

## 健康メディアデザインに基づく座位姿勢の悪化要因分析と改善法に関する研究

## Research on factor analysis and the improvement method of sitting posture attitude based on healthcare media design

千種 康民<sup>†</sup> 井上 大輝<sup>†</sup>  
Yasutami Chigusa Daiki Inoue

## 1. 集中力を低下させる姿勢悪化と研究概要

近年、働き方改革が国策となっており、労働生産性の改善法が注目されている。労働生産性を低下させる要因として、デスクワークおよびスマートフォンの長時間操作による姿勢悪化がある。姿勢悪化は肉体的疲労および精神的疲労にもつながり、これにより集中力が低下し、結果として作業効率にも悪影響を与える。

本研究では、研究者らが提唱する**健康メディアデザイン**という新しい境界領域における**健康 PDCA サイクル**による姿勢改善を目標として、姿勢の良し悪しによる作業効率の変化実験を行い、姿勢改善を目的とするアプリ利用者に姿勢を通知する機能を実現することにより姿勢悪化を意識し、改善状況を可視化できる機能を提案した。併せて自然な使用感が得られる姿勢記録・改善する健康アプリの開発に取り組んだ。今後は該当アプリの実証実験を予定している。

## 2. 健康メディアデザインとは

健康メディアデザインとは、健康を身近なメディアと捉え、内在する問題点を改善・解決する思考および行動をデザインすることである。具体的には改善のために健康 PDCA サイクルにより小規模な改善を繰り返す手法である。

通常の PDCA サイクルでは、数か月間の長期間に多様な大幅な改善目標を達成する目標に取り組むが、図1に示す健康 PDCA サイクルでは、比較的短期間であり学生・社会人の行動の単位として妥当な1週間に1つの小規模な目標を1つの行動に着目し記録・可視化し、その成果を分析し、従来の PDCA サイクルよりも短期間で小規模なデルタステップを多数回繰り返すことを特徴とする。これは、人間の身体の順応速度を意識し、小さな成功が次のより良い行動実現するという認知行動療法をベースとしている。

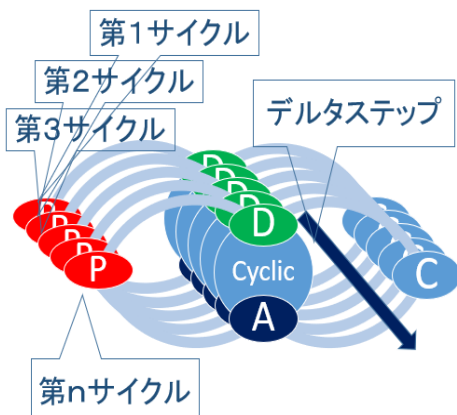


図1 健康メディアデザインと健康 PDCA サイクル

## 3. 姿勢改善に対する健康 PDCA サイクル設定事項

姿勢改善に対する健康 PDCA サイクルにおけるサイクル期間は1週間、PLAN は良姿勢時間を前週より増加、DO は日常の前週の問題であった作業内容および作業曜日とその時間帯を意識して、作業内容と姿勢状態を記録、CHECK は作業内容および姿勢状態を可視化・分析、ACTION は、作業曜日とその時間帯ごとの姿勢悪化した作業内容を意識し、良姿勢を前週より増加、とする。また通常の PDCA サイクルでは失敗は許容されないが健康 PDCA サイクルでは失敗も許容する。

## 3.1 健康 PCDC サイクルにおける姿勢行動記録結果

被験者 A の 2018 年 11 月 28 日(日)から 12 月 3 日(土)の 1 週間分の作業時間およびその際の姿勢の状態を図2に示す。11/28~11/30 が作業時間も長く、作業時間が長いほど姿勢悪化状態の時間も割合も好ましくないことが判明した。

これにより次の ACTION は作業時間の多い日の姿勢悪化をより強く意識することとする。



図2 1週間分の作業時間および作業状態の可視化

表1 類似アプリの比較評価と本アプリの仕様

	自動測定	グラフ	通知	UI
Head Up	○	△	△	△
Necker	○	○	○	○
Upright Go	◎	○	◎	◎
本アプリ Good Position	○	◎	○	○

<sup>†</sup> 東京工科大学メディア学部

School of Media Science, Tokyo University of Technology

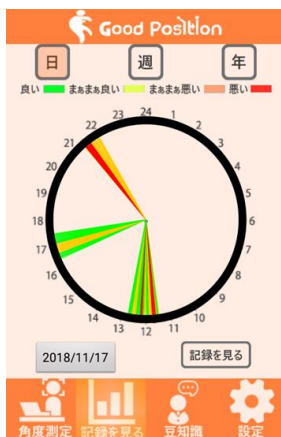
#### 4. 姿勢の自動記録型アプリ“Good Position”の開発

健康メディアデザインに基づくアプリ開発の仕様決定の前に、既存の類似アプリ (HeadUp、Necker、UprightGo) と本アプリ GoodPosition の比較評価を実施し、これを表 1 に示す。自動測定、通知、UI に関しては、デバイス連携した UprightGo が優れており、これに対して、本アプリ Good Position は記録内容および可視化を強化することとした。これらの仕様を基にデザインしたアプリを図 3 に示す。



(a)

(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

図 3 開発した姿勢記録アプリ Good Position

図 3(a)は測定開始時、図 3(b)は測定完了時、図 3(c)は、24 時間の可視化グラフ、図 3(d)は 1 週間の可視化グラフ、図 3(e)は 1 か月間の可視化グラフ、図 3(f)はアドバイス画面、である。

#### 5. アンケート評価と結果

開発した Good Position を使用して、20 代の男女 27 人からアンケートを実施した。Q1.直感的な操作、Q2.ボタンの大きさ、Q3.使用する色の適切性、Q4.印象、Q5.ページ内情報量、Q6.継続性、Q7.測定精度、Q8.可視化の効果、Q9.改善効果、を質問し、これを表 2 に示す。

Q1,Q2,Q5 のユーザビリティ評価は高評価となり、Q3,Q4 のコンセプトデザイン評価および Q6 の継続性は改善余地ありという結果になった。

表 2 姿勢記録アプリ Good Position の評価

質問	肯定	やや肯定	やや否定	否定	平均
Q1.	16	9	1	1	3.48
Q2.	14	13	0	0	3.52
Q3.	9	15	2	1	3.19
Q4.	11	10	5	1	3.15
Q5.	13	10	4	0	3.33
Q6.	6	13	7	1	2.89
Q7.	15	10	2	0	3.48
Q8.	15	8	4	0	3.41
Q9.	12	14	1	0	3.41

#### 6. おわりに

本報告では健康メディアデザインという新しい分野を提唱し、健康 PDCA サイクルという手法により、健康改善を実現できることを示した。具体的には姿勢改善を健康 PDCA サイクルによって暫時改善できる事例を示している。また姿勢改善を目的とする姿勢記録アプリを開発しその評価も実施した。

今後はアプリの効果の客観的評価に取り組む予定である。

#### 参考文献

- [1] 佐藤, 千種, "環境音と音楽をポモドーロテクニックに適用した集中力向上法", 映像情報メディア技術, No.42(34), pp.13-17, 2018-10.
- [2] 千種他, "健康意識の改善を促進するストレス度のチェックテストと可視化法: メディアと健康における可視化の取り組み", 電子情報通信学会技法, No.115(479), pp.81-85, 2016-03-02.