序

本書は『ビジュアルバイオ実験』シリーズの第三弾として，細胞培養の基本的技術から遺伝子導入とその解析例までの内容で構成されている．初めて細胞（とくに株化された細胞）を扱うことになった人が最初に読む本となることを想定して，『バイオ実験イラストレイテッド⑥すくすく育て細胞培養』（Gakken・旧秀潤社）のように要所でイラストや写真を用いながら，わかりやすく記載するように心がけた．

初めて細胞を入手する際の方法や細胞の飼い方だけではなく，遺伝子導入・発現解析，免疫ブロッティング（ウエスタンブロッティング）の方法について，原理やプロトコルの一例を記載している．細胞の観察に必須である倒立型顕微鏡を用いた位相差観察法についても解説を加えた．遺伝子導入や免疫ブロッティングに関しては，代表的なプロトコルをいくつか紹介している．プロトコルの一部はシリーズ第一弾・第二弾と同様にオンラインコンテンツとなっており，ダウンロード・印刷をして使える．また，初心者が注意すべきポイントやトラブルシューティングの例についても記載した．

以下のような状況などにも，ヒントになる内容がいくつか入っていると思う．
・細胞培養実験をしようと思い立ったとき
・細胞培養で困ったことが生じたとき
・細胞に遺伝子導入する実験を立ち上げたいとき

学習者にはもちろんのこと，指導者にとっても指導の際に使いやすく，役に立つ本になっていると嬉しく思う．

とはいえ，培養細胞は，その種類によって，使用する培地や操作の方法に違いがあることが多い．なるべく汎用的な細胞で用いる方法を記載しているが，細胞株によって異なる点があると思う．また，筆者らがこれまでの研究生活で経験してきた手法を基礎としているため，読者の研究室で用いられている方法とは異なる部分がある可能性がある．指導者と相談したり，自身が用いる細胞に関する論文・資料を参考にしたりして，本書のプロトコルを適宜変更しながら活用いただけると幸いである．

最後に，本書の制作にあたり，森さんをはじめとするGakken編集部の皆さま，撮影・デザインにご協力いただいた亀井宏昭写真事務所・志岐デザイン事務所にこの場を借りて御礼を申し上げるとともに，筆者らが所属してきた研究室の皆さまに感謝申し上げる．

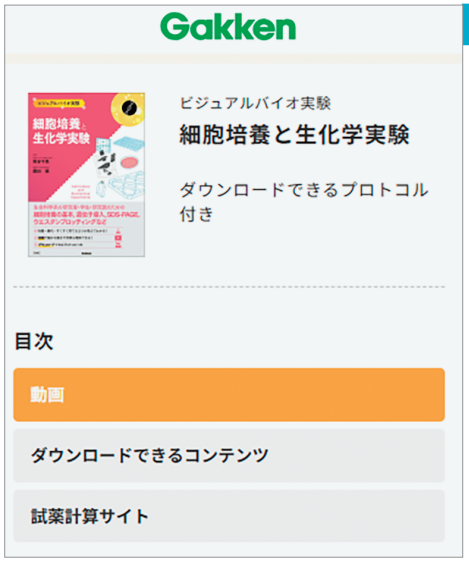
2026年11月

馬谷千恵　豊田 優

本書の使い方

お使いのブラウザに，右記のURLを入力するか，2次元コードを読み込むことで動画およびダウンロードできるコンテンツが見られるメニュー画面に入ります．

■ 動画



メニュー画面

URLまたは2次元コードからメニュー画面に入るか，本書内の動画内容が掲載されたページにある2次元コードを読み込んでください．

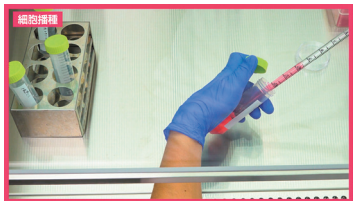
※閲覧環境：
・パソコン（WindowsまたはMacintosh）
・Android　OS搭載のスマートフォンまたはタブレット端末
・iOS搭載のiPhone/iPadなど

動画を選択

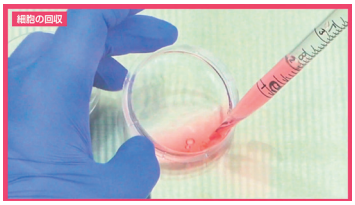
●動画収録タイトル一覧

・ディッシュを揺らす
・培地除去～PBSwash
・トリプシン処理
・細胞の回収
・細胞播種
・片付け
・ゲル板の組み立て
・分離ゲル溶液を流し込む
・ゲル板をセットする
・泳動槽にバッファーを入れる
・気泡を除去
・泳動
・濃縮ゲルを外す～タッパーに分離ゲルを移す

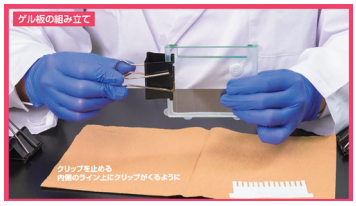
●動画の一例



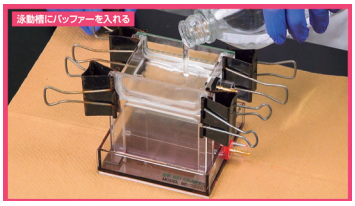
細胞播種



細胞の回収



ゲル板の組み立て



泳動槽にバッファーを入れる

［注意］
・ダウンロードにはインターネット環境が必要です．
・OSのバージョン，環境，通信回線の状況によっては，ダウンロードできないことがありますが，ご了承ください．
・各種のパソコン・端末のOSやアプリの操作に関しては，弊社ではサポートいたしません．
・通信費などは，ご自身でご負担ください．
・パソコンや端末の使用に関して何らかの損害が生じたとしても，自己責任でご対処ください．
・2次元コードリーダーの設定で，OSの標準ブラウザを選択することをお勧めします．
・内容に関しては細心の注意を払っておりますが，その正確性・安全性を保証するものではありません．
・ダウンロードされたデータは，全てお客様ご自身の責任においてご利用ください．使用の結果で発生したいかなる損害や損失，その他の事態にも著者ならびに株式会社Gakkenは一切の責任を負いかねますのでご了承ください．

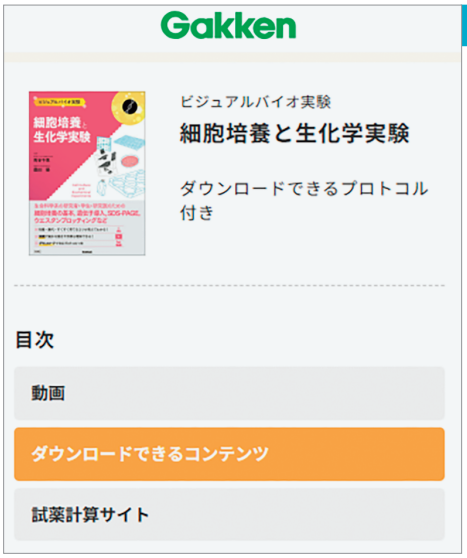
＼メニュー画面へ／

＼動画・ダウンロードできるコンテンツ・試薬計算サイトが見られるメニュー画面へ／

URL [redacted]

2次元コード

ダウンロードできるコンテンツ（プロトコルなど）・試薬計算サイト



メニュー画面

URLまたは2次元コードからメニュー画面に入るか，本書内のダウンロードできるコンテンツの内容が掲載されたページにある2次元コードを読み込んでください．「試薬計算サイト」の詳細は➡ p.xii.

●ダウンロードできるコンテンツ一覧

- 他のラボから分与してもらうときのチェックシート
- 細胞培養準備のチェックシート
- 粉末培地を用いた培地作製
- HBSS（−）の作り方
- トリプシン溶液の作り方
- 培地交換
- 試験化合物処理
- WST-8アッセイ
- トランスフェクション
- リバーストランスフェクション
- 薬剤耐性を利用した選別
- 耐性細胞集団の評価とストック調製
- 限界希釈法：細胞の播種
- 96ウェルプレートのサンプルシート表
- ウェルの選別
- コロニーピック法：細胞の播種
- コロニーピック〜増殖
- 細胞の固定と核染色
- 細胞の回収〜RIPAバッファーを用いたWCLの調製
- マイルドなLysisバッファーを用いた細胞破砕液の調製
- 細胞破砕液の調製〜洗浄（ショ糖密度勾配超遠心）
- 検量線用のBSA溶液（BCA法）
- アッセイ（BCA法）
- 検量線用のBSA溶液（Bradford法）
- アッセイ（Bradford法）
- サンプルの前処理
- SDS-PAGEに必要な試薬類
- ゲル作製の手順
- サンプルのアプライ〜泳動
- ゲルの取り外し〜片付け
- セミドライ式の転写に必要な試薬
- 事前準備
- 転写
- ブロッキング〜検出
- ストリッピング（強力・マイルド・よりマイルド）

・予告なしに内容を変更し，掲載を中断または終了させていただくことがございます．
・本書中の会社名，商品名，製品名などは，該当する各社の商標または登録商標です．本書でTMや®は明記していないことがあります．
・本書に記載されているソフトウェアやURLは2026年6〜11月時点での情報に基づいて執筆されていますので，以降変更されている可能性がございます．
・本書の出版にあたり正確な記述につとめましたが，本書に基づくいかなる運用結果についても，著者および株式会社Gakkenは一切の責任を負いかねますのでご了承ください．
・電話によるご質問，および本書に記載されている内容以外のご質問，お客様の作業についてのご質問には一切お答えできません．あらかじめご了承ください．