

スマートフォンを用いたユーザの状態推定

ストレスチェックが義務化される等、近年メンタルヘルスケアへの関心は高まっている。人の状態を把握するために、アンケートが広く使われてきた。しかし、アンケートを頻繁にとることは、煩雑であり、負担が大きい。そのため我々は、日常的に使っているスマートフォンの利用パターンから、ユーザの状態を推定することを目指している。スマートフォンには様々なセンサが組み込まれており、パッシブセンシング手段として有用である。また、スマートフォンが非常に広く普及していることは言うまでもない。この推定を実現することで、人々のセルフケアを促し、日々の精神健康を見守ることができると期待される。

推定プロセスの例を Fig. 1 に示す。実験参加者に定期的にアンケートに答えてもらい、同時にスマートフォンの利用に関するデータを取得する。アンケートスコアの変動に応じてデータにラベリングを行い、正解データとする。スマートフォンログから、日単位・週単位の特微量を計算する。それら正解データと特微量を元に、教師あり学習を行い、スマートフォンログからアンケートスコアの変動を推定するモデルを作成する。

これまでに、The Positive and negative Affect Scales, Flourishing Scale, The Subjective Well-being Inventory といった、QOL・Well-being に関するアンケートのスコア変動を推定することに成功している[1]。特にスマートフォンを頻繁に使うユーザに対しては、80%を超える精度で、1週間前と比較してアンケートスコアが増加したか・減少したかを推定できている。また、アンケートではなく、ストレスと関連する心拍数変動指標である LF/HF を対象とした推定モデルの作成も行っている[2]。

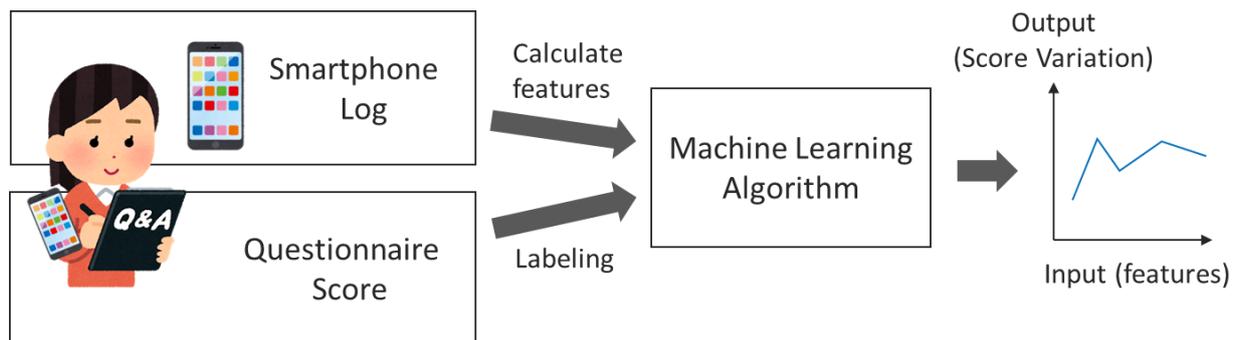


Figure 1. スマートフォンログからユーザの状態を推定するプロセス。

Keywords: メンタルヘルスケア, スマートフォン, 機械学習

References

- [1] 姚 文昊, 上西 康平, 山本 直樹, 濱谷 尚志, 山田 祐樹, 河田 隆弘, 檜山 聡, 沖村 宰, 寺澤 悠理, 前田 貴記, 太田 順. (2021). メンタルヘルスケアに向けたスマートフォンログデータによる QOL 及び Well-being の推定, 情報処理学会研究報告, 2021-MBL-98 (14) (pp. 1-7), オンライン, 2021 年 3 月 1~2 日.
- [2] 霧生 和樹, 上西 康平, 山本 直樹, 濱谷 尚志, 落合 桂一, 深澤 佑介, 木本 勝敏, 沖村 宰, 寺澤 悠理, 前田 貴記, 太田 順. (2019). 対人交流を考慮したスマートフォンログによるストレス推定, 情報処理学会研究報告, 2019-MBL-90 (45) (pp. 1-6), 東京, 2019 年 3 月 4~5 日.