

ラベル化剤シリーズ

圧倒的に高感度な蛍光免疫染色法

▶ 免疫染色用青色蛍光基質 **CLAMP F405-Signal Boosting**



- 特長 ・ 表面抗原の発現量を高感度に測定可能
- ・ 高い選択性と滞留性を実現した染色技術

CLAMP法 同仁

検索

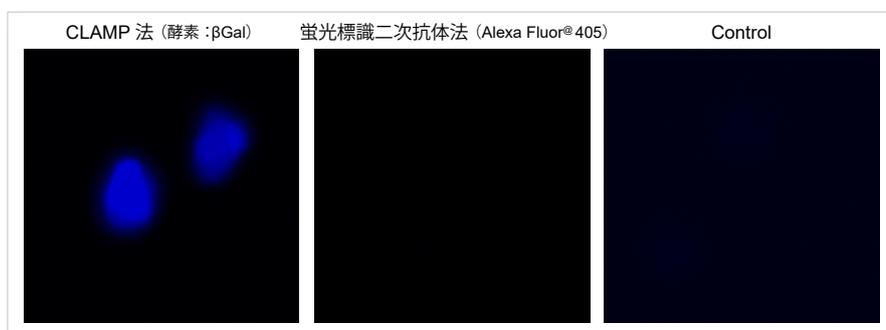


発現量の少ない表面抗原を高感度に検出

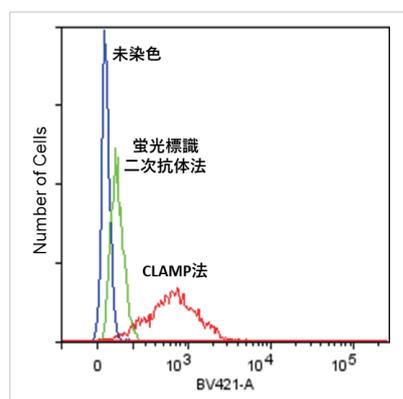
細胞の特徴を解析するために、抗体を用いた表面抗原の検出法が汎用されており、サンプルに含まれる細胞のタイプの特異性や、異常な細胞の検出などに用いられています。表面抗原の検出、すなわち細胞表面タンパク質の特異的検出には、蛍光標識抗体を用いた方法が広く利用されていますが、発現量の少ない表面抗原に対してこの方法は感度が低く、適用が困難な場合があります。

CLAMP F405-Signal Boosting は、既存品の課題である検出感度を解決した色素です。

本製品は九州大学の片山佳樹先生から技術指導、情報提供いただき開発した製品です。



使用細胞：HeLa 細胞 抗原：CD44
 検出装置：(左) 蛍光顕微鏡 Ex=340-380 nm, Em=435-485 nm
 (右) フローサイトメーター Ex=405 nm, Em=425-575 nm



測定原理

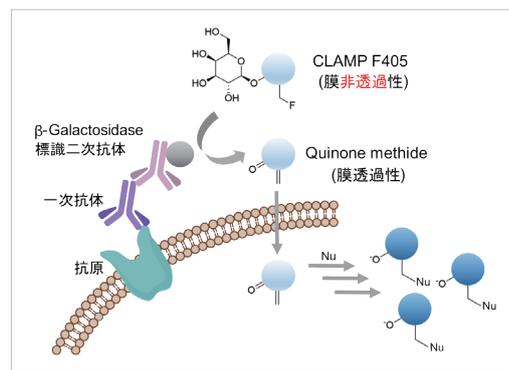
本製品では、細胞表面タンパク質に対する一次抗体、β-Galactosidase 標識二次抗体、およびβ-Galactosidase の蛍光基質 CLAMP F405 を使用します。

この蛍光基質は、無蛍光で細胞膜非透過性という性質を有しております。細胞表面タンパク質を介して細胞表面にβ-Galactosidase が存在すると、この蛍光基質が反応して、キノンメチド構造を有する化合物を生成します。この反応生成物は細胞膜透過性を有しているため、細胞内に入り込み、細胞内のチオールやアミノ基などと反応して共有結合を形成し、蛍光を發します。この反応は抗原の量に依存したβ-Galactosidase の存在により、色素が反応し細胞内に蓄積していきます。

このようなメカニズムで、細胞表面タンパク質特異的かつ低発現な抗原に対しても高感度に細胞を蛍光染色することが可能となります。

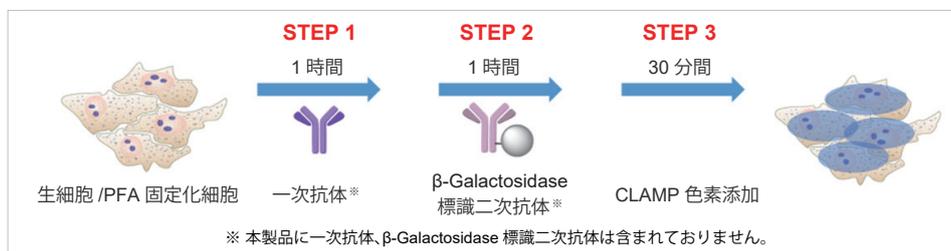
ご注意：本手法は、表面抗原の局在を確認することはできません。

参考文献：Noguchi, K. et al., "β-Galactosidase-Catalyzed Fluorescent Reporter Labeling of Living Cells for Sensitive Detection of Cell Surface Antigens", *Bioconjugate Chem.*, 2020, 31(7), 1740-1744.



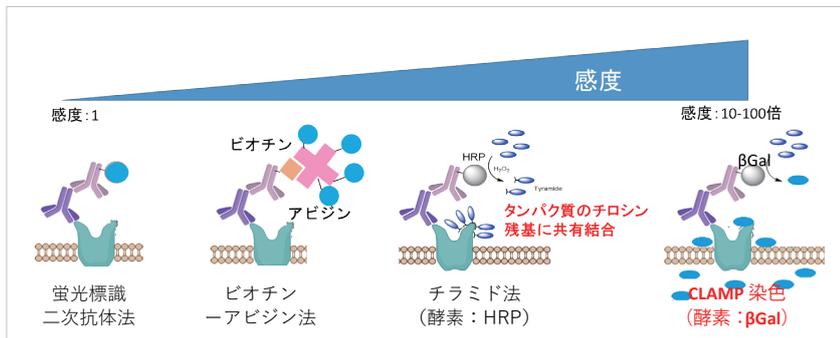
3STEP で高感度検出

操作は一般的な二次抗体法と同じです。目的のタンパク質を認識する一次抗体を標識後、β-Galactosidase 標識二次抗体を標識し、染色液を添加するだけで検出が可能です。



既存法との感度差比較

CLAMP 法は、既存の二次抗体法に比べ 10 ~ 100 倍程度高感度に検出することができ、既存法の中で最も感度が高い手法です。また、免疫染色法や CLAMP 法での詳しい説明は下記 QR コードよりご確認ください。



さらに詳しい情報はこちら

これからはじめる
ELISA・免疫染色 検出



細胞表面抗原を
圧倒的な高感度で測定
これからはじめる CLAMP 法

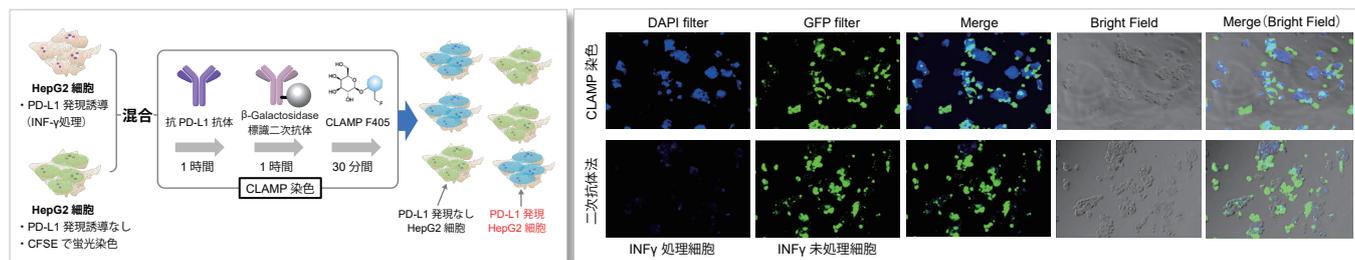


実験例

高感度・高選択性・高滞留性を実現

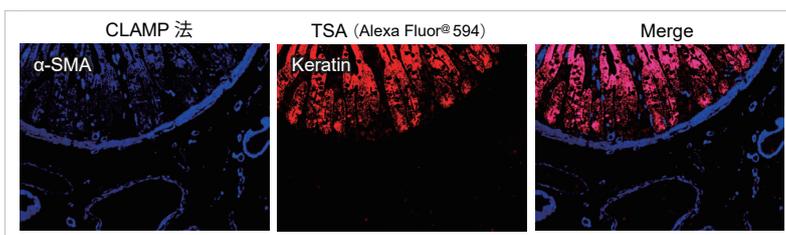
PD-L1 発現誘導させた HepG2 細胞と CFSE で染色したコントロール細胞を準備し、この二つの細胞を混合したサンプルを CLAMP 法を用いて PD-L1 発現細胞の検出を行いました。CLAMP 法にて染色された細胞は CFSE 染色細胞とは局在が一致せず、しっかりと染め分けていることが確認できました。これにより、二次抗体法では検出困難であった HepG2 細胞の PD-L1 発現を正確に染め分けられていることが分かりました。

※ CFSE: 5- or 6-(N-Succinimidyl)oxycarbonyl fluorescein 3',6'-diacetate



FFPE 組織切片 - ヒト小腸での実績

ヒト小腸の FFPE 組織切片上で αSMA(α-smooth muscle actin) とケラチンを、それぞれ CLAMP 法とチラミド法 (TSA 法: Tyramide signal amplification) で検出しました。結果、鮮明に染め分けができ、他の染色法との多重染色が可能であることが分かりました。



* 画像提供: 京都大学医学部附属病院病理診断科 平田勝啓先生

新製品

製品名	容量	希望納入価格	和光コード	メーカーコード
NEW CLAMP F405-Signal Boosting	10 μl	¥ 49,000	-	C554

※ 一次抗体、β-Galactosidase 標識二次抗体は含まれておりません。

- 記載価格は本体価格のみで、消費税等は含まれておりません。
- 記載価格はこのパンフレット編集時(2022年6月)における希望納入価格です。予告なしに変更する場合がございますのでご注意ください。
- 試験・研究用のみに使用するものです。医療用その他の目的には使用できません。
- 記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標です。

論文・技術情報を随時更新中!

製品コード 同仁 検索

国内販売元

富士フイルム 和光純薬株式会社

URL : ffwk.fujifilm.co.jp

Free Dial : 0120-052-099

Free Fax : 0120-052-806

製造元・国内問合せ先

株式会社 同仁化学研究所

熊本県上益城郡益城町田原 2025-5

お問い合わせ

技術的なお困りごとや、ご相談・ご要望などお気軽にご相談ください。



取扱店