

タイトル	発生的記号論序説 : 目標的合理性vs.規範的合理性
著者	小島, 康次; KOJIMA, Yasuji
引用	北海学園大学学園論集(163): 1-14
発行日	2015-03-25

# 発生的記号論序説III

—— 目標的合理性 vs. 規範的合理性 ——

小 島 康 次

## 1. 合理性の二つの定義

エヴァンスとオーヴァー (1996 [2000]) は合理性を二つの異なるタイプに分けて定義することを提案している。合理性 I : 目標に到達するためにおおむね信頼できる思考, 推理, 意思決定, あるいは行為。合理性 II : 規範理論による論理的な理由があるときの思考, 推理, 意思決定, あるいは行為。これらの相違点は前者の「おおむね信頼できる」と後者の「理由がある」という記述に焦点化できる。合理性 II は, 規範理論, すなわち論理学と決定理論に含まれるルールに合致するかどうか基準であるのに対して, 合理性 I は, 目標に到達することがどの程度可能かということが基準になっている。

彼らはこれら二つの合理性を説明するために二つの異なる認知システムの存在を仮定する。合理性 I を支えているのは潜在的システムと呼ばれるもので, 並列的に作用し, 出力の最終結果しか意識に上らない。対する合理性 II に対応する顕在的システムは, 継時的な言語的推理を用いて意識的に行われるとされる。このことを理論化したのが「二重過程理論」と呼ばれる一つの解決の方向である。実験室でみられるエラーや認知的錯誤をもってヒトは非合理的であるとするのは早計であろう。ヒトが合理性 I によって個人的な目標を達成するという事は, 生物学的制約を受けた学習に基づく潜在的認知システムの働きによるところが大きい。

ギガレンツァー (Gigerenzer, 2007 [2010]) はラットの T 字路実験で, 左右の餌場に異なる確率でエサにありつける強化スケジュールを設定した研究を紹介している。空腹状態のラットは T 字迷路を左に行けば 80% の割合でエサにありつけるのに対して, 右に行けば 20% しかエサを得られない。一回分のエサは少量なのでラットは何度も T 字路走行を繰り返すのだが, 予想に反して常に左折して効率のよいエサ獲得の走行をせず, 時々, 右折する行動がみられると言う。論理法則にしたがえばラットは必ず左折し 80% の確率でエサを獲得するはずである。ときには左右に曲がる率がエサにありつける 80% と 20% に対応する場合もあることから, こうした行動傾向は確率対応と呼ばれ, 論理的予想を裏切るものとされてきた。

この行動によるエサ獲得の期待値は, 左折が  $0.8 \times 0.8 = 0.64$  で, 右折が  $0.2 \times 0.2 = 0.4$  だから, トータル 0.68 にしかならず, 常に左折を選択した場合の 0.8 より大きく下回ることになる (Gal-

listel, 1990)。このラットの一見不合理な行動はラットの能力の低さを示すものなのだろうか。必ずしもそうとは言えない。自然の採餌条件において、ラットは他のラットや動物たちとエサを奪い合う状況が普通であろう。そこに居合わせたラットたちがそろって一番良い餌場に向かえば、それぞれの分け前は少なくなり、場合によっては食いつぱぐれる個体も出てくるかもしれない。時々、右折して少量でも競争相手の少ない餌場に向かうことは決して無駄でも、非合理的でもない。(図1-1)

実験場面という不自然な状況下にたった一匹で置かれたラットは合理性IIを持ち合わせず、いつもの合理性Iで対処した結果、合理性IIを前提とする実験者の頭を悩ませることになった。しかし、これは合理性IIをもたないラットだけのことだろうか。合理性IIをもつはずのヒトであっても常にそれを発揮できるとは限らないし、それが最良の判断になるわけでもない。

## 2. 潜在的システムと顕在的システム

前項で紹介したラットにみられるように、合理性Iを支える潜在的システムは顕在的システム(合理性II)に先立って進化した比較的頑健で不変的なシステムであると考えられる(Berry & Dienes, 1993)。ヒトにおいてそれはどのように働くのだろうか。

ブルナー(Bruner, 1986 [1998])は、人間の認識に同様の区別を導入し、論理モード vs. ナラティブ・モードと名付けた。初期の認知心理学・認知科学が採った基本的な認識論は論理モードあるいはパラディグマティックであり、形式的な数学的規則に基づく概念化やカテゴリー化によって記述や説明にかんする合理的な体系を構築する方略を取った。具体的には、連言(and)と選言(or)、あるいは上位概念と下位概念、厳密含意のような手続きを用いて、特定の文脈から一般的な命題を抽出し、証明可能な指示的意味を確実にすることで経験的真理を吟味する方法であり、合理性IIに該当する方略だったと言えよう。

「リング問題」としてトヴァースキーとカーネマン(Tversky & Karneman, 1983)により提起されて夙つとに知られた例を挙げる。

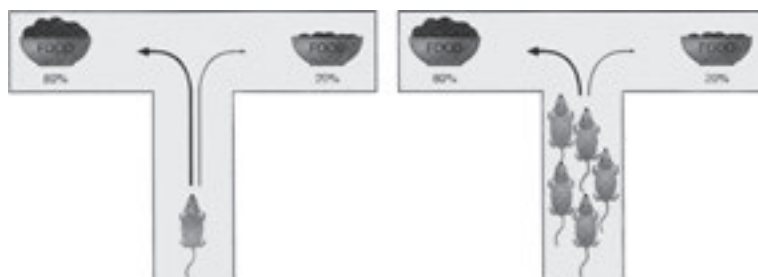


図1-1 左の図は、実験室でラットが単独で走行する事態を表し、右の図は、自然場面で集団で餌場に向かって走行するラットの群れを表す模式図(Gigerenzer, 2007 [2010] より引用)

「リングは31歳で独身。率直で聡明。大学では哲学を専攻し、人種差別問題や社会問題に関心を持ち、反核運動に参加していました。では、次のうち、リングが当てはまる可能性(Probable)が高いのはどちらでしょう。

A：銀行の窓口にいる受付係の女性。

B：銀行の窓口で受付係をしながら、女性解放（フェミニズム）運動もしている女性。」

この質問に対して、80%の人がBを選択したという。これは代表性ヒューリスティクスによる推論の誤りの例として知られているもので、パラダイグマティックの観点からすると誤った判断だということになる。なぜなら、Bは連言命題でAの部分集合だから、確率のみから見ればAの答えの方がリングに該当する可能性が高いはずだからである。

しかし、「リング問題」で8割を超す“誤答”は、必ずしも回答者の論理性の欠如を表すものではなく、この問題に含まれる日常言語性を無視したために起こった出題者側の思い込みなのだと考えられる。「リング問題」で「銀行員」というのは、「銀行員とフェミニスト」を含むカテゴリーであり、「動物」が「ウサギ」を含む上位カテゴリーであるのと同じものと見られる。しかし、物語性を含む日常会話においては、“or”は二つのカテゴリーを対比する使用法が暗黙のうちに含意されている場合が多い。「銀行員」か(or)「銀行員とフェミニスト」か、という比較は、カテゴリーの包含関係ではなく、「フェミニストでない銀行員」と「フェミニストである銀行員」の対比を表わすとする見方である。それは「ウサギ」と「動物」をorで比較した場合、「ウサギ」と「ウサギ以外の動物」との対比を表わす場合が多いのと同様である。これはまさに、ピアジェ(Piaget, 1961 [1947])が幼児で見出したことでもある。

実験者：「3羽のウサギと2羽のアヒルがいます。ウサギと動物はどちらが多いでしょう？」  
子ども：「ウサギです。だって、アヒルは2羽しかいないもの。」

実験者が意図した“動物”とはウサギを含む上位概念としての動物だった（論理モード）が、幼児にとって、“動物”とは、ウサギ以外の動物、すなわち、ここでは“アヒル”を指すと解釈された（ナラティブ・モード）のである。確かに、同じ課題を8歳児に対して質問すれば、大多数の子どもがクラス包含関係に則った正しい（実験者の意図した）答えを出す。合理性II（論理モード）は、長期間にわたる学校教育によって培われる能力なのだと考えられる。

しかし、賢明な読み手はこのような解釈に対して次のような疑問を抱くかもしれない。幼児の例については全く同意できるが、「リング問題」には納得できない。そもそもオトナは長期にわたる教育を経て、すでに合理性IIを身に着けているはずではないか。百歩譲って、オトナは学校教育の成果（合理性II）をじょじょに忘れ、現実生活に合うように思考方法を退化させ、8歳児にも劣るようになったとしよう。そして、日常言語的使用法で「リング問題」の問題文を「フェミ

ニストでない銀行員」と「フェミニストで銀行員」の比較ととらえたとしよう。しかし、それでも「フェミニストでない(ありふれた)銀行員」の方が「フェミニストで銀行員」よりもはるかに多いと判断されるのではないだろうか。なぜ「フェミニストで銀行員」の可能性の方が選ばれるのかは依然として謎のままである。

### 3. 関連性原理とは

「関連性の原理」を提唱したスペルバーはその後の論文(Sperber, Cara, & Girotto, 1995)において、関連性には2つの原理が含まれていることを明らかにした。

関連性の第1原理(認知的):人間の認知過程は、最も関連のある方法で、最も関連のある情報を処理することを目的としている。

関連性の第2原理(伝達的):すべての発話には、それ自身、関連性があるという前提を含んでいる。(この原理はグライスの会話の公準に相当する)

これらの原理から、情報処理の結果として、認知的効果が大きくなれば、関連性は大きくなることや、逆に、処理努力が大きくなれば、関連性は小さくなることなどがその後、定義として追加されている。処理努力は意識的であり、合理性IIにまつわる処理過程を反映していると考えられる。関連性は主に処理努力に直接影響しない合理性Iにかかわるところで働き、実験室場面の課題においては合理性IIを制限し、妨げる要因となっているが現実場面では適応的であると考えられる。1節の2.で紹介した習慣性があるものとタバコの例において見られた信念バイアス効果(結論のもっともらしさが論理的判断に影響を与えるエラー)もこの関連性によって影響された結果であるとみられる。

次に、もう一つのよく知られたバイアスである「確証バイアス」について検討してみよう。確証バイアスとは、ヒトが自分の信念や好みの仮説を確証するような情報を求め、その信頼を低下させる情報を避ける傾向のことである(例:Baron, 1985, 1988)。これは、「もしPならばQ」という形式の抽象的肯定条件文を用いた初期の選択課題(Wason & Johnson-Laird, 1972)における結果の解釈として好んで用いられてきたものである。つまり、正しくはPとnot-Qのカードを選択すべきところをPのみ、あるいはPとQを選択してしまうというバイアスである。しかし、この考え方は科学哲学者ポパー(Popper, 1959, 1962)の反証主義、すなわち、自分の仮説に合致しない事例を調べる方略が科学的発見に有効であるとする考え方と矛盾することが指摘されてきた。

### 4. 確証バイアスにおける関連性

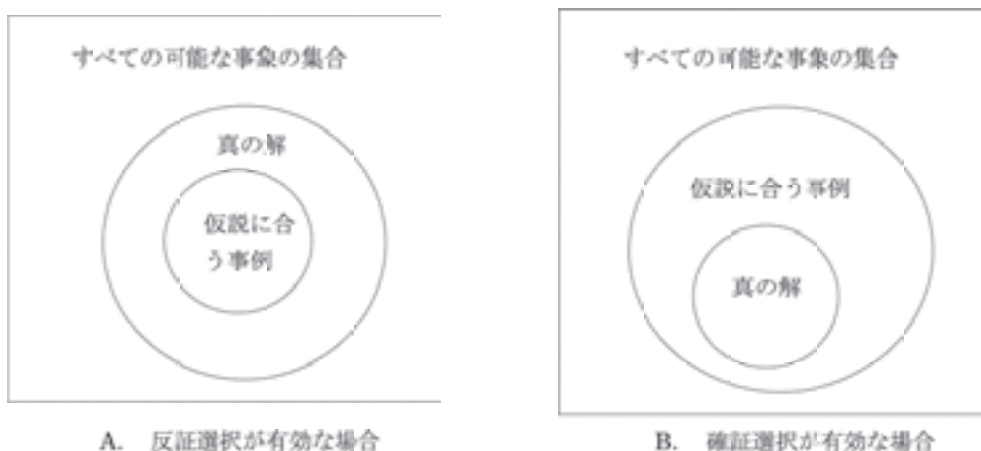
認知社会心理学のさまざまな研究パラダイムにおいて、確証バイアスの証拠と主張されるデータが積み重ねられてきた。これらの研究は確証バイアスという1つのレベルにまとめられてきているが、実はさまざまなレベルの効果が複合したものだという説もある(Fishhoff & Bayth-

Morton, 1983)。

また、マッチング・バイアス（条件と一致しないものを無関連とみなす傾向）を支持する研究が増えるにしたがって、ウェイソンはこの説明を用いなくなった。それにもかかわらず、〔2 4 6〕課題（Wason, 1960, 1968）についての確証バイアス解釈はその後も継続されたという。この課題では実験者が3つの数字（整数）を分類するルールを予めもっていることが被験者に告げられ、そのルールを発見するために被験者は自分自身で3つの数字の並びを生成するように求められる。実験者は生成された数字の列が実験者のもつルールに含まれるものかどうかをフィードバックする。被験者はそれを手掛かりに確実にルールが解った時点で答えるように教示された。

結果、被験者は、たとえば「等差的に増加する系列」というルールを考えたとすると、「10, 12, 14」（2ずつ増加）、「20, 30, 40」（10ずつ増加）、「1, 50, 99」（49ずつ増加）のように、正事例だけ生成することで検証しようとする。この場合、実験者が採用しているルールが「増加する系列」だとすると、被験者が生成した上記3つの数字の列はすべて正しいというポジティブ・フィードバックを受ける。被験者が、仮説としてもったルールが正しいと判断して答えると、「誤りである」と告げられ困惑する、というのが一般的な状況である。この課題についての被験者の行動は確かに確証的である。また、この結果は数字の列以外を材料とした課題においても同様に見られると言う。

この場合、被験者は反証可能性について気づいている場合でも強固に確証的選択を行うという事実が見られたと言う。それではなぜ、わかっていながら論理的に正しくない正事例に偏った選択がなされるのだろうか。クレイマンとハー（Klayman & Ha, 1987）によれば、真の解の集合が仮説に合う事例を含む場合（A.）は、論理的に正しい方略が有効であるが、逆に真の解が仮説に合う集合に含まれる場合（B.）、むしろ確証選択の方が有効であると言う（図1-2）。なぜなら、自然言語においては肯定的な名辞の方が否定的な名辞よりも集合が小さく、同質性が高いことが多



A. 反証選択が有効な場合  
B. 確証選択が有効な場合  
図1-2 反証的選択と確証的選択が有効な場合の集合関係（Klayman & Ha, 1987）

いからである。「すべてのカラスは黒い」という命題を検証するために、黒くないものの集合(同質性がなく、ほとんど無限に近い)にカラスがいるかどうかを調べる(反証例を探す)という方略は、論理的には正しいかもしれないが実際には不可能である。

## 5. 認知的制約と主観的確率

### a. 直接的選択課題

エヴァンス(1989)は確証バイアスに代わってマッチング・バイアスの正しさが示唆されていることから、「246課題」のように複数の仮説を検証するような状況を一般的に理解するために、マッチング・バイアスと関連性を結びつけた「肯定性バイアス」による解釈を提唱した。肯定性バイアスとは、一般に、偽であるものよりも真であるものに焦点化することを指すが、そこで関連性の要因となるのは仮説の信憑性やもっともらしさである。これは人間の情報処理に用いられる記憶容量の制約から、1度に1つの仮説にしか焦点化できないことによるものと考えられる。なぜなら、いったん自らの仮説に反する結果を発見すれば、被験者はあっさりとその仮説を棄却する傾向が見られるからである。つまり、こうしたバイアスは確証的な動機よりも認知的制約を反映したものである可能性が高いと言えよう。

246課題よりも具体的な現実世界に関わる選択課題で考えてみよう。

「もしそれがカラスであれば、それは黒い」

この言明をある科学的仮説とした場合、これを確証したり、反証したりするにはどのように実験的データを収集すべきだろうか。この課題をウェイソンの4枚カード問題と同等の真偽問題としてみると、論理的可能性として次のような選択肢が考えられる。

- i. 「カラスを探す」
- ii. 「カラスでないものを探す」
- iii. 「黒いものを探す」
- iv. 「黒くないものを探す」

ii. は上の言明の真偽とは無関係であることは即座に見て取れる。一般的な科学的営為がやっていることはi. の方略をとって、できるだけ多くのデータを収集することである。4枚カード問題の場合のように、i. とiv. を組み合わせた選択も、この場合、有効とは思われない。「黒くないもの」の集合は巨大で、さまざまな要素を含むから、上記の言明を確証するのに役立つ情報は得られない。仮に「黒くないカラス」がいたとしても、iv. の黒くないものの集合には、カラス以外の無限と言ってもいい多くのものがある中からそのカラスを見つけることになり、不可能に近い。i. のカラスの集合はそれに比べれば単一で、数も遥かに少ない集合であり、正解に近づく可能性が高い。

b. 4枚カード課題における直接的選択

同様の効果はオリジナルの4枚カード問題にも当てはめられるだろうか。

4枚カード問題はウェイソン (Wason, 1966) によって次のような課題として提案されたものである。4枚の、一方の側にはアルファベット、反対側には数字が書かれたカードが並べてある。たとえば「Kの裏側は8である」という言明が正しいかどうかを判定するにはどのカードをめくってみればよいか、というのがここでの問題である。論理的に考えると、Pが「K」であれば、Q（その裏側）が「8」であるかどうかを確かめると、Qが「8」以外の数字の場合はその裏側が「K」であってはならないから、確かめるのは「K」のカードと「8」以外の数字のカードということになる。これはある言明（PならばQ）が真である場合、同時に必ず真となるのはその対偶（QでなければPでない）のみである、ということに対応する。しかし、この問題に対する正答率は極めて低いといわれている（Wason, 1968 など）。

論理的に正しい答えは、i. と iv. であるが、図 1-3 の選択課題の正答率は、初期の頃は 10% 前後しかなかった。正答できない理由は、ヒトの非論理性によるものと解釈されてきた。しかし、カービー (Kirby, 1994) は、母音は子音より集合のサイズが小さいので、被験者は奇数のカードの裏に母音を見つける確率が低いと考えるのではないかという予想を立てた。これは「カラスは黒い」という言明を確かめる際に、黒くないものを探すのと同様の無駄な作業に相当するのかもしれないというわけである。

カービーは、このことを記述的に示しただけでなく、信号検出理論によって巧妙に説明する方法を提案した。この場合、カードを裏返して真であることをフォールスアラーム (FA)、カードを裏返して偽であることを発見することをヒット (HIT)、カードを裏返さずに偽であることを見逃すことをミス (MISS)、真である時にカードを裏返さないことをコレクトリジェクション (CR) とみなすことができると指摘した。そして、Prob はそれぞれの確率を表し、Util はそれぞれの効用を表す。次の式は、「カードを裏返して偽であることを発見した場合 (HIT) の確率と効用」と「カードを裏返したが真である（無駄な作業をした）場合 (FA) の確率と効用」の和を表す。

$$Prob(HIT) \cdot Util(HIT) + Prob(FA) \cdot Util(FA) \quad \dots \textcircled{1}$$



図 1-3 「母音の裏は偶数である」が正しいかどうかを確かめるには、どれとどれを裏返してみればよいか。

- i. 「母音を示すカードを裏返す。」
- ii. 「子音を示すカードを裏返す。」
- iii. 「偶数を示すカードを裏返す。」
- iv. 「奇数を示すカードを裏返す。」



次の式は、反対に、「カードを裏返さなかったとき偽を見逃した場合 (MISS) の確率と効用」と「カードを裏返さなかったとき真だった場合 (CR) の確率と効用」の和である。

$$Prob(MISS) \cdot Util(MISS) + Prob(CR) \cdot Util(CR) \quad \dots \textcircled{2}$$

これら①と②を比較することにより、カードを裏返すべきか、裏返さないでおくべきかを比較考量できると考えられる。母音の子音より少ないので、奇数カードを裏返しても反証例を発見する (HIT) 確率が低いとすれば、①の値は小さくなる。他方、裏返さなくても真である (CR) の確率が高くなるので、②の値は大きくなり、結果、裏返す時間と労力を節約する「奇数を裏返さない」という意思決定がなされると考えられる。

## 6. 義務的選択課題としての4枚カード問題

ウェイソン選択課題 (「4枚カード問題」) において文脈的知識の利用 (主題化効果) が著しい成績改善につながる事が知られてきた (Chen & Holyoak, 1985)。しかし、エヴァンス (Evans, 1995, 1996) はそうした文脈を与えられた事態における結果が条件文との関連性という観点から解釈できるという、これまでとは違った見方の可能性を強く示唆した。

次のような課題を考えてみよう。



図1-4 5万円以上の高額商品の伝票には裏に主任の確認印が必要である。

論理的構造は図1-3と同じ問題であるが、現実の状況に関連した材料を用いることで解決が促進されること (主題化効果) が知られている。このような現実の意味的状況に当てはめられた課題は「義務的条件課題」と呼ばれてきた。

実は、厳密に言えば、こうした義務的条件課題における条件文は単純に命題論理学を適用するのに相応しくないものと考えられる。つまり、合理性IIの論理ではなく、合理性I、すなわち、どのように行動すべきであるかという基準による判断の視点を取ることで生じる効果だからである。主題効果は論理性 (合理性II) を促進するというよりは、義務的状況においてより適切な行動を取る選択を促進するものと考えべきだという。

そうした効果を強化するのに、次のようなシナリオが一定の役割を果たすことが知られている。

シナリオ 「あなたは、あるデパートの経理担当者で、売り場で作成された伝票が正しくルー

ルに則っているかどうかをチェックする仕事に従事しています。上のような伝票の束を調べる際に、どの束を詳細にチェックすればよいでしょう。」

このシナリオによって被験者に、伝票の不備をチェックする経理担当者という役割の始点を明確に取らせることができる。被験者は、デパートの経理担当者として、伝票の記載もれを防ぎ、デパートの利益を守ると同時に、後の監査によって仕事ぶりを評価され、ミスを咎められないようにする動機を高めると期待される。

図 1-3 で用いた信号検出理論を適用すると、5 万円以上の伝票に確認印がない場合、印がない伝票の額面が 5 万円以上の場合、経理上の問題が生じるだろう。この伝票作成上のミス（違反）は、後々、監査でも問題になる可能性が大きい。つまり、ここではアルファベットと数字の場合と違って、②の無駄な時間と労力とは比較にならない大きな損失のリスクが②において発生することになる。したがって、この場合は「5 万円以上」と「無印」の伝票の束がチェックされるのである。

## 7. 合理性をめぐるパラドックス

ヒトは他の動物には見られない高度な認知能力を獲得した種である。とりわけ推理に関する能力はもっとも遺伝的に近縁種である類人猿の追従を許さない圧倒的な能力であると言っても大袈裟ではないだろう。そうした抽象的思考能力が生み出した規範システムの最たるものが論理学であろう。論理学はアリストテレス以来、長期間にわたってヒトの知的能力のいわばエッセンスのようなもので、理想的な思考能力を有する人間が曇りのない思索をすれば、必ずそのような筋道をとるはずのルール体系だとされてきた。哲学者ならぬ一般の人々は、そこまでの高度な思考能力を持つまでに至らないために、多くの誤りを犯すことになる、と思われてきた。

こうした論理に対する一種の信仰に対して、ヒトの認識能力（とりわけ認知・思考）を実証的な検証の俎上に載せたのが他ならぬ心理学だった。心理学者が実験室で得た多くの実験結果は、伝統的な論理学が正しいとする規範的ルールに違反するものだった。その中には一定の傾向を示す違反例が数多くあり、それらの背後には論理と合致しない何らかの意味における判断の偏り（バイアス）があると考えられる。エヴァンス他（Evans, Barston, & Pollard, 1983）は次のような三段論法の例によってそれを示す。

①「習慣性のあるものは、どれも安くない。

あるタバコは安い。

ゆえに、ある習慣性があるものは、タバコではない。」

②「タバコはどれも安くない。

ある習慣性があるものは安い。  
ゆえに、あるタバコは習慣性がない。」

上記2つの例文の論理構造は全く同じであり、違いは「タバコ」と「安いもの」とが入れ替わっている点だけである。しかし、これらの三段論法の帰結は前提から正しく導き出されたものとは言えない。なぜなら、「タバコ」の集合と「習慣性があるもの」の集合との包含関係について、これらの前提は何も言っていないからである。①の場合、「タバコ」の集合が「習慣性があるもの」の集合を含んでいる可能性を排除していないし、②の場合、「習慣性があるもの」の集合が「タバコ」の集合を含んでいる可能性を排除していない。確かに、①で「安いタバコ」ならば「習慣性がない」ので、「ある習慣性があるものは安いタバコではない」とは言えるが、帰結のように任意の「あるタバコ」に対しては必ずしも正しくない。②についても同様である。

ところが、判断を求められた被験者のうち一定数はこれらの結論が前提から論理的に導かれるという誤った答えをすることが知られている。問題は、①と②が全く同じ論理構造をもっているにもかかわらず、判断の誤りを犯す被験者の割合に大きな差が生じるという点である。エヴァンスら(1983)の研究では①での誤答は71%に上ったのに対し、②ではわずか10%に過ぎなかった。この違いは何に由来するものだろうか。

論理構造と無関係な命題の内容が論理的判断に影響を与えることになる、こうした事態は、「信念バイアス」として知られてきたものである。①の帰結「ある習慣性があるものは、タバコではない。」は、一般的に認められる事実である(習慣性を引き起こす薬物はタバコに含まれるニコチン以外にも数多く存在する)のに対して、②の帰結「あるタバコは習慣性がない。」は常識に反する(喫煙者が健康のために禁煙するには困難が伴う)命題だからだと考えられる。非論理的と思われるこのようなバイアスをどのように見るかは大いに議論の分かれるところである。

エヴァンスとオーヴァー(Evans & Over, 1996 [2000])は、記憶研究と推理研究とを比較しながら、実験場面における非論理的なデータの解釈をヒトの知能の低さと非合理性に求めることにに対し疑問を呈する。記憶研究では一般に、被験者の記憶の限界まで負荷をかけて、再生や再認のエラーを生じさせることによって、記憶メカニズムや情報処理のプロセスを明らかにする方法が取られている。記憶の誤りや、再生の失敗は、ヒトの記憶力が劣悪であることの証拠とはされない。それによって記憶の容量の限界や、処理過程の特性に関する貴重な情報が得られると考えるのが普通である。同様に推論課題においても被験者にエラーを引き起こし易い課題を強いておいて、その結果をヒトの非合理性を示すものと解釈するのは妥当性を欠く恐れがある。

言い換えれば、いわゆる規範的論理的課題における誤りや失敗をヒトの論理性の欠如を示すものと一義的にとらえるべきではないということである。規範理論にしたがうことだけが常に個々人の目標到達のための最適な選択とは限らない。「はじめに」で述べたように、推論における合理性とは結局のところ、意思決定とその行為の実行によって個々人の目標にいかにか到達するかと

という問いに答えるための高度なツールだからである。

## 8. 関連性と合理性

ギガレンツァー（2007 [2010]）はの「リンダ問題」を別な角度から取り上げた。彼はこの問題をコンテンツ・ブラインドと呼び、思考の内容と目標を無視したものと批判する。リンダ問題に含まれる不確実性の発生源は“Probable”だと当りをつけて辞書の意味をチェックしてみたところ、「起りそうなこと」（数学的確率）という実験者の意図に沿った意味の他に「もっともらしいこと」あるいは「信じてよさそうなこと」などが並んでいたという。ヒトが日常言語の意味を理解する上で用いている経験則にはより内容に即した語用論的理解の基準が知られている。代表的なものはグライス（Grice, 1975, 1989）の「会話の公準」（「会話の協調原理」）と呼ばれているもので、会話の参加者が守るように期待されている原則として、量・質・関係・様式の4つが挙げられている。中でも、関係の公準とは、話し手は関係のあることを述べよ、という原則であるが、これはスペルバーとウイルソン（Sperber & Wilson, 1986）によって「関連性の原理」としてより広範囲の認知過程全般に適用されるようになったものである。

この原則にしたがうならば、リンダ問題の問題文でリンダを紹介する文章は、実験者が期待する解答に関連している可能性が高いはずだと考えられる。紹介文中の“Probable”を数学的確率と解すると、リンダの特徴と銀行員やフェミニストであることとは無関係になるが、「もっともらしいこと」と解すれば、大いに関連する意味が生じることとなる。ヘルトヴィッヒとギガレンツァー（Hertwig & Gigerenzer, 1999）は、この点を明らかにするために次のような実験を行った。「英語を母国語とせず、Probableの意味を知らない人のために、リンダ問題をわかりやすく言い換えてください」という教示に対して、ほとんどの被験者が「あり得る」「考えられる」「もっともらしい」のような数学的でない意味の用語を使って問題文を書き換えたという。

この仮説をさらに検証するために、彼らは問題文に Probable という言葉を用いる代わりに、より明瞭な「どちらが多い」か、という数量を求める表現にしてみた（問題文中、下線部）。

「先ほどのリンダの紹介文にあてはまる人が100人います。次のA, Bに当てはまる人の人数はどちらが多いでしょうか？

A：銀行の窓口にいる受付係の女性。

B：銀行の窓口で受付係をしながら、女性解放（フェミニズム）運動もしている女性。」

トヴァースキーとカーネマン（1983）が指摘したように、全体集合が部分集合より小さくなることはないという合理性Ⅱの論理を理解し損なっているとすれば、この場合も多くの被験者がBを選択するはずである。ヘルトヴィッヒとギガレンツァー（1999）が予測したように Probable の意味をリンダの紹介文と関連するように合理性Ⅰによって解釈していたとすれば、ここでは数学

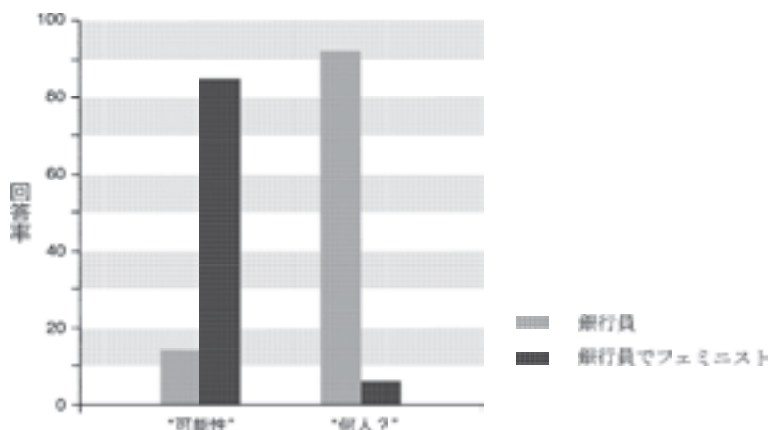


図1-5 「リングダ問題」でリングダは「銀行員」と答えた人のパーセンテージ (Gigerenzer, 2007 [2010] より引用)

的確率の解釈は除外されているので、論理的錯誤は消失するはずである。結果は正にヘルトヴィッヒとギガレンツァー (1999) の予測通りとなった。(図1-5)

## 9. 総合考察

これまで見てきたように、合理性IIに基づく論理主義的な観点からなされてきたヒトの非合理性に関する証拠の数々は、主として潜在的で、無意識的な合理性Iを無視したための誤解であると思われる。ヒトは長い進化の過程を通じて、多くの場合に有効な推理の方法を学んできているはずである。誤りとされてきたことの大部分は、合理性Iがうまく機能しないように設定された実験室場面や実験材料によることが示唆された。

ヒトの合理性Iを特徴づける肯定性バイアスは、合理性IIの失敗ではなく意識化以前の前注意過程に関連的に選択されることが明らかになってきた。人間の情報処理には、作動記憶容量の限界、現実世界を探索する時間の限界、等々、行動と意思決定を適切に行うために避けることのできない制約がある。合理性IIは、いわゆる理性と呼び習わされてきた過程で、感情や情動の発動を抑制するところからヒト独自の発展を遂げた特異な能力だと言ってよいであろう。しかし、人間の合理性は大部分、感情や情動と密接に結びついた合理性Iによって潜在的に遂行されている (Damasio, 1994 [2000], 2003 [2005])。現在、合理性Iが感情・情動とどのように関連しているかは重要なテーマであり、このことに関する認知神経科学の成果には瞠目すべきものがある (Ramachandran, 2003 [2005], 2011 [2013]; Gazzaniga, 2008 [2010])。興味深いことに脳神経科学の進展によって合理性IIをささえる脳の構成さえじょじょに明らかになりつつあり、話し言葉について従来知られてきた脳の局在性に加えて、書字 (文字の使用) に関する脳神経学的知見がわかってきたことも新しい動向である (Wolf, 2007 [2008])。形式論理学 (合理性IIの始まり) はオルソン (Olson, 1994) が指摘したように、アリストテレスの時代に端を発したことは偶然で

はないだろう。それ以前にすでに見られた高度な哲学的思考と一線を画す論理能力は、書字と強く結びついた能力であり、それは脳神経科学的構成をも大きく変化させたと考えられるのである。シュメールの楔形文字、エジプトのヒエログリフに始まる書字の歴史は数千年に及ぶが、それを抽象的論理と結びつけたギリシャ文明をもって現代文明の濫觴とすることの意義はそこにあるだろう。口伝による物語や哲学の伝承はギリシャ以前にもあった。興味深いのは、その頂点に立つ偉大な先哲が書字を否定的に捉えていたことである。なかでもソクラテスは書き言葉の存在を人間の知性を貶める危険なものとして退ける説を強く主張していたことで知られる（Wolf, 2007 [2008]）。現代の論理学と心理学にみられる合理性Ⅱと合理性Ⅰにおける葛藤はソクラテスが鳴らし続けた警鐘の残響と言えるかもしれない。

## 参考文献

- Baron, J. 1985 *Rationality and intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baron, J. 1988 *Thinking and Deciding*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Berry, D.C. & Dienes, Z. 1993 *Implicit learning*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bruner, J.S. 1986 *Actual minds, possible worlds*. Cambridge: Harvard University Press. 田中一彦 (訳) 1998 可能世界の心理 みすず書房.
- Cheng, P.W. & Holyoak, K.J. 1985 Pragmatic reasoning schemas. *Cognitive Psychology*, 17, 391-416.
- Damasio, A.R. 1994 *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. New York: Putnam., 田中三彦 (訳) 2000 生存する脳—心と脳と身体の神秘— 講談社.
- Damasio, A.R. 2003 *Looking for Spinoza: Joy, sorrow, and the feeling brain*. 田中光彦 (訳) 2005 感じる脳—情動と感情の脳科学 よみがえるスピノザ ダイヤモンド社.
- Evans, J.St. B.T., Barston, J.L., & Pollard, P. 1983 On the conflict between logic and belief in syllogistic reasoning. *Memory and Cognition*, 11, 295-306.
- Evans, J.St. B.T. 1983 Linguistic determinants of bias in conditional reasoning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35A, 635-644.
- Evans, J.St. B.T., & Over, D.E. 1996 *Rationality and reasoning*. Psychology Press. 山祐嗣 (訳) 2000 合理性と推理—人間は合理的な思考が可能か ナカニシヤ出版.
- Fishhoff, B. & Bayth-Marom, R. 1983 Hypothesis evaluation from a Bayesian perspective. *Psychological Review*, 90, 239-260.
- Gallistel, C.R. 1990 *The organization of learning*. Cambridge MA: MIT Press.
- Gazzaniga, M.S. 2008 *Human: The science behind what makes us unique*. 柴田裕之 (訳) 2010 人間らしさとはなにか?—人間のユニークさを明かす科学の最前線 インターシフト.
- Gigerenzer, G. 2007 Gut feeling: The intelligence of the unconscious. 小松淳子 (訳) 2010 なぜ直感のほうが上手くいくのか?—「無意識の知性」が決めている インターシフト.
- Grice, P. 1975 Logic and conversation. In P. Cole & J.L. Morgan (Eds.) *Studies in syntax. Vol. 3: Speech acts*. New York: Academic Press.
- Grice, P. 1989 *Studies in the way of words*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hertwig, R. & Gigerenzer, G. 1999 The “conjunction fallacy” revisited: How intelligent inferences look like reasoning errors. *Journal of Behavioral Decision Making* 12, 275-305.
- Kirby, K.N. 1994 Probabilistic and utilities of fictional outcomes in Wason’s four-card selection task. *Cognition*, 51, 1-28.

- Klayman, J., & Ha, Y.-W. 1987 Confirmation, disconfirmation, and information in hypothesis testing. *Psychological Review*, 94, 211-228.
- Olson, D.R. (1994). *The world on paper: The conceptual and cognitive implications of writing and reading*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Piaget, J. 1947 *La psychologie de l'intelligence*. A. Colin. 波多野完治・滝沢武久 (訳) 1961 知能の心理学 東京: みすず書房.
- Popper, K. 1959 The logic of scientific discovery. Huchinson. 大内義一・森博 (訳) 1971 科学的発見の論理 恒星社厚生閣.
- Ramachandran, V.S. 2003 The emerging mind. 山下篤子 (訳) 脳の中の幽霊, ふたたび 2005 角川書店.
- Ramachandran, V.S. 2011 The tell-tale brain: A neuroscientist's quest for what makes us human. 山下篤子 (訳) 2013 脳の中の天使 角川書店.
- Sperber, D., Cara, F., & Girotto, V. 1995 Relevance theory explains the selection task. *Cognition*, 57, 31-95.
- Sperber, D., & Wilson, D. 1986 *Relevance: Communication and cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 内田聖二・宋南先・中達俊明・田中圭子 (訳) 1993 関連性理論—伝達と認知— 研究社出版.
- Tversky, A. & Karneman, D. 1982 Judgments of and by representativeness. In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky (Eds) *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. 84-98 Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Wason, P.C. 1960 On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 129-140.
- Wason, P.C. 1966 Reasoning. In B.M. Foss (Ed.), *New horizons in psychology*. Harmonds U.K.: Penguin. 135-151.
- Wason, P.C. 1968 On the failure to eliminate hypotheses...A second look. In P.C. Wason, & P.N. Johnson-Laird (Eds) *Thinking and reasoning*. Harmondsworth: Penguin.
- Wason, P.C. & Johnson-Laird, P.N. 1972 *Psychology of reasoning: Structure and content*. London: Batsford.
- Wolf, M. 2007 *Proust and the squid: The story and science of the reading brain*. 小松淳子 (訳) 2008 ブルーストとイカー—読書は脳をどのように変えるか? インターシフト.