

# 【成長戦略研究】 マグネシウム合金の表面処理による生体内分解速度制御に関する研究 (R3~R4)

産業技術センター

## 背景・目的

### インプラントの材質

一般的に、機械的強度の高いステンレス、チタン等の金属材料が用いられている。

### インプラント材料に求められる性質

金属インプラントのうち、ステントや骨接合プレート等は、残存することで異物反応や感染により不具合を起こす可能性があるため、治癒した後は生体内に分解吸収される材料が求められる。



ステント



接合プレート

→ 機械的強度が高く、生体内で分解吸収される金属材料が望まれる

### マグネシウム合金の特徴

- ①強度が人骨に近い(骨接合に適している)
- ②生体内で分解吸収される
- ③適量であれば体内で無害(ヒト体内において必須成分)



分解速度が速すぎるため、表面処理による制御が必要



### 分解速度制御手法の検討

- (1) 特殊セラミックス(人骨の主成分)コーティングの適用
- (2) 水熱処理(有害薬品を使用せず、保護皮膜を形成)の適用

## 研究内容

### 1年目

- 表面処理方法の検討  
水熱処理および特殊セラミックスコーティング
  - \* 皮膜の特性評価
  - \* 成分分析
  - \* 表面状態の観察等

### 2年目

- 生体内分解速度制御の評価  
電気化学分析等
  - \* ヒト体液(血漿)中での特性評価
  - \* 耐摩耗測定
  - \* 生体適合性試験

## 期待される効果

- ★ 分解速度制御可能であり人体に優しいインプラント材料の開発
- ★ 県内企業の医療産業分野への参入

共同研究者:(株)荏原製作所,(株)ミラプロ,山梨大学医学部(仮,未確認)