

# ヒトの意志抽出用の眼電図の簡易記録装置

中村政俊\*・○喜多秀明\*\*・杉 剛直\*\*

\* 佐賀大学工学系研究科 \*\* 佐賀大学理工学部,

Equipment for Simple Recording of Electrooculogram for Extracting Human Intention

Masatoshi NAKAMURA\*, Hideaki KITA\*\*, Takenao SUGI\*\*

\*Dept. of Advanced Systems Control Engineering, Saga University, Saga, Japan

\*\*Dept. of Electrical and Electronic Engineering, Saga University, Saga, Japan

## 1. まえがき

運動機能障害等によって自らの意志を伝達することが困難な患者に対して、利用可能な生体情報から本人の意志を抽出する研究は重要である。著者らの一部は、眼電図情報から食事動作に関する意志情報を抽出する研究を行ってきた<sup>1)</sup>。

本研究では、実際の利用を目的として、利用者に負担がなるべくかからないような簡易記録装置の開発を行った。

## 2. 方法

### 2.1 装置の全体図

Fig.1 には、製作した眼電図簡易記録装置の全体図を載せている。利用者 (Human) は眼電図測定用の電極 (Electrodes) が取り付けられた眼鏡型の装具 (Orthosis) を身につける。測定電極より生体アンプ (Amplifier) によって増幅された眼電図は、AD 変換器 (A/D converter) を介して計算機 (Computer) 内に取り込まれる。利用者は、テーブル上に描かれた食事にみためを注視する。その時の水平方向および垂直方向の眼電図を常に計算機内で、利用者がどの視標点を注視しているかを判定する。

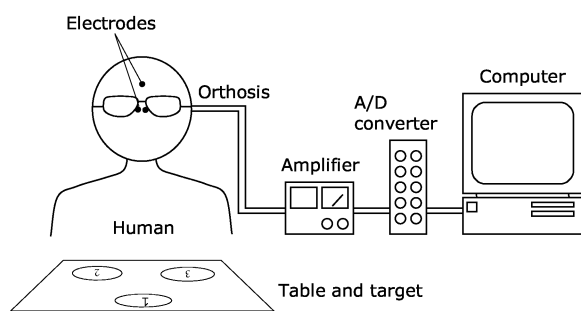


Fig. 1 Equipment for simple recording of electrooculogram for extracting human intention.

### 2.2 測定電極の固定装具

測定電極の固定装具は身体に接触する部分であるため、利用者にとっては特に気になる部分である。測定用電極を固定するための装具は、一般に市販されている眼鏡をベースに、これを加工して製作した。眼

鏡の鼻根へ接触する部分に2箇所とその上方1箇所に粘着パッド型の電極を取り付けた。利用者は眼鏡をかける動作だけで、電極の装着が可能である。

### 2.3 意志抽出の判定アルゴリズム

利用者が視標点を注視した際にみられる眼球のサッケード動作や、注視状態における眼電図の変化等をもとに、どの視標点をみているかの判定を行った。

## 3. 結果と考察

Fig.2 には、製作した簡易測定装置を用いて記録した眼電図を示す。Fig.2 a) が水平方向、b) が垂直方向の眼電図である。Fig.2 c) には、測定された眼電図を基に、視標点①、②、③の注視判定を行った結果で、図中の3箇所で見ていると判定され、実際の利用者の動作と一致した。

本装置を改善していくことで、小型で利用者がほとんど負担を感じることはない眼電図記録装置の開発が期待される。

本研究の一部は、佐賀県地域産業支援センターの新世紀戦略型技術移転推進プロジェクト事業の援助により遂行された。

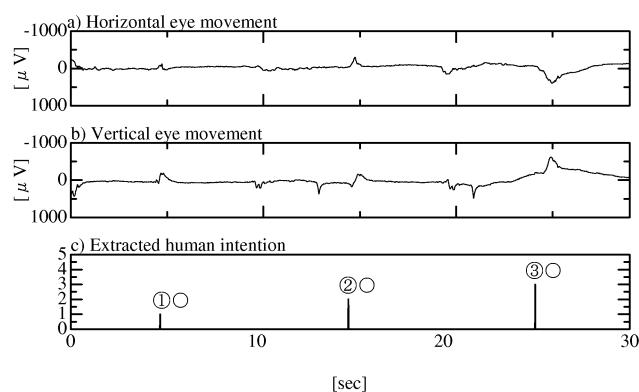


Fig. 2 Measurement data and extracted human intention.

## 参考文献

- 1) 杉 剛直, 香月陽介, 中村政俊: 眼電図情報からの視標点位置に関するヒトの意志抽出, 第2回福祉工学シンポジウム, 9C24, 345/348, 2002