Sex difference in mate preference based on physical attractiveness in Japan: No longer present or still present?

Kai Hiraishi*, Ayano Saito, Maki Nishio, Nayu Fujii, and Takato Mori

Faculty of Letters, Keio University

*Corresponding author: kaihiraishi@keio.jp

Abstract

Since Buss (1989) initiated research in the field, sex differences in preferences for long-term mates have been extensively studied in evolutionary psychology. Numerous studies have reported robust sex differences such as: 1) a preference for a younger mate is stronger in men than women, 2) a preference for an older mate is stronger in women than men, 3) women value traits associated with resource acquisition, such as economic status and educational attainment, more highly than do men, and 4) men value physical attractiveness more highly than women. However, our replication of Bech-Sørensen & Pollet (2016) did not show a significant sex difference in the preference for physical attractiveness among a Japanese sample while the other sex differences (age differences and resource acquisition abilities) were significant (Study 1). We designed study 2 to test if the non-significance reflected changes in the Japanese society or was an artifact of the item used to measure the preference for physical attractiveness. In this pre-reregistration, we will first report the results of study 1 and then propose the plan for study 2.

1 配偶者選好における身体的魅力重視度の男女 2 差は消えたのか.

3

4 平石界*・斎藤彩乃・西尾眞紀・藤井那侑・森峻人（慶應義塾大学文学部）

5 *Corresponding author: kaihiraishi@keio.jp

6 要旨

7 Buss (1989) 以来、結婚相手に求める特性には性差があることが、進化心理学的視点から検
8 討されてきた。それらの研究では一貫して、1) 自分より年下の相手を好む傾向は男性の方
9 が高いこと、2) 自分より年長の相手を好む傾向は女性の方が高いこと、3) 資源獲得能力
10 につながる特性（経済力、学力など）は女性の方が望むこと、4) 身体的魅力については男
11 性の方が望むこと、が見出されてきた。しかし本研究の立案者が日本人サンプルを対象に行
12 った Bech-Sørensen & Pollet (2016) の追試では、1～3 は追認されたものの、4 について
13 は統計的に有意な性差が見出されなかった。本研究は、すでに実施した Buss (1989) の追試
14 （研究）を報告した上で、研究 1 においてこれまで頑健に観察されてきた効果が見られなか
15 ったことの理由が、日本社会の変化にあるのか、それとも質問項目の問題によるものなのか
16 検討することを目的とする（研究 2）。

1 目的

「配偶」や「婚姻」といった個体間関係は、進化心理学的にみて、非常に重要なものである。なぜならば有性生殖する生物にとって、配偶相手を獲得し子孫を残すことができれば、それは生物学的死と（進化の視点からみれば）ほぼ同義だからである。だからと言って配偶相手は誰でも良いわけではない。更に、相手に求める特性はさまざまな要因によって異なってくる。そうした配偶者選好（mate preference）に関わる要因のうち大きな影響力を持つと考えられているのが生物学的性（biological sex）である。人間の配偶者選好における性差については、Buss (1989)以来、進化心理学的視点からさまざまに検討されてきた。そして結婚相手に求める特性について、1) 自分より年下の相手を好む傾向は男性の方が強いこと、2) 自分より年長の相手を好む傾向は女性の方が強いこと、3) 資源獲得能力につながる特性（経済力、学力など）は女性の方が重視すること、4) 身体的魅力については男性の方が重視すること、という性差が頑健であると報告されてきた(Buss & Schmitt, 2019)。

他方で、家事能力のように、時代と共に選好の性差が小さくなっている特性もある(Buss, Shackelford, Kirkpatrick, & Larsen, 2001)。このことは、人間の配偶者選好における性差が、必ずしも全ての地域、全ての時代を通じて普遍的なものではないことを示す。これまで頑健とされてきた性差（年齢、資源獲得能力、身体的魅力）についても、それらが今後も引き続き頑健であり続ける保証はない。実際、Buss et al. (2001) は、将来の経済的見込みの重要視における性差が 1939 年から 1996 年にかけて小さくなってきているとも論じている。そうであれば、各時代、各地域において配偶者選好にかんする調査を実施しておくことには一定の意味があるだろう。過去、現在、そして未来のさまざまな地域からのデータセットを統合して分析することで、人間の配偶者選好の普遍性と状況依存性について、その要因を含めた分析が可能となるからである。

こうした問題意識から本研究の立案者らは、1990 年代と 2010 年代の米国人サンプルを対象に配偶者選好の性差を検討した Bech-Sørensen & Pollet (2016)の追試を、日本人サンプルを対象に 2018 年に実施した（以下、これを本計画における研究 1 とする）。その結果、年齢差、資源獲得能力という、これまで頑健とされてきた性差が追認された。しかし、Bech-Sørensen & Pollet (2016)でも、そして米国における 50 年間の変化を追った Buss et al. (2001)でも安定して観察されてきた身体的魅力への選好における性差は統計的に有意とらなかった。

この結果は、これまで頑健とされてきた身体的魅力への選好の性差が、実は時代や社会集団によって変わりうることを意味しているのだろうか。先行する一連の研究と研究 1 のメタリアルおよび結果を比較する中で、質問項目の wording の問題のために、性差が見出されにくくなっていた可能性が示唆された。そこでこの問題を解決した調査を実施し、配偶者選好における身体的魅力にかかわる性差が、2010 年代末の日本社会で本当に小さくなっているのか確認しようと考えた。これを本書類における研究 2 とする。

以下ではまず、進化心理学的視点からの配偶者選好（mate preference）研究について、概観する。その後、立案者らが実施した研究 1 について報告する。研究 1 と一連の先行研究との違いを検討した上で、研究 2 の計画について説明する。

配偶者選好研究

配偶者獲得においてどのような基準が用いられるのか（配偶者選好）という問題は、自然淘汰理論の主要な下位理論の一つである性淘汰理論（sexual selection theory）の枠組みの中で検討されてきた。そもそも性淘汰理論は、有性生殖をする種のオスとメスに大きな形態上、行動上の違い（性差）が見られることへの説明としてダーウィンによって提唱された（Darwin, 1871）。その骨子は、採餌や捕食回避といった生存上の問題だけでなく、有性生殖を行う相手（配偶相手）を選択、獲得する上での有利さもまた、生物の適応上の問題として働くということである。Trivers (1972) は性淘汰理論をより洗練させ、子 1 個体あたりの親の投資（parental investment）の大きな性（多くの場合にはメス）は、より「優れた」配偶者を獲得しようと選択的になると論じた（メスによる選択, female choice）。他方で親の投資が相対的に小さい性においては、より多くの配偶機会を得るべく、同性内での競争が激しくなるとした（intra-sex competition）。この親の投資理論の提唱を受け、主としてヒト以外の動物行動研究を対象に、性淘汰のメカニズムと帰結について、さまざまな理論的、実証的研究が展開された（Andersson & Iwasa, 1996）。

1990 年前後からの進化心理学の展開に伴い、人間行動と心理の理解にも性淘汰理論が応用されるようになった。その嚆矢と言えるのが Buss による 37 文化圏での「理想の結婚相手」に関する調査研究であろう（Buss, 1989）。ヒトの子育てには多大な投資が必要である。そのためヒトでは両親が長期的なボンディング（婚姻関係）を形成し、父親も子育てに参加することが、子の生存と成長にとって重要となる（Lovejoy, 1981; Marlowe, 2000）。そこから Buss は、人間女性は配偶者選択において、子の生存と成長に必要な資源（食料、外敵からの防御など）を提供できる相手を選好するだろうと論じた。具体的には、経済力や社会的地位、またはそれを求めようとする傾向（野心の大きさや勤勉さ）を重視すると予測した。調査の結果、将来の経済的見通しの良さを重視する程度については、37 文化圏のうち 36 文化圏で予測を支持する方向の有意な性差が見られた（ $p < .05$ ）。野心と勤勉さについても、29 の文化圏で予測の方向の性差が見られた。

Buss (1989) は、人間の男性にとっては繁殖力（fertility）または繁殖価（reproductive value）の高い配偶相手を獲得することが重要であるとした。そして女性の繁殖能力（reproductive capacity）は成人後、年齢と共に低下すると論じた上で、男性は配偶相手の若さと、若さと相関する身体的魅力を重視すると予測した。これらについても多くの文化圏から支持的な結果を得た。配偶相手との年齢差については全ての文化圏で男性の方が若い相手を望んでおり、身体的魅力については 34 の文化圏で予測と一致する性差が見られた。後述するように、Buss の研究対象には日本人サンプル（ $n=259$ ）も含まれており、その結果は全て予測と一致するものであった。

Buss (1989)が用いた尺度は Hill (1945)によって開発されたものであり、Hill が報告した 1939 年の米国大学生データ以降、1950 年代、60 年代、70 年代、80 年代、そして 90 年代に渡ってデータが収集されてきていた。Buss et al. (2001)は、約 50 年間で配偶者選好の性差に変化が生じているか検討し、将来の経済的見通し、身体的魅力にかんする性差は、小さくなってきているものの、1990 年代でも依然として頑健であったと報告している。

Buss (1989)に続く形で、Sprecher, Sullivan, & Hatfield (1994)は米国の全国調査 (the National Survey of Families and Households; NSFH) 用いて、12 の特性 (5 歳以上年長、5 歳以上年少、結婚歴、連れ子の有無、職の有無、外見的魅力など) について、それを持つ相手の結婚相手としての好ましさを 7 段階で尋ねた (Table 1)。18~35 才の未婚者 1329 名 (女性 681 名、男性 648 名) の回答を分析した結果、経済力を持つことについては女性の方が好ましく評価し、外見的魅力や若さを持つことについては男性の方が評価が高かった。Bech-Sørensen & Pollet (2016)は、Sprecher et al. (1994) で見られた傾向が 20 年後にも再現されるか検討した。米国のクラウドソーシング・サービスを用いて 2014 年に集めた 522 名の結果を分析し、経済力、年齢、外見的魅力といった、Buss (1989)で鍵とされた特性については 20 年前の結果が再現されたことを報告している (Table 1)。

また最近では、Zhang, Lee, DeBruine, & Jones (2019)が、2011~2018 年のあいだに 36 文化圏で Buss (1989)の項目を用いて行われた調査をまとめている。彼らは社会における男女平等性が高い場合に身体的魅力にかんする性差が小さくなるか検討したが、そうした傾向は有意とならず、身体的魅力にかんする性差は頑健であった。

研究 1

目的

本研究計画の立案者らは、現代日本において、従来語られてきたような配偶者選好の性差が見られるのか検討するために、Sprecher et al. (1994) および Bech-Sørensen & Pollet (2016)で用いられた尺度を用いた事前登録付き追試を 2018 年に実施した¹。Buss (1989)ではなく、Sprecher et al. (1994) と Bech-Sørensen & Pollet (2016)の追試を行ったのは、後者の質問項目が進化心理学の視点から重要とされてきた年齢差、経済力、身体的魅力といった配偶者選択における特性をカバーしていること、そして Buss (1989)で用いた質問票に比べ、質問項目が洗練されていると考えたためであった。

Buss (1989)の用いた尺度は、18 の特性について、結婚相手にどれほど重要と考えるか 0 ~3 点の 4 段階で回答するものであった。回答選択肢には "Irrelevant or unimportant" (0 点)、"Desirable, but not very important" (1 点) といったラベルが貼られており、その意味するところが必ずしも明確でなく、また回答は中立点にたいして対称とはなっていなかった。18 の特性記述には "Good cook, housekeeper"、"Ambition, industriousness" などダブ

¹ 事前登録: https://osf.io/w8mk5/?view_only=d7dbbf9dcb44470e95e660048a4fc7be

ルバレルとなっているものが少なかった（尺度の詳細な内容は Boxer, Noonan, & Whelan (2013) に詳しい）。これに対して Sprecher et al. (1994) の尺度は標準的な 7 件法の Likert 形式となっており、質問項目の意図もより明確であると考えた（Table 1）。

ここで Buss (1989) が用いた尺度と、研究 1 で用いた Sprecher et al. (1994) の尺度では、身体的魅力に関わる項目に大きな違いがあったことを指摘しておきたい。Buss (1989) の尺度でにおける当該の項目は Good look（容姿が良い）であり、そのことの重要性を尋ねる形となっていた。それに対して Sprecher et al. (1994) の尺度での項目は not “good-looking” であり、そうした対象の結婚相手としての好ましさを回答する形となっていた。すなわち後者では身体的魅力にかかわる質問は逆転項目となっていた。

研究 1 の実施にあたって、まず予備調査を行った（研究 1 予備調査）。その結果を受け、質問項目の見直しと例数設計を行い本調査を行った（研究 1 本調査）。

方法

参加者

Web 調査サービス（fast-ask.com）を用い同社の登録モニタから 18～35 才の未婚の男女を対象に予備調査を実施した。設問数に対し、fast-ask.com での実施最低金額（1 万円）で集められる最大のサンプルサイズであった男女 166 名ずつ合計 332 名を回収目標値に設定した。最終的に 367 名が参加したが、このうち 18 名が事前説明（後述）を読んだ後に回答から離脱したので、最終的な回答者は女性 153 名、男性 161 名の合計 314 名であった（平均 28.04 才, $sd = 4.70$ ）。

予備調査の結果を踏まえて、同じく fast-ask.com を用いて本調査を行った。未婚で子供のいない 18～35 才の男女 250 名ずつ 500 名を募集に回答者を募集した。本調査のサンプルサイズは、予備調査で得られた身体的魅力にかんする項目（項目 10）での性差の効果量を根拠に算出したが、計算方法に間違いがあったため、適切な例数設計ではなかった。項目 10 の効果量の信頼区間の下限 $g = -0.44$ を基準に、有意水準を $.00417 (= .05/12, \text{Bonferroni 法による調整})$ としたときに 95% の検定力を持つサンプルサイズとして各群 189 名、合計 378 名の回答が必要と計算した。予備調査において参加同意質問について拒否を選択した参加者が一定数いることを見込み、余裕をみて男女各 250 名、計 500 人を目標に設定した。しかし調査実施後、この項目では最小の効果量を見るならば、95% 信頼区間の上限である 0.00 を見るべきであったことが明らかとなった。

参加者は 552 名であったが、66 名が事前説明後に回答から離脱したので、最終的な回答者数は女性 229 名、男性 257 名の計 486 名であった（平均 28.09 才, $sd = 4.92$ ）。

予備調査で回答した fast-ask.com の登録者には、本調査での回答依頼を送信しなかった。そのため 2 つの調査の回答者は、fast-ask.com の規定に反し二重登録をしている者がいる場合を除き、重複していない。全ての参加者は、事前説明で参加拒否を選択した者も含め、fast-ask 社の規定にもとづき同社から謝礼が支払われた。

1 調査内容

Sprecher et al. (1994)ならびに Bech-Sørensen & Pollet (2016)が用いた 12 の特性に関して結婚相手としての望ましさを尋ねる尺度を日本語に翻訳して用いた (Table 1)。研究 1 予備調査と研究 1 本調査では質問項目に違いがあった。予備調査では項目 10 の *not “good-looking”* を「容姿が良くはない」とした (実際の調査では下線による強調は含まれなかった)。予測に反しこの項目の性差が有意とならなかったため、改めて翻訳について日英バイリンガル話者と相談し、本調査では「容姿が良くない」と変更した。また本調査では 12 項目に加え、探索的な項目として「自分は相手に対しての愛情を持っているが、相手は自分に対しての愛情を持っていない」と「自分は相手に対しての愛情を持っていないが、相手は自分に対しての愛情を持っている」の 2 項目を尺度の末尾に追加した (この 2 項目の結果については今回は報告しない)。

fast-ask 社からの要求により、12 項目への回答の前に、結婚相手への好みに関して宗教や人種にかんする質問が含まれることを伝えた上で調査参加の同意を得た。既述の通り、この段階で一定数の回答離脱者があった。

Sprecher et al. (1994)ならびに Bech-Sørensen & Pollet (2016)では長期的関係における結婚の重要性にかんする項目も尋ねていた。しかし配偶者選好にかんする 12 項目への調整効果がほとんど見られていなかったこともあり、本研究では省略した。

fast-ask 社への登録情報から、回答者の年齢、性別、居住都道府県および職業の情報が、設問への回答とともに提供された。このうち性別を分析に用いた。

本調査の実施にあたり、研究立案者の所属大学学部の研究倫理委員会に研究倫理審査を受け承認を得た。

22 結果

23 予備調査

12 の特性のうち 8 の特性について、Welch の検定により性差が 5%水準で有意となった (Table 2)。年齢に関する 2 つの項目については、相手が自分より若いことを好む傾向は男性の方が、自分より年長であることを好む傾向は女性の強かった。収入にかんする 2 つの項目では、女性の方が自分より収入の低い相手を好まず、収入の高い相手を好む傾向が見られた。同様に、女性の方が自分より学歴の低い相手を好まず、学歴の高い相手を好む傾向が見られた。また、定職に就きそうにないことは、女性の方が否定的に評価していた。これらは概ね Sprecher et al. (1994)、Bech-Sørensen & Pollet (2016)と合致するものであった (Table 1)。宗教が異なることについては、2 つの先行研究では性差が有意でなかったが、日本における予備調査では女性の方が否定的な性差が有意であった。これらの性差は Bonferroni 法で有意水準を $0.00417 (=0.05/12)$ に調整した場合であっても有意であった。性差が有意とならなかった 4 項目は、離婚歴、子供が存在、人種、そして容姿であった。

1 本調査

2 12 の特性のうち 10 つの特性について、Welch の検定により性差が 5%水準で有意となっ
3 た (Table 2) 。年齢、収入、学歴、そして定職にかんする項目については予備調査を追認
4 する結果であった。すなわち、年齢が上であること、収入が高いこと、学歴が高いことは女
5 性の方が好意的に評価する一方、年齢が下であること、収入が低いこと、学歴が低いこと、
6 そして定職に就きそうにないことは、女性の方が否定的に評価していた。宗教が異なること
7 について女性の方が否定的であることも予備調査の結果を追認するものであった。子供の存
8 在については、女性の方が否定的な評価をしており、先行研究とは逆の方向であった。性差
9 が有意とならなかったのは人種、容姿の 2 項目であった。離婚歴については女性の方が否
10 定的な方向で有意であったが、Bonferroni 法で調整した場合には有意でなかった ($p = .015$
11 $> .00417$) 。

12 考察

13 研究 1 の結果は、Buss (1989)の進化心理学的予測にかかわる主要な点においては
14 Sprecher et al. (1994) ならびに Bech-Sørensen & Pollet (2016) を追認するものであった
15 (Table 2) 。すなわち男性の方が若さを好み、女性の方が経済力や地位を好む傾向が確認
16 された。

17 しかし先行研究との重大な違いが見られた。それが身体的魅力への評価に統計的に有意な
18 性差が見られなかったことである。男性の方が配偶相手の身体的魅力を高く評価する傾向が
19 あることは、Buss (1989) 以来、繰り返し報告されてきた。Buss et al. (2001)による北米に
20 おける 50 年間の変化を追った研究でも、性差が小さくなる傾向は見られたものの、1990
21 年代には依然として統計的に有意な性差が報告されていた。研究 1 の直接的な先行研究と
22 なる Bech-Sørensen & Pollet (2016)でも、2010 年代の米国サンプルにおいて性差が見ら
23 れたことが報告されている。Zhang et al. (2019)も、2010 年代の 36 カ国における調査にお
24 いて性差が頑健であったとを報告している。これに対し研究 1 では、先行研究と同じ方向
25 の差は見られたが、予備調査、本調査を通じてその効果量は小さく (予備調査, $d = 0.22$
26 $[0.00, 0.77]$; 本調査 $d = 0.10 [-0.08, 0.28]$)、統計的にも有意でなかった。

27 「男性の方が身体的魅力を重視する」という言説は、Buss の進化心理学的理論における
28 中核的主張の 1 つであり (Buss & Schmitt, 2019)、また Buss の理論は別としても、長期
29 に渡って多地域から頑健に報告されてきた傾向である。実際、Buss (1989)で報告されてい
30 る日本人サンプル 265 名の分析結果においても Good looks 項目の性差は有意であった
31 (Buss, 1989, $p.10$, 男性平均 = 1.50 (sd = 0.75), 女性平均 = 1.09 (sd = .74), $t(257) =$
32 4.36, $p = .000$, Hedge's $g = 0.55$) 。それゆえ研究 1 で予備調査と本調査を合わせて 800 名
33 以上の日本人データを収集した結果、性差が有意とならなかったことは注目に値する。しか
34 し、後述するように、一連の先行研究における結果と、研究 1 における結果を比較する中
35 で、質問内容の文言が回答に影響する可能性が考えられた。また先述したように研究 1 の
36 本調査における例数設計にも問題があった。これらの点を受け、2010 年代末の日本人サン

- 1 プルにおいて、結婚相手における身体的魅力への選好の性差が小さくなっていると言えるの
2 か、より念入りに確認するために研究 2 を計画した。

3 研究 2

4 目的

5 Bech-Sørensen & Pollet (2016)では身体的魅力の望ましさを尋ねる項目として *Was not*
6 *“good looking”* (項目 10) が用いられていた。これを受け、研究 1 の予備調査では 容姿が
7 良くはないという項目を用いた。その結果、予想に反し性差が見られなかったため、研究
8 1 本調査では 容姿が良くないを用いた (調査の際には下線による強調はなされてい
9 い)。本調査においても性差は見られず、予備調査とほぼ同様の得点を示した (Table
10 1)。

11 ここで Sprecher et al. (1994)ならびに Bech-Sørensen & Pollet (2016)における、身体的
12 魅力項目へ回答得点を見ると興味深いことに気づく (Table 1)。回答は、1 点 (全く望ま
13 しくない) ~7 点 (非常に望ましい) の 7 段階でなされていたが、2 つの先行研究における
14 男性回答者の平均はそれぞれ 3.41 と 3.71 であった。すなわち中立 (4 点) を僅かに下回っ
15 ていた。他方で女性の平均は 4.42 と 4.34 であり、僅かであるが、中立よりも好ましい方向
16 に評価されていた。つまり先行研究の女性回答者には、容姿に優れない相手を好ましく評価
17 する傾向が伺えた。一方で我々の研究 1 の女性回答者の平均は予備調査で 3.49、本調査で
18 3.45 であり、いずれも中立を下回っていた。男性平均は予備調査で 3.22、本調査 3.32 であ
19 った。米国での 2 つの先行研究と比べ、男女ともに平均得点は下がっていたが、女性にお
20 ける低下がより目立ったことが、研究 1 において性差が縮まった原因と捉えることができ
21 る。

22 2 つの先行研究の女性回答者に *not “good-looking”* な異性をむしろ好意的に評価する傾
23 向が見られた理由は明確ではない。もしも *good-looking* な男性として一般にイメージされ
24 るのが男性的な風貌であるならば、そうした風貌と結び付けられやすいとされる支配的パー
25 ソナリティを避けようとしたのかもしれない (Penton-Voak et al., 1999)。ただ他方で、複
26 数の相手との短期的な配偶関係を指向する男性の顔の魅力度は、低く評定されるという報告
27 もある (Boothroyd, Cross, Gray, Coombes, & Gregson-Curtis, 2011; Boothroyd, Jones,
28 Burt, DeBruine, & Perrett, 2008)。つまり男性の容姿の魅力度は、女性が一般に求めるとさ
29 れている性質 (安定した長期的な配偶関係をもつ傾向) と正に相関していることとなり、女
30 性が *not good-looking* な男性を敢えて好意的に評価する理由はないこととなる。

31 米国における 2 つの先行研究に見られたパターンが生じた理由は不明である。しかしこ
32 れらの結果は、容姿の良さを好むことと、容姿が良くないことを厭うこととは、必ずしも同
33 義でないことを示唆している。なぜなら Buss et al. (2001)や Zhang et al. (2019)が報告し
34 ているように、Good look 項目、すなわち容姿の良さへの選好を順項目で問う場合において

も、米国人サンプルは（性差はあるものの）男女共に一貫してポジティブな回答を与えてきたからである。

以上の考察から、日本人サンプルを用いた研究 1 において性差が有意とならなかった理由として、容姿の良さへの選好を逆転項目で尋ねたことが影響した可能性を考えた。従来一貫して容姿への選好において性差が見られてきたことを鑑みれば、研究 1 の結果だけを以て、現在の日本では性差が縮小したと結論付けるのは性急であろう。そこで研究 2 においては、Buss (1989) に倣う形で、容姿への選好を順項目で尋ねる調査を実施する。その場合でも性差が縮小していれば、現在の日本社会において、他の時代、地域とは異なり、結婚相手の容姿への選好における性差が小さくなっていると結論づけることが可能となるであろう。

方法

調査手続き

Web 調査サービス (fast-ask.com) を用い、同社の登録モニタを対象に参加者を募集する。参加者はインターネット経由で、パソコン、タブレット、スマートフォン等を通じて質問に回答する。事前説明後の離脱者を含め、参加者には fast-ask 社の規定により謝礼が支払われる。

主たる目的変数とその測定方法

研究 2 の中心となる目的変数は、身体的魅力の高い対象にたいする、結婚相手としての好ましき評価である。説明変数は回答者の性別である。研究 1 では身体的魅力が低いことの好ましき評価を求めたが（逆転項目）、研究 2 では身体的魅力が高いことの好ましさを尋ねる（順項目）。すなわち研究 1 の「容姿がよくない（よくはない）」という項目 10 を「容姿が良い」に変更する。Sprecher et al. (1994)、Bech-Sørensen & Pollet (2016) ならびに研究 1 との連続性を担保するために、研究 1 で用いた他の 11 の特性についても回答を求める。研究 1 本調査で探索的目的から追加した 2 つの項目（「自分は相手に対しての愛情を持っているが、相手は自分に対しての愛情を持っていない」と「自分は相手に対しての愛情を持っていないが、相手は自分に対しての愛情を持っている」）は用いない。

研究 1 と同様、12 の特性についての質問に回答する前に、結婚相手としての好ましきにかんする質問を行うこと、その中に宗教や人種にかかわる質問が含まれることを事前に通知し、承諾を得た参加者からのみ回答を得る。

研究 1 では回答者の性的指向 (sexual orientation、異性愛指向、同性愛指向) を確認する項目は含めなかった。研究 2 ではこれらの項目を含めることが可能か、fast-ask 社と協議し、認められた場合には含める予定である。その場合には、性的指向にかんする質問も含まれることを事前説明に含め、同意を得た参加者だけから回答を得る。具体的な質問項目としては、Boothroyd et al. (2009) に倣い、1 点=完全に同性愛指向から 7 点=完全に異性愛指向の 7 件法の Likert スケールで性的指向を尋ね、4 点より低い回答者を分析から除外する。

ただし文言については fast-ask 社との協議の中で変更する可能性がある。性的指向にかんする質問は、配偶選好にかんする質問より前に回答を求める。

Fast-ask 社にモニタ情報として登録されている回答者の年齢、性別、職業、居住地（都道府県）の情報提供を受ける。このうち性別と年齢のデータを分析に用いる。

主たる分析方針

身体的魅力に関する項目 10 において性差が見られるか Welch の検定を行う。他の 11 項目についての検定は行わない。ただし参考のために性差の効果量ならびにその 95%信頼区間は報告する。単項目からなる尺度のため、ノンパラメトリックな方法（例えば Brunner-Munzel 検定）を用いる方が妥当であるところ、Welch の検定を用いる理由は 2 つである。第 1 に、Buss (1989) 以来の研究がいずれも男女の平均値の差を検討してきたことがある。Brunner-Munzel 検定は平均順位の検定を行うものであり、先行研究との連続性を担保するという面で不利である。第 2 に、ノンパラメトリック検定の検定力分析と、それによる例数設計の方法が、立案者が調べた限りにおいては、確立されていないことがある。もちろん Welch 検定に加えて Brunner-Munzel 検定も行うこととし、Bonferroni 法によって有意水準を 5% の $1/2$ の 2.5% に調整することも可能ではある。しかし研究 2 の目的が、日本における性差の縮小が確実であるか検討することにある点を考えると、検定回数を増やして有意水準を低く設定することは、むしろ予測方向に結果を誘導する恐れがある。以上を鑑みて、研究 2 では項目 10 の Welch 検定だけを 5% 水準で行う計画とする。

通常の Welch の検定に加えて項目 10 に対しては、 $d = 0.26$ を SESOI (Smallest Effect Size of Interest) とした inferiority test を行う (Lakens, Scheel, & Isager, 2018)。すなわち効果量 d の絶対値がどんなに小さくても 0.26 であることを帰無仮説 H_0 とし、 d が 0.26 より小さいことを対立仮説 H_1 とした Welch の検定を行う。帰無仮説が棄却された場合には、性別の効果が実際上の意味をもたない ($d < \text{SESOI}$) という対立仮説が採用されることになる。今回、SESOI として $d = 0.26$ を提案する理由は、直接の先行研究である Bech-Sørensen & Pollet (2016) における効果量の 95% 信頼区間の下限が 0.26 であったことによる。Bech-Sørensen & Pollet (2016) の先行研究である Sprecher et al. (1994) では効果量の 95% 信頼区間下限は 0.61 であった。また、Buss et al. (2001) は、1930 年代末から 1990 年代までの 50 年間で身体的魅力への選好の性差は縮小方向にあると報告しているが、その時点での最新である 1996 年のデータでも効果量は概ね 0.7 であった。2010 年代に 36 カ国で収集されたデータを集計した Zhang et al. (2019) が Open Science Framework で報告している平均値と標準偏差から、最もサンプルサイズの大きかった米国（女性 1142 名、男性 364 名）での効果量を計算したところ 0.53 であった (<https://osf.io/3cjwm/>)。以上から、性差の効果量 d が 0.26 を超えることがないのであれば、十分に小さいと言えると考えた。

1 追加的な分析

2 各 12 項目について、研究 1 予備調査、本調査、ならびに研究 2 から得られた性差の効果
3 量を統合し報告する（メタ分析）。使用するデータが 3 つしかないことから、固定効果モ
4 デルを用いる予定である。なお身体的魅力にかんする項目 10 については、研究 2 の得点を
5 逆転した上で効果量を統合する。

6 参加者の年齢と各 12 項目の得点の相関係数を男女別に報告する。結婚相手に求める特性
7 は年齢ごとに変化するかも知れない。例えば Buss (1989) の議論に従えば、10 代後半の男
8 性にとっては、自らより年齢の高い女性の方が、直近の fertility は高いことになる。他方で
9 30 代の男性にとっては、自らより年齢の低い女性の方が fertility が高いことになる。更に
10 年齢の上昇とともに結婚相手に求める特性はより大きくなるのか探索的に検討する。各参加
11 者ごとに、各項目得点と 4 点（中立点）との差の絶対値を合計したものを求める。その得
12 点と年齢との相関係数を男女別に求め報告する。試験的に、研究 1 の予備調査ならびに本
13 調査においてこれらを計算したものを Table 3 にまとめた。

14 調査対象

15 本研究の主目的は、身体的魅力にかんする性差が日本社会で見られなくなっているか検討
16 することである。例数設計にはさまざまなアプローチが考えられるが、本研究では上述した
17 SESOI を $d = 0.26$ とした Inferiority test において、有意水準 5% のとき 80% の検定力を持
18 つサンプルサイズとして、各群における $n = 254$ ($N = 508$) を採用する。検定力の計算は
19 Lakens (2016) が紹介する spreadsheet を用いた (<https://osf.io/qzjaj>)。

20 調査参加者は、研究 1 に引き続き Web 調査サービス (fast-ask.com) を用いる。Web 調
21 査サービスの回答者の質は、クラウドソーシングサービスのそれと比較して劣るという報告
22 がある(三浦・小林, 2015)。しかし研究 1 においては、身体的魅力にかんする項目の他は、
23 基本的に先行研究を追認し、理論的に予測される結果が得られていた。本研究で扱う問題に
24 ついて、fast-ask.com 経由での回答者が特別な偏りを持っていたと考える理由は見当た
25 ない。他方でクラウドソーシングを用いた場合には、性別や年齢層を事前に指定して回答者
26 を集めるのが難しい。本計画の立案者がクラウドワークス (Crowdworks.jp) を用いた経験
27 からは、回答者が女性に偏る傾向も見られた。これらの事情のために例数設計にもとづいて
28 男女同数のサンプルを集めることに困難が伴う。各群の人数がアンバランスとなったとき
29 に、どこまでのサンプルを分析に用いるかを事前に決定することは困難であり、他方で事後
30 的に決定すれば恣意的となってしまう。各群の人数が事前の計画を上回るまでサンプル回収
31 を続けた上で、多い方の群からランダムにサンプリングすることで各群の人数比を揃えるこ
32 とも可能だが、回答者数に大きな偏りがあった場合、研究実施上および社会的コストが大き
33 なものとなる（査読者 2 によるコメント）。以上を鑑みて、参加者の属性（婚姻状況、子供
34 の有無、年齢、性別）を指定しての回答者募集が確実にできる Web 調査サービスを用いる
35 こととした。

36 研究 1 と同様に、事前説明を読んだのちに回答を取りやめる参加者が一定する発生する
37 ことを見込む必要がある。研究 1 本調査ではその数は 552 名中 66 名（約 12%）であっ

た。同程度の離脱が生じると見込むと、男女各群で 289 名の参加者を確保する必要がある。さらに余裕を見て男女各 300 名、合計 600 名の回答を募集する計画を立てた。研究 1 と同様、18~35 歳、未婚、子供がいないことを参加条件とする。なお fast-ask 社の調査では、予定人数より多く（最大で 10%）の参加者から回答を得られることがある。その場合には全ての回答者のデータを分析に用いる。既述のように、性的指向にかんする項目を用いることができた場合は、同性愛指向の回答者は分析から除外する。

その他の特記事項

上述した以外にもデータの探索的分析を行う可能性がある。その際には事前登録の記録を示した上で、探索的分析であることを明記して報告を行う。回答は匿名で行い、収集したデータは論文公刊後に Open Science Framework（osf.io）において公開する予定である。事前審査を経て修正を加えた研究計画について、研究立案者の所属先における研究倫理委員会の承認を得た上で実施する。

データ収集状況

データ収集はまだ行われていない。

References

- Andersson, M., & Iwasa, Y. (1996). Sexual selection. *Trends in Ecology and Evolution*, 11(2), 53–58. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2010.11.053>
- Bech-Sørensen, J., & Pollet, T. V. (2016). Sex Differences in Mate Preferences: a Replication Study, 20 Years Later. *Evolutionary Psychological Science*, 2(3), 171–176. <https://doi.org/10.1007/s40806-016-0048-6>
- Boothroyd, L. G., Cross, C. P., Gray, A. W., Coombes, C., & Gregson-Curtis, K. (2011). Perceiving the facial correlates of sociosexuality: Further evidence. *Personality and Individual Differences*, 50(3), 422–425. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.10.017>
- Boothroyd, L. G., Jones, B. C., Burt, D. M., DeBruine, L. M., & Perrett, D. I. (2008). Facial correlates of sociosexuality. *Evolution and Human Behavior*, 29(3), 211–218. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.12.009>
- Boxer, C. F., Noonan, M. C., & Whelan, C. B. (2013). Measuring Mate Preferences. *Journal of Family Issues*, 36(2), 163–187. <https://doi.org/10.1177/0192513x13490404>
- Buss, D. M. (1989). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences*, 12(1989), 1–49. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00023992>
- Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (2019). Mate Preferences and Their Behavioral Manifestations. *Annual Review of Psychology*, 70(1), annurev-psych-010418-103408. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103408>

- 1 Buss, D. M., Shackelford, T. K., Kirkpatrick, L. A., & Larsen, R. J. (2001). A half century of
2 mate preferences: The cultural evolution of values. *Journal of Marriage and Family*,
3 63(2), 491–503. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2001.00491.x>
- 4 Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. London: John
5 Murray.
- 6 Hill, R. (1945). Campus values in mate selection. *Journal of Home Economics*, 37, 554–
7 558.
- 8 Lakens, D. (2016). TOST equivalence testing R package (TOSTER) and spreadsheet.
9 Retrieved April 28, 2019, from [https://www.r-bloggers.com/tost-equivalence-](https://www.r-bloggers.com/tost-equivalence-testing-r-package-toster-and-spreadsheet/)
10 [testing-r-package-toster-and-spreadsheet/](https://www.r-bloggers.com/tost-equivalence-testing-r-package-toster-and-spreadsheet/)
- 11 Lakens, D., Scheel, A. M., & Isager, P. M. (2018). Equivalence Testing for Psychological
12 Research: A Tutorial. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*,
13 1(2), 259–269. <https://doi.org/10.1177/2515245918770963>
- 14 Lovejoy, C. O. (1981). The origin of man. *Science (New York, N.Y.)*, 211(4480), 341–350.
15 <https://doi.org/211/4480/341> [pii]
- 16 Marlowe, F. (2000). Paternal investment and the human mating system. *Behavioural*
17 *Processes*, 51(1–3), 45–61. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(00\)00118-2](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(00)00118-2)
- 18 三浦麻子, & 小林哲郎. (2015). オンライン調査モニタのSatisficeに関する実験的研究. 社会
19 心理学研究, 31, 1–12. https://doi.org/10.14966/jssp.31.1_1
- 20 Penton-Voak, I. S., Perrett, D. I., Castles, D. L., Kobayashi, T., Burt, D. M., Murray, L. K.,
21 & Minamisawa, R. (1999). Menstrual cycle alters face preference. *Nature*,
22 399(6738), 741–742. <https://doi.org/10.1038/21557>
- 23 Sprecher, S., Sullivan, Q., & Hatfield, E. (1994). Mate Selection Preferences: Gender
24 Differences Examined in a National Sample. *Journal of Personality and Social*
25 *Psychology*, 66(6), 1074–1080. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.6.1074>
- 26 Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. *Sexual Selection and the*
27 *Descent of Man, 1871-1971*, pp. 136–179. <https://doi.org/10004055386>
- 28 Zhang, L., Lee, A. J., DeBruine, L., & Jones, B. C. (2019). Are sex differences in
29 preferences for physical attractiveness and good earning capacity in potential
30 mates smaller in countries with greater gender equality? *PsyArXiv*.
31 <https://doi.org/10.31234/OSF.IO/MTSX8>

Acknowledgement

本研究の実施にあたって JSPS 科研費 15K13122, 19H01750 ならびに慶應義塾学事振興基金（2018 年度個人研究）の助成を受けている。

身体的魅力の重視度における男女差は消えたのか

Table 1. 結婚相手としての望ましさ評価(平均と性差の効果量)

Listed below are considerations that are important to some people in thinking about WHETHER TO MARRY someone. Please circle how willing you would be to marry someone who...

各々の条件を有する人について、結婚対象としての好ましさを回答してください。

Original Items	日本語版	Sprencher et al. (1994)			Bech-Sørensen & Pollet (2016)			Study 1 pre-test			Study 1 main survey		
		male	female	d	male	female	d	male	female	d	male	female	d
1. was older than you by 5 or more years,	自分より5歳以上年上	4.15	5.29	0.74	4.50	5.41	0.58	3.62	4.42	0.53	3.68	4.43	0.52
2. was younger than you by 5 or more years	自分より5歳以上年下	4.54	2.80	1.09	5.03	3.95	0.65	4.37	3.25	0.79	4.44	3.35	0.76
3. had been married before	離婚歴がある	3.35	3.44	0.08	4.05	4.37	0.22	3.03	2.77	0.19	3.11	2.82	0.22
4. already had children	すでに子持ちである	2.84	3.11	0.17	3.42	4.07	0.40	2.63	2.31	0.22	2.84	2.33	0.38
5. was not likely to hold a steady job	定職に就きそうにない	2.73	1.62	0.80	3.26	2.42	0.57	2.91	1.73	0.88	3.20	1.59	1.30
6. was of a different religion	自分と宗教が異なる	4.24	4.31	0.05	4.38	4.21	0.11	3.42	2.79	0.48	3.32	2.87	0.32
7. was of a different race	自分と人種が異なる	3.08	2.84	0.20	4.73	4.87	0.09	3.47	3.54	0.06	3.42	3.39	0.02
8. would earn much less than you	自分よりもはるかに収入が低い	4.60	3.76	0.52	4.86	4.52	0.24	3.89	2.95	0.79	3.63	2.41	0.97
9. would earn much more than you	自分よりもはるかに収入が高い	5.19	5.93	0.55	5.22	5.76	0.40	4.24	5.43	0.89	4.18	4.91	0.50
10. was not "good-looking"	容姿がよくない	3.41	4.42	0.72	3.71	4.34	0.43	3.22	3.49	0.22	3.32	3.45	0.10
11. had more education than you	自分より学歴が高い	5.22	5.82	0.47	5.27	5.66	0.30	4.09	4.63	0.46	4.12	4.62	0.39
12. had less education than you	自分より学歴が低い	4.67	4.08	0.34	4.85	4.86	0.01	4.01	3.57	0.42	3.97	3.60	0.34
Each of these items was followed by a 7-point (1 = not at all and 7 =very willing) Likert response scale.		全く結婚したくない, 結婚したくない, どちらかという結婚したくない, どちらでもない, どちらかという結婚したい, 結婚したい, 非常に結婚したい											

Note. 性差が有意 (p < .05) であった比較について、得点の高い方を太字で示した。項目 10の日本語版は、予備調査では「容姿がよくはない」、本調査では「容姿がよくない」であった。

身体的魅力の重視度における男女差は消えたのか

Table 2. 研究1予備調査ならびに本調査における結果の詳細

	Male			Female								
	mean	95%CI lower	95%CI upper	mean	95%CI lower	95%CI upper	<i>t</i>	df	<i>p</i>	Hedge's <i>g</i>	95%CI lower	95%CI upper
Study 1 Pre-test												
自分より5歳以上年上	3.62	3.39	3.86	4.42	4.18	4.66	-4.70	312	0.000	-0.53	-0.76	-0.30
自分より5歳以上年下	4.37	4.15	4.59	3.25	3.02	3.47	7.01	312	0.000	0.79	0.56	1.02
離婚歴がある	3.03	2.81	3.24	2.77	2.55	2.98	1.68	312	0.095	0.19	-0.03	0.41
すでに子持ちである	2.63	2.41	2.86	2.31	2.09	2.54	1.96	312	0.051	0.22	0.00	0.44
定職に就きそうにない	2.91	2.69	3.13	1.73	1.53	1.93	7.84	312	0.000	0.88	0.65	1.12
自分と宗教が異なる	3.42	3.22	3.62	2.79	2.58	3.00	4.27	312	0.000	0.48	0.26	0.71
自分と人種が異なる	3.47	3.25	3.68	3.54	3.35	3.73	-0.53	312	0.598	-0.06	-0.28	0.16
自分よりもはるかに収入が低い	3.89	3.73	4.06	2.95	2.75	3.16	6.98	312	0.000	0.79	0.56	1.02
自分よりもはるかに収入が高い	4.24	4.03	4.44	5.43	5.21	5.64	-7.93	312	0.000	-0.89	-1.13	-0.66
容姿がよくはない	3.22	3.02	3.43	3.49	3.32	3.66	-1.95	312	0.052	-0.22	-0.44	0.00
自分より学歴が高い	4.09	3.91	4.28	4.63	4.45	4.81	-4.10	312	0.000	-0.46	-0.69	-0.24
自分より学歴が低い	4.01	3.85	4.17	3.57	3.39	3.74	3.68	312	0.000	0.42	0.19	0.64
	male			Female								
	mean	95%CI lower	95%CI upper	mean	95%CI lower	95%CI upper	<i>t</i>	df	<i>p</i>	Hedge's <i>g</i>	95%CI lower	95%CI upper
Study 1 Main survey												
自分より5歳以上年上	3.68	3.50	3.86	4.43	4.25	4.62	-5.75	484	0.000	-0.52	-0.70	-0.34
自分より5歳以上年下	4.44	4.26	4.62	3.35	3.16	3.54	8.35	484	0.000	0.76	0.57	0.94
離婚歴がある	3.11	2.94	3.29	2.82	2.67	2.97	2.45	484	0.015	0.22	0.04	0.40
すでに子持ちである	2.84	2.66	3.03	2.33	2.17	2.49	4.14	484	0.000	0.38	0.20	0.56
定職に就きそうにない	3.20	3.03	3.38	1.59	1.46	1.72	14.27	484	0.000	1.30	1.10	1.49
自分と宗教が異なる	3.32	3.14	3.49	2.87	2.69	3.04	3.54	484	0.000	0.32	0.14	0.50
自分と人種が異なる	3.42	3.25	3.59	3.39	3.23	3.56	0.19	484	0.846	0.02	-0.16	0.20
自分よりもはるかに収入が低い	3.63	3.47	3.78	2.41	2.24	2.57	10.67	484	0.000	0.97	0.78	1.16
自分よりもはるかに収入が高い	4.18	4.00	4.35	4.91	4.71	5.11	-5.52	484	0.000	-0.50	-0.68	-0.32
容姿がよくない	3.32	3.16	3.49	3.45	3.31	3.59	-1.09	484	0.277	-0.10	-0.28	0.08
自分より学歴が高い	4.12	3.97	4.27	4.62	4.45	4.79	-4.28	484	0.000	-0.39	-0.57	-0.21
自分より学歴が低い	3.97	3.84	4.10	3.60	3.46	3.75	3.72	484	0.000	0.34	0.16	0.52

Note. 男女差の比較が5%水準で有意となった項目について、得点が高かった側を太字で示した。

身体的魅力の重視度における男女差は消えたのか

Table 3. 年齢と各項目得点の相関(研究 1 予備調査ならびに本調査)

Items	Study 1 Pretest								Study 1 Main Survey							
	Male				Female				Male				Female			
	n	r	lower	upper	n	r	lower	upper	n	r	lower	upper	n	r	lower	upper
自分より5歳以上年上	161	-0.07	-0.22	0.09	153	-0.12	-0.28	0.04	257	-0.10	-0.22	0.02	229	0.07	-0.06	0.20
自分より5歳以上年下	161	0.13	-0.02	0.28	153	0.13	-0.03	0.28	257	0.16	0.04	0.28	229	0.12	-0.01	0.24
離婚歴がある	161	0.06	-0.09	0.22	153	0.11	-0.05	0.27	257	0.02	-0.11	0.14	229	0.09	-0.04	0.21
すでに子持ちである	161	0.06	-0.10	0.21	153	-0.05	-0.20	0.11	257	-0.02	-0.14	0.11	229	0.04	-0.09	0.17
定職に就きそうにない	161	0.06	-0.10	0.21	153	-0.14	-0.29	0.02	257	0.01	-0.11	0.13	229	-0.04	-0.16	0.09
自分と宗教が異なる	161	0.10	-0.05	0.25	153	-0.03	-0.19	0.13	257	-0.04	-0.17	0.08	229	-0.05	-0.18	0.08
自分と人種が異なる	161	0.02	-0.14	0.17	153	-0.02	-0.18	0.14	257	0.03	-0.10	0.15	229	-0.07	-0.20	0.06
自分よりもはるかに収入が低い	161	0.03	-0.13	0.18	153	-0.04	-0.20	0.12	257	0.01	-0.12	0.13	229	0.00	-0.13	0.13
自分よりもはるかに収入が高い	161	-0.05	-0.20	0.11	153	-0.16	-0.31	0.00	257	-0.05	-0.17	0.08	229	-0.12	-0.25	0.01
容姿がよくない	161	0.01	-0.14	0.17	153	0.02	-0.14	0.17	257	-0.04	-0.16	0.08	229	0.00	-0.13	0.13
自分より学歴が高い	161	-0.08	-0.23	0.07	153	-0.17	-0.32	-0.01	257	-0.07	-0.20	0.05	229	-0.18	-0.30	-0.05
自分より学歴が低い	161	0.04	-0.12	0.19	153	0.02	-0.14	0.18	257	0.04	-0.09	0.16	229	-0.03	-0.15	0.10
選好度合計	161	-0.20	-0.35	-0.05	153	-0.10	-0.25	0.06	257	-0.10	-0.22	0.03	229	0.03	-0.10	0.16

Note. 各項目における回答と年齢のピアソンの積率相関ならびにその 95%信頼区間を性別ごとに示した。信頼区間がゼロを跨がらない場合を太字で示してある。「選好度合計」: 各項目での回答得点と中立点(4点)の差の絶対値を参加者ごとに合計したものと年齢の相関を示した。