

令和元年6月13日現在

機関番号：32618

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K04192

研究課題名(和文) 乳幼児における印象知覚の発達過程の解明

研究課題名(英文) Understanding early development of perception of facial impressions

研究代表者

作田 由衣子 (Sakuta, Yuiko)

実践女子大学・生活科学部・講師

研究者番号：30454078

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：まず、生後5～8か月の乳児を対象とした選好注視実験を行った。その結果、乳児でも成人が「信頼感が高い」と判断した顔画像を注視することが分かった。したがって、顔からの印象知覚にはあまり複雑な社会的経験は必要ないことが推測される。次に、幼児および成人を対象に、様々な印象判断実験を行った。その結果、印象によって幼児でも成人と同様の判断がなされるものと全く異なるものがあることが示された。印象の種類によっては、発達とともに判断基準が変化する可能性があると考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で得られた知見を総合すると、顔から印象を知覚する能力は多くの社会的経験や複雑な社会的相互作用を必要としないことが推測される。社会の中で生きる上で、他者が自分にとって味方となりそうか等を評価する能力は非常に重要かつ基本的なスキルであるが、これまでその発達過程についてはほとんど解明されていない。本研究課題により、顔認知の重要な側面である印象知覚のメカニズムの解明に大きく寄与することができたと考えられる。

研究成果の概要(英文)：First, we examined 5-to-8-month-old infants' perception of facial impressions by preferential-looking paradigm. As a result, it was found that even infants pay attention to facial images that adults judge to be "trustworthy." These results were published in the international journal (Sakuta et al., 2018, PLOS ONE). Next, impression judgment experiments were conducted for 3-to-6-year-old children and adults. The results showed that some impressions were quite similar, but the other ones were different between children and adults. These results were presented at an international conference (Sakuta, 2019, ICPS) and are currently being prepared for submission to a journal.

There have been few studies regarding young children's impression judgment. This study suggests that infants can obtain the ability to detect trustworthiness from the face through a small number of social experiences after birth.

研究分野：認知心理学

キーワード：顔認知 社会的認知 発達 印象

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

人は顔を見ると非常に短時間でほぼ自動的に、その人物が優しそうか、信頼できそうかといった印象を知覚する。信頼できる人物を素早く検出することは、社会の中で良い人間関係を形成する上で重要なスキルである。こうしたプロセスは、社会心理学の領域で「特性推論」もしくは「印象形成」と呼ばれ、古くから研究が行われてきた。近年、Todorov らによる画期的な論文をはじめとする一連の研究において、顔から自動的に推測される第一印象が様々な社会的場面において重要な役割を果たしていることが明らかになってきている (Blair, Judd, & Chapleau, 2004; Porter, Brinke, & Gustaw, 2010; Rule & Ambady, 2008; Todorov, Mandisodza, Goren, & Hall, 2005)。たとえば、アメリカの議員選挙のデータに基づく分析により、立候補者の顔から自動的に推測される「有能さ」という印象が、実際の選挙での得票率を有意に予測することが示された (Todorov et al., 2005)。つまり、政治家の公約等の情報がなくても、顔を見て有能そうだと判断した人物に投票する傾向が有ることが明らかにされたのである。

それでは、より幼い子供たちは、大人と同様に顔から印象を知覚することができるのだろうか。現時点では、子供を対象とした研究は少ない。Cogsdill ら (2014) は、CG で作成された顔画像を使用し、3 歳児でも成人と類似した印象判断を行うことを示した。3 歳児は、成人が「信頼できない」と判断した顔に対して、「意地悪」と判断した。このような印象判断が安定するのは 5 歳以降であった。さらに、5~13 歳児を対象とした研究において、船のキャプテンを 2 名の人物から選択させたところ、より「有能そう」な印象を持つ顔の人物が有意に選ばれた (Antonakis, & Dalgas, 2009)。したがって、子供でも、成人と同様、顔から印象を知覚出来るだけでなく、リーダー選択においては有能さの印象を重視して選択していることが示唆された。しかし、3 歳以下の乳幼児を対象とした研究は非常に少ない。もし印象の知覚において、ある程度の社会的な経験が必要となるなら、乳児にとっては印象を知覚することは困難であろう。

特に、発達初期の乳児にとって、自分を助けてくれる確率の高い特性への感受性を持つことは、非常に有益であると考えられる。たとえば、「温かさ」や「信頼感」のような特性は、保護や養育能力の高さを連想させるため、乳児がこのような特性を検出し、選好することには大きな意味がある。

2. 研究の目的

人は顔を見ると素早く自動的にその人が有能そうか、信頼できそうかといった社会的印象を知覚することができる。社会の中で生きる上で、他者が自分にとって味方となりそうか等を評価する能力は非常に重要かつ基本的なスキルであるが、これまでその発達過程についてはほとんど解明されていない。もし印象知覚が多くの社会的経験を必要としないなら、1 歳未満の乳児でも印象を知覚することができると考えられる。本研究では、印象知覚メカニズムがいつどのように獲得されるかを検討した。本研究課題により、顔認知の重要な社会的側面である印象知覚の発達過程を解明することができれば、顔認知研究を新たな視点から大きく発展させることができると考えた。

3. 研究の方法

以下の研究により、生後 1 年以内の乳児は印象が知覚できるか、また、発達過程における印象知覚の変化の有無を明らかにすることとした。

(1) 乳児を対象とした印象知覚実験

社会的認知における重要な 2 軸である信頼感 (trustworthiness) と支配性 (dominance) の印象について、5-8 ヶ月児でも知覚できるかを検討した。乳児に対しては言語による教示ができないため、印象が相反する顔同士を対提示し、どちらをより長く見るかという注視行動を指標とした選好注視法を用いて印象の異なる顔に対する選好が見られるかを検討した。

実験参加者 実験に参加したのは 6~8 か月児 44 名であった。

刺激 顔刺激として、Alexander Todorov 教授らのラボで作成され印象を操作された CG の顔画像を使用した。画像は FaceGen で作成され、アメリカ人の成人による印象評価データに基づき適切に印象を操作されたことが確認されている (Oosterhof & Todorov, 2008)。顔の内部に注目させるため、首の部分は削除して顔の部分のみを切り出して、輪郭をぼかしたものを使用した。背景は灰色に統一した。信頼感の高低と支配性の高低で 4 通りのペアが作成された (例: 支配性が高い顔同士で信頼感の高い顔と低い顔のペア、支配性が低い顔同士で信頼感の高い顔と低い顔のペアなど)。刺激の例を図 1 に示す。

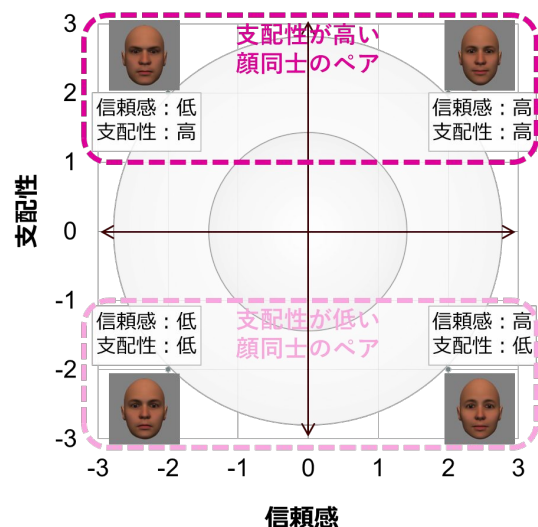


図 1 実験で使用した画像の例

手続き まず、乳児の注意を引くためパソコンのモニタ上にキャラクターを音とともに提示し、画面への注視が確認された後に刺激ペアを左右に並べて提示した。15秒経過後、再びキャラクターを提示し、刺激の左右を入れ替えて再度15秒間提示した。実験1では顔の向きを正立で、実験2では倒立で提示した。信頼感の高い顔をターゲットとし、ターゲット画像に対する2試行分の合計注視時間を算出した。

(2) 幼児を対象とした印象知覚実験

幼児に対しては、選好注視法と言語指示による選択判断を併用した。

実験参加者 46名の幼児（女児25名、男児21名）が実験に参加した。幼児は3-4歳群（22名）および5-6歳群（24名）に群分けした。全員日本人であった。

刺激 FaceGenにより作成されたCGの顔画像を使用した。先行研究（Oosterhof & Todorov, 2008; Cogsdill et al., 2014; Sakuta et al., 2018）で使用された刺激より、アメリカで実施された印象評定に基づく信頼感の高い顔と低い顔7ペア、支配性の高い顔と低い顔7ペア、有能さの高い顔と低い顔5ペアを選定した。

手続き 顔をペアにして左右に1つずつ提示し、どちらの顔がよりいい人そうかなどを選択させた。顔画像を厚紙に印刷して提示し、2肢強制選択を行った。刺激ペアの提示順序や左右の提示位置は参加者間でカウンターバランスされた。

(3) 成人を対象とした印象知覚実験

乳幼児の印象知覚との比較のため、大学生・大学院生を対象に、印象知覚実験を行った。

実験参加者 33名の大学生・大学院生（女性25名、男性8名、平均20.3歳）が実験に参加した。全員日本人であった。

刺激 幼児実験で使用したものと同一の刺激を使用した。

手続き 顔をペアにして左右に1つずつ提示し、5段階での確信度評定を含む選択判断を行った。たとえばどちらの顔が信頼できそうかという質問に対し、絶対に左、多分左、わからない、多分右、絶対に右の5択で判断を行った。刺激ペアの提示順序や左右の提示位置は参加者間でカウンターバランスされた。

4. 研究成果

(1) 乳児期の印象知覚

乳児を対象とした実験結果（信頼感の高い顔への注視率）を図2に示す。支配性が高い顔同士のペアでは、信頼感の高い顔を信頼感の低い顔よりも注視するという結果が得られた（実験1）。なお、顔を上下逆さにした倒立提示（実験2）では、注視の偏りは見られなかった。

以上の成果は国際学会（Sakuta et al., 2015, APS）で発表するとともに学術論文として執筆し、国際学術雑誌に掲載された（Sakuta et al., 2018, PLOS ONE）。本論文についてはプレスリリースを行い、毎日新聞、読売新聞など多くの記事に掲載された。

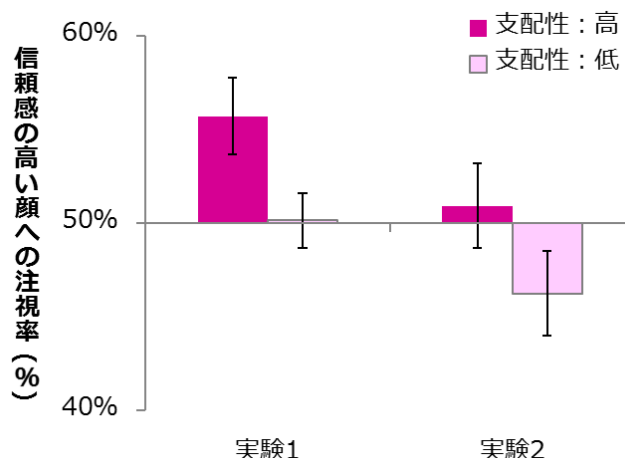


図2 乳児を対象とした実験の結果

(2) 幼児期の印象知覚

幼児を対象に印象判断実験を行った結果、印象の種類によって、幼児でも成人と同様の判断がなされるものと、全く異なるものがあることが示された。たとえば、信頼感と支配性は年齢が上がるにつれて判断が安定する傾向があるが、有能さについては全体として判断が一致しない傾向がみられた。このように、印象の種類によって判断に差異がみられ、そこには顔を見る社会的経験あるいは文化による影響が働いていると考えられる。

幼児を対象とした研究については、国際学会および国内学会で発表し（Sakuta, 2019, ICPS；作田, 2019, 日本認知心理学会）現在、論文投稿準備中である。

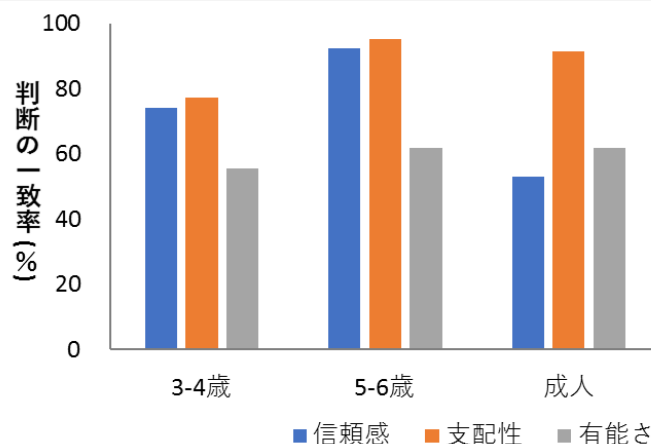


図3 幼児および成人を対象とした実験の結果

(3) まとめ

期間全体を通して、発達初期の乳幼児でも顔から印象を知覚している可能性が示唆された。したがって、顔から印象を知覚する能力は多くの社会的経験や高度な社会的相互作用をほとんど必要としないと考えられる。むしろ、顔の持つ低次の物理的情報から直接印象を知覚しているのではないかと推測される。

ただし、上述のように幼児と成人では判断の異なるところもあり、また、日本人の成人とアメリカ人の成人の判断の相違も見られた。成長に伴う印象知覚の変化や、印象知覚の文化差などについては今後も検討を続ける必要がある。本研究課題をさらに発展させることにより、顔認知の重要な社会的側面である印象知覚の発達過程に加え、その文化的固有性及び普遍性を解明することができると思われる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 2 件)

1. Sakuta, Y., Kanazawa, S., & Yamaguchi, M. K. 2018, Infants prefer a trustworthy person: An early sign of social cognition in infants. PLOS ONE, 13(9), e0203541. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203541>. 査読あり
2. Inoue, T., Sakuta, Y. et al. 2015, Differences in the Pattern of Hemodynamic Response to Self-Face and Stranger-Face Images in Adolescents with Anorexia Nervosa: A Near-Infrared Spectroscopic Study. PLOS ONE. 2015 Jul 7;10(7):e0132050. doi: 10.1371/journal.pone.0132050. 査読あり

〔学会発表〕(計 12 件)

1. 作田由衣子、2019、顔からの印象判断の文化差：発達の観点からの検討、日本認知心理学会第17回大会(2019年5月) 京都テルサ
2. Y. Sakuta, 2019, Cultural differences and universality in perceiving facial impressions: Developmental study. International Convention of Psychological Science (ICPS), Paris, France, March 2019
3. 作田由衣子、2018、図形の印象判断における目の効果、感性福祉学会(2018年11月) 東北福祉大学
4. 作田由衣子・山田涼子・羽田桃子・赤松茂、2018、印象が変化する顔を同一人物と認識するか、日本心理学会(2018年9月) 東北大学
5. R. Yamada, M. Hada, Y. Sakuta & S. Akamatsu, 2017, Does Impression Manipulation of Avatar Faces Affect Observers' Face Recognition Performance and Displacement of Their Gaze? The 5th IEEE International Workshop on Image Electronics and Visual Computing (IEVC2017), Vietnam, March 2017
6. R. Yamada, M. Hada, Y. Sakuta & S. Akamatsu, 2017, Does an appearance transformation of 3D faces for transmitting social impressions affect people's identification of faces? International Workshop on Advanced Image Technology 2017 (IWAIT 2017), Malaysia, January 2017
7. Y. Sakuta, R. Yamada, Y. Inaba, & S. Akamatsu, 2016, People can identify a face even if the person's facial impressions have changed. International Conference on Memory (ICOM6), July 2016, Budapest
8. 作田由衣子・山田涼子・羽田桃子・赤松茂、2016、顔の記憶が得意な人の方略を視線計測から探る、日本顔学会大会(2016年10月) 東京芸術大学
9. 作田由衣子・山田涼子・稲葉善典・赤松茂、2016、顔をおぼえるのが上手い人・下手な人：再認実験と視線計測からのアプローチ、日本認知心理学会 第14回大会(2016年6月) 広島大学
10. 山田涼子・稲葉善典・飯田峻広・作田由衣子・赤松茂、2016、顔印象の操作が顔観察時の再認成績と視線運動に及ぼす影響、電子情報通信学会 2016年総合大会 (ISS-P-147)(2016年3月) 九州大学
11. 山田涼子・稲葉善典・飯田峻広・作田由衣子・赤松茂、2016、印象操作による顔観察時の再認成績と視線運動への影響、映像情報メディア学会ヒューマンインフォメーション研究会 (HI) (ITE-HI2016-42, pp.1-4)(2016年3月) 東京農工大学
12. Y. Sakuta, S. Kanazawa, & M. K. Yamaguchi, 2015, Infants prefer a trustworthy person: An early sign of social cognition in infants. Association for Psychological Science 27th Annual Convention, May 2015, New York

〔図書〕(計 1 件)

1. アレクサンダー・トドロフ(著)・中里京子(訳)・作田由衣子(監修)、2019、第一印象の科学—なぜヒトは顔に惑わされてしまうのか?、みすず書房 408ページ

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

取得状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

1. Researchmap <https://researchmap.jp/sakuta/>
2. 論文プレスリリース記事 <https://univ-journal.jp/22859/> 他

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：
ローマ字氏名：
所属研究機関名：
部局名：
職名：
研究者番号（8桁）：

(2)研究協力者

研究協力者氏名：
ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。