JP_8: 半径間の幾何学的関係としてのプランク定数

Einstein–VED の枠組み

10.5281/zenodo.17172925

著者の規約：$R_{\mathrm{VED}} = nh\,/\,(Mc) = n\lambda$ とし、2π で割らない。この定数は $\tilde{\mathbf{n}}$ と呼ぶ：$\tilde{\mathrm{n}} = R_{\mathrm{VED}}\,R_{\mathrm{Sch}}$。

幾何学からのプランク定数の創発

万有引力定数 G が閉じ込められた波の幾何学から生じるのと同様に、**プランク定数 h** もこの同じ枠組みから導出できる。これは、**量子化と重力が共通の幾何学的起源を持つ**ことを証明する。

---

h の導出

同じ質量に対応する二つの半径から G を決定する幾何学的関係を出発点とする：

$$G(n) = \frac{c^3}{2h} \cdot \frac{\tilde{\mathrm{n}}}{n}$$

h について解くと、次を得る：

$$h = \frac{c^3}{2G(n)} \cdot \frac{\tilde{\mathrm{n}}}{n}$$

重要な概念

- R_{VED}：物質を定義する波の内部にある、幾何学的な閉じ込め半径。
- R_{Sch}：質量の外部幾何学を記述するシュヴァルツシルト型半径。
- $n \in \mathbb{N}^{+}$：安定した閉じ込めに必要な厳密な波の数。
- $G_{\text{universal}}$：$n = 2$ で現れる。

この式は、h が**任意の値ではなく、質量とその閉じ込めの幾何学から創発する**ことを示す。

数値例

陽子（仮にブラックホールとみなした場合）

$$M_p = 1.6726 \times 10^{-27}\ \text{kg}, \quad n = 2$$

閉じ込め半径：

$$R_{\text{VED}} = \frac{2h}{M_p c} \approx 2.642854 \times 10^{-15}\ m$$

シュヴァルツシルト型半径：

$$R_{\text{Sch}} = \frac{2GM_p}{c^2} \approx 2.484 \times 10^{-54}\ m$$

h の導出：

$$h_p = \frac{c^3}{2G} \cdot \tilde{n} \approx 6.62607015 \times 10^{-34}\ \text{J}\cdot\text{s}$$

100,000 太陽質量のブラックホール

$$M_{BH} = 10^5 M_\odot = 1.9885 \times 10^{35}\ \text{kg}, \quad n = 2$$

閉じ込め半径：

$$R_{\text{VED}} = \frac{2h}{M_{BH} c} \approx 2.223001 \times 10^{-77}\ m$$

シュヴァルツシルト型半径：

$$R_{\text{Sch}} = \frac{2GM_{BH}}{c^2} \approx 2.953384 \times 10^{8}\ m$$

h の導出：

$$h_{BH} = \frac{c^3}{2G} \cdot \frac{\tilde{n}}{2} \approx 6.62607015 \times 10^{-34}\ \text{J·s}$$

考察

1. **質量からの独立性：** 陽子とブラックホールは、まったく同じ h を与える。
2. **最小の閉じ込め $n = 2$：** h の普遍性を保証する。
3. **自由な波の極限：** ñ と h を固定すると、$n \to \infty$ のとき $G(n) = \tilde{n}c^3 / (2nh) \to 0$ となり、h は一定のままである。
4. **決定論的なプランク定数：** 実験で測定された値とは異なり、h は幾何学によって完全に決定される。
5. **ミクロ ⇔ マクロの統一：** 同じ幾何学的原理が、陽子からブラックホールまで、**量子化と重力**を結びつける。

含意

- h は、公準や実験測定からではなく、**閉じ込めの幾何学から創発する**。
- 重力と量子化は**共通の起源**を持ち、ミクロ物理学とマクロ物理学を統一する枠組みを証明する。
- これは、従来は基本的かつ実験的なものとされてきた最小作用の背後にある、**深い決定論**を示唆する。

参考文献

10.5281/zenodo.17172925

JP_8 終了

Víctor Estrada Díaz — https://estradad.es/ — CC BY-NC-SA 4.0 — https://estradad.es/licencia.php