WASEDA University
早稲田大学

映像教材を活用した研究倫理教育を体験し実践方法を考える

第12回JSTワークショップ「公正な研究活動の推進」
2023年10月13日、10月19日

札野　順

自己紹介
（札野　順）

1980　国際基督教大学教養学部理学科（物理学専攻）卒業

1982　同大学院教育学研究科博士前期課程修了（理科教授法）

同年　オクラホマ大学大学院（科学史研究科）留学

1988　スミソニアン研究所アメリカ歴史博物館　大学院生研究員（Graduate Fellow）

1990　オクラホマ大学大学院博士課程修了　Ph.D.（科学史）

1990　金沢工業大学工学部助教授（科学技術史）

1992-2015　企画部国際交流室の新設に伴い室長を兼務

1994　同学同学部教授に昇任

1997　同学科学技術応用倫理研究所設立に参画し研究員（2004-2015年所長）

自己紹介
（札野　順）

1999-	大阪府立大学、信州大学、大阪大学、名古屋大学、東京工業大学、北陸先端科学技術大学院大学、京都大学大学院、九州大学、東北大学など非常勤講師
2003	東京大学客員教授（2004年1/31まで）
2003-	放送大学客員教授（TV科目「技術者倫理’04」、「技術者倫理’09」、「新しい時代の技術者倫理’15」主任講師）
2003-	東京大学生産技術研究所顧問研究員（現在は、研究顧問）
2004-15	金沢工業大学大学院専攻共通主任
2004-15	金沢工業大学科学技術応用倫理研究所所長
2015	東京工業大学大学マネジメントセンター教授
2016	東京工業大学リベラルアーツ研究教育院教授
2018	東京工業大学リーダーシップ教育院教授
2020	早稲田大学　大学総合研究センター教授

利益相反の開示　＜主な委員活動など＞

- The Association for Practical and Professional Ethics, 理事
  https://www.appe-ethics.org/appe-leadership
- （一般財団法人）公正研究推進協会（APRIN）設立理事
  https://www.aprin.or.jp/aprin/officer
- （国立研究開発法人）科学技術振興機構（JST）研究公正アドバイザー
  https://www.jst.go.jp/kousei_p/
- （独立行政法人）日本学術振興会（JSPS）研究公正アドバイザー
- 日本経営倫理実践研究センター（BERC）アドバイザー／客員研究員
- Distinguished Visiting Professional, Fairfield University (Connecticut, USA)
- 東京電力企業倫理委員会社外委員

その他の主な委員活動など

- 東京大学生産技術研究所研究顧問
- 東京大学科学研究行動規範委員会委員
- 日本機械学会フェロー
- 日本工学教育協会技術者倫理調査研究委員会委員長
- 土木学会社会規範委員会アドバイザー
- 電気学会倫理委員会特別委員

- 参考（過去の関連する委員歴）
- 日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会（執筆者）（2014-15年）
- 文部科学省「公正な研究活動の推進に関する有識者会議」前委員
- 日本機械学会技術倫理委員会委員長
- 日本工学会技術倫理協議会議長（2020年度）
- 宇宙航空研究開発機構（JAXA） 研究公正アドバイザー（2018-20年）
- 日本医療研究開発機構（AMED） プログラムスーパーバイザー
- 日本学術会議「科学者の行動規範」委員会委員（2006年）
- UNESCO「科学と科学的知識の利用に関する世界委員会（COMEST）委員（2003-2009年）

アウトライン

1. 本ワークショップの目指すもの
2. RCR*教育の目的（学習・教育目標）と内容

   * RCR: Responsible Conduct of Research
     RECR: Responsible and Ethical Conduct of Research
3. 事例（映像教材を含む）の活用法

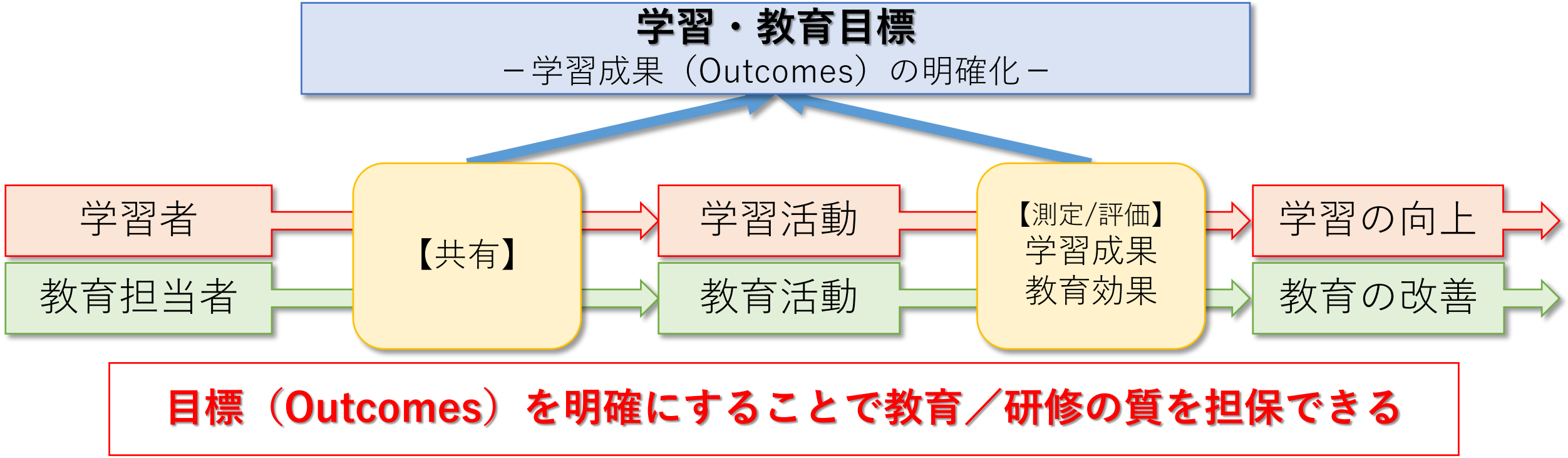
本ワークショップの目標

1. RCR／RECR教育の目的（学習・教育目標）と内容を理解し、説明できる。

2. 映像教材「倫理の空白 II」（盗用編）を活用したRCR／RECR教育・研修を提案できる。

学習・教育目標の設定と共有の必要性

- 学習・教育目標は，学ぶ者と教える者とが共有しておく必要がある。
- どのような行動，結果が確認できれば，目標が達成できたと判断できるのか，測定可能な指標（outcomes）として設定することが重要となる。



目標（Outcomes）を明確にすることで教育／研修の質を担保できる

出典：高専機構　小林幸人教授のスライドを改変

倫理教育の目標を構成する要素：技術者倫理教育を参考に

道徳的自律性

- 倫理的問題状況において，自律的・自立的に判断する能力
- 自らの倫理観に基づく判断を実践する能力

能力・スキル

- 問題状況を分析するスキル
- 問題を解決するために必要なスキル（コミュニケーション，組織的解決能力含む）

知識・理解

- 倫理的問題を判断，考察するために必要な知識
- 専門職としての自己理解，役割や責務に関する理解

価値・態度

- 自律的・自立的に考える態度
- 多様性・多元性の受容
- 社会的に妥当な価値観
- 判断を実践に移す意思力

高専機構　小林幸人教授作成のスライドを改変

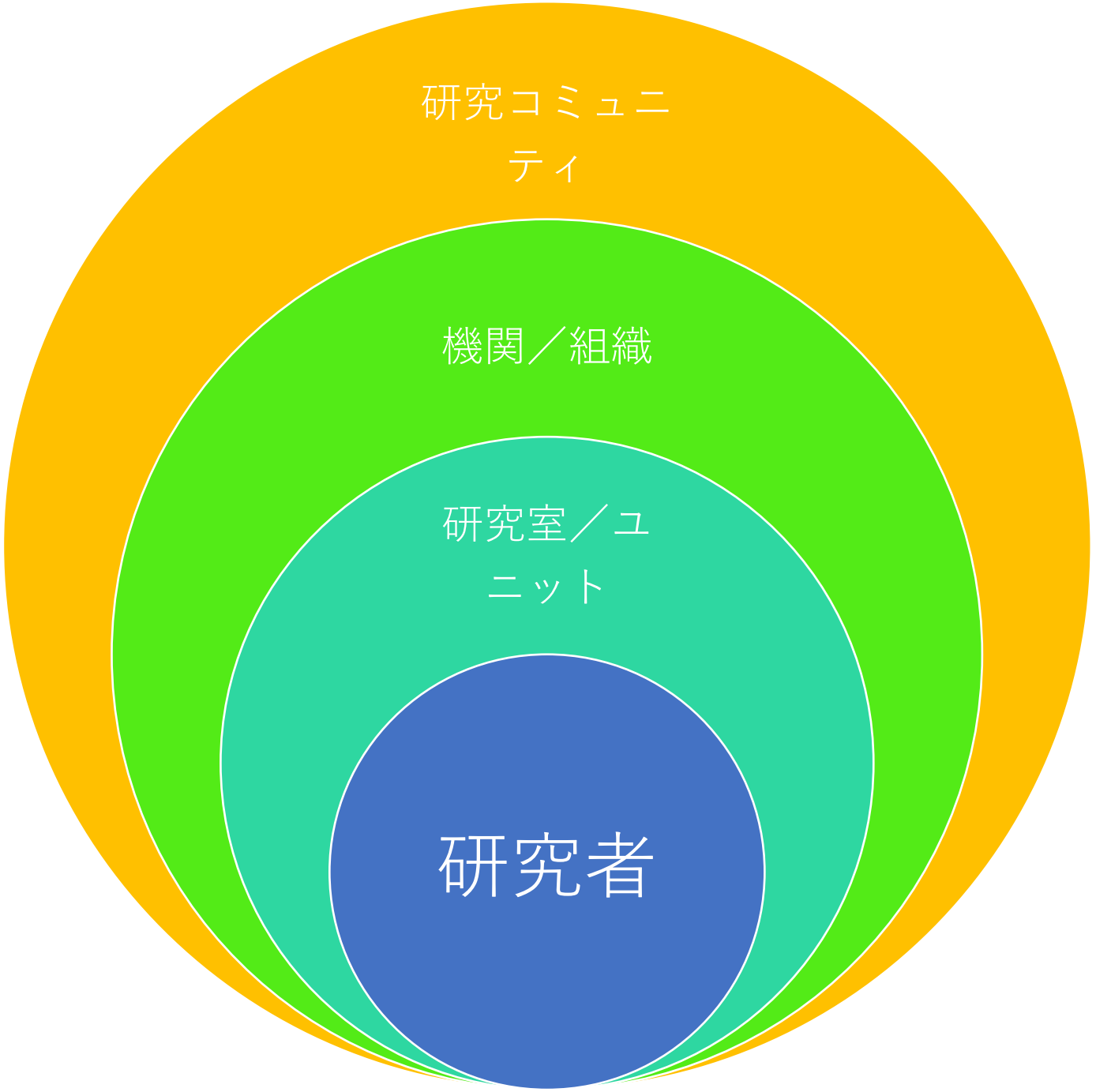
公正研究を推進するために考えるべきの３レベル

レベル	対象
Macro	研究活動全体に関わる（Entire research ecosystem） 〈The Orchard〉
Mid（Meso）	グループあるいは組織の風土・文化・価値観及び それらと個人との関係 〈the Barrel〉
Micro	研究者個人とその行動 〈The Apple〉

“The Need for A Comprehensive Approach”

次の論文での議論を参考に、著者作成　Lisa M. Lee (2023): “Research integrity and the regulatory-industrial complex” , *Accountability in Research*, DOI: 10.1080/08989621.2023.2179395

The Ecosystem



（個人を対象とする）RCR／RECR教育の目的（学習・教育目標）と内容

RCR/RECR教育の学習・教育目標とは何か

- NIHが推奨する内容
- ORIの教育目標に関する調査結果

RCR／RECR教育の目的（学習・教育目標）の具体例

- 東京工業大学における研究倫理教育の学習・教育目標
- その他には？

RCR/RECR教育の内容と方法

- 事例（映像教材を含む）の活用

RCR教育の目的と内容　（NIH 2010 Updateによれば）

1.「教育内容: RCR教育のカリキュラムに関する必修要件はないが、本ガイドラインの要求を満たすほとんどの教育計画において以下のような内容が含まれる:

a. 利害相反（個人的、職業的、経済的）
b. 人を対象とする研究、生きた脊椎動物を使う研究、及び安全な実験に関する方針
c. メンター/メンティー、それぞれの責任と両者の関係
d. 共同研究（企業との共同研究を含む）
e. ピア・レビュー
f. データの収集と実験のツール（管理、共有、オーナーシップ）
g. 研究不正及び研究不正の処理に関する諸規則
h. 責任あるオーサーシップと発表
i. 社会の責任あるメンバーとしての科学者、バイオメディカル研究における今日的倫理問題、科学研究の環境及び社会に与える影響

出典：http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-10-019.html

NIH RCR教育に関するGuidanceの改正（2022年2月17日）

FY 2022 Updated Guidance: Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research
Notice Number: NOT-OD-22-055

Purpose
By way of this Notice, the National Institutes of Health (NIH), Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), and Health Resources & Services Administration (HRSA) reaffirm **the principle that education in the responsible conduct of research is a fundamental element of research training** and announce updates to their existing policy and guidance for such instruction. In particular, this Notice provides new recommendations on the **format**, **frequency**, and **timing of instruction** in the responsible conduct of research (RCR) and suggests **additional topics** for consideration.

Source: https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-22-055.html

NIH RCR教育に関するGuidanceの改正（2022年2月17日）

FY 2022 Updated Guidance: Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research
Notice Number: NOT-OD-22-055

責任ある研究活動に関する教育は、研究者養成の基本要素であるという原則を再確認する

guidance for such instruction. In particular, this Notice provides new recommendations on the **format**, **frequency**, and **timing of instruction** in the responsible conduct of research (RCR) and suggests **additional topics** for consideration.

Source: https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-22-055.html

NIH RCR教育に関するGuidanceの改正（2022年2月17日）

FY 2022 Updated Guidance: Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research
Notice Number: NOT-OD-22-055

Format of Instruction: “Discussion-based instruction in the responsible conduct of research is expected to remain a key feature of RCR training and to include substantive face-to-face interaction among participants and faculty.” しかし、onlineもOKだが、それだけではだめ

Frequency and Timing of Instruction: キャリア・ステージ毎に最低1回かつ4年に1回。“ongoing and discipline-specific training”の重要性を指摘。

Subject Matter: 研究環境の変化や現場からの意見を反映して、次のような内容を加えた。

NIH RCR教育に関するGuidanceの改正（2022年2月17日）

Source: https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-22-055.html

a. conflict of interest – personal, professional, and financial – **and conflict of commitment, in allocating time, effort, or other research resources**
b. policies regarding human subjects, live vertebrate animal subjects in research, and safe laboratory practices
c. mentor/mentee responsibilities and relationships
d. **safe research environments (e.g., those that promote inclusion and are free of sexual, racial, ethnic, disability and other forms of discriminatory harassment)**
e. collaborative research, including collaborations with industry and **investigators and institutions in other countries**
f. peer review, **including the responsibility for maintaining confidentiality and security in peer review**
g. data acquisition **and analysis;** laboratory tools **(e.g., tools for analyzing data and creating or working with digital images); recordkeeping practices, including methods such as electronic laboratory notebooks**
h. **secure and ethical data use; data confidentiality**, management, sharing, and ownership
i. research misconduct and policies for handling misconduct
j. responsible authorship and publication
k. the scientist as a responsible member of society, contemporary ethical issues in biomedical research, and the environmental and societal impacts of scientific research

NIH RCR教育に関するGuidanceの改正（2022年2月17日）

Source: https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-22-055.html

a. 利害相反（個人的、職業的、経済的）および時間、労力、その他の研究資源を配分する際のコミットメントの衝突
b. ヒトを対象とした研究、脊椎動物を対象とした研究、および安全な実験実務に関する方針
c. メンター／メンティーの責任と関係
d. 安全な研究環境（例：包括性を促進し、性的、人種的、民族的、障害的、その他の形態の差別的なハラスメントのない研究環境）
e. 共同研究（産業界や他国の研究者・機関との共同研究を含む）
f. 査読（査読における機密保持と安全確保の責任を含む）
g. データの取得と分析、実験器具（例：データ分析やデジタル画像の作成・加工用ツール）、記録管理の実践（電子実験ノートのような方法を含む）
h. 安全かつ倫理的なデータ利用、データの機密性、管理、共有、および所有権
i. 研究上の不正行為および不正行為への対応方針
j. 責任あるオーサーシップと発表
k. 社会の責任ある一員としての科学者、バイオメディカル研究における今日的倫理問題、科学研究の環境及び社会に与える影響

NSFのRECRの定義

“The responsible and ethical conduct of research (RECR) is critical for excellence, as well as public trust, in science and engineering. The responsible and ethical conduct of research involves not only a responsibility to generate and disseminate knowledge with rigor and integrity, but also a responsibility to:

a. conduct peer review with the highest ethical standards;
b. diligently protect proprietary information and intellectual property from inappropriate disclosure; and
c. treat students and colleagues fairly and with respect.

Consequently, education in RECR is considered essential in the preparation of future scientists and engineers.”

https://new.nsf.gov/policies/pappg/23-1/ch-9-recipient-standards#b-responsible-and-ethical-conduct-of-research-recr-9c7

NSFのRECRの定義

The responsible and ethical conduct of research (RECR) is critical for excellence, as well as public trust, in science and engineering. The responsible and ethical conduct of research involves not only a responsibility to generate and disseminate knowledge with rigor and integrity, but also a responsibility to:

a. conduct peer review with the highest ethical standards; **(NIH, f.)**
b. diligently protect proprietary information and intellectual property from inappropriate disclosure; and **(NIH, e., g., h.)**
c. treat students and colleagues fairly and with respect. **(NIH, c., d.)**

Consequently, education in RECR is considered essential in the preparation of future scientists and engineers.

https://new.nsf.gov/policies/pappg/23-1/ch-9-recipient-standards#b-responsible-and-ethical-conduct-of-research-recr-9c7

ORIのRCR教育の教育目標に関する調査

Overarching Educational Objectives for RCR Instruction

http://ori.hhs.gov/panel-1-general-rcr-panel 参照

RCR教育の学習・教育目標

- 認知領域（知識・理解）の学習・教育目標に関しては、NIHのガイドラインにあげられている内容（a.利害相反～k.科学者の社会的責任）は、グリーンブックなどの教科書やe-APRINの単元群である程度カバーしているが、これはミニマムな要求であることを認識すべき。（2022年度に改正された部分については、未対応の部分あり。）

- ORIの教育目標に関する調査結果では、これら以外に次のような教育目標の達成が必要との認識
  - 倫理的感受性・倫理的判断能力/問題解決能力（能力・スキル）
  - 情意領域（価値・態度）

（http://ori.hhs.gov/panel-1-general-rcr-panel）

ORIによるRCR教育の学習・教育目標

例えば:

5. 研究公正に関する態度やプロフェッショナルとしての品格を育成すること（価値・態度）

6. 倫理的な感受性や研究実践において倫理問題を見いだす能力の育成（能力・スキル）

7. 倫理的な問題解決能力の育成（能力・スキル）

東京工業大学におけるRCR教育の特徴

- 達成すべき目標群に三つのレベルを設定

  レベル１（学部１～3年）ーBasic
  レベル２（学部４年～修士2年）ーAdvanced
  レベル３（博士課程）ーMore Advanced

- 14の学習・教育目標を４カテゴリーに分類

  1. 学術における誠実性
  2. 研究者の役割と社会的責任
  3. 責任ある研究活動
  4. 法令の遵守

- 教育の方法については、トップダウンで全学的な科目の設置などを行うのではなく、各学院・系の自主性を尊重し、自由度を確保

出典：https://www.titech.ac.jp/student/students/life/research-ethics

東工大の研究教育に関する14の学習・教育目標　①

1. 学術における誠実性

a) 東工大生としての自覚（価値・態度）

b) 倫理的な感受性（すなわち研究や技術の実践における倫理問題を見いだすことができる能力）を高める（能力・スキル）

c) 倫理的問題を解決するためのスキルを修得する（能力・スキル）

2．研究者の役割と社会的責任

a) 研究者の役割と社会的責任を理解する（知識・理解、価値・態度）

b) 自らが所属する個別分野での倫理について理解する（知識・理解、価値・態度）

出典：https://www.titech.ac.jp/student/pdf/84-research-ethics-04.pdfを改変

東工大の研究倫理教育に関する14の学習・教育目標　②

3．責任ある研究活動

A) 責任ある研究活動の推進及び研究不正の防止についての知識・理解（5小目標）　（知識・理解）

B) 責任ある研究活動におけるデータの扱い方に関する知識・理解（知識・理解）

C) オーサーシップの意味と重要性に関する理解（知識・理解）

D) 責任ある研究活動を推進するために必要な環境の整備に関する知識と態度（3小目標）
（知識・理解、価値・態度）

4．法令の遵守

A) 責任ある研究活動を行うために必要な法令・ポリシーなどに関する知識・理解（6小目標）　（知識・理解）

B) 研究不正への対応に関する規則やポリシーについての知識・理解（知識・理解）

C) 共同研究に関連する規則やポリシーなどについての知識・理解（知識・理解）

D) 利益相反に関する知識・理解（知識・理解）

E) 研究費の適切な利用（知識・理解）

出典：https://www.titech.ac.jp/student/pdf/84-research-ethics-04.pdfを改変

三つのレベルと学習・教育目標

	1. 学術における誠実性	2. 研究者の役割と社会的責任	3. 責任ある研究活動	4. 法令の遵守
レベル 1	a) 東工大生としての自覚 b) 倫理的な感受性（すなわち研究や技術の実践における倫理問題を見いだすことができる能力）を高める（Basic） c) 倫理的問題を解決するためのスキルを修得する（Basic）	a) 研究者の役割と社会的責任を理解する b) 自らが所属する個別分野での倫理について理解する（Basic）	A. RCRの推進及び研究不正の防止についての知識・理解（Basic） B. RCRにおけるデータの扱い方に関する知識・理解（Basic） C. オーサーシップの意味と重要性に関する理解（Basic）	A. RCRを行うために必要な法令・ポリシーなどに関する知識・理解（Basic）
レベル 2	a) レベル 1 と同様 b) レベル1と同様（Advanced） c) レベル 1 と同様（Advanced）	a) レベル1と同様 b) レベル 1 と同様（Advanced）	A. (Advanced) B. (Advanced) C. (Advanced) D. RCRを推進するために必要な環境の整備に関する知識と態度	A. (Advanced) B. 研究不正への対応 C. 共同研究 D. 利益相反 E. 研究費の適切な利用
レベル 3	レベル 2 を踏まえて、More Advancedで、かつ、可能な範囲で周囲に指導できる	レベル 2 を踏まえて、More Advancedで、かつ、可能な範囲で周囲に指導できる	レベル 2 を踏まえて、More Advancedで、かつ、可能な範囲で周囲に指導できる	レベル 2 を踏まえて、More Advancedで、かつ、可能な範囲で周囲に指導できる

出典：https://www.titech.ac.jp/student/pdf/84-research-ethics-01.pdfを改変

RCR教育の教育方針／哲学と具体的方法

- 教育方針／哲学
  - Regulation-Based ／Virtue-Based Education
    - 法令遵守型／価値共有型
  - 予防倫理／志向倫理(”Good Work”)
  - Positive RCR Education (RCR education × positive education)

- RCR教育の具体的方法とアプローチ

RCR教育の具体的方法とアプローチ

- 講義・科目など
  - 必修／選択／選択必修／独立／科目の一部／
  - E-learning（含むMOOCs）／ハイブリッド型／逆転授業
  - 講演・セミナー（受動的学習）（単発、シリーズなど）
  - ワークショップ（能動的学習）
  - 自学自習（教科書等の通読、e-APRIN等の受講など）

- カリキュラム全体での倫理教育
  - “Ethics across the curriculum”とMicro-insertion

- キャリア・ステージ別教育
- 「研究の現場でのRCR教育」
- その他には？

参考：VERITIES Initiative (Michigan State University)

Virtue-Based **E**ducation for **R**esponsibility and **I**ntegrity
To **I**ncrease **E**xcellence in **S**TEM (VERITIES)

参考：VIRT²UE Train the Trainer Program (EU)

VIRT2UE
TRAIN THE TRAINER PROGRAM

https://embassy.science/wiki/Guide:Bbe860a3-56a9-45f7-b787-031689729e52 参照

:
VIRT²UE: A European train-the-trainer programme for teaching research integrity

https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/17470161231161267 参照

参考：SOPs4RI (Standard Operating Procedures for Research Integrity)

Achieve Research Integrity with our Toolbox

https://sops4ri.eu/ 参照

Research integrity training　Tool categories

Research Integrity tools for RPOs

https://sops4ri.eu/tools/ 参照

https://sops4ri.eu/tool_category/training/　参照

研究不正やQRPを防ぐことを越えて

不正防止から研究公正の推進へ

“Research Integrity Promotion Plan (RIPP)”の必要性と可能性

SOPs4RI (Standard Operating Procedures for Research Integrity) とは

Achieve Research Integrity
with our Toolbox

https://sops4ri.eu/ 参照

Toolbox for Research Integrity

https://sops4ri.eu/toolbox/ 参照

研究環境

研究倫理体制

共同研究

指導体制

研究不正対応

利害開示

研究公正教育研修

データ管理

出版とコミュニケーション

https://sops4ri.eu/tools/

How to create and implement a Research Integrity Promotion Plan (RIPP)
A guideline (ver. 2)

https://sops4ri.eu/wp-content/uploads/Implementation-Guideline_FINAL.pdf　参照

Template for writing a Research Integrity Promotion Plan for research performing organisations

https://sops4ri.eu/wp-content/uploads/Template-Research-Integrity-Promotion-Plan-RPOs_FINAL.pdf　参照

Research Integrity Promotion Plan (RIPP)の構築と実践

Figure 1. The implementation model

https://sops4ri.eu/wp-content/uploads/Implementation-Guideline_FINAL.pdf　参照

公正な研究を可能にする研究環境（Research Environment）

「Integrityを促進し、研究不正や疑わしい研究行為を最小限に抑えるために、研究機関（RPO）は協力的な環境を育む必要がある。競争、出版のプレッシャー、悪影響をもたらす力の不均衡、様々な対立などの解決に厳正に取り組み、適切に処理しなければならない。研究者の評価、任命、昇進について、公正、透明、かつ責任ある方針が確立されていなければならない。また、多様性と包括性は、積極的に推進されねばならない。同僚間のよい関係、開放性、反省、責任は、大小さまざまな研究不正が起こるリスクがほとんどない職場環境を維持向上するための重要な要素である。」

To foster integrity and minimize research misconduct and questionable research practices, RPOs need to nurture a supportive environment. Competition, publication pressure, detrimental power imbalances, and conflicts must be explicitly addressed and adequately handled. Fair, transparent, and responsible policies for assessing, appointing, and promoting researchers must be in place. Diversity and inclusion must be actively promoted. Collegiality, openness, reflection, and responsibility are vital elements of a working environment where the risk of major and minor breaches of good research practices is minimized.

https://sops4ri.eu/wp-content/uploads/Implementation-Guideline_FINAL.pdf

Guidelines for research institutions on community building for a positive research culture

https://osf.io/7fn2x　参照

主な推奨事項（Key Recommendations)

1. Provide a safe, inclusive, and open environment
（安全で、包括的で、オープンな環境を提供する）
2. Implement an integrity framework
（研究公正を推進する枠組みを実装する）
3. Promote participative leadership
（参加型リーダーシップを促進する）
4. Establish responsible performance management
（責任ある業績管理を確立する）
5. Implement a diversity and inclusion framework
（多様性と包括性を推進する枠組みを実装する）
6. Support the wellbeing of researchers
（研究者のウェルビーイングを支援する）

https://osf.io/7fn2x

1. Provide a safe, inclusive and open environment where researchers feel responsible and accountable, can share concerns about dilemmas and can discuss errors made without fearing consequences (‘blame-free reporting’)

- Create opportunities for community-building activities.
- Create fora, open discussions and dialogues for sharing research activities, viewpoints and ideas.
- Encourage leaders to embrace open discussions, inclusive, and safe environment in their team, for example in team meetings.

2. Implement an institutional framework for research integrity and good research practices by providing training, support mechanisms, documents, and the appropriate infrastructures ①

- Provide training for research integrity
- Provide support mechanisms for researchers, for example research integrity services, library services, data management services, statistical support, information services and packages for new employees, diversity and inclusion support, etc.
- Appoint support persons for research integrity, such as research integrity officers, library services, diversity and inclusion officers, research integrity information services, ombudspersons and resource persons for students (e.g., research integrity advice, mental health support)
- Train all support persons regarding their role, legal responsibilities (where applicable), and the research integrity policies they advise on, and make them aware of the researchers' expectations and needs, for instance the needs for a timely response and sufficient follow-up.

2. Implement an institutional framework for research integrity and good research practices by providing training, support mechanisms, documents, and the appropriate infrastructures ②

- Provide findable and practical guidelines and documents around research integrity and good research practices. These may include:

  Guidelines and policies for data management, open assess, harassment, etc.

- Seek feedback from researchers to capture which support, infrastructures, and documents are needed.
- Be accountable for implementation, for example by demonstrating implementation of the measures needed and by assessing their usefulness in fostering research integrity.

In practice examples

https://osf.io/7fn2x

事例とその活用方法

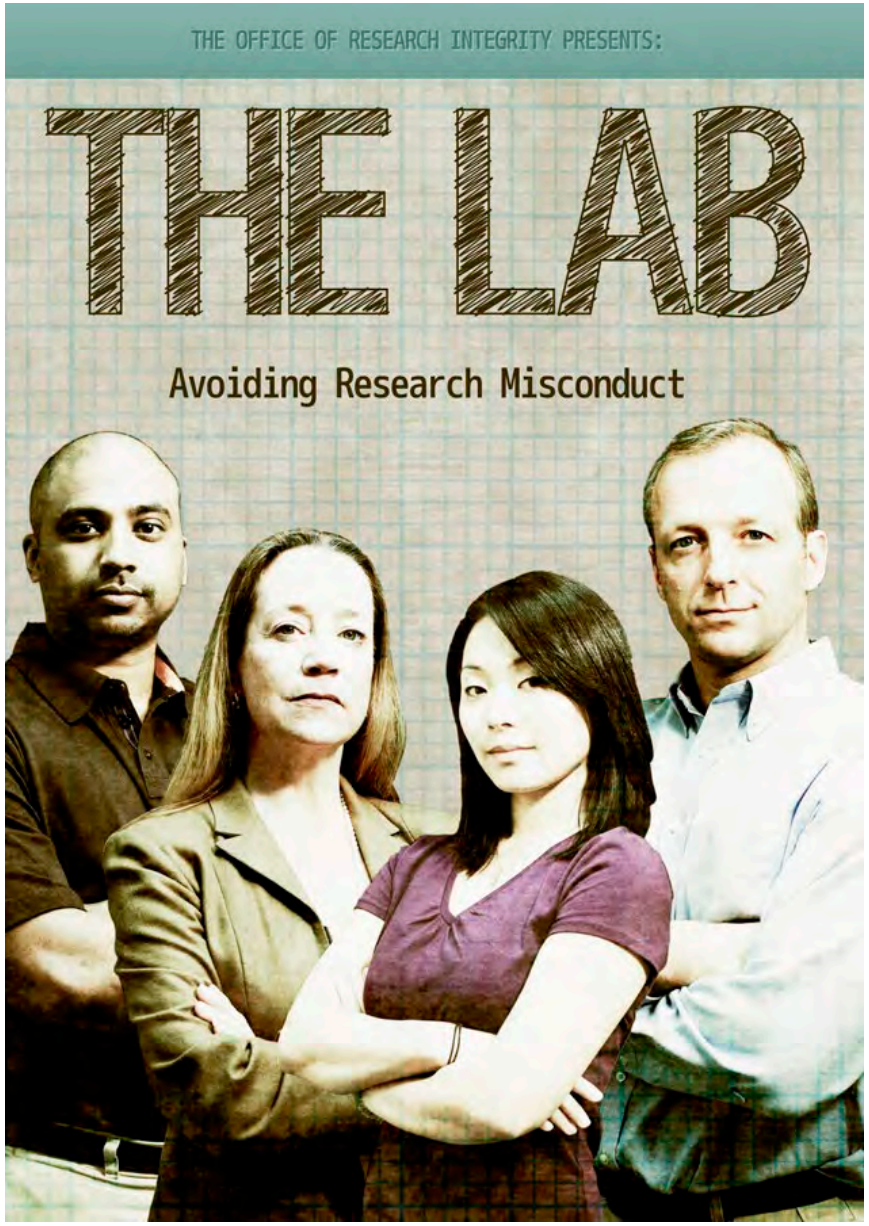
1. 事例とは
   - 実際の事例（文科省HP、ORI HP、各種報告書、各種サイト etc.）
   - 仮想事例
   - 事例の作成

2. 映像教材（仮想事例）の活用方法
   - 導入（特に、倫理的ジレンマの疑似体験）
   - 知識・理解の教育
   - 能力・スキルの教育
     - 倫理的感受性の育成
     - 倫理的意思決定の方法（セブン・ステップ・ガイドなど）の修得
   - 価値・態度の教育

Case Method用教材 「The Lab」

科学技術振興機構（JST）：米国保健福祉省（HHS; Department of Health and Human Services）の研究公正局（Office of Research Integrity）が開発した研究倫理啓発教材DVD(The Lab）の全ストーリーの翻訳が完了。平成27年４月に日本語版公開。

「The Lab」の特色



1. インターアクティブである。（能動的学習・疑似体験が可能。）
2. 各ステークホルダー（研究公正責任者（RIO)、研究代表者、ポスドク、大学院生）の立場で、具体的な問題を検討できる。
3. 意思決定と行動の結果によって、異なった顛末となる。
4. 優れた意思決定がもたらす結果も描かれている。
5. 研究者として持つべき価値・態度（価値観や品性など）を学ぶことができる。
6. 倫理的意思決定の手法を学ぶことができる。
7. すでに、中国語、スペイン語に訳されており、国際比較や国際的な討議も可能である。

倫理的意思決定の方法（セブン・ステップ・ガイド） Michael Davis

1. 倫理的問題を明確に述べよ
2. 事実関係を検討せよ
3. 関連する要因，条件などを特定せよ
4. 取りうる行動を考案しリストアップせよ
5. 代替案を次のような観点から検討せよ

   危害テスト／可逆性（黄金律）テスト／普遍化可能テスト／徳テスト（ミラーテスト）／世間体テスト／自己弁解可能性テスト／同僚による評価テスト ／専門家集団による評価テスト／所属組織による評価テスト／他
6. Step 1から5の検討結果を基に，取るべき行為を決定せよ
7. そのような倫理的問題に再び陥らないためにどのような方策を採るべきか，あるいは，問題点の改善方法を考えながら，1から6のステップを再検討せよ

札野順他、『新しい時代の技術者倫理』放送大学教育振興会（2015）

「The Lab」の活用方法と課題

活用方法

1. 倫理的意思決定の手法（例えば、セブン・ステップ・ガイド）を導入した上で、このケースを使って、ハイブリッド型e-learning学習（あるいは、Inverted classroom）の展開
2. 研究公正に関する議論やコミュニケーションを行うプラットフォームを提供
3. 各機関が持つミッション、ポリシー、制度、行動規範、規則などとの比較・検討
4. eAPRINなどe-learningとの併用することにより、知識・理解の深化・定着
   具体例：金沢工業大学
   <https://www.jst.go.jp/kousei_p/eventreport/er_originreport/upload/20170118kit_b.pdf>

課題

1. Case methodによる教育ができる教員・指導者をどのように育成するか。
2. 教育効果・成果の測定・評価をどのように行うか。

「ソーラーブラインド」の特徴と活用方法

金沢工業大学 夢考房
「技術者倫理教材作成プロジェクト」

https://wwwr.kanazawa-it.ac.jp/ACES
/docs/sb_movie.html　参照

1. 日本の事例（英語字幕版もあり）
2. 技術者が直面する可能性のあるリアルな状況
3. オープンエンド
4. 教材として利用するための資料が豊富
5. 倫理的意志決定の方法を学ぶためのモジュールも開発ずみ

日本工学教育協会技術者倫理調査研究委員会による教育モジュール

公益社団法人 日本工学教育協会
調査研究委員会
技術者倫理調査研究委員会

https://www.jsee.or.jp/researchact/researchcomt　参照

技術者倫理教育における学習教育目標2016および
モジュール型モデル・シラバス

https://www.jsee.or.jp/researchact/researchcomt/rinri/modules　参照

モジュール日本語版

https://www.jsee.or.jp/researchact/researchcomt/rinri/modules/mj
参照

モジュールV　ビデオ教材を用いた事例分析能力の向上

- モジュールV_1ビデオ教材を用いた事例分析能力の向上.docx
- モジュールV_第1講_講義用ワークシート.docx
- モジュールV_第1講_自習課題.docx
- モジュールV_第1講：倫理的ジレンマ問題とセブン・ステップ・ガイド.pptx
- モジュールV_第2講_自習課題.docx
- モジュールV_第2講：GDの進め方.pptx
- モジュールV_第3講_グループディスカッション用ワークシート.docx
- モジュールV_第3講：補足説明（リスクマネジメント）_第2回GD.pptx

モジュールV　ビデオ教材を用いた事例分析能力の向上

東工大学習・教育目標
1. 学術における誠実性
　c) 倫理的問題を解決するためのスキルを修得する（能力・スキル）

モジュール・テーマ：ビデオ教材を用いた事例分析能力の向上

https://www.jsee.or.jp/jsee/wp-content/uploads/2021/11/618819fa7d302883d174630e1f8606ed.zip
参照

モジュールV　ビデオ教材を用いた事例分析能力の向上

講義構成

https://www.jsee.or.jp/jsee/wp-content/uploads/2021/11/618819fa7d302883d174630e1f8606ed.zip　参照

モジュールV　ティーチングノート（抜粋）

第１講：倫理的ジレンマ問題について理解し，S・S・G手法について知る

第２講：グループ・ディスカッションを用いた問題分析，行動案の決定

第３講：改善策の検討を通じた技術者の役割・責務の理解

https://www.jsee.or.jp/jsee/wp-content/uploads/2021/11/618819fa7d302883d174630e1f8606ed.zip　参照

RCR教育の効果の測定・評価

- **個人に関する測定・評価**
  - 認知領域（知識・理解／能力・スキル）と情意領域（価値・態度）
    - 倫理的判断能力テスト：the Defining Issues Test (DIT-2); the Engineering and Science Issues Test (ESIT); the Engineering Ethical Reasoning Instrument (EERI)
  - 形成的評価と総括的評価
- **組織に関する測定・評価**
  - 例：The SOURCE
- **教育プログラムに関する測定・評価**

◆第12回JSTワークショップ　ワークシート　回答例

教育活動の対象者
学生・若手研究者

対象とする映像	人文・社会科学編

（Ⅰ）教育目標 （何を目的とした教育活動ができるか）	東工大学習・教育目標（1-b） 1. 学術における誠実性 b) 倫理的な感受性（すなわち研究や技術の実践における倫理問題を見いだすことができる能力）を高める（能力・スキル）
（Ⅱ）映像教材を用いてどのように教育を行うか。 －受講者は何をするか？ －講師からは何を働きかけるか？ －他の教材との組み合わせ （その他、実現性、実施に当たっての課題など）	■受講者の活動（例） 講義前に全編を視聴したうえで各自、次の問いに回答 問1：研究倫理の観点から問題がある場面や違和感を持った場面や言動はどこか 問2: 問題点あるいは違和感の原因はなにか 講義では次の活動を行う 1. グループ討議：上記の問いに対する回答の共有とリスト化及び特に重要と思える問題点の抽出 2. グループからの発表と全体討議 3. 講師による講評及び論点の整理 ■講師からの働きかけ（例） ・グループには多様な分野の学生が入るようにする。 ・倫理的意思決定の方法を紹介する。 ■他の教材との組み合わせなど　（例） ・所属する学協会の論文投稿規定を参照しながら、二重投稿・自己盗用などについて議論する。

「倫理の空白Ⅱ」(人文･社会科学編)の場合

https://www.jst.go.jp/kousei_p/measuretutorial/mt_movie_gapinethics2.html参照

東工大学習・教育目標(1-b)

1. 学術における誠実性

b) 倫理的な感受性（すなわち研究や技術の実践における倫理問題を見いだすことができる能力）を高める（能力・スキル）

指導教授
川島雄一

大学生～准教授
阿部優子
（20歳~35歳）

ポスドク
加藤泰子
（29歳~33歳）

講義前に全編を視聴したうえで各自、次の問いに回答

問1：研究倫理の観点から問題がある場面や違和感を持った場面や言動はどこか

問2: 問題点あるいは違和感の原因はなにか

講義では次の活動を行う

1. グループ討議（40分）：上記の問いに対する回答の共有とリスト化及び特に重要と思える問題点の抽出

2. グループからの発表と全体討議（30分）

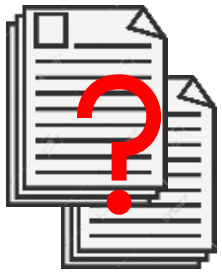
3. 講師による講評及び論点の整理（20分）

「倫理の空白Ⅱ」(自然科学編)の場合

https://www.jst.go.jp/kousei_p/measuretutorial/mt_movie_gapinethics2.html参照

東工大学習・教育目標 (1-b)
1. 学術における誠実性
b) 倫理的な感受性（すなわち研究や技術の実践における倫理問題を見いだすことができる能力）を高める
（能力・スキル）

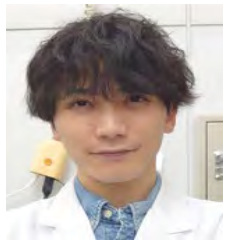
准教授
村川達也



助教 駒田浩紀

ポスドク
井原美里

博士課程大学院生
小沢明夫



ポスドク
高瀬朝男

講義前に全編を視聴し、次の問いに回答

問1：研究倫理の観点から問題がある場面や違和感を持った場面や言動はどこか

問2: 問題点あるいは違和感の原因はなにか

講義では次の活動を行う

1. グループ討議（40分）：上記の問いに対する回答の共有とリスト化及び特に重要と思える問題点の抽出

2. グループからの発表と全体討議（30分）

3. 講師による講評及び論点の整理（20分）

◆第12回JSTワークショップ　ワークシート

教育活動の対象者
学生・若手研究者

対象とする映像	人文・社会科学編

（Ⅰ）教育目標 （何を目的とした教育活動ができるか）	東工大学習・教育目標 (3-A-a, b, e) 3. 責任ある研究活動 A）責任ある研究活動の推進及び研究不正の防止についての知識・理解 a） 研究不正（捏造、改ざん、盗用）および「疑わしい研究行為（Questionable Research Practice: QRP）」意味について理解する（研究不正が、個人、研究室、組織、社会、および科学に与える影響に関する理解を含む）（知識・理解） 研究不正および QRP が起こる要因を理解する（知識・理解） e） RCR に関する規則やポリシーの限界および、分野・組織・研究室による基準・規範の相違を検討できる（能力・スキル）
（Ⅱ）映像教材を用いてどのように教育を行うか。 －受講者は何をするか？ －講師からは何を働きかけるか？ －他の教材との組み合わせ （その他、実現性、実施に当たっての課題など）	

例えば、大学院生を対象に、次の学習・教育目標を掲げて、1コマ（90分）の教育活動を行うとすると・・・

東工大学習・教育目標 (1-b)
1.　学術における誠実性
b) 倫理的な感受性（すなわち研究や技術の実践における倫理問題を見いだすことができる能力）を高める（能力・スキル）

東工大学習・教育目標 (3-A-a, b, e)
3. 責任ある研究活動
A）責任ある研究活動の推進及び研究不正の防止についての知識・理解
a)　研究不正（捏造、改ざん、盗用）および「疑わしい研究行為（Questionable Research Practice: QRP）」意味について理解する（研究不正が、個人、研究室、組織、社会、および科学に与える影響に関する理解を含む）（知識・理解）
b)　研究不正および QRP が起こる要因を理解する（知識・理解）
e)　RCR に関する規則やポリシーの限界および、分野・組織・研究室による基準・規範の相違を検討できる（能力・スキル）

「倫理の空白Ⅱ」(人文・社会科学編)の場合

https://www.jst.go.jp/kousei_p/measuretutorial/mt_movie_gapinethics2.html参照

東工大学習・教育目標 (1-b) 及び(3-A-a, b, e)

指導教授
川島雄一

ポスドク
加藤泰子
(29歳~33歳)

大学生~准教授
阿部優子
(20歳~35歳)

講義前に全編を視聴したうえで各自、次の問いに回答

問1：研究倫理の観点から問題がある場面や違和感を持った場面や言動はどこか

問2: 問題点あるいは違和感の原因はなにか

講義では次の活動を行う

1. グループ討議1（20分）：上記の問いに対する回答の共有とリスト化及び特に「盗用」と考えられる行為の抽出
2. グループによる発表１（10分）
3. 講師による講評及び解説（20分）:「盗用」、「孫引き」の定義及び事例の解説
4. グループ討議2（20分）：阿部優子の行動の問題点とその原因・動機／川島教授及び川島研究室の問題点／自分が所属する研究室との比較
5. グループによる発表2（10分）
6. 講師による講評及び解説（10分）

◆第12回JSTワークショップ　ワークシート

教育活動の対象者
教員

対象とする映像	自然科学編

（Ⅰ）教育目標 （何を目的とした教育活動ができるか）	東工大学習・教育目標 (3-A-a, b, c, e）、(3-B-f）、（3-C-g）、（3-D-h） 3. 責任ある研究活動 A）責任ある研究活動の推進及び研究不正の防止についての知識・理解 B）責任ある研究活動におけるデータの扱い方に関する知識・理解 C) オーサーシップの意味と重要性に関する理解
（Ⅱ）映像教材を用いてどのように教育を行うか。 －受講者は何をするか？ －講師からは何を働きかけるか？ －他の教材との組み合わせ （その他、実現性、実施に当たっての課題など）	

例えば、教員を対象に、次の学習・教育目標を掲げて、1コマ（90分）の教育活動を行うとすると・・・

東工大学習・教育目標 (3-A-a, b, c, e）、(3-B-f）、 (3-C-g）、 (3-D-h)

3. 責任ある研究活動

A）責任ある研究活動の推進及び研究不正の防止についての知識・理解

a） 研究不正（捏造、改ざん、盗用）および「疑わしい研究行為（Questionable Research Practice: QRP）」意味について理解する（研究不正が、個人、研究室、組織、社会、および科学に与える影響に関する理解を含む）（知識・理解）

b） 研究不正および QRP が起こる要因を理解する（知識・理解）

c） 研究不正の告発および調査の方法に関する知識を持つ(知識・理解)

e） RCR に関する規則やポリシーの限界および、分野・組織・研究室による基準・規範の相違を検討できる（能力・スキル）

B）責任ある研究活動におけるデータの扱い方に関する知識・理解

f） 専門分野においてデータの実践的で正しい取り扱い方（データの収集、記録、管理、共有、所有等）を理解する

C) オーサーシップの意味と重要性に関する理解（知識・理解）

g） オーサーシップの意味と重要性（論文の著者・共著者としての役割と責任 を含む）について理解し、不適切なオーサーシップ（ゴースト/ギフト・オーサーシップなど）とその問題点について理解する（知識・理解）

D) 責任ある研究活動を推進するために必要な環境の整備に関する知識と態度（知識・理解）（価値・態度）

h） 適切な研究環境の整備に貢献できる（メンターとトレイニーの役割と責任、オープンな研究環境の構築）（知識・理解）（能力・スキル）（価値・態度）

「倫理の空白Ⅱ」(自然科学編)の場合

https://www.jst.go.jp/kousei_p/measuretutorial/mt_movie_gapinethics2.html参照

東工大学習・教育目標 (3-A-a, b, c, e) 、(3-B-f) 、 (3-C-g) 、 (3-D-h)

准教授
村川達也

助教 駒田浩紀

ポスドク
井原美里

ポスドク
高瀬朝男

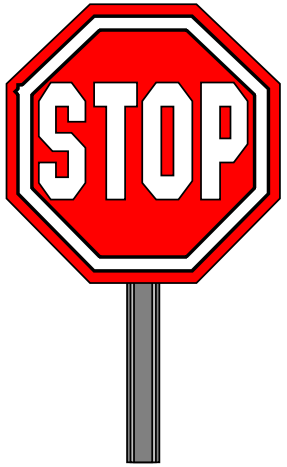
博士課程
大学院生
小沢明
夫

1. 研修の目的及びスケジュールに関する説明（5分）
2. グループ討議の論点に関する解説（5分）：特に研究室の運営について
3. 映像教材の視聴（30分）
4. グループ討議（25分）：
   - ✓ 村川研究室の問題点は何か
   - ✓ 駒田助教の問題点は何か
   - ✓ 自分の研究室との比較ー特に、オーサーシップの考え方、データの管理と所有、指導の方法、研究公正に関する取り組みの有無
5. グループからの発表と全体討議（15分）
6. 講師による講評及び論点の整理（10分）

Contact

早稲田大学
大学総合研究センター　教授
札野　順

〒169-8050 東京都新宿区西早稲田1-6-1
Phone: 03-3204-9242 Fax: 03-3208-8319
e-mail: fudano.jun@waseda.jp



Jun Fudano, Ph.D.
Professor
Center for Higher Education Studies
1-6-1 Nishiwaseda
Shinjuku, Tokyo 169-8050, JAPAN
Phone : +81-3-3204-9242　Fax : +81-3-3208-8319
E-mail: fudano.jun@waseda.jp

WASEDA University
早稲田大学