

氏名・（本籍） 鑓水 秀和（福岡県）

学位の種類 博士（心理学）

報告番号 甲 第127号

学位授与年月日 2017（平成29）年3月19日

学位授与の要件 学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）

第4条第1項該当

論文題目 複数の顔からなる集合化表象を用いた魅力判断に関する研究

審査委員（主査） 牧野 義隆

鬘 櫛 一 夫

尾 入 正 哲

小 島 康 生

## 論文審査および審査結果

### 1. 論文審査の経過

2016年3月3日（木） 教学部大学院事務課に鑓水秀和氏（以下、鑓水氏）より学位請求論文提出

2016年3月9日（水） 心理学研究科博士後期課程委員会（心理学部会議室）

鑓水氏の指導教授（牧野義隆）より、同氏の経歴、業績、論文概略について説明があり、受理要件を満たすものと判断し、論文の受理を決定

2016年3月9日（水） 心理学研究科委員会

博士後期課程委員会の決定を承認し、論文受理を決定するとともに、下記メンバーにより鑓水氏学位請求論文審査委員会（以下、審査委員会）を構成

主査 牧野 義隆教授

副査 鬘 櫛 一夫教授

副査 尾入 正哲教授

副査 小島 康生教授

2016年3月9日（水）16：40～ 第一回審査委員会（心理学部会議室）

学位請求論文査読・審査手順についての意見交換

今後の審査スケジュールを決定

2016年6月22日（水）13：30～ 第二回審査委員会（心理学部会議室）

学位請求論文の査読結果についての意見交換

審議結果に基づき、主査より審査委員から提出された疑義に対し、書面で回答するよう鎌水氏に要請併せて、論文の一部修正、誤字・誤記等の訂正を要請

2016年8月29日（月） 鎌水氏より第二回審査委員会の要請に基づき、疑義に関する書面による回答、および修正稿の提出

主査より各委員に修正稿を送付し、第三回審査委員会の日程を連絡

2016年10月7日（金）13：10～ 第三回審査委員会（心理学部会議室）

8月29日に提出された修正稿について審議

各委員より、かなり改善されているが、まだ一部訂正の必要があるとの指摘があり、鎌水氏に再度の修正を要請

2016年12月5日（月） 鎌水氏より第三回審査委員会の要請に基づく再修正稿の提出

主査より各委員に再修正稿を送付し、第四回審査委員会の日程を連絡

2017年1月13日（金）16：00～ 第四回審査委員会（心理学部会議室）

2016年12月5日に提出された再修正稿について審議

各委員より下記2点の修正を行えば、学位論文としての水準を満たしているとの評価

①学位申請論文の修正に伴い、題目が一部内容と適合しなくなったので変更する

②語句の誤り・誤字等の些細な点を修正する

このため、鎌水氏に題目の修正ならびに語句等の訂正を求めた上、1月18日（水）に博士後期課程委員会の開催を求め、開催予定の題目の変更について許可を求めると同時に、学位論文の公示ならびに公聴会の日程について審査委員会の案を提示することを決定

2017年1月18日（水）16：00～ 心理学研究科博士後期課程委員会（心理学部会議室）

主査より論文題目の変更が提案され、承認される

変更後の題目：

複数の顔からなる集合化表象を用いた魅力判断に関する研究

The studies on the judgment of attractiveness for human faces using ensemble representation

変更前の題目：

複数の顔に対するグループとしての魅力判断についての実証研究

-- 集合化した顔の表象形成にもとづく検討 --

The experimental studies on the judgment of attractiveness for human faces as a group : the influence of ensemble facial representation on the judgement of attractiveness

2017年1月30日（月） 鎌水氏より最終稿が提出され、審査委員会で受理

2017年2月1日（水）～7日（火） 学位請求論文の公示（心理学研究科長室）

2017年2月8日（水）15：00～16：30 公開公聴会（心理学部研修室）

2017年2月8日（水）16：40～ 第五回審査委員会（心理学部研修室）

主査が提出した博士後期課程委員会に対する報告書（案）を審議し、承認

この結果を、2017年2月15日（水）開催予定の心理学研究科博士後期課程委員会において報告することを決定

2017年2月15日（水） 博士後期課程委員会（心理学部会議室）

主査より審査委員会の審議結果を報告

可否投票の結果、博士後期課程委員会として審査委員会の報告を承認  
心理学研究科委員会に博士後期課程委員会の審議結果を報告

## 2. 論文概要

本論文は、グループ全体としての顔の魅力判断を行う場合には、まず複数の顔の集合化表象が形成され、その集合化表象に対して魅力判断が遂行されることを明らかにした。また、集合化表象がグループ成員としての個々の顔表象をどの程度正確に反映しているかについても併せて検討し、2人程度が反映されているにすぎないことも明らかにした。

第1章では、まず、個々の顔（以下、個顔）の魅力が特定の画像的特徴（形態的特徴：平均性・左右対称性など、社会的手がかり：視線・表情など）によって規定されることを示す研究が紹介されている。また、個顔が魅力的かどうかについては文化内でも文化間でも一致する（Langlois et al., 2000）ことを文献調査によって示した。さらに、幾何学的図形群（Ariely, 2001; Chong & Treisman, 2003）やグループの表情（Herman & Whitney, 2009）などに対する印象判断についての研究を紹介し、ヒトがグループの特徴を判断する心的機能を有することを示した。一方で著者は、複数の顔でグループを構成したとき、グループとしての顔（以下、グループ顔）の魅力判断がどのように遂行されるかについてはほとんど研究されていないと主張する。しかし、ヒトがグループ顔の魅力判断を行っていることも経験的事実であり、著者は個顔の魅力判断からの類推により、グループ顔の魅力判断は次の2つの方略のいずれかに基づくと推論した。

その一つは、著者が「計算的判断モデル」とよぶ方略である。この方略ではグループ顔の魅力判断は、基本的にはそのグループを構成する個顔の魅力判断に基づくこととされる。すなわち、ヒトはグループ顔に対して直接的に魅力判断を行うことは不可能であり、個顔の魅力判断結果に対し何らかの数的処理を行うことによりグループ顔の魅力判断とするというものである。たとえば高魅力顔がより多く含まれるグループを高魅力グループとするなどの方略である。また、実際にそのような方略が採用されていると考えるのは困難であるが、個顔の魅力値を算出し、その平均値をグループの魅力値とする方略もこれに含まれる。

今一つのグループ顔の魅力判断方略は、著者が「集合化表象モデル」とよぶ方略である。この方略は、集合化表象の形成に関する研究（Ariely, 2001; Chong & Treisman, 2003; Herman & Whitney, 2009）からの類推によるもので、まず個顔の表象からグループ顔の集合化表象が形成されると主張する。すなわち、計算的判断モデルがグループ顔の表象を想定しないのに対し、この方略では個顔からグループとしての顔の表象（集合化表象）が形成されると主張する。したがって、グループとしての顔の魅力はこの集合化表象に対する魅力判断の結果として得られることになる。この場合には集合化表象が形成されれば、個顔の魅力判断も集合化表象の魅力判断も基本的には同様の処理方略に基づくことと仮定される。本論文の基本的目的は、グループ顔の魅力判断がどちらの方略に基づいて遂行されているかを明らかにすることである。

この検討のために、第2章以降において次のような実験手続きが採用されている。すなわち、まず多数の個顔写真についてそれぞれの魅力度を評定する。この中から高魅力評定顔と低魅力評定顔を所定枚数含むグループを構成する。本研究におけるグループ顔の魅力判断は、高（低）魅力顔を多く含むグループと低魅力顔と高魅力顔を同数含むグループを一对比較し、高（低）魅力グループを選択することにより遂行される。

第2章（研究1）では、高魅力顔2人、低魅力顔2人（以下、構成比率2：2）よりなる4人の女性グループ顔画像と高魅力顔3人、低魅力顔1人（構成比率3：1）よりなる4人のグループ顔画像もしくは構成比率4：0のグループ画像のどちらがグループとしての顔の魅力が高いと思うかを参加者に答えるように

求めた。その結果、参加者は高魅力顔が多く含まれるグループ画像を高い確率で選択し、さらに高魅力顔  
成員数が多い（構成比率の高い）グループほど高魅力グループとして選択する確率は高かった。この結果  
は、複数の顔をグループとして魅力判断できることを示している。しかし、計算的判断モデルにしたがえ  
ば構成比率により選択率が異なる（構成比率3：1条件より4：0条件の方が高確率で選択される）とす  
る結果が説明できないことから、著者はグループ顔の魅力判断が集合化表象モデルに基づき遂行されると  
結論した。なお、この手続きでは、グループ顔の魅力判断を行わず任意の1人のみを選択して判断しても、  
選択された個顔が高魅力である確率は構成比率に比例するので、同様の結果が得られる。このため、実験  
1-2ではこの点の確認を行い、先の実験の結果は少なくとも任意の1人のみの魅力判断によりなされた  
ものではないことを確認している。さらに男性顔や顔以外の対象（靴）でも同様の結果が得られることを  
確認し、以後の検討および結論が特定の判断対象に依存せず、普遍性を持つことを確認している。

研究1の結果は、グループ顔の魅力判断においてまず集合化表象が形成され、その集合化表象の魅力が  
評価されることを示した。しかし、このことはグループを構成する全要素がグループ表象の形成に利用さ  
れていることを意味するものではない。ましてや全要素が集合化表象の形成に均等に寄与することを意味  
するものでもない。研究2においてはこの点の検討がなされた。このため研究2（第3章）においてはまず、  
グループ画像内の任意の1つ（または、2、3、4つ）の顔を選択して集合化表象を形成し、その一部要  
素から形成された集合化表象でグループとしての魅力を判断した場合に、各構成比率条件においてそのグ  
ループがより魅力的なグループとして選択される確率の期待値を算出した。研究1の結果（実測値）はグ  
ループ画像内の任意の2つの顔を選択して集合化表象を構成し、グループとしての顔の魅力を推測して判  
断した場合の期待値と近似していた。すなわち、研究2の結果は、集合化表象によるグループ顔の魅力判  
断は、4人グループ中の任意の2人の顔を選択して集合化表象を形成しているか、2人の顔を選択した場  
合と同程度の不正確な表集合化表象しか形成できないことを意味している。

研究2で明らかにしたように、4人のグループから形成されるべき集合化表象が実際には任意の2人程  
度から形成される、もしくは4人から2人を抽出して判断するのと同程度の不正確な表集合化表象しか形  
成できないとしたとき、その理由としては次の2つが考えられる。その1つは、集合化表象は個々の顔表  
象を逐次的に処理することにより形成され、本研究のグループ画像の呈示時間では処理時間が不足し、結  
果として2人程度しか処理できなかった可能性である。今1つの可能性は、ヒトが4人の顔表象を完全に  
利用して集合化表象形成する能力を持たない場合である。もし前者ならば、処理時間が十分に与えられ  
ばすべての個別表象を利用して集合化表象を形成することができるはずである。しかし、後者の場合  
には、処理時間を十分に与えたとしてもすべての顔を利用した集合化表象の形成は不能となる。この場合  
には、グループに含まれる顔の数にかかわらず常に2人程度しか利用できないので、構成比率が一定ならば  
グループの大きさの影響はほとんど見られないことになる。

研究3（第4章）ではこの点を検討するため、グループの大きさを4、8、12人の3条件とし、構成比  
率3：1グループと、同じ大きさの2：2構成比率との比較判断を求めた。このとき、処理時間は判断で  
きるまでとし、判断に要した時間を測定した。その結果は、大きく2つの処理方略が存在することを示唆  
している。1つはグループ数が増加しても処理時間がほとんど増加しない処理方略である。この処理方略  
では集合化表象は並列処理により形成されるか、グループの大きさにかかわらず常に一定の個数の顔、た  
とえば2個から集合化表象が形成されていると考えられる。これに対し、約半数の参加者はグループ数の  
増加に伴い判断時間も増加した。この場合には、個々の顔表象から逐次的に集合化表象を形成していると  
考えられる。もし、このような処理方略が採用され、かつ十分な処理時間が与えられれば、全要素を均等  
に反映した集合化表象が形成されるので、高い確率で高魅力顔をより多く含むグループが選択されると予

想される。しかし、結果はその予想を支持しなかった。すなわち、判断時間の増加にもかかわらず、高魅力グループの選択率は反応時間が変化しなかった参加者群とほとんど変わらなかった。

以上の結果から、著者はグループとしての顔の魅力判断に対し次のような結論をくださった。すなわち、グループとしての顔の魅力判断においては、①まず個顔の表象から集合化表象を形成し、その集合化表象に対して魅力判断を行う。②ただし、集合化表象の形成には2個程度の顔しか利用されない、あるいは2個程度の顔を利用して形成したのと同程度の不鮮明な集合化表象が形成されるにとどまる。③この限界は処理時間の不足といったような外的条件により規定されるのではなく、集合化表象を形成する能力の限界により規定されている可能性が高い。

### 3. 審査概要

当初提出論文に対してすべての審査者から、論理が不明確で何を問題とし、何が解明されたのかが不明確であるので、この点をもっと明確に記述するべきであるとの意見が開陳された。しかし、グループとしての（顔の魅力）判断という視点は新鮮であり、論文を再検討、修正することにより学位請求論文として認めうる可能性を持つという点で一致し、論文内容に対する審査委員の意見を鑑水氏に伝え、論文の訂正を求めることとした（第二回審査委員会）。この審査委員の要請は多岐にわたり、鑑水氏も相当苦勞したようで、修正論文の提出までかなりの時間を要した。修正論文に対し第三回審査委員会で議論の結果、依然として修正が不十分であるとの意見で一致し、再度の修正を求めた。この要請に対しても鑑水氏はかなり苦慮した様子で、再修正論文の提出までかなりの時間を要した。再修正論文に対し第四回審査委員会で審議の結果、これまでの修正により論文題目が必ずしも内容と一致しなくなっていることで題目修正願いを博士後期課程委員会に提出すること、および若干の字句修正等を行うことを条件に、公聴会の開催を決定した。

### 4. 審査結果

公聴会後の第五回審査委員会において、各審査員より次のような意見が開陳された。

1. 2つのグループの魅力評価の対比較という実験方法は、明解な結果を得る方法としては適切であり、評価できる。しかし、方法を1つに固定したため、結果がどこまで一般性を持つかについては疑問が残る。今回はそこまで求めないが、他の方法による検討も必要であり、またそれによって新しい問題の発見につながることを期待される。
2. グループ顔の魅力判断は、集合化表象の形成により遂行され、集合化表象は2個程度の個顔表象により形成されるという本研究の主要な結論は、それだけでは十分説得的でない。本論文では、「計算的判断モデル」と「集合化表象モデル」の2つを対立的仮説として想定し、主として研究1の結果から集合化表象モデルを採用している。しかし、それら2つのモデルは対立するものなのか、それとも相補的な関係にあるのかについて十分検討されているとはいえない。先の1.の指摘にも関係するが、仮に対立するとしてもそれは本論文で用いた実験手法に依存している可能性もある。  
また、「集合化表象は2個程度の個顔表象により形成される」という結論も同じく実験手法に依存している可能性がある。
3. 詳細にかかわる議論は省略するが、このほかにも論理構成が十分とはいえない箇所も依然として若干存在している。  
これらの諸点については、今後の研究の進展と共に解決、解消されるものと期待される。一方、
4. 心理学においてこれまで十分に検討されてこなかった、「グループとしての顔の魅力評価方略を解明

する」という論文の目的は新鮮であり、評価できる。

5. 先に述べたように、一対比較的実験手法は、グループ判断のような曖昧な反応しか得られない事象の研究において、参加者に明確な反応を生成させるための方法としては適している。特に新たな研究対象に着手しようとするときには明確な結果が得られやすく有効である。本研究では、一貫してこの方法を採用している。今後は他の方法の採用も必要となろうが、現時点においては評価すべきであると考えられる。

6. 先行研究論文も十分に調査しており、その内容理解もおおむね適切である。

など、基本的に内容としては評価すべきである。

以上から、解決すべき問題は含むが、本論文は学位請求論文として『合』とすべき水準にあると評価した。

以上