

令和 5 年 6 月 21 日現在

機関番号：33921

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K03216

研究課題名(和文) 解読力を測定する日本人用課題遂行型テストの開発

研究課題名(英文) Development of a Task-Oriented Test for Japanese to Measure Decoding Ability

研究代表者

小川 一美 (Ogawa, Kazumi)

愛知淑徳大学・心理学部・教授

研究者番号：70345875

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、他者の意図や内的状態などを読み取る「解読力」を測定するための、日本人用の課題遂行型テストを作成することであった。

先行研究で妥当な表情刺激であることが確認されているFujimura & Umemura (2018) によるAIST顔表情データベース2017の刺激を強度10%ごとにモーフィングし、複数の表情呈示実験を行った。正答率およびカテゴリカル因子分析、項目反応理論を適用した分析に基づき、最終的に78刺激が採択され、信頼性も確認された。この78刺激で解読スキルを測定することが可能であると判断し、日本人の表情解読を測定するテストを完成させた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、日本人の表情から感情を読み取る「解読力」を測定するための課題遂行型テストを作成した。解読力を測定する課題遂行型テストは国外には存在するが、刺激人物が欧米人であるため、同じ文化圏の人の表情の方が異なる文化圏の人の表情よりも正確に判断できるという内集団優位性などの問題から、日本人の解読力を測定するテストとして最適であるとは言えなかった。したがって、本研究で作成したテストは日本人の解読力を測定できる稀少なテストとして、今後の日本人の対人コミュニケーションに関する研究の発展に貢献できる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to develop a task-based test for the Japanese to measure "decoding ability," which involves understanding the intentions and internal states of others.

To accomplish this, stimuli from the AIST Facial Expression Database 2017, previously validated as appropriate facial expression stimuli by Fujimura & Umemura (2018), were morphed at 10% intensity increments. Facial expression presentation experiments were repeated several times. Based on analyses applying correct response rates, categorical factor analysis, and item response theory, 78 stimuli were finally adopted and confirmed reliable. It was determined that it is possible to measure decoding skills using these 78 stimuli, and a test to measure the decoding of facial expressions by the Japanese was completed.

研究分野：社会心理学

キーワード：解読 課題遂行型テスト 表情 FACS モーフィング 日本人 対人コミュニケーション

1. 研究開始当初の背景

日本人はどのように他者を理解し、判断するのか。この学術的「問い」を明らかにするために、他者を理解し判断する日本人の力を正しく測定する必要があった。

他者の感情や状況を判断することを、対人コミュニケーションの文脈では、decoding (解読) と呼ぶ (相川, 2009 など)。これまで、解読力と個人特性をはじめとした他の心理的変数との関連を検討する研究や、正確な解読が行われる条件を明らかにしようとする研究などが行われてきた。また、解読は社会的スキルを構成する基礎スキルの一部であることから (大坊, 2008 など)、社会的スキルトレーニングの効果測定として解読力の変化を測定する研究なども行われてきた。しかし、日本人の解読力の測定は、評定尺度を用いた自己報告によるものがほとんどであった。これまでも指摘されてきたように、自己評定と実際の行動にはズレが見られ (渡辺, 1996 など)、特に解読に関しては、正確に解読できたかを確認するための適切なフィードバックを得る機会が少ないことから (平賀, 2003)、自己評定による解読力の測定は妥当性が高くない。また、他者評定による解読力の測定を行う研究もあるが (平賀, 2003 など)、解読は個人内の認知過程であることから他者からは正確さの推測がしづらく、さらに評定者の解読力にも依存するという問題があり、適切な測定方法とは言い難い。そこで有効になるのが、他者の言語的および非言語的行動を実際に呈示し、それらを解読させるという課題遂行型のパフォーマンスに基づく測定である。

解読力をパフォーマンスに基づき測定する課題遂行型テストには、PONS (Rosenthal et al., 1979)、IPT (Costanzo & Archer, 1989)、DANVA 2 (Nowicki & Duke, 1994)、GERT (Schlegel et al., 2014) などがあり、たとえば PONS テストは、シナリオに基づきある場面を演じている刺激人物の顔、上半身、全身の動画や音声を呈示して、参加者に場面を解読させるというものである。その他のテストも、刺激 (映像、写真、音声) に対する評定に基づき他者の感情、状況、意図などに関する解読力を測定するものである。しかし、いずれも刺激人物が欧米人であるため、対人コミュニケーションの文化的差異などから、日本人の解読力を測定するテストとして最適であるとは言えない。たとえば、外集団よりも内集団成員に対して解読の精度が高くなるという内集団優位性という特徴があり (Elfenbein & Ambady, 2002)、評定者と刺激人物の人種の不一致は解読の精度に影響をもたらす。また、表出の程度や質も文化によって異なることから、日本人の解読力を測定するには、日本人を刺激人物とする必要がある。しかし、日本人を刺激人物とした解読力テストは稀少であり、信頼性と妥当性が十分に検証されているテストは見当たらない。こうした背景より、日本人の対人コミュニケーションに関する研究の発展、スキルトレーニングにおける適切な効果測定などのためには、解読力をパフォーマンスに基づき測定する日本人用の課題遂行型テストの作成が、喫緊の課題であった。

2. 研究の目的

本研究では、他者の感情、意図、状況などを読み取る「解読力」を測定するための、日本人用の課題遂行型テストを作成することを目的としていた。課題遂行型テストとは、実際に刺激を呈示し、その刺激人物の感情状態や意図等を判断させる形式のテストである。

PONS テスト (Rosenthal et al., 1979) や IPT テスト (Costanzo & Archer, 1989) などは信頼性や妥当性の検討が多くの研究によって行われており、それらの知見を利用することは効率化および効果性という観点から有益である。したがって、信頼性・妥当性が保証されている既存のテストをベースに、日本人用に改良するという手続きを採用し、日本人用解読テストを作成する。また従来、指標開発の多くは研究のために行われることが多かったが、幅広い利用可能性を検討するため、本研究では利用のしやすさという視点からの改良も行う。

良いテストであるためには、信頼性と妥当性が備わっていることが必須である (村上, 2003 など)。国外の研究で信頼性や妥当性が保証されたテストであっても、刺激人物や回答者の文化的背景が異なれば必ずしも同様の結果が示されるとは限らない。そこで、実験室実験のみならず、オンライン実験なども活用し、多様な年齢、多様な社会的属性の対象者からもデータを収集し、作成したテストの信頼性と妥当性の検証を多方法により行い、テストを洗練させていく。

3. 研究の方法

(1) 研究1 方法

① 実験参加者

大学生 40 名 (平均年齢 20.75、 $SD = 1.08$)、社会人 31 名 (平均年齢 40.57、 $SD = 9.39$) から回答を得た。

② 表情刺激

Fujimura & Umemura (2018) による AIST 顔表情データベース 2017 の顔表情刺激は、日本人

の顔表情を用いた刺激であり、刺激作成手順も非常に精緻化されていたことから、表情刺激として AIST 顔表情データベース 2017 を採用することとした。AIST 顔表情データベース 2017 (Fujimura & Umemura, 2017) のうち男性モデル 4 名 (m01、m02、m03、m04)、女性モデル 4 名 (f01、f02、f03、f04) の正面顔を用いた。各モデルの怒り (開口・閉口)、嫌悪 (開口・閉口)、恐れ、喜び、悲しみ、驚きの 8 表情、計 64 刺激のうち、Noldus 社の Face Reader や FACS コーディングによって当該表情として妥当であると判断された 37 刺激を選定した。次に、抽出された刺激を強度 100、中立表情を強度 0 とし、Abrosoft 社の FantaMorph を用いて強度 10% ごとにモーフィングした 370 刺激と、モデル 7 名の中立表情 7 刺激を合わせ、377 刺激を使用した。

③実験手続き

Qualtrics で設計したテストを用いて強制選択法による実験を行った。実験室のモニターの画面中央に顔画像を呈示し、基本 6 表情である「怒り」、「嫌悪」、「恐れ」、「喜び」、「悲しみ」、「驚き」と「無表情」の 7 つの選択肢の中から、呈示された顔画像に最も当てはまると思われるものを 1 つ選択させた。刺激数が多いことから、377 刺激を 4 セットに分割したうえで各セットを 4 つのブロックに分け、各ブロック間に小休憩を設けた。各ブロック内で刺激はランダムに呈示され、選択肢の並びもブロックごとに変更した。1 セットあたりの回答所要時間は 10 分程度であり、数名を除くほとんどの実験参加者は一日 2 セットに対して回答をし、二日間にわたって 4 セットすべてに回答をした。

(2) 研究 2 方法

①実験参加者

20 代から 60 歳以上の男女各 100 名以上を対象に、調査会社を通じてオンライン実験を行い、1140 名から回答を得た。Directed Questions Scale への誤答者や、回答時間が極端に長いまたは短かった回答者を除外し、554 名 (平均年齢 41.66、 $SD = 12.70$) を分析の対象とした。

②実験手続き

研究 1 と同様の手続きでオンライン実験を行った。研究 1 の結果、選定された 114 刺激を 4 ブロックに分け、各ブロック間に小休憩を設けた。各ブロック内で刺激はランダムに呈示され、選択肢の並びもブロックごとに変更した。また、サティスファイサー対策として、filler 刺激を 2 つ挿入した。テストの回答所要時間は 10 分~15 分程度であった。

4. 研究成果

(1) 研究 1 結果

377 刺激のうち、正答率が 10% 以下であった 51 刺激と、90% 以上であった 111 刺激を除外したところ、215 刺激が残った。次に、(a) 強度と正答率の関係が線形にならない刺激は削除する、(b) 表情カテゴリー間の刺激数や、各表情カテゴリーにおける感情の強度、刺激人物の数ができる限り均等になるように刺激を選定する、という基準に則し刺激を選定した結果、合計 114 刺激となった。なお、中立表情が 7、怒り表情が 17、嫌悪表情が 19 (閉口のみ)、恐れ表情が 21、喜び表情が 14、悲しみ表情が 21、驚き表情が 15 であった。

(2) 研究 2 結果

研究 1 の結果残った 114 刺激の内、正答率が 10% 以下の刺激 (9 刺激)、90% 以上の刺激 (10 刺激)、合計得点との点双列相関係数が .20 以下であった刺激 (4 刺激) を除外した。次に、項目反応理論を適用する前提であるテストの 1 次元性の検討のため、カテゴリカル因子分析を行った。なお、ここまでの手続きで中立表情 7 刺激の内 6 刺激は除外されたため、残った 1 刺激についても除外することとした。固有値の減衰状況や因子負荷量などから、中立表情を除いた 90 刺激において 1 次元性が認められなかった。そこで、Geneva Emotion Recognition Test (GERT) 作成時の手続きにならない (Schlegel et al., 2014)、刺激を表情カテゴリーごとに分類し、各カテゴリーにおいて再度分析を行った。嫌悪表情において因子負荷量が低かった刺激を 1 つ除外した結果、すべての表情カテゴリーで 1 次元性が認められた。

次に、各表情カテゴリーにおいて項目反応理論を適用した分析を行い、項目パラメータの推定を行った。その結果、識別力が極端に低い刺激はみられなかったが、刺激数をさらに絞るため、表情カテゴリーごとに、(a) 困難度の値が同等の刺激が複数ある場合は削除対象とする、(b) その場合、原則として識別力が低い刺激を削除対象とするが、感情の強度、刺激人物のバランスを考慮するという手順で選定を行った。

以上の結果採択された 78 刺激 (怒り表情 14、嫌悪表情 14、恐れ表情 14、喜び表情 14、悲しみ表情 14、驚き表情 8) について、信頼性指標として ω 係数を算出したところ .85 であったため、この 78 刺激で解読スキルを測定することが可能であると判断した。

(3) 全体的考察

解読力を測定する課題遂行型テストは国外には存在するが、刺激人物が欧米人であるため、同じ文化圏の人の表情の方が異なる文化圏の人の表情よりも正確に判断できるという内集団優位性などの問題から、日本人の解読力を測定するテストとして最適であるとは言えなかった。したがって、本研究で作成したテストは日本人の解読力を測定できる稀少なテストとして、今後の日

本人の対人コミュニケーションに関する研究の発展に貢献できる。ただし、本研究で作成したテストは妥当性の検証が十分であるとはいえないことから、今後、収束的妥当性の検証として、GERT やアジア版 Reading Mind in the Eyes Test (RMET; Adams et al., 2010) など他テストとの関連について検討を行う必要がある。

さらに、解読は表情解読だけではなく、感情の解読だけでもない。したがって、より広範なチャンネルに基づき、他者の感情や意図や状況などを解読する力を測定できるテストの開発が求められる。

(4) 本研究から得られた新たな知見

本研究の目的は日本人用の課題遂行型テストを作成することであったが、テスト作成のみならず、表情刺激における表出の強度と表情解読の正確さの関係についても検討をおこなった。

研究1では、基本6表情における感情の表出強度と表情解読の正確さの関係を検討するため、感情の表出強度を独立変数、それぞれの刺激に対する正答率を従属変数として、表情ごとに回帰分析を行った。その結果、いずれの表情においても回帰式は有意であり ($\beta = .629 \sim 1.133$)、感情の表出強度が高くなるにつれ、正答率が高まることが示された。次に、各表情について、感情の表出強度における平均正答率を算出したところ (図1)、「喜び」と「驚き」は、強度が低い段階においても正確に解読され、「怒り」と「悲しみ」は強度が中程度以上表出された場合に解読の正確さが高まることが示唆された。一方で、「嫌悪」と「恐れ」は全体的に解読の正確さが低い傾向がみられた。

次に、研究2では、研究1と同様の手順で回帰分析を行った結果、すべての表情で回帰式が有意となり ($\beta = .275 \sim 1.233$)、感情の表出強度が高まるにつれ正答率が高まることが確認された。また、各表情について、感情の表出強度における平均正答率を算出した結果、研究1で得られた結果と同様の傾向が確認されたが、研究1と比べて研究2では「嫌悪」の正答率が全体的に高く、一方で「恐れ」は全体的に低かった。

以上より、感情の表出強度が低い場合は正答率も低いですが、強度が高くなるにつれ、表情が正確に解読されることが明らかになった。さらに、表情によって感情の表出強度と表情解読の正確さの関連の仕方が異なることが示された。幅広い年代を対象とした研究2においても同様の傾向がみられた一方で、研究1と比べて研究2において「嫌悪」と「恐怖」の正答率に違いがあった。このことは、研究1において正答率が極端に低いまたは高い刺激や、強度と正答率の関係が曲線となった刺激を除外したこと、つまり使用した刺激の違いによるものであると考えられる。

感情表現の強度が低い刺激が提示された場合でも、「喜び」や「驚き」の表情は正確に解読された。一方、「恐怖」の表情は、いずれの文化においても解読が困難であるという先行研究通り、本研究でも同様の結果となった。しかし、日本人の基本6表情カテゴリーの刺激を用い、感情表出の強さを操作し、感情表出の強さと表情解読の正確さとの関係を検討した研究はほとんどないことから、本研究から貴重な知見を得ることができたといえよう。

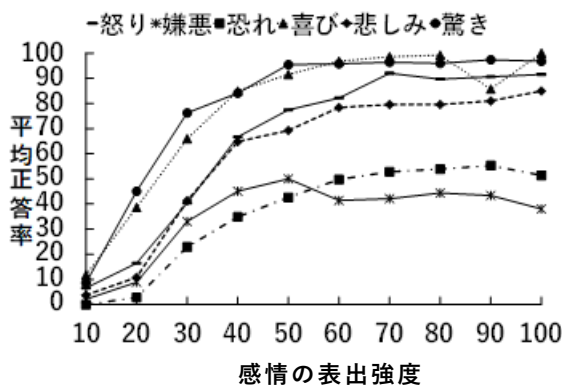


図1 基本6表情における感情の表出強度と正答率の関連

<引用文献>

- Adams, R. B. Jr., Rule, N. O., Franklin, R. G. Jr., Wang, E., Stevenson, M. T., Yoshikawa, S., Nomura, M., Sato, W., Kveraga, K., & Ambady, N. (2010). Cross-cultural reading the mind in the eyes: An fMRI investigation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(1), 97-108.
- 相川 充 (2009). 新版 人づき合いの技術——ソーシャルスキルの心理学—— サイエンス社
- Costanzo, M., & Archer, D. (1989). Interpreting the expressive behavior of others: The interpersonal perception task. *Journal of Nonverbal Behavior*, 13, 225-245.
- 大坊 郁夫 (2008). 社会的スキルの階層的概念 対人社会心理学研究, 8, 1-6.
- Elfenbein, H. A., & Ambady, N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 128, 203-235.
- Fujimura, T., & Umemura, H. (2018). Development and validation of a facial expression database based on the dimensional and categorical model of emotions. *Cognition and Emotion*, 32(8), 1663-1670.
- 平賀 明子 (2003). 社会的スキル「自己報告尺度」に関する妥当性の検討——仲間からの評定と自己評定との関連—— 北星学園大学短期大学部北星論集, 1, 57-69.

- 村上 隆 (2003). テストはなぜ完全なものになり得ないのか 日本語教育, 117, 1-11.
- Nowicki, S., & Duke, M. P. (1994). Individual differences in the nonverbal communication of affect: The diagnostic analysis of nonverbal accuracy scale. *Journal of Nonverbal Behavior*, 18, 9-35.
- Rosenthal, R., Hall, J. A., DiMatteo, M. R., Rogers, P. L., & Archer, D. (1979). *Sensitivity to nonverbal communication: The PONS test*. The Johns Hopkins University Press.
- Schlegel, K., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2014). Introducing the Geneva Emotion Recognition Test: An example of rasch-based test development. *Psychological Assessment*, 26(2), 666-672.
- 渡辺弥生 (1996). 講座サイコセラピー第11巻 ソーシャル・スキル・トレーニング(SST) 日本文化科学社

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 志水勇之進、小川一美、木村昌紀、藤原健、渡邊伸行
2. 発表標題 解読スキルを測定する日本人用課題遂行型テストの作成
3. 学会等名 日本心理学会第87回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 志水勇之進、小川一美、木村昌紀、藤原健、渡邊伸行
2. 発表標題 基本 6 表情における感情の表出強度と表情解読の正確さの関連
3. 学会等名 日本社会心理学会第64回大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

Swiss Center for Affective Sciencesのホームページ https://www.unige.ch/cisa/emotional-competence/home/research-tools/gert/ GERTの日本語訳バージョンを作成したことが記載されている
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	木村 昌紀 (KIMURA Masanori) (30467500)	神戸女学院大学・人間科学部・教授 (34510)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	藤原 健 (FUJIWARA Ken) (00707010)	大阪経済大学・人間科学部・講師 (34404)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
その他の国・地域（台湾）	National Chung Cheng University			
米国	Northeastern University			
スイス	Swiss Center for Affective Sciences			