

宇田雄一「古典物理学」

⑤ § 3-1-A の  $\hat{e}_6$  の定義も、デルタ関数を用いない形に書き換えることが出来る。

$n \in \mathbb{N}; y \in F_5; m \in \mathbb{R}(2 \times \{1, \dots, n\})$  とするとき、

$$\forall \xi \in \mathbb{R}(4); \forall i, j, k \in 4; \hat{e}_6(\xi, i; x, y, m) = 0 \text{ and } \hat{e}_6(\xi, i, j, k; x, y, m) = 0$$

は空欄  $x$  を含む方程式だ。これを、 $\delta$  を用いない形に書き直すと、

【1】 and 【2】 になる。

【1】  $\forall \xi \in \mathbb{R}(4); \text{【1a]} \Rightarrow [\text{【1b]} \text{ and } \text{【1c]}]$

【1a】  $\forall r \in \{1, \dots, n\}; \xi(3) \neq x(\xi(\{4\}), 3, r)$

【1b】  $\forall i, j, k \in 4; \hat{e}_6(\xi, i, j, k; x, y, m) = 0$

【1c】  $\forall i \in 4; \sum_{j=1}^4 \sum_{k=1}^4 \hat{g}(\xi, j, k; y) \Phi(\xi, i, j, k; x(N_3), y) = 0$

【2】  $\forall \xi \in \mathbb{R}(4); \forall N \subset \{1, \dots, n\}; N = \{r | \xi(3) = x(\xi(\{4\}), 3, r)\} \Rightarrow$

【2a】 and 【2b】 and 【2c】 and 【2d】 and 【2e】 and 【2f】 and 【2g】 and 【2h】

$$\begin{aligned} \text{【2a】 } & \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \varepsilon^2 \int_{\theta=0}^{\pi} \int_{\phi=0}^{2\pi} [[\sin(\theta)]^2 \cos(\phi) x(c_1(\xi, \theta, \phi, \varepsilon), 3, 2) \\ & - [\sin(\theta)]^2 \sin(\phi) x(c_1(\xi, \theta, \phi, \varepsilon), 2, 2) \\ & - \sin(\theta) \cos(\theta) x(c_1(\xi, \theta, \phi, \varepsilon), 1, 1)] \\ & \times \sqrt{-\det g(c_1(\xi, \theta, \phi, \varepsilon), \square, \square; y)} \\ & = \sum_{r \in N} q(r) \sigma(x(\mathbb{R}(\{4\}), 1, r), \xi(4)) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{【2b】 } & \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \varepsilon^2 \int_{\theta=0}^{\pi} \int_{\phi=0}^{2\pi} [-[\sin(\theta)]^2 \cos(\phi) x(c_2(\xi, \theta, \phi, \varepsilon), 3, 2) \\ & + [\sin(\theta)]^2 \sin(\phi) x(c_2(\xi, \theta, \phi, \varepsilon), 1, 2) \\ & - \sin(\theta) \cos(\theta) x(c_2(\xi, \theta, \phi, \varepsilon), 2, 1)] \\ & \times \sqrt{-\det g(c_2(\xi, \theta, \phi, \varepsilon), \square, \square; y)} \\ & = \sum_{r \in N} q(r) \sigma(x(\mathbb{R}(\{4\}), 2, r), \xi(4)) \end{aligned}$$