

細胞内の鉄だけを 光らせる

2019年2月27日
発売開始!

細胞内・ミトコンドリア内鉄検出蛍光試薬

FerroOrange

Mito-FerroGreen

鉄 同仁

検索



FerroOrange および Mito-FerroGreen は、細胞内およびミトコンドリアの鉄を簡便に検出可能な試薬です。試薬を培養細胞に添加するだけで細胞膜を透過し、細胞内の Fe^{2+} と選択的に反応し強い蛍光を発します。

FerroOrange および Mito-FerroGreen は、岐阜薬科大学薬化学研究室 永澤秀子先生、平山祐先生のご指導の下、製品化しました。

注目の Fe^{2+} 検出

鉄は、生体内で最も多く存在する遷移金属元素であり、様々な生理活性を示すことが報告されています。近年、タンパク非結合型の鉄イオン(自由鉄)としての存在が注目されており、その高い反応性は細胞損傷や細胞死にも関与していることが示唆されています。自由鉄は安定な化学種である鉄(II)イオン及び鉄(III)イオンとして存在しますが、生細胞内において、細胞内還元的环境、水溶性、トランスポーターの存在等を考慮すると鉄(III)イオンよりも鉄(II)イオンの挙動を知ることが重要であると考えられています。

FerroOrange

新製品

- ・細胞内鉄を高感度に検出
- ・プレートアッセイに対応

Mito-FerroGreen

- ・ミトコンドリア内鉄を検出
- ・488 nm 励起イメージングに対応

試薬の特徴

鉄検出時の実験方法および測定機器に応じて試薬を選択頂けます。

	FerroOrange	Mito-FerroGreen
細胞内の局在	細胞内*	ミトコンドリア
蛍光特性	λ_{ex} : 543 nm、 λ_{em} : 580 nm	λ_{ex} : 505 nm、 λ_{em} : 535 nm
対応装置 (フィルター)	蛍光顕微鏡、プレートリーダー (Cy3)	蛍光顕微鏡 (FITC、GFP)
測定対象	生細胞	生細胞

*FerroOrange 染色時の局在については小社製品 HP にて案内しています。

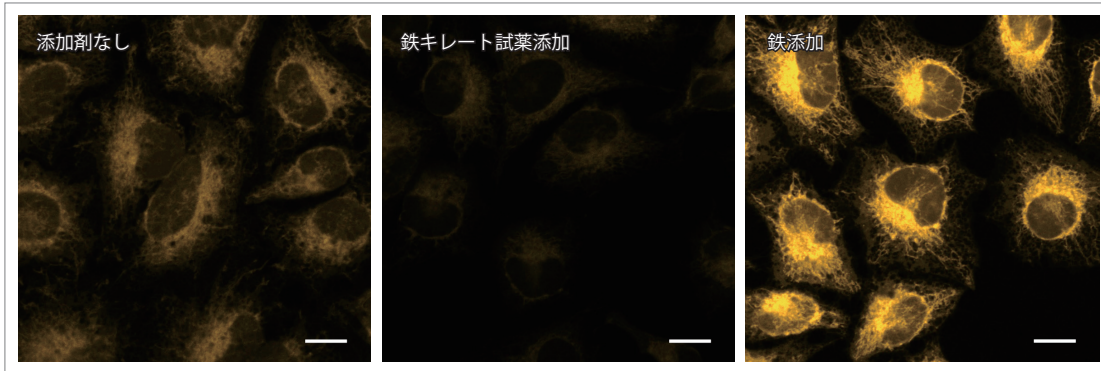


高感度だから内在性の鉄も検出できる

HeLa 細胞を用いて、細胞内に内在する Fe^{2+} および鉄キレート試薬 Bpy (2,2'-bipyridine、終濃度：100 $\mu\text{mol/L}$) と鉄 (硫酸アンモニウム鉄 (II)、終濃度：100 $\mu\text{mol/L}$) の添加有無により、細胞内の Fe^{2+} の変化を FerroOrange により確認しました。実験の詳細は小社 HP に掲載しています。

蛍光顕微鏡によるイメージング

鉄キレート試薬を添加することで無刺激の細胞に比べ蛍光強度が低下したことから、細胞内には内在性の Fe^{2+} が存在することが確認できました。

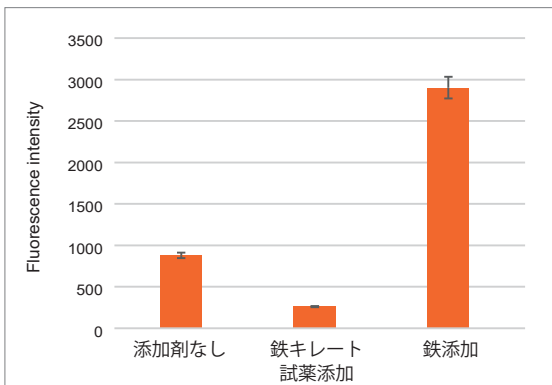


<検出条件> Ex: 561 nm, Em: 570-620 nm

スケールバー：20 μm

プレートアッセイにより簡便に数値化

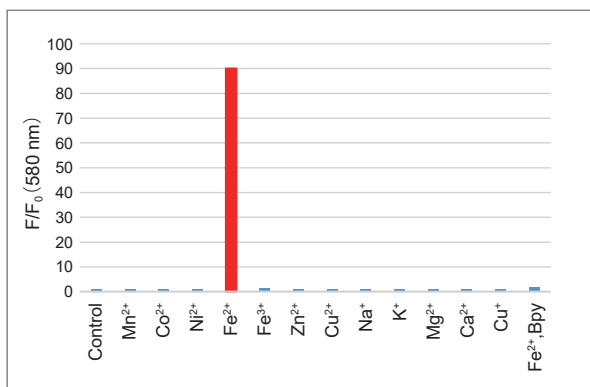
鉄キレート試薬および鉄の添加による細胞内の Fe^{2+} 量の変化を数値データとして確認できました。



<検出条件>

Ex: 543 nm, Em: 580 nm

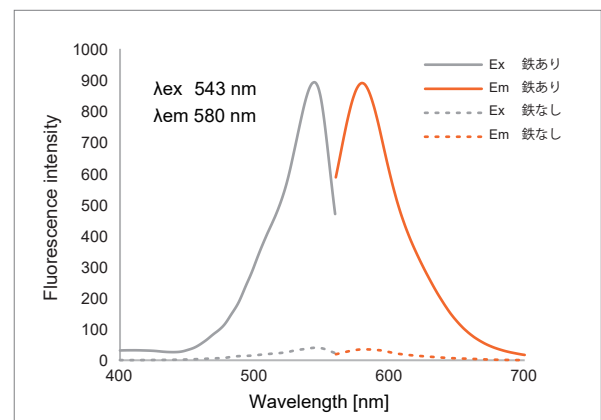
Fe^{2+} への高い選択性



<検出条件> Ex: 543 nm, Em: 580 nm

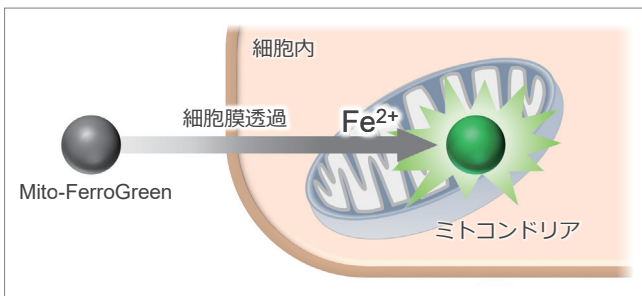
50 mmol/L HEPES Buffer (pH7.4) 1 mL 中に 1 mmol/L FerroOrange 2 μL 、10 mmol/L 各種金属 2 μL を加え室温にて 1 時間反応後の蛍光強度を測定。

蛍光特性



50 mmol/L HEPES Buffer (pH7.4) 3 mL 中に 1 mmol/L FerroOrange 6 μL 、10 mmol/L 硫酸アンモニウム鉄 (II) 6 μL を加え 37°Cにて 1 時間反応後の蛍光強度を測定。

ミトコンドリアへの局在

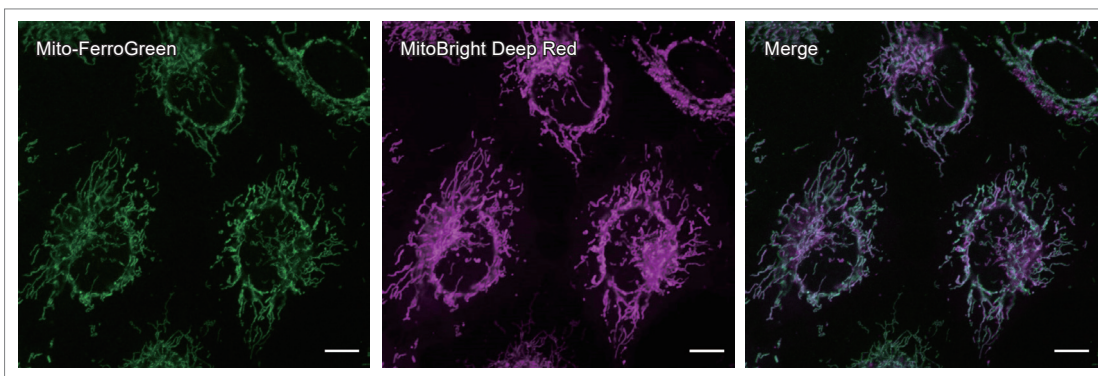


Mito-FerroGreen は、FeS クラスターやヘム合成の場として知られるミトコンドリア内の鉄(II)イオンと選択的に反応し強い蛍光を発する試薬です。そのため、ミトコンドリア内鉄(II)イオンのライブセルイメージングに利用することが可能です。

また、鉄キレート試薬を添加することでミトコンドリアに内在する Fe²⁺ の存在を確認することができます。

ミトコンドリア局在の確認

Mito-FerroGreen の局在を確認するため、ミトコンドリア染色試薬 (MitoBright Deep Red) と共染色を行ったところ、両試薬の蛍光は重複しており、Mito-FerroGreen はミトコンドリアを選択的に染色していることを確認しました。実験の詳細は小社 HP に掲載しています。



<検出条件> Mito-FerroGreen Ex: 488 nm, Em: 500-565 nm
MitoBright Deep Red Ex: 640 nm, Em: 656-700 nm

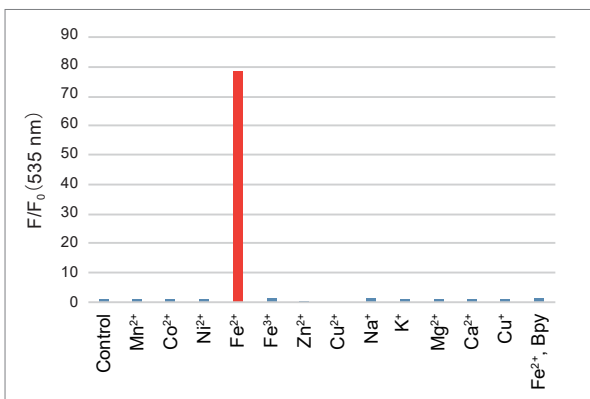
スケールバー: 10 μm

本製品の使用論文

本製品を使用した論文を小社製品 HP にて案内しています。

M489 同仁 検索

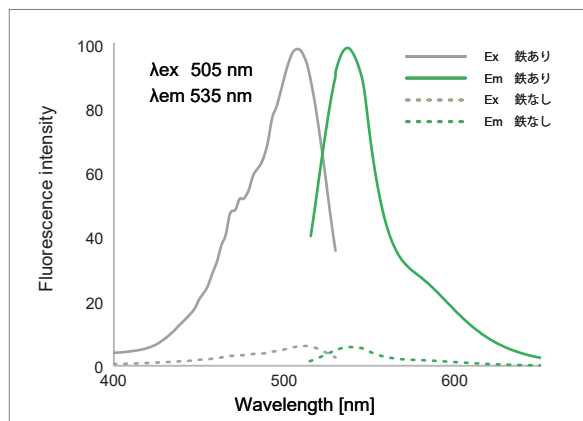
Fe²⁺ への高い選択性



<検出条件> Ex: 500 nm, Em: 535 nm

50 mmol/L HEPES Buffer (pH7.4) 1 mL 中に 1 mmol/L Mito-FerroGreen 2 μL、10 mmol/L 各種金属 2 μL 及び 1 mg/mL エステラーゼ 20 μL を加え室温にて 1 時間反応後の蛍光強度を測定。

蛍光特性



50 mmol/L HEPES Buffer (pH7.4) 3 mL 中に 1 mmol/L Mito-FerroGreen 6 μL、10 mmol/L 硫酸アンモニウム鉄(II) 6 μL 及び 1 mg/mL エステラーゼ 20 μL を加え 37°Cにて 1 時間反応後の蛍光強度を測定。

品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
FerroOrange	24 μg ^{*1} × 1	¥ 14,000-	342-09533	F374
	24 μg ^{*1} × 3	¥ 32,000-	346-09531	
Mito-FerroGreen	50 μg ^{*2} × 2	¥ 25,000-	344-09211	M489

※1. 24 μg で 35 mm dish 17 枚分染色可能 (終濃度 1 μmol/L 使用時)、※2. 50 μg で 35 mm dish 5 枚分染色可能 (終濃度 5 μmol/L 使用時)



過酸化脂質だけを検出

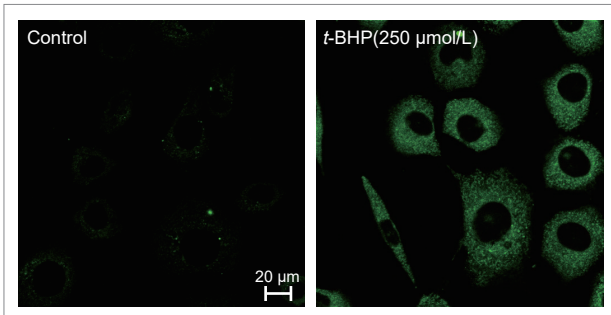
過酸化脂質検出蛍光試薬
Liperfluo

Liperfluo 同仁

検索

Liperfluo は、試薬を培養細胞に加えるだけで生細胞膜を透過し、脂質の存在する脂溶性の高い部位で蛍光性となることから、容易に生細胞中の過酸化脂質を蛍光顕微鏡やフローサイトメトリーにより分析することができます。

生細胞を用いた過酸化脂質のイメージング



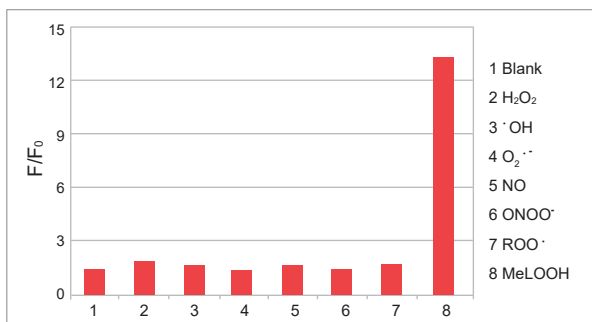
L929 細胞を用い細胞内の過酸化脂質の変化を、共焦点顕微鏡により観察しました。実験の詳細は小社 HP に掲載しています。

t-BHP: *tert*-butyl hydroperoxide

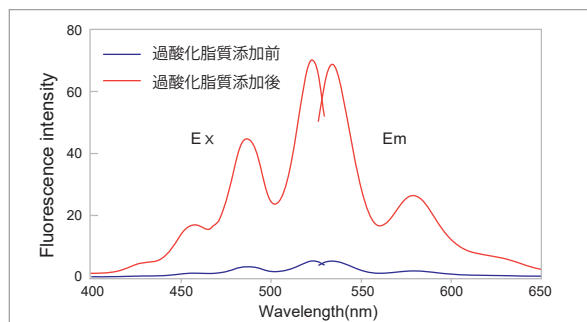
<データ提供>

北里大学薬学部 今井浩孝先生、熊谷剛先生

過酸化脂質への高い選択性



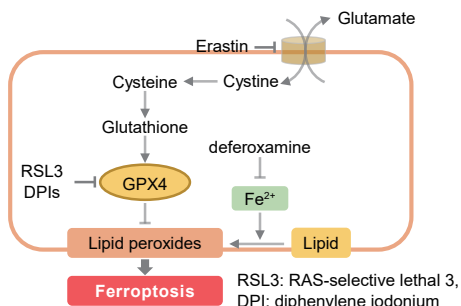
蛍光特性



フェロトーシス研究での評価例

細胞死メカニズムの一つとして注目を集めるフェロトーシス研究において Liperfluo が使われています。

<過酸化脂質生成とフェロトーシス>



<Liperfluo を用いた論文> ※最新論文および論文へのリンクは小社 HP をご覧ください。

サンプル(フェロトーシス誘導法)	論文情報タイトル
ヒト気管支上皮細胞 (RSL3 及び菌培養上清の添加)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> utilizes host polyunsaturated phosphatidylethanolamines to trigger theft-ferroptosis in bronchial epithelium.
マウス繊維芽細胞 (RSL3 の添加)	Oxidized arachidonic and adrenic PE s navigate cells to ferroptosis.
HeLa 細胞 (Erastin 又は Brefeldin A の添加)	Golgi stress mediates redox imbalance and ferroptosis in human cells.

品名

Liperfluo

容量

50 μg x 5

希望納入価格

¥ 20,600-

和光コード

345-91551

製品コード

L248

1) 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。

2) 記載価格はこのパンフレット編集時(2019年2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。

3) 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。

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 : 0120-052099

Free Fax : 0120-052806

取扱店

製造元・国内問合せ先

株式会社 同仁化学研究所

URL : www.dojindo.co.jp

Free Dial : 0120-489548

E-mail : info@dojindo.co.jp

Tel : 096-286-1515(代表)

受付時間 9:00-17:00(土日祝日を除く)

ドージン・イースト(東京)

Tel : 03-3578-9651(代表)