

## 家庭内の生活行動計測によるパーソナリティ評価の基礎検討

沼田崇志<sup>1</sup> 工藤泰幸<sup>1</sup> 加藤猛<sup>2</sup> 金子迪大<sup>2</sup> 野村理朗<sup>2</sup>  
森口佑介<sup>2</sup> 中澤篤志<sup>2</sup> 嶺竜治<sup>2</sup>

**概要:** パーソナリティは個人の特徴を表す要素の一つであり、仕事や学業の成績、心身の健康などと密接に関係している。パーソナリティを評価できれば、適切な仕事の支援やメンタルケアなどを実現できるため、日々の生活支援に有用である。しかし、従来のパーソナリティ評価は紙媒体の質問紙調査に基づいており、対象者（被計測者）の負担が大きい。近年、様々な行動によるパーソナリティ推定が試みられているが、対象者の負担が小さく、汎用性が高く、精度の良い方法は確立されていない。そこで本研究は、日常的に行われる家庭内の生活行動に着目し、家庭内の生活行動計測によるパーソナリティ評価の可能性を検討した。具体的には、模擬的な生活環境を構築した上で、52名の家具や家電の操作等の生活行動を計測して生活行動指標を抽出し、相関解析によりパーソナリティとの関係性を評価した。その結果、複数の生活行動指標とパーソナリティの間に有意な相関が見られ、家庭内の生活行動計測によるパーソナリティ評価の可能性を示すことができた。

**キーワード:** 家庭内生活行動, パーソナリティ, 相関解析

### Correlation analysis of personality by using home life behavior measurements

TAKASHI NUMATA<sup>†1</sup> YASUYUKI KUDO<sup>†1</sup> TAKESHI KATO<sup>†2</sup>  
MICHIHIRO KANEKO<sup>†2</sup> MICHIO NOMURA<sup>†2</sup> YUSUKE MORIGUCHI<sup>†2</sup>  
ATSUSHI NAKAZAWA<sup>†2</sup> RYUJI MINE<sup>†2</sup>

**Abstract:** Human characteristics are important in job selection, learning performance, and physical and mental conditions; therefore, understanding human characteristics is important to support their well-beings. Although human characteristics are represented by personality traits which are currently measured by paper-based self-report questionnaire, this is tedious for users. To solve this issue, several approaches have been developed to obtain personality traits without using questionnaires. However, their usability, versatility and accuracies are still insufficient. In this study, we develop a method to estimate personality traits from the behaviors in daily home life. For this purpose, we first set-up an experimental home life environment. Next, 52 participants stayed in this environment, and their home life behaviors such as usage of household appliances and movement of furniture. Then we evaluated the relationships between behavioral features and big five personality traits. As a result, some indicators of daily home life behaviors showed significant correlations with several personality traits. From these findings, we confirmed that several personality traits can be measured by home life behavior measurements.

**Keywords:** Home life behavior, Personality, Correlation analysis

### 1. はじめに

人間の思考や感情には個人差が存在し、個人による心理的な特性の違いはパーソナリティと呼ばれている。パーソナリティは、心理的要因とその影響を受ける様々な行動に関与しており、日々の生活行動や生活習慣と結びついているため、仕事や学業の成績、心身の健康などと密接に関係している[1][2]。そのため、パーソナリティを評価できれば、適切な仕事の支援やメンタルケアなど、日々の生活支援に有用である[3][4]。

パーソナリティに関する研究は、主に心理学の分野で行われてきたため、従来のパーソナリティの評価方法は、紙媒体の質問紙調査[5]である。紙媒体の質問紙調査は、パー

ソナリティを評価する方法として標準化された質問紙を用いるため、信頼性や妥当性が高い一方で、対象者（被計測者）が手作業で多数の質問に回答する必要があるため、対象者の多大な時間および労力を要する。そのため、多人数に対して一人ひとりの性格を評価する方法としては不向きであり、簡易的に性格を推定できる方法を確立できれば有用性が高いといえる。

近年、紙媒体の質問紙調査以外でパーソナリティを評価する方法として、ヒトの行動を計測し、その行動特性からパーソナリティを推定するアプローチが試みられている。前述のとおり、パーソナリティは心理的要因として様々な行動に関与していることから、行動特性からパーソナリティを推定できる可能性は十分に考えられる。しかし、行動

1 (株)日立製作所  
Hitachi Ltd.  
2 京都大学  
Kyoto University

計測により、対象者の負担が小さく、汎用性が高く、精度良くパーソナリティを推定する方法は確立されていない。たとえば、特定の認知課題を課して、その課題に対する反応を計測したり[6]、対象者にセンサを装着して、特定の動作を課した際のデータを取得したりして[7]、パーソナリティを推定する試みが行われている。しかし、これらの方法は対象者に特定の課題を課すことから、質問紙調査と同様に、パーソナリティ推定のための時間および労力を要する。パーソナリティ推定のための課題を必要としない方法としては、自動車の運転行動とパーソナリティの関係を評価する研究[8]やソーシャルネットワークサービス（SNS）における発言からパーソナリティを推定するサービス[9]が提案されている。しかし、これらの方法は、日常的に自動車を運転する者や SNS 上で発言する者にのみ適用可能であり、汎用性が高い推定方法とは言い難い。より汎用性の高い方法としては、対象者に加速度センサを装着したり[10]、対象者のスマートフォンのアプリの使用履歴を取得したりして[11]、日常生活の行動を分類することで、パーソナリティを推定する試みが行われている。しかし、これらの方法も、加速度センサを装着して日常生活を送る必要があったり、個人情報を含むスマートフォンの使用履歴を送付する必要があったりすることから、対象者の負担が小さいとは言い難い。また、これらの研究では、代表的なパーソナリティの指標である Big five との相関を評価しているが、最も強い相関を示した指標であっても、相関係数が 0.2~0.3 程度である[10][11]。そのため、より精度良くパーソナリティを推定する方法を確立することが望ましい。

そこで本研究では、家庭内の生活行動に着目し、家庭内の生活行動計測によるパーソナリティ評価の可能性を検討した。家庭内の生活行動は、多くの人々で日常的な行動であり、COVID-19 の流行などによる生活様式の変化にも頑健で、必要不可欠な行動である。そのため、家庭内の生活行動計測によりパーソナリティを推定できれば、汎用性が高いと考えた。具体的には、模擬的な生活環境を構築した上で、家具や家電に設置したセンサから操作データ等の生活行動を計測し、生活行動指標を抽出することで、パーソナリティとの関係を評価した。本研究では、対象者の負担を考慮し、対象者にセンサを装着せず、家庭内の家具や家電に設置したセンサによる生活行動の計測を試みた。また、先行研究[10][11]において生活行動の分類データがパーソナリティとの間に高い相関を示していないことを踏まえて、生活行動の種類に留まらず、家具や家電の操作データから生活行動の動作量に関する評価指標を抽出した。以上により、対象者の負担が小さく、汎用性が高く、精度良くパーソナリティを推定する方法の構築をめざし、家庭内の生活行動計測によるパーソナリティ評価の可能性を検討した。

## 2. 方法

### 2.1 実験方法

#### 2.1.1 実験環境

本研究では、家庭内の生活行動を計測するため、模擬的な生活環境を構築した。具体的には、家具および家電付きのワンルームマンションの一室に生活行動計測用のセンサを複数種類設置することで、実験環境を構築した（図 1）。行動計測用のセンサとして、電力消費量から家電の使用状況を計測するためのセンサ（電力センサ）をエアコン、洗濯機、テレビ、掃除機、ノート PC、電気ケトル、空気清浄機の 7 か所に設置した（図 1 の青色部、図 2）。また、加速度や角速度、地磁気から家電や家具の動作を計測するためのセンサ（動作センサ）を小机、椅子、水道の取っ手、ドア（中扉）、掃除機の 5 か所に設置した（図 1 の橙色部、図 3）。計測項目の詳細は、2.1.3 で述べる。



図 1 構築した模擬的な生活環境。掃：掃除機，浄：空気清浄機，水：水道，沸：電気ケトル，洗：洗濯機。

Figure 1 A developed experimental home life environment.

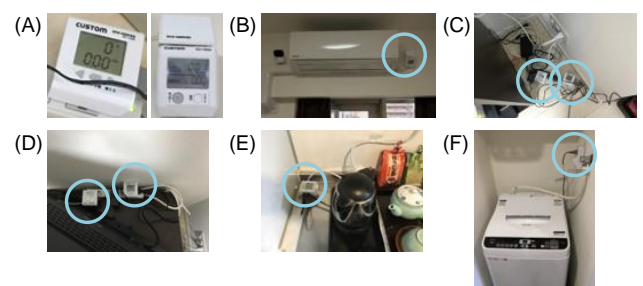


図 2 家電に設置した電力センサ 2 種。(A) 実験で使用した電力センサ。(B) エアコン，(C) 掃除機および空気清浄機，(D) テレビおよびノート PC，(E) 電気ケトル，(F) 洗濯機に、電力センサを設置した様子。

Figure 2 Power consumption sensors in the home life environment. (A) Power consumption sensors. (B) Power consumption sensors attached to an air conditioner, (C) a vacuum cleaner and an air purifier, (D) a TV and a laptop, (E) an electrical kettle, and (F) a washing machine.

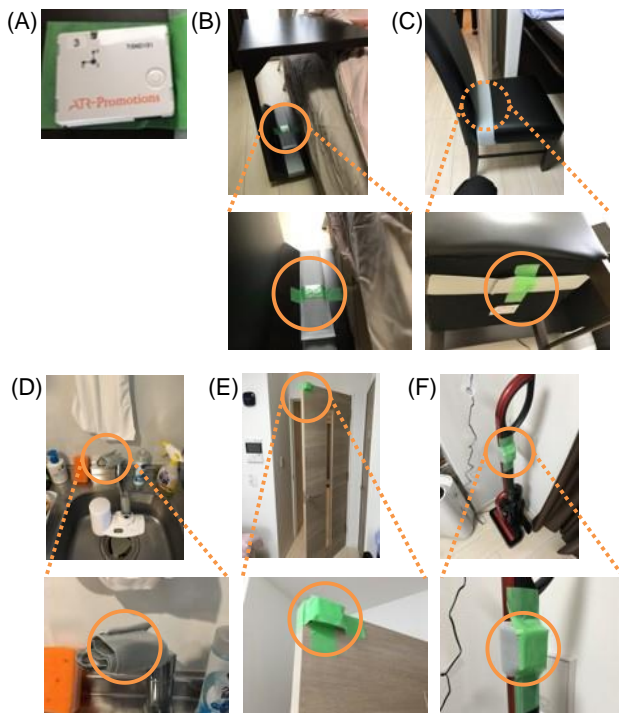


図 3 家具や家電に設置した動作センサ. (A) 実験で使用した動作センサ. (B) 小机, (C) 椅子, (D) 水道の取っ手, (E) ドア, (F) 掃除機に動作センサを設置した様子.

Figure 3 Multifunctional motion sensors in the home life environment. (A) Multifunctional motion sensors. (B) Multifunctional motion sensors attached to a small table, (C) a chair, (D) a water handle, (E) a door, and (F) a vacuum cleaner.

また、実験環境には、備え付けの家具および家電に加えて、実験課題に必要なノート PC、飲食物、食器等を設置した。飲食物としては、お茶とお菓子をを用意した。各被験者の実験開始時の家具や家電、飲食物の配置等は可能な限り統一した。

### 2.1.2 実験プロトコル

本実験の被験者は、20 歳から 34 歳までの健常な一人暮らしの社会人男女 52 名（男性 26 名、女性 26 名、平均年齢  $27.0 \pm 3.0$  歳）とした。本研究のデータは、すべての被験者からインフォームド・コンセントを得た上で取得した。

本実験では、家庭内の様々な生活行動を計測するため、実験環境において特定の家事や日常生活行動を行う課題（日常生活行動課題）を課した。具体的には、各被験者に対して、模擬的な日常生活環境に 60 分間滞在し、滞在時間中に 9 種類の家事や行動を行う課題を課した（表 1）。9 種類の家事や行動については、それぞれ実施するタイミングや順序は任意であり、並行して実施可能（たとえばテレビを視聴しながらお茶を飲んでも良い）とした上で、滞在時間中に全て完了するように指示した。また、指定した家事や日常生活行動以外の行動については、実験環境内であれば自由とした。

表 1 本実験の日常生活行動課題の一覧

Table 1 A home life task list in this study.

課題名	課題内容
給茶①	お茶を入れる
給茶②	お茶を飲む（お菓子も食べても良い）
給茶③	茶器や食器を洗う
掃除	掃除機で部屋を掃除する
洗濯①	ベッドシートとタオルを新しい物に入れ替える
洗濯②	（古い）ベッドシートとタオルを洗濯機で洗う
洗濯③	（洗い終えた）ベッドシートとタオルを干す
テレビ視聴	任意のテレビ番組を観る
ネットサーフィン	ノート PC で任意の Web サイトにアクセスする

また、パーソナリティに関するデータを取得するため、日常生活行動課題後に質問紙への回答を課した。本実験では、先行研究[5]における質問紙の内容をそのままデジタル化した質問紙を作成し、PC を用いた回答を課した。質問紙の詳細は 2.1.3 において述べる。

### 2.1.3 計測項目

本実験では、主に家電の使用状況、家具や家電の動作を計測した。これらの他に課題の実施状況（開始順序や実施時間等）や食行動（お菓子の摂取量等）なども計測したが、本研究では解析対象外とした。以下、家電の使用状況と家具や家電の動作の計測について、それぞれの詳細を述べる。

家電の使用状況については、電力センサ（エコキーパー EC-03N, EN-100A, カスタム）を用いて、被験者が滞在した 60 分間におけるエアコン、洗濯機、テレビ、掃除機、ノート PC、電気ケトル、空気清浄機の積算電力量および積算使用時間を計測した。尚、掃除機はコードレス掃除機を用いたため、掃除機については充電による積算電力量（充電量）および積算使用時間（充電時間）を計測した。

家具や家電の動作については、小型多機能無線センサ（TSND151, ATR-Promotions）を用いて、小机、椅子、水道の取っ手、ドア、掃除機の加速度、角速度および地磁気を計測した。加速度と角速度は 1,000 Hz、地磁気は 100 Hz のサンプリングレートで、3 軸の時系列データを取得した。尚、家具や家電の初期配置、家具や家電に装着した動作センサの位置および向きは被験者間で統一し、家具や家電の向きを（比較的容易に）評価できるように配慮した。

また、パーソナリティについては、Big five により評価した。Big five は、パーソナリティを 5 つの特性に分けて評価する方法であり、神経症傾向、外向性、開放性、調和性、誠実性という 5 つの観点で評価する。本研究では、NEO-FFI[5] という質問紙を用いて評価した。NEO-FFI (Neuroticism-Extraversion-Openness Five Factor Inventory) は、60 問の質問に対して、「非常にそうだ」から「全くそうでない」までの 5 件法で、自分に一番あてはまるものを選択することで回答する形式である。

## 2.2 解析方法

### 2.2.1 家庭内の生活行動指標の抽出

家庭内の生活行動に関する計測データから、家電の使用状況に関する評価指標 7 種、および家具や家電の動作に関する評価指標 30 種を抽出した。それぞれの評価指標の抽出方法を以下に述べる。

家電の使用状況の評価指標としては、7 種類の家電の積算電力量または積算使用時間を用いた。具体的には、エアコンおよび洗濯機については積算電力量を用いた。一方、消費電力量が少ないテレビ、掃除機、ノート PC、電気ケトル、空気清浄機については積算使用時間を用いた。

家具や家電の動作の評価指標としては、5 種類の家具または家電について、それぞれ動作、回転、向きの変化に関する 6 種類の評価指標を設定した。具体的には、加速度の時系列データを用いて動作の最大量（最大動作量）および総量（総動作量）、角速度の時系列データを用いて回転の最大量（最大回転量）および総量（総回転量）、地磁気の時系列データを用いて向きの最大変化量および総変化量を抽出した。このうち、最大動作量、総動作量、最大回転量、総回転量は、加速度または角速度の時系列データを用いて、以下の流れで算出した。

1. 各軸の時系列データについて、それぞれ平均値が 0 になるように 0 次ベースライン補正を行う
2. 補正した時系列データの標準偏差の 3 倍を閾値として、閾値未満であれば、動作または回転しなかった（ノイズ）と判定して除去する
3. ノイズを除去した各軸の時系列データの絶対値を算出し、3 軸の時系列データを合算する
4. 動作／回転の最大量、総量として、それぞれ合算した時系列データの最大値、積算値を算出する

また、向きの最大変化量および総変化量は、地磁気の時系列データを用いて、以下の流れで算出した。

1. 各軸の時系列データをそれぞれ 1 Hz でリサンプリングする
2. リサンプリングした時系列データを微分する
3. 微分した時系列データの標準偏差の 3 倍を閾値として、閾値未満であれば向きは変化しなかった（ノイズ）と判定して除去する
4. ノイズを除去した各軸の時系列データの絶対値を算出し、3 軸の時系列データを合算する
5. 向きの最大変化量、総変化量として、それぞれ合算した時系列データの最大値、積算値を算出する

以上の流れで、各家具・家電について 6 種類ずつの評価指標を算出した。尚、解析区間は、いずれも実験時間の最初と最後の 1 分間を除いた 58 分間の時系列データとした。

また、家電の使用状況や家具や家電の動作をそれぞれ総合的に評価するため、主成分分析により主成分得点を算出し、総合的な評価指標とした。具体的には、家電の使用状

況の評価指標 7 種、家具や家電の動作の評価指標 30 種に対して、それぞれ規格化した上で主成分分析を適用した。

そして、第 1 主成分から第 5 主成分までの主成分得点をそれぞれ算出し、家電の使用状況、家具や家電の動作の総合的な評価指標とした。総じて、本研究では、家庭内の生活行動指標として、個別の評価指標 37 種と総合的な評価指標 10 種を抽出し、パーソナリティとの関係性を評価した。

### 2.2.2 パーソナリティの評価指標の算出

取得した質問紙への回答データを用いて、Big five の 5 つのパーソナリティ特性を評価した。具体的には、日本版 NEO-FFI マニュアル[5]のパーセンタイル換算表を用いて、素点から標準得点を計算し、評価指標とした。尚、本研究で取得したパーソナリティの評価指標は、いずれも内的整合性の指標となるクロンバックの  $\alpha$  係数が 0.65 以上であったため、本研究では許容範囲の信頼性を示したと判断した。

### 2.2.3 家庭内の生活行動とパーソナリティの関係評価

抽出した家庭内の生活行動指標とパーソナリティの評価指標を用いて、家庭内の生活行動とパーソナリティの関係性を評価した。具体的には、家庭内の生活行動として、個別 37 種と主成分得点 10 種（計 47 種）の評価指標について、Big five によるパーソナリティの評価指標 5 種との関係を、相関解析によりピアソンの積率相関係数を算出することで評価した。尚、有意水準は 0.05 とした。

## 3. 結果

### 3.1 個別の生活行動指標とパーソナリティの関係評価

#### 3.1.1 家電使用状況とパーソナリティの関係評価

個別の生活行動指標のうち、家電の使用状況に関する評価指標 7 種とパーソナリティの関係を評価した結果（表 2）、いずれの評価指標と Big five の間においても、有意な相関は見られなかった。

表 2 個別の家電の使用状況とパーソナリティの相関

Table 2 Correlation between individual house appliances usage and big five personality traits.

性格	エアコン	洗濯機	テレビ	掃除機	ノート PC	電気ケトル	空気清浄機
神経症傾向	.08	-.05	.14	-.04	-.13	.18	.07
外向性	-.03	-.24	.27	.12	-.07	.10	-.02
開放性	-.14	.18	-.22	.23	.12	.13	-.07
調和性	.04	.18	.06	.06	-.13	.16	-.02
誠実性	.06	-.11	-.13	.01	.06	-.00	-.06

#### 3.1.2 家具や家電の動作とパーソナリティの関係評価

個別の家具や家電の動作に関する評価指標 30 種とパーソナリティの関係を評価した結果（表 3）、小机の総動作量、最大回転量、総回転量、向きの総変化量と神経症傾向の間に有意な負の相関が見られた（総動作量は  $p < 0.001$ 、総回



転量は  $p < 0.01$ , 最大回転量と向きの総変化量は  $p < 0.05$ ).  
また、椅子の向きの最大変化量と外向性の間に有意な負の相関が見られた ( $p < 0.05$ ). さらに、水道の取っ手の総動作量、向きの最大変化量および総変化量と調和性の間に有意な負の相関が見られた (全て  $p < 0.05$ ). 開放性と誠実性については、有意な相関を示す生活行動指標は見られなかった。

表 3 個別の家具や家電の動作とパーソナリティの相関  
Table 3 Correlation between individual appliances / furniture movement and big five personality traits.

性格	小机					
	最大動作	総動作	最大回転	総回転	向き最大	向き総量
神経症傾向	-0.20	<b>-0.49*</b>	<b>-0.28*</b>	<b>-0.44*</b>	-0.21	<b>-0.35*</b>
外向性	-0.08	.11	-0.02	.10	-0.04	.09
開放性	-0.01	.01	.12	.02	.08	.08
調和性	-0.12	.18	.22	.21	.15	.23
誠実性	-0.08	.12	.21	.19	.14	.21
性格	椅子					
	最大動作	総動作	最大回転	総回転	向き最大	向き総量
神経症傾向	.00	-0.20	-0.05	-0.01	-0.06	.06
外向性	.07	-0.02	.26	-0.01	<b>-0.28*</b>	-0.24
開放性	-0.11	.12	.00	.21	.02	.22
調和性	.08	.21	.06	.24	-0.02	.25
誠実性	.00	.18	.10	.03	-0.10	-0.02
性格	水道の取っ手					
	最大動作	総動作	最大回転	総回転	向き最大	向き総量
神経症傾向	.07	.18	.18	.05	.08	.07
外向性	-0.06	.03	<b>.28*</b>	.23	.00	.16
開放性	-0.05	-0.08	-0.22	-0.16	-0.17	-0.17
調和性	.17	<b>-0.31*</b>	-0.08	-0.21	<b>-0.32*</b>	<b>-0.28*</b>
誠実性	.05	.03	.10	.09	.06	.19
性格	ドア					
	最大動作	総動作	最大回転	総回転	向き最大	向き総量
神経症傾向	.00	.03	.05	.02	.07	.01
外向性	.08	.25	.02	.26	-0.02	.27
開放性	.08	.01	.02	.02	.00	.03
調和性	.05	.13	.07	.08	-0.19	.09
誠実性	-0.17	-0.09	-0.10	-0.09	-0.13	-0.08
性格	掃除機					
	最大動作	総動作	最大回転	総回転	向き最大	向き総量
神経症傾向	-0.02	-0.04	-0.04	-0.11	-0.26	-0.06
外向性	-0.19	-0.18	-0.11	-0.04	-0.05	-0.10
開放性	-0.11	-0.04	-0.09	.04	.02	.05
調和性	.19	.20	.16	.16	-0.06	.19
誠実性	.05	.08	.14	.12	-0.07	.08

Asterisks and blue boxes indicate  $p < 0.05$ .

### 3.2 総合的な生活行動指標とパーソナリティの関係評価

総合的な生活行動指標として、主成分分析による家電の使用状況、家具や家電の動作の主成分得点 10 種とパーソナリティの関係を評価した結果 (表 4), 家電の使用状況の第 3 主成分と開放性の間に有意な正の相関が見られた ( $p < 0.01$ ). また、家具や家電の動作の第 1 主成分と神経症傾向の間に有意な負の相関 ( $p < 0.05$ ), 第 3 主成分と調和性の間に有意な正の相関が見られた ( $p < 0.05$ ). 外向性と誠実性については、有意な相関を示す主成分は見られなかった。

総括として、Big five のそれぞれの観点で最も強い相関を示した生活行動指標を抽出したところ (表 5, 図 4), 神経症傾向, 外向性, 開放性, 調和性の 4 観点で有意な相関が見られ、最も強い相関は-0.49 であった。

## 4. 考察

本研究の結果、生活行動指標と神経症傾向, 外向性, 開放性, 調和性の 4 観点のパーソナリティの間に有意な相関が見られた。また、最も強い相関係数は-0.49 であり、先行研究[10][11]の日常生活行動分類よりも強い相関を示した。

表 4 総合的な生活行動指標とパーソナリティの相関

Table 4 Correlation between house appliances usage, appliances / furniture movement and big five personality traits.

性格	家電の使用状況の主成分				
	第 1	第 2	第 3	第 4	第 5
神経症傾向	.12	-0.12	-0.04	-0.02	.21
外向性	.00	-0.14	-0.15	.06	.23
開放性	-0.09	.04	<b>.37*</b>	.09	-0.02
調和性	.08	-0.17	.13	-0.06	.06
誠実性	-0.05	.12	-0.04	.01	.07
性格	家具や家電の動作の主成分				
	第 1	第 2	第 3	第 4	第 5
神経症傾向	<b>-0.34*</b>	.09	-0.13	.06	.15
外向性	-0.04	.13	.08	-0.14	.12
開放性	.08	-0.11	.13	-0.08	.09
調和性	.22	-0.02	<b>.31*</b>	-0.09	-0.17
誠実性	.19	.01	-0.06	.04	-0.08

Asterisks and blue boxes indicate  $p < 0.05$ .

表 5 各パーソナリティと最も強い相関の生活行動指標

Table 5 Representative significant correlations between home life behaviors and personality traits.

性格	指標名	相関係数
神経症傾向	小机の総動作量	-0.49
外向性	椅子の向きの最大変化量	-0.28
開放性	家電の使用状況の第 3 主成分	.37
調和性	水道の取っ手の向きの最大変化量	-0.32
誠実性	(小机の最大回転量)	(-0.21)

No significant correlation represents with brackets.

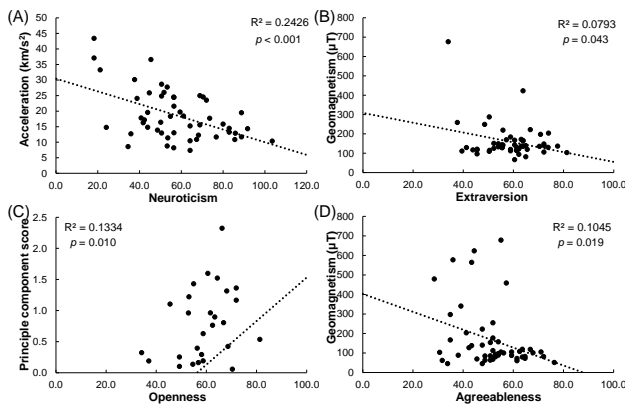


図 4 パーソナリティと生活行動指標にて最も強い相関を示した結果. (A) 神経症傾向と小机の総動作, (B) 外向性と椅子の向きの最大変化, (C) 開放性と家電使用状況の第3主成分, (D) 調和性と水道の取っ手の向きの最大変化.

Figure 4 Representative significant correlations between home life behaviors and personality traits. (A) Correlation between neuroticism and small table total movement, (B) extraversion and chair maximum direction change, (C) openness and third principal component score, and (D) agreeableness and water handle maximum direction change.

これらの結果から、対象者の負担が小さく、汎用性が高く、精度良くパーソナリティを推定する方法として向けて、家庭内の生活行動計測が有用である可能性を示したといえる。

一方で、誠実性と有意な相関を示す生活行動指標は抽出できず、本研究の生活行動指標を用いて全てのパーソナリティを評価できるとは言い難い。本研究の相関解析結果では、総合的な生活行動指標よりも個別の生活行動指標の相関が強かった場合が多かった。たとえば、神経症傾向が強いほど、慎重で繊細な行動をする傾向があることから、家具を丁寧に扱ったことで、小机の総動作量などが少なくなる傾向を示したと考えられる。一方で、水道の取っ手やドアなどの1回の動作量が変化しにくい家具の動作には反映されなかったと考えられる。そのため、より相関の強い生活行動指標の探索には、網羅的に生活行動指標を追加していくというより、パーソナリティの各観点の特性を理解し、生活行動への影響を詳細に検討した上で測定項目を選定することが望ましいと考えられる。パーソナリティの特性を深く理解するためには、Big five の特定の観点と密接に関連する他のパーソナリティの指標の評価も有用と考えられる。たとえば、神経症傾向は実行機能に関する気質を示すエフォートフルコントロール、調和性は向社会性に関するSVO (Social Value Orientation) などの指標とともに生活行動指標との関係性を評価することで、より詳細に生活行動指標とパーソナリティの関係を解明できるため、今後様々な

パーソナリティとの関係評価も有用であると考えられる。

## 5. おわりに

本研究では、対象者の負担が小さく、汎用性が高く、精度の良いパーソナリティの推定方法の開発に向けて、家庭内の生活行動に着目した。そして、模擬的な生活環境を構築した上で、52名の家具や家電の操作等の生活行動から生活行動指標を抽出し、相関解析によりパーソナリティとの関係性を評価した。これにより、一部の生活行動指標とパーソナリティの間に先行研究よりも強い相関が見られ、家庭内の生活行動計測によるパーソナリティ評価の可能性を示した。今後、パーソナリティの特性を踏まえて生活行動指標を探索し、より精度良くパーソナリティを推定できる生活行動指標の抽出と推定方法の開発をめざす。

## 参考文献

- [1] Ozer, D. J. and Benet-Martínez, V. Personality and the prediction of consequential outcomes. *Annual Review of Psychology*. 2006, vol. 57, no. 1, p.401-421.
- [2] Chapman, B. P. and Goldberg, L. R. Act-frequency signatures of the big five. *Personality and Individual Differences*. 2017, vol. 116, p. 201-205.
- [3] Rothmann, S. and Coetzer, E. P. The big five personality dimensions and job performance. *Journal of Industrial Psychology*. 2003, vol. 29, no. 1, p. 68-74.
- [4] Costa, P. T., Jr. and McCrae, R. R. Personality disorders and the five-factor model of personality. *Journal of Personality Disorders*. 1990, vol. 4, no. 4, p. 362-371.
- [5] Costa, P. T., Jr. and McCrae, R. R. Revised NEO personality inventory (NEO-PI-R) and NEO five factor inventory (NEO-FFI) professional manual. *Psychological Assessment Resources*. 1989, 下仲順子, 中里克治, 権藤恭之, 高山緑訳. 日本版 NEO-PI-R, NEO-FFI 仕様マニュアル. 東京心理株式会社, 1999.
- [6] Sato, E. and Matsuda, K. The feature of the reaction time for performing personality self-rating: conditions by personality trait terms and by sentence. *Japanese Journal of Applied Psychology*. 2016, vol. 42, p. 8-15.
- [7] Satchell, L., Morris, P., Mills, C., O'Reilly, L., Marshman, P. and Akehurst, L. Evidence of big five and aggressive personalities in gait biomechanics. *Journal of Nonverbal Behavior*. 2017, vol. 41, p. 35-44.
- [8] Parr, M. N., Ross, L. A., McManus, B., Bishop, H. J., Wittig, S. M. O. and Stavrinos, D. Differential impact of personality traits on distracted driving behaviors in teens and older adults. *Accident Analysis and Prevention*. 2016, vol. 92, p. 107-112.
- [9] "Watson Personality Insights". <https://www.ibm.com/watson/services/personality-insights/>, (参照 2020-11-04).
- [10] Guevara, J. E., Onishi, R., Yano, K. and Ara. K. Personality and mental health assessment: A sensor-based behavior analysis. *The Fourth International Conference on Advances in Computer-Human Interface (ACHI 2011)*. 2011, p. 22-27.
- [11] Stachl, C. et al. Behavioral patterns in smartphone usage predict big five personality traits. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2020, vol. 117, no. 30, p. 17680-17687.