

化学的に極めて安定な耐光性近赤外蛍光色素

PREX710-NHS 〈Super PhotoStable Dye〉

PREX710 は生体内安定性の高い耐光性近赤外色素です。in vivo 蛍光イメージングや 1 分子イメージング、葉緑体の自家蛍光の影響を抑えた植物イメージング、および多重染色に有用です。

本試薬は NHS エステルが付与されており、アミノ基特異的に標識が可能です。

※本製品は名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所 山口茂弘教授、多喜正泰特任准教授の研究成果をもとに、フナコシ株式会社が製品化し、販売しています。

ここがすごい

従来の近赤外色素の大部分はシアニン骨格を基本としています。シアニン色素系（代表例、インドシアニングリーン）は生体内での化学的安定性が低く、光安定性にも乏しいため、生体試料中で分解されてしまう点やすぐに退色してしまう点など生体試料での蛍光イメージングには不十分とされていました。

新規近赤外色素の PREX710 は、シアニン骨格ではなくキサンテン骨格にホスフィンオキド基を導入した新規骨格により、血中でも化学的安定性を維持し、極めて高い光安定性を示します。

原著論文 Grzybowski, M., et al. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **57** (32), 10137~10141 (2018).
[PMID : 29984448]

近赤外色素なのに

極めて高い光安定性

水中・生体試料中で安定

pH 4~10 で安定

を実現!

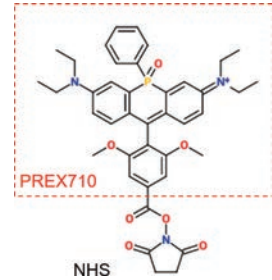
主なアプリケーション

in vivo イメージング

植物イメージング

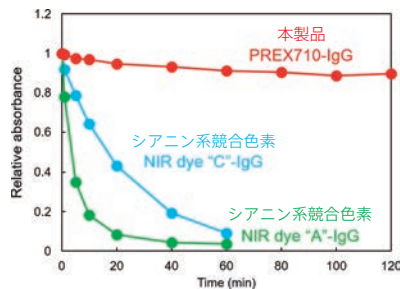
1 分子イメージング

多重染色



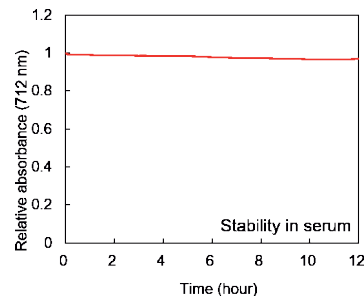
測定波長：
励起 710 nm / 蛍光 740 nm

物性データ



タンパク質 (IgG 抗体) 標識時の光安定性比較

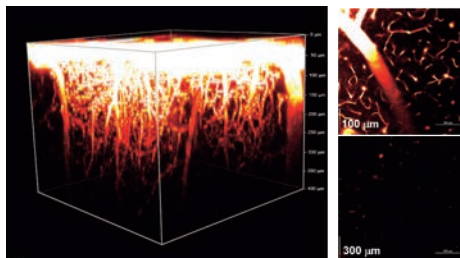
IgG 抗体を各色素でそれぞれ標識し、キセノンランプ (300 W) を断続的に照射して光安定性を評価した。シアニン系結合色素 A およびシアニン系結合色素 C では速やかな吸光度の減衰が観察されたが、PREX710 は IgG 抗体に標識された状態であっても長時間の光照射に対しほとんど変化がなかった。



PREX710 の血清中安定性

PREX710 の血液中での安定性を評価するため、PREX710 を FBS (100%) に溶解し、712 nm における吸光度の変化を 12 時間にわたり評価した。PREX710 は血清中でも少なくとも 12 時間はほとんど吸光度に変化が見られなかったことから、血清中で極めて安定であることが分かる。

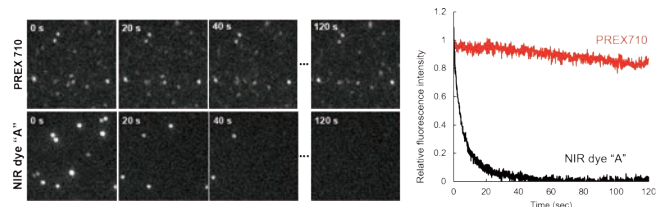
使用例



マウスの in vivo 血管イメージング

PREX710-NHS で標識したアミノデキストラン (平均分子量 70,000) を調製し、4 週齢マウスに尾静脈投与し、オープンスカル法で脳血管の深部イメージングを共焦点レーザー顕微鏡 (励起/蛍光波長=638 nm/667~733 nm) で行った。PREX710 は血中でも長時間安定に維持され、血液イメージングの課題とされるヘモグロビンの自家蛍光の影響を受けにくい波長で励起可能であることから、鮮明な脳血管深部イメージングに成功した。

(本データは愛媛大学大学院 医学研究科 今村健志研究室にて取得されたものです。)



PREX710 を用いた 1 分子イメージング

1 分子イメージングのモデル構築として、PREX710-NHS およびシアニン系結合色素 A-NHS それぞれで標識したアビジンタンパク質を調製し、ビオチン固相表面に結合させた系を作製した。ドット上のシグナルはアビジン分子 1 分子に起因する蛍光シグナルである。10 フレーム/秒の取得条件下で 120 秒間継続して 1 分子のシグナルを追跡した。シアニン系結合色素 A は個々のシグナルが徐々に減衰し、40 秒後にはほぼ完全に蛍光シグナルが消失していたことに対し、PREX710 で標識した各ドットシグナルは 1 分子レベルでも 120 秒間の観察の間わずかな減衰で維持されていた。

(本データは理化学研究所 岡田康志研究室にて取得されたものです。)

[メーカー: FNA]

品名	商品コード	包装	価格 (¥)
PREX710-NHS 〈Super-Photostable Dye〉	FDV-0036	1 mg	45,000