

Kinect を用いた癖の軽減支援システムの構築

Construction of support system to reduce the habit with Kinect

立石 光^{*1}, 稲留 広貴^{*2}, 曾我 真人^{*3}
Hikaru Tateisi^{*1}, Hiroki Inadome^{*2}, Soga Masato^{*3}

^{*1} 和歌山大学大学院システム工学科

^{*1} Graduate School of systems engineering, Wakayama University

^{*2} 和歌山大学システム工学部

^{*2,3} Faculty of systems engineering, Wakayama University

Email: s185020@center.wakayama-u.ac.jp

あらまし：現在、多くの人が無意識に行ってしまう癖に苦しんでいる。髪を触る、爪を噛む、貧乏ゆすりといった日常的なものから、髪を抜いてしまう、何度も手を洗うなどのような強迫性障害とされるものもある。それらの癖の治療方法の1つとして、習慣逆転法というものが存在する。これは行動療法である。具体的な行動目標を繰り返し実行することで自分をコントロールする力を身に付けていく。しかし、習慣逆転法には問題点がある。それは協力者の存在が不可欠であるという事だ。習慣逆転法を行うものの多くは無意識で癖を行っている。そのため、癖を指摘する協力者がいることが望ましいとされている。だが、四六時中監視することもできないため、どうしても無意識で癖は行われてしまい治療機会を失ってしまう。またそもそも、協力者がいない場合も考えられる。そのため、習慣逆転法を支援するシステムは必要だと考えられる。本研究では、習慣逆転法を、Kinectを用いてより効率的に治療を進めるために、音声による通知を使用者に行うことを目標としたシステムを構築する。また、そのシステムに対し評価実験を行いシステムの有用性について検証していく。

キーワード：通知, 支援システム, 癖, 習慣逆転法, Kinect

1. 習慣逆転法について

習慣逆転法は、悪い習慣をコントロールする行動療法の1つである。習慣逆転法は細かく分けて4つの段階から成り立つ。①意識下練習②拮抗反応の学習③リラクセス④偶然性の管理と汎化練習である。①は癖をしようとしたことを記録にとどめることである。②は癖をしたいという気持ちになった時に、癖を行う事を身体的に妨げる行動をとるよう自分に強制することである。③は腹式呼吸などでリラクセスすることである。④の偶然性の管理は褒美を与えて習慣逆転法を継続させようという考え方である。④の汎化練習は、衝動を感じる場合のリストを作りその状況下で習慣逆転法が成功する様子をイメージすることである。④は習慣逆転法をサポートする意味合いの強い項目となっている。容易な習慣逆転法では④の段階を省略した形となっている。

2. 問題点

習慣逆転法には問題点がある。癖は無意識に行われる。習慣逆転法をはじめるには、自分が癖をしていることに気づく必要があるのだが、それが困難なため習慣逆転法を始めることが出来ない。そのため、癖をしていると指摘してくれる人が必要となってくる。しかし、協力者がずっと監視することは困難である。協力者なしで習慣逆転法を行ったとすると本当は癖をしているのに気づかない場面が多くみられると考えられる。その分、治療機会を失っていることになるため、治療効率が落ちてしまう。これが習慣逆転法の問題点である。

3. システム構成

本システムは習慣逆転法の支援を目標とする。無意識に行われる癖に対し、癖をしようとした時シス

テム使用者に音による通知をすることで習慣逆転法を促す。動作はKinectを用いてリアルタイムで随時取得する。また、本システムの対象動作は「頭部を触る癖」とする。以下の流れで支援する。

①癖をユーザーに気づかせる

②拮抗行動の学習

③意識下練習

使用者に癖をしたことを音による通知で気づかせ、

①～③の習慣逆転法を促すシステムである。③の意識下練習は癖を行った時間などを記録することである。

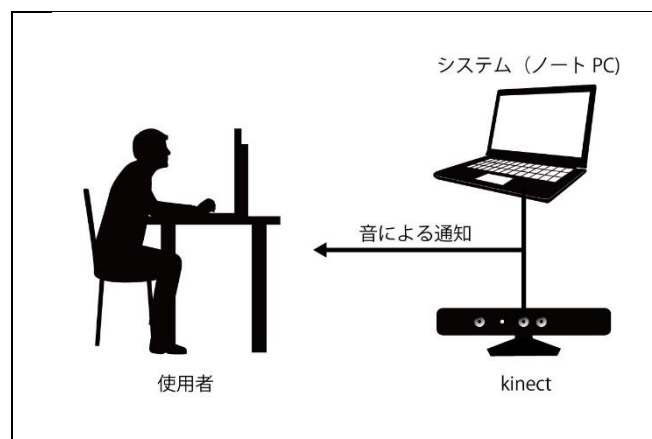


図1 システム構成

システム使用者は何らかの作業をしていると想定する。使用者が所定の動き（頭部に手をもっていく）をした時に、システム（ノート PC）から音による通知を行う。

4. 評価実験について

本研究では評価実験を実施する。実験目的は習慣逆転法を Kinect で支援することは有効なのかどうか客観視するためである。具体的には以下の2つの点で評価する。

- ①癖の改善率=100-(事後調査/事前調査)×100
②癖の治療率=(実際に治療した回数/実際にした癖の回数)×100

この2つの点でシステムを使う実験群3名(男2:女1)、統制群3名(男2:女1)を実験する。被験者6名はもともと何らかの頭部を触る癖を持っており、またそれを改善したいと思っている。6名は誰も習慣逆転法について知らなかった。最初に事前調査を行い、習慣逆転法をする前はどれくらい癖をするか調べる。その後、学習ステップに移る。実験群はシステムを使った習慣逆転法をしてもらい、統制群はシステムを使わずに普通に習慣逆転法をもらう。学習ステップを終えた後、実験群、統制群各々どれくらい癖の回数が変わったか調べる事後調査をする。全てのステップは撮影し、後に何回癖を行っているかをカウントする。

5. 実験結果

実験群の改善率の平均は61.46、統制群の改善率の平均は31.19であった。この2つの平均値に有意差があるのか、t検定を行ったところ、有意差は見られなかった。実験群の治療率の平均は65.72、統制群の治療率の平均は12.28であった。この2つの平均値に有意差が見られるのか、t検定を行ったところ有意差が見られた。

表1 実際にした癖の回数

段階 被験者		事前調査	学習	事後調査
実験群	a	51	9	33
	b	44	8	21
	c	53	41	2
統制群	d	44	54	41
	e	25	11	16
	f	65	108	32

表2 改善率・治療率一覧

被験者	%	改善率	治療率
実験群	a	35.30	44.44
	b	52.73	62.50
	c	96.83	90.24
統制群	d	6.82	3.70
	e	36.00	9.09
	f	50.77	24.07

6. まとめ

習慣逆転法は自分で癖をコントロールするための行動療法である。しかし、その習慣逆転法には問題点がある。それは癖を指摘する協力者が必要だということだ。

本研究では、癖を行おうとしたら通知することで習慣逆転法を支援した。それにより、効率的な治療を目指し癖の頻度を減らすことを目標としてきた。システムによって支援することに意味があるか調べるため評価実験を行った。

改善率の項目では有意差が見られず、治療率の項目では有意差が見られた。改善率で有意差が出なかった理由として被験者の少なさが考えられる。また実験群がシステムを過度に意識してしまうことで、学習ステップ時に癖があまり行われなかった。それにより習慣逆転法の試行回数が減り改善率向上に繋がらなかったと考えられる。治療率の有意差が出た理由として実験群はシステムを使っていたため癖を行うたびに音声による通知がいく。これにより癖を見逃さずに治療ができたのではないだろうか。

治療率では有意差が見られたためシステムを使ったほうがより癖を見逃さず習慣逆転法に着手することができると考えられる。しかし、改善率では有意差が見られなかったためシステムを使ったほうが癖の回数が減るとは言えないという結果になった。

また、協力者による励ましなど、習慣逆転法を続けさせる面でシステムの支援がなかったことが、今後、解決すべき課題である。

7. 参考文献

参考文献

- (1) リー・ベアー(超野好文・五十嵐透子・中谷英夫訳):“強迫性障害からの脱出”, 晶文社, pp.250-283 (2000)
- (2) 菊川真理子:“癖の矯正を目的とした通知手法の提案”, 北陸先端科学技術大学院大学, (2012)
- (3) 山岡俊樹:“ハード・ソフトウェアの人間工学講座”, 武蔵野美術大学出版局, pp.307-308, (2002)
- (4) 橋本智雄:“入門 統計学”, 共立出版株式会社, pp.118-132, (1996)