

season3

JST研究倫理教育映像教材 手引書

倫理の空白Ⅲ

研究活動のグレーゾーン

自然科学 編

科学技術振興機構(JST)は、研究者が日々の研究活動で求められる倫理意識をより高めることを目的に、ドラマ形式の映像教材「倫理の空白」を制作しています。シーズン1の「理工学研究室編」では異なる立場の視点を描き、シーズン2では、盗用をテーマに人文・社会科学系、自然科学系の研究室を舞台とし、分野やテーマを広げてきました。今回の「倫理の空白Ⅲ」ではグレーゾーンに当たる「疑わしい研究行為」をテーマとしています。

JSTでは、研究倫理の専門家に監修を依頼し、「倫理の空白」シリーズを活用するための個人学習用とグループワーク実践用の手引書を開発し、研究倫理教育担当者に提供しています。手引書では、用語解説等に加えて、研究倫理教育を実践するためのモデルケースを示し、具体的な方法や検討事項を解説し、演習問題のサンプルも掲載しています。

本映像教材は、視聴者や教育対象者となる研究者の価値・態度の変容を促すことを大きな狙いとしています。この手引書を用いてグループワークやワークショップを行うなど、ディスカッションを通じた場で活用することが有効です。

各機関の研究公正の行動計画や研究分野の特性に応じて、座学・eラーニングなどと組み合わせることで、研究者の能力やスキルの向上が期待されます。更なる責任ある研究活動の推進の一助となりましたら幸いです。

監修者より

中田 亜希子 東京理科大学 准教授

倫理の空白Ⅲは、特定不正行為と呼ばれる捏造・改ざん・盗用ではなく、今まで曖昧にされてきた領域をテーマにしています。こうした研究活動の「グレーゾーン」、データの管理やオーナーシップ、二重投稿、自己盗用、サラム出版、不正が疑われたときの対応などのポイントがちりばめられており、個人や組織、若手研究者やシニア研究者などの様々な視座と思考のきっかけを提供してくれます。

従前以上に責任ある研究活動が求められる昨今、倫理的判断が必要な場面で適切な行動をとることができ、あるべき姿を意識できる研究者を育成することは重要です。教育手法は様々ありますが、本手引書は、教育担当者の皆さんがアクティブ・ラーニングでの教育プログラムを提供できるよう、いくつかのパターンを示しながらそのヒントを提示しています。教育プログラムを考えることは簡単ではありませんが、研究倫理教育の企画・立案に本手引書をご活用いただければ幸いです。

研究倫理教育映像教材「倫理の空白」シリーズは、登場人物の置かれる立場や役割の設定がさまざまです。それぞれの映像ごとに手引書を制作して公開しています!他の手引書も参考にして、各機関で実施しようとする教育内容を検討してみてはいかがでしょうか。

はじめに	1
目次	2
研究倫理教育の実施にあたって	3
研究倫理教育の基礎	4
研究倫理教育の進め方について	9
研究倫理教育の進め方(1/4)	10
①教育目標と対象の設定	
研究倫理教育の進め方(2/4)	11
②映像教材の視聴／内容の理解・確認	
研究倫理教育の進め方(3/4)	12
③ワークの設計	
研究倫理教育の進め方(4/4)	13
④ワークの実施	
モデルケースについて	14
モデルケース(基本)	15
・STEP1 事前ワークp.15 ・STEP2 当日ワークp.16 ・STEP3 事後ワークp.17	
モデルケース(応用)	18
・STEP1 事前ワークp.18 ・STEP2 当日ワークp.19 ・STEP3 事後ワークp.21	
ワークシートサンプル〈STEP1 事前ワーク用〉	22
ワークシートサンプル〈STEP2 当日ワーク用〉	23
自己評価・アンケートシートサンプル〈STEP3 事後ワーク用〉	27
演習問題1・2	28
演習問題の解答・解説	29

研究倫理教育の
設計方法を学ぶ研究倫理教育の
進め方の具体例

本手引書は、「研究倫理教育担当者」が、「教育対象者」に対して研究倫理教育を推進するために、活用していただく冊子です。

研究倫理教育：公正な研究活動を推進していくための教育

研究倫理教育担当者：本手引書を使用して研究倫理教育を実施する人の呼称

教育対象者：研究倫理教育を受ける人の呼称

研究倫理教育担当者

大学・研究機関等



- ・研究公正推進担当の教育者
- ・研究公正推進部署の事務担当者
- ・研究室主宰者(PI)、研究室の教授等

※PI:Principal Investigator

研究倫理教育

手引書



教育対象者



大学の学生

企業の研究者



研究室の教授等



研究機関のPI

等

「研究活動とは、先人達が行った研究の諸業績を踏まえた上で、観察や実験等によって知り得た事実やデータを素材としつつ、自分自身の省察・発想・アイディア等に基づく新たな知見を創造し、知の体系を構築していく行為である」と文部科学省のガイドラインでは定義されています【1】。この定義からもわかるように、各研究者が適切な研究活動を行わなければ、科学は発展していきません。

上記のガイドラインでは、研究倫理教育の実施による研究者倫理の向上の重要性について触れられています。倫理教育の場面では、事故や不祥事を起こさないためには、何をしてはいけないかという負の側面ばかりが強調される傾向があります。これは、倫理の一側面で、倫理的問題に直面した場合に、誤った行動をしないように予防しようとするもので、予防倫理(preventive ethics)と呼ばれます。予防倫理に焦点を当てた教育は、研究者として最低限身につけていなければならない知識を修得するという側面があります。しかし、本来は、研究者としてあるべき姿を考えることが重要です。「善く生きる」ために何を為すべきかを考え、正の側面を意識することは、志向倫理(aspirational ethics)と呼ばれます【2】。より善くあろうとし適切な研究活動を行う研究者は、公衆やコミュニティ、社会といった自分よりも大きな存在に貢献できます。自らの行動による社会等への貢献を通して、研究者自らも幸せを得ることができます。そのため、研究倫理教育においては、予防倫理の側面だけではなく、志向倫理の要素を教育目標として導入することが有効です。

本手引書では、映像教材に含まれる予防倫理と志向倫理の両方の観点を元に、教育の進め方のモデルケースを示し、演習問題の例題も掲載しています。

二つの倫理		
	志向倫理 (Aspirational Ethics)	予防倫理 (Preventive Ethics)
側面	善・正	悪・不正
目的	優れた意思決定と行動 (Good Works)を促す	やってはならないことや 守るべきことを示す
方向	福利(well-being)への貢献	安全・健康の確保
傾向	外向き	内向き
効果	鼓舞・動機付け	萎縮

参加者が課題に取り組む前に、これらのことへの理解を促す必要があります。

1. なぜ科学者に公正な研究が求められるのか

研究公正とは、「研究における公正性、誠実さ、高潔さ」のことを指します。科学者は基本的に自分の裁量で研究を行うことができますが、研究には公的資金などが投入されていることも多く、その点で、科学者は社会との間で公正に誠実に研究を行うことについて暗黙の契約を結んでいると考えられます。

日本学術会議による「声明 科学者の行動規範 ー改訂版ー」[3]の中でも、科学者*の責務として、「科学者は、科学の自律性が社会からの信頼と負託の上に成り立つことを自覚し、科学・技術と社会・自然環境の関係を広い視野から理解し、適切に行動する。」として社会との関係について触られています。また、公正な研究に関する科学者の責任について、「科学者は、自らの研究の立案・計画・申請・実施・報告などの過程において、本規範の趣旨に沿って誠実に行動する。科学者は研究成果を論文などで公表することで、各自が果たした役割に応じて功績の認知を得るとともに責任を負わなければならない。研究・調査データの記録保存や厳正な取扱いを徹底し、ねつ造、改ざん、盗用などの不正行為を為さず、また加担しない。」としています。

*同声明の中で、「科学者」とは「所属する機関に関わらず、人文・社会科学から自然科学までを包含するすべての学術分野において、新たな知識を生み出す活動、あるいは科学的な知識の利活用に従事する研究者、専門職業者を意味する」とされています。

内閣府総合科学技術・イノベーション会議「研究不正行為への実効性ある対応に向けて」[4]は、「研究者は研究の公正性(Research integrity)を維持する責務を負っていることを改めて確認するとともに、研修や日々の研究活動を通じて研究倫理を継続的に学び、これに基づいて公正に研究を遂行」し、「習得した研究倫理を、日々の研究活動を通じて後進に伝えるなどにより、高い研究の公正性が自律的に維持される風土の醸成に努めること」としています。

2. FFP・特定不正行為

2-1 FFP(捏造(Fabrication)・改ざん(Falsification)・盗用(Plagiarism))と「特定不正行為」

捏造(Fabrication)・改ざん(Falsification)・盗用(Plagiarism)は、科学者コミュニティや社会に与える影響が大きいため、多くの国で共通して研究不正とされており、3つの言葉の頭文字をとってFFPと呼ばれています。

文部科学省の「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」[1]によれば、捏造・改ざん・盗用を行ったことが「特定不正行為」と認定された場合には、競争的研究費の交付決定の取消し・返還請求や、申請・参加資格の制限などの措置がとられることになっています。

●「特定不正行為」と認定される可能性について、以下のことに注意しましょう。

- ① 故意によらず、かつ、研究者としてわきまえるべき基本的な注意義務を著しく怠っていない場合には、「特定不正行為」とは認定されません。「研究者としてわきまえるべき基本的な注意義務を著しく怠ったこと」とはいわゆる重過失のことで、本人の主観ではなく行為義務に反するかどうかで客観的に判断されます[5]。
- ② 投稿論文など発表された研究成果の中に示されたデータや調査結果等に関するものでない場合には、「特定不正行為」とは認定されません。「論文など」にはディスカッションペーパーや口頭発表も含み、「発表」とは論文などが掲載されたことを指します[5]。

3. 疑わしい研究行為 (QRP: Questionable Research Practice)

3-1 疑わしい研究行為 (QRP: Questionable Research Practice)

「特定不正行為」(FFP)のほかに、研究プロセスに有害な影響を与えるものとして、「疑わしい研究行為」(QRP)というものがあります。例えば、自己盗用や二重投稿、不適切なオーサiership、不十分な研究指導、研究データの不適切な管理、先行研究の不十分な調査などがこれに含まれます。これらの一部の行為は、国や研究機関によっては「研究不正」にあたることもあるため注意を要します。

3-2 二重投稿・二重出版

二重投稿(duplicate submission)は、国内のガイドラインにおいては、「他の学術誌等に既発表又は投稿中の論文と本質的に同じ論文を投稿する」とことと定義されています【1】。二重出版(duplicate publication)は、二重投稿された論文が受理され出版された場合に生じるものです(ただし、学術分野によっては「投稿中の論文と本質的に同じ論文を投稿する」ことのみを二重投稿と呼び、「他の学術雑誌等に既発表の論文と本質的に同じ論文を投稿する」ことは二重出版と呼んで区別している場合があります【6】)。二重投稿・二重出版は、研究者の業績評価をゆがめてしまうとともに、査読等の出版に係るリソースを浪費する点で問題があると考えられます。また、同じような内容の論文が相互に参照されることなく多数出版されてしまうことで、社会的に誤った判断を招きかねないことも懸念されています【7】。

ただし、何が二重投稿・二重出版に該当するのかについては、学術分野や学会による考え方の違いがあります。例えば、何を「既発表」の範囲に含めるのか、「本質的に同じ」という判断をどのような基準で行うのかについては、必ずしも一律のルールがあるわけではありません。そのため、研究者は投稿先の学術雑誌において、二重投稿・二重出版がどのように定義され、どのような行為が不適切だと考えられているのかを事前に確認しておく必要があります。いずれにしても、論文の投稿に際しては過去の既発表論文との関係を明確化した上で、密接に関係する論文等については編集者に情報開示をすることが求められます【8】。

3-3 自己盗用

様々な定義され使用されている概念ですが、主に「著者が様々な出版の場で、様々な程度で、読者に対して『適切に』再利用(reuse)を示すことなく、自身の既発表のアイデア、テキストの断片、データセット、サブセットを再利用すること」という意味で使用されています【9】。二重投稿・二重出版では通常は論文全体の類似性が問題になるのに対して、自己盗用では論文の一部の類似性が問題になります。出典を示さずに文章や図表を使い回すことは著作権上も問題になり得ますが、類似性が大きくなれば、結果として二重投稿・二重出版と同様の問題を引き起こしかねません。その意味で、自らが書いたものであっても、適切に過去の論文に言及することは大切なことです。

なお、自己盗用(self-plagiarism)という表現はいまなお英語圏でも使用されていますが、近年では「テキスト・リサイクル(text/textual recycling)」という表現が使用されるようになりつつあります。ここで指示されている内容が、他者のテキストやアイデアの「盗用」とは根本的に異なり、むしろ二重投稿・二重出版の問題との共通点が大きいからです。また、自己盗用という表現には「倫理的に悪いことである」という前提がありますが、過去に自分が書いたテキストを再利用することが常に問題があるとは言えないため、より中立的な表現が求められるようになってきた、という背景もあります。近年では、むしろそれがどの程度の量なのか、どの部分で使用されているのか、出典は明記されているのか等々に照らしてその適切性が判断されるべきだと考えられています【10】。

3-4 サラミ出版

サラミ出版(Salami publication)とは「一つの研究を複数の小研究に分割して細切れに出版すること」【7】を意味し、「サラミ論文」とも呼ばれます。サラミ出版の問題点は二重投稿・二重出版と同様で、業績評価をゆがめてしまうことや誤った社会的判断を招きかねないことにあり、一部の国内雑誌の投稿規程では、「分割投稿」等の名称で明示的に禁止されている場合もあります。

ただし、どの程度まで分割するとサラミ論文になるかの明確な基準は存在しておらず、現実的な判断には難しさが伴うため、二重投稿・二重出版に比べ、より慎重な判断が必要となります。学術雑誌によってはサラミ出版に該当するか否かの基準を明示している場合もあるので【6】、研究者は投稿前に確認しておく必要があります。

3-5 不適切なオーサーシップ

オーサーシップ(authorship)とは、論文の著者として表示されることです【7】。著者になることは功績であり、同時に著者は、出版された研究に対する実行責任および説明責任も負うこととなります【11】。オーサーシップは、研究に携わった者であることを互いに認め合い、研究に関する責任の所在を明確にします。よって、当該研究に貢献した者と記載されている著者が合致していない場合は、不適切なオーサーシップと言えます。

ギフト・オーサーシップ	著者としての要件を満たさない者を著者として記載すること
ゴースト・オーサーシップ	当該研究に本質的に貢献し著者としての要件を満たす者が、著者として記載されないこと

著者の要件として絶対的な基準はありませんが、医学雑誌編集者国際委員会*は著者資格の4つの基準を示し、すべての基準を満たす者を著者としています【11】。

1. 研究の構想またはデザイン、あるいは研究データの取得、解析、または解釈に実質的に貢献した。
2. 論文を起草したか、または重要な知的内容について批評的な推敲を行った。
3. 出版原稿の最終承認を行った。
4. 研究のあらゆる部分について、その正確性または公正性に関する疑義が適切に調査され、解決されることを保証し、研究のすべての側面に対して説明責任を負うことに同意した。

複数の著者がいる場合は著者リストの記載順にも注意が必要です。重要性の順番で著者リストを記載する分野もあれば、重要な役割を果たした著者が最初あるいは最後に挙げられることを慣例とする専門分野もあり、著者リストの記載順に明確なルールはありません【7】。分野によって国際慣習が異なっていることから、各分野の合意に基づいて記載する必要があります【12】。

研究に関与したけれど著者の要件を満たさないなど、著者以外で研究に貢献した者を明示したい場合には「謝辞(acknowledgement)」に名前を記すことができます。謝辞に記載する場合も、本人の承諾を得ることが望まれます。研究のデータおよび結論を保証しているものとみなされることがあるためです【11】。

*医学雑誌編集者国際委員会(International Committee of Medical Journal Editors ; ICMJE):医学雑誌の編集者による国際委員会。「生物医学雑誌への投稿のための統一規定」を作成し公表している。

3-6 不十分な研究指導

大学や研究機関に所属して研究を行う場合、指導する立場(メンター)と指導される立場の人(メンティー)がいます。若手研究者とベテラン研究者がともに研究を遂行するような場面も同様の関係性が生じ得ます。大学教員(メンター)と学生・大学院生(メンティー)という立場で考えてみましょう。両者の間にはパワーの差が生じやすく、教えられる立場の学生は弱い立場になりがちで、単位認定の権力を持つ教員は強い立場になることがしばしばです。

しかし、メンターとメンティーの関係は、上下関係ではありません。権威を笠に過度なプレッシャーをかけたり、メンティーの時間や労力を不当に奪ったり、指導やアドバイスをせずに放置するような行為は、不十分な研究指導の例といえます。研究者それぞれが研究というフィールドで花開くことができるよう、指導する立場にある者は、研究者を志す人を支援する気持ちを持つことが大切です。適切な協力関係を築き、健全な研究環境づくりを目指しましょう。

4. 責任ある研究活動 (RCR: Responsible Conduct of Research)

4-1 責任ある研究活動 (RCR: Responsible Conduct of Research)

科学者が、専門職としての「正直さ(Honesty)、正確さ(Accuracy)、効率性(Efficiency)、客観性(Objectivity)」などの基本的価値を尊重して、研究計画の立案や実践、成果の発表などを行うこと、言い換えれば「責任ある研究活動」(RCR)を目指すことは、科学や社会の健全な発展に寄与します。

4-2 責任ある研究活動を行うための研究倫理教育の重要性

日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会による「【テキスト版】科学の健全な発展のためにー誠実な科学者の心得ー」【7】では、「責任ある研究」について、次のように解説されています。なぜ、継続的な研究倫理教育が必要なのかを考えるきっかけになるでしょう。

「従来、責任ある研究に必要な知識やスキルは、学生時代に研究室で指導を受けながら身につけることができるものと考えられてきました。しかし現代では、責任ある研究を取り巻く状況は大きく変わっています。

研究生活のフェーズによって学生時代から大学教員になるまでに研究室を移り変わることは、現在では一般的な光景になりました。大学院生時代に、あるいはポスドクとして海外に行く人も増えました。一つの研究室で徒弟的に知識・スキルを身につけることができるような環境ではなくなっているのです。また、他分野の研究手法を取り入れたり、さまざまな分野の科学者と学際的な共同研究を行うことも増えてきました。以前よりも、分野・国境を越えて通用する研究の作法について配慮する必要性がでてきているのです。また、オーサiershipの考え方や、研究データの扱いも時代によって移り変わっています。かつては問題ない行為だったことが、現在では問題ありとされることもでてきています。また、研究不正に対する社会からの目も厳しさを増しており、社会における科学という観点からも、責任ある研究の推進に向けて従来以上に真摯に取り組んでいくことが求められています。

研究倫理教育の重要性が注目されているのは、そのような状況を背景にしたものです。研究倫理教育は1回受ければよいというものではなく、責任ある研究に欠かせない知識・スキルの定着を図ると共に、それらの知識を定期的に更新していく必要があります。」

参考

- [1] 文部科学省「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)
＜最終閲覧日2025年3月12日＞
- [2] 札幌順, “技術者が「幸せ」になるための倫理教育”, 平成26年電気学会全国大会(2014)
- [3] 日本学術会議「声明 科学者の行動規範 ー改訂版ー」(平成25年1月25日)＜最終閲覧日2025年3月12日＞
- [4] 内閣府総合科学技術・イノベーション会議「研究不正行為への実効性ある対応に向けて」(平成26年9月19日)
＜最終閲覧日2025年3月12日＞
- [5] 文部科学省「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」に係る質問と回答(FAQ)」
(平成27年3月最終更新)＜最終閲覧日2025年3月12日＞
- [6] 日本小児科学会英文誌編集委員会・和文誌編集委員会「二重投稿・二重出版に関する判断基準と取り扱い」
(2021年4月15日)＜最終閲覧日2025年3月12日＞
- [7] 日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会
「【テキスト版】科学の健全な発展のためにー誠実な科学者の心得ー」(2015年2月)＜最終閲覧日2025年3月12日＞
- [8] 市田秀樹・中村征樹, 2020,「二重投稿をめぐる動向ー国際学会プロシーディング論文の扱いを中心にー」
『RI:Research Integrity Reports』4: 31-48.
- [9] Liviu Andreescu, 2013, “Self-Plagiarism in Academic Publishing: The Anatomy of a Misnomer.”
Science and Engineering Ethics 19(3): 775-97.
- [10] BioMed Central, Text Recycling Guidelines for Editors(last reviewed 22 July 2016)
＜最終閲覧日2025年3月12日＞
- [11] 医学雑誌編集者国際委員会(International Committee of Medical Journal Editors:ICMJE),
「医学雑誌掲載のための学術研究の実施、報告、編集、および出版に関する勧告 2024年1月改訂版」
＜最終閲覧日:2025年3月12日＞
- [12] 日本学術会議「回答 科学研究における健全性の向上について」(平成27年3月6日)＜最終閲覧日2025年3月12日＞

研究の公正性に関する規律を含む法律

科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律

・第24条の2第1項

研究者等は、研究開発等の公正性の確保及び研究開発等に係る資金の適正な使用について第一義的責任を有するものであって、研究開発等に係る倫理に関し知識と理解を深めること等を通じて、研究開発等の公正かつ適正な実施に努めるものとする。

・第24条の2第2項

研究開発機関は、その研究者等が研究開発等に係る倫理に関する知識と理解を深めるために必要な取組を実施するとともに、研究開発等に係る不正行為(資金の不正な使用を含む。次項において同じ。)について客観的な根拠に基づき適切に対処するよう努めるものとする。

科学技術・イノベーション基本法

・第3条第3項

科学技術の振興は、科学技術がイノベーションの創出に寄与するという意義のみならず学術的価値の創出に寄与するという意義その他の多様な意義を持つことに留意するとともに、研究開発において公正性を確保する必要があることに留意して行われなければならない。



Topic! ドラマの設定について

この映像教材では、登場人物に悪者が登場しません。それぞれの登場人物は、誠実な研究者であろうと振る舞いますが、さまざまなプレッシャーにさらされます。そして、越えてはいけな一線に気づき正しい行動をとることができるのか…。

このドラマのストーリーは、オープンエンド型のため結論がありません。ドラマとしては物足りないかもしれませんが、視聴後に、視聴者が自分事として考える機会につながることを狙いとしています。

ドラマで扱っているシーンは一例に過ぎません。視聴者自身が置かれている実際の環境と異なることもあるでしょう。登場人物やドラマの設定について、前向きに批判してみてもいいでしょうか。

本手引書では、はじめに研究倫理教育の設計方法を学ぶために「研究倫理教育の進め方」について示し、次に研究倫理教育の進め方の具体例として「モデルケース」を示します。

研究倫理教育担当者は、本手引書を参考にして研究倫理教育の進め方を理解するとともに、モデルケースを活用しながら、最終的には、ご自身が自機関の特性等に合わせた研究倫理教育を設計することを目指します。

本手引書の役割と機能をご理解の上、ぜひ、各機関における公正な研究活動の推進に役立ててください。

概要

→ 詳細はp.10～p.13

① 教育目標と対象の設定

- ・各研究機関の研究公正推進計画に応じた目標を設定します。
- ・教育対象者（教員、学生等）の特性、教育内容の規模・スタイル等を考慮し、適切な教育目標と教育対象者を設定します。

② 映像教材の視聴/内容の理解・確認

- ・教育担当者が映像教材を視聴し、内容とポイントをつかんでおきます。

③ ワークの設計

- ・教育目標の達成に向けて、教育の規模・スタイル等を決定します。
- ・映像教材を活用して検討させる内容を、ワークに落とし込みます。
- ・本手引書では、グループワークの具体例を示します。

④ ワークの実施

- ・教育対象者に対し、設計したワークを実施してもらいます。

その他の準備

- ・研究倫理教育を実施するにあたり、必要なもの、役立てるものを紹介します。

さらに研究倫理を勉強するために

- ・研究倫理教育プログラムについて紹介します。

次ページから、実際に研究倫理教育を設計しましょう。

ここでは「倫理の空白Ⅲ 研究活動のグレーゾーン」自然科学編を活用したグループワーク実施の流れを示します。本手引書で示す教育は、知識の定着ではなく、研究倫理の問題について自ら考え、他の受講者と意見交換を交わすことで倫理的判断力を養うことを目的とします。

① 教育目標と対象の設定

- ・各研究機関の研究公正推進計画に応じた目標を設定します。
- ・教育対象者のタイプ(教員、研究員、学生等)やレベル、特性・人数等に応じて、適切な教育目標を設定します。

教育対象者タイプ

学生(修士課程以上)・ポスドクなど【助言や指導を受けながら研究を遂行する者】、助教・講師・准教授・教授・企業内研究部門の主任研究員など【教育や研究を行うことを主たる職務とする者】 など

教育対象者レベル

研究倫理教育(e-learning等)受講済相当、日頃より所属機関にて研究倫理教育を受講しているレベル、研究倫理教育未習者、初学者 など

〈教育目標の例〉

- **教育対象者タイプが若手研究者や学生等、教育対象者レベルが研究倫理教育未習者、初学者などの場合**
 - ・「疑わしい研究行為」(QRP)とはどのような行為かを理解し、研究者としての適切な行動を説明できる。
 - ・「疑わしい研究行為」(QRP)の基本的な理解に基づきケーススタディができる。
- **教育対象者タイプが研究室主宰者(PI)など研究を指導する立場の研究者、教育対象者レベルが研究倫理教育既習者の場合**
 - ・「疑わしい研究行為」(QRP)を防止し、避けるための適切な行動を理解し、マネジメントを行う側として、自身の研究行為や研究指導を振り返り、研究者としてのあるべき姿を考えることができる。
 - ・研究者と社会との関係を理解し、研究者として果たすべき責任を説明できる。

【教育目標の設定に関するヒント】

- ・無理のない教育目標を立てましょう。
- ・特定の課題に絞って教育を行いたい場合には、各考察シーンの「テーマ」・「ワークのポイント」や演習問題を参考に設定するとよいでしょう。
- ・教育対象者タイプや教育対象者レベルがバラバラな場合には、その違いから見えてくる点を洗い出せる様な教育目標を考えてみましょう。
- ・映像教材はたった一つの正解を導き出すことを目指すものではありません。思考の材料として有意義に活用できるような教育目標を設定してください。

② 映像教材の視聴／内容の理解・確認

研究倫理教育を行う前に、教育担当者は「倫理の空白Ⅲ 研究活動のグレーゾーン」自然科学編を視聴し、ストーリーの流れとポイントを理解・確認しておきます。その際、JSTの研究公正ポータルサイト「JST研究倫理教育映像教材」ページに用意されている本編の「あらすじ」や「人物相関図」、「用語集」をダウンロードし、ポイントとなる部分にマークなどすることで要点の整理に役立ちます。

活用ツール



JST研究倫理教育映像教材

▶ https://www.jst.go.jp/kousei_p/measuretutorial/mt_movie.html



👉ポイントとなる主なシーン

- 研究室のデータ管理についてのレクチャーシーン
- 藤田准教授が大学院生・今井の画像加工について指導するシーン

▶ 4:13～7:11

▶ 7:27～9:17

[データ管理][画像加工]

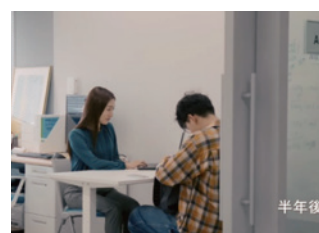


- 大学院生・岡野と大学院生・加藤がオーサーシップと謝辞について話し合うシーン
- 大学院生・岡野が藤田准教授に共著者について確認するシーン

▶ 2:36～4:03

▶ 9:30～10:17

[オーサーシップ]

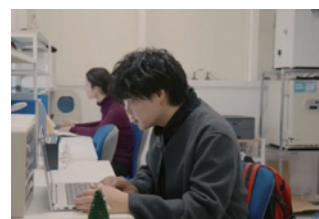


- 大学院生・岡野と自己盗用の話をした後大学院生・加藤が過去の自分の引用がわからなくなるシーン
- 大学院生・加藤が大学院生・淋と学会発表と二重投稿について話した後で自身の自己盗用に悩むシーン

▶ 14:26～17:00

▶ 17:10～19:15

[自己盗用][二重投稿]

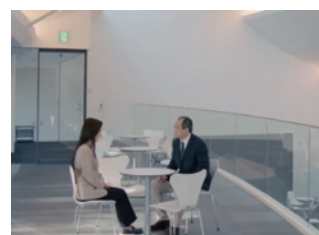


- 谷口教授が責任著者としてサラム論文疑惑の連絡を受けてからの一連のシーン
- 藤田准教授が過去のサラム論文を友野教授に告白するシーン

▶ 19:22～21:48

▶ 24:36～28:01

[サラム論文]



③ ワークの設計

- ・教育対象者(教員、研究員、学生等)の特性を考慮し、教育の規模・実施形式等を決定します。
- ・教育目標を達成するために、映像教材を活用して、教育対象者が期待されるスキルや態度を獲得できるようにワークに落とし込みます。

(1) 教育の規模・スタイルの設定

教育対象者に対して、どのような形式にて教育を実施するかを決めます。

◆**教育の形式**：本手引書(グループワーク実践用)では、グループワークについて示します。

◆**所要時間**：90分、60分×2コマ など

◆**人数**：4～30名(1グループ4、5名:対面実施)、80名(1グループ4、5名:オンライン実施) など

◆**使用ツール**：ワークシート、Webフォーム、コメント投稿Webアプリ など

(2) ワーク内容の設計・準備

教育対象者に実施してもらうワークの形態、内容を決定します。

以下は、STEP1～3のワークを実施する例となります。(下記例は後続のモデルケースに準じた内容です)

STEP 1 事前ワーク

教育担当者は、1週間前から前日までに映像を視聴するよう全教育対象者に伝えます。
映像視聴の際には、映像の「あらすじ」「人物関連図」「用語集」や「ワークシートサンプル
事前ワーク用」も活用できます。

STEP 2 当日ワーク

1 イントロダクション

【実施時間90分を想定し検討した例】

教育担当者がワークの教育目標や進め方などを説明します。

2 チェックイン／アイスブレイク

各グループに分かれてディスカッションの準備をします。

3 ポイントの映像視聴とディスカッション

当日ワーク用ワークシートを活用しながら、

- 1) 映像教材の中のポイントの映像(2～3分程度)を視聴
 - 2) 教育担当者が解説
 - 3) グループでディスカッションを行う
 - 4) ディスカッションの記録を各自のワークシートに記入
- 以上の1)～4)のワークを、ポイントを変えて2～4回行います。

なお、ワークシートには機密情報や個人情報を記載しないよう配慮を求めます。

4 意見と気づきの共有

グループ内で出た意見や考えを、教育対象者全員で共有します。

5 演習問題

参加者全体(各グループ/各自)で演習に取り組んでみましょう。

6 グループワークの振り返り

全グループの意見を共有した後、グループ内で感想を話し合います。

7 教育担当者からの全体講評・質疑応答

教育担当者がワークの講評を行い、必要に応じて質疑応答を行います。

STEP
3
事後ワーク

⑧自己評価と研修後アンケートの記入

受講した研究倫理教育で自身が得られた気づきや成果を自己評価して、それらに対する感想や、実施・運営に関する意見などをアンケートに記入してもらいます。回答は次回以降の研究倫理教育・ワークの改善などに役立てます。

⑨当日プロダクトの共有

当日～数日以内に、各グループで発表に使用したワークシート等を共有します。

サンプル以外に、新規のワークシートが必要な場合は、ワークシートを作成します。本ページの「その他の準備」も参考にしてください。

4 ワークの実施

教育対象者に対し、前記「③ワークの設計」にて設計したワークを実施してもらいます。複数のワークを設計(事前ワーク、当日ワーク、事後ワーク等)した場合は、それぞれに対して実施してください。

研究倫理教育担当者は、教育対象者がワークに取り組めるように説明等をおこない、ワークを実施後に、ワークシート等を回収し、必要に応じて解説や振り返り等をおこなってください。

その他の準備

- ・研究倫理教育担当者と、教育対象者とのやり取りを円滑に進めるに当たり、大学などであればLMS (Learning Management System)を使用することも有効です。
- ・ワークシートの回収には、ドキュメントファイルとしてメール添付にて送付する方法や、Webフォームを利用することも可能です。
- ・ワークシートについて、Webフォームやコメント投稿Webアプリなどオンラインツールを活用する場合、その準備を行います。

活用ツール

- ▶ Webフォーム: Microsoft Forms Google フォーム など
コメント投稿Webアプリ: Slido Mentimeter Kahoot! など



さらに研究倫理を学ぶために

本映像教材単独で研究倫理に関する基本的な事項を網羅的に学習することはできません。映像教材のシーンでそれぞれどのような問題が起きているのかを理解できるように、研究倫理教育プログラム(研究倫理に関するテキストやe-learning)を併用して学習ください。学習の順序としては、テキスト精読・e-learningの受講(基礎知識の習得)の後に、本映像教材を用いたワーク(知識の定着、実践)が有効だと考えられます。

〈研究倫理教育プログラムの例〉

- ・一般財団法人公正研究推進協会「eAPRIN」
- ・日本学術振興会「eL CoRE」
- ・日本学術振興会「科学の健全な発展のためにー誠実な科学者の心得ー」
- ・日本医療研究開発機構「事例から学ぶ公正な研究活動ー気づき、学びのためのケースブックー」
- ・日本医療研究開発機構「研究公正に関するヒヤリ・ハット集」 など

本手引書では、研究倫理教育の具体的な設計例として、次ページより下記の2つのモデルケース①②を示しています。モデルケース①は基本編となり、モデルケース②は応用編となります。まずは、モデルケース通りにワークを実施してみましょう。

モデルケース 1

基本

【教育対象者タイプ】 若手研究者、学生等 【教育対象者レベル】 研究倫理教育未習者、初学者など

教育目標

p.15

「疑わしい研究行為」(QRP)とはどのような行為かを理解し、研究者としての適切な行動を説明できる。

教育規模・スタイル

p.15

当日ワークの所要時間：70～100分、
教育対象者数：1グループ4名以内

ワーク
STEP
1

事前ワーク

p.15

映像教材の視聴、事前ワーク用ワークシートの記入

STEP
2

当日ワーク

p.16

～p.17

イントロダクション、チェックイン／アイスブレイク、ポイントの映像視聴とディスカッション、意見と気づきの共有、演習問題、グループワークの振り返り、教育担当者からの全体講評・質疑応答

STEP
3

事後ワーク

p.17

～p.18

自己評価と研修後アンケートの記入、当日プロダクトの共有

モデルケース 2

応用

【教育対象者タイプ】 研究室主宰者 (PI) 等 【教育対象者レベル】 研究倫理教育既習者

教育目標

p.18

- ・「疑わしい研究行為」(QRP)を防止し、避けるための適切な行動を理解し、マネジメントを行う側として、自身の研究行為や研究指導を振り返り、研究者としてのあるべき姿を考えることができる。
- ・研究者と社会との関係を理解し、研究者として果たすべき責任を説明できる。

教育規模・スタイル

p.18

当日ワークの所要時間：60～90分
教育対象者数：1グループ4名以内

ワーク
STEP
1

事前ワーク

p.18

映像教材の視聴、事前ワーク用ワークシートの記入

STEP
2

当日ワーク

p.19

～p.20

イントロダクション、チェックイン／アイスブレイク、ポイントの映像視聴とディスカッション、意見と気づきの共有、演習問題、グループワークの振り返り、教育担当者からの全体講評・質疑応答

STEP
3

事後ワーク

p.21

自己評価と研修後アンケートの記入、当日プロダクトの共有

モデルケース 1

基本

【教育対象者タイプ】 若手研究者、学生等 【教育対象者レベル】 研究倫理教育未習者、初学者など

教育目標

教育目標：「疑わしい研究行為」(QRP)とはどのような行為かを理解し、研究者としての適切な行動を説明できる。

教育規模・スタイル

- 当日ワークの所要時間：70～100分
- 教育対象者数：研究機関にて検討(できれば、学問分野等が異なるメンバーで1グループ4名以下の構成)
- 使用ツール：ワークシート、Webフォーム(Microsoft Forms、Google フォームなど)

ワーク

研究倫理教育担当者は、教育目標に応じて、「事前ワーク」「当日ワーク」「事後ワーク」を実施します。



- 教育担当者は、教育対象者全員に対して、所定の期日までに映像教材「倫理の空白Ⅲ 研究活動のグレーゾーン」自然科学編を視聴するよう伝えてください。
 - 映像の視聴の際に、あらすじや人物相関図、用語集を活用するよう、併せてご案内ください。
 - 自身の感想や気づきを整理して、「ワークシート 事前ワーク用」に記入しておくように伝えます。
- ➡ JST 研究公正ポータルサイト「JST研究倫理教育映像教材」ページに用意されている「あらすじ」及び「人物相関図」「用語集」を活用することで、ストーリーの把握、問題点の気づきや理解に役立ちます。

活用ツール

- ▶ JST研究倫理教育映像教材
▶ https://www.jst.go.jp/kousei_p/measuretutorial/mt_movie.html
- ▶ 「ワークシートサンプル 事前ワーク用」本手引書p.22



【事前ワークをより充実させるために】

教育対象者タイプ・レベルに応じて、事前・当日ワークを行うために必要な知識を補いましょう。「研究倫理教育の実施にあたって」(p.3)や「研究倫理教育の基礎」(p.4～p.8)を学習したり、日本学術振興会の「【テキスト版】科学の健全な発展のためにー誠実な科学者の心得ー」を参照したり、身近な人物と意見交換などを行ってもらうのもよいでしょう。



所要時間合計: 70~100分

1 イン트로ダクション (5分)

当日ワークの趣旨、教育目標、時間配分、その他の留意点(ディスカッションにおけるルール)などを説明し、グループ分けをします(できれば、学問分野等が異なるメンバーで1グループ4名以下の構成)。

【オンラインで実施する場合】

Zoomのブレイクアウトルーム等を利用します。

2 チェックイン／アイスブレイク (5分)

自己紹介を通じてグループワークに対するレディネスを整えます。

3 ポイントの映像視聴とディスカッション (35分~50分)

(1)以下の4つのポイントから1つ選択し、受講者に視聴してもらいます。(2~4分)

活用ツール

▶ 「ワークシートサンプル 当日ワーク用」本手引書p.23~p.26

▶p.23<ポイント①>、p.24<ポイント②>、p.25<ポイント③>が **基本** 用のワークシートサンプルです。

〈ポイント①〉「研究室のデータ管理／画像データの加工・操作」

テーマ：データ管理、画像加工

〈ポイント②〉「共著者と謝辞」テーマ：オーサーシップ

〈ポイント③〉「自身の過去論文の引用／学会発表の論文化」テーマ：自己盗用、二重投稿

〈ポイント④〉「論文の分割・投稿」テーマ：サラム論文

【ポイント選び、時間配分のヒント】

比較的わかりやすいポイント①は準備運動として位置付け、以降は教育対象者のタイプ・レベル、理解度などに応じて重点的にポイントを設定することも有用です。その場合、以下を参考にしてください。

- ・研究公正についての基本的な理解を促したい場合→ポイント①と②
- ・何が「疑わしい研究行為」(QRP)に該当するのかを検討させたい場合→ポイント③と④
- ・「QRP」が他の研究者に与える影響を考えてもらいたい場合→ポイント④ **応用**

(2)視聴したポイントの映像について、「教育担当者が知っておくべき基礎知識(p.3~)」を活用するなどして、ディスカッションのヒントとなるような知識を補い、ディスカッションのポイントを伝えましょう。(5~10分)

(3)当日ワークシートを用いて各グループでディスカッションを行います。(10~15分)

▶グループ内で出た意見や感想はワークシートに記入 (オンライン：共有スプレッドシート等に記入、機密情報・個人情報に配慮する)。

活用ツール

▶ 「ワークシートサンプル 当日ワーク用」本手引書p.23~p.26

▶p.23<ポイント①>、p.24<ポイント②>、p.25<ポイント③>が **基本** 用のワークシートサンプルです。

【ディスカッションのヒント】

- ・ディスカッションの目的は正解を出すことではありません。他者の意見を否定するのではなく建設的な議論を行ってもらえるように誘導しましょう。
- ・事前ワークシートに記入してもらった場合、ディスカッション時にそれを活用してもらうことで、スムーズな進行に役立ちます。

(4)以上(1)～(3)のワークを、ポイントを変えて合計2～3回行ってください。

4 意見と気づきの共有 (10～20分:1グループ3分程度。グループ数に応じて適宜調整)

各グループの代表者に、自グループ内で出た意見や感想を共有してもらいます。

グループの代表者が、自グループ内で出た意見や感想の発表を行います。

▶各グループの報告の後に、ひとことコメントを教育担当者から挟むとスムーズに進行します。

5 演習問題 (5分)

時間に余裕がある場合は、研究倫理に関する自身の理解度や認識を確かめるため、「演習問題」の例題を活用しましょう。

活用ツール

▶ 演習問題例題：本手引書p.28～p.29

6 グループワークの振り返り (5分)

4を踏まえてグループ内で新たな感想について共有します。特に事前ワークで記入した内容に対して、グループでのディスカッションを通すことでの考え方や見方の変化について共有すると良いでしょう。

7 教育担当者からの全体講評・質疑応答 (5～10分)

教育担当者が、当日ワーク全体についての講評を行います。

- ・講評は、教育対象者の理解度や教育目標の達成度などの評価にならないように気をつけましょう。
- ・研究倫理の問題を「自分事」として捉えてもらうこと、特に今回のワークの要点と普段の研究活動のチェックポイントなど、研究倫理を常に意識してもらうことを促すような講評を行うよう留意してください。

【進行のヒント】

- ・会場内を巡回するなどして随時質問を受け付け、ディスカッションが円滑に進むようサポートをしてください。
- ・教育対象者の理解度をみながら追加の説明や演習問題を行うなどしてください。



【事後ワークは、モデルケース①(基本)、モデルケース②(応用)で共通です。】

8 自己評価と研修後アンケートの記入 (5分)

受講した研究倫理教育で自身が得られた気づきや成果を自己評価して、それらに対する感想や、実施・運営に関する意見などをアンケートシートに記入してもらいます。回答は次回以降の研究倫理教育・ワークの改善などに役立てます。

活用ツール

▶ 「自己評価・アンケートシートサンプル」本手引書p.27

9 当日プロダクトの共有

当日～数日以内に、各グループで発表に使用したワークシート等を共有します。受講者の手元にプロダクトが残ることで、得られた気づきや成果が保持され、次の学習にもつなげられます。

モデルケース 2

応用

【教育対象者タイプ】 研究主宰者(PI)等 【教育対象者レベル】 研究倫理教育既習者

教育目標

教育目標1: 「疑わしい研究行為」(QRP)を防止し、避けるための適切な行動を理解し、マネジメントを行う側として、自身の研究行為や研究指導を振り返り、研究者としてのあるべき姿を考えることができる。

教育目標2: 研究者と社会との関係を理解し、研究者として果たすべき責任を説明できる。

教育規模・スタイル

- 当日ワークの所要時間: 60～90分
- 教育対象者数: 研究機関にて検討(できれば、学問分野等が異なるメンバーで1グループ4名以下の構成)
- 使用ツール: ワークシート、Webフォーム(Microsoft Forms、Google フォームなど)

ワーク

研究倫理教育担当者は、教育目標に応じて、「事前ワーク」「当日ワーク」「事後ワーク」を組み合わせ実施します。



- ・教育担当者は、教育対象者全員に対して、所定の期日までに映像教材「倫理の空白Ⅲ 研究活動のグレーゾーン」自然科学編を視聴するよう伝えてください。
- ・映像の視聴の際に、あらすじや人物相関図、用語集を活用するよう、併せてご案内ください。
- ・自身の感想や気づきを整理して、「ワークシート 事前ワーク用」に記入しておくように伝えます。

➡ JST 研究公正ポータルサイト「JST研究倫理教育映像教材」ページに用意されている「あらすじ」及び「人物相関図」「用語集」を活用することで、ストーリーの把握、問題点の気づきや理解に役立ちます。

活用ツール

- ▶ JST研究倫理教育映像教材
▶ https://www.jst.go.jp/kousei_p/measuretutorial/mt_movie.html
- ▶ 「ワークシートサンプル 事前ワーク用」本手引書p.22



【事前ワークをより充実させるために】

教育対象者タイプ・レベルに応じて、事前・当日ワークを行うために必要な知識を補いましょう。「研究倫理教育の実施にあたって」(p.3)や「研究倫理教育の基礎」(p.4～p.8)を学習したり、日本学術振興会の「【テキスト版】科学の健全な発展のためにー誠実な科学者の心得ー」を参照したり、身近な人物と意見交換などを行ってもらうのもよいでしょう。



所要時間合計: 60~90分

1 イン트로ダクション (5分)

当日ワークの趣旨、教育目標、時間配分、その他の留意点(ディスカッションにおけるルール)などを説明し、グループ分けをします(できれば、学問分野等が異なるメンバーで1グループ4名以下の構成)。

【オンラインで実施する場合】

Zoomのブレイクアウトルーム等を利用します。

2 チェックイン／アイスブレイク (5分)

自己紹介を通じてグループワークに対するレディネスを整えます。

3 ポイントの映像視聴とディスカッション (30~40分)

(1)以下の4つのポイントから1つ選択し、受講者に視聴してもらいます。(2~4分)

活用ツール

▶ 「ワークシートサンプル 当日ワーク用」本手引書p.23~p.26

▶p.26<ポイント④>が **応用** 用のワークシートサンプルです。 **基本** 用に加えて取り入れてみましょう。

〈ポイント①〉「研究室のデータ管理／画像データの加工・操作」

テーマ: データ管理、画像加工

〈ポイント②〉「共著者と謝辞」テーマ: オーサーシップ

〈ポイント③〉「自身の過去論文の引用／学会発表の論文化」

テーマ: 自己盗用、二重投稿

〈ポイント④〉「論文の分割・投稿」テーマ: サラミ論文

【ポイント選び、時間配分のヒント】

研究室主宰者(PI)、研究を指導する立場の研究者として、十分な指導やマネジメントができているか(ポイント①)、学生からの相談に対して「疑わしい研究行為」(QRP)を防止するための十分な指導ができているか(ポイント②、③)など、受講者自身の研究活動や研究指導を振り返りながらディスカッションするよう説明してください。また、QRPが疑われる場面で自分だったらどのように行動するかに加え、研究者としてのあるべき姿や果たすべき社会的な責任などにも議論が進むよう促してください(ポイント④)。

(2)ディスカッションしてもらいたいポイントなどを解説します。(2~3分)

(3)当日ワークシートを用いて各グループでディスカッションを行います。(10~15分)

▶グループ内で出た意見や感想はワークシートに記入 (オンライン: 共有スプレッドシート等に記入、機密情報・個人情報に配慮する)。

活用ツール

▶ 「ワークシートサンプル 当日ワーク用」本手引書p.23~p.26

▶ただしp.26<ポイント④>が **応用** 用のワークシートサンプルです。 **基本** 用に加えて取り入れてみましょう。

【ディスカッションのヒント】

- ・ディスカッションの目的は正解を出すことではありません。他者の意見を否定するのではなく建設的な議論を行ってもらえるように誘導しましょう。
- ・事前ワークシートに記入してもらった場合、ディスカッション時にそれを活用してもらうことで、スムーズな進行に役立ちます。

(4)以上(1)～(3)のワークを、ポイントを変えて合計2～3回行ってください。

4 意見と気づきの共有 (10～20分:1グループ2分程度。グループ数に応じて適宜調整)

各グループの代表者に、自グループ内で出た意見や感想を共有してもらいます。

グループの代表者が、自グループ内で出た意見や感想の発表を行います。

➡各グループの報告の後に、ひとことコメントを教育担当者から挟むとスムーズに進行します。

5 演習問題 (5分)

時間に余裕がある場合は、研究倫理に関する自身の理解度や認識を確かめるため、「演習問題」の例題を活用しましょう。

活用ツール

▶▶ 演習問題例題: 本手引書p.28～p.29

6 グループワークの振り返り (5分)

4を踏まえてグループ内で新たな感想について共有します。特に事前ワークで記入した内容に対して、グループでのディスカッションを通すことでの考え方や見方の変化について共有するとよいでしょう。

7 教育担当者からの全体講評・質疑応答 (5～10分)

教育担当者が、当日ワーク全体についての講評を行います。

- ・講評は、教育対象者の理解度や教育目標の達成度などの評価にならないように気をつけましょう。
- ・研究倫理の問題を「自分事」として捉えてもらうこと、特に今回のワークの要点と普段の研究活動のチェックポイントなど、研究倫理を常に意識してもらうことを促すような講評を行うよう留意してください。

【進行のヒント】

- ・教育対象者が多角的な視点でディスカッションできるよう、「教育担当者が知っておくべき基礎知識 (p.3～)」や、日本学術振興会「【テキスト版】科学の健全な発展のために-誠実な科学者の心得-」などの中から応用的な情報を提供するのよいでしょう。
- ・教育対象者が自身の研究生活を振り返るとともに改めて研究公正について考え、新たな気づきを得る機会となるように進めましょう。



【事後ワークは、モデルケース①(基本)、モデルケース②(応用)で共通です。】

8 自己評価と研修後アンケートの記入(5分)

受講した研究倫理教育で自身が得られた気づきや成果を自己評価して、それらに対する感想や、実施・運営に関する意見などをアンケートシートに記入してもらいます。回答は次回以降の研究倫理教育・ワークの改善などに役立てます。

活用ツール

▶ 「自己評価・アンケートシートサンプル」本手引書p.27

9 当日プロダクトの共有

当日～数日以内に、各グループで発表に使用したワークシート等を共有します。受講者の手元にプロダクトが残ることで、得られた気づきや成果が保持され、次の学習にもつなげられます。

モデルケース以外の当日ワークの進め方について

本手引き書p.14～p.21で示すモデルケースと異なる条件やスタイルでの教育の進め方につきましては、以下を参考にしてアレンジしてください。

① 当日ワークに長い時間を掛けられない場合

②のアイスブレイクは省略。③のワークを2回程度とし、⑤演習問題と⑥グループワークの振り返りも省きます。ただし教育対象者の満足度を下げないように工夫し、時間調整を行ってください。

② 教育対象者数が多い(20人以上)場合

1グループの人数を5～6名としてグループ数を増やして対応してください。その場合は、④意見と気づきの共有において口頭での共有を行うための時間が足りなくなることが考えられますので、オンラインツールを活用するなどして、効率的に意見共有を図ってください。

③ 教育対象者の研究倫理に関する知識・経験レベルが高い場合

- ・教育対象者自身が研究倫理教育の担当者の場合、本映像教材を用いてどのようなワークを設定するかといった抽象度の高い当日ワークを設定するのもよいでしょう。
- ・Chat GPTなど生成AIを活用する場合の懸念など、時宜に即したテーマを取り入れてみましょう。

【映像視聴(30分)+ワークシート記入(15分):全体で45分程度に収めることを推奨します。】

映像教材「倫理の空白Ⅲ 研究活動のグレーゾーン」自然科学編を視聴後、以下を記入して、自身の感想や気づきを整理しておきましょう。



1. 映像教材内の登場人物の行動に対し、研究倫理の観点から気になった点を書き出してみよう。



2. 映像教材内の研究室と自身の所属する研究室とを比較し、類似点・相違点、そのほか気がついた点を書き出してみよう。



3. 映像教材内の登場人物の行動に関して、自身の行動に通ずるシーンや、見聞きした経験のあるシーンがあれば書き出してみよう。



4. 他の参加者と意見交換したい内容を書き出してみよう。

〈ポイント①〉「研究室のデータ管理／画像データの加工・操作」 ●テーマ：データ管理、画像加工

研究室のデータ管理についてのレクチャーシーン 4:13～7:11

藤田准教授が大学院生・今井の画像加工について指導するシーン 7:27～9:17

上記シーンを視聴したうえで、グループメンバーの意見や感想を記入しましょう。



1. 生データを管理する際の注意点を整理してみましょう。



2. どのようなことがデータ操作にあたるのでしょうか。具体的に書き出したうえで、データ操作について説明してみましょう。



3. 画像データの処理について、許容される処理と不適切な処理をそれぞれ整理しましょう。



4. その他、数値データの取り扱いについても考えてみましょう。

〈ポイント②〉「共著者と謝辞」 ●テーマ：オーサーシップ

大学院生・岡野と大学院生・加藤がオーサーシップと謝辞について話し合うシーン 2:36～4:03

大学院生・岡野が藤田准教授に共著者について確認するシーン 9:30～10:17

上記シーンを視聴したうえで、グループメンバーの意見や感想を記入しましょう。

**1.** 論文の著者として満たすべき要件を挙げてみましょう。

**2.** 「共著者」と「謝辞」の違いを整理してみましょう。

**3.** 慣例となっているギフト・オーサーシップが疑われる場合、どのように対応すべきかを考えてみましょう。

**4.** その他気づいた点など

〈ポイント③〉「自身の過去論文の引用／学会発表の論文化」 ●テーマ：自己盗用、二重投稿

大学院生・岡野と自己盗用の話をした後に大学院生・加藤が過去の自分の引用がわからなくなるシーン 14:26～17:00

大学院生・加藤が大学院生・淋と学会発表と二重投稿について話した後で自身の自己盗用に悩むシーン 17:10～19:15

上記シーンを視聴したうえで、グループメンバーの意見や感想を記入しましょう。



1. 自身の過去の論文を含め、参考文献を引用する際の注意点を整理しましょう。



2. あなたが大学院生・加藤の立場だとして、自身の過去の投稿論文に自己盗用の可能性があると気がついた際、どのように行動すべきかを考えてみましょう。



3. あなたが大学院生・淋の指導教員の立場だとして、大学院生・淋の論文投稿に際しどのように指導すべきか、学会発表の前後それぞれの場面で考えてみましょう。



4. その他気づいた点など

〈ポイント④〉「論文の分割・投稿」 ●テーマ：サラミ論文

谷口教授が責任著者としてサラミ論文疑惑の連絡を受けてからの一連のシーン 19:22～21:48

藤田准教授が過去のサラミ論文を友野教授に告白するシーン 24:36～28:01

上記シーンを視聴したうえで、グループメンバーの意見や感想を記入しましょう。



1. 藤田准教授の論文はなぜサラミ論文となってしまったのでしょうか。状況を整理し、サラミ論文とならないためにはどのように行動すべきであったかを考えてみましょう。



2. あなたが藤田准教授の立場だとして、サラミ論文発覚後にどのように行動すべきかを考えてみましょう。



3. 谷口教授の指導・対応について、責任著者として本来どのように行動すべきかを考えてみましょう。



4. その他気づいた点など

受講日： 年 月 日

あなたの役職(任意)：

グループワーク時のグループ人数： 人



受講した研究倫理教育から得られた気づきや学びなどについて、以下の質問にお答えいただき、学習の成果をご自身で評価してください。

- 1) 映像教材を利用したワークから得た新たな気づきはどのようなことですか。
- 2) 今後の研究活動を進める上で、役に立ったことや教訓になったことはありますか。
- 3) 研究倫理向上のために、自身が今後心がけたり、取り組もうと思ったりしたことはありますか。
- 4) 映像教材の中で違和感や疑問を感じた点があればお書きください。

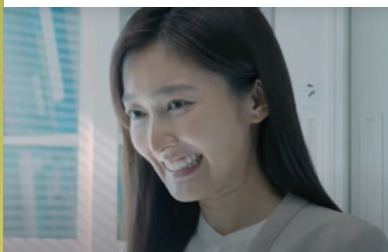
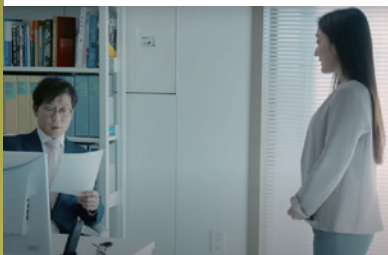


受講した研究倫理教育の実施・運営に対する感想やご意見をお聞かせください。

- 1) STEP1事前ワークの内容や量について
非常に良かった・良かった・普通・あまり良くなかった・良くなかった
- 2) 実際にSTEP1事前ワークに費やした時間を次から選んでください。
a) 60分以下、 b) 60～90分、 c) 90～120分、 d) 120分以上
- 3) STEP2当日ワークの時間の長さや配分について
非常に良かった・良かった・普通・あまり良くなかった・良くなかった
- 4) STEP2当日ワークの内容について
非常に良かった・良かった・普通・あまり良くなかった・良くなかった
- 5) 受講人数やグループの人数／構成について
非常に良かった・良かった・普通・あまり良くなかった・良くなかった
- 6) 実施のタイミングや会場について
非常に良かった・良かった・普通・あまり良くなかった・良くなかった
- 7) 教育担当者の説明や進行の仕方について
非常に良かった・良かった・普通・あまり良くなかった・良くなかった
- 8) その他、感想(自由記述)

演習問題 1 問題

例題 1



〈考察シーン〉

藤田准教授は、友野教授の退職記念冊子への寄稿文を依頼するため、研究センター長の谷口教授のもとを訪れる。そこで、藤田研に移った院生・博士課程2年の加藤のことが話題に上がる。谷口教授は、加藤について「自分のところにいた時は心配だった」「諦めが早くて粘らない」と評する一方で、藤田准教授に「3年の間に論文10本くらい出してほしい」と冗談めかしながら、研究者としての資質・あり方を述べた。

Q

研究者の野心の大切さや執筆論文の本数の多さを重視する谷口教授の考え方には、どのような危険性や問題点があるでしょうか。

JST 国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

演習問題 2 問題

例題 2



〈考察シーン〉

谷口研から移ってきた加藤と、友野研出身で同じく博士課程2年の岡野は同級生で仲が良い。二人はいつも研究について互いに相談をしている。あるとき、加藤は、論文共著者の表記順についてわからないと述べる。研究倫理をきちんと教わった岡野は、論文に共著者として載せる者と謝辞に挙げる者の違い、そして投稿規定に従うことの重要性を説明する。

Q

研究論文のオーサiershipについて、共著者になりうる条件として誤っているものを全て選んでください。

1

研究の構想やデザイン、分析に関与している

2

データの生成（収集）に協力している

3

当該研究の研究費を出している

4

論文に疑義が出されたときには、調査と解決に向けて対応することに同意している

JST 国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

演習問題

1

解答・解説

例題

1

解答・解説

解説

谷口教授の論文至上主義的な考え方は業績の水増しなどへの誘因となり、研究不正につながる危険性があることを踏まえておく必要があります。

研究者の業績は、たしかに研究論文の本数で判定される側面もあります。そして、たくさんの論文を世に出すことを目指し、実験・研究をたくさん行い、粘り強く業績を積み重ねることは、それ自体褒むべきことではあります。

しかし、研究者は、常に研究活動の目的とは何かをよく考えなければなりません。論文執筆の「数量」を増やすことを至上命題にすることで、研究の「質」がおろそかにならないように、指導する学生にも注意を促す必要があります。ひいては、研究者の心に焦りを生じさせ、一つの研究結果を分割して公表する「サラム論文」や、研究結果の捏造等へとつながらないよう、十分に配慮することが重要です。とくに、昇進や研究職への応募の場面においては、業績水増しへの誘因が働きやすいので注意が必要です。

教育効果の狙い

論文至上主義的な考え方の功罪について理解する

演習問題

2

解答・解説

例題

2

解答・解説

解答

2 および 3 が正解

解説

オーサーシップ（論文の著者になる資格）を统一的に説明するルールはなく、学問領域による慣習やルールが存在します。たとえば、医学系分野では国際医学雑誌編集者委員会（ICMJE）が著者になりうる基準を明示しており、以下の4つの項目すべてを満たすこととしています。

- ① 研究の構想・デザインや、データの取得・分析・解釈に実質的に寄与していること
- ② 論文の草稿執筆や重要な専門的内容について重要な校閲を行っていること
- ③ 出版原稿の最終版を承認していること
- ④ 論文の任意の箇所の正確性や誠実さについて疑義が指摘された際、調査が適正に行われ疑義が解決されることを保証するため、研究のあらゆる側面について説明できることに同意していること

（日本学術振興会編『科学の健全な発展のために―誠実な科学者の心得―』丸蔵出版、2015年、p.66より抜粋）

また、オーサーシップには以下のような種類があり、記載の順番や役割、価値などが異なります。

1. 筆頭著者：論文の完成に最も大きな貢献をした研究者で、通常、著者リストの最初に名前が記載されます。
2. 最終著者（ラストオーサー）：著者リストの最後に記載されます。大学院生と指導教員の共同執筆のような場合、教育的配慮、キャリア形成のために、大学院生を筆頭著者、指導教員を最終著者にする場合があります。ただし、これはオーサーシップの混乱につながることもあるため、学問分野の慣習であっても、十分な注意が必要です。
3. 連絡責任著者（コレスポンディングオーサー）：編集者や査読者との連絡に責任を負う著者です。各著者の役割や貢献度、順番、謝辞の内容について責任を負います。このような名称がない学問領域もあります。

著者としての適格性はないものの、研究において指導やアドバイスを与えた研究貢献者を「謝辞」に記載するのがよい場合もあるでしょう。その場合でも、本人に謝辞に記載することの同意を得ることは必須です。

教育効果の狙い

研究論文のオーサーシップ、とくに共著者についての考え方を整理し、共著者にあたらない研究貢献者の扱い等について理解する。

MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dashed lines on a white background.

