

Color Gallery

レーダー

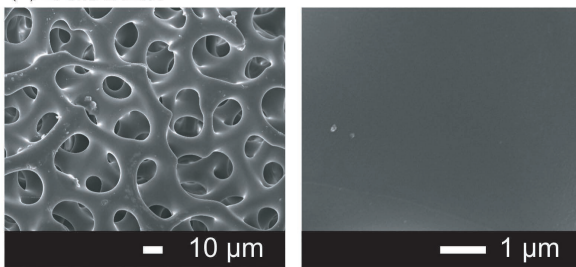
バイオミネラルを活用したセラミックスの作製

竹内あかり

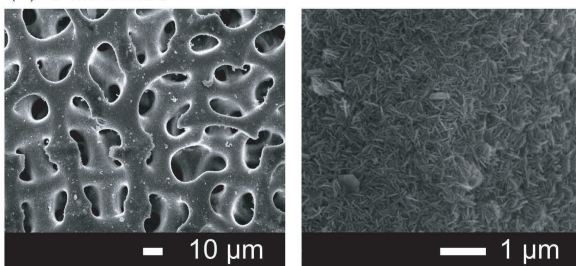
動物の骨や貝殻、珊瑚、ヒトデなどの生物が作り出すバイオミネラルは、各々の役割にあったユニークな形態、構造をもっている。これらの構造は生体模倣の技術などを用いて人工的に再現可能となったが、未だ完全にコピーすることはできていない。そこでバイオミネラルを原料として用い、組成を変換して多孔質材料をつくる方法が提唱されている。P500-501



(a) 水熱処理前



(b) 水熱処理後



リン酸アンモニウム水溶液中で水熱処理前後のイトマキヒトデ骨片の電界放出形走査電子顕微鏡写真：バイオミネラルを用いたリン酸カルシウムの合成の初報告は、1974年の珊瑚の水熱処理による多孔性アパタイトの合成である。この報告以降、バイオミネラルを用いたリン酸カルシウム合成の研究が行われてきた。イトマキヒトデ骨片は孔径が10 μm程度の連通気孔性多孔体であるが(写真(a))、これをリン酸アンモニウム水溶液中で水熱処理すると、気孔構造はそのまま、微細な結晶からなるβ-リン酸三カルシウム(β-TCP： $\beta\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)に変化する(写真(b))。