

コラムニスト

ジャスティン・フォックス

Justin Fox

倉田幸信／訳

"From 'Economic Man' to Behavioral Economics," HBR, May 2015.
©2015 Harvard Business School Publishing Corporation.

人はなぜ間違いを犯すのか

意思決定の仕組み： フォン・ノイマンからカーネマンまで

第2次世界大戦中、重要な役割を果たした統計学や確率論は、戦後さまざまな分野への応用が進んだ。その一つが合理的な意思決定モデルである決定分析であった。しかし、人間の不合理性に着目した「ヒューリスティックとバイアス」という考え方が現れる。意思決定科学の歴史は長いが、本稿では、これらの学説に焦点を当ててその流れを解説するとともに、経営判断にとって有効な意思決定の手段について考える。

From “Economic Man” to Behavioral Economics

意思決定をめぐる 三つの学派

知られている。

人は決断を下す時、間違いを犯す。もちろん我々は皆、自分の経験からそれを知っている。だが万一知らない人がいた時のために、「人間とはいかに間違いを犯しやすいか」を証明する実験結果が、近年では次々と報告されている。「ヒューリスティックとバイアス」と呼ばれるこの分野の研究は、意思決定の仕組みを理解するための中心的な学問手法となった（ただし、その派生分野である「行動経済学」のほうが一般には馴染みがあるかもしれない）。この分野の専門家は、企業や政府、金融市場に大きな影響を持つようになっていく。代表的な三冊の関連本——ダン・アリエリー『予想どおりに不合理』^(注1)、ダニエル・カーネマン『ファスト&スロー』^(注2)、リチャード・セイラー、キャス・サンスティーン『実践行動経済学』^(注3)——は一般の人々にも広く

ここまでは何の問題もない。この分野の研究からは極めて重要な知見が大量に得られている。そうした知見がなければ、我々の世界観、そして意思決定に関する我々の理解は、いまよりはるかに貧弱であったことだろう。

とはいえ、意思決定の仕組みを考えるのに役立つのは「ヒューリスティックとバイアス」の手法だけではない。学問の世界だけに話を限っても、はつきりと考え方の異なる三つの学派がある。いまでこそ「ヒューリスティックとバイアス」は主流となったが、これまでの五〇年間は他の二つの学派と影響を与え合い、時には戦ってきた。残る二つの学派のうち一つには「決定分析」という正式名称がある。もう一つの学派は、我々人間が見かけほど愚かでないことを証明している点が最大の特徴といえるだろう。

この三学派の支持者たちは激しい論争を繰り広げてきた。最近では落ち着いてきたとはいえ、大きな見解の相違は残されたままだ。英

国の作家、デイビッド・ロτζジは「そこから得られるものが小さいほど、学者の派閥争いは激しさを増す」と名言を述べたが、このケースは違う。意思決定は重要なテーマであり、意思決定の研究者は現実世界に大きな影響を与えてきた。

本稿では、第二次世界大戦の最中から戦後にかけてこの学問領域への興味が爆発的に広まったところから話を始め、いつから学派が分岐したのか、そしてどのように影響を与えてきたのかを解説する（より古い時代からの歴史を知りたい人は、『DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー』二〇〇六年四月号に翻訳掲載された、リー・ブキャナンとアン・ドリユー・オコネル「古代占星術から複雑系科学まで 意思決定科学の歴史^(注4)」を参照）。本論の目的は、読者に意思決定の助言をより賢く利用できるようなつもりで点にある。場

合によっては、それでも意思決定能力のレベルアップになるだろう。

戦争がきっかけとなった 合理性革命

第二次世界大戦中、統計学者や確率の問題に精通している人々（数学者や物理学者、経済学者）は連合軍の作戦において、過去に例のない、極めて重要な役割を果たした。英国ではオペレーショナルリサーチ、米国ではオペレーショナルリサーチと呼ばれる分析的手法を活用することで、製造部門の品質管理を改善し、大海洋を横断する船舶により安全な航路を示し、対空砲弾が爆発時に何個の破片を撒き散らせばよいかを割り出し、ドイツ軍の暗号を解読したのだ。

戦争が終わると、この論理的・統計的なや

り方で他の分野も革新できるのでは、という期待が高まった。そうした熱い思いから生まれた有名な成果の一つが「相互確証破壊」の核戦略だ。そしてもう一つが「決定分析」である。決定分析は最も単純に説明すると、①問題を設定し、②取りうる選択肢をすべて導き出し、③各選択肢を体系的に評価する、という流れになる。これには過去の先例がある。一七七〇年にベンジャミン・フランクリンが「精神的代数」を使い、選択肢を比較検討して選ぶ方法を書き残している。しかし一九五〇年代までに非常に強い関心を集めたのは、不透明な未来に向けた選択肢を比較検討するための標準的手法を開発することだった。

相互確証破壊の名付け親でもある数学者のジョン・フォン・ノイマンは、「期待効用」の概念を生み出し、これが意思決定の研究に弾みをつけた。期待効用とは、予想される出

Justin Fox

「ブルームバーグ・ビュー」のコラムニスト。元ハーバード・ビジネス・レビューのエディトリアルディレクター。著書に*The Myth of the Rational Market*, Harper-Business, 2009。（邦訳『合理的市場という神話——リスク、報酬、幻想をめぐるウォール街の歴史』東洋経済新報社、2010年）がある。

確率に最新情報を 反映させる

ベイズの定理を適用するのは単純にはいかないことも多いが、その土台となる数学は単純だ。以下では、ネイト・シルバーが『シグナル&ノイズ 天才データアナリストの「予測学」』^(注)で見事にわかりやすく示した例に手を加えて説明しよう。

2001年9月11日より以前の段階で、テロリストがニューヨークの摩天楼に飛行機を衝突させるであろう確率（ x ）を0.005%と見積もったとしよう。1機目の飛行機が衝突した後、もし本当にテロリストが飛行機を使ってマンハッタンを攻撃中なのであれば、その条件下でテロリストが摩天楼に飛行機を衝突させるであろう確率（ y ）は100%である。そして、飛行機が故意ではなく偶然摩天楼に衝突する確率（ z ）は0.008%である。これらの数字をベイズの公式 $xy/[xy+z(1-x)]$ に代入すると、たったいまワールドトレードセンターに衝突した飛行機がテロリストの仕業である確率は38%となる。次に、2機目がワールドトレードセンターに衝突した時、それがテロリストによる攻撃である確率はどれほどだろうか。今度は初期の確率（ x ）に38%を使い、同じように計算しよう。その結果得られる確率は99.99%である。

【注】

Nate Silver, *The Signal and the Noise*, Penguin Press, 2012. (邦訳は日経BP社。2013年)

来事に確率を組み合わせた結果である——ノイマンと経済学者オスカー・モルゲンシュテルンとの共著で一九四四年に出版された歴史的著作『ゲームの理論と経済行動』^(注)の第一章には、期待効用の概要としてそう説明されている。ある結果から得られるであろう利益の大きさを、その結果が発生する確率とかけ算する。得られた数字が期待効用であり、これを意思決定の手がかりにするのだ。

もちろん、現実にはこれほど単純なケースはめつたにない。フォン・ノイマンはポーカーゲームを分析してこの概念を構築した。ポーカーならば、得られるであろう利益の大きさを簡単に数値化できる。だが、実人生の選

択肢は多くの場合ポーカーよりはるかに複雑だ。しかも発生確率も必要となる。不透明な将来について、どうすれば発生確率がわかるというのか。

唯一の正解はない、というのが正しい答えだった。誰もが当て推量しなければならぬのだ。ただし、新しい情報が得られた時に発生確率を修正する場合には、唯一の正しいやり方がある（**囲み**「確率に最新情報を反映させる」を参照）。現在ベイズ統計学として知ら

れている方法だ。これは長いこと休眠状態にあった概念だが（その大半は英国の牧師トーマス・ベイズではなく、フランスの天才数学者ピエール・シモン・ラプラスの業績である）、一

九三〇年代以降、何人もの学者が光を当て直し発展させてきた。話を簡素化するために一人だけ名前を挙げよう。統計学者のレナード・ジミー・サベッジは一九五四年の著書 *The Foundations of Statistics*（「統計学の基礎」、未訳）において、新しい情報を知ったことで発生確率の見込みを変更する際の原則について解説している。

この考え方から初期に生まれ、いまでも影響力を持つのがポートフォリオ選択論だ。サベッジのシカゴ大学での教え子、ハリー・マーコビッツが一九五二年に示したその概要は、株を選ぶ際には予想される期待リターンとその予想が外れる可能性の両方を考慮せよ、と

いう助言である。マーコビッツはこの理論により一九九〇年にノーベル賞を受賞した。

一九五七年から、意思決定の分析に関する幅広い領域が結合し始める。きっかけは、数学者のハワード・ライファがハーバードに赴任しビジネススクールと大学の統計学コースの兼任教授となったことだ。ほどなくライファはハーバード・ビジネス・スクール(HBS)の学生を対象に統計学の講座を持つことになるが、共同で講師を務めたのが古典学者のロバート・シュライファアだった。彼は飲み込みが早い人物で、戦後HBSで教える必要があるものはほとんど何でも教えてきた実績を持つ。

二人は標準的な統計学の回帰分析やP値を教えても、未来のビジネスリーダーにとつては大して役に立たないだろうと判断し、ベイズ派の統計手法を教えることにした。そのうち二人が教える内容は、統計というよりもむしろ意思決定になっていく。学生が選択肢ご



との期待値を計算するために使ったライファのディシジョン・ツリーは、HBSには欠かせない名物となり、同じ手法を取り入れた他のビジネススクールでも必須となった。

とはいえ、実際に「決定分析」という名前をつけるのはロナルド・ハワードだ。マサチューセッツ工科大学(MIT)の電気工学士であり統計処理の専門家でもあったハワードは、戦時中のオペレーションズリサーチを主

導した人々の何人かとMITで机を並べて学び、またケンブリッジ大学ではライファと一緒だった。彼は一九六四年秋から翌六五年にかけてスタンフォード大学の客員であったが、そこで当時は近隣のサンノゼにあったゼネラル・エレクトロニクスの原子力事業本部から、計画中の原子力発電所のために新しい意思決定理論を適用してくれないか、と依頼された。そこでハワードは期待効用とベイズ統計学を、

コンピュータモデリングと工学技術に結合させた。そして、その結果生まれたものを「決定分析」と呼んだ。ハワードの門下生の中には、これを「西海岸式決定分析」と呼ぶ人もいる。ライファの方式と区別するためだ。この学問領域の五〇周年を祝う記念式典が二〇一四年に開催され、ハワードとライファは二大開祖として称えられた。

不合理の逆襲

フォン・ノイマンとモルゲンシュテルンが期待効用の概要を発表するやいなや、経済学者たちはこれを合理的行動モデルとして利用するだけでなく、人々の実際の意思決定方法を説明するものとして使い始めた。「経済人は合理的な生き物とされている。いまや首尾一貫した方法で発生確率を見積もることも合理的」の範疇に含まれるようになった以上、経済人も当然そうするであろう、というわけだ。

これが少し非現実的だと思う人に向けて、サベッジと経済学者のミルトン・フリードマンは一九四八年、ちょうどよい例えとしてビリヤードのプロを挙げている。ビリヤードの玉がもう一つの玉に当たってどう跳ね返るのか、その動きを支配する数式を彼らは知らな

い。だが、「あたかもその数式を知っているかのように玉を突く」ではないか、と。

少々驚くべきことに、経済学者はその後三〇年以上この考えのまま止まっていた。すべての人が完璧に確率を計算できるなどと思っていたわけではないが、「自由市場では誰もが合理的行動を取るのが普通である」と単純に信じていたのだ。

このため、はたして人々は実際にフォン・ノイマンとサベッジが示したように意思決定するかという検証は、心理学者の手に委ねられた。その先駆者となったのはワード・エドワーズだ。ハーバード大学の統計学教授から期待効用とベイズ統計の手法を学び、後に大きな影響を与える論文「意思決定の理論」を一九五四年に心理学誌で発表した。だが、彼の関心事がすぐさま他の学者にも好意的に受け入れられたわけではない。エドワーズは意思決定の研究に偏りすぎているという理由で、最初に職を得たジョンズ・ホプキンス大学をクビになる。彼は空軍の人事部門の研究所で短期間働いた後、数理心理学が急速に発展しつつあったミシガン大学に行き着いた。ほどなくエドワーズはサベッジをアナーバー（ミシガン大学の所在地）に誘い込み、数々の実験を企画しては人々の発生確率の判断方法がどれほどサベッジの公理通りに行われているかを計測するようになる。

エドワーズの行った典型的な実験を紹介しよう。被験者はポーカー用チップが詰まった二つの袋を見せられる。一つの袋には赤いチップが七〇〇枚、青いチップが三〇〇枚入っている。もう一つの袋は数が逆になっている。

被験者は一方の袋を選んで何枚かのチップを取り出し、自分の選んだ袋は赤が多い袋だったのか青が多い袋だったのかを推量するのだ。たとえば取り出したチップは赤が八枚、青が四枚だったとしよう。その袋が赤の多い袋だった確率はどれくらいだろうか——ほとんどの人は答えとして、七〇%から八〇%の間の数字を挙げた。だがベイズの定理に従えば、この時の確率は実際には九七%だ。とはいえ、各色のチップの枚数が違った時に被験者が確率の見込みをどう変えるか調べると、そこには「規則性」があり、方向性も間違っていない。そこでエドワーズは一九六八年、人間は「保守的な情報処理をする生き物である」との結論を下した。つまり、決定分析の法則に照らして見ると一〇〇%合理的とはいえないものの、大半の目的にはちゃんと役立つほどには合理的ということだ。

一九六九年、エルサレムにあるヘブライ大学のダニエル・カーネマンが、大学院生向けのゼミにゲストスピーカーとして学者仲間を呼んだ。ミシガン大学でワード・エドワーズと共同研究をした経験もあるエイモス・トベ



経験則の功罪

ヒューリスティックは役立つ場合もあるが、系統的错误につながる可能性もある。

有用な経験則 | Helpful Shortcuts

▶ 1/N

勤め先の確定拠出年金プランに用意されたどのファンドに投資すべきか——。N個のファンドがある場合、資金をN分割してそれぞれのファンドに均等に投資するというやり方は、一見愚かな投資戦略に思えるかもしれない。だが大半のケースでは、過去のデータに基づくポートフォリオ最適化による投資に匹敵するか、それを上回る成績になるのだ。このことは、ピクトル・デミゲル、ロレンツォ・ガーラッピ、ラマン・ウパルの3人が2009年に明らかにした。ポートフォリオ最適化のほうが確実によい成績となるためには、250年分以上のデータが必要となる。

▶ 再認ヒューリスティック

往々にして、情報は多いより少ないほうがいい。何かの重要性を判断する時、対象の名前だけが有効な手がかりとなることも多い。ダン・ゴールドSTEINとゲルト・ギーゲレンツァーは、2002年に次のような研究結果を発表している。米国の学生に、無作為に選んだ2つの都市名の組み合わせをいくつも見せ、どちらのほうが人口が多いか予想させた。すると米国の都市名よりも、ドイツの都市名を見せたほうがわずかによい成績になった。これ以前にこの実験をドイツ人に対して行った時も、ドイツより米国の都市についてより正しく予測されていた。そして、ドイツ人に米国の都市名でこのクイズを何度も繰り返したところ、被験者が目にする米国の都市名が増えるにつれて、正解率は次第に下がっていった。

有害な経験則 | Destructive Shortcuts

▶ 利用可能性ヒューリスティック

我々は、簡単に記憶できるものほど、それが生じる確率も高いと思ってしまう。1970年代初頭にダニエル・カーネマンとエイモス・トベルスキーが行った実験では、被験者に次の質問をした。先頭がKから始まる単語と、先頭から3文字目にKがある単語と、どちらのほうが多いと思いますか——。Kで始まる単語のほうが簡単に思い出せるため、ほとんどの人はこっちのほうが多いと答える。ところが実際には3文字目にKがある単語のほうが2倍も多いのである。同じ構造は、経済予測や投資判断にも見られる。

▶ 授かり効果（保有効果）

誰かにマグカップをあげて、それをいくらなら売るか聞くでしょう。その値付けは、最初にマグカップを与えずに「いくらなら買うか」と聞いた場合よりもはるかに高い。これはダニエル・カーネマンとジャック・クネッチ、リチャード・セイラーが1990年に発見した。その後の研究で、人はほぼ例外なく、自分が所有していないモノより所有しているモノに高い価値を置くことが証明された。たとえ両方の市場価値がまったく同じだとしてもだ。

ルスキーに、心理学研究の実践的応用について話すように頼んだのだ。トベルスキーはエドワーズの実験とその結論について学生に話した。それまで意思決定の研究にあまり関心のなかったカーネマンは、エドワーズが人間の情報処理能力を過大評価しているのではないかと考えた。ほどなくカーネマンはトベルスキーを説得して共同研究を始める。二人は数理心理学者たちの会議で小テストを行ったのを皮切りに、次々と実験を繰り返していく。そして、人々が確率を見積もり意思決定を下すシステムは、決定分析の専門家たちの説とは異なっていることを示した。

「人々が不確実な状況下で何かを予測し、判断する時、確率計算や統計理論に従っているようには見えない」——二人は一九七三年にそう書いた。「人々は限られた数のヒューリスティックに頼っており、それは合理的な判断を導く時もあるし、深刻で系統的なエラーに至る時もある」

ヒューリスティックとは経験則であり、意思決定の近道である。カーネマンとトベルスキーは、ヒューリスティックに頼るのが常によくないことだとは考えなかったが、人の判断を誤らせるヒューリスティックについて集中的に研究した。その後何年もかけ、二人とその門下生たちはこうした意思決定の弱点を続々と見つけ出す。利用可能性ヒューリステ

ック、授かり効果、等々——。

この動きは学術界で華々しい大成功を収める。カーネマンとトベルスキーは心理学の世界で大勢の門下生を生み出しただけでなく、若き経済学者リチャード・セイラーにも刺激を与え、セイラーらの助けを得て経済学の世界にも大きな影響を及ぼすようになった。経済学にその専門外の人間が与えた影響としては、フォン・ノイマン以来最大であった。カーネマンは二〇〇二年にノーベル経済学賞を受賞し（トベルスキーは一九九六年に亡くなったので共同受賞できなかった）、金銭にからむヒューリスティックとバイアスの知見は「行動経済学」として知られるようになる。人間が合理性のルールをいかに逸脱するのかを探索する研究は、いまでも複数の学問領域で手つかずの豊かな鉱脈として残されている。

とはいえ、より優れた意思決定の方法が明らかになったかというところでもない。ハーワード・ライファやワード・エドワーズといった第一世代の決定分析の専門家は、カーネマンとトベルスキーがつまびらかにした弱点の存在は認識していたものの、そこを重視するのは方向性として間違っており、人間を宿命的な「認知障がい者」と見なすことにつながってしまうと考えていた。

ヒューリスティックとバイアスの研究者でさえそう考える人はいらる。「バイアスの話は

面白すぎて、ヒューリスティックの話がかすんでしまうのです」と話すのは、かつてカー

ネマンとトベルスキーの研究助手を務め、カーネギーメロン大学で長らく教鞭を執っているバルーク・フィッシュホフだ。「エイモス（トベルスキー）と私の共同研究のおかげで人間が不合理な選択をすることが明らかにになった、とされることにいつも身が縮む思いがします」と、カーネマン自身さえも『ファスト&スロー』に書いている。「実のところ我々の研究が示したのは、人間というものが合理的エージェントモデルだけでは十分に説明し切れない、ということにすぎない」。こうして、意思決定の研究に新しい一派が生まれ、我々の頭脳が利用する「近道」が本当にそれほど不合理なのかどうか検証を始めることになる。

ヒューリスティックが 役立つ時

ヒューリスティックという概念はまったく新しかったわけではない。政治学者のハーバート・サイモンは、後にあらゆる領域を扱う社会科学者のような存在となった（そして経済学で一九七八年のノーベル賞を受賞した）が、彼は一九五〇年代から肯定的な意味で「ヒューリスティック」という言葉を使っていた。

彼いわく、実際の意思決定者には、決定分析の専門家がまとめたような最適化プロセスをくまなく検討するだけの時間や認知能力の余裕はまずない。そこで、ベストの選択肢を探し続けるのではなく、最初に見つけた納得できる選択肢で「とりあえず満足する」(satisfied)という近道を選ぶのだ。

サイモンの言う「限定された合理性」は、カーネマンとトベルスキーの研究の先駆けであったと説明されることが多い。だが双方の意図は異なる。カーネマンとトベルスキーは、人々が意思決定の際に合理的なモデルからいかに逸脱するかを示そうとしたのに対し、サイモンはそもそも「合理的」なモデルが本当に最良なのかどうか疑問を呈したのだ。そして一九八〇年代になると、他の人々もこの議論に加わるようになった。

当時から現在まで最も議論に熱心なのが、ドイツ人の心理学教授で統計学の博士研究も行ったゲルト・ギーゲレンツァーだ。彼は一九八〇年代初頭にドイツ・ビーレフェルトの学際研究センターで一年間を過ごした。その間、哲学者や歴史学者のグループと一緒に十七世紀から一九世紀にかけての確率理論の台頭について研究し、これが彼の人生を変えることになる。その一年間で二つの成果が生まれた。一つは確率論や統計の歴史を描いて高い評価を得た*The Empire of Chance*という

本(偶然の帝国)、未訳。他の五人との共著だがギーゲレンツァーの名前が先頭にある。本のテーマに沿って共著者全員でくじ引きをしたからだ)。もう一つの成果は、確率を考える際に決定分析の専門家が好んで使うベイズ統計の手法は、間違っているとはいえないまでも、複数ある選択肢の一つにすぎないのでは、という思いがギーゲレンツァーの中で確信に変わったことだ。

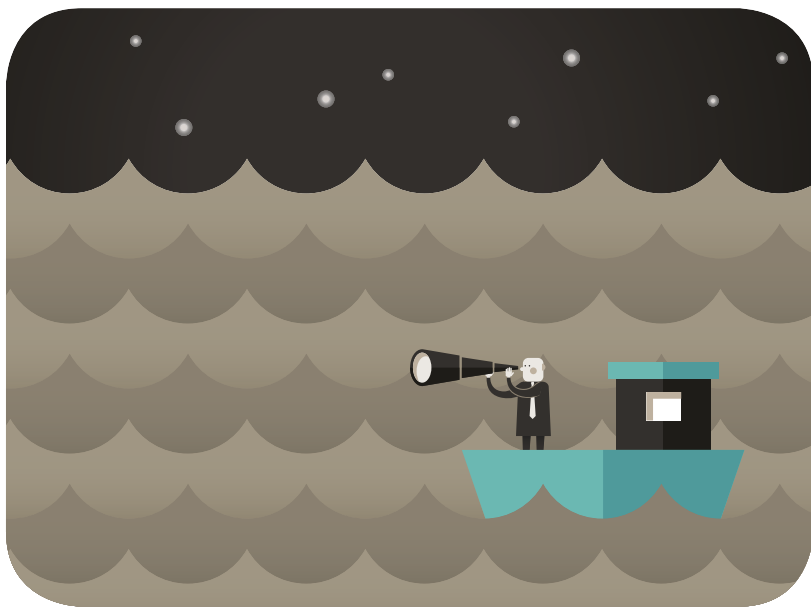
彼はカーネマンとトベルスキーの本を、「大半の読者とは違う視点で」読み始めたと言述懐する。最初にいくつかの実験結果に疑問を感じた。質問のフレーミング(枠組み)を少し変えることで、認識の錯覚とおぼしきものをなくせる場合がある。たとえばギーゲレンツァーと共著者らは、医者と患者に示す統計値を「パーセンテージ」ではなく「自然頻度」(二〇〇〇回行えば一〇回生じる、など)で表した場合、彼らが病気のリスクをはるかに正しく見積もることを発見した。

しかしギーゲレンツァーはこの程度のことでは満足しなかった。彼は一九八九年秋季から翌九〇年にかけてスタンフォード大学行動科学高等研究センターで過ごしたが、その間にスタンフォード大学(トベルスキーの研究拠点だった)とカリフォルニア大学バークレー校(カーネマンは当時ここで教えていた)の両校において、「ヒューリスティックとバイア

ス」の研究プログラムを次のように痛烈に批判する講演を行った。カーネマンとトベルスキー、およびその支持者たちが記録したのは、ベイズ理論という決定分析のモデルから人がいかに逸脱するかである。しかしそもそも、ベイズ理論自体に欠陥があり、よく言っても不完全なのだ、と。

当初はカーネマンも論争を歓迎していたが、最後にはこちら側の好戦的な論調に嫌気が差してしまった、とギーゲレンツァーは振り返る。二人の論争の内容は、後に学術誌の連載記事として活字になった。そのやりとりを読んでみると、カーネマンが疲れたのも無理はない、と思わざるをえない。

ヒューリスティックや直感や即決即断は、決定分析における確率論に基づく判断に必ず劣るものとして簡単に切り捨てべきではない——そう主張するのはギーゲレンツァーのほかにもいる。カーネマン自身でさえ、ある程度はその考え方を共有している。彼は、ギーゲレンツァーよりも性分の合う議論相手として、心理学者で意思決定コンサルタントのゲイリー・クラインを見つけた。クラインは、マルコム・グラッドウェルの著書『第1感——「最初の2秒」の「なんとなく」が正しい^(注6)』に登場する主役の一人で、消防士や兵士、パイロットなどを例に人がどのように専門的ノウハウを身につけるのかを研究している。



概してその習得プロセスは、決定分析専門家の言う手法よりもはるかに自然で第一印象に頼ったものだとクラインは見る。彼はカーネマンと共同で、どんな時に直感に身を任せるべきかを研究した。その結論は、クラインの言葉によればこうなる——「直感が頼りになるのは、その状況に予見可能な規則性が伴っていて、しかも（その規則性を）学習できる機会がある場合」だ。

ヒューリスティックが決定分析に勝るのは、本当にそのような場合に限られるのだろうか。ギーゲレンツァーの答えは否であり、ここ数年の出来事（主に世界金融危機）から考えても彼が正しいように見える。「多くの不確実性がある時に」揺るがずにいるためには、物事を単純化しなければならない。最適化には限界がある」と彼は主張する。換言すれば、意思決定モデルに取り込む確率の数字が当てにならない場合、経験則に従うほうがよいだろう、ということだ。

これを示すためにギーゲレンツァーが好んで使う実例の一つは、決定分析の親戚として知られる現代ポートフォリオ理論の生みの親、ハリー・マーコウィッツの話だ。彼はかつて口を滑らせて言ったことがある。自分の年金口座の運用先ファンドを選ぶ時、単純に選べるファンドの数で資金を均等分割して、それぞれのファンドに等しく投資した、と（つま

り各ファンドへの配分率は $1/N$ ）。その後の研究により、俗に $1/N$ 法と呼ばれるこのヒューリスティック（経験則）はかなり優れた方法だと判明したのである。

最先端の研究はどうなっているのか

カーネマンとトベルスキーによる「ヒューリスティックとバイアス」モデルは現在、学界でも一般社会の認識でも優勢になっている。このモデルには実利的な利点も数多くあるが、それだけでなく、実験を通して興味深い結果を得るのに最も適した手法でもあるため、テニユア（終身在職権）がほしい若い教授たちにとって極めて役立つのだ。加えてジャーナリストもこのモデルについて書くのが大好きである。

だが、決定分析が消え失せたわけではない。HBSは一九九七年に決定分析を必修科目から外しているが、その理由の一端は、ディシジョン・ツリーといった基本テクニクについて学生たちが入学前から慣れ親しんでいたからだ。とはいえ、高度な学術研究のテーマとしてこの分野を扱える大学となると限られてくる。南カリフォルニア大学、デューク大学、テキサスA&M大学、そしてロナルド・ハワードの教えるスタンフォード大学くらい

だ。適用の場としては産業界に集中している。石油・天然ガス業界や医薬品業界など、ある程度信頼できるデータをもとに長期的視野の投資を行うため、マネジャーが大きな意思決定をしなければならない業界だ。社内にも二五〇人の意思決定アナリストを抱えるシエプロンは、最も熱烈な信奉者と言ってまず間違いないだろう。この分野はまた、コンピュータ科学者や定量的アプローチを好む人々の間で、ルネッサンス期のような様相を見せている。ネイト・シルバーを一躍有名人にした例の大統領選挙予測は、^(注7)ベイズ理論の簡単な応用だった。

一方、合理性と最適化に基づく意思決定は理想的ではない、と主張する人々は、あちこちに散らばっている。ギーゲレンツァーは、ベルリンのマックス・プランク教育研究所で一大研究者グループを率いる。クラインの仲間は学界よりもむしろ産業界と政府筋に多く、彼らは「自然主義的意思決定論」(Naturalistic Decision Making)の会議で定期的に集まっている。学界で意思決定を研究する学者のうち、決定分析の専門家でない人は、その大半が学際的な「判断・意思決定学会」に属しているが、ここは「ヒューリスティックとバイアス」派が大勢を占める。

「いまだに『こちら』と『あちら』とはつきり二分しているんです。『こちら』はカーネ

マンとトベルスキーの門下生。『あちら』はゲルト(・ギーゲレンツァー)とその一派です」と話すのは、ギーゲレンツァーの教え子でいまはマイクロソフト研究所にいるダニエル・ゴールドSTEIN。「いまでも九〇対一〇の割合でカーネマンとトベルスキー派が優勢です」。とはいえ、師匠よりはるかに人当たりのいいゴールドSTEINは、学会の次期会長に就任予定という。

実務上の意思決定アドバイスの世界では、学界よりも多くの部分で二つの学派が重なり合っているようだ。ビジネススクールで最も使われている教科書、ハーバード大学のマックス・H・ベイズマンによる『行動意思決定論——バイアスの罠』(後の版はカリフォルニア大学バークレー校のドン・ムーアとの共著^(注8))は、ページの大半をヒューリスティックとバイアスに割いているものの、本自体は決定分析の専門家ハワード・ライファに捧げられている。また同書の最終章にはアドバイスが簡条書きされているが、冒頭にはこうある。「1. 決定分析のツールを利用すべし」。そこにも何も矛盾はない。決定分析こそ最も優れた手法だというのが、カーネマンとトベルスキーによる研究プロジェクト全体の出発点だった。だが、二人の流れを汲む他の研究者が、意思決定に伴うミスを取り組む過程で、ヒューリスティックにも着目するように

なったのだ。

ヒューリスティックとバイアスの研究から生まれた最も有名な成果の一つは、リチャード・セイラーとシユロモ・ベナルチの考案した「セーブ・モア・トゥモロー」プログラムである。これは、「いまの稼ぎのうちどれくらいを引退後のために貯蓄しておきたいのか」という、就業者に突きつけられる難しい選択を、ヒューリスティック(収入が増加することに自動的に貯蓄額を増やすという決まり)で置き換え、それにより貯蓄率の大幅な上昇を実現した仕組みだ。最近ドミニカ共和国の中小企業オーナーを対象に行われた現場実験では、昔ながらの金融教育を施すよりも、仕事用と個人用と二つの財布を用意し、両者間では月に一度しかおカネを動かさないという簡単な経験則(ヒューリスティック)を教えたほうが、はるかに大きな効果を生むことが明らかになった。

「最大の難関は、どの領域にこうした経験則を応用すると役立つのか、どの領域だと役に立たないどころか下手すると人々の害になるのか、その境界線を知ることです」と、実験に参加したマサチューセッツ工科大学の経済学者アントワネット・シヨアは言う。「少なくとも私の経験から言えば、人々は経験則がどの範囲なら有効となるかをよくわかっていません」

この問題はギーゲレンツァーとその門下生にとって、最近の大きな研究テーマの一つである。彼はこれを「環境合理性」の研究と呼んでいる。不確実性が大きいとか、選択肢の数が多いたとか、またはサンプル数が小さいといった環境では、決定分析に頼った意思決定方法よりもヒューリスティックのほうが優れた結果を残せる、と彼らは主張する。このような分類法は大流行はしないかもしれない。だが、賢い意思決定とは合理性モデル、ミスの回避、ヒューリスティックの三要素から成るものだ、という空気は広がりつつあるように思える。

他にも重要な進展が起きつつある。神経科学の発展が、意思決定の方程式を変えるかもしれない。まだ初期段階ではあるが、脳が意思決定を行う仕組みについて科学者は以前よりわかってきているためだ。また、意思決定は次第に人間からコンピュータへと分業が進んでいる。コンピュータは人間と同じ情報処理の限界やバイアスに支配されない。だが、人工知能の開拓にはジョン・フォン・ノイマンとハーバート・サイモンの両者が関わっていた。この分野ではいまでもノイマンの決定分析ツールとサイモンのヒューリスティックが混在している。人工知能は——いまはまだ——どちらの方法が優れているのか最終判断を下していない。

意思決定の3学派

	1 決定分析 Decision Analysis	2 ヒューリスティックとバイアス Heuristics and Biases	3 直感 Going with Your Gut
考え方	意思決定は、たとえ不確実な状況下であっても、系統的に行われるべき。ディシジョン・ツリーが思考の枠組みとなり、ベイズ統計を使って発生確率の見積もりを修正できる。	人は不確実な状況下で意思決定をする際、経験則すなわちヒューリスティックに頼る。これは合理的な判断につながることもあり、大きなエラーにつながることもある。	人が意思決定の際に使うヒューリスティックは、非常に有効ことが多い。
長所	一貫性、合理性、学習可能。	人間行動の観察結果に基づく。	簡単。外部からの情報も不要。
短所	時間やデータの制約、および人間の認知能力の限界が、常に考慮されるわけではない。	実際の意思決定にどのように応用すればいいのか、わからない場合もある。	ヒューリスティックが役立つかどうかを事前に知るのが困難。
利用すべき時	長期の目的を見据えた投資で、かつ信頼できるデータがある際の、大きな意思決定。石油・天然ガス業や製薬業の投資判断、大学院に進学すべきか、など。また交渉や、集団での意思決定にも使える。	優れたしきたりや制度の設計、愚かな間違いの回避、他者の優先事項の把握。	その状況に予見可能な規則性が伴っていて、その規則性を学習できる機会がある場合。消防活動、飛行機の操縦、スポーツなど。また、必ずデータに頼れるとは限らない非常に不確実性の高い状況。

よりよい意思決定のために

さて、意思決定について結局はどう考えるのが正しいのか。簡単な答えはいくつかある。大きく巨額のプロジェクトで、かつ信頼できるデータが得られる場合の意思決定——たとえば製油所をつくるべきか否か、学費の高い

大学院に進学すべきか否か、この治療を受けるべきか否か——には決定分析のテクニクが極めて有益となる。交渉や、集団での意思決定でも同様に役に立つ。何年間も決定分析を利用してきた人々は、気がつけば瞬間的な判断にさえも決定分析を使うようになっていた、と話す。ハーバード大学の経済学者リチャード・ゼックハウザーは、ハーバードスクエアに車を停める時はいつも、パーキングメーターにいくらの金額を投入するか決めるのに素早く頭の中でディシジョン・ツリーを描くという。「面倒くさいと思う人もいるでしょう」とゼックハウザーは認める。「でも慣れれば上手にできるようになりますよ」

燃え上がる建物の中に突入する消防士には、頭で素早くディシジョン・ツリーを描く時間すらない。それでも十分に経験を積んだ消防士であれば、直感に従って優れた決定が下せるだろう。他の多くの分野でも、長期間の訓

練によって磨かれた直感は役に立つ。真の専門性を身につけるには少なくとも一万時間の計画的練習が必要、とする心理学者K・アンダース・エリクソンの推定は有名だ。この法則が最も当てはまるのは、概して変動のない分野だ。テニスボールやバイオリン、さらには炎も、その習性を突然変えて、それまでの経験を無効にしてしまうことは起きない。

だが、経営はこうした分野には該当しない。反復的であるため経験に基づく直感が非常に役立つ状況と、その直感が無価値となるまったく新しい状況が入り混じっている。リスクと潜在的リターンが計算しやすいプロジェクトもあれば、計算通りにいかないであろう革新的な挑戦もある。経営とはおそらく、複数の意思決定手段を最も必要とする仕事だろう。「ヒューリスティックとバイアス」モデルの魅力の一つは、たとえどれを選択すべきかに

ついては教えてくれなくても、少なくとも明らかに間違った考え方は避けるよう警告してくれる点だ。もしあなたが「授かり効果」を意識したおかげで、落ち目の事業分野を守ろうとするより新たな事業分野へ投資する可能性が高まるのなら、おそらくそのほうがよい結果になるだろう。

とはいえ、自分の判断や成功の見込みに過剰な自信を持つことは——意思決定の「べからず」リストでおおむね上位に挙げられているものの——成功したリーダーの多くが持つ特徴だ。ビジネスの本当の最前線における優れた意思決定とは、スタートレックのカーク船長とミスター・スポックとの間に働く力学に少し似ているのかもしれない。ばかばかしいほど成功確率が低いことを長々と唱えるスポックを横に置いたまま、カークは自信満々で前に突き進むのである。

【注】

- 1) Dan Ariely, *Predictably Irrational*, Harper Collins, 2008. (邦訳は早川書房、2008年、増補版は早川書房、2010年)
- 2) Daniel Kahneman, *Thinking, Fast and Slow*, Macmillan, 2011. (邦訳は早川書房、2012年)
- 3) Richard H. Thaler and Cass R. Sunstein, *Nudge*, Yale University Press, 2008. (邦訳は日経BP社、2009年)
- 4) Leigh Buchanan and Andrew O'Connell, "A Brief History of Decision Making," HBR, January-February, 2006.
- 5) John von Neumann and Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, 1944. (邦訳はちくま学芸文庫、2009年)
- 6) Malcolm Gladwell, *Blink*, Little, Brown and Company, 2005. (邦訳は光文社、2006年)
- 7) Nate Silverは、米国の統計専門家で、2008年の米大統領選の結果をほぼ完璧(50州中49州)的中させたことで一躍脚光を浴びた。2012年の大統領選では全州で的中させている。
- 8) Max H. Bazerman, *Judgment in Managerial Decision Making*, Wiley, 1990. (第7版の邦訳は白桃書房、2011年)