

## 量子力学の解釈と時間論の立場

森田邦久（九州大学）

時間の存在論に自然科学の成果を適用する場合、特殊相対性理論（STR）ばかりが注目される。すなわち、以下のような議論である。現在主義とは「現在のみが存在する」という立場である。ところが、STRによると「絶対的同時性」は否定されるので、「絶対的現在」もない。すると、観測者により「なにが存在するか」が異なることになる。ゆえに、現在主義は誤りである。しかし、量子力学を考慮したときには、時間の存在論的な立場のうちのいずれが支持される／否定されるのであろうか。今回の発表ではこの点について考察するのだが、その際に、量子力学のいずれの解釈をとるかで結論が変わる。本講演で考えるのは「射影公準を採用する解釈（「標準解釈」と呼ぶことにする）」「多世界解釈」「ド・ブローイ＝ボーム解釈」の3つである。結論を言うと、「標準解釈」では永久主義が否定される。また、成長ブロック宇宙説（GBU）も否定される。それゆえ、STRとは反対に、現在主義が支持される。「多世界解釈」でも、観測者の意志は波動関数で記述できないとするならば同様の結論となる。一方、ド・ブローイ＝ボーム解釈では、いずれの立場が特に有利だとは言えない。ここでのポイントは、量子力学を決定論的だと解釈するか非決定論的だと解釈するかである。いま、「未来がある」と言えるための**必要条件**を「未来がどのようなか確率1で予言できること」としよう。すると、非決定論的世界ではこの必要条件が満たされていないから未来はない、ゆえに未来が既に存在するとする永久主義は排除される。また、標準的解釈では過去も変わりうるので、過去の存在の必要条件を未来の存在の必要条件と同様に仮定するならば過去もないということができ、GBUも否定されることになる。一方で、決定論的世界観では特に現在主義、GBU、永久主義のいずれをも否定する積極的理由はない。特に、ド・ブローイ＝ボーム解釈では、非局所相関を認めるので、「絶対的同時性」がたとえ観測できなくとも、理論的にはその存在が許されるので、現在主義と整合的である。