

長時間の生細胞イメージングに優れた高感度な脂肪滴染色試薬

LipiDye® II

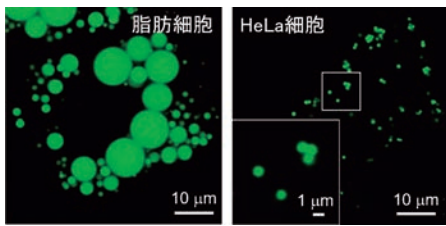
長時間の生細胞イメージングに優れた高感度な脂肪滴染色試薬です。高い脂肪滴特異性に加え、低毒性かつ極めて高い光安定性を誇り、数日単位の長時間観察や脂肪滴融合・分解プロセスの生細胞イメージング、超高解像度顕微鏡での超微小脂肪滴の可視化に有用です。

※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。

原著論文 Taki, M., et al., "Fused Thiophene-S,S-dioxide-Based Super-Photostable Fluorescent Marker for Lipid Droplets.", *ACS Mater. Lett.*, **3** (1), 42~49 (2021)

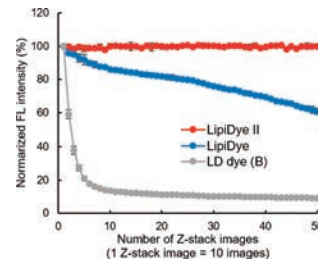
ここがすごい

高い S/N 比による微小脂肪滴の検出



1 μm 以下の脂肪滴も検出できます!

高い光安定性により長時間イメージングが可能



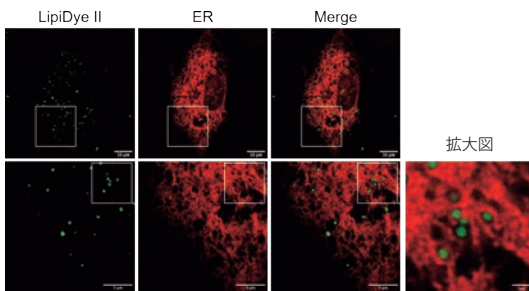
50 回の Z-stack イメージングでもほとんど退色しません!

特長

- 脂肪滴選択的に濃縮する性質に加え、疎水性環境に反応して発光する蛍光色素のため、細胞質等での発光が抑えられ脂肪滴に高い S/N 比を示します。
- 非脂肪細胞の小さな脂肪滴 (1 μm 以下) を検出できます。
- 極めて高い光安定性を示し、長時間生細胞イメージングに優れています。
- 退色しないため、脂肪滴分解プロセスの蛍光観察に使用できます。
- 推奨使用濃度 (0.1~1 μM) では、ほとんど細胞毒性を示しません。生細胞、固定細胞のいずれにも使用可能です。生細胞染色後の固定処理も可能です。
- STED 超高解像度顕微鏡にも適用可能です。約 200 nm (半値幅) の脂肪滴を観察した実績があります。

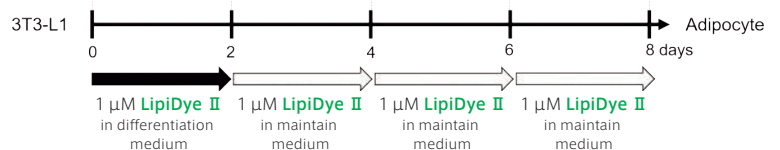
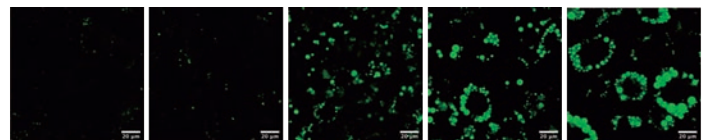
※測定波長についてはフナコシ Web をご覧ください。

使用例



小胞体 (ER) マーカーとのマルチカラーイメージング

小胞体 (ER) 局在性赤色蛍光タンパク質 (ER-mKO1) を発現させた COS-7 細胞を LipiDye® II (1 μM) で染色し、共焦点レーザー顕微鏡で蛍光観察 (LipiDye® II : 励起 473 nm / 蛍光 490~540 nm, ER-mKO1 : 励起 559 nm / 蛍光 570~620 nm) した。COS-7 細胞の内在性の小さな脂肪滴 (<1 μm) が観察され、その多くが ER の網目構造の内側に局在することが観察された (右側拡大図参照、スケールバー : 1 μm)。この結果は、脂肪滴が ER から生成されることとよく一致する。

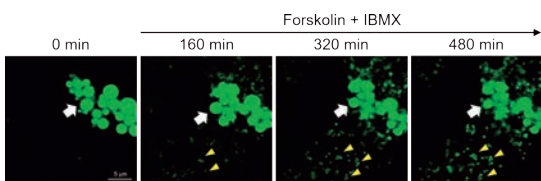


脂肪細胞の分化過程の長時間観察

脂肪前駆細胞 3T3-L1 を脂肪細胞に分化誘導する際の脂肪滴成熟の様子を、8 日間にわたり LipiDye® II (1 μM) を用いて共焦点レーザー顕微鏡で生細胞観察した (励起 473 nm / 蛍光 490~540 nm)。3T3-L1 細胞を最初の 2 日間 LipiDye® II (1 μM) を含む分化培地で培養した後、2 日おきに LipiDye® II (1 μM) を含む維持培地に交換し、蛍光観察した。LipiDye® II で長期間処理しても、細胞毒性や脂肪細胞分化に影響を及ぼすことなく脂肪滴成熟過程を観察することができた。

脂肪滴分解・新生プロセスの経時的観察

分化誘導した 3T3-L1 細胞に Forskolin (10 μM) と IBMX (100 nM) を添加し、トリアシルグリセロール分解に伴う脂肪滴の縮小過程を LipiDye® II を用いたタイムラプスイメージング (Z-stack イメージング) で観察した。大きな脂肪滴 (白矢印) は時間依存的に小さくなっていることが確認できる。一方で、時間依存的に小さな脂肪滴 (黄色三角) が多数生成していることが分かる。LipiDye® II は退色の心配がないため、脂肪滴の増減を定量的に有用である。(共焦点レーザー顕微鏡 : 励起 473 nm / 蛍光 490~540 nm, 800 分間, 4 分毎の撮影, Z-stack 15 枚/回)



[メーカー : FNA]

品名	商品コード	包装	価格 (¥)
LipiDye® II <Live Imaging>	FDV-0027	0.1 mg	32,000