27pGA-8　新文法版量子力学のエンタングル不可避定理

www.GrammaticalPhysics.ac　　　ウェブマスター　宇田雄一

Inevitable Entanglement
in the New Grammar Version of Quantum Mechanics

www.GrammaticalPhysics.ac　　　Yuichi Uda

円環時間を用いた場合の新文法版シュレディンガー方程式(日本物理学会 2009 年秋季大会 13pSH-3)：

$$\frac{i\hbar}{\alpha}\lim_{\varepsilon\to 0}\frac{\Phi[\chi(\square-\varepsilon)]-\Phi[\chi]}{\varepsilon}$$

$$=\int_0^T dt\ \frac{1}{2m}\left[\frac{-i\hbar}{\alpha}\cdot\frac{\delta}{\delta\chi(t)}\right]^2\Phi[\chi]$$

$$\text{ただし}\ [\chi(\square-\varepsilon)](t)\equiv\begin{cases}\chi(t-\varepsilon) & \varepsilon\leqq t\leqq T\\ \chi(t-\varepsilon+T) & 0\leqq t\leqq\varepsilon\end{cases}$$

には、非エンタングル解が存在しない。
非エンタングル歴史は、$\Phi[\chi]=\exp[\int dt\ F(\chi(t),t)]$の形の汎関数Φで表されるはずだが、この様なΦは、

$$\Phi[\chi]=\int Dp\ \exp[\int dt\ f(p(t),t)]\ \exp[i\int dt\ p(t)\chi(t)]$$

の形にも書けるはずだ。
これを新文法版シュレディンガー方程式に代入すると、

$$\int dt\ \dot{p}(t)\frac{\partial f(p(t),t)}{\partial p(t)}=\int dt\frac{1}{2m}\frac{i\hbar}{\alpha}[p(t)]^2$$

という条件が得られ、この条件は、

$$\dot{p}(t)\frac{\partial f(p(t),t)}{\partial p(t)}=\frac{d}{dt}f(p(t),t)-\frac{\partial f(p(t),t)}{\partial t}$$

である事と $p(t)=p(t+T)$, $f(\square,t)=f(\square,t+T)$ であるべき事を使うと、

$$\frac{\partial f(p,t)}{\partial t}=-\frac{1}{2m}\frac{i\hbar}{\alpha}p^2$$

という形にまとまり、その解は、

$$f(p,t)=-\frac{1}{2m}\frac{i\hbar}{\alpha}p^2t+g(p)$$

という形に成る必要がある。しかし、$f(p,t)=f(p,t+T)$ でなくてはいけないので、それは不可能。したがって、その様なΦは解でない。