クレジット：
UTokyo Online Education 工学倫理　2019　佐久間一郎

ライセンス：
利用者は、本講義資料を、教育的な目的に限ってページ単位で利用することができます。特に記載のない限り、本講義資料はページ単位でクリエイティブ・コモンズ 表示-非営利-改変禁止 ライセンスの下に提供されています。
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

本講義資料内には、東京大学が第三者より許諾を得て利用している画像等や、各種ライセンスによって提供されている画像等が含まれています。個々の画像等を本講義資料から切り離して利用することはできません。個々の画像等の利用については、それぞれの権利者の定めるところに従ってください。

東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

BY NC ND

出版倫理

東京大学大学院工学系研究科
医療福祉工学開発評価研究センター
バイオエンジニリング専攻/精密工学専攻
工学部精密工学科
教授

佐久間一郎

UTokyo Online Education 工学倫理 2019 佐久間一郎 CC BY-NC-ND

本日の内容

- 出版倫理が科学者倫理としてなぜ求められるのか
- 研究倫理と出版倫理の関係
- 出版倫理として取り扱うべき項目

 CC BY-NC-ND

科学研究における倫理
技術者倫理に立ち戻って考える

- 出版倫理は単に投稿規定を守ればよいというものではない
- 基本的なルールは存在するがルールの背後にある考え方を理解することが重要である

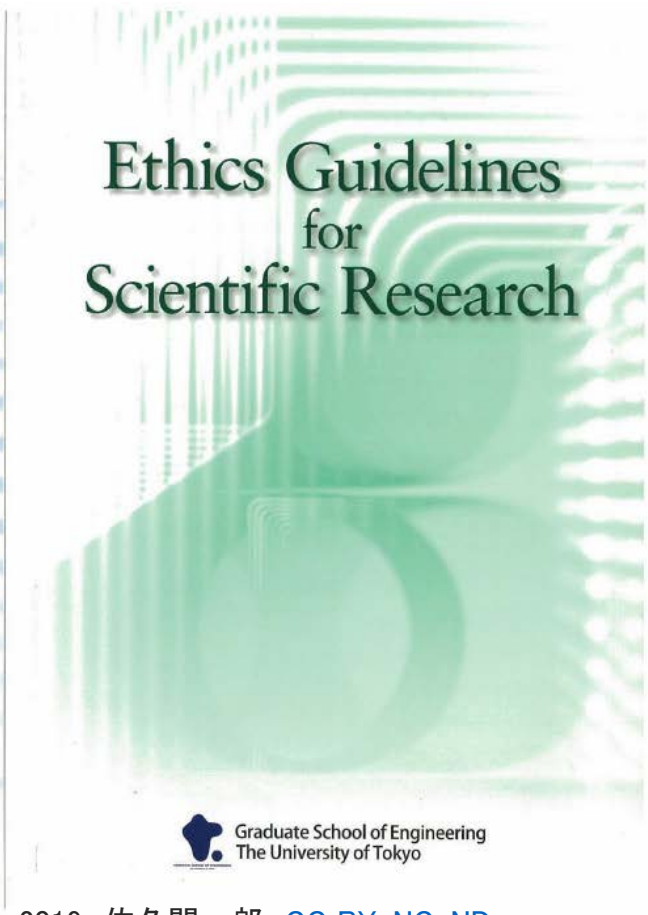
東京大学　大学院工学系研究科：
科学研究における倫理　ガイドライン、 2010
をぜひ活用してください。

 CC BY-NC-ND

東京大学大学院工学系研究科での取り組み

- 倫理ガイドライン研修資料の整備
- 研究倫理委員会等、倫理審査・研修体制の整備

東京大学大学院工学系研究科
『科学研究における倫理　ガイドライン』



Graduate School of Engineering
The University of Tokyo
『Ethics Guidelines for Scientific Reseearch』

UTokyo Online Education 工学倫理　2019　佐久間一郎　CC BY-NC-ND

科学研究における倫理

「科学者の一番の目標は、真理の探究であり、社会の福利に貢献する技術の実現であり、そのための地道で誠実な努力である．決して、研究費、経済的報酬や名誉、地位の獲得が一番であってはならない．」

（日本化学会編：研究室マネジメント入門，（6　科学研究における倫理）、p132,丸善株式会社、2009）

（東京大学　大学院工学系研究科：科学研究における倫理　ガイドライン、p4，2010）

 CC BY-NC-ND

著作権等の都合により、ここに挿入されていた画像を削除しました

報告書表紙
unesco
Science for the Twenty First Centry
World Conference on Science
http://www.unesco.org/science/wcs/eng/overview.htm

Text adopted by the World Conference on Science 1 July 1999. Definitive version

The World Conference on Science for the Twenty-first Century: A New Commitment, assembled in Budapest, Hungary, from 26 June to 1 July 1999 under the aegis of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the International Council for Science (ICSU):

Preamble
1. Science for knowledge; knowledge for progress
2. Science for peace
3. Science for development
4. Science in society and science for society

Preamble部分の記述の一部
9. the ever-increasing need for scientific knowledge in public and private decision-making, including notably the influential role to be played by science in the formulation of policy and regulatory decisions,

 CC BY-NC-ND

研究活動の社会展開への要求・社会に対する影響の増大

- 行政の意思決定に対する客観的な論拠として学術論文が引用される可能性

  例：　医療機器の承認審査における臨床評価報告書の一部として、学術論文が参照される可能性

 CC BY-NC-ND

SG5/N1R8:2007

GHTF

FINAL DOCUMENT

Title: Clinical Evidence – Key Definitions and Concepts

Authoring Group: Study Group 5

Endorsed by: The Global Harmonization Task Force

Date: May 2007

Larry Kessler, GHTF Chair

The document herein was produced by the Global Harmonization Task Force, which is comprised of representatives from medical device regulatory agencies and the regulated industry. The document is intended to provide *non-binding* guidance for use in the regulation of medical devices, and has been subject to consultation throughout its development.

There are no restrictions on the reproduction, distribution or use of this document; however, incorporation of this document, in part or in whole, into any other document, or its translation into languages other than English, does not convey or represent an endorsement of any kind by the Global Harmonization Task Force.

Copyright © 20 00 by the Global Harmonization Task Force

- **4.2 Clinical data**

Definition: Safety and/or performance information that are generated from the clinical use of a medical device.

Explanation: Sources of clinical data may include:

(i) Results of pre- and postmarket clinical investigation(s) of the device concerned

(ii) Results of pre- and postmarket clinical investigation(s) or other studies reported in the scientific literature of a justifiably comparable device

(iii) published and/or unpublished reports on other clinical experience of either the device in question or a justifiably comparable device

GHIF Final Document
https://www.who.int/medical_devices/collaborations/force/en/
http://www.imdrf.org/docs/ghtf/final/sg5/technical-docs/ghtf-sg5-n1r8-clinical-evaluation-key-definitions-070501.pdf

“ Be careful about reading health books. You may die of a misprint.”

Mark Twain

 CC BY-NC-ND

学術出版の社会に対する影響

- 科学的・客観的で公正な判断の基礎となる情報を提供しなければならない
- 発表される成果の中立性
- しかしながら、実際の研究は様々な支援を様々な機関（国家、財団、企業等）から得て実施されている．このため読者には科学研究成果の評価のための基本情報として、いかなる資金で研究がなされたのを示すことが必要となる
- 資金提供元に関わらず、客観的で公正な科学研究が実施されたかどうかを示すことも求められる

 CC BY-NC-ND

学術出版

学問的成果の発表という役割とは異なる用途に使われることがある

- 研究の活動度の指標として使われる
- 研究者の給与決定資料として使われる
- 職員採用や昇任のための資料に使われる
- 将来の研究費交付のための資料として使われる

 CC BY-NC-ND

出版に関する不正

研究倫理に関する不正	出版倫理に関する不正
ねつ造（Fabrication）	剽窃（plagiarism）
かいざん（Falsification)	一部のデータのみを選択し行われた報告、公平性を欠いた報告（Biased/selective reporting)
非倫理的な研究(unethical research)	著者資格の誤用（Authorship　abuse）
	二重投稿（redundant publication)
	利益相反（Conflict of Interest)

- 研究計画の段階で「研究倫理」に基づいた研究活動を行う
  - 研究倫理審査や動物実験倫理審査が必要な研究では適切な審査を受けて研究を実施する　等
- ガイドラインに従う
  - 遺伝子組み換え実験のガイドライン、ヒトを対象とする研究倫理ガイドラインなど

 CC BY-NC-ND

R I C H A R D V A N N O O R D E N: THE TROUBLE WITH RETRACTIONS,

NATURE, VOL 478, 26-28, 2011

http://www.nature.com/news/2011/111005/pdf/478026a.pdf

 CC BY-NC-ND

FFP

- ねつ造（fabrication）：存在しないデータを都合よく作成
- 改ざん（falsification）：データの変造、偽造、クッキングやトリミング
- 剽窃（plagiarism）：他人のアイデア、データ、研究成果を適切な引用をせずに使用

 CC BY-NC-ND

出版に関する不正の例

- 著者による不正
  FFP（ねつ造、改ざん、剽窃）
- 編集者による不正
  地位の乱用　不公平な取り扱い
- 査読者による不正
  未発表の論文に示された新しいアイデアやデータの盗用
- 出版社による不正
  不適切な商業的影響の行使

 CC BY-NC-ND

本学における論文不正事件例

- 多比良和誠:RNA論文不正事件(2006)
  https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400008387.pdf
  https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400008386.pdf
- アニリール・セルカン元東京大学工学系研究科助教に係る論文の不正行為（2010）
  https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/p01_220723.html
  https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/p01_220305.html
- 安藤理東京大学社会科学研究所助教に係る論文の不正行為について(2011)
  https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/p01_231209.html
- 分子細胞生物学研究所。旧加藤研究室における論文不正（2013）
  https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400007772.pdf

 CC BY-NC-ND

- https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)61015-1.pdf

Justin McCurry「Former Novartis employee arrested over valsartan data」P2111 www.thelancet.com Vol 383 June 21, 2014

 CC BY-NC-ND

改ざん（falsification）

- 不適切な「付け加えること」と「削除」
- 異常値の取り扱い

ディジタル画像の改変

- 画像の画質向上（トリミング、全体の色の調整）は許容される場合がある
  - 図の説明にその旨を記載する
  - 元のデータの解釈を変えてしまうものではないこと
  - 不都合なデータの削除、都合の良い部分のみの強調などがなされていないこと
- 最近では画像の改変をチェックできるソフトウェアもある

参考文献

医学論文を書く方のための究極サイト、第6章出版倫理、６－４　科学的違法行為（http://www.ronbun.jp/interview/sec06/mv_6_4_1_j.html）

東京大学　大学院工学系研究科：科学研究における倫理　ガイドライン、p4, 2010

 CC BY-NC-ND

引用

<u>引用方法</u>

- 他人の言葉を使用するときは、その言葉を引用符で囲み、出典を示さなければならない
- 引用文に変更を加える場合には、そのことを明示しなくてはならない
- 原文の趣旨を変更してはいけない
- 広く一般に用いられていて、出典の著者独自の考えとは言えない語句に引用符を付ける必要はない

<u>言い換え</u>

- 他人の言葉を文字通り引用するのではなく、他人の考えを自分の言葉に表現しなおすときも出典をあげなければならない
- 一般常識となっている情報、あるいは多数の独立した情報源から得られる情報については、出典に言及する必要はない

（東京大学　大学院工学系研究科：科学研究における倫理　ガイドライン、p6-13，2010）

 CC BY-NC-ND

剽窃（Plagiarism）

- （「剽」はかすめとる意）他人の詩歌、文章などの文句または説を盗み取って、自分のものとして発表すること。（広辞苑より）
- 引用符の使用と出典表記を適切に行わずに他人の言葉を使用した場合、剽窃の罪に問われる（東京大学大学院工学系研究科　科学研究における倫理ガイドライン、p11)

意図せざる剽窃をさけるための注意も必要

 CC BY-NC-ND

自己剽窃（Self- Plagiarism）

- 自分の執筆した論文の全体または一部を無断で2か所以上のジャーナルに投稿する
- 大規模研究をたくさんの論文に分割して投稿
  - 速報性を考慮して中間成果を出すことは一定の範囲で認められる。
  - 以前の研究成果と同じデータを使って、視点を変えて二つの論文を執筆し発表する

考え方が分野によっても若干異なることがあるので注意が必要である

「自分の研究だから問題ない」、と考えがちなので注意が必要である

科学研究における倫理に立ち戻り考えるべき

参考文献：医学論文を書く方のための究極サイト、第6章出版倫理、６－４　科学的違法行為（http://www.ronbun.jp/interview/sec06/mv_6_4_1_j.html）

 CC BY-NC-ND

さまざまなツールの存在

- 各種データベースや文章のクロスチェックを行うツールが存在するので、意図せざる剽窃をさけるために活用できる

- しかし、ツールの適切な活用が重要である
  例えば
  “p<0.05 was considered statistically significant“
  というフレーズを含む論文をGoogle Scholarで検索すると、約 21,000件ヒットする

- 何パーセントが一致していたら問題なのかという議論ではなく、どのような形でそれらが引用されているのかを議論しなければならない

 CC BY-NC-ND

二重投稿

- 同じ論文をふたつ以上の学術雑誌に投稿すること
  - データのほんの一部を変更して投稿すること
  - サンプル数を増減して同一結果を出したもの
  - 内容のある一定以上の割合が酷似している場合に二重投稿と見なされる場合がある

自分の過去の論文の文章を安易にコピー＆ペーストすることにも注意を払わなければならない

参考文献：医学論文を書く方のための究極サイト、第６章出版倫理、６－３　二重投稿（http://www.ronbun.jp/interview/sec06/mv_6_3_1_j.html）（http://www.ronbun.jp/）

 CC BY-NC-ND

二重投稿とはみなされないと考えられるもの

- 以前の発表が抄録のみの場合
  - この長さについては学問領域により考え方が統一されていない
- 学会での口頭発表、ポスター発表
  - Proceedings（予稿集）に全文が掲載されている場合は不可
  - その一部が掲載されている場合は？
- 学会で発表予定のデータをメディアを通じて公表（事前発表内容は限定的でなければならず、論文全文、図表の配布は不可）
  - 著者が積極的に記者会見などを開き情報開示した場合、論文発表上の不利が生ずる場合もある（学術誌編集部との連絡が重要）
  - 研究情報のSNSへの投稿には多くの問題があり、情報漏えいには注意しなければならない

参考文献：医学論文を書く方のための究極サイト、第6章出版倫理、６－３　二重投稿（http://www.ronbun.jp/interview/sec06/mv_6_3_1_j.html）

 CC BY-NC-ND

二次出版（許容される可能性のあるもの）

- 同じ原稿を、英語とそれ以外の言語で出版すること
  - 両方の学術誌の編集長が同意している
  - 初版から二次出版まで最低一週間、間をあける
  - 異なる読者層向けのものである
    - 違う国や地域での出版など
  - 二つの出版の内容はデータとその解釈が同一であること
  - 二次出版には出版済みのオリジナルの翻訳であることが脚注に示されていること
  - タイトルもオリジナルのものの翻訳であることがわかるものでること

  などを考慮する必要がある。

研究成果をより広く周知するという立場からは推進されるべきであると考えることもできる

参考文献：医学論文を書く方のための究極サイト、第6章出版倫理、６－５　二次出版（http://www.ronbun.jp/interview/sec06/mv_6_5_1_j.html）

 CC BY-NC-ND

著者資格(Authorship)

<u>原則</u>

- 論文に実質的貢献している
- 論文の内容に責任を持つ

- 謝辞（Acknowledgements）を適切に活用し、著者とはならない研究者の貢献を明示する
- 異分野間の融合研究が増えており、論文全体に著者全員が責任を持つことが難しい状況も生ずる、新しいオーサーシップの規準が必要となっている

参考文献：東京大学　大学院工学系研究科：科学研究における倫理　ガイドライン、p11，2010）

 CC BY-NC-ND

参考情報

- 研究者のための画像処理 ガイドライン
  https://edex.adobe.com/jp/resource/a5180-79/
  例えば
  - 画像を歪ませる
  - 比較対象の片方のみに画像処理をする
  - 異なる実験区画の画像合成
  - 画像の一部分のみに画像処理をする
  - 画像の一部を隠す

    などは　画像不正とみなされる

 CC BY-NC-ND

回　答

科学研究における健全性の向上について

平成２７年（２０１５年）３月６日

日　本　学　術　会　議

日本学術会議　平成27年（2015年）3月6日
科学研究における健全性の向上について
http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf

http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf

UTokyo Online Education 工学倫理　2019　佐久間一郎　CC BY-NC-ND

３　特定不正行為（捏造、改ざん、盗用）以外の不正行為の範囲（二重投稿・オーサーシップの在り方等）

①　オーサーシップの在り方

研究成果の発表物（論文）の「著者」となることができる要件は、当該研究の中で重要な貢献を果たしていることである。ただし、これらの要件については研究分野によって解釈に幅があることから、各研究分野の研究者コミュニティの合意に基づいて判断されるべきものである。上記の趣旨に則して、各研究機関及び各学会が刊行する学術誌においてはオーサーシップに関する規程を定めて公表すべきである。

②　二重投稿の禁止

二重投稿は、不必要な査読により他の研究者の時間を無駄にするだけでなく、特定の考えを示す論文を多く見せることによるミスリードをもたらすことになり、厳に禁止されるべきである。上記の趣旨に則して、各研究機関及び各学会が刊行する学術誌においては二重投稿に関する規程を定めて公表すべきである。

http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf
日本学術会議「科学研究における健全性の向上について」
平成２７年（２０１５年）３月６日　ii

 CC BY-NC-ND

４　研究者としてわきまえるべき基本的な注意義務、並びに実験データ等の保存の期間及び方法（研究分野の特性に応じた検討）

研究者には本来、自らの研究活動によって生み出されたデータや試料を、事情さえ許せば永久保管しようという自然な欲求がある。公的な資金によって実施された研究で生み出された成果やそのもととなるデータ等は公的資産としての性格も有することから、それらを適切に管理・保存し、必要に応じて開示することは、研究者及び研究機関に課せられた責務である。

論文等の形で発表された研究成果のもととなった実験データ等の研究資料は、当該論文等の発表から 10 年間の保存を原則とする。試料や標本などの有体物については５年間を原則とする。ただし、保存が不可能ないしは著しく困難である、保存のためのコストやスペースが膨大になる、など社会通念上、止むを得ない理由がある場合はこの限りではない。また医療分野や社会調査など、データ等の扱いに特段の規程がある場合にはそれに従う。

資料等の保存は、それらを生み出した研究者自身が主たる責任を負う。研究室主宰者や研究機関は、研究倫理教育の一環として資料保存に関わる啓発を行うとともに資料保存の環境整備に努めなければならない。また、研究者の転出に際して、保存対象となるものの状況を確認し、後日必要となった場合の追跡可能性を担保しておくことが求められる。

http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf
「科学研究における健全性の向上について」 日本学術会議
平成27年（2015年）3月6日　iii

 CC BY-NC-ND

利益相反（Conflict of Interest)

国立大学法人である東京大学は、東京大学憲章が明かにするように、教育と研究をその使命とする。附属病院はさらに患者の治療をも使命とし、治験者の安全にも責任を負う。これら大学の使命を果たすべく、教職員は誠実かつ忠実に職務を遂行する義務を負う。

他方、今日の大学は、自らの研究成果を社会との日常的連携により活用することによって積極的に社会に貢献することを、今まで以上に求められるようになっている。とりわけ、新技術・新事業・新たな経営手法による経済の活性化が課題になっていることから、産学官連携による大学の研究成果の社会還元への期待が高まっている。また、教員が立法や行政施策の立案等に関し、専門的見地から様々な助言等を行なうことも、期待されているところである。このような産学官連携による研究等が、大学の本来の使命にもかなう場合が多いことは、認識されるべきである。

しかし産学官連携を進める過程においては、連携の結果、教職員が企業等の関係で有することになる利益や負うこととなる義務が、大学がその使命に基づき教職員に求める義務（大学の利益）と衝突する場合も生じうる。利益相反（いわゆる責務相反を含む）といわれる状況である。（東京大学利益相反ポリシー、平成16年2月17日評議会承認　より）

 CC BY-NC-ND

利益相反の開示の必要性

- 第三者から懸念が表明されかねない状態であることから、そのために利益相反の開示が必要である。
  - 研究は、客観的で、バイアスがない、エビデンスに基づいた、透明性があるものであることを示すためには
    1. 研究を遂行する過程で受けた、あらゆる経済的・物質的支援とその詳細について明記する

       または

    2. 研究に関する利害関係はないことを言明する
- 利益相反が存在すること自体は問題ではなく、それを開示しないことが問題である

 CC BY-NC-ND

COI 開示例：
Gust H. Bardy　et al. : Amiodarone or an Implantable Cardioverter–Defibrillator for Congestive Heart Failure, New England Journal of Medicine, vol. 352 no. 3, 225-237, 2005
（http://www.sbccv.org.br/residentes/downloads/amidarona-ou-cdi-em-icc.pdf）

抗不整脈薬と植込み型除細動器の効果の比較を行った研究

著者がいかなる団体から研究支援や、講演料を得ているかが明記されている
その中には医療機器メーカ、製薬メーカからの支援も含まれている

 CC BY-NC-ND

出版に関する不正

研究倫理に関する不正	出版倫理に関する不正
ねつ造（Fabrication）	剽窃（plagiarism）
かいざん（Falsification)	一部のデータのみを選択し行われた報告、公平性を欠いた報告（Biased/selective reporting)
非倫理的な研究(unethical research)	著者資格の誤用（Authorship　abuse）
	二重投稿（redundant publication)
	利益相反（Conflict of Interest)

- 研究計画の段階で「研究倫理」に基づいた研究活動を行う
  - 研究倫理審査や動物実験倫理審査が必要な研究では適切な審査を受けて研究を実施する　等
- ガイドラインに従う
  - 遺伝子組み換え実験のガイドライン、ヒトを対象とする研究倫理ガイドラインなど

 CC BY-NC-ND

R I C H A R D V A N N O O R D E N: THE TROUBLE WITH RETRACTIONS,

NATURE, VOL 478, 26-28, 2011

http://www.nature.com/news/2011/111005/pdf/478026a.pdf

UTokyo Online Education 工学倫理 2019 佐久間一郎 CC BY-NC-ND

現実の問題に遭遇したら

- 学会で口頭発表し、長文の会議論文がすでに発表されている、これらの内容をまとめて査読論文とする場合
  - 二重投稿と後日指摘されないためには？
  - 学会によっても考え方が規定されていることもある

- 学際領域での研究の成果発表
  - 新領域が未整備であることから、従来の専門分野での発表が求められる
    - 異なる対象に研究成果を広く公表するという考え方
    - 二重投稿とならないための考え方は？
  - 両分野からの別の視点での議論が重要となる

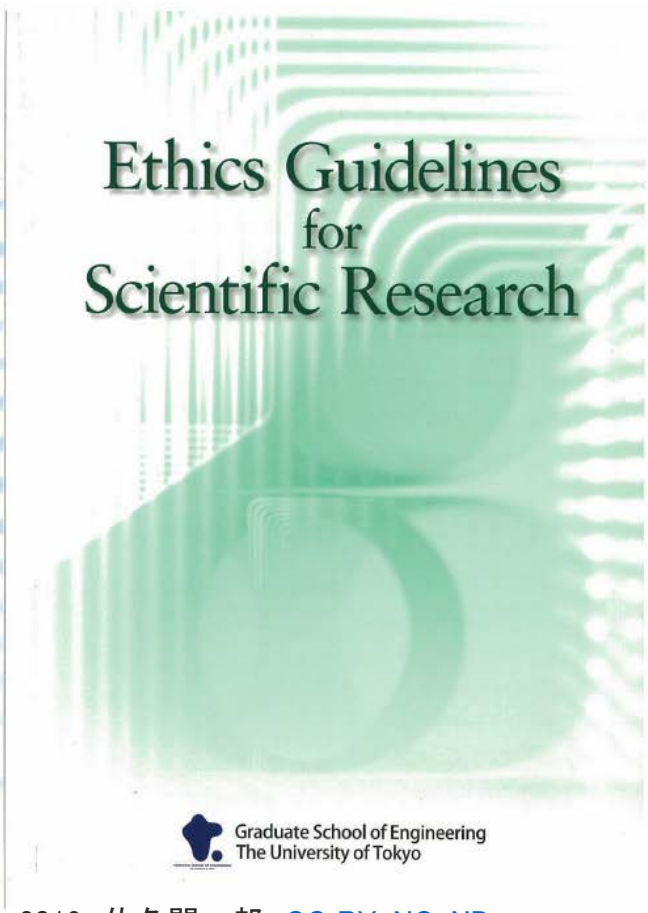
<u>基本的な考え方を実際の問題に適用する場合には、悩むことが多いが、研究倫理に戻って考えるとともに、編集部に確認する</u>

 CC BY-NC-ND

東京大学大学院工学系研究科での取り組み

- 倫理ガイドライン研修資料の整備
- 研究倫理委員会等、倫理審査・研修体制の整備

東京大学大学院工学系研究科
『科学研究における倫理　ガイドライン』



Graduate School of Engineering
The University of Tokyo
『Ethics Guidelines for Scientific Reseearch』

UTokyo Online Education 工学倫理　2019　佐久間一郎　CC BY-NC-ND

まとめ

- 研究倫理に立ち戻って出版倫理を考えることが重要である
  - FFP
- 研究計画が倫理的であることが前提である
  論文を書く段階では時間を戻して修正することは不可能
- 適切な引用を行うことで、意図せざる剽窃を防がなければならない
- 自分が過去に発表した文献の再利用に関しても十分に注意する
- オーサーシップ（著者資格）は「論文への実質的貢献」と「論文の内容に対する責任」という観点で議論する
- 適切に管理された利益相反が存在すること自体は問題ではなく、それを開示しないことが問題である

 CC BY-NC-ND

参考情報

- The Committee on Publication Ethics (COPE）
  http://publicationethics.org/

 CC BY-NC-ND