

ヒトの配偶者選択における社会学習行動に関する実証実験：日本人において、魅力的な個体は模倣されやすいのか

Experimental study on mate choice copying in humans: Japanese tend to copy more attractive individuals

能城 沙織[†]

Saori Nojo

[†] 木更津工業高等専門学校

National Institute of Technology, Kisarazu College

nojo@j.kisarazu.ac.jp

概要

欧米を対象とした、配偶者選択における社会学習に関する実証実験において、魅力的な個体の選択は模倣されやすいという結果が多く出ている。本研究では、配偶者選択における社会学習行動が人類に普遍的な行動なのかを明らかにすることを目的に、これまで実験の対象となっていなかった日本人においても、同様の傾向が見られるのかを調べる実験を行った。実験の結果、日本人においても欧米と同様の傾向が認められ、本行動の普遍性が示唆された。

キーワード：配偶者選択、社会学習、顔魅力、模倣行動、長期的魅力

1. はじめに

配偶者選択は、ヒトにおける最も判断が難しく重要な選択の一つである。ヒトを含む生物は自らの力で大きな利益を得られるような判断を行うことのコストが大ききとき、社会学習を行い、他者を模倣することで効率的に利益を得ようとする事が示されている (Richerson & Boyd, 2005[1])。配偶者選択における他者の模倣行動は、mate choice copying と呼ばれ、適応度を上げるための行動であり、進化という観点から説明ができる行動だととらえられている。

Mate choice copying は鳥類や魚類などで多く研究されており、他個体とつがいになっている個体をそうでない個体よりも配偶相手として選択しやすい傾向が観察されている(魚類：Alonzo, 2008[2]; Dugatkin, 1992[3]等、鳥類：Gibson et al., 1991[4]; Swaddle et al., 2005[5]等)。Mate choice copying が起こりやすい個体の傾向も研究されている。模倣する側の特徴としては、自身に高い利得をもたらす配偶者を選択する能力が低いと思われる低年齢の個体において模倣行動は観察されやすい傾向が示されている(Dugatkin and Godin, 1993[6])。一方で、模倣される側(以下 model と呼ぶこととする)の特徴としては、魚類等において高齢の個体の選択の方が若い個体の選択よりも模倣さ

れやすいという傾向が示されている (Amlacher and Dugatkin, 2005[7]; Dugatkin and Godin, 1993[6]等)。高齢の個体の方が配偶者選択の経験も豊富なため、質の高い個体を配偶相手として選択している可能性が高いためだと推測できる。

動物において観察された上述の mate choice copying の傾向は、ヒトにおいても観察されている (Jones et al., 2007[8]; Little et al., 2008[9]; Waynforth, 2007[10])。多くの研究で、評価対象の顔画像を単独で提示した状態で魅力評価を行った場合よりも、異性の顔画像を共に提示した状態で魅力評価を行ったときの方が高い評価をつけるという結果となっている。顔画像を共に提示したということが、異性のパートナーの存在を感じさせる効果をもたらしていると考えられる。ヒトにおいて mate choice copying の起こりやすさに影響を与える要素についても検討が行われている。模倣する側の性質としては、年齢が低い個体や性的経験の少ない個体において模倣行動は観察されることが多く (Little et al., 2015[11]; Waynforth, 2007[10])、模倣される側の性質としては、魅力的な個体や人気の高い個体が模倣されやすい傾向があることが示されている (Sigall and Landy, 1973[12], Little et al., 2015[11])。

ヒトにおける mate choice copying の傾向について調べられた先行研究の多くは、欧米の被験者を対象として行われている。Mate choice copying が進化的な行動であることを検証するためには、幅広い集団において観察されていることを確認する必要がある。そこで、本研究では日本人における mate choice copying の傾向について検証することを試みた。日本における mate choice copying の傾向としては、Nojo et al.(2022)[13]の沖縄特徴顔、本土特徴顔を model とした研究があり、そこでは評価対象の顔画像を単独で提示した状態で顔を評価するよりも、複数の異性の顔を共に提示した状

態で評価したほうが高い評価をつける傾向があることが示されており、**mate choice copying** が行われている可能性が示唆されている。一方で、**model** の性質として本土特徴顔、沖縄特徴顔を用いており、複数の顔を **model** として同時に提示していることもあり、先行研究で観察されているような **model** の魅力が **mate choice copying** の起こりやすさに影響を与えているかははっきりとは検証できていない。

本研究では日本人の高校生男女を対象として **model** の魅力が顔魅力評価に影響があるのかを実験により検証した。魅力を付した **model** の顔画像を一緒に提示したときに、高い魅力の **model** とともに提示した顔の方が低い魅力の **model** とともに提示した顔よりも高く評価される傾向があるのかを調べた結果、**model** の魅力による効果が一部で確認された。日本人を対象として、欧米において観察されているものと同様の **mate choice copying** の効果が見られるのかを調べた研究は発表者の知る限り他になく、本研究の成果は **mate choice copying** の普遍性を明らかにするための貴重な材料となることが期待できる。

2. 実験手法

本研究では、評価する顔画像（以下 **target** と呼ぶ）の魅力評価時に、ともに提示した異性の **model** の魅力により影響の受けやすさが変わるのかを検証する実験を行った。**Target** 及び **model** の顔画像は日本人男性 30 名（21–39 歳、平均=29.14 歳、標準偏差=4.79）及び日本人女性 30 名（18–38 歳、平均=26.48 歳、標準偏差=6.25）の顔写真から作成した顔画像を用いた。性別ごとに、ランダムに 3 枚ずつ合成した平均顔を 10 枚ずつ作成した。

Target の画像 1 枚を左側に、**model** の顔画像 1 枚を右側に並べたシートを 10 枚作製した。**Model** の顔画像には 1~7 の間でランダムに架空の魅力スコアを割り当てた。**Model** の魅力は、5 枚が 3.5 以上となり、残りの 5 枚が 3.5 未満となるように魅力を割り当てた。割り当てた魅力スコアは視覚的にわかりやすいよう、星の個数で示した。**Target** を異性、**model** を同性とした場合のシートの例を図 1 に示す。

シート 10 枚を 1 セットとして、実験参加者に **target** の顔画像の魅力（1（全く魅力的でない）~7（非常に魅力的））で評価してもらった。魅力評価の方法としては、長期的魅力の判断において **mate choice copying**

が起こりやすいという先行研究の結果より、長期的魅力を用いた(Little et al., 2008[9])。長期的魅力は、「長期的魅力とは、例えば結婚や同棲等、長く関係を持つことを考えた時の魅力です。」と説明文を記載した。



図 1 実験で用いた刺激画像例

各シートのセットを評価した実験参加者の性別及び人数を表 1 に示す。

表 1 実験参加者の内訳

| Target | Model | 男性参加者 | 女性参加者 |
|--------|-------|----------------------------------|----------------------------------|
| 男性 | 女性 | 60 名 (平均=16.8 歳、 標準偏差=1.0) | 39 名 (平均=16.6 歳、 標準偏差=1.1) |
| 女性 | 男性 | 46 名 (平均=16.8 歳、 標準偏差=1.2) | 48 名 (平均=16.6 歳、 標準偏差=1.1) |

Model の顔画像のうち、最も魅力の高かった顔 3 枚を高魅力群、最も魅力が低い 3 枚を低魅力群、それ以外のものからランダムに 3 枚を選んだものを中間魅力群として、ペアで提示された顔写真の魅力と **target** の魅力評価に関連が見られるかを分析した。高魅力群の **target** の魅力評価の平均値、低魅力群の **target** の魅力評価の平均値及び中間魅力群の **target** の魅力評価の平均値を実験参加者ごとに算出した。目的変数を評価の平均値、説明変数を **Model** の魅力、実験参加者の年齢として線形混合モデルで分析を行い、**model** の魅力により **target** の魅力評価に差が見られるのかを検証した。分析に用いたモデル式を以下に示す。

$$\text{rating} = b_0 + b_1 * \text{model} + b_2 * \text{age} + r_i \quad (1)$$

ここで、**rating** は魅力評価の平均点、**model** は **model** の魅力を表す群となっており、低魅力群を 0、中間魅力群を 1、高魅力群を 2 とコードしている。**age** は実験参加者の年齢を表す。**r_i** は個体差を表し、正規分布 $N(0, \sigma^2)$ に従うとする。

3. 結果

線形混合モデルによる分析の結果を表2に示す。

表2 線形混合モデルの結果

| Target | Model | 係数 | 男性 | 女性 |
|--------|-------|----------|---------|---------|
| 男性 | 女性 | b_0 | 3.588** | 3.114** |
| | | b_1 | 0.022 | 0.212** |
| | | b_2 | -0.099 | -0.129 |
| | | b_3 | -0.123* | -0.063 |
| | | σ | 0.875** | 0.825** |
| 女性 | 男性 | b_0 | 3.145** | 3.617** |
| | | b_1 | 0.129* | -0.007 |
| | | b_2 | 0.254 | -0.128 |
| | | b_3 | -0.050 | -0.048 |
| | | σ | 1.192** | 0.964** |

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

異性を target とした魅力評価においては、男女ともに model の固定効果が見られた(男性: $b_1=0.129$, $t=2.283$, $p=0.025$; 女性: $b_1=0.212$, $t=4.170$, $p<0.001$)。ともに Model の魅力が高い方が target の魅力を高く評価する傾向が観察された(図2,図3)。

同性を target とした魅力評価においては、男女ともに model の固定効果は認められなかったが、男性において model の魅力と実験参加者の年齢において有意な交互作用が認められた($b_3=-0.123$, $t=-2.457$, $p=0.015$)。Model の魅力ごとの target の魅力評価の平均を図4及び図5に示す。年齢の-1SD 及び+1SD のポイントで単純効果分析を行った結果、-1SD の低年齢群においては有意とはならなかったものの、model の魅力の効果を表す係数の推定値は正の値となり($b_1=0.149$, $t=1.880$, $p=0.063$)、+1SD の高年齢群においては、有意ではないものの、model の魅力の効果を表す係数の推定値は負の値となった($b_1=-0.104$, $t=-1.823$, $p=0.071$)。各年齢群における model の魅力の効果を表すグラフを図6に示す。低年齢群では model の魅力が高いほど魅力評価の値が高くなっており、高年齢群では model の魅力が高いと魅力評価の値が低くなっていることが分かる。

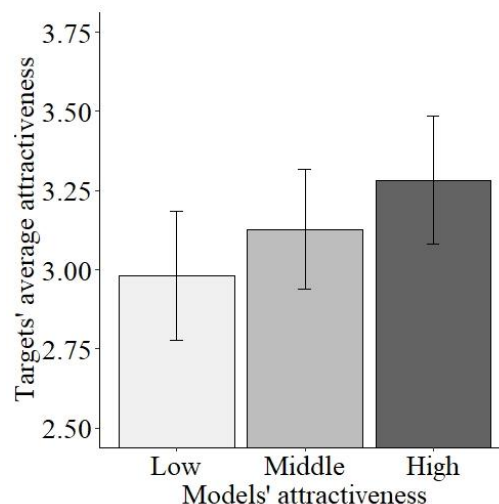


図2 Model の魅力ごとの異性の target の魅力評価の平均値+標準誤差 (男性)

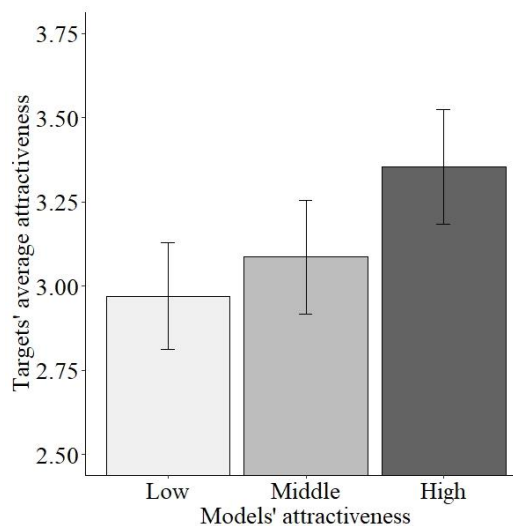


図3 Model の魅力ごとの異性の target の魅力評価の平均値+標準誤差 (女性)

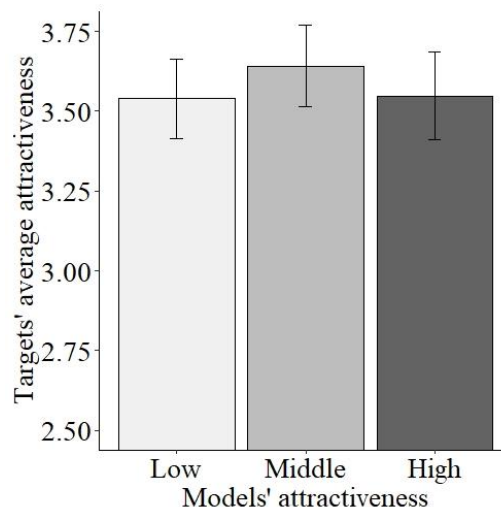


図4 Model の魅力ごとの同性の target の魅力評価の平均値+標準誤差 (男性)

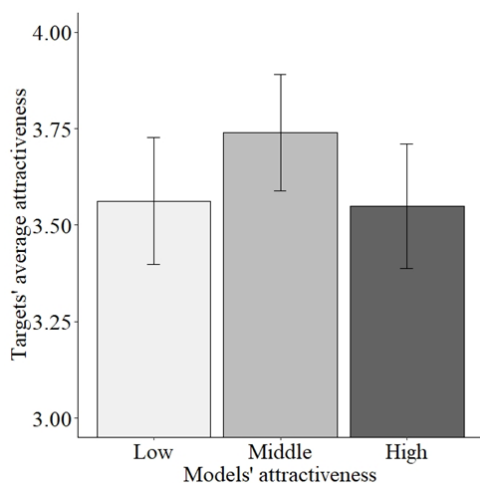


図5 Modelの魅力ごとの同性のtargetの魅力評価の平均値+標準誤差(女性)

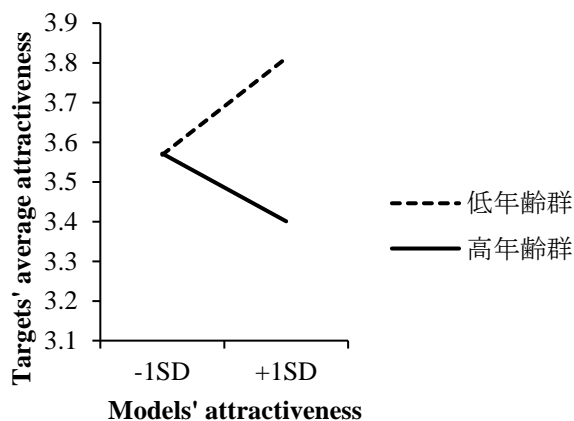


図6 男性の同性顔魅力評価における単純効果分析

4. 考察

本研究では日本人に焦点をあてて mate choice copying の傾向について検証してきた。実験の結果、日本人において、男女ともに魅力が高いとラベリングされた同性の model とともに提示された異性の顔は、魅力が低いとラベリングされた model とともに提示された異性の顔よりも魅力が高いと評価される傾向が示された。この効果は異性の魅力进行评估するときのみに見られ、配偶者選択においては他の選択と比較して model の魅力が影響を与えやすいという可能性が示唆された。

異性の顔の評価時に魅力の高い model の方がそうでない model よりも影響が大きいというのは Little et al.(2015)の傾向と一致しており、日本人においても先行研究と同様の mate choice copying の傾向が見られることを示している。本結果は、魅力の高い model

でより mate choice copying が起こりやすいという傾向が集団に依らず普遍的に見られることを示唆している。

同性の顔魅力評価時に model の魅力の固定効果が見られないという傾向も Little et. al. (2015) [11]と一致している。Model の魅力を考慮に入れるのは配偶者選択の場面においてのみということを示す一方で、男性においては実験参加者の年齢と model の魅力の間の交互作用が観察されている。このような結果になった理由の一つとして、今回対象とした実験参加者の年代においては、異性の魅力进行评估する際には実験参加者間で大きな経験の差異は見られなかったが、同性の魅力进行评估するという観点においては実験参加者間で経験量の差異が見られた可能性が考えられる。特に低年齢層においては、異性と接する時間よりも同性と接する時間が絶対的に長いことが考えられ、異性の魅力判断においては他者の魅力評価を参考にする必要があるものの、年齢が上がるにつれて同性の魅力評価に関しては他者の判断に影響を受けなくなる可能性がある。本結果は、mate choice copying が異性の顔という特異的な対象に対して起こりやすい社会学習だということを示唆している。

5. まとめ

本研究では、日本人高校生を対象に mate choice copying に関する実験を行い、日本人においても欧米で見られるのと同様の mate choice copying の傾向が認められることを示した。本結果は、mate choice copying が集団に依らず普遍的に見られる行動である可能性を示唆している。欧米以外における mate choice copying の結果はまだまだ少なく、mate choice copying の普遍性を明らかにするためには、今後も様々な集団や実験参加者の特性を調べるなど、検討を継続していく必要があるだろう。

文献

- [1] Richerson, P. J., & Boyd, R. (2005). Not by genes alone: How culture transformed human evolution. Chicago, IL: University of Chicago Press.
<http://dx.doi.org/10.7208/chicago/9780226712130.001.0001>
- [2] Alonzo, S. H. (2008). Female mate choice copying affects sexual selection in wild populations of the ocellated wrasse. *Animal Behaviour*, 75(5), 1715–1723.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.anbehav.2007.09.031>
- [3] Dugatkin, L. A. (1992). Sexual selection and imitation:

- Females copy the mate choice of others. *The American Naturalist*, 139, 1384-1389. <http://dx.doi.org/10.1086/285392>
- [4] Gibson, R. M., Bradbury, J. W., & Vehrencamp, S. L. (1991). Mate choice in lekking sage grouse revisited: The roles of vocal display, female site fidelity, and copying. *Behavioral Ecology*, 2(2), 165-180. <http://dx.doi.org/10.1093/beheco/2.2.165>
- [5] Swaddle, J. P., Cathey, M. G., Correll, M., & Hodkinson, B. P. (2005). Socially transmitted mate preferences in a monogamous bird: A non-genetic mechanism of sexual selection. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 272(1567), 1053-1058. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2005.3054>
- [6] Dugatkin, L. A., & Godin, J. G. J. (1993). Female mate copying in the guppy (*poecilia reticulata*): Age-dependent effects. *Behavioral Ecology*, 4(4), 289-292. <http://dx.doi.org/10.1093/beheco/4.4.289>
- [7] Amlacher, J., & Dugatkin, L. A. (2005). Preference for older over younger models during mate-choice copying in young guppies. *Ethology Ecology & Evolution*, 17(2), 161-169. <http://dx.doi.org/10.1080/08927014.2005.9522605>
- [8] Jones, B. C., DeBruine, L. M., Little, A. C., Burriss, R. P., & Feinberg, D. R. (2007). Social transmission of face preferences among humans. *Proceedings of the Royal Society B*, 274, 899-903. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2006.0205>
- [9] Little, A. C., Burriss, R. P., Jones, B. C., DeBruine, L. M., & Caldwell, C. A. (2008). Social influence in human face preference: men and women are influenced more for long-term than short-term attractiveness decisions. *Evolution and Human Behavior*, 29(2), 140-146. <http://dx.doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.11.007>
- [10] Waynforth, D. (2007). Mate choice copying in humans. *Human Nature*, 18(3), 264-271. <http://dx.doi.org/10.1007/s12110-007-9004-2>
- [11] Little, A. C., Caldwell, C. A., Jones, B. C., & DeBruine, L. M. (2015). Observer age and the social transmission of attractiveness in humans: younger women are more influenced by the choices of popular others than older women. *British Journal of Psychology*, 106, 397-413. <http://dx.doi.org/10.1111/bjop.12098>
- [12] Sigall, H., & Landy, D. (1973). Radiating beauty: effects of having a physically attractive partner on person perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28(2), 218. <http://dx.doi.org/10.1037/h0035740>
- [13] Nojo, S., Kimura, R., & Ihara, Y. (2022). An Empirical Investigation on the Sexual Selection Hypothesis of Human Phenotypic Diversity: A Test in Okinawa and Mainland Japan. *Letters on Evolutionary Behavioral Science*, 13(1), 21-27.