

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 6 月 8 日現在

機関番号：32304
 研究種目：若手研究(B)
 研究期間：2016～2020
 課題番号：16K16575
 研究課題名(和文) 動機づけを促しストレス耐性を高めるIT版メンタルヘルスプログラムの策定と効果検証

 研究課題名(英文) An attempt to create IT-based mental health program designed to motivate students for controlling their stress: An empirical examination

 研究代表者
 齋藤 瞳 (Saito, Hitomi)

 東京福祉大学・心理学部・准教授

 研究者番号：40551817
 交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、大学生を対象にスマートフォンの使用を主としたIT版メンタルヘルスプログラムを策定し、その効果を検証することを目的とした。改定を重ねたプログラムに、携帯情報端末であるスマートウォッチを導入した結果、心身のストレス反応が有意に低下し、プログラムの一定の効果が認められた。

また、スマートウォッチにより測定された睡眠時間や歩数が有意に増加し、それら客観的指標と心身のストレス反応も含めた主観的指標の関連が認められ、各ツールを効果的に連動させプログラムを構築する有用性についても示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、ITを用いて、時間的、経済的、心身の負担を最小限に、自分自身への気づきを得ながら心の健康を自己管理する力を高め得るプログラムを策定し、その効果を明らかにした。

本プログラムは、これまでの研究により心身の健康への有効性が明らかにされている交流分析、認知行動療法の理論に基づくと同時に、携帯情報端末を導入することにより、主観的指標と客観的指標、両方の観点からセルフモニタリングが可能であった。

以上より、国際的にも対応が急務とされる心の健康に関して、スマートフォンやスマートウォッチをはじめとしたIT機器を効果的に用いたメンタルヘルスの改善・予防プログラム構築の有用性が示されたといえよう。

研究成果の概要(英文)：The present study examined the effectiveness of IT-based mental health program utilizing smartphone among university students. The results showed that the program was effective with regard to the psychosomatic stress responses that decreased significantly during the course of the program, which is updated from the previous version and introduced in this study with a wearable device, smart watch.

The subjective data including psychosomatic stress responses were correlated significantly with the objective data including quality and quantity of sleep and the number of steps per day measured by the smart watch. These findings suggested that it would be useful to incorporate these tools effectively into the IT-based mental health program.

研究分野：心身医学

キーワード：メンタルヘルス IT 動機 自我状態 ストレス 認知行動療法 交流分析

1 . 研究開始当初の背景

日本では、平成 26 年労働安全衛生法が一部改正され、ストレスチェックが義務化される等、ストレス性疾患への対応策が急務となっている。また国際的にも、心の健康への意識は加速的に高まりを見せ、近年、Proudfoot J, et al. (2013), Ly K, et al. (2014) 等、スマートフォンのアプリケーションや SMS メッセージ等、モバイルを駆使したプログラム (mHealth) が多く研究され、その効果が認められつつある。

ただ、現在研究が進められている心の健康増進のためのプログラムであるが、最も重要な課題として対象者がそのプログラムを継続出来るか否か、プログラムに取り組む動機を高め、保ち得るか否かがある。そして、その課題に有効な理論の 1 つとして、Prochaska J O, et al. (1992) のトランスセオリアルモデル (Transtheoretical model, 以下 TTM) があげられ、行動変容においては、個々人の動機を把握し、その程度に応じた介入が必要であることも明らかとなってきた。特に心の健康に焦点をあてた研究においても、Evers K E, et al. (2006) に示されるように、ストレスに気づき、ストレス性疾患の予防への意識を高め得るか否か、ストレスをコントロールする術を身につけ得るか否か、行動や意識を変えるためには個々人の動機の程度に応じた介入が有用であることが報告されてきた。

2 . 研究の目的

本研究では、自分自身の特性、気持ち、状態に気づきを得ながら、個々人の動機の程度や心理特性に応じた自動送信コメントを受け取り、心の健康に対する意識を上げていくことが可能なプログラムを策定し、その効果を検証することを目的とした。その際には、IT を用いることにより経済的・時間的・心身の負担を最小限に、心の健康を自己管理する力を高め得ることを目指した。

3 . 研究の方法

自我状態をはじめ交流分析の理論と認知行動療法、TTM 等の心理的知見をプログラムに導入した。また、齋藤 (2019) より、睡眠と心の健康の関連は高いとの結果が得られたため、携帯情報端末を利用し、睡眠、心拍等の生理指標を日常生活の中で瞬時に記録していく心身医学的介入 Ecological Momentary Assessment (以下、EMA) を導入した。

介入期間に関しては、メールや Web 等、IT を用いた認知行動療法によるアプローチを行った Mino Y, et al. (2006), Cook R F, et al. (2007), Billings D W, et al. (2008) の先行研究を参考に、3 か月間とした。

さらに本研究では、自分自身の日々の行動に注意を向け、変えようとする動機を高めることを目指し、予防に焦点をあてたプログラムの策定を試み、対象を心の健康に関する意識はあるものの、具体的な方法の実践が困難とされる大学生とした。

本研究は、所属大学における倫理委員会の審査と承認を得たうえで実施した。研究協力者には本研究の目的と意義、研究の方法、及び個人情報保護に関する事項、インフォームド・コンセントに関する事項を書面にて説明した。具体的には、個人情報の匿名化、データの保管管理のパスワード化、研究参加は任意であり、同意しない場合に不利益を受けないこと、同意の撤回が可能であること、研究成果の公開可能性である。これらの内容に同意が得られる者には同意書に記入を求めた。

(1) 研究 1 : IT 版心身健康増進プログラムの継続的な効果検証

期間：平成 25 年 10 月から平成 30 年 1 月まで、1 回のプログラムを 3 ヶ月間とし合計 3 回行った後、フォローアップ調査として 1 年後から 3 年後に効果検証を行った。

研究協力者：関東圏と関西圏の大学生 135 名 (男性 51 名、女性 84 名) を対象とした。プログラム終了後の問診結果が得られた者は 107 名 (男性 38 名、女性 69 名) であり継続率は 79.3% であった。また、フォローアップデータが得られた者は、31 名 (男性 10 名、女性 21 名) であった (23.0%) 。

調査内容：本研究の土台となる「IT 版心身健康増進プログラム」の継続的な効果を検証するため、フォローアップ調査として、プログラム開始時に行った「自己成長エゴグラム (Self Grow-up Egogram, 以下 SGE)」、「大学生版ストレス簡易調査票」、「考え方のくせ尺度」、「生活習慣問診票」に関して、スマートフォンもしくはパソコンから回答を求めた。

(2) 研究 2 : IT 版メンタルヘルスプログラムの効果検証

期間：平成 28 年 10 月から平成 31 年 2 月まで、1 回のプログラムを 3 ヶ月間として合計 3 回行った。

研究協力者：関東圏の大学生 95 名 (男性 46 名、女性 49 名) を対象とした。プログラム終了後の問診結果が得られた者は 81 名 (男性 33 名、女性 48 名) であり継続率は 85.3% であった。

プログラム内容：本研究の土台となる「IT 版心身健康増進プログラム」を土台とし、プログラムの改定を行った。パーソナリティ等に関する質問紙への回答から、結果のフィードバック、目標設定、達成度の入力、日々のストレス度や気分の記録等全ての作業をスマートフォンで行った。

プログラムは3か月間継続し、日常生活の中で、選択した目標の達成度、日々のストレス程度と気分状態、睡眠時間をスマートフォン上で記録した。そして、記録した指標はまとめてグラフ化されて表示されるようになっており、その推移を確認することにより研究協力者がセルフモニタリングを行い、自分自身の特性に気づきを得て、自らの特性に応じてメンタルヘルスを改善していけるようなプロトコルとなっていた。

さらに、プログラム継続中には、個々人の心理特性やモチベーションに応じたコメントが送信された。また、モチベーション維持を目的として、アクセス回数や目標の達成度に応じてポイントが付与されるシステムや、eラーニングを目的とした個々人に応じた一言アドバイスが自動送信されるシステムも備えた。

(3) 研究3：携帯情報端末を導入した IT 版メンタルヘルスプログラムの効果検証

期間：令和元年10月から令和2年2月まで、3ヶ月間のプログラムを行った。

研究協力者：関東圏の大学生106名(男性48名、女性58名)を対象とした。プログラム終了後の問診結果が得られた者は74名(男性28名、女性46名)であり継続率は69.8%であった。

プログラム内容：研究2と同様のプログラム内容に加え、携帯情報端末としてスマートウォッチを使用し、心拍、睡眠、歩数データを取得し、EMAを導入した。

4. 研究成果

(1) 研究1：IT 版心身健康増進プログラムの継続的な効果検証

本研究の土台となる「IT 版心身健康増進プログラム」の効果検証を行うため分散分析を行った。その結果、心身のストレス反応で有意な結果が得られたが、効果量は低い値を示した($F(2,58)=.60, p<.01, r=.10$)。多重比較を行った結果、初回($M=64.03, SE=3.11$)とプログラム終了時($M=61.07, SE=3.13$)にはストレス反応の低下に有意な傾向が認められたものの、フォローアップ時のストレス反応値($M=62.47, SE=3.38$)に有意な結果は得られなかった。これより、プログラムによるストレス反応の軽減は確認されたが、その持続性については、今後の課題が残された。

ただ、フォローアップの結果が得られた人数がプログラム継続者の29.0%と低い割合であり、人数も31名にとどまった。そのため、最も重要な課題として、フォローアップデータの回収率を如何に上げるか工夫する必要があると考えられた。

また、SGEによって測定された自我状態の変化を検討するため分散分析を行った。その結果、Critical Parent(以下、CP)において有意な結果が認められ($F(2,58)=1.564, p<.05, r=.16$)、多重比較を行った結果、初回($M=13.90, SE=0.82$)とプログラム終了時($M=13.00, SE=0.72$)において有意に値が低下する傾向が認められた。さらに、フォローアップ調査まで協力が得られた者とその他の者で自我状態に差が認められるか検討を行った結果、Adult(以下、A)の自我状態のみ有意な傾向が認められ($t(30)=1.66, p<.10, r=.29$)、フォローアップ調査に協力が得られた対象者のAの自我状態得点($M=13.23, SE=0.70$)は、協力が得られなかった対象者のAの自我状態得点($M=11.66, SE=0.42$)と比較し有意に高値を示した。Aの自我状態に関しては、Saito, et al.(2013)において、Aが生活習慣の変容に有効に働く可能性について示唆されており、Aの自我状態と心身の健康との関連については、さらなる研究が必要と考えられた。

(2) 研究2：IT 版メンタルヘルスプログラムの効果検証

研究1で得られた成果に基づき、「IT 版メンタルヘルスプログラム」を策定し、効果を検証した。

まず、研究協力者の動機の程度の分布であるが、プログラム開始時は無関心期13.75%、関心期50%、準備期18.75%、実行期13.75%、維持期3.75%で、プログラム終了後の問診結果が得られた者の各ステージの分布は無関心期12.5%、関心期50%、準備期19.44%、実行期13.89%、維持期4.17%となっており、関心期の者が半数を占めた。これは、堤(2001)も述べているように、大学生は心身の健康に対してより健康になりたいという意識はあるものの、実際にどのように行動したらいいかわからず、行動に移すまでには段階を踏む必要がある者が多いことを示しているといえた。この結果から、社会に出る以前の大学生を対象としたメンタルヘルスの予防プログラムの策定は有効と考えられ、今後積極的にアプローチしていく必要性が明らかにされた。

次に、プログラム開始時に心身のストレス反応が高い研究協力者 ($M+0.5SD$) 21 名を対象として分析を行った結果、ネガティブ思考得点 ($M=54.81, SE=1.60$) と対人関係悲観得点 ($M=29.90, SE=1.19$) が、プログラム終了時にはネガティブ思考得点 ($M=51.52, SE=1.97$)、対人関係悲観得点 ($M=28.10, SE=1.31$) と、有意に低下し、効果量は中程度であった ($t(20) = 2.04, p < .05, r = .42, t(20) = 2.23, p < .05, r = .45$)。この結果は、抑うつ・不安と情動に関する効果ではあるものの、Web サイトを用いた自助プログラムが、より症状が顕著に表れている人にとって有効であるという Straten A V, et al (2008) の結果を支持し、IT によるメンタルヘルス介入が一定の効果を示すことが検証されたといえよう。

また、全ての研究協力者を対象に各指標の相関を検討した結果、プログラム前後においてネガティブ思考と対人関係性悲観傾向が低下した者ほど、心身のストレス反応の低下が顕著であった ($r = .50, p < .001, r = .41, p < .001$)。さらに、生活習慣と心身のストレス反応との関連を検討した結果、睡眠と食事において、プログラム前後に改善が認められた者ほど、心身のストレス反応が軽減した ($r = .34, p < .01, r = .32, p < .01$)。これらの結果から、認知の歪みや生活習慣と心の健康は関連していることが明らかとなった。Chida & Hamer (2008) の研究においても、ストレス性の疾患は、日々の食事・運動・睡眠等生活習慣を見直すことにより改善可能であるとされている。本研究においても、睡眠と食事においては、プログラム前後で改善が認められた者ほど、心身のストレス反応が軽減されており、介入の際には、ストレスに直接アプローチするだけではなく、認知や生活習慣の変容を促すことがストレス反応を軽減することにつながると考えられた。

最後に、プログラムに導入した各因子の全体的なモデルを検証するため、パス解析を行った。その結果、下の図に示す結果となり、適合度は低く、交流分析における自我状態、認知行動療法における認知の歪み、心身のストレス反応、生活習慣等、プログラムに導入したモデルの妥当性については課題が残された。ただ、この結果は、モデルに導入した項目数の多さが影響している可能性も否めず、より効果的なメンタルヘルスプログラム策定のためには、この結果に基づき、介入因子のさらなる検討を慎重に行っていく必要があると考察された。

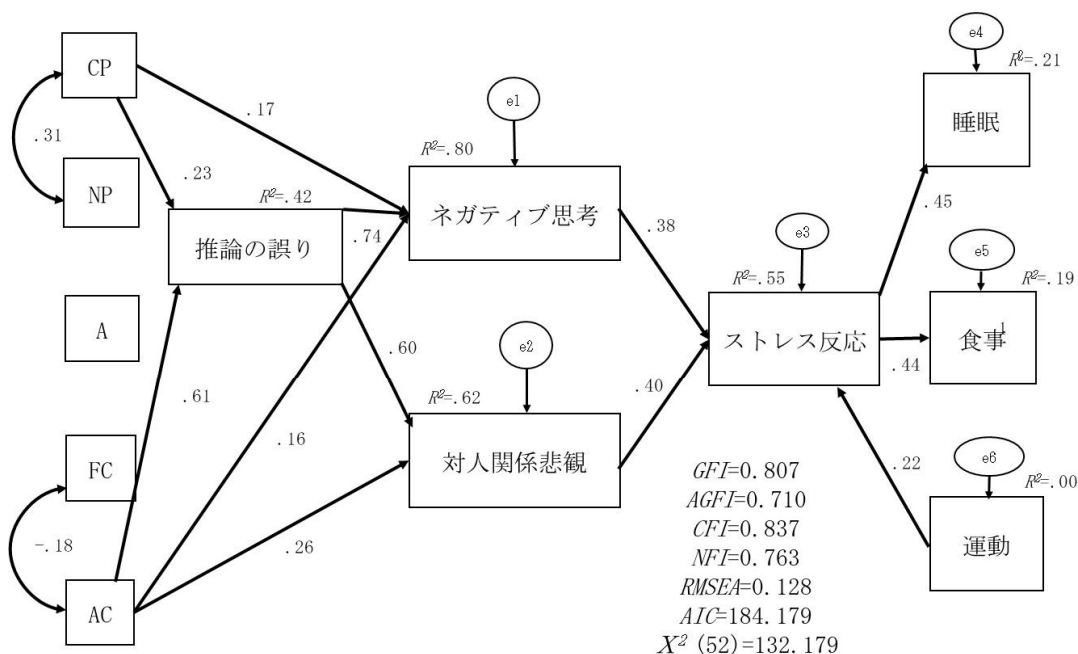


図 プログラムに導入した因子モデル

注：表中の略語は以下の内容を示す。

CP (Critical Parent), NP (Nurturing Parent), A (Adult), FC (Free Child), AC (Adapted Child)

以上より、プログラムの一定の効果が確認され、認知や生活習慣から変容を促すことにより、心身のストレス反応が軽減され、メンタルヘルスが改善される可能性について示唆された。しかし一方で、プログラムの課題も明らかとなり、より効果的なメンタルヘルスの予防・改善プログラムの策定を目指し、引き続きプログラムの改定を行っていくことが必要と考えられた。

(3) 研究3：携帯情報端末を導入した IT 版メンタルヘルスプログラムの効果検証

研究2より、睡眠とメンタルヘルスの関連が示され、プログラムの効果を高めるために、EMAが有効であると考え、携帯情報端末であるスマートウォッチを導入した。

プログラムの効果検証を行うため、対応のある t 検定を行った。その結果、自我状態の Free Child (以下、FC) の得点が 13.43 (0.42) から 14.49 (0.46) に有意に上昇し、効果量は中程度であった ($t(73)=2.99$, $p<.01$, $r=.33$)。また、心身のストレス反応と認知の歪みが、実施後 ($M=63.48$, $SE=1.77$, $M=47.99$, $SE=1.21$) には実施前 ($M=67.58$, $SE=1.86$, $M=50.32$, $SE=1.21$) と比較し有意に低下した ($t(73)=2.99$, $p<.01$, $r=.33$, $t(73)=2.35$, $p<.05$, $r=.27$)。

また、携帯情報端末によって測定された歩数と睡眠に関して、プログラム中の変化を検討するため分散分析を行った。その結果、睡眠において、効果量が中程度の有意な結果が認められ ($F(2, 82)=24.45$, $p<.001$, $r=.48$)、多重比較を行った結果、開始から約1か月の1日の平均睡眠時間と、開始から約2か月後、約3か月後の1日の平均睡眠時間において、5時間52分から6時間48分、6時間33分と有意な増加が認められた。同様に歩数に関しても、有意な結果が認められたが、効果量は低値を示した ($F(2, 104)=6.84$, $p<.01$, $r=.25$)。多重比較を行った結果、開始から約1か月の1日の平均歩数と、開始から約2か月後の1日の平均歩数において6228歩から6861歩と有意な増加が認められた。しかし、歩数に関しては、開始から約3か月後には、6158歩と開始約1か月の平均歩数と有意な差が見られない結果となった。

さらに、各指標の相関を検討した結果、プログラム開始時に認知の歪みが顕著であった者ほど、プログラム施行中を通して睡眠時間が短いとの結果が得られた。自我状態に関しても、プログラム開始時Aの自我状態が高い者ほど、深い睡眠が短いという結果も得られた ($r=-.34$, $p<.05$)。さらに、プログラム施行中にFCの自我状態が上昇した者ほど心身のストレス反応と認知の歪みが顕著に低下し、運動習慣も改善された ($r=-.39$, $p<.001$, $r=-.40$, $p<.001$, $r=-.27$, $p<.01$)。心身のストレス反応に関しては、プログラム中に低下した者ほど、3か月を通して1日の平均歩数が多いことが示された ($r=-.35$, $p<.01$, $r=-.40$, $p<.01$, $r=-.36$, $p<.01$)。

以上より、携帯情報端末で測定された睡眠や歩数と心理的特性について関連が認められ、メンタルヘルス改善のためには、心理的特性と共に、睡眠や歩数等の客観的情報も含め、日々の自分自身の心身の状況をモニタリングすることが有効であると考えられた。また、各因子の関連をアセスメントした情報をフィードバックすることで、自分自身への気づきが深まり、メンタルヘルス改善に有効に働く可能性が示唆された。

(4) 本研究の意義と今後の課題

携帯情報端末を用いたEMAは、その概念が提唱されて以来 (Stone & Shiffman, 1994)、国内外においても多くの研究がされ、効果が示されてきている (Heron et al, 2017, Kikuchi et al, 2015)。本研究においても、一定の効果が認められ、交流分析、認知行動療法、TTM等心理的知見に加え、EMA導入の有用性が示されたといえよう。

ただ、本研究の限界として、データ数が十分とはいえず、統制群の設定も困難であった。そのため、今後は研究協力者を増やし、層別無作為割付けによって効果検証し、プログラムの有用性を明らかにしていくことが望まれる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計3件)

- (1) 齋藤瞳・木村穰・日高なぎさ・佐藤豪 自我状態に応じた IT 版心身健康増進プログラムの効果検証 日本家族心理学会第33回大会、日本交流分析学会第41回大会 合同大会、2016年10月15日、聖徳大学
- (2) 齋藤瞳・木村穰・日高なぎさ・佐藤豪 自我状態に応じた IT 版心身健康増進プログラムの効果検証 フォローアップデータに基づいて 日本交流分析学会第44回学術大会、2019年6月1日、ルーテル学院大学
- (3) 齋藤瞳・木村穰・佐藤豪 IT 版メンタルヘルスプログラムの効果検証、第2回日本心身医学関連学会 合同集会、2019年11月15日、大阪市中央公会堂

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 齋藤瞳・木村穰・佐藤豪
2. 発表標題 IT版メンタルヘルスプログラムの効果検証
3. 学会等名 第2回日本心身医学関連学会 合同集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 齋藤瞳・木村穰・日高なぎさ・佐藤豪
2. 発表標題 自我状態に応じたIT版心身健康増進プログラムの効果検証 フォローアップデータに基づいて
3. 学会等名 日本交流分析学会第44回学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 齋藤瞳・木村穰・日高なぎさ・佐藤豪
2. 発表標題 自我状態に応じた IT 版心身健康増進プログラムの効果検証
3. 学会等名 日本家族心理学会第33回大会、日本交流分析学会第41回大会 合同大会
4. 発表年 2016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
---------------------------	-----------------------	----

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