

脳波解読による認知機能評価システムの開発 Development of an EEG-based Cognitive Assessment.

目的 Purpose

超高齢化社会になった本邦において、後期高齢者を中心として発症する**認知症**は、患者数の多さ（約600万人）に加えて治療法開発が難航しているという点で非常に深刻な社会問題である。そこで本研究では認知症への移行過程と考えられる**軽度認知障害（MCI）の早期発見**のための評価手法を開発する。

方法 Method

MCIの早期発見に貢献する**神経生理学的バイオマーカー**として、認知機能の中でも特に重要な**注意**の瞬間的な高まりを反映すると考えられている頭皮上脳波成分「**事象関連電位**」を簡便な装置（脳波計測用ヘッドギア）と即時性の高いパターン識別手法によって検出可能な「**ニューロディクター**」を開発した。

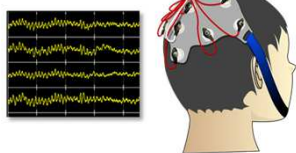
展望 Prospect

現在までに**健常者60名を対象とした性能評価試験**を行い、推定される認知機能の個人差に関する分布を得ている。今後、**筑波大学病院**を中心にして**MCI患者を対象とした評価試験**を実施し、疾患群の分布も調べることで新規対象者の定量評価が可能な医療機器候補としてのプロトタイプ開発を目指す。

■ ニューロディクターを用いた認知機能評価のサービス概要

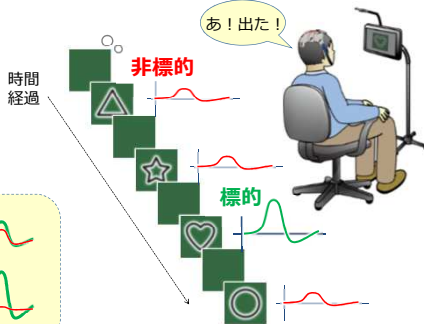
STEP 1 (約5分)

対象者に脳波計測用ヘッドギアを装着



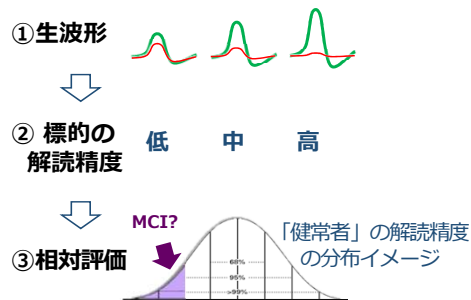
STEP 2 (約14分)

認知課題（標的を見つけるゲーム）を遂行中の事象関連電位を計測



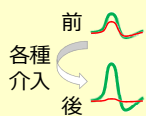
STEP 3 (約1分)

パターン識別手法による定量化後健常者DBのデータと比較評価



60人の健常者の平均ヒット率は0.7。

※本システムを用いて治療薬やサプリ等各種介入効果の検証も可能



■ ニューロトレーナーを用いた認知機能訓練のサービス概要

STEP 1 (約5分)

対象者に脳波計測用ヘッドギアを装着

STEP 2 (約5分)

キャリブレーション用に認知課題を遂行中の事象関連電位を計測

STEP 3 (約5分)

事象関連電位の即時解読による「脳トレゲーム」を実施

※本システムを用いて反復訓練をすることでゲーム成績が上昇すると期待できる？！

