

## Everett 解釈について

森田紘平 (Kohei MORITA)

京都大学文学研究科

量子力学の解釈問題の有力な選択肢の一つとして多世界解釈が挙げられる。いわゆる多世界解釈によれば、重ね合わせのそれぞれの要素が実在し、それぞれの要素に対応する世界に分岐する。これによって、射影公準によって与えられる非連続な変化を前提せずに、量子力学の解釈モデルが提示できる。このような多世界解釈の描像によれば、世界は分岐していて、決定論的に変化するものである。この多世界解釈の背景となったのが Hugh Everett の博士論文であった。Everett の博士論文は、Bryce DeWitt により展開され、上述のようなよく知られる形の多世界解釈が成立した。さらに、David Albert や Simon Saunders, David Wallace といった研究者が多世界解釈を元にした様々な解釈を提示している。しかし、Everett 自身のモデルとは何かといった問題や、Everett の博士論文にはどのような記述があるのかという問題はこれまで明らかになってこなかった。

2007 年に Everett の息子(Mark)の許可のもと、これまで未発表だったいくつかの史料が公開された。これを期に Everett に関する研究が増え、上述の問題も取り込まれるかに思われた。確かに、これらの史料を元にした分析はいくつか挙げることができる。例えば、これらの史料を整理した Jeffrey Barrett と Peter Byrne による研究 (Barrett and Byrne 2012)は代表的な例と言えるだろう。しかし、この資料を元にした研究は数えるほどしかない上に、Everett 自身のモデルについて言及しているのも Barrett 2011)だけである。そこで、Everett の主論文が発表されるまで、つまり 1957 年までの Everett のメモや草稿を分析した。結果として、これまで明記されてこなかった Everett 自身のアイデアを明らかにした。

本発表で指摘するのは例えば以下のようなものである。

- ① Everett のモチベーション
- ② 経験との一致
- ③ 情報理論との関係

①Everett が 1954 年から継続して、異なる時間発展に対する否定的な態度に基づいて議論している。二つの時間発展があると不整合であることを示すために思考実験を用いているが、問題の所在の置き方が徐々に変化している。②Everett は自身のモデルと経験を一致させるために分岐という概念を導入した。現在よく知られているような多世界解釈における分岐とは異なっている。③Everett の博士論文の草稿(1956)や簡単なメモ(1955)では、量子力学と情報理論を結び付けて使用している。

### 参考文献

Barrett, Jeffrey. 2011. "On the Faithful Interpretation of Pure Wave Mechanics".

*The British Journal for the Philosophy of Science*. 62: vol. 4. pp. 693-709.

Barrett, Jeffrey. and Byrne, Peter. 2012. *The Everett Interpretation of Quantum*

*Mechanics*. Oxford.

Byrne, Peter. 2010. *The Many Worlds of Hugh Everett III*. Oxford.

DeWitt, Bryce, and Graham, Niels. (eds.). 1973. *The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics*. Princeton.

Everett, Hugh. 1957. "‘Relative State’ Formulation of Quantum Mechanics".  
Reviews of Modern Physics. 29: vol. 3. pp. 454-462