

[書評]

Cognitive Science and Folk Psychology: The Right Frame of Mind.

W.F.G.Haselager (Sage Publications,1997)

高梨 克也

本書は認知科学におけるフォークサイコロジー Folk Psychology(以下 FP) の地位をめぐる従来の論争について、その中心となる二つの立場からの主張の概要とその問題点、そして今後への展望を明快にまとめたものである。

要約：

第1章では、「FPを字義通りに解釈する」とはどのようなことか(1.2), FPの通常科学との共約可能性の問題(1.3,4),そして、FP解釈の代案(1.5)などが概略的に論じられる。

しかし、第2章以降で本書が考察する論争はこの「FPの字義通りの解釈」をめぐるものである。まず、「FPの字義通りの解釈」とは、人間の内的心理状態や過程を信念や欲求といった語彙によって適切に記述できるものと考え、こうした心的状態が人間の行動に因果的に関連していると見なす考え方である。この立場には次のような特徴がある。

FPの字義通りの解釈 Literal Interpretation of FP (1.2: 12-13)

1. 心的状態 mental states は内容 content を持つ。心的状態の内容は命題 proposition によって特徴づけられる。

2. ある内容に対していくつかの異なる態度を考えることが可能である。心的状態は命題態度 propositional attitudes として解釈できる。

3. 心的状態はFPにおいて説明的役割を果たす。心的状態は現実に行動や他の心的状態を引き起こす cause。

4. 心的状態は機能的に離散的 discrete である。心的状態は互いに区別可能な実体である。

このように字義通りに解釈されたものとしてのFPの認知科学における地位をめぐる論争は主に二つの対立する立場、すなわちジェリー・フォードー Jerry A.Fodor に代表される志向的実在主義 Intentional Realism とポール&パトリア・チャーチランド Paul&Patricia Churchland によ

る消去主義的唯物論 Eliminative Materialism の間で行われてきた。前者は「字義通りに解釈された」FP を肯定する立場であるのに対して、後者はこれに反論する。また、AI モデリングに関して、前者は古典的なシンボリック AI と、後者はコネクショニズムあるいは PDP モデルと、それぞれ関連している。

両者の主張は第 2 章において詳しく解説され、それぞれ次のように要約される。

フォーダーの主張 (2.3: 40–41):

1. 心的状態は入力、出力、及び他の心的状態との間の因果関係に基づいて個別化されている (機能主義 Functionalism)。

2. 心的状態は物理的に具体化しているが、神経生理学的状態とタイプ同一的 type-identical ではない (トークン同一性理論 Token Identity Theory)。

3. 信念や欲求などの心的状態 (命題態度) はシステムあるいは有機体と心的表象 mental representation の間の関係を含んでいる (思考の表象理論 The Representational Theory of Thought: RTT)。

4. 心的表象は形式的 (統語的) 特徴と同時に意味論的特性を持つ記号 symbols である。

5. 心的記号は構造感応的な計算規則によって統語的に処理される (思考の計算理論 The Computational Theory of

Thought: CTT)。

6. 認知の生産性 productivity と体系性 systematicity は構成性すなわち表象体系の構成素構造によって可能となる複合的統語論と意味論 (「思考の言語 The Language of Thought」) に基づいて説明される。

チャーチランドの主張 (2.5: 48):

1. 現在考えられているようなものとしての心的状態は存在しない (還元主義的唯物論 Eliminative Materialism)。

2. 統語的に構造化された表象や構造感応的な処理過程は存在しない。

3. そうではなく、情報の重みづけられた分散的表象 distributed representations が存在する。

4. 認知は活性化パターンの変換から成る。

(* 3 と 4 は心についての神経計算論的理論 The Neurocomputational Theory of Mind の核を構成する。)

第 3 章では、古典的手法に基づく認知科学にとっての重大な問題として浮上してきた「フレーム問題 frame problem」が検討される。潜在的には人間の持っている知識はすべて周囲で起こっていることについての解釈に関連しているが、人間には環境における関連のある変化を見逃さないという驚くべき能力がある。こうした常識

的推論 common-sense reasoning や理解の容易さと迅速性という人間の持つ能力をモデル化することは予想以上に困難であるということが徐々に明らかになってきた。これを実現するためには、知識はその関連のある部分が信念の形成に即座に影響することができるような形で貯蔵・利用されなければならない。本章は古典的アプローチがこうしたフレーム問題をFPと両立可能な形で解決できるかどうかを検討している。

古典的アプローチの枠内におけるフレーム問題の解釈は、演繹的アプローチ The Deductive Approach の場合 (3.1) と非演繹的アプローチ The Non-Deductive Approach の場合 (3.2) とに大別される。演繹的アプローチは一般的な知性に関して演繹推論に中心的な役割を与えるものであり、この立場によれば、フレーム問題はより狭義の「不活性 inertia 問題」、すなわち「何がある出来事や行為の後にも変化しないか」をシステムが効率的に決定できるようにする方法についての問題であると解釈される。しかし、著者によれば、このアプローチは領域固有の知識を無視した心理学的妥当性を欠いたものであるため、拒否されるべきであり、従って、フレーム問題もより広義に解釈されなければならないとされる。

フレーム問題をより広義に、つまり、絶えず変化する世界に対して知識や推論能

力を用いてどのように適切に反応するかという問題として解釈する非演繹的アプローチは、フレーム問題を表象上の問題として扱うか、それとも推論の問題として扱うか、によって下位区分される。表象的アプローチ Representational Approach によれば、フレーム問題に対処するためには、(a) まず「正しい」存在論を発見し、(b) 次にこれを計算上効率的な方法で表示することが必要であるとされる。しかし、この方向で計算上の効率性を実現するために表示に対してさまざまな区別 (例えば明示的/非明示的 explicit/implicit 表象の区別など) を設けることは困難であり、結局はコネクションイズムにおける分散的表象に至らざるをえない。

これに対して、推論的アプローチ Inferential Approach によれば、フレーム問題は非論証的推論 Non-Demonstrative Inference の問題であると見なされる。すなわち、起こっている事象を説明する妥当な解釈あるいは仮説を知識や知覚に基づいて素早く生成するにはどうすればよいか、ということである。この方向にとっての問題は信念の固定過程の全体論的 holistic 性格、つまり、ある仮説の確証の程度は信念体系の全体に依存しているという点である。フォーダーによれば、こうした知識の全体論的性格を考慮しながら推論の合理性 rationality を維持できるように帰納推論を改良することは困難であるとき

れる。しかし、AI研究者からはこうしたフォーダーの悲観的 pessimistic 見解に対する反論が表明されている。

第4章では、フレーム問題への推論的アプローチにとっての課題である非論証的推論の問題に取り組んでいるサガード Paul Thagard の研究が詳細に検討される(4.2-5)。サガードの研究は非論証的推論、特にアブダクション abduction に含まれる心理学的過程を古典的計算主義の術語を用いて理解しモデル化する代表的な試みである。

サガードのモデルにおいては連想メカニズム associative mechanism が重要な役割を果たしている。この点について、フォーダーは推論の合理性の観点からの批判を行っている(4.6)。フォーダーは認知への古典的アプローチとこれに依存するFPの字義通りの解釈の忠実な擁護者である(その理由は機械的合理性 Mechanical Rationality の維持にある)と同時に、このアプローチが直面するフレーム問題の解決には悲観的であるという二つの立場を同時に示している。しかし、著者 Hase-lager は非論証的推論の研究の際にはその記述的側面と規範的側面を区別することが必要であると考えている。つまり、人間が実際にどのように非論証的推論を行うかという心理学的-記述的 psychological-descriptive 観点とその結果えられた信念の正当性を保証することができるかという

哲学的-規範的 philosophical-normative 観点とを同一化すべきではないということである。この区別によってフレーム問題の解決に対するフォーダーの悲観論を軽減することができる。従って、仮説の形成と評価の過程への記号主義的計算論的アプローチは不可能ではない。

一方、既に述べたように、フレーム問題への表象的アプローチは命題的表象形式を否定し、分散的表象の探求へと向かうことになる。第5章では、知識や推論に関して、分散的表象を利用するチャーチランドの神経計算論的アプローチがフレーム問題を逃れうるような代替案を提示できるかが検討される。この章での考察は、「こうしたネットワークによって仮説をどのように生成できるか」(5.1)、「その表示能力 representational capacity はどのようなものか、つまり、そのような情報を表示できるか」(5.2)、そして「競合する活性化ベクトルはどのように比較・評価されるか」(5.3)という三つの疑問に基づいて進められる。

しかし、こうしたモデルは説明的仮説の形成のために素早く知識を適用できるため、フレーム問題に対する回答になると主張されているが、その表象力はより高次の認知を実現するにはあまりに制限されたものであるため、このアプローチは現時点では不十分なものであると考えざるをえない。また、チャーチランドは、神経計算論的アプローチはFPを消去する

ことによって、これに代わる人間の認識論的価値 *epistemic virtue* についてのより深遠な理解を可能にすると主張しているが、この点に関して彼が提唱している「単純性 *simplicity*」はさほど革新的なものではなく、また、その測定方法も不明確である。従って、フレーム問題の解決に関して、チャーチランドの神経計算論的アプローチが古典的アプローチよりも優れているとは結論できない。

評価:

まず、FP に対する見解をもとに、計算主義的表象主義とコネクショニズムという二大陣営の主張を簡潔明瞭に示している点では、本書の見取り図はきわめて参考になる。また、コネクショニズムを古典的計算主義の問題を解決する万能薬であるとは考えられないものと見なし、その問題点を指摘している点でも公平である。さらに、現在の両陣営が直面している問題の解決を非論証的推論の解明に求める方向性も納得できる。

しかし、本書によって今後の認知科学と人工知能研究についての全体的展望が開かれるとは言い難い。むしろ本書は、新しい展望を開くための出発点を得るため、まずはこれまでのこの領域での方向性と行き詰まりについての復習に徹したというところである。

また、本書はあくまで認知科学の内部に

おける FP の地位を検討するものであるので、これは望むべくもないことかも知れないが、日常的行為理解において FP が果たしている役割についての積極的評価が示されていない。多くの哲学者が指摘するように、FP には他者の行為を合理的なものとして理解するための規範的役割 (Davidson) あるいは「志向姿勢」をとることによる予測可能性 (Dennett) がある。もちろん、こうした日常的行為理解における FP の役割を認知科学的なシステムの実現と無関係なものであると見なすこともできよう。しかし、逆に、特に相互行為場面においては、自身の行為をモニターするために他者による自身の行為についての反応を用いることもでき、こうした他者による理解には FP が用いられている以上、システムの実行にも FP の規範的次元が関わっているとも考えることができる。言い換えれば、FP をめぐる認知科学的論争に FP の規範的役割についてのこうした考察が貢献する余地もあるのではないであろうか。

著者:

著者 W.F.G.Haselager は Free University Amsterdam の Theoretical Psychology Department の Researcher および University of Nijmegen の Cognitive Science Department の Lecturer である。