

未来社会創造事業 探索加速型
「世界一の安全・安心社会の実現」領域
年次報告書(探索研究期間)

令和3年度 研究開発年次報告書

令和2年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：岡本 泰昌]

[国立大学法人広島大学 脳・こころ・感性科学研究センター・センター長 大学院医系科学研究
科(医)・教授]

[研究開発課題名：うつ兆候のモバイルヘルスによるプレゼンティーズム軽
減]

実施期間：令和3年4月1日～令和4年3月31日

§1. 研究開発実施体制

(1) 岡本グループ(国立大学法人広島大学)

① 研究開発代表者: 岡本 泰昌(広島大学大学院医系科学研究科、教授)

② 研究項目

- ・スマートフォンを用いた閾値下うつ(プレゼンティーズム)の簡便なバイオマーカーの開発・確立(様々な簡便な指標を用いた閾値下うつと健常者の識別)

(2) 古川グループ(国立大学法人京都大学)

① 主たる共同研究者: 古川 壽亮(京都大学医科学研究科、教授)

② 研究項目

- ・スマートフォンを用いた閾値下うつ(プレゼンティーズム)のセルフマネジメント法の確立(うつの不眠を標的としたスマートフォン CBT アプリの開発)

(3) 吉本グループ(国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学)

① 主たる共同研究者: 吉本 潤一郎(奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科、教授)

② 研究項目

- ・スマートフォンを用いた閾値下うつ(プレゼンティーズム)の簡便なバイオマーカーの開発・確立(数理科学を用いた様々なデータからバイオマーカー候補の抽出と解析パイプラインの提案)

§2. 研究開発成果の概要

「うつ兆候をセンシングし、セルフマネジメントするモバイルヘルスシステムのプロトタイプの開発完了」を本課題の POC とする。本研究課題では、職場でのプレゼンティーズム(出勤はしているが労働効率が低下している状態、疾病就業)の軽減に向け、うつの未病段階(閾値下うつ)に出現する兆候を簡便なセンシングで捉え、認知行動療法プログラムによりセルフマネジメントするスマートフォンを用いたモバイルヘルスシステムの構築を目指す。本研究開発課題で達成する目標で掲げた5つの条件のうち、探索研究では、①スマートフォンを用いた閾値下うつ(プレゼンティーズム)の簡便なバイオマーカーの開発・確立および②スマートフォンを用いた閾値下うつ(プレゼンティーズム)のセルフマネジメント法の確立を進める。

2021 年度の様々な簡便なバイオマーカーの検討から、閾値下うつと健常の識別に有効なバイオマーカーとして、19 項目から 5 項目に絞り込まれ、その特徴量が抽出できた。データ解析のためのパイプラインも作成した。また、閾値下うつを標的としたバイオマーカーが、勤労者のプレゼンティーズムの指標となる可能性が示唆された。「元気アプリ」にあわせて、新たに作成した「寝ないアプリ」のブラッシュアップも終了し、2022 年度の臨床試験で使用できる準備が整った。2022 年度には、2 週間の観察期間を設けたのち、「寝ないアプリ」または「元気アプリ」を 3 週間に渡って実施する。観察期間および CBT アプリ実施期間中も一定の間隔で抽出された特徴量を測定し、観察期間は変化がなく、CBT アプリ実施期間にうつ症状が改善に伴い特徴量が改善するかを検討する。これらの検討から、抽出された特徴量の安定性や状態像を反映した特徴量であるかを明らかに、最終的なバイオマーカーを確定する。

【代表的な原著論文情報】

Kagawa F, Yokoyama S, Takamura M, Takagaki K, Mitsuyama Y, Shimizu A, Jinnin R, Ihara H,

Kurata A, Okada G, Okamoto Y*, Decreased physical activity with subjective pleasure is associated with avoidance behaviors. *Scientific Reports* 12(1):2832, 2022. doi: 10.1038/s41598-022-06563-3.

Yokoyama S, Okada G, Takagaki K, Itai E, Kambara K, Mitsuyama Y, Shinzato H, Masuda Y, Jinnin R, Okamoto Y. Trace of depression: network structure of depressive symptoms in different clinical conditions. *European Psychiatry* 130, 2022. doi:10.1192/j.eurpsy.

Sakata M, Toyomoto R, Yoshida K, Luo Y, Nakagami Y, Uwatoko T, Shimamoto T, Tajika A, Suga H, Ito H, Sumi M, Muto T, Ito M, Ichikawa H, Ikegawa M, Shiraishi N, Watanabe T, Sahker E, Ogawa Y, Hollon SD, Collins LM, Watkins ER, Wason J, Noma H, Horikoshi M, Iwami T, Furukawa TA. Components of smartphone cognitive-behavioural therapy for subthreshold depression among university students: A factorial trial. *Evidence-Based Mental Health*. (in press)