

スマートフォン依存改善のための R-PDCA サイクルとユーザビリティを低下させるアプリケーションの開発

Development of an Application to Reduce Smartphone Addiction using R-PDCA Cycle and Intentional Usability Degradation

曾谷 公一[†] 嶋 久登[†] 宮坂 虹槻[†]
Koichi Sotani Hisato Shima Koki Miyasaka

1. はじめに

近年、スマートフォンが急速に普及している。スマートフォンは、様々な機能とコンテンツを併せ持ち、日常生活において非常に便利なツールとして、必要不可欠なものになっている。総務省の令和元年通信利用動向調査では、個人の保有率は 67.6% となっている[1]。

一方で、一日の大半をスマートフォンの使用に費やし社会生活に支障をきたす、スマートフォン依存が大きな問題となっている。スマートフォン依存に関する研究・調査は活発に行われており、睡眠習慣への影響[2]や、集中力の低下[3]など、様々な影響を及ぼすことが示唆されている。

2. スマホ依存の要因と対策

2.1 スマホ依存の要因

様々な弊害があるにもかかわらず、スマートフォンを使いすぎてしまう要因として、持ち運びが容易で、いつでも使用できる状態にあることや、アプリやメッセージからの通知が来ることで、その都度使用してしまうことが考えられる。

また、これまで挙げられていなかった要因として、Alex らの論文では画面の色を挙げている[4]。スマートフォンの画面は、明るく彩度の高いものになるように設計されているため、ユーザにとって快感で刺激的なものである。

これらの要因から依存になるリスクは高いと言える。スマートフォンの使用を制限することで依存になるリスクを回避することができると考えられる。

2.2 これまでのスマホ依存の対策

これまでの依存対処として、保護者がスマートフォンの使用を管理したり、フィルタリングや画面ロック[5]などの手法がある。これらの手法は、使用を強制的に制限することができる。しかし、日常生活においてスマートフォンが必要不可欠であることを踏まえると、制限時に必要なコンテンツを利用できなくなることは、スマートフォンの利点を大きく損なっている。そこで、本研究ではスマートフォンの利点を損なう方法ではなく、利点を生かしたまま依存を軽減する手法を検討する。

3. 提案手法

本研究ではスマートフォンの端末画面をグレースケール設定にして、ユーザビリティを低下させる手法と、R-PDCA サイクルの活動を組み合わせた手法を提案する。

グレースケール設定にする手法は、必要時以外にスマートフォンに没入することを防ぎ、依存を軽減するもので、Alex らの研究[4]によって有効性が示されている。しかし Alex らの手法では、グレースケール設定にする決定やタイミングはユーザに委ねられているので、十分にスマートフォンの使用を自己管理できているとは言えない。そこでグレースケール設定を用いた手法に R-PDCA サイクルによって自己管理する手法を組み合わせる。

R-PDCA サイクルは、Research、Plan、Do、Check、Action の頭文字をとったもので、学習や生活習慣などを自律的に改善し、自己マネジメント能力を向上させることを目的としたサイクルである[6]。既存研究では、高校生らのネット利用の考え方の改善に有効であること[7]、SNS 利用においても利用頻度が減少し、SNS 依存の改善に有効であることが報告されている[8]。このことからスマートフォン使用においても、R-PDCA サイクルの活動が有効であると考えられる。

本研究では、グレースケール設定にする手法と R-PDCA サイクルの活動を組み合わせることで、スマホ依存が改善されるという仮説を立て、その仮説を立証するためのアプリケーションを開発し、検証する。

4. アプリケーションの概要

4.1 想定モデル

本アプリは、Android OS スマートフォンで動作する。提案手法の想定モデルを図 1 に示す。

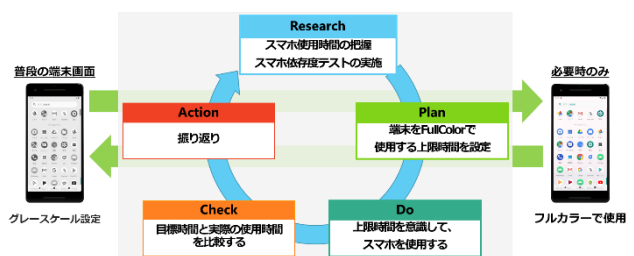


図 1 想定モデル

[†] 神戸情報大学院大学情報技術研究科

インストール後、最初の起動時に、図 2 に示す画面が表示され、通常時の端末画面をグレースケールにする。これによって、必要時のみフルカラーに遷移して使用することで、無駄な使用を抑えることができる。また、フルカラーで使用する時間を R-PDCA サイクルによって自己管理させることで、スマホ依存が改善されると考えられる。



図 2 アプリインストール後、最初の起動時の画面

4.2 R-PDCA サイクルの流れ

4.2.1 Research

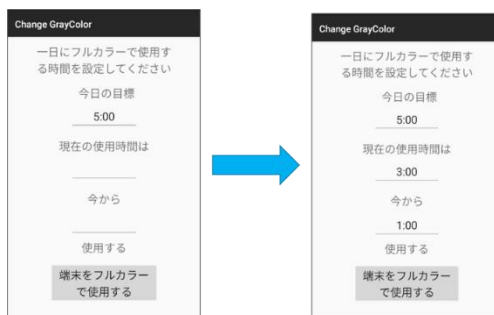
本アプリを使用時、定期的にスマートフォン依存度テストを行う。テスト項目の作成は、インターネット依存度テスト (Internet Addiction Test)[9]を参考に予定である。このフェーズで、ユーザに普段のスマートフォンの使用状況を把握させるとともに、スマートフォン依存の危険性を理解してもらう狙いがある。

4.2.2 Plan

ユーザは、図 3(a)に示す画面上において、起床時にフルカラーで使用する時間を設定する。ユーザは設定した時間を意識しながら、スマートフォンを使用する形になる。

4.2.3 Do

ユーザは必要時にフルカラーで使用したい場合は、図 3(b)のように、使用する時間を入力し、「端末をフルカラーにする」を押すことで、端末画面がフルカラーに遷移する。入力した時間が経過すると、設定した時間が過ぎたことを知らせ、画面がグレースケールへと戻る。また、Plan で設定した使用時間を超過していれば、図 4 のように警告文が表示され、ユーザにスマートフォンの使用を控えるように促す。また、夜間のスマホ使用による睡眠への影響も考慮して 0 時以降に使用する場合も同様の警告文を表示する。



(a) (b)
図 3 Plan フェーズでの画面



図 3 警告表示

4.2.4 Check

Plan フェーズで設定した目標時間と、Do フェーズで実際にスマホを使用した時間を、就寝前に振り返り、ユーザは目標を達成できたか否かを確認する。

4.2.5 Action

ユーザは Check フェーズで確認した内容をふまえ、反省点などを記録する。これが翌日の Plan での目標時間の設定に影響を及ぼし、スマートフォン依存が改善されると考えられる。

6.おわりに

本研究では、利点を生かしたままスマートフォン依存を改善する手法を検討した。画面のユーザビリティを低下する手法と、R-PDCA サイクルによって自己管理を促す手法に着目し、それらを組み合わせたアプリケーションを開発した。今後は、ユーザにアプリをインストールしてもらい、スマートフォン依存度テストの結果と使用時間の推移から提案手法の有効性を確認したいと考えている。

参考文献

- [1] 総務省, “令和元年度通信利用動向調査ポイント”, https://www.soumu.go.jp/main_content/000689454.pdf.
- [2] 伊熊 克己, “学生のスマートフォン使用状況と健康に関する調査研究”, 北海学園大学経営論集, 13(4), 29-42 (2016).
- [3] 吉村 天心, 藤本 澄, “技術教育におけるリスク関連情報の収集—スマートフォンが集中度に与える影響の検討—”, 日本産業技術教育学会九州支部論文集, 24, 45-50 (2017).
- [4] 長谷川 達人, 葭田 護, “ゲーミフィケーションを用いたスマホ依存抑制のための画面ロックアプリケーション”, 情報処理学会研究報告, Vol.2017-CE-139 No.40 (2017).
- [5] Alex J. Holte & F. Richard Ferraro (2020): True colors: Grayscale setting reduces screen time in college students, *The Social Science Journal*, DOI:10.1080/03623319.2020.1737461.
- [6] 田中博之, “自己マネジメント力が子供の総合学力を伸ばす”, 246-257, Benesse 教育研究開発センター (2009).
- [7] 鶴田利朗, “R-PDCA サイクルの活動を用いたネット依存に関する授業実践：依存防止プログラムの成果を援用した 8 時間の授業実践の試み”, 日本教育工学会論文誌, Vol.35, No.4, 411-422 (2012).
- [8] 橋本 修平, 高田 秀志, “更新回数目標設定が SNS 閲覧頻度に及ぼす影響の検証”, 情報処理学会研究報告, Vol.2019-DCC-21 No.39 (2019).
- [9] 独立行政法人国立病院機構 久里浜医療センター：インターネット依存度テスト, <https://kurihama.hosp.go.jp/hospital/screening/iat.html> (2020).