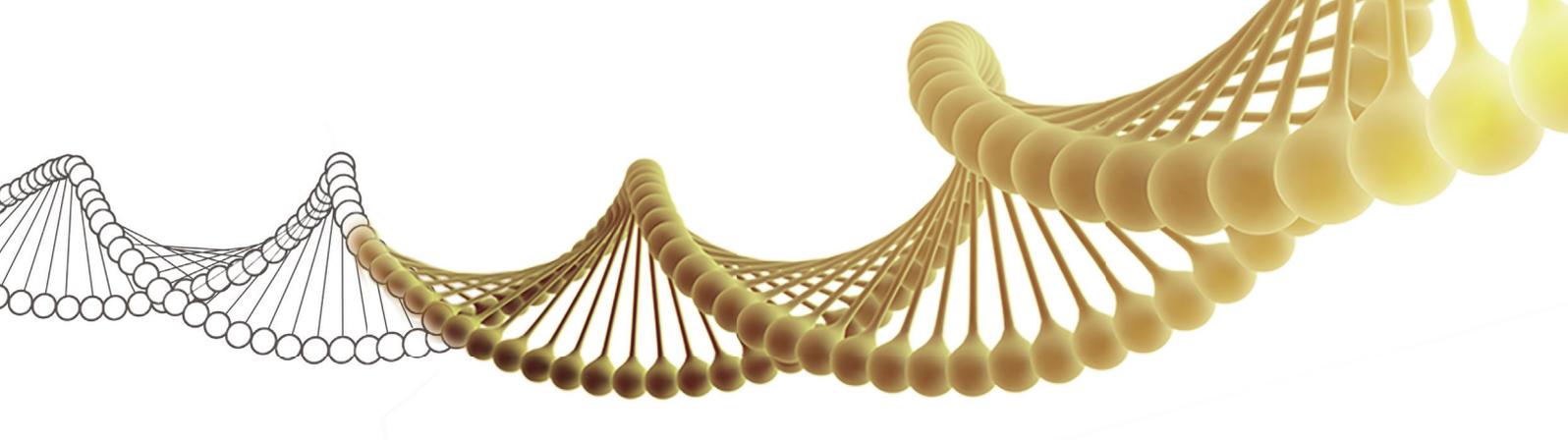


サンガー法

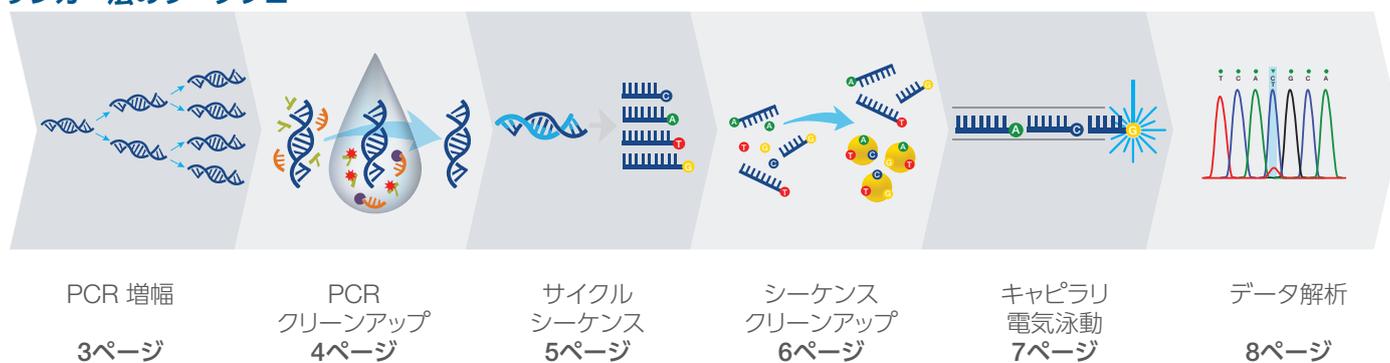
実績のあるワークフローで高品質データを取得



結果に裏付けられたサンガー法は、以下のアプリケーションにおけるゴールドスタンダード技術です:

- 疾患関連遺伝子の変異解析
- 1 ~ 96 サンプルの同時シーケンス
- 次世代シーケンス(NGS)のバリデーション
- ロングリードシーケンス (最長 1,000 bp)

サンガー法のワークフロー



シンプルかつ迅速な当社のサンガー法ワークフローと、ワークフローの各ステップに関連する製品をご覧ください。PCR 増幅からデータ解析まで、プロセスを迅速かつ簡単にする高性能ツールとテクノロジーをご提供いたします。

PCR 増幅

AmpliTaq Gold 360 Master Mix

Applied Biosystems™ AmpliTaq Gold™ 360 Master Mix は PCR 増幅に必要なツールが含まれています。すべての成分が事前に測定および混合されており、1つのご利用しやすいパッケージに入っています。AmpliTaq Gold 360 Master Mix はさまざまなターゲットを増幅するように設計されており、以下の特徴を備えています:

- GC 含量や AT 含量が高く、ホモポリマーなどが含まれる広範囲のターゲット (3 kb 未満) を増幅できます
- 収率が非常に高いため、PCR アンプリコンをさらに活用いただけます
- 宿主バックグラウンドを低下させて偽陽性結果を減らすのに役立ちます

Ordering information

| 製品 | サイズ | 製品番号 |
|------------------------------|-----------|---------|
| AmpliTaq Gold 360 Master Mix | 1 mL | 4398876 |
| | 5 mL | 4398881 |
| | 50 mL | 4398886 |
| | 10 x 5 mL | 4398901 |



PCR クリーンアップ

ExoSAP-IT Express 試薬: 最速の PCR クリーンアップ法

Applied Biosystems™ ExoSAP-IT™ Express reagent は、従来の ExoSAP-IT 試薬と同様の優れたクリーンアップを実現しながら、サンプル処理時間の短縮を可能にします。新しい ExoSAP-IT 技術により、最小限のステップでサンプルクリーンアップ時間を大幅に短縮することが可能になり、非常にシンプルなワークフローが実現します (図 1)。

- 5分プロトコル
- シングルチューブ、ワンステップの PCR クリーンアップ
- PCR 産物を 100% 回収

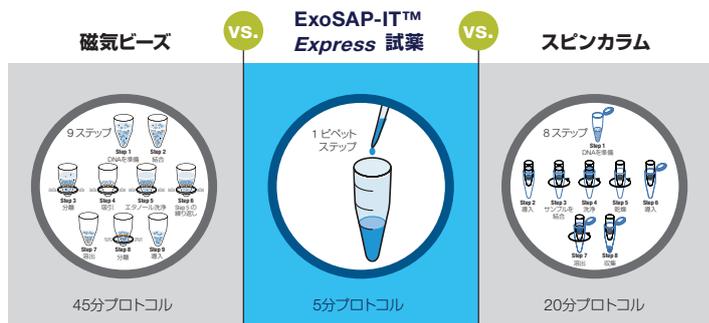


図 1. ExoSAP-IT Express 試薬を使用することで、スピニングカラム、磁気ビーズ、遠沈、ろ過、およびゲル精製が不要。5分プロトコルで使用する ExoSAP-IT Express 試薬は、ピペット操作のミスや汚染が最小限に抑えられた迅速かつ簡単な PCR クリーンアップ法です。

プロトコル

PCR 産物 5 μ L を 2 μ L の ExoSAP-IT Express 試薬で処理します。37°C で 4 分間処理した後、80°C で 1 分間インキュベーションして両酵素を不可逆的に不活性化します。酵素の不活性化が完了したら、PCR 産物はシーケンス (サンガー法/NGS)、フラグメント解析、SNP解析、*in vitro* 転写、または一塩基伸長などの下流アプリケーションに使用することができます (図 2)。

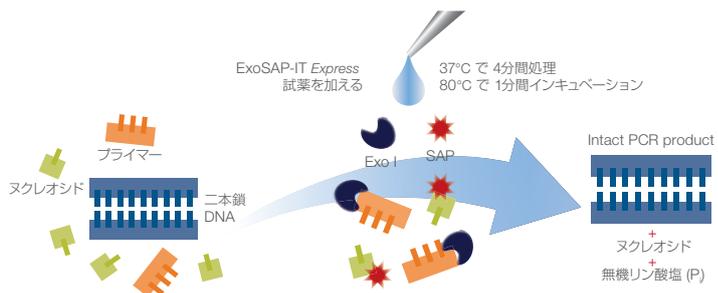


図 2. ExoSAP-IT Express 試薬を用いた酵素による PCR クリーンアップのワークフロー図

Ordering information

| 製品 | サイズ | 製品番号 |
|---|----------|---------------|
| ExoSAP-IT Express PCR Product Cleanup Reagent | 100 反応 | 75001.200.UL |
| | 500 反応 | 75001.1.ML |
| | 2,000 反応 | 75001.4X.1.ML |
| | 5,000 反応 | 75001.10.ML |

サイクルシーケンス



BigDye Direct Cycle Sequencing Kit

Applied Biosystems™ BigDye™ Direct Cycle Sequencing Kit は、PCR クリーンアップのステップを排除することで効率的なワークフローを実現し、5' 末端におけるシーケンスデータを改善します。さらに、BigDye を用いるダイレクト PCR シーケンスワークフローでは 1 つのプレートで反応できるため、ステップ間のサンプルの移動が不要です。そのためハンズオン時間が短縮し、ピペット操作ミスが減り正確さが向上します。



BigDye Direct Cycle Sequencing KitのワークフローはApplied Biosystems™ POP-7™ ポリマー4ステップで最大 5時間のラン



従来のサイクルシーケンスのワークフローはApplied Biosystems™ POP-6™ ポリマー5ステップによるランで最大 8時間



図 3. BigDye Direct Kit は、標準的なシーケンスと比べて効率が大幅に向上。従来のシーケンスワークフローでは処理に 8時間以上かかり、完了までに 5つのステップが必要です。一方、BigDye Direct のワークフローは通常、所要時間が 5時間で必要なステップが 4ステップであるため、シーケンスにかかる時間が最大 40% 短縮し、ハンズオンタイムも短縮します。

Ordering information

| 製品 | サイズ | 製品番号 |
|------------------------------------|----------|---------|
| BigDye Direct Cycle Sequencing Kit | 100 反応 | 4458687 |
| | 1,000 反応 | 4458688 |
| | 24 反応 | 4458689 |

BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit

Applied Biosystems™ BigDye™ Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit は、*de novo* シーケンス、リシーケンス、および PCR 産物、プラスミド、フォスミド、および BAC のテンプレートの使用に適した確実で非常に柔軟なケミストリーを備えています。

Ordering information

| 製品 | サイズ | 製品番号 |
|---|-----------|---------|
| BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit | 24 反応 | 4337454 |
| | 100 反応 | 4337455 |
| | 1,000 反応 | 4337456 |
| | 5,000 反応 | 4337457 |
| | 25,000 反応 | 4337458 |

BigDye Terminator v1.1 Cycle Sequencing Kit

Applied Biosystems™ BigDye™ Terminator v1.1 Cycle Sequencing Kit は、プライマーの近傍で最適なベースコールを必要とするアプリケーションや、高速電気泳動による短い PCR 産物テンプレートのシーケンスに適した設計がなされています。

Ordering information

| 製品 | サイズ | 製品番号 |
|---|----------|---------|
| BigDye Terminator v1.1 Cycle Sequencing Kit | 24 反応 | 4337449 |
| | 100 反応 | 4337450 |
| | 1,000 反応 | 4337451 |
| | 5,000 反応 | 4337452 |

シーケンス クリーンアップ



BigDye XTerminator Purification Kit

シーケンス反応液を適切にクリーンアップすることは、サンガー法のワークフローで欠かせません。シーケンス反応液のクリーンアップステップが実施されなかったり、適切でなかったりすると、反応液中に残った色素が標識アンプリコンの代わりにキャピラリーへと侵入し、シグナル強度の低下やノイズピークの発生により、正確なデータが得られなくなります。

Applied Biosystems™ BigDye™ XTerminator Purification Kit は、DNA シーケンス反応のための迅速かつシンプルな精製法で、反応に使用されなかった残存する色素および塩を除去します。クリーンアップは 40分以内で完了し、通常、人による作業が必要なのは 10分未満です。

プロトコル

1ウェルあたり 110 μ L の SAM/BigDye XTerminator ビーズ希釈溶液を各サンプルに分注します。1,800 rpm (Digital Vortex Genie™ 2 を使用する場合) で 30分間ボルテックスした後、1,000 \times g で 2分間遠心分離します。



Ordering information

| 製品 | サイズ | 製品番号 |
|-------------------------------------|-----------|---------|
| BigDye XTerminator Purification Kit | 2,500 回分 | 4376484 |
| | 40,000 回分 | 4376485 |
| | 100 回分 | 4376486 |
| | 1,000 回分 | 4376487 |

キャピラリー 電気泳動



| | Applied Biosystems™ SeqStudio™ ジェネティックアナライザ | Applied Biosystems™ 3500 シリーズジェネティックアナライザ | Applied Biosystems™ 3730 シリーズジェネティックアナライザ |
|-----------------------------|---|--|---|
| | 使いやすい柔軟なシステム | バリデーション済み環境やプロセス制御環境のニーズを満たします | 最大限のスループットと拡張性 |
| |  |  |  |
| キャピラリー数 | 4 | 8 (3500)、24 (3500xL) | 48 (3730)、96 (3730xl) |
| 色素の数 | 6 | 6 | 6 |
| キャピラリーアレイ長 (cm) | 28 | 36、50 | 36、50 |
| RFID | あり | あり | なし |
| ポリマーの種類 | POP-1 | POP-6、POP-7、POP-4 | POP-6、POP-7 |
| サンプル容量 | 8連ストリップチューブ×12 96ウェルプレート×1 | サンプルプレート (96ウェルまたは 384ウェル) ×2 | サンプルプレート (96ウェルまたは 384ウェル) ×16 |
| 内蔵プレートスタッカー | なし | なし | あり |
| アプリケーション | シーケンス、フラグメント解析 | シーケンス、フラグメント解析 | シーケンス、フラグメント解析 |
| 最短ラン時間 | 30分 | 30分 | 20分 |
| シーケンスリード長 (bp) | 600 以上 | 650 以上 | 900 以上 |
| 最大シーケンススループット (塩基リード数/日) | 67k | 138k (3500)、403k (3500xL) | 1.38 M (3730)、2.76 M (3730xL) |
| 最大フラグメントスループット (サンプル数/日) | 192 | 384 (3500)、1,152 (3500xL) | 3,456 (3730)、6,912 (3730xl) |

SeqStudio カートリッジ

SeqStudio カートリッジは、キャピラリー、POP-1 ユニバーサルポリマー、バッファ、およびポンプを備えた使いやすい試薬カートリッジです。POP-1 ユニバーサルポリマーにより、SeqStudio ジェネティックアナライザで1つのカートリッジを使ってサンガー法とフラグメント解析を実施できる柔軟性が得られます。サンプルをロードして、カートリッジを装着するだけで、解析を始められます。



装置内蔵の消耗品

適切な Applied Biosystems™ ポリマーを使用することで、ランをやり直す頻度を低下させることができ、再現性のある高品質データが得られます。

POP-7™ ポリマー

- 主に、約 1,000 bp 以下のリード長のシーケンスのために BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit と併用されます。
- またフラグメント解析アプリケーションにも使用されます。

データ解析

当社では、サンガー法で得られた結果の表示と解釈のために幅広いソフトウェアソリューションを取り揃えています。

Minor Variant Finder Software

Applied Biosystems™ Minor Variant Finder Software を用いることで低頻度体細胞バリエーション (5% 程度) がコールできるようになります。そのため、このソフトウェアを用いることによってサンガー法はがん研究や病理研究での最適な選択肢となります。



ソフトウェア機能により可能になること:

- 5% までの検出レベルにおけるマイナーバリエーションのコール
- NGS の結果との比較およびベン図での確認

サンガー解析モジュール - 無料のクラウドベースツール

サンガー解析モジュールは、革新的なクラウドベースの二次データ解析用ツールで、複数のデータをクラウド上に保存することができます。この無料のソリューションにより、サンガー法データの表示、保管、および解析が簡単に行えます。



モジュールの機能:

- **NGS データの確認**—お手持ちの NGS バリエーションを 1か所で確認できます
- **ゲノム座標上でのバリエーションレポート**—リファレンスから計算する必要がありません
- **自動データベース検索**—SNP に関するゲノムアノテーションを自動的にレポートします
- **下流解析のために .vcf 形式で出力**—Ion Reporter™ のアノテーションワークフローで複数のデータベースを検索

詳細はこちらをご覧ください。 www.thermofisher.com/sangerworkflow

研究用のみ使用できます。診断目的およびその手続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。
© 2018 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. Digital Vortex-Genie 2 is a trademark of Scientific Industries Inc.
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予めご了承ください。
標準販売条件はこちらをご覧ください。 www.thermofisher.com/jp-tc

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

本社：〒108-0023 東京都港区芝浦 4-2-8

テクニカルサポート ☎ 0120-477-392 ✉ jptech@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)

www.thermofisher.com

追加ソフトウェア

Applied Biosystems™ SeqA™ ソフトウェア: データ解析と品質管理のために、当社のキャピラリー DNA シーケンス装置からのデータのベースコール、トリミング、表示、編集、および印刷を行うことができます。

Applied Biosystems™ SeqScape™ ソフトウェア: 変異の検出と解析、SNP の発見とバリデーション、病原体のサブタイプング、アレレル識別、およびシーケンス確認のために設計されたリシーケンス用ソフトウェアです。既知のシーケンス群との比較のためのライブラリ機能および 21 CFR Part 11 コンプライアンスをサポートする機能を備えています。

Applied Biosystems™ Variant Reporter™ ソフトウェア: 変異の検出と解析、SNP の発見とバリデーション、およびシーケンス確認などのリファレンスに基づく解析およびリファレンスを用いない解析に適した設計がなされています。SNP、挿入、欠失、およびヘテロ接合性の挿入や欠失をコールできます。

Sequencing Scanner ソフトウェア: 無料の sequencing viewer ソフトウェアにより、各種 Applied Biosystems™ ジェネティックアナライザを使って生成したシーケンスデータの表示、編集、印刷、およびエクスポートが可能になります。結果がグラフ表示されたレポートを作成できます。

詳細はこちらをご覧ください

www.thermofisher.com/sangersoftware

販売店

DNE051-A1801HS

ThermoFisher
SCIENTIFIC