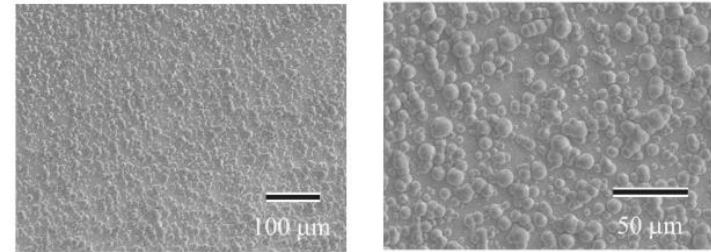


陽極酸化を施した生体用チタン合金

骨に近いヤング率を維持しつつ、高い抗菌性と生体活性を有する



疑似体液に浸漬後のチタン合金の組織
ハイドロキシアパタイトの生成が確認できる

概要

生体内材料や人工股関節の材料は、応力遮蔽による骨への悪影響を防ぐため、骨に近いヤング率をもつこと、及び、骨への生体活性を付与することが求められている。また、Ti合金の埋め込み手術の際に、オートクレーブによる滅菌処理がなされるが、低温加熱によるオートクレーブ処理によって酸化脆化やTi合金の相変化に伴う機械的性質の劣化という課題があった。

本発明はオートクレーブ処理に代わり、陽極酸化を用いることで、骨に近いヤング率を維持しつつ、高い抗菌性と生体活性を有するチタン合金の製造を可能とするものである。具体的には抗菌活性値（JIS R 1702）が2.0以上を呈し、疑似体液への浸漬により骨の主成分であるハイドロキシアパタイトの析出から生体親和性を有する。

応用例

- 生体用チタン合金、特に人工股関節の材料

知的財産データ

知財関連番号 : 特開2022-22088
 発明者 : 正橋 直哉、花田 修治、目代 貴之、井樋 栄二、森 優、井上 博之
 整理番号 : T19-802

異なる種の菌に対しても高い抗菌活性値を示す

	基材	陽極酸化処理		加熱処理 有無	菌の種類	抗菌活性値
		電解液	電圧[V]			
実施例4	TiNbSn合金	酒石酸Na H ₂ O ₂	380	有り	E.coli	2.99 4.2
実施例5	TiNbSn合金	酒石酸Na H ₂ O ₂	380	有り	MRSA	2.53 3.69
実施例6	TiNbSn合金	酒石酸Na H ₂ O ₂	380	有り	S.aureus	3.9 3.82
実施例7	TiNbSn合金	酒石酸Na	380	有り	E.coli	4.21 4.2
実施例8	TiNbSn合金	酒石酸Na	380	有り	MRSA	3.35 3.69
実施例9	TiNbSn合金	酒石酸Na	380	有り	S.aureus	3.9 3.82

関連文献

- [1] S. Hanada, N. Masahashi, T.K. Jung, S. Semboshi, Mater. Sci. Eng. A 802 (2021) 140645.
 [2] 正橋直哉、森優、田中秀達、小暮敦史、野呂篤司、上村雅之、山田則一、井樋栄二、花田修治、チタン, 34 (2016) 216 – 221

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH