

## パッシブ型インプラント機器による体内深部・局所への神経刺激技術の研究開発

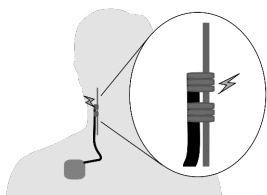
研究代表者 : 安在 大祐 (名古屋工業大学)

参画研究機関名 : 名古屋工業大学、国立循環器病研究センター、情報通信研究機構

研究開発期間 : 令和4年度～令和6年度

### 既存技術

#### インプラント機器



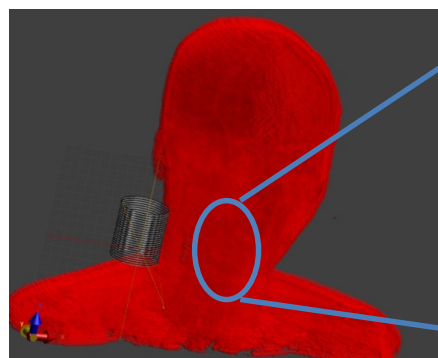
- **バッテリーへの認証**
- 小型化が困難
- **開腹手術**による留置
- 外部から**制御が困難**

#### 外部電磁界による神経刺激

- 電磁界から直接神経刺激を誘起するため**周波数帯は100kHz以下**
- 人体組織は周波数変換機構が持たないため**高周波数化が困難**
- 深部かつ局所への刺激が難しい

### 本研究目的・社会的意義

#### 超小型インプラント機器と高周波電磁界による神経刺激技術の創出



超小型インプラント機器による  
人体影響に最適化された  
神経刺激機構の実現

頸動脈周辺の拡大図

- 電磁界の局在化及びインプラント機器の小型化を目指した**高周波帯を利用**したインプラント機器による神経刺激治療の実現

神経刺激の高周波数化 (GHz帯以上) を実現し、利用周波数帯の拡大へ寄与

- バッテリーを伴わないパッシブ型医療機器による実現により認証の障壁を軽減→**高周波数帯インプラント機器への大きな波及効果**
- 深部かつ局所への神経刺激による**高度医療技術の確立**
- 動物実験による実証による有効性の検証