

# ジェスチャの追加提示による属性フレーミング効果への影響

## How additional gesture affects attribute framing effects

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。その結果、数量を表現するジェスチャの追加提示は、フレーミング効果による意思決定の偏りを抑制または解消させることを明らかにした。

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

論理的に等価であるにもかかわらず、記述表現の違いによって、意思決定が変化する現象を属性フレーミング効果と呼ぶ[1]。例えば、「75%が赤身の牛ひき肉」という文章表現と、「25%が脂身の牛ひき肉」という文章表現は論理的に等価な表現である。しかし、前者の文章表現を用いた場合、その表現を聞いた人の意思決定は、牛ひき肉を購入したいというようにポジティブに偏向する。一方、後者の文章表現を用いた場合、その表現を聞いた人の意思決定は、牛ひき肉を購入したくないというようにネガティブに偏向する[1,2]。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。

属性フレーミング効果に関するこれまでの研究の多くは、言語情報の違いによる影響を対象として調査することが主流であった。近年は、言語情報に表情や声を追加提示することによる意思決定への影響[3]といった、追加的な非言語情報に焦点を当てた調査も行われつつある。たとえば Garelik らは、属性フレーミング効果を引き起こす文章を音声で読み上げ、さらに表情を追加提示した場合の意思決定の偏りについて明らかにしている[3]。

しかしながらこれまで、ジェスチャを対象とした事例は管見の限り見当たらない。筆者らは、ジェスチャがフレーミング効果に及ぼす影響についての検討を進めている[4,5]。本稿では、属性フレーミング効果を引き起

こす文章表現に数量に関連するジェスチャを追加提示した場合の属性フレーミング効果による意思決定の偏りの変化について、実験的に検証した結果を報告する。

### 2. 実験

#### 2.1. 手順

先行研究[1,2]では牛ひき肉を購入対象として実験を行っていたが、牛肉に対する好き嫌いや宗教的理由、思想信条などが結果に影響を及ぼすことが懸念される。そこで本研究では、そういった影響がほとんど無いと思われる「ペン(万年筆かボールペンかなどの種別は明示せず、単にペン)」を購入対象物として実験を実施した。

実験に先立ち、ペンに対する論理的には等価な2つの表現(ポジティブ表現とネガティブ表現)の動画ペアを作成した。各動画には、たとえばポジティブ表現の動画の場合は「75%の購入者が良いと評価したペン」のようなフレーミング効果を誘発する文章表現と、その中に含まれる75%という数量を表現するジェスチャが含まれる。ジェスチャは3種類を用意した(詳細は後述)。これらのジェスチャと文章表現を組み合わせ、さらにジェスチャを表示せず文章のみを提示する動画(実際には静止画)を加え、全部で4種類の動画ペアを作成した(詳細は後述)。

実験では、実験参加者にPC上でランダムな順序で4種類の動画ペアを提示し、動画ペアのいずれの動画の方がよりペンを購入したいと感じたかについて比較し、評価してもらった。具体例を示すと、被験者はまず「購入した人のうち75%が使いやすいと評価したペン」というポジティブな文章と、75%の量を表現するジェスチャを含んだ動画を再生する。次に、「購入した人のうち25%が使いにくいと評価したペン」というネガティブな文章と、25%の量を表現するジェスチャを含んだ動画を再生する。その後、これら2つの動画を比較して、いずれの動画の方がペンを買いたいと思ったかの程度を評価してもらった。評価は、-5~+5の11段階のリッカートスケールで評価してもらった(-5:先に提示した動画の方が購入したい, +5:後の動画の方が購入したい)。実験には本学学生46名が参加し、用意した実

験ウェブサイトにてオンラインでアクセスして回答してもらった。実験協力者には、実験参加の謝礼として 1000 円を支払った。

## 2.2. ジェスチャの種類

本実験では、誇張ジェスチャ、正確ジェスチャ(0)、正確ジェスチャ(100)の3種類のジェスチャを用意した。以下、各ジェスチャの定義と具体的な動作について説明する。なお、ジェスチャ以外の非言語情報による影響を避けるために、マスクで口元を隠して顔の表情が見えないようにした。

### 1. 誇張ジェスチャ

誇張ジェスチャは、数量の程度を実際の値以上または以下に強調する動作である。2つのジェスチャを用意した。ひとつは、誇張ジェスチャ:過大であり(図1(1))、数量の多さを強調する事を意図して両手を両腕の広がる限度まで大きく広げる。もうひとつは誇張ジェスチャ:過小であり(図1(2))、数量の少なさを強調する事を意図して両手で非常に狭い幅(5cm程度)を示す。

### 2. 正確ジェスチャ (0) および (100)

正確ジェスチャは、ジェスチャ提示者の両手が広がる限度(今回は110cmと設定した)を100%として、そこから示したい割合の幅を換算し、75%(82.5cm)または25%(27.5cm)の幅を示すジェスチャである。正確ジェスチャ(0)は、両掌を身体の正面で合わせた状態から動作を開始し、両手を水平方向に広げながら最終的な値(75%または25%)を示すジェスチャである。正確ジェスチャ(100)は、両手を100%の位置に広げた状態から動作を開始し、両手を水平方向に閉じながら最終的な値を示すジェスチャである。

以上の3種類の動画と、ジェスチャを含まず文字情報だけを提示する動画を組み合わせ、図2に示す4組の動画ペアを作成した。なお、実験参加者が各動画ペアについて間違いなく動画を見てから回答しているかどうかをチェックするために、動画中で固定値の回答を求めるダミー設問を別途1問用意した。

## 2.3. 結果

実験参加者46名の回答から、ダミー設問で指定された以外の不適切な値を回答したものや、その他の回答に不備があったものなどを取り除いた結果、有効回答数は41名(Age:22-31, Mage=24, SDage=2.29, 男性=32名, 女性=9名)分であった。図3に、4組の動画ペアそれぞれに対する41名分の回答の評価値の分布を示す。なお、実験



(1) 誇張ジェスチャ：過大



(2) 誇張ジェスチャ：過小



(3) 正確ジェスチャ：75%



(4) 正確ジェスチャ：25%

図1 実験で提示したジェスチャ

- 1 ポジティブ文章表現+過大ジェスチャ (p 過大)  
ネガティブ文章表現+過小ジェスチャ (n 過小)
- 2 ポジティブ文章表現+正確ジェスチャ (0) : 75% (p 正確(0))  
ネガティブ文章表現+正確ジェスチャ (0) : 25% (n 正確(0))
- 3 ポジティブ文章表現+正確ジェスチャ (100) : 75% (p 正確(100))  
ネガティブ文章表現+正確ジェスチャ (100) : 25% (n 正確(100))
- 4 ポジティブ文章表現のみ (p テキスト)  
ネガティブ文章表現のみ (n テキスト)

図2 4組の動画ペアにおける文章表現とジェスチャの組み合わせ

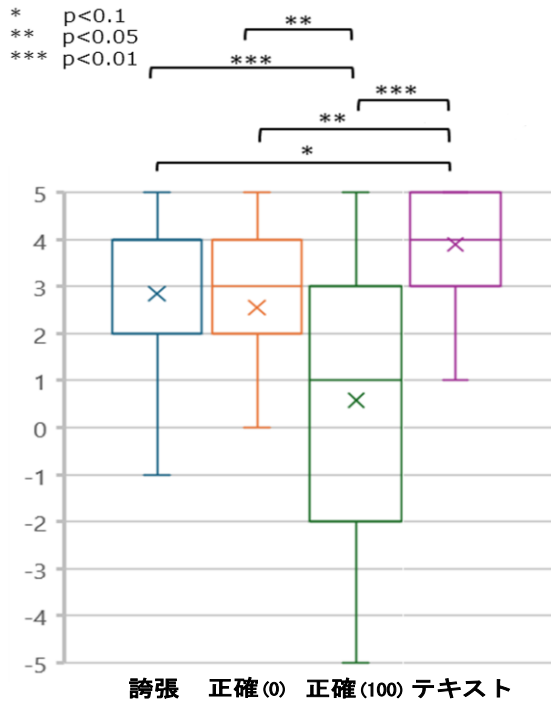


図3 各動画ペアに対する評価結果の分布

中に提示した動画ペアにおいて、ポジティブ／ネガティブのいずれの動画を先に提示するかの順序はランダムとしたが、図3では各ペアのポジティブ表現の回答を+側、ネガティブ表現の回答を-側としている。

図3から、テキストのみ条件、誇張ジェスチャ条件、および正確ジェスチャ(0)条件の3つの条件では評価値がおおむね+側に分布している。一方、正確ジェスチャ(100)条件では、平均値も中央値もほぼ0であり、-5から+5まで回答値が広く分布していることが見て取れる。

これら4つの評価結果の分布に違いがあるかどうかをクラスカル=ウォリス検定によって検定した結果、1%水準で有意であることが示された。そこで下位検定として、Steel-Dwass法による多重比較検定を実施した。多重比較検定の結果を図3に併せて示す。図3に示すように、テキストのみ条件(Mean = +3.9)の評価結果は、

- 正確ジェスチャ(100)条件(Mean = +0.6)よりも1%水準で有意に回答値が高く、効果量は $r = 0.61$ で大程度である。
- 正確ジェスチャ(0)条件(Mean = +2.6)よりも5%水準で有意に回答値が高く、効果量は $r = 0.33$ で中程度である。
- 誇張ジェスチャ条件(Mean = +2.9)との間に有意差は認められないが回答値が有意に高い傾向( $p < 0.1$ )が認められ、効果量は $r = 0.28$ で小程度である。

また、正確ジェスチャ(100)条件は、誇張ジェスチャ条件よ

りも1%水準で有意に回答値が低く(効果量 $r = 0.40$ で中程度)、正確ジェスチャ(0)条件よりも5%水準で有意に回答値が低い(効果量 $r = 0.34$ で中程度)ことがわかった。

このように、3種類のジェスチャを追加した条件はいずれもテキストのみ条件よりも回答値が有意に低い傾向が示された。特に正確ジェスチャ(100)条件では回答値が非常に低く、しかも評価結果が+側に偏っているとは言いがたく、中立の評価である0を中心として+側と-側にはほぼ均等に分布していることが示された。

## 2.4. 考察

本実験の実験仮説は以下の通りである。

- H1) テキストにジェスチャを付加した場合でも、属性フレーミング効果は生じる。
- H2) 誇張ジェスチャによって、テキストのみの場合よりも属性フレーミング効果は強化される。

以下では、これら2つの仮説についての検証を中心として、実験結果をもとに考察する。

### 2.4.1. 仮説H1について

図3の結果に示したように、誇張ジェスチャと正確ジェスチャ(0)については、評価値がほぼ+側に分布する結果となっており、属性フレーミング効果は生じていると言える。よって、これら2つの条件については、仮説H1は支持された。一方、正確ジェスチャ(100)については、評価値の分布が-5から+5まで全域にわたっており、評価値の平均値と中央値もほぼ0となっており、+側に偏っているとは言えない結果となった。この結果は、正確ジェスチャ(100)の場合には属性フレーミング効果が生じないことを示しており、この条件については仮説H1が支持されない結果となった。これは非常に興味深い結果である。

換言すれば、正確ジェスチャ(100)の場合には、多くの人が非常に「合理的な判断を下している」ことになる。この原因として、正確ジェスチャ(100)の場合には予備動作として100%の状態を示す手の位置から目標値(75%または25%)まで手の位置を移動させていることによる影響が考えられる。属性フレーミング効果は、論理的に等価な内容についてのポジティブ表現とネガティブに表現のいずれか一方のみを提示した場合に生じる判断の偏りである。しかし、両方の表現を同時に提示した場合は、当然そのような偏りは生じ難い。このような両方の表現の同時提示は、意図せずして生じることがある。本稿筆者ら自身による先行研究[4]において、たとえば75%を示す円グラフをテキストに併せて提示する実験を行っている。その結果、テキ

スト情報のみを提示した場合よりも属性フレーミング効果が弱まるということが明らかになっている。これは、円グラフで75%を提示すると、自動的にその残余部分である25%も提示され、「75%が良いと評価した」と同時に「25%が悪いと評価した」ことが意図せずして明示的に伝わることによると考えられる。

これと同様の効果が正確ジェスチャ(100)の場合にも生じたのではないかと考えられる。例えばポジティブ表現の場合、ジェスチャ提示者は両手を横に広げた100%にあたる位置から予備動作を始め、75%にあたる幅まで体の中心に向かって両手を狭めた。このとき、予備動作の開始位置から両手を狭めた幅が、ネガティブな表現(ペンを購入した人のうち、25%が使いにくいと評価した)における25%という割合を意図せずして非言語的に示している。この非言語的なネガティブ表現を実験参加者が認識したため、ポジティブ側とネガティブ側の両方に意識が向き、属性フレーミング効果による意思決定の偏りが解消されたのではないかと考えられる。

一方、正確ジェスチャ(0)の場合、予備動作は身体正面で両掌を合わせた位置から開始して目標値を提示するので、この過程でもう一方の表現に関する情報提示は生じない。ゆえに、正確ジェスチャ(0)の場合には属性フレーミング効果が生じたものと考えられる。このようにジェスチャにおいては、目標値を示す前段階の予備動作が属性フレーミング効果に対して大きく影響する可能性が示唆された。

#### 2.4.2. 仮説 H2 について

図 3 より、誇張ジェスチャについては属性フレーミング効果が生じているものの、その効果はテキストのみを提示した場合よりも弱められている傾向が認められる。ゆえに、仮説 H2「誇張ジェスチャによって、テキストのみの場合よりも属性フレーミング効果は強化される」は支持されない結果となった。

このような結果になった理由として、誇張表現における情報の不正確さ、あるいはジェスチャ提示の恣意性の影響が考えられる。p 過大ジェスチャは、75%の表現としては明らかに大きすぎる割合を表現しており、逆に n 過小ジェスチャは、25%の表現としては明らかに小さすぎる割合を表現しており、いずれもテキスト情報で提示している数値と整合しておらず、不正確である。そしてそのような客観的情報を誇張した不正確な情報を提示することに、ジェスチャ提示者の恣意的意図が垣間見え、情報の信頼性が下がることにより、回答値を高くするどころかむしろ低くなる結果となった可能性が考えられよう。

### 3. おわりに

今回の研究では、フレーミング効果を引き起こす文章表現に、ジェスチャを追加提示した場合に、意思決定の偏りにどの程度影響を及ぼすかどうかについて調査を実施した。調査の結果、誇張ジェスチャと正確ジェスチャ(0)を追加提示した場合には属性フレーミング効果は生じるが、その効果はテキストのみを提示する場合よりも弱まる傾向があることが明らかとなった。さらに、正確ジェスチャ(100)を追加提示した場合には属性フレーミング効果は生じず、合理的な意思決定がなされる可能性が示唆された。このように、ジェスチャ提示は全般として属性フレーミング効果を弱める傾向があることが示唆されたが、これには他の要因も影響している可能性が考えられる。この点については今後さらに実験を実施して検証していく予定である。

本研究によって得られた知見は、人間の購入意欲などの行動を一定程度維持しつつ、合理的な意思決定を促進する手段となる可能性を含んでいると考える。例えば、「75%が使いやすいと評価したペン」という商品紹介のテキストを提示しつつ、店員が今回対象とした数量の程度を示す適切なジェスチャによってペンについて説明する。このようなペンの紹介方法によって、ペンに対するよい評価を示し、一定程度の購入意欲や関心を維持しながら、消費者が望まない購入行動を抑制し、不必要な出費を避けるなどといった、人間の意思決定を適切な方向に進ませるナッジ[6]として応用できる可能性があるだろう。

### 文献

- [1] Levin, I. P., Schneider, S. L., & Gaeth, 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.
- [2] Levin, I. P., & Gaeth, G. J. (1988). How consumers are affected by the framing of attribute information before and after consuming the product. *Journal of Consumer Research*, 15(3), 374–378.
- [3] Garelik, S., & Wang, X. T. (X. - T.). (2017). Multiple framing: Verbal, facial, and vocal cues in risky choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 30(2), 322 - 331. <https://doi.org/10.1002/bdm.1942>
- [4] 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非言語情報が属性フレーミング効果に与える影響, 情処研報, Vol.2022-HCI-197, No.18, pp.1-7, 2022.
- [5] 高宗楓, 西本一志: 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, 日本認知科学会第40回大会発表論文集, P3-044A, pp.710-713, 2023.
- [6] Thaler, R., & Sunstein, C. (2008). Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. *Const Polit Econ*, 19, 356–360