

# 細胞内代謝シリーズ

## 2つの指標で見えてくる

# 解糖系とミトコンドリア機能

### ▶ 解糖系／ミトコンドリア膜電位測定キット Glycolysis/JC-1 MitoMP Assay Kit



利用装置



G272 同仁

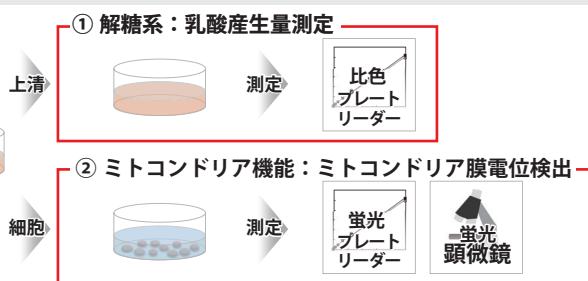
検索

## 解糖系とミトコンドリア機能を併せて測定

本キットは、細胞の乳酸産生量 (Lactate Assay) とミトコンドリア膜電位 (JC-1 Assay) を測定できるキットです。

培養上清を乳酸産生量の測定に使用し、細胞をミトコンドリア膜電位の測定に用いることで、1つのサンプルで解糖系とミトコンドリア機能の2つの指標を測定できます。キットには測定に必要な試薬が同梱されており、また併用プロトコルをご準備しています。

### 1つのサンプルで2つの指標を測定



### 測定に必要な試薬が1つのキットに



乳酸産生量とミトコンドリア膜電位の併用測定の詳細プロトコルをご準備しました。

## なぜ、2つの指標で見えるのか？

ミトコンドリア機能障害は、がんや老化、神経変性疾患など様々な疾患に関与していることが知られており、ミトコンドリア膜電位はミトコンドリア活性の指標としてよく測定される項目の一つです。

また、ミトコンドリア機能が低下した老化細胞では解糖系を亢進させることや、解糖系に強く依存するがん細胞では解糖系が抑制されてもミトコンドリア機能を活性化させて生存を維持することが報告されており、ミトコンドリア機能と解糖系は密接に関与することが明らかになってきています。

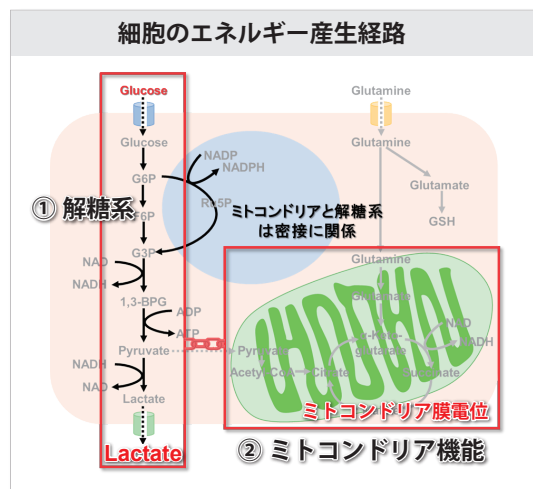
このことから、細胞内代謝変化をより深く理解するために、ミトコンドリア膜電位と解糖系の代謝産物である乳酸産生量を併せて見る必要性が高まっています。

### - 薬剤刺激による細胞内代謝変化 -

## 乳酸産生量とミトコンドリア膜電位から見えること

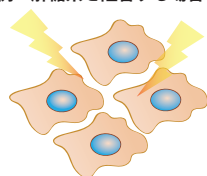
薬剤刺激等により、エネルギー産生の主要な経路である解糖系やミトコンドリア機能にダメージを与えたにも関わらず、細胞が生存している場合があります。これは、ミトコンドリア機能を阻害しても解糖系を亢進させることや、解糖系が阻害されてもミトコンドリア機能を活性化することで細胞が生存を維持、細胞死を抑制しようとするためであることが知られています。

例えば、以下のように解糖系とミトコンドリア機能を併せて確認することで「細胞内で何が起きているのか？」が見えてきます。



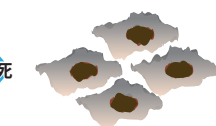
### 薬剤刺激

エネルギー産生経路阻害  
例：解糖系を阻害する場合



細胞死

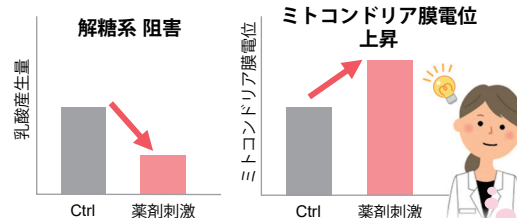
細胞生存



細胞内代謝変化をさらに詳しく

薬剤刺激をしても、細胞が死なない？

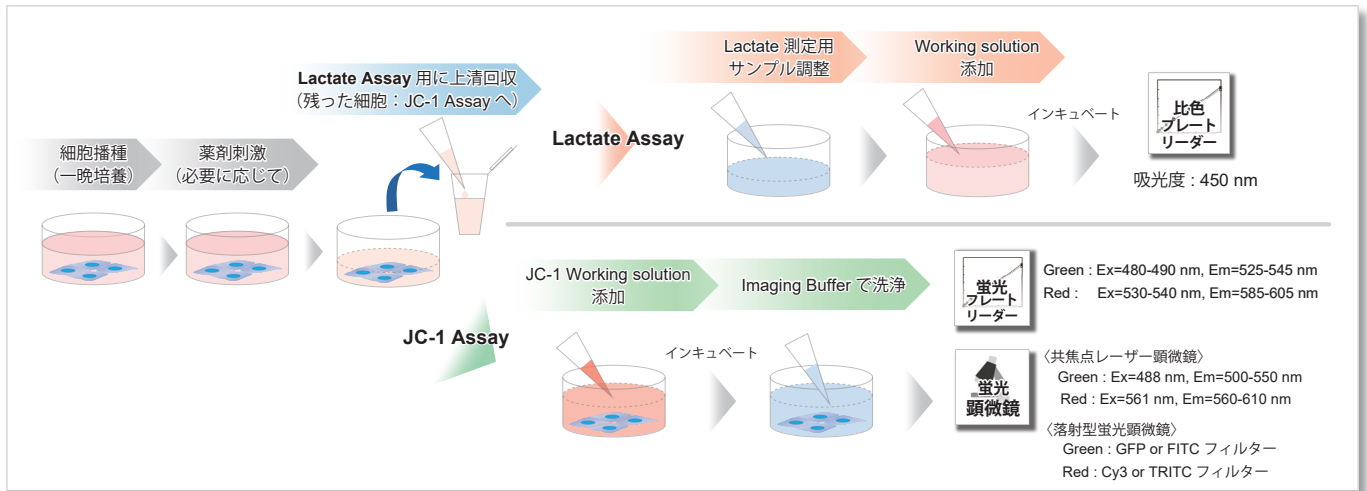
### 解糖系とミトコンドリア機能を併せて測定



細胞で何が起きているのか見えてきた

## 操作

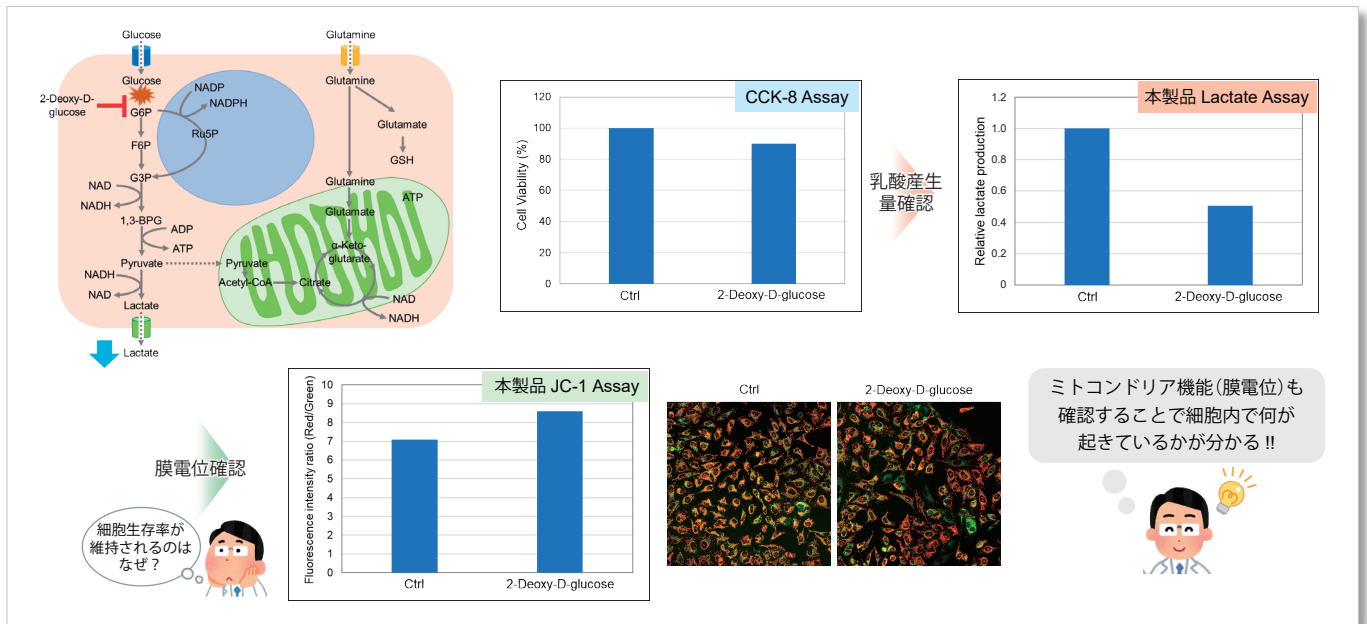
同一のサンプルから、上清と細胞を分けることで、ミトコンドリア膜電位(JC-1 Assay)と乳酸産生量を測ることができます。



## 実験例

### 解糖系阻害剤 2-Deoxy-D-glucose (2-DG) で処理した HeLa 細胞の細胞内代謝変化

2-DG 処理した HeLa 細胞において、CCK-8\*アッセイにより細胞生存率を評価したところ、生存率はほとんど変化がありませんでした。しかし、乳酸産生量の減少が確認されたことから、解糖系が阻害されているにも関わらず生存率が維持されているのは何故なのか、JC-1 Assay によりミトコンドリア膜電位を併せて確認したところ、2-DG 処理した HeLa 細胞ではミトコンドリア膜電位の上昇が見られました。これらの結果から、HeLa 細胞は 2-DG により解糖系が阻害されても、ミトコンドリア機能を亢進させることで生存を維持しているということが分かりました。 ※ Cell Counting Kit-8 (メーカーコード：CK04)は別売りです。



製品名	容量	希望納入価格	和光コード	メーカーコード
<b>Glycolysis/JC-1 MitoMP Assay Kit</b>	50 tests	¥ 48,000	345-10091	G272

※< 使用回数 の目安 > 96-well plate 0.5 枚

- 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。
- 記載価格はこのパンフレット編集時(2023年6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。
- 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。
- 記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標または登録商標です。

論文・技術情報を随時更新中!

製品コード 同仁 検索

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 : 0120-052-099

Free Fax : 0120-052-806

製造元・国内問合せ先

**株式会社 同仁化学研究所**

熊本県上益城郡益城町田原 2025-5

お問い合わせ

技術的なお困りごとや、ご相談・ご要望などお気軽にご相談ください。



取扱店