

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18H00604

研究課題名(和文) 科学的实在論論争の歴史的パースペクティブ上での再検討

研究課題名(英文) Reexamination of the scientific realism debate from a historical perspective

研究代表者

伊勢田 哲治 (Iseda, Tetsuji)

京都大学・文学研究科・准教授

研究者番号：80324367

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 6,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、科学哲学の重要問題として現在も論争が続く科学的实在論論争の過去・現在・未来について「現代の科学的实在論論争の再検討」、「過去の科学哲学における实在をめぐる論争の掘り起こし」、「今後の科学的实在論争の姿についての提案」という三つのテーマにそって検討をすすめてきた。第一のテーマについては、科学哲学系学術誌に掲載された实在論論争の論文テーマを調査し、当該論争と科学哲学一般の議論の影響関係を実証的に明らかにした。第二のテーマについては、特に1940年代から60年代の論争の変遷を追い、概要を明らかにした。第三のテーマについては深層学習技術との関わりで科学的实在論論争の将来について考察を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義としては、これまで文脈化されてこなかった科学的实在論論争をさまざまな観点から文脈化し、論争の意義や将来の方向性について考える基盤を形成したことが挙げられる。論争のただ中にある哲学者たちにとっては、科学的实在論論争は無時間的な論争に感じられるが、内容が時代背景によって大きく変遷していることを知ることで論争を多面的に捉え直すことが可能になる。本研究の社会的意義としては、实在をめぐる社会で行われるさまざまな議論において、科学的实在論論争の知見を生かすために必要な注意事項が明らかになった点が挙げられる。

研究成果の概要(英文)：This research project examines the past, present and future of the scientific realism debate, which continues to be discussed as one of the most important issues in philosophy of science. The research centers around the three themes, "the reexamination of the scientific realism debate of the present", "revisiting the past debates on reality in philosophy of science" and "proposals for future debates on the scientific realism." On the first theme, we investigated the themes of realism related papers on philosophy of science journals, looking into the relationship between this debate and discussions in the philosophy of science in general. On the second theme, we traced especially the changes on the subject of the debate between 1940s and 1960s. On the third theme, we considered the influence of the deep learning technology on the future of scientific realism debate.

研究分野：科学哲学

キーワード：科学哲学 科学的实在論 道具主義

1. 研究開始当初の背景

本研究の背景となったのは、科学哲学の中心問題とされる科学的实在論論争が近年おかれていた状況だった。科学的实在論論争は、一般に、観察不可能な対象について科学理論が述べることを含めて、科学理論は近似的に真である、とする科学的实在論の立場と、観察不可能な対象については存在を受け入れる理由はない、とする反实在論の立場の間の論争とされる。实在論の側の議論としては「奇跡論法」という議論があり、反实在論の側の議論としては「悲観的帰納法」議論がある。特にこの後者の議論に答えるべく、科学的实在論の主張を弱めた「選択的实在論」と総称されるさまざまな立場がある。この論争の枠組みは1980年代初頭にバス・ファン＝ラーセンらの科学哲学者によって作られ、その後30年以上、大きな修正なく引き継がれてきた。

この論争の状況について、二点の憂慮が本研究の背景となった。一つは、あまりに同じ枠組みでの論争が続いてきたため、新しい進展といえるものが年々とぼしくなっており、一種の閉塞状況に陥っているように見える点である。もう一つは、肉眼での観察可能性にこだわる点など、分野外の人にとって分かりにくい問題設定が固定化し、外から見て意義の分かりにくい、言い換えれば自己満足的な論争となってしまっている点である。

本研究は、以上のような憂慮すべき特徴は、科学的实在論論争の参加者たちが、この論争を過去の論争史とのつながりの中で相対化してとらえることができていることによるのではないか、という推測から出発した。1970年代以前に科学哲学者たちがどのような問題意識でどのように实在について論じてきたかということは、近年の論争ではほぼ顧みられることがなくなっていた。たとえば、1970年代以前の反实在論の立場は「道具主義」として一括されるという解説が科学哲学の解説書にはしばしば見られるが、少し調べれば、典型的な「道具主義」の立場をとっていた哲学者はほとんどいなかったことが分かる。そして、それとも関連して、なぜ今のような形で1980年代初頭に論争の枠組みが設定されたのか、を当時の時代状況と相対化して見直すということもほとんどなされていなかった。

2. 研究の目的

このような問題意識から本研究が立てる中心的な「問い」は、「歴史的パースペクティブの中において見直したとき、現在の科学的实在論論争はどのように違って見えるだろうか」というものである。ここでいう歴史的パースペクティブとは、「過去の経緯やそれぞれの時代状況を踏まえて論争を位置づけること」を指す。

この問いの下、本研究は、科学哲学の重要問題として現在も論争が続く科学的实在論論争を、19世紀以来の科学哲学の歴史の中に再定位して、この論争の現状を再評価し、次に進むべき方向を考えることを目的として行われた。科学哲学の歴史の中で、「实在」をめぐる問題はさまざまに形を変えながら繰り返し問い続けられてきた。しかし、現在の論争は、1980年代というある一時期の問題設定にしばられたままずっと論争を続けており、論争の生産性自体が著しく下がっているように見える。そこで、この論争の枠組みを問い直すため、本研究では、過去100年あまりの科学哲学の歴史を掘り起こし、「实在」についての問いが、同時代的な(1)哲学の状況(2)科学の状況(3)社会情勢とどのように関係していたか(いなかったか)を見ることとした。また、その考察を踏まえて、現在の論争を歴史的パースペクティブの中で記述しなおし、今後あるべき論争の姿について提案を行うこととした。

3. 研究の方法

研究の主な手法は質的・量的なサーベイ調査である。特に現在の状況については、科学哲学関連雑誌の系統的な調査に基づいて全体像を浮かび上がらせることを試みた。

また、国内外の研究者との活発な意見交換を通し、科学的实在論論争が置かれている状況をより掘り下げることにも研究を進める上で主な手法となった。

4. 研究成果

2018年度には、「現代の科学的实在論論争の再検討」と「過去の科学哲学における实在をめぐる論争の掘り起こし」という2つの作業を並行して進めた。前者については、科学の状況や社会情勢と比較する視点はこれまで意識されてこなかったため、先行研究の洗い直しを行った。この課題の進行のために、現在の科学的实在論論争の代表的論者のひとりであり、

かつまた本科研費と共通する問題意識を持つリーズ大学の Juha Saatsi 氏を日本に招き、科学哲学会での講演会、科学基礎論学会でのワークショップを開催した。そのほかにも工藤 怜之氏、石田知子氏、森田紘平氏ら若手の研究者にも研究への協力を依頼し、共同での研究会

等を開催した。こうした研究を通して、科学的实在論論争が科学全体についてのグローバルな論争から個別科学の内部での实在をめぐるローカルな論争へと移行しつつあることが浮き彫りとなった。後者については、主に 1940 年代から 1950 年代の文献を検討した。とりわけ、1950 年に出版されたファイグルの「存在仮説」論文は当時の实在論に関する論争状況が現在と全く異なったものであることを端的に示すものであることが明らかとなり、この周辺の洗い直しが今後の課題として浮かび上がった。具体的には、反实在論を代表するとされる道具主義と呼ばれる立場が 1950 年ごろには未だ成立していなかったことが判明した。

2019 年度は、「現代の科学的实在論論争の再検討」と「過去の科学哲学における实在をめぐる論争の掘り起こし」という 2 つの作業を並行して進めてきた。前者については、視覚的表象と科学的实在論論争の関わりについて研究を深めた。これまで、科学的实在論論争で重視される「観察可能性」の概念と科学者たち自身が使う観測の概念の関係が整理されることはあまり多くなかったが、今年度の研究で分析を深めることができた。この成果を公表するとともに他の研究者からのフィードバックを得るため、科学史家の山口まり氏の協力をあおぎ、科学哲学会の年次大会でワークショップ「観測・視覚化と实在」を開催した。

後者については、道具主義の概念をめぐる研究を中心的に行った。科学的实在論論争における道具主義という立場は、自ら道具主義者を表明する論者がほとんどおらず、なぜこれが主要な立場の一つとして認識されるに至ったか謎が多かったが、この経緯について、1950 年代から 60 年代の関連する文献を集中的に調査することで、かなりの部分まで明らかにすることができた。あわせて、これまであまり関係ないと思われてきたプラグマティズムにおける道具主義の概念とも一定の連続性があることが確認できた。

2020 年度は「現代の科学的实在論論争の再検討」と「過去の科学哲学における实在をめぐる論争の掘り起こし」に加えて、「今後の科学的实在論争の姿についての提案」が課題となった。また、研究の総括として国際学会での成果発表と海外の研究者を招いた国際ワークショップの開催を企画していた。しかし、2020 年度はコロナ禍のため企画を実施できず、延長した 2021 年度においても状況が好転しなかったため、国際学会での成果発表と国際ワークショップの開催を断念した。それにかわって研究成果を科学哲学会年次大会のワークショップ「科学的实在論論争の過去・現在・未来」にて発表した。また、本研究課題の成果を活かす形で科学哲学に関する書籍の合評会を開催した。

「現代の科学的实在論論争の再検討」については、科学哲学系学術誌に掲載された实在論論争の論文テーマを調査し、当該論争と科学哲学一般の議論の影響関係を実証的に明らかにした。また、書誌情報データベース分析から論争の転換点を可視化した。これらを踏まえて論争の現況を考察した。「過去の科学哲学における实在をめぐる論争の掘り起こし」については、これまでの研究をまとめ、20 世紀初頭から 1980 年ごろまでの科学的实在論にまつわる論争を整理する作業を行った。観察不可能なものの実在性がテーマとして焦点化されたのが 1950 年代であったが、その時点では観察不可能なものについてどうやって語るかという言語の問題が焦点であったこと、論争の構図が 60 年代に整理されていきはしたものの、反实在論側の論者が誰もいないいびつな論争であったことなどを明らかにした。「今後の科

学実在論争の姿についての提案」としては、近年発達著しい深層学習技術による人間の認識能力の拡張が、現代の学実在論争の膠着状態に变化をもたらす可能性を検討した。

本科研費で行った研究集会等

科学哲学学会大会サテライトイベント講演会 Juha Saatsi (リーズ大学)「学実在論争におけるグローバルな論争とローカルな論争」(2018年)

科学基礎論学会秋の研究例会ワークショップ On the Diversity of the Scientific Realism Debate (2018年)

科学哲学学会ワークショップ「観測・視覚化と実在」(2019年)

松王政浩『科学哲学からのメッセージ』合評会(2021年)

科学哲学学会ワークショップ 「学実在論争の過去・現在・未来」(2021年)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 野内玲	4. 巻 8月号
2. 論文標題 天体観察画像の視覚化における認識論	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 現代思想	6. 最初と最後の頁 115-123
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 伊勢田 哲治	4. 巻 8
2. 論文標題 境界設定問題はどのように概念化されるべきか	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 科学・技術研究	6. 最初と最後の頁 5~12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11425/sst.8.5	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計11件（うち招待講演 3件/うち国際学会 5件）

1. 発表者名 大西勇喜謙
2. 発表標題 科学的実在論論争における観察装置をめぐる議論
3. 学会等名 日本科学哲学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 伊勢田 哲治
2. 発表標題 科学における視覚化と存在論的コミットメント：ブラックホール画像の事例から
3. 学会等名 日本科学哲学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukinori Onishi
2. 発表標題 Deep neural networks and the aim of science dispute
3. 学会等名 CLMPST 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuji Iseda
2. 発表標題 Generalized Parfitian Reductionism and its Applications in Philosophy of Science
3. 学会等名 8th Asia-Pacific Conference of Philosophy of Science, Fudan University (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuji Iseda
2. 発表標題 The Reproducibility Crisis as a Case Study for the Demarcation Problem
3. 学会等名 Annual Conference of Korean Society for Philosophy of Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 伊勢田哲治
2. 発表標題 科学的な内容の議論における「文脈の分業」の必要性
3. 学会等名 日本動物行動学会第38回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuji Iseda
2. 発表標題 Meta Bayesianism: an application of two level theory to scientific methodology
3. 学会等名 復旦大学科学哲学論理学系設立記念国際会議（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tetsuji Iseda
2. 発表標題 How should we understand the intellectual lineage of positivism within science?
3. 学会等名 フランス19世紀思想研究会ワークショップ「実証哲学と科学史」（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Rei Nouchi
2. 発表標題 On the Diversity of the Scientific Realism Debate
3. 学会等名 科学基礎論学会秋の研究例会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukinori Onishi
2. 発表標題 Neural networks and the aim-of-science dispute. Workshop: On the Diversity of the Scientific Realism Debate
3. 学会等名 科学基礎論学会秋の研究例会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukinori Onishi and Davide Serpico
2. 発表標題 s everything fine if natural kinds are nodes in causal networks?
3. 学会等名 GWP 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 伊勢田 哲治	4. 発行年 2018年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 368
3. 書名 科学哲学の源流をたどる	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	大西 勇喜謙 (Onishi Yukinori) (50793155)	総合研究大学院大学・先導科学研究科・助教 (12702)	
研究分担者	野内 玲 (Nouchi Rei) (60757780)	信州大学・医学部・助教 (特定雇用) (13601)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計1件

国際研究集会 科学基礎論学会秋の研究例会ワークショップ On the Diversity of the Scientific Realism Debate	開催年 2018年～2018年
--	--------------------

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------