

オリジナル培地製品紹介

2025年2月20日

島津ダイアグノスティクス株式会社

CC営業部 CC営業グループ

本日のトピックス

製品・実績紹介

- リンパ球用無血清培地 NS-A2
- ヒト樹状細胞分化用培地 DCO-K
- ヒトMSC用培地 MSF-BM
- MSC用無血清培地 MSH/エクソソーム産生用MSC培地 MSH-EV
- エクソソーム産生培地(上気道細胞用)AEC-J1
- iPS細胞用培地 PSE8
- HEK293浮遊培養用完全合成培地

リンパ球用無血清培地 NS-A2

- 免疫細胞療法用に開発された無血清培地
- 異種動物由来タンパク質成分不使用の培養液
- タンパク質はヒト血清アルブミン(医薬品グレード)、ヒトインスリン(組換え)のみ使用
- 抗CD3抗体等の使用により活性化末梢血Tリンパ球の高い増殖を支持
 - 抗原特異的細胞傷害性T細胞 (CTL) の調製に使用
 - 難治性ウイルス感染症(ヒトパピローマウイルス(子宮頸がん)、EBウイルス(関連リンパ腫))

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患等克服研究事業(2016年度 ~ 2018年度)

“移植後日和見感染症に対する特異的T細胞療法の開発と臨床応用に関する研究”

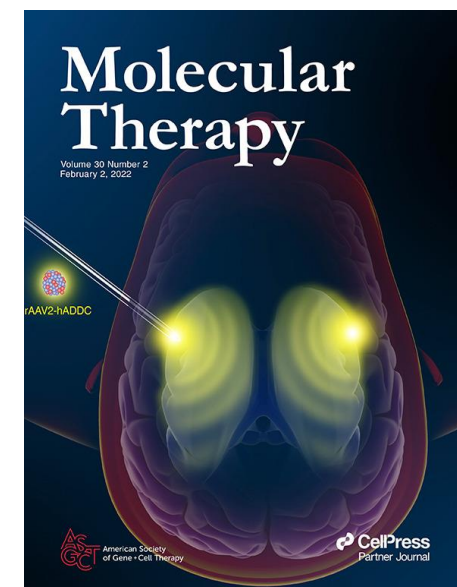
研究代表者 森尾 友宏 (東京医科歯科大学大学院発生発達病態学分野教授)

Dual-antigen targeted iPSC-derived chimeric antigen receptor-T cell therapy for refractory lymphoma

Sakiko Harada, Miki Ando, et al

Molecular Therapy Vol. 30 Pages 534-549 (February 2022)

<https://doi.org/10.1016/j.ymthe.2021.10.006>



2023 年 12 月 13 日

iPS 細胞由来レジデントメモリーT 細胞で子宮頸がん治療

— 健康人由来 ゲノム編集技術で拒絶反応軽減 —

順天堂大学大学院医学研究科 血液内科学の古川芳樹大学院生、石井翠助教、安藤美樹教授、細胞療法・輸血学の安藤純教授、産婦人科学の寺尾泰久教授、およびスタンフォード大学医学部幹細胞生物学・再生医療研究所の中内啓光教授らの共同研究グループは、健康な人から樹立した iPS 細胞にゲノム編集を行うことで、その iPS 細胞から作製したヒトパピローマウイルス*1特異的細胞傷害性T細胞(CTL)*2が、患者の免疫細胞から拒絶されずに子宮頸がんを強力に抑制できることを明らかにしました。さらに、その iPS 細胞由来 CTL*3が大量の組織レジデントメモリーT 細胞*4を含むために高い細胞傷害活性を持つことを解明したことより、難治性子宮頸がんに対して、有望な新規治療法となりうる可能性を示しました。本成果は、来夏にも開始を予定している子宮頸がんを対象とした iPS 細胞由来 CTL 療法の医師主導治験の基礎的データとなるものです。

本論文は、Cell 系の学術雑誌「Cell Reports Medicine」のオンライン版で 2023 年 12 月 12 日付け(米国東部時間)で先行公開されました。

本研究成果のポイント

- 健康人由来 iPS 細胞をゲノム編集することで、同種免疫反応を軽減した CTL の作製に成功
- その iPS 細胞由来 CTL は豊富に組織レジデントメモリーT 細胞を含むため、もとの CTL と比較して、より強力に子宮頸がんを抑制できることを発見

NS-A2が使用されています！

Cell Reports Medicine

 CellPress
OPEN ACCESS

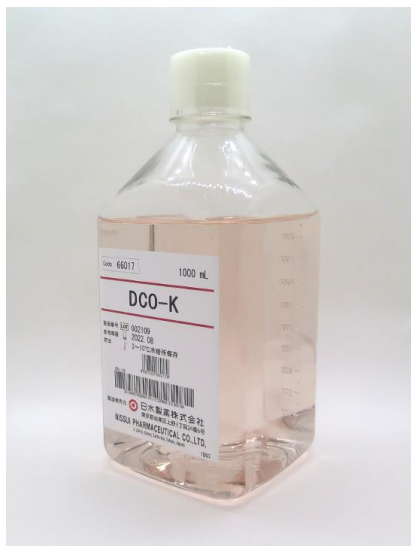
Article

iPSC-derived hypoinmunogenic tissue resident memory T cells mediate robust anti-tumor activity against cervical cancer

Yoshiki Furukawa,^{1,8} Midori Ishii,^{1,8} Jun Ando,^{1,2} Kazuya Ikeda,³ Kyomi J. Igarashi,⁴ Shintaro Kinoshita,¹ Yoko Azusawa,² Tokuko Toyota,¹ Tadahiro Honda,¹ Mahito Nakanishi,⁵ Koichi Ohshima,⁶ Ayako Masuda,⁷ Emiko Yoshida,⁷ Mari Kitade,⁷ Matthew Porteus,³ Yasuhisa Terao,⁷ Hiromitsu Nakauchi,^{4,*} and Miki Ando^{1,9,*}

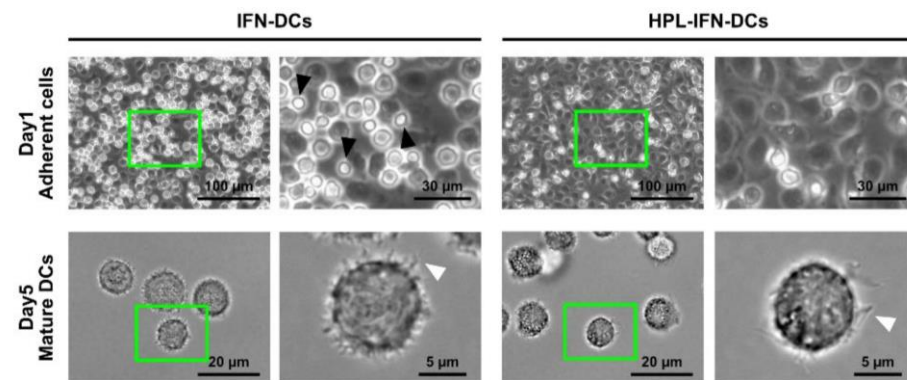
<https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2023.101327>

ヒト樹状細胞分化用培地 DCO-K



- 再生医療等製品材料適格性確認書を取得
- 異種動物由来成分不含
- ヒト血小板溶解物（HPL）等の添加により培
- ヒト単球から樹状細胞の効率の良い分化が可能
→インターフェロンα誘導樹状細胞(IFN-DC)
(金沢医科大学病院 再生医療センター)

IFN-DC：特異的ガン抗原への応答が高い
(抗原提示能だけでなくキラー活性がある)



Article

Interferon- α -Induced Dendritic Cells Generated with Human Platelet Lysate Exhibit Elevated Antigen Presenting Ability to Cytotoxic T Lymphocytes

Ippei Date ¹, Terutsugu Koya ^{1,2}, Takuya Sakamoto ^{1,2}, Misa Togi ^{1,2}, Haruhiko Kawaguchi ¹, Asuka Watanabe ¹, Tomohisa Kato Jr. ³ and Shigetaka Shimodaira ^{1,2,*}

Vaccines 2021,9(1), 10
<https://dx.doi.org/10.3390/vaccines9010010>



Article

Clinical Trial on the Safety and Tolerability of Personalized Cancer Vaccines Using Human Platelet Lysate-Induced Antigen-Presenting Cells

Terutsugu Koya ^{1,2}, Kenichi Yoshida ², Misa Togi ^{1,2}, Yo Niida ³, Sumihito Togi ³, Hiroki Ura ³, Shuichi Mizuta ⁴, Tomohisa Kato, Jr. ⁵, Sohsuke Yamada ⁶, Takeo Shibata ⁷, Yi-Chang Liu ^{8,9}, Shyng-Shiou Yuan ¹⁰, Deng-Chyang Wu ¹¹, Hirohito Kobayashi ¹², Taiju Utsugisawa ¹³, Hitoshi Kanno ¹³ and Shigetaka Shimodaira ^{1,2,5,13,*}

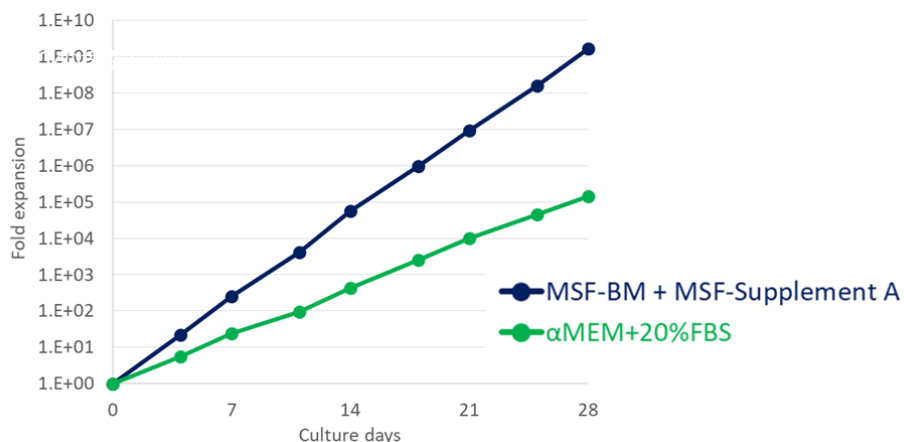
Cancers 2023, 15(14), 3627
<https://doi.org/10.3390/cancers15143627>

ヒトMSC用培地 MSF/Supplement A



- 再生医療等製品材料適格性確認書を取得
- 異種動物由来成分不含の基礎培地(製品名：MSF-BM)
- 培養用添加物の選択が可能（MSF-Supplement A、ヒト血小板溶解物）
 - ヒト脂肪由来MSC、骨髓由来MSCの大量培養に使用
 - ヒト歯髄由来MSCの培養に使用(初代培養、長期継代可能)
 - ヒト臍帯由来MSCでFBS添加古典培地よりも良好な増殖を支持

MSF-Supplement Aを用いた脂肪由来MSCの増殖試験



第21回再生医療学会総会にて、PuREC株式会社 宮内様よりMSF-BM / Supplement Aを使用した検討のご発表をいただきました。

一般演題（口演）02 間葉系幹細胞・体制幹細胞1

O-02-5 閉鎖系大量培養装置Quantumを用いたヒト超高純度間葉系幹細胞の大量培養の検討

➤ 日水培地を使用することにより、大量培養の際の生産性が向上する可能性がある

ヒトMSC用無血清培地 MSH/エクソソーム産生用MSC増殖培地 MSH-EV



ヒトMSC用無血清培地 MSH-BM/MSH-Supplement A

- 異種動物由来成分不含(ゼノフリー、無血清)
- 良好な増殖支持能 20%FBS添加αMEM比較時
- 脂肪由来MSC、骨髓由来MSC、臍帯由来MSCでの良好な増殖を確認
- ヒト歯髄由来MSCの培養に使用
→ 歯科クリニックにて歯髄由来MSCの培養にご使用いただいています



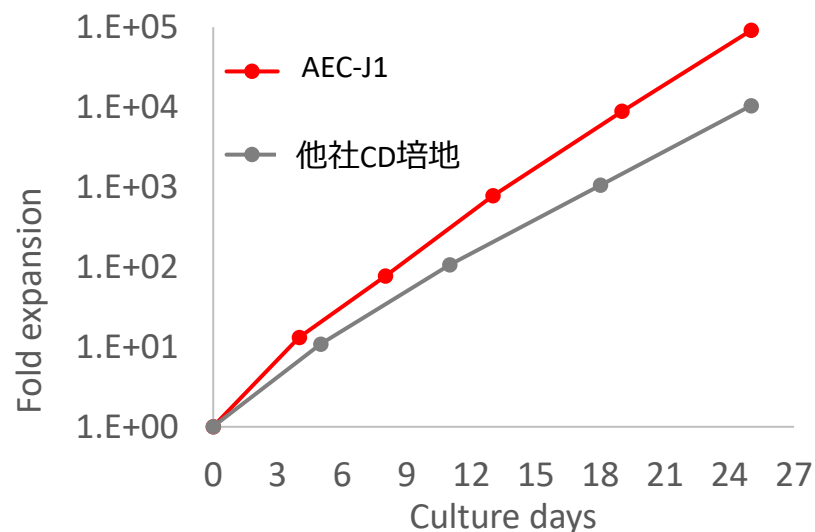
エクソソーム産生用MSC増殖培地 MSH-EV/MSH-EV-Supplement A

- ヒトMSCのエクソソーム産生用完全合成培地 (ゼノフリー、無血清)
- 微粒子混入が少なく、EV精製時に培地由来粒子の混入を抑制
- MSCの増殖からEV産生まで1種の培地で連続培養が可能
- 脂肪由来MSC、骨髓由来MSCで古典培地と同等以上の増殖を確認
→ MSC増殖時からEVの回収が可能
→ 浮遊培養で1ヶ月以上EVの回収が可能であった(検討中)

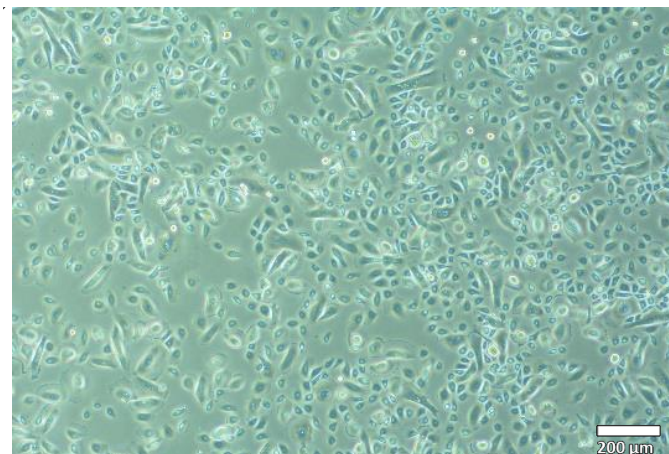
AEC-J1

- 気道上皮細胞の拡大培養に適したChemically Defined培地です
- 微粒子の混入が少ないため、エクソソーム産生にも適しています

気道上皮細胞の増殖



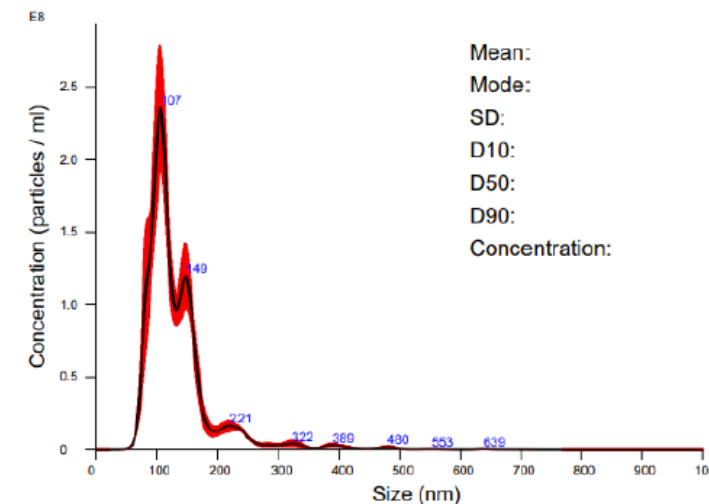
AEC-J1で培養した気道上皮細胞の形態



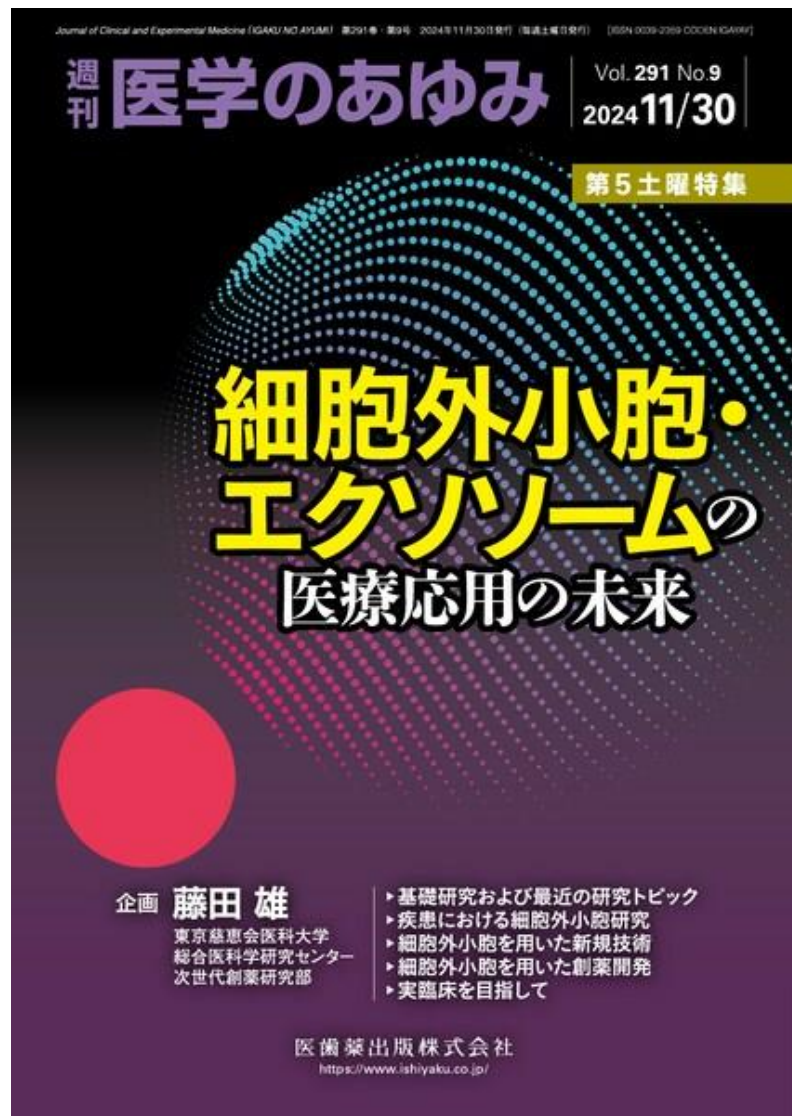
AEC-J1は、気道上皮細胞に対し、他社Chemically Defined培地より優れた増殖支持能を示した

アカデミアでのエクソソーム創薬の開発に使用されております

NTAにより測定したAEC-J1で産生したエクソソームの粒子径分布



AEC-J1で培養した気道上皮細胞の培養上清から、限外ろ過によりエクソソームを回収した。上清1 mLから 1.47×10^9 particlesの粒子を回収できた



実臨床を目指して

細胞外小胞産生用培地および培地最適化技術の開発

Development of cell culture media for extracellular vesicle production and media optimization



細谷悟史(写真) 豊田健一
Satoshi Hosoya¹, Kenichi Toyoda²

島津ダイアグノスティクス株式会社製品開発部¹,
株式会社島津製作所分析計測事業部細胞ビジネスユニット²

細胞外小胞(EV)を用いた治療の社会実装のためには、これに用いる製剤の工業的な生産技術の確立が必要である。生産技術確立のうえで、培養細胞に由来するEV製剤の場合、培地の検討が必要である。市販の培地は微粒子が大量に含まれており、これらが最終製剤に残留してしまうため、EV製剤の製造には適していない。そこで筆者らは、微粒子の混入が少ない培地MSH-EV、AEC-J1を開発した。これらにより、培地由来微粒子を含まない間葉系幹細胞(MSC)由来EV製剤、気道上皮細胞(AEC)由来EV製剤を製造することができる。また、EVなどの目的生産物の収量や細胞の増殖を向上させるためには、培地成分の最適化が必要である。従来技術では、培地最適化には多大な時間が必要であったが、筆者らはトリプル四重極型質量分析計を用いた培地成分、分泌代謝物の多成分一斉分析技術、AIを用いた培地最適化支援技術を開発し、効率的な培地最適化を可能にした。

Keywords

細胞外小胞(EV)、生産技術、培地、培地最適化

iPS細胞維持培養用フィーダーフリー培地 PSE8-BM/Supplement A

■E8に近い組成のChemically Defined培地

自社開発のオリジナル組成（国内製造品）
E8からスムーズに培地の切り替えが可能

■動物由来成分は未使用

タンパク質成分は全て、微生物または植物で発現させた組換え体

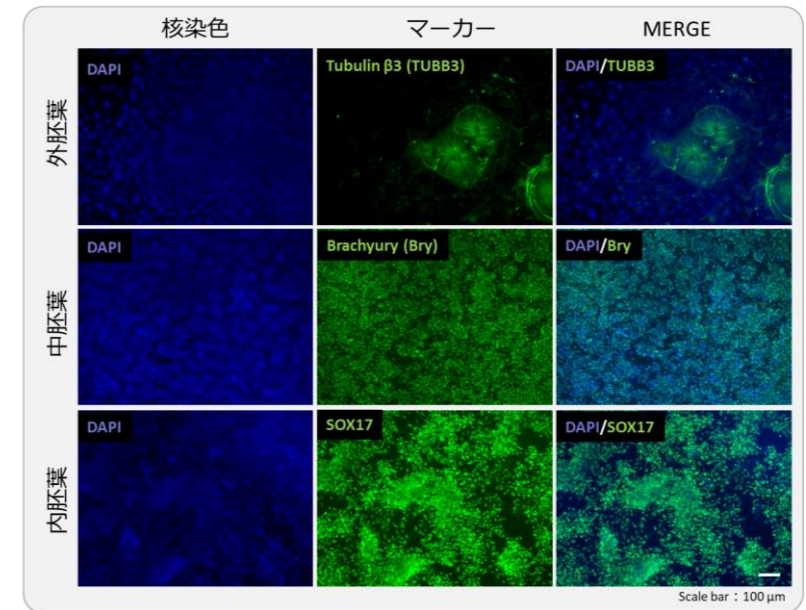
■熱安定性の高い成分を使用しており、週末の培地交換は不要

週末の培地交換が不要（Weekend-free）

推奨のご使用方法

- 継代方法：細胞剥離液としてEDTAを使用したClump継代を推奨します
 - 足場材：Vitronectinを推奨します
- 以下のような培地交換および継代スケジュールを推奨します

月	火	水	木	金	土	日
継代	培地交換	-	継代	培地交換 (2倍量)	-	-

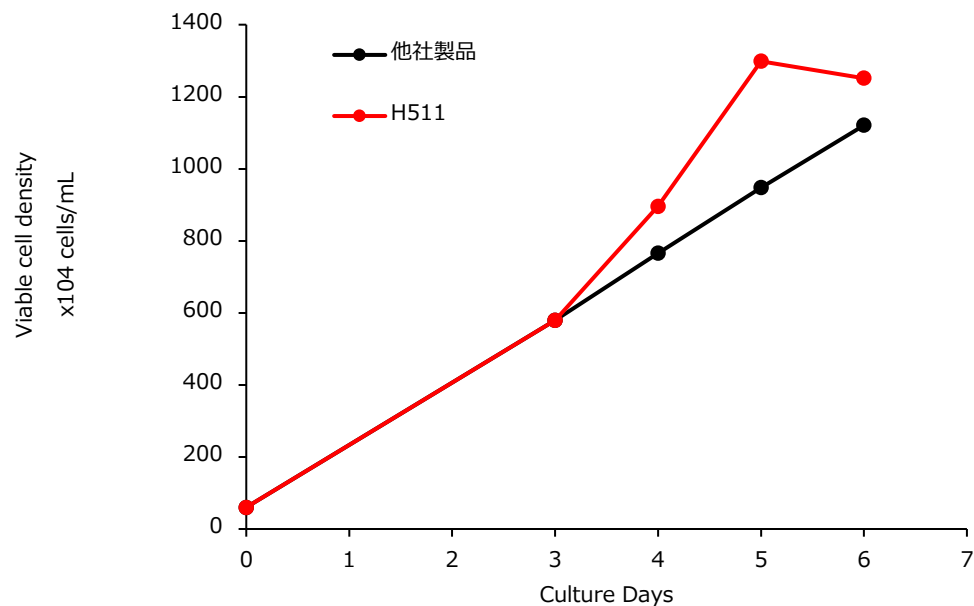


週末の培地交換なしで、PSE8は他社E8系培地（Weekend-free）とほぼ同等の増殖支持能を示しました

HEK293浮遊培養用完全合成培地

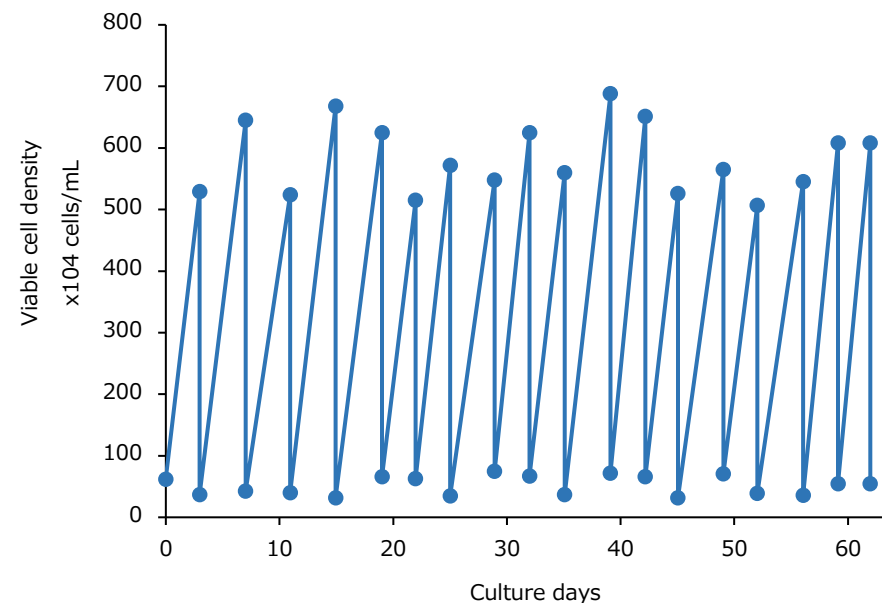
- HEK293の浮遊培養に使用可能な完全合成培地です
- 動物由来成分、タンパク質は不含です
- 他社製品よりHEK293の良好な増殖が得られます
- お客様の細胞に合わせた組成の最適化も可能です

HEK293の増殖試験



他社製品と比較して高い増殖能

HEK293の長期培養試験



2か月以上にわたる継代培養が可能

キャンペーンのお知らせ

お試しキャンペーン実施中

培地成分分析サービスで培地成分の変動を確認できます！

当社オリジナル培地購入のお客様へ、培地成分分析サービスを実体験していただけるキャンペーンとなります。

下記表の細胞培養培地の関連製品一覧記載の製品とのセット購入で、培地成分分析サービスを特別価格で提供いたします。

※詳細は下記の弊社WEBサイトまでお問い合わせください。

キャンペーン期間：2025年3月末受注分まで

細胞培養用培地



培地成分分析サービス



培養中の細胞の変化を培地分析で捉えてみませんか？

株式会社島津理化製

顕微鏡 & デジタルカメラ
期間限定 特別価格

期間：2025年1月16日～
2025年3月25日 受注分まで



さまざまな業界のお客様にお使いいただける顕微鏡、デジタルカメラを幅広いラインナップの中から厳選しました。
この機会にぜひご検討ください。