

GeneChip® Human Transcriptome Array 2.0

全転写産物アイソフォームの遺伝子発現プロファイリングのための最高解像度のマイクロアレイ

これまでの研究によれば、何万ものヒト遺伝子に何十万ものエクソンが含まれ、何十万もの多様な転写産物アイソフォームが産生されていることがわかっています。これらの転写産物アイソフォームは、ある遺伝子から生産されプロセッシングされて最終産物となるメッセンジャーRNAに、その遺伝子のエクソンが包含されるか、除外されるかによって産生されます。選択的スプライシングの基本様式は、以下の5つに分類されます。

- エクソンスキッピング
- 相互排他的エクソン
- 選択的5'スプライス（ドナー）部位
- 選択的3'スプライス（アクセプター）部位
- イントロン保持

現在まで、これらの転写産物アイソフォームの測定と解析は、技術的な限界、必要とされるサンプル量、解析方法、ツール不足のため、ほぼ不可能でした。

アフィメトリクスの次世代GeneChip® Human Transcriptome Array 2.0は、これらの技術的障害や解析上の障害を解消するためにデザインされています。ある転写産物ファミリー内の転写産物アイソフォームを正確に検出するために必要とされるカバー率を備え、遺伝子レベルの発現プロファイリングの域を超えて能力を発揮します。比類なきカバー率を備えたこのアレイは、臨床研究およびトランスレーショナル研究の場で、複雑な生物学の世界に、これまでになく深い洞察を与えます。この高解像度アレイデザインには、前例のない、600万を上回る特徴的なプローブが搭載されており、コード転写産物と非コード転写産物をカバーしています。アレイに搭載されているプローブの70%はコード転写産物のエクソンをカバーし、残りの30%はエクソン間のスプライス接合部と非コード転写産物をカバーします。このアレイの比類なきカバー率のおかげで、利用可能なすべてのコード転写産物と非コード転写産物に関して、これまでになく深い洞察が得られます。

転写産物コンテンツを確かなものにするために、GeneChip Human Transcriptome Array 2.0では、エクソンあたりのプローブ数が約10個、エクソン間スプライス接合部あたりのプローブ数が4個になるようにデザインされています。このカバー率のおかげで、いずれの実験においても、完全で、正確で、再現性のあるデータが確実に得られます。

この膨大な量の遺伝的データの解析をシームレスに行うために、データを遺伝子レベル、エクソンレベル、スプライス接合部のプローブセットへと翻訳し、とりまとめたプローブセットに配置しています。これらのアレイで作成されるCELファイルは、Affymetrix Expression Console® Software（バージョン1.3）と互換性を示し、簡単なデータ解析が可能です。

生成された膨大な量のデータを有用なものにするために、アフィメトリクスでは、Transcriptome Analysis Console (TAC) Softwareを開発しました。このソフトウェアパッケージは、データの解析を簡易化し、遺伝子レベルやエクソンレベルの発現変化を簡単に可視化し、選択的にスプライシングされたエクソンについて掘り下げた解析も行うことができます。GeneChip Human Transcriptome Array 2.0は、Expression Console Software および Transcriptome Analysis Console Software (TAC) との併用により、史上初めて、データから意思決定に至るまでの完全なるソリューションを研究者の皆様にご提供します。GeneChip Human Transcriptome Array 2.0は、市販のマイクロアレイで得られるトランスクリプトームについて最も包括的な見方を提供し、生物学的に価値のある結果を月単位でなく日単位で得られるような解析ソリューションを支援することにより、ヒト疾患の研究と臨床的なトランスレーショナル医療に役立つようにデザインされました。

GeneChip Human Transcriptome Array 2.0の特長

285,000を超える完全長転写産物をカバー

- 245,000を超えるコーディング転写産物
- 40,000を超えるノンコーディング転写産物
- エクソンエクソンスプライスジャンクションをカバーする339,000を超えるプローブセット

編集、参照した複数のソースからのデータ

- 冗長なプローブセットを減少
- 入手可能な最も包括的な遺伝子モデルを作成

エクソンレベル解析のための統合ソリューション

- 1つのソリューションにおいて実験室ワークフローおよびバイオインフォマティクス解析の両者をシームレスに統合

選択的スプライシングイベント／転写産物バリエーションを測定

- エクソンカバー率を最大にするようデザインされたプローブにより、すべての転写産物アイソフォームを測定できます

結果における信頼性

- 再現性：ロット間内の相関係数は0.99以上
- 評価を行ったすべての組織について認められた変動係数は6.5%未満

臨床および非臨床サンプルとともに意義ある結果を獲得

- FFPEおよび新鮮凍結サンプルを含む

アレイコンテンツの要約

Array protein coding content	No.
Genes (transcript clusters)	44,699
Transcripts	245,349
Exons	560,472
Exon clusters	296,058

Array non-protein coding content	No.
Genes (transcript clusters)	22,829
Transcripts	40,914
Exons	109,930
Exon clusters	82,444

Controls	
ERCC probe set ^{1,2}	63
Background probes	Antigenomic set
Poly-A controls ²	<i>dap, lys, phe, thr</i>
Hybridization controls	<i>bioB, bioc, bioD, creX</i>

¹ Ambion® ERCC RNA Spike-In Control Mix (P/N 4456740および445673) に示されている外部RNAコントロールを搭載するプローブセット。

² 本アレイには、ERCCおよびPoly-Aスパイクインコントロール (spike-in controls) の両者についてプローブセットが含まれています。この2種類のコントロールミックス間の配列ホモロジーにより、アレイ上のコントロールプローブに対するターゲットのクロスハイブリダイゼーションが発生します。アレイを処理する際には両プローブセットではなく、1つのみのコントロールプローブセット (ERCCまたはPoly-Aコントロール) を用いることが重要です。

ご注文情報

Part number	Description	Details
902162	GeneChip® Human Transcriptome Array 2.0	10 アレイ
902233		2 アレイ

関連製品

Part number	Description	Details
901524	GeneChip® WT Terminal Labeling and Controls Kit ¹	30 反応分
901525		10 反応分
900670	GeneChip® WT Terminal Labeling Kit	10 反応分
900671		30 反応分
900433	GeneChip® Poly-A Control Kit	100 反応分
900454	GeneChip® Hybridization Control Kit	30 反応分
900720	GeneChip® Hybridization, Wash, and Stain Kit	30 反応分

¹ Terminal Labeling Kit, Poly-A Control Kit, and Hybridization Control Kit を含む。

本製品は試験研究用ですので、診断の目的には使用できません

製品の仕様は予告なく変更される場合がありますので、予めご了承ください。
製品の開発は随時進んでおりますので、最新の情報については、お問合せください。

P/N EXP01883 Rev. 3
©Affymetrix, Inc. All rights reserved. Affymetrix®, Axiom®, Command Console®, CytoScan®, DMET™, GeneAtlas®, GeneChip®, GeneChip-compatible™, GeneTitan®, Genotyping Console™, myDesign™, NetAffx®, OncoScan™, Powered by Affymetrix™, PrimeView®, Procarta®, and QuantiGene® are trademarks or registered trademarks of Affymetrix, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.
Products may be covered by one or more of the following patents: U.S. Patent Nos. 5,445,934; 5,744,305; 5,945,334; 6,140,044; 6,399,365; 6,420,169; 6,551,817; 6,733,977; 7,629,164; 7,790,389 and D430,024 and other U.S. or foreign patents. Products are manufactured and sold under license from OGT under 5,700,637 and 6,054,270.

アフィメトリクス・ジャパン株式会社

所在地: 〒105-0013 東京都港区浜松町1-24-8 ORIX浜松町ビル7階
Phone: 03-6430-4020 (代表) facsimile: 03-6430-4021

<http://www.affymetrix.com/jp>
salesjapan@affymetrix.com

AFFYMETRIX, INC.

<http://www.affymetrix.com>

アレイのデザインおよびアノテーションに用いられたデータソース

RefSeq
Ensembl
UCSC (known genes and lincRNA transcripts)
Vertebrate Genome Annotation (Vega) database
Mammalian Gene Collection (MGC) (v10)
www.noncode.org
lincRNA db
Broad Institute, Human Body Map lincRNAs and TUCP catalog

仕様

Sensitivity	≥1:100,000 (≥1.5 pM)
Correlation coefficient (intra-lot)	≥0.99
Detectable fold change	2-fold for 1:100,000 vs. 1:50,000
Dynamic range	~3 logs
Total RNA input required	50–500 ng
Probe feature size	5 μm
Probe length	25-mer
Average probes per gene ^{1,2}	109
Probes per exon ² (median)	10
Probes per splice junction (median)	4
Interrogated strand ³	Sense
Hybridization volume	200 μl
Fluidics script	FS450_0001

¹ シングルおよびダブルエクソン遺伝子は、遺伝子あたり合計で最小30個のプローブで構成されました
² 単一のエクソン転写産物クラスターには、エクソンあたり中央値で20のプローブが含まれています。
³ アレイに並べられたプローブは、アンチセンス方向にデザインされており、アレイにハイブリダイズする標識ターゲットはセンス鎖が必要です。

取扱店