

# AmpliSeq™ for Illumina Immune Response Panel

腫瘍と免疫系の相互作用に関与する395遺伝子を調べるためのRNAパネル

## 特長

- 関連遺伝子のコンテンツ  
免疫療法への反応性を示すがんバイオマーカーを持つ395遺伝子の研究にフォーカス
- 迅速かつ効率的なワークフロー  
わずか1 ngの高品質RNAから、またはFFPE組織からの10 ngのRNAから1日でシーケンス用ライブラリーを調製
- 高精度なデータ  
腫瘍免疫反応の相互作用に関与する遺伝子の発現を検出

## はじめに

がんバイオマーカーの発現を理解することは、特定の免疫療法の成功率を予測する上で役に立つ可能性があります。<sup>1</sup> イルミナは、この試みをサポートするため、腫瘍免疫系相互作用に関与する395遺伝子におけるがんバイオマーカーの発現を定量化するターゲットリシーケンスアッセイ、AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelをご提供します (表 1)。

このImmune Response Panelは、統合ワークフローの一部で、AmpliSeq for IlluminaのPCRベースのライブラリー調製、イルミナの1塩基合成 (SBS) ケミストリーと次世代シーケンス (NGS) 技術、および自動解析が含まれます。このパネルでは、わずか10 ngのインプットRNAから、さまざまな白血球サブセット、抗原提示、チェックポイントパスイエイ、および腫瘍進行に関連するバイオマーカーを検出することができます。必要なインプット量が少ないため、ホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE) 組織を含めたさまざまな品質のサンプルを使用することができます。AmpliSeq for Illuminaターゲットリシーケンスソリューションの一部であるこのパネルは、トランスレーショナル研究および臨床研究のための遺伝子発現の迅速かつ正確な評価を可能にします。

## 関連遺伝子のコンテンツ

AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelのコンテンツは、薬物反応の潜在的な予測マーカーを取り上げた論文、日本の国立がん研究センターの専門家、製薬会社、Database for Annotation, Visualization, and Integrated Discovery (DAVID) などの公的データベース、および臨床試験登録レジストリ (clinicaltrials.gov) などを含む複数の情報に基づいて選択しました。その結果得られたパネルは、腫瘍微小環境において発現する395遺伝子をターゲットとしています (表 2)。このパネルを使用することにより、ターゲットの同定、アンプリコンの設計とパフォーマンスの最適化に掛ける時間と労力を減らすことができます。

表 1: AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelの概要

パラメーター	仕様
遺伝子数	395
ターゲット	複数の機能群にわたり免疫応答と関連する遺伝子
累積ターゲットサイズ	42 kb
解析の種類	非発現遺伝子および低発現遺伝子を含めた遺伝子発現レベル
アンプリコンサイズ	平均106 bp
アンプリコン数	398
インプットRNAの必要量	1~100 ng (10 ngを推奨)
パネル当たりのプール数	1
対応サンプル	FFPE組織、血液
合計アッセイ時間	6時間 <sup>a</sup>
ハンズオン時間	< 1.5時間
RNAからデータ取得にかかる時間	2.5日

a. 時間はライブラリー調製のみを表しており、ライブラリー定量、ノーマライゼーション、プーリングは含まれません。

2017年、社内資料



AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelの全遺伝子リストにアクセスするにはこちらをご覧ください  
[jp.illumina.com/products/by-type/sequencing-kits/library-prep-kits/ampliseq-immune-response-panel.html](http://jp.illumina.com/products/by-type/sequencing-kits/library-prep-kits/ampliseq-immune-response-panel.html)

## シンプルかつ効率的なワークフロー

AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelは、効率的なコンテンツ、簡単に実施できるライブラリー調製、タッチパネル操作のシーケンサーシステム、およびシンプルなデータ解析を実現するRNAから結果までのソリューションの一部です。

ライブラリー調製はtotal RNAのcDNAへの変換 (SuperScript VILO cDNA Synthesis Kit, Thermo Fisher Scientific、製品番号11754050を別途ご準備ください) から始まり、わずか6時間 (ハンズオン時間は1.5時間未満) で完了するPCRベースの分かりやすいプロトコルです。出来上がったライブラリーをノーマライズし、プールしてから、シーケンス用フローセルにロードします。調製したライブラリーは、すべてのイルミナシーケンサーで、実証済みのSBSケミストリーによってシーケンスします (表 3)。

得られたデータはLocal Run Managerでローカル解析するか、クラウド環境であるBaseSpace™ Sequence Hubで解析することができます。Local Run ManagerとBaseSpace Sequence Hubは、解析のためのRNAアンプリコン解析ワークフローにアクセスできます。

RNAアンプリコン解析ワークフローでは、マニフェストファイルで指定される領域に対してリードをアライメントし、複数のサンプル間で遺伝子とアイソフォームの相対発現量を定量し、サンプル間の存在量を比較します。転写産物の発現が特定され、差次的発現の結果が出力されます。



イルミナのインフォマティクスの詳細はこちら  
[jp.illumina.com/products/by-brand/ampliseq/informatics.html](http://jp.illumina.com/products/by-brand/ampliseq/informatics.html)

表 2: AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelで示される遺伝子カテゴリー

リンパ球制御	リンパ球マーカー
抗原提示	B細胞マーカー
抗原プロセッシング	樹状細胞
自然免疫応答	樹状細胞、マクロファージ
白血球抑制	ヘルパーT細胞
白血球遊走	マクロファージ
リンパ球活性化	骨髄マーカー
リンパ球分化	好中球
リンパ球浸潤	NK細胞活性化
B細胞受容体シグナル伝達	NK細胞マーカー
T細胞受容体シグナル伝達	T細胞分化
T細胞制御	チェックポイント経路
TCR同時発現	チェックポイント経路
サイトカインシグナル伝達	PD-1シグナル伝達
ケモカインシグナル伝達	薬剤ターゲット
サイトカインシグナル伝達	腫瘍特性解析
インターフェロンシグナル伝達	接着、遊走
I型インターフェロンシグナル伝達	アポトーシス（細胞死）
II型インターフェロンシグナル伝達	増殖
ハウスキーピング	腫瘍抗原
ハウスキーピング	腫瘍マーカー

表 3: AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelに推奨されるイルミナシーケンサー

装置	ラン当たりのサンプル数	ラン時間
MiniSeq™システム（中出力）	8	17時間
MiniSeqシステム（高出力）	24	24時間
MiSeq™システム（v2ケミストリー）	16	24時間
MiSeqシステム（v3ケミストリー）	24	32時間
NextSeqシステム（中出力）	96	26時間



イルミナシーケンサーの詳細はこちら  
[jp.illumina.com/systems](http://jp.illumina.com/systems)

## 高精度なデータ

AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelは、腫瘍微小環境および免疫応答系に関する遺伝子の研究を可能にします。アッセイの精度を示すため、このパネルおよびNextSeq™システムを用いて肺組織から単離されたRNAを反復解析しました。結果は、2つのサンプルの間の高い一致率（ $R^2 = 0.98$ ）を示しています（図 1）。

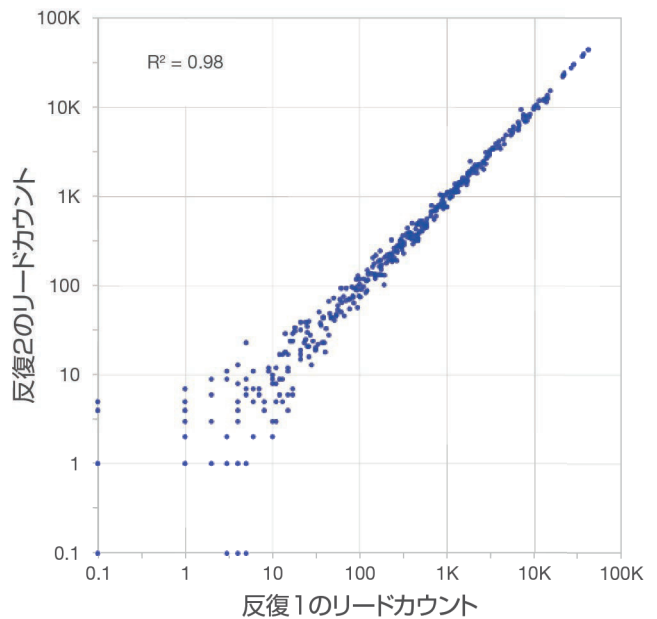


図 1: 反復解析の高い一致率-肺組織から単離されたRNAとAmpliSeq for Illumina Immune Response Panelを用いてライブラリーを調製し、NextSeqシステムでシーケンスを行いました。再現性プロットは、同じRNAサンプルの反復解析間で高い一致率を示しています。R<sup>2</sup>はデータ相関性の統計的測定値です。

## 詳細はこちら

AmpliSeq for Illumina Immune Response Panelに関する詳細はこちら  
[jp.illumina.com/products/by-type/sequencing-kits/library-prep-kits/ampliseq-immune-response-panel.html](http://jp.illumina.com/products/by-type/sequencing-kits/library-prep-kits/ampliseq-immune-response-panel.html)

AmpliSeq for Illuminaターゲットリシーケンスソリューションを詳しく知るために、こちらの概要をご覧ください  
[jp.illumina.com/content/dam/illumina-marketing/documents/products/datasheets/ampliseq-for-illumina-targeted-resequencing-solution-data-sheet-770-2017-022.pdf](http://jp.illumina.com/content/dam/illumina-marketing/documents/products/datasheets/ampliseq-for-illumina-targeted-resequencing-solution-data-sheet-770-2017-022.pdf)

## 製品情報

AmpliSeq for Illumina製品のオンライン注文はこちら  
[jp.illumina.com](http://jp.illumina.com)

製品名	カタログ番号
AmpliSeq for Illumina Immune Response Panel	20019169
AmpliSeq for Illumina Library PLUS (24 reactions)	20019101
AmpliSeq for Illumina Library PLUS (96 reactions)	20019102
AmpliSeq for Illumina Library PLUS (384 reactions)	20019103
AmpliSeq for Illumina CD Indexes Set A (96 indexes, 96 samples)	20019105

## 参考文献

1. Masucci GV, Cesano A, Hawtin R, et al. [Validation of biomarkers to predict response to immunotherapy in cancer. Volume I - pre-analytical and analytical validation.](#) *J Immunother Cancer.* 2016;4:76.

## 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

[jp.illumina.com](http://jp.illumina.com)

[www.facebook.com/illuminakk](http://www.facebook.com/illuminakk)

代理店

本製品の使用目的は研究に限定されます。診断での使用はできません。 販売条件： [jp.illumina.com/tc](http://jp.illumina.com/tc)

© 2017 Illumina, Inc. All rights reserved.

Illumina, BaseSpace, BeadArray, BeadXpress, cBot, CSPRO, DASL, Design Studio, GAllx, Genetic Energy, Genome Analyzer, GenomeStudio, GoldenGate, HiScan, HiSeq, Innium, iSelect, MiSeq, Nextera, NextSeq, NovaSeq, 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。予告なしに仕様および希望販売価格を変更する場合があります。

Pub.No. 770-2017-030-A-JPN

**illumina**<sup>®</sup>