

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：12301

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K19724

研究課題名（和文）閾値下うつ病のためのスマートフォンアプリケーションの開発と効果検証

研究課題名（英文）Effects of video viewing smartphone application intervention involving positive word stimulation in people with subthreshold depression

研究代表者

平尾 一樹 (Hirao, Kazuki)

群馬大学・大学院保健学研究科・准教授

研究者番号：70568401

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）：本研究課題の目的は、閾値下うつ病のためのスマートフォンアプリケーション（アプリ）を改良し、ランダム化比較試験によりその効果を明らかにすることであった。その結果、このアプリによる介入は、閾値下うつ病の人々の抑うつ症状を軽減できる可能性が示唆された。さらに、閾値下うつ病の中心的な症状の1つである抑うつ気分を即時に改善できるかどうかをランダム化比較試験にて検討した。その結果、このアプリによる介入は、閾値下うつ病の人々の抑うつ気分の即時的な改善に有効である可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

大うつ病性障害発症（MDD）の重要な危険因子である閾値下うつ病（StD）の人々は汚名や恥ずかしさ、偏見から必要な保健医療サービスを利用していないため、アプリを利用した介入はこれらの問題に対処できる可能性がある。アプリの利点は、安価または無料のアプリが多く存在し、ユーザーにとって手軽で負担が少ない点である。そのため、アプリは対面式の介入を利用できない人々にアプローチでき、グローバルで費用対効果が高い介入を提供できる可能性がある。事実、本研究課題によりこのアプリ介入がStDの人々の抑うつ症状を改善することが示唆された。今後は、このアプリが将来のMDDの発症を予防するかどうかを調査する必要がある。

研究成果の概要（英文）：As a preliminary step toward a full-scale randomized controlled trial implementation, the present conducted a pilot randomized controlled trial aimed at verifying the preliminary efficacy of the SPSRS application for people with subthreshold depression. The experimental group displayed medium, small, and small improvements in Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, Kessler Screening Scale for Psychological Distress, and Generalized Anxiety Disorder 7-item scale scores (adjusted Hedge's $g = -0.64, -0.29, \text{ and } -0.40$), respectively, compared with control. The results suggest the potential of intervention using the SPSRS application to reduce depressive symptoms in people with subthreshold depression.

研究分野：作業療法学

キーワード：閾値下うつ病 アプリケーション

1. 研究開始当初の背景

うつ病は、最も一般的な精神衛生上の問題の1つである。うつ病の有病率は2005年の8.7%から2014年の11.3%に増加している (Mojtabai R et al., 2016)。加えて、うつ病に対する医療費は高血圧につぐ第2位であり、他の慢性疾患よりもコストが大きい (Druss BG et al., 2001)。さらに、見落としとしてはならないことは、うつ病の診断基準を満たさないレベルの軽度抑うつである閾値下うつ病 (StD) の存在である。申請者は、日本の成人に対する調査において、53.2%が StD であることを明らかにした (Takahashi K et al., 2019)。この StD は、将来、うつ病を発症する可能性の高いことが知られている。したがって、StD を予防的介入および治療のターゲットとすることは重要である。

うつ病に対する介入方法は数多くあるが、StD を呈する者は、専門的な精神保健サービスの利用が少ないため、介入を受ける機会が少ない。そのため、StD に対して自分自身で行える手軽な介入方法が必要であるが、具体的な知見が得られていない。

申請者は、自分自身で行える手軽な介入方法として、StD のためのスマートフォンアプリケーション (SPSRS) を開発した。スマートフォンの所有はますます一般的になっており、利用のしやすさなどから StD に対する治療オプションとして有用な可能性がある。SPSRS アプリは、YouTube API を使用した動画再生アプリであり、申請者の研究において同定された自信を高めるための言葉 (Takahashi K et al., 2019) が動画内に自動表示されるように設計されている。申請者は、この SPSRS アプリを用いた介入の実行可能性および予備の有効性に関する研究を実施した (Takahashi K et al., 2019)。具体的には、StD を呈する 22 名を対象に、単群前後比較デザインにて 5 週間の SPSRS アプリ介入を行った。その結果、抑うつ症状は介入後に有意に改善したが、介入アドヒアランス率は 50% と低いことが明らかとなった。

2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は、SPSRS アプリを改良し、その効果をランダム化比較試験 (RCT) により示すことである。

(2) 本研究の目的は、SPSRS アプリが、抑うつ気分を即時的に改善できるかどうかを RCT により示すことである。

3. 研究の方法

(1) 研究デザインは、パイロット RCT であった。StD を有する 32 名 (女性 = 34.4%、平均年齢 = 20.06、SD = 1.24) が、SPSRS アプリ介入を 1 日約 10 分間 × 5 週間行う群 (実験群; n = 16)、介入なし (対照群; n = 16) にランダムに割り付けられた。主要アウトカムは、5 週間の介入後の Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) スコアのベースラインからの変化であった。副次的アウトカムは、5 週間の介入後の Kessler Screening Scale for Psychological Distress (K-6) スコアおよび Generalized Anxiety Disorder 7-item scale (GAD-7) のベースラインからの変化とした。

(2) StD の人々 32 名を実験群 (n = 16) または対照群 (n = 16) にランダムに割り付けた。実験群には SPSRS アプリ介入 (肯定的な言葉刺激を伴う 10 分間のビデオ視聴) を、対照群には YouTube アプリ介入 (肯定的な言語刺激を伴わない 10 分間のビデオ視聴) を実施した。主要アウトカムは、介入後の Profile of Mood States 2nd Edition-Adult Short (POMS 2-A Short) の抑うつ - 落込みのベースラインからの変化とした。

4. 研究成果

(1) 研究から脱落した参加者はいなかった。介入アドヒアランス率は 31% であった。実験群は対照群と比較して、CES-D、K-6、GAD-7 スコアにそれぞれ中、小、小の改善を示した (adjusted Hedge's $g = -0.64, -0.29, -0.40$)。このパイロット RCT の結果から、SPSRS アプリケーションは、StD の人々の抑うつ症状の改善に対して中程度の効果量を持つことが示唆された。したがって、StD の人々を対象とした SPSRS アプリケーションを用いた更なる試験を実施することには価値がある。しかし、今後本格的な試験を実施する前に、より多くの参加者をリクルートする方法の改善や SPSRS アプリケーションのアドヒアランス率を向上させる戦略を検討する必要がある。これらの課題を解決し、本試験で算出されたサンプルサイズに従ってリクルートし、追跡評価を伴う本格的な試験を実施することで、SPSRS アプリケーションが StD の人々の抑うつ症状を改善し、将来のうつ病の発症を予防するかどうかを判断することが可能になると考えられる。

(2) 試験から脱落した参加者はいなかった。実験群は対照群と比較して、POMS 2-A Short ス

コアにおける抑うつ-落込みにわずかな改善を示した (adjusted Hedges ' s g = -0.32)。これは、StD の人々の抑うつ気分に対する SPSRS アプリ介入の即効性に関する最初の RCT である。今回の知見は、StD の人々の抑うつ気分に対するアプリを用いた介入に関する文献を拡張するものである。SPSRS アプリ介入は、通常のビデオ視聴と比較して、StD の人々の抑うつ気分に対して小程度の効果があるというエビデンスを提供し、StD の人々の抑うつ気分を改善するための介入としてさらなる研究が必要であることを示唆した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Kageyama Kaito, Kato Yudai, Mesaki Takanori, Uchida Hiroyuki, Takahashi Kana, Marume Risako, Sejima Yoshiyuki, Hirao Kazuki	4. 巻 282
2. 論文標題 Effects of video viewing smartphone application intervention involving positive word stimulation in people with subthreshold depression: A pilot randomized controlled trial	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Affective Disorders	6. 最初と最後の頁 74 ~ 81
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jad.2020.12.104	査読の有無 有
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 Uchida Hiroyuki, Hiragaki Yoshiya, Nishi Yuta, Nakahara Shiori, Koumoto Junki, Onmyoji Yusuke, Fujimoto Norimasa, Kawakami Kazuho, Ishii Masato, Hirao Kazuki	4. 巻 21
2. 論文標題 An iPad application-based intervention for improving post-stroke depression symptoms in a convalescent rehabilitation ward: A pilot randomized controlled clinical trial protocol	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Internet Interventions	6. 最初と最後の頁 100340 ~ 100340
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.invent.2020.100340	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 Uchida Hiroyuki, Hirao Kazuki	4. 巻 127
2. 論文標題 Prefrontal cortex hypoactivity distinguishes severe from mild-to-moderate social anxiety as revealed by a palm-sized near-infrared spectroscopy system	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Neural Transmission	6. 最初と最後の頁 1305 ~ 1313
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00702-020-02228-5	査読の有無 有
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 Kato Y, Kageyama K, Mesaki T, Uchida H, Sejima Y, Marume R, Takahashi K, Hirao K	4. 巻 99
2. 論文標題 Study protocol for a pilot randomized controlled trial on a smartphone application-based intervention for subthreshold depression	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Medicine	6. 最初と最後の頁 e18934
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/MD.000000000018934	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 Ejiri Hitomi, Uchida Hiroyuki, Tsuchiya Kenji, Fujiwara Kazuhiko, Kikuchi Senichiro, Hirao Kazuki	4. 巻 Volume 17
2. 論文標題 Effects of Smartphone-Delivered Positive-Word Stimulation on Depressed Mood in People with Subthreshold Depression: Protocol for a Pilot Randomized Controlled Trial	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neuropsychiatric Disease and Treatment	6. 最初と最後の頁 2739 ~ 2748
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/ndt.s323126	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 Azukizawa Kenta, Hirose Kodai, Morigami Yuta, Higashi Naoki, Uchida Hiroyuki, Hirao Kazuki	4. 巻 53
2. 論文標題 Positive-word stimuli via a smartphone application have no immediate-term effects on multi-directional reach ability in standing position: a randomized controlled trial	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Annals of Medicine	6. 最初と最後の頁 1402 ~ 1409
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/07853890.2021.1968483	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 -

〔学会発表〕 計1件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 Hirao K, Uchida H, Azukizawa K, Hirose K, Morigami Y, Higashi N
2. 発表標題 Effect of positive-word stimuli via a smartphone application on multi-directional reach performance: A randomized controlled trial
3. 学会等名 7th Annual Scientific Conference of the European Association of Psychosomatic Medicine (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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

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
---------	---------