

# 食品機能評価 微生物検出

Food functional evaluation  
Microbial detection  
4th Edition

食品機能評価

酸化ストレス

過酸化脂質・脂肪滴

老化関連

エクソソーム

微生物検出

微生物染色

微生物アッセイ

バイオフィルム

# 目次

## 食品機能評価

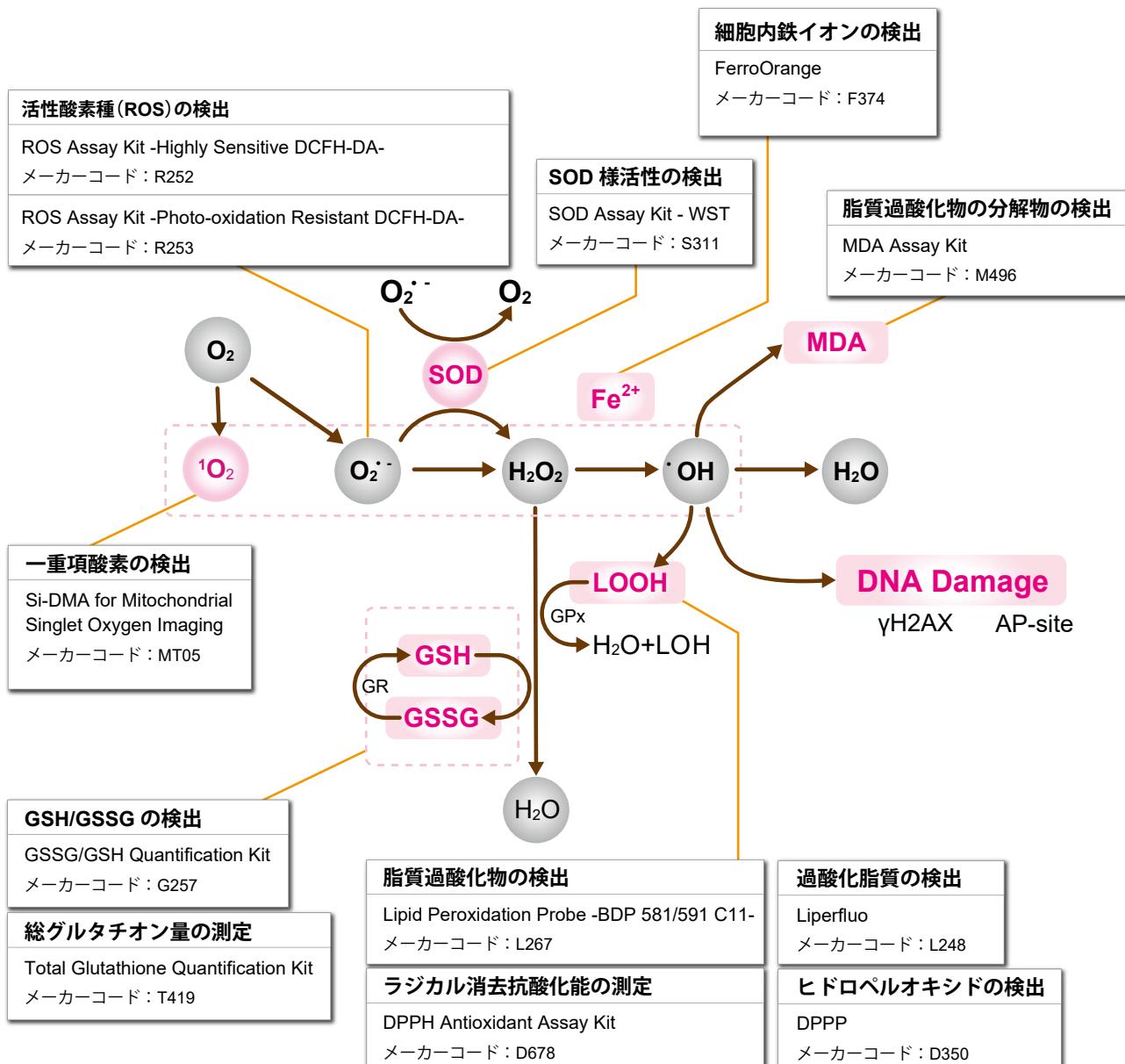
酸化ストレスマップ		… 2
抗酸化能測定キット	DPPH Antioxidant Assay Kit	D678 … 3
抗酸化能測定キット	SOD Assay Kit - WST	S311 … 4
グルタチオン定量キット	GSSG/GSH Quantification Kit	G257 … 5
グルタチオン定量キット	Total Glutathione Quantification Kit	T419 … 5
トータルROS検出キット	ROS Assay Kit -Highly Sensitive DCFH-DA-	R252 … 6
耐光性トータルROS検出キット	ROS Assay Kit -Photo-oxidation Resistant DCFH-DA-	R253 … 6
脂質過酸化検出試薬	Lipid Peroxidation Probe -BDP 581/591 C11-	L267 … 7
過酸化脂質検出試薬	Liperfluo	L248 … 7
マロンジアルデヒド測定キット	MDA Assay Kit	M496 … 7
ストレスマーカー検出試薬	DPPP	D350 … 8
高純度溶媒	Diethyl ether,(AV.POV)	AV01 … 8
ACE阻害活性測定キット	ACE Kit - WST	A502 … 9
老化細胞検出キット(マイクロプレート用)	Cellular Senescence Plate Assay Kit - SPiDER-βGal	SG05 … 10
老化細胞検出キット	Cellular Senescence Detection Kit - SPiDER-βGal	SG03 … 10
脂肪滴染色蛍光色素	Lipi-Blue / Green / Red / Deep Red	LD01-LD04 … 11
脂肪滴測定キット	Lipid Droplet Assay Kit - Blue / Deep Red	LD05, LD06 … 12
エクソソーム精製キット	Exolsolator Exosome Isolation Kit	EX10, EX11 … 13
エクソソーム膜蛍光染色キット	ExoSparkler Exosome Membrane Labeling Kit Green / Red / Deep Red	EX01-EX03 … 14
エクソソームタンパク質蛍光染色キット	ExoSparkler Exosome Protein Labeling Kit Green / Red / Deep Red	EX04-EX06 … 14
細胞内代謝マップ、測定キット	Glucose, Lactate, NAD/NADH, NADP/NADPH, グルタミン, グルタミン酸, α-ケトグルタル酸, ATP, 解糖系/酸化的リン酸化, ATP/ADP	… 15
タンパク質定量キット	-Proteostain-Protein Quantification Kit-Rapid	PQ01 … 17

## 微生物検出

バイオフィルム形成量・形成阻害測定キット	Biofilm Formation Assay Kit	
バイオフィルム葉剤効果測定キット	Biofilm Viability Assay Kit	B601,B603, B606, B608 … 18
試験片用バイオフィルム形成能測定キット	Biofilm TestPiece Assay Kit / 24-well Plate	
菌染色キット	-Bacstain- DAPI/CFDA/AO/PI solution, CTC Rapid Staining Kit (for Flow cytometry), CTC Rapid Staining Kit (for microscopy)	BS01-BS07 … 19
細菌二重染色キット	-Bacxstain- Bacterial Viability Detection Kit DAPI/PI , CTC/DAPI , CFDA/PI	BS08-BS10 … 20
微生物増殖アッセイキット	Microbial Viability Assay Kit-WST	M439 … 21
水質分析用試薬—残留塩素	残留塩素測定キット -SBT法	ZK01 … 22

# 酸化ストレス

小社では酸化ストレス関連試薬やキットをラインナップしています。詳しくは各製品のページをご参照ください。  
なお、本誌に掲載のない製品はメーカーコードで検索ください。



## はじめての酸化ストレスマーカー測定プロトコル

小社へのお問合わせやお客様の声から生まれた製品プロトコルを一冊にまとめました。  
ダウンロードしてご覧いただけます。



パンフレット 同仁 検索



## 試薬の使い方セミナー

酸化ストレスとは?酸化ストレスが起きるとどうなるの?  
同仁化学研究所の開発部隊が、酸化ストレスを測定する際の操作方法や  
実験例をわかりやすくご紹介。  
過日開催したセミナーをアーカイブ配信中です。



# キット化したDPPH法で抗酸化能を再現よく検出

## 抗酸化能測定キット

DPPH Antioxidant Assay Kit



最新情報へ

D678 同仁 検索



利用装置

300名の研究者が視聴したセミナーをアーカイブ配信

## 「抗酸化能」セミナー

食品の抗酸化能測定と予測へのアプローチ

第一線の研究者による 2講演とパネルディスカッション



高知大学の島村らは、測定施設間差の少ない抗酸化活性評価法として DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) を用いた測定法を報告しています<sup>1)</sup>。本製品はこの測定法に準拠したマイクロプレート法による評価キットです。

本製品は高知大学農林海洋科学部農芸化学科島村智子先生のご指導の下、製品化しました。 1) T. Shimamura et al., Anal. Sci., 2014, 30, 717 - 721

### ①一定品質の試薬

測定結果に大きく影響する DPPH の純度と含量を一定品質で提供いたします。

### ②最適化された測定条件

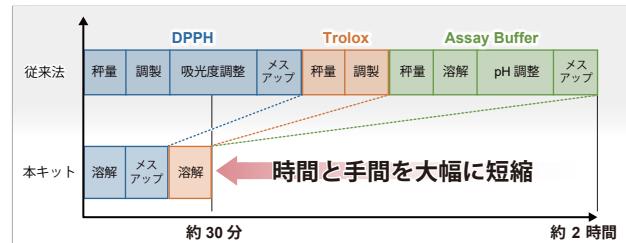
測定時の pH や溶媒が抗酸化能の測定誤差となります。影響因子を排除した最適化マニュアルを用意しました。

### ③標準物質との比較で算出

日間・施設間差の問題を Trolox を基準とした評価 (TEAC) 法により大幅に改善しました。

## ①一定品質の試薬

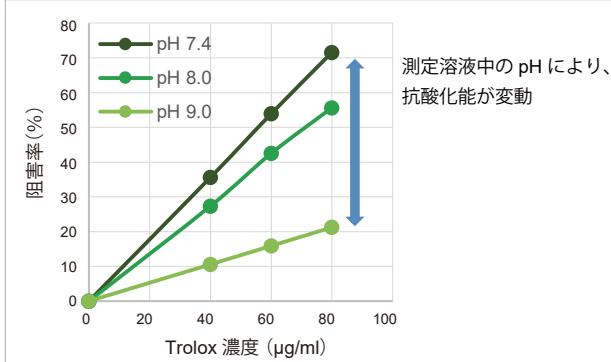
DPPH および Trolox は溶液状態で不安定なため用時調製が必要ですが、特に測定に影響を与える DPPH は、吸光度による含量確認まで行う必要があり、試薬調製には長い時間を要していました。本キットでは測定に必要な試薬が小分けされており、測定前の簡単な準備で、直ぐに実験を開始できます。 \*DPPH の溶解操作には超音波洗浄機が必要です。



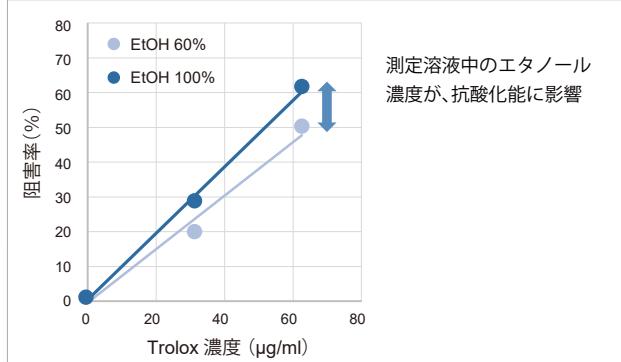
## ②最適化された測定条件

これまで施設間差や日間差によるデータの再現性の低さが問題となっていました。本キットでは、試薬品質、プロトコル、解析法を吟味することで、バラツキの抑えられた再現性の高いデータを得ることができます。

### 測定時の pH による影響



### サンプル溶媒の影響



製品添付の Assay Buffer により、一定の pH で測定が行えます。

サンプル量を反応液全体の 1/10 (20 μl) に規定し、サンプルを水やエタノールに溶解しても測定値に差が出ないよう最適化しています。

## ③標準物質との比較で算出

サンプルの抗酸化能を IC<sub>50</sub> 値のみで解析すると、僅かな測定条件の差でデータがばらつきります。

標準物質 (Trolox) をサンプルと同時に測定し、抗酸化能を Trolox 等価活性値 (TEAC) として算出することで、再現性の高い測定値が得られます。

$$\text{TEAC } (\mu\text{g TE}/\mu\text{g}) = \text{Trolox IC}_{50} (\mu\text{g/ml}) / \text{Sample IC}_{50} (\mu\text{g/ml})$$

### 標準物質との比較

	アスコルビン酸		Trolox
	IC <sub>50</sub> (<μg/ml>)	TEAC (<μg TE/μg>)	IC <sub>50</sub> (<μg/ml>)
測定 1	37.24	1.42	52.98
測定 2	39.75	1.44	57.42
測定 3	48.22	1.47	70.95

品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
DPPH Antioxidant Assay Kit	100 tests	¥ 7,600	347-09561	D678
	500 tests	¥ 22,500	343-09563	

<測定可能なサンプル数> 100 tests: 1 ~ 3 サンプル、500 tests: 8 ~ 15 サンプル (n=3, 8 段階希釈での場合) 詳細は小社 HP でご確認下さい。

# 抗酸化能(SOD 様活性)を測定する

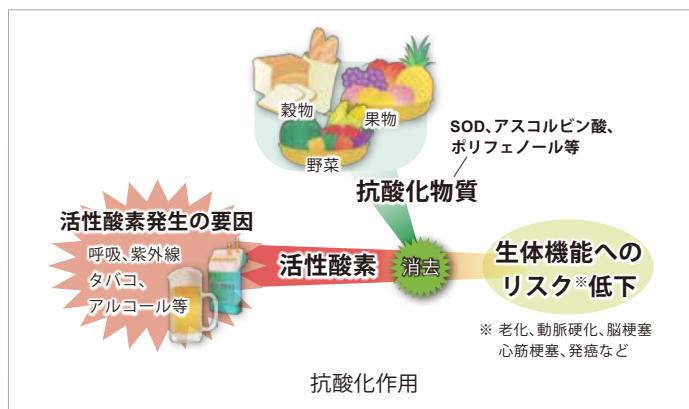
Dojindo Molecular Technologies, Inc.

## 抗酸化能測定キット

### SOD Assay Kit - WST



呼吸や様々な外的要因により発生した活性酸素の多くは、生体機能を低下させ、各種疾病の発症や老化を促進させることが分かっています。これらのストレスに対する防御作用(抗酸化能)を持つ物質は多数報告されており、食品の持つ抗酸化能を利用した健康維持、疾病的予防に関する研究が注目を集めています。



活性酸素種(ROS : Reactive Oxygen Species)は、DNA やタンパク質と反応し、化学修飾するため、老化や発癌との関わりがあると考えられ、活発な研究が行われている。中でも活性酸素の一つであるスーパーオキシドを消去する、superoxide dismutase (SOD) および SOD 様物質が注目されています。本キットは 96 well マイクロプレートを使い SOD 様活性を簡便に測定することができます。

## ■ 試薬を添加するだけの簡単操作

96well マイクロプレートを用い、サンプル調製から測定まで約 1 時間で完了します。



## ■ 測定例

高知大学の島村らは碁石茶(ゴイシチャ)の製造工程毎に SOD 様活性を本キットで測定しました。

製造工程中で微生物が関与する好気的発酵、および嫌気的発酵で SOD 様活性が大きく増加し、発酵工程中の茶抽出成分の変化による抗酸化能の変化を報告されています。

島村、「碁石茶製造工程におけるカテキン含量とスーパーオキシドアニオン消去活性の変化」、日本食品科学工学会誌、55(12), 640

## ■ 豊富な実績を一冊に



茶葉、碁石茶、ワイン、りんごポリフェノール、  
キノコの抽出物細胞組織の実績を紹介！

HP からダウンロード ➤➤

はじめての酸化ストレス 同仁 検索



品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
SOD Assay Kit-WST	100 tests	¥ 10,800	341-90193	S311
	500 tests	¥ 27,800	345-90191	

# 酸化・還元型のグルタチオンを分けて測定

DOJINDO MOLECULAR TECHNOLOGIES, INC.

## グルタチオン定量キット

GSSG/GSH Quantification Kit



最新情報へ  
G257 同仁 検索  
利用装置



グルタチオン ( $\gamma$ -L-glutamyl-L-cysteinylglycine) は生体内に存在するトリペプチドで、glutathione peroxidase、glutathione S-transferase および thiol transferase 等の酵素基質として抗酸化や薬物代謝などに関与しています。グルタチオンは通常、生体内で還元型 (GSH) として存在していますが、酸化ストレスなどの刺激によって還元型 (GSH) から酸化型 (GSSG) に変換されるため、GSH と GSSG の比率が酸化ストレスの指標

### キットの原理

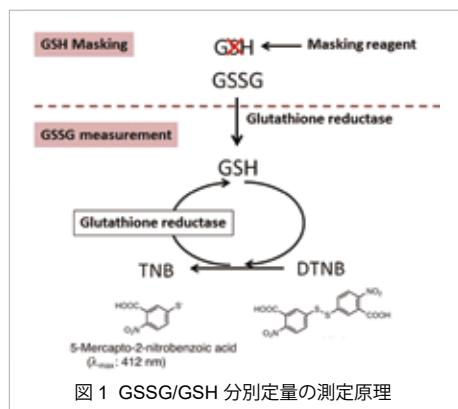


図 1 GSSG/GSH 分別定量の測定原理

### 試薬を加えるだけの簡単操作

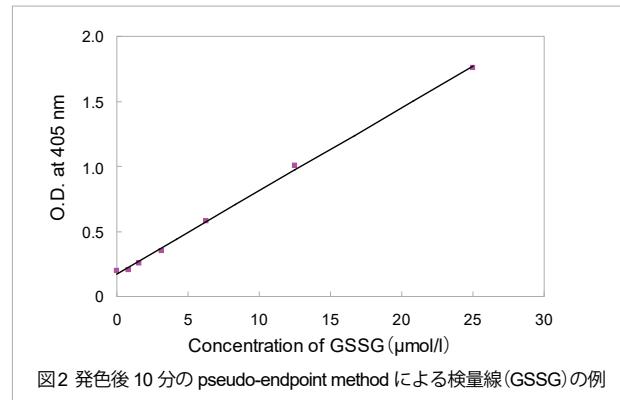
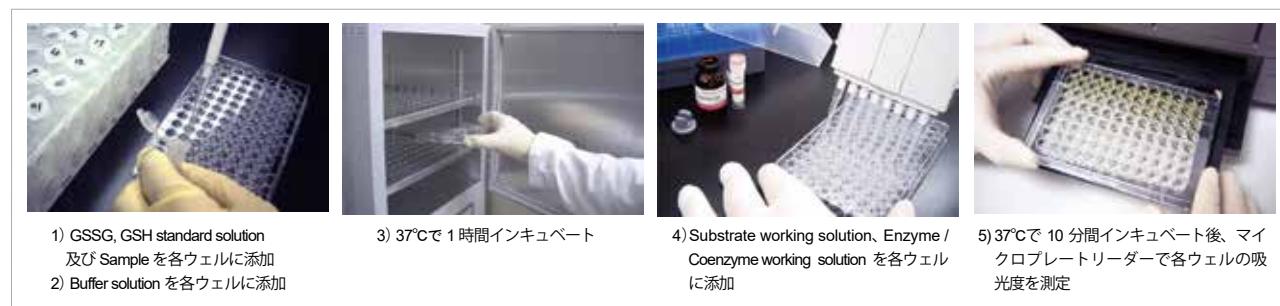


図 2 発色後 10 分の pseudo-endpoint method による検量線 (GSSG) の例

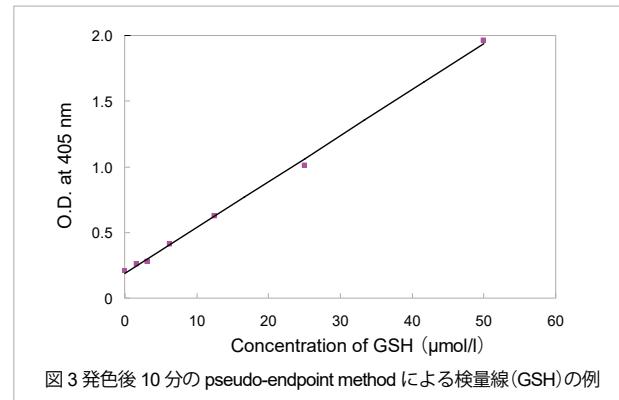


図 3 発色後 10 分の pseudo-endpoint method による検量線 (GSH) の例

品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
GSSG/GSH Quantification Kit	200 tests	¥66,700	342-09011	G257

### 関連製品

#### トータルグルタチオンだけを測定するなら

Total Glutathione Quantification Kit はこの酵素リサイクリング法を利用した 96 穴マイクロプレート用キットです。

短時間(30 分以内)で、高感度に total glutathione を定量することができます。

品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
Total Glutathione Quantification Kit	100 tests	¥39,100	348-90201	T419

# ROS 検出を高感度に 経時に

## ROS を経時に高感度に検出

ROS Assay Kit -Photo-oxidation Resistant DCFH-DA-



本キットの色素は、細胞内での滞留性、蛍光感度および耐光性が既存品に比べ大幅に向上しています。これにより、免疫染色法との共染色やシングルセルレベルで解析が可能になり、わずかなROS発生やそれ以外の様々なターゲットとの関連性を同時に可視化することができます。

## ROS を高感度に検出

ROS Assay Kit -Highly Sensitive DCFH-DA-



活性酸素種を蛍光プレートリーダー、蛍光顕微鏡またはフローサイトメーターで検出することができます。一般的に活性酸素種の検出にはDCFH-DA(またはH2DCFDA)が用いられますが、本キットで使用している蛍光色素は細胞内ROSの検出感度が大幅に向上しています。

### 検出感度の比較

同仁化学研究所		T社	
	Photo-oxidation Resistant DCFH-DA (R253)	Highly Sensitive DCFH-DA (R252)	
Control			色素 D
	露光時間 1.2S	露光時間 0.7S	露光時間 2S
LPS			色素 C
			露光時間 4S

### 既存色素との比較表

製品名	同仁化学研究所		T社	
	ROS Assay Kit -Photo-oxidation Resistant DCFH-DA-	ROS Assay Kit -Highly Sensitive DCFH-DA-	色素 D	色素 C
耐光性 ※観察光による自動酸化	◎ 最も耐光性が高い	✗ 観察光による自動酸化あり	✗ 観察光による自動酸化あり	△ 観察光による自動酸化あり
固定化操作	◎ 固定化可能	✗ 固定化不可	✗ 固定化不可	○ 固定化可能
感度 (細胞染色時)	○ 既存色素に比べ感度が高い	◎ 最も感度が高い	△ 感度が低い	△ 感度が低い
メーカーコード	R253	R252	—	—

品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
ROS Assay Kit -Highly Sensitive DCFH-DA-	100 tests *	¥ 20,700	340-09811	R252
ROS Assay Kit -Photo-oxidation Resistant DCFH-DA-	100 tests *	¥ 38,500	345-09981	R253

\* <使用回数の目安> 35 mm dish 5 枚、96-well plate 1 枚

# 脂質の酸化現象を理解する

活性酸素種とは酸素を起点に化学反応にて生じる様々な酸化力を増した分子を示します。活性酸素は生体内で多様に変化するため、その検出には各活性酸素を正確に解析する試薬を理解し使用する必要があります。

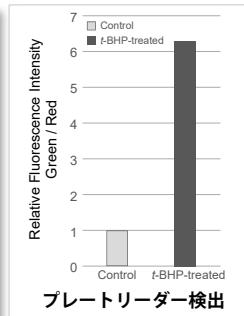
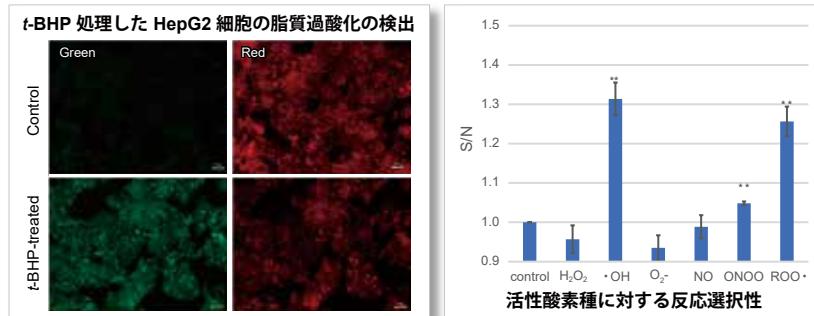


## 脂質過酸化現象の検出

脂質過酸化検出試薬  
Lipid Peroxidation Probe -BDP 581/591 C11-



Lipid Peroxidation Probe は脂質周辺の ROS 発生状況を確認する試薬で、脂質過酸化現象を高感度に検出することができます。

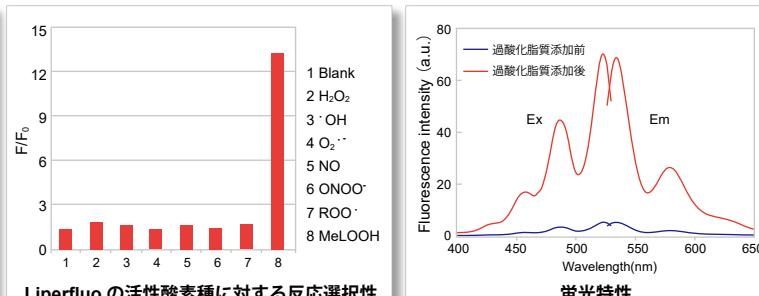
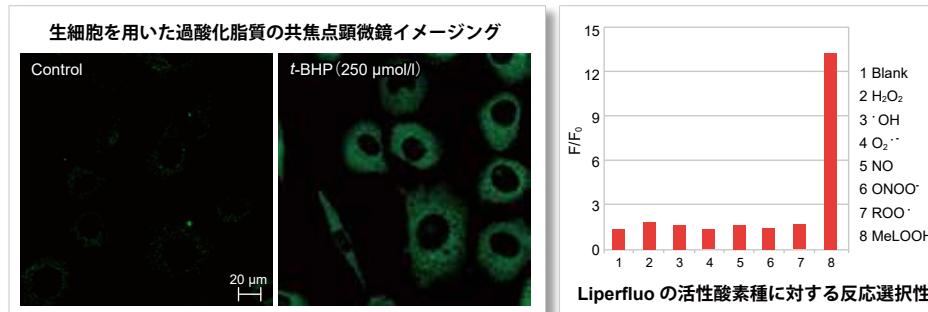


## 過酸化脂質の検出

過酸化脂質 検出蛍光試薬  
Liperfluo



Liperfluo は蛍光顕微鏡による生細胞の過酸化脂質のイメージングや FCM による細胞の過酸化脂質量の分析に使用できます。

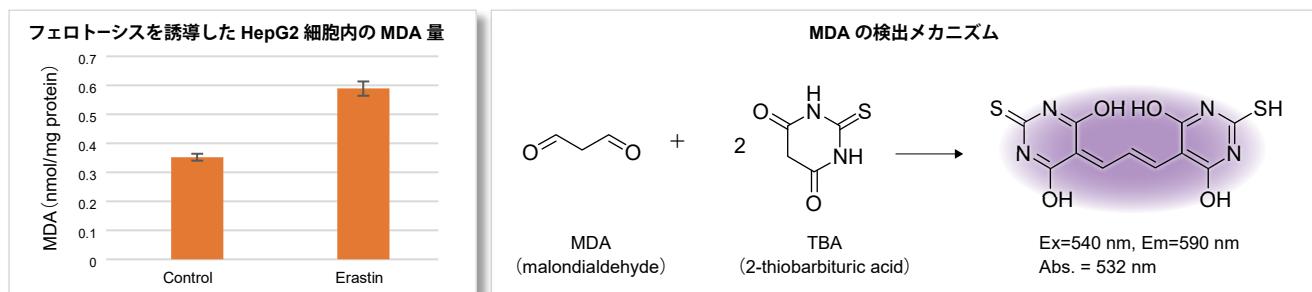


## マロンジアルデヒドの検出

マロンジアルデヒド測定キット  
MDA Assay Kit



本キットは、TBARS 法により、発色した MDA とチオバルビツール酸付加体の測定から細胞内もしくは組織中の MDA を検出できます。



品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
Lipid Peroxidation Probe -BDP 581/591 C11-	200 tests <sup>※1</sup>	¥ 31,900	344-10061	L267
Liperfluo	1 set (50 µg×5) <sup>※2</sup>	¥ 25,900	345-91551	L248
MDA Assay Kit	100 tests <sup>※3</sup>	¥ 33,200	341-09961	M496

※1 <使用回数の目安> 96 well plate 2 枚分、※2 <使用回数の目安> 50 µgあたり、5-50 回(保存不可)、※3 <使用回数の目安> 96-well plate 1 枚

# 酸化ストレス関連試薬

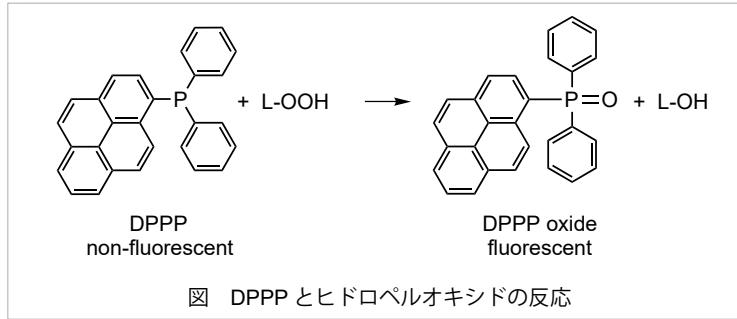
## 過酸化脂質関連試薬

DPPP



最新情報へ  
D350 同仁 検索

DPPP は、ヒドロペルオキシドに高い反応選択性を有する発蛍光分析試薬として、目黒らにより開発されました\*。DPPP はそれ自体では蛍光性ではありませんが、温和な条件下(メタノール中、60°C、60 分)、ヒドロペルオキシドと定量的に反応し強い蛍光性の DPPP oxide ( $\lambda_{ex}=352\text{ nm}$ ,  $\lambda_{em}=380\text{ nm}$ ) を与えます。本法では 0.1 ~ 7 nmol のヒドロペルオキシドを選択的に定量でき、公定法である過酸化物価(POV)法と非常に良く一致します。また、過酸化脂質の HPLC 分離と DPPP による検出を組み合わせたポストカラムシステムでの検出限界は 1 ~ 2 pmol レベルで、化学発光検出法に匹敵する検出感度を持ちます。



\* K. Akasaka, T. Suzuki, H. Ohnri and H. Meguro, "Study on Aromatic Phosphines for Novel Fluorometry of Hydroperoxides(II) - the Determination of Lipid Hydroperoxides with Diphenyl-1-Pyrenylphosphine -", *Anal. Lett.*, **1987**, *20*, 797.

品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
DPPP	10 mg	¥17,900	340-07471	D350

## 高純度溶媒

### 油脂酸価・過酸化物価測定用

Diethyl ether, (AV.POV)



最新情報へ  
AV01 同仁 検索

食品衛生法(厚生省告示第 17 号、昭和 52 年 2 月 18 日)によればインスタント食品に添加された油脂の酸価は 3、過酸化物価は 30 meq/Kg をこえてはならない事に定められています。本品はブランク値が出来るだけ低くなる様に精製し酸化防止剤を添加した溶媒です。

表 Diethyl ether, (AV.POV) と蒸留直後エーテルによる測定値の比較

試料		酸価		過酸化物価	
		Diethyl ether, (AV.POV)	蒸留直後 エーテル	Diethyl ether, (AV.POV)	蒸留直後 エーテル
インスタントラーメン	室温放置	0.3	0.3	4.7	5.5
	高温、直射日光下放置	0.4	0.5	10.0	10.5
ポテトチップス	室温放置	0.6	-	8.0	-
	高温、直射日光下放置	0.8	0.8	65.6	64.5

品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
Diethyl ether, (AV.POV)	500 ml	¥6,100	348-03935	AV01

# その食品の血圧上昇の抑制効果を見る



## ACE 阻害活性測定キット

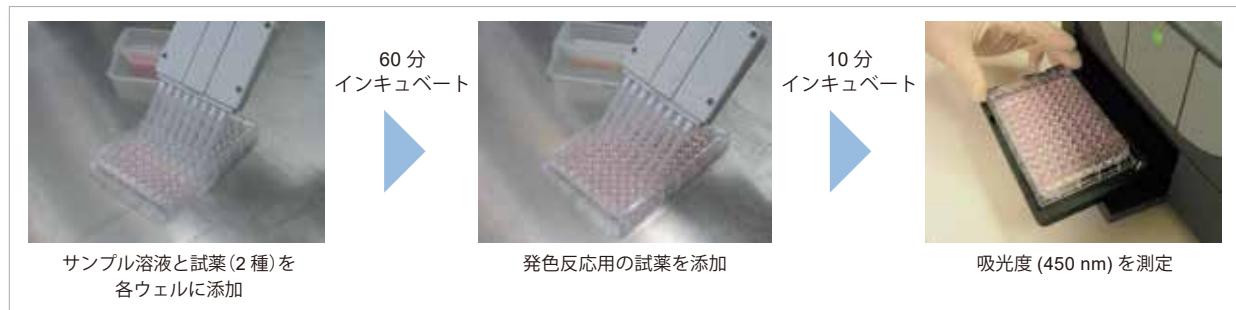
### ACE Kit - WST

本キットは、アンジオテンシンⅠ変換酵素(ACE)の阻害活性を簡便かつ高感度に測定できるキットです。

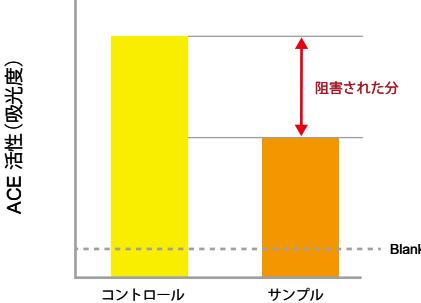
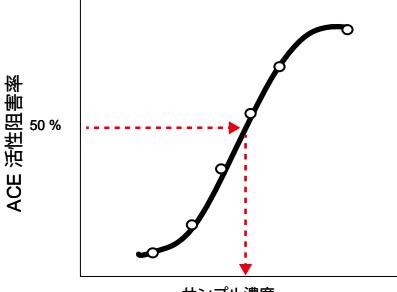
96 wellマイクロプレートにも対応しており、一度に多検体の測定が可能であるため、血圧上昇を抑える機能性食品等のスクリーニングに利用されています。

また、従来法と比べて有機溶媒を使用しないため、安全で迅速、簡便に再現性の高い測定ができます。

### 測定操作の流れ



### 目的に応じたプロトコル

	プロトコル1	プロトコル2
目的	ACE阻害活性の有無を確認したい。 未知化合物をスクリーニングしたい。	ACE阻害活性値( $IC_{50}$ )を確認したい。 論文投稿用のデータを取得したい。
測定原理	<b>ACE阻害活性の有無の測定</b>  ACE阻害活性の有無を吸光度の低下により確認する	<b><math>IC_{50}</math>の測定</b>  サンプルの希釈倍率毎で測定し、ACE活性を50%阻害するときのサンプル濃度を算出する
測定可能なサンプル数	14サンプル(50 tests)、28サンプル(100 tests)	2サンプル(50 tests)、4サンプル(100 tests)

### 測定例

#### 作物の加工過程における評価

ヤマトトウキは古くから漢方薬として用いられています。奈良県農業総合センターの浅尾らは、ヤマトトウキの熟成作業過程毎にACE阻害活性を測定し、作業工程による品質への影響を確認しました。その結果、作業工程毎にACE阻害活性が優位に高まっており、収穫後の調製過程が薬理学的にも重要であることを報告<sup>1)</sup>しています

1) 浅尾浩史ほか、"ヤマトトウキの調製過程におけるアンジオテンシンⅠ変換酵素(ACE)阻害活性と品質特性の変化",近畿中国四国農研究,2010,17,9.

その他の測定例は



A502 同仁

検索

品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
ACE Kit - WST	50 tests	¥ 46,100	345-08923	A502
	100 tests	¥ 85,000	349-08921	

# 蛍光顕微鏡、FCMで細胞老化を高感度解析

## 老化細胞検出試薬

Cellular Senescence Detection Kit - SPiDER- $\beta$ Gal



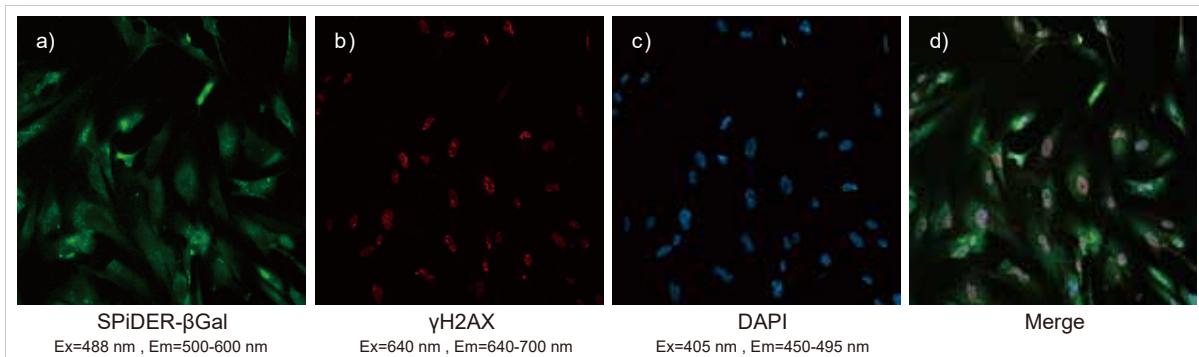
最新情報へ  
SG03 同仁 検索



FCM

本キットに含まれる $\beta$ -galactosidase 検出試薬 SPiDER- $\beta$ Gal は、細胞膜透過性が高く、優れた細胞内滞留性を有しており、生細胞・固定化細胞に対応しています。さらに蛍光染色法なので、フローサイトメトリーによる定量解析や蛍光顕微鏡による多重染色が可能です。

### ■ 蛍光法だからできる多重染色 -異なる老化マーカーとの共染色-



品名

容量

希望納入価格

富士フィルム和光純薬

メーカーコード

Cellular Senescence Detection Kit - SPiDER- $\beta$ Gal

10 assays \*

¥ 47,300

347-09181

SG03

\* <使用回数の目安> 35 mm dish : 10 枚

# プレートアッセイで細胞老化を簡便に検出

## 老化細胞検出試薬

Cellular Senescence Plate Assay Kit - SPiDER- $\beta$ Gal



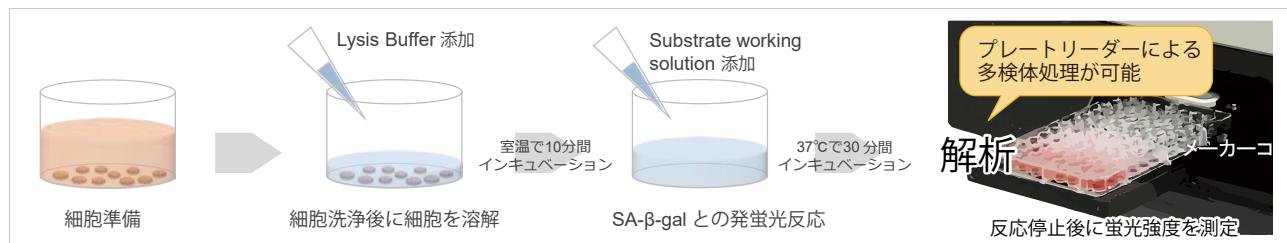
最新情報へ  
SG05 同仁 検索



本キットは $\beta$ -galactosidase 検出試薬 SPiDER- $\beta$ Gal を採用し、プレートアッセイ法による簡便な SA- $\beta$ -gal 活性の数値化を実現しました。また、SA- $\beta$ -gal (senescence-associated  $\beta$ -galactosidase) を指標としているためデータの信頼性も高く、多検体の評価にも応用することができます。

### ■ 簡便に老化細胞を数値化 - プレートに加えるだけ -

キット同梱の Buffer で細胞を溶解し、試薬を添加するだけで、SA- $\beta$ -gal 活性に応じた蛍光強度が得られます。



品名

容量

希望納入価格

富士フィルム和光純薬

メーカーコード

Cellular Senescence Plate Assay Kit - SPiDER- $\beta$ Gal

20 tests

¥ 13,100

345-09501

SG05

100 tests

¥ 37,800

341-09503

# 脂肪滴が鮮やかに染まる

## 脂肪滴染色蛍光試薬

Lipi series Blue / Green / Red / Deep Red

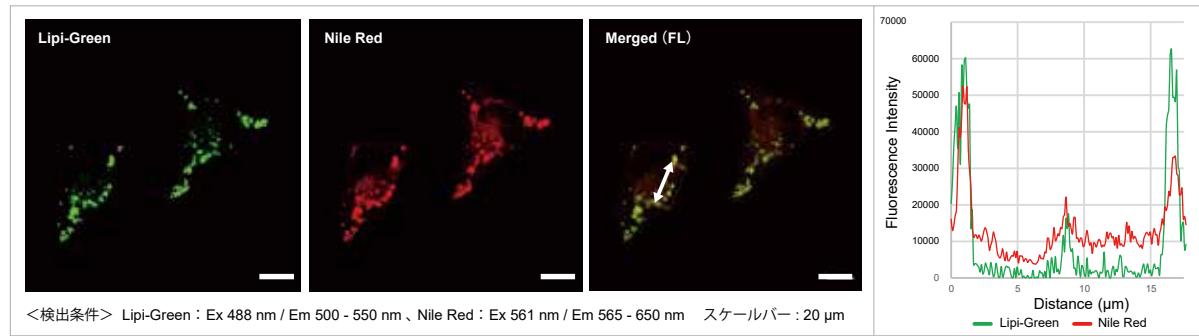


Lipi シリーズは、脂肪親和性の高い低分子蛍光試薬であり、疎水性環境下で蛍光が増強します。また、試薬を添加するだけで生細胞および固定化細胞中の脂肪滴をイメージングまたは量的変動を数値化することができます。

### ■ 脂肪滴を特異的に染める

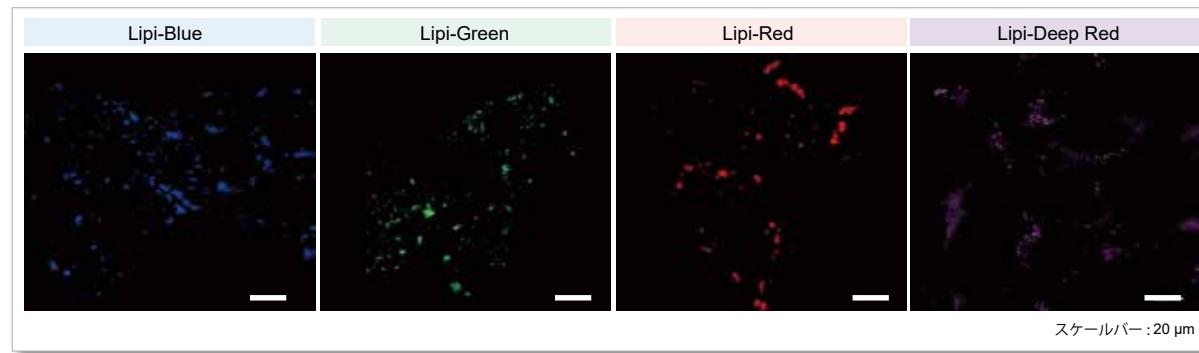
オレイン酸を添加した HeLa 細胞を生細胞の状態で、100 nmol/l Lipi-Green および 100 nmol/l Nile Red (T 社) にて染色しました。

結果、Lipi-Green と Nile Red で相關する局在（黄色）はみられたものの、Nile Red では脂肪滴以外も染色されました。



### ■ 脂肪滴の染色例

HepG2 細胞を生細胞の状態で、Lipi シリーズの各色素にて染色しました。



### ■ 市販試薬との比較

Lipi シリーズでは、既存の脂肪滴染色試薬の課題（選択性、フィルター適応性、滞留性）を大幅に改善しました。また色素ラインナップの充実により、多重染色時の色素選択が容易に行えるようになりました。

製品名	同仁化学製品				市販品(T 社)		
	Lipi-Blue	Lipi-Green	Lipi-Red	Lipi-Deep Red	Oil Red O (比色)	Nile Red	試薬 B
生細胞の染色	○	○	○	○	×	○	○
固定化細胞の染色	○	○	○	○	○	○	○
脂肪滴への選択性 (低バックグラウンド)	○	○	○	○	×	×	△
汎用フィルターへの適応	○	○	○	○	n.d.	×*	○
生細胞内での滞留性 (24 時間)	○	○	×	×	n.d.	×	×

\*GFP フィルターに漏れ込む

品名	容量	希望納入価格	富士フイルム和光純薬	メーカーコード
Lipi-Blue	10 nmol *	¥21,300	345-09361	LD01
Lipi-Green	10 nmol *	¥21,300	342-09371	LD02
Lipi-Red	100 nmol *	¥21,300	349-09381	LD03
Lipi-Deep Red	10 nmol *	¥20,700	342-09631	LD04

\* <使用回数の目安> 35 mm dish : 10-50 枚分 (1 set で 5 ml 分の染色溶液を調製可能)

# 脂肪滴を手早く見る方法

## 脂肪滴測定キット：数値化

Lipid Droplet Assay Kit Blue / Deep Red

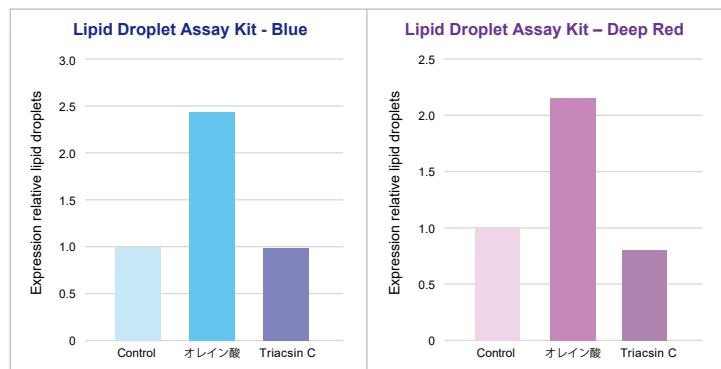


最新情報へ  
LD05 同仁 検索



Lipi シリーズを用いて脂肪滴の量的変動を数値化できるキットをご用意しました。プレートリーダーまたはフローサイトメーターの使用が可能です。

### ■ プレートリーダーによる実験例

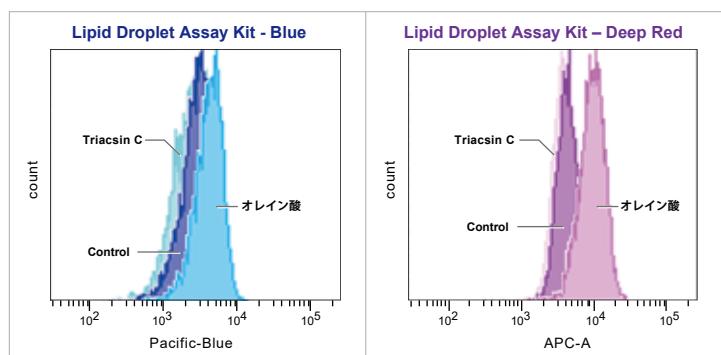


A549 細胞にオレイン酸または脂肪滴の形成阻害剤である Triacsin C を添加し、Lipid Droplet Assay Kit を用いて脂肪滴の量的変動を数値化しました。  
結果、コントロールならびに Triacsin C を加えた細胞と比較して、オレイン酸を添加した細胞で脂肪滴の量が増加していることを確認しました。

<検出条件>

Blue : Ex 376 - 386 nm, Em 435 - 455 nm  
Deep Red : Ex 623 - 633 nm, Em 649 - 669 nm

### ■ フローサイトメーターによる実験例



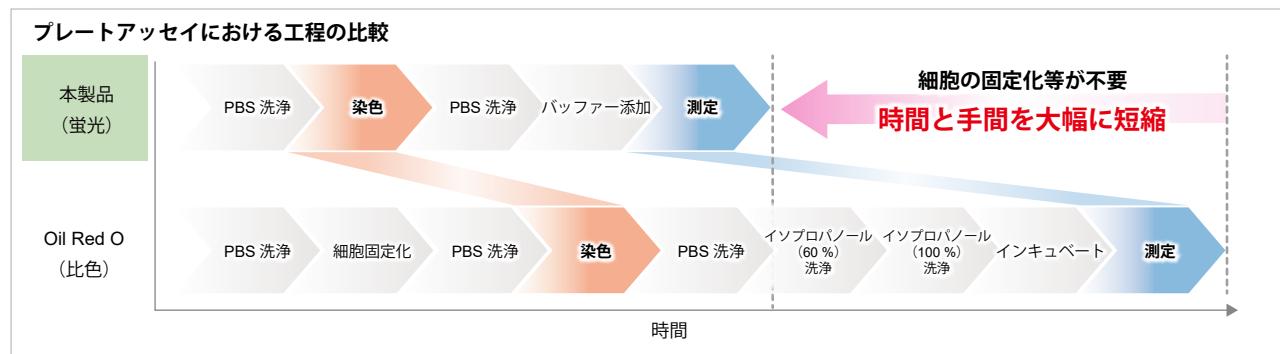
HeLa 細胞にオレイン酸または脂肪滴の形成阻害剤である Triacsin C を添加し、Lipid Droplet Assay Kit を用いて脂肪滴の量的変動を数値化しました。  
結果、コントロールならびに Triacsin C を加えた細胞と比較して、オレイン酸を添加した細胞で脂肪滴の量が増加していることを確認しました。

<検出条件>

Blue : Ex 405 nm, Em 425 - 475 nm  
Deep Red : Ex 640 nm, Em 650 - 670 nm

### ■ 操作を大幅に短縮 生細胞も使用可能

Lipid Droplet Assay Kit で用いる蛍光色素は、生細胞ならびに固定化細胞での使用が可能です。そのため、比色試薬を用いた方法と比較して測定に必要な時間を大幅に短縮することができます。また、プレートに色素が沈着しないため、実験の再現性を高めることができます。



品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
Lipid Droplet Assay Kit - Blue	1 set*	¥ 28,700	349-09641	LD05
Lipid Droplet Assay Kit - Deep Red	1 set*	¥ 28,700	346-09651	LD06

\*<使用回数の目安> 96 well plate : 1枚分、フローサイトメーター : 40 アッセイ分

# 簡便に高純度エクソソームを回収する

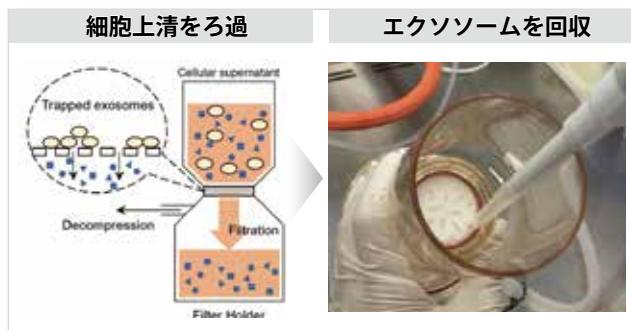
## エクソソーム 精製キット

ExoIsolator Exosome Isolation Kit / ExoIsolator Isolation Filter



ExoIsolator Exosome Isolation Kit は超遠心法と同等の回収率で簡便に細胞培養上清由来のエクソソームを得ることができるエクソソーム精製キットです。本キットは、培養上清をろ過するだけでフィルター上にエクソソームが捕集されるため、複雑な操作が必要なく、短時間でエクソソーム回収が可能です。

### ■ シンプルな操作



ExoIsolator Exosome Isolation Kit はキット同梱の専用装置とフィルターを組み立て、細胞培養上清をろ過し、フィルター表面に PBS を加えエクソソーム懸濁液を回収します。回収過程におけるエクソソーム回収の損失を最小限に抑えることができ、回収操作も手技の差が出にくい操作工程です。

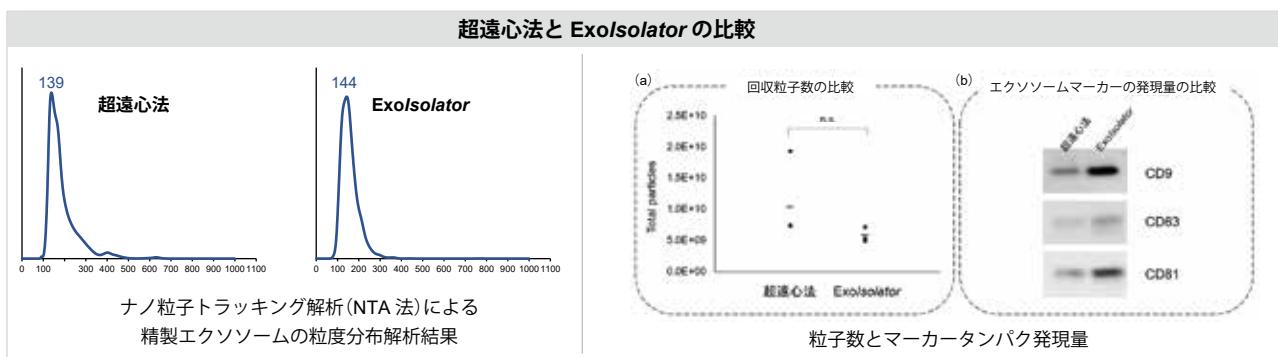
※サンプル処理量の目安：培養上清の場合、フィルター 1 枚で 25 ml を推奨。



### ■ 超遠心法と同等の回収実績

エクソソーム回収法で最も良く使用される超遠心法と本キットのそれぞれを用いて、HEK293S 細胞の培養上清から回収したエクソソームの粒度分布（左図）、粒子数（右図(a)）とエクソソームマーカーの発現量（右図(b)）をそれぞれ比較しました。

本キットは超遠心法と同等の粒度分布、粒子数のエクソソームを回収でき、さらに同タンパク質当たりのエクソソームマーカーの発現量が多いことから、超遠心法よりも純度の高いエクソソームが回収できていることが分かりました。



### ■ フィルターは再使用可能

初めてお使いの方は

ExoIsolator Exosome Isolation Kit  
メーカーコード: EX10

Filter Holder と Isolation Filter 一式が入ったセット品です。Filter Holder はオートクレーブ滅菌することで再使用可能です。

#### セット内容

- Filter Holder ×1
- Isolation Filter ×3
- ピンセット ×1



既にキットをお持ちの方は

ExoIsolator Isolation Filter  
メーカーコード: EX11

消耗品であるフィルターのみを、10 枚同梱しています。



品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
ExoIsolator Exosome Isolation Kit	3 tests	¥ 83,600	340-09931	EX10
ExoIsolator Isolation Filter	10 pieces	¥ 101,900	347-09941	EX11

# エクソソームを確かに観る

## エクソソーム膜・タンパク質 蛍光染色キット

ExoSparkler Exosome Membrane / Protein Labeling Kit Green / Red / Deep Red



最新情報へ  
EX01 同仁 検索

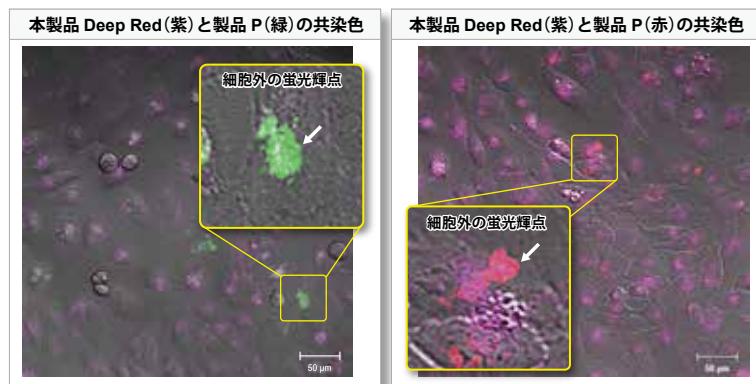


利用装置

ExoSparkler シリーズは、精製されたエクソソームの膜またはタンパク質を染色し、細胞に取り込まれるエクソソームをイメージングすることができます。

### ■ エクソソームの染色に ExoSparkler シリーズが選ばれる 3 つの理由

#### ① 細胞外で凝集しない



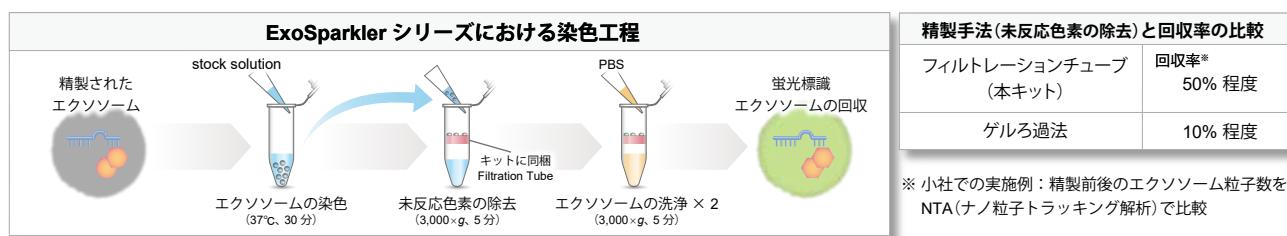
ExoSparkler Exosome Membrane Labeling Kit-Deep Red または他社製品 P (緑または赤) で染色したエクソソームを HeLa 細胞へ添加し、細胞内へ取り込まれるエクソソームを蛍光顕微鏡で確認した結果、製品 P (緑または赤) で染色したエクソソームにおいては、色素の凝集が疑われる細胞外の蛍光輝点が確認されました。

#### 観察条件

本製品 Deep Red(紫) : Ex=640 nm / Em=640-760 nm  
S 社 製品 P(緑) : Ex=561 nm / Em=560-620 nm  
S 社 製品 P(赤) : Ex=640 nm / Em=650-700 nm

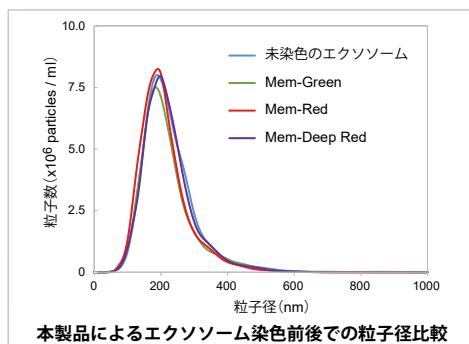
#### ② このキットだけで蛍光標識から精製まで

ExoSparkler シリーズは、エクソソームの標識に最適化したプロトコルに加え、蛍光標識後の未反応色素を除去できるfiltration tube を同梱しているため、簡単な操作で蛍光標識エクソソームを調製できます。



#### ③ エクソソームの性質にほとんど影響しない

ExoSparkler Exosome Membrane Labeling Kit (Green, Red, Deep Red) で染色する前後のエクソソームについて、NTA(ナノ粒子トラッキング解析)とゼータ電位を測定した結果、本製品はエクソソームの性質にほとんど影響を及ぼさないことが確認されました。比較データは製品 HP に掲載しています。



品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
<b>エクソソーム 膜</b>				
ExoSparkler Exosome Membrane Labeling Kit-Green	5 samples *	¥ 28,700	343-09661	EX01
ExoSparkler Exosome Membrane Labeling Kit-Red	5 samples *	¥ 28,700	340-09671	EX02
ExoSparkler Exosome Membrane Labeling Kit-Deep Red	5 samples *	¥ 28,700	347-09681	EX03
<b>エクソソーム タンパク質</b>				
ExoSparkler Exosome Protein Labeling Kit-Green	5 samples *	¥ 22,900	344-09691	EX04
ExoSparkler Exosome Protein Labeling Kit-Red	5 samples *	¥ 22,900	347-09701	EX05
ExoSparkler Exosome Protein Labeling Kit-Deep Red	5 samples *	¥ 22,900	344-09711	EX06

\* 精製済エクソソーム(超遠心法)として、タンパク質: 1-10 µg/sample、粒子数: 10-100 × 10<sup>8</sup> 個 /sample

# これからはじめる

## 細胞内代謝 測定

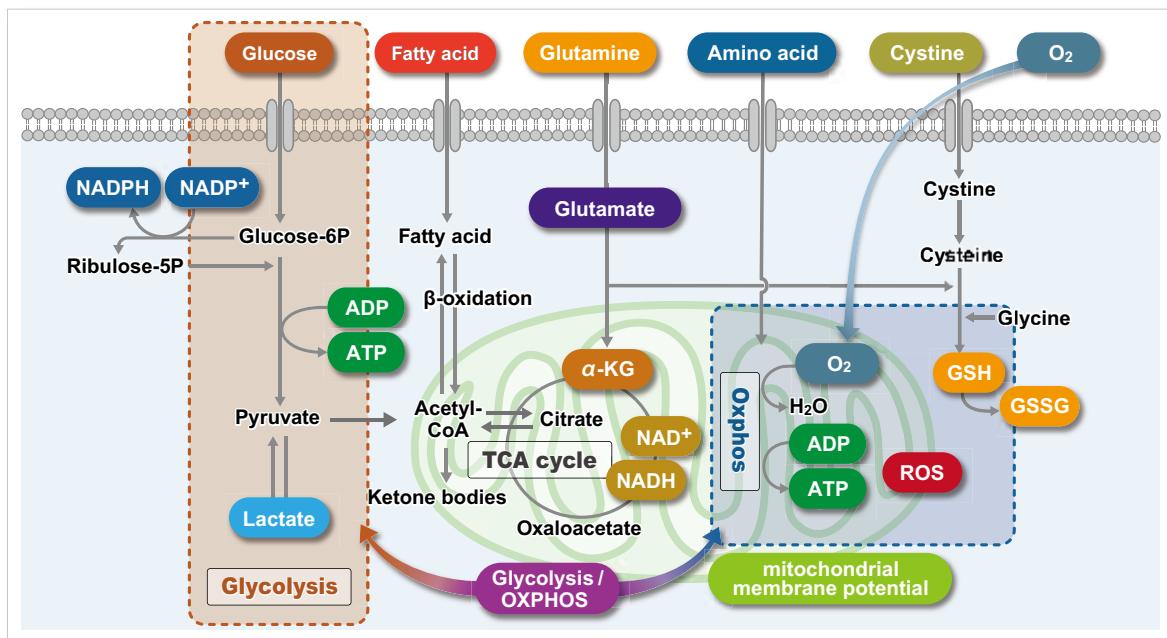
最新情報・セミナー動画は  
細胞内代謝 同人 検索



細胞内の代謝システムである、解糖系やミトコンドリアにおけるTCA回路、電子伝達系等の解析は、細胞状態を理解する上で重要です。これらの代謝システムを理解するため、小社でははじめての方でも簡便にお使いいただけるよう、測定操作および前処理に最適なコンポーネントをキット化しています。また代謝に関する理解を深めるための動画やセミナー、そのほか代謝マップや測定意義、引用文献を小社HPにて随時更新しています。

### ■ 細胞内代謝マップ

細胞内の代謝システムである、解糖系やTCA回路、ペントース-リン酸経路の解析は、細胞状態を理解する上で重要であり、グルコースや乳酸、NAD(P)H/NAD(P)などエネルギーおよび代謝産物を指標に評価されています。



品名	検出系	容量	希望納入価格	富士フィルム 和光純薬	メーカーコード
● Glucose Assay Kit-WST	比色 : 450 nm	50 tests	¥ 21,300	342-09413	
		200 tests	¥ 44,800	346-09411	G264
● Lactate Assay Kit-WST	比色 : 450 nm	50 tests	¥ 35,300	343-09281	
		200 tests	¥ 82,600	349-09283	L256
● NAD/NADH Assay Kit-WST	比色 : 450 nm	100 tests	¥ 65,700	347-09321	N509
● NADP/NADPH Assay Kit-WST	比色 : 450 nm	100 tests	¥ 63,900	344-09331	N510
● Glutamine Assay Kit-WST	比色 : 450 nm	100 tests	¥ 63,000	348-09611	G268
● Glutamate Assay Kit-WST	比色 : 450 nm	100 tests	¥ 57,200	345-09621	G269
● α-Ketoglutarate Assay Kit-Fluorometric	蛍光 : Ex. 530-560 nm Em. 580-600 nm	100 tests	¥ 73,300	343-09801	K261
● ATP Assay Kit-Luminescence	発光	50 tests	¥ 28,700	346-09793	
		200 tests	¥ 51,600	340-09791	A550
● Glycolysis/OXPHOS Assay Kit	比色 : 450 nm 発光	50 tests	¥ 55,000	343-09921	G270
● ADP/ATP Ratio Assay Kit-Luminescence	発光	100 tests	¥ 57,200	346-09911	A552
● Glycolysis/JC-1 MitoMP Assay Kit	比色 : 450 nm 蛍光 Green : Ex. 480-490 nm Em. 525-545 nm Red : Ex. 530-540 nm Em. 585-605 nm	50 tests	¥ 48,000	345-10091	G272

## Glucose

### グルコース測定キット

Glucose Assay Kit-WST



最新情報へ  
G264 同仁 検索

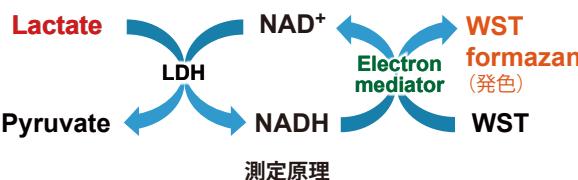
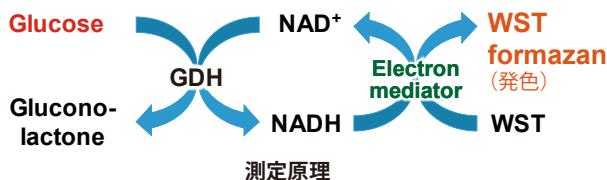
## Lactate

### 乳酸測定キット

Lactate Assay Kit-WST



最新情報へ  
L256 同仁 検索



## NAD<sup>+</sup>

### NAD<sup>+</sup>/NADH 測定キット

NAD/NADH Assay Kit-WST



最新情報へ  
N509 同仁 検索

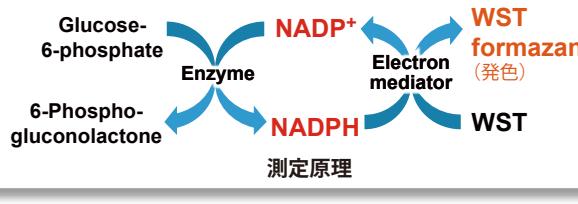
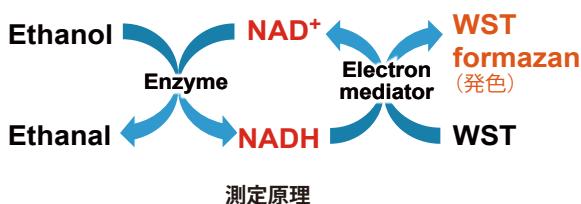
## NADP<sup>+</sup>

### NADP<sup>+</sup>/NADPH 測定キット

NADP/NADPH Assay Kit-WST



最新情報へ  
N510 同仁 検索



## Glutamine

### グルタミン測定キット

Glutamine Assay Kit-WST



最新情報へ  
G268 同仁 検索

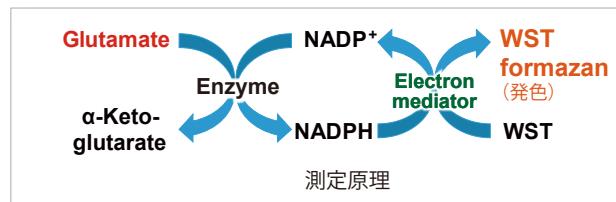
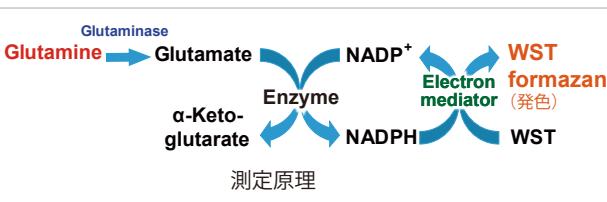
## Glutamate

### グルタミン酸測定キット

Glutamate Assay Kit-WST



最新情報へ  
L269 同仁 検索



## α-KG

### α-ケトグルタル酸測定キット

α-Ketoglutarate Assay Kit-Fluorometric



最新情報へ  
K261 同仁 検索

## ATP

### ATP 測定キット

ATP Assay Kit-Luminescence



最新情報へ  
A550 同仁 検索

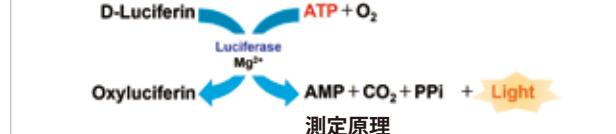
## ATP / ADP

### ADP/ATP比測定キット

ADP/ATP Ratio Assay Kit-Luminescence



最新情報へ  
A552 同仁 検索



## Glycolysis/OXPHOS

### 解糖系 / 酸化的リン酸化測定キット

Glycolysis/OXPHOS Assay Kit



最新情報へ  
G270 同仁 検索

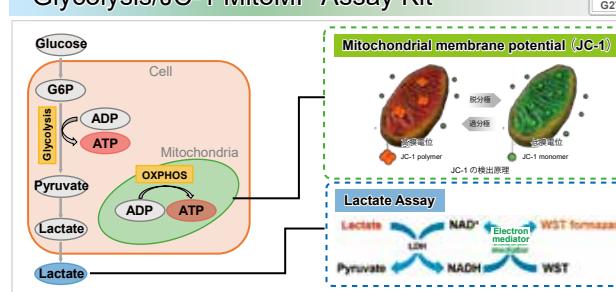
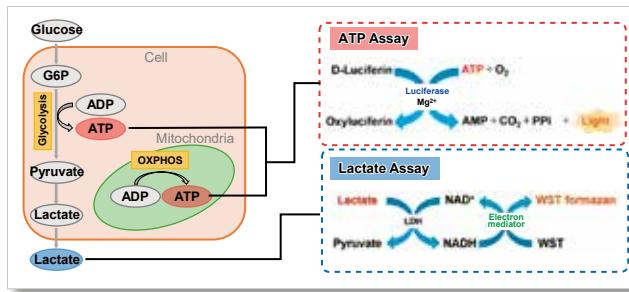
## Lactate / Mitochondrial membrane potential

### 解糖系 / ミトコンドリア膜電位測定キット

Glycolysis/JC-1 MitoMP Assay Kit



最新情報へ  
G272 同仁 検索



# 短時間でタンパク質を定量する

DOJINDO MOLECULAR TECHNOLOGIES, INC.

## タンパク質定量キット

-Proteostain- Protein Quantification Kit-Rapid

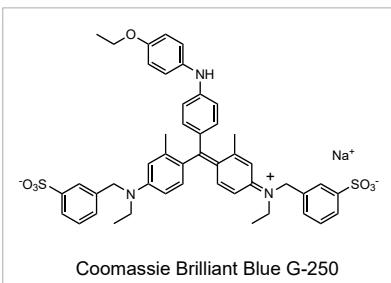


最新情報へ  
PQ01 同仁 検索  
利用装置



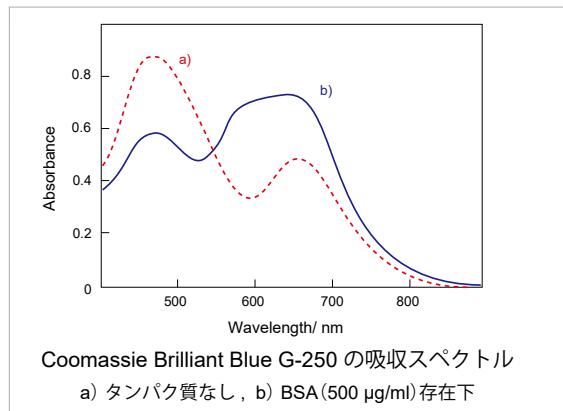
本キットは、Bradford 法を応用した方法で、高感度かつ迅速にタンパク質を定量することができます。Coomassie Brilliant Blue G-250 はタンパク質に作用し、酸性条件で青色に呈色します ( $\lambda_{\text{max}}=595 \text{ nm}$ )。また呈色反応は 1 分以内に終了し、生じた色素は 30 分以上安定なことにより数分でタンパク質の定量を行うことができます。

定量できるタンパク質の濃度範囲は Standard 法で  $10 \mu\text{g/ml} \sim 2,000 \mu\text{g/ml}$  、 Micro 法で  $1 \sim 50 \mu\text{g/ml}$  です。

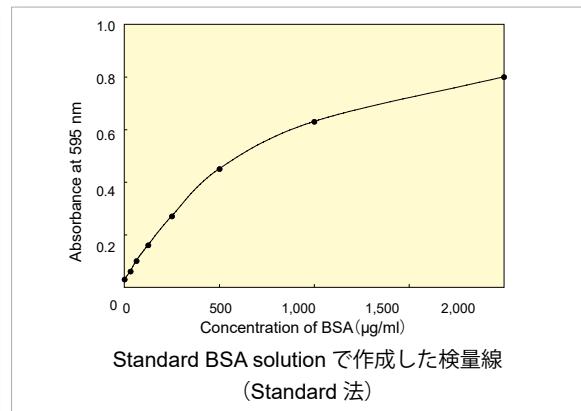


Coomassie Brilliant Blue G-250

### 性質



Coomassie Brilliant Blue G-250 の吸収スペクトル  
a) タンパク質なし, b) BSA(500 µg/ml)存在下



Standard BSA solution で作成した検量線  
(Standard 法)

### タンパク種による変動

このキットは検量線用のタンパク質として BSA を用いているが、すべてのタンパク種に対し、この検量線を使うことはできない。タンパク種による感度の変動を示す。

Protein	Protein/BSA <sup>a)</sup>
BSA	1
Chymotrypsinogen A	0.67
Transferrin	1.02
Human IgG	0.96

a) 各検量線の傾きの比を示す

### 阻害物質の影響

このキットの測定原理はタンパク質の疎水性部位との相互作用を利用しているため、界面活性剤は正の誤差を生じ、その他の物質も高濃度であれば誤差を生じる。表 2-1 に標準法においての測定に影響を及ぼさない阻害物質の最大濃度を示す。

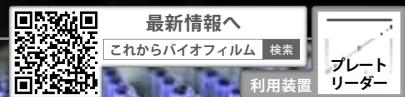
表 測定に影響を及ぼさない阻害物質の最大濃度 \*

Chemical	Concentration	Chemical	Concentration	Chemical	Concentration
Detergent		Organic solvent		Buffer	
Brij 35	0.125%	Ethanol	10%	Citrate pH 5.0	0.125 mol/l
Brij 56	0.025%	Isopropanol	10%	MES pH 6.1	0.125 mol/l
Brij 58	0.005%	DMSO	10%	Tris pH 7.4	0.0625 mol/l
Triton X-100	0.125%	Chelating agent		PBS	Undiluted
Triton X-114	0.125%	EDTA	0.4 mol/l	HEPES pH 7.5	0.125 mol/l
Tween 20	0.25%	DTPA	0.4 mol/l	CHES pH 9.0	0.125 mol/l
Tween 80	0.1%	Salt		Reducing agent	
SDS	0.1%	Sodium chloride	2 mol/l	Glucose	2 mol/l
CHAPS	4%	Potassium chloride	2 mol/l	Glutathione	0.04 mol/l
CHAPSO	4%	Sodium acetate	0.4 mol/l	Ascorbic acid	0.4 mol/l
MEGA-10	4%	Sodium bicarbonate	0.1 mol/l	Dithiothreitol	0.01 mol/l
n-Octyl- B -D-glucoside	0.5%				

\* 無添加の BSA による検量線との誤差が 5% 以内の濃度を示す。

品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
-Proteostain- Protein Quantification Kit-Rapid	500 tests	¥ 12,400	347-90151	PQ01
	2500 tests	¥ 32,600	343-90153	

# これからはじめるバイオフィルム研究



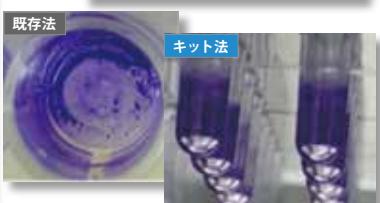
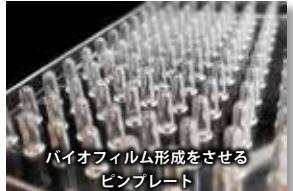
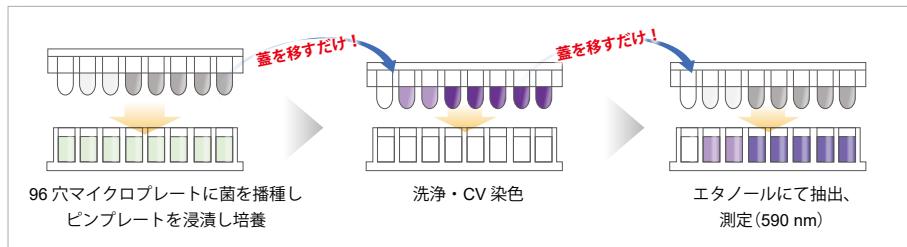
バイオフィルム関連製品群は、バイオフィルムの形成量や生存率を測定することで、バイオフィルムの形成を抑制する薬剤や素材の開発、殺菌剤の検討に利用することができます。既存法の課題であった均一なバイオフィルム形成をピンプレートや試験片に形成させることで、簡便に培養や形成量の測定、バイオフィルム中の微生物の生存率を、精度よく多検体で測定することができます。

## バイオフィルムの形成条件や形成量の測定

### バイオフィルム形成量・形成阻害測定キット Biofilm Formation Assay Kit

従来のマイクロプレート底面に形成させる方法では難しかった均一なバイオフィルムをピンプレートに形成させ測定することで、ばらつきの少ないデータを精度よく測定できます。

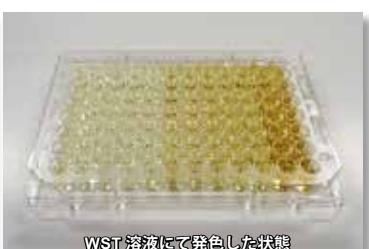
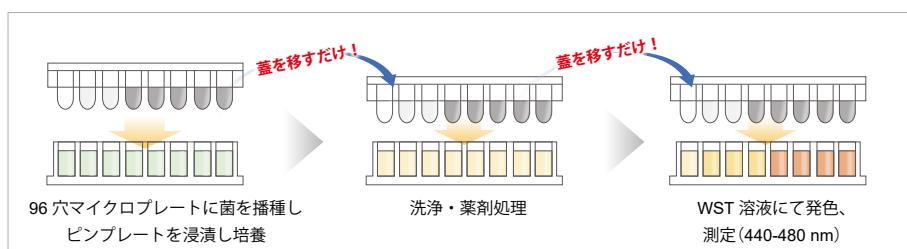
バイオフィルム形成条件の検討をご利用できます。



## バイオフィルム中の微生物生存率の測定

### バイオフィルム薬剤効果測定キット Biofilm Viability Assay Kit

Biofilm Viability Assay Kit はバイオフィルム内の生菌の代謝活性を **WST法**により測定することで、バイオフィルム内の微生物に対する薬剤の殺菌効果を確認することができます。

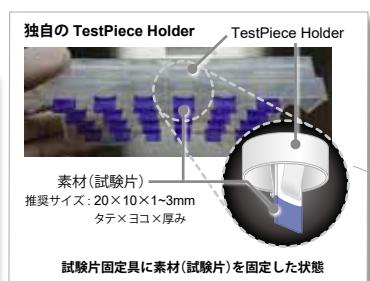
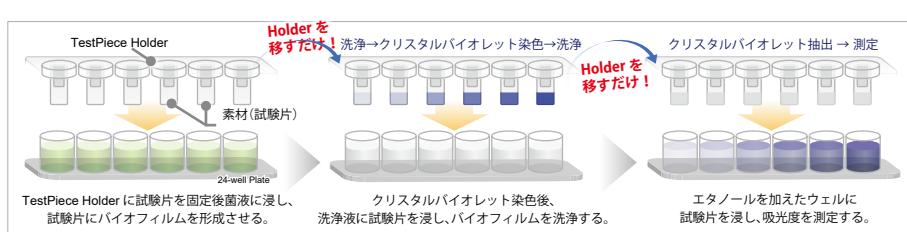


## 素材(試験片)のバイオフィルム測定

### 試験片用バイオフィルム形成能測定キット

#### Biofilm TestPiece Assay Kit

試験片素材をホルダーに固定して均一なバイオフィルムを形成させ、クリスタルバイオレット法で測定することで、抗菌性素材の開発に利用できます。



品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
バイオフィルム形成量・形成阻害測定キット Biofilm Formation Assay Kit	96 tests	¥18,600	340-09573	B601
バイオフィルム薬剤効果測定キット Biofilm Viability Assay Kit	96 tests	¥21,400	347-09583	B603
試験片用バイオフィルム形成能測定キット Biofilm TestPiece Assay Kit	24 tests	¥ 28,700	344-09831	B606
24-well Plate	8 plates	Request	-	B608

<測定可能なサンプル数> 100 tests: 1 ~ 3 サンプル、500 tests: 8 ~ 15 サンプル (n=3,8段階希釈での場合) 詳細は小社 HP でご確認下さい。

# 微生物染色試薬

## -Bacstain- series

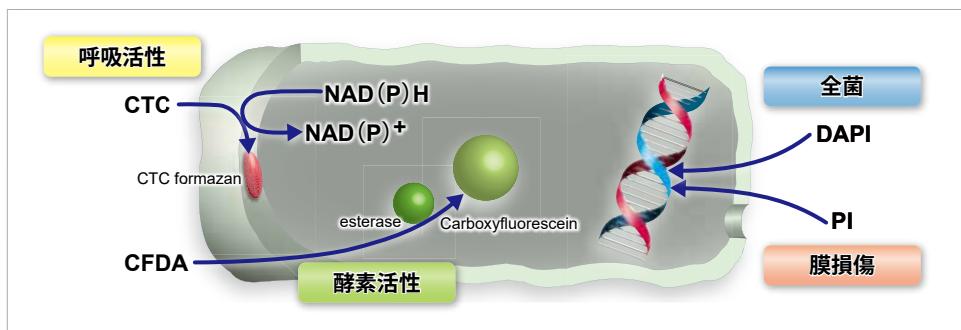


最新情報へ  
微生物 同仁 検索  
利用装置



細菌や真菌の生存率は寒天培地を用いたコロニー形成能によって評価されるのが一般的です。しかし、この手法は非常に長い時間を必要とします（24～72時間）。また、環境中に存在する微生物のほとんどが未だ最適な培養条件が見出せないとされています（VNC:viable but non-culturable）。迅速検出法も発展を続けており、PCR法やLAMP法等の遺伝試験も汎用されています。しかしながら、これらの遺伝子検査では死細胞でも検出されてしまうため、生存率を求める事ができません。一方で蛍光染色も迅速検出法のひとつとして、生存率測定に応用されています。

### ■ 測定原理

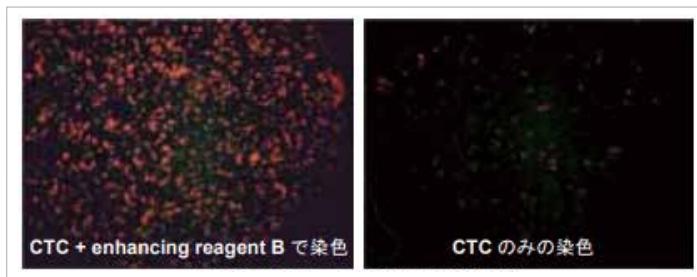


### ■ 色素の特性

色素名	検出	$\lambda_{\text{ex}}(\text{nm})$	$\lambda_{\text{em}}(\text{nm})$	備考
CTC	蛍光	430, 480	630	細胞内呼吸活性により蛍光を発する。
CFDA	蛍光	493	515	細胞内エステラーゼ活性により蛍光を発する。
DAPI	蛍光	360	460	細胞の核酸と結合して蛍光を発する。
PI	蛍光	530	620	細胞の核酸と結合して蛍光を発する。
AO	蛍光	420～460 500	630～650(ssDNA) 520(dsDNA)	DNAの二本鎖と一本鎖で蛍光特性が異なる。

### ■ 高感度に生菌を検出

CTCは細胞の代謝活性に伴い産生されるNAD(P)Hにより還元され、蛍光性のホルマザン色素を生成します。この色素は脂溶性であり、細胞膜表面に沈着したような形で確認できる事から、蛍光顕微鏡やFlow cytometerを使った生存率測定に応用されています。CTC Rapid Staining Kit (for Microscopy, for Flow cytometry)には、CTCの還元反応を増強するenhancing reagentが含まれています。これを用いることによって、従来のCTC染色に比べ高感度なアッセイが可能です。



従来のCTC染色(右図)と比べCTC Rapid Staining Kitによる染色(左図)をしたサルモネラの方が鮮明な赤色蛍光を発している。

品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
-Bacstain- DAPI solution	100 Assays	¥ 10,600	349-91331	BS04
-Bacstain- CFDA solution	100 Assays	¥ 21,900	342-91321	BS03
-Bacstain- AO solution	100 Assays	¥ 10,800	346-91341	BS05
-Bacstain- PI solution	100 Assays	¥ 10,600	340-91361	BS07
-Bacstain- CTC Rapid Staining Kit (for Flow cytometry)	100 Assays	¥ 27,500	348-91301	BS01
-Bacstain- CTC Rapid Staining Kit (for Microscopy)	100 Assays	¥ 26,900	345-91311	BS02

# 菌を様々な視点から見る



最新情報へ  
BS08 同仁 検索



利用装置



FCM

## 細菌二重染色キット

-Bacstain- Bacterial Viability Detection Kit-DAPI/PI , CTC/DAPI , CFDA/PI

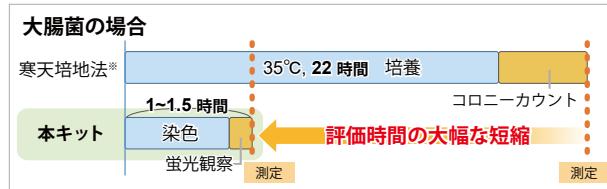
蛍光染色法による細菌の生死判定などよく用いられる膜損傷の有無を指標とした染め分けに加え、-Bacstain- Bacterial Viability Detection Kit シリーズでは複数の指標での染め分けが可能で、細菌の状態を様々な視点から評価することができます。

### ■ 二重染色に最適化したプロトコルで評価を効率化

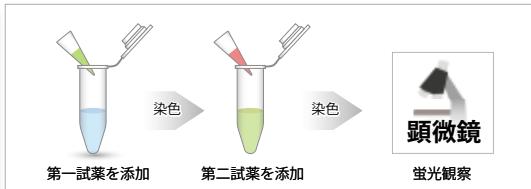
#### 「菌」を見たい指標で選べる

製品名	全菌	膜損傷	呼吸活性	酵素活性
-Bacstain- Bacterial Viability Detection Kit- <b>DAPI/PI</b>	✓	✓		
-Bacstain- Bacterial Viability Detection Kit- <b>CTC/DAPI</b>	✓		✓	
-Bacstain- Bacterial Viability Detection Kit- <b>CFDA/PI</b>		✓		✓
T社製品 L	✓	✓		

#### 評価にかかる時間を大幅に短縮



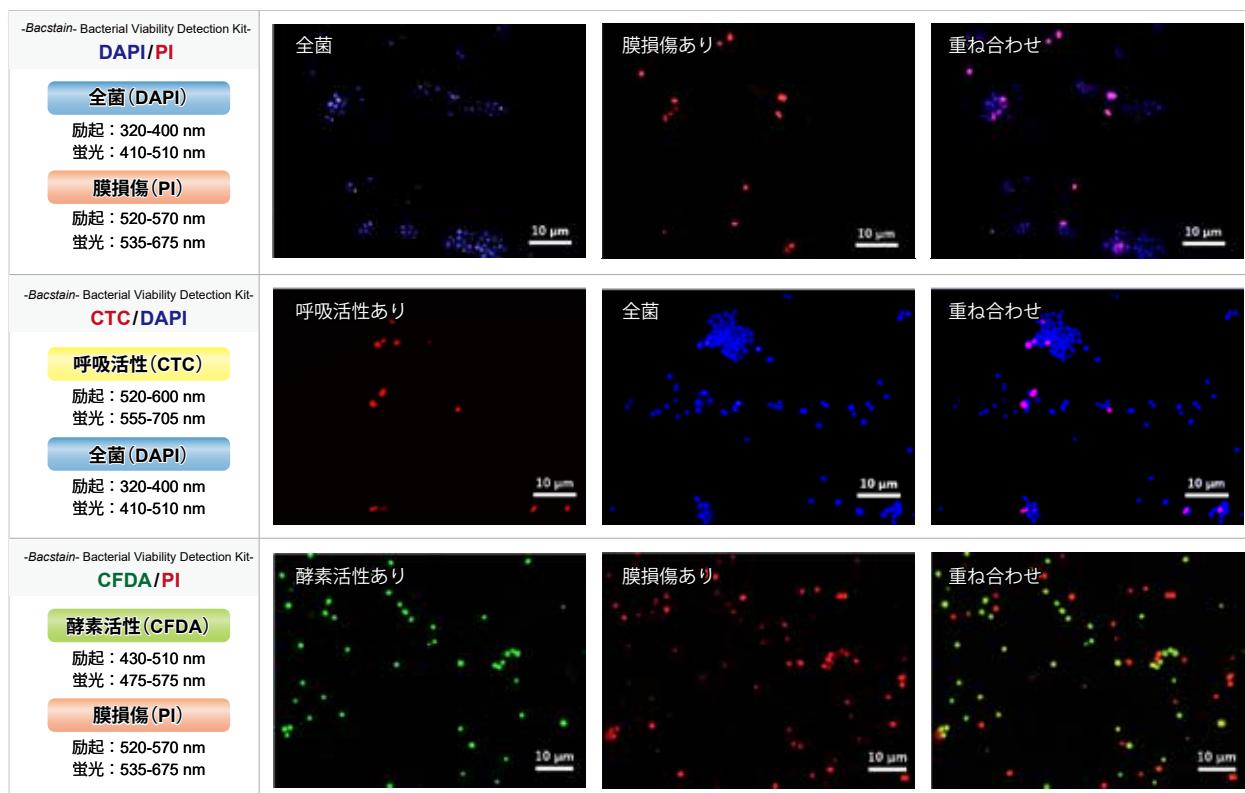
#### 試薬を添加するだけの簡単操作



※微生物の増殖能力によって時間は異なります。

### ■ 二重染色例

各キットを用いて、*Staphylococcus aureus* (グラム陽性菌) を染色しました。



品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
-Bacstain- Bacterial Viability Detection Kit - DAPI/PI	1 set*	¥ 22,900	341-09721	BS08
-Bacstain- Bacterial Viability Detection Kit - CTC/DAPI	1 set*	¥ 41,200	348-09731	BS09
-Bacstain- Bacterial Viability Detection Kit - CFDA/PI	1 set*	¥ 41,200	345-09741	BS10

\*<使用回数の目安> 1 setあたり、約 100 検体分

# 微生物の活性を様々な見る方法

## 微生物増殖アッセイキット

Microbial Viability Assay Kit-WST



最新情報へ  
M439 同仁 検索



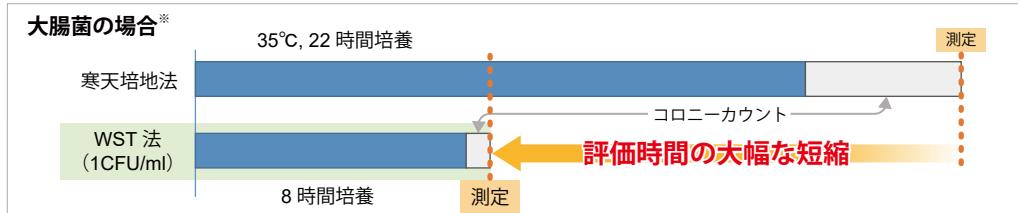
利用装置

プレート  
リーダー

微生物の生存率は一般的にコロニー形成や増殖による濁りを目視評価されますが、時間が長くかかったり操作に熟練を要するなど煩雑な点がありました。本キットは、液体培地で培養した微生物に試薬を添加するだけの操作で、目視では確認できない低濃度の微生物を検出することができます。

本製品は、福岡県工業技術センター生物食品研究所との共同開発により製品化しました。

### 評価にかかる時間を大幅に短縮



※微生物の増殖能力によって時間は異なります。

### 濁度から色の変化へ

マクファーランド比濁法は、菌液の生菌数濃度を濁度から推定する微生物学の手法ですが、本キットでは菌の濁度だけでは目視で判断しにくい低濃度の生菌の活性を、色の変化とすることで精度よく確認することができます。以下は、微生物定量法が採用されている水溶性ビタミン類のうちビタミンB<sub>6</sub>を例とした比較です。従来の微生物定量法で採用されている濁度法に比べ、短時間で精度よく定量することができます。

### 試薬を添加するだけの簡単操作



測定の際は、96 ウェルマイクロプレートに微生物懸濁液を準備し試薬を添加後、インキュベーションするだけで微生物の代謝活性に応じて色素が発色(オレンジ色)します。

### 微生物の測定実績

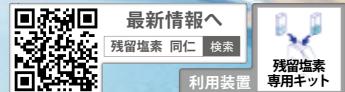
真菌（カビ類）：Mould	Trichoderma virens NBRC6355	Bacillus subtilis	Campylobacter concisus ATCC 33237
Alternaria alternata NBR+B40:B56C31805	Trichophyton rubrum NBRC 5807	Corynebacterium glutamicum	Enterobacter cloacae FSCC145003
Aspergillus flavus NBRC4295	真菌（酵母類）：Yeast	Enterococcus faecalis	Escherichia coli 1.1369
Aspergillus fumigatus NBRC33022	Candida albicans ATCC90028	Enterococcus faecalis FSCC 146002	Escherichia coli ATCC 25922
Aspergillus niger NBRC105649	Candida albicans JCM 1542	Lactobacillus casei	Escherichia coli BW25113
Aspergillus terreus NBRC6346	Candida albicans SC5314	Listeria monocytogenes	Escherichia coli K-12
Aspergillus ustus NBRC4128	Candida krusei NBRC1395	Micrococcus luteus	Fusobacterium nucleatum subsp. polymorphum JCM 12990
Aureobasidium pullulans NBRC6353	Candida parapsilosis NBRC1396	Staphylococcus aureus	Klebsiella pneumoniae FSCC167002
Chaetomium globosum NBRC6347z	Candida utilis	Staphylococcus aureus NBRC13276	Proteus mirabilis
Cladosporium cladosporioides NBRC6348	Cryptococcus albidus NBRC0378	Staphylococcus aureus ATCC 25923	Pseudomonas aeruginosa
Exophiala dermatitidis NBRC6421	Cryptococcus neoformans ATCC66031	Staphylococcus epidermidis	Pseudomonas aeruginosa NBRC13275
Paecilomyces variotii NBRC33284	Saccharomyces cerevisiae NBRC2347	Staphylococcus epidermidis ATCC 14990	Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853
Penicillium citrinum NBRC6352	Trichosporon asahii NBRC103889	Staphylococcus epidermidis FSCC 223011	Salmonella enteritidis
Penicillium pinophilum NBRC33285	Trichosporon asahii M9459	Streptococcus mutans NCTC 10449	Salmonella typhimurium
Phoma citricarpa NBRC5287	Trichosporon asahii M9925	Streptococcus mutans UA 159	Serratia marcescens
Pseudallescheria boydii NBRC32229	Zygosaccharomyces rouxi	グラム陰性菌：Gram-negative	Stenotrophomonas maltophilia ATCC 51331
Rhizopus oryzae NBRC31005	グラム陽性菌：Gram-positive	Acetobacter sp.	Vibrio parahaemolyticus
Sporothrix schenckii NBRC32961	Bacillus cereus	Acinetobacter baumannii ATCC 19606	Yersinia enterocolica

品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
Microbial Viability Assay Kit-WST	100 tests	¥ 7,300	348-08913	M439
	500 tests	¥ 25,900	342-08911	

# 塩素濃度を簡単に確認

## 溶液タイプの残留塩素測定試薬

### 残留塩素測定キット -SBT 法



開発元：同仁グローカル

古くから水道水などの消毒には塩素剤が用いられ、その残留塩素濃度を維持・管理していくことが必要とされています。

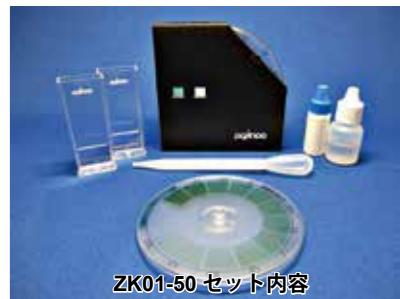
本キットは、浴槽水、プールなどに殺菌目的で使用される塩素系消毒剤の遊離残留塩素の濃度を測定するための製品です。

### ■ すぐに測定できる溶液タイプ

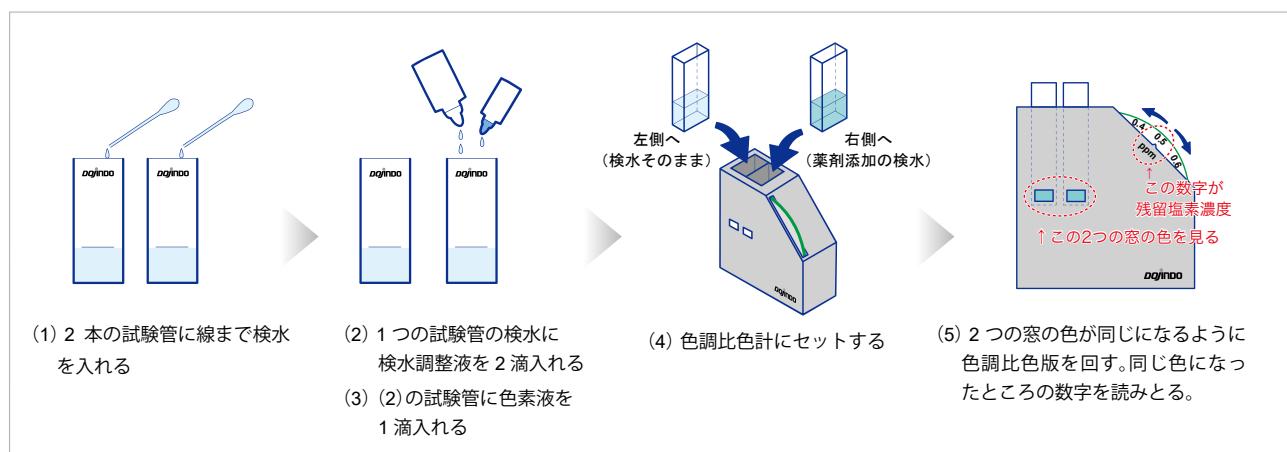
従来の錠剤タイプ (DPD 法) では溶かす手間がありますが、溶液タイプの本製品 (SBT 法) では測定したい検水サンプルに試薬を滴下するだけで、その場ですぐに遊離残留塩素濃度を測定できます。

測定に必要な器具と試薬がセット\*になっており、食品会社や温泉施設などで消毒や水質の自社管理の一つとして広くご利用いただいているます。

\* 製品コード : ZK01-50 をご購入いただいた場合



### ■ 操作方法



### ■ 正確な塩素濃度がわかる

水中では塩素は殺菌力の強い遊離塩素と、微弱な結合塩素の状態があります。実際の殺菌能力を正確に測定するためには、遊離塩素濃度を測定する必要があります。しかし従来の DPD 法では、結合塩素と反応しやすいため、実際の濃度とは異なる場合がありますが、本キットでは、遊離塩素を高感度で正確に測定 (0 ~ 2.0 ppm) することができます。また、SBT 法は衛生試験法にも収載されています。

### ■ SBT 法と DPD 法の比較

	操作性	正確さ	安全性*	測定単価
DPD 法	△	△	△	○
SBT 法	○	○	○	○

\* 内容の詳細は Web へ

品名	容量	希望納入価格	富士フィルム和光純薬	メーカーコード
キット (100 回用の試薬と必要な測定器具がセットになったキット)				
残留塩素測定キット-SBT法	1 set	¥ 9,600	340-90761	ZK01-50
補充用試薬 (キットを使い切った後の補充用試薬)				
残留塩素測定試薬-SBT法	100 回用	¥ 1,900	347-90771	ZK01-60
	500 回用	¥ 6,300	343-90773	
特大サイズ 詰め替え用試薬 (2000 回分相当、測定頻度の高い方向き)				
色素液	100 ml	¥ 11,300	341-90791	ZK01-70
検水調整液	200 ml	¥ 6,300	344-90801	ZK01-80

