

## 『大阪公立大学経済研究』 校正前公開原稿

論文タイトル： 相対思考の研究：実験と理論と今後の課題

著者： 薬師寺一憲

掲載受理日： 2026年2月12日

この原稿は、掲載が受理された論文の PDF ファイルですが、最終的な正式版ではありません。この論文は、今後さらに編集、組版、校正を経て最終形として公開される予定です。本バージョンは、論文の内容を早期に公開する目的で提供されています。

校正過程において内容に影響を及ぼす可能性のある誤りが発見されることもありますのであらかじめご了承ください。なお、本誌に適用されるすべての法的免責事項も本バージョンに適用されます。

# 相対思考の研究: 実験と理論と今後の課題

## Relative thinking: A survey of experiments and theories

薬師寺 一憲\*

### 概要

本稿は相対思考に関する実験研究と理論研究を体系的に整理する。実験研究は仮想型と実報酬型に分け、仮想型で頑健に観察される効果が、実報酬下では実験設計や個人特性に依存して必ずしも安定しないことを示す。理論研究は、相対思考および関連理論を参照点に基づく枠組みと参照範囲に基づく枠組みに整理し、主要モデル間の対応関係を明確化した上で、今後の研究課題を提示する。

## 1 はじめに

我々は日常的に「お得かどうか」を判断する際に、しばしば価格差に注目する。しかし、金額差だけで人が必ずしも「得をした」と感じるとは限らない。例えば、100円という値引き額は、商品価格が200円なら50%の割引である一方、価格が1000円なら10%の割引にすぎない。どちらも絶対的な値引き額は同じであるが、お得感は異なる。

このように我々は、絶対差だけでなく相対的な比率の差にも反応してしまう傾向がある。本稿では、この心理的傾向を相対思考 (relative thinking) と呼ぶ (Azar, 2007)。相対思考は、新古典派経済学が仮定するような絶対差に一貫して反応する意思決定者では説明しにくい非一貫性を生むため、行動経済学の文脈で重要な研究対象となってきた。

相対思考の背景として、Weber (1834)<sup>1</sup> が示したウェーバーの法則 (Weber's Law) が挙げられる。これは、感覚刺激の変化を識別できるかどうかは変化量そのものではなく、基準となる刺激に対する比率に依存するという経験則である。この考え方は、価格差に対しても人が相対的な比率の差に敏感でありうることを説明する根拠のひとつとなる。

相対思考は心理会計 (mental accounting) (Thaler, 1999)、参照点依存 (reference dependence) (Tversky and Kahneman, 1991; Kahneman and Tversky, 1979)、フレーミン

---

\*大阪公立大学 経済学研究科

<sup>1</sup>英語訳はMurray and Ross (2018) を参照。

グ効果 (framing effect) (Tversky and Kahneman, 1981) と密接に関連しつつも、同一概念ではない。心理会計は金銭的意思決定を勘定ごとに分けるカテゴリー依存の傾向を扱うのに対し、相対思考は特定のカテゴリーに依存せず差の評価が比率に引きずられる点に特徴がある。参照点依存は利得と損失の非対称性や価値関数の形状に焦点を当てる一方、相対思考は参照点の有無に関わらず生じうる。フレーミングは提示方法の違いが選好に影響することを強調するのに対し、相対思考は価格差や比率といった評価対象がどのように心理的に処理されるかに焦点を当てる。したがって相対思考は、既存の行動理論と密接ながらも、差の評価に特化した枠組みとして位置づけられる。

相対思考は多様な実験手法と理論モデルで研究されてきたが、実験手法や対象サンプルによって結果が変化しうることや、さらに複数の理論モデルが併存しているにも関わらず、知見の体系的整理は十分とは言い難い。本稿の目的は、相対思考に関する実験研究と理論研究を体系的に整理し、何が分かっているかが不明確なのかを提示することである。

本稿の貢献は三点である。第一に、相対思考の実験研究を仮想型実験と実報酬型実験に分けて整理し、仮想型では頑健に観察される相対思考が、実報酬型では必ずしも安定しないこと、ならびにその差が個人属性や個人特性に依存しうる点を明確化する。第二に、相対思考および関連理論を、広義の相対思考のモデルとして、参照点に基づく枠組みと参照範囲に基づく枠組みに分けて整理し、モデル間の対応関係と相違点を明らかにする。第三に、参照範囲に基づく理論において、相対思考仮説 (Bushong et al., 2021) とフォーカシング仮説 (Kőszegi and Szeidl, 2013) のどちらがどの条件で支配的となるのかが不明確であることについて、今後の研究課題を提示する。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、まず実験研究を整理する。節2.1では仮想型実験を、節2.2では実報酬型実験を概観する。節3では、理論研究を整理する。続いて節3.1では参照点に基づく理論を、節3.2では参照範囲に基づく理論を整理する。最後に節4では、これらの整理を踏まえて今後の研究課題を提示する。

## 2 相対思考の実験

相対思考 (relative thinking) という名称と理論的な基本枠組みを最初に明示したのは Azar (2007) である。相対思考とは、絶対的な変化 (違い) を考慮するだけでなく相対的な変化 (違い) も考慮する心理的傾向である。経済的意思決定において相対思考が選択に影響することを初期に示した実験的証拠としては、Douven et al. (2020) で言及されている通り、Tversky and Kahneman (1981) の電卓とジャケットの購入問題<sup>2</sup>であろう。この実験により、合計金額が同じ絶対差でも割引前の価格に対して割引額の比率が選択に影響することを示した。本節では、Tversky and Kahneman (1981) の実験から既存研究を簡潔に体系化し、相対思考の研究における今後の課題を明らかにする。

<sup>2</sup>この問題設定はThaler (1980) で初めて考案された。

表 1: 電卓とジャケットの購入問題 (Tversky and Kahneman, 1981)

(a) シナリオ 1

商品	A 店	B 店
電卓	\$15	\$10
ジャケット	\$125	\$125
移動	0 分	20 分

(b) シナリオ 2

商品	A 店	B 店
電卓	\$125	\$120
ジャケット	\$15	\$15
移動	0 分	20 分

## 2.1 仮想型実験

まず、被験者の選択に金銭的インセンティブを付与しない仮想型実験を概観する。仮想型実験は、相対思考がそもそも観察されるのか、また文脈やサンプルを変えても頑健に現れるのかを検証するうえで基礎となる実験手法であろう。

代表例として Tversky and Kahneman (1981) は、「電卓とジャケットの購入問題」を提示した(表 1)。参加者は、A 店で電卓が\$15 (または\$125)、ジャケットが\$125 (または\$15) で販売され、近くの B 店では電卓のみが\$5 安い移動に 20 分かかる状況を与えられる。そして「\$5 節約するために 20 分移動するか」を問われる。結果は、電卓が\$15 のときには 68% が移動を選ぶ一方、\$125 のときには 29% に下がった。同じ\$5 の節約であっても、元の価格に対して割引が相対的に大きい文脈で反応が強まることが示される。

その後の研究は、この効果が設定を変えても観察されうることを報告している。例えば Ranyard and Abdel-Nabi (1993) は移動手段や価格水準を操作し、Frisch (1993) は単一商品の提示へと簡素化し、Mowen and Mowen (1986) は学生以外のサンプルでも同様の傾向を検証している。これらは、相対思考が特定の文脈やサンプルに限られた現象ではない可能性を示唆する。また、近年の研究では、健康保険の保険料水準と加入行動の関係 (Douven et al., 2020) や金融ポートフォリオ選択における資産属性の評価が意思決定に与える影響 (Arad and Maltz, 2022) など、文脈の拡張が進んでいる。

さらに、相対思考は金銭に限らず、待ち時間や移動の手間といった非金銭的要素にも及ぶことが報告されている。例えば Nunes and Park (2003) は、金銭と利便性のように単位の異なる要素を提示しても、「どのくらい改善されたか」という相対的变化に基づいて判断する傾向が観察されている。

ただし、相対思考が常に支配的に働くわけではない。例えば Moon et al. (1999) は、割引率の効果が小額の節約では強い一方で、節約額が十分に大きい場合には絶対額に基づく判断を優先しうることを示した。また、Hirshman et al. (2018) は、割引への評価に対して相対思考とメンタル・バジェットが逆方向の予測を与える状況を構成し、ガソリンのような非耐久消費財では、メンタル・バジェットが支持されたことを報告している。

要するに、仮想型実験は、割合に基づく評価が多様な文脈で観察されうることを示す一方で、効果の強さは文脈や課題条件によって変化しうる。次節では、実際に金銭的損得が伴う実報酬型実験において、相対思考が観察されうるのかを整理する。

## 2.2 実報酬型実験

仮想型実験では、割引の絶対額よりも元の価格に対する割合に基づいて選好が形成されるという相対思考が多く観察されてきた。しかし、金銭的損得が伴う状況でも同様の傾向が生じるかどうかを検証することは、相対思考の外的妥当性を評価するうえで重要である。近年はこの点を明らかにするため、金銭的インセンティブを伴う実報酬実験が、労働・努力供給および購買・価格選択の文脈で行われてきた。

まず、労働・努力供給を扱った実報酬実験の研究として、[Bushong et al. \(2021\)](#)、[Bondi et al. \(2025\)](#)、[Azar \(2019\)](#)；[Azar and Voslinsky \(2024\)](#) が挙げられる。[Bushong et al. \(2021\)](#) は、実作業を伴う努力課題において、報酬や作業量の提示範囲を操作し、同じ絶対差であっても提示範囲が広いと差に対する反応が鈍くなるかどうかを検証した。その結果、提示範囲が広い条件では追加報酬（あるいは追加作業）に対する感度が低下する傾向が示され、相対思考が努力課題において影響しうることが示唆された。[Bondi et al. \(2025\)](#) は、提示範囲の操作に基づく [Bushong et al. \(2021\)](#) の実験デザインを拡張し、課題の複雑性や認知的負荷といった要因が差の評価に与える影響を検証している。結果として、実報酬下では相対思考的な反応が弱く、課題の複雑性や認知的負荷といった条件によって観察される反応が変化しうることが示唆される<sup>3</sup>。

また、出来高報酬に対する固定給の相対的な大きさが、努力量に影響を及ぼすかについても検証が行われている。[Azar \(2019\)](#) は、固定給水準（高・低）と出来高報酬を組み合わせ、両者の相対関係が努力量に影響するかを検証した。しかし、完了タスク数には有意な差は確認されなかった。これに対し [Azar and Voslinsky \(2024\)](#) は、参加者属性と実験環境を変更して再検証し、固定給が高い条件で出来高部分の努力が抑制される傾向を報告している。さらに、意思決定スタイル等の個人差によって効果が異なる可能性も示されており、相対思考の影響は対象サンプルや実験環境の違いに応じて変化しうることが示唆される。

つぎに、購買や店選択の文脈における実報酬型研究として、[Azar \(2011\)](#)、[Somerville \(2022\)](#)、[Yakushiji \(2025\)](#) が挙げられる。[Azar \(2011\)](#) は、ベーグルとクリームチーズの価格を操作したフィールド実験を行い、相対思考の効果が観察されないことを報告している。[Somerville \(2022\)](#) は、商品の価格差の経験がその後の価格選択に与える影響を検証するため、実報酬型の二段階実験を行った。第1段階で経験する価格差の提示範囲が広いほど、第2段階で価格差に対して鈍感となり、高価格の選択肢を選ぶ確率が高まることが示された<sup>4</sup>。一方で、[Yakushiji \(2025\)](#) は実報酬下の店舗選択課題で相対思考が原因で、支払い合計金額が高い店を選択した方が効用が高くなるという経済的損失を引き起こすかどうかを検証したが、全体としては相対思考は観察されなかった。ただし、年齢などの個人属性によって感度が異なる可能性が示され、相対思考の強さが個人差に依存しうることが

<sup>3</sup>複雑性や認知的負荷がある状況では、相対思考とは逆の予測である差が際立つ効果が観察された

<sup>4</sup>第1段階では一部の商品について BDM メカニズム ([Becker et al., 1964](#)) により購入が実現する。詳細は [Somerville \(2022\)](#) を参照。

示唆される。

これらの研究は、実報酬下における相対思考が一貫して観察されるとは限らず、研究間で結果が一致していないことを示している。したがって、実報酬型実験は、効果の有無に対して結論づけるのではなく、どのような課題条件や対象サンプルのもとで相対思考的な反応が現れ、どのような条件のもとで弱まるのかなどを検証することが重要であろう。次節では、参照点に基づく理論的枠組みから相対思考のメカニズムを整理する。

### 3 相対思考の理論

前節では、相対思考の実験研究を仮想型と実報酬型に分類し、相対思考の効果が実験の課題条件やサンプル特性に応じて観察され方（有無・強度）を変え得ることを整理した。

本稿では、理論研究の整理のため、相対思考および周辺理論を「参照点に基づく枠組み」と「参照幅に基づく枠組み」に分類して概観し、理論研究の立場から相対思考研究における今後の課題を明らかにする。

本稿で扱う参照とは、意思決定者が選択肢の価値を評価する際に用いる比較基準を指す。参照点に基づく相対思考とは、各選択肢の効用や価値が、この参照点との比較（差や比など）として記述される枠組みである。参照点は、参照価格のように単一の基準値として外生的に与えられる場合に限らず、選択肢集合内の相対比較から内生的に構成される場合も含む。たとえば、各選択肢を他の選択肢と二つずつ比較して評価を組み立てる（ペアワイズ比較）場合や、平均などの集合統計を基準として評価を行う場合のように、比較集合全体が比較基準として機能するケースも、本稿では参照点に基づく枠組みに含める。これに対し、参照幅に基づく相対思考とは、特定の参照点を設定せず、選択肢集合における各次元の提示範囲（最小値と最大値の幅）が差の知覚や比較感度に影響し、その結果として次元間の重み付けが内生的に変化することを中心に据える枠組みである。

以下では、節 3.1 で参照点に基づく理論を整理し、続く節 3.2 で参照幅に基づく理論を整理する。

#### 3.1 参照点に基づく相対思考

参照点に基づく相対思考の理論は、おおまかに、(1) 外生的に与えられる参照点を前提とする枠組みと、(2) 選択集合から内生的に参照点が決定する枠組みに分けることができる。

前者の代表例が Azar (2007, 2014) であろう。Azar (2007) は、低品質・低価格財（価格  $P_L$ ）と高品質・高価格財（価格  $P_H$ ）を比較する状況で、高品質財を選択する際に追加で支払ってもよいと考える上乗せ額（WTAD: willingness to add）

$$\text{WTAD} = P_H - P_L, \quad (1)$$

が低価格財の価格水準  $P_L$  に比例して増加するという規則性を、次のように相対思考とし

て定式化した。

$$\text{WTAD}(P_L) = kP_L^{\alpha\beta} \quad 0 \leq \alpha, \beta \leq 1. \quad (2)$$

ここで  $k$  は、比較される二財の効用差であり、WTAD の絶対値の差に対応し、価格水準に一定と仮定される。一方、 $P_L^{\alpha\beta}$  は価格水準に応じて WTAD を増減させる重み付け項である。 $\alpha$  は個人ごとの相対思考の強さ、 $\beta$  は当該文脈における相対思考の出やすさを表す。両辺の対数をとると  $\log \text{WTAD}(P_L) = \log k + \alpha\beta \log P_L$  となるので、WTAD の価格弾力性は  $\alpha\beta$  である。<sup>5</sup>  $\alpha = 0$  のとき WTAD は定数  $k$  となり、 $\alpha = \beta = 1$  のとき完全な相対思考 (full relative thinking) となる。例えば、午前4時発と、3時間余分に睡眠をとれる午前7時発の航空便のいずれかを選ぶ状況を考えてみると、式 (1) に基づく WTAD の定義では「3時間の睡眠価値」は価格水準に依存しないのに対し、式 (2) では、運賃  $P_L$  が高いほど WTAD も高くなることが予測される<sup>6</sup>。

Azar (2014) は、相対思考を二財の複占市場における価格設定問題に応用し、外生的に与えられた参照価格に対する相対価格  $P/R$  が効用に直接含まれるモデルを提案した。二つの財  $L, H$  を販売する企業  $i$  のもとで、消費者の効用を

$$U(L, H, P_{iL}, P_{iH}, R_L, R_H) = v(L) + v(H) - \alpha \left( \frac{P_{iL}}{R_L} + \frac{P_{iH}}{R_H} \right) - (1 - \alpha)(P_{iL} + P_{iH}), \quad 0 \leq \alpha \leq 1 \quad (3)$$

と表し、商品価格 ( $P_{iL}, P_{iH}$ ) と外生的参照価格 ( $R_L, R_H$ ) の比率を通じて相対思考を組み込んでいる。ここで  $\alpha$  は、相対価格と絶対価格の相対的な重みを決めるパラメータであり、消費者の相対思考の度合いを表す。 $\alpha = 0$  のとき効用は絶対価格のみに依存し、 $\alpha = 1$  のとき完全な相対思考となり、相対価格  $P/R$  のみが効用に効いてくる。このように Azar (2014) は、外生参照価格に基づく相対思考を比率  $P/R$  の形で効用関数に明示的に組み込んでいる。

これに対して、参照点が生集合から内生的に決まる枠組みとして、Bordalo et al. (2013) および Landry and Webb (2021) が代表的であろう。

Bordalo et al. (2013) は、財  $k$  の価格  $p_k$  や品質  $q_k$  といった属性が、選択集合  $X \equiv \{(q_k, p_k)\}_{k=1}^N$  における属性平均と比較されたときに、どの次元が平均から相対的に「目立つか」に応じて注意配分が歪むという顕著性理論を提案した。顕著性は、平均との差が大きい属性ほど相対的に目立つという順序性と、平均との差に対する感応通減性を満たし、さらに属性水準のスケール変換 (単位の変更) に対して不変 (0次同次) となるように規律づけられる。参照点は選択集合における属性平均として与えられ、二属性 (品質・価格)

<sup>5</sup> 価格弾力性は  $\varepsilon = \frac{d \log \text{WTAD}(P_L)}{d \log P_L}$  と定義する。式 (2) より  $\log \text{WTAD}(P_L) = \log k + \alpha\beta \log P_L$  なので、 $\varepsilon = \frac{d \log \text{WTAD}(P_L)/d P_L}{d \log P_L/d P_L} = \frac{\alpha\beta \cdot (1/P_L)}{1/P_L} = \alpha\beta$ 。

<sup>6</sup> このような相対思考による予測が成立するためには、二つの条件を仮定する。第一に、選択肢間の差異が価格水準と独立していること。例えば出発時刻といった価格と直接結びつかない属性のみが異なることが必要である。第二に、価格水準の違いが消費者の全体的な富に比べて十分小さく、富効果 (Wealth effect) を無視できることである。

の場合には

$$\bar{q} \equiv \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N q_k, \quad \bar{p} \equiv \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N p_k$$

と定義される。<sup>7</sup> 以下では、品質と価格が同じ方向に平均からずれる場合、すなわち  $(q_k - \bar{q})(p_k - \bar{p}) > 0$  のケースを考える。

まず、商品  $k$  が高品質・高価格である場合、すなわち  $q_k > \bar{q}$  かつ  $p_k > \bar{p}$  のとき、

$$\frac{q_k}{\bar{q}} > \frac{p_k}{\bar{p}} \quad (4)$$

が成り立てば、平均に対する相対的な乖離は品質の方が価格より大きく、品質次元が価格次元より相対的に顕著になりやすい。一方、商品  $k$  が低品質・低価格である場合、すなわち  $q_k < \bar{q}$  かつ  $p_k < \bar{p}$  のときに条件 (4) が成り立つことは、品質次元での平均に対する相対的な乖離よりも、価格次元の方が大きいため、この領域では品質ではなく価格次元が相対的に顕著になりやすい<sup>8</sup>。

なお、Bordalo et al. (2013) は、選択集合から内生的に定まる属性平均を参照点として顕著性を定義し、参照点はどの次元が顕著となるかの決定にのみ用いられるため、顕著な次元が相対的に強調されることで財に対する価値評価が変化する。これに対し、Azar (2007) は支払意思額 (WTAD) が価格水準に依存するという相対評価を縮約形として導入し、Azar (2014) は外生的参照価格  $R$  に対する相対価格  $P/R$  が評価 (効用・支払意思額) に直接入る枠組みを用いる点で異なる。

Landry and Webb (2021) は、除算的正規化 (divisive normalization) の計算  $a/(a+b)$  を多属性選択に応用し、選択集合  $X$  のもとでの各選択肢  $x \in X$  選択集合を  $X$  の下で、各選択肢  $x \in X$  は、 $N$  個の属性  $x = (x_1, \dots, x_N) \in \mathbb{R}_+^N$  の価値を

$$V(x; X) = \sum_{n=1}^N \sum_{y \in X \setminus \{x\}} \frac{x_n}{x_n + y_n} \quad (5)$$

と定義する。各分数項  $x_n/(x_n + y_n)$  は、属性  $n$  に関する  $x$  のペアの比較割合を表し、これは比較する選択肢  $y$  と属性  $n$  で足し上げた  $V(x; X)$  が大きいほど  $x$  が選好される。

例えば、選択集合  $X = \{x, y\}$  で、 $x = (x_1, x_2)$ ,  $y = (y_1, y_2)$  を 2 属性の選択肢とし、

<sup>7</sup>例えば、同様に「比率」を通じて意思決定が記述される例として、Inderst and Obradovits (2023) は消費者が  $q/p$  (quality-per-dollar) に基づいて意思決定を行うモデルを用い、価格設定・製品ポジショニング戦略を分析している。

<sup>8</sup>実際、 $q_k < \bar{q}$  かつ  $p_k < \bar{p}$  の下では  $\frac{q_k}{\bar{q}} > \frac{p_k}{\bar{p}}$  は  $1 - \frac{q_k}{\bar{q}} < 1 - \frac{p_k}{\bar{p}}$  となる。

$x_n, y_n \geq 0$  かつ  $x_n + y_n > 0$  の状況を考える。式 (5) より、各選択肢の価値評価は、

$$V(x; X) = \sum_{n=1}^2 \frac{x_n}{x_n + y_n} = \frac{x_1}{x_1 + y_1} + \frac{x_2}{x_2 + y_2}, \quad (6)$$

$$V(y; X) = \sum_{n=1}^2 \frac{y_n}{x_n + y_n} = \frac{y_1}{x_1 + y_1} + \frac{y_2}{x_2 + y_2} \quad (7)$$

となり、 $V(x; \{x, y\}) > V(y; \{x, y\})$  の時、選択肢  $x$  の方が評価が高くなる<sup>9</sup>。ここで、選択肢  $z = (z_1, z_2)$  を追加し、選択集合  $X' = \{x, y, z\}$  を考える。式 (5) より、各選択肢の価値は

$$V(x; X') = \sum_{n=1}^2 \left( \frac{x_n}{x_n + y_n} + \frac{x_n}{x_n + z_n} \right), \quad (8)$$

$$V(y; X') = \sum_{n=1}^2 \left( \frac{y_n}{x_n + y_n} + \frac{y_n}{y_n + z_n} \right), \quad (9)$$

$$V(z; X') = \sum_{n=1}^2 \left( \frac{z_n}{z_n + x_n} + \frac{z_n}{z_n + y_n} \right) \quad (10)$$

となる。ここで、 $x$  と  $y$  に注目して差をとると、

$$V(x; X') - V(y; X') = \sum_{n=1}^2 (x_n - y_n) \left( \frac{1}{x_n + y_n} + \frac{z_n}{(x_n + z_n)(y_n + z_n)} \right). \quad (11)$$

選択肢  $z$  の追加より、 $x$  と  $y$  の選好関係に影響を及ぼし、選好が反転する可能性が生じる。

ここでは、参照点に基づく相対思考を、(1) 外生的参照点を所与とする枠組み (Azar, 2007, 2014) と、(2) 選択集合から参照点が内生的に定まる枠組み (Bordalo et al., 2013; Landry and Webb, 2021) に分けて整理した。前者は、参照点に対する価格水準や比率を通じて、同じ絶対差でも評価が文脈によって変わることを示し、後者は属性平均やペアワイズ正規化といった選択集合に基づく基準を通じて、相対的に目立つ属性が選好に影響することを示した。

近年では、参照点を考慮せず、選択集合における属性の参照範囲 (提示範囲) が同じ絶対差の重み付けを変化させるという理論モデルが開発されている。次節では参照範囲に基づく相対思考を扱い、Somerville (2022) の統一的枠組みを用いて、参照範囲が広いほど差の重み付けが強まるフォーカシング仮説 (Kőszegi and Szeidl, 2013) と、参照範囲が広いほど差の感度が弱まる相対思考仮説 (Bushong et al., 2021) の関係を整理する。

<sup>9</sup>式 (7) と式 (8) の不等式  $V(x; \{x, y\}) > V(y; \{x, y\})$  を展開することで、 $V(x; X) > V(y; X) \iff x_1 x_2 > y_1 y_2$  が求まり、Cobb-Douglas 型の順位付けと同様の結果が導出される。

### 3.2 参照範囲に基づく相対思考

本節では、選択集合における属性の参照範囲が、同じ絶対差の重み付けに影響するという理論を整理する。代表例として、フォーカシングモデル (focusing model) (Kőszegi and Szeidl, 2013) と、参照範囲に基づく相対思考モデル (Bushong et al., 2021) がある。前者は、属性範囲が広いほど当該属性への注目が高まり、同じ絶対差に対する重みが増加することを予測する。他方で後者は、属性範囲が広いほど同じ絶対差の効きが弱まり、重みが低下することを予測する。このように、参照範囲の拡大が差の重みが増加か減少かという点で、符号が異なる二つの理論が併存している。以下では Somerville (2022) の枠組みを用いて両者を統一的に説明する。

垂直的に差別化された  $j = 1, \dots, J$  個の選択肢から 1 つを選ぶ問題を考える。選択肢  $j$  は品質  $q_j$  と価格  $p_j \in \mathbb{R}_+$  をもち、選択集合を  $\mathcal{C} = \{(q_j, p_j)\}_{j=1}^J$  とする。ベンチマークとして、余剰最大化の効用は  $U_j = q_j - p_j$  で与えられる。

参照範囲とは、属性  $x$  を固定した上で、選択集合内における当該属性値の最大値と最小値の差である。属性  $x \in \{q, p\}$  に対して

$$\Delta_x(\mathcal{C}) \equiv \max_{j=1, \dots, J} x_j - \min_{j=1, \dots, J} x_j, \quad x \in \{q, p\} \quad (12)$$

と定義する。<sup>10</sup> 意思決定時の評価は、属性ごとの参照範囲に依存する重み付けにより

$$V_j(\mathcal{C}) = g(\Delta_q(\mathcal{C}); \gamma) q_j - g(\Delta_p(\mathcal{C}); \gamma) p_j \quad (13)$$

で与えられるとする。以下では簡単化のため  $g(\Delta; \gamma) = \Delta^\gamma$  ( $\gamma \in (-1, \infty)$ ) を用いる。このとき  $V_j(\mathcal{C}) = \{\Delta_q(\mathcal{C})\}^\gamma q_j - \{\Delta_p(\mathcal{C})\}^\gamma p_j$  である。各属性の参照範囲の比率を  $R(\mathcal{C}) \equiv \Delta_q(\mathcal{C})/\Delta_p(\mathcal{C})$  とすると、

$$V_j(\mathcal{C}) = \{\Delta_p(\mathcal{C})\}^\gamma [R(\mathcal{C})^\gamma q_j - p_j] \quad (14)$$

となる。ここで  $\Delta_p(\mathcal{C}) > 0$  を仮定すれば  $\{\Delta_p(\mathcal{C})\}^\gamma > 0$  であり、かつ各選択肢  $j$  に共通な正の定数であるため、

$$V'_j(\gamma; \mathcal{C}) \equiv R(\mathcal{C})^\gamma q_j - p_j \quad (15)$$

となる。すなわち、参照範囲の比率  $R(\mathcal{C})$  は、品質  $q_j$  に掛かる相対的重み  $R(\mathcal{C})^\gamma$  を通じて選好に影響する。

以下では  $\Delta_q(\mathcal{C}) > \Delta_p(\mathcal{C})$ 、すなわち  $R(\mathcal{C}) > 1$  を仮定して例題を提示する。まず  $\gamma = 0$  のとき  $R(\mathcal{C})^0 = 1$  となり、 $V'_j(0; \mathcal{C}) = q_j - p_j$  となるため、ベンチマークの余剰最大化に一致する。次に  $\gamma > 0$  のときは  $R(\mathcal{C})^\gamma > 1$  であるから、参照範囲が相対的に大きい品質属

<sup>10</sup> $\Delta_q(\mathcal{C})$  は品質の参照範囲、 $\Delta_p(\mathcal{C})$  は価格の参照範囲を表す。各選択肢  $j$  の中で最大値と最小値を取るのではなく、属性を固定して選択肢間で最大値と最小値を取る。

性  $\Delta_q(C)$  の重みが価格属性の重み  $\Delta_p(C)$  より高まり、品質差が相対的に強調される。反対に  $\gamma < 0$  のときは  $R(C)^\gamma < 1$  であるため、品質属性の重みが低下し、同じ品質差の影響が相対的に弱まる。したがって、 $\gamma$  の符号は広い属性の差が強調されるか ( $\gamma > 0$ : フォーカシング仮説) それとも弱まるか ( $\gamma < 0$ : 相対思考仮説) を表すパラメータとして解釈される。

Somerville (2022) の枠組みは、参照範囲の操作が  $\gamma$  の符号によって反対方向の予測を生む点を利用し、フォーカシング仮説と相対思考仮説が識別可能であることを示す。しかし、 $\gamma$  がどのような条件で正となり、どのような条件で負となるのかの特定は十分でなく、参照範囲が差の重みを増加させるのか、それとも減少させるのかという分岐条件が未解明である。

## 4 今後の課題

本稿では、相対思考に関する実験研究と理論研究を、仮想型実験と実報酬型実験、参照点に基づく枠組みと参照範囲に基づく枠組みとして整理した。実験研究に関しては、仮想型では相対思考が比較的頑健に観察される一方、実報酬型では効果の有無や強さが実験設計や対象サンプルに依存しやすいことを確認した。理論研究に関しては、参照点に依存する枠組み（外生的参照点および内生的参照点）と、参照点を明示せず参照範囲に基づいて差の重み付けが変化する枠組みを整理した。本節では、これらの整理を踏まえて今後の研究課題を述べる。

第一に、相対思考の存在と強弱が、年齢などの個人属性や意思決定スタイルなどの個人特性によって左右される可能性がある。例えば Azar and Voslinsky (2024) は、直感的な意思決定傾向の強い参加者ほど相対思考の影響を受けにくいことを報告している。この知見は、時間制限により直感的判断を促した環境で相対思考が観察されなかった Yakushiji (2025) の結果や、複雑性（属性数の増加）や時間制限を導入した高認知負荷の環境で相対思考的な反応が弱いという Bondi et al. (2025) の結果とも整合的である。もっとも、これらの知見はなお限定的であり、今後は同一の基本課題において認知負荷や情報量を系統的に操作し、個人属性や個人特性の測定と組み合わせることで、相対思考が強まる条件と弱まる条件を特定する必要がある。

第二に、参照範囲に基づく理論において、差の重み付けがどの方向に歪むのかについて、相対思考仮説 (Bushong et al., 2021) とフォーカシング仮説 (Kőszegi and Szeidl, 2013) が反対方向の予測を与える点が未解決である。すなわち、どのような条件の下で相対思考的な反応が支配的となり、どのような条件のもとでフォーカシング的な反応が支配的となるのか、その分岐条件が十分に解明されていない。この点に関して、Somerville (2022) と Bondi et al. (2025) は実験的検証を行っているが、支持される仮説は研究間で一致していない。今後は、認知負荷、属性数や選択肢数の操作による複雑性といった要因を明示的に操作し、両仮説の予測が分岐する実験設計で比較することにより、分岐条件を特定す

ることが重要な研究課題となる。

## References

- Arad, Ayala and Amnon Maltz (2022) “Turning on Dimensional Prominence in Decision Making: Experiments and a Model,” *Management Science*, 68 (8), 6075–6099.
- Azar, Ofer H (2007) “Relative thinking theory,” *The Journal of Socio-Economics*, 36 (1), 1–14.
- Azar, Ofer H. (2011) “Does relative thinking exist in real-world situations? A field experiment with bagels and cream cheese,” *Economic Inquiry*, 49 (2), 564–572.
- Azar, Ofer H (2014) “Optimal strategy of multi-product retailers with relative thinking and reference prices,” *International Journal of Industrial Organization*, 37, 130–140.
- Azar, Ofer H. (2019) “Do fixed payments affect effort? Examining relative thinking in mixed compensation schemes,” *Journal of Economic Psychology*, 70, 52–66.
- Azar, Ofer H. and Alisa Voslinsky (2024) “Examining relative thinking in mixed compensation schemes: A replication study,” *Journal of Economic Behavior & Organization*, 218, 568–578.
- Becker, Gordon M, Morris H DeGroot, and Jacob Marschak (1964) “Measuring utility by a single-response sequential method,” *Behavioral science*, 9 (3), 226–232.
- Bondi, Tommaso, Daniel Csaba, Evan Friedman, and Salvatore Nunnari (2025) “Range Effects in Economic Choice: The Role of Complexity,” Technical report, CESifo Working Paper.
- Bordalo, Pedro, Nicola Gennaioli, and Andrei Shleifer (2013) “Salience and consumer choice,” *Journal of Political Economy*, 121 (5), 803–843.
- Bushong, Benjamin, Matthew Rabin, and Joshua Schwartzstein (2021) “A model of relative thinking,” *The Review of Economic Studies*, 88 (1), 162–191.
- Douven, Rudy, Ron Van der Heijden, Thomas McGuire, and Frederik Schut (2020) “Premium levels and demand response in health insurance: relative thinking and zero-price effects,” *Journal of Economic Behavior & Organization*, 180, 903–923.
- Frisch, Deborah (1993) “Reasons for framing effects,” *Organizational behavior and human decision processes*, 54 (3), 399–429.

- Hirshman, Samuel, Devin Pope, and Jihong Song (2018) “Mental Budgeting versus Relative Thinking,” in *AEA Papers and Proceedings*, 108, 148–152, American Economic Association 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203.
- Inderst, Roman and Martin Obradovits (2023) “Pricing and product positioning with relative consumer preferences,” *The Journal of Industrial Economics*, 71 (3), 924–960.
- Kahneman, Daniel and Amos Tversky (1979) “Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk,” *Econometrica*, 47 (2), 263–292.
- Kőszegi, Botond and Adam Szeidl (2013) “A model of focusing in economic choice,” *The Quarterly Journal of Economics*, 128 (1), 53–104.
- Landry, Peter and Ryan Webb (2021) “Pairwise normalization: A neuroeconomic theory of multi-attribute choice,” *Journal of Economic Theory*, 193, 105221.
- Moon, Philip, Kevin Keasey, and Darren Duxbury (1999) “Mental accounting and decision making:: The relationship between relative and absolute savings,” *Journal of economic behavior & organization*, 38 (2), 145–153.
- Mowen, Maryanne M and John C Mowen (1986) “An empirical examination of the biasing effects of framing on business decisions,” *Decision Sciences*, 17 (4), 596–602.
- Murray, David J and Helen E Ross (2018) *EH Weber on the tactile senses*: Psychology Press.
- Nunes, Joseph C and C Whan Park (2003) “Incommensurate resources: Not just more of the same,” *Journal of Marketing Research*, 40 (1), 26–38.
- Ranyard, Rob and Deborah Abdel-Nabi (1993) “Mental accounting and the process of multiattribute choice,” *Acta Psychologica*, 84 (2), 161–177.
- Somerville, Jason (2022) “Range-Dependent Attribute Weighting in Consumer Choice: An Experimental Test,” *Econometrica*, 90 (2), 799–830.
- Thaler, Richard (1980) “Toward a positive theory of consumer choice,” *Journal of economic behavior & organization*, 1 (1), 39–60.
- Thaler, Richard H (1999) “Mental accounting matters,” *Journal of Behavioral decision making*, 12 (3), 183–206.
- Tversky, Amos and Daniel Kahneman (1981) “The framing of decisions and the psychology of choice,” *Science*, 211 (4481), 453–458.

—— (1991) “Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model,” *Quarterly Journal of Economics*, 106 (4), 1039–1061, [10.2307/2937956](#).

Weber, EH (1834) “De pulsu, resorptione, auditu et tactu,” *Annotationes anatomicae et physio-logicae*.

Yakushiji, Kazunori (2025) “Relative thinking with exogenous reference prices in multiple price comparisons,” *Evolutionary and Institutional Economics Review*, 1–23.

未校正受理原稿