

Sigma-Aldrich®

Lab & Production Materials

2022年 4月
Vol.13

sigmania

シグマニア

Sigma-Aldrich®を中心に、バイオロジー研究に
役立つ新製品と注目の試薬を一気に紹介！
すでに人気の製品から、隠れた人気製品まで。
ぜんぶ知っているあなたはシグマニア？

抗体の基礎知識



CONTENTS

シグマニア必見！

知ってる？ 抗体の基礎知識 2

欲しい抗体を欲しい色素で

ColorWheel®

フローサイトメトリー用抗体・色素 **NEW** 4

電気泳動の分離能 Up と時間短縮を同時に実現！

TurboMix™ Bis-Tris

アクリルアミド ハンドキャストゲルキット **NEW** .. 6

そうだったんだ！

テクニカルサービスよりよくあるご質問にお答えします！

抗体製品関連 7

ライフサイエンス研究を促進する

Merck のブランド 8

ベンチャー企業、インキュベーション施設などの方、必見

メルク ジャパン ベンチャーサポートプログラム

..... 10

動画で学ぼう

メルクライフサイエンス YouTube チャンネル .. 10

特別寄稿

UJA 留学のすゝめ 2021

日本の科学技術を推進するネットワーク構築 .. 11

パズルでハカセと対決！ 12

表紙のスポーツは？

ハカセが挑戦しているのはモルック。フィンランドの伝統的なゲームを元に
開発された、投げる技術のみならず、戦略も重要なスポーツです。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada

MERCK

知ってる？ 抗体の基礎知識



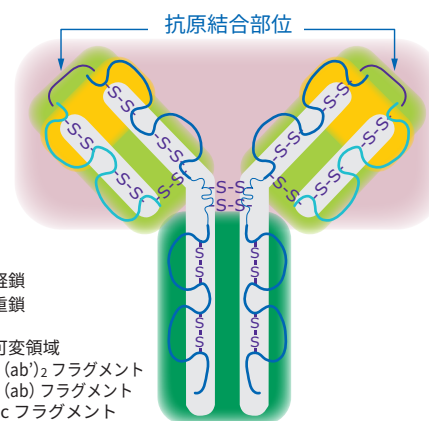
ウエスタンブロッティング、免疫組織染色、ELISA、フローサイトメトリー ... この全てのアプリケーションで使用する、ライフサイエンスの研究において欠かせない試薬の一つである『抗体』。そもそも抗体って何？二次抗体ってどうやって選べばいいの？など、抗体の基礎知識をおさらいしましょう。

抗体って何？

抗体は、「感受性のある動物において、抗体の産生を引き起こした抗原と特異的に結合することが可能なイムノグロブリン」として定義されています。外来性の分子による体内への侵入に反応してBリンパ球(B細胞)によって産生され、血漿中に分泌されます。抗体はAbと略され、通常はイムノグロブリンまたはIgと呼ばれます。

単量体のIg分子は、分子量約150 kDaの糖タンパク質であり、ほぼY字型の構造をしています。それぞれのY字には、同一な重鎖のコピーが2本、同一な軽鎖のコピーが2本あります。重鎖と軽鎖は、それぞれの相対的な分子量によって命名されたものです。このY字型のユニットは、実際の抗原への結合に重要な2本の可変性の抗原特異的なF(ab)「アーム」と、免疫細胞のFc受容体に結合する領域で、ほとんどの免疫化学手順において抗体を操作するときには有用なハンドルとして用いられる定常Fc「テイル」からなります。抗体のF(ab)領域の数は、抗体のサブクラスと対応しており、抗体の結合価(抗原に結合可能な抗体の「アーム」の数)を決定しています。

これらの3つの領域は、タンパク質分解性酵素であるパパイニンによって2つのF(ab)フラグメントと1つのFcフラグメントに、またはペプシンによってヒンジ領域で1つのF(ab')₂フラグメントと1つのFcフラグメントに切断することができます。F(ab)フラグメントは抗原を沈降させず、Fc領域がないことから、*in vivo* 試験において免疫細胞によって結合されないため、IgG抗体の断片化は有用である場合もあります。



抗原やエピトープ、サブクラスも解説した「抗体とは：抗原・エピトープ・抗体」はこちら

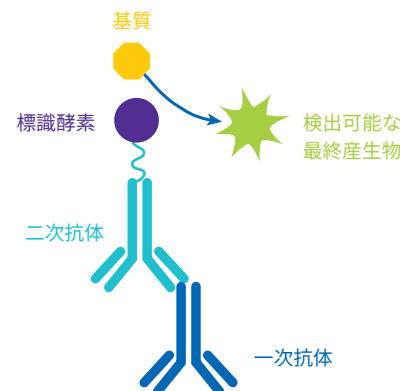
<https://bit.ly/antigens-epitopes-antibodies>

一次抗体と二次抗体は何が違うの？ 二次抗体ってどうやって選べばいいの？

二次抗体も一次抗体と同じ「抗体」です。抗原 = 調べたいターゲットに結合するのが「一次抗体」で、一次抗体に結合するのが「二次抗体」です。二次抗体に融合した標識を利用して、間接的に抗原を検出します。

二次抗体は一次抗体の動物種に対する抗体なので「**一次抗体が何の動物種でつくられているか？**」が重要です。一次抗体を産生させた種と同一の種に対するものである、かつ一次抗体の宿主動物種とは異なる動物種で産生された二次抗体を使用する必要があります。例えば、マウスで産生された一次抗体を使用している場合は、ヤギやウサギなどから産生された抗マウス二次抗体を使用します。

標識は行うアプリケーションによって選ぶ必要があります。イムノブロットやELISAでは、酵素標識二次抗体が最も一般的です。細胞や組織の染色には、アルカリホスファターゼやペルオキシダーゼ、あるいは蛍光色素を標識した二次抗体が用いられます。



標識の詳細や、吸収処理済み二次抗体やF(ab)やF(ab')₂フラグメント抗体がいつ必要か？等も解説した「二次抗体の選び方」はこちら

<https://bit.ly/secondary-antibody-selection>

抗体の濃度と力価って違うの？

濃度と力価は同じではありません。濃度は、溶液中に含有されている抗体の総量です。通常、抗原に結合する能力という点に関して、活性型の機能的な抗体は総量の一部に過ぎず、これが有効性を決定しています。力価は、イムノアッセイにおいて反応が生じる抗体の最大希釈率です。抗体 - 血清溶液を希釈しても、依然として検出可能な量の抗体が認められる程度を表しています。

ほとんどの場合、サンプル中の抗原の濃度を調節することはできません。このため、特定の実験条件ごとに、抗体の至適な作用濃度（希釈率）を経験的に判定する必要があります。

どのようなアッセイでも、至適な力価は、陽性の試験で最も強力な反応が得られ、バックグラウンド反応が最小である濃度（希釈率）です（例：陰性コントロール）。各アッセイについて、至適な抗体濃度を経験的に判定しなければなりませんが、通常は希釈系列を用いて行います。

データシートやプロトコールに、各アッセイに応じた適切な希釈率が推奨されている場合もあります。ある抗体を初めて使用する場合、または抗体の新規ロットを用いて作業する場合には、各アッセイに至適な抗体の希釈率を判定するため、希釈系列を用いることが推奨されています。例として、もし製品データシートに 1:500 希釈を用いるよう推奨されているならば、1:50、1:100、1:500、1:1,000、および 1:10,000 の希釈を用いると、特定のアッセイ条件に際して至適な希釈率を判定する助けとなります。特にポリクローナル抗血清の場合、抗体濃度が動物によって、または採取した血清によって著しく異なっている可能性があるため、このような初期の力価測定はアッセイ間のばらつきを減少させるために必要不可欠です。

抗体の濃度に関しては 7 ページもご参照ください

初めて実験するけどプロトコールがわからない ... 実験がうまくいかない ... 解決法はあるの？

そんな時はシグマ アルドリッチの Web サイトにある「抗体 101 (抗体基礎知識)」をご覧ください。

知っておくと便利な抗体の基礎知識の解説のほか、免疫染色やウェスタンブロットなど抗体を使う一般的な実験プロトコールを掲載しています。また、トラブルシューティングやうまくいくコツも掲載しています。

「抗体 101 (抗体基礎知識)」はこちら
<https://bit.ly/antibody101>



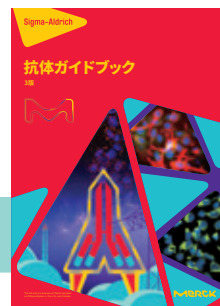
抗体のことがすべてわかる冊子はあるの？

メルクでは抗体ガイドブックをご用意しています。抗体ガイドブックでは

- 「抗体に関する理論」で抗体そのもの
 - 「抗体の実用」で抗体の選び方
 - 「抗体の応用」で抗体で何が出来るか
 - 「プロトコールの例」で実際の手順
- がわかります。

抗体ガイドブック PDF 版と印刷版をご用意しています。
下記 URL よりダウンロードまたはお取り寄せください。

<https://bit.ly/DL-rbm041>



欲しい抗体を欲しい色素で

ColorWheel® フローサイトメトリー用抗体・色素

抗体を用いて、不均一な集団内の個別の細胞を迅速に分析する手法であるフローサイトメトリー。免疫学、免疫腫瘍学や神経生物学など、多くの研究分野で頻繁に用いられています。さまざまな蛍光色素や色素を利用し、細胞の複数の特性を評価することができるマルチプレックス化は非常にダイナミックかつパワフルなツールですが、設計・拡張するにはさまざまな検討すべき課題があります。

ColorWheel® フローサイトメトリー用抗体と色素は、品質面で妥協することなくフローサイトメトリーのワークフロー効率を高めることを目的に、シンプルさと柔軟性を考慮して設計されました。

フローサイトメトリーにおける マルチプレックス化とパネルの構築において考慮すべき要素

フローサイトメトリーのマルチプレックス化またはマルチカラー化とは、マイクロプレートの1つのウェル内で、蛍光マーカーで標識した複数の抗体により細胞表面および細胞内に存在する異なる抗原を識別できるようにすることです。各抗体に特定の蛍光色素または色素を結合させることで、フローサイトメーターのレーザー光により励起されて放出される色（波長）を用いた目的の細胞集団の識別や特性評価が可能になります¹。

フローサイトメトリーでマルチプレックスパネルを構築する場合、研究者は多くの要素を考慮しなければなりません。

● 装置の設定

装置で利用できるレーザーの波長は、抗体を標識する蛍光色素または色素と適合していなければならず、これらの蛍光マーカーの検出はさらにフィルターによりコントロールされます。

● 抗原発現、ターゲット細胞数および色素の輝度

一般的に、数の少ない細胞集団や低い発現パターンの抗原には、高輝度の色素を合わせるのがよいとされます²。例外もあるため、有効な結果を得るためには、実験における抗原、細胞集団や色素に対するより深い理解が不可欠です。

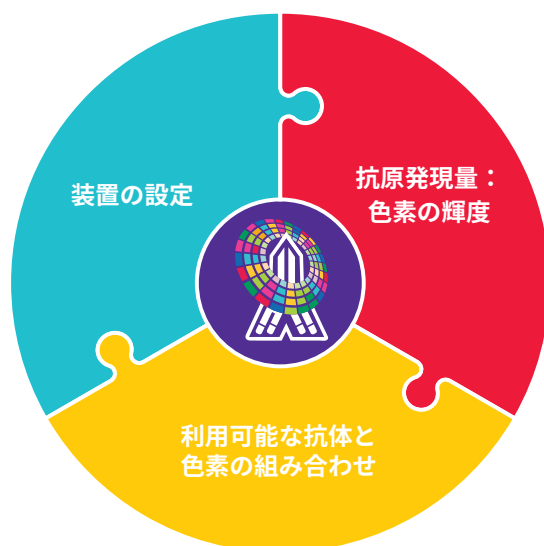
● 利用可能な抗体と色素の組み合わせ

目的の抗原に対して、お使いの装置で機能する色素により標識された抗体を、その抗体のフローサイトメトリーでの使用をバリデーションしているベンダーから見つけます。もし、そのような組み合わせが市販されていない場合は、二次抗体を使った間接染色法が使用できます。しかし、この方法では動物種交差反応性や高いバックグラウンドノイズが生じる可能性があり、特にマルチプレックスでは複雑さが増大します。

これらの要素のバランスを取って、新たに実験をマルチプレックス化するのは複雑であり、かなりの時間と手間がかかります。新たな課題に取り組むために既存のパネルを拡張する場合は、この困難な作業にまた別の複雑さが加わります。研究者は、目的の抗原に対してフローサイトメトリーでの使用がバリデーション済みの抗体の中から、標識色素がその抗原の発現レベルに適しており、装置のレーザーの設定でまだ使用されておらず、そのスペクトルがパネルで使用されている他の抗体を標識している色素と顕著に重複しないものを探し出さなければなりません。

参考文献

- Maciorowski Z, Chattopadhyay PK, Jain P. 2017. Basic Multicolor Flow Cytometry. *Current Protocols in Immunology*. 117(1): <http://dx.doi.org/10.1002/cpim.26>
- Maecker HT, Frey T, Nomura LE, Trotter J. 2004. Selecting fluorochrome conjugates for maximum sensitivity. *Cytometry*. 62A(2):169-173. <http://dx.doi.org/10.1002/cyto.a.20092>



ColorWheel® フローサイトメトリー用抗体・色素とは？

ColorWheel® フローサイトメトリー用抗体・色素は、フローサイトメトリーに最適化された独自の技術により、ユーザーの希望する抗体と色素の組み合わせを自由に選択することを可能にしており、標識済み一次抗体と同じものが得られます。

製品の特長：

- 抗体と色素の組み合わせが自由自在
- 作業時間 5 分未満のシンプルなプロトコル
- 安定性の向上と常温輸送を可能にする凍結乾燥製品
- 防腐剤を含まないため、サステナビリティと幅広いサンプルタイプへの対応が可能

独自の技術により、すべての ColorWheel® 抗体はどの ColorWheel® 色素とも結合させることができます。すべての ColorWheel® 抗体および色素は、フローサイトメトリーでの使用がバリデーション済みであり、抗体を色素で標識する際に便利のように、1：1（容積比）の割合で機能するように最適化されています。わずか 3 ステップ、作業時間 5 分未満、待ち時間を入れても約 1 時間で、目的の抗原に対して装置に最適な色素標識済み抗体のパネルを構築することができます。

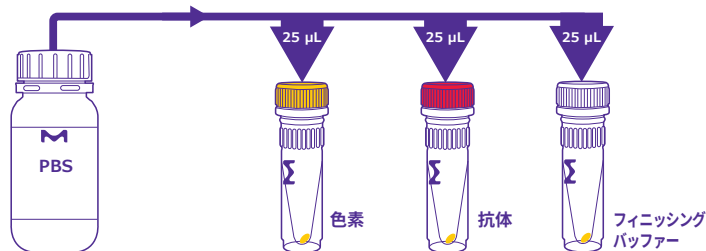
現在、ヒトおよびマウスに対する細胞表面抗原の CD マーカーなどの ColorWheel® 抗体の他、各種動物種のアイソタイプコントロール ColorWheel® 抗体、標識をする ColorWheel® 色素をラインナップしています。

製品の詳細および製品の一覧はこちら

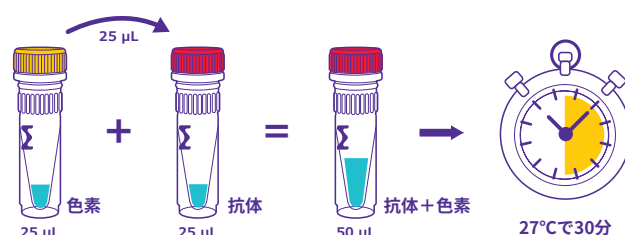
<https://bit.ly/colorwheel-jp>

ColorWheel® 3 ステップ プロトコル

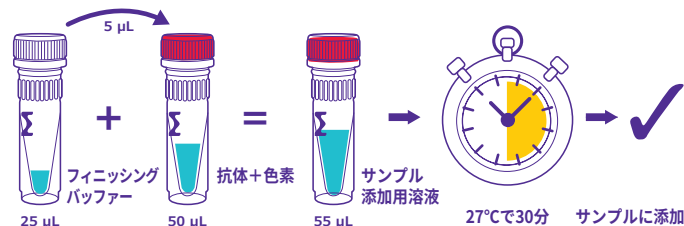
STEP 1 抗体、色素、フィニッシングバッファの各バイアルをスピンドアウンし、溶解する



STEP 2 抗体と色素を混合する



STEP 3 抗体 + 色素のバイアルにフィニッシングバッファを加え、その後サンプルに添加する



ColorWheel® フローサイトメトリー用抗体・色素 FAQ

ColorWheel® フローサイトメトリー用抗体・色素に関するよくある質問の一部です。

Q: 他社の抗体に ColorWheel® 色素を標識することはできますか？

A: いいえ、できません。ColorWheel® 抗体は、独自の一本鎖 DNA (ssDNA) オリゴリンカーを有しており、ColorWheel® 色素の ssDNA オリゴリンカーとは相補的な関係にあります。これらのリンカーがないと、ハイブリダイゼーションは起こらないため、ColorWheel® 抗体以外の抗体には ColorWheel® 色素を標識することはできません。

Q: フローサイトメトリー用のサンプルを ColorWheel® 製品と ColorWheel® 以外の試薬の両方で染色することはできますか？

A: はい、ColorWheel® 製品は、既存のフローサイトメトリーアッセイに簡単に組み込んで使用することができます。ColorWheel® 標識済み抗体は、ColorWheel® 以外の抗体で染色したサンプルと同時に使用することができます。

その他の FAQ はこちら

<https://bit.ly/colorwheel-faqs>

PAGE および SDS-PAGE の分離能 Up と時間短縮を同時に実現!

NEW TurboMix™ Bis-Tris アクリルアミド ハンドキャストゲルキット

TurboMix™ Bis-Tris ゲルキャストリングキットは、プレミックスバッファーとアクリルアミド溶液を組み合わせることで、ハンドキャストゲルにありがちなゲル品質のばらつきや作製に要する時間削減と分離能向上を実現します。

TurboMix™ ゲルキャストリングキットのメリット

- 時間の短縮 : プレミックスのアクリルアミドバッファー溶液により、面倒な準備時間を短縮
- 迅速なゲル作製 : Quick Cast プロトコルにより、分離用ゲルおよび濃縮用ゲルの同時重合が可能
- 分離能の向上 : 中性 pH の泳動条件によりタンパク質修飾を抑え、クリアなバンドに
- 柔軟性 : 8 ~ 15% のアクリルアミドゲルを簡単希釈で作製、分子量 6 ~ 400 kDa のタンパク質を分離可能
- 処理速度アップ : 同等の Tris-Glycine ゲルよりも短時間 (約 20 分) で電気泳動可能
- 長い有効期間 : 3 ~ 4 週間使用可能。中性 pH により Tris-Glycine ゲルよりも安定性を改善

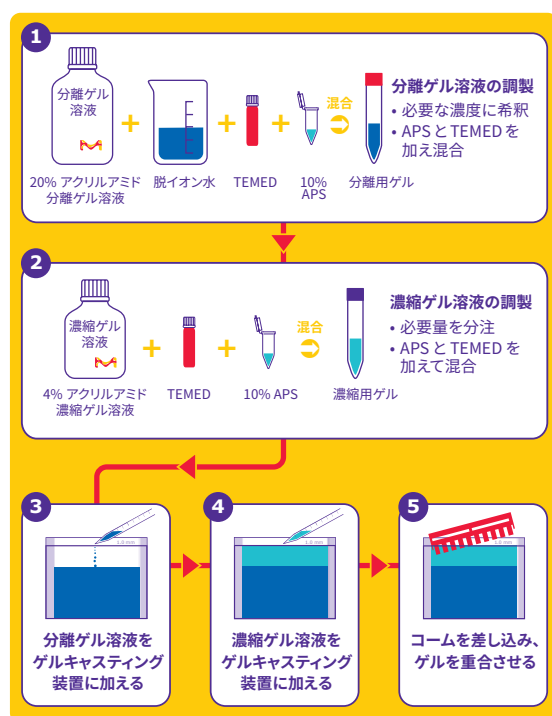
一般的な Tris-Glycine ゲルと Bis-Tris ゲルの化学的性質の比較

	Tris-Glycine	Bis-Tris
操作範囲 pH	9.5 (アルカリ性)	7.0 (中性)
サンプルバッファー pH	5.2	8.5
先頭イオン	Tris (+) Glycine (-)	Tris (+) MOPS (-) または MES (-)
タンパク質分離の範囲	6 ~ 400 kDa	6 ~ 400 kDa
分離中のタンパク質安定性	脱アミノ化とアルキル化が起こる可能性がある	タンパク質の安定性が高い
Asp-Pro ペプチド結合への影響	SDS サンプルバッファーは高温加熱が必要で、開裂が起こる	LDS サンプルバッファーは低温加熱条件のため、開裂しない
一般的な泳動電圧	100 ~ 150 V	200 V
一般的な泳動時間	60 ~ 90 分	25 ~ 45 分
有効期間	短期間	3 週間以上

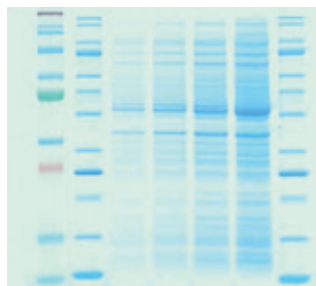
TurboMix™ Quick Cast のワークフロー

TurboMix™ Quick Cast では 5 ステップでハンドキャストのポリアクリルアミドゲルを作製できます。

キットには TurboMix™ 分離溶液と TurboMix™ スタッキング溶液が含まれます。



結果 (例)



E. coli ライセート (レーン 3 ~ 6)、mPAGE® 未染色タンパク質標準物質 (レーン 2 および 7)、および mPAGE® 着色タンパク質標準物質 (レーン 1) をロードした 12% TurboMix™ Bis-Tris ハンドキャストゲル。ゲルは 200 V で 35 分間、MOPS バッファーを用いて泳動し、ReadyBlue® タンパク質ゲル染色液で染色しています。

ゲルサイズ、濃度に応じた詳細な組成、プロトコルおよび作製手順動画はこちら

<https://bit.ly/handcasting-gels-turbomix>

製品名	入数	カタログ番号
TurboMix™ Solutions		
TurboMix™ Bis-Tris Gel Casting Kit	~ 10 mini gels	TMKIT-10
TurboMix™ Bis-Tris Gel Casting Kit	~ 60 mini gels	TMKIT-60
TurboMix™ Resolving Solution	216 mL	TMRES-216ML
TurboMix™ Stacking Solution	120 mL	TMSTK-120ML

販売取扱について：カタログ番号を青で表記している製品の取扱いはメルク株式会社、赤で表記している製品の取扱いはシグマ アルドリッチ ジャパン合同会社となります。ご確認のうえ、各社へご注文くださいますようお願い申し上げます。

そうだったんだ！

テクニカルサービスより よくあるご質問にお答えします！



抗体製品関連

Q: Web の製品ページやデータシートに抗体濃度が記載されていません。

A: 抗体製品の中には抗血清や腹水、細胞培養上清を製品としてご提供しているものがあります。その場合、抗体は精製されておらず濃度も測定されていません。抗体濃度が不明である場合には、以下の「通常範囲」をガイドラインとして参照し、推定の上ご使用ください。

ポリクローナル抗血清：特異抗体の濃度は、通常は 1 ～ 3 mg/mL の範囲。

ハイブリドーマ上清：特異抗体の濃度は、通常は 0.1 ～ 10 mg/mL の範囲。

腹水 (未精製)：特異抗体の濃度は、通常は 2 ～ 10 mg/mL の範囲。

Q: ZooMAb® リコンビナント抗体について、容量 25 µL とありますがチューブに中身が入っていないように見えます。

A: ZooMAb® リコンビナント抗体製品は凍結乾燥品として提供しています。微量のため中身が見えない場合がありますが、25 µL の水または PBS で溶解していただくと規定の濃度になります。凍結乾燥品ですが、粉末ではなくゲル状になっている場合もあります。その場合でも品質には問題ありません。

Q: 抗体製品を購入した際に、注文していないカタログ番号の製品が付属していた。

A: (Upstate ブランドの) 抗体製品の一部で、ウェスタンブロットティング用の細胞ライセートが無償で同時出荷されるものがあります。ポジティブコントロールとしてお使いください。

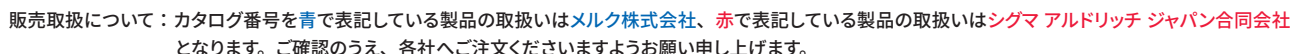
例えば「05-321 Anti-Phosphotyrosine Antibody, clone 4G10®」には、「12-302 EGF-Stimulated A431 Cell Lysate」が同時出荷されます。

05-321 Sigma-Aldrich

Anti-Phosphotyrosine Antibody, clone 4G10®

Product Information	
Format	Purified
Control	Untreated A-431 (negative control) and EGF treated A-431 (positive control) whole cell lysates. <u>Included Positive Antigen Control: Catalog # 12-302, EGF-stimulated A431 cell lysate is provided as a free positive antigen control for western immunoblotting. Aliquot as desired, refreeze immediately, and store at -20°C. The lysate is stable for 6 months at -20°C. Before use, add 2.5 µL of 2-mercaptoethanol/100 µL of lysate and boil for 5 minutes to reduce the preparation. Load 20 µg of reduced lysate per lane for immunoblot analysis.</u>
Presentation	0.1M Tris-Glycine, 0.15M NaCl, 0.05% Sodium Azide, pH 7.4. Liquid at 2-8°C. IgG2bκ mouse monoclonal antibody produced in vitro by mouse-mouse hybridoma 4G10® (FOX-NY [NS-1 derivative] myeloma x spleen cells).
Quality Level	MQ100®

Sigma-Aldrich® Milli-Q® Millipore® Supelco® SAFC® BioReliance®



私たちは、世界中のサイエンスコミュニティと協力しながら、ライフサイエンスにおける最も困難な課題を解決することを目的とし、人々の健康な生活の実現を目指しています。科学者やエンジニアにクラス最高水準のラボ用製品・機器・技術およびサービスを提供し、研究とバイオテクノロジー生産をよりシンプルに、迅速かつ安全に実現するために貢献しています。

Sigma-Aldrich®

Lab & Production Materials

研究および製造用試薬の強力なポートフォリオである Sigma-Aldrich® は拡大し続けています。テクニカルサービスやパートナーシップを通して、お客様と世界中の先端技術との橋渡しをします。

研究用から製造用まで試薬全般

- ライフサイエンス
- 細胞培養、生化学、分子生物学
- 有機化学、無機化学
- マテリアルサイエンス (材料科学)

Millipore®

Preparation, Separation,
Filtration & Monitoring Products

品質、信頼性および実績あるプロセスに基づき、調製・分離・ろ過およびモニタリングにわたる、業界をリードする製品を提供しています。

フィルター製品

- 細胞培養ツール・デバイス
- タンパク質サンプル調製・解析
- イムノアッセイ
- クロマトグラフィー用サンプル調整

阻害剤
Calbiochem®

抗体
Chemicon™、Upstate™

分子生物学
Novagen®

ペプチド合成
Novabiochem®



パートナー
 **Prestige Antibodies®**
Powered by ATLAS ANTIBODIES

 **Avanti®**
POLAR LIPIDS, INC.

Amicon®


Millex®


Stericup®


Milliplex®


Supelco®

Analytical Products

分析化学者による、分析化学者のために開発されたメルクの包括的な製品ラインナップは、多岐にわたる分析ソリューションを網羅しており、お客様の分析プロトコルの信頼性確保に向けて各製品の厳格な品質管理を行っています。

分析用製品

- 分析用標準物質&認証標準物質 (CRM)
- 固相マイクロ抽出 (SPME)
- クロマトグラフィー

Milli-Q®

Lab Water Solutions

一貫した品質とフルコンプライアンスに裏付けられています。メルクのシステムと消耗品はシームレスに連携し、ラボの貴重なスペース、時間そして資金の無駄を最小限に抑えます。

ラボ用純水ソリューション

- 超純水・純水製造装置
Milli-Q® IQ 7003/05/10/15、EQX システム
- 超純水製造装置 Milli-Q® IQ/EQ 7000
- パーソナルユース Smart シリーズ超純水製造装置

ベンチャー企業、インキュベーション施設や アクセレーションプログラムなどの方、必見です！

メルク ジャパン ベンチャーサポートプログラム

メルクは、「サイエンスとテクノロジーで世界を変える」という大きな目標の下、新たなソリューションを追求し、よりよい世界にするための製品を開発し続けています。同様に世界を変える新たなソリューションを開発・社会実装していくために活動されているライフサイエンス領域のスタートアップ企業の支援「メルク ジャパン ベンチャー サポート プログラム」を実施しています。

対象

- ライフサイエンス領域でウェットの研究開発を行っているベンチャー企業

プログラム内容

1. プログラム参加者限定の特別希望販売価格
2. マーケティング活動支援
(会社紹介、共同研究募集など)
3. グローバルネットワークへのコネクション
4. ネットワーク・コミュニティ(予定)

プログラム対象期間

通年で募集、開始しております。

Merck Japan

venture support program

プログラムの詳細はこちら

<https://bit.ly/venture-support-program>

アカデミア対象で、研究室を新たに立ち上げる方、異動・移設される方向けのプログラム「メルク ジャパン ニュー・ラボ・スタートアップ・プログラム」をご用意しております。 [プログラムの詳細はこちら](https://bit.ly/new-lab-start-up-program-jp) <https://bit.ly/new-lab-start-up-program-jp>

動画で学ぼう

メルクライフサイエンス YouTube チャンネル



メルクの YouTube チャンネルをご存知でしょうか？

製品の早わかり動画の他、PCR や細胞培養などの基礎知識を学べる動画や Milli-Q® 超純水・純水製造装置と消耗品交換方法に関する動画等を多数ご用意しています。ぜひチャンネル登録をお願いします。

YouTube チャンネルはこちら

https://bit.ly/youtube_mls



よりシンプルに、快適に 新しくなった SigmaAldrich.com

リニューアルした SigmaAldrich.com は、お客様のニーズに合わせ検索機能を強化、またお客様のデジタルライフスタイルに合わせてスマートフォンやタブレットからも快適にご利用いただけます。



販売取扱について：カタログ番号を青で表記している製品の取扱いはメルク株式会社、赤で表記している製品の取扱いはシグマ アルドリッチ ジャパン合同会社となります。ご確認のうえ、各社へご注文くださいますようお願い申し上げます。

UJA 留学のすゝめ 2021

日本の科学技術を推進するネットワーク構築

@ MBSJ2021

本誌読者の皆さんの中には、この春から新しい環境で活躍される方も多いかと思います。実験・研究を進めていく中で、海外での研究や留学という選択肢が出てくる場合もあります。今回は海外での日本人研究者のサポート等を実施している「海外日本人研究者ネットワーク (United Japanese researchers Around the world、通称 UJA)」の岸 誠司さんに寄稿いただきました。

UJA は海外で活躍する日本人研究者を束ねる組織として活動しており、研究留学を志す若手研究者の積極的なサポートも行っています。その一環として、日本国内の学会やフォーラムなどで交流イベントを実施しています。日本人の海外留学人数が減っていく中、COVID-19 パンデミックも海外留学という選択肢に大きな影響を及ぼしています。このような過去に例を見ないような大変な状況にありますが、UJA では第 44 回日本分子生物学会年会 (2021 年 12 月 2 ~ 4 日) において、「UJA 留学のすゝめ 2021 日本の科学技術を推進するネットワーク構築」と題したフォーラムを開催いたしました。様々なステージの 7 人の研究者が登壇し、それぞれの留学経験を語っていただき、オンラインと現地合わせて 100 人ほどが参加されました。

パネリスト

敬称略。所属は 2021 年 12 月時点

辻井 悠希	Western Sydney University, NSW, Australia / Macquarie University, NSW, Australia
岡田 萌子	神戸大学大学院 農学研究科 植物遺伝学研究室
森 雄太郎	ハーバード大・医・ブリガムアンドウィメンズ病院・内科・腎臓部門
瀬川 孝耶	国立感染症研究所薬剤耐性研究センター
井上 剛	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科内臓機能生理学
吉見 昭秀	国立がん研究センター
新谷 政己	静岡大学大学院総合科学技術研究科工学専攻 静岡大学グリーン科学技術研究所

モデレーター

岸 誠司	川崎医科大学腎臓・高血圧内科学 / Harvard Medical School 留学
鈴木 仁人	国立感染症研究所 / Harvard Medical School 留学

海外への留学は、学位取得を目指す中でいわば佳境と言える時期に留学される方もいらっしゃるでしょう、国内でのキャリアを積んでから留学される方など様々です。米国に留学されていた瀬川さんは、留学前における受け入れ先の決定がとても重要であること、またグラント獲得が重要であるとお話されました。

自身の専門である研究テーマを Nature の出るラボに持ち込まれてウイーン大学に留学された新谷さんや、留学中に新しい研究テーマにも取り組まれた岡田さんのように、研究テーマについても様々です。バージニア大学腎臓内科に留学していた井上さんは、大学院時代にやっていた研究をより深化させるか、もともとの専門である腎臓に関する研究を行っている研究かの 2 択でかなり悩まれたそうですが、最終的に初心に戻る選択をされました。

日本とは異なる環境で研究をするために、瀬川さんも森さんも英語でのコミュニケーションの苦労を上げられています。また井上さんや森さんはご家族とともに留学され、様々な困難とともに時間の有効活用の必要性についてもお話されました。

タイミング、留学先や研究テーマ等に関わらず、パネリストの皆さんが共通してお話されたのはコラボレーションやネットワーキングの大切さでした。現在も学術振興会特別研究員 (PD) としてマコーリー大学に留学している辻井さんは、地球規模での現象を理解するためにラボ内にとどまらず、マレーシアでの現地調査など大きなスケールで研究を進められています。またニューヨークに留学されていた吉見さんは、現地には有能な PI が多く、その上で共同研究が上手であること、情報が早いこと、潤沢な研究費、施設の研究のコアの充実やノーベル賞研究者と話せる環境など、世界の中心にいる感覚を体験できたとお話されました。

膨大な書類作業、COVID-19 によるロックダウン、居住地の治安の問題や医療へのアクセスなど大変な部分もありますが、留学後のキャリアプランも念頭に置きつつ、日本では経験できないことを海外留学で経験してみませんか？

パズルでハカセと対決！

問題



リストの漢字を空欄にあてはめ、四字熟語を6つ作ってください。

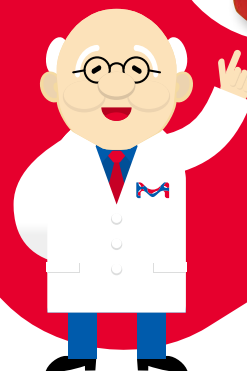
使わずに残る漢字2つを組み合わせることができる二字熟語を教えてください。

解答

応募期間：

4月1日(金)～
5月31日(火)まで！

正解者の中から抽選で計5名様に、メルクオリジナル「バンブータンブラー」をプレゼントいたします。
ぜひご応募ください。



応募
待ってるぞ！



ご応募はこちらから
<https://bit.ly/SigMania13>

Sigmania Vol.12 の正解：「MB49」

リスト

合 自 伝 体 労 抗 学 査 面 皆
動 許 経 動 喜 満 感 路 調 機

制作：ASOBIDEA (アソビディア)

※ 当選者は厳正な抽選の上決定し、発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます。
※ 住所・転居先不明などにより賞品をお届けできない場合には、当選を無効とさせていただきます。
※ 当選賞品の交換、換金、返品はできませんので予めご了承ください。

個人情報の保護について:ご提供いただきました情報につきましては、賞品の発送や、弊社の製品やサービスに関する情報をお客様に提供する以外の目的では利用いたしません。お客様からお預かりした個人情報はメルク株式会社に管理し、弊社 Web サイトにて公表している個人情報保護方針に従い取り扱いをいたします。(http://www.merck.co.jp/ja/privacy_statement/privacystatement.html)



サイエンス系
お役立ちメディア
M-hub



かんたんカタログ検索
**カタログ
ファインダー**



メルクライフサイエンス - メールニュース
www.merckmillipore.com/wm



メルクライフサイエンス公式
SNS、動画コンテンツをご覧ください。

本紙記載の製品は試験・研究用です。ヒト、動物への治療、もしくは診断目的として使用しないようご注意ください。掲載価格は希望販売価格(税別)です。実際の価格は弊社製品取扱販売店へご確認ください。なお、品目、製品情報、価格等は予告なく変更される場合がございます。予めご了承ください。記載内容は2022年4月時点の情報です。Merck, the vibrant M, and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources. ©2022 Merck KGaA, Darmstadt, Germany. All rights reserved.

メルク株式会社

ライフサイエンス リサーチ事業部

〒153-8927 東京都目黒区下目黒 1-8-1 アルコタワー 5F

製品の最新情報はこちら www.merckmillipore.com/bio

E-mail: jpts@merckgroup.com Tel: 03-4531-1140

RBM300-2204-20K-H