

研究活動における 不正行為の防止について

研究倫理教育(大学院生Basic)

2016年11月版

広島大学研究不正防止対策推進室



HIROSHIMA UNIVERSITY

はじめに

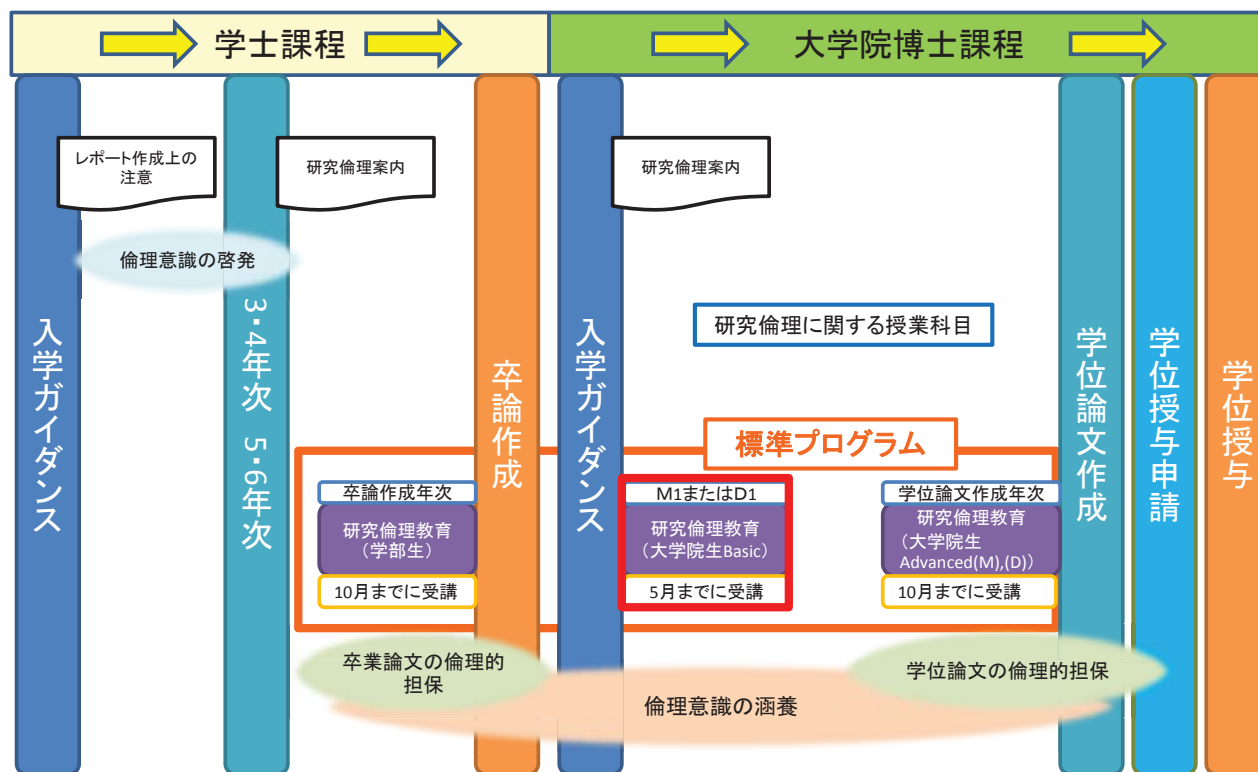


HIROSHIMA UNIVERSITY

2

卒業研究、大学院の研究を行う
学生も、研究を行う以上教員と同じ「**研究者(科学者)**」であり、等しく研究者として責務を負います

平成29年4月より実施



講習会の項目

●第1部 (p8)

責任ある研究活動 (p8)

1. 研究活動の不正行為 (p15)
2. 研究費の不正使用 (p29)
3. データの取り扱い (p34)
4. 研究成果の発表 (p49)

●第2部 (p60)

広島大学における科学者の行動規範と規則

研究倫理教育教材① 本日の講義テキスト

科学の健全な発展のためにー誠実な科学者の心得ー

- Section I 責任ある研究活動とは What Is a Responsible Research Activity
- Section II 研究計画を立てる Planning Research
- Section III 研究を進める Conducting Research
- Section IV 研究成果を発表する Presentation of Research Results
- Section V 共同研究をどう進めるか How to Conduct Joint Research
- Section VI 研究費を適切に使用する Appropriate Use of Research Funds
- Section VII 科学研究の質の向上に寄与するために
Contributing to Quality Improvement in Scientific Research
- Section VIII 社会の発展のために For the Progress of Society



通称 Green Book

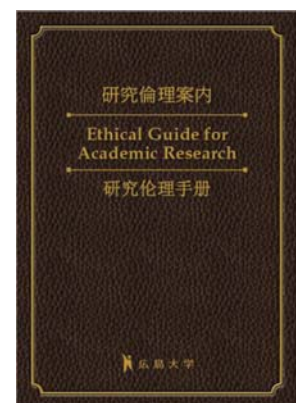
WEB上で全文公開

http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fusei/1353972.htm

以下、WEBで公開されている「科学の健全な発展のために」からの出典はタイトル欄に「(Green Book Text PO)」で示す。

研究倫理教育教材② 冊子、授業科目

- 『研究倫理案内』の配布(日本語、英語、中国語)
研究倫理について簡単にまとめた小冊子(2016. 3改定)
「もみじ」→「学びのサポート」→大学院課程→研究倫理案内
- 『レポート作成上の注意』配布(日本語、英語、中国語)
レポートを書くときに注意すべきこと(剽窃、著作権、引用等)を簡単にまとめた小冊子(2016. 3改定)
「もみじ」→「学びのサポート」→学士課程→レポート作成上の注意



- 大学院共通授業科目における研究倫理涵養分野
大学院において、社会でリーダーとして活躍できる人間力、物事を俯瞰的、総合的に捉える発信できる力、時間管理能力、高い倫理観、問題解決できる人材を養成するため、全ての研究科の学生が共通に履修できる授業科目のなかに、『研究倫理涵養分野(社会との関係で必要とされる倫理を涵養する授業科目)』を設けています。

主な授業科目名	開設部局
研究倫理(Research Ethics)*	理学研究科
生命・医療倫理特論	医歯薬保健学研究科
科学者・技術者倫理	生物圏科学研究科

*印は、英語で行われる授業科目

研究倫理教育教材③ e-learning

CITI Japan e-ラーニング

<http://www.shinshu-u.ac.jp/project/cjp/>

責任ある研究行為:基礎編(RCR-H) (人文系)

「研究における不正行為」「盗用」「共同研究」「ピア・レビュー」「公的研究資金の取扱い」

責任ある研究行為:基礎編(RCR-S) (理工系)

「研究不正」「工学研究におけるデータの管理上の倫理問題」「理工学分野における利益相反」
 「責任あるオーサーシップ」「工学研究領域の論文発表とピア・レビュー」「理工学分野における共同研究」
 「研究者の社会的責任と告発」「環境倫理:工学研究の環境的側面と社会的側面」「メンターとアドバイザー」
 「人を対象とした研究ダイジェスト」「動物実験の基礎知識」「公的研究資金の取扱い」

責任ある研究行為:基礎編(RCR) (医学系)

「責任ある研究行為について」「研究における不正行為」「データの扱い」「共同研究のルール」「利益相反」
 「オーサーシップ」「盗用」「社会への情報発信」「ピア・レビュー」「メンタリング」「公的研究資金の取扱い」
 「責任ある研究行為ダイジェスト」

上記以外にも単元が設けられている。

JSPS e-ラーニング (eL CoRE)

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

事例で「学ぶ/考える」研究倫理 -誠実な科学者の心得-

JSPSテキスト『科学の健全な発展のために-誠実な科学者の心得』(Green Book)の内容をもとにアニメーション化した事例で学ぶ・考える教材であり、各テーマごとに確認テストを受検する。2016年4月運用開始

(抜粋)

研究倫理案内

Ethical Guide for Academic Research

研究倫理手冊



広島大学

研究倫理案内

教員・学生を問わず、私たち研究者には、「信頼される知」を正確に処理し、創出する研究活動を行う上でどのような配慮が求められるのでしょうか。この小冊子では、研究者の倫理的配慮に関する必要最小限の事柄を説明しています。

■ 学術研究：信頼される知とその公表

学術研究の世界は、新規性や独創性のある情報を他の研究者と共有して将来の新たな発見につなげるためにあります。そこでは、研究者の間で信頼されている知見に基づき、信頼される方法を用いて、信頼される新たな知見を生み出す必要があります。

そこには伝統的に、研究者コミュニティにおける習慣上の規律や厳しい相互評価の中で培われてきた「ディシプリン」（規律・学問分野）があります。正確さを求める実験・調査の方法や手続き、文献を調べたり論文を書いたりするときの厳しい作法、研究成果の「公表」に関する規律が含まれています。

学術誌の始まりは、その領域の学問の発展に寄与する目的で、個々の研究者が集まって研究会をつくり、そこへ書簡として送られたものでした。その後、それらの研究会の学術・科学的な信頼性や新規性、独創性などの権威を守るために、書簡の内容に対して研究者間での評価が加わり、審査制度が構築され、現代の多くの学術雑誌が運営されています（中には審査制度の無い公表手段を用いているものもあります）。

大学においても、学術情報に関する様々な公表の形や種類があります。大学紀要などの学術研究論文の他、教育機関としての大学が責任をもって審査し称号を与えるための博士論文・修士論文・卒業論文も公表されるものです。さらに、研究成果の口頭発表（特にその際に用いる資料）なども、ある意味で「公表」に含まれます。

学術研究上の能力を示す最終的な成果が論文であり、その公表は他の研究者と情報共有するための重要な手段です。論文作成やその公表は、「信頼される知」に関わる研究者にとって最も注意しなければならない事柄と言えます。

■ 研究倫理とは

ところが最近、この「信頼される知」と「公表」に関わる体制が、研究者を取り巻く社会環境の変化とともに揺らぎ始めています。研究ポストや助成金の獲得競争激化を背景に、業績を早く多く作ろうとし、実験・調査データを偽ったり、他の研究者の成果を無断で利用したりする行為が増えています。論文数の増加や専門分野の細分化、あるいは研究組織の複雑化などによって、こうした不正行為や不誠実をチェックすることが困難になってきています。さらに言えば、こうした環境の中で、たとえ不正を意図しなくても、不注意や知識不足などから結果的に規律を破り、不正行為と見なされる危険性も高まっています。

このような状況の中、研究者にはより一層適切な対応が求められています。それを考えるのが「研究倫理」です。研究倫理は、学術研究を推し進める社会に必要な規範・ルールを考えることです。また、論文の公表に関する問題は「発表倫理」という名前で議論されるようになってきました。そこには制度的な対策も含まれています。しかし重要なのは、私たち自身が研究上の不正行為や不適切な行

為に関する知識を持ち、不注意によるルール違反を避けるとともに、自覚的な仕方です。「誠実な」研究活動を進めることです。

特に、現代の ICT 等の機器が自由に使用できる環境では、複製・改変などが容易に行えるようになりました。こういった状況の中で、論文を含めた学術研究情報の公表に関する規則上・倫理上のルールを再確認することは大切なことです。これは教職員ばかりでなく、大学に籍を置き、博士・修士・卒業論文を「公表」しなければならない学生さんたちにとっても、非常に重要な事柄です。下記の内容について、常識として十分理解しておきましょう。

■ 研究上の不正・不適切な行為

研究上の不正行為とは、研究の目的・計画・遂行・成果にかかわるすべての過程において、研究者が守らなければならない規範や慣用的なルールから、逸脱してしまうことです。典型的には、次の三つが挙げられます（英単語の頭文字をとって“FFP”と呼ばれています）。

捏造 (Fabrication)

存在しないデータ、研究結果等を作成すること

改ざん (Falsification)

研究資料・機器・過程を変更する操作を行い、データ、研究活動によって得られた結果等を真正でないものに加工すること

盗用 (Plagiarism)

他の研究者のアイデア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文または用語を、当該研究者の了解もしくは適切な表示なく流用すること。中でも文章をコピーペーストしてあたかも自分の文章のようにする事を「剽窃行為」と言う

これら三つは国際的に確立されている不正行為のカテゴリーですが、大きく分けると、実験や調査データの処理に関する「捏造・改ざん」と、他の研究者からの「盗用」に分類できるでしょう。また FFP の他にも、学術研究的に不適切ないし誠実さに欠けた様々な行為があります。以下では、上記 FFP を含めてどのような不適切な行為があるかを列挙し、何に注意しなければならないのかを簡単に示します。

◆ 実験・調査データの捏造・改ざん

実験や調査において得られたデータの管理・処理は、研究者が成果を公表する前に行う作業として外部からは見えません。この点で不正が起り易い場面であり、研究者（ないし研究グループ）での自覚的な配慮や組織体制づくりが求められます。実験・調査データの取り扱いに関する注意点は、次のようなものです。

- ・都合の悪いデータや画像を捏造・改ざんしてはならない
- ・オリジナルのデータ（生データ）や画像を保存する
- ・データは、各研究分野で認められている方法で適切に処理・解析する
- ・解析のステップ、特に画像処理のステップを記録することが望ましい
- ・複数の画像を組み合わせる場合には、その繋ぎ目が分かるように提示する
- ・複数の画像を組み合わせる場合には、相互の関係やスケールが分かるように提示する
- ・別の実験のデータや画像を転用してはならない

オリジナルデータや実験過程の詳細を記録した実験ノートは、適切な保存・管理が必須であると考えましょう。研究成果の公表後に、学術研究上の質疑や、また不正の疑義があった場合に答えるための、重要な「証拠」になります。

実験・調査データの取り扱い方は、研究室単位で詳細な規定を明文化している場合もありますが、多くは各専門領域や研究室の「慣習上の規律」として守られているものです。自分の研究分野では何が求められており、何に注意しなければならないのか、常に配慮しておく姿勢が求められます。また、最近では多くの分野で電子データ画像が用いられていますが、特にこの点に関しても注意が必要です（→参考資料22）。

◆ 盗用

取り上げる研究テーマにおいて先行する論文や著作（文章・図表・写真など）を参照する場合、それらを「引用」というかたちで自分の文章と明確に区別し、参照した論文・著作のタイトル・著者・発表年・出版元・該当箇所（ページなど）を明記しなければなりません。意図的に引用元を明記しないこと、また区別を曖昧にしたり加工したりすることはもちろん、たとえ不注意で引用し忘れた・該当箇所を書き忘れたとしても、それは「盗用」の中の「剽窃」に当たります。学術論文での引用には、細心の注意を払わなければなりません。その理由は二つあります。

一つは「著作権侵害」という法を犯す可能性があるからです。著作権法は、学術論文だけでなく文芸・美術・音楽など、人の考えを創作的に表現した著作物一般を対象とするもので、著作者の保護を目的としています。著作者が「盗用」を訴えた場合、あるいは盗用の疑惑が生じた場合でも、それ相当の法的処罰の対象となる可能性があります。広島大学では「機関リポジトリと著作権 Q&A 改訂版」（黒澤節男，2013）という冊子を発行し、論文執筆／リポジトリ公開に関係する著作権について解説しています。

もう一つの理由は「信頼される知」に関わる問題として、不適切な「引用」は不正になるからです。他の研究者の知見と自分の知見を「引用」というかたちで区別しなければ、先行するものかオリジナルなものかの判別ができず、学術研究的に「信頼される」には値しません。それは、著作権法を犯すかどうかとは別の、学術研究に固有の「規律」として配慮すべき事柄です。学術論文における「引用」の方法・例・基準などについては、広島大学発行の「レポート作成上の注意」で解説しています。論文やレポートを作成する際には、必ず参考にしてください。

◆ 論文の重複投稿・多重投稿，不適切な著者記載

研究業績を増加させるために、同一の研究成果を複数の雑誌に投稿することは、学術的知見の冗長な成果公表という意味で不適切です。使用する言語が異なっても、同じ内容の論文を複数の雑誌に投稿すると「重複投稿」と見なされます。また、論文の内容を故意に小分けにして投稿することも、不適切な行為と見なされる場合があります。ただし、異なる言語での公表に関しては、英語以外の母語言語で書いた論文の英訳や、その逆はどうかなど、結論が定まっていないのが現状です。特に文系では、母語で公表した論文を英訳することが、一つの重要な業績と見なされる場合もあります。

また、研究の主導的存在でありながら、その研究者を著者から外すこと、逆に必要以上に著者を連名にすることは「不適切な著者記載」です。例えば、研究室に所属しているだけで著者に加える行為も、ここに含まれます。論文の「著者」として資格を持つのは、「その内容に対して公的な責任を負うところの研究において、十分な関与をなしている」人と定義されます（→参考資料21：国際医学雑誌編集委員会による定義）。共同研究において複数の著者が名を連ねる場合、筆頭著者・責任著者はもちろん、それ以外の人でも、著者である限り「公的な責任」が生じると考え、公表前のチェックなどが必要です。

◆ 論文中に用いる写真やグラフなどの不適切な掲載

論文中に掲載する写真は、作今のデジタル化の発達に伴い、デジタル写真を用いる事ができますが、その画像を修正する場合にも注意が必要です。共焦点レーザー顕微鏡などは、取り込んだデータを重ね合わせてシグナルを強調させることなどができます。このように現在の機器は、多様な修飾をする事が可能になっています。例えばデータを重ね合わせる場合でも、実験区と対象区でその重ね合わせの数を変えれば、差の無いデータでも、簡単に差のあるように示すことができます。主に下記のようなことは行ってはいけません。

- ・都合の良いように写真の形態を変えたり、明るさを部分的に変える等の行為
- ・異なる実験データや写真を、一つの実験結果のように結合する行為
- ・画像の一部分のみに修正を加える（ゴミと言われるものの削除などもこれにあたる）
- ・電気泳動のうすいバンドを、明るさを修正することにより消す操作

ただし、全ての操作で修正処理前のデータを保存してあり、かつ、実験区と対象区を同じように直線的に、いつでも元に戻せる修正を行うことが可能な場合には、そのような操作を行った事を論文の方法の所で明らかにすれば、許されている場合が多いようです。

◆ その他の不正・不適切な行為

その他、次のようなことが研究上での不正・不適切な行為の問題として挙げられています。研究を行う中で、人々の生活への関与や（経済的）利害関係、組織上の人間関係、ヒトや生物との関係など、様々な関わりが生じます。学術研究が現実の社会の中で営まれている限り、こうした事柄に対する配慮も研究者に求められます。

- ・研究資金の不正使用（→参考資料14）
- ・研究資金提供者の圧力による研究方法や成果の変更（いわゆる利益相反）
- ・個人情報の不適切な扱い、プライバシーの侵害
- ・インフォームドコンセントの欠落、被験者の権利の侵害
- ・実験動物の不適切な取り扱い（→参考資料17）
- ・研究環境におけるハラスメント（→参考資料19）

このうち、人を対象とした研究や実験動物を扱う研究に関しては、それぞれ固有の倫理規程が設けられており、研究計画や論文公表の際、倫理委員会の審査を受けなければならないことがあります。これらは通常、その研究領域における当然の手続きとなっていますが、あらためて倫理規程等に目を通し、自分が関係する研究領域の「倫理」についての現状や見識を深めておくべきでしょう。

◆ 特許申請に関連した学術情報の公表

上記のような不正・不適切な行為に加えて、特に特許申請との関連で、配慮すべき「公表」の問題があります。それは、学術論文の（特に機関リポジトリ上での）公開、学会・研究会での口頭発表、学内での学位論文審査公聴会や修士論文・卒業論文の場合で起こることがあり、公表する側/公表情報を見る側の双方が注意しなければならないものです。

公表する側の注意点は、次のようなことです。特許申請は、すでに公開された案件について行うことはできませんが、公開後6ヶ月以内であれば申請は可能です。しかし6ヶ月以内にすべての書類を整えることは難しいので、特許申請の可能性のある場合には、非公開あるいは余裕を持った公開日の記載が必要です。それは遺伝情報などの公表についても同じです。非公開の扱いにする場合には下記の条件を満たしておくことが望まれます（これは特許の係争時に重要になります）。

- ・発表会を主催する人や団体が、「この公表は非公表扱いにする」との案内を明白に行っていること。
- ・非公開発表の場に参加するすべての参加者から、非公開承諾の署名を取っておくこと。（各研究科などの運用で異なった形態を取ることもできますが、その場合には広島大学の学術・社会産学連携室社会連携グループ知財部門までお問い合わせ下さい。）
- ・学術研究成果をeラーニングポートフォリオのサーバーにアップロードすることは、公開にはあたりません。しかし、eラーニングポートフォリオ上でデータを、主・副の指導教員以外の公の場所に自身のポートフォリオとして公開する場合には、指導教員の許可が必要です。

公開情報を見る側としては、公表が特許申請に関わる場合、公表者の利益を侵害する行為を行ってはならないという点に注意しなければなりません。学会や研究会の場で、許可無く講演スライドやポスター発表の内容を写真撮影することは、参加者としてのマナーに反します。会議によっては、予め撮影禁止の案内が行われている場合があります。撮影禁止の案内が無くとも、運営者側に写真撮影の許諾を得るよう配慮しなければなりません。無用なトラブルに巻き込まれないようにしましょう。

■ 不正行為の考え方

一般的な社会生活では、不正な行為は法によって処罰され、不誠実な人は道徳的に非難されます。研究上の不正行為・不誠実な行為は、この両方に関わるものですが、同時に一般的な社会生活とは異なる特殊な問題でもあります。また、個々の専門領域において不正行為の基準をどう考えるかという問題もあります。

法に関しては、すでに「盗用」の箇所で触れました。学術論文における盗用は、先行する著作者の保護というだけでなく、学術研究の「信頼」に関わる問題です。実験・調査データの偽造・改ざん、論文の重複／多重投稿や著者記載に関しては、それを規定する法はありません（法は社会生活上の、もっと一般的な事柄を規定するものです）。しかし、それぞれの専門領域での「信頼される知」に寄与するという意味で、当然研究者は厳格・誠実でなければなりません。そうでなければ、研究者コミュニティの一員としても信頼を得られません。

研究上の不正行為・不誠実な行為があった場合、まず「信頼される知見」の流通という観点から、意図的な行為か不注意によるものかとは関わりなく、まずは論文の速やかな「取り下げ」が求められます。さらに、不正行為を行った研究者は、所属する研究機関などから処罰されます。特に不正行為が意図的であった場合、論文で獲得した研究資金の返還、その後の研究資金の制限、また学位・地位の剥奪など、厳しい処罰が下されます。

不正行為の基準に関しては、文系／理系の違いを含め、研究分野によって差があります。その判断基準や許容範囲は、それぞれの専門領域において習慣的に培われた規律に拠るところが大きいからです。また、公正／不正の境界線上には、どちらも言い切れないグレーゾーンが広がっています。その他、計画的で甚だしい不正でなくとも、ちょっとした時間不足や配慮不足、あるいは業績発表へのプレッシャーから、不正行為の誘惑に駆られることがあるかも知れません。それだけに、個々の専門領域における習慣や判断基準を身につけるよう努力すること、自覚的な「誠実さ」をもって研究活動を営むことが、今日の研究者により強く求められていると言えるでしょう。

■ 参考資料

この小冊子は、以下の文献およびホームページを参考にしています。研究倫理に関わる考え方や規則についてさらに詳しく知りたいとき、参考にして下さい。また、特に自分の研究分野に関連すると思われるものは、必ず読んでおくようにしましょう。

— 図書 —

1. 『科学者をめざす君たちへ：科学者の責任ある行動とは』池内了訳、化学同人、1995年。
(On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research, by the Committee on Science, Engineering, and Public Policy of the National Academy of Sciences of the United States. 1995.)
2. 『科学者の不正行為：捏造・偽造・盗用』山崎茂明著、丸善、2002年。
3. 『ORI 研究倫理入門：責任ある研究者になるために』山崎茂明訳、丸善、2005年。
(ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research, by Nicholas H. Steneck, Office of Research Integrity. 2003.)
4. 『背信の科学者たち：論文捏造、データ改ざんはなぜ繰り返されるのか』牧野賢治訳、講談社（ブルーバックス）、2006年。
(Betrayers of the Truth: Fraud and Deceit in the Halls of Science, by William Broad and Nicholas Wade, Simon & Schulster. 1982.)

- 『パブリッシュ・オア・ペリッシュ：科学者の発表倫理』山崎茂明著、みすず書房、2007年。
- 『科学を志す人びとへ：不正を起こさないために』科学倫理検討委員会編、化学同人、2007年。
- 『科学の健全な発展のために：誠実な科学者の心得』日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会編、丸善、2015年
(英語版：For the Sound Development of Science: The Attitude of a Conscientious Scientist, Japan Society for the Promotion of Science Editing Committee "For the Sound Development of Science")

— 官公庁関係ウェブサイト —

- 文部科学省／研究活動における不正行為への対応等：
http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fusei/index.htm
- 厚生労働省／研究に関する指針について：
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hokabunya/kenkyujigyou/i-kenkyu/>
- 日本学術会議／科学者の行動規範：
<http://www.scj.go.jp/ja/scj/kihan/index.html>
- 日本学術振興会／研究公正（参考資料図書6のウェブテキスト版もここで閲覧可能）：
<https://www.jsps.go.jp/j-kousei/index.html>
- 米国研究公正局（Office of Research Integrity: ORI）：
<http://ori.hhs.gov/>

— 広島大学 —

(広島大学規則は <http://home.hiroshima-u.ac.jp/houki/reiki/index.htm> よりアクセス可能)

- 広島大学における研究活動に係る不正行為への対応に関する規則：
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/houki/reiki/act/frame/frame110000115.htm>
- 広島大学における研究費等の不正使用の防止等に関する規則：
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/~houki/reiki/act/frame/frame110000202.htm>
- 広島大学における研究活動に係る研究倫理教育に関する細則：
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/~houki/reiki/act/frame/frame110000756.htm>
- 広島大学「人を対象とする医学系研究」に関する規則：
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/~houki/reiki/act/frame/frame110000752.htm>
- 広島大学／動物実験：
<http://www.hiroshima-u.ac.jp/gakujutsu/suisin/doubutsu/index.html>
- 広島大学「医の倫理」ページ：
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/gakujutu/kenkyu/rinri/>
- 広島大学／ハラスメント相談室：
<http://www.hiroshima-u.ac.jp/harass/>

— その他 —

- CITI Japan（大学間連携共同事業：e-ラーニングによる研究倫理教育なども実施）
<http://www.shinshu-u.ac.jp/project/cjp/>
- 海外医学雑誌投稿情報／投稿規定ネット（著者の定義の他、重複・多重投稿に関する規定もある。医学系雑誌向けではあるが、一般的な学術論文の投稿に関しても有益。）
<http://www.toukoukitei.net/i4aURM5.html#2-5>
- 研究者のためのWebセミナー1～3（大学生協とAdobe社の共催による画像処理に関するYouTube番組。大学生協では冊子「[Adobe Photoshop CCを使った研究者のための画像処理]（エルピクセル株式会社技術アドバイザー：湖城恵著、2015年6月）なども配布している）
<https://www.youtube.com/watch?v=GHDuDJwS4z8>
https://www.youtube.com/watch?v=wXle9tIBB_M
<https://www.youtube.com/watch?v=2zVuwgdeOoE>

(抜粋)

【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 —

日本学術振興会

「科学の健全な発展のために」編集委員会

はじめに

科学研究は、私たちを取り巻くさまざまな事象に関して、その成り立ちや理由について真理をとらえて解明したいという、知的な好奇心や探究心からもたらされる活動です。科学研究は多くの先人たちの積み重ねによって発展してきました。科学の成果は私たちの社会生活に欠かせないものとなり、特に近年では、科学が社会に及ぼす影響は極めて大きなものになっています。このことは科学者にとって誇らしいことであると同時に、大きな責任と期待を担っているということを意味しています。

一方、科学研究をめぐるのは、科学の持つ根源的な価値観である「真理の探究」をおろそかにするような事例が残念ながら発生しています。仮にこうした状況が続くようなことがあれば、科学への信頼は傷つき、科学の健全な発展が脅かされることになるでしょう。

責任ある科学者は、科学の健全な発展のために、こうした事態に自ら適切に対応していく必要があります。科学研究のあるべき姿や誠実な科学者として身につけておくべき心得についてあらためて認識するとともに、後進の指導においても十分留意することが大切です。

本書は、人文・社会科学から自然科学までのすべての分野の研究に関わる者(本書では「科学者」と称しています)が、どのようにして科学研究を進め、科学者コミュニティや社会に対して成果を発信していくのかといったことについて、エッセンスになると思われる事柄を整理しまとめたものです。本書ではそのような趣旨に沿って、第1章の「責任ある研究活動とは」に始まり、「社会の発展のために」までの全8章立ての構成になっています。その中には研究を進めるにあたって知っておかなければならないことや、倫理綱領や行動規範、成果の発表方法、研究費の適切な使用など、科学者としての心得が示されています。

科学の発展にとって、科学者の知的好奇心を大切に、自由な環境で研究をのびのびと行うことが大変重要です。本書では、研究に関するさまざまな規制やルール、科学研究の倫理プログラムなどを科学者が学んでいくにあたって、それらが必要以上に研究上のしがらみとなり、科学者を萎縮させることにならないようにすることが特に重要だと考えています。

本書の編集は、科研費の助成機関でもある日本学術振興会が編集委員会を設け、特に日本学術会議の多岐にわたる協力、さらには、科学技術振興機構や各大学に所属する有識者の協力、文部科学省のアドバイスなどもいただきながら行いました。科学研究は日々発展し変化しています。本書についても基本的な部分は今後も大きく変わることはないと思いますが、時代の変化で新たな規則が加わったり、細部にわたる心得については変わっていくこともあるでしょう。そのときには、必要に応じて本書の見直しをすることも必要だと思っています。

本書が全国各地の研究現場で活用され、科学の健全な発展に寄与する一助となることを期待します。

2015年2月

独立行政法人日本学術振興会

「科学の健全な発展のために」編集委員会

独立行政法人日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会

浅島 誠(委員長・日本学術振興会理事), 市川家國(信州大学特任教授), 笠木伸英(科学技術振興機構上席フェロー), 小林良彰(前日本学術会議副会長・慶應義塾大学教授), 佐藤 学(学習院大学教授), 中村征樹(大阪大学准教授), 羽田貴史(東北大学教授), 樋口美雄(慶應義塾大学教授), 札野 順(金沢工業大学教授), 町野 朔(上智大学名誉教授), 松本 剛(名古屋大学特任准教授), 山崎茂明(愛知淑徳大学教授), 渡邊淳平(日本学術振興会理事), オブザーバー(文部科学省担当官)

(協 力)

日本学術会議科学研究における健全性の向上に関する検討委員会研究倫理教育プログラム検討分科会

小原雄治(国立遺伝学研究所特任教授), 城所哲夫(東京大学准教授), 横山広美(東京大学准教授), 相原博昭(東京大学教授), 荻部 直(東京大学教授), 川畑秀明(慶應義塾大学准教授)

目次

SECTION I 責任ある研究活動とは	9
1. 今なぜ、責任ある研究活動なのか?	10
2. 社会における研究行為の責務	10
2.1 科学と社会	11
2.2 科学者の責務	11
2.3 公正な研究	12
2.4 法令等の遵守	13
2.5 社会の中で科学者が果たす役割	13
3. 今、科学者に求められていること	14
Column	15
SECTION II 研究計画を立てる	17
1. はじめに	18
2. 研究の価値と責任	19
2.1 研究の意義：何のための研究か	19
2.2 研究の妥当性	19
2.3 共同研究における目的の共有	20
3. 研究の自由と守るべきもの—人類の安全・健康・福祉および環境の保持—	21
3.1 守るべきもの	21
3.2 人を対象とする研究において守るべきもの	22
3.3 研究環境の安全への配慮	23
4. 利益相反への適正な対応	24
5. 安全保障への配慮	27
5.1 機微技術などの安全保障輸出管理	27
5.2 デュアルユース(両義性)問題	29
6. 法令およびルールの遵守	30
SECTION III 研究を進める	33
1. はじめに	34

2. インフォームド・コンセント	35
2.1 インフォームド・コンセントの概念と必要性	35
2.2 インフォームド・コンセントを構成する要素と手続き	36
2.2.1 情報(information)	37
2.2.2 理解(comprehension)	38
2.2.3 自発性(voluntariness)	38
2.2.4 インフォームド・コンセントを得る上で配慮すべきこと	39
3. 個人情報の保護	40
3.1 「個人情報」の定義	41
3.2 連結可能匿名化と連結不可能匿名化	41
3.3 科学者が研究を進める上での個人情報に関する責務	42
3.4 人文・社会科学分野における個人情報などの取扱い	42
4. データの収集・管理・処理	43
4.1 データとその重要性	43
4.2 ラボノートの目的	44
4.3 優れたラボノートとは	45
4.4 ラボノートの記載事項・記載方法	45
4.5 ラボノート(データ)の管理	46
5. 研究不正行為とは何か	49
5.1 研究不正行為の定義	49
5.2 捏造, 改ざんの例	50
5.3 盗用の例	52
5.4 出典の明示	52
6. 好ましくない研究行為の回避	53
7. 守秘義務	55
8. 中心となる科学者の責任	56
Column	61
SECTION IV 研究成果を発表する	63
1. 研究成果の発表	64
1.1 研究発表の重要性	64
1.2 マス・メディアを媒介とした発信	64
2. オーサーシップ	65
2.1 責任ある発表	65

2.2 研究成果のクレジット	66
2.3 オーサーシップと責任	66
2.4 誰を著者とすべきか	66
2.5 著者リスト	67
3. オーサーシップの偽り	68
3.1 ギフト・オーサーシップ	68
3.2 ゴースト・オーサーシップ	68
4. 不適切な発表方法	69
4.1 二重投稿・二重出版	69
4.2 サラミ出版	70
4.3 先行研究の不適切な参照	70
4.4 謝辞について	71
5. 著作権	71
5.1 著作権とは何か	71
5.2 他人の著作物を利用するには	72
5.3 著作権者の了解を得る必要がない二次利用	72
5.3.1 引用について	72
5.3.2 教育や試験のための著作物の二次利用について	73
SECTION V 共同研究をどう進めるか	75
1. 共同研究の増加と背景	76
2. 国際共同研究での課題	76
3. 共同研究で配慮すべきこと	77
4. 大学院生と共同研究の位置	79
Column	81
SECTION VI 研究費を適切に使用する	83
1. はじめに	84
2. 科学者の責務について	84
2.1 公的研究費の使用に関するルールの理解	84
2.2 研究機関における研究費の適正使用の確保への協力	86
2.3 民間からの助成金等の取扱い	87
3. 公的研究費における不正使用の事例について	87

4. 公的研究費の不正使用に対する措置等について	90
4.1 不正な使用に係る公的研究費の返還	90
4.2 競争的資金制度における応募資格の制限	91
4.3 研究機関内における処分	91
4.4 その他	92
5. まとめ	92
SECTION VII 科学研究の質の向上に寄与するために	95
1. ピア・レビュー	96
1.1 ピア・レビューの役割	96
1.2 研究論文・研究費申請のピア・レビュー	96
1.2.1 研究論文のピア・レビュー	96
1.2.2 研究費申請のピア・レビュー	97
1.3 査読者の役割と責任	98
1.4 ピア・レビューの課題	99
2. 後進の指導	99
2.1 メンターとしての指導責任	100
2.2 博士課程の学生の指導と責任ある論文審査	101
3. 研究不正防止に関する取組み	102
3.1 指針・ガイドライン等の役割	102
3.2 学会・専門団体の役割	103
3.3 研究機関の役割	103
4. 研究倫理教育の重要性	104
4.1 専門職と職業的倫理	104
4.2 広がる研究倫理教育	105
5. 研究不正の防止と告発	105
5.1 不正に対する告発の重要性	105
5.2 告発者の保護	106
Column	109
SECTION VIII 社会の発展のために	111
1. 科学者の役割	112
2. 科学者と社会の対話	114

