

## 技術分野

・5305 生体関連化学

## 産業分類

・E 16 化学工業  
・P 83 医療業

## 技術キーワード

・生体機能材料  
・骨充填剤  
・スキャホールド材

化学  
複合化学

# 不織布状インプラント材料の開発

小幡亜希子, 春日敏宏 (未来材料創成工学専攻)

## 技術概要

生体内で分解する機能をもつポリマーと、細胞の活性化効果を示すセラミックスを融合させた新しい歯科用材料を開発しました。さらにエレクトロスピニング法を用いて不織布状の繊維構造に成形することで、より優れた生体との親和性と柔軟性のある材料を実現しました。

## 背景・従来技術

近年、生体内で分解するポリマーを用いた不織布状の生体材料について活発に研究されています。不織布状材料は多孔質であり、生体組織との馴染みも良く、多くは柔軟性を持つため有用と期待されています。我々は、生体組織の再

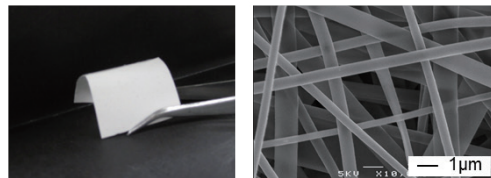
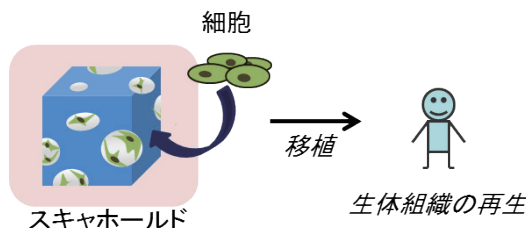
生を担う細胞に対し活性化させる機能をもつセラミックスに着目し、これらを複合化させることに成功しました。

## 特徴

多孔質、柔軟性、分解性、細胞の活性化効果等を示す。セラミックスの粒子を複合化させたものや、化学結合を介してハイブリッド化させたものなど、いくつかの組成がすでに実現できています。

## 実用化イメージ

歯科応用を見据えた骨充填材や組織工学用スキャホールド材。



不織布状の有機・無機ハイブリッド

生体組織の再生を促す機能をもち、多孔質で柔軟性に優れた不織布状の細胞足場用スキャホールド材(インプラント材)を開発しました。

## 企業への提案

### 研究者から企業へのメッセージ

当研究室は、材料合成、諸物性評価、そして細胞培養試験まで対応できるシステムを持っています。新しい組成の不織布材料の開発も可能です。

### 文献・特許

- ・Akiko Obata, Toshiki Hotta, Takashi Wakita, Yoshio Ota and Toshihiro Kasuga, Electrospun Microfiber Meshes of Silicon-doped Vaterite/Poly(lactic acid) Hybrid for Guided Bone Regeneration, Acta Biomaterialia, 6, 1248-1257 (2010).
- ・Toshihiro Kasuga, Akiko Obata, Hirotaka Maeda, Yoshio Ota, Xianfeng Yao, Kazuya Oribe, Siloxane-Poly(Lactic Acid)-Vaterite Composites With 3D Cotton-Like Structure, Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 23, 2349-2357 (2012).
- ・特願 2009-163320, 『骨欠損部充填材料およびその製造方法』
- ・特願 2009-208922, 『骨再生誘導膜およびその製造方法』
- ・特願 2010-080139, 『骨欠損部充填材料およびその製造方法』

## 利用可能な設備・装置

- ・走査型電子顕微鏡
- ・フーリエ変換赤外分光光度計

## 共同研究を希望するテーマ

- ・歯科用生体材料開発

試作品状況

無

提示  
可

提供  
可

体の組織を再生する繊維材料