JP_9: Einstein-VED の枠組み：決定論、3S+T 幾何学、および量子力学への厳密な批判

10.5281/zenodo.17172925

---

1. 基本公準：時空的依存としての速度

1.1 厳密な数学的定義

速度は、空間と時間の関数的依存を定義する：

$$v = \frac{ds}{dt}$$

この関係は基本的であり、次を定める：

- $v = 0$ **のとき**：空間と時間は独立であり、直交する
- $v \neq 0$ **のとき**：空間と時間は依存する（直交しない）
- $v = c$ **のとき**：完全な依存（自然単位系では $ds = dt$）

1.2 直接的な構造上の帰結

$v \neq 0$ のときに空間と時間が依存するならば：

- 位置（空間）は独立変数ではあり得ない
- 運動量（時間に結びつくもの）は位置から独立ではあり得ない
- 存在論的な意味で、**二つの独立な観測量は存在しない**

2. 関数 $f(t)$：3S+T における決定論的現実

2.1 宇宙全体の関数の定義

$f(t)$ を、時刻 t における宇宙の完全な状態を記述する関数とする。

性質：

- $f(t)$ は**すべての t に対して定義される**（外部の視点）
- 各 t_0（内部の視点）では、$f(t \leq t_0)$ にのみアクセスできる
- 未来（$t > t_0$）は内部からアクセスできないのであり、**存在論的に未定義なのではない**

2.2 完全な決定論

$$f(t) = F(\text{condiciones iniciales}, t)$$

ここで F は決定論的である。基本的なランダム性はない。

3. ハイゼンベルクの不確定性原理への公理的批判

3.1 概念上の誤り

量子力学（MC）は、位置（x）と運動量（p）が独立した観測量であると仮定する。

しかし、次が成り立つならば：

$$v = \frac{ds}{dt} \neq 0$$

空間と時間は依存し、したがって x と p も依存する。

3.2 矛盾

交換関係：

$$[\hat{x}, \hat{p}] = i(\frac{h}{2\pi})$$

は、構造的には存在しない独立性を前提としている。

したがって、原理 $\Delta x \cdot \Delta p \geq (\frac{h}{2\pi}) / 2$ は：

- **自然法則ではない**
- **認識上の限界である**（内部からの知識の限界）
- 依存しているものを独立として扱うことの**数学的な人為的産物**

4. 3S+T 幾何学：普遍的な容器

4.1 ミンコフスキー計量

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

$c = 1$（自然単位系）では、空間と時間は次元の面で整合する。

4.2 ローレンツ変換

$$dx' = \gamma(dx - vdt)$$

$$dt' = \gamma(dt - vdx)$$

ここで $v = ds / dt$ は、時空的な依存を測る。

4.3 空間の出現

空間は、相対的な時間の二乗の差から生じる：

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

5. 自由と決定論：ジレンマの解決

5.1 論理的な両立

- **存在論的水準**：$f(t)$ は決定論的（アインシュタインは正しかった）
- **認識上の水準**：t_0 から見た未来の無知（実在する自由）
- **矛盾はない**：自由は決定論的枠組みの内部経験である

5.2 なぜ自由があるのか

「自分の未来を知っていたなら、その何一つ変えることはできない。自由意志が存在するのは、未来が過去に影響せず、過去は未来を条件づけるからである。」

各 t_0 からは：

- $f(t > t_0)$ を知らない
- あなたの決定が $f(t > t_0)$ を定義する
- 一度定義されると、それは不可逆的に過去へ組み込まれる

6. 量子力学の実際の姿

6.1 正しい位置づけ

量子力学は、**無知を定量化する形式体系**である：

- ψ は現実ではなく、**私たちの知識**を記述する
- $|\psi|^2$ は**私たちの不確実性**を定量化する

- 「収縮」は物理的変化ではなく、**知識の更新**である

6.2 量子力学ではないもの

- **存在論的理論ではない**（究極の現実を記述しない）
- **完全ではない**（内部の視点しか記述しない）
- **基本的ではない**（時空の独立性に関する誤った前提に基づく）

7. 物理学研究への帰結

7.1 Einstein-VED の計画

1. $f(t)$ **を探す**：基本的な決定論的理論
2. **創発を示す**：量子力学が $f(t)$ の内部記述としていかに生じるか
3. $v = ds / dt$ **を尊重する**：空間と時間を独立として決して扱わない

7.2 教条の放棄

- 物理学の「最終結論」としての量子力学
- ψ を現実として解釈すること
- 決定論の放棄

8. 結論：アインシュタインの正しさの証明

アインシュタインは次の点で正しかった：

1. 「**神はサイコロを振らない**」：$f(t)$ は決定論的である
2. 「**量子力学は不完全である**」：内部の視点しか記述しない
3. 「**独立した現実が存在する**」：測定しなくても $f(t)$ は存在する

Einstein-VED の枠組みは次を提供する：

- 彼の直観に対する数学的基礎
- 量子力学の仮定への厳密な批判
- 決定論的物理学への明確な道筋

参考文献

10.5281/zenodo.17172925

JP_9 終了