

3 分子生物学関連試薬

分子生物学的手法は、生体の機能を分子レベルで解明するために幅広い領域で使用されている。小社では、遺伝子導入試薬としてカチオン性リポソームを形成し、容易に細胞に遺伝子を導入できる HilyMax をはじめ、核酸抽出試薬、核酸染色試薬、電気泳動用試薬および分子生物学用途に使用できる DNase、RNase フリーの生化学用バッファーを取り揃えている。また、DNA 結合タンパク質の DNA 結合部位を同定するための試薬として、反応性 EDTA である BABE および FeBABE を提供している。

3-1 遺伝子導入試薬

HilyMax	57
---------	----

3-2 核酸染色剤

-Cellstain [®] - AO	58
-Cellstain [®] - AO solution	58
-Cellstain [®] - DAPI	59
-Cellstain [®] - DAPI solution	59
-Cellstain [®] - EB	60
-Cellstain [®] - EB solution	60
-Cellstain [®] - Hoechst 33258 solution	61
-Cellstain [®] - Hoechst 33342 solution	61
-Cellstain [®] - PI	62
-Cellstain [®] - PI solution	62

3-3 Agarose

Agarose-I	63
Agarose-II	63
Agarose-III	63
Agarose 900	64
Agarose 1500	64

3-4 核酸精製・抽出

Get pureDNA Kit-Cell, Tissue	65
------------------------------	----

3-5 関連試薬

ES/iPS Differentiation Monitoring Kit - Human Endoderm	66
BABE	67
FeBABE	67
SPiDER-β Gal	69

3-6 分子生物学用 Buffer

10x MESA	70
10x TBE	70
10x TE	70
20x SSC	71
20x SSPE	71
1M Tris-HCl	71
0.5M EDTA	71
ACES 分子生物学用	72
ADA 分子生物学用	72
BES 分子生物学用	72
Bicine 分子生物学用	73
Bis-Tris 分子生物学用	73
CAPS 分子生物学用	74
CHES 分子生物学用	74
EPPS 分子生物学用	74
HEPES 分子生物学用	75
MES 分子生物学用	75
MOPS 分子生物学用	76
PIPES 分子生物学用	76
TAPS 分子生物学用	77
TES 分子生物学用	77
Tricine 分子生物学用	78

細胞
増殖/毒性
酸化
ストレス
分子生物学
細胞内
蛍光プローブ
細胞
染色
細菌研究用
試薬
膜タン
パク質
ラベル
化剤
二価性
試薬
酸化
還元
イオン
電極
シンチ
レーター
生化学用
緩衝剤
キレート
比色/金属
試薬
水質
分析用
溶媒
抽出
高純度
溶媒
その他
機能性
有機材料

3-1 遺伝子導入試薬

HilyMax

Protocol: 「遺伝子を導入したい」

同仁品コード: H357
1 ml ¥20,000

キット内容

- HilyMax Reagent 1 tube
- Lipoform Buffer 1.0 ml × 1

取扱注意 1. 保存方法: 冷蔵

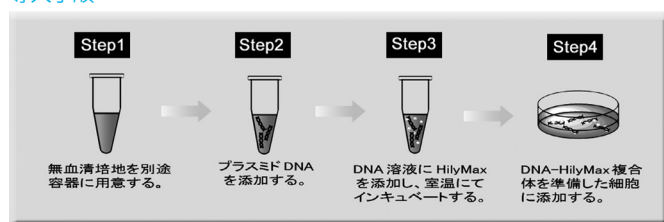
性質 HilyMax(ハイリーマックス)は、カチオン性リポソームを利用した導入試薬である(特許第4911416号)。多岐にわたる動物細胞へプラスミドDNAを高効率に導入することができ、また siRNA 用導入試薬としても使用可能である。培地中の血清の影響を殆ど受けないため、遺伝子導入時の面倒な培地交換をする必要がない。HilyMax は、化学合成品のため、遺伝子導入時に影響を及

ぼす可能性のある生物由来成分は含まれていない。

※**使用法はプロトコルをご覧ください。**

※測定データ集および細胞種毎の最適プロトコルもご用意しております。

導入手順



他社品との比較例

細胞名	HilyMax	I 社導入試薬	細胞名	HilyMax	I 社導入試薬
CHO	90%	80%	MCF-7	70%	70%
HeLa	70%	70%	Neuro2a	70%	70%
HEK293	60%	60%	MG63	20%	17%
NIH3T3	70%	50%	HC	50%	65%
A549	50%	50%	COS7	40%	50%
L6	30%	20%	HepG2	10%	20%
3T3-L1	30%	30%	Vero	40%	55%
K562	30%	3%	MDCK	20%	25%
LNCap	70%	30%	Jurkat	3%	4%
PC3	70%	45%	UtSMC	10%	15%

表1 HilyMax によるプラスミドDNA導入実績

細胞名	由来	細胞名	由来	細胞名	由来
293	ヒト 腎臓	HEK293FT	ヒト 胎児腎細胞	MG63	ヒト 骨肉種
293T	ヒト 胎児腎臓	HEK293 T	ヒト 胎児腎細胞	MKN	ヒト 胃
3T3-L1	マウス 胚	HeLa	ヒト 子宮頸癌	NB1	ヒト 神経芽細胞腫
A172	ヒト グリア芽腫	HeLaS3	ヒト 子宮頸癌	Neuro2a	マウス 神経系
A549	ヒト 肺上皮癌	HepG2	ヒト 肝臓 胆嚢	NIH3T3	マウス 胎仔
AGS	ヒト 胃上皮	HFL-1	ヒト 胎児 肺	PA-1	ヒト テラトカルシノーマ
ASPC1	ヒト 膵臓	HHSStC	ヒト 肝星細胞	PanC1	ヒト 膵臓癌
BmN	カイコ 卵巣	HT29	ヒト 結腸癌	PC12	ラット 副腎髄質
C2C12	マウス 骨芽	Human hepatic Stellate	ヒト 肝臓	PC3	ヒト 前立腺癌
Caco2	ヒト 腸管上皮	JHH-4	ヒト 肝臓, 胆嚢癌	Primary Osteoblast	初代骨芽細胞
CEF	ニワトリ 胚	Jurkat	ヒト 白血病性 T 細胞	RBL2H3	ラット 血球・リンパ系
CHO	チャイニーズハムスター 卵巣	K562	ヒト 血球・リンパ系	Sf9	ヤトウガ
CHO-S	チャイニーズハムスター 卵巣(浮遊)	KINGS1	ヒト グリア細胞	S2	ショウジョウバエ
COS1	アフリカミドリサル 腎臓	L	マウス 線維芽	SHSY-5Y	ヒト 神経芽
COS7	アフリカミドリサル 腎臓	L6	ラット 筋組織	T98G	ヒト 脳グリオブラストーマ
COV	ニワトリ 卵巣	L929	ラット 繊維芽	U937	ヒト 単球性白血球
DT40	ニワトリ 血球・リンパ系	LMHI	ニワトリ 肝臓癌	UtSMC	ヒト 子宮平滑筋
DU145	ヒト 前立腺癌細胞	LNCap	ヒト 前立腺癌	Vero	アフリカミドリサル 腎臓
ECPC4	脳脈絡叢癌	MC3T3-E1	マウス 骨芽細胞	VSMC	ラット 血管平滑筋
END-D	マウス 血管内皮	MCAS	ヒト 卵巣癌	マウス胎児海馬初代培養細胞	マウス 胎児海馬
H1395	ヒト 肺癌	MCF7	ヒト 乳癌	耳下腺腺房細胞初代培養	耳下腺腺房細胞
HaCaT	ヒト 皮膚角化細胞	MDCK	イヌ 腎臓		
HC	ヒト 胎児肝臓	Mesenchymal cell	ヒト 間葉系幹		
HEK293	ヒト 胎児腎臓	MEF	マウス 胎児由来線維芽細胞		

参考文献

- 1) S. Mima, H. Ushijima, H.-J. Hwang, S. Tsutsumi, M. Makise, Y. Yamaguchi, T. Tsuchiya, H. Mizushima and T. Mizushima, "Identification of the TP01 gene in Yeast, and its Human Orthologue *TETRA*, which Cause Resistance to NSAIDs", *FEBS Lett.*, 2007, 581, 1457.
- 2) T. Namba, T. Ishihara, K. Tanaka, T. Hoshino and T. Mizushima, "Transcriptional Activation of ATF6 by Endoplasmic Reticulum Stressors", *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 2007, 355, 543.

最新の情報は web へ 同仁化学 H357 で検索

3-2 核染色剤

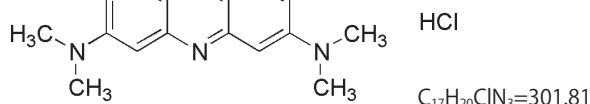
-Cellstain®- AO

3,6-Bis(dimethylamino)acridine, hydrochloride
[CAS No. 65-61-2]

同仁品コード：A386
1 mg ￥5,200 349-07441

- 規格** (1) 性状：赤褐色粉末又は固体
(2) 水溶状：試験適合
(3) NMR スペクトル：試験適合
- 取扱注意** 1. 保存方法：冷蔵，遮光

構造式



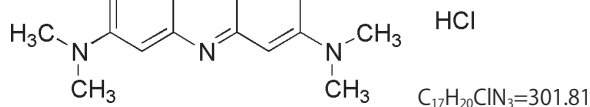
-Cellstain®- AO solution

3,6-Bis(dimethylamino)acridine, hydrochloride, solution
[CAS No. 65-61-2(AO)]
1 mg/ml H₂O 溶液

同仁品コード：A430
1 ml ￥5,600 348-07911

- 規格** (1) 性状：黄色～橙色液体
(2) 含量：試験適合
- 取扱注意** 1. 保存方法：冷凍，遮光

構造式



性質 Acridine Orange (AO) は、dsDNA に結合して 526 nm の緑色の蛍光 (励起波長 502 nm) を発し、ssDNA や RNA に結合して 650 nm の赤色の蛍光 (励起波長 460 nm) を発する核酸染色色素である。

二本鎖構造の核酸に取り込まれる場合、まずリン酸と静電的に結合して二本鎖の中に 3 塩基対に対し 1 個の割合で取り込まれる。この時、挿入された AO は互いに隣接することなく単量体で存在し、その結果 AO 本来の蛍光スペクトル (526 nm) を示す。単鎖構造の核酸に取り込まれる場合、リン酸基と最大 1 対 1 の割合で静電的に結合し、隣接する AO 分子間で stacking や aggregation を起こす。その結果、単量体の場合と異なる蛍光 (650 nm) を示すようになる。このように AO のみで二本鎖、及び単鎖型 DNA や RNA を分別染色することができ、Ar レーザーで励起することにより DNA と RNA の同時観察が、また、フローサイトメトリーを用いて同時定量解析ができるという特徴がある。

本製品は変異原性があるため、使いきりタイプとして製品化した。秤量する時の実験室内への粉末の飛散を防ぎ使いやすくなっている。

蛍光特性：(dsDNA) λ_{ex} = 500 nm, λ_{em} = 520 nm、
(ssDNA) λ_{ex} = 420 ~ 460 nm, λ_{em} = 630 ~ 650 nm

【注意】

粉末タイプは、通常、チューブ底面にフィルム状に付着した状態となっております。

稀に、輸送中の振動等により本品がチューブ底面から外れ、チューブ壁面やキャップ裏に付着している場合がございます。

内容物を下に落としてから開封をしてご使用ください。

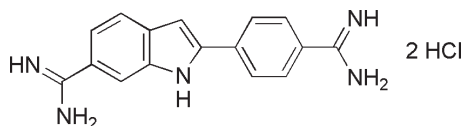
参考文献

- 1) I. W. Taylor and B. K. Milthorpe, "An Evaluation of DNA Fluochromes, Staining Techniques, and Analysis for Flow Cytometry. I. Unperturbed Cellpopulations", *J. Histochem. Cytochem.*, 1980, 28(11), 1224.
- 2) N. Miyoshi, K. Hara, I. Yokoyama, G. Tomita and M. Fukuda, "Fluorescence Lifetime of Acridine Orange in Sodium Dodecyl Sulfate Premicellar Solutions", *Photochem. Photobiol.*, 1988, 47(5), 685.
- 3) A. K. El-Naggar, J. G. Batsakis, K. Teague, L. Garnsey and B. Barlogie, "Single- and Double-stranded RNA Measurements by Flow Cytometry in Solid Neoplasms", *Cytometry*, 1991, 12, 330.
- 4) Y. Miyakoshi, H. Yoshioka, Y. Toyama, Y. Suzuki and H. Shimizu, "The Frequencies of Micronuclei Induced by Cisplatin in Newborn Rat Astrocytes Are Increased by 50-Hz, 7.5- and 10-mT Electromagnetic Fields", *Environ. Health and Prev. Med.*, 2005, 10(3), 138.

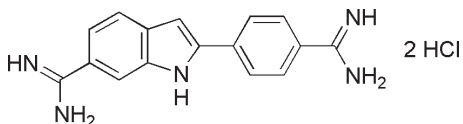
最新の情報は web へ 同仁化学 A386/A430 で検索

-Cellstain[®]- DAPI4',6-Diamidino-2-phenylindole, dihydrochloride
〔CAS No. 28718-90-3〕同仁品コード：D212
1 mg ￥4,800 342-07431

- 規格** (1) 性状：黄色粉末又は固体
(2) 水溶状：試験適合
(3) NMR スペクトル：試験適合
- 取扱注意** 1. 保存方法：冷凍，遮光

構造式C₁₆H₁₇Cl₂N₅=350.25**-Cellstain[®]- DAPI solution**4',6-Diamidino-2-phenylindole, dihydrochloride, solution
〔CAS No. 28718-90-3(DAPI)〕
1 mg/ml buffer同仁品コード：D523
1 ml ￥5,600 340-07971

- 規格** (1) 性状：微黄色～黄色液体
(2) 含量：試験適合
- 取扱注意** 1. 保存方法：冷蔵，遮光

構造式C₁₆H₁₇Cl₂N₅=350.25

性質 DAPIは1977年、抗トリパノソーマ薬の探索のために Dann らによって合成された蛍光性の色素で、蛍光顕微鏡下、酵母のミトコンドリア、葉緑素、ウイルス、マイコプラズマ、染色体中のDNA検出に使用されている¹⁾。460 nmに青色の蛍光を持ち(励起波長 360 nm)、DNAのAT配列に特異的な minor groove binder である。DAPIの光耐性は高く、HBO 200 水銀ランプ、3 mm 厚の BG 12 フィルターの下で Hoechst 33258 の約 2 倍と高い。

本製品は DNA と作用するため変異原性を示す疑いがあることから、使いきりタイプとして製品化した。秤量する時の実験室内への粉末の飛散を防ぎ使いやすくなっている。

なお、-Cellstain[®]- DAPI solution は動物細胞の死細胞染色蛍光色素として使用されるが、DAPI 自体は細菌の生菌染色色素としても利用することができる⁵⁾。生菌染色用としては -Bacstain[®]- DAPI solution (Code：BS04) を別途で用意しており、こちらをご活用いただきたい。

注意事項

DAPI ストック溶液を作成する場合には、水を使用する (PBS には溶解しにくい)。

ただし、水に溶解したものは長期保存には適していない。長期保存をお考えの際は、溶液の安定性を高めた溶液タイプの製品 -Cellstain[®]- DAPI solution (Code：D523) をご使用いただきたい。

蛍光特性：λ_{ex}=360 nm, λ_{em}=460 nm

【注意】

粉末タイプは、通常、チューブ底面にフィルム状に付着した状態となっております。

稀に、輸送中の振動等により本品がチューブ底面から外れ、チューブ壁面やキャップ裏に付着している場合がございます。

内容物を下に落としてから開封をしてご使用ください。

参考文献

- 1) W. Schnedl, A. V. Mikelsaar, M. Breitenbach and O. Dann, "DIPI and DAPI: Fluorescence Banding with Only Negligible Fading", *Hum. Genet.*, 1977, 36, 167.
- 2) I. W. Taylor and B. K. Milthorpe, "An Evaluation of DNA Fluochromes, Staining Techniques, and Analysis for Flow Cytometry. I. Unpermeabilized Cellpopulations", *J. Histochem. Cytochem.*, 1980, 28(11), 1224.
- 3) F. Otto and K. G. Tsou, "A Comparative Study of DAPI, DIPI, and Hoechst 33258 and 33342 as Chromosomal DNA Stains", *Stain Technol.*, 1985, 60, 7.
- 4) N. Poulin, A. Harrison and B. Palcic, "Quantitative Precision of an Automated Image Cytometric System for the Measurement of DNA Content and Distribution in Cells Labeled with Fluorescent Nucleic Acid Stains", *Cytometry*, 1994, 16, 227.
- 5) M. Kawai, N. Yamaguchi and M. Nasu, "Rapid Enumeration of Physiologically Active Bacteria in Purified Water Used in the Pharmaceutical Manufacturing Process", *J. Appl. Microbiol.*, 1999, 86 (3), 496.

最新の情報は web へ 同仁化学 D212/D523 で検索

-Cellstain® - EB

3,8-Diamino-5-ethyl-6-phenylphenanthridinium bromide
〔CAS No. 1239-45-8〕

同仁品コード：E262
1 mg ￥4,600 346-07451

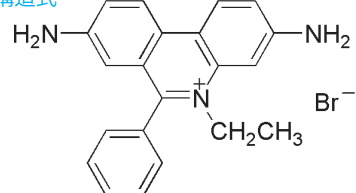
規格 (1) 性状：赤褐色粉末又は固体
(2) 水溶状：試験適合
(3) NMR スペクトル：試験適合

取扱注意 1. 保存方法：冷蔵，遮光
危険・有害性シンボルマーク (GHS 表示)

どくろ 健康有害性



構造式



C₂₁H₂₀BrN₃=394.31

-Cellstain® - EB solution

3,8-Diamino-5-ethyl-6-phenylphenanthridinium bromide, solution
〔CAS No. 1239-45-8(EB)〕
1 mg/ml H₂O

同仁品コード：E272
1 ml ￥5,600 348-07891

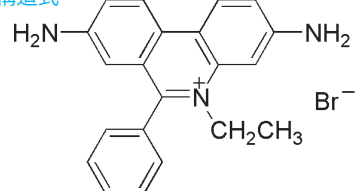
規格 (1) 性状：橙色～赤色液体
(2) 含量：試験適合

取扱注意 1. 保存方法：冷蔵，遮光
危険・有害性シンボルマーク (GHS 表示)

どくろ 健康有害性



構造式



C₂₁H₂₀BrN₃=394.31

性質 本製品は変異原性があるため、使いきりタイプとして製品化した。秤量する時の実験室内への粉末の飛散を防ぎ使いやすくなっている。

蛍光特性：λ_{ex}=520～525 nm, λ_{em}=615 nm

【注意】

粉末タイプは、通常、チューブ底面にフィルム状に付着した状態となっております。
稀に、輸送中の振動等により本品がチューブ底面から外れ、チューブ壁面やキャップ裏に付着している場合がございます。
内容物を下に落としてから開封をしてご使用ください。

参考文献

- 1) I. W. Taylor and B. K. Milthorpe, "An Evaluation of DNA Fluochromes, Staining Techniques, and Analysis for Flow Cytometry. I. Unperturbed Cellpopulations", *J. Histochem. Cytochem.*, 1980, 28(11), 1224.

最新の情報は web へ 同仁化学 E262/E272 で検索

細胞増殖/毒性
酸化ストレス
分子生物学
細胞内蛍光プローブ
細胞染色
細菌研究用試薬
膜タンパク質ラベル
化学剤
二価性試薬
酸化還元
イオン電極
シンチレーター
生化学用緩衝剤
キレート
比色/金属試薬
水質分析用溶媒抽出
高純度溶媒
その他
機能性有機材料

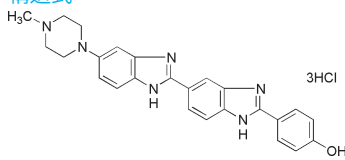
-Cellstain®- Hoechst 33258 solution2'-(4-Hydroxyphenyl)-5-(4-methyl-1-piperazinyl)-2,5'-bi-1*H*-benzimidazole, trihydrochloride, solution

〔CAS No. 23491-45-4(Hoechst 33258)〕

1 mg/ml H₂O同仁品コード: H341
1 ml ¥4,800 343-07961

- 規格** (1) 性状: 黄色液体
(2) 含量: 試験適合
- 取扱注意** 1. 保存方法: 冷蔵, 遮光

構造式

C₂₅H₂₇Cl₃N₆O=533.88

性質 核染色剤として一般的に用いられる Hoechst 33258 を使いやすいように溶液にした製品である。

Hoechst 33258 は生細胞に取り込まれ、DNA の AT 配列の副溝に結合する蛍光色素であり、染色体分析などにも用いられる。

本製品は変異原性があるため、溶液タイプとして製品化し

た。秤量する時の実験室内への粉末の飛散を防ぎ使いやすくなっている。

蛍光特性:

Hoechst 33258 λ_{ex}=350 nm, λ_{em}=461 nm

参考文献

- 1) M. J. Lydon, K. D. Keeler and D. B. Thomas, "Vital DNA Staining and Cell Sorting by Flow Microfluorometry", *J. Cell Physiol.*, 1980, 102(2), 175.
- 2) M. Sriram, van der G. A. Marel, H. L. Roelen, van J. H. Boo and A. H. Wang, "Structural Consequences of a Carcinogenic Alkylation Lesion on DNA: Effect of O⁶-ethylguanine on the Molecular Structure of the d(CGC[e⁶G]AATTCGCG)-netropsin Complex", *Biochemistry*, 1992, 31(47), 11823.
- 3) T. Ohara and T. Tsuge, "FoSTUA, Encoding a Basic Helix-Loop-Helix Protein, Differentially Regulates Development of Three Kinds of Asexual Spores, Macroconidia, Microconidia, and Chlamydospores, in the Fungal Plant Pathogen *Fusarium oxysporum*", *Eukaryot. Cell*, 2004, 3, 1412.

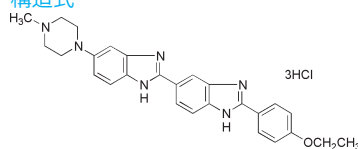
-Cellstain®- Hoechst 33342 solution2'-(4-Ethoxyphenyl)-5-(4-methyl-1-piperazinyl)-2,5'-bi-1*H*-benzimidazole, trihydrochloride, solution

〔CAS No. 23491-52-3(Hoechst 33342:free base)〕

1 mg/ml H₂O同仁品コード: H342
1 ml ¥4,800 346-07951

- 規格** (1) 性状: 黄色液体
(2) 含量: 試験適合
- 取扱注意** 1. 保存方法: 冷蔵, 遮光

構造式

C₂₇H₃₁Cl₃N₆O=561.93

性質 核染色剤として一般的に用いられる Hoechst 33342 を使いやすいように溶液にした製品である。

Hoechst 33342 は生細胞に取り込まれ、DNA の AT 配列の副溝に結合する蛍光色素であり、染色体分析などにも用いられる。

本製品は変異原性があるため、溶液タイプとして製品化し

た。秤量する時の実験室内への粉末の飛散を防ぎ使いやすくなっている。

蛍光特性:

Hoechst 33342 λ_{ex}=352 nm, λ_{em}=461 nm

参考文献

- 1) M. J. Lydon, K. D. Keeler and D. B. Thomas, "Vital DNA Staining and Cell Sorting by Flow Microfluorometry", *J. Cell Physiol.*, 1980, 102(2), 175.
- 2) M. Sriram, van der G. A. Marel, H. L. Roelen, van J. H. Boo and A. H. Wang, "Structural Consequences of a Carcinogenic Alkylation Lesion on DNA: Effect of O⁶-ethylguanine on the Molecular Structure of the d(CGC[e⁶G]AATTCGCG)-netropsin Complex", *Biochemistry*, 1992, 31(47), 11823.
- 3) Y. Tadokoro, K. Yomogida, Y. Yagura, S. Yamada, M. Okabe and Y. Nishimune, "Characterization of Histone H2A.X Expression in Testis and Specific Labeling of Germ Cells at the Commitment Stage of Meiosis with Histone H2A.X Promoter-Enhanced Green Fluorescent Protein Transgene", *Biol. Reprod.*, 2003, 69, 1325.
- 4) F. Wada, A. Ogawa, Y. Hanai, A. Nakamura, M. Maki and K. Hitomi, "Analyses of Expression and Localization of Two Mammalian-Type Transglutaminases in Physarum polycephalum, an Acellular Slime Mold", *J. Biochem.(Tokyo)*, 2004, 136, 665.

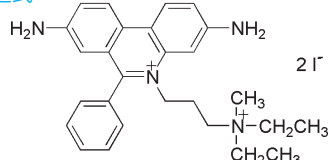
最新の情報は web へ 同仁化学 H341/H342 で検索

-Cellstain® - PI

3,8-Diamino-5-[3-(diethylmethylammonio)propyl]-6-phenylphenanthridinium diiodide
[CAS No. 25535-16-4]

同仁品コード：P346
1 mg ￥4,600 343-07461

- 規格** (1) 性状：赤褐色粉末又は固体
(2) 水溶状：試験適合
(3) NMR スペクトル：試験適合
- 取扱注意** 1. 保存方法：冷蔵，遮光

構造式

$C_{27}H_{34}I_2N_4=668.39$

-Cellstain® - PI solution

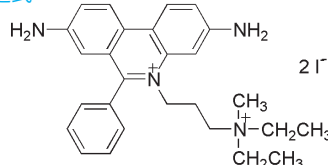
3,8-Diamino-5-[3-(diethylmethylammonio)propyl]-6-phenylphenanthridinium diiodide,
solution

[CAS No. 25535-16-4(PI)]

1 mg/ml H₂O

同仁品コード：P378
1 ml ￥5,600 341-07881

- 規格** (1) 性状：橙色～赤色液体
(2) 含量：試験適合
- 取扱注意** 1. 保存方法：冷凍，遮光

構造式

$C_{27}H_{34}I_2N_4=668.39$

性質 Propidium iodide(PI) は ethidium bromide とともに phenanthridium 系染料に分類されるカチオン性の蛍光色素であり、DNA の二重らせん構造に intercalate することにより特有の赤色蛍光が増強される核酸染色色素である。一部は二本鎖構造の RNA と結合するため、正確な DNA 染色のためには、二本鎖構造の RNA の除去が必要である。一般に生細胞の細胞膜は透過せず、死細胞にのみ入り込み核内の DNA に intercalate し赤色蛍光を発する。したがって、死細胞染色色素として利用される。また、PI は Calcein-AM や FDA などの fluorescein 系の色素と共に用い、生死細胞の二重染色に数多く用いられ、またフローサイトメトリーへの応用例も数多い。

本製品は変異原性があるため、使いきりタイプとして製品

化した。秤量する時の実験室内への粉末の飛散を防ぎ使いやすくなっている。

蛍光特性： $\lambda_{ex}=530\text{ nm}$, $\lambda_{em}=620\text{ nm}$

【注意】

粉末タイプは、通常、チューブ底面にフィルム状に付着した状態となっております。

稀に、輸送中の振動等により本品がチューブ底面から外れ、チューブ壁面やキャップ裏に付着している場合がございます。

内容物を下に落としてから開封をしてご使用ください。

参考文献

- 1) I. W. Taylor and B. K. Milthorpe, "An Evaluation of DNA Fluochromes, Staining Techniques, and Analysis for Flow Cytometry. I. Unperturbed Cellpopulations", *J. Histochem. Cytochem.*, 1980, 28(11), 1224.
- 2) W. M. J. Vuist, F. V. Buitenen, M. A. De Rie, A. Hekman, P. Ruemke and C. J. M. Melief, "Potentiation by Interleukin 2 of Burkitt's Lymphoma Therapy with Anti-Pan B (Anti-CD19) Monoclonal Antibodies in a Mouse Xenotransplantation Model", *Cancer Res.*, 1989, 49, 3783.
- 3) A. K. El-Naggar, J. G. Batsakis, K. Teague, L. Garnsey and B. Barlogie, "Single- and Double-stranded RNA Measurements by Flow Cytometry in Solid Neoplasms", *Cytometry*, 1991, 12, 330.
- 4) C. Souchier, M. Ffrench, M. Benchaib, R. Catallo and P. A. Bryon, "Methods for Cell Proliferation Analysis by Fluorescent Image Cytometry", *Cytometry*, 1995, 20, 203.
- 5) T. Irino, T. Kitoh, K. Koami, T. Kashima, K. Mukai, E. Takeuchi, T. Hongo, T. Nakahata, S. M. Schuster and M. Osaka, "Establishment of Real-Time Polymerase Chain Reaction Method for Quantitative Analysis of Asparagine Synthetase Expression", *Mol. Diagn.*, 2004, 6, 217.

最新の情報は web へ 同仁化学 P346/P378 で検索

3-3 Agarose

Agarose-I

Agarose
〔CAS No. 9012-36-6〕

同仁品コード：A003
25 g ￥8,000 346-00072
100 g ￥22,800 344-00073

規格 (1) 性状：白色～灰黄白色粉末 (4) 硫黄含量：0.30% 以下
(2) 水溶状：試験適合 (5) ゲル強度：800 g/cm² 以上
(3) 強熱残分（硫酸塩）：1.0% 以下

Agarose-II

Agarose
〔CAS No. 9012-36-6〕

同仁品コード：A004
25 g ￥8,000 342-03592
100 g ￥22,800 340-03593

規格 (1) 性状：白色～灰黄白色粉末 (4) 硫黄含量：0.30% 以下
(2) 水溶状：試験適合 (5) ゲル強度：600～800 g/cm²
(3) 強熱残分（硫酸塩）：1.0% 以下

Agarose-III

Agarose
〔CAS No. 9012-36-6〕

同仁品コード：A005
25 g ￥8,000 345-03602
100 g ￥22,800 343-03603

規格 (1) 性状：白色～灰黄白色粉末 (4) 硫黄含量：0.30% 以下
(2) 水溶状：試験適合 (5) ゲル強度：600 g/cm² 以下
(3) 強熱残分（硫酸塩）：1.0% 以下

性質 アガロースは、1) 透明である 2) 試料を吸着しない 3) ゲル化能が強い 4) 分子ふるい効果がない 5) 電気浸透現象が弱いなどの性質を持つ。そのアガロースを用いる電気泳動法の特長は、1) 鋭い分離像が得られる 2) その分離像は自由溶液中のチゼリウス電気泳動に近い 3) デンシトメトリーが容易 などである。

アガロースは天然の寒天を原料とするが、寒天には硫黄を含んだアガロペクチンも含まれている。アガロースはアガロペクチンがない方が良くとされており、本製品の規格には硫黄含量を設けて、0.30% 以下としている（なお、アガロー

スはゲル強度を調整する際に硫酸処理されるため、その硫酸成分も硫黄として定量される）。

アガロースに含まれるカルシウム、マグネシウムなどの無機成分は、泳動しようとする緩衝液の無機成分のコントロールを妨害するため、本製品ではこれらの無機成分を除いたものを提供している。

本アガロースは、一般用途用としてゲル強度を目的によって使い分けやすいように、ゲル強度が異なるⅠ、Ⅱ、Ⅲの三種を取り揃えている。

Agarose 900

Agarose

〔CAS No. 9012-36-6〕

	同仁品コード：A426
25 g	¥8,000 341-07842
100 g	¥22,800 343-07841

規格

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| (1) 性状：白色～灰黄白色粉末 | (7) 凝固温度：35～40℃ |
| (2) 水溶状：試験適合 | (8) 融解温度：87～91℃ |
| (3) 乾燥減量 (80℃)：22.0% 以下 | (9) DNase 活性：不検出 |
| (4) 強熱残分 (硫酸塩)：1.0% 以下 | (10) RNase 活性：不検出 |
| (5) 硫黄含量：0.30% 以下 | (11) バックグラウンド試験：試験適合 |
| (6) ゲル強度：800 g/cm ² 以上 | |

性質 汎用性の高いアガロースで 10 kbp 以下の DNA の分析に向いている。1% のアガロースゲルで 1～6 kbp の

DNA を分析できる。

Agarose 1500

Agarose

〔CAS No. 9012-36-6〕

	同仁品コード：A427
25 g	¥8,000 344-07832
100 g	¥22,800 346-07831

規格

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| (1) 性状：白色～灰黄白色粉末 | (7) 凝固温度：35～40℃ |
| (2) 水溶状：試験適合 | (8) 融解温度：91～95℃ |
| (3) 乾燥減量 (80℃)：20.0% 以下 | (9) DNase 活性：不検出 |
| (4) 強熱残分 (硫酸塩)：1.0% 以下 | (10) RNase 活性：不検出 |
| (5) 硫黄含量：0.30% 以下 | (11) バックグラウンド試験：試験適合 |
| (6) ゲル強度：1400 g/cm ² 以上 | |

性質 アガロースゲルが通常の方法で分析し得る範囲は、アガロースのポアサイズから考えて 20 kbp までであると言われているが、10 数 kbp の DNA 分析の際にゲル強度の小さいアガロースゲルを用いると、取扱い時にゲルが崩れて

しまう危険性がある。Agarose 1500 は、ゲル強度が 1,500 g/cm² で、低濃度でも崩れにくいアガロースゲルを調製できる。

最新の情報は [web](#) へ [同仁化学](#) [分子生物学関連](#) [で検索](#)

細胞
増殖/毒性
酸化
ストレス
分子
生物学
細胞内
蛍光プローブ
細胞
染色
細菌研究用
試薬
膜タン
パク質
ラベル
化剤
二価性
試薬
酸化
還元
イオン
電極
シンチ
レーター
生化学用
緩衝剤
キレート
比色/金属
試薬
水質
分析用
溶媒
抽出
高純度
溶媒
その他
機能性
有機材料

Get pureDNA Kit-Cell, Tissue

Protocol: 「DNA を取り出したい」

同仁品コード: GK03
200 samples ¥52,000

キット内容

[200 samples/Kit]	
Lysis Buffer	110 ml × 1
Proteinase K Solution	1.05 ml × 2
RNase Solution	0.5 ml × 1
Precipitation Solution I	22 ml × 1
Precipitation Solution II	22 ml × 1

取扱注意 1. 危険物第四類第三石油類 危等Ⅲ, 2. 火気厳禁, 3. 保存方法: 冷蔵, 4. PRTR 法: 第1種指定化学物質

性質 ゲノム解析法の一つであるサザンブロット法、ゲノムライブラリーの作製、および PCR には、高純度のゲノム DNA を簡便かつ短時間に抽出することが求められる。本キットは、1) 細胞あるいは動物組織細胞を溶解する、2) 溶解液から RNA およびタンパク質を除く、3) エタノール沈殿により DNA を回収する、という3ステップで培養細胞、動物組織及び全血から高純度のゲノム DNA を簡便に抽出できる。本キットは、フェノール/クロロホルムを必要とせず、抽出した DNA は制限酵素反応、PCR 反応等に使用できる。

特長

- 1) 高純度の DNA を高い回収率で得られる。
- 2) フェノール、クロロホルムなど有害な有機溶媒は使用しない。

- 3) スピニングカラムを使わないため各種スケールに対応でき、大量のサンプルを一度に処理できる。
- 4) 回収したゲノム DNA の A_{260}/A_{280} 値は 1.7 ~ 1.9 となり、様々なアプリケーションにそのまま使用可能。
- 5) キットには酵素類が含まれており別途準備する必要がない。

抽出したゲノム DNA の応用

- ・PCR
- ・制限酵素処理
- ・サザンブロットティング など

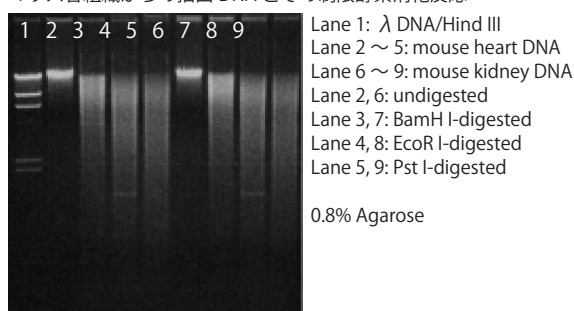
* 使用方法はプロトコルをご覧ください。

(開発元: Dojindo Molecular Technologies, Inc.)

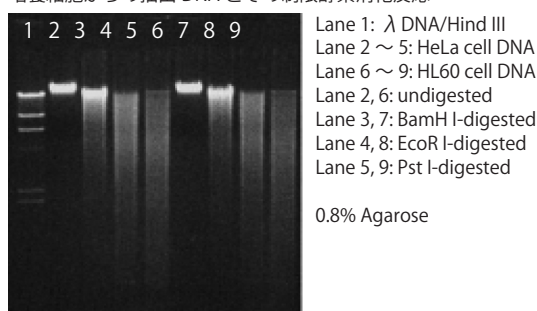
表. 各試料から得られるゲノム DNA 量

サンプル	回収量 (μg)	A_{260}/A_{280}
HeLa cell (1×10^7 cells)	80 ~ 120	1.7 ~ 1.9
HL60 cell (1×10^7 cells)	40 ~ 60	1.7 ~ 1.9
Mouse liver (25 ~ 30 mg)	40 ~ 100	1.7 ~ 1.9
Mouse brain (25 ~ 30 mg)	20 ~ 40	1.7 ~ 1.9
Mouse tail (0.5 ~ 1 cm)	40 ~ 60	1.7 ~ 1.9
Human whole blood (200 μl)	3 ~ 10	1.7 ~ 1.9

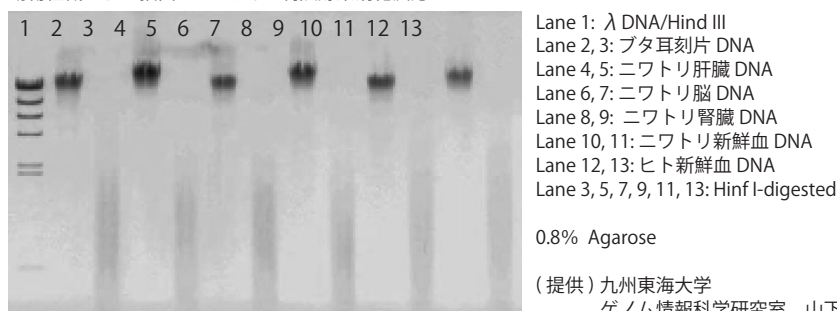
マウス各組織からの抽出 DNA とその制限酵素消化反応



培養細胞からの抽出 DNA とその制限酵素消化反応



動物組織からの抽出 DNA とその制限酵素消化反応



最新の情報は web へ 同仁化学 GK03 で検索

3-5 関連試薬

ES/iPS Differentiation Monitoring Kit - Human Endoderm

Protocol: 「培養上清で ES/iPS 細胞由来内胚葉を検出したい」

同仁品コード: ES01
96 tests ¥95,000

キット内容

・Coated 96-well Strip Plate	× 1	・Washing Buffer	× 1
・Standard	× 1	・Storage Buffer	0.5 ml × 1
・Reagent A	× 1	・Substrate Solution	10 ml × 1
・Reagent B	× 1	・Plate Seal	× 3

取扱注意 1. 危険物第四類 第三石油類 危険等級III, 2. 火気厳禁 3. 保存方法: 冷蔵

性質 胚性幹細胞または多能性幹細胞 (ES/iPS 細胞) は、三胚葉 (内胚葉、中胚葉、外胚葉) を経由し様々な細胞へ分化する。本キットを用いて培養上清中のマーカータンパク質を検出することで、ES/iPS 細胞から分化した内胚葉細胞の分化度を測定することができる。このマーカータンパク質は内胚葉マーカーである Sox17、Foxa2 二重陽性細胞率と関連する。本キットでは培養上清中のマーカータンパク質

を ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) 法により検出するため、細胞を損なわず継続培養しながら分化の状態をモニターすることが可能である。また、多検体の測定に用いることができるので、分化誘導剤などの薬剤スクリーニングにも有用である。

本製品は熊本大学発生医学研究所との共同研究成果です。

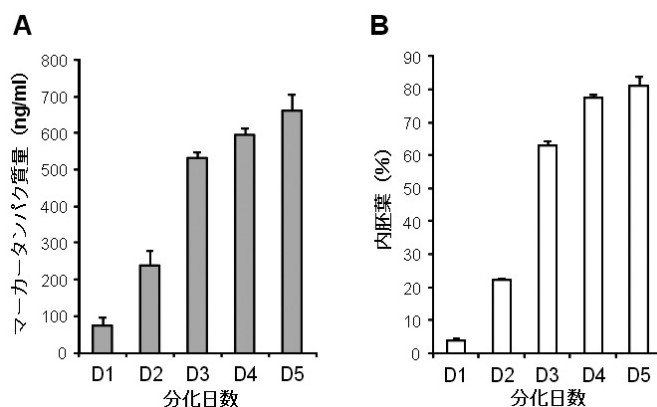


図 ヒト iPS 細胞を用いた分化日数毎の培養上清中のマーカータンパク質量 (A) と内胚葉細胞の割合 (Sox17, Foxa2 二重陽性細胞) (B) の関係
(A) 分化日数毎の培養上清中のマーカータンパク質量 (ng/ml)
(B) 分化日数毎の内胚葉細胞の割合 (%)

参考文献

H. Iwashita, N. Shiraki, D. Sakano, T. Ikegami, M. Shiga, K. Kume, S. Kume, *PLoS ONE*, 2013, 8(5): e64291.

最新の情報は web へ 同仁化学 ES01 で検索

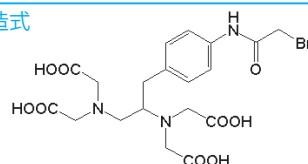
BABE

1-(*p*-Bromoacetamidobenzyl)ethylenediamine-*N,N,N,N*-tetraacetic acid
[CAS No. 84256-91-7]

同仁品コード：B437
Request

- 規格** (1) 性状：白色～微黄白色粉末
(2) 純度 (HPLC)：90.0% 以上
(3) 水溶状：試験適合
(4) IR スペクトル：試験適合
- 溶解例** 緩衝溶液、DMSO に可溶
- 取扱注意** 1. 保存方法：冷凍, 2. 吸湿注意

構造式



$C_{19}H_{24}BrN_5O_9=518.31$

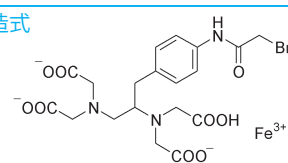
FeBABE

1-(*p*-Bromoacetamidobenzyl)ethylenediamine-*N,N,N,N*-tetraacetic acid, iron(III)
[CAS No. 186136-50-5]

同仁品コード：F279
1 mg ¥15,600

- 規格** (1) 性状：黄褐色粉末
(2) 純度 (HPLC)：95.0% 以上
(3) 水溶状：試験適合
- 溶解例** 緩衝溶液、DMSO に可溶
- 取扱注意** 1. 安衛法, 2. 保存方法：冷凍, 3. 吸湿注意

構造式



$C_{19}H_{21}BrFeN_5O_9=571.13$

性質 EDTA は Fe イオンと結合すると、還元条件下でラジカルを発生し生体高分子を切断する性質をもっている。DNA 結合タンパク質の DNA 上の結合部位を、FeEDTA による切断抵抗性領域として同定する「DNA フットプリンティング法」、タンパク質複合体中で表面に露出した部分を切断感受性領域として調べる「プロテインフットプリンティング法」は、生命科学では広く利用されている。FeEDTA のこの反応性を利用し、タンパク質の特定部位に FeEDTA を結合し、その周辺の接触する核酸やタンパク質を同定し、また接触点を同定する目的で、BABE が生命科学研究に広く利用されるようになってきた。

BABE は、当初、金属を生体物質に結合させる架橋試薬として開発され、EDTA 部分に放射性 $^{111}\text{In}^{3+}$ を結合させ、抗腫瘍性抗生物質であるブレオマイシン A2 の末端に結合し、その集積でマウスの腫瘍部位を同定するなどの、薬理学的・臨床的な利用が計られてきた¹⁾。Fe イオンを結合した BABE (FeBABE) がタンパク質のペプチド結合と核酸ホスホジエステル結合の両方を選択的に、しかしアミノ酸配列・ヌクレオチド配列に関係なく、非特異的に切断する活性が注目され^{2, 3)}、その有用性が認められたことで効率的合成法が開発された⁴⁾。

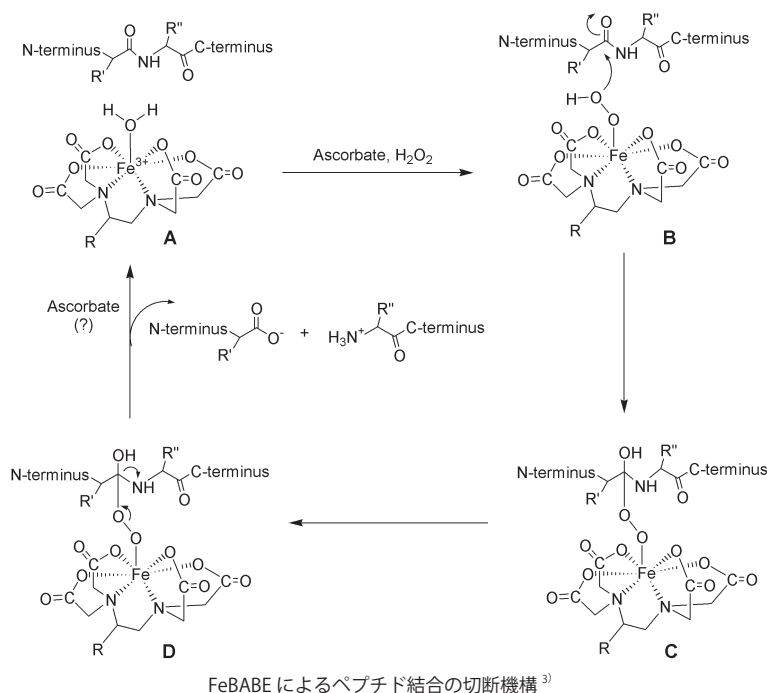
タンパク質結合性の EDTA 化合物は一般に Meares 試薬と呼ばれる。BABE は bromoacetamido 基によって、タンパク質のシステイン残基の SH 基と温和な条件で反応する。タンパク質の天然のシステイン残基あるいは遺伝子工学的手法によって導入したシステイン残基に FeBABE を結合し、アスコルビン酸と過酸化水素を加えると活性ラジカルが発生し、ラジカル飛程距離内の核酸やタンパク質の主鎖の切断が起きる。この切断反応は秒単位で進行するので、反応は 10 秒から 10 分程度の短時間で良い。FeBABE の分子構造から推定して、タンパク質システイン残基から 1.2 nm の

位置に Fe イオンが配置されるので、開裂するのはその周辺に限られる。切断箇所をヌクレオチド配列やアミノ酸配列から解析することで、接触していた相手物質とその分子上の接触点を同定することが出来る。従って、タンパク質非結合型の切断試薬では得られない、タンパク質の三次元構造に関する情報までも得ることができる。核酸の切断に関してはヒドロキシルラジカルを介した酸化的な反応によるものと考えられている⁵⁾、ペプチド結合切断の機構としてはそれ以上に、鉄に配位したペルオキシ中間体によるカルボニル炭素の求核攻撃説が提唱されている³⁾。

FeBABE の利点としては、①ペプチドやタンパク質へ温和な条件で結合できること、②温和な条件で開裂反応を行えること、③開裂反応が速く、高収率であること、④核酸やタンパク質の主鎖が選択的に切断されるが、ヌクレオチドやアミノ酸配列に影響されないこと、などが挙げられる。また、タンパク質のリジン残基や末端アミノ基に、2-iminothiolane (2-IT) を介在させることで、FeBABE を結合する応用法が開発された⁶⁾ ことによって、FeBABE の利用範囲はさらに拡大した。

FeBABE をタンパク質 - タンパク質間相互作用の接点解析に利用した例としては、大腸菌チトクローム bd オキシダーゼのサブユニット I と II の接点の同定⁷⁾、大腸菌 RNA ポリメラーゼの α , β , β' , σ サブユニット間の接点の同定^{8, 9)} などがある。一方、核酸切断からタンパク質の結合領域を同定した研究としては、大腸菌 RNA ポリメラーゼの遺伝子プロモーター結合域の同定^{10, 11)} や、リボソームタンパク質の rRNA 結合点の同定¹²⁻¹⁴⁾ などがある。

このように高分解能の構造情報が得られない複雑なタンパク質集合体のサブユニット内、あるいはサブユニット間、さらにそれらと相互作用する核酸分子との空間的関係を解明するのに有効であり、今後広く利用されると期待される。



参考文献

- 1) L. H. DeRiemer, C. F. Meares, D. A. Goodwin and C. I. Diamanti, "BLEDTA II: Synthesis of a New Tumor-Visualizing Derivative of Co(III)-bleomycin", *J. Labelled Compd. Radiopharm.*, 1981, 18, 1517.
- 2) T. M. Rana and C. F. Meares, "Specific Cleavage of a Protein by an Attached Iron Chelate", *J. Am. Chem. Soc.*, 1990, 112, 2457.
- 3) T. M. Rana and C. F. Meares, "Transfer of Oxygen from an artificial protease to peptide carbon during proteolysis", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1991, 88, 10578.
- 4) D. P. Greiner, R. Miyake, J. K. Moran, A. D. Jones, T. Negishi, A. Ishihama and C. F. Meares, "Synthesis of the Protein Cutting Reagent Iron (S)-1-(p-Bromoacetamidobenzyl)ethylethylenediaminetetraacetate and Conjugation to cysteine residues", *Bioconjugate Chem.*, 1997, 8, 44.
- 5) E. Platis, M. R. Ermacora and R. O. Fox, "Oxidative Polypeptide Cleavage Mediated by EDTA-Fe Covalently Linked to Cysteine Residue", *Biochemistry*, 1993, 32, 12761.
- 6) S. L. Travaglia, S. A. Datwyler, D. Yan, A. Ishihama and C. F. Meares, "Targeted Protein Footprinting: Where Different Transcription Factors bind to RNA Polymerase", *Biochemistry*, 1999, 38, 4259.
- 7) J. B. Ghaim, D. P. Greiner, C. F. Meares and R. B. Gennis, "Proximity Mapping the surface of Membrane Protein Using an Artificial Protease: Demonstration That the Quinone-Binding Domain of Subunit I Is near the N-Terminal Region of Subunit II of Cytochrome bd", *Biochemistry*, 1995, 34, 11311.
- 8) R. Miyake, K. Murakami, J. T. Owens, D. P. Greiner, O. N. Ozoline, A. Ishihama and C. F. Meares, "Dimeric Association of Escherichia coli RNA Polymerase alpha subunits, studied by Cleavage of Single-Cysteine alpha Subunits Conjugated to Iron-(S)-1-(p-(Bromoacetamido)benzyl)ethylenediaminetetraacetate", *Biochemistry*, 1998, 37, 1344.
- 9) J. T. Owens, R. Miyake, K. Murakami, A. J. Chmura, N. Fujita, A. Ishihama and C. F. Meares, "Mapping the sigma70 subunits contact sites on Escherichia coli RNA polymerase with a sigma70-conjugated chemical protease", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1998, 95, 6021.
- 10) J. A. Bown, J. T. Owens, C. F. Meares, N. Fujita, A. Ishihama, S. J. Busby and S. D. Minchin, "Organization of open complexes at Escherichia coli promoters. Location of promoter DNA sites close to region 2.5 of the sigma70 subunit of RNA polymerase", *J. Biol. Chem.*, 1999, 274, 2263.
- 11) F. Colland, N. Fujita, D. Kotlarz, J. A. Bown, C. F. Meares, A. Ishihama and A. Kolb, "Positioning of sigma(S), the stationary phase sigma factor, in Escherichia coli RNA polymerase-promoter open complexes", *EMBO J.*, 1999, 18, 4049.
- 12) G. M. Heilek, R. Marusak, C. F. Meares and H. F. Noller, "Directed hydroxyl radical probing of 16S rRNA using Fe(II) tethered to ribosomal protein S4", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1995, 92, 1113.
- 13) G. M. Heilek and H. F. Noller, "Site-directed hydroxyl radical probing of the rRNA neighborhood of ribosomal protein S5", *Science*, 1996, 272, 1659.
- 14) K. R. Lieberman and H. F. Noller, "Ribosomal protein L15 as a probe of 50S ribosomal subunit structure.", *J. Mol. Biol.*, 1998, 284, 1367.

最新の情報は web へ [同仁化学 B437/F279](#) で検索

細胞増殖/毒性
酸化ストレス
分子生物学
細胞内蛍光プローブ
細胞染色
細菌研究用試薬
膜タンパク質ラベル化剤
二価性試薬
酸化還元
イオン電極
シンチレーター
生化学用緩衝剤
キレート
比色/金属試薬
水質分析用溶媒抽出
高純度溶媒
その他
機能性有機材料

SPiDER-βGal

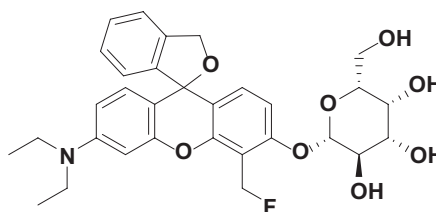
(2*S*,3*R*,4*S*,5*R*,6*R*)-2-([3'-(Diethylamino)-5'-(fluoromethyl)-3*H*-spiro(isobenzofuran-1,9'-xanthen)-6'-yl]oxy)-6-(hydroxymethyl)tetrahydro-2*H*-pyran-3,4,5-triol
[CAS No. 1824699-57-1]

Protocol: 「β-galactosidase を検出したい」

同仁品コード: SG02
20 μg × 3 ￥42,000

- 規格**
- (1) 性状: 赤色～赤紫色固体
 - (2) 純度 (HPLC): 85.0% 以上
 - (3) 蛍光スペクトル: 試験適合
 - (4) NMR スペクトル: 試験適合
- 取扱注意**
- 1. 保存方法: 冷蔵

構造式



C₃₁H₃₄FN₂O₈=567.60

性質 大腸菌由来の β-ガラクトシダーゼ遺伝子 (lacZ) は、レポーター遺伝子アクセスマーカーとして幅広く用いられている。代表的な β-galactosidase の検出方法として、X-gal 染色が広く利用されているが、細胞膜透過性が乏しいため、細胞や組織を固定化する必要がある。また、従来の β-galactosidase 検出蛍光試薬は細胞内滞留性が低いため、β-galactosidase 未発現細胞と発現細胞を明瞭に区別できないことが課題であった。

これらの課題を克服するため、浦野、神谷らは細胞膜透

過性と細胞内滞留性を有する新たな蛍光試薬 SPiDER-βGal の開発に成功した¹⁾。本試薬は、β-galactosidase との酵素反応により、キノンメチドと呼ばれる中間体を形成して、近傍のタンパク質中の SH 基等の求核性基と安定な共有結合を形成し、蛍光性になる。このように、反応した試薬が細胞内タンパク質に固定化されることで優れた細胞内滞留性を有し、その結果、β-galactosidase 発現細胞を一細胞レベルで明確に検出することが可能となる。

測定原理

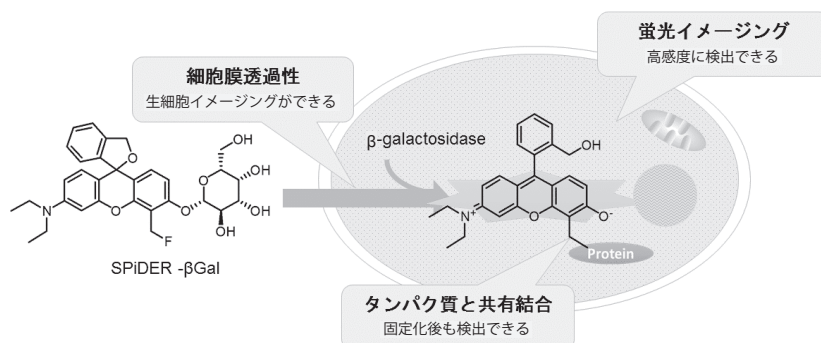
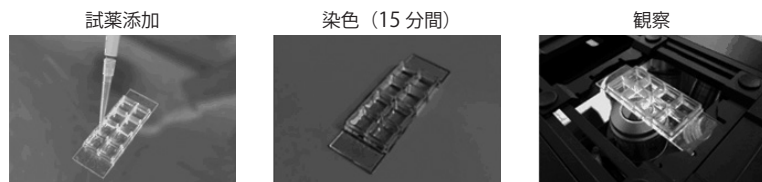


図1 SPiDER-βGal の細胞染色原理

SPiDER-βGal は生細胞膜を透過した後、細胞中の β-galactosidase による酵素反応を受け、その中間体はタンパク質中の求核性基と共有結合を形成することで細胞内に滞留する。

染色操作



準備した細胞をバッファーで洗浄後、SPiDER-βGal を添加

15 分間インキュベート (遮光下) 後、細胞をバッファーにて洗浄

蛍光顕微鏡またはフローサイトメトリーにて蛍光観察

蛍光特性

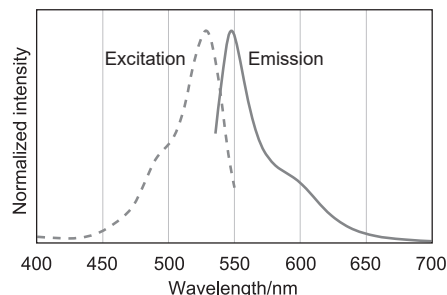


図2 β-galactosidase と反応後の SPiDER-βGal の励起・蛍光スペクトル

参考文献

- 1) T. Doura, M. Kamiya, F. Obata, Y. Yamaguchi, T. Y. Hiyama, T. Matsuda, A. Fukamizu, M. Noda, and M. Miura, Y. Urano, "Detection of LacZ-Positive Cells in Living Tissue with Single-Cell Resolution.", *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, 2016, 55, 9620.
- 2) H. Omori, S. Ogaki, D. Sakano, M. Sato, K. Umeda, N. Takeda, N. Nakagata, and S. Kume, "Changes in expression of C2cd4c in pancreatic endocrine cells during pancreatic development.", *FEBS Lett.*, 2016, 590, 2584.

最新の情報は web へ 同仁化学 SG02 で検索

3-6 分子生物学用 Buffer

10x MESA

 同仁品コード：MB02
 1L ￥13,600 344-07491

規格	(1) 性状：黄色液体 (2) pH(25℃)：6.9～7.1 (3) RNase：不検出 (4) DNase：不検出	0.4 mol/l MOPS, pH7.0(± 0.1, 25 ℃), 0.1 mol/l sodium acetate, 10 mmol/l EDTA
----	--	--

性質 MESA は RNA の検出やサイズ決定などを行う Northern Blotting に用いる。Northern Blotting とは変性アガロースゲル電気泳動によって分画した RNA をゲルよりニトロセルロース膜などに吸着させる方法である。その他 RNA の分子量決定などの電気泳動に対してもよく使用されている緩衝液である。RNA の取り扱いには特に注意深く行わ

れるべきであり、希釈する精製水はオートクレーブで滅菌したものを使用する。また 0.1% 二炭酸ジエチルを添加してオートクレーブで滅菌すると RNase を不活性化すると言われており、この精製水は RNA 実験に多く用いられているため、MESA の希釈にもこの精製水を用いることを勧める。

参考文献

- 1) J. Sambrook, E. F. Fritsch and T. Maniatis, "Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, 1989.

10x TBE

 同仁品コード：MB04
 1L ￥11,600 344-07511

規格	(1) 性状：無色液体 (2) pH(25℃)：8.2～8.4 (3) RNase：不検出 (4) DNase：不検出	0.89 mol/l Tris-borate, pH8.3(± 0.1, 25 ℃), 20 mmol/l EDTA
----	--	--

取扱注意 1.PRTR 法：第 1 種指定化学物質

危険・有害性シンボルマーク (GHS 表示)

健康有害性



性質 TBE は核酸、特に DNA の電気泳動に用いる。TBE はポリアクリルアミドゲル電気泳動に用いることが多い。これらの電気泳動は核酸のサイズで使い分けされ、一般

に 1 kbp 以上をアガロースゲル電気泳動、1 kbp 以下をポリアクリルアミドゲル電気泳動を使用する。

参考文献

- 1) J. Sambrook, E. F. Fritsch and T. Maniatis, "Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, 1989.

10x TE

 同仁品コード：MB08
 500 ml ￥9,700 344-07555

規格	(1) 性状：無色液体 (2) pH(25℃)：7.9～8.1 (3) RNase：不検出 (4) DNase：不検出	0.1 mol/l Tris-HCl, pH8.0(± 0.1, 25℃), 10 mmol/l EDTA
----	--	---

性質 TE は電気泳動のゲルや動物組織、細胞より DNA を抽出、精製するのに用いられる。DNA ライブラリー作成や、Southern hybridization を行うためには、高純度かつ

長い DNA を必要とする。しかし、長鎖の DNA は機械的に切断されるので取扱いは慎重に行われるべきである。

参考文献

- 1) J. Sambrook, E. F. Fritsch and T. Maniatis, "Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, 1989.

細胞
増殖/毒性
酸化
ストレス
分子
生物学
細胞内
蛍光プローブ
細胞
染色
細菌研究用
試薬
膜タン
パク質
ラベル
化剤
二価性
試薬
酸化
還元
イオン
電極
シンチ
レーター
生化学用
緩衝剤
キレート
比色/金属
試薬
水質
分析用
溶媒
抽出
高純度
溶媒
その他
機能的
有機材料

20x SSC

同仁品コード: MB06
500 ml ¥10,100 340-07535

規格	(1) 性状: 無色液体 (2) RNase: 不検出 (3) DNase: 不検出	0.3 mol/l sodium citrate, 3.0 mol/l sodium chloride
----	--	---

性質 SSCはSouthern hybridizationに使用する緩衝液である。Southern hybridizationは1975年にSouthernによって確立された方法である。アガロースゲルで泳動したDNA断片をニトロセルロース膜などに吸着させる。プロー

ブを用いて、プローブと同一もしくは類似の塩基配列をもつ部位を同定する方法である。現在、汎用されている方法の一つである。

参考文献

- 1) J. Sambrook, E. F. Fritsch and T. Maniatis, "Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, 1989.

20x SSPE

同仁品コード: MB07
500 ml ¥10,100 347-07545

規格	(1) 性状: 無色液体 (2) pH(25℃): 7.3 ~ 7.5 (3) RNase: 不検出 (4) DNase: 不検出	0.2 mol/l sodium phosphate, pH7.4(± 0.1, 25℃), 2.98 mol/l sodium chloride, 0.02 mol/l EDTA
----	--	--

性質 SSPEはSouthern hybridizationに使用する緩衝液である。Southern hybridizationは1975年にSouthernによって確立された方法である。アガロースゲルで泳動したDNA断片をニトロセルロース膜などに吸着させる。プ

ローブを用いて、プローブと同一もしくは類似の塩基配列をもつ部位を同定する方法である。現在、汎用されている方法の一つである。

参考文献

- 1) J. Sambrook, E. F. Fritsch and T. Maniatis, "Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, 1989.

1M Tris-HCl

同仁品コード: MB10
500 ml ¥9,700 348-07575

規格	(1) 性状: 無色液体 (2) pH(25℃): 7.9 ~ 8.1 (3) RNase: 不検出 (4) DNase: 不検出	1 mol/l Tris-HCl, pH8.0 (± 0.1, 25℃)
----	--	--

参考文献

- 1) J. Sambrook, E. F. Fritsch and T. Maniatis, "Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, 1989.

0.5M EDTA

同仁品コード: MB01
1L ¥11,600 347-07481

規格	(1) 性状: 無色液体 (2) pH(25℃): 7.9 ~ 8.1 (3) RNase: 不検出 (4) DNase: 不検出 (5) ファクター(滴定): 0.95 ~ 1.05	0.5 mol/l EDTA pH8.0 (± 0.1, 25℃)
----	--	-------------------------------------

参考文献

- 1) J. Sambrook, E. F. Fritsch and T. Maniatis, "Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, 1989.

ACES 分子生物学用

N-(2-Acetamido)-2-aminoethanesulfonic acid
〔CAS No. 7365-82-4〕

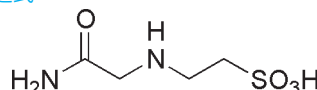
同仁品コード：GB73
20 g ￥7,800 342-08271

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
- (3) 水溶状：試験適合 0.010 以下 (300 nm)
- (4) 乾燥減量 (110℃)：0.50% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出

- (10) エンドトキシン：試験適合
- (11) IR スペクトル：試験適合

溶解例
構造式



$C_4H_{10}N_2O_4S=182.20$

性質 ACES はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。
ACES 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、エンドトキシン試験（試験適合）を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水に溶け、0.22 mol/l (0℃) で飽和する。p*K*_a=6.90、pH6.0～7.5 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB01 ACES をご覧いただきたい。

ADA 分子生物学用

N-(2-Acetamido)iminodiacetic acid
〔CAS No. 26239-55-4〕

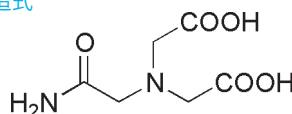
同仁品コード：GB74
20 g ￥3,400 349-08281

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
- (3) アルカリ溶状：試験適合 0.080 以下 (300 nm)
- (4) 乾燥減量 (110℃)：0.50% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出

- (10) エンドトキシン：試験適合
- (11) IR スペクトル：試験適合

溶解例
取扱注意
構造式



$C_6H_{10}N_2O_5=190.15$

性質 ADA はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

ADA 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、エンドトキシン試験（試験適合）を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

遊離酸の状態では水には溶けない。p*K*_a=6.60、pH5.8～7.4 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB02 ADA をご覧いただきたい。

BES 分子生物学用

N,N-Bis(2-hydroxyethyl)-2-aminoethanesulfonic acid
〔CAS No. 10191-18-1〕

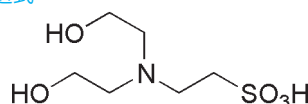
同仁品コード：GB75
20 g ￥2,800 346-08291

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
- (3) 水溶状：試験適合 0.025 以下 (300 nm)
- (4) 乾燥減量 (80℃)：0.30% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出

- (10) エンドトキシン：試験適合
- (11) IR スペクトル：試験適合

溶解例
構造式



$C_6H_{15}NO_5S=213.25$

性質 BES はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

BES 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、エンドトキシン試験（試験適合）を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水によく溶け、3.2 mol/l (0℃) で飽和する。p*K*_a=7.15、pH6.6～8.0 の緩衝液を作るのに適する。

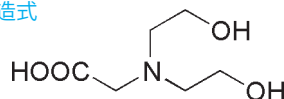
一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB03 BES をご覧いただきたい。

Bicine 分子生物学用

N,N-Bis(2-hydroxyethyl)glycine
〔CAS No. 150-25-4〕同仁品コード：GB76
20 g ￥2,800 349-08301

- 規格**
- (1) 性状：白色結晶性粉末
 - (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
 - (3) 水溶状：試験適合 0.025 以下 (300 nm)
 - (4) 乾燥減量 (110℃)：0.30% 以下
 - (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
 - (6) 重金属（Pb として）：0.0005% 以下
 - (7) 鉄（Fe）：0.0005% 以下
 - (8) DNase：不検出
 - (9) RNase：不検出

- 溶解例** 8.16 g/50 ml(水)
- 取扱注意** 1. 安衛法
2. PRTR 法：第 1 種指定化学物質

構造式C₆H₁₃NO₄=163.17

性質 Bicine はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファ) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

Bicine 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、エンドトキシン試験（試験適合）を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

遊離酸も水には溶ける (1.1 mol/l, 0℃で飽和)。安定度定数はあまり大きくないが、アルカリ性溶液で Fe³⁺ をマスキ

ングする。アルカリ土類金属の相互分離用試薬として、このような低安定度のキレート試薬は面白い性質を示す。キレート剤としては DHEG という名でも呼ばれている。

緩衝液としては pH7.7 ~ 9.1 のものを作るのに適している。pK_a=8.35

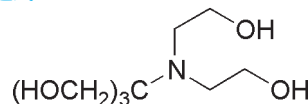
一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB04 Bicine をご覧いただきたい。

Bis-Tris 分子生物学用

Bis(2-hydroxyethyl)iminotris(hydroxymethyl)methane
〔CAS No. 6976-37-0〕同仁品コード：GB77
20 g ￥4,800 346-08311

- 規格**
- (1) 性状：白色結晶性粉末
 - (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
 - (3) 水溶状：試験適合 0.040 以下 (300 nm)
 - (4) 乾燥減量 (80℃)：0.20% 以下
 - (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
 - (6) 重金属（Pb として）：0.0005% 以下
 - (7) 鉄（Fe）：0.0005% 以下
 - (8) DNase：不検出
 - (9) RNase：不検出

- 溶解例** 10.46 g/50 ml(水)
- 構造式**

C₈H₁₉NO₅=209.24

性質 Bis-Tris はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファ) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

Bis-Tris 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、エンドトキシン試験（試験適合）を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水によく溶ける。Tris の誘導体であるが、pK_a=6.46(20℃) と Tris より酸性側に移動し、その緩衝領域も pH5.7 ~ 7.3 の範囲に適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB05 Bis-Tris をご覧いただきたい。

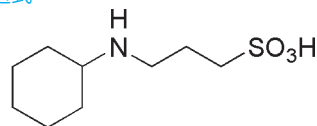
CAPS 分子生物学用

N-Cyclohexyl-3-aminopropanesulfonic acid
〔CAS No. 1135-40-6〕

同仁品コード：GB78
20 g ￥4,000 343-08321

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
- (3) 水溶状：試験適合 0.030 以下 (270 nm)
- (4) 乾燥減量 (110℃)：0.50% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出

溶解例
構造式

$C_9H_{19}NO_3S=221.32$

- (10) エンドトキシン：試験適合
- (11) IR スペクトル：試験適合

11.07 g/50 ml(水)

性質 CAPS はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

CAPS 分子生物学用は DNase, RNase 試験 (不検出)、エンドトキシン試験 (試験適合) を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水に溶け、0.8 mol/l (0℃) で飽和する。有機溶媒には溶けない。p*K*_a=10.40、pH9.7 ~ 11.1 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB06 CAPS をご覧いただきたい。

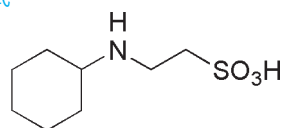
CHES 分子生物学用

N-Cyclohexyl-2-aminoethanesulfonic acid
〔CAS No. 103-47-9〕

同仁品コード：GB79
20 g ￥3,800 340-08331

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
- (3) 水溶状：試験適合 0.025 以下 (300 nm)
- (4) 乾燥減量 (110℃)：0.20% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出

溶解例
構造式

$C_8H_{17}NO_3S=207.29$

- (10) エンドトキシン：試験適合
- (11) IR スペクトル：試験適合

10.37 g/50 ml(水)

性質 CHES はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

CHES 分子生物学用は DNase, RNase 試験 (不検出)、エンドトキシン試験 (試験適合) を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水に溶ける。p*K*_a=9.5、pH8.6 ~ 10.0 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB07 CHES をご覧いただきたい。

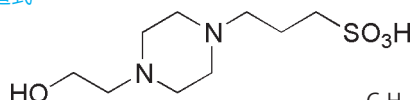
EPPS 分子生物学用

3-[4-(2-Hydroxyethyl)-1-piperazinyl]propanesulfonic acid
〔CAS No. 16052-06-5〕

同仁品コード：GB80
20 g ￥5,800 347-08341

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
- (3) 水溶状：試験適合 0.040 以下 (320 nm)
- (4) 乾燥減量 (110℃)：0.40% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出

溶解例
取扱注意
構造式

$C_9H_{20}N_2O_4S=252.33$

- (10) エンドトキシン：試験適合
- (11) IR スペクトル：試験適合

12.62 g/50 ml(水)

1. 保存方法：冷蔵

性質 EPPS はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

EPPS 分子生物学用は DNase, RNase 試験 (不検出)、エンドトキシン試験 (試験適合) を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水によく溶け、2.5 mol/l (0℃) で飽和する。p*K*_a=8.0、pH7.5 ~ 8.5 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB09 EPPS をご覧いただきたい。

HEPES 分子生物学用

2-[4-(2-Hydroxyethyl)-1-piperazinyl]ethanesulfonic acid
〔CAS No. 7365-45-9〕

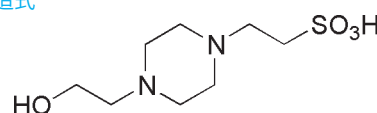
	同仁品コード：GB70
20 g	¥2,200 340-08233
100 g	¥9,600 344-08231
500 g	¥34,400 346-08235

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
 (2) 純度（滴定）：99.7% 以上
 (3) 水溶状：試験適合 0.025 以下 (320 nm)
 (4) 乾燥減量 (110℃)：0.20% 以下
 (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
 (6) 重金属（Pb として）：0.0005% 以下
 (7) 鉄（Fe）：0.0005% 以下
 (8) DNase：不検出
 (9) RNase：不検出

溶解例
構造式

- (10) エンドトキシン：試験適合
 (11) IR スペクトル：試験適合
 11.92 g/50 ml(水)

C₈H₁₈N₂O₄S=238.31

性質 HEPES はグッド緩衝剤（Good's buffer：グッドバッファー）の一つで、その中でも代表的な緩衝剤である。細胞培養、組織培養など生化学分野で広く使用されている。しかし、分子生物学用として使用する上では DNase free, RNase free など、より厳密な品質を求められる。

HEPES 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、エンドトキシン試験（試験適合）を行っており、かつ純度

99.7% 以上を保証したものである。

水によく溶け、2.25 mol/l (0℃) で飽和する。有機溶媒にはほとんど溶けない。

pK_a=7.55、pH6.8～8.2 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB10 HEPES をご覧いただきたい。

MES 分子生物学用

2-Morpholinoethanesulfonic acid, monohydrate
〔CAS No. 145224-94-8〕

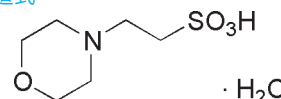
	同仁品コード：GB81
20 g	¥2,800 344-08351

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
 (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
 (3) 水溶状：試験適合 0.020 以下 (300 nm)
 (4) 乾燥減量 (110℃)：6.0～9.0%
 (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
 (6) 重金属（Pb として）：0.0005% 以下
 (7) 鉄（Fe）：0.0005% 以下
 (8) DNase：不検出
 (9) RNase：不検出

溶解例
構造式

- (10) エンドトキシン：試験適合
 (11) IR スペクトル：試験適合
 10.66 g/50 ml(水)

C₆H₁₃NO₄S·H₂O=213.25

性質 MES はグッド緩衝剤（Good's buffer：グットバッファー）の一つで、代表的な緩衝剤である。細胞培養、組織培養など生化学分野で広く使用されている。

MES 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、エンドトキシン試験（試験適合）を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水には溶けるが、TES、HEPES に比較すれば溶解度は小さく、0.65 mol/l (0℃) で飽和する。有機溶媒には溶けない。pK_a=6.15、pH5.5～7.0 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB12 MES をご覧いただきたい。

MOPS 分子生物学用

3-Morpholinopropanesulfonic acid
[CAS No. 1132-61-2]

同仁品コード：GB71

20 g ￥2,600 347-08243

100 g ￥9,600 341-08241

500 g ￥34,800 343-08245

規格

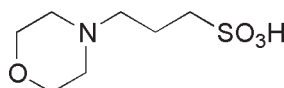
- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
- (3) 水溶状：試験適合 0.020 以下 (300 nm)
- (4) 乾燥減量 (110℃)：0.30% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出

(10) エンドトキシン：試験適合

(11) IR スペクトル：試験適合

10.46 g/50 ml(水)

溶解例
構造式



$C_7H_{15}NO_4S=209.26$

性質 MOPS はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、その中でも代表的な緩衝剤である。生化学分野で広く使用されており、電気泳動用バッファーとしても利用される。

しかし、分子生物学用として使用する上では DNase free, RNase free など、より厳密な品質を求められる。MOPS 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、エ

ンドトキシン試験（試験適合）を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。水にはよく溶けるが、有機溶媒には溶けない。 $pK_a=7.2$ 、 $pH6.5 \sim 7.9$ の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB13 MOPS をご覧いただきたい。

PIPES 分子生物学用

Piperazine-1,4-bis(2-ethanesulfonic acid)
[CAS No. 5625-37-6]

同仁品コード：GB72

20 g ￥3,400 344-08253

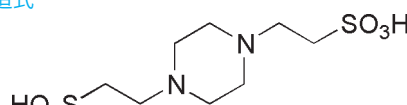
100 g ￥9,400 348-08251

500 g ￥34,000 340-08255

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.7% 以上
- (3) アルカリ溶状：試験適合 0.030 以下 (300 nm)
- (4) 乾燥減量 (110℃)：0.50% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出
- (10) IR スペクトル：試験適合

溶解例 15.12 g/50 ml [30 ml(2 mol/l-NaOH) + 水]
構造式



$C_8H_{18}N_2O_6S_2=302.37$

性質 PIPES はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、その中でも代表的な緩衝剤である。細胞培養、組織培養など生化学分野で広く使用されている。

しかし、分子生物学用として使用する上では DNase free, RNase free など、より厳密な品質を求められる。PIPES 分子生物学用は DNase, RNase 試験（不検出）、かつ純度 99.7% 以上を保証したものである。

水には遊離酸の状態ではあまり溶けない (1 g/l, 100℃)。ナトリウム塩はよく溶けて、1.4 mol/l (0℃) で飽和する。有機溶媒には溶けない。

$pK_a=6.80$ 、 $pH6.1 \sim 7.5$ の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB15 PIPES をご覧いただきたい。

細胞
増殖/毒性
酸化
ストレス
分子
生物学
細胞内
蛍光プローブ
細胞
染色
細菌研究用
試薬
膜タン
パク質
ラベル
化剤
二価性
試薬
酸化
還元
イオン
電極
シンチ
レーター
生化学用
緩衝剤
キレート
比色/金属
試薬
水質
分析用
溶媒
抽出
高純度
溶媒
その他
機能性
有機材料

TAPS 分子生物学用

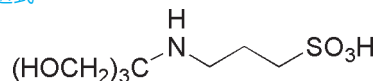
N-Tris(hydroxymethyl)methyl-3-aminopropanesulfonic acid
〔CAS No. 29915-38-6〕同仁品コード：GB82
20 g ￥3,200 341-08361

- 規格**
- (1) 性状：白色結晶性粉末
 - (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
 - (3) 水溶状：試験適合 0.025 以下 (300 nm)
 - (4) 乾燥減量 (110℃)：0.40% 以下
 - (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
 - (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
 - (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
 - (8) DNase：不検出
 - (9) RNase：不検出

溶解例
構造式

- (10) エンドトキシン：試験適合
- (11) IR スペクトル：試験適合

12.16 g/50 ml(水)

C₇H₁₇NO₆S=243.28

性質 TAPS はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

TAPS 分子生物学用は DNase, RNase 試験 (不検出)、エンドトキシン試験 (試験適合) を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水にはかなりよく溶けるが、有機溶媒には溶けない。
pK_a=8.40、pH7.7 ~ 9.1 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB17 TAPS をご覧いただきたい。

TES 分子生物学用

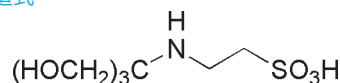
N-Tris(hydroxymethyl)methyl-2-aminoethanesulfonic acid
〔CAS No. 7365-44-8〕同仁品コード：GB83
20 g ￥5,200 348-08371

- 規格**
- (1) 性状：白色結晶性粉末
 - (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
 - (3) 水溶状：試験適合 0.020 以下 (300 nm)
 - (4) 乾燥減量 (110℃)：0.40% 以下
 - (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
 - (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
 - (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
 - (8) RNase：不検出
 - (9) DNase：不検出

溶解例
構造式

- (10) エンドトキシン：試験適合
- (11) IR スペクトル：試験適合

11.46 g/50 ml(水)

C₆H₁₅NO₆S=229.25

性質 TES はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

TES 分子生物学用は DNase, RNase 試験 (不検出)、エンドトキシン試験 (試験適合) を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水によく溶け、2.6 mol/l (0℃) で飽和する。有機溶媒にはほとんど溶けない。pK_a=7.50、pH6.8 ~ 8.2 の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB18 TES をご覧いただきたい。

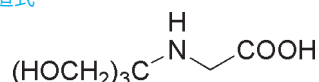
Tricine 分子生物学用

N-[Tris(hydroxymethyl)methyl]glycine
〔CAS No. 5704-04-1〕

同仁品コード：GB84
20 g ￥2,800 345-08381

規格

- (1) 性状：白色結晶性粉末
- (2) 純度（滴定）：99.5% 以上
- (3) 水溶状：試験適合 0.025 以下 (260 nm)
- (4) 乾燥減量 (110℃)：0.20% 以下
- (5) 強熱残分（硫酸塩）：0.10% 以下
- (6) 重金属 (Pb として)：0.0005% 以下
- (7) 鉄 (Fe)：0.0005% 以下
- (8) DNase：不検出
- (9) RNase：不検出

溶解例
構造式

- (10) エンドトキシン：試験適合
 - (11) IR スペクトル：試験適合
- 8.96 g/50 ml(水)

$\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NO}_5=179.17$

性質 Tricine はグッド緩衝剤 (Good's buffer：グッドバッファー) の一つで、生化学分野で広く使用されている代表的な緩衝剤である。

Tricine 分子生物学用は DNase, RNase 試験 (不検出)、エンドトキシン試験 (試験適合) を行っており、かつ純度 99.5% 以上を保証したものである。

水に溶け、0.8 mol/l (0℃) で飽和する。有機溶媒には溶けない。 $\text{pK}_a=8.15$ 、 $\text{pH}7.8 \sim 8.8$ の緩衝液を作るのに適する。

一般規格の製品をご要望の場合には、同仁コード：GB19 Tricine をご覧いただきたい。

表 グッド緩衝剤の利用最適 pH 範囲

pKa(20℃)	化合物	5	6	7	8	9	10	11
6.15	MES		5.5 — 7.0					
6.46	Bis-Tris		5.7 — 7.3					
6.60	ADA		5.8 — 7.4					
6.80	PIPES		6.1 — 7.5					
6.90	ACES		6.0 — 7.5					
6.95	MOPSO		6.2 — 7.4					
7.15	BES		6.6 — 8.0					
7.20	MOPS		6.5 — 7.9					
7.50	TES			6.8 — 8.2				
7.55	HEPES			6.8 — 8.2				
7.7	TAPSO			7.0 — 8.2				
7.85	POPSO			7.2 — 8.5				
7.9	HEPPSO			7.4 — 8.6				
8.0	EPPS			7.5 — 8.5				
8.15	Tricine			7.8 — 8.8				
8.35	Bicine			7.7 — 9.1				
8.4	TAPS			7.7 — 9.1				
9.5	CHES				8.6 — 10.0			
10.40	CAPS					9.7 — 11.1		

最新の情報は web へ 同仁化学 分子生物学関連 で検索

*表示している希望納入価格は「本体価格のみ」で消費税等は含まれておりません。
社会状況の変動により、予告なしに変更することがありますので、最新の価格は HP にてご確認ください。

細胞
増殖/毒性
酸化
ストレス
分子
生物学
細胞内
蛍光プローブ
細胞
染色
細菌研究用
試薬
膜タン
パク質
ラベル
化剤
二価性
試薬
酸化
還元
イオン
電極
シンチ
レーター
生化学用
緩衝剤
キレート
比色/金属
試薬
水質
分析用
溶媒
抽出
高純度
溶媒
その他
機能性
有機材料