

令和 2 年 6 月 26 日現在

機関番号：14303

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2019

課題番号：15K16008

研究課題名（和文）意思決定における判断バイアスの発生メカニズムの解明と除去法の開発

研究課題名（英文）Understanding the mechanism of cognitive bias in decision making

研究代表者

近藤 あき（Kondo, Aki）

京都工芸繊維大学・繊維学系・助教

研究者番号：30727053

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：日常生活で人が対象に対し、魅力のような高次印象の判断や評価を連続的に行う際には、個々の判断は過去に行なった判断に近づくように変容する。本研究では、これらの判断におけるバイアス効果の生起メカニズムについて検討することを目的とした。研究の結果、顔の魅力の知覚が過去に知覚した顔の魅力に近づくことを示し、高次印象の判断におけるバイアス効果が、知覚のような低次レベルにおいても生じていることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

判断におけるバイアス効果は実社会場面においても生じており、様々な場面で正確な判断や適切な選定ができなくなる弊害を生じることが示唆されている。本研究は刺激の高次印象の判断に対するバイアス効果が、知覚レベルにおいても生じることを初めて明らかにしたが、これらの成果は実社会場面におけるバイアス効果を除去する上で、知覚や判断といった各処理レベルのバイアス効果がどのように影響しているかに関する基礎的知見を提供すると考えられる。

研究成果の概要（英文）：When we make subjective decisions for sequentially presented items, each decision assimilates toward the decision for the preceding trial. In this study, we found that the bias effect occurs not only at the judgment level but also at the perception level.

研究分野：認知科学

キーワード：系列依存性 系列効果 知覚 判断 顔魅力 布

1. 研究開始当初の背景

私たちは日常生活において様々な判断や評価を連続的に行っているが、個々の判断は主観的には独立に行っているつもりでも、実際には過去に行った判断の影響を受けて変容する。この判断バイアスは**系列効果**と呼ばれ、光の明るさや音の大きさなど知覚特性の評価 (Jesteadt, et al., 1977; DeCarlo & Cross, 1990) のみならず、他者の魅力評価 (Kondo, et al., 2012) や競技審査 (Damisch, et al., 2006)、課題の採点 (Attali, 2011) といった社会場面での判断など、高次の意思決定場面においても生じる非常にロバストな現象である。しかしながらこの判断バイアスは、今現在の対象に対してのみ判断を行っているという私たちの直感と大きく異なるため顕在化されにくい。そのため、意思決定における判断バイアスの客観的検証は、知覚から価値判断にわたる人間の意思決定プロセスの根本的機能を解明する上で重要なばかりでなく、日常生活に存在するさまざまな判断バイアスによる弊害を解消する上で特に重要である。

2. 研究の目的

本研究は、実社会場面におけるバイアス効果を除去する上で重要な基礎的知見として、知覚や判断といった各処理レベルのバイアス効果がどのように生じるかを明らかにすることを目標とし、下記2つの研究を行った。

(1) 布の質感を表す擬態語と高級感印象の関連性

我々が対象の質感や価値を表現する場合には、「ツヤツヤ」「テカテカ」など擬態語による表現がしばしば用いられる。しかしながら、これらの質感を表現する擬態語が判断バイアスによりどのように影響を受けるかについては明らかになっていない。そこで本研究は、質感を表す擬態語の評価に判断バイアスが与える影響を明らかにすることを目標とし、その前段階として、光沢のある布織物を用い、布の質感を表す擬態語と、高級感印象や布の物性値との関連性を明らかにすることを目的とした。

(2) 顔魅力の知覚における系列依存性*

研究代表者は以前の研究で、顔の魅力といった高次印象の判断が直前試行の判断へ同化することを示した (Kondo et al., 2012)。さらに、これらの直前試行への同化効果は、現在の試行と直前試行の顔刺激が同性の場合にのみ生じ、異性の場合には生じないという性別カテゴリの影響があることを明らかにした (Kondo, et al., 2013)。一方で最近の研究では、直前試行への同化効果は判断や意思決定より前の知覚レベルでも生じることが示されており (**系列依存性**: Fischer & Whitney, 2014)、例えば人の顔の見えは、前の試行で示された顔に同化することが報告されている (Lieberman et al., 2014)。しかしながら、顔の魅力といった高次印象についても、知覚レベルで直前試行への同化効果が生じているかについては明らかになっていない。そこで本研究は、調整法によって知覚した顔を報告させる課題を行うことにより、顔の魅力の知覚においても直前試行への同化効果が生じるかを検討することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 布の質感を表す擬態語と高級感印象の関連性

異なる光沢感を持つ黒色のポリエステル織物 14 枚を試料として用い、官能評価と物性値の測定を行った。官能評価では、30 名の男女 (男性 15 名、年齢 19-26 歳) が実験に参加し、14 枚の試料が実験参加者ごとにランダムな順で提示された。実験参加者は暗室内の D65 照明下で球体 (周囲 40cm) にかぶせた布 (図 1) を 57cm の視距離で観察し、「高級感」「光沢感」「好き」に関する印象と、光沢を表す 7 個の擬態語 («ツルツル」「ギラギラ」「テカテカ」「ピカピカ」「ツヤツヤ」「テロテロ」「キラキラ») の印象を視感のみで評価し、7 件法で回答した。布の物性値は KES システム (Kawabata, 1980) を用いて計測した。

評価項目間の相関関係を表 1 に示す。光沢感の印象評価はすべての擬態語と有意な正の相関を示した一方で、高級感の印象評価は「好き」の印象評価や ($r=.62, p<.05$)、擬態語「ツヤツヤ」「ツルツル」「テロテロ」の評価と有意な正の相関を示し (ツヤツヤ: $r=.77, p<.01$; ツルツル: $r=.70, p<.05$; テロテロ: $r=.69, p<.05$)、「ツヤツヤ」「ツルツル」「テロテロ」の擬態語には、表面特性だけでなく、高級感など質の違いの表現が含まれることが示唆された。さらに、高級感・光沢感の印象と布の物性値との相関関係を検討したところ、高級感印象は布の厚さ、経方向の表面粗さの平均偏差 (SMD) との間に負の相関、緯方向の曲げ剛性 (B)、緯方向の曲げヒステリシス (2HB) との間に負の相関傾向を示し (厚さ: $r=-.68, p<.05$; SMD: $r=-.67, p<.05$; B: $r=-.59, p<.10$; 2HB: $r=-.56, p<.10$)、布が薄いほど、布表面の凹凸が少ないほど、曲げやすく回復性が良い布ほど高級感印象が高いことが示された。一方で、光沢感印象は緯方向の糸密度と有意な負の相関を示し ($r=.65, p<.01$)、糸間の隙間が少ないほど光沢感印象が高いことが示された。



図1 試料の提示方法

表1 評価項目間の相関関係(数値はr値を示す)

	高級感	光沢	好き	ツルツル	キラキラ	テカテカ	ピカピカ	ツヤツヤ	テロテロ	キラキラ
高級感		.44	.62	.70	.22	.26	.36	.77	.69	.42
光沢	.44		-.35	.88	.94	.96	.97	.88	.73	.97

■ $p < .01$ □ $p < .05$

(2) 顔魅力の知覚における系列依存性

実験では顔の魅力印象を定量的に操作するため、顔魅力の計算モデル(Nakamura & Watanabe, 2019)を用いて、二つの異なる女性顔から魅力レベルが異なる9つの顔画像をそれぞれ生成した(図2上)。実験では試行ごとに、ランダムに選択されたターゲット顔が呈示され(750ms)、マスク刺激(1000ms)と注視点(250ms)が後続した後に、ターゲット顔と同一人物で、魅力度が同じまたは異なるテスト顔刺激が呈示された。テスト顔刺激は実験参加者のキー押しに伴い魅力度次元に沿って変化したが、実験参加者はターゲット顔の変化次元については知らされず、単にターゲット顔と同一になるようにテスト顔刺激を調整するよう教示された。全試行数は92試行で、20名の男女(男性10名、平均年齢21.2歳、 $SD = 1.7$)が実験に参加した。

実験データの分析ではまず、直前試行へ同化効果する効果が人物の同一性に依存するか検討するため、現在の試行と直前試行のターゲット顔が同一人物か異なる人物かによってデータを二分した。その上で、現在のターゲット顔の魅力の見えが、直前試行で呈示されたターゲット顔の魅力に同化するか検討するため、 n 試行目において実験参加者が調整したテスト顔の魅力度を従属変数、 n 試行目と $n-1$ 試行目のターゲット顔の魅力度を独立変数とする重回帰分析を行った。その結果、現在の試行のターゲット顔が直前試行のターゲット顔と同じ顔から生成された場合には、現在試行で調整されたテスト顔は直前のターゲット顔の魅力度に同化することが示された($t(19) = 59.4, p < .001$)。一方でこの直前試行の顔魅力への同化効果は、現在の試行と直前の試行でターゲット顔が異なる顔から生成された場合には見られなかった($t(19) = 4.96, n.s.$) (図2下)。実験参加者は単に顔のマッチングを行っていたにも関わらず、現在の試行で調整された顔の魅力度が直前試行の顔の魅力度に同化したことから、顔の魅力の系列依存性は知覚レベルで生じており、その効果は直前と現在の顔刺激の同一性に依存することが示唆された。

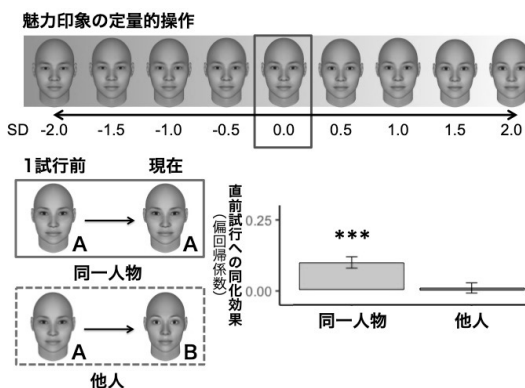


図2 顔魅力の知覚における系列依存性

4. 研究成果

判断におけるバイアス効果は実社会場面においても生じており、様々な場面で正確な判断や適切な選定ができなくなる弊害を生じることが示唆されている。本研究は刺激の高次印象の判断に対するバイアス効果が、知覚レベルにおいても生じることを初めて明らかにしたが、これらの成果は実社会場面におけるバイアス効果を除去する上で、知覚や判断といった各処理レベルのバイアス効果がどのように影響しているかに関する基礎的知見を提供すると考えられる。

<引用文献>

1. Attali, Y. (2011) *Educational and Psychological Measurement*, 71, 68–79.
2. Damisch, L., Mussweiler, T. & Plessner, H (2006) *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 12, 166–178.
3. DeCarlo, L. T. & Cross, D. V. (1990) *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, 375–396.
4. Fischer, J., & Whitney, D. (2014) *Nature Neuroscience*, 17(5), 738–743.
5. Jesteadt, W., Luce, R. D. & Green, D. M. (1977) *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 92–104.
6. Kawabata S. (1980) *Textile Machinery Society of Japan*, pp 23-34.
7. Kondo, A., Takahashi, K., & Watanabe, K. (2012) *Perception*, 41 (1), pp43-49.
8. Kondo, A., Takahashi, K., & Watanabe, K. (2013) *Attention, Perception, & Psychophysics*, 75 (7), pp1347-1352.
9. Liberman, A., Fischer, J., & Whitney, D. (2014). *Current Biology*, 24(21), 2569–2574.
10. Nakamura, K., & Watanabe, K. (2019) *Royal Society Open Science*, 6 (5), 182189.

*本研究の一部は日本学術振興会海外特別研究員研究活動費(研究代表者:近藤あき)の支援を受けた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Goto, A., Kondo, A., & Sukigara, S.	4. 巻 3
2. 論文標題 Visual impression of fabrics at different viewing distances.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Proceedings of the 13th Asian Textiles Conference	6. 最初と最後の頁 950-953
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 有
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 該当する

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件/うち国際学会 4件）

1. 発表者名 後藤文, 近藤あき, 鋤柄佐千子
2. 発表標題 見る距離を変化させた時の綿織物の印象評価
3. 学会等名 平成27年度繊維学会秋季研究発表会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Goto, A., Kondo, A., & Sukigara, S.
2. 発表標題 Visual impression of fabrics at different viewing distances.
3. 学会等名 13th Asian Textiles Conference (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 近藤あき・水野美紀・鋤柄佐千子
2. 発表標題 布の高級感と光沢を表す擬態語の関連性
3. 学会等名 日本基礎心理学会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 吉川恵・近藤あき・梅林千晶・塚本香帆・原田季典・鋤柄佐千子
2. 発表標題 布の視覚的印象と物性値の関係について
3. 学会等名 日本繊維機械学会第69回年次大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kondo, A., Yoshikawa, M., & Sukigara, S.
2. 発表標題 The relationship between onomatopoeic words of luster sensations and high-grade feel of fabrics.
3. 学会等名 31st International Congress of Psychology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yoshikawa, M., Kondo, A., Umebayashi, C., Harada, T., & Sukigara, S.
2. 発表標題 Visual impression of the fabric while rotating.
3. 学会等名 The 39th European Conference on Visual Perception (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 近藤あき・中村航洋・渡邊克巳
2. 発表標題 顔魅力の知覚表象における系列依存性
3. 学会等名 日本基礎心理学会第37回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kondo, A., Nakamura, K., & Watanabe, K.
2. 発表標題 Serial dependence in facial appearance along the attractiveness dimension.
3. 学会等名 15th Asia-Pacific Conference on Vision (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 近藤あき (分担執筆)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 2
3. 書名 「8. 面接で有利になる順番は 順序効果」 三浦佳世・河原純一郎 (編) 美しさと魅力の心理	

〔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
---------------------------	-----------------------	----