

1 本稿の主題

本発表では、社会的な観念の存在(Existence)に基づく社会的な規則と監査（審問）の様々な社会的構築と、物理的な实在 (Reality)に基づき人が書き換えできない科学的法則と科学的ファクトとの相違について比較検討を行う。近代の合理的理性は、ニュートンのプリンキピアに見られるように、数学を用いて自然科学的事象を法則として説明できることを明らかにした。合理的理性の確立により、物理的な实在 (Reality)に関する自然法則は神の異端審問の範囲外となった。そこでは物理的メカニズムの数学的記述と、測定装置を用いて差異の体系を相互主観的とした観察によるファクトの構築が課題となる。このとき物理的な实在 (Reality)に対する因果法則は、真偽のコードで判定される。人間による物理定数の変更（再構築）はありえないというのが、Scientific Realityの本質となる。他方でその物理的な实在 (Reality)を因果法則として把握するためには、数学による記述が必要となる。記述された因果メカニズムとしての物理法則を測定装置による観察で検証するプロセスが真偽のコードでの法則の検証に求められる。このとき用いられる数学的实在はニュートンのプリンキピアの時代から一貫して、一階の述語論理ではない。数学的な対象は、集合論的言語のモデル(ZFCなど)として記述できることが示されており、集合論的モデルは数学的な存在(Existence)を表現する。この数学的存在は、生活世界と切り離された思考の産物としての普遍的な存在者であることを K.ポパーは World3(の一部)として区別した。またヒルベルトも幾何学のような数学の生活世界からの独立性を主張した。これに対してフッサールは、幾何学はそれを生み出した生活世界の地平と接続して理解すべきと論じた。我々はこの数学的な存在者を、さまざまな観念に付随して構築された存在者とは明確に区別する。このとき、集合論的な言語と数学的なモデルの間の充足関係が、物理法則の理論的な記述とそれが成り立つ因果的なモデルの関係として捉えられる。このモデル理論に準拠したモデルを対象とした意味の扱いは、従来の外延の意味や内包の意味を超えた意味論として既に論じられている[1]。だがまだ整理されていない課題が残されている。まず実験的観察は、因果モデルに対応する全ての軌道解を与えるわけではない。因果的なメカニズムモデルに対する実験的な検証あるいは反証では、因果的なメカニズムモデルから演繹的に想定されるモデル上のファクトと矛盾がない実験的観察が得られる（確証）か、あるいは矛盾する観察が得られる（反証）かが課題となる。物理的な实在 (Reality)は、実験的観察を通じてしか把握できない。従って我々は観察モデルというそこに観察されたファクトを記述するモデルを構築し、理論的なモデルとの間での同型性あるいは理論言語との充足関係を問うこととなる。さらに因果的メカニズムとしての物理法則は様々な境界条件で境界化され用いられるため、理論の還元やマクロ・ミクロモデルの関係などの理論間の関係や境界条件を付加した理論の展開などに関して論じる必要がある。これには理論とモデルの充足関係だけでなく、モデル間の関係と集合論的言語(シンタクス)で記述された理論間の関係を明示する必要がある。しかし現在の集合論的シンタクスでは定項はモデル上で一意の対象を示す必要があり、さらにシンタクスとしての理論間の関係を記述する方法もない。そこで筆者らはモデルへの異なる指示を可能とする不確定指示子を用いたシンタクスの拡張を行いこれらの問題を論じた[2,3]。

2 主体を含むシステムと構築の課題

社会的現実の構築(Social Construction of Reality)から発展していった構築主義では、現実の構築が課題となるが、物理的实在(Reality)と構築主義の社会学用いる实在(Reality)概念との間に大きな齟齬がある。歴史的経緯で日常世界の構成などの議論では観念的に構築される対象を含め实在 (Reality)呼んできた[4]。この真反対の实在(Reality)の用語法の齟齬と、科学哲学の一部に見られる構築主義的社会学に対するナイーブな誤解、さらにパラダイム論以降の科学哲学における、観察の理論負荷性のような物理的対象の实在(Reality)の唯一性への疑義が多く混乱を生みそれが現在でも続いている。主体を含むシステムでは、その内部に技術という目的に応じて特殊境界条件を与えた物理法則を内包していたとしても、全体としてこれを物理的な因果メカニズムのような普遍法則として捉えることはできない。それどころか物理法則以外は、社会で用いる役割や複式簿記のようなメカニズムも、また貨幣や手形や銀行、神やユニコーンのような観念的存在も全て我々が社会的に構築し共有している存在である。この構築されたメカニズムや観念の存在(Existence)は、既存の Ontology では十分議論されているとは言えない。また一階の述語論理での確定記述を満たす対象としても記述できない。

構築された観念や役割などに関しては、真偽の評価コードではなく、正当性評価のコードと、有効性評価のコードでの議論が必要となる。観念的な存在者を論じる際にはその観念の価値の共有がまず求められる。その上で選択された価値観やそれに伴う目的に関する正当性の監査がなされ、そこからの逸脱に負のサンクションが与えられる。これは正義の観念に対する異端審判から文化的な観念、さらに会計基準の国際会計基準への統合まであらゆる社会的構築領域で見られる。これらは今日国際標準の構築や、監査概念を用いて語られることが多いが、内部的な統制とその外部からの監査という点ではほぼ同型の構造を持つ。要するに異端審問も正当性の監査も、特定の価値観に伴い構築された観念やメカニズムの正当性の維持の構造を持つ[5]。次に課題となるのが価値観を共有し目的が定まったという前提での、目的の遂行に対する最適化あるいは有効性評価である。医療でのEBMでは、科学法則としての因果的メカニズムが不明でも、観察に関する科学的ファクトに基づき、治療という目的に対する有効性評価はできる。社会的観念やメカニズムの広範な構築と維持に対して、ハッキングのような科学哲学の側からの構築の理解は極めて限定的である[2]。構築が異議申し立てにより行われるという理解は、既存の価値の正当性への問い直しに関する限定されたプロセスで生じた活動に過ぎない。国際的会計基準の構築のように、標準化の討議の中で異なった価値とそれに伴う観念や行為のプロトコルの正当性の定義と、正当性の監査が構築されることも多い。神や正義の観念が社会を広く覆う価値観として、その正当性に関する監査（異端審問）が行われてきた西欧社会の有り様は決して人間社会で普遍的ではない。日本ではさまざまな価値が各々の正当性を担保しつつ互いに共存可能な形で存在してきた。さらに殺人という行為は物理的な実在(Reality)として捉えられるという言説は、測定装置を用いた観察に基づく科学的ファクトではない。殉死、安楽死、尊厳死などは立場や社会的環境により社会的な殺人と見做され得る。

主体による目的の合意を含むシステム構築のプロセスは、目的と要求仕様の合意形成（価値の合意）、要求仕様に基づいた機能設計、そこに制度的境界条件や物理的、社会的な条件などを加味した構造の設計、さらに利用可能な資源制約、実装上の制約を加味した構造実装とその目的有効性評価と、順序だってプロスペクティブに行われる[6]。有効性評価の結果このプロセスにフィードバックがかかり循環プロセスが生じる。これはチェックランドのソフトシステム方法論からPDCAサイクルまで広くエンジニアリング領域で見られる循環である。これに対し、既に社会的に維持されている観念や行為のプロセスを振り返りつつ、そこでの機能設計や構造実現、構造設計について論じる分析方法をここではレトロスペクティブなアプローチと呼ぶ。レトロスペクティブなアプローチでは、仕様記述から構造実装までのどこに着目するかで、異なった視点からの論が構築される。しばしば社会学で問題となる機能主義と構造主義の対立や、概念の共約可能性は、このレトロスペクティブな分析でどこに着目しているかの差と見做せる。プロスペクティブな社会的構築のプロセスに科学法則が技術として部分的に用いられても、全体としてのプロセスが正当性評価と、有効性評価に基づいて行われることに違いはない。これらは情報システムの設計から橋梁の設計まで広く行われている。既に存在している社会的なプロセスに基づき、新たな現実を科学的技術を利用して構築するプロセスは、いかなる邪悪な価値に対しても利用可能で、それが道具的合理性の問題として公共圏などの討議空間の構築が求められる理由ともなった。他方で、たとえばワクチン接種の施策を設計する場合のように、構築される社会的プロセスのメカニズムに主体そのものが含まれる時、この構築は主体の学習などにより非定常となるが、これについては本稿では論じない。科学哲学では合理的理性により確立した物理的実在に対する普遍法則以外は、全て社会的構築の産物であるという認識が弱い。他方で構築主義の社会学では物理的実在に対する理解が足りず、両者の間で対立が生じている状況がある。バスターの社会的実在論とそれに基づいたアーチャーの社会学のようにそれを折衷しようという試みもあるが不十分である[7]。これらの溝を埋めることが今後の社会と科学を含む認識論で必須となる。

文献 [1] F.Suppe: The Structure of Scientific Theories 2nd Ed., Univ. of Illinois Press, Urbana(1977), [2] I.ハッキング『何が社会的に構成されるのか』岩波書店(2006), [2] 出口弘, 小澤正直: 集合論的不確定指示子による理論間関係の論理分析, 科学基礎論研究, Vol. 28, No 1, pp23-29 (2000), [3] H.Deguchi, Meta-Analysis of Inter-theoretical Relations: Reduction, Realization, and Micro-Macro Relations of Systems, pp. 61-87, Systems Research 1, Springer (2022), [4] P.L. Berger & T. Luckmann, 『The Social Construction of Reality』Doubleday(1966), [5] 出口弘, 監査概念のシステム論的拡張とその応用, CUC View & Vision, pp.49-52(2026), [6] 出口弘, システム科学の基礎理念—目的を含む領域透過的モデルの科, SocSys09 予稿集, 計測自動制御学会社会システム部会(2026), [7] M.S.Archer, 『Realist Social Theory: The Morphogenetic Approach』Cambridge University Press(1995)