

# Nextera® Rapidキャプチャーエクソーム

最速のエクソームキャプチャーで誰よりも先に研究成果を達成

## 特長

### • 最速のエクソームキャプチャーで誰よりも先に研究成果を達成

HiSeq®2500システムを使い、サンプルからデータまで2.5日で終了

### • 最も効率的なエクソーム調製および濃縮

96サンプルをわずか1.5日で調製および濃縮、  
ハンスオンは5時間未満

### • 絞り込まれたエクソンコンテンツでコーディング領域の変異を素早く検出

専門家が選択した37Mbのコンテンツをサンプルあたり  
4Gbでシーケンス

### • サンプル調製からシーケンスまでトータルサポートを提供

次世代シーケンサーをリードするイルミナが提供する  
オールインワンの調製・濃縮キット

## 概要

Nextera Rapidエクソームキャプチャーは、サンプル調製およびエクソーム濃縮のための一体化されたキットで、他手法と比べて70%も早くコーディング領域の変異を同定することができます。本製品は専門家が選択した37Mbのエクソン領域をターゲットとしており、サンプルあたりに必要なシーケンス量はわずか4Gbと抑えることができます。

## 最速のエクソームシーケンス

Nextera Rapidエクソームキャプチャーは、わずか1.5日でサンプル調製およびエクソーム濃縮を行うことができます。HiSeq 2500システムでRapidシーケンスを行えば、わずか2.5日でサンプルからデータを得る実験が可能となります。これは他のあらゆるテクノロジーに比べて劇的な速さです。Nextera Rapidエクソームキャプチャーの比類なきスピードにより、これまでより早くプロジェクトを完了させ、より迅速に結果を得ることができ、ひいてはより早い論文発表につながります。

## エクソンコンテンツの絞り込み

Nextera Rapidエクソームキャプチャーは、専門家が選択した37Mbのエクソンコンテンツを均一かつ特異的にカバーするよう最適化されています(表1)。プローブセットは214,405ものエクソンを濃縮するよう設計されています。対象を絞り込んだ設計と、均一かつ特異的な濃縮により、Nextera Rapidエクソームキャプチャーでは1サンプルあたり必要なシーケンス量がわずか4Gbとなっています。

## 比類なき簡便性

Nextera Rapidエクソームキャプチャーを使うことで、研究責任者はラボのスタッフおよびイルミナシーケンステクノロジーの生産

表1: コンテンツ詳細

### コンテンツの仕様

|                  |         |
|------------------|---------|
| ターゲット領域サイズ       | 37Mb    |
| ターゲットエクソン数       | 214,405 |
| 10xでカバーされる塩基の割合* | > 80%   |

### カバーされるエクソームの割合 (データベース別)

|             |       |
|-------------|-------|
| Refseq      | 98.3% |
| CCDS        | 98.6% |
| ENSEMBL     | 97.8% |
| GENCODE v12 | 98.1% |

\*1エクソームあたり4 Gbを想定

性を最大限に引き上げることができます。Nextera Rapidキャプチャーアッセイはその簡便性およびスピードから、1人のスタッフで96サンプルの調製および濃縮をわずか1.5日で行うことができます。

本製品のワークフローは、Nexteraベースの迅速なサンプル調製から始まります。まずゲノムDNAをアダプター標識したライブラリーに変換します(図1A)。この迅速なサンプル調製に必要なDNAスタート量はわずか50ngで、1プレート96サンプルを3時間以内で処理できます。NexteraのDNAタグメンテーションでは、DNAの断片化と標識化が同時に行われ、断片化装置は必要ありません。予め組込まれたサンプルバーコードにより、1回の濃縮で最大12サンプルをプールして反応させることができます。続いて、ライブラリーを一本鎖DNAに変性し(図1B)、ターゲット領域に特異的なビオチン標識プローブを用いて高速なハイブリダイゼーションを行います(図1C)。ビオチン標識プローブに結合するストレプトアビジンビーズの添加により、プール内のターゲット領域を濃縮します(図1D)。ストレプトアビジンビーズに結合したビオチン標識付加DNA断片は、磁気により溶液から分離されます(図1E)。濃縮されたDNA断片をビーズから溶離し、再度2回目のハイブリダイゼーションを行います。全てのステップはわずか1.5日で終了し、1人のスタッフでも自動化装置なしで一度に最大96エクソームの処理が可能です。

## 効率の良い高速キャプチャー

ターゲットリシーケンスにおいては、極めて均一かつ特異的にターゲット領域を濃縮することが求められます。これは、1サンプルあたりに必要なシーケンス量を最少にとどめ、ターゲットとなる全域で十分なカバー範囲を得られるようにするためです。Nextera Rapidエクソームキャプチャーは、濃縮率およびターゲットに対する特異性が高く、同時に最高レベルのカバレッジ均一性と再現性を有します。そのため、1サンプルのエクソームに必要なシーケンス量はわずか4Gbで、80%を超えるターゲット塩基が10x以上のカバレッジで得られます。HiSeq 2500またはMiSeq®システムの高速な次世代シーケンサーと組み合わせることにより、他のあらゆるエクソームキャプチャー法に比べて最大70%早くプロジェクトを完了させられます(表2)。

## まとめ

Nextera Rapidキャプチャーエクソームは、現在利用可能なエクソームキャプチャー法のなかで最も高速かつ効率的な手法であり、HiSeq 2500システムとの併用により、DNAサンプルから

わずか2.5日でデータを得ることができます。コーディング領域における変異を迅速に検出し、これまでにないスピードで誰よりも先に成果を出すことができます。

図1：Nextera Rapidキャプチャーのワークフロー

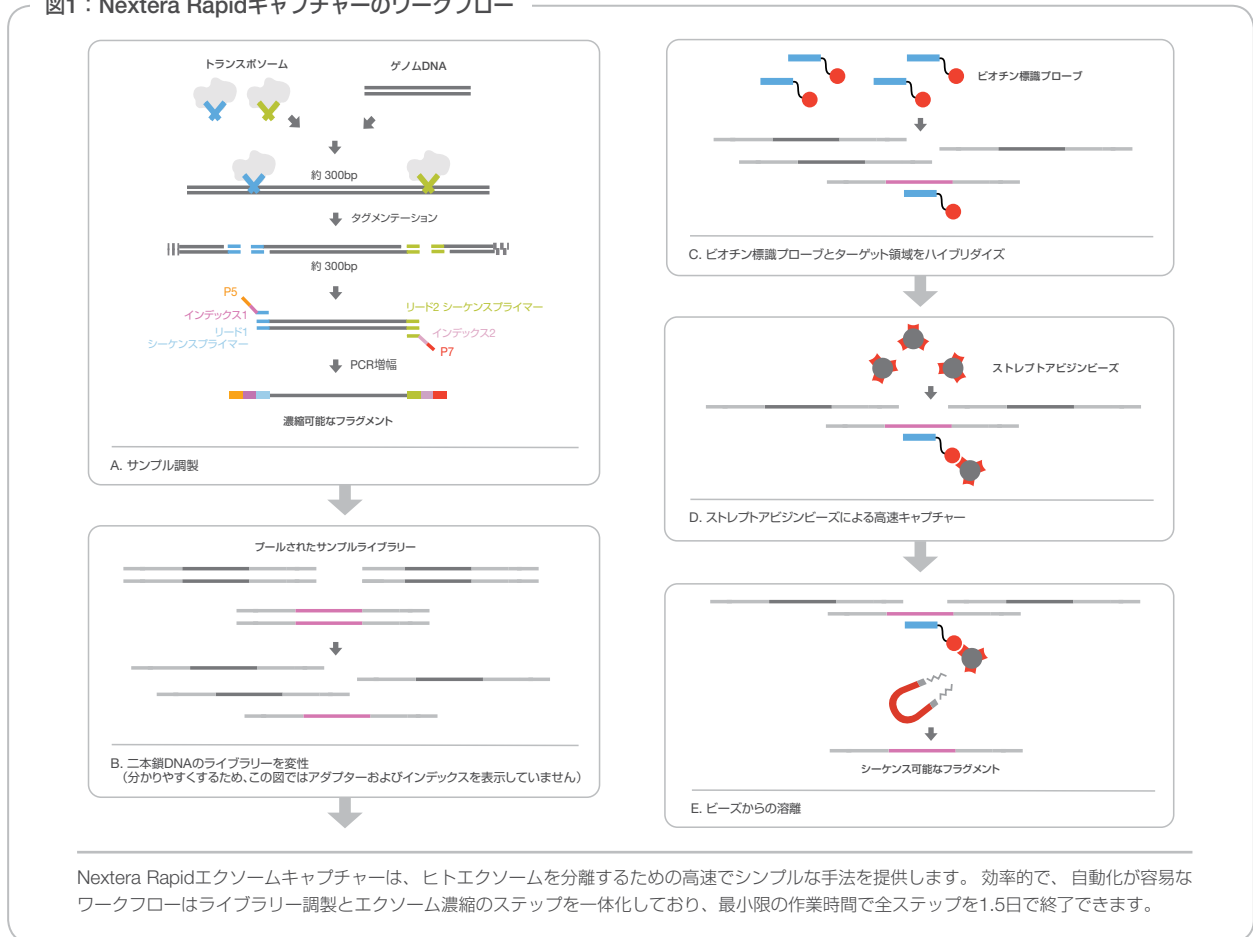


表2：イルミナシーケンサーによるNextera Rapidキャプチャーのスループット

|                      | HiSeq 2500<br>Rapid ランモード | HiSeq 2500<br>標準ランモード | MiSeq* |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------|
| 1 ラン当たりの<br>エクソーム数** | 23                        | 115                   | 1      |

\* 2013年下半期に増強予定の出力仕様に基づく  
 \*\* 1エクソームあたり4Gbを想定、2×75bp

### 製品情報\*

| アプリケーション                                 | カタログ番号      |
|--|-------------|
| Nextera Rapid Capture Exome (24 Samples) | FC-140-1001 |
| Nextera Rapid Capture Exome (48 Samples) | FC-140-1002 |
| Nextera Rapid Capture Exome (96 Samples) | FC-140-1003 |

\* Nextera Rapidエクソームキャプチャーキットは2013年3月末ごろ出荷を開始予定。

## イルミナ株式会社

〒108-0014  
 東京都港区芝5-36-7 三田ベルジュビル22階  
 Tel (03)4578-2800 Fax (03)4578-2810  
 www.illumina.co.jp

### 代理店

本製品の使用目的は研究に限定されます。

© 2013 Illumina, Inc. All rights reserved.

Illumina, illumina Dx, BaseSpace, BeadArray, BeadXpress, cBot, CSPRO, DASL, DesignStudio, Eco, GAlIx, Genetic Energy, Genome Analyzer, GenomeStudio, GoldenGate, HiScan, HiSeq, Infinium, iSelect, MiSeq, Nextera, NuPCR, SeqMonitor, Solexa, TruSeq, TruSight, VeraCode, the pumpkin orange color, the Genetic Energy streaming bases design は Illumina, Inc. の商標または登録商標です。

その他の会社名や商品名は、各社の商標または登録商標です。予告なしに仕様を変更する場合があります。

Pub. No. 770-2013-J002 05MAR2013

illumina®