

|              |   |
|--------------|---|
| Title        | 数量を表現するジェスチャの追加提示が属性フレーミング効果に及ぼす影響  |
| Author(s)    | 高宗, 楓; 西本, 一志   |
| Citation     | 日本認知科学会第40回大会発表論文集, P3-044A: 710-713  |
| Issue Date   | 2023-09-09  |
| Type         | Conference Paper  |
| Text version | publisher   |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/18850">http://hdl.handle.net/10119/18850</a>     |
| Rights       | Copyright (c) 2023 日本認知科学会. 高宗楓, 西本一志, 日本認知科学会第40回大会発表論文集, P3-044A, pp.710-713, 2023. |
| Description  | 日本認知科学会第40回大会, 2023年9月7日~9月9日, 公立はこだて未来大学   |

# 数量を表現するジェスチャの追加提示が 属性フレーミング効果に及ぼす影響

## How does an additional gesture to express quantity affect the attribute framing effect?

高宗 楓<sup>†</sup>, 西本一志<sup>†</sup>  
Kaede Takamune, Kazushi Nishimoto

<sup>†</sup>北陸先端科学技術大学院大学  
Japan Advanced Institute of Science and Technology  
s2220023@jaist.ac.jp

### 概要

論理的に等価であるにも関わらず、記述表現がポジティブまたはネガティブと異なることによって、後の意思決定が変化する現象は属性フレーミング効果として知られている。本研究では、属性フレーミング効果を誘発する文章表現に対して、数量を表現するジェスチャを追加提示した場合の意思決定への影響について調査を行った。本研究の結果として、一部ジェスチャの追加提示条件において、属性フレーミング効果が強化される可能性が示唆された。

キーワード：属性フレーミング効果, ジェスチャ (the attribute framing effect, gestures)

### 1. はじめに

数量の提示が関連する認知バイアスのひとつに、フレーミング効果がある[1]。フレーミング効果の一種として、文章表現の違いによって、対象物への好みや意思決定が変化する属性フレーミング効果がある[2,3]。例えば、「75%が高く評価した牛肉」というポジティブな文章表現を読んだ実験協力者は、牛肉の購入意欲を高く評価するのに対して、「25%が低く評価した牛肉」というネガティブな文章表現を読んだ実験協力者は、牛肉の購入意欲を低く評価する現象が見られる。このときの説明文である「75%が高く評価した牛肉」と「25%が低く評価した牛肉」は、同じ牛肉に対して論理的に等価な説明を行っている。しかし、実験協力者の購入意欲は変化する。このような意思決定の偏りを属性フレーミング効果と呼ぶ。

これまでの属性フレーミング効果の研究においては、言語表現の違いのみを対象とした調査が主に行われている[4]。しかし、ジェスチャなどの非言語情報を追加提示した場合の調査はあまり行われていない。たとえば「こんなにたくさん」といったように、その量の程度がはなはだしく多いことを示したいとき、人はしばしば両手を大きく広げるようなジェスチャを行う。このようなジェスチャは、数量の多さを強調し、見た人に

対して「より多い」または「はなはだしく多い」という印象を与える。すでに本稿筆者らは、正確なジェスチャ（両手が広がる限度を100%として、そこから75%や25%を示す幅を換算した動作）を追加提示した際の、属性フレーミング効果への影響について調査を行っている[5,6]が、数量の多さを強調するジェスチャについては調査対象としていなかった。そこで本稿では、属性フレーミング効果を誘発する文章表現に、数量を強調するジェスチャを追加提示した際の、人間の意思決定への影響の有無とその程度について調査した結果について報告する。

### 2. 予備実験

属性フレーミング効果を誘発する文章表現に、過大ジェスチャなどの数量に関連するジェスチャを追加提示することによる意思決定への影響を調査するための予備的な実験を行った。

#### 2.1. 手順

本調査は、オンライン上で実施した。ジェスチャと課題文を含む動画と回答フォームを掲示した実験用サイトを Google Form で作成した。実験協力者には、このサイトにアクセスして動画を再生し、対象物に関する購入意欲を回答してもらった。数量に関連するジェスチャとして、**過大ジェスチャ**（数量を強調する事を意図した、両手を大きく広げるジェスチャ）、**正確ジェスチャ**（両手が広がる限度を100%として、そこから示したい割合の幅を換算し、その幅を示すジェスチャ）、**棒立ち状態**（ジェスチャを行わず人が立ち続けている状態）の3種類を用意し、フレーミング効果を誘発する文章表現に追加提示した。また、**テキストのみ**（ジェスチャを提示せず、文章表現のみ）を提示する動画も用意した。つまり、4種類のジェスチャ（テキストのみを含

む)に2種類の文章表現(ポジティブまたはネガティブ)を組み合わせた,8種類の動画に関して調査を実施した.なお,この実験が属性フレーミング効果に関する調査であることを悟られないようにするために,1人の実験協力者には,文章表現はポジティブあるいはネガティブのどちらか一方のみを提示した.

一例として,ポジティブな文章表現に過大ジェスチャを追加提示した動画のスナップショットを示す(図1).実験協力者に対して,「購入した人のうち75%が高く評価したお肉」という対象物(肉)へのポジティブな説明文を動画内で字幕として提示し,併せて両手を大きく広げるジェスチャを提示している.この動画を見た後,実験協力者は動画の直下に設置された回答フォームに示されている「このお肉をどの程度買いたいと思いますか?」という質問に対して,購入意欲の程度を7段階のリッカート尺度(1:全く購入したくない~7:非常に購入したい)で回答した.

## 2.2. 結果と考察

予備実験では,15歳から25歳の98名(ポジティブな文章表現52名,ネガティブな文章表現46名)が回答した.このうち,回答に欠損のあるデータや,動画を再生せずに回答したとみられるデータは分析から除外した結果,有効回答数は78名(ポジティブな文章表現39名,ネガティブな文章表現39名)であった.

各文章表現と各ジェスチャ提示時の,実験協力者による購入意欲の中央値を表1に示す.提示した8種類の動画を1群としてKruskal-Wallis検定を行ったところ有意であった( $p<.01$ ).そこでDunn-Bonferroni検定による多重比較検定を行ったところ,以下の結果が得られた.

- 1-1. 過大ジェスチャ条件におけるポジティブ表現の購入意欲( $Median=5$ )は,同ジェスチャを追加提示したネガティブ表現の購入意欲( $Median=2$ )よりも有意に高かった( $p<.01, r=.45$ ).
- 1-2. 正確ジェスチャ条件におけるポジティブ表現の購入意欲( $Median=5$ )は,同ジェスチャを追加提示したネガティブ表現の購入意欲( $Median=3$ )よりも有意に高かった( $p<.01, r=.29$ ).
- 1-3. 棒立ち条件におけるポジティブ表現の購入意欲( $Median=4$ )は,同ジェスチャを追加提示したネガティブ表現の購入意欲( $Median=3$ )よりも有意に高かった( $p<.01, r=.25$ ).
- 1-4. テキストのみのポジティブ表現の購入意欲

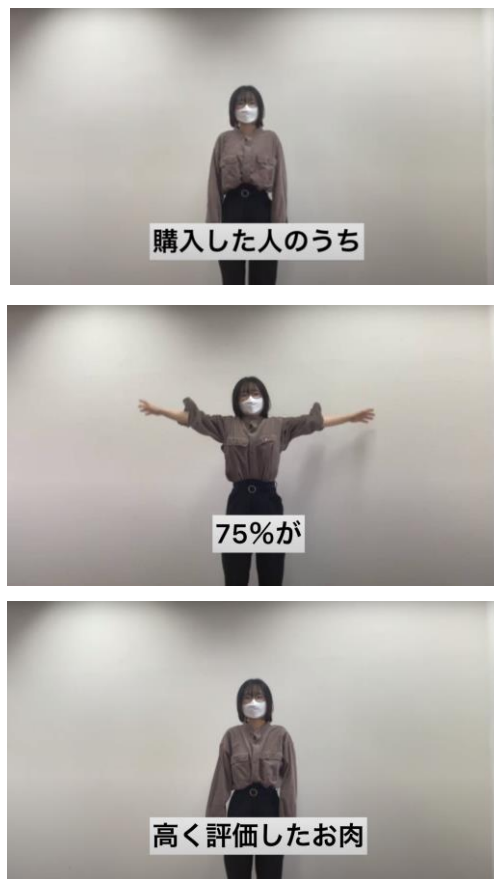


図1 提示したジェスチャ動画の一部

( $Median=4$ )は,テキストのみのネガティブ表現の購入意欲( $Median=3$ )よりも有意に高い傾向が認められた( $p<.1, r=.29$ ).

1-4の結果は,従来から知られている文章表現のみによる属性フレーミング効果と等価である.それ以外の3つは,属性フレーミング効果を誘発する文章表現に数量を表現するジェスチャを追加提示した場合の結果であり,いずれについても属性フレーミング効果が生じていることが示された.また,1-4のテキストのみに関する結果では,ポジティブとネガティブの評価の差が有意傾向にとどまっているのに対し,それ以外の3条件では1%水準での有意差が得られている.さらに効果

表1 購入意欲の中央値(7段階評価)

|                 |       | ジェスチャ              |                    |                    |                   |
|-----------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
|                 |       | 過大                 | 正確                 | 棒立ち                | テキストのみ            |
| 文章表現            | ポジティブ | 5                  | 5                  | 4                  | 4                 |
|                 | ネガティブ | 2                  | 3                  | 3                  | 3                 |
| ポジ・ネガの差に関する検定結果 |       | $p<.01$<br>$r=.45$ | $p<.01$<br>$r=.29$ | $p<.01$<br>$r=.25$ | $p<.1$<br>$r=.29$ |

量についても、特に1-1の過大ジェスチャ条件で1-4よりも大きな値が示されている。これらの結果から、ジェスチャを追加提示することによって、属性フレーミング効果が強化される可能性が示唆された。

しかしながらこの予備実験の結果では、同じ文章表現におけるジェスチャ間の違い（たとえばポジティブ文章表現における過大ジェスチャと正確ジェスチャの間の違い）に関しては、購入意欲に有意差が認められなかった。これは、比較すべき条件の数に対して、設定した評価の段階数が少なく、条件間の差異を評価結果に十分に反映できていなかったことによる可能性が考えられる。そこで、より正確に意思決定の変化を測定するために、段階数を増やしたうえで本実験を実施した。

### 3. 本実験

#### 3.1. 手順

予備実験の結果に基づき、より詳細な評価を行えるようにリッカートスケールの段階数を11段階に増やして調査を実施した。その他の実験手順は、予備実験と同じである。

#### 3.2. 結果と考察

オンライン上での呼びかけや、他大学学生への呼びかけによって15~29歳の110名が本実験に参加した。得られたデータのうち、欠損のあるデータや、動画を再生せずに回答したとみられるデータは分析から除外した。結果として、分析の対象となった有効回答数は100名

（ポジティブな文章表現課題50名、ネガティブな文章表現課題50名）であった。提示した8種類の動画を1群として、Kruskal-Wallis検定を行ったところ有意であった( $p<.01$ )。そこで下位検定としてDunn-Bonferroni検定による多重比較検定を行った。各文章表現と各ジェスチャの組み合わせによる、実験協力者の購入意欲の評価結果分布と各ジェスチャにおけるポジティブ表現とネガティブ表現との差に関する有意確率を図2に、また各ジェスチャ条件におけるポジティブ表現とネガティブ表現それぞれにおける評価結果の中央値と効果量を表2に、それぞれ示す。これらの結果が示すように、各ジェスチャにおけるポジティブ表現とネガティブ表現での評価結果の差については、文章表現のみを提示した場合と、過大ジェスチャあるいは正確ジェスチャを追加提示した場合の結果は、予備実験の結果と同様となった。すなわち、これらの条件では、いずれの場合においてもポジティブ表現での購入意欲は、ネガティブ表現での購入意欲よりも有意に高くなり、属性フレーミング効果が生じていると言える結果となった。一方、棒立ち状態を追加提示した場合は、予備実験の結果とは異なり、ポジティブ表現の購入意欲とネガティブ表現の購入意欲との間に有意差は認められず、属性フレーミング効果が生じているとは言えない結果となった。

次に、ポジティブな文章表現のみを対象として、ジェスチャの違いによる購入意欲の変化について比較した結果を図3に示す。図3より、過大ジェスチャを追加

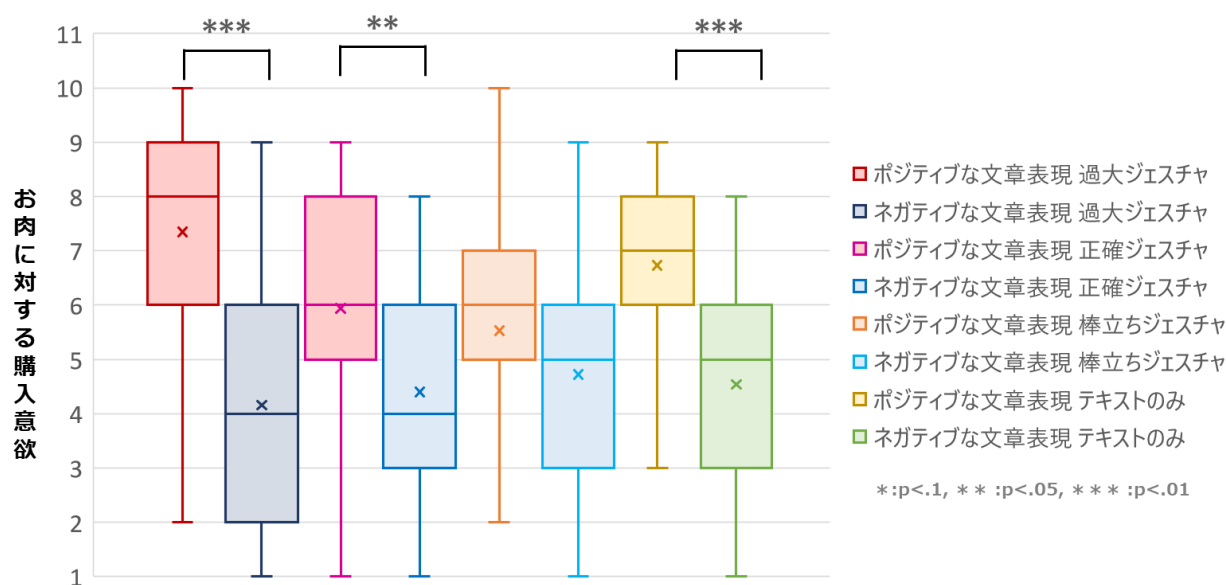


図2 フレーミング効果を誘発する文章表現にジェスチャを追加提示した場合の購入意欲

表2 購入意欲の中央値 (11段階評価)

|                |       | ジェスチャ   |         |         |         |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
|                |       | 過大      | 正確      | 棒立ち     | テキストのみ  |
| 文章表現           | ポジティブ | 8       | 6       | 6       | 7       |
|                | ネガティブ | 4       | 4       | 5       | 5       |
| ポジ・ネガの差に関する効果量 |       | $r=.45$ | $r=.29$ | $r=.09$ | $r=.24$ |

提示した場合の購入意欲 ( $Median=8$ ) をその他と比較すると、正確ジェスチャを追加提示した場合の購入意欲 ( $Median=6$ ) よりも有意に高く ( $p<.05, r=.15$ ), 棒立ち状態を追加提示した場合の購入意欲 ( $Median=6$ ) よりも有意に高い ( $p<.01, r=.04$ ) が、テキストのみを提示した場合の購入意欲 ( $Median=7$ ) との間には有意差が認められなかった。また、その他の条件間にも有意差は認められなかった。

このように、属性フレーミング効果を誘発するポジティブな文章表現にジェスチャを追加提示した場合、3種のジェスチャの間にはおおむね期待通りの効果の差が生じることが示された。しかしながら、過大ジェスチャを含むいずれのジェスチャを追加しても、テキストのみの場合よりも属性フレーミング効果を有意に強化する効果は認められないことが示された。

正確なジェスチャや棒立ちジェスチャの場合、見方によってはネガティブな印象を与える可能性が考えられ、その結果としてテキストのみの場合を上回る効果を得られないことが考えられる。しかし、過大ジェスチャの場合でもテキストのみの場合を有意に上回る効果が得られない理由は今のところ不明である。また、棒立ち状態は、特に身体動作を伴わず、文章表現の内容を発話している (ように見える) 人物が表示されているだけなのだが、図3に見られるように、棒立ち状態を提示した場合に、テキストのみの場合よりもわずかながら意欲が低下している傾向が見られ、しかも図2にみられるように、文章表現の差異による属性フレーミング効果までもが消失している可能性が示唆されている。今後、これらの点に関する調査をさらに進めたい。

#### 4. まとめと今後の展望

本研究は、属性フレーミング効果を誘発する文章表現に、さらに数量を表現するジェスチャを追加提示した際の、意思決定の変化の有無、またその変化の程度について調査を行った。結果として、属性フレーミング効

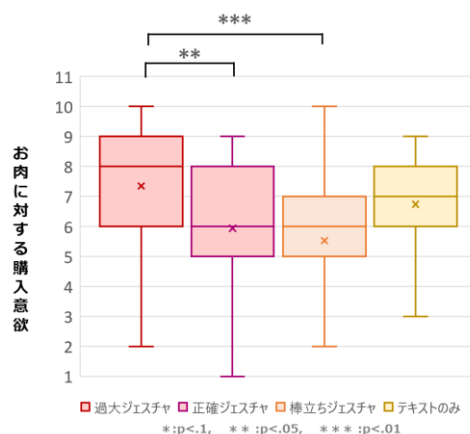


図3 ポジティブな文章表現条件におけるジェスチャ別の購入意欲の比較

果を誘発するポジティブな文章表現に、過大ジェスチャを追加提示した場合に属性フレーミング効果が強化される可能性が示唆されたが、何もジェスチャを行わない人物をただ提示した場合に、属性フレーミング効果が弱まる、あるいは消失する可能性が示唆された。

なお、本研究では、数量を強調するジェスチャとして、両手を大きく広げる過大ジェスチャを対象とした。しかし、「ほんの少しの」といった意味を含み、数量の少なさを強調するジェスチャ (例えば、指2本のみで5cm程度の幅を示すジェスチャを指す) も存在する。今後は、このような数量の少なさを強調するジェスチャも対象として調査を行う。

#### 文献

- [1] Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211, 453–458. <https://doi.org/10.1126/science.7455683>
- [2] Levin, I. P., Schneider, S. L., & Geath, G. J. (1998). All frames are not created equal: A typology and critical analysis of framing effects. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 76, 149–188. <https://doi.org/10.1006/obhd.1998.2804>
- [3] Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristic and biases. *Science*, 185 (4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- [4] Furnham, A., & Boo, H. C. (2011). A literature review of the anchoring effect. *The Journal of Socio-Economics*, 40(1), 35–42. <https://doi.org/10.1016/j.socecc.2010.10.008>
- [5] 高宗 楓, 西本一志, 高島健太郎: 補足的なジェスチャが属性フレーミング効果に与える影響の検討, 情報処理学会インタラクション2022論文集, 1P-06, pp.238-241, 2022.
- [6] 高宗楓, 高島健太郎, 西本一志: 円グラフやジェスチャなどのジェスチャが属性フレーミング効果に与える影響, 情緒研報, Vol.2022-HCI-197, No.18, pp.1-7, 2022.