

2022.8

vol.21

# Chem Growing

Analytical & Organic

## 特集記事

核酸医薬品 ..... P2

## 分析・クロマト

同仁化学 エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液 ..... P14

農業混合標準液 水質-10 ..... P20

農業・動物用医薬品混合標準液検索 ..... P20

陰イオン界面活性剤試験用標準液 ..... P22

局方関連試薬 ..... P24

ニトロソアミン類標準品 ..... P25

## 環境

TSCA試験用試薬 ..... P12

PFCs(PFHxS, PFOS, PFOA)試験用試薬 ..... P23

硝酸、塩酸 ICP分析用 ..... P28

水銀・塩化水銀(II) ..... P29

## 食品

キッコーマンバイオケミファ Easy Plate™ ..... P16

キッコーマンバイオケミファ

ルミテスター&ルシパック A3 シリーズ ..... P18

農業試験用標準品 追加品目 ..... P21

食品分析用標準品 ..... P26

## 合成材料

藤本化学製品 核酸合成用擬液相担体 Fujimat® ..... P6

シランカップリング剤 ..... P8

含ふっ素ビルディングブロック材料 ..... P10

JNC ε-Poly-L-Lysine (ポリリジン) ..... P11

マグネシウム二次電池材料 ..... P13

## その他

ニッポンジーン Water, Nuclease free/

TE(pH 8.0), Nuclease free ..... P6

同仁化学 試験片用バイオフィルム形成能測定キット ..... P15

三菱ケミカル アクアミクロン™水標準試料 ..... P32

## 読み物

教えて!試薬の選び方 ⑥ ..... P27

## お知らせ

ニッポンジーン

ライフサイエンス試薬サマーキャンペーン ..... P7

環境配慮設計に対する取組みのご案内

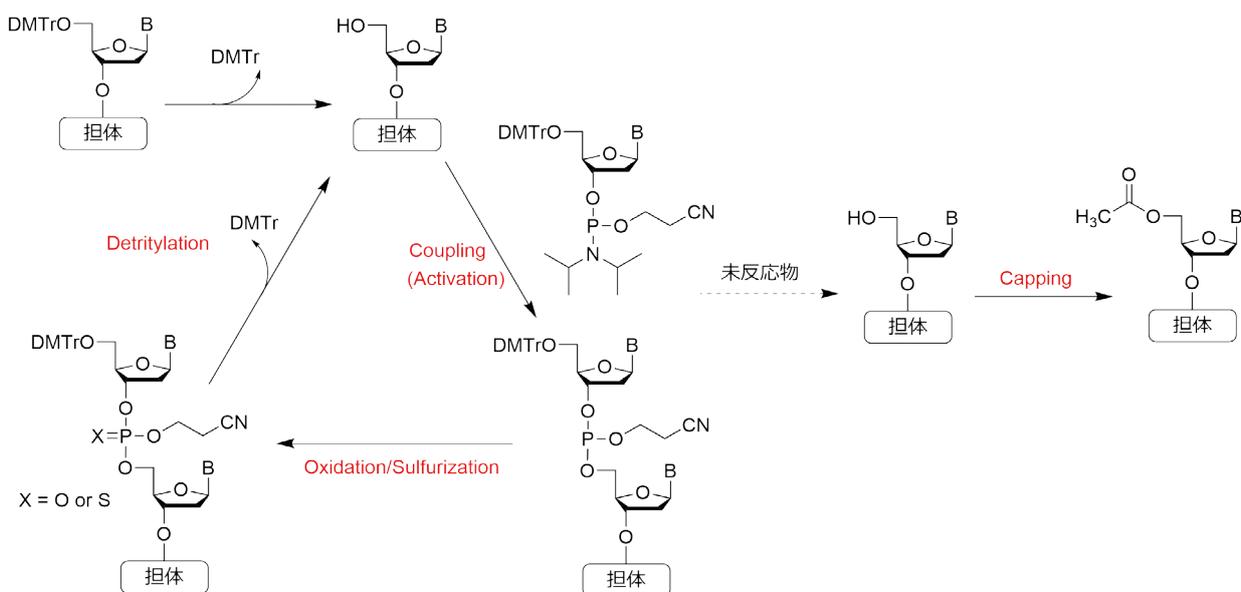
(SDG s への取組み) ..... P30

# 核酸医薬品

核酸医薬品はヌクレオチドを基本骨格とする医薬品で、低分子医薬品、抗体医薬品に続く次世代医薬品として注目されています。有効成分としてヌクレオチドが数個から百数十個つながった、オリゴヌクレオチドが用いられます。

オリゴヌクレオチドの合成では、ホスホロアミダイト法と呼ばれるアミダイト試薬を用いた固相合成法を用いるのが一般的です。本法では、脱トリチル化→アミダイト体のカップリング反応→キャップ反応→酸化（または硫化）反応を繰り返し、目的とする長さのオリゴヌクレオチドを合成します。この反応は自動合成機により行われます。

## ▶ホスホロアミダイト法の反応機構



## 参考文献

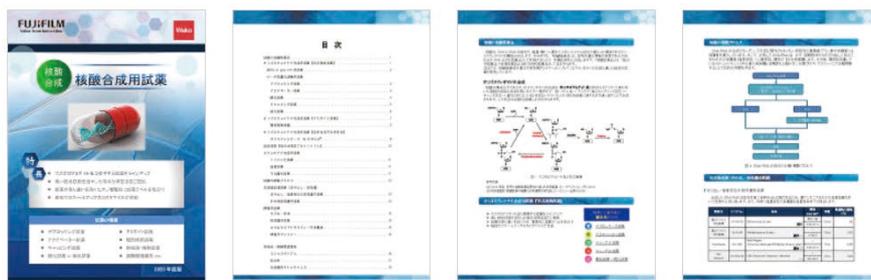
- 和光純薬時報 Vol.86 No.1 【連載】核酸医薬合成基礎講座 「第1回 オリゴヌクレオチド合成」佐藤健太郎(2018).  
 「2016年版 世界の核酸医薬品開発の現状と将来展望」(シード・プランニング)(2016).  
 和田猛監修:核酸医薬の創製と応用展開(株式会社シーエムシー出版)(2016).

当社ではホスホロアミダイト法による核酸合成(オリゴヌクレオチド合成)で用いるデブロック剤、活性化剤、硫化剤をはじめとする各種反応補助試薬や、縮合に用いるアミダイト試薬、固相合成用支持担体の架橋ポリスチレンビーズ担体など、一連の製品を取り揃えていますのでご紹介します。

## 核酸合成用試薬カタログ配布中

### 核酸合成用試薬の製品ラインアップを紹介!

ホスホロアミダイト法に使用する反応補助試薬やChemGenes, Glen Research, KINOVATEといった取扱いメーカーの試薬をご紹介します。(全20ページ)



### ▶ダウンロードはこちらから

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→合成分野から探す→核酸合成→核酸合成用試薬カタログ  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/PG1500A1/download/lp/index.html>

## [反応補助試薬]

ホスホロアミダイト法によるオリゴヌクレオチド合成で用いる反応補助試薬をフルラインアップして販売しています。組成のカスタマイズやスケールアップ、キャニスター容器での供給にも対応しています。

### 当社取扱いの反応補助試薬の特長

- デブロック剤  
濃度調製不要な溶液で提供
- アクチベーター（活性化剤）  
水分値を保証  
溶液、粉末の2ラインアップ  
1H-テトラゾール, DCI, BTT, ETTの4種類から選択可能
- キャップ剤  
水分値を保証  
使用する合成機に対応した溶液を選択可能（THFまたはアセトニトリル）
- 酸化剤  
濃度調製不要な溶液で提供
- 硫化剤  
溶液と粉末の2ラインアップ  
小容量～スケールアップ検討に便利な大容量500 g包装  
カタログ掲載容量以外にバルク（大容量品）供給可能
- ÄKTA oligopilot用試薬  
Cytiva社ÄKTA oligopilotで使用可能  
合成機の流路劣化の原因となるTHFを不使用  
ラボスケール～工業スケールまで供給可能

取扱い製品の詳細は当社ホームページにてご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→合成分野から探す→核酸合成→各種核酸合成試薬→反応補助試薬  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic\\_acid\\_synthesis/reaction\\_reagent\\_s1/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic_acid_synthesis/reaction_reagent_s1/index.html)

## [固相合成用 支持担体]

Kinovate社が販売する架橋ポリスチレンビーズ担体や、ChemGenes社が販売するユニバーサルリンカー（ユニリンカー）CPG担体のほか、藤本化学製品が販売する擬液相担体を取り扱っています。

取扱い製品の詳細は当社ホームページにてご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→合成分野から探す→核酸合成→各種核酸合成試薬→固相合成用支持担体  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic\\_acid\\_synthesis/solid\\_support/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic_acid_synthesis/solid_support/index.html)

## [アミダイト合成用試薬]

アミダイトモノマーを合成する際に使用する有機塩基試薬、トリチル化剤、りん酸化剤（アミダイト化試薬）を取り扱っています。

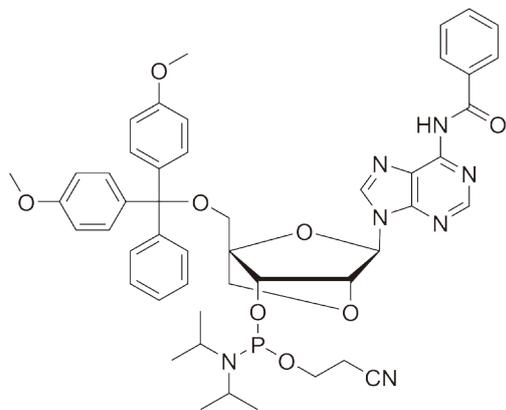
当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→合成分野から探す→核酸合成→各種核酸合成試薬→アミダイト合成用試薬  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic\\_acid\\_synthesis/amidite\\_synthesis/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic_acid_synthesis/amidite_synthesis/index.html)

## [アミダイト試薬]

官能基を適切に保護した各種アミダイト、汎用アミダイト試薬を取り扱っています。幅広いラインアップを安定した納期でお届けできます。

## イチオシ製品 ▶ 架橋型人工核酸

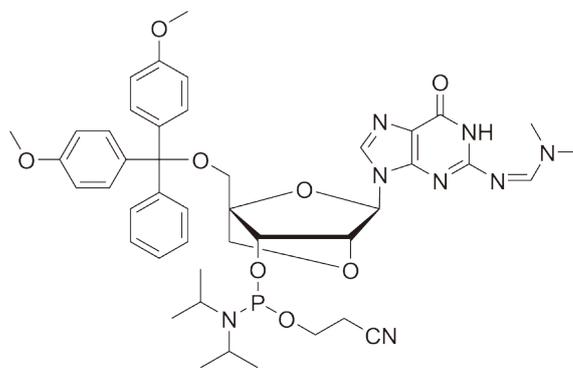
リボース環の2' と4' が架橋した構造をもつ架橋型人工核酸 (Locked Nucleic Acid) を取り扱っています。本品はヌクレアーゼ (核酸分解酵素) 耐性を示すため核酸医薬品への応用が期待されます。



Locked Nucleic Acid-A(Bz) Cyanoethyl Phosphoramidite (mixture of isomers)

CAS RN® 206055-79-0

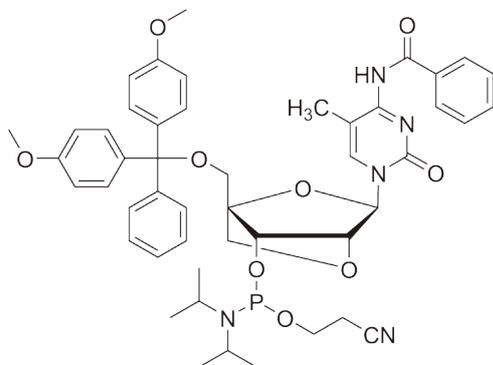
コードNo.	容量	希望納入価格 (円)
128-06771	1 g	30,000
124-06773	5 g	照会



Locked Nucleic Acid-G(DMF) Cyanoethyl Phosphoramidite (mixture of isomers)

CAS RN® 709641-79-2

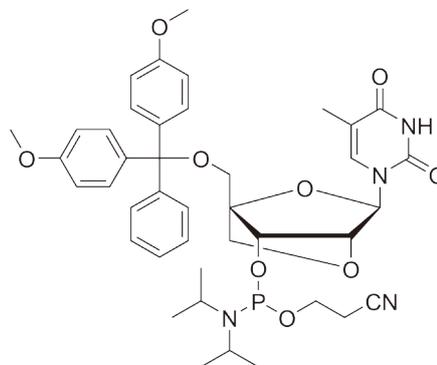
コードNo.	容量	希望納入価格 (円)
125-06781	1 g	30,000
121-06783	5 g	照会



Locked Nucleic Acid-mC(Bz) Cyanoethyl Phosphoramidite (mixture of isomers)

CAS RN® 206055-82-5

コードNo.	容量	希望納入価格 (円)
122-06791	1 g	30,000
128-06793	5 g	照会



Locked Nucleic Acid-T Cyanoethyl Phosphoramidite (mixture of isomers)

CAS RN® 206055-75-6

コードNo.	容量	希望納入価格 (円)
125-06801	1 g	30,000
121-06803	5 g	照会

その他のアミダイト試薬は当社ホームページをご覧ください。  
米国のChemGenes社、Glen Research社製品についてもご紹介しています。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→合成分野から探す→核酸合成→各種核酸合成試薬→アミダイト試薬  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic\\_acid\\_synthesis/amidite\\_reagent/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic_acid_synthesis/amidite_reagent/index.html)

## [ 試料前処理 固相抽出カラム ]

固相合成法で合成されたオリゴヌクレオチドは、アンモニア水などの塩基で固相担体から切り出された後、逆相樹脂などを用いた簡易カラムに通すことで粗体の脱トリチル化や夾雑物の除去を行うことができます。

### イチオシ製品 ▶ DNA/RNA用シリカ系逆相固相抽出カラム

Presep<sup>®</sup> DNA/RNA Type Aはオリゴヌクレオチドの前処理に適したシリカ系逆相固相抽出カラムです。合成後の粗体の脱トリチル化や夾雑物の除去が可能です。

- 高サンプルロード量を実現  
ポリマー系カラムの3~5倍量
- 優れた脱保護効率
- 高い精製能力
- 高回収率

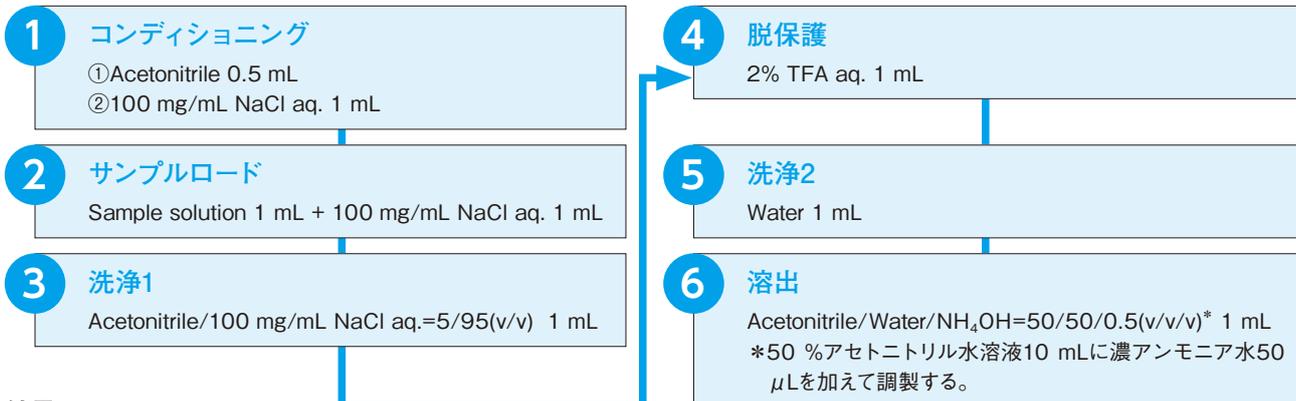


## 市販前処理カラムとPresep<sup>®</sup> DNA/RNA Type Aの性能比較

### ▶ 試料溶液

DMT-ON DNA 22 mer, All PO 合成後、65 °Cで1時間、0.5 mLのAMA (濃アンモニア水/メチルアミン) 溶液を用いてDMT-ON体を固相担体から切り出し、超純水で倍量に希釈し1 mLとした溶液を試料溶液 (Sample Solution) とした。

### ▶ 固相抽出条件



### ▶ 結果

#### ● 使用した前処理カラム

No.	カラム	基 材	充填量 / 容積
①	Presep <sup>®</sup> DNA/RNA Type A	シリカ	85 mg/1 mL
②	A社	ポリマー	50 mg/1 mL
③	B社	ポリマー	50 mg/1 mL

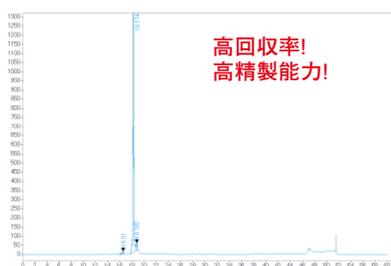
①と②、③は同体積の充填量で比較しています。

#### HPLC条件

Column : Wakopak<sup>®</sup> Wakosil<sup>®</sup> 5C18 4.6 φ x 150 mm  
 Eluent : A) 100 mmol/L TEAA aq. B) Acetonitrile  
 Gradient : 0-5 min. B=5%, 5-45 min. B=5-30%,  
 45-50 min. B=100%, 50-60 min. B=5%  
 Flow Rate : 1.0 mL/min. at 30°C  
 Inj. Vol. : 1 μL

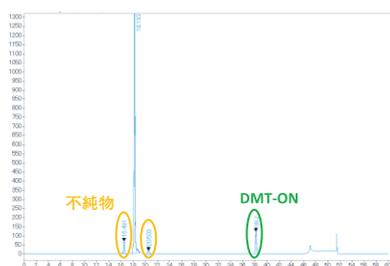
#### ● クロマトグラム

##### ① Presep<sup>®</sup> DNA/RNA Type A



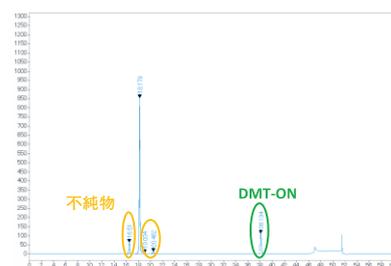
回収率：97%，純度：98%

##### ② A社



回収率：79%，純度：91%

##### ③ B社



回収率：27%，純度：73%

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
290-36691	Presep <sup>®</sup> DNA/RNA Type A (85mg/1mL)	核酸合成用	20個	14,000
296-36693			50個	35,000
290-36711	Presep <sup>®</sup> DNA/RNA Type A (255mg/3mL)	核酸合成用	20個	25,000
296-36713			50個	60,000

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→合成分野から探す→核酸合成→核酸合成用前処理試薬→試料前処理 固相抽出カラム  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic\\_acid\\_synthesis/pretreatment\\_column/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/nucleic_acid_synthesis/pretreatment_column/index.html)

NEW

オリゴ核酸の液相合成に

## 核酸合成用擬液相担体 Fujimat<sup>®</sup>

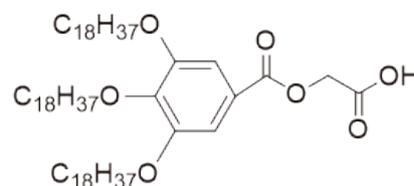


藤本化学製品株式会社  
FUJIMOTO CHEMICALS CO.,LTD.

液相法は固相法と比較して大量合成に優れており、また合成途中の工程分析が可能のため高品質なオリゴマーを得ることができます。このほか固相法では反応に大過剰の試薬を使用しますが、液相法ではそれらの使用を抑えることができ、大量合成時のコスト削減にも優れています。Fujimat<sup>®</sup>は長鎖アルキル基を有しているため、液相で縮合を行った後に極性溶媒を添加することで沈殿を生じ、ろ過等の処理によって精製することが可能です。

### 特長

- 擬液相合成に使用可能
- 沈殿処理による精製が可能
- 核酸モノマーへ担体を直接的に導入可能
- 他の保護基を残したまま担体部分のみを除去することが可能



Fujimat<sup>®</sup>の構造式

コードNo.	品名	CAS RN <sup>®</sup>	容量	希望納入価格(円)
639-53061	Fujimat <sup>®</sup> [2-((3,4,5-Tris(octadecyloxy)benzoyl)oxy)acetic acid]	2408901-73-3	5 g	80,000

詳細は当社試薬ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→合成分野から探す→核酸合成→各種核酸合成試薬→固相合成用支持担体→核酸合成用擬液相担体「Fujimat<sup>®</sup>」

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02195.html>

NEW

小分け包装で安心!ヌクレアーゼフリーの高品質バッファー

## Water, Nuclease free/TE (pH 8.0), Nuclease free



ニッポン・ジーン

株式会社ニッポンジーンは、遺伝子工学研究に用いるBuffer製品を数多くラインアップしています。

この度、核酸の溶解や保存、PCR実験等によく使用される、水とTEバッファー (pH 8.0) を1 mLずつ分注した製品を発売しました。本品は、予め使い切りやすい小分け包装となっているため、使用時のDNaseやRNase等のコンタミネーションのリスクを減らすことができます。また、オートクレーブ済み、ヌクレアーゼフリーのため、安心してご使用いただけます。

### 特長

- オートクレーブ済み、DNase/RNaseフリー
- クリーンルーム内で小分け分注を実施
- PCR、核酸の溶解・保存にも安心して使用可能
- 使い切りやすい1 mL包装
- 国内製造品



**Water, Nuclease free** 蒸留法、イオン交換法、ろ過法にて処理し、オートクレーブした高品質な水

コード No.	製品名	容量	希望納入価格(円)
314-09291	Water, Nuclease free	1 mL×100本	45,000

包装形態 100本入りキット箱

備考 オートクレーブ済、DNaseフリー、RNaseフリー

保存方法 室温

**TE (pH 8.0), Nuclease free** 1×濃度ですぐに使用できるヌクレアーゼフリーのTEバッファー (pH 8.0)

コード No.	製品名	容量	希望納入価格(円)
317-09281	TE (pH 8.0), Nuclease free	1 mL×100本	46,000

包装形態 100本入りキット箱

組成 10 mmol/L Tris-HCl (pH 8.0), 1 mmol/L EDTA-2Na (pH 8.0)

保存方法 室温

備考 オートクレーブ済、DNaseフリー、RNaseフリー

**関連サービス** Buffer受託調液サービス (研究用途・商業用途・OEM等)

お客様のご指定の組成、規格、容量の調製液を受託製造するサービスです。  
お見積りのご依頼は、富士フィルム和光純薬株式会社もしくは、同社販売代理店までご相談ください。

概要～ご要望にお応えします～

調製容量	1バッチあたり 数 mL ~ 500 L
分注様式	容量、本数、ボトルサイズ、ボトル形状など
滅菌処理	フィルター滅菌 (0.1 μmなど)、オートクレーブ滅菌
ラベル	サイズ、形状、デザイン、記載項目など
品質マネジメントシステム	ISO 9001



ニッポンジーンでは、その他にも遺伝子工学研究に汎用される緩衝液や調製液を数多く取り揃えています。



バッファー製品ラインアップ  
はこちらからご覧ください。  
(メーカーホームページ)

**ライフサイエンス試薬サマーキャンペーン**

期間 2022年 6月13日(月) ~ 8月31日(水)

ニッポンジーンでは、上記期間でライフサイエンス試薬サマーキャンペーンを実施しています。期間中は、対象製品が最大50%OFFとなる大変お求めやすいキャンペーンとなっています。

対象製品 核酸抽出/リアルタイムPCR/ゲノム編集/バッファー/制限酵素、etc



キャンペーン詳細は当社ホームページをご確認ください。

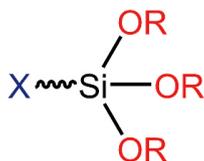
富士フィルム和光純薬 キャンペーン

検索



## シランカップリング剤

有機けい素化合物は、有機と無機の両方の性質をもつ天然には存在しない化合物群です。その中でシランカップリング剤は、1分子中に無機質と反応する加水分解性基（メトキシ基、エトキシ基）と有機質と反応する有機官能基を有している化合物です（図1）。主な用途としては、無機質と有機質両方への反応性を利用した無機質-有機質の界面の改良（接着剤、塗料など）、および樹脂材料の改質（架橋ポリエチレン、フェノール樹脂、SBRなど）が挙げられます。シランカップリング剤を使用することによって、材料に耐熱性、耐水性、密着性などの特性を付与することが可能です。



X：各種合成樹脂などの有機質材料と化学結合する有機官能基  
例) ビニル基、エポキシ基、アミノ基、メタクリル基、メルカプト基など

OR：ガラス、金属などの無機質材料と化学結合する加水分解性基  
例) メトキシ基、エトキシ基など  
メトキシ基：加水分解が速やかに進行する。  
エトキシ基：加水分解速度が遅く、添加後も組成物の安定性に優れる。  
加水分解生成物がエタノールであり、環境対応に優れる。

図1. シランカップリング剤の構造

シランカップリング剤のメカニズムを説明します（図2）。シランカップリング剤のアルコキシシリル基（Si-OR）が水により加水分解され、シラノール基になります。このシラノール基と無機質表面との縮合反応により、Si-O-M結合を形成します。一方、反応基Xは有機質と結合あるいは相溶化し、結果的に無機質と有機質を化学的に結合させることができます。

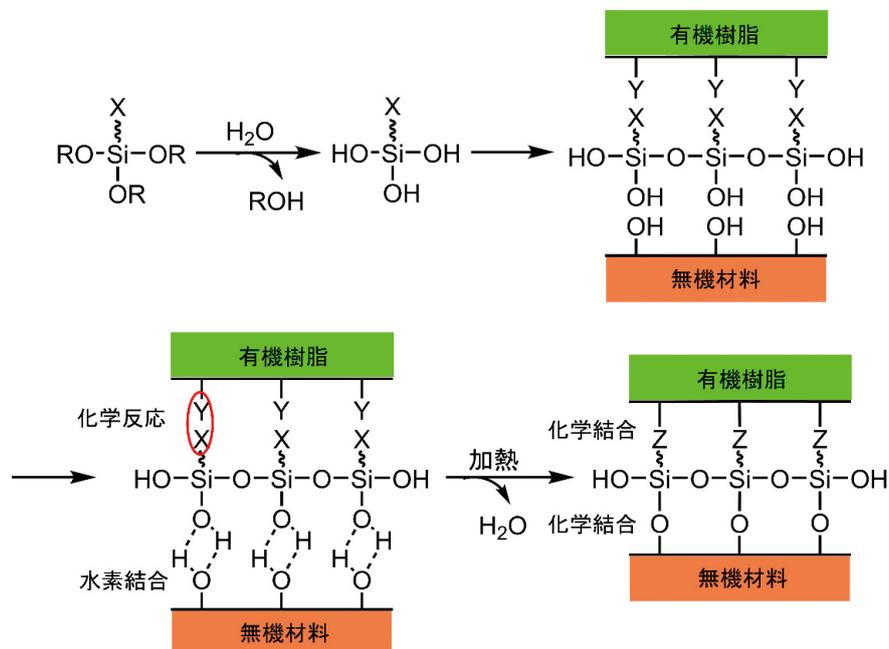


図2. シランカップリング剤の反応機構

当社では、シランカップリング剤として需要が高い有機けい素化合物をラインアップしました。有機-無機ハイブリッド材料の研究・開発にぜひご利用ください。

## ▶ 主なシランカップリング剤の物性値

化合物名	構造式	分子量	比重 (25℃)	屈折率 (n <sub>D</sub> <sup>25</sup> )	引火点 (℃)	沸点 (℃)
トリメトキシメチルシラン		136.2	0.95	1.369	8	102
ジメトキシジメチルシラン		120.2	0.86	1.371	-10	82
ジエトキシジメチルシラン		148.3	0.83	1.384	15	114
3-グリシジルオキシプロピル トリメトキシシラン		236.3	1.07	1.427	149	290
メタクリル酸3-(トリメトキシシリル) プロピル		248.4	1.04	1.429	125	255
3-アミノプロピルトリエトキシシラン		221.4	0.94	1.420	98	217
(3-メルカプトプロピル) トリメトキシ シラン		196.4	1.06	1.440	93	219

## 特長

- アミン、エポキシなど様々な有機官能基を有するシランカップリング剤をラインアップ
- 高品質品

コード No.	品名	構造式	規格	容量	希望納入 価格(円)
			CAS RN <sup>®</sup>		
202-21245	トリメトキシメチルシラン		和光特級	500 mL	10,500
			1185-55-3		
043-34701	ジメトキシジメチルシラン		和光特級	100 mL	7,000
045-34705					500 mL
040-34711	ジエトキシジメチルシラン		有機合成用	250 g	10,500
			78-62-6		
078-06821	3-グリシジルオキシプロピルトリメトキシシラン		和光特級	100 g	7,500
070-06825					500 g
138-19141	(3-メルカプトプロピル) トリメトキシシラン		有機合成用	100 g	9,500
130-19145					500 g
015-28251	3-アミノプロピルトリエトキシシラン		和光特級	100 g	7,000
017-28255					500 g
202-21201	メタクリル酸3-(トリメトキシシリル) プロピル		和光特級	100 g	7,000
204-21205					500 g
169-28981	1H,1H,2H,2H-パーフルオロデシルトリエトキシ シラン		有機合成用	5 g	12,500
167-28982					25 g

その他の有機けい素化合物は当社ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→物質を反応させる→反応剤→置換・結合生成反応剤→  
含けい素, 含りん反応剤→有機けい素化合物

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02206.html>

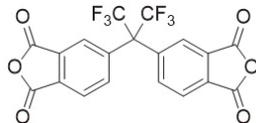
NEW

含フッ素ビルディングブロックのご紹介

## 含フッ素ビルディングブロック材料

Wako

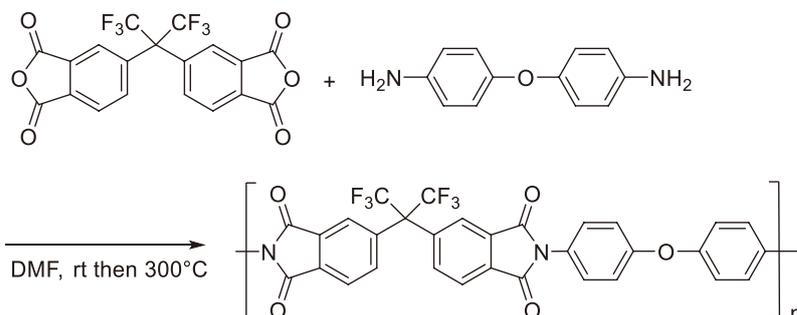
含フッ素ビルディングブロックの新製品をご紹介します。

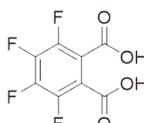
コードNo.	品名	構造式	規格 CAS RN <sup>®</sup>	容量	希望納入 価格(円)
088-10612	4,4'- (Hexafluoroisopropylidene) diphthalic Anhydride (略名: 6FDA)		有機合成用	25 g	19,500
080-10611			1107-00-2	100 g	62,500

含 量: 99%以上(滴定)

外 観: 白色~ほとんど白色、結晶性粉末~粉末

本品は、フッ素化ポリイミドの原料で6FDAとジアミンからポリイミドを合成します。ポリイミドにフッ素を導入することでポリイミドがもつ機械的強度、熱的安定性、絶縁特性に加え、低誘電率、化学的安定性、難燃性などの含フッ素ポリマー特有の付加機能が期待できます。

Mohd, Z. A. et al.: *Membranes.*, **8**, 67 (2018).

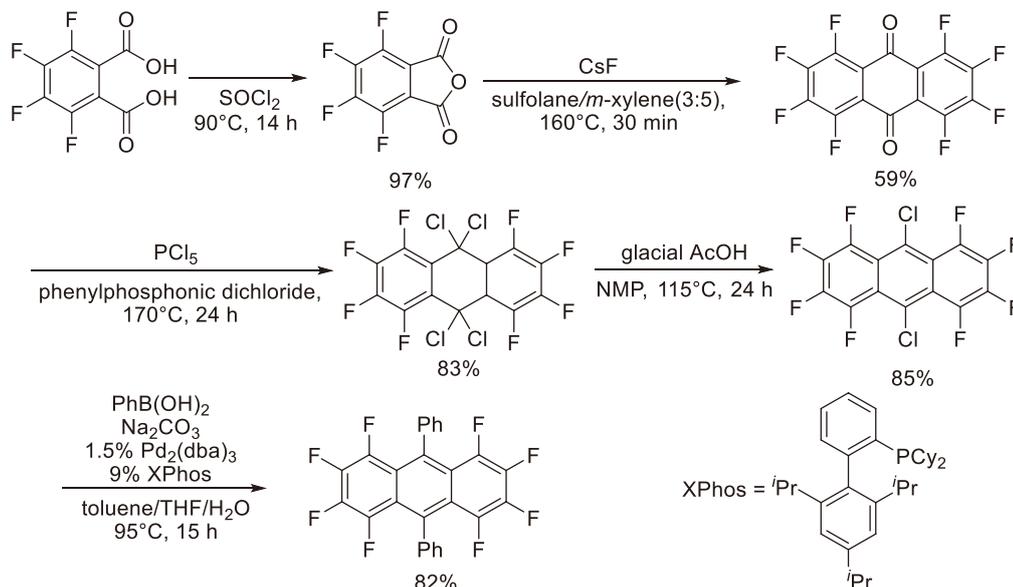
コードNo.	品名	構造式	規格 CAS RN <sup>®</sup>	容量	希望納入 価格(円)
206-21302	Tetrafluorophthalic Acid		有機合成用	25 g	20,000
			652-03-9		

含 量: 98%以上(HPLC)

水 分: 3.0%以下

外 観: 白色~ほとんど白色、結晶性粉末~粉末

本品は、n型有機半導体の合成中間体やポリマー原料として用いられる合成原料です。

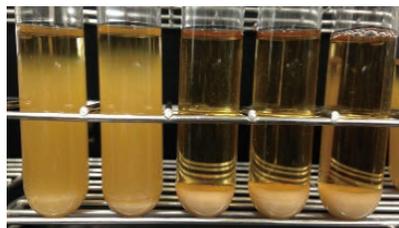
Tannaci, J. F., Noji, M., McBee, J. and L.T.F.: *J. Org. Chem.*, **72**, 5567 (2007).



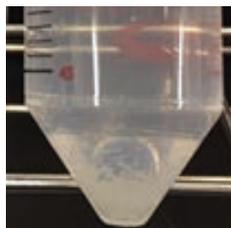
## [機能紹介] 抗菌以外にも様々な機能が

### 凝集作用

ポリカチオンの特性を生かし、タンパク質、核酸、多糖類など、アニオン物質と反応し、イオンコンプレックスを形成。凝集、沈殿作用を有します。



菌体



DNA



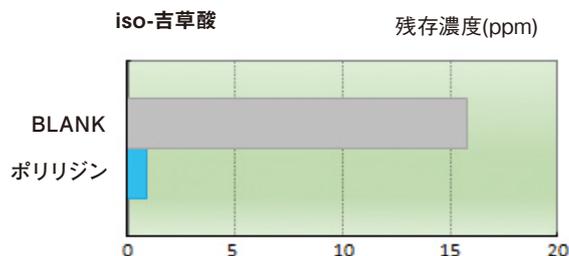
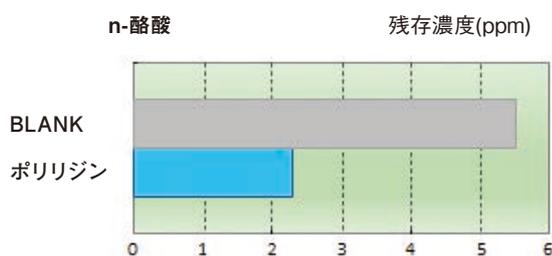
増粘多糖類 (キサンタンガム)

リグニンスルホン酸Naプラスチック様物質の生成<sup>1)</sup>

1) Kazunori U., Yoshimitsu H., Tomotake M., and Tokuma F. : ACS OMEGA, 4, 9756 (2019).

### 消臭作用

アミンの性質により、各種悪臭物質に対する消臭効果が認められ特に低級脂肪酸に対して消臭効果を示します。



① F2sバッグに悪臭物質 (n-酪酸又はiso-吉草酸) とポリリジン or 純水 (BLANK) を添加 ② 空気充填後、密封して温浴  
③ 放冷後、検知管にて悪臭物質濃度測定

コードNo.	品名	容量	組成	希望納入価格(円)
639-54122	ε-ポリ-L-リジン25%溶液	25 g	25% ε-ポリ-L-リジン 75% 水	20,000

PBT物質の規制が開始されました!

## TSCA試験用試薬

Wako

2021年2月に米国環境保護庁 (EPA) が有害物質規制法 (Toxic Substances Control Act: TSCA) 第6条 (h) を発効しました。TSCAは、人の健康または環境にEPAが所管する有害な化学物質が及ぼすリスクを防止することを目的とした法律です。第6条 (h) では、難分解性、高蓄積性、毒性物質 (PBT物質) について迅速に規制化を図ることを定めており、当該物質を含有する製品の製造、加工および商業的流通が制限されています。日本においても、米国に製品を輸出する場合に当該規制物質が含まれていないことを確認する必要があります。

当社ではこの度、TSCA試験に使用できるペンタクロロチオフェノール標準品を発売しました。

コードNo.・メーカーコード	品名	規格・製造元	容量	規制物質	希望納入価格(円)
FRS-009S	R-300BA, 100 μg/mL in Toluene <sup>**</sup> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">審</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">危</span>	AccuStandard Inc.	1 mL	デカブロモジフェニルエーテル (DecaBDE)	6,700
M-502-36N	Hexachlorobutadiene <sup>**</sup> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">審</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span>	AccuStandard Inc.	1 g	ヘキサクロロ-1,3-ブタジエン (HCBBD)	8,900
<b>NEW</b> 168-29051	<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">Ref</span> ペンタクロロチオフェノール標準品	環境分析用	100 mg	ペンタクロロチオフェノール (PCTP)	15,000

<sup>\*\*</sup> 第一種特定化学物質を含む製品をご購入の際は「用途確認証」が必要となります。

詳細は当社試薬ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→環境→TSCA, RoHSII規制対応→有害物質規制法 (TSCA) 試験用試薬

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/03001.html>

# マグネシウム二次電池材料

Wako

マグネシウム二次電池とは、正極と負極におけるマグネシウムイオンの挿入・脱離構造により可逆的な充放電が可能な二次電池です(図1)。マグネシウム二次電池は、高エネルギー密度の電池として注目されています。マグネシウムは体積比容量が約3,830 mAh/cm<sup>3</sup>とリチウム(約2,060 mAh/cm<sup>3</sup>)と比較して大きく、現行のリチウムイオン電池の性能を超える電池として注目されています。またマグネシウムはリチウムよりも安価で、かつ大気中安定性にも優れるため材料の保管や輸送におけるコスト面でも可能とされています。将来的にリチウムイオン電池に替わる二次電池として期待されています<sup>1)</sup>。

今回は、マグネシウム二次電池として使用される材料をご紹介します。

## 特長

- 資源が豊富
- 高エネルギー密度を有している
- 融点：650℃と大気中で安定

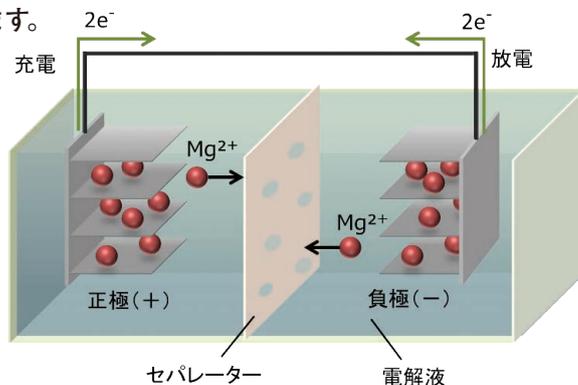


図1 マグネシウム二次電池 構成原理

## 参考文献

- 1) 環境・エナジーデバイスビジネスユニット編:「2020 次世代電池関連技術・市場の全貌」p.171, (株)富士経済(2020).

### ▶ 正極材料

コードNo.	品名	分子式	規格	容量	希望納入価格(円)
			CAS RN <sup>®</sup>		
222-00122	Vanadium(V) Oxide	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	和光特級	25 g	3,100
226-00125			1314-62-1	500 g	9,800

### ▶ 負極材料

コードNo.	品名	分子式	規格	容量	希望納入価格(円)
			CAS RN <sup>®</sup>		
135-00062	Magnesium Powder	Mg	試薬特級	25 g	2,050
139-00065			7439-95-4	500 g	6,100
023-01952	Bismuth, Shot, 99.99%	Bi	—	25 g	3,000
027-01955			7440-69-9	500 g	13,400

### ▶ 電解質

コードNo.	品名	構造式	規格	容量	希望納入価格(円)
			CAS RN <sup>®</sup>		
<b>NEW</b> 136-19201	Magnesium(II) Bis(trifluoromethanesulfonyl)imide (略名: MgTFSI)		機能性有機材料用	5 g	19,000
<b>NEW</b> 134-19202			133395-16-1	25 g	63,000

### ▶ 電解液

コードNo.	品名	構造式	規格	容量	希望納入価格(円)
			CAS RN <sup>®</sup>		
357-44982	Maglution™ B01 化学名: ほう酸マグネシウム クロリド・アルミニウムクロリド 錯体 (1:6)・トリグリム溶液		—	25 mL	35,000
			—		

その他のマグネシウム二次電池材料の試薬は当社ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→合成・材料→材料分野から探す→電池材料→種類別電池材料→マグネシウム二次電池  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/battery/magnesium\\_battery/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/synthesis/battery/magnesium_battery/index.html)

日本薬局方に対応した容量分析用滴定液

## エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液

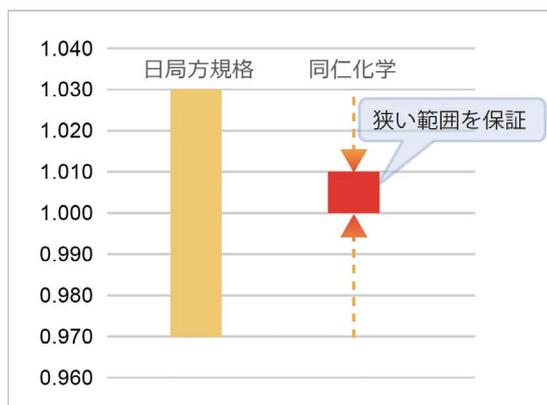
DOJINDO

本品はEDTA・2Naの水溶液で日本薬局方の試験法に準じた滴定評価に用いるため、規定の調整法で製造し、ファクターの濃度範囲を保証しています。標準液の濃度は0.01 mol/Lから0.1 mol/Lをご用意しており、試験項目に応じて標準液を選択いただけます。

## ファクター範囲

日本薬局方では、0.970~1.030のファクターに入る滴定液を使用することが定められていますが、本品は規定よりもさらに厳しい1.000~1.010のファクター範囲を保証しています。

ファクター範囲の比較



必要情報をラベルに記載



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
343-09225	JP01	0.01 mol/L エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液	500 mL	4,200
340-09235	JP02	0.02 mol/L エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液	500 mL	5,800
347-09245	JP03	0.05 mol/L エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液	500 mL	4,200
344-09255	JP04	0.1 mol/L エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液	500 mL	4,200

## 関連製品

その他関連製品として、容量分析用滴定液もご用意しています。本品はカビ止め剤を添加しており、長期保存に向いています。現場分析でこれらの濃度の滴定液を頻繁に利用される方には便利にお使いいただけます。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
342-02615	T013	0.01 M 滴定液	500 mL	3,800
345-06505	E024	0.02 M 滴定液	500 mL	5,400
349-02625	T014	0.05 M 滴定液	500 mL	3,800
346-02635	T015	0.1 M 滴定液	500 mL	3,800

キーワードで検索

局方滴定液 同仁化学

検索

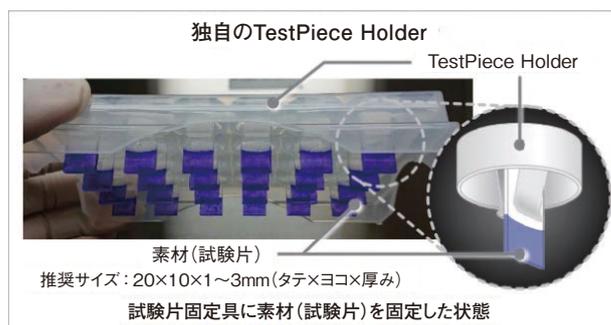
素材(試験片)のバイオフィルムをより手軽に正確に

# 試験片用バイオフィルム形成能測定キット **DOJINDO**

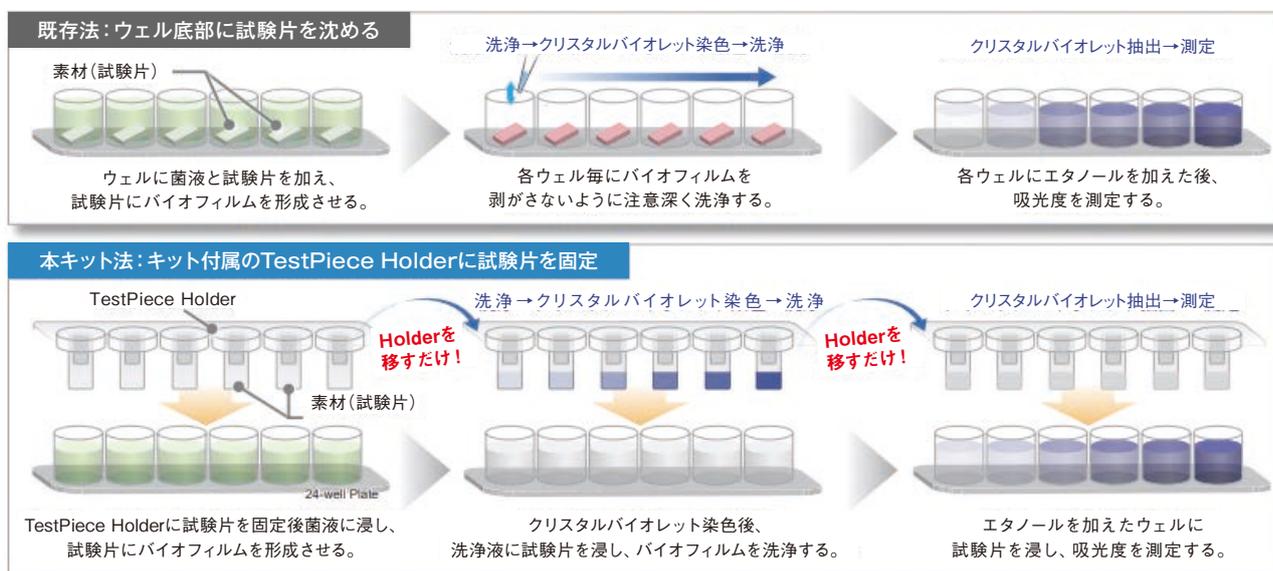
バイオフィルムは、微生物とその代謝物である細胞外多糖等から構成される集合体で、あらゆる環境に存在しています。近年、素材に形成されるバイオフィルムの量やバイオフィルム形成阻害能を有する薬剤を評価するニーズが増えています。

## 特長

既存法はシャーレやビーカー等の底部に試験片を静置して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、測定値のバラつきが課題でした。本キットは、独自技術の試験片固定具(TestPiece Holder)に試験片を固定することで、一連の操作によるバイオフィルムの剥離を抑え安定したデータ取得が行えます。



## 測定の手間を大幅に低減し、バラつきを抑える事が可能



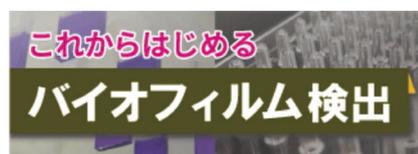
コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
344-09831	B606	Biofilm TestPiece Assay Kit 試験片用バイオフィルム形成能測定キット	24 tests	25,000
—	B608	24-well plate 測定用推奨プレート	8 plates	照会

## 関連製品

ピンプレートを用いたバイオフィルム形成量・形成阻害測定キットとバイオフィルム薬剤効果測定キットもご用意しています。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
340-09573	B601	Biofilm Formation Assay Kit バイオフィルム形成量・形成阻害測定キット	96 tests	16,300
347-09583	B603	Biofilm Viability Assay Kit バイオフィルム薬剤効果測定キット	96 tests	18,700

製品詳細・データ集はこちら



キーワードで検索

バイオフィルム 同仁化学

検索

微生物検査をより簡便・効率的に! 微生物検査用フィルム培地

## Easy Plate™


 キッコマンバイオケミファ株式会社


Easy Plateは、培地調製不要の微生物検査用フィルム培地です。シャーレを使用した従来の寒天培地に比べ、微生物検査を効率化、省人化することが可能で、増え続ける品管業務の負担軽減を実現します。

※Easy Plate シリーズは、旧 Medi・Caシリーズ(大日本印刷(株)製)です。

写真左から、Easy Plate AC(一般生菌数測定用)  
Easy Plate CC(大腸菌群数測定用)  
Easy Plate EC(大腸菌・大腸菌群数測定用)  
Easy Plate SA(黄色ブドウ球菌数測定用)

## 特長

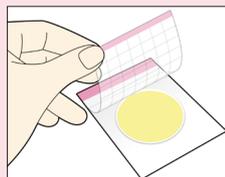
- 作業の効率化
  - ・培地調製は不要! 出来上がり培地のため開封後すぐに使える
  - ・接種作業は「めくって、滴下して、かぶせるだけ!」試料液は自然に広がる(専用治具不要)
- 誰でも簡単に判定
  - ・発色剤によりコロニーが発色! コロニーが広がりづらくカウントが容易
  - ・対象色のコロニーを数えるだけ! 培養後の追加操作や、色以外の特別な判定は不要
- 省スペース化
  - ・シャーレの約1/20の容量のため、廃棄量を削減
  - ・寒天培地の検査に比べ、温室効果ガスの排出量を約55%削減
- 高い信頼性
  - ・多種多様な食品で寒天培地との高い相関性を確認、4種類全てAOAC-RI PTM 認証取得
  - ・食品衛生検査指針微生物編 2018 収載 (AC、CCが「Medi・Ca」として収載)

## 使用方法

- 試料液の準備: 菌数が適正範囲内(250 cfu/mL以下)となるよう、試料を希釈して下さい。

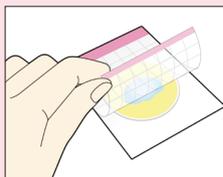
## ●培養エリアへの接種～判定

①試料液1mLを滴下



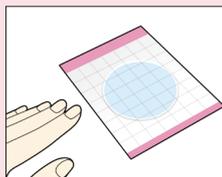
10枚まで重ねて接種可能

②カバーフィルムを閉じる

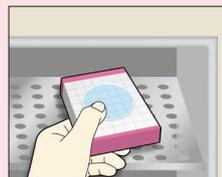


試料液は培養エリア全体に自然に広がるため、押し広げるための専用治具不要

③静置(ゲル化まで約3分)

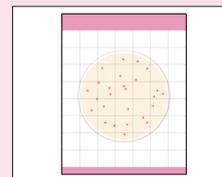


④培養



25枚まで積み重ね可能

⑤判定



発色したコロニーのみをカウント

## 各種製品紹介

## [ Easy Plate AC (一般生菌数測定用) ]

一般生菌のコロニーは酸化還元指示薬により、明瞭な赤色を呈します。

## 特長

- 明瞭な赤色発色で、食品残渣が多い場合も判定が容易
- 加熱処理製品で残留する*Bacillus*属のコロニーが広がりづらく視認性に優れる

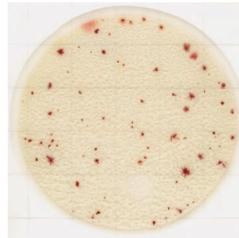
Easy Plate™ AC



標準寒天培地



Easy Plate™ AC



標準寒天培地



▲検査サンプル: ミックス粉

▲バチルス属を含む食品

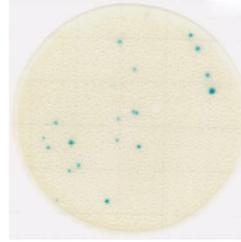
## [ Easy Plate CC (大腸菌群数測定用) ]

大腸菌群のコロニーは発色酵素基質により、明瞭な青色を呈します。

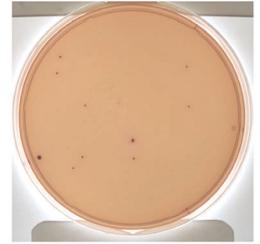
## 特長

- コロニーの発色のみで判定可能
  - ・ガス発生有無での判別不要
  - ・推定試験、確定試験、完全試験のステップは不要
  - ・ガス産生能が殆どない菌株や乳糖非分解菌も検出可能

Easy Plate™ CC



デゾキシコレート寒天培地



▲検査サンプル：豚ロース肉

## [ Easy Plate EC (大腸菌・大腸菌群数測定用) ]

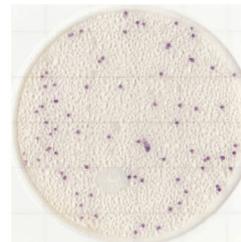
2種類の発色酵素基質により大腸菌のコロニーは青紫～紺色に、それ以外の大腸菌群のコロニーはピンク～赤紫色に発色します。

## 特長

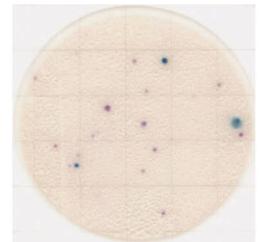
- 従来の寒天培地と液体培地を用いた検査を本製品1枚に置き換えることが可能
- コロニーの発色のみで判定可能 (CC同様、ガス発生有無での判別不要)



*Escherichia coli*  
(NBRC 15034)



*Klebsiella pneumoniae*  
(ATCC 13883)



検査サンプル：鶏挽肉

## [ Easy Plate SA (黄色ブドウ球菌数測定用) ]

黄色ブドウ球菌のコロニーは発色酵素基質により、明瞭な青色を呈します。

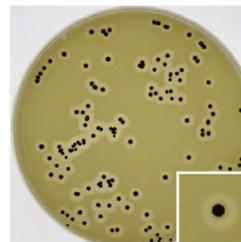
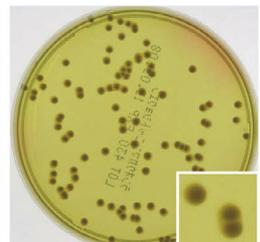
## 特長

- 培養時間が24時間と検査の迅速化が可能
- コロニーの発色のみで判定可能
  - ・卵黄反応等の確認不要
  - ・ディスク挿入など、培養後の追加操作不要
- 高い選択性能

Easy Plate™ SA



青色コロニー

ベアードパーカー  
寒天培地黒色コロニー  
+ 卵黄反応 (透明帯)卵黄加マンニト食塩  
寒天培地マンニト分解性  
+ 卵黄反応 (白濁環)

コードNo.	メーカーコード	品名	培養時間	培養温度	製造後使用期限	容量	希望納入価格(円)
388-20291	61973	Easy Plate AC (一般生菌数測定用)	48±2時間	35±1℃	18ヶ月	100枚×1	9,500
384-20293						100枚×10	75,000
381-20301	61974	Easy Plate CC (大腸菌群数測定用)	24±1時間	35±1℃	18ヶ月	100枚×1	9,500
387-20303						100枚×10	75,000
388-20311	61975	Easy Plate EC (大腸菌・大腸菌群数測定用)	24±1時間	35±1℃	18ヶ月	100枚×1	13,000
384-20313						100枚×5	47,500
385-20321	61976	Easy Plate SA (黄色ブドウ球菌数測定用)	24±1時間	35±1℃または 37±1℃	12ヶ月	100枚×1	19,900
381-20323						100枚×5	75,000

Easy Plate は、キッコーマンバイオケミファの特設サイトから、サンプルの申込が可能です！  
特設サイトでは、各製品の菌株別・食材別の発色例や、選択性能についての技術資料も公開中。

[https://biochemifa.kikkoman.co.jp/kit/easy\\_plate/](https://biochemifa.kikkoman.co.jp/kit/easy_plate/)

微生物検査用フィルム培地Easy Plate特設サイトはこちらから→



その他、食品衛生に関係する製品を取り揃えています。詳細は当社試薬ホームページをご覧ください。  
当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→食品衛生・自然毒→衛生管理→衛生管理・HACCP  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/analysis/food\\_safety/haccp/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/analysis/food_safety/haccp/index.html)

食品現場のアレルゲン管理にもATPふき取り検査(A3法)を活用

## ルミテスター&amp;ルシパック A3 シリーズ


  
キッコーマンバイオケミファ株式会社

ATPふき取り検査(A3法)で食品製造現場に潜む様々なリスクを見える化



ATPふき取り検査は、食品・医療・環境衛生分野等で広く活用されています。

キッコーマンバイオケミファは、ATPに加えてADP、AMPを測定することで、より幅広い種類の汚れを検出できるATPふき取り検査(A3法)を可能にしました。



写真

測定器:ルミテスター Smart

測定試薬(左から):ルシパック A3 Water

ルシパック A3 Surface

ルシパック A3 Surface(湿潤綿棒)

## 特長

- 目に見えない汚れを高感度に検査
- 測定時間は約10秒! 迅速にその場で結果がわかる
- 難しい操作がなく、誰でも簡単に検査できる
- 結果を数値で得られ、客観的に判断ができる

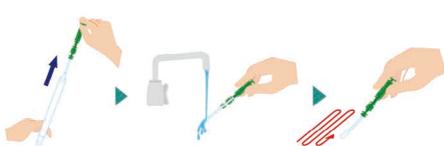
※AOAC-RI PTM認証取得(ライセンスNo.051901)

※食品衛生検査指針収載(微生物編 第2版、2018年)

## 測定方法

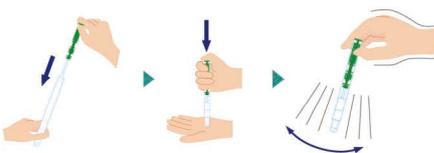
## STEP 1 サンプリング

ルシパックの綿棒を水道水で濡らして、検査対象をふき取る。



## STEP 2 反応

綿棒を本体に戻して押し込み、抽出試薬を振り落とし、粉末の試薬を溶かす。

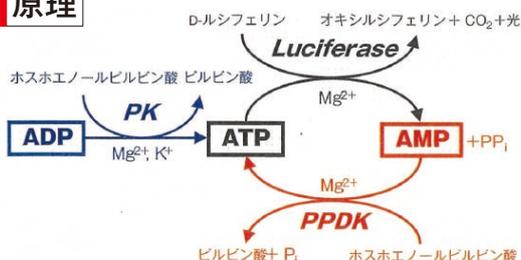


## STEP 3 測定

ルシパックをルミテスターの測定室に入れて測定。



## 原理



ATPふき取り検査(A3法)では、ATPだけでなく、ADP、AMPをATPに変換し、ルシフェラーゼと反応させます。ATPがルシフェラーゼと反応しAMPに変化する際の発光量を測定することで、ATP+ADP+AMPの量を測定します。(図1)

ATP(アデノシン三リン酸)は、あらゆる生物がもつ、エネルギー代謝に必須の物質です。ADP(アデノシン二リン酸)、AMP(アデノシン一リン酸)は、加熱やpH条件、酵素反応等によりATPが変化した物質です。

図1 ルシパックA3シリーズの測定原理

ホタルルシフェラーゼの発光反応とPDK(ピルビン酸リン酸ジキナーゼ)、PK(ピルビン酸キナーゼ)を組み合わせ、ATPとADPとAMPの総量に比例した発光量が得られる

## アレルゲンとATPふき取り検査(A3法)

アレルゲンの混入防止対策の一つとして、製造ラインでの交差接触防止が挙げられます。アレルゲンを含む他の製品と同一ラインで製造する場合、徹底した洗浄が確実に実施されたかを、確認することが重要です。

	A3法	ELISA法	イムノクロマト法	タンパク検出法
迅速性	◎	×	○	○
簡便さ	◎	×	○	◎
数値化	○	○	×	△
アレルゲンの特定	×	○	○	×
コスト	○	×	×	◎

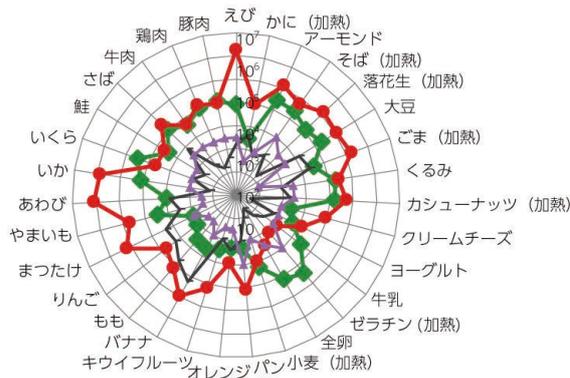
ATPふき取り検査(A3法)は、アレルゲンを直接測定できるわけではありませんが、洗浄の評価を、迅速かつ簡便に数値化でき、コストの面で抗原抗体反応のキットよりも安価であるため、日常的なアレルゲン管理に用いられるケースが増えてきています。(表1)

表1 アレルゲンの洗浄管理における各検査方法の特徴

ATPふき取り検査(A3法)は、迅速かつ簡便な作業で数値化できるほとんどのアレルゲン食材でタンパク質定性法より感度が高い

## 特定28品目の各分析方法の測定値比較

特定28品目において、A3法(ATP+ADP+AMPの測定値)、ATP法(ATPのみを測定)、タンパク質定性法(タンパクふき取り法)、タンパク質定量法(Bradford法)での分析を実施した結果を示します。(図2)



● : A3法、- : ATP法、▲ : タンパク質定性法、◆ : タンパク質濃度10 μg/kg

図2 28品目の希釈サンプルの検出感度

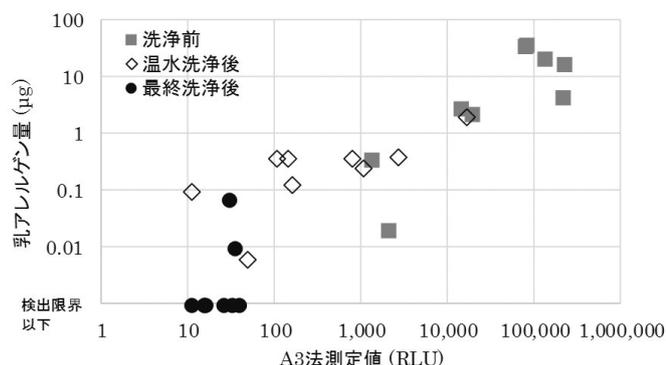
レーダーチャートの軸は10倍希釈系列で、一番内側の円が10倍希釈、外側の円が10<sup>7</sup>倍希釈を示す、外側ほど高感度であることを意味する

A3法(●)は、ATP法(-)、タンパクふき取り法(▲)と比べて、多くの食材で外側にラインがあり、これらの方法より高感度であることが分かります。

また、A3法(●)が、Bradford法(◆)より外側、もしくは重なっている場合は、A3法で1 μgタンパク質以下/assayの検出レベルで管理できる可能性があります。甲殻類、大豆、ごま、そば、アーモンド、いか、あわび、まつたけ、果物などはA3法のプロットがより外側にあり、食肉、魚などは、1 μg/assayの検出レベルと同等であることがわかります。

ELISA法などの抗原・抗体でのアッセイキットのない食肉、魚、果物などは、特にA3法での洗浄管理が有用と考えられます。

## ELISA法との比較 A3法とELISA法で測定した乳アレルギー量の推移を示します。(図3)



### 【実験方法】

製造後の洗浄前、温水洗浄後、最終洗浄後(アルカリ洗浄+再温水洗浄)の3つのタイミングで、10 cm<sup>2</sup>を綿棒でふき取り、各方法で測定した

### 測定箇所

原料投入ヘラ、原料投入用メッシュ、調合タンク投入口、調合タンク内壁、調合タンク攪拌羽、充填機ホッパー、充填機ノズル、充填機受皿

図3 A3法の測定値とELISA法で測定した乳アレルギー量の関係  
埼玉キッコーマン株式会社「うちのごはんシリーズ『ジャーマンポト』」の製造ラインでの測定事例

洗浄前に比べ温水洗浄では、A3法の測定値も乳アレルギー量も減少し、最終洗浄後は、A3法の測定値が100 RLU以下、乳アレルギー量が0.1 μg/100 cm<sup>2</sup>以下になりました。

すなわち、A3法の測定値が100 RLUの時、最終洗浄後の残存アレルギー量は、0.1 μg/100 cm<sup>2</sup>であり、製品調合容量が1,000 kg、調合液接触面積が5 m<sup>2</sup>とした場合、50,000 cm<sup>2</sup>÷100 cm<sup>2</sup>×0.1 μg÷1,000 kg=0.05 μg/kg=0.05 ng/gとなり、A3法はアレルギーの洗浄管理として、有効に活用できると考えられます。

コードNo.	メーカーコード	品名	デバイス形状	検査対象物(用地)	製造後品質保持期限	容量	希望納入価格(円)
380-14521	61234	ルミテスター Smart	-	-	-	1台	99,800
389-13011	60361	ルシパック A3 Surface	乾燥綿棒	食品製造ライン(洗浄評価)	15ヵ月	100本	24,000
383-13031	60365	ルシパック A3 Water	プラスチック	液体			
386-19501	60367	ルシパック A3 Surface(湿潤綿棒)	湿潤綿棒	環境表面(清掃評価)	8ヵ月		

ATPふき取り検査(A3法)を活用したアレルギー管理のユーザー事例や、導入時の詳しい考え方は、キッコーマンバイオケミファの特設サイトからご覧いただけます。

<https://biochemifa.kikkoman.co.jp/kit/atp/>

ATPふき取り検査(A3法)特設サイト [はこちら](#)から→



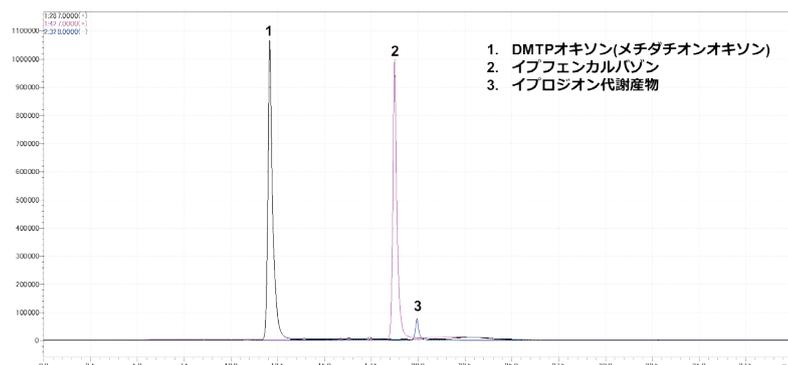
その他、食品衛生に関する製品を取り揃えています。詳細は当社試薬ホームページをご覧ください。  
当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→食品衛生・自然毒→衛生管理→衛生管理・HACCP  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/analysis/food\\_safety/haccp/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/analysis/food_safety/haccp/index.html)

# 農薬混合標準液 水質-10

Wako

水道水中の農薬類は、水質管理上留意すべき項目である水質管理目標設定項目で定められており、検出される可能性の大きさから4つに分類されています。2022年4月1日より水質管理目標設定項目における農薬類の目標値・分類が改正されました。具体的には、食品健康影響評価を踏まえ、ホスチアゼート、クロロピクリン、ウニコナゾールPの目標値が変更、昨今の検出状況を踏まえ、イプフェンカルバズンを要検討農薬類から対象農薬リスト掲載農薬類に分類が変更されました。また、その他の見直しとして対象農薬リスト掲載農薬類であるメチダチオンの検査対象が、メチダチオン原体と、オキソン体を原体の濃度に換算したものの合算となりました。これらの改正を受け、当社では新規検査対象農薬イプフェンカルバズン、メチダチオンオキソンと、従来の水質シリーズに含まれていなかった検査対象農薬イプロジオン代謝産物の3種の混合標準液を発売しました。

## 混合標準液 ▶ LC/MS Chromatogram



### [HPLC]

Column	: Wakopak® Wakosil-II® 3C18HG 2.0×150 mm						
Column temperature	: 40°C						
Eluent	: A) 5 mmol/L CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub> in H <sub>2</sub> O B) 5 mmol/L CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub> in CH <sub>3</sub> OH						
Gradient							
	<table border="1"> <tr> <th>Time (min.)</th> <th>B conc. (%)</th> </tr> <tr> <td>0-20</td> <td>5-100</td> </tr> <tr> <td>20-40</td> <td>100</td> </tr> </table>	Time (min.)	B conc. (%)	0-20	5-100	20-40	100
Time (min.)	B conc. (%)						
0-20	5-100						
20-40	100						
Flow rate	: 0.2 mL/min.						

### [MS]

Ionization	: ESI													
	<table border="1"> <tr> <th>成分名</th> <th>検出イオン(m/z)</th> <th>Mode</th> </tr> <tr> <td>DMTPオキソン (メチダチオンオキソン)</td> <td>287</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>イプフェンカルバズン</td> <td>427</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>イプロジオン代謝産物</td> <td>328</td> <td>-</td> </tr> </table>	成分名	検出イオン(m/z)	Mode	DMTPオキソン (メチダチオンオキソン)	287	+	イプフェンカルバズン	427	+	イプロジオン代謝産物	328	-	
成分名	検出イオン(m/z)	Mode												
DMTPオキソン (メチダチオンオキソン)	287	+												
イプフェンカルバズン	427	+												
イプロジオン代謝産物	328	-												

コードNo.	品名	検出系	容量	希望納入価格(円)
<b>NEW</b> 166-29133	☞ 3種農薬混合標準液 水質-10 (各20 μg/mL アセトン溶液)	水質試験用	1 mL	11,000
160-29131			1 mL×5A	30,000

☆詳細は当社ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→残留農薬・動物用医薬品→

水質管理目標設定項目 農薬一斉分析対応混合標準液 WQシリーズ

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00339.html>

欲しい混合標準液がすぐに見つかる!

# 農薬・動物用医薬品混合標準液検索

Wako

農薬・動物用医薬品混合標準液検索では、当社の約250種類の農薬・動物用医薬品混合標準液を「成分名」及び「CAS RN®」から検索することができます!検索結果には製品の他にも、当社推奨カラムや関連する公定法へのリンクも掲載しています。一斉分析の際の混合標準液の選定に是非ご活用ください!

## POINT!

1) 「成分名で探す」または「CAS RN®で探す」から「検索キーワード」を設定し、検索できます。

※「成分一覧から探す」では、表示されるキーワード一覧からの、一括登録が可能です。

検索結果: 3 件 20件 50件 1

**混合標準液**

▶ 農薬混合標準液PL-8-1 (各20 μg/mLアセトニトリル溶液)  
Pesticide Mixture Standard Solution PL-8-1 (each 20 μg/mL Acetonitrile Solution)

1	成分	成分(英名)	CAS RN®	成分別名	成分別名(英名)
2	推奨カラム	▶ フューバック ワコーシール-II3C18HG 2.0×150mm			
3	公定試験法	▶ LC/MSによる農薬の一斉試験法II(農産物)			

2) 検索結果では、製品に関連する情報をご確認いただけます。

- 成分名のリンクをクリック → 単品標準品のページへ移動
- 当社推奨の分析カラムのリンクをクリック → 製品詳細ページへ移動
- 公定試験法のリンクをクリック → 試験法のページへ移動

☆詳細は当社ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→残留農薬・動物用医薬品→農薬・動物用医薬品混合標準液検索

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/search/pesticides.html>

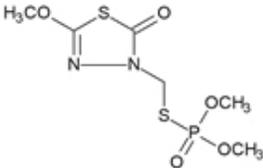
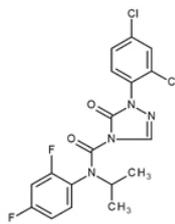
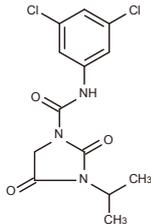
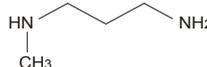
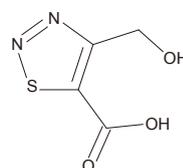
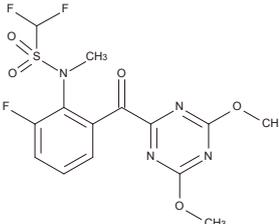
NEW

ポジティブリスト関連標準品

## 農薬試験用標準品 追加品目

Wako

ポジティブリスト関連の農薬標準品、動物用医薬品標準品の追加品目をご紹介します。品目は順次追加しています。

英名	和名	コードNo.	容量	希望納入価格(円)
<sup>Ref</sup> DMTP Oxon Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (qNMR), 98.0%以上 (cGC) 外観：白色の塊、又は融解時、無色～わずかにうすい黄褐色、澄明の液体 化学名：S-2,3-Dihydro-5-methoxy-2-oxo-1,3,4-thiadiazol-3-ylmethyl O,O-Dimethyl Phosphorothioate 分子式・分子量：C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> PS <sub>2</sub> = 286.27 C A S : 39856-16-1	DMTPオキソン標準品	049-30381	50 mg	30,000
				
<sup>F</sup> Ipfencarbazone Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (qNMR), 98.0%以上 (cGC) 外観：白色、結晶性粉末～粉末 化学名：1-(2,4-Dichlorophenyl)-N-2',4'-difluoro-1,5-dihydro-N-isopropyl-5-oxo-4H-1,2,4-triazole-4-carboxanilide 分子式・分子量：C <sub>18</sub> H <sub>14</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub> = 427.23 C A S : 212201-70-2	イプフェンカルバゾン標準品	099-07051	100 mg	20,600
				
<sup>Ref</sup> Iprodione Metabolite Standard 規格：残留農薬試験用 含量：99.0%以上 (HPLC), 99.0%以上 (qNMR) 外観：白色、結晶～粉末 化学名：N-(3,5-Dichlorophenyl)-3-isopropyl-2,4-dioxoimidazolidine-1-carboxamide 分子式・分子量：C <sub>13</sub> H <sub>13</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>3</sub> O <sub>3</sub> = 330.17 C A S : 63637-89-8	イプロジオン代謝産物標準品	099-02394	100 mg	15,000
				
<sup>F</sup> Morantel Metabolite A Standard 規格：ガスクロマトグラフ用 含量：98.0%以上 (cGC) 外観：無色～ほとんど無色、澄明の液体 化学名：N-Methyl-1,3-diaminopropane 分子式・分子量：C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> = 88.15 C A S : 6291-84-5	モランテル代謝産物A標準品	<sup>危</sup> 131-19251	100 mg	15,000
				
<sup>Ref</sup> Tiadinil Metabolite E Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (HPLC) 外観：白色の結晶性粉末 化学名：4-(Hydroxymethyl)-1,2,3-thiadiazole-5-carboxylic Acid 分子式・分子量：C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> S = 160.15 C A S : 183304-68-9	チアジニル代謝産物E標準品	204-21261	50 mg	35,000
				
<sup>Ref</sup> Triafamone Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (HPLC), 98.0%以上 (qNMR) 外観：白色～うすい黄色、結晶性粉末～粉末 化学名：2'-[[4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl]carbonyl]-1,1,6'-trifluoro-N-methylmethanesulfonamide 分子式・分子量：C <sub>14</sub> H <sub>13</sub> F <sub>3</sub> N <sub>4</sub> O <sub>5</sub> S = 406.34 C A S : 874195-61-6	トリアファモン標準品	206-21221	50 mg	35,000
				

その他のポジティブリスト関連品目は当社ホームページより閲覧可能です。  
 当社試験ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→残留農薬・動物用医薬品→試薬・標準品・標準液→標準品→  
 残留農薬・動物用医薬品試験用標準品

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01942.html>

特集記事

分析・クロマト

環境

食品

合成材料

その他

読み物

お知らせ

# 陰イオン界面活性剤試験用標準液

陰イオン界面活性剤は、工場排水や家庭下水からの混入により水中に存在すると、泡立ちの原因となるため、水質汚濁の重要な指標とされています。陰イオン界面活性剤の一種である直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 (LAS) は、合成洗剤のなかで最も使用量が多く、水道水質基準で0.2 mg/L以下に規制されています (固相抽出HPLC法)。環境省の水質汚濁に係る環境基準においても規制がされており、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩の分析法として固相抽出LC/MS法 (内部標準法) が採用されています。現在、水道水質基準においてもLC/MS法 (内部標準法) の採用に向けた検討が進められています。

当社ではこの度、陰イオン界面活性剤のLC/MS分析に使用できる内部標準液「4-ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>標準液」を発売しました。各種規制の対象となっているC<sub>12</sub>のLASに物性が近く、内部標準液として使いやすい製品設計となっています。

## ▶内部標準液

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
<b>NEW</b> 191-19171	Ref. 4-ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム- <sup>13</sup> C <sub>6</sub> 標準液 (10 μg/mL メタノール溶液) <span style="float:right">[危]</span>	水質試験用	1 mL×5 A	近日発売予定
195-17131	Ref. p-n-オクチルベンゼンスルホン酸ナトリウム標準液 (1 mg/mL メタノール溶液) <span style="float:right">[危]</span>	水質試験用	1 mL	7,900

## ▶混合標準液

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
013-20131	Ref. 陰イオン界面活性剤混合標準液 (各1 mg/mL メタノール溶液) <span style="float:right">[危]</span>	水質試験用	1 mL×5 A	25,000

※各アルキル鎖のLASの濃度で保証した、水道水質基準の告示試験法にお使いいただける混合標準液です。

## ▶単品標準液

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
195-13111	Ref. デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム標準液 (1 mg/mL メタノール溶液) <span style="float:right">[危]</span>	水質試験用	1 mL×5 A	8,100
192-13121	Ref. ウンデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム標準液 (1 mg/mL メタノール溶液) <span style="float:right">[危]</span>	水質試験用	1 mL×5 A	8,200
199-13131	Ref. ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム標準液 (1 mg/mL メタノール溶液) <span style="float:right">[危]</span>	水質試験用	1 mL×5 A	7,800
196-13141	Ref. トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム標準液 (1 mg/mL メタノール溶液) <span style="float:right">[危]</span>	水質試験用	1 mL×5 A	8,900
193-13151	Ref. テトラデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム標準液 (1 mg/mL メタノール溶液) <span style="float:right">[危]</span>	水質試験用	1 mL×5 A	7,900

## ▶陰イオン界面活性剤分析用カラム

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 (LAS) は、異性体が混合して存在し、ODSカラムでは多数のピークが溶出します。Wakopak<sup>®</sup> Wakosil<sup>®</sup> AS-Aquaは、炭素数毎に異性体を1本のピークとして分離するため、検出感度の向上と定量計算の簡便化、さらに分析時間の短縮が可能です。また、直鎖型 (LAS) と分岐鎖型は分離するため、判別が可能です。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
230-63283	ワコーパック ワコーシル AS-Aqua 4.6*250 mm	1本 (W)	60,000
234-63281		1本 (D)	

その他サイズも取り揃えています。

詳細は当社試薬ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→水質→水道水・飲料水→陰イオン界面活性剤試験用標準液

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00343.html>

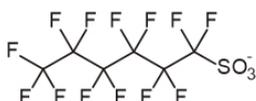
有機ふっ素化合物の分析に!

## PFCs (PFHxS, PFOS, PFOA) 試験用試薬

Wako

有機ふっ素化合物 (PFCs) であるペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) やペルフルオロオクタン酸 (PFOA) は環境中で分解されにくく、高い蓄積性も有するため、POPs条約を始めとしたさまざまな規制の対象となっています。国内では、2020年4月1日にPFOS・PFOAの水道水質規制における位置づけが「要検討項目」から「水質管理目標設定項目」に変更され、暫定目標値が適用されました。また、2021年4月よりPFHxSが「要検討項目」に追加されました。当社ではPFCs分析に使用できる分析カラム、溶媒、標準品を取り揃えています。この度、水道水質規制で測定対象となっている PFHxS、PFOS、PFOAの混合標準液とLC/MS法の内部標準液としてご使用いただけるPFHxS、PFOS、PFOAの<sup>13</sup>C標識体の混合内部標準液を発売しました。

※第一種特定化学物質を含む製品はご購入の際に「用途確認」が必要となります。



PFHxS (PerFluoroHexaneSulfonic acid)  
CAS RN® 355-46-4



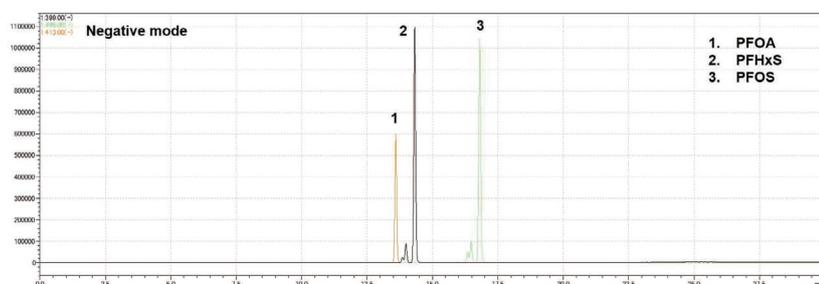
PFOS (PerFluoroOctaneSulfonic acid)  
CAS RN® 1763-23-1



PFOA (PerFluoroOctanoic acid)  
CAS RN® 335-67-1

## ▶混合標準液・混合内部標準液

分析例 (3種有機ふっ素化合物混合標準液, Code No. 162-29071)



## [HPLC]

Column : Wakopak® Ultra C18-2 2.1×100 mm  
 Delay column : Wakopak® Ultra C18-3 2.0×150 mm  
 Column temperature : 40°C  
 Eluent : A) 0.01 mol/L CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub> in H<sub>2</sub>O  
 B) CH<sub>3</sub>CN

## Gradient

Time (min.)	B conc. (%)
0- 2	20
2-22	20-95
22-30	95

Flow rate : 0.2 mL/min.

## [MS]

Ionization : ESI  
 Mode : SIM

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
<b>NEW</b> 162-29071	☒ 3種有機ふっ素化合物混合標準液 (PFHxS, PFOS, PFOA 各2 μg/mL メタノール溶液) ※ 危 審-1	水質試験用	1 mL×5A	30,000
<b>NEW</b> 169-29123	☒ 3種有機ふっ素化合物混合内部標準液 (PFHxS- <sup>13</sup> C <sub>6</sub> , PFOS- <sup>13</sup> C <sub>8</sub> , PFOA- <sup>13</sup> C <sub>8</sub> 各2 μg/mL メタノール溶液) ※ 危 審-1	水質試験用	1 mL	40,000
<b>NEW</b> 163-29121			1 mL×5A	150,000

※直鎖化合物の濃度が明確な標準液です。

## ▶単品標準品・安定同位体標識化合物

コードNo.	品名	略号	規格/製造元	容量	希望納入価格(円)
168-28951	☒ ペルフルオロヘキサンスルホン酸カリウム※	PFHxS	環境分析用	100 mg	13,000
552-40251	パーフルオロ-1-ヘキサンスルホン酸カリウム ( <sup>13</sup> C <sub>6</sub> , 99%)、50 μg/mLメタノール溶液	☒ PFHxS- <sup>13</sup> C <sub>6</sub>	Cambridge Isotope Laboratories, Inc.	1.2 mL	149,000
518-28833	パーフルオロオクタンスルホン酸 (100 μg/mLメタノール溶液)	☒ PFOS	AccuStandard Inc.	1 mL	8,100
550-37621	パーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)、ナトリウム塩 ( <sup>13</sup> C <sub>8</sub> , 99%)、50 μg/mLメタノール溶液	☒ PFOS- <sup>13</sup> C <sub>8</sub>	Cambridge Isotope Laboratories, Inc.	1.2 mL	143,000
161-28941	☒ ペルフルオロオクタン酸標準品※	PFOA	環境分析用	100 mg	13,000
517-28901	パーフルオロオクタン酸 (PFOA)、( <sup>13</sup> C <sub>8</sub> , 99%)、50 μg/mLメタノール溶液	☒ PFOA- <sup>13</sup> C <sub>8</sub>	Cambridge Isotope Laboratories, Inc.	1.2 mL	149,000

※直鎖化合物の濃度が明確な標準品です。

## ▶前処理カラム

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
291-33441	Presep® PFC-II (60 mg/3 mL)	試料前処理用	10本×10	55,000
296-32651	Presep®-C Agri (Short)	試料前処理用	10個×5	39,000

※「Presep® PFC-II」は、シリンジ型、「Presep®-C Agri (Short)」はコマ型の固相抽出カラムです。どちらも2020年3月30日改訂の水質管理目標設定項目の検査方法を参考にしたPFOS、PFOAの添加回収試験において、良好な結果が得られています。また「Presep® PFC-II」は、PFHxS、PFOS、PFOAを含むPFCs 6成分を良好に回収することができます。

## ▶ 溶媒

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
011-22251	アセトニトリル <span style="float:right">劇-II 危</span>	PFOS・PFOA分析用	1 L	6,250
216-01361	超純水	PFOS・PFOA分析用	1 L	2,600
212-01363			3 L	7,350
130-15941	メタノール <span style="float:right">劇-III 危</span>	PFOS・PFOA分析用	1 L	3,520

※PFOS・PFOA分析適合性試験において、溶媒中のPFOS、PFOAが基準値以下であることを保証した溶媒です。

☆詳細は当社ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→水質→環境水・排水→PFCs(PFOS, PFOA, PFHxS)分析用試薬  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00353.html>

## 品目追加

## 局方関連試薬

Wako

当社では、局方・局外生規試験にお使いいただける試薬を多数取り揃えています。この度、第十八改正日本薬局方(JP18)、日本薬局方外生薬規格 2022 (局外生規 2022) の収載品目を新たに追加しました。

## 生薬試験用

当社では、日本薬局方及び日本薬局方外生薬規格で定められている生薬有効成分の確認試験、純度試験などに使用される「局方生薬試験用」等の試薬・試液を多数取り揃えています。

## ▶ 局方生薬試験用

コードNo.	品名	生薬名	規格	容量	希望納入価格(円)
<b>NEW</b> 054-09481	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Ref</span> エレウテロシドB	シゴカ	局方生薬試験用 (液体クロマト グラフィー用)	10 mg	37,000

## &lt; JP18新規収載品目 &gt;

コードNo.	品名	生薬名	規格	容量	希望納入価格(円)
057-09471	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Ref</span> オイゲノール <span style="float:right">危</span>	チョウジ	局方生薬試験用 (薄層クロマト グラフィー用)	100 mg	12,000
194-19041	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">E</span> サイコサポニンa,d混合標準試薬	サイコ	局方生薬試験用 (定量用)	100 µg	45,000
<b>NEW</b> 040-34831	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Ref</span> ジフェニルスルホン	ソヨウ	局方生薬試験用 (定量用)	100 mg	24,000
134-19121	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Ref</span> マンギフェリン	白虎加人参湯 エキス	局方生薬試験用 (定量用)	20 mg	89,200

## ▶ 日本薬局方外生薬規格2022 収載品目

コードNo.	品名	生薬名	規格	容量	希望納入価格(円)
<b>NEW</b> 040-34691	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Ref</span> 3,6'-ジ-O-シナポイルスクロース 標準品	オンジ	生薬試験用	10 mg	30,000
012-28261	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Ref</span> ジフェニルボリン酸2-アミノエチル	アルニカ	薄層クロマトグラフ用	5 g	25,000

上記以外にも生薬試験用製品を取り揃えています。

詳細は当社試薬ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→医薬品 製造・品質管理→品質管理→医薬品品質試験・局方試験→生薬→生薬試験→生薬  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00683.html>

## 局方一般試験法用

ロスバスタチンカルシウム鏡像異性体は、第十八改正日本薬局方 一般試験法 試薬・試液に新規収載されました。ロスバスタチンカルシウムのシステム適合性試験にご使用いただけます。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
<b>NEW</b> 183-03581	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">E</span> ロスバスタチンカルシウム鏡像異性体	局方一般試験法用	25 mg	150,000

上記以外にも局方一般試験法用製品を取り揃えています。

詳細は当社試薬ホームページをご覧ください。

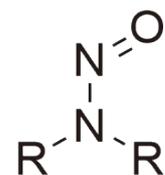
当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→医薬品 製造・品質管理→品質管理→医薬品品質試験・局方試験→  
 その他局方対応試薬(試薬・試液)→その他局方対応試薬(試薬・試液)→日本薬局方一般試験法 試薬・試液 適合試薬  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00689.html>

医薬品の不純物分析に!

## ニトロソアミン類標準品

Wako

ニトロソアミン類は、アミン窒素上の水素がニトロソ基に置換された構造を持つ化合物群で、一部の化合物は発がん性を持つことが知られています。最近では、サルタン系、ラチニジン系医薬品からニトロソアミン類が検出され回収される事案があり、全医薬品業界でニトロソアミンの混入リスク評価が行われています。国内では厚生労働省より、医薬品中のニトロソアミン類について、令和5年4月30日までに混入リスクを評価する自主点検が通達されています。この度、欧州医薬品庁 (EMA) や国内の自主点検の規制対象となっているニトロソアミン類の混合標準液を発売しました。



## 混合標準液

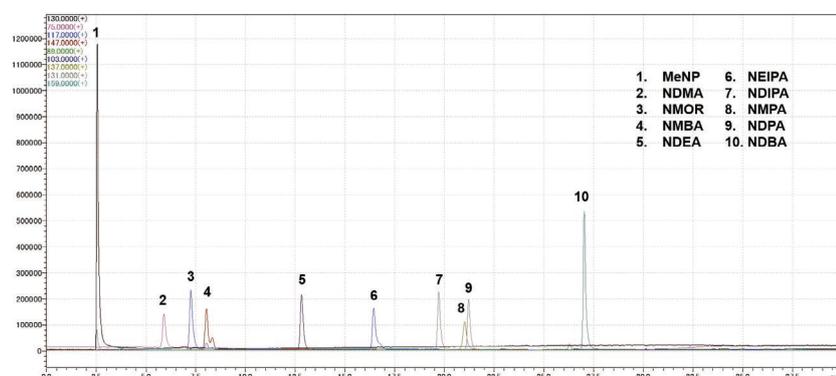
コードNo.	品名	検出系	容量	希望納入価格(円)
<b>NEW</b> 145-10051	10種ニトロソアミン類混合標準液 (各2 μg/mL メタノール溶液)	クロマト グラフ用	1 mL×5A	30,000

## 混合成分

成分名	略号	成分名	略号
N-ニトロソエチルイソプロピルアミン	EIPNA, NEIPA	N-ニトロソジメチルアミン	NDMA
N-ニトロソジイソプロピルアミン	DIPNA, NDIPA	N-ニトロソメチルアミノ酪酸	NMBA
N-ニトロソジエチルアミン	NDEA	N-ニトロソ-N'-メチルピペラジン	MeNP
N-ニトロソジ-n-ブチルアミン	NDBA	N-ニトロソメチルフェニルアミン	NMPA
N-ニトロソジ-n-プロピルアミン	NDPA	N-ニトロソモルホリン	NMOR

## 測定例

## ▶ LC/MS



## [HPLC]

Column : Wakopak® Ultra C18-3 4.6×150 mm  
 Column temperature : 40°C  
 Eluent : A) 0.1 vol% HCOOH in H<sub>2</sub>O,  
 B) 0.1 vol% HCOOH in CH<sub>3</sub>OH

## Gradient

Time (min.)	B conc. (%)
0-30	10-95
30-40	95

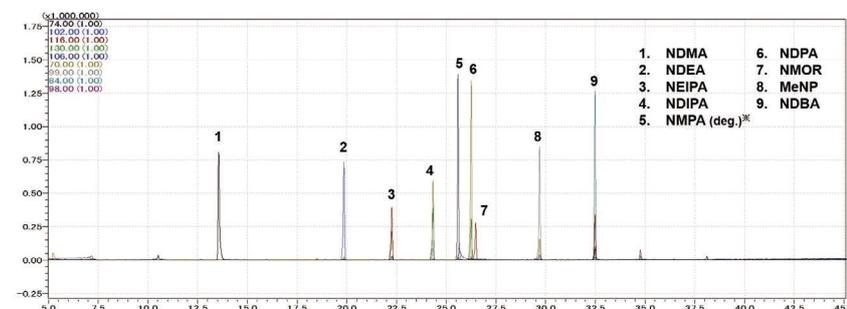
## Flow rate

: 0.5 mL/min.

## [MS]

Ionization : ESI  
 Mode : SIM

## ▶ GC/MS



## [GC]

Column : DB-624UI 0.14 μm, 0.25 mm×30 m  
 Column temperature : 40°C (5 min.)→5°C/min.→  
 260°C (11 min.)

## Injection temperature

: 260°C

## Carrier gas

: He 1.3 mL/min.

## Splitless

: 1 min.

## [MS]

Ionization : EI  
 Interface temperature : 250°C

※NMPAは熱条件下で分解しやすい為<sup>1)</sup>、本分析条件では分解物として検出されます。

1) Mutsuga, M. *et al.*: *Am. J. Anal. Chem.*, **4**, 277 (2013).

※NMBAはGC/MSにおいて、ほとんど検出されません。

## 標準品

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
142-09951	Ⓔ N-ニトロソエチルイソプロピルアミン標準品 (EIPNA, NEIPA) 危	クロマトグラフ用	50 mg	20,000
145-09941	Ⓔ N-ニトロソジイソプロピルアミン標準品 (DIPNA, NDIPA) 危	クロマトグラフ用	50 mg	20,000
141-09921	Ⓔ N-ニトロソジエチルアミン標準品 (NDEA) 危	クロマトグラフ用	100 mg	7,000
147-10011	Ⓔ N-ニトロソジエチルアミン-d <sub>10</sub> 標準品 (NDEA-d <sub>10</sub> ) 危	クロマトグラフ用	50 mg	52,000
149-09961	Ⓔ N-ニトロソジ-n-ブチルアミン標準品 (NDBA) 危	クロマトグラフ用	100 mg	15,000
140-09991	Ⓔ N-ニトロソジ-n-プロピルアミン標準品 (NDPA) 危	クロマトグラフ用	100 mg	7,500
147-03781	Ⓔ N-ニトロソジメチルアミン標準品 (NDMA) 危	ガスクロマトグラフ用	1 g	4,200
144-10021	Ⓔ N-ニトロソジメチルアミン-d <sub>6</sub> 標準品 (NDMA-d <sub>6</sub> ) 危	クロマトグラフ用	100 mg	73,000
146-09971	Ⓔ N-ニトロソメチルアミノ酪酸標準品 (NMBA) 危	クロマトグラフ用	50 mg	20,000
140-10001	Ⓔ N-ニトロソメチルエチルアミン標準品 (NEMA, NMEA) 危	クロマトグラフ用	50 mg	25,000
143-09981	Ⓔ N-ニトロソ-N'-メチルピペラジン標準品 (MeNP) 危	クロマトグラフ用	50 mg	20,000
148-09931	Ⓔ N-ニトロソメチルフェニルアミン標準品 (NMPA) 危	クロマトグラフ用	50 mg	15,000
141-10031	Ⓔ N-ニトロソモルホリン標準品 (NMOR) 危	クロマトグラフ用	100 mg	15,000

☆詳細は当社ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→医薬品 製造・品質管理→医薬品品質試験・局方試験→不純物試験→有機不純物(ニトロソアミン類等)→ニトロソアミン類

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02128.html>

NEW

機能性表示食品の分析に

## 食品分析用標準品

Wako

機能性表示食品のガイドラインでは「機能性関与成分とは特定の保健の目的に資する成分と定義され、定性確認及び定量確認が可能な成分である。」とされています<sup>\*1</sup>。

近年、食品の機能性成分に対して成分基原や含量を正確に定性・定量する意識が高まっています。当社では、機能性成分の定性・定量にご使用いただける標準品を取り揃えています。この度下記の新製品を発売しました。

※1 消費者庁HPより

## 製品情報

主な試験対象となる機能性成分	コードNo.	品名 <sup>*2</sup>	規格	容量	希望納入価格(円)
ビルベリー由来アントシアニン	031-25891	Ⓔ 塩化シアニン3-グルコシド標準品	食品分析用	20 mg	近日発売予定
ローズヒップ由来ティロロサイド	203-21351	Ⓔ チロロシド標準品	食品分析用	50 mg	55,000
L-テアニン	205-21311	Ⓔ L-テアニン標準品	食品分析用	100 mg	16,000
葛の花由来イソフラボン	209-21331	Ⓔ テクトリジン標準品	食品分析用	50 mg	近日発売予定
HMBカルシウム	087-10621	Ⓔ 3-ヒドロキシ-3-メチル酪酸カルシウム標準品	食品分析用	100 mg	近日発売予定
松樹皮由来プロシアニン	163-29001	Ⓔ プロシアニンB1標準品	食品分析用	20 mg	近日発売予定
	160-29011	Ⓔ プロシアニンB3標準品	食品分析用	20 mg	近日発売予定
りんご由来プロシアニン	165-28961	Ⓔ プロシアニンB2標準品	食品分析用	20 mg	近日発売予定

※2 製品の由来は「主な試験対象となる機能性成分」の項目に記載の由来植物とは異なる場合があります(由来を保証する製品ではありません)。

その他標準品・測定用キットも取り揃えています。詳細は当社試薬ホームページをご覧ください。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析・検査対象から探す→食品・栄養・機能性成分

[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/analysis/nutrition\\_functionality/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/analysis/nutrition_functionality/index.html)

# 教えて！試薬の選び方 ⑥

Wako

特集記事

分析・クロマト

環境

食品

合成材料

その他

読み物

お知らせ

前回は液体クロマトグラフィーに使用する溶媒の規格についてご説明しました。今回は試薬の選び方から少し離れますが、高純度な溶媒の上手な使い方のポイントをご紹介します。

## きれいな器具を使う

溶離液を調製する際、試薬瓶から他の容器に移し替える場合があります。その際、使用する器具、移し替える容器に注意が必要です。

### ● 容器・器具の洗浄

十分に洗浄された器具でも、高感度分析では残留物が問題になる場合があります。

特に、LC/MSで使用する溶離液を調製する器具の洗浄には中性洗剤の使用はNGです。

また、器具を乾燥させる環境にも注意が必要です。ドライヤーや乾燥機からの風には鉄やニッケルが含まれている場合があるため、高感度分析で使用する溶離液の調製を行う器具の乾燥での使用は避けたほうが良いです。

当社が販売するLC/MS用、QToFMS用の溶媒は、容器からの汚染を最小限に抑える容器（キャップ…低溶出樹脂、瓶…溶出を低減した特殊処理ガラス）を採用しているため、安心してご使用いただけます！

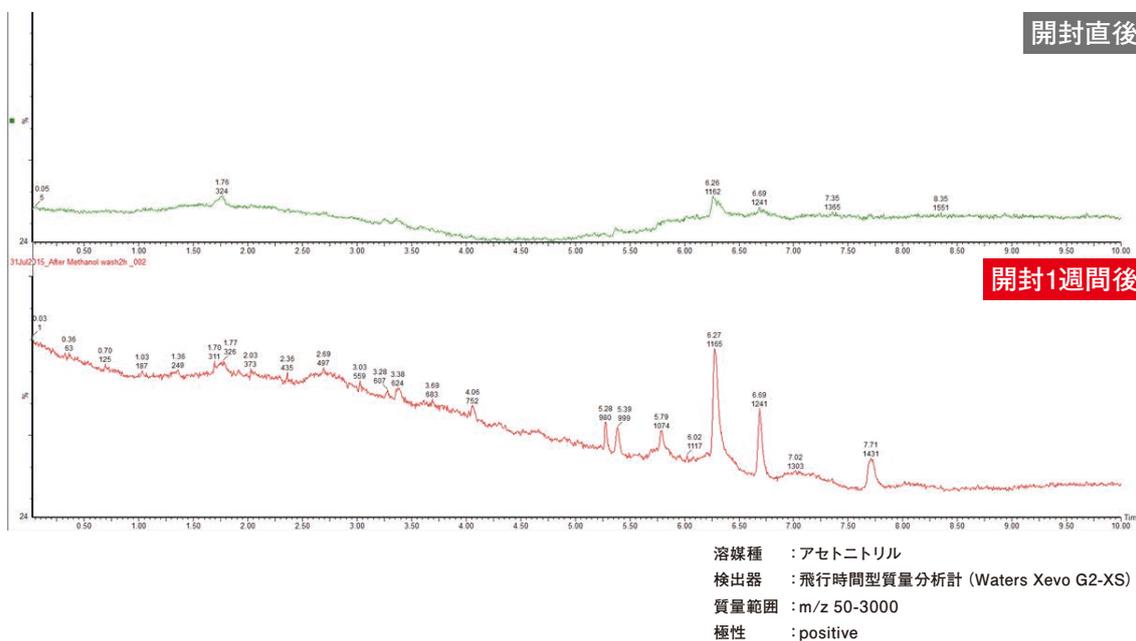
## 使い切る

高純度な溶媒は用時に開封し、可能であれば使い切りにすることをお勧めします。一度開封した溶媒は実験室の空気などを取り込み、汚れていくことが分かっています。（図）

特に高感度分析で使用する溶媒は、開封後日数が経過したものの使用はお勧めできません。

当社で取り扱うLC用の溶媒ラインアップの中でも特に高純度なQToFMSグレードの溶媒は使い切りの500 mL容量もご用意しています。

以上、高純度な溶媒の上手な使い方のポイントをご紹介します。



当社が取り扱う高純度な溶媒は当社ホームページでご紹介しています。

当社試薬ホームページ→製品カテゴリ→分析→分析手法で探す→液体クロマトグラフィー→溶媒・溶離液→液体クロマトグラフィー用溶媒→QToFMS用溶媒

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00962.html>

NEW

多数の不純物元素を保証した酸類をラインアップ

## 硝酸、塩酸 ICP分析用

Wako

元素（金属）分析などにお使いいただけるよう金属不純物やパーティクルを抑えた高純度な酸類です。使用目的に応じた規格を用意しており、この度、より多数の不純物元素を保証したICP分析用の硝酸、塩酸をラインアップしました。

## ICP分析用

不純物元素を多数保証したICP分析を行う際におすすめのシリーズです。  
保証レベル：サブppb～ppb

## 電子工業用

パーティクルや金属不純物を抑えた高純度な製品です。  
用途：電子工業分野の試験研究用 等  
保証レベル：ppb

## 精密分析用

JIS特級規格以上の規格項目及び規格値を設定し、非常に高い水準の品位を保証した製品です。  
保証レベル：ppb

## 有害金属測定用

水質中有害金属の測定を目的とした高純度な製品です。水銀を始め、カドミウム、ひ素、クロムなどが極めて低値に抑えられています。  
保証レベル：ppb

## ▶ 硝酸の規格別不純物元素保証一覧

※金属のカッコ内数値単位:ppb

規格項目		ICP分析用	電子工業用	精密分析用 (1.38)	有害金属測定用 (1.38)
製品コード		140-10045	143-09741	149-02886	140-04016
銀	Ag	0.01ppm (10) 以下	0.001 ppm (1) 以下	—	—
アルミニウム	Al	0.01ppm (10) 以下	0.1 ppm (100) 以下	—	—
ひ素	As	0.01ppm (10) 以下	0.002 ppm (2) 以下	0.001 ppm (1) 以下	1 ppb以下
バリウム	Ba	0.01ppm (10) 以下	0.1 ppm (100) 以下	—	—
ベリリウム	Be	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
ビスマス	Bi	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
カルシウム	Ca	0.01ppm (10) 以下	0.05 ppm (50) 以下	0.01 ppm (10) 以下	—
カドミウム	Cd	0.01ppm (10) 以下	0.001 ppm (1) 以下	0.1 ppb以下	0.1 ppb以下
コバルト	Co	0.01ppm (10) 以下	0.001 ppm (1) 以下	0.003 ppm (3) 以下	—
クロム	Cr	0.01ppm (10) 以下	0.002 ppm (2) 以下	0.001 ppm (1) 以下	1 ppb以下
セシウム	Cs	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
銅	Cu	0.01ppm (10) 以下	0.005 ppm (5) 以下	0.003 ppm (3) 以下	—
鉄	Fe	0.01ppm (10) 以下	0.05 ppm (50) 以下	0.01 ppm (10) 以下	—
ガリウム	Ga	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
水銀	Hg	0.01ppm (10) 以下	—	0.05 ppb以下	0.05 ppb以下
インジウム	In	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
カリウム	K	0.01ppm (10) 以下	0.05 ppm (50) 以下	0.1 ppm (100) 以下	—
リチウム	Li	0.01ppm (10) 以下	0.005 ppm (5) 以下	—	—
マグネシウム	Mg	0.01ppm (10) 以下	0.05 ppm (50) 以下	—	—
マンガン	Mn	0.01ppm (10) 以下	0.005 ppm (5) 以下	0.001 ppm (1) 以下	1 ppb以下
モリブデン	Mo	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
ナトリウム	Na	0.01ppm (10) 以下	0.2 ppm (200) 以下	0.1 ppm (100) 以下	—
ニッケル	Ni	0.01ppm (10) 以下	0.005 ppm (5) 以下	0.001 ppm (1) 以下	—
鉛	Pb	0.01ppm (10) 以下	0.01 ppm (10) 以下	0.5 ppb以下	0.5 ppb以下
ルビジウム	Rb	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
アンチモン	Sb	0.01ppm (10) 以下	—	—	10 ppb以下
セレン	Se	0.01ppm (10) 以下	—	—	10 ppb以下
すず	Sn	0.01ppm (10) 以下	—	—	10 ppb以下
ストロンチウム	Sr	—	0.005 ppm (5) 以下	—	—
チタン	Ti	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
タリウム	Tl	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
バナジウム	V	0.01ppm (10) 以下	—	—	10 ppb以下
タングステン	W	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
イットリウム	Y	0.01ppm (10) 以下	—	—	—
亜鉛	Zn	0.01ppm (10) 以下	0.02 ppm (20) 以下	0.005 ppm (5) 以下	5 ppb以下
ジルコニウム	Zr	0.01ppm (10) 以下	—	—	—

## ▶硝酸

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)	
NEW 140-10045	硝酸 (1.42)	劇-II	ICP分析用	500 mL	8,000
143-09741	硝酸 (1.42)	劇-II	電子工業用	1 kg	2,600
149-02886	硝酸 (1.38)	劇-II	精密分析用	500 mL	1,650
140-04016	硝酸 (1.38)	劇-II	有害金属測定用	500 mL	2,350

## ▶塩酸

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)	
NEW 080-10655	塩酸	劇-II	ICP分析用	500 mL	6,000
087-10361	塩酸	劇-II	電子工業用	1 kg	2,500
083-03435	塩酸	劇-II	精密分析用	500 mL	1,600
081-03475	塩酸	劇-II	有害金属測定用	500 mL	2,500

## ▶超純水

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)	
217-01651	超純水		ICP分析用	1 L	6,000

NEW

リニューアル!!

## 水銀・塩化水銀(Ⅱ)

Wako

JIS K8572「水銀」、JIS K8139「塩化水銀(Ⅱ)」について、2022年1月20日に廃止となりました。これに伴い「試薬特級」から「和光特級」へ製品を切り替えます。試薬特級品につきましては、現在庫をもって販売終了とさせていただきます。

## 保証する規格

- 水銀 ⇒ 外観、硝酸溶状、含量
- 塩化水銀(Ⅱ) ⇒ 外観、水溶状、塩化水銀(Ⅰ) (Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>)、含量

## 新製品

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)	
132-19242	水銀	毒-II	25 g	2,900	
134-19241			100 g	4,900	
136-19245			500 g	12,000	
137-19231	塩化水銀(Ⅱ)	毒-II	和光特級	5 g	2,500
135-19232				25 g	4,100
133-19233			100 g	12,000	
139-19235			500 g	44,000	

## 旧製品(削除予定)

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)	
131-01022	水銀	毒-II	25 g	2,900	
133-01021			100 g	4,900	
135-01025			500 g	12,000	
130-01151	塩化水銀(Ⅱ)	毒-II	試薬特級	5 g	2,500
138-01152				25 g	4,100
136-01153			100 g	12,000	
132-01155			500 g	44,000	

☆詳細は当社ホームページをご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01W0113-1923.html>

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01W0113-1924.html>

## 環境配慮設計に対する取組みのご案内 (SDGsへの取組み)

Wako

業界初!!

富士フィルム 和光純薬株式会社  
Biomass Project!

環境に優しいバイオマスプラスチック採用

CO<sub>2</sub> 排出量削減のお手伝いします

富士フィルム和光純薬では、試薬部門で販売しています自社製品の一部について、脱プラスチック化または環境に配慮したバイオマスプラスチックを使用した容器・包装資材へと変更します。

バイオマスプラスチックは、国内市場ではすでに多くのメーカーで採用実績がありますが、**試薬業界 (日本国内) では初めての試み**となります。

富士フィルム和光純薬は低炭素社会の実現に向けて、バイオマスプラスチックを使用した包装資材の普及・推進に取り組んでいきます。



バイオマスプラ

日本バイオプラスチック協会  
認証マーク



バイオマスマーク

(一社)日本有機資源協会  
認証マーク

この認証マークが  
目印だね!



## 認証マークについて



## [樹脂容器]

〈日本バイオプラスチック協会〉

再生が可能な有機資源を原料とし、枯渇性の化石資源の使用縮減に貢献するもの。製品中のポジティブリストに記載されたバイオマスプラスチック度が25wt%以上のもの。



認証マークは  
キャップに表示!!



バイオマスマーク

## [樹脂チャック袋]

〈一般社団法人 日本有機資源協会〉

生物由来 (バイオマス) 資源を活用し、品質及び関連法規、基準、規格等に適合している環境商品につけられるマーク。富士フィルム和光純薬では 樹脂チャック袋にバイオマスマーク認定商品を採用しています。



認証マークは  
袋下部に表示!!



富士フィルム和光純薬は、お客様の声と環境への配慮から  
バイオマスプラ認定使用容器・包装資材に切り替えます。



**試薬 業界初** 日本政府が推進する「2030年脱炭素化社会へ向けたロードマップ」に協調し、人と地球にやさしい試薬容器・包装資材の採用を積極的に拡大してまいります。

バイオマスプラを採用することで、CO<sub>2</sub>排出量削減に大きく貢献。

### バイオマスプラスチックとは

バイオマスプラスチック（略称：バイオマスプラ）は、トウモロコシやサトウキビなど、植物由来の原料を利用して作られた「再生可能な有機資源」です。

富士フィルム和光純薬はバイオマスプラと石油由来プラを混合した「部分的バイオマス原料プラスチック」を使用した容器・包装資材に順次切り替えていきます。

原料のサトウキビは、その育成段階で光合成によりCO<sub>2</sub>を吸収するため、バイオマスプラを採用することで廃棄物として焼却するCO<sub>2</sub>排出量がゼロ（カーボンニュートラル）とみなされます。

従来使用している石油由来プラの容器・包装資材をバイオマスプラに切り替えることで、CO<sub>2</sub>排出量を**最大70%削減**することが期待されます。




樹脂ボトル・樹脂チャック袋・樹脂保護ケースをリニューアル!



容器・包装資材を見直すことで高品質・環境に優しい試薬製品をお届けします。

#### 樹脂ボトル



創業100周年を迎える2022年中を目途にバイオマスプラを使用した樹脂容器に切り替わる予定です。  
材質変更しないため、内容物の品質には影響ありません。

#### 樹脂チャック袋



容器を封入するための樹脂チャック袋にも採用していきます。

#### 樹脂保護ケース・樹脂チャック袋



世界的なカーボンニュートラル実現に向けた取り組みの一助になるよう、富士フィルム和光純薬はこれからも積極的にバイオマスプラを使用した容器・包装資材の採用を推進していきます。今後も、製品を通じて環境負荷低減に努めていくとともにSDGs達成にも貢献していきます。

#### Go to 2030

日本政府が推進する「2030年脱炭素化社会へ向けたロードマップ」に協調し、さらなるバイオマスプラ容器・包装資材の採用を目指します!!

**達成目標** 試薬製品の約20%（約4,000コード）、CO<sub>2</sub>排出削減量=15,000kg/年間

