

質問紙回答プロセスを活用した個人特性取得方法

Method of Getting user's Personality through Answering process in Questionnaire

大賀 暁^{*1} 木村 昌紀^{*2} 三浦 麻子^{*3} 國枝 和雄^{*1} 山田 敬嗣^{*1}
 Satoru Oga Masanori Kimura Asako Miura Kazuo Kunieda Keiji Yamada

^{*1} NEC C&C イノベーション研究所 C&C Innovation Research Labs. NEC ^{*2} 神戸学院大学 Kobe Gakuin Univ ^{*3} 関西学院大学 Kwansai Gakuin Univ

This report proposes a new profile assessment method which is suitable for psychological questionnaire in a daily working place. In the working place, several noises (ex. phone call, talking, or eye gaze) give users bias such as Social Desirability. But psychology stands on the experimental space, and this is completely under control. Therefore our research focuses on detecting genuine result from every answered result with noises by using multimodal recording function for answering process. This report shows the prototype and also a partial experiment.

1. はじめに

高齢者の増加と若年労働者の減少に伴い、企業は生産性を維持、向上するため多様な労働者を受け入れる必要に迫られつつある。多様な労働者がいる職場では、マネージャはメンバーの価値観や性格などを含む特性を把握し、組織編成やチーム力を発揮するマネジメントに活用する必要がある[野中 01][尾崎 10]。この個人の特性を取得する方法として、心理学分野で開発された質問紙を用いる方法があり、行動との関係について研究が進められてきた[木下 04]。

しかし、心理学分野においては統制された実験環境を前提に設計している。それに対し職場環境では、周囲の目を意識しより望ましい回答をしようと装う「社会的望ましさ」のバイアスがかかるため、実験室と比べて思い通りに個人特製を取得できない。

本稿では、日常の職場環境にて社会的望ましさのバイアスを受けた状況下で目的の回答を推定する方法を提案する。個々の回答に至るプロセスを記録し、直感的に回答しようとする状態から意図的に回答を装おうと思ふ状態に移行期に表出する躊躇を検出し、直感的回答を推定する。試作したツールを紹介し、一部予備実験の報告を行う。

2. 個人特性取得の課題

2.1 社会的望ましさの影響

日常の職場環境では、被験者は周囲の目を気にして回答をより望ましいと考える結果に装う「社会的望ましさ」のバイアスが働きやすくなる。このバイアスは想像するだけでも影響する場合がある。心理実験においては日常から切り離す施策を注意深く行うことで対応できるが、日常空間では社会的望ましさバイアスの影響を受けていない回答を得ることは難しい。

2.2 人単位の判定

社会的望ましさバイアスなど装いの影響を受けたかどうかを検出する方法として、質問紙に挿入する虚偽(L)尺度という指標を用いる方法があり、社会調査で見かける[村上 06]。L 尺度は人単位で回答結果の妥当性を判定する。個人特性を社会傾向として見るには母集団に問題のあるデータを人単位で除去して結果を得ることができるが、個人特性を個人毎に見るにはすべ

連絡先: 〒630-0101 奈良県生駒市高山町 8916-47 NEC,
 0743-72-3724, s-oga@az.jp.nec.com

ての人のデータが必要となる。

3. 社会的望ましさバイアスの時間影響モデル

課題を解決するため、Wilson[Wilson 00]の二重のモードの考えに基づき図1に示す時間影響モデルを提案する。Wilsonによると、質問提示直後は質問文を読むだけで思考を行うだけの材料を記憶から取り出せていない。この状態では二つのモードのうち潜在モードが際立ち、直感的な行動が表れる。一般に質問紙ではこの段階での回答を促す。

その後、記憶から読み出しが進み思考材料が揃うと、顕在モードが表れるようになる。顕在モードでは思考により社会的望ましさのような装うための思考を開始する。これら表出するモードは時間とともに移行すると考えることができる。直感的に回答できる状態から、移行期に達するとユーザは躊躇に代表される状態に陥り、意図的な回答を行う状態に入る。

3.1 直感的回答の推定方法

最初に直感的行動が終了し躊躇が表れる時刻 th (検出点) を検出する。 th は、直感的行動から意図的な行動への移行期であり、躊躇の現象として検出できる可能性が高い。 th が分かると、 th におけるノンバーバル情報から直感的回答を推定する。



図1. 時間影響モデル(回答プロセス)

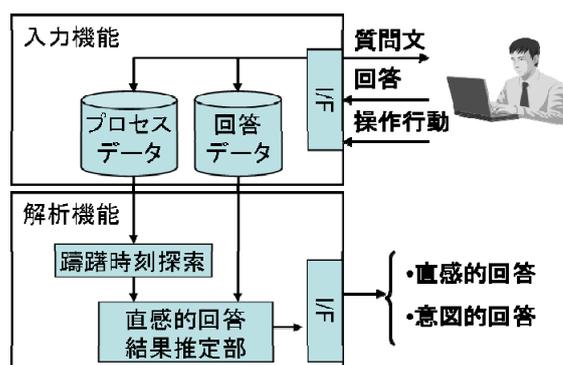


図2. 構成図

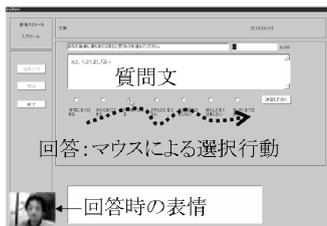


図3. 入力機能画面



図4. 実験風景

4. 実装

社会的望ましきバイアスの影響から目的の直感的な回答を推定するため、回答作業中に表出するノンバーバル情報を時間軸で記録するツールを開発した。構成を図2に示す。

4.1 入力機能: 回答入力・ノンバーバル操作行動入力

入力機能は質問文を提示し、回答を入力するインタフェースを持つ。回答は結果だけでなく、回答時のノンバーバルな行動(本試作ではマウス動作と表情の二つ)を取得する。マウスは回答時の唯一の選択行動であり、表情変化は回答時に無意識に表れる行動である。入力機能画面を図3に示す。質問文の提示に対して回答時の表情とマウス行動を記録する。表情はSXGA程度のUSBカメラを用い10~15fpsで記録し、マウスは10ms毎の位置座標を記録する。また、質問文はHTMLタグによるレイアウト表示を可能にすることで、質問文閲覧時の見易さを調整できるようにもした。

4.2 解析機能: 直感的行動終了点検出

直感的行動区間から躊躇がはじまると、ノンバーバル情報には躊躇の現象が検出されることを利用する。用いる二つのノンバーバル情報と検出方法を表1に示す。

表1. 躊躇現象の検出方法

| ノンバーバル情報種別 | 使用するデータ | 検出方法 |
|------------|-------------|--------------------------------------|
| 表情変化 | カメラによる動画データ | 表情解析による特徴点の変化量が一定値以下に低下した停滞状態の継続にて判定 |
| マウス動作 | マウス座標データ | マウス動作速度が一定値以下に低下した停滞状態の継続にて判定 |

4.3 予備実験

今試作で、表1にある二つのノンバーバル情報を用いた検出方法を実装した。評価では、まずマウスの動作に着目し予備実験を行った。大学生29名に対し、ACT日本語版[大坊91]より質問を行った。ACTは個人が感情を表出するレベルに関する個人差を測定するものである。実験は図4に示すようにカメラをディスプレイ上に設置し、マウスによる選択操作のみで回答を入力してもらうように依頼した。

実験ではACT質問文から、直感的に判定を下せると想定される質問A『私は、友達と話しながら体に触れることがよくある』と、躊躇が想定される質問B『私は、人混みで気づかれずにいる方がよい』を選んだ。その上で、表1の方法に基づく判定結果と回答プロセスとしてマウス動作速度を可視化したグラフを比較した。

図5に推定された直感的回答と選択結果が一致した回答例、図6に推定された直感的回答と選択結果が異なった回答例を示す。一致とは躊躇が生じなかったか、躊躇は生じたが回答を

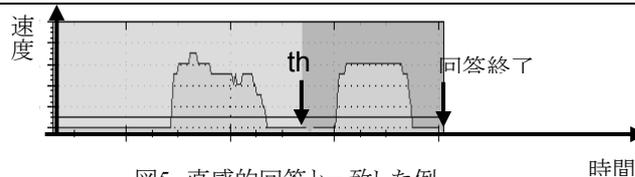


図5. 直感的回答と一致した例

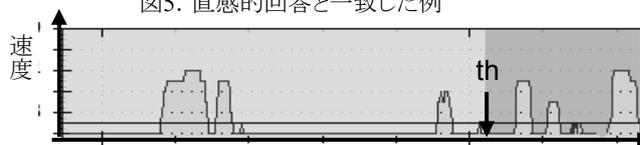


図6. 直感的回答と不一致の例

変更しなかったことを指す。また不一致とは躊躇が検出され、時刻thにおける推定回答が選択結果と異なることを指す。

図5のデータは、マウス移動速度が増すと値が増すことでグラフは山状となる。ゆえに一つの単純な行動で山が1つ形成される。さらに、回答選択後に決定ボタンの場所までマウスポインタを移動させることによる山があるため、直感的な行動の顕著な例としては二山の形状となる。同様に山数が増えるとユーザの躊躇が発生したことが予想される。

実験結果を表2に示す。直感的回答行動数は、可視化したグラフの山の数から躊躇が発生したと予想した数である。推定された直感的回答と入力された回答が一致した数を見ると、AとBにおいて差は見られず、さらなる検証が必要である。一方、直感的回答が選択結果と不一致と判定した内直感的回答行動数は1件しかみられなかった。ユーザが直感的回答行動を行った際には推定結果でもおおむね一致と判定されると期待できる。

表2. 推定実験結果

| 質問文 | 一致 | | 不一致 | |
|-----|-----|----------|------|----------|
| | 一致数 | 直感的回答行動数 | 不一致数 | 直感的回答行動数 |
| A | 18 | 9 | 11 | 0 |
| B | 15 | 4 | 14 | 1 |

5. まとめとこれから

職場環境で社会的望ましきのバイアスの影響を考慮し、目的の個人特性を質問毎に推定する方法を提案した。簡易な予備実験により最終回答に隠れた直感的な回答を躊躇のような表出情報をもとに推定できる可能性があることがわかった。今回は社会的望ましきに絞って検討したが、質問紙への回答で考慮すべき影響は他にも考えられる。今後はモデルの拡張、定量評価とともに直感的な回答取得方法の確立を進める。

参考文献

[Wilson 00] Wilson, T.D., Lindsey, S., & Schooler, T.Y. 2000 A model of dual attitudes. *Psychological Review*, 107, 101-126.
 [尾崎 10] 尾崎靖: 十人十色の技術者を生かし高効率の検証を実現, 日経エレクトロニクス, 日経BP社, 2010
 [木下 04] 木下富雄: 社会心理学から見たパーソナリティ研究, パーソナリティ研究, Vol.13, 120-125, 2004.
 [大坊 91] 大坊郁夫: 非言語的表出性の測定—ACT 尺度の構成—北星論集, 28, 1-12, 1991
 [野中 01] 野中郁次郎, 梅本勝博: 知識管理から知識経営へ—ナレッジマネジメントの最新動向—, 人工知能学会誌, 16(1), 4-14, 2001.
 [村上 06] 村上宣寛: 心理尺度の作り方, 北大路書房, 63-70, 2006