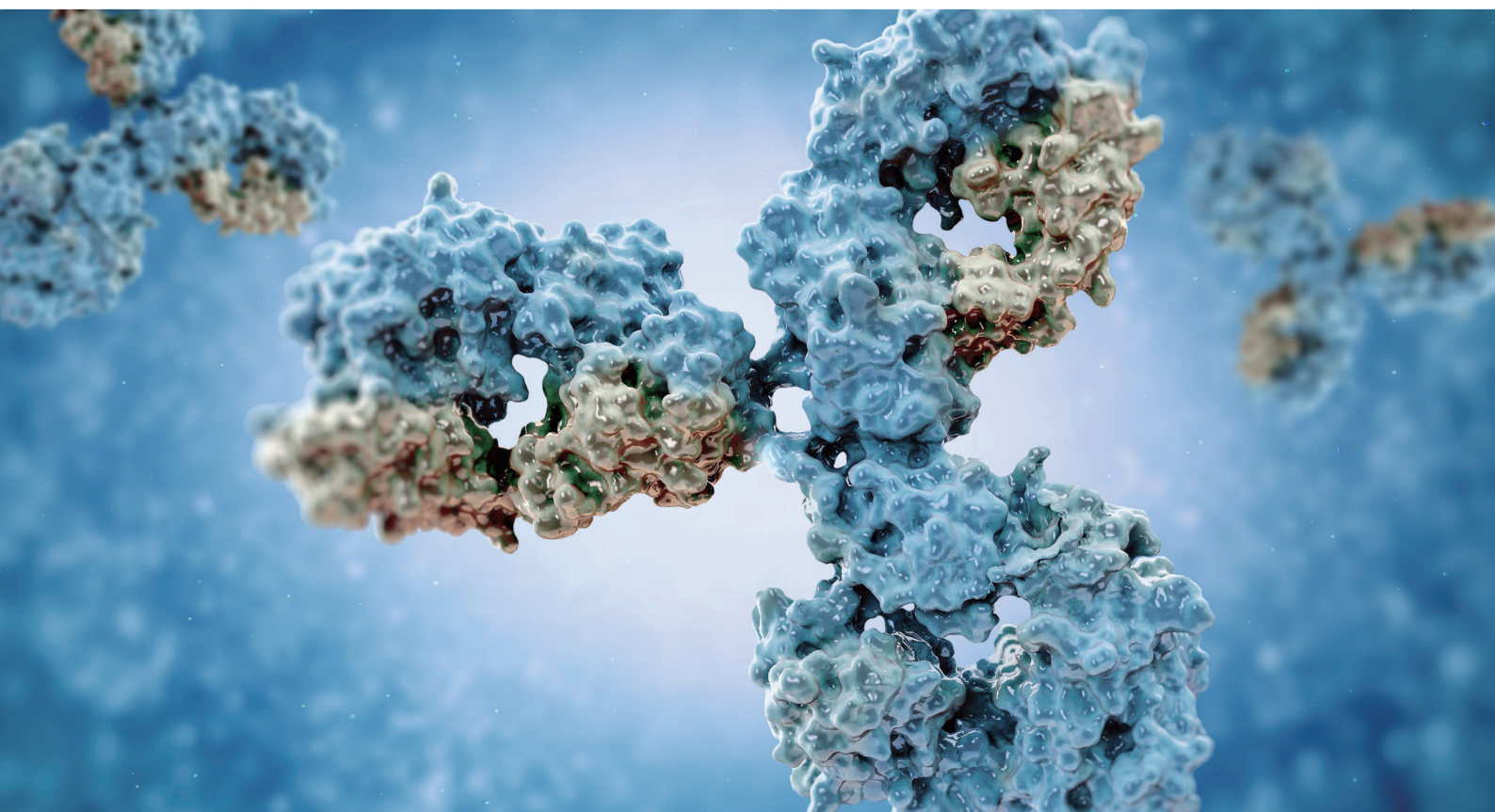


# 抗体医薬品候補 スクリーニングプロセスの 自動化ソリューション

→ ファージディスプレイ法

→ ハイブリドーマ法

→ シングル B 細胞スクリーニング法

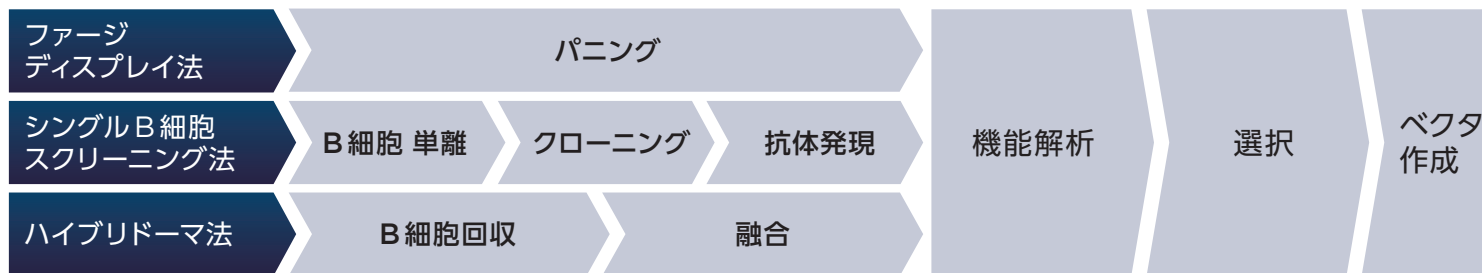


近年、多くのバイオ医薬品が上市されており、その中でも抗体医薬品が注目されています。抗体薬物複合体 (ADC) や、二重特異性抗体などの改変型の抗体医薬品の開発も進んでおり、その開発の基になるリード抗体の取得が非常に重要となっています。リード抗体のスクリーニング手法としては、ファージディスプレイ法、シングル B 細胞スクリーニング法、ハイブリドーマ法が主流となっています。

Biomek i7 自動分注ワークステーションはセルカウンター、セルイメージャー、プレートリーダー、インキュベーター、遠心分離機、生体分子間相互作用解析システムなどの装置をインテグレーションできます。スクリーニング手法を自動化することで実験者の負担を低減しつつ、より速く目的に合ったリード抗体獲得を可能にします。

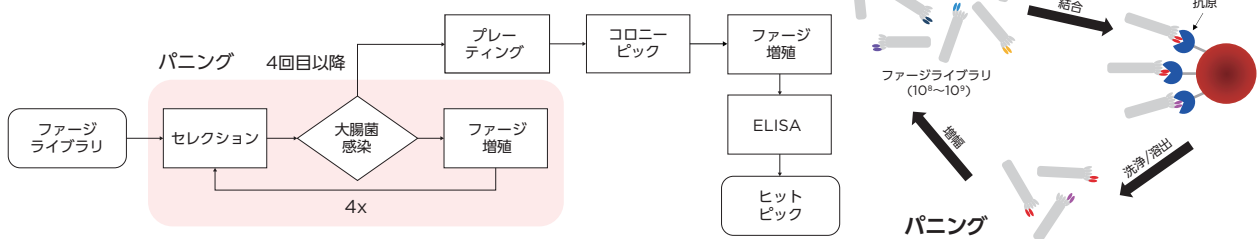
# 煩雑な抗体医薬品候補のスクリーニング工程を自動化し

抗体スクリーニングは毎日煩雑で単調な作業の繰り返しですが、その作業の大半を自動



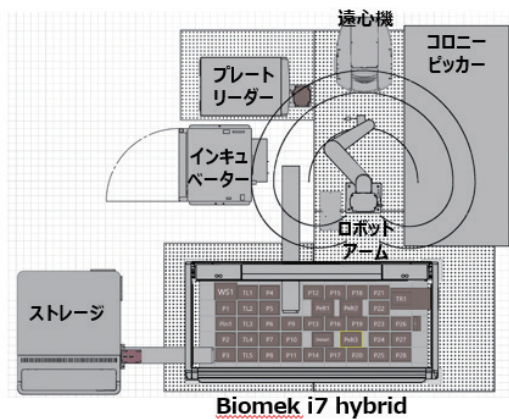
## フェージディスプレイ法の自動化例

### フェージディスプレイ法の流れ



フェージライブラリ ( $10^6$ - $10^9$ ) をパニングによりセレクションを行い、抗体医薬品候補をスクリーニングします。scFV ライブラリ (24~30 kDa) や VHH ライブラリ (12~15 kDa) など、比較的小型のライブラリを提示するのに適した手法です。パニング、ELISA、NGS ライブラリ調整、抗体発現・評価など、それぞれの工程について自動化に対応することができます。

### ■ パニングシステム

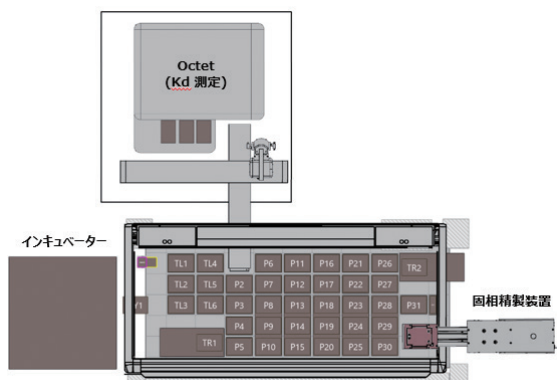


抗原を固相化磁気ビーズを用いて、パニングによるスクリーニングを自動化します。インキュベーターとコロニーピッカーをインテグレーションすることで、大腸菌の培養からコロニーピッキングも自動化することが可能です。

#### 構成デバイス

- ・プレートリーダー
- ・コロニーピッカー
- ・消耗品ストレージ
- ・遠心機
- ・インキュベーター

### ■ 抗体発現・評価システム



取得されたリード抗体を CHO 細胞株へ導入し、上清中の抗体を固相精製装置でアフィニティ精製します。得られた精製抗体を生体分子相互作用システムで解析し、Kd や Ka などのカインティクス解析にも対応が可能です。

#### 構成デバイス

- ・生体分子相互作用解析システム (Octet)
- ・インキュベーター
- ・抗体固相精製装置

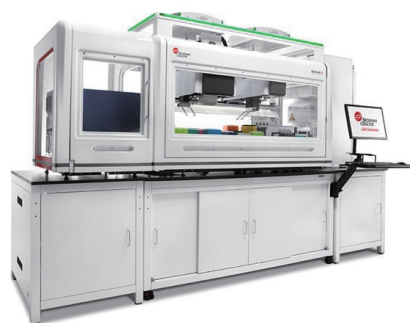
# ませんか？

化することができます。

ベクター  
導入

発現  
精製

抗体  
評価

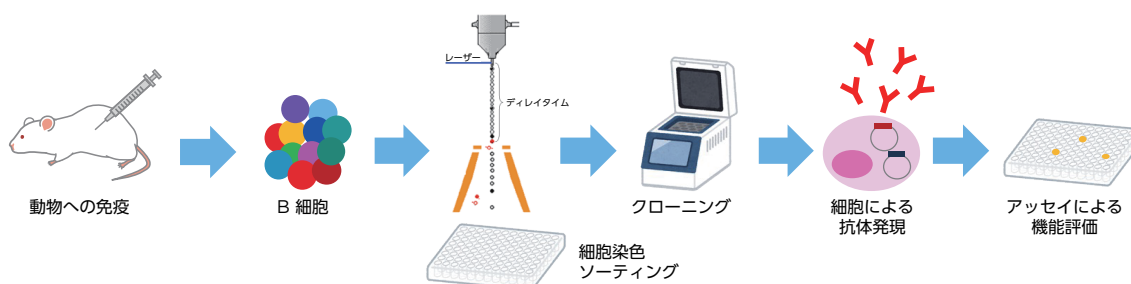


## Biomek i7 自動分注ワークステーション

目的に合わせてサーマルサイクラー、プレートリーダー、インキュベーター、生体分子間相互作用解析システムをインテグレーションできる自動化システム

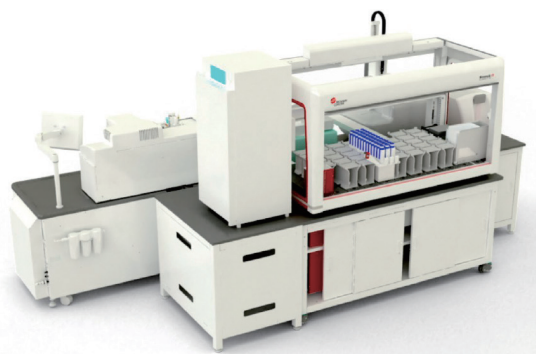
## シングル B 細胞スクリーニング法の自動化例

### シングル B 細胞スクリーニング法の流れ



抗原を動物に免疫し、B 細胞を取得した後、シングルセルを取得します。VL、VH の配列を取得後、ベクターを作成し、細胞株へ導入して抗体を ELISA などのアッセイで評価します。シングル B 細胞のセレクション、クローニング、培養、保存、抗体発現、精製、ELISA などの幅広い工程を自動化することが可能です。

### ■ シングル B 細胞セレクションシステム

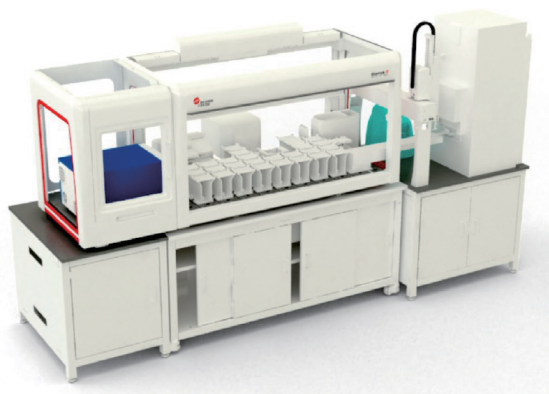


免疫終了後の動物から取得した B 細胞を遠心分離、洗浄し、ソーティングによりシングル B 細胞を取得します。セルイメジャーにより、モノクローナリティの確認も可能となります。

#### 構成デバイス

- ・セルソーター
- ・遠心分離機
- ・インキュベーター
- ・プレートウォッシャー
- ・セルイメジャー

### ■ B 細胞培養および保存システム



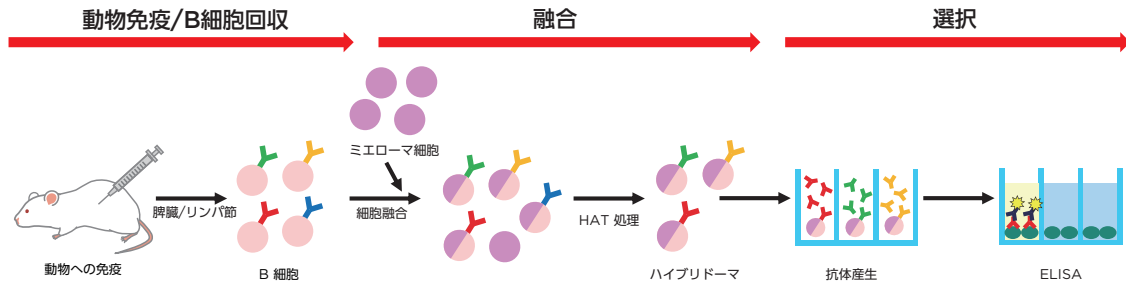
B 細胞の培養に必要な培養条件のメンテナンス（培地成分添加、pH 調整、培養時間管理）を自動で行います。そして適切なタイミングでインテグレーションされたフリーザーにより細胞の冷凍保存を実施します。

#### 構成デバイス

- ・インキュベーター
- ・遠心分離機
- ・プレートリーダー
- ・フリーザー
- ・ディスペンサー
- ・キャッパー / デキャッパー

# ハイブリドーマ法の自動化例

## ハイブリドーマ法の流れ



抗原を動物に免疫し、B細胞を取得します。B細胞とミエローム細胞を融合し、HAT培地でセレクションを行った後にハイブリドーマを取得します。このハイブリドーマから目的の抗原に結合性を有する細胞をELISAやBLIなどでセレクションすることでヒットを取得します。

### 融合システム

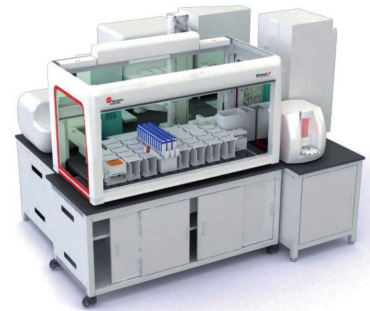


抗原特異的なB細胞をミエローム細胞と融合させます。HAT培地を添加してセレクションを行った後、ハイブリドーマを取得し、培養を行います。

#### 構成デバイス

- ・セルカウンター
- ・遠心分離機
- ・インキュベーター
- ・培地添加装置

### ヒット選択システム



ハイブリドーマのモノクローナリティをセルイメージャーで確認します。BLIで抗体力価と抗原特異性を測定し、ヒットを特定します。特定されたヒットは長期保存に凍結保存されます。

#### 構成デバイス

- ・セルカウンター
- ・セルイメージャー
- ・培地添加装置
- ・生体分子相互作用解析システム (Octet)
- ・遠心分離機
- ・インキュベーター
- ・キャップパー/デキャップパー
- ・フリーザー

## 抗体スクリーニング後の工程自動化もサポート

これらのスクリーニング手法以外にも、その前後のさまざまな工程を自動化し、ボトルネックを解消することが可能です。

### 自動化アプリケーション例

- ・抗体配列取得のためのサンガーシーケンス、NGSのサンプル調製
- ・各種サンプルからの核酸抽出、精製
- ・ベクター作成、ベクター導入などによる遺伝子改変株の作成
- ・各種ボリュームでの抗体発現精製
- ・ELISA、その他試薬や機器での抗体評価
- ・細胞の継代、培地交換、フィーディング

Beckman CoulterおよびBeckman Coulterロゴは、Beckman Coulter, Inc.の登録商標です。



### ベックマン・コールター ライフサイエンス

ベックマン・コールター株式会社

〒135-0063 東京都江東区有明 3-5-7 TOC 有明ウエストタワー

お客様専用 ☎ 0120-566-730 TEL : 03-6745-4704

✉ bckk\_ls\_web@beckman.com URL : <https://www.beckman.jp>



danaher.

ベックマン・コールター ライフサイエンスは Danaher の一員です。