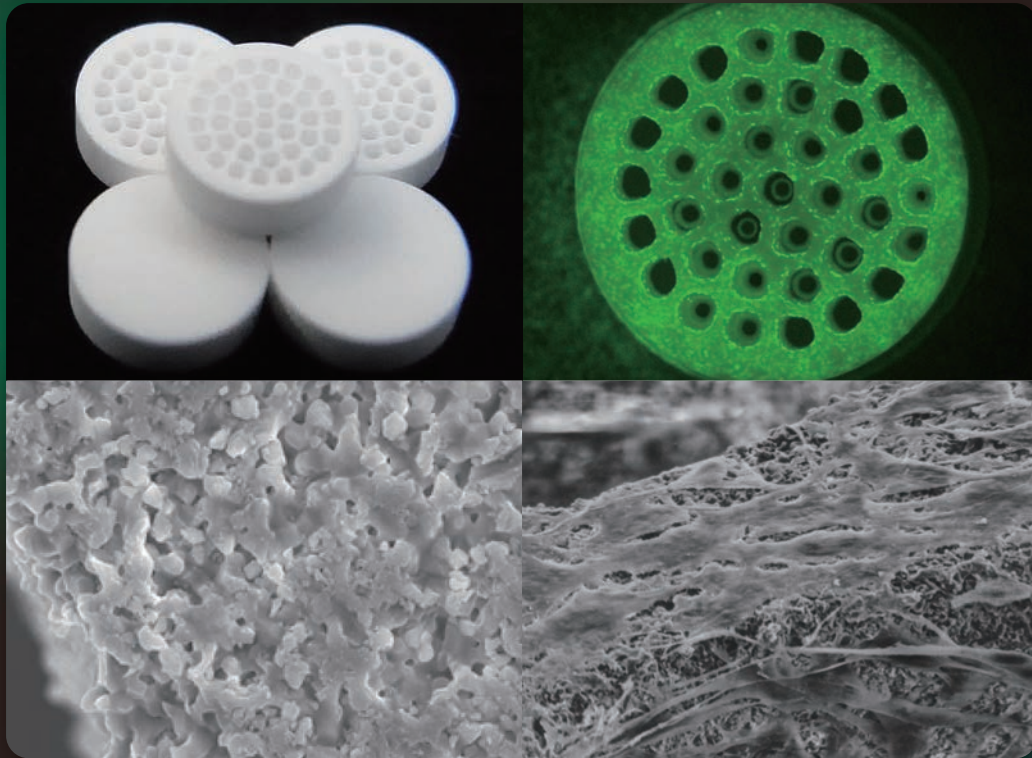


アテロコラーゲンの高研から細胞培養用コラーゲン・研究用試薬

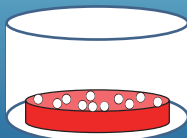
AteloCell[®] Collagen for Cell Culture

アテロコラーゲンコートβ-TCP

Atelocollagen coated β-TCP scaffold



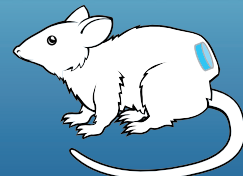
細胞培養



細胞移植



骨形成因子の投与



アテロコラーゲンコートβ-TCP ACB-05S

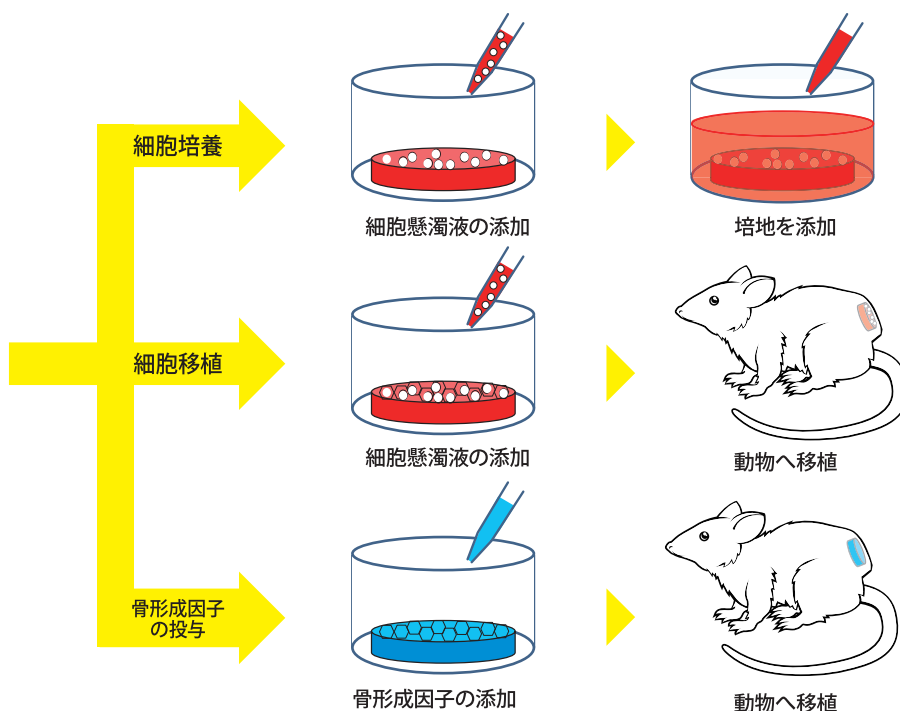
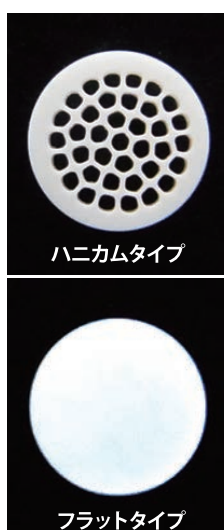
Atelocollagen coated β-TCP scaffold

製品概要

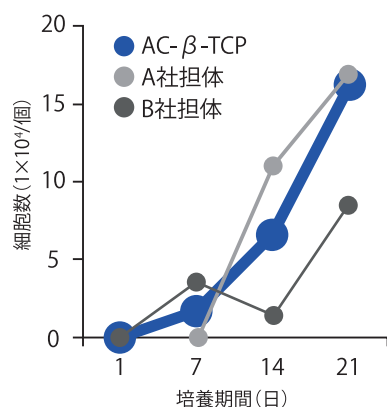
アテロコラーゲンコートβ-TCPは、優れた骨伝導性を有することから骨補填材に広く利用されているβ-リン酸カルシウム(β-TCP)に、生体適合性の高いアテロコラーゲンをコートした担体です。*in vitro/in vivo*における骨形成因子を用いた骨誘導実験や骨のリモデリング研究にご利用いただけます。

用途 細胞培養、細胞移植、骨形成因子の投与

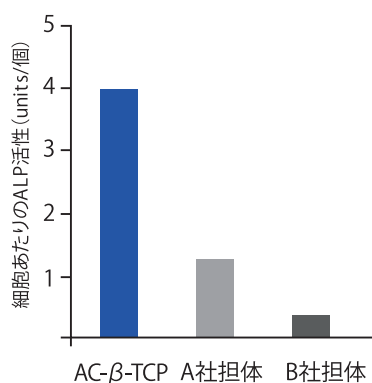
使用方法



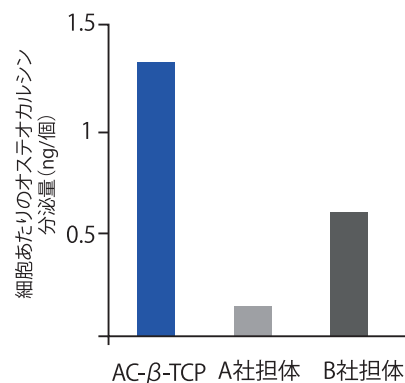
実験例…1 アテロコラーゲンコートβ-TCPを用いた骨芽細胞の培養・骨分化マーカーの発現評価 (社内データによる)



各スキャフォールドを用いて培養したMC3T3-E1細胞の増殖曲線



培養21日目におけるALP活性評価

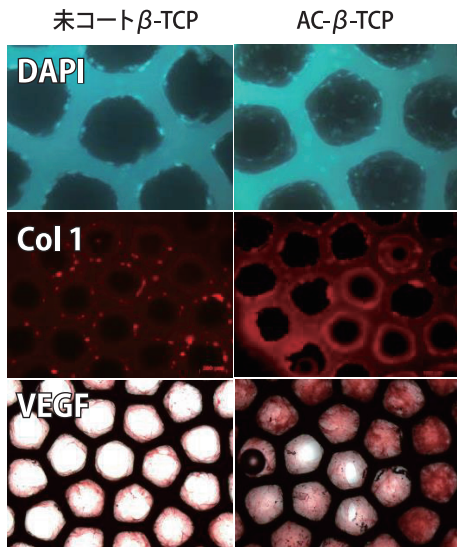


培養21日目における培地上清へのオステオカルシン分泌量評価

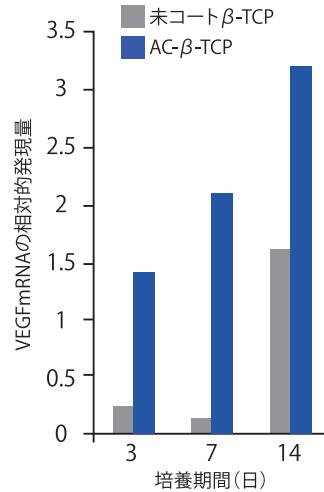
ハニカムタイプのアテロコラーゲンコートβ-TCP (AC-β-TCP)や他社のβ-TCP、リン酸カルシウムなどを原料とする担体にMC3T3-E1細胞を播種し、10%FBS含有MEMαを用いて培養した。培養後に細胞数や骨分化の指標となるALP活性、オステオカルシンの分泌量を評価したところ、AC-β-TCPを用いると良好な細胞増殖が観察され、他のスキャフォールドと比べてALP活性やオステオカルシンの分泌量が増加したことから、骨誘導実験に有用であると示唆された。

実験例…2 アテロコラーゲンコートβ-TCPを用いた間葉系幹細胞の骨分化誘導・移植

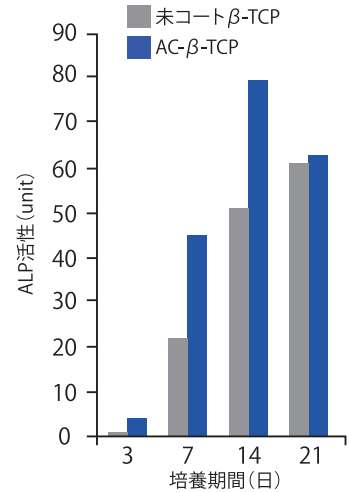
[データ提供：松本歯科大学歯学部 八上公利准教授(データ提供当時)]



hMSCを播種して7日目の未コートβ-TCPおよびAC-β-TCPの免疫染色像

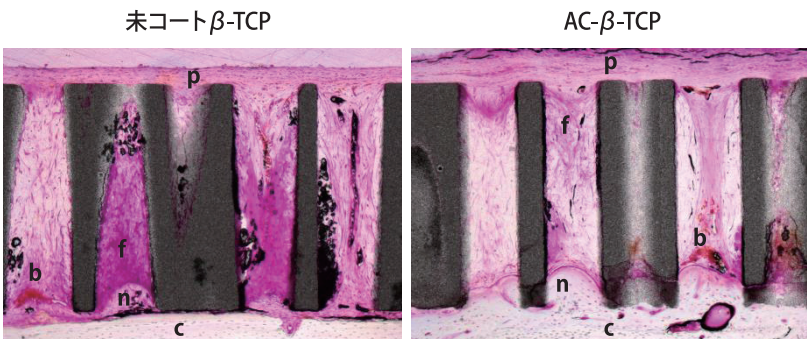


各スキャフォールドを用いて培養したhMSCのVEGF mRNA発現量の経時的変化

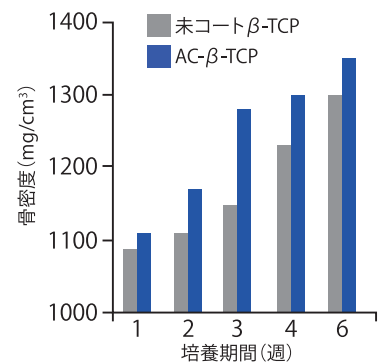


各スキャフォールドを用いて培養したhMSCのALP活性の経時的変化

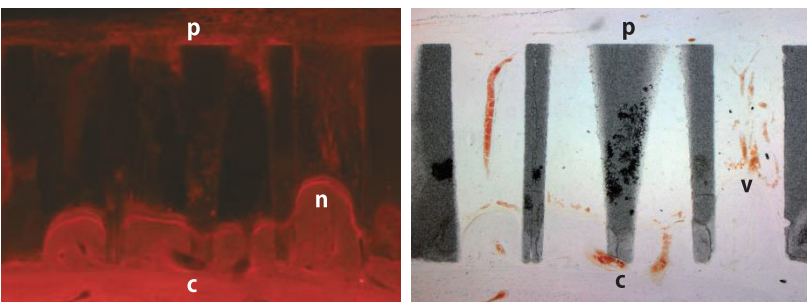
ハニカムタイプの未コートβ-TCPおよびAC-β-TCPを用いてヒト間葉系幹細胞(hMSC)を培養したところ、AC-β-TCP群のポア内部では未コートβ-TCP群よりも厚い細胞層の形成が確認された。また、AC-β-TCP群では未コートβ-TCP群と比べて型コラーゲンやVEGF、オステオカルシンの遺伝子発現量に加え、ALP活性も顕著に増加した。



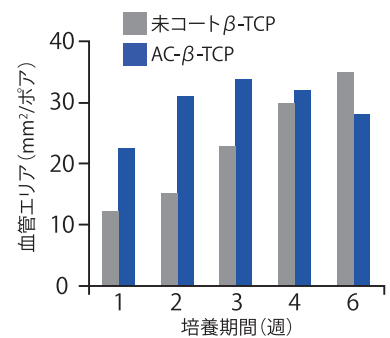
ラット頭頂骨と骨膜の間へ移植後3週目の未コートβ-TCPおよびAC-β-TCPのVillanueva Osteochrome Bone染色像 [C：頭蓋骨、n：新生骨、b：血管、f：線維性結合組織、p：骨膜]



各スキャフォールド移植後の骨密度の経時変化



移植後4週目のAC-β-TCP内に形成された新生骨のカルセイン・アリザリン染色像(左図)およびVEGF免疫染色像(右図)。[C：頭蓋骨、n：新生骨、p：骨膜、v：VEGF陽性エリア(茶色)]



各スキャフォールド移植後の血管エリアの経時変化

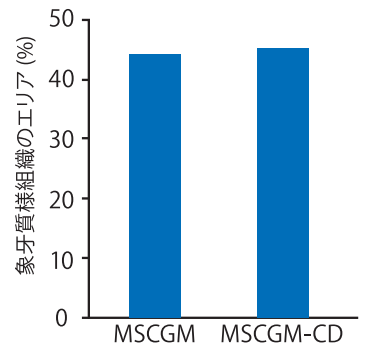
次に、*in vivo*における骨形成能を評価するため、両スキャフォールドをラット頭頂骨と骨膜の間に移植した。移植1週間後にはAC-β-TCP群においてポア内部での活発な軟組織形成および血管新生が見られ、移植3週間後には同群の全てのポア内部に新生骨形成が多く認められただけでなく、骨密度も未コートβ-TCP群に比べて有意に高かった。また、組織学的にVEGFの発現を評価したところ、血管周囲や新生骨の表面にVEGFの分布が認められた。加えて、各群におけるポア内部の血管エリアを経時的に比較した結果から、AC-β-TCP群の方が未コートβ-TCP群よりも早い段階での血管新生を促し、早期の骨形成を促進することが示唆された(参考文献1)

実験例…3 アテロコラーゲンコートβ-TCPを用いた歯髄幹細胞の移植・骨形成

[データ提供：岐阜大学医学部 口腔病態学 川口(武田)知子先生]



歯髄幹細胞の播種されたAC-β-TCPをマウス背部皮下へ移植して12週間後のH&E染色像

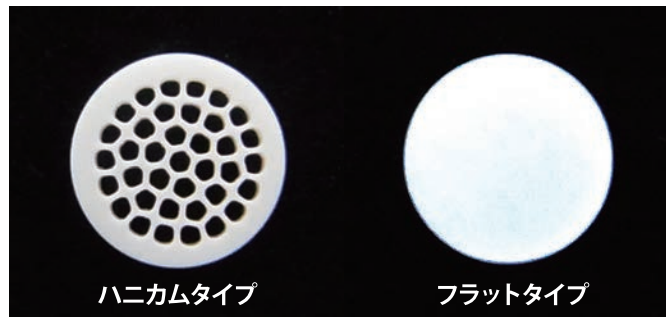


マウス背部皮下移植後12週目における象牙質様組織の形成領域

間葉系幹細胞増殖培地 (MSCGM) あるいは既知組成のMSCGM (MSCGM-CD) を用いて分離・培養したヒト歯髄幹細胞の、骨や脂肪への分化能を *in vitro* で評価したところ、両群にて同等の分化能を示した。また、AC-β-TCPに両培地で培養したヒト歯髄幹細胞を播種し、マウス背部皮下に移植すると、いずれの群でも移植後8週目には骨基質の形成が認められ、12週目には象牙質様組織の形成が見られた。以上より、MSCGM-CDを用いたヒト歯髄幹細胞の培養は、MSCGMを用いた場合と同程度の分化能を維持可能であると示唆された。(参考文献2)

参考文献

1. Yagami K, et al. Atelocollagen Enhanced Osteogenesis in a Geometric Structured Beta-TCP Scaffold by VEGF Induction. (2016) *J Tissue Sci Eng.* 7:1.
2. Takeda-Kawaguchi T, et al. Derivation of iPSCs after culture of human dental pulp cells under defined conditions. (2014) *PLoS One.* 9 (12):e115392.



製品仕様

製品番号	製品名称	大きさ	タイプ	貫通孔数	ポア断面積	ポアサイズ	無菌保証	保管
ACB-05S	アテロコラーゲンコートβ-TCP	φ3×1mm	ハニカム フラット	37 なし	0.07mm ² なし	約300μm -	あり	常温

価格

製品番号	製品	包装	価格(税込)
ACB-05S	アテロコラーゲンコートβ-TCP	10個/本※	¥39,600

※ハニカムタイプ、フラットタイプ各5個入り



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。

© 2014-2021 KOKEN CO., LTD. C-1-893-02-01

お問い合わせ先

KOKEN

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