



アテロコラーゲンの高研から細胞培養用コラーゲン・研究用試薬

**AteloCell®**  
Collagen for Cell Culture

# コラーゲン酸性溶液

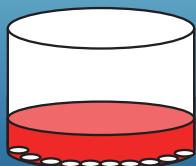
Atelocollagen/Native collagen acidic solution

## 3D Readyアテロコラーゲン

3D Ready atelocollagen



コラーゲンコーティング



コラーゲンゲル上培養



コラーゲンゲル内培養



コラーゲンゲル共培養



# コラーゲン酸性溶液 IPC-30/IPC-50、IAC-30/IAC-50

Atelocollagen/Native collagen acidic solution

## 3D Ready アテロコラーゲン 3D-LG01/LG05、3D-HG01/HG05

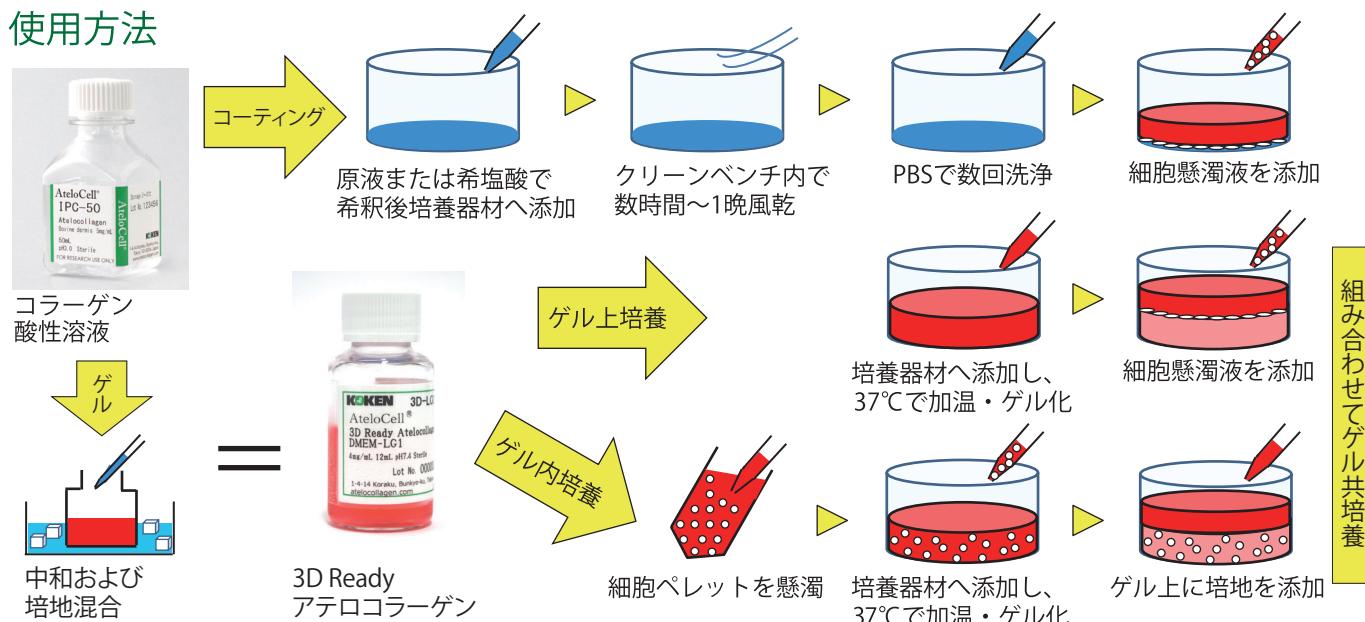
3D Ready Atelocollagen

### 製品概要

コラーゲン酸性溶液はウシ皮由来の高純度I型コラーゲン溶液であり、酸性状態に保たれているため冷蔵での長期保管が可能な製品です。一方、3D Ready アテロコラーゲンは中性に調整されており、かつDMEM 培地を含んでいますので、37℃に温めるだけで安定したコラーゲンゲルの作製が可能です。いずれの製品も可溶性基底膜調整品とは異なり、細胞由来の生理活性物質や核酸、MMP 等を含まないため、実験結果を明確に評価できます。

**用途** コラーゲンコーティング、コラーゲンゲル上培養、コラーゲンゲル内3D培養、コラーゲンゲル共培養

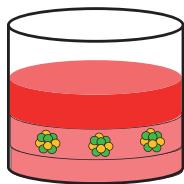
### 使用方法



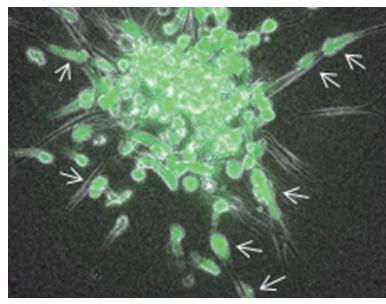
### 実験例…1 コラーゲンゲルを用いたがん細胞と線維芽細胞の共培養

[出典:(a) *Sci Rep.* 2019 Jan 22;9(1):292. Created by modifying figure 3a. ©Miyazaki K., et al. 2019 (b) *Int J Mol Sci.* 2018 Nov 16;19(11). Created by modifying figure 8A. ©Akimoto N., et al. 2018 (Licensed under CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>]

(a) 緑：肺がん細胞  
黄：線維芽細胞

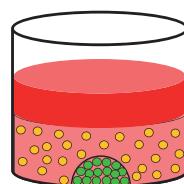


共培養スフェロイドの  
ゲル内3D培養模式図

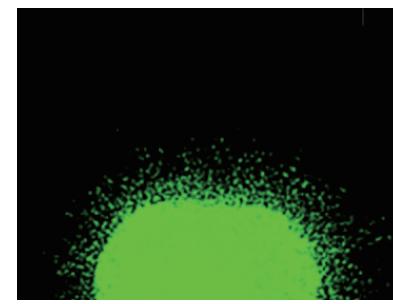


矢印：線維芽細胞に接着するGFP発現がん細胞

(b) 緑：腺様囊胞がん細胞  
黄：線維芽細胞



間質モデル内でのがん細胞の  
ゲル内3D培養模式図

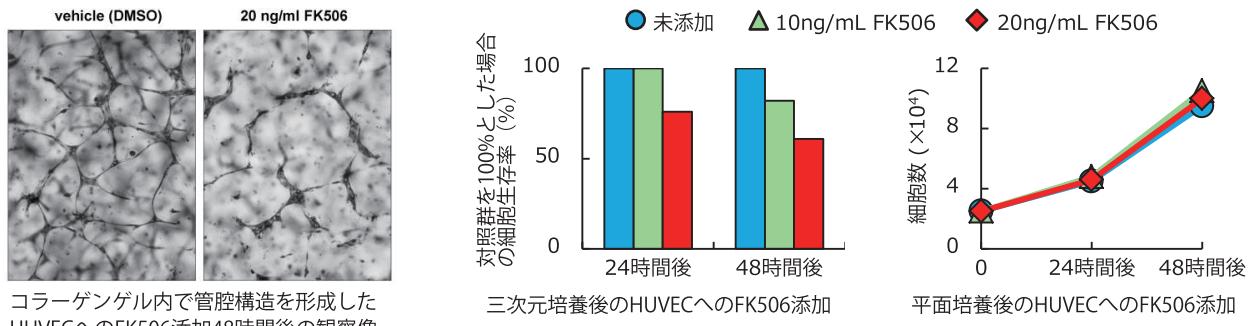


間質モデルに浸潤するGFP発現がん細胞

がん細胞はインテグリン $\alpha 5\beta 1$  を介して線維芽細胞表面のフィブロネクチンに結合し、遊走能を獲得することが明らかにされた。このことから、コラーゲンゲルはがん細胞と間質の相互作用解明に有用であると示された（参考文献 1）。

BRACHYURY と SOX2 の共発現は、EMT や幹細胞マーカー、自己複製能を亢進させ、がん幹細胞の発達に寄与することが証明された。一方、コラーゲンゲルは間質モデルの作製およびがん細胞の浸潤評価に有用だと示された（参考文献 2）。

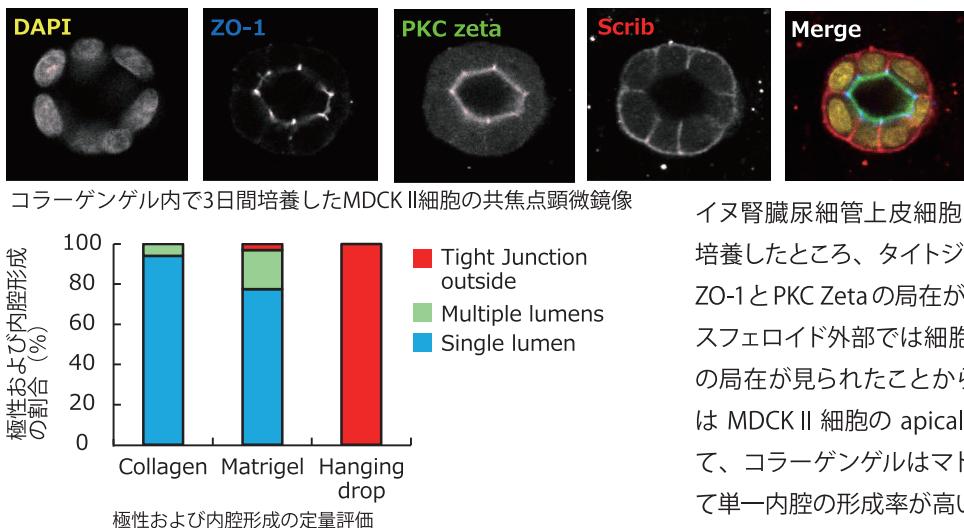
## 実験例…2 コラーゲンゲルを用いた血管内皮細胞の三次元培養 (兵庫医科大学医学部 環境予防医学 江口良二助教)



コラーゲンゲル内で管腔構造を形成したHUVECへのFK506添加48時間後の観察像

造血幹細胞移植時の免疫抑制剤 FK506 の使用は、重篤な合併症である血管内皮障害を少なからず伴う可能性がある。同現象を *in vitro* で評価するためにヒト臍帯静脈内皮細胞 (HUVEC) をコラーゲンゲル内で三次元培養し、FK506 を添加した。その結果、三次元培養群では FK506 濃度依存的かつ経時的な細胞死および管腔構造の破壊が観察されたのに対し、平面培養では FK506 の細胞増殖への顕著な影響は観察されなかった。これらの結果から、生体内の事象を *in vitro* で評価するためには三次元培養が有用であると示唆された。(参考文献 3)

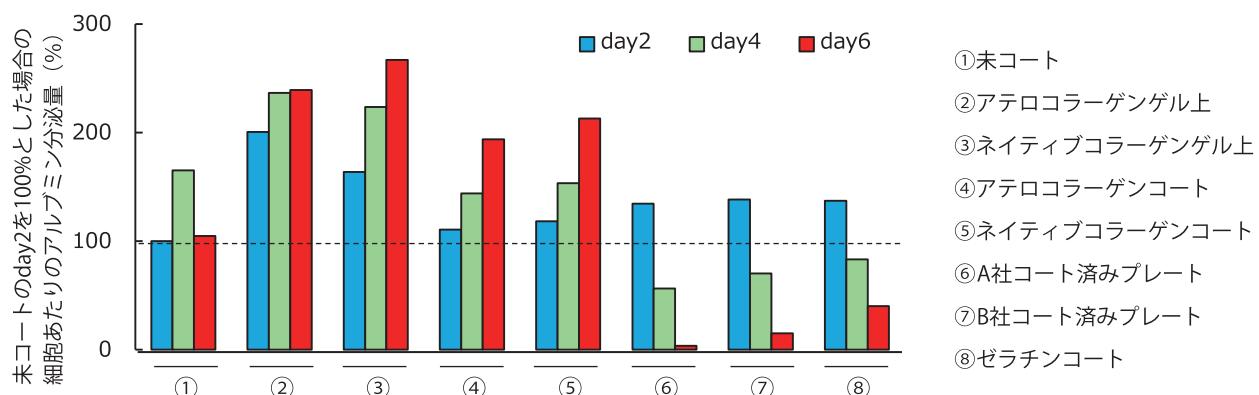
## 実験例…3 コラーゲンゲルを用いた腎臓尿細管上皮細胞の極性形成 (徳島大学医学部 細胞生物学 米村重信教授)



コラーゲンゲル内で3日間培養したMDCK II細胞の共焦点顕微鏡像

イヌ腎臓尿細管上皮細胞 (MDCK II 細胞) をコラーゲンゲル内培養したところ、タイトジャンクションや頂端膜のマーカーである ZO-1 と PKC Zeta の局在がスフェロイド内部に観察された。一方、スフェロイド外部では細胞側面、基底面のマーカーである Scrib の局在が見られたことからも、コラーゲンを用いた三次元培養は MDCK II 細胞の apical-basal 極性の形成に有効である。加えて、コラーゲンゲルはマトリケルやハンギングドロップ法に比べて単一内腔の形成率が高いことが示された。(参考文献 4)

## 実験例…4 各種培養方法によるラット初代肝細胞のアルブミン産生能比較 (社内データによる)



8種の培養方法を用いてラット初代肝細胞のアルブミン産生能を評価したところ、コラーゲンゲル上培養はその他の培養方法と比べて高いアルブミン産生能維持効果を示した(②、③)。また、コート済みプレートはゼラチンコートと類似した結果となり、製造後から使用までの間にコラーゲンが変性している可能性が示唆された(⑥、⑦、⑧)。

## 参考文献

- Miyazaki K, et al. Cancer cell migration on elongate protrusions of fibroblasts in collagen matrix. (2019) *Sci Rep.* Jan 22;9(1):292
- Akimoto N, et al. Transfection of T-Box Transcription Factor BRACHYURY and SOX2 Synergistically Promote Self Renewal and Invasive Phenotype in Oral Cancer Cells. (2018) *Int J Mol Sci.* Nov 16;19(11)
- Eguchi R, et al. FK506 induces endothelial dysfunction through attenuation of Akt and ERK1/2 independently of calcineurin inhibition and the caspase pathway. (2013) *Cell Signal.* 2013 Sep;25(9):1731-1738.
- Yonemura S. Differential sensitivity of epithelial cells to extracellular matrix in polarity establishment. (2014) *PLoS One.* Nov 13;9(11):e112922.

## アテロコラーゲンとネイティブコラーゲンの分子構造



I-PCはテロペプチドが除去されており、低抗原性でありながらコラーゲンの性質を維持しています。一方、I-ACはI-PCと比べて透明度が高く、より強度の高いゲルを形成します。当社ではアテロコラーゲンを医療機器にも応用しています。

## コラーゲン溶液製品の比較表

◎適 ○可 △やや不適

製品	タイプ	培地	コーティング	ゲル作製	in vivo実験	ゲル化速度および強度
酸性溶液I-PC	アテロ	不含	◎	○ やや慣れが必要	◎	I-AC > I-PC I-PC = 3D Readyアテロコラーゲン* ※含有培地によって若干異なる
酸性溶液I-AC	ネイティブ	不含	◎	○ やや慣れが必要	△	
3D Ready アテロコラーゲン	アテロ	含有	○	○ 簡単3ステップ!	◎	

## 価格

製品番号	製品	包装	無菌保証	保管	価格(税込)
IPC-30	コラーゲン酸性溶液I-PC 3mg/mL				¥10,780
IPC-50	コラーゲン酸性溶液I-PC 5mg/mL	50mL/本	あり	冷蔵	¥15,950
IAC-30	コラーゲン酸性溶液I-AC 3mg/mL				¥18,150
IAC-50	コラーゲン酸性溶液I-AC 5mg/mL				¥26,950
3D-LG01	3D Readyアテロコラーゲン DMEM LG1 (Low Glucose)	12mL/本			¥13,200
3D-LG05	3D Readyアテロコラーゲン DMEM LG5 (Low Glucose)	12mL/本×5本			¥57,200
3D-HG01	3D Readyアテロコラーゲン DMEM HG1 (High Glucose)	12mL/本	あり	冷凍	¥13,200
3D-HG05	3D Readyアテロコラーゲン DMEM HG5 (High Glucose)	12mL/本×5本			¥57,200



・取扱説明書  
・カタログ



参考文献  
リスト



よくある  
お問い合わせ

Webサイトから全ての情報をあなたの手元に。

**atelocollagen.com**



本製品は研究用試薬です。人体には使用しないで下さい。

AteloCell®は株式会社 高研の登録商標です。

© 2014-2022 KOKEN CO., LTD. C-1-830-5-03-03

お問い合わせ先



株式会社 高研

〒112-0004 東京都文京区後楽1-4-14 TEL 03-3816-3525 FAX 03-3816-3570

<https://www.kokenmpc.co.jp> E-Mail support@atelocollagen.jp