JP_3: Einstein-VED における 3S+T 幾何学と決定論

10.5281/zenodo.17172925

---

1. 不確定性に対する公理的批判

- 量子力学は、不確定性を基本的性質としている。
- この不確定性は、現実に内在する性質ではなく、**観測者の無知**だけを反映するものだと論じる。
- 公準：**速度は空間と時間の依存関係を表す**。
    - $v = 0$：空間と時間は独立している。
    - $v \neq 0$：空間と時間は依存している。
    - $v = c$：完全な依存関係（自然単位系では $ds = dt$）。
- 帰結：変数（位置と運動量）の**構造的な非分離性**は、ハイゼンベルクの基礎を無効にする。

---

2. 決定論と非決定論

- 不確定性は時空の内部に生じる。各点の関数 f が、その過去によって定義されるからである。
- f は過去光円錐によって完全に決定され、過去を変更することはできない。

- $t \geq t_0$（未来）では f は定義されていない。未来は過去を条件づけない。
- 自由：未来を知らないことにより、過去を変更することなく行動を選択できる。

---

3. 時空 3S+T の幾何学

- ミンコフスキー計量 (− ＋ ＋ ＋) から生じる。

$$ds^2 = -dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2$$

- 自然単位系：$c = 1$ とすることで、空間と時間が両立可能になる。
- ローレンツ微分変換：

$$dx' = \gamma(dx - vdt), \quad dt' = \gamma(dt - vdx)$$

- 依存関係の尺度としての速度：

$$v = ds / dt$$

3.1 空間の出現

- 空間は、**相対時間の二乗差**から生じる。

$$ds^2 = dt^2 - (dt')^2$$

- 時空の各点は、その因果的過去に依存し、現在と未来を決定する関数 f を持つ。
- 変数（位置と運動量）の独立性は、**構造的には存在しない**。

3.2 $v \to c$ における固有時間と固有空間

- 限界速度にある粒子では：

$$dt' \to 0, \quad ds' \to 0$$

- 外部の視点からは固有時間と固有空間の流れが止まり、完全な依存関係が強化される。
- 光円錐は引き続き因果性を限定し、関数 f は整合性を保つ。

3.3 対蹠粒子と量子もつれ

- 波面上の反対位置にある粒子は、構造的依存関係を満たす。
- 超光速作用も波動関数の収縮も存在しない。
- 量子力学が「もつれ」と呼ぶものは、3S+T 幾何学と関数 f の帰結である。

3.4 計量の選択と双対宇宙

- 計量 $(-\ +\ +\ +)$：時間を特別なものとし、因果性と $ds\,/\,dt$ を扱いやすくする。
- 計量 $(+\ +\ +\ +)$：各次元は同等であり、複素数として解釈できる。

$$(t, i, j, k)$$

- 整合性を保ち、一般化を可能にする実／虚の双対宇宙。

---

4. 結論

- 空間と時間が独立するのは $v = 0$ の場合だけである。それ以外では構造的に依存し、その度合いは $v = ds / dt$ で測られる。
- 関数 f は 3S+T 全体を決定論的に定義する。
- 量子もつれと対蹠現象は、偶然や収縮なしに説明される。
- この枠組みは、量子力学の限界を超えて新たな概念的展望を開く**新しい物理学**を構成する。

10.5281/zenodo.17172925

JP_3 終了