

# 自慰の観測と勃起状態の検出による絶頂の同定

## Identification of Ejaculation Through Observation of Masturbation and Detection of Erection

### 概要

今年の役に立たない回路コンテストのテーマは「人に反応する回路」である。そこで今回は装着者の絶頂を検知する入力デバイス(ゲームコントローラ)の製作を目指し実験を行った。

### はじめに

近年、仮想現実(VR: Virtual Reality)技術は目覚ましい発展を遂げている。VR技術を利用したコンピュータゲームの発展に伴ないユーザの動きを仮想現実上に取り込むために様々な入力デバイスが提案されている[1][2]。

ユーザの動作をゲームに反映させるするコントローラはフィットネスやアクションゲームにとどまらずアダルトゲーム業界でも利用が検討されてきた。ユーザの動作をゲームに反映させるためのデバイスとして2011年には株式会社テックアーツにより“USBオナホール”が提案された[3]。しかしこの手法ではユーザが絶頂に達した際に自分でコントローラのボタンを操作する必要があり、ゲームへの完全な没入感を得るためにはまだまだ不完全であると言わざるを得ない。

そこで本研究では絶頂を自動的に検知するために陰茎の勃起状態と絶頂の相関性について検討を行う。また、検討にもとづき陰茎の勃起状態の測定を通じて絶頂のタイミングを自動的に判定するためのモデルを提案する。

### 提案手法

絶頂に対する陰茎の勃起状態の応答(Chinpulse Response)の特性は経験則として広く知られている。これは陰茎の勃起は絶頂時にピークを示し、その後急速に低下した後に減衰振動しながら定常状態に戻るという特性である。今回はこのモデルに従って絶頂を検知するシステムを構築した。

今回はこの応答を計測し絶頂を検出するために図1に示す測定系を構築し、実験を行った。

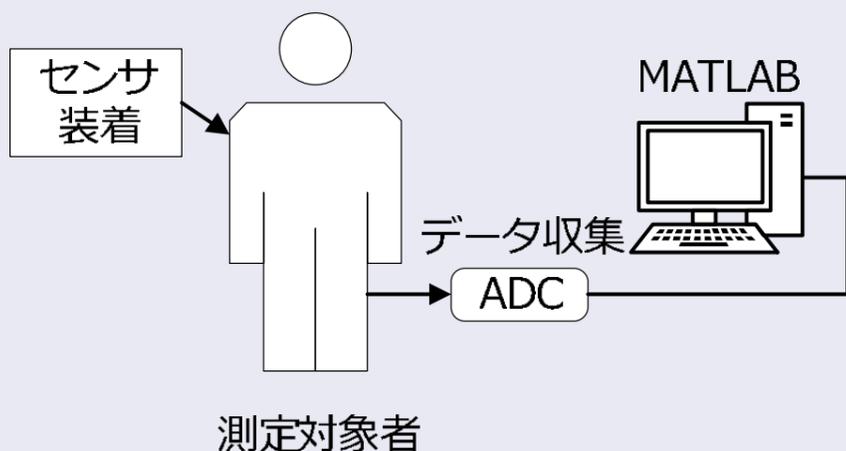


図1: 構築した測定系

このシステムでは陰茎に取付けたセンサの値をA/Dコンバータを通しPCで読み取りPC上のMATLABでデータの収集、分析を行う。本手法では陰茎の応答を測定するためにInterlink Electronics社の圧力センサであるFSR400シリーズを用いた。このセンサは先端の検出部に加わった圧力を抵抗値の変化として読み取ることができる。そのため測定部を陰茎に適切に固定することで勃起状態を測定できる。今回製作したセンサ部の回路を図2に示す。

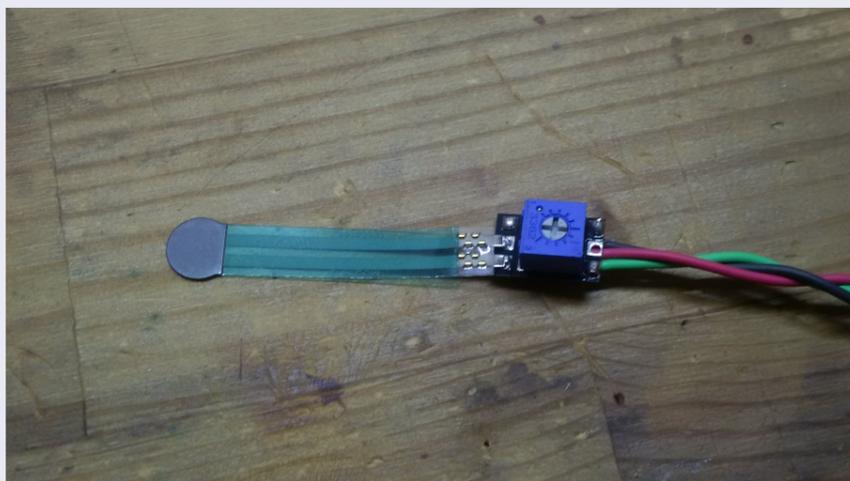


図2: 製作した回路

### 結果と考察

実際に測定した応答を図3に示す。被験者は $t = 136\text{s}$ で絶頂に達した。また絶頂時に測定値はピーク値 $0.7\text{V}$ から $0.4\text{V/s}$ の割合で急激に低下しその後は振動しながら減衰している。

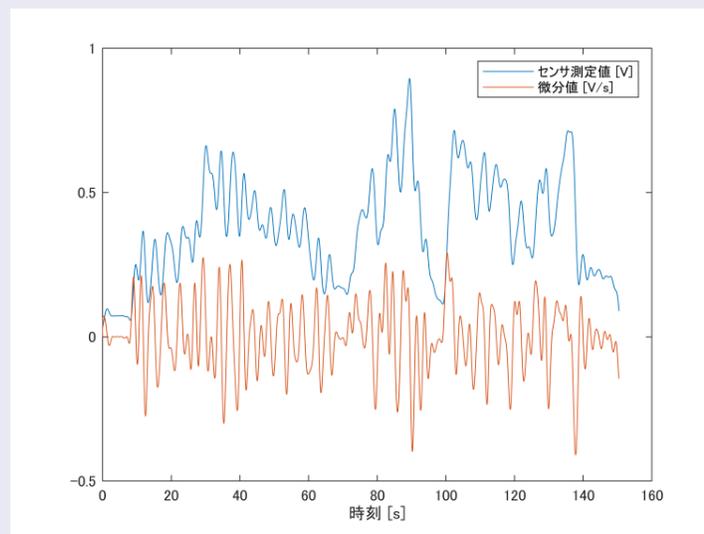


図3: 得られた応答

この結果を元に測定信号が $0.3\text{V/s}$ 以上の変化率で急激に低下し、それ以降も減衰傾向にあった場合に絶頂とみなす判定モデルを実装した。このモデルにもとづく絶頂検出の混同行列を表1に示す。

表1: 作成した絶頂検出モデルの評価結果

	Detected: Positive	Detected: Negative
Actual: Positive	TP 3	FN 0
Actual: Negative	FP 3	TN 2

表1より真陽性率は100%となっており絶頂を確実に検知することができる。しかし偽陽性率が60%と高い。これを改善するためにはより多くのデータを集め適合性の高い判定モデルを構築する必要がある。

### おわりに

ユーザの絶頂をコンピュータに反映させるための入力デバイスの実現を目指して陰茎の勃起と絶頂の相関性を確認するための測定を行い測定結果を元に絶頂の判定モデルを構築した。しかし構築した測定モデルの精度はまだ十分とは言えずさらなる研究が必要である。

また、今回作成した測定装置の装着性に関して被験者から多くの意見が寄せられた。被験者の性行為の邪魔にならないように測定装置の改良も行う必要がある。現在、測定装置は陰茎の付け根部分に外から取付ける形となっているが測定装置の取付け場所としては陰茎の外部では無く内部、すなわち尿道という手段もある。尿道への異物挿入に関してはKimらにより少年が樹脂製のチューブを尿道に挿入し自慰を行った事例が報告されており自慰行為の妨げになることは無いと考えられる[4]。

### 参考文献

- [1] 浅見祐一.  
ゲーム装置、ゲーム制御方法、ならびに、プログラム.  
特許第3003851号.
- [2] 岡本基, 笠松栄弘.  
荷重検出プログラム、荷重検出装置、荷重検出システムおよび荷重検出方法.  
特許第5427346号.
- [3] Tech Arts 3D.  
Usb オナホールと3d カスタム少女.  
<http://tech3d.sakura.ne.jp/usb3dcdg/usb3dcdg3.html>.
- [4] Tai Chin Kim and Young Kyoon Kim.  
Plastic tubes used for masturbation in young boys.  
*Korean J Urol*, Vol. 3, No. 1, p. 81, 1962.