

## 宇田雄一「古典物理学」

近くに鏡が無くとも、部屋の外からでは壁が邪魔になって、部屋の中に鉛筆が在るのか無いのか分からぬという事実だけでも、鉛筆の有無が周囲の質点の運動に影響を与えることの根拠になることが分かる。

本書で重ね合わせの定理と名付けられたものは、普通は重ね合わせの原理と呼ばれる。重ね合わせの原理という語は、 $\hat{e}_1$ の定義の式に $M(j), g(N_1, j)$ に依存する項が、 $j$ についての和の形で入っていることを指して用いられることがある。 $\hat{e}_3$ の定義の式にも、 $q(j), Y(N_1, j)$ に依存する項が、 $j$ についての和の形で入っており、このことは重ね合わせの定理④が成り立つ理由の一つだ。また、 $\hat{e}_1$ の定義に使った $\lambda$ は

$$\forall (t, i) \in N_1; \quad \forall f \in F_1; \quad \forall E_1, E_2 \in F_3; \quad \forall a, b \in \mathbb{R};$$

$$\lambda(t, i; f, aE_1 + bE_2) = a\lambda(t, i; f, E_1) + b\lambda(t, i; f, E_2)$$

という性質を持っており、このことと重ね合わせの定理の④を合わせて得られる結果を重ね合わせの原理と呼ぶこともある。ただし、重ね合わせの原理と言うときには、 $e_3$ や $e_1$ 自体の性質が語られているのではなく、それらを用いて定義される $\mathcal{L}$ を備えた物理理論の表す自然(宇宙)の性質が語られていると見なくてはいけない。例えば、 $T_3(Q_1, \dots, Q_n; Y, S, U, J)$ では、

$$\forall f, g \in \mathcal{F}; \quad [\mathcal{M}(f) \text{が可能だ}] \text{ and } e_3(g, X, 0) \Rightarrow [\mathcal{M}(f + g) \text{が可能だ}]$$