、故障状況についてご入力ください。

2. 別途お送りする「安全確認書」にご記入をお願いします。

お問い合わせ方法

オンライン

上記ホームページへアクセスし、フォームに装置シリアル番号、お客様情報、お問い合わせ内容をご入力ください。

E-mail

または

FAX

保証書（裏表紙）のコピーを添付して、お客様情報（ご芳名、施設・部署名、ご住所、TEL、Eメール、納入業者名）をすべて明記してお問い合わせください。

株式会社ニッポンジーン Email : info@nippongene.com FAX : 076-451-6547

参 考

反応液の調製

本装置の専用試薬をご使用ください。

蛍光物質(インターカレーターなど)を用い、蛍光強度の変化で遺伝子増幅を検出します。

使用する試薬および反応液の調製について詳しくは、ニッポンジーンのホームページをご参照ください。

推奨チューブ

PCR 用キャップ付き 8 連チューブ 0.2 mL

型番：3247-00

株式会社イナ・オプティカ



注意

推奨するチューブ以外のご使用は、測定結果へ影響を及ぼす他、装置の故障につながる場合があります。

LAMP 法

LAMP (Loop-mediated Isothermal Amplification) 法は、栄研化学株式会社により開発された日本産の等温遺伝子増幅法です。

注意事項

- ・記載内容や製品仕様に関しては予告なく変更する場合があります。
- ・本取扱説明書の記載内容は2024年4月現在のものです。最新の取扱説明書は株式会社ニッポンジーンホームページからダウンロードしてください。
- ・「ニッポンジーン」および「NIPPON GENE」は、株式会社ニッポンジーンの日本における登録商標です。
- ・その他、製品名等の固有名詞は各社の商標あるいは登録商標です。
- ・記載内容および写真の複製、転載を禁止します。

保証書



NIPPON GENE

品名	GENEMAL		
無償修理保証期間		シリアル番号	
ユーザー登録のお願い			

本製品をご購入後、ユーザー登録をお願い致します。
ご登録されたユーザー様につきましては、正常な使用状態のもとで弊社の責任と認められる故障を生じた場合、発送年月日より1年間保証規定に従って無償修理を致します。

株式会社ニッポンジーン

[研究試薬事業所]

〒930-0834 富山県富山市問屋町二丁目7番18号

TEL 076-451-6548 FAX 076-451-6547

Email: info@nippongene.com

保証規定

- 修理の際は必ず本保証書を提示の上お申しつけください。
- 保証期間内でも次の場合は有料とさせていただきます。
 - 本書の提示のない場合
 - 発送日およびシリアル番号の記入のない場合、及びそれらを訂正した場合
 - 使用上の誤り、他の機器から受けた障害または不当な修理や改造による故障及び損傷
 - 機器の移設、輸送、落下などによる故障及び損傷
 - 火災、地震、風水害、落雷、その他の天変地異、公害、塩害、異常電圧などによる故障及び損傷
 - 付属品などの消耗による交換
 - 離島または離島に相当する遠隔地へ出張修理を行う際の出張に準ずる実費
- 本製品を使用できなかったことによる損失や、データ失効による損失の保証は行わないものとします。
- この保証書は日本国内にてのみ有効です。

お願い

本保証書は再発行致しませんので大切に保管してください。
修理に際しましては修理箇所、内容を明確にご指示ください。

アフターサービスのお問い合わせ

修理のお申しつけ、使用法のお問い合わせなどは、P37に記載のお問い合わせ先へお申しつけください。