

量子力学創設期における実在をめぐる論争-アインシュタインとボーアの議論から-

福井誠人 (Fukui Makoto)

慶応義塾大学大学院文学研究科哲学倫理学専攻哲学分野

---

哲学の長い歴史の中で、実在についての議論が絶えることはなかった。例えば、18 世紀の哲学者でイギリス経験論者のバークリーは、同じ経験論者でありながら、第一性質についての実在を認めたロックとは異なり、知覚経験を重視し、実在について懐疑的な姿勢をとった。彼の「存在するとは知覚することである」という言葉は彼の哲学的態度を示すものとして有名である。そして、20 世紀に現れた論理実証主義は、経験主義という哲学的態度を洗練させた。経験を重視する論理実証主義は、科学において用いられる言葉を理論語と観察語に分けた。そして、科学によって記述される内容が、ただちに実在に結びつく訳ではないという反実在論的な立場をとった。このように、哲学において実在をめぐる問題は極めて重要な問題であったと言えよう。

しかし、哲学者だけが実在について議論してきたわけではない。物理学者も実在の問題を扱っていた（いる）と言える。確かに、ニュートンが力学を形成して以降、物理学は実在論的な立場をとり続けることが出来ていたため、実在についての問題が露見することはなかったが、20 世紀に量子力学という新たな物理理論が誕生したことによって状況は一変し、物理学者も実在をめぐる問題に直面した。量子力学によれば、観測しなければ物理的対象が実在しないように思えたのである。

こうして、露呈した実在における問題のうち、反実在論的な立場から量子力学を完全な理論とみなしたがボーアである。一方、実在論的な立場から量子力学を不完全な理論とみなし、実在を記述する新たな理論の可能性を求めたのがアインシュタインである。この二人は量子力学の完全性をめぐり、物理学的・哲学的に激しく対立した。実際、1935 年にアインシュタインとボーアは、同じタイトルの論文「物理的実在の量子力学的記述は完全であると見なせるか」を *physical review* に独立に投稿し、相反する議論を展開している。

本発表では、これらの論文を踏まえ、彼らが物理学的実在をどのようにとらえていたのか、彼らの議論の本質がどこにあったのかについて明らかにしたい。そして、ボーアと論理実証主義の関係についても批判的に検討したい。

福井誠人 (慶應義塾大学)

杉尾一（分子科学研究所・日本学術振興会）