

上肢運動機能評価に関する研究とそのシステム開発

大学院自然科学研究科 情報電気電子工学専攻 人間環境情報講座
教授・村山 伸樹
准教授・伊賀崎伴彦
URL : <http://brain.cs.kumamoto-u.ac.jp/New/index.php>
E-mail : murayama@cs.kumamoto-u.ac.jp



概要

上肢運動機能の客観的・定量的評価について研究するとともに、どこでも持ち運びができ、初めて検査を受ける患者でも容易に課題の遂行が可能なシステムを開発しています。

上肢運動機能評価システム

PCと液晶ペンタブレットタイプのディジタイザから構成され、独自のソフトウェアによりさまざまな運動課題を実現するとともに、多彩な評価パラメータを算出します(図1)。

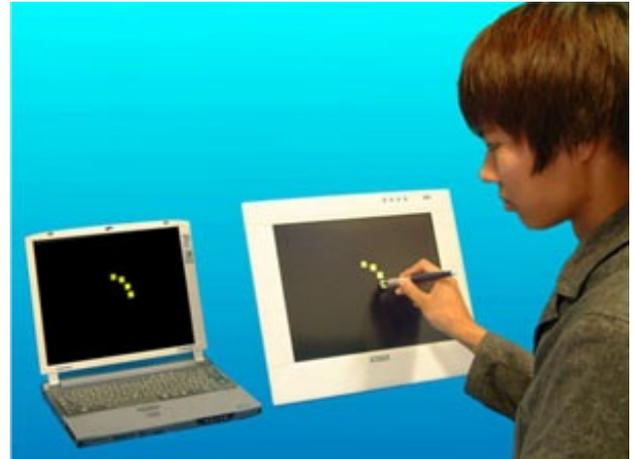


図1：上肢運動機能評価システム

視標追跡等速描円運動課題

半径2cmの円周軌道上を一定の速度で移動するターゲットをペンで追跡します。健常者、とくに若い人(Y)はきれいな円を描いていますが、運動失調症を呈するパーキンソン病(PD)や脊髄小脳変性症(SCD)の患者は同年代の健常者(O)と比較すると明らかに歪んでいることがわかります。また、PDとSCDで歪み方が異なることも一目瞭然です(図2)。

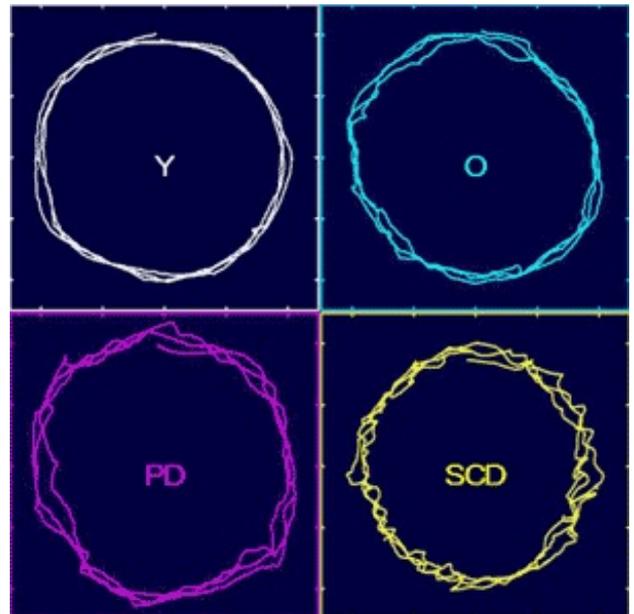


図2：視標追跡等速描円運動課題による描円波形(Y. 若年健常者, O. 老年健常者, PD. パーキンソン病患者, SCD. 脊髄小脳変性症患者)

[キーワード] 上肢運動失調症, ディジタイザ, 視標追跡

脳波や心電図・ニューロン電気活動といった生体信号を工学的手法により解析することで、脳の認知判断機能、心臓の制御機能、上肢の運動機能など、ヒトをはじめとする生体のさまざまな機能について、そのメカニズムの解明を目指しています。