

スマートフォンのグレースケール設定によるスマートフォン依存の緩和効果

星 雄大

1. はじめに

スマートフォン(スマホ)の利用が日常生活に深く浸透し、生活における必需品となっている現代では、スマホの過度な使用が大きな問題となっている。特に若年層において、KDDI社が実施したアンケートでは、対象となった18~22歳のスマホ利用者538人のうち22.7%が5時間以上スマホでネットを利用していると報告された[1]。

スマホの過度な使用を抑制し、依存を緩和する一つの手段として、スマホの画面を白黒にするグレースケール設定がアンデシュ・ハンセンの著書「スマホ脳」にて紹介され、近年注目されている[2]。

グレースケール設定はスマホ依存対策の中でも、簡単で取り組みやすい方法である。アプリに直接的な制限をかけないため、スマホの利便性を極力損なわず、日常的な利用が可能である。

また、学校内での学生のスマホ使用のルールにも応用ができ、学生がより適切に端末を活用できる可能性が期待できる。

本研究では、スマホのスクリーンタイムや依存性の心理的変化に焦点をあて、グレースケール設定がスマホ使用者に与える影響を実験により明らかにする。

なお、筆者の知る限り、スマホ依存の定義は先行研究により様々で、統一されたものはない。館農は、「スマホ依存は、ネット依存とゲーム依存の、2つの側面を有している」[3]と説明しており、過剰な使用およびその制御が出来ず、生活上の障害が生じている状態にあることを指すと考えられる。本研究もスマホ依存についてこの定義にならう。

2. 先行研究および本研究の目的

2.1 先行研究

グレースケール介入によるスクリーンタイムの変化や感情の変化を調査した先行研究として、Holte and Richardがある。この研究はスマホの過度な使用を抑制し、スクリーンタイムを短縮する方法を調査することを目的として行われた。著者の在籍する大学の学部生73名を対象にグレースケール介入を8日から10日実施した結果、一日のスクリーンタイムが平均で37.9分減少したことが報告されている[4]。また、Lea-Christin and Claudiaではスマホの過度な使用に伴う苦痛を調査することを目的とし、その一環としてグレースケール介入を行った。被験者である学部生

240名のうち92名に最低24時間以上のグレースケール介入を行い、スクリーンタイムやスマホ利用状況のアンケートを実施した。グレースケール介入後、利用時間が減少し、利用状況に関する項目でも正の相関、すなわちグレースケールによるスマホ利用の苦痛の緩和が見られた[5]。

2.2 本研究の目的

先行研究でグレースケール設定の有効性が明らかにされている。しかし、前者の先行研究では調査期間は長い、利用時間のみを調査し、依存症に関する心理的な変化は調査していない。また、後者の研究では心理的な変化については調査しているがグレースケール介入期間が24時間と短い。調査期間をより長くすることで、グレースケール介入の長期的な影響を明らかにすることができる。

本研究では、前述の二つの先行研究を踏まえ、介入期間を1週間に設定し、短期大学生を対象とした実験を行う。また、グレースケール介入によるスクリーンタイムの変化だけではなく、依存症に関する心理的な変化についても研究対象とする。

以上のように、本研究では先行研究を発展させ、大学生のスマホ依存傾向とグレースケール設定の有効性について新たな実証結果を示すことを目的とする。また、その結果を踏まえ、実践的なスマホ依存緩和方策を提案することを目指す。

3. 仮説および研究方法

3.1 仮説

先行研究の結果をもとに、本研究では以下の3つの仮説を設定する。なお、実験では被験者をランダムに2つのグループに分ける。ひとつは介入群であり、このグループでは実際にスマホの画面を白黒(グレースケール)にする。もうひとつは対照群であり、このグループではスマホの設定を変更しない。

1 グレースケール介入によって、介入群のスクリーンタイムは減少し、対象群では変化しない。

2 グレースケール介入によって、介入群では大学生版スマートフォン依存傾向尺度の点数が全体的に低下するが、対照群では変化しない。

3 介入群では、ゲームや動画、SNSのジャンルに属するアプリケーションのスクリーンタイムは減少するが、それ以外のジャンルに属するアプリケーションはスクリーンタイムの変化が比較的にみられない。

仮説1と2はそれぞれ、グレースケール介入による利用時間の変化と依存症への影響を明らかにするため設定する。

仮説3は、アプリケーションによる影響の違いを分析するために設定する。画面の動きが多く、実際にユーザーが操作するゲーム、または映像や画像を視聴することが多い動画共有サイトやSNSは、グレースケール介入の影響を受けると想定される。しかし、白黒で表示されることの多い漫画アプリや、画面表示よりも音楽の再生を主目的とする音楽アプリ、予定管理アプリのような実用的なアプリはグレースケール介入の影響を受けにくいと想定される。この仮説では、こうしたアプリによる介入効果の違いを分析する。

仮説3のアプリについては、表1のように、被験者が使用するアプリを、インストール時に自動的にスマホ内で割り当てられるジャンルを参考にAからHまでの計8ジャンルに分類する。

表 1 アプリジャンルの分類

A	ゲーム
B	動画/配信
C	SNS/コミュニケーション
D	実用/ツール
E	学習/自己啓発
F	漫画/小説
G	ショッピング/EC
H	その他趣味/専門

3.2 研究方法

会津大学短期大学部に在籍している学生を中心に実験への参加者を募った。その結果、学内から学生22名、学外で短大生と同年代の被験者5名の計27名の参加を得た。

実験は2024年、11月11日から11月24日と、11月25日から12月8日の計2回行った。1回目では介入群9人、対照群11人の計20人を対象に実施した。2回目では介入群4人、対照群3人の計7人を対象に実施した。

事前に被験者を無作為にグレースケール介入群と、対照群に分け、大学生版スマートフォン依存傾向尺度を用いて実験開始時の依存状況を調査した。介入群は1週間グレースケール設定を適用し、画面を白黒の状態にした。

¹ 大学生版スマートフォン依存傾向尺度の項目は、「スマートフォンを使っていて、時間を無駄にしてしまったと感じる。」「スマートフォンを使うことで、他のやるべきことをおろそかにしてしまい、後悔する。」「当初の予定よりも長い時間、スマートフォンを使ってしまう。」「他にすべきことがあるのに、スマートフォンを使ってしまう。」「スマートフォンを使うことで、夜寝る時間が遅くなる。」「スマートフォンを手放せないという自覚がある。」「スマートフォンの電池が切れると、不安でたまらなく感じる。」「スマートフォンを持ってくるのを忘れると、イライラする。」「スマートフォンがなくては、今の生活が成り立たないと実感する。」「日常のできごとを、ついスマートフォンで SNS などを通して発信したくなる。」「自分の発言や投稿への反応が気になって、つい何度もスマートフォンを開く。」「時間があるとき、気がつくとスマートフォンを使っている。」「スマートフォンを使ったことで、自己嫌悪におちいる。」「スマートフォンを使った SNS での自分と、そうでないときの自分との間に、性格の違いを感じて困る。」の 14 項目である。

介入終了後には、介入前後の合計2週間のスクリーンタイムと一日ごとの使用アプリ上位5個を記録した。また、同じ尺度を用いたアンケート調査を行い、グレースケール設定による時間的変化と心理的変化を調査、比較した。

大学生版スマートフォン依存傾向尺度は、松島、石川ら[6]によって日本の大学生向けに作成された、大学生のスマホ依存傾向を評価する尺度である。「時間浪費」「携帯利用できないことへの不安」「日常への侵入性」「自己像の揺らぎ」からなる4因子、合計14項目¹で構成され、各項目は「ほとんど当てはまらない(0点)」から「非常によく当てはまる(4点)」の5件法で回答する形式であり、合算した点数が高いほどスマホ依存の傾向が高いと解釈できる。

4. 分析方法

Excelを用いて、介入群と対照群のスクリーンタイムと大学生版スマートフォン依存傾向尺度の点数の変化の差を、対応なしの両側t検定を用いて分析した。

5. 分析結果

5.1 スクリーンタイムの分析

表 2 スクリーンタイムの分析(分)

	介入前	介入後	変化量
介入群 平均	550.2	504.1	-46.1
対照群 平均	514.1	503.6	-10.5
p 値	0.2429		

表2は各群のスクリーンタイムの一日あたりの平均値を示している。平均値は小数点2位以下を四捨五入している。介入群では、グレースケール介入後に約46.1分スクリーンタイムが減少した。

4列目の変化量は、介入後から介入前の値を引いたものである。これを対応なしの両側t検定で分析した結果が、表下段のp値である。p値は0.2429で有意水準を上回った。

5.2 大学生版スマートフォン依存傾向尺度の分析

表3は介入前後の各群のスマートフォン依存傾向尺度の平均値と変化量を示したものである。平均値は小数点2位以下を四捨五入している。介入群では、グレースケール介入後、9.0点の減少がみられた。変化量は介入後から介入前の値を引いたものである。

変化量の差を対応なしの両側t検定で分析した結果が表下段のp値である。p値は0.0808と、5%有意水準をわずかに上回ったが、10%有意水準は下回る。

表 3 スマートフォン依存傾向尺度の点数の分析(点)

	介入前	介入後	変化量
介入群 平均	37.8	28.8	-9.0
対照群 平均	39.9	37.8	-2.1
p 値	0.0808		

5.3 ジャンルごとのアプリケーション分析

スクリーンタイムと併せて、各日に使用したアプリケーションをスクリーンタイムが長い順で上位5つ記録した。なお、6位以降のアプリや欠損のあるデータは記録に含めないものとした。

また、アプリごとの比較については、個人の嗜好や生活様式によって使用するアプリが大きく異なり、対照群との比較が難しいため、介入群のみの分析とする。

図1は介入群で1日の1人あたりの平均スクリーンタイムを、アプリケーションのジャンルごとにグレースケール介入前と後で比較したものである。なお、アルファベットは表1に示したジャンルと対応している。また、データの欠損からアプリケーションごとの分析は介入群13人のうち11人を対象とした。

介入群において、最もスクリーンタイムが多かったのはB:動画/配信である。次にC:SNS/コミュニケーション、A:ゲームの順に多く、A、Bは介入後に20~25分減少、Cは16.5分増加した。D:実用/ツールはほとんど変化しなかった。E:学習/自己啓発、F:漫画/小説/イラスト、G:ショッピング/EC、H:その他趣味/専門の4ジャンルでは10分未満と、比較的短期間の利用が確認された。

6. 考察

6.1 仮説 1, 2 について

表2では、スクリーンタイムは介入後に減少したが、p値が有意水準を上回ったことから、統計的に有意な結果とはならなかった。しかし、スマートフォン依存傾向尺度の点数は、5%有意水準を上回ったものの、

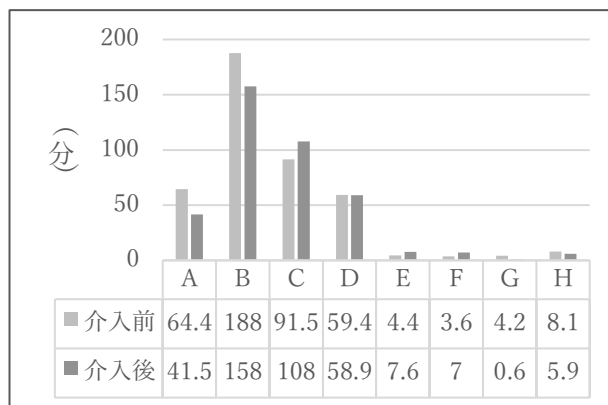


図 1 介入群のジャンルごとの一日の平均利用時間

10%有意水準を下回り、統計的に有意であることが示された。よって、仮説1は支持されなかったが、仮説2については支持されたといえる。画面内の色彩が失われたことでゲームや動画コンテンツの魅力が減衰し、結果として心理的依存が薄れたと考えられる。

6.2 仮説 3 について

図1より、介入群は、B:動画/配信とC:SNS/コミュニケーションの2ジャンルの利用が中心であり、E:学習/自己啓発、F:漫画/小説/イラスト、G:ショッピング/EC、H:その他趣味/専門の4ジャンルは極端に利用時間が少なかった。

A:ゲームとB:動画/配信はスクリーンタイムが減少した。しかし、C:SNS/コミュニケーションは仮説の想定に反して増加した。増加した要因として、グレースケール介入を行ったことでゲームや動画の利用が減少し、代替としてSNSの利用が増えた可能性があると推測できる。

また、D:実用/ツールのジャンルは介入前と介入後で平均時間にほとんど変化がなかったことから、グレースケール介入の影響を受けにくい可能性が考えられる。

D:実用/ツールに属するアプリケーションの利用時間が変化せず、グレースケール介入の影響を受けにくい可能性が示唆されるなど、仮説3を支持する要素もみられるが、仮説の想定に反し使用が増加したアプリケーションもあり、グレースケール介入による影響は必ずしも明らかではない。仮説3を支持することは難しい結果となった。

総括として、グレースケール設定の効果として、スクリーンタイムの減少効果を統計的に示すことはできなかったがスマホ依存の緩和効果が示唆された。

7. グレースケール設定の活用法の提案

グレースケール設定の活用法として、学生であれば試験前の学習期間にグレースケール設定を活用することで、スマホの過度な使用を抑制し、勉強に集中しやすい環境を作ることが期待できる。学生以外でも集中して取り組みたい作業がある時にグレースケール

ル設定を活用できると考えられる。

8. 今後の課題

本研究の問題点として実験のサンプルサイズが小さいことが挙げられる。仮説1, 2の支持をするために、t検定を用いてデータの統計的な有意性を分析したが、数値の信頼性を高めるためにはより多くのサンプルを収集することが望ましい。特に仮説3において、ユーザーが日常的に利用するアプリケーションは個人の嗜好や生活様式によって大きく異なるため、アプリケーションごとの詳細な分析をするにはサンプル数が不足していた。

また、アプリケーションのジャンル分けについて、本研究では1つのアプリケーションが属するジャンルは1つのみとしたが、一部のアプリケーションは複数のジャンルの要素を併せ持っている。また同一のアプリケーションでもユーザーによって利用目的が大きく異なるケースがあるなど、様々なケースを考慮してジャンルの分類を行う必要があった。

謝辞

本研究の調査に際して、お忙しい中協力してくださった皆様や指導してくださった先生方に心より厚く御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 2021 年度:18~22 歳のスマートフォン利用実態調査 | 1 日の動画視聴時間は? , <https://time-space.kddi.com/au-kddi/20210415/3098.html> (参照 25/1/28)
- [2] アンデシュ・ハンセン「スマホ脳」新潮新書(2019)
- [3] 舘農勝「インターネット依存の新しいかたち—スマートフォン依存(スマホ依存)—」[精神経誌(2019) 121 巻 7 号]
- [4] Alex J. Holte & F. Richard Ferraro(2020) [True colors: Grayscale setting reduces screen time in college students]
- [5] Lea-Christin Wickord & Claudia Quaiser-Pohl(2023) [Suffering from problematic smartphone use? Why not use grayscale setting as an intervention! – An experimental study]
- [6] 松島公望, 石川亮太郎, 林明明, 橋本和幸, 毛利伊吹, 中村裕子, 石垣琢磨, 宮下一博(千葉大学教育学部研究 紀要 第 66 巻 第1号 283~291 頁, 2017)「大学生版スマートフォン依存傾向尺度作成の試み」