

審査の結果の要旨

論文提出者氏名 岡本 拓司

本論文は、20世紀前半のハーヴァード大学を代表する物理学者でノーベル賞受賞者 P. W. ブリッジマン (1882-1961) の物理学的・哲学的概念「操作主義」の成立に至るまでの歴史過程、量子力学との邂逅によるその変容過程、物理学者・心理学者によるその概念の受容の実態を精査し、従来理解されてきた操作主義の内容や、その影響に関して、斬新な見解を提示したきわめて秀逸な研究である。

岡本氏は、まず従来の20世紀アメリカ物理学史の記述において、アメリカの量子物理学者たちが、科学上の諸概念を操作によって定義することを主張する操作主義の影響の下にあったため、波動関数の物理的意味や、不確定性関係など、哲学的な議論の対象となった量子力学の諸概念についても、それらが実験においてもつ意味を問うにとどまると論られてきたことを確かめる。他方、操作主義の提唱者であるブリッジマン自身が、量子力学に対しては否定的な態度をとり続けていた事実を対比させる。岡本氏はこういった齟齬を解消させようとして、ブリッジマンの操作主義の現実の成立過程を明らかにし、ついでブリッジマンの理解の枠内で操作主義と量子力学がどのように対立していたのかを解明し、さらに、従来主張されてきたブリッジマンや操作主義の量子物理学者たちへの影響の実態を明らかにした。そうして、操作主義を研究の指針として採用しようとした心理学者の議論や、ブリッジマンの第二次大戦中の言論・政治活動を検討することにより、科学観としての操作主義の可能性と限界を提示した。

本論文の各部ごとの議論を紹介すれば、つぎのようになる。第一部では、ブリッジマンが、ハーヴァード大学において、物理学思想の形成過程を追跡し、哲学書に親しみ、専門は高圧下での物理現象の解明という実験研究を選択したものの、物理学の理論的側面や科学の思想的基盤に強い関心を抱いていた事実を確認する。第二部では、次元解析と相対性理論の批判的検討の過程から、量子力学の誕生直前にブリッジマンが操作主義の着想にいたった経緯を明らかにし、ついで彼の科学観が量子力学の提示する自然観との対決を通じて変容を遂げてゆく様子についても調査した。そして、操作主義概念の世代間の理解の仕方の相違、心理学者たちの受容についても詳細に研究した。第三部では、ブリッジマンの第二次大戦中の言動を検討し、彼の社会観が操作主義の展開の方向を制約するものであったことを明らかにした。操作主義は科学の実践的側面を強調する立場であるが、提唱者のブリッジマンは、科学が社会のために存在する以上に、社会こそ科学のために存在すべきであるとする特異な科学観・社会観を抱いていたことを確認する。このような事情から、科学の社会的な位置・機能や、科学の技術的応用に関して、操作主義に基づく議論が展開されることはなかったと論断する。

本論文の独創的貢献をもっと個別的に述べれば、以下のとおりである。

(1) ブリッジマンの操作主義概念の展開過程をこれまでになく精細に研究し、量子物理学の発展過程との相関関係、さらに、心理学者の理解の仕方をも調査して、新知見を打ち出した。

(2) ブリッジマンの個人主義的科学観を紹介し、財政的に巨額の資金を要するビッグサイエンス的な20世紀物理学研究とは相当異なる科学観をもっていたことを明らかにした。

本論文は、ハーヴァード大学のブリッジマン文書を実地に調査するなど研究手法の地道さで際立っており、同時に、操作主義という科学哲学的概念の展開過程を可能な限り広範囲に調査し、歴史的に再構成した射程の大きさにおいても非凡である。これまでの日本人の研究水準をはるかに超えているばかりでなく、英語で書かれた本論文は、欧米においても高く評価されるものと確実視される。本論文は、岡本氏が現代日本を代表する第一線のすぐれた物理学史家であるであることを示した。よって審査委員全員は、本論文をもって学位取得のために十分であると判断した。

したがって、本審査委員会は博士(学術)の学位を授与するにふさわしいものと認定する。