

# 生分解性樹脂複合材料による骨再生用スcaffold

## ★再生医療分野での研究・開発用途に！

※スcaffoldは全て弊社クリーンルーム内にて作製・管理しています。

スcaffoldとは、… 近年の組織工学の進歩により、自分の細胞を用いて疾患を治癒する再生医療技術が発達している。スcaffoldとはこの技術の三大要素の一つであり、細胞成長のための足場となるものである。三大要素とは、①自分の細胞・②細胞成長を促進する分化誘導因子・③スcaffoldである。

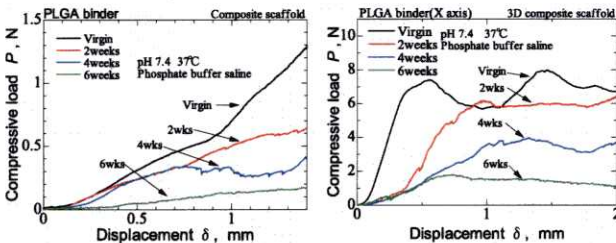
### (1) かご型スcaffold



本製品は、歯周病により欠損を生じた歯槽骨再生用スcaffoldとして開発を行ったものです。PLLA(ポリ乳酸)繊維でチューブ状の編み構造体を作製し、バインダーとしてPLGA(乳酸-グリコール酸共重合体)を塗布しています。また、壁面に空孔を有した形状です。(空孔率は約94%)

#### 【主な特徴】

- ・繊維直径は0.07~0.15mm
- ・編み目のピッチは0.5~1mm.
- ・円筒直径は1mm・1.5mm・2mm.
- ・長さは1~7cm.
- ・コイル状繊維の挿入による半径方向の力学特性の制御が可能
- ・バインダー樹脂はPCLに変更可.



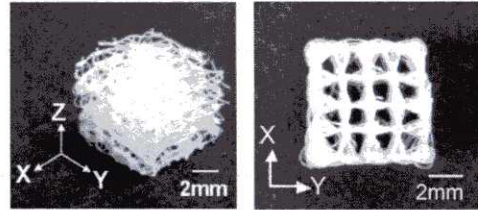
かご型スcaffold(半径方向) 3D スcaffold(X軸方向)

図1 スcaffoldの圧縮強度の低下(PBS中)

#### 【参考文献】

- 田中・日和・井元・安達・北條・馬場, 材料システム, Vol.26, pp.79-88(2008)  
日和・沖添・中井・田中・安達・北條・馬場, 材料システム, Vol.26, pp.89-95(2008)

### (2) 三次元スcaffold

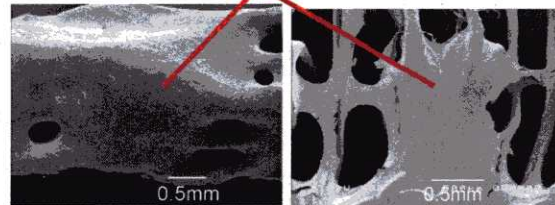


本製品はやや大きな骨欠損に適応できる骨再生用スcaffoldとして開発を行ったものです。PLLA繊維で三次元織構造体を作製し、バインダーとしてPLGAを塗布しています。Z軸方向に大きな貫通孔, X・Y軸方向に小さな貫通孔を有した形状です。(空孔率は約89%)

#### 【主な特徴】

- ・X-Y 繊維直径は0.07~0.15mm.
- ・Z 繊維は直径0.1~0.2mm.
- ・Z 軸方向の孔径は約1mm, X 及び Y 軸方向の孔径は約0.3mm.
- ・外寸は, 最大10×10×7mm.
- ・バインダー樹脂はPCLに変更可.

#### 骨組織の形成



かご型スcaffold 8週 3Dスcaffold 6週  
図1 スcaffold上でマウスの骨芽細胞様細胞(MC3T3-E1, RikenBRC)の培養を行った時のSEM画像

日和・横田・中井・田中・井元・安達・北條・馬場, 材料, (2008.9掲載予定)

本スcaffoldは、(独)科学技術振興機構 JST イノベーションプラザ京都における平成16年度採択育成研究として行った、JST・京都大学・神戸大学・先端医療センター・アルプラスト(株)との共同研究の成果に基づき開発されたものです。

 Imeto 株式会社 井元製作所

〒602-8315 京都市上京区今出川通七本松東入ル上ル突抜町501番地  
TEL 075-464-3630  
FAX 075-463-2718