

日本人版 Before They Were Famous Test (BTWF) の作成

鬼頭里帆

(博士後期課程1年)

伊東裕司

(本学教授)

顔に関する情報処理能力(顔処理能力)には個人差が存在することが示されている。数年前の浅い知り合いでさえも常に認識できる個人が存在し、スーパーレコグナイザーと分類されている(Russell et al., 2009)。その一方で、視力が正常であり、脳損傷や他の認知的障害が存在しないにもかかわらず顔の認識に深刻な困難を経験している、相貌失認に分類される個人も存在している(Kress & Daum, 2003)。そしてこれらの間に、時間的に安定した個人差が存在することも示されている(Wilmer et al., 2010)。これまで知られている認知的な個人差のほとんどは一般的知能を反映したものとして議論されているが、顔処理能力の個人差は一般的知能とほとんど独立していることが示されていることから(Verhallen et al., 2017)、顔処理能力に領域特有の個人差が存在していると考えられている(Wilmer, 2017)。Verhallen et al. (2017)は、未知顔の記憶課題や未知顔の同時提示マッチング課題、顔検出課題などの異なる顔処理能力が要求される課題間でそれぞれ相関が見られたことから、顔処理能力に共通部分が存在することが示唆されているとして、顔因子 f の存在を提唱している。

顔処理能力に関するほとんどの研究では未知顔が用いられており、日常生活の中で学習し、保持される既知顔の認識に関する研究は比較的少なく、標準的なテストも限られている。既知顔の同定能力を測定するテストが存在すれば、既知人物の同定能力の個人差を検討することが可能となる。既知人物を見慣れた顔のまま用いると難易度が非常に低くなって天井効果が見ら

れるが(Jenkins et al., 2011)、有名人の有名になる前の顔を用いることで難易度を高めて既知人物の同定能力を測定する Before They Were Famous test (BTWF: Russell et al., 2009)が存在する。BTWFは、有名になる前の写真を用いることでよく知っている顔と見た目が大きく異なっているため、同一人物内での顔の変化を超えて同定する能力が求められる。BTWFで個人差が見られることや(Russell et al., 2009)、Verhallen et al. (2017)の顔因子 f のアイデアを支持し、BTWFなどを新たに含め測定範囲を拡張して検討を行った McCaffery et al. (2018)では、未知顔記憶課題のCFMT(Duchaine & Nakayama, 2006)や未知顔マッチング課題のGFMT(Burton et al., 2010)とBTWFにそれぞれ相関が見られることも示されている。

BTWFはアメリカの参加者向けに設計されているため、日本人サンプルに適用するには、他国の有名人は日本人にとって既知ではない、あるいは既知性が低いことから不適切である。また、顔の記憶や認識に関して他人種より自人種の方が良い成績を示すという他人種効果が示されている(Bothwell et al., 1989)。これらのことから、既知人物の同定能力の個人差を日本人サンプルで測定するためには、日本人の顔を用いたバージョンが必要である。既知人物を対象に含めた顔処理能力の個人差研究を行うことによって、顔処理の内的なプロセスに洞察を提供し、顔処理メカニズムの解明に寄与する可能性がある。そのため、本研究では日本人版BTWFを作成することを目的とした。

日本人版 BTWF の要件としては、一般サンプルにおいて床効果や天井効果が生じず、成績にばらつきが生じること、顔処理能力を反映していることが挙げられる。スーパーレコグナイザーや相貌失認のような顔処理能力の分布の上位、下位の個人における差を測定することを目的としたものでなく、その中間にある個人差を測定することを目的としている。そのため、一般的な顔処理能力を持つ個人にとって、過度に高い難易度や低い難易度となることを避ける必要がある。BTWF は複数の研究で用いられており、顔の記憶課題やマッチング課題などとの相関が見出されている (McCaffery et al., 2018; Russell et al., 2009) ことから顔処理能力を反映していると考えられるが、日本人版でも同様であるかどうかを確認する必要がある。一般に、顔を倒立させると全体処理が働きづらく、記憶課題や知覚課題などで成績が低下する顔に顕著な倒立効果が存在することが示されている (Duchaine & Nakayama, 2006; Russell et al., 2009; Yin, 1969)。本研究において日本人版 BTWF で倒立効果が生じるかを検討することで、顔の認識に通常用いられているメカニズムに依存しているかどうかを確認する。そうであれば、顔を倒立させた場合には成績が大きく低下することが予測できる。加えて、顔同定課題を実施する。この課題では、学習時と角度や表情が異なった画像が再認時に提示される。そのため、顔表象を新たに獲得して詳細にイメージの再構築を行う能力や、同一人物内での顔の変化を超えて同定する能力を測定していると考えられる。このことから、BTWF と共通部分を測定している可能性がある。また、以前の研究で BTWF との有意な相関が見られている CFMT も、一部の試行で角度や照明が異なった画像が再認時に提示されるため、類似した内容の課題となっている。これらのことから、日本人版 BTWF と顔同定課題間にも相関が見られると考えられる。

方法

参加者

G*Power 3.1.9.7 (Faul et al., 2009) を使用して事前のサンプルサイズ計算を行った。倒立効果について検討を行った先行研究 (Duchaine & Nakayama, 2006) から算出された効果量は $d=2.43$ であった。効果量としてこれを用い、 $\alpha=.05$, 検出力=.80 としたときに、サンプルサイズは各条件 4 名で総サンプル数は 8 名と出力された。先行研究で報告された BTWF と CFMT の成績の相関は中程度 (実験 1 : $r=0.53$; 実験 2 : $r=0.33$; McCaffery et al., 2018) であった。 $r=.50$, $\alpha=.05$, 検出力=.95 としたときに、サンプルサイズは 46 名だった。これらを踏まえて倒立条件は 5 名とし、正立条件は 50 名としてデータ収集を行った。詳細は結果に示すが、除外要件に該当した参加者を除外し、55 名分のデータが得られるまで実験を実施した。その結果、女子大学生 57 名が個別で実験に参加した。分析に使用した 55 名の平均年齢は 20.65 歳 ($SD=1.28$) であった。本研究は京都女子大学の臨床研究倫理審査委員会の承認を得て実施された (No. 2025-2)。

材料

日本人版 Before They Were Famous test (BTWF) Russell et al. (2009) をもとに、日本人を対象に既知人物の同定能力を測定することを目的とした日本人版 Before They Were Famous test (日本人版 BTWF) を作成した。女子大学生が知っていると考えられる芸能人やスポーツ選手などの日本の有名人 35 人の若い頃に撮影された写真各 1 枚を選んだ。参加者が有名人を知っていることを確認するために、McCaffery et al. (2018) にならって同じ有名人の現在よく知られている顔の 35 枚の写真を追加した。これらの有名人は床効果、天井効果を避けるために、62 人の候補の中から以下の基準で選出された。10 人の女子大学生に候補の現在の顔と若い頃の顔の写真を見せ、若い頃の写真

について4人以上がその頃の写真を見たことがあると回答した有名人, 若い頃の写真についてその頃の写真を見たことがないと回答した全員が正しく同定できなかった有名人, 4人以上が現在の顔を同定できなかった有名人は除外した。この予備調査に参加した10人は, 本実験には参加しなかった。各写真は, 画像編集ソフトウェアのGIMP (Ver3.0.4, The GIMP Development Team) を用いて加工を行った。411×495pxのサイズで楕円を作成し, 楕円中に顔を捉えられるサイズに縦横比固定で拡大縮小を行い, トリミングした。それから縦のサイズを400pxに変更した。写真は正面あるいはそれに近い角度で撮影されており, 笑顔や真顔の表情であった。写真の年代に応じてグレースケールまたはカラーで表示した。実験で使用した有名人の名前一覧を付録1に示す。

顔同定課題 顔同定課題は, 学習フェーズ, 遅延フェーズ, テストフェーズから構成される。理研の顔表情データベース (Namba et al., 2023) から取得した顔のうち, 顔や髪などに際立った特徴がある人物を除いて女性14名と男性20名を用いた。データベース内の画像は, 快不快の5段階×活性不活性の5段階それぞれの組み合わせで, 人生で起こった出来事を思い出して書き留めるように指示され, 各組合せに該当する出来事を想起しながら表出された表情を撮影したものであった。各撮影の最初の1秒間は事前に記述された出来事に合わせた表情を表現し, 次にその表情を2秒間維持し, その後1秒間ニュートラルな表情に戻るよう指示されていた。本研究では, 学習時には快不快が中立かつ中程度の活性度の出来事の想起時に撮影された, ニュートラルな表情に戻った最後の部分の正面画像を選出した。テスト時は角度や表情の異なった画像を使用するために, 右側から45度の視点で撮影された, 出来事に合わせた表情の表現を行っている部分の画像を選出した。ほくろや髪を留めるピンなどの目立つ特徴は, 画像編集ソフトのフォト (Ver2025.11080.28001.0, Microsoft 社) を使用して修正を行った。各画像は日本人版 BTWF と同様の手順で加工し,

カラーで表示した。第一著者の主観により共通特徴を見出した同性の人物同士をペアにし, ペアが別のグループに分かれるように2つのグループに分割した。それぞれのグループの刺激がターゲットになる場合とデストラクタになる場合を入れ替えて, 女性7枚と男性10枚からなる刺激セットを2パターン作成した。遅延課題用に, イラストのフリー素材サイト *illustAC*¹⁾ から入手した間違い探しの画像15枚を使用した。

手続き

実験はすべて, 13.5インチ液晶パネルのノートパソコン (Surface Laptop 2, Microsoft 社) 上で, 実験パッケージの *lab.js* (Henninger et al., 2022) を用いて実施した。性別と年齢の回答後, 日本人版 BTWF, 顔同定課題の順で実施した。顔同定課題では, ターゲット刺激とデストラクタ刺激のパターンのカウンターバランスを取った。日本人版 BTWF 倒立条件は正立条件の参加者10人ごとに1人に割り当てられ, その際に顔同定課題は実施しなかった。

日本人版 BTWF では, 有名人の若い頃の写真を1枚ずつ提示し, Russell et al. (2009) と McCaffery et al. (2018) に従い, 有名人の名前か, 特定できる情報をキーボードで記入してもらった。参加者が回答するまで写真は提示され続けた。分からない場合は無回答で次の設問に移ってもらった。各写真の提示から25秒が経過したら音を鳴らし, 回答途中の場合は記入を終えてから, 考えている途中の場合はすぐに次の設問に進むよう教示した。提示している有名人のその当時の写真を見たことがあるかどうかについても回答を得たが, 今回の分析では用いていないため詳細な記述は省略する。その後, 現在の顔も同様に回答してもらった。倒立条件では, 若い頃の写真を180°回転させて提示した。現在の顔は, 有名人を知っているかどうかを確認するための設問であるため, 倒立条件においても正立のまま提示した。

顔同定課題では, 初めに提示される顔を覚えることと, 後でテストを行う際には異なった角度や表情で提示されることを教示した。学習時

は正面視点の17枚の画像をランダムな順序で提示した。1枚の刺激は3秒提示し、刺激間間隔は1秒で、その間は注視点を提示した。学習フェーズ後、遅延課題として間違いの個数を入力する形式の間違い探しを3分間実施した。テスト開始前に、「見た」と書かれたシールを貼り付けたFキー、「見ていない」と書かれたシールを貼り付けたJキーのどちらかを押して回答するよう教示した。テスト時には、学習時に提示した17枚の顔とディストラクタとして追加した17枚の顔を含んだ34名の右側45°の視点からの画像をランダムな順序で提示した。参加者が回答するまで画像は提示され続けた。

結果

57名のデータのうち、日本人版 BTWF の現在の顔の正答率が5割以下の参加者が2名存在したため、これらのデータを除外して分析に用いた。分析には、統計分析ソフト HAD (清水, 2016) を使用した。

日本人版 BTWF

コーディング コーディングは、第一著者と本研究に関係していない第三者の協力者の2名によって行われた。不正確な回答の中には、名前の単純な記憶違いやミスなどが多く含まれていると考えられる。実際には同定できているにもかかわらず不正解と判定される可能性を低減させるために、以下のコーディングの基準を設定した。名前を回答している場合、姓、名、通称、あるいはフルネームを正確に記入した場合は正解とした。また、名前の記憶間違いや反応時の間違いなどと解釈できる場合には正解としたが、他の人物と取り違えている可能性が考えられる場合には不正解とした。名前以外の回答の場合、書かれた情報で10人程度以下に絞れる場合は正解とし、候補となる有名人が多い場合には同定できていない可能性が考えられるため不正解とした。詳細な基準は付録2に示す。第一著者と協力者はこれらの基準に従い、それぞれ独立にコーディングを行った。テストで用い

た有名人の中で、小泉進次郎は親族に顔や名前の類似した有名人が存在していたため、他の有名人の基準に合わせる事が困難であった。そのため、小泉進次郎に対する回答を除外した34名の有名人への回答を対象とした。第一著者と協力者のコーディング一致率は $r=.93$ であった。一致しなかった回答は協議によって対応した。

正答率 有名人を知らないことによる不正解が成績に含まれてしまうことを防ぐために、Bindemann et al. (2014) と McCaffery et al. (2018) にならない現在の顔で正解した中から、若い頃の顔も正解した割合を算出して正答率として分析に用いた。以下、単に正答率と言及する場合、この若い頃の顔の条件付き正答率を指すものとする。正立条件50名の正答率の範囲は0.14から1.00で、3名の参加者が1.00であった。倒立効果が見られたかを確認するために、正立条件と倒立条件の正答率を比較する対応のない t 検定を行った。その結果、正立条件 ($M=0.72, n=50$) よりも倒立条件 ($M=0.18, n=5$) の方が、有意に正答率が低かった ($t(53)=5.58, p<.001, d=2.58$)。正立条件と倒立条件の等質性を確認するために、2条件の現在の顔の正答率を比較する対応のない t 検定を行った。その結果、正立条件 ($M=0.90, n=50$) と倒立条件 ($M=0.95, n=5$) で有意差は見られなかった ($t(53)=0.79, p=.433, d=0.37$)。

手続きに関する確認の分析 30人目の参加者までは回答入力時にパソコンの予測変換機能が有効となっていたため、回答途中で変換候補に正解が表示されてしまうなどの問題が懸念された。予測変換の有無によって成績への影響が生じていたかどうかを確認するために、正立条件において、予測変換が有効だった30人目までの参加者とそれ以降の予測変換が無効だった参加者間で正答率を比較する対応なしの t 検定を行った。その結果、予測変換あり条件 ($M=0.72, n=27$) となし条件 ($M=0.73, n=23$) で有意差は見られなかった ($t(48)=0.09, p=.932, d=0.02$)。また、予測変換によって名前の回答が増加したかを確認するために、正答の中で正確な名前で回答した割合を比較する対応なしの t 検

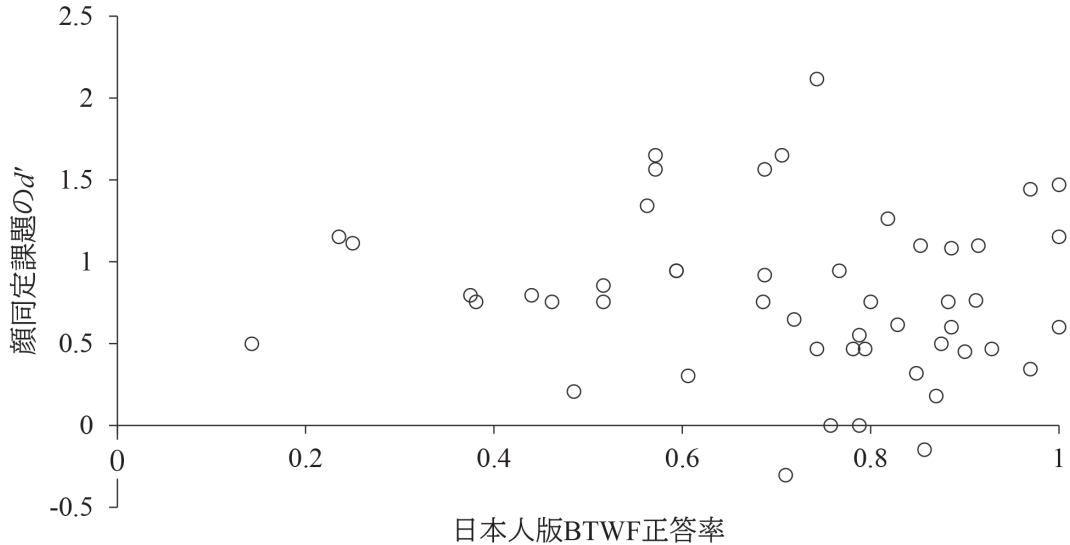


Figure 1 正立条件における日本人版 BTWF と顔同定課題の成績の散布図

定を行った。その結果, 予測変換あり条件 ($M=0.68, n=27$) となし条件 ($M=0.67, n=23$) で有意差は見られなかった ($t(48)=0.20, p=.839, d=0.06$)。

顔同定課題

顔同定課題では参加者ごとに d' を算出し, 分析に用いた。2 パターンの刺激セットの間で差が生じていなかったかどうかを確認するために, 対応なしの t 検定を行った。その結果, 刺激セット A 条件 ($M=0.91, n=25$) と刺激セット B 条件 ($M=0.67, n=25$) で有意な差は見られなかった ($t(48)=1.69, p=.097, d=0.47$)。日本人版 BTWF の正答率を目的変数, ダミー変数化した刺激セットと d' , これらの交互作用項を説明変数とした重回帰分析 (強制投入法) を行った。その結果, 決定係数は .02 で有意でなかった ($F(3, 46)=0.29, p=.835$)。

日本人版 BTWF と顔同定課題の相関

正立条件の日本人版 BTWF と顔同定課題の成績の相関は $r = -.097$ であった。無相関検定を行った結果, 有意な相関は見られなかった ($p=.504$: Figure 1)。

考察

本研究の目的は, 日本人版 BTWF を作成することであった。一般サンプルを対象として天井効果, 床効果が生じず成績にばらつきがあり, 個人差を測定できることが必要な要件であった。結果としては, 正答率が100%の参加者も存在したが, サンプル全体の成績は広い範囲にばらついていた。また, 日本人版 BTWF が顔の処理能力を反映していることも必要であった。日本人版 BTWF が顔特有の処理を反映しているのであれば, 倒立効果が見られると予測して検討を行った結果, 倒立条件で正立条件より成績が低下する倒立効果が認められた。また, BTWF は顔の変化を超えて一般化する能力を測定していると考えられることと, 先行研究で示されている顔記憶課題との関連から, 学習時とテスト時で同一人物の別の画像が提示される顔同定課題と日本人版 BTWF の成績に相関が見られると予測した。しかし, 日本人版 BTWF と顔同定課題との有意な相関は得られなかった。これらの結果について, 詳細に考察を行う。

日本人版 BTWF

成績のばらつき 正答率の範囲は14% から100%で、平均が72% ($SD=21\%$)であり、3名の参加者が100%であった。先行研究は、平均28% ($SD=13\%$)や平均27% ($SD=13\%$)の正答率だったため (Bindemann et al., 2014; McCaffery et al., 2018), 100%の正答率の参加者が存在したことも含めて、日本人版 BTWFの方が難易度は低くなっていたと考えられる。しかし、正答率の範囲も広く、適度にばらついたテストとなっていた。これらのことから、難易度の点で課題はあるものの、テストとして必要な要件は満たしたと考えられる。

本研究の目的は一般サンプルを対象とした既知人物の同定能力を測定するテストの作成であったが、参加者が女子大学生に限られており、年齢や性別などの属性にばらつきが少なかった。一方で、材料として用いた有名人の既知性は属性によって大きく異なると推測されるため、必ずしも不均質なサンプルが望ましいとは限らない。本研究では女子大学生にとって既知性が高いと考えられる有名人を選出したため、他の属性群ではこれらの既知性が低くなる可能性がある。異なる属性ごとの正答率の等質性が確保されない場合、既知性と既知人物の同定能力が交絡し、観察された結果が有名人の既知性によるものか参加者の能力差によるものかを判別できなくなる可能性がある。今後は、参加者と材料の双方に属性のばらつきを持たせ、適用範囲を広げた検討も期待される。

倒立効果 正立条件よりも倒立条件の方が、成績が低下すると予測して検討を行った。倒立効果が見られたため、日本人版 BTWFでは全体処理を行っていることが示唆された。さらに、正立条件と倒立条件の正答率の差は54%であり、他の顔記憶課題では22%の成績低下が報告されていたが (Duchaine & Nakayama, 2006), それ以上の成績低下が見られた。若い頃の写真では、髪型の感じや顔貌などが現在と大きく異なるため、目や鼻など単独の特徴だけでは同定が難しいと考えられる。そのため、顔全体の構造を統合的に処理する必要があると考えられる。

このことから倒立効果が生じ、他の課題より強く働いた可能性がある。

日本人版 BTWF と顔同定課題の相関 複数の研究で、BTWF と未知顔の記憶課題である CFMT との相関が示されており (McCaffery et al., 2018; Russell et al., 2009), 本研究において用いた顔同定課題と CFMT は類似した内容であった。しかし、先行研究と異なり有意な相関が見られなかったのは、難易度の違いが影響した可能性がある。先行研究では、若い頃の顔の条件付き正答率は27%や28%、現在の顔の正答率は70%や77%であったが (Bindemann et al., 2014; McCaffery et al., 2018), 本研究においてはそれぞれ72%、90%であり、難易度が大幅に異なっていた。BTWF で正確に回答するには、ある人物の顔表象を保持しており、若い頃の顔を見たときに、保持されている顔表象あるいは符号化された若い頃の顔表象を年齢や角度、表情などについて変化させて判断する必要があると考えられる。先行研究では、有名になる前の青年期や幼少期の写真を用いていた。つまり、髪形などの文脈的な情報だけでなく、顔のパーツも現在よく知られている顔と異なっており、高度な顔特徴の抽出能力と顔構造の統合能力が必要とされていた可能性がある。先行研究で見られたような相関は、より高度な能力と未知顔を記憶する能力が関係することを示していた可能性がある。高度な顔特徴の抽出能力を有していれば、未知顔を記憶する際にその顔の特徴を詳細に抽出することができると考えられる。また、顔構造の統合能力が高ければ、初めて見た顔でも顔表象を作りやすい可能性がある。そのため、再認時に記録時と異なる角度や表情で提示されても、詳細な特徴の表象をもとに顔を再構成することができる可能性があると考えられる。そうであるならば、学習時と角度や照明、ノイズの有無などで異なる画像の再認が求められる CFMT において相関が見られたことは妥当である。

対比して、本研究において同様の相関が見られなかったのは、日本人版 BTWF で使用したのがほとんど青年期以降の写真であったことが

一因と考えられる。昔のテレビや雑誌に出ているものから抜粋したため、比較的その有名人の面影があり、難易度が低下したため高度な顔特徴の抽出能力や、顔構造の統合能力が必要とされない課題となっていた可能性がある。しかし、倒立効果が見られたことや、若い頃の顔の正答率が平均72% ($SD=21\%$) であり、成績に一定のばらつきが見られたことから、この課題によって既知人物の同定能力の一側面についての個人差は捉えられていたと考えられる。本研究で用いた顔同定課題で必要とされるのは、未知の顔を記憶し、保持しながらテスト時に適切に検索したうえで、記憶時と角度の異なる顔と、角度や表情の異なる顔を再構成して判断する能力である。ここで要求されるものはCFMTと非常に近似しているため、顔同定課題をCFMTの代わりに用いたことに質的な問題はなかったと考えられる。また、BTWFと顔同定課題には既知/未知顔を用いているという違いが存在するが、上述したように要求される能力には共通項が存在すると考えられる。

今後は、日本人版 BTWF の刺激を顔特徴の抽出能力や、顔構造の統合能力などを測定できるような難易度に変更した検討を行うことが望まれる。また、難易度の違いによって測定できる側面が変わる可能性があるため、本研究で用いた難易度の場合にどのような側面の既知人物の同定能力を測定しているのか、探索的な検討を行っていくことも期待される。

顔同定課題の操作チェック

顔同定課題では、刺激セット間でターゲットとデストラクタの役割を入れ替えることで、顔刺激特有の識別容易性などが成績に与える影響を相殺した。刺激セットの違いによる差は有意でなかったため、難易度は統制できたと考えられる。重回帰分析の結果も有意でなく、交互作用も見られなかったため、刺激セットの違いは日本人版 BTWF と顔同定課題の相関に影響を及ぼしていなかったと考えられる。

予測変換機能の影響

30人目の参加者まで回答入力時にパソコンの予測変換機能が有効になっていたことが、日本人版 BTWF の成績や回答方法に影響を与えていたかどうかを検討した。予測変換機能の有無にかかわらず、正答率と正答の中で正確な名前でも回答した割合のいずれも有意な差は見られなかった。このことから、予測変換の有無によって成績への影響は生じなかったと考えられる。しかし、予測変換機能が有効であることによって、入力時に正答を目にする可能性がある。そのため、BTWF 実施においては予測変換機能を無効にすることが推奨される。

まとめ

日本人版 BTWF は、日本人の一般サンプルを対象に既知人物の同定能力を測定することを目的に作成した。改善点は存在するが、成績が分散しており個人差が見られたことや、倒立効果が見られ、顔に特殊なメカニズムに依存している可能性が示唆されたことなどから、一定の要件を満たしたテストが作成できたと考えられる。今後は、この課題を用いて既知人物の同定能力の個人差を測定することで、顔処理能力や顔処理過程のメカニズム解明につながっていくことが期待される。

注

- 1) illustAC Retrieved October 27, 2025, from <https://www.ac-illust.com/>

引用文献

- Bindemann, M., Attard, J., & Johnston, R. A. (2014). Perceived ability and actual recognition accuracy for unfamiliar and famous faces. *Cogent Psychology*, *1*(1). <https://doi.org/10.1080/23311908.2014.986903>
- Bothwell, R. K., Brigham, J. C., & Malpass, R. S. (1989). Cross-racial identification. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *15*(1), 19-25. <https://doi.org/10.1177/0146167289151002>
- Burton, A. M., White, D., & McNeill, A. (2010). The Glasgow face matching test. *Behavior research methods*, *42*(1), 286-291. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.1.286>

- Duchaine, B., & Nakayama, K. (2006). The Cambridge Face Memory Test: Results for neurologically intact individuals and an investigation of its validity using inverted face stimuli and prosopagnosic participants. *Neuropsychologia*, *44*(4), 576-585. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.07.001>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*, *41*(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
- Henninger, F., Shevchenko, Y., Mertens, U. K., Kieslich, P. J., & Hilbig, B. E. (2022). lab.js: A free, open, online study builder. *Behavior Research Methods*, *54*(2), 556-573. <https://doi.org/10.3758/s13428-019-01283-5>
- Jenkins, R., White, D., Van Montfort, X., & Burton, A. M. (2011). Variability in photos of the same face. *Cognition*, *121*(3), 313-323. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.08.001>
- Kress, T., & Daum, I. (2003). Developmental prosopagnosia: A review. *Behavioural neurology*, *14*(3-4), 109-121. <https://doi.org/10.1155/2003/520476>
- McCaffery, J. M., Robertson, D. J., Young, A. W., & Burton, A. M. (2018). Individual differences in face identity processing. *Cognitive research: principles and implications*, *3*, 21. <https://doi.org/10.1186/s41235-018-0112-9>
- Namba, S., Sato, W., Namba, S., Nomiya, H., Shimokawa, K., & Osumi, M. (2023). Development of the RIKEN database for dynamic facial expressions with multiple angles. *Scientific Reports*, *13*(1), 21785. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49209-8>
- Russell, R., Duchaine, B., & Nakayama, K. (2009). Super-recognizers: People with extraordinary face recognition ability. *Psychonomic bulletin & review*, *16*(2), 252-257. <https://doi.org/10.3758/PBR.16.2.252>
- 清水 裕士 (2016). フリーの統計分析ソフトHAD—機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案—メディア・情報・コミュニケーション研究, *1*, 59-73.
- Verhallen, R. J., Bosten, J. M., Goodbourn, P. T., Lawrance-Owen, A. J., Bargary, G., & Mollon, J. (2017). General and specific factors in the processing of faces. *Vision research*, *141*, 217-227. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2016.12.014>
- Wilmer, J. B., Germine, L., Chabris, C. F., Chatterjee, G., Williams, M., Loken, E., & Duchaine, B. (2010). Human face recognition ability is specific and highly heritable. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *107*(11), 5238-5241. <https://doi.org/10.1073/pnas.0913053107>
- Wilmer, J. B. (2017). Individual Differences in Face Recognition: A Decade of Discovery. *Current Directions in Psychological Science*, *26*(3), 225-230. <https://doi.org/10.1177/0963721417710693>
- Yin, R. K. (1969). Looking at upside-down faces. *Journal of Experimental Psychology*, *81*(1), 141-145. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0027474>

付録1 日本人版 BTWF で使用した有名人の一覧

女性	男性
あのちゃん	明石家 さんま
新垣 結衣	阿 部 寛
いとう あさこ	有 吉 弘 行
黒柳 徹子	大 谷 翔 平
小池 百合子	小 栗 旬
小松 菜 奈	G A C K T
柴田 理 恵	菊 池 風 磨
中川 翔 子	小 泉 進次郎
ベ ッ キ ー	櫻 井 翔
や す 子	志 村 け ん
吉 田 沙保里	笑 福 亭 鶴 瓶
米 倉 涼 子	菅 田 将 暉
渡 辺 直 美	手 越 祐 也
	錦 織 圭
	羽 生 結 弦
	ビートたけし
	福 山 雅 治
	藤 森 慎 吾
	藤 原 竜 也
	星 野 源
	松 岡 修 造
	村 上 信 五

付録2 コーディングの基準

- (a) 姓、名、通称、あるいはフルネームを正確に記入した場合は正解とする。
例) 正解となる場合
回答：藤森、正解：藤森慎吾
回答：ガッキー (通称)、正解：新垣結衣
- (b) 正解に類似した名前の回答で、実在の他の有名人の名前を書いた場合は不正解とする。
例) 不正解となる場合
回答：ガッキー、正解：ベッキー
- (c) 正解に類似した名前の回答で、実在する人物だが性別が違う場合や Wikipedia に載っていない場合、Wikipedia に載っているが一般に知られている人でなければ正解とする。
例) 正解となる場合
回答：中村祥子 (Wikipedia に載っているがテレビ出演は少ない)、正解：中川翔子
- (d) 若い頃の写真についての正解に類似した名前の回答で、実在するが性別が違う場合に、その写真の性別がはっきりしない場合は不正解、はっきりしていれば正解とする。
例) 不正解となる場合
回答：有川浩 (女性)、正解：有吉弘行 (幼少期の写真など、性別がどちらかわかりにくい場合)
例) 正解となる場合
回答：有川浩 (女性)、正解：有吉弘行 (若い頃の写真が、明らかに男性とわかるものの場合)
- (e) 名前以外の回答の場合、書かれた情報から一般的な女子大学生が思いつくと考えられる人物が10人程度以下に絞れる場合は正解とする。そうでない場合は不正解とする。
例) 正解となる場合
回答：テニス選手、正解：錦織圭
例) 不正解となる場合
回答：スポーツ選手、正解：錦織圭