

Regenerative Medicine and Drug Discovery

Central Link 株式会社
再生医療・創薬向け製品紹介



私たちは、バイオ原料の専門商社として、「日本のバイオ原料の流通をより良くする」という想いのもとに事業を展開しています。

バイオ原料の市場は非常にニッチでありながら、人々の健康を支える診断薬開発の根幹を担う重要な領域です。

しかしながら、限られた情報や供給体制の不安定さなど、業界にはいまだ多くの課題が存在しています。

当社は、こうした課題を一つひとつ解決し、研究者の皆さまがより良い研究環境で成果を生み出せるよう、日々取り組みを続けています。

ABOUT US



MISSION

健やかな明日へと続く、
未知づくり

ライフサイエンスの新しい可能性を追求するため、未知への挑戦を恐れず、今までにない独自のネットワークを通じて人々の健康を支えていきます。



VISION

価値ある‘ち’を
届ける

確かな情報やサポートを迅速に提供します。
“血”液で、“知”識で、その価値を高めることでライフサイエンスの可能性を広げ、社会に大きく貢献していきます。



VALUE

Give and Link
Love and Link
Commit and Link

Why choose Central Link?



提案力・調達力・迅速な対応

当社は「圧倒的な提案力・調達力・スピード」を核とした営業体制を構築し、2020年の設立以来、国内大手企業から研究機関に至るまで、幅広い研究者の皆さまから高い支持をいただいています。



安定供給への取り組み

原料の安定供給は、研究活動を支える最も重要な使命のひとつです。
当社は日々サプライヤーとの密なコミュニケーションを重ね、市場動向を的確に把握。
安定供給契約や独占契約を通じて、価格・品質の両面から安定的な供給体制を築いています。



革新的サービスへの取り組み

当社が開発した「検体ナビ」は、日本で初めて生体試料の在庫情報をデータベース化したプラットフォームです。研究者が必要な検体を“最短即日”で検索・発注できる仕組みを整え、これまで時間と労力がかかっていた調達プロセスを大きく変革しました。「検体ナビ」を通じて得た知見は、原料全体の提案力向上にも繋がっています。



国産バイオ原料の開発

海外依存度の高いバイオ原料において、国内生産の重要性は年々高まっています。
当社は国内の病院や企業と連携し、バイオ原料の国産化に向けた開発を積極的に推進しています。
今後も日本発の技術で医療を支える新たな価値創造に挑戦し続けてまいります。

CONTENTS

SUPPLIERS	2	④ その他タンパク質 Proteins	34
① 生体試料 Biospecimens	3	Optibumin® 20 ヒト血清アルブミン	35
全血	3	Optibumin® 25 ヒト血清アルブミン	36
ヒト末梢血単核細胞 PBMC	4	Cellastim® S ヒト血清アルブミン	39
新鮮アフレーシス採取の末梢血細胞	6	Exbumin® S ヒト血清アルブミン	43
幹細胞	8	Optiferrin® トランスフェリン	46
多血小板血漿 PRP	9	ITS AF™ 細胞培養培地サプリメント	48
脂肪組織	10	ITSE AF™ 細胞培養培地サプリメント	50
その他組織	12	ITSE + A AF™ 細胞培養培地サプリメント	51
骨髄関連製品	14	ヒト iPSC 培養サプリメント	53
臍帯関連製品	15	番外編：HSA ヒト血清アルブミン	55
AB 血清	16	⑤ 試薬 Reagents	56
② 成長因子&サイトカイン Growth Factors & Cytokines	17	フローサイトメトリー用ビーズ	56
成長因子	18	フローサイトメトリー用抗体	57
サイトカイン	22	抗体解析 / 開発サービス	58
その他	24	⑥ 機器 Device	60
③ 細胞培地 Cell Culture Media	28	アイソサーマル 完全気相式液体窒素保存システム	60
MSC StemPrime	28	バイオリアクター	62
CellCor™ MSC CD AOF (MSC 培養用 AOF・化学的定義培地)	29	⑦ 消耗品 Consumables	64
CellCor™ EXO CD (MSC-EV/ エクソソーム回収専用培地)	29	ヒト NK 細胞精製試薬	64
CellCor™ DPC CD (ヒト毛乳頭細胞培地)	30	シングルユース (使い捨て) 混合 / 保管用消耗品	66
ELAREM™ Prime-FD PLUS (ヒト血小板ライセート ; HPL)	30	多層セルファクトリー	68
CellCor™ T (ヒト T 細胞培養・増殖用培地)	31	フィルター	69
カスタム培地 (CDMO)	33		

SUPPLIERS

国内外メーカーとのネットワークを活かし、最適製品を迅速に提案

掲載メーカー以外の製品についても、用途・要件に応じて最適な選定をご支援します。

プロジェクト条件に合わせ、調達性・品質・納期を踏まえてご提案します。

お探しの製品がございましたら、お気軽にお問い合わせください。



① 生体試料 (Biospecimens)

再生医療・創薬・細胞治療プロセス開発の出発材料 / 評価材料として用いるヒト一次由来の組織・検体・細胞をご提案します。Central Link は、適正な同意取得、感染症スクリーニング、ドナー管理、温度管理された採取・輸送・凍結工程を前提に、研究用途 (RUO) から GMP 準拠品まで、目的に応じた生体試料の供給を行います。

全血 (Whole Blood)

ヒト全血は採取後すぐに解析 / 処理が求められるため安定供給が難しく、倫理面・品質面での制限も多いのが現状です。また感染症スクリーニングやドナー管理、輸送条件の厳格さも、提供機関を限る要因となっており、ヒト全血の確保は多くの研究機関において課題となっております。Central Link では、健康人ドナーによる適正な同意取得、品質管理された採取・輸送体制を確立し、研究・開発現場に即した信頼性の高い検体の供給を実現しました。

製品情報



* 画像は参考例です。

製品名	全血 (Whole Blood)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健康人、HbA1c (over 9%)、がん疾患など
抗凝固剤	CPD、CPD-1、CPDA、EDTA、ヘパリンなど
トレーサビリティ	ドナースクリーニング情報、採取日、ロットなど
グレード	研究用途 (RUO)
輸送対応	冷蔵 / 冷凍 (ドライアイス)
通常納期	発注後 約 1~2 週間 (採取状況・条件により変動)

全血の提供可能な品目と容量例

品目	提供可能な容量
健康人	1-2 mL、5 mL、10 mL、30~50 mL、70 mL、 400~500 mL (採血パックでの提供)
健康人 (CPD)	
健康人検体 (CPD-1)	
健康人 (CPD・O 型指定)	
A1c (CPD-1)	
HbA1c (over 9%)	

* サプライヤー複数社と提携をしております。各プロジェクトのご要件に合わせてご提案をいたします。

* ウイルスチェック / IC / IRB 取得済みです。

要件ごとに最適な品目をご提案します。詳細な情報やお見積もりはお問い合わせください。

健康人ドナー由来だけでなく、疾患ドナー由来の全血のご提供も可能です。

▶ 関連製品

● **Human NK Cell Purification Cocktail** : ヒト全血や臍帯血から NK 細胞を迅速に濃縮できる精製試薬 (55 ページ)

ヒト末梢血単核細胞 (PBMC)

PBMC は、健康ドナーの全血または Leukopak から Ficoll 密度勾配法により分離される単核細胞画分です。Central Link の取り扱う PBMC は高い生存率と純度を確保した上で凍結保存されており、免疫研究や薬剤開発などさまざまな用途に利用できます。

製品情報

✓ 商用利用OK



* 画像は参考例です。

製品名	PBMC (末梢血単核球)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健康人、疾患ドナー
抗凝固剤	ACD(Acid citrate-dextrose)、CPD(Citrate phosphate dextrose)
トレーサビリティ	性別、年齢、人種、血液型、RhD 抗原 (陽性 / 陰性)、HLA 型
グレード	研究用途 (RUO) から GMP 準拠品まで供給
輸送対応	冷凍 (ドライアイス)
通常納期	発注後 約 1~2 週間 (在庫状況・条件により変動)

フォーマット例

- 25M cells/vial (全血由来)
 - 250M cells/vial (Leukopak 由来)
- 用途に応じてカスタムした細胞数の調製も可能です。

アプリケーション例

- 免疫応答解析、細胞機能アッセイ
- フローサイトメトリー、ELISPOT
- 薬剤スクリーニング
- 遺伝子発現解析、オミクス研究

特長

- 高生存率：凍結前 95% 以上、凍結後も高い生存率を維持
- CryoStor CS10 使用による細胞保護と再現性

参考価格

製品タイプ	細胞数 (Cells)	参考価格 (税抜)
PBMC	10 x10 ⁶	¥24,000
	25 x10 ⁶	¥42,800
	250 x10 ⁶	¥167,300

ご留意


抗凝固剤によってウイルスチェックの検査項目が異なります為、ご注意ください。

抗凝固剤	Virology Testing Result
ACD	Bacteria, Mycoplasma, HIV 1&2, p24 Antigen, HBsAg, HCV, Syphilis, HTLV I / II, HIV1/HIV2/HBV by PCR/NAAT
CPD	Bacteria, Mycoplasma, HIV 1&2, HBsAg, HCV, Syphilis

抗凝固剤が ACD の COA 例

Product Information Sheet

Frozen human peripheral blood mononuclear cells (PBMC) from leukopak fraction in acid citrate dextrose (ACD) solution A - male donor



Product Ref.	██████████
Product Size	250 million cells
Collection Date and Time	12 Jun 2023 09:42 BST
Collection Batch	██████████
Processing Time	3h
Catalogue No.	██████████
Storage Temperature	-80°C

Product Description:

Frozen human peripheral blood mononuclear cells (PBMC) isolated via Ficoll density gradient separation from human leukopheresate collected in acid citrate dextrose, solution A (ACD-A). Leukopheresate comes from a healthy male donor aged between 18-66. Donors are screened and tested negative for HIV, Hepatitis B and C, HTLV I & II and Syphilis. PBMCs have >95% pre-freeze viability prior to freezing in CryoStor® CS10 cryopreservation medium at -80°C. This product contains >250 million PBMCs and is delivered in 1x 5 ml cryovial (5ml volume) at a concentration of >50 million PBMCs/ml. The PBMCs have been batch-tested negative for bacteria and Mycoplasma by PCR.

These products are for use in Biomedical Research only. They are not to be used for any form of human treatment, or for any purpose that is prohibited by law, including any use for human reproductive cloning.

This product is for Research Use Only and not for any diagnostic, therapeutic or human use.

The product originates from human tissue and may be contaminated with infectious agents. Whilst it has been tested with research grade tests, it should be handled with all appropriate biosafety precautions applicable to material of this type.

Donors give their consent for the use of their samples in biomedical research, (including commercial research) relating to the development and production of new medical treatments, medical services, medical tests, medical devices, biomedical research technologies, a wide range of research studies. Donor consent is given for DNA analysis and/or DNA extraction and/or any other form of genetic analysis and for animal research including xenografts.

It is your responsibility to ensure that you have necessary licensing and ethical approvals in place for the use and storage of any human tissue related material supplied by Research Donors Ltd.

Donor Information:

Donor Ref.	██████████	Height/Weight/BMI	181.0cm/90.0kg/27.5
Age / Sex	24 / Male	Blood Group	O Rhd pos
Ethnicity	Mixed	HLA-A2 Antigen	not tested

Pre-Donation Screening:

Full Blood Count Indices			Virology Testing Results		
WBC	9.33 x10 ⁹ /L	RBC	4.53 x10 ¹² /L	HIV 1&2, & p24 Antigen	Negative
HGB	141 g/L	HCT	0.416 L/L	HBsAg	Negative
MCV	91.8 fL	MCH	31.1 pg	HCV	Negative
MCHC	339 g/L	PLT	261 x10 ⁹ /L	Syphilis	Negative
RDW	11.5 %	Neut	5.04 x10 ⁹ /L	HTLV III	Negative
Lymph	3.14 x10 ⁹ /L	Mono	0.90 x10 ⁹ /L	HIV1/HIV2/HBV/HCV by PCR/NAAT	Negative
EO	0.2 x10 ⁹ /L	Baso	0.05 x10 ⁹ /L		

Product Analysis:


Post-Thaw Viability	93 %	Lymph	74.3 %
Mono	24.9 %		

Batch tested **negative** for bacteria and Mycoplasma via PCR.

抗凝固剤が CPD の COA 例

Product Information Sheet

Frozen human peripheral blood mononuclear cells (PBMC) from whole human blood in CPD - male donor



Product Ref.	██████████
Product Size	25 million cells
Collection Date and Time	23 Jun 2023 10:05 BST
Collection Batch	██████████
Processing Time	3h 30min
Catalogue No.	██████████
Storage Temperature	-80°C

Product Description:

Frozen human peripheral blood mononuclear cells (PBMC) isolated via Ficoll density gradient separation from whole human blood from a male donor collected in a blood bag containing CPD anticoagulant. Blood comes from a healthy donor aged between 18-66. Donors are screened and tested negative for HIV, Hepatitis B and C and Syphilis. PBMCs have >95% pre-freeze viability prior to freezing in CryoStor® CS10 cryopreservation medium at -80°C. This product contains >25 million PBMCs and is delivered in 1 x 1.6 ml cryovial at a concentration of >25 million PBMCs/ml. The PBMCs have been batch-tested negative for bacteria and Mycoplasma by PCR.

These products are for use in Biomedical Research only. They are not to be used for any form of human treatment, or for any purpose that is prohibited by law, including any use for human reproductive cloning.

This product is for Research Use Only and not for any diagnostic, therapeutic or human use.

The product originates from human tissue and may be contaminated with infectious agents. Whilst it has been tested with research grade tests, it should be handled with all appropriate biosafety precautions applicable to material of this type.

Donors give their consent for the use of their samples in biomedical research, (including commercial research) relating to the development and production of new medical treatments, medical services, medical tests, medical devices, biomedical research technologies, a wide range of research studies. Donor consent is given for DNA analysis and/or DNA extraction and/or any other form of genetic analysis and for animal research including xenografts.

It is your responsibility to ensure that you have necessary licensing and ethical approvals in place for the use and storage of any human tissue related material supplied by Research Donors Ltd.

Donor Information:

Donor Ref.	██████████	Height/Weight/BMI	183.0cm/106.0kg/31.7
Age / Sex	23 / Male	Blood Group	A Rhd pos
Ethnicity	Black	HLA-A2 Antigen	not tested

Pre-Donation Screening:

Full Blood Count Indices			Virology Testing Results		
WBC	5.39 x10 ⁹ /L	RBC	5.8 x10 ¹² /L	HIV 1&2	Negative
HGB	150 g/L	HCT	0.459 L/L	HBsAg	Negative
MCV	79.1 fL	MCH	25.9 pg	HCV	Negative
MCHC	327 g/L	PLT	369 x10 ⁹ /L	Syphilis	Negative
RDW	13.8 %	Neut	2.83 x10 ⁹ /L		
Lymph	1.57 x10 ⁹ /L	Mono	0.56 x10 ⁹ /L		
EO	0.36 x10 ⁹ /L	Baso	0.07 x10 ⁹ /L		

Product Analysis:

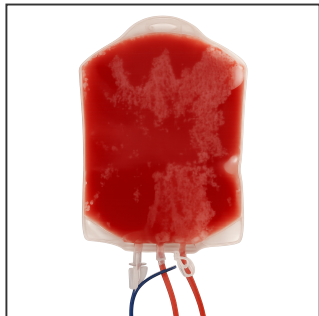
Post-Thaw Viability	91 %	Lymph	69.0 %
Mono	26.8 %		

Batch tested **negative** for bacteria and Mycoplasma via PCR.

新鮮アフレーシス採取の末梢血細胞 (Leukopaks)

Leukopak は、白血球成分採血 (Leukapheresis) によって得られる高濃度の白血球製品です。大量の PBMC を含み、大スケールの細胞培養や免疫細胞研究、細胞療法の前臨床研究に最適です。

製品情報



* 画像は参考例です。

✓ 商用利用OK

製品名	Leukopaks (新鮮アフレーシス採取の末梢血細胞)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健常人、疾患ドナー
抗凝固剤	ACD(Acid citrate-dextrose)
トレーサビリティ	性別、年齢、人種、血液型、RhD 抗原 (陽性 / 陰性)、HLA 型
グレード	研究用途 (RUO) から GMP 準拠品まで供給
輸送対応	冷蔵 / 冷凍 (ドライアイス)
通常納期	発注後約 1~2 週間 (在庫状況・条件により変動)

フォーマット例

- ・ACD-A バッグ (約 200 mL)
 - ・15-20 mL (500M TNCs) ユニット
- 用途に応じてカスタムした細胞数の調製も可能です。

特長

- ・単一ドナーから 10 billion 以上の TNCs にアクセス可能
- ・高い生存率 (参考値: 99%)
- ・主要感染症の陰性チェック済み

G-CSF 動員 Leukopak (オプション)

G-CSF (顆粒球コロニー刺激因子) 投与により、末梢血中に動員された造血幹/前駆細胞 (HSPC) を高含有する Leukopak も提供可能です。

アプリケーション例

- ・免疫療法・細胞療法開発 (CAR-T/NK 研究)
- ・大量細胞培養
- ・フロー解析、刺激アッセイ
- ・ウイルス応答研究

参考価格

製品タイプ	細胞数 (Cells)	参考価格 (税抜)
Leukopak	10x10 ⁸	¥307,000
	25x10 ⁸	¥601,100
	50x10 ⁸	¥803,300
	100x10 ⁸	¥946,000

冷蔵保管 Leukopak の培養についての実例報告

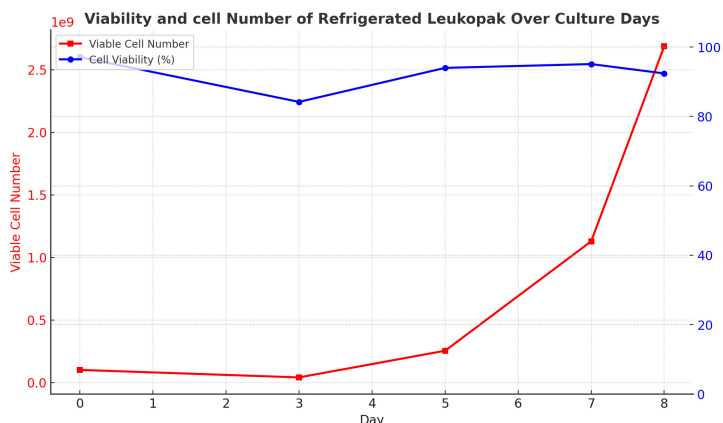


図: Leukopak を用いた培養実験における生存率と細胞数の推移
採血から約 5 日 (約 112 時間) 経過後の冷蔵保管 Leukopak を下記の工程で処理・培養を行った。
Day 0: Ficoll にて PBMC 分離 → IL-2 添加培地 (ヒト血清入り) で CD3/CD28 刺激
Day 3: 洗浄後、ヒト血清無しの IL-2 培地へ移行、所定の細胞濃度に調整
Day 3 以降: 隔日で培養液追加、所定の細胞濃度に調整
Day 8: 洗浄後、凍結保護液に懸濁し凍結保存

長時間輸送 (約 112 時間) を経た状態の冷蔵輸送 Leukopak の培養実験において、生存率 (Viability %) は 97.1% だった。細胞数 (Viable Cell Count) は Day4 以降、培養液の追加により Day8 には約 1 億から約 27 億へと大幅に増殖した。

Product Information Sheet

Fresh human leukopak (full) in acid citrate dextrose (ACD) solution A - ambient same day delivery



Product Ref.	██████████
Product Size	200 mL
Collection Date and Time	11 Jul 2023 12:52 BST
Collection Batch	██████████
Processing Time	15min
Catalogue No.	██████████

Product Description:

Fresh human leukopak (full bag of approximately 200ml +/- 20%) containing peripheral leukapheresate, supplied in a blood bag containing acid citrate dextrose, solution A (ACD-A). The leukapheresate comes from a healthy donor aged between 18-66. Donors are screened and tested negative for HIV, Hepatitis B and C, HTLV I/II and Syphilis. The leukapheresate is stored and shipped under ambient conditions. The leukapheresate is shipped and delivered on the same day as collection.

These products are for use in Biomedical Research only. They are not to be used for any form of human treatment, or for any purpose that is prohibited by law, including any use for human reproductive cloning.

This product is for Research Use Only and not for any diagnostic, therapeutic or human use.

The product originates from human tissue and may be contaminated with infectious agents. Whilst it has been tested with research grade tests, it should be handled with all appropriate biosafety precautions applicable to material of this type.

Donors give their consent for the use of their samples in biomedical research, (including commercial research) relating to the development and production of new medical treatments, medical services, medical tests, medical devices, biomedical research technologies, a wide range of research studies. Donor consent is given for DNA analysis and/or DNA extraction and/or any other form of genetic analysis and for animal research including xenografts.

It is your responsibility to ensure that you have necessary licensing and ethical approvals in place for the use and storage of any human tissue related material supplied by Research Donors Ltd.

Donor Information:

Donor Ref.	██████████	Height/Weight/BMI	166.0cm/69.0kg/25.0
Age / Sex	32 / Male	Blood Group	A RhD pos
Ethnicity	Black	HLA-A2 Antigen	Negative

Pre-Donation Screening:

Full Blood Count Indices				Virology Testing Results	
WBC	6.68 x10 ⁹ /L	RBC	5.34 x10 ¹² /L	HIV 1&2, & p24 Antigen	Negative
HGB	141 g/L	HCT	0.428 L/L	HBsAg	Negative
MCV	80.1 fL	MCH	26.4 pg	HCV	Negative
MCHC	329 g/L	PLT	232 x10 ⁹ /L	Syphilis	Negative
RDW	13 %	Neut	4.47 x10 ⁹ /L	HTLV I/II	Negative
Lymph	1.00 x10 ⁹ /L	Mono	0.63 x10 ⁹ /L	HIV1/HIV2/HBV/HCV by PCR/NAAT	Negative
EO	0.54 x10 ⁹ /L	Baso	0.04 x10 ⁹ /L		

Product Analysis:

Cell Viability	99 %	Platelet Yield	3.488 x10 ¹¹
Total WBC Yield	11.986 x10 ⁹	HCT	1.9 %
Lymphocyte Yield	6.59 x10 ⁹	RBC	0.29 x10 ⁶ /μL
Monocyte Yield	5.062 x10 ⁹		

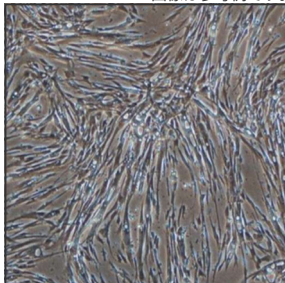
Note: product CBC values have been obtained from a haematology analyser which has been validated for whole blood collected in EDTA, but not for an apheresis product in ACD-A

幹細胞 (Stem Cells)

健康なヒトドナー由来の一次幹細胞を、研究・創薬・細胞治療プロセス開発向けに供給しております。
 幹細胞は自己複製能 (増殖し続ける能力) と多分化能 (複数の細胞系統へ分化できる能力) を持ち、
 ヒトの生理・病態を反映した再現性の高い評価系や、治療用細胞の出発材料として広く活用されています。

製品情報

* 画像は参考例です。



Mesenchymal Stem Cells Bone Marrow

✓ 商用利用OK

製品種	幹細胞 (Stem Cells)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健康人
トレーサビリティ	年齢・性別・スキンフォトタイプ・身体部位など
グレード	研究用途 (RUO)
輸送対応	冷凍 (ドライアイス)
通常納期	発注後 約 1~2 週間 (在庫状況・条件により変動)

製品ラインナップ

カテゴリー	製品名	説明
間葉系幹細胞 (MSC)	骨髄由来 MSC (Bone Marrow-MSC)	造血ニッチに近い生理背景を持つ MSC。研究例：造血支持、免疫調節、骨・軟骨系分化など。
	脂肪組織由来 MSC (Adipose-MSC)	採取量が多く増殖性の高い MSC として、再生・炎症モデルで広く使用。
	臍帯由来 MSC (Wharton Jelly)	非侵襲・倫理性の高い臍帯組織から取得され、若齢由来の特性が期待される MSC。
	歯髄由来 MSC (Dental Pulp-MSC)	神経・硬組織関連の再生研究や分化研究で利用される MSC。
造血系幹 / 前駆細胞 (臍帯血由来)	動員末梢血由来 CD34+ / CD133+	動員処置を行い、アフエレーシス採取した材料から精製。高収量・高純度が得られやすく、遺伝子導入や増幅、細胞治療工程の出発材料に適合。
	骨髄由来 CD34+	骨髄穿刺液から精製。生理的造血ニッチに近い背景を持ち、造血分化・疾患モデル研究に適合。
	臍帯血由来 CD34+ / CD133+	出生時に無菌的採取された臍帯血から精製。若齢由来特性が期待され、造血分化研究やヒト化モデル構築で定評。

アプリケーション例

● 造血系幹 / 前駆細胞 (HSPC)

- 造血分化・系譜決定研究 (骨髄系 / リンパ系など)
- 幹細胞増幅・活性維持評価
- 遺伝子導入・ゲノム編集と機能解析
- ヒト化モデル作製 (免疫・がん・感染領域)
- 造血系細胞治療の工程開発 / バリデーション

● 間葉系幹細胞 (MSC)

- 再生医療・組織修復研究 (骨 / 軟骨 / 脂肪 / 神経など)
- 免疫調節・炎症研究 (免疫細胞との共培養・サイトカイン応答)
- 線維化・慢性炎症・腫瘍微小環境モデルでの支持細胞評価
- 3D 組織モデル / スフェロイド / オルガノイド構築
- MSC 製剤のプロセス開発・品質評価

特長

● ヒト一次由来で“生理的に近い”評価が可能

- 動物細胞や細胞株では再現しづらいヒト特異的な反応や分化挙動を、一次材料として直接評価できます。
- 創薬・毒性・病態解析のヒト予測性向上や、動物実験代替モデルの構築に貢献します。

● 由来別・細胞型別の選択肢が広い

- 同じ MSC や HSPC でも由来によって増殖性・分化傾向・免疫応答が異なるため、研究目的に合わせて“最適な由来を選べる”ラインナップが実験設計の自由度を高めます。

● 標準化された採取・分離・凍結で高い再現性

- 採取部位、抗凝固条件、分離手順、凍結条件、QC 項目を標準化し、ロットばらつきを抑えた生存率・表現型・機能性の安定供給を実現します。

多血小板血漿 (PRP : Platelet Rich Plasma)

PRP は、血小板を高濃度に含むヒト由来血液成分で、血小板由来の成長因子・サイトカインを含有する研究用マトリックスです。

製品情報

✓ 商用利用OK



* 画像は参考例です。

製品名	多血小板血漿 (PRP : Platelet Rich Plasma)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健常人
抗凝固剤	ACD(Acid citrate-dextrose), CPD, CPDA-1, Heparin, EDTA など
トレーサビリティ	性別、年齢、人種、血液型など
グレード	研究用途 (RUO)
輸送対応	常温 / 冷蔵
通常納期	発注後 約 1~2 週間 (採取状況・条件により変動)

調製方法

・Venipuncture(静脈穿刺) で採血を行い、採血後、遠心によって、血小板を濃縮。血小板濃縮画分を回収し、PRP として調製。

アプリケーション例

- ・創傷治癒・組織修復関連研究、細胞応答評価
- ・血液由来マトリックスを用いた各種 in vitro 評価
- ・血小板由来因子の影響評価

ご留意

下記のウイルスチェックを実施しております。

検査	Pathogen Testing
PCR	Hepatitis B viral DNA, HIV-1 viral RNA, HIV-2 viral RNA, Hepatitis C viral RNA
FDA licensed tests	HBsAg, HIV antibody (Ab), ZIKA Virus, STS (Syphilis)

多血小板血漿 (PRP : Platelet Rich Plasma) の参考 COA

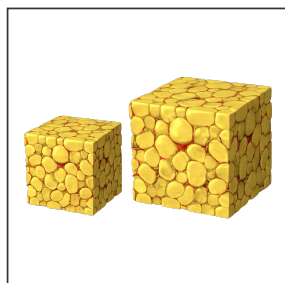
CERTIFICATE OF ANALYSIS	
CATALOG#	SER-PRP
DESCRIPTION:	Human Platelet Rich Plasma
LOT NUMBER:	██████████
LOT COMPOSITION:	
▶ Number of donor(s) in lot:	1
▶ Age (years):	52
▶ Gender:	Male
▶ Race:	Hispanic
▶ Diabetic:	Unknown
▶ Smoker:	Yes
▶ Blood Type:	O+
▶ Medications:	None
▶ Anticoagulant:	ACD
DESCRIPTION	
Human plasma was obtained from competent, consented adult volunteer donors undergoing an elective procedure in the USA who have signed a US Food and Drug Administration (FDA) or Institutional Review Board (IRB) validated donor consent form that specifically lists both the intended uses for non-clinical research and confirms the procedures for processing the samples are Standard Operating Procedure (SOP) managed Good Laboratory Practices (GLP) protocols in compliance with ethical regulations. All samples are collected and processed in the United States	
The plasma is collected by venipuncture, then processed using centrifuged techniques enrich the number of platelets. Platelet Rich Plasma is shipped at ambient temperature and should be used within 5 days of collection.	
PATHOGEN TESTING	
Each lot is tested via PCR and found non-reactive to viral DNA from Hepatitis B and viral RNA from HIV 1, HIV-2 and Hepatitis C. Hepatitis B Surface antigen (HBsAg) and HIV antibody (Ab), ZIKA Virus and STS (Syphilis) are also found non-reactive by US Food and Drug Administration (FDA) licensed tests. No known test can offer complete assurance that these viruses are not present. Since we cannot test all pathogens, always treat the culture as a potentially infectious reagent. We recommend using the US Centers for Disease Control (CDC) Universal Precautions for prevention of blood-borne pathogens as a minimum guideline for standards of practice at Biosafety Level 1 or higher.	
These results have been verified.	<u>SIGNATURE ON FILE</u> 20 March, 2026 OC Approval Date
<small>Precautionary Notes: This product is for research only. It is not intended for human, veterinary or in vitro diagnostic use. Limited Product Warranty This warranty limits our liability to replacement of this product. No other warranties of any kind, express or implied, including without limitation, warranties of merchantability or fitness for a particular purpose, are provided by Zen-Bio, Inc. Zen-Bio shall have no liability for any direct, indirect, consequential or incidental damages arising out of the use, the results of use, or the inability to use this product.</small>	

脂肪組織 (Adipose Tissue)

当社では、ヒト皮下脂肪組織 (Human Subcutaneous Adipose Tissue) を研究用途向けに供給しています。供給形態は Fresh および Flash Frozen に対応し、あわせて脂肪組織由来間葉系幹細胞 (Mesenchymal Stem Cells) と Pre-Adipocytes の凍結細胞製品も取り扱っています。

製品情報

✓ 商用利用OK



* 画像は参考例です。

製品種	脂肪組織 (Adipose Tissue)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健常人
トレーサビリティ	性別、年齢、人種、採取部位など
グレード	研究用途 (RUO)
輸送対応	冷蔵 (Fresh) / 冷凍 (Flash Frozen, ドライアイス)
通常納期	発注後約 1~2 週間 (在庫状況・条件により変動)

アプリケーション例

- 脂肪組織由来 MSC の培養、増殖、表現型評価
- Pre-Adipocytes を用いた分化誘導研究
- 再生医療・細胞治療研究における脂肪由来細胞ソース評価
- 脂肪組織を用いた in vitro / ex vivo 評価系の構築
- ヒト一次細胞を用いた薬効・毒性・機能解析

特長

- **ヒト皮下脂肪組織を組織・細胞の両方で提供**
 - 組織そのものに加え、脂肪組織由来 MSC と Pre-Adipocytes をあわせて選択でき、研究目的に応じた使い分けが可能です。
- **Fresh / Flash Frozen の供給に対応**
 - 組織は Fresh または Flash Frozen で供給されるため、迅速評価から保存試料利用まで幅広い実験設計に対応できます。
- **幹細胞・前駆細胞研究に適したラインナップ**
 - 脂肪組織由来 MSC と Pre-Adipocytes の両方を取り扱っており、脂肪組織の分化・増殖・機能評価に適した構成です。CTI Biotech の会社資料でも、脂肪由来幹細胞を含む stem cell 技術の蓄積が示されています。

ご留意

下記、HBV / HCV / HIV(1&2) のウイルスチェックを実施しています。

DESCRIPTION SAMPLE	NUMBER OF SAMPLE
Human Subcutaneous Adipose Tissue, Fresh, 100g, Abdomen Area, HIV, HCV, HBV negative	1

関連製品

● Human Subcutaneous Adipose Tissue Mesenchymal Stem Cells

- 動物細胞や細胞株では再現しづらいヒト特異的な反応や分化挙動を、一次材料として直接評価できます。
- 創薬・毒性・病態解析のヒト予測性向上や、動物実験代替モデルの構築に貢献します。

● Human Subcutaneous Pre-Adipocytes

- 同じ MSC や HSPC でも由来によって増殖性・分化傾向・免疫応答が異なるため、研究目的に合わせて“最適な由来を選べるラインナップが実験設計の自由度を高めます。

SK1392 - Fresh Adipose tissue

CERTIFICATE OF ANALYSIS

1/1

Fresh Adipose tissue

Human biological material for scientific research only and not for human use

INFORMATIONS

CATALOG REFERENCE	SAMPLE ID	BATCH	SAMPLE TYPE	ORIGIN	SOURCE	DONOR AGE	SEX	DONOR TYPE
CTIAT.1.6	████	████	FRESH ADIPOSE TISSUE	HUMAN	ABDOMEN	45 YEARS OLD	FEMALE	CAUCASIAN

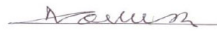
DESCRIPTION SAMPLE	NUMBER OF SAMPLE	COLLECTION DATE	PROCESSED DATE
Adult Human Adipose Tissue, Fresh, 100 g	1 bottle (100 g)	26/01/2026	27/01/2026

MICROBIOLOGY

B1-Hepatitis B Virus	B2-Hepatitis C Virus	B3-Human Immunodeficiency Virus (1&2)
Not declared positive by the hospital	Not declared positive by the hospital	Not declared positive by the hospital

Date : 27/01/2026

Approved by :



Name : Dr Nico Forraz

SK0820 - Human Subcutaneous Adipose Tissue, Fresh

CERTIFICATE OF ANALYSIS

1/1

Human Subcutaneous Adipose Tissue, Fresh

Human biological material for scientific research only and not for human use

INFORMATIONS

DATE OF COLLECTION	SAMPLE TYPE	SAMPLE ID	DONOR AGE	SOURCE	ORIGIN	SEX	DONOR TYPE
18/01/2024	Human Subcutaneous Adipose Tissue, Fresh, 100g	████	36 YEARS OLD	ABDOMEN	HUMAN	FEMALE	CAUCASIAN

DESCRIPTION SAMPLE	NUMBER OF SAMPLE
Human Subcutaneous Adipose Tissue, Fresh, 100g, Abdomen Area, HIV, HCV, HBV negative	1

MICROBIOLOGY

B1-Hepatitis B Virus	B2-Hepatitis C Virus	B3-Human Immunodeficiency Virus (1&2)
Not declared positive by the hospital	Not declared positive by the hospital	Not declared positive by the hospital

Date : 19/01/2024

Approved by :



Name : Dr Nico Forraz

その他組織 (Other Tissue)

当社では、脂肪組織以外にも様々な採取部位、ドナー属性の組織検体を取り扱っております。プロジェクトの要件に合わせて、適切な試料をご紹介しますので、詳細をご希望の際にはお気軽にお申し付けください。

ご提供する採取部位の例



● 中枢神経・頭頸部

脳、脳腫瘍部位、下垂体、眼、鼻腔、副鼻腔、口腔、舌、咽頭、喉頭、唾液腺、甲状腺。



● 呼吸器系

肺、気管支、胸膜。



● 消化器系

食道、胃、十二指腸、小腸、結腸、直腸、虫垂、肝臓、胆嚢、胆管、膵臓。



● 泌尿器・生殖器系

腎臓、尿管、膀胱、前立腺、精巣、卵巣、卵管、子宮内膜、子宮頸部、子宮体部、胎盤。



● 乳腺・皮膚・筋骨格系

乳腺、皮膚、皮下組織、骨格筋、脂肪、骨、骨髄、滑膜、軟骨。



● 免疫・内分泌系

脾臓、リンパ節、扁桃、胸腺、副腎、副甲状腺、膵島。

ご提供するドナー属性の例

● がん領域

乳がん、肺がん、大腸がん、肝がん、胆道がん、膵がん、腎がん、膀胱がん、前立腺がん、卵巣がん、脳腫瘍、皮膚がんなど。

● 転移・正常隣接組織

腫瘍だけでなく、正常隣接組織 (NAT)、転移巣、同一患者由来の paired / matched 検体などもご提案可能です。

● 呼吸器疾患

COPD、喘息、肺線維症、肺炎、各種炎症性肺疾患など。

● 腎・泌尿器疾患

慢性腎臓病、腎炎、腎障害、尿路疾患、膀胱疾患など。

● 神経・精神疾患

アルツハイマー病、パーキンソン病、てんかん、神経変性疾患、精神疾患関連組織など。

● 循環器疾患

心筋症、動脈硬化、虚血性変化、心不全関連組織、血管病変など。

● 消化器・肝胆膵疾患

炎症性腸疾患 (IBD)、潰瘍性大腸炎、クローン病、肝炎、脂肪肝、肝硬変、膵炎、胆道疾患など。

● 内分泌・自己免疫・炎症性疾患

糖尿病関連組織、甲状腺疾患、関節リウマチ、各種炎症性疾患など。

● 感染症・婦人科疾患

感染症病変、子宮内膜症、子宮頸部病変、卵巣病変、胎盤関連試料など。

提供可能な試料例

正常組織、腫瘍組織 (原発)、転移組織、良性病変組織、各種疾患組織、正常隣接組織 (NAT)、マッチド検体 (血漿、 Buffy coat、凍結組織など) ※条件により対応可。

FFPE 組織 (Formalin-Fixed, Paraffin-Embedded)

FFPE 組織は、採取した組織をホルマリン固定後、パラフィン包埋したヒト組織試料です。

組織構造の保持に優れ、長期保存に適したフォーマットであり、研究用途における安定した検体確保に有用です。

製品情報

✓ 商用利用OK



* 画像は参考例です。

製品種	組織 (Tissue)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健常人、疾患ドナー
トレーサビリティ	性別、年齢、人種、採取部位、診断名、病理情報など
グレード	研究用途 (RUO)
輸送対応	常温 (FFPE) / 冷凍 (Flash Frozen, ドライアイス)
通常納期	発注後 約 1~2 週間 (在庫状況・条件により変動)

アプリケーション例

- ・病理組織学的評価
- ・免疫染色 (IHC)
- ・in situ hybridization (ISH)
- ・デジタルパソロジー解析
- ・バイオマーカー探索
- ・がん研究・トランスレーショナル研究
- ・遺伝子発現解析・NGS 前処理検討

特長

● 多様な臨床情報に対応

・年齢、性別、診断、組織型、ステージ、グレード、バイオマーカー情報、治療歴など、研究設計に必要な付帯情報とあわせてご提案可能です。

● 病理確認済み試料の提案が可能

・病理医レビュー、腫瘍含有率情報、デジタル H&E 画像などの情報が付随する試料などもご提案可能です。

冷凍組織 (Fresh Frozen / Frozen Tissue)

FF (Fresh Frozen / Frozen Tissue) は、採取後速やかに凍結保存されたヒト組織試料です。

固定による化学修飾を避けやすく、分子生物学的評価に適したフォーマットです。

製品情報

✓ 商用利用OK



* 画像は参考例です。

製品種	組織 (Tissue)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健常人、疾患ドナー
トレーサビリティ	性別、年齢、人種、採取部位、診断名、病理情報など
グレード	研究用途 (RUO)
輸送対応	常温 (FFPE) / 冷凍 (Flash Frozen, ドライアイス)
通常納期	発注後 約 1~2 週間 (在庫状況・条件により変動)

アプリケーション例

- ・DNA / RNA 抽出
- ・遺伝子発現解析
- ・NGS
- ・変異解析
- ・プロテオミクス
- ・トランスクリプトーム解析
- ・バイオマーカー探索

特長

● 幅広い疾患領域・組織種に対応

・正常、腫瘍、転移、疾患組織まで、研究目的に応じた選択が可能です。

● 詳細な臨床情報と組み合わせで提案可能

・診断、組織型、ステージ、バイオマーカー、治療歴などの情報を伴う試料に対応できる場合がございます。

骨髄関連製品 (Bone Marrow)

骨髄由来試料は、造血幹 / 前駆細胞 (HSPC; CD34+ など) や間葉系幹細胞 (MSC) を豊富に含むヒト一次生体材料です。血液細胞が生まれる「造血ニッチ」と、組織修復や免疫調節に関与する MSC の微小環境が同居しているため、再生医療・細胞治療・免疫 / 腫瘍・血液疾患研究における標準的な出発材料 (ゴールドスタンダード) として広く使われます。供給形態は大きく次の 2 系統に分かれます。

1. 骨髄穿刺液 (Bone Marrow Aspirate; BMA)

健常ドナーの後腸骨稜などから穿刺で採取した骨髄液を、抗凝固剤下で回収したものを。

- ・そのまま解析にも
- ・分離細胞作製の起点にも使える“原材料”

2. 骨髄由来の分離細胞

骨髄穿刺液から工程を標準化して分離・凍結した目的細胞。

- ・骨髄単核球 (BMMC)
- ・CD34+ 造血幹 / 前駆細胞 (HSPC)
- ・骨髄由来 MSC

さらに疾患ドナー (血液腫瘍など) 由来の骨髄単核球も提供され、健常・疾患の比較、病態再現、薬効評価・バイオマーカー探索に用いられています。

製品情報



* 画像は参考例です。

製品名	骨髄穿刺 (BMA)	骨髄単核球 (BMMC)	CD34+ 造血幹 / 前駆細胞 (HSPC)	骨髄由来 MSC
由来	個別ドナー			
ドナー属性	健常人、疾患ドナー			
疾患例	多発性骨髄腫、リンパ腫など血液腫瘍を中心に対応可能			
トレーサビリティ	健康状態・年齢・性別・血液型・HLA など			
グレード	研究用途 (RUO) から GMP 準拠品まで供給			
輸送対応	冷凍 (ドライアイス、骨髄穿刺 ; BMA 以外)、冷蔵 (骨髄穿刺 ; BMA のみ)			
通常納期	発注後 約 1~2 週間 (在庫状況・条件により変動)			

* 試料は健常または疾患ドナーから提供されます。

* 同一ドナー由来の別マトリックスを併せて手配できる場合がございます。ご興味いただいた際にはご相談ください。

アプリケーション例

● CD34+ HSPC 研究

- ・造血分化・系譜決定の解析
- ・CD34+ 細胞の増幅 / 活性維持
- ・遺伝子導入・ゲノム編集
- ・血液疾患・免疫疾患モデルの構築

● MSC 研究・細胞治療開発

- ・骨髄 MSC の樹立・増殖評価
- ・免疫調節機能、炎症制御、組織修復
- ・MSC ベース製剤のプロセス開発・品質評価

● BMMC を用いた免疫・腫瘍・微小環境解析

- ・骨髄免疫細胞サブセット解析
- ・がん微小環境 / 造血ニッチ研究
- ・フローサイトメトリー、シングルセル解析
- ・薬効評価 / 毒性評価

● 疾患骨髄 BMMC によるトランスレーショナル研究

- ・血液腫瘍の病態再現 (免疫環境・腫瘍細胞相互作用)
- ・患者由来材料での薬剤感受性・耐性解析
- ・臨床関連バイオマーカー探索

特長

- ・幹細胞リッチで、生体内に近い造血・免疫環境
- ・採取・処理の標準化によりロット一貫性を確保
- ・厳格なドナー管理とトレーサビリティ
- ・研究から臨床 / 製造へつながる供給設計

臍帯関連製品 (Umbilical Cord / Wharton's Jelly)

出生時に非侵襲的に採取される臍帯組織 (Umbilical Cord / Wharton's Jelly / Placenta) および臍帯血 (Cord Blood) を原料とする、ヒト一次由来の細胞・組織・体液製品群です。再生医療・細胞治療・免疫研究・創薬評価に広く使用され、特に臍帯組織内のウォートンジェリーは MSC が豊富な領域として知られ、若齢 MSC ソースの代表格です。

製品情報



✓ 商用利用OK

製品種	臍帯関連製品 (Umbilical Cord / Wharton's Jelly)
由来	個別ドナー
ドナー属性	健常人
トレーサビリティ	年齢・性別・血液型・採取日など
グレード	研究用途 (RUO)
輸送対応	冷蔵 / 冷凍 (ドライアイス)
通常納期	発注後約 1~2 週間 (在庫状況・条件により変動)

製品ラインナップ

カテゴリー	製品名	説明
臍帯組織・胎盤 (新鮮/凍結)	臍帯組織片 (Umbilical Cord)	供給形態: 新鮮 (冷蔵) / フラッシュフローズン (凍結)
	胎盤組織片 (Placenta)	新生児付属組織の免疫・再生関連因子の解析、細胞分離ソース。
臍帯由来 MSC (Wharton's Jelly)	臍帯由来 MSC (Wharton Jelly)	臍帯の粘液結合組織 (ウォートンジェリー) から分離・培養された MSC。若齢由来で増殖力が高く、免疫調節能・多分化能を保持しやすい MSC ソース。
臍帯血 (Cord Blood) および派生製品	全臍帯血 (Whole Cord Blood)	供給形態: 新鮮バッグ / 小容量バイアル (新鮮・凍結) 用途: 造血・免疫プロファイル解析、細胞分離の出発材料。
	臍帯血血清 / 血漿 (Serum / Plasma)	小容量規格、プール品の選択肢あり。造血支持・免疫アッセイ、培地添加、サイトカイン / 成長因子研究に。臍帯血血漿は各種成長因子・サイトカインを含む点の特徴。
	臍帯血由来 細胞分画	・ MNC (単核球) ・ CD34+ 造血幹 / 前駆細胞 (標準純度~高純度グレード) ・ CD133+ 前駆細胞 ・ 免疫細胞サブセット (T、B、NK、単球など) など

アプリケーション例

● 臍帯 (Wharton's Jelly) MSC

- ・再生医療・組織修復研究 (骨 / 軟骨 / 脂肪 / 神経などへの分化)
- ・免疫調節・抗炎症研究
- ・MSC 治療 / エクソソーム関連の前臨床評価やプロセス開発

● 臍帯血 (Whole / MNC / 免疫細胞)

- ・造血分化・系譜決定研究
- ・HSPC 増幅 / 維持条件探索
- ・遺伝子導入・ゲノム編集と造血能評価

● 臍帯血血清 / 血漿

- ・造血支持や免疫アッセイ用サプリメント
- ・幹細胞培養・分化培地への添加因子としての利用
- ・成長因子 / サイトカインプロファイリング
- ・新生児由来体液による細胞応答評価

特長

● 非侵襲・若齢ソースで高い細胞ポテンシャル

- ・臍帯組織 / 臍帯血は出生時に採取されるため、ドナー負担が少なく倫理性が高い一方、若齢由来ならではの増殖性・分化能・低免疫原性が得られやすい点が大きな利点です。

● “臍帯組織・臍帯血・細胞分画” を一気通貫で用意

- ・同一カテゴリ内で組織、細胞、血清・血漿を揃えられるため、臍帯ソースを中心にした一連の研究設計がスムーズです。

● 標準化された分離 / 凍結と QC

- ・細胞製品は、規格化した細胞数・生存率・表面マーカーなどの品質基準に沿って凍結供給され、ロット再現性に配慮されています。
- ・臍帯血製品も必要に応じて感染症スクリーニングなどの検査体制が設定されています。

AB 血清 (AB Serum)

血液型 AB の健康な男性ドナー由来のヒト血清で、細胞培養用培地のサプリメントとして使用されます。AB 型由来のため抗 A / 抗 B 抗体を含まず、ヒト細胞に対する免疫学的な影響や障害リスクが低いことから、FBS など動物血清よりヒト細胞に生理的に近い環境を提供します。特に免疫系などのヒト感受性細胞で有用です。

製品情報



* 複数の提携企業からご要件に最適な製品をご提案いたします。

製品名	Human Serum Type AB, Male
由来	AB 型健康男性ドナー / マルチドナープール
採取	米国・FDA 認可施設
グレード	研究用途 (RUO) から GMP 準拠品まで供給
滅菌処理	Heat Inactivated / Sterile-filtered
保管温度	≤ -15 ~ -20°C
有効期限	お問い合わせください
用途区分	Research / Further manufacturing / Cell culture

主要ウイルス検査

TEST	SPECIFICATION
Appearance	Straw yellow to amber liquid
Hemoglobin	≤ 30 mg/dL
Endotoxin	≤ 10.0 EU/mL
Mycoplasma	Negative / Not detected
Osmolality	260 - 350 mOsm/kg
Bioburden	Negative for Growth
pH	7.0 - 9.0
Anti-A / Anti-B Testing	Not Detected

特長

- **AB 型由来で免疫学的に安全**
 - ・ヒト細胞培養や免疫系アッセイでの干渉リスクを低減します。
- **ヒト細胞に近い増殖・機能維持環境**
 - ・ヒト特異的タンパク質・成長因子環境により、ヒト細胞の生理挙動や機能維持を支援。
 - ・特にリンパ球・マクロファージ等の感受性細胞で、動物血清より安定した培養が期待されます。
- **HI (熱処理) オプションで補体系の影響を低減**
 - ・用途の広い標準 AB 血清として使いやすい仕様です。
- **低リスク設計 (低エンドトキシン / 無菌 / マイコプラズマ陰性)**
 - ・無菌試験 Pass / Bioburden 陰性
 - ・マイコプラズマ陰性。細胞培養用途での安全性を担保しています。
- **広範な感染症スクリーニングとトレーサビリティ**
 - ・主要ウイルス・感染症マーカーが全て陰性。
- **ロット安定性 (マルチドナー・プール)**
 - ・ロット内のばらつきを抑える設計。

主要テスト

TEST	SPECIFICATION
Anti-HIV I / II	Negative / Non-reactive
HBsAg	Negative / Non-reactive
Anti-HCV	Negative / Non-reactive
HTLV I / II	Negative / Non-reactive
Syphilis	Negative / Non-reactive
Anti-HBc	Negative / Non-reactive
Atypical Antibody	Negative / Non-reactive
HIV-1 RNA	Negative / Non-reactive
HBV DNA	Negative / Non-reactive
HCV RNA	Negative / Non-reactive
HAV RNA	Negative / Non-reactive
Parvovirus B19 DNA	Negative / Non-reactive
WNV RNA	Negative / Non-reactive
Chagas	Negative / Non-reactive
ZIKA Virus RNA	Negative / Non-reactive

アプリケーション例

- **ヒト由来感受性細胞の培養サプリメント**
 - ・免疫細胞 (リンパ球、マクロファージ、PBMC 等)
 - ・ヒト初代細胞や幹 / 前駆細胞の増殖補助
- **細胞治療・免疫細胞研究**
 - ・動物由来血清を避けたい評価系
 - ・Xeno-free 培養条件の検討
- **免疫・臨床化学のコントロール血清**
 - ・Immunoassay、臨床化学、IVD での対照血清

② 成長因子 & サイトカイン

Growth Factors & Cytokines

細胞治療・再生医療、オルガノイド、無血清培養、培養肉分野に向け、**GMPグレードのリコンビナント成長因子・サイトカイン**を安定供給しています。研究スケールから製造スケールまで一貫した生産・品質管理プラットフォームにより、高いロット一貫性と大規模供給能力を両立。臨床・商用製造プロセスにおける Ancillary Material としての使用を想定した製品体系を整備しています。

特長



動物由来原料フリー (Animal Origin Free)

無血清・化学合成培地や臨床用細胞製造で必須となるリスク低減仕様です。



ISO 9001:2015 認証取得施設

臨床用途および商業製造用途にも安心して使用できる品質水準を満たしています。



GMP 準拠ワークショップ

バルク供給からスモールスケール試験用まで一貫した製品クオリティを維持し、開発段階から治験、商業化までの円滑なスケールアップを支援します。



低エンドトキシン

多くの GMP Grade 製品で ≤ 10 EU/mg、一部は ≤ 1 EU/mg まで低エンドトキシンを実現しました。



ロット間一貫性 (Lot-to-Lot Consistency)

製造工程の標準化により、プロセスバリデーションや長期製造における挙動の差を最小化。



各製品は以下の QC 試験を実施し、COA (Certificate of Analysis) を添付します。

同一性 (MS / Western blot / 免疫反応性など)、純度 (SDS-PAGE / HPLC)、エンドトキシン (LAL)、生物活性 (細胞増殖 / 分化 / シグナル応答アッセイ)、外観・含量・pH・残留物試験など

成長因子 (Growth Factors)

幹細胞・上皮細胞・間葉系細胞・内皮細胞などの増殖 / 分化 / 生存を制御するリコンビナント因子です。
無血清培養・臨床製造工程での使用を前提に製造、GMP Grade で提供可能な成長因子です。

EGF Family (Epidermal Growth Factors)

上皮細胞の増殖と生存を強力に支える成長因子。皮膚・消化管・気道など上皮系の培養やオルガノイド維持に用いられます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
EGF	Y00801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥21,400
EGF	Y00801P	Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤100 EU/mg	¥27,800
NRG1	Y01621F	Bovine/Porcine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
NRG1-β1	Y01621H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥201,200

アプリケーション例

- ・上皮細胞培養の増殖促進
- ・皮膚 / 創傷治癒、医療美容評価
- ・上皮系オルガノイドの維持

推奨コンビネーション

- ・上皮 / オルガノイド維持：EGF + (Noggin など BMP 阻害) ± (FGF-2)
- ・上皮増殖の底上げ：EGF + FGF-2 (用途に応じて)

FGF Family (Fibroblast Growth Factors)

多様な細胞種の増殖と未分化維持に関与する成長因子。特に FGF-2 (bFGF) は幹細胞や上皮系培養の中核因子として広く使用されます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
aFGF/FGF-1	Y05421H	Human	E coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥105,500
bFGF/FGF-2	Y00351H	Human	E coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤20 EU/mg	¥47,200
bFGF/FGF-2	Y00331	Bovine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00341	Sparus aurata	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00321S	Salmon	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00321E	Eel	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00321T	Tuna	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00321C	Chicken	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
FGF-4	Y00921H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
FGF-7	Y05921H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥212,300
FGF-8b	Y06021H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥260,800
FGF-9	Y01001	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
FGF-10/KGF2	Y01121H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
FGF-19	Y11621H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥270,500

アプリケーション例

- ・iPSC/ESC の自己複製維持・増殖促進
- ・MSC、線維芽細胞、上皮系細胞の増殖
- ・オルガノイド培養での上皮 / 間葉系増殖補助
- ・培養肉の増殖フェーズでの細胞増殖促進

推奨コンビネーション

- ・幹細胞維持：FGF-2 + TGF-β + Activin A
- ・上皮 / オルガノイド：FGF-2 + EGF + Noggin/BMP 阻害系 (用途に応じて)

IGF Family (Insulin-like Growth Factors)

細胞の生存・増殖・代謝を支える成長因子。筋・脂肪・上皮系を中心とした増殖促進や成熟工程の補助に利用されます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mgあたりの参考価格 (税抜)
IGF-1	Y05301H	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
IGF-2	Y12441H	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥159,600
LR3-IGF1	Y03101	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥25,700
LR3-IGF1	Y03101F	Bovine/Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
Insulin	Y13011B	Bovine	Yeast	50mg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥86,700(/1g)
Insulin	Y13011P	Porcine	Yeast	50mg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥86,700(/1g)

アプリケーション例

- ・筋 / 脂肪 / 上皮系細胞の増殖・生存促進
- ・培養肉の増殖・成熟工程
- ・幹細胞の増殖補助

推奨コンビネーション

- ・増殖・生存率の底上げ：IGF (IGF-1/IGF-2) + FGF-2 (+必要に応じて EGF)
- ・成熟・機能化の促進：IGF (IGF-1/IGF-2) + HGF (± GH)

TGF Family (Transforming Growth Factors)

細胞の分化・増殖・免疫応答を制御する重要因子。幹細胞の未分化維持や胚葉分化など、運命決定を精密に調整したい培養系で用いられます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mgあたりの参考価格 (税抜)
Activin A	Y00101N	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥283,900
Activin A	Y00101F	Bovine/Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
BMP-2	Y00421H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥249,700
BMP-9	Y10801	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
TGF-β1	Y04201N	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
TGF-β1	Y04201F	Bovine/Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥277,500
TGF-β2	Y07801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥491,100
TGF-β2	Y07801F	Bovine/Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥277,500
TGF-β3	Y07901	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥470,300
TGF-β3	Y07901B	Bovine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥277,500

アプリケーション例

- ・iPSC/ESC の未分化維持、分化誘導 (内胚葉 / 中胚葉系)
- ・免疫応答・炎症モデルの制御
- ・組織修復 / 線維化、細胞外基質の研究
- ・MSC の分化 / 機能制御

推奨コンビネーション

- ・分化誘導：TGF-β + Activin A ± BMP/FGF 調整
- ・免疫制御：TGF-β + IL シリーズ (目的に応じて)

PDGF Family (Platelet-derived Growth Factors)

間葉系細胞の遊走と増殖を促進する成長因子。創傷治癒や組織修復モデル、MSC/ 線維芽細胞培養で頻用されます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
PDGF-AA	Y07001H	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
PDGF-BB	Y03411	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥283,900
PDGF-BB	Y03401B	Bovine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
PDGF-BB	Y03401P	Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
PDGF-AB	Y12101	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300

アプリケーション例

- MSC、線維芽細胞、平滑筋細胞の増殖
- 創傷治癒、線維化、血管成熟評価

推奨コンビネーション

- MSC / 線維芽細胞の増殖・遊走：PDGF + FGF-2 (必要に応じて)
- 創傷治癒 / 線維化モデル：PDGF + TGF-β (評価系に応じて)

VEGF Family (Vascular Endothelial Growth Factors)

血管新生および内皮細胞の増殖・遊走を促進する因子。内皮培養や血管様構造形成を伴う 3D/ オルガノイド系で重要な役割を担います。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
VEGF121	Y12301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
VEGF165	Y04701	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300

アプリケーション例

- 内皮細胞の増殖・維持
- 血管新生評価、スフェロイド / 3D 培養
- オルガノイドや培養肉における血管様構造形成支援

推奨コンビネーション

- 血管系誘導：VEGF + FGF-2 ± PDGF

神経栄養因子 (ニューロンの生存・成熟・機能)

iPSC ニューロン / 神経オルガノイドの成熟、神経突起伸長、長期維持、ストレス耐性の改善などに用いられます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
BDNF	Y00201	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥291,300
CNTF	Y05621H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
GDNF	Y01421H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
β-NGF	Y06941H	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
Neurturin	Y08401H	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400

アプリケーション例

- iPSC 由来ニューロンの成熟促進
- 神経オルガノイド / スフェロイドの成熟期サポート
- ドーパミンニューロン・運動ニューロンの生存率改善

推奨コンビネーション

- 中枢ニューロン系の成熟・維持：BDNF + GDNF
- 運動ニューロン系の成熟・維持：BDNF + GDNF + CNTF
- 末梢 / 感覚系の成熟・維持：β-NGF + BDNF (±GDNF)

造血・免疫系の前駆 / 分化支持 (HSPC・DC など)

造血前駆の維持・増幅 (SCF/FLT3L)、赤血球系分化の推進 (EPO) などに用いられます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
EPO	Y05801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥169,300
FLT-3L	Y01201	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
SCF	Y03801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥238,600

アプリケーション例

- ・ HSPC (造血前駆細胞) の維持・増幅
- ・ 樹状細胞 (DC) 系の誘導のベースに
- ・ 赤血球系分化

推奨コンビネーション

- ・ 前駆維持 / 増幅 : SCF + FLT-3L (+必要に応じて他因子)
- ・ DC 誘導のベース : FLT-3L + GM-CSF (± IL-4)

多用途の増殖・状態制御 (上皮 / 幹細胞 / 代謝など)

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
HGF	Y01701	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
LIF	Y03021B	Bovine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
GH	Y07601	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥256,700

アプリケーション例

- ・ HGF : 上皮・肝 / 胆道系などで増殖・形態形成の補助
- ・ LIF : STAT3 軸による状態制御
- ・ GHR/IGF 軸を介した増殖・代謝・成熟の調整

推奨コンビネーション

- ・ 上皮 / 肝系の底上げ : HGF (±GH)
- ・ 状態制御を強めたい : LIF

サイトカイン (Cytokines)

サイトカインは免疫細胞や造血系細胞の増殖・活性化・分化を担う情報伝達分子です。

当社では細胞治療 (CAR-T/NK 等) 製造などに適した GMP Grade サイトカインを広範にラインナップしています。

Interleukins (IL Family)

IL 群は免疫細胞の増殖・活性化・分化を担う主要サイトカイン群。T/NK 細胞拡大や炎症応答評価など、

免疫系培養の中核因子として使用されます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
IL-1A	Y01921H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤100 EU/mg	¥395,400
IL-1B	Y04921H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤100 EU/mg	¥352,400
IL-2	Y02001N	Human	CHO	100µg/1mg	Tag free	≥95%	≤1 EU/mg	¥22,900
IL-3	Y02121H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
IL-4	Y02201	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥212,300
IL-5	Y08701	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
IL-6	Y02301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
IL-6	Y02321B	Bovine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
IL-6	Y02321P	Porcine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
IL-7	Y02401	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
IL-10	Y02501	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
IL-12	Y04001	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥312,200
IL-15	Y02701	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥228,900
IL-17A	Y06601H	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥305,200
IL-18	Y02821H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
IL-21	Y02901	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥253,900
IL-33	Y12821H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥345,400

アプリケーション例

- T 細胞・NK 細胞の増殖 / 活性化 (IL-2, IL-7, IL-15, IL-21)
- 樹状細胞誘導・成熟 (IL-4, GM-CSF)
- 自炎症 / 免疫アッセイ (IL-1A, IL-6, IL-12/23/27/29 など)

推奨コンビネーション

- CAR-T 製造 : IL-2/7/15/21 の目的別組合せ
- NK 細胞拡大 : IL-15 ± IL-21

Interferons (IFN Family)

IFN 群は抗ウイルス応答や免疫賦活を担うサイトカイン。免疫シグナル評価や抗ウイルス / 炎症モデルで広く用いられます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
IFN γ	Y01801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥72,200
IFN γ	Y01821H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥72,200
IFN α 2b	Y06301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥131,800

アプリケーション例

- 抗ウイルス / 免疫賦活アッセイ
- マクロファージ / 樹状細胞の機能解析
- JAK/STAT など免疫シグナル評価

Colony Stimulating Factors (CSF Family)

CSF 群は造血細胞・免疫細胞の分化と増殖に必須です。樹状細胞誘導や造血系モデルの培養工程で重要な因子として使用されます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
G-CSF	Y06201	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
GM-CSF	Y01501	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
M-CSF	Y06721H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤100 EU/mg	¥282,300

アプリケーション例

- ・樹状細胞誘導・成熟
- ・好中球系細胞の分化・培養
- ・造血系培養モデル

TNF Family

TNF-αは炎症反応や細胞死制御の中心となるサイトカイン。NF-κB 活性化や免疫応答モデルの評価に用いられます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
TNF-α	Y04401	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥140,400

アプリケーション例

- ・炎症 / 免疫応答モデル
- ・NF-κB 活性化、アポトーシス誘導評価
- ・免疫調整薬の in vitro 評価

Others Cytokine

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
LIF	Y03001	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥212,300
LIF	Y03021H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥212,300
OSM	Y05101	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300

アプリケーション例

- ・マウス ES 細胞 (mESC) の未分化維持：LIF
- ・分化誘導中に STAT3 トーン調整：LIF
- ・肝系 (肝細胞様細胞、肝オルガノイド) の成熟フェーズ押し上げ：OSM

Other Cell Culture Proteins & Functional Antibodies

Cell Culture Supplements / Adhesion Proteins

無血清培養における増殖安定化や接着性向上を目的とした補助タンパク質。
細胞の生存性・再現性を高める基盤原料として利用されます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mgあたりの参考価格 (税抜)
Noggin	Y03301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥187,300
R-Spondin1	Y03501	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
Transferrin (HOLO)	Y04501	Human	CHO	100mg/1g	Tag free	≥95%	≤0.5 EU/mg	¥58,000(/1g)
Transferrin (APO)	Y04504	Human	CHO	100mg/1g	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥58,000(/1g)
Transferrin	Y04542	Bovine	CHO	100mg/1g	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥55,500(/1g)
Fibronectin	Y13142H	Human	HEK293	50µg/1mg	His Tag	≥95%	≤10 EU/mg	¥25,000
Tissue Factor	Y04301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥206,700
LN511E8	Y13242H	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥69,400
LN521E8	Y13342H	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥69,400

アプリケーション例

- ・無血清培地での鉄輸送 / 増殖補助 (Transferrin)
- ・接着性 / 生存性の改善 (Fibronectin / Vitronectin)
- ・幹細胞・上皮系の培養安定化 (Fetuin A など)

Immune Cell Activation Reagents (機能性 mAb)

免疫細胞の活性化や刺激に用いる機能性抗体です。T 細胞・NK 細胞の活性化、拡大、製造初期刺激工程などに使用されます。

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mgあたりの参考価格 (税抜)
Anti-Human CD3 mAb	C00404	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤1 EU/mg	¥39,600
Anti-Human CD16 mAb	C02402	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤1 EU/mg	¥39,600
Anti-Human CD28 mAb	C02302	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤1 EU/mg	¥41,700

アプリケーション例

- ・T 細胞活性化・拡大 (CD3/CD28)
- ・NK 細胞活性化 /ADCC 関連アッセイ (CD16)
- ・CAR-T/NK 製造の初期刺激工程

成長因子 (Growth Factors)

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mgあたりの参考価格 (税抜)
EGF	Y00801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥21,400
EGF	Y00801P	Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤100 EU/mg	¥27,800
NRG1	Y01621F	Bovine/Porcine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
NRG1-β1	Y01621H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥201,200
aFGF/FGF-1	Y05421H	Human	E coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥105,500
bFGF/FGF-2	Y00351H	Human	E coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤20 EU/mg	¥47,200
bFGF/FGF-2	Y00331	Bovine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00341	Sparus aurata	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00321S	Salmon	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00321E	Eel	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00321T	Tuna	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
bFGF/FGF-2	Y00321C	Chicken	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
FGF-4	Y00921H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
FGF-7	Y05921H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥212,300
FGF-8b	Y06021H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥260,800
FGF-9	Y01001	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
FGF-10/KGF2	Y01121H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
FGF-19	Y11621H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥270,500
IGF-1	Y05301H	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
IGF-2	Y12441H	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥159,600
LR3-IGF1	Y03101	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥25,700
LR3-IGF1	Y03101F	Bovine/Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥20,900
Insulin	Y13011B	Bovine	Yeast	50mg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥86,700(/1g)
Insulin	Y13011P	Porcine	Yeast	50mg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥86,700(/1g)
Activin A	Y00101N	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥283,900
Activin A	Y00101F	Bovine/Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
BMP-2	Y00421H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥249,700
BMP-9	Y10801	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
TGF-β1	Y04201N	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
TGF-β1	Y04201F	Bovine/Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥277,500
TGF-β2	Y07801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥491,100
TGF-β2	Y07801F	Bovine/Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥277,500
TGF-β3	Y07901	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥470,300
TGF-β3	Y07901B	Bovine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥277,500
PDGF-AA	Y07001H	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
PDGF-BB	Y03411	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥283,900
PDGF-BB	Y03401B	Bovine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
PDGF-BB	Y03401P	Porcine	CHO	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
PDGF-AB	Y12101	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
VEGF121	Y12301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
VEGF165	Y04701	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
BDNF	Y00201	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥291,300
CNTF	Y05621H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
GDNF	Y01421H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
β-NGF	Y06941H	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
Neurturin	Y08401H	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
EPO	Y05801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥169,300
FLT-3L	Y01201	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
SCF	Y03801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥238,600
HGF	Y01701	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
LIF	Y03021B	Bovine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
GH	Y07601	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥256,700

サイトカイン (Cytokines)

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mg あたりの参考価格 (税抜)
IL-1A	Y01921H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤100 EU/mg	¥395,400
IL-1B	Y04921H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤100 EU/mg	¥352,400
IL-2	Y02001N	Human	CHO	100µg/1mg	Tag free	≥95%	≤1 EU/mg	¥22,900
IL-3	Y02121H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
IL-4	Y02201	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥212,300
IL-5	Y08701	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
IL-6	Y02301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
IL-6	Y02321B	Bovine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
IL-6	Y02321P	Porcine	E. coli	50µg/1mg/20mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥124,900
IL-7	Y02401	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
IL-10	Y02501	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥352,400
IL-12	Y04001	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥312,200
IL-15	Y02701	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥228,900
IL-17A	Y06601H	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥305,200
IL-18	Y02821H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
IL-21	Y02901	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥253,900
IL-33	Y12821H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥345,400
IFNγ	Y01801	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥72,200
IFNγ	Y01821H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥72,200
IFNα2b	Y06301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥131,800
G-CSF	Y06201	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
GM-CSF	Y01501	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
M-CSF	Y06721H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤100 EU/mg	¥282,300
TNF-α	Y04401	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥140,400
LIF	Y03001	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥212,300
LIF	Y03021H	Human	E. coli	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥212,300
OSM	Y05101	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300

Cell Culture Supplements / Adhesion Proteins

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mgあたりの 参考価格 (税抜)
Noggin	Y03301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥187,300
R-Spondin1	Y03501	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥282,300
Transferrin (HOLO)	Y04501	Human	CHO	100mg/1g	Tag free	≥95%	≤0.5 EU/mg	¥58,000(/1g)
Transferrin (APO)	Y04504	Human	CHO	100mg/1g	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥58,000(/1g)
Transferrin	Y04542	Bovine	CHO	100mg/1g	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥55,500(/1g)
Fibronectin	Y13142H	Human	HEK293	50µg/1mg	His Tag	≥95%	≤10 EU/mg	¥25,000
Tissue Factor	Y04301	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥206,700
LN511E8	Y13242H	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥69,400
LN521E8	Y13342H	Human	HEK293	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤10 EU/mg	¥69,400

Immune Cell Activation Reagents (機能性 mAb)

製品名	型番	Species	Expression	Size	Tag	Purity	Endotoxin	1mgあたりの 参考価格 (税抜)
Anti-Human CD3 mAb	C00404	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤1 EU/mg	¥39,600
Anti-Human CD16 mAb	C02402	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤1 EU/mg	¥39,600
Anti-Human CD28 mAb	C02302	Human	CHO	50µg/1mg	Tag free	≥95%	≤1 EU/mg	¥41,700

③ 細胞培地 Cell Culture Media

当社では多様な細胞培地を取り扱っています。培養目的や細胞種によって、最適な培地の選定をサポートします。カタログ掲載製品以外にもお探しの培地等がございましたら、お気軽にお問い合わせください。

製品ラインナップ

製品	型番	容量	Grade	保管温度	Cell Type	Supplement	コーティング
MSC StemPrime Kit	MSCG-K2 (GMP) MSCR-K2 (GMP)	500 mL Kit	GMP RUO	2-8°C	Human MSC	Kit 付属	不要
CellCor™ MSC CD AOF	YSP018 (RUO) YSP023 (GMP)	500 mL	GMP RUO	-20°C	Human MSC Animal MSC	不要	不要
CellCor™ EXO CD	YSP017	500 mL	RUO	2-8°C	Human MSC 由来 Exosome	不要	不要
CellCor™ DPC CD	YSP007	500 mL	GMP RUO	-20°C	Human Dermal Papilla Cell	不要	不要
ELAREM™ Prime-FD PLUS	PR3XX11	500 mL	GMP RUO	-20°C	各種細胞	--	--

MSC StemPrime Kit (MSC 培養用 AOF・化学的定義培地キット)

100% 化学合成・無血清培地と組換え増殖因子サプリメントから構成されるキット。臍帯・骨髄・脂肪など多様なヒト MSC の分離、初代培養および安定増殖を目的として設計されています。研究グレードと GMP グレードを用意し、用途に応じて選択いただけます。

製品情報



製品名	MSC StemPrime Kit
型番	MSCG-K2 (GMP)、MSCR-K2 (GMP)
容量	500 mL Kit
Grade	研究用途 (RUO) および GMP グレード品を提供
保管温度	2-8°C
Cell Type	Human MSC
Supplement	Kit 付属
Coating	不要 (標準的な TC 処理培養容器で使用)

アプリケーション例

- ヒト MSC の初代培養・増殖 (Umbilical cord / Bone marrow / Adipose など)
- MSC の大量増殖 (研究・製造前段階)
- MSC ベースの細胞治療研究、品質評価、分化検証
- Priming 前の標準増殖培地として使用

特長

- 完全化学合成・無血清培地+組換え増殖因子サプリメントのキット構成で、MSC の増殖を効率的に促進するとともに分化を抑制。
- 多様な組織由来 MSC で安定した高増殖・高生存率を実現する最適化設計。
- 研究用グレードに加え GMP グレード展開があり、研究～臨床応用への移行を考慮した選択が可能。
- 超低エンドトキシンレベル (<1 EU/mL) で、治療 / 製造プロセスにも適した品質仕様。

CellCor™ MSC CD AOF (MSC 培養用 AOF・化学的定義培地)

ヒト MSC の増殖に最適化された、完全化学合成・AOF (Animal Origin Free) 培地です。

血清・動物由来成分を含まず、初代培養から継代培養、スケールアップまで一貫した MSC 増殖を支援します。

製品情報



製品名	CellCor™ MSC CD AOF
型番	YSP018 (RUO)、YSP023 (GMP)
容量	500 mL
Grade	研究用途 (RUO) および GMP グレード品を提供
保管温度	-20°C
Cell Type	Human MSC、Animal MSC
Supplement	不要
Coating	不要

アプリケーション例

- ・ヒト MSC (脂肪、骨髄、臍帯等) の初代培養・増殖
- ・研究用途での DoE や細胞品質評価
- ・MSC の大量増殖、細胞治療 / 再生医療向け製造前段
- ・動物由来 MSC の増殖にも適用可

特長

- ・P4 ~ P15 の長期継代でも PDT (倍加時間)、累積細胞数、細胞サイズが安定し、老化 (senescence) が遅い挙動を示す。
- ・動物由来成分・製造工程での動物由来曝露ゼロ (AOF 定義) により、免疫原性 / 炎症関連遺伝子の発現が低い傾向。
- ・コーティング不要 / 追加サブリ不要で直接使用でき、運用がシンプルでコスト効率が高い。
- ・多組織由来 MSC で形態と三系統分化能 (脂肪 / 骨 / 軟骨) を維持しながら高い自己複製能を示す。

CellCor™ EXO CD (MSC-EV/ エクソソーム回収専用培地)

MSC 由来エクソソーム (MSC-EV) の回収・解析・製造に最適化した、無血清・化学合成培地です。

MSC 培養にも使用でき、培養背景粒子を低減して高純度エクソソームの採取を目指す設計です。

製品情報



製品名	CellCor™ EXO CD
型番	YSP017
容量	500 mL
Grade	研究用途 (RUO)
保管温度	2-8°C
Cell Type	Human MSC 由来 Exosome
Supplement	不要
Coating	不要

アプリケーション例

- ・MSC 由来エクソソームの研究・解析
- ・エクソソーム量産プロセスの前段培養
- ・化粧品 / 再生医療用途の MSC-EV 製造

特長

- ・BSA / 血清成分フリーで、回収エクソソームの純度向上とバックグラウンド粒子の低減に寄与。
- ・培地交換ステップの削減で、汚染リスクや作業時間を低減。
- ・商用培地比較で高いエクソソーム収量・活性 (創傷治療 / 血管新生など) を示すデータを提示。

CellCor™ DPC CD (ヒト毛乳頭細胞培地)

ヒト毛乳頭細胞 (Dermal Papilla Cell; DPC) 向けに最適化された化学合成培地です。

毛包再構築や育毛関連研究、細胞治療・化粧品用途の評価系で、安定した DPC 増殖と性質維持を支援します。

製品情報



製品名	CellCor™ DPC CD
型番	YSP007
容量	500 mL
Grade	GMP グレード品を提供
保管温度	-20°C
Cell Type	Human Dermal Papilla Cell
Supplement	不要
Coating	不要

アプリケーション例

- ・ヒト DPC の増殖・性質維持
- ・育毛 / 毛包再生研究、化粧品有効性評価
- ・毛包関連の細胞治療 / 再生研究

特長

- ・動物由来成分を含まず (化学合成)、サブリ・コーティング不要で運用が容易。
- ・血清含有培地と比較して高い増殖性・細胞生存率、低い老化指標 (senescence) を示す。
- ・毛包再構築能 (hair reconstitution) に優れるデータを提示。

ELAREM™ Prime-FD PLUS (ヒト血小板ライセート ; HPL)

ヒト血小板由来の細胞培養サプリメントで、FBS (Fetal Bovine Serum) から HPL への切り替えを検討する研究者向けに設計された研究用製品です。

製品情報



製品名	ELAREM™ Prime-FD PLUS
型番	PR3XX11
容量	500 mL
Grade	研究用途 (RUO) および GMP グレード品を提供
保管温度	-20°C
Cell Type	各種細胞

アプリケーション例

- ・ヒト初代細胞の培養サプリメント
- ・MSC などの増殖補助
- ・FBS 代替条件の検討
- ・xeno-free 培養系の構築・最適化
- ・再生医療 / 細胞治療向け前臨床研究の培養条件検討

特長

- ・FBS から HPL へのスムーズな切り替えを支援
- ・フィブリノゲン除去により ready-to-use で扱いやすい
- ・幅広い細胞種への適用を想定した製品
- ・ヒト由来サプリメントとして xeno-free 培養条件の検討にも適した選択肢

CellCor™ T (ヒト T 細胞培養・増殖用培地)

ヒト T 細胞および PBMC の増殖に最適化された、完全無血清 (serum-free) ・ xeno-free 培地です。
T 細胞の活性化および増殖効率を高める設計がなされており、短期間での高増殖と高生存率を実現します。

製品情報



製品名	CellCor™ T
型番	YSP027
容量	1000 mL
Grade	GMP 準拠施設で製造
保管温度	2-8°C
Cell Type	T Lymphocyte, PBMC
Supplement	IL-2 (300 IU) が必要

特長

● ヒト T 細胞増殖に最適化した Xeno-free / Serum-free 培地

・動物由来成分および血清を含まない設計により、培養条件の標準化および高い再現性の確保に貢献。

● 高い増殖性と生存率を両立

・短期間で効率的な T 細胞拡大を実現し、収量向上を支援。培養後期まで高い Viability を維持し、安定した細胞回収に寄与。

● PBMC ・凍結細胞からの立ち上げにも対応しやすい運用性

・PBMC を対象とした培養用途にも対応。Fresh / Frozen いずれの細胞ソースからも T 細胞拡大工程を構築しやすい仕様。

● 血清・血清代替物を追加しないシンプルな培養系

・追加の血清や血清代替物を必要とせず、運用負荷を軽減。* IL-2 は別途追加が必要です。

アプリケーション例

● T 細胞増殖

・ヒト T リンパ球および PBMC 由来 T 細胞の効率的な拡大培養に最適。少量の初期細胞から短期間で大量増殖が可能です。

● CAR-T / TCR-T 細胞治療プロセス開発

・遺伝子導入前後の T 細胞培養・拡大工程に対応。臨床応用を見据えた無血清・xeno-free 培地として工程設計に適用可能です。

● PBMC からの T 細胞分化・拡大培養

・患者由来 PBMC からの T 細胞誘導および拡大に対応。ex vivo 免疫細胞培養系の構築に有用です。

● 凍結細胞 (Frozen cells) からの回復・増殖

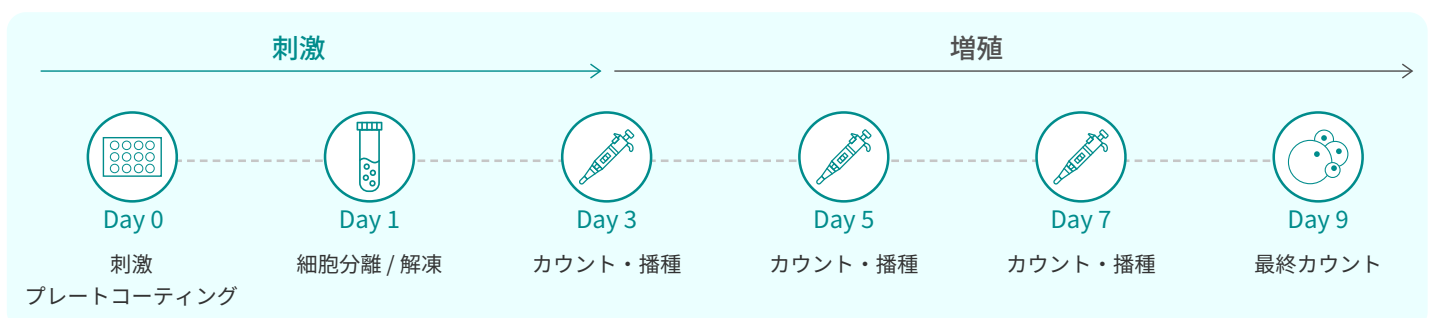
・凍結保存された T 細胞の再活性化および増殖に適用。細胞バンク由来サンプルの再利用や長期保存試料の評価に適しています。

● 免疫細胞機能評価・表現型解析

・CD4/CD8 サブセット解析、活性化マーカー (CD25 等) 評価に適した培養環境。

・エフェクター T 細胞の誘導・維持を目的とした研究に有用です。

T 細胞培養プロセス



増殖性能と生存率評価

標準的な T 細胞活性化および拡大プロセスに基づいて、ヒト Pan T 細胞を用いた増殖倍率および生存率を評価しました。

<試験条件>

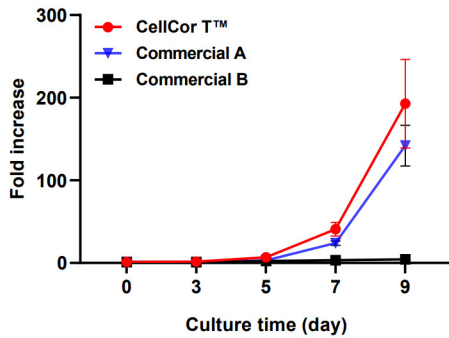
● Stimulation (活性化条件)

anti-CD3 / anti-CD28 / rhIL-2 を用いて 3 日間刺激。TCR シグナルおよび共刺激シグナルを同時に付与し、T 細胞活性化を誘導。

● Expansion (拡大培養条件)

5×10^5 cells/mL で播種 (T25 フラスコ)。CellCor™ T および比較培地 (Commercial A, B) で 9 日間培養。

A



B

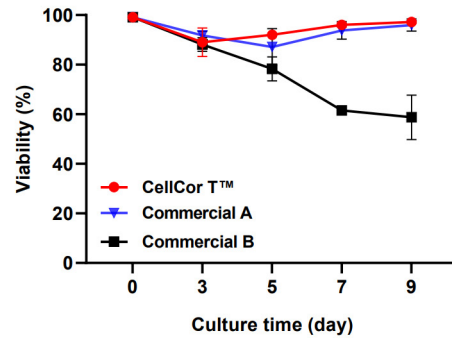


図 A : Fold Expansion (増殖倍率)

- CellCor™ T は培養後半 (Day5 以降) において急激な増殖を示し、最終的に約 200 倍の増殖を達成
- Commercial A は中程度の増殖
- Commercial B はほぼ増殖が停滞

図 B : Viability (生存率)

- CellCor™ T : 培養期間を通じて約 90~95% の高い生存率を維持
- Commercial B : 培養後期に顕著な低下 (~60%)

CellCor™ T は、CellCor™ T は優れた増殖効率および細胞健全性維持能を示しました。

T 細胞サブセットおよび活性化状態の評価

9 日間培養後の T 細胞について、フローサイトメトリーにより CD4+/CD8+ サブセットおよび CD25+ 発現を解析しました。

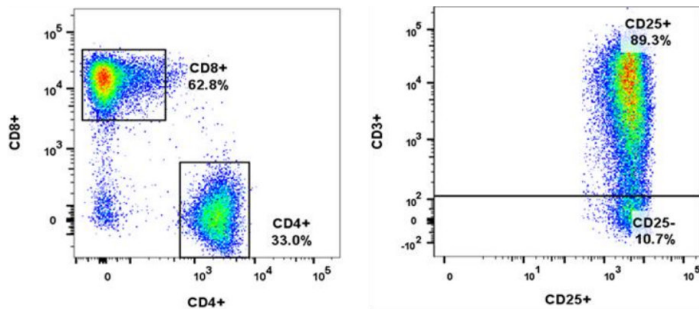


図 : CD4+ / CD8+ サブセット解析 (左図) と CD25+ 発現 (中央図)

	CD4+	CD8+	CD25+
CellCor T™	33.0	62.8	89.3
Commercial A	60.8	32.1	90.7
Commercial B	66.7	29.0	78.0

表 : 定量比較

CellCor™ T は、フローサイトメトリー解析において、CD8+ 細胞の高比率 (62.8%)、高い CD25 発現 (89.3%) を示し、他社培地と比較して細胞傷害性および活性化状態に優れた機能的 T 細胞集団の拡大を実現しました。

カスタム培地サービス

目的細胞に合わせた最適処方設計により、増殖性・機能維持・生産性の向上を支援します。独自の培地開発プラットフォームを基盤に、MSC/免疫細胞/皮膚・毛包系細胞/エクソソーム産生細胞など多様な細胞種に対し、“化学合成 (Chemically Defined)・無血清・動物由来フリー (AOF/ACF/XF)” のカスタム培地を設計・試作・評価・スケール移行まで一貫対応します。

製品情報



製品名	カスタム培地サービス
提供グレード	研究用途 (RUO) から GMP 準拠品まで供給

想定アプリケーション

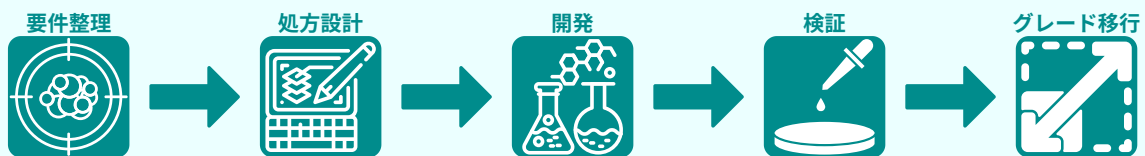
次のような開発・製造課題に対して有効です。

- **MSC / iPSC / 組織幹細胞などの増殖最適化**
 - ・老化抑制、分化抑制、スケールアップ収量向上
- **免疫細胞 (NK/T など) の活性化・増殖プロセス最適化**
 - ・細胞殺傷活性、表現型維持、増殖効率向上
- **エクソソーム / EV 生産向け最適化**
 - ・背景粒子低減、収量 / 活性向上、量産プロセス設計
- **皮膚・毛包領域 (角化細胞、毛乳頭細胞等) の機能維持培養**
 - ・規制対応 (BPE フリー / AOF) を前提とした処方カスタム
- **顧客固有細胞株・独自プロセスの“ボトルネック解消”目的**
 - ・既存培地では増えない / 品質が不安定 / コストが高い、などへの処方最適化

特長

- **独自プラットフォームによる細胞種特異的な最適化**
 - ・複数細胞種に対してカスタム培地を開発
 - ・“対象細胞 × 目的 (増殖 / 活性 / 産生 / 品質)” に合わせた処方設計が可能。
- **CD (化学合成)・無血清・動物由来フリー設計**
 - ・規制環境で求められる Xeno-free / ACF / AOF グレードの開発・供給に対応
- **研究から製造スケールへの移行を考慮した設計**
 - ・自社 GMP 品質システムを運用し、各国 GMP に準拠した設計思想での製造・品質管理。
 - ・カスタム培地でも、CoA/SDS/CoO/RSF/DMF 等の規制提出ドキュメント提供を想定した仕組みを保持。
 - ・QC 項目 (外観、浸透圧、pH、導電率、TOC、無菌、マイコプラズマ、エンドトキシン、細胞性能試験など) を含む管理体系を全製品開発に適用。
- **スケールアップ / 量産を見据えた提供能力**
 - ・細胞培養培地の量産設備を保有し、研究スケールから商用スケールまで拡張可能な製造キャパシティ

開発フロー



- ① **ターゲティング・要件整理**：対象細胞、目的 (増殖・機能・産生物・分化制御等)、工程条件、規制要件をヒアリング
- ② **ブレインストーミング / 処方設計**：既存技術とアルゴリズム・知見を使い候補組成を設計
- ③ **プロトタイプ開発**：試作培地の作成、基礎物性・安全性評価
- ④ **パフォーマンス検証**：PDT、収量、機能マーカー、産生量、品質特性などユーザー条件で性能比較
- ⑤ **スケール / グレード移行**：RUO→GMP、少容量→量産に向けた処方確定とドキュメント整備

④ その他タンパク質 Proteins

製品ラインナップ

製品名	Optibumin®	Cellastim® S	Exbumin®	Optiferrin®	ITS, ITSE, ITSE+A	Human iPSC Culture Supplement
内容	組み換え HSA	組み換え HSA	組み換え HSA	組み換え トランスフェリン	細胞培養培地 サプリメント	細胞培養培地 サプリメント
遺伝子治療	○	○	○	○	○	
細胞治療	○	○	○	○	○	
再生医療	○	○	○	○	○	
医療機器 / シーラント	○	○	○			
IVF	○		○			
組織・細胞の保存	○	○	○	○		
診断薬 / 試薬	○	○	○	○	○	
Drug Conjugation	○		○			
細胞培養	○	○	○	○	○	○
幹細胞の増殖	○	○	○	○	○	○
ワクチン製造	○	○	○	○	○	
抗体製造	○	○			○	
ウイルスベクターの生産		○	○	○	○	
タンパク質安定化	○		○			

特長



米国に所在する ISO 9001:2015 認証取得施設で製造されており、臨床用途および商業製造用途にも安心して使用できる品質水準を満たしています。



動物由来原料を一切使用していないため、国際的な規制（例：FDA、EMA、PMDA 等）における安全性要件にも対応可能です。



各製品には CoA（分析証明書）と TDS（技術データシート）が提供され、製造ロットごとのトレーサビリティも確保。



GMP 準拠のプロセスによりバルク供給からスモールスケール試験用まで一貫した製品クオリティを維持し、開発段階から治験、商業化までの円滑なスケールアップを支援します。

導入事例

北米および欧州の細胞治療ベンチャー、バイオ医薬品メーカー、学術研究機関で幅広く採用されています。

導入現場	採用製品	評価
CAR-T細胞製造プロセス	Optibumin®	細胞洗浄および凍結保存時に使用、高い細胞回収率と生存率が報告されました。
iPSC培養	Optiferrin® & ITS+A	培地構成に採用され、血清依存からの移行に成功した事例があります。
抗体医薬品の商用製造ライン	Cellastim® S	FBS削減と一貫した生産性向上に寄与しています。

Optibumin[®] 20 ヒト血清アルブミン

市販されている中で最も純度の高い組換えヒト血清アルブミン (rHSA) です。安定剤や防腐剤を含まず、脂質含有量が低く、優れたタンパク質安定性を備えています。細胞療法ワークフロー、組換えタンパク質製剤、バイオ医薬品製造へシームレスに統合できるよう最適化されています。

製品情報



製品名	Optibumin [®] 20
型番	777HSA105
製品詳細	Recombinant Human Serum Albumin (rHSA)
Concentration	20% (w/v)
Format	Liquid
Volume	100 mL, 1 L bottles
Shelf Life	2 years
Storage	2–8°C

特長

- 安定剤 / 防腐剤を含まない。
- 低脂質 / 高メルカプトアルブミン (Cys34 遊離チオール) により、優れた低分子溶解性および薬物結合性を実現。
- 製品に由来する高分子量不純物を最小限に抑え、タンパク質の完全性と Bioavailability を最大限に高めることを実現。
- すぐに使用可能な液状フォーマット (Ready-to-Use)
- 滅菌済みの 20% 液状溶液として供給され、再調整の必要なし。
- 高性能なバイオ製造向けに設計されており、クローズドシステムでのワークフローへのスムーズな統合を実現。

アプリケーション例

アプリケーション	目的 / 効果
細胞治療 / バイオ製造	<ul style="list-style-type: none">細胞治療処理用のバッファーや製剤を強化し細胞の生存率と安定性を最適化します。再生医療における細胞の増殖や凍結保存に使用されます。クローズドシステムでのバイオ製造ワークフローにおいて、一貫した高純度のタンパク質供給源を提供します。
薬物複合 (Drug Conjugation) / 溶解化	<ul style="list-style-type: none">高含有のメルカプトアルブミン (Cys34 遊離チオール) により、薬剤の安定性、低分子の溶解性、標的への薬物送達 (drug delivery) を向上させます。抗体薬物複合体 (ADC) やタンパク質治療薬におけるバイオコンジュゲーション戦略をサポートします。
組換えタンパク質 / ワクチン製剤	<ul style="list-style-type: none">生物学的な製剤の安定性を高め、凝集や生物活性の低下を抑制します。タンパク質ベースのワクチン製造において、ロット間の一貫性を確保します。
幹細胞増殖 / 再生医療	<ul style="list-style-type: none">間葉系幹細胞 (MSC) ・人工多能性幹細胞 (iPSC) ・胚性幹細胞 (ESC) の培養に最適化されています。長期増殖や分化研究に適した、動物由来成分を含まない定義済み培地の代替品を提供します。

Optibumin[®] 25 ヒト血清アルブミン

高純度の組換えヒト血清アルブミン (rHSA) を 25% 濃度で配合した製品で、血漿由来アルブミンの代替品として、凍結保存、細胞治療、バイオ製造などの用途向けに設計されています。安定剤や防腐剤を一切使用せず、重要なワークフローにおいて高品質なタンパク質を必要とする産業分野に最適です。

製品情報



製品名	Optibumin [®] 25
型番	555HSA0075
製品詳細	Recombinant Human Serum Albumin (rHSA)
Concentration	25% (w/v)
Format	Liquid
Volume	100 mL bags
Shelf Life	2 years
Storage	2-8°C

特長

- 安定剤 / 防腐剤を含まない。
- 低脂質 / 高メルカプトアルブミン (Cys34 遊離チオール) 含有により、医薬品製剤、ウイルスベクターの安定化、凍結保存用途に最適。
- 製品に由来する高分子量不純物を最小限に抑え、高い一貫性と生物活性を実現。
- すぐに使用可能な液状フォーマット (Ready-to-Use)
- 滅菌済みの 25% 液状溶液として 100mL のクローズドシステム対応バッグで提供、再調整の必要なし。
- クローズドシステムによるバイオ製造ワークフローにシームレスに統合可能で、コンタミネーションリスクの低減とプロセスの効率化を実現。

アプリケーション例

アプリケーション	目的 / 効果
凍結保存 / 細胞治療	<ul style="list-style-type: none">最大 40% の DMSO 削減を可能にし、細胞の生存率向上を確保します。T 細胞の回収率および増殖を改善し、解凍後も CAR-T の重要な Memory Phenotypes (Tscm、Tcm) を維持します。ロット間の一貫性を提供し、細胞治療製造における再現性を確保します。
遺伝子治療 / ワクチン開発	<ul style="list-style-type: none">AAV や LV などのウイルスベクターを安定化し、ワクチン製造をサポートします。長期保存中の凝集や生物活性の低下を防止します。
幹細胞増殖 / 再生医療	<ul style="list-style-type: none">iPSC、MSC、ESC の培養をサポートし、血清由来アルブミンの代替となる化学的に定義された製品を提供します。細胞の増殖と分化を促進し、血漿のばらつきに伴う懸念を解消します。
バイオ医薬品製剤 / 薬物複合 (Drug Conjugation)	<ul style="list-style-type: none">高含有のメルカプトアルブミン (Cys34 遊離チオール) により、低分子の溶解性や薬物複合性が向上します。組換えタンパク質製剤の高い安定性を実現します。
体外受精 (IVF) / 生殖補助医療	<ul style="list-style-type: none">超低脂質含有量により、胚培養環境を改善し、発生成績を向上させます。血液由来アルブミンに伴う病原体リスクを排除します。

洗浄能

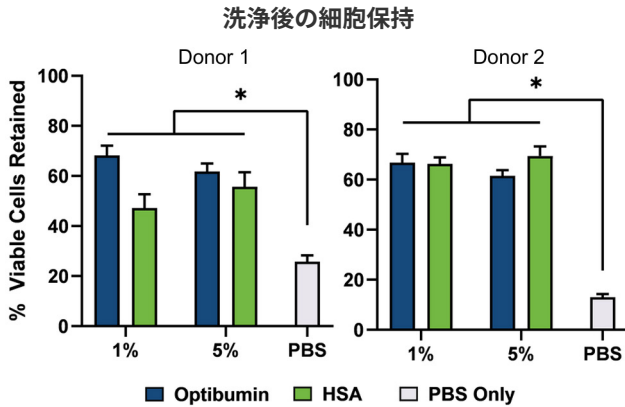


図 1. 洗浄後の T 細胞生存率

下流工程の洗浄後における生存 T 細胞の保持率。PBS のみで洗浄した細胞では、初期の生存細胞数のうち 15 ~ 25% しか保持されなかった。1% または 5% のアルブミン (Optibumin または HSA) を含めることで、保持率は約 65% まで改善した。Donor 1 では、Optibumin は臨床用 HSA よりも高い保持率を示し ($p < 0.05$, one-way ANOVA)、Donor 2 では HSA と同等であった。

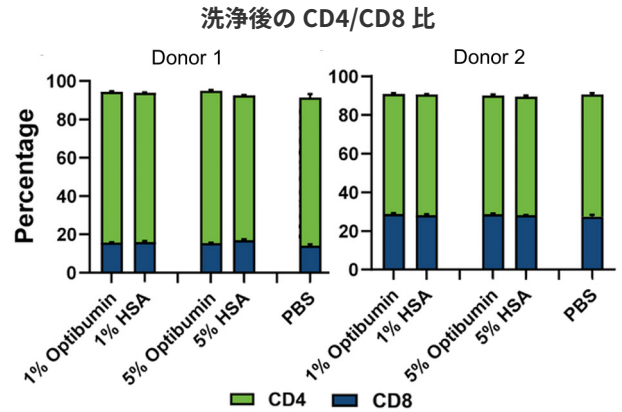


図 2. 洗浄後の CD4/CD8 比

洗浄後 72 時間時点の CD4/CD8 比。Donor 1 では 4:1 の比率が維持され、Donor 2 では 2:1 の比率が維持された。アルブミンの濃度および由来 (供給元) は影響を与えず、幅広いプロセス条件との適合性が示された。

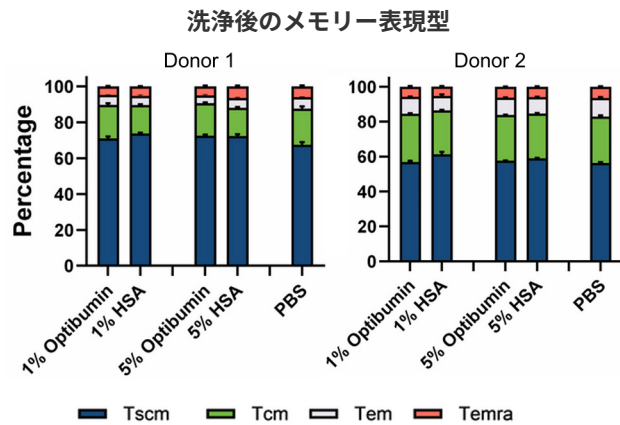


図 3. 洗浄後のメモリー表現型の維持

洗浄後 3 日目における T 細胞メモリー表現型。初期メモリー表現型 (Tscm、Tcm) は、すべての条件で維持された。Optibumin は、HSA および PBS 対照と同程度に表現型を保持した。

凍結保存

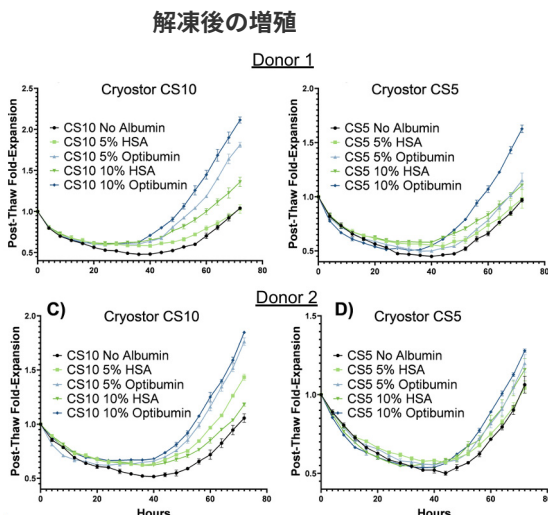


図 4. 解凍後の増殖曲線

解凍後の正規化した T 細胞増殖曲線。Optibumin は、HSA または PBS と比較して、両ドナーにおいてより高い増殖を可能にした。細胞は培養下で 72 時間にわたりモニタリングした。

DMSO 希釈

	CryoStor CS10	CryoStor CS5
No albumin control	10%	5%
5% Albumin	8%	4%
10% Albumin	6%	3%

表 1. 最終 DMSO 濃度

25% アルブミン原液の添加による DMSO 希釈。最終 DMSO 含量は、10% から 6 ~ 8% (CS10) へ、5% から 3 ~ 4% (CS5) へ低減し、臨床使用に向けたより安全な製剤設計を支持した。

解凍後 72 時間の増殖

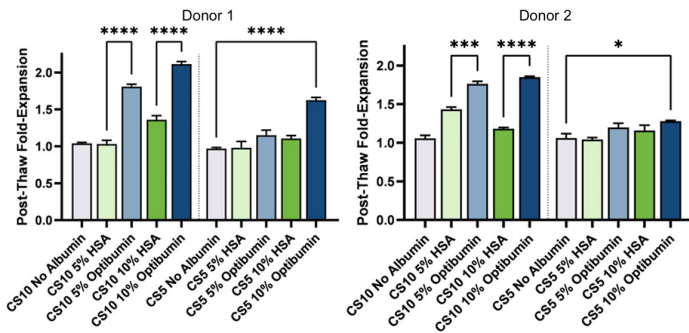


図 5：解凍後（72 時間）の T 細胞増殖

凍結保存後の生存 T 細胞の増殖。CryoStor CS10 に 10% Optibumin を添加して凍結保存した T 細胞は、解凍後に約 2 倍に増殖した。CS5 では、10% Optibumin により 1.25 ~ 1.6 倍の増殖が得られた。Optibumin は HSA およびアルブミン無添加の対照より有意に優れていた (CS10 で $p < 0.001$ 、CS5 で $p < 0.05$)。

解凍後の CD4/CD8 比

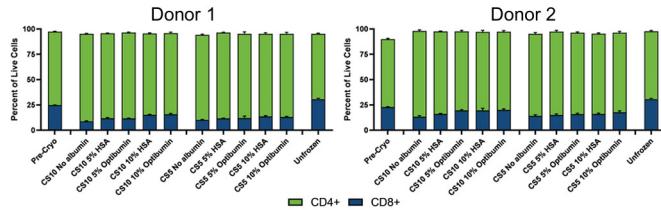


図 6. 解凍後の CD4/CD8 比

解凍後 24 時間時点における CD4+ および CD8+ 集団の割合。アルブミンの添加は、ヘルパー T 細胞と細胞傷害性 T 細胞の比率に影響を与えなかった。Optibumin は、凍結保存後も生理的なバランスを維持した。

解凍後の記憶表現型

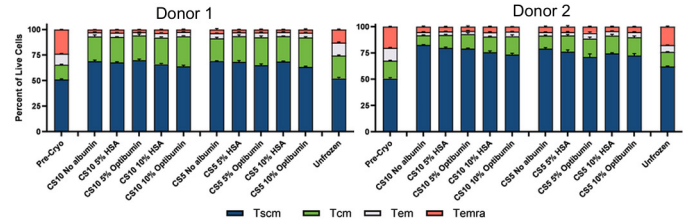


図 7. 解凍後の T 細胞メモリー表現型

解凍後 24 時間時点における T 細胞メモリーサブセットのフローサイトメトリー解析。Tscm および Tcm 集団は、すべてのアルブミン添加条件および対照条件で 80% 以上のレベルで維持された。Optibumin において表現型の低下は認められなかった。

実験方法

● 細胞の準備

- 健康な成人ドナー 2 名から得たヒト T 細胞
- CD3/CD28 刺激により 3 日間活性化

● 洗浄試験

- PBS (±1% または 5% のアルブミン) を用いて 3 回洗浄
 - * アルブミンは Optibumin または HSA を使用
- 洗浄後、2 時間保持
- ハイコンテンツイメージング (high-content imaging) により生存細胞保持率を測定

● 凍結保存

- CryoStor CS10 (DMSO 10%) または CS5 (DMSO 5%) を使用
- 0%、5%、10% アルブミン濃度 (25% ストック溶液を添加し、CryoStor の一部と置換)
- Mr. Frosty™にて凍結、液体窒素 (LN2) 保存
- 解凍後の生存率および増殖能を 72 時間追跡評価

● 表現型解析

- 洗浄 / 解凍後の 24 時間および 72 時間後にフローサイトメトリー実施
- 評価マーカー：CD45RA、CCR7
- T 細胞サブセット：Tscm、Tcm、Tem、Temra
- CD4/CD8 比も併せて評価

Optibumin® は、動物由来成分を含まない組換えヒト血清アルブミン (rHSA) であり、以下のように下流工程をサポートします。

- ✓ 洗浄中の細胞損失を低減し、凝集を最小化
- ✓ 膜の安定化により、凍結 / 解凍時のストレスから細胞を保護
- ✓ DMSO 濃度を低減し、より安全な凍結保存を実現

Cellastim® S ヒト血清アルブミン

動物由来成分を一切含まない細胞培養培地向けに最適化された、高性能な組換えヒト血清アルブミン (rHSA) です。完全に血液由来成分を排除し、優れた脂質プロファイルと生物活性を備えており、免疫細胞、VERO 細胞、間葉系幹細胞 (MSC)、HEK 細胞、CHO 細胞を含む幅広い幹細胞・初代細胞・生産細胞の増殖・生存率・生産性を向上させます。

製品情報



製品名	Cellastim® S
型番	777HSA017S
製品詳細	Recombinant Human Serum Albumin (rHSA)
Concentration	≥ 96% recombinant human serum albumin
Format	Lyophilized powder
Volume	10 g, 100 g, 1 Kg bottles
Shelf Life	4 years
Storage	-20°C

特長

- 特別な培地向けに無血清・化学的に定義 / 設計されており、安定かつ高純度なタンパク質源を供給。
- 良好な脂質プロファイルと高い生物利用能により、優れた Bioavailability と機能維持をサポート。
- ロット間の一貫性と性能を確保するため、細胞培養システムでの試験を実施済み。
- **すぐに使用可能な凍結乾燥フォーマット (Ready-to-Use)**
- 凍結乾燥パウダーとして提供、長期安定性と容易な再調整が可能。
- 幅広い細胞培養用途に対応できる柔軟な処方。
- 血清ベースの添加剤に伴うばらつきを排除し、化学的に定義された培地の開発を実現。

アプリケーション例

アプリケーション	目的 / 効果
細胞培養 / バイオ製造	<ul style="list-style-type: none">• CHO 細胞、HEK 細胞、VERO 細胞の生産性を向上させ、バイオ医薬品やワクチンの製造を支援します。• 無血清・化学的に定義された培養システムにおいて、細胞の生存率と適応性を改善します。
幹細胞増殖 / 再生医療	<ul style="list-style-type: none">• 間葉系幹細胞 (MSC) および人工多能性幹細胞 (iPSC) の培養をサポートし、高い生存率と再現性を確保します。• 長期増殖や分化研究に最適化されており、再生医療分野での応用に適しています。
細胞治療 / 免疫細胞培養	<ul style="list-style-type: none">• T 細胞、NK 細胞、樹状細胞の培養において、免疫細胞の生存率と増殖を向上させるよう設計されています。• 細胞治療製造向けに、定義済み・無血清の代替培地を提供します。
ワクチン製造 / ウイルス増殖	<ul style="list-style-type: none">• VERO 細胞の増殖と維持をサポートし、ワクチン製造の効率を最適化します。• ウイルスの収量と安定性を向上させ、バイオ医薬品用途に最適です。
体外受精 (IVF) / 生殖補助医療	<ul style="list-style-type: none">• 超低脂質含有量により、胚培養環境を改善し、発生成績を向上させます。• 血液由来アルブミンに伴う病原体リスクを排除します。

実験概要

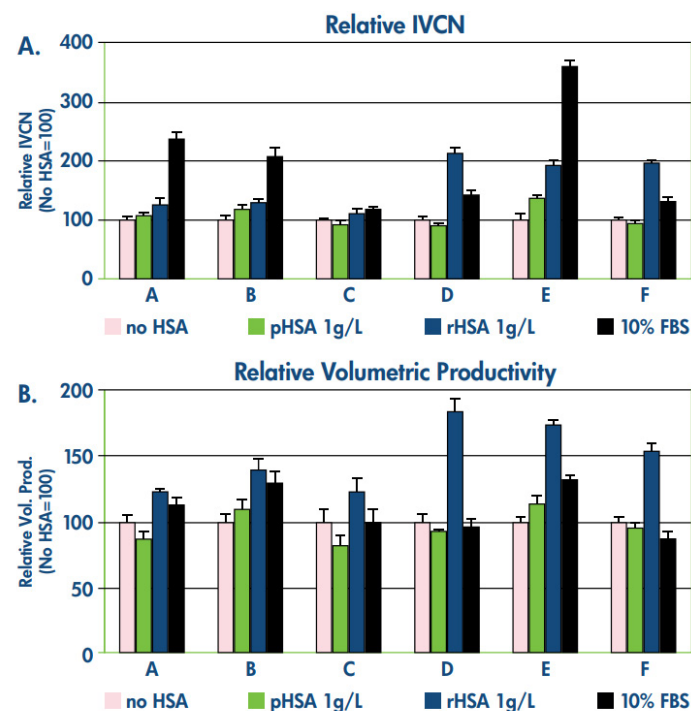
使用細胞	CHO K1細胞株 ヒト化モノクローナル抗体産生細胞
使用培地	市販されている6種の無血清CHO培地 (A~F) • A: 無血清、非公開タンパク含有 • B/E: 植物加水分解物含有、動物由来フリー • C: ウシ成分フリー • D/F: 完全化学定義 (CD)、タンパク/動物成分フリー
比較条件	• 無補充 (no HSA) • pHSA (1g/L) • rHSA (1g/L) • FBS (10%)

Medium	Characteristic
A	Serum-free, <100ug/ml undisclosed protein
B	Protein-free, animal-free, has plant hydrolysates
C	Protein-free, no bovine components
D	Chemically defined, animal-free, no protein
E	Protein-free, animal free, has plant hydrolysates
F	Chemically defined, animal-free, protein free

図 1. 無血清 CHO 用製剤

さまざまな培地製剤における rHSA の幅広い適用可能性を検証するため、CHO 細胞を 6 種類 (A~F) の異なる市販無血清製剤に順化させた。これらの製剤には、無血清培地 (A)、無タンパク培地 (B、C、E)、化学的に定義された培地 (D、F) が含まれる。培地 B および E には加水分解物 (ハイドロリゼート) が含まれている。順化は、各培地に 0.5% FBS (HSA 無添加) を補充した条件で実施した。

培地別性能比較



CHO 1934 Adaptation Time Line

A. Serum Reduction in plate culture:

- Adherent CHO 1934 arrives in DMEM/5% FBS
- Media changed to a mixture of RPMI/SAFC CHO DHFR 5% dFBS, 200 nM MTX 1 passage
- 2% dFBS, 200 nM MTX 1 passage
- 1% dFBS, 200 nM MTX 1 passage
- 0.5% dFBS, 200 nM MTX 1 passage

B. Shaker adaptation

- Seeded to 14 ml shake culture at 3.0x10⁵ viable cells/ml each passage until able to grow to > 1x10⁶ cells/ml 4 days; this took 3 months

C. MTX increase

- MTX increased to 600 nM, 1 month
- MTX increased to 800 nM, 1 week
- MTX increased to 1000 nM, 1 week

D. Medium adaptation

- 6 CHO media with 0.5% dFBS, 1 μM MTX, 1 month
- MTX increase to 2 μM, 1 month

図 2.6 種類の市販培地で培養した CHO 細胞における IVCN および生産性の向上 (補充条件: 1 g/L pHSA (緑)、1 g/L rHSA (青)、または 10% FBS (黒))

HSA 無添加の未補充培地は黄色で示し、値を 100 として正規化した。振とう培養は 0 日目に 1.0×10⁵ cells/mL で播種した。

A) IVCN の比較。

B) 体積生産性 (volumetric productivity) の比較。

エラーバーは標準偏差 (SD) を示す。

- IVCN (積算細胞数) および体積生産性が

rHSA > pHSA > 無補充

- 平均的な増加率:

IVCN: +61%

Volumetric Productivity: +49%

- rHSA はすべての培地で有意な改善を示し、FBS と同等かそれ以上のパフォーマンス

	No HSA	pHSA	rHSA
5 day growth	100	131	182
IVCN	100	107	161
Vol. Prod.	100	97	149

表 2. 6 種類の市販無血清 CHO 培地において、1 g/L の pHSA または rHSA を添加した際の CHO 細胞の増殖および生産性の平均増加 (HSA 無添加=100)

rHSA はすべての培地で有意な改善を示し、FBS と同等かそれ以上のパフォーマンスを示しました。

容量反応試験

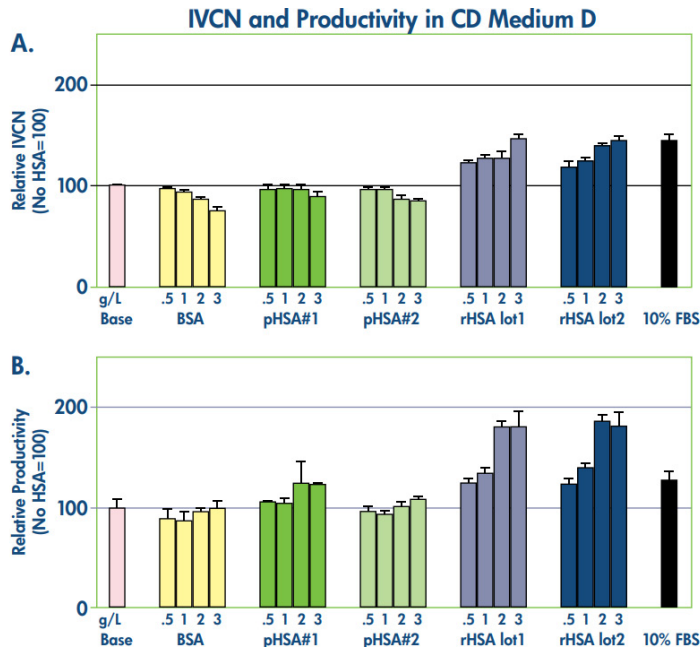


図 3. 化学的に定義された培地 D における、pHSA および rHSA の IVCN と体積生産性に対する用量反応
BSA、pHSA 2 種、および rHSA 2 ロットを、0.5、1、2、3 g/L の濃度 (棒グラフは濃度順) で比較した。対照として、未補充のベース培地 (ピンク) および培地+10% FBS (黒) を用いた。
A) 14 日間の相対 IVCN
B) 相対生産性
相対値は、未補充ベース培地 (ピンク) を 100 として正規化した。エラーバーは標準偏差 (SD) を示す。

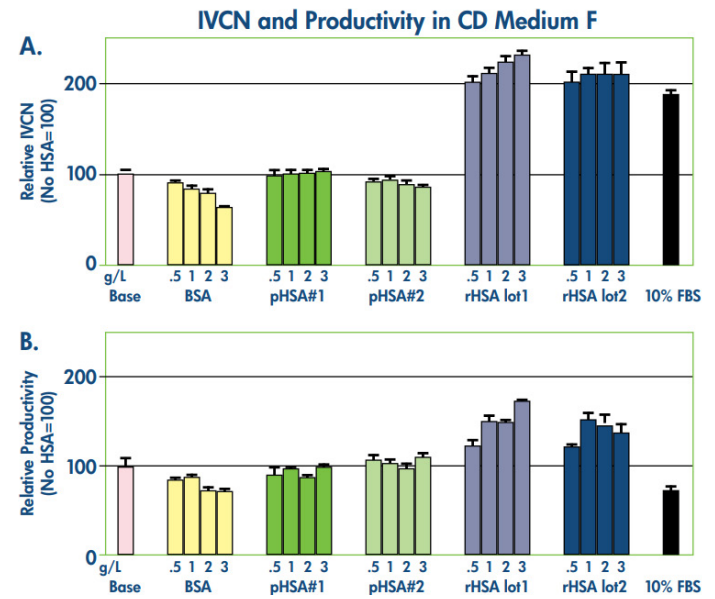


図 5: 化学的に定義された培地 F における、pHSA および rHSA の IVCN と体積生産性に対する用量反応
BSA、pHSA 2 種、および rHSA 2 ロットを、0.5、1、2、3 g/L の濃度 (棒グラフは濃度順) で比較した。対照として、未補充のベース培地 (ピンク) および培地+10% FBS (黒) を用いた。
A) 14 日間の相対 IVCN
B) 相対生産性
相対値は、未補充ベース培地 (ピンク) を 100 として正規化した。エラーバーは標準偏差 (SD) を示す。

rHSA 添加により用量依存的に IVCN と生産性が上昇。最大効果は 3g/L で見られ、FBS に匹敵する結果を示した。

増殖曲線

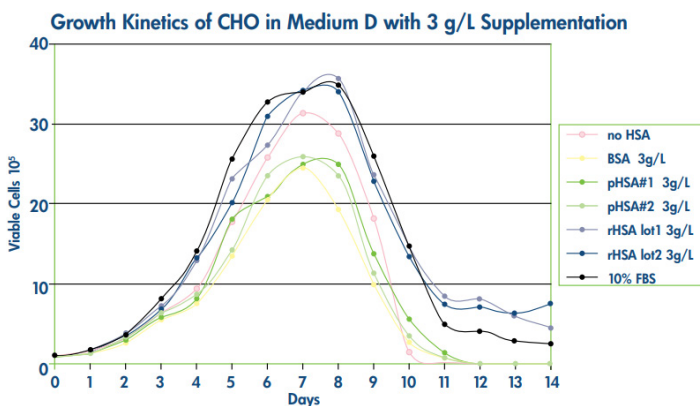


図 4: 化学的に定義された培地 D において、BSA、pHSA 2 種、rHSA 2 ロット、または 10% FBS を補充した CHO 細胞の用量反応試験から得られた代表的な増殖プロファイル
ここではアルブミン補充濃度 3g/L における増殖曲線を示す。黄色: BSA、濃緑: pHSA #1、薄緑: pHSA #2、薄青: rHSA (ロット 1)、濃青: rHSA (ロット 2)、黒: 10% FBS。細胞は振とうバッチ培養で 1.0×10^5 cells/mL で播種した。rHSA を補充した条件では、細胞はより速く増殖し、より高い最大細胞密度に達し、より長く生存した。また、rHSA 補充培地における CHO 細胞の増殖動態は、10% FBS を用いた場合に見られるものと類似していた。
rHSA を添加時、初期成長が早く、より高いピーク密度に達し、長い生存期間を保持した。

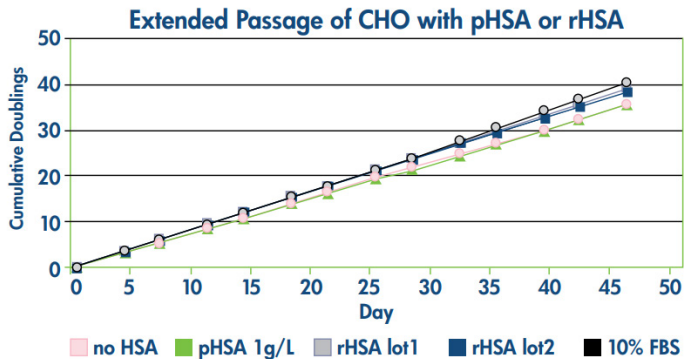


図 6. 化学的に定義された培地 D において、1 g/L の pHSA または 1 g/L の rHSA を補充して 46 日間継代培養した CHO 細胞
46 日間の培養における累積集団倍加数 (cumulative population doublings) を示す。ピンク：未補充、緑：pHSA、薄青：rHSA (ロット 1)、青：rHSA (ロット 2)、黒：10% FBS。増殖速度は 46 日間を通して比較的安定していた。rHSA を補充した培養では、倍加回数がより多かった。倍加時間は未補充培地と比べて約 2 時間短縮され、pHSA よりも 10% FBS に近い値であった (P<0.01)。rHSA を添加した培養ではより多くの倍加数を示し、倍加時間は無添加培地と比較して約 2 時間短縮し、増殖は FBS と同程度の安定性を示した。

増殖曲線継代後の再評価

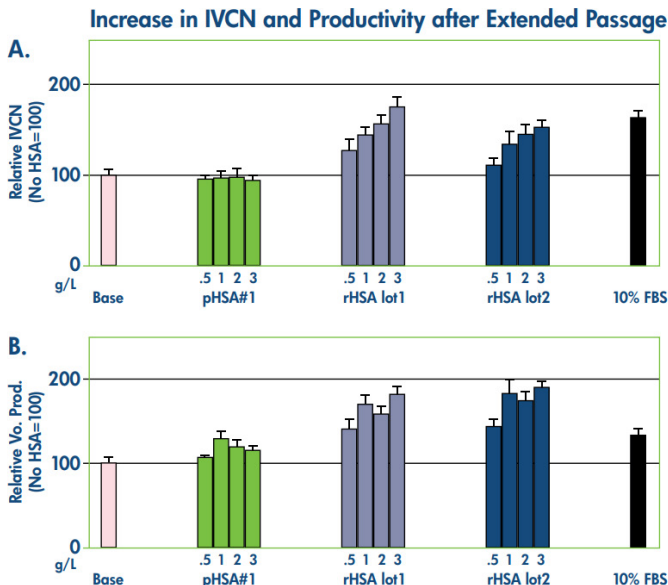


図 7. 化学的に定義された培地 D で 46 日間継代培養した後の CHO 培養における IVCN および体積生産性

CHO 培養は図 6 に示すように、1 g/L の pHSA または rHSA 2 ロットを用いて 46 日間継代した。継代後、各培養について 0.5、1、2、3 g/L の補充濃度 (棒グラフは濃度順) で用量反応試験を実施した。rHSA が IVCN に与える影響は、長期継代の前後で同様である (図 4 と比較)。また、IVCN および生産性の増加幅も同程度である。

IVCN および生産性の向上は、継代前と同等レベルで維持 (図 7：図 4 と比較)。抗体濃度は 8 日目から 14 日目まで測定し、rHSA を添加した培養では抗体濃度が増加し、pHSA を添加した場合よりも高かった。

植物由来の組換えヒト血清アルブミン (rHSA, Cellastim® S) は、CHO 細胞の無血清培養において、血漿由来 HSA (pHSA) よりも優れた効果を示しました。さまざまな培地での試験において、rHSA は平均で 50%、化学的に定義培地では最大 75% の生産性向上を達成しました。さらに、長期継代後も増殖速度と生産性は安定しており、rHSA の効果が持続することが確認されました。これにより、Cellastim® S は動物成分フリーで安全性の高い CHO 細胞培養用サプリメントとして有用であると結論づけられます。

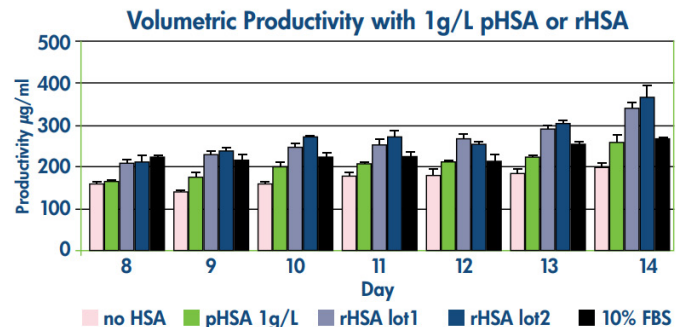


図 8. 1 g/L の pHSA または rHSA を補充した CHO 培養における抗体濃度
抗体濃度は 8 日目から 14 日目にかけて測定した。rHSA を補充した培養では抗体濃度が増加し、pHSA 補充の場合に比べて高い値を示した。

Exbumin[®] S ヒト血清アルブミン

高純度の組換えヒト血清アルブミン (rHSA) であり、**バイオ医薬品／細胞治療の用途において安定性、生体適合性、性能を向上させる**よう設計されています。**注射用医薬品向け賦形剤として認可された製品**であり、これまでに世界中で数十万回以上の臨床注射に使用されています。ワクチンや遺伝子治療製剤、凍結保存、再生医療、細胞治療製造などに理想的な製品です。

製品情報



製品名	Exbumin [®]
型番	777HSA097
製品詳細	Recombinant Human Serum Albumin (rHSA)
Concentration	≥ 98% recombinant human serum albumin
Format	Lyophilized powder
Volume	10 g, 100 g, & 1 Kg bottles
Shelf Life	4 years
Storage	-20°C

特長

- 超低エンドトキシンレベルにより、バイオ医薬品製剤や凍結保存用途での安全性と安定性を確保。
- ナトリウム含有量の厳密な管理により、最終製剤における正確なナトリウム濃度調整を実現。
- ワクチンおよび遺伝子治療製剤において、**ウイルスの安定性を向上させることが実証**。
- 凍結保存、再生医療、細胞治療の用途において、**細胞や組織の生存率を向上**。
- 長期保存中でもタンパク質の活性と製剤の安定性を維持。

アプリケーション例

アプリケーション	目的／効果
ワクチン／ 遺伝子治療製剤	<ul style="list-style-type: none">• AAV や LV などのウイルスベクターの安定性と保存期間を延長し遺伝子治療用途に貢献します。• 注射用バイオ医薬品向けの承認済み賦形剤として、規制対応をサポートします。
凍結保存／細胞治療	<ul style="list-style-type: none">• 長期凍結保存および保管中における組織や細胞の生存率を維持します。• 細胞治療や再生医療において、ストレスによる細胞損傷の保護に使用されます。
バイオ医薬品製造	<ul style="list-style-type: none">• 高感度な組換えタンパク質製剤に対し、安定したタンパク質環境を提供します。• 抗体薬物複合体 (ADC) の製造において、溶解性と Bioavailability の向上に寄与します。
再生医療／組織保存	<ul style="list-style-type: none">• 体外組織保存 (ex vivo) をサポートし、移植前の機能的な完全性を維持します。• 細胞膜を酸化ストレスから保護し、治療効果を高めます。
体外受精 (IVF) ／生殖補助医療	<ul style="list-style-type: none">• 超低脂質含有量により、胚培養環境を改善し、発生成績を向上させます。• 血液由来アルブミンに伴う病原体リスクを排除します。

Why Choose Exbumin® S?

Exbumin は「動物リスクゼロ」「規制承認済み」「スケール自在」の三拍子がそろった次世代アルブミンです。酵母品が持つ“組換え”メリットと、血漿品が持つ“臨床実績”メリットの両方を兼ね備えつつ、弱点（承認・供給・病原体リスク）を解消しており、ワクチン製剤や細胞治療など厳格な品質・スケールが求められる現場で最も合理的な選択肢です。

比較ポイント	Exbumin® (植物由来 rHSA)	酵母由来アルブミン	血漿由来アルブミン
主要規制当局の賦形剤承認 (FDA / EMA / PMDA)	すべて取得	取得なし	取得済み
動物由来病原体リスク	なし (植物ベース)	なし	あり (血液由来)
組換え・化学的定義	○	○	×
サステナビリティ	高い (植物で大量栽培可)	低い (発酵コスト/廃棄物多)	低い (献血依存)
スケールアップ容易性	高い (農業的生産)	低い (発酵設備依存)	低い (血漿供給に制約)
臨床での賦形剤使用実績	多数 (数十万回投与)	なし	多数
保存料・安定化剤添加	不要 (高純度ゆえ不要)	必要	必要

Exbumin® の下流工程におけるウイルス収量の向上

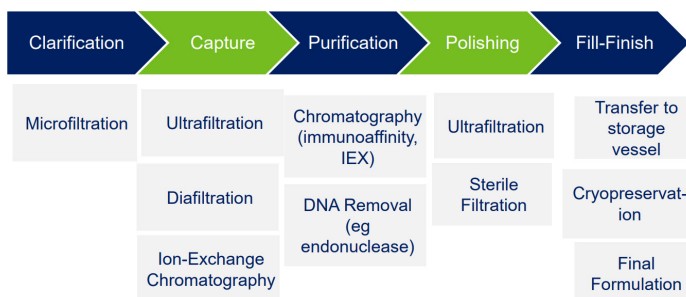


図 1: 典型的なウイルスベクター/ワクチンのダウンストリーム (下流) 製造プロセスの概要

ウイルス精製工程には図 1 のような工程が含まれる。Exbumin® は、TFF、デプスフィルトレーション、クロマトグラフィー、滅菌濾過、最終製剤化といった一般的な下流ユニットオペレーションにおける全体的なタイター収率の向上に利用されている。

Dengue ワクチンでの熱安定性

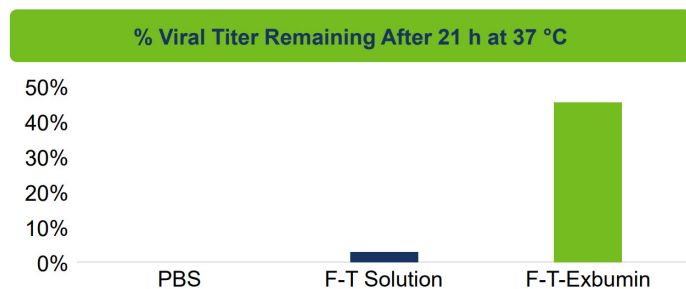


図 2. Exbumin® rHSA は、F127 コポリマーおよびトレハロースと組み合わせることで、ウイルスの生存率を大きく向上させた。特に PBS と比較すると顕著であり、PBS では 21 時間後に生存ウイルスが認められなかった。

Exbumin + Trehalose + F127 の組み合わせで 21 時間後もウイルスタイターの保持が可能 (PBS ではゼロ) であった。

ウイルス回収率の向上 (Sterile Filtration)

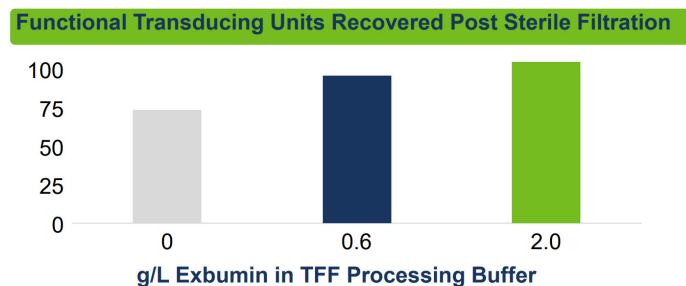


図 3. これらの結果は、タンジェンシャルフロー (TFF) カセットに添加する平衡化バッファーへ組換えアルブミンを含めることで、レンチウイルスのダウンストリーム回収率がさらに向上することを示唆している。アルブミン無添加と比較して回収率は約 15% 増加し、さらに無菌ろ過工程においてレンチウイルスの機能性ベクターを 100% 回収できた。無菌ろ過後の TFF 濃縮液において、機能性ウイルス (TU) の回収を示す。X 軸は、TFF 濃縮開始時に平衡化バッファーへ添加した Exbumin の濃度 (g/L) を表す。回収率 (%) は、無菌ろ過後の機能性ウイルス総量 (TU) を、TFF 回収後の総 TU で割って算出した。

TFF 濃縮後の無菌ろ過で Exbumin 濃度を増やすと、機能性ベクター回収率の向上が示された。

凝集の防止によるウイルス活性とタイトターの向上

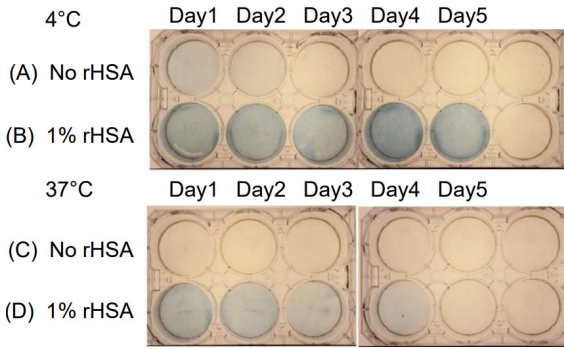


図4：rHSAがAxCALacZの安定性に与える影響

(A)は4°CでrHSA無添加のウイルス溶液におけるLacZ活性、(B)は4°Cで1% rHSA添加時の活性、(C)は37°CでrHSA無添加のウイルス溶液におけるLacZ活性、(D)は37°Cで1% rHSA添加時の活性を示す。1% rHSAを含むウイルス溶液ではウイルス活性が保持された一方、rHSA無添加の溶液では活性が速やかに失われた。

組換えアルブミンが組換えアデノウイルスの製剤において有用である可能性を示唆している。

ウイルスベクター製造の最終工程における安定性

ガンマレトロウイルスやレンチウイルスは不安定で、培養上清中での半減期はわずか5~8時間と短く、高品質な臨床用製剤の調製が困難です。Carmoらの研究では、保存バッファーに組換えヒト血清アルブミン(rHSA)を添加することで、37°Cおよび4°Cの条件下で感染能の安定性が向上することが示されました。初期試験ではBSA、血漿由来HSA、rHSAを比較し、その後安全性の観点からrHSAを使用。rHSAはウイルスベクター膜や細胞表面と強固に結合し、安定化複合体を形成して構造を保護し、立体構造変化を防ぎます。さらにリポタンパク質との併用により、4°C・37°Cでの安定性が一層向上します。これにより、製剤化、凍結保存、輸送といった最終工程においても感染能と品質を維持でき、臨床用ベクター製造の信頼性向上に寄与します。

ウイルスベクター製造の下流工程で発生する非特異的吸着

Bandieraらは、レンチウイルス(LV)の精製工程で生じる非特異的吸着を抑えるため、アルブミン膜コーティング技術を用いた戦略を報告しました。Vivaflowカセットを4g/LのHSA溶液で3分間飽和処理することで膜表面に保護層を形成し、膜への吸着を防止。この方法により感染性ベクターの回収率は最大80%に達し、従来報告より約10%高まりました。また、凍結保存時の損失低減にも効果があり、0.5Mスクロースと0.6mg/mL HSAを含む凍結保護処方添加すると、凍結融解後の感染性粒子損失は $26 \pm 2\%$ に抑制され、HSAなしでは $84 \pm 3\%$ 減少していたのと比較して大幅に改善しました。これらの結果は、アルブミンの添加が精製や保存時のウイルス損失を防ぎ、高価値ベクターの品質保持と歩留まり向上に寄与することを示しています。

本研究では、賦形剤グレードの組換えアルブミンExbumin®(rHSA)を用いることで、下流精製工程や最終製剤化においてウイルスを安定化し、収率を向上できることを示しました。

Optiferrin® トランスフェリン

高純度の組換えヒトトランスフェリン (rTf) であり、細胞培養、幹細胞の増殖、バイオ生産用途に向けて設計された、化学的に定義された血液由来フリーのヒトホロトランスフェリン代替品です。規制対応、安全性、一貫性において他に類を見ない利点を提供し、無血清・動物由来成分フリーの培地製剤に最適です。

製品情報



製品名	Optiferrin®
型番	777TRF029
製品詳細	Recombinant human transferrin
Concentration	≥ 95% recombinant human transferrin
Format	Lyophilized powder
Volume	1 g, 10 g, 100 g, & 1 Kg bottles
Shelf Life	3 years
Storage	-20°C

特長

- 完全組換え・血液由来フリーのヒトトランスフェリンで、ロット間のばらつきなく一貫した性能を保証。
- ヒトホロトランスフェリンと同等の細胞増殖、増殖促進、鉄代謝サポート機能を提供。
- 幅広い細胞培養用途において、細胞の生存率と代謝活性を向上。
- **すぐに使用可能な凍結乾燥フォーマット (Ready-to-Use)**
- 凍結乾燥パウダーとして提供、長期安定性と容易な再調整が可能。
- 幅広い細胞培養用途に対応できる柔軟な処方。
- 血漿由来トランスフェリンに伴うばらつきを排除し、化学的に定義された培地の開発を実現。

アプリケーション例

アプリケーション	目的/効果
細胞培養/バイオ生産	<ul style="list-style-type: none">• CHO 細胞、HEK 細胞、VERO 細胞などの哺乳類細胞株をサポートし、バイオ医薬品やワクチン製造の効率を最適化します。• 無血清・化学的に定義された培地の実現により、一貫性と再現性の高い結果を提供します。
幹細胞増殖/再生医療	<ul style="list-style-type: none">• iPSC、MSC、ESC における鉄代謝の調整と代謝活性を向上させます。• 動物由来成分に依存することなく、長期的な幹細胞の維持と分化をサポートします。
遺伝子治療/ワクチン製造	<ul style="list-style-type: none">• ウイルス増殖や組換えタンパク質の発現に必須であり、細胞培養における最適な鉄の恒常性を確保します。• ウイルスベクター (AAV、レンチウイルスなど) の収量と安定性を向上させます。
T 細胞培養/初代細胞培養	<ul style="list-style-type: none">• T 細胞、NK 細胞、および初代細胞における増殖と生存率を向上させます。• 細胞治療用途向けに、定義済み・無血清の代替培地を提供します。
体外受精 (IVF) / 生殖補助医療	<ul style="list-style-type: none">• 超低脂質含有量により、胚培養環境を改善し、発生成績を向上させます。• 血液由来アルブミンに伴う病原体リスクを排除します。

概要

Optiferrin® を用いて、造血幹細胞 (HSC: Hematopoietic Stem Cells) の培養・拡張を行った。

作業手順

1. Optiferrin の溶解と濾過

- 200mg/mL のストック溶液を作成。
- 必要な量の Optiferrin を計量し、PBS やペーサルメディアで溶解後、0.2µm PES フィルターで滅菌濾過します。

2. 最適濃度の決定と培地への添加

- 実験的に 50~150 mg/L の範囲で最適濃度を決定。
- 例：50 mg/L を目標とする場合、1L 培地に 0.25 mL の 200 mg/mL ストック溶液を添加

トランスフェリンの機能

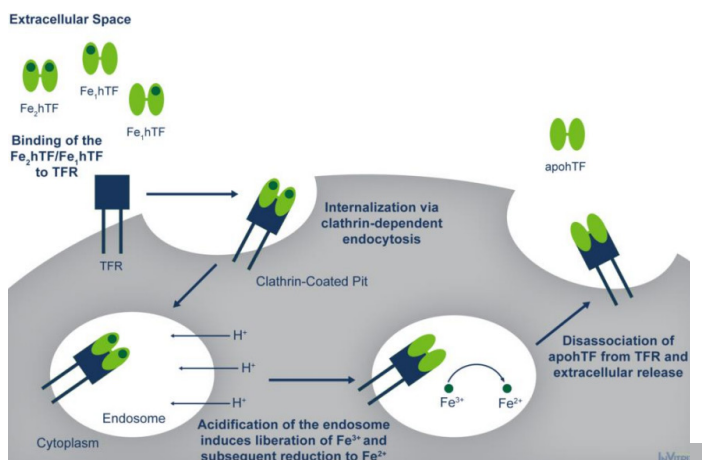


図 1. ヒト血清トランスフェリンの取り込み（内在化）メカニズム

ヒト血清トランスフェリンの細胞内輸送メカニズム

- 鉄を抱えたトランスフェリンが細胞膜上のトランスフェリン受容体と結合。
- エンドサイトーシスにより細胞内へ取り込まれ、酸性化されたエンドソーム内で Fe^{3+} が解離・還元されて Fe^{2+} として放出。
- アポトランスフェリンは再び細胞外へ戻され、新たな鉄と結合可能に。

トランスフェリンの機能

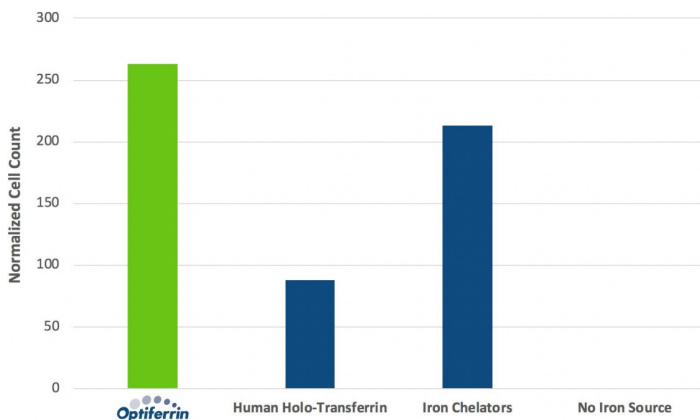


図 2. ヒト臍帯血の単核細胞から分離した CD34+ 幹細胞 (HSC) を、6 日間培養して増殖させた。基礎培地および 1 g/L の Cellstim S (組換えヒトアルブミン) において、各種の鉄源および鉄キャリアを 50 mg/L の濃度で添加した。鉄キャリアやその他の鉄源をいずれも添加しない条件と比較した場合の、添加による増殖への相対的な影響を確認できる。細胞数は、ヒト血漿由来アルブミンおよび鉄キレートの場合を基準に正規化した (Plasma HSA / Iron Chelate=100 に正規化)。

Figure 2. の結果から以下が示されています。

- Optiferrin® は他の鉄供給源よりも HSC の増殖を著しく促進 (6 日間の培養で、血清由来トランスフェリンの約 3 倍の効果)。
- 鉄キレート剤も効果はあるが、Optiferrin には及ばない。
- Optiferrin® は血清を含まない培地において **HSC 増殖を最大化するための強力なサプリメント**であることが分かります。

ITS AF™ 細胞培養培地サプリメント

組換えインスリンおよびトランスフェリンを含む 100 倍濃縮の細胞培養用サプリメントであり、無血清または低血清培地での使用に最適化されています。従来のインスリン - トランスフェリン - セレン (ITS) サプリメントに代わる、化学的に定義された血液由来成分フリーの代替品です。無血清・低血清培地での最適な細胞成長に必要な 3 つの主要成分 (インスリン、トランスフェリン、セレン) のみが含まれ、エタノールアミンは含まれていません。よりシンプルな無血清製剤が求められる用途に最適です。

製品情報



製品名	ITS Animal-Free™
型番	777ITS091
製品詳細	Blood-free cell culture media supplement
Concentration	100X sterile concentrate
Concentration	rh-Insulin – 1.00 g/L rh-Transferrin – 0.55 g/L Selenium – 0.00067 g/L
Format	Liquid
Volume	10 mL, 10x10 mL, & 100 mL, 1 L bottles"
Shelf Life	2 years
Storage	2–8°C

特長

- ヒトホロトランスフェリンと同等の細胞増殖、増殖促進、鉄代謝サポート機能を提供。
- 幅広い細胞培養用途において、細胞の生存率と代謝活性を向上。
- **すぐに使用可能な凍結乾燥フォーマット (Ready-to-Use)**
- 凍結乾燥パウダーとして提供、長期安定性と容易な再調整が可能。
- 幅広い細胞培養用途に対応できる柔軟な処方。
- 血漿由来トランスフェリンに伴うばらつきを排除し、化学的に定義された培地の開発を実現。
- **インスリン**：細胞シグナル伝達、グルコース取り込み、アミノ酸輸送を促進し、代謝活性を向上。
- **トランスフェリン**：無毒性の鉄キャリアとして機能し、酸化ストレスやフリーラジカルの発生を防止。
- **セレン**：抗酸化酵素の活性に必須で、酸化的損傷から細胞を保護。

アプリケーション例

アプリケーション	目的/効果
無血清・低血清細胞培養	<ul style="list-style-type: none">• CHO 細胞、HEK 細胞、VERO 細胞および幹細胞の培養を、化学的に定義された培地でサポートします。• ウシ胎児血清 (FBS) を使用せずに、細胞の生存率と増殖を向上させます。
細胞治療/再生医療	<ul style="list-style-type: none">• 血清由来のインスリンおよびトランスフェリンに代わる化学的に定義された代替品を提供します。• 幹細胞や免疫細胞の増殖において、培養条件の制御性を向上させます。
バイオ医薬品/ワクチン製造	<ul style="list-style-type: none">• タンパク質およびウイルスベクター製造工程における細胞の生産性を向上させます。• CHO 細胞や HEK 細胞を用いたバイオ製造において細胞の増殖と代謝の安定性を改善します。

概要

iPSC (人工多能性幹細胞) の増殖促進と多能性維持における ITS-AF™の効果を、他社競合製品と比較検証した。

作業手順

1. E5 培地 (E8 から ITS を除いたもの) をベースに、ITS-AF™または競合 ITS を 1x ~ 5x 濃度で添加。
2. 比較条件: E5 単独、E5+ITS (InVitria または競合)、市販 E8 培地。
3. 測定項目:
 - ・細胞増殖 (48 時間、Incucyte SX5 でモニタリング)
 - ・多能性マーカー保持率 (Oct4+/Sox2+/Nanog+ の三重陽性細胞率、フローサイトメトリー)

増殖促進効果

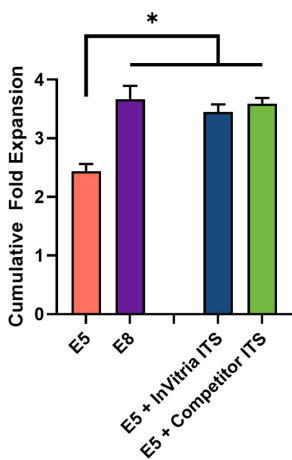


図 1: InVitria ITS AF または競合品 ITS の有無で培養した iPSC 培養の細胞増殖

ヒト iPSC は、ITS 無添加の E5 培地、市販の E8 培地、または InVitria もしくは競合他社の 2 倍濃度 ITS を添加した E5 培地 (E8 の ITS レベルに相当) で 48 時間維持した。播種 48 時間後に累積の増殖倍率 (cumulative fold expansion) を測定した。ITS を含むすべての製剤では、E5 の陰性対照 (ITS 無添加) と比較して、細胞集団の多能性が有意に高かった (Tukey の事後検定を伴う一元配置分散分析 [One-way ANOVA]、 $p < 0.05$)。

ITS-AF™を含む全ての培地において、E5 ネガティブコントロールと比較して有意に多能性が高い細胞集団が得られた。

多能性維持

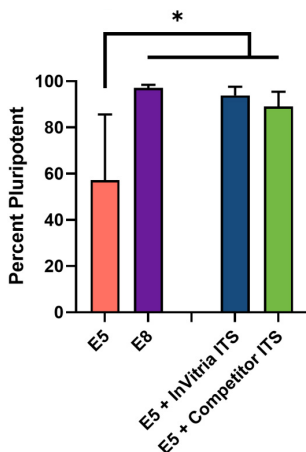


図 2: InVitria ITS AF または競合品 ITS の有無で培養した iPSC 培養の多能性

ヒト iPSC は、E5 培地、市販の E8 培地、または InVitria もしくは競合他社の 2 倍濃度 ITS を添加した E5 培地 (E8 と同等の ITS レベル) で 48 時間維持した。多能性は、細胞内フローサイトメトリーにより測定した Oct4、Sox2、Nanog の三重陽性染色で定義した。ITS を含むすべての製剤では、E5 の陰性対照 (ITS 無添加) と比較して、細胞集団の多能性が有意に高かった (Tukey の事後検定を伴う一元配置分散分析 [One-way ANOVA]、 $p < 0.05$)。

ITS-AF™を含むすべての培地において、E5 ネガティブコントロールと比較して有意に多能性が高い細胞集団が得られた。

ITS Animal-Free™は、血清の主要成分を置き換え、iPSC の増殖促進と多能性維持において他社競合品と同等の性能を示します。

ITSE AF™ 細胞培養培地サプリメント

組換えインスリン、トランスフェリン、セレン、エタノールアミンを含む 100 倍濃縮の細胞培養サプリメントであり、無血清および低血清培地での使用に最適化されています。細胞の増殖、代謝機能、酸化ストレスからの保護に必要な成分を提供します。CHO 細胞、HEK 細胞、VERO 細胞、幹細胞の培養に最適です。定義されていない血清由来添加物の代替品として設計されており、細胞の性能、一貫性、生存率を向上させ、バイオ医薬品製造、細胞治療、再生医療など多岐にわたる用途に対応します。

製品情報



製品名	ITSE Animal-Free®
型番	777ITS032
製品詳細	Blood-free cell culture media supplement
Concentration	100X sterile concentrate
Concentration	rh-Insulin – 1.00 g/L rh-Transferrin – 0.55 g/L Selenium – 0.00067 g/L Ethanolamine – 0.20 g/L
Format	Liquid
Volume	10 mL, 10x10 mL, & 100 mL, 1 L bottles"
Shelf Life	2 years
Storage	2–8°C

特長

- 化学的に定義された培地において、細胞の増殖・代謝活性・生存率を向上。
- CHO 細胞、HEK 細胞、初代細胞など、幅広い細胞種の増殖をサポート。
- **すぐに使用可能な液状フォーマット (Ready-to-Use)**
- 100 倍濃縮の無菌液体製剤として提供され、培地への精密な添加が可能。
- コスト効率にも優れており、高価な血清への依存を軽減。
- インスリン：細胞シグナル伝達、グルコース取り込み、アミノ酸輸送を促進し、代謝活性を向上。
- トランスフェリン：無毒性の鉄キャリアとして機能し、酸化ストレスやフリーラジカルの発生を防止。
- セレン：抗酸化酵素の活性に必須で、酸化的損傷から細胞を保護。
- エタノールアミン：リン脂質の前駆体として、膜の完全性および特定の細胞の成長に不可欠。

アプリケーション例

アプリケーション	目的/効果
無血清・低血清細胞培養	<ul style="list-style-type: none">• CHO 細胞、HEK 細胞、VERO 細胞および幹細胞の培養を、化学的に定義された培地でサポートします。• ウシ胎児血清 (FBS) を使用せずに、細胞の生存率と増殖を向上させます。
細胞治療/再生医療	<ul style="list-style-type: none">• 血清由来のインスリンおよびトランスフェリンに代わる化学的に定義された代替品を提供します。• 幹細胞や免疫細胞の増殖において、培養条件の制御性を向上させます。
バイオ医薬品/ワクチン製造	<ul style="list-style-type: none">• タンパク質およびウイルスベクター製造工程における細胞の生産性を向上させます。• CHO 細胞や HEK 細胞を用いたバイオ製造において細胞の増殖と代謝の安定性を改善します。

ITSE + A AF™ 細胞培養培地サプリメント

組換えインスリン、トランスフェリン、アルブミン、セレン、エタノールアミンを含む 100 倍濃縮の細胞培養用サプリメントであり、ウシ胎児血清 (FBS) やヒト血清を培地から減量または完全に置き換えることを目的として特別に設計されています。細胞の増殖、代謝機能、酸化ストレスからの保護を強化し、CHO 細胞、HEK 細胞、初代細胞など多様な哺乳類細胞種において最適なパフォーマンスを発揮します。血清に代わるコスト効率と規制対応性に優れた代替製品として、細胞の生存性と生産性を維持するために必要な栄養素、鉄の輸送、抗酸化保護を提供します。

製品情報



製品名	ITSE + A Animal-Free™
型番	777ITS092
製品詳細	Blood-free cell culture media supplement
Concentration	100X sterile concentrate
Concentration	rh-Insulin – 1.00 g/L rh-Transferrin – 0.55 g/L Selenium – 0.00067 g/L Ethanalamine – 0.20 g/L rh-Albumin – 20.00 g/L
Format	Frozen
Volume	10 mL, 10x10 mL, & 100 mL, 1 L bottles"
Shelf Life	2 years
Storage	2–8°C

特長

- ・化学的に定義された培地において、細胞の増殖・代謝活性・生存率を向上。
- ・CHO 細胞、HEK 細胞、初代細胞など、幅広い細胞種の増殖をサポート。
- ・すぐに使用可能な液状フォーマット (Ready-to-Use)
- ・100 倍濃縮の無菌液体製剤として提供され、培地への精密な添加が可能。
- ・インスリン：細胞シグナル伝達、グルコース取り込み、アミノ酸輸送を促進し、代謝活性を向上。
- ・トランスフェリン：無毒性の鉄キャリアとして機能し、酸化ストレスやフリーラジカルの発生を防止。
- ・セレン：抗酸化酵素の活性に必須で、酸化的損傷から細胞を保護。
- ・エタノールアミン：リン脂質の前駆体として、膜の完全性および特定の細胞の成長に不可欠。
- ・アルブミン：細胞膜、タンパク質、疎水性分子を安定化し、培養中のせん断ストレスを低減。

アプリケーション例

アプリケーション	目的／効果
無血清・低血清細胞培養	<ul style="list-style-type: none">・CHO 細胞、HEK 細胞、VERO 細胞および幹細胞の培養を、化学的に定義された培地でサポートします。・ウシ胎児血清 (FBS) を使用せずに、細胞の生存率と増殖を向上させます。
細胞治療／再生医療	<ul style="list-style-type: none">・血清由来のインスリン、トランスフェリン、アルブミンに代わる化学的に定義された代替品を提供します。・幹細胞や免疫細胞の増殖において、培養条件の制御性を向上させます。
バイオ医薬品／ワクチン製造	<ul style="list-style-type: none">・タンパク質およびウイルスベクター製造工程における細胞の生産性を向上させます。・CHO 細胞や HEK 細胞を用いたバイオ製造において細胞の増殖と代謝の安定性を改善します。

概要

ITSE+A™は FBS の代替として、血清を大幅削減しても細胞の生存性と増殖を維持が可能か検証した。

作業手順

1. 細胞種：ヒト線維肉腫 (HT-1080)、ハイブリドーマ (AE-1)

2. 条件：

- ・ 標準 10% FBS 培地
- ・ 低 FBS 培地 (HT-1080 では 2%、AE-1 では 1%)
- ・ 低 FBS 培地 + ITSE+A™

3. 測定：倍加時間 (Doubling time) と増殖率

主な結果

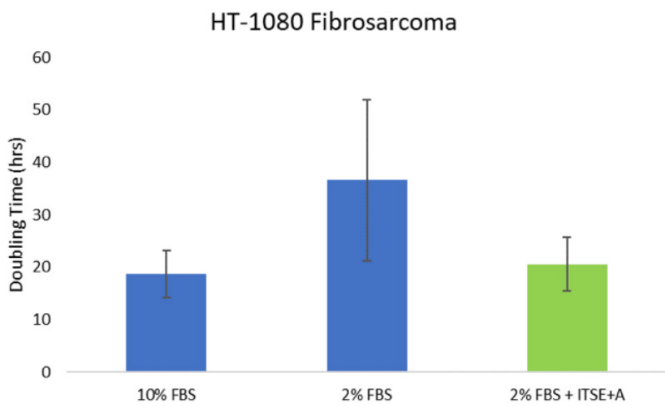


図 1.ITSE+A™の補充添加により、血清を 80% 削減した後も HT-1080 細胞の増殖が支持された。

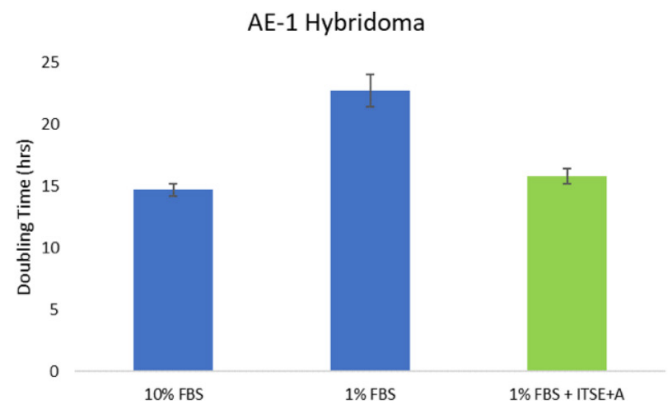


図 2.ITSE+A™の補充添加により、血清を 90% 削減した後もハイブリドーマ細胞の増殖が回復した。

HT-1080：FBS を 80% 削減すると増殖速度が低下したが、ITSE+A™添加により 10% FBS と同等の倍加時間に回復した。

AE-1：FBS を 90% 削減すると大きく増殖が遅延したが、ITSE+A™添加で増殖率が改善し、ほぼ標準培地レベルに回復した。

ITSE+A™の添加により、複数の細胞種で血清添加量を大幅に削減できることが示されました。

最もよく知られた血清タンパク質や成分を、定義済みの組換え由来のサプリメントに置き換えることで、低血清細胞培養においても細胞の生存性と増殖性を維持することが可能となります。

ヒト iPSC 培養サプリメント

DMEM/F12 基礎培地と併用できるサプリメントです。iPSC の効率的で安定した増殖拡大を可能にします。

製品情報



製品名	Human iPSC Culture Supplement
型番	K010
製品詳細	Recombinant Human Serum Albumin (rHSA)
Concentration	20% (w/v)
Format	Liquid
Volume	100 mL, 1 L bottles
Shelf Life	2 years
Storage	2-8°C

特長

- ・安定した継代培養：複数回の継代にわたり、一貫した細胞形態と増殖性能を維持。
- ・低い自発分化：未分化状態および iPSC の多能性を保持し、望ましくない分化を最小化。
- ・高い増殖効率：迅速で強固、かつ再現性の高い in vitro での細胞増殖拡大を実現。

データハイライト

1. 安定した継代培養

K010 を使用したところ、iPSC は連続 24 継代にわたり一貫した細胞特性を示しました。

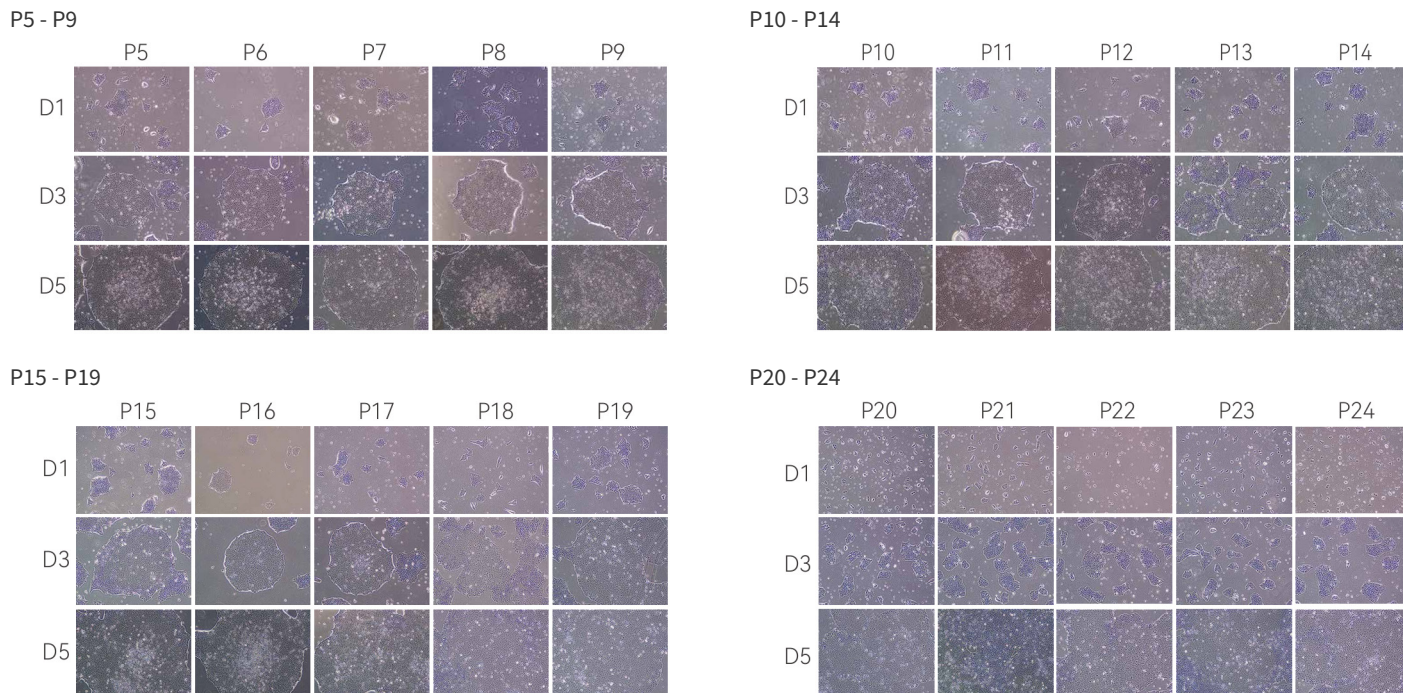


図 1. iPSC の継代培養

K010 を用いて iPSC を 6 ウェルプレートで細胞凝集塊 (cell aggregates) として継代した。継代 24 回目 (現在も継続中) までの連続継代において、iPSCs は健全な増殖状態を維持した。iPSCs は明瞭な核小体と強固な細胞間結合を示した。コロニーは緻密で均一かつ輪郭が明瞭であり、自発的な分化は認められなかった。

2. 低い自発分化

・アルカリホスファターゼ (ALP) 活性アッセイ

多能性を評価するために行った ALP 染色の結果、K010 を使用した iPSCs は分化レベルが低く保たれており、継代培養を継続しても未分化で多能性の高い状態を強固に維持していることが示されました。

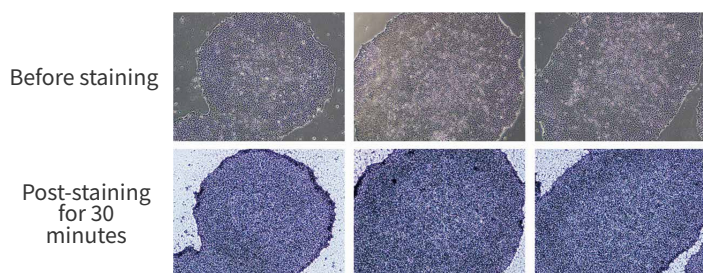


図 2. iPSC のアルカリホスファターゼ (ALP) 活性

iPSCs は K010 を用いて培養した。継代 10 回目・5 日目 (P10-D5) に、iPSCs を ALP 染色した。顕微鏡解析の結果、P10-D5 の iPSCs は ALP 染色後、一様な青紫色の陽性染色を示した。

・多能性マーカー解析

iPSC における多能性マーカー Oct3/4 の強い発現は、K010 を用いた iPSC が連続継代後も強い幹細胞多能性を保持していることを示しました。

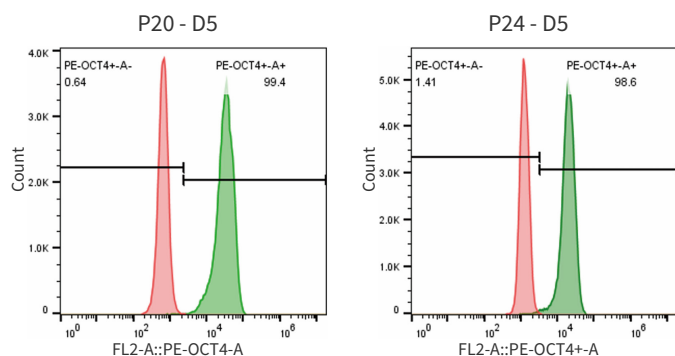


図 3. iPSC マーカー発現

継代 20 回目・5 日目 (P20-D5) および継代 24 回目・5 日目 (P24-D5) において、iPSCs におけるマーカー Oct3/4 の発現をフローサイトメトリーで評価した。P20-D5 および P24-D5 の iPSCs はいずれも Oct3/4 の高発現を示し、陽性細胞は 98.5% 以上であった。

3. 高い増殖効率

単一の iPSCs を継代し、細胞数をカウントしました。

増殖データ (表 1) から、K010 の使用により、iPSC の多能性を維持したまま in vitro での迅速かつ安定した増殖 (拡大培養) が可能であることが示されました。

継代	細胞培養容器	播種密度 (/cm ²)	培養液量 (mL)	回収細胞数	細胞生存率 (%)	増殖倍率	培養時間 (h)	倍加時間 (h)
P20	6 ウェルプレート	15000	2	1.66×10 ⁶	98.2	11.0	120	35.0
P21		10000		3.23×10 ⁶	93.5	32.3	120	24.0
P22		5000		1.68×10 ⁶	98.2	33.7	144	28.5
P23		8000		1.15×10 ⁶	97.0	14.4	120	33.5
P24		10000		1.38×10 ⁶	97.6	13.8	120	32.0

番外編：HSA ヒト血清アルブミン



アニマルフリー製品ではない、Central Link が取り扱う主要なヒト由来の血清アルブミン製品をまとめました。製造メーカーと直接提携しているため、大量かつ安定的に供給が可能なブランドです。

製品まとめ一覧

メーカー	製品名	型番	Source	Origin
Golden West Biologicals, inc	Human Serum Albumin, Lyophilized Powder	HA1000	Human Plasma	United States
	Human Serum Albumin, Lyophilized, Low B12/Folate	HA1010		
	Human Serum Albumin, Liquid (20%)	HA2200		
	Human Serum Albumin, Liquid (25%)	HA2500		
NOVA BIOLOGICALS, INC.	Human Serum Albumin (HSA) Diagnostic - Lyophilized	1006.HSAP	お問い合わせください	
	Human Serum Albumin (HSA) Diagnostic - Liquid	お問い合わせください		
Grifols Worldwide Operations Ltd.	Human Serum Albumin		Human Plasma	United States

アプリケーション例

アプリケーション	目的／効果
製薬・バイオ医薬品製造	<ul style="list-style-type: none"> 細胞培養補助因子(培地添加物) バイオ医薬品製剤の安定化剤(抗体製剤、酵素製剤など) 遺伝子治療・mRNA製剤の安定化剤 薬物キャリア(ドラッグデリバリーシステム, DDS)
研究用途	<ul style="list-style-type: none"> タンパク質標準物質(分析化学・プロテオミクス用) 薬物結合親和性研究のモデルタンパク質(薬物動態予測) ナノ粒子キャリア(HSAナノ粒子による薬物送達研究)
診断・分析関連	<ul style="list-style-type: none"> 診断試薬の成分(免疫測定系での安定化剤) バイオセンサーにおけるブロッキング剤
工業的・その他の応用	<ul style="list-style-type: none"> バイオマテリアル分野(ドラッグデリバリーや組織工学の材料)

上記に掲載した製品以外にもご希望の条件に沿った製品をご提案が可能です。

お探しの製品がある際にはお気軽にご相談ください。

⑤ 試薬 Reagents

フローサイトメトリー用ビーズ

製品まとめ

用途別シリーズ	説明
キャリブレーション / 標準化ビーズ (Calibration / Standardization Beads)	ルーチンの装置キャリブレーションや感度・直線性・分離能評価に使用。機種・施設をまたいだデータ比較を可能にするための定量標準として設計されています
コンペンセーションビーズ (Compensation Beads)	多色 FCM でのスペクトル重なり補正 (蛍光補正) 用。抗体結合型のコントロール粒子 (COMPTrol) や、代表的な蛍光色素で標識された粒子 (EasyComp) を用い、チャンネル間クロストーク低減と正確なコンペンセーションを支援します。
細胞数カウント / 定量用ビーズ (Counting / Quantification Beads)	一定濃度が規定された蛍光ビーズで、サンプル中の細胞数や粒子数の絶対定量を行う目的に使用します。
粒子サイズ標準 / 散乱強度基準ビーズ (Size / Scatter Reference Beads)	FSC/SSC に基づいたサイズ推定、サブミクロン粒子の検出閾値設定、装置間の散乱スケール標準化に用いるサイズ既知ビーズやキット。価格表にはナノサイズ標準キットも確認できます。

アプリケーション例

● FCM の “ 日常管理～定量標準化 ” を一社でカバー

・キャリブレーション、補正、カウント、サイズ参照など、FCM で必要な標準粒子が用途別に体系化されており、ワークフロー全体の品質管理 (QC) を統一できます。

● 高い単分散性・再現性

・各ビーズは粒径分布が狭い単分散粒子として設計され、ピークのシャープさ / ロット間再現性 / 長期安定性に優れ、トレンド管理に適しています。

● 多色 FCM に対応する幅広い蛍光スペクトル

・FITC、PE、APC など主要色素相当の発光をカバーし、単品・マルチバイアルキットで運用可能。幅広いレーザー / 検出系の補正に対応します。

● 抗体結合型コンペンセーション粒子で QC も同時に実施

・抗体結合用にコートされた 2 ～ 3 集団構成のコントロール粒子で、コンペンセーションに加えて抗体・染色条件の QC (陽性 / 陰性ピーク確認) にも使用可能。

● サイズ / 濃度 / 表面化学の選択肢が豊富

・サブミクロン～数十 μm までのサイズレンジ
・蛍光強度の異なるマルチピーク標準品
・表面官能基 (カルボキシル、アミノ等) やタンパク / 抗体コート粒子など、解析目的に合わせて最適なビーズ設計を選択できます。

特長

● フローサイトメーターの日常 QC / 性能評価

- ・レーザー・PMT 感度のチェック
- ・蛍光直線性の確認
- ・ピーク分離能・汚染 (散乱光 / 蛍光漏れ) 検出
- ・機種変更やメンテナンス後の再校正

● 多色解析における蛍光補正 (コンペンセーション)

- ・各蛍光チャンネル間のスペクトル重なり補正
- ・補正マトリクス作成の精度向上
- ・細胞を使いにくい条件 (希少細胞、弱い抗原、毒性染色) での補正置き換え

● 絶対細胞数 / 粒子数の定量

- ・AccuCount などの濃度既知ビーズを添加し、測定イベント数から絶対細胞数を算出
- ・免疫細胞サブセットの絶対数評価
- ・培養細胞の生存細胞数・回収率の定量

● FSC / SSC によるサイズ推定・サブミクロン粒子解析

- ・FSC を用いた細胞サイズ測定のキャリブレーション
- ・エクソソーム / EV、ウイルス様粒子、ナノ粒子などサブミクロン領域の散乱スケール標準化
- ・検出閾値やゲート設定の基準化

各製品の詳細に関しては別途お問い合わせください。

フローサイトメトリー用抗体

細胞表面または細胞内のターゲット分子に特異的に結合し、蛍光強度として細胞集団を定量・分類・解析（必要に応じてセルソーティング）するための抗体試薬です。選択された高品質モノクローナル抗体と最適化された蛍光標識技術により作製され、免疫細胞サブセットの識別や細胞活性化状態の評価を効率化することを目的としたラインナップです。細胞表面マーカー / 細胞内マーカーの両方に対応し、ヒト・マウス・ラットを中心に広いマーカー群をカバーしています。

パネル例

Cell Subpopulation	Species	Target
T Cells	Human / Mouse	CD3 / CD4 / CD8a
B Cells	Human / Mouse	CD3 / CD19
NK Cells	Human / BALB/c Mouse / C57BL/6 Mouse	CD45 / CD3 / CD16 / CD56(Human)、 CD49b や NK1.1(Mouse 系統別)
Th1/Th2 Cells	Human / Mouse	CD3 / CD4 / IFN- γ / IL-4
Th17 Cells	Human / Mouse	CD3 / CD4 / IL-17A
Treg Cells	Human / Mouse	CD4 / CD25 / CD127 / FOXP3

代表的蛍光色素 (フルオロクローム) の一覧表

Fluorochrome	Fluorescence Emission Color	Excitation Laser Lines (nm)	Excitation Max (nm)	Emission Max (nm)	Relative Fluorochrome Brightness
V450 / BV450	Blue	405	410	450	++
AF488	Green	488	495	520	+++
FITC	Green	488	490	530	+++
PE	Yellow	488/561	495, 565	575	+++++
PE-Texas Red (PE-TR) / PE-594 系	Orange	488/561	495, 565	620	+++++
APC	Red	633	650	660	++++
AF647	Red	633	650	670	++++
PE-Cy5	Red	488/561	495 565, 655	670	++++
PerCP	Red	488	440, 480, 675	675	+
PerCP-Cy5.5	Red	488	440, 480, 675	675	+++
PE-Cy5.5	Far Red	488/561	495, 565, 675	690	++++
PE-Cy7	Infrared	488/561	495, 565, 755	775	+++++
APC-Cy7 / AF750	Infrared	633	625	765	++

アプリケーション例

● 免疫細胞サブセット解析 (表面マーカー)

- ・ T/B/NK/ 単球 / DC などの免疫細胞プロファイリング
- ・ 疾患・薬効評価における免疫細胞比率や表現型の定量

● 細胞活性化・機能評価 (細胞内染色)

- ・ 細胞内サイトカイン (IFN- γ , IL-4, IL-17A など)
- ・ 刺激 / 輸送阻害試薬や固定・透過化試薬と併用した機能解析

● ソーティング (FACS) および下流解析

- ・ 目的集団を高精度にラベリングして分取し、オミクス解析・培養・機能試験へ接続
- ・ 希少細胞集団の濃縮・単離

特長

● 広いマーカー × 反応種のカバレッジ

- ・ 免疫・腫瘍・幹細胞など多様な FCM パネル設計に対応できます。

● 蛍光色素ラインナップの豊富さと明るさ設計

- ・ 代表的なレーザーに対応する多彩な蛍光色素を用意。

● 標識能・アフィニティを検証済み、低バックグラウンド志向

- ・ FCM で重要な高い染色指数 (SI) と低背景を重視した設計。

● パネル設計・実験ガイダンスなど技術支援

- ・ 多色パネル設計、プロトコール提供、実験・解析サポートを用意、導入～最適化まで伴走型で支援可能です。

抗体解析 / 開発サービス

抗体の探索から特性解析、最適化、実用化 (診断・治療) に必要な開発プロセスを一括または部分委託できる受託ソリューションです。抗体の品質・機能・安定性・特異性は、下流 (製造・臨床・製品化) での成功可否を左右するため、複数の解析手法を組み合わせる候補抗体を “ 定量的に比較・選抜・最適化 ” することを目的としています。

フェーズ別ラインナップ

フェーズ	詳細
抗体探索・作製 (Discovery)	<ul style="list-style-type: none"> 免疫設計、ハイブリドーマ作製、サブクローニング 多数クローンの一次スクリーニングと候補選抜 目的抗原に対する新規モノクローナル抗体の作製
抗体エンジニアリング (Optimization / Engineering)	<ul style="list-style-type: none"> ハイブリドーマ / 候補抗体の配列決定・シーケンス解析 組換え抗体の発現 (Transient / Stable) と小〜中スケール生産 抗体改変 (例：ヒト化、親和性改善、Fc 改変など) 抗体コンジュゲーション / ラベリングの最適化 既存抗体のリバースエンジニアリング (de novo 配列推定含む)
抗体特性解析 (Characterization / Analytics)	<ul style="list-style-type: none"> サイズ・凝集・純度解析 (例：SEC-HPLC により凝集体 / 低分子画分を定量) 質量・修飾解析 (例：Intact MS で全長抗体の質量・修飾状態を評価) 電荷バリエーション / アイソフォーム解析 (例：CE-SDS、CIEF) バインディング / 特異性補助評価 (高スループット WB 等)
結合能・機能解析 (Binding / Functional)	<ul style="list-style-type: none"> 親和性・結合速度論 (K_D, k_{on}, k_{off}) SPR (表面プラズモン共鳴)：高精度カイネティクス BLI (バイオレイヤー干渉)：スクリーニング / ランキングに高速 IC50 付き結合阻害アッセイ (ELISA/SPR 等) エピトープ関連解析 (マッピング / ピニング、競合評価)
安定性・製剤適性 (Stability / Developability)	<ul style="list-style-type: none"> ワンストップ安定性解析パッケージ 融解温度 (T_m) / 凝集開始温度 (T_{agg}) DSF (蛍光熱変性) サイズ・多分散性、熱ランプ試験、回復性、粘度評価など 製剤条件や保存条件の最適化、Developability に基づく候補比較
診断・免疫測定系 開発 (IVD / Assay Development)	<ul style="list-style-type: none"> 抗体ペア / 抗原スクリーニング → 感度・特異性の最適化 LFA (ラテラルフロー迅速検査) 開発：材料選定、試作、条件最適化、性能評価 CLIA / ELISA 試薬・キット開発：高感度測定系の構築 ODM/OEM、規制申請 (例：CE 等) に向けた支援 必要に応じ、GMP 相当設備 / ISO 品質体制下での製造対応

アプリケーション例

● 治療抗体の候補選抜・開発適性評価

・親和性 (SPR/BLI) と安定性 (Tm/T_agg 等) を同時評価し、最も Developability が高い候補を定量的に選抜する用途に最適です。

● バイオ医薬 CMC/ 品質評価サポート

・SEC-HPLC、Intact MS、CE-SDS/CIEF などにより、純度・凝集・修飾・電荷バリエーションを網羅評価し、製造・臨床ロットの品質データ整備を支援します。

● バイオシミラー／比較同等性評価

・参照品と候補品のサイズ・修飾・結合能・安定性の差分を一括評価し、同等性開発や規制対応に必要なデータ取得を支援します。

● IVD・POCT(迅速検査) 製品の開発

・抗体ペア探索 → LFA/CLIA/ELISA 測定系最適化 → 試作・性能検証までを一体化し、診断製品化のスピードと成功確率を高めます。

● 研究用抗体の機能確認・用途拡張

・既存抗体の配列同定、組換え化、ラベリング最適化により、研究用途から診断 / 治療用途へ展開するためのデータ取得と抗体作製を支援します。

依頼の流れ

1. 目的確認

・例：候補選抜、CMC、バイオシミラー評価、IVD 開発など

2. 必要解析の選択

・フェーズ別のラインナップから組み合わせ・選択

3. サンプル要件の確認

・濃度・バッファ・量・数など

4. 解析設計のすり合わせ

・カスタム可能

5. 試験実施→レポート納品→追加解析のご提案

特長

● “探索→解析→実用化” をワンストップでも部分委託でも選べる

・抗体探索・作製から特性解析、測定系開発までを同一プロジェクトとして連結でき、短いリードタイムと手回りの少ない開発サイクルを実現します。一方で、特定フェーズのみを切り出したスポット委託にも対応可能です。

● 治療抗体・診断抗体の両方に対応する解析幅

・純度・凝集・修飾・電荷バリエーション・結合能・安定性など、治療抗体開発で要求される解析セットを網羅しつつ、IVD 実装に必要な抗体ペア探索・測定系最適化にも対応できる幅の広さが強みです。

● 規制・品質体制に基づくデータ提供

・ISO 品質マネジメントや GMP 相当設備など、申請・製品化を見据えた品質システム下での実行が可能であり、監査・申請に耐える形式のデータ／文書提供にも配慮されています。

● 高スループットとカスタム設計

・免疫戦略、スクリーニング条件、解析パネルをプロジェクトごとに最適化し、候補ランキングやエピトープ分離など、意思決定に直結するデータ設計を行えます。

解析後の抗体作製・量産まで対応

本受託サービスは、抗体の特性解析 (結合能・純度・修飾・安定性・機能評価など) にとどまらず、解析結果に基づく候補抗体の設計確定、配列決定、組換え抗体の作製 (発現・精製) および必要量でのスケール生産まで一貫して対応可能です。

初期の候補比較で得られた親和性・安定性・特異性などのデータをもとに、最適候補を選抜したうえで、全長抗体 (IgG) や各種抗体断片 (Fab/scFv 等)、タグ付き抗体など目的に合わせたフォーマットで再構築・生産できます。

さらに、研究用の小スケール供給から、前臨床・診断開発・製品化を見据えた mg~g スケールの量産、ロット再現性を意識した製造・品質評価 (CoA 等の文書提供を含む) まで段階的に移行できるため、探索・解析フェーズから実用化フェーズへの連続性を確保できます。

診断用途では、抗体ペア選定後の測定系 (LFA/CLIA/ELISA 等) 最適化と並行して、評価用抗体の作製・供給、将来的な製造スケールへのブリッジまで含めた委託設計が可能です。

複数の提携企業からご要件に適したサービスをご提案いたします。

詳細については、お気軽にお問い合わせください。

⑥ 機器 Device

アイソサーマル Isothermal Liquid Nitrogen Freezers 完全気相式液体窒素保存システム / 特許取得済み



「アイソサーマル」は特許取得済みの液体窒素（LN2）ジャケット構造を採用し、保存エリア内に液体窒素が存在しない完全気相式の超低温保存システムです。

製品一覧まとめ

● Vシリーズ：標準モデル（バイアル・血液バッグ対応）

型式	V-1500AB	V-3000AB	V-3000ABEH	V-5000AB	V-5000ABEH
液体窒素容量（ℓ）	30	70	89	93	140
外寸（WxDxHmm）	660×939×1,143	939×1,219×1,206	939×1,219×1,473	1,219×1,371×1,320	1,219×1,371×1,473
内寸（WxHmm）	534×736	787×736	787×940	1,016×736	1,016×864
空重量（Kg）	148	272	295	425	453
充填時重量（Kg）	174	327	367	500	566
2ml バイアル保存	9,100 本	22,100 本	25,500 本	40,300 本	46,500 本
50ml 血液バッグ	434 枚	1,120 枚	1,280 枚	1,936 枚	2,208 枚
特徴	小型、省スペース	中規模施設向け	大型扉タイプ	大型扉タイプ	最大サイズ

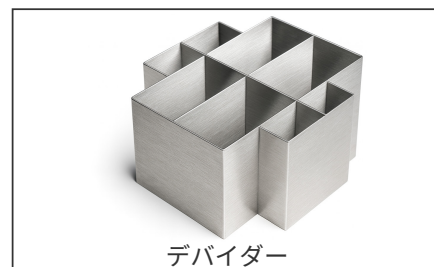
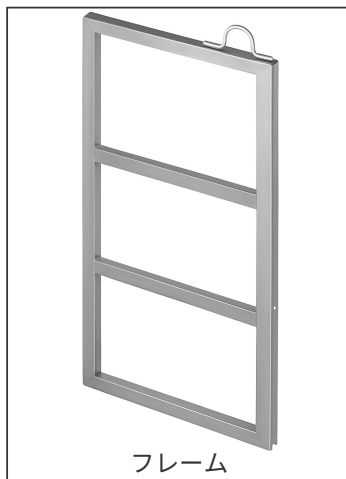
● カルーセル（回転式）モデル



カルーセルタイプ（ラックを回転式で取り出せる構造）もご案内が可能です。詳細をご要望の際はお気軽にお申し付けください。

- ✓ ハンドル操作でラックが手前にせり出す
- ✓ 深い保存槽でも容易にアクセス可能
- ✓ 開口部が小さいため冷気ロスが少ない

● **アクセサリ** 各種アクセサリを取り揃えております。特注サイズのご相談もお請け可能です。



特長



「アイソサーマル」は従来の液体窒素保存システムから卓越した利便性・機能性を備えています。

① 卓越した温度均一性

特許取得済みのジャケット技術で液体窒素が循環、全体を冷却し、庫内の温度変化を最小限に抑えます。

② サンプル汚染 (コンタミ) リスクの低減

サンプルが液体窒素に直接浸ることのない構造でコンタミネーションのリスクを排除します。

③ 安全性の向上

作業時に液体窒素の飛沫を浴びる危険がなく、作業者の安全性を確保します。

④ スペース効率の向上

保存エリアに液体窒素が無いいため、庫内スペースを最大限活用可能です。

⑤ 自動供給 (オートフィル) 機能

あらかじめ設定した液面レベルを維持、自動で LN2 を供給するので手動管理が不要です。

⑥ モニタリング & アラーム

庫内温度、液面高を常時モニタリング。異常時はアラーム通知し、品質管理 / リスク管理に最適です。

バイオリアクター (Bioreactor)

研究開発 (R&D) から GMP 生産までを一貫して支えるラインナップを提供します。小容量のガラスベンチトップから、シングルユース大型スケール、さらに 20 L 超のステンレス製造機まで揃え、スケールアップ時の再現性と運用効率の両立を狙った設計です。

製品ラインナップ

製品名	概要
DuoBioX™ Explore	ベンチトップ / 多連ガラスタンクでのプロセス開発・条件検討向け
DuoWave®	振とう (波状) 攪拌のシングルユース。Seed 拡大 ~ 25 L 級の培養開発に最適
DuoBioX™ Pro	50~2,000 L 対応の大型シングルユース。開発 ~ GMP 生産まで対応
ステンレス鋼バイオリアクター	20 L 超の発酵 / 細胞培養の製造用カスタム対応

DuoBioX™ Pro シングルユースバイオリアクター



タンク下部攪拌型の大型シングルユースバイオリアクター。独自の 3D シングルユース細胞培養バッグと組み合わせ、研究段階から GMP 製造まで、スケールアップの一貫性と生体適合性を確保します。

アプリケーション

- ・ バイオ医薬品のプロセス開発 ~ GMP 生産
- ・ 哺乳動物細胞培養のスケールアップ
- ・ 高密度培養 / 灌流 (Perfusion)
- ・ 抗体、遺伝子治療、細胞治療等の上流工程全般

特長

- **低シェアストレス + 高い物質移動**
 - ・ 攪拌・通気設計により細胞ダメージを抑えつつ、混合・酸素移動を高効率化。スケールアップでも培養再現性を高めます。
- **柔軟なスケール展開 (50 → 2,000 L)**
 - ・ 開発スケールから生産スケールまで連続的に拡張可能。
- **GMP 運用を意識した制御 / データ管理**
 - ・ 監査証跡、データ記録・出力、ユーザー権限管理などに対応し、製造環境の要件を満たします。

DuoBioX™ Explore バイオリアクター



プロセス開発・条件探索に特化したベンチトップ型ガラスバイオリアクター。1 台のコンピューターで最大 8 基のガラスタンク (500 mL ~ 15 L) を並行 / 独立運転でき、DoE や条件比較を高速化します。哺乳動物細胞 / 微生物の両対応。

アプリケーション

- ・ DoE / 条件最適化
- ・ Seed train 設計、培養パラメータ探索
- ・ 微生物発酵・哺乳動物細胞培養の小スケール検証
- ・ スケールアップ前の比較評価

特長

- **最大 8 連の多並列培養**
 - ・ 同一 UI 上でバッチ比較・トレンド解析が可能。
- **GMP・21 CFR Part 11 対応の制御基盤**
 - ・ WinCC ベースの運転・監査機能で製造相当の要件にも準拠。

DuoWave® シングルユース振とうバイオリアクター



独自の波状（ロッキング）攪拌方式で、細胞に優しい環境を提供するシングルユース振とうバイオリアクター。ワーキングボリューム 500 mL～25 L、バッグサイズは 3-50 L まで対応し、Seed 拡大・接種液調製・培養開発に最適です。

アプリケーション

- ・抗体・組換えタンパク質
- ・ワクチン
- ・遺伝子治療
- ・細胞治療
- ・Seed Expansion / Fed-Batch / Perfusion / Microcarrier 培養

特長

- **低シェア・高混合／高酸素移動**
 - ・無泡通気・非インペラ設計で、細胞に優しく物質移動を確保。
- **ツインゾーン温度制御トレイ**
 - ・20 L / 50 L トレイで 2 バッグ独立温調が可能。
- **光学式 pH・DO+ガス混合+高精度ポンプ統合**
 - ・フィードバック制御や灌流／Fed-batch 運転に強い構成。
- **GMP・21 CFR Part 11 準拠ソフトウェア**
 - ・監査証跡、権限管理、バッチレポート生成・データ記録を標準搭載。
- **専用バッグ DuoFilm® -003**
 - ・5 層共押出フィルムで高いバリア性／生体適合性／低抽出物を両立。

ステンレス鋼バイオリアクター



20 L 超の容量をカバーする製造・発酵／細胞培養向けステンレス製バイオリアクター。プロセスに合わせて設計・製造・配管・システム統合・ソフトウェア・自動制御まで包括的に提供可能です。

アプリケーション

- ・微生物発酵（高密度／長期運転）
- ・大容量の哺乳動物細胞培養
- ・製造スケールの Fed-batch / Perfusion
- ・GMP 製造ラインへの組み込み、カスタム案件

特長

- **幅広いバイオプロセス用途に対応**
 - ・抗体、ワクチン、遺伝子治療、組換えタンパク質等。
- **攪拌・培養法に応じた柔軟設計**
 - ・ダブルメカニカルシール／磁気駆動、プロペラ選択で懸濁・マイクロキャリア等に対応。
- **高効率マス輸送・高密度灌流に強い通気系**
 - ・マクロ／マイクロスパージャ、無気泡ガス供給を選択可能。
- **CIP/SIP・GMP/ASME BPE 準拠の衛生設計**
 - ・死角のない配管・タンク構造で洗浄／滅菌性を向上。
- **S21 CFR Part 11 準拠の制御・データ機能**
 - ・PID 制御、記録、トレンド解析、出力に対応。

⑦ 消耗品 Consumables

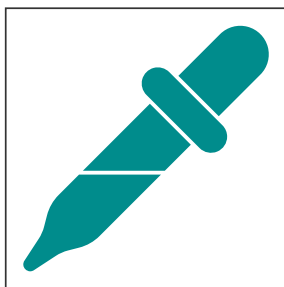
ヒト NK 細胞精製試薬

ヒト末梢血 (全血) や臍帯血から NK 細胞を迅速に濃縮できる精製試薬です。

ネガティブ選択 (Negative enrichment) により、目的の NK 細胞を直接ラベルせず、不要細胞のみを除去します。

磁気ビーズ / 磁気セパレーター不要で、標準的な密度勾配遠心操作で回収が可能です。

製品情報



製品名	Human NK Cell Purification Cocktail
型番	K005
仕様	1 キット
保管温度	-20°C

特長

● 高純度濃縮

・免疫認識と密度勾配遠心を組み合わせることで、卓越した純度で効率的に分離します。

● 細胞生存性の保持

・抗体架橋なしで細胞は本来の状態を保ち、多様な研究アプリケーションに最適です。

● シンプルで迅速なワークフロー

・標準的な遠心機のみで 60 分以内に分離が完了し、磁気ソーターは不要です。

● 幅広いサンプル適合性

・ヒト末梢血および臍帯血など、複数のサンプルタイプに適しています。

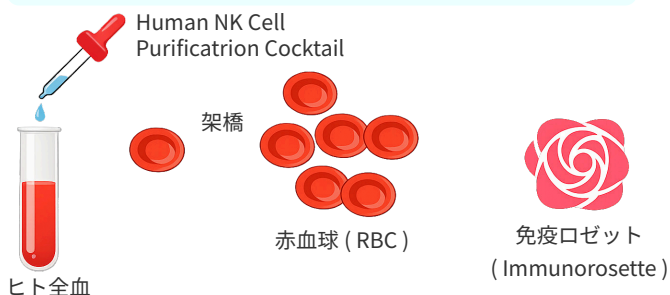
● Ready-to-Use Kit (すぐに使えるキット)

・あらかじめ混合された抗体カクテルで、再溶解後すぐ使用でき、最適化にかかる時間を節約します。

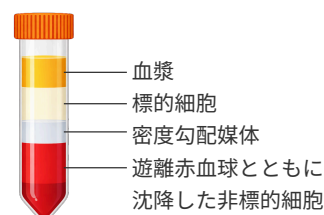
原理

Human NK Cell Purification Cocktail (K005) は、ネガティブ選択によりヒト全血から NK 細胞を濃縮します。非ターゲット細胞を複数の赤血球 (RBC) に架橋させ、高密度の免疫ロゼット (immunorosettes) を形成します。密度勾配遠心の際、これらのロゼットは遊離赤血球 (free RBCs) とともに沈降し、一方でターゲット NK 細胞は未標識 (unlabeled) のまま高く濃縮されます。これにより、血漿層と密度勾配媒体 (density gradient medium) の界面で容易に回収できます。

非標的細胞と赤血球の架橋



細胞回収 (下流アプリケーション用)



製品比較

比較	磁性ビーズ (ネガティブ選択)	密度勾配遠心分離	Human NK Cell Purification Cocktail K005
分離原理	Immune recognition (免疫認識)	Physical isolation (物理的分離)	Physical + Immune recognition (物理+免疫認識)
細胞回収量	Low (Column-based)	High (高い)	High (高い)
特長	High purity (高純度)	Easy-to-use, Low cost (使いやすい、低コスト)	High purity, Easy-to-use, Low cost (高純度、使いやすい、低コスト)

操作プロセス

ヒト全血サンプルを遠心して血漿を分離し、不活化する(上層の血漿は後で使用するため保持し、下層は細胞精製に用いる)

サンプルに K005 を添加する

インキュベート

密度勾配遠心

回収する

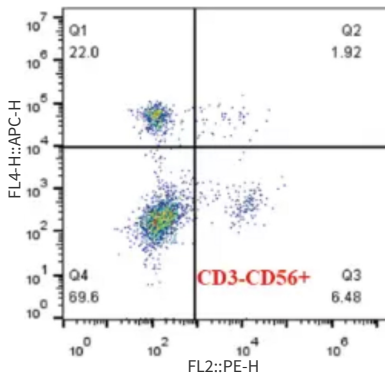
下流アプリケーションのために細胞を再懸濁する

* 詳細なプロトコルは製品データシートをご提供しますので、お気軽にお申し付けください。

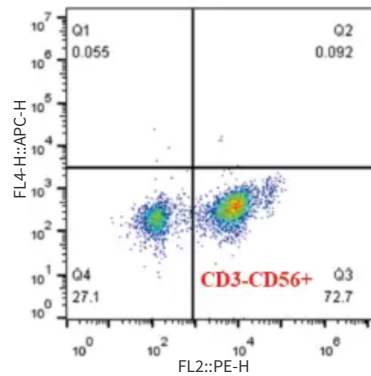
操作プロセス

フローサイトメトリー解析により、ヒト全血サンプル中の NK 細胞純度は 6.48% から 72.7% へ、Human NK Cell Purification Cocktail (K005) 使用後に有意に増加することが示されました。同様に、ヒト臍帯血から開始した場合も、NK 細胞純度は 6.79% から 66.8% へ、本キットによる精製後に濃縮されました。

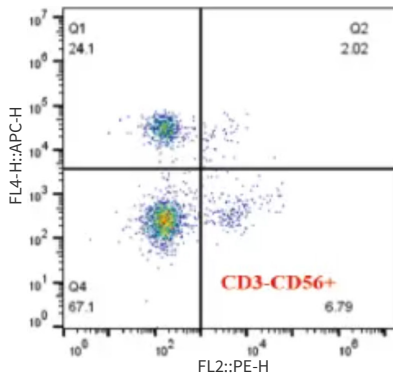
新鮮血液からの PBMC 分離 (開始時)



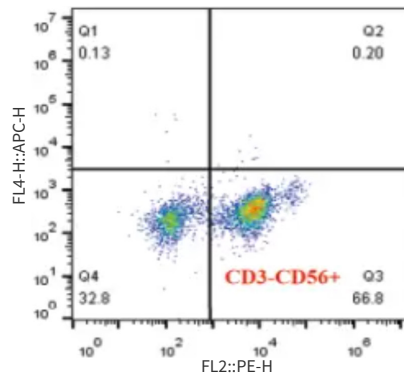
新鮮血液からの PBMC 分離 (K005 精製後)



新鮮血液からの CBMC 分離 (開始時)



新鮮血液からの CBMC 分離 (K005 精製後)



シングルユース (使い捨て) 混合／保管用消耗品

バイオ医薬品プロセスにおける培地・バッファー・中間体・原料・製品溶液の「保管・移送・混合・フィード供給」を、洗浄不要なシングルユースで支える液体管理バッグ群です。

共通特長

- バイオ医薬品環境向けの液体保存／移送／混合用途に最適化
- DuoFilm-001：7層構造・厚さ 0.3 mm の生体適合フィルム (ULDPE 液接触層) 採用により、液体接触面の安全性と安定性を確保：物理化学特性・生体適合性に優れ、抽出物／溶出物リスクを抑制。
- cGMP／バイオ医薬品オペレーション要件に準拠した材料・組立・滅菌プロセス
- 幅広い容量とカスタム対応 (ポート／チューブ／コネクター構成などカスタム可能)

シングルユース 2D バッグ



バイオ医薬品プロセスにおける少量～中容量液体の保管・移送のために開発された2次元タイプのシングルユースバッグ。容量は 5 mL～50 L まで用意し、用途に応じたカスタマイズにも対応します。

アプリケーション

- ・培地、バッファー、添加剤、試薬の一時保管／移送
- ・小スケール工程でのサンプリング・分注用バッグ
- ・製造工程における中間体／原料液のクローズド搬送

特長

- ・小容量域に強いサイズレンジ (5 mL～50 L) で、培地・バッファー・試薬・中間体の一時保存や分注工程に最適。

シングルユース 3D バッグ



バイオ医薬品向けの中容量域の液体保管・輸送・移送に特化した3次元バッグ。容量は 38 L～568 L まで用意し、ドラム／サポート容器との組み合わせ運用に適します。

アプリケーション

- ・培地／バッファーの中容量保管
- ・中間体 (Harvest 液、精製前後液) の移送
- ・製造工程間の一時貯留・輸送

特長

- ・38-568 L の中容量レンジで、プロセス開発～製造の中間スケールに対応。

シングルユース 3D 折りたたみ式キュービックバッグ



大型容量 (50-3000 L) をカバーする折りたたみ式キュービック形状の 3D バッグ。大型の保管・輸送・移送用途に対応し、液体貯蔵システムとの組み合わせでプロセス全体のシングルユース化を支えます。

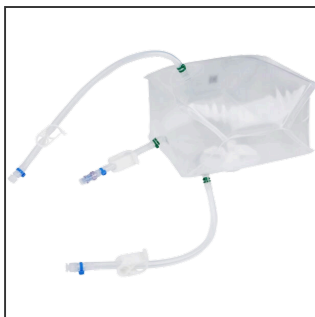
アプリケーション

- 培地・バッファのバルク貯留／供給
- 精製前後の中間体・半製品の一時保管
- 製造ライン間の大容量クローズド移送

特長

- 50-3000 L の大容量レンジで、商用生産スケールの保管・移送に対応。
- 折りたたみ式キュービック形状により、保管・搬送・設置時の取り回しと省スペース性を向上。

シングルユース 3D DuoMix ミキサーバッグ



Duoning のシングルユース攪拌システム (DuoMix / Mini DuoMix) 向けに設計された 3D 攪拌用バッグ。液 - 液混合、液 - 固混合を目的としたバイオ医薬品プロセス専用バッグで、2-3000 L まで幅広く対応します。

アプリケーション

- 培地・バッファ・試薬の溶解／調製・混合
- クロマト前後の中間体ブレンド
- 粉体溶解や高濃度溶液の均一化
- 開発スケールから製造スケールまでの一貫混合運用

特長

- 液 - 液／液 - 固混合に最適化した攪拌性能で、培地・バッファ一調製や溶解工程の品質再現性を向上。
- 2-3000 L の広いサイズレンジで、開発～生産まで同系統でスケール展開可能。

シングルユースフィードバッグ



バイオ医薬品工程での添加液・フィード液の保管と無菌移送に特化したシングルユースバッグ。容量は 5-50 L で、実運用に合わせたカスタマイズも可能です。

アプリケーション

- 哺乳動物細胞培養でのフィード液 (濃縮栄養、添加剤) 供給
- 反応槽・ミキサー・貯蔵系への無菌添加
- 製造工程での補正液・pH 調整液のクローズド移送

特長

- フィード用途に適した 5-50 L レンジで、培養フィード・添加剤・補正液の管理が容易。

多層セルファクトリー (Cell Factory)



ワクチン製造、幹細胞培養、細胞・遺伝子治療、バイオ医薬品製造などの大面積接着細胞培養に対応する、滅菌済みの多層セル培養容器 (Cell Factory) です。1層~40層までの多段構造により、フラスコや皿培養よりも省スペースでスケールアップが可能。さらに、表面処理 (TC/UTC) と4種類のポート形状 (Narrow / Wide / MPC / Hose Barb) を展開し、研究用途から製造用途まで幅広くカバーします。

製品ラインナップ

培養層数	1層、2層、4層、5層、10層、40層
表面処理種類	TC(一般細胞向け)、UTC(高親水性処理)
ポート形状	Narrow、Wide、MPC、Hose Barb

● Hose Barb (バーブ / バーブポート)

外径 3/8 インチのバーブ (突起) でチューブ接続が簡単。外径 1/4 インチタイプも用意。

● MPC ポート

シングルユースバッグ (SUS) で広く使われる MPC コネクターに対応。SUS との接続・組立が容易で、クローズド操作に向く。

● Narrow (ナローマウス / 狭口ポート)

チューブ組込み PTFE コネクターの挿入が可能。NUNC™製品と互換のポートサイズで置換・併用がしやすい。

● Wide (ワイドマウス / 広口ポート)

クリーンベンチ内での培地注入・回収を直接操作しやすい広口設計。充填時に培地がトレイ間へ速やかに均一拡散。専用充填キャップも用意。



Narrow Mouth



Wide Mouth



MPC Filling Port



Hose Barb Filling Port

製品コード	商品名	培養層数	1箱当たりの製品数 (個 / 箱)	製品規格	1箱当たりの 参考価格 (税抜)
UB-FCB1T0111	セルファクトリー	1	6	333*204*61	¥35,800
UB-FCB1T0211	セルファクトリー	2	6	333*204*78	¥45,400
UB-FCB1T0411	セルファクトリー	4	4	333*204*112	¥54,800
UB-FCB1T0511	セルファクトリー	5	4	333*204*129	¥68,800
UB-FCB1T1011	セルファクトリー	10	6	333*204*214	¥156,700
UB-FCB1T4011	セルファクトリー	40	2	333*204*724	¥177,400
UB-FCB100111	UTC セルファクトリー	1	6	333*204*61	¥56,500
UB-FCB100211	UTC セルファクトリー	2	6	333*204*78	¥69,100
UB-FCB100411	UTC セルファクトリー	4	4	333*204*112	¥122,200
UB-FCB100511	UTC セルファクトリー	5	4	333*204*129	¥151,000

アプリケーション

大量培養・スケールアップ用途で幅広く使用できます。

- ・ワクチン製造 (特に接着細胞由来)
- ・幹細胞培養 / 再生医療用途の細胞増殖
- ・細胞治療・遺伝子治療向けの細胞増幅工程
- ・バイオ医薬品製造における上流の接着細胞培養
- ・研究開発 (条件検討) ~パイロット~製造スケールまでの段階的スケールアップ

特長

- 表面処理・製造品質による “ 培養の再現性 ”
- 柔低溶出リスク・高い安全性 : 超音波溶接による組立で接着剤不使用。抽出物 / 溶出物のリスクを低減。
- 製造一貫性 (量産品質)
- 規格準拠と素材 : ISO9001 認証取得、ISO13485・GMP 準拠、USP Class VI 準拠の安全設計。容器材質はポリスチレンで、細胞培養用途に一般的な材料特性を確保。

フィルター Filter

研究室レベルの少量ろ過から、バイオ医薬品製造での無菌ろ過・前処理・ベント・濃縮/分離工程までをカバーするラインナップです。膜材質の選択肢 (PES、PTFE、PP、Nylon、PVDF、MCE など) と多様な形態により、目的の保持性能・流量・化学適合性・溶出リスクに応じた最適化が可能です。

RephiQuik シリンジフィルター



研究・ラボでの少量サンプルのろ過・滅菌に適したシリンジ装着型フィルター。直径 13 mm / 32 mm、孔径 0.22 μ m / 0.45 μ m、膜材質は Nylon / PES / PTFE / PVDF などから用途に合わせて選べます。滅菌個包装タイプと未滅菌 (オートクレーブ可) タイプを用意。

アプリケーション

- ・培地・バッファー・試薬・添加剤の少量滅菌ろ過
- ・HPLC/分析前のサンプル清澄化
- ・細胞培養・微生物実験の前処理ろ過

特長

- ・高流量・低抽出物設計でサンプルロスや二次汚染リスクを低減。
- ・膜材質ごとに色分けされたシリーズで選定・取り違い防止が容易。
- ・滅菌個包装 PES (32 mm/0.22 μ m) や、ろ過困難サンプル向け RefphiQuik Max (多層) もラインナップ。
- ・小ロット差が小さい品質重視の製造プロセス。

RephiDisc メンブレンフィルター



減圧ろ過やホルダー装着で使うディスク型メンブレンフィルター。直径 25/47/50 mm、孔径 0.22/0.45 μ m、膜材質は MCE / Nylon / PTFE / PES / PVDF を用意。非滅菌品でオートクレーブ滅菌に対応。

アプリケーション

- ・減圧ろ過によるサンプル清澄化
- ・培地・バッファーの少量ろ過
- ・溶媒/水系サンプルの前処理ろ過

特長

- ・抽出物の少ない膜材質ラインナップでメンブレン由来の二次汚染リスクを抑制。
- ・用途別に親水/疎水・化学適合性を選べる (PTFE=溶媒/ガス、PES/NYLON=水系など)。
- ・代表的なホルダー規格に合う定番径 (25/47/50 mm) を網羅。

RephiQuik シリンジフィルター



培養・発酵系のガスライン滅菌／ベント用途に特化した PTFE ベントフィルター。直径 50 mm、膜材質 PTFE、孔径 0.22 μm 。非滅菌タイプでオートクレーブ可能。

アプリケーション

- ・発酵槽／培養槽ベントガスの無菌化
- ・インキュベーターガスのろ過
- ・有機溶媒／ガスラインの滅菌・清澄化

特長

- ・疎水性 PTFE 膜によりガス透過を確保しつつ微生物・粒子を捕捉。
- ・培養汚染防止を目的とした設計で、発酵槽・インキュベーターのガス管理に適合。
- ・オートクレーブ再滅菌運用が可能。

中空糸フィルター



膜分離（濃縮・脱塩・バッファー置換・クリアランス等）に用いられる中空糸型フィルター。抗体、遺伝子・細胞治療、mRNA、ワクチン、血液製剤など多様なバイオ医薬品の工程に対応します。

アプリケーション

- ・抗体・組換えタンパク質の濃縮／バッファー置換
- ・遺伝子治療（AAV/LNP 等）や細胞治療関連の分離工程
- ・mRNA・ワクチンなどの中間体処理

特長

- ・大きな有効膜面積と穏やかな流路により、タンパク質やウイルスベクターなどの処理で高回収を狙える構造。
- ・バイオプロセスで一般的な分画・濃縮・精製前後処理に適用できる設計思想。

中空糸フィルター



強い自然疎水性を持つ PTFE プリーツ膜のカートリッジ／カプセル／ディスクシリーズ。ベントろ過や、腐食性ガス・溶液の無菌ろ過に最適です。

アプリケーション

- ・無菌包装用ベントフィルター
- ・腐食性ガス／圧縮空気／窒素の無菌ろ過
- ・強酸化性液体の無菌ろ過

特長

- ・高温耐性・スチーム耐性、耐腐食性に優れ、厳しい条件に対応。
- ・高フラックス・低圧損失の疎水性 PTFE 膜でガスろ過に強い。
- ・強酸化性液体でも無菌ろ過に使える化学適合性。
- ・10 インチ当たり表面積 0.5 m^2 、オートクレーブ再滅菌にも対応。

SCS-G シリーズ 低拡散 PES カートリッジフィルター



絶対精度の PES（ポリエーテルスルホン）プリーツ膜を採用した低拡散タイプの無菌ろ過フィルター。高流量・低圧損の条件下で、細菌・粒子除去性能を高めた製品です。

アプリケーション

- ・バッファー無菌ろ過
- ・コロイド状／粘性液体のろ過
- ・クロマト前処理・保護ろ過
- ・医薬品用水の滅菌ろ過
- ・生物製品中間体・バルクルー過

特長

- ・非対称膜孔構造で汚染物質保持能力が高い。
- ・完全性試験を 100% 実施し無菌性能を保証。
- ・接着剤不使用で溶出リスクを低減。
- ・PES 膜により再滅菌可能・高耐久。

E5 シリーズ 高精度 PP カートリッジフィルター



PP（ポリプロピレン）膜＋支持層のプリーツ構造による、高流量・高精度・低圧損を狙ったカートリッジフィルター。経済性に優れたプレフィルトレーション（前処理ろ過）向けのシリーズです。

アプリケーション

- ・無菌ろ過前のプレフィルトレーション
- ・粒子負荷の高いバッファー／培地の前処理
- ・クロマト・UF/DF など下流工程の保護ろ過

特長

- ・高フラックスで圧力損失が小さく、工程負荷を抑えて前処理が可能。
- ・PP 材質のため広い化学適合性と堅牢性。
- ・コスト効率の良いプレフィルターとして使いやすい設計。

消耗品早見表

製品名	型番	形態	膜 / 材質	孔径 / 容量 / レンジ	主用途
Human NK Cell Purification Cocktail	K005	試薬キット	—	1 キット (保管：-20℃)	ヒト末梢血 / 臍帯血から NK 細胞を迅速濃縮 (ネガティブ選択 + 密度勾配遠心)
シングルユース 2D バッグ	—	SUS バッグ (2D)	DuoFilm-001 (7 層、接液層：ULDPE、0.3mm)	5 mL~50 L	培地 / バッファー / 試薬 / 添加剤の一時保管・移送
シングルユース 3D バッグ	—	SUS バッグ (3D)	DuoFilm-001 (同上)	38 L~568 L	中容量域の液体保管・輸送・移送
シングルユース 3D 折りたたみ式キュービックバッグ	—	SUS バッグ (3D キュービック)	DuoFilm-001 (同上)	50 L~3000 L	大容量バルクの保管・輸送・移送
シングルユース 3D DuoMix ミキサーバッグ	—	3D 攪拌用バッグ	DuoFilm-001 (同上)	2 L~3000 L	液 - 液 / 液 - 固混合、溶解、培地 / バッファー調製
シングルユース フィードバッグ	—	フィード / 添加液用バッグ	DuoFilm-001 (同上)	5 L~50 L	フィード液 / 添加剤 / 補正液の保管・無菌移送
多層セルファクトリー	—	多層接着細胞培養容器	PS(表面：TC/UTC)	1~40 層	ワクチン / 幹細胞 / 細胞・遺伝子治療のスケールアップ培養
RephiQuik シリンジフィルター	—	シリンジ (ラボ小スケール)	Nylon / PES / PTFE / PVDF ほか	0.22 / 0.45 μm	分析前処理、培地 / バッファー少量滅菌ろ過、清澄化
RephiDisc メンブレンフィルター	—	ディスク膜 (ホルダー / 減圧ろ過)	MCE / Nylon / PTFE / PES / PVDF	0.22 / 0.45 μm	減圧ろ過、溶媒 / 水系サンプル前処理、少量ろ過
RephiQuik ベントフィルター	—	ベント (ガスライン)	PTFE(疎水性)	0.22 μm	発酵・培養のベントガス無菌化、ガスろ過
中空糸フィルター	—	中空糸 (膜分離)	用途別の分画膜	MWCO / 分画レンジで選定	濃縮 / 脱塩 / バッファー置換 (TFF/UF/DF)
SCF シリーズ 疎水性 PTFE カートリッジ	—	カートリッジ / カプセル / ディスク	PTFE(自然疎水性)	0.22 μm など	ベント / ガス無菌ろ過、腐食性ガス、強酸性液体の無菌ろ過
SCS-G シリーズ 低拡散 PES カートリッジ	—	カートリッジ (無菌ろ過)	PES (非対称ブリーツ)	0.22 μm (絶対精度)	培地 / バッファー / 中間体の無菌ろ過、クロマト前処理、医薬品用水
E5 シリーズ 高精度 PP カートリッジ	—	カートリッジ (プレフィルター)	PP (ブリーツ + 支持層)	前処理レンジ	無菌ろ過前段プレフィルター、粒子除去、下流保護 (クロマト / UF 前)

ヒト生体試料のご案内

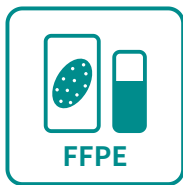
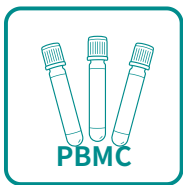
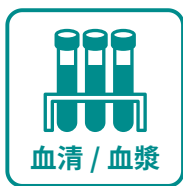
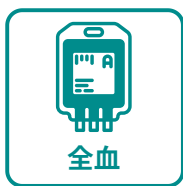
研究用生体試料を取り扱うプロフェッショナル

世界各国の原料製造メーカーからの輸入品、
入手困難な**日本人の生体試料**も取扱いスタートしました。

他社では扱えないような珍しい検体もお任せください。

日本人の生体試料は血液・尿・糞便・だ液・鼻水・頭髪・爪など多岐にわたり取り扱い可能です。

採取パネル



ご提供する検体は全て日本及び検体取得国の法令・規制・ガイドラインに準拠して、提供者自身または法的代理人により提供同意書に署名された後に採取、共有されています。(インフォームドコンセント取得済みの検体です。)

また、全試料は特記がない限り医療機関倫理委員会 (IRB) や米国 FDA などを含む然るべき機関の審査、および承認されたプロトコルに則り取得されています。

取得された検体は、提供者個人を特定できる情報および法令により保護される個人情報 (PHI) に関して匿名化されており、個人の情報に関してご提供はできません。提供患者に関する臨床情報は入手した限度で提供いたします。

少容量から大容量まで幅広く生体試料のご提供を対応しております。上記に記載のない試料もご提案が可能です。

記載の商品は全て、「研究用」です。人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては使用しないよう、十分ご注意ください。

記載の商品は事前の予告なしに変更されることがあります。

* 製品の仕様・価格・デザインは予告無く変更される場合がございます。

販売元

販売代理店

Central Link 株式会社

八王子オフィス

〒192 - 0916 東京都八王子市みなみ野 3 - 11 - 21

新宿オフィス

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 2-6-1 新宿住友ビル 24F

TEL : 042 - 699 - 1331 FAX : 050 - 3457 - 9743