

## 限定合理性に基づく意思決定理論の説明と消費場面への応用<sup>注1</sup>

立教大学大学院現代心理学研究科 橋本 雄一

### Description of a decision-making theory of bounded rationality and its application to consumer situations

Yuichi Hashimoto (Graduate School of Contemporary Psychology, Rikkyo University)

This paper reviews recent research on the decision-making process. The first part describes the advantages and disadvantages of prospect theory. Previous studies on decision making suggest that humans possess full rationality with which they process information and make the most rational choices. The second part explains that humans have bounded rationality rather than full rationality because of the limitations of their cognitive abilities and that heuristics (the recognition heuristic and take-the-best heuristic) are behavioral violations of rational choice theory. To explain these behavioral violations, this paper reviews recent theories (the fast and frugal decision trees, priority heuristic, and contingent focus model) for decision-making strategies.

**Key words:** prospect theory, heuristic, fast and frugal decision trees, priority heuristic, contingent focus model

我々は常に複数の選択肢の中から1つを選択すること、意思決定 (decision making) を行っている。我々は生活を営んでいく中で、常に様々な意思決定を行っている。朝食の場面を例として挙げてみると、米飯とパンのどちらを食べるか、お代わりをするかどうか、そもそも朝食を食べるかどうかなど、挙げだしてみてもきりが無い。そのような選択場面において、人はどのようにして選択肢の決定を行っているのかという意思決定に関して、心理学では現在までに様々な研究がなされてきた。

そこで本論文では、意思決定過程に関するこれまでの研究の代表であるプロスペクト理論 (prospect theory) に関する解説を行う。次に人間は最も合理的な選択を行うことができる完全合理性

(full rational) を持つ存在であるという前提をおいている従来の意思決定理論では説明できない現象をいくつか紹介する。また、それと関係して、最近の人間の意思決定理論に関する考え方を取り上げる。最後に、最近の人間の意思決定理論に関する考え方が筆者の研究とどのように関連するかを説明することを目的とした。

### プロスペクト理論

意思決定に関する有望な理論として von Neumann & Morgenstern (1944) の期待効用理論やそれを拡張した Fishburn (1988) の非線形期待効用理論といった理論が存在した。しかしフレーミング効果 (Tversky & Kahneman, 1981) を代表とした、これらの理論では記述できない現象が存在することがいくつも確認されていた。フレーミング効果とは1つの意思決定問題でも意思決定者の心的構成、すなわちフレーミングが異なると、

<sup>1</sup> 本稿では、立教大学現代心理学部 都築誉史教授の指導を受け、執筆した。多くの助言をいただきました。感謝申し上げます。

意思決定が全く異なったものとなる現象を指す。数理的には全く同一の意思決定問題であったとしても、心理的には全く異なる意思決定がなされることを意味しており、数理的な表現の一意性を仮定する効用理論の限界を示している（竹村，1996）。このフレーミング効果を理論的、かつ、数理的に説明する理論としてプロスペクト理論が提唱された。

プロスペクト理論は1979年に最初の論文で Kahneman & Tversky (1979) によって発表されたリスク下での意思決定モデルである。リスクの存在する複数の選択枝の中から選択を記述する理論であり、個々の選択枝の価値を特定の価値関数で定式化し、意思決定者にとって最大の価値を与える選択枝を選択すると仮定する理論である。個々の選択枝の効用を計算し、期待効用が最大となる選択をするという点は期待効用理論と同じだが、期待効用理論とプロスペクト理論の大きな違いは結果の定義の仕方にある。効用理論では結果は常に原点からの乖離量として定義されるのに対し、プロスペクト理論では、結果は参照点からの乖離量として定義される。そして意思決定者は利得 (gain) と損失 (loss) のいずれかのフレームから結果を評価するものとする。さらに意思決定者が利得を評価する際にはリスク回避となり、損失を評価する際にはリスク志向となるものと仮定する。こうしてプロスペクト理論は結果を利得として記述するポジティブ・フレーム条件ではリスク回避に、損失として記述するネガティブ・フレーム条件ではリスク志向となることが原因で、フレーミング効果が現れると説明している。そのため、プロスペクト理論では参照点の存在が極めて重要であり、意思決定は参照点に依存していると言っても過言ではない。このことは、個々の意思決定をプロスペクト理論に基づいて客観的、数理的、軽量的に記述することを目指した場合、参照点の位置を特定することが不可欠であると考えられる。しかし、Fischhoff (1983) はプロスペクト理論が正しいという前提の下で選択結果から参照点の位置を理論的に特定化することを目指したが、

多くの被験者において参照点の位置の特定化することに成功することはなかった。また、参照点について被験者自らの事後報告値が選択結果から推測される参照点と一致しないという事態が、多くの被験者において生じていることが見られた。さらに、プロスペクト理論は唯一の参照点を仮定しているが、意思決定の参照点が必ずしも1つであるとは限らない。竹村 (1988) が主張するように、意思決定者が複数の参照点を持つ可能性も十分に考えることができる。

このように、プロスペクト理論はフレーミング効果を理論的に説明することはできるものの、参照点の特定化の問題 (Fischhoff, 1983) や複数の参照点の存在可能性の問題 (Maule, 1989; 竹村, 1988) という2つの問題が存在し、行動意思決定を計量的に記述するための理論として活用することが難しいことが懸念されている。

## ヒューリスティックス

ここまでの記述で、プロスペクト理論に関して紹介した。プロスペクト理論は意思決定の研究に多大な影響を与え、様々な論文でプロスペクト理論の体系で解釈されることが多い。しかし、プロスペクト理論にも問題が存在する。また、近年の意思決定の研究は、必ずしもプロスペクト理論が唯一の有望な意思決定理論であることを示唆していない。近年の意思決定の研究において、これら従来の考え方とは異なった考え方で意思決定を説明しようとする試みが行われている。

期待効用理論やプロスペクト理論といったこれまでの意思決定理論において想定される人間像は、与えられた情報を完璧に処理をし、最も合理的な選択を行うことができる“完全合理性”を持つ存在であった。しかし、Simon (1957) によれば実際の人間は認知能力や時間といった様々なものから制約を受けるため、追求できる合理性は完全なものではない。そのため人の判断は数式で表すことができるような完全に合理的なものではなく、どうしても限界があり、これを“限定合理性”という。そのため人間の意思決定は期待効用理論が

仮定するように全ての選択肢に関する情報を統合し、期待効用が最大化する決定を行う最適化 (optimization) ではなく、不明確で限定された状況の下で、受け入れが可能なある程度の達成で満足するような満足化 (satisficing) の原理に従うと主張した。

この限定合理性をもつ人間が意思決定をするための戦略の1つとしてヒューリスティックス (heuristics) が存在する。ヒューリスティックとは、一般的には必ず正解が得られるとは限らないが、近似解が期待できる方法を指し、心理学では人が日常の判断や意思決定において経験的に用いる簡便法を指す。ここではヒューリスティックスの例をいくつか紹介する。

Gigerenzer & Todd (2002) はアメリカ人とドイツ人の学生に、“サンアントニオ”と“サンディエゴ”，どちらのアメリカの都市が大きいかを尋ねる実験を行った。“サンディエゴ”と正しく答えたアメリカの学生は62%であるのに対し、ドイツ人の学生の正答率は100%だった。

このような現象が生じたのは、再認ヒューリスティックが関わっていると考えられる。再認ヒューリスティックとは、聞いた事があるものを初めて聞くものより高い評価をつける経験則である。ドイツの学生はサンディエゴという都市は聞いたことがあるが、サンアントニオという都市を聞いたことがなかったため、名前を聞いたことがある都市の方が大きいという再認ヒューリスティックを用いたと考えられる。一方でアメリカの学生はどちらの都市も聞いたことがあり、名前の手がかりを使用することができず、妥当性が低い他の手がかりを用いたためと解釈することができる。

この現象と関連した調査で Scott (2002) の病院に関する調査が存在する。この調査は13歳以下の子どもを持つ親たちを対象とし、緊急に子どもを病院に連れていく必要がある場面において、病院 A と病院 B どちらに連れていくかを答えてもらうものである。2つの病院の間で比較検討すべき情報は、先行調査で親達が比較検討すべきであるとして挙げた4種類の情報で、それぞれの情報

が他の情報とのトレードオフの関係になっている。調査の結果、約1000人程度の親たちが最も優先すべき理由として、医師がこちらの言うことを聞いてくれるかどうかを挙げた。例えば40分以上余計に待つことになっても構わないということである。その後の調査で、このような回答をした親たちは教育水準が高いということが明らかとなっている。約350人の親たちが待ち時間を優先し、約50人の親たちは医者を知っている人かどうかを優先する一方で、往診か救急センターに運び込むかどうかについて考えると答えた人は1人もいなかった。

ここでは最善選択ヒューリスティック (take the best heuristic) を用いた意思決定が行われたと考えることができる。最善選択ヒューリスティックの意思決定には重要度の順に理由を検討する“検索ルール”，1つの理由で異なる選択肢が見つかり次第検索を終了する“終了ルール”，この理由が指し示す選択肢を選ぶ“決定ルール”の3つの規則からなる。最善選択ヒューリスティックは手掛かりを1つずつ検索し、その価値が高いか低いかを評価、最初の手がかりで決められるなら、そこで検索プロセスを終了し、後の情報をすべて無視するというものである。この調査の場合では、その状況に応じて、重要度が高い順に、話を聞いてくれるかどうか、待ち時間、顔見知りの医師かどうか、受診場所の順に並べ、理由を検討し、全ての理由を検討せずに意思決定が行える場合、そのあとの理由を検討せずに意思決定を行ったと考えることができる。このような意思決定のプロセスは辞書で単語を探す行動と類似していることから辞書式順序決定とも言われる。また、人の意思決定は最善選択ヒューリスティックに従う傾向を支持する多数の実験的研究が示され、そうなりやすい状況も確認されている (Bröder, 2000, 2003, ; Bröder & Stefanie, 2003)。最善選択ヒューリスティックは複数の理由を検索しなければいけないが、最終的にはたった一つの理由に基づいて意思決定を行っているかと仮定している。この考え方は従来の意思決定に関する考え方とは大きく異なるものである。

ヒューリスティックスは意思決定を行う際に容易に用いることができ、判断までの時間も短くすむ。しかし結果が正しいとは限らず、判断の結果に歪みが生じることが多く、従来のヒューリスティック研究では人間の直感的判断における錯誤が数多く実証されてきている (Tversky & Kahneman, 1974, 1982, 1983)。これに対して Gigerenzer, Todd, & ABC Research Group (1999) は日常的な状況で生じる情報に基づいた再認ヒューリスティックらを含む単純なヒューリスティック、迅速・儉約ヒューリスティック (fast and frugal heuristic) の有効性を主張している。この迅速・儉約ヒューリスティックは心の“適応的な道具箱 (adaptive toolbox)”にある単純なルールであり、その有効性は自然環境で活用する能力である、適応的合理性 (adaptive rationality) に依存すると主張されている。前に挙げた再認ヒューリスティックの実験でも、アメリカ人の実験参加者は自国の2都市か、ドイツの2都市に関してどちらの人口が多いかを尋ねた結果、ドイツの都市に関する正答率はやや高かった。したがって彼らは再認ヒューリスティックの方が相当量の知識の追加よりも有効であると結論づけている。また、最善選択ヒューリスティックによる意思決定とベイズの定理を用いた意思決定を比較した結果、最善選択ヒューリスティックによる意思決定の結果はベイズの定理より少ない情報と計算の手間であるにもかかわらず、ベイズの定理が算出した正答率と全く同じ正答率を挙げたという調査も挙げられている。

### 近年の意思決定理論

人は合理的に物事を考える生き物であり、意思決定を行う場面に関する情報は残らず検索・比較・検討を行い、つじつまを合わせて最終的な意思決定を行うという考え方が今までの研究では最低条件として考えられてきた。しかし、前の部分で述べたが人は限定合理性を持つ生き物であり、限界があることと説明し、ヒューリスティックの例を紹介した。次にどのようにして人は意思決定を行っているかに関する新しい考え方をいくつか紹

介する。

**迅速・儉約ディシジョンツリー** 最善選択ヒューリスティックと似ているがひとつの対象物や人を二つ以上のカテゴリーに分類していくという点で異なる Martignon, Vitouch, Takezawa, & Forster (2003) の迅速・儉約ディシジョンツリー (fast and frugal decision trees) の考え方がある。これは従来のディシジョンツリーの考え方を発展させたものである。従来のディシジョンツリーは意思決定状況をわかりやすく表現するために、可能なすべての事象を確率と効用を割り当て示し、期待効用が最も高くなるものを選択することが好ましいとしたものである。一方で迅速にして儉約的なディシジョンツリーは重要な順に因子を検討する、検索ルール、検索を終了できる因子が見つかったら、検索を終了する、終了ルール、決定した因子によって対象を分類する、決定ルールの三つの構成要素から成るもので、場面ごとにイエスカノーで答える質問を何回か行うことで、好ましい意思決定を行えるというものである。

Figure1 は従来のディシジョンツリーと迅速・儉約ディシジョンツリーを表したものである。例えば  $n$  を因子、属性の数として考えたとき、従来のディシジョンツリーは Figure1 の左のように2の  $n$  乗の出口、つまり葉があるのに対し、迅速・儉約ディシジョンツリーの葉の数は Figure1 の右のように  $n+1$  枚だけである。もしも3つの因子を検討する場合、従来のディシジョンツリーの場合、葉の数は2の3乗で8枚となるのに対し、迅速・儉約的なディシジョンツリーの場合、 $3+1$  で4枚ということになる。もしも20の因子を検討する場合、従来のディシジョンツリーの場合、葉の数は100万枚となり、完全なディシジョンツリーを作成することすら困難であるのに対し、迅速・儉約ディシジョンツリーの場合、21枚という大きな開きが生じる。従来のディシジョンツリーは情報に貪欲で複雑である。また、大きくなるにつれ、各段階で検討するための信頼できる推定値を得られるデータも少なくなることが知られ、さらに、時間や情報が限られた日常の意思決定場面では検

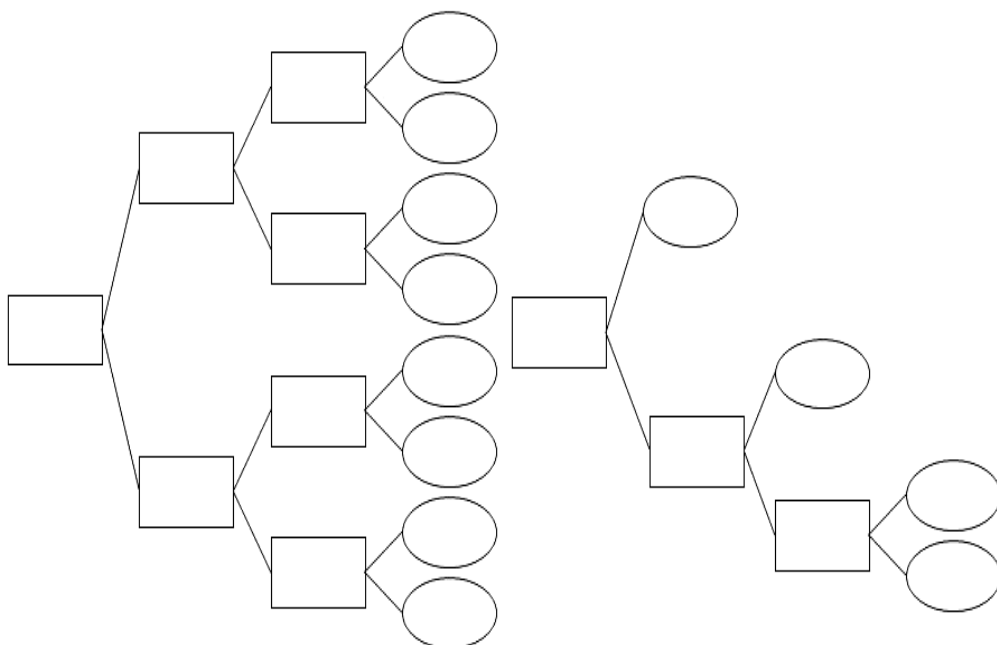


Figure 1. 従来のディシジョンツリー（左）と迅速・儉約ディシジョンツリー（右）

四角は検討すべき因子，楕円は葉を表している

討することが容易ではない。しかし迅速にして儉約的なディシジョンツリーでは最も重要な因子がどれなのかを考慮することで、その負担を最小限に抑える働きをしている。

**プライオリティヒューリスティック** Brandstätter, Gigerenzer, & Hertwig (2006) は期待効用理論やプロスペクト理論とは異なる意思決定の考え方、プライオリティヒューリスティック (priority heuristic) の考え方を提唱した。期待効用理論やプロスペクト理論といったこれまでの意思決定の知見は確率情報と結果の情報の統合、加重の考え方で人は意思決定を行うと仮定してきた。しかし、プライオリティヒューリスティックの考え方は結果や確率を逐次的に処理をし、ほとんどの場合、1つの属性の比較によって意思決定が行われているというものである。この考え方を支持するものとして、人は1つ、もしくは少数の理由に頼りがちであることを示す実験的証拠が多く見出されている (Bröder, 2000; James, 1992; Shepard, 1964)。前で紹介した再認ヒューリスティックや最善選択

ヒューリスティックも自身にとって、最も意思決定を行うのに適すると考える属性を選び、その属性をそれぞれ比較することによって生じると説明している。また、これと類似した考え方として、Gigerenzer らは単一理由決定ヒューリスティック (one-reason decision heuristic) と呼ばれる方略を提唱している。

**状況依存的焦点モデル** 前述したプロスペクト理論にはフレーミング効果を理論的に説明することはできるものの、参照点の特定化の問題や複数の参照点の存在可能性の問題という2つの問題が存在する。竹村 (1994) は状況依存的焦点モデル (contingent focus model) を提唱したが、これは期待効用理論やプロスペクト理論が主張するように参照点が変わるためではなく、結果の価値と不確実性への焦点の当て方が状況によって変わるために生じると考える。利得領域では結果の価値よりも確実性に相対的な重みをかけるためにリスク回避になり、損失領域では不確実性の現象よりも可能な結果の価値に相対的な重みをかけるため

リスク志向になると考える（竹村，2009）。また、このモデルはフレーミング効果が現れるのはプロスペクト理論が主張するように参照点に変化するためではなく、結果の価値と不確実性への焦点の当て方が状況によって変化するために生じると説明している。そしてポジティブ・フレーム条件では可能な結果の価値よりも確実性に相対的な重みをかけるためにリスク回避になり、ネガティブ・フレーム条件では不確実性の減少よりも可能な結果の価値に相対的な重みをかけるためにリスク志向になると考える。

### 消費場面への応用

本論文では意思決定を説明する従来の理論と新しい考え方について説明してきた。これらの考え方から筆者は、人は与えられた情報を全て処理するという時間や労力を消費する意思決定は行っておらず、限られた少ない情報からできるだけ省力的な意思決定を行っているのではないかと考えている。今後の研究として、これらの考え方を人の消費行動に当てはめ、どのように応用できるかを考えていきたいと筆者は考えている。最後に消費行動と新しい意思決定考え方が関連したいくつかの実験例や考え方を紹介する。

**再認ヒューリスティックの応用** 再認ヒューリスティックを用いた商品選好に関する実験で Hoyer & Brow (1990) の3種類のピーナッツバターの実験がある。予備実験では、他の2種類のピーナッツバターよりも質が高いと評価された有名ブランドが一つある場面で、ブラインドテストを行った結果、約59%の被験者が有名ブランドのピーナッツバターが一番美味しいと回答した。次に別の被験者グループには有名ブランドのラベルを貼った低品質のピーナッツバターと無名ブランドのラベルを貼った高品質のピーナッツバターの味を比較し、どちらが美味しいかを回答を求めた結果、約73%の人たちが有名ブランドのラベルを貼った低品質のピーナッツバターが美味しいと答えた。さらに追加の実験として3本の瓶に同一のピーナッツバターを入れ、1つに有名ブランドの

ラベルを貼り、ほかの2つには無名のブランドのラベルを貼った結果、被験者の約75%が有名ブランドのラベルを貼ったピーナッツバターが美味しいと答えた。もしも被験者がピーナッツバターの味を完璧に処理し、合理的な意思決定を行っていた場合、それぞれのピーナッツバター味は同一であるため、それぞれの選択率はほぼ等しくなるはずである。この結果はピーナッツバターだけの話ではない。Robin, Johan, Anna, John, Alexis, & Herschkowitsch (2008) はピーナッツバターの実験と同様の手順で、ワインを対象にして行った。安物のワインのボトルに有名ブランドのラベルを張替えた実験を行った結果、同じように有名ブランドのラベルを貼ったワインの選択率が他のワインよりも選択率よりも大きくなることが確認されている。ワインが好きな人には多くの場合、好みのブランドがあり、そのブランドが他のブランドよりも美味しいと主張する。これまでの消費者の意思決定理論においては、そのワインが持つ味や香り、材料といった多くの属性を考慮し、意思決定を行うと考えられてきた。そのため、様々な属性を調整した商品が多く生み出されてきた。その背景として既存の完全合理性を持つ人間を前提とした意思決定理論がある。この考え方は商品が持つ属性を合理的に考慮し、最適な意思決定を行うというものである。また、最適な意思決定を行うためには商品の数は多ければ多いほどいいとも述べている。しかし、この実験はその考え方を否定するものである。消費者が味覚とは関係の無い、ラベルという属性に頼らなくては競合製品同士の差を見抜けないというのであれば、ブランドの知名度と評判は紛れもなく商品選好度の代用値となる。消費者にとって、競合ブランドの差が名前だけであるというのなら、選択肢は多いに越したことがないという考え方は明らかに間違いとなる。さらに、この考え方は消費行動だけではなく、様々な場面で応用できるものである。

また、情報の与え方にも注意を払う必要がある。顧客に対して与える情報が多過ぎると、損をする可能性があることを指摘した研究として、Iyengar

& Lepper (2000) が行ったスーパーマーケットでの実験がある。実験者はスーパーマーケットの中にティスティング・ブースを設け、一方の群には外国産のジャムを6種類あるいは24種類並べ、購買にどのような違いが生じるかを検討した。選択肢が少ない場合と比べて選択肢が多い場合の方が多くの顧客が立ち止まりティスティングを行った。しかし実際に購入をした顧客の数を比較すると、24種類の選択肢を前にしてジャムを購入したのは買い物客全体の3%であるのに対し、6種類の選択肢を前にしてジャムを購入したのは買い物客の30%と、選択肢の幅が限られている場合の購入数は選択肢が多い場合の購入数のおおよそ10倍という結果になった。買い物客は品揃えが豊富なほど興味はそそられたものの、多くの買い物客が購入したのは選択の幅が狭い場合ということが明らかとなった。さらにスーパーマーケットにとって選択肢の種類が少ない場合、商品を大量に仕入れることができ、コストを削減することができて割に合うということが副次的に報告された。

#### プライオリティヒューリスティックの応用例

消費行動の場面において重要な考え方として4Pの考え方が存在する。4Pとは性能やスタイル、パッケージを含めてどのようなコンセプトで製品を作り、ブランドを育成していくかということを中心とした製品 (product)、小売価格の設定や値引きとともに、流通業者へのリベートなどの価格制作を含む価格 (price)、卸売、小売、通信販売も含め、どのような経路を経て、消費者に商品を供給するかということを中心とした流通 (place)、広告、PR、パブリシティ、人的販売、イベントなどの狭義の販売促進を指す販売促進 (promotion) を最適に組み合わせる考え方をいう。この考え方はプライオリティヒューリスティックの考え方と合致する。この4Pの属性のなかですべての属性を高めるには大変多くのコストがかかる。しかしその商品カテゴリーにとって適切な1つ、もしくは2つ程度の属性を最も高くすることにコストをかけることでその商品カテゴリーの中で選ばれやすくなり、その分コストも低くなることが考えられる。そこ

で調査や実験でそれぞれの商品カテゴリーによって顧客が4PのなかのどのPに対して興味を持っているのか、どのPを一番求めているのかを明らかにすることで、いずれかの一つのPをその商品カテゴリーの中で高める努力を行い、商品を作成するにあたり、コストを削減することができることが考えられる。

**文脈効果** 性能や価格などの複数の属性を持った対象からどれか1つを選択する、多属性意思決定においても非合理的な意思決定を行う現象がいくつか確認されていて、それを文脈効果という。代表的なものとして妥協効果 (compromise effect: Simonson, 1989) や魅力効果 (attraction effect: Huber, Payne, & Puto, 1982) がある。例えばパソコンの場合、HDD容量や画面のサイズといったものを属性Aと属性Bの2つの属性に限定して表したときの2つの属性に関する特徴が対照的で選択比率がほぼ等しい2つの選択肢、相対的に2つの属性の数値が小さいターゲット (target) と相対的に2つの属性の数値が大きいコンペティター (competitor) が前もって存在するという前提条件を設定する。そこに魅力効果の場合、新たに2つの属性の数値が両方ともターゲットよりもやや劣る第3選択肢を追加することで、ターゲットの選択率が増加し、妥協効果の場合、それぞれの属性の値をターゲットとコンペティターの属性の値の中間に位置する第3選択肢を追加することで、第3選択肢の選択比率が3つの選択肢の中で最も高くなり、ターゲットとコンペティターの選択比率が減少する現象を指す。魅力効果は合理的選択公理 (regularity principle) に違反し、妥協効果は合理的決定基準に違反するものである。これらの文脈効果と関連する実験で、多機能、スペックの良さ、デザインの良さなどが重視され、軽さ、安価、所要の時間の短さなどが軽視される傾向があることが報告されている。これはこれまでに説明してきた意思決定の考え方と当てはまるものである。

#### まとめと今後の展望

本論文ではヒューリスティックを代表として、

既存の意思決定の考え方では説明できない多くの現象について説明し、その現象を説明するために、近年提唱されてきたいくつかの新しい意思決定理論の概略を説明してきた。

これらの新しい意思決定の考え方には、批判的な知見も存在する。例えば迅速・儉約ヒューリスティックは多くの場面で用いられているという考え方を前述したが、Newell, Weston, & Shanks (2003) は迅速・儉約ヒューリスティックは実際にはそれほど頻繁には用いられていないという見解を示している。今後の研究ではこの限定合理性の意思決定がどのような認知メカニズムで生じているのかを解明していくことが重要であると考えている。また、意思決定スタイルの個人差に関する研究も近年多くなされている。これとも関連した研究も検討中である。

また、近年、実際の消費者の意思決定の研究知見を取り入れて、社会経済現象の解明を行おうという働きが出てきている。経済学の中でも、行動経済学 (behavioral economics)、実験経済学 (experimental economics) という分野ができ、実際の人々の行動の観察をもとに、経済理論を考える人が増えてきている。筆者は心理学の立場から新しい意思決定理論を人間の消費行動の場面に応用し、今後実験を行い、社会に対して何らかの貢献ができればと考えている。

## 引用文献

- Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: Critique des postulats et axiomes de l'école Américaine. *Econometrica*, **21**, 503-546.
- Brandstätter, E., Gigerenzer, G., & Hertwig, R. (2006). The priority heuristic: Making choices without trade-offs. *Psychological Review*, **113**, 409-432.
- Bröder, A. (2000). Assessing the empirical validity of the "Take-the-best" heuristic as a model of human probabilistic inference. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **26**, 1332-1346.
- Bröder, A. (2003). Decision making with the "adaptive toolbox": Influence of environmental structure, intelligence, and working memory load. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **29**, 611-625.
- Bröder, A., & Stefanie S. (2003). Bayesian strategy assessment in multi-attribute decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, **16**, 193-213.
- Fischhoff, B (1983). Predicting frames. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **9**, 103-116.
- Fishburn, P, C. (1988). Nonlinear preference and utility theory. *Johns Hopkins University Press*.
- Gigerenzer, G. (2002). *Calculated Risks: How to Know When Numbers Deceive You*. New York: Simon & Schuster.
- Gigerenzer, G., Todd, P.M., & ABC Research Group (1999). Simple heuristics that make us smart. *Oxford University Press*.
- Hoyer, W.D., & Brow, S.P. (1990). Effects of brand awareness on choice for a common, repeat-purchase product. *Journal of Consumer Research*, **17**, 141-48.
- Huber, J., Payne, J.W., & Puto, C. (1982). Adding asymmetrically dominated alternatives: Violations of regularity and the similarity hypothesis. *Journal of Consumer Research*, **9**, 90-98.
- 藤井聡・竹村和久 (2001). リスク態度と注意——状況依存焦点モデルによるフレーミング効果の計量分析—— 行動計量学, **54**, 9-17. (Huzi, S. & Takemura, K.)
- Iyengar, S.S., & Lepper, M,R. (2000). When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing? *Journal of Personality and Social Psychology*, **79**, 995-1006.
- James, S. (1992) How much information does an expert use? Is it relevant? *Acta Psychologica*, **81**, 75-86.



- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979) Prospect theory : An analysis of decision making under risk. *Econometrica*, **47**, 263-291.
- Martignon, L., Vitouch, O., Takezawa, M., & Forster, M. (2003). Naïve and yet enlightened: From natural frequencies to fast and frugal decision trees. *Thinking: Psychological Perspectives on Reasoning, Judgment, and Decision Making*, 189-211.
- Newell, B.R., Weston, N.J., & Shanks, D.R. (2003). Empirical tests of a fast-and-frugal heuristic: Not everyone “takes-the-best”. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **91**, 82-96.
- Robin, G., Johan, A., Anna. D., John W.E., Alexis and Herschkowitsch (2008). Do more expensive wines taste better? Evidence from a large sample of blind tastings *AWE Working paper*, **16**.
- RobShepard, R.N. (1964). On subjectively optimum selection among multiattribute alternatives. *Human judgments and optimality*, 257-281.
- Scott, A. (2002). Identifying and analysing dominant preferences in discrete choice experiments: An application in health care. *Journal of Economic Psychology*, **23**, 383-398.
- Simon, H.A. (1957). Models of man: social and rational; mathematical essays on rational human behavior in a social setting. New York: Wiley.
- Simonson, I. (1989). Choice Based on reasons: The case of attraction and compromise effects, *Journal of Consumer Research*, **16**, 158-174.
- 竹村和久 (1994). フレーミング効果の理論的説明 リスク下における意思決定の状況依存の焦点モデル 心理学評論, **37**, 270-291. (Takemura, K.)
- 竹村和久 (1996). 意思決定の心理, 福村出版. (Takemura, K.)
- 竹村和久 (2009). 消費者の意思決定過程, 基礎心理学研究, **24**, 147-155. (Takemura, K.)
- 都築誉史・松井博史 (2006). 多属性意思決定における文脈効果と属性の相対的重視度——魅力効果, 類似性効果, 妥協効果に関する検討—— 日本行動軽量学会第34回大会発表論文抄録集, 150-151. (Tshuzuki, T., & Matsui, H.)
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, **185**, 1121-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, **211**, 453-458.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1982). Judgments of and by representativeness. In D. Kahneman, P. Slovic & A. Tversky (Eds.), Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. Cambridge University Press. 153-160.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1983). Extensional vs. intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, **90**, 293-315.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, **5**, 297-323.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). Theory of games and economic behavior. Princeton University Press.
- 2011. 9. 30 受稿, 2012. 1. 19 受理 ——

