

# 研究開発課題名 革新的BMI技術と脳内視覚認知ネットワークの理解と制御に基づく次世代網膜刺激型人工網膜装置の研究開発

研究代表者 森本 壮 (大阪大学大学院医学系研究科、寄附講座准教授)

### 現行の人工網膜

2014-2016  
first in human臨床試験に成功

**人工網膜の実用化を達成**

### 解決すべき課題

人工網膜の見え方

- 1.最高視力は0.004
- 2.わずか15度の狭い視野
- 3.物の形がわからない
- 4.大きな文字がようやく認識

**患者が日常生活を送るには不十分**

視覚の種類

**現状では運動視のみ形態視が非常に弱い**

**目的: 形態視(腹側視覚路)強化の神経基盤の解明と革新的BMI技術の開発による“使える”革新的次世代人工網膜装置の研究開発**

### 研究計画

#### 革新的なBMI技術の開発

- ①革新的な電極
- ②革新的な干渉刺激法

#### 情報加工

- ④革新的な視覚投射

↓

**視覚情報の入力 (形態の情報)**

脳内視覚認知ネットワークの理解と制御

③視覚プログラムによる背側→腹側視覚路の活性化と神経基盤の解明

**腹側視覚路の強化 (形態視)**

⑤マルチセンシングネットワークの強化 聴覚などと視覚の連携

格段に優れた人工網膜装置の開発と脳内視覚ネットワークの理解と制御による視覚プログラムによる**形態視の活性化**

**“使える”次世代人工網膜装置の完成、臨床試験の開始**

- 独自方式で世界初の広視野、高密度を実現する革新的な人工網膜とヒトの感覚の融合。
- 本邦の視覚障害者を救うことによる医学的・社会貢献および唯一国産の埋植電子デバイスとして産業化への貢献。