

異分野融合による革新技术の創出

山海 嘉之

JST/ImPACTプログラムマネージャー
筑波大学システム情報系/教授
サイバニクス研究センター/センター長



脳神経科学、ロボット工学、IT技術等を融合し革新的治療法を確立

- ロボットスーツHALにより、脳神経系疾患患者の機能改善効果を確認。医療機関での治療もスタート
- 欧州にて医療機器の認証「CEマーク」を取得 (H25.8)
- 世界で初めてロボット治療機器として国際規格 (ISO13485) の認証を取得 (H25.8)



神経・筋難病患者への適用例

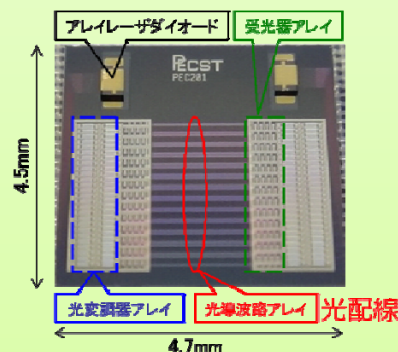
荒川 泰彦

東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構/機構長



光とエレクトロニクスの融合により、半導体集積回路の限界を超える

- 光源搭載型シリコンフォトニクス回路で 世界最高の伝送帯域密度 30Tbps / cm² を達成 (現状の100倍以上)
- 成果は、未来開拓研究プロジェクト (経産省) に継承され、2025年 (H37) のオンチップサーバ実現を目指す



試作した光電子集積回路

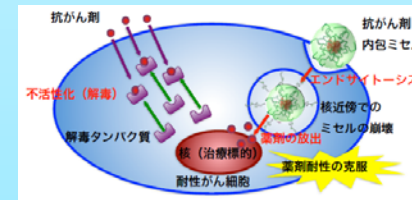
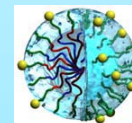
片岡 一則

東京大学大学院工学系研究科・医学系研究科/教授



医学とナノテクノロジーの融合により、難治がんの治療法に革新をもたらす

- 数十ナノメートルの高分子ミセルを用いたDDS (ドラッグ・デリバリー・システム) を開発。副作用の少ない難治がんの治療法を確立
- すい臓がんや脳腫瘍など、治療の難しいがんに対して高い治療効果を実証。2薬剤が第3相の臨床試験まで進展。数年以内に実用化 (認可) 見込み



薬を内包するウイルスサイズの高分子ミセル (20~100nm)