



more control
at your fingertips

Veriti サーマルサイクラー

あらゆるシーンでフレキシブルに活躍するハイエンドモデル

確かな技術を提供する Veriti サーマルサイクラー

Applied Biosystems™ Veriti™ サーマルサイクラー™は、当社がこれまで培った歴代の PCR 機器のノウハウを引き継ぐ信頼性の高い PCR システムです。Veriti サーマルサイクラーは、96-Well (0.2 又は 0.1mL)、384-Well、60-Well (0.5mL) の 3 つのフォーマットで 4 つのブロックタイプが用意され、ニーズに応じた選択が可能です。また、96-Well タイプでは新しい技術である VeriFlex™ ブロックを搭載することで、独立した 6 つのブロックゾーンで各々異なる温度を設定・運転することができます。これにより、PCR 温度条件の最適化を効率的に行うことができます。

さらに、斬新なユーザーインターフェイスにカラータッチスクリーンを採用することで、簡便なセットアップと使いやすさを提供します。Veriti サーマルサイクラーは、従来の標準的な PCR と Fast PCR の条件を設定できるため、目的に応じたフレキシビリティの高い利用と運転時間の短縮を可能にします。

Veriti サーマルサイクラーの代表的機能

PCR の新技術

- 従来のグラジエントを超える VeriFlex ブロック搭載
- PCR の条件検討に有用な 6 つの独立した温度設定ゾーン

フレキシビリティの拡充

- 標準的な PCR と Fast PCR の両方のアプリケーションにも対応

安定した PCR 結果

- 均一な加熱・冷却制御による優れた PCR の再現性
- ランプスピードの高速化による PCR 時間の短縮

快適な操作性

- 大型グラフィカルインターフェイス (6.5 インチ VGA タッチスクリーン) による簡単操作
- Fast PCR 用デフォルトファイル設定
- USB メモリによる装置間のプロトコルの移動可能

最先端技術 VeriFlex ブロック

トウモロコシ rbcS 遺伝子の実験系を Veriti サーマルサイクラーに コンバージョン

Veriti 96-Well サーマルサイクラーには、PCR の機能性を大幅に向上させる VeriFlex ブロックが装備されています。6 つの独立したペルチェブロックで構成されているこの新しいシステムは、PCR の様々な使用目的に有効に、そして柔軟に活用できます。

- 1) PCR 温度条件の最適化：各ブロックゾーンには条件検討に適した特定の温度を設定することができ、正確な温度コントロールの下で PCR 条件の最適化作業を行うことができます。
- 2) 複数の PCR を同時に実行：アニーリング温度の設定値のみが異なる PCR 反応については、独立したブロック毎に振り分けることで複数の反応系を同時に実行することができます。

こうした機能性の向上により、VeriFlex ブロックを搭載した Veriti 96-Well サーマルサイクラーは多くの研究室にとって実験効率を飛躍的に向上させる一台になることを確信しています。

VeriFlex ブロック：従来のグラジエントを超えたパフォーマンス

Veriti サーマルサイクラーに搭載されている VeriFlex ブロックは、これまでのグラジエントブロックよりも優れた温度管理技術により、次世代の PCR 最適化のアプローチが実現できます。6 つに分割されたペルチェブロックを装備することで PCR の最適化プロセスで設定する微細な温度条件をより正確に再現することを可能にしました。

- サーマルサイクラーに備わっている Tm calculator を用いて、おおよその至適アニーリング温度を検索します。
- 同一プレート上で、6 つまでの異なる設定温度によるテストを行い、最適なアニーリング温度を決定します。
- VeriFlex ブロックは、最適化のプロセスと単一温度モードとで同一の温度特性が再現されるため、さらなる温度補正作業を行うことなく、そのまま単一温度モードによる本格稼働をさせることが可能になります。

VeriFlex ブロック：PCR の最適化のみに限定されない

VeriFlex ブロックは、従来のグラジエント機能搭載のサーマルサイクラーにはない利用価値を持ちます。それは各ペルチェブロックを完全に独立させることで、隣接するウェルの影響を受けない独立した最大 6 つの異なるアニーリング温度を設定・実行することが可能であることです。(図 1)

- アニーリング温度の異なる 6 つのアッセイを同時に実行可能
- 隣接するブロック間で最大 5°C の温度差が設定可能

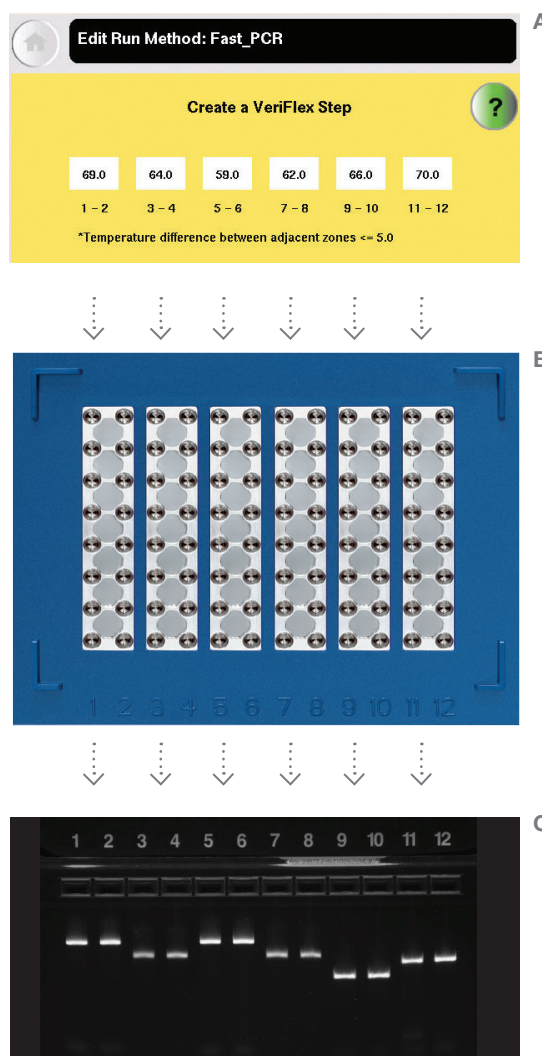


図 1 A Veriti サーマルサイクラーで 6 つの異なる温度条件を設定している画面。

図 1 B VeriFlex ブロック：6 つの独立したペルチェブロック。

図 1 C 6 つの異なるプライマーセットを同一の PCR サイクルで増幅した結果。この結果より、Veriti サーマルサイクラーは同一の PCR サイクルランで 6 つの異なるアニーリング温度を設定した PCR 増幅を行うことが可能である。

簡単操作ながら、パワフルなパフォーマンス

タッチスクリーンで簡単オペレーション

Veriti システムのユーザーインターフェイスには、6.5 インチのカラータッチスクリーンを採用しており、簡単かつ直感的な操作環境を実現しました。大型スクリーン画面により、温度プロファイルがより見やすく表示されます (図 2)。さらに大型のナビゲーションボタンにより、指先で Veriti サーマルサイクラーのプログラミングを可能にしました。Veriti サーマルサイクラーは、温度条件の入力や閲覧が指先 1 本でナビゲーションできます。



図 2 Veriti サーマルサイクラー搭載の 6.5 インチ VGA カラータッチスクリーン。

すばやく簡単にプログラム設定

Veriti システムには、新規メソッドファイルを作成・ナビゲートする方法として 2 つのオプションを備えています。クイックセットアップには、数種類のメソッドファイルがすでにプログラムされているので、これを利用して運転することができます (図 3)。また、ユーザー自身でオリジナルのプログラムを設定したい場合でも、タッチスクリーンで作成画面を開き、入力したいステップを指先でナビゲートすることで、簡単に設定条件を入力できます (図 4)。作成したメソッドファイルは、装置本体または USB メモリのどちらでも保存することができます。

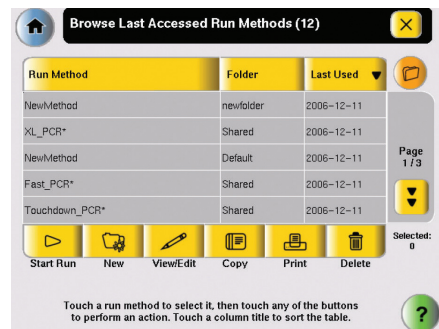


図 3 Veriti サーマルサイクラーにあらかじめプログラムされているデフォルトメソッド。これらメソッドを利用すると迅速にセットアップができます。またデフォルトメソッドをもとに必要に応じて編集を行い、新規のオリジナルファイルとして保存もできます。

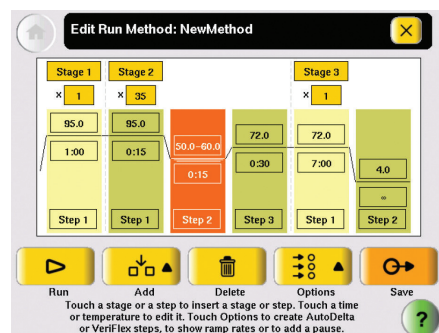


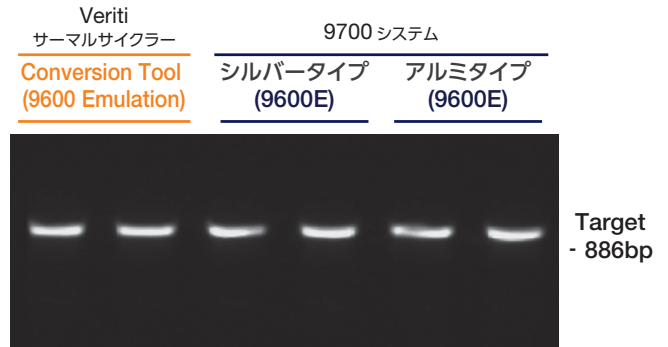
図 4 Veriti サーマルサイクラーのメソッド編集画面。編集が必要なステップやパラメータに触れて、設定値をタッチスクリーンのキーパッドで簡単に入力できます。新しいメソッドとして保存したり、既存のメソッドを書き換えることができます。

Conversion Tools の活用

- モデル 9700 システムのプログラムを Veriti サーマルサイクラーで再現 -

Case 1 トウモロコシ rbcS 遺伝子の実験系を Veriti サーマルサイクラーにコンバージョン

モデル 9700 システム にてすでに確立している実験系を “Conversion tool” を使用して、Veriti サーマルサイクラーで再現をしました。実験系は Applied Biosystems™ AmpliTaq Gold™ DNA Polymerase を用いた 886 b の PCR 増幅です。モデル 9700 システムの各ブロックタイプでの PCR 増幅の様子と比較しても、同等の収量である事がわかります。



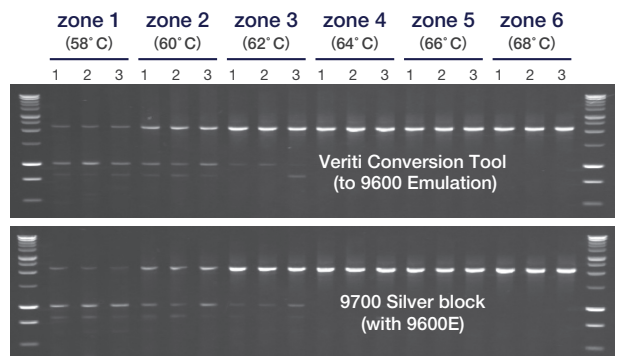
各運転条件では、サンプルを 2 本づつ調製。

Case 2 トウモロコシ rbcS 遺伝子の実験系を Veriti サーマルサイクラーにコンバージョン

モデル 9700 システムにてすでに確立している実験系を “Conversion tool” を使用して、Veriti サーマルサイクラーで再現をしました。

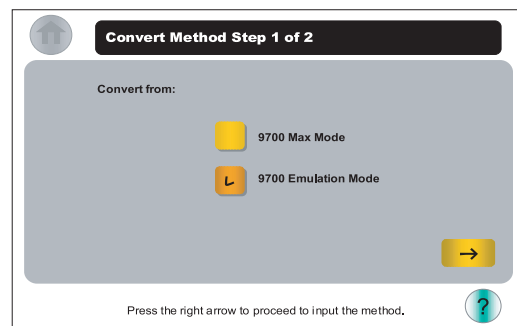
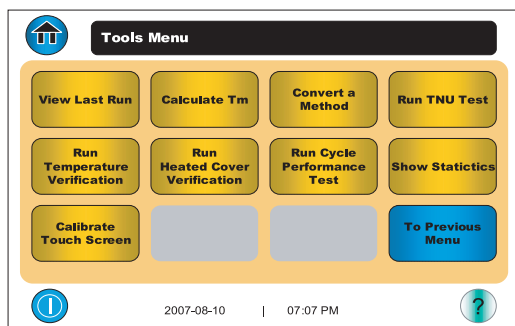
さらに、Veriti サーマルサイクラーにおいては、各々の実験系のアニーリング温度を VeriFlex 機能を用いて、同時に条件検討も行いました。

モデル 9700 システムでは 6 回の PCR 増幅が必要なところを、Veriti サーマルサイクラーでは一度の検討で完了しました。またその結果も同等のパターンを示しました。



VeriFlex ブロックでは、各ゾーン内全体をカバーするような 3 点で PCR 増幅を実行。

Conversion Tools の利用方法



- ① 初期画面より、“Tools Menu” に進み、“Convert a Method” を選択します。
- ② モデル 9700 システムでの Run mode を選択し、オリジナルの温度条件を入力します。
- ③ 最後に、ファイルに名前を付けて保存します。

実験目的に応じたフレキシブルな利用

Fast PCR で時間の有効活用

Veriti サーマルサイクラー (0.2mL ブロック) を用いることは、1 台で標準的なサーマルサイクラーと Fast PCR が可能な Fast サーマルサイクラーの両方を手に入れたことになります。現行の PCR 系を Fast PCR へ移行したい場合、Veriti サーマルサイクラーは PCR の高速化に柔軟に対応します。

Applied Biosystems™ GeneAmp™ Fast PCR Master Mix を Veriti Fast サーマルサイクラー (0.1mL ブロック) で使用した場合、500bp の PCR 産物を 25 分以内に増幅させることができます。またさらに小さい PCR 断片であれば、10 分程度で増幅することも可能です。そして 2kb までの大きい PCR 断片を増幅する場合でも、GeneAmp Fast PCR Master Mix を利用すれば、約 40 ~ 50 分程度で増幅することができます。

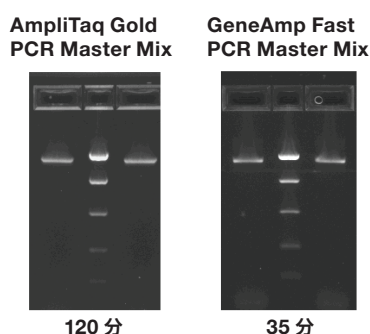


図 5 Veriti サーマルサイクラー 0.2mL タイプを使用して、Fast PCR または標準速度の PCR を用いた p53 遺伝子の PCR 産物 (1.4kb) の比較結果。

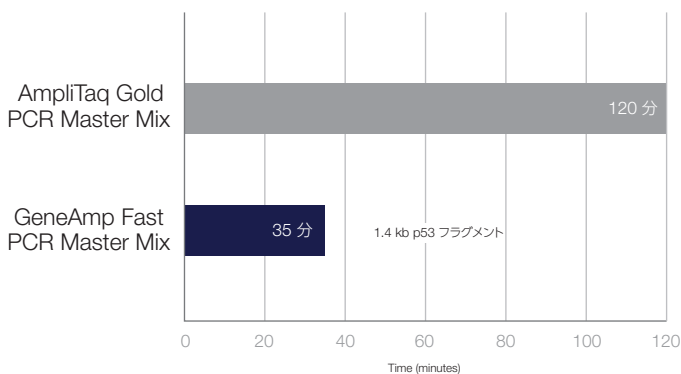


図 6 Veriti サーマルサイクラー 0.2mL タイプを使用して、p53 遺伝子を PCR 増幅 (1.4kb) した場合の運転時間の比較。GeneAmp Fast PCR Master Mix を用いると約 35 分で完了するのに対し、標準的な PCR 試薬を使用した場合は約 2 時間を要した。

GeneAmp Fast PCR Master Mix

GeneAmp Fast PCR Master Mix は、500bp の PCR 産物を 25 分以内に生成できるように最適化された酵素です。既存の PCR プロトコルを従来のものから Fast PCR 用に変換することができます。変換のガイドラインはすでに用意されていますので、それを参考にいただければ、短時間のうちに様々なテンプレートに対して標準の PCR と同等の結果を手に入れることができます。

Fast PCR Master Mix によって生成された PCR 産物は、標準的な DNA シーケンス反応のテンプレートとして使用することができることを確認しています。そしてそのシーケンスデータはスタンダード PCR で得られるものと、同等またはそれ以上の品質であります。

Ordering Information

商品名	サイズ	商品番号
GeneAmp Fast PCR Master Mix (2X) with Protocol	2 x 1.25 mL	4362070
GeneAmp Fast PCR Master Mix (2X) without Protocol	2 x 1.25 mL	4359187

Veriti サーマルサイクラーのサポート

アプライドバイオシステムズは、Veriti サーマルサイクラーおよびその関連製品を全世界的にサポートできる体制を整えております。万一のときでもお客様の研究活動が中断されることなく、Veriti サーマルサイクラーを安心してお使いいただけます。抽出試薬、酵素、バッファ、dNTP、コントロール試薬、コンタミネーションの回避試薬、およびプラスチック製品を含む幅広い製品も引き続き Veriti サーマルサイクラーでご利用頂けます。

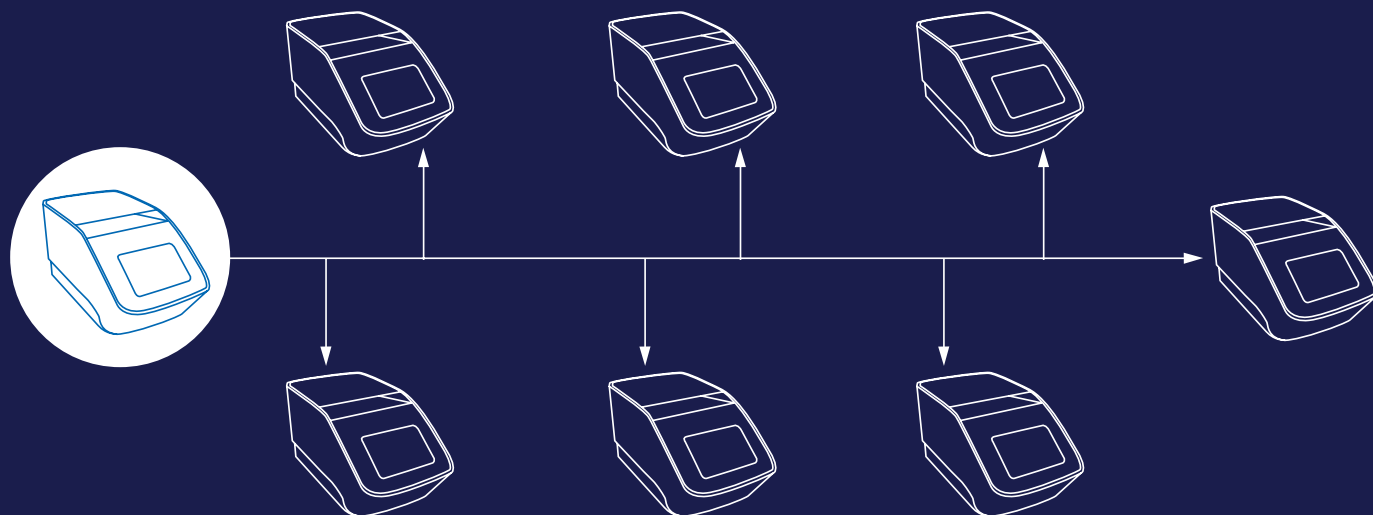
利便性をもたらすツール



図 7 Veriti サーマルサイクラーの USB 機能

VeritiLink で複数の Veriti サーマルサイクラーをコントロール

VeritiLink は Veriti PCR システムをサテライト状に接続できます。最大 11 台の Veriti サーマルサイクラーを、1 台の Veriti サーマルサイクラーからスタートさせることが可能です。装置の接続はシンプルにイーサネットハブでつなぐだけです。これにより Veriti サーマルサイクラー間でプロトコルの転送も可能です。1 台の Veriti サーマルサイクラーで複数台のサーマルサイクラーをコントロールできることで、設置環境に応じた無限の応用の可能性を提供します。



Veriti サーマルサイクラー 仕様

	Veriti FAST 96-Well	Veriti 96-Well	Veriti 384-Well	Veriti 60-Well
ブロックタイプ	0.1 mL (合金ブロック)	0.2 mL (合金ブロック)	0.02 mL (アルミブロック)	0.5 mL (アルミブロック)
標準ケミストリ (試薬)	Fast ケミストリ (GeneAmp Fast Master Mix)	スタンダードケミストリ (AmpliTaq Gold PCR Master Mix) Fast ケミストリにも対応可能 (GeneAmp Fast Master Mix)	スタンダードケミストリ (AmpliTaq Gold PCR Master Mix)	
Fast ケミストリ対応	対応	可能	不可	
VeriFlex ブロック	設定温度幅：最大 25 °C (隣接するゾーン間で 5 °C)			設定なし
ブロック温度の 最大移行速度	5.00 °C/秒	3.90 °C/秒	3.70 °C/秒	3.30 °C/秒
サンプル温度の 最大移行速度	4.25 °C/秒	3.35 °C/秒	3.10 °C/秒	2.70 °C/秒
温度の精度	± 0.25 °C (35-100 °Cの範囲)			
温度設定範囲	0.0 ~ 100.0 °C			
温度の安定性	< 0.5°C (95 °Cでクロックスタートから 20 秒後)			
外形寸法	高さ：24.5cm 幅：23.7cm 奥行き：48.5cm			
重量	10.6kg		11.5kg	10.9kg
PCR 反応液量	10-30 µL	10-100 µL	5-20 µL	25-100 µL
メモリ機能	装置内蔵メモリに約 800 ファイル、USB メモリによる保存可能			
ディスプレイ	16.51cm (6.5 インチ) VGA 32K カラータッチスクリーン			
Tm 計算機能	あり			

※ 2019 年 6 月現在の情報です。製品の仕様・外観は改良のため予告なしに変更される場合があります。あらかじめご了承ください。

Ordering Information

製品名	製品番号
Applied Biosystems Veriti 96-Well Fast サーマルサイクラー, 0.1 mL	Veriti Fast 100
Applied Biosystems Veriti 96-Well サーマルサイクラー, 0.2 mL	Veriti 200
Applied Biosystems Veriti 384-Well サーマルサイクラー, 0.02 mL	Veriti 384
Applied Biosystems Veriti 60-Well サーマルサイクラー, 0.5 mL	Veriti 60

Veriti サーマルサイクラー、および弊社の PCR 製品についての詳細は、お近くの弊社代理店までお問い合わせいただくか、または弊社ウェブサイト thermofisher.com をご参照ください。

研究用におのみ使用できます。診断目的およびその手続き上での使用はできません。
記載の社名および製品名は、弊社または各社の商標または登録商標です。
For Research Use only. Not for use in diagnostic procedures. © 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.
実際の販売価格は、弊社販売代理店までお問い合わせください。
希望小売価格、製品の仕様、外観、記載内容は予告なしに変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。
標準販売条件はこちらをご覧ください。 thermofisher.com/jp-tc

販売店

CPC011-H19070B

サーモフィッシャーサイエンティフィック ライフテクノロジーズジャパン株式会社

テクニカルサポート ☎ 0120-477-392 ✉ jpotech@thermofisher.com
オーダーサポート TEL: 03-6832-6980 FAX: 03-6832-9584
営業部 TEL: 03-6832-9300 FAX: 03-6832-9580

[facebook.com/ThermoFisherJapan](https://www.facebook.com/ThermoFisherJapan)

[@ThermoFisherJP](https://twitter.com/ThermoFisherJP)

thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC