

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 6 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K03049

研究課題名（和文）スマートフォン認知行動療法による大学生のうつ病予防戦略の最適化

研究課題名（英文）Optimizing Depression Prevention Strategies in College Students Using Smart Phone Cognitive Behavioral Therapy

研究代表者

坂田 昌嗣（Sakata, Masatsugu）

京都大学・医学研究科・助教

研究者番号：40593653

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：大学生のうつ病は学業や学生生活全体に重大な影響を与えるため、予防が課題となっている。本研究はスマートフォン認知行動療法を用いて大学生に最適な介入要素を導き出すことを目的とした。複数大学の健常大学生1,627名に対してスマートフォン認知行動療法を構成する5つの要素をランダムに割り付け、8週間の介入の後1年間追跡し、うつ病発症率を比較した。急性期解析対象者の1,093名、全参加者1,627名を対象とした1年後のうつ病エピソードの発生率ともに、特定の認知行動療法要素による効果の差は認められなかった。一方、これらの結果から今後の臨床試験のデザインに関して、重要な示唆が得られた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は大学生に対するメンタルヘルス増進、またうつ病予防のためのスマートフォン認知行動療法の有効要素を要因デザインによって探索した世界初の臨床試験である。介入の完遂率は各要素ともに80～90%であり、第8週の抑うつアウトカムは92%、1年後うつ病発生アウトカムも80%の追跡率であった。長期追跡の臨床試験では高い水準の追跡率といえる。結果としてはスマートフォン認知行動療法の有効要素を検出することはできなかったが、今後の認知行動療法の最適化を試みる研究デザインに関して豊富な示唆を得ることができた。本研究の結果を報告した論文は、その後国際学術誌に掲載された複数の後続研究によって引用されている。

研究成果の概要（英文）：Depression among university students significantly impacts academic performance and overall student life. In this study, we investigated the optimal components of smartphone cognitive behavioral therapy (iCBT) for preventing depression among university students. We randomly assigned 1,627 healthy university students to presence or absence of five components of iCBT. After an 8-week intervention, we followed them for one year. Acute analysis of 1,093 participants revealed that depression symptoms improved in all groups by the 8th week. A similar trend was observed in the total 1,627 participants at the one-year follow-up. However, no significant differences were found based on the presence or absence of specific CBT elements in terms of depressive symptoms or major depressive episodes. Despite this, our results provide valuable insights for designing clinical trials aimed at identifying effective iCBT components.

研究分野：臨床心理学

キーワード：うつ病予防 認知行動療法 大学生 スマートフォン

1. 研究開始当初の背景

我が国の青年期人口の自殺が多く問題となっているが、その要因となる精神疾患の多くは 24 歳以下で初発し、30～50%の大学生が在学中に少なくとも 1 つの精神疾患の基準に合致すると いわれる³⁾。精神疾患のうちうつ病はもっとも一般的であり、学業成績の低下、大学からの中途退学、対人関係の困難などの障害を引き起こす。そのため、大学のメンタルヘルス対策は学生の生活全般にかかわる重大な課題である。しかし、ほとんどの大学ではメンタルヘルス対策に充てられる人的・経済的資源が不足している。また、軽度のストレスを抱える学生はもちろん、精神疾患を抱える学生でさえ、自ら支援を求める学生の割合は少ない。効率的かつ大学生に親和的なメンタルヘルスサービスの提供が大学に求められる。

近年、うつ病をはじめとする精神疾患に対して、CBT の有効性が実証されている。典型的な CBT は対面式の心理療法として、訓練を受けた臨床家によって提供される。また、セルフモニタリング、認知再構成法、行動活性化、問題解決技法、アサーションなどの各種スキルを 20 週前後で行うパッケージとなっている。そのため、CBT 実施には多くの人的・経済的・時間的な資源が必要であり、医療機関ですら十分に普及していない。したがって、大学生に CBT を普及するためには、スマートフォンなどアクセスが容易で効果のある要素を絞った簡易的な提供方法が望ましい。本研究により、スマートフォン CBT という簡便で青年・大学生に馴染みやすい治療法の効果が明らかになれば、青年・大学生の精神疾患を減少させ、自殺を予防することが可能となるだろう。

2. 研究の目的

そこで本研究は、大学生のうつ病予防に効果的なインターネット CBT (iCBT) を開発する上で、必要な構成要素およびその組み合わせを導き出すことを目的とした。本研究の成果をもとにスマートフォンで簡便に CBT を提供できるようになれば、若年者のうつ病予防への有効な公衆衛生的介入の普及を目指した。

3. 研究の方法

5 つの大学の大学生計 1,626 名を対象に、iCBT の 5 つの要素を利用した完全要因デザインのランダム化比較試験を実施した。セルフモニタリング (SM)、行動活性化 (BA)、認知再構成法 (CR)、アサーション (AT)、問題解決技法 (PS) の 5 つの要素の有無、行動活性化と認知再構成法の順序を組み合わせた 64 通りの組み合わせにランダムに参加者を割り付けた。各参加者には、割付けられたスマートフォン CBT の各要素による介入を 8 週間行った。主要評価項目は、急性期の抑うつ低減と 1 年後のうつ病発症であった。8 週後の抑うつ症状は Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)、1 年後のうつ病発症は、気分障害の診断面接である世界保健機関複合国際診断面接法 (CIDI) のオンライン版を用いた。副次評価項目は Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7)、CBT スキル尺度で測定した SM、BA、CR、AT、PS 各要素のスキル、プレゼンティーズムであった。急性期解析は、ベースラインにおいて PHQ-9 得点が 5 点以上の者を対象に、Mixed Model for Repeated Measure (MMRM) を用いてベースラインから 8 週間の PHQ-9 の変化量の差を各 iCBT 要素の有無で検討した。1 年後のうつ病発症予防効果はすべての対象者を含め、CBT 要素の組み合わせを導き出すために、生存時間解析を行った。

4. 研究成果

リクルートとフォローアップ進行中の中間地手で、副次アウトカムの一つである CBT スキル尺度 (Sakata et al., 2021)、またベースライン変数の一つである BiG Five 尺度 (Toyomoto et al., 2022) の信頼性・妥当性の検証を行い、両者を英文学術雑誌にて報告した。

合計 1,626 名のうち、1,093 名が第 8 週 PHQ-9 を主要評価項目とした急性期解析対象となった。結果としては、全群で 8 週間で抑うつ症状の軽減が認められた一方、各要素の有無による差は認められなかった。不安、プレゼンティーズムでも同様の傾向が認められた。CBT スキルにおいては、CR と AT のみ要素特異的なスキルの向上が認められた。この結果は BMJ Mental Health にて論文を発表した (Sakata et al., 2022)。

1 年後のうつ病発症予防効果検証に関しては、12 ヶ月の追跡調査中に、1301 人の参加者のうち 133 人 (10.2%) がうつ病エピソード (MDE) の発症を報告した。各 iCBT 要素コンポーネントの有無に関わらず、グループ間で MDE の発生率に有意な差はなかった。さらに、要素の有無で PHQ-9、GAD-7、または CBT スキルスケールの変化に有意な差はなかった。しかし、52 週の追跡調査時点で、すべての参加者のうち、抑うつと不安症状の有意な減少が観察された。この長期追跡結果は、現在英文学術雑誌に投稿し、査読を受けている。

副次解析として、抑うつ軽減の予測因子と各要素の効果修飾因子の検証(Toyomoto et al., 2023)、研究実施中に生じた新型コロナ肺炎流行時の大学閉鎖の抑うつトレンドへの影響(Shiraishi et al., 2023)、クラスター分析による CBT スキルの分類(Shiraishi et al., 2024)を行い、それぞれ英文学術雑誌で報告した。

本研究でうつ病予防に有効な iCBT 要素を検出することはできなかったが、すべての参加者がうつ病と不安症状の有意な改善を示したため、評価の頻度、非特異的介入効果、精神状態の自然な変化、および基準うつ病レベルの潜在的な影響を探る必要性が示唆された。このような意味において、iCBT 最適化のための今後の研究デザインを洗練していく豊富な示唆を得ることができた。

これらの成果全体をまとめて、2 つの国際学会(世界認知行動療法学会、アジア認知行動療法学会)で発表を行った。

【成果論文】

- Sakata, M., Toyomoto, R., Yoshida, K., Luo, Y., Nakagami, Y., Aoki, S.,...Furukawa, T. A. (2021). Development and validation of the Cognitive Behavioural Therapy Skills Scale among college students. *Evidence Based Mental Health*, 24(2), 70-76. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2020-300217>
- Sakata, M., Toyomoto, R., Yoshida, K., Luo, Y., Nakagami, Y., Uwatoko, T.,...Furukawa, T. A. (2022). Components of smartphone cognitive-behavioural therapy for subthreshold depression among 1093 university students: a factorial trial. *Evidence Based Mental Health*, ebmental-2022-2023. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2022-300455>
- Shiraishi, N., Sakata, M., Toyomoto, R., Yoshida, K., Luo, Y., Nakagami, Y.,...Furukawa, T. A. (2024). Three types of university students with subthreshold depression characterized by distinctive cognitive behavioral skills. *Cogn Behav Ther*, 53(2), 207-219. <https://doi.org/10.1080/16506073.2023.2288557>
- Shiraishi, N., Sakata, M., Toyomoto, R., Yoshida, K., Luo, Y., Nakagami, Y.,...Furukawa, T. A. (2023). Dynamics of depressive states among university students in Japan during the COVID-19 pandemic: an interrupted time series analysis. *Ann Gen Psychiatry*, 22(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12991-023-00468-9>
- Toyomoto, R., Sakata, M., Yoshida, K., Luo, Y., Nakagami, Y., Iwami, T.,...Furukawa, T. A. (2022). Validation of the Japanese Big Five Scale Short Form in a University Student Sample. *Front Psychol*, 13, 862646. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.862646>
- Toyomoto, R., Sakata, M., Yoshida, K., Luo, Y., Nakagami, Y., Uwatoko, T.,...Furukawa, T. A. (2023). Prognostic factors and effect modifiers for personalisation of internet-based cognitive behavioural therapy among university students with subthreshold depression: A secondary analysis of a factorial trial. *J Affect Disord*, 322, 156-162. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.11.024>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 3件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Sakata Masatsugu, 、, Shiraishi Nao, 、, Horikoshi Masaru, 、, 、, Furukawa Toshi A	4. 巻 25
2. 論文標題 Components of smartphone cognitive-behavioural therapy for subthreshold depression among 1093 university students: a factorial trial	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Evidence Based Mental Health	6. 最初と最後の頁 e18 ~ e25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/ebmental-2022-300455	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Toyomoto Rie, Sakata Masatsugu, Yoshida Kazufumi, Luo Yan, Nakagami Yukako, Iwami Taku, Aoki Shuntaro, Irie Tomonari, Sakano Yuji, Suga Hidemichi, Sumi Michihisa, Ichikawa Hiroshi, Watanabe Takafumi, Tajika Aran, Uwatoko Teruhisa, Sahker Ethan, Furukawa Toshi A.	4. 巻 13
2. 論文標題 Validation of the Japanese Big Five Scale Short Form in a University Student Sample	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology	6. 最初と最後の頁 862646
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyg.2022.862646	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Toyomoto Rie, Sakata Masatsugu, 、, Shiraishi Nao, 、, Horikoshi Masaru, 、, 、, Furukawa Toshi A.	4. 巻 322
2. 論文標題 Prognostic factors and effect modifiers for personalisation of internet-based cognitive behavioural therapy among university students with subthreshold depression: A secondary analysis of a factorial trial	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Affective Disorders	6. 最初と最後の頁 156 ~ 162
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jad.2022.11.024	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Sakata Masatsugu, Toyomoto Rie, Yoshida Kazufumi, Luo Yan, Nakagami Yukako, Aoki Shuntaro, Irie Tomonari, Sakano Yuji, Suga Hidemichi, Sumi Michihisa, Muto Takashi, Shiraishi Nao, Sahker Ethan, Uwatoko Teruhisa, Furukawa Toshi A	4. 巻 24
2. 論文標題 Development and validation of the Cognitive Behavioural Therapy Skills Scale among college students	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Evidence Based Mental Health	6. 最初と最後の頁 70 ~ 76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/ebmental-2020-300217	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Shiraishi Nao, Sakata Masatsugu, Toyomoto Rie, Yoshida Kazufumi, Luo Yan, Nakagami Yukako, Tajika Aran, Suga Hidemichi, Ito Hiroshi, Sumi Michihisa, Muto Takashi, Ichikawa Hiroshi, Ikegawa Masaya, Watanabe Takafumi, Sahker Ethan, Uwatoko Teruhisa, Noma Hisashi, Horikoshi Masaru, Iwami Taku, Furukawa Toshi A.	4. 巻 53
2. 論文標題 Three types of university students with subthreshold depression characterized by distinctive cognitive behavioral skills	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Cognitive Behaviour Therapy	6. 最初と最後の頁 207 ~ 219
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/16506073.2023.2288557	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shiraishi N., Sakata M., Toyomoto R., Yoshida K., Luo Y., Nakagami Y., Tajika A., Watanabe T., Sahker E., Uwatoko T., Shimamoto T., Iwami T., Furukawa T. A.	4. 巻 22
2. 論文標題 Dynamics of depressive states among university students in Japan during the COVID-19 pandemic: an interrupted time series analysis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Annals of General Psychiatry	6. 最初と最後の頁 38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12991-023-00468-9	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

[学会発表] 計3件(うち招待講演 1件/うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Masatsugu Sakata, ...Nao Shiraishi, ...Masaru Horikoshi, ...Toshi A Furukawa
2. 発表標題 Exploring effective components of internet-based cognitive-behavioral therapy for subthreshold depression in university students: A factorial trial
3. 学会等名 The 8th Asian CBT Congress (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Masatsugu Sakata
2. 発表標題 Exploring optimal components of internet-based CBT for subthreshold depression
3. 学会等名 Invited Symposium "Digital Interventions, AI & CBT" in the 8th Asian CBT Congress (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Masatsugu Sakata
2. 発表標題 Optimal smartphone intervention for subthreshold depression: Accumulating iCBT evidence in Japan
3. 学会等名 Symposium in 10th World Congress of Cognitive Behavioral Therapies (国際学会)
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	白石 直 (Shiraishi Nao) (30632989)	名古屋市立大学・医薬学総合研究院(医学)・講師 (23903)	
研究分担者	堀越 勝 (Horikoshi Masaru) (60344850)	国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター・認知行動療法センター・特命部長 (82611)	
研究分担者	古川 壽亮 (Furukawa Toshiaki) (90275123)	京都大学・医学研究科・教授 (14301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------