



生後12か月の赤ちゃんも「自分の顔」を認識している

自己認知発達の重要な指標とされてきた自己鏡映像認知の研究では、鏡映像に対する自己指向性の反応の成立は1歳半から2歳とされ、その時期以前に赤ちゃんがどこまで「自分の顔」を認識しているのかは不明でした。

九州大学大学院人間環境学研究院の橋彌和秀准教授と同学府博士後期課程の新田博司日本学術振興会特別研究員は、生後12か月の赤ちゃんが、自分の顔画像を見分けていることを明らかにしました。

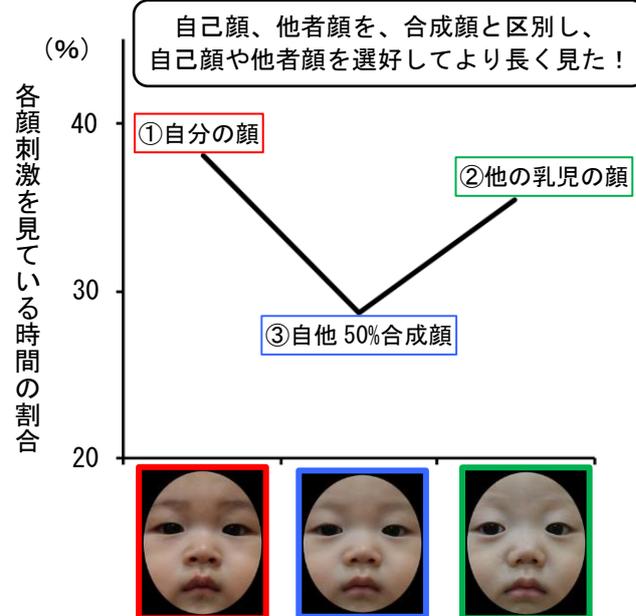
本研究では、生後12か月の乳児24名を対象に、顔画像合成技術を用いて画面に、①自分の顔、②他の乳児の顔、③自分の顔50%・他の乳児の顔50%の合成顔を、①-②;②-③;①-③の3ペアに分けて左右に提示し、視線計測装置を用いて反応を調べました。顔刺激を見ている時間に差があった場合、赤ちゃんはそれらの顔を区別していることとなります。注視時間計測の結果、乳児は③自他50%合成顔を①自分の顔や②他の乳児の顔と見分けていることが分かりました。しかし、この結果だけでは「③の合成顔が“不自然”だったので反応が異なった」という可能性が排除できません。そこで、④、⑤他の2名の乳児の顔、⑥他の乳児2名の顔50%ずつの合成顔を提示する比較実験を同じ24名の乳児を対象に行いました。その結果、顔刺激④-⑥に対する注視時間に差は見られなかったため、最初の実験の結果が「自分の顔」認識に関わるものであることが示されました。

自分の顔と他者の顔とを用いた従来の研究では、赤ちゃんの月齢や個人差によって研究間で結果が安定しにくいといった問題がありました。本成果は合成顔を用いることで、「生後12か月児が自己の顔表象を成立させている」可能性を明示したものです。この時点で乳児が「自分の顔だ」ということを理解しているのかどうかは分かりませんが、自分の顔を「特別な顔」として認識しているという今回の発見を手掛かりに、自己アイデンティティの発達の起源について今後の研究展開が期待されます。

本研究成果は、2020年12月14日付で、国際学術誌「Infant Behavior and Development」にオンライン掲載されました。

研究者からひとこと：

わたしたちが自己に対して抱く特別な認識や意識は、生涯にわたる経験、学習、そして、他者とのインタラクションを通して形成されます。今後は、鏡や写真、動画等で自己顔を経験することが自己顔認知の成立に及ぼす影響を詳細に検討するとともに、自己顔処理の発達を出発点として、発達初期における自己アイデンティティの様々な側面について多角的に検討していきます。



【お問い合わせ】大学院人間環境学研究院 准教授 橋彌和秀

Mail: hashiya@mindless.com

大学院人間環境学府博士後期課程 新田博司

Mail: h.nitta2030@gmail.com

■研究内容詳細

1. 背景

わたしたちは、目の前の顔情報と内的な表象（知覚的イメージ記憶）とを比較参照して「誰の顔か」を同定します。中でも「自分の顔」の認識は特別な位置を占め、自己アイデンティティの確立にも重要な意味を持つと考えられます。赤ちゃんも、日常の経験の中で鏡や写真、動画の視聴等を通して「自分の顔」に対する視覚経験を積んでいきます。しかし、自己認知発達の重要な指標とされてきた自己鏡映像認知の研究では、鏡映像に対する自己指向性の反応の成立は（近現代の欧米や日本において）1歳半から2歳とされ、その時期以前に赤ちゃんがどこまで「自分の顔」を認識しているのかは未だ不明な部分が多いです。

2. 研究手法：

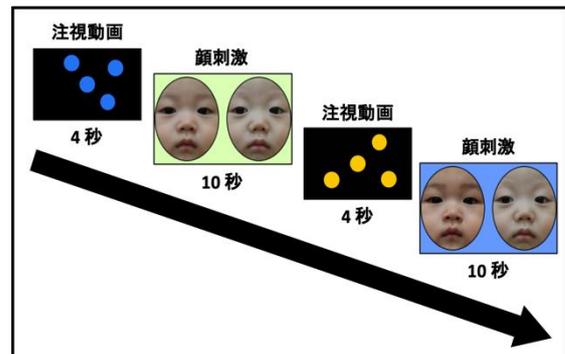
本研究は、「九州大学赤ちゃん研究員」にご登録いただいている生後12ヶ月の赤ちゃん(24名)と保護者の方に参加いただき、九州大学病院キャンパスおよび大橋キャンパスで研究を実施しました。参加児は保護者の膝の上に座り画面にペアで提示される顔刺激を視聴します。その際、赤ちゃんの視線は視線計測装置(Tobii TX300)※によって計測され、各顔刺激を見ている時間が記録されます。顔刺激を見ている時間に差があった場合、赤ちゃんはそれらの顔を区別していると解釈します。

本研究では、自分の顔を顔刺激に含む条件(自己顔実験)と自分の顔を顔刺激に含まない条件(比較実験)を設けました。比較実験は、「合成顔に自分の顔を含まれているか」に関わらず、単に人工的に生成された“不自然な”合成顔のため乳児の視線運動に影響を与えるのではないかという可能性を排除するために行いました。

自己顔実験では、①参加児自身の顔、②他の乳児の顔、③自分と他の乳児を50%ずつ合成した顔をペアで提示しました。一方、比較実験では、自分の顔は含まず、④、⑤2名の他の乳児の顔、⑥その2名の乳児を50%ずつ合成した顔をペアで提示しました。各ペアの実験刺激は、10秒間ずつ提示しました。(右図)

また、保護者の方には、参加児が日頃どれくらいの頻度で、またどのような場面で自分の顔を見るかについて回答いただき、全ての赤ちゃんが少なくとも1日に1回は鏡や携帯の写真により自分の正面顔を見る経験があることを確認しました。

※視線計測装置(Tobii TX300)：赤外線及び画像解析技術を用いて非接触で視線を計測する装置で、人体には無害です。

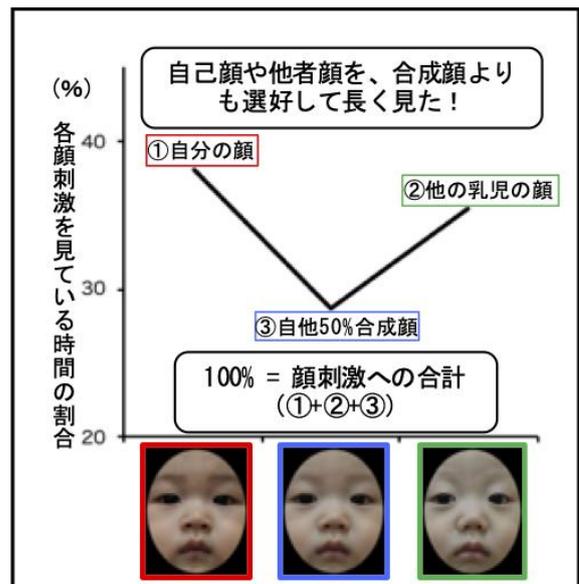


3. 結果：

参加児がそれぞれの顔刺激をどれくらい見たのか、時間の割合を分析しました。その結果、自己顔実験では、乳児は、①自分の顔および②他の乳児の顔を③自他合成顔とそれぞれ区別し、①と②:2つのオリジナルの顔をより長く注視しました。一方、比較実験では、④、⑤、⑥それぞれの顔刺激を見ている時間に統計的に有意な差は見られませんでした。

この結果は、乳児は顔特徴のわずかな違いを検出して自分の顔が50%混ざった合成顔を、本来の自分の顔や他の乳児の顔と区別できたと考えられます。また、自己顔実験において、自他合成顔をより見なかった傾向は、1歳の乳児が発達した自己の顔表象にもとづいて、自分の顔でも他者の顔でもない合成顔を顔処理する際、認知的負荷が生じたため自分の顔が含まれ合成顔への注視を回避したと考察しました。

本研究の成果は、生後一年にわたる自分の顔の視覚経験が自己の顔表象の形成に寄与している可能性を示唆するとともに、発達初期の自己認知において重要な指標とされてきた自己鏡映像認知の成立より前に、自己の顔表象がどの程度成立しているかについて初めて示すものです。



■論文タイトルと著者

タイトル : Self-face perception in 12-month-old infants: A study using the morphing technique. (12ヶ月児における自己顔の知覚 : モーフィング技術を用いた研究)

著者名 : Hiroshi Nitta, Kazuhide Hashiya (新田博司、橋彌和秀)

掲載誌 : Infant Behavior and Development

DOI : <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101479>

■研究助成金情報

本研究は、日本学術振興会「科学研究費助成事業 (JP17H06382、JP18H04200、JP19J12635、JP19H04431、JP19H05591、JP20H01763)」の助成を受けたものです。

■お問い合わせ先

<研究内容に関すること>

橋彌 和秀 (はしや かずひで)

九州大学大学院人間環境学研究院 准教授

Mail: hashiya@mindless.com

新田 博司 (にった ひろし)

九州大学大学院人間環境学府博士後期課程・日本学術振興会特別研究員

Mail: h.nitta2030@gmail.com

<報道に関すること>

九州大学 広報室

Mail: koho@jimukyushu-u.ac.jp