コスモ・バイオ
抗体作製ハンドブック

抗原の調製から抗体解析まで

人と科学のステキな未来へ

コスモ・バイオ株式会社

Step 1

抗原選択

▶p.3〜

- ペプチド
- タンパク質
- 低分子
- 糖鎖
- 細胞

etc...

Step 2

抗体作製

▶p.6〜

- ポリクローナル抗体
- モノクローナル抗体
- リコンビナント抗体
- VHH抗体
- ヒト化抗体
- キメラ抗体
- Bispecific抗体
- single B cell抗体

etc...

Step 3

抗体加工

▶p.12〜

- マウス腹水化
- アフィニティー精製
- Fab/scFv抗体
- 標識抗体（蛍光、酵素、Biotin等）
- ハイブリドーマ培養　etc...

Step 4

抗体解析関連サービス

▶p.13〜

- 検出系の構築 ELISA・イムノクロマト
- 分子間相互作用解析
- エピトープマッピング
- ペプチドアレイ
- 可変領域のシーケンス解析
- 質量分析
- タンパク質結晶化・構造解析
- 3Dプリンター
- *in situ* hybridization（RNAscope®）　etc...

●**お願い/注意事項**　記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標または登録商標です。
（参考価格・希望販売価格）当社Webページ記載の価格は2023年5月1日現在の価格で、予告なく改定される場合があります。また、「参考価格」・「希望販売価格」は販売店様からの実際の販売価格ではございません。ご注文の際には販売店様へご確認くださいますようお願い申し上げます。表示価格に消費税は含まれておりません。
（使用範囲）記載の商品およびサービスは全て、「研究用」です。人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては使用しないよう、十分ご注意ください。

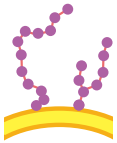
抗原候補選択

▶p.4～

検出したい目的物質を抗原として選択します。

タンパク質

糖



核酸

低分子

etc.

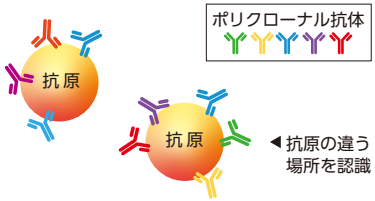
抗体タイプ選択

▶p.6～

抗体には大きく分けてポリクローナル抗体とモノクローナル抗体の2種類があります。

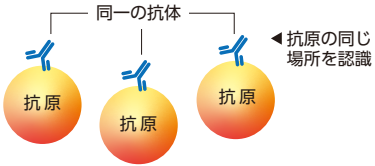
▶ポリクローナル抗体

- 抗原の複数カ所を認識する
- 多様な特異的抗体を含む抗体群
- ロット間の差が大きい
- 様々なアプリケーションで使用できる可能性がある

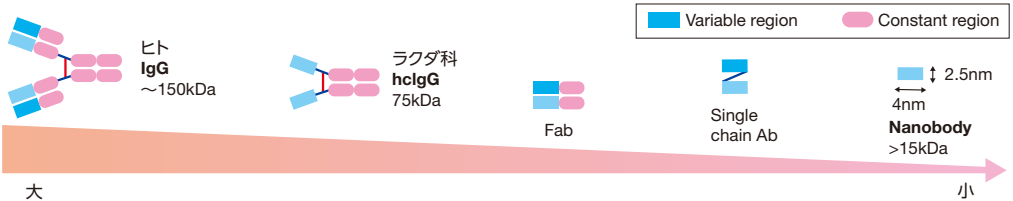


▶モノクローナル抗体

- 抗原の一カ所のみを認識する
- 単一クローンの特異的抗体
- ロット間の差が無い
- 定量的な研究にも使用可能



抗体サイズの違い



抗原選択ガイド

抗原：

タンパク質		ペプチド
メリット： ✓立体構造を形成 ✓Nativeに近い	VS	メリット： ✓短納期 ✓安価 ✓エピトープ選択が可能

成功率

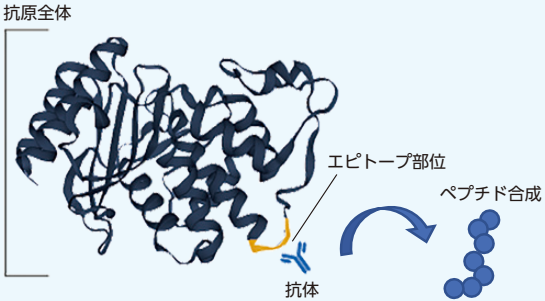
タンパク質 ＞ ペプチド

エピトープ選択の自由度

タンパク質 ＜ ペプチド

時間・コスト

タンパク質 ＜ ペプチド



こちらのデータはSWISS-MODELを使用して作成したデータを一部改変しました。
このデータはクリエイティブ・コモンズ・ライセンス（表示-継承4.0国際）のもとに提供されています。

ペプチド

抗原にペプチドを選択
- スピーディ
- 安価
- 調製困難な抗原に対応

▶コンサルティングデザインサービス：MODELAGON™

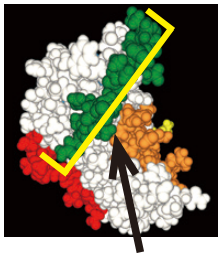
- マルチプルアライメントの結果を考慮した予測ができます。
- 対象タンパク質が膜タンパク質である場合、細胞内、あるいは細胞外領域を指定して解析可能です。

AI搭載ペプチド抗原デザインシステム MODELAGON™（モデラゴン）とは

●合成ペプチドとネイティブ構造の差を生じさせない
- ▶Linearな構造で表面上に露出している部分を選択
- ▶disorder領域にも着目
- ▶PDBの立体構造情報と組み合わせて解析の正確性が向上
- ▶ペプチド結合アッセイにも対応

●スピーディ
- ▶ノートPCによる解析で対面で対応可能
- ▶数秒で解析完了（条件変更・再解析の回数制限なし）
- ▶マルチプルアライメントの条件解析も可能

●個人差を出さない
- ▶人工知能を実装



この露呈部位を抗原に選定

WEBの記事ID▶35607 検索

リコンビナントタンパク質

抗原にリコンビナントタンパク質を選択
- ネイティブに近い立体構造を保持
- 抗体作製時の成功率が高い

- 多様な発現系に対応（大腸菌、昆虫細胞、哺乳類細胞、無細胞発現等）
- 幅広いタグの選択肢（His, FLAG, HA, Myc, IgG-Fc, GST, SUMO等）

■対応可能な発現系一覧

発現系	特徴	アプリケーション例	納期
大腸菌	・生産コストが低い ・迅速に発現精製が可能 ・封入体形成により精製が困難な場合がある ・翻訳後修飾がほとんどない	・微生物由来のタンパク質 ・抗原タンパク質 ・サイトカイン等の因子 ・酵素	1～2カ月
昆虫細胞	・サイズの大きい遺伝子にも対応 ・哺乳細胞に近い翻訳後修飾 ・煩雑な培養条件 ・ウイルスの利用が必要	・細胞質、核タンパク質 ・分泌タンパク質 ・膜タンパク質 ・ウイルス由来のタンパク質	2～3カ月
哺乳類細胞	・大部分の翻訳後修飾を網羅 ・一過的もしくは安定発現のどちらも利用可能 ・収量が低い ・煩雑な培養条件	・分泌タンパク質 ・膜タンパク質 ・リコンビナント抗体 ・部分抗体	1～2カ月
無細胞発現	・標的遺伝子のPCR産物のまま発現が可能 ・毒性タンパク質にも対応 ・収量が低い ・収量あたりのコストが大きい	・毒性タンパク質 ・変異体、非天然アミノ酸をもつタンパク質 ・RI標識タンパク質	1カ月

＊他にもブレビバチルスを用いた分泌発現等も承っております。
＊オプションで品質評価も可能です。(Endotoxin level, HPLC, Affinity, Activity etc.)
＊価格や納期につきましては一例となり、タンパク質やご希望の容量等によって異なります。

モデルケース

■発現系：哺乳類細胞（CHO, HEK293）

Step1：
遺伝子合成
発現ベクターの構築
小規模発現検討試験

価格例：30万円～
納期：8週間～

サービス内容例：
- コドンの最適化
- 適したタグの選定
- 発現精製の条件検討

Step2：
本培養・発現精製

価格例：100万円～
納期：4週間～

サービス内容例：
- 300 mLスケールでの培養および発現
- 任意のタグを利用したタンパク質の精製

WEBの記事ID▶44338 検索

抗体作製サービス一覧

コスモ・バイオではトライしやすい価格帯から高難易度の抗体作製の実績が豊富です。長年、抗体を取り扱ってきた経験から多用なニーズにお応えするプランをご用意しています。**※権利・知財：完全譲渡**

●ポリクローナル

ファースト抗体（プラス）

- ウサギ免疫、必要最低限の仕様で最も受注の多い安価なサービス
- **価格・納期**：￥58,000～、約3カ月～

カスタマイズ抗体

- リン酸化抗体など翻訳後修飾抗体を作製するサービス
- 免疫動物、免疫スケジュールなど全てカスタマイズ可能なサービス
- **価格・納期**：￥100,000～、約3カ月～

●モノクローナル

脾臓法
レギュラープラン

- 脾臓から単離したリンパ球を用いてハイブリドーマを作製するオーソドックスなサービスプラン
- **価格・納期**：約130万円～、約4カ月～

腸骨リンパ節法
ギャランティープラン

- 腸骨リンパ節法による短納期と成果保証＆成功報酬制
- **価格・納期**：約130万円～、約3カ月～

Ecobody技術
アドバンスドプラン

- ウサギモノクローナル抗体：高親和性とポリクロからの移行が可能
- ヒトモノクローナル抗体：ヒト末梢血から抗体産生
- **価格・納期**：約300万円～、約2カ月～

リコンビナント抗体（組換え抗体）

- 抗体の遺伝子を導入した発現ベクターを作製し、抗体を産生させるサービス

▶ラインナップ
・VHH抗体　・Fab/scFv抗体　・二重特異性抗体（Bispecific抗体）
・キメラ抗体　・ナイーブライブラリ
・CDR配列をベースとしたIgG, IgMなど多様なサブタイプ抗体

価格・納期：お問い合わせください

ポリクローナル抗体

低コストで自分だけのオリジナルの抗体を作製することが可能です。
既製品として販売されている抗体と同じタンパク質に対する抗体の作製はもちろん、販売されていない生物種の抗体についても作製可能です。

ファースト抗体（プラス）

抗原をお持ちでない場合でも、最適なエピトープのデザイン解析から対応可能なプランです。低価格でありながら、免疫動物の死亡保証や力価保証（持込み抗原を除く）も含まれます。

項目	ファースト抗体	ファースト抗体プラス
純度	≧ 50%	≧ 70%
収量	5 mg	5 mg
オプション（有償）	—	修飾/MIX 免疫/プレブリード
中間採血・ELISA	—	○
力価/死亡保証	○	○
ペプチド抗原	**納期**：3カ月～ **価格**：￥63,000～	**納期**：3カ月～ **価格**：￥90,000～
持込み抗原	**納期**：2.5カ月～ **価格**：￥58,000～	**納期**：2.5カ月～ **価格**：￥82,000～

オプション

ファースト抗体プラスで作った抗体を
モノクローナル抗体にステップアップが可能 !!

ファースト抗体プラス（ウサギポリクローナル抗体作製）をご利用いただいた際にリンパ球を保管し、抗体評価後にEcobody技術によりモノクローナル抗体へステップアップします。

WEBの記事ID▶**17262** 検索　Ecobody技術の詳細は▶**p.8**

カスタマイズ抗体

▶抗リン酸化抗体作製プラン

抗原ペプチドのデザインから合成・ウサギ2羽での免疫、リン酸化ペプチドによる精製とリン酸化を含まないペプチドによる精製（吸収）までの全てを含んだサービスです。

- **力価保証プラン**
  ファースト抗体と同様に、抗原ペプチドに対する力価を保証します。リン酸化部位への特異性は保証されませんが、安価にチャレンジできます。
  納期：約4.5カ月　**参考価格**：370,000円～
- **特異性保証プラン**
  抗原ペプチドのリン酸化部位に対する特異的な力価を保証します。
  納期：約4.5カ月　**参考価格**：598,000円～

そのほかメチル化・アセチル化・ユビキチン化などの翻訳後修飾抗体の作製もご相談ください

▶異種動物免疫プラン

対応可能な宿主動物例：
モルモット、ミニブタ、ヒツジ、ヤギ、ニワトリ

免疫動物種の違いにより、取得する抗体の特性が大きく異なりますので、同じ抗原でも成功率をあげるために効果的です。
また、2種の動物免疫が必要なサンドイッチELISAをご検討の場合本プランがお勧めです。

WEBの記事ID▶**17263** 検索

モノクローナル抗体

全てのプランで免疫やスクリーニング方法のカスタマイズ、
種々のオプションの選択が可能で、
仕様の詳細は入念なディスカッションを行った上でお決めいただきます。

レギュラープラン

●マウス／ラット脾臓法　●ステップごとにELISA評価

脾臓から単離したリンパ球を用いてハイブリドーマを作製します。
免疫過程と1次・2次スクリーニング時にELISA評価試験を行います。
低分子での実績もあり、他社で実施できなかった案件もご相談ください。

納品物：ハイブリドーマ(1～3 clone)、作業報告書
納期：約4カ月
参考価格：130万円～

ギャランティプラン

●マウス／ラット腸骨リンパ節法(短納期)
●各ステップ全作業終了・ELISA陽性ウェル取得保証

脾臓法よりも陽性クローンの取得数が多く、納期が早くなります。ステップバイステップ(ステップごとにご発注とご請求)で作業を進め、各ステップの全作業終了とELISAスクリーニングの陽性ウェル取得を保証しています。

成果保証＆成功報酬制

お客様の元で評価試験を行い、ご満足ならハイブリドーマ購入

納品物：ハイブリドーマ(1～3 clone)、作業報告書
納期：約2.5カ月
参考価格：130万円～
※ご希望の内容によってはお受けできない可能性もございます。

アドバンスドプラン

●Ecobody技術によるウサギ／ヒト抗体取得
●抗原特異的B細胞をFACSで網羅的に単離
➡ 無細胞タンパク質合成系でFab抗体発現 ➡ ELISA評価

ハイブリドーマの作製・増殖過程がない方法のため、B細胞の本来の多様性を維持したまま特異抗体レパートリーを取得することができます。

納品物：抗体遺伝子の配列情報と大腸菌発現プラスミド(最大10 clone)、作業報告書(オプション：リコンビナント抗体)
納期：約1カ月(免疫期間を除く)
参考価格：420万円～

抗体取得例

《ウサギ抗体》	《ヒト抗体》
・低分子化合物	・ヒト病原性ウイルス
・病原性微生物	・がん組織・がん細胞
・毒素関連タンパク質	・自己免疫疾患の原因
・動物病原性ウイルス	・自己抗原、関連自己抗原

WEBの記事ID▶17264 検索

抗 体 取 得 例

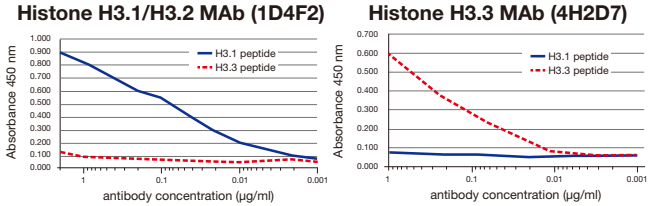
ギャランティプラン

ヒストンH3バリアント(Histone H3.1／ H3.3)を
検出するためのモノクローナル抗体を作製しました。

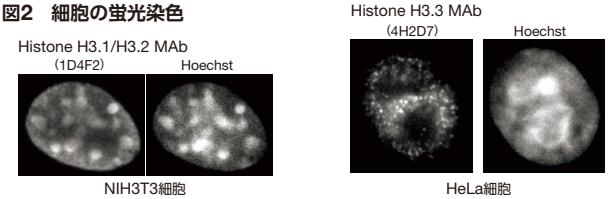
Histone H3.1/H3.2抗体(品番：CEC-006/clone 1D4F2)
H3.1 peptide 21 ATKAARKSAPATGGVKKPH 39

Histone H3.3抗体(品番：CEC-008/clone 4H2D7)
H3.3 peptide 21 ATKAARKSAPSTGGVKKPH 39

■ 図1　抗体の特異性をELISA法で確認



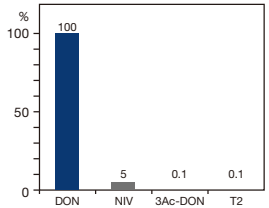
■ 図2　細胞の蛍光染色



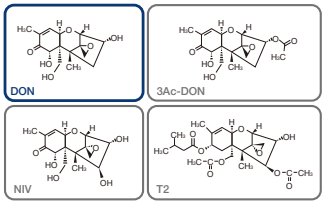
レギュラープラン

カビ毒デオキシニバレノール(DON)を免疫源とする
モノクローナル抗体を作製しました。

■ 図3　ELISAによる交差反応性の評価試験の結果



■ 図4　DONと類似化合物

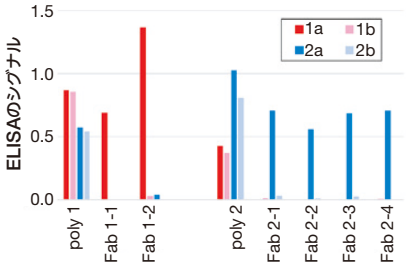


ELISA評価試験の結果、当該抗体はDONと特異的に反応する一方で、類似化合物(3Ac-DON、NIV、T2)には交差しないことが示されました。

アドバンスドプラン

類似した4種のアミノ酸配列の違いを識別する
モノクローナル抗体を取得しました。

■ 図5　抗原1a、2aで免疫した個体のポリクローナル抗体poly1、poly2には特異性が示されませんでした。



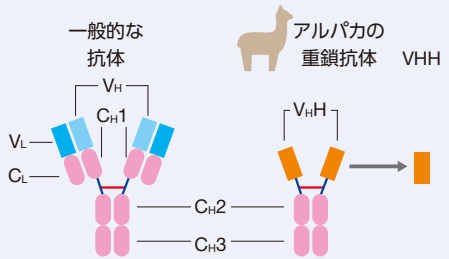
これらの個体から取得されたモノクローナル抗体(Fab1-1～2-4)は、標的配列のみに高い特異性が示されました。

モノクローナル抗体

作製可能なリコンビナント抗体

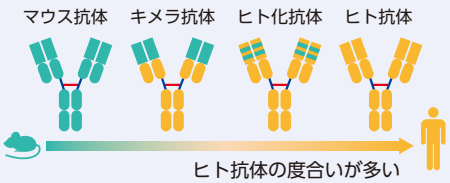
リコンビナント抗体は高いロット間の一貫性をもち、継続的な供給が可能です。
また、*in vitro*での発現のため、アニマルフリー製造を実現します。
従来の抗体製品・作製サービスで課題だった再現性を確保するために選ばれています。

VHH抗体



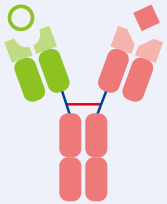
アルパカ等に見られる重鎖抗体の可変領域のみを取り出した抗体です。
以下のような特長が知られております。
・小型かつ高い安定性
・改変や修飾が容易
・大腸菌などで大量発現が可能

キメラ抗体



マウスなどの免疫動物から得られた抗体は、ヒトに対し重篤な免疫応答を引き起こしてしまうことが知られております。
CDRの配列だけを保持し、他をヒトに置き換えた抗体（キメラ抗体、ヒト化抗体）とすることで免疫応答を回避することが可能になります。

二重特異性抗体



異なる二つの抗原に結合する抗体です。
がん細胞とエフェクター細胞それぞれの抗原に結合する抗体によりがん免疫療法の治療効果を促進することが可能となります。

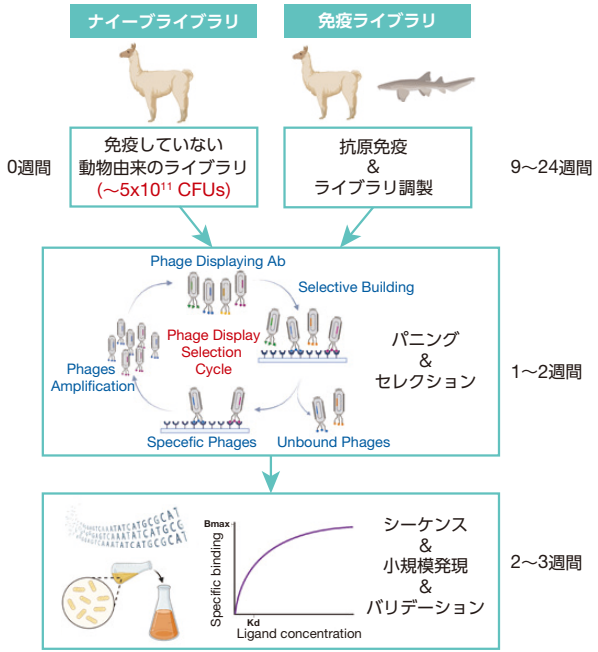
他にも既存抗体の親和性の向上や、CDR配列をベースとしたIgG、抗体のデザインと発現など、
遺伝子改変をベースに多様な抗体作製に対応しております。

PICK UP

VHH抗体プラン

- VHH抗体の作製可能な動物種：アルパカ、ラマ、ラクダ、サメ、動物不使用(アニマルフリー)
- ナイーブライブラリ：抗原性の低い物質や毒物にも対応、免疫ライブラリに比べ短納期
- 一般的な抗体ライブラリスクリーニングに比べ安価

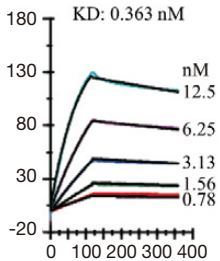
サービスフロー



ナイーブライブラリは免疫ライブラリに比べ
免疫の過程が不要のため、よりスピーディに対応可能。

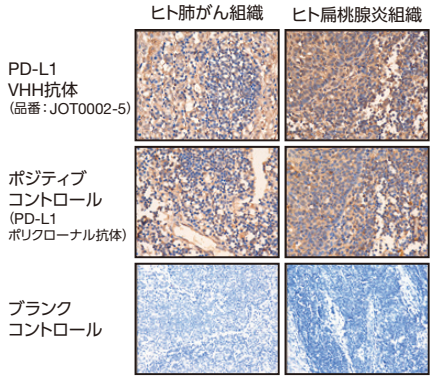
VHH抗体作製の実施例

■獲得したPD-L1抗体の評価例



■ 図1　SPRによる結合/解離のキネティクスの評価例

nMオーダーの高い親和性を示しております。



■ 図2　PD-L1発現組織での免染の結果

ポジコンのポリクローナル抗体と同様にVHH抗体でも目的組織での免疫染色が可能。

■ 表1　取得済み抗体例

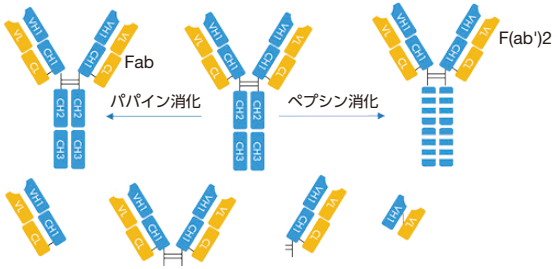
抗原	免疫動物	アプリケーション
GFP	Alpaca	ELISA, WB, IHC, IF, IP
PD-L1		ELISA, IHC
HER2		IF, IHC, IP, ELISA
SARS- CoV2 spike protein	Shark	ELISA

WEBの記事ID▶44216 検索

抗体加工

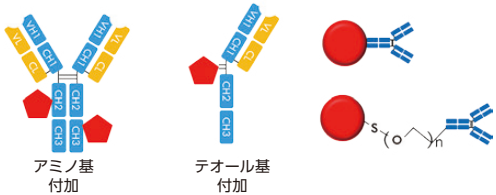
▶断片化

●非特異的な反応の低減　●結合する際の構造障害を低減
●高感度化



▶修　飾

●標識（蛍光、酵素、Biotin）　●固定化（パーティクル、プレート）



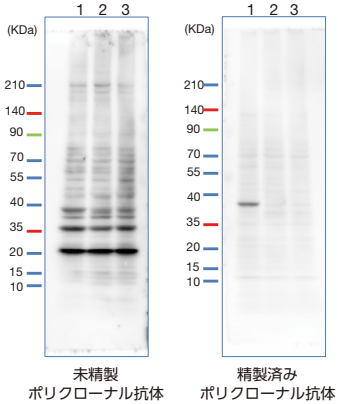
▶精　製

●抗体調整（マウス腹水、培養上清調整）
●アフィニティー精製 ➡ 右：実施例

PICK UP

▶アフィニティー精製の実施例 -抗体特異性の向上（シングルバンド化）-

アフィニティーカラム精製前後の抗血清を用いたウェスタンブロットのシグナルを比較。



※レーン1　野生型細胞株
※レーン2　タンパク質X
ノックアウト細胞株A
※レーン3　タンパク質X
ノックアウト細胞株B

データ提供：北海道公立大学法人 札幌医科大学 病理学第二講座 高澤 啓先生

未精製の抗血清では多数の非特異的反応が見られるのに対し、精製後はレーン1の野生型細胞株ライセートサンプルでシングルバンドが得られました。

▶ハイブリドーマから抗体産生

●ハイブリドーマの培養・精製

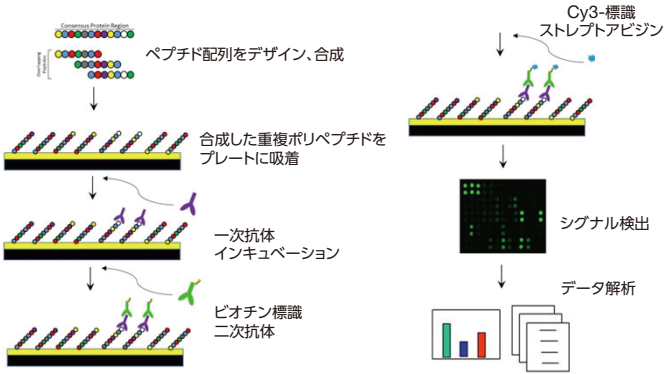
抗体解析関連サービス

PICK UP
- 抗体の結合部位の確認 ➡ エピトープマッピング
- 抗体のH/L鎖の配列確認 ➡ 可変領域のシーケンス解析
- ノンスペシフィックなバンドの確認 ➡ 質量分析

▶エピトープマッピング／ペプチドアレイ

エピトープマッピングは、抗体の結合領域の同定や標的タンパク質の結合配列のスクリーニング解析などに非常に有用です。
通常、10〜15アミノ酸長の合成ペプチドを使用し、各ペプチドは、1から3アミノ酸がフレームシフトした配列を推奨しています。

■ 図1　エピトープマッピング解析の概要



メンブレン上にペプチドを合成したペプチドアレイを納品することも可能です。
スクリーニングの目的に応じて、様々なアレイフォーマットでの作製も承っております。

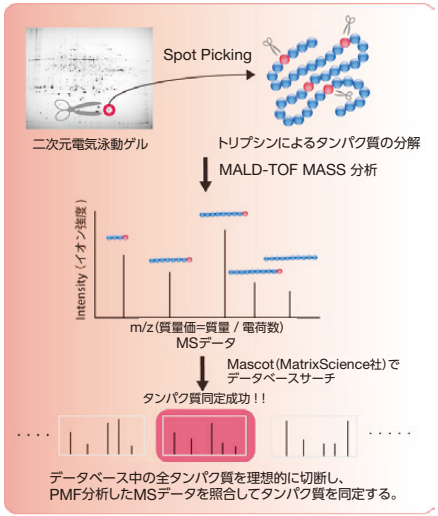
▶可変領域のシーケンス解析

抗体可変配列の取得により、組み換え抗体の作製をサポートします。
ハイブリドーマ株の細胞ペレットをご提供いただき、抗体のH/L鎖それぞれの可変領域のみアミノ酸配列を決定します。

▶質量分析

MALDI-TOF MASSによるPMF解析は切り出したSDS-PAGEのシングルバンド等をトリプシン処理によって切られたペプチドフラグメントの質量を分析し、これをMascotサーチすることによりタンパク質を同定する解析法です。
非特異的なバンドの評価に有用です。

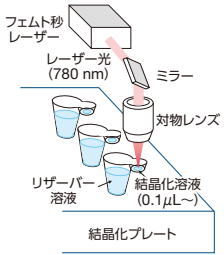
■ 図2　MALDI-TOF MASSによるPMF分析の概要

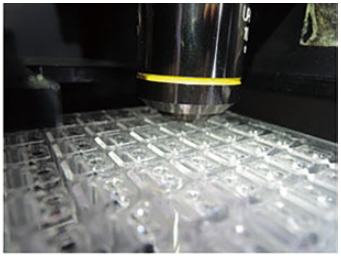


抗体解析関連サービス

▶タンパク質の結晶化及び構造解析

結晶構造の形成が困難な分子に対して、独自のレーザー照射技術（LIGHT）などを用いることで結晶化と構造解析を実施します。
医薬品の研究等で特に重要となる抗体と抗原の共結晶など、難易度の高い結晶に対しても豊富な実績があり、高い成功率を誇っております。

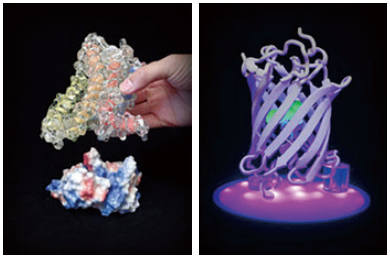




LIGHT: Laser Irradiated Growth Technique 原理図

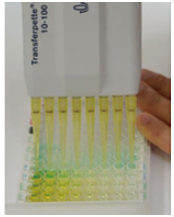
▶3Dプリンターを用いた分子模型作製

3Dプリンターにて分子表面をかたどった模型や2次構造模型などを製作いたします。
ユニットごとに分割した出力や磁石を埋め込むなどのギミック、異素材を組み合わせたモデルなど、様々な表現により今までにない分子模型を製作いたします。



分子模型例

▶検出系の構築



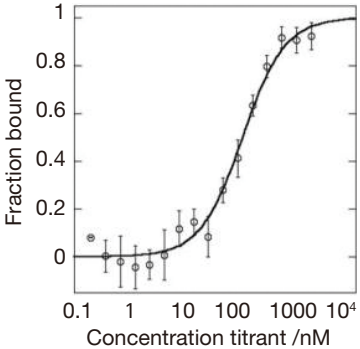
●ELISA構築・測定

お客様がお手持ちの抗体はまたは市販抗体を用いて、ELISAキット（サンドイッチ法、競合法、抗原固相化法）を構築します。また、市販キットを用いた試料測定も承っています。

●イムノクロマトグラフィー（ラテラルフローイムノアッセイ）キットの開発・作製

イムノクロマトグラフィーは抗原抗体反応を利用した検査方法です。判定ラインにおける発色の有無によって結果を目視で確認することができます。

▶相互作用解析および安定性評価



MSTやGCI（高感度SPR）、BLI, ITCなど、複数の手法で抗体と抗原との、あるいは化合物等との結合評価が可能です。
また、nanoDSFによる抗体の安定性評価も対応しております。

■ 図3　ERK2タンパク質と抗体の結合評価
MSTで評価した結果、
Kd値は137.9 ± 23.3 nMであった。

PICK UP

●抗体以外の手法でターゲットのmRNA発現レベルを確認 ➡ RNAscope®

使用文献数 6200報 突破しました!!

▶*in situ* hybridization（RNAscope®）

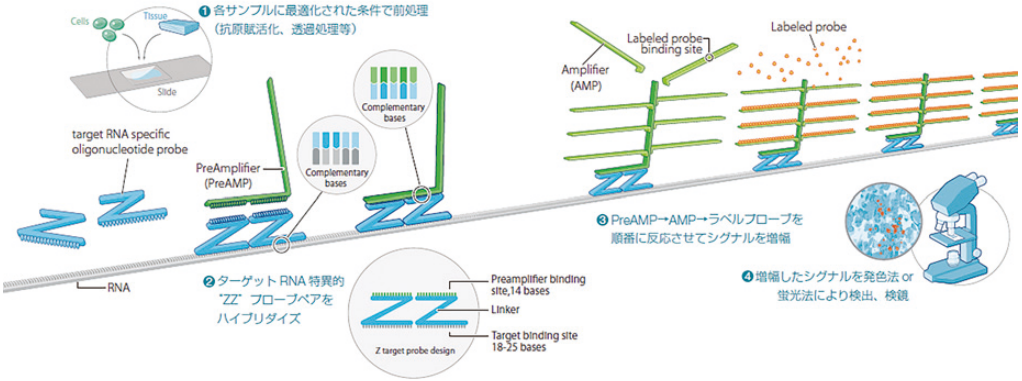
WEBの記事ID▶9056 検索

RNAscope®は、FFPE組織、凍結組織、培養細胞等のサンプル中のmRNAを、独自のRNA *in situ*ハイブリダイゼーション（ISH）法により検出・視覚化する技術です。
本受託サービスでは、お客様からご提供いただくサンプルを用い、RNAscope®による染色を実施いたします。
受託サービスだけではなく、必要な試薬がすべて含まれるキットも販売しております。

おすすめ研究分野/解析
●発現量の低い遺伝子の解析　●新規バイオマーカーの探索（がん）　●幹細胞研究・神経科学研究
●抗体を用いた免疫組織染色（IHC）の検証　●Non-coding RNAの解析　●HPVなどのウイルスの検出

RNAscope®ワークフロー

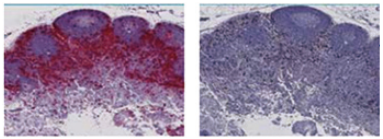
シンプルなワークフローで約8時間で検出



RNAscope®の特長

●超高感度
従来のDigoxigenin-ISH法よりも100倍以上の感度で、1分子のRNAを1ドットとして検出可能

■ **サルFFPE組織のサル免疫不全ウイルスの染色結果**



RNAscope®　Dig-ISH

●汎用的
塩基配列情報があればあらゆる動物種のRNAを検出可能

アミノ酸性質一覧

アミノ酸			分子量	側鎖構造式	親水性	電荷
Arg	R	アルギニン	174.2	$-CH_2-CH_2-CH_2-NH-C(=NH)-NH_2$	親水性	+
Lys	K	リジン	146.19	$-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$		+
Asp	D	アスパラギン酸	133.1	$-CH_2-C(=O)-OH$		−
Asn	N	アスパラギン	132.12	$-CH_2-C(=O)-NH_2$		
Glu	E	グルタミン酸	147.13	$-CH_2-CH_2-C(=O)-OH$		−
Gln	Q	グルタミン	146.15	$-CH_2-CH_2-C(=O)-NH_2$		
His	H	ヒスチジン	155.16	$-CH_2-$		+
Pro	P	プロリン	115.13	*		
Tyr	Y	チロシン	181.19	$-CH_2-C_6H_4-OH$		
Trp	W	トリプトファン	204.23	$-CH_2-$		
Ser	S	セリン	105.09	$-CH_2-OH$		
Thr	T	トレオニン	119.12	$-CH(OH)-CH_3$		
Gly	G	グリシン	75.07	$-H$		
Ala	A	アラニン	89.09	$-CH_3$		
Met	M	メチオニン	149.21	$-CH_2-CH_2-S-CH_3$		
Cys	C	システイン	121.16	$-CH_2-SH$		
Phe	F	フェニルアラニン	165.19	$-CH_2-C_6H_5$		
Leu	L	ロイシン	131.17	$-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$	疎水性	
Val	V	バリン	117.15	$-CH(CH_3)-CH_3$		
Ile	I	イソロイシン	131.17	$-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$		

＊プロリンはアミノ酸全体の構造式

ProteinA/G との結合性の違い

種	サブクラス	血中濃度 (mg/mL)	結合性を示す最適 pH 値	
			Protein A	Protein G
ヒト	IgG1	<15	pH7	pH7
	IgG2	<10	pH7	pH7
	IgG3	<1	>pH8＊	pH7
	IgG4	<1	pH7	pH7
マウス	IgG1	>1	>pH8＊	pH7
	IgG2a	>2	pH7	pH7
	IgG2b	0	pH7	pH7
	IgG3	0	pH7	pH7
ラット	IgG1	> 5	pH7 (弱)＊＊	pH7 (弱)＊＊
	IgG2a	<10	×	pH7
	IgG2b	<1	×	pH7 (弱)＊＊
	IgG2c	<5	pH7	pH7
ウサギ	IgG	<15	pH7	pH7

＊ >pH8：pH8 以上であれば結合性が増す　＊＊ pH7(弱)：pH7 で弱い結合性を示す

取扱店

人と科学のステキな未来へ
コスモ・バイオ株式会社

— 各受託サービスの詳細や価格、納期に関するお問い合わせ —
TEL: 03-5632-9615　E-mail: jutaku_gr@cosmobio.co.jp

本社所在地　〒135-0016　東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル

https://www.cosmobio.co.jp/