

## Schrodinger の猫について

氏名 山田廣成

所属 立命館大学理工学部

シュレディンガーは、波動が収束したのは、検出器が放射線を検出した時か？ 猫が死んだ時か？ 蓋を開いて人間が猫を観察した時か？ と質問をした。即ち波動関数の意味を尋ね、波動が収縮することの意味を尋ねている。

実験装置は蓋がされているので中を見るができない。原子核が何時反応するかを我々は知らない。粒子が何時検出器に入るかを我々は知らない。そして、猫が死んだかどうかは、箱の蓋を開かなければ分からない。即ち、原子核が何時反応したかという問題が、

猫の生死という問題に置き換わった。 $\begin{pmatrix} \text{生} \\ \text{死} \end{pmatrix}$ は観測される実数である。量子力学の問題とし

ては、

$$\hat{O}(\Psi_{\text{生}} + \Psi_{\text{死}}) = \begin{pmatrix} \text{生} \\ \text{死} \end{pmatrix} (\Psi_{\text{生}} + \Psi_{\text{死}})$$

と書かれる。そもそも原子核内部の問題が、猫の生死にすり替わったのが不思議であり、ペテンの臭いがするのだが、物理学者は、確かにそうだと思ったわけだ。波動関数というのは状態を示すのだから、猫の状態を示すこともできる。オペレーター  $\hat{O}$  の形を具体的に示すことが問題ではない。答えは（生）もしくは（死）であり、状態関数は生と死の混合状態  $(\Psi_{\text{生}} + \Psi_{\text{死}})$  として記述されるということで、この方程式が作られる。

私の量子論では、そもそも波動性を粒子の属性とは見なさない[1]。粒子間の対話が本質であり、対話の一形態としての干渉性に本質があると考え。従って、波動が観測により収縮するという概念は不要である。電子を干渉する実体と考えるならば、波動を想像する必要はない。しかしそれではコペンハーゲン学派との対話は出来ないから、対話原理における観測問題を解説しよう。

私の理論[2]では、「波動方程式は、対話で発生した場の構造を記述するのに適切な数式体系である。素粒子と限らず全ての個体間の対話を記述し得る」そして、「対話は階層が隔たるほど困難になる」「観測という行為は、異なる階層間の対話である。異なる階層間の対話の結果は、よりプリミティブな階層の対話を支配もしくは破壊する」「個体の存在は対話により規定される。対話に基づき自己の位相空間を決定する。これが存在の意味である」

という文章に集約されている。

私の理論では、存在を前提にしており、階層毎に対話があり、場が存在しているとしているが、それぞれの場にはある種の類似性があると考えている。だからこそ、人間の振る舞いと電子の振る舞いは非常に似ていた。それは、対話というものの一般的な性質から来ているようである。だからこそ、波動方程式は、それぞれの階層で対話をエミュレートするのに適切なフォーマリズムであると考えている。

そこで、量子力学に於ける観測という問題を人間社会に適用してみるのが私の提唱する対応原理である。人間関係を詳細に調べることにより、電子の関係でまだ見えていない関係を探ろうというわけである。人間関係は、最も良く調べられている事象である。

人間社会における「観測問題」は、高度な言語をもつ文明人が、孤島の山奥の未開部落に紛れ込んだ状況に似ている。この文明人は、同胞に未開部落のことを知らせるために未開人との対話を試みる。もちろん言語は通じない。文明人にできることは、未開人の間に入り、未開人と行動を共にし、未開人の行動を子細に観察してその意味を推測することである。これは、対話の一形態である。対話は、言語を使うとは限らない。文明人と未開人の対話は実に不完全であるが、同じ人間という種に属するから対話は可能である。文明人は、次第に未開人の言語を習得するが、行動と言語の対比はすこぶる不確実である。

この文明人が同胞に未開人の発見を知らせる時にもう一度情報伝達の不完全性がつきまとう。文明人が同胞との連絡に出かけた間に、未開人はどこかへ移動してもうそこにはいないかもしれない。同胞は一人が見ただけのことをなかなか信用しない。何人かを送り込み再確認して初めて共通の認識となる。共通の認識になった時に情報は確定する。

観測問題につきまとうのは本質的にこのような不確実性である。即ち2つの不確実性がある。一つは階層間の違いによる対話の不確実性であり、もう一つは、人間が対話により意志を変更することに伴う不確実性である。前者の不確実性は、階層間の対話を改良することにより精度を上げることができる。後者は量子力学に現れる不確実性原理と同質であり、個体に意志がある限り改善されることのない本質的な不確実性である。

この不確定を確定にする手段もここには描かれている。即ち誰か一人が未開人にアプローチしただけではこの情報は確定しない。多数の人間が未開部落を訪れてやっとその情報は確定する。これが人間社会の常であるが、実は電子の世界も同様である。

[1] Some comments on the real meaning of Schrodinger equation revealed by the fact that electron is always a particle”, Hironari Yamada, *Journal of Quantum Information Science*, 2012, 2, 112-118 doi:10.4236/jqis.2012.24017 Published Online December 2012 (<http://www.SciRP.org/journal/jqis>)

[2] 「量子力学が明らかにする存在、意志、生命の意味」、山田廣成、(光子研出版) 2011年11月30日、ISBN978-4-9906198-0-0