

令和 5 年 6 月 26 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18K02890

研究課題名（和文）研究不正の予防を目的とする学部生向け研究公正教育プログラムの開発

研究課題名（英文）Development of education program on research integrity for undergraduates aimed at prevention of research misconduct

研究代表者

岡林 浩嗣 (Okabayashi, Koji)

筑波大学・生存ダイナミクス研究センター・講師

研究者番号：70333309

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 800,000円

研究成果の概要（和文）：国内外の代表的な研究倫理教育の教科書等に基づき、例示される事例が実験生命科学分野の研究者の行動と認識に影響を与える要素を分析し、研究倫理の「伝え方」が研究者に与える影響について分析と考察を行った。また、多くの研究不正事例が報告されている実験生命科学分野において、研究者が過去に受けてきた研究倫理教育の内容と時期、体験した不正事例やQRP、研究上の不正行為との距離感に関する認識等を調査し、研究者自身が望む倫理教育の構成について検討を行った。さらに技術者倫理教育における教育手法に関する研究を参考に、「研究不正」を意識せずに研究活動の公正さの必要性を学べるカリキュラムの素案を作成した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来の研究倫理教育では、どのような場合に研究不正になるかという議論が多く、このことが学生や研究者自身の認識に悪影響を与えかねないという懸念がある。本研究ではこのような視点の下、研究倫理で取り扱う要素が学習者に与える影響について分析し、学生や研究者が自らの研究活動の限界を正しく客観的に把握出来ると共に、新たな分野を開拓する為に必要とされる倫理的志向を健全に育成できる様なカリキュラム案を検討している。このような試みは、競争的環境で不可避免的に生じるバイアスを正しく認識しこれを管理できる優れた職業人としての研究者を育成し、研究不正対策と自由な研究活動とのバランスを健全に保つ上で有効であると考えられる。

研究成果の概要（英文）：Based on major textbooks for research ethics, I analyzed the factors that influence the behavior or perceptions of researchers in the field of experimental life science by analyzing the cases presented in the textbooks as research misconduct, and discussed how the methodology of research ethics education affects the researchers.

I also investigated researchers in the field of experimental life science, to find the timing and content of education related to research ethics and integrity they had learned in the past, the misconduct cases and QRPs they had experienced, and their perception of the subjective distance between the misconduct and themselves and examined the curriculum of research ethics education that the researchers themselves want.

Furthermore, a rough draft of a curriculum in which students can learn the necessity of research integrity without being aware of research misconduct is prepared, referring to previous examples of methodology in the field of engineering ethics.

研究分野：研究倫理

キーワード：研究公正 研究倫理 学部生教育 教育カリキュラム 教養教育 技術者倫理

1. 研究開始当初の背景

研究公正 (Research Integrity) とは、研究倫理問題のパイオニアの一人でもある Nicholas H. Steneck により「研究活動における専門家としての望ましいふるまい」として示されている¹⁾言葉であり、道義的側面を含む Research Ethics も含め、我が国では広く「研究倫理」と呼ばれてきた。日本国内においては、山崎茂明による訳書「ORI 研究倫理入門 責任ある研究者になるために (Nicholas H. Steneck 著)」が 2005 年に発行され、2006 年 8 月には文部科学省による最初の研究不正ガイドラインとして「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」が決定されており、研究不正対策の重要性への認識とその対処については、少なくとも 2005 年以降、様々な具体的取組が続けられてきた。しかし、2011 年のノバルティスファーマによる利益相反・データ改ざん問題や 2012 年の東京大学分子生物学研究所を中心とした捏造・改ざん問題、さらには 2014 年の STAP 細胞問題など、研究不正はガイドライン制定後も社会的な問題として取り上げられ続けている。

我が国のガイドラインでは、2014 年に実施された改訂²⁾の後も、明示された文章としては「発表された研究」に関してのみ、特定不正行為 (ねつ造・改ざん・盗用) か否かを問う事が明示されており³⁾、その結果、研究倫理教育における法令遵守の説明においては「どのような場合に不正と見なされるか」という視点に基づく説明になりがちであるという問題がある。2017 年時点で研究倫理の講義を通じて教えられている内容は、端的に言えば「研究不正を防ぐために研究公正を守ろう」という事である。また、実験科学分野におけるデータのねつ造や改ざんについては、「悪意を持った研究者が意図的にオリジナルデータのレベルからねつ造・改ざんを行った場合には客観的にそれを発見することが困難」とであるという問題がある。さらに、研究倫理教育を行うにあたっては、不注意により研究不正の汚名を着せられないよう、自らの研究活動を適性に管理する事を受講者に求めている。この様に「研究不正についての解説や対策」がその中心を占めている現在の研究倫理教育は、ある意味で「研究不正の教育」となっているという問題がある。

このような従来の教育内容により、特に研究経験の浅い学生が「研究不正」を意識の中心として研究活動を理解する事には、不正と認定されない基準に意識が向き過ぎることで「疑われないようなデータを出そう」という無意識のバイアスがかかりかねないという大きな問題に加え、研究者の自由な発想に基づき未知の分野を切り開く様な研究を行うことに二の足を踏む、研究活動への参加にネガティブなイメージを刷り込むことで研究者としてのキャリアを忌避する、等の問題がある。即ち、研究不正への有効な対策を直ちに行う事は重要ではあるものの、現在の様に研究キャリアの初期から「罰則」と「研究不正」への意識付けを過度に行う事は、実験科学分野の学生にとって結果的に「望ましい結果をイメージしすぎる」ことに繋がり、その結果、思い込みに基づくデータを悪意無く作り出すような不健全な傾向を「刷り込んで」しまう可能性がある。現在の研究倫理教育のカリキュラムでは、このような副作用をいかにして避けるか、という点についての議論が不足していると考えられる。

References

- 1) Nicholas H. Steneck, Fostering Integrity in Research: Definitions, Current Knowledge, and Future Directions, *Science and Engineering Ethics* (2006) 12, 53-74
- 2) 研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン (平成 26 年 8 月 26 日文部科学大臣決定)
- 3) 小林信一「我々は研究不正を適切に扱っているのだろうか 研究不正規律の反省的検証」, 2014 年 9-10 月, レファレンス No.764, p25-45 & No.765, p5-33 (国立国会図書館調査及び立法考査局発行)

2. 研究の目的

本研究では、研究公正 (Research Integrity) を効果的に教育するために、あえて「研究不正」に触れず、データ信頼性に関わる管理能力が自発的に涵養される様な研究倫理教育システムを提案することを目的とする。2014 年度以降、研究機関においては研究不正の事前防止への取組が義務化され、研究倫理教育においては「特定不正行為」とその処罰に焦点をあてた説明がなされる。このような説明は、学生に対し「罰則がある」ことを中心とした研究活動を印象づけることで、結果的に研究活動における「公正性」への理解が間違っただけにより誘導されかねない危険性をはらんでいる。本研究では、あえて既存の研究倫理教育を発展的に分割し、研究に直接関与する以前の学部生向けの科目内に「研究倫理に繋がるモジュール」として研究公正の維持に必要な知識を「溶け込ませる」ことで、不正を意識する前に研究公正が自発的かつ健全に理解される様な教育カリキュラムを考案し、例示する事を旨とする。

3. 研究の方法

本研究では研究倫理教育において、研究公正の実現のために求められる教育内容 (要素) について改めて整理すると共に、既存の研究倫理教育において教育されている要素を代表的な研究倫理教育の教科書や e-ラーニングツールに基づいて分析し、その内容と教育効果について再検

討を行う。さらに、教育内容から「不正」に直結する要素を除きつつ、将来的に学習者による研究公正の維持に重大な影響を与え得る内容を考察する。さらに、比較的研究不正問題が多く取り上げられ易い実験科学分野の学会メンバーを対象者とし、ヒアリングを実施する。ヒアリングの結果を踏まえ、研究現場の意見をボトムアップにより集約し、これらの要望に基づき、研究者自らが「自分が学生の頃に受けたかった研究倫理教育」の内容と構成を明らかにする。同時に、これら要点と類似または同等の内容を教育している既存科目の構成を分析し、実験科学分野の学生が学部生(あるいは教養教育)のレベルから、研究不正とは関係の無い文脈で「研究公正の維持に関わる要点」を自然に学習できるような新たなカリキュラムの構成を提案する。

4. 研究成果

最初に、国内外で使用されている代表的な研究倫理教育分野の教科書や e-ラーニングツールに基づいて分析し、既存の研究倫理教育において取り上げられる要素の傾向を把握した。特に実験科学分野の研究者の「行動に影響を与える要素」と「認識に影響を与える要素」区分すると共に、その教科書やツールを通じた「伝え方」が、想定される対象者に与える影響についての考察を行った。具体的には、教材内で提示される「用語」・「問いかけ」・「期待される回答」等について分類し、特定の用語の頻出回数を含めた分析を行った。さらに、教育内容から「不正」に直結する要素を除きつつ、将来的に学習者による研究公正の維持に重大な影響を与え得る内容を推定した上で、これらの「要点」と類似または同等の内容を教育している既存科目を選別し、新たなカリキュラムの構成案となり得る枠組みの素案を構築した。

さらに、研究不正において特に捏造・改ざんが多く取り上げられ易い実験科学分野の学会に所属する研究者を対象とし、上記予備検討に基づいて作成した設問を用いたヒアリングを個別に実施した。ヒアリングにおいては特に、「罰則のある特定不正行為」と「QRP に含まれる不適切な行為」をどの程度身近に起こり得ると認識しているかという視点で、研究倫理教育において具体的にイメージされる事例と自らの経験との「感覚的な近さ」を数値化することを前提とした調査を行った。また、本研究における基本的な問題意識について、第 39 回日本臨床薬理学会学術総会のシンポジウムで発表すると共に、生命系実験科学分野の学会関係者との討議を通じ、現在必要とされている教育カリキュラムのニーズについて調査を行った。その結果、調査対象者による「研究倫理」という言葉で示される概念の範囲や、これまでに受けた研究倫理に関する教育内容やその学び方に由来すると推定される「規範としての認識」のレベルの違いにより、同じ設問に対しても回答が大きく変わり得ることが判明した為、2020 年度以降の追加調査における設問の構成を大きく変更することになった。

これらの予備的な調査と素案の構築と併行して、政府からの委託事業として別途推進された、研究倫理教育とその指導に関わる調査関連事業 2 件の委員(事業委員会委員 / 調査委員会委員)として活動することにより、自ら実施した分析に基づく知見をこれら事業への助言等として役立てることができた一方で、これら調査への参加を通じて、それまで認識していなかった様々な課題が明らかになった。特に、研究開発等に関わる専門家としての倫理を専門家教育の観点から扱う「技術者倫理」分野では、リスク管理としての視点に基づき、中等教育も含めたいいわゆる「とけ込み」型の倫理教育手法についての事例が複数あることを認識し、プロフェッショナルとしての技術者とその倫理教育に関する過去の知見について、改めて文献等に基づく調査を行うこととなった。この様な追加要素に関する教育手法の提案については、2019 年の第 6 回科学者倫理研究会でその一部を報告すると共に、研究倫理教育の対象者と、対象者にあわせた教育手法とその段階毎の連携について議論を深めた。また、技術者倫理教育の専門家会合への定期的な参加により、技術者倫理における福利(Well-being)概念の適用など、技術者としての活動に関わる心理的要素を可視化しつつ、教育手法や評価指標に導入する試みに関する議論にも参加した。これらの活動を踏まえ、大学・大学院における学習者の心理的側面を考慮した研究倫理教育手法の考え方について、2019 年の第 42 回日本分子生物学会年会の研究倫理セッションでその一部を発表し、生命科学分野の研究者からの反応や意見を収集した。

2020 年以降は新型コロナ対策等により、学会での対面によるヒアリングやアンケート調査の実施が困難になったことを受け、web 経由での(遠隔による)ヒアリングへ切り替えた。また、技術者倫理分野の先行事例の分析を継続すると共に、既存の研究倫理教育ツールの対象を医学分野(特に臨床研究や社会医学分野を含む領域)にも拡げ、既存の研究倫理教育の構造分析に関する論文執筆等を行った。さらに、研究開始当初と比べ、研究倫理教育に関するツールの改訂が多数実施されたことや、本研究と類似する背景をもつ研究成果が発表されたことを受け、近年の研究倫理関連教材・カリキュラムのアップデート(教科書、e-ラーニングツール)に加え、関連する書籍を対象を広げた情報収集を再度行い、改めて論文構成の修正・検討を行った。また、論文の revision において、研究者の自己認識についての分析内容を追加することとなり、論文修正と併行して追加のヒアリング調査を実施した。

なお、本研究では自らの調査分析結果に基づくカリキュラム案の構築を目指しており、最終的な調査分析結果報告とこれに基づく研究倫理教育のカリキュラム案の提案に関しては、研究期間終了時現在、論文としての成果取り纏めを実施中である。一方、本研究と併行して、研究倫理教育に関する複数の教科書やツール作成に参加することになり、本研究を通じて得られた知見についてはそれら教科書等の執筆にも活用することができた(下記参照)。

これまでに、上記研究課題の経過報告を含む内容を下記の学会・研究会で発表している。

1. 大学院における研究倫理教育実践例(2) 大学院共通科目としての研究公正教育のねらい
岡林 浩嗣、第 42 回日本分子生物学会年会【MBSJ2019】(2019/12/03-06)
2. 研究公正教育は何を目指すべきか - 「福利」の導入と研究公正 -
岡林 浩嗣、第 6 回 科学者倫理研究会 (2019/8/26)
3. 研究倫理教育カリキュラムの見直しと再編成
- 「正しい」研究マネジメント能力をいかにして育成するか -
岡林 浩嗣、第 39 回日本臨床薬理学会学術総会 (2018/07/03)

また、上記研究課題遂行を通じて得た知見を生かし、下記の研究公正教育に関する教科書とツールの作成(監修・執筆等)に参加した。

4. 研究公正に関するヒヤリ・ハット集
片倉 啓雄、岡林 浩嗣、金井 康郎、EY 新日本有限責任監査法人
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED), 2020 年 3 月(「第 2 版」2023 年 3 月発行)
事例の追加と改訂を反映させた「第 2 版」も担当。
5. 事例で「学ぶ/考える」研究倫理 - 誠実な科学者の心得 - (e-learning コンテンツ)
片倉 啓雄、中村 征樹、岡林 浩嗣、株式会社ネットラーニング
独立行政法人日本学術振興会 (JSPS) 2019 年 8 月
6. 事例から学ぶ公正な研究活動 ~ 気付き、学びのためのケースブック ~ 考え方例集
森田育男、新谷由紀子、岡林 浩嗣、EY 新日本有限責任監査法人、他
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED), 2019 年 3 月

その他、上記研究課題遂行を通じて得た知見を生かし、下記委員として活動した。

7. 文科省委託事業「諸外国における研究倫理教育内容の水準に関する調査・分析業務」事業委員会 委員 (2019 (令和元) 年度)
8. AMED 事業「研究公正の指導的専門職の育成方法に関する調査」調査委員会委員 (2020 (令和 2) 年度)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 岡林浩嗣
2. 発表標題 大学院における研究倫理教育実践例（2） - 大学院共通科目としての研究公正教育のねらい -
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡林浩嗣
2. 発表標題 研究倫理教育カリキュラムの見直しと再編成 - 「正しい」研究マネジメント能力をいかにして育成するか -
3. 学会等名 第39回日本臨床薬理学会学術総会（招待講演）
4. 発表年 2018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
---------	---------