

〈論文〉

2つの限定合理性と動機の限界

米 川 清

目次

- I. 2つの限定合理性
- II. 限定合理性の新たな射程
- III. 限定合理性のモデル
- おわりに

キーワード：限定合理性 行動経済学 プロスペクト理論 満足化 動機の限界

はじめに

「限定合理性」の主張は、主著『経営行動』では残余的範疇の記述だが、多数のサイモンの論文で言及されている。やがて、トゥベルスキー(A.Tversky)とカーネマン(D.Kahneman)(以下 T&K)の合理性からのシステムの逸脱としての「限定合理性」が普及すると、急増した行動経済学者たちの後続研究が、経済学分野に蟠踞する。カーネマン(2011)のベストセラーの『ファスト&スロー』は行動経済学ブームを象徴するような、やや通俗に流れた読み物だが、T&Kの山をなすペーパーの全容が大観できる。

はじめに、サイモン(H.A.Simon)とT&Kの「限定合理性」へのアプローチの決定的な相違を明らかにしたい。また、トゥベルスキーも、当初、合理的選択からのシステムの逸脱に対する主流派のアドホックな説明に対し「見当外れの弁護人」と酷評した。時は流れ、T&Kは、主流派の効用概念の補正の側に絡めとられていった。完全合理的なはずの人間が犯すエラー研究が標準理論の修正へと向かった時、「限定合理性」の主張は、主流派の思弁的領域に埋没した。上述のT&Kの新古典派への宗旨変えは、サイモン自身(1991, p.320, 訳書 458 頁)が、「『限定合理性』は、少なくともアメリカでは静かに死に至りつつあるように思えた」と記すに値する。このような潮流の中で、孤塁を守ってきたサイモンの伝統を継承するドイツのゼルテンらの研究に、「限定合理性」の理論的拡張の曙光が見え始めた。その研究の一端について概観しよう。

I. 2つの限定合理性

T&K では、直観のもたらす系統的バイアスが「限定合理性」の出発点であった。サイモンが提唱した「限定合理性」（1975, p.198, 訳書 371 頁）では、「現実世界の客観的・合理的行動に必要な、解決せねばならない問題の大きさ（the size of the problem）に較べ、複雑な問題を形式化し、解決する人間の知的能力は余りにも小さい」ことだった。

2002 年 12 月のノーベル賞記念講演で、カーネマン（2002a, 訳書 22-3 頁）は、「『限定合理性』という言葉は、人によってさまざまに違った意味を持つ」と不得要領な説明を行った。次いで、T&K の「限定合理性」の研究は、「合理的モデルから脱却した地図を書くこと、そしてそれを説明するメカニズムの地図を書くことだ」と、こちらは明瞭に語った。冒頭の説明は、これまでの「限定合理性」をめぐる議論の解釈の違いを隠伏的に述べたのだろう。「限定合理性」の簡潔な定義では、サイモンは「意図されているが、同時に制限された合理性」であり、T&K は「規範からの逸脱（システムのバイアス）」であった。また、ヒューリスティックスについては、サイモンはその有用性を高く評価し、T&K は合理的選択が可能な単純状況ではプラスだが、その他では認識の罠であり、マイナス面に目を向けた。

『ファスト&スロー』では、2つのシステム（システム1とシステム2）が、全編を通底する統合概念である。心理学者のスタノビッチ＝ウェスト（K.Stonovich&R.West）の2重プロセスモデル（Dual-process model）の研究が原型であり、カーネマン＝フレデリック（2002b）がアレンジを加えた。その翌年に、更にカーネマン（2003a）が加筆している。2つのシステムの提案がトゥベルスキーの没後、カーネマン単独で発表されたことは、留意しておくべきだろう。図1. に示そう。

	知覚	直観 システム 1	推論 システム 2
過程	速く、並列的、自動的、 努力なく、連想的、 学習速度は遅い、感情的		遅い、順次的、制御され、 努力を要し、 規則に管理され、 柔軟、中立的
内容	知覚表象 現在の刺激 刺激の制約	概念表象 過去、現在、未来 言語で思い浮かぶ	

図1. 二つの認知システムの過程と内容 (Kahneman, 2003a, p.698)

システム1は迅速で、連想を駆使し、無意識に反応する。統計的な意思決定と比較すると、システムの過ちも犯すが、ごく日常的な直観のプロセスである。システム2は、規則に支配された熟慮や努力も要するが、結論を急がないゆっくりとしたプロセスである。たとえば、システム1の直観がルール上の過ちを犯せば、そのルールをシステム2が知りえる準備が整っていれば、システム2によって直ちに却下される。しかし、システム1が勘違いをして、システム2がそれを糾すことに失敗すれば、直観の犯す過ちとなる。つまり認知的錯誤としてのシステムの逸脱が生じるのは、このケースである。大雑把な整理では以下である。

- 1) システム1は、迅速で、連想を駆使し、無意識に反応する。システムの過ちも犯すが、素早い直観のプロセス。
 - 2) システム2は熟慮プロセスによる結論を急がないプロセス。
 - 3) システム的逸脱の原因：直観のシステム1が早合点してルール上の過ちを犯し、その制御にシステム2のスタンバイが間に合わなかったケース。
- 以上の2) 3) のケースは、サイモンでは満足化原理の枠組で論じられる。

サイモンの考え方に立てば、システム2は手続合理性（1976, p.131）の「熟慮プロセス」と照応する。そこでは、システム2が犯す失敗は、満足化という言葉で説明可能な領域内にある。失敗とは過誤による不満足であるから、要求水準が下方修正されたケースである。満足化という要求水準システムは、認知的資源が不足しているために、あるところで満足し、「まあ、これ位で止めておこう」という行動の理論である。

P.アール（P.Earl, 2012, p.7）は、サイモンやジョージ・シャックルの不確実性下の選択モデルを評価した論文の中で、「カーネマンはサイモンの満足化命題と彼らの仕事の関連について一切、触れようとしない」と指摘している。なるほど、カーネマン（2002b）は、2つのシステムに到達したにも拘らず、サイモンの満足化ヒューリスティックスには口を閉ざす。『ファスト&スロー』（2011, pp.11-2, 訳書（上）22頁）で、サイモンの記憶の蓄積から導出されるチェスの名手の直観に言及し、「サイモンは聳え立つ知の巨匠であり、（中略）そして、付言すると（incidentally）ノーベル経済学賞を受賞した」（ibid., p.466, 訳書（下）302頁）と称賛しながら、サイモンへの言及は、序文と巻末の注に留めた。本文で論じていないため、サイモンの満足化アプローチについての真意は明るみには出ない。

一方のサイモン（1983, 訳書18頁）は、T&Kの畢生の論文「ヒューリスティックスとバイアス」（1974）について、「トゥベルスキーと仲間たちにより集められた数多くの証拠から、実際の人間行動はどのような理由であれ、主観的期待効用（以下 SEU）理論の処方箋から甚

だしく外れているのは間違いない」と、SEU 理論に風穴を開けた論証を絶賛した。

サイモンの満足化原理の基本的な考え方は、『オーガニゼーションズ 第2版』（1993）の中に図解されている。図2.に示す。図2.の大略は、その下の枠内の①～⑤である。

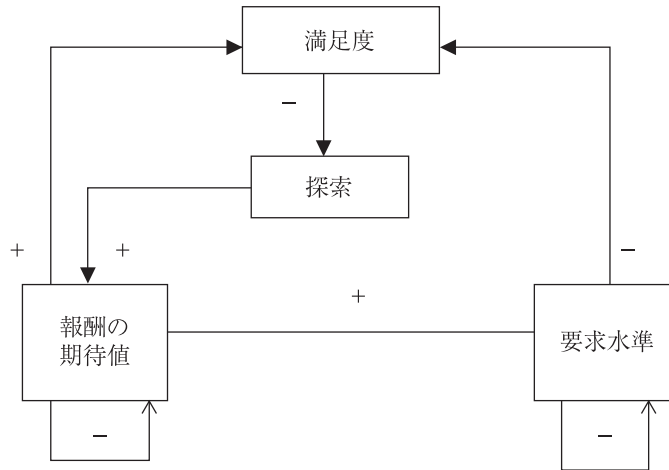


図2. 動機づけられた適応行動の一般モデル（1993, p.68, 訳書 64 頁）

- ①有機体の満足度が低ければ、探索する代替案プログラムはより多い。②探索が多いと、報酬の期待値はより高くなる。③報酬の期待値が高くなると、満足度はより高くなる。④報酬の期待値が高くなると、個人の要求水準はより高くなる。⑤要求水準がより高くなると、満足度はより低くなる。

システム2の問題は、サイモンでは、要求水準に導かれた満足化ヒューリスティックスの探索のプロセスとして記述される。もし満足な選択肢があっさり見つければ、要求水準は上昇し、満足な選択肢を得るのが難しい場合は、要求水準は下降する。正確には、図2.では、不満足な反応はモデルから除外されている。『システムの科学』で示された要求水準の概念を以下（1996, pp.29-30, 訳書 36-7 頁）に整理しておく。

- a) 現在の実績水準が要求水準を上回れば満足、下回れば不満を感じる。
- b) システムの純満足は歴史依存的である。（以前の要求水準や利得水準に依拠する）
- c) 満足な代替案探索が容易なら要求水準は上昇し、探索が困難なら要求水準は下降する。
- d) 満足な解を発見できない場合には、要求水準は押し下げられ、低下する。良好な環境で、無効な探索はごくまれな逸脱である。

SEU 理論と対峙するサイモンの論拠は、選択の障害となる現実世界の複雑性と計算上の困難にあった。一方、T&K の実験の主題は、ごく単純な選択であるのに、正しい統計学的原則が適用されない「好ましくない傾向」であった。つまり、サイモンの立場では、環境の複雑性や計算能力の限界に対処するには、満足化原理での熟慮プロセスは、現実味のない効用関数の代わりに、人間らしい尺度で問題解決するための要諦だった。心理学での要求水準の概念 (ibid., p.30, 訳書 36 頁) は、仕事、愛情、食事、旅行など様々な次元を持ち、効用関数や無差別曲線を必要としない。サイモンは T&K の文献 (1973) も引照しつつ、人間の選択力には首尾一貫性や推移性など存在せず、効用関数は成立しないという反新古典派の立場を貫いた。他方、カーネマンにとっては、システム 2 は論理的には高い能力を有するが、感情面では、「システム 1 の番人というより保証人」であり、「システム 1 の目に余る自由行動も容認する無抵抗な怠け者」であった。即ち、熟慮プロセスについては、サイモンは「問題解決の要諦」、T&K では「ミスを容認する怠慢」という対極にあった。また、カーネマンの主張では、ヒューリスティックスは、心のショットガンだが、由々しい機能不全があるという。

こう見てくると、カーネマン (2011, pp.457-8, 訳書 (上) 348-9 頁) が、サイモンの直感モデルを再認ヒューリスティックスに発展させたギーゲレンツァの迅速で儉約的な (fast and frugal) ヒューリスティックスについて、「統計的シミュレーションを駆使しても、心理学的現実性を示すデータが乏しく、(中略) ヒューリスティックスが儉約的である必要はまったく」と公然の敵として酷評するのも、是非はともかく納得がゆく。

E.-M. セント (E.-M.Sent, 2004, p.743) は、T&K の貢献を 3 つの領域に分け、(1) ヒューリスティックスとバイアス、(2) フレーミング効果、(3) プロスペクト理論の 3 つを挙げている。(1) では、ヒューリスティックスは認識の近道ではなく、認識のシステムの逸脱を提起し、(2) では、問題表現の方法によって生じる意思決定の矛盾を分析した。(3) は、モーリス・アレのパラドックスの定式化と見てよい。プロスペクト理論は人々の現実の行動を説明する理論化であり、T&K の到達点といえよう。プロスペクト理論により、行動ファイナンス論はリアリティを獲得した。プロスペクト理論は、意思決定者の思考パターンを予測するヒューリスティックな工夫でもあった。

行動経済学は当初、SEU 理論のラジカルな批判者であった。また合理的選択理論からの逸脱に主流派的な説明をあたえる試みに対し、トゥベルスキーは冒頭で引用したように、「見当外れの弁護人」と痛烈に皮肉っていた。だが、プロスペクト理論の普及過程で、SEU 理論を拒否するはずが、意外にも主流派経済学を修正する道を歩み出す。何故か。サイモンや T&K を含む主要経済学者が集う 1985 年のシカゴ大学開催の「経済理論の行動的基礎」と題され

た会議で、基本合意として、第1に新古典派の合理性前提が合意され、それを捕捉する形で、第2に T&K の合理的行動を違反する証拠も経済理論面や応用面で重要であるとして、合意されたからである。この後の数年間で、サイモンは行動経済学でも主流ではなくなり、新古典派の合理性前提の下で、T&K は市場における記述的理論を積み上げていくことになる。

プロスペクト理論の特徴は2つある。1つは、人間が意思決定する時に、損失の領域ではリスクを追求する傾向があり、逆に利得の領域ではリスク回避的になるという論証である。もう1つは「損失回避性」で、人は何かを得るよりも、何かを失う場合の方に強く反応するというものである。ここで議論するのは、後者の「損失回避性」である。プロスペクト理論の価値関数を図3.に示しておく。

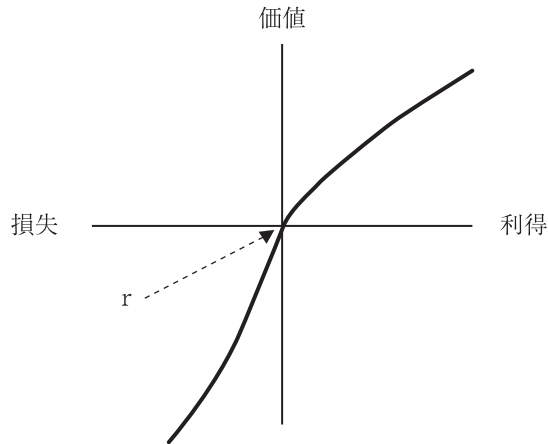


図3. プロスペクト理論の価値関数(T&K,1991, p.1040)

カーネマン＝クネッチ＝セイラーの論文「保存効果、損失回避、現状維持バイアス」(1991, p.194) の冒頭に、次の事例が示される。

ワインをこよなく愛する経済学者は以前、美酒のワインを安値で手に入れた。その後、ワインは好評になり、当時1本10ドル以下のものが、今やオークションに出せば200ドルの値がつく。経済学者はワインを愛飲しているそうだが、競売価格で手放す気は全くない。同時に、そんな高値で買い足そうとは毛頭思わない。

さて、プロスペクト理論では、ワインを買うにせよ売るにせよ、参照点が問題となる。この事例の「参照点 $r=0$ 」は、ワインを持っている、あるいは持っていないという境となる原点

である。T&Kの参照点 r の定義は、多義的である。たとえば、同僚のボーナスの額が参照点となる場合は、参照点 r は、要求水準と考えてよい。また、タクシードライバーの今日の売り上げ目標が参照点 r であれば、それは近未来の目標を意味する。だが、ごく一般に使用される事例の多くでは、ワインの保有の有無のような現在の状態（statusquo）を示すことが、大半である。

そこで、ワインを保有している場合には、それを手放す苦痛があり、持っていない場合には、それを手に入れる喜びがある。損失回避のため、両者の価値は同じではない。つまり同じ1,000円でも、「1,000円得た」時に得る満足感よりも、「1,000円損した」時の失望感の方が大きいと感じる。ワインを手放す苦痛は、同じワインを手に入れる喜びを上回る。前頁の図3の損失の領域では、凸価値関数の傾きは急になっており、損失に対する感応度は同じ利得に対する感応度より強い。この損失が利得より λ 倍強く計測される感応度を、損失回避係数という。つまり、合理的選択理論では、首尾一貫したリスク回避であるべきところが、損失回避というバイアスが生じる。その結果、損失回避については、選好が不連続になる。新古典派パラダイムとの関係をクリアにしておこう。

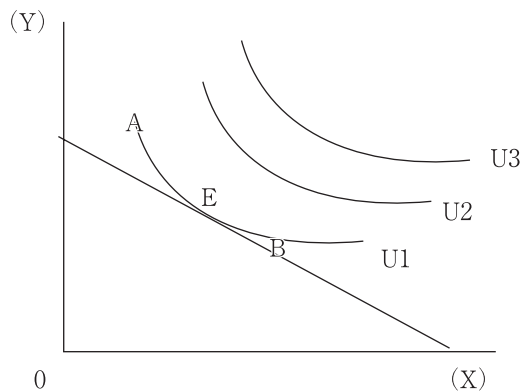


図4. 無差別曲線

- (a) 図4. は2つの財の無差別曲線で、U1の無差別曲線上の全ての点は同等に好ましい。同一の無差別曲線上では、どこでも同じ満足が得られる。U1より効用が大きければ、より高い等高線のU2の無差別曲線になる。
- (b) 無差別曲線はあくまでも選好の相対的順序であり、どちらが好ましいかを示すだけである。

けれども、同じワインでも図3.の参照点 r を超える左象限では、損失回避により選好の一貫性が崩れ、無差別曲線に乱れが生じる。別な実験（ボールペンと現金の交換）では、無差別曲線が交差する。この選好の逆転は、新古典派前提の完全破綻にほかならない。

アール（2012, p.10）は、プロスペクト理論では、システム1とシステム2の関係が未決定のまま据え置かれたという。価値計算のプロセスはシステム2が妥当ともいえるが、T&Kのシステム2はシステム1の過ちにストップをかけるか、ほとんどの場合は黙従的なシステム1の保証人である。T&Kは、サイモンの満足化アプローチを採用していないため、選好順序を問わない要求水準には触れず、アレの選好の逆転の定式化としてのプロスペクト理論は、結論的には、参照点を組み込んだSEU理論の改訂版として脱構築された。

主流派パラダイムでは、序数的効用を前提として、最大化行動が定式化されている。換言すれば、この選好順序が安定しないアノマリー（例外）は、選好の推移性の下は無差別曲線の主流派モデルでは説明できない。けれども、カーネマン＝クネッチ＝セイラーは、論文の末尾のコメンタリー（1991, p.205）で、損失回避は例外ケースで、扱いやすいと述べる。つまり、選好順序が安定している主流派の鍵概念を捨てて、「現状維持バイアス」などの現実的な参照点を無差別曲線にとり入れることを提案する。その修正は少なくともすむ。T&K（1991, p.1051）は単純化のため、完全代替的選好の簡素な例で、損失回避係数を織り込んだ参照依存モデルとして一般化を試みている。無差別曲線は、参照点 r で折れ曲がり、変形（deformation）している。

しかし、その試みはプロスペクト理論の行動的洞察によって補正した主流派の効用概念の拡張になってしまう。カーネマン＝クネッチ＝セイラーの実験結果の損失回避は、「熟慮の結果」なのか、直観なのかは定かではない。サイモンの立場からすれば、損失回避も、システム2が犯す失敗も満足化行動にほかならない。合理的選択のアノマリーをなぜ、主流派向けにアレンジする必要があるのか。

セイラーは（R.H.Thaler, 1992, 訳書 296 頁）は、本のエピローグで、「経済学の標準的パラダイムには限界と弱点があるとはいえ、これに代わるべき適切なパラダイムがない」と記した。行動経済学のパイオニアたちは、システムの逸脱の様々な記述的研究の蓄積が、主流派から見ると、危険なキャリアパスとなることを危惧していたようである。

サイモンの行動経済学は、最大化を追求する空想的な「経済人」に対して、現実的な、あるところで満足する「経営人」仮説を提示した。それは、新古典派的仮定と厳然たる態度で一線を画し、一般均衡論に対して、満足化によって反均衡プロセスに焦点を当てた反証だった。たとえば、デパートの売り場をまわる順番が違えば、買い物も異なるかもしれない。新

古典派とは「互換性を持たない」オールタナティブであった。それに対し、T&Kの行動経済学のパラダイムでは、先ず、標準理論の合理的仮定を前提とし、期待効用最大化やベイズアン合理性のベンチマークからの逸脱を分析した。逆説的だが、彼らは標準理論の前提を「経済学のあるべき姿」と捉え、規範からの逸脱の論証であった。カーネマンは、プロスペクト理論では、別の選択の結果と較べて、選択を誤ったとする後悔が扱えないことをプロスペクト理論の欠陥だという。この後悔は、彼が最大化指向であることの裏返しの議論である。サイモンの満足化であれば、受容不可能な状況の落胆は、突然の不況に直面した時に、企業が大きく下方修正した企業業績と、不況の状況が未だ要求水準に反映されていない場合の要求水準を大きく下回る乖離が相当しよう。この場合は、満足な解がなかなか発見できず、要求水準が押し下げられて、その結果として、最低保証の満足な解を得ることになる。詰まる所、T&Kの心理学的アプローチから「限定合理性」をモデル化する道は、主流派にとって、サイモンの反均衡アプローチと異なり、標準理論の射程内での方向性を示唆するものであり、主流派には受け入れやすい素地を備えていた。

サイモンの「限定合理性」の白眉は、現実世界の複雑性と計算能力の限界を前提として、主流派に対し、合理的選択モデルを教条的に不動のものとする基本仮説から脱却して、「真実を語れ」と詰め寄ったことである。新古典派経済学批判であり、革命的であった。また、サイモンが組織主体の研究であるのに対し、70年以降に登場したT&Kや後続研究は、主流派を特徴づける市場文脈での経済現象の研究であり、今日、プロスペクト理論は、株価や価格バブルを扱う行動ファイナンスの指針となる理論になっている。T&K以降の行動経済学は、主流派の理論的枠組を再建する道を選んだ。それ故、サイモンのような主流派との決裂は回避された。実験経済学のV.スミス（V.Smith, 1998, p.105）が、合理的モデルは実験的にも矛盾がなく、サイモンの「満足化」を斥け、「限定合理性」を合理性命題としては二次的であると歪曲したように、T&Kもまた、満足化を等閑視した。かくて、T&K以降の行動経済学は、主流派を規範的理論として、その首尾一貫性を経験的に、検証可能だと主張するV.スミスらと同様に、自らは記述的理論に留まる。

ポレミックな行動経済学者のM.ラビン（M.Rabin, 1998, pp.11-3）は、論文の冒頭で主流派に対して、合理性からのシステムの逸脱についての効用関数の小規模な修正（参照点、損失回避、互惠的利他主義）、不確実性下のバイアスの考慮、推移律の再吟味（フレーミング効果、選好の逆転）を提唱しつつ、市場文脈の側から、主流派の方法論（方法論的個人主義、数理的形式化など）を考慮した上での心理学的発見として、システムの逸脱を理解すべきだと宣言した。2000年代に入ると、カーネマン（2003b, p.1469）は、論文の結語に「行動経済

学理論は、認知的限界（＝アノマリー）の前提を加味した、合理的モデルの基本的アーキテクチャーを堅持する」と綴り、T&K以降の行動経済学者は皆、ミイラ取りがミイラになった。サイモンの満足化アプローチは、あまりに急進的と見做された悲劇として受け止め、傍観したのだろう。

行動経済学のアノマリーの経験的証拠は、さまざまな実験結果があり、散乱こそしているが、正しい論証である。そのデータを数多く蓄積し、その土台の上に、満足化原理と両立する経済モデルが構築できたなら、新古典派摩天楼の知のヘゲモニーは、根底から掘り崩され、倒壊していたかもしれない。

II. 限定合理性の新たな射程

サイモンの「限定合理性」は詰まる所、人間には「環境の複雑性」と「認知的限界」という2つの制約があることだった。しかし、「限定合理性」の要因は、それだけに留まらない。

ゲームセオリストで、「限定合理性」の研究者でもある R. ゼルテン (R.Selten) は「チェーンストア・パラドックス」(1978, pp.548-9) で、新たな要因を提示した

A は 20 の町に支店を持つチェーン店である。今、それぞれの町 ($k=1, \dots, 20$) には、事業家 k がいて、銀行から資金調達して、20 の町で、チェーン店と競争する小売店を開業（参入）するか、他の事業に投資するかの選択に迫られている。事業家 k が小売店に参入しなければ、A の独占利潤になる。事業家 k が小売店に参入すれば、 k の町で A がとる価格政策は、小売店と利益を平等に分け合う協調か、損を覚悟で小売店を攻撃するかの 2 つの選択がある。最初の小売店 ($k=1$) が参入したとき、A はどう対応するか？

ゲームの前提条件は、20 の町という有限回の展開型の完全情報ゲームである。こうした前提では、ゲームツリーの最後から分析を始めて、初期点に向かう各節の情報集合の最適行動を求め、ゲーム全体の均衡点を構成する後向き帰納法を用いる。先ず、表 1. に利得表を示す。左の数字が事業家 k の利得で、右の数字がチェーン店 A の利得である。

利得表

	協調	攻撃
参入	2, 2	0, 0
退出	1, 5	1, 5

表 1. 利得行列

次にチェーンストアゲームの初期点をツリーで、次頁の図 5. に示そう。

図5.の左上の(0,0)で書かれた終節から分析を始めて、親節のAに戻ると、Aの攻撃は協調に支配されている。それは、Aの利得 $2 > 0$ だからである。従って、攻撃を選択する枝とその利得を消去し、右上の図に移る。もとのツリーの終節(1,5)からkまで引き戻ると、もし「kがAの最適行動が協調することだと合理的に予測する」なら、kは行動を退出から参入に変えて、均衡点の利得1よりも高い利得2を得るはずである。よって、退出の枝と利得は消去され、下向き矢印の部分ゲーム完全均衡点である戦略の組(参入、協調)に収束する。以上から、20番目から遡ると、20番目の町に小売店が参入すれば、Aには攻撃する理由はない。もう参入阻止すべき小売店が存在しないので、利益を犠牲にする必要はないからだ。Aが最後の小売店と協調すると決めるなら、共存する相手は阻止できないことになる。19番目のゲームでも攻撃を仕掛ける必要はない。この議論を続けていけば、小売店は常に参入し、Aはそれに常に協調する結論に至る。かくて、全部の町で事業家は小売店に参入し、Aは小売店の1番目から20番目に至る全ての小売店と協調していくことになる。

ゼルテン(1990, p.651)の後向き帰納法を用いた部分ゲーム完全均衡的計算はシンプルで、ゲーム理論に未熟な人でも理解可能である。だが、論証は完璧であっても、直観的には、どうにも合点がいけない。論文(1978, pp.553-4)では、「もし自分がAの立場なら攻撃に出て、参入阻止戦略に従う」と記した。ゼルテンは、友人や仲間も含め、今まで一度も後向き帰納理論に従って行動するという人に出会ったことがない。数学的素養のある人は理論的妥当性については認めても、現実行動では、やはり選択しないという。

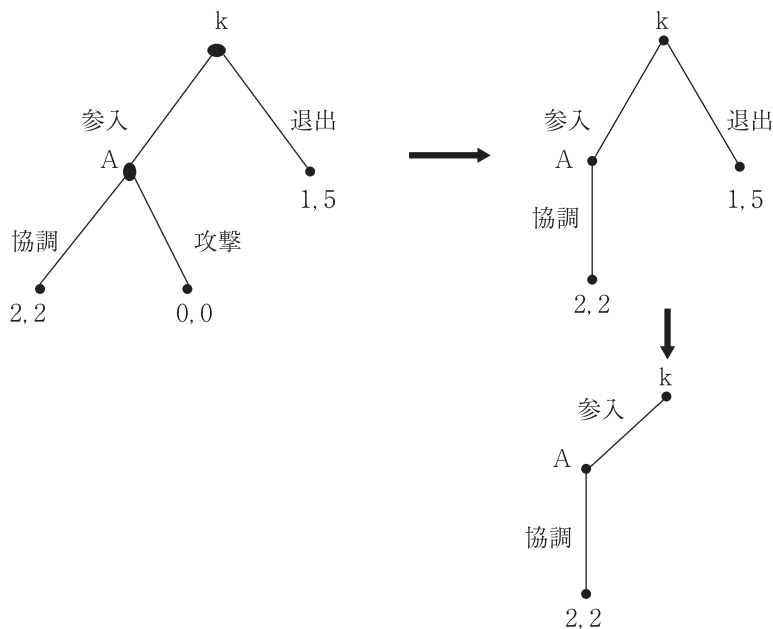


図5. チェーンストアゲーム(事業家 $k=1$)

A: チェーン店

チェーンストアの逆説の、パラドックスたる所以は、直観的にもっともらしいと思う阻止攻撃に出て、その威嚇による評判を利用した、その後の事業家参入を躊躇させる論理的説明ができないジレンマだった。それは、合理性を前提とした分析アプローチの限界ともいえる。なるほど、先発のチェーン店 A が、最後に近いゲーム（たとえば、 $k=18,19,20$ ）は別にして、序盤では、採算を犠牲にして、低価格戦略を用いた攻撃に出て、事業家 k を委縮させるのは、いかにもありそうなことである。クレプス＝ウィルソン（D.M.Kreps&R.Wilson, 1982, p.582）は、参入阻止行動の合理的説明を行うために、A には通常の合理的なタイプの他に、常に参入阻止するタフなタイプを設定する。そして、A は自分の利得のタイプを知っているが、事業家 k は知らないという情報不完備を持ち込み、評判の伝播により、参入阻止行動を均衡行動として説明することを可能にした。つまり、チェーン店 A が攻撃に伴うコストを投資だと考えれば、事業家 k は、ほとんどいつも攻撃への不安のために、挑戦を回避するのが、賢明な（sensible）均衡行動であることが示された。しかし、その証明は、もっともらしい阻止戦略を不完全な情報と評判効果を用いて説明しただけである。部分ゲーム完全均衡点が現実の決定と整合性を持たないのは何故か、とゼルテンが問うた「限定合理性」の本質とは無関係である。ゼルテン（1990, p.651）は、優れたゲーム理論家たちの工夫に富む試みだが、「チェーンストア・パラドックス」とは異質なゲームであり、なによりも「『限定合理性』問題からの逃亡である」と指摘した。

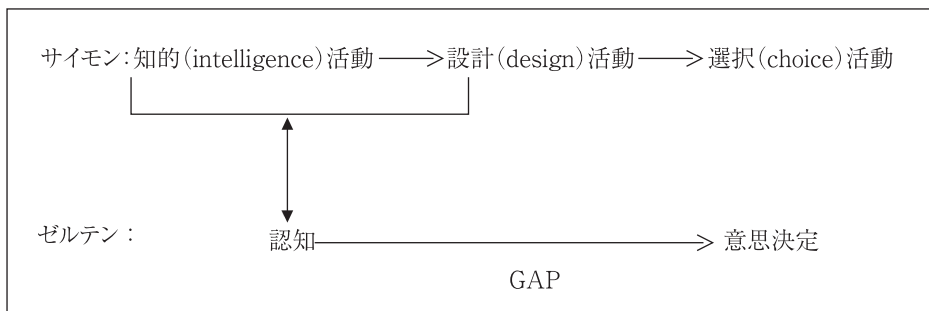
ゼルテン（ibid., p.652）は、現実の人間は「限定合理的」であり、時として、論理と感情的・行動的には整合しない乖離が生じる。それは人間の内にある認知と意思決定が分離していることに由来し、合理性に対する「動機の限界」と表現した。合理性に対する「動機の限界」の問題は、D. デイヴィッドソン（D.H.Davidson, 2004, 訳書 284 頁）によれば、古代ギリシア哲学の時代からよく知られているという。「全てを考慮したうえで他のものよりよいと信じることに反して、他の行為を為す」ことをアリストテレスは、アクラシア（意志の弱さ）と呼んだ。確かに、人は納得尽くの理由に基づいて、ある行為が最善だと判断しておきながら、別の選択をしてしまうことがある。実は、サイモン自身（1985, p.303）も「限定合理性」の「動機の弱点」に一瞬だが言及している。アメリカ建国の父のジェームズ・マディソンから引用した「人間には、ある程度の用心深さや不信感を必要とするようなある程度の墮落があるように、人間の本性には、ある程度の尊厳と信頼に値する他の性質がある」である（傍点：筆者）。サイモンは叙上について、「人間の『限定合理性』とそれに伴う『動機と理性の弱点』（frailties of motive and reason）」と記した。

ゼルテンの「動機の限界」の例は、経済学では、ダイエットや禁煙がしばしば引用される。

たとえば、ダイエットを決意しながら、つい目の前のケーキに手をのばしたり、ダイエットの最終日近くの飲めや歌えのドンチャン騒ぎがとっさにイメージされ、ダイエットを先送りしてしまうこともある。決定の時点と将来の利得を得る時点が時間的に離れている決定では、目先の小さな利得を選ぶ選好の逆転が生じることがある。

図3.の利得の領域では、将来の利得には低いが、直近の利得に対して時間選好率が高い。時間非整合性というが、言わば、「限定合理性」での「動機の限界」とは、論理と情動の対立の中で生じる。ソフィスティケイティッドな人は、この時間非整合性には気がついていても「わかっちゃいるけどやめられない」という心理的葛藤の中での選好の逆転になる。また、現実の行動では、情動の方が論理よりも優れていることも少なくない。

ゼルテンの結論を、サイモンの意思決定プロセスに対応させると、以下の枠内の対応関係となる。



サイモンの知的活動は、「今、何が起きているか」という状況への問題認識とそのための情報収集のプロセスである。設計活動は、特定状況に対処する代替的選択肢は当初、設計されなければならない。代替手段が出揃えば、代替案集合からの探索になる。最後の選択活動は、代替手段の中から、満足のできるものを一つ選択する意思決定である。さて、認知と分離された意思決定は、意思決定過程の中の行動の選択という最終決定メカニズムで行われる。ゼルテン（1990, p.652, 1978, pp.147-9）は、意思決定過程には3層の内的プロセスがあるとしている。サイモンの情報処理は直列的であったが、ゼルテンはラメルハートら（1986）の並列分散型の情報処理を念頭に置いている。3層のプロセスは同時並列的に機能し、a. ルーチンレベル、b. 想像力レベル、c. 推論レベルに分かれ、ここでの焦点はa.のルーチンレベルの最終局面の意思決定メカニズムにある。

次頁の図6.に、ゼルテンのイメージを作図し、各レベルの大略を述べておこう。

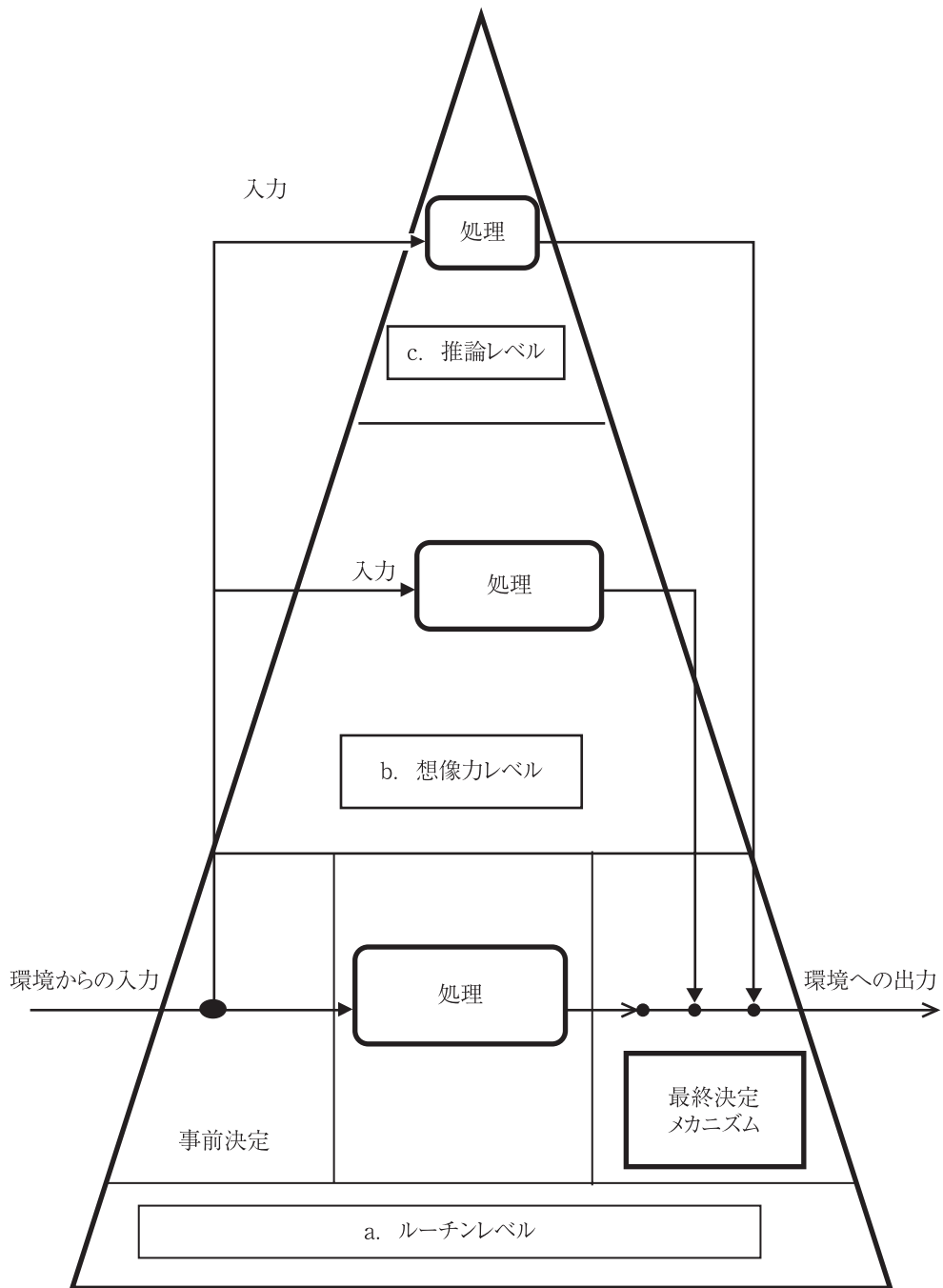


図6. ゼルテンの3層の意思決定モデル

- a. ルーチンレベル：無意識か、時には意識レベルにのぼる知力や学習により、どの経験則を採択すべきか素早く評価し、決定を行う。
- b. 想像力レベル：複数の行動がもたらす将来的帰結についてシミュレーションし、競合するシナリオの中からより有利なものを決定する。
- c. 推論レベル：状況を単純化した数種類のモデルを作り、過去の体験と論理的思考を勘案して、最適な決定を行う。

3階層の作動には、3つのバリエーションがある。(1) ルーチンレベルだけの日常的な作動、(2) ルーチンレベルと想像力レベルの創造的作動、(3) 意図的熟慮による全てのレベルの作動である。どのパターンを採用するかは、ルーチンレベルで事前決定される。また、ルーチンレベルは、必ず「決定」に到達するが、他は「決定」に至らずとも、決定に必要な時間や労力の稀少性によって、その中間結果がルーチンレベルで使用される可能性もある。ルーチンレベルでは、想像力プロセスのシミュレーション計画を事前決定し、想像力プロセスを統治する。また、想像力レベルは、行動がもたらす結末に対する心的表象を描き、推論レベルでは、2つの下位システムに支援されつつ、状況のモデルを使用し、時間をかけた分析がなされる。

並列的作動の結果、同じ問題に対して「レベル決定」がそれぞれ異なっているとしても、必ずしも高次レベルの決定が採用されるとは限らない。たとえば、推論レベルでは、論理ミスや計算ミスに陥ることもあり、不確実な状況では信頼に値しない。また、想像力レベルがいつも、ルーチンレベルより優れた決定をするとは限らない。3層レベルの信頼できる決定とは、過去に経験した問題に限られる。また、過去の結果の成否については、ある一定期間の時間的スケールで評価される。帰するところ、意思決定の作動パターンの決定も、行動選択の最終決定も、過去の学習や情動を前提とするルーチンレベルに委ねられる。「チェーンストア・パラドックス」の認知と意思決定のギャップは、まさに、この最終決定メカニズムに由来している。つまり、推論レベルの最大化行動の「協調」とルーチンレベルの直観的・衝動的な「攻撃」は、相容れず、衝突する。

別な論文で、ゼルテン（1988, p.652）は、心の未知なる部分から浮上してくる「限定合理的な意思決定」について、最終決定は意識的に作り出されるのではなく、むしろ「理解しづらい内省」（inaccessible to introspection）から創発するとしている。意思決定の創発性は、情動の影響によって生じうるという見方を強調している。

最新の神経経済学は、fMRI など用いて脳について、従来の脳神経系だけではなく、血中酸素量や血流の変化などを調べる研究に着手している。彼らが理論基盤とする A. ダマシオ

(A.Damasio, 1994, 訳書 262 ページ) は、空腹を満たしたり、落下物をよけるような単純な意思決定だけではなく、身体のループ（心と脳から身体へ、そして再び身体から心と脳へのループ）が誘発する情動（emotion）が、仕事の選択や投資の選択、老後の選択に本質的な役割を果たすと報告している。ゼルテンと軌を一にするが、神経経済学の信憑性には、今のところ、慎重に処したい。

Ⅲ. 限定合理的人間のモデル

「動機の限界」に基づいたゼルテンの「限定合理性」の概念は、情動と認知的判断の葛藤という神経経済学の嚆矢といえる。また、熟慮の結果、到達した選択でも、情動により裏切られることもある。先のゼルテン説では、意思決定プロセスの全体が、認知と意思決定とに分離され、認知はインテリジェンス活動と設計活動を含み、意思決定は選択活動であった。そして、「動機の限界」は、図6.の最終決定メカニズムで生じる。

そこで、サイモンの「限定合理性」の概念構成に、「動機の限界」はどう位置付けられるのか。『人間の問題解決』（1972）の情報処理システムとしての人間を念頭において、「動機の限界」を包摂したイメージを考えておこう。

サイモン（1972, p.3）は、タスク環境という表現を好んで用いる。タスク環境とは、「人間が数学を解き、散歩し、友人と交流し、車を運転し、恋愛し、議論し、食物を買い、死ぬ」という多様な適応行動の意味空間として描写される。つまり、問題解決状況に置かれている人間が、「外部環境の中に、自分にとって必要な行動を見出した時、その状況がタスク環境になる」（ibid., p.53）。また、問題空間は、「実際の行動やその行動を引き出す潜在的行動、また表向きの行動と対応しない思案中の行動をひっくるめて、問題解決がなされる主観的空間」（ibid., p.59）である。大雑把だが、タスク環境の要求がリセプターを通じて、人間に内部表現された領域が、問題空間である。サイモン（1996, p.53, p.87, p.94, 訳書 63-4 頁、103 頁、111 頁）によれば、莫大な情報を蓄積した長期記憶装置は外部環境の一部であり、そこには専門的な知識や技能、目標、慣習、規則などが格納されている。そして知識や技能は、問題解決に際し、探索したり、制御したり、方向づけする人間の情報処理過程で問題空間に動員される。問題空間は現実の問題解決のために、探索が行われる作業領域と考えてよい。以上の概念整理を、ギーゲレンツァ（G.Gigerenzer, 2007, 訳書 70 頁）の直観モデルを変奏させて、次のページの図7.に示す。

ギーゲレンツァー（2001, p.39）によれば、心理学的妥当性と生態学的合理性の概念が、「限定合理性」の研究の道を提示するという。心理学的妥当性は心の中を覗くことを示唆し、意

思決定や行動を理解するために、認知や情動に注意を払う。対照的に、生態学的合理性は心の内面を理解するために、外部環境から心を見ることを示唆する。

2つの概念は、両側からトンネルを掘るように、相補的である。図7.では、タスク環境の要求と認知能力は、問題空間で結びつく。また、動機付けの主要源泉の情動は、認知制御の下におかれる。タスク環境と認知能力の接点は、サイモン（1996, p.53, 訳書 64 頁）によれば、人間の目標によって定義される。人間が効率的に適応すれば、その行動は、主としてタスク環境の特性を反映すると同時に、認知的制約を明らかにする。この認知的制約を唯心論的に拡大させたのが、T&K の認知的錯視の研究だった。

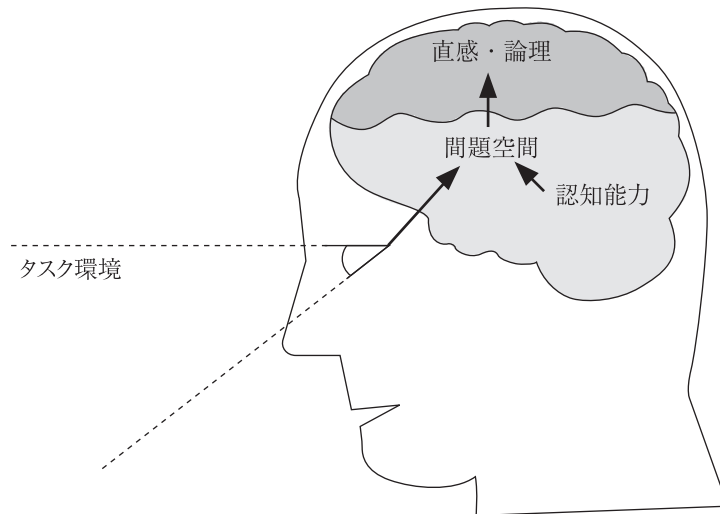


図7. 限定合理的人間のモデル

図6.のゼルテンの3層の「レベル決定」を例に引くと、恵まれた環境の下では、ルーチンレベルは素早く、なんらかの経験則の使用を決定する。ところが厄介な環境の下では、問題空間の中で推論による探索プロセスを辿ることになる。

仮に、図6.のルーチンレベルに浮上した情動と推論レベルの探索プロセスが並列的に情報処理され、そこに「動機の限界」が生じれば、情動により探索結果は却下されるかもしれない。たとえば、子供へのプレゼントの限定的自制力（＝「動機の限界」）により、推論レベルの予算内の費用・便益計算の満足解は最終決定プロセスの部面で却下され、愛情優先の散財をするかもしれない。サイモンの直列システムでは、情動は時分割で干渉し、満足化ヒューリスティックスを停止するストップピング・ルールになりうる。

以上、見てきたようにゼルテンの「動機の限界」は、情動が認知制御に勝り、合理的行動に制約を与えるという意味で、サイモンの伝統を継承しながら、限定合理的な人間行動の新生面を切り開いたといえる。

おわりに

サイモンは、自伝（1991a, p.385, 訳書 549 頁）の中で、「経済学の友人たちは、私を心理学やはるか離れた荒地に追いやり、とうに私に見切りをつけている」と慨嘆した。しかし、心理学は、もはや遠い荒地ではない。主流派が数学的困難に遭遇した時やアカロフ（G.A.Akerlof, 2001）が指摘する経済学の「粗野な側面」（the wild side）といった弱点を、心理学的洞察により補修し、洗練されたものになっている。

現代の行動経済学は、サイモンが提示した「限定合理性」の状況下で、問題解決能力を制約する認知能力、長期利益に反する選択をする限定的な自制力、自己利益を犠牲にする限定的な自利について論じている。サイモンとの決定的な違いは、彼らが新古典派パラダイムの只中に些かの疑問も抱かず、身を置くことである。サイモンには、行動経済学でも急進的と見做される孤影が宿る。

サイモンの衣鉢を継ぐ「最後通牒ゲーム」（Güth et al., 1982）は、「提案者に 10 ドルが贈答され、提案者は回答者に 1 ドル～10 ドルのいくら分けるかを提案する。金額は自由に決められるが、回答者が拒否すれば両者とも何ももらえない」というものである。実験結果の最頻値の提案は山分けの 5 ドルであった。1 回限りの匿名の他人と等分に分かち合う互恵的な利他的協調は、自己利益最大化という主流派の前提の否定である。回答者の立場からすれば、不平等な配分をする提案者にはコストを支払っても、利他的懲罰を課すということである。金銭的な利益よりも、平等な配分を好む情動的反発である。回答者の態度は感情によって意思決定する、まさに「動機の弱点」のもう 1 つの論証といえる。

しかし、そこに功利主義的もしくは懷疑主義的な疑問の余地が生まれる。強い利他性に見えるのは、回答者が低い提案額を不公平と考え、拒否されるリスクを恐れ、提案者の功利主義的計算によって、徳のある性格が演じられた可能性がある。その疑問を投げかけるのが、「最後通牒ゲーム」をもう一捻りした「独裁者ゲーム」（Kahneman et al., 1986, S289）であった。そこでは、回答者には拒否権が付与されず、提案者が分配を決めるだけでよい。実験結果では、8 対 2 となり、分配率こそ大きく下がるものの 2 ドルの配分は残った。こうした実験結果は、最大化行動や制約付き最大化では扱えない。

かくて「限定合理性」の研究は、実験データによって内容が豊かになりつつある。ゼルテ

ン（1990, p.653, p.657）は、何が「限定合理性」とは違うかは誰も知っているが、「限定合理性」の現実的理論は、経験的蓄積を重ねる方法以外の道はないという。道のりは長い。

参 照 文 献

- Akerlof, G.A. (2001) : Nobel Prize Lecture : “Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior,” www.nobel.se/economics/laureates/2001/akerof-video.html.
- Damasio, A. (1994) : *Descartes' Error Emotion, Reason, and the Human Brain* (田中三彦訳『生存する脳』講談社) .
- (2003) : *Looking for Spinoza* (田中三彦訳『感じる脳』ダイヤモンド社) .
- Davidson, D. (2004) : *Problems of Rationality*, Oxford University Press (金杉武司他訳『合理性の諸問題』, 春秋社) .
- Earl P.E. : “Kahneman's Thinking, Fast and Slow from Standpoint of Old Behavioural Economics,” 2012 HETSA Conference., 1-29.
- Gigerenzer, G. (2007) : *Gut Feelings: The Intelligence of the Unconscious* (小松淳子訳 (2010) : 『なぜ直感のほうが上手いくのか?』インターシフト)
- Gintis, H. (2009) : *The Bounds of Reason*, Princeton, University Press (成田悠輔他訳 (2011) : 『ゲーム理論による社会科学の統合』, NTT 出版) .
- Güth, W. et al. (1982) : “A Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining,” *Journal of Economic Behavior and Organization* 3, pp.581-607.
- Kahnema, D., & Tversky, A. (1973) : “On the Psychology of Prediction,” in Kahneman, D., Slovic, P. & Tversky, A. eds. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press.
- Kahneman, D. & Knetsch, J. & Thaler, R.H. (1986) : “Fairness and the Assumptions of Economics,” *The Journal of Business* 59 (4) , S285-S300.
- Kahneman, D., Knetsch, J.L., & Thaler, R.H. (1991) : “The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status quo Bias,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol.5, No.1, pp.193-206.
- Kahneman, D.: 友野典男 (2002a) : 『ダニエル・カーネマン 心理と経済を語る』, 楽工社, 2011.
- Kahneman, D. & Frederick, S. (2002b) : “Representativeness revisited: Attribute Substitution in intuitive judgment,” in Gilovich, T., Griffin, D. & Kahneman, D. eds. *Heuristics and Biases: The Psychology of intuitive judgment*, Cambridge University Press.
- Kahneman, D. (2003a) : “A Perspective on Judgment and Choice,” *American Psychologists*, 58, pp.697-720.
- Kahneman, D. (2003b) : “Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics,” *American Economic Review* 93 (5) , pp.1449-1475.
- Kahneman, D. (2011) : *Thinking Fast and Slow*, Brockman, Inc (村井章子訳 (2012) : 『ファスト&スロー 上・下』, 早川書房) .
- Kreps, D.M. & Wilson, R. (1982) : “Reputation and Imperfect Information,” in Gabszewicz, J.J. & Thisse, J.F. eds. *Microeconomic Theories of Imperfect Competition Old Problems and New Perspectives*, Edward Elgar., pp.581-606.

- March, J.G.&Simon, H.A. (1993) : *Organizations 2/E*, Wiley&Sons (高橋伸夫訳 (2014) : 『オーガニゼーションズ 第2版』ダイヤモンド社) .
- Rabin, M. (1998) : “Psychology and Economics,” *Journal of Economic Literature* 36 (1) , pp.11-46.
- Rumelhart, D., McClelland, J.L.&PDP Research Group (1986) : *Parallel Distributed Processing*, The Mit Press (甘利俊一監訳『PDP モデル』産業図書) .
- Selten, R. (1978) : “The Chain Store Paradox,” in Gabszewicz, J.J.&Thisse, J.F. eds. *Microeconomic Theories of Imperfect Competition Old Problems and New Perspectives*, Edward Elgar,, pp.548-80.
- Selten, R. (1988) : “Anticipatory Learning in Two-Person Games,” Discussion Paper No.B-93, University of Bonn.
- Selten, R. (1990) : “Bounded Rationality,” *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 146 (4) , pp.649-658.
- Sent, E. -M. (2004) : “Behavioural Economics:how psychology made its (limited) way back into economics,” *History of Political Economy*, 36, 7355-760.
- Simon, H.A. (1957) : *Models of Man*, John Wiley & Sons (宮沢光一監訳 (1970) : 『人間行動のモデル』同文館) .
- Simon, H.A. (1972) : *Human Problem Solving*, Prentice-Hall.
- Simon, H.A. (1976) : “From Substantive to Procedural Rationality,” in Simon, H.A. ed. *Models of Bounded Rationality*, 2, The Mit Press.
- Simon, H.A. (1983) : *Reason in Human Affairs*, Oxford, Blackwell.
- Simon, H.A. (1985) : “Human Nature in Politics:The Dialogue of Psychology with Political Science,” *American Political Science Review* 79, pp.293-304.
- Simon, H.A. (1991a) : *Models of My Life*, Basic Books, NY (安西祐一郎・徳子訳 (1998) : 『学者人生のモデル』, 岩波書店) .
- Simon, H.A. (1996) : *The Sciences of the Artificial 3/E*, The Mit Press (稲葉元吉, 吉原英樹訳 (1999) : 『システムの科学 第3版』 パーソナルメディア) .
- Smith, V. (1998) : “Experimental Economics:Behavioural Lessons for Microeconomic Theory and Policy,” in Jacobs, D.P.&Kalai, E.&Kamiech, M.I. eds. *The Nancy L.Schwartz Memorial Lectures*, Cambridge University Press.
- Thaler, R.H. (1992) : *The Winner’s Curse*, The Free Press (篠原勝訳 (2007) : 『行動経済学入門』, ダイヤモンド社) .
- Tversky, A.&Kahneman, D. (1991) : “Loss Aversion in Riskless Choice:A Reference-dependent Model,” *The Quarterly Journal of Economics*, Nov, pp.1039-61.
- Uchitelle, L. (2001) : “Economists is Honored for Use Psychology,” *New York Times*, 28 April.
- 依田高典 (2010) : 『行動経済学 感情に揺れる経済心理』 中公新書.
- 塩沢由典 (1990) : 『市場の秩序学』 筑摩書房.
- 友野典男 (2006) : 『行動経済学 経済学は「感情」で動いている』 光文社新書.

Two Bounded Rationality and the Motivational Limits

Kiyoshi YONEKAWA

Although Simon confines the Bounded rationality (hereafter BR) to a residual category in his major book, *Administrative Behavior*, a full-scale arguments on BR can be found in many of his papers. With the spread of BR as a systematic deviation from rationality, advocated by Tversky and Kahneman (hereafter T-K), an increased number of behavioral economists conducted this kind of research and expanded their influence in the field of economics. *Thinking Fast and Slow* is a popular book by T-K and it is a symbol of the behavioral economics boom. It gives the readers a general view of their work in this field.

This paper shows how Simon and T-K differ in approaching BR, and introduces an episode where T-K bitterly criticized the *ad hoc* explanation made by neo-classical economists (mainstream) and called them 'lawyers for the misguided.' However, gradually T-K moved closer to neo-classical economists and shifted their standard theory within mainstream economics. While changing the object of the research from how perfect human beings commit errors to establishing a revised standard theory which incorporated the inevitability of human errors. Eventually, the argument of BR was levelled to a mere conceptual category.

It is quite natural that Simon said "BR seems to be dying a quiet death in the US at least." in response to the T-K's conversion to neo-classical economics. Lastly, this paper reports that Selten, German scholar and others are taking on the role of successors to Simon and making contributions to the expansion of BR.