

# CRISPR-SNIPER

周郷式ゲノム編集サービス

# CRISPR-SNIPER

周郷式ゲノム編集サービス

## 周郷式ゲノム編集サービスの優位性

武田薬品工業からスピンアウトしたGenAhead Bio社との協業により画期的なゲノム編集サービスを提供しております。本サービスは、同社社長の周郷氏により開発された新規技術を用いており、従来のサービスと比較して、SNP置換やホモ/ヘテロ変異の作り分けなど、難易度の高い遺伝子編集を高い成功確率で提供いたします。GenAhead Bio社は、CRISPR/Cas9の基本特許の商用ライセンスを取得しています。

	周郷式ゲノム編集サービス	従来のサービス
ご提供いただく内容	遺伝子情報とご希望の遺伝子編集内容だけで、当社にて全プロセスをデザイン（技術コンサル）	遺伝子の情報だけでなく、遺伝子編集のプロセスをお客様ご自身でデザイン
gRNAの設計	技術/ノウハウを用いてgRNA候補を複数設計	お客様からの詳細な指示が必要*
gRNAの事前評価	gRNA候補の比較試験を実施し、有望なgRNAを選択	非実施*
ドナーベクターの設計	有望なgRNAに最適化したドナーベクターを設計	お客様からの詳細な指示が必要*
トランスフェクション条件	6種のトランスフェクション条件を比較し、最適な条件を特定	既定の条件、またはお客様の指示に基づく条件で実施*
トランスフェクションの再実施	必要に応じて、再度のトランスフェクションを実施	トランスフェクションの再試は非実施*

ピックアップする適切なコロニー数を決定することができ、無駄なコストを削減。SNP置換やホモ/ヘテロ変異の作り分けも高い成功率で実施。

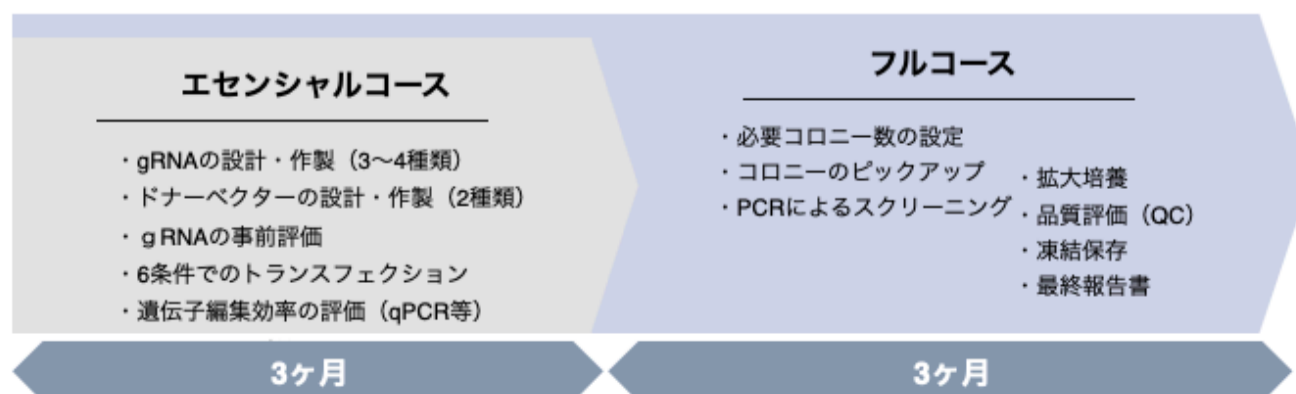
実際の遺伝子編集効率を評価できないため、できるだけ多くのコロニーをピックアップ。成功率を高めることも難しい。

\*（追加料金での対応が可能な場合有）

## サービスメニュー

「**エッセンシャルコース**」は、ゲノム編集の初期のステップ（gRNA/ドナーベクターのデザインや条件最適化等）のサービスとなります。本コースには、周郷式ゲノム編集サービスの技術が集約されており、高い成功確率での遺伝子編集を可能とします。なお、その後のプロセスはお客様で実施していただきます。

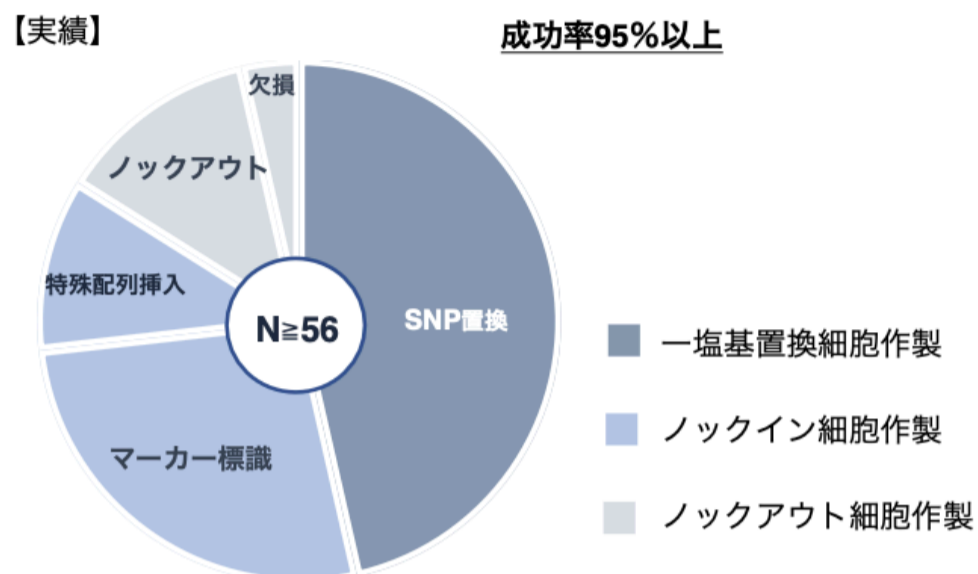
「**フルコース**」では、「**エッセンシャルコース**」後のクローニングおよび拡大培養等を全て行い、品質評価を経て、目的の遺伝子編集細胞をお届けします。



\*納期は、エッセンシャルコースでは約3ヶ月、フルコースでは約6ヶ月を要します。

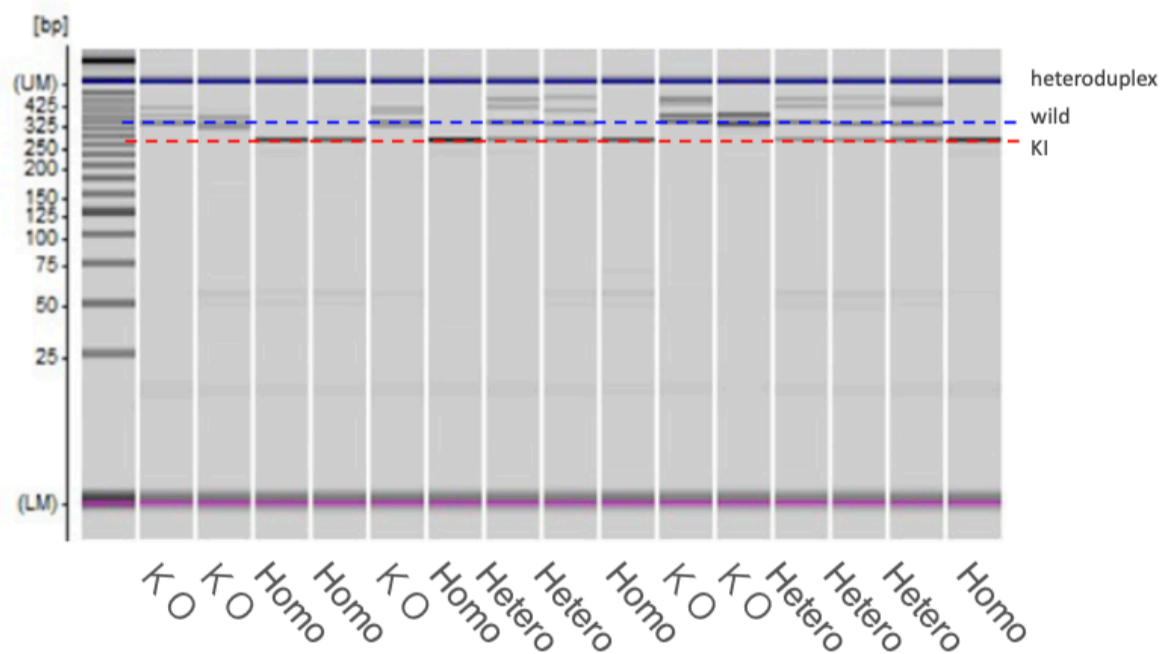
## タイプ別実績

難易度の高いSNP置換を中心に、多くの実績があります。成功率は95%以上に達します。  
ヒトiPS細胞での実績も多数有しています。



## 実施例

実例1. SNPなどの特定の変異をホモおよびヘテロにノックインした細胞を提供  
疾患モデル研究においては、ホモ変異かヘテロ変異かで表現型が異なる場合があります。それらの要望に合わせて細胞を入手する必要があります。CRISPR-SNIPER技術により編集条件を最適化することで、ホモ変異株、ヘテロ変異株を容易に作り分けて取得できます。



目的：56 bp欠損変異モデル（ホモ変異、ヘテロ変異）の作製

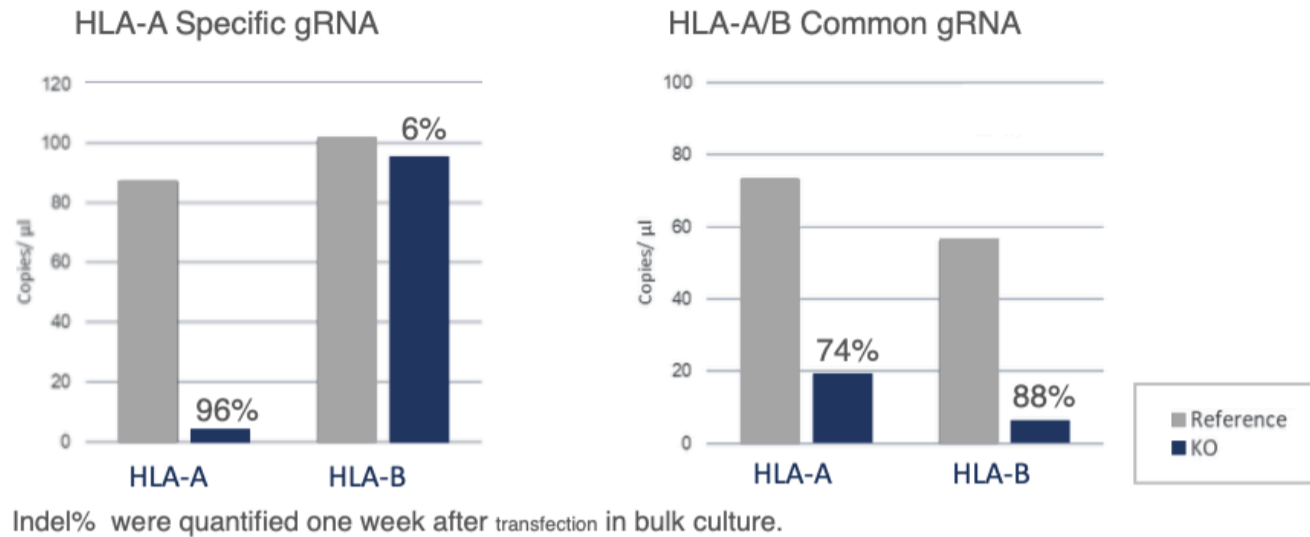
細胞：ヒトiPS細胞

ノックインドナー： $\Delta$ 56 bp ドナー

遺伝子編集後に得られたiPS細胞のクローンを解析した結果、ホモ変異株、ヘテロ変異株、ノックアウト株と複数種類のiPS細胞クローンが高頻度に取り得られました。

## 実例2. 類似した遺伝子を区別して、要望の遺伝子だけに変異が入った細胞を提供

遺伝子編集の際に標的配列と相同性の高い配列が存在すると、希望する細胞の取得が困難になります。そこで、特異性を高めるためにNickaseを効果的に用いて対処します。gRNA, ドナーDNAのデザインも綿密に行い、正確に作り分けることが難しかった細胞を取得できます。



目的：HLA-AとHLA-Bを区別して遺伝子編集された細胞の作製

細胞：HCT-116

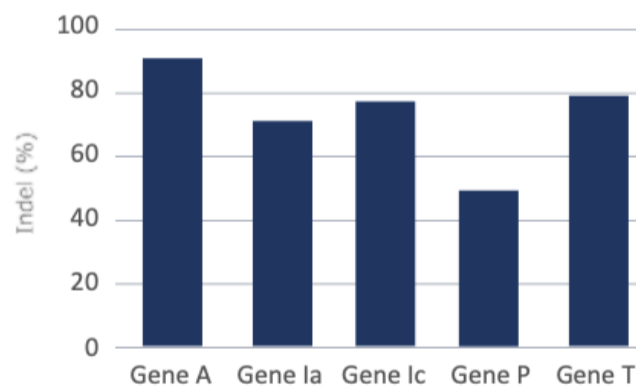
HLA-Bの配列は維持したまま、HLA-Aのみの配列を破壊することができました（左図）。

HLA-A、HLA-Bのどちらの配列も破壊することができました（右図）。

## 実例3. 一度に複数の遺伝子を編集した細胞集団を提供

複数の遺伝子を編集するには、一般的に複数回の編集作業が必要となります。

これに対して、我々は異なる切断活性を有するgRNAを併用し、それらの編集効率を最適化することで、一度に複数の遺伝子にIndelの入った細胞集団を取得いたします。



目的：5種類の遺伝子を同時に編集した細胞の作製

細胞：HCT-116

5種類のgRNAを同時にトランスフェクションし、5個の遺伝子に同時にindelを導入できました。iPS細胞で実施することで、継代数を増やすことなく、複数の遺伝子をノックアウトした細胞を単離できる可能性があります。