# 2－1－7　繰り込み

リエナール・ウィーヘルトの解(§2-1-3)を見れば分かるように、$e_3(f, \mathrm{Y}, q)$が真で、かつ　$\exists k; \xi(\mathbb{3}) = \mathrm{Y}(\xi(\{4\}), \square, k)$　ならば、$f(\xi, \square, \square)$は存在しない。すなわち、そこに荷電質点が実在する時空点での電磁場の値は存在しない。このために、$e_4(f, m)$や$e_5(f, m)$を満たす$f$は、厳密には全く存在しない。§2-1-5で書くのを忘れたが、そこでの定理⑨で【1】⇒【2】を【1】⇐【2】に変えたら定理が成り立たなくなることのもう一つの理由は、$e_4(\square, m)$が解を持たないことだ。$e_4(\square, m)$が解を持たないということはまた、【1】⇒【2】は言うに値しない(§1-1-2)ということでもある。重ね合わせの定理についても考え直さなくてはいけない。特に命題⑤⑥は真であることになる。しかし、このように言ってみることは空虚だ。運動方程式の性質についてのこれまでの記述に誤りや不足があったというよりは、むしろ、$e_4(\square, m)$や$e_5(\square, m)$を運動方程式と考えることが誤りだったと言うべきだろう。したがって、これらに代わる正しい運動方程式を探さなくてはいけない。

これから、$e_4(\square, m)$や$e_5(\square, m)$をもとにして、少なくとも一つは解を持つ、もっともらしい運動方程式を作ることを試みる。$e_4$と$e_5$の定義には$e_3$が用いられており、$e_3$の定義は$\hat{e}_3$を使って行われ、$\hat{e}_3$の定義にはデルタ関数$\delta(\mathbb{R}(\mathbb{3}))$が用いられているが、このデルタ関数を以下に定義される$\triangle(a) \in [\mathbb{R}(\mathbb{3}) \mapsto \mathbb{R}]$に取り替えてみる。こうして得られた運動方程式を$e_4(\square, m; a)$, $e_5(\square, m; a)$と書くことにする。これらは解を持つ。

$\triangle(a)$の定義: $\forall a > 0$; $\forall \xi \in \mathbb{R}(\mathbb{3})$; 【1】and【2】

【1】$|\xi| \leqq a \Rightarrow [\triangle(a)](\xi) = 3/(4\pi a^3)$

【2】$|\xi| > a \Rightarrow [\triangle(a)](\xi) = 0$

さらに極限$a \to 0$を考えることによって$e'_4$と$e'_5$を次のように定義する。