



食品機能評価 微生物検出

食品機能評価

抗酸化能測定キット

ACE 阻害活性測定キット

脂肪滴染色蛍光色素・キット

老化細胞検出試薬・キット

細胞内代謝測定

微生物検出

微生物染色試薬

微生物増殖アッセイキット

バイオフィルム測定キット

残留塩素測定キット

食品機能評価 微生物検出 目次

食品機能評価

抗酸化能測定キット 機能性食品(成分)をマイクロプレートアッセイでスクリーニング

SOD Assay Kit - WST	…	2
DPPH Antioxidant Assay Kit	…	3
GSSG/GSH Quantification Kit	…	5

ACE 阻害活性測定キット 機能性食品の血圧上昇抑制効果を手軽にアッセイ

ACE Kit - WST	…	6
---------------	---	---

脂肪滴染色蛍光色素・キット 「抗肥満効果」や「脂肪肝抑制作用」をイメージングで解析

Lipi Blue / Green / Red / Deep Red	…	7
Lipid Droplet Assay Kit Blue / Deep Red		

老化細胞検出試薬・キット 「酸化ストレス」や「ガン」と深く関連した細胞老化を簡便に数値化

Cellular Senescence Plate Assay Kit - SPiDER-βGal	…	9
Cellular Senescence Detection Kit - SPiDER-βGal		

細胞内代謝測定 マップでわかる細胞内の代謝システム(解糖系や TCA 回路、ペントース-リン酸経路等)

Glucose Assay Kit-WST	…	10
Lactate Assay Kit-WST		
NAD/NADH Assay Kit-WST		
NADP/NADPH Assay Kit-WST		
Glutamine Assay Kit-WST		
Glutamate Assay Kit-WST		

微生物検出

微生物検出試薬 微生物の生死判定を高感度な蛍光染色で検出

-Bacstain- シリーズ	…	11
-----------------	---	----

微生物増殖アッセイキット WST 法により、コロニー法に比べ判定時間を大幅短縮

Microbial Viability Assay Kit-WST	…	13
-----------------------------------	---	----

バイオフィーム測定キット 測定の手間とバラつきを抑えたピンプレート法によるバイオフィーム検出

Biofilm Formation Assay Kit	…	15
Biofilm Viability Assay Kit		

残留塩素測定キット その場で残留塩素濃度が測れる溶液タイプの測定キット

残留塩素測定キット -SBT 法	…	18
------------------	---	----

抗酸化能(SOD様活性)を測定する

抗酸化能測定キット
SOD Assay Kit - WST



利用装置



最新情報はこちら



S311 同仁 検索

DOJINDO MOLECULAR TECHNOLOGIES, INC.

Superoxide dismutase (SOD)は、生体内に存在する抗酸化酵素であり、活性酸素種(ROS)の一つであるスーパーオキシド($O_2^{\cdot -}$)を消去する働きがあります。本キットは 96 well マイクロプレートを使い SOD 様活性を簡単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。



サンプル調製

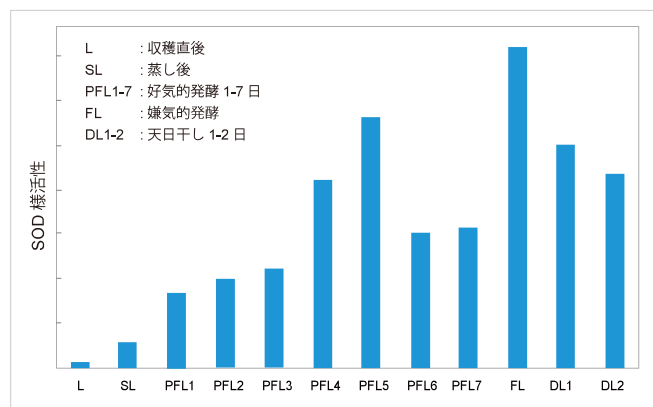
試薬添加

反応

測定

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氣的発酵、および嫌氣的発酵で 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



その他詳細な操作方法やサンプルの前処理方法を詳しく解説!

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

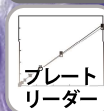
はじめての酸化ストレス 同仁 検索



品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
SOD Assay Kit-WST	100 tests	¥ 8,800	341-90193	S311
	500 tests	¥ 22,900	345-90191	

キット化したDPPH法で 抗酸化能を再現よく検出

利用装置



最新情報はこちら



抗酸化能測定キット

DPPH Antioxidant Assay Kit

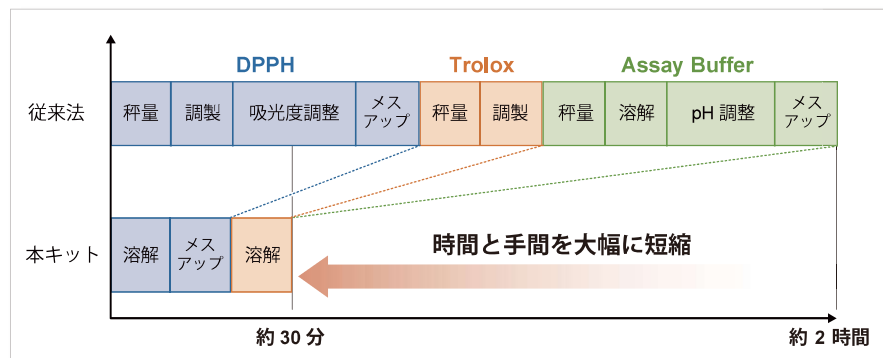
D678 同仁 検索

近年、体内の抗酸化力低下が様々な疾患の発症や健康障害に関与していることが示唆されており、抗酸化活性を有する食品(抗酸化食品)への期待が増えています。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¹⁾。本製品は島村らの測定法に準拠したマイクロプレート法による評価法です。DPPH による測定法をマニュアル化し、また安定した一定品質の試薬をキット化することで、これまで課題となっていたデータのバラつきや試薬調製の煩雑さを抑えることができました。

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

試薬の調製手間を大幅削減

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。



操作は試薬の添加だけ

試薬調製後は、96 穴マイクロプレートに試薬とサンプルを添加し、30 分間反応するだけの簡単な操作です。



再現性の高いデータを実現

これまで施設間や測定日間でデータの再現性が得られない事が問題となっていました。本キットでは、データのばらつきを最小限に抑えるよう、試薬品質、プロトコル、解析法に着目することで、再現性の高い DPPH 測定キットの製品化を実現しました。

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。

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。

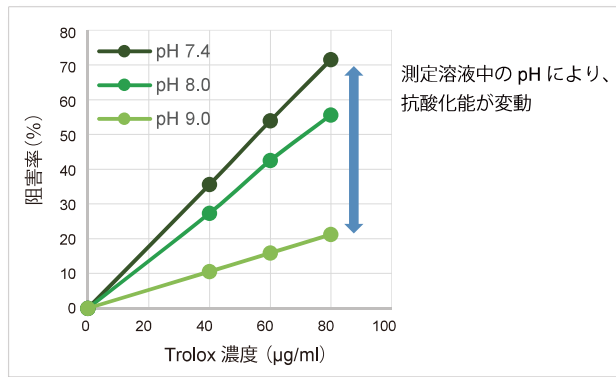
標準物質との比較で算出

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。

従来の課題を解決

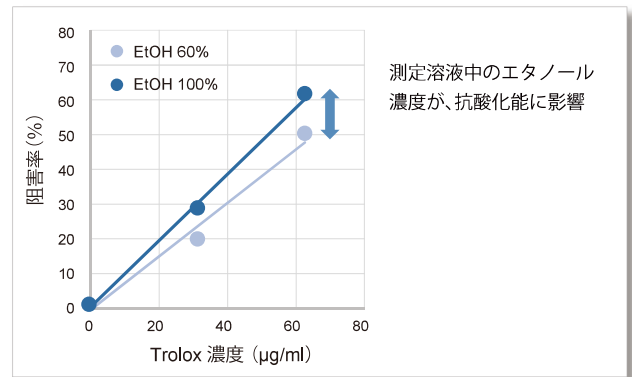
DPPH による抗酸化活性の測定では、溶液中の pH や溶媒濃度が測定に影響します。本製品では、これらの影響を最小限に抑えるためのプロトコルと解析法を採用しています。

測定時の pH による影響



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

サンプル溶媒の影響



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に最適化しています。

IC₅₀ 値のばらつき

	アスコルビン酸		Trolox
	IC ₅₀ (µg/ml)	TEAC (µg TE/µg)	IC ₅₀ (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

サンプルの抗酸化能を IC₅₀ 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。

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

品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
DPPH Antioxidant Assay Kit	100 tests	¥ 6,400	347-09561	D678
	500 tests	¥ 19,000	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 でご確認ください。

抗酸化能測定キットの比較

Superoxide dismutase (SOD) は、生体内に存在する抗酸化酵素であり、活性酸素種 (ROS) の一つであるスーパーオキシド (O₂⁻) を消去する働きがあります。SOD Assay kit-WST は 96 穴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。

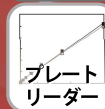
DPPH ラジカル消去活性を測る DPPH Antioxidant Assay Kit と併用することで異なる指標で抗酸化能を確認することができます。

SOD Assay kit-WST (p2 に掲載)				
測定法	原理	反応溶媒	標準物質	特徴
SOD 様活性	系中で発生させた O ₂ ⁻ と被検物質を反応後、残存する O ₂ ⁻ を WST-1 により比色測定 (450 nm) する。	水	不要	<ul style="list-style-type: none"> 生体内ラジカル 水溶性サンプルに適応 還元能のあるサンプルは測定が難しい
DPPH Antioxidant Assay Kit				
測定法	原理	反応溶媒	標準物質	特徴
DPPH ラジカル消去活性	紫色に吸収のある DPPH ラジカルを被検物質が還元することで、低下する吸光度 (517 nm) を測定する。	水 / EtOH	Trolox	<ul style="list-style-type: none"> 食品サンプルの測定報告例が多い 水溶性の低いサンプルにも適応 生体内に存在しないラジカルが指標

* 上記内容は同仁化学研究所の製品概要です。

酸化・還元型の グルタチオンを分けて測定

利用装置



最新情報はこちら



グルタチオン定量キット

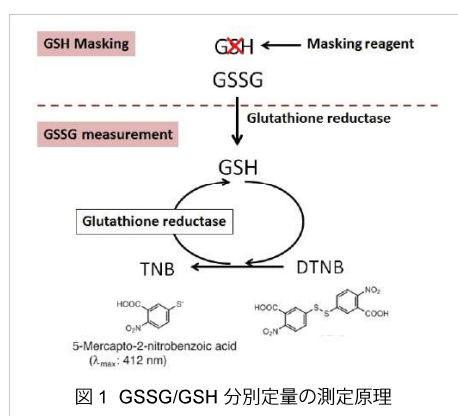
GSSG/GSH Quantification Kit

G257 同仁 検索

DOJINDO MOLECULAR TECHNOLOGIES, INC.

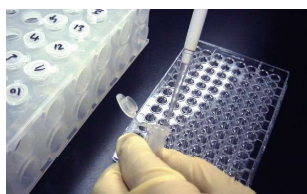
グルタチオン (γ -L-glutamyl-L-cysteinylglycine) は生体内に存在するトリペプチドで、glutathione peroxidase、glutathione S-transferase および thiol transferase 等の酵素基質として抗酸化や薬物代謝などに関与しています。グルタチオンは通常、生体内で還元型 (GSH) として存在していますが、酸化ストレスなどの刺激によって還元型 (GSH) から酸化型 (GSSG) に変換されるため、GSH と GSSG の比率が酸化ストレスの指標として注目されています。

キットの原理



本キットには、GSH を隠蔽するためのマスキング剤が含まれており、マスキング剤をサンプルに添加することでサンプル内の GSH のみを隠蔽することができます。その後、酵素リサイクリング法を用いた DTNB[5,5'-dithiobis (2-nitrobenzoic acid)] 発色 ($\lambda_{max} = 412 \text{ nm}$) を測定することで、GSSG のみを定量でき、別途、測定した総グルタチオン量から GSSG 量を差し引くことで GSH 量を求めることが可能です。なお、本キットでの総グルタチオンの測定範囲は $0.5 \sim 50 \mu\text{mol/l}$ 、GSSG の測定範囲は $0.5 \sim 25 \mu\text{mol/l}$ です。

試薬を加えるだけの簡単操作



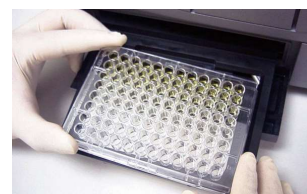
1) GSSG, GSH standard solution 及び Sample を各ウェルに添加
2) Buffer solution を各ウェルに添加



3) 37°C で 1 時間インキュベート



4) Substrate working solution, Enzyme / Coenzyme working solution を各ウェルに添加



5) 37°C で 10 分間インキュベート後、マイクロプレートリーダーで各ウェルの吸光度を測定

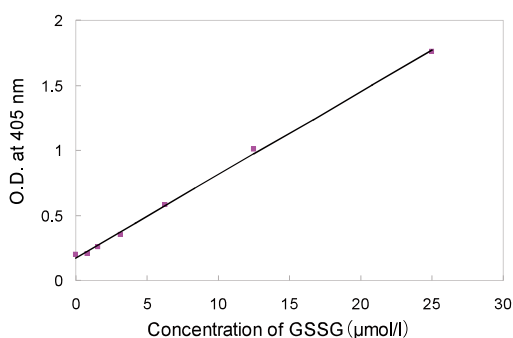


図 2 発色後 10 分の pseudo-endpoint method による検量線 (GSSG) の例

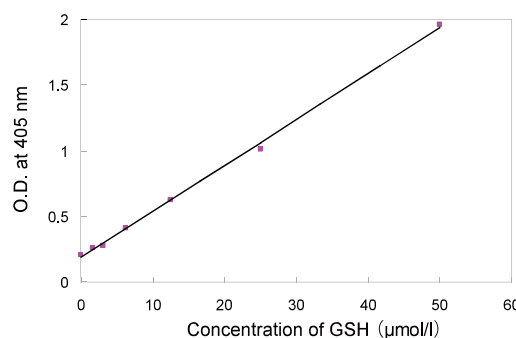


図 3 発色後 10 分の pseudo-endpoint method による検量線 (GSH) の例

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	¥54,800	342-09011	G257

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

A502 同仁 検索

利用装置



最新情報はこちら



増加の一途をたどる高血圧疾患には、体内酵素「ACE (アンジオテンシン I 変換酵素)」が大きく関与していることが報告されており、ACEの働きを阻害する食品は、血圧上昇を抑える機能性食品 (機能性表示食品や特定保健用食品等) として注目されています。本キットは、食品サンプルの血圧上昇抑制効果の有無を簡単に確認できるようにした製品です。

本キットの特徴

はじめての方も使いやすい

- 手に取りやすい小容量包装 (50 tests) をラインナップ!
- 未知試料測定用に活性の有無だけを確認できるプロトコルを追加!

これにより測定可能なサンプル数が増え、1 サンプル ¥2,700,- を実現※1



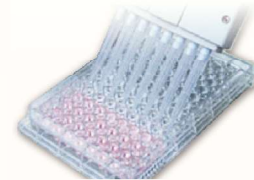
必要な試薬を1キットに

実験に必要な試薬がそろっており、すぐに評価できます。※2



一度に多検体のスクリーニングができる

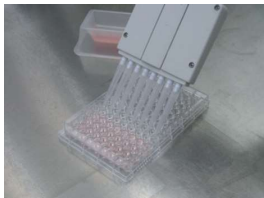
測定操作は約2時間で完了します。



※1 50 tests 包装を使用した場合

※2 キットの他に必要なもの：プレートリーダー (450 nm フィルター)、マイクロピペット、マルチチャンネルピペット、インキュベーター、シリンジ

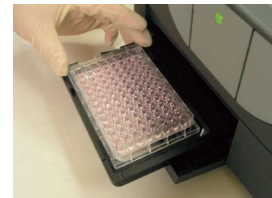
操作の流れ



60分
インキュベート



10分
インキュベート



サンプル溶液と試薬 (2 種) を各ウェルに添加

発色反応用の試薬を添加

吸光度 (450 nm) を測定

測定例

本キットを用い ACE 阻害活性を測定している報告例を紹介します。

■ 作物の加工過程における評価

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過程毎に ACE 阻害活性 (IC₅₀) を本キットで測定した。

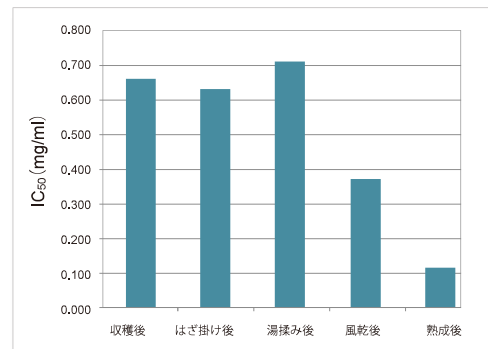
結果、作業工程毎に ACE 阻害活性が優位に高まっていたことを報告している。

その他の測定例は



ACE 同仁

検索



品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
ACE Kit - WST	50 tests	¥ 38,000	345-08923	A502
	100 tests	¥ 70,000	349-08921	

脂肪滴をみる 3つの方法

利用装置



最新情報はこちら



脂肪滴染色蛍光試薬：イメージング

Lipi Series (Blue、Green、Red、Deep Red)

脂肪滴測定キット：数値化

Lipid Droplet Assay Kit (Blue、Deep Red)

脂肪滴 同仁 検索

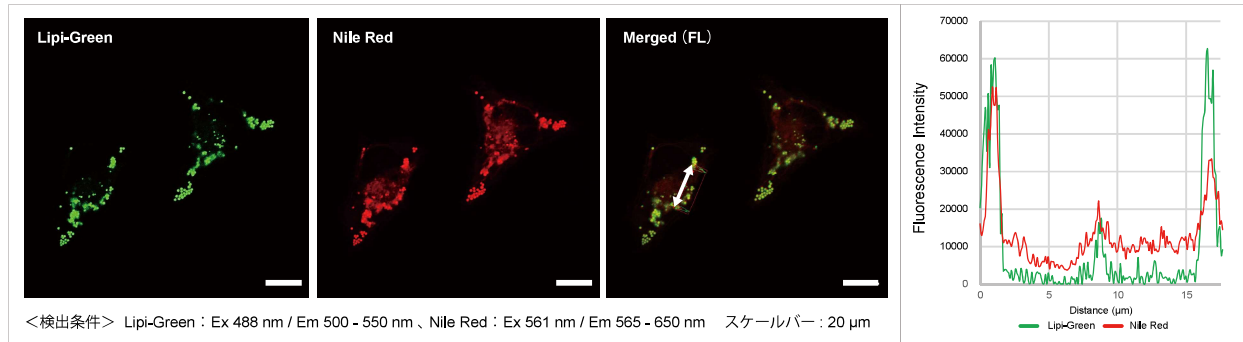
Lipi シリーズは、脂肪親和性の高い低分子蛍光試薬であり、疎水性環境下で蛍光が増強します。また、試薬を添加するだけで生細胞および固定化細胞中の脂肪滴をイメージングまたは量的変動を数値化することができます。



脂肪滴をイメージングする Lipi Series

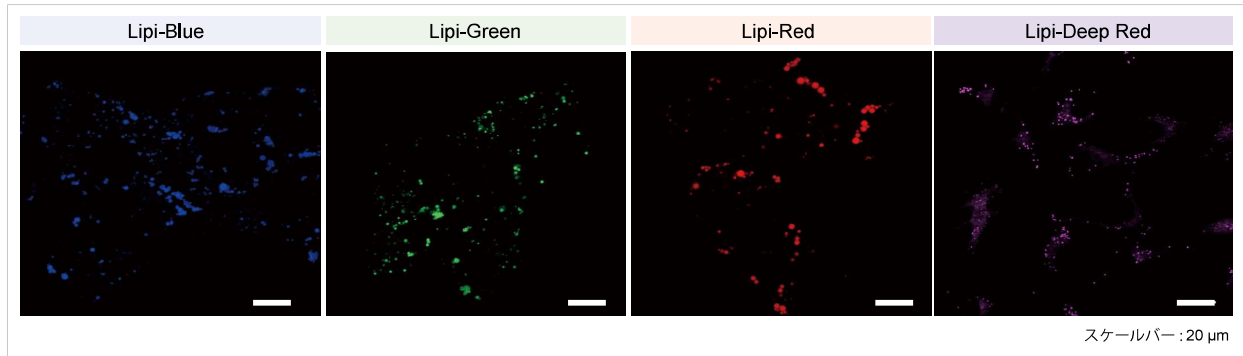
脂肪滴を特異的に染める

オレイン酸を添加した HeLa 細胞を生細胞の状態、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 で相関する局在(黄色)はみられたものの、Nile Red では脂肪滴以外にも染色されました。



脂肪滴の染色例

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

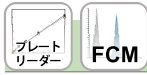


市販試薬との比較

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.	×	×

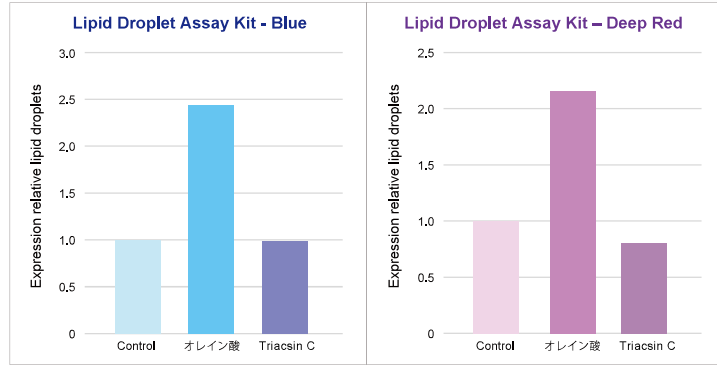
*GFP フィルターに漏れ込む



脂肪滴を数値化する Lipid Droplet Assay Kit Series

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



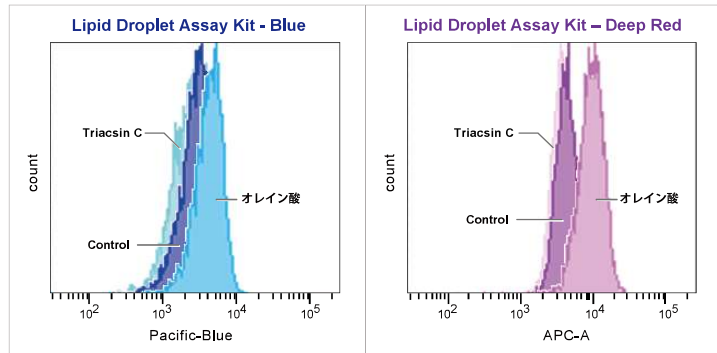
A549 細胞にオレイン酸または脂肪滴の形成阻害剤である Triacsin C を添加し、Lipid Droplet Assay Kit を用いて脂肪滴の量的変動を数値化しました。結果、コントロールならびに Triacsin C を加えた細胞と比較して、オレイン酸を添加した細胞で脂肪滴の量が増加していることを確認しました。

< 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。

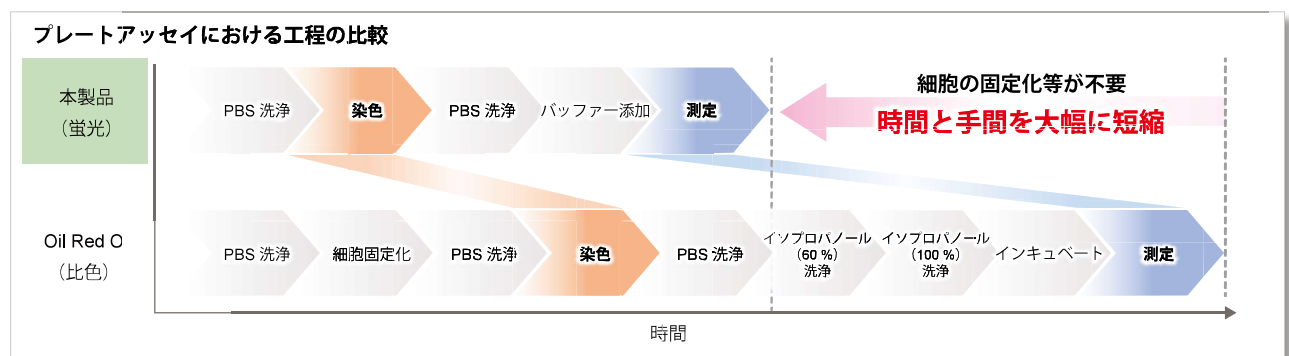
< 検出条件 >

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可能です。



品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
Lipi-Blue	10 nmol ※1	¥ 18,000	345-09361	LD01
Lipi-Green	10 nmol ※1	¥ 18,000	342-09371	LD02
Lipi-Red	100 nmol ※1	¥ 18,000	349-09381	LD03
Lipi-Deep Red	10 nmol ※1	¥ 18,000	342-09631	LD04
Lipid Droplet Assay Kit - Blue	1 set ※2	¥ 25,000	349-09641	LD05
Lipid Droplet Assay Kit - Deep Red	1 set ※2	¥ 25,000	346-09651	LD06

< 使用回数の目安 > ※1 : 35 mm dish: 10 ~ 50 枚分、※2 : 96 well plate : 1 枚分、フローサイトメトリー: 40 アッセイ分



細胞老化を簡便に数値化

老化細胞検出試薬・キット

老化細胞 同仁 検索

細胞の生存および死をコントロールするために備わった機能として、アポトーシスやネクローシス、オートファジーは、細胞内機能を理解するうえで非常に重要です。その中でも細胞老化は、近年ガン化因子として知られる SASP の発見や、Stem cell 分野での老化現象の発見が認められるなど、各分野で重要視されてきています。なお細胞老化を評価する際には、複数の老化細胞マーカーを指標に解析する必要があります。

Cellular Senescence Plate Assay Kit - SPiDER-βGal
プレートリーダーによる簡便な検出

- 簡便な操作で SA-β-gal 活性を数値化
- マイクロプレートによる多検体処理

測定操作

プレートリーダー解析

継代数の異なる WI-38 細胞を用い SA-β-gal 発現量の違いで数値化。

Cellular Senescence Detection Kit - SPiDER-βGal
蛍光顕微鏡、FCM※による高感度解析

- X-gal では困難だった定量解析が容易に
- 生細胞、固定化細胞の SA-β-gal 活性を検出

WI-38 細胞 (継代数 10)

WI-38 細胞

継代数 1

継代数 12 (老化細胞)

緑色：ホキットによる SA-β-gal 染色
 赤色：γ H2AX 染色
 青色：DAPI による核染色

蛍光イメージング (多重染色)

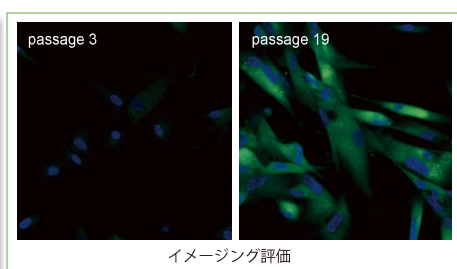
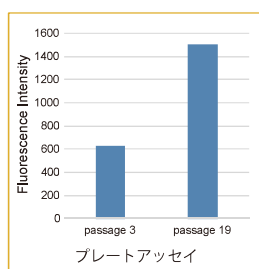
フローサイトメトリ定量解析

老化細胞のモデルとして継代培養を繰り返した WI-38 細胞を用い解析。

※ FCM：フローサイトメトリー

継代老化細胞での測定例

継代数の異なる WI-38 細胞を用い、Cellular Senescence Plate Assay Kit - SPiDER-βGal (製品コード：SG05) によるプレートアッセイ (左図) および Cellular Senescence Detection Kit - SPiDER-βGal (製品コード：SG03) によるイメージング評価 (右図) を行いました。結果、継代数を重ねた細胞では、SA-β-gal の亢進が双方の解析結果で確認されました。

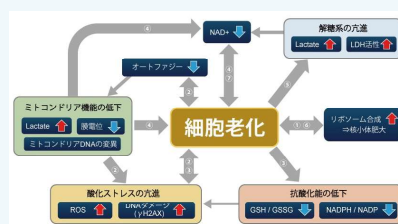


- プレートアッセイ (左図) 検出条件
 Ex. 535 nm / Em. 580 nm
 (Cellular Senescence Plate Assay Kit - SPiDER-βGal による SA-β-gal 染色)
- イメージング評価 (右図) 検出条件
 緑色：Ex. 488 nm / Em. 500-600 nm
 (Cellular Senescence Detection Kit - SPiDER-βGal による SA-β-gal 染色)
 青色：Ex. 405 nm / Em. 450 - 495 nm
 (DAPI [コード：D523] による核染色)

はじめて老化細胞を測定される方へ

細胞老化に関連した研究分野(ミトコンドリア、代謝、酸化ストレス、オートファジー等)をマップで分かりやすく解説しています。また参考論文や試薬選択ガイドも掲載しておりますので、詳細は小社 HP にてご覧ください。

老化マップ 同仁 検索



品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
Cellular Senescence Plate Assay Kit - SPiDER-βGal	20 tests	¥11,000	345-09501	SG05
	100 tests	¥32,000	341-09503	
Cellular Senescence Detection Kit - SPiDER-βGal	10 assays	¥39,000	347-09181	SG03

これから始める 細胞内代謝測定

利用装置



最新情報はこちら



細胞内代謝測定

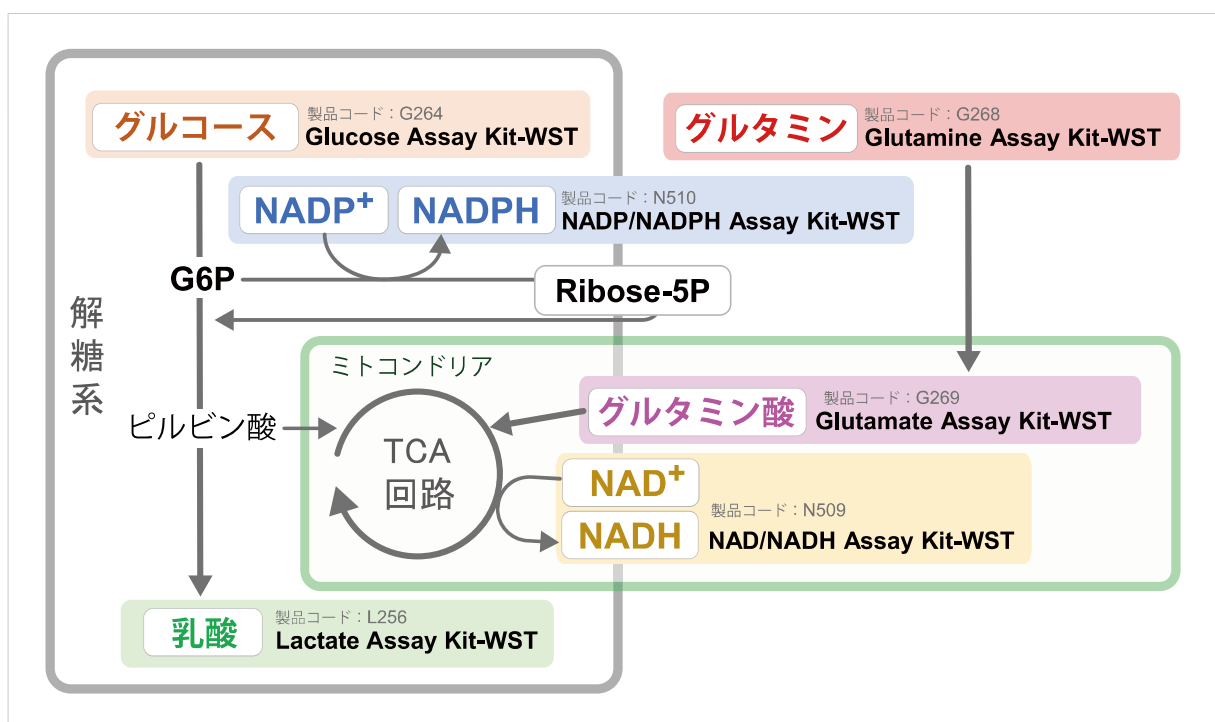
代謝マップ 同仁 検索

グルコース、乳酸、NAD⁺/NADH、NADP⁺/NADPH、グルタミン、グルタミン酸 測定キット

小社では、はじめての方でも簡便にお使い頂けるよう、測定操作および前処理に必要なコンポーネントを最適化しキットとしてご用意しました。また代謝に関する理解を深めるため、代謝マップや測定意義、引用文献を小社 HP に掲載しています。

ラインナップ

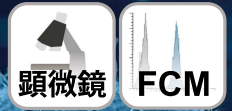
細胞内の代謝システムである、解糖系や TCA 回路、ペントース - リン酸経路の解析は、細胞状態を理解する上で重要であり、グルコースや乳酸、NAD(P)⁺/NAD(P)H などのエネルギーおよび代謝産物を指標に評価されています。



品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
Glucose Assay Kit-WST	50 tests	¥ 18,000	342-09413	G264
	200 tests	¥ 38,000	346-09411	
Lactate Assay Kit-WST	50 tests	¥ 29,000	343-09281	L256
	200 tests	¥ 68,000	349-09283	
NAD/NADH Assay Kit-WST	100 tests	¥ 54,000	347-09321	N509
NADP/NADPH Assay Kit-WST	100 tests	¥ 54,000	344-09331	N510
Glutamine Assay Kit-WST	100 tests	¥ 55,000	348-09611	G268
Glutamate Assay Kit-WST	100 tests	¥ 50,000	345-09621	G269

微生物染色試薬

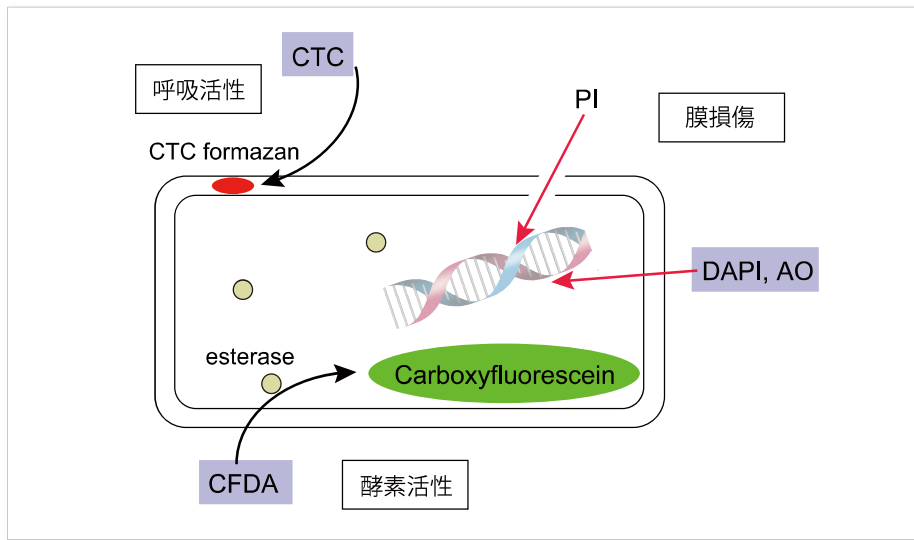
利用装置



-Bacstain- シリーズ

細菌研究用 同仁 検索

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てい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法等の遺伝子検査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。

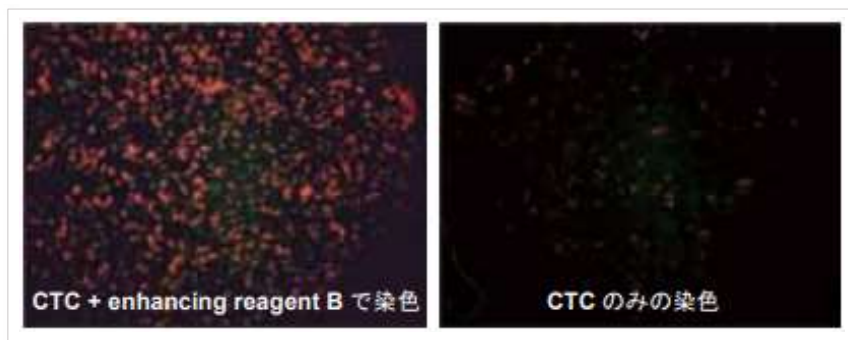


色素の特性

色素名	検出	λ_{ex} (nm)	λ_{em} (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	//	493	515	細胞内エステラーゼ活性により蛍光を発する。
DAPI	//	360	460	細胞の核酸と結合して蛍光を発する。
PI	//	530	620	細胞の核酸と結合して蛍光を発する。
AO	//	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ことから、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。

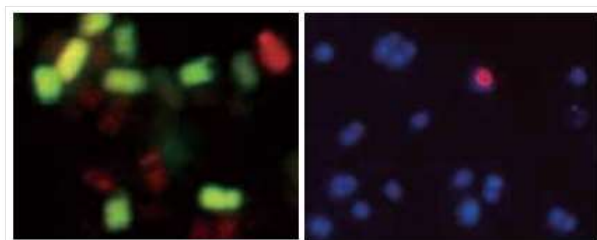
生死菌を二重染色

細胞内エステラーゼ活性の有無により生存率を求めるのに 使用されるのが CFDA です。CFDA はそれ自体では蛍光性 を持ちませんが、細胞膜透過後にエステラーゼの加水分解を受ける事によって蛍光性の carboxyfluorescein となり、B 励起下で緑色の蛍光を発します。また、対比染色試薬として核酸染色試薬である DAPI や PI が汎用されています。細胞膜透過性の異なる 2 種の核酸染色試薬を併用した生存率測定法も汎用されています。DAPI は DNA の AT 配列に特異的な minor groove binder で、菌染色において汎用されます。膜の損傷に関わらず細胞内へ透過し核酸を染色します。一方、PI は細胞膜が損傷した細胞にのみ透過します。DAPI と PI を組合わせた二重染色によって、細胞膜の損傷を指標とした生死判定に活用されます。



細菌の二重染色画像
(CTC: 赤色、DAPI: 青色、CFDA: 緑色)

Lactobacillus casei を *-Bacstain-* CTC Rapid Staining Kit (for Microscopy) で染色後、*-Bacstain-* DAPI solution で対比染色した (左図)。*Bacillus cereus* を *-Bacstain-* CFDA solution で染色後、*-Bacstain-* DAPI solution で対比染色した。(右図)



細菌の二重染色画像
(CFDA: 緑色、DAPI: 青色、PI: 赤色)

E. coli を *-Bacstain-* CFDA solution で染色後、*-Bacstain-* PI solution で対比染色した。(左図)

Staphylococcus epidermidis を *-Bacstain-* DAPI solution で染色後、*-Bacstain-* PI solution で対比染色した。(右図)

品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
<i>-Bacstain-</i> CTC Rapid Staining Kit (for Flow cytometry)	100 assays	¥22,600	348-91301	BS01
<i>-Bacstain-</i> CTC Rapid Staining Kit (for Microscopy)	100 assays	¥22,000	345-91311	BS02
<i>-Bacstain-</i> CFDA solution	100 assays	¥18,000	342-91321	BS03
<i>-Bacstain-</i> DAPI solution	100 assays	¥8,600	349-91331	BS04
<i>-Bacstain-</i> AO solution	100 assays	¥8,800	346-91341	BS05
<i>-Bacstain-</i> PI solution	100 assays	¥8,600	340-91361	BS07

濁度から色の変化へ 微生物の活性を見る方法

利用装置



最新情報はこちら



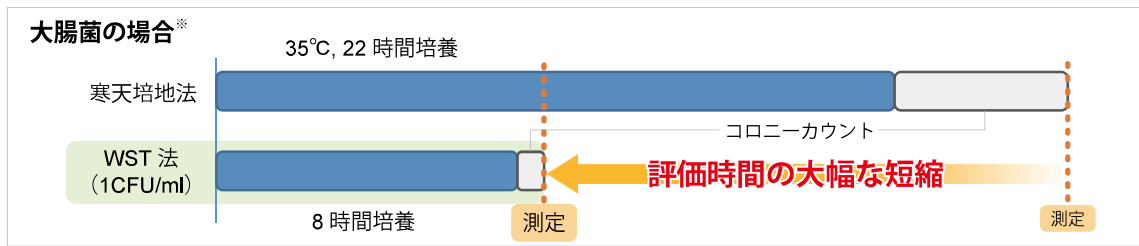
微生物増殖アッセイキット

Microbial Viability Assay Kit-WST

M439 同仁 検索

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るため簡単に微生物の生死を見分けることができます。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。

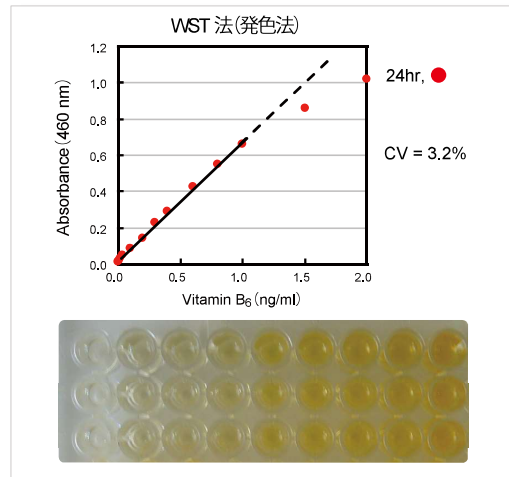
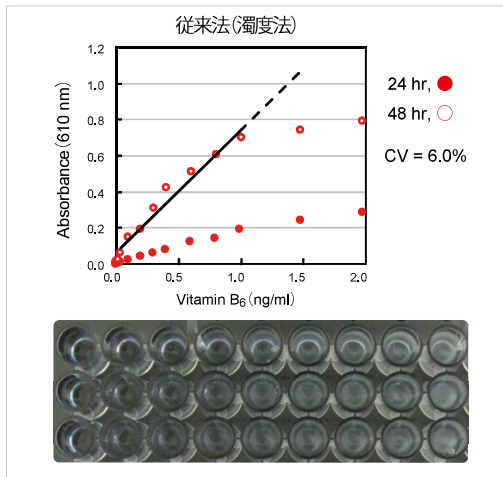
評価にかかる時間を大幅に短縮



※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的手法ですが、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 B₆ 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。



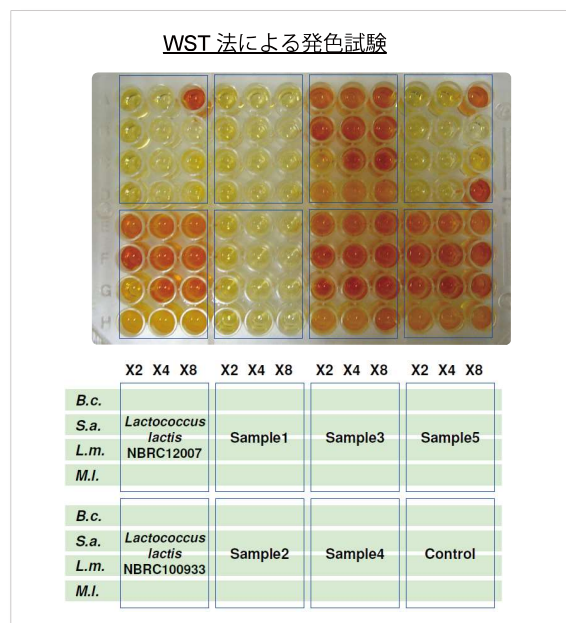
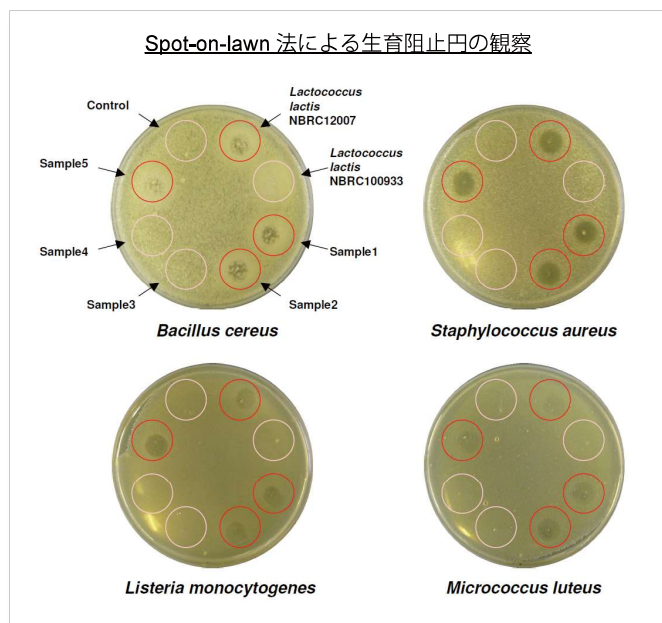
試薬を添加するだけの簡単操作



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し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。

従来法 (Spot-on-lawn 法) の抗菌性試験での相関

抗菌性試験について、従来法 (Spot-on-lawn 法、以下スポット法) と WST 法での相関性の確認実験を行った結果、スポット法は目視で阻止円の有無を確認するため測定に長時間を要しますが、WST 法は従来法との相関性があり、さらに短時間で試験を行うことができることがわかりました。以下は、スポット法と WST 法での抗菌活性を測定した例です。



	WST 法	スポット法 (従来法)
NBR12007	+	+
NBR100933	-	-
Sample 1	+	+
Sample 2	+	+
Sample 3	-	-
Sample 4	-	-
Sample 5	+	+
Control	-	-

4種類の検定菌と被験試料として5種類の乳酸菌培養上清を用いて、抗菌性物質の生産能を有する乳酸菌のスクリーニングを行いました。ポジティブコントロールとしてナイシン生産菌である *Lactobacillus lactis* NBRC12007 を、ネガティブコントロールとして *Lactobacillus lactis* NBRC100933 を用いました。上清中の抗菌性物質を分離するために乳酸菌培養上清 (pH6.5-6.8) を濾過滅菌後、MHB 培地を用いて希釈系列を調製し検定菌培養液を分注後、インキュベーション (37°C, 6 時間)。検出試薬を添加後、インキュベーション (37°C, 2 時間) で発色させました。その結果、WST 法とスポット法に相関が見られました。

4 検定菌に対する 24 検体の抗菌活性を測定する場合、スポット法ではシャーレ (8 スポット) 12 枚で、20 時間以上かかるのに対し、本法では 96 ウェルマイクロプレートでは 1 枚、8 時間程度で測定することが可能でした。

微生物の測定実績

【Mould】	<i>Phoma citricarpa</i> NBRC5287	【Bacteria】	[Gram-negative]
<i>Alternaria alternata</i> NBRC31805	<i>Pseudallescheria boydii</i> NBRC32229	[Gram-positive]	<i>Acetobacter</i> sp.
<i>Aspergillus flavus</i> NBRC4295	<i>Rhizopus oryzae</i> NBRC31005	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Aspergillus fumigatus</i> NBRC33022	<i>Sporothrix schenckii</i> NBRC32961	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Aspergillus niger</i> NBRC105649	<i>Trichoderma virens</i> NBRC6355	<i>Corynebacterium glutamicum</i>	<i>Proteus mirabilis</i>
<i>Aspergillus terreus</i> NBRC6346	【Yeast】	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Aspergillus ustus</i> NBRC4128	<i>Candida albicans</i> ATCC90028	<i>Lactobacillus casei</i>	<i>Salmonella enteritidis</i>
<i>Aureobasidium pullulans</i> NBRC6353	<i>Candida krusei</i> NBRC1395	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Salmonella typhimurium</i>
<i>Chaetomium globosum</i> NBRC6347z	<i>Candida parapsilosis</i> NBRC1396	<i>Micrococcus luteus</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	<i>Cryptococcus albidus</i> NBRC0378	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Vivrio parahaemolyticus</i>
NBRC6348	<i>Cryptococcus neoformans</i> ATCC66031	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Yersinia enterocolica</i>
<i>Exophiala dermatitidis</i> NBRC6421	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> NBRC2347	詳しい原理や実績の詳細を Web に掲載 <input type="text" value="M439 同仁"/> <input type="button" value="検索"/>	
<i>Paecilomyces variotii</i> NBRC33284	<i>Trichosporon asahii</i> NBRC103889		
<i>Penicillium citrinum</i> NBRC6352	<i>Candida utilis</i>		
<i>Penicillium pinzophilum</i> NBRC33285	<i>Zygosaccharomyces rouxii</i>		



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	¥ 6,000	348-08913	M439
	500 tests	¥ 21,300	342-08911	

バイオフィルムにピンツときた方

利用装置



最新情報はこちら

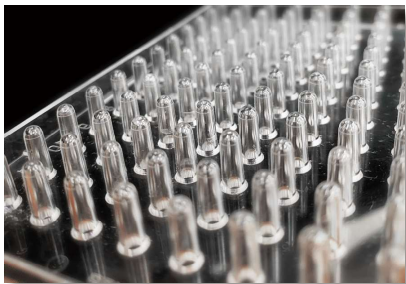


バイオフィルム形成量・形成阻害測定キット Biofilm Formation Assay Kit
 バイオフィルム薬剤効果測定キット Biofilm Viability Assay Kit

バイオフィルム 同仁 検索

バイオフィルムは、微生物とその代謝物である細胞外多糖から構成される集合体で、あらゆる環境に存在しています。近年、バイオフィルム形成阻害能を有する薬剤や食品成分の探索が注目を集めています。

ピンプレートで従来の課題を解決 !!



■ 測定の手間を大幅に低減

煩雑だったウェル毎の洗浄操作は不要です。
 ピンプレート付きのプレート蓋で一度に操作が完了できます。

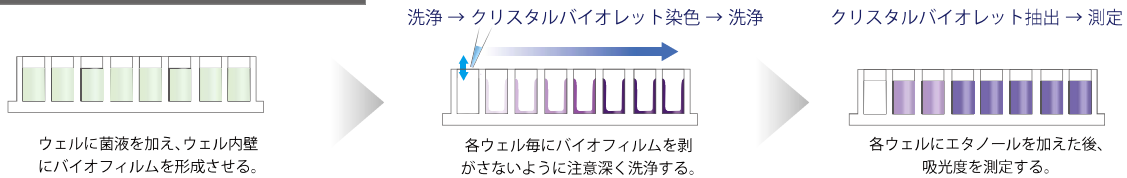
■ バラツキを抑えることが可能

洗浄操作による物理的なバイオフィルムの剥離を抑えることで、ウェル間、測定者間、施設間の測定結果のばらつきを低減します。

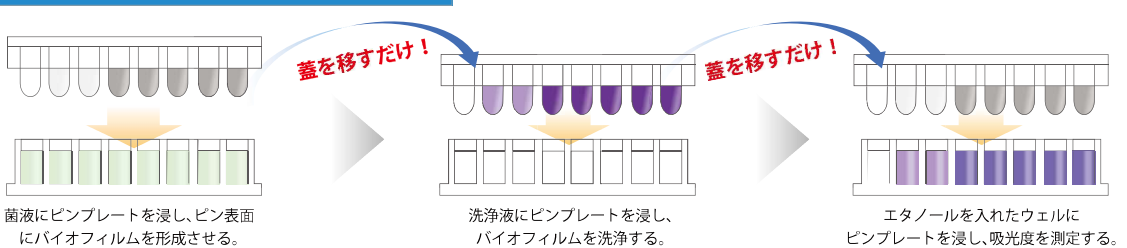
■ 測定の手間を大幅に低減

既存法はマイクロプレートの底にバイオフィルムを形成するため、菌の培養に伴う培地交換や、染色工程前後の洗浄作業に多くの時間を要していました。本キットは蓋に固定されたピン上にバイオフィルムを形成させるため、培地交換や染色工程が蓋を移すだけで完了し、操作が非常に簡便です。

既存法：ウェルにバイオフィルムを形成

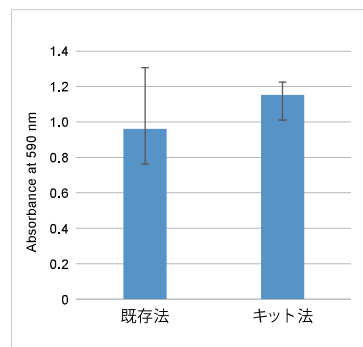
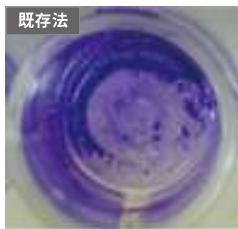


キット法：ピンプレートにバイオフィルムを形成



■ バラツキを抑えることが可能

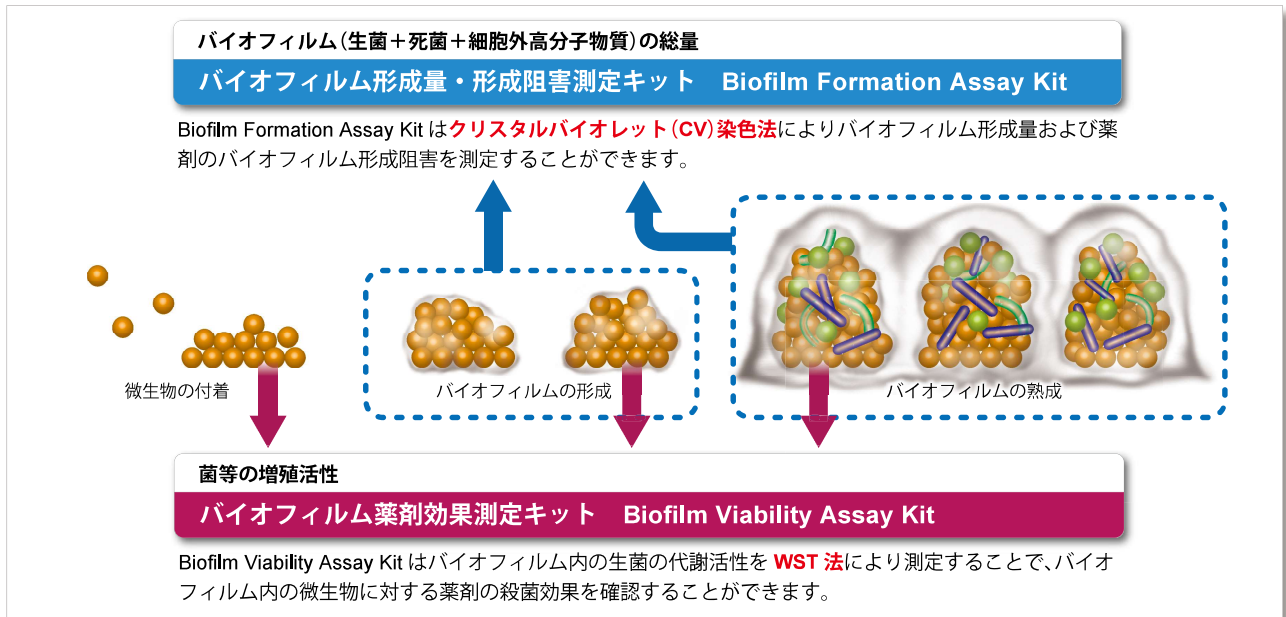
既存法はマイクロプレート底面にバイオフィルムを形成するため、洗浄操作等でバイオフィルムが剥離しやすく、測定値のばらつきが課題でした。本キットはピン表面にバイオフィルムを形成させ、一連の操作によるバイオフィルムの剥がれを抑えます。



クリスタルバイオレット法によるバラツキの比較

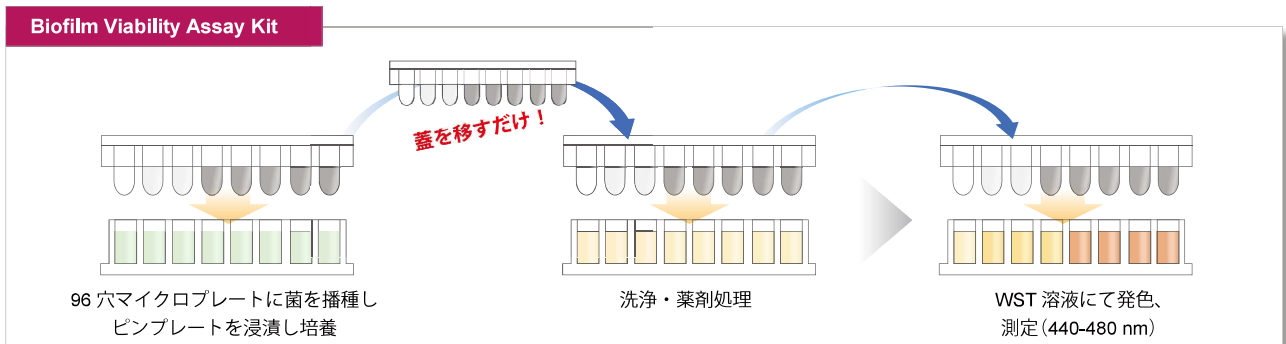
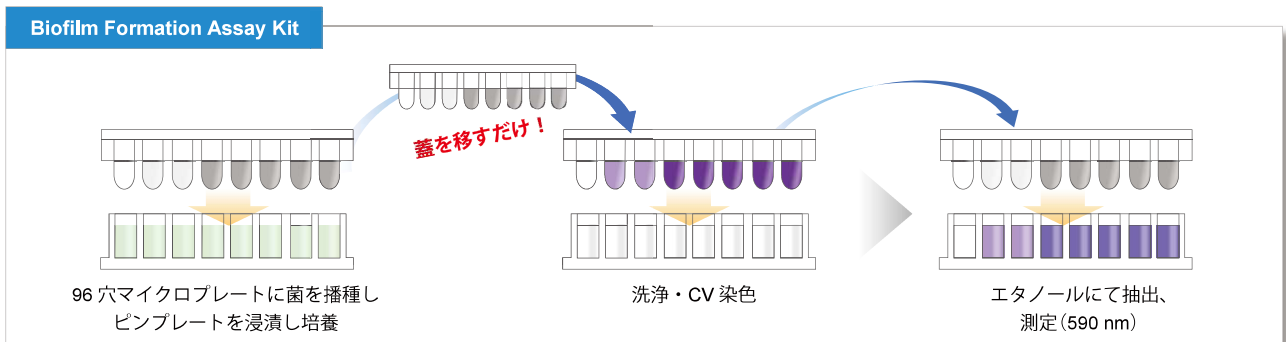
目的に応じた2種類のキット

同一の測定手法でバイオフィルムの形成量、またはバイオフィルムに含まれる生菌の代謝活性を測定するキットを取り揃えています。ご利用の目的に応じてキットを選択してください。



2種類のキットの選び方と操作

	測定項目	測定対象	測定原理	測定波長	製品名
STEP 1	バイオフィルムの形成量測定 ⇒まず、このキットからスタート!	生菌・死菌・ 細胞外多糖	CV法	590 nm	Biofilm Formation Assay Kit (製品コード:B601)
STEP 2	バイオフィルム内の生菌の代謝活性測定 ⇒形成量測定ができたなら、このキット!	生菌	WST法	440-480 nm	Biofilm Viability Assay Kit (製品コード:B603)



※ Biofilm Formation Assay Kit (製品コード:B601)では、事前検討が必要です。詳しくは、製品HPをご覧ください。

※ バイオフィルムの形成条件は菌種や株によって異なります。まず、形成条件の検討に Biofilm Formation Assay Kit をご利用ください。

※ 本キット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品です。

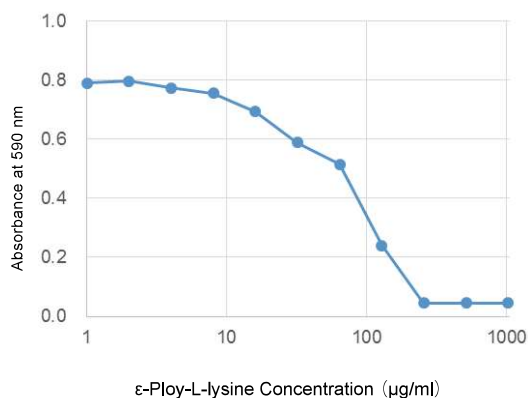
測定例

バイオフィームに対する薬剤の形成阻害や抗菌効果の指標としては、MBIC (minimum biofilm inhibitory concentrations) : 最小バイオフィーム形成阻害濃度や、MBEC (minimum biofilm eradication concentrations) : 最小バイオフィーム撲滅濃度が指標として用いられています。*S. aureus* について、各キットで MBIC ならびに MBEC を測定しました。

Biofilm Formation Assay Kit

MBIC の測定

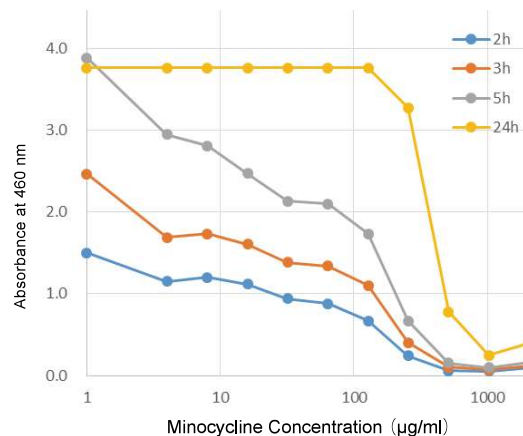
Biofilm Formation Assay Kit にて ϵ -Poly-L-lysine の *S. aureus* バイオフィームに対する形成阻害を測定したところ、MBIC が約 250 $\mu\text{g/ml}$ であることが確認できました。



Biofilm Viability Assay Kit

MBEC の測定

Biofilm Viability Assay Kit を用いて Minocycline の *S. aureus* バイオフィームに対する薬剤効果を測定したところ、MBEC が約 1000 $\mu\text{g/ml}$ であることが確認できました。

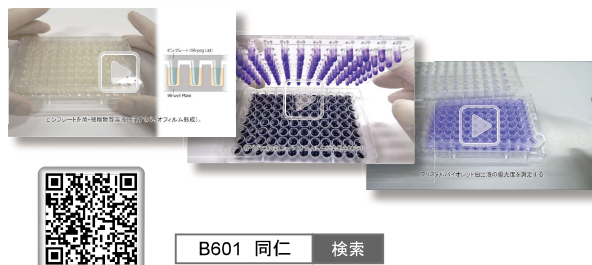


動画で見るアッセイ操作

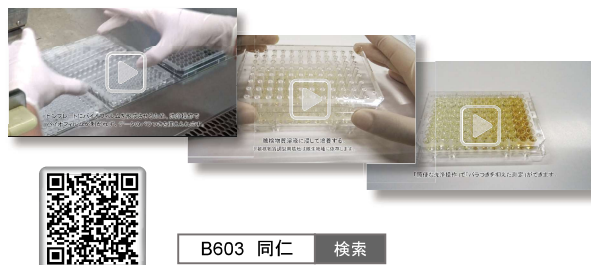
各製品の特徴とピンプレートを用いた操作を、動画で分かりやすく紹介しています。

動画は、各製品ページからご覧いただけます。

Biofilm Formation Assay Kit



Biofilm Viability Assay Kit



品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
Biofilm Formation Assay Kit	100 tests	¥ 16,300	344-09571	B601
Biofilm Viability Assay Kit	100 tests	¥ 18,700	341-09581	B603

関連製品

下記、関連製品のラインアップと容量、測定例などにつきましては、小社ホームページをご覧ください。

そのほか様々な微生物関連試薬・キットを取り揃えています

微生物の蛍光染色による迅速な生存率測定

細菌研究用 同仁 検索

微生物染色試薬 Bacstain シリーズ (p11 に掲載)

微生物の生存率を迅速に検査する手法などに応用されている蛍光染色試薬・キット類です。

溶液タイプのため、試薬の調製が不要ですすぐにご利用できます。

塩素濃度を簡単に確認

利用装置



残留塩素専用キット

最新情報はこちら



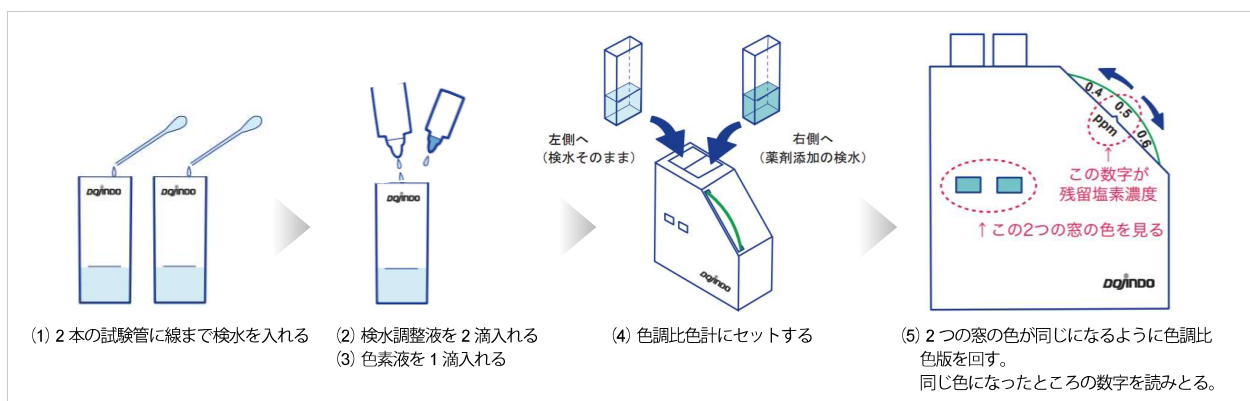
溶液タイプの残留塩素測定試薬
残留塩素測定キット - SBT 法

ZK01 同仁 検索

開発元：同仁グローバル

すぐ測定できる溶液タイプ

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。従来の DPD 法は、錠剤を溶かす手間がありますが、SBT 法は溶液タイプの試薬ですのでその煩わしさがありません。サンプルに試薬を 2 滴、1 滴と加えることで手早く手軽に測定することができます。消毒や水質の自社管理の一つとして食品会社や温泉施設などで広くお使い頂いております。



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記載されています。

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

長く使うほどお得

残留塩素を測定するルーティン業務などでは、長く使って頂くほど 1 回の測定コストが 7 円とお得になります。

例) 一般的な DPD 試薬*と本キット (500 回用) を比較した場合、2100 回以上測定すると追加購入するたびに、¥5000 のコスト削減ができます。 ※ ¥20 / 回としたとき

品名	容量	希望納入価格	和光コード	製品コード
◎ 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	¥ 8,000	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	¥ 1,400	347-90771	ZK01-60
	500 回用	¥ 5,200	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	¥ 9,400	341-90791	ZK01-70
	検水調整液	200 ml	¥ 5,200	344-90801

利用装置から探す



プレートリーダー

抗酸化能測定	…	2, 3
グルタチオン定量	…	5
ACE阻害活性測定	…	6
脂肪滴測定	…	7
老化細胞検出	…	9
細胞内代謝測定	…	10
微生物増殖測定	…	13
バイオフィルム測定	…	15



専用キット

残留塩素測定キット-SBT法	…	18
----------------	---	----



蛍光顕微鏡

脂肪滴蛍光染色	…	7
老化細胞検出	…	9
微生物検出	…	11



フローサイトメトリー

脂肪滴測定	…	7
老化細胞検出	…	9
微生物検出	…	11



はじめました @dojindoInfo

最新の情報をお届けするドージンニュース



同仁化学研究所の季刊誌「DOJIN NEWS」では、注目の研究を毎月メールと郵送でお届けしています。(年4回)ご購読(無料)はHPからお申込みいただけます。



同仁化学のサポートは、製品のご利用前から

「実験系に沿った製品情報が知りたい」、「これから行う実験に利用できるキットがあるのか…」など、ご質問もお気軽にどうぞお問合せください。

カスタマーサポート Free Dial : 0120-489-548 URL : www.dojindo.co.jp



- 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(2020年3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 : 0120-052-099 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

Free Dial : 0120-489-548 Tel : 096-286-1515(代表)
URL : www.dojindo.co.jp E-mail : info@dojindo.co.jp

ドージン・イースト(東京)

Tel : 03-3578-9651(代表)

取扱店