

## 生細胞の脂肪酸 $\beta$ 酸化 (FAO) 活性を蛍光定量できる試薬 FAOBlue



脂肪酸分解の共通経路である脂肪酸  $\beta$  酸化 (FAO) 活性を、青色蛍光で可視化する試薬です。従来測定することが難しかった、生細胞での FAO 活性を蛍光イメージングによって簡単に測定可能です。細胞種ごとの FAO 活性の比較評価、FAO 活性の促進または阻害化合物の探索、 $\beta$  酸化に関わる酵素群の基礎研究など幅広く応用可能です。

※本製品は九州大学大学院薬学研究院 創薬ケミカルバイオロジー分野 王子田彰夫教授の研究成果をもとにフナコシ(株)が製品化し、販売しています。

ここがすごい

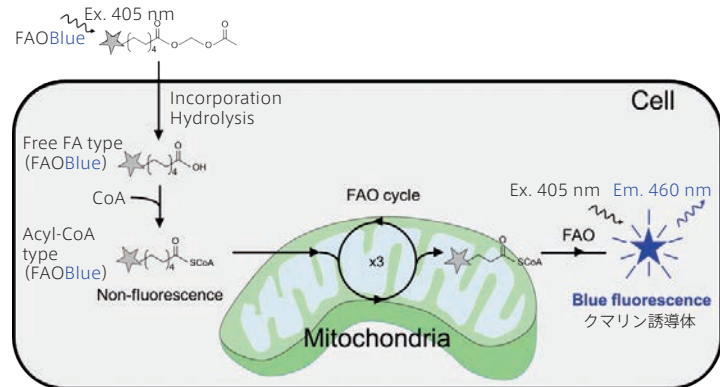
### 脂肪酸 $\beta$ 酸化と FAOBlue の検出原理

脂肪酸はグルコース、アミノ酸に並ぶエネルギー源で、グルコースが不足する飢餓時には、脂肪酸が積極的に分解されることで多量の ATP が産生されます。脂肪酸は炭素鎖の長さの違いや不飽和度の違いでさまざまな種類がありますが、ミトコンドリアなどにおいて共通する分解経路が知られており、**脂肪酸  $\beta$  酸化 (Fatty acid  $\beta$ -oxidation; FAO)** と呼ばれています。FAOBlue は九州大学大学院薬学研究院 創薬ケミカルバイオロジー分野の王子田彰夫教授らにより開発された、**世界初**の脂肪酸  $\beta$  酸化応答型の蛍光プローブです。培地に添加するだけの簡単な操作と、蛍光観察により FAO 活性を定量することが可能です。

原著論文

Uchinomiya S. et al., *Chem. Commun.*, **56** (20), 3023~3026 (2020).

[PMID : 32048639]

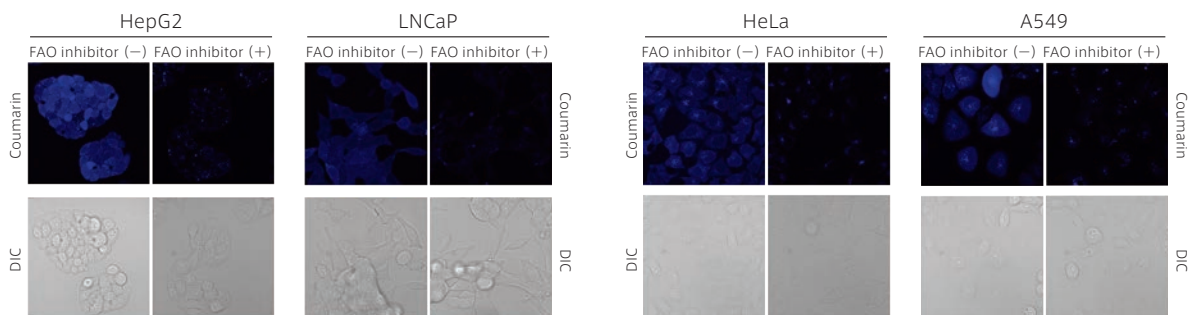


### 特長

- FAOBlue は 405 nm 励起において消光状態にあり、分解後の遊離クマリン誘導体は分解前と比べ高い蛍光強度を示します。
- 培地に添加後、30 分から 120 分程度で観察可能です。
- 複数の細胞種で  $\beta$  酸化の観察実績があります。
- 薬剤依存的な  $\beta$  酸化の阻害または促進による活性の変化を検出した実績があります。
- 測定波長：励起 405 nm / 蛍光 460 nm

**!** 測定波長の選択には注意点があります。詳細はフナコシ Web をご覧ください。

### 使用例



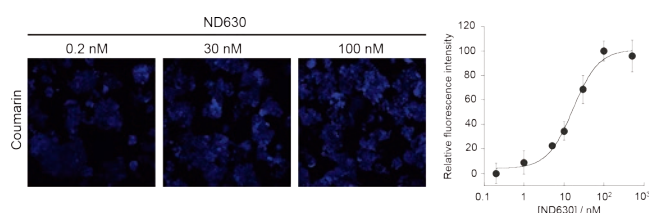
さまざまな細胞種における FAO 活性の可視化

4 種類のがん細胞に FAOBlue を添加し、一定時間培養後に蛍光観察した。いずれの細胞からも青色蛍光が観察され、FAO 阻害剤 etomoxir を添加すると蛍光が著しく減衰したことから、青色蛍光は FAO 活性に起因することが分かる。

※各細胞ごとに実験条件が異なります。

HepG2 : 5  $\mu$ M, 30 min      HeLa : 20  $\mu$ M, 120 min

LNCaP : 20  $\mu$ M, 120 min      A549 : 5  $\mu$ M, 30 min



### 薬剤効果の定量的解析

FAOBlue を用いることで薬剤が FAO に与える効果を定量的に解析することができる。HepG2 細胞を非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) の治療薬候補である ND-630 (Acetyl-CoA carboxylase inhibitor) で 4 時間前処理した後、FAOBlue (5  $\mu$ M) を添加し 30 分培養した。共焦点レーザー顕微鏡で青色蛍光強度を評価すると ND-630 濃度依存的な蛍光強度の上昇が観察された。ND-630 により FAO 活性が亢進していることがわかる。

[メーカー：FNA]

品名	商品コード	包装	価格 (¥)
FAOBlue <Fatty Acid Oxidation Detection Reagent>	FDV-0033	0.2 mg	35,000