



氏名	福田 恵子 / FUKUDA Keiko	職名	教授	学位	博士 (工学)
所属	医療福祉コース / 荒川キャンパス	E-mail	fukuda(at)metro-cit.ac.jp		
シーズ キーワード	生体医工学、生体計測・信号処理、医用光工学、電子回路				

相談可能なテーマ	講座・講演会のテーマ例
<ul style="list-style-type: none"> ・生体の光学・電気・磁気特性の計測法 ・脳機能の計測・評価法 ・微弱信号の計測に関する電子回路技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・人間と電気 (中学生向け)

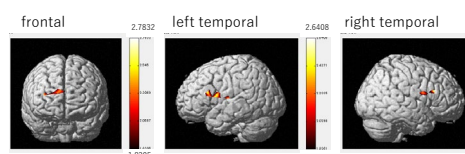
研究・教育内容の紹介

<認知症による機能低下の把握に向けた脳機能評価手法>

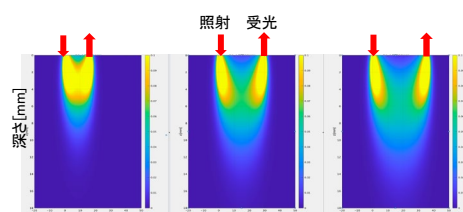
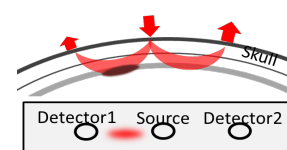
超高齢化社会において、認知症の早期発見と予防が重要となっています。その中で脳機能低下を防ぐための脳トレーニング課題や運動課題が実施されています。課題実施による効果を脳機能の観点から把握することは、脳機能の経時的な変化の把握とともに患者さんへの励みともなります。脳機能定量評価に向けた評価条件の策定や健常者を対象とした近赤外分光法 (NIRS: Near Infrared Spectroscopy) による計測に取り組むとともに、脳反応領域の推定などの解析手法の改善を図っています。

<近赤外分光法の高性能化技術に関する研究>

生体の光学特性を計測する近赤外分光法 (NIRS) は非侵襲で小型な装置であり、医学・教育・商品評価などの様々な分野での活用が期待されています。しかしながら、信号の空間的な分解能があまり高くないことや表層筋や皮膚血流の影響を受けるなどの課題があります。空間分解能の向上と生体ノイズの影響を低減してより正確な脳機能信号を取得することを目指して送受光センサの配置や解析手法の提案・改善などに取り組んでいます。



NIRS による脳機能計測例



生体の光学特性

利用可能な機器/施設	所属学会/協会
<ul style="list-style-type: none"> ・レーザー駆動電源 ・任意波形発生器、オシロスコープ ・光脳機能イメージング装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本生体医工学会、日本臨床生理学会 ・電子情報通信学会 ・SPIE (国際光工学会)

その他参考事項

微弱信号の計測をテーマに主として光脳機能計測の研究に取り組んでいます。小型で汎用性の高い光脳機能計測機器が様々な分野で活用できることを目指して研究を行うとともに、技術の展開を図っています。