

基本仕様

マイクロチャンバー	ウェル種類	φ10μm(338,560Well)、φ20μm(196,000Well)、φ30μm(84,640Well)
計測機能	蛍光フィルタ	蛍光フィルタ搭載枚数 3枚(自動切り替え) (※2色解析モデルは、2枚) 固定:FITC/GFP(Ex:465~495nm, Em:516~556nm) 任意:PE/PI・Cy3・Cy5など
	多色同時計測	同時計測色数 1~3色から選択(※2色解析モデルは、1~2色)
	光源	シングルチップ式を採用したUV光/白色光 切替・同時発光可能なLED
	検出器	CCDカメラ
	撮影画像	透過光・蛍光
	感度(蛍光撮影時)	MESF1800相当以下(溶液にPBS使用時)
	解像度	1um/pixel 以下(10倍対物レンズ)
	計測時間	約4秒(単色)、約6秒(2色)、約7秒(3色) / □1.5mm(1視野)
タイムラプス解析 ※タイムラプスモデル	温調ユニット	4°C~37°Cマイクロチャンバー温調機能(オプション)
	タイムラプス測定	4視野を7秒間隔で撮影(10倍対物レンズ時)
	対物レンズ	10倍、4倍レンズ(オプション)、自動切り替え可能
自動回収機能	自動還流システム	ポンプユニット(ソフトウェアにて制御)
	キャピラリ-種類	Rank0 先端φ 8~14μm(酵母、ビーズ等) Rank1 先端φ15~19μm(酵母、リンパ球等) Rank2 先端φ20~24μm(CTCなど各種細胞) Rank3 先端φ25~29μm(ハイブリドーマなど各種細胞) Rank4 先端φ30~34μm(CHO細胞など、各種細胞) Rank5 先端φ35~38μm(細胞塊) Rank6 先端φ39~45μm(細胞塊)
	回収プレート	8連、12連、96ウェルPCRチューブ、6~384マルチウェルマイクロプレート
	温調ユニット	4°C~37°C回収プレートの温調機能(オプション)
その他	所要時間	30秒/ウェル(標準設定時)
	本体サイズ/重量	約578(W)×717(D)×907(H) mm/約100kg
	電源	AC100V 50/60Hz(15A以下)
	使用環境	屋内使用、温度 10°C~30°C、湿度 30~70%(結露なきこと)
	動作環境	Windows 10
	保存データ形式	画像:tiff、png 解析データ:csv、fcs、png 回収結果データ:csv、png
構成		本体、制御PC、液晶モニター、光源、本体設置用除振台、還流ユニット(オプション) ソフトウェア(制御用ソフトウェア、データ解析用ソフトウェア)
	付属品	マイクロチャンバー用標準ホルダ×1 マイクロチャンバー用還流式ホルダ×1 (※タイムラプス解析モデル) 遠心用カウンターウェイト×1

ラインナップ

モデル	型式	透過光	蛍光	還流ユニット	温調機能	対物レンズ
2色標準 モデル	AS-PS-2C	有	2色	後付可能	後付可能	10倍
3色標準 モデル	AS-PS-3C	有	3色	後付可能	後付可能	10倍
2色タイムラプス モデル	AS-PS-2C-TL	有	2色	付属	後付可能	10倍、4倍(オプション)
3色タイムラプス モデル	AS-PS-3C-TL	有	3色	付属	後付可能	10倍、4倍(オプション)

※特注モデルの製作も承ります。

※仕様は予告なく変更される事がありますので、ご了承ください。

 アズワン株式会社

ライフサイエンスグループ

✉ bio@so.as-1.co.jp <https://axel.as-1.co.jp/contents/bio>

大阪 〒550-0002 大阪市西区江戸堀2-2-1
TEL.06-6447-8633 FAX.06-6447-8939

東京 〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-23-1
TEL.03-6222-0285 FAX.03-6222-0270

■ご用命は信用のある代理店へ

AS ONE Cell Picking System

シングルセルアッセイシステム

数万～数十万個の細胞集団から
1個の細胞を生きたまま回収



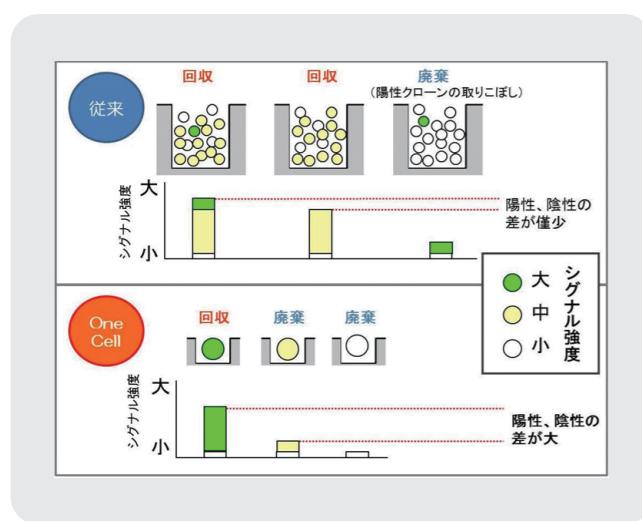
 アズワン株式会社

AS ONE Cell Picking System原理

AS ONE Cell Picking Systemは、数万～数十万の微細ウェルを施したマイクロチャンバー上で細胞を単離し、蛍光強度、画像情報によって細胞を区分し、マイクロキャビラリーによって、Viabilityをキープしたまま、目的細胞をSingle-Cellベースで回収します。従来のフロサイトメトリー技術では成し得なかったアプリケーションが可能となります。



AS ONE Cell Picking System特徴



AS ONE Cell Picking System文献

An automated system for high-throughput single cell-based breeding

Nobuo Yoshimoto^{1,2}, Akiko Kida¹, Xu Jie³, Masaya Kurokawa⁴, Masumi Iijima¹, Tomoaki Niimi¹, Andres D. Maturana¹, Itoshi Nikaido⁵, Hiroki R. Ueda⁵, Kenji Tatematsu², Katsuyuki Tanizawa², Akihiko Kondo⁶, Ikuo Fujii⁷ & Shunichi Kuroda^{1,2}

¹Graduate School of Bioagricultural Sciences, Nagoya University; ²The Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University

³The Furukawa Electric Co., Ltd. ⁴STARLITE Co., Ltd. ⁵RIKEN Center for Developmental Biology

⁶Graduate School of Science and Technology, Kobe University, ⁷Graduate School of Science, Osaka Prefecture University



詳細は下記にアクセスして下さい！

<http://www.nature.com/srep/2013/130201/srep01191/full/srep01191.html>

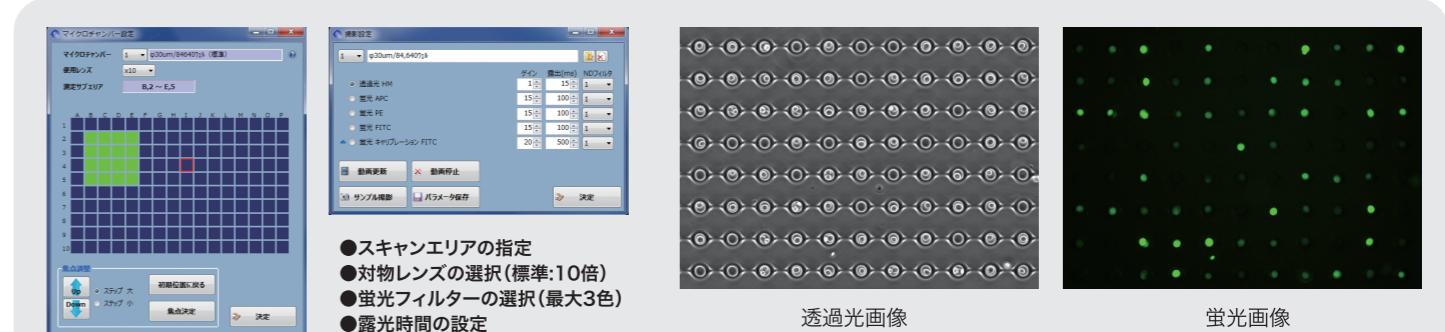
SCIENTIFIC REPORTS

簡単な4ステップ操作

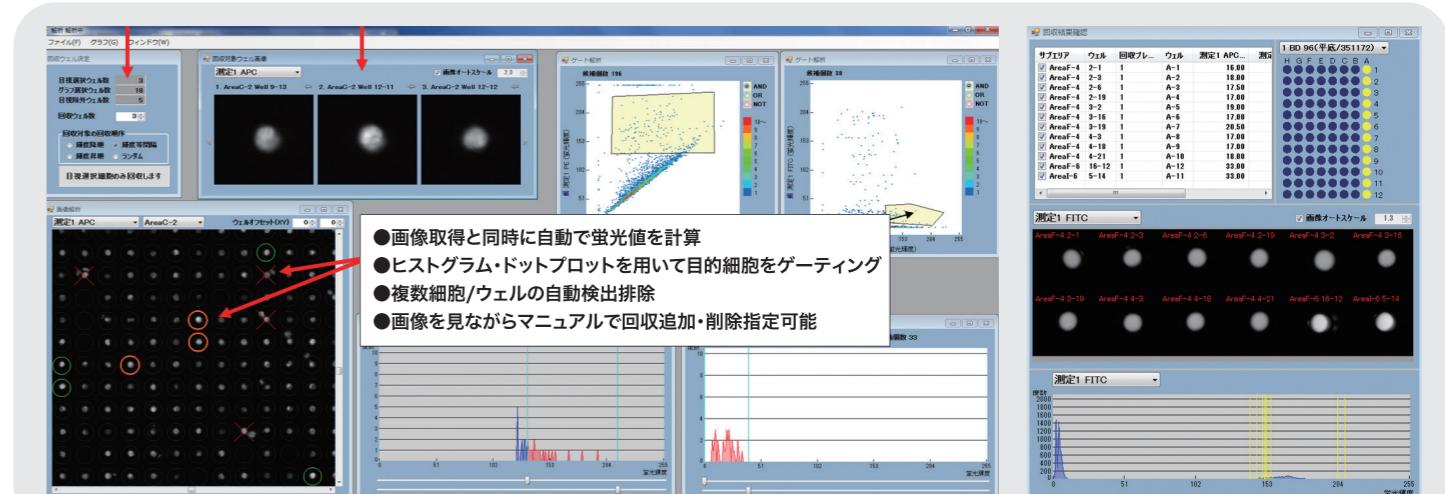
1.サンプルセット



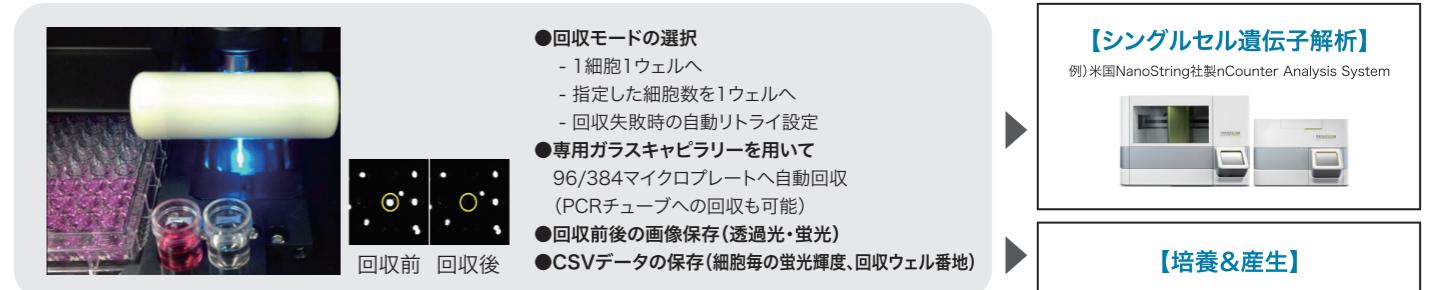
2.スキャニング



3.解析



4.回収

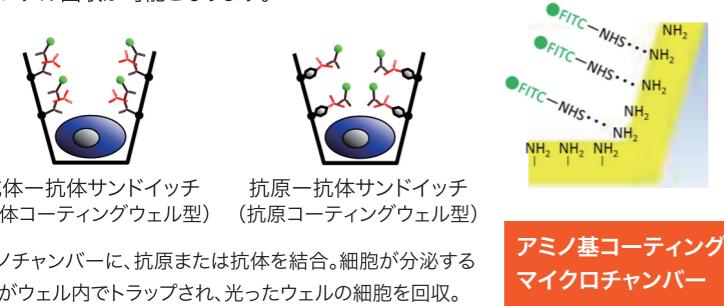


多様なアプリケーション

1.抗体分泌細胞のスクリーニング（イムノチャンバー法）

AS ONE Cell Picking Systemでは、独自のイムノチャンバー技術により、抗体産生細胞をシングルセルレベルでスクリーニングできます。ウェルにアミノ基がコーティングされたイムノチャンバーに、目的の抗体や抗原をコーティング後、チャンバー上で抗体産生細胞から抗体を分泌させ、蛍光標識二次抗体によって可視化します。その後、イムノチャンバー内の抗原または抗体に結合した抗体、つまりチャンバーのウェルの辺縁が光ることで、シングルセルレベルで抗体産生能力の高い細胞を特定します。

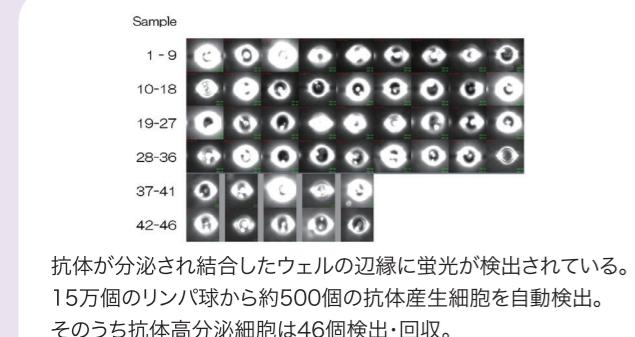
このように、ハイスクロットシングルセルELISAの応用で、抗体産生能力の高い細胞のシングル回収が可能となります。



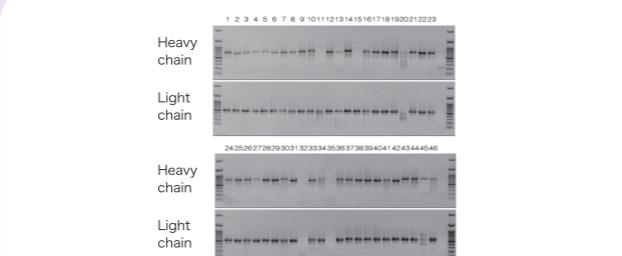
実例1：特異抗体産生リンパ球の抗体遺伝子のクローニング

- ①イムノチャンバーに免疫抗原Ovalbuminを一晩コーティング
- ② 1.5×10^5 個のリンパ球をイムノチャンバーに添加
- ③37°Cで45分間インキュベート、抗体を分泌
- ④蛍光標識二次抗体を反応

- ⑤AS ONE Cell Picking Systemにて解析・回収
- ⑥細胞のmRNAを抽出
- ⑦Nested PCRにより、特異抗体遺伝子の増幅

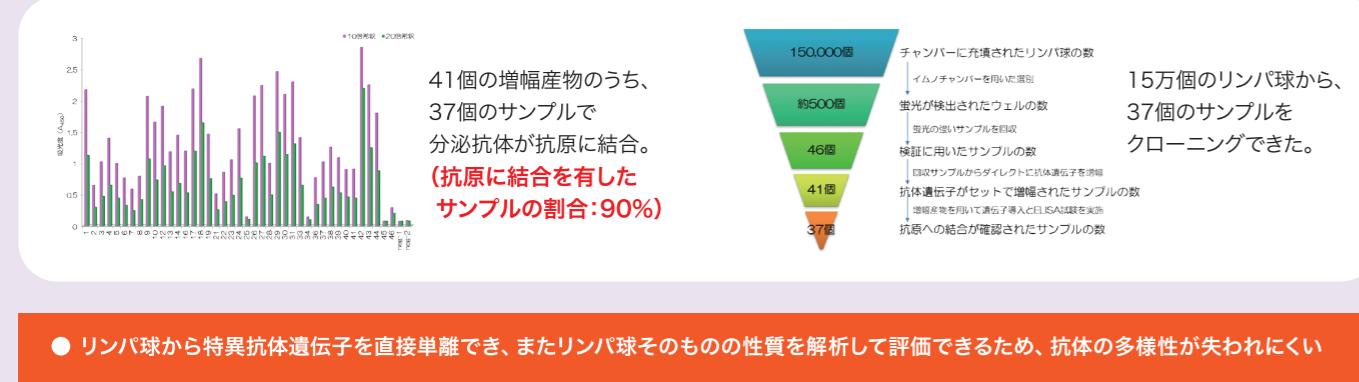


抗体が分泌され結合したウェルの辺縁に蛍光が検出されている。
15万個のリンパ球から約500個の抗体産生細胞を自動検出。
そのうち抗体高分泌細胞は46個検出・回収。



46個の細胞のうち、41個のサンプルで特異抗体遺伝子が増幅。
(増幅成功率:89%)

- ⑧増幅産物を細胞に導入
- ⑨抗原への結合性をELISAで評価

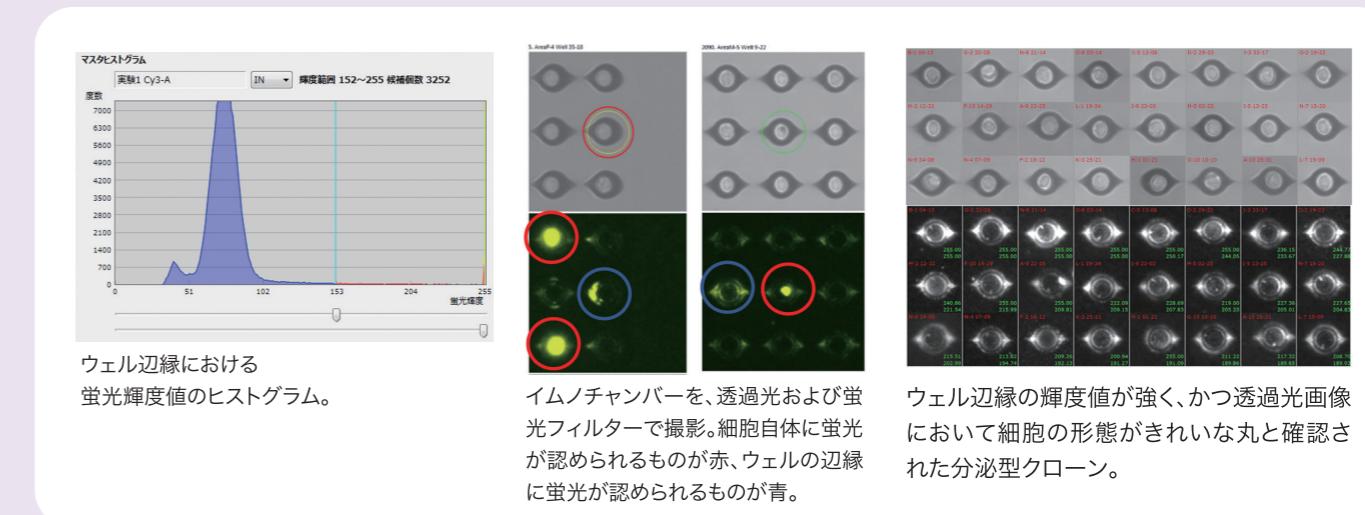


● リンパ球から特異抗体遺伝子を直接単離でき、またリンパ球そのものの性質を解析して評価できるため、抗体の多様性が失われにくい

※当データは、株式会社エヌビィー健康研究所様よりご提供いただきました。

実例2：特異抗体産生CHO細胞のクローニング

- ①CHO細胞に抗体遺伝子を導入後、選択薬剤存在下にて約40日間培養
- ②抗Human IgG-Fc Fragment抗体を、イムノチャンバーに一晩コーティング
- ③ 2×10^5 個のCHO細胞(ヒト抗体分泌細胞)をイムノチャンバーに添加
- ④37°Cで45分間インキュベート、ターゲット抗体を分泌
- ⑤PE標識抗Human IgG抗体を反応
- ⑥AS ONE Cell Picking Systemにて解析
- ⑦96ウェルプレートに回収

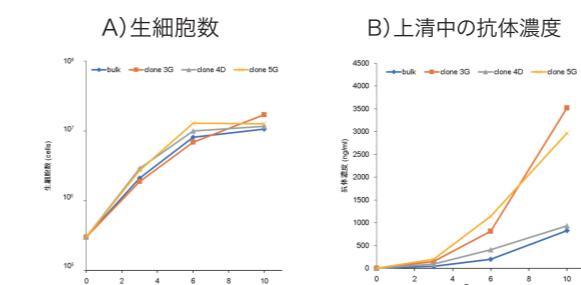


ウェル辺縁における
蛍光輝度値のヒストグラム。

イムノチャンバーを、透過光および蛍光フィルターで撮影。細胞自体に蛍光が認められるものが赤、ウェルの辺縁に蛍光が認められるものが青。

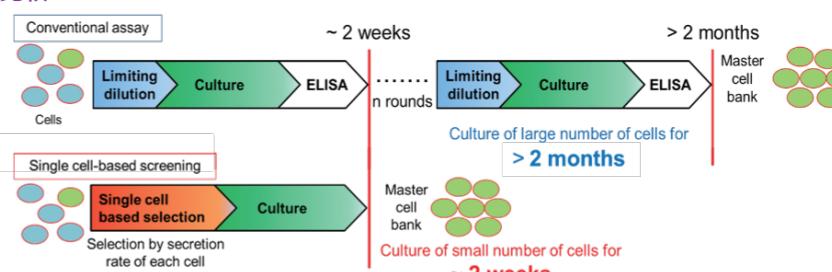
ウェル辺縁の輝度値が強く、かつ透過光画像において細胞の形態がきれいな丸と確認された分泌型クローン。

- ⑧単離した各細胞クローンを、24ウェルプレート、6ウェルプレートと順に拡大培養
- ⑨拡大培養に成功した3クローンの増殖性と抗体産生能の評価



● 従来の限界希釈法より、クローニングの時間が大幅に短縮（2か月→2週間）

従来の限界希釈法との比較



※当データは、株式会社エヌビィー健康研究所様よりご提供いただきました。

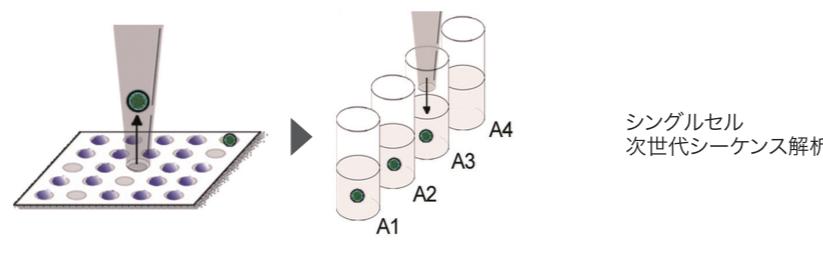
2.シングルセル遺伝子解析

近年の研究において、がん細胞や幹細胞の細胞集団には、個々の細胞に多様性があることが明らかになりました。組織や細胞集団の遺伝子解析では細胞集団の平均値が得られるものの、個々の細胞の特長や機能など、わずかではあっても重要な情報が埋もれてしまう可能性があります。微量サンプルからの高感度な遺伝子解析法の確立や、細胞分離回収技術の向上に伴い、細胞間の生物学的ばらつきの解明や、希少細胞の遺伝子解析が現実味を帯びてきました。

AS ONE Cell Picking Systemを用いて単離したシングルセルを、PCRチューブ内のlysis bufferなどに直接吐出すれば、シングルセルNGS/RNA-seqなどの遺伝子解析をすることが可能です。

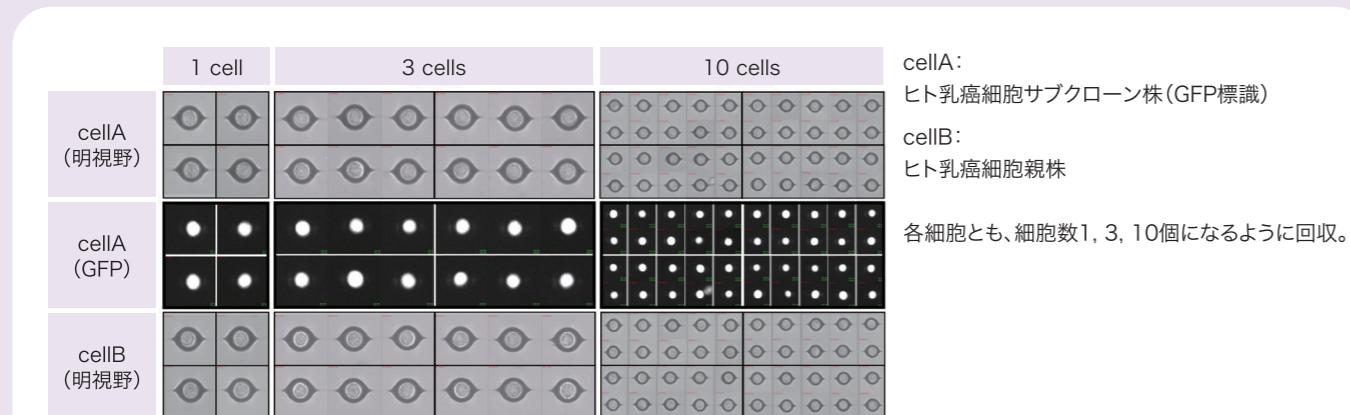


AS ONE Cell Picking System



実例：次世代シーケンサーによるシングルセルRNA-seq解析

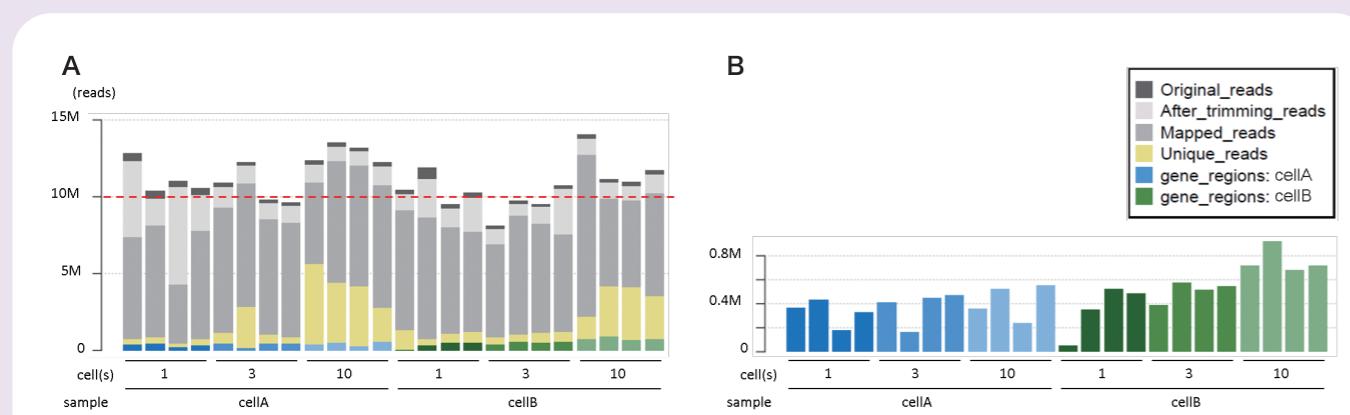
①ヒト乳癌細胞親株・サブクローニング株を各々AS ONE Cell Picking Systemで解析・回収



②Ovation® SoLo RNA-Seq System Human (NuGEN) でライブライリを調製

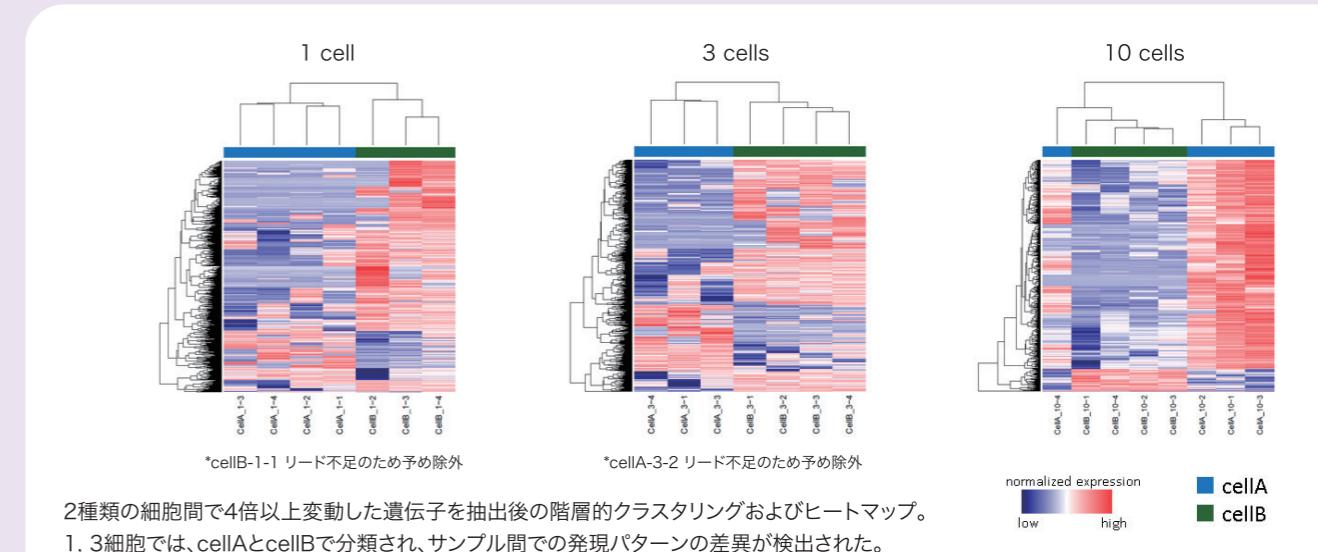
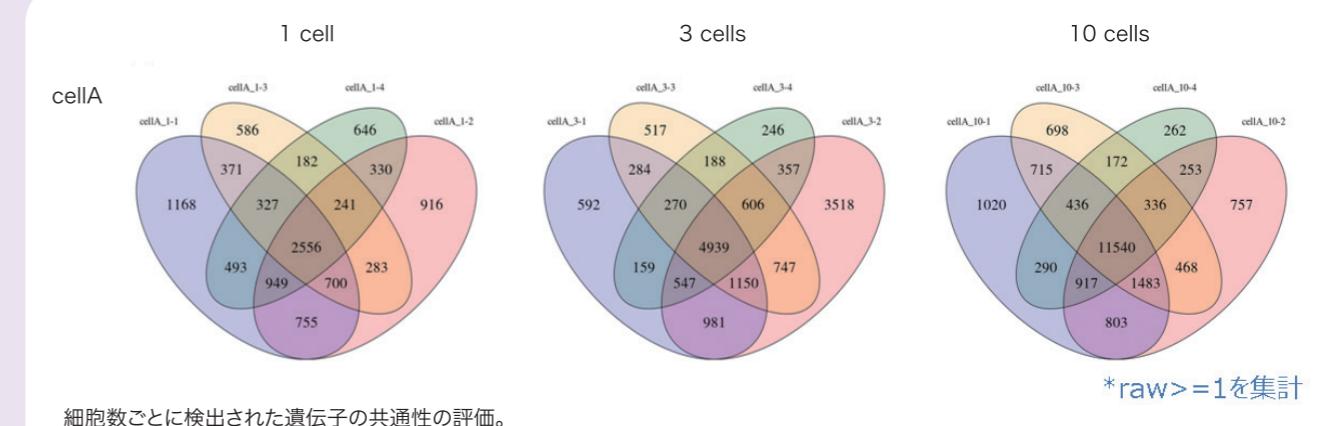
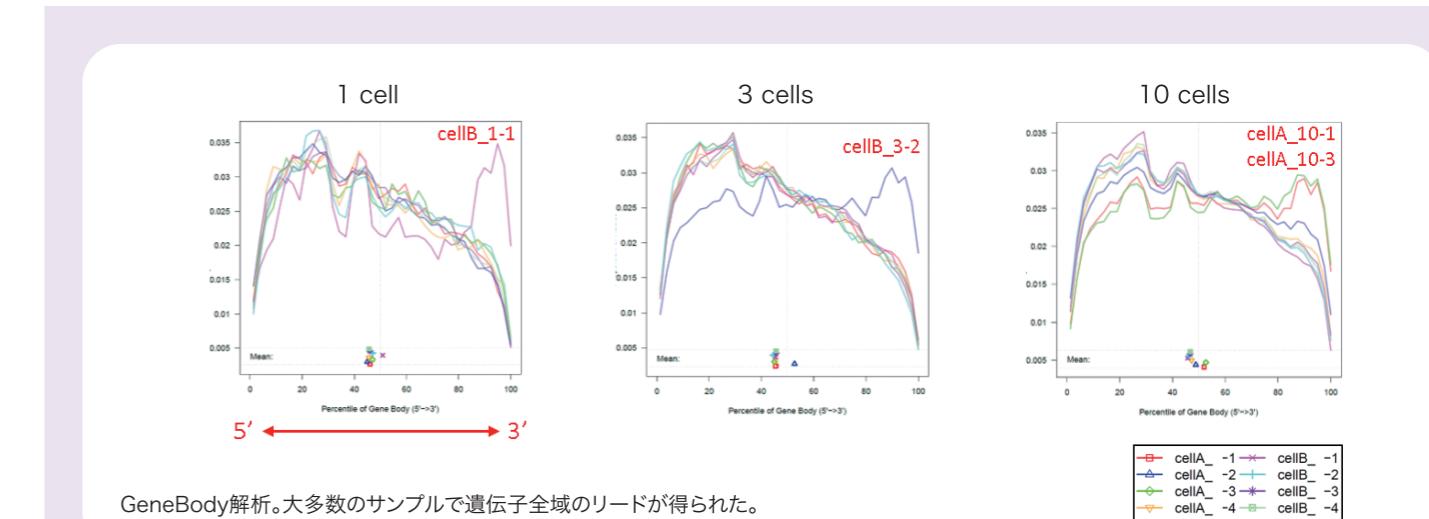
③NextSeq500 (Illumina) でシークエンシング

④発現データ解析



シークエンス総リード数(A)と内訳(B)。

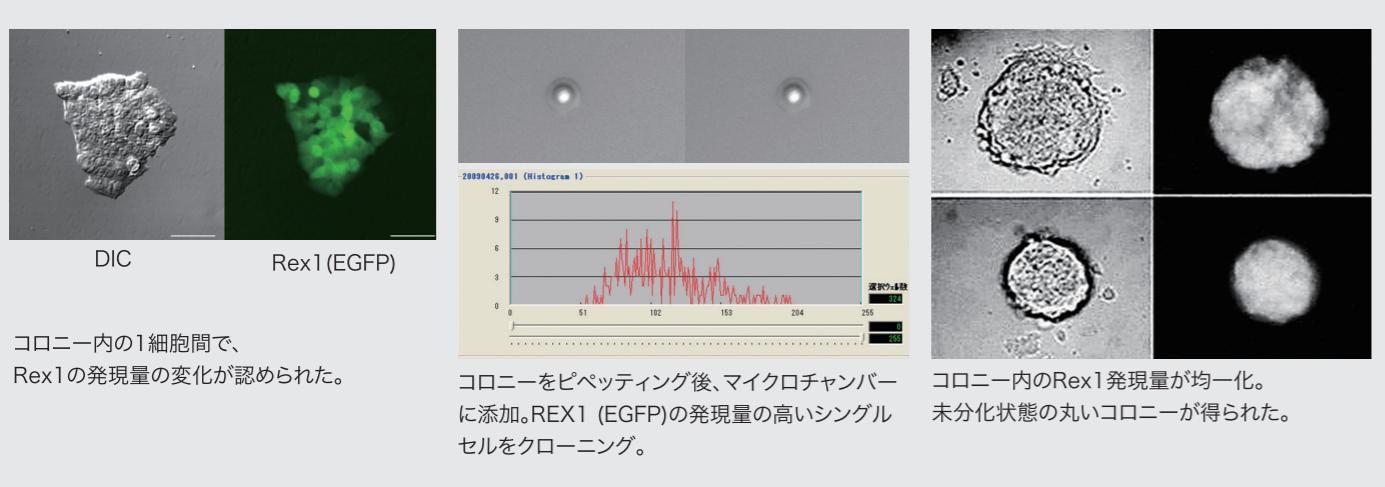
各サンプルとも約1000万リードが得られ、遺伝子領域にマップされたリード数は約40万リードだった。



AS ONE Cell Picking Systemで回収したシングルセルのRNAは、
個々の細胞の遺伝子発現量のばらつきや多様性を検出可能

※当データは、国立がん研究センター研究所 分子細胞治療研究分野 特任研究員の小坂展慶先生よりサンプルをご提供いただき、
(株)DNAチップ研究所様に解析していただきました。

3.マウスES細胞のモノクローナル化



4.希少細胞の単離

(1) CTC

現在、末梢血中のがん細胞の数を測定するCTC検査が注目されています。CTC(Circulating Tumor Cells, 血中循環腫瘍細胞、末梢血循環腫瘍細胞)は、原発腫瘍組織または転移腫瘍組織から遊離し、血液中に浸潤した細胞です。

AS ONE Cell Picking Systemを用いて、CTCの個数および各CTCに発現しているバイオマーカー、遺伝子の変異、増幅、融合などを調べることにより、CTCのキャラクタリゼーションに関する研究に適用できます。

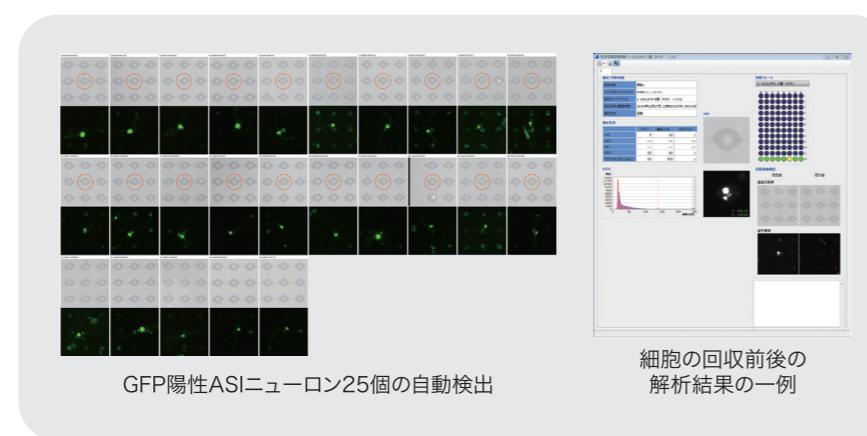


各種方法で濃縮したCTCを回収できます。

(2)線虫感覚神経細胞

線虫(*C.elegans*)のASIニューロンは、ナトリウムやリジンなどの水溶性誘引物質の刺激を受容する感覚神経細胞の1種です。ASIニューロンは、成虫1匹の体内にわずか0.2%、すなわち2個しか存在しない希少な細胞です。

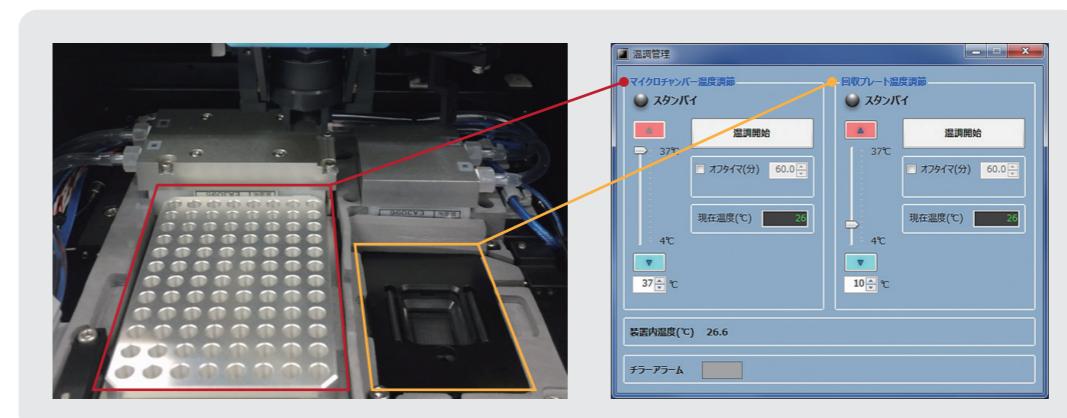
AS ONE Cell Picking Systemを用いることで、GFP標識ASIニューロンを高感度に検出し、自動的かつ確実にシングルセル単位で単離することができました。モデル生物における希少細胞の機構の解明の一助となり、さらにはより複雑な高等生物での研究の発展に繋がることが期待されます。



※当データのサンプルは、九州大学大学院 理学研究院 生物科学専攻 情報生物学講座 分子遺伝学研究室の藤原学先生にご提供いただきました。

オプション機能についてのご紹介

1.温調機能



2.還流システム



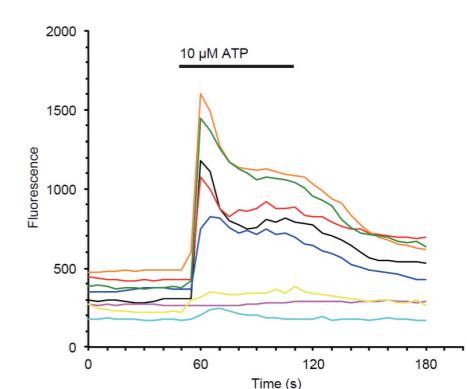
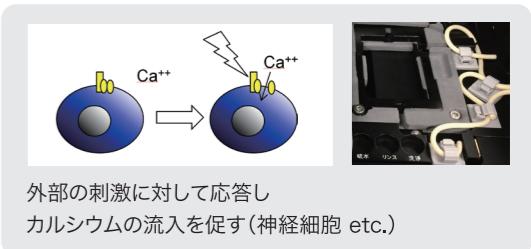
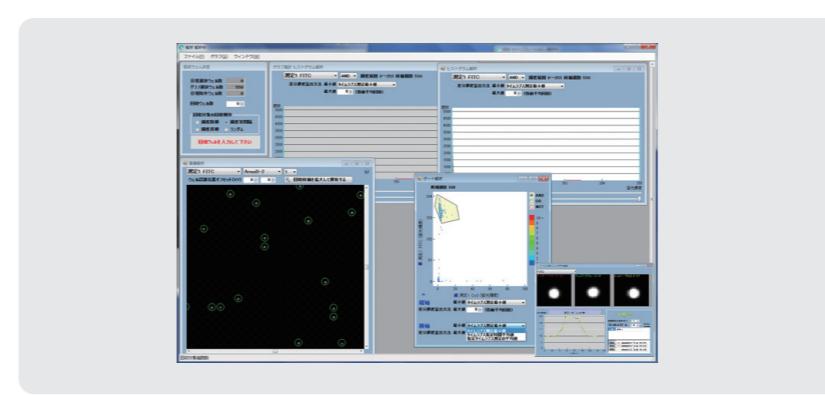
自動還流ユニット機能

- ホルダー内のバッファー置換(化合物、培地、PBSなど)
- チャンバー上の浮遊細胞の除去
- 最大4種類の溶液をセット可能、インプットする容量、流速、タイミングを制御することが可能

試薬	Buffer
ポート1	ポート5
ポート2	ポート6
ポート3	ポート7
ポート4	ポート8

3.タイムラプス解析&回収

還流システムとタイムラプス解析ソフトウェアを搭載することで、薬剤反応に対するCa²⁺タイムラプス解析が可能になります。タイムラプス解析の後、目的の細胞を回収できます。限定したエリアについて、繰り返し撮影し、継時的な変化を解析します。タイムラプス解析モデルは、10倍対物レンズに加え、オプションの4倍対物レンズを搭載することで、広視野撮影により、数万個規模の個別の細胞を、約7秒間隔のタイムラプスでデータを取得できます。



シングルセル単離・解析 受託サービス



神奈川県川崎市キングスカイフロントにあるアズワン株式会社殿町ソリューションリサーチラボでは、AS ONE Cell Picking Systemを用いたシングルセル単離・解析サービスの提供を行っております。

シングルセル単離・解析（レア細胞の回収、遺伝子導入後細胞のクローニング）

大規模な細胞集団から全自动で目的細胞を1細胞ベースで検出し、迅速に回収します。生細胞を1細胞単位で様々な容器に回収できますので、回収後に培養したり、NGSなどの遺伝子解析を行うことも可能です。

■納品形態

- ・生細胞
- ・凍結細胞
- ・解析データ
- ・樹立細胞
- ・核酸
- ・抗体溶液
- ほか

項目	価格（税抜）	納期
基本料金	10万円～※1	約3日間
レア細胞の回収・遺伝子導入後細胞のクローニング	3,000円/cell(1回に最低24個以上回収※2)	約1週間(遺伝子解析用)、約1ヶ月(培養)

※1.解析後に細胞の回収まで行う場合は、回収する細胞数に応じた費用が別途必要です。

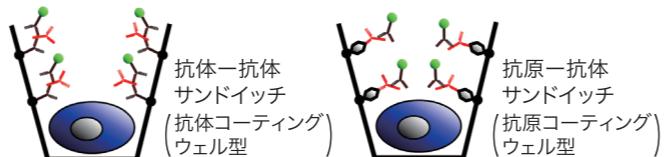
※2.回収後の生存率や培養中の細胞の状態によっては、回収後に増殖する細胞数が、ご希望の納品細胞数に満たない場合があります。

納品時の細胞数の保証はできませんので予めご了承ください。

抗体高分泌細胞のスクリーニング

専用のイムノチャンバーを用いて、抗体分泌細胞（B細胞、CHO細胞、ハイブリドーマなど）で分泌能が最も高い細胞を1細胞単位で採取します。

イムノチャンバー法



項目	価格（税抜）	納期
基本料金	13万円～※1	約3日間
抗体高分泌細胞のスクリーニング	3,000円/cell(1回に最低24個以上回収※2)	約3週間(細胞増殖速度による)

※1.解析後に細胞の回収まで行う場合は、回収する細胞数に応じた費用が別途必要です。

※2.回収後の生存率や培養中の細胞の状態によっては、回収後に増殖する細胞数が、ご希望の納品細胞数に満たない場合があります。

納品時の細胞数の保証はできませんので予めご了承ください。

シングルセルStrand Specific mRNA-Seq解析

目的の細胞を1細胞単位で採取した後、ライプラリを調製して次世代シーケンサーによるシークエンシングおよびデータ解析を行います。

納品形態は解析データです。

項目	価格（税抜）	納期
シングルセル Strand Specific mRNA-Seq解析	87万円～ (シングル単離・シークエンシング・解析含)	約1.5ヶ月



HPでもご覧いただけます

URL https://axel.as-1.co.jp/contents/bio/jutaku/cell_isolation

モノクローナル抗体作製 受託サービス

AS ONE Cell Picking Systemを採用し、これまで作製が難しかったラビットモノクローナル抗体（組換え抗体）をお客様のアプリケーションに合わせ成功報酬制でご提供します。遺伝子組換え技術を用いていますので、キメラ抗体やハイブリッド抗体など最新の抗体医薬品への応用も可能です。また他動物のモノクローナル・ポリクローナル抗体の作製についてもお問い合わせください。

特長

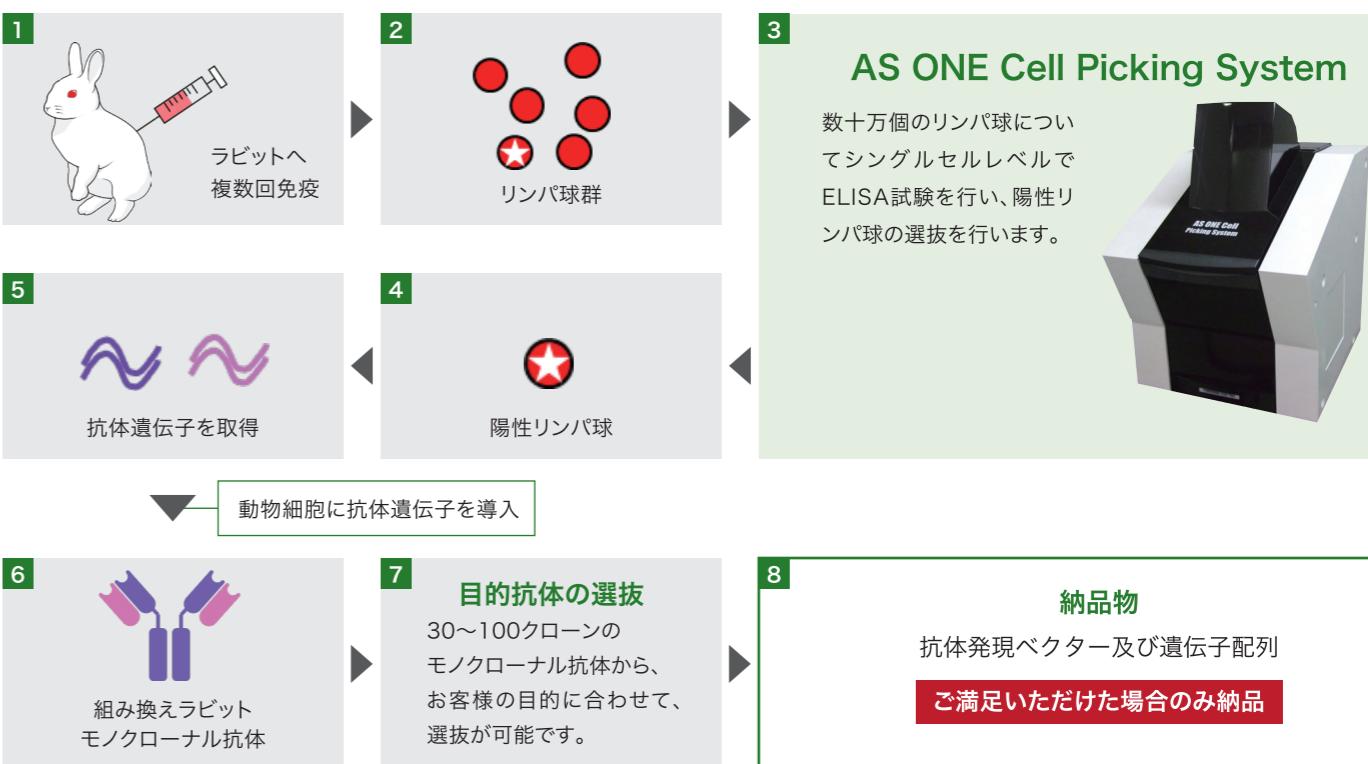
01 ラビットモノクローナル抗体

ラビットを用いたモノクローナル抗体作製では、ラットやマウスを用いた場合よりも、より親和性の高いモノクローナル抗体を得ることができます。

02 成功報酬制

お客様が弊社作製抗体を試験され、その結果にご満足頂けた場合に限り、ご請求となる製品保証システムです。従来はELISA陽性確認時点で成功とするケースもありますが、本サービスではお客様の使用目的のアプリケーションに合わせて期待通りのWorkを確認して成功とします。免疫作業のみ作業料金(50万円)が発生します。

技術



■受託サービスに関するお問い合わせ

殿町ソリューションリサーチラボ

〒210-0821 神奈川県川崎市川崎区殿町3-25-22
ライフイノベーションセンター219

✉ as1-tonomachi-jutaku@so.as-1.co.jp

📞 044-577-7210 📞 044-577-7211



HPでもご覧いただけます

URL <https://axel.as-1.co.jp/contents/bio/jutaku/koutai1>