ライフサイエンス

フッ化物水溶液中での耐食性を向上させた チタン－カルシウム合金

用途・応用分野

1、歯科用インプラントや生体材料としての利用
2、フッ素環境下で使用される化学プラントの部品への利用
3、産業機械や輸送機器の摺動部の部品への利用

本技術の特徴・従来技術との比較

チタンは耐食性と生体適合性に優れた金属として歯科臨床の分野で広く使用されている。その一方、歯科臨床の現場では虫歯予防に有効であるフッ素が多く使われている。

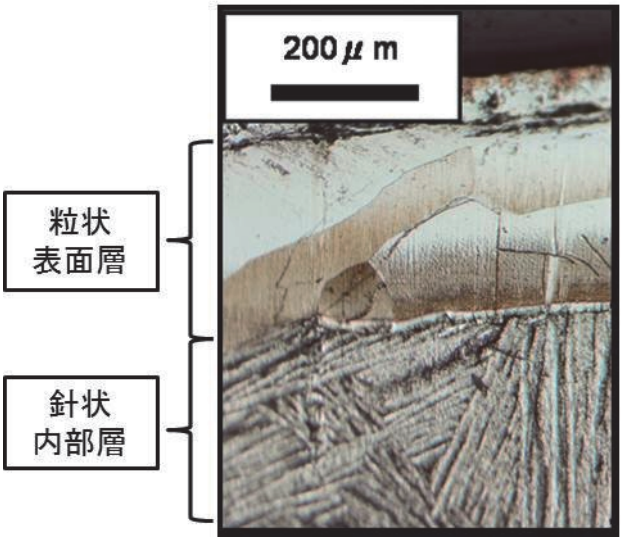
チタンをフッ化物を含む水溶液中に置くと、著しく腐食劣化が進行するため、チタン－カルシウム合金を作成しフッ化物水溶液中での耐食性を向上させた。

技術の概要

チタンに添加した金属が、フッ化物水溶液中で水に溶けにくく緻密なフッ化物皮膜をチタン合金表面に自発的に生成することを狙い、チタン－カルシウム合金（Ti－Ca合金）を開発し、耐食性を調査した。

1、Ti－Ca合金層は、純チタンよりも著しく硬化した（表面層で700Hv）
2、Ti－Ca合金は、歯磨き粉に含まれる程度のフッ化物濃度の水溶液中で若干酸性にしても変色せず、純チタンよりも優れた耐食性を示した

Ti－Ca合金の表面断層写真



特許・論文

＜特許＞
「1A族または2A族金属－チタン合金」
（特開2008-81751）

＜論文＞
・T.Haruna and I.Shinohara: Development of Titanium-Calcium Alloy Resistant to Aqueous Fluoride Solutions, Mater. Sci. Forum, Vols.638-642, pp.564-569 (2010).

研究者

春名　匠
化学生命工学部　化学・物質工学科
材料界面工学研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp