

低ヤング率、耐摩耗性、耐食性、超弾性特性を全て併せ持つCoCr合金

高い疲労寿命を実現し、ニッケル元素を含まない合金

概要

β -Ti合金やCoCr合金は人工関節の材料として用いられている。 β -Ti合金は超弾性特性や低いヤング率を示すが、耐摩耗性に乏しい。CoCr合金は耐摩耗性に優れるが、ヤング率が生体骨の約10倍と非常に高い。低ヤング率と耐摩耗性は相反する特性であることから、これらの特性を両立する生体用材料はこれまで存在していなかった。

本発明は、 β -Ti合金よりも低いヤング率を有し、かつ、耐摩耗性にも優れ、さらには耐食性と超弾性特性をも併せ持つ新規CoCr合金に関するものである。本合金は1.65%ひずみにおける1000万回以上の疲労寿命を示し、次世代生体用材料として期待される。

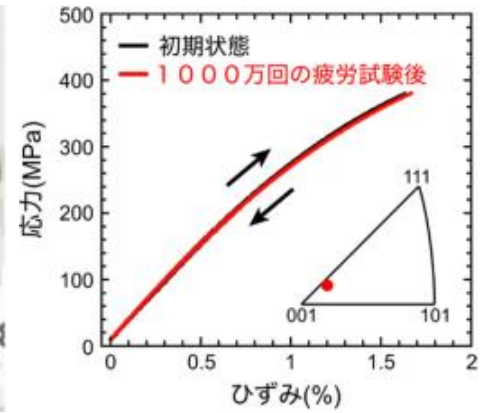
また、本合金は大きな弾性異方性を有することも特徴である。 $\langle 100 \rangle$ 方向では骨と同程度の30 GPaの低いヤング率を示すため、人工関節やボーンプレートへの応用に好適である。 $\langle 111 \rangle$ 方向では300 GPaの極めて高いヤング率を示すため、ステントへの応用に好適である。

応用例

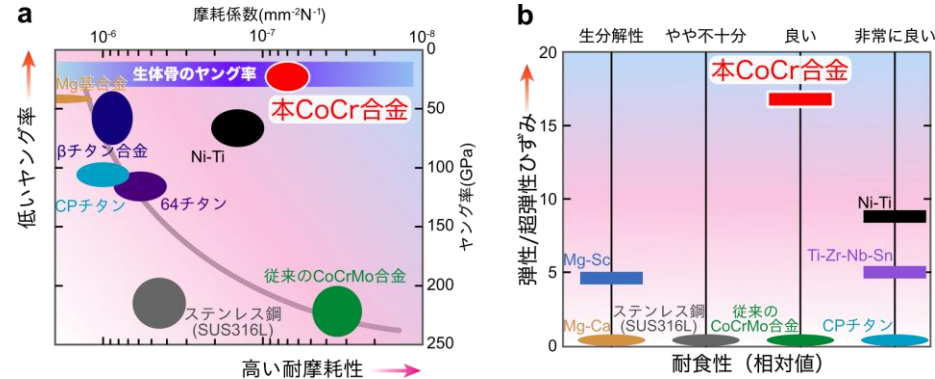
- 人工関節
- ボーンプレート
- ステント

知的財産データ

知財関連番号 : PCT/JP2022/011653
 発明者 : 貝沼 亮介、大森 俊洋、許 晶、大平 拓実
 整理番号 : T20-542



性能・特徴等



関連文献

[1] *Adv. Mater.* **2022**, DOI: 10.1002/adma.202202305.

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