

顔魅力が再認成績に及ぼす効果 —社会的関係性の影響と性差—

藏口 佳奈・蘆田 宏

京都大学 大学院文学研究科
〒606-8501 京都市左京区吉田本町

(受付：2012年10月16日；受理：2013年6月25日)

The Effect of Facial Attractiveness on Recognition Memory —A Gender Difference in the Influence of Judging Social Factors—

Kana KURAGUCHI and Hiroshi ASHIDA

Graduate School of Letters, Kyoto University
Yoshida-honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan

(Received 16 October 2012; Accepted 25 June 2013)

We investigated the effect of facial attractiveness on recognition memory after two kinds of judgment task, and found a possible gender differences. In experiment 1, we tested incidental recognition memory after judgment tasks in which participants viewed images of male or female faces, and rated their attractiveness and two social factors (trustworthiness and easiness to speak). The results showed an overall tendency that unattractive faces are recognized better than attractive faces. When woman observed female faces, however, recognition performance was not affected by attractiveness. In experiment 2, participants judged physical features of female faces instead of social factors (as rated in experiment 1), and recognition performance was better for unattractive than attractive faces regardless of the participant's gender. We found that facial attractiveness affects memory. Moreover, when women see female faces, it appears that the effect of attractiveness on memory depends on whether they attend to social factors.

1. はじめに

顔の外見の魅力は人物の第一印象を左右するものであり、人物判断の重要な指標の一つである。顔の魅力には、平均性^{1,2)}あるいは示差性³⁾、左右対称性^{4,5)}、性的二型性^{4,6-8)}、年齢^{9,10)}といった多様な要素が影響しているとされる。また、魅力は顔の造形そのものだけでなく、内面的な印象をはじめ、複合的な要素によって成り立つとも考えられる。顔の外見の魅力と人物の内面的な印象には密接な関連があり、これは“Beauty is good ステレオタイプ”¹¹⁾として知られている。つまり、外見が魅力的な人物は良い

人格を備えると見られ¹¹⁻¹³⁾、社会的な評価も受けやすい¹⁴⁻¹⁷⁾。実際、顔を短時間観察しただけで、信頼度などの内面的な印象を判断できるとする研究¹⁸⁾もあり、顔の造形的な情報から内面的な印象を抱くことは日常的に行われる。このように、顔から性格や態度といった人物の内面を推測して形成した他者に対する印象を本研究では内面的印象と呼ぶことにする。また、この内面的印象に基づいて、この人は信頼できそうか、話しやすそうかなど、その人物と自分自身との関わり（ここでは社会的関係性と称呼することにする）を想定することができる。

大坊¹⁹⁾は、日本人の魅力に対する意識にお

いて“親しみやすさ”が主に働き、美醜感情と親しみやすさの概念がかなり共通しているとし、他国の魅力観とは異なるとした。そのため、特に日本人においては、顔写真の外見的な魅力判断においても、内面的な印象判断が入り込む可能性がある。もちろん、印象判断が正しいかどうかは別の問題であるが、顔写真における印象形成が物理的特徴とは別のルートで再認記憶に寄与するという研究もある²⁰⁾。

顔の魅力と記憶の関係については、これまで示差性や平均性・典型性などの指標とともに論じられ、一貫した結果は得られていない。まず、高魅力の顔は記憶によく残ることが示されている²¹⁾。同様の結果を示したERP研究²²⁾や、fMRI研究²³⁾もあり、高魅力顔が社会的報酬として捉えられているためと考えられている。一方、高魅力の顔は互いに似通っていて記憶に残りにくいことを示した研究^{24,25)}もあり、これらは、魅力的な顔は平均顔であるとする主張^{1,2)}と通じる。さらに、魅力と記憶には相関がない³⁾、あるいは高魅力顔と低魅力顔はともに、中程度の魅力の顔に比べて再認成績が良いという結果も報告されている²⁶⁾。結果の違いは用いる顔写真のセットによる可能性も高いが、上記のような印象形成における違いが記憶成績に影響している可能性もあるだろう。

なお、示差性（“人ごみの中でも見つけやすい顔”かどうか）は魅力の要因の一つと考えられるが、魅力そのものではない。魅力と示差性は負の相関を示すとする研究^{27,28)}やU字型の関連を示すとする研究²⁶⁾があり一貫しない。魅力と示差性の関連についての議論は他に譲るが、記憶に関しては、再認成績に影響を与えるのは示差性だけであって、総合的な魅力は無関係かもしれない²⁹⁾。示差性の高い顔は低い顔より記憶されやすいため³⁰⁻³²⁾、示差性だけではない魅力の効果を調べるには示差性の影響を確認しておく必要がある。

顔の魅力の意義は性別によって異なると考えられ、それは記憶にも関係する可能性がある。性的二型性が魅力の重要な要素と考えられてい

るように^{4,6-8)}、顔の魅力は異性にとっては配偶者選択のために有益だが、同性にとってはそうとも限らない³³⁾。魅力の評価は男女とも、異性・同性に関わらず可能である^{34,35)}が、顔の魅力と記憶の関係および内面的印象の影響が性別間で異なるかどうかはさらに検討の余地がある。

以上を踏まえ、本研究では、顔画像の再認について、魅力、内面的な印象に起因する人物との社会的関係性、性別の観点から検討する実験を行った。顔画像としては白人男女の顔写真を用いた。実験参加者である日本人の多くにとって、異人種の人々と実際に接触する機会は少ないため、題材として適切でない側面もあるかもしれない。しかし、テレビや映画、雑誌などで白人の俳優やモデルを目にする機会は多く、顔の美醜について判断したり、記憶したりすることは日常的に行われている。異人種の顔は同人種に比べて記憶しにくいことが知られている³⁶⁻³⁸⁾が、魅力評定については同人種と比較的高い一致が見られるという研究結果もある¹³⁾。むしろ、実際の接触が少ないため、先に述べたような無意識的な内面印象の判断はされにくく、顔の造形そのものに対する魅力がより反映されやすい可能性もある。そのため意識的に人物との関係性を考えるという実験的操作がしやすい面もあると思われる。

実験1では、男女顔画像に対して外見の魅力と信頼度と話しやすさの評定を行わせた結果、女性顔において参加者性別による再認成績の顕著な差を見出した。その差は実験2で外見的な評定のみを行った場合は見られなかった。顔の再認成績における魅力の影響が、社会的関係性への積極的な意識によって受ける影響とその男女差について考察する。

2. 実験1

顔の魅力および人物との社会的関係性が記憶に与える影響について検討するため、参加者に人物との社会的関係性を考える評定課題を課した後、再認課題を実施した。

2.1 方法

2.1.1 参加者

18～27歳の日本人大学生・大学院生67名（女性35名，男性32名）が参加した。

2.1.2 装置

Windows XPコンピュータ上で刺激呈示ソフトウェア Superlab4.0 (Cedrus社) によって19型CRTディスプレイ (SONY社) に呈示した。観察距離は55cm，背景の平均輝度は15.9cd/m²，最低輝度は0.15cd/m²，最高輝度は21.9cd/m²であった。

2.1.3 刺激

白人男性および女性（18～29歳）のカラー顔画像各42枚 (Productive Aging Laboratory; University of Texas at Dallas, <http://agingmind.cns.uiuc.edu/Facedb/>) を用いた³⁹⁾。顔画像は全て中性表情で，首から上全体が写っている正面向きの画像であった。また，装飾品や洋服の襟などは，Photoshop Elements 7 (Adobe社) を用いて消去した。顔画像は画面中央に視角14.2°×10.8°で1枚ずつ呈示した。

事前に本実験とは別の日本人参加者37名（女性23名，男性14名，19～24歳）に魅力度を事前評定（5件法）させ，男女顔画像別に14枚ずつ高，中，低の3群を選定した。高群と低群の平均評定値には有意な差が見られた（女顔 $t(26)=17.05, p<.001$; 男顔 $t(26)=16.68, p<.001$ ）。

2.1.4 手続き

実験はすべて個別に行い，刺激画像の性別は参加者間要因とした。印象評定課題（後述）の後，本実験とは関係がない挿入実験（日本人男女の顔画像6人分の短時間呈示における表情判定）を約15分間行った後，再認記憶課題を実施した。

印象評定課題では，魅力中群14枚と，高群・低群ともに7枚ずつの合計28枚を1枚ずつランダム順に各7秒呈示し，呈示中は“その人物がどのような性格の持ち主であると思うか”考えるよう教示した。各画像呈示終了後，“人物の外見的魅力・ルックス（魅力評定）”“信頼が置けそうかどうか（信頼度評定）”“話が合いそう

かどうか（話しやすさ評定）”について順に評定させた。評定には5件法を用い，キー押して回答を求めた。この課題中には，続いて再認記憶課題が存在することは伝えず，偶発学習とした。

再認記憶課題では，印象評定課題で観察した画像14枚（ターゲット画像，高・低群7枚ずつ）と観察していない画像14枚（ディストラクター画像，高・低群7枚ずつ）をランダム順に1枚ずつ呈示した。画像呈示後，その画像を“見た”か“見ていない”の二択で回答を求めた。

2.1.5 示差性の評定

本実験とは別の日本人参加者39名（女性21名，男性18名，19～26歳）に対して質問紙調査を行った。魅力高群・低群の男女顔画像各28枚について“人ごみの中で見つけやすいかどうか”を7段階で評価させた（“とても見つけにくい：1”～“とても見つけやすい：7”）。

2.2 結果

2.2.1 印象評定課題

事前評定で得られた魅力評定と本実験における魅力評定には強い相関が見られた($r=.92, t(40)=14.68, p<.001$)。そのため，事前評定による魅力群に沿った分析は妥当であると考えられる。

本実験における評定項目間の関連を相関表（表1）に示した。女性顔では，女性参加者において全項目間で有意な相関が見られたが，男性参加者においては信頼度と話しやすさの間でのみ有意な相関が見られた。男性顔では，両性参加者とも全項目間で有意な相関が見られた。このように評定項目間の相関が異なったことは，画像性別間で魅力の捉えられ方が必ずしも一致していなかった可能性を示唆する。また，魅力群を事前評定によって分けた際には，それぞれの画像セットの順位に基づいており，男女画像の魅力次元を揃えたわけではない。そのため，魅力条件を画像性別と直交する要因として扱うことは妥当ではないと考えられ，以下の分析では男女画像を別に扱うこととした。

表1 実験1の印象評定課題における項目間の相関係数表

	女性顔画像			男性顔画像		
	1	2	3	1	2	3
1. 魅力度	—	.51***	.43**	—	.76***	.80***
2. 信頼度	.18	—	.77***	.61***	—	.88***
3. 話しやすさ	.15	.68***	—	.69***	.76***	—

***: $p < .001$, **: $p < .01$, *: $p < .05$

表の右上(太字)は女性参加者, 左下は男性参加者のデータを示す

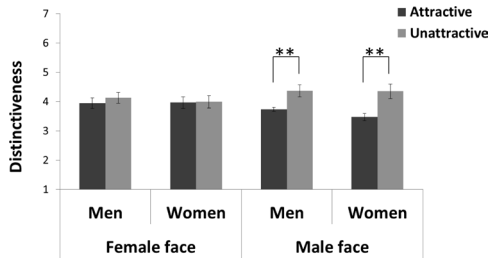


図1 顔画像性別による示差性評定値. バーは標準誤差を示す.

** $p < .01$, * $p < .05$

2.2.2 示差性

示差性評定値について、画像性別ごとに実験参加者の性別と魅力条件の2要因分散分析を行った(図1)。女性顔画像では、参加者性別の主効果($F(1, 37)=0.09, p=.759, \eta^2=.001$), 魅力条件の主効果($F(1, 37)=0.61, p=.440, \eta^2=.005$), 交互作用($F(1, 37)=0.37, p=.546, \eta^2=.003$)のいずれも有意ではなかった。男性顔画像では、低魅力群の方が高魅力群よりも示差性が高かったが($F(1, 37)=30.07, p<.001, \eta^2=.219$), 参加者性別の主効果($F(1, 37)=0.35, p=.557, \eta^2=.004$)および交互作用($F(1, 37)=0.38, p=.540, \eta^2=.002$)は有意ではなかった。

また、示差性評定値と魅力度評定値の間で、女性顔画像では有意な相関が見られなかった($r=.24, t(26)=1.24, p=.226$)が、男性顔画像では有意な負の相関が見られ($r=-.59, t(26)=3.74, p<.001$), それは評定者の性別によらなかった(女性 $r=-.54, t(26)=3.30, p=.002$; 男性 $r=-.61, t(26)=3.96, p<.001$)。

2.2.3 再認記憶成績

再認記憶成績の指標として d' を用い(図2),

画像性別ごとに実験参加者の性別と魅力条件の2要因分散分析を行った。なお、Hit率, False Alarm率の変化は、後述する点を除いておおむね d' の変化と一貫していた。

女性顔画像においては、いずれの主効果も見られず(参加者性別: $F(1, 33)=3.29, p=.079, \eta^2=.053$; 魅力条件: $F(1, 33)=1.34, p=.256, \eta^2=.014$), 交互作用のみ見られた($F(1, 33)=4.66, p=.038, \eta^2=.049$)。そのため、単純主効果の検定を行ったところ、低魅力条件において男性参加者の d' が女性参加者よりも有意に高く($F(1, 66)=7.65, p=.007, \eta^2=.118$), 男性参加者において低魅力条件の d' が高魅力条件よりも有意に高かった($F(1, 66)=4.32, p=.041, \eta^2=.061$)。

男性顔画像においては、低魅力条件の d' が高魅力条件に比べて有意に高いという魅力条件の主効果のみが見られ($F(1, 30)=8.20, p=.007, \eta^2=.107$), 交互作用は見られなかった($F(1, 30)=0.43, p=.53, \eta^2=.005$)。

2.3 考察

女性顔画像では再認成績に性差が見られたのに対し、男性顔画像では性差は見られなかった。女性が女性を見る場合以外は、いずれにおいても低魅力の顔がよりよく再認されるという傾向があった。

男性顔画像では、参加者性別に関わらず低魅力の顔の方がよりよく再認された。しかし、低魅力の顔は高魅力の顔に比べて示差性が高かったため、再認成績の違いは示差性の違いを反映していた可能性が高い。そのため、魅力や印象評定が再認成績に影響したとは必ずしも言えな

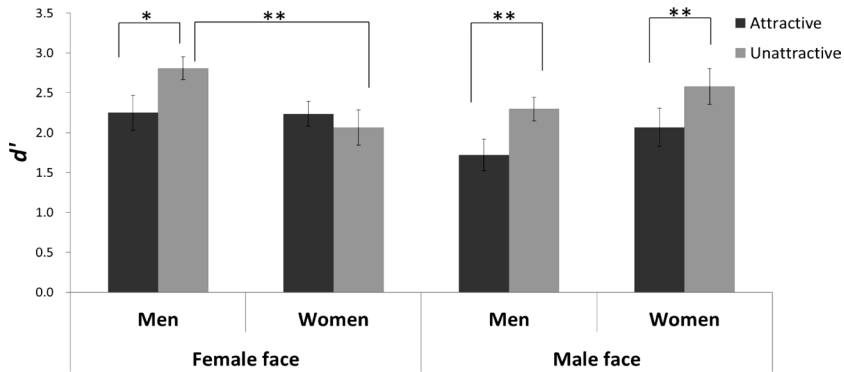


図2 実験1の男女顔画像間での再認成績。縦軸は d' （再認成績の指標）を示す。バーは標準誤差を示す。
** $p < .01$, * $p < .05$

い。

女性顔画像では、高魅力と低魅力の顔画像の示差性は同程度であった。女性参加者において魅力の高低で再認成績に違いが見られなかったのはそのためかもしれない。一方、男性参加者は低魅力の顔画像をよりよく再認した。この結果は示差性では説明できず、男性参加者が女性顔画像を観察する際には、単なる示差性ではなく総合的な魅力が再認記憶に影響を及ぼした可能性がある。

一方、人物との社会的関係性を考える評定項目間の関連について男女参加者間の違いが示され、それが再認記憶成績の性差を生じさせた可能性がある。男性参加者が女性顔画像を判断する際には、信頼度評定や話しやすさ評定と顔の魅力評定に関連が見られなかった。一方、女性参加者が女性顔画像を判断する際には、信頼度評定や話しやすさ評定と顔の魅力評定に関連が生じており、自身との社会的関係性が顔の魅力に加味されている可能性がある。特に実験1では、“その人物がどのような性格の持ち主であると思うか”考えるよう指示しており、刺激顔画像に対する内面的な印象を強く喚起する課題であったと考えられる。もしそのような印象形成における男女差が再認成績に反映されたのであれば、内面の印象形成を弱めるようにすれば再認成績における男女差が小さくなることが予測される。このことを確かめるため、実験2では評定課題において外見の物理的特徴に注意を

向け、できるだけ社会的関係性を意識させない条件で再認成績を調べた。

3. 実験2

実験1での社会的関係性に関わる評定の効果と比較するため、実験2では、顔の物理的特徴を評定させる手続きを課した。刺激画像には魅力群間で示差性に差がない女性顔画像のみを用いた。

3.1 方法

3.1.1 参加者

18～32歳の日本人大学生・大学院生32名（女性16名、男性16名）が参加した。

3.1.2 装置・刺激

実験1と同じ呈示装置と、実験1と同一の白人女性（18～29歳）の顔画像42枚を用いた。

3.1.3 手続き

印象評定課題の内容が一部異なる以外、実験1と同じ手続きであった。

印象評定課題では、28枚（魅力中群14枚、高群・低群各7枚）を7秒ずつランダム順に1枚ずつ呈示し、呈示中は“その人物の顔の特徴がどのようなか”考えるよう指示した。各画像呈示終了後、“人物の外見の魅力・ルックス（魅力評定）”“口角が上がっているか下がっているか（口角評定）”“顔の面積における目の割合が大きいか小さいか（目の大きさ評定）”について順に評定させた。評定は5件法を用い、キー押して回答を求めた。口角評定および

表2 実験2の印象評定課題における項目間の相関表

	1	2	3
1. 魅力度	—	.58***	.00
2. 口角	.38*	—	.01
3. 目の大きさ	.20	.05	—

***: $p < .001$, **: $p < .01$, *: $p < .05$

表の右上(太字)は女性参加者, 左下は男性参加者のデータを示す

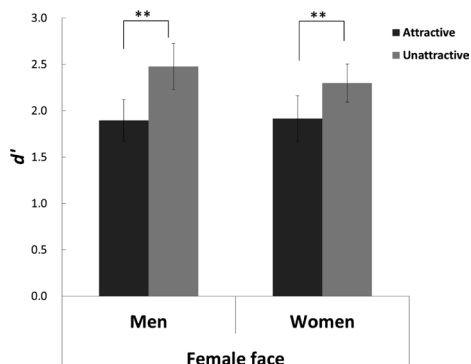


図3 実験2における参加者性別ごとの再認成績。バーは標準誤差を示す。

** $p < .01$, * $p < .05$

目の大きさ評定は、呈示時間中、内面的な印象を考えずに顔画像をきちんと観察してもらうための評定であった。この課題中には、続いて再認記憶課題が存在すると伝えず、偶発学習とした。

再認記憶課題は、実験1と同様の手続きで行った。

3.2 結果

3.2.1 印象評定課題

評定項目間の関連について、相関表(表2)に示した。参加者の性別に関わらず、魅力評定と口角評定でのみ有意な相関が見られた。

3.2.2 再認記憶成績

再認記憶成績の指標として d' を用い(図3)、実験参加者の性別と魅力条件の2要因分散分析を行った。低魅力条件の d' が高魅力条件より高いという魅力条件の主効果が見られ($F(1, 30) = 15.13, p < .001, \eta^2 = .081$)、交互作用は有意でなかった($F(1, 30) = 0.66, p = .424, \eta^2 = .003$)。

3.3 考察

顔の物理的特徴に注目させた場合、参加者の性別に関係なく、低魅力の顔をよりよく再認する傾向が見られた。男性参加者の再認傾向は実験1と共通していたが、女性参加者の再認傾向は実験1と異なっていた。つまり、女性が同性顔画像の魅力の評定する際に、注目する内容が内面的印象に起因する社会的関係性ではなく顔の物理的な特徴であった場合、男性参加者と同様に低魅力の顔をよりよく再認する傾向があった。そのため、女性参加者が女性顔画像の評定する際の再認成績は、評定内容の影響を受けると言える。

また、使用した顔画像は実験1と共通であり、魅力群間で示差性の違いはなかった。このことから再認成績の違いは、顔の魅力そのものの影響と考えられる。

4. 総合考察

4.1 顔の魅力と記憶

本研究では全体に低魅力の顔がよく再認された。男性顔では魅力と示差性が負の相関を示したため明確な結論は出せないが、女性顔では示差性に差がなかったため、魅力が偶発記憶に影響したと考えられる。

先述の通り魅力と記憶に関する先行研究の結果は必ずしも一貫しない。その原因の一つとして、各研究で用いられた顔刺激の魅力範囲の違いが挙げられるかもしれない。

本研究では顔画像を高魅力、低魅力の二群に分け、低魅力群の方がよく再認されるという結果^{24,25}が支持された。本研究で用いた顔写真群は、一般人から収集されたもので表情も乏しく、極めて魅力が高いものも低いものも含まない中位の限られた範囲のものだけであった可能性が高い。中魅力に比べて高魅力と低魅力はともに再認成績が良いという結果²⁶から、本研究の“高”魅力群の魅力が実際には中程度であったとすれば、より高魅力の顔を用いた研究と逆の結果が得られたことも説明できる。例えば、高魅力顔の再認成績が高いことを示した Tsukiura

& Cabeza²³⁾においては、ファッションモデルの写真を含めるなど高魅力顔の確保に努めている。しかし、他の研究と比較可能な形で顔画像の魅力は定量化することは困難であり、用いた顔画像の魅力範囲に関しては推測の域を出ない。魅力と記憶の関係について一般的な結論を得るためには、より広範な魅力を持つ多くの顔刺激群を用いて検討する必要があるだろう。本研究ではむしろ、魅力と記憶のしやすさが相反する関係にあるだけでなく、顔の社会的側面に注目した場合に魅力と性別間の相互作用が生じることが明らかになった点が重要である。

なお、Tsukiura & Cabeza²³⁾において、魅力と記憶の関係は本研究と逆であったが、そのような関係は高い確信度で再認された刺激に対してのみ明確に示された。本研究では再認課題において確信度を問わなかったため、結果を直接比較することは難しい。しかし、推測の域を出ないが、両研究とも魅力が再認成績に影響を及ぼしたことから、本研究の参加者の多くが比較的高い確信度に基づいて判断を行っていた可能性がある。

4.2 女性顔の魅力と再認における性別と評定項目の効果

女性顔画像に対する再認成績で評定内容と参加者性別による違いが見られた。

男性参加者では、評定内容によらず低魅力の顔をよりよく再認する傾向があった。また、実験1の評定課題において、男性参加者は女性顔における魅力とその他の項目（信頼度・話しやすさ）を切り離して評定していた。そのため、男性が女性顔画像を観察する際には魅力が再認成績に及ぼす効果が生じ、これは評定項目に影響されにくいと考えられる。

女性参加者では、魅力と同時に評定した項目によって再認成績に違いが生じた。人物との社会的関係性を評定させた場合（実験1）は魅力の影響は見られなかったが、顔の物理的特性を評定させた場合（実験2）は男性参加者と同様に低魅力の顔がよりよく再認された。つまり、実験1での女性参加者だけ再認成績が魅力に影響

されにくいという他とは異なる傾向を示している。実験1における女性参加者の評定では、信頼度や話しやすさが魅力と相関関係にあった。信頼度や話しやすさを評定する際には、その人物と関わることを想定すると考えられ、その過程が再認成績に影響を及ぼした可能性がある。高坂⁴⁰⁾は、女性は男性よりも同性友人からの信頼を期待していることを示した。このことから、実験1の再認成績は自身との社会的関係性の良し悪し、友人としての関わりを反映したものになっていることが示唆される。つまり、女性が同性に対して外見的特徴評定を行うだけの場合は男性参加者と同様に魅力の違いが女性参加者の再認成績に影響を与えるが、内面印象評定を行うと、魅力が記憶に及ぼす効果が減少すると考えられる。

なお、本研究の実験1では対象人物に関する意味的判断を課していたため、物理的特徴に注目させた実験2に対して意味処理優位性効果⁴¹⁾が生じうる状況であった。しかし、女性参加者において全体としての再認成績の差はほとんどなく、また、上記の効果は意味処理優位性効果のみによって説明できるものではない。

4.3 異人種顔画像の記憶における魅力の効果

本研究では日本人が白人の顔を判断した結果、異人種の顔画像であっても顔の魅力度が再認成績に影響を与えることが示された。日本人にとって、実際に白人と接触する機会は少ないにしても、テレビや雑誌等のメディアにおける白人男女の外見評価は日常的に行われているため、この結果は妥当と考えられる。異人種の顔は同人種に比べて記憶しにくいことが知られている³⁶⁻³⁸⁾が、本研究では、再認成績はおおむね良好で($d=1.9-2.5$)魅力評定結果も一貫していたため、人種効果により結果の信頼性が損なわれるわけではない。魅力評定については同人種と比較的高い一致が見られるという研究結果¹³⁾もあるため、白人種では全く異なる結果になるとは考えにくい。結果の一般性については今後さらに検討が必要であろう。

永山・波多野⁴²⁾では、白人の顔画像を用い

た場合、顔の魅力による記憶成績の差異は見られなかった。刺激画像・実験参加者ともに女性であり、評定内容は“自分がなりたい顔かどうか”もしくは“顔が魅力的かどうか”であった。本研究で女性参加者に限ると、自身との社会的関係性を評定した実験1で魅力の効果が見られなかった点は一致している。しかし、本研究では物理的な特徴に注目させると魅力の効果が生じた一方、永山・波多野⁴²⁾では顔の魅力のみを評定させた条件で魅力の効果が示されなかった点は説明が難しい。使用した顔の魅力の範囲など数々の要因について、さらに検討が必要であろう。

5. おわりに

白人顔画像を用いた偶発再認実験により、低魅力の顔が高魅力の顔よりよく再認される傾向が示された。特に女性顔画像では、魅力と示差性は無関係であったため、顔の魅力そのものが記憶に影響を与え得ることが示された。また女性において、自身との社会的関係性を考えるという過程は、魅力が記憶に及ぼす影響を減じる効果を持つことが示された。

謝 辞 本研究は科学研究費補助金（基盤研究(S)22220003）の補助を受けた。

文 献

- 1) J. H. Langlois and L. A. Roggman: Attractive faces are only average. *Psychological Science*, **1**, 115–121, 1990.
- 2) G. Rhodes, S. Yoshikawa, M. Nishitani, K. Harwood, A. Clark, K. Lee and S. Akamatsu: The attractiveness of average facial configurations: Cross-cultural evidence and the biology of beauty. 電子通信学会技術報告 HIP99-52(1999-11), 1999.
- 3) B. L. Cutler and S. D. Penrod: Moderators of the confidence-accuracy correlation in face recognition: The role of information processing and base-rates. *Applied Cognitive Psychology*, **3**, 95–107, 1989.
- 4) K. Grammer and R. Thornhill: Human (*Homo sapiens*) facial attractiveness and sexual selection: The role of symmetry and averageness. *Journal of Comparative Psychology*, **108**, 233–242, 1994.
- 5) G. Rhodes, S. Yoshikawa, A. Clark, K. Lee, R. McKay and S. Akamatsu: Attractiveness of facial averageness and symmetry in non-Western cultures: In search of biologically based standard of beauty. *Perception*, **30**, 611–625, 2001.
- 6) D. I. Perrett, K. J. Lee, I. Penton-Voak, D. Rowland, S. Yoshikawa, D. M. Burt, S. P. Henzi, D. L. Castles and S. Akamatsu: Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature*, **394**, 884–887, 1998.
- 7) G. Rhodes, L. Hickford and L. Jeffery: Sex-typicality and attractiveness: Are supermale and superfemale faces super-attractive? *British Journal of Psychology*, **91**, 125–140, 2000.
- 8) M. R. Cunningham, A. P. Barbee and C. L. Pike: What do women want? Facialmetric assessment of multiple motives in the perception of male facial physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, **59**, 61–72, 1990.
- 9) E. W. Mathes, S. M. Brennan, P. M. Haugen and H. B. Rice: Rating of Physical attractiveness as a function of age. *The Journal of Social Psychology*, **125**, 157–168, 1985.
- 10) E. Atarunaite, R. Playle, K. Hood, W. Shaw and S. Richmond: Facial attractiveness: A longitudinal study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, **127**, 676–682, 2005.
- 11) K. Dion, E. Berscheid and E. Walster: What is beautiful is good. *Journal of Personality and Social Psychology*, **24**, 285–290, 1972.
- 12) A. H. Eagly, R. D. Ashmore, M. G. Makhijani and L. C. Longo: What is beautiful is good, but.: A meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype.

- Psychological Bulletin*, **110**, 109–128, 1991.
- 13) J. H. Langlois, L. Kalakanis, A. J. Rubdnstein, A. Larson, M. Hallam and M. Smoot: Maxims or mythe of beauty? A meta-analytic and theoretical review. *Psychological Bulletin*, **126**, 390–423, 2000.
 - 14) D. S. Hamermesh and A. Parker: Beauty in the classroom: Professional pulchritude and putative pedagogical productivity. *Economics of Education Review*, **24**, 369–376, 2005.
 - 15) D. S. Hamermesh and J. E. Biddle: Beauty and labor market. *The American Economic Revenue*, **84**, 1174–1194, 1994.
 - 16) M. G. Efran and E. Patterson: Voters vote beautiful: The effect of physical appearance on a national debate. *Canadian Journal Behavioural Science*, **6**, 352–356, 1974.
 - 17) C. M. Marlowe, S. L. Schneider and C. E. Nelson: Gender and attractiveness biases in hiring decisions: Are more experienced managers less biased? *Journal of Applied Psychology*, **81**, 11–21, 1996.
 - 18) J. Willis and A. Todorov: First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. *Psychological Science*, **17**, 592–598, 2006.
 - 19) 大坊郁夫：社会的文脈における顔コミュニケーションへの文化的視点。対人社会心理学研究, **7**, 1–10, 2007.
 - 20) 小松佐穂子, 箱田裕司, 尾田政臣：顔の物理的特徴, 相貌印象, 再認記憶の関係。認知心理学研究, **1**, 97–106, 2004.
 - 21) J. F. Cross, J. Cross and J. Daly: Sex, race, age, and beauty as factors in recognition of faces. *Perception and Psychophysics*, **10**, 393–396, 1971.
 - 22) T. Marzi and M. P. Viggiano: When memory meets beauty: Insights from event-related potentials. *Biological Psychology*, **84**, 192–205, 2010.
 - 23) T. Tsukiura and R. Cabeza: Remembering beauty: Roles of orbitofrontal and hippocampal regions in successful memory encoding of attractive faces. *Neuroimage*, **54**, 653–660, 2011.
 - 24) L. L. Light, S. Hollander and F. Kayra-Stuart: Why attractive people are harder to remember? *Personality and Social Psychology Bulletin*, **7**, 269–276, 1981.
 - 25) O. Corneille, B. Monin and G. Players: Is positivity a cue or a response option? Warm glow vs evaluative matching in the familiarity for attractive and not-so-attractive faces. *Journal of Experimental Social Psychology*, **41**, 431–437, 2005.
 - 26) J. W. Shepherd and H. D. Ellis: The effect of attractiveness on recognition memory for faces. *American Journal of Psychology*, **86**, 627–633, 1973.
 - 27) P. E. Morris and L. H. V. Wickham: Typicality and face recognition: A critical re-evaluation of the two factor theory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **54A**, 863–877, 2001.
 - 28) L. H. V. Wickham and P. E. Morris: Attractiveness, distinctiveness, and recognition of faces: Attractive faces can be typical or distinctive but are not better recognized. *American Journal of Psychology*, **116**, 455–468, 2003.
 - 29) J. A. Sarno and T. R. Alley: Attractiveness and memorability of faces: Only a matter of distinctiveness. *American Journal of Psychology*, **110**, 81–92, 1997.
 - 30) J. C. Bartlett, S. Hurry and W. Thorley: Typicality and familiarity of faces. *Memory and Cognition*, **12**, 219–228, 1984.
 - 31) L. L. Light, F. Kayra-Stuart and S. Hollander: Recognition memory for typical and unusual faces. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **5**, 212–228, 1979.
 - 32) E. Winograd: Elaboration and distinctiveness in memory for faces. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **7**, 181–190, 1981.
 - 33) C. Senior: Beauty in the brain of beholder. *Neuron*, **38**, 525–528, 2003.

- 34) F. Kranz and A. Ishai: Face perception is modulated by sexual preference. *Current Biology*, **16**, 63–68, 2006.
- 35) A. Ishai: Sex, beauty and the orbitofrontal cortex. *International Journal of Psychophysiology*, **63**, 181–185, 2007.
- 36) R. K. Bothwell, J. C. Brigham and R. S. Malpass: Cross-racial identification. *Personality & Social Psychology Bulletin*, **15**, 19–25, 1989.
- 37) J. C. Brigham, A. Maass, L. D. Snyder and K. Spaulding: Accuracy of eyewitness identification in a field setting. *Journal of Personality and Social Psychology*, **42**, 673–681, 1982.
- 38) C. A. Meissner and J. C. Brigham: Thirty years of investigating the own-race bias in memory for faces: A meta-analytic review. *Psychology, Public Policy and Law*, **7**, 3–35, 2001.
- 39) M. Minear and D. C. Park: A lifespan of adult facial stimuli. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, **36**, 630–633, 2004.
- 40) 高坂康雅：大学生における同性友人，異性友人，恋人に対する期待の比較。パーソナリティ研究，**18**，140–151，2010。
- 41) G. Bower and M. B. Karlin: Depth of processing pictures of faces and recognition memory. *Journal of Experimental Psychology*, **103**, 751–757, 1974.
- 42) 永山ルツ子，波多野純：顔の魅力度と人種が再認成績に及ぼす影響。静岡英和学院大学紀要，173–181，2006。