



# Data Sheet

## GeneChip® CustomSeq™ Resequencing Array

大規模な塩基配列比較解析の概念を変える新提案

CustomSeq™ Resequencing Arrayは、大量のDNAをリシーケンシングするための、効率的で経済性に優れた方法を提供します。このアレイは、ユーザーが指定した30,000塩基対の配列を配列決定できます。アフィメトリクス社の中核技術と優れた製造能力を活かし、CustomSeq arrayは、皆様の実験室に高い品質の配列データをお届けします。

### CustomSeq™ Arrays アレイプロファイルの利点

#### 1回の実験で得られる、より多くの情報

CustomSeq arrayは、1アレイで最高30,000塩基対の二本鎖配列(合計60,000塩基)の解析が可能であり、1回の実験で大量の塩基配列を解析できる、非常に効率的で経済性に優れた方法を提供します。単一の連続した配列でも、複数の分散した断片でも、どちらの配列を選択しても利用可能で、1つのアレイで大きな染色体領域や複数の遺伝子の解析が容易に行えます。

#### より効率が高く、 経済性に優れた塩基配列解析

CustomSeq arrayは、1塩基あたりのコストを全体的に下げると同時に、より迅速で、より効率の高い大規模リシーケンシングの方法を提供します。CustomSeq arrayでは、アラインメントや、管理、手作業による編集は

最小限ですみ、48時間以内に完全な塩基配列データが得られます。1回のアレイ実験で、従来の方法で約60,000塩基を配列決定した場合と同等なデータが得られます。

#### 高精度

CustomSeq arrayでは、キャピラリーシーケンシング法と比較した場合、99.99%以上の精度でベースコールが得られます。

#### 高品質、高い再現性

アフィメトリクス社の定評あるフォトリソグラフィ製造工程と厳しい品質管理基準に基づき、マイクロアレイにおける業界標準となったGeneChip®arrayと同様、高品質なCustomSeq arrayを提供します。反復実験で再現性が99.99%以上であることが証明されており、この高い信頼性により、多様な集団における一塩基多型(SNP)の同定が可能であり、複数の実験からのデータの比較も容易です。

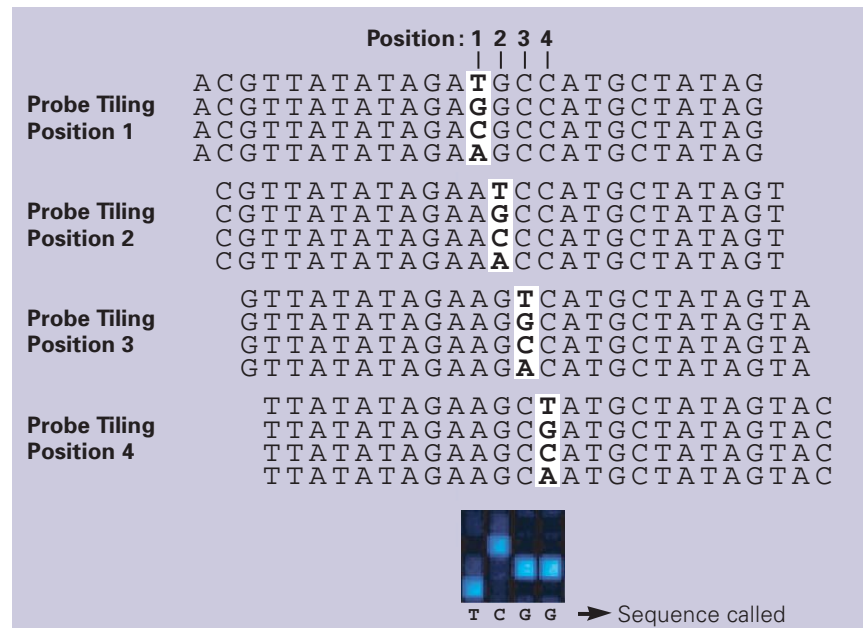


図1: CustomSeq™ arrayでは、個々の塩基につき各鎖あたり4つのプローブをタイリング(整列配置)しています。各プローブの中央の塩基は異なっており、4つの可能性のあるヌクレオチド、A、C、G、Tのいずれかになっています。

## 1回の実験におけるSNPの同定とジェノタイピング

CustomSeq™ arrayでは、両鎖の個々の塩基対について、4つの全てのプローブをタイリングしています。各プローブの中央の塩基は異なっており、4つの可能性のあるヌクレオチド、A、C、G、T のいずれかになっています(図1)。このタイリング法により、1回の実験で、各鎖の完全な塩基配列決定とあらゆる既知または新規のSNPの同定が可能です。

## 応用

CustomSeq arrayは様々なリシーケンシング用途に対応できる、無限の可能性を持っています。

### 大きなゲノム領域の完全な塩基配列解析

染色体領域のヌクレオチド解析は、従来の塩基配列決定法では非常に面倒だと、これまでは考えられていました。CustomSeq arrayは、1回のハイブリダイゼーションで30,000塩基対の二重鎖塩基配列を決定でき、大規模なリシーケンシング実験も簡単に行えます。

### 候補遺伝子の解析

候補遺伝子の研究は、少数の既知突然変異のみのジェノタイピングに限定される場合が多かったのですが、CustomSeq arrayを使えば、1回の実験で、完全な塩基配列と完全なジェノタイプ情報を解析するところまで、実験の目的を広げることができます。

### 薬理遺伝学の研究

臨床試験集団内の遺伝的多様性の解析には、高品質のデータと、高い再現性が必要です。CustomSeq arrayは、集団間および実験間のデータ比較を容易にします。

## CustomSeq™ Arrayのデザインプロセス

### 1. 配列の選択

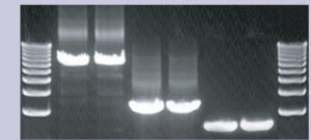
- 公開データベースまたは独自に所有するデータベースからダウンロード

```
ACGTCGTAGTGCTCGTAACGCTATG
ACGATCGATGCTACGACTACGATCG
TACACGTCGATCGTAGCTACGATCG
TAGCTCGTAGCTACGTAGCTAGCTA
GTACGATCGATCGATCGACTGACTA
AGCCGATGCTAGCTAGTAGCTGACT
```

### 2. プライマーの選択とテスト

- LR PCRを推奨

```
ACGTCGTAGTGCTCGTAACGCTATG
ACGATCGATGCTACGACTACGATCG
TACACGTCGATCGTAGCTACGATCG
TAGCTCGTAGCTACGTAGCTAGCTA
GTACGATCGATCGATCGACTGACTA
AGCCGATGCTAGCTAGTAGCTGACT
```



### 3. 配列のフォーマットと提出

- FASTAフォーマット
- 曖昧な配列の除去
- 反復配列部分の除去
- ホモロジーに対するスクリーニング

```
>AA618977
gttttgtctttggttaaagtacctt
ttctagttcccgaatggcttatgat
gataagttgttgtgtagaaatcatt
tcgtatagttctgatyaactggttta
```

```
>AA618981
agatcttcggactatctgatgaaga
acgacgacagcggaacgtgagatag
tgtgttatgttgccctggatttoga
gttcggcgcttgagagaagattatga
```

### 4. アフィメトリクス社のQCデザイン デザインの確認



### 5. アレイの製造とお届け

## CustomSeq™ Arrayの利点

- 高品質 → 再現性 > 99.99%
- 高精度 → > 99.99%
- 高いコルレート → > 90%
- 高い柔軟性 → 連続した断片または分散した断片、複数の生物種
- より多くの情報がたった一回の実験で → 単一のアレイで、約30kbの独自の塩基配列、合計60kbの情報

コルレートはゲノム配列によって異なることがあります。

## GeneChip® DNA Analysis Software (GDAS)

The screenshot displays the GeneChip DNA Analysis Software (GDAS) interface. The top window shows a sequence viewer with a genomic map and a detailed view of a region from position 559 to 708. Below this, a table view shows the sequence alignment and quality scores for multiple samples (pcwrs041a\_pd01 to pd05) across various fragments (12 to 29). The table includes columns for Fragment, Frag Pos, Ref, Heterozygosity, Quality, Call, and Quality.

Fragment	Frag Pos	Ref	Heterozygosity	Quality	Call	Quality	Call
1	NT000147_009	12	g	Undefined	39.71	n	39.80
2	NT000147_009	13	g	0.00	34.30	g	12.63
3	NT000147_009	14	g	0.00	39.89	g	20.76
4	NT000147_009	15	c	0.00	65.02	c	89.32
5	NT000147_009	16	a	0.00	55.12	a	45.57
6	NT000147_009	17	a	0.00	51.69	a	32.44
7	NT000147_009	18	g	0.00	55.62	g	62.88
8	NT000147_009	19	a	0.00	65.57	a	41.07
9	NT000147_009	20	c	0.00	69.47	c	100.07
10	NT000147_009	21	t	0.00	26.62	t	66.82
11	NT000147_009	22	t	0.00	40.77	t	63.16
12	NT000147_009	23	c	0.00	40.42	c	32.85
13	NT000147_009	24	t	0.00	73.58	t	75.34
14	NT000147_009	25	t	0.00	67.36	t	73.01
15	NT000147_009	26	c	0.00	0.00	n	57.52
16	NT000147_009	27	c	0.00	74.98	c	82.24
17	NT000147_009	28	a	0.00	89.06	a	86.93
18	NT000147_009	29	t	0.00	95.95	t	107.29

Sequence viewerでは、複数のサンプルにわたる塩基配列のスナップショットを見ることができます。

上で選択した領域のSNPs

上で選択した領域の個々のベースコール

Table viewでは、塩基配列と、各塩基の決定に関連した品質スコアを見ることができます。

### 病原体のサブタイピング

微生物の突然変異解析には、既知の突然変異のジェノタイピングを行い、新しいISNPを同定する技術が必要です。CustomSeq arrayは、塩基配列全体を解析して、微生物の病原性や薬剤抵抗性に関与する可能性がある、既知および新しい突然変異の同定を可能にします。

### 参考文献

D.J. Cutler, et al. High-throughput variation detection and genotyping using microarrays. *Genome Res* 11(11): 1913-25 (2001).

J.A. Warrington, et al. New developments in high-throughput resequencing and variation detection using high-density microarrays. *Hum Mutat* 19: 402-9 (2002).

ご注文および、詳細については弊社までお問合せください。

本アレイの解析にはGeneChip®解析システムおよび専用ソフトウェア(GCOS, GDAS)が必要です。

### 関連ソフトウェア

#### GeneChip® Operating Software( GCOS )

GCOSはGeneChip® システムの中心となるオペレーティングソフトウェアで、機器コントロール、画像解析、ワークフロー / サンプル管理、発現解析を行います。

#### GeneChip® DNA Analysis Software( GDAS )

GDASは、品質スコアを伴った自動のSNP解析および塩基配列解析などのAffymetrix GeneChip DNA 解析アレイのデータ解析を行います。










### 主な仕様

プローブセルサイズ	20 × 25 μm
アレイサイズ	standard
オリゴヌクレオチドプローブ長	25-mer
塩基対あたりのプローブ数	8
コントロール	Tag IQ Ex Oligo B2

**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。**

製品の仕様および価格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。

Part No.701225 Rev.2(translated into Japanese)

© 2003 Affymetrix, Inc. All rights reserved. Affymetrix®, GeneChip®, , , , , , , , , , Tools to take you as far as yourvision™, and 'The Way Ahead™' are trademarks owned or used by Affymetrix, Inc. Array products may be covered by one or more of the following patents and/or sold under license from Oxford GeneTechnology: U.S. Patent Nos. 5,445,934; 5,744,305; 6,261,776; 6,291,183; 5,700,637; 5,945,334; 6,346,413; and 6,399,365; and EP 619 321; 373 203 and other U.S. or foreign patents.

## アフィメトリクス・ジャパン株式会社

所在地: 〒108-0014 東京都港区芝4-1-23 三田NNビル16階  
phone: 03-5730-8200(代表) facsimile: 03-5730-8201

取扱店

internet home page	<a href="http://www.affymetrix.com">http://www.affymetrix.com</a> <a href="http://www.affymetrix.co.jp">http://www.affymetrix.co.jp</a>
-----------------------	--

e-mail	<a href="mailto:salesjapan@affymetrix.com">salesjapan@affymetrix.com</a>
--------	--