

# 存在波理論が示す科学哲学的転換：数学的成功から物理的理解へ

須釜 正行 (Masayuki Sugama)

所属 在野研究者

現代物理学は数学的記述の精緻化により驚異的な予測能力を獲得した一方で、「なぜそうなるのか」という根本的理解を置き去りにしている。量子電磁力学による電子の異常磁気モーメントの 12 桁精度での計算、一般相対性理論による重力波の予測と観測など、その数学的成功は疑う余地がない。しかし、この輝かしい成功の陰で、物理学は深刻な概念的危機に直面している。

最も深刻な問題は、現代物理学がエネルギー概念の濫用により「仕事量の簿記学」とでも呼ぶべき状態に墮落していることである。左側の勘定に投入エネルギーを記録し、右側の勘定に産出エネルギーを記録し、帳簿が合えば「理解した」と錯覚する。異種の物理現象間でのエネルギーの自由変換可能性という錯覚が生まれ、数値的帳尻合わせに終始することで、誰が何をどうやって行ったかという物理学の本質的問いに対する答えは一切記録されない。

これらの困難の根源には、古来より物理学を支配してきた「物体中心主義」的世界観の根本的限界がある。太陽と地球が 46 億年間にわたって重力相互作用を維持してきたが、もし重力の発生に太陽の質量が消費されるなら、現在の太陽は存在しないはずである。陽子が強い力によって内部構造を維持し続けるために必要なエネルギーを自身の質量から供給するとすれば、その寿命は数秒程度となるはずだが、実際は  $10^{34}$  年以上の寿命を持つ。

本研究では、筆者が先行して構築した存在波理論の科学哲学的含意を考察し、これらの概念的危機に対する新しい解決の道筋を提示する。存在波理論は、空間子 (Space Quantum)、存在波 (Existence Wave)、原型 (Archetype) という三つの基本概念に基づき、従来の「粒子中心主義」から「存在波パラダイム」への根本的転換を図るものである。

空間子は約プランク長立方の実在であり、プランク時間単位での情報処理を通じて、すべての物理現象の基盤となる。重要なのは、物理現象の真の実行者は空間子であり、我々が「物質」として認識する集合型存在波は、空間子に対する「依頼者」に過ぎないことである。この理解により、光速不変は空間子ネットワークの情報伝達速度  $c=l_p/t_p$  として、重力現象は空間子による統一的メカニズムから説明される。

存在波理論が提供する最も重要な科学哲学的貢献の一つは、「概念的ガードレール」機能である。これは、数学的記述の成功と物理的理解を明確に区別し、理論がいつ・どこで物理的意味を失うかを判断する基準を提供する。具体的には、時間的因果関係の絶対性、空間子の情報容量制約、物理的実在の明確化という三つの基本原則に基づく。

$E=mc^2$  の適用限界として、この式は質量からエネルギーへの変換については物理的

意味を持つが、その逆の変換は原型制約により制限される。不確定性原理は測定精度の限界を表すものであり、物理法則の破綻を許可するものではない。ミンコフスキー時空間隔は計算上の便宜として有効だが、時間と空間の数学的統合が物理的実在の一体化を意味するわけではない。

このパラダイム転換により、20 世紀以降分化した物理学諸分野の統合への新たな道筋が開かれる。物理学を数式操作から「物の理」の探求へと回帰させることで、21 世紀の科学哲学に新たな視座を提供する。

#### 参考文献

- [1] Masayuki Sugama(須釜正行) (2025a). Space Quanta and Existence Waves: Reconstructing the Conceptual Foundation of Modern Physics [空間子と存在波：現代物理学の概念的基盤の再構築]. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.15861248
- [2] Masayuki Sugama(須釜正行) (2025b). Space Quanta and Existence Waves: The Origin of Spacetime and Mass [空間子と存在波：時空と質量の由来]. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.15878825
- [3] Masayuki Sugama(須釜正行) (2025c). Space Quanta and Existence Waves: Reconstructing the Conceptual Foundation of Quantum Mechanics [空間子と存在波：量子力学の再解釈]. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.16500230
- [4] Masayuki Sugama(須釜正行) (2025d). Space Quanta and Existence Waves: The Essence of Matter and Magnetic Foundation Theory [空間子と存在波：磁性構造体と物質の起源]. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.16718965
- [5] Masayuki Sugama(須釜正行) (2025e). Space Quanta and Existence Waves: Space Quantum Theory of Gravitational Phenomena [空間子と存在波：重力現象の空間子理論]. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.16731420
- [6] Masayuki Sugama(須釜正行) (2025e). Space Quanta and Existence Waves: Unified Theory of Atomic Physics and Quantum Mechanics [空間子と存在波：原子物理学と量子力学の統一理論]. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.16744874