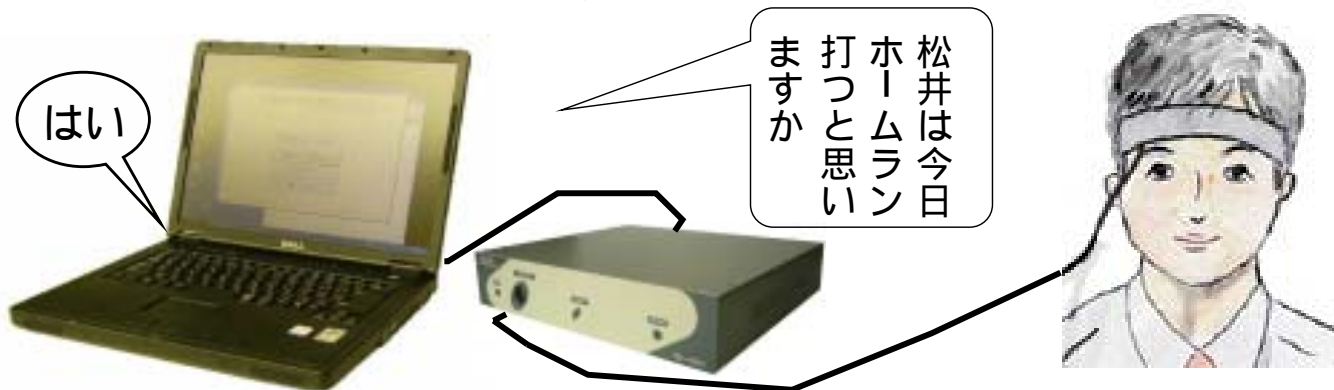


YN-501

「心語り」

Yes/No判定装置 (意志伝達装置)



《開発の経緯》

1999年6月に、重度ALS患者の介護をしている家族の方から「自分の介護の良し悪しについて『はい』『いいえ』だけで良いから答えを知りたい」という依頼が日立製作所宛にありました。日立製作所では、光による脳血液量測定技術を有しており、また重度障害者用意志伝達装置「伝の心」を、症状が進行して使えなくなる患者にもご使用いただきたいとの思いもあり、同年7月から日立製作所とエクセルにて研究を開始しました。正答率を出来るだけ高く。又出来るだけ早く「はい」と「いいえ」のいずれかだけを判断出来、限界までの安価を目標に進めてまいり2005年9月26日発表に至りました。(日立製作所殿・敬称略)

《原理》

すべて意志表示が出来なくなったALSの患者が「はい」と言っても「はい」と言う表示は出来ません。本器の原理は、患者がコントロール出来る生体現象として脳の血液量があります。患者がリラックス状態から意図的に頭脳を働かせると前頭葉の血液量は増え、意図的にリラックス状態を保つと血液量に変化が起こらなくなります。この現象を活かして前頭葉の血液量変化を測定することにより、患者の意図に基づく「はい」「いいえ」の意志伝達が可能になりました。

血液量の測定には、人体を透過しやすい近赤外光を使います。頭蓋骨を通して光を脳に送ると、脳の表面付近で散乱され、光の一部が頭蓋骨を通過して戻ってきます(図1参照)。戻ってくる光量(検出光量)が減るのは、血液量が増加し、増加した血液に光が吸収されるからです。逆に、検出光量が変わらないのは、血液量も変わらないことを意味します。この様に検出光量と血液量の増減は逆の関係にあります(図2参照)。測定は「安静期間」「回答期間」「安静期間」の3区間からなります。最初の「安静期間」は計測を始めるための準備期間であり、「回答期間」は「はい/いいえ」の回答を得る区間、最後の「安静期間」は「回答期間」とのデータ変動の差異を見る区間です。各区間は12秒あり、一つの回答を得るのに36秒かかります。



図1. 脳血液測定の実理

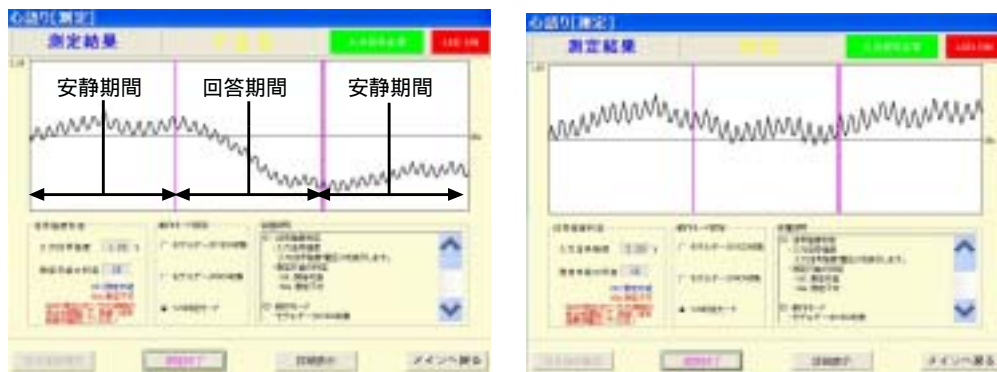


図2. 測定データと判定結果(パソコン画面)

《正答率》

現在の段階で100%の正答率は保証できません。現在ではデータ上80%(ALS患者集計)です(参考文献:内藤正美他:脳血液量変化に基づく完全Locked-in状態ALS患者の意思判定;信学技法WIT2004-80,2005-03)。個々の患者さんにより正答率は異なります。実際にお使いいただけるかどうか、給付申請の前に試す為に、販売会社が何うかデモ機で試験するか。その結果を見てご家族など介護の方が納得していただいた上で、給付申請をしていただくようお願い致します。 外観・仕様等は、予告なしに変更することがありますので了承下さい

エクセル・オブ・メカトロニクス株式会社

〒177-0052

東京都練馬区関町東2-14-4

TEL 03-3928-8599 FAX 03-3928-6488

E-mail: eom@blue.ocn.ne.jp

ホームページ http://www.excel-mechatronics.com