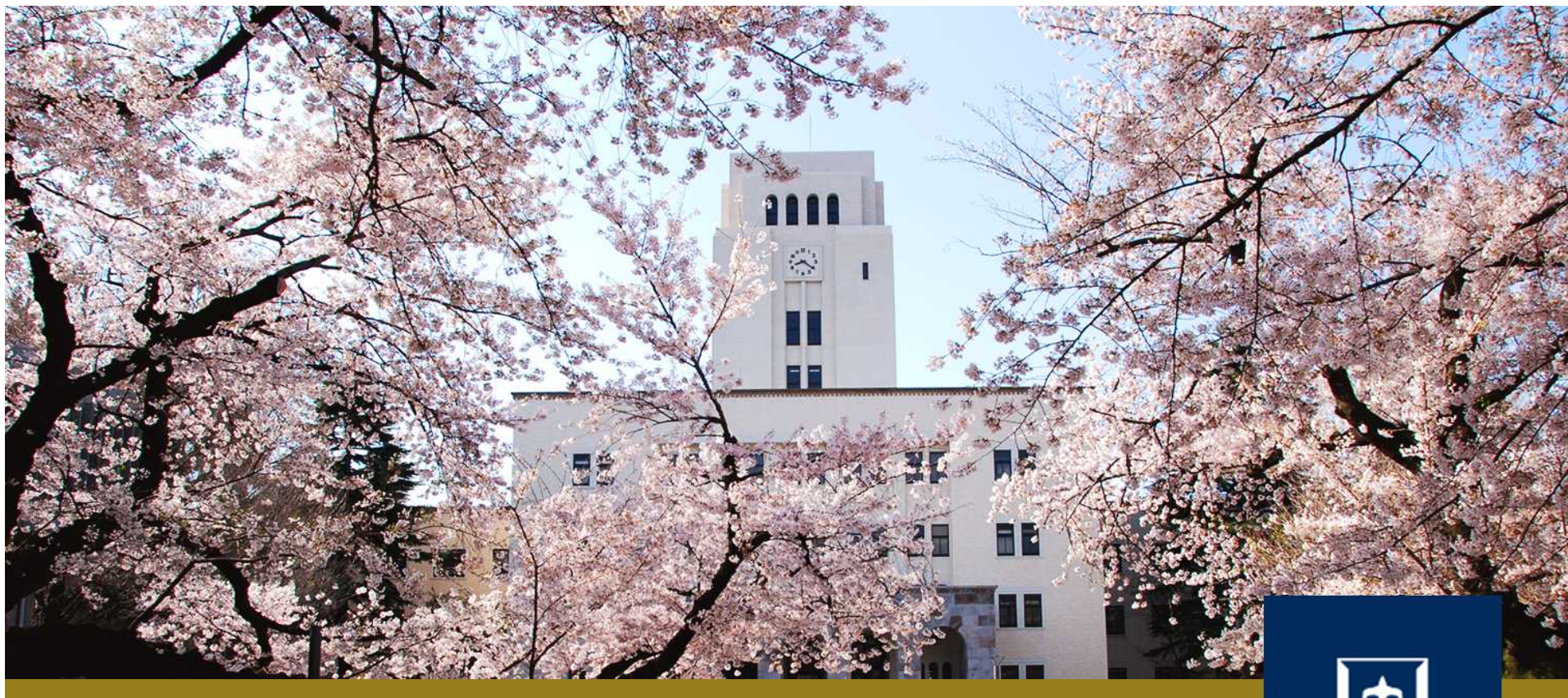




全学的な研究倫理教育 ー東京工業大学における取り組みー

2019年8月23日/30日 JST Workshop

東京工業大学
札野 順

- 1881年設立の理工系総合研究大学
- 学部学生4,886名、修士課程学生3,926名、博士課程学生1,469名、教員1,054名、職員1,413名（週30時間以上勤務する非常勤職員を含む）
- 学生・教員比率： 9：1
- 平成30年3月に「指定国立大学法人」としての指定を受ける
- 学部卒業生の90%以上が大学院に進学
- 学部4年次からすべての学生が研究室に所属
- 非常につよい教養教育の伝統
- 2016年度から、戦後最大ともいわれる教育改革を実施
- 教育改革を主導した前学長・執行部の路線を踏襲する新学長・執行部が2018年4月に誕生

平成30年3月に指定国立大学に認定

<https://www.titech.ac.jp/news/2018/040542.html> 参照

東工大の学生数など（2019年現在）



教員：1,054

職員：1,413

（週30時間以上勤務の非常勤職員を含む）

博士課程学生：1,469 (300)

修士課程学生：3,926 (762)

学部学士：4,886 (594)



2016年4月から戦後最大 ともいわれる教育改革 を実施



新しい教育体制へ

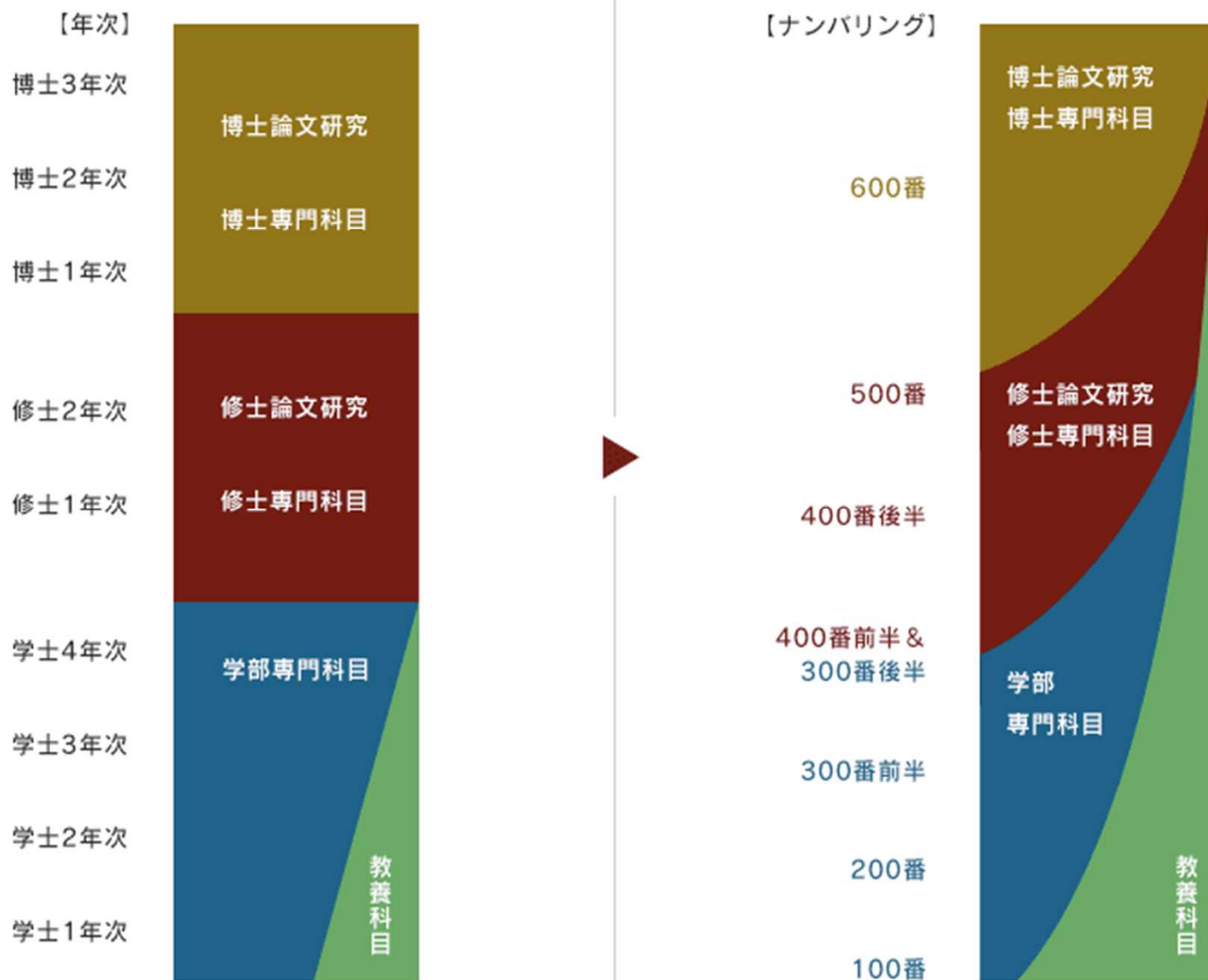


Tokyo Tech

		学士課程 (1年目)	学士課程 (2～4年目)	大学院課程 (修士・博士課程)	
理学院	● 数学系	第1類	数学系	数学コース	
	● 物理学系	第1類	物理学系	物理学コース	
	● 化学系	第1類	化学系	化学コース	エネルギーコース
	● 地球惑星科学系	第1類	地球惑星科学系	地球惑星科学コース	
工学院	● 機械系	第4類	機械系	機械コース	エネルギーコース エンジニアリングデザインコース ライフエンジニアリングコース 原子核工学コース
	● システム制御系	第4類 第5類	システム制御系	システム制御コース	エンジニアリングデザインコース
	● 電気電子系	第5類	電気電子系	電気電子コース	エネルギーコース ライフエンジニアリングコース 原子核工学コース
	● 情報通信系	第5類	情報通信系	情報通信コース	ライフエンジニアリングコース
	● 経営工学系	第3類 第4類	経営工学系	経営工学コース	エンジニアリングデザインコース
物質理工学院	● 材料系	第2類	材料系	材料コース	エネルギーコース ライフエンジニアリングコース 原子核工学コース
	● 応用化学系	第3類	応用化学系	応用化学コース	エネルギーコース ライフエンジニアリングコース 原子核工学コース
情報理工学院	● 数理・計算科学系	第1類	数理・計算科学系	数理・計算科学コース	
	● 情報工学系	第5類	情報工学系	情報工学コース	知能情報コース 知能情報コース
生命理工学院	● 生命理工学系	第7類	生命理工学系	生命理工学コース	ライフエンジニアリングコース
環境・社会 理工学院	● 建築学系	第6類	建築学系	建築学コース	エンジニアリングデザインコース 都市・環境学コース
	● 土木・環境工学系	第6類	土木・環境工学系	土木工学コース	エンジニアリングデザインコース 都市・環境学コース
	● 融合理工学系	第4類 第6類	融合理工学系	地球環境共創コース	エネルギーコース エンジニアリングデザインコース 原子核工学コース
	● 社会・人間科学系			社会・人間科学コース	
	● イノベーション科学系			イノベーション科学コース(博士課程)	
	● 技術経営専門職学位課程			技術経営専門職学位課程	
リベラルアーツ研究教育院		教養系科目 (全課程を通して継続的に履修)			

※コースとは、学院の系で実施される大学院課程の教育です。

くさび形教養教育の進化



- 「東京工業大学における研究者等の行動規範」(平成20年制定、平成25年改訂)
- 「国立大学法人東京工業大学における公正な研究活動に関する規則」(平成27年3月6日制定 規則第16号)

「国立大学法人東京工業大学における公正な研究活動に関する規則」 (平成27年3月6日制定 規則第16号)

(研究倫理教育責任者)

第7条 部局に,部局における公正な研究活動について実質的な責任と権限を持つ者(以下「研究倫理教育責任者」という。)を置く。

2 前項の研究倫理教育責任者は,国立大学法人東京工業大学における教育研究資金の適正な運営・管理に関する規則(平成27年規則第14号。以下「運営・管理規則」という。)第5条第1項に定めるコンプライアンス推進責任者をもって充てる。

3 研究倫理教育責任者は,統括管理責任者の指示の下,自己の管理監督又は指導する部局における不正防止対策を主体的に実施し,その実施状況を統括管理責任者に報告しなければならない。

4 研究倫理教育責任者は,統括管理責任者の指示の下,不正防止を図るため,部局内の全ての研究者に対し,研究倫理教育を実施し,受講状況及び理解度を管理監督するとともに,研究倫理教育の実施状況を速やかに統括管理責任者に報告しなければならない。

5 研究倫理教育責任者は,統括管理責任者の指示の下,自己の管理監督又は指導する部局において,研究分野の特性を考慮した上で,研究者が研究倫理教育に基づいて公正な研究活動を行っているかをモニタリングし,必要に応じて改善を指導しなければならない。

「国立大学法人東京工業大学における公正な研究活動に関する規則」
(平成27年3月6日制定 規則第16号)

(研究倫理教育)

第10条 <中略>

3 研究倫理教育責任者は、学生の研究者倫理に関する規範意識を徹底していくため、大学の教育研究の目的及び専攻分野の特性に応じて、学生に対する研究倫理教育を実施するものとする。学生に対する研究倫理教育においては、実際に起こりうる課題に対応できるような判断力を養うために、利益相反の考え方や守秘義務についても修得させるものとする。

4 研究倫理教育の実施時期・対象者等の実施に関する事項は、研究倫理教育責任者が決定するものとする。学生に対する研究倫理教育については、教育課程内外を問わず、適切な機会を設けて実施するものとし、学部学生に対しても研究者倫理に関する基礎的素養が習得できるように配慮する。

5 研究倫理教育を受講した研究者(特別研究員を含み、その他の学生は含まない。)は、研究倫理教育責任者に別に定める誓約書を提出しなければならない。ただ、既に提出している者についてはこの限りではない。

第10条 研究倫理教育責任者が実施する研究倫理教育は、
＜中略＞ 少なくとも各年度に1回以上実施するものとし、対象となる研究者全員に受講を義務付ける。

2 ＜略＞内容は、研究者に求められる倫理規範を修得させることを主な目的とし、次の事項を含むものとする。

1. 研究者の基本的責任
2. 研究活動に対する姿勢などの研究者の行動規範
3. 研究データとなる実験・観察ノート等の記録媒体の作成(作成方法等を含む。)・保管や実験試料・試薬の保存
4. 論文作成の際の各研究者間における役割分担・責任関係の明確化
5. その他研究活動に関して守るべき作法についての知識や技術

東工大における研究倫理教育の目的と内容（再掲）

第10条 <研究倫理教育の内容は> **研究者に求められる倫理規範を修得させることを主な目的**とし、次の事項を含むものとする。

1. 研究者の基本的責任
2. 研究活動に対する姿勢などの研究者の行動規範
3. 研究データとなる実験・観察ノート等の記録媒体の作成(作成方法等を含む。)・保管や実験試料・試薬の保存
4. 論文作成の際の各研究者間における役割分担・責任関係の明確化
5. その他研究活動に関して守るべき作法についての知識や技術

「東京工業大学における研究者等の行動規範」 (平成20年制定、平成25年改訂)

Code of Conduct for Researchers at the Tokyo Institute of Technology

東京工業大学における研究者等の行動規範

東京工業大学 研究活動不正防止対策委員会
Tokyo Institute of Technology
Committee on Measures to Prevent Research Misconduct
<http://www.titech.ac.jp/about/activity/index.html>

COMPLIANCE WITH THE CODE OF CONDUCT is essential for both individual scientists and the science community as a whole to ensure the quality of scientific knowledge and to earn the trust and respect of society.

行動規範の遵守は、科学的知識の質を保证するため、そして科学者個人及び科学者コミュニティが社会から信頼と尊敬を得るために不可欠です。

対象となる人は？

Researchers Subject to the Code of Conduct / 行動規範の対象者
Researchers subject to this Code of Conduct include all individuals affiliated with the Tokyo Institute of Technology (hereinafter, "the Institute") and/or engaging in research activities bearing the Institute's name (irrespective of whether they are full-time or part-time, whether they hold student status or any title, including, but not limited to specially appointed education staff, researcher, research assistant (RA), etc., or whether or not they are the main recipients of research funds).

本学に所属する又は本学の名を冠した肩書きを使用し研究活動を行うすべての者(学芸員、非常勤、学生等の身分及び肩書き、研究員、RA等の呼称も問わない。また、資金の主たる受給者であるかどうかも問わない。)とする。

対象となる行為とは？

Misconduct in Research Activities / 対象となる不正行為
Misconduct in research activities includes but is not limited to the following acts.
研究活動に係る不正行為は以下によるもの等が対象です。

Fabrication 捏造	Falsification 改ざん	Plagiarism 盗用
-------------------	----------------------	------------------

Wrongful use of research funds (including inappropriate use)
研究費の不正使用 (不適切な使用を含む。)

**捏造とは？
改ざんとは？
盗用とは？**

Examples of Misconduct in Research / 不正の事例

- In an academic thesis, a researcher publishes unreproducible data as if they have been reproduced with certainty.
- Prior to presenting a paper at a conference, a researcher falsifies unavailable raw data to suit the researcher's purposes.
- A researcher presents in a thesis or report another party's ideas and/or text collected from the Internet or a conference as if the content were the researcher's own.
- 再現性がないデータを、あたかも確実に得られたデータとして論文に掲載した。
- 学会発表を前にして思いついたようなデータがなかったため、生データを加工して発表した。
- インターネットや研究会発表などから得た他人のアイデアや文書も、自分のものとして論文やレポートに利用した。

Punitive provisions for misconduct in research / 不正行為による罰則

- Disciplinary actions, including dismissal, suspension from duty, pay cut and/or admonishment in accordance with Article 43 of the Employment Regulations.
- Guidance and supervision, including written warning, verbal warning or caution, in accordance with Article 45 of the Employment Regulations.
- Various penalties, including but not limited to the suspension of eligibility to apply for competitive research funds under relevant programs and the obligation to repay those funds including any additional funds. In the case of misuse of Grant-in-Aid for Scientific Research:
 1. Receipt of a grant-in-aid through misconduct or dishonesty: repayment of all research funds and suspension of eligibility to apply for a grant-in-aid for five years.
 2. A person who misuses research funds, a person who conspired in his/her misuse, and the person responsible for the research funds.
 3. A person recognized as being involved in misconduct as well as the person responsible for the content, etc. of the academic thesis that has been approved.
 - 2 and 3. Return of the research funds in whole or in part, suspension of eligibility to apply for Grant-in-Aid for Scientific Research for a period of one to 10 years.
- Misconduct on the part of a researcher may become the subject of a civil action or criminal complaint by the Institute or the funding organization.
- Any researcher or administrator who through willful intent or gross neglect causes damages to the Institute will be liable for compensation of the said damages in accordance with Article 46 of the Employment Regulations.
- 本学就業規則第43条による懲戒解雇、停職、減給、戒告の懲戒処分。
- 本学就業規則第45条による訓告、警告注意、注意の指導監督措置。
- 競争的資金には、それぞれ制度毎に応募資格停止、採算金を含めた資金の返還などのペナルティー、科学研究費助成事業の場合:
 1. 不正又は虚偽による受給・研究費の全額返還、応募資格の停止5年
 2. 不正使用した本人、共謀した者及び研究費の管理責任者
 3. 不正行為に賛同と認定された本人及び認定された論文の内容等に責任を負う者
 - 2及び3. 研究費の一部又は全部の返還、応募資格の停止1～10年
- 本学または資金配分機関からの民事訴訟及び刑事告訴を受けることがある。
- 本学就業規則第46条により、研究者及び事務職員等は、故意又は重大な過失により本学に損害を与えたときは、その損害を弁償する責任を負う。

Information relating to misconduct in research activities may be reported to the Counseling Service office. Details are given below.
不正行為に関する通報は下記の窓口で受け付けています。

General Reporting and Counseling Service / 総合通報・相談窓口
Extension: 7697 / 内線: 7697
Email: sodanmadoguchi@jim.titech.ac.jp

1. Any person who contacts the Counseling Service must disclose his or her name. A person who reports information relating to misconduct will not be subject to disadvantageous treatment.
2. If, upon investigation, a report of misconduct is deemed to have been made with malicious intent, the Committee on Measures to Prevent Research Misconduct may take necessary action against the informant, including the release of the informant's name, disciplinary action and/or filing a criminal complaint.
3. Information provided by anonymous sources will be accepted as well.
1. 匿名によること、通報者は、不利な取扱いを受けることはありません。
2. 調査の結果、悪意による通報と判明した場合は氏名の公表、懲戒処分、刑事告発等の必要な措置を執ることがあります。
3. 匿名による情報提供も受け付けます。

Please contact the Research Planning Division if you have any inquiries about the contents of the Pamphlet.
行動規範パンフレットの内容についてのお問い合わせは研究推進部研究企画課にご連絡ください。

Extension: 7643 / 内線: 7643 Email: kenkik.teki@jim.titech.ac.jp

responsibility as well as obtaining recognition for their achievements in accordance with the role that they played. Researchers shall ensure that research and survey data are recorded, stored and rigorously handled, and not only refrain themselves from any misconduct such as fabrication, falsification or plagiarism, but also refrain from aiding or abetting such misconduct.

研究者は、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。研究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、おつ造、改ざん、盗用などの不正行為を為さず、また加担しない。

8. Establishing Sound Research Environments and Thorough Educational Enlightenment
8. 研究環境の整備及び教育啓蒙の徹底

Researchers shall recognize that establishing and maintaining fair research environments where responsible research can be conducted is one of their important duties, and shall work continuously to improve the quality of research environments in the researchers' community and their own institutions, and toward educational enlightenment preventing misconduct. Moreover, they shall also seek the understanding and cooperation of the public in achieving these goals.

研究者は、責任ある研究の実施と不正行為の防止を可能にする公正な環境の確立・維持も自らの重要な責務であることを自覚し、研究者コミュニティ及び自らの所属組織の研究環境の質的向上、ならびに不正行為防止の教育啓蒙に継続的に取り組む。また、これを達成するために社会の理解と協力が得られるよう努める。

16. Avoiding Conflicts of Interest / 16. 利益相反

In their research, reviews, evaluations, judgments, scientific advice and other scientific activities, researchers shall pay sufficient heed to the presence of conflicts of interest between individuals and organizations, or between different organizations, and shall properly address problems paying all due attention to the public interest.

研究者は、自らの研究、審査、評価、判断、科学的助言などにおいて、個人と組織、あるいは異なる組織間の利益の衝突に十分に注意を払い、公共性に配慮しつつ適切に対応する。

17. Responsibilities of Individuals Who Support Research / 17. 研究を支援する者の責任

Administrative staff and other individuals who support researchers for their research activities shall strive toward both enhancement of the research support environment and development of research activities in line with the purpose of this code of conduct. In particular, supporters of research shall not only refrain from misconduct or complicity in misconduct in the management of research funds but shall also make efforts to prevent misconduct and to manage research appropriately.

事務職員等、研究者の研究活動を支援する者は、本規範の趣旨に沿った研究活動の展開と研究支援環境の高度化との両面的な推進に邁進する。特に研究費の管理においては不正行為を為さず、また加担しないこととともにより、不正行為の防止と適正な管理に努める。

This conforms with the statement made by the Science Council of Japan, "Code of Conduct for Scientists" (dated January 25, 2013).
日本学術会議「科学者の行動規範について」(平成25年1月25日)に準拠しています。

Arch Subjects / 9. 研究対象などへの配慮

Dignity and rights of individuals who cooperate in their research, and shall safeguard and give proper heed to the presence of conflicts of interest between individuals and organizations, or between different organizations, and shall properly address problems paying all due attention to the public interest.

人権を尊重し、権利に配慮する。動物などに対しては、真摯な態度でこれら扱う。

10. 他者との関係

They shall criticize the research results of other researchers' humbly listen to the criticism of others, and use of sincerity. Moreover, they shall properly give credit to other researchers' intellectual findings and giving the honor and intellectual property rights of others. They shall also participate actively in mutual in the researchers' community, particularly of their field of expertise.

批判すると同時に、自らの研究に対する批判には謙虚に耳を傾け、誠実な態度で意見を受ける。他者の協し、名誉や知的財産権を尊重する。また、研究者コミュニティ、特に自らの専門領域における研究者

Ⅲ. 社会との科学

11. 社会との対話

They shall actively in dialogue and exchange with citizens, for better mutual understanding between society and the tel. in order to resolve various issues and realize welfare in society, they shall also work to provide policy making to persons involved in the planning and determination of policies. On such occasions, advice based on consensus among researchers, and, when differences of opinion exist, shall offer bestadant.

社会とより良い相互理解のために、市民との対話と交流に積極的に参加する。また、社会の様々なために、政策立案・決定者に対して政策形成に有効な科学的助言の提供に努める。その際、研究者の合意に基き存在するときはこれを解り易く説明する。

科学的助言

Search activities with the objective of contributing to public welfare, and offer fair advice based on on. At that time, they shall be aware of the gravity of the impact and of their responsibility that their opinion building and policy making, and shall not abuse their authority. As well, researchers shall make ally in their scientific advice, and at the same time clearly explain the uncertainty associated with the diversity of opinions.

ことを目的として研究活動を行い、客観的で科学的な根拠に基づく公正な助言を行う。その際、研究者の与える影響の重大さと責任を自覚し、権威を濫用しない。また、科学的助言の質の確保に最大限の努力、意見及び見解の多様性について明確に説明する。

Policy Planners and Decision Makers / 13. 政策立案・決定者に対する科学的助言

is advice to persons who plan or decide on policy, they shall recognize that while scientific knowledge led in the process of creating policy, it is not the only basis on which policy decisions are made. In the made that diverges from the advice of the researchers' community, researchers shall request, as sely from the policy planner and/or decision maker.

して科学的助言を行う際には、科学的知見が政策形成の過程において十分に尊重されるべきものであるが、ないことを認識する。研究者コミュニティの助言とは異なる政策決定が為された場合、必要に応じて政策誤する。

Ⅳ. 法令の遵守など

and Regulations / 14. 法令の遵守

ies, regulations, and relevant rules in their activities, including the implementation of research and the 使用等にあたっては、法令や関係規則を遵守する。

tion / 15. 差別の排除

if academic activities, researchers shall respond to others fairly on a scientific basis, respect individual discriminate against individuals based on race, gender, status, ideology and beliefs, or religion. において、人種、ジェンダー、地位、思想・信条、宗教などによって個人を差別せず、科学的方法に基づき格を尊重する。

東工大「研究者等の行動規範」

(研究者の基本的責任)

1 研究者は、自らが生み出す専門知識や技術の質を担保する責任を有し、さらに自らの専門知識、技術、経験を活かして、人類の健康と福祉、社会の安全と安寧、そして地球環境の持続性に貢献するという責任を有する。

日本学術会議「科学者の行動規範」、第一条(科学者の基本的責任)も同様の文章



- 特定の科目やガイダンスなどに委ねるのではなく、カリキュラム全体を通して (ethics across the curriculum)、すべての機会に (ethics at every opportunity)
- 各研究室での日常的な活動を通してのRCR教育、すなわち、「研究の文脈」における倫理教育
- インプットではなく、アウトカムズによる評価 (何を教えたかではなく、何ができるようになったかを重視)
- 専門領域における規範や基準を尊重し、大学として柔軟な対応 (統一的方法を避ける)
- 予防倫理だけではなく、志向倫理も重視
- すでにあるリソース (科目や教材) をできるかぎり活用

- 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) — Basic

レベル2 (学部4年～修士2年) — Advanced

レベル3 (博士課程) — 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. ポリシー・規則の遵守

- 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

三つのレベル

レベル 1

- 学部1～3年生（約3,900名）

レベル 2

- 学部4年生～修士課程学生（約4,900名）

レベル 3

- 博士課程学生（約1,500名）

研究倫理に関する14の学習・教育目標



1. 学術における誠実性

- ・ a) 東工大生としての視点や自覚を持つ (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) 一般的な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) 自らの所属する分野での倫理について理解する (知識・理解、価値・態度)

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) オープンサイエンス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) 共同研究に関する規則やポリシーについての知識・理解 (知識・理解)
- ・ D) 利益相反についての知識・理解 (知識・理解)
- ・ E) 研究費の適切な利用 (知識・理解)

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) 東工大生としての視点や自覚を持つ 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) 一般的な研究者の役割と社会的責任を理解する（Basic） b) 自らの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 B. RCRにおけるデータの扱い方に関する知識・理解 C. オープンサイエンスの意味と重要性に関する理解	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（Advanced） 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

教育方法（大学として備えている研究倫理に関する授業科目、教育支援ツール等）

	授業科目など	オンライン教育	研究室での教育	その他
レベル 1	- 授業科目：「東工大立志プロジェクト」（100番台必修） 「科学技術の最前線」（100番台事実上必修） 「科学技術倫理A、B、C」（100番～300番台選択） 「教養卒論」（300番台必修） 「類専門科目」 「実験を行う科目」	- 東工大MOOC「科学技術倫理」（東工大SP0C）（近日中に提供開始予定） - 日本学術振興（JSPS）、研究倫理eラーニングコース（el_CoRE）	N. A.	- 学院・系単位で行うガイダンスやオリエンテーション - ポリシーや行動規範などの関連情報を整理した学内研究公正ポータルサイト（開設予定） - 放送大学「新しい時代の技術者倫理」
レベル 2	- キャリア科目群：「キャリアデザイン」、「技術者の倫理」など（400～500番台選択必修） 「科学者の倫理」（400番台選択必修） 「文系エッセンス2 科学技術倫理」（400番台選択必修）	上記に加え、 研究公正推進協会、APRIN eラーニングプログラム（eAPRIN）	- 研究の現場での倫理教育 - 科学技術振興機構、研究倫理教育用の映像教材『THE LAB』、を活用した教育 - チェックリストの活用	同上
レベル 3	キャリア科目群：「キャリアデザイン」、「科学者・技術者の倫理」など（600番台選択必修） リベラルアーツ科目群：「先端教養」、「学生プロジェクト」（600番台必修）	同上	上記に加え、 研究室内での倫理指導体験	同上

チェックリストによる評価 1



【チェックリストの考え方】

1. チェックは、学生自身が行い、それを指導教員が確認をする。(研究室ごとに最低毎年1回実施する。)科目履修履歴については、教務WEBシステムによる確認とする。
2. 各項目について、署名、履修履歴、各研究室での活動という”行為”を軸にチェックする。記載している確認方法は例示であり、それ以外の行為においても教育目標を満たせば、チェック欄にチェックして良い。(例えば、「THE LAB」を用いてディスカッションを多数行い、2-a)研究者の役割と社会的責任を理解している → チェック可)
 - の事項については、履修する中でクイズ形式やレポート又はテスト等で知識の定着確認が可能なもの。
 - ◆の事項については、研究室活動の中で、研究倫理に関して話し合う場を設けるなどにより、質問・確認する必要があるもの。

なお、研究室活動における研究倫理教育の材料などは大学からも提供する。(THE LABや、定着が確認できるクイズ例など。)
3. レベル2はレベル1を、レベル3はレベル2を包含している。(レベル2を満たせばレベル1を満たす。)

チェックリストによる評価2



レベル1に関するチェックリスト

教育目標			チェックの観点	確認方法（例）	チェック欄
1	Academic Integrity (学術における誠実性)	a) 東工大生としての自覚	東工大生としての自覚を持っているか 例えば、 ・ 本学の「教育ポリシー」や「学びの7か条」を確認しているか ・ 自ら学び続ける姿勢を持っているか ・ 専門分野の知識だけではなく、幅広い科学技術への関心、社会を知り自らを深める教養、コミュニケーション能力を併せ持っているか	●「立志プロジェクト」（100番台）の修得 ●「教養卒論」（300番台）の修得 ◆別紙の規範等リストのチェック	
		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)	具体的な事例で、倫理問題を見出すことができるか	●MOOC「科学技術倫理」の修了	
		c) 倫理的問題を解決するためのスキルを修得する(basic)	倫理的意思決定の方法（セブン・ステップ・ガイド等）について理解しているか	●MOOC「科学技術倫理」の修了	
2	研究者の社会的責任	a) 研究者の役割と社会的責任を理解する	「東工大における研究者等の行動規範」を理解しているか	◆別紙の規範等リストのチェック（「行動規範」への署名）	
			・ 研究者としての基本的責任等について理解しているか ・ 科学・技術が社会に与える影響について理解しているか ・ 社会に対して研究内容を分かりやすく説明できるか（情報発信）	●MOOC「科学技術倫理」の修了 ●eL-CoREの修了	
		b) 自らが所属する個別分野での倫理（例えば、技術倫理、情報倫理、人を対象とする研究に関する倫理）について理解する(basic)	個別分野での倫理について理解しているか	●系などによる設定（特定の科目の履修など） ●MOOC「科学技術倫理」の修了	

チェックリストによる評価3



レベル1に関するチェックリスト

教育目標			チェックの観点	確認方法（例）	チェック欄
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 (basic)	責任ある研究活動(RCR)に関連する基本的概念などを理解しているか（責任ある研究活動が求められる背景の理解を含む。） ・研究不正（捏造、改ざん、盗用）および「疑わしい研究行為（QRP）」の意味 ・研究不正およびQRPが起こる要因 ・研究不正の告発および調査の方法に関する知識 ・研究倫理審査の役割 ・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	●MOOC「科学技術倫理」の修了 ●eL-CoREの修了	
		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 (basic)	データ（※1）の収集・管理・処理について理解しているか。 ・研究ノートの目的や管理、記載方法や記載事項 ・専門分野における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）	●系などによる設定（特定の科目の履修など） ●eL-CoREの修了	
		C) オーサシップの意味と重要性に関する理解 (basic)	オーサシップの意味と重要性について理解しているか ・著者をめぐる権利や意味、責務 ・国際的な基準 ・論文の著者・共著者としての役割と責任 ・不適切なオーサシップ（ゴースト/ギフト・オーサシップなど）とその問題点	●系などによる設定（特定の科目の履修など） ●eL-CoREの修了	
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（人を対象とする研究に関連する事項を含む） (basic)	（本学の規則等について）東工大における研究活動に関する規範等について知識を持っているか	◆「行動規範」への署名 ◆別紙の規範等リストのチェック	
			（本学以外の規則等について）責任ある研究活動に関する一般的な規範や取組み等について知識を持っているか	●eL-CoREの修了 ◆別紙の規範等リストのチェック	
			インフォームド・コンセント / 個人情報保護の重要性 / 守秘義務 / 知的財産（著作権、特許など） / 安全保障	●eL-CoREの修了	

（※1）理性的な推論のために使われる、事実に基づくあらゆる種類の情報（「科学の健全な発展のために」日本学術振興会）

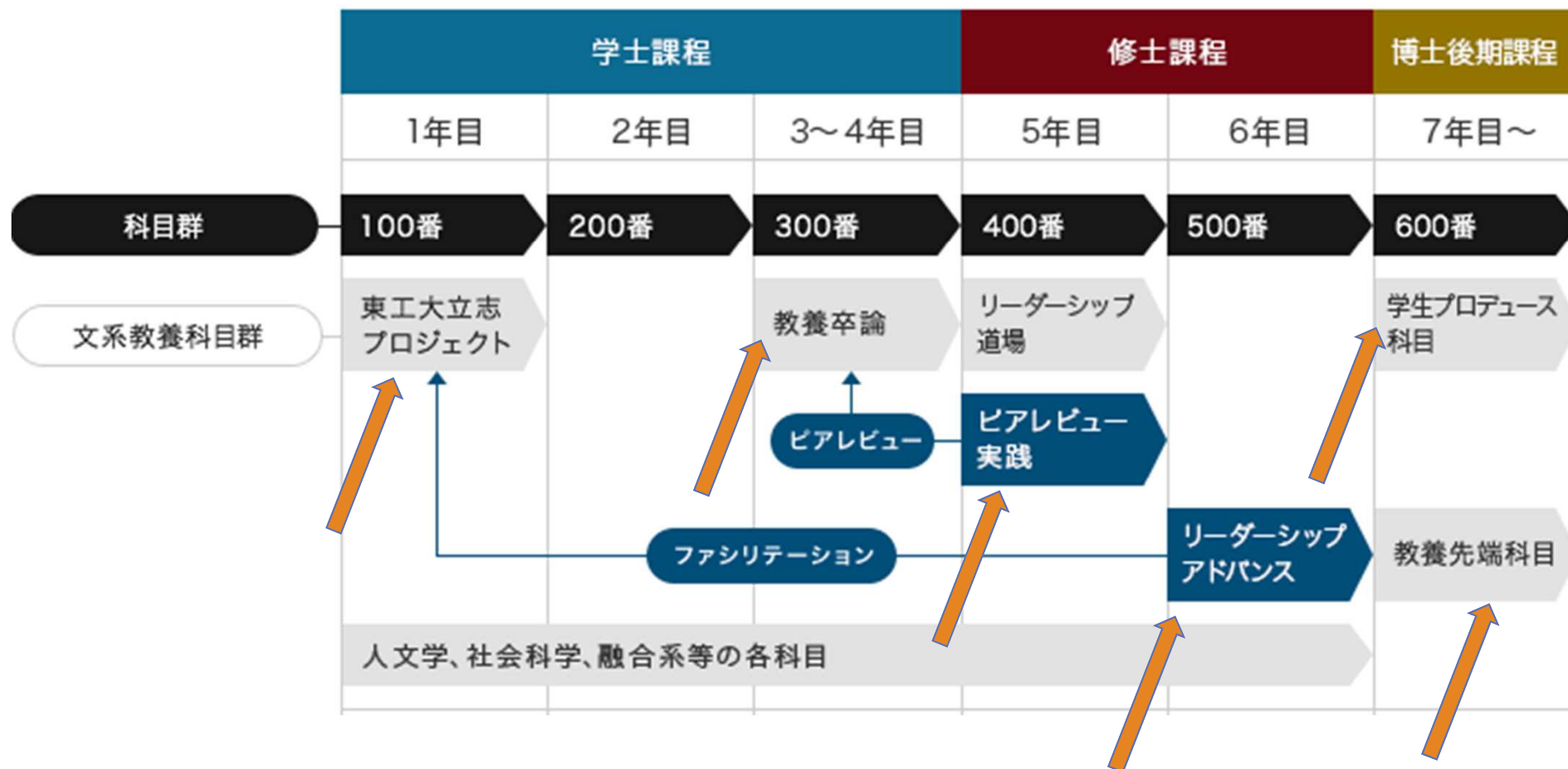
- 具体的な教育方法については、学院・系単位で決定
- すでに、東工大が持っている研究倫理に関する科目や教材に関する情報は、ワーキング・グループで整理し、各学院に提供済み
- 平成30年度第3、4クォーターに開講された「科学者・技術者の倫理(博士)」に各学院から教員が参加

- 基本的な考え方: Ethics at every opportunity/Ethics across the curriculum

【科目を通して】

- 必修科目群:たとえば、「東工大立志プロジェクト」(1年次)、「教養卒論」(3年次);「科学技術の最前線」(1年次、ほぼ全員が履修)
- 「倫理」が科目名に入る科目群:例えば、「科学技術倫理A, B, C」(学部)、「科学者の倫理」(修士キャリア科目)、「生命倫理」

リベラルアーツ・コア科目群でのRCR教育



【ガイダンス・オリエンテーション】

- 学院・系でのガイダンスやオリエンテーション
- 学院・系単位で実施される研究倫理に関する特別講義やセミナー

【オンライン教育】

- 日本学術振興会研究倫理eラーニングコース [eL CoRE]
- 研究公正推進協会 eラーニングプログラム (eAPRIN)
- 東工大MOOC科目「科学技術倫理」(edX)

eAPRIN: オンライン教材（知識・理解）

APRIN eラーニングプログラム (eAPRIN)

あな



一般財団法人公正研究推進協会（APRIN）提供
研究倫理教育eラーニング
The research ethics education
APRIN eラーニングプログラム (eAPRIN)
APRIN e-learning program (eAPRIN)

日本語

ログイン

[ユーザ名・パスワードを忘れた方](#)

[受講者マニュアルはこちら](#)

[FAQはこちら](#)

English

Log In

[Forgot Username or Password?](#)

[View the User's Manual](#)

[データ移行と過去の修了証発行について](#)

[Notice about the data migration and re-issuing the course completion report](#)

[JST採択事業参加者の方へ：成績開示手順について](#)

[To the researchers who participate the JST adopted project: Grade Disclosure & Checking Procedures](#)

[APRIN eラーニングプログラムについて / About APRIN e-learning program](#)

[APRIN ホームページへ / Go to APRIN's homepage](#)



[個人情報保護方針 / Privacy Policy](#)

サイトニュース

Source: <https://edu.aprin.or.jp>

eAPRIN は、RCRの作法や規則などについては、ほぼカバー

東京工業大学

受講コース (Course)

01_責任ある研究行為：基盤編(RCR), Stage 1
01_責任ある研究行為：基盤編(RCR), Stage 1
02_人を対象とした研究：基盤編(HSR), Stage 1
02_人を対象とした研究：基盤編(HSR), Stage 1
03_責任ある研究行為：基盤編（理工系）(RCR-S), Stage 1
03_責任ある研究行為：基盤編（理工系）(RCR-S), Stage 1
04_研究の安全性(BIO), Stage 1
04_研究の安全性(BIO), Stage 1
05_実験動物の取り扱い(ACU), Stage 1
05_実験動物の取り扱い(ACU), Stage 1
06_治験(GCP), Stage 1
06_治験(GCP), Stage 1
07_米国被験者保護局(OHRP)教材, Stage 1
07_米国被験者保護局(OHRP)教材, Stage 1
08_国内IRBの米国OHRPへの登録手続き案内, Stage 1
08_国内IRBの米国OHRPへの登録手続き案内, Stage 1
09_責任ある研究行為：基盤編（復習用）(RCR:review), Stage 1
09_責任ある研究行為：基盤編（理工系・復習用）(RCR-S:review), Stage 1

受講履歴 (Status)

修了(Passed) - 06/06/16
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
修了(Passed) - 06/06/16
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)
受講可(Optional/Incomplete) - 受講(Start)

いわゆる「グリーンブック」

<https://www.jsps.go.jp/j-kousei/rinri.html> 参照

e-Learning Course on Research Ethics [eL CoRE] by JSPS

<https://www.netlearning.co.jp/clients/jsps/top.aspx> 参照

東工大発MOOC「科学技術倫理」

<https://www.edx.org/course/ke-xue-ji-shu-lun-li-science-engineering-tokyotechx-ethic1jx>

参照

【各研究室における活動】

- 研究の現場における倫理教育（知識・理解、スキル、価値・態度）
- 「The Lab」などを用いたケースメソッドによる教育（知識・理解、能力・スキル、価値・態度）

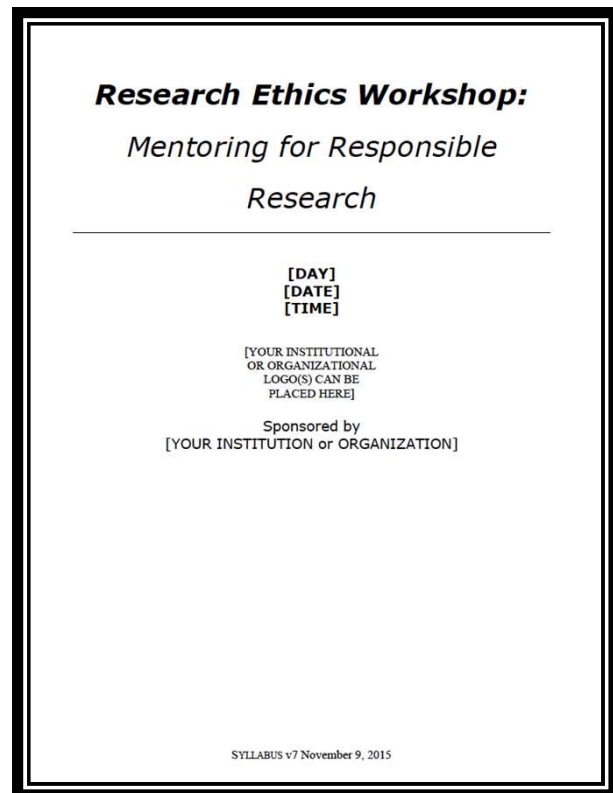
【その他】

- 研究に関するポリシーや規則をまとめて、整理した学内ポータルサイトの設置（知識・理解）

NSFの支援によるワークショップ

Research Ethics Workshop: Mentoring for Responsible Research

<https://ethics.ucsd.edu/> 参照



Michael Kalichman, Ph.D.
Director

Dena Plemmons, Ph.D.
Associate Professor, Graduate Division, UCR and Faculty Affiliate,
Research Ethics Program, UCSD

<https://ethics.ucsd.edu/about/staff/index.html> 参照

NSFの支援によるワークショップ

- PI (Principle Investigators) のための「いかにして研究倫理を研究現場で教えるか」を目的とするWS
- 学習目標: “本ワークショップを成功裏に修了することで, 受講者は、それぞれの研究環境で (in the context of their particular research environment)、以下のことができるようになる。
 1. 研究倫理教育を組み入れることの論理的根拠を明確に説明する
 2. 取り組むべき適切かつ有益ないくつかの倫理上のテーマを挙げ、説明する
 3. 研究倫理教育を組み入れるためのアプローチ方法をいくつか挙げ、説明する
 4. 研究倫理を採り入れるための活動を1つ以上計画する”

NSFの支援によるワークショップ

「参加者が以下のような点について、グループディスカッションを通して学び、自らが所属する研究環境(context)に適したものを開発する。」

- 研究倫理 (Research Ethics) とは何か。
- なぜ研究倫理教育が必要なのか。
- 文脈のなか (研究現場) で倫理を教える理由
- 後進の指導と教育に適した場面
- 倫理綱領
- チェックリスト
- 事例
- 合意書 (Individual Development Plans)
- グループのポリシー
- 測定・評価

(出典: Kalichman & Plemmons (2015))

ワークショップの学習・教育目標

1. RCR教育の必要性について理解し、他者に説得的に説明できる。
2. 研究の現場でRCR教育を行う理由について、説明できる。
3. （研究環境に適した）「研究倫理プログラム」の素案を設計できる。
4. RCR教育の目的(学習・教育目標)と内容を説明できる。
5. RCR教育のためのツールを理解し、具体的な適用方法を考案できる。
6. RCR教育の効果を測定・評価する必要性を理解する。

事例による倫理教育

事例とは

1. 事例の種類

- 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. 倫理的意思決定の方法

- セブン・ステップ・ガイド

3. 「The Lab」の特徴と使い方

倫理的意思決定の方法（セブン・ステップ・ガイド）

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

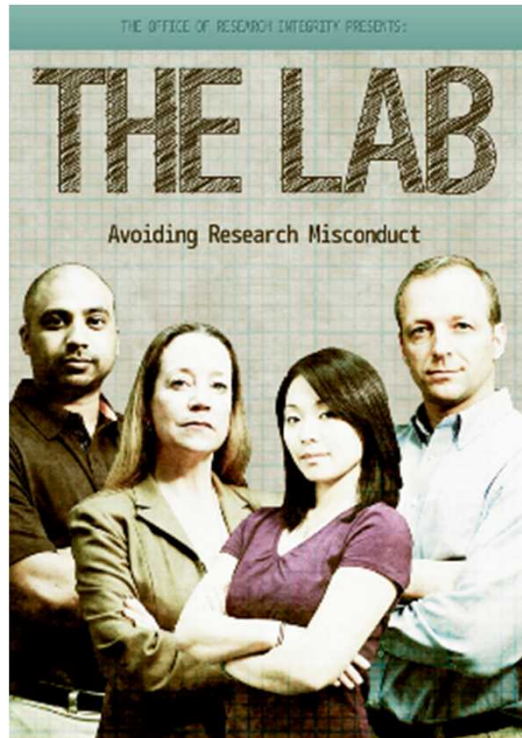
札野順他、『新しい時代の技術者倫理』（2015）

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月より日本語版公開。



「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。

「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と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

<http://www.jst.go.jp/kousei_p/kousei_pdf/20170118kit_b.pdf>

課題

1. ケース・メソッド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。

今後の計画（PDCA）

- Plan: 2018年度中に、6つの学院はそれぞれの環境で、定められた研究倫理教育の学習・教育目標を達成するためにどのような教育を行うかを検討し、教材・教育方法の選択、チェックリストの活用法の決定。
- Do: 2019年度から研究倫理教育を実施する。
- Check: 2019年度末に実施状況を確認する。
- Act: 2020年度にcheckの結果を踏まえ改善する。
- 以上に加え、やるべきこととしては、
 - FD研修（研究の現場でいかに倫理を教えるか）
 - 教育成果の測定・評価手法の検討

RCR教育の効果の測定・評価

1. 個人

- 認知領域と情意領域
- 形成的評価と総括的評価
- 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)

2. 組織の文化・環境

- 例: The SOURCE

3. 教育プログラム(科目、システム等)

RCR教育の効果測定手法と時間枠

Measures	Timeframe to effects
Reaction measures	Immediate
Attitudes and values measures	Short-/mid-/long-term
Ethical sensitivity measures	Short-term
Knowledge measures	Short-term
Decision making measures	Short-term
Behavior measures	Short-/mid-/long-term
Climate measures	Long-term
Organizational measures	Very long-term

(出典: Munford & Dubois, "Assessment of Ethics Training Programs" (2017))

研究教育の目指すべきもの

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

東京工業大学の使命

大学は、将来、工業技術者、工業経営者、理工学の研究者、教育者として指導的役割を果たすことができる有能善良な公民を育成する目標のもとに、これに必要な一般的教養と専門的知識とを学生に修得させるとともに、理学及び工学に関する理論と応用を研究し、その深奥を究めて科学と技術の水準を高め、もって文化の進展に寄与し、人類の福祉に貢献することをその目的及び使命とする。

国立大学法人東京工業大学組織運営規則、第2条第2節

東工大「研究者等の行動規範」 （再掲）

（研究者の基本的責任）

1 研究者は、自らが生み出す専門知識や技術の質を担保する責任を有し、さらに自らの専門知識、技術、経験を活かして、**人類の健康と福祉、社会の安全と安寧、そして地球環境の持続性に貢献する**という責任を有する。

日本学術会議「科学者の行動規範」、第一条（科学者の基本的責任）も同様の文章



研究教育の目指すもの-単なる不正防止を越えて

大学における研究倫理教育の目指すべきものは、単に「研究不正」や「疑わしい研究活動」を「予防する」だけではなく、学生・教職員・研究者が、大学などの組織の使命を確認し、社会的責任と価値観を共有することで、「責任ある研究活動」を推進できるように促すことではないでしょうか。

国立大学法人 東京工業大学
リーダーシップ教育院／リベラルアーツ研究教育院
札野 順
(大学院兼担 環境・社会理工学院社会・人間科学系)

〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1
Phone: 03-5734-2370 Fax: 03-5734-2844
e-mail: fudano.j.aa@m.titech.ac.jp



Jun Fudano, Ph.D.
Professor
Institute for Liberal Arts
Tokyo Institute of Technology
W-9 63 2-12-1 Okayama
Meguro-ku, Tokyo 152-8552, JAPAN
Tel.: +81-3-5734-2370 Fax: +81-3-5734-2844
E-mail: fudano.j.aa@m.titech.ac.jp



東京工業大学
Tokyo Institute of Technology