



研究倫理教育から考える 中核的人材のあり方について

大阪大学全学教育推進機構
一般財団法人公正研究推進協会理事
中村 征樹



研究倫理教育とは？

研究倫理教育：3つのタイプ

独立型の研究倫理教育



通常授業の内部での研究倫理教育



研究室/ラボの指導での研究倫理教育



研究倫理教育：3つのタイプ

独立型の研究倫理教育



通常授業の内部での研究倫理教育



研究室/ラボの指導での研究倫理教育





独立型の研究倫理教育

OSAKA UNIVERSITY

- **特徴：研究公正に特化した教育・研修**
- E-learning…eLCoRE, eAPRIN
- 学生向け授業
 - 講義型
 - グループディスカッション型
- 研修/セミナー

研究倫理教育の実施方法 (研究者)

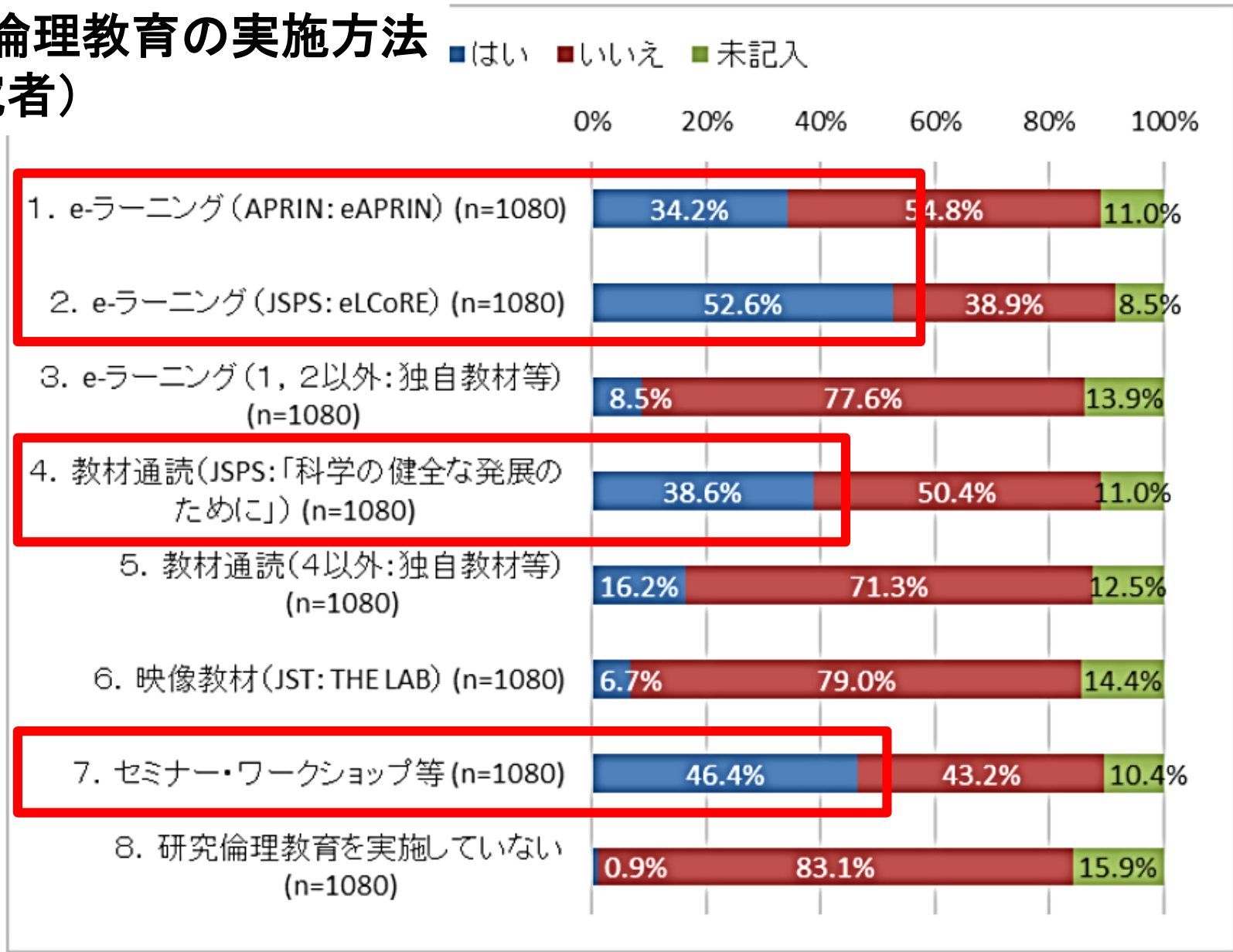
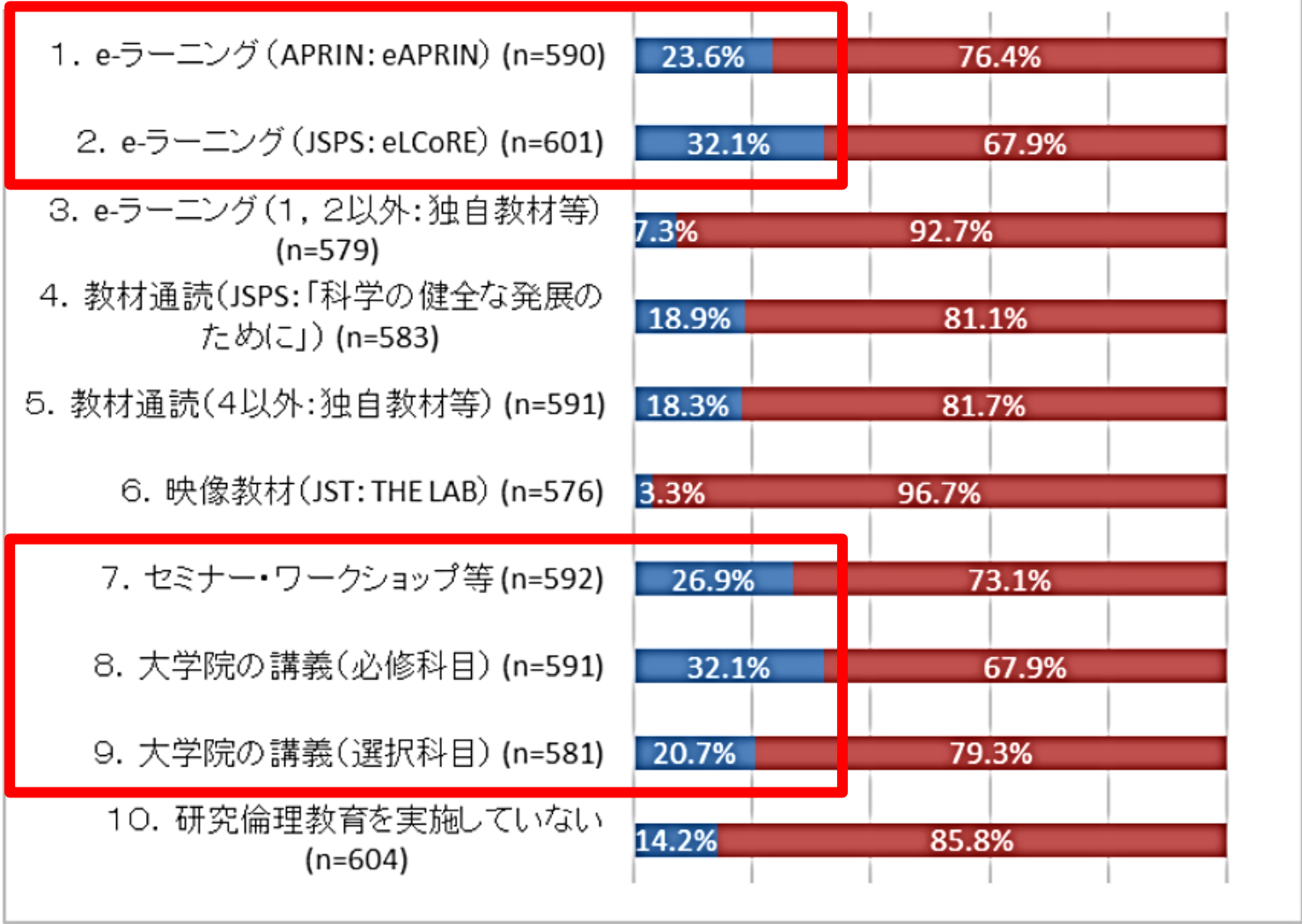


図 2-11 : アンケート結果 (研究機関) : 研究倫理教育の実施方法 (研究者向け)

出典: 未来工学研究所『我が国の研究倫理教育等に関する実態調査・分析業務報告書』(2021)

研究倫理教育の実施方法 (修士課程学生)

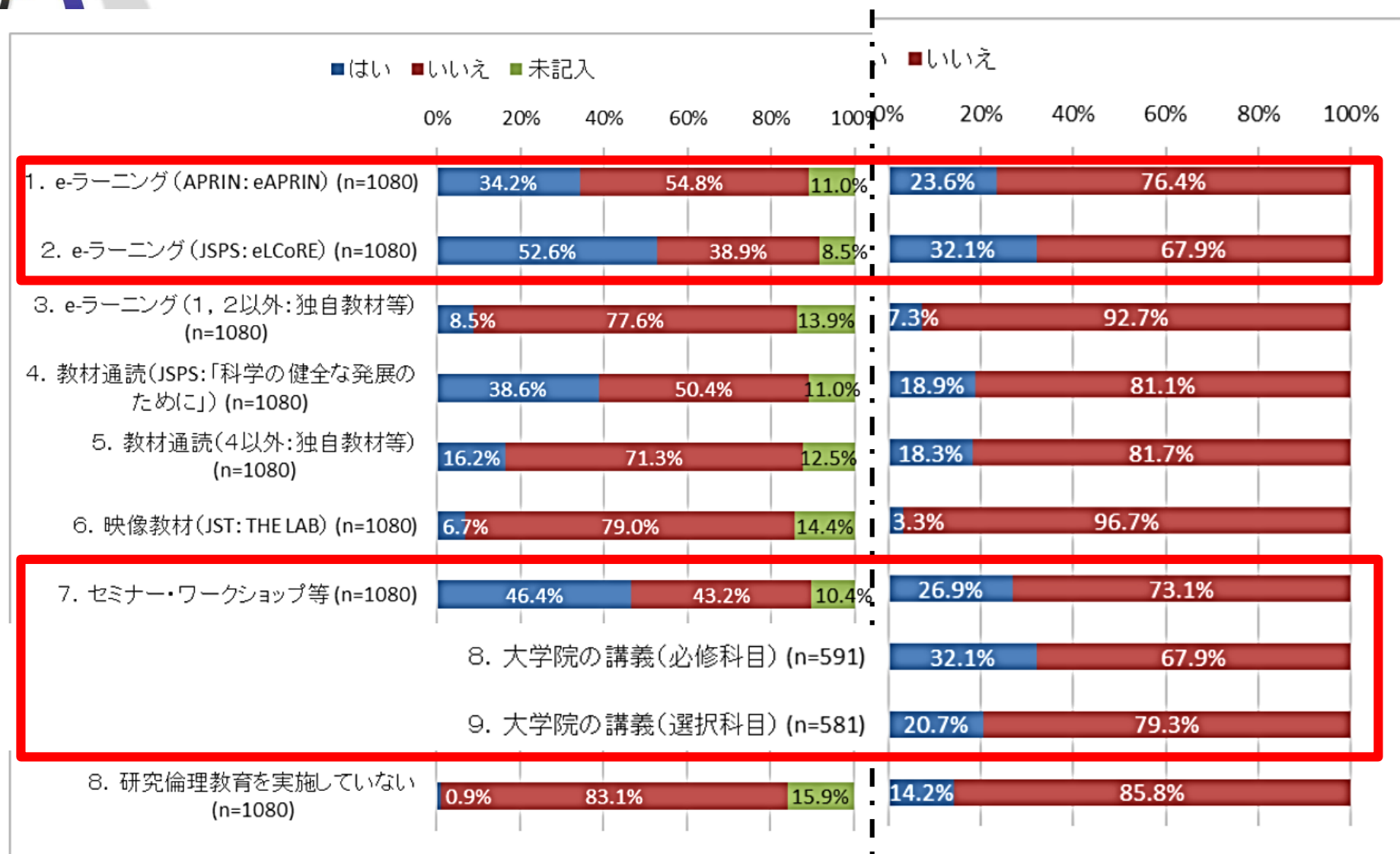


注) 修士課程学生がいない研究機関があるため、無記入回答は除いている。

図 2-13 : アンケート結果 (研究機関) : 研究倫理教育の実施方法 (修士課程学生向け)

出典: 未来工学研究所『我が国の研究倫理教育等に関する実態調査・分析業務報告書』(2021)

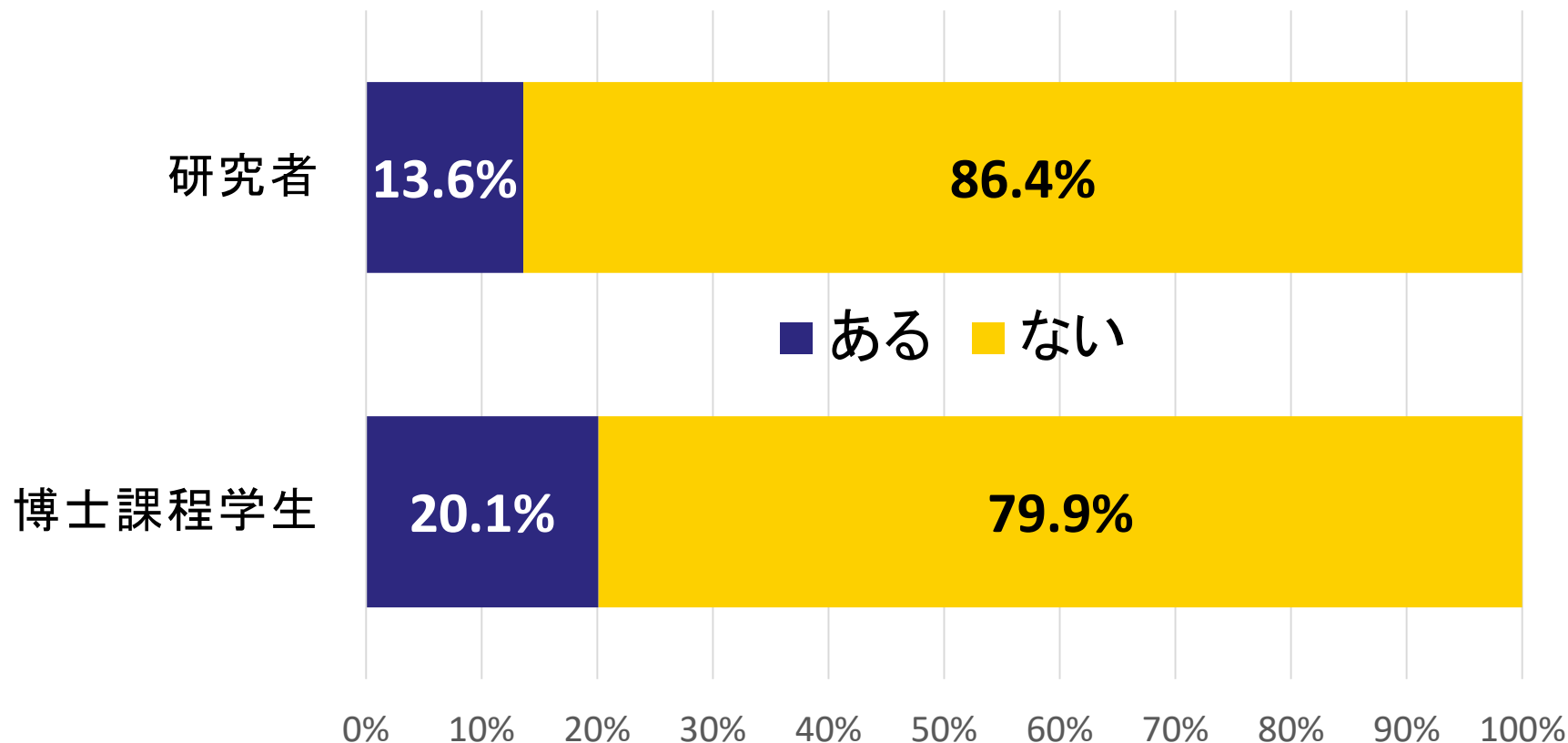
研究倫理教育の実施方法(研究者/修士課程学生)



研究者

修士課程学生

双方向型教育方法による 研究倫理教育の受講経験



設問:「2015年度以降に受講した研究倫理教育において、対話やグループ討論などを行う双方向型の教育・研修を受講したことがありますか。」

研究倫理映像教材 THE LAB

- 事例：研究室のポスドクにデータ改ざん疑惑が発生
- 外国人ポスドク、研究倫理担当者、大学院生、研究代表者の4人の立場でどう行動するか？
- ロールプレイング形式で体験型学習
- 「視聴者がさまざまな場面で「責任ある研究活動（RCR）」に関する判断を行い、その後の経過を何度でも疑似体験でき、**倫理的な判断能力や問題解決能力**を身につけることができます。」

出典：<https://lab.jst.go.jp/>



誰のアドバイスを求めますか？

研究室の仲間のスティーブに話す。

ポスドクのハーディックに話す。

尊敬している大学学部時代の教授に話す。

いところに話す。

大学のサイトで相談するのに適した担当や部署を探す。

データの取り違い

2年間にわたって行った研究によりようやく目途がつき、なんとか論文を書き上げました。指導教員のチェックもうけ、投稿した論文が、みごとに学術誌に掲載されました。しかし、学術誌への掲載後、他の研究者からの指摘により、掲載したデータに多数の間違いがあったことが判明しました。条件Aのもとで得られたデータとして掲載していたデータは、実は条件Bのもとで得られたデータでした。また、生後1週間のマウスのデータとして掲載していたものも、実は4週目のマウスのデータでした。これらは意図的に行ったものでなく、どうやらデータがきちんと整理されていなかったため、論文を執筆する過程で間違ったデータを使ってしまったようです。

- ① このような取り違えは、研究不正になるのでしょうか？
- ② このようなミスを防ぐためには、どうすればよいのでしょうか？

研究倫理教育の効果に関する メタ分析

Antes, A.L. et al, "A Meta-Analysis of Ethics Instruction Effectiveness in the Sciences," *Ethics & Behavior*, 19(5), 2009.

- 倫理教育プログラムの効果に関する先行研究26報の定量的メタ分析
- 研究倫理教育の効果は、現状では、**"at best moderately effective"**
- ただし、**研究倫理教育の質が高ければ、効果は高い**
- **陥りうる思考時の誤り**（白か黒かで考える、急いで結論を出そうとする、重要な要因を見逃す）をカバーする教育がとくに意義がある
- 帰結や社会的含意について検討するには、**認知的戦略**（他者の視点の考慮、個人の動機の考慮、帰結の予測）が有益
- 複雑で曖昧な問題の問題解決には戦略的な教育的介入が特に効果的

研究倫理教育の効果に関する メタ分析（続）

- **事例は、実際の文脈に組み込まれたかたちで知識を提供**
- 事例は、シナリオ解決のために関係する知識・戦略を**実際に応用・適用**するための学習ツールとなる
- 事例ベースの教育は、教室での講義型の教育よりも大きな効果をもたらす
- **多様な学習・実践活動を活用した双方向性の高い授業**のもとで学生が関与することが、高い教育効果をもたらす
- オンライン授業には利点もあるが、社会的な相互作用を引き起こすのは困難であり、オンライン教育では、比較的単純で文脈に依存しない事例に対してルールを個別に適用することにとどまってしまう
- **社会的な相互作用をひきおこす学習環境**は、社会的責任を培うという倫理教育の目的の達成を促進する

研究倫理教育：3つのタイプ

独立型の研究倫理教育

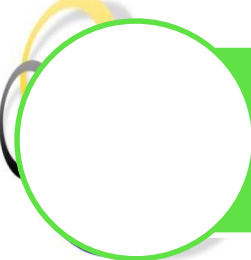


通常授業の内部での研究倫理教育



研究室/ラボの指導での研究倫理教育





通常授業の内部での研究倫理教育

OSAKA UNIVERSITY

- **特徴：カリキュラム全体に組み込む**
 - Cf. 独立型の研究倫理教育の限界
- ***Ethics Across the Curriculum***
 - 授業の特定回を研究公正関連に
 - 授業のなかでとりあげる事例や演習課題に研究公正に関わるトピックを埋め込む



「責任ある研究活動」のポイント

- ①研究の意義を明確にし、科学的に妥当な研究計画を立てる
- ②共同研究者のあいだで役割分担等を事前に明確にする
- ③データや資料を適切に取得し、きちんと記録・管理する
- ④適切な研究方法のもとで、データや資料を分析・解釈する
- ⑤関連する法令・関連規則を遵守する
- ⑥被験者・**研究公正は特別な話ではない** 扱う
- ⑦利益相反
- ⑧先行研究**通常の研究活動と一体**
- ⑨論文の著者記載（オープンアクセス）を適切に行う
- ⑩研究成果を誠実に発表する
- ⑪ルールにのっとり研究費を適切に使用する
- ⑫研究不正を行わず、問題ある行為に適切に対処する
- ⑬プロフェッショナルとしての自覚をもち、社会との対話に積極的に参加する

17

The Use and Interpretation of Historical Documents

歴史文書の使用と解釈

「資料の正確な使用は歴史家にとって重要な道徳的原則」
Wilberforceの1789年5月12日の英下院での演説を注意深く読んだあと、
それに依拠した学生のエッセイを読み、その主張の正確性を評価

THE EXERCISE in this chapter is designed to explore ethical problems associated with the use of historical documents. Our working assumption is that accurate use of sources is a key moral principle for historians. Following is part of a speech delivered by William Wilberforce, M.P., in the British House of Commons on May 12, 1789.¹ After you have read it carefully, you will be asked to read a student essay based on it and to assess the accuracy of the student author's claims.

The Text of Wilberforce's Speech

1 I must speak of the transit of the slaves to the West Indies. This I
2 confess, in my opinion, is the most wretched part of the whole subject. So
3 much misery condensed in so little room is more than the human imagination
4 had ever before conceived. . . . Let anyone imagine to himself six or seven
5 hundred of these wretches, chained two and two, surrounded with every object
6 that is nauseous and disgusting, diseased, and struggling under every kind of
7 wretchedness! How can we bear to think of such a scene as this? One would

158 | *Cases in the Humanities: History*

各センテンスが資料を適切に使用しているかを判断
適切に用いられていない場合は、なぜかを説明

The Student Essay

Assume that the following is part of a student essay on the African slave trade. It is based, in one way or another, upon the quotation provided above. It is your task to read each sentence and judge whether each sentence uses the material properly. If you decide that the text was not used properly, explain why.

1 Mr. Wilberforce and Mr. Norris held differing views on the African slave
2 trade.¹ William Wilberforce did not object to the slave trade per se, but he believed
3 that the conditions of transit were a problem, “the most wretched part of the whole
4 subject.” Wilberforce reported that it was the constant practice of slave-traders to set
5 sail “in the night lest they [the slaves] should be sensible of their departure.” In
6 contrast, Mr. Norris, a Liverpool trader, said that the slaves are not fettered at the
7 wrist, even “if they are turbulent.” Wilberforce accused Norris of lying to the Privy
8 Council about the conditions of slave transportation because he did not want any
9 government interference in the trade.

10 The slave traders tried to take good care of their human cargo: they
11 provided them with good food, exercise, and entertainment on board the ships

研究倫理教育：3つのタイプ

独立型の研究倫理教育



通常授業の内部での研究倫理教育



研究室/ラボの指導での研究倫理教育



米国研究公正局による 研究指導者むけ リーフレットの メッセージ

研究指導者が研究公正推進のために できる5つのこと

① 相談しやすくあれ

- 研究の進捗や直面している問題について率直に話せるような環境を

② 生データをチェックせよ

- 研究室から発表される生データをつねにチェックすることで、ミスや不正を防ぐことができる

③ なにを期待しているかを明確に伝えよ

- 実験における各自の役割や責任、全体のスケジュールなどを明確に

④ 教育の機会と指導を与えよ

- これくらい知ってるだろう、できるだろうという思い込みを避け、実験の様子を定期的にチェックせよ

⑤ 研究公正担当者を知る

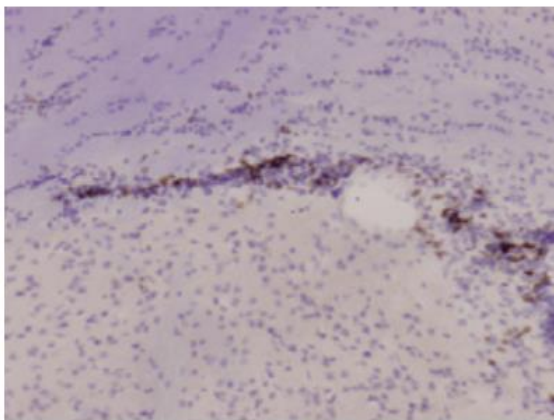
- 研究不正が疑われるときにどこに相談すればいいかを確認・共有せよ



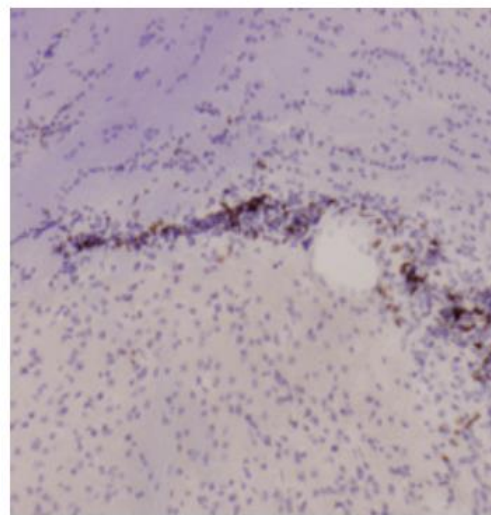
3.4 歪ませる

生物画像は歪ませてはならない。非常に単純な話であるが、パワーポイントなどのプレゼンテーションソフトウェアでは簡単に縦横比が変更できてしまう。スライドや論文の限られたスペースに画像を配置させるために誤って画像を歪ませることがあるかもしれな

い。あるいは、意図しない作業上のミスにより画像を歪めている場合もあるかもしれない。特に、問題意識の浅い学生あるいは若手研究員などがこの操作を施す可能性があるため、研究室に配属された際に画像の取り扱い方を指導することが望まれる。



原画像



歪ませた画像

図 6-1 パワーポイントなどで縦横比が簡単に変更できてしまう例
画像を歪ませることで見栄え良く配置できてしまうため、注意が必要

適正な画像処理方法
～雑誌の投稿規定の解説～

国立研究開発法人 日本医療研究開発機構
AMED
Japan Agency for Medical Research and Development

生物画像に対する画像処理は比較的新しい分野である。特に生物学者を対象とした画像処理の教科書は非常に少なく、体系的な知識や技術を学ぶ機会がほとんどない。そこで本冊子では、生物画像に対する画像処理を対象として、雑誌の投稿規定をもとに適正な画像処理について解説する。

なお、雑誌の投稿規定は時代とともに変わっていくので、随時確認していく必要がある。

また、雑誌に掲載された図は、掲載された論文に添付した図表やグラフのみならず、図表やその他の生物学的データも、少なくとも研究機関が定めた期間に限り公開しておかなければならない。

© 日本医療研究開発機構

シリーズ 大学の教授法 5
研究指導

近田政博 編著

玉川大学出版部

3章 研究計画を立案させる

- 1 研究テーマの見通しを立てさせる
- 2 実現可能な工程を考えさせる
- 3 工程を修正する

4章 探求的思考を促す

- 1 発問を研究指導に取り入れる
- 2 問いや仮説を立てさせる
- 3 批判的思考の習慣をつけさせる

...

6章 倫理的な姿勢をみにつけさせる

- 1 研究者にならない人にも研究倫理教育は大切
- 2 研究の作法を教える
 - 2.1 迷ったら早めに相談するように伝える
 - 2.2 学生の進捗を随時確認する
 - 2.3 共同体の一員としての誇りをもたせる
 - 2.4 事例で説明する
- 3 学生の誤解を解く

研究倫理教育：3つのタイプ

独立型の研究倫理教育



通常授業の内部での研究倫理教育

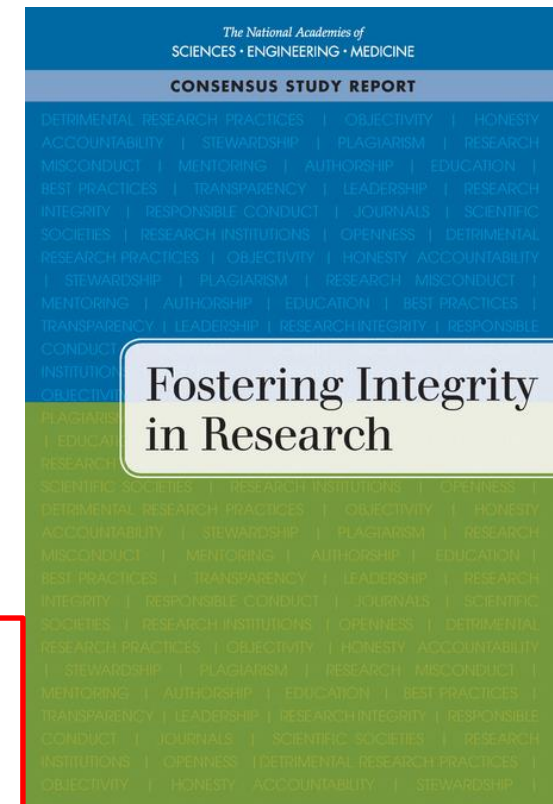


研究室/ラボの指導での研究倫理教育



全米科学アカデミー 『研究公正を育む』

- 研究機関の重要な責務
 - i. 研究公正を育む**研究文化**の創造・維持
 - 研究倫理教育など
 - ii. **研究環境**の公正性のモニタリング
 - 組織研究環境調査(SORC)
 - iii. **研究不正**の告発に効果的に対応できるようにすること
 - iv. **シニア**が上述の任務を積極的にリードし関与すること



研究者が、研究倫理教育の受け手から担い手へ

出典: National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017)
Fostering Integrity in Research, The National Academies Press, pp. 173-81.

ベストプラクティス・チェックリスト ＜研究機関＞（抜粋）

• RCRのトレーニング・教育

– 教員を巻き込む

- 連邦政府の要求事項は最低限であって、上限ではない

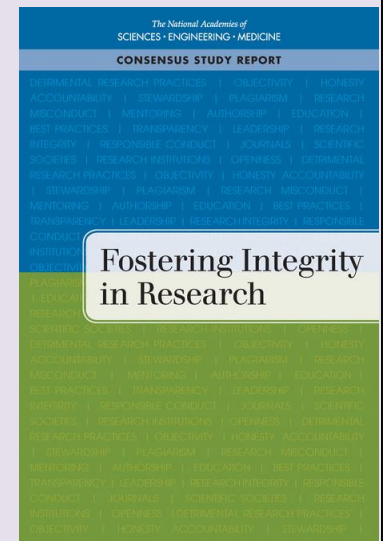
• 組織マネジメント

- **効果的な指導法のトレーニング**、雇用・昇進時に指導も基準に
- マネジメント上の重要な決定を行う際は、研究公正という面でどういう影響があるか考慮する
- 機関広報で研究成果を誇大宣伝しない

• 環境アセスメント

- **研究公正にかかわる組織環境のデータ**を収集する
Survey of Organizational Research Climate (SORC)
- 部局を超えてデータを共有する

• 研究不正調査の実施



研究倫理教育において 中核的人材に期待される役割

中核的人材に期待される役割

独立型の研究倫理教育



中核的人材の担う具体的役割は
研究倫理教育のタイプによって異なる

研究室/ラボの指導での研究倫理教育



中核的人材に期待される役割

独立型の研究倫理教育

- 全体統括/企画・実施
- 教育効果の評価・検証
- セミナー等のコーディネート

通

理教育

研究室/ラボの指

理教育

実施者

- 中核的人材
- 担当教員
- 外部講師



中核的人材に期待される役割

独立型の研究倫理教育



通常授業の内部での研究倫理教育

- 実施の支援(素材の提供等)
- 通常授業の内部に組み込むことを想定した研修

研究

実施者

- 一般教員/研究者



中核的人材に期待される役割

独立型の研究倫理教育

通常授業の内部での研究倫理教育

実施者

- 一般教員/研究者

研究室/ラボの指導での研究倫理教育

- 実施の支援(教材の提供等)
- 研究室/ラボでの指導を想定した研修



研究倫理教育の観点から 中核的人材に求められるもの

研究倫理教育に関する知見

- 各種の研究倫理教材について
- 多様な教育手法について

研究公正に関する知見

- ガイドラインや各種規定・ルール等について
- さまざまな不正事案・問題事案について

幅広い研究分野についての理解

- 研究の経験
- 専門外の分野についての理解・想像力

研究倫理教育・研究公正についての意欲

研究倫理教育の観点から 中核的人材に求められるもの

研究倫理教育に関する知見

- 各種の研究倫理教材について

ポータルサイトなどで情報集約を行えば
かなり効率化可能

- ガイドラインや各種規定・ルール等について
- さまざまな不正事案・問題事案について

幅広い研究分野についての理解

- 研究の経験
- 専門外の分野についての理解・想像力

研究倫理教育・研究公正についての意欲