

QIAseq® FastSelect RNA Removal Kits

次世代シーケンスライブラリー調製時のリボソーム RNA (rRNA) とグロビン mRNA の除去

生物学的には重要ではない高発現な転写産物を除去すると、NGS データを効率的に使用できることからサンプルスループットを向上するとともに、高感度に解析することができます。QIAseq FastSelect RNA Removal Kits は、細胞質やミトコンドリアの rRNA やグロビン mRNA などの不要な RNA を除去し、主な解析対象であるトランスクリプトーム RNA を含むライブラリーを作製します。RNA 断片化と cDNA 合成時にわずか 1 ステップのピペッティングを加えるだけで、現在ご使用のライブラリー構築ワークフローで迅速かつ簡単に RNA を除去することができます。

QIAseq FastSelect RNA Removal Kits の特長

- 簡便さ – トータル RNA 断片化および cDNA 合成時に統合された 1 ステップの除去工程
- 汎用性 – QIAGEN®, Illumina®, NEB®, KAPA® RNA stranded library kits に対応
- 柔軟性 – 1 ng から 1 µg までのインタクトな高品質 RNA、FFPE RNA または分解した RNA に対応
- 効率 – わずか 20 分で rRNA やグロビン mRNA を確実に除去
- カスタム – RNA 転写産物ごとにカスタマイズが可能 (カスタム製品は 1,536 サンプル分)

現在ご使用のワークフローに迅速かつ簡便な組み込みが可能

RNA シーケンスライブラリー構築時に行うほとんどの RNA 除去技術では、ライブラリー構築前のサンプル処理として、不要な RNA をハイブリッドキャプチャーしたり、酵素的に除去します。弊社独自の QIAseq FastSelect の前処理法は、QIAGEN、Illumina、NEB、KAPA stranded library preparation kits に対応しており、ライブラリー構築時に 20 分、1 回のステップで完全に rRNA やグロビン mRNA を除去します (図 1)。これは、他社の RNA 除去キットよりも非常に簡便且つ迅速です。▷

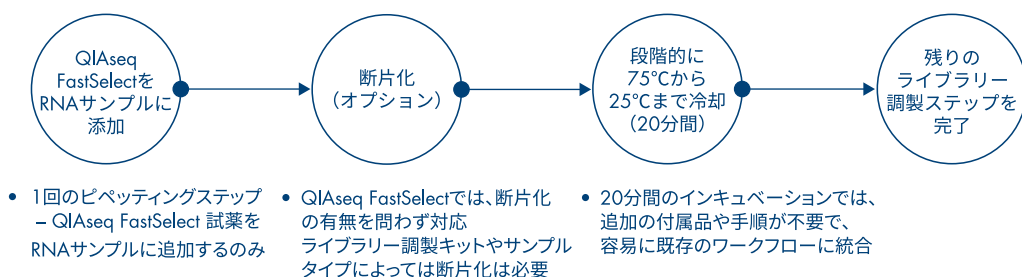


図 1. QIAseq FastSelect のワークフローはわずか 20 分で完了

QIAseq FastSelect RNA Removal は、rRNA やグロビン mRNA の 1 ステップの除去ソリューション。RNA サンプルに QIAseq FastSelect 試薬 (rRNA 除去やグロビン除去) を加えて、20 分間で 75°C から 25°C まで反応温度を段階的に冷却して断片化を行うだけで (必要時)、残りのライブラリー調製ステップを実施できる。QIAseq FastSelect は断片化した RNA にも使用が可能で、FFPE サンプルや分解 RNA サンプルからでも、ストランド特異的 RNA シーケンスライブラリー調製の一部として使用することができる。

一方、他社のキットでは、25以上の工程があり、前処理の完了までに2時間かかります。さらに、QIAseq FastSelectは、インタクトな高品質RNAだけでなく、分解したRNAやFFPE（ホルマリン固定パラフィン包埋）サンプルのRNAにも対応します。

QIAseq FastSelectは、QIAseq Stranded Total RNA Lib Kit (QIAGEN)、TruSeq® Stranded (Illumina)、NEBNext® Ultra II Directional (New England Biolabs®)、KAPA RNA HyperPrep (KAPA Biosystems®) library preparation kitsと使用できることが検証済みです。断片化の工程の有無および断片化に要する時間はライブラリー調製試薬とサンプル種類に依存します。QIAseq FastSelectの活性自体にはRNAの断片化は不要です。

多彩な QIAseq FastSelect オプション

QIAseq FastSelect RNA Removal Kitsは、さまざまなフォーマットとサイズの利用が可能で、皆様の独自のアプリケーションにも適合します。QIAGENはヒト、マウス、ラットのRNAを除去するキットだけでなく、ご希望の種とRNAに応じてデザインされるカスタマイズ製品を提供します（表1）。

新鮮なサンプルでも FFPE サンプルでも高性能な処理が可能

FFPE サンプルや分解したRNA サンプルからのRNA 除去は特に難度が高く、必ずしも最適な結果が得られない可能性があります。QIAseq FastSelectは、新鮮なサンプルからのRNAだけでなく、FFPE サンプルや分解したRNAにも使用可能で、確実にrRNAを除去することにより、ダウンストリームアプリケーションで高い再現性が得られます。FFPE サンプルから抽出したトータルRNAを使用して、QIAseq FastSelectとI社製品を比較検証した結果、QIAseq FastSelectでは除去に必要な時間が短縮され、rRNA 除去効率が飛躍的に改善されました（図2、AとB）。また、FFPE サンプルから抽出したRNAに対してQIAseq FastSelectを用いてrRNA 除去を行うと、サンプル間で遺伝子発現結果に非常に高い再現性が確認されました（図2、CとD）。

表1. 選択肢が広範な QIAseq FastSelect RNA Removal 製品群

製品	利用可能な種	ターゲット	サンプル数	Cat. no.
QIAseq FastSelect RNA Removal Kit	Human, mouse and rat	rRNA or globin mRNA	24, 96 or 384	333180
QIAseq FastSelect Multi-RNA Removal Kit	Human, mouse and rat	rRNA and globin mRNA	24, 96 or 384	333280
QIAseq FastSelect Custom RNA Removal Kit*	Your choice	Any RNA	1156	333190

* 開発中

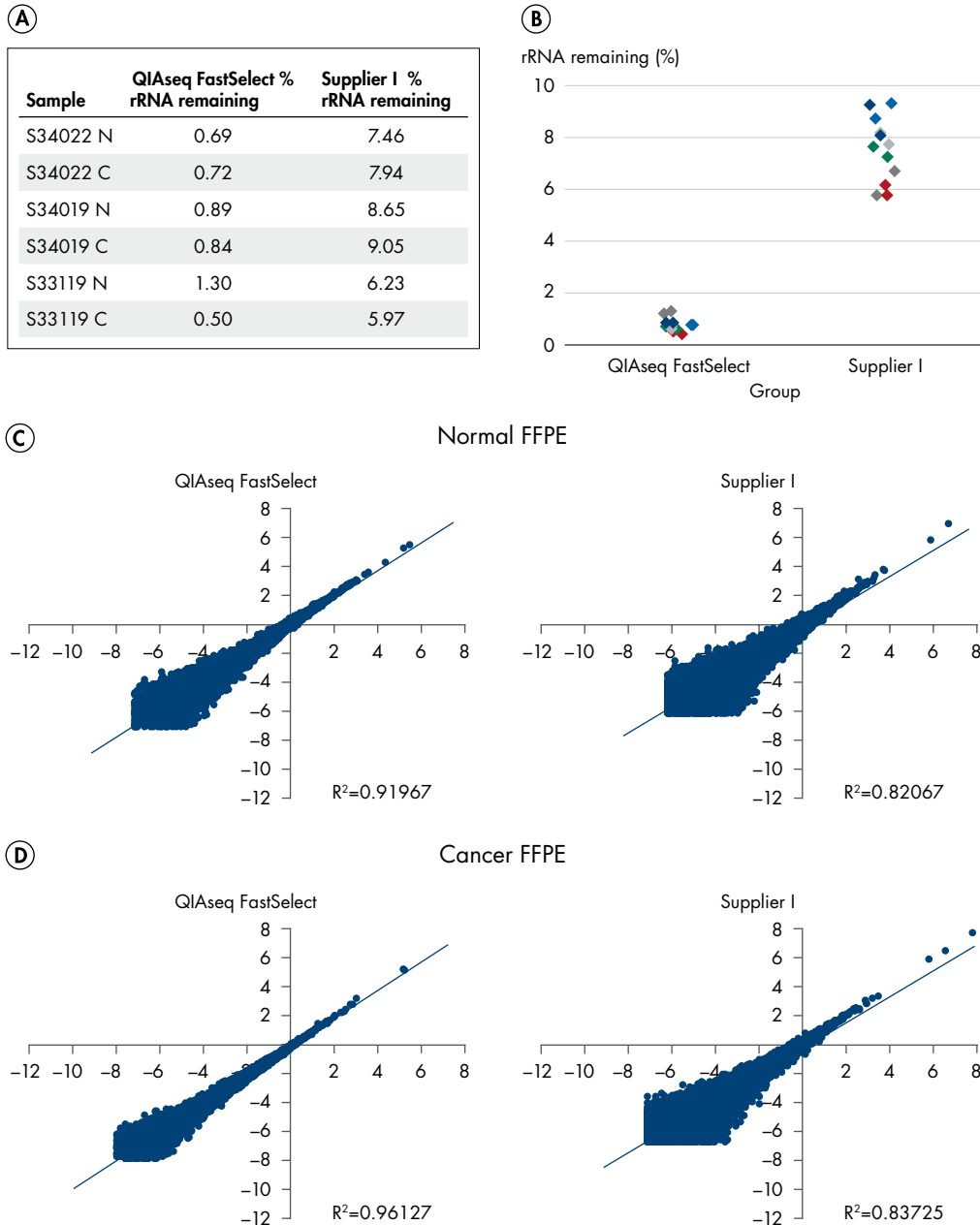


図 2. FFPE サンプルの RNA に対する QIAseq Fast Select のロバストな性能

トータル RNA を 5 μ m の正常な肺およびがん肺の FFPE 切片から、miRNeasy[®] FFPE Kit を用いて抽出。その後、ストランド特異的のトランスクリプトームライブラリーを、100 ng アリコットから、QIAseq Stranded Total RNA Lib Kit を用いて調製した。rRNA 除去には QIAseq FastSelect または I 社製品を使用。シーケンシングは NextSeq[®] 550 (Illumina) を用いて行い、データ解析は CLC Biomedical Workbench を用いて実施した。

QIAseq FastSelect: QIAseq ライブラリー調製中、rRNA 除去試薬と各 RNA サンプルおよび 5x RT Buffer を混合し、75°C で 2 分間加熱し (断片化)、25°C まで 20 分間、段階的に冷却。その後、残りのライブラリー調製ステップを実施した。**Supplier I:** QIAseq ライブラリー調製前に、rRNA を各 RNA サンプルから、I 社製品を用いて除去。これを完了するには 2 時間以上必要。その後、QIAseq RNA ライブラリー調製を実施。

QIAseq FastSelect は、断片化したサンプルからでも rRNA を非常に効率よく除去できる。平均 rRNA 残存率を **A** に示し、**B** にプロット。同じ色は同じサンプルのレプリケートを示す。I 社製品を使用した場合、QIAseq FastSelect ライブラリーよりも実質的に多くの増幅サイクルが必要であった。これは、I 社製品ではサンプルのいくつかが消滅することを示唆している。QIAseq FastSelect を用いて rRNA 除去を行うと、**C** 正常な FFPE RNA と **D** がん FFPE RNA. に対して、遺伝子発現結果に非常に高い再現性が確認された (log₂ 正規化遺伝子発現)。各サンプル種で 2 レプリケートで試験した。

QIAseq FastSelect – ニーズに応じた RNA 除去ソリューション

QIAseq FastSelect は、迅速かつ確実に FFPE および新鮮なサンプルから不要な RNA を除去します。広範な RNA ライブラリーキットに対応する QIAseq FastSelect は、現在ご利用のワークフローに容易に組み込むことができ、時間を

節約し、生産性が向上します。NGS 効率の向上と高感度なサンプルスループットの上昇も可能にする QIAseq FastSelect は、高性能な RNA 除去のソリューションです。

オーダーインフォメーション

製品	内容	Cat. no.
QIAseq FastSelect RNA Removal Kit	Reagents for rRNA removal or globin mRNA removal for 24, 96 or 384 samples; human, mouse or rat	333180
QIAseq FastSelect Multi-RNA Removal Kit	Reagents for rRNA and globin mRNA removal for 24, 96 or 384 samples; human, mouse or rat	333280
QIAseq FastSelect Custom RNA Removal Kit*	Reagents for RNA removal for 1156 samples; customized for RNA and species	333190

* 開発中

QIAseq FastSelect RNA Removal Kit は、分子生物学実験用製品です。疾病の診断、治療または予防の目的には使用することはできません。最新のライセンス情報および製品ごとの免責事項については、各 QIAGEN キットの Handbook または User Manual をご覧ください。QIAGEN キットの Handbook および User Manual は www.qiagen.com から入手されるか、QIAGEN テクニカルサービスまたはお近くの代理店へお問い合わせください。

Trademarks: QIAGEN®, Sample to Insight®, miRNeasy®, QIAseq® (QIAGEN Group); Illumina®, NextSeq®, TruSeq® (Illumina, Inc.); KAPA®, KAPA Biosystems® (Roche Group); NEB®, NEBNext®, New England Biolabs® (New England Biolabs, Inc.). 本文に記載の会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。
製品情報、仕様、カタログ番号 (Cat. no.)、価格等は予告なく変更する場合がございます。予めご了承ください。© 2019 QIAGEN, all rights reserved.

株式会社 キアゲン | 〒104-0054 | 東京都中央区勝どき3-13-1 | Forefront Tower II
Tel:03-6890-7300 | Fax:03-5547-0818 | E-mail:techservice-jp@qiagen.com | www.qiagen.com