

脳神経活動信号を用いた聴覚機能支援装置の開発

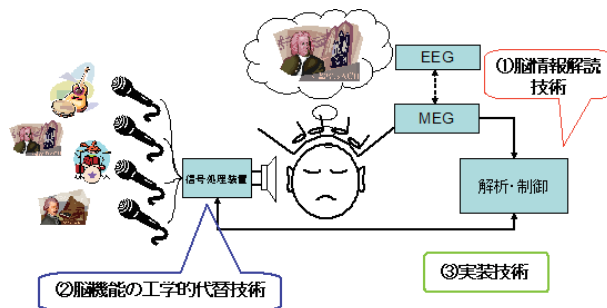


研究概要

キーワード 生体磁場計測 / 信号処理

BMI (Brain Machine Interface) や BCI (Brain Computer Interface) と呼ばれる脳信号を用いてロボットアームやコンピュータを制御する研究が注目を集めている。多くは障害者や患者を対象としたものであり利用者が限定されている。本研究では健常者にも有用な装置を目指し、身体機能ではなく脳そのものを支援する新たなBMI・BCI装置の開発を行う。

脳磁計や脳波などの脳神経活動信号を用い、複数の音から聴きたい音を聞き分ける能力 (選択的聴取能力) を支援する装置を開発する。選択的聴取能力はカクテルパーティー効果とも呼ばれ、主に脳で処理される機能である。中心課題はどの音に注意しているかを脳信号から読み取る技術 (脳情報符号化技術) の開発である。



本装置は、①脳信号から人がどの音に注意しているかを解読する部分 (脳情報解読技術) と、②その音を強調して耳に提示する部分 (脳機能の工学的代替技術) およびこれを③実装する技術からなる。

今後の展開やメッセージ

本研究の実現は脳機能の低下を工学的な手法により改善できることを意味しており、新たなBMI・BCIの応用を切り開くこととなります。その応用は高次難聴者の補聴器などの福祉利用に限らず、健聴者用スーパー聴覚装置など機能強化装置としての可能性を秘めています。今後は、市場創出となりうる次世代IT機器へ展開したいと考えています。

研究者情報



樋口 正法 教授・工学博士

バイオ・化学部 応用バイオ学科
所属研究所：人間情報システム研究所、
先端電子技術応用研究所

筑波大学第三学群情報学類情報工学卒。同大学大学院工学研究科博士課程修了。セイコー電子工業(株)入社。超伝導センサー研究所に外向。超伝導センサを用いた生体磁場計測および磁場源解析に関する研究に従事。1995年本学助手就任。1997年KIT/MIT共同脳磁研究所の研究員としてMITに赴任。助教授を経て、2007年現職。

研究者情報URL

<https://researchmap.jp/read0052551>