

## 異なる人種の顔の倒立時の魅力変化

南島 凜・麦倉 舞・和田 舜平

大正大学人間学部人間科学科

指導教員：井関 龍太

**要旨：**顔は外見を判断する上で重要なファクターである。目の大きさや鼻の高さなど顔のパーツによってその人の魅力が形作られる。しかし顔を倒立させるとそれらの情報は損なわれ、魅力の判断が難しくなる。Leder et al. (2017)によれば、魅力度の低い顔は、倒立時に魅力の低いパーツの影響が打ち消され、魅力が増大する。本研究ではアジア人の顔と西洋人の顔を用いて倒立による魅力の変化を検討した。日本人の実験参加者にとってはアジア人の顔の方が見慣れているため魅力度が大きく変化すると予測した。実験の結果、西洋人の顔の方が倒立させた際に魅力度が大きく変化した。また、魅力度の変化の方向は期待する方向とは逆であった。これらの結果から、普段見慣れている顔と見慣れていない顔の魅力度の評価について考察した。

### 問 題

私たちは日常生活の中で様々な人の顔を見る。顔は外見の印象を形作る要因の中でも特に影響が大きいものであり、目の大きさや鼻の高さなど顔のパーツによってその人の個性が特徴づけられる。顔の魅力に対する評価は人や国の違いによって変わるが、Olson & Marshuetz (2005)やWills & Todorov (2006)は魅力的な顔は13ミリ秒間提示しただけでも、また周辺視野に提示した場合でも魅力进行评估できることを示唆した。これらの研究から顔の魅力は人を引き付ける際に非常に重要なものであると考えられる。

顔の処理は、上下正しく見た時と上下逆転した時とでは、目や鼻の位置が変わり、情報の処理が異なることは顔の倒立効果として知られている(Yin, 1969)。顔の評価の場合にも、普段は上下が正しい状態で魅力进行评估している。しかし、倒立効果によって顔の処理が変化することを考えると、魅力进行评估するときにも倒立によって情報の処理が損なわれ評価が難しくなるのではないか。

Leder et al. (2017) は魅力的ではない顔は倒立させることによって魅力が増加することを明らかにした。この実験は、魅力度がさまざまな男女の顔を刺激として用いた。顔の画像を時計回りに  $0^\circ$ ,  $\pm 90^\circ$ ,  $180^\circ$  の 4 種類の角度に回転させて提示し、魅力的に思えるかどうかを 5 段階で評価することを求めた。実験の結果、元の顔から  $90^\circ$  または  $180^\circ$  倒立させた顔は元の顔よりも魅力的であると評価された。また、もともとの魅力があまり高くない顔ほど  $180^\circ$  倒立させたときと倒立させなかったときの差が大きいことが報告された。この結果から、顔を倒立させると、魅力度を下げるパーツを簡単に検出することができなくなったため、魅力度が低い顔ほど元の顔よりも相対的に評価が高くなったと Leder et al. は考察した。

しかし、Leder et al. (2017) の結果を一般化するにあたってはいくつか気になる点がある。まず、Leder et al. (2017) では、実験参加者の男女比の統制が取れていなかった。具体的には、実験 1 の参加者は女性 48 名と男性 12 名、実験 2 の参加者は女性 21 名と男性 3 名であった。男性と女性とでは顔に対する魅力の評価の基準が異なるなどによって、評価に偏りが起きた可能性も否定できない。また、Leder et al. (2017) は、西洋人を実験参加者とし、刺激の顔画像にも西洋人を用いたものと思われる。もし実験参加者がアジア人であったとしたら何が起こるだろうか。アジア人の場合、西洋人の顔を見慣れていないので、正立時でもそもそも魅力的でないパーツを検出しづらく、倒立することによる魅力評価の向上は見られないのではないかと考えられる。

本研究では、普段見慣れた顔とそうでない顔では魅力の評価に違いがあるのではないかと考え、アジア系と白人系の 2 種類の刺激を用意した。2 つの刺激の間で倒立による魅力の変化の違いはあるのか検証するための実験を行う。普段、実験参加者が見慣れているアジア系の刺激の方が、魅力のない箇所が目につきやすいと考える。するとアジア系の顔では、普段ならば処理できるはずの魅力の低いパーツを十分に処理できなくなるために、倒立時に魅力が大きく変化することが予測される。一方、白人系の顔については、普段見慣れていないことから魅力のないパーツが目につきにくく倒立時に魅力の変化は少ないと予測する。また、Leder et al. (2017) では偏りのあった実験参加者の男女比を揃えた。

## 方 法

### 実験参加者

大正大学の学生である、男性 15 名、女性 15 名の計 30 名が実験に参加した。参加者の平均年齢は 20.6 歳 ( $SD=0.67$ ) であった。視覚に関して問題のある者はいなかった。

### 刺激と装置

実験は個別で行い、パソコン (HP, ENVY 700-270jp) を使用し、PsychoPy v1.83.03 で提示した。あご台を用いて観察距離は 60 cm に固定した。刺激は Chicago Face Database (Ma et al., 2015) に収録されている顔画像を用いた。このデータベースの基準データに基づいて、まず、アジア人である確率 (Asian\_prop) が 1 の値の顔刺激を選び、また、白人である確率 (White\_prop)

が1の値の顔刺激を選んだ。次に、基準データの魅力度 (Attractive) からなるべく広い範囲にわたり、アジア人と白人で魅力度が偏らないように選択した。その結果白人系 72 種、アジア系 72 種類の計 144 種類の顔画像を選んだ。

正面を向いた中立的な表情で、メイクや眼鏡、アクセサリなどはなかった。選択した顔刺激は画像編集ソフト GIMP2 v2.8 を用いて編集を行い髪の毛、耳をトリミングし、背景を最小限に抑える楕円形で囲んだ。刺激の色はグレースケールにし、背景は灰色にした。画像サイズは 512×768 ピクセルに統一した。刺激は 0 度を正立顔とし、左に 90 度、右に 90 度、右に 180 度と顔を回転させ、4 種類の角度に回転させて提示した。刺激は視角 13.05° × 21.06° の大きさを提示した。

### 手続き

実験は個別に行われた。最初にモニターの中央に「これから実験を始めます」と実験開始の説明が表示され、スペースキーを押すと実験が開始された。実験参加者はモニターの中央に提示される刺激を 1 (魅力的ではない) から 5 (魅力的である) までのリッカート尺度を使用し顔の魅力度を評価した。刺激画像は参加者が応答するまで見ることができた。参加者はアジア系の刺激について 72 試行、白人系の刺激について 72 試行、合計 144 試行を行った。実験は約 15 分続いた。刺激はランダムな順序で提示され、ひとりの参加者に対して同じ顔画像が異なる角度も含めて二回以上出ることにはなかった。

## 結 果

### 魅力度

アジア系、白人系の顔刺激の各角度ごとの平均魅力度を算出した。これらの結果を図 1 にまとめる。

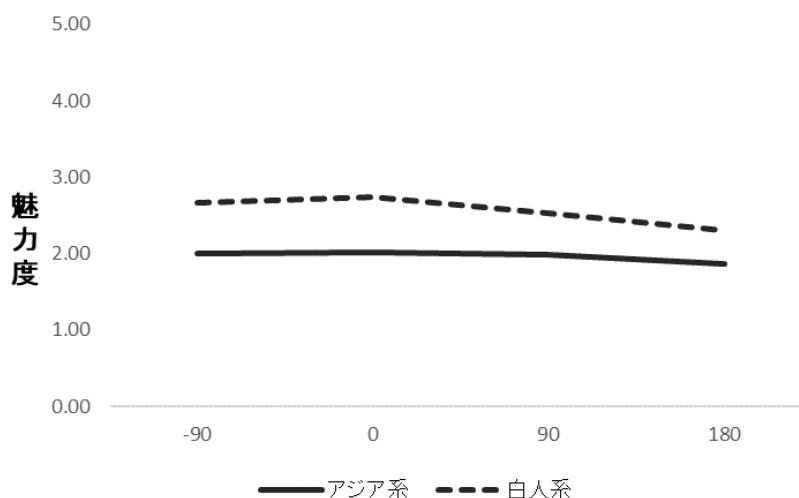


図 1 顔刺激の角度ごとの平均魅力度

魅力度を従属変数として、人種、角度、(刺激の顔がもともと持っていると考えられる)魅力度、角度と人種の交互作用、刺激の性別を独立変数として実験参加者の違いを变量効果とするマルチレベルモデルに基づく重回帰分析を行った。分析には、R の lmerTest パッケージ (version 2.0-36) を用いた。分析の結果、白人系の顔はアジア系の顔に比べて魅力度が有意に高く評定された ( $\beta=0.67, SE=0.11, t(10)=5.88, p<0.001$ )。また、角度と人種の交互作用が有意であった ( $\beta=-0.23, SE=0.09, t(20)=-2.44, p=0.02$ )。この結果から顔を倒立させるとにアジア系の顔よりも白人系の顔のほうが魅力度がより上昇したことが分かった。また、性別の効果が有意であり、男性よりも女性のほうが魅力度が高かった ( $\beta=0.35, SE=0.03, t(4263)=-11.85, p<0.001$ )。また、顔ごとの 0 度のとときと他の角度での魅力度評価の違いを調べるため散布図を作成した。散布図を図 2 に示した。

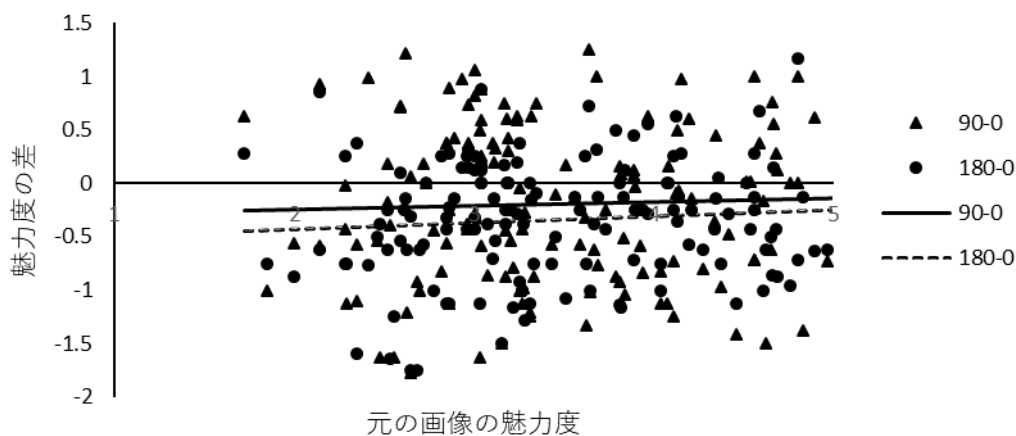


図 2 元の魅力度と魅力度の差

また、人種別の効果をくわしく分析するためアジア系、白人系に分けて同様の重回帰分析を行った。重回帰分析の結果、アジア系の場合には、男性は女性に比べて魅力度が有意に低く評価された ( $\beta=-2.81, SE=3.73, t(2.12)=-7.54, p<0.001$ )。性別以外の効果は有意でなかった。次に白人系の顔について分析を行った。白人系ではもともとの魅力度が高いほど魅力度を有意に低く評価された ( $\beta=-0.07, SE=0.03, t(2117.90)=-2.34, p<0.019$ )。また、男性は女性よりも魅力度が有意に低く評価された ( $\beta=-0.43, SE=0.05, t(2116.90)=-9.21, p<0.001$ )。角度が 180 度の時に魅力の変化は有意傾向だった ( $\beta=-0.45, SE=0.21, t(10)=-2.17, p=0.054$ )。この結果から 0 度の時と比べて魅力度が上がったことが分かった。同様に角度が 90 度の時にも魅力の変化に有意な傾向がみられた ( $\beta=-0.21, SE=0.11, t(9)=-1.91, p<0.088$ )。180 度の時と同様に 0 度の時と比べて魅力度が上がったことが分かった。また、刺激が 0 度の時と他の角度との差を比較するため

に散布図を作成した。アジア系の顔については図3, 白人系の顔については図4に示した。

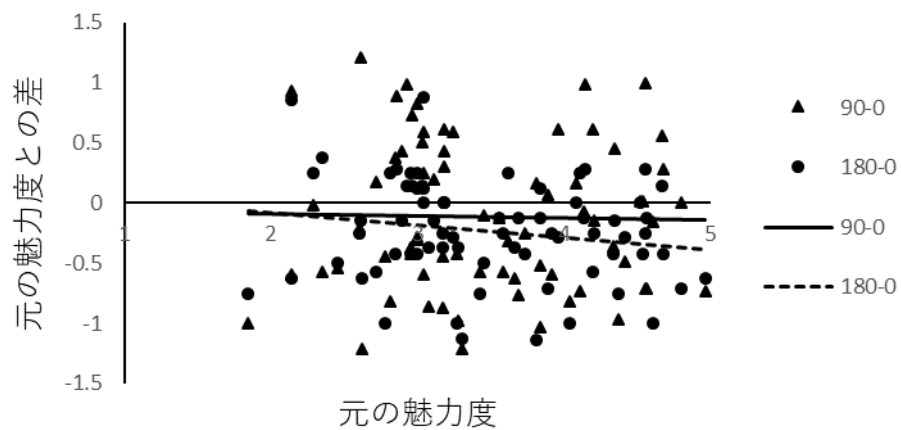


図3 アジア系の0°の時と他の角度の差

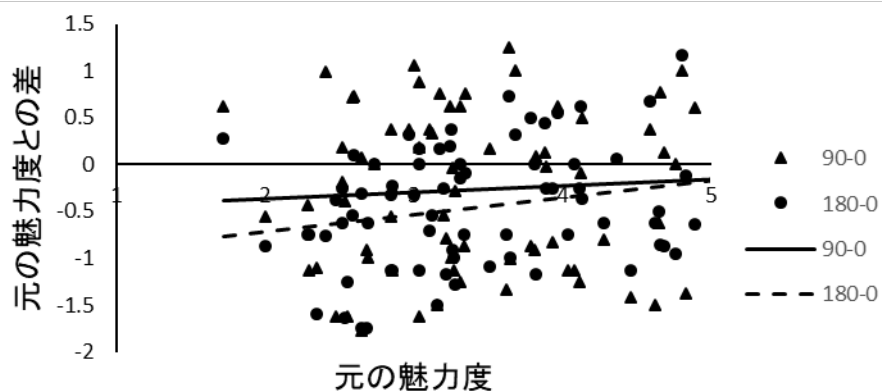


図4 白人系の0°の時と他の角度の差

## 考 察

本研究では白人系の顔よりも普段見慣れているアジア系の顔のほうが顔を倒立させたときに魅力度が大きく変化するのではないかという仮説のもと実験を行った。

実験の結果, アジア系の顔より白人系の顔の方が全体的に魅力度の評価が高い結果になった。

この結果から、実験参加者である日本人とは系統の異なる白人系の顔は正立の状態で見ただけにアジア系の顔より魅力的に見えたと考えられる。このような結果が得られた原因としては、普段見る機会の少ない系統の白人系の顔の魅力度を評価する際に魅力的でない部分を判断しにくいため白人系の顔が魅力的に見えたことが考えられる。また、 $180^\circ$  回転させた顔ともとの  $0^\circ$  の顔を比較するとアジア系の顔を倒立させたときよりも白人系の顔を倒立させたときに魅力度の変化が大きいという結果となった。本研究の仮説からは、白人系の顔を倒立させた時よりもアジア系の顔を倒立させたときの方が魅力度の変化が大きいことが予測されていた。また、白人系の顔を倒立させたときの魅力度は  $0^\circ$  のときよりも低かった。そのため、本結果は仮説とは異なるものであった。普段見慣れているアジア系の顔に比べて白人系の顔では魅力的でない部分に気づきにくいと推測していた。このことは、 $0^\circ$  のときの魅力度がアジア系の顔よりも白人系の顔で高く評価されたこととは一致する。一方で、倒立させたときの魅力度の変化の仕方とは一致しなかった。そこで、本結果から考えると、普段見慣れている顔と見慣れていない顔で魅力的でない部分の気づきやすさには違いがあるのかもしれないが、倒立させることの効果については一貫した違いはないのかもしれない。

本研究で使用したアジア系の顔画像には日本人とは異なる印象を受けるアジア人の顔刺激が含まれていた。このことも、本研究の結果に関係しているかもしれない。顔の輪郭や、パーツの配置などの細かい部分が日本人とその他のアジアの人では異なることが考えられる。このような日本人と他のアジア系の顔の細かな違いによって、実験参加者はアジア系の顔刺激を見慣れていない顔として認識し、白人系と大きな違いのない結果を生じたのかもしれない。

また、本研究ではアジア系の顔も白人系の顔も男性の顔よりも女性の顔の方が魅力度の評価が高かった。つまり、一般的に女性の方が魅力的であると評価されることが分かった。この原因として男性よりも女性のほうが魅力的にとらえる基準が低いことがあるのではないかと推測する。

本研究では、全体的に刺激に対する魅力度の評価が低かった。平均魅力度は 2.02 であった。最低の評価である 1 を付けた実験参加者が多かったため平均魅力度評価が低くなり、全体的にも魅力度が低い結果になった。これらの原因としては実験に協力してもらった学生の魅力と感じる基準が高かったことがあるのではないかと推測する。現代の日本の若者はテレビなどのメディアに出てくる女性や男性などを見る機会が多いため、魅力に対する基準が高い可能性があると考えられる。魅力度に対する基準が高い場合、どの顔刺激も低い魅力度評価になり評価の差がつかずらく、はっきりとした効果が観察されにくいのではないだろうか。

## 引用文献

Leder, H., Goller, J., Forster, M., Schlageter, L., & Paul, M. A. (2017). Face inversion increases attractiveness. *Acta Psychologica*, **178**, 25-31.

- Ma, D. S., Correll, J., & Wittenbrink, B. (2015). The Chicago face database: A free stimulus set of faces and norming data. *Behavior Research Methods*, **47**, 1122-1135.
- Olson, I. R., & Marshuetz, C. (2005). Facial attractiveness is appraised in a glance. *Emotion*, **5**, 498-502.  
(Leder et al., 2017 の引用による)
- Willis, J., & Todorov, A. (2006). First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. *Psychological Science*, **17**, 592-598. (Leder et al., 2017 の引用による)
- Yin, R. K. (1969). Looking at upside-down faces. *Journal of Experimental Psychology*, **81**, 141-145.  
(Leder et al., 2017 の引用による)