

「生体用高機能チタン合金の組成の最適化と医療器具への応用」



代表研究者：花田 修治（東北大学金属材料研究所名誉教授）

共同研究者：正橋 直哉（東北大学金属材料研究所教授）

松本 洋明（東北大学金属材料研究所助教）

井樋 栄二（東北大学大学院医学系研究科教授）

山田 則一（東北大学大学院医学系研究科助教）

研究スタッフ：Taek-Kyun Jung

共同研究企業：トミー株式会社（福島県）

瑞穂医科工業株式会社（新潟県）

TDF株式会社（宮城県）

研究概要

本プロジェクトでは、細胞毒性のない、生体適合性に優れた金属元素から構成され、冷間塑性加工性が良好なチタン合金を開発し、合金組成・熱処理条件を最適化することにより、超弾性または低弾性率・高強度特性を発現させる。これらの高機能性の代表的な応用例として、超弾性を歯列矯正用アーチワイヤに、低弾性率・高強度を整形外科用インプラント（人工股関節用ステム）に展開するための要素技術を確立し、アレルギー性や発がん性の無い、安全安心で、製造コストの安価な生体用チタン合金製医療器具開発への突破口を拓く。

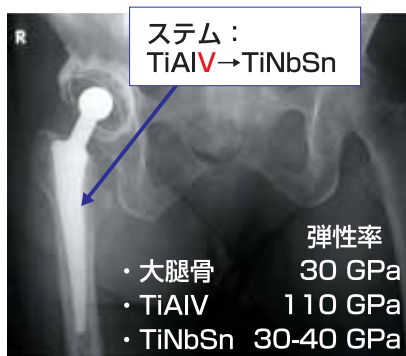
期待される効果

医療器具用として現在広く使われている NiやVを含むチタン合金を本開発合金で代替することにより、アレルギー性や発がん性に対する懸念が払拭され、超弾性や低弾性率・高強度を利用した安全安心な医療器具による医療が確立できる。また、骨の弾性率に近い低弾性率チタン合金を人工股関節用ステムに適用することにより力学的適合性が向上し、長期間の使用が可能になると期待される。

生体適合性歯列矯正器具



生体適合性人工股関節ステム



室温型鍛造によるチタン合金ステム製造



花田プロジェクト研究室

〒989-3204 宮城県仙台市青葉区南吉成6-6-5

科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ宮城 102号研究室

TEL：022(719)5977 FAX：022(719)5756