

## 12aSC-9 円環時間を用いた新文法版シュレディンガー方程式の求解(2)

www.GrammaticalPhysics.ac

ウェブマスター 宇田雄一

Solution for the New Grammar Version of Schrödinger Equation (2)

www.GrammaticalPhysics.ac

Yuichi Uda

今回は、日本物理学会 2009 年秋季大会 13pSH-3 の続編として、そこで提示された方程式の求解作業の近況を、報告する。前回よりも前進したのは次の二点だ。

- (1) 解が第 1 番目のフーリエ係数のみの関数である場合に限定せず、解が第  $n$  番目のフーリエ係数のみの関数である場合について調べた。
- (2) 解をべき級数で表現せずフーリエ積分で表した。

具体的には次の形の解が求まった。

$$\Phi[\chi] = \int_0^{\infty} dr \int_0^{2\pi} d\theta \cdot f(r) \exp\left(-\frac{i\hbar}{2n\pi\alpha m} r^2 \theta + i r a_n[\chi] \cos \theta + i r b_n[\chi] \sin \theta\right)$$

ただし、 $f$  は  $\hbar r^2 / (2n\pi\alpha m)$  が整数に成る様な  $r$  の値に対してのみ非ゼロに成る様な実変数複素値関数で、 $a_n[\chi]$  は第  $n$  番目のフーリエ余弦係数、 $b_n[\chi]$  は第  $n$  番目のフーリエ正弦係数だ。

$$a_n[\chi] \equiv \frac{2}{T} \int_0^T dt \chi(t) \cos\left(\frac{2n\pi}{T} t\right)$$

$$b_n[\chi] \equiv \frac{2}{T} \int_0^T dt \chi(t) \sin\left(\frac{2n\pi}{T} t\right)$$