

令和 6 年 4 月 23 日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K00029

研究課題名（和文）科学理論の頑健性の検討を通じた研究の再現性問題の再構築

研究課題名（英文）Reconstruction of the Reproducibility Problem of Research through Examination of the Robustness of Scientific Theories

研究代表者

野内 玲（Nouchi, Rei）

広島大学・高等教育研究開発センター・准教授

研究者番号：60757780

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では人文学・社会科学分野における研究の再現性問題の実態を論述の追跡可能性Traceabilityという観点から分析するため、分野横断的なアンケート、web調査、学会等での意見聴取を踏まえて分析した。その際に注目したのは、1)研究倫理審査という第三者目線のプロセスの介在が及ぼす影響、2)成果発表における合理的再構成である。1)については、医学・心理学系と他の人文・社会科学系の違いを定量的分析とともに検討した。2)の検討からは、人文・社会科学系の再現性問題は「研究における妥当な知識主張の構造とは」という認識論的かつメタサイエンス的な問いとして位置付け直すことが可能であることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

研究者は客観的な根拠を持って研究活動の成果を発表する。そこで活用されている基本的なデータ等に捏造・改ざんがあると、当該研究成果を他者が検証することは困難になる。しかしながら研究の再現性は昨今騒がれているような研究不正防止という目的からではなく、学術知の蓄積という基本において重要なのである。本研究には、学術分野を横断した調査から再現性を捉え直し、研究者の責任を再考するという意義がある。

研究成果の概要（英文）：In this study, we analyzed the actual state of the reproducibility problem of research in the humanities and social sciences from the viewpoint of traceability of the argumentation based on a cross-disciplinary questionnaire, a web survey, and interviews at academic conferences. The focus was on 1) the influence of the intervention of the third-party process of research ethics review, and 2) rational reconstruction in the publication of research results. In regard to the first point, we examined the differences between medical/psychological sciences and other humanities and social sciences using quantitative analysis. The examination of the second point reveals that the reproducibility problem in the humanities and social sciences can be reformulated as an epistemological and meta-scientific question as "what is the structure of valid knowledge claims in research."

研究分野：科学哲学、研究倫理、研究公正

キーワード：研究倫理 研究公正 研究の再現性

## 1. 研究開始当初の背景

本研究は、研究の公正性の文脈において近年注目されている「研究の再現性問題」と「科学理論の頑健性の議論」の間には共通した問題意識があるのではないかと、という着想から計画した。

2000年代に入って以降、医生命科学・心理学系の研究において、当初の研究デザインからの逸脱、実験手続きの不備、統計分析の不適切な適用といったことを理由にして、他の研究者が研究成果を再現できないことが問題として大きく取り上げられるようになった。この中では、カール・ポパーによる科学の再現性に関する議論もしばしば言及されており、科学哲学分野としても積極的な関与が認められる(ただし、再現性の概念に関するポパー自身の議論は、直接的追試・概念的追試といった再現性概念の下位区分に相当する議論を網羅的にカバーしているわけではない。この点については山銅(2021)が検討している)。研究の再現性の鍵として考えられるのは、研究の実施過程の適切な共有と、研究によって得られた科学的主張を受け入れるための証拠、証拠から自身の主張への論証が明確かどうかである。これらのことは、科学理論の認識論的身分の理解に直結し、科学的主張の正当化可能性や客観性の問題に換言できる。

一方、こうした観点は科学理論の頑健性に関する議論を援用することが可能である。代表的な議論として、Weisberg(2006)は頑健な理論の特徴は諸モデル間で共通し構造を保持されることであると主張した。ある現象に対して十分に異質なモデルの集合が全て共通した構造を持っていたら、それらのモデルは現実世界の因果構造を適切に捉えており、その共通部分は当該現象に関するモデルにとって不可欠な「頑健な部分」とみなされるという。こうした頑健性分析の基本は(Wimsatt 1981)に由来する。すなわち、科学において新奇な現象を発見したと主張するためには、その発見が偶然の産物でないことを示すために、その現象を支持する他の方法を示したり、その現象に基づいて別の結論を導き出したりと、多点による理論的支え(triangulate)が必要であるというのである。確かに、複数の理論から同じ結論が導かれるという「収束」は、当該結論の妥当性を高めるものであると理解できる。

こうした理論的収束は、研究成果の信頼性や客観性を支える議論として読み替え可能であり、研究の再現性の問題と科学理論の頑健性に関する議論は交差するであろう。しかしながら自然科学以外の研究分野、特に人文学・社会科学分野において、この親和性が成立しうるものだろうか。前述したように、研究の再現性問題は医生命科学と心理学を中心に国際的にも大きく注目されていた。しかしながら本研究を開始した当初、その他の研究領域での再現性問題を論じる研究は国内外で萌芽的であったという背景がある。

- 山銅康弘(2021)『「再現性の危機」に科学哲学は理論的基盤を与えられるか Popperの再現性概念の検討と拡張の可能性』、哲学の門：大学院生研究論集 3、日本哲学会
- Wimsatt, W C. (1981) "Robustness, Reliability, and Overdetermination", reprinted in Soler (eds.) (2012) *Characterizing the Robustness of Science: After the Practice Turn in Philosophy of Science* (Boston Studies in the Philosophy and History of Science 292), Springer pp. 61-87.
- Weisberg, M. (2006) Robustness Analysis, *Philosophy of Science*, 73, 730-742.

## 2. 研究の目的

人文学・社会科学領域において統計学を手法として用いる分野(教育学や経済学)では、心理学分野での再現可能性問題の議論を適用してその研究実態を明らかにすることができるかと予想される。特に国内外の心理学に関する学術誌では、再現性問題についての特集が組まれるなど、医生命科学系とは独立した取り組みが進んでおり、研究の足掛かりとなる。

しかしながら、統計学を用いない研究、例えば文献解釈等の研究における再現可能性については別の観点が考えられた。当該研究では主に先行研究としてテキストを扱うが、根拠となる事実や先行研究の解釈から新たな見解を導出していく際には、他の研究者がその思考の流れを適切に読み取ることが可能な形で論証の構築をすることが求められるであろう。本研究ではこの観点を、**論述の追跡可能性(Traceability)**と呼び、研究の軸と設定した。また、その際の論証も真実を明らかにするというよりは、多様な解釈を相互に競わせ、新たな解釈へと結び付けていくことに意義があるものと考えられた。すなわち、「研究の頑健性」で検討されたような複数の研究において結論が収束するという総合的な観点ではなく、ある単一の研究に内在的な部分での「再現性」に関する評価を与える必要がある。

この点についての考察を先行研究調査とアンケート・インタビューに基づくデータから実証

的に検討し、それらを踏まえて同研究分野全般における再現性についての理解を新規に構築することが本研究の目的である。

### 3. 研究の方法

科学理論の頑健性について、まずは先行研究の文献調査を行った。医生命科学系、心理学系研究における再現性問題については、2010年以降の学術団体等の規程や取り組み、研究論文を調査することで、特に統計分析を用いる研究活動を中心に実態調査を進めた。医生命科学系、心理学系の研究分野における「研究の再現性問題」への対応を把握するため、学術団体等の規程や取り組み、研究論文といった先行文献の調査を行った。また、この作業と並行して、科学哲学・科学史における自然科学の方法論論争や、社会科学における調査研究手法の論争に関する先行文献の調査を行った。これらを通して、多様な研究領域における研究の信頼性・妥当性を確保するための議論を検討し、各研究分野の研究活動の実施において根幹となる部分を検討した。

人文学・社会科学分野で文献解釈研究を主に行う研究者に対して、論述の追跡可能性という観点を軸に、研究実態を調査するためのアンケート項目を作成した。その際、研究計画時の設計を超え、医学系や心理学系で必須となっている研究倫理審査というプロセスの役割にも着目した。こうした第三者的観点が研究の実施過程にあることで、研究者自身の研究の再現性意識にどのような影響があるかを検討するためである。アンケートは各研究領域の研究者が研究の再現性という観点でどのような点に意識を向けているかを分野比較することが可能な設計とした。なお、このアンケート調査は広島大学高等教育研究開発センターから受けた研究助成、大学における教育研究の生産性向上に関する国際共同研究「人文学・社会科学分野の研究の再現性に関する基礎調査」と共同で実施した。所属である信州大学医学部では医学系指針の該当外である本調査アンケートは審査する必要がないと判断されたこともあり、作成した質問項目等は広島大学高等教育研究開発センターで研究倫理審査を受けた（審査番号 2021 審 011）。

実施したアンケートのタイトルは「責任ある研究活動を実施するために必要な教育内容」である。研究の再現性の確保の背後には、責任ある研究実施があるという仮定のもと、日々の研究実践と研究室での研究指導の実態を調査した。アンケートの案内は国内の大学院研究科長宛に約 1,900 件を送付した。研究科長から研究科に所属する研究者及び大学院生に web アンケートへの誘導をしていただけるよう依頼した。アンケートの回答結果の概略は以下である。

- 初回案内ハガキ郵送：1,923 件（2022 年 2 月 17 日）
- リマインダーハガキ郵送：1,906 件（2022 年 3 月 16 日）
- Web アンケート同意確認：同意 1,714 件、非同意 14 件
- フェイク ID 入力：1,172 件
- 有効回答：1023 件

回答を大学ごとで分析することも視野に入れていたため、大学ごとに割り振ったフェイク ID を郵送時に伝えた。フェイク ID の入力までがあった 1,172 件が実質的な同意数であり、そのうち設問の最後まで回答があったのは 1,023 件であった。

### 4. 研究成果

文献研究に基づく成果は初年次に学会での報告という形で早急に発表した<sup>[1]</sup>。また web アンケート結果はまず単純集計をディスカッションペーパーという形で発表した<sup>[2]</sup>。その後、研究の再現性に関する意識と、研究倫理審査の実態の把握という両側面から統計的な分析を行なった。分析結果は査読付き論文として公表することができた<sup>[3]</sup>。

当該論文では次のことを主張した。1) 統計分析に関する再現性問題は医学や心理学などを中心に議論がなされているが、(本研究で焦点とした)「論述の追跡可能性 Traceability」を軸にして、研究成果を客観的に解釈できるかという観点で捉えれば、数値データを扱わない研究分野においても同様に問題になりうる。しかしながら「研究データ」「再現性」という語で含意されるものが研究分野に依存する可能性があり、さらなる調査の必要性があることが認められる。2) 研究倫理審査の実態について、医学系では人を対象とする研究に関する倫理指針が定められており、それに類した指針の無い人文社会系分野と比べて倫理審査委員会での各審査項目に関する意義の認識に違いがみられる。一方、指針がない中でも人文社会系でも倫理審査の体制は構築されている状況が把握できる。しかしながら、社会学や心理学など人文社会系でも比較的倫理的配慮の必要性が高い分野が同領域全体の意識を底上げしている可能性も考えられ、より分野

を細分化した調査の必要性が認められる。次に、以上の結果を踏まえ、人文社会系における研究実施の特徴的な部分を掘り下げる調査を行った。とりわけ、芸術系など広く社会と接点のある分野では倫理面での配慮について考慮すべき特有の事情もあることが分かった。その成果の一部は各大学の研究公正・研究倫理に関する講演・講習という形で発表することができた(秋田公立美術大学、筑波大学、島根大学、日本福祉大学、愛知県立大学、常葉大学、新潟大学、広島修道大学、和歌山県立医科大学)。

さらに、成果[3]の課題を補完するため、国内大学において人文・社会科学系の研究倫理審査体制の実態を解明することを目的とした調査も行なった。文部科学省でリストされている国内大学の公式サイトを通じて人文・社会科学系の研究倫理審査体制(委員会、研究倫理審査規程の有無)を全数的に調査した。ただし、大学によっては審査体制を学外には公開しないという方針もありえ、当該領域における研究倫理審査の実態を完全に反映できていないものではある。現在、調査結果の精査を進めており、国内約 800 大学中約 280 程度の機関では人文・社会科学系の研究に関する規程等の所在を確認できた。今後、この調査結果を取りまとめて論文として報告する予定である。

また、こうした定量的調査を裏付けるものとして国内倫理委員会委員との意見交換、学会等学術集会の参加による情報収集、研究者らとの再現性問題に関する議論も行なった。とりわけ、そして本研究の核となる論述の追跡可能性に関する検討をさらに進めるものとして示唆的であったのは、研究データや研究対象、研究手法の違いによる再現性問題の描かれ方の違いである。研究活動の成果発表において、研究プロセスの合理的再構成は行われる。その際、その再構成がいわゆる HARKing (hypothesizing after the results are known) と呼ばれるような都合の良い成果発表とみなされてしまうかどうか(研究分野としてどこまでの再構成が許容されているか)については、詳細に踏み込めば踏み込むほど、単一の基準を見出すことが困難であることが明らかになった。研究期間終了後も、人文・社会科学系の研究の再現性問題を「研究における妥当な知識主張の構造とはどのようなものか」という認識論的かつメタサイエンス的な問いとして位置付け、研究を継続していくことを計画している。

[1] 野内玲「科学哲学は研究の再現性問題の役に立つ」応用哲学会第 13 回年次大会、2021 年

[2] 野内玲「人文学・社会科学分野の研究の再現性に関する基礎調査」Advancement of Higher Education Research: RIHE Monograph Series Vol. 8、広島大学高等教育研究開発センター国際共同研究推進事業、2022 年 4 月

[3] 野内玲「研究公正の諸側面：再現性と研究倫理審査体制」『大学論集』第 55 号、広島大学高等教育研究開発センター、19～36 ページ 2023 年 3 月

5. 主な発表論文等

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

1. 著者名 野内玲	4. 巻 55
2. 論文標題 研究公正の諸側面	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 大学論集	6. 最初と最後の頁 21-35
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 有
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 -

1. 著者名 野内玲	4. 巻 8
2. 論文標題 人文学・社会科学分野の研究の再現性に関する基礎調査	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Advancement of Higher Education Research: RIHE Monograph Series	6. 最初と最後の頁 -
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計12件（うち招待講演 12件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 野内玲
2. 発表標題 研究環境の変化と研究公正の推進
3. 学会等名 常葉大学 研究倫理研修会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 野内玲
2. 発表標題 研究倫理に関する理解を深める - 有益な研究倫理審査のために
3. 学会等名 愛知県立大学 2023年度研究倫理講習会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 野内玲
2. 発表標題 昨今の国際動向から理解する研究者としての規範
3. 学会等名 広島修道大学 2023年度研究倫理教育に関する講演会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 野内玲
2. 発表標題 責任ある研究実施と研究風土の形成
3. 学会等名 筑波大学令和4年度人文社会系研究倫理FD（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 野内玲
2. 発表標題 「人を対象とする研究」に関する研究倫理の重要ポイント：人文・社会科学系分野を含めて
3. 学会等名 日本福祉大学「人を対象とする研究」に関する倫理研修会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 野内玲
2. 発表標題 科学哲学は研究の再現性問題の役に立つ
3. 学会等名 応用哲学会第13回年次大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----

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0件

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
---------	---------