

患者にやさしい次世代型 インプラントの開発と実用化

つくばセンター・つくば中央第6

研究のねらい

- 欧米人に比べて小柄な東洋人骨格構造に最適な製品の開発と早期の実用化が必要となります。耐久性の高い材料を積極的に用いることで信頼性と安全性の高い製品が開発できます。
- 超高齢化社会を迎え、整形インプラントの使用量が増加し、また、設計製造技術の進歩に伴い、患者の骨格構造に最適化した個別対応型(カスタムメイド)インプラントの開発を支援します。
- インプラントの評価技術に関しては、ガイドライン、規格等に基づく試験方法の開発および、インプラント産業への参入の障壁の低減化に積極的に貢献することが重要となります。

新規技術の概要と特長

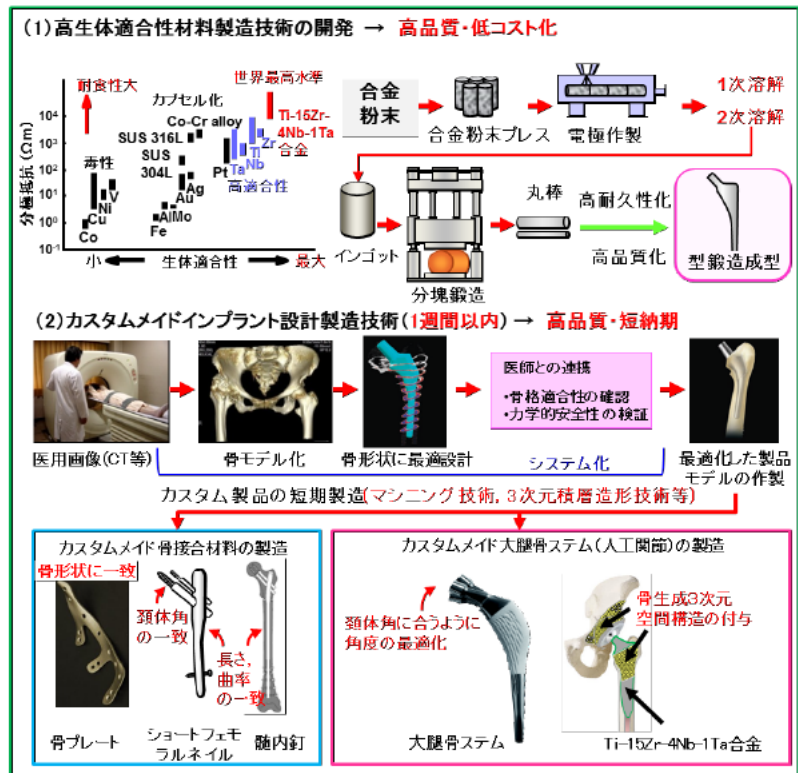
ステンレス鋼と Co-Cr-Mo 合金に比べて、生体適合性が優れる Ti 合金では、Zr、Nb、Ta を添加することで、力学特性、疲労特性、長期間の耐食性と生体適合性が高くなります。これらの疲労強度の高い材料を積極的に用いることで信頼性と安全性の高い製品の開発が可能となります。特に欧米人に比べて小柄な東洋人の骨格構造に最適な製品の開発と早期の実用化を目指しています。さらに、急速な進化をとげる3Dプリンタなど、新しい技術が、患者にやさしい医療を実現します。

CT データから最適な整形インプラントを設計製作する技術も進んでおり、この分野の輸入依存率を下げる効果も期待できます。

具体的には、患者のCT等のデータから患者に最適なインプラントの設計製造、安全性の検証を行い、医師の確認後、加工を行い、1週間程度での製品の製造を目標としています。

連携・応用分野

- ・ 効率的な薬事製造承認取得
- ・ 低コスト高性能部材製造技術
- ・ 短納期設計および加工技術



関連特許および文献

- ・ 特許 2102778 号；生体用チタン合金
- ・ 次世代（高機能）人工股関節・ハイブリット型人工骨・骨補填材ガイドライン
- ・ カスタムメイド骨接合材料・カスタムメイド人工関節(股関節、膝関節、足関節)