

スマートウォッチによる新たなESM手法“PALACE”の提案

～若年女性を対象とした日常生活計測の事例に基づく利用可能性の検討～

○沓澤 岳¹・小林 吉之¹・中嶋 香奈子¹・稲井 卓真¹・宮西 涼子²・小出 真嗣²・廣橋 博仁²

(¹産業技術総合研究所・²株式会社フリックフィット)

要約

- ・スマートウォッチを使った新たなESM手法は“容易”に“多く”の心理変動データを収集！
- ・装着型の端末のため、GPSや心拍などの**行動・バイタル指標も同時取得可能！**
- ・**主観データと客観データの関連**から日常の心理変動に対する詳細な理解に寄与！

問題・目的

・経験サンプリング法(以降、ESM)は心理学を中心に研究利用が増加しているが、「どのように報告負担を減らし、継続的に回答を回収できるようにするのか」が現状の課題(e.g., Hsieh et al., 2008)

→“容易”に“多く”の回答を取得できる方法の開発が必要！

・スマートウォッチ上でアンケート回答を求めるESM手法“PALACE”(図1)を開発し、利用可能性を検討

→装着型の端末のため迅速な回答が可能、位置情報などの行動指標や心拍などのバイタルも取得可能

→データの回収数、および主観データと客観データの関連から利用可能性を検討

方法

参加者：20～39歳までの女性21名(平均年齢＝29.10歳，SD＝6.60)

調査方法：2週間の間、9～21時の間に16回測定項目への回答を求めた(最大224回)

計測機材：Fitbit Versa3(Google社)にPALACEをインストールしたものを参加者に配布

測定項目(主観；図1参照)：自制心の程度(11件法)，気分(12項目；Kutsuzawa et al., 2022a)

測定項目(客観)：位置情報，消費カロリー(1日累計)，歩数(1日累計)，階段の昇降(1日累計)，心拍



図1. PALACE*を用いたアンケート画面例

※)PsychologicAL experience sAMpling method by smart watch deviCE の略称

結果・考察

・**21名から計2881件(SD=37.11)のデータを収集し、中央値は162件/224件(72%)であった**

→PALACEを使うことで容易に多くの心理変動に関するデータを収集可能！

・**感情価と駅からの距離などの間に正の相関，自制心の程度と歩数，消費カロリーなどの間に負の相関が確認された**(図2，表1参照；分析には報告が全体の50%以上，かつ駅から500m以内のデータ15名分423件を利用)

→主観データと客観データの関連から日常の心理変動に関する詳細な考察に寄与

・**将来的には客観データから感情などの心理変動の予測にできる可能性**

→スマートウォッチの装着のみで、現在および将来の心理変動を推定・予測が可能に！



図2. 取得した位置情報に基づく感情プロット

表1. 取得した主観データ，および客観データに関する相関分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
自制心の程度(1)	1.000							
感情価(2)	-0.014	1.000						
覚醒度(3)	-0.091 +	.584 **	1.000					
心拍(4)	-0.042	-.085 +	-.008	1.000				
歩数(5)	-.256 **	-.024	.121 *	.180 **	1.000			
消費カロリー(6)	-.243 **	.011	.128 **	.129 **	.807 **	1.000		
階段の昇降数(7)	-.204 **	-.032	.093 +	.132 **	.843 **	.623 **	1.000	
駅からの距離(8)	.090 +	.153 **	.048	-.220 **	-.179 **	-.250 **	-.211 **	1.000

※) **は1%水準，*は5%水準で有意，+は10%水準で有意傾向を示す。変数名に付随する各数字は各列の数字に対応している。

株式会社フリックフィット
に関する情報はこちらから↓

flicfit



引用文献

- ・ Hsieh, G., Li, I., Dey, A., Forlizzi, J., & Hudson, S. E. (2008). Using visualizations to increase compliance in experience sampling. *In Proceedings of the 10th international conference on Ubiquitous computing* (pp. 164-167).
- ・ Kutsuzawa, G., Umemura, H., Eto, K., & Kobayashi, Y. (2022a). Classification of 74 facial emoji's emotional states on the valence-arousal axes. *Scientific Reports*, 12(1), 398.