

# 重いと思えば貴重と思える -重さの主観的負荷による価値判断への影響- Effect of subjective heaviness in cognitive process of evaluation

阿部慶賀  
Keiga Abe

岐阜聖徳学園大学  
Gifu Shotoku Gakuen University  
keiga.abe@gmail.com

## Abstract

In previous studies, the sense of heaviness activated concepts metaphorically related to heaviness, and changed impressions accordingly. However, previous studies have not distinguished between subjective heaviness and physical weight. The purpose of this study was to clarify whether changes in impressions are due to subjective heaviness or physical weight. To examine this issue, a psychological experiment using a tasting task was conducted. The results confirmed that subjective heaviness influences evaluations of price and value.

**Keywords** — 身体性, 比喩

## 1. 研究の背景

近年の身体性認知科学では、私たちの思考や判断が、その場の知覚や運動からの影響を受けることを明らかにしてきた。例えば、風景や写真の印象がそのときの姿勢によって変化すること (Higashiyama & Adachi, 2006; Higashiyama & Toga, 2011) や、重量負荷を負いながら距離や傾斜の見積もりを行うと過大評価が行われやすいこと (Bhalla & Proffitt, 1999)、主観的移動感に影響が及ぶこと (Seno, Abe & Kiyokawa, 2014) などが報告されている。Abe(2013)では、大きさ重さ錯覚(同じ重さなら大きい物体の方が軽く感じられる錯覚(Charpentier, 1891))を用いた実験から、距離の見積もりにおいては重量負荷の物理量が判断に影響していることが報告されている。

一方、実験社会心理学でも、人物の印象評価がその時の温感 (Williams & Bargh, 2008) や力覚 (Ackerman, Nocera & Bargh, 2010) によって変化することや、ゲーム時の触覚刺激が協調戦略の取り方に影響すること (Kay, Wheeler, Bargh, & Ross, 2004) が報告されている。これらの研究では、「重い責任」「温厚な人柄」など、感覚表現を喩辞にした比喩的概念が知覚刺激によって活性化されることによって直後の印象評価を左右するとされている

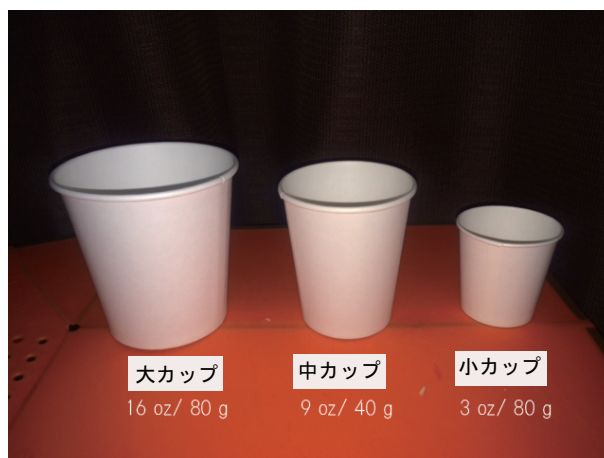


図1 被験者が試飲する水とカップ

(比喩の例は著者によるもの)。

しかし、先行研究では距離の見積りでは重さの物理量が影響していることが示されたものの、他の課題、特に印象評価では検討されていない。また、印象評価では重さが判断や評価を変えることを報告しているがそれが物理量主導なのか主観量主導なのかが明らかにされていない。そこで、本研究では印象評価場面で重さの主観量と物理量のどちらが判断を左右しているかを実験によって明らかにする。

## 2. 実験

### 2.1 方法

**被験者** 実験の仮説を知らない大学生19人を対象とした。

**題材** 飲料水の印象課題を行った。この課題では3種類のコップ (小カップ: 3オンス 80g、中カップ: 9オンス 40g、大カップ: 16オンス 80g) に入った水の味、貴重さについて101件法 (100点: 良~0点: 悪) での評価、および2リットルあたりの価格をつける課題を課した。被験者には「無料の水道水、2リッ

トルあたり120円の天然水、2リットルあたり600円の海洋深層水の3種類の水のいずれかがコップにつがれています」と事前に教示した。しかし、実際に被験者が飲んだのはすべて天然水であった。3種類の水の量は、中カップを基準の刺激とするため、また、錯覚実験であることを悟られることを避けるため、他の2種類のカップより少ない40gとし、大カップと小カップの2種類での重さ見積りの差をもって大きさ-重さ錯覚の確認を行った。

手順 具体的な内容としては、(1)コップに手を触れず見た目の印象のみで味、貴重さの101件法による評価と価格の推定を行う事前印象評価、(2)大きさ重さ錯覚の確認を行うための重量見積もり、(3)試飲した後の印象から事前印象評価と同じ質問に答える事後印象評価の3つの課題で構成されている。(1)事前印象評価では、コップのサイズや水嵩などの視覚のみの印象を確認するために実施した。(2)重量見積もりでは9オンス40gのコップを基準として把持させ、(3)事後印象評価では、それぞれのコップに手を触れるのは1度のみとし、試飲は一口のみで飲み直しは禁止した。これは飲むことによって重量が変化してしまい、印象に影響を与えてしまうことを避けるためである。なお、飲むコップの順序は被験者ごとにランダム化した。この実験は印象評価の事前・事後の要因およびカップのサイズの2要因による被験者内実験計画とした。

## 2.2 結果

まず、被験者が大きさ重さ錯覚を体験しているかを確認するために、重量見積もりの結果を比較した。大サイズと小サイズの間での対応のあるt検定の結果、有意差が確認された ( $t(19) = 5.627, p < .01$ )。大カップと小カップ間で有意差が見られたことから、被験者には大きさ重さ錯覚が生じていることが確認された。

続いて、水の印象評価について述べる。水の味についてカップのサイズと事前-事後課題の二要因分散分析を行ったところ、カップのサイズの要因での主効果がみられた ( $F(2, 38) = 2.489, p < .05, \eta^2 = .15$ )。事前-事後課題の要因では有意傾向となった ( $F(1, 19) = 4.016, p = .06, \eta^2 = .174$ )

水の貴重さについても同様に二要因分散分析を行ったところ、交互作用に有意傾向 ( $F(2, 38) = 3.251, p = 0.05, \eta^2 = .146$ )、および事前-事後課題の要因の主効果 ( $F(1, 19) = 4.464, p < .05, \eta^2 = .190$ )がみられた。単純主効果の検定では事前課題ではカップのサイズによる影響は見られなかったが、

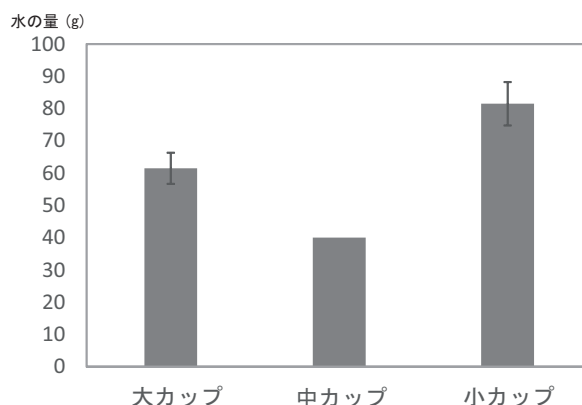


図2 被験者による各カップの重さの推定値

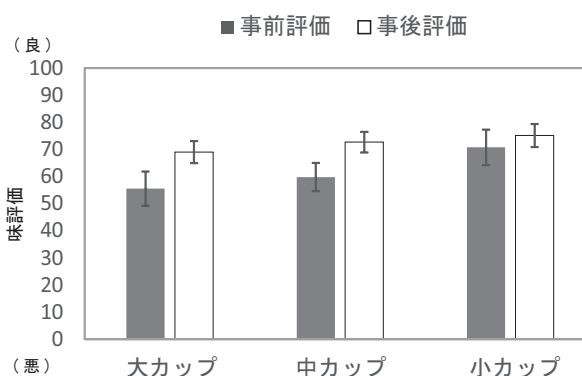


図3 事前・事後印象評価における味の評価

事後課題において有意差が見られた。事後課題では大カップの水が他のカップより有意に貴重さが低く見積もられる結果となった (中カップ-大カップ間:  $p < .01$ , 小カップ-大カップ間:  $p < .05$ )。また、中カップと小カップでは事後課題で評価が有意に高くなったのに対し (中カップ:  $p < .05$ , 小カップ:  $p < .05$ )、大カップでは評価の有意な向上は生じなかった。

水の価格での二要因分散分析結果では、交互作用において有意傾向が見られ ( $F(2, 38) = 3.066, p = 0.06, \eta^2 = .139$ )、カップのサイズの要因でも同様に有意傾向がみられた ( $F(2, 38) = 2.687, p = .08, \eta^2 = .124$ )。単純主効果検定を行った結果、事前課題ではカップのサイズによる有意差は見られなかったが、事後課題では小カップの価格が他のカップよりも有意に高いという結果が得られた (小カップ-大カップ間:  $p < .05$ ; 小カップ-中カップ間:  $p < .05$ )。また、大カップでは事前から事後へ印象評価が有意に低下した ( $p < .05$ )。

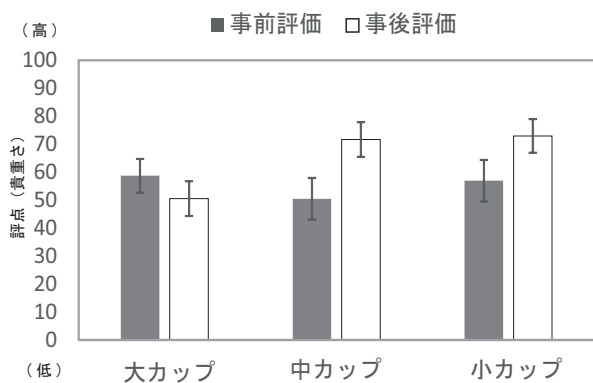


図4 事前・事後印象評価における貴重さの評価

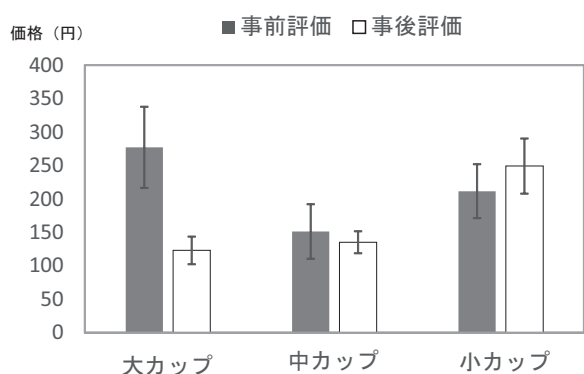


図5 事前・事後印象評価における価格の見積り

## 2.3 考察

本研究では、大きさ重さ錯覚を用いて重さの物理量は同じでありながら主観量の異なる同じ天然水での印象評価を行った。味の評価においてはカップのサイズの要因で有意傾向が見られたが、交互作用が見られなかったことから、味については見た目の印象がそのまま事前、事後両方の印象評価に表れ、事後課題において重さの影響は表れなかったと考えられる。このことは、重さで味を喩えることが一般的でないことが評価に表れにくかったなどの理由が考えられる。また、水自体が無味であるため、味の評価ではなく違和感、つまり異常な味などがしないかどうかという観点が取られていた可能性もある。

一方、貴重さの評価では事後課題において大カップの水が同じ重さであるはずの小カップよりも貴重さが低く評価された。大カップと中カップ間では有意差が見られなかったが、これはすでに中カップの評価が高かったことから、101件法による天井効果が生じていた可能性も考えられる。視覚のみ

の評価である事前課題では有意差が見られなかったことを踏まえると、錯覚によって主観的に軽く感じたことによる影響と考えられる。同様の結果は価格の見積もりにおいても見られた。特に、価格では、大カップは事前課題ではもっとも高い評価をうけていたが、事後課題では有意に評価を下げ、もっとも低い評価となった。これは重さの入力が全体の評価傾向を変えてしまったことを示唆する。

総じて、知覚的な体験により近く、重さで喩えにくい味の評価については事前課題と事後課題で評価傾向は変わらなかったが、重さで喩えられる貴重さ、価値においては事前課題と事後課題で評価傾向が変わり、物理量が同じであっても主観量がより重いものの方が貴重で価値が高いと評価されることが示された。ただし、今回は無味な水での検討であったため、ワインやコーヒーなど、多様な比喩表現が用いられる刺激でも同様の効果が表れるのかを検討する必要がある。

## 参考文献

- [1] The effect of physical load on the cognitive process of estimation. In Proceedings of the thirty fifth annual conference of the cognitive science society (p. 1692-1695). Austin TX: Cognitive Science Society.
- [2] Ackerman, J. M., Nocera, C.C., & Bargh, J.A. (2010). *Science* **25** 1712-1715. DOI:10.1126/science.1189993
- [3] Bhalla, M., & Proffitt, D. R. (1999). Visual-Motor recalibration in geographical slant perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*. **25**(4), 1076-1096.
- [4] Charpentier, A. (1891). Analyse experimentale: De quelques elements de la sensation de poids. *Arch Physiol Norm Pathol*, 3, 122-135.
- [5] Higashiyama, A., & Adachi, K. (2006). Perceived size and perceived distance of targets viewed from between the legs: Evidence for proprioceptive theory. *Vision Research*, 46, 3961-3976.
- [6] Higashiyama, A., & Toga, M. (2011). Brightness and image definition of pictures viewed from between the legs. *Attent. Percept. Psychophys*, **73**, 144-159.
- [7] Kay, A. C., Wheeler, S. C., Bargh, J. A., & Ross, L. (2004). Material priming: The influence of mundane physical objects on situational construal and competitive behavioral choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **95**, 83-95.
- [8] Seno, T., Abe, K., & Kiyokawa, S. (2014). Wearing heavy iron clogs can inhibit vector. *Multisensory Research*, **26**, 569-580.
- [9] Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing Physical Warmth Promotes Interpersonal Warmth. *Science*, **322** (5901), 606-607 DOI: 10.1126/science.1162548