

総合カタログ

ベクター
構築

ウイルス
パッケージング

カスタム
ライブラリー構築

IVT RNA
医薬品開発

安定発現
細胞株樹立

GMP
製造



VectorBuilder について



VectorBuilder は、遺伝子デリバリー技術の開発・受託製造のグローバルリーダーです。VectorBuilder は、世界中の何千ものラボやバイオテクノロジー / 製薬会社から信頼されるパートナーとして、ラボベンチから患者のベッドサイドまで、ライフサイエンス研究から臨床に至る遺伝子デリバリーのニーズをワンストップでご提供します。提供しているサービスは以下の通りです。

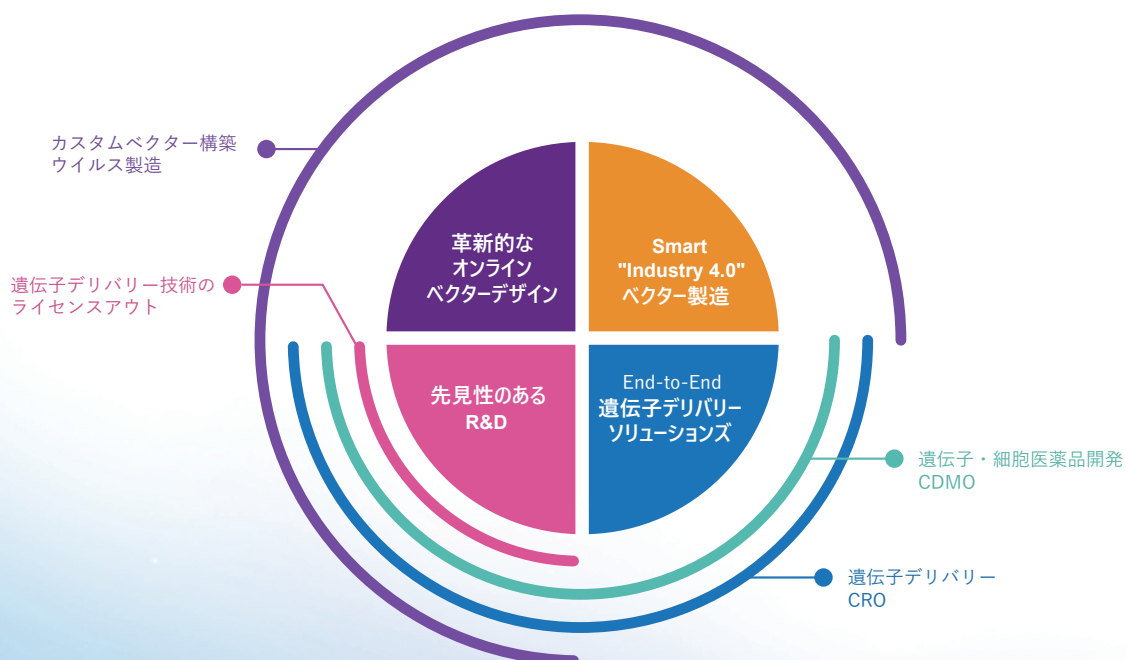
- **カスタムプラスミドベクター構築とウイルスベクター製造** : VectorBuilder は、ウイルスと非ウイルスの遺伝子デリバリー用カスタムベクターの世界最大のプロバイダーです。世界中の数万人を超える研究者に、年間 80,000 種類を超えるカスタムベクターを受託製造しています。当社の革新的なオンラインプラットフォームは、研究者がベクターをオンラインで簡単にデザインし、見積もり発注ができるようにしました。時間と労力のかかるクローニングやウイルス作成というルーチンワークから研究者を解放します。
- **CRO サービス** : VectorBuilder は、カスタムライブラリー構築、効率的な受託ライブラリースクリーニング、IVT mRNA 合成、安定発現細胞株の樹立など、安全かつ効率的な多様な遺伝子デリバリー方法を用いて、基礎研究、創薬の探索研究に受託サービスを提供する CRO（医薬品開発業務受託機構）です。

AAV キャプシドの指向性進化による新規キャプシドのスクリーニングと評価、プロモーターエンジニアリング、コドン最適化など、高付加価値受託研究開発サービスも提供しています。

- **CDMO サービス** : VectorBuilder は、cGMP ベクター製造の豊富な経験を持つフルサービスの CDMO（医薬品受託開発製造機構）です。当社は複数の最先端設備を備えた GMP 製造施設を持ち、基礎研究用ベクターから、前臨床試験用 GMP-like ベクター、臨床研究用の完全な GMP グレードベクターに至るまで、創薬のパイプライン全体を通じて多くのグローバルユーザーをサポートしています。当社の CDMO サービスには、プロセス開発、品質検査や分析法の開発、セルバンキング、充填 / 製剤化、各国の申請書類準備サービスが含まれます。

当社は、早い製造期間と手ごろな価格を維持しつつ、革新的で高品質な受託サービスの提供に努めています。当社ユーザーに最適な遺伝子デリバリーソリューションを提案するために、当社の「コンシェルジュ」カスタマーケアチームは、Ph.D. 以上の知識と経験を持つメンバーで組織され、日々ユーザーサポートにあたっています。

頑張っていっしょのあなたにお尋ねします：我々と一緒に、遺伝子デリバリー革命を起こしませんか？



目次



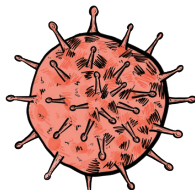
VectorBuilder の革新的なオンラインプラットフォーム 04

ベクタービルダーで何ができるの？	05
HP 上でベクターをデザインする方法	06
ベクタービルダー・ジャパンへの注文方法	09



VectorBuilder のベクターデザイン編集解析ソフトウェア 10

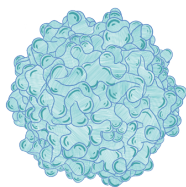
VectorBee.....	11
----------------	----



研究用ベクター & ウイルス 13

ベクター構築	14
プラスミド DNA 精製	18
ウイルスパッケージング	19
レンチウイルス	19
アデノ随伴ウイルス (AAV)	21
アデノウイルス	24
MMLV レトロウイルス	24
MSCV レトロウイルス	25
パキローウイルス.....	26
単純ヘルペスウイルス (HSV)	26
水疱性口内炎ウイルス (VSV)	27
ワクシニアウイルス (VACV)	28

CRO サービス 29



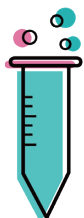
IVT RNA 医薬品開発	30
カスタムライブラリー構築.....	32
安定発現細胞株樹立	34
AAV カプシド指向性進化.....	36
AAV 生体内分布プロファイリング	38
組み換えタンパク質発現	40
BAC 編集 (リコンビニアリング)	42

目次



遺伝子・細胞治療用ベクターの GMP 製造 43

GMP 製造のための CDMO サービス	44
cliniVec™ サービス	47
GMP 製品 - miniVec™ プラスミド	48
GMP 製品 - プラスミドとウイルス製造	49
GMP IVT mRNA と LNP カプセル化	50



既製品 51

既製品ライブラリー	52
shRNA ライブラリー	53
CRISPR ライブラリー	54
AAV セロタイプテストパネル	56
AAV ウイルス様空粒子 (中空粒子 / 空ウイルス / VLP)	56
プリメイド IVT mRNA と LNP-RNA	58
VB 超安定コンピテントセル	59



注目の商品・サービス 60

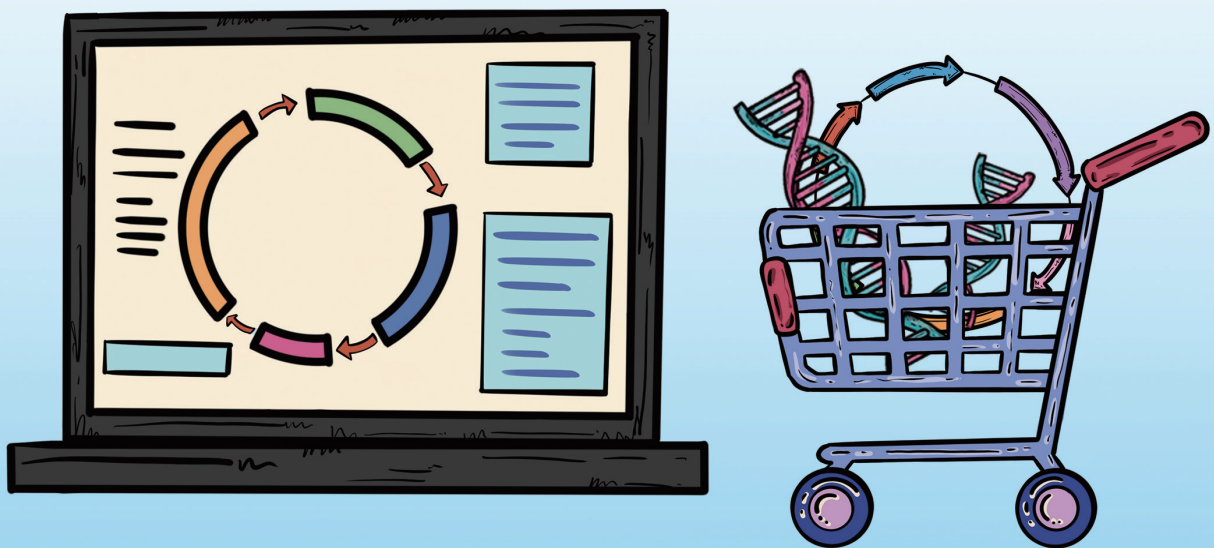
CRISPR ゲノム編集ソリューションズ	61
誘導型遺伝子発現ソリューションズ	65
shRNA 遺伝子 KD ソリューションズ	66
shRNA (3+1) ウイルスパッケージング	69



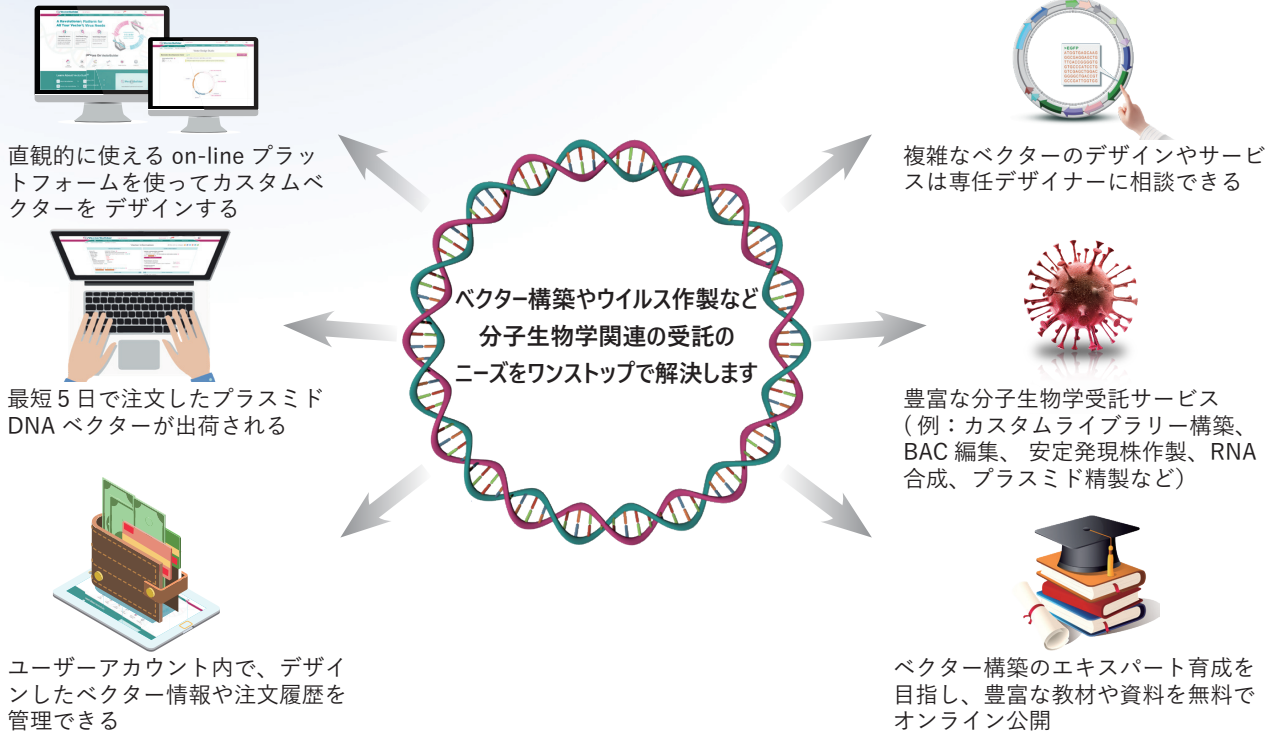
送料・手数料、契約代理店

ベクタービルダー・ジャパン 所在地


VectorBuilder の革新的な オンラインプラットフォーム





ベクタービルダーで何ができるの？




特長


 **豊富な種類のベクターバックボーン**：各種モデル生物で様々な用途に使用できる 1,100 以上のベクターバックボーン

 **充実したベクターコンポーネント**：400,000 種を超えるプロモーター、ORF、エピトープタグ、マーカ、リンカー、ペプチドシグナル、全ゲノム shRNA および gRNA のデータベース

 **バイオインフォマティクスツール**：コドン最適化、シーケンスアライメント、shRNA および CRISPR ターゲットデザイン他

 **オンラインショッピングのような流れ**：チェックアウトまでの速さ、簡単なオーダー確認、豊富な支払いオプション、日本語によるカスタマーサポート

 **リーズナブルな価格と短い受託作業日数**

 **ハイスループット製造など製造工程を工夫したことによる低価格化と、高品質の保持**



VectorBuilder の HP 上でベクターをデザインする方法

カスタムベクターをデザインする方法は3種類あります。簡単なステップに沿ってデザインができます。

1 ホームページ VectorBuilder.com へアクセス：

- **マイベクターをデザインする** をクリック：VectorBuilder の豊富なバックボーンを使ってベクターのカスタムデザインを行う。
- **デザインリクエストを送る** をクリック：さらにカスタム性の高いベクターをご依頼に応じて当社のスペシャリストがデザインします。
- **ポピュラーベクターを探す** をクリック：目的遺伝子 (GOI) から、当社がデザインしたベクターや既製品ベクターを検索します。

2 次に、デザインするベクターシステムを選択してくださいのページへ：

1,100 種以上のベクターシステムを揃えており、ほぼ全ての実験系をカバー。目的のバックボーンを選択してください。

- 例えば、強制発現用、shRNA、CRISPR システム用、エンハンサー / プロモーターテスト用、in vitro 転写用、組換えタンパク質発現用、相同組み換え用ベクターバックボーンなどです。ベクターシステムは常にアップデートされ、新しいバックボーンも追加しています。
- 豊富な生物種：哺乳類、ゼブラフィッシュ、ショウジョウバエ、植物、酵母、大腸菌、その他モデル生物に対応しています。

ベクターシステムを選択してください このページの使い方?

3 ベクターデザインスタジオからベクターバックボーンにコンポーネントを追加：

プロモーター、ORF、マーカをデータベースから選択したり、シーケンスのペーストで追加します。

- ORF は最高 4 個までポリシストロニックに配置できます。各 ORF 接続は“リンカーを選ぶ”から 2A や IRES などを選択できます。
 - ORF には、塩基欠失、点突然変異、ペプチドシーケンスの挿入などの編集を施したり、エピトープタグの追加ができます。
- 必要なコンポーネントを配置し、ORF 編集を施したら、**デザインを終了**ボタンをクリックします。

4 ベクター情報 ページにてベクターの総情報を確認します：

完成したベクターマップとアノテーションが付いたシーケンスの確認を行います。

ベクター構築サービス、関連サービスのプラスミド DNA 精製やウイルスパッケージング等を一緒にショッピングカートに追加します。コントロールベクターなど関連既製品も追加できます。

ユーザーアカウントにベクター情報を保存します。(共同研究者と共有可)

ベクター情報を様々なファイル形式でダウンロードできます。

ベクター情報

ベクター情報

ベクターID: VB230525-1174pdu

ベクター名称: pLV[Exp]-Hygro-EF1A>sfGFP

ベクター機能分類: Mammalian Gene Expression Lentiviral Vector

ベクターサイズ: 9638 bp

ウイルスゲノムサイズ: 6163 bp

プロモーター: EF1A

ORF: sfGFP

マーカー: Hygro

プラスミドコピー: High

薬剤耐性: Ampicillin

ベクター名: [コメントを入力する]

ベクターファイルをダウンロード: VectorBee ほかのフォーマット

このベクターを保存する

お見積り 発注方法

ベクター構築サービス

- 納品形態: Plasmid DNA solution
- 接受クローニング大腸菌株: VB穩定宿主 (または 普通宿主)

価格 (別別, 送料別): **¥29,500** 推定作業日数: 3-6 営業日 + 国内向け送料日数

カートに追加する 大量購入の割引について 問い合わせる

関連サービス

- プラスミドDNA精製 From ¥4,500
- レンチウイルスパッケージング From ¥31,000
- 安定発現細胞の作製サービス

関連製品

- コントロールベクター From ¥25,000

詳細を見る

ベクターマップ

完全長: 9638 bp 位置: 1

ベクターシーケンス

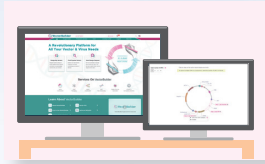
```

1 AATGTAGTCT TATGCAATAC TCTTGTAGTC TTGCAACATG GTAACGATGA
51 GTTAGCAACA TGCCCTTACAA GGAGAGAAAA AGCACCGTGC ATGCCGATTG
101 GTGGAAAGTAA GGTGGTACGA TCGTGCCTTA TTAGGAAGGC AACAGACGGG
151 TCTGACATGG ATTTGGACGAA CCACTGAATT GCCGCATTGC AGAGATATTG
201 TATTTAAGTG CCTAGCTCGA TACATAAACG GGTCTCTCTG GTTAGACCAG
251 ATCTGAGCCT GGGAGCTCTC TGGCTAACTA GGGAAACCCAC TGCCTAAGCC
301 TCAATAAAGC TTGCCTTGAG TGCTTCAAGT AGTGTGTGCC CGTCTGTTGT
351 GTGACTCTGG TAACTAGAGA TCCCTCAGAC CCTTTTAGTC AGTGTGAAAA
401 ATCTCTAGCA GTGGCGCCCG AACAGGGACT TGAAAGCGAA AGGGAAACCA
451 GAGGAGCTCT CTCGACGACG GACTCGGCTT GCTGAAGCGC CACCGGCAAG
501 AGGCGAGGGG CGGCGACTGG TGAGTACGCC AAAAAATTTT ACTAGCGGAG
551 GCTAGAAGGA GAGAGATGGG TGGGAGAGCG TCAGTATTAA GCGGGGGAGA
601 ATTAGATCGC GATGGGAAAA AATTGGTTA AGGCCAGGGG GAAAGAAAAA
651 ATATAATTA AAACATATAG TATGGGCAAG CAGGGAGCTA GAACGATTCG
701 CAGTTAATCC TGGCTGTGTA GAAACATCAG AAGCGTGTAG ACAAACTCTG
751 GGACAGCTAC AACATCCCT TCAGACAGGA TCAGAAGAAC TTAGATCATT
801 ATATAATACA GTAGCAACCC TCTATTGTG GCATCAAAGG ATAGAGATAA
851 AAGACACCAA GGAAGCTTTA GACAAGATAG AGGAAGAGCA AAACAAAAGT
901 AAGACCACCG CACAGCAAGC GGCCGCTGAT CTTGAGACTT GGAGGAGGAG
951 ATATGAGGGA CAATTGGAGA AGTGAATTAT ATAAATATAA AGTAGTAAAA
1001 ATTGAAACAT TAGGAGTAGC ACCCAACAA GCAAAGAGAA GAGTGGTGCA
1051 GAGAGAAAAA AGAGCAGTGG GAATAGGAGC TTTGTTCTCT GGGTCTCTGG
1101 GAGCAGCAGG AAGCACTATG GCGCAGCGT CAATGACGCT GACGATACAG
                    
```

ベクターコンポーネント

核酸名称	位置	長さ(bp)	種類	核酸供与体と機能	アプリケーションノート	コンポーネント情報
RSV promoter	1-229	229	Promoter	Rous sarcoma virus enhancer/promoter	Strong promoter; drives transcription of viral RNA in packaging cells.	詳細を見る
5' LTR-ΔU3	230-410	181	LTR	Truncated HIV-1 5' long terminal repeat	Allows transcription of viral RNA and its packaging into virus.	詳細を見る
Ψ	521-565	45	Miscellaneous	HIV-1 packaging signal	Allows packaging of viral RNA into virus.	詳細を見る
RRE	1075-1308	234	Miscellaneous	HIV-1 Rev response element	Rev protein binding site that allows Rev-dependent nuclear export of viral RNA during viral packaging.	詳細を見る
cPPT	1803-1920	118	Miscellaneous	Central polypurine tract	Facilitates the nuclear import of HIV-1 cDNA through a central DNA flap.	詳細を見る
EF1A	1959-3137	1179	Promoter	Human eukaryotic translation elongation factor 1 α1 promoter	Strong promoter.	詳細を見る
Kozak	3162-3167	6	Miscellaneous	Kozak translation initiation sequence	Facilitates translation initiation of ATG start codon downstream of the Kozak sequence.	詳細を見る

ベクタービルダー・ジャパンへの注文方法は？



VectorBuilder.com でベクター構築の価格と作業日数について価格照会をしてください

- ご自身で VectorBuilder.com の”マイベクターをデザインする”からベクターをデザインする
または
- 当社のエキスパートにベクターデザインをリクエストしてください



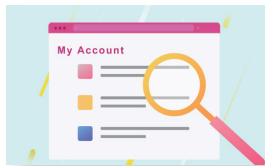
価格照会の返答メールのリンク、または [ベクター情報](#) ページからベクターデザインとシーケンスを確認してください

- 価格（税・送料別）と推定作業日数（国際国内輸送日数別途）を確認する
- ベクターをショッピングカートに入れる
- ウイルスパッケージングやプラスミド DNA 精製等の関連サービスもカートに追加する



ショッピングカートの内容でよろしければ、オンラインで見積書を作成してください

- 代理店（契約代理店、またはその他代理店）を介した注文、納品、お支払い
または
- ベクタービルダー・ジャパンからの直接購入
をご用意しています。



発注・出荷情報はオンラインで確認してください

- 進捗状況はベクタービルダー・ジャパンに電話またはメールでお問合せください。



注文した製品のお届け

- ユーザーが選択した ORF コンポーネントやカスタム性の高いシーケンス領域は、サンガーシーケンシングで、参考シーケンスとの一致を確認してから出荷しています。
- ベクタービルダーで受託構築したトランスファープラスミド DNA ベクターで、かつパッケージング上限を超えない場合、ウイルスは当社の規定タイターで納品します。

ユーザーアカウントの管理

ホーム > マイアカウント > 保存しているデザイン > ベクター

保存しているデザイン

ベクター

サービスプロポーサル

過去の問い合わせ

ベクター見積もり

デザインリクエスト

マイビジネス

受注書

見積書（VB直販）

仮見積書

請求書

見積書（代理店発注）

ストアクレジット(プライベート)

ユーザー情報

メッセージ

プロフィール

住所

ベクター

複数選択して実行

<input type="checkbox"/>	ベクターID↓	ベクター名称	自分のための備忘録	作成日↑	ステータス	価格 (JPY)
<input type="checkbox"/>	VB230530-1011tzb	pscAAV[Exp]-EF1A>mRho[NM_145383.2]	追加	2023-05-30	Created	価格照会する
<input type="checkbox"/>	VB230530-1010zkl	pscAAV[Exp]-EF1A>mRho[NM_145383.2]	追加	2023-05-30	Created	価格照会する



VectorBee をダウンロード

VectorBuilder の ベクターデザイン編集解析ソフトウェア



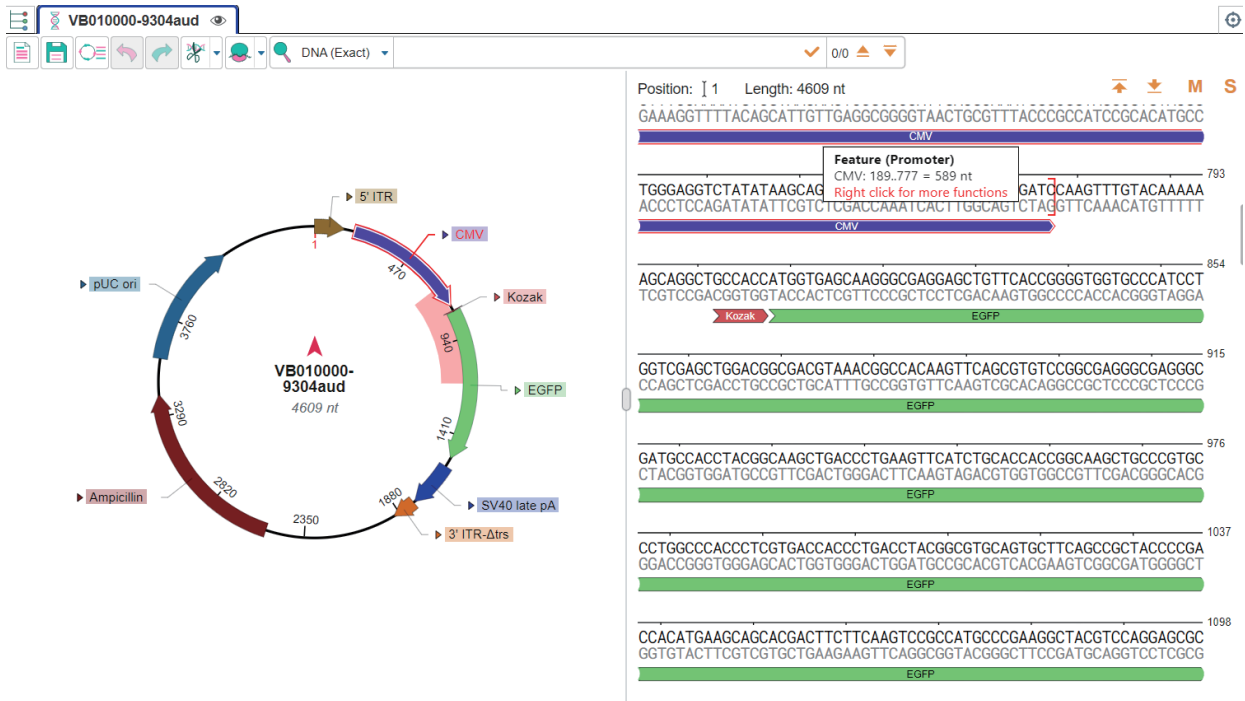
VectorBee



VectorBuilder のベクター編集解析ソフトウェア VectorBee

VectorBuilder のバイオテクノロジー専門精鋭チームが開発した、ベクター編集解析ソフトウェア VectorBee をお使いください。完全無料のソフトウェアです。ユーザーフレンドリーなインターフェースから、DNA と RNA 配列のデザイン、編集、解析を簡単に行えます。さらに様々な遺伝子デリバリーのニーズに対応したカスタムベクターを迅速かつ容易にデザインし、注文することが可能になります。

VectorBee には現在 Windows 版と Mac 版があり、VectorBuilder のベクターデザインスタジオが提供する設計の容易さと連携して、ベクターの視覚化、編集、解析用の主要な機能を提供しています。フィーチャーを判別させたり、追加編集するだけでなく、プロモーター、ORF、マーカなどのコンポーネントも簡単に挿入することが可能です。VectorBee は、デザインから製造、そして解析に至る複雑でカスタマイズされたベクター構築に必要な操作を提供します。

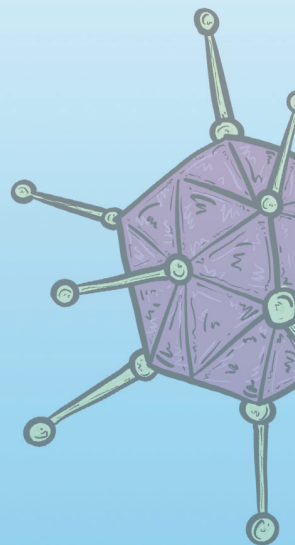
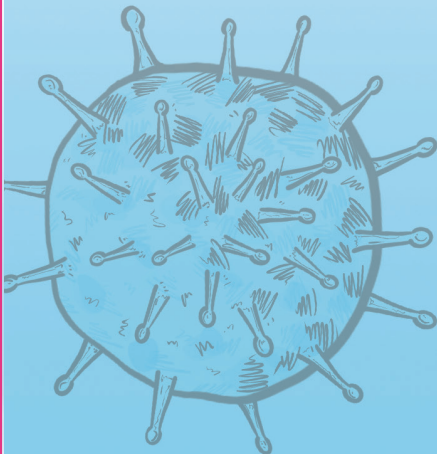
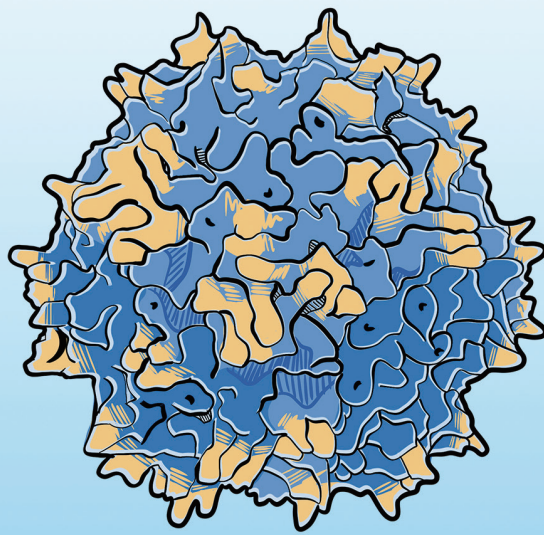


The screenshot displays the VectorBee software interface. On the left, a circular plasmid map for 'VB010000-9304aud' (4609 nt) is shown with various components: pUC ori (3760), Ampicillin (2820), 5' ITR, CMV promoter (470), Kozak, EGFP (1410), ISV40 late pA (1880), and 3' ITR-Δtrs (2350). On the right, a linear DNA sequence is shown with annotations for features like CMV, Kozak, and EGFP. The sequence is displayed in a color-coded format with arrows indicating the direction of the features.



VectorBee をダウンロード

研究用ベクター & ウイルス



ベクター構築

VectorBuilder はカスタムベクター構築の受託サービスプロバイダーとして世界の規模を誇り、研究ニーズに合わせ、様々なベクターを受託構築いたします。

特長

- 様々な用途やモデル生物に使用できる 1,100 以上のベクターバックボーンを揃えています。
- 膨大なベクターコンポーネントのコレクション（プロモーター、ORF、タグ、マーカー、リンカー、シグナルペプチドなど）、shRNA と gRNA の全ゲノムデータベースを揃えています。
- ベクターバックボーンとコンポーネントは全て機能的に検証されたものを使用しているので、信頼できる実験結果を得ることができます。
- シンプルなベクター構築から複雑なベクター構築まで柔軟に対応します。
- プラスミド DNA 精製やウイルスパッケージングなど、関連サービスの追加注文が簡単です。
- 完成したプラスミド DNA は、品質管理試験後に出荷されます。

- 受託構築したベクターは、ユーザーアカウントに紐づけし、半年から 1 年間は当社で無料保管します。再注文時に便利です。
- カスタムベクターの知的財産権はユーザーに帰属します（ベクターコンポーネントにユーザー独自の改変がなされた場合に限りです。天然シーケンスは対象外）。

注文方法 ベクター構築サービスに関する詳細は、ベクタービルダーのウェブサイト「[受託サービスと既製品](#)」をご覧ください。

価格と出荷までの作業日数について

VectorBuilder は受託ベクター構築サービスを同業他社が追従できない価格と作業日数でご提供しています。当社のクローニングは次の 3 フェーズからなっています：

1. VectorBuilder バックボーンの準備、該当する場合には顧客提供のバックボーンの品質検査
2. ベクターコンポーネントの準備、該当する場合には顧客提供の鋳型プラスミド内のコンポーネントの品質検査
3. ベクター構築とクローニング

ベクター構築

23,500 円より、作業日数 3 日から



表 1. カスタムベクター構築の価格と作業日数の決定方法

タイプ	ベクター構築サービス*	ベクターコンポーネントの調達 (該当する場合)			顧客提供鋳型プラスミド DNA の 品質検査 (該当する場合)	
		当社ストックの 鋳型	顧客提供の鋳型 プラスミド DNA	新規遺伝子合成	バックボーン **	コンポーネント (ORF など)
価格 (税抜き)***	a. shRNA, gRNA, または短い断片等の 発現 (例 エンハン サーやプロモーター) : 16,000 円より b. 各種発現ベク ター: 25,500 円より	0~8,000 円 (当社受託ベ クター構築の 80%以上のテ ンプレートがこ の категория に相当)	0 円 (右カラムにあ る品質検査費用 をご負担いた だきます)	表 3 を参照	24,000 円	24,000 円より
作業日数 ****	1-3 週間 (当社受注 ベクター構築の 80% 以上での実績)	受注後ただちに ベクター構築 を開始	品質検査に合格 後、すぐにベク ター構築を開始	表 3 を参照	3-5 日	
備考	クローニング方法 (PCR、ライゲー ションでのクロー ニング、Gibson、 Gateway、Golden Gate クローニング)	ストックしてい る鋳型の種類 (プロモーター、 ORF、マーカー 遺伝子、精製 タグなど)	ベクターコンポ ネントやプラ スミドを弊社に お送り下さい。	約 20% のプロジ ェクトで新規遺 伝子合成が必要 です (当社実績)	含まれる作業 (濃度測定、トラン スフォーメーション、プラスミド 精製、制限酵素処理、サンガーシ ークエンシング)	

* shRNA 発現ベクター、CRISPR gRNA ベクター、dualgRNA ベクターや、各種コントロールベクターとヘルパーベクターは、表 2 に示す価格と作業日数で販売しています。

** 他社製ベクターバックボーン (キット) は顧客側でご購入いただき、ラベルライセンスをクリアにしてください。

*** 価格には、送料手数料と消費税が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

**** 作業日数は、プロジェクトの開始から完成までに要する日数を指します。顧客提供プラスミドの移動日数と受け入れ品質検査にかかる日数 (約 2 週間)、完成した受託製品の国際出荷と国内配達日数 (約 5-7 日) は含まれていません。

表 2. ベクター構築の価格と作業日数

ベクターの種類	価格*	作業日数**
shRNA ベクター	24,000 円	4-7 日
CRISPR ベクター (シングル gRNA)	24,000 円	
CRISPR ベクター (デュアル gRNA)	51,000 円	6-12 日
発現ベクター	30,000 円	3-6 日

* 価格には国内送料手数料と消費税が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。また、新規遺伝子合成では、合成の困難度によって追加費用がかかる場合があります。例: 高 GC 含量、反復配列、反復セグメントを持つなど、複雑なフラグメントの合成の場合

** 受託製品の納期を推定される場合、全ての受託作業が順調に進んだ場合では、作業日数+国際国内輸送日数の約 7~10 日を加算して推定することができます。(マテリアルご提供、困難なベクター構築の場合はこの限りではありません。)

表 3. 新規遺伝子合成を伴うベクターの価格と作業日数

新規合成断片の長さ	価格*	作業日数**
<1.5 kb	19.2 円 /bp	5-10 日
1.5-3 kb	22.4 円 /bp	10-15 日
3-5 kb	25.6 円 /bp	
5-7 kb	28.8 円 /bp	

オンラインで公開しているベクターシステム

	標準 プラスミド	レンチ ウイルス	アデノ ウイルス	AAV	レトロ ウイルス (MMLV、 MSCV)	VSV	PiggyBac	Sleeping Beauty	ToI2
哺乳類遺伝子発現ベクター	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
哺乳類誘導型遺伝子 発現ベクター (Tet型)	✓	✓		✓			✓		
哺乳類コンディショナル 遺伝子発現ベクター (Cre-Lox型)	✓	✓	✓	✓			✓		✓
哺乳類 CAR 発現ベクター	✓	✓			✓		✓	✓	✓
哺乳類 抗体発現ベクター (重鎖、軽鎖 又は重鎖軽鎖 共発現)	✓						✓		
哺乳類ノンコーディングRNA 発現ベクター	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
哺乳類shRNAノックダウン ベクター (U6型、miR30型)	✓	✓ (U6-based inducible available)	✓	✓			✓		✓
哺乳類 CRISPR 遺伝子編集ベクター (シングル又はデュアル gRNA +/- Cas9共発現、 Cas9発現)	✓ (donor, tRNA- gRNA available)	✓ (tRNA- gRNA available)	✓	✓ (donor vector avail- able)			✓ (tRNA- gRNA available)		
哺乳類CRISPR遺伝子 転写調節ベクター (転写活性化または抑制化)		✓	✓ (activation only)						
エンハンサー/ プロモーター テスト用ベクター (in vitro、in vivo用)	✓						✓ (in vivo only)		
ゼブラフィッシュ遺伝子発現 ベクター									✓
ゼブラフィッシュ CRISPR ベクター (gRNA発現、gRNAとCas9 共発現、Cas9発現)									✓

ベクターシステム	ベクターの種類
ショウジョウバエベクター	pattB, pUAST, pUASTattB, pUASTB
植物用ベクター	T-DNA バイナリーベクター、標準プラスミドベクター
線虫遺伝子発現ベクター	標準プラスミド、ttTi5605 ローカス発現ベクター
線虫 CRISPR ゲノム編集用ベクター	gRNA と Cas9 共発現、gRNA 発現、Cas9 発現
組み換えタンパク質発現ベクター	大腸菌 – pET、pBAD、低温ショック誘導性
	酵母 – ピキア酵母 (<i>Pichia pastoris</i>) 発現系、 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 発現系
	昆虫 – バキュロウイルストランスファーベクター (シングルおよびデュアルプロモーター)
In vitro 転写ベクター	mRNA 用、in situ hybridization 用、small RNA 用

プラスミド DNA 精製

高純度の DNA は分子生物学実験で満足の結果を得る為の重要な条件です。クローニング、トランスフェクション/トランスフォーメーション、ウイルスパッケージング、変異導入、タンパク質の精製、サザンブロットリングなど、様々な実験は DNA の純度で結果が左右されます。VectorBuilder のプラスミド DNA 精製サービスは、高純度のプラスミド DNA をご希望の容量で、お求めやすい価格と作業日数でご提供いたします。

当社が提供するプラスミド DNA の製造スケールは、 μg (マイクログラム) から g (グラム) の範囲で、基礎研究や創薬研究に携わっている顧客ニーズを満たします。研究グレード、産業用グレードのプラスミド DNA 精製に加え、臨床研究用の GMP および GMP-like (GLP, non-GMP) グレードのプラスミド製造も提供しています。

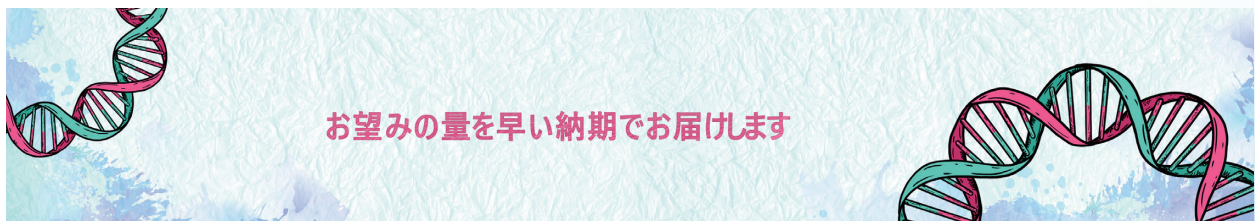
注文方法、ベクター構築サービスに関する詳細は、ベクタービルダーのウェブサイト「[受託サービスと既製品](#)」をご覧ください。

価格と作業日数

スケール	用途	納品形態 (DNA in 1x TE buffer)		価格 * (税・送料別)	作業日数 **
		高コピープラスミド	中程度 / 低コピープラスミド		
ミニプレップ	分子生物学用	>200 ng/ μl , 50 μl	>100 ng/ μl , 50 μl	4,500 円	1-2 日
ミディプレップ	分子生物学および培養細胞用	>1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$, 100 μl , エンドトキシンフリー、滅菌	>500 ng/ μl , 100 μl , エンドトキシンフリー、滅菌	15,500 円	2-4 日
マキシプレップ		>1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$, 300 μl , エンドトキシンフリー、滅菌	>500 ng/ μl , 300 μl , エンドトキシンフリー、滅菌	23,500 円	
メガプレップ		>1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$, 1 ml, エンドトキシンフリー、滅菌	>500 ng/ μl , 1 ml, エンドトキシンフリー、滅菌	39,000 円	
ギガプレップ		>1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$, 10 ml, エンドトキシンフリー、滅菌	>500 ng/ μl , 10 ml, エンドトキシンフリー、滅菌	124,000 円	
産業用グレード	高度基礎研究や前臨床研究に使用可能	10 mg -1 g	10 mg -1 g	お問合せください	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

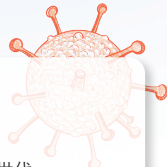


ウイルスパッケージング

VectorBuilder は、様々な種類の組み換えウイルス受託製造サービスを低価格でご提供しています。当社の生産技術と試薬は、ウイルスの力価、純度、安定性と均一性の観点で最適化され、研究グレード、GMP-like (GLP, non-GMP) グレード、GMP グレードのそれぞれで最高品質が得られるようにしています。基礎研究と創薬研究用に、現在 10 種類以上の組み換えウイルスをハイスループットにて製造し、ご提供しています。

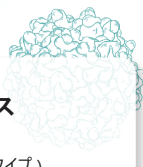
主なウイルスを以下にご紹介します。

レンチウイルス



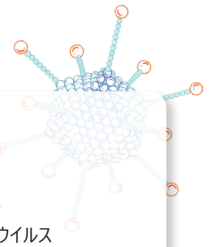
- VSV-G シュードタイプ第 3 世代
- VSV-G シュードタイプ第 2 世代
- VSV-G インテグレーション欠損型 (IDLV)
- カスタムエンベロープタンパク質のシュードタイプ
- ウイルス様粒子 (VLP)

アデノ随伴ウイルス



- ssAAV (18 種以上のセロタイプ)
- scAAV (18 種以上のセロタイプ)
- パキウイルス AAV (6 種以上のセロタイプ)
- AAV ウイルス様粒子 (VLP)

アデノウイルス



- ヒト Ad5 アデノウイルス
- キメラ Ad5/F35 アデノウイルス
- ガットレスアデノウイルス

MMLV レトロウイルス



- VSV-G シュードタイプ MMLV レトロウイルス
- 自己不活化型 MMLV
- カスタムエンベロープタンパク質のシュードタイプ

MSCV レトロウイルス



- VSV-G シュードタイプ MSCV

パキウイルス



- パキウイルス株 AcMNPV
- パキウイルス AAV (6 種以上のセロタイプ)

水疱性口内炎ウイルス (VSV)



- VSV-G シュードタイプ
- 様々なエンベロープタンパク質のシュードタイプ
- Bald(禿) VSV (エンベロープタンパク質欠損型)

単純ヘルペスウイルス (HSV)



- BAC または BACYAC による HSV ゲノムの改変
- HSV-1 ウイルスパッケージング
- HSV-1 アンプリコンベクター構築

ワクシニアウイルス (VACV)



- Western Reserve (WR) 株
- Modified Vaccinia virus Ankara(MVA) 株
- BACYAC を用いたワクシニアウイルスゲノムの改変
- VACV ウイルスパッケージング

レンチウイルス

ご提供しているレンチウイルスの種類

- VSV-G シュードタイプ第 3 世代レンチウイルス (弊社の標準製造タイプです。)
- VSV-G シュードタイプ第 2 世代レンチウイルス
- コロナウイルスのスパイク (S) タンパク質など、ご要望のエンベロープタンパク質を発現したシュードタイプ化レンチウイルス

- エンベロープタンパク質を欠く Bald 型レンチウイルス
- インテグラーゼ欠損型レンチウイルス (IDLV)

注: 他のエンベロープタンパク質を使用したシュードタイプ化ウイルスも提供しています。お問い合わせください。

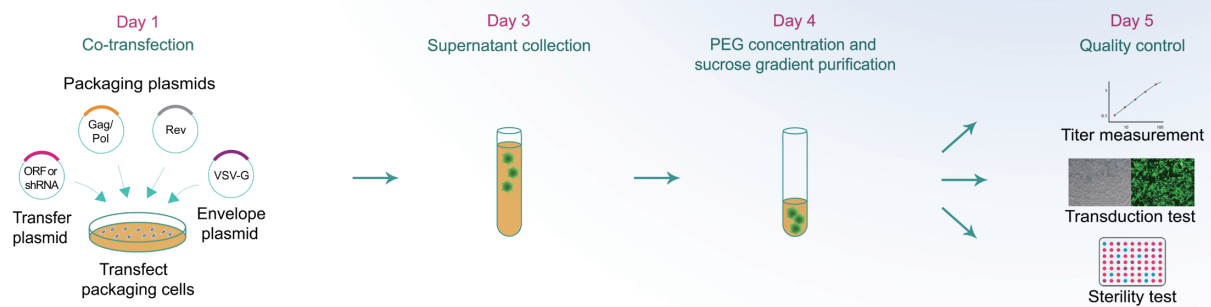


図 1. レンチウイルスパッケージングのワークフロー

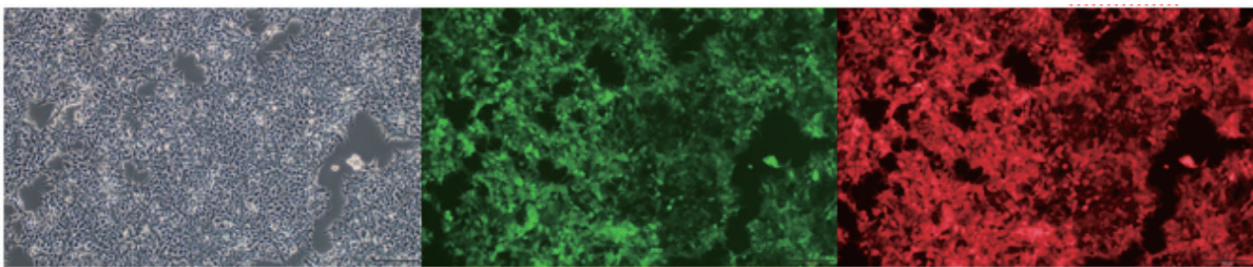


図 2. HEK293T 細胞にレンチウイルスベクターを遺伝子導入したマーカー蛍光タンパク質の発現。倍率：100X、左：明視野、中央：EGFP、右：mCherry.

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
お試し用ミニ	培養細胞	$>10^8$ TU/ml	100 ul (4x25 ul)	31,000 円	6-12 日
パイロット		$>10^8$ TU/ml	250 ul (10x25 ul)	70,000 円	
中容量			1 ml (10x100 ul)	101,000 円	
大容量		$>10^9$ TU/ml	1 ml (10x100 ul)	170,500 円	
超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	$>10^9$ TU/ml	500 ul (10x50 ul)	217,000 円	
超純粋大容量			1 ml (10x100 ul)	263,500 円	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数+国際国内輸送約7~10日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

注：上表は、VSV-G シールドタイプ第2世代および第3世代レンチウイルス (インテグラーゼ欠損型レンチウイルス (IDLV) 含む) に適用されます。その他のウイルスはお問い合わせください。

アデノ随伴ウイルス (AAV)



ご提供している AAV の種類

- 一本鎖 AAV (single-strand AAV, ssAAV) と 自己相補型 AAV (self-complementary AAV, scAAV)
- 18 種類の血清型 (セロタイプ): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6.2, 7, 8, 9, rh10, DJ, DJ/8, PHP.eB, PHP.S, AAV2-retro, AAV2-QuadYF および AAV2.7m8
- AAV ウイルス様空粒子 (VLPs) – カスタム製造および既製品
- AAV セロタイプテストパネル – 3 種類以上の AAV を 18 種類の血清型から自由に組み合わせてお試しいただけるセット

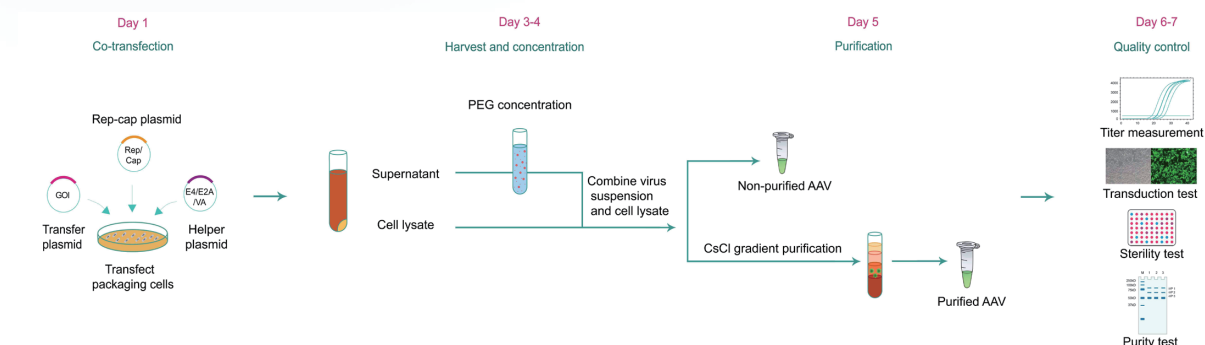


図 1. トリプルトランスフェクションによる AAV パッケージングのワークフロー

組織	推奨するセロタイプ	組織	推奨するセロタイプ
 平滑筋	AAV1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, rh10	 心臓	AAV1, 4, 5, 6, 8, 9, rh10, DJ
 CNS	AAV1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, rh10, PHP.eB	 腎臓	AAV2, 4, 8, 9, rh10, DJ, DJ/8
 PNS	AAV-PHP.S	 肺	AAV1, 3, 4, 5, 6, 6.2, 9, rh10
 脳	AAV1, 2, 5, 7, 8, DJ/8	 精巣	AAV2, 9
 網膜	AAV1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, rh10, 2.7m8, 2-QuadYF	 脂肪	AAV6, 8, 9
 内耳	AAV1, 2, 6.2, 8, 9, 2.7m8	 脊髄	AAV2-retro
 脾臓	AAV-DJ, DJ/8	 内皮細胞	AAV2-QuadYF
 肝臓	AAV1, 2, 3, 6, 6.2, 7, 8, 9, rh10, DJ, DJ/8	 骨格筋	AAV1, 9
 膵臓	AAV1, 2, 6, 8, 9, rh10		

表 1. 組織別推奨 AAV セロタイプ (血清型)

リサーチグレード AAV パッケージング

VectorBuilder のリサーチグレード AAV は、AAV 遺伝子デリバリーツールを使った基礎研究で必要とされる AAV の品質基準を満たしています。ウイルス粒子製造はトリプルトランスフェクション法とバキュロウイルスを使った方法の両方に対応しています。

トリプルトランスフェクションで製造する AAV の価格と作業日数

スケール	推奨使用系	一般的な タイター	最小タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
パイロット	培養細胞	>10 ¹² GC/ml	>2x10 ¹¹ GC/ml ※ただし AAV3,4 は この 50%	250 ul (10x25 ul)	70,000 円	6-12 日
中容量				1 ml (10x100 ul)	101,000 円	
大容量				1 ml (10x100 ul)	170,500 円	
超純粋パイロット	培養細胞 & in vivo	>2x10 ¹³ GC/ml	>10 ¹³ GC/ml ※ただし AAV3,4 は この 50%	100 ul (4x25 ul)	217,000 円	7-14 日
超純粋中容量				500 ul (10x50 ul)	310,000 円	
超純粋大容量				1 ml (10x100 ul)	480,500 円	
超純粋大容量 5	培養細胞 & in vivo	>2x10 ¹³ GC/ml	>10 ¹³ GC/ml ※ただし AAV3,4 は この 50%	5 ml (10x500 ul)	1,584,000 円 より	14-21 日
超純粋大容量 10				10 ml (10x1 ml)	2,544,000 円 より	21-28 日
超純粋大容量 10 以上				お問い合わせください		

バキュロウイルスで製造する AAV の価格と作業日数

サイズ	推奨使用系	最小タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
超純粋パイロット	培養細胞 & in vivo	>5x10 ¹³ GC/ml	1 ml (10x100 ul)	868,000 円	35-49 日
超純粋中容量			5 ml (25x200 ul)	3,121,000 円	35-49 日
超純粋大容量			10 ml (50x200 ul)	5,921,000 円	35-49 日

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数+国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

リサーチプラスグレード AAV パッケージング

リサーチプラスグレードの AAV は、夾雑物（宿主細胞由来タンパク質、エンドトキシンなど）にセンシティブな条件での基礎研究や創薬研究用、特異的な品質規格（例えば、精製法、タイター、バッファー組成など）を求められる AAV を用いた研究に適しています。

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	総ウイルス量 (GC)	価格 (税・送料別)*	作業日数**
Research-plus 1	様々な in vitro と in vivo 研究 用	1x10 ¹³	728,500 円より	10-20 日
Research-plus 5		5x10 ¹³	2,384,000 円より	21-28 日
Research-plus 10		1x10 ¹⁴	3,824,000 円より	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数+国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

注：

- GC = Genome copies
- 上記の価格と作業日数は、塩化セシウム密度勾配遠心法による精製に基づいています。その他の精製方法（イオジキサンール密度勾配、アフィニティークロマトグラフィー、イオン交換クロマトグラフィーなど）にも対応しています。詳しくはお問い合わせください。

異なるグレード AAV の比較

	粗精製リサーチグレード	超純粋リサーチグレード	リサーチプラス グレード
対応可能な精製方法	-	塩化セシウム密度勾配遠心法	塩化セシウム密度勾配遠心法 (デフォルト)、イオジキサノール密度勾配、アフィニティーク塩化セシウムマトグラフィー、イオン交換クロマトグラフィーなど
タイター	$>10^{12}$ GC/ml	$>10^{13}$ GC/ml	1×10^{13} - 5×10^{13} GC/ml
到達可能な純度 (SDS-PAGE にて測定)	-	$>80\%$	$>90\%$
到達可能なエンドトキシンレベル	< 30 EU/ml	< 10 EU/ml	< 2 EU/ml
一般的フルキャプシドの含有比	-	$>70\%$	$>80\%$

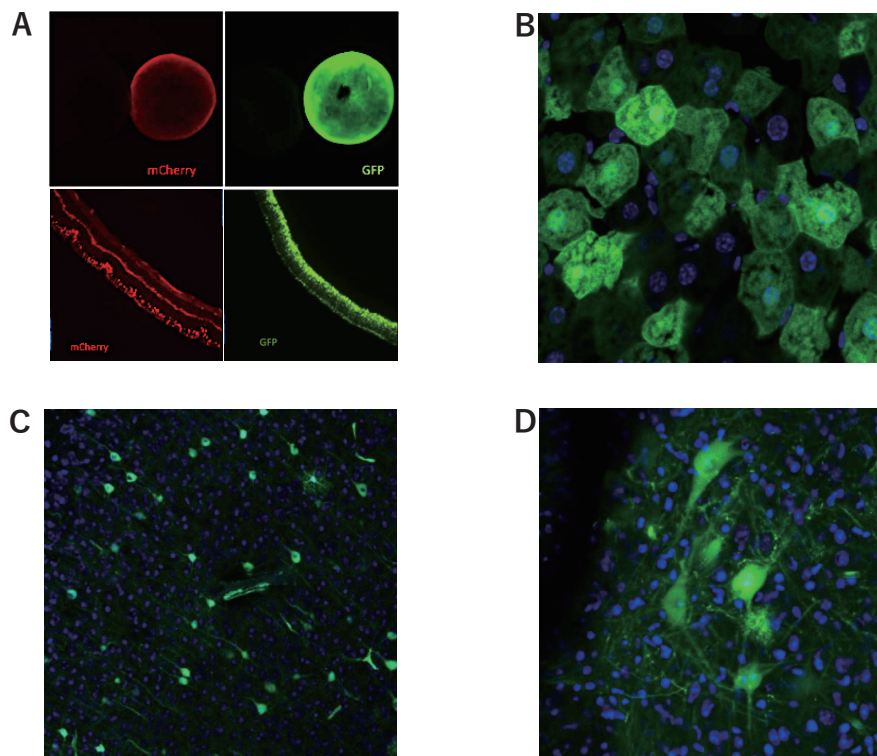


図 2. (A) マウス網膜における AAV8 ベクターによる組織特異的 mCherry と EGFP の発現 . (Hoang et al., 未発表データ)
 (B)-(D) AAV9 ベクターによる EGFP の発現 ; (B) マウス肝細胞 (倍率 : 480X), (C) マウス皮質神経 (倍率 : 120X), (D) マウス運動神経 (倍率 : 240X), 緑色 :EGFP, 青色 : DAPI.

アデノウイルス



ご提供しているアデノウイルスの種類

- ヒト Ad5 アデノウイルス
- キメラ Ad5/F35 アデノウイルス
- ガットレスアデノウイルス

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
ヒト Ad5 アデノウイルス					
パイロット	培養細胞	$>10^{10}$ IFU/ml	250 μ l (10x25 μ l)	101,000 円	28-35 日
中容量			1 ml (10x100 μ l)	170,500 円	
大容量		$>10^{11}$ IFU/ml	1 ml (10x100 μ l)	263,500 円	
超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	$>10^{12}$ VP/ml	500 μ l (10x50 μ l)	325,500 円	
超純粋大容量			1 ml (10x100 μ l)	387,500 円	
キメラ Ad5/F35 アデノウイルス					
パイロット	培養細胞	$>10^{10}$ IFU/ml	250 μ l (10x25 μ l)	170,500 円	35-42 日
中容量			1 ml (10x100 μ l)	263,500 円	
大容量		$>10^{11}$ IFU/ml	1 ml (10x100 μ l)	403,000 円	
超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	$>10^{12}$ VP/ml	500 μ l (10x50 μ l)	496,000 円	
超純粋大容量			1 ml (10x100 μ l)	589,000 円	
ガットレスアデノウイルス					
超純粋大容量	培養細胞 & in vivo	$>10^{11}$ VP/ml	10x100 μ l	775,000 円	44-62 日

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

MMLV レトロウイルス

ご提供している MMLV レトロウイルスの種類

VSV-G シールドタイプ MMLV レトロウイルスおよび自己不活性型 MMLV レトロウイルス

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
パイロット	培養細胞	$>10^7$ TU/ml	250 μ l (10x25 μ l)	70,000 円	6-12 日
中容量			1 ml (10x100 μ l)	101,000 円	
大容量		$>10^8$ TU/ml	1 ml (10x100 μ l)	170,500 円	
超純粋大容量	培養細胞 & in vivo	$>10^8$ TU/ml	1 ml (10x100 μ l)	263,500 円	

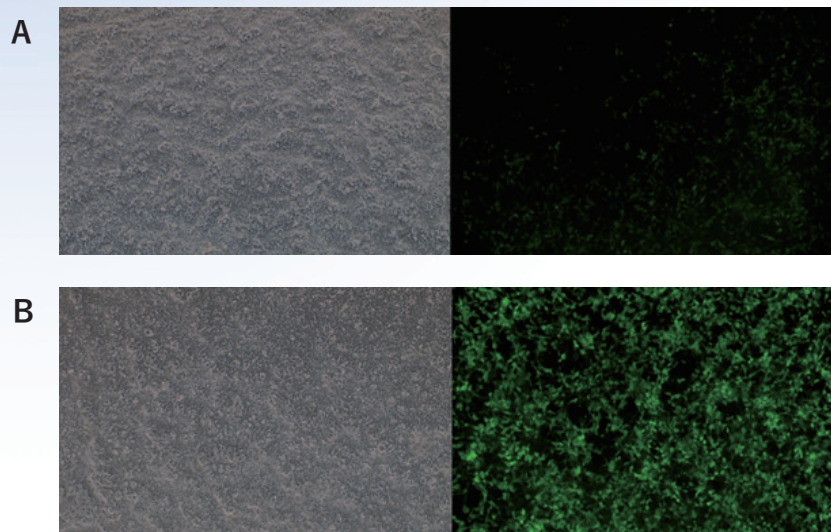


図 1. 2つの MMLV システムの比較 (A) 野生型 MMLV ベクター pMMLV[Exp]-EGFP:T2A:Puro (B) 自己不活性化 MMLV ベクター pMMLV-SIN[Exp]-CMV>EGFP:T2A:Puro いずれもウイルスパッケージング後、等 MOI でトランスフェクションした。倍率は 100X. 左：明視野 . 右：EGFP

MSCV レトロウイルス

ご提供している MSCV レトロウイルスの種類

VSV-G シールドタイプ MSCV レトロウイルス

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
パイロット	培養細胞	>10 ⁷ TU/ml	250 µl (10x25 µl)	70,000 円	6-12 日
中容量			1 ml (10x100 µl)	101,000 円	
大容量		>10 ⁸ TU/ml	1 ml (10x100 µl)	170,000 円	
超純粋大容量	培養細胞 & in vivo	>10 ⁸ TU/ml	1 ml (10x100 µl)	263,500 円	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

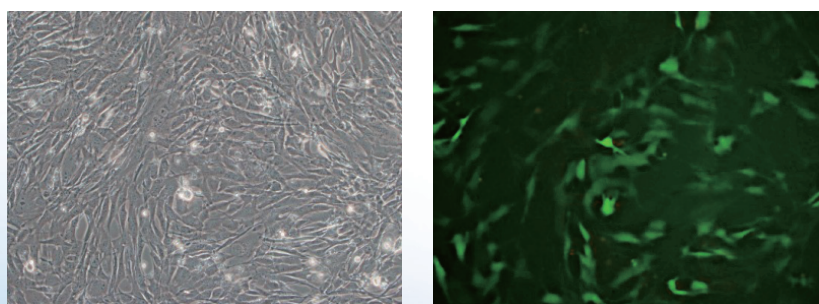


図 1. マウス間葉性幹細胞における MSCV ベクターによる EGFP 発現 . 倍率 : 100X. 左 : 明視野 . 右 : EGFP.

バキュロウイルス

ご提供しているバキュロウイルスの種類

バキュロウイルス株 AcMNPV (*Autographa californica multicausid nucleopolyhedrovirus*)

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数 **
中容量	培養細胞	>10 ⁶ PFU/ml	1 ml (10x100 ul)	101,000 円	15-22 日
大容量		>10 ⁷ PFU/ml		170,500 円	22-29 日

単純ヘルペスウイルス (HSV)



ご提供している HSV ウイルスの種類

- HSV ベクター構築：BAC または BACYAC バックボーン
- HSV-1 ウイルスパッケージング
- HSV-1 アンプリコンベクター構築

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数 **
超純粋パイロット	培養細胞 & in vivo	>10 ⁷ PFU/ml	1 ml (10x100 μl)	325,500 円	28-35 日
超純粋中容量		>10 ⁸ PFU/ml		480,500 円	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

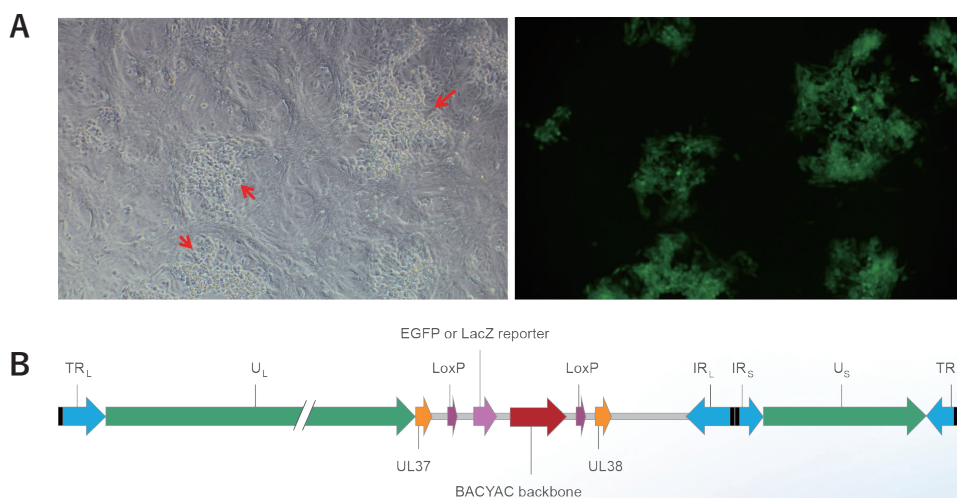


図 1.(A) EGFP レポーターをクローニングした野生型 HSV-1 (KOS 株) の全ゲノム配列を運ぶ BACYAC ベクターを Vero 細胞にトランスフェクトした。画像はトランスフェクション後 72 時間に撮影した。細胞変性効果 (CPE) の兆候、すなわち、丸い形態と増加した光屈折 (赤い矢印で示されている) を持つ細胞死を起こしている細胞の塊が観察でき、生きているウイルスの存在を示している。倍率: 100x。左: 明視野細胞像。右: GFP を形質導入した細胞像を暗視野で蛍光顕微鏡下で撮影。
(B) EGFP/lacZ レポーターを持つ HSV BACYAC ベクターマップ

水疱性口内炎ウイルス (VSV)

シュードタイプ VSV は日本国内への輸入許可申請、使用する研究室の実地検査を経た農林水産省からの許可が必要です。また、ウイルスの所持等については農林水産省への届出伝染病等病原体所持の手続きが必要となりますので、ご注意ください。

ご提供している VSV ウイルスの種類

- VSV ウイルス：VSV G タンパク質シュードタイプ
- VSV ウイルス：コロナウイルス S タンパク質 (WT またはバリエント) シュードタイプ
- VSV ウイルス：その他ご希望のエンベロープタンパク質のシュードタイプ
- Bald(禿) VSV：エンベロープタンパク質欠損型 (ネガティブコントロールとして)

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
VSV：VSV G タンパク質シュードタイプ					
中容量	培養細胞	$>10^7$ PFU/ml	1 ml (10x100 μ l)	170,500 円	21-35 日
大容量		$>10^8$ PFU/ml		217,000 円	
超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	$>10^8$ PFU/ml	500 μ l (5x100 μ l)	263,500 円	
超純粋大容量			1 ml (10x100 μ l)	418,500 円	
VSV：SARS-CoV-2 S タンパク質 (WT またはバリエント) シュードタイプ (トランスジーン：Luc または EGFP)					
中容量	培養細胞	$>10^7$ PFU/ml	1 ml (10x100 μ l)	341,000 円	21-35 日
大容量		$>10^8$ PFU/ml		434,000 円	
超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	$>10^8$ PFU/ml	500 μ l (5x100 μ l)	527,000 円	
超純粋大容量			1 ml (10x100 μ l)	837,000 円	
VSV：SARS-CoV-2 S タンパク質 (WT またはバリエント) シュードタイプ (カスタムトランスジーン)					
中容量	培養細胞	$>10^7$ PFU/ml	1 ml (10x100 μ l)	341,000 円	21-35 日
大容量		$>10^8$ PFU/ml		434,000 円	
超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	$>10^8$ PFU/ml	500 μ l (5x100 μ l)	527,000 円	
超純粋大容量			1 ml (10x100 μ l)	837,000 円	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

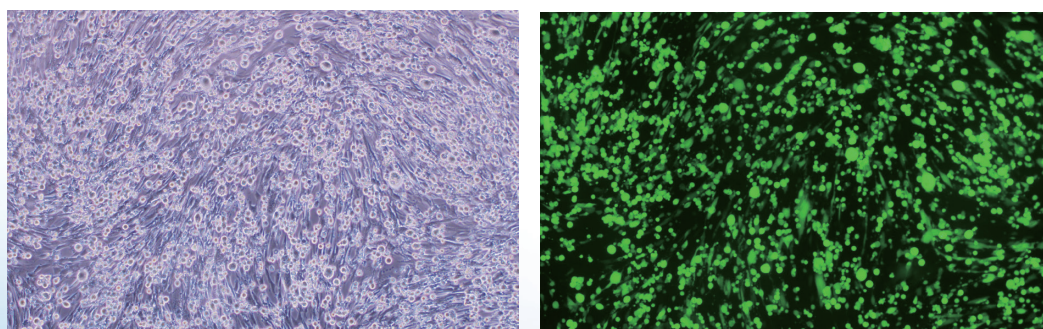


図 1. VSV G タンパク質シュードタイプ VSV を BHK-21 細胞に形質導入した。イメージは形質導入前 24 時間と形質導入後 24 時間に撮影。倍率：100x。左：明視野像、右：蛍光 GFP 像。

ワクシニアウイルス (VACV)

組み換えワクシニアウイルスはカルタヘナ法令の大臣確認実験にあたります。使用前に第二種使用等拡散防止措置確認申請が必要となりますので、ご注意ください。

ご提供しているワクシニアウイルス関連サービス

- VAC-BAC バックボーンを用いた、弱毒化した Western Reserve (WR) 株および Modified Vaccinia virus Ankara (MVA) 株用の VACV ベクタークローニング
- VACV ウイルスパッケージング

価格と作業日数

スケール	推奨使用系	タイター	容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
パイロット	培養細胞	$>10^8$ PFU/ml	250 μ l (10x25 μ l)	62,000 円	21-28 日
中容量	培養細胞	$>10^8$ PFU/ml	1 ml (10x100 μ l)	263,500 円	21-28 日
超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	$>10^8$ PFU/ml	1 ml (10x100 μ l)	418,500 円	21-35 日

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数+国際国内輸送約7~10日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

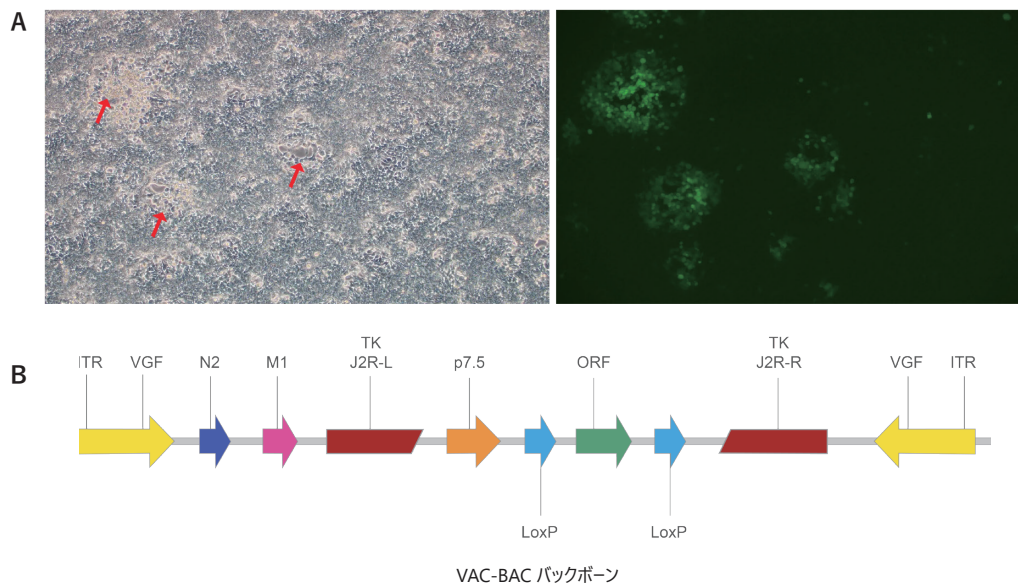


図 1. (A) 293T 細胞に EGFP を発現する VACV 粒子 (MOI: 2×10^3) を導入した結果。導入後、96 時間後の画像を示した。倍率：200 \times 。矢印は細胞障害性 (CPE) の予兆を示している。左：明視野、右：EGFP (B) ORF を挿入した組み換え VAC-BAC ベクターマップ

CRO サービス



IVT RNA 医薬品開発

VectorBuilder は、ワクチン、遺伝子置換、キメラ抗原受容体 (CAR)、遺伝子編集を含む RNA 治療薬開発のための包括的な CRO サービスを提供しています。当社の RNA 専門チームは、治療デザインおよびプロセス開発における重要事項をよく理解しており、RNA 医薬品の有効性、安全性、製造性を高めるためにその知識と経験を活かして弊社顧客のニーズを満たします。

RNA 医薬品の大規模製造については、50 ページの CDMO サービスをご覧ください。

注文方法など、CDMO サービスと mRNA 合成サービスに関する詳細はベクタービルダーのウェブサイトの「[受託サービスと既製品](#)」をご覧ください。



図 1. IVT RNA 医薬品開発・製造のワークフロー

IVT ベクターデザイン & クローニング

- ライセンス制約のないロイヤリティフリーの IVT バックボーンで商業利用が許可されています。
- 独自の配列最適化による最適な発現
- 検証済みの 5'-URT、3'-UTR、polyA テール (110bp polyA など)
- 既報の文献やコンピューター解析によるコドン最適化による発現増強や実験計画のサポートも提供

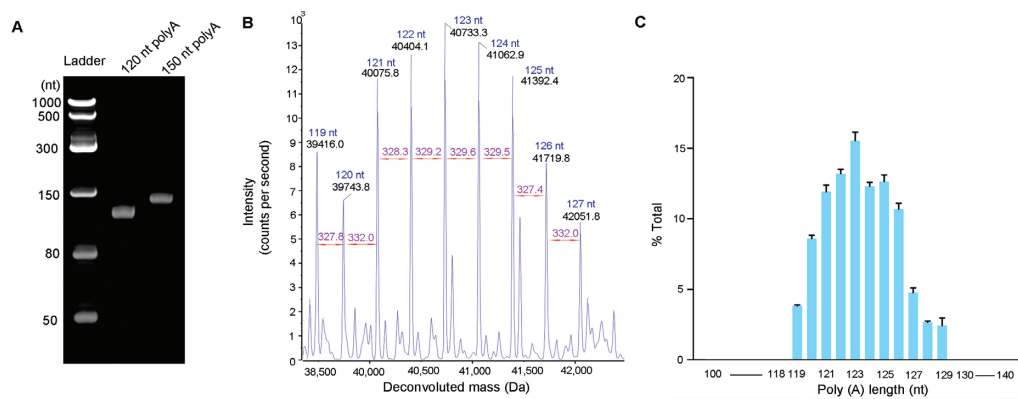


図 2. ポリ A テールのサイズ解析。(A) 単離されたポリ A テールの Urea-PAGE ゲル電気泳動解析。(B) 単離ポリ A 末端の LC-MS 分析 (期待値は 120nt)。(C) 120nt ポリ A テールのサイズ分布。

IVT mRNA 生産と LNP (脂質ナノ粒子) カプセル化

- ベクター構築から LNP カプセル化まで最短で 5 週間で対応
- ug (マイクログラム) 単位から g (グラム) 単位の最大 10,000nt までの mRNA 合成と自己複製型 RNA
- 共転写または酵素処理による高いキャッピング効率 (最大 99%)
- 不純物を効率的に除去する独自の精製プロセス
- 高品質の mRNA-LNP カプセル化を mg (ミリグラム) 単位で
- 多種の修飾ヌクレオチドオプション: m1 Ψ, m5C, 5moU など
- 包括的な QC チェックと LNP プロファイリング
- 無細胞系による IVT テンプレート DNA 生産により効率的な大規模 IVT RNA 製造が可能

機能検証

医薬品開発用 IVT RNA デザインを最適化するための機能検証をお手伝いします:

- 様々なベクターコンポーネント (UTR、コード配列、polyA、Kozak など) の in vitro および in vivo における配列最適化の評価
- 抗原提示、抗体発現、CAR 発現および CRISPR など様々な機能試験が実施可能
- げっ歯類や非ヒト霊長類を含む動物モデルを用いた有効性と安全性の評価

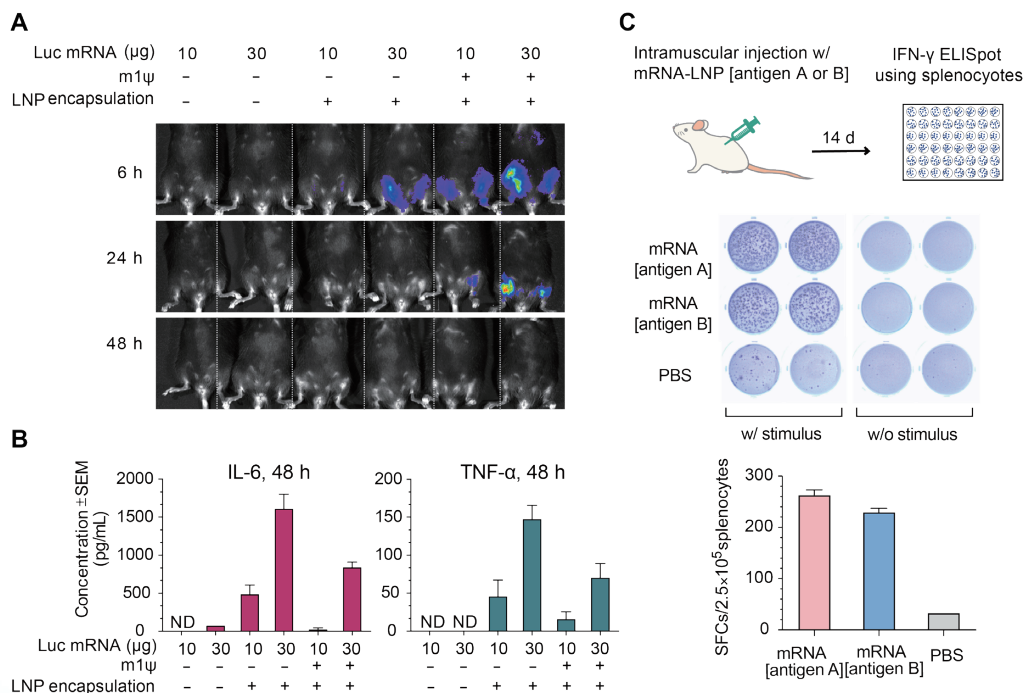


図 3. マウスにおけるルシフェラーゼ (Luc) mRNA の発現と mRNA による免疫反応。(A) 筋肉内注射後にライブイメージングによりルシフェラーゼ活性を可視化した。(B) 注入後の血清中の炎症性サイトカイン定量。(C) ウイルス抗原 A、ウイルス抗原 B の LNP カプセル化 mRNA またはコントロール PBS を筋肉内注射後の IFN-γ ELISpot アッセイ。

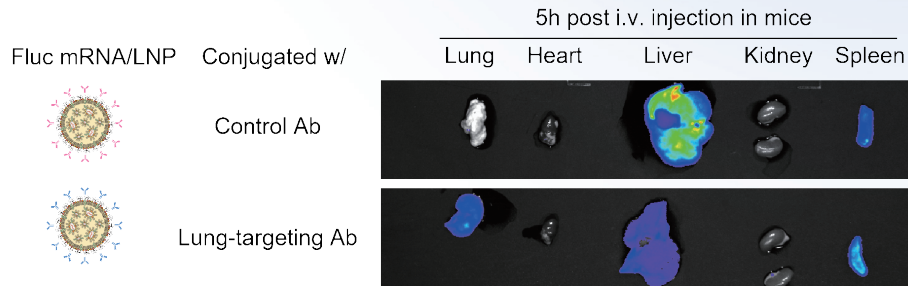
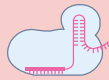


図 4. 抗 CD31 抗体結合ホタルルシフェラーゼ (FLuc) LNP-mRNA は肺におけるルシフェラーゼ発現の改善を示した。(尾静脈投与)

ライブラリースクリーニング

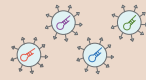
ご提供しているライブラリー

CRISPR ライブラリー



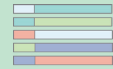
- 幅広い仕様に対応
- 設計された gRNA の 98% 以上のカバレッジ

shRNA ライブラリー



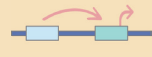
- 幅広い複雑性
- 設計された shRNA の 98% 以上のカバレッジ

バーコードライブラリー



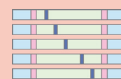
- ~ 10⁸ の多様性
- 高い均一性と偏りのないヌクレオチド分布

エンハンサー / プロモーターライブラリー



- 高いシグナル対ノイズ比
- バーコードやレポーターの組み込み

変異導入ライブラリー



- ~ 10⁸ の複雑性
- 多様なライブラリー構築アプローチ

AAV カプシドライブラリー



- 高複雑性
- 非ヒト霊長類 (NHP) を含む複数の動物種での In vivo スクリーニング

VectorBuilder は、ライブラリー構築およびスクリーニングサービスを最初から最後まで効率的に行うためのフルサービスプラットフォームをご提供しています。当社の専門家チームが、実験のデザインサポート、高品質なライブラリー作製、研究目的に合わせたスクリーニングを実施できるようにご協力します。

注文方法など、ライブラリーサービスに関する詳細はベクタービルダーのウェブサイトの「[受託サービスと既製品](#)」をご覧ください。

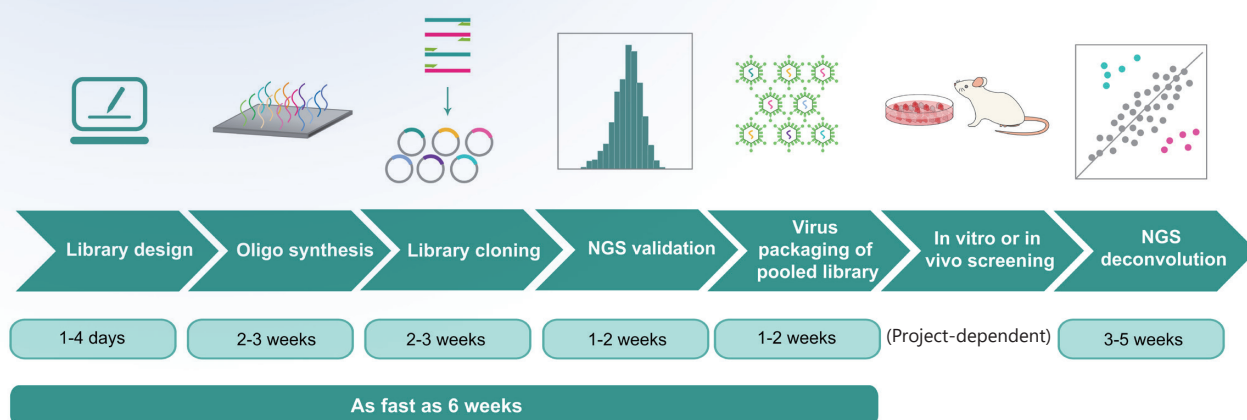


図 1. ライブラリー構築およびスクリーニングのワークフロー

価格と作業日数

サービス内容	説明	価格 (税・送料別)	作業日数
ライブラリーデザイン	CRISPR、RNAi、バーコード、エンハンサー / プロモーター、変異、AAV キャプシド、その他のプール型ライブラリーのためのライブラリーベクターバックボーン設計、および目的遺伝子をターゲットにする gRNA または shRNA 配列デザイン	無料	1-4 日
プール型ライブラリー作製クローニング (オリゴ合成と NGS 検証を含む)	ご希望のベクターバックボーンに大量の DNA バリエーションを並列クローニングし、サンガーシーケンスによる予備的 QC、NGS によるフル QC。デフォルトの納品物は <i>E. coli</i> グリセロールストック。	356,500 円 から	5-8 週
プール型ライブラリーのウイルスパッケージング	ウイルスパッケージングサービスの詳細は 19 ページをご覧ください。ライブラリーパッケージング価格は、通常パッケージング価格の 1.5 倍となります。		
プール型ライブラリーのスクリーニング	ライブラリーの <i>in vitro</i> または <i>in vivo</i> スクリーニング細胞生存率、薬剤耐性、パスウェイ、レポーター、ターゲット、毒性などのスクリーニングを含むカスタムスクリーニング。	お問い合わせください	
スクリーニングサンプルの NGS デコンボリューション	スクリーニングによって得られた細胞のゲノム DNA からの NGS ライブラリーの作成、Illumina シークエンス (500x 以上のカバレッジ) およびデータ解析を含む。	1 サンプル 当たり 65,100 円 から	3-5 週

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

安定発現細胞株の樹立

VectorBuilder は、正確なゲノム標的細胞を迅速かつ効率的に生産する細胞株作製サービスを提供しています。安定発現細胞は、465,000 円から最短 6 週間で樹立いたします。すべての細胞は、希望する遺伝子型を持ち、コンタミがなく、ATCC 標準に従って認証されていることを保証します。

注文方法など、安定発現細胞株作製に関する詳細はベクタービルダーのウェブサイトの「[受託サービスと既製品](#)」をご覧ください。

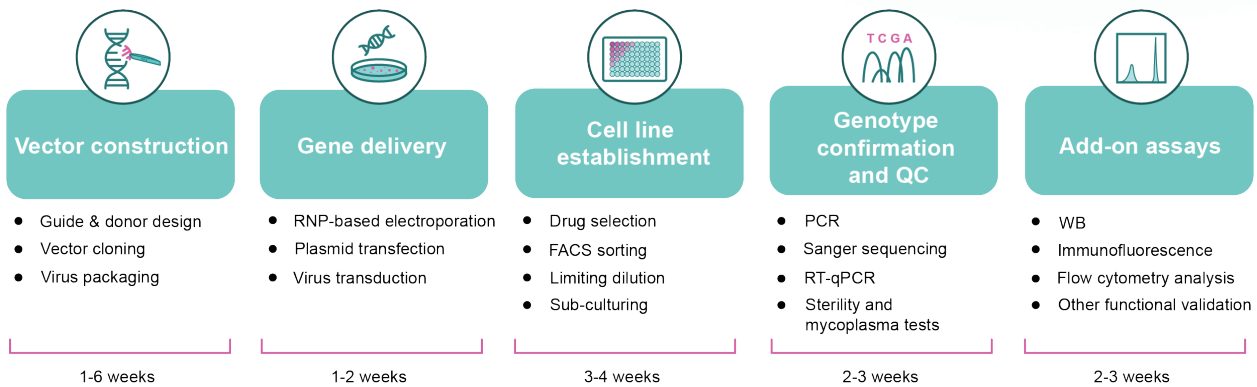
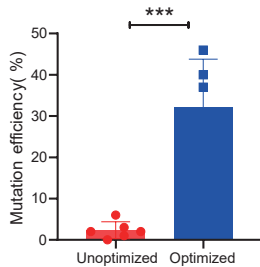


図 1. 安定発現細胞株樹立のワークフロー

CRISPR ゲノム編集

点変異導入

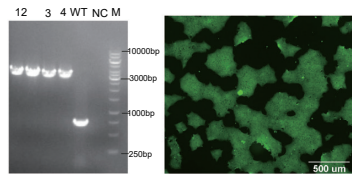
- 最大 50% の HDR 率
- 効率的で安全な非ウイルス性デリバリー
- ホモ接合体クローンを最短 **12~18 週間**、**1,240,000 円 * より**



ドナーデザインとデリバリー方法の最適化によって、HDR 効率アップを実現

遺伝子ノックイン

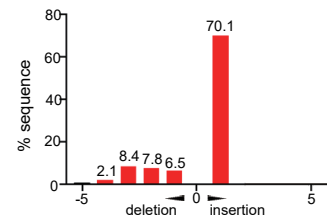
- ほとんどの細胞で 30~50% の HDR 率を達成
- 大きなフラグメントを効率的に挿入可能
- ヘテロ接合体細胞株樹立まで **14~20 週間**、**1,240,000 円 * より**



iPSC へ 2.4 kb の GFP 発現カセットをノックインした例

遺伝子ノックアウト

- ターゲットデザインにおける高い専門性
- ホモ接合体クローンを最短 **6~12 週間**、**620,000 円 * より**



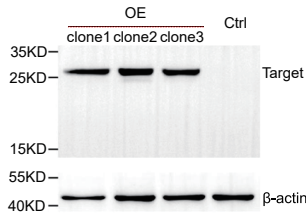
Huh-7 細胞における CRISPR ターゲット領域の変異導入効率

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

過剰発現

過剰発現

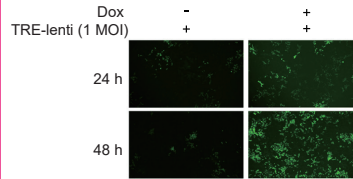
- レンチウイルスベクター導入による強力かつ安定した GOI 発現
- プール細胞またはモノクローン細胞を最短 **8 週間、465,000 円 *** より



Caco-2 細胞における GOI のタンパク質発現をウェスタンブロット法にて確認した例

誘導性遺伝子発現

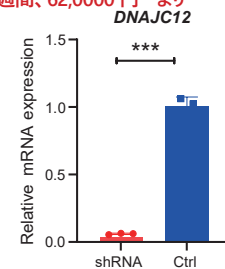
- ベクターデザインの最適化により、リーク発現は最小限に抑え、高い誘導性を実現
- プール細胞またはモノクローン細胞を最短 **8 週間、620,000 円 *** より



tTS/rtTA 発現 293T 細胞におけるドキシサイクリン誘導 EGFP 発現

遺伝子ノックダウン

- ノックダウンは 3 種の異なる shRNA によって行い、最もノックダウン効率の良かったものを納品
- プール細胞またはモノクローン細胞を最短 **8 週間、62,000 円 *** より



Hep-G2 細胞における GOI のノックダウン効率が 90.9% だった例

価格と作業日数

サービス内容	納品形態	価格 (税・送料別)*	作業日数 **
遺伝子ノックイン (<3 kb)	ヘテロ接合体 1 クローン (> 10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本)	1,240,000 円より	14-20 週
遺伝子ノックイン (>3 kb)	ヘテロ接合体 1 クローン (> 10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本)	1,705,000 円より	16-24 週
遺伝子ノックイン	ホモ接合体 1 クローン (> 10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本)	お問い合わせください	
遺伝子ノックアウト (フレームシフト変異)	ホモ接合体 2 クローン (> 10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本 / クローン)	620,000 円より	6-12 週
遺伝子ノックアウト (配列欠損)	ホモ接合体 1 クローン (> 10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本)	930,000 円より	6-12 週
点変異導入	ホモ接合体 1 クローン (>10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本)	1,240,000 円より	12-18 週
過剰発現	細胞プール (>10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本)	465,000 円より	8-11 週
	2 モノクローン (>10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本 / モノクローン)	620,000 円より	13-16 週
遺伝子ノックダウン	細胞プール (>10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本)	62,000 円より	8-11 週
	2 モノクローン (>10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本 / モノクローン)	697,500 円より	13-16 週
Tet 誘導性遺伝子発現	細胞プール (>10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本)	620,000 円より	8-11 週
	2 モノクローン (>10 ⁶ 細胞 / バイアル、2 本 / モノクローン)	697,500 円より	13-16 週

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

AAV カプシド指向性進化

組み換えアデノ随伴ウイルス (AAV) は、その広範な組織指向性、導入遺伝子の長期間の発現能、非病原性、および低い免疫原性によって遺伝子治療およびワクチン用途の遺伝子デリバリーベクターとして重宝されています。

多くの AAV セロタイプが報告されていますが、組織ターゲティング能力、遺伝子導入効率、特異性、宿主の中和抗体の回避能、製造難易度などのすべてを持ち合わせた最適なカプシドがあるとは限りません。

これらの制限を克服するために、VectorBuilder はより最適な特性を持つ新規 AAV カプシドバリエーションの開発を実現させる AAV カプシド指向性進化サービスをご提供しています。自然界でのカプシドの進化を模倣し、野生型 AAV カプシド遺伝子を人工変異させ、非常に多様で大規模の AAV カプシドライブラリーを構築し、スクリーニングを実施します。スクリーニングでは複数の細胞種への陽性陰性スクリーニングを実施し、理想とする特性を持つ新しいカプシドバリエーションを同定します。



図 1. AAV カプシド指向性進化による新規 AAV の開発

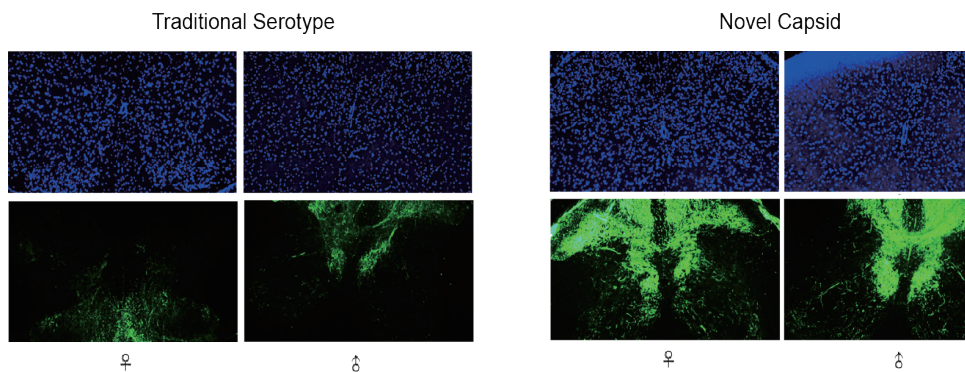


図 2. AAV カプシド指向性進化による遺伝子送達 AAV 粒子の最適化—従来の AAV セロタイプと新規 AAV セロタイプのマウス頚椎への遺伝子 (CMV>EGFP) 導入の比較

特長

- 様々な創薬研究ニーズに応えられるフルサービスプラットフォーム
- エラープローン PCR、ランダムペプチドディスプレイ、DNA ファミリーシャッフリング、in silico デザインなど、変異導入方法や複数ベクター構築方法を組み合わせた多様なアプローチによる高度に多様化したカプシド DNA ライブラリーの構築
- 1 ステップまたは 2 ステップのウイルスパッケージングによって、高いウイルスタイターのライブラリーを構築
- マウス、ラット、そして非ヒト霊長類 (NHP) を含む複数の動物種での in vivo スクリーニングを提供
- ライブラリー構築から in vivo スクリーニング、ウイルスライブラリーの構築、NGS 解析に至る、AAV カプシドプロジェクトのあらゆる側面をカバーする包括的な技術サポートを提供

ご注文方法など、AAV カプシド指向性進化の詳細はベクタービルダーのウェブサイトの「[受託サービスと既製品](#)」をご覧ください。

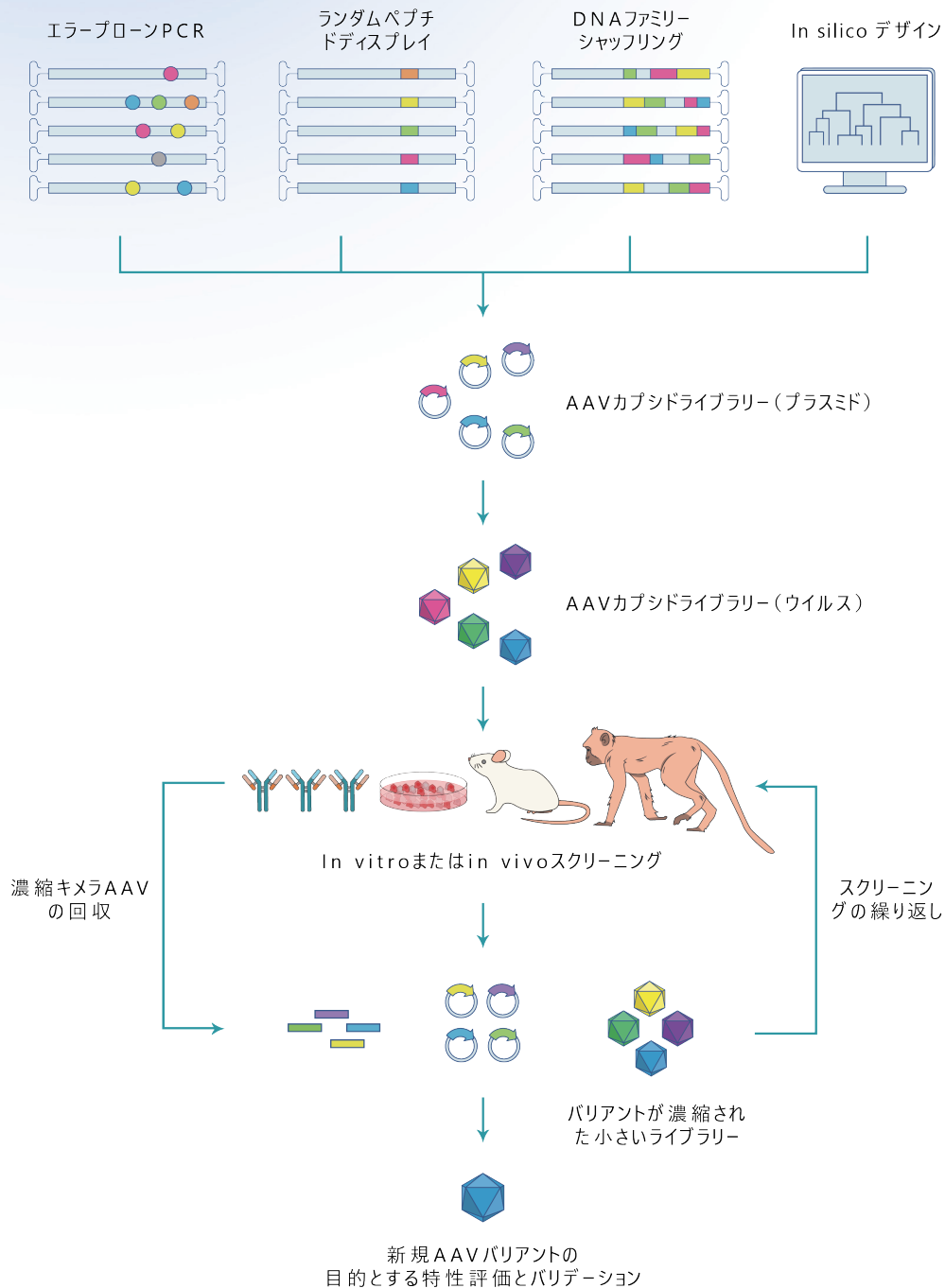


図 2. カプシド指向性進化による新規 AAV カプシドスクリーニングのワークフロー

エラープローン PCR、ランダムペプチドディスプレイ、DNA ファミリーシャッフリング、in silico デザインなど、様々なアプローチを用いて作製した cap 遺伝子の変異型を持つプラスミド DNA ベクターから、多様性の高いカプシドプラスミド DNA ライブラリーを構築します。次にこのプラスミド DNA ライブラリーをウイルス粒子にパッケージしウイルスライブラリーを構築します。このライブラリーを用いて、in vitro または in vivo にて、信頼性の高いヒットカプシドを濃縮するために複数回のスクリーニングを実施します。そして、上位種カプシドの機能検証と特徴解析を実施することで、目的の機能が增强された新規 AAV カプシドバリエーションを同定します。

AAV 生体内分布プロファイリング

AAV ベクターの臨床応用の可能性と安全性プロファイルの評価には、さまざまな臓器や組織におけるその分布と持続性の検証が必須です。

AAV 生体内分布解析はオフターゲット効果（目的としない組織での副作用）の判定と AAV ベクターの生体での安全性の評価に大変重要な情報をもたらします。

VectorBuilder の、包括的な AAV 生体内分布の受託サービスは、NHP(非ヒト霊長類)を含む最適動物種に実施した生体内分布を高解像度データで提供します。

注文方法など、AAV 生体内分布プロファイリングに関する詳細はベクタービルダーのウェブサイトの「**受託サービスと既製品**」をご覧ください。

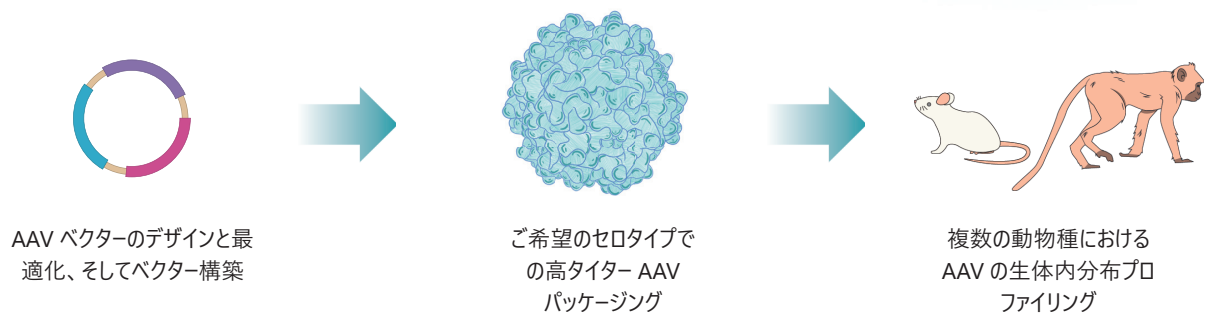


図 1. 当社で実施可能な AAV ベクターの生体内分布プロファイリング

特長

- AAV ベクターの生体内分布評価に必要な全てのことに応えるフルサービスプラットフォーム
- 非ヒト霊長類 (NHP) を含む複数の動物種に対応（マウス、ラット含む）
- 複数の分析アッセイを提供：蛍光イメージング、フローサイトメトリー解析、ルシフェラーゼアッセイ、qPCR、RT-qPCR など
- バーコードと NGS を駆使したマルチプレックス分析：同一個体内での複数ベクターの生体内分布を比較検討可能
- 尾静脈注射、顔面静脈注射（新生児マウスおよびラット用）、脳室内注射、髄腔内注射、網膜下注射、硝子体内注射、鼓室内注射、筋肉内注射など、さまざまな AAV 投与方法をご選択いただけます。
- AAV プロジェクトのあらゆる側面をカバーする包括的な技術サポートを提供

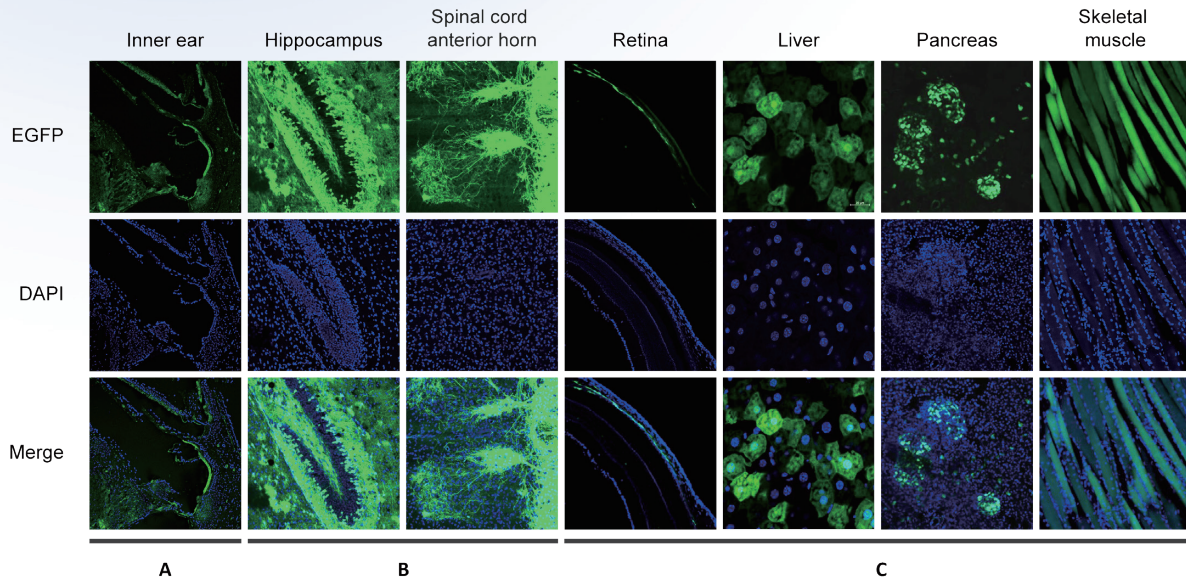


図 2. AAV9 ウイルスを様々なルートでマウスにインジェクションし、CAG-EGFP の発現を観察した：(A) 左耳への鼓室内注射から13日後の内耳；(B) 顔面静脈注射から10日後の海馬と脊髄前角；(C) 尾静注から12日後の網膜、肝臓、すい臓、骨格筋での EGFP 発現。EGFP(緑), DAPI(青)。

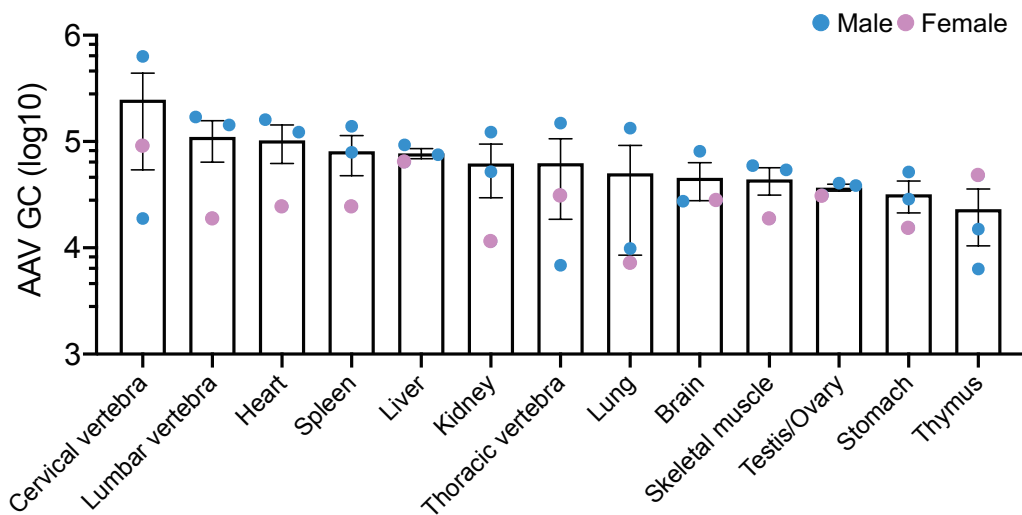


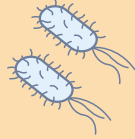
図 3. AAV9 ウイルス ($\sim 1.5 \times 10^{10}$ GC/mouse) を、出生後 48 時間以内の新生児マウス (オス 2 匹、メス 1 匹) に静脈内投与した。インジェクションから 6 週間後に qPCR によって各臓器での AAV9 の生体内分布を定量化した。

組み換えタンパク質発現

組み換えタンパク質発現システム


大腸菌
325,500 円（税・送料別）より、
作業期間 4-8 週間でお届け

- ・ 低コスト、高収率
- ・ 汎用性が高く、スケールアップが容易
- ・ 様々なベクターバックボーンと大腸菌株が利用可能




哺乳類細胞
304,000 円（税・送料別）より、
作業期間 4-6 週間でお届け

- ・ 真核生物のタンパク質翻訳後修飾がすべて含まれる
- ・ 一過性発現または安定発現細胞株作製を選択可能



昆虫細胞
397,000 円（税・送料別）より、
作業期間 8-10 週間でお届け

- ・ スケールアップが容易
- ・ 真核生物のタンパク質翻訳後修飾
- ・ 複数の昆虫細胞株が利用可能



無細胞系
作業期間 1 週間でお届け

- ・ 反応条件の高度なコントロール
- ・ 作業期間が短く、ハイスループット生産に対応
- ・ 作製困難な抗体フラグメントの生産に適用可能


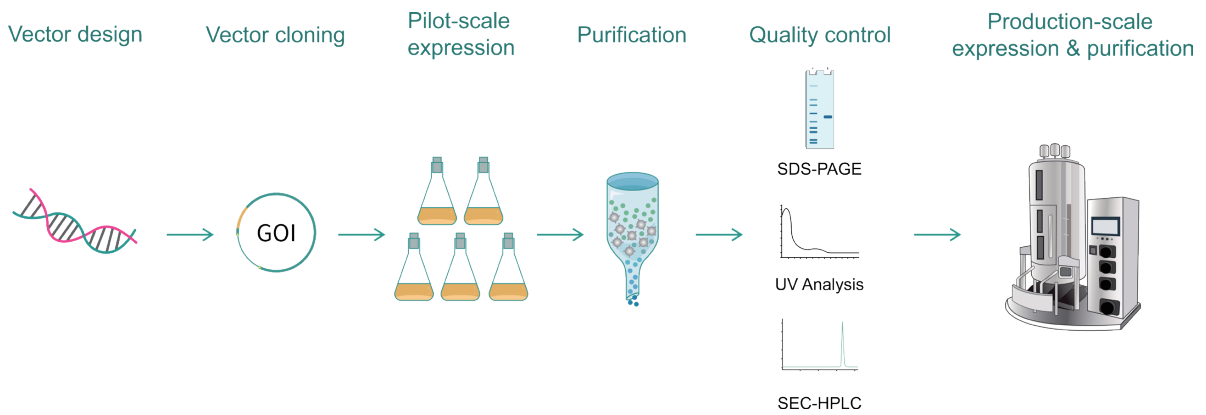



図 1. 組み換えタンパク質生産ワークフロー

弊社標準品質検査	方法	オプション QC	方法
タンパク質発現ベクターの検証	制限酵素処理	エンドトキシン試験	LAL
	サンガーシークエンス		
タンパク質濃度と純度測定	A260/280 測定	タンパク質物性解析	ウェスタンブロット
			インタクト質量分析 (還元条件)
	SDS-PAGE		SEC-HPLC
			SEC-MALS
		タグ除去	プロテアーゼ分解
		カイネティクスと親和性分析	Octet
			Biacore
			宿主細胞タンパク質試験

表 1. 対応している品質検査の概要

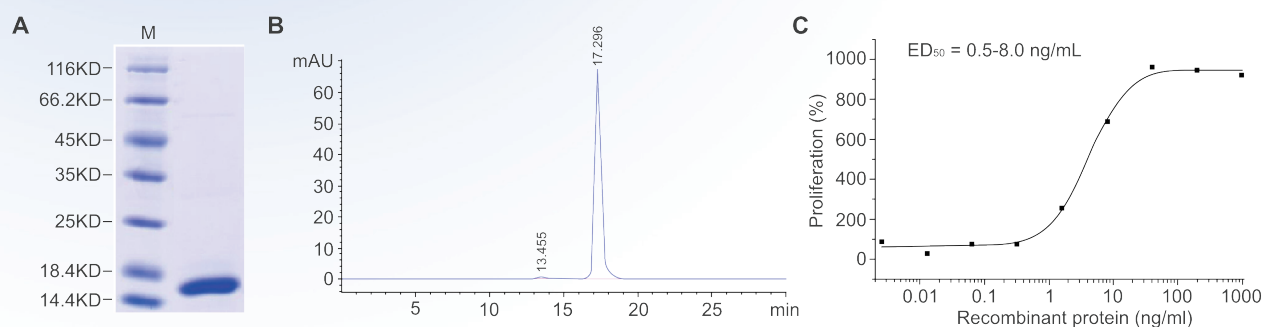


図 2. 大腸菌で生産された組換えタンパク質の特性解析。(A) 組換えタンパク質の分子量を示す SDS-PAGE 分析、(B) SEC-HPLC により 95% 以上の純度が確認された。(C) 組換えタンパク質の生物学的活性を細胞増殖アッセイで測定した。

大腸菌タンパク質発現サービス価格と作業日数

サービス内容	概要	納品物	価格 (税・送料別)*	作業日数**
ベクター設計とクローニング	ベクター設計には、発現遺伝子の選択、精製タグの選択、コドンの最適化が含まれる。続いて、遺伝子合成と pET などの組換えタンパク質発現ベクターへクローニングする。	プラスミド DNA	46,500 円	5-10 日
発現評価と発現条件の最適化	発現ベクターは、BL21 (DE3) などの適切な宿主株に形質転換し、様々な条件でスモールバッチ評価を行い、目的タンパク質の発現と溶解性を評価する。	発現評価レポート	93,000 円	1-2 週
パイロットスケールの発現および精製	前段階の評価に基づき、可能であれば 0.5-1mg の目的タンパク質を精製し、品質検査 (QC) を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> 0.5-1mg 精製タンパク質 COA 	186,000 円	2-4 週
大規模製造条件での発現と精製	100mg を超える精製タンパク質のスケールアップ。	<ul style="list-style-type: none"> 100+mg 精製タンパク質 COA 	お問い合わせください	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

BAC 編集（リコンビニアリング）

バクテリア人工染色体 (Bacterial artificial chromosomes、BACs) は大腸菌細胞内で 300kb 以上の長さの DNA 配列をクローニングし、安定に維持することができる DNA ベクターです。BAC は、相同性組み換えを利用した BAC リコンビニアリングと呼ばれる遺伝子編集技術によって、比較的簡単かつ迅速に希望する改変を導入できます。

VectorBuilder は発現制御配列の下流にレポーター遺伝子を配置する、目的遺伝子に点変異を導入する、BAC の転移領域をプラスミドに移し替える、薬剤選択マーカーもしくは可視化マーカーと BAC バックボーンに追加する、などの様々な BAC 編集サービスを提供しています。

実験目的を記述したデザインリクエストを送ってください。当社が BAC 編集方法の設計、BAC 作製注文、作製された最終 BAC クローンの検証までのすべてを受託いたします。

注文方法など、BAC 編集サービスに関する詳細はベクタービルダーのウェブサイトの「[受託サービスと既製品](#)」をご覧ください。

お客様の声

“

Before using VectorBuilder, producing lentiviral overexpression vectors for our in vitro models was a recurring and time-consuming enterprise. We faced frequent challenges in every experimental step, which made it difficult to plan the actual experiments. Setting up the process with VectorBuilder was very efficient, thanks to their great expertise and support. Once we started using VectorBuilder's services, we noticed a substantial increase in productivity as well as a more uniform and predictable transduction pattern of our target cells.

We went on to use VectorBuilder for a large-scale CRISPR screen with a custom library spanning over 1,600 genes. With the provided virus, we were able to easily maintain cell representation and we derived a number of interesting hit genes, which we are excited to follow up on. A big thank you to the entire VectorBuilder Team!

”

Dominic Schmid
University of Basel

遺伝子・細胞治療用ベクターの GMP 製造



GMP 製造のための CDMO サービス

ベクタービルダーは、GMP グレードの遺伝子・細胞治療用ベクターの製造に関する幅広い専門知識と技術を備えたフルサービスの医薬品受託製造開発機関 (Contract Development and Manufacturing Organization: CDMO) です。当社は、遺伝子・細胞治療用の新薬開発パイプライン全体に沿って、ベクターの設計、製造、品質検査の全範囲を受託サポートします。当社の経験豊富なチームが、創薬研究や開発研究用の様々なリサーチグレードベクター、前臨床/非臨床研究用の GMP-like(non-GMP) ベクター、および臨床試験用のフル GMP グレードのベクターを設計・製造し、世界中の何千ものユーザーをサポートしています。

提供しているサービス

プロセス開発

ベクタービルダーは、GMP グレードの遺伝子・細胞治療用ベクターの最適な製造プロセス開発に豊富な経験を持ちます。プロセス開発には、ベクター最適化を担う専門チームがあたり、ベクターの生物学的特性、品質そして安全性、生産性とスケラブル性、さらに対象となる市場の規制要件を考慮しながらプロセス開発にあたります。また、顧客の目標スケジュールや資金も考慮します。当社のプロセス開発では、ベクター最適化、上流プロセス開発、下流プロセス開発を実施します。

品質検査法の開発・安定性検査の開発

個々の遺伝子・細胞治療用ベクターの目的に合致した、インプロセスおよびリリース品質検査法の開発、最適化、適性確認および検証を評価するための様々な分析法の開発サービスを提供しています。

プラスミド製造

GMP-like(non-GMP) グレードのプラスミド DNA は、薬物の安全性と代謝研究のための動物実験や、POC 取得用の前臨床研究に最適なグレードです。このグレードのプラスミド DNA は、GMP の ICH ガイドラインのうち主要な項目を満たす条件で製造され、GMP グレードとほぼ同等の品質属性を満たします。必要に応じて GMP-like プラスミド DNA を抗生物質フリー、動物由来原材料や反芻動物由来原材料フリー、RNase フリーの培養と精製条件で製造します。

GMP グレードのプラスミド DNA は、GMP ガイドラインに厳密に準拠した認定 GMP サイトで製造されます。必要に応じて、抗生物質フリー、動物由来原材料や反芻動物由来原材料フリー、RNase フリーの培養と精製条件で製造します。また、様々な規模でスケラブルな製造に対応します。

当社のプラスミド DNA は、包括的な品質管理が製造プロセス全体に施され、目標の品質および安全基準を満たしていることの評価・確認に、様々なインプロセスおよびリリース品質検査が実施されます。

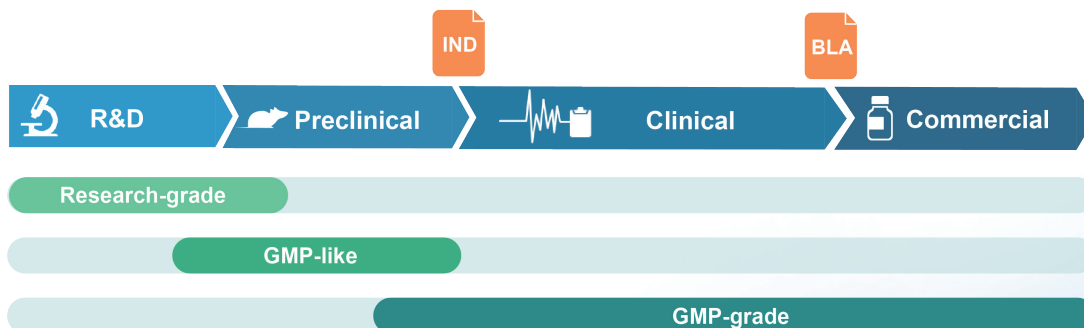


図 1. 提供しているプラスミド DNA グレード

ウイルス製造

ベクタービルダーは、遺伝子・細胞治療薬開発パイプラインに沿ったあらゆる要求に応えるため、様々な規模と品質のウイルスを製造し提供します。アデノ随伴ウイルス (AAV) とレンチウイルスでは、大規模 GMP 製造のための検証されたプラットフォーム製造技術を確立しています。またアデノウイルス、MMLV レトロウイルス、単純ヘルペスウイルス (HSV)、そして水泡性口炎ウイルス (VSV) など、他の種類のウイルスベクターの製造経験もあり、GMP 製造に対応します。

- **AAV:** AAV 製造には、HEK293 由来の弊社独自細胞を使用します。培養条件は培養条件は接着培養 (Cell Factory または 固定床バイオリアクター /fixed-bed bioreactors)、または無血清浮遊培養 (200L までのシングルユーズのバイオリアクター) に対応しています。昆虫由来の Sf9 細胞を使用した AAV 製造も対応しています。1 バッチ当たりの最大製造スケールは 10^{17} GC です。
- **レンチウイルス:** レンチウイルス (第二世代、第三世代、VSV-G シュードタイプ、または他のウイルス表面タンパク質のシュードタイプ化) に対応しています。ウイルス産生細胞は弊社独自の HEK293 細胞を使用しています。培養条件は、接着培養 (Cell Factory または固定床バイオリアクター /fixed-bed bioreactors) または無血清浮遊培養 (200L までのシングルユーズのバイオリアクターを使用) に対応しています。1 バッチ当たりの最大製造スケールは 10^{12} TU です。

細胞バンク

ベクタービルダーの in-house 検証済みの細胞株、または顧客提供の細胞株のいずれかに由来する、大腸菌株、哺乳動物細胞株、および昆虫細胞株の GMP グレードのマスターセルバンク (MCBs) およびワーキングセルバンク (WCBs) の樹立を行います。

各種規制に対するサポート

ユーザーと綿密に連携し、医薬品開発プロセスの重要なマイルストーンごとに規制に対するサポートをご提供します。これらのサポートは、規制当局による現地監査、規制ストラテジーのご相談、CMC 書類作成、そして BLA 書類作成サポートが含まれます。

技術移管

ベクター製造に使用されたマテリアルの詳細なリスト、十分に文書化された製造プロセス、遺伝子・細胞治療用ベクター製造の際に使用する正式認証された分析法など、最善の方法でご希望の導出先に技術移管サービスをご提供します。当社独自の細胞やベクターを MTA やライセンスの元でご利用されている顧客の場合、導出先との MTA やライセンスの交渉は当社が担当させていただきます。

品質保証

ベクタービルダーの包括的な品質管理システムは、設備、供給、生産、充填/製剤化、保管、インプロセスとリリース品質検査、および技術員の制限された入退室管理に及ぶ GMP 製造プロセスのあらゆる側面に綿密に組み込まれています。当社の企業理念は、高品質、イノベーション、高品質、向上心、そして一流ホテルのコンシェルジュのように細部まで行き届いたカスタマーサポートを提供する“ホワイトグローブカスタマーサポート”に基づいています。常に当社顧客の期待に応え、期待以上の成果を出してきました。さらに、高品質と完全な規制遵守を維持しながら、迅速な納期と納得できる価格を実現するよう努めています。

GMP 製造施設

VectorBuilder は約 100,000 sq ft に及ぶ最先端の施設デザインと最新式機材を備えた遺伝子医薬製造の GMP 製造施設を稼働させています。当社の全施設はアメリカ FDA、EU、日本、中国、PIC/S の GMP 基準を満たし、受注案件ごとに、世界中の GMP 医薬製造監査機関から派遣された検査官の現地調査承認を得ています。臨床試験第 I/I/III 相用の遺伝子・細胞医薬の原薬・製剤製造と商業生産に至るまで全てカバーしています。

VectorBuilder は、遺伝子・細胞医薬品開発・製造の受託サービスに対するグローバルの爆発的な需要拡大とともに急成長しています。現在、30 室の GMP 製造サイトを含む、ステージ 3 GMP 施設 (遺伝子デリバリー研究製造キャンパス: 500,000 sq ft) の建設が終了し、2024-2025 年の稼働を準備しています。

現在稼働している施設：

- GMP 製造サイト：大小様々な広さで 10 サイトあります。プラスミド DNA とウイルスベクター製造、マスターセルバンクやウイルス産生細胞株の樹立などを行っています。各サイトは独立した空調を備え、グレード B /C を背景環境に、グレード A の安全キャビネット (BSC) を備えています。BSL2 認証サイトです。
- 充填・製剤化サイト：グレード C を背景環境に、グレード A のアイソレーターを設置しています。
- 品質検査ラボ：複数のラボサイトを持ち、合計敷地面積は 9,500 sq ft です。様々な品質検査に対応しています。
- プロセス開発と品質分析法開発ラボ：合計敷地面積が 8,000 sq ft あり、グレード C を背景環境に、グレード A の安全キャビネットを備えた BSL2 認証サイトです。



GMP 製造サイトの一例



充填・製剤化サイト



品質検査ラボ



プロセス開発と分析法の開発ラボサイト



GMP 保管施設

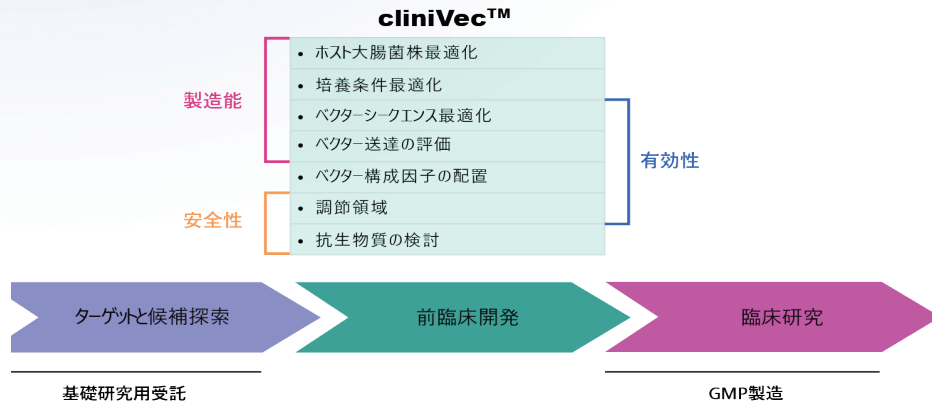


増設中の遺伝子デリバリー研究製造キャンパス
2024-2025 年に稼働予定

図 2 GMP 施設

cliniVec™ ベクター開発サービス

ベクタービルダーの cliniVec™ベクター開発サービスは、開発研究から臨床研究にスムーズに移行できるよう、プラスミド DNA ベクターに様々な検証と最適化を施す高度受託サービスです。当社の cliniVec™プログラムでは、ベクタービルダーの cliniVec™専属ベクターデザインチームを中心に、前臨床試験と臨床試験のためのベクターデザインを多角的に評価しながらベクターを開発します。



安全性と有効性に不可欠なベクターデザイン

安全で有効な臨床研究用ベクターの設計には、ベクター配列、抗生物質選択マーカー、ウイルス由来の調節因子の同定、ベクターコンポーネントの毒性および免疫原性など、安全性と有効性を考慮した開発を施します。

製造能

ベクターバックボーンの検討、宿主株の最適化、培養条件検討によるプラスミドやウイルスの収率の最適化などは、ベクターの製造能と品質の最大化に不可欠です。さらに、遺伝子治療ベクターの製造能の検討では、上流および下流工程のスケラビリティ、ベクター収量および品質の再現性、ならびに法規制の遵守などに対して開発を施します。

配列スクリーニングの専門家

cliniVec™デザインチームは、ベクタービルダーの in vitro および in vivo スクリーニングサービスと密接に連携し、治験目的の多種多様なベクターシーケンスをスクリーニングします。遺伝子デリバリーのカプシド、プロモーターシーケンス、コーディングシーケンスなどに対し、多面的なスクリーニングアプローチをカスタムで提供しています。

ライブラリー構築から NGS 検証まで、end-to-end のスクリーニングサービスを提供する cliniVec™デザインチームと提携して、臨床ベクター開発を成功に導いてください。

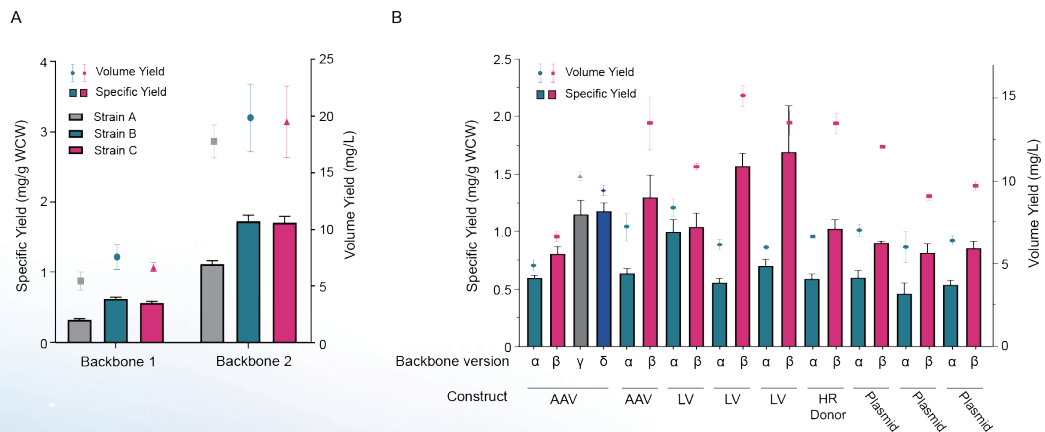
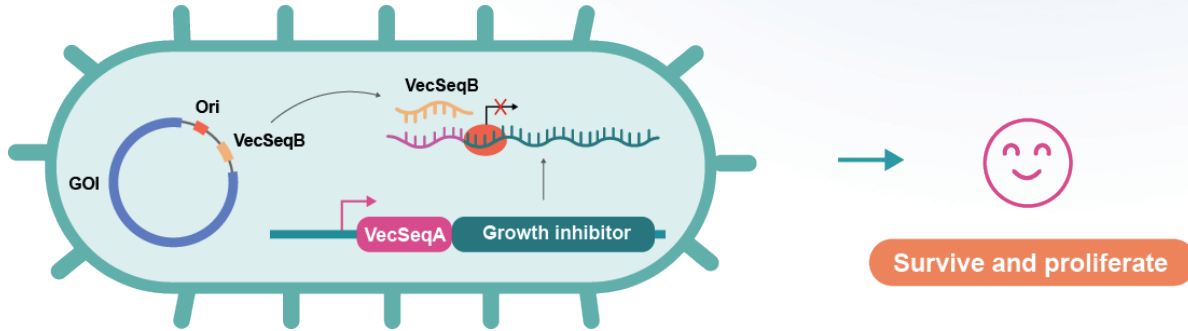


図 1. バックボーンと宿主株の最適化によるプラスミド DNA 収量の最適化。弊社で提供している様々なベクターシステムとコンポーネントでラボスケール培養を実施し、一定の大腸菌量 (wcw) および容量あたり (点) の収量を測定した。

GMP 製品 - miniVec™ プラスミド

ベクタービルダーの独自開発 miniVec™ プラスミドは、最小化したプラスミドバックボーンをもち、細胞治療や遺伝子治療を目指す場合、有効性、安全性そして優れた製造性を示します。従来のプラスミドと比較して、miniVec™ プラスミドはプラスミド収量およびウイルス収量が大きく、導入遺伝子の発現効率が改善され、安全性プロファイルが強化されています。



特長

- 抗生物質フリー、添加物フリーの培養
- プラスミド収量の増加
- 導入遺伝子発現の上昇
- トランスポゾンによる遺伝子導入の効率化
- より安全なウイルスパッケージング試料

サポートしているプラスミドベクターシステム

- 標準的な発現ベクター
- レンチウイルス
- AAV
- Sleeping Beauty
- PiggyBac

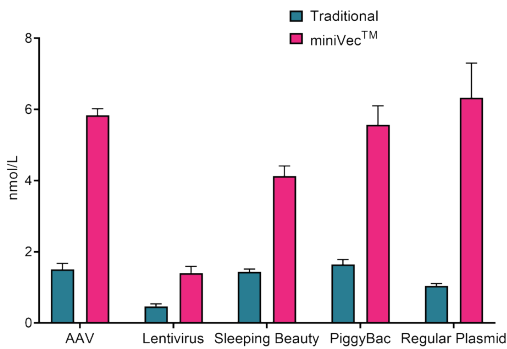


図 1. miniVec™ は、従来型プラスミドと比較してプラスミド収量が増加した。

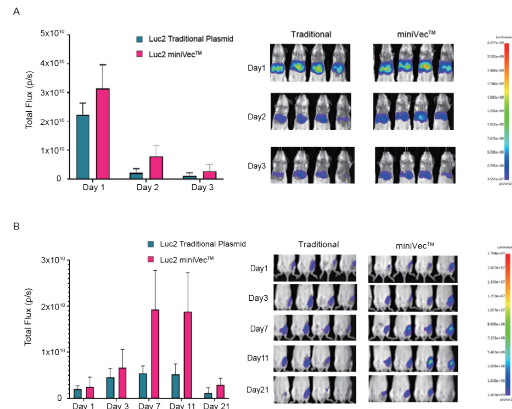


図 2. miniVec™ は、従来型プラスミドと比較して導入遺伝子発現が上昇した。

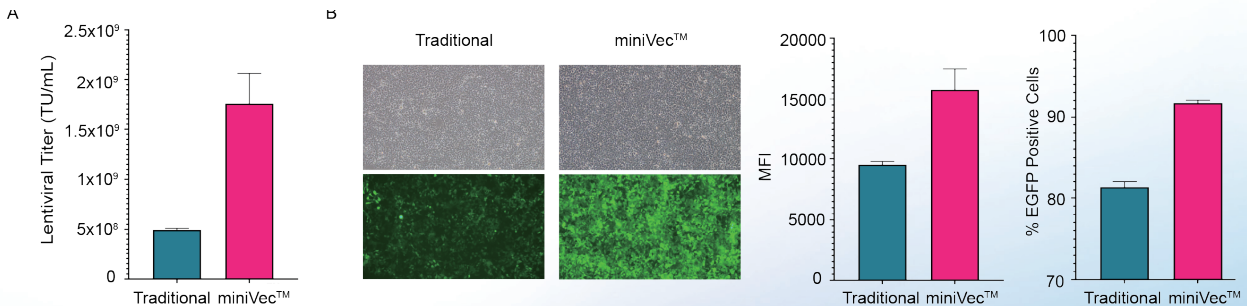


図 3. miniVec™ は、従来型プラスミドと比較してウイルスタイターが高い。薬剤耐性遺伝子を持たないため、遺伝子医薬品、再生細胞医薬品製造用の原材料ウイルスとして、より安全なベクターである。

GMP 製品 - ウイルスパッケージング用プラスミド

ベクタービルダーは、遺伝子治療用の前臨床および臨床ウイルスベクターの製造を容易にするために、GMP-like および GMP グレードのパッケージング用プラスミド DNA を提供しています。GMP-like および GMP グレードのプラスミドが最高品質であることを保証するために、広範な品質管理が実施されています。

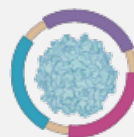
ご提供しているプラスミド

レンチウイルスパッケージング用プラスミド



VB-VSV-G
VB-Rev
VB-Gag/Pol

AAVパッケージング用プラスミド



VB-AAV-Helper
VB-AAV2-Rep/Cap
VB-AAV9-Rep/Cap

特長

- 高いウイルス収率のために最適化と検証済み
- プラスミドは納品後すぐに使用可能
- 生物由来原料フリー、抗生物質フリーの条件下で生産されたプラスミド
- ロイヤリティーフリー
- FDA の IND 申請を加速できる DMF が利用可能
- カナマイシン耐性

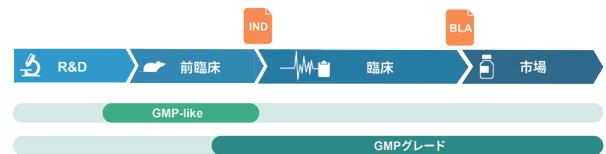


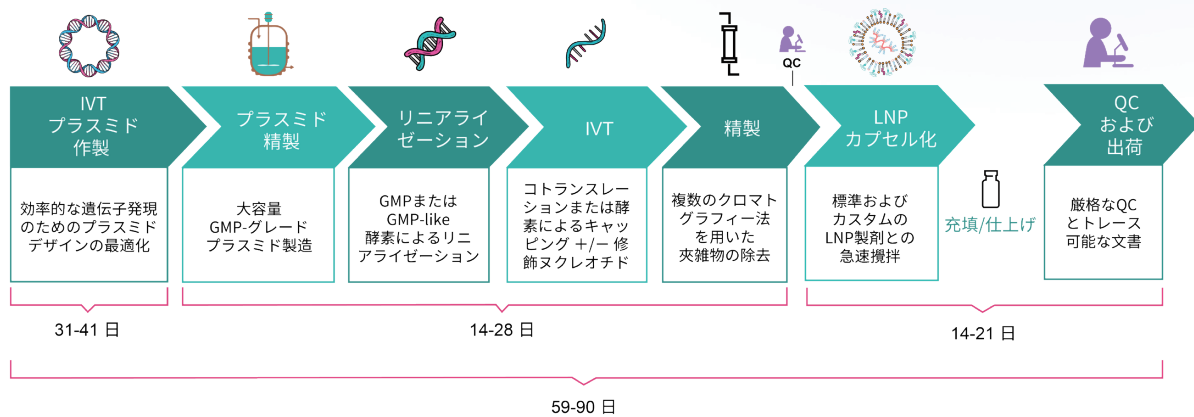
図 1. プラスミドのグレード

品質検査	解析法	GMP-like グレード	GMP- グレード
プラスミド濃度	UV 分光光度計	≥ 500 ug/ml	≥ 500 ug/ml
pH	pH メーター	結果報告	結果報告
制限酵素処理	アガロースゲル電気泳動	予想切断パターンと一致	予想切断パターンと一致
サンガーシーケンス	プラスミド全体のサンガーシーケンス	レファレンス配列と一致	レファレンス配列と一致
A260/A280	UV 分光光度計	1.80-2.00	1.80-2.00
ccc プラスミド DNA 比	アガロースゲル電気泳動および EtBr 染色	≥ 80%	≥ 80%
残留タンパク質	BCA または同等の解析方法	≤ 2.00%	≤ 2.00%
残留 RNA	蛍光定量または同等の解析方法	≤ 5.00%	≤ 5.00%
残留宿主大腸菌 DNA	qPCR または同等の解析方法	結果を報告	≤ 5.00%
エンドトキシン	キネティッククロモジェニックアッセイ (KCA)	≤ 50 EU/ml	≤ 10 EU/ml
滅菌性	直接接種	増殖無し	増殖無し

表 1. GMP-like および GMP グレードのプラスミドの品質検査項目と合格規格

GMP IVT RNA および LNP 製造

ベクタービルダーは、in vitro transcription (IVT) mRNA 製造および脂質ナノ粒子 (LNP) 治療薬開発のための幅広い CRO および CDMO です。革新的なベクターデザインプラットフォームと豊富な経験により、最適な in vitro 転写ベクターを設計し、目的の規模の IVT RNA 製造および LNP カプセル化を提供し、創薬・開発研究、臨床研究のニーズに合わせた徹底した品質管理を行います。創薬・開発研究や前臨床研究、臨床研究など、さまざまなダウンストリームの目的やニーズに対応する複数のグレードの IVT RNA を提供しています。



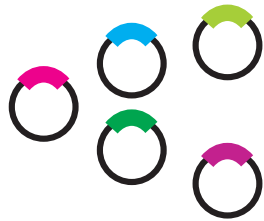
	リサーチグレード	GMP-like グレード (non-GMP)
アプリケーション (用途)	基礎研究、開発研究 および 前臨床研究	薬物の安全性や代謝に関する動物を使った前臨床試験、POC 試験、GLP-Tox 試験用
製造スケール	mRNA: 0.1-10 mg LNP: 0.1-3 mg	mRNA: 0.01-5 g LNP: 3-20 mg
作業日数	49-71 日 ・ベクターデザインとクローニング: 26-36 日 ・プラスミド作製とリニアライゼーション: 14-21 日 ・IVT mRNA 生産: 14-21 日 ・LNP カプセル化: 9-14 日	59-90 日 ・ベクターデザインとクローニング: 31-41 日 ・プラスミド作製とリニアライゼーション: 14-28 日 ・IVT mRNA 生産: 14-28 日 ・LNP カプセル化: 14-21 日
品質管理システム	ISO9001	GMP 製造の主要な規制要件を取り入れた ISO9001
製造場所	標準的な実験室での並行生産	隔離された製造スイートで製造
文書管理とトレーサビリティ	なし	あり
QC および出荷時検査	標準 QC	個々のプロジェクトのニーズに合わせて実施
無菌充填	ご要望に応じて実施	ご要望に応じて実施
サンプルの保存	ご要望に応じて実施	ご要望に応じて実施
Other deliverable	COA	1. COA 2. 製造サマリー 3. TSE/BSE 文書 (要望があった場合のみ)

表 1. リサーチグレードと GMP-like グレードの mRNA-LNP 製造規格の比較

既製品ラインアップ



既製品ライブラリー



既製品 CRISPR / shRNA ライブラリーは **310,000 円** から

ベクタービルダーは、ホールゲノムからパスウェイ特異的な遺伝子のノックアウト、ノックダウン、またはノックアップを可能にする、強力でコストパフォーマンスの良い高品質な既製品 CRISPR および shRNA ライブラリーを提供しています。これらのライブラリーは高い均一性を持つことが NGS によって検証され、当社の信頼性の高いレンチウイルス粒子として納品されるため、すぐにスクリーニングを開始できます。

弊社のプール型ライブラリー構築についての情報は、ベクタービルダーウェブサイトの「[受託サービスと既製品](#)」からご確認ください。

ご提供しているライブラリー

CRISPR

- ホールゲノム CRISPR ノックアウトライブラリー
- ホールゲノム CRISPRa ライブラリー
- ホールゲノム CRISPRi ライブラリー
- パスウェイ特異的（DNA 損傷応答、転写因子、代謝関連因子を含む）ノックアウトライブラリー

shRNA

- ヒト / マウス ホールゲノム >20,000 RefSeq 遺伝子
- ヒト / マウス エリート遺伝子 ~2,000 の PubMed で最も引用されている遺伝子

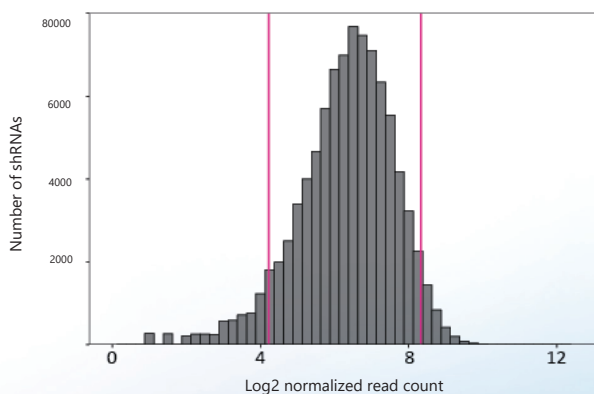
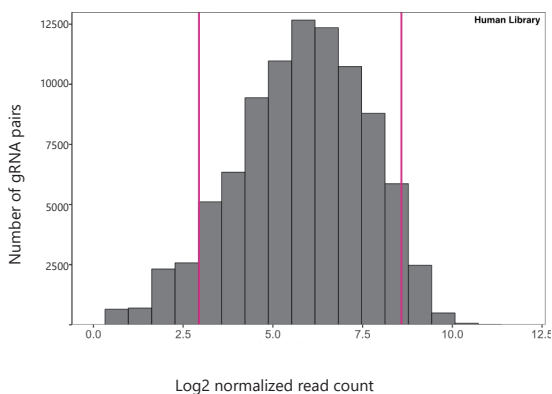


図 1. 異なるプールプラスミドライブラリーにおける gRNA (左) と shRNA (右) の分布

既製品 shRNA ライブラリー

ヒトおよびマウス遺伝子をターゲットとする高品質のプール型 shRNA レンチウイルスライブラリーを2種のスケールで提供しています。ホールゲノムライブラリーは、~19,000 種の RefSeq 遺伝子に、エリートライブラリーは、~2,000 種の PubMed Central で高頻度に引用されている遺伝子に対して

構築されています。

これらの shRNA ライブラリーは、疾患経路、薬物治療に対する細胞応答、発生過程、遺伝子調節などに関与する遺伝子の大規模な機能欠損型スクリーニングを強力にかつ低価格に実行できるツールです。

価格と作業日数

製品名	遺伝子数	shRNA 数	スケール	価格 (税・送料別)*	作業日数**
ヒトエリート遺伝子 プール型 shRNA ライブラリー	2,161	12,471	中容量 (>1.0x10 ⁸ TU/ml, 1 ml)	310,000 円	7-14 日
マウスエリート遺伝子 プール型 shRNA ライブラリー	2,233	12,472	中容量 (>1.0x10 ⁸ TU/ml, 1 ml)	310,000 円	
ヒトホールゲノム プール型 shRNA ライブラリー	20,593	105,233	中容量 (>1.0x10 ⁸ TU/ml, 1 ml)	310,000 円	
			プラス (>1.0 × 10 ⁸ TU/ml, 5ml)	387,500 円	
マウスホールゲノム プール型 shRNA ライブラリー	22,023	105,170	中容量 (>1.0x10 ⁸ TU/ml, 1 ml)	310,000 円	
			プラス (>1.0 × 10 ⁸ TU/ml, 5ml)	387,500 円	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7~10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

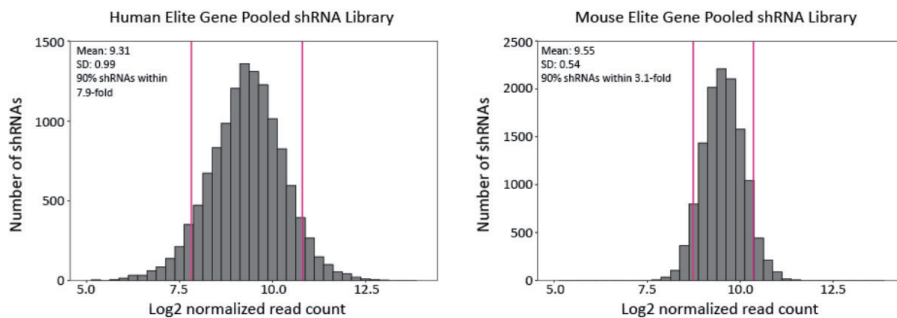


図 1. 異なるプール型ライブラリーの shRNA の存在率 (representation) の比較。shRNA 読み取り数は、NGS ライブラリーサイズ (10 million reads) で平均化し、log₂ scale でプロットした。

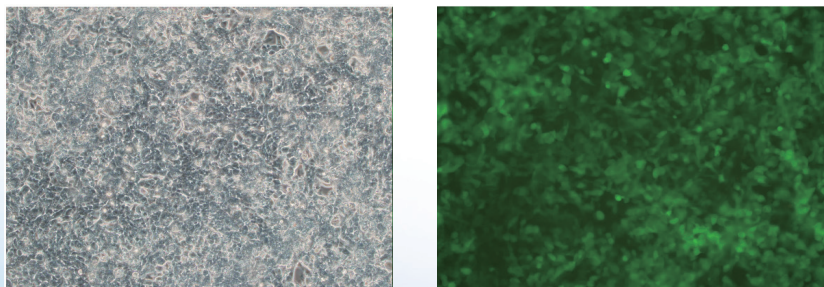


図 2. ヒトエリート遺伝子プール型 shRNA ライブラリー (MOI=10) の導入後、ピューロマイシン選択 (1.5 ug/ml) から 4 日後の EGFP を発現している 293T 細胞。倍率 :200x. 左 : 明視野イメージ、右 : 蛍光顕微鏡イメージ

CRISPR ライブラリー

ベクタービルダーは、市販されている唯一、ヒトまたはマウスでホールゲノム CRISPR ノックアウトスクリーニングを可能にするデュアル gRNA レンチウイルスライブラリーをご提供しています。各 CRISPR ベクターには、特定の遺伝子を標的とする gRNA ペアが搭載されています。

デュアル gRNA ライブラリーは、ターゲット配列に大きな欠失を生み出すことができるため、より効果的な機能欠損スクリーニングが実施できます。

パスウェイ特異的ノックアウト、ノックダウン、ノックアップライブラリーも提供しています。

価格と作業日数

製品名	総遺伝子数	総 gRNA 数	スケール	価格* (税・送料別)
ホールゲノム CRISPR ノックアウトライブラリー				
ヒト ホールゲノム dual-gRNA ライブラリー	20,048	91,926 (pairs)	中容量	465,000 円
			プラス	542,500 円
マウス ホールゲノム dual-gRNA ライブラリー	20,493	90,344 (pairs)	中容量	465,000 円
			プラス	542,500 円
ヒト GeCKO V2 ライブラリー A	19,050	65,383	中容量	310,000 円
			プラス	387,500 円
ヒト GeCKO V2 ライブラリー B	19,050	58,028	中容量	310,000 円
			プラス	387,500 円
ヒト GeCKO V2 ライブラリー A + B	19,050	123,411	中容量	465,000 円
			プラス	542,500 円
マウス GeCKO V2 ライブラリー A	20,611	67,405	中容量	310,000 円
			プラス	387,500 円
マウス GeCKO V2 ライブラリー B	20,611	62,804	中容量	310,000 円
			プラス	387,500 円
マウス GeCKO V2 ライブラリー A + B	20,611	130,209	中容量	465,000 円
			プラス	542,500 円
ヒト ホールゲノム CROP-seq KO ライブラリー	19,050	123,411	中容量	635,500 円
			プラス	713,000 円
マウス ホールゲノム CROP-seq KO ライブラリー	20,611	130,209	中容量	635,500 円
			プラス	713,000 円
ヒト ホールゲノム Perturb-seq KO ライブラリー	19,050	123,411	中容量	775,000 円
			プラス	852,500 円
マウス ホールゲノム Perturb-seq KO ライブラリー	20,611	130,209	中容量	775,000 円
			プラス	852,500 円

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

製品名	総遺伝子数	総 gRNA 数	スケール	価格 (税・送料別)*
ホールゲノム CRISPRa ライブラリー				
ヒト CRISPRa (SAM) ライブラリー	23,430	70,290	中容量	635,500 円
			プラス	713,000 円
マウス CRISPRa (SAM) ライブラリー	23,439	69,225	中容量	635,500 円
			プラス	713,000 円
ホールゲノム CRISPRi ライブラリー				
ヒト CRISPRi ライブラリー	23,430	70,290	中容量	635,500 円
			プラス	713,000 円
マウス CRISPRi ライブラリー	23,439	69,225	中容量	635,500 円
			プラス	713,000 円
パスウェイ特異的 CRISPR ノックアウトライブラリー				
DNA 損傷応答遺伝子 MKOv4 ライブラリー	460	4,530	中容量	372,000 円
ヒト エピジェネティック遺伝子 KO ライブラリー	2,508	20,051	中容量	542,500 円
ヒト ユビキチン修飾関連遺伝子 KO ライブラリー	660	11,108	中容量	434,000 円
ヒト 転写因子 KO ライブラリー	1,639	11,364	中容量	434,000 円
ヒト 代謝関連遺伝子 KO ライブラリー	2,981	30,290	中容量	542,500 円
ヒト キナーゼドメイン KO ライブラリー	482	3,051	中容量	372,000 円
ヒト RNA 結合タンパク質 KO ライブラリー	725	8,260	中容量	434,000 円

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

CRISPR レンチウイルスライブラリーのタイターと容量

スケール	アプリケーション	タイター	容量
中容量	細胞培養および in vivo	$>10^8$ TU/ml	1 ml (10x100 ul)
プラス	細胞培養および in vivo	$>10^8$ TU/ml	5 ml (50x100 ul)

AAV セロタイプテストパネル

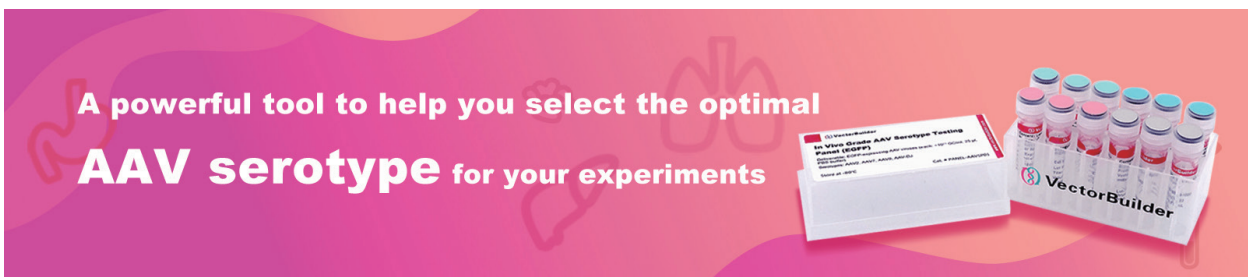
アデノ随伴ウイルス (AAV) は、多種多様な哺乳動物細胞型に遺伝子デリバリー能力と宿主生物における免疫原性の低さにより、遺伝子医薬開発に最も効果的なウイルスベクターです。細胞または動物のさまざまなセロタイプ (血清型) を体系的に比較することにより、特定の用途に最適な AAV セロタイプを選択できるようにするセロタイプ評価用のパネルを提供します。

特長

- 高タイター、ready-to-use AAV
- オプションで CMV または CAG プロモーターを選択可能
- 3 種類以上のセロタイプを選択できるフキシビリティ
- In vitro または in vivo グレードのパネル
- in vitro 用パネルが 37,500 円から、in vivo 用パネルが 66,000 円から
- 豊富なセロタイプ

製品名	使用実験系	タイターと容量	価格 (税・送料別) *
In vitro grade AAV セロタイプテストパネル (EGFP)	培養細胞用	~10 ¹² GC/ml, 25 ul	12,500 円 1 ユニット当たり
In vivo grade AAV セロタイプテストパネル (EGFP)	培養細胞用 & in vivo 用	~10 ¹³ GC/ml, 25 ul	22,000 円 1 ユニット当たり

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。



AAV ウイルス様空粒子 (中空粒子 / 空ウイルス / VLP)

分析法の最適化、生体内分布評価、セロタイプ特異的 AAV カプシドの in vivo 免疫応答の評価など、AAV 遺伝子医薬ベクターの開発における様々な用途に使用できる既製品およびカスタムの AAV 様空粒子を提供します。当社が独自製造する空粒子は、十分な特性解析がなされているため、信頼できる標準空粒子です。例えば、AAV 遺伝子デリバリーで観察されたオフターゲット効果がカプシドではなく、AAV ベクターにパッケージされている発現カセット起因であるか、などの実証研究のネガティブコントロールに最適です。

特長

- 既製品 Ready-to-use AAV ウイルス様空粒子 (セロタイプ: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 2-retro, DJ, DJ/8)
- カスタム AAV ウイルス様空粒子受託製造: 様々なセロタイプ、生産・精製システムおよび品質要求事項に対応します。
- SDS-PAGE、BCA、エンドトキシン試験、マイコプラズマ検査、フル / 空カプシド比解析などを使用した徹底的な特性解析が可能です。

価格と作業期間

スケール *	容量	価格 (税・送料別) **	作業日数
10 ug	25 ul	62,000 円	ストックあり
100 ug	0.1 ml (1x100 ul)	356,500 円	ストックあり
500 ug	0.5 ml (5x100 ul)	1,302,000 円	ストックあり
1 mg	1 ml (10x100 ul)	1,953,000 円	ストックあり

* 1 mg = 1.6×10^{14} VPs

** 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

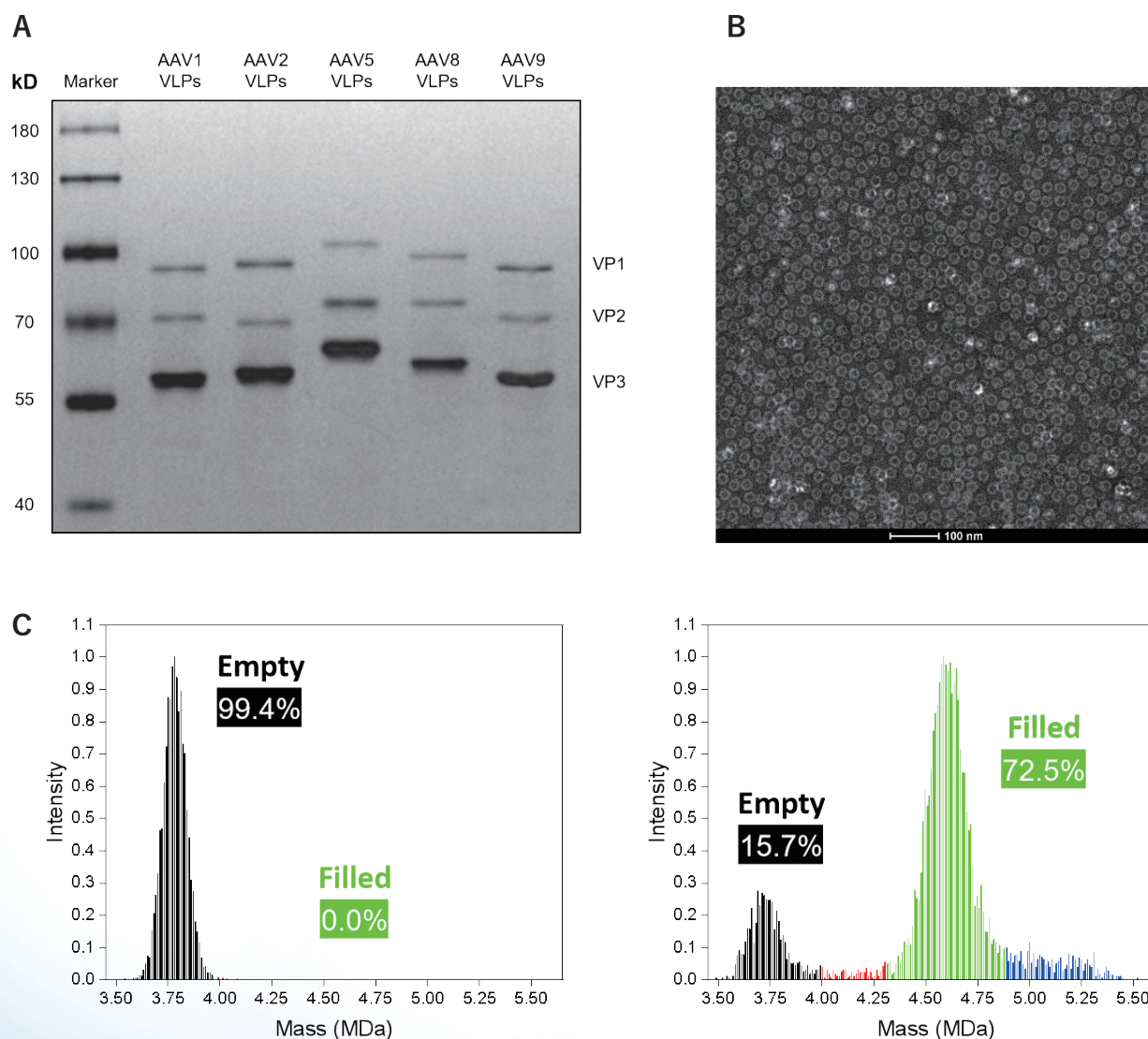


図 1. (A) 既製品 AAV ウイルス様空粒子 (セロタイプ 1,2,5,8,9) の SDS-PAGE 後の銀染色像。(B) セロタイプ 9 の AAV ウイルス様空粒子の透型電子顕微鏡 (TEM) イメージ。(C) AAV8 ウイルス様空粒子 (左)、および通常製造のリアル AAV8 (右) の空 (黒ピーク) およびフル (緑ピーク) カプシドの電荷検出質量分析 (CDMS) データ。

IVT RNA と LNP-RNA

提供しているサービス

製品名	修飾ヌクレオチド	スケール	価格 (税・送料別)*
IVT mRNA			
EGFP IVT mRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	39,000 円
EGFP IVT mRNA	m1 Ψ	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	51,000 円
mCherry IVT mRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	39,000 円
mCherry IVT mRNA	m1 Ψ	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	51,000 円
Zebrafish EGFP IVT mRNA	非修飾	10 ug (100 ng/ul, 100 ul)	56,000 円
HiExpress™ Firefly Luciferase IVT mRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	46,500 円
HiExpress™ Firefly Luciferase IVT mRNA	m1 Ψ	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	57,500 円
HiExpress™ Gaussia Luciferase IVT mRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	46,500 円
HiExpress™ Gaussia Luciferase IVT mRNA	m1 Ψ	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	57,500 円
hSpCas9 IVT mRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	49,500 円
hSpCas9 IVT mRNA	m1 Ψ	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	62,000 円
HiExpress™ Chicken Ovalbumin IVT mRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	46,500 円
HiExpress™ Chicken Ovalbumin IVT mRNA	m1 Ψ	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	57,500 円
Anti-hCD19-h28zCAR IVT mRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	54,500 円
Anti-hCD19-hBBzCAR IVT mRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	54,500 円
IVT saRNA			
EGFP IVT saRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	116,500 円
EGFP IVT saRNA	m5C	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	170,500 円
HiExpress™ Firefly Luciferase IVT saRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	124,000 円
HiExpress™ Firefly Luciferase IVT saRNA	m5C	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	186,000 円
IVT circRNA			
IRES-EGFP IVT circRNA	非修飾	100 ug (1 ug/ul, 1x100 ul)	434,000 円
LNP-RNA			
EGFP LNP-mRNA	非修飾	100 ug (200 ug/ml, 500 ul)	170,500 円
EGFP LNP-mRNA	m1 Ψ	100 ug (200 ug/ml, 500 ul)	186,000 円
HiExpress™ Firefly Luciferase LNP-mRNA	非修飾	100 ug (200 ug/ml, 500 ul)	186,000 円
HiExpress™ Firefly Luciferase LNP-mRNA	m1 Ψ	100 ug (200 ug/ml, 500 ul)	201,500 円

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

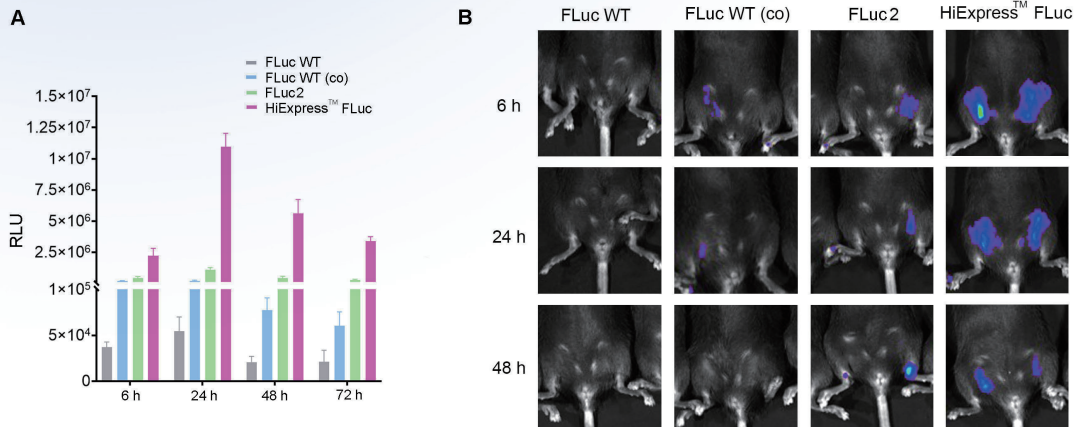


図 1. ホタルルシフェラーゼ IVT mRNA の in vitro および in vivo 発現 (A) トランスフェクション後 6 時間、24 時間、48 時間、72 時間で測定した HiExpress™ ホタルルシフェラーゼ mRNA およびバリエーションルシフェラーゼ mRNA の発現を測定。 (B) 野生型 (WT)、コドン最適化 (co)、Luc2、HiExpress™ ルシフェラーゼをコードする LNP カプセル化 mRNA を筋肉内注射した成体マウスのルシフェラーゼ活性を測定した。

VB 超安定コンピテントセル

VectorBuilder の VB 超安定コンピテントセルは高い形質転換効率 (>1 x 10⁸ cfu/ug) を持つ宿主大腸菌です。反復配列のような不安定なシーケンスを持つプラスミド DNA も安定増幅を可能にしたコンピテントセルです。

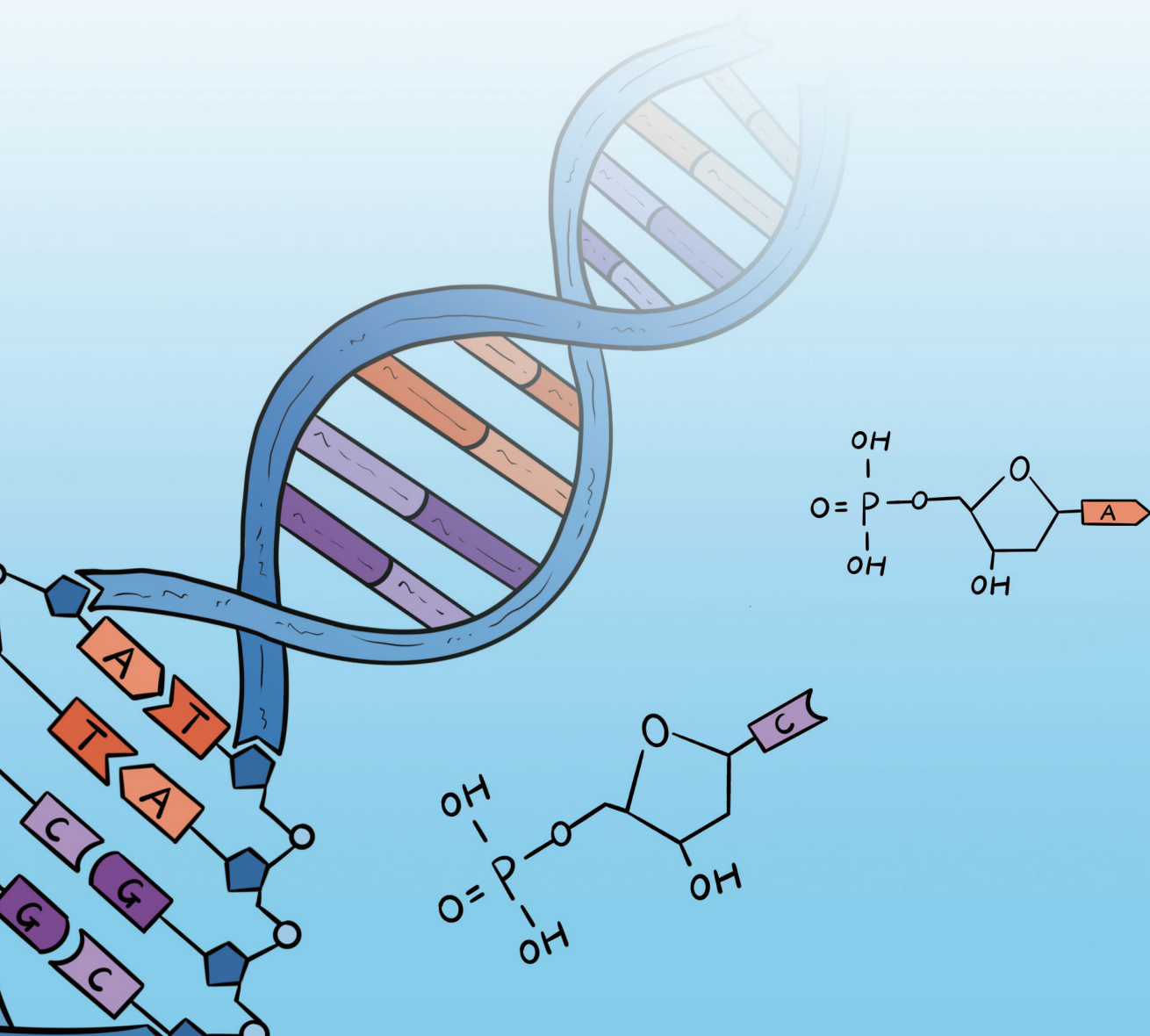
特長

- recA 遺伝子に変異を持ち、相同組み換えを抑制します。
- 反復配列や不安定なインサートを持つベクター（特にレンチウイルス、レトロウイルス、AAV などのベクター）のクローニングに最適化されています。
- プラスミド上の ccdAB オペロンを欠失しているため、高効率に Gateway クローニングに使用可能
- endA 遺伝子に変異を持ち、エンドヌクレアーゼ I のコンタミネーションがなく高品質のプラスミドが得られます（エンドヌクレアーゼによるプラスミド DNA 分解を抑制する）。
- fhuA 遺伝子に変異を持ち、T1 ファージの感染に対して耐性を持つ。
- lacZ 遺伝子の omega-fragment を発現し、ベクターが alpha-complementation 能を持つ場合、コロニーのブルー/ホワイトスクリーニングが可能

製品名	納品形態	カタログ No.	価格 (税・送料別) *
VB 超安定コンピテントセル	10x100 ul	UC001-010	31,000 円

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

注目の商品・サービス



CRISPR ゲノム編集ソリューションズ



in vitro と in vivo のゲノム編集研究用に、様々な CRISPR ツールの受託サービスを競合的な価格と納期でご提供しています。さらに当社の直感的に使えるオンラインベクターデザインプラットフォームでは、高効率にターゲティングできる CRISPR ベクターの設計が簡単に行えます。

CRISPR ゲノム編集サービスについての詳細はベクタービルダーのウェブサイトの「[受託サービスと既製品](#)」をご覧ください。

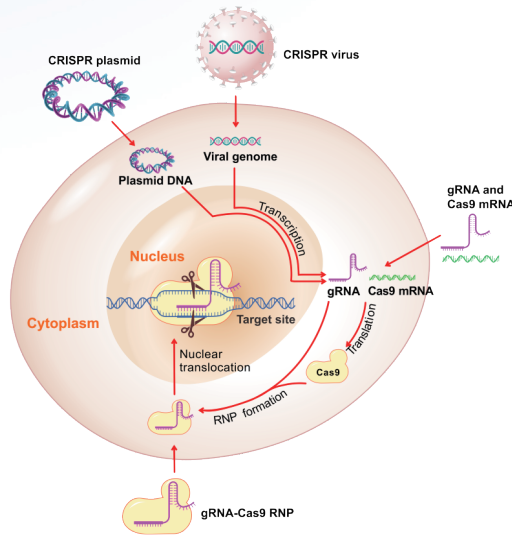


図 1. VectorBuilder の CRISPR ゲノム編集ソリューションズの概略

カスタム CRISPR ベクター

ベクターの種類	価格 (税・送料別)**	作業日数***
gRNA と Cas9* 共発現ベクター	23,500 円より	5-10 日
gRNA 発現ベクター	23,500 円より	
Cas9* 発現ベクター	29,500 円より	
遺伝子ターゲティングドナーベクター	102,500 円より	10-20 日
CRISPR 転写活性化ベクター	23,500 円より	5-10 日
CRISPR 転写抑制化ベクター	23,500 円より	
gRNA センサーベクター (ターゲット gRNA 特異性テスト用)	46,500 円より	9-18 日

* hCas9, Cas9_D10A, SaCas9 など、様々な Cas9 の種類を提供しています。

** 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

*** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数+国際国内輸送約 7~10 日を加算してください。

プリメイド CRISPR ベクター (既製品)

ベクターの種類	価格 (税・送料別)*
Cas9 発現ベクター	29,500 円より
スクランブル gRNA コントロールベクター	23,500 円より
Cas9 とスクランブル gRNA 共発現ベクター	23,500 円より
CRISPRa と CRISPRi ヘルパーベクター	29,500 円より

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

CRISPR ウイルス

レンチウイルス、AAV、アデノウイルスは哺乳類細胞への CRISPR コンポーネントの導入に、頻りに利用されるウイルスベクターです。VectorBuilder はトランスフェクションが難しい細胞に対しても高効率 CRISPR ターゲティングを実現可能にする、プレミアム品質のレンチウイルス、AAV、アデノウイルスの受託パッケージングサービスを提供しています。(ウイルスパッケージングに関しては 19 ページで詳細をご確認ください)

Cas9 mRNA と gRNA

哺乳類細胞への CRISPR コンポーネント RNA の導入には、トランスフェクション対応、マイクロインジェクション対応の Cas9 mRNA および目的の標的サイトに対する gRNA カスタム作製サービスを提供しています。

試薬	濃度・容量	価格(税・送料別)**	作業日数***
hCas9 mRNA	>500 ng/ul, 25 ul	70,000 円	2-4 日
Cas9(D10A) mRNA			
カスタム gRNA*		54,500 円	

* gRNA を in vitro 転写ベクターにクローニングする場合は、23,500 円(税抜き)の追加費用と 5-10 日の作業日数が必要です。

** 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。価格は予告なく変更される場合があります。

*** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数+国際国内輸送約 7~10 日を加算してください。

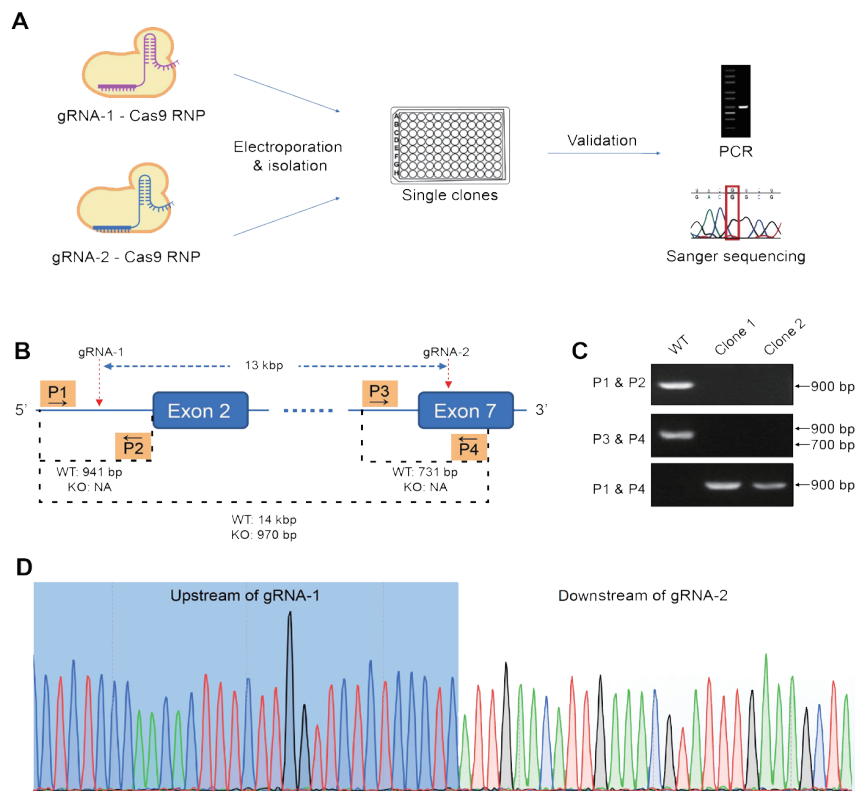


図 29. gRNA-Cas9 リボ核タンパク質 (RNP) を使用して、ホモ接合型 CD274 ノックアウト (KO) 変異体を作成した。(A) 編集された RNP は、標的細胞に電ポレーションで導入し、単クローンはスクリーニングによって分離した。候補細胞の遺伝子型は、PCR およびサンガシーケンスによって検証した。(B) マウス結腸腺癌細胞株を編集するこのケーススタディでは、標的遺伝子の 2 か所に結合する RNP を用い、13kbp 領域を KO するべく細胞に電ポレーションした。P1 から P4 の 4 種類のプライマーをデザインし、3 か所の PCR フラグメント長を比較することで、KO クローンと WT クローンを判別した。(C) PCR の結果と (D) シークエンシング結果より、クローン 1 はホモ接合型 KO 変異体と判断した。

Cas9 タンパク質

哺乳類細胞に CRISPR コンポーネントを導入に、Cas9-gRNA リボタンパク質複合体 (RNP) 形成用の精製 SpCas9 タンパク質と SpCas9 ニッケース (Cas9(D10A)) タンパク質を提供します。

試薬	濃度・容量	価格 (税・送料別)*	作業日数**
SpCas9 タンパク質	100 ug	96,000 円	5-7 日
SpCas9(D10A) ニッケースタンパク質			

ゲノム編集用ドナー DNA

HDR を利用した切断箇所の DNA 配列編集用ドナー DNA テンプレートを、ssODN または線状化プラスミドから作製した dsDNA として提供します。

試薬	価格 (税・送料別)*	作業日数**
ssODN (通常 120-200 nt)	56,000 円より	2-3 週間
遺伝子ターゲティング用ドナーベクター	102,500 円より	10-20 日

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数+国際国内輸送約 7~10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

プール型 CRISPR ライブラリー

CRISPR ノックアウトライブラリー、CRISPRa/i ライブラリー、CRISPR バーコードライブラリーなど、様々なカスタム CRISPR ライブラリーのデザインと構築を受託しています。

(既製品ヒト・マウスホールゲノム、デュアル gRNA レンチウイルスライブラリーについては 54 ページにて詳細をご確認ください。)

CRISPR ノックアウト、ノックイン細胞株

ベクタービルダーでは CRISPR ツールを使用し、GOI を永久にノックアウトする安定細胞株や、遺伝子恒久的な発現のノックイン安定発現細胞株の樹立サービスを提供しています。ノックアウト細胞株樹立サービスでは、目的遺伝子をターゲットする gRNA のペアを Cas9 と共にターゲット細胞に導入し、遺伝子内に 2 か所の切断を生じさせます。細胞修が切断部位を修復する際に、2 か所の切断部位の間に大きな欠失が生じることを利用してノックアウトを起こさせます。ノックイン細胞株樹立サービスでは、ゲノム上の標的部位に特異的な gRNA、Cas9 およびドナーベクターを導入します。ドナーベクターは HDR を介した遺伝子ノックインの鋳型となります。同様のアプローチで、目的遺伝子の標的部位に、研究目的に見合う点突然変異を導入した安定発現細胞株の樹立サービスも提供しています。

点突然変異の誘導には、Cas9 と HDR を介した点突然変異挿入の鋳型として機能する一本鎖ドナーオリゴヌクレオチド (ssODN)、そして標的部位特異的 gRNA をともに細胞に導入します。

当社で樹立した細胞株はサンガーシーケンスにて標的領域にノックアウト、ノックイン、または点突然変異の挿入がなされているか検証し、目的の編集がなされた細胞であることを確認してから出荷します。さらに、無菌テストとマイコプラズマ試験といった通常の品質検査での合格が確認されています。

(安定発現細胞株作製については 34 ページにて詳細をご確認ください。)

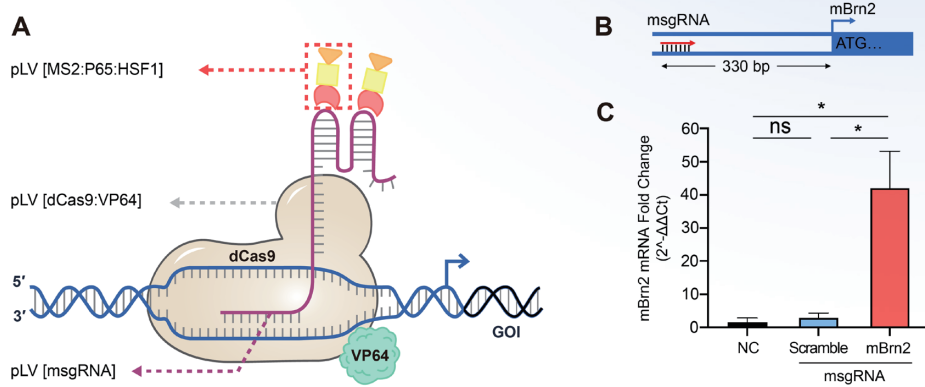


図3 レンチウイルスを用いた CRISPRa による遺伝子発現の活性化。(A) SAM システムによる転写活性制御の模式図。(B) マウス Brn2 遺伝子のプロモーター領域を標的とした msgRNA 設計。(C) スクランブル msgRNA、ターゲティング msgRNA または無処理コントロール (NC) が導入された細胞における Brn2 遺伝子発現量比較。

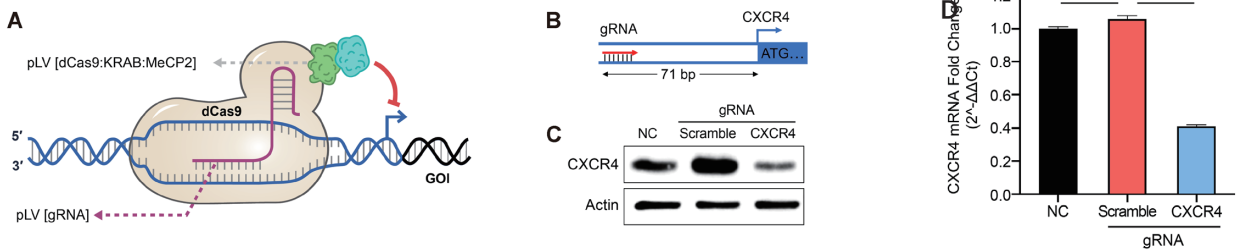


図4 レンチウイルスを用いた CRISPRi による遺伝子発現抑制 (A) Cas9/KRAB/MeCP2 による転写抑制図。(B) ヒト CXCR4 遺伝子のプロモーター領域を標的とした gRNA の設計。(C) スクランブル msgRNA、ターゲティング msgRNA または無処理コントロール (NC) が導入された細胞における CXCR4 タンパク質レベルをウェスタンブロットにて解析、または (D) qRT-PCR による解析

誘導型遺伝子発現ソリューションズ

テトラサイクリン依存的に遺伝子発現を誘導するシステムとして、Tet 誘導型遺伝子発現システムの包括的受託サービスを提供します。このシステムでは、テトラサイクリン（またはそのアナログのドキシサイクリン等）非存在下で、ほぼ完全な発現抑制が可能で、テトラサイクリン添加によって迅速で強い発現を誘導できます。

特長

- rtTA/tTS 融合カセットを使用し、テトラサイクリン存在下で最大限の発現誘導をかけ、テトラサイクリン非存在下では最小限の発現リークに抑制
- オールインワンベクターまたはデュアルベクターのフォーマットに対応
- 非ターゲット細胞にはリーキー発現をミニマムに抑制した、低リークで組織特異的発現ベクターを提供
- 豊富なベクターバックボーン（汎用プラスミド、レンチウイルス、AAV、アデノウイルス、PiggyBac）

ご提供している Tet- 誘導性システム

カスタム Tet ベクター

ベクターの種類	価格 (税・送料別)*	作業日数**
オールインワン Tet-On ベクター	37,500 円より	5-10 日
Tet 調節タンパク質発現用ベクター	29,500 円より	
TRE 駆動性目的遺伝子 (GOI) 発現ベクター		
低リーク型 Tet-On ベクター		

ポピュラー Tet ベクター

ベクターの種類	価格 (税・送料別)*
Tet- 誘導性ベクター EGFP, mCherry, TagBFP または ルシフェラーゼ用	29,500 円
オールインワン Tet-On ベクター EGFP, mCherry, TagBFP, ルシフェラーゼ用	37,500 円
Tet 調節タンパク質発現用ベクター	29,500 円

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

Tet- 誘導型ウイルス

Tet 誘導型遺伝子発現システムをトランスフェクションが難しい細胞株へ遺伝子デリバリーできるよう、様々なウイルスベクターをデザインし、ベクター構築、そしてウイルスパッケージングを行います。組み換えレンチウイルス、AAV、アデノウイルス、MMLV と MSCV レトロウイルスのパッケージングに対応しています。
(ウイルスパッケージングサービスの詳細は 19 ページをご覧ください。)

Tet- 誘導型安定細胞株

目的遺伝子の発現を、最小限のバックグラウンド発現と高い発現誘導をテトラサイクリンで制御できる Tet 誘導型安定細胞株の樹立サービスを提供しています。さらに、Tet 制御因子安定発現細胞株（例：rtTA, tTS/rtTA, 他）を提供し、TRE 駆動型 GOI(s) を搭載したプラスミドやウイルスベクターをトランスフェクションまたは形質導入するだけで Tet 誘導型の遺伝子発現実験がデザインできるようになっています。
Tet-On 発現安定細胞株は RT- qPCR にて目的遺伝子の発現を検証し、さらに無菌テストやマイコプラズマ検出等の通常の品質検査に合格を確認して出荷します。

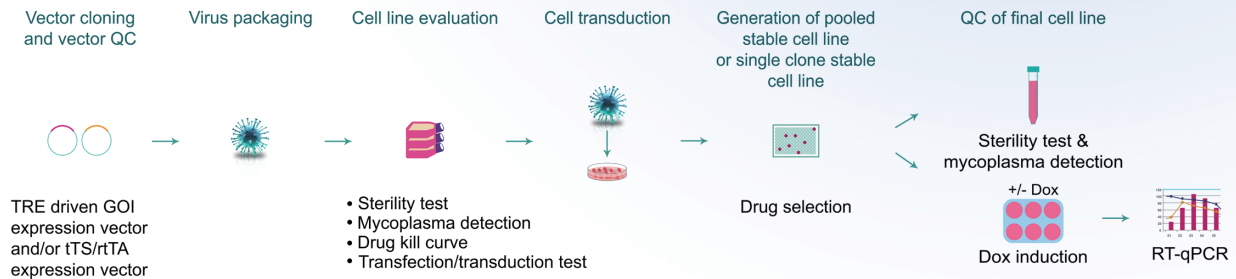


図 1. Tet 誘導型安定細胞株の作製ワークフロー

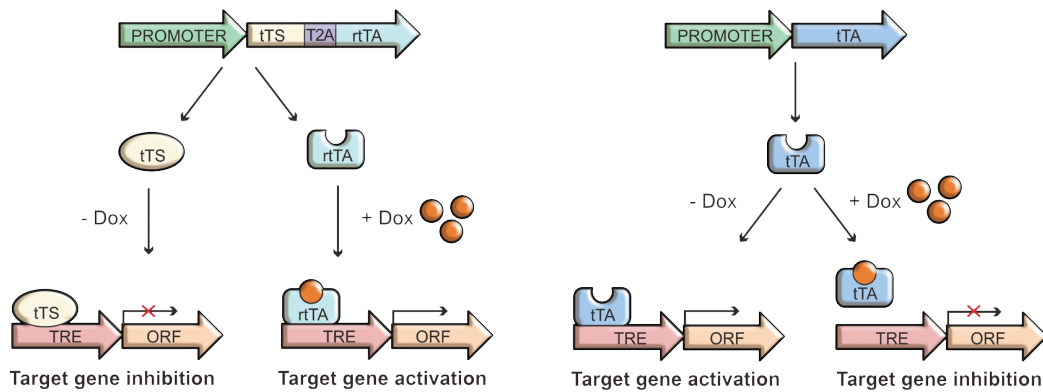


図 2. Tet-On および Tet-Off システムを用いた Tet 調節遺伝子発現のメカニズム。Dox：ドキシサイクリン（テトラサイクリンアナログ）

shRNA 遺伝子 KD ソリューションズ

ベクタービルダーは、あらゆる遺伝子ノックダウン実験に最適な shRNA 試薬を提供しています。U6 および miR30 ベースのシステムから、研究のニーズに合わせて自由にカスタマイズし、柔軟に shRNA 発現の制御が可能です。さらに、当社の shRNA データベースと統合されたオンラインベクターデザインプラットフォームは、ベクターをデザインしながら目的遺伝子を標的とする最適な shRNA を簡単に見つけることができます。

特長

- ヒト、マウス、ラットの shRNA データベースを統合した無料で簡単に使用できるベクターデザインツール
- U6 または miR30 を使用した多様な shRNA 発現コントロール
- レンチウイルス、AAV、アデノウイルス、PiggyBac、プラスミドベクターを含む豊富なバックボーン
- 既製およびカスタムメイドの shRNA ライブラリーオプション
- shRNA の選択、ベクターデザイン、トラブルシューティングへの強力な技術サポート

カスタム shRNA ベクター

ベクターの種類	価格 (税・送料別)*	作業日数**
U6 ベース shRNA ベクター	23,500 円より	5-10 日
miR30- ベース shRNA ベクター	46,500 円より	9-18 日
U6- ベース 誘導型 shRNA ベクター	23,500 円より	5-10 日
shRNA センサーベクター (shRNA 効率テスト用)	お問い合わせください	

ポピュラー shRNA ベクター

ベクターの種類	価格 (税・送料別)*
スクランブル shRNA ベクター	23,500 円より
Anti-EGFP shRNA ベクター	
Anti-mCherry shRNA ベクター	
Anti- ルシフェラーゼ shRNA ベクター	
Anti-lacZ shRNA ベクター	

* 価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7 ~ 10 日を加算してください。価格は予告なく変更される場合があります。

shRNA ノックダウン安定細胞株

長期間の目的遺伝子のノックダウンに、shRNA ノックダウン安定細胞株の樹立サービスを提供しています。効率的なノックダウンを保証するために、shRNA のノックダウンスコアの高い 3 種の shRNA 配列を用いて、3 種類のレンチウイルスベクターをカスタム製造し、安定細胞株

を樹立します。樹立した細胞株のノックダウン効率は RT-qPCR で検証します。無菌試験やマイコプラズマ試験などの基本的な品質検査に合格した細胞株を納品します。

(安定細胞株作製についての詳細は 34 ページをご覧ください。)

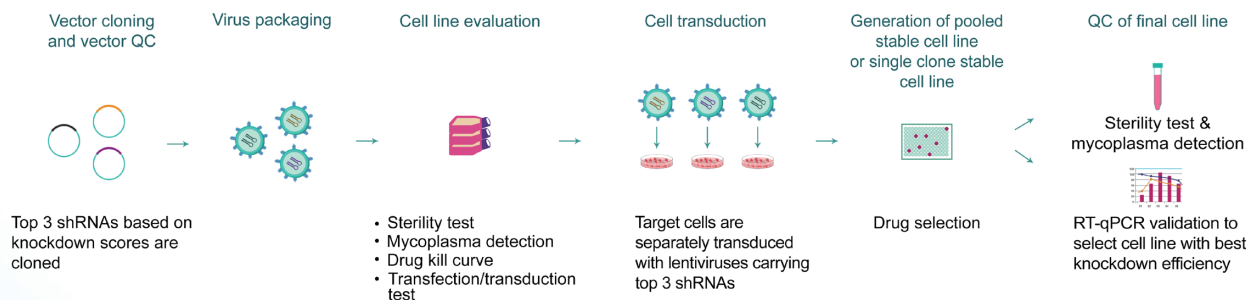


図 1. shRNA ノックダウン安定細胞株作製のワークフロー

shRNA ウイルス

ウイルスベクターは多種の細胞への高効率な遺伝子導入と、ターゲット遺伝子の長期ノックダウンが可能のため、頻繁に使われる shRNA デリバリー方法です。レンチウイルス、AAV、アデノウイルスに対応しています。

(ウイルスパッケージングサービスについては 19 ページで詳細をご確認ください。)

shRNA(3+1) ウイルスパッケージング

shRNA(3+1) ウイルスパッケージングサービスでは、3種類の目的遺伝子ターゲティング用カスタム shRNA ウィルスと1種類のスクランブル shRNA コントロールウィルスをセットにして割引価格で提供しています。複数の shRNA を使って、遺伝子ノックダウン効率の検討と表現型の再現性確認が可能です。

プール型 shRNA ライブラリー

哺乳類細胞での大規模な機能欠損スクリーニング用にカスタムプール型 shRNA ライブラリー構築サービスを提供しています。また、NGS 検証済みの既製品ヒト/マウスホールゲノム shRNA ライブラリーもご用意しています。

(ライブラリー構築サービスについては、32 ページで詳細をご確認ください。)

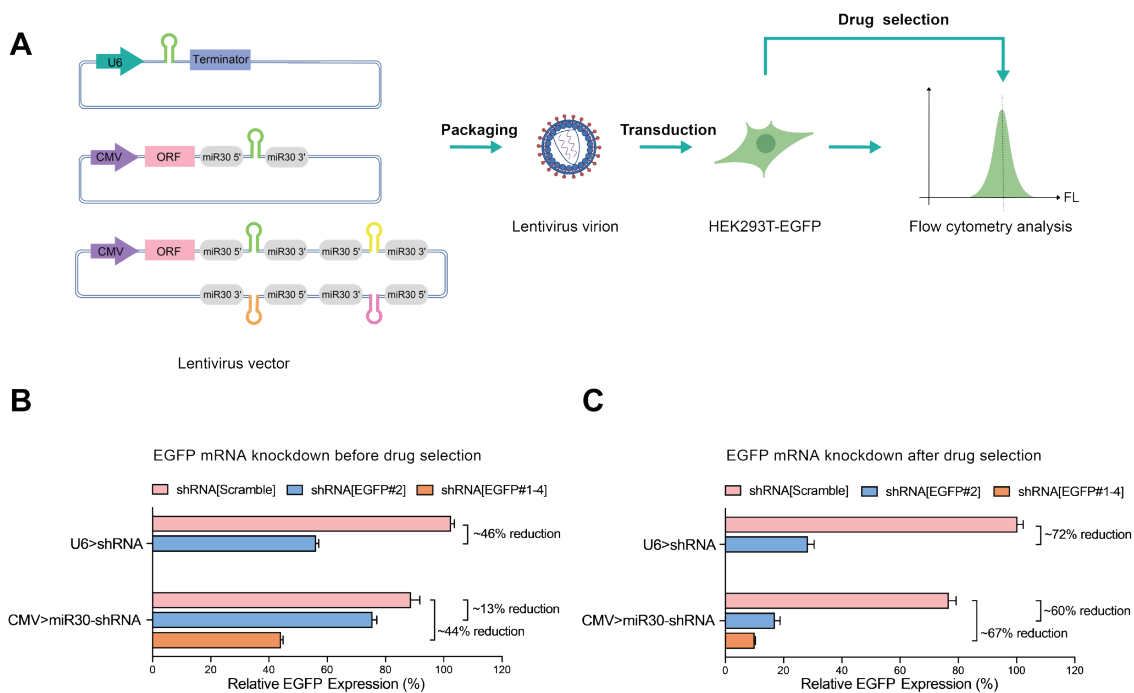


図 2 U6 型と miR30 型 shRNA レンチウイルスシステムを使用した EGFP ノックダウン効率の比較 (A)U6 プロモーターから発現する shRNA、CMV プロモーターから発現する miR30 shRNA、もしくは CMV プロモーターから発現する miR30 クアッド shRNA が組み込まれたレンチウイルスベクターをウイルスにパッケージングした。EGFP を発現する HEK293T 細胞にレンチウイルスを感染させ、薬剤選択の前と後における EGFP 発現量をフローサイトメトリーによって測定した。(B) 薬剤選択前の EGFP 発現量は、U6 型 shRNA では ~46% の減少 ($P < 0.001$)、CMV プロモーターから発現する miR30 型 shRNA で 13% の減少 ($P < 0.001$)、CMV プロモーターから発現する miR30 型クアッド shRNA で 44% の減少 ($P < 0.001$) がみられた。(C) 薬剤選択後の EGFP 発現量は、U6 型 shRNA では ~72% の減少 ($P < 0.001$)、CMV プロモーターから発現する miR30 型 shRNA で 60% の減少 ($P < 0.001$)、CMV プロモーターから発現する miR30 型クアッド shRNA で 67% の減少 ($P < 0.001$) がみられた。相対 EGFP 発現量は感染細胞の蛍光強度の中央値 (MFI: median fluorescence intensities) を非感染細胞の中央値で割ることによって計算された。実験は 3 回繰り返し、標準偏差を図内で記載している。p 値は Tukey 検定から算出した。

shRNA (3+1) ウイルスパッケージング

経験から算出された shRNA のノックダウン指数に基づいて 1 種類の shRNA のみで研究を進めることは危険です。shRNA ごとの特異性とノックダウン効率には予測できないばらつきがあります。目的遺伝子のノックダウンによる再現性のある表現型の同定には、複数の shRNA を検証しオフターゲット効果を除外する必要があります。

ベクタービルダーの shRNA(3+1) ウイルスパッケージングサービスでは、ターゲット遺伝子に対して 3 種類の shRNA を選択でき、パッケージングされたカスタムウイルス 3 種とコントロールウイルス 1 種がセットになって、手頃な価格で入手できます。ウイルスの種類は、レンチウイルス、AAV、アデノウイルスに対応しています。

価格と作業日数

ウイルスの種類	スケール	実験系	価格 (税・送料別)*	作業日数**
レンチウイルス	お試しミニ	培養細胞	139,500 円	10-19 日
	パイロット		232,500 円	
	中容量		310,000 円	
	大容量		465,000 円	
	超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	620,000 円	
	超純粋中容量		744,000 円	
AAV	パイロット	培養細胞	232,500 円	10-19 日
	中容量		310,000 円	
	大容量		465,000 円	
	超純粋パイロット	培養細胞 & in vivo	651,000 円	11-21 日
	超純粋中容量		883,500 円	
	超純粋中容量		1,364,000 円	
アデノウイルス	パイロット	培養細胞	372,000 円	34-47 日
	中容量		558,000 円	
	大容量		728,500 円	
	超純粋中容量	培養細胞 & in vivo	961,000 円	34-47 日
	超純粋大容量		1,162,500 円	

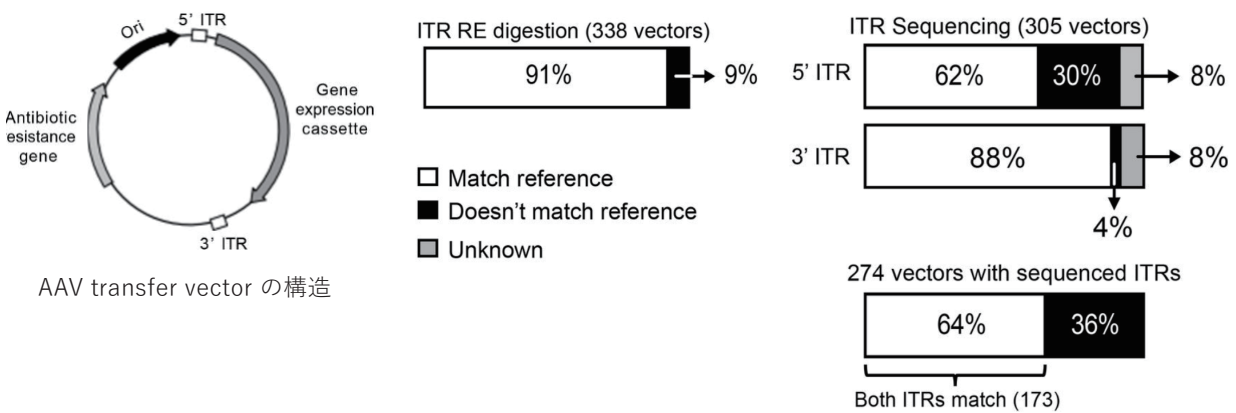
* 本サービス価格にはベクター構築とウイルスパッケージング料が含まれています。価格には、消費税と国内送料手数料が別途追加されます。

** 作業日数にはベクター構築とウイルスパッケージングの両方に要する時間が含まれています。受託製品の納期推定は、全ての受託作業が順調に進んだ場合、作業日数 + 国際国内輸送約 7~10 日を加算してください。

遺伝子デリバリーベクターの信頼性の向上に コミュニティ全体の取り組みが必要

世界中の研究室で構築されたプラスミド DNA には、驚くべき頻度で設計エラーや配列エラーが存在していることが当社の調査で明らかになりました。以前報告された研究室で使われている細胞のマイクプラズマ汚染および細胞株の誤認の問題と類似しています。今まで自分の手元にあるプラスミド DNA や細胞を疑問視することはまれでしたが、昨今になって科学界で重要視され始めました。

基礎研究と遺伝子医薬開発の両方においてプラスミド DNA が果たす重要な役割を考慮すると、品質管理基準を確立することが不可欠で、当社が発表した今回の研究結果は、遺伝子デリバリーベクターの信頼性を向上させるため、コミュニティ全体の取り組みの必要性を浮き彫りにしています。



- 2,500 以上の世界中の研究室で構築されたプラスミド DNA を分析
- 生命科学研究や遺伝子医薬開発で使用されるプラスミド DNA のほぼ 50% に機能に重大な影響を与える可能性のある設計および配列エラーが含まれていた。
- 約 40% の AAV ベクターの ITR 領域に変異があった。ITR の変異は遺伝子デリバリー効率の最適化に大きく影響するため特に注意が必要である。
- 遺伝子固有の毒性からプラスミド DNA 構築やウイルスベクター製造が困難なケースもリストアップした。

Preprint は
こちらから



Nature News は
こちらから



bioRxiv
THE PREPRINT SERVER FOR BIOLOGY



NEW RESULTS
MOLECULAR BIO

Prevalence of errors in lab-made plasmids across the globe

Xingjian Bai¹, Jack F.Hong¹, Shan Yu¹, David Y.Hu¹, Amy Y.Chen¹, Constance A. Rich¹, Silk J. Shi¹, Sandy Y.Xu¹, D

nature

Explore content | About the journal | Publish with us | Subscribe

nature > news > article

NEWS | 10 July 2024

Serious errors plague DNA tool that's a workhorse of biology

Researchers analysed thousands of laboratory-made plasmids and discovered that nearly half of them had defects, raising questions of experimental reproducibility.

製品の送料 & 手数料（2024年8月現在）

常温輸送

配送先	送料手数料（税抜き）**
全国	1,600円

** 送料手数料は受注書単位で設定されます。

分納をご希望される場合は別途追加送料をご負担いただきます。

ドライアイス梱包輸送

配送先	送料手数料（税抜き）**
北海道	27,500円
東北	14,000円
関東	
東海・北陸	
近畿	
中国・四国	27,500円
九州	
沖縄	

なお、国内配送料は物流改善のため予告なく変更される場合がございます。

【商品の保管について】

・常温輸送品はお手元に届きましたら速やかに4°Cで保管願います。（保存期間：2週間以内）長期間保存の場合は-20°Cまたは-80°Cで保管願います。

・ドライアイス梱包輸送品はお手元に届きましたら、速やかに-80°Cで保管願います。

契約代理店情報

代理店経由でのご購入をご希望の場合は、見積書作成画面でお近くの代理店営業拠点をお選びください。

アズサイエンス株式会社

アルファバイオ株式会社

株式会社池田理化

伊勢久株式会社

イムノサイエンス株式会社

岩井化学薬品株式会社

尾崎理化株式会社

株式会社カーク

株式会社片岡

共立医科器械株式会社

四国理科株式会社

株式会社新興精機

正晃株式会社

株式会社セイミ

株式会社高長

東北化学薬品株式会社

鳥取サイエンス株式会社

有限会社友田大洋堂

ナカライテスク株式会社

並木薬品株式会社

株式会社バイオテック・ラボ

平野純薬株式会社

広島和光株式会社

広瀬化学薬品株式会社

不二化学薬品株式会社

株式会社プロ・デバイス

北海道和光純薬株式会社

株式会社薬研社

八洲薬品株式会社

理科研株式会社

株式会社レイテスサイエンス

和研薬株式会社

(50音順)

上記以外の代理店経由でもご注文にお進みいただけます。

見積書作成画面の取扱い代理店リストから『その他代理店』を選び、製品お届け先住所にご希望の代理店住所をご入力ください。

ベクタービルダー・ジャパン

横浜オフィス

新横浜に位置する横浜オフィスでは、ユーザー様からのお問合せをはじめ、代理店問い合わせ対応、製品の納品出荷、ユーザーマテリアルの製造拠点への転送を行います。

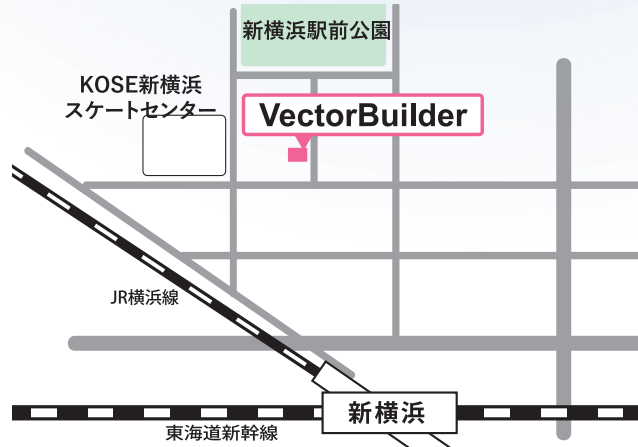
〒 222-0033

神奈川県横浜市港北区新横浜 2 丁目 12-16

TEL : 045-628-9207

Email: service-jp@vectorbuilder.com

JR 東海道新幹線 / 横浜線 新横浜駅改札より徒歩 5 分



神戸医療産業都市オフィス

神戸医療産業都市オフィスでは、主に西日本エリアのユーザー様からのお問合せをはじめ、代理店問い合わせ対応、製品の納品出荷を行います。

〒 650-0047

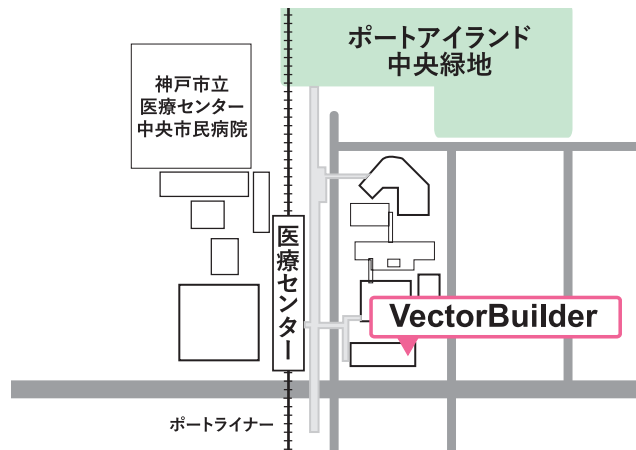
兵庫県神戸市中央区港島南町 1-5-2

神戸キメックセンタービル 9 階

TEL : 078-945-9155

Email: service-jp@vectorbuilder.com

神戸新交通ポートライナー 医療センター駅 2 階より接続





グローバル本社 アメリカ

VectorBuilder Inc.
1010 W 35th Street, Suite 515
Chicago, IL 60609, USA
Tel: 800-517-2189
+1 773-475-7751
Fax: 408-649-5280
Email: service-us@vectorbuilder.com
cdmo@vectorbuilder.com

日本法人

ベクタービルダー・ジャパン株式会社

本社
〒222-0033
神奈川県横浜市港北区新横浜 2 丁目 12-16
Tel: 045-628-9207
Email: service-jp@vectorbuilder.com
cdmo-jp@vectorbuilder.com

神戸医療産業都市オフィス

〒650-0047
兵庫県神戸市神戸市中央区港島南町 1-5-2
神戸キメックセンタービル 9 階
Tel: 078-945-9155

英国

VectorBuilder Ltd.
Suite F1 Bush House, Edinburgh Technopole
Penicuik, EH26 0PH, United Kingdom
Tel: +44 (0) 7448341295
Email: service@vectorbuilder.com
cdmo@vectorbuilder.com

オーストラリア

VectorBuilder Australia
Unit 11/42 Stud Road, Bayswater VIC 3153
Tel: 1800-719-779 (9:00 am - 5:30 pm AEDT)
Email: service@vectorbuilder.com (for general inquiry)
cdmo@vectorbuilder.com (for CDMO inquiry)

ヨーロッパ

VectorBuilder GmbH
Martin-Behaim-Str. 15
63263 Neu-Isenburg, Germany
Tel: +49 (0) 6102-2486890
Fax: +49 (0) 6102-2486891
Email: service@vectorbuilder.com
cdmo@vectorbuilder.com

中国 (Mainland)

VectorBuilder China
Building D, 3rd Floor, 3 Juquan Road, Science City
Guangzhou, 510663, China
Tel: +86 20-28069042
Email: service@vectorbuilder.cn
cdmo@vectorbuilder.com

韓国

Tel: +82-2-833-9631
Email: service-kr@vectorbuilder.com
cdmo@vectorbuilder.com

イスラエル

Tel: + 34631 821 941
Email: service@vectorbuilder.com
cdmo@vectorbuilder.com

