

車の性別, イスの年齢: 物体の擬人化を生む要因の検討

Car gender and chair age: How do we personify everyday objects?

新美 亮輔[†]
Ryosuke Niimi

[†]新潟大学人文学部
Faculty of Humanities, Niigata University
niimi@human.niigata-u.ac.jp

Abstract

Humans like to personify non-human objects. To understand the underlying mechanism of personification, I conducted several experiments in which human participants reported personified gender, age, personality traits of cars and chairs. Experiment 1 (personification task) showed that the participants successfully personified cars and chairs. Color saturation was found to be correlated with the personified age and gender of cars. In Experiment 2, participants were asked to infer age and gender of typical user of those objects. Results showed that the inferred user age/gender were well correlated with personified age/gender, suggesting that our knowledge of (stereo)typical user/owner may affect personification. In Experiment 3, the cars and chairs were rated in terms of design-related adjectives and personality trait words. Factor analyses were applied to the data, which yielded 4-factorial model of design traits and 3-factorial model of personality traits of cars and chairs. Some of these factors were well correlated with the personified age and gender (Experiment 1). Further, most of the personality trait factors were significantly correlated with subjective likability of the objects. These results signified that personification is one of main components of high-level object perception.

Keywords — personification, anthropomorphism, object perception, personality, product design

1. 背景と目的

ヒトはヒトでない物体を擬人化 (personification, anthropomorphism) することを好む。動物や植物、天体が擬人化される神話・物語は古今東西に見られる。擬人化の対象は自然物に限らず、人工物の擬人化も珍しくない。たとえば、乗り物を擬人化したキャラクターが登場するフィクションはごく一般的である。

擬人化がフィクションとして創作される背景には、ヒトがヒトでない物体に何らかの「ヒトらしさ」を知覚すること、すなわち擬人的知覚の傾向があると考えられる。たとえば乗り物が擬人化されやすいのは、自在に移動可能な物体であるため、そこに行為主体性 (agency) を錯覚しやすいからであろう。擬人的知覚を生む要因にはさまざまなものがあると考えられ、心理学的な説明が試みられている。具体的には、ロボットやサルのように物体の外見がヒトに類似しているという知覚的要

因、自然現象や機械の動作など複雑なふるまいを見せる現象・物体に対処するために対人知覚のスキーマを援用するという認知的要因、孤独な環境下で社会的接触を欲する社会的要因などが指摘されている[1][2]。

では、具体的にはどんな要因がどんな擬人的知覚を生んでいるのだろうか。物体の擬人的知覚のやや特殊なケースとして、共感覚 (synesthesia) を挙げることができる。共感覚でもっとも知られているのは特定の文字に特定の色を感じる色字共感覚であるが、色だけでなく性別やパーソナリティ特性を感じるという例も報告されている。これを調べた研究によると、共感覚として感じられる文字の性別やパーソナリティは、その文字の形や発音、数字の場合には偶奇、文字の出現頻度などが関連しているという[3][4]。

とは言え、実際に擬人的知覚が一般的なのは文字よりも動物や乗り物などの日常物体であろう。また、擬人的知覚は共感覚者だけに起こる現象とは考えにくい。そこで本研究では、車とイスの画像を材料に用い、その車やイスの性別および年齢を答えてもらう実験を行って、実際に擬人的知覚が生起するか、そして擬人的知覚の内容 (性別・年齢) は物体のどのような要因に関連しているのかを検討した。

2. 実験1: 車とイスの擬人化課題

実験1では、車32種、イス32種のカラー画像を実験参加者に見せ、その年齢と性別を回答してもらった。実際に擬人的知覚が行われること、特に、平均的に特定の性別や年齢に擬人化されやすい物体があるかを確かめることが目的であった。

車とイスの画像は3DCGで作成され、前斜め方向を向いたものだった (図1)。画像はコンピュータ画面に1枚ずつ表示され、実験参加者 (30名) は、その物体の性別 (男性, 女性) と年齢 (~12, 13~18, 19~29, 30代, 40代, 50代, 60~) を、手元の冊子上の選択肢に○を記入することで回答した。また、性別と年齢それぞれの回答について、どの程度確信があるかを1 (ま

まったく確信がない) ～ 7 (強い確信がある) の 7 件法で回答した (図 1)。課題は「その物体を人間にたとえとしたら性別と年齢はどれくらいか」を答えることであり、「その物体を持っている人や使っている人を答えることではない」と教示した。

回答に時間制限はなく、記入を終えるとスペースキーを押して次の物体に進むことができた。車とイスは別々のブロックで実施され、半数の参加者は車から、残り半数はイスから回答した。

回答は「男性」を-1、「女性」を+1としてコード化した。年齢の選択肢は低い順に0～6としてコード化した。確信度はそのまま1～7の値を集計した。物体1種ごとに回答の平均値を算出すると、図1のようになった。知覚された擬人的性別・年齢には十分に大きな分散があり、男性に知覚されやすい物体、高齢に知覚されやすい物体などがあったことがわかる。最も「若い」車と「高齢の」車、最も「男性的」なイスと「女性的」なイスの例を図1に示した。カテゴリによる違いも見られた。車は平均的に女性として擬人化されにくく、特に図1散布図の右上、つまり「高齢の女性」として擬人化されやすいものがなかった。

車とイスそれぞれについて、性別確信度と年齢確信度の相関を見ると、いずれも有意な正の相関だった(車、 $r = .47$; イス、 $r = .55$; $ps < .01$)。つまり、擬人化の容易な物体とそうでない物体が存在することがわかる。こういった結果から、擬人的性別・年齢はでたらめに判断されたのではなく、何らかの要因に基づいて判断されていることが推測できる。

3. 色の影響

実験1の参加者に、擬人化の際に物体のどのような点に着目したかを実験後にたずねたところ、形や色などの外見的特徴、とくに鮮やかさに言及する例が多く見られた。そこで、実験1で用いた車とイスの画像それぞれについて、物体部分の画素の彩度 (RGB空間内における、 $R = G = B$ となる無彩色の軸からの距離)の平均を求めた。この彩度指標と実験1の結果との相関を検討すると、車の性別および年齢との間に有意な相関が見られた(それぞれ $r = .50$, $r = -.69$, $ps < .01$)。つまり、彩度が高い車ほど女性として、また若年者として擬人化されていた。一方、イスではこのような相関は見られなかった。確信度評定値についても、車・イスともに彩度指標との間に有意な相関はなかった。

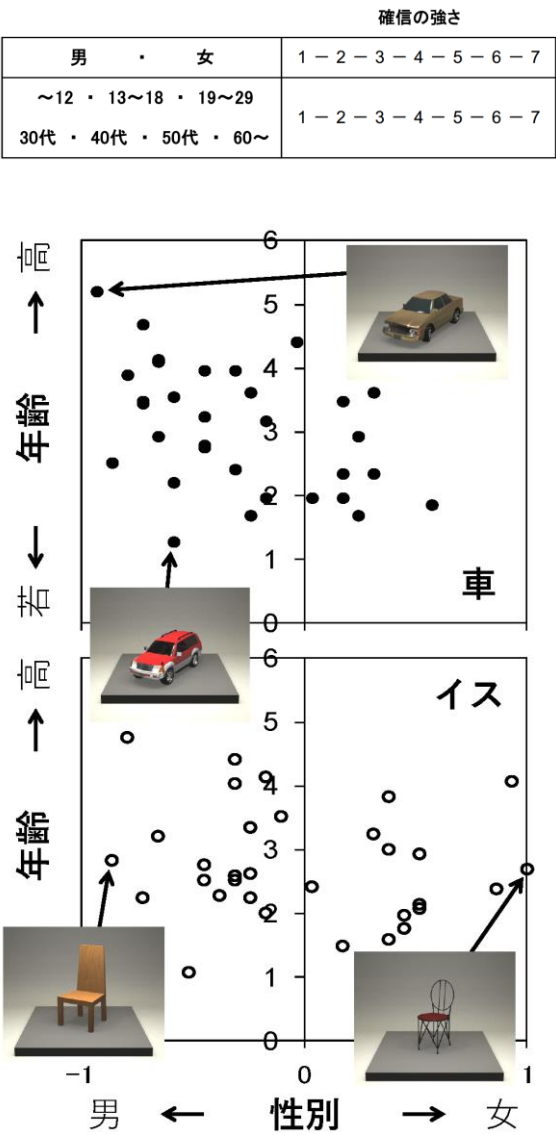


図1 実験1 (擬人化課題) の回答欄と結果

4. 主観的好ましさととの関連

消費者心理学・広告心理学の研究において、商品などの物体を擬人化すると、その物体や商品ブランドに対するポジティブな感情を引き起こすことが指摘されている[5][6]。実験1で確信度評定が高かった物体は擬人的知覚がなされやすく、その物体の好ましさも高まるのではないかと予想した。

別の研究[7]において、実験1で用いた画像に対して20名の参加者が「物体の見た目の印象の良さ」を7件法で評定する実験が行われている。このデータを用いて、実験1 (擬人化課題) の結果との関連を検討した。しかし、車・イスどちらにおいても、性別・年齢・これらの確信度のいずれも好ましき評定との間に有意な相関は見られなかった。相関係数の絶対値は最大でも

0.33 (イスの性別確信度と好ましき評定の相関)であった。参加者に擬人的知覚を促すような操作を行えば、そうでないときに比べて好ましきが増すのかもしれないが、擬人化しやすい物体が常に自動的に擬人的知覚を引き起こし好ましきを増すとまでは言えないだろう。

5. 実験2：使用者推定課題

実験1 (擬人化課題) では、その物体 (車やイス) の所有者や使用者を答える課題ではないということを明示的に参加者に教示した。実際、車において擬人化年齢の選択肢のうち未成年に該当するものが選ばれることは珍しくなく、参加者はこの教示を理解し、擬人的に知覚される年齢を回答していたと考えられる。しかしながら、その車やイスを使用していそうな人に関する知識ないしステレオタイプが擬人化知覚に影響を与えている可能性は、依然として残る。実際に、物体とその所有者をマッチングさせる実験を行うと、偶然よりは高い確率でマッチングできることも報告されており、人々は物体についてその典型的な所有者がどのような人かという知識をある程度有していることが示唆されている[8]。

そこで、実験1で用いた車とイスの画像に対し、「その物体をふだん最もよく使っていそうな人」の性別と年齢を推定し、回答してもらう実験を行った。回答の方法は実験1と同じ (回答用紙上の選択肢を選ぶ) だった。やはり実験1と同様、回答の確信度についても回答してもらった。

実験1には参加していない30名が実験に参加した。回答は実験1と同じように集計した。車とイスそれぞれについて、性別・年齢・性別確信度・年齢確信度の結果が実験1 (擬人化課題) と実験2 (使用者推定課題) でどの程度相関するかを調べたところ、車の性別確信度以外のすべてで有意な正の相関が見られた ($r_s > .37$, $p_s < .05$)。相関係数は車の性別で $r = .71$ ($p < .01$)、車の年齢で $.84$ ($p < .01$)、イスの性別で $.86$ ($p < .01$)、イスの年齢で $.86$ ($p < .01$) となり、非常に高い。この結果は、少なくとも車やイスのような日常物体では、擬人的知覚は明らかに典型的な使用者 (ないし所有者) の知識の影響を受けていることを示している。ただし、その「知識」が実際に正しいかはわからず、ステレオタイプを含むものと考えるべきであろう。

6. 実験3：特性語による評定

実験1参加者の実験後の内観報告を見ると、擬人化

の際には色以外にも物体のさまざまな外見上の特性が着目されていたことがわかる。それらの報告に頻出した色以外の物体デザイン関連語はおおまかに、(1) 形状の丸さに関するもの (「直線的」「曲線的」「角ばった」「丸みがある」など)、(2) 硬さに関するもの (「ゴツゴツしている」「ふかふかしている」「かたそう」「やわらかそう」)、(3) 親近性に関するもの (「よく見る」「ふつうの」「見慣れない」「変わった」「奇抜な」)、(4) 重量感に関するもの (「大きい」「どっしりした」)、(5) 太さに関するもの (「太い」「細い」「スラリとした」) などに分類することができた。こういったデザイン特性も、擬人化知覚に関連していると考えられる。たとえば太さ・細さは、擬人化性別に関連するかもしれない。

また、実験1の結果については、次のような疑問も生じる。性別・年齢のほかにも、擬人的特性は知覚されているのだろうか。たとえば、パーソナリティ特性は知覚されているのだろうか。

この2点について検討し、擬人的知覚の内容とそれに関連する要因をより詳細に明らかにするため、実験3では、実験1で用いた車とイスに対してデザイン特性語およびパーソナリティ特性にどれくらいあてはまるかを評定してもらう実験を行った。

デザイン特性語は、実験1の内観報告から見出された5特性と、Hsuら[9]がプロダクトデザインの知覚をSD (semantic differential) 法で検討するために用いた特性語の日本語訳を用い、表1の12対とした。なお、Hsuらの用いた単語には性別や年齢に関するもの (masculine-feminine, childish-mature) があつたが、これは除外した。

パーソナリティ特性語は、ヒトのパーソナリティの代表的モデルである主要5因子モデルの日本語版[10]から、各因子の因子負荷量が高い2語、計10語を選んだ (表2)。

これらの特性語は回答用紙上に印刷され、実験参加者はコンピュータ画面に表示される車またはイスの画像を見て、その物体にこれらの単語がどの程度あてはまると思うかを評定し、回答した。デザイン特性語については、SD法と同様、特性語対の間に1~7の選択肢があつた。パーソナリティ特性語については、それぞれの語について1 (全くあてはまらない) ~ 7 (非常にあてはまる) の選択肢があつた。参加者は、1~7のいずれかの数字に○をつけて回答した。回答に制限時間はなく、1つの物体について回答を終えると、参加者はキーを押して次の物体に進んだ。

表1 実験3の結果（デザイン特性語による評価結果の因子分析）

デザイン特性語	車				イス			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
	古さ	軽さ	強硬さ	感情	古さ	軽さ	柔軟さ	感情
直線的な — 曲線的な	-0.404		-0.739		-0.251	0.118	0.939	
伝統的な — モダンな	-1.004		-0.132		-0.983		0.128	
細い — 太い		-0.825	-0.321			-0.984	0.157	
未来的な — なつかしい	1.089				0.952		-0.128	
独特な — 平凡な	0.632		0.122	-0.225	0.920		-0.114	-0.395
大きい — 小さい	0.207	1.046	-0.157		0.122	0.916		
やわらかい — かたい	0.149	-0.196	0.879	-0.136	-0.488	0.159	-0.520	
すなおな — 反抗的な	-0.428		0.655	0.309	-0.739		-0.266	0.336
新しい — 古い	0.946		0.152		1.023	0.127	-0.103	0.185
粗野な — 繊細な	-0.502	0.568		-0.294	-0.135	0.760	0.208	
重い — 軽い	0.121	1.008	-0.228	0.137		0.915	0.128	
理性的な — 感情的な	0.100			1.030		-0.249	0.431	0.428

Note. 各特性語対の右側の語が正の因子負荷に対応する

表2 実験3の結果（パーソナリティ特性語による評価結果の因子分析）

パーソナリティ特性語	車			イス		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
	外向性	才能	調和性	外向性	才能	誠実性
話し好き	0.959		-0.197	0.949	0.173	0.153
陽気な	0.948	0.139		0.955	0.211	0.119
悩みがち	-0.863	-0.156		-0.905		
不安になりやすい	-0.766	-0.250	-0.107	-0.944	0.159	
独創的な	0.220	0.865			0.914	0.120
多才な		0.947			1.031	-0.229
いい加減な	0.864	-0.282	0.295		-0.137	1.023
ルーズな	0.914	-0.149		0.367		0.784
温和な	0.525	-0.227	-0.722	0.846	-0.253	
短気	0.263		0.976	-0.694	0.169	0.218

44 名が実験に参加した。うち 32 名は車とイスの両方について回答した（半数は車を先に、残り半数はイスを先に実施した）。6 名が車のみ、別の 6 名がイスのみ回答した。結果として、車・イスそれぞれについて、38 名分の有効な回答を得ることができた。

まず、物体ごと・特性語ごとに平均評価値を算出し、因子分析にかけた。その結果を表 1, 2 に示す（絶対値 0.1 未満の因子負荷量は省略されている）。デザイン特性語による評価では、車・イスともに、プロマックス回転により 4 因子解が得られた（表 1）。各因子の意味するところは車・イスともによく似ており、第 1 因子は古さ・新しさの次元、第 2 因子はボリューム感（軽さ・

重さ）の次元、第 3 因子は柔軟さ・強硬さの次元を表すと解釈できた。第 4 因子はやや解釈が難しいが、感情の覚醒度に関連しているように思われ、さしあたり感情の因子と名付けた。

パーソナリティ特性語による評価では、プロマックス回転により 3 因子解が得られた（表 2）。車・イスともに第 1 因子は元の主要 5 因子モデル[10]の外向性・神経症傾向・調和性の 3 因子を合成したものと考えられ、ここでは外向性因子と名付けた。第 2 因子は元の主要 5 因子モデルの開放性の因子に対応すると考えられるが、この開放性因子を構成する特性語のうち本実験で用いられた特性語は「独創的な」と「多才な」だけ

表3 デザイン因子・パーソナリティ因子と擬人化実験結果との相関

車	デザイン因子				パーソナリティ因子		
	古さ	軽さ	強硬さ	感情	外向性	才能	調和性
擬人化性別	-.29	.33	-.37 *	.50 **	.48 **	.05	-.08
擬人化性別確信度	.30	-.26	.33	-.29	-.39 *	-.16	.19
擬人化年齢	.56 **	-.46 **	.14	-.56 **	-.60 **	-.43 *	-.14
擬人化年齢確信度	.21	-.14	.27	.04	.05	.05	.28
好ましさ	-.47 **	.17	.28	.13	-.08	.56 **	.45 **
色の彩度	-.30	.27	-.15	.71 **	.80 **	.26	.20

イス	デザイン因子				パーソナリティ因子		
	古さ	軽さ	柔軟さ	感情	外向性	才能	誠実性
擬人化性別	.03	.20	.34	.05	.10	.11	-.31
擬人化性別確信度	.18	.02	.10	.35 *	-.13	.02	-.16
擬人化年齢	.58 **	-.53 **	-.04	.35 *	-.01	-.38 *	-.05
擬人化年齢確信度	.37 *	-.08	.05	.19	.01	-.20	.02
好ましさ	.53 **	-.17	.21	-.29	.35 *	-.43 *	-.46 **
色の彩度	.16	-.50 **	.35 *	.10	.79 **	-.11	.50 **

Note. 擬人化性別は男性が-1, 女性が+1としてコード化されている. ** $p < .01$, * $p < .05$.

であるので、ここでは才能の因子と解釈した。第3因子は車とイスでやや異なっていた。車の第3因子は元の主要5因子モデルの調和性に、イスの第3因子は誠実性に対応しているように考えられた。

いずれにせよ、車とイスに対する評定であるにもかかわらず、ヒトのパーソナリティの主要5因子構造と類似の構造があることが示唆される。本実験では、おそらく用いた特性語対の数が少ないため3因子解となったが、多数の特性語対を用いて検討を行えば、より明確な5因子構造が見出される可能性はあるだろう。ヒトは車やイスに対しても、他人に対するのと同様にパーソナリティ特性を解釈・投影することが十分に可能であることが強く示唆される。

なお、より多くの特性語を用いた実験であれば、因子負荷量の低い項目を削除するなどしてより明確な因子構造を作成することが可能だが、本実験では用いた語が少ないため、上記の探索的因子分析で得られた解をそのまま採用し、以下の分析でも用いることとする。また、バリマックス回転によって得られた解も、ほぼ同様に解釈することができた。

7. 各因子と擬人化特性との関連

実験3で見出されたデザイン因子・パーソナリティ因子は、知覚される擬人化性別や擬人化年齢と関連が

あるのだろうか。そこで、各因子得点と実験1の結果（擬人化性別、擬人化年齢、およびそれぞれの確信度）との相関を検討した。また、色の彩度および主観的好ましさ（3., 4. を参照）との相関もあわせて検討した。

車とイスそれぞれについて、各因子得点との相関を表3に示した。デザイン因子・パーソナリティ因子ともに、擬人的知覚に関係していたことがわかる。擬人化年齢に対してはデザイン因子の影響が明確で、古くて大きく重い印象のデザインの物体は、車・イスともに高齢に関連づけられていた。一方、擬人化性別については、イスではデザイン因子・パーソナリティ因子のこれといった影響が見られなかった。しかし車では、柔軟かつ感情的な印象のデザインで、外向的なパーソナリティが知覚される場合には、より女性に擬人化されやすかった。ただし感情性因子・外向性因子はともに色の彩度とも強い相関を示しており、色の彩度が真の原因である可能性も高い。車の擬人化性別、色の彩度、デザインの感情因子、パーソナリティの外向性因子の間には明確な相関関係があることは明らかだが、そこにどのような因果関係があるのかについては、より詳細な検討が必要と言える。

いまひとつ興味深い結果は、好ましさ評定にほとんどのパーソナリティ因子が関連していたことである。物体の「見た目の印象の良さ」の評定には、物体のデザ

インが直接に影響すると予想されたが、結果的には、デザイン因子のうち好ましき評定と関連していたのは古さ因子だけであり（車では新しいデザインが、イスでは古いデザインが好まれた）、他の因子は有意な相関を見せていない。物体の主観的好ましきは、形などのデザイン要素そのものよりも、知覚される擬人的特性を介して評価されているのかもしれない。一方で、擬人化性別・年齢やその確信度は好ましき評定と相関していなかった（4. 参照）。すでに見たように、擬人化が物体の好ましきに影響することは知られているが[5][6]、そのメカニズムは「擬人化されれば好ましい」という単純なものではなく、「擬人化されたパーソナリティが好まなければ好ましい」ということなのかも知れない。

参考文献

- [1] Epley, N., Waytz, A., & Cacioppo, J. T. (2007) "On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism", *Psychological Review*, Vol. 114, No. 4, pp. 864-886.
- [2] Waytz, A., Gray, K., Epley, N., & Wegner, D. M. (2010) "Causes and consequences of mind perception", *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 14, pp. 383-388.
- [3] Amin, M., Olu-Lafe, O., Claessen, L. E., Sobczak-Edmans, M., Ward, J., Williams, A. L., & Sagiv, N. (2011) "Understanding grapheme personification: A social synaesthesia?" *Journal of Cognitive Neuropsychology*, Vol. 5, pp. 255-282.
- [4] Simmer, J., Gärtner, O., & Taylor, M. D. (2011) "Cross-modal personality attributions in synaesthetes and non-synaesthetes. *Journal of Cognitive Neuropsychology*, Vol. 5, pp. 283-301.
- [5] Chandler, J. & Schwartz, N. (2010) "Use does not wear ragged the fabric of friendship: Thinking of objects as alive makes people less willing to replace them", *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 20, pp. 138-145.
- [6] Delbaere, M., McQuarrie, E. F., Philips, B. J. (2011) "Personification in advertising: Using a visual metaphor to trigger anthropomorphism" *Journal of Advertising*, Vol. 40, No. 1, pp. 121-130.
- [7] Niimi, R. & Watanabe, K. (2014) "Do we know others' visual liking?" *i-Perception*, Vol. 5, pp. 572-584.
- [8] Alpers, G. W. & Gerdes, A. B. M. (2006) "Another look at 'look-alikes': Can judges match belongings with their owner?" *Journal of Individual Differences*, Vol. 27, No. 1, pp. 38-41.
- [9] Hsu, S. H., Chuang, M. C., & Chang, C. C. (2000) "A semantic differential study of designers' and users' product form perception" *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 25, pp. 375-391.
- [10] 和田さゆり (1996) "性格特性用語を用いた Big Five 尺度の作成", *心理学研究*, Vol. 67, No. 1, 61-67.