

DNA、RNA、タンパク質といった各レベルでのコントロールシステムをこの一冊に掲載。遺伝子機能解析を行う方は必読です。

遺伝子機能解析システムガイド 2019-2020



DNAコントロールシステム(不可逆的)

CRISPR/Casを使い、狙った遺伝子を効率よく簡単にノックアウト

・Guide-it™ シリーズ

p2 - 3

RNAコントロールシステム(可逆的)

スイッチをONするように目的遺伝子の発現を自由に制御

・Tet-One™ Inducible Expression System

p4

タンパク質コントロールシステム(可逆的)

目的タンパク質量を正確、迅速に直接制御

・ProteoTuner™ Shield System

p5

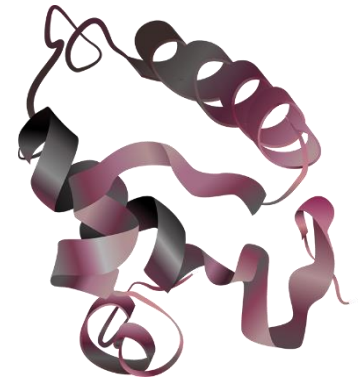
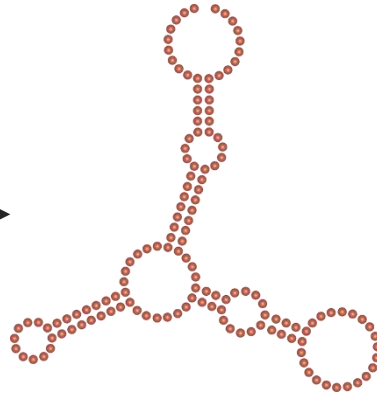
目的タンパク質間相互作用(会合／解離)を自在に制御

・iDimerize™ Inducible System

p6

3つの異なるアプローチが、目的遺伝子の機能解析を効率的に押し進めます。
研究目的に合わせて、最適なシステムをお選びください！

遺伝子機能解析のため、(1)DNAレベル、(2)RNAレベル、(3) (4)タンパク質レベルで制御を行うシステムをご用意しています。研究目的に合わせてお選びください。



DNA

RNA

タンパク質

(1) CRISPR/Cas
(Guide-it™シリーズ)

(2) Tet-One™ Inducible
Expression System

(3) ProteoTuner™ Shield System
(4) iDimerize™ Inducible System

■ 各システムの概要

制御レベル	DNA	RNA	タンパク質	
システム名	(1)CRISPR/Cas (Guide-it™シリーズ)	(2)Tet-One™ Inducible Expression System	(3)ProteoTuner™ Shield System	(4)iDimerize™ Inducible System
制御内容	ゲノム上の任意の領域 を改変	哺乳類細胞における テトラサイクリン発現 誘導システム	細胞内の目的タンパク 質“量”を迅速にコント ロール	タンパク質間相互作用 (会合／解離)をコント ロール
可逆性／ 不可逆性	不可逆	可逆	可逆	可逆
特長	<ul style="list-style-type: none"> Cas9 タンパク質と sgRNAの導入により、狙った遺伝子のノックアウトが可能 	<ul style="list-style-type: none"> ドキシサイクリンの添加で目的遺伝子の発現をコントロール 最大25,000倍を超える遺伝子発現誘導 低バックグラウンド発現により、致死性遺伝子の発現にも有効 	<ul style="list-style-type: none"> リガンドの添加／除去により、標的タンパク質をすばやく安定化／不安定化 	<ul style="list-style-type: none"> 低分子化合物の添加で目的タンパク質間の相互作用を制御 目的タンパク質の会合または解離を任意のタイミングでコントロール

CRISPR/Casを使い、狙った遺伝子を効率よく簡単にノックアウト

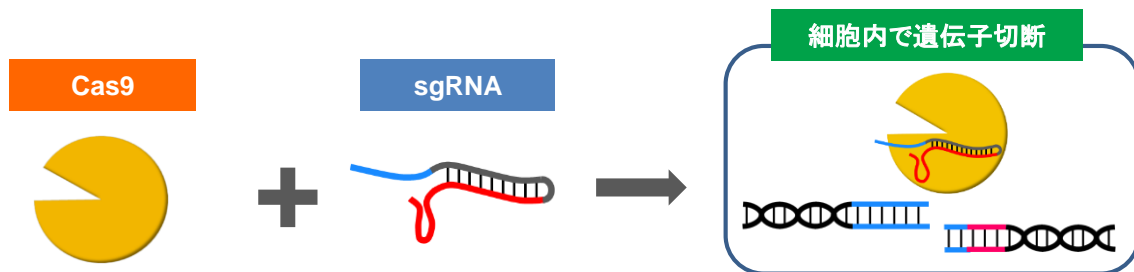
Guide-it™ 導入システムシリーズ

※Guide-itは、タカラバイオのゲノム編集関連製品のブランド名です。

**Cas9とsgRNAを導入する2つのシステムをご用意。
効率重視か簡単さ重視か、目的に合わせてお選びください。**

★ そもそも、CRISPR/Casってなに？

CRISPR/Casは、ゲノムDNA切断酵素「Cas9」とゲノム上の狙った箇所を認識するRNA分子「sgRNA」を使用し、ゲノムDNA上の任意の領域を切断することによって遺伝子変異導入を行う技術です。
ゲノムDNAの切断を受けると生体内における修復過程で塩基の欠失・挿入が高確率で生じ、アミノ酸をコードするDNAのフレームシフトが起こり、結果、ターゲット遺伝子が破壊（ノックアウト）されます。つまり、**なんらかの形でCas9とsgRNAを導入する**だけで、遺伝子のノックアウトを行うことができます。



1) Cas9タンパク質とsgRNAそのものを導入するシステム

オフターゲットリスクが低く、編集効率は高い今流行りの方法です！

■ ご購入後すぐにお使いいただけるCas9タンパク質。細胞への負荷が少ない低グリセロールタイプ

製品名	濃度	容量	製品コード	価格(税別)
Guide-it™ Recombinant Cas9 (Electroporation-Ready)	3 µg/µl	100 µg	632641	¥20,000
		100 µg × 3	632640	¥54,000

■ ご自身でsgRNAを調製するためのオールインワンキット。簡単、高収量、受託合成よりはるかに安い！

製品名	容量	製品コード	価格(税別)
Guide-it™ sgRNA <i>In Vitro</i> Transcription Kit	50回	632635	¥150,000

2) プラスミドベクターでCas9遺伝子とsgRNA配列を導入するシステム

プラスミド導入というお馴染みの手法で、手っ取り早く、簡単にしたい方に特におススメです！

■ 1ベクターでCas9とsgRNAを同時発現のお手軽タイプ。蛍光も搭載しており、導入効率のモニタリングが可能

製品名		容量	製品コード	価格(税別)
Guide-it™ CRISPR/Cas9 System (Green)	🟢 営	1 Kit	632601	¥73,000
Guide-it™ CRISPR/Cas9 System (Red)	🟢 営	1 Kit	632602	¥73,000

🟢 ご購入に際してライセンス確認書が必要となります。 営 営利施設の場合、ご購入前にライセンス(有償)を取得する必要があります。

★ 上記以外にも関連製品があります。詳しくは弊社ウェブサイトでご確認ください。

CRISPR/Casのノックアウト技術を使い、表現型変化に関連する遺伝子をゲノムワイドにスクリーニング Guide-it™ CRISPR Genome-Wide sgRNA Library System

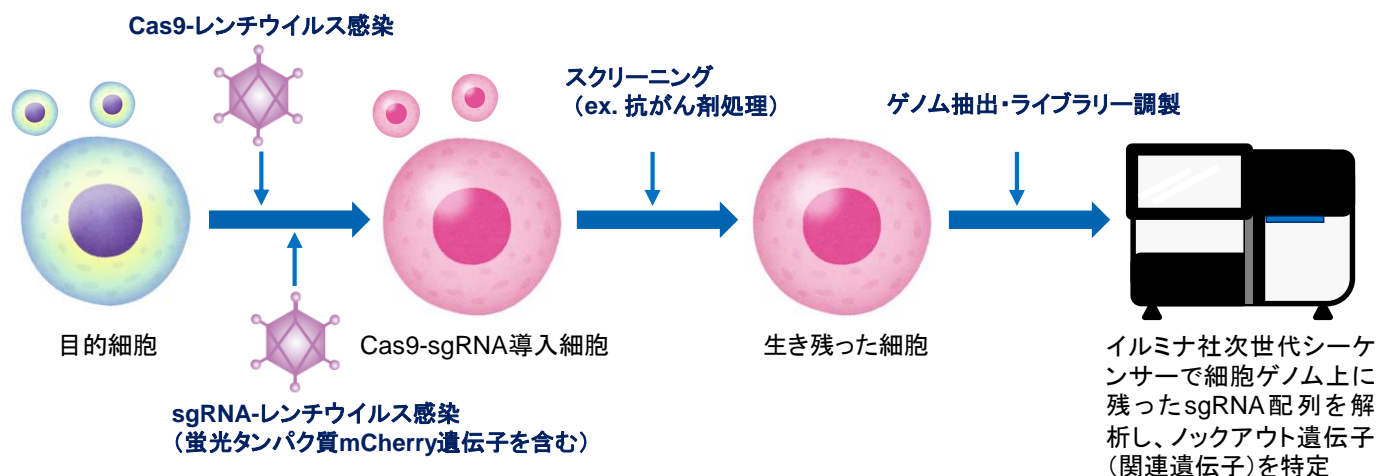
Cas9とsgRNAの導入にレンチウイルスを使用。さまざまな細胞で、約19,000遺伝子に対する幅広いスクリーニングを他社製品より低コストで実施可能

■ 本システムの特長

- ・ CRISPR/Casのノックアウトを利用して、関連遺伝子をゲノムワイドにスクリーニング
- ・ プール型なので、アレイ型に比べて低コストかつ簡単に網羅的な解析が可能
- ・ 約19,000の各遺伝子に対し、オフターゲットを考慮した4種類のsgRNA(計約76,000)を設計済み
- ・ Cas9とsgRNAの導入にレンチウイルス※を使用。幅広い細胞に対し効率的な導入が可能
- ・ レンチウイルスの作製に必要な試薬が一式揃ったオールインワンキット。しかも操作が簡単！

※本レンチウイルスはSIN型(self inactivating)ですので、拡散防止措置P2レベルでお使いいただけます。sgRNA導入用レンチウイルスは、蛍光タンパク質mCherry遺伝子を含みます。

■ スクリーニングのフロー



製品名	容量	製品コード	価格(税別)
Guide-it™ CRISPR Genome-Wide sgRNA Library System	5スクリーニング	632646	¥650,000
Guide-it™ CRISPR Genome-Wide sgRNA Library NGS Analysis Kit ※1	10回	632647	¥100,000
Guide-it™ CRISPR Genome-Wide Library PCR Kit ※2	20回	632651	¥50,000

ご購入に際してライセンス確認書が必要となります。 営 営利施設の場合、ご購入前にライセンス(有償)を取得する必要があります。

- ・ 解析にはイリミナ社次世代シーケンサーを使用します。ライブラリー調製のために上記※1のキットが必要です。
- ・ ※1のキットは、※2のキットとゲノムDNA精製キット(NucleoBond® CB 500)およびPCRクリーンアップ用キット(NucleoSpin® Gel and PCR Clean-up)のセット品です。

スイッチをONするように目的遺伝子の発現を自由に制御

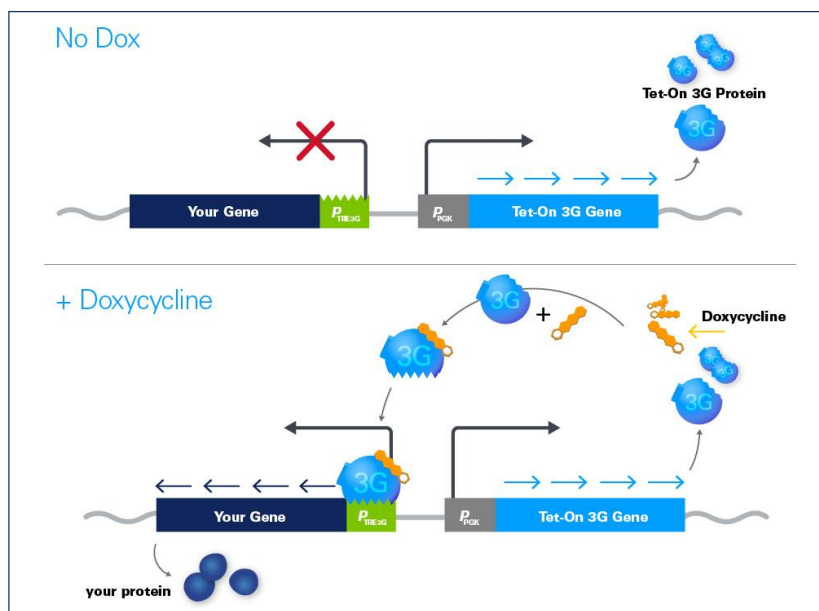
Tet-One™ Inducible Expression System

Doxycycline (Dox)を添加するだけで、最大で約25,000倍の目的遺伝子発現誘導が可能。致死性遺伝子の解析にも最適です。

■ 本システムの特長

- ・ Tetベクターを目的細胞に導入し、1回形質転換するだけ。簡単に遺伝子発現制御株を樹立
- ・ Dox非存在下ではほとんど目的遺伝子の発現が起きず、バックグラウンドの低い厳密なコントロールが可能
- ・ プラスミド型とレトロウイルス型の2系統をご用意。さらに、レトロウイルス型には薬剤選択マーカーとして puromycin耐性遺伝子を持つタイプもあり

■ 本システムの仕組み



【 上図：ドキシサイクリン非存在下 】

ヒトPGKプロモーターにより、Tet-On 3G Proteinは構成的に発現されるが、ドキシサイクリン非存在下ではTRE 3Gプロモーター(P_{TRE3G})に結合できず、目的遺伝子も転写されない。

【 下図：ドキシサイクリン存在下 】

培養液中にドキシサイクリンが添加されると、Tet-On 3G Proteinが構造変化して P_{TRE3G} に結合し、 P_{TRE3G} 下流にクローニングした**目的遺伝子の転写を活性化**する。

Tetベクターを含む発現システム。プラスミドとレトロウイルスの2つをご用意

製品名		容量	製品コード	価格(税別)
Tet-One™ Inducible Expression System	ラ 営	1 Kit	634301	¥218,000
Retro-X™ Tet-One™ Inducible Expression System	ラ 営	1 Kit	634304	¥306,000
Retro-X™ Tet-One™ Inducible Expression System (Puro)	ラ 営	1 Kit	634307	¥306,000

ラ ご購入に際してライセンス確認書が必要となります。 営 営利施設の場合、ご購入前にライセンス(有償)を取得する必要があります。

Tet細胞株でチェック済みのTetシステム専用FBS。厳密なコントロールのため併せてお使いください

製品名	容量	製品コード	価格(税別)
Tet System Approved FBS, US-Sourced	50 ml	631105	¥16,000
Tet System Approved FBS, USDA-Approved	50 ml	631107	¥14,000

★ 上記以外にも関連製品があります。詳しくは弊社ウェブサイトでご確認ください。

目的タンパク質量を正確、迅速に直接制御

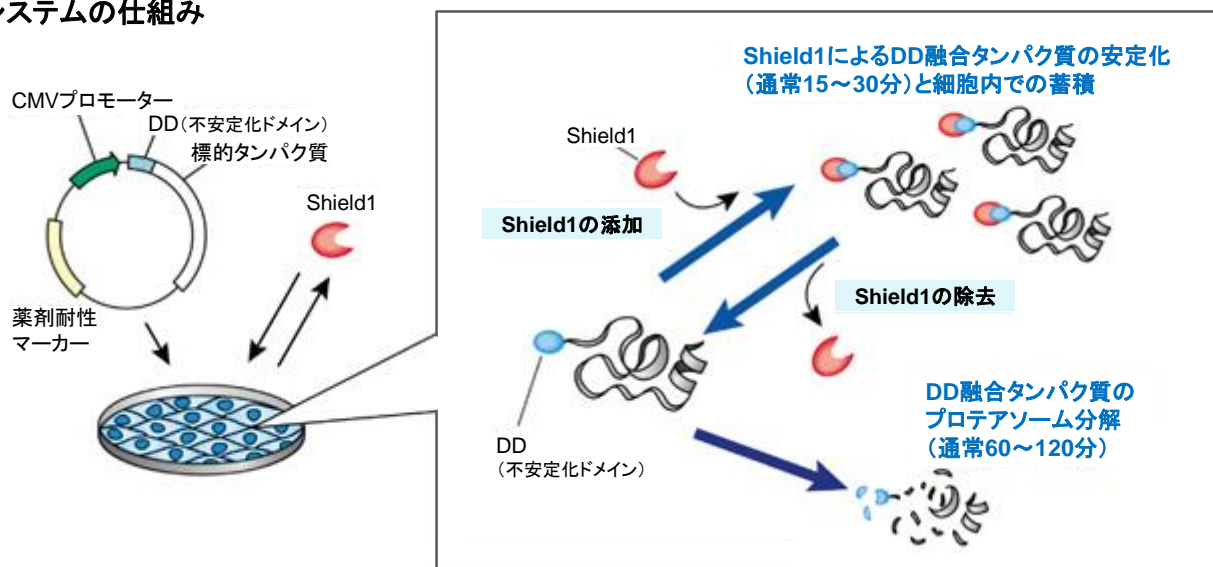
ProteoTuner™ Shield System

不安定化ドメイン(DD)あり/なしで、目的タンパク質の安定化/不安定化を簡単にコントロール。一過性だけでなく安定株も樹立可能

■ 本システムの特長

- ・ 細胞内の標的タンパク質“量”を正確、迅速かつ可逆的に直接コントロール
- ・ 不安定化ドメイン(DD)の添加/除去により、標的タンパク質をすばやく安定化/不安定化
- ・ ひとつのベクター、ひとつのリガンドによるシンプルな制御
- ・ 一過性にも安定株でも使用可能

■ 本システムの仕組み



【リガンド依存的で特異的かつ可逆的な標的タンパク質の安定化/不安定化】

不安定化ドメイン(DD: 青色)を融合して標的タンパク質を発現する。膜透過性の低分子リガンドShield1(赤色)を添加すると、Shield1はDDに結合し、標的タンパク質をプロテアソーム分解から保護する。Shield1を除去すると、融合タンパク質は迅速に分解される。ProteoTuner Shield Systemでは、Shield1が存在しないデフォルトな状態で融合タンパク質が分解される。

※本システムの酵母での使用は推奨いたしません。

ProteoTuner™ ベクターを含む発現システム。プラスミドとレトロウイルスの2つをご用意

製品名	容量	製品コード	価格(税別)
ProteoTuner™ Shield System N	1 Kit	632172	¥140,000
Retro-X™ ProteoTuner™ Shield System N	1 Kit	632171	¥147,000
Shield1	500 µl	632189	¥63,000

★ 上記以外にも関連製品があります。詳しくは弊社ウェブサイトでご確認ください。

目的タンパク質間相互作用を自在に制御

iDimerize™ Inducible System

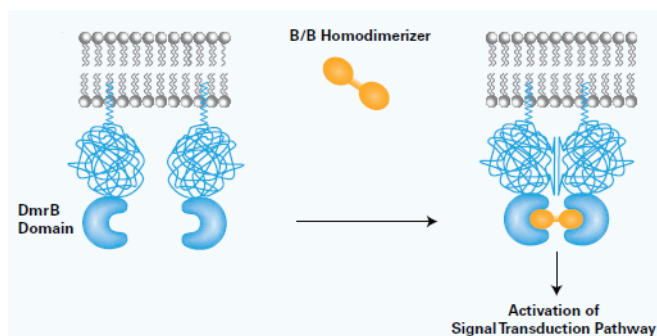
低分子化合物の添加でタンパク質間相互作用(会合／解離)を簡単にコントロール

■ 本システムの特長

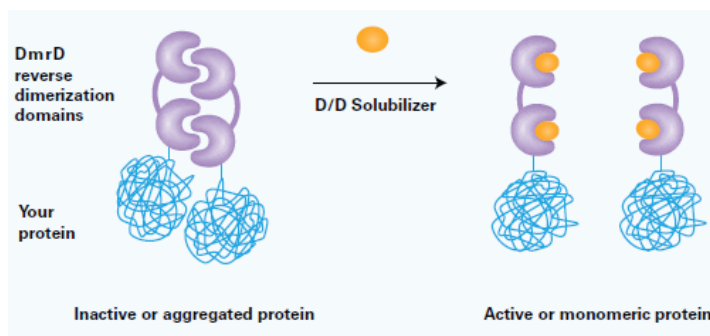
- ・ 低分子化合物の添加により、目的タンパク質間の相互作用を制御
- ・ 目的タンパク質の会合または解離を任意のタイミングでコントロール
- ・ 会合、解離のそれぞれに対応したシステムをご用意

■ 本システムの仕組み

iDimerize Inducible Homodimer System 【会合】



iDimerize Reverse Dimerization System 【解離】



Homodimer Systemは、リガンド B/B Homodimerizerの添加により、目的タンパク質の会合(ダイマー化)を起こすシステムである。B/B HomodimerizerにはDmrBドメイン結合部位が2か所あり、DmrB融合タンパク質を会合させることができる。例えば、1つのシグナルドメインを持つタンパク質にDmrBドメインを融合発現させれば、B/B Homodimerizerにより自己会合を引き起こし、その結果、細胞内のイベントの活性化を誘導することができる。

Reverse Dimerization Systemでは、目的タンパク質をDmrDドメインとの融合タンパク質として発現させる。細胞内においてDmrDドメイン同士がダイマーを形成するため、目的タンパク質は自己凝集状態にあるが、リガンドD/D Solubilizerを添加することで解離させることができる。本システムは、細胞内輸送やタンパク質の分泌制御に利用することができる。

会合をコントロールするシステム

製品名	容量	製品コード	価格(税別)
iDimerize™ Inducible Homodimer System	1 Set	635068	¥200,000
B/B Homodimerizer	500 µl × 5	635059	¥83,000

解離をコントロールするシステム

製品名	容量	製品コード	価格(税別)
iDimerize™ Reverse Dimerization System	1 Set	635066	¥200,000
D/D Solubilizer	500 µl	635054	¥63,000

★ 上記以外にも関連製品があります。詳しくは弊社ウェブサイトでご確認ください。

面倒な切り貼りが一切不要、とにかく簡単なクローニングキット

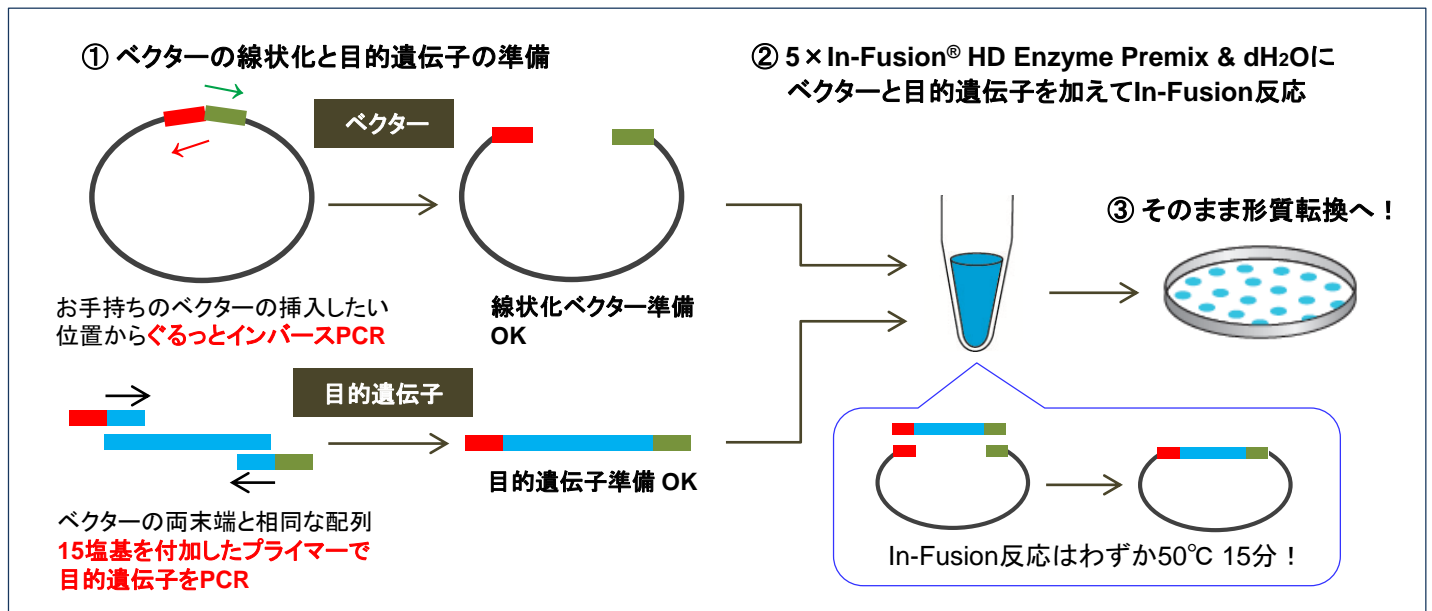
In-Fusion®クローニングキットシリーズ

遺伝子機能解析実験での専用ベクターへの目的遺伝子クローニングには、**In-Fusion®クローニングキットをぜひお使いください！**

■ 本キットの特長

- ・制限酵素もライゲーションキットも一切不要。ベクターの線状化はPCRでOK
- ・バックグラウンドが低く成功率が高いので、当たりクローンを取得するための労力とストレスを軽減
- ・専用ベクターは不要。お手持ちのベクターのお好きな位置へ、目的配列のクローニングが可能

■ In-Fusionクローニングの流れ



製品名	容量	製品コード	価格(税別)
In-Fusion® HD Cloning Kit	10回	639648	¥23,000
In-Fusion® HD Cloning Kit w/Cloning Enhancer	10回	639633	¥25,000
In-Fusion® HD Cloning Kit w/NucleoSpin®	10回	639639	¥28,000

★ 上記以外にも関連製品があります。詳しくは弊社ウェブサイトでご確認ください。

・本パンフレットで紹介した製品はすべて研究用として販売しております。ヒト、動物への医療、臨床診断用には使用しないようご注意ください。また、食品、化粧品、家庭用品等として使用しないでください。
 ・タカラバイオの承認を得ずに製品の再販・譲渡、再販・譲渡のための改変、商用製品の製造に使用することは禁止されています。
 ・ライセンス情報については弊社ウェブサイトにてご確認ください。
 ・本パンフレットに記載された社名および製品名は、特に記載がなくても各社の商標または登録商標です。
 ・本パンフレット記載の価格は2019年8月1日現在の希望小売価格です。価格に消費税は含まれておりません。

2019年7月作成G

タカラバイオ株式会社

東京支店 TEL 03-3271-8553 FAX 03-3271-7282

関西支店 TEL 077-565-6969 FAX 077-565-6995

テクニカルサポートライン

TEL 077-565-6999 FAX 077-565-6995

Website <http://www.takara-bio.co.jp>

Facebook <http://www.facebook.com/takarabio.jp>

取扱店