持つものの柔らかさ・硬さによって生じる皮膚感覚が 対人認知と自己認知に及ぼす効果¹⁾

沼 崎 誠

首都大学東京大学院人文科学研究科

松 崎 圭 佑

首都大学東京大学院人文科学研究科

埴 田 健 司²⁾

追手門学院大学心理学部

要 約

身体感覚が社会的知覚や行動に影響を与えることが近年多くの研究で示されている。本研究では、持つものの柔らかさ・硬さによって生じる皮膚感覚が対人認知と自己認知に及ぼす効果を検討した。身体的温かさが性格的温かさと連合して表象していることを示す研究と Harlow (1958) の研究から、柔らかさ・硬さ感覚が性格的温かさ・冷たさと連合して表象されていると予測した。女性的ポジティブ特性、女性的ネガティブ特性、男性的ポジティブ特性、男性的ネガティブ特性の自己評定をあらかじめしていた 21 名の女子大学生が実験に参加した。参加者は、対人認知課題及び自己認知課題を行う間、柔らかい軟式テニスボールか硬い針金のボールを握り続けるように教示された。結果として、他者認知では、柔らかいボールを持った参加者は硬いボールを持った参加者に比べ、刺激人物が女性的ポジティブ特性を持っていると評定し、刺激人物に好意を示した。一方、自己認知では、柔らかいボールを持った参加者は硬いボールを持った参加者に比べて、男性的ネガティブ特性を持っていると評定するようになることが示された。これらの結果は、持つものの柔らかさ・硬さによって生じる皮膚感覚が、対人認知と自己認知に対して、それぞれ異なった影響を与えることを示唆する。

キーワード：身体性、柔らかさ・硬さ皮膚感覚、対人認知、自己認知

社会的認知研究を行う上での 1990 年代までの標準的なモデルは、連合ネットワークモデル及び活性化拡散モデルであった。これらモデルによれば、人の知識構造は抽象的概念として相互にネットワークで結びつけられており、抽象的概念間で意味的連関が強いものの間にはリンクがあり、1 つの概念の活性化がこのリンクを伝わって他の概念に及ぶとされる (e.g., Collins & Loftus, 1975)。このモデルの元での研究の多くは、知覚運動系

は入力と出力のみに関わり、中枢系での処理は入力／出力とは独立した抽象的概念間の連合によるものと想定されていた。この標準的なアプローチへのアンチテーゼとして、2000 年代以降興隆してきたのが「身体化された (embodied) 認知」「状況に埋め込まれた (situated) 認知」と呼ばれるアプローチである (e.g., Barsalou, 2008; Semin & Semin, 2008; Wilson, 2002)。1990 年代以降の脳科学における非侵入的手法の進展により、情報処理が脳の機能

第 1 著者連絡先 e-mail: numazaki@tmu.ac.jp

1) 本研究は第 1 著者が担当した「首都大学東京心理学方法論演習 II」の授業の一環として行われた。受講者の、佐藤遊馬さん、神田莉穂さん、渋谷恵さんには多大な協力を得ました。記して感謝申し上げます。本研究の実施に当たっては、清泉女子大学の石井国雄氏と学術振興会特別研究員（東京大学大学院人文社会研究科）の田戸岡好香氏から貴重なご意見をいただきました。記して感謝申し上げます。

本研究は、科学研究費補助金（基盤研究（C）課題番号：25380845）の助成を受けた。本研究の一部は日本社会心理学会第 54 回大会で発表した。

2) 現所属：東京未来大学モチベーション行動科学部

としてトレースされるようになり、一方で、進化心理学的アプローチの進展により、脳を含む進化した器官の制約の下にある情報処理という考え方が受け入れられるようになってきた。進化史において、情報処理の中枢系は、入力系や出力系の後に進化したものであるため、また、淘汰は表現型（出力系）に対して働くものであるため、中枢系の情報処理は入力系や出力系に規定されるという認識が広く共有されるようになってきている（Kaschak & Maner, 2009）。このような認識から、社会的認知に関わる抽象的な概念であっても、入力系である感覚や出力系である身体動作と密接に連合して表象されていること、そしてこのような連合した表象が社会的認知に影響を与えることを示す身体化に関わる研究が注目されている。

出力系である身体動作が抽象的概念と連合して表象されており、社会的判断や評価に影響を与えることは、社会心理学においては古くから実証研究によって示されてきた（Niedenthal, Barsalou, Winkielman, Krauth-Gruber, & Ric, 2005）。例えば、Wells and Petty（1980）は、首を縦に振りながら説得メッセージを聞くと、首を横に振りながら聞くとときよりも、説得されやすいことを見いだしている。また、Cacioppo, Priester, and Berntson（1993）は、漢字（参加者にとって見慣れないもの）を接近動作（腕を屈曲）しながら評価した場合と回避動作（腕を伸張）しながら評価した場合とでは、前者のほうが好ましく評価されることを見いだしている。顔面フィードバックとして知られる研究として、Strack, Martin, and Stepper（1988）では、ペンを前歯でくわえさせ口角をあげることによって笑顔を作る条件と、ペンを唇でくわえさせ唇を突き出すことによって不快顔を作る条件を設け、漫画を評定させると、笑顔のときにはより面白いと評定することを見いだしている。

近年の研究においては（for reviews, Meier, Schnall, Schwarz, & Bargh, 2012）、感覚入力情報が社会的抽象概念と連合して表象されており、社会的判断や行動に影響を及ぼすことが、姿勢や筋運動ではない他の感覚モダリティでも示されている。例えば、視覚系では、上下や大小という視覚情報が社会的地位と結びつけられて表象され、社会的地位の判断に影響を及ぼすことが示されている（Schubert, 2004; Schubert, Walz, & Giessner, 2009）。嗅覚系では、魚臭さという嗅覚情報が対人的信頼感と結びつけられて表象され、協力行動に影響を与えることが示されている（Lee & Schwarz, 2012）。皮膚感覚系では、物理的な重さ感覚が重要性概念と結びつけられて表象され、説得情報の処理の精緻化に影響を与えることが示されている（Jostmann, Lakens, & Schubert, 2009）。

身体的温かさと性格的温かさ

感覚入力情報と社会的判断や行動との関係を検討する研究で、最も研究が進められているのが、皮膚感覚系の1つである温かさ-冷たさ感覚と社会的判断や行動との関係である。Williams and Bargh（2008）は、参加者にホットコーヒーかアイスコーヒーを持たせて刺激人物の印象評定を行わせると、ホットコーヒーを持った参加者は刺激人物をより温かい性格であると評定することを示した。また、温かいパッドを持つと冷たいパッドを持った時に比べて愛他的行動が取られやすくなることも示している。これらの結果は、性格的温かさが身体的温かさと連合して表象され、身体的温かさが愛他的行動を取るかに影響を与えることを示唆するものである。その後の研究においては、身体的に温かくなると、対人的な親密さを感じやすくなること（IJzerman & Semin, 2009）、孤独感を感じにくくなること（Bargh & Shalev, 2012）、が示されている。さらに近年では、fMRIを用いて脳活動を測定した研究で、身体的温かさの情報処理と性格的温かさの情報処理が、共有した部位によって処理されていることが示されている（Inagaki & Eisenberger, 2013）。

このような社会的抽象概念と身体感覚とが連合して表象されるようになる起源として、発達初期の経験が関わっていることが注目されている（e.g., Williams, Huang, & Bargh, 2009）。身体的温かさと性格的温かさの連合の基盤としても、養育者との身体的な接触経験の重要性が指摘されている。Bowlby（1969）の愛着理論によれば、発達初期の養育者との身体的接触が、その後の親密な対人関係の基礎となる愛着スタイルを規定するとしているが、近年の5歳前後の幼児を参加者とした研究では（IJzerman, Karremans, Thomsen, & Schubert, 2013）、身体的温かさが愛他的行動の増大に及ぼす効果は、安定型の愛着スタイルを持つ子どもにおいてのみみられ、非安定型の愛着スタイルを持つ子どもではみられないことが実証されている。

柔らかさ-硬さの感覚

Bowlby（1969）の愛着理論やWilliams and Bargh（2008）の実証研究のアイディアの基となった1つの研究は、有名なHarlow（1958）による代理母の研究である。Harlow（1958）は、哺乳瓶で給餌をする針金の冷たい代理母よりも、給餌をしないヒーターを入れた温かい布の代理母のほうをアカゲザルの新生児が好むことを見いだした。また、ヒーターを入れた温かい布の母に育てられると、針金の冷たい母に育てられたときに比べ、適応的に成長することを見いだしている。これまでレビューしたよう

に、身体的温かさと性格的温かさが連合して表象されている理由の1つが、養育者との身体接触による愛着の形成にあるとするならば、Harlow (1958) で検討されている、身体接触に関する温かさ-冷たさ以外の皮膚感覚次元も愛着の形成に重要な要因となり、その皮膚感覚と性格的温かさが連合して表象され、社会的判断に影響を与える可能性が考えられよう。Harlow (1958) の研究では、ヒーターによる温かさ感覚とともに、針金か布かといった柔らかさ-硬さ感覚も操作している。母親との身体接触による愛着の形成には、温かさだけではなく柔らかい感触の経験も重要であり、この皮膚感覚が性格的温かさと連合して表象されている可能性がある。本研究の第1の目的は、柔らかさ-硬さの皮膚感覚が性格的温かさ-冷たさと連合して表象されているかを検討することにある。

柔らかさ-硬さの皮膚感覚が社会的判断や行動に影響を及ぼすかに関しては、性格的温かさを直接扱っていないが、いくつかの実証研究が行われている。Ackerman, Nocera, and Bargh (2010) は、柔らかさ-硬さの皮膚感覚が性格としての頑固 (rigidity) や厳格さ (strictness)、安定さ (stability) と結びついて表象されているかを検討している。硬い木のブロックを触りながら相互作用場面の登場人物の印象評定を行うと、柔らかい毛布を触りながら印象評定を行ったときに比べて、登場人物のパーソナリティをより頑固で厳格だと評定した (Study 5)。さらに、硬い椅子に座りながら交渉をすると、柔らかいソファに座りながら交渉をするときに比べ、交渉相手の性格をより安定的で感情的でないとして評定し、交渉で妥協しにくくなることを見だしている (Study 6)。Slepian, Weisbuch, Rule, and Ambady (2011) は、女性は「優しく (tender) = 柔らか (soft)」であるのに対して、男性は「逞しく (tough) = 硬い (hard)」というジェンダーに関するメタファーが存在することを前提として、柔らかさ-硬さの皮膚感覚が性別判断に影響を及ぼすかを検討している。そして、硬いボールを持ったときに比べ柔らかいボールを持ったときには、男女の判別がつきづらい顔をより女性だと判断する傾向があることを見だしている。

Ackerman et al. (2010) は、硬さの皮膚感覚と性格的頑固さや厳格さの連合を問題にしているが、頑固な人や厳格な人とは親密な関係が築きづらいと考えられるため、柔らかさ-硬さの皮膚感覚が性格的温かさ-冷たさと連合して表象されている可能性は十分に想定できるであろう。また、Slepian et al. (2011) の研究知見からも、柔らかさ-硬さ感覚と性格的温かさ-冷たさが連合して

表象されている可能性は十分に想定できるであろう。なぜなら、柔らかさ感覚が女性と連合して表象されているのならば、伝統的な女性ステレオタイプは温かい性格であり (e.g., Cuddy, Fiske, & Glick, 2008; Fiske, Cuddy, Glick, & Xu, 2002; Glick & Fiske, 2001), 柔らかさ感覚と性格的温かさが連合して表象していると考えられるためである。本研究では、顔の性別判断という知覚のカテゴリー分類課題と類似した名前の性別判断に加え、性格的温かさに関わるより高次な対人的判断への影響を調べることにより、柔らかさ-硬さの皮膚感覚が性格的温かさと連合して表象されているかを検討した。

他者認知と自己認知

本研究のもう1つの目的は、皮膚感覚入力情報が他者認知だけではなく自己認知にも影響を及ぼすか、またその影響に違いがあるかを検討することである。判断対象が自己であった場合に、持つものの柔らかさ-硬さの皮膚感覚入力情報はどのような効果を持つであろうか。自己が判断対象になった場合には2つの可能性が考えられよう。1つの可能性はAckerman et al. (2010) が考察で述べているように、他者認知と同じ効果が生じる可能性である。身体的温かさの研究では、温かいという情報が入っているときには、冷たいという情報が入っているときに比べ、他者の性格判断において性格が温かいと評定され (Williams & Bargh, 2008), また、自分は孤独感を感じていないと評定されていた (Bargh & Shalev, 2012)。このように、身体的温かさは他者認知にも自己認知にも同じ方向の影響を持っている。柔らかさも性格的温かさと連合して表象されているとするならば、柔らかさ皮膚感覚は自己認知においても性格的温かさを高くする効果を持つ可能性が考えられる。

しかし、持つものの温かさと柔らかさでは自己認知に異なった影響を与える可能性も考えられる。熱には物理的に伝導性がある。そのため、温かいものを持つと、その温かさが伝わって自分も温かい状態になり、冷たいものを持つと、その冷たさが伝わって自分も冷たい状態になる。つまり、外界と自己が同じ状態になる。しかし、柔らかさ-硬さには物理的に伝導性はなく、柔らかいものを持つと自分が柔らかくなり、硬いものを持つと自分が硬くなるといったことは生じない。皮膚感覚が自己と外界との境界となり区別を作り出すという主張もあることから (埴田, 2013), むしろ、柔らかいものを持つと自己は硬いという自己の身体感覚を、硬いものを持つと自己は柔らかいという自己の身体感覚を生じさせる可能性がある。この自己の身体感覚に基づいて自己認知が生

じるとすれば、硬いものを持つと自己は柔らかいという身体感覚が生じ、柔らかさと連合して表象されている性格的温かさが自己と連合し、自分は性格的に温かいという自己認知が生じると予測される。一方、柔らかいものを持つと自己は硬いという身体感覚が生じ、自分は性格的に冷たいという自己認知が生じると予測される。この予測は、先の予測とは逆の効果を予測するものである。本研究では、自己認知においていずれの予測が正しいのかについて検討した。

本研究

これまでの議論を受け、本研究では持つものの柔らかさー硬さによって生じる皮膚感覚が他者認知と自己認知に及ぼす効果を実証的に検討した。独立変数の持つものの柔らかさー硬さの操作は、Slepian et al. (2011, Study 1) にならない、持つボールの硬さによって操作した。Harlow (1958) の研究に基づき、硬いボールとしては針金のボールを用いた。柔らかいボールとしては、Harlow (1958) の被験体であるアカゲザルと異なり体毛がないヒトを参加者にすることから、人肌の皮膚感覚に近い柔らかさと考えられる軟式テニスボールを用いた。実験では、参加者にこれらいずれかのボールを持たせた状態で、従属変数となる、名前の性別判断課題・他者認知課題・自己認知課題を実施した。

性別判断課題として、Slepian et al. (2011) での性別が曖昧な顔の性別判断と類似した、男女ともに用いられる名前の性別判断課題を実施した。この従属変数に関しては、軟式テニスボールを持った参加者は、針金ボールを持った参加者に比べて、性別が曖昧な名前を女性と判断しやすくなるだろうと予測した。

他者認知課題として、刺激人物に対する印象評定課題を実施した。刺激人物としては、Slepian et al. (2011) が曖昧な顔刺激を用いたように、性格として温かい人物か冷たい人物かが曖昧になるような人物を用いた。曖昧な刺激人物の作成のために、女性のサブカテゴリー・ステレオタイプを利用した。家庭志向の女性は温かいが無能であるというステレオタイプがもたれ、キャリア志向の女性は有能だが冷たいというステレオタイプがもたれている (e.g., Fiske et al., 2002; 沼崎, 2006, 2012)。そこで温かい性格か冷たい性格か曖昧な刺激人物として、家庭もキャリアも志向する女性を呈示した。従属変数として、ステレオタイプの女性的ポジティブ特性、女性的

ネガティブ特性、男性的ポジティブ特性、男性的ネガティブ特性を用いて、刺激人物の性格を評定させた³⁾。Slepian et al. (2011) の研究から、柔らかさは女性と、硬さは男性と連合して表象されていると想定でき、また、性格的温かさは女性的ポジティブ特性の中心的な特性である。このことから、軟式テニスボールを持った参加者は、針金ボールを持った参加者に比べて、刺激人物をより女性的ポジティブ特性を持つと評定するだろうと予測した。その他の特性に関しては明確な予測を立てづらいが、男性的ネガティブ特性の1つである「頑固さ」が硬さの皮膚感覚と連合して表象されていることや (Ackerman et al., 2010)、男性的ネガティブ特性は女性的ポジティブ特性とは対極に位置することが多いことから、軟式テニスボールを持った参加者は、針金ボールを持った参加者に比べて、刺激人物をより男性的ネガティブ特性を持たないと評定すると予測した。また、従属変数として、刺激人物に対する好意も測定した。この従属変数に関しては、軟式テニスボールを持った参加者は、針金ボールを持った参加者に比べて、刺激人物に対して好意を示すだろうと予測した。

自己認知課題として、自己の性格の評定課題を実施した。他者認知課題に用いた、女性的ポジティブ特性、女性的ネガティブ特性、男性的ポジティブ特性、男性的ネガティブ特性に関して、自己評定を行わせた。この評定に関しては、実験の前にあらかじめ事前評定も実施しておき、変化量を従属変数とした。この従属変数に対しては、先の議論から対立する2つの予測をもうけて検討を行った。持つものの柔らかさー硬さの皮膚感覚が、自己認知に対しても他者認知と同様の効果を持つとするならば、軟式テニスボールを持った参加者は、針金ボールを持った参加者に比べて、女性的ポジティブ特性を持ち、男性的ネガティブ特性を持たないとする方向に自己評定は変化するだろうと予測した。対立する予測として、持つものの柔らかさー硬さの皮膚感覚が、自己認知に対しては他者認知と異なった効果を持つとするならば、軟式テニスボールを持った参加者は、針金ボールを持った参加者に比べて、女性的ポジティブ特性を持たず、男性的ネガティブ特性を持つとする方向に自己評定は変化するだろうと予測した。

性格的温かさやジェンダーに関わる他者認知や自己認知に対しては、評定対象者と評定者との性別の関係の影響が大きいことから、本研究では、他者認知課題で評定

3) 以下の表記では、煩雑になるため「ステレオタイプの」であることを明記しないが、ステレオタイプとしての男性的特性/女性的特性である。

対象者となる刺激人物と同性である女性のみを参加者として上記予測を検討した。さらに、ジェンダーに関わる他者認知や自己認知に対しては、性役割観が大きな影響を与えることから（沼崎, 2006, 2012）、あらかじめ参加者の平等主義的性役割観（鈴木, 1994）を測定しておき、性役割観の影響を取り除いた上で、上記予測を検討した。

方 法

実験参加者 首都大学東京において心理学関連の教養科目を受講し、学期のはじめに行った集団でのバッテリーテストに回答していた、女子大学生 22 名を実験参加者とした。柔ボール条件と硬ボール条件にランダムに割り当て、従属変数の回答に不備のあった 1 名を除き 21 名を分析の対象とした（柔ボール条件 $n=10$, 硬ボール条件 $n=11$; 年齢: $M=19.19$, $SD=1.08$ ）。実験に参加し、参加レポートを提出することにより授業の評価に加点がされることが予告されていた。

実験操作材料 柔らかさ・硬さの操作に用いたボールは、柔ボール条件では軟式テニスボール（CALFLEX 製）、硬ボール条件では針金のボール（franc franc 販売品）であった（Figure 1）。重さや大きさは完全には同じではないが、なるべく等しくなるようにそろえた（重さ: 30.71 g vs. 25.42 g, 直径: 約 6.6 cm vs. 約 7.5 cm）。ボールは実験前に実験室に 30 分以上置いておき、持つボールの温度に差が出ないようにした。

手続き 本実験の約 2 ヶ月前の学期のはじめに行った集団でのバッテリーテストにおいて、平等主義的性役割態度スケール短縮版（SESRA-S, 鈴木, 1994）とジェンダーに関する 40 特性の自己評定（沼崎, 2006, 2012）に回答させた。SESRA-S は 5 件法で回答させた（1: ぜんぜんそう思わないー 5: まったくその通りだと思う）。ジェンダーに関わる 40 特性の自己評定は、女性的ポジティブ 10 特性、女性的ネガティブ 10 特性、男性的ポジティブ 10 特性、男性的ネガティブ 10 特性で構成されており⁴⁾、7 件法で回答させた（1: まったく当てはまらないー 7: 非常に当てはまる）。

本実験は「身体的不自由さがストレスに与える影響」

Figure 1. Soft ball and hard ball used for manipulation of haptic sensation.

という名目で、女性実験者が個別実験の形で実施した。実験参加者には、腕に関する不自由さに焦点をあてた研究であるとカバー・ストーリーを伝え、非利き手の手首から先が使えない状態で、キーボードを使った分類課題、ボールペンで質問紙に回答する課題、キーボードを使った文字入力課題を行うと告げ、参加承諾書を取得した。

実験参加者には利き手を尋ねた後に、柔ボール条件の参加者には軟式テニスボールを、硬ボール条件の参加者には針金のボールを、おなかの前で指が使えないように非利き手の手のひらの上でしっかり握るよう告げ、実験者が見本を見せた後で、おなかの前で握らせた。おなかの前で握らせたのは、課題遂行中にできるだけ視野に入らないようにするためであった。

第 1 課題として、PC を用いた名前の性別判別課題を実施した。画面の中央に人の名前を呈示して、男性の名前か女性の名前かを判断させた。回答はできるだけ速く直感で、右利き（or 左利き）の参加者には男性の名前のときは右手の人差し指（or 左手の中指）で G キーを、女性の名前の時は右手の中指（or 左手の人差し指）で J キーを押すように教示した。練習課題を 4 試行した後、21 試行の本試行を実施した。この 21 試行では、予備調査によって男性に使用されるとされた 7 名前（しょうた、

4) 女性的ポジティブ特性としては、献身的な、あたたかい、面倒見の良い、優しい、親しみやすい、繊細な、おしとやかな、可愛らしい、純真な、謙虚、の 10 特性を用いた。女性的ネガティブ特性としては、うわさ好き、でしゃばりな、うるさい、口やかましい、おせっかい、頼りない、なよなよした、依存的な、虚弱な、臆病な、の 10 特性を用いた。男性的ポジティブ特性としては、勇敢な、指導力のある、自信のある、決断力のある、有能な、周りに流されない、分析的な、冷静な、独立した、自立した、の 10 特性を用いた。男性的ネガティブ特性としては、高圧的な、頑固な、強引な、傲慢な、威圧的な、冷たい、打ち解けない、とつきにくい、そっけない、無愛想な、の 10 特性を用いた。

けんた, はるかず, だいき, ゆうた, かずや, だいすけ), 女性に使用されるとされた7名前(あやか, あや, さわこ, さおり, みほ, まい, あいこ), 男女どちらにも使用されるとされた7名前(まこと, ちあき, れい, ゆう, ひかる, けい, ゆうき)をランダムに呈示した。名前は回答するまで画面に呈示され, 回答終了後1秒後に次の名前が呈示された。

第2課題として, 質問紙課題を実施した。全ての質問に回答するまで, ボールを離さずにしっかり手のひらの上で握っていること, 質問紙のページをめくるときも必ず片手だけで実施すること, を教示した。質問紙は2部構成になっていた。第1部では集団セッションと同じジェンダーに関わる40特性の自己評定に7件法で回答させた。第2部は「印象形成に関する調査」として, 都内4年制大学の大学1年生の女性のプロフィールを見せ印象を尋ねた。この女性プロフィールは, 沼崎(2006, 2012)で用いていた複数のプロフィールを参考にして, 将来においてキャリアも家庭生活も志向する, 温かい性格か冷たい性格か曖昧な女性となるように, 伝統的女性性役割に一致した情報と一致しない情報, それに加え性役割とは無関係な情報を含めた⁵⁾。このプロフィールを呈示した後, あまり深く考え込まずに, 第1印象で回答するよう文章で教示した後, 好意に関わる質問項目と性格特性に関わる質問項目で, 印象評定をさせた。好意に関わる質問項目として, 4項目(「この女性に対してどの程度好感が持てますか」「この女性はどの程度魅力的な人だと思いますか」「あなたが将来就職したとして, 職場の同僚として, このようなタイプの女性と一緒に働きたいと思いますか」「このようなタイプの女性と一緒に作業をしてみたいと思いますか」)に7件法で回答させた。性格特性に関わる項目として, 自己評定に用いた40特性に7件法で回答させた(1:まったく当てはまらない-7:非常に当てはまる)。

質問への回答を終えた実験参加者に, キーボードによる入力課題がないことを伝え, 本当の目的を説明するなどディブリーフィングを行った。本当の目的のためのデータ使用の許可を得た後, 実験を終了した。

結 果

分析の方針 SESRA-Sは得点が高いほど平等主義的性役割観を持つことを意味するように得点化した。各従属変数に対して, SESRA-Sの得点を標準化して, ボール(柔ボール vs. 硬ボール)×性役割観(SESRA-Sの標準化得点)の一般線型モデルによる分析を行った。

性別判断課題 男性に使われる7名前と女性に使われる7名前は, ほぼ全員が想定している性別に分類していた。男性名と女性名ともに21名中19名が7名前全てを, 残りの2名が6名前を想定している性別に分類した。男性にも女性にも使われる7名前に関しては, 男性と判断した数を求め, ボール(柔ボール vs. 硬ボール)×性役割観の一般線型モデルによる分析を行ったところ, 持つボールの主効果は有意ではなく($F(1, 17)=0.49, ns$), 仮説は支持されなかった。その他の効果でも有意になった効果はなかった($Fs<2.32, ns$)。

刺激人物への好意 好意4項目($\alpha=.78$)の平均値を求め, ボール×性役割観の一般線型モデルによる分析を行った。性役割観の主効果と持つボールの主効果が有意であった($F(1, 17)=13.79, p<.01$; $F(1, 17)=11.94, p<.01$)。性役割観の主効果は, 平等主義的であるほど刺激人物への好意が低いことによるものであった。持つボールの主効果は, 柔ボール条件は硬ボール条件に比べて, 刺激人物に好意を持ったことによる効果であった(Figure 2)。この結果は, 仮説を支持するものであった⁶⁾。

刺激人物の性格評定 女性的ポジティブ10特性($\alpha=.78$), 女性的ネガティブ10特性($\alpha=.51$)⁷⁾, 男性的ポジティブ10特性($\alpha=.75$), 男性的ネガティブ10

- 5) 伝統的女性性役割に一致した情報の例として, 「趣味: 料理 (特にお菓子作り)」 「将来: 結婚したらいい母親になって, 平凡でも幸せな家庭を築いていきたい」 「他者からの評価: 基本的に控えめで古典的な日本人女性の良さを持っている」といった情報を, 合致しない情報の例として, 「恋人・結婚相手に対する態度: 対等な関係, 精神的な支えでありたい」 「仕事に対する態度: 人の上に立って仕事をしたい」 「将来: 仕事でもどんどん実績を上げて, 活躍したい」といった情報を, 無関係な情報の例として 「よく聴く音楽: J-POP」 「日々気をつけていること: 朝ごはんをちゃんと食べること」 「休日の過ごし方: ファッション雑誌を見る」といった情報を含めた。
- 6) 好意に関わる項目として, その他に「この女性社会的に適応力があると思いますか?」と「あなたが将来就職したとして, 職場の上司として, このようなタイプの女性と一緒に働きたいと思いますか?」の2項目があったが, 他の項目との相関が低いため分析に含めなかった。この2項目の評定に対して, ボール×性役割観の一般線型モデルによる分析を行っても, 有意な効果は見られなかった($Fs<1.05, ns$)。

Figure 2. Least square means of liking for the target as a function of squeezed ball. Error bars indicate ± 1 standard error.

Figure 3. Least square means of impression ratings of the target as a function of squeezed ball. Error bars indicate ± 1 standard error.

特性 ($\alpha=.84$) ごとに評定の平均値を求め、特性ごとにボール×性役割観の一般線型モデルによる分析を行った。女性的ポジティブ特性の分析において、持つボールの主効果のみが有意であった ($F(1, 17)=4.48, p<.05$)。柔ボール条件は硬ボール条件に比べて、刺激人物は女性的ポジティブ特性を持っているという印象が持たれていた (Figure 3)。この結果は仮説を支持するものであった。女性的ポジティブ特性以外の3特性では、有意になった効果はなかった ($F_s<1.27, ns$)。

自己評定の変化量 バッテリーテスト時と本実験時のそれぞれにおける、女性的ポジティブ10特性 ($\alpha=.80, .82$)、女性的ネガティブ10特性 ($\alpha=.78, .78$)、男性的ポジティブ10特性 ($\alpha=.88, .80$)、男性的ネガティブ10特性 ($\alpha=.80, .82$) の平均値を求め、ここから得点が高いほどその特性を持つと自己評定が変化したことを意味するように変化量を算出した。特性ごとに変化量に対してボール×性役割観の一般線型モデルによる分析を行った。男性的ネガティブ特性において、持つボールの主効果のみが有意であった ($F(1, 17)=5.88, p<.05$)。柔ボール条件は硬ボール条件に比べ、男性的ネガティブ特性を持っていると自己評定が変化していた (Figure 4)。この結果は、柔らかいものを持つと自己が硬いという自己の身体感覚が生じ、硬いものを持つと自己は柔らかいという自己の身体感覚が生じ、他者評定とは異なる結果が生じるという仮説を支持するものであった。男性的ネ

Figure 4. Least square means of changes of self-ratings as a function of squeezed ball. Error bars indicate ± 1 standard error.

ガティブ特性以外の3特性では、有意になった効果はなかった ($F_s<2.12, ns$)。

考 察

本研究では、持つボールの柔らかさ・硬さによって生じる皮膚感覚が他者認知と自己認知に及ぼす効果を実証的に検討した。他者認知において、刺激女性人物の印象評定では、柔らかいボールを持つと硬いボールを持ったときに比べ、女性的ポジティブ特性を持つ女性だとい

- 7) 刺激人物の性格評定における女性的ネガティブ特性の信頼性係数は低いものの、自己評定における信頼性係数は高いことから、項目間の意味的連関は高いと考えられ、自己評定との測度をそろえるために、実験前の計画通りに平均値を求めて分析を行った。

印象を持ち、好意が高くなった。これらの結果は、温かさ-冷たさ感覚と同様に、柔らかさ-硬さ感覚が、性格的な温かさ-冷たさと連合して表象されていることを示唆するものである。男性的ネガティブ特性では予測した結果が得られなかったが、他者評定の際にネガティブな評定を高めることはしづらかったためかもしれない。他者認知のもう1つの従属変数であった Slepian et al. (2011) に倣った男女に使われる名前の性別判断課題では、皮膚感覚の効果は見られなかった。これは、呈示した名前を持った知人が存在し、その知り合いの性別の影響を受けてしまったため、効果が検出しづらかったことが考えられる。男女カテゴリー判断に関しては、効果の検出力の高い課題で追試をする必要があろう。

自己認知において、自己評定の変化量を従属変数とし、2つの対立する予測のどちらが実証されるかを検討した。1つの可能性として、温かさの先行研究と同様に、他者認知と同じような自己認知が生じると予測した。もう1つの可能性として、先の予測とは逆に、柔らかさ-硬さには物理的に伝導性がないことから、持つものと逆の自己の身体感覚を生じさせ、他者認知とは異なる自己認知が生じると予測した。結果として、柔らかいボールを持つと硬いボールを持ったときに比べて、女性的ポジティブ特性では差が見られなかったものの、男性的ネガティブ特性をより持つと評定する方向に自己評定が変化していた。この結果は、外界の柔らかさ-硬さは自己に伝わらないため、柔らかいものを持つと自己は硬いという自己の身体感覚が生じ、硬いものを持つと自己は柔らかいという自己の身体感覚が生じ、柔らかさ-硬さ感覚が性格的温かさ-冷たさと連合して表象されているため、自己の身体感覚に対応した形で自己の表象が変化したことを示唆する。この結果は、Ackerman et al. (2010) の、硬い椅子に座ると柔らかいソファに座ったときに比べて、頑固に譲歩しないという行動が生じたという結果とは一見矛盾するように見える。しかし、Ackerman et al. (2010) の研究状況は交渉場面であり、硬さの皮膚感覚によって、安定的で感情に流されないという他者認知が生じた相手との相互作用行動であることから、この行動から自己認知が他者認知と同じ方向に変化しているかを判断することはできないであろう。

別の心理過程の可能性と本研究の限界

他者認知での結果は、柔らかさ感覚が温かさ感覚と同様に、性格的温かさと連合して表象されていることを示

唆するものである。しかし、温かいものを持った時と柔らかいものを持った時の違いも見いだされた。持つものの温かさ (vs. 冷たさ) 感覚は、自己認知でも他者認知でも性格的温かさを高める (vs. 低める) 効果が示されているのに対し、持つものの柔らかさ (vs. 硬さ) 感覚は自己認知では他者認知と逆の効果を持つことが見いだされた。つまり、結果的に他者認知と自己認知が対比的な関係になることが示された。このような現象が生じる過程として、持つものの温かさと異なり、持つものの柔らかさでは、感覚入力段階で外界と自己とは異なった柔らかさ感覚が生じ、柔らかさ-硬さ感覚と連合して表象されている温かさ-冷たさ特性が、他者と自己に同化的に帰属される過程が考えられる。

しかし、このような現象が生じる過程として、別の心理過程を想定することもできよう⁸⁾。柔らかさ-硬さ皮膚感覚が入力されると、温かさ-冷たさ皮膚感覚と同様に、性格的温かさ-冷たさ概念が活性化し、他者に対しては同化効果を持ち、自己に対しては対比効果を持った可能性である。プライムされた概念が同化効果を持つか対比効果を持つかを調整する要因については、プライムに関わる要因、対象に関わる要因、プライムと対象の関係に関わる要因など、多くの実証的研究が行われている (e.g., Loersch & Payne, 2011, 2014; Stapel & Suls, 2007)。プライムに関わる要因 (例えばプライムの極端さやあからさまさ) では、自己評定と他者評定ではプライム刺激が共通であるため、本研究で得られた自己認知と他者認知での効果の相違を説明できないであろう。対象に関わる要因としては、注意が向けられた刺激に対してのみプライミングの同化効果が見られ、その後の評定では対比的な影響を与えうるという指摘がある (Kay, Wheeler, & Smeesters, 2008)。本研究においては自己認知課題の後に他者認知課題を行っており、かつ、他者認知に同化効果が見られているため、注意の影響によって本研究で得られた自己認知の結果を説明できることは困難であろう。しかし、プライムと対象に関わる要因の1つである適用可能性が本研究で得られた結果に関わった可能性がある。プライムによって活性化した概念が対象に適用可能かどうかによって、プライミングの効果が異なることが示されている (e.g., Banaji, Hardin, & Rothman, 1993; Higgins, Rholes, & Jones, 1977)。適用可能なときには同化効果が生じやすく、適用可能性が低いときには効果を持たないか、対比効果が生じうる。本研究で得られた結果と対応させると、他者認知には活性化した概念が適用

8) 別の説明可能性を示唆していただいた匿名の審査者に感謝申し上げます。

可能であるため同化効果を持ち、自己認知には活性化した概念が適用できないため対比効果を持った可能性である。持つボールは外界に存在するため、他者は適用可能な対象として情報処理がなされ、自己は適用できない対象として情報処理がなされることにより、他者には同化効果を、自己には対比効果を持った可能性を想定することができよう。このような過程を想定したときに、先行研究で示されているような、持つものの温かさ-冷たさは、他者に対して自己に対して同化効果を持つことは説明できるであろうか。皮膚感覚は自己と外界との境界となり区別を作り出すものであるが、先にも述べたように、熱には物理的に伝導性があり、温かいものを持つと自己也温かくなり、冷たいものを持つと自己也冷たくなる。そのため、自己と外界が同じ状態になりやすく、温かさ-冷たさに関しては、自己と他者の関係性（親密さ関係）と連合して表象されているのかもしれない。

本研究が想定している過程と上記の心理過程の大きな違いは、どの段階で自己認知と他者認知の相違が生まれるかにある。本研究が想定している過程は、感覚入力段階で自己と他者とでは異なった感覚が形成されて、その感覚と連合して表象されている性格特性が、同化的に自己認知と他者認知を生み出す過程である。それに対して、もう1つの心理過程では、感覚入力から生じた概念の活性化が、その後の情報処理段階で自己と他者に対して異なった影響を与えるとするものである。本研究では、この2つの過程の相違を検討するような研究計画がなされておらず、どちらの過程がより妥当かを明確に主張することはできない。身体性の研究を含むプライミング研究において、様々なプライミング効果を説明する理論の必要性が、とみに主張されるようになっていく（e.g., Cesario, 2014; Loersch & Payne, 2011, 2014）。今後の研究において、皮膚感覚の効果がどちらの過程によって、自己認知と他者認知の違いを生じさせるのかを明確にする実証研究が必要であろう。

ここまで議論をしてきた問題の他にも、本研究にはいくつかの限界がある。1つは、ムードの影響である。本研究においてはムードを測定しておらず、ムードの影響を完全に排除することはできない。しかし、他者認知と自己認知では、持つものの柔らかさ-硬さが逆の方向に影響を与えており、単純にムードだけで説明することは困難であろう。しかし、ムードの影響を取り除いた上で、同様の結果が再現するかの検討が必要であろう。また、持つものの柔らかさ-硬さの操作に関しても限界がある。本研究では、Harlow (1958) の代理母の研究を受けて、硬いものとして針金のボールを持たせたことが、

本研究の結果に影響を与えた可能性も考えられる。針金のボールだと密閉されたものとは異なり針金の間に空間があるため、その隙間に自己の身体が入ることにより、自己は柔らかいという自己の身体感覚が生じやすかった可能性もある。この点については、空間のない硬い物体でも同様の結果が得られるかを検討する必要があるだろう。

最後に

上記のようないくつかの制限はつくものの、感覚の性質により対象ごとに異なった影響を持つ可能性が示唆されたことは、重要な意味を持つと考える。感覚モダリティごとの性質の違いに注目した研究の必要性である。感覚モダリティには共通の性質があるものの、モダリティごとに性質が異なる部分もある。視覚のように刺激源の位置定位が比較的容易な感覚モダリティと、嗅覚のような刺激源の位置定位が比較的困難な感覚モダリティがある。社会的認知に関わるどのような抽象概念と連合しやすいのか、表象がどのように連合するのかに、この刺激源の位置定位の容易さが影響を与える可能性がある（see Lee & Schwarz, 2012）。また、刺激源が遠くにあって検知できる遠感覚モダリティ（視覚や聴覚）と刺激源が身体の近くにない検知できない近感覚モダリティ（皮膚感覚や味覚）では、社会的認知に関わる抽象的概念との表象の連合のあり方が異なる可能性がある。身体性の研究においては感覚モダリティから切り離すことのできない抽象的概念の表象が重要視されるものの、感覚モダリティ間の違いについては、これまであまり検討されてきていないように思われる。今後の身体性の研究においては、感覚モダリティごとの性質の違いを考慮に入れた研究が必要であろう。

引用文献

- Ackerman, J. M., Nocera, C. C., & Bargh, J. A. (2010). Incidental haptic sensations influence social judgments and decisions. *Science*, **25**, 1712-1715.
- Banaji, M. R., Hardin, C., & Rothman, A. J. (1993). Implicit stereotyping in person judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, **65**, 272-281.
- Bargh, J. A., & Shalev, I. (2012). The substitutability of physical and social warmth in daily life. *Emotion*, **12**, 154-162.
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, **59**, 617-645.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and Loss*. London: Hogarth Press.

- Cacioppo, J. T., Priester, J. R., & Berntson, G. G. (1993). Rudimentary determinants of attitudes. II: Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, **65**, 5–17.
- Cesario, J. (2014). Priming, replication, and the hardest science. *Perspectives on Psychological Science*, **9**, 40–48.
- Collins, A. M., & Loftus, E. E. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, **82**, 407–428.
- Cuddy, A. J., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and competence as universal dimensions of social perception: The stereotype content model and the BIAS Map. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 40, pp. 61–149). San Diego, CA: Academic Press.
- 傳田光洋 (2013). 皮膚感覚と人間のこころ 新潮社
- Fiske, S. T., Cuddy, A. J. C., Glick, P., & Xu, J. (2002). A model of (often mixed) stereotype content: Competence and warmth respectively follow from perceived status and competition. *Journal of Personality and Social Psychology*, **82**, 878–902.
- Glick, P., & Fiske, S. T. (2001). Ambivalent sexism. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 33, pp. 115–188). San Diego, CA: Academic Press.
- Harlow, H. F. (1958). The nature of love. *American Psychologist*, **13**, 673–685.
- Higgins, E. T., Rholes, W. S., & Jones, C. R. (1977). Category accessibility and impression formation. *Journal of Experimental Social Psychology*, **12**, 141–154.
- Ijzerman, H., Karremans, J., Thomsen, L., & Schubert, T. W. (2013). Caring for sharing: How attachment styles modulate communal cues of physical warmth. *Social Psychology*, **44**, 160–166.
- Ijzerman, H., & Semin, G. R. (2009). The thermometer of social relations: Mapping social proximity on temperature. *Psychological Science*, **10**, 1214–1220.
- Inagaki, T. K., & Eisenberger, N. I. (2013). Shared neural mechanisms underlying social warmth and physical warmth. *Psychological Science*, **24**, 2272–2280.
- Jostmann, N. B., Lakens, D., & Schubert, T. W. (2009). Weight as an embodiment of importance. *Psychological Science*, **20**, 1169–1174.
- Kaschak, M. P., & Maner, J. K. (2009). Embodiment, evolution, and social cognition: An integrative framework. *European Journal of Social Psychology*, **39**, 1236–1244.
- Kay, A. C., Wheeler, S. C., & Smeesters, D. (2008). The situated person: Effects of construct accessibility on situation construals and interpersonal perception. *Journal of Experimental Social Psychology*, **44**, 275–291.
- Lee, S. W. S., & Schwarz, N. (2012). Bidirectionality, mediation, and moderation of metaphorical effects: The embodiment of social suspicion and fishy smells. *Journal of Personality and Social Psychology*, **103**, 737–749.
- Loersch, C., & Payne, B. K. (2011). The situated inference model: An integrative account of the effects of primes on perception, behavior, and motivation. *Perspectives on Psychological Science*, **6**, 234–252.
- Loersch, C., & Payne, B. K. (2014). Situated inferences and the what, who, and where of priming. *Social Cognition*, **32**, 137–151.
- Meier, B. P., Schnall, S., Schwarz, N., & Bargh, J. A. (2012). Embodiment in Social Psychology. *Topics in Cognitive Science*, **4**, 705–716.
- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review*, **9**, 184–211.
- 沼崎 誠 (2006). 潜在的性役割的偏見の発現とジェンダー・ステレオタイプの受容における心理過程の検討 科学研究費補助金研究成果報告書 (基盤研究 (C), 課題番号 15530402, 2003 年度～2005 年度) <http://hdl.handle.net/10748/2164>.
- 沼崎 誠 (2012). ジェンダー・ステレオタイプと性役割的偏見の再生産に関わる社会的認知研究 科学研究費補助金研究成果報告書 (基盤研究 (C), 課題番号 19530559, 2007 年度～2009 年度) <http://hdl.handle.net/10748/5002>.
- Schubert, T. W. (2004). The power in your hand: Gender differences in bodily feedback from making a fist. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **30**, 757–769.
- Schubert, T. W., Waldzus, S., & Giessner, S. R. (2009). Control over the association of power and size. *Social Cognition*, **27**, 1–19.
- Semin, G. R., & Semin, E. R. (Eds), (2008). *Embodied Grounding: Social and Cognitive, Affective, and Neuro Scientific Approaches*. New York: Cambridge.
- Slepian, M. L., Weisbuch, M., Rule, N. O., & Ambady, N.

- (2011). Tough and tender: Embodied categorization of gender. *Psychological Science*, **22**, 26–28.
- Stapel, D. A., & Suls, J. (Eds.). (2007). *Assimilation and Contrast in Social Psychology*. New York: Academic Press.
- Strack, F., Martin, L. L., & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, **54**, 768–777.
- 鈴木淳子 (1994). 平等主義的性役割態度スケール短縮版 (SESRA-S) の作成 心理学研究, **65**, 34–41.
- Wells, G. L., & Petty, R. E. (1980). The effects of overt head movements on persuasion: Compatibility and incompatibility of responses. *Basic and Applied Social Psychology*, **1**, 219–230.
- Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, **322**, 606–607.
- Williams, L. E., Huang, J. Y., & Bargh, J. A. (2009). The scaffolded mind: Higher mental processes are grounded in early experience of the physical world. *European Journal of Social Psychology*, **39**, 1257–1267.
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, **9**, 625–636.

The effects of haptic experience on interpersonal perception and self-perception

MAKOTO NUMAZAKI (*Tokyo Metropolitan University, Graduate School of Humanities*)

KEISUKE MATSUZAKI (*Tokyo Metropolitan University, Graduate School of Humanities*)

KENJI HANITA (*Otemon Gakuin University, Department of Psychology*)

Recent research has demonstrated that incidental physical experiences influence social perception and behavior. The present research examined how touching either a hard object or soft, i.e. haptic experience, can affect interpersonal perception and self-perception. Based on Harlow's (1958) classical research along with more recent studies on social warmth and physical warmth, we hypothesized that there are connections between social warmth and soft versus hard haptic experience. Participants were 21 female undergraduates, who evaluated themselves on feminine positive traits, feminine negative traits, masculine positive traits, and masculine negative traits in advance. They were instructed to squeeze either a soft rubber ball or a hard wired ball while completing an interpersonal and self-perception tasks. Participants squeezing the soft rubber ball were more apt to rate a female stranger more favorably, and evaluated her as more positively feminine. These participants were also more likely to change their self-views toward more negatively masculine than those who squeezed the hard wired ball. These results suggested that effects of soft versus hard haptic experience on self-perception differ from interpersonal perception.

Key Words: embodiment, haptic experiences, softness vs. hardness, interpersonal perception, self-perception