

ROSFluor™ Series

型番	製品名	概要	容量	希望小売価格(円)
GC3004-01	OxiORANGE™	ヒドロキシラジカル、次亜塩素酸の検出に	100 nmol x 5 本	¥49,800
GC3006-01	HySOx	次亜塩素酸の検出に	20 µg x 5 本	¥49,800
GC3007-01	HYDROP™	細胞内の過酸化水素の検出に	30 nmol x 3 本	¥39,800
GC3008-01	HYDROP-EX	細胞外・溶液中の過酸化水素の検出に	30 nmol x 3 本	¥39,800
SK3001-01	HPF (Hydroxyphenyl Fluorescein)	ヒドロキシラジカル、パーオキシナイトライトの検出に	1 mg (DMF 溶液)	¥30,000
SK3001-02			1 mg (粉末)	
SK3002-01	APF (Aminophenyl Fluorescein)	ヒドロキシラジカル、パーオキシナイトライト、次亜塩素酸の検出に	1 mg (DMF 溶液)	¥30,000
SK3002-02			1 mg (粉末)	
SK3003-01	NiSPY-3	パーオキシナイトライトの検出に	1 mg	¥40,000

MetalloFluor™ Series

型番	製品名	概要	容量	希望小売価格(円)
GC901	FeRhoNox™-1	Fe ²⁺ の検出に	50 µg x 10 本	¥49,800
GC903-01	FerroFarRed	Fe ²⁺ の検出に、深赤色蛍光プローブ	50 nmol x 5 本	¥49,800
GC904-01	FerroOrange	Fe ²⁺ の検出に、感度と安定性が向上	35 nmol x 5 本	¥49,800
GC904-02			35 nmol x 1 本	¥13,000
GC902	CopperGREEN™	Cu ⁺ の検出に	50 nmol x 5 本	¥49,800
SK2001-01	ZnAF-2	Zn ²⁺ の検出に	1 mg	¥25,000
SK2002-01	ZnAF-2 DA	細胞内の Zn ²⁺ の検出に	1 mg	¥25,000

FRETFluor™ Series

型番	製品名	概要	容量	希望小売価格(円)
A401-1	QuicGSH3.0	還元型グルタチオンの定量に	25 nmol x 5 本	¥69,800
A401-2			25 nmol x 2 本	¥34,000
A402-1	SSip-1 DA	サルフェン硫黄の検出に、緑色蛍光プローブ	60 nmol x 3 本	¥49,800

参考文献

OxiORANGE Koide Y, Urano Y, Kenmoku S, Kojima H, Nagano T. 2007. Design and Synthesis of Fluorescent Probes for Selective Detection of Highly Reactive Oxygen Species in Mitochondria of Living Cells. *J. Am. Chem. Soc.* 129. 10324-5 doi: 10.1021/ja073220m.

HySOx Okubo K, Kamiya M, Urano Y, Nishi H, Herter JM, Mayadas T, Hirohama D, Suzuki K, Kawakami H, Tanaka M, Kurosawa M, Kagaya S, Hishikawa K, Nangaku M, Fujita T, Hayashi M, Hirahashi J. 2016. Lactoferrin Suppresses Neutrophil Extracellular Traps Release in Inflammation. *EBioMedicine*. doi: 10.1016/j.ebiom.2016.07.012.

HYDROP Tomita K, Kuwahara Y, Takashi Y, Tsukahara T, Kurimasa A, Fukumoto M, Nishitani Y, Sato T. 2017. Sensitivity of mitochondrial DNA depleted p0 cells to H₂O₂ depends on the plasma membrane status. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 19. 330-5. doi: 10.1016/j.bbrc.2017.06.044.

HPF,APF Ohsawa I, Ishikawa M, Takahashi K, Watanabe M, Nishimaki K, Yamagata K, Katsura K, Katayama Y, Asoh S, Ohta S. 2007. Hydrogen acts as a therapeutic antioxidant by selectively reducing cytotoxic oxygen radicals. *Nat. Med.* 13. 688-94. doi:10.1038/nm1577.

NiSPY-3 Ueno T, Urano Y, Kojima H, Nagano T. 2006. Mechanism-based molecular design of highly selective fluorescence probes for nitrate stress. *J. Am. Chem. Soc.* 128. 10640-1. doi: 10.1021/ja061972v.

FeRhoNox-1 Mukaide T, Hattori Y, Misawa N, Funahashi S, Jiang L, Hirayama T, Nagasawa H, Toyokuni S. 2014. Histological detection of catalytic ferrous iron with the selective turn-on fluorescent probe RhoNox-1 in a Fenton reaction-based rat renal carcinogenesis model. *Free. Radic. Res.* 48. 990-5. doi: 10.3109/10715762.2014.898844

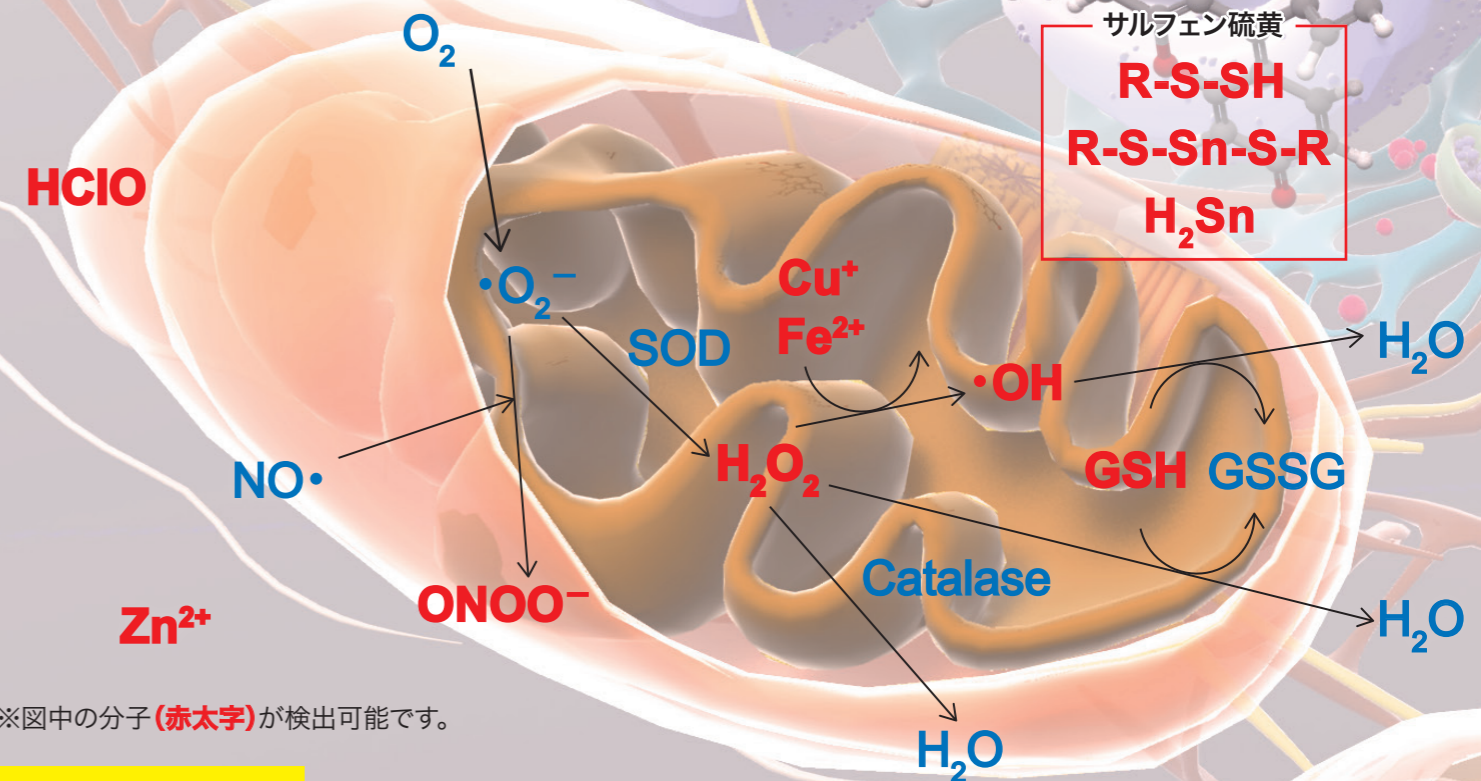
CopperGREEN Taki M, Iyoshi S, Ojida A, Hamachi I, Yamamoto Y. 2010. Development of highly sensitive fluorescent probes for detection of intracellular copper(I) in living systems. *J. Am. Chem. Soc.* 132. 5938-9. doi: 10.1021/ja100714p

ZnAF-2/ZnAF-2 DA Hirano T, Kikuchi K, Urano Y, Higuchi T, and Nagano T. 2000. Highly Zinc-Selective Fluorescent Sensor Molecules Suitable for Biological Applications. *J. Am. Chem. Soc.* 122. 12399-400. doi: 10.1021/ja002467f

QuicGSH3.0 Umezawa K, Yoshida M, Kamiya M, Yamasoba T, Urano Y. 2017. Rational design of reversible fluorescent probes for live-cell imaging and quantification of fast glutathione dynamics. *Nat. Chem.* 9. 279-86. doi: 10.1038/nchem.2648

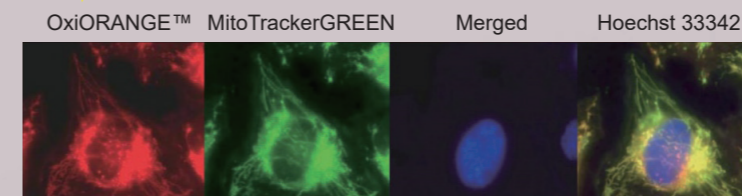
五稜化薬の酸化ストレス検出プローブ

- 褪色に強くライブイメージング可能な各活性酸素種検出プローブ
- 高い特異性の金属イオン検出プローブ
→ Fe²⁺, Cu⁺, Zn²⁺
- 還元型グルタチオンの定量プローブ
- サルフェン硫黄のライブセルイメージング用プローブ



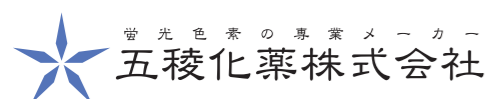
※図中の分子(赤太字)が検出可能です。

ミトコンドリアに蓄積!



HeLa 細胞を H₂O₂ で刺激し、OxiORANGE (赤)、MitoTrackerGREEN (緑)、Hoechst 33342 (青) で共染しました。OxiORANGE は褪色に強く明るい hROS 検出プローブです。

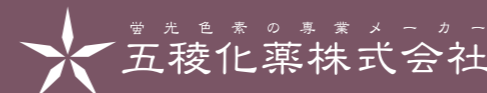
※実験の詳細は五稜化薬 HP へ。プロトコルや動画を多数公開しています。



〒060-0008 札幌市中央区 北8条 西18丁目 35番地100 エアリービル5階
TEL: 011-624-5860 FAX: 011-351-1822
MAIL: info@goryochemical.com URL: http://www.goryochemical.com



取扱店



〒060-0008 札幌市中央区 北8条 西18丁目 35番地100 エアリービル5階
TEL: 011-624-5860 FAX: 011-351-1822
MAIL: info@goryochemical.com URL: http://www.goryochemical.com



・購読者様限定キャンペーン
・新製品リリース情報 など
月一回程度お届けします!

五稜化薬 メールニュース

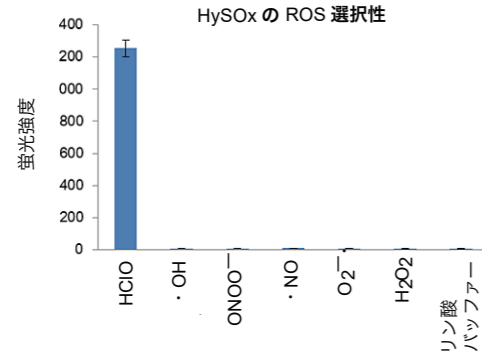
ROSFluor™ Series

～褪色に強くライブイメージング可能な各活性酸素種検出プローブ～



特徴1 各活性酸素種を特異的に検出

五稜化薬では、各活性酸素種に特異的な蛍光プローブを取り揃えています。例えば、HySOxは活性酸素種 (ROS) の中でも、次亜塩素酸 (HClO) に特異的に反応して蛍光を発する蛍光プローブです。その他のROSでは蛍光強度の増加はみられません。



各活性酸素種生成条件

- HClO : NaClO 5 μM
- OH : 過塩素酸鉄 (II) 50 μM, H₂O₂ 100 μM
- ONOO· : HOONO 5 μM
- NO : NOC18 5 μM
- O₂·⁻ : KO₂ 10 μM
- H₂O₂ : H₂O₂ 100 μM

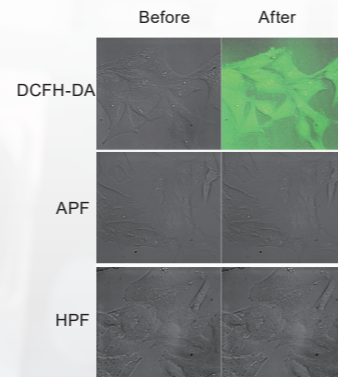
型番	製品名	Ex(nm)	Em(nm)	·OH	ONOO·	HClO	H ₂ O ₂	溶液中でのROS検出	培養細胞内でのROS検出
GC3004-01	OxiORANGE™	553	577	○	-	○	-	○	○
GC3006-01	HySOx	553	574	-	-	○	-	○	○
GC3007-01	HYDROP™	492	518	-	-	-	○	×	○
SK3008-01	HYDROP-EX*	492	518	-	-	-	○	○	×
SK3001-01	HPF	490	515	○	○	-	-	○	○
SK3002-01	APF	490	515	○	○	○	-	○	○
SK3003-01	NiSPY-3	490	515	-	○	-	-	○	○

*HYDROP-EXは細胞膜透過性が低く、細胞外 H₂O₂ の測定に適しています。

特徴2 自己酸化が少ない

励起光照射による自己酸化が少なく、同一視野での観察に適しています。

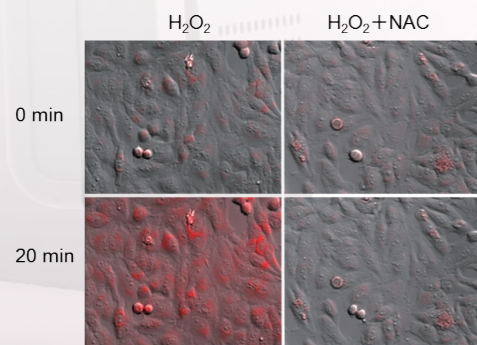
HeLa細胞を各試薬で染色し (Before)、120秒間励起後 (After)、顕微鏡で観察しました。DCFH-DA (他社製品) は自己酸化による蛍光が発生し、シグナル検出が困難です。一方、弊社製品APF、HPFでは自己酸化による蛍光強度の増大がほとんど見られません。反応条件: 10 μM, 37°C, 30分



特徴3 高いコントラストでライブイメージング可能

バックグラウンドが低いため、ターゲット分子の好感度なイメージングが可能です。

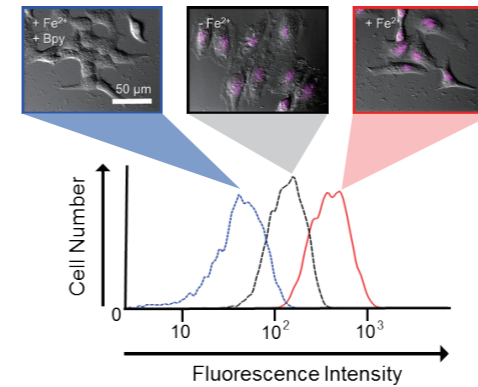
OxiORANGEによるHeLa細胞のhROS検出



抗酸化剤 (NAC: N-acetyl-cysteine) を加えた細胞 (向かって右列) に比べ、NACを加えていない細胞 (向かって左列) で蛍光強度の増強が見られました。NAC は hROS を抑制することからも、OxiORANGEが細胞内 hROS を検出していることがわかります。反応条件: 1 μM, 37°C, 20分

MetalloFluor™ Series

～高い特異性の金属イオン検出プローブ～



FerroFarRed で染色した HepG2 細胞のフローサイトメーターで取得したヒストグラム

HepG2 細胞を FerroFarRed を含む各条件の無血清培地で培養し、フローサイトメーターを実施しました。キレート剤を添加した細胞は Fe²⁺ 添加なしの細胞より蛍光強度が低く、FerroFarRed は生理的な濃度の細胞内 Fe²⁺ も検出することが示されました。励起波長 640 nm, 蛍光フィルター APC (Allophycocyanin) 反応条件: 5 μM, 37°C, 1 時間

- 青: Fe²⁺ およびキレート剤添加
- 黒: Fe²⁺ 添加なし
- 赤: Fe²⁺ 添加

MetalloFluor™ Series

型番	製品名	Ex (nm)	Em (nm)	概要
GC901	FeRhoNox-1	540	575	Fe ²⁺ の検出に
GC903-01	FerroFarRed	646	662	Fe ²⁺ 検出深赤色蛍光プローブ
GC904-01	FerroOrange	542	572	Fe ²⁺ の検出に、感度と安定性が向上
GC902	CopperGREEN™	440 ~ 480	510	Cu ⁺ の検出に
SK2001-01	ZnAF-2	492	514	Zn ²⁺ の検出に

価格など詳細は裏面へ

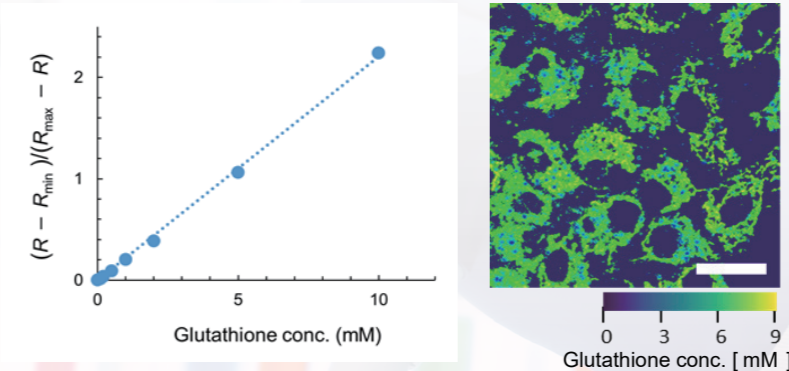
QuicGSH3.0

～リアルタイムで追跡可能なグルタチオン定量用プローブ～



QuicGSH3.0 の 2 波長の蛍光強度比 (582 nm / 625 nm) は還元型グルタチオン (GSH) の濃度に依存します (下部: 反応原理参照)。そのため、細胞内のプローブ濃度に関わらず、582 nm および 625 nm の蛍光強度を測定することで、細胞内 GSH 濃度を算出可能です。また、Kd 値 3.0 mM のため、数ミリモル程度と考えられている細胞内 GSH 濃度の測定に最適です。

*QuicGSH3.0 による細胞内 GSH 濃度の算出方法については、詳細な説明が製品に付属します (購入者特典)。



細胞内 GSH 濃度の算出例

QuicGSH3.0 を取り込ませた A549 細胞を、NIKON Ti, Hamamatsu ORCA-R2, Semrock フィルターセット (FF01-520/44, FF552-Di02, FF01-572/28, FF01-650/60) を用いて撮影し、ImageJ を用いて解析しました。スケールバー: 50 μm 反応条件: 2 μM, 37°C, 10分

反応原理

QuicGSH3.0 は橙色の蛍光色素Tと、深赤色の蛍光色素Sの2種類の色素より構成される FRET (fluorescence resonance energy transfer) 蛍光プローブです。還元型グルタチオン (GSH) 濃度が低いとき、緑色光で励起すると、励起された色素TのエネルギーがFRETにより色素Sに移動し、深赤色 (625 nm) の蛍光を発生します。一方、GSH 濃度が高くなると、GSHは色素Sに結合し FRET が抑えられ、橙色 (582 nm) の蛍光を発生します。

