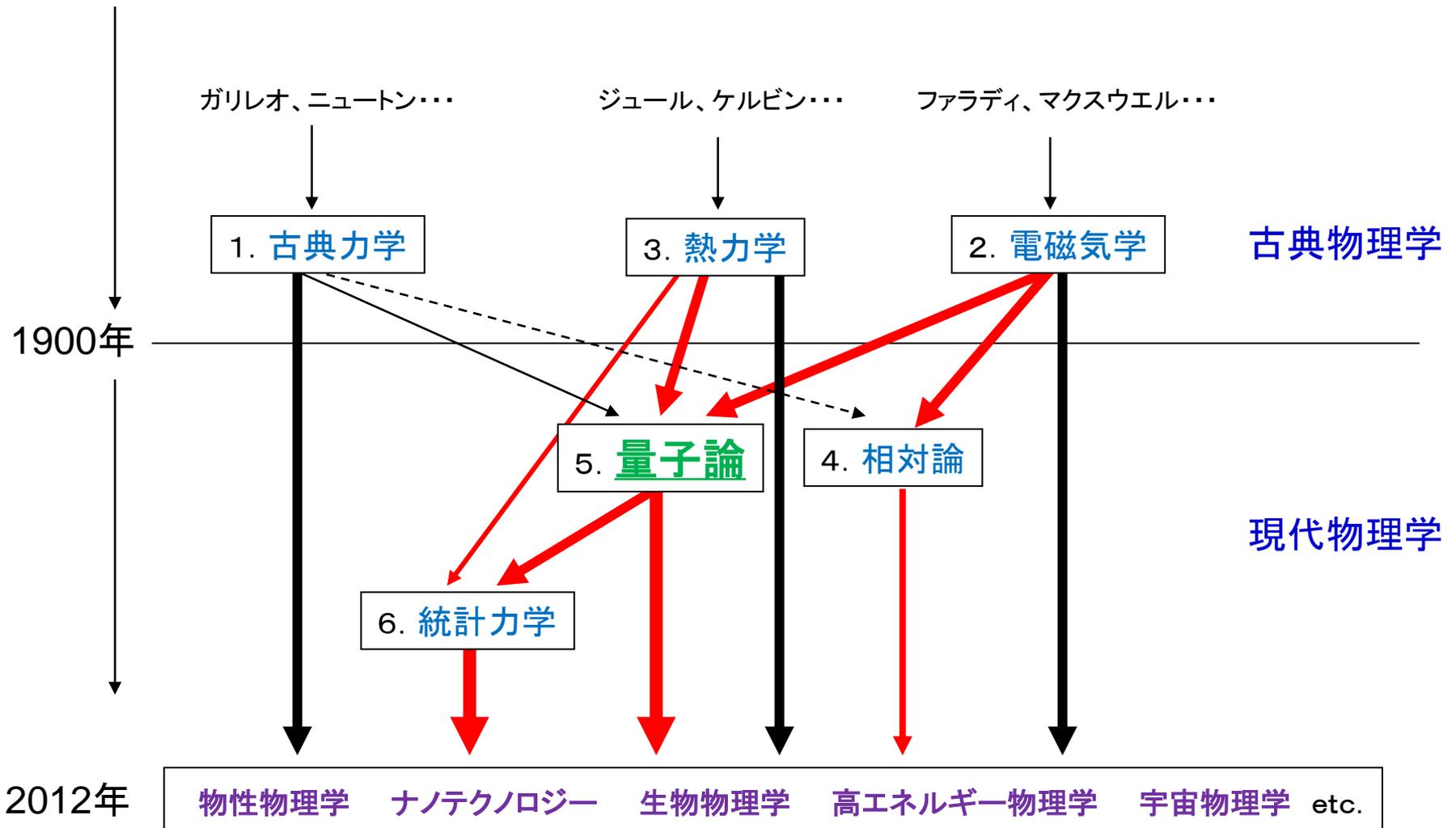


物理学の構成



※注 あくまでも高橋(い)の歴史観？です

ハイゼンベルクの不確定性原理

$$\Delta x \Delta p_x \geq \hbar / 2$$

$$\Delta x \rightarrow 0$$

$$\Delta p_x \rightarrow 0$$

$$\Delta p_x \rightarrow \infty ?$$

$$\Delta x \rightarrow \infty ?$$

$$\hbar \equiv h / 2\pi \cong 1.055 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

$$h \cong 6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s} \quad \leftarrow \text{プランク定数}$$

(ディラックの)正準交換関係

$$\hat{x}\hat{p}_x - \hat{p}_x\hat{x} = i\hbar$$

$$x \times p_x \neq p_x \times x?$$

$$i? \quad (i^2 = -1)$$

$$\hbar \equiv h / 2\pi \cong 1.055 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

$$h \cong 6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

シュレーディンガー(の波動)方程式

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + V\psi$$

- ・ $\psi(x, y, z, t)$: 波動関数、 m : 粒子の質量、
 $V(x, y, z)$: 粒子が感じるポテンシャル・エネルギー

$$\hbar \equiv h / 2\pi \simeq 1.055 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

$$h \simeq 6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

参考書

- ランダウ 量子力学 (ちくま学芸文庫)
- シッフ 量子力学 上 (吉岡書店)
- メシア 量子力学 1、2 (東京図書)
- ボーム 量子論 (みすず書房)
- 朝永振一郎 量子力学 I (みすず書房)
- ファインマン ファインマン物理学 V (岩波書店)
- ディラック 量子力学 (岩波書店)

※教科書は自分の数学の実力と相談して、わかりやすいものを適宜選ぶこと