

医療技術産業戦略コンソーシアム(METIS)

第3回 医療テクノロジー推進会議

バイオニック医療機器^{*} 現状認識を踏まえたテーマの方向性

** 神経インターフェースを用いて、患者の脳や神経系との情報交換を
疾患の検査や治療に活用する医療機器*

平成17年9月28日

METIS重点テーマ別委員会

「次世代除細動器等のバイオニック医療機器」

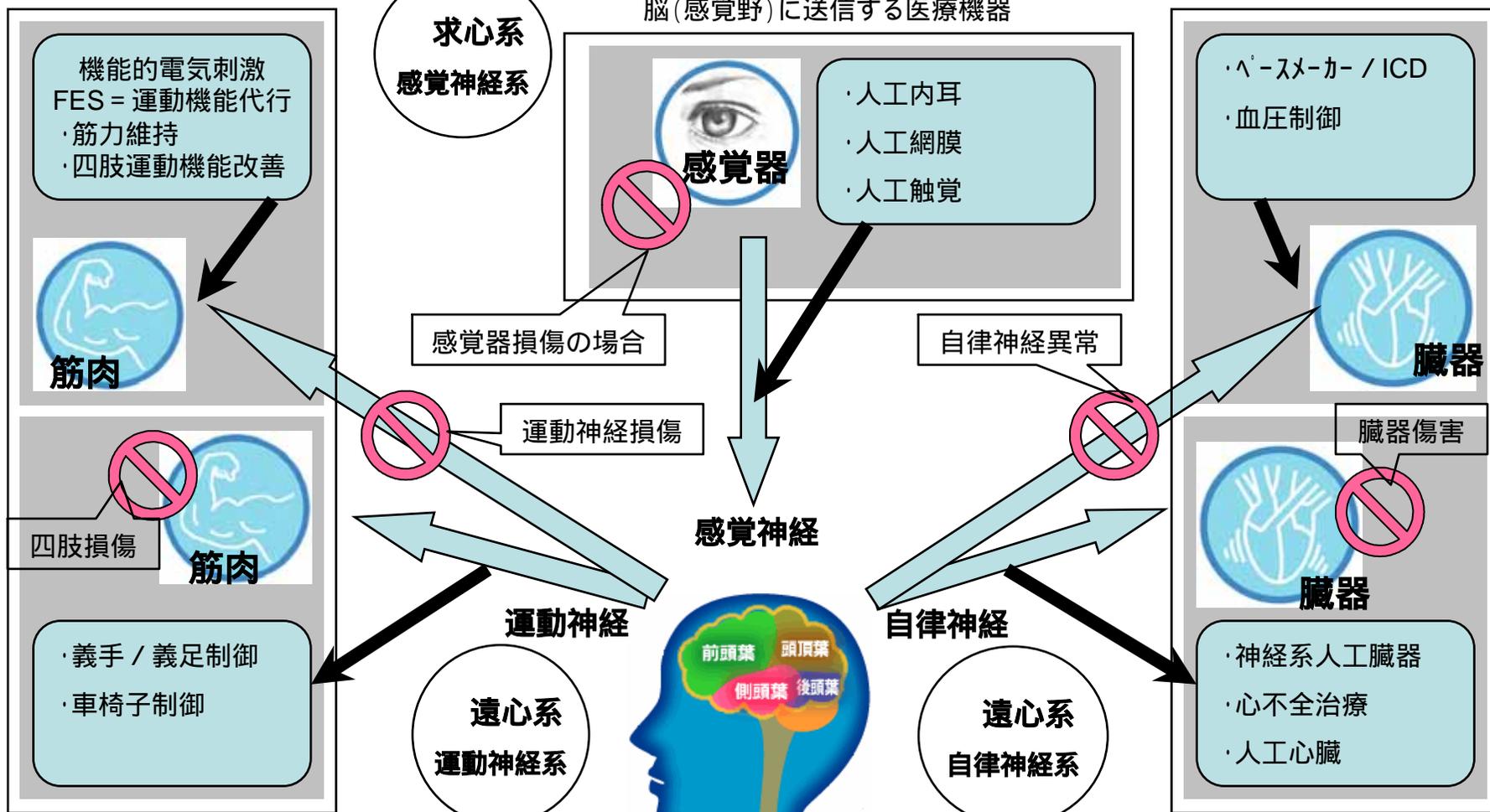
主査 三澤 裕

バイオニック医療機器

損なわれた運動神経機能の代わりに、筋肉自体やそこに至る神経線維を刺激制御する医療機器

損なわれた感覚受容器(眼耳など)～神経経路の代わりに、センサーの信号を脳(感覚野)に送信する医療機器

自律神経機能の代わりに臓器等を刺激制御する信号を発生する医療機器



失った手足等の代わりに、運動神経系の信号で代替機械を制御する医療機器

⊘ 損傷・傷害部位を示す

機能劣化した臓器の代わりに、自律神経系の信号で臓器補助する医療機器

我が国の独創研究と技術シーズ

独創研究

- 運動機能
 - 重度麻痺肢の動作再建(FES)
 - 運動障害・寝たきり患者の筋力維持
- 脳神経
 - 脳情報処理機能改善(パーキンソン病治療)
 - 交感神経信号で制御されるペースメーカー
- 循環器
 - 脳幹部の機能をCPUに構築した血圧制御装置
 - 神経刺激による心不全治療装置
 - 次世代除細動装置(超ICD)
- 神経インターフェース技術

推進支援が必要

技術シーズ

- 電子技術
 - 高感度センシング : 小型高感度回路
 - 高機能制御 : 高集積回路、モニター回路
 - 小型電源軽量 : 一次電池、二次電池、充電回路
 - 外部プログラミング装置、充電装置、情報通信システム
- 材料技術
 - 生体適合性材料、長期安定性、耐久性

国際競争力保有

戦略検討の方向性

1. 独創研究開発の推進支援策

- 技術空白対策と独創研究育成
- 医療ニーズと競合技術動向(再生医療や移植医療等)に対する開発方針の明確化
- ロードマップの作成と研究開発マイルストーンの提示
- 医療機器産業、異分野産業の枠を越えた企業間連携策と官学の支援等

2. 実用化、産業化に向けた制度整備、標準化等の関連施策

- グローバルハーモナイゼーションを考慮した評価・安全・審査ガイドライン設定
- 国際治験による症例数確保などの迅速な承認に向けた施策等