

令和 5 年 6 月 29 日現在

機関番号：33936

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2022

課題番号：18K13287

研究課題名（和文）顔記憶における関係流動性の影響メカニズムの検討

研究課題名（英文）A study of the mechanisms of the effect of relational mobility on face memory.

研究代表者

中嶋 智史（Nakashima, Satoshi）

人間環境大学・総合心理学部・准教授

研究者番号：80745208

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、関係流動性が顔記憶における内集団バイアスに及ぼす影響について検討した。研究1では、白人種顔に比べて他人種顔の記憶成績が低下する現象である他人種効果における関係流動性の影響を検討した。実験の結果、関係流動性によって他人種効果の強さが異なり、流動性高群では、流動性低群に比べて他人種効果が強くみられた。研究2では、最小集団パラダイムを用いて内集団バイアスに關係流動性が影響するかを検討した。その結果、欧米の先行研究とは異なり、日本人参加者では内集団バイアスが見られなかった。ただし、関係流動性による内集団バイアスの調整効果は弱いものが見られた。今後、結果の一般化が可能かを検討する必要がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の結果から、社会における人と人の関係の変化のしやすさである関係流動性が、少なくとも外見的特徴（人種）に基づく顔の記憶のしやすさ（バイアス）に影響を及ぼす可能性が示唆された。一方で、外見的特徴以外の手がかりに基づく顔記憶のバイアスについては、そもそも欧米での先行研究結果を追試することができなかった。関係流動性との関連については弱いものが見られた。このことは、欧米と日本における内集団の手がかりの使われ方が異なる可能性を示すとともに、関係流動性が内集団手がかりの使われ方の調整変数として作用している可能性を示唆している。

研究成果の概要（英文）：The present study examined the effect of relational mobility on in-group bias in face memory. In Study 1, we examined the effect of relational mobility on the other-race effect, a phenomenon in which memory performance of other-race faces is lower than that of one's own-race faces. The results of the experiment showed that the strength of the other-race effect differed depending on relational mobility, with the high mobility group showing a stronger other-race effect than the low mobility group. In Study 2, we examined whether relational mobility affects in-group bias using the minimum group paradigm. The results showed that, unlike previous studies in the U.S. and Europe, no within-group bias was found among the Japanese participants. However, the adjustment effect of relational fluidity on end-group bias was weak. It is necessary to examine the generalizability of the results in the future.

研究分野：実験心理学

キーワード：顔記憶 関係流動性 内集団バイアス 他人種効果

1. 研究開始当初の背景

顔記憶は他者との関係を形成・維持するうえで重要な役割を果たしており、対人コミュニケーションにおける基盤的な能力であるといえる。研究代表者は、顔から読み取られる情報がコミュニケーションの文脈の中でどのような意味を持つかということに着目し検討してきた(総説として、中嶋・森本, 2011)。例えば、怒り表情の人物では、観察者に視線を向けている場合に、視線を逸らしている場合よりも顔記憶成績が高いのに対し、喜び表情の人物では、観察者に視線を向けているか否かは顔記憶成績に影響しない(Nakashima et al., 2012)ことなどを示している。すなわち、コミュニケーションの文脈に応じて、社会的な信号の意味が変化すること、またその社会的信号の意味の変化に応じて、顔の記憶も変化することを意味している。

しかし、こうした顔記憶における社会的信号の影響は、文化や社会環境によっても異なる可能性がある。例えば、欧米人では、外集団成員よりも内集団成員の顔をよりよく記憶する(内集団バイアス)のに対し、アジア人では、必ずしも内集団成員の顔を外集団成員の顔よりも記憶するわけではないとする報告もなされている(Ng et al., 2016)。従って、顔記憶の形成メカニズムを明らかにする上では、文化・社会環境の影響について検討する必要がある。

こうした文化・社会環境の影響について説明する要因として挙げられるのが関係流動性である。関係流動性とは、社会環境における新奇の他者との関係形成や既存の関係の維持、解消の自由度にかんする概念であり、対人関係の形成や維持の文化差を説明する要因として注目されている(竹村・佐藤, 2012)。北米や大都市のような関係流動性の高い社会では、新奇の他者と出会う機会が多く、関係が形成されたり、関係が解消されたりする機会が多いのに対し、東アジアや地方の農村部のような関係流動性の低い社会では、新奇の他者との出会いの機会は多くなく、既存の他者との間に閉鎖的な社会を形成しているとされる。関係流動性の高い社会では、関係流動性の低い社会に比べて新奇の他者との関係が形成されやすいため、個々人の選好に基づいて人間関係が形成されやすい。実際、北米では日本に比べて、自分と類似した他者と関係を形成しやすいことが報告されている(Schug et al., 2010)。

2. 研究の目的

本研究では、主に以下の2点について検討を行った。

(1) 研究1: 他人種効果における関係流動性の影響

研究1では、形態的な情報に基づく顔のバイアスにおける関係流動性の影響について検討した。具体的には、顔記憶研究において頑健な現象として知られている他人種効果に着目した。他人種効果とは、他人種の顔に比べて白人種顔の顔記憶成績が高い現象である。他人種効果が関係流動性の高さによって異なるかについて、標準化された顔記憶テストであるケンブリッジ顔記憶テストを用いて検討した。

(2) 研究2: 最小集団パラダイムによる集団バイアスにおける関係流動性の影響

研究2では形態的情報ではなく、概念的な情報に基づく内集団バイアスにおける関係流動性の影響について、社会心理学領域において標準的に用いられる手法である最小集団パラダイムを用いることで検討した。最小集団パラダイムとは、絵画の好み等、集団と個人の関係や集団間関係に影響を与える要因を最小限に抑制することによって集団を作り上げる技法である。

3. 研究の方法

(1) 研究1

参加者

日本人大学生52名(女性27名、男性25名)が実験に参加した。

質問紙

Yuki et al. (2007) によって作成された関係流動性尺度を用いた。

実験課題

標準化された顔記憶検査であるケンブリッジ顔記憶テスト(Cambridge Face Memory Test: 以下CFMTとする)を用いた。最初に Duchaine & Nakayama (2006) により開発された原版のCFMTは刺激として白人の顔写真を使用しているため、他人種顔の記憶を測定するために用いた(以下、白人版とする)。一方で、McKone et al. (2012) によりアジア人の顔写真を使用したCFMTも開発されている。そこで、白人種顔の記憶を測定するために用いた(以下、アジア人版とする)。

(2) 研究2

実験1

参加者

大学生 28 名 (女性 18 名, 男性 9 名, 平均年齢 18.9 歳, $SD = 0.65$) が実験に参加した。

実験計画

2 (所属集団: 赤, 緑) × 2 (背景: 赤, 緑) の 2 要因混合計画により実施した。所属集団の要因は参加者間要因, 背景の色の要因は参加者内要因であった。

刺激

先行研究 (Bernstein et al., 2007) に従い, 日本人男性の顔写真 80 枚を使用した。顔写真については, 先行研究と同様, 顔の部分だけ切り取って背景色を赤, もしくは緑にした。また, 顔の下に集団のラベル (「あか」, 「みどり」) を付けた。

手続き

性格テスト 参加者はまず, PC 上でビッグファイブ性格テスト (Goldberg, 1993) を実施した。このテストは 44 項目 (例: 「話しかけやすい」, 「なまけがちだ」等) で構成されており, 5 件法 (「1: 全く当てはまらない」 ~ 「5: とてもよく当てはまる」) で回答する形式であった。性格テストが終了後, 参加者の回答とは無関係に, ランダムに割り振られた性格テストの結果 (赤か緑いずれかの性格) が参加者にフィードバックされた。その後, 「どちらの性格のグループのメンバーであるかを識別するため」と説明を受け, 参加者は各自の性格テストの結果に基づいて, 赤か緑のいずれかのリストバンドを着用した。

顔記憶課題 性格テストの後, 顔記憶課題を実施した。顔記憶課題は学習段階, 遅延段階, テスト段階の 3 段階で構成されていた。まず学習段階では, 40 名 (赤 20 名, 緑 20 名) の人物の顔写真が各 2 秒呈示され, 参加者は各写真人物を記憶するよう指示された (意図学習)。その際, 背景の色はその人物が赤の性格か, 緑の性格かを表していることを伝えた。顔写真の呈示順序はランダム化されていた。全ての学習刺激の呈示が終了した後, 遅延段階では, 参加者は 5 分間無関連なディストラクタ課題 (SUDOKU) を解いた。その後, テスト段階では, 参加者には, 学習段階で呈示されたターゲット人物の顔写真 40 枚および呈示されていないディストラクタ人物の顔写真 40 枚の計 80 枚 (赤, 緑各 40 枚) の人物の顔写真が呈示され, 学習時に「見た」人物か, 「見ていない」人物かを判断することが求められた。人物のグループ (赤, 緑) およびターゲット人物かディストラクタ人物かの割り当てについては参加者間でカウンターバランス化されていた。

実験後質問紙 顔記憶課題が終了した後, 参加者は実験後質問紙に回答を行った。実験後質問紙は, 関係流動性尺度 (Yuki et al., 2007), 実験への理解度, 性格検査を信じた程度 (以下, 「性格検査への信念」とする), グループ分けを信じた程度 (以下, 「グループ分けへの信念」とする), および同一化尺度 (中川・横田・中西, 2015) で構成されており, いずれも 5 件法で回答を行った。

実験2

参加者

大学生 39 名 (女性 26 名, 男性 13 名, 平均年齢 18.41 歳, $SD = 0.68$) が実験に参加した。

実験計画および刺激

実験 1 と同様であった。

手続き

実験の全体的な流れは実験 1 と同様であったが, 参加者の集団に対する帰属意識を高めるため, 以下の 3 点について修正・追加を行った。1 点目として, 性格テストの教示に性格検査と色分けには心理学的な根拠があることを暗示させる文章 (「世界的に有名な性格心理学者のキャロル博士によると, 世の中の人々の性格は, 青色, 赤色, 黄色, 緑色の 4 色に分けられることが報告されています。例えば, 青色の性格は「落ち着きがあり, 神経質で, 非社会的である」とされています。あなたがこの 4 色のうち, どの色の性格に当てはまるかについて性格検査を受けて頂きます。») を追加した。2 点目として, 性格テストの結果についてフィードバックをした後で, 参加者自身にどちらの色の性格かを再確認させる質問項目に回答させた。3 点目として, 顔記憶課題の際に刺激人物と性格検査による色分けとの関連性がより明確になるように教示 (「その人たちは, 先ほどあなたが受けたものと同じ性格検査を受けて, どの色の性格に当てはまるかを評価されました。») を追加した。

4. 研究成果

(1) 他人種効果における関係流動性の影響

まず関係流動性尺度の得点の中央値(3.96)によって、参加者を流動性低群($N=26, M=3.41$)と流動性高群($N=26, M=4.42$)の2群に分割した。両群における関係流動性の平均点についてt検定を行ったところ、流動性高群の方が流動性低群よりも有意に平均得点が高かった($t(50)=10.72, p<.001$)。次に、正答率を従属変数とした2(関係流動性:高,低) \times 2(顔の人種:白人種,他人種)の2要因分散分析を行った。その結果、人種の主効果が有意であり($F(1,50)=27.37, p<.001$)、白人顔に比べてアジア人顔の正答率が高かった(Figure 3(A))。さらに、関係流動性 \times 人種の交互作用が有意($F(1,50)=5.34, p=.025$)であったため(Figure 3(B))、単純主効果の検定を行ったところ、アジア人顔においては、流動性高群の方が流動性低群よりも正答率が高かった。一方で、白人顔においては、流動性による有意差はみられなかった。最後に、他人種効果の強さにおける関係流動性の効果を検討するため、関係流動性の高低を独立変数、アジア人顔の正答率と白人顔の正答率の差(他人種効果の強さ)を従属変数としたt検定を行った。その結果、流動性高群の方が、流動性低群よりもアジア人顔と白人顔の正答率の差が有意に大きかった($t(48)=2.41, p<.05$)。

実験の結果、顔の人種効果がみられ、白人種であるアジア人の顔の方が、他人種である白人の顔よりも正答率が高かった。これは、CFMTを用いて他人種効果を検討した先行研究の結果を支持するものである。また、関係流動性と顔の人種効果の間に交互作用が見られた。

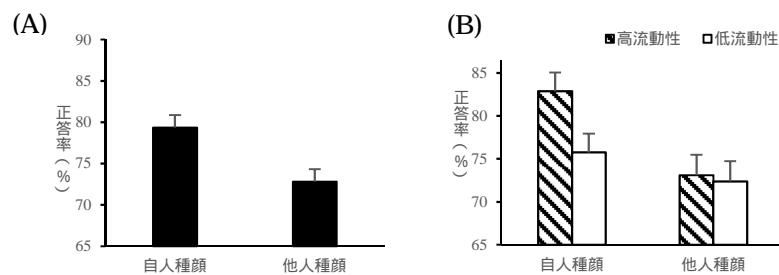


Figure 3. (A) 顔の人種ごとの正答率。(B) 関係流動性および顔の人種ごとの正答率。

(2) 最小条件集団パラダイムによる内集団バイアスにおける関係流動性の影響

実験1 d' を従属変数とした2(条件) \times 2(顔の背景)の2要因分散分析を行った。その結果、所属集団の主効果($F(1,25)=0.78, p=.39$)、顔の背景の主効果($F(1,25)=0.15, p=.70$)、および交互作用($F(1,25)=.003, p=.96$)のいずれも有意差はみられなかった(Figure 4(A))。

これは、他集団成員の顔よりも自集団成員の顔の再認成績が高いことを報告した先行研究(Bernstein et al., 2007)とは異なる結果であった。その理由として、参加者が性格テストやその結果に基づくグループ分けについて信じていなかった可能性が考えられた。実際、性格への信念($M=2.63, SD=1.04$)も、グループへの信念($M=2.47, SD=1.01$)も5件法で平均3点以下であった。従って、最小集団形成のために十分な手続きでは無かった可能性があったため、実験2では、より集団意識を高めるような手続きを追加した。

実験2 実験1と同様、 d' を従属変数とした2(条件) \times 2(顔の背景)の2要因分散分析を行った。その結果、所属集団の主効果($F(1,37)=0.11, p=.75$)、顔の背景の主効果($F(1,37)=0.08, p=.78$)、および交互作用($F(1,37)=0.006, p=.93$)のいずれも有意差はみられなかった(Figure 4(B))。従って、実験1と同様、先行研究の結果は追試することができなかった。実験2では、実験1よりも性格テストやグループ分けへの信用を高める操作を加えていたが、それらが効いていなかった可能性について検討したところ、性格への信念($t(64)=2.15, p<.05$)、グループへの信念($t(64)=4.68, p<.001$)のいずれについても、実験1よりも実験2の方が高かった。また、実験への理解度、性格への信念、グループへの信念などの主観評定と、内集団および外集団の顔再認成績の間の相関分析を行ったところ、いずれの主観評定も内集団および外集団の顔再認成績との有意な相関は見られなかった(Table 1)。

最後に、関係流動性によって内集団バイアスの生起が異なる可能性について検討するため、流動性の中央値(2.54)によって参加者を流動性低群と流動性高群に分割し、2(流動性) \times 2(集団:内集団・外集団)の2要因分散分析を行った。その結果、流動性 \times 集団の交互作用が有意であり($F(1,25)=4.38, p=.047$)、流動性低群では外集団よりも内集団の顔の再認成績が、流動性高群では内集団よりも外集団の顔の再認成績が高い傾向にあった。ただし、下位検定の結果、いずれの単純主効果も有意ではなかった。

(A)

(B)

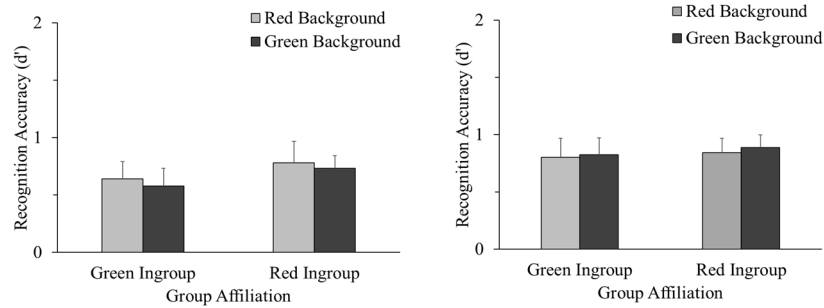


Figure 4. 実験 1 (A) および実験 2 (B) における所属集団および背景ごとの再認成績 (d')。

Table 1
主観評定と再認成績の間の相関

	1	2	3	4	5	6
1 理解度	-	.301	-.273	.254	.034	.141
2 性格への信念		-	.428**	.575**	.116	-.131
3 グループへの信念			-	.236	.030	-.033
4 同一化				-	-.175	-.070
5 内集団の再認成績 (d')					-	.308
6 外集団の再認成績 (d')						-

** $p < .01$

まとめと今後の課題

本研究より、関係流動性が顔の形態的な情報によるバイアスである他人種効果の生起に影響することが示唆された。特に、流動性低群に比べて流動性高群において他人種効果が大きいことが示された。一方で、概念的な情報に基づく顔記憶バイアスについて、最小条件パラダイムにより検討を行ったが、そもそも欧米で行われた先行研究の結果が追試できず、内集団バイアスは生じなかった。従って、形態的な特徴に基づかない顔記憶バイアスの存在および生起のメカニズムは欧米と日本では異なる可能性が高い。ただし、流動性×集団の交互作用は有意であったことから、関係流動性によって内集団バイアスが調整される可能性も示唆された。本研究の限界として、本研究課題の実施時期が新型コロナウイルス流行期であったため、海外での実地調査ができなかった点が挙げられる。今後は、関係流動性による顔記憶バイアスの調整効果について、日本に限定されずより一般的な社会環境に適用可能かを検討する必要がある。

引用文献

- Bernstein, M. J., Young, S. G., & Hugenberg, K. (2007). The cross-category effect: Mere social categorization is sufficient to elicit an own-group bias in face recognition. *Psychological Science*, *18*, 706-712.
- Duchaine, B., & Nakayama, K. (2006). The Cambridge Face Memory Test: Results for neurologically intact individuals and an investigation of its validity using inverted face stimuli and prosopagnosic participants. *Neuropsychologia*, *44*, 576-585.
- Goldberg, L.R. (1993). The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist*, *48*, 26-34.
- McKone, E., Stokes, S., Liu, J., Cohan, S., Fiorentini, C., Pidcock, M., ... & Pelleg, M. (2012). A robust method of measuring other-race and other-ethnicity effects: The Cambridge Face Memory Test format. *PLoS One*, *7*, e47956.
- 中川 裕美・横田 晋大・中西 大輔 (2015). 実在集団を用いた社会的アイデンティティ理論および閉ざされた一般互酬仮説の妥当性の検討. *社会心理学研究*, *30*, 153-163.
- Nakashima, S. F., Langton, S. R. H., & Yoshikawa, S. (2012). The effect of facial expression and gaze direction on memory for unfamiliar faces. *Cognition & Emotion*, *26*, 1316-1325.
- 中嶋 智史・森本 裕子 (2011). 顔記憶に及ぼす社会的・情動的要因の影響. *心理学評論*, *54*, 436-455.
- Ng, A. H., Steele, J. R., & Sasaki, J. Y. (2016). Will you remember me? Cultural differences in own-group face recognition biases. *Journal of Experimental Social Psychology*, *64*, 21-26.
- Schug, J., Yuki, M., & Maddux, W. (2010). Relational mobility explains between-and within-culture differences in self-disclosure to close friends. *Psychological Science*, *21*, 1471-1478.
- 竹村 幸祐・佐藤 剛介 (2012). 幸福感に対する社会生態学的アプローチ. *心理学評論*, *55*, 47-63.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Sudo, R., Nakashima, S. F., Ukezono, M., Takano, Y., & Lauwereyns, J.	4. 巻 12
2. 論文標題 The Role of Temperature in Moral Decision-Making: Limited Reproducibility	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology	6. 最初と最後の頁 681527
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyg.2021.681527	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 中嶋智史	4. 巻 49
2. 論文標題 「表情研究」の現在と課題ー行動生態学的視点に基づく考察ー	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 現代思想	6. 最初と最後の頁 31-38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 中嶋 智史	4. 巻 6
2. 論文標題 表情はユニバーサルか？ 霊長類以外の種における表情研究の展開	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 エモーション・スタディーズ	6. 最初と最後の頁 4~12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20797/ems.6.1_4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 中嶋智史・請園正敏・須藤竜之介・布井雅人・北神慎司・大久保街亜・鳥山理恵・森本裕子・高野裕治	4. 巻 90
2. 論文標題 日本語版20項目相貌失認尺度の開発および信頼性・妥当性の検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 心理学研究	6. 最初と最後の頁 603-613
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4992/jjpsy.90.18235	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 中嶋智史
2. 発表標題 Emotion recognition and empathetic behaviors in rodents
3. 学会等名 日本動物心理学会第80回大会シンポジウム「Cooperation and order formation in animal societies」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中嶋智史・横田晋大・中西大輔
2. 発表標題 最小条件集団は顔記憶における自集団バイアスを生じさせるか？ 日本人サンプルによる検討
3. 学会等名 第12回日本人間行動進化学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中嶋智史
2. 発表標題 日本語版20項目相貌失認指標の開発と信頼性・妥当性の検討
3. 学会等名 中国四国心理学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------