

# 健康メディアデザインに基づく座位姿勢の改善とその健康アプリ開発

## Developing a Healthcare Application for the Purpose Straighten up based on Healthcare Media Design

井上 大輝

指導教員 千種 康民, 山崎 祥行

1) 東京工科大学メディア学部メディア学科 健康メディアデザイン研究室

デスクワークのみならずスマートフォンの長時間操作で無意識に姿勢が悪くなることがある。姿勢の悪さは肉体的疲労のみではなく、精神的疲労にもつながり、これは作業にも影響を与えることもある。そこで本研究では、姿勢の良し悪しによって作業効率に違いが出るのかの実験を行い、姿勢改善を目的とするアプリ利用者に姿勢を意識してもらい、改善状況を可視化できる機能を搭載し、自然な使用感が得られるアプリ開発に取り組んだ。

キーワード：座位姿勢, 猫背, 集中力, 角度測定, 健康メディアデザイン

### 1. 研究背景と姿勢の良し悪し

一般に、作業時の良い姿勢（良姿勢）とは、背筋を伸ばして椅子に深く座る、そして、書籍やディスプレイから40cm以上離れている、である。しかし、現状は、デスクワーク作業のみならずスマートフォンの長時間操作による姿勢の悪さ（悪姿勢）が多数見られる。

先行研究[1]によるとアンケートに回答した10代～70代以上の7399人のうち2774人(37.5%)である。同アンケートによると長時間の操作により背中が丸くなる「猫背」姿勢、また、うつむいた状態になるといった悩みを持つ人もいるのが現状で、それ以外に、浅く座って背中が曲がった状態、ディスプレイが近い、などがある。

### 2. 悪姿勢の問題点・改善法と研究目的

悪姿勢の問題点として腰や背中が痛む、肩こりが起きるというだけではない。前傾姿勢の状態だと肺が広がらず深い呼吸が困難になる。そうすると脳への酸素供給量が減り、頭の働きが鈍くなり集中力が低下する原因になる。良姿勢と前傾姿勢で計算を行い、成績を比較した先行研究[2]によると、良姿勢を維持した状態の方がわずかに成績は上という実験結果になっている(図1)。

さらに、猫背の中でもストレートネックの状態は首の部分の神経が圧迫されたために神経のバラン

スが乱れ身体に様々な不調も現れる。

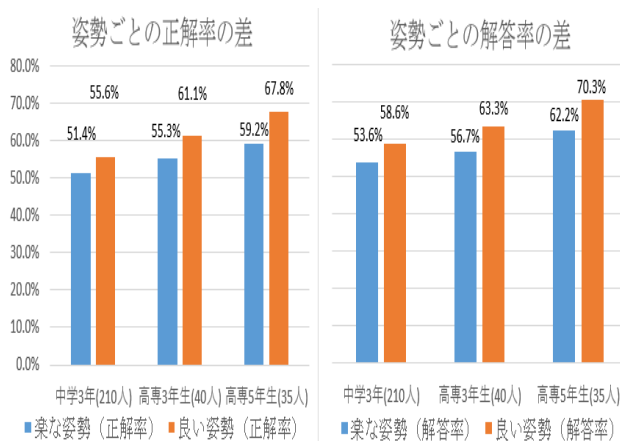


図1 姿勢ごとの計算スコア

### 3. 姿勢による作業効率と検証実験

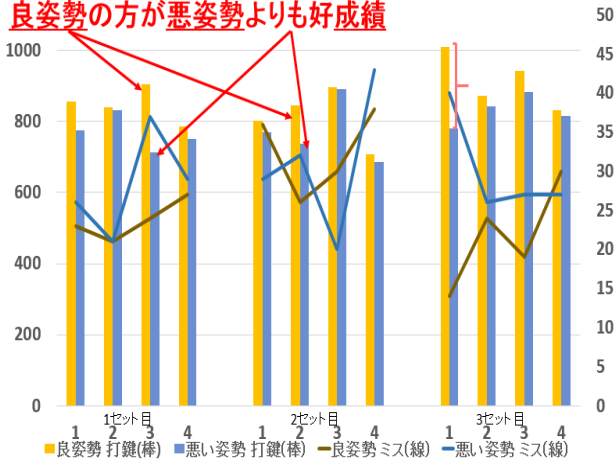
#### 3.1 タイピングゲームを使用した実験方法

実際に実施した実験内容は、座位姿勢でタイピングゲームを行う。また、背筋を伸ばし上述の良姿勢を維持した状態で取り組んだのと、悪姿勢で取り組んだものを比較した。また、実験の設定は、タイピングゲームは1回3分で終了、4回連続で実施(計12分)、15分休憩後、姿勢を変えて上記の実験を繰り返す、である。また、この一連の流れを1セットとし、計3セットを実施、タイピング中の打鍵数とミス回数を測定、した。

#### 3.2 タイピングゲームを使用した実験結果

本実験結果を図2に示す。良姿勢を維持した状態

**良姿勢の方が悪姿勢よりも好成績**



**図 2 姿勢によるタイピング成績の違い**

の方が悪姿勢の時よりも良い成績が得られた。打鍵数を比べると、良姿勢の方が悪姿勢をすべて上回った。

**4. 関連アプリとの比較**

本研究では、アプリ利用者に姿勢を意識してもらえるようなアプリ開発をしている。開発に先立って、既存アプリを調査し、それらの機能を比較検討して、開発するアプリ「Good Position」の仕様を決定した。姿勢関連のアプリとして「Head Up」「Necker」「Upright Go」「本アプリ (Good Position)」の機能を比較した。その結果、本アプリでは、既存アプリが疎かにしている記録したデータの閲覧に特化するようデザインしている。

**5. 開発アプリのプロトタイプデザインと評価**

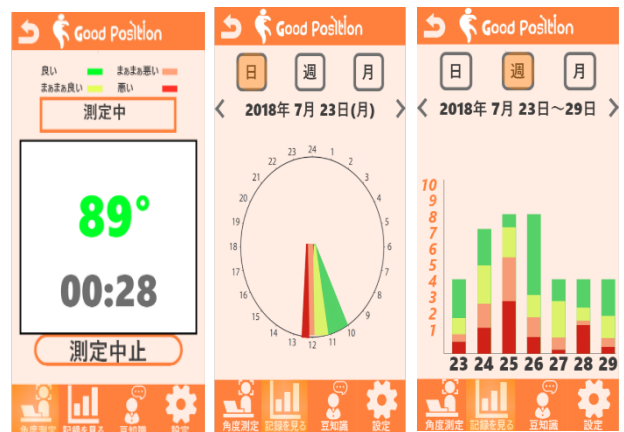
本アプリ「Good Position」の最大の特徴は、スマートフォンの角度センサーによる「姿勢認識機能」(図 3(a))と記録データの可視化の 24 時間記録(図 3(b))と週間記録(図 3(c))である。以下に決定した主な仕様を記載する。

- ・スマートフォンの角度による姿勢認識機能
- ・角度の状態の良し悪しを 4 段階で記録
- ・測定した記録は日・週・月の日程で可視化
- ・アプリを起動してから手軽に測定可能
- ・自動でデータの記録が可能

開発するアプリのプロトタイプデザインをメディア学部 4 年生 3 人により各項目 4 段階でコンセ

**表 1 ユーザビリティ評価表**

	色	フォント	写真	イラスト	ロゴ	平均
ブランド	2.0	3.5				2.75
カテゴリー		3.5				3.5
コンセプト				3.0		3.0
印象	3.0		4.0			3.5
独自性	3.5				4.0	3.75



(a) 角度測定 (b) 24 時間記録 (c) 週間記録

**図 3 アプリのプロトタイプデザイン**

プトデザイン評価をした。その評価を表 1 に示す。カテゴリー、印象、独自性において高評価を得た。

**6. まとめと今後の予定**

本研究では、悪姿勢による作業効率の低下を実証した。またアプリデザインのプロトタイプも制作し、専門的なユーザビリティ評価を実施した。

現在アプリを開発中であるが、今後は実験データの充実と検証を予定している。

**参考文献**

[1] ネットリサーチ ティムスドライブ 「スマートフォンの使用と姿勢」に関するアンケート 2018/10/15 閲覧  
<http://www.dims.ne.jp/timelyresearch/2014/140204/>  
 [2] 日本カイロプラクティック師協会 姿勢と計算成績の関係について 2018/10/16 閲覧  
<http://www.j-s-c.jp/mailexample3.pdf>