

# マインドフルネスの学習と習慣化がもたらす スマホ脳過労への緩和効果の検証

## Verification of the mitigating effects of mindfulness learning and habituation on smartphone brain overload

加藤零士<sup>\*1</sup>, 真嶋 由貴恵<sup>\*2</sup>, 榎田 聖子<sup>\*2</sup>  
Reiji KATO<sup>\*1</sup>, Yukie MAJIMA<sup>\*2</sup>, Seiko MASUDA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>大阪府立大学 現代システム科学域

<sup>\*1</sup>College of Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

<sup>\*2</sup>大阪公立大学大学院 情報学研究科

<sup>\*2</sup>Graduate School of Informatics, Osaka Metropolitan University

Email: sea00067@st.osakafu-u.ac.jp

あらまし: 若年層におけるスマホの長時間使用はスマホ依存を引きおこし, 脳過労につながる事が報告されている. 近年「マインドフルネス」が急速に拡大しており, 心理療法や医療現場で用いられていることから, スマホ脳過労にも有効ではないかと考える. そこで, 「マインドフルネス」の実践において正確な知識の習得と継続的实施(習慣化)のための教育プログラムを作成し, マインドフルネスの脳過労への緩和効果を脳波から検証する.

キーワード: スマホ依存, 脳過労, マインドフルネス, 瞑想, 脳波測定

### 1. はじめに

インターネット環境の発展・普及から, ここ数年で SNS の台頭も相まって「ガラケー」から「スマホ」に移り変わり, スマートフォンは我々の生活に欠かせないものとなっている. 日本国内における携帯電話の所有者のうちのスマートフォン(以下, スマホ)比率は, 2010 年には 4% だったものが, 2022 年には 94% に上昇している<sup>(1)</sup>. スマホへの向き合い方を間違えると, 常にスマホを所持していて画面を確認し, 何か操作していないと落ち着かなくなるなど, スマホの使用がやめられなくなる「スマホ依存」に陥ってしまう. 株式会社ライボが全国のスマホ所有者 18~59 歳を対象に行った「2022 年スマホ依存の実態調査<sup>(2)</sup>」では, 79.6% が「依存している」に該当していた.

「スマホ依存」は体への影響として, 姿勢の悪化, 肩こり, 筋肉痛, ストレートネックなどが生じる<sup>(3)</sup>. また, スマホの使用頻度が高まり情報過多によって脳が疲弊し, 「脳過労」になる<sup>(3)</sup>. 脳過労になると, 睡眠障害や味覚障害などの体の不調が表れる. また脳の機能が低下するので, 物忘れが多くなったり, イライラして集中力が続かなくなることもあり, この症状が続くと認知症を発症する危険性が高まる<sup>(4)</sup>.

近年だんだんと関心が高まっているマインドフルネスは心理療法や医療現場で用いられており, Khoury らによる健康人を対象としたメタアナリシスの研究<sup>(5)</sup>では, マインドフルネスはストレス緩和, うつ病予防, 不安や苦痛の軽減など, 健康な人の生活の質を改善する効果が認められている. このことから, 脳過労を緩和する策として, マインドフルネスが効果的ではないかと考える. このマインドフルネスとは, 「現在の瞬間に, 判断を行わずに注意を払

うこと」と定義<sup>(6)</sup>されている.

本研究では, スマホの使用時間が長い人を対象にマインドフルネスの実践において正確な知識の習得, また習慣化のための教育プログラムを作成し, マインドフルネスの脳過労への緩和効果を検証することを目的とする.

### 2. 先行研究

#### 2.1 マインドフルネスの効果実感に関する調査

マインドフルネスの効果を実感するまでの実践期間に関する調査<sup>(7)</sup>では, 4 週間の継続で 51.6%, 8 週間の継続で 85.3% の人がマインドフルネスの効果を実感している.

#### 2.2 効果測定に脳波を活用した研究

脳波は周波数によって波が分類され, 波形パターンを調べることができる. 医療機関における脳波検査ではてんかんの診断・病型判定, 痙攣や意識障害の評価, 気質性脳障害や睡眠異常の診断等に用いられる.

脳波・小テスト・アンケートを用いて授業での集中度・理解度を測定した実験<sup>(8)</sup>では, 集中度を脳波の  $\alpha$  波と  $\beta$  波の出現率で評価している. この研究で使用された脳波計と測定ソフトは「muse2 (InteraXon Inc.社)」と「Mind Monitor」である.

### 3. マインドフルネス教育プログラム

ガニエの 9 教授事象に基づいて表 1 のように作成する. 6 では毎日 5 分間のマインドフルネス瞑想を 8 週間実施し, 習慣化を目指す. 1 日 1 回 LINE チャットボットでリマインドすることで, 習慣化の手助けをする. 7 では週に 1 回, マインドフルネス瞑想の達成度, 実践による効果の実感について聴き, フ

ィードバックする。

表 1: 教育プログラムの構成

	実施内容	ガニエの9教授事象
1	スマホ使用・脳過労に関する質問	学習者の注意喚起
2	本研究目標の提示	授業目標の告知
3	事前アンケート	前提条件
4	マインドフルネス・脳過労の知識獲得	新しい事項の提示
5	マインドフルネス実践・習慣化の指導	学習指針
6	マインドフルネス瞑想の8週間実施	練習の機会
7	1週間毎の振り返り	フィードバック
8	事後アンケート	学習成果の評価
9	介入後のマインドフルネスの継続調査	保持と転移の増強

## 4. 研究方法

### 4.1 実験概要

1. 被験者: 研究に同意の得られた大学生 10 名を 2 群に分け A 群と B 群とする。
2. 介入方法: A 群は上記の教育プログラムの実施, B 群はマインドフルネス瞑想に関する紙媒体のパンフレットを配布する。
3. 評価方法: 脳波測定を行い,  $\alpha$  波と  $\beta$  波の出現率を計測する。
4. 計測機器: : 脳波計「muse2 (図 2)」と脳波データを測定できる脳波測定ソフト「Mind Monitor (図 3)」を使用する。



図 2: muse2

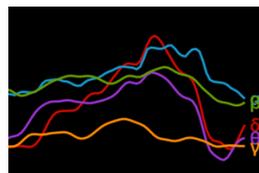


図 3: Mind Monitor

### 4.2 実験手順

実験手順を図 1 に示す。はじめに A 群と B 群を等価にするため脳過労度チェック<sup>9)</sup>を行い, その値ができるだけ近くなるように群分けする。

脳波測定実験の手順を図 2 に示す。実験の流れは, 安静→スマホ使用→マインドフルネス瞑想→安静とし各 5 分間行う。また, 全体 20 分間を通じて脳波測定を行う。なおスマホ使用の際は条件を揃えるために両群ともに YouTube を閲覧するよう設定する。

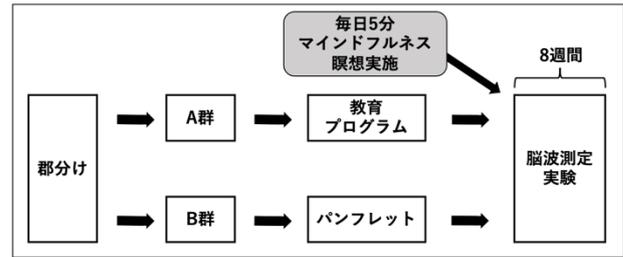


図 1: 実験概要図

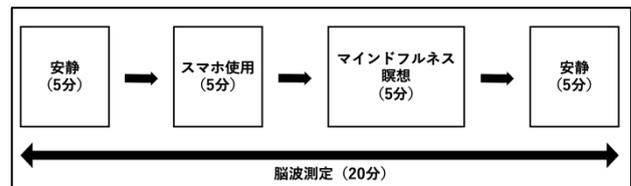


図 2: 脳波測定実験手順

## 5. まとめ

本研究では, スマホ利用による脳過労を緩和する方法として, マインドフルネスの習慣化を図るために, 教育プログラムを考案した。今後は介入実験を行い, 教育プログラムの有効性を脳波から明らかにする。

### 参考文献

- (1) モバイル社会研究所: “スマートフォン比率 94%に : 2010 年は約 4% ここ 10 年でいっきに普及” (2022), <https://www.moba-ken.jp/project/mobile/20220414.html> (2023/02/03 確認)
- (2) PRTIMES: “Job 総研による『2022 年 スマホ依存の実態調査』を実施” (2022), <https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000116.000013597.html> (2023/02/03 確認)
- (3) 医療法人社団 ペスリ会 東京 TMS クリニック: “PC やスマホの使い過ぎ, 集中力低下や不眠の『脳過労』とは?” (2020), <https://tms-clinic.jp/tag/%e3%82%b9%e3%83%9e%e3%83%9b%e4%be%9d%e5%ad%98/> (2023/02/03 確認)
- (4) ニッポンハム ミライヘルス Lab: “脳疲労が仕事と健康に与える影響. 認知症対策にもつながる 5 つのポイントとは”, <https://lab.nipponham.co.jp/check/36> (2023/02/03 確認)
- (5) Khoury B: “Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis”, J Psychosom Res, pp.519-528 (2015)
- (6) 藤井修平: “マインドフルネスの由来と展開—現代における仏教と心理学の結びつきの例として—”, 中央学術研究所紀要, 第 46 巻, pp.61-81 (2017)
- (7) PRTIMES: “コロナ期間中におけるマインドフルネスの効果調査を実施” (2020), <https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000010.000047366.html> (2023/02/03 確認)
- (8) 塩尻(斎藤)亜希, 上條浩一, 鈴木圭, 大関和夫, 鈴木雅実, 菅谷みどり: “脳波・小テスト・アンケートを用いた少人数授業における集中度と理解度の推移”, JS iSE Research Report, vol.37, no.4, pp.36-42 (2022)
- (9) かんぽ生命: スマホ脳過労度をチェック!, [https://www.jp-life.japanpost.jp/health/exercise/health-app/kam\\_202003\\_2.html](https://www.jp-life.japanpost.jp/health/exercise/health-app/kam_202003_2.html)(2023/02/06 確認)