

# ロングリード ターゲットSEQ



すべての領域を  
読めていますか？

“難読領域（Dark Gene）”の  
シーケンス解析を可能に。

## Pharmacogenomics (PGx) Panel

PN# : 106749 (2反応)  
¥204,000

※最大16検体に対応しています。  
1反応に、最大 8検体のマルチプレックスが可能です。

PN# : 106750 (12反応)  
¥1,069,000

※最大96検体に対応しています。  
1反応に、最大 8検体のマルチプレックスが可能です。

## Dark Genes Panel

PN# : 106747 (2反応)  
¥299,000

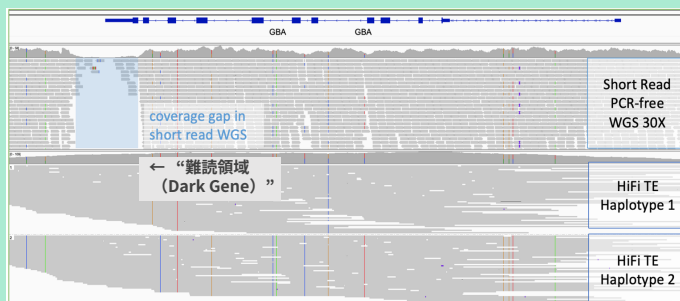
※機種に依存し、マルチプレックスの数が異なります。  
最大8検体 または、12検体に対応しています。

PN# : 106748 (12反応)  
¥1,569,000

※機種に依存し、マルチプレックスの数が異なります。  
最大48検体 または、72検体に対応しています。

## Longer Reads. Deeper Insights.

Twistのターゲットエンリッチメント技術とロングリードシーケンスを組み合わせることで、高精度かつ高分解能で重要なゲノム領域を効率的に高いカバレッジでシーケンシングできます。Twist Allianceカタログパネルは、難読領域（Dark Genes）や免疫遺伝子（例：HLA）や薬理遺伝子（例：CYP2D6）などの複雑な遺伝子ファミリーのターゲット領域をハイブリキャプチャできるように設計されたパネルです。自在にカスタマイズ可能でスケーラブルなパネルの開発も可能です。ショートリードシーケンサ同様、高い均一性を有するプローブとシーケンシング効率の最適化する堅牢性の高いワークフローで、シーケンスやマップの困難な領域でもバランスのとれたカバレッジを確保します。カタログパネルやカスタムパネルによって大規模なコホートを対象としたターゲット領域の研究が容易になり、より多くのサンプルをシーケンスすることが可能になります。



## Twist Alliance Long-Read PGx Panel



- 薬物代謝や薬剤応答の重要遺伝子49 genes
- 39 遺伝子をfull-length でカバー
- CPICガイドライン記載の20 遺伝子を全てカバー
- パネルサイズ 2Mb

## Twist カスタムパネル for Long-read

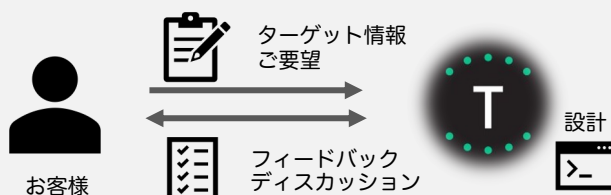
オフターゲットとDuplicate率を下げ、カバレッジの均一性と完全性の高い一貫した性能を有するカスタムパネルをご提供致します。

Spike-inという方式によるフレキシビリティの高いデザイン変更が可能です。均一性を維持しながら、研究目的に応じたターゲットの拡張・カバレッジの増強を施した小さなカスタムパネルを別に作製し、既存パネルに実験時に追加するだけで研究対象のパネルをアップグレードできます。

## Twist Alliance Dark Genes Panel



- Short Readではカバーが難しい“NGS dead zone”をターゲット
- 389の 疾患関連遺伝子をカバー
- パネルサイズ 22 Mb



## Long-read capture with Twist target enrichment system

### Long-read capture with Twist target enrichment system

Tina Han, Holly Corbitt, Leonardo Arbizu, Esteban Toro, Chad Locklear.

Twist Bioscience, South San Francisco, California, USA

#### 1. Introduction

Target enrichment allows for high-resolution characterization of gene regions at a scale not possible with whole genome sequencing. While long-read PacBio HiFi sequencing has been shown to accurately and comprehensively characterize complex genomic regions, these reads are often limited by low coverage and high error rates. We describe a method to leverage Twist Bioscience target enrichment technology for gene panels sequenced with HiFi reads. This method increases the number and the alignment rate of sequencing reads, resulting in higher coverage and lower error rates. The resulting panels are highly accurate and can be used for a wide range of applications.

#### 2. Methods

We designed gene panels of various target sizes, ranging from 0.2-22 Mb. Panels were optimized using a proprietary algorithm to create balanced panels of varying sizes and the same base frequency distribution of all target regions. Our long-read hybrid capture protocol starts with 200-1000x fragmented HiFi reads that were enriched using Twist Bioscience target enrichment technology. The enriched libraries were then sequenced on a HiFi sequencer. The resulting panels were then used to generate a panel of 49 clinically significant genes. A set of 49 genes was selected for target enrichment. The panel captures reads from target regions and non-target regions. The panel captures reads from target regions and non-target regions. The panel captures reads from target regions and non-target regions.



Twist Bioscience target enrichment technology was used to generate HiFi reads, remove PCR duplicates, and demultiplex, and a HiFi sequencing pipeline was used to call variants for individual samples. The Pacific Bioscience HiFi sequencing pipeline is publicly available on GitHub: <https://github.com/PacificBiosciences/HiFiSequencingPipeline>

#### 3. Long-Read Pharmacogenomics (PGx) Panel

Pharmacogenomics, including HLA genes and CYP2D6, are increasingly difficult to genotype via array or via short-read sequencing as the need to have accurate candidate and high-coverage sequencing. CYP2D6 is also difficult to genotype via array or via short-read sequencing as the need to have accurate candidate and high-coverage sequencing. CYP2D6 is also difficult to genotype via array or via short-read sequencing as the need to have accurate candidate and high-coverage sequencing.

Panel of 49 Clinically Significant Genes (full gene coverage in bold)

| CYP      | HLA    | Mitochondrial | Others |
|----------|--------|---------------|--------|
| CYP2D6   | HLA-A  | MTX1          | ABO1   |
| CYP2C19  | HLA-B  | MTX2          | ABO2   |
| CYP2C9   | HLA-C  | MTX3          | ABO3   |
| CYP2C10  | HLA-D  | MTX4          | ABO4   |
| CYP2C11  | HLA-E  | MTX5          | ABO5   |
| CYP2C12  | HLA-F  | MTX6          | ABO6   |
| CYP2C13  | HLA-G  | MTX7          | ABO7   |
| CYP2C14  | HLA-H  | MTX8          | ABO8   |
| CYP2C15  | HLA-I  | MTX9          | ABO9   |
| CYP2C16  | HLA-J  | MTX10         | ABO10  |
| CYP2C17  | HLA-K  | MTX11         | ABO11  |
| CYP2C18  | HLA-L  | MTX12         | ABO12  |
| CYP2C19  | HLA-M  | MTX13         | ABO13  |
| CYP2C20  | HLA-N  | MTX14         | ABO14  |
| CYP2C21  | HLA-O  | MTX15         | ABO15  |
| CYP2C22  | HLA-P  | MTX16         | ABO16  |
| CYP2C23  | HLA-Q  | MTX17         | ABO17  |
| CYP2C24  | HLA-R  | MTX18         | ABO18  |
| CYP2C25  | HLA-S  | MTX19         | ABO19  |
| CYP2C26  | HLA-T  | MTX20         | ABO20  |
| CYP2C27  | HLA-U  | MTX21         | ABO21  |
| CYP2C28  | HLA-V  | MTX22         | ABO22  |
| CYP2C29  | HLA-W  | MTX23         | ABO23  |
| CYP2C30  | HLA-X  | MTX24         | ABO24  |
| CYP2C31  | HLA-Y  | MTX25         | ABO25  |
| CYP2C32  | HLA-Z  | MTX26         | ABO26  |
| CYP2C33  | HLA-AA | MTX27         | ABO27  |
| CYP2C34  | HLA-AB | MTX28         | ABO28  |
| CYP2C35  | HLA-AC | MTX29         | ABO29  |
| CYP2C36  | HLA-AD | MTX30         | ABO30  |
| CYP2C37  | HLA-AE | MTX31         | ABO31  |
| CYP2C38  | HLA-AF | MTX32         | ABO32  |
| CYP2C39  | HLA-AG | MTX33         | ABO33  |
| CYP2C40  | HLA-AH | MTX34         | ABO34  |
| CYP2C41  | HLA-AI | MTX35         | ABO35  |
| CYP2C42  | HLA-AJ | MTX36         | ABO36  |
| CYP2C43  | HLA-AK | MTX37         | ABO37  |
| CYP2C44  | HLA-AL | MTX38         | ABO38  |
| CYP2C45  | HLA-AM | MTX39         | ABO39  |
| CYP2C46  | HLA-AN | MTX40         | ABO40  |
| CYP2C47  | HLA-AO | MTX41         | ABO41  |
| CYP2C48  | HLA-AP | MTX42         | ABO42  |
| CYP2C49  | HLA-AQ | MTX43         | ABO43  |
| CYP2C50  | HLA-AR | MTX44         | ABO44  |
| CYP2C51  | HLA-AS | MTX45         | ABO45  |
| CYP2C52  | HLA-AT | MTX46         | ABO46  |
| CYP2C53  | HLA-AU | MTX47         | ABO47  |
| CYP2C54  | HLA-AV | MTX48         | ABO48  |
| CYP2C55  | HLA-AW | MTX49         | ABO49  |
| CYP2C56  | HLA-AX | MTX50         | ABO50  |
| CYP2C57  | HLA-AY | MTX51         | ABO51  |
| CYP2C58  | HLA-AZ | MTX52         | ABO52  |
| CYP2C59  | HLA-AA | MTX53         | ABO53  |
| CYP2C60  | HLA-AB | MTX54         | ABO54  |
| CYP2C61  | HLA-AC | MTX55         | ABO55  |
| CYP2C62  | HLA-AD | MTX56         | ABO56  |
| CYP2C63  | HLA-AE | MTX57         | ABO57  |
| CYP2C64  | HLA-AF | MTX58         | ABO58  |
| CYP2C65  | HLA-AG | MTX59         | ABO59  |
| CYP2C66  | HLA-AH | MTX60         | ABO60  |
| CYP2C67  | HLA-AI | MTX61         | ABO61  |
| CYP2C68  | HLA-AJ | MTX62         | ABO62  |
| CYP2C69  | HLA-AK | MTX63         | ABO63  |
| CYP2C70  | HLA-AL | MTX64         | ABO64  |
| CYP2C71  | HLA-AM | MTX65         | ABO65  |
| CYP2C72  | HLA-AN | MTX66         | ABO66  |
| CYP2C73  | HLA-AO | MTX67         | ABO67  |
| CYP2C74  | HLA-AP | MTX68         | ABO68  |
| CYP2C75  | HLA-AQ | MTX69         | ABO69  |
| CYP2C76  | HLA-AR | MTX70         | ABO70  |
| CYP2C77  | HLA-AS | MTX71         | ABO71  |
| CYP2C78  | HLA-AT | MTX72         | ABO72  |
| CYP2C79  | HLA-AU | MTX73         | ABO73  |
| CYP2C80  | HLA-AV | MTX74         | ABO74  |
| CYP2C81  | HLA-AW | MTX75         | ABO75  |
| CYP2C82  | HLA-AX | MTX76         | ABO76  |
| CYP2C83  | HLA-AY | MTX77         | ABO77  |
| CYP2C84  | HLA-AZ | MTX78         | ABO78  |
| CYP2C85  | HLA-AA | MTX79         | ABO79  |
| CYP2C86  | HLA-AB | MTX80         | ABO80  |
| CYP2C87  | HLA-AC | MTX81         | ABO81  |
| CYP2C88  | HLA-AD | MTX82         | ABO82  |
| CYP2C89  | HLA-AE | MTX83         | ABO83  |
| CYP2C90  | HLA-AF | MTX84         | ABO84  |
| CYP2C91  | HLA-AG | MTX85         | ABO85  |
| CYP2C92  | HLA-AH | MTX86         | ABO86  |
| CYP2C93  | HLA-AI | MTX87         | ABO87  |
| CYP2C94  | HLA-AJ | MTX88         | ABO88  |
| CYP2C95  | HLA-AK | MTX89         | ABO89  |
| CYP2C96  | HLA-AL | MTX90         | ABO90  |
| CYP2C97  | HLA-AM | MTX91         | ABO91  |
| CYP2C98  | HLA-AN | MTX92         | ABO92  |
| CYP2C99  | HLA-AO | MTX93         | ABO93  |
| CYP2C100 | HLA-AP | MTX94         | ABO94  |
| CYP2C101 | HLA-AQ | MTX95         | ABO95  |
| CYP2C102 | HLA-AR | MTX96         | ABO96  |
| CYP2C103 | HLA-AS | MTX97         | ABO97  |
| CYP2C104 | HLA-AT | MTX98         | ABO98  |
| CYP2C105 | HLA-AU | MTX99         | ABO99  |
| CYP2C106 | HLA-AV | MTX100        | ABO100 |

#### 【お問合せ】



Twist Bioscience

〒220-0012 横浜市西区みなとみらい3-6-1  
みなとみらいセンタービル19階 TEC  
TEL: 045-345-5840  
Email: [jsalescustomer@twistbioscience.com](mailto:jsalescustomer@twistbioscience.com)

本ポスターでは、HiFiリードでシーケンシングされた遺伝子パネルに Twist Bioscienceのターゲットエンリッチメントワークフローを活用する方法を説明しています。Twist Allianceパネルの内容と性能、Twist Human Mitochondrial Panelを含む薬剤遺伝子パネルと、人間の健康に関連する約400遺伝子の「Dark Genes」パネルを紹介しています。

ポスター資料ダウンロードはこちらから →



#### 【TWIST製品ご購入先】

アズワン株式会社  
ソリューション・デザイン部 ヘルスサイエンスグループ  
TEL: 06-6447-8930 FAX: 06-6447-8939  
Mail: [17001-37@so.as-1.co.jp](mailto:17001-37@so.as-1.co.jp)

住商ファーマインターナショナル株式会社  
バイオサイエンスグループ  
TEL: 03-5220-1520 FAX: 03-5220-1521  
Email: [bioinfo@summitpharma.co.jp](mailto:bioinfo@summitpharma.co.jp)