

博 士 論 文

顔の美しさ・好ましさ・魅力評価の 相違についての研究 (Facial beauty, likability and attractiveness: What is the difference?)

2018 年 9 月

立命館大学大学院文学研究科
行動文化情報学専攻博士課程後期課程

光廣 可奈子

立命館大学審査博士論文

顔の美しさ・好ましさ・魅力評価の
相違についての研究

(Facial beauty, likability and attractiveness:
What is the difference?)

2018 年 9 月

September 2018

立命館大学大学院文学研究科

行動文化情報学専攻博士課程後期課程

Doctoral Program: Major in Informatics of Behavior and Cultures

Graduate School of Letters

Ritsumeikan University

光廣 可奈子

MITSUHIRO Kanako

研究指導教員：北岡 明佳 教授

Supervisor : Professor KITAOKA Akiyoshi

目次

要旨	I
Abstract of Doctoral Thesis	III
第 1 章 序論	1
第 1 節 問題	1
第 2 節 顔の魅力評価に寄与する形態的特徴	4
第 3 節 顔の魅力評価の普遍性と個人差	8
第 4 節 顔の魅力の評価プロセス	10
第 5 節 博士論文の目的と概要	12
第 2 章 評価に影響を与える顔の形態的特徴の比較	15
第 1 節 分析 1：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価に影響を与える形 態的特徴の比較	16
実験 1	16
実験 2	22
まとめ：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価への目の影響度の違い ..	25
第 2 節 分析 2：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価と目の属性の関係	25
分析 2-1	26
分析 2-2	28
第 3 節 分析 3：目の影響を受けたと認知している場合と認知してい ない場合の顔の美しさ・好ましさ・魅力評価と目の属性の関係	33
第 4 節 分析 4：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価における顔の全体 情報の利用度の比較	38
第 5 節 まとめと考察	41

第 3 章 評価のプロセスの比較	44
第 1 節 顔の美しさと好ましさの評価が再認記憶成績に与える影響	45
実験 3	46
実験 4	50
まとめ	53
第 2 節 実験 5：提示時間の効果からみた顔の美しさ・好ましさ・魅力評価の違い	56
第 3 節 分析 5：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価の不一致度の比較	70
第 4 節 まとめと考察	72
第 4 章 自分が感じる美しさ・好ましさ・魅力評価と 他者が感じる美しさ・好ましさ・魅力評価の予測の比較	76
実験 6	77
第 5 章 総合考察	86
第 1 節 美しさ・好ましさ・魅力評価に影響を与える顔の形態的特徴の比較	87
第 2 節 美しさ・好ましさ・魅力評価のプロセスの比較	90
第 3 節 まとめと今後の課題	92
引用文献	95

要旨

他者の顔を、「美しいけど、好きでない」や「魅力的だが、好ましくない」と感じることもあるように、われわれの日常経験では、顔の美しさ、好ましさ、魅力の評価は常に一致するとは限らない。しかし、従来の顔知覚・顔認知の研究上では、「顔の見た目のよさ」を魅力という一次元的な評価で表し、美しさや好ましさとは十分に区別して検討されていないことが多い。顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価には、一貫して高い正の相関関係が観察されるからである。そこで本研究では、三つの評価の同異を検討することを目的として、「評価に影響を与える顔の形態的特徴」と「評価のプロセス」の二つの観点から、顔の美しさ、好ましさ、および魅力評価を比較した。

その結果、「評価に影響を与える顔の形態的特徴」については、いずれの評価項目でも目が重視されたが（実験 1, 2：分析 1）、評価項目によって評価に影響を与える目の特徴が異なった（実験 1, 2：分析 2）。また、好ましさや魅力の評価には、目の形状という顔の部分情報が大きく貢献するのに対して、美しさは目の形状とともにパーツの布置といった顔の全体情報に基づいて評価された（実験 2：分析 3, 4）。「評価のプロセス」については、美しくないと評価される顔ほどよく記憶されていたことから、美しさの評価では顔の示差性の影響が記憶に反映されることが示唆されたが、好ましさの評価の高低は顔の記憶に影響しなかった（実験 3, 4）。また、美しさの評価は、刺激の提示時間が延びても変化しなかったのに対し、好ましさと魅力では、提示時間が長くなると顔の部分情報（鼻と口）の評価が変化した（実験 5）。さらに、美しさの評価は評価者間での評価の一致度が、好ましさと魅力の評価よりも高かった（実験 1：分

析 5)。これらの結果から、美しさは顔の形態的特徴の影響を受けやすい「知覚的処理」に属する評価であるが、好ましさと魅力は、顔の形態的特徴以外の影響も受けて評価されることが示唆された。他者の好ましさと魅力は当該人物との対人関係を構築する上で重要な意味を持つことを考慮すると、これらの評価は評価者自身の知識や経験に基づいて行われる「認知的処理」に属する評価であると考えられる。ただし、魅力については美しさと完全に独立した評価ではなく、美しさと好ましきの双方と共通するプロセスがある可能性も示された。このように、顔の美しさ、好ましき、および魅力は、評価のメカニズムが異なる可能性が示されたが、いずれの評価項目においても、一般的な他者が感じる評価については、評価者自身が感じる評価と同じレベルで正確に予測できることも示された（実験 6）。

本研究では、これまで「魅力」と一括りにされる傾向にあった「顔の良さ」に関する評価の次元を、美しさ、好ましき、魅力に分けて考えることにより、それらは名称の違いだけでなく、評価のメカニズムにおいても確かに違いがあることを推定できるだけの証拠を得た。その詳細を明らかにすること、顔評価における美しさ、好ましき、魅力がなぜこれほどまでに高い正の相関を示すのかという理由の解明、および他者が感じる顔評価を推定するメカニズムの解明については、今後の検討課題としたい。

Abstract of Doctoral Thesis

Facial beauty, likability and attractiveness have been regarded as a single category in most studies of faces because they are highly correlated to each other, while they are not always consistent. For example, there are faces that are beautiful or attractive but are not liked. To examine how they are different, the present study compared facial beauty, likability with attractiveness with respect to facial features or memory.

As a results, eyes were most important parts as a facial feature that affects the three evaluations (Experiments 1 and 2: Analysis 1), while features within eyes affected evaluations differently (Experiments 1 and 2: Analysis 2). Likability and attractiveness were largely contributed to by partial information such as eye shapes, while Beauty depended on eye shapes as well as salient, whole information such as the configuration of facial parts (Experiment 2: Analyses 3 and 4). Beauty was suggested to contribute to the memory of faces while likability was not (Experiments 3 and 4). Beauty was constant over a lapse of stimulus duration while likability and attractiveness were changed in evaluations of facial parts such as nose or mouth (Experiment 5). Beauty was evaluated in more agreement by observers than likability and attractiveness (Experiment 1: Analysis 5).

These results suggested that beauty should belong to “perceptual” process that tends to be affected by facial features whereas likability and attractiveness should reflect higher levels because they were affected by a variety of factors. The latter could possibly be regarded as “cognitive” process that are based upon observers’ own knowledge or experience because

likability and attractiveness should be important when they form interpersonal relationships with other persons. Moreover, attractiveness was suggested to share common processes with beauty or with likability. These results suggested different mechanisms involved in facial beauty, likability and attractiveness; this suggestion was also supported by the observation that one can presume other people's evaluation as correctly as one can make one's evaluation (Experiment 6).

The present study presented evidence for different evaluation mechanisms involved in three aspects of facial goodness, i.e. facial beauty, likability, and attractiveness that had so far been regarded as a single category, which had often been labelled "attractiveness". Further investigation is necessary to clarify details of the difference, to reveal what makes highly positive correlation among facial beauty, likability, and attractiveness, and to understand how one can presume other's evaluation of faces.

第 1 章 序論

第 1 節 問題

地球上には 870 万種もの生物がいると見積もられている (Mora, Tittensor, Adl, Simpson, & Worm, 2011)。人間はそれらのうちの一種に過ぎないが、さまざまな面で独特である。たとえば、他個体の認識に視覚の手がかりを用いる。これはかなり独特な様式である。ここでいう視覚の手がかりとは「顔」のことである。人間にとって顔は他個体識別の手がかりであるだけでなく、他個体の状態を知る手がかりでもある。それゆえに、人間は他者の表情を知覚する。ここまでは合理的機能として理解できる。しかし、人間は不可解にも感覚器官の形態や配置によって他者の顔の美醜の評価を行う。本論文はこの不思議な現象を研究テーマとするものである。

「顔の美しさ」の研究を始めるとただちに直面するのが、「美しさの評価」以外に、「魅力の評価」と「好ましさの評価」があるということである。さらに、それらはどれを選んでも同じであるかのように研究上では扱われることが多い。それらは本当に同種のものと考えてよいのだろうか。他者の顔を「美しいけれど、好きでない」や「魅力的だが、美しくない」と感じることもあるように、われわれの日常経験では、美しさ、好ましさ、魅力の評価が常に一致するとは限らない (図 1)。しかし、従来の顔知覚・顔認知の研究上では、「顔の見た目のよさ」を魅力という一次元的な評価で表し、美しさや好ましさとは十分に区別して検討されていないことが多い。

美しさ、好ましさ、魅力の評価が区別して検討されない原因として、

以下の二つの可能性が挙げられる。一つ目は、三つの評価の評定値同士の相関が高いことである。顔の美しさ，好ましさ，魅力は必ずしも評価が異なるわけではないため，同一の顔について三つの評価を問う実験を行うと，評価間にはある程度の相関関係が観察される（桐田・遠藤・阿部・高野，1996；高野・山南・町田・高田，2013）。二つ目は，「美しい人（あるいは魅力的な人）は良い人」というステレオタイプが存在することである。顔の美しい女性はそうでない女性と比べて，性格の好ましさや将来の社会的成功，親としての適性，生活全体の幸福度などについて高く判断される（Dion, Bersheid, & Walster, 1972）。また，顔の魅力度の高い女性はそうでない女性と比べて，出来の悪いレポートの成績を甘くつけられることや（Landy & Sigall, 1974），犯罪の刑罰を軽めに判断されること（Sigall & Ostrove, 1975）が示されている。さらに，顔の魅力度の高い人はそうでない人よりも他者への説得が成功しやすい。これは

左: 美しさと魅力の評価が高く，
好ましさの評価が低い顔 ($p < .05$)

右: 好ましさの評価が高く，
美しさと魅力の評価が低い顔 ($p < .05$)

図 1. 美しさ，好ましさ，魅力の評価が一致していない顔の例.

魅力的な外見がその人物への好感度を高めるためだということが示されている (Chaiken, 1979)。このように、顔の美しさや魅力は、社会生活や対人印象の形成にポジティブな影響をもたらすことから、美しい（あるいは魅力的な）顔は好ましいと判断されやすい。

他方で、顔の美しさ、好ましさ、魅力が異なる評価である可能性を示す知見もある。たとえば、表情の認知では、笑顔は好ましさと魅力の評価を高めるが、美しさの評価には影響しない (桐田他, 1996)。また、美しさ、好ましさ、魅力評価に影響する頬部と口元部の動きの部位およびタイミングが異なる (高野他, 2013)。顔の記憶では、魅力の高い顔と低い顔はどちらも再認記憶成績が高い (Shepherd & Ellis, 1973) のに対し、好ましさが低い顔は高い顔よりも再認記憶成績が高い (Mueller, Heesacker, & Ross, 1984) ことも示されている。これらの知見は、顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価に関与する要因が異なる可能性を示唆する。さらに、形の美については、古代ギリシャ時代から「黄金比 (1 : 1.618)」が主要な要素の一つとして考えられており、顔についても黄金比に当てはまる顔がより美しいとされてきた (Green, 1995)。これは、美しさは数学的なモデルで表すことができ、いつだれが見ても美しいと感じる基準が存在することを示す。一方、好ましさや魅力は、自分に似た顔を選好することや (DeBruine, Jones, Little, & Perrett, 2008)、平均性の高い顔に魅力を感じることから (Langlois & Roggman, 1990)、個人の経験の積み重ねによって形作られる評価であり、評価の際は自身の知識や経験を参照していると考えられる。これらの知見は、顔の美しさ、好ましさ、魅力の評価プロセスが異なる可能性を示唆する。そこで、本研究では、「評価に影響を与える顔の形態的特徴」および「評価のプロセス」の二つの観点から、顔の美しさ、好ましさ、魅力評価を比較し、その違

いについて検討した。

本章では序論として、顔の魅力評価に関する研究を概観し、本研究の位置づけについて述べる。まず、第1節（本節）では、顔の魅力研究における問題点として、美しさ、好ましさ、魅力評価が区別して検討されていないことを示した。続く第2節では、顔の魅力評価に影響を与える形態的特徴についての先行研究を概観する。顔の魅力評価に影響を与える形態的特徴は、大きくはパーツの形状といった「部分情報」とパーツの布置といった「全体情報」に分けられるが、部分情報と全体情報のどちらの影響がより大きいのかについては、まだ結論が示されていない。第3節では、顔の魅力評価の普遍性と個人差についての先行研究を概観する。顔の魅力の評価基準は一般性が高いことが知られている一方で、個人差の影響も少なくないことが示されている。第4節では、顔の魅力評価のプロセスについて、記憶に関する先行研究と時間特性に関する先行研究を概観する。最後に、第5節で、本研究の目的と概要について述べる。

第2節 顔の魅力評価に寄与する形態的特徴

顔の魅力を規定する形態的特徴はすでにいくつも明らかになっている。たとえば、左右対称性や平均性、目の大きさ、女性的特徴の強さは顔の魅力を高めることが明らかにされている。本節では、顔の魅力評価に影響する形態的特徴についての先行研究を概観する。

顔の魅力とは何か

顔の魅力に影響を与える形態的特徴について述べる前に、本研究で取

り扱う「顔」について定義する。心理学では、人間の「見た目のよさ」を「身体的魅力 (physical attractiveness)」という用語によって扱ってきた (蛭川, 2000)。身体的とは生体から精神的なものを差し引いた残りのものであるが、実際の研究では視覚的に捉えられる顔面を指している。具体的には、身体的魅力の研究に関する実験刺激には顔写真が用いられることから、身体的魅力とはほとんどの研究において顔写真の魅力を意味する。したがって、本研究でも顔写真の美しさ、好ましさ、魅力を研究対象とする。

部分情報

顔の魅力 (美しさ) の評価は、顔の部分的形状の評価と高い相関を示すことが知られる (Cunningham, 1986)。たとえば、大きな目、小さな鼻、小さなあごといった新生児的特徴や、突き出した頬骨、狭い額といった性的成熟さの特徴、高い眉、大きな瞳、大きな笑顔といった表現力と結びついた特徴と魅力は正の相関関係にある (Cunningham, 1986)。中でも、目と口は顔の魅力評価に強く影響する (Alley & Hildebrandt, 1988; 加藤・阿磨・森岡・赤松, 1998; Terry & Brady, 1976; Terry & Davis, 1976;)。Terry & Davis (1976) は、顔全体の魅力度に対する顔のパーツの重要性を調べるため、顔全体の写真とそれらの顔写真からパーツを切り出した画像との魅力度の相関を求めた。その結果、顔全体の魅力度には、口、目、個々のパーツを除いた顔の構造、髪、鼻の順に重要であることが示された。また、加藤他 (1998) は、顔のパーツを魅力度の高い (あるいは低い) パーツと交換したときの顔全体の魅力度の変化を調べた。その結果、顔全体の魅力評価には目と眉の領域および口が重要であることが示された。ただし、口の影響は限定的であった。

全体情報

平均性や左右対称性といったパーツの布置も顔の魅力評価に影響を与える。Galton (1878) が、複数の顔写真を重ね焼きすると、元の顔の特徴が平均化されて端正で魅力的な顔になることを発見して以来、平均性は顔の魅力や美しさに対して正の相関を持つことが示されている。Langlois & Roggman (1990) は、合成する顔写真の枚数を操作した複数の平均顔の魅力評価を行い、平均顔の魅力は合成した顔写真の枚数が多くなるほど高くなることを示した。この結果は、日本人女性の顔写真においても追認されている (Rhodes, Harwood, Yoshikawa, Nishitani, & McLean, 2002)。さらに、Grammer & Thornhill (1994) は、複数の顔写真を合成して作る平均顔は、元の顔よりも左右対称性が高くなることから、顔の魅力評価に左右対称性が影響すること示した。さらに, Pallet, Link, & Lee (2010) は、目から口の垂直距離が顔の長さのおよそ 36% のとき、また瞳孔間の水平距離が顔の横幅のおよそ 46% のとき、個々の顔の魅力が最大化されるという「新黄金比」を発見し、これらの比率は平均顔の比率と一致すること示している。平均性の高い顔や左右対称性の高い顔が魅力評価を高めることは、進化論的観点から説明されている。Symons (1979) は、形態の平均性の高さは、その個体が有している有害な突然変異の少なさを示すため、それに性的な魅力を感じる認知システムが進化してきたと報告している。また、Rhodes (2006) は、対称性および平均性と魅力評価との関連について、対称性および平均性への積極的選好というよりも、非対称性、非平均性への回避の過般化であることを指摘している。しかし、平均性の高い顔や左右対称性の高い顔が常に顔の魅力を高めるとは限らない。Alley & Cunningham (1991) は、平均顔は魅力的であるが、非常に魅力的な顔は平均顔ではないことを指摘し

ている。また、DeBruine, Jones, Unger, Little, & Feinberg (2007) は、平均性を高めることが顔の魅力を高めることにつながるが、平均性を下げることが魅力を高めることにつながることもあることを示している。

部分情報 vs. 全体情報

以上を示したように、顔の魅力に影響を与える形態的特徴については部分情報である目や口の形状、全体情報である平均性や左右対称性が挙げられる。しかし、それらの影響の度合いが比較され論じられることは少ない。尾田 (2004) は、目の大きさと対称性のどちらが顔の魅力と美しさの評価に及ぼす影響が大きいのかについて検討した。その結果、両目が大きい対称顔は両目の小さい対称顔より魅力や美しさが高く評価されるが、片目が大きい顔でも対称顔より魅力や美しさが高く評価されたことから、目の大きさは対称性よりも魅力や美しさの大きな手がかりになっていることを明らかにした。一方、生後 1～3 日の新生児は、目鼻口といったパーツの特徴ではなく、その正しい配置をもとに顔を選好することが示されている (Simion, Valenza, Cassia, Turati, & Umiltà, 2002)。

部分情報と全体情報のどちらが重要かという問題は、顔の美的な評価だけではなく、顔の認識においても議論されている。Watanabe, Kakigi, & Kyoyama (1999) は、「開眼顔」、「閉眼顔」、「目だけ」、「手」、および「無意味図形」の 5 種類の刺激に対する脳反応を脳磁図を用いて解析した。その結果、開眼顔と閉眼顔に対する反応時間に有意な差はみられなかったが、目だけの刺激に対する反応時間は顔全体の刺激に対する反応時間よりも有意に長かったことから、顔認識の初期には各部分の認識よりも全体として顔であるかどうかの認識の方が重要であることを明らかにした。ただし、反応の大きさは、目だけの刺激に対する反応の方が顔全体

の刺激に対する反応よりも有意に大きかったことから、目が顔の認識に重要な役割を果たしていることも示した。さらに顔写真を見るとき視線をアイカメラで測定した結果、目（全体観察時間の 43.4%）、口（全体観察時間の 12.6%）の順に長く注視されていたことから、顔の認識における目の重要性がわかる（Janik, Wellens, Goldberg, & Dell’osso, 1978）。また、目が顔の符号化に重要な役割を果たしていることや（Gilad, Meng, & Sinha, 2009）、生後 2 日の新生児も視覚対象物に目が存在しているかを検出すること（Batki, Baron-Cohen, Wheelwright, Connellan, & Ahluwalia, 2000）も示されている。一方で、Tanaka & Farah（1993）は、顔の文脈があることで要素（目、鼻、口）の弁別が容易になることから、顔の認識は、単に目、鼻、口といった部分に基づく処理だけでは説明できないことを示している。また、遠藤・桐田・阿部（2011）も、顔の部品検出は文脈による促進効果の影響を受け、その影響は特に目において強く現れることを示している。

第 3 節 顔の魅力評価の普遍性と個人差

顔の魅力評価に影響する要因は一般性が高く、多くの人が同じ基準によって顔を評価している（Rhodes, 2006）。一方で、顔の魅力評価には個人差の影響も少なくない（Hönekopp, 2006）。本節では、顔の魅力評価の普遍性と個人差についての先行研究を概観する。

顔の魅力評価の普遍性

顔の魅力の評価は、文化や年齢、性別を超えて、高い一致度がみとめられる（Langlois, Kalakanis, Rubenstein, Larson, Hallam, & Smoot, 2000）。

アメリカで行われた魅力評価の信頼性に関する実験では、評定者の性別や社会的地位に関わらず、魅力評価の一致度は高い（Bersheid & Walster, 1974）。また、乳児を対象にした実験では、大人が魅力的だと判断した顔を乳児も選好することや（Samuels & Ewy, 1985）、成人の魅力評価に影響を与える顔の形態的特徴に、12～24 ヶ月児も視覚的選好を示すこと（Griffy & Little, 2014）が示されている。

個人差の影響

以上に示したように、顔の魅力評価には普遍的な要素がみられる一方で、個人差の影響も検討されている。評価者自身に類似した顔を選好することや（DeBruine et al., 2008）、評価者の視覚経験の影響が魅力の評価に反映されること（Buckingham, DeBruine, Little, Welling, Conway, Tiddeman, & Jones, 2006）また、異性の魅力評価に性ホルモンが影響する（Penton-Voak, Perrett, Castles, Kobayashi, Burt, Murray, & Minamisawa, 1999）といった評価者個人の要因の他に、社会的要因についても検討されている。Bronstad & Russell（2007）は、顔の魅力について、より親密な関係の人々の間での評価の相関と親密でない人々の間での評価の相関を比較した。その結果、より親密な人々の間での魅力評価の相関の方が親密でない人々の間での魅力評価の相関よりも高かったことから、顔の魅力の評価は社会的要因によって形作られることを示している。また、顔の同定と選好について一卵性双生児と二卵性双生児を比較した結果、顔の同定は遺伝的要因によって行われるが、顔の魅力判断や選好は環境によって形作られることも示されている（Germine, Russell, Bronstad, Blokland, Smoller, Kwok, Amthony, Nakayama, Rhodes, & Wilmer, 2015）。

第 4 節 顔の魅力の評価プロセス

本節では、顔の魅力評価のプロセスについて、記憶に関する先行研究と時間特性に関する先行研究を概観する。

魅力評価が顔の記憶に与える影響

Shepherd & Ellis (1973) は、顔を魅力の高い顔、低い顔、中程度の顔に分け再認記憶テストを行った。その結果、魅力の高い顔と低い顔は、中程度の顔よりも記憶成績が良かった。このような結果が得られたのは、魅力の高い顔も低い顔も、示差性が高かったためによく記憶されたからだと考えられている。示差性の高い顔というのは母集団の平均から逸脱している顔のことであり、一般に「人ごみの中でも見つけやすい顔」だとされている。このように、示差性の高い顔が記憶されやすいという傾向のことを示差性効果 (distinctiveness effect) という。顔の魅力は示差性を反映した指標になるのかについて検討した研究がある。Fleishman, Buckley, Klosinsky, Smith, & Tuck (1976) では、Shepherd & Ellis (1973) と同様に魅力の高い顔と低い顔は、中程度の顔よりもよく記憶されるということが示されている。他方で、Light, Hollander, & Kayra-Stuart (1981) では、魅力的な顔は他の顔との識別が難しいため、再認されにくいという結果が示されている。さらに、Sarno & Alley (1997) は、顔の記憶に影響を与えるのはあくまでも示差性であり、顔の魅力と記憶には関連がないことを示しており、顔の魅力と示差性の関連については一貫した結果は得られていない。

顔の魅力評価への提示時間の影響

魅力の評価については提示時間の影響が検討されている。われわれは他者の顔をほんの一瞬見ただけでその魅力进行评估できるが、提示時間が延びると評価は変化する。たとえば、Olson & Marshuetz (2005) は、顔の魅力は 13ms という非常に短い時間で評価できることを明らかにしている。Willis & Todorov (2006) も、顔を 100ms 提示したときの評価と、時間制限を設けず提示したときの評価との相関が高いという結果から、魅力の評価は短時間で行えると主張している。他方で、Willis & Todorov (2006) の実験では、提示時間を 500ms に延ばすと、魅力評価が低下した。また、1000ms に延ばしたときには、魅力評価は変化しないものの、この評価に対する確信度が上昇した。これらの結果は、顔のパーツ（目、鼻、口）だけを提示しても再現される。Saegusa & Watanabe (2016) は、顔全体と顔のパーツ（目、鼻、口）の 4 種類の刺激画像を、20ms、100ms、1000ms 提示し、その魅力を 7 段階で評価させた。その結果、魅力の評価は、いずれの提示時間でも、時間制限を設けなかった場合との相関が高かった。また、20ms 提示したときよりも 100ms 提示したときの方が顔全体、目、および口の魅力は低く、100ms 提示したときよりも 1000ms 提示したときの方が口の魅力が低く評価された。顔の魅力は 13ms から 20ms という非常に短い時間で評価できるが、提示時間が延びるほどその魅力は異なって見えるといえる。さらに、Saegusa & Watanabe (2016) の実験では、顔全体の魅力と相関する顔のパーツが、提示時間の長さによって異なっていた。目の評価はいずれの提示時間でも顔全体の評価と一貫して強く相関していたが、鼻と口は提示時間が長くなるほど相関が強くなった。また、顔全体の魅力評価は、20ms 提示された目の魅力評価と強く相関した。提示時間が長くなると、目に着目した評価から、各パー

ツの組み合わせやバランスを考慮した評価に替わるため、魅力の評価が変化したと考えられる。提示時間の延長による評価の変化は、その評価のプロセスが時間経過に伴って切り替わることを示唆する。

第 5 節 博士論文の目的と概要

本研究の目的は、顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価の同異について、「評価に影響を与える顔の形態的特徴」と「評価のプロセス」の二つの観点から検討することである。

本章で述べてきたように、顔の魅力に影響を与える形態的特徴については、部分情報である目や口の形状、全体情報である平均性や左右対称性が挙げられる。しかし、部分情報と全体情報のどちらが魅力評価に大きな影響を与えるのかについては、まだ明らかにされていない。第 2 章では、顔の美しさ、好ましさ、および魅力評価に影響を与える顔の形態的特徴について比較することから、三つの評価の違いを検討した。その結果、いずれの評価項目でも評価時に目が重視されるが、評価項目によって評価に影響する目の特徴は異なった。また、好ましさや魅力は、目という顔の部分情報を重視して評価されるのに対して、美しさはバランスや対称性といった顔の全体情報も考慮に入れて評価されることが示された。美しさ、好ましさ、魅力の評価に影響する顔の形態的特徴が異なることは、三つの評価のプロセスの違いを示唆すると考えられる。

また、本章で述べたように、顔の魅力評価に影響を与える要因については、顔の形態的特徴以外にも、さまざまな観点から検討されている。第 3 章では、美しさ、好ましさ、および魅力評価の処理水準の違いが三つの評価のプロセスの違いに反映されるのではないかと考え、三つの評

価の処理水準の違いを、「評価項目の違いが顔の記憶に与える影響」と「顔刺激の提示時間の変化が顔の評価に与える影響」の二つの観点から検討した。その結果、美しくないと評価される顔ほどよく記憶されていたのに対し、好ましさの評価の高低は顔の記憶に影響しなかった。また、美しさの評価は、刺激の提示時間が延びても変化しなかったのに対し、好ましさと魅力では、提示時間が長くなると顔の部分情報（鼻と口）の評価が変化した。これらの結果から、処理の浅い評価（美しさ）は、顔の全体情報に基づいて短時間で行えるのに対して、処理の深い評価（好ましさ・魅力）では、顔の部分情報について熟慮され、評価に時間がかかる可能性が示された。さらに、処理が浅く、顔の全体情報に基づいて評価される美しさの評価では、異なる評価者であっても特定の顔に対する評価は類似する傾向にあることもわかった。

さらに、第4章では発展的研究として、顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価について、「自分が感じる評価」と「一般的な他者が感じる評価の予測」を比較した。美しさが知覚的処理に属する評価であるなら、一般的な他者が感じる評価の予測は正確に行われ、好ましさと魅力が認知的処理に属する評価であるなら、一般的な他者が感じる評価の予測を正確に行うことは難しいと予想される。美しさ、好ましさ、魅力の評価について、自身が感じる評価と一般的な他者が感じる評価の予測を比較した結果、仮説に反し、いずれの評価項目においても一般的な他者が感じる評価は自身が感じる評価と同じレベルで正確に予測できることが示された。

以上の知見をもとに、第5章では、顔の美しさ、好ましさ、および魅力評価の違いについて考察し、美しさの評価は、顔の形態的特徴の影響を受けやすい「知覚的処理」に属する評価であり、好ましさと魅力の評

価は，評価者自身の知識や経験に基づいて行われる「認知的処理」に属する評価であり，ただし，魅力は知覚的処理と認知的処理の双方の処理と関連のある評価であると考えられることについて述べる。

第2章 評価に影響を与える顔の形態的特徴の比較

第1章で述べたように、顔の美しさ、好ましさ、魅力評価は評定値同士にある程度の相関関係が観察されることから（桐田他, 1996; 高野他, 2013）、同じような評価だとみなされてきた。他方で、顔の美しさ、好ましさ、魅力の評価を規定する要因や、三つの評価を下すプロセスが異なる可能性を示唆する知見もある。例えば、笑顔は美しさ、好ましさ、魅力の評価に異なる影響を与える（桐田他, 1996）。また、評価項目の違いによって顔の再認記憶成績が異なることが知られる（Shepherd & Ellis, 1973; Muller et al., 1984）。これらの知見が示唆するように、顔の美しさ、好ましさ、魅力を規定する要因や、評価のプロセスに違いがあるのだとすれば、評価項目によって評価の際影響を受ける顔の形態的特徴が異なる可能性が考えられる。

これまでに、顔の美的評価と関連のある顔の形態的特徴が検討されてきた。顔全体の魅力の評価は、顔の部分的な形状（パーツ）の評価と高い相関を示す（Cunningham, 1986）。とりわけ、目は顔全体の魅力を規定する重要なパーツであることが示されている（Cunningham, 1986; 加藤他, 1998; Terry & Davis, 1976）。しかし、目以外のパーツの重要度については、見解が一致していない。また、対称性や平均性といった顔の全体情報も美しさや魅力と強い相関を示す（Rhodes, 2006）。一方で、対称性よりも目の大きさが顔全体の美しさや魅力の大きな手がかりになっていることも示されており（尾田, 2004）、顔の美的評価において、部分情報と全体情報のどちらが重要であるのかは明らかにされていない。さらに、これらの知見は魅力の評価を対象にしたものが多く、美しさ、好ましさ、および魅力の評価に影響を与える顔の形態的特徴について、比較

検討した研究は行われていない。

第2章では、顔の美しさ、好ましさ、魅力評価に影響を与える顔の形態的特徴を比較することから、三つの評価の違いを検討した。まず、第1節では、三つの評価を行う際、評価者が影響を受けたと感じる顔の形態的特徴が評価項目によって異なるのかを調べた。続く第2節、第3節では、三つの評価への目の影響の違いを検討した。第2節では、評価に影響する目の特徴が評価項目によって異なるのかを調べ、第3節では、各評価への目の影響の強さを比較した。最後に、第4節で、各評価での顔の全体情報の利用度を比較した。

第1節 分析1：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価に影響を与える形態的特徴の比較

（本節の研究は一部、『日本顔学会誌』第16巻2号に発表した）

実験1

実験1では、顔の美しさ、好ましさ、魅力の評価を行う際、評価者が影響を受けたと感じる顔の形態的特徴が評価項目によって異なるのかを調べた。評価者は顔写真の美しさ、好ましさ、魅力について9段階で評価し、その評価に影響を与えたと感じる顔の形態的特徴をあらかじめ用意されたリストから一つ選択した。

方法

実験計画 評価項目（美しさ・好ましさ・魅力）を独立変数とする、1要因3水準の参加者内実験計画であった。従属変数は、各評価項目における評定値と顔の形態的特徴の選択回数であった。

実験参加者 大学生 30 名（男性 15 名，女性 15 名，平均年齢 19.43 歳， $SD = 1.23$ ）であった。

実験環境および装置 パーソナルコンピュータ（DELL OptiplexGx280）および，刺激提示ソフトウェア（Cedrus SuperLab Pro）を用いて，17 インチのモニタ（DELL UltraScan780，解像度 1024×768pixel）上に，560×490pixel の刺激写真を提示した。参加者とモニタまでの距離はおよそ 55cm であった。

実験刺激 20 代の日本人女性の顔写真 27 枚を使用した。写真はすべて正面から頭部のみ撮影されたカラー写真であった。表情は特定の感情を表出しない中立表情であった。すべての顔写真において，メガネやアクセサリなどの装飾品は外されており，化粧はナチュラルメイクであった。また，刺激写真には参加者の知っている人物の顔は含まれていなかった。

刺激写真の大きさを統一するため，顔写真をパーソナルコンピュータ（Dell Optiplex780）に取り込み，画像処理ソフト（Adobe Photoshop 11.0）



図 2. 実験 1 の刺激写真例.

を用いて顔部分のみを切り抜き刺激写真とした（図 2）。これら 27 枚の刺激写真の内、3 枚を練習試行に使用し、24 枚を本試行に使用した。

選択する形態的特徴リスト 顔の形態的特徴のリストは、Shepherd, Ellis & Davis（1977）の研究結果（大坊, 2000 より）を参考に作成した。Shepherd et al.（1977）は、参加者にさまざまな年齢の白人男性の横顔を提示して、その特徴を記述するよう求めた。その結果、「髪、目、鼻、眉、顔の形、あご、唇、口、耳、輪郭、顔色、額、頬」の 13 の特徴にまとめられた。本研究では、顔の形態的特徴について検討することを目的としているため、髪と耳はリストから除外した。唇は口に含まれる特徴であると考えられるため口としてまとめ、顔色はより明確な形態的特徴として扱うため、肌に置き換えた。また、対称性と平均性も顔の美的評価に影響を与える要因として議論されていることからリストに加えた（Rhodes, 2006）。平均顔の特徴のひとつに顔のバランスの良さが挙げられる。個々の顔はさまざまな方向に歪んでいるが、それらの顔を合成することにより歪みが打ち消され、整ったバランスの良い顔になる。この平均性は、対称性とは独立した性質であることが示されているため（Valentine, Darling, & Donnelly, 2004）、対称性とは別にバランスという特徴もリストに加えた。こうして作成した「額、眉、目、鼻、頬、口、あご、輪郭、肌、対称性、バランス」の 11 の特徴から成るリストを実験に使用した。顔の形は、以上の特徴によってカバーされと考えられるため、リストには加えなかった。

手続き 24 枚の顔写真を、三つの評価項目（美しさ・好ましさ・魅力）に基づいて、8 枚ずつ 3 セットに分けた。参加者は三つの評価項目について、それぞれ異なる顔セットを評価した。その際、評価項目の提示順を 6 通り設け、カウンターバランスをとった。また、各顔セット内の写

真はランダムな順序で 1 枚ずつ提示された。

初めに、参加者に実験全体の流れを説明し、練習試行を 1 試行行い、評価の方法を把握してもらった。練習試行は評価項目が変わるたびに行い、計 3 試行行った。本試行は、参加者がエンターキーを押すことで開始された。まず教示文が提示された。参加者が教示文を読みエンターキーを押すと注視点が画面中央に 1 秒間提示され、1 枚目の刺激写真が提示された。

1 試行は、注視点（1 秒）と刺激写真の提示で構成された。刺激写真が提示されると、参加者はまず、顔写真の印象評定を行った。評定は 1～9 の 9 段階で行い、美しさ評定では 1 が「全く美しくない」で 9 が「非常に美しい」、好ましさ評定では 1 が「全く好ましくない」で 9 が「非常に好ましい」、魅力評定では 1 が「全く魅力的でない」で 9 が「非常に魅力的」とし、2～8 については具体的な形容詞を設けず、参加者に補間させて整数で回答させた。また、美しさ、好ましさ、魅力の具体的な評価基準についての教示は行わなかった。続いて、評価に最も強い影響を与えたと感じる顔の形態的特徴を「額、眉、目、鼻、頬、口、あご、輪郭、肌、対称性、バランス、その他」の 12 項目の中から一つ選択した。先に行った印象評定は、顔全体についての評価であり、選択した形態的特徴そのものの評価ではないため、必ず最初に印象評定を行い、続いてその評価に影響を与えた形態的特徴を選択するという順番を守るよう教示した。

評価と評価に影響を与えた形態的特徴の選択に制限時間は設けなかった。回答後、参加者がキーボードのエンターキーを押すことで、注視点が画面中央に 1 秒間提示され、次の試行へと進んだ。回答はすべて回答用紙の該当箇所に丸をつけることで行われた。実験はすべて個別に行わ

れ、一人の参加者が実験全体に要した時間は約 30 分であった。

結果と考察

評価項目間の相関係数の比較 各評価項目の平均評定値は、美しさが 3.98 ($SD = 1.99$)、好ましさが 4.04 ($SD = 2.26$)、魅力が 3.93 ($SD = 2.20$) であった。評価項目間の相関係数を算出したところ、強い相関がみとめられた (図 3)。美しさと好ましさは $r = .74$ 、美しさと魅力は $r = .81$ 、好ましさと魅力は $r = .86$ であった (いずれも $p < .001$, $df = 22$)。これらの結果は、三つの評価に強い関連があることを示す先行研究 (桐田他, 1996; 高野他, 2013) と一致する。

各形態的特徴の選択回数 評価に影響を与えたとして選択された顔の形態的特徴を評価項目ごとに集計し、各形態的特徴の平均選択回数を求めた (図 4)。各形態的特徴がとり得る最大選択回数は 8 回であった。形態的特徴の選択回数が評価項目ごとに異なるのかを検証するために、選択回数を従属変数とし、3 (評価項目: 美しさ・好ましさ・魅力) \times 12 (形態的特徴: 額・眉・目・鼻・頬・口・あご・輪郭・肌・対称性・バランス・その他) の 2 要因参加者内分散分析を行った。その結果、形態的特徴の主効果および評価項目と形態的特徴の交互作用が有意であった (F

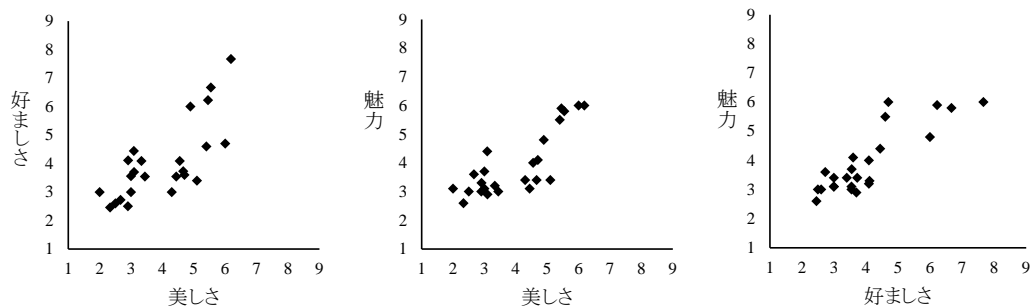


図 3. 実験 1 おける評価項目間の相関図.

(11, 319) = 66.31, $p < .001$; $F(22, 638) = 1.80, p < .05$)。単純主効果の検定の結果、目は好ましさを評価するとき、美しさや魅力进行评估するときよりも多く選択された ($F(2, 696) = 13.14, p < .001$)。また、対称性は、美しさおよび魅力进行评估するときの方が、好ましさを評価するときよりも多く選択された ($F(2, 696) = 5.37, p < .005$)。これら結果から、目と対称性は、美しさおよび魅力と好ましさの評価に異なる影響を与える形態的特徴であると考えられる。しかし、図 4 から分かるように、実験 1 では、形態的特徴の選択が目集中していた。そのため、目以外の形態的特徴については選択回数が少なく、それぞれの評価項目で評価に影響を与えた形態的特徴の違いを十分に捉えることができなかった。また、対称性の選択回数について、評価項目間で有意な差がみとめられたが、選択回数自体が少ないため、この結果から評価項目の違いが影響しているという結論を導くことは難しい。形態的特徴の選択が目集中したのは、評価に影響を与えたとして選択できる顔の形態的特徴が一つであっ

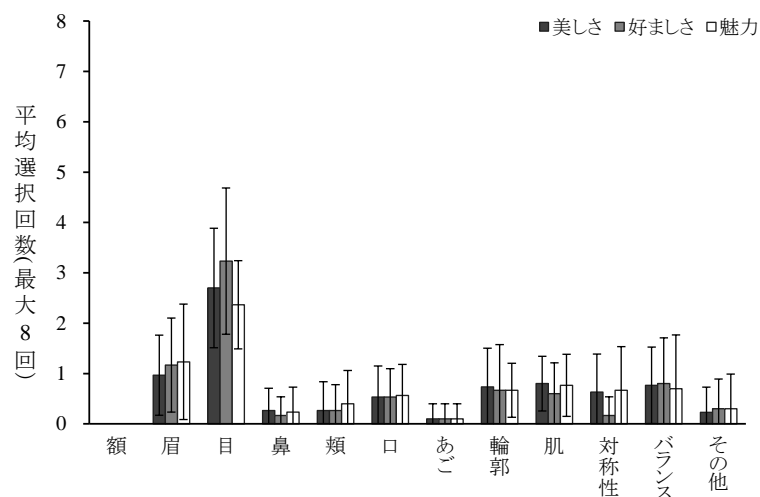


図 4. 実験 1 における各物理特徴の選択回数。エラーバーは標準偏差を表す。

たためだと考えられる。人は顔を見るとき、他のパーツよりも長く目を見ることから (Janik, Wellens, Goldberg, & Dell'Osso, 1978), 目の印象を強く感じたのだろう。選択する形態的特徴の数を増やすことにより、各評価に影響を与える形態的特徴の違いがより顕著に現れると予測される。

実験 2

実験 1 では、評価に最も影響を与えたと感じる顔の形態的特徴を一つだけ選択したため、評価に影響を与えた形態的特徴を捉えきれていない可能性がある。そこで、実験 2 では、実験 1 と同様に顔写真の美しさ、好ましさ、魅力について評価を行い、その評価に影響したと感じる形態的特徴を三つ選択するという実験を行った。

方法

実験計画 選択する顔の形態的特徴が三つである点を除き、他の条件は実験 1 と同じであった。

実験環境および装置 実験 1 と同じであった。

実験刺激 実験 1 と同じ 27 枚の刺激写真を使用した。実験 1 と同様に、27 枚の刺激写真の内、3 枚を練習試行に使用し、24 枚を本試行に使用した。

選択する形態的特徴リスト 実験 1 と同じであった。

手続き 実験 1 と同様の手順で、顔写真の印象評定を行い、続いて評価に影響を与えたと感じる顔の形態的特徴の選択を行った。ただし、実験 1 では評価に最も影響を与えたと感じる顔の形態的特徴を一つだけ選択したが、実験 2 では形態的特徴を三つ選択した。

結果と考察

評価項目間の相関係数の比較 各評価項目の平均評定値は、美しさが 3.85 ($SD = 1.99$)、好ましさが 4.03 ($SD = 2.26$)、魅力が 3.90 ($SD = 2.20$) であった。評価項目間の相関係数を算出したところ、実験 1 と同様に強い相関がみとめられた (図 5)。美しさと好ましさは $r = .82$ 、美しさと魅力は $r = .92$ 、好ましさと魅力は $r = .89$ であった (いずれも $p < .001$, $df = 22$)。実験 2 でも実験 1 と同様に、美しさ、好ましさ、魅力の評価に強い関連があることを示す先行研究と一致する結果が得られた。

各形態的特徴の選択回数 実験 1 と同様に、評価に影響を与えたとして選択された顔の形態的特徴を評価項目ごとに集計し、各形態的特徴の平均選択回数を求めた (図 6)。各形態的特徴がとり得る最大選択回数は 8 回であった。形態的特徴の選択回数が評価項目ごとに異なるのかを検証するために、実験 1 と同様に、選択回数を従属変数とし、3 (評価項目：美しさ・好ましさ・魅力) \times 12 (形態的特徴：額・眉・目・鼻・頬・口・あご・輪郭・肌・対称性・バランス・その他) の 2 要因参加者内分散分析を行った。その結果、形態的特徴の主効果が有意であった ($F(11, 319) = 50.32$, $p < .001$)。評価項目の主効果および評価項目と形態的特徴の交互作用は有意でなかった ($F(2, 58) = 0.00$, n.s.; $F(22, 638) = 0.46$, n.s.)。

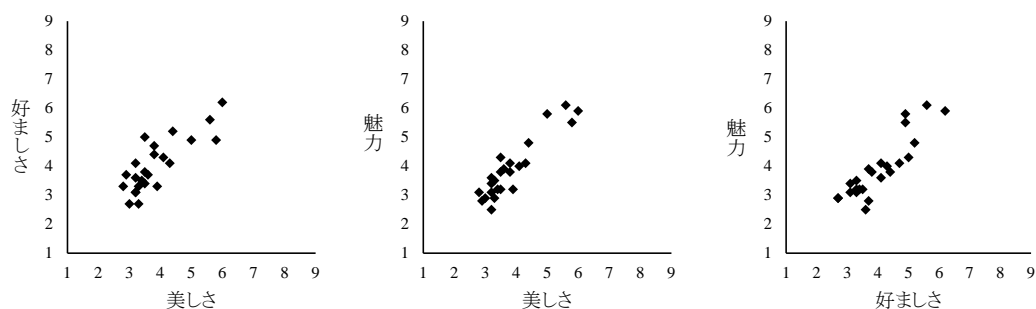


図 5. 実験 2 における評価項目間の相関図。

したがって、実験 2 では、各評価項目間で、評価に影響を与える顔の形態的特徴に有意な差はないという実験 1 とは異なる結果が示された。選択できる形態的特徴の数を増やすことにより、各評価に影響を与える形態的特徴の違いがより顕著に現れるだろうという予測に反する結果が示された。これは、形態的特徴を一つ選択するときより、評価者の個人特性が評価に反映されやすくなったためだと考えられる。顔の魅力評価には、評価者の個人特性が影響する (Hönekopp, 2006)。魅力評価に個人差をもたらす要因として、評価者の視覚経験の影響や (Saxton, Little, DeBruine, Jones, & Roberts, 2009), 自身に類似した顔刺激への選好 (DeBruine et al., 2008) が示されている。顔の美しさ, 好ましさ, 魅力の評価でも、評価の手がかりとなる形態的特徴に個人差があると考えられる。そのため、評価に影響を与えた形態的特徴の選択個数を三つに増やした場合、評価に最も強く影響した形態的特徴以外も選択することになり、評価者の個人特性が反映されやすくなった可能性がある。

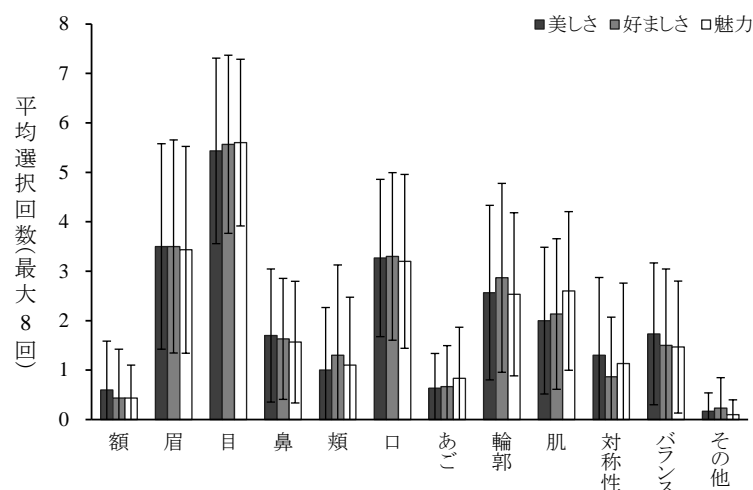


図 6. 実験 2 における各物理特徴の選択回数. エラーバーは標準偏差を表す.

まとめ：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価への目の影響度の違い

実験 1, 実験 2 共に, いずれの評価項目でも, 評価に影響を与えたとして最も多く選択された形態的特徴は目であった。この結果は, 目が顔の美しさや魅力の評価に強く影響するという多くの先行研究 (Alley & Hildebrandt, 1988; Cunningham, 1986; 尾田, 2004; Terry & Brady, 1976; Terry & Davis, 1976) と一致する。さらに, 本研究結果から, 目は顔の印象評価に最も強く影響する形態的特徴であるだけでなく, 評価項目の違いによってその影響度が異なることが示された。好ましさを評価するとき, 美しさや魅力を評価するときよりも, 目の影響を受けたと感じやすかった。この結果から, 目から受ける情報が, 美しさおよび魅力と好ましさとで異なる可能性が考えられる。目のどのような特徴が各評価と関連しているのについてさらなる検討が必要である。

第 2 節 分析 2：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価と目の属性の関係 (本節の研究は一部、『日本顔学会誌』第 16 巻 2 号に発表した)

第 1 節では, 顔の美しさ, 好ましさ, 魅力の評価を行う際, 評価者が影響を受けたと感じる顔の形態的特徴が評価項目によって異なるのかについて分析した。その結果, 美しさ, 好ましさ, 魅力のいずれの評価でも, 評価者は顔の評価に最も強い影響を与えた形態的特徴は目であると認知していることがわかった。ただし, 好ましさの評価では美しさや魅力の評価をするときよりも目の影響を強く感じることを示された。第 2 節では, 実験 1 および実験 2 のデータを用いて, 第 1 節における分析とは異なる視点から, 三つの評価への目の影響について比較する分析を行った。美しさおよび魅力と好ましさ評価への目の影響の強さの違いにつ

いて、評価に影響する目の属性が評価項目によって異なるのかを比較することから検討した。

顔の印象評価に影響を与えると考えられる目の属性として、「目の大きさ」「黒目の目の面積に対する割合」「目の丸さ」「まぶたの顔の長さに対する割合」「瞳孔間の顔の横幅に対する割合」「眼間の顔の横幅に対する割合」「目の角度」の7項目を計測し、美しさ、好ましさ、魅力評価の評定値との相関を調べた。

分析 2-1

目の属性の計測

顔の評価に影響を与えると考えられる目の属性として、「目の大きさ」「黒目の目の面積に対する割合」「目の丸さ」「まぶたの顔の長さに対する割合」「瞳孔間の顔の横幅に対する割合」「眼間の顔の横幅に対する割合」「目の角度」の7項目を計測した。計測には FUTON システム (Foolproof UTilities for Facial Image ManipulatiON System) を使用し、刺激写真上に特徴点を取り (図 7)、それらの座標を用いて各属性の値を求めた。

「目の大きさ」は、目の瞳孔中心 (右目の場合、点 rc) を中心に、周辺に 8 個の点 ($r1, r2, r3, r4, r5, r6, r7, r8$) を取り、隣り合う 2 点と瞳孔中心 (点 rc) から成る 8 個の三角形の合計面積とした。黒目の面積は、黒目を以下のパラメータの楕円と仮定して求めた。点 rc から点 $r3$ までの距離を短辺、点 rc から点 ri ¹までの距離を長辺として面積を算出し、その値を「目の面積」で割ったものを「黒目の目の面積に対する割

¹点 ri および li は FUTON システム上で点を取れなかったため、瞳孔中心 (rc, lc) から水平方向へ伸ばした直線と黒目の淵の交点をそれぞれ ri, li とした。瞳孔中心 (rc, lc) および、右目の場合は $r3$ 、左目の場合は $l3$ の座標を用いて、 ri および li の座標を求めた。

合」とした。「目の丸さ」は、目の縦の長さ（点 r3 - r7 の距離）を横の長さ（点 r1 - r5 の距離）で割って求めた。「まぶたの顔の長さに対する割合」は、まぶたの縦の長さ（点 br - r3 の距離）を顔の縦の長さ（点 ft - fb の距離）で割って求めた。「瞳孔間の顔の横幅に対する割合」は、左右の瞳孔の中心（点 rc, 点 lc）の間の距離を瞳孔間とし、その値を顔の横幅（点 fr - fl の距離）で割って求めた。「眼間の顔の横幅に対する割合」は、左右の目頭（点 r1 と点 l1）の間の距離を眼間とし、その値を顔の横幅（点 fr - fl の距離）で割って求めた。「目の角度」は、目頭の位置（点 r1）を起点に目尻の位置（点 r5）までの角度を求めた。

各属性について左右の値をそれぞれ計測し、その平均値を各属性の値とした。また、計測は異なる日に 2 回行い、その平均値を各属性の値とし、分析に使用した。分析に使用した各属性の平均値および標準偏差を表 1 に示す。

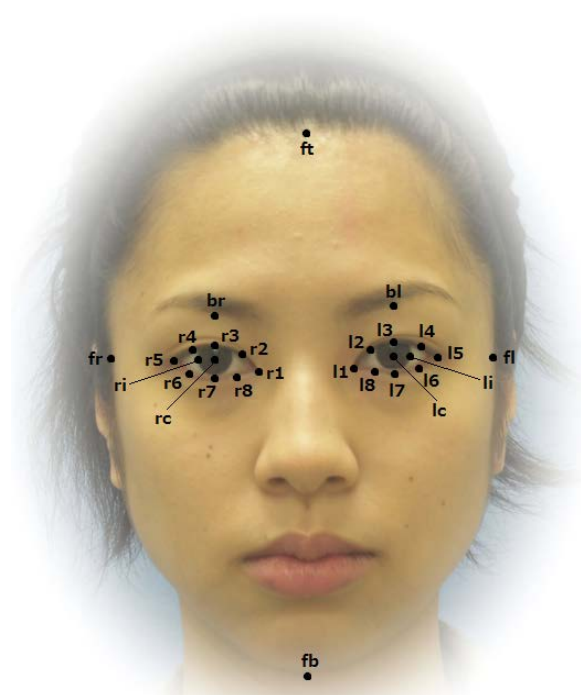


図 7. 測定に用いた点.

表 1. 目の各属性の平均値と標準偏差

	目の大きさ ¹⁾	黒目の割合	目の丸さ	まぶたの割合	瞳孔間の割合	眼間の割合	目の角度 ²⁾
平均値	875.24	0.23	0.34	0.07	0.44	0.25	6.79
標準偏差	231.53	0.04	0.03	0.01	0.02	0.01	2.56

1)単位は平方ピクセル; 2)単位は度

結果

目の属性と評価項目の関係を検証した。顔ごとに各評価の平均評定値を求め、計測した目の属性との相関を調べた（表 2）。このとき、「目の大きさ」が平均値から 3SD 以上の刺激 1 枚を、外れ値として分析対象から除外した。その結果、「目の大きさ」は好ましさと有意な相関を示したが（ $r = .45, p < .05, df = 21$ ），美しさおよび魅力との相関は有意ではなかった（それぞれ， $r = .35, n.s.$; $r = .36, n.s., df = 21$ ）。「黒目の割合」はすべての評価項目と有意な相関を示した（それぞれ， $r = .66, p < .01$; $r = .69, p < .01$; $r = .51, p < .05, df = 22$ ）。「目の丸さ」もすべての評価項目と有意な相関を示した（それぞれ， $r = .58, p < .01$; $r = .59, p < .01$; $r = .51, p < .05, df = 22$ ）。「まぶたの割合」，「瞳孔間の割合」，「眼間の割合」，および「目の角度」については，有意な相関がみとめられた評価項目はなかった。各評価項目と有意な相関を示した，「目の大きさ」，「黒目の割合」および「目の丸さ」と各評価との相関図を図 8 に示す。これらの結果から，美しさおよび魅力と好ましき評価とでは，それぞれ選択的に結びついている目の属性に違いがみられることが示された。

分析 2-2

分析 2-1 の結果から，顔の美しさおよび魅力と好ましきの評価とでは，有意に相関する目の属性が異なることが示された。美しさおよび魅力評

表 2. 分析 2-1 における目の属性と各評定値との相関係数

	目の大きさ	黒目の割合	目の丸さ	まぶたの割合	瞳孔間の割合	眼間の割合	目の角度
美しさ	.35	.66 **	.58 **	.02	-.18	-.06	-.05
好ましさ	.45 *	.69 **	.59 **	-.08	.13	.12	.16
魅力	.36	.51 *	.51 *	-.02	-.17	-.04	.30

$df = 22$. (ただし, 「目の大きさ」のみ $df = 21$) ; **: $p < .01$, *: $p < .05$

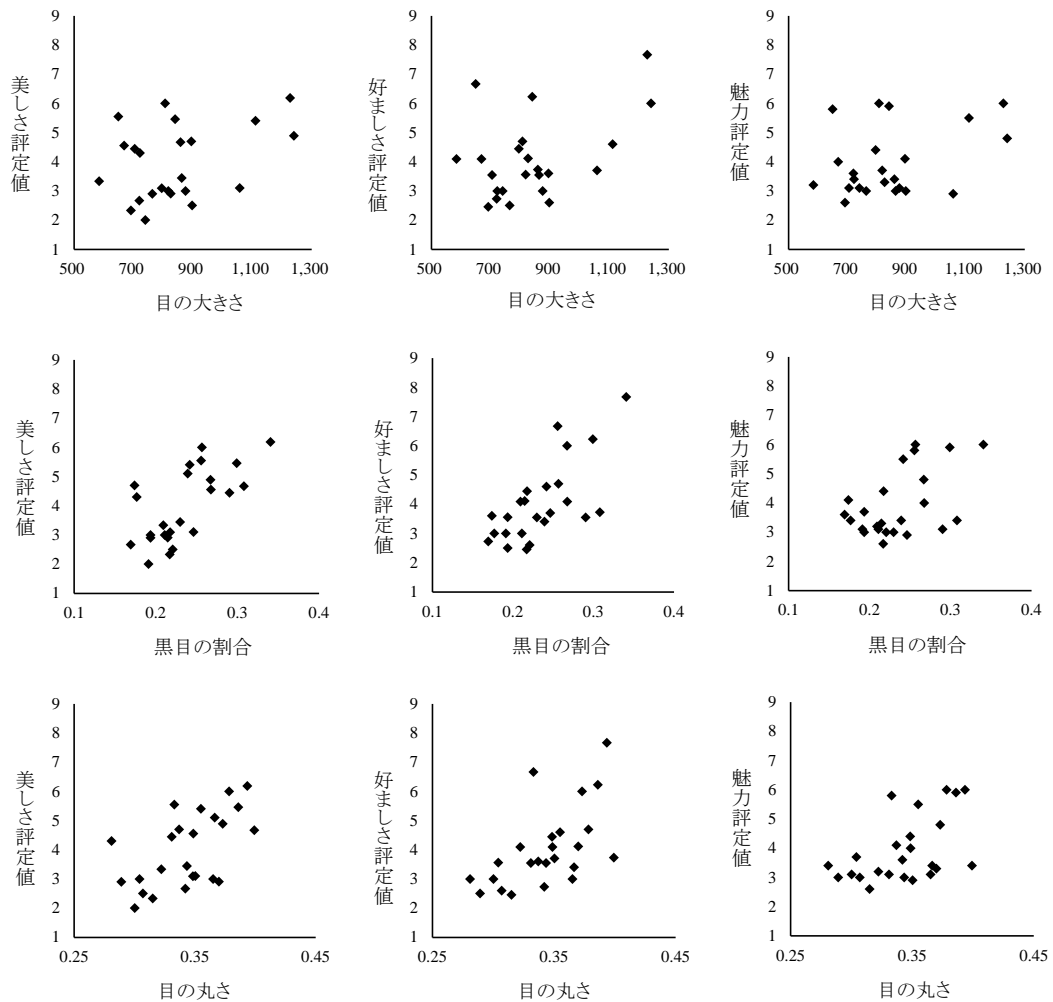


図 8. 分析 2-1 における目の属性と各評価項目の評定値との相関図.

価は「黒目の割合」と「目の丸さ」と有意な相関がみとめられ、好ましさの評価は「黒目の割合」と「目の丸さ」に加え、「目の大きさ」とも有意に相関していた。しかしながら、分析 2-1 には方法論上の懸念がある。それは、分析 1 の実験 1 と同様に参加者が評価に影響を与えたと感じる顔の形態的特徴を一つしか選択できなかったことである。分析 1 でも述べたように、顔写真を見ると最も注視される顔の形態的特徴が目であることと照らし合わせると (Janik et al., 1978)、分析 2-1 の実験では参加者に目を見るよう誘導していた可能性がある。そのため、目の属性と各評価の評定値との相関が強く現れたとも考えられる。そこで、評価に影響を与えた形態的特徴を三つ選択した実験 2 のデータを用いて、参加者が目にばかり注目しない条件でも、美しさ、好ましさ、魅力の評定値と目の属性との間に、分析 2-1 と同様の有意な相関が認められるのかを検討した。

目の属性の計測

分析 2-1 と同じであった。

結果

分析 2-1 と同様に、目の各属性と評価項目の関係を検証した。顔ごとに各評価の平均評定値を求め、計測した目の属性との相関を調べた (表 3)。その結果、「目の大きさ」は好ましさと有意な相関を示したが ($r = .48$, $p < .05$, $df = 21$)、美しさ、および魅力との相関は有意ではなかった (それぞれ, $r = .30$, n.s.; $r = .27$, n.s., $df = 21$)。「黒目の割合」はすべての評価項目と有意な相関を示した (それぞれ, $r = .50$, $p < .05$; $r = .67$, $p < .01$; $r = .56$, $p < .01$, $df = 22$)。「目の丸さ」もすべての評価項目と有意な相関を示した

表 3. 分析 2-2 における目の属性と各評定値との相関係数

	目の大きさ	黒目の割合	目の丸さ	まぶたの割合	瞳孔間の割合	眼間の割合	目の角度
美しさ	.30	.50 *	.49 *	-.08	-.02	.04	.26
好ましさ	.48 *	.67 **	.59 **	.08	.17	.16	.13
魅力	.27	.56 **	.51 *	.01	.07	.10	.31

$df = 22$. (ただし, 「目の大きさ」のみ $df = 21$) ; **: $p < .01$, *: $p < .05$

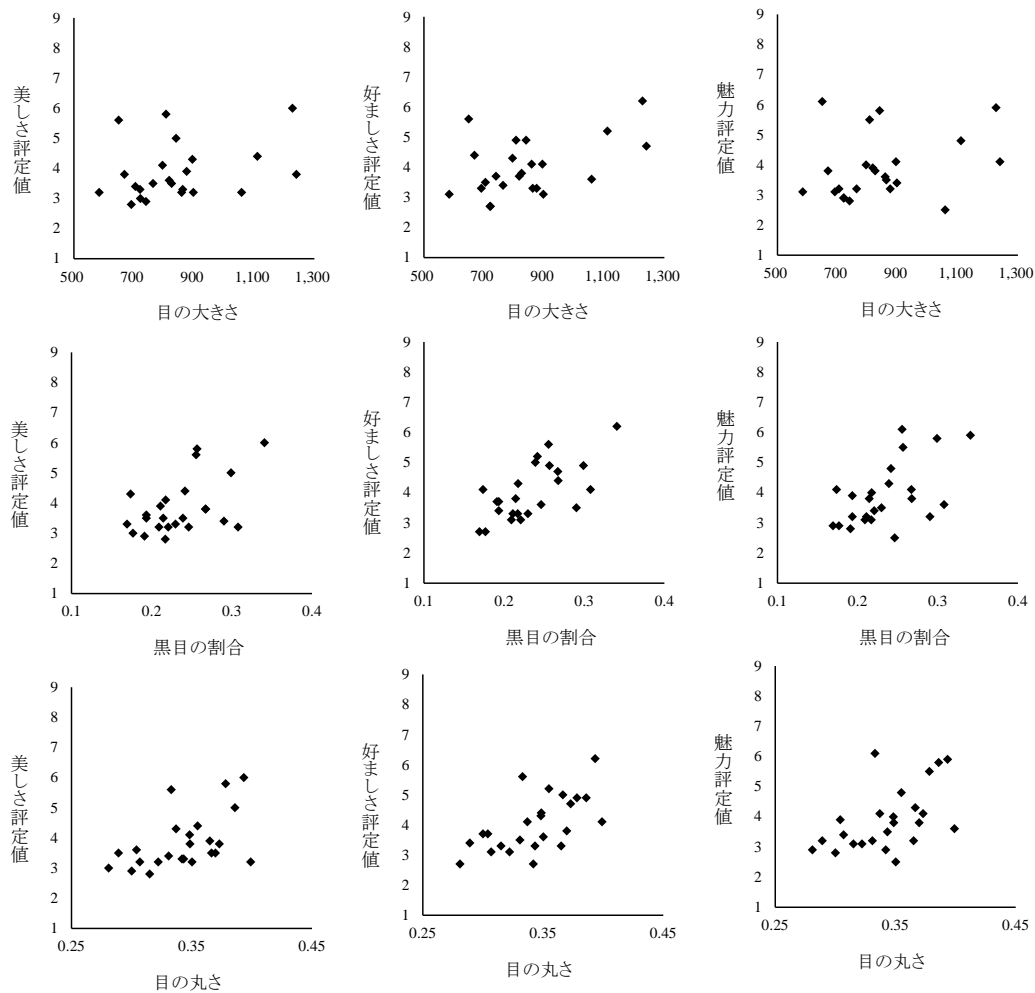


図 9. 分析 2-2 における目の属性と各評価項目の評定値との相関図.

(それぞれ, $r = .49, p < .05$; $r = .59, p < .01$; $r = .51, p < .05, df = 22$)。「まぶたの割合」,「瞳孔間の割合」,「眼間の割合」,および「目の角度」については,有意な相関がみとめられた評価項目はなかった。各評価項目と有意な相関を示した,「目の大きさ」,「黒目の割合」,および「目の丸さ」と各評価との相関図を図 9 に示す。分析 2-2 においても,目の各属性と美しさ,好ましさ,および魅力評価との相関のパターンは,分析 2-1 と一致していた。

考察

参加者が顔を評価するとき目に注目しやすかったと考えられる分析 2-1 の条件でも,目に注目しすぎないよう評価に影響を与えた形態的特徴を三つ選択できた分析 2-2 の条件でも,各評価の評定値と目の各属性との有意な相関のパターンは同じであった。したがって,本分析の結果から,顔の美しさおよび魅力と好ましさとは選択的に結びついている目の属性に違いがみられることが示された。美しさおよび魅力の評価は「黒目の割合」と「目の丸さ」と有意な相関を示し,好ましさの評価は「黒目の割合」と「目の丸さ」に加え,「目の大きさ」とも有意な相関を示した。この結果は,分析 1 の好ましさへの目の影響が美しさおよび魅力の評価への影響より強いという結果と整合している。好ましさ进行评估するときは,美しさや魅力进行评估するときよりも,目から受け取る情報が多いため目の影響を強く感じたのだと考えられる。

第 3 節 分析 3：目の影響を受けたと認知している場合と認知していない場合の顔の美しさ・好ましさ・魅力評価と目の属性の関係

（本節の研究は一部、日本心理学会第 78 回大会において発表した）

第 3 節では、顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価において、評価者が目の影響を受けたと認知している場合と認知していない場合の、各評価と目の各属性の相関を調べた。

第 1 節では、顔の美しさ、好ましさ、魅力のいずれの評価においても、評価者は目の影響を強く感じることを示された。さらに、第 2 節では、美しさおよび魅力の評価と好ましさの評価とでは、評価と結びついている目の属性に違いがあることが示された。また、好ましさの評価では、目から受け取る情報が美しさや魅力より多い可能性も示唆された。これらは、評価者が評価の際影響を受けた形態的特徴として、目を選択した場合と目以外を選択した場合のデータをまとめて分析した結果である。そのため、評価者が評価に影響を与えた形態的特徴が目であると認知している場合と認知していない場合における目の影響度の違いはわからない。目は顔の認識の重要な手がかりであることから（Gilad et al., 2009）、評価者が目の影響を受けたと感じていなくても目の影響を受けている可能性がある。特に、目から受け取る情報が他の評価より多いと予測される好ましさの評価において、その現象が観察されることが考えられる。そこで、第 3 節では、実験 2 のデータを用いて、評価者が評価の際影響を受けた顔の形態的特徴として目を選択した場合と目以外を選択した場合に分け、分析 2 と同様に、美しさ、好ましさ、魅力の評価と目の属性との相関を求めた。なお、実験 1 では、評価に影響を与えた顔の形態的特徴の選択が目集中したことから、目以外を選択した場合のデータの数が

十分ではなかったため、本節では分析対象としなかった。

結果

評価に影響を与えた顔の形態的特徴として、目を選択した場合と目以外を選択した場合に分け、顔ごとに各評価の平均評定値を求めた。それらの値と分析 2 で計測した 7 項目の目の属性との相関を調べた（表 4 および表 5）。このとき、分析 2 および分析 3 と同様に、「目の大きさ」が平均値から 3SD 以上の刺激 1 枚を、外れ値として分析対象から除外した。

その結果、目を選択した場合では、「目の大きさ」は好ましさと有意な相関を示したが（ $r = .59, p < .01, df = 21$ ）、美しさ、および魅力との相関は有意ではなかった（それぞれ、 $r = .31, n.s.$; $r = .27, n.s., df = 21$ ）。「黒目の割合」はすべての評価項目と有意な相関を示した（それぞれ、 $r = .52, p < .01$; $r = .71, p < .01$; $r = .52, p < .01, df = 22$ ）。「目の丸さ」もすべての評価項目と有意な相関を示した（それぞれ、 $r = .51, p < .01$; $r = .62, p < .01$; $r = .46, p < .05, df = 22$ ）。「まぶたの割合」、「瞳孔間の割合」、「眼間の割合」、および「目の角度」については、有意な相関がみとめられた評価項目はなかった。各評価と有意な相関を示した、「目の大きさ」、「黒目の割合」および、「目の丸さ」と各評価の評定値との相関図を図 10 に示す。

一方、目を選択していない場合でも、「目の大きさ」は好ましさと有意な相関を示す傾向にあった（ $r = .37, p < .10, df = 20$ ）。「黒目の割合」も好ましさと有意な相関を示し（ $r = .43, p < .05, df = 21$ ）、魅力との相関も有意傾向であった（ $r = .37, p < .10, df = 21$ ）。しかし、美しさとの相関は有意ではなかった（ $r = .15, n.s., df = 21$ ）。「目の丸さ」も好ましさと魅力と有意な相関を示したが（それぞれ、 $r = .44, p < .05$; $r = .59, p < .01, df = 21$ ）、美しさとの相関は有意ではなかった（ $r = .31, n.s., df = 21$ ）。さ

表 4. 目を選択した場合の各評価項目の評定値と目の属性との相関係数

	目の大きさ	黒目の割合	目の丸さ	まぶたの割合	瞳孔間の割合	眼間の割合	目の角度
美しさ	.31	.52 **	.51 **	-.13	.02	-.03	.21
好ましさ	.59 **	.71 **	.62 **	-.05	.10	-.03	.03
魅力	.27	.52 **	.46 *	-.17	.15	.08	.31

$df = 22$. (ただし, 「目の大きさ」のみ $df = 21$) ; **, $p < .01$, *, $p < .05$

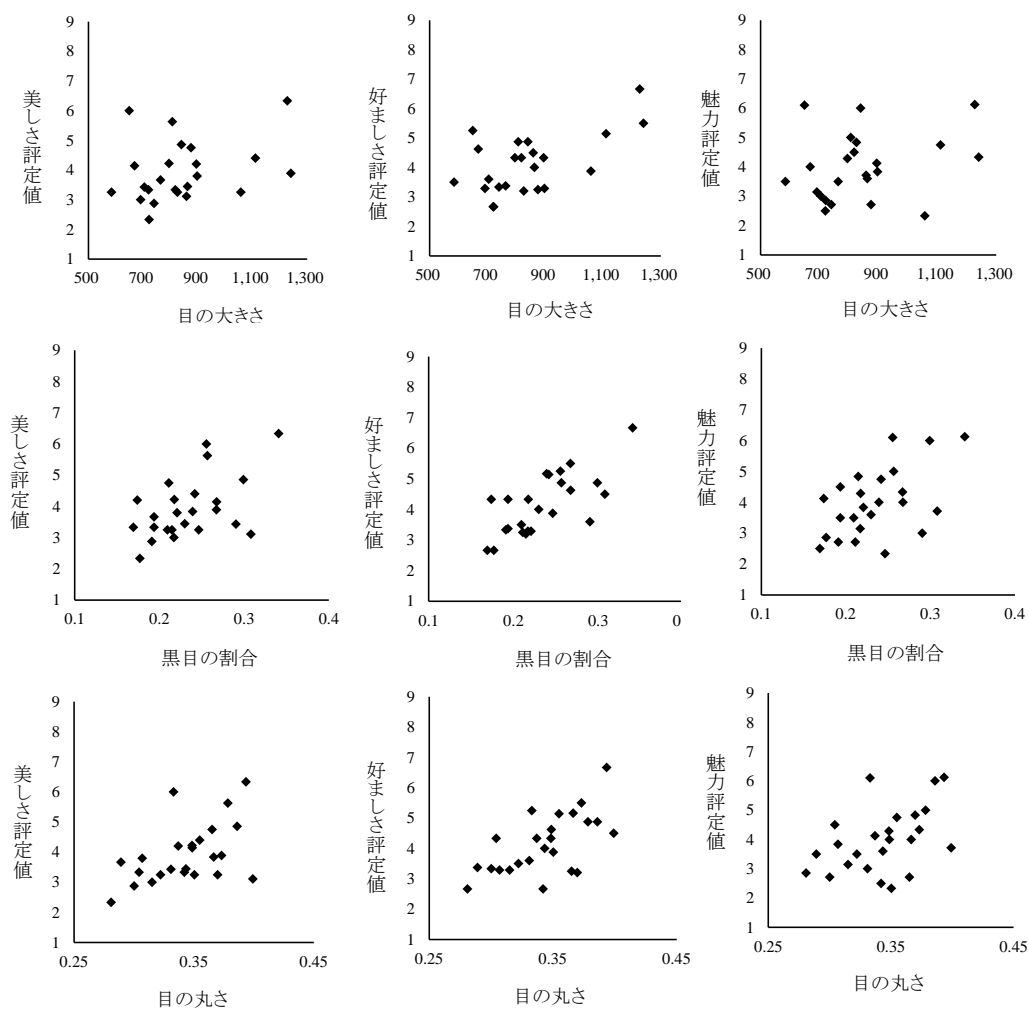


図 10. 目を選択した場合の各評価項目の評定値と目の属性との相関図.

表 5. 目を選択していない場合の各評価項目の評定値と目の属性との相関係数

	目の大きさ	黒目の割合	目の丸さ	まぶたの割合	瞳孔間の割合	眼間の割合	目の角度
美しさ	.04	.15	.31	-.01	-.44 *	-.14	.12
好ましさ	.37 ⁺	.43 *	.44 *	-.04	.14	.25	.37 ⁺
魅力	.31	.37 ⁺	.59 **	.12	-.07	.02	.12

$df = 21$. (ただし, 「目の大きさ」のみ $df = 20$) ; **: $p < .01$, *: $p < .05$, +: $p < .10$

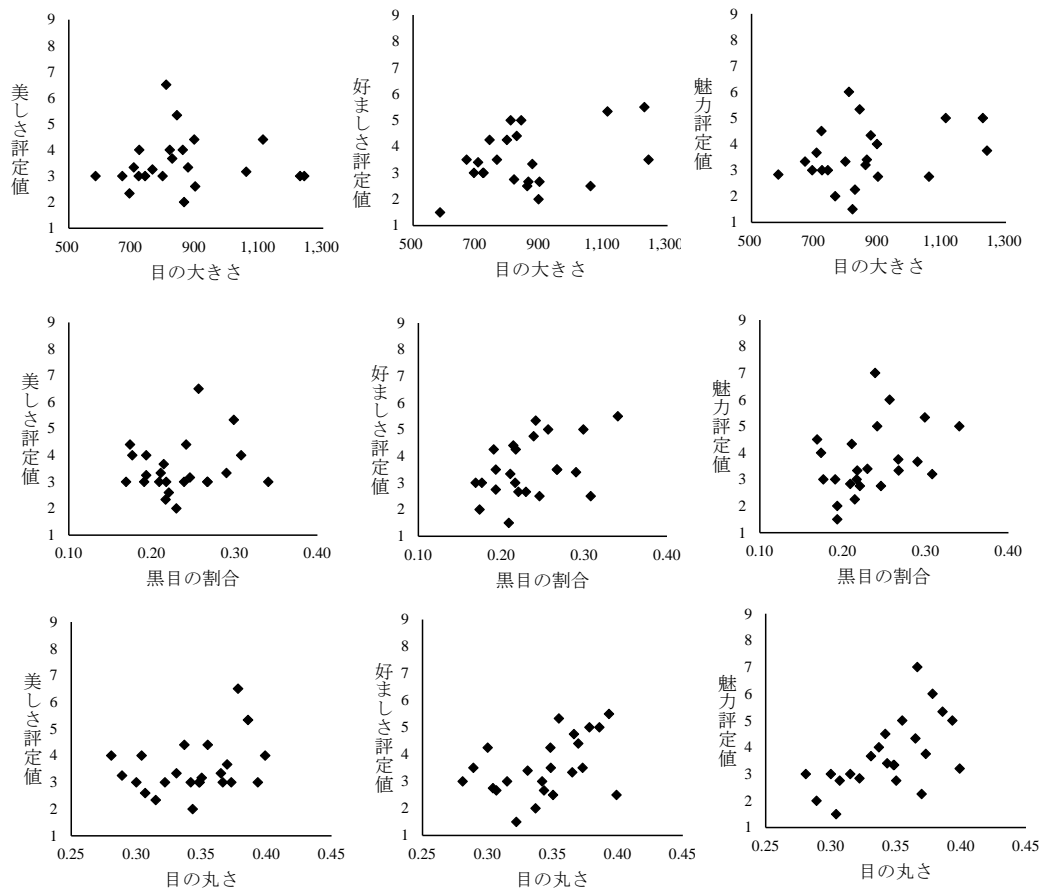


図 11. 目を選択していない場合の各評価項目の評定値と目の属性との相関図.

らに、目を選択していない場合では、「瞳孔間の顔の横幅に対する割合」と美しさとの間に有意な負の相関がみとめられた ($r = -.44, p < .05, df = 21$)。また、「目の角度」と好ましさととの相関が有意傾向であった ($r = .37, p < .10, df = 21$)。「まぶたの割合」および「眼間の割合」と有意な相関がみとめられた評価項目はなかった。各評価と有意な相関を示した目の属性の内、「目の大きさ」、「黒目の割合」、および「目の丸さ」と各評価の評定値との相関図を図 11 に示す。

考察

分析 3 の結果から、好ましさと魅力の評価と目の属性との有意な相関のパターンは、評価者が目の影響を受けたと感じていなくても、目の影響を受けたと感じたときとほぼ同様であることがわかった。一方、美しさの評価では、目の影響を受けたと感じていないとき、目の形状に関する属性と評価には有意な相関関係がみられなくなった。これらの結果は、好ましさと魅力の評価は目から受け取る情報が多いため、評価者が目の影響を受けたと感じていなくても目の影響を受けている可能性があるという仮説を一部支持する。本分析の結果から、好ましさと魅力も目の影響を受けたと感じていなくても評価と選択的に関連する目の属性があることが示された。

好ましさと魅力は、評価者が目の影響を受けたと認知していなくても、目の情報を処理して評価していると考えられる。一方、美しさでは、目の影響を受けたと感じていないとき、瞳孔間の顔の横幅に対する割合と評価との相関が有意であった。これは、美しさの評価では、評価者が目の影響を受けたと認知していないときに、顔のパーツの布置の影響が強くなるためだと考えられる。分析 3 の結果は、好ましさと魅力は顔の部

分情報が評価に強く影響し、美しさはパーツの布置といった顔の全体情報が評価に影響する可能性を示唆する。

第 4 節 分析 4：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価における顔の全体情報の利用度の比較

（本節の研究は一部、日本心理学会第 77 回大会において発表した）

第 4 節では、顔の美しさ、好ましさ、魅力の評価における顔の全体情報の利用度を比較した。第 3 節の結果から、好ましさと魅力は、評価者が目の影響を受けたと認知していない場合でも目の形状に関する属性が評価と関連しているのに対し、美しさでは評価者が目の影響を受けたと認知していない場合は目の形状ではなく目の布置に関する属性が評価と関連することがわかった。これらの結果から、好ましさと魅力は顔の部分情報が評価に強く影響し、美しさは顔の全体情報が評価に影響する可能性が示唆される。三つの評価と目の関係については第 2 節および第 3 節で検討したので、第 4 節ではバランスや対称性といった顔の全体情報の各評価への影響について検討した。

すでに、第 1 節の実験 1 で、美しさや魅力の評価をするとき、好ましさの評価をするときよりも評価に影響を与えた顔の形態的特徴として対称性が多く選択されるという結果が示されている。しかし、実験 1 のデータでは、形態的特徴の選択が目に偏ったことから、対称性は全体の 2 ～ 8 パーセントしか選択されなかった。そのため、対称性の選択回数の違いが評価項目の違いによるものだという結論を導くことは難しかった。さらに、選択できる形態的特徴を三つに増やした実験 2 では、美しさ、好ましさ、および魅力の評価間での対称性の選択回数に有意な差はみら

れなくなった。

ところで、実験 1 および実験 2 には、美しさ、好ましさ、魅力の評定値に有意な差がある群と有意な差がない群が存在した。これら 2 群は顔の評価の仕方が異なると予測される。美しさ、好ましさ、魅力評価の評定値に違いがある群では、三つの評価に影響を与える顔の形態的特徴の違いがより顕著に現れると考えられる。そこで、第 4 節では、実験 2 のデータを用いて、評価者を美しさ、好ましさ、および魅力評価の評定値に差がある群と差がない群に分け、三つの評価における顔の全体情報の利用度を比較した。なお、実験 1 は、評価に影響を与えた顔の形態的特徴の選択が目に集中したことから、目以外を選択した場合のデータの数が十分ではなかったため、本節においても第 3 節と同様に分析対象としなかった。

本節では、顔の全体情報として「バランス」と「対称性」を分析対象とした。これは、顔知覚において、部分と全体のどちらの情報が重要であるかという議論での「全体」がパーツの布置を指すためである。

結果

まず、参加者ごとに、美しさ、好ましさ、および魅力の評定値間に差があるか検証した。各評価項目でそれぞれの参加者が評価した顔写真が異なるため、顔写真の違いによる評定値への影響を軽減するために、顔写真ごとに評定値から z 得点を求め、その値を分析に用いた。

参加者ごとに 1 要因（美しさ・好ましさ・魅力）の分散分析を行った結果、評価項目間の z 得点に有意な差がある参加者は、30 名の内 11 名であった。これらの参加者を 2 群に分けた。三つの評価の評定値間に有意な差がある群を評定値不一致群（11 名）、差がない群を評定値一致群

(19名)とした。

各群の参加者が評価の際影響を受けたとして選択した対称性とバランスの合計選択回数が、評価項目によって異なるのかを調べた(図12)。その結果、評定値不一致群では美しさを評価するとき、好ましさや魅力进行评估するときよりも、バランスと対称性が多く選択された($\chi^2(2) = 6.94$, $p = .03$)。それに対して評定値一致群では、評価項目間でバランスと対称性の合計選択回数に有意な差はみられなかった($\chi^2(2) = 1.65$, $p = .44$)。また、評価項目ごとに両群を比較したところ、美しさを評価するときは評定値不一致群の方が評定値一致群よりもバランスと対称性を多く選択するのに対して($\chi^2(1) = 9.18$, $p = .01$)、魅力进行评估するときは評定値一致群の方が評定値不一致群よりもバランスと対称性を多く選択する傾向にあった($\chi^2(1) = 5.74$, $p = .06$)。

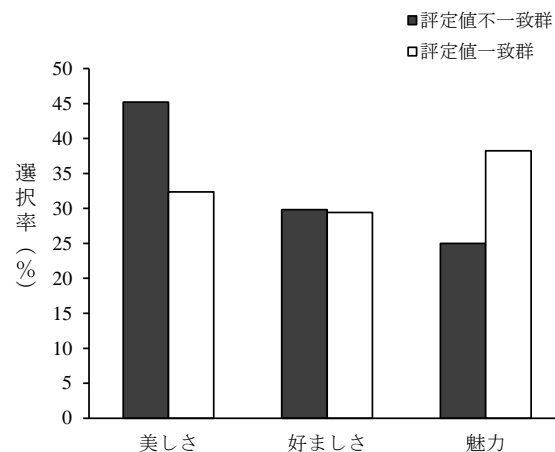


図12. 各評価項目における顔の全体情報(バランスおよび対称性)の選択率。

考察

分析 4 の結果から，評定値不一致群は評定値一致群よりも，美しさを評価するとき顔の全体情報を多く利用するのに対し，評定値一致群ではいずれの評価でも顔の全体情報の利用度は変わらないことがわかった。これらは，評定値不一致群において，美しさの評価ではパーツの布置といった顔の全体情報が評価に影響しているという仮説を支持するものである。

評定値不一致群と評定値一致群は，美しさ，好ましさ，および魅力の違いに異なる認識を持つと考えられる。評定値不一致群は評定値一致群よりも三つの評価の違いに敏感であるために，三つの評価の評定値間に有意な差がみとめられたのだろう。分析 4 の結果から，三つの評価の違いに敏感な人は，美しさを好ましさや魅力とは異なるプロセスで評価している可能性が示された。しかし，魅力評価においては，評定値一致群の方が評定値不一致群よりも顔の全体情報を多く利用する傾向にあることも示されているため，魅力は美しさと好ましさの両方の評価プロセスと共通する可能性がある。

第 5 節 まとめと考察

第 2 章では，評価項目によって評価プロセスが異なるのであれば，評価の際影響を受ける顔の形態的特徴も異なるという仮説を立て，顔の美しさ，好ましさ，および魅力の評価に影響を与える顔の形態的特徴を比較することから，三つの評価の違いを検討した。

第 1 節では，顔を評価する際，評価者が影響を受けたと認知する顔の形態的特徴が評価項目によって異なるのかを調べた。その結果，いずれ

の評価項目においても、目が評価に強く影響することがわかった。また、好ましさの評価では、美しさおよび魅力の評価よりも目の影響が大きかったことから、好ましさ进行评估する際に目から受け取る情報が、美しさおよび魅力とは異なる可能性が示唆された。そこで、第2節および第3節では、三つの評価への目の影響について検討した。第2節では、目のさまざまな属性と各評価との関連を比較した。その結果、美しさおよび魅力と好ましさとは、評価と選択的に結びついている目の属性に違いがあることがわかった。この結果から、好ましさ进行评估するときは、美しさや魅力进行评估するときよりも目から受け取る情報が多いことが示唆された。続く第3節では、評価者が目の影響を受けたと認知しているときと認知していないときの、目のさまざまな属性と各評価との関連を比較した。その結果、好ましさおよび魅力の評価では、評価者が目の影響を受けたと認知していなくても目の形状が評価に影響し、美しさの評価では目の布置の影響が強くなることがわかった。この結果は、好ましさは魅力は顔の部分情報が評価に強く影響し、美しさはパーツの布置といった顔の全体情報が評価に影響することを示唆する。さらに、第4節では、三つの評価における顔の全体情報の利用度を比較した。その結果、三つの評価の違いに敏感な人はそうでない人と比べて、美しさの評価においてパーツの布置といった顔の全体情報多く利用することがわかった。美しさは好ましさや魅力よりも顔全体が整っているかという情報が重視される可能性がある。

以上の四つの分析から、好ましさおよび魅力と美しさは、評価の際影響を受ける顔の形態的特徴に違いがあることが明らかにされた。好ましさおよび魅力は、目という部分情報を重視して評価されるのに対し、美しさは目に加えて、パーツの布置といった全体情報も考慮に入れて評価

されることが示された。美しさは顔の形態的特徴の影響を受けやすい評価であることから、知覚的処理に属する評価だと考えられる。一方、目は対人コミュニケーションに重要な意味を持つことから (Haxby, Hoffman, & Gobbini, 2002; Hooker, Paller, Gitelman, Parrish, Mesulam, & Reber, 2003), 目の影響を強く受ける好ましさおよび魅力は認知的処理に属する評価だと考えられる。ただし、魅力は美しさほど顕著ではないが、全体情報の影響も受けていることがうかがえる。したがって、魅力は美しさと好ましさの両方の処理と共通する評価である可能性がある。

第 3 章 評価のプロセスの比較

第 2 章で行った四つの分析の結果から、美しさは知覚的処理に属する評価であり、好ましさおよび魅力は認知的処理に属する評価である可能性が示された。ただし、魅力は知覚と認知の両方と共通する処理が行われる評価である可能性もある。

知覚的処理に属する評価は顔を構成するパーツの形態的特徴の知覚を促し、形態の美醜を考慮して行われると考えられる。形態の知覚的処理は容易であり時間を要さないことから (Kahneman, 2011)、処理水準が浅いといえる。これに対して認知的処理に属する評価は、顔の特徴から人物の性格特性の推測や印象形成を伴うものだと考えられる。このような処理は、顔の特徴と性格との関連に関する知識 (e.g., 暗黙裡の性格観, Bruner & Tagiuri, 1954) を参照するため、処理水準が深いといえる。美しさが知覚的処理に属する評価で、好ましさおよび魅力が認知的処理に属する評価であるならば、それぞれの評価のプロセスに違いがみられるだろう。

この仮説を検証するために、第 3 章では顔の美しさ、好ましさ、および魅力評価のプロセスの違いについて検討した。まず、第 1 節では、美しさと好ましさの評価が顔の再認記憶成績に与える影響を比較した。美しさが知覚的処理に属し、好ましさは認知的処理に属する評価であるなら、好ましさの方が美しさよりも再認記憶成績が良いと予測される。次に、第 2 節では、顔刺激の提示時間が美しさ、好ましさ、および魅力の評価へ与える影響を比較した。美しさが知覚的処理に属する評価であるなら、刺激の提示時間は評価に影響しないと予測される。一方、好ましさおよび魅力が認知的処理に属する評価であるなら、刺激の提示時間は

評価に影響すると予測される。最後に、第 3 節では、美しさ、好ましさ、および魅力評価の評価者間での不一致度を比較した。美しさが知覚的処理に属する評価であるなら、異なる評価者であっても特定の顔に対する評価は一致しやすいと予測される。一方、好ましさおよび魅力が認知的処理に属する評価であるなら、特定の顔に対する評価者間の評価は一致しにくいと予測される。

第 1 節 顔の美しさと好ましさの評価が再認記憶成績に与える影響

(本節の研究は一部、『立命館人間科学研究』第 18 巻に発表した)

第 1 節では、顔の美しさと好ましさの評価が再認記憶成績に与える影響を比較した。美しさが知覚的処理に属し、好ましさが認知的処理に属する評価であるなら、好ましさの方が美しさよりも処理が深いと考えられることから、再認記憶成績が良いと予測される。第 1 節では、顔写真の美しさと好ましさの印象評定課題を行った後に再認記憶テストを行い、各評価での顔の再認記憶成績を比較した。さらに、魅力の高い顔と低い顔はどちらも再認記憶成績が高い (Shepherd & Ellis, 1973) ことが示されている一方で、好ましさが低い顔は高い顔よりも再認記憶成績が高い (Mueller et al., 1984) ことも示されている。そこで、本実験でも各評価のレベルの違いが再認記憶成績に与える影響についても調べた。

再認記憶テストを行うタイミングについては、Shepherd & Ellis (1973) を参考にした。Shepherd & Ellis (1973) では、顔の学習直後に再認記憶テストを行った場合は、魅力の程度に関わらずどの顔も同程度に記憶されていた。しかし、学習から 35 日後に再認記憶テストを行った場合は、魅力の高い顔と低い顔の記憶は保持されていたのに対し、魅力が中程度

の顔のみ再認記憶成績が悪くなった。この結果は、遅延再認を行うことにより、それぞれの評価の程度の違いが顔の記憶に与える影響がより明瞭になる可能性を示唆する。本実験でも、再認記憶テストを、印象評価課題の直後と1週間の遅延後の二つのタイミングで行った。

実験 3

実験 3 では、顔写真の印象評価課題の後、15 分間のディストラクター課題を挿入し、直ちに再認記憶テストを行う直後再認条件で実験を行った。

方法

実験計画 評価の種類（美しさ・好ましさ）を独立変数とする、1 要因 2 水準の参加者間実験計画であった。

実験参加者 19～24 歳の大学生の男女 33 名（男性 16 名、女性 17 名）であった。参加者は、美しさ評価群 17 名（男性 8 名、女性 9 名）と、好ましさ評価群 16 名（男性 8 名、女性 8 名）の 2 群にランダムに分けられた。

実験環境および装置 パーソナルコンピュータ（DELL OptiplexGx280）および、刺激提示ソフトウェア（Cedrus SuperLab Pro）を使用した。またディストラクター課題に、コース立方体組み合わせテストを使用した。

刺激写真 日本人の 20 代の男女の正面から頭部のみを撮影したカラーの顔写真、64 枚（男性顔 32 枚、女性顔 32 枚）を使用した。背景は薄い青色無地で統一されており、表情は特定の感情を表出しない中立表情であった。すべての写真において、眼鏡やアクセサリなどの装飾品は外されており、化粧はナチュラルメイクであった。また、刺激写真には参

加者の知っている人物の顔は含まれていなかった。

これら 64 枚の顔写真の内、ターゲット刺激とディストラクター刺激をそれぞれ 30 枚ずつとした。参加者を美しさ評価条件と好ましさ評価条件の中でさらに 2 グループに分け、それぞれターゲット刺激とディストラクター刺激を入れ替えて使用した。また、系列位置効果の影響を考慮し、4 枚をダミー刺激として印象評定課題時の最初と最後に 2 枚ずつ提示した。

手続き 初めに、顔写真の印象評定課題を行った。印象評定は 6 段階で行われた。美しさ評価条件では「これから表示する顔写真の人物の美しさについて、つまり物理的に整っているかどうかを評価してください」と教示し、1 から順番に「全く美しくない・美しくない・少し美しくない・少し美しい・美しい・非常に美しい」とし評価させた。好ましさ評価条件では、「これから表示する顔写真の人物の好ましさについて、つまり顔写真の人物にあなたが出会った場合、友達になりたいと思うかどうかを評価してください」と教示し、1 から順番に「全くなりたくない・なりたくない・少しなりたくない・少しなりたい・なりたい・非常になりたい」とし評価させた。

まず、ダミー刺激が 2 枚提示され、続いてターゲット刺激 30 枚をランダムに提示した。最後に再度 2 枚のダミー刺激を提示した。印象評定課題は参加者がエンターキーを押すことで開始された。刺激はそれぞれ 2 秒間提示され、その後自動的に評価画面に切り替わった。評価画面では、「評価してください」という教示とともに、1～6 の数字とそれぞれに対応する評価の書かれた尺度が提示された。評価は 1～6 の数字キーを押すことによって行われた。キーを押したら直ちに 1 秒間のマスク刺激が表示され、続いて次の刺激写真が提示された。印象評定課題時には、後で

再認記憶テストを行うことは教示せず、偶発学習条件とした。

顔写真の印象評定課題が終了したら、ディストラクター課題としてコース立方体組み合わせテスト（全 17 問）を 15 分間行った。参加者には「このテストは、視空間に対する認識能力を測定するものです」と教示した。

ディストラクター課題終了後、再認記憶テストを行った。印象評定課題時に使用した 34 枚の顔写真から、ダミー刺激 4 枚を除くターゲット刺激 30 枚に、ディストラクター刺激 30 枚を加えた 60 枚の顔写真を、ランダムに 1 枚ずつ提示した。すべての顔写真の下に、1～6 の数字とそれぞれに対応する確信度が書かれている 6 段階の尺度をあわせて提示した。確信度は 1 からそれぞれ「絶対に見ていない・見ていない・多分見ていない・多分見た・見た・絶対に見た」であった。確信度に該当する数字キーを押すと、1 秒間のマスク刺激が表示され、続いて次の写真が提示された。

実験はすべて個別に行われ、一人の参加者が実験全体に要した時間は約 30 分であった。

結果

評価項目間の再認記憶成績の比較 美しさ評価群のヒット率は 0.79 ($SD = 0.25$)、好ましさ評価群のヒット率は 0.75 ($SD = 0.24$) であった。 t 検定の結果、美しさ評価群と好ましさ評価群の再認記憶成績に有意な差はみられなかった ($t(97) = 0.77, p = .44$) (図 13)。

各評価のレベルの違いが再認記憶成績に与える影響 評価のレベルが再認記憶成績に与える影響を調べるために、2 (評価項目：美しさ・好ましさ) \times 3 (評価のレベル：低・中・高) の 2 要因混合計画の分散分析を

実施した（図 14）。評価のレベルは，1,2 を低評価，3,4 を中評価，5,6 を高評価とする，参加者内要因であった。その結果，美しさ評価群と好ましさ評価群の再認記憶成績に有意な差はみられず（ $F(1, 31) = 0.48, p = .49$ ），評価のレベルによる再認記憶成績の差も有意ではなかった（ $F(2, 62) = 0.72, p = .49$ ）。また，評価項目と評価のレベルの交互作用も有意ではなかった（ $F(2, 62) = 0.44, p = .65$ ）。

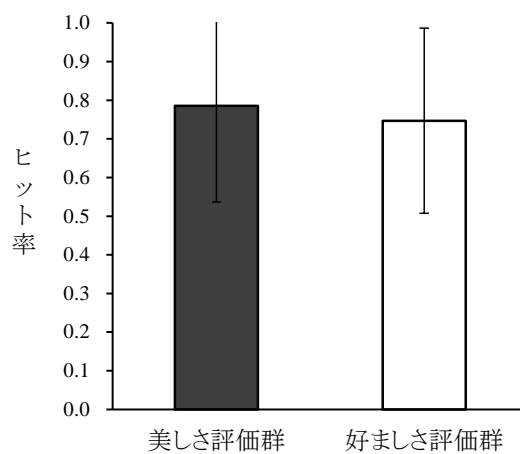


図 13. 実験 3 における評価群別ヒット率．エラーバーは標準偏差を表す．

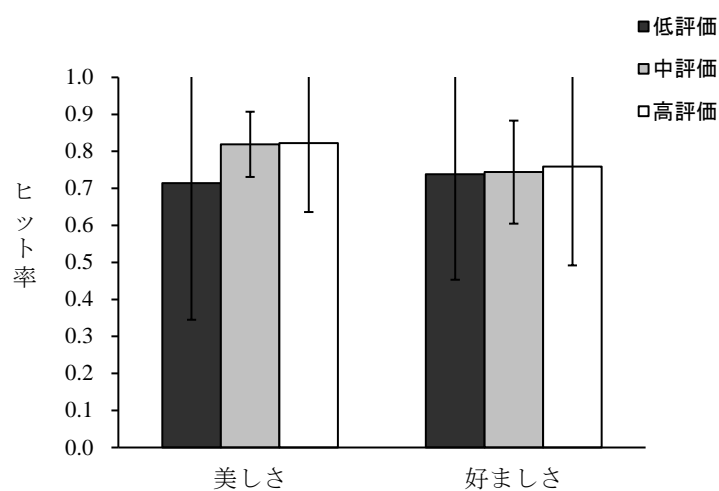


図 14. 実験 3 における評価レベル別ヒット率．エラーバーは標準偏差を表す．

各評価でのヒット率と確信度の相関 美しさ評価群と好ましさ評価群のヒット率と記憶の確信度の相関を求めた。美しさ評価群では $r = .83$, 好ましさ評価群では $r = .89$ であった。どちらも 1%水準で有意であった。

考察

実験 3 では、美しさと好ましさの評価が再認記憶成績に異なる影響を与えるのかを比較した。その結果、美しさと好ましさのどちらの評価を行った場合でも、再認記憶成績に有意な差がみられないことが示された。また、どちらの評価においても、評価のレベルは再認記憶成績に影響しなかった。Shepherd & Ellis (1973) においても、直後再認条件では、魅力の程度に関わらずどの顔も同程度によく記憶されていたが、遅延再認条件では、評価のレベルの違いによって再認記憶成績が異なることが示された。本節の実験においても、遅延再認条件で実験を行うことにより、美しさと好ましさの評価が再認記憶成績に与える影響の違いがより顕著に現れると予測される。

実験 4

Shepherd & Ellis (1973) が示したように、遅延再認を行うことにより、顔の記憶に対する評価の影響がより明瞭になる可能性が考えられることから、実験 4 では、顔写真の印象評価後、1 週間の遅延をおいて再認記憶テストを行う遅延再認条件で実験を行った。

方法

実験計画 実験 1 と同じであった。

実験参加者 実験 1 の参加者とは異なる 19～23 歳の大学生の男女 30

名（男性 15 名，女性 15 名）であった。参加者は，美しさ評価群 16 名（男性 8 名，女性 8 名）と，好ましさを評価群 14 名（男性 7 名，女性 7 名）の 2 群にランダムに分けられた。

材料と装置 パーソナルコンピュータおよび，刺激提示ソフトウェアは実験 1 と同じであったが，ディストラクター課題を行っていないためコース立方体組み合わせテストは使用していない。

刺激写真 実験 1 と同じであった。

手続き 印象評定課題を行った後，ディストラクター課題は行わず，1 週間の遅延後に再認記憶テストを行った。印象評定課題と再認記憶テストの手順は，実験 1 と同じであった。実験はすべて個別に行われた。実験の所要時間は，印象評定課題と再認記憶テストそれぞれで 5 分程度ずつであった。

結果

評価項目間の再認記憶成績の比較 美しさ評価群のヒット率は 0.59 ($SD = 0.29$)，好ましさを評価群のヒット率は 0.63 ($SD = 0.27$) であった。 t 検定の結果，実験 3 と同様に，美しさ評価群と好ましさを評価群の再認記憶成績に有意な差はみられなかった ($t(97) = 0.77, p = .44$) (図 15)。

各評価のレベルの違いが再認記憶成績に与える影響 評価のレベルが再認記憶成績に与える影響を調べるために，実験 3 と同様に，2 (評価項目：美しさ・好ましさを) \times 3 (評価のレベル：低・中・高) の 2 要因混合計画の分散分析を実施した (図 16)。その結果，美しさ評価群と好ましさを評価群の再認記憶成績に有意な差はみられなかったが ($F(1, 28) = 0.26, p = .61$)，評価項目と評価のレベルの交互作用が有意傾向であった ($F(2, 56) = 2.43, p = .10$)。単純主効果の検定の結果，美しさ評価群において評

価のレベル間での再認記憶成績に差がみられた ($F(2, 56) = 3.57, p = .03$)。多重比較 (Ryan 法) の結果, 低評価の顔は中評価や高評価の顔より再認記憶成績がよかった ($p < .10$)。

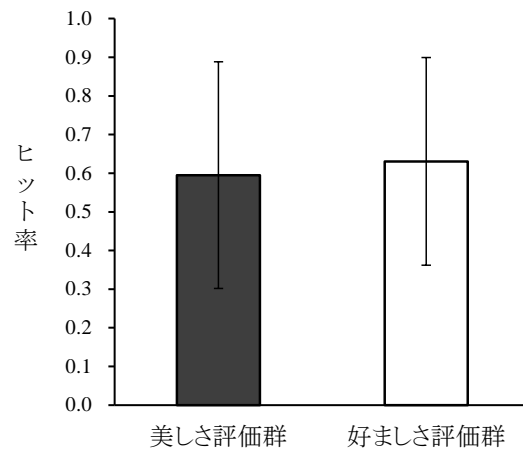


図 15. 実験 4 における評価群別ヒット率. エラーバーは標準偏差を表す.

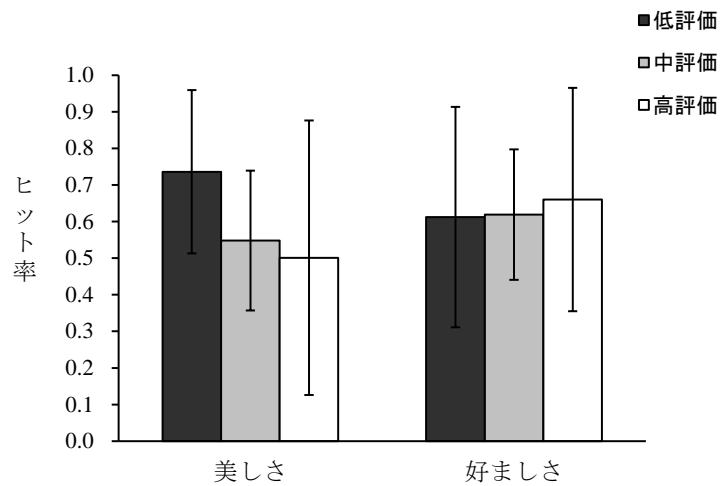


図 16. 実験 4 における評価レベル別ヒット率. エラーバーは標準偏差を表す.

各評価でのヒット率と確信度の相関 実験 3 と同様に、美しさ評価群と好ましさ評価群のヒット率と記憶の確信度の相関を求めた。美しさ評価群では $r = .92$ ，好ましさ評価群では $r = .90$ であった。どちらも 1%水準で有意であった。

考察

実験 4 では、美しさと好ましさの印象評定課題から一週間の遅延後に再認記憶テストを行い、二つの評価が再認記憶成績に異なる影響を与えるのかについて比較した。その結果、実験 4 においても実験 3 と同様に、美しさ評価群と好ましさ評価群の再認記憶成績に有意な差はみられなかった。しかし、評価のレベルの違いが評価項目によって再認記憶成績に異なる影響を与えていた。美しさについては、低評価を行ったとき中評価や高評価を行ったときよりも再認記憶成績がよかった。一方、好ましさについては、評価のレベルの違いは再認記憶成績に影響しなかった。これらの結果は、Shepherd & Ellis (1973) と同様に、遅延再認を行うことより顔の記憶に対する評価の影響がより明瞭に現れることを示す。実験 4 の結果から、顔の美しさ評価と好ましさ評価は、再認記憶成績に異なる影響を及ぼし、それは時間の経過に伴って顕著になるといえる。

まとめ

第 1 節では、顔の美しさと好ましさの評価が再認記憶成績に与える影響を比較することから、二つの評価の違いについて検討した。その結果、実験 3 の直後再認条件においても、実験 4 の遅延再認条件においても、美しさ評価群と好ましさ評価群の再認記憶成績に違いはみられなかった。この結果から、美しさが知覚的処理に属し、好ましさが認知的処理に属

する評価であるなら、好ましさを評価した場合の方が美しさを評価した場合よりも再認記憶成績が良いだろうという仮説は支持されなかった。しかし、評価のレベルごとの再認記憶成績は評価項目によって異なっていた。遅延再認条件において、美しさについて低評価を行った場合、中評価や高評価を行った場合よりも再認記憶成績が良かったのに対し、好ましさの評価では評価のレベルは再認記憶成績に影響しなかった。これらの結果は、美しさと好ましさの評価のプロセスの違いが顔の記憶に異なる影響を及ぼした可能性を示唆する。また、遅延再認条件でのみ評価のレベルが二つの評価に異なる影響を与えたという結果は、**Shepherd & Ellis (1973)**と同様に、遅延再認を行うことにより再認記憶成績への評価の影響がより顕著に現れた結果だと考えられる。したがって、本節の実験の結果から、美しさと好ましさの評価のプロセスには違いがあり、その違いが顔の記憶に与える影響は、時間の経過に伴ってより顕著になっていくことが示された。

美しさの評価のレベルが再認記憶成績に異なる影響を与えた原因として、顔の示差性の影響が挙げられる。何枚もの顔写真を合成して作られた平均顔は「魅力的だと評価されるが、典型性が高く覚えにくい」ということが知られている。本節の実験においても、美しさについて中評価や高評価であった顔は、この平均顔と同じ特徴を持っていた可能性が考えられる。また、**Light et al. (1981)**は、魅力的な顔は他の顔との識別が難しいため、再認されにくいことを示している。つまり、美しさが低い顔は中評価および高評価の顔と比べて示差性が高かったために再認が容易であったと考えられる。したがって、美しさの評価では、示唆性の高い形態的特徴を処理して評価される可能性が示唆される。一方、好ましさの評価については、実験3においても実験4においても、それぞれ

の評価のレベルの違いによる再認記憶成績の違いはみられなかった。この結果から、好ましさは美しさとは異なる処理が行われる評価だと考えられる。本節の実験では、好ましさの評価を行う際、「顔写真の人物に出会った場合、友達になりたいと思うかどうか」を判断基準にしている。この判断のためには、顔の特徴と性格との関連に関する知識（e.g., 暗黙裡の性格観, Bruner & Tagiuri, 1954）を参照する必要がある。したがって、好ましさの評価では、顔の形態的特徴ではなく、それらの特徴から推測される人物の内面を処理して評価されていたと考えられる。これまで、顔の記憶への美しさと好ましさの影響は、示差性と典型性という顔の形態的特徴によって説明されてきた（Muller et al., 1984; Sarno & Alley, 1997）。しかし、本節の実験結果から、美しさの評価と好ましさの評価は、異なる要因が顔の記憶に影響を与える可能性が示された。

しかし、美しさが形態的特徴を処理して評価され、好ましさが人物の内面を推測して評価されるのだとすれば、意味処理優位性効果の影響により、好ましさ評価群は全体的に美しさ評価群よりも再認記憶成績が良いはずである。しかしながら、実験3においても実験4においても、両群の再認記憶成績に有意な差はみられなかった。このような結果が示された原因として、どちらの評価も全体処理であったということが考えられる。美しさについて評価する場合、目、鼻、口などの部分的な特徴だけでなく、各パーツの配置なども含む、全体布置についても注目しなければならない。Winograd(1981)によると、このような顔の全体を走査(scan)するような処理を行った場合、評価の対象が形態的特徴であっても、意味的特徴であっても、後の再認記憶成績は同程度であるということも示されている。

最後に、顔の再認の正確性と確信度の相関について考察する。現在の

ところ、再認の正確性と確信度の相関については、一貫した見解が得られておらず、確信度が高いからといって、必ずしも正確性が高いとは限らない（越智，1999）。しかし、本節の実験では、直後再認条件でも遅延再認条件でも確信度と正確性の間には非常に強い正の相関が確認され、それらは1%水準で有意であった。また、1週間の遅延をおいた場合でも、相関が弱まることはなく、直後再認条件の時と同じく強い相関が確認された。これらの結果から、顔の美しさや好ましさといった印象評価を行うという実験状況では、目撃証言の研究とは違い確信度と正確性の相関は非常に強くなり、またそれは再認までの時間の影響を受けないことが示された。記憶の確信度と正確性の相関は実験状況に依存し、実験状況がより最適に近い条件（一般的に正答率が高くなる条件）であるほど、相関係数が大きくなることが示されている（越智，1999）。しかし、本節の実験では、実験3よりも実験4の方が正答率が低下したにもかかわらず、記憶の確信度と正確性の相関はほとんど変化しなかった。この結果は、印象評価を行うことが顔の記憶を大きく促進する可能性を示す。

第2節 実験5：提示時間の効果からみた顔の美しさ・好ましさ・魅力評価の違い

第2節では、顔および顔のパーツ（目、鼻、口）の提示時間が、美しさ、好ましさ、および魅力の評価へ与える影響を比較した。第1章で述べたように、顔の魅力評価について、提示時間の影響が検討されている。顔の魅力は100msという短い時間でも十分に評価できることや（Willis & Todorov, 2006）、評価者が顔画像の提示に気付かないような非常に短い提示時間でも魅力評価が行えることが明らかにされている（Olson &

Marshuetz, 2005)。他方で、顔の提示時間を延ばすと魅力の評価が変化するだけでなく (Willis & Todorov, 2006; Saegusa & Watanabe, 2016)、顔全体の魅力評価に影響する顔のパーツも変化することが示されている (Saegusa & Watanabe, 2016)。

美しさの評価が知覚的処理に属する評価であるなら、その評価は顔を構成するパーツの形態的特徴の知覚を促し、形態の美醜を考慮して行われると考えられる。形態の知覚的処理は容易であり時間を要さないため (Kahneman, 2011)、短時間でも評価が可能であることから、提示時間が延びても評価は変化しないと予想される。一方、好ましさと魅力が認知的処理に属する評価であるなら、これらの評価は顔の特徴から人物の性格特性の推測や印象形成を伴うものだと考えられる。このような処理は、顔の特徴と性格との関連に関する知識 (e.g., 暗黙裡の性格観, Bruner & Tagiuri, 1954) を参照するために時間を要する。提示時間が長くなると、この付随的処理が可能になるため、評価が変化すると予想される。

以上の仮説を検証するために、第2節では、顔全体および顔のパーツ (目・鼻・口) の4種類の刺激画像を、20ms, 100ms, 1000ms, 時間制限なしで提示し、それらの美しさ、好ましさ、および魅力の評価を行った。その上で、(1) 提示時間の変化が顔全体および顔のパーツ (目、鼻、口) の評価に与える影響、(2) 短い時間での評価と時間制限を設けない場合の評価との相関、(3) 顔全体の評価と顔のパーツの評価との相関の提示時間ごとの変化、(4) 短時間提示した顔のパーツの評価と顔全体の評価との相関の4点について、美しさ、好ましさ、および魅力評価間で比較した。

方法

実験計画 提示時間（4：20ms, 100ms, 1000ms, 時間制限なし），評価項目（3：美しさ，好ましさ，魅力），および刺激の種類（4：目，鼻，口，顔全体）を独立変数とする，3 要因混合計画であった。提示時間が参加者間要因であり，評価項目と刺激の種類が参加者内要因であった。

実験参加者 参加者は大学生および大学院生 75 名（男性 38 名，女性 37 名，平均年齢 21.35 歳， $SD = 1.77$ ）であった。全員正常な視力（矯正を含み）を有していた。20 名が 20ms，18 名が 100ms，18 名が 1000ms，19 名が時間制限なしの条件に無作為に割り当てられた。

実験環境・装置 パーソナルコンピュータ（Dell OPTIPLEX3020）および刺激提示ソフトウェア（Cedrus SuperLab 4.5）を用いて，CRT モニタ（MITSUBISHI RDF193H，19 インチ，100Hz）上に刺激写真を提示した。参加者とモニタまでの距離はおよそ 57cm であった。

実験刺激 20 代の日本人女性の顔写真 22 枚を使用した。写真は正面から撮影されたカラー写真であった。表情は特定の感情を表出しない中立表情であった。眼鏡やアクセサリなどの装飾品は外されており，化粧はナチュラルメイクであった。刺激写真には参加者の知っている人物の顔は含まれていなかった。これら 22 枚の顔写真を使用し，グラフィックデザインソフトウェア（CorelDRAW X4）を用いて目（ $7.5^{\circ} \times 1.6^{\circ}$ ），鼻（ $3.2^{\circ} \times 3.0^{\circ}$ ），口（ $4.7^{\circ} \times 1.8^{\circ}$ ），および顔全体（ $8.2^{\circ} \times 12.4^{\circ}$ ）を切り抜き，実験刺激を作成した（図 17）。各種の実験刺激のうち，同一人物の写真から作成された刺激 1 枚を練習試行に，21 枚を本試行に使用した。

手続き 実験は，顔のパーツ（目，鼻，口）および顔全体を評価する 4 ブロックを 1 セットとし，計 2 セット行った。各セットでは，パーツの評価ブロックを先に行い，顔全体の評価は最後に行った。パーツの評

価ブロックの実施順序，およびブロック内での刺激の提示順序は参加者ごとに無作為に決められた。

実験はすべて個別に行われた。初めに，21 枚の顔全体の写真を，無作為な順序で 500ms ずつ連続提示した。続いて，写真の提示のされ方と評価の方法を説明し，練習を 1 試行行った。練習試行は第 1 セットでのみ，評価ブロックが変わるたびに実施した。

本試行は参加者がエンターキーを押すことで開始された。まず，画面中央に注視点が提示された。注視点を見ながら再度エンターキーを押すと 1 枚目の写真が提示された。提示時間が経過したら 1 秒間のブランク画面に続いて評価画面に切り替わった。時間制限なし条件の参加者には，写真を十分に見たと感じたらエンターキーを押し，評価画面に進むよう教示した。美しさ，好ましさ，魅力の評定を，カウンターバランスをとって定められた順序で実施した。評価には 7 件法を用いた。美しさ評価

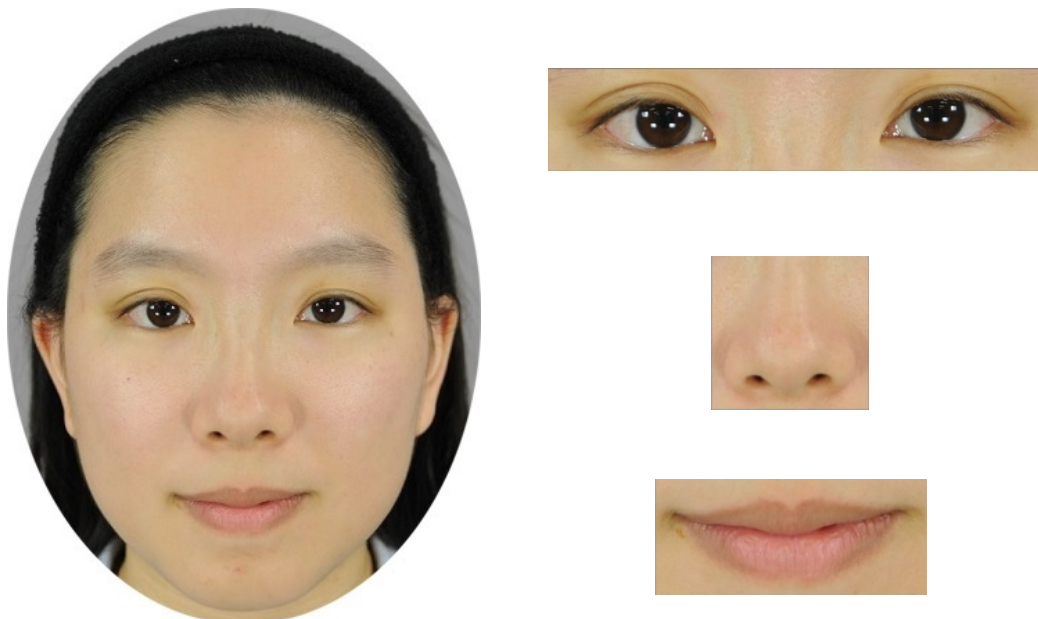


図 17. 実験 5 の刺激写真例.

では「全く美しくない (1)」から「非常に美しい (7)」, 好ましき評価では「全く好ましくない (1)」から「非常に好ましい (7)」, 魅力評価では「全く魅力的でない (1)」から「非常に魅力的 (7)」であった。また, 美しさ, 好ましき, 魅力の評価基準について, 実験者から教示は行わなかった。三つの評価が終わると, 自動的に注視点が画面中央に提示され次の試行へと進んだ。セット間に 10 分程度の休憩を設けた。実験は計 168 試行行い, 一人の参加者が実験全体に要した時間は約 50 分であった。

結果

実験参加者 75 名の内, 3 名 (男性 2 名, 女性 1 名) はデータに欠損があったため分析対象から除外した。分析対象者は 72 名 (男性 36 名, 女性 36 名) であり, 提示時間の各群は 18 名ずつとなった。美しさ, 好ましき, および魅力の評定値を参加者ごとに z 値に変換し, すべての分析に使用した。各条件の平均値を図 18 に記載した。

各評価への提示時間の影響 刺激の提示時間が, 美しさ, 好ましき, および魅力の評価へ及ぼす影響を検証した。評価項目ごとに 4 (提示時間: 20ms・100ms・1000ms・時間制限なし) × 4 (刺激: 目・鼻・口・顔全体) の 2 要因混合計画の分散分析を実施した (図 18)。なお, 美しさ, 好ましき, および魅力の評定値は参加者ごとに標準化されたため, 参加者間要因である提示時間の主効果は理論上ない。

美しさ評価では, 刺激間で評定値に差がみられた ($F(3, 204) = 21.06, p < .001$)。多重比較 (Ryan 法) の結果, 顔全体はどのパーツよりも低く評価された ($p < .05$)。目は鼻と口より低く評価された ($p < .05$)。また, 提示時間と刺激の交互作用は有意ではなかった ($F(9, 204) = 1.14, p$

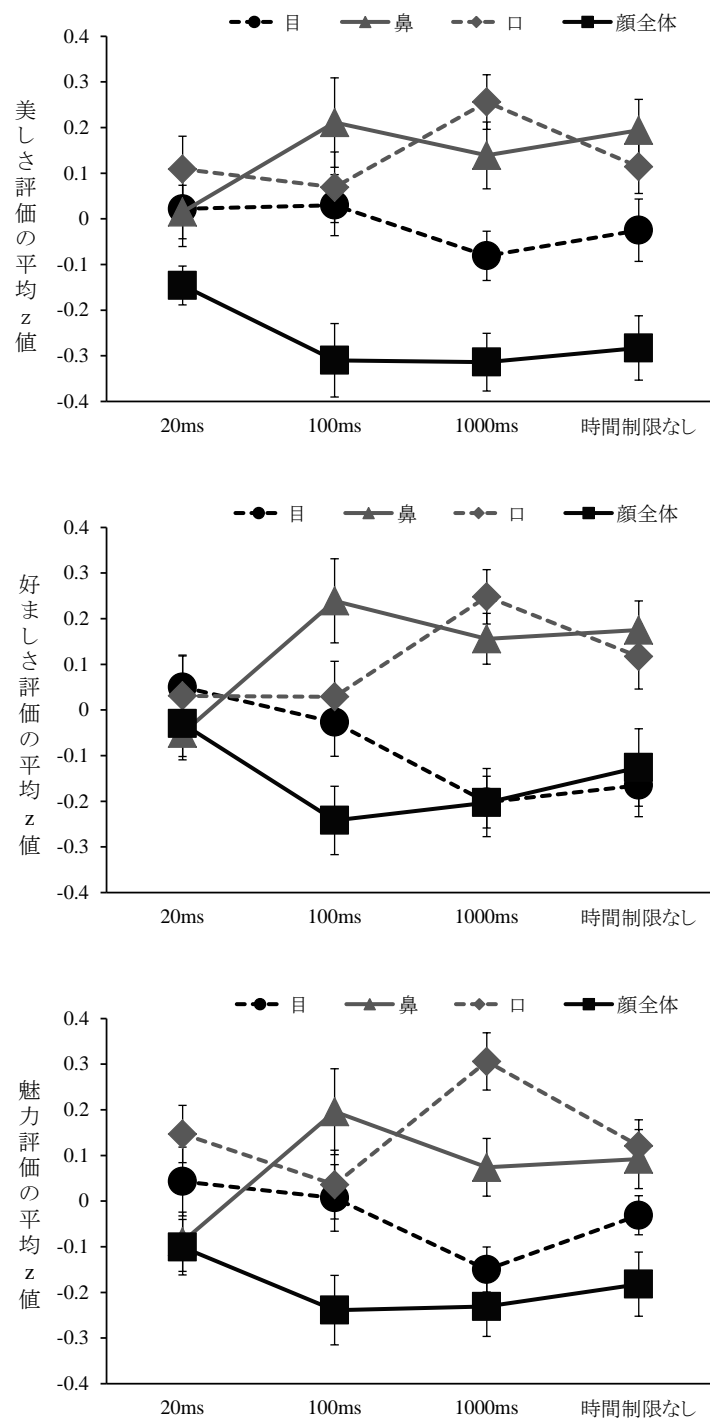


図 18. 各提示時間（20ms・100ms・1000ms・時間制限なし）における各刺激（顔全体・目・鼻・口）の美しさ，好ましさ，魅力評価の z 値．エラーバーは標準誤差を表す．

= .34)。

好ましき評価でも、刺激間で評定値に差がみられた ($F(3, 204) = 10.50, p < .001$)。さらに、提示時間と刺激の交互作用が有意であった ($F(9, 204) = 2.21, p = .02$)。単純主効果の検定の結果、提示時間の効果は鼻で有意だった ($F(3, 272) = 2.85, p = .04$)。多重比較の結果、鼻は 20ms 条件よりも 100ms 条件で高く評価された ($p < .05$)。刺激の効果は、100ms, 1000ms, および時間制限なし条件で有意だった ($F(3, 204) = 5.29, p = .002$; $F(3, 204) = 7.56, p < .001$; $F(3, 204) = 3.95, p = .001$)。多重比較の結果、100ms 条件では、顔全体は鼻より低く評価された ($p < .05$)。1000ms 条件では、顔全体は鼻と口より低く評価された ($p < .05$)。目も鼻と口より低く評価された ($p < .05$)。時間制限なし条件では、目は鼻より低く評価された ($p < .05$)。

魅力評価でも、刺激間で評定値に差がみられた ($F(3, 204) = 13.51, p < .001$)。また、提示時間と刺激の交互作用も有意であった ($F(9, 204) = 1.97, p = .04$)。単純主効果の検定の結果、提示時間の効果は鼻と口で有意だった ($F(3, 272) = 2.91, p = .04$; $F(3, 272) = 2.68, p = .05$)。多重比較の結果、鼻は 20ms 条件よりも 100ms 条件で高く評価された ($p < .05$)。口は 100ms 条件よりも 1000ms 条件で高く評価された ($p < .05$)。刺激の効果は 100ms, 1000ms, および時間制限なし条件で有意だった ($F(3, 204) = 5.09, p = .002$; $F(3, 204) = 9.16, p < .001$; $F(3, 204) = 3.01, p = .03$)。多重比較の結果、100ms 条件では、顔全体が鼻より低く評価された ($p < .05$)。1000ms 条件では、顔全体の評価が鼻と口の評価より低く ($p < .05$)、目の評価は口の評価より低かった ($p < .05$)。時間制限なし条件では、顔全体は口より低く評価された ($p < .05$)。

表 6. 各評価項目における時間制限なし条件と 20ms・100ms・1000ms 条件との相関係数

美しさ ($N = 21$)			
刺激の種類	提示時間 (ms)		
	20	100	1000
目	.823	.886	.937
鼻	.843	.941	.914
口	.698	.888	.925
顔全体	.878	.941	.940

好ましさ ($N = 21$)			
刺激の種類	提示時間 (ms)		
	20	100	1000
目	.874	.918	.963
鼻	.754	.892	.893
口	.780	.914	.952
顔全体	.821	.924	.952

魅力 ($N = 21$)			
刺激の種類	提示時間 (ms)		
	20	100	1000
目	.826	.955	.942
鼻	.802	.920	.886
口	.756	.931	.937
顔全体	.844	.902	.928

短時間での評価と時間制限を設けない評価との相関 美しさ，好ましさ，および魅力の評価が短時間でできるのかを検証した。20ms，100ms，1000ms 条件と時間制限なし条件での評定値の相関を調べた。その結果，いずれの評価項目においても，すべての提示時間条件が時間制限なし条件と高い正の相関を示した（表 6）。この結果は，顔の魅力は非常に短い時間で評価できるという先行研究（Olson & Marshuetz, 2005; Willis & Todorov, 2006; Saegusa & Watanabe, 2016）の主張と整合的である。さらに，魅力だけでなく，美しさと好ましさについても 20ms という非常に短い時間で評価できることを示唆する。

表 7-1. 各提示時間における顔のパーツの顔全体の美しさ評価への影響

美しさ ($N = 21$)				
提示時間と刺激の種類	B	SE of B	β	p
20 ms; $R^2 = .633, F(3, 17) = 12.49, p < .01$				
Constant	-.182	.078		.032
目	.645	.111	.810	.000
鼻	.095	.161	.081	.565
口	.187	.128	.200	.162
100 ms; $R^2 = .830, F(3, 17) = 33.66, p < .01$				
Constant	-.347	.060		.000
目	.673	.071	.894	.000
鼻	.033	.105	.030	.757
口	.144	.090	.150	.127
1000 ms; $R^2 = .852, F(3, 17) = 39.26, p < .01$				
Constant	-.341	.060		.000
目	.692	.071	.881	.000
鼻	.083	.115	.067	.478
口	.281	.086	.286	.005
時間制限なし; $R^2 = .658, F(3, 17) = 13.81, p < .01$				
Constant	-.301	.081		.002
目	.673	.115	.798	.000
鼻	.039	.119	.047	.743
口	.234	.120	.261	.069

表 7-2. 各提示時間における顔のパーツの顔全体の好ましさ評価への影響

好ましさ ($N = 21$)				
提示時間と刺激の種類	B	SE of B	β	p
20 ms; $R^2 = .713, F(3, 17) = 17.55, p < .01$				
Constant	-.062	.053		.263
目	.485	.081	.729	.000
鼻	.053	.139	.046	.709
口	.335	.081	.494	.001
100 ms; $R^2 = .800, F(3, 17) = 27.74, p < .01$				
Constant	-.242	.056		.000
目	.500	.069	.740	.000
鼻	.018	.109	.017	.870
口	.314	.068	.467	.000
1000 ms; $R^2 = .745, F(3, 17) = 20.49, p < .01$				
Constant	-.171	.077		.041
目	.627	.102	.760	.000
鼻	-.079	.173	-.056	.654
口	.433	.094	.519	.000
時間制限なし; $R^2 = .728, F(3, 17) = 18.82, p < .01$				
Constant	-.067	.070		.352
目	.635	.103	.744	.000
鼻	-.023	.123	-.023	.854
口	.423	.102	.492	.001

表 7-3. 各提示時間における顔のパーツの顔全体の魅力評価への影響

魅力 ($N = 21$)				
提示時間と刺激の種類	B	SE of B	β	p
20 ms; $R^2 = .639$, $F(3, 17) = 12.80$, $p < .01$				
Constant	-.151	.073		.054
目	.604	.104	.786	.000
鼻	.142	.161	.119	.390
口	.248	.113	.297	.042
100 ms; $R^2 = .815$, $F(3, 17) = 30.35$, $p < .01$				
Constant	-.250	.057		.000
目	.623	.074	.830	.000
鼻	-.009	.109	-.008	.934
口	.238	.075	.310	.006
1000 ms; $R^2 = .783$, $F(3, 17) = 19.79$, $p < .01$				
Constant	-.249	.071		.003
目	.564	.086	.787	.000
鼻	.021	.156	.016	.895
口	.331	.093	.412	.002
時間制限なし; $R^2 = .713$, $F(3, 17) = 17.58$, $p < .01$				
Constant	-.196	.072		.015
目	.662	.102	.813	.000
鼻	.000	.127	.000	.997
口	.281	.113	.314	.024

提示時間ごとの顔のパーツと顔全体の評価との関連 顔全体の美しさ、好ましさ、および魅力の評価に影響を与える顔のパーツと、その時間的变化を検討した。各パーツの平均評定値を説明変数、顔全体の平均評定値を従属変数とする重回帰分析を、評価項目および提示時間ごとに実施した（表 7-1, 2, 3）。その結果、評価項目および提示時間にかかわらず、目の評価は顔全体の評価と一貫して高い関連を示した（ $\beta_s \geq .729$, $ps < .001$ ）。鼻の評価は、どの評価項目と提示時間においても顔全体の評価と有意な関連を示さなかった。口の評価は、好ましさと魅力で、提示時間にかかわらず顔全体の評価と有意な関連を示した（ $\beta_s \geq .297$, $ps < .001$ ）。また、美しさでは 1000ms 条件でのみ顔全体の評価との関連が有意だった（ $\beta = .286$, $p < .01$ ）。

短時間提示した顔のパーツと顔全体の評価との関連 表 7 に示した通り、各評価における顔全体の評価への目の影響の強さは、いずれの提示時間条件でも非常に大きかった。この結果から、顔全体の評価へ影響を与える目の評価は、20ms で十分に完了していたと考えられる。そこで、20ms 提示条件での目の評定値と各提示時間条件での顔全体の評価との相関を評価項目ごとに調べた。加えて、目以外のパーツについても同様に分析を行った（図 19）。その結果、目の評価は、すべての評価項目およびすべての提示時間条件で、顔全体の評価と高い正の相関を示した。鼻の評価と顔全体の評価との相関は、どの評価項目でも有意ではなかった。口の評価は、好ましさでのみ、すべての提示時間条件で顔全体の評

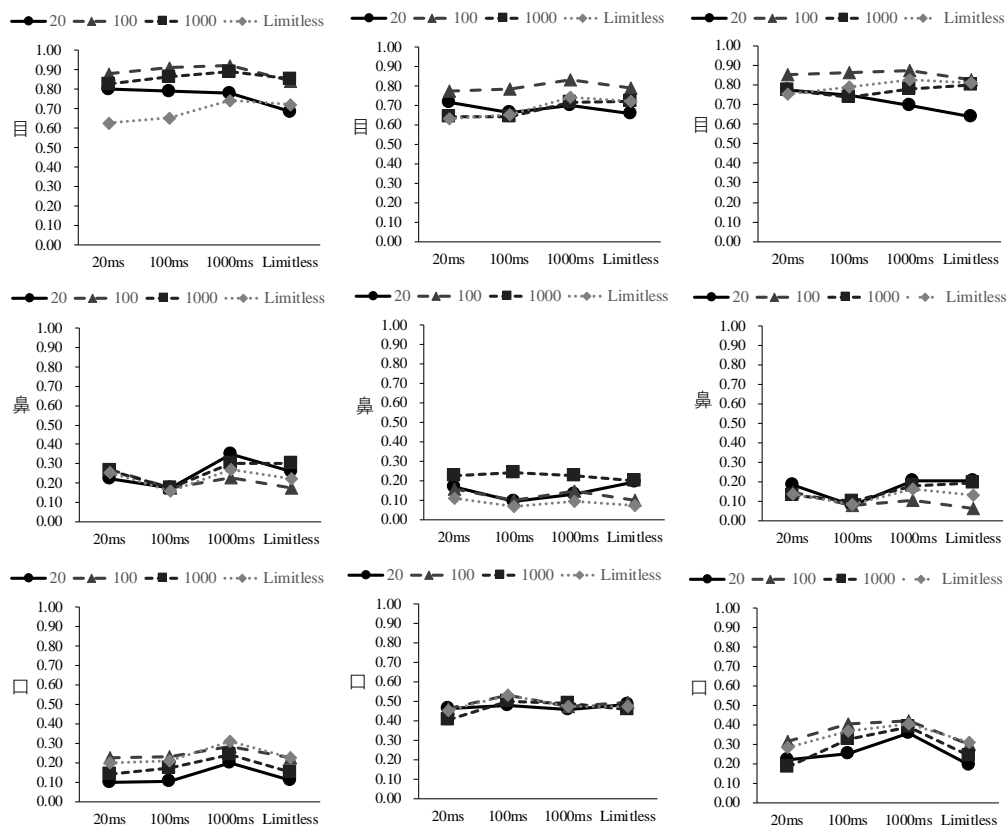


図 19. 各評価項目における 20ms 提示した顔のパーツと各提示時間条件での顔全体の評価との相関図。

価との正の相関が有意であった。

考察

実験 5 では、顔および顔のパーツ（目、鼻、口）の提示時間が、美しさ、好ましさ、魅力の評価へ与える影響を比較することから、三つの評価の違いを検討した。その結果、(1) 美しさの評価は提示時間の影響を受けないのに対し、好ましさと魅力の評価では顔のパーツが提示時間の影響を受けた、(2) 顔全体および顔のパーツの評価は、評価項目に関わらず 20ms という非常に短い時間で、十分に顔を見たときと同じレベルで行えた、(3) 顔全体の評価に及ぼす顔のパーツの評価の影響は、美しさの評価では提示時間によって変化したが、好ましさおよび魅力では変化しなかった、(4) いずれの評価項目でも 20ms 提示した目の評価は 20ms 以上提示した顔全体の評価と強い相関を示し、また、好ましさにおいてのみ 20ms 提示した口の評価が 20ms 以上提示した顔全体の評価と有意に相関することが示された。

美しさ、好ましさ、および魅力は、顔全体だけでなく顔のパーツも含めて、20ms という非常に短い時間で刺激を十分に見たときと同じレベルで評価できるが、顔のパーツの好ましさと魅力の評価は提示時間の経過に伴って変化した。好ましさの評価では、提示時間が長くなると鼻の評価が高くなった。魅力の評価では提示時間が長くなると、鼻と口の評価が高くなった。これらの結果は、美しさの評価は提示時間の影響を受けない評価であるという本節の仮説を支持し、好ましさと魅力は提示時間の影響を受ける評価だという仮説を部分的に支持する。美しさの評価では顔の形態の知覚的処理が行われたため、顔および顔のパーツの評価は素早く行われ、提示時間が延びても評価は変化しなかったのだと考えら

れる。一方、好ましさおよび魅力の評価では、顔の特徴から人物の性格特性の推測や印象形成を行うため時間がかかり、提示時間が延びることで付随的処理が可能になったことから評価が変化したのだと考えられる。

しかし、実験 5 では、顔全体の魅力評価は提示時間が延びると低下するという先行研究 (Willis & Todorov, 2006) とは異なり、いずれの評価項目においても、顔全体の評価は提示時間の影響を受けなかった。その原因として、以下の二つの可能性が考えられる。一つ目は、第 2 章で示した、好ましさと魅力は顔の部分情報が評価に強く影響するという可能性である。評価に強く影響するパーツ情報の方が顔全体の情報よりも提示時間の影響を受けやすかったのだろう。二つ目は、提示時間が延びるとパーツ情報の処理が顔全体情報の処理よりも優位になる可能性である。視覚情報の処理においては、刺激の提示時間が 40ms より短い場合は大局的な情報処理様式が優位であるのに対し、40ms より長い場合は局所的な情報処理様式が優位になることが示されている (Kimchi, 1992)。本実験における好ましさや魅力の評価においても、100ms, 1000ms, 時間制限なし条件では顔全体よりもパーツの情報が優位に処理されたため、パーツの評価のみが変化した可能性も考えられる。

実験 5 では、部分情報の中でも顔の認識や魅力評価に最も強い影響を与える目は (Alley & Hildebrandt, 1988; Cunningham, 1986; Gilad et al., 2009; Terry & Davis, 1976), 提示時間の影響を受けなかった。これは、いずれの提示時間条件においても目の評価が顔全体の評価へ与える影響が非常に大きかったためだと考えられる。表 7 に示したように、顔全体の評価への目の影響の強さは、いずれの評価項目においても提示時間条件に関わらず非常に大きかった。また、図 19 から、顔全体の評価に影響を与える目の評価は 20ms で十分に完了していたこともわかる。同様に、

好ましさの評価において、提示時間が延びても口の評価が変化しなかったのも、20ms で評価が完了していたためだと考えられる。

また、実験 5 は、パーツの魅力の評価は、刺激の提示時間が延びると変化するという先行研究 (Saegusa & Watanabe, 2016) を支持するが、提示時間が延びると魅力評価が低下するという結果とは一致しなかった。物体の好ましさの評価は、刺激を短時間 (100ms) 提示した場合より、長時間 (1000ms) 提示した場合の方が高くなるという報告があることから (Niimi & Watanabe, 2012)、評価の高低への提示時間の影響は評価対象によって異なると考えられる。

顔全体の美しさ、好ましさ、および魅力の評価に影響を与える顔のパーツの評価については、上述のように評価項目および提示時間条件に関わらず、目の評価が顔全体の評価に大きく影響していた。好ましさおよび魅力の評価では、口の評価も提示時間条件に関わらず顔全体の評価に影響していた。また、美しさについて 1000ms で評価したときに口の評価の影響が大きくなることもわかった。さらに、顔全体の評価に影響を与える目の評価は、いずれの評価項目でも 20ms で十分に完了していることがわかった。好ましさの評価に影響を与える口の評価も 20ms で完了していることがわかった。これらの結果から、第 2 章で述べたように、評価項目に関わらず目は評価に強い影響を与える顔の形態的特徴であることが確認された。また、顔全体の好ましさおよび魅力の評価には口の評価も影響しているが、好ましさの評価では魅力の評価よりも速く口の評価が完了することが示された。このように、実験 5 の結果から、顔の評価に影響を与える顔のパーツは、評価の影響の強さだけでなく、評価の速さにおいても評価項目によって異なることがわかった。

第 3 節 分析 5：顔の美しさ・好ましさ・魅力評価の不一致度の比較

（本節の研究は一部，日本顔学会第 20 回大会（フォーラム顔学 2015）において発表した）

第 3 節では，美しさ，好ましさ，および魅力の評価者間での評価の不一致度を比較した。第 1 章で述べたように，顔の美的評価に影響する要因として，顔のパーツの形状（Cunningham, 1986）や左右対称性および平均性といった顔の全体情報（Langlois & Roggman, 1990; Pallet, Link & Lee, 2010）が検討されている。これらの要因は一般性が高く，多くの人が同じ基準によって顔进行评估していることが示唆されている（Rhodes, 2006）。他方で，日頃よく接する人に類似した顔を，より魅力的だと判断するというような個人差の影響や（Saxton et al., 2009），より親密な人々の間での魅力評価の相関の方が親密でない人々の間での魅力評価の相関よりも高いといった社会的要因の影響も検討されている（Bronstad & Russell, 2007）。美しさが知覚的処理に属する評価であるなら，個人差の影響が少なく，異なる評価者であっても特定の顔に対する評価は一致しやすいと予測される。一方，好ましさおよび魅力が認知的処理に属する評価であるなら，評価の際個人の知識や経験を参照することから個人差の影響が大きく，特定の顔に対する評価者間の評価は一致しにくいと予測される。また，実験 5 の結果から，美しさは素早く評価され，刺激の提示時間が延びても評価は変化しないのに対し，好ましさと魅力は評価に時間がかかり，刺激の提示時間が延びると評価が変化することが示されている。これらの結果からも，美しさの評価にはより頑健な評価基準が存在するのに対し，好ましさと魅力の評価は個人差の影響を受けやすいと予想される。

第3節では、実験1のデータを用いて、第2章における分析とは異なる視点から、美しさ、好ましさ、および魅力評価の評価者間での不一致度を比較する分析を行った。

結果

まず、顔ごとに美しさ、好ましさ、および魅力の平均評定値を算出した。この値と各参加者の評定値から偏差の二乗を求め、これを評価の不一致度の指標とした。

参加者が評価項目ごとに異なる顔セットを評価しているため、顔セット(6)×評価項目(3: 美しさ・好ましさ・魅力)の2要因混合計画の分散分析を行った。顔セットが参加者間要因で、評価項目が参加者内要因であった。その結果、評価項目間で不一致度に差がみられた($F(2, 48) = 3.60, p < .05$)。多重比較(Ryan法)の結果、美しさの不一致度は好ましさの不一致度より低かった($p < .05$)。また、顔セットの主効果は有意ではなかった($F(5, 24) = 0.55, p = .73$)。顔セットと評価項目の交互作用

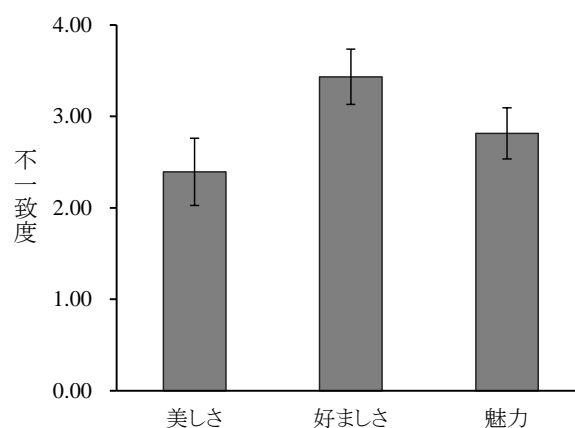


図 20. 美しさ、好ましさ、魅力評価の不一致度。エラーバーは標準誤差を表す。

も有意ではなかった ($F(10, 48) = 0.85, p = .58$)。各評価項目の不一致度を図 20 に示す。

考察

分析 5 の結果から、美しさの評価は評価者間で一致しやすいが、好ましさの評価は一致しにくいことがわかった。顔の美的評価に影響する要因は一般性が高いことが示されているが (Rhodes, 2006), 美しさの評価には好ましさをよりも頑健な評価基準が存在すると考えられる。また、分析 5 の結果は、第 2 章で示した、美しさは知覚的処理に属する評価であり、好ましきおよび魅力は認知的処理に属する評価であるが、魅力は美しさと好ましきの両方の処理と共通する評価であるという可能性と整合的である。美しさの評価は顔の形態的特徴の影響を受けやすかったために評価者間での評価が一致しやすかったのだと考えられる。一方、好ましきさは、顔の特徴から人物の性格特性の推測や印象形成を行うために評価者自身の知識や経験を参照する必要があったことから、評価に個人差の影響が反映されやすく、評価が一致しにくかったのだと考えられる。また、魅力の不一致度は美しさの不一致度とも好ましきの不一致度とも有意な差がみられなかったことから、美しさと好ましきの両方の評価に影響する要因が、魅力評価に影響を与えていると考えられる。

第 4 節 まとめと考察

第 3 章では、美しさは知覚的処理に属する評価であり、好ましきおよび魅力は認知的処理に属する評価であるという仮説を立て、顔の美しさ、好ましき、および魅力評価のプロセスを比較することから、三つの評価

の違いを検討した。

第1節では、顔の美しさと好ましさの評価が再認記憶成績に与える影響を比較した。美しさが知覚的処理に属し、好ましさは認知的処理に属する評価であるなら、好ましさの方が美しさよりも再認記憶成績が良いだろうという仮説は支持されなかった。実験3の直後再認条件においても実験4の遅延再認条件においても、美しさ評価群と好ましさ評価群の再認記憶成績に差はみられなかった。しかし、評価のレベルの違いは、美しさ評価群と好ましさ評価群の再認記憶成績に異なる影響を与えていた。美しさについて低評価をした場合、中評価や高評価をした場合よりも再認記憶成績が良かったのに対して、好ましさでは評価のレベル間での再認記憶成績に有意な差はみられなかった。これらの結果から、美しさは顔の形態的特徴を処理して評価され、一方、好ましさは顔の特徴から推測される人物の性格特性や印象を処理して評価されるという違いが示唆された。また、評価のレベルの違いが再認記憶成績に異なる影響を与えたのは遅延再認条件のみであったことから、美しさと好ましさの評価のプロセスには違いがあり、その違いが顔の記憶に与える影響は、時間の経過に伴ってより顕著になっていく可能性が示された。

次に、第2節では、顔刺激の提示時間が美しさ、好ましさ、および魅力の評価へ与える影響を比較した。美しさが知覚的処理に属する評価であるなら、刺激の提示時間は評価に影響せず、一方、好ましさおよび魅力が認知的処理に属する評価であるなら、刺激の提示時間が評価に影響するだろうという仮説は、部分的に支持された。美しさでは、顔全体も顔のパーツも評価は提示時間の影響を受けなかったが、好ましさおよび魅力では、顔のパーツの評価が提示時間の延長に伴って変化することがわかった。また、顔の評価に影響を与える顔のパーツや、それらのパー

ツの評価の速さが評価項目によって異なることも示された。これらの結果から、美しさの評価では顔の形態の知覚的処理が行われたため、評価が素早く行われ、提示時間が延びても評価は変化しなかったのだと考えられる。一方、好ましさおよび魅力の評価では、顔の特徴から人物の性格特性の推測や印象形成を行うため時間がかかり、提示時間が延びることで付随的処理が可能になることから評価が変化したのだと考えられる。また、好ましさと魅力の評価では、提示時間の影響を受けて評価が変化する顔のパーツや、顔全体の評価に影響を与える口の評価の速さに違いがみられることから、それぞれの評価プロセスには共通する部分と異なる部分があると考えられる。

最後に、第3節では、顔の美しさ、好ましさ、および魅力評価の評価者間でのバラつき度を比較した。美しさが知覚的処理に属する評価であるなら、異なる評価者であっても特定の顔に対する評価は一致しやすく、一方、好ましさおよび魅力が認知的処理に属する評価であるなら、特定の顔に対する評価者間の評価は一致しにくいだろうという仮説は、部分的に支持された。分析5の結果から、美しさの評価は好ましさと比べて評価者間で一致しやすいが、好ましさの評価は美しさよりも一致しにくいことがわかった。また、魅力評価の評価者間の不一致度は、美しさ評価とも好ましさ評価とも有意な差がみられなかった。美しさの評価には好ましさの評価よりも、より頑健な評価基準が存在することから、評価者間で評価が一致しやすかったのだと考えられる。一方、好ましさの評価では、評価者が自身の知識や経験を参照する必要があったため個人差の影響が反映されやすく、評価者間での評価が一致しにくかったのだと考えられる。また、魅力の評価は、美しさと好ましさの両方と共通する要因の影響を受けている可能性もある。

以上の3節から、顔の美しさ、好ましさ、および魅力は評価プロセスに違いがある可能性が示されたが、いずれの実験結果も、美しさが知覚的处理に属しており好ましさおよび魅力が認知的处理に属しているという仮説を証明するのに十分なものであるとはいえない。

第 4 章 自分が感じる美しさ・好ましさ・魅力評価と 他者が感じる美しさ・好ましさ・魅力評価の予測の比較

第 2 章では、顔の好ましさおよび魅力と美しさは、評価の際影響を受ける顔の形態的特徴に違いがあることが明らかにされた。好ましさおよび魅力の評価は、対人コミュニケーションに重要な意味を持つ目の形状の影響を強く受けていた。一方、美しさは、目の形状だけでなくパーツの布置といった顔の全体情報の影響も受けて評価されていた。これらの結果を受けて、第 3 章では、美しさは知覚的処理に属する評価であり、好ましさおよび魅力は認知的処理に属する評価であるが、魅力は知覚と認知の両方と共通する処理が行われる評価である可能性があるという仮説について検証した。その結果、仮説は部分的に支持され、美しさ、好ましさ、および魅力は評価のプロセスに違いがある可能性が示された。

第 4 章では、発展的研究として、顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価について、「自分が感じる評価」と「一般的な他者が感じる評価の予測」を比較することから三つの評価の違いについて検討した。第 3 章でも述べたとおり、顔の美的評価に影響する要因は一般性が高く、多くの人が同じ基準によって顔を評価していることが示されている (Rhodes, 2006)。一方で、顔の魅力評価は評価者の知識や経験にも依存するため個人差の影響も存在することが示されている (Hönekopp, 2006; Saxton et al., 2009)。第 3 章の分析 5 の結果から、美しさの評価は評価者間で一致しやすいが、好ましさは一致しにくいことがわかった。これは、美しさの評価にはより頑健な共通の評価基準が存在する一方で、好ましさの評価はより個人差の影響を受けやすい可能性を示唆する。

顔の魅力評価の評価者間での一致度に影響を与える要因は、平均性や

左右対称性といった顔自体の形態的特徴や(Thornhill & Gangestad, 1993), 性ホルモンの影響といった評価者個人の要因(Penton-Voak et al., 1999), より密接な関係の人々の方がそうでない人々よりも魅力評価の一致度が高くなるといった社会的要因(Bronstad, & Russell, 2007)について検討されている。しかし, 自分が感じる評価と他者が感じる評価の予測を比較した研究は少なく(近藤・高橋・渡邊, 2011), そのメカニズムの詳細は明らかにされていない。近藤他(2011)は, 一般的な他者が感じる顔の魅力度は, 予測することに大きな意味がないため, 自分が感じる魅力度を答える以上に正確に予測することはできないことを示している。しかし, 第3章の分析5の結果から示唆されたように, 美しさがより頑健な共通の評価基準によって評価されており, 好ましさがより個人差の影響を受けるのだとすれば, 一般的な他者が感じる美しさと好ましさの予測の正確性には違いがみられると予想される。そこで本章では, 顔の美しさ, 好ましさ, および魅力評価について, 評価者自身が感じる評価と一般的な他者が感じる評価の予測を比較することから, 三つの評価の違いを検討した。

実験 6

参加者を, 自分が感じる美しさ, 好ましさ, 魅力の評価を行う「自己評価課題群」と一般的な他者が感じる美しさ, 好ましさ, 魅力の評価の予測を行う「他者評価課題群」に分け, 1) 各評価項目における一般的な他者が感じる評価の予測の正確性, および 2) 各評価項目における自己評価課題群と他者評価課題群の評定値の比較を行った。

方法

実験計画 評価グループ（2：自己評価課題群・他者評価課題群）および評価項目（3：美しさ・好ましさ・魅力）を独立変数とする，2要因混合計画であった。評価グループが参加者間要因であり，評価項目が参加者内要因であった。

実験参加者 大学生 16 名（男性 6 名，女性 10 名，平均年齢 22.50 歳， $SD = 1.27$ ）であった。参加者は，「自己評価課題群」8 名（男性 2 名，女性 6 名）と「他者評価課題群」8 名（男性 4 名，女性 4 名）の 2 群にランダムに分けられた。

実験環境および装置 パーソナルコンピュータ（DELL Optiplex Gx280）及び，刺激提示ソフトウェア（Cedrus SuperLab Pro）を用いて，液晶ディスプレイ（MITSUBISHI 23 型ディスプレイ MDT231WG，解像度 1920×1080pixel）上に，縦 13cm×横 12cm の刺激写真（解像度 72dpi）を提示した。参加者とモニタまでの距離はおよそ 55cm であった。

実験刺激 実験 1 で使用した 20 代の日本人女性の顔写真 27 枚の中から 11 枚を使用した。写真はすべて正面から頭部のみ撮影されたカラー写真であった。表情は特定の感情を表出しない中立表情であった。すべての顔写真において，メガネやアクセサリなどの装飾品は外されており，化粧はナチュラルメイクであった。また，刺激写真には参加者の知っている人物の顔は含まれていなかった。

刺激写真の大きさを統一するため，顔写真をパーソナルコンピュータ（Dell Optiplex 780）に取り込み，画像処理ソフト（Adobe Photoshop 11.0）を用いて顔部分のみを切り抜き刺激写真とした。これら 11 枚の刺激写真の内，1 枚を練習試行に使用し，10 枚を本試行に使用した。

手続き 自己評価課題群は，「自分が感じる美しさ，好ましさ，魅力」

について評価し、他者評価課題群は「一般的な他者が感じる美しさ、好ましさ、魅力」を予測して評価した。各群での、美しさ、好ましさ、魅力の評価順序はカウンターバランスをとって定められた順序で実施した。

初めに、参加者に実験全体の流れを説明し、練習試行を1試行行い、評価の方法を把握してもらった。練習試行は評価項目が変わるたびに行い、計3試行行った。本試行は、参加者がエンターキーを押すことで開始された。まず教示文が提示された。自己評価課題群では、「これからパソコンの画面に表示される顔の美しさ（好ましさ・魅力）について評価してください」と提示され、他者評価課題群では「これからパソコンの画面に表示される顔について、一般的な他者が感じる美しさ（好ましさ・魅力）を予測して評価してください」と提示された。参加者が教示文を読みエンターキーを押すと注視点が画面中央に1秒間提示され、1枚目の刺激写真が提示された。

1試行は、注視点（1秒）と刺激写真の提示で構成された。刺激写真が提示されると、参加者は顔写真の印象評価を行った。評価は1～9の9段階で行い、美しさ評価では1が「全く美しくない」で9が「非常に美しい」、好ましさ評価では1が「全く好ましくない」で9が「非常に好ましい」、魅力評価では1が「全く魅力的でない」で9が「非常に魅力的」とし、2～8については具体的な形容詞を設けず、参加者に補間させて整数で回答させた。また、美しさ、好ましさ、魅力の具体的な評価基準についての教示は行わなかった。回答後、参加者がキーボードのエンターキーを押すことで、注視点が画面中央に1秒間提示され、次の試行へと進んだ。回答はすべて回答用紙の該当箇所に丸をつけることで行われた。実験はすべて個別に行われ、一人の参加者が実験全体に要した時間は約20分であった。

結果

集団レベルでの評価の予測の正確性 一般的な他者の感じる美しさ，好ましさ，および魅力を集団レベルでどの程度正確に予測できるのかを検討するために，各刺激写真の平均評定値を求め，美しさ，好ましさ，および魅力における自己評価課題群と他者評価課題群の評定値同士の相関を調べた。その結果，いずれの評価項目においても非常に強い正の相関がみとめられた。美しさ評価におけるグループ間の相関係数は， $r = .95$ ，好ましさ評価におけるグループ間の相関係数は， $r = .92$ ，魅力評価におけるグループ間の相関係数は， $r = .91$ ，であった（いずれも， $p < .001$ ， $N = 10$ ）。それぞれの相関図を図 21 に示す。これらの結果から，一般的な他者の感じる美しさ，好ましさ，および魅力を集団レベルでは非常に正確に予測できることが示された。

個人レベルでの評価の予測の正確性 一般的な他者の感じる美しさ，好ましさ，および魅力を個人レベルでどの程度正確に予測できるのかを検討するために，評価項目ごとに各参加者の評定値と自己評価課題群の平均評定値との相関係数を算出した（図 22）。このとき，自己評価課題群の各参加者との相関係数を算出する場合，対象となる参加者を除いて算出した値を用いた。その結果，個人レベルでの評価の相関は，美しさ

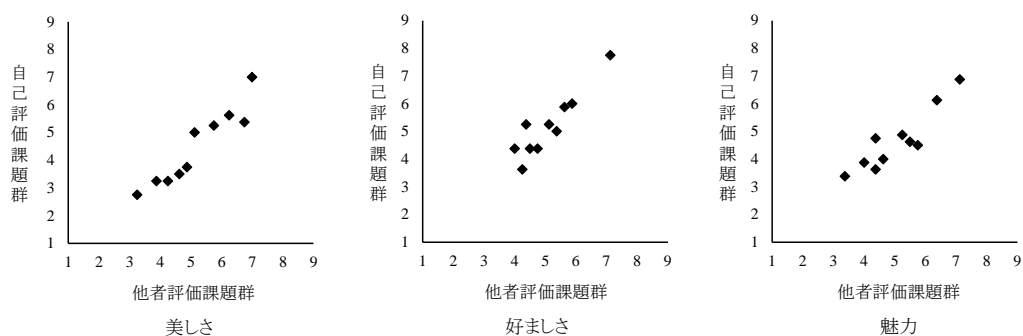


図 21. 各評価項目におけるグループ間の相関図.

が平均 $r = .71$ ，好ましさが平均 $r = .60$ ，魅力が平均 $r = .61$ であり，集団レベルでの評価の相関より弱かった。次に，算出した相関係数を Fisher 変換した値を用いて，2（評価グループ：自己評価課題群・他者評価課題群） \times 3（評価項目：美しさ・好ましさ・魅力）の 2 要因混合計画の分散分析を実施した。評価グループが参加者間要因であり，評価項目が参加者内要因であった。その結果，評価グループおよび評価項目による相関の強さに有意な差はみられず（ $F(1, 14) = 0.31, p = .59$; $F(2, 28) = 1.97, p = .16$ ），評価グループと評価項目の交互作用も有意ではなかった（ $F(2, 28) = 0.01, p = .99$ ）。

各評価項目における各評価グループの評定値の比較 美しさ，好ましさ，魅力評価における自己評価課題群と他者評価課題群の評定値を比較するため，顔ごとに各評価の平均評定値を求め，2（評価グループ：自己評価課題群・他者評価課題群） \times 3（評価項目：美しさ・好ましさ・魅力）の 2 要因混合計画の分散分析を行った（図 23）。評価グループが対応な

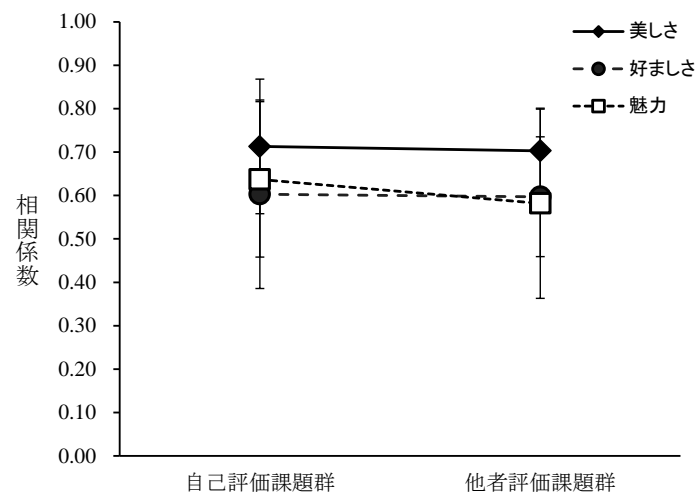


図 22. 各評価項目および各評価グループにおける個人ごとの相関。エラーバーは標準偏差を表す。

し要因，評価項目が対応あり要因であった。その結果，評価グループ間で評定値に有意な差はみられなかったが ($F(1, 18) = 0.49, p = .49$)，評価グループと評価項目との交互作用が有意傾向であった ($F(2, 36) = 3.13, p = .06$)。単純主効果の検定の結果，他者評価課題群において評価項目間での評定値に有意な差がみられた ($F(2, 36) = 5.37, p = .01$)。多重比較 (Ryan 法) の結果，他者評価課題群において，好ましさの評定値は美しさと魅力の評定値より高かった ($p < .10$)。

考察

実験 6 では，顔の美しさ，好ましさ，および魅力について，他者が感じる評価の予測の正確性，および自分が感じる評価と他者が感じる評価の予測の評定値の比較を行うことから，三つの評価の違いを検討した。まず，いずれの評価項目においても，一般的な他者が感じる美しさ，好ましさ，魅力について集団で予測を行った場合，非常に正確に予測できることが示唆された。また，個人レベルにおいても，集団レベルと比べ

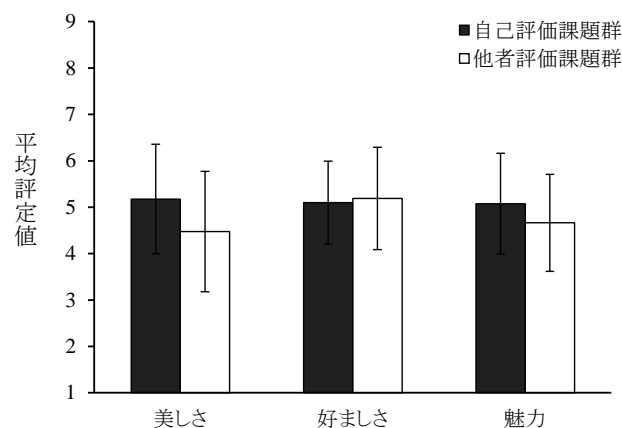


図 23. 各評価項目における各評価グループの平均評定値。エラーバーは標準偏差を表す。

ると評価の予測の正確性は下がるものの、他者が感じる評価を自分が感じる評価と同じレベルで予測できることが示された。これらの結果から、美しさがより頑健な共通の評価基準によって評価されており、好ましさがより個人差の影響を受けて評価されることから、他者が感じる美しさと好ましさの予測の正確性には違いがみられるだろうという仮説は支持されなかった。その原因として以下の二つの可能性が考えられる。一つ目は、過去の顔の評価に関する経験から、共通の評価基準を知識として持っている可能性である。われわれの日常経験においても、ある特定の顔について、「大多数の人が好ましく感じることは知っているが、自分は好きでない」と感じることもある。仮説のように、好ましさが個人差の影響を強く受ける評価であったとしても、一般的な他者が感じる好ましさについて予測する場合には、顔の評価に関する知識を参照することで、正確な予測を行える可能性が考えられる。二つ目は、本実験の参加者間では顔の評価に関する個人差が小さかった可能性である。顔の魅力評価の一致度は、より親密な関係の人々の間で高くなるというように、魅力の評価は社会的な要因によって決定されることも示されている (Bronstad & Russell, 2007)。本実験の参加者は、全員同じ大学に所属する大学生であったことから、顔の評価の個人差の要因となり得る社会背景や経験に大きな差がなかった可能性がある。もしそうであったならば、他者が感じる評価について正確に予測できていてもできていなくても、各評価における自己評価課題群と他者評価課題群の評価の相関は強かったと考えられる。

次に、各評価項目における自己評価課題群と他者評価課題群の評定値を比較した結果、いずれの評価項目でもグループ間の評定値に有意な差はみられないことが示された。しかし、自己評価課題群では、評価項目

間の評定値に有意な差がみられなかったのに対し、他者評価課題群では、好ましさは美しさおよび魅力より高く評価された。このような結果が示された原因として、以下の二つの可能性が考えられる。一つ目は、他者評価課題群が好ましさ进行评估するとき、単純接触効果が起きていた可能性である。ある対象に繰り返し接するだけで、その対象への好意度が上がることが知られている（単純接触効果, Zajonc, 1986）。自己評価課題群も他者評価課題群も同一の評価については一回ずつしか顔を見ていなかったが、他者が感じる評価を予測するという状況では、自分自身の評価に加えて他者の評価についても考えるため、繰り返し顔を見た場合と同じ処理が行われ、好ましさの評価が上がったのだと考えられる。二つ目は、他者の好みの多様性を考慮した可能性である。第 2 章および第 3 章で示した通り、美しさが知覚的処理に属する評価で、好ましさおよび魅力が認知的処理に属する評価であり、さらに魅力は知覚的処理とも共通するプロセスのある評価であるならば、三つの評価の中で最も他者の感じる評価の予測が難しいのは好ましさだといえる。他者が感じる好ましさという確信の持ちにくい評価を行う場合、さまざまな人の多様な好みについて考慮するため、美しさや魅力と比べて甘い評価をした可能性も考えられる。

実験 6 の結果は、近藤他（2011）が示した他者が感じる魅力評価の予測と同様に、美しさと好ましさの評価についても自分が感じる評価を答える以上に正確に予測することはできなかった。その理由として近藤他（2011）は「予測することに大きな意味がない」と考察している。しかし、社会生活の中で自身が望む印象を演出したり、配偶者選択における競争の中で自身の立ち位置を決定するために、われわれは、一般的な他者が感じる評価を自分が感じる評価とは分けて正確に予測している場面

があると考えられる。一般的な他者が感じる美しさ，好ましさ，および魅力の評価は，自分が感じる評価よりも正確に予測できることはあるのか，またどのような条件下で評価の予測の正確性が上がるのかといった他者が感じる評価を予測するメカニズムを解明することで，顔の美しさ，好ましさ，および魅力評価の違いについての議論が進むだろう。

第 5 章 総合考察

本研究では、「評価に影響を与える顔の形態的特徴」と「評価のプロセス」の二つの観点から、顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価について比較し、三つの評価の同異を検討することを試みた。

その結果、「評価に影響を与える顔の形態的特徴」については、三つのいずれの評価項目でも目が重視されるが（実験 1, 2：分析 1）、評価項目によって評価に影響する目の特徴は異なった（実験 1, 2：分析 2）。好ましさや魅力の評価には、目の形状という顔の部分情報が大きく貢献するのに対して、美しさは目の形状とともにパーツの布置といった顔の全体情報に基づいて評価されることが示された（実験 2：分析 3, 4）。

「評価のプロセス」については、美しくないと評価される顔ほどよく記憶されていたのに対し、好ましさの評価の高低は顔の記憶に影響しなかった（実験 3, 4）。また、美しさの評価は、刺激の提示時間が延びても変化しなかったのに対し、好ましさや魅力では、提示時間が長くなると顔の部分情報（鼻と口）の評価が変化した（実験 5）。さらに、美しさの評価は評価者間での評価の一致度が、好ましさや魅力の評価よりも高かった（実験 1：分析 5）。以上の結果から、顔の美しさ、好ましさ、および魅力は評価のプロセスが異なる可能性が示されたが、いずれの評価項目においても、自分が感じる美しさ、好ましさ、および魅力の評価と一般的な他者が感じる美しさ、好ましさ、および魅力の評価の予測に有意な差はみられなかった（実験 6）。本章では、これらの結果が顔の美しさ、好ましさ、および魅力評価の同異の検討にどのような意味を持つのか考察する。

第 1 節 美しさ・好ましさ・魅力評価に影響を与える顔の形態的特徴の比較

第 1 章で述べたように、これまで行われてきた研究から、顔の魅力に影響を与える形態的特徴については、部分情報である目や口の形状、全体情報である平均性や左右対称性について明らかにされている。しかし、顔の魅力に対して、部分情報と全体情報のどちらがより大きな影響を与えるのかについて比較した研究は少ない。また、これらの要因が、顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価へ与える影響を比較した研究はほとんど行われていない。そこで、第 2 章では、顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価に影響を与える顔の形態的特徴を比較することから、三つの評価の違いを検討した。その結果、いずれの評価項目においても、目が評価に最も強い影響を与えることがわかった（実験 1, 2：分析 1）。この結果は、目が顔の魅力や美しさの評価の最も重要な手がかりであるという先行研究と一致する（尾田, 2004; Terry & Brady, 1976）。

次に、目のどの様な特徴がそれぞれの評価と関連しているのかを比較した結果、美しさおよび魅力と好ましさとは、評価と選択的に結びついている目の特徴に違いがあることが示された（実験 1, 2：分析 2）。美しさおよび魅力の評価は「黒目の割合」と「目の丸さ」と有意に相関しており、好ましさの評価は「黒目の割合」と「目の丸さ」に加えて、「目の大きさ」とも有意に相関していた。これらの結果は、目の大きさが顔の魅力と有意に相関するという知見（Cunningham, 1986）と一致しなかった。目は顔の印象評価において重要な手がかりであるものの、目の大きさが常に顔の評価を高めるというわけではなかった。

また、これらの結果は、好ましさが美しさおよび魅力とは異なる性質

の評価であることを示唆する。大きく、黒目がちで、ぱっちりとした丸い目は、幼児性を表す外見的特徴である（Hildebrandt & Fitzgerald, 1979; 岩城・宮崎, 2013）。この幼児性という外見的特徴は、観察者に未熟さという印象を与え、保護するために接近しようとする感情と、自分に危害を加えないだろうという安心感を喚起すると考えられる。つまり、好ましさは、接近や安心感といった感情を媒介する認知的処理が行われる評価であると考えられる。一方で、目の大きさが必ずしも評価と結びつかなかった美しさと魅力の評価は、顔の幼児的な特徴が評価を高めるとは限らない可能性を示す。これは、性的成熟性が魅力を高める要因の一つであるという知見（Cunningham, 1986）を支持する。

さらに、評価者が目の影響を受けたと認知しているときと認知していない時の、目のさまざまな属性と美しさ、好ましさ、魅力評価との関連を比較した。その結果、好ましさおよび魅力の評価では、評価者が目の影響を受けたと認知していても認知していなくても目の形状が評価に影響するのに対し、美しさの評価では評価者が目の影響を受けたと認知していない時は、目の形状の影響は弱まり、目の布置の影響が強くなることがわかった（実験 2：分析 3）。これらの結果は、好ましさおよび魅力と美しさとは、顔の見方が異なる可能性を示す。好ましさと魅力は、目から受け取る情報を特に重視して評価され、一方、美しさは、顔全体から受け取る情報によって評価されるという違いがあると考えられる。

最後に、顔の美しさ、好ましさ、および魅力評価における、顔の全体情報の利用度を比較した。その結果、三つの評価の違いに敏感な人はそうでない人と比べて、美しさの評価において顔の全体情報を多く利用することがわかった（実験 2：分析 4）。美しさは好ましさや魅力よりも顔全体が整っているかという情報が重視される評価であると考えられる。

第2章から、好ましさおよび魅力と美しさとは、評価の際影響を受ける顔の形態的特徴に違いがあることが明らかになった。好ましさおよび魅力の評価では目という部分情報が重視されるのに対して、美しさの評価では目に加えてパーツの布置という顔の全体情報に基づいて評価されることがわかった。顔の全体情報に基づいて評価される美しさは、好ましさや魅力と比べて、より多くの形態的特徴に規定される評価だと考えられる。顔の見た目の形や状態の影響を受けやすい美しさは「知覚的处理」に属する評価だと考えられる。一方、目は対人コミュニケーションに重要な意味を持つことから (Haxby, Hoffman, & Gobbini, 2002; Hooker et al., 2003), 評価の際目の影響を強く受ける好ましさおよび魅力は「認知的処理」に属する評価だと考えられる。それに加えて、魅力よりもさらに強く目の影響を受けていたと考えられる好ましさは、先に述べたように、評価の際接近や安心感といった感情を媒介している可能性がある。また、魅力は美しさほど顕著ではないが、全体情報の影響も受けていることがうかがえる。したがって、魅力は美しさと好ましさの双方の処理と共通する評価である可能性がある。この結果は、顔の美しさ、好み、および魅力はそれぞれ評定方略が異なることを示している桐田他 (1996) を支持するものである。しかし、桐田他 (1996) では、美しさは顔の部分情報を重視し、好みは顔の全体情報を重視し、魅力は美しさと好みの双方の方略を用いて評価されることが示されており、本研究とは評価項目によって影響を受ける顔の情報に一部違いがある。本研究で扱った部分情報は目だけであるため、その他の部分情報と美しさ、好ましさ、魅力の評価との関係についても今後検討する必要があるだろう。

第 2 節 美しさ・好ましさ・魅力評価のプロセスの比較

第 2 章で、美しさは知覚的処理に属する評価であり、好ましさおよび魅力は認知的処理に属する評価であり、また、魅力は知覚と認知の双方と共通する処理が行われる評価である可能性が示された。これらの可能性を踏まえて、第 3 章では顔の美しさ、好ましさ、および魅力の評価プロセスを比較することから、三つの評価の違いを検討した。

まず、評価項目の違いが顔の再認記憶成績に異なる影響を与えるのかを調べた。その結果、美しくないと評価される顔ほど再認記憶成績が高かったのに対し、好ましさの評価の高低は再認記憶成績に影響しなかった（実験 4）。低評価の顔は中評価や高評価の顔と比べて示差性が高い顔だと考えられている（Light et al., 1981; Mueller et al., 1984）。したがって、実験 4 の結果は、美しさの評価では顔の示差性の影響が記憶に反映されるが、好ましさの評価では反映されないことを示す。

また、顔の魅力と示差性の関係については、Sarno & Alley（1997）が顔の記憶に影響を与えるのは魅力ではなくあくまで示差性であることから、顔の魅力と記憶には関連がないことを示している。もし、Sarno & Alley（1997）が主張している通りだとすると、顔の美しさと好ましさの評価も記憶に影響しないと考えられる。しかし、本研究では、美しさと好ましさの評価は顔の記憶に異なる影響を与えた。同じ顔に対して美しさと好ましさの評価を行ったが、評価項目によって再認記憶成績のパターンが異なっていたことから、美しさと好ましさの評価そのものが顔の記憶に影響を与えることが示された。

次に、刺激の提示時間が美しさ、好ましさ、および魅力評価へ与える影響を比較した。その結果、美しさの評価は、刺激の提示時間が延びて

も変化しなかったのに対し、好ましさと魅力では、提示時間が長くなると顔の部分情報（鼻と口）の評価が変化した（実験 5）。これらの結果から、美しさの評価では顔の形態の知覚的処理が行われたため、顔および顔のパーツの評価は素早く行われ、提示時間が延びても評価は変化しなかったのだと考えられる。一方、好ましさと魅力の評価では、顔の特徴から人物の性格特性の推測や印象形成を行うため時間がかかり、提示時間が延びることで付随的処理が可能になることから評価が変化したのだと考えられる。

さらに、顔の美しさ、好ましさと魅力の評価者間での評価の不一致度について比較した。その結果、美しさの評価は評価者間で一致しやすく、好ましさと魅力の評価は評価者間で一致しにくいことがわかった（実験 1：分析 5）。これらの結果から、美しさの評価は顔全体の形態的特徴の影響を受けやすかったために評価者間での評価が一致しやすかったのだと考えられる。一方、好ましさと魅力の評価は、顔の特徴から人物の性格特性の推測や印象形成を行うために評価者自身の知識や経験を参照する必要があったことから、評価に個人差の影響が反映されやすく、評価が一致しにくかったのだと考えられる。第 1 章で述べたように、顔の美的評価に影響する顔の形態的特徴は一般性が高いことが知られているが（Rhodes, 2006）、本研究の結果から、美しさの評価には好ましさと魅力よりも頑健な評価基準が存在すると考えられる。

第 3 章では、「美しさの評価は知覚的処理に属し、好ましさと魅力の評価は認知的処理に属し、また魅力の評価は知覚的処理と認知的処理の双方と共通する処理が行われる評価だろう」という仮説は、部分的に支持された。そこで、第 4 章では、発展的研究として、顔の美しさ、好ましさと魅力について、「自分が感じる評価」と「一般的な他者が

感じる評価の予測」を比較した。美しさ，好ましさ，および魅力の評価のプロセスが先に述べた仮説のように異なるなら，それぞれの評価における「自分が感じる評価」と「一般的な他者が感じる評価の予測」の一致度は異なると予想される。しかし，仮説に反して，いずれの評価項目においても「自身が感じる評価」と「一般的な他者が感じる評価の予測」に有意な差はみられなかった。

第3節 まとめと今後の課題

顔の美しさ，好ましさ，および魅力評価の同異について，「評価に影響を与える顔の形態的特徴」と「評価のプロセス」という二つの観点から検討した結果，以下の可能性が示された。(1) 美しさは，目に加えてバランスや対称性といった顔の全体情報に基づいて短時間で評価される。また，評価者間での評価が一致しやすいことから，頑健な評価基準が存在する評価だと考えられる。これらの結果から，美しさは顔の形態的特徴の影響を受けやすい「知覚的処理」に属する評価であることが示唆される。(2) 好ましさや魅力は目の他に，鼻や口といった部分情報について熟慮する評価である。また，評価が変化しやすく，評価者間での評価の一致度が低いことから，顔の形態的特徴以外の影響も受けている評価であることが示唆される。他者の好ましさや魅力は，当該人物との対人関係を構築する上で重要な意味を持つことを考慮すると，これらの評価は，評価者の知識や経験に基づいて行われる「認知的な処理」であると考えられる。(3) 魅力は美しさと完全に独立した評価ではなく，美しさと好ましさの双方と共通するプロセスがあると考えられる。

顔の魅力評価を規定する要因については多くの先行研究が存在するが，

「部分情報と全体情報のどちらがより重要なのか」や「評価の普遍性と個人差は魅力評価にどのように影響しているのか」については一貫した結果が示されていない。本研究では、従来同じような評価だとみなされていた、美しさ、好ましさ、および魅力を別々の評価に分け、それぞれの評価の違いを検討することで、上述の問題をある程度説明することができた。部分情報と全体情報の重要度や、普遍性と個人差の影響は評価項目によって異なる。美しさは、全体情報と普遍性の影響に規定され、好ましさと魅力は、部分情報と個人差の影響に規定される評価だと考えられる。ただし、魅力は美しさから完全に独立した評価ではなく、美しさと好ましさの双方と共通するプロセスがある可能性も示された。本研究では、これまで「魅力」と一括りにされる傾向にあった「顔の良さ」に関する評価の次元を、美しさ、好ましさ、魅力に分けて考えることにより、それらは名称の違いだけでなく、評価のメカニズムにおいても確かに違いがあることを推定できるだけの証拠を得た。

しかし、本研究は、「美しさの評価は知覚的処理に属し、好ましさおよび魅力の評価は認知的処理に属し、また魅力の評価は知覚的処理と認知的処理の双方と共通する処理が行われる評価だろう」という仮説を十分に説明することができなかった。三つの評価を「知覚的処理か認知的処理か」で分類するだけでは、本研究で得た知見のすべてを整合的に説明できない可能性がある。なぜなら、魅力の評価プロセスは、美しさおよび好ましさの双方と、少なくとも一部が共通すると想定されるからである。たしかに、三つの評価の相関が高いという先行研究(桐田他, 1996; 高野他, 2013)の知見を考慮すると、これらの評価が完全に独立しているとは考えにくい。美しさ、好ましさ、魅力の評価プロセスの同異を、「知覚—認知」という区別に加えた新たな次元で整理する必要がある。

さらに、美しさ、好ましさ、および魅力の評価と感情やパーソナリティの関係についても検討する必要があるだろう。他者の好ましさや魅力は、対人関係を構築する上で重要な意味を持つことを考慮すると、これらの評価は何らかの感情やパーソナリティと結びついていると考えられる。一方、顔の形態的特徴の影響を受けやすい美しさは、評価と感情が結びついていない可能性も考えられる。美しさ、好ましさ、および魅力の評価が、特定の感情やパーソナリティと関係しているのであれば、例えば「おおらかな人はそうでない人と比べて顔の好ましさを高く評価する」というように、ある性格特性が高い（低い）評価者は、美しさ（あるいは好ましさ、魅力）を高く（低く）評価する可能性があると考えられる。顔の印象評価は社会生活を営む上で重要な要素の一つであることから、日常場面で感じる感情や対人関係のあり方と、美しさ、好ましさ、魅力の評価がどのように関係しているのかといった、より幅広い観点からの検討が望まれる。

引用文献

- Alley, T. R., & Cunningham, M. R. (1991). Average faces are attractive, but very attractive faces are not average. *Psychological Science*, 2, 123-125.
- Alley, T. R., & Hildebrandt, K. A. (1988). Determinants and consequences of facial aesthetics. In T. R. Alley (Ed.), *Social and applied aspects of perceiving faces*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 101-140.
- Batki, A., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Connellan, J., & Ahluwalia, J. (2000). Is there an innate gaze module? Evidence from human neonates. *Infant Behavior and Development*, 23, 223-229.
- Bersheid, E., & Walster, E. (1974). Physical Attractiveness. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*. New York: Academic Press. pp. 157-215.
- Bronstad, P. M., & Russell, R. (2007). Beauty is in the 'we' of the beholder: Greater agreement on facial attractiveness among close relations. *Perception*, 36, 1674-1681.
- Bruner, J. S., & Tagiuri, R. (1954). The perception of people. In G. Lindzey (Ed.), *Handbook of social psychology*. Vol. 2. Cambridge Mass: Addison Wesley. pp. 634-654.
- Buckingham, G., DeBruine, L. M., Little, A. C., Welling, L. L. M., Conway, C. A., Tiddeman, B. P., & Jones, B. C. (2006). Visual adaptation to masculine and feminine faces influences generalized preferences and perceptions of trustworthiness. *Evolution and Human Behavior*, 27, 381-389.

- Chaiken, S. (1979). Communicator physical attractiveness and persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1387-1397.
- Cunningham, M. R. (1986). Measuring the physical in physical attractiveness: Quasi-experiments on the sociobiology of female facial beauty. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 925-935.
- 大坊郁夫 (2000). 顔はつくられる：文化と美意識 吉川左紀子・益谷真・中村真（編）顔と心—顔の心理学入門— 初版第4刷 サイエンス社 pp. 272-292.
- DeBruine, L. M., Jones, B. C., Little, A. C., & Perrett, D. I. (2008). Social perception of facial resemblance in humans. *Archives of Sexual Behavior*, 37, 64-77.
- DeBruine, L. M., Jones, B. C., Unger, L., Little, A. C., & Feinberg, D. R. (2007). Dissociating averageness and attractiveness: Attractive faces are not always average. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 33, 1420-1430.
- Dion, K. K., Bersheid, E., & Walster, E. (1972). What is beautiful is good. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24, 285-290.
- 遠藤光男・桐田隆博・阿部恒之 (2011). 顔の部品検出に及ぼす全体情報の効果 基礎心理学研究, 29, 130-143.
- Fleishman, J. J., Buckley, M. L., Klosinsky, M. J., Smith, N., & Tuck, B. (1976). Judged attractiveness in recognition memory of women's faces. *Perceptual and Motor Skills*, 43, 709-710.
- Galton, F. J. (1878). Composite portraits. *Nature*, 18, 97-100.
- Germine, L., Russell, R., Bronstad, P. M., Blokland, G. A., Smoller, J. W., Kwok, H., Amthony, S. E., Nakayama, K., Rhodes, G., & Wilmer, J. B.

- (2015). Individual aesthetic preferences for faces are shaped mostly by environments, not genes. *Current Biology*, 25, 2684-2689.
- Gilad, S., Meng, M., & Sinha, P. (2009). Role of ordinal contrast relationships in face encoding. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 5353-5358.
- Grammer, K., & Thornhill, R. (1994). Human (*Homo sapiens*) facial attractiveness and sexual selection: The role of symmetry and averageness. *Journal of Comparative Psychology*, 108, 233-242.
- Green, C. D. (1995). All that glitters: a review of psychological research on the aesthetics of the golden section. *Perception*, 24, 937-968.
- Griffey, J. A. F., & Little, A. C. (2014). Infant's visual preferences for traits associated with adult attractiveness judgements: Data from eye-tracking. *Infant Behavior and Development*, 37, 268-275.
- Haxby, J. V., Hoffman, E. A., & Gobbini, M. (2002). Human neural systems for face recognition and social communication. *Biological Psychiatry*, 51, 59-67.
- Hildebrandt, K. A., & Fitzgerald, H. E. (1979). Facial feature determinants of perceived infant attractiveness. *Infant Behavior and Development*, 2, 329-339.
- 蛭川立 (2000). 顔の魅力と進化 吉川左紀子・益谷真・中村真 (編) 顔と心—顔の心理学入門— 初版第4刷 サイエンス社 pp. 46-65.
- Hooker, C. I., Paller, K. A., Gitelman, D. R., Parrish, T. B., Mesulam, M. M., & Reber, P. J. (2003). Brain networks for analyzing eye gaze. *Cognitive Brain Research*, 17, 406-418.
- Hönekopp, J. (2006). Once More: Is Beauty in the Eye of the Beholder?

- Relative Contributions of Private and Shared Taste to Judgments of Facial Attractiveness. *Journal of Experimental Psychology*, 32, 199-209.
- 岩城達也・宮崎龍二 (2013). 幼児図式における眼の特徴表現と可愛らしさ知覚. 広島国際大学心理科学部紀要, 1, 15-24.
- Janik, S. W., Wellens, A. R., Goldberg, M. L., & Dell'osso, L. F. (1978). Eyes as the center of focus in the visual examination of human faces. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 857-858.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. London: Penguin.
- 加藤隆・阿磨大介・森岡久美子・赤松茂 (1998). 顔の魅力度判断におけるパーツの魅力度の影響 電子情報通信学会技術研究報告. HIP, ヒューマン情報処, 97, 17-22.
- Kimchi, R. (1992). Primacy of wholistic processing and global/local paradigm: A critical review. *Psychological Bulletin*, 112, 24-38.
- 桐田隆博・遠藤光男・阿部恒之・高野ルリ子 (1996). 顔の魅力度に及ぼす化粧と表情の効果 ― 評定項目と評定方略の観点から *FRAGRANCE JOURNAL*, 24, 91-100.
- 近藤あき・高橋康介・渡邊克己 (2011). 他者が感じる顔の魅力度の予測 日本認知心理学会第9回大会発表論文集, 84.
- Landy, D. & Sigall, H. (1974). Beauty is talent: Task evaluation as a function of the performer's physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29, 299-304.
- Langlois, J. H., Kalakanis, L., Rubenstein, A. J., Larson, A., Hallam, M., & Smoot, M. (2000). Maxims or Myths of Beauty? A Meta-Analytic and Theoretical Review. *Psychological Bulletin*, 126, 390-423.
- Langlois, J. H., & Roggman, L. A. (1990). Attractive faces are only average.

- Psychological Science*, 1, 115-121.
- Light, L. L., Hollander, S., & Kayra-Stuart, F. (1981). Why attractive people are harder to remember. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 7, 269-276.
- Mora, C., Tittensor, D. P., Adl, S., Simpson, A. G., & Worm, B. (2011). How many species are there on Earth and in the ocean? *PLOS Biology*, August, 9(8), e1001127, 1-8.
- Mueller, J. H., Heesacker, M., & Ross, M. J. (1984). Likability of targets and distractors in facial recognition. *American Journal of Psychology*, 97, 235-247.
- Niimi, R., & Watanabe, K. (2012). Consistency of likability of objects across views and time. *Perception*, 41, 673-686.
- 越智啓太 (1999). 目撃証言における確信度と正確性の相関－最適性仮説の検討－ 犯罪心理学研究, 37, 36-54.
- 尾田政臣 (2004). 顔の対称性と魅力の関係 電子情報通信学会技術研究報告. HCS, ヒューマンコミュニケーション基礎, 104, 1-6.
- Olson, I. R., & Marshuetz, C. (2005). Facial attractiveness is appraised in a glance. *Emotion*, 5, 498-502.
- Palsett, M. P., Link, S., & Lee, K. (2010). New “golden” ratios for facial beauty. *Vision Research*, 50, 149-154.
- Penton-Voak, I. S., Perrett, D. I., Castles, D. L., Kobayashi, T., Burt, D. M., Murray, L. K., & Minamisawa, R. (1999). Menstrual cycle alters face preference. *Nature*, 399, 741-742.
- Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Review of Psychology*, 57, 199-226.

Rhodes, G., Harwood, K., Yoshikawa, S., Nishitani, M., & McLean, I. (2002).

The attractiveness of average faces: Cross-cultural evidence and possible biological basis. In G. Rhodes & L. A. Zebrowiz (Eds.), *Facial attractiveness: evolutionary, cognitive, and social perspectives. Advances in visual cognition, Vol.1*. Westport, CT, USA: Ablex Publishing, pp. 35-58.

Saegusa, C., & Watanabe, K. (2016). Judgment of facial attractiveness as a combination of facial parts information over time: Social and aesthetic factors. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 42(2), 173-179.

Samuels, C., & Ewy, R. (1985). Aesthetic perception of faces during infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 3, 221-228.

Sarno, J. A., & Alley, T. R. (1997). Attractiveness and the memorability of faces: Only a matter of distinctiveness? *American Journal of Psychology*, 110, 81-92.

Saxton, T. K., Little, A. C., DeBruine, L. M., Jones, B. C., & Roberts, S. C. (2009). Adolescents' preferences for sexual dimorphism are influenced by relative exposure to male and female faces. *Personality and Individual Differences*, 47, 864-868.

Shepherd, J. W., & Ellis, H. D. (1973). The effect of attractiveness on recognition memory for faces. *American Journal of Psychology*, 86, 627-633.

Sigall, H. & Ostrove, N. (1975). Beautiful but dangerous: Effects of offender attractiveness and nature of the crime on juridic judgement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 410-414.

- Simion, F., Valenza, E., Cassia, V. M., Turati, C., & Umiltà, C. (2002). Newborns' preference for up-down asymmetrical configurations. *Developmental Science*, 5, 427-434.
- Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality*. New York: Oxford University Press.
- 高野ルリ子・山南春奈・町田明子・高田定樹 (2013). 動的笑顔の印象と頬部・口元部の動きの関連 日本感性工学会論文誌, 12, 319-326.
- Tanaka, J. W., & Farah, M.J. (1993). Parts and wholes in face recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46, 225-245.
- Terry, R. L., & Brady, C.S. (1976). Effects of framed spectacles and contact lenses on self-ratings of facial attractiveness. *Perceptual and Motor Skills*, 42, 789-790.
- Terry, R. L., & Davis, J. S. (1976). Components of facial attractiveness. *Perceptual and Motor Skills*, 42, 918.
- Thornhill, R., & Gangestad, S. W. (1993). Human facial beauty: Averageness, symmetry, and parasite resistance. *Human Nature*, 4, 237-269.
- Valentine, T., Darling, S., & Donnelly, M. (2004). Why are average faces attractive? The effect of view and averageness on the attractiveness of female faces. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11, 482-487.
- Watanabe, S., Kakigi, R., Kyoyama, S., & Kirino, E. (1999). It takes longer to recognize the eyes than the whole face in humans. *NeuroReport*, 10, 2193-2198.
- Willis, J., & Todorov, A. (2006). First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. *Psychological Science*, 17, 592-598.
- Winograd, E. (1981). Elaboration and distinctiveness in memory for faces.

- Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 7, 181-190.
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 1-27.

謝辞

本論文をまとめるにあたり、多くの方のご指導とご支援を賜りました。

指導教員である立命館大学総合心理学部の北岡明佳先生には研究内容や論文の書き方などの研究に必要な技術をご指導いただいただけでなく、研究のわくわくするような楽しさを教えていただきました。また、思うように研究を進められなかったときも、常にあたたかいご助言をくださいました。北岡先生の粘り強いご指導なくしては、この博士論文は完成しえなかったと存じます。心より御礼申し上げます。

副査をお引き受けいただきました、立命館大学総合心理学部の星野祐司先生、金沢工業大学情報フロンティア学部の渡邊伸行先生には、お忙しい中論文を査読いただきましたこと、厚く御礼申し上げます。

学部学生の頃から今日まで、立命館大学文学部の先生方には多くのご指導を賜りました。松田隆夫先生には心理学という学問に興味を持つきっかけを与えていただき、幅広い知識を授けていただきました。尾田政臣先生には研究の方法や大学院での学び方など多岐に渡りきめ細やかなご指導を賜りました。尾田先生にご指導いただきました多くのアイデアが本論文にも反映されております。木原香代子先生には顔研究を始めるきっかけを作っていただき、初めての論文執筆にあたり丁寧なご指導を賜りました。ここに深く感謝申し上げます。

大阪樟蔭女子大学学芸学部の松下戦具先生には研究の進捗をよく気にかけていただき、折に触れてご助言をいただきました。また、研究を進めるにあたり多くの貴重なご意見をくださり、日々温かく励ましてくださいました、都賀美有紀氏、織田涼氏、藤戸麻美氏、戴子堯氏に深く感謝いたします。

本研究は実験にご参加くださった多くの方々のご協力の上に成り立っています。ご協力くださいました全ての実験参加者の皆さまへ心から感謝申し上げます。

最後に、進路と研究生活の良き理解者であった祖父母と両親、妹弟に感謝します。