【テキスト版】

科学の健全な発展のために［第 2 版］

－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

人類がさまざまな課題に直面する現代において，その解決に人文学・社会科学を含むすべての「科学」研究は不可欠です。健全な科学の発展の基盤となる研究公正と研究倫理の重要性が増す中，2015（平成27年）年に出版された本書の第2版をお届けできることを大変嬉しく思います。

この改訂は，すべての学術領域で研究に関わる方々がよりよい研究を遂行するための指針となることを目指し，以下の理由から行われました。

まず，研究公正の重要性の高まりがあります。初版出版後も，研究活動における不正行為や倫理的に問題のある行為が社会的に大きな課題となっています。研究そのものの信頼性と研究者への社会からの信頼を維持するためには，公正な研究が不可欠です。研究者には，誠実さや客観性・透明性を保つことに加えて，社会全体に対する責任を果たすことが求められています。さらに，研究の影響を受ける人々や実験参加者・協力者に対する配慮も求められています。これらの倫理的原則は，研究の質を高め，社会からの信頼を得るための基盤となります。

また，初版の出版以降，研究に関連する倫理指針・ガイドラインなどの策定・改正がありましたので，これらに対応する必要がありました。たとえば，日本国内においては，すでにあった複数の倫理指針を統合する形で「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針ガイダンス」が2021（令和3）年に制定され，その後毎年一部改正されています。また，2024（令和6）年には，11年ぶりに世界医師会によるヘルシンキ宣言が改訂されました。この改訂では，人を対象とする医学研究における倫理原則が再確認され，研究者が配慮すべき事項がさらに明確化されました。

また，パブリック・コメントなどで寄せられた初版へのご意見にお応えできるよう努めました。初版においては，本書で扱う「科学」が理工系・医学系のみに限定されているのではないかとの指摘がありましたので，今回の改訂では，人文学や社会科学も含めた広い意味での「科学」であることを確認し，これらの分野における研究公正の重要性を説明しています。また，用語の統一を図り，各章の内容を充実させ，実践的な指針を提供することを心がけました。

加えて，これまでの研究倫理の教育では，研究不正行為を未然に防ぐことに重点を置き，研究者が倫理規範を守ることを求める「予防倫理」の考え方が基本になっていました。しかし，今回の改訂では，よりよい研究の推進を目指す「志向倫理」の視点を取り入れました。志向倫理とは，研究者が「よ

く生きる」ために自らの役割を深く考え，倫理的な視点からなすべき研究を主体的に進めることを促すものです。

本書は，研究不正行為の防止だけを目的とするのではなく，研究者がよりよい研究を行うための指針となることを目指しています。研究上の規範の尊重は，単に不正を避けるためのものではなく，質が高く信頼性がある研究成果を生み出すための基盤です。研究者一人ひとりが倫理的な視点をもち，責任ある研究活動を遂行することで，科学の健全な発展と社会の福利（well-being）に貢献できると信じています。本書が研究者の皆さんの日々の活動において，研究公正に関する理解を深め，優れた研究の実践の一助となることを心より願っております。科学研究の道は常に進化し続けており，私たち一人ひとりがその歩みを支える重要な存在です。共によりよい研究環境を築いていきましょう。

2025（令和7）年8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

編集委員一覧

第2版

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

札野　順（委員長・早稲田大学総合研究センター教授），中村征樹（大阪大学全学教育推進機構教授），岡林浩嗣（筑波大学生存ダイナミクス研究センター講師），片倉啓雄（関西大学化学生命工学部教授），小林信一（広島大学高等教育研究開発センター特任教授），田代志門（東北大学大学院文学研究科教授），三木浩一（慶應義塾大学名誉教授）

（2025（令和7）年3月現在）

初　版

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)

（2015（平成27）年3月当時）

（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)，苅部　直(東京大学教授)，川畑秀明(慶應義塾大学准教授)

（2015（平成27）年3月当時）

目次

SECTION Ⅰ 責任ある研究活動とは 9

1. 科学と科学者 10

2. 世界の幸せに貢献する科学（Science for global well-being） 10

3. 今，なぜ責任ある研究活動なのか? 12

4. 社会における研究行為の責務 13

4.1 科学と社会 13

4.2 法令等の遵守 14

4.3 公正な研究 14

4.4 科学者の責務 15

4.5 社会の中で科学者が果たす役割 16

5. 今，科学者に求められていること 17

Column 研究公正のための国際的な取組み－World Conference on Research Integrity－ 20

Column 科学者としてよく生きる（well-being）ために―予防倫理と志向倫理－ 22

SECTION Ⅱ 研究計画を立てる 25

1. 研究の始まり 26

2. 研究の価値と責任 27

2.1 研究の意義－何のための研究か－ 27

2.2 研究の科学的妥当性 28

2.3 共同研究における目的・方法の共有 29

3. 研究の自由と守るべきもの－人類の安全・健康・福利（well-being）および環境の保持－ 30

3.1 守るべきもの 30

3.2 人を対象とする研究において守るべきもの 31

3.3 研究環境の安全への配慮 31

4. 利益相反への適正な対応 33

5. 安全保障への配慮 37

5.1 機微技術などの安全保障輸出管理 37

5.2 デュアルユース(両義性)問題 38

6. 法令およびルールの遵守 **40**

SECTION Ⅲ 研究を進める **45**

1. はじめに **46**

2. インフォームド・コンセント **47**
2.1 インフォームド・コンセントの概念と必要性 47
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 47
2.2.1 情報(information) 48
2.2.2 理解(comprehension) 48
2.2.3 自発性(voluntariness) 49
2.2.4 人文学，社会科学における研究参加の同意 49

3. 個人情報の保護 **51**
3.1 「個人情報」の定義 52
3.2 仮名化と匿名化 53
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 53
3.4 人文学や社会科学分野における個人情報などの取扱い 54

4. データの収集・管理・処理 **55**
4.1 研究データとその重要性 55
4.2 データの適切な記録 56
4.3 優れた研究記録とは 57
4.4 研究ノートの記載事項・記載方法 58
4.5 データ・研究ノートの管理 59
4.6 データの公開・共有について 62

5. 研究不正行為とは何か **63**
5.1 研究不正行為の定義 63
5.2 捏造，改ざんの例 65
5.3 盗用の例 67
5.4 出典の明示 68

6. 好ましくない研究行為の回避 **69**

7. 秘密保持 **71**

8. 中心となる科学者の責任 **74**

Column 「自己盗用」という用語の問題点と最近の議論 **80**

SECTION Ⅳ 研究成果を発表する **83**

1. 研究成果の発表 **84**
1.1 研究発表の重要性 84
1.2 マス・メディアを媒介とした発信 84

2. オーサーシップ **86**
2.1 責任ある発表 86
2.2 研究成果のクレジット 86
2.3 オーサーシップと責任 87
2.4 誰を著者とすべきか 87
2.5 著者リスト 88

3. オーサーシップの偽り **89**
3.1 ギフト・オーサーシップ 89
3.2 ゴースト・オーサーシップ 89

4. 不適切な発表方法 **90**
4.1 二重投稿 90
4.2 サラミ出版 92
4.3 先行研究の不適切な参照 92
4.4 謝辞について 93

5. 著作権 **94**
5.1 著作権とは何か 94
5.2 著作権侵害と盗用との関係 95
5.3 他人の著作物を利用するには 96
5.4 著作権者の利用許諾を得る必要がない場合 96
5.4.1 引用について 97
5.4.2 教育や試験のための利用 98

Column オープンサイエンス推進による研究公正の向上 **102**

SECTION Ⅴ 共同研究をどう進めるか **105**

1. 共同研究の増加と背景 **106**

2. 国際共同研究での課題 **106**

3. 共同研究で配慮すべきこと **107**

4. 大学院生と共同研究 **110**

SECTION Ⅵ 研究費を適切に使用する **111**

1. はじめに **112**

2. 科学者の責務について **112**
2.1 公的研究費の使用に関するルールの理解 112
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 114
2.3 民間からの助成金などの取扱い 115

3. 公的研究費における不正使用の事例について **116**

4. 公的研究費の不正使用に対する措置等について **118**
4.1 不正な使用に係る公的研究費の返還 118
4.2 競争的研究費制度における応募資格の制限 119
4.3 研究機関内における処分 119
4.4 その他 120

5. まとめ **120**

SECTION Ⅶ 科学研究の質の向上に寄与するために **123**

1. ピア・レビュー **124**
1.1 ピア・レビューの役割 124
1.2 研究論文・研究費申請のピア・レビュー 124
1.2.1 研究論文のピア・レビュー 124
1.2.2 研究費申請のピア・レビュー 125
1.3 査読者の役割と責任 126
1.4 ピア・レビューの課題 127

2. 後進の指導 **128**
2.1 メンターとしての指導責任 128
2.2 博士課程の学生の指導と責任ある論文審査 130

3. 研究不正行為防止に関する取組み **131**
3.1 指針・ガイドライン等の役割 131
3.2 学会・専門団体の役割 132
3.3 研究機関の役割 133

4. 研究公正・倫理教育の重要性 **133**
4.1 基本的な考え方 133
4.2 広がる研究公正に関する教育 134

5. 研究不正行為の防止と告発 **135**
5.1 不正に対する告発の重要性 135
5.2 告発者の保護 135

Column 米国における研究公正教育（RCR 教育）の動向（2024 年時点）－「科学者」個人から「研究組織」・「研究コミュニティ」へ/不正防止から研究公正推進へ－ 140

SECTION Ⅷ 社会の中で，社会のために 143

1. 科学者の役割 144

2. 科学者と社会の対話 146

3. 科学者とプロフェッショナリズム 148

Section Ⅰ 責任ある研究活動とは

1. 科学と科学者

科学は，合理と実証を旨として営々と築かれる知識の体系であり，人類が共有するかけがえのない資産である。また，科学研究は，人類が未踏の領域に果敢に挑戦して新たな知識を生み出す行為といえる[1]。

我が国のすべての学術分野の研究者，約 87 万人を内外に代表する組織である日本学術会議が 2006（平成 18）年に出した声明「科学者の行動規範」の前文は，この文章で始まります。ここでいう「科学」は，生物学や物理学などの自然科学だけではなく，医学や工学から人文学，社会科学まで，すべての学術分野を含みます。また，「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」であると定義されています[2]。

本書では，日本学術会議の定義に従い，「科学」および「科学者」という言葉を使います。自然科学や医学，工学の研究に特に関連する記述も多くなりますが，人文学，社会科学の研究者の方々も，自分は「科学者」であるとの認識をもって，読み進めていただければ幸いです。たとえば，「人を対象とする研究」というと，普通，医学や心理学の分野で行われる研究ですが，人文学，社会科学も，われわれ，「人」の個々人，あるいは集団のあり方について検討する，広い意味での「人を対象とする研究」であるといえます。また，最近では，「あらゆる分野の知見を総合的に活用して社会の諸課題への的確な対応を図る」[3]ことが不可欠であるとの認識から，「総合知」が必要であるとされています。人文学，社会科学系の「科学者」の方々も，学術分野の枠を越えて，自然科学・医学・工学などの異分野の「科学者」と共同研究をする機会もますます増えていきますので，広義の科学研究（「学術研究」と言い換えることもできます）における責任ある研究活動（Responsible Conduct of Research：RCR）の本質について理解することが必要です。

2. 世界の幸せに貢献する科学（Science for global well-being）

そもそも，科学（すなわち学術）は何を目的とするものなのでしょうか。何のために新たな知識を

見いだし，その知識を利活用するのでしょうか。もちろん，人間や社会，また，それを取り巻く環境・世界について知りたい，新しいものをつくり出したいという，個人の知的な好奇心や欲求を満たすという目的が根源にありますが，それらを越えて，何のための科学研究なのでしょうか。

科学のあり方を検討するために定期的に開催されている世界科学フォーラム(World Science Forum: WSF）は，2019 年にブダペストでの会議で「科学，倫理，そして責任（Science, Ethics, and Responsibility)」と題された宣言を採択しました。ユネスコや国際学術会議(International Science Council: ISC)などの支援のもとで採択された宣言の第 1 条は,「世界の幸福に貢献する科学(Science for Global Well-being）」とされ，以下のことが謳われています[4]。

科学の価値は，経済的繁栄への貢献だけで測れるものではない。科学は，持続可能な開発と世界の幸福に貢献することができる世界の公共財である。

私たちは，科学者には人類の利益と幸福を追求し，人権を尊重するために，高潔さをもって科学研究を実行し，応用する責任があると認識する。

私たちは，科学が人類の知識の新たな地平を開き，普遍的な幸福（well-being）を増進し，環境，社会，経済的な課題の監視，分析，対応するツールであり，また，科学において立ち遅れている国々に必要な能力に対処する手段であることを認識し，科学と資金政策の再評価を求める。

私たちは，緊急性の高い社会経済や環境への期待に具体的に応えるものではないかもしれない研究についても，それを計画し，実施する科学者の自由を尊重する。好奇心が原動力となれば，優れた科学は自由に羽ばたくに違いない。

この宣言の中で使われている「科学」は，日本学術会議の定義と同じで，広い意味での科学です。わが国でも，第 6 期科学技術・イノベーション基本計画において，科学技術を推進する目的は,「直面する脅威や先の見えない不確実な状況に対し，持続可能性と強靭性を備え，国民の安全と安心を確保するとともに，一人ひとりが多様な幸せ（well-being）を実現できる社会」[5]をつくりあげることであるとされています。ここでの「科学技術」も，人文科学を含んだ広い意味の「科学」です。

このように，科学の本来の目的は，新しい知識を生み出し，それを利活用して，人と社会の幸せ（well-being）に貢献することなのです。

3. 今，なぜ責任ある研究活動なのか?

科学は，信頼を基盤として成り立っています。科学者はお互いの研究について注意深くデータを集め，適切な解析手法を使い，その結果を正しく報告しているものと信じています[6]。また，社会の人たちは「科学研究によって得られた結果は研究者の誠実で正しい考察によるもの」[7]と信じています。もし，こうした信頼が薄れたり失われたりすれば，科学そのものがよって立つ基盤が崩れることになります。

しかし，残念なことに，捏造・改ざん・盗用などの研究不正行為（research misconduct）や好ましくない研究行為（questionable research practices: QRPs），研究費の不正使用などが生じており，社会的にも注目を集めています。このままでは，科学に対する信頼が失われかねません。こうした状況に鑑み，日本学術会議は，前述の「科学者の行動規範」を2013(平成25)年1月に改訂し，さらに同年12月に提言「研究活動における不正の防止策と事後措置－科学の健全性向上のために－」を公表しています。また，文部科学省においても「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」[8]を策定し，2015(平成27)年度から新たなガイドラインが適用されています。2015（平成27）年3月にはガイドラインの運用にあたって参考になる指針として，日本学術会議が「科学研究における健全性の向上について（回答）」[9]を公表しています。

本書は，こうした状況の中で，科学の健全な発展のために，科学者が理解し身につけておくべき心得について2015（平成27）年にまとめたものを，その後の科学を取り巻く状況の変化を踏まえて改訂したものです。

既存のルールや規範を学び，教えると共に，ルールからの逸脱を避けるだけでなく，その趣旨に反する行為も防ぐことは重要です。これに加えて，学術研究を取り巻く最近の動向を含めて，学術研究の基本的な規範をあらためて確認することは，科学者自身にとって意義深いものです。さらに，科学の営みに伴って生じる問題を予測し，それらを未然に防ぐだけではなく，科学研究を通して，世界のwell-beingのために私たち科学者は何をなすべきかを共に考える志向倫理的な視点をもつことは，科学の発展のために欠かすことができません。研究の自由は何よりも大切です。研究活動に関してはさまざまな規則や規制もありますが，これらにより，あるいはこれらを誤解することにより，研究活動が不必要に制限されてはなりません。科学者自身が研究目的を確認し，自律的に責任ある研究活動を

実践することにより，外部からの過剰な干渉を受けることなく，科学研究の自由と独立性を保つことができます。

本書の目的はここにあります。科学者自らがあらためて誠実な研究活動のあるべき姿について考え，行動し，さらに，次の世代を担う後進を育てることにより，科学を健全に発展させることができます。そうすることで，科学に対する社会のさらなる信頼を得て，私たち科学者自身を含め，人と社会のwell-beingに貢献できるのではないでしょうか。

4. 社会における研究行為の責務

4.1 科学と社会

あらためて科学と社会の関係を考えてみましょう。科学研究によって新たな発見をすることは，科学者だけの喜びではありません。科学研究は知的活動を行うことができる人類だけの営みであり，科学による新たな発見は，科学者以外の社会一般の人々にとっても大きな関心事です。また，人間社会が過去の多くの苦難を乗り越え，今日の豊かさを得られたのは，まぎれもなく，科学が営々と築いてきた知識の体系があったからです。これからも続けなくてはならない，よりよい社会へ向けた挑戦は，今日そして将来の科学者の手に委ねられています。しかも，現代の科学が社会に与える影響はますます大きくなっており，科学と社会との関係は今後さらに強まっていくでしょう。

そもそも科学者にとって，真理の探究である研究活動を誠実に行うことは当然のことですが，科学と社会の関係がより緊密になっている中にあっては，社会からの信頼と負託を得た上で，科学を健全に発展させることが不可欠です。そのためには，科学者が自らの研究活動を律し，公正な研究を行うことが必要であり，社会からも理解を得られるよう，科学者コミュニティの中で行動規範を確立し，これを遵守する必要があります。また，社会に対して，その信頼と負託に応え，科学者自身を含む人と社会のwell-beingに貢献するために，何をなすべきかを考え行動する志向倫理的な姿勢・態度も不可欠です。

もちろん，具体的な研究の方法や作法の細かい点に関しては，すべての学術研究分野に当てはまる普遍的なものがあるわけではありません。責任ある研究を実践する具体的な方法は研究分野によって異なる部分も多くあります。それでも，研究を誠実に行う上ですべての科学者が共通してもつべき価

値観があります。以下に述べるように，まず，研究に関連する既存の法令等のルールを確認してその趣旨を理解し，遵守した上で，公正な研究を心がける必要があります。そして，科学者の責務について深く考え，社会の中で科学者が果たすべき役割を，私たち科学者自身が考えていく必要があります。

4.2 法令等の遵守

研究活動を進める上で，既存のルールを知り，その趣旨を理解した上で遵守する必要があることは言うまでもありません。周囲の人に肉体的・精神的・社会的・経済的な危害をおよぼしたり，社会や環境に悪影響をおよぼす可能性があるものを扱う場合，法令や規程，ガイドラインなどが定められており，資格がないと扱えないものも少なくありません。人間を研究対象とする場合には，研究対象者の人格・人権を尊重し，十分な説明を行うと共に，参加の任意性を保証し，不利益が利益を上回ることのないように配慮しなくてはなりません。また，動物を扱う研究でも，動物の苦痛を可能な限り抑え，彼らの貢献が無駄にならないよう，真摯な態度で臨まなくてはなりません。

4.3 公正な研究

科学研究は，科学者同士がお互いの研究を信頼できることを前提に成り立っています。このため，科学者には誠実に研究の立案・計画・申請・実施・報告にあたることが求められます。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ますが，同時に，論文の内容について責任を負っています。

科学研究の不正行為は決して許されるものではありません。そのために，科学者は，責任ある研究を実施するにとどまらず，公正を尊ぶ研究環境の確立と維持に貢献することも重要な責務の一つであることを自覚しなければなりません。科学者コミュニティ，所属組織，自らの研究室などにおいて，誠実な研究活動を支える環境の質的向上や教育・啓発に積極的に取り組むことが求められます。

科学者は，他の科学者の研究成果や業績を正当に評価し尊重することも必要です。他の科学者の成果を適切に批判すると共に，自分の研究に対する批判には謙虚に耳を傾け，建設的な意見を交える誠実な態度が求められます。この過程では，当然のことですが，国籍，ジェンダー，年齢，地位，経歴などによるバイアスを排除し，科学的な方法に基づいて公平に対応することも重要です。また，研究を進める際に，個人と組織の間，組織と組織の間，さらには個人の持つ複数の価値や目的の間で利害

が対立することもありますが，こうした際にも科学者として公正に判断することが求められます。

さらに，科学者のコミュニティ，特に自分の専門領域における相互評価の場に積極的に参加していく必要があります。研究内容の細部に至るまで適切に評価ができるのは，その領域の科学者だけなのです。

4.4 科学者の責務

社会における科学者の責務とは何でしょうか。社会は科学者に対して，その英知をもって新たな発見をしたり，社会が抱えるさまざまな課題を解決することを期待しています。こうした期待に応えることが一つの責務といえるでしょう。その過程において，公的な研究資金を使用するケースも多いだけに，そこに込められた社会からの期待についても自覚しておかなくてはなりません。さらに，自分が携わる研究の意義と成果を広く一般に公開し，分かりやすく説明すると共に，その研究が人間，社会，環境におよぼしうる影響や起こしうる変化を，中立性・客観性をもって公表し，社会との建設的な対話を行っていくことが求められています。

科学はさまざまな形で社会に貢献しています。科学者は，「自分が生み出す専門知識や技術の質を担保する責任を有し，さらに自分の専門知識，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責任」[10]をもっています。このため科学者は，常に正直かつ誠実に判断，行動し，自分の専門知識・能力・技術の維持向上に努めることが求められます。また，科学研究によって生み出される知の正確さや正当性を科学的に示す最善の努力を払わなければなりません。さらに，科学技術と社会・自然環境との関係を広い視野から理解し，適切に行動することが求められています。加えて，科学者の意図に反して研究成果が悪用されるという可能性も，深刻な問題として指摘されています。科学は人類に繁栄と幸福をもたらすだけでなく，破滅と不幸に導く両義性をもっていることについても認識しておく必要があります。

ルール（法律，規則，ガイドラインなど）は多くの場合，問題の再発を防ぐためにつくられるものであり，問題が起きた後に制定されます。これに対して科学者は，新規性を重視し，まだ分かっていないことを解明し，まだできないことを解決します。この活動によってさまざまな新しい知や利便が生み出されますが，それらが社会実装される過程でさまざまな問題が生じます。例を挙げれば，内燃機関は交通事故や大気汚染を，インターネットはプライバシーやセキュリティの問題を，資本調達手

段としての株式はインサイダー取引などの問題を引き起こしています。新しい知や利便を生み出そうとする科学者は，その活動に派生する問題を予測し，回避する手段を提供する責務に加えて，問題の回避に必要なルールを提案する責務を負います。なぜなら，その問題に最も早く気づくことができ，最も効果的な対策を提案できるのは，科学者だけなのですから。

科学者は，まだルールがない領域に踏み込む存在であるからこそ，自らの活動を律すると共に，その活動に伴って必要になるルールを新たに提案する立場にあります。そのためには，先人たちがつくりあげてきた研究活動に関するさまざまなルールをあらためて確認し，最新の動向を知ると共に，その趣旨と社会背景を理解しておく必要があります。

4.5 社会の中で科学者が果たす役割

社会が科学に対して抱く期待が何であるかを科学者自らが理解すること，またそれとは反対に，社会に科学を理解してもらうことのいずれもが重要です。このため，科学者は市民との対話に積極的に参加することが求められます。また，社会のさまざまな課題を解決し，社会のwell-beingを実現していくために，政策形成に有効な科学的助言をすることも科学者の使命です。その際，科学者間の合意に基づいた助言を心がける一方で，意見の相違がある場合にはこれを分かりやすく説明する必要があります。

2011(平成23)年3月に起きた東日本大震災では，福島第一原子力発電所が津波によって全電源を喪失して原子炉が水蒸気爆発を起こし，大量の放射性物質を飛散させてしまいました。この大災害は，それまで科学に寄せられていた信頼を大きく揺るがす結果となりました。その一方で，震源により近い位置にあった女川原子力発電所はほとんど被害を受けませんでした[11]。女川原発の計画時に，電力中央研究所の理事・技術研究所長であった平井彌之助氏は，869(貞観11)年の貞観地震で発生した津波の大きさをも考慮して原子炉の主要建屋を海抜14.8メートルとするように主張しました。当初、建設委員会では過剰な対策とみなされていましたが，平井氏は学術論文に加えて津波に関する古文書まで精査し，委員会を説得しました。これによって女川原発は津波による被害を免れたのです。平井氏は後に「法律は尊重する。だが，技術者には法令に定める基準や指針を超えて結果責任が問われる。」と述べています[12]。この事例は，科学者が担うべき役割と責任の重要性を示しています。

日本学術会議は，2013(平成25)年に改訂した「科学者の行動規範」[13]に，新たに「社会の中の科学」

という内容を盛り込みました。改訂された「行動規範」では，科学者はただ自分たちの日頃の研究を正しく行えば事足りるとするのではなく，「社会の中の科学」という点を認識して，社会に対して各種の科学的な貢献を担っていくことを求めています。科学者は公共の福祉，すなわち，社会のwell-beingに資する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役割を担っているのです。その際，科学者の発言が世論および政策形成に対して与える影響の重大さと責任を自覚し，権威を濫用しないようにしなくてはなりません。また，科学的助言にあたっては，その質の確保に最大限努め，同時に科学的知見に係る不確実性および見解の多様性についても分かりやすく説明することが求められています。

また，政策立案・決定者に対して科学者が科学的知見に基づいて行う助言は尊重されるべきものですが，それが政策決定の唯一の判断根拠ではないことも認識しておかなくてはなりません。その一方で，科学者コミュニティの助言とは異なる政策決定がなされた場合，必要に応じて政策立案・決定者に社会への説明を求めることも科学者の役目です。なぜなら、この役を担える者は科学者以外にはいないからです。

5. 今，科学者に求められていること

日本の科学が国内外からの信頼を確保して世界に貢献していくためには，何よりも研究における誠実さを確実なものにしなければなりません。そのためには，各研究機関において，研究倫理に関する研修や教育を充実させ，誠実な科学研究の重要性をあらためて深く理解することが求められます。そして，繰り返しになりますが，科学者自身が自律的に公正な研究の推進に取り組んでいくことこそが，科学への信頼を勝ち取り，研究活動の萎縮を防ぎ，科学を健全に発展させる鍵となります。本書が，そのために活用されることを心より望みます。

注および参考文献

1 日本学術会議「声明　科学者の行動規範-改訂版-」(2006 年採択，2013 年改訂)，
https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-s168-1.pdf（最終閲覧 2025 年 7 月 18 日）
2 同前書。

3 内閣府「「総合知」の基本的考え方及び戦略的に推進する方策」，
https://www8.cao.go.jp/cstp/sogochi/kihon.html（最終閲覧2025年5月1日）

4 科学技術振興機構による本宣言の翻訳，「第9回世界科学フォーラム宣言『科学、倫理、そして責任』」を一部改訂。
原文は，次のサイトを参照のこと。
World Science Forum, “Declaration of World Science Forum 2019,”
https://worldscienceforum.org/contents/declaration-of-world-science-forum-2019-110073
（最終閲覧2025年5月1日）

5 内閣府「科学技術・イノベーション基本計画」(2021年3月26日閣議決定)，
https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

6 米国科学アカデミー編『科学者をめざす君たちへ:研究者の責任ある行動とは』池内了訳，第3版（化学同人，2010)。

7 同前書。

8 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」(2014年8月26日文部科学大臣決定)，
https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/__icsFiles/afieldfile/2014/08/26/1351568_02_1.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

9 日本学術会議，「科学研究における健全性の向上について（回答）」（2015 年3 月6 日），
https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf(最終閲覧2025年7月18日)

10 日本学術会議，前掲行動規範，第1条（科学者の基本的責任）。

11 電気学会倫理委員会編『事例で学ぶ技術者倫理:技術者倫理事例集』第2集（オーム社，2014)，34。

12 同前書。

13 日本学術会議，前掲書。

Column 研究公正のための国際的な取組み

―World Conference on Research Integrity―

健全な研究を促進するために，研究公正は極めて重要な要素です。単に，急増する研究不正行為やQRPs を防止するためだけでなく，意義のある学術の進展と持続可能な社会に貢献するイノベーションを実現するためには研究公正が不可欠です。研究公正の推進のために，さまざまな国際的な取組みがありますが，その中でも「研究公正に関する世界会議」（World Conference on Research Integrity: WCRI）[1] が果たしてきた役割は特筆に値します。WCRI は，米国の研究公正局（Office of Research Integrity: ORI）と欧州のヨーロッパ科学財団（European Science Foundation: ESF）が中心となり，OECD 加盟国や当時の国際科学会議（International Council for Science: ICUS)などの協力を得て，責任ある研究活動（Responsible Conduct of Research: RCR）の促進に必要な国際的な枠組みを構築することを目的に，2007 年に第 1 回の会議がリスボンで開催されました。（この会議には，47 カ国から 275 名が参加しました。）その後，定期的に世界各地で国際会議が開催されています。（2010 年シンガポール；2013 年モントリオール；2015 年リオデジャネイロ；2017 年アムステルダム；2019 年香港；2022 年ケープタウン；2024 年アテネ；2026 年バンクーバー（予定））この会議は，世界中の研究者，政策立案者，学術出版関係者，研究助成機関関係者，そして研究倫理の専門家などが集い，研究公正に関連するさまざまな課題について討議し，解決策を模索する場を提供しています。

WCRI の成果として最も重要なものは，研究公正に関する国際的な規範や指針をつくりあげてきたことです。特に，シンガポール宣言(2010 年)，モントリオール宣言(2013 年)，香港原則(2019 年)[2] は，健全な研究の推進に貢献するものと広く認められています。

「研究公正に関するシンガポール宣言」は,世界的に研究公正を高めるという長期的な目標のもと，統一された倫理的基準，ガイドライン，行動規範の策定を促す，最初の国際的な取組みです。国や地域，また，学術分野を越えて，研究公正の基盤となる四つの主要な原則（誠実性，説明責任，公正性，適切な管理），および 14 の「責任」（データ管理，オーサーシップなど）を提唱しています。この宣言の公表は，各国政府，組織，研究者に対し，それぞれの地域だけでなく世界的に研究公正を推進するため，より包括的な基準，規範，方針を策定するよう促すことを目的としています。

「境界を越えた共同研究における研究公正に関するモントリオール宣言」は，シンガポール宣言の

理念をさらに推し進め，国家間，学術分野間，組織間，セクター間などの境界を越えて行われる共同研究において，研究公正を促進し維持するために必要な原則と責任を提唱しています。

「研究者評価のための香港原則」は，研究不正行為を生み出す構造的な問題を解決するために，研究者の評価のあり方を，論文数や引用回数だけでなく，より広範な領域での学術への貢献を含むものに変えていくことを目的としています。責任ある研究活動のためには，研究の設計・実践・報告のあらゆる段階での厳密性・透明性が求められ，また，後進の適切な指導も重要であるにもかかわらず，研究者評価においてこれらがほとんど考慮されていないという現状を背景に策定されました。香港原則は，研究公正を確保・向上させることが研究者の評価につながり，さらに研究者のインセンティブとなることを目指しています。

WCRI とこれらの宣言は，責任ある研究活動の推進に向けて，国際的な枠組みと原則・規範・指針などを提供し続けています。このような取組みはグローバルな研究者コミュニティにおいて，より健全で公正な研究環境を実現し，研究不正行為や QRPs を防ぐことにつながっていきます。

注および参考文献

1 The World Conferences on Research Integrity, “Mission of The WCRI,” https://www.wcrif.org (最終閲覧 2025 年 5 月 1 日)

2 これらの宣言については，同前サイト，”Guidance”を参照のこと。

Column 科学者としてよく生きる（well-being）ために―予防倫理と志向倫理－

「well-being」という概念は，世界科学フォーラム（WSF）の宣言やわが国の「科学技術・イノベーション基本計画」に見られるように,科学の目的と考えられるようになってきました。「well-being」を正確に定義するのは難しいですが，しばしば，「幸せ」「幸福」「福利」などと訳されます。世界保健機関（World Health Organization：WHO）の憲章の「健康の定義」において，「病気でないとか，弱っていないということではなく，肉体的にも，精神的にも，そして社会的にも，すべてが満たされた状態（well-being）にあること」（日本WHO協会訳）[1]として使われたことによって広まった概念です。

この概念は，「倫理」と深く関係しています。西洋思想の中心に位置づけられるアリストテレスの最も重要な業績と考えられている『ニコマコス倫理学』の主題は,ギリシア語では,「εὐδαιμονία（エウダイモニア）」です。これは，英語では「well-being」，すなわち，「よく生きる」ことなのです[2]。つまり，「倫理」とは，「よく生きる」ためにどのように意思決定をし，行動するかを考えることなのです。

専門家の「倫理」の枠組みでは，予防倫理（preventive ethics）と志向倫理（aspirational ethics）という二つの重要な要素がしばしば強調されます。たとえば，技術者の倫理では，個人，社会，環境への被害を回避することに重点を置き，事故や事件を防止することを目指すのが予防倫理です。予防倫理では，「してはならないこと」を強調し，専門家が負の結果を回避することを示します。多くの人にとって，倫理について考えるとき，最初に思い浮かぶのは予防倫理でしょう。

しかし，倫理には，科学者を含む専門家が，自らの知識やスキルをどのように活用すれば人類のwell-beingを積極的に促進できるかを考え行動するように促す志向倫理も含まれます。志向倫理は，単に規則に従うことを超えて，個人が自らの能力を，社会のwell-beingのために活用するよう動機付けます。

科学研究の文脈では，予防倫理は，研究不正行為などの非倫理的な行為や被害を防ぐために確立された規範や規則の遵守を要求します。これには，科学の進歩から生じる可能性のある潜在的な問題を予測し，それらに積極的に取り組むことも含まれます。一方，志向倫理は，科学者に対して，自身の研究が社会のwell-beingにどのように貢献できるかを考えるように促し，人類全体に利益をもたらす目標に沿った研究を行うように促します。

さらに，科学者個人にも，予防倫理だけでなく，志向倫理が必要です。科学者として「よく生きる」ためには，すなわち，「善き科学者」であるためには，単に研究を行い論文などの業績をあげるだけでなく，誠実さと卓越性をもって、社会のwell-beingへの貢献を最大化するためには何が必要かを考える必要があります。唯一の「正しい」道があるわけではありませんが，社会のwell-beingに貢献しようとする姿勢と態度は不可欠です。この意味でも，科学は常に「社会の中にある，社会のための」ものであるという価値観を共有しなくてはなりません。

「よく生きる」を目指す科学者にとって，予防倫理と志向倫理は相互に補完し合うものであり，どちらもなくてはならないものです。両者が一体となることで，研究不正行為やQRPsを回避するだけでなく，社会のwell-beingに積極的に貢献することができるのです。

注および参考文献

1 日本WHO協会，「健康の定義」，
https://japan-who.or.jp/about/who-what/identification-health/(最終閲覧2025年5月1日)。

2 たとえば，Aristoteles『ニコマコス倫理学（上）』渡辺邦夫，立花幸司訳（光文社，2015）．Bekker 版：第1 巻第4 章，§21；【1095a15-22】

次の文献も参照のこと。

菅豊彦『アリストテレス『ニコマコス倫理学』を読む：幸福とは何か』（勁草書房，2016)。

Section Ⅱ 研究計画を立てる

1. 研究の始まり

科学者が研究計画を立てることから，研究は始まります。

何について自分が興味を持つか，やりたい事柄や目的は何か，どのような考え方や方法をとるかから研究の構想が生まれ，それらが一つの研究計画として次第に成育していくのが研究の初期のプロセスです。科学者としての興味からすぐに研究に取り組むことができる場合もありますが，一般的には，科学者を取り巻く環境や目的などによって，研究を進めていく上でいろいろな場面に遭遇するものです。

ここでは，一人の科学者が「脳神経科学」のあるテーマに興味をもち，医学，理学，工学，など先端融合科学の分野の研究に取り組むに至る仮想的なケースを検討しながら，科学研究のあり方や進め方について考えてみましょう。ここで取り上げるBrain-Machine Interface（BMI:脳と外界との情報の直接入出力を可能とする技術）は，最近，各国で研究が進められている脳科学研究分野の一つです。

脳科学を専門とする太郎は，3年間の任期付助教として，ある大学の脳神経科学を専門とするA教授の研究室で仕事をすることになりました。学位を取得した出身大学とは全く異なる研究環境に，初めは戸惑いを覚えましたが，領域や国境を越えた共同研究を精力的に推進するA教授の研究に対する姿勢や研究室の活気ある雰囲気にも魅了され，太郎は次第に自らの研究を着実に進められるようになりました。A教授自身は数年前から企業の支援を受け別の大学の研究室と共同で医工連携の研究プロジェクトを試験的に実施してきました。それを元に来年度の科研費[1]に応募することにしたので，太郎にも研究分担者として参画してもらいたいと要請しました。プロジェクトは，脳波測定器を使い，研究対象者の脳波パターンを介してロボット・アームなどを操作しようとするもので，太郎自身の研究と深く関連があり，喜んで参加することにしました。そして教授からは，勉強にもなるから申請書の作成段階から積極的に関与してもらいたいといわれました。太郎はこれまで研究協力者として，科研費の研究課題に参画したことはあったものの，申請書の作成段階から関与した経験はありませんでした。

早速，太郎は科研費のウェブサイトから，申請のための書類をダウンロードしましたが，研究

目的の欄で「記述すべき」とされている事柄で，次の項目に気づきました。

(1)本研究の学術的背景や本研究の着想に至った経緯，研究課題の核心をなす学術的「問い」，(2)本研究の目的及び学術的独自性と創造性，(3) 関連分野の研究動向と本研究の位置づけ (4)本研究で何をどのように，どこまで明らかにしようとするのか，(5)本研究の目的を達成するための準備状況，(6) 本研究がどのような国際性（将来的に世界の研究をけん引する、協同を通じて世界の研究の発展に貢献する、我が国独自の研究としての高い価値を創出する等）を有するか

2. 研究の価値と責任

2.1 研究の意義－何のための研究か－

研究計画を立案するにあたって，最初に考えなくてはならないことは，「何のための研究であるのか」ということです。もちろん，科学者の知的な好奇心が，すべての研究活動の根底にあるのですが，特に現代においては，研究から生み出された知識や技術は，どのような分野であっても，社会や環境に影響を与える可能性を持っています。前述したように，日本学術会議の行動規範ではこの点について次のように述べています。

(科学者の基本的責任)

1 科学者は，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。

研究を計画するにあたっては，科学は社会と共に，そして社会のためにあるという理念を念頭に置き，自らの研究が，いかに「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」できるのかを真摯に考えてみましょう。すなわち，自らの研究が，社会のwell-beingにどのように貢献できるのかを考えるのです。その際，関連する学協会が定める倫理綱領・行動規範と自分が計画し

ている研究に整合性があるかを確認することも必要です。

太郎は検討の過程で，今回申請する研究課題のテーマであるBMIについて，この領域の推進者らが，次の倫理4原則を提案していることを見つけました[2]。

原則1 戦争や犯罪にBMIを利用してはならない

原則2 何人も本人の意思に反してBMI技術で心を読まれてはいけない

原則3 何人も本人の意思に反してBMI技術で心を制御されてはいけない

原則4 BMI技術は，その効用が危険とコストを上回り，それを使用者が確認されうるときのみ使用されるべきである

太郎はこの原則を踏まえながら研究計画を立てることにしました。

研究の意義は，大きくは学術的な意義と社会的な意義に分けて考えることができます。研究の独創性はこれまで先人が積み上げてきた研究蓄積の上に存在するものであり，先行研究の入念な調査・分析を抜きにして学術的な意義を明確化することはできません。その意味で，学術的な意義とは，学術コミュニティへの貢献と言い換えることができるでしょう。これに対して社会的意義は学術コミュニティを超えた社会への貢献ととらえることができます。社会的意義は，現在の社会的な課題解決に直ちに役立つことという狭い意味で理解されてしまうことがありますが，それだけにとどまるものではありません。人間や自然に対する新しい見方を提示したり，過去から受け継がれてきた文化遺産を次世代に手渡せるよう適切に管理・保存したりすることにも大きな社会的な意義があります。

もちろん，研究分野によって研究の意義の考え方は多様であり，学術的な意義と社会的な意義のバランスも異なっています。しかしどのような研究分野であっても，研究の意義を学術コミュニティと社会の両方に対して説明できることが必要です。

2.2 研究の科学的妥当性

計画する研究が，修士や博士などの学位取得のためのものであれ，国際的な大規模プロジェクトのようなものであれ，研究には科学的な妥当性が必要です。研究計画において，研究の意義は学術論文における研究目的や背景のセクションに対応し，科学的妥当性は主に研究方法のセクションに対応し

ています。研究目的が価値あるものだったとしても，それを実現する手段が適切でなければ研究計画としては不十分なものです。そのため，科学者は常に自分の研究目的を達成するために最適な方法を採用しているのか，という点について自問自答する必要があります。

2.3 共同研究における目的･方法の共有

A教授からは，今回の研究プロジェクトには，BMIの倫理的，法的，社会的意義に関する検討も必要なので，同じ大学の倫理・哲学系の研究室，また，日本ではまだ行われていない領域で研究を進めている海外の大学の研究グループにも参画してもらいたいといわれました。さらに，教授の研究室から，博士課程の学生と留学生にも研究チームに入ってもらうことになりました。

「V. 共同研究をどう進めるか」で詳しく述べますが，複数の科学者が，グループやチームで研究を行う場合には，それぞれが研究を通して何を求めるのかを十分に議論し，研究の意義や目的・方法について共通の認識を持つことが大切です。最近は，研究室，研究機関，そして国境を越えた共同研究や，分野の壁を越えた学際的な共同研究が増えてきており，研究計画を立てる際に，関係者間の共通認識を確立することはますます重要になってきています。

共同研究を計画する際には，「境界を越えた共同研究における研究公正に関するモントリオール宣言」[3] などを参照することも有効です。この宣言では，共同研究に参画するパートナーが，専門領域や組織の特性あるいは文化・社会的な背景が異なることを相互に確認し理解した上で，研究開始当初から当該プロジェクトの目的について十分議論し合意する必要性が述べられています。しかも，この目的が人類の利益(the benefits of humankind)のための知識を増進することを目指さねばならないことも明記されています。研究の進捗状況によって，目的を変更する場合にも，その都度，関係者間で協議し，変更された目的を共有することが必要です。

さらに，研究の過程で生み出されたデータや知的財産権の帰属，成果を発表する際の方法，筆頭著者，共著者，責任著者などの資格や順序の決め方などオーサーシップとクレジットに係るさまざまな条件を計画の初期段階ですべての共同研究者が合意していることが必要です。

3. 研究の自由と守るべきものー人類の安全・健康・福利（well-being）および環境の保持ー

3.1 守るべきもの

科学研究が，その成果によってこれまで人間社会に与えてきた恩恵には計り知れないものがあります。そして，今日の科学者はこの活動を推進し続ける責務を担っています。その中で，研究の自由が保障されることは基本的要件です。

しかし，科学研究の名のもとに何をやってもよい，ということではありません。研究の自由は，守るべきものを守る義務と責任を果たしてこそ保障されるものであることを忘れてはいけません。では，「守るべきもの」とは，どのようなものでしょうか。

科学者には，「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」[4]ことが望まれており，研究を進めるにあたってはこれらの価値を守ることが期待されています。社会の安全を脅かすような研究を計画することは許されないのです。

> 太郎たちの研究プロジェクトは，最終的には，筋萎縮症などが原因で通常に意思疎通ができない人たちが，脳波を通じてコミュニケーションをとったり，機器の使用ができるようになる，という目的を持っています。しかし，そこに至るまでには，多くの人々の協力が必要です。こうした研究を進める上で守るべきことは何でしょうか。

たとえば，科研費の申請書の中には，「人権の保護及び法令等の遵守への対応」という欄があり，そこには，「相手方の同意・協力を必要とする研究，個人情報の取扱いの配慮を必要とする研究，生命倫理・安全対策に対する取組を必要とする研究など……が含まれている場合，講じる対策と措置を……記述すること」という指示があります。そして，対策・措置をとるべき対象として次のものが挙げられています。

・個人情報を伴うアンケート調査・インタビュー調査・行動調査（個人履歴・映像を含む）

・提供を受けた試料の使用

・ヒト遺伝子解析研究

・遺伝子組換え実験

・動物実験　など

3.2 人を対象とする研究において守るべきもの

上記の科研費申請書の例を見ても分かるように，人を対象とする研究に関しては，そうでない研究に比べ，より多くの「守るべきもの」があります。たとえば，人を対象とする医学研究の規範としてよく知られている世界医師会（World Medical Association: WMA）の「ヘルシンキ宣言」の第21項では，次のような事柄が述べられています[5]。

人間の参加者を含む医学研究は、信頼性が高く、有効で価値ある知識を生み出す可能性が高く、研究の無駄を回避するような、科学的に健全で厳密な設計と実施がなされなければならない。その研究は、一般に受け入れられている科学的原則に準拠し、科学文献やその他関連する情報源、適切な研究室での実験、および必要に応じて動物実験による十分な知識に基づいていなければならない。

研究に使用される動物の福祉は尊重されなければならない。

「ヘルシンキ宣言」以外にも国際的によく知られた，人を対象とする研究に関する倫理ガイドラインとしては，1979年に米国で定められた「ベルモント・レポート」や1993年に国際医科学団体協議会（Council for International Organization of Medical Sciences: CIOMS）が定めた「人を対象とする生物医学研究の国際的倫理指針」(現在の名称は「人を対象とする健康関連研究の国際的倫理指針」)があります。このうち，ベルモント・レポートは医学研究だけではなく社会科学分野の研究も対象としており，現代的な人を対象とする研究の倫理原則を明確化したガイドラインとしてよく知られています。また，ヘルシンキ宣言やCIOMSの倫理指針は定期的に改正されており，その内容は時代に合わせて変化している点に注意が必要です。

3.3 研究環境の安全への配慮

研究を行う上で守るべきものとしてさらに，「研究環境の安全」があります。科研費の申請にも，

「安全に関する法令の遵守」について，事前にどのような方策をとるのかを記述する欄があります。

太郎は，脳神経科学の研究を中心に行ってきたので，研究対象者の人権の保護や個人情報の取扱いについては，ある程度の知識と経験はありますが，「安全」についてはほとんど知りません。特に，工学系の研究における安全の問題についてはよく分からないので，大学の安全委員会に問い合わせることにしました。

研究計画を策定するにあたっては，自分自身の安全はもちろんのこと，研究分担者や研究に協力してくれる人々(学生を含む)の安全を守る配慮が必要です。安全に関して配慮すべき対象および内容は，研究分野ごとに異なります。

太郎が大学の安全委員会から学んだことの一つは，彼が関わる研究プロジェクトの場合，ロボット・アームの誤作動などで，研究対象者および実験者が怪我をするリスクを想定する必要があること，また，身体に直接的な負担を与えない非侵襲の脳波測定とはいえ，研究対象者への負担を考慮する必要があるということでした。このような安全上のリスク以外に，太郎はどのようなリスクを想定する必要があるのでしょうか。

研究を実施する上での安全上のリスクには，さまざまなものがあります。分野を越えた共同研究を行う場合には，それまで自身では経験したことのないような材料や装置を扱うこともあります。研究計画を練る段階で，技術系の職員を含めて関連する研究・実務の経験のある人たちと，想定される安全上のリスクを洗い出し，可能な限りの対応をする努力が必要です。

多くの実験系の研究では，薬品などの化学物質を使用します。ある調査では，むしろ化学系以外の研究室で，化学物質に関連する事故が起こる場合が多いとされています[6]。化学物質を安全に使用するためには,必ず事前にそれぞれの化学物質の製造者から提供される安全に関する説明書(Safety Data Sheet: SDS) を読み，取扱い方法や関連する法令を知っておかなくてはなりません。

化学物質の中でも，特に放射性物質の取扱いには，専門知識に基づいた十分な知識と注意が必要です。放射線に関する基礎知識を有し，人体への影響や被ばく線量限界などについて理解した上で，放

射線や放射性同位元素を安全に取り扱う知識とスキルを身につけなければなりません。

一方，ライフサイエンス研究の急速な活発化に伴って，人体や環境に有害な生物体を扱う研究室も増えてきました。バイオハザードやバイオセーフティに関わる問題については，生物体を実際に扱う研究室の関係者だけでなく，近隣の研究室の関係者や大学の関係職員も知識を有しておく必要があるでしょう。遺伝子組換え生物を扱う際には事前の届出や承認が必要であり[7]，病原体[8]や感染性のある試料(血液など)[9]を扱う際にも，届出や適切な設備の確保と十分な予備知識が必要です。

重量物の運搬や危険物の保管などの他に，法令等で定めがなくても注意を要するものがあるので，大学などの所属機関のルールにも目を通し、安全対策を徹底してください。

4. 利益相反への適正な対応

さて，A教授の経歴を確認したところ，BMI技術を使ったゲーム機会社のコンサルタントを務めており，大学からも兼業が認められていることが分かりました。その会社が今回のプロジェクトに関心を示し，研究費として毎年1,000万円を寄付するかわりに，社員を研究協力者としてプロジェクトに加えて欲しいと打診してきました。A教授は，この申し出を受けてよいのでしょうか。その場合，太郎は申請書にどのように記載すればよいのでしょうか。

科学研究と産業が密接に連携する今日の社会において，科学者は複数の役割を担う状況が生まれています。たとえば，大学に正規のポストをもちながら，企業のコンサルタントを務める場合もありますし，自ら起業し経営者としての役割を担う科学者もいるでしょう。これらの複数の役割の間で，利害の対立などの関係が生じると，科学にとって最も重要な価値の一つである「客観性」が影響を受ける，あるいは周囲からは影響があると見えてしまう状態を生むことがあります。これは，科学者としての「責任」と，自らの「個人的な利益」が衝突している（両立し得ない可能性のある）状態であると表現でき，これを「利益相反(Conflict of Interest: COI)」状態と呼びます。

なお，利益の相反という概念それ自体は，わが国でも旧民法における法人と理事との利益相反（現在は法人法による）や親子間の利益相反，旧商法における会社による利益相反取引（現在は会社法による）などでも触れられているように，古くからさまざまな状況で扱われてきました[10]。一方，本書

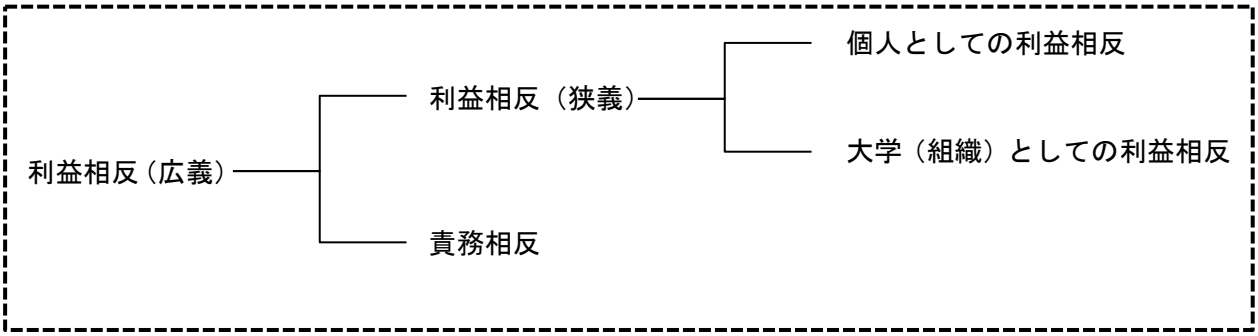
で取り上げている利益相反の考え方は，もともとは米国において1980年代以降，アカデミアと産業界との産学連携の推進に伴って進展した議論を参考に，文部科学省による利益相反ワーキング・グループ（2002（平成14）年）であらためて行われた概念整理に基づいたものです[11]。

ここで挙げる利益相反については，米国のデニス・F・トンプソン（Dennis F. Thompson）による1993 年の論文では，米国での議論の経緯を踏まえて医学研究分野を例とし，「最も重要な（一次的な）利益（患者の幸福や研究の妥当性等）に関する専門家としての判断が，二次的な利益（金銭的利益など）によって不当や影響を受け易い状態」を利益相反の状態であるとし，同時にこのような二次的な利益の要因が，専門家としての判断に影響を与えるか，あるいは影響を与えているように見えることを防止することが利益相反管理の目的であると述べられています[12]。

わが国でも研究活動に関わる利益相反を考える上ではこの考え方を基本的に踏襲しており，たとえば，厚生労働省の指針では，次のように定義されています[13]。

COIとは，具体的には，外部との経済的な利益関係等によって，公的研究で必要とされる公正かつ適正な判断が損なわれる，又は損なわれるのではないかと第三者から懸念が表見されかねない事態をいう。

公正かつ適正な判断が妨げられた状態としては，データの改ざん，特定企業の優遇，研究を中止すべきであるのに継続する等の状態が考えられる。



利益相反には，「狭義の利益相反」と「責務相反」があります。狭義の利益相反とは経済的な利害などに関するもので，責務相反とは，「兼業活動により複数の職務遂行責任が存在することにより，本務における判断が損なわれたり，本務を怠った状態になっている，又はそのような状態にあると第

三者から懸念が表明されかねない事態」です。大学の教員が，外部のさまざまな職務を兼業して多忙となり，学生の教育や研究指導という本務を怠った状態になるのはその例です。さらに厚生労働省の指針では，「狭義の利益相反」には，「個人としての利益相反」と「組織としての利益相反」があることを指摘しています。後者はたとえば大学が企業に出資したり，大学が保有する特許をライセンスするような場合に生じるものです。ここでは，「個人としての利益相反」について解説します。この「個人としての利益相反」の中で「経済的な利益関係」を厚生労働省は，次のように定義しています[14]。

「経済的な利益関係」とは，研究者が，自分が所属し研究を実施する機関以外の機関との間で給与等を受け取るなどの関係を持つことをいう。「給与等」には，給与の他にサービス対価(コンサルタント料，謝金等)，産学連携活動に係る受入れ(受託研究，技術研修，客員研究員・ポストドクトラルフェローの受入れ，研究助成金受入れ，依頼試験・分析，機器の提供等)，株式等(株式，株式買入れ選択権(ストックオプション)等)，及び知的所有権(特許，著作権及び当該権利からのロイヤリティ等)を含むが，それらに限定はされず，何らかの金銭的価値を持つものはこれに含まれる。なお，公的機関から支給される謝金等は「経済的な利益関係」には含まれない。

もし，自身がコンサルタントを務めている会社のゲーム機の性能に関する研究をA教授が計画する場合には，その会社から研究費を得ているわけですから，そこには利益相反が存在します。いくら教授が,研究結果を客観的なものにしようと努めても,利益相反状態であることに変わりはありません。自分としては公正に研究を実施したとしても,周囲がどのように受け止めるかについても考慮しなければなりません。研究論文に客観性が疑われた場合，せっかくの研究結果のもつ社会や他の科学者へのインパクトが損なわれる可能性があるためです。したがって，研究を計画する際には，利益相反がないことを確認するか，利益相反がある場合には，所属機関のルールや指針にしたがって，その開示を行うなど適切に対応することが求められます。それは，論文の読者に十分な情報を与え，論文の価値を読者が判断できる機会を設けるためです。利益相反の種類は領域によって大きく異なります。研究活動と経済的利益との関わりについては,理工系分野における技術開発を応用した製品化や社会実装に伴う企業との共同研究などがよく挙げられますが，人文学や社会科学の分野でも，マーケティン

グや宣伝など，企業の経済的利益を左右する核心的な技術や知見の創出につながる研究があります。近年は，ビッグデータに基づく意識調査の結果や調査分析手法そのものが，従来想定しなかった経済的利益を産む可能性があることにも注意が必要です。その他にも，書籍の推薦，企業評価など科学者が立ち入る機会がある利益相反状況は意外とあるものです。なお，前述の厚生労働省の指針では，科学者本人だけでなく，配偶者や一親等の者（両親や子ども）に経済的な利益関係がある場合は，利益相反の有無の検討対象になるとされています。自らの家族が資産運用などを通じて利益相反関係にあるかどうかについても注意する必要があります。

また，研究活動に係る利益相反は，経済的な利害関係だけではありません。たとえばピア・レビュー（査読）の際に発生する利益相反について考えてみましょう。査読を依頼された論文が，自分と同じ領域の研究であるという場合を想定してみましょう。こうした場合にも，本来科学者は，公正で正当な評価をしなければなりません。しかし，該当する論文が，自らの研究と非常に近い競争関係にあるような内容であることが分かった場合には，査読を辞退すべきでしょう。仮に辞退しなかった場合，自分の研究成果発表に有利に働くように意図的に査読を遅らせているのではないか，論文から得た知識や技法を公表前に自らの研究に組み入れたのではないかといった疑念をもたれる可能性があります。また，自分が研究分担者や協力者として参画していたり共同研究を実施している研究グループの研究申請の審査を依頼されるような場合にも，利益相反があるとして審査を辞退すべきです。

こういった利益相反はその状態にあること自体が悪いことなのではなく，科学が進歩する中で避けることができない場合もあります。たとえば，該当する研究領域に査読者として適当な科学者が極めて数少ない場合，適格者が査読を辞退すると，科学の発展にとって重要な適切なピア・レビューが実施できなくなってしまいます。そのような場合には，利益相反状態にあることを開示して，編集者や研究助成機関に判断を委ねるという対応が必要となります。

科学者には，自らの研究活動にかかわる利益相反状態を正しく認識し，それを必要に応じて開示するなどの適切な「利益相反マネジメント」を行うことが期待されています。一方，利益相反に関する適切な開示の範囲や方法についての判断は当事者の都合のみで決めてよいものではなく，「世の中の人が第三者的視点で見た場合に適切と見なされるか」という視点が重要です。適切な利益相反マネジメントを実現するには専門的知識や客観的判断が必要な場面も多く，今日では，利益相反を適切にマネジメントするための専門の部署を設ける大学も増えてきました[15]。

利益相反という考え方においては，研究者の活動に関する説明責任や透明性，研究の公正さをいかにして確保するかが問われています。研究活動の国際化や世界的規模でのオープンサイエンスの進展を契機として，近年新たに「研究インテグリティ」という考え方が重視されるようになってきました。研究インテグリティにおいては，アカデミアにおける研究の基盤的価値でもある開放性や透明性を守り，複雑化する研究環境の中で研究者自身が意図せずして利益相反や責務相反に陥ることを回避すると共に，国際的に信頼性のある研究環境を構築することで，研究活動の健全性・公正性を確保することが求められています[16]。特に，複数の政府から研究資金を受け入れている場合には，各国の定めるルールを遵守するのみならず，自らの研究活動の背景や資金提供者の情報を適切に開示し報告する必要があります。研究者にはこのような研究の国際化やオープン化に伴う新たなリスクへの対応も求められていることを覚えておきましょう。

5. 安全保障への配慮

太郎は，申請書の研究計画を書く際，米国の共同研究者のもとにいる某国出身の学生を留学生として一定期間，研究室に受け入れたらどうだろうかと考えました。そこで教授に相談したところ，教授から「彼の出身国は，確か，懸念国だったんじゃないかな。彼を受け入れられるかどうか一度，利益相反・輸出管理マネジメント室に確かめてみて」と指示を受けました。太郎にとって，懸念国とか輸出管理といった言葉は初めて聞くもので，具体的なことが分からないため，担当者に相談しました。

5.1 機微技術などの安全保障輸出管理

研究機関や大学が保有する情報や技術は，ほとんどは公知ですが，開発途上の技術などは公開されておらず，潜在的には民生用にも軍事用にも利用される可能性があります。特に，大量破壊兵器（核兵器，生物兵器，化学兵器，ミサイルなど）や通常兵器に転用可能な機微技術が，テロ支援国やテロリストなどの手に渡ることは避けなければなりません。これが安全保障輸出管理です。「外国為替及び外国貿易法」（「外為法」と呼ばれる）に基づき，管理のための制度がつくられ運用されています。機微技術の流出を避けるために，特定の国の機関や技術が個別に列挙されてきました（リスト規制と

いいます）。しかし，科学技術の高度化などにより，あらゆる技術について軍事応用の可能性を注意深く監視する必要が出てきました。リスト規制品以外のものを取り扱う場合であっても，輸出または提供にあたって経済産業大臣の許可が必要となる場合があります。具体的には，輸出しようとする貨物や提供しようとする技術が，大量破壊兵器などの開発，製造，使用または貯蔵もしくは通常兵器の開発，製造または使用に用いられるおそれがあることを輸出者が知った場合や，経済産業大臣から，許可申請をすべき旨の通知（インフォーム通知）を受けた場合です[17]。これをキャッチオール規制と呼びます。機微技術の流出は，国際的な共同研究を通じて発生するだけでなく，海外からの大学院生や研究者の受入れなど人的交流によっても生じる可能性があります。また，得られたデータや技術情報をインターネットなどを介して送信する場合や，科学者を受け入れて指導する場合などにも注意が必要です。国際共同研究も人的交流も，科学研究の推進のために必要なものであり，今後ますます盛んになるでしょう。多くの場合は問題になりませんが，技術の内容や共同研究の相手国，若手研究者の出身国によっては制限される場合があり，機関による承認や確認を受ける必要があります。

「自分の研究は，基礎科学の分野だから，兵器の開発などには関係ない」と考える科学者もいるかもしれません。しかし，たとえば自分の研究に関する小型のデモ機を海外の学会に持参する際に，あらかじめ経済産業省の証明を得ることが必要な場合もあります。経済産業省が作成したパンフレット「その輸出！！その技術！！ちょっと待った！　許可を取らなくて大丈夫ですか？」では，具体的な例を挙げて広く注意を喚起しています[18]。

少しでも懸念のある場合は，自分で判断せず，所属機関の担当部署に相談するとよいでしょう。

5.2 デュアルユース(両義性)問題

太郎は，大学のカフェテリアで友人と昼食をとっていました。友人は，合成生物学を専門とする科学者で，同じ大学で講師のポストに就いています。科研費の申請書についていろいろと悩んでいることを彼に相談すると，「僕たちの分野でも，鳥インフルエンザに関する研究論文をめぐって，科学技術のデュアルユース問題が盛んに議論されていたけど，君のプロジェクトの成果も，将来，軍事やテロ組織に悪用される可能性がありうるんじゃないの。今は外為法で規制される技術じゃないかもしれないけど，デュアルユースの問題を十分に認識し，研究計画の段階で対策を

練っていることを申請書の中に書き込むべきじゃないかな」とアドバイスを受けました。太郎にとって，「デュアルユース」も初めて聞く言葉です。

科学技術の「デュアルユース」はもともと，ある技術が民生用にも軍事用にも使えるという意味です。その後，特にライフサイエンスの分野で，科学技術のもつ用途の両義性という，より広い意味でデュアルユースという言葉が使われるようになりました。契機となったのは，米国での鳥インフルエンザに関わる研究プロジェクトの成果発表をめぐる2011年の議論で，この研究プロジェクトには日本人の科学者も参加していました。この研究では，強毒性ではあるもののヒトへの感染性が低かったH5N1インフルエンザウイルスが，遺伝子改変によって哺乳類であるフェレットへの空気感染能を得るに至ったのです。感染能を制御することができる可能性を示したこの成果は，公衆衛生の改善につながる重要なものである一方，H5N1インフルエンザウイルスが人為操作によって人への感染力を獲得する可能性があるという結論が導き出されたわけです。そのため，社会的・倫理的課題として，生物兵器やバイオテロに使われる可能性が指摘されました。そこで，当初，米国保健福祉省（U.S. Department of Health and Human Services: HHS）のバイオセキュリティに関する諮問委員会から論文公開にあたって制限を課すことを求めました。しかし，世界保健機関（World Health Organization: WHO）をはじめ，さまざまな機関や科学者コミュニティで検討された結果，現実的なリスクがそこまで高くなく，利益がそれを上回ると判断され，公益性の観点から，論文は，2012年には全面公開されました。

一方，日本学術会議では，この事件を契機に，ライフサイエンスだけでなく，広く「デュアルユース」を検討し，報告書を発表しました[19]。この報告書では，「科学・技術の用途の両義性に関わる規範」を提案しており，自らの研究成果が人類の福祉や安全に反する目的のために使われないように配慮し行動することは科学者の職務である，と明記されました。また，専門家の共同体および社会の中で，科学技術の悪用・誤用の可能性について広く透明性をもって議論し，対応することを求めています[20]。

なお，2013（平成25）年に改訂された「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」（平成30年に「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」に変更）では，政府に「我が国及び国民の安全または経済社会の存立の基盤をなす科学技術」の育成，水準の向上を図る，資源配分を行うこと要請しました。その後，2015（平成27）

年度から，防衛省が安全保障技術研究推進制度を創設し，大学・国立研究機関や民間企業を対象に研究開発を公募・委託する事業を開始しました。こうした状況を踏まえ，原子力の平和利用などに関する取組みを1960年代から始めるなど，早くから科学技術の「デュアルユース」について検討してきた日本学術会議は，あらためて，2017（平成29）年に「軍事的安全保障研究に関する声明」を出しました[21]。近年では科学者の間にも安全保障研究に対する抵抗感は弱まり，一部に積極的に取り組むべきだという見解も出てきました。しかしながら，グレーゾーンの研究開発が少なくないため，各大学などで事前審査をすることも求められています。特に，海外機関との共同研究の場合には，安全保障輸出管理の問題や地政学的リスクへの慎重な配慮が求められます。

「デュアルユース」技術の研究開発に携わる研究室の構成員や学生を指導する際には，「競争的研究資金などの応募書類や，論文投稿の段階，さらには採択論文など研究成果の公表段階などには，資金配分機関，大学・研究機関の指示と支援のもとに，専門家としての説明責任を果たす」[22]必要があります。特に，大きな社会的影響が予想されるような成果の公表を行う際には，関係者(研究グループの構成員，資金配分機関，ならびに研究実施機関)と協議の上，合意された公表手続きを経て，慎重に各種メディアに対応するべきです。

6. 法令およびルールの遵守

科学者は研究の実施にあたって，法令を含む研究上のルールを遵守するということを忘れてはなりません。たとえば，ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律（クローン技術規制法）や特定胚の取扱いに関する指針により，ヒトクローン胚を利用した研究は可能な一方，クローン・キメラ・ハイブリッド個体産生につながる研究は規制されています。研究に関わるこういった法令や規則が多くあることを知っておかなければなりません。また，取得したデータの取扱いについては，個人情報保護法など各種の法令や規則，指針があり，それらを遵守する必要があります。一方，動物を扱う研究に関しては，「動物の愛護及び管理に関する法律」がありますし，具体的な実施に関しては，実験動物の使用，適正な飼育・保管について，「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準」(環境省)や「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針」(文部科学省)，「厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針」(厚生労働省)などが設けられてい

ます。

また，科学者は，近代国家の社会通念に沿って，研究・教育・学会活動において，人種，ジェンダー，地位，思想・信条，宗教などによるバイアスを排除し，科学的方法に基づき公平に対応し，個人の自由と人格を尊重することが求められます。

そして，科学者は，自らが関わる研究，審査，評価，判断，科学的助言などの場面で，個人と組織の間，あるいは異なる組織間の利害の衝突，さらには個人のもつ複数の責務の間での衝突に十分に注意を払い，適切に対応する必要があります。こうした利益相反に関しては，日本学術会議が臨床試験における「データ管理と統計解析の独立性，研究資金と資金提供者の妥当性，研究者のCOI状態，実施から終了に至る管理体制や倫理審査委員会とCOI委員会との連携による審査機能の強化」を行うように提言しています[23]。

注および参考文献

1 科研費とは，科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金／科学研究費補助金）の略称で，人文学，社会科学から，自然科学まで全ての分野にわたり，基礎から応用までのあらゆる「学術研究」（研究者の自由な発想に基づく研究）を格段に発展させることを目的とする「競争的研究資金」であり，ピアレビューによる審査を経て，独創的・先駆的な研究に対する助成を行うものです.
文部科学省「科学研究費助成事業－科研費－」，
https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/（最終閲覧2025年5月1日）

2 川人光男，佐倉統「ブレイン・マシン・インターフェースBMI倫理4原則の提案」『現代化学』2010年6月，21-25。

3 Montreal Statement on Research Integrity in Cross-Boundary Research Collaborations, 2013,
https://www.wcrif.org/downloads/main-website/montreal-statement/123-montreal-statement-english/file（最終閲覧2025年7月18日）
日本学術振興会訳「境界を越えた共同研究における研究公正に関するモントリオール宣言」，
https://www.jsps.go.jp/file/storage/general/j-kousei/data/montreal_statement_JP.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

4 日本学術会議「科学者の行動規範－改訂版－」(2006年採択，2013年改訂)，第1条。

5 World Medical Association, “WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants,”
https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/（最終閲覧2025年5月1日）
日本医師会訳, 世界医師会ヘルシンキ宣言,
https://www.med.or.jp/doctor/international/wma/helsinki.html（最終閲覧2025年6月25日）

6 一般社団法人国立大学協会「大学の自律的化学物質管理ガイドライン－リスクアセスメントと教育を基軸とした自律的管理の構築－(第2版)」(2024年1月), 4,
https://www.janu.jp/wp/wp-content/uploads/2024/01/202401_guideline_01.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

7 文部科学省「生命倫理・安全に対する取組」,
https://www.mext.go.jp/a_menu/lifescience/bioethics/mext_02626.html（最終閲覧2025年5月1日）

8 国立健康危機管理研究機構「病原体等安全管理規程（改訂第三版）」,
https://www.niid.jihs.go.jp/publications/byougen-kanri.html（最終閲覧2025年6月20日）

9 環境省「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」（2018年3月）,
https://www.env.go.jp/recycle/kansen-manual1.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

10 文部科学省 科学技術・学術審議会・技術・研究基盤部会・産学官連携推進委員会・利益相反ワーキング・グループ「法令上の利益相反の概念について」参考資料2『利益相反ワーキング・グループ報告書』(2002年11月1日),
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu8/toushin/attach/1366593.htm（最終閲覧2025年7月18日）

11 同前書（参考資料2）。

12 D. F. Thompson, “Understanding financial conflicts of interest,” *The New England Journal of Medicine* 329, no.8 (1993): 573-576,
https://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJM199308193290812（最終閲覧2025年7月18日）
田代志門「臨床研究における利益相反：国内外の研究倫理ガイドラインの動向」『精神神經學雜誌(Psychiatria et neurologia Japonica)』112巻11号（2010）: 1130-1135。

13 厚生労働省「厚生労働科学研究における利益相反（Conflict of Interest: COI）の管理に関する指針」，
https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10600000-Daijinkanboukouseikagakuka/0000152586.pdf（最終閲覧2025年7月18日）
14 同前書。
15 筑波大学 利益相反・輸出管理マネジメント室ウェブサイト，http://coi-sec.tsukuba.ac.jp（最終閲覧2025年5月1日）
16 文部科学省「研究活動の国際化，オープン化に伴う新たなリスクに対する研究インテグリティの確保に係る対応方針について」(2021年4月27日 統合イノベーション戦略推進会議決定)，
https://www.mext.go.jp/content/20211201-mxt_kagkoku-000019002_1.pdf（最終閲覧2025年7月18日）
17 経済産業省「安全保障貿易管理」，https://www.meti.go.jp/policy/anpo/anpo03.html（最終閲覧2025年5月1日）
18 経済産業省「その輸出！！その技術！！ちょっと待った！　許可を取らなくて大丈夫ですか？」，
https://www.meti.go.jp/policy/anpo/seminer/shiryo/chottomatta.pdf（最終閲覧2025年7月18日）
19 日本学術会議「報告　科学・技術のデュアルユース問題に関する検討報告」（2012年11月30日），
https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-h166-1.pdf（最終閲覧2025年7月18日）
20 日本学術会議「提言　病原体研究に関するデュアルユース問題」（2014年1月23日）
https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t184-2.pdf（最終閲覧2025年7月18日）
21 日本学術会議「声明　軍事的安全保障研究に関する声明」（2017年3月24日），
https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-s243.pdf（最終閲覧2025年7月18日）
22 科学技術振興機構研究開発戦略センター「ライフサイエンス研究の将来性ある発展のためのデュアルユース対策とそのガバナンス体制整備」『戦略プロポーザル』（2013年），
https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2012/SP/CRDS-FY2012-SP-02.pdf（最終閲覧2025年7月18日）
23 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臨床試験制度検討分科会「提言我が国の研究者主導臨床試験に係る問題点と今後の対応策」（2014年3月27日），

https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t140327.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

Section Ⅲ 研究を進める

1. はじめに

翌年4月，太郎たちが申請していた科研費の採択が採択され，いよいよ研究がスタートすることになりました。早速倫理審査を受けたところ，「研究対象者からインフォームド・コンセントを得る方法と個人情報の保護の方法について，より明確にするように」という指摘がありました。非侵襲型のインターフェース機器を用いたBMI研究とはいえ，新しい領域の研究であり，倫理審査委員会でもさまざまな議論があったようです。太郎たちはこの指摘に対応するために，共同研究者の間でミーティングを開くことにしました。しかし，その席で共同研究を行う大学の教授から，「われわれのこれまでの研究は，人工物を対象にして行ってきたので，インフォームド・コンセントや個人情報といわれてもあまりよく分からないんですよ。そもそも，なぜ，インフォームド・コンセントが必要なんですか」との質問がありました。太郎は，この質問にどのように答えればよいのでしょうか。

責任ある研究活動を進める上で，研究責任者および研究プロジェクトに参加する科学者は，真摯に，公正な研究を行うことが求められており，それは科学者としての義務といえるでしょう。この義務を果たすことにより，研究の機会とその資金を提供する社会と科学者コミュニティの信頼関係が維持され，研究の自由が保障されるのです。

特に研究が人を対象とする場合には，研究対象者に対する科学者としての「責任」についての十分な理解が必要です。人を対象とする研究には，医学系の研究だけではなく，心理学や社会学などの人文学・社会科学分野から，情報工学や自動車技術などの工学分野まで，さまざまな領域での研究があります。たとえば，公益社団法人自動車技術会は，「人を対象とする研究倫理ガイドライン」を，2012（平成24）年に策定しています[1]。

ここでは最も詳細な規範をもつ医学系の研究を例に見ていきましょう。医学系の研究では採血や薬物投与など身体的な侵襲を伴う処置が研究目的で行われることがあり，また脆弱な状態にある人を対象とすることが多いため，他の分野に比べて厳格な規範が発展してきました。しかし，考え方に関しては他の領域でも参考になる部分はありますので，「医学系研究など私の研究には関係ない」などとはせず，科学者として理解しておくことが必要です。

2. インフォームド・コンセント

2.1 インフォームド・コンセントの概念と必要性

文部科学省，厚生労働省，経済産業省の「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」では，インフォームド・コンセント(informed consent)について，「研究の実施又は継続……に関する研究対象者の同意であって，当該研究の目的及び意義並びに方法，研究対象者に生じる負担，予測される結果（リスク及び利益を含む。）等について研究者……から十分な説明を受け，それらを理解した上で自由意思に基づいてなされるものをいう」とされています。

インフォームド・コンセントという概念と，それを成立させるための手続きの必要性の認識は，過去にあった人の尊厳や権利を無視した実験などに対する深い反省から生まれたものです。

責任ある研究の文脈におけるインフォームド・コンセントは，ベルモント・レポート[2]の倫理原則の一つである「人格の尊重（respect for persons）」原則を研究活動に反映し，研究対象者の尊厳と権利を保障するための概念と手続きであり，研究者側を法的に保護することを目的にしたものではありません。また，人を対象とする研究に関する倫理ガイドラインとしてよく知られている世界医師会(WWA)の「ヘルシンキ宣言」[3](1964年，最新版は2024年)と略称される「人間を対象とする医学研究の倫理的原則」も，インフォームド・コンセントに関する規定を整備してきました。これらの国際的なガイドラインを踏まえつつ，日本でも法や指針を策定してきましたが，ここでは最も多様な研究をカバーする「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」[4]を中心に検討してみましょう。

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

太郎がインフォームド・コンセントの必要性について説明すると，教授は「なるほど，研究対象者を人として扱うこと，すなわち，ベルモント・レポートで謳われている『respect for persons』の理念を具現化し，社会からの信頼を得るためにインフォームド・コンセントが必要，ということなんですね。確かに，自分自身や大切な家族が研究対象者になることを想定してみれば，研究のために，自分たちの意向が蔑ろにされることは許せませんよね。必要性はよく分かりましたが，

具体的には，どのようなことが求められているんですか。たとえば，うちの大学の学生に研究対象者になってもらう際には，どのようなことに注意すればいいんでしょう」と質問してきました。

「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」の定義でも明らかなように，インフォームド・コンセントには，「十分な説明」，「理解」に基づく「自由意思」という三つの要素が不可欠です。これは，ベルモント・レポートで述べられているインフォームド・コンセントの3要素である，「情報(information)」，「理解(comprehension)」，「自発性(voluntariness)」に対応します[5]。

2.2.1 情報(information)

研究対象者が意思決定を行うことができるように十分な情報が開示されるとき，何をもって「十分な情報」といえるのでしょうか。先に見た「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」のインフォームド・コンセントの定義では，この情報には，「当該研究の目的及び意義並びに方法，研究対象者に生じる負担，予測される結果（リスク及び利益を含む。）等」を含めることとされています。さらに，倫理指針の本文では具体的な説明事項として22項目が指定されています。

インフォームド・コンセントを得るために開示する必要のある情報については，見落としがあってはならないため，さまざまな機関がチェックリストを作成しています。これらのチェックリストは通常は依拠する法令や指針に応じて作成されていて，研究の種類によって必要とされる説明項目には違いがあるため，規制の内容を確認することが必要です。しかし大切なのは，法令や指針に挙げられている事項をただ単に「チェックリスト」にあるからと考えるのではなく，研究対象者が研究への参加・不参加を決定する際にどのような情報が必要なのか，という視点に立って，科学者自身が自律的に考えることです。

2.2.2 理解(comprehension)

いくら十分な情報を提供していても，情報の提示の仕方が複雑で混乱していたり，矢継ぎ早に多くのことを説明するなど伝達の方法が不適切であると，研究対象者候補が情報を理解できず，理性的な意思決定ができません。また，相手の知識レベル，年齢，さらには外国人を対象に含むような場合には文化背景，言語なども考慮して，分かりやすい説明の方法を考えるべきです。科学者が普段の研究

で使っている用語は，一般の人にとっては専門的で分かりにくいということを念頭に置いておく必要があります。これらの点に配慮したつもりでも，情報が理解されていないことがあるので，より分かりやすい説明補助資料を用意したり，研究対象者に理解したことを話してもらうことで理解を確認するなどの工夫を考えてみましょう。

また，候補者が未成年であったり，自ら意思決定を行うことができないような状態にある場合などには，保護者や家族など「代諾者」の理解を得る必要があります。

2.2.3 自発性(voluntariness)

インフォームド・コンセントは，研究対象者が自発的に研究への参加に合意したときにのみ成立します。日本の場合，医師や科学者がもつ社会的な地位や権威に研究対象者が影響を受けやすい文化的・社会的背景があるため，この点には十分な注意が必要です。特に，大学などの教育機関に所属する科学者は，安易に自分の影響下にある学生を研究対象者とするようなことは避けましょう。学生を対象とすることに合理的な理由がある場合には，研究対象者を募集する方法に十分配慮した上で（たとえばポスター掲示による公募とし，指導関係にある教員から直接学生に参加を依頼しないなど），研究を実施する必要があります。また，高額な謝金やその他の報酬を参加の対価として提示することも自発性を脅かす場合があります。ましてや成績評価や昇進などをちらつかせるような行為はあってはならないことです。研究に協力しない場合も不利益を被らないことを明記することなど，学生が不安を抱かないようきちんと説明を行うことが必要です。

2.2.4 人文学，社会科学における研究参加の同意

すでに述べたように，インフォームド・コンセントを得ることが必要なのは，医学系の研究に限ったことではありません。人を対象とする他の研究にも参考にできる部分があることを認識し，自分の研究においてどのような配慮が必要か，あらためて考えてみてください。

共同研究者である教授は，太郎の説明を聞いて，「分かりました。時間も手間もかかる手続きですが，われわれの研究を価値のあるものにするためには，欠かせないのですね。工学部ではこれまであまりなじみがなかったのですが，他の分野では理解が進んでいるんでしょうか」と感想をもらしました。太郎は，同じ大学の人文系の教授に，医学系研究以外のたとえば心理学のよう

に人を対象とする研究を行う領域で，研究参加の同意についてどのような手続きが必要か問い合わせてみることにしました。

心理学の領域では，研究参加の同意について医学系と同様に「インフォームド・コンセント」という表現を用いており，以下のような留意点が挙げられています[6]。

人を対象にした研究では，研究対象となる人への協力依頼が必要になります。どのような募集の方法をとるにせよ，どのような研究への協力を依頼しているのかを明確にした上で募集する必要があります。ただし心理学の研究では，研究対象者に対して事前に情報をすべて公開すると研究参加時に研究対象者に先入観が発生してしまい研究結果に影響を与える可能性があるため，研究対象者に情報を与えなかったり誤った情報を伝えたりするディセプション（欺瞞手続き）をとる必要があることがあり，このような場合は，特に協力依頼について綿密な倫理的検討が必要になります。

また，研究対象者となり研究に協力するということは，ある一定の時間を拘束され，個人的な時間を提供することになります。完全なボランティアとして，無償で協力することもありますが，多くの場合，謝金やそれに代わるものを提供することでそうした損失を補填します。謝礼は，研究参加におけるリスクや拘束時間などに応じてさまざまです。さらに，研究を進める上では，安全性への対策を万全にしておく必要があることは言うまでもありませんが，同時に万が一健康被害が発生した場合に備えて，傷害保険に加入する必要があるケースもあります。

謝礼や傷害保険については，他の分野でも参考になる場合があるでしょう。この他にも，研究対象者の理解力や判断力が自発的な合意には不十分であると考えられる場合の対応（「代諾者」からのインフォームド・コンセント）や，インフォームド・コンセントを必要としない場合の手続きなどについても検討しなくてはならないことがあります。さらに，インフォームド・コンセントを得た後も，研究対象者の健康状態が変化したり，研究の目的が変わったりした場合などは，状況の変化に合わせて，その都度，丁寧で適切な説明を行い，あらためて研究対象者のインフォームド・コンセントを得る必要があります。

なお，研究対象者の同意や承諾の重要性については，人を対象とする研究においては分野を問わず共通の理解が共有されていますが，文書同意の必要性についてはさまざまな考え方があり，「インフォームド・コンセント」という表現が使われるとも限りません。心理学には実験研究を行うという特

徴があり，人文学，社会科学のなかでも医学系と類似の規範を受け入れる傾向がありますが，すべての分野で扱いが同じわけではありません。また，「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」においても，すべての研究に対して文書同意を求めているわけではなく，口頭での説明と同意，チェックボックスへのチェック，同意ボタンの押下など，研究計画の特徴に応じてさまざまな方法を認めています。

特に社会学や人類学などの領域では，研究者が人々の日常的な活動に参加し，自然な振る舞いを観察するという方法で研究が行われることも多く，すべての研究対象者から文書同意を得ることは現実的に不可能であり，そもそも不自然なこともあります。そのため，たとえばカナダの公的な研究倫理ガイドライン[7]では，観察やインタビュー調査などの方法を用いるいわゆる「質的研究」に関して特別なセクションを設け，こうした研究においては文書同意が不適切な場合も多いことを指摘し，それぞれにとって適切な方法で同意の記録を残すことを提案しています。なお，国内の学会においても，たとえば日本社会学会の「日本社会学会倫理綱領にもとづく研究指針」[8]のように，文書同意を必須とせず，場合に応じて同意のあり方を工夫することを明示的に認めている指針もあります。

3. 個人情報の保護

インフォームド・コンセントを得る上で説明すべき事柄の一つに，研究対象者のプライバシーをどのように保護するかという点があります。研究対象者の人格を尊重する上で十分に配慮しなければなりませんし，現代社会においては個人情報の漏えいやプライバシーの侵害がもたらす影響は多大です。一度漏れた情報は，回収することは不可能であり元には戻りません。場合によっては，研究対象者が社会的信用や名誉を失ったり，さまざまな形での不利益を被ったりします。さらに，ヒトゲノム研究などによって得られた遺伝情報は，研究対象者本人の健康や福利に直接関係する情報を含むばかりでなく，血縁者にも関わるものになるため，これらの情報が漏えいした場合の影響は予想できない範囲に広がる可能性があります。ある地域や組織の全体的な健康状態に関わる情報が漏えいした場合には，研究対象者個人だけではなく，研究対象者が帰属している集団全体への差別・偏見が助長されてしまう場合もあります。

20世紀後半からプライバシーや個人情報の保護に関する議論が世界各地で活発になり，日本でも，

2005(平成17)年に個人情報保護法（個人情報の保護に関する法律）[9]が全面施行されました。個人情報保護法はその後何度か改正され，2021（令和3）年の改正により，学術研究分野に対する包括的な適用除外は廃止されたことも科学者は理解しておく必要があります。

3.1「個人情報」の定義

個人情報保護法における「個人情報」の基本的な定義は，「生存する個人に関する情報であって，当該情報に含まれる氏名，生年月日，その他の記述等……により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ，それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む)」というものです。この定義でまず重要なのは，「氏名，生年月日その他の記述」のみが「個人情報」ではなく，それによって「特定個人を識別できるもの」全体が「個人情報」に該当する，という点です。この点はしばしば誤解されており，「氏名，生年月日」などの個人識別子だけを「個人情報」と考える科学者が多いので注意が必要です。またもう一つ注意したいのは，「他の情報と容易に照合することができ」という但し書きです。これは仮に研究で得られた情報を加工して特定個人を直ちには識別できないようにしたとしても，他のものと照らし合わせて個人を特定できる場合にはその全体が個人情報であり続ける，という意味です。

また，上記に加えて，2015（平成27）年改正以降，「個人識別符号」に該当するものは，それ単独で個人情報である，という定義が設けられました。個人識別符号は，指紋認証や顔認証データなどからなる「一号個人識別符号」と旅券番号や免許書番号などからなる「二号個人識別符号」に区別されます[10]。学術研究との関係でいえば，前者には画像データ以外にも，一定量のゲノムデータが含まれる点に注意が必要です。これらについては，氏名・住所などの個人識別子と同じ扱いがされ，それ単体で「個人情報」に該当することになります。

また，同じく2015（平成27）年改正以降，「要配慮個人情報」という新たな概念が導入され，これに該当する場合，取得や第三者提供に際しては本人の同意が必須とされています。その定義は，「本人の人種，信条，社会的身分，病歴，犯罪の経歴，犯罪により害を被った事実その他本人に対する不当な差別，偏見その他の不利益が生じないようにその取扱いに特に配慮を要するものとして政令で定める記述等が含まれる個人情報」です。

3.2 仮名化と匿名化

一般に人を対象とする研究を行う場合，「仮名化」を行うことになります。これは，個人情報から氏名や住所など直ちに個人を識別できてしまう情報を一部または全部取り除き，代わりに数字や符号をつけることです。この作業はかつて「匿名化」と呼ばれていましたが，匿名化という表現は「特定個人を識別不可能なように情報を加工する（非個人情報化する）」という意味合いで理解されてしまうことが多く，現在では使用されていません。そもそも仮名化しても，符号や数字にコード化した際の対応表が残っていれば研究対象者を特定できますし，仮に対応表が存在せずとも情報そのものから特定個人を識別できる場合はあるからです。たとえば，医学系研究では特定の患者の治療経過を「症例報告」として論文化することがありますが，希少疾患の場合，氏名は削除されていても報告内容と著者の所属先をあわせて考えれば，本人を特定できてしまう場合があります。そのため，仮名化された情報も，引き続き個人情報として慎重に扱う必要があります。

ただし，仮名化の作業は研究対象者の保護のためには重要な工程です。たとえば，データの漏えいが起きた場合にも，少なくとも仮名化されていれば，漏えいしたデータから特定個人が直ちに識別され，本人に不利益が及ぶ危険性は低くなります。その意味で，仮名化はあくまでもセキュリティ上のリスクを低減する一つの処置であると考える必要があります。

なお，個人情報保護法には「仮名加工」や「匿名加工」という表現が存在しますが，これらは研究の現場で一般的に行われている仮名化とは直接関係するものではなく，法の定める要件を満たして行う特殊な加工を意味しています。

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

それでは，研究を進める中で，個人情報を扱うにあたって，科学者はどのような責務を担うのでしょうか。先にも触れたように現在の個人情報保護法は学術研究分野に対して包括的な適用除外を設けておらず，学術研究を例外として扱うものと適用するものを区分けしています。具体的には，学術研究に際しては，例外が必要だと考えられる利用目的による制限や第三者提供の制限に関しては例外を認め，これについては学術研究機関が「自主規範」を策定し，自らそれを遵守することを促す，というものです。逆に安全管理措置や開示請求への対応など例外を認める必要がないものについては直接法令の適用とすることとしていますので，この点については一般的な個人情報を扱う場合と同じ責務

が課されています。

そのため，科学者は本人同意によらずに個人情報を利用する場合など，例外的な対処が必要となる場合には所属機関や当該研究分野の規範を確認した上で，社会に対してその必要性を説明できるようにしておく必要があります。たとえば，医学系研究では過去データを二次利用する場合など，別目的で利用することに対して本人からの同意を得ることが困難な場合には，「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」の規定に沿って，研究利用に関する一定の情報公開を行い，研究対象者が拒否権を行使できるようにすることによって利用を可能としています。

3.4 人文学や社会科学分野における個人情報などの取扱い

ここまでは，医学系研究を中心に考えてきましたが，以下では歴史学や社会学などの人文学，社会科学の場合を考えてみましょう。その際，たとえば，未公刊の文書史料やインタビュー記録を引用しながら成果を発表する際には，次のような注意が必要です。

- あらかじめインタビューの際に，聴き取りの相手との間に，研究の目的・公開の範囲と形態について，また発表にあたり相手の校閲を受ける必要の有無について，合意を得ておく。
- インタビュー記録の引用に際しては，聴き取りの相手の合意を得た範囲内において，相手の名前，役職，インタビュー日時，場所を明確にする。
- 史料館などで公開されている史料・資料を引用する場合は，史料館名・史料名・史料番号などを明記する。寄託史料で，発表の際には寄託者に草稿を事前に見せ，同意を得ることが条件になっている場合は，その条件を遵守する。
- 特別の許可を得て，史料・資料の閲覧を個人や企業から許された場合は，どこまで史料・資料そのものとその所在を公表できるのか，個人情報に関わることをどこまで公開できるのかなどについて，事前に合意を取り，その条件を明示する。
- 史料・資料の引用にあたり，個人の出生・門地・経済状況・死亡（病歴などをも含む）・犯歴などの情報については，過去の人物であっても，その子孫や継承者のプライバシーを侵害することのないよう，細心の注意を払う。

なお，医学系研究においては仮名が原則となっており，患者の実名が論文に掲載されることはありませんが，人文学，社会科学においては研究対象者の同意のもと，歴史的な事実や社会的な

活動に関して実名を含む固有名詞が記載されることがあります。この点に関して，先に触れたカナダの公的ガイドライン[11]も，質的研究においては研究対象者を匿名で記載することが敬意を欠くことになる場合があり，必ずしも仮名化が必須ではないとしています。

4. データの収集・管理・処理

太郎たちの研究チームは，大学の担当部署の協力も得ながら，すべての研究対象者からインフォームド・コンセントを得る手続きも終え，研究を開始するのに必要な準備を整えました。これから実験を始めようとする段階で，別の教授から，「研究を進める上で，得られたデータを共同研究者間でどのように共有するかを協議しておいたほうがいいんじゃないでしょうか。研究計画書には，適切な方法で共有するとは書かれていますが，具体的にどのような形で行うのかは記載がありませんでしたし，文系と理工系では，研究ノートのつくり方が違うと思うのですが」という問い合わせがありました。太郎は，まず，研究室のポスドクや大学院生と，実験データとその記録について話し合うことにしました。そこで，太郎は問いかけてみました。「グループで研究するとなると各自の研究ノートのつけ方や生データの管理の仕方も違ってくると思うけど，これまでこの研究室ではどのようなルールでやってきましたかね。また学外の組織と共同研究を行う場合，研究ノートやデータについてはどのように取り扱っているか知っていますか」

4.1 研究データとその重要性

データとは，「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」です[12]。研究におけるデータの重要性は自明であり，データがなければ，研究は成立しません。領域によって何をデータとするかは異なります。たとえば，歴史学では，印刷物や書物だけではなく，手書きの手紙や関連する事物などさまざまな種類のデータが存在します。社会学や人類学では，アンケートの結果やインタビュー記録なども重要なデータです。実証的な科学の世界では，自然現象を観察したり，実験を行うことにより得られた測定データや画像データなどがあります。

また，研究データの名称や概要，研究データの管理者，所在場所，保存・公開・共有の方針など，研究データを説明するための情報をメタデータと呼びます。

科学研究におけるデータの信頼性を保証するのは，①データが適切な手法に基づいて取得されたこと，②データの取得にあたって意図的な不正や過失によるミスが存在しないこと，③取得後の保管が適切に行われてオリジナリティ（原本の状態）が保たれていることです。

また，データの収集のプロセスで倫理性が保証されていることも必要です。研究協力者の協力のもとで実施する研究については，先に見たように研究協力者からインフォームド・コンセントを取得することが欠かせませんし，実験動物を利用した研究では，できるだけ動物に苦痛を与えない方法によって行うことなど，動物の福祉に十分に配慮することが必要です。倫理審査を受けることが必要な研究では，倫理審査を受け許可を得てからようやくデータ収集を開始することができます。また，アイヌ民族など先住民族の遺骨を用いた研究では，盗掘など当事者の許可を得ずに資料が入手され，それらの資料を元に研究が進められてきた歴史がありますが，そのように不当な形で入手されたデータを元に研究を行うことは，科学研究に対する社会からの信頼を大きく損なう原因となります。

特殊な状況を除き，すべての科学研究の質は，現時点で可能な最高度の厳密さを持って獲得された「データ」に基づいていることを前提に議論されるので，科学者は，研究活動のすべての過程で，誠実に「データ」を扱う必要があります。

データの収集については，研究分野，テーマ，目的などによって異なるので，それぞれの専門分野での慣行に従うべきでしょう。実験系の研究の場合は，「研究・調査データの記録保存や厳正な取扱い」については，ある程度共通する部分があり，そこでの考え方は，人文学，社会科学系も含めてその他の分野にも通用するものです。以下では，実験系の研究の事例を中心に，データの適切な取り扱いについて見ていきましょう。

4.2 データの適切な記録

実験系では，一般に，データは，ラボノート（研究ノートや実験ノートと呼ばれる場合もある）に記録されます。また，人文学，社会科学系の分野でフィールドワークなどを実施する際には，フィールドノートがこれに該当します。これらをまとめてここでは研究ノートと呼びます。適切な形でデータやアイデアが記入され，管理された研究ノートは，少なくとも三つの重要な役割を果たします。第一に，研究が公正に行われていることを示す証拠になります。第二に，研究の成果が生まれた場合，その新規性を立証する証拠になります。第三に，研究室や研究グループ内でデータやアイデアを可視化

して共有することで有効に活用する方策，いわゆる「ナレッジマネジメント」の道具となります[13]。

また,米国のライフサイエンス研究の中核的機関である米国国立衛生研究所（National Institutes of Health: NIH)では，日々の記録を研究ノートに記録する目的を次のように整理しています[14]。まず，実験などの成果が生まれた場合，第三者が再現できるように情報を残すという目的があります。第三者による再現というと，一見，ハードルが高いと思われるかもしれませんが，そうすることで，数年後に自分で研究ノートを見返したときに分からないという状況を避けることにもなります。また，研究倫理の文脈では，研究の公正性を立証し，不正を防ぐことができます。法的には，契約上の条件を満たすために必要な場合もありますし，特許に関連しては，知的財産権を守る目的もあります。さらに，研究チームの中に優れた研究慣行をつくりあげることができ，また，研究に参加するメンバー(学生を含む)の教育に役立ちます。また，発表の際などに，各メンバーが研究にどれほど貢献したかという功績（クレジット）を認めるための証拠となります。しっかりとした研究ノートがあれば，正式な報告書，論文，発表などの準備が容易になります。

民間企業などでは，特許などの知的財産権がからむこともあり，記載すべき内容や記述方法や証拠書類として成立させるための証人の署名を得る方法，さらに，ノートの管理の方法などを詳細に定めた研究ノート管理規定をつくり，厳格に運用しています。1980年のバイ・ドール法の成立以来，産学の連携が進む米国では，知財などに関連する諸問題が急増したことを受け，各大学が研究ノートに関するポリシーを定め運用しています[15]。

責任ある研究活動を進める上で，研究ノートは不可欠なツールであることを理解し，共同研究者も含め，研究グループ全体で協議を行い，ルールを定めて運用していく必要があります(所属機関がすでに指針などを持つ場合は，それを確認してください)。

4.3 優れた研究記録とは

それでは，有益で優れた研究記録のあり方とはどのようなものなのでしょうか。米国でよく使われている研究公正に関する教科書では，研究ノートには，当該の科学者が，①何を，なぜ，どのように，いつ行ったかが明確に記載されていて，②実験材料やサンプルなどがどこにあり，③どのような現象が起こり(あるいは起こらなかったか)，④その事実を科学者がどのように解釈し，⑤次に何をしようとしているのかが，記載されているべきであるとしています。また，優れた研究ノートは，①読みや

すく，②整理されていて，③情報を正確に余すことなく記載し，④再現ができるだけの情報があり，⑤配分機関や所属組織が定める要件を満たし，⑥権限を与えられた人のみが見ることができるような形で適切に保管され，万が一に備えて複製もつくられているものであるという必要な条件を示した上で，すなわち，研究ノートは，「あなたがどのような科学上の貢献を行ったかを立証する究極的な記録である」とまとめています[16]。

4.4 研究ノートの記載事項・記載方法

岡崎らは，研究ノート記載のポイントを以下のようにまとめています[17]。

1. 時間順に記入する
2. 空白を残さない。ブランクスペースには〆印を描き，どんな文章の挿入も避ける
3. 以前の記入は後日修正してはいけない。修正は修正日のページに記載する
4. 記載内容は「日付」と「見出し」で管理する（目次と併せて活用するとよい）
5. 略語，特別な単語には第三者がわかるような説明文を記載する（巻頭に「略語表」「用語解説」を設けてもよい）
6. 新しい計画あるいは実験が始まるとき，目的と論理的根拠，計画を簡単に概説しておく
7. 記載内容は第三者が再現できる程度詳細に書く
8. 記載がどこからの続きで，そこに続いているのかわかるようにする
9. 結果や観察事項などは即記載する
10. 結果等を貼付する際は，記載者，証人の日付と署名をノートにまたがるように記載する
11. 貼付が困難なものは，ノートに所在や名称を記し別途保存し，相互引用する
12. データ等の事実と，考察などのアイデアや推論は明確に区別して記載する
13. 共同研究の場合は，アイデアや提案が誰に帰属するのかを意識しながら記載する
14. ミーティングでの討論なども記録する
15. 各ページに記載者と証人の日付，署名を付す

これらはあくまで一例ですが，このような記載のポイントを研究チーム内で十分に話し合った上で，

研究の実施中も定期的にチェックすることが，研究の質の向上につながるでしょう。

研究ノートには市販されているものもあります。一例として，山口大学の佐田洋一郎教授が，日本の文具メーカーと共同で開発した研究ノート(RESEARCH LAB NOTEBOOK)における記入例を62ページに示します。これは実験系の研究ノートの記入例ですが，フィールドワークを実施した際にその記録を研究ノートに記載する際も，たとえばインタビューの記録だけでなく，インタビューを実施した際の状況やインタビュー対象者についての情報を，後日に振り返っても正確な情報を再現できるよう，適切に研究ノートに記載することが重要です。最近では，電子ラボノートなどが利用されたり，直接，ノートパソコンなどで記録されることも増えていますが，基本的な考え方は同じです。

4.5 データ・研究ノートの管理

それぞれの研究ノートが適切に記載され，研究から得られたデータやアイデアが明確に記録されていたとしても，データや研究ノートそのものの管理がずさんであると，データの信頼性と証拠としての価値を失う場合があります。たとえば，研究ノートを1冊まるまる入れ替えることが可能な管理状態であるならば，特許に関わる論争の際には不利な立場に追い込まれることになるでしょう[18]。

研究活動で得られたデータや研究ノートの帰属先は，研究資金や機関のルール，国によって異なります。研究環境と資金を提供している組織(大学・企業など)に帰属するとされることも多いので，組織の管理規定を確認し適切に管理されるべきでしょう。組織にそのような管理規定や担当する部署がない場合，研究責任者は組織に働きかけると共に，研究グループのメンバーと相談しながら管理のルールをつくる必要があります。大学のように研究メンバーの流動性が高い場合は，新しいメンバーの教育研修も含めた管理システムをつくりあげる必要があるでしょう。また，メンバーが研究室を離れた場合や，研究室主宰者が退職や転出などにより所属機関を離れる際のデータや研究ノートの管理方法についても明確にしておく必要があります。

特に，個人情報を含むデータを扱う研究を実施している場合は，特別の配慮が必要です。取得データへのアクセスは限定し，管理はネットワークに接続されていないパソコンや鍵のかかるロッカーなどで行う必要があります。しかしながらチームで研究を行う場合，データへのアクセスを制限しすぎてしまうと研究の進捗を妨げることがあるかもしれません。適切なバランスをとるためにも，チームメンバーとの話し合いは重要です。

以下の表は，研究室の運営にあたっての研究者個人，研究室主宰者，研究機関の長のそれぞれの役割を日本学術会議が整理したものです。これを参考に，データや研究ノートの適切な管理方法においてどのようなことができるかを考えてみましょう。

	安全管理	研究倫理・行動規範遵守	資料等保存	試料等保存
研究者個人	実践 改善提案	実践 （場合によって whistle-blowing）	研究記録やメタデ ータの整理により、 検索・抽出可能な形で整理・保管 適正なバックアッ プの作成	可能な限り保存 試料に関するメタデータの記録・整理
研究室主宰者	教育・指導	教育・指導	教育・指導 メタデータ管理 研究室の統一フォーマットの作成など	教育・指導 保管法、保管場所の確保
研究機関の長	環境づくり 教育・研修プログラム 安全点検パトロールなど	環境づくり 教育・研修プログラム	データ・バックアップ用サーバーの提供など、インフラ整 備	保存に特殊な条件を要する試料の保管のためのインフラ整備

研究室の運営における各者の責任[19]

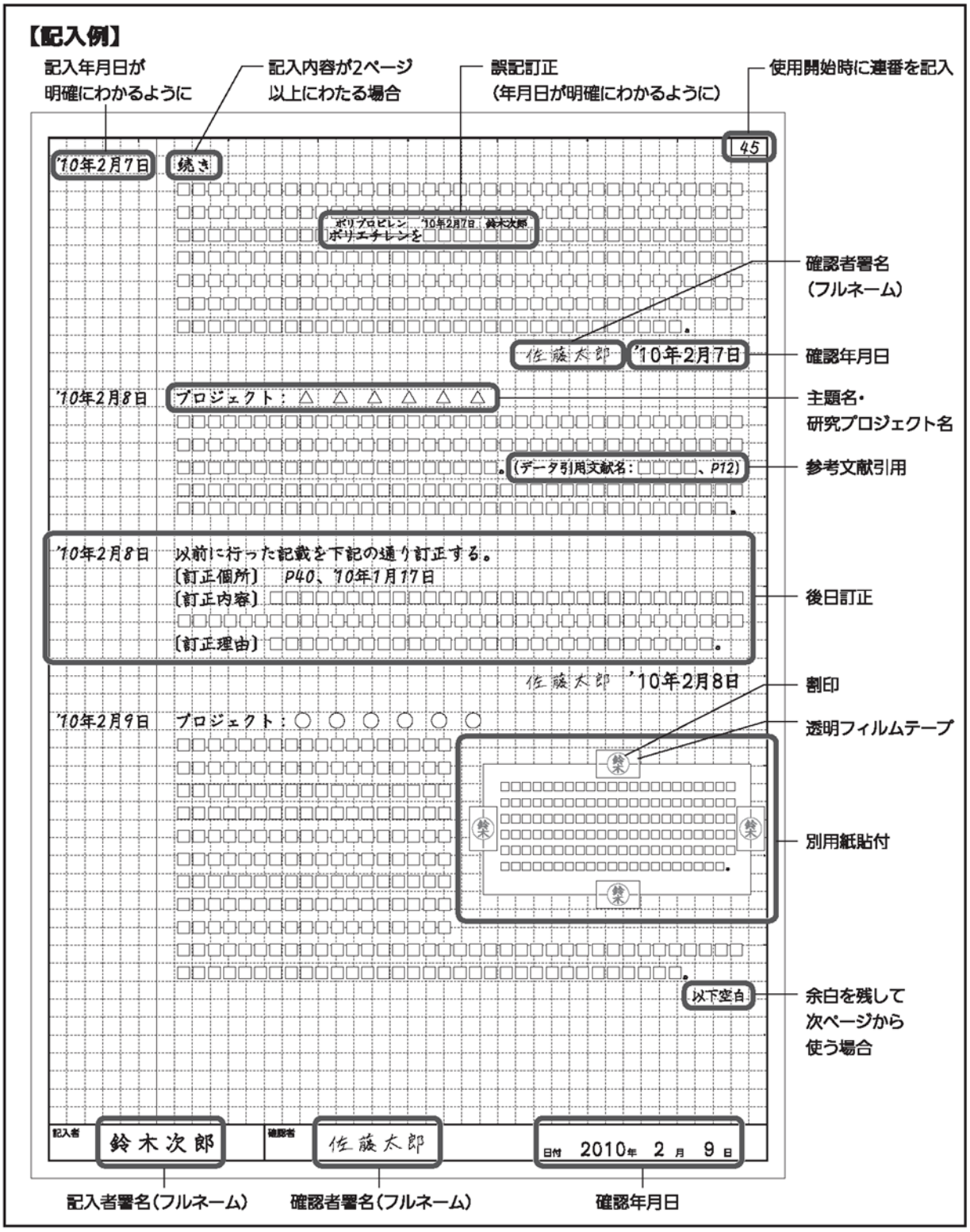
今まで述べてきたように，科学者にとって研究ノートは，自分で行ってきた実験や研究などの記録であり大変重要です。それらは，自分の研究プロセスやアイデアの知的集積ということのみならず，論文等を発表した後の検証や証拠となるものです。研究データなどの保管期間については，研究機関がそれぞれ定めるものですが，その際の指針として日本学術会議は，資料（文書，数値データ，画像など）については，原則として論文等の発表後10年間，試料（実験試料，標本）については，原則として論文等の発表後5年間とすることを提案しています。ただし，保管スペースの制約や保存・保管が本質的に困難であったり，保存に多大なコストがかかる場合や，個人情報などその他のルールがある場合については，その限りではないとしています[20]。国内の多くの機関が，日本学術会議の指針に則ってルールを定めています。ただし，機関によって異なる場合もありますので，所属機関のルールを確認しておきましょう。

なお，特許などに関わる研究のデータに関しては，30～50年の保管が望ましいとされています[21]。このような長期の保管については，科学者個々人や研究室ごとにその責務を担うというようなものではなく，組織全体で責任を持って取り組む必要があるでしょう。

また，複数の機関が協力して研究を実施する共同研究の場合，研究ノートの所有権やクレジットの分配の方法について，事前に十分検討すべきですし，研究を実施している途中でも随時話し合いの上

で合意しておく必要があります。

なお，電子媒体によって研究ノートやデータなどの保存を行う場合も，実験などを記録した当日以外に後で修正や加筆・訂正などができないようにし，正確に資料・データとして残すことが必要で，そうした方法などについても研究グループで決めておくことが必要です[22]。また，研究機関でもルールを作成することが求められます。



研究ノート（RESEARCH LAB NOTEBOOK）における記入例

4.6 データの公開・共有について

近年，世界的なオープンサイエンスの潮流を背景に，研究活動によって得られたデータを可能な範

囲で適切に公開・共有することによって，その利活用を推進することが重視されるようになっています。科学研究費助成事業など，公的資金によって実施された研究の成果である学術論文とその根拠データについて，2025（令和7）年度より，論文発表と同時に機関リポジトリ（学術論文，研究報告，紀要など，研究機関で生産されたさまざまな研究成果のデータベース）などに掲載することで，広くアクセス可能なようにすることが求められることとなりました（「即時オープンアクセス」と呼びます）。また，論文の直接の根拠データとはなっていないデータについても，研究活動の成果として得られるデータについて，可能な範囲で「公開」（誰もがアクセス可能），「共有」（アクセス権を付与された者がアクセス可能）することが重視されるようになっています。科学研究費助成事業でも，2024（令和6）年度以降，研究者がデータマネジメントプラン（DMP）を作成し， 研究活動で得られるデータの扱いについて，「公開」，「共有」，「非共有・非公開」をあらかじめ定めることが求められるようになりました。

学術論文や研究データのオープンアクセスの促進は，研究活動の一層の進展をもたらすと共に，イノベーションなど，研究成果の社会実装にもつながります。したがって，研究計画を立てる段階から，データの管理やその適切な公開・共有の方策について考えておくことが重要です。

5. 研究不正行為とは何か

5.1 研究不正行為の定義

日本だけでなく，世界各国で共通に研究不正にあたる行為として定義されているのは，捏造，改ざん，盗用の三つです。しばしば，fabrication(捏造)，falsification(改ざん)，plagiarism(盗用)のそれぞれの頭文字をとって，FFPと呼ばれます。アメリカ連邦規則でも，この三つが研究不正行為の定義とされています[23]。

日本でも，文部科学省のガイドラインでは，捏造，改ざん，盗用を「特定不正行為」と定義し，競争的研究費の返還や参加資格の制限などの措置の対象としています。2014(平成26)年8月に新たに策定された「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」では，不正行為のさらなる明確化を行いました。そこでは，不正行為を「故意又は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」と定義し，たとえ不注意に基づくものであっても，場合によっては不正行為と

なりうることを明記しました。また,捏造，改ざん，盗用を典型的な不正行為として位置づけると共に，不正行為がそれらの行為に限定されるわけではないことを明確にするために，競争的研究費の返還などの措置の対象となる行為を「特定不正行為」と呼ぶこととしました。すなわち,FFPを典型的な不正行為として位置づけるとともに,FFPの他にも不正行為がありうることを明確にしたのです。

ちなみに,特定不正行為以外の不正行為として,ガイドラインは,二重投稿と不適切なオーサーシップを例示しています。もちろん,これら以外でも,上記の不正行為の一般的な定義に該当する行為は,すべて研究不正行為です。FFPのみが研究不正行為ではないとの認識は，国際的にも広がっており，研究活動において一般的な共通認識となっている倫理規範からの逸脱行動を,広く研究不正としてとらえていく傾向にあります。そうした流れを受けて，ガイドラインでは特定不正行為のみを特に対象としていますが,多くの大学や研究機関などでは,二重投稿や不適切なオーサーシップを中心として，研究不正行為をより広く定義した規則を定めているのが現状です。

また，米国地球物理学連合（American Geophysical Union, AGU）は，ハラスメントや差別についても，研究不正の定義に含めています[24]。

参考までに,ガイドラインのうちの特定不正行為に関する部分を抜粋しておきます。

第3節　研究活動における特定不正行為への対応

1 対象とする研究活動及び不正行為等

(3)対象とする不正行為(特定不正行為)

本節で対象とする不正行為は，故意又は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による，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の捏造，改ざん及び盗用である(以下「特定不正行為」という。)。

① 捏造

存在しないデータ，研究結果等を作成すること。

② 改ざん

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。

③ 盗用

他の研究者のアイデア，分析・解析方法，データ，研究結果，論文又は用語を当該研究者の了解又は適切な表示なく流用すること。

また，ガイドラインでは，捏造，改ざん，または盗用があったと認定された場合には，事案に応じて，「競争的研究費の適正な執行に関する指針」[25]に基づいて，当該研究に認められた競争的研究費の交付決定の取消しおよび返還請求や，将来における応募資格の制限などの措置が講じられることが，注記されています。また，これらの措置の対象には，不正行為に関与した研究者だけではなく，責任著者など，不正行為が認定された論文等の内容について責任を負う者として認定された研究者も含まれることにも注意が必要です。

5.2 捏造，改ざんの例

研究不正行為は，捏造および改ざんと盗用とでは，少しその構造が異なります。そこで，まず，捏造と改ざんについて，いくつか，過去の代表的な事例を挙げてみます。

(1) ベル研究所シェーン事件

2002（平成14）年，著名な学術誌である『ネイチャー』誌や『サイエンス』誌を巻き込んだ重大な捏造事件が発覚しました。舞台となったのは，それまでに12名のノーベル賞受賞者を輩出し，名門研究所として知られていた米国のベル研究所でした。ベル研究所のドイツ人若手研究者ヘンドリック・シェーン（Hendrik Schön）は，画期的な手法により高温超伝導の記録を次々に塗り替え，世界中の科学者から一躍注目を集めました。2000年から2002年までのわずか3年間に『ネイチャー』や『サイエンス』にあわせて16本の論文を掲載し，自ら記録を更新していったのです。一時はノーベル賞に最も近い研究者ともいわれました。

しかし，世界中で追試が成功しないのに，シェーン自身は記録を次から次へと塗り替えるという中で，疑惑が発覚します。加工を加えた実験データが，いくつもの論文で使い回されていることが明らかになりました。別々になされたはずの実験についての論文の間で，同じ実験データが流用されていたのです。ベル研究所は調査委員会を立ち上げ，16本の論文で研究不正行為があったと結論づけました。そして，こうした検証によって，多くの実験が実際には行われていなかったことや，他の実験データを加工し流用することにより，あたかも画期的な成果が出たように「捏造」していたことが判明し

たのです[26]。

研究不正行為はあまり起こらないのではないかといわれていた物理学の分野で,これだけ大々的な捏造が明らかになったことは,分野に関係なく研究不正が発生しうることを内外に強く印象づけるものでした。

(2) STAP細胞事件

日本における研究不正行為の事例としては,いわゆるSTAP細胞事件が世界的にも大きなニュースとなりました。2014(平成26)年1月,理化学研究所の研究者が『ネイチャー』誌に発表したSTAP細胞は,分化後の体細胞に外的刺激を与えて未分化の状態に戻した万能細胞であるとされ,生物学の常識を覆す世紀の大発見として,日本国内のみならず海外でも大々的に取り上げられました。しかし,その興奮がまだ冷めやらぬ頃から,論文の正当性をめぐって種々の疑問が内外から呈されるようになりました。

そこで,理化学研究所は,同年2月に調査委員会を立ち上げ,3月中旬の中間報告を経て,4月に調査報告書を公表しました。この調査報告書では,遺伝子解析の画像を切り貼りした「改ざん」と,他の論文で用いた画像を流用した「捏造」が認定されました。同月,理化学研究所は,外部の有識者からなる改革委員会を設け,同年6月,同委員会は提言書を公表しました。同年9月,理化学研究所は,新たな調査委員会を設置し,同年12月,最終的な報告書が公表されました。その報告書は,STAP細胞とされたものの全部を既存のES細胞に由来するものと認定し,STAP細胞の存在を否定しました。

(3) 架空の神学者事件

上記の二つの事件は,いずれも自然科学の分野で起きたものですが,人文学,社会科学の分野においても研究不正行為は頻発しています。人文学,社会科学の分野における研究不正行為は,一般的には「盗用」が圧倒的に多いのですが,次に紹介するのは,「捏造」が含まれている事件です。

東洋英和女学院の院長であった宗教学者が,2012(平成24)年に出版したドイツ宗教学の専門書である『ヴァイマールの聖なる政治的精神』の中で,「カール・レーフラー」という神学者が1924年に書いたとする論文を紹介しました。また,このレーフラーという人物の考察に数ページを割き,その神学者としての理念や境遇を記述しました。しかし,この本の書評を担当した研究者が検証を行ったところ,出典が不明な引用や不正確な文献情報が多数あり,さらに,レーフラーという神学者の実在すら疑わしいことが判明しました。

そこで,東洋英和女学院は,2018(平成30)年に外部の専門家を交えた調査委員会を設置し,検証作

業を行いました。2019（令和元）年,調査委員会は,『ヴァイマールの聖なる政治的精神』の中で紹介された「神学者カール・レーフラー」なる人物は実在せず,その論文とされたものも「捏造」であるとの調査結果を公表しました。調査委員会は,「実在しない人物と論文を基に本件著書を書き,その著書の一部にて他者の文献より適切な表示をせず引用を行なった。また,実在しない架空の証拠を基に本件論考を著した。」との認定を行い,本件では「特定不正行為(捏造・盗用)が行なわれたものと認定する」と結論づけました。

捏造，改ざんは，真理を探究するという科学研究の目的に反する重大な裏切行為です。捏造,改ざんは，科学者コミュニティに対する社会の信頼を失墜させ，また，人々の健康と安全に害悪を招く危険もあります。さらに,科学者が公表したデータを信じて追試を行う他の科学者に,その時間,労力,研究費を空費させます。ある科学者が新しいアイデアを発表したときには，他の科学者はその真偽を確かめ，一緒になってその研究を先に進めようとします。捏造，改ざんは，互いに競争を行いながらも,同時に互いに協力して科学を発展させていこうとする科学者コミュニティの土台を根底から破壊する研究不正行為です。

5.3 盗用の例

ある著者が発表した論文や著書は，その著者のオリジナルであって，そこに書かれている情報，アイデア，文章などは，その著者自身のものであることを前提として人々は受け取ります。こうした信頼を裏切る行為が「盗用(plagiarism)」です。盗用はオーサーシップの偽りの一つでもありますが,研究倫理上の重大な違反行為であり，「正直さ(honesty)」という研究者が有すべき倫理的資質の欠如を意味するものです。また，盗用は，それと同時に著作権法違反にも該当することが多く,その場合には,民事上及び刑事上の責任追及を受けることもあります(「Ⅳ.5. 著作権」参照)。

それでは，どのようなものが盗用にあたるのでしょうか。他人の論文の一定部分を適切な引用をせずに自分のものであるかのように転用するのは，明らかな盗用です。また，その他にも，たとえば,大学の教授が学生の未公刊の論文を見せてもらい,そのアイデアを自分の論文の内容として公表するというのも，アイデアの盗用にあたります。特に現在では，インターネットの普及により，すでに発表されている論文やウェブサイト上の記事をそのままコピーして論文の文章として掲載すること(いわゆる「コピペ」)が非常に容易になっているため，以前にも増して盗用が起こりやすい環境にあり

ます。

分野別に見ると，人文学，社会科学系の研究不正行為では，捏造，改ざんと比較して，盗用が特に大きな問題となっています[27]。また，実験系の研究では，実験手法や使った試料を記載する際に，他者の既発表の論文の文章を，出典を明記せずに用いることも，盗用として問題となります。なお，元の記述をそのまま用いる場合だけでなく，記述に修正を加えて利用する場合にも，出典を適正に明記していなければ盗用です。

なお，「盗用」とその類似概念には，しばしば混乱が見られます。そこで，ここで少し整理しておきます。よくある疑問として，「盗用と剽窃（ひょうせつ）の違いは何か」というものがあります。この両者は，日常用語としては意味が異なるともいわれますが，研究不正行為の文脈では，基本的に両者は同じ意味です。そして，文部科学省のガイドラインは「盗用」で統一しており，剽窃という言葉はどこにも使われていません。

5.4 出典の明示

他人の研究成果を利用するためには，出典を明示し，読者がその出典先をあたれるようにしなければなりません。出典を示すことなく，他人の研究成果を利用することは盗用にあたります。

出典を示すにあたっては，どの部分が著者によるもので，どの部分が他の科学者によるものか，明確に示さなければなりません。

単に出典を記載するだけでは不十分な場合もあります。たとえば，研究者Aが他の研究者Bの文章を原文のまま自分の論文などに使ったにもかかわらず，原文のまま使ったことを明記せず，注でその出典を記載するだけにとどめたとしましょう。この場合，文章の内容についてのBのクレジットは確保されますが，その文章そのものの作者がAなのかBなのかは分かりません。他の科学者の文章の一部をそのまま使う場合には，出典を明らかにした上で，引用符を使ったり段落を下げたりするなどして，文章自体もBのものであることが分かるようにしなければなりません。

また，他者の文章を無断で使うことだけが盗用ではありません。論文の査読や研究費申請の審査などを通じて，特別に知り得た他人のアイデアや技術を利用することも盗用にあたります。さらに，公開の講演会で演者が話したアイデアであっても，会場にいた者が断りなく使用すれば盗用にあたる可能性があります。このような場合には，アイデアの出所がその講演者であることを明らかにしておく

なり，講演者の承諾を得ておくなどの対応を取るべきです。研究会の場における議論の中で出てきた新しい理論やアイデアを利用する場も同様です。なお，図表などの引用については，個別に出典や引用元を明示することが，もちろん必要ですが，その内容を勝手に改変することは著作者人格権を侵害することにもなります。したがって，どうしても改変が必要な場合は，原著者の許諾を得る必要があります。

6. 好ましくない研究行為の回避

公正で責任ある研究活動を推進する上で，どの研究領域であっても共有されるべき「価値」があります。「研究公正に関するシンガポール宣言」[28](2010年制定)では，そのような「価値」を次の四つの原則にまとめました。

・研究のすべての側面における誠実性

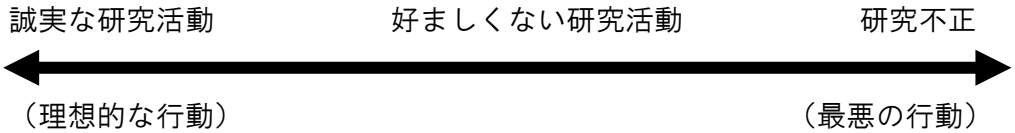
・研究実施における説明責任

・他者との協働における専門家としての礼儀および公平性

・他者の代表としての研究の適切な管理

捏造，改ざんおよび盗用という不正行為は，これらの対極にあるものです。

しかし，科学の進歩を妨げ，社会の発展を害する研究行為は，捏造，改ざんおよび盗用だけではありません。誠実な研究とこれらの研究不正行為との間にも，いわゆる「好ましくない研究行為(Questionable Research Practices: QRPs)」と呼ばれるものがあり，研究への信頼性を侵すものとして懸念されています[29]。



米国科学アカデミーは，「好ましくない研究行為(QRPs)」について，次のように指摘しています。

好ましくない研究行為とは，研究活動の伝統的な価値を侵害する行為で，研究プロセスに有害な

影響を与えうるものです。それらの行為は研究プロセスの誠実さへの信頼を損ない，科学のさまざまな伝統的慣習を脅かし，研究成果に影響を与え，時間・資源を浪費させ，若い科学者たちの教育を弱体化させる可能性があります[30]。

好ましくない研究行為の具体的なものとして挙げられているのは次のようなものです。

・重要な研究データを，一定期間，保管しないこと

・研究記録の不適切な管理

・論文著者の記載における問題（オーサーシップの問題）

・研究試料・研究データの提供拒絶

・不十分な研究指導，学生の搾取

・研究成果の不誠実な発表(特にメディアに対して)

研究活動に関する実証的な調査の報告によると，自身がQRPsに関わったり，あるいは目撃している科学者が数多くいるとされています[31]。2020（令和2）年にオランダで行われた調査では，研究公正に関するアンケートに回答した約6800人の科学者のうち，約半数が過去3年間の間に何らかのQRPsを経験したと答えています[32]。特定不正行為と称される捏造，改ざんおよび盗用(FFP)と同様に，QRPsについても貴重な研究リソースを浪費させたり,社会と科学者コミュニティとの間や科学者コミュニティ内の信頼関係を損なわせることを認識する必要があります。

なお，QRPsは研究を進める上だけではなく，研究費の申請など，研究を計画する段階でも起こりうるものです。たとえば,①期待される研究成果とそのインパクトを不当に誇張して申請書に記載する,②過度なバイアスをかけて研究テーマや研究手法などを提案する,③申請者や関係者がもつ利益相反を明らかにしない，といったことが含まれます[33]。

競争的研究費獲得のための申請書の作成，また論文発表にあたっても，このようなQRPsを行おうとしていないか，自らの，そして共同研究者間でのオープンな検討が必要です。

なお，ここであえてQRPsの例として示している二重投稿（「Ⅳ.4.不適切な発表方法」参照)や不適切なオーサーシップなど一部の行為については，国や研究機関によっては「研究不正行為」の定義に含まれることがあることにも注意が必要です。近年は，二重投稿やオーサーシップに関する判断基準

などは学術誌の投稿規定に明示されることも多く，論文投稿手続きで二重投稿をしていないかどうかの確認や，それぞれの著者の寄与を明確に示すことが求められる場合もあります。このような論文投稿の手続きにおいて，事実と異なる情報を入力して作業を進めることは明らかなルール違反であり，不正となることは言うまでもありません。またオーサーシップの問題においては，分野の違いにより著者として加えるべき研究者の範囲に多様な判断がありうることは事実です。しかし，学術論文の発表においては，著者には論文の内容に一定の責任を持つことが当然求められており，論文発表を行った時点で少なくとも各著者の寄与に応じた責任が発生していることは理解しておかなければなりません。文部科学省により公開されている特定不正行為の事例においても，捏造や改ざんとして報告されている多くの事例にはオーサーシップの問題が付随している例も多く，これはオーサーシップに関する不適切な取扱いが，研究不正行為の発生とも大きく関わっていることを示唆しています。

従来，好ましくない研究行為の例として挙げられてきた数々の行為は，近年報告された全米科学アカデミーによる報告書では，新たに「有害な研究行為(Detrimental Research Practice: DRP)」として再定義されています[34]。文部科学省が2023（令和5）年度に実施した履行状況調査では，約6割の国内の大学・研究機関が，二重投稿や不適切なオーサーシップについて，規定において不正行為として具体的に定めていると回答しています。また，具体的に定めてはいないが，広く読めるように定めている機関も含めると9割以上に及びます[35]。明確な特定不正行為に含まれない行為だとしても，これまで慣習的に見過ごされてきた行為が時代の変遷と共に再検証され，科学者として求められる行動の常識も変わってゆくものであることを，研究者はよく理解する必要があります。

7. 秘密保持

太郎は，共同研究をしている企業の担当者から連絡を受けました。「以前からの共同研究の件ですが，こちらのほうも新しいフェーズに入りますので，そろそろ秘密保持契約書を結んだほうがよいのではないかと思うのですが，いかがでしょう」。太郎は，「A教授とも相談してご連絡しますので，しばらくお時間をいただけますか」といって電話を切りました。教授にこの件を伝えたところ，「そうだね。そろそろ必要かもしれないね。大学の知的財産本部に連絡して，どのように対応すればいいか相談してみよう」とのことでした。

研究活動の成果として発表される論文には新規性が求められることから，研究内容やその成果に関わる情報については一般的に，その内容に応じて研究者の判断で，公開する範囲とタイミングを管理することになります。研究者には研究に関わる情報の全体像を把握し，適正に管理することが求められており，特に多様かつ大量のデータを取り扱う近年の研究活動では，「秘密保持」について明確に意識することが重要です。中でも特に気をつけなければならない要素として，「個人情報の保護」と「知的財産に関する秘密保持」の観点があります。

人を対象とする研究を行う場合には，医師や医療従事者に求められる倫理的な意味でのプライバシー保護や，あるいは刑法において業務上知り得た事項に関する秘密漏示として明文化されている，いわゆる守秘義務の観点以外にも，研究者として秘密保持に関して遵守しなければならないルールがあります。わが国では研究活動における個人情報保護に関する指針として「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」[36]が告示されており，原則として3年毎に見直される個人情報保護法の改正内容に基づき，指針自体も改正されます。本指針では，研究者が個人情報保護に関する指針や関連法令を遵守することが義務として示されている他，研究責任者の義務として研究活動の全体を通じた個人情報の取扱いに関する厳密な管理を求めています。

秘密保持については，知的財産に関わる問題についても認識しておく必要があります。公的資金である科学研究費助成事業などによる研究活動において，その成果に基づく知的財産の扱いはどのように考えるべきでしょうか。米国では1980年代に，政府資金による研究開発から生じた発明の事業促進を図るため，当該発明に関わる特許権などを民間企業・大学等に帰属させることを骨子とした改正特許法を成立させました。この法律は提案者の名前からバイ・ドール法として知られており，この成立が大学における特許取得とその技術移転や企業の技術開発の加速，新たなベンチャー企業の設立などを通じ，米国産業の競争力回復に寄与したと考えられています。わが国でも産業競争力の強化を目的とし，1999（平成11）年に産業活力再生特別措置法において米国バイ・ドール法を参考にした日本版バイ・ドール制度が措置され，その後，産業技術力強化法への移管を経て，現在は同法17条に規定されています。

この日本版バイ・ドール制度の成立を受け，国からの委託研究によって得られた成果は，委託を受けた科学者の所属する機関（大学など）に帰属することになりました。これにより，大学で生まれた研

究成果から，特許を出願するケースも増えてきています。これまでは，特許の出願に大学の教員はそれほど興味を示しませんでしたが，自分が生み出した成果が特許として認められ，そこからの実施料収入が大学を通じて得られるようになって状況は変わりつつあります。多くの大学が，知的財産本部などを整備し，大学で生まれた発明などを商業化しようとしています。

大学の研究室で生まれた知的成果から利益を生み出す方法としては，少なくとも三つのものがあります[37]。

①大学独自での成果を産業界へ技術移転(特許化を含む)

②企業と共同研究を行い，成果を共同で特許化

③成果を基にして大学発のベンチャーを起業

これらの過程で，科学者だけでなく，企業側の担当者や知財の専門家などさまざまな人たちが話し合い，利益を生む最善の道を見いだそうとするわけですが，そこでは研究から得られた成果などの開示が必要になってきます。一方，そのような話し合いの中で，知的財産となるようなアイデアや情報が相手側に伝わり，故意か偶然かは別として，相手側がそのオリジナリティを主張したり，外部への漏えいといったトラブルも発生します。このようなトラブルを防ぐために，締結するのが，「秘密保持契約」です。

産学連携がますます盛んになる今日，科学者はこのような知財の問題についても注意を払う必要があります。企業との共同研究を進める際には，所属機関の知財担当部署や相手方の企業と事前によく相談をしておくべきでしょう。

大学と企業との共同研究に参加する学生の位置づけについては，通常の共同研究以上に特別な配慮が必要です。科学者は大学や研究機関に雇用され，雇用契約関係に基づいて，職務上の秘密保持を含むさまざまな義務を課されます。しかし，学生は学費を支払いその対価として教育や研究指導を受ける存在ですから，当然にこうした義務が課せられるわけではありません。学生であっても，外部資金などで研究員として雇用すれば，教員と同様に義務を負うことになりますが，教員と同じように秘密保持契約や守秘義務契約を交わすことが妥当かどうかは，その内容に照らして吟味しておく必要があります。なぜなら，学生が将来的に共同研究の相手方企業とのライバル企業に就職するというケースを想定すると，この種の義務によって学生の就職の自由を制約する可能性があるからです[38]。反面，大学と秘密保持義務を結んで，共同研究に参加した学生が他社で秘密保持対象の情報を漏らした場合

には，損害賠償請求される恐れもあります。学生に対する教育責任および学生の利益と，産学連携としての共同研究とは完全に一致するとはいえないので，研究指導者は双方の視点を理解して学生を位置づけることが必要です。

また，研究に関わる秘密保持を理解する上では，単にルールだから秘密を口外しない，という認識ではなく，何のために秘密保持が求められているのか，その背景を含めた理解が重要です。研究活動において明らかな不正が行われている場合であっても，秘密保持の観点から一律に研究室内で起きたことを口外しないといった態度は，研究の公正さを守るべき科学者として適切とはいえません。研究活動において明らかな不正が生じている場合には，その問題を多面的に理解した上で，守るべき情報を保護しつつ，公益通報の観点からしかるべき方法で情報を開示することが求められる場合もあることを理解しましょう。

8. 中心となる科学者の責任

太郎は研究代表者のA教授から，研究のマネジメントをサポートしてほしいと頼まれ悩んでいました。研究対象者のインフォームド・コンセントを得たり，研究ノートの管理システムを構築したりと，手続きとしてやるべきことはそつなく済ませましたが，研究チームのマネジメントに関わるとなると責任重大です。もちろん，研究代表者は教授なので，その指示を確認しながら，研究計画書に沿って研究を進め，成果を出していくつもりなのですが，研究チームのメンバーにまでチームとしての考えが浸透しているかといわれると，まだまだ十分とはいえないような気がしています。特に，ポスドクのB氏は，ここでの任期が終わるまでに，顕著な業績をあげようと焦っているようにも見えます。最近は一人でデータを解析することも多く，かなり無理のあるスケジュールで実験を行っているようです。

中心となる科学者は，研究活動を適切に進めることに責任を有しています。このため，さまざまな倫理指針やガイドラインに示された手続きが着実に行われていることを確認する責任もあります。また，個人情報，データ，知的財産などの管理の責任も負います。

さらに，中心となる科学者は，可能な限り，研究を計画通り実施して，目標とする成果を達成する

責任を持ちます。そのために，研究費の申請書を作成した時点で自ら配分した時間と労力(エフォートと呼ばれます)の中で，最大限の努力をすることが期待されています。しかしながら，注意しなければならないことは,すべての研究が計画通り進むわけではないということです。ほとんどの研究は，その過程で予測しなかった現象や問題が発生し，その都度，仮説や方法を修正しながら進めていくものなのです。一方，大学院生や若手の科学者の場合，学位取得やポスト獲得の条件として論文の出版や学会発表などを一定の期間内に行わなければならないという,厳しいプレッシャーの中で研究を行っています。また，共同研究の相手が，企業などの場合，すぐに特許などにつながる成果を求めるケースもあります。そのようなさまざまな要求や利害関係を理解した上で，中心となる科学者は研究を推進する必要があります。

チームとして研究を行う場合，若手科学者や大学院生もその中に含まれることが多く，その際，中心となる科学者がどのように振る舞うかは,教育的な意味を含めて大きな影響を与えるものであるということを認識しなければなりません。チームとしての研究成果を最大にすることは大切ですが，論文発表だけが成果なのではなく，誠実な科学者を育てること，科学研究が健全に行われる環境を醸成していくことも立派な研究成果であると考え,過度に焦ったり煽ったりしないよう心がけるべきでしょう。日本学術会議の「科学者の行動規範」も，「研究環境の整備及び教育啓発の徹底」について，「科学者は，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，科学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，ならびに不正行為抑止の教育啓発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」[39]としています。

こうした点は，研究不正行為の発生や防止にも関係してきます。これまでの研究不正行為の事例を分析してみると，研究室全体に過度の業績主義が蔓延していたり，研究メンバーが何らかのプレッシャーのもとにあったりというケースが，少なからず見られます。こうした点からも，中心となる科学者は，研究チーム全体が，科学研究の本来の目的を常に認識できるような環境や体制を整備することが望まれます。このような環境や体制をつくりあげることも，個々の研究現場における研究公正を推進する施策の実践として大切です。また，文部科学省のガイドラインでは，特定不正行為が認定された場合，特定不正行為をおこなった研究者だけでなく，特定不正行為が認定された研究に関わる論文等の内容について責任を負う者として認定された著者についても,競争的研究費の申請制限などの措

置の対象とされています。中心となる科学者の責任が重いことを自覚することが必要です。

太郎は中心となる科学者の責任がとても大きいことを感じて，ちょっと不安になりA教授に相談しました。教授は，「確かに最初は大変かもしれないが，『ネイチャー』誌のエディターもいっているように，研究責任者として『日々の研究活動の中で，自ら手本を示すことによって，科学者としての倫理や行動規範を後進に伝えるべき』であり，そして，それが独りよがりにならず，研究グループ全体で，責任ある研究活動ができるように研究倫理プログラムを動かしていくべきである」と教えてくれました。これを聞いて太郎は，研究不正行為やその他の不適切な行為が生じにくい体制として，研究室全体の風通しがよく，また，事後の検証可能性が高いシステムを整備すると共に，一人ひとりが研究の意義と目的を常に認識して研究に打ち込めるような環境の構築、維持に努め，若い才能のある科学者たちが，のびのびと研究に邁進できるようにすることが重要だと考えました。そして，若い自分なりに，チームの中で積極的にそうした役割を果たしていこうと，決意を新たにしました。

注および参考文献

1 自動車技術会「人を対象とする研究倫理ガイドライン」(2015年4月一部修正,2024年1月一部修正)，https://www.jsae.or.jp/files_publish/page/61/kenkyu-rinri_2024.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

2 U.S. Department of Health and Human Services, “The Belmont Report,” http://www.hhs.gov/ohrp/humansubjects/guidance/belmont.html（最終閲覧2025年5月1日）

3 World Medical Association, “WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants,” https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/（最終閲覧2025年5月1日）
日本医師会訳，世界医師会ヘルシンキ宣言，https://www.med.or.jp/doctor/international/wma/helsinki.html(最終閲覧2025年6月25日)

4 文部科学省，厚生労働省，経済産業省「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」(2021年3月23日発表，2022年3月10日一部改正，2023年3月27日一部改正)，

https://www.mhlw.go.jp/content/001077424.pdf

5 U.S. Department of Health and Human Services, 前掲書。

6 河原純一郎, 坂上貴之編著『心理学の実験倫理:「被験者」実験の現状と展望』(勁草書房, 2010)。
公益社団法人日本心理学会「社団法人日本心理学会倫理規程」(2009年)
https://psych.or.jp/wp-content/uploads/2017/09/rinri_kitei.pdf (最終閲覧2025年7月18日)

7 Canadian Institutes of Health Research, Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, and Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, "Tri Council Policy Statement: Ethical Conduct for Research Involving Humans,"
https://ethics.gc.ca/eng/documents/tcps2-2022-en.pdf (最終閲覧2025年7月18日)

8 日本社会学会「日本社会学会倫理綱領にもとづく研究指針(第2版)」(2021年9月1日発行),
https://jss-sociology.org/wp/wp-content/uploads/2023/08/JSS-code-of-ethics.pdf

9 「個人情報の保護に関する法律」(2003年5月30日法律第57号)

10 日置巳美, 板倉陽一郎『個人情報保護法のしくみ』(商事法務, 2017) 28-32。

11 Canadian Institutes of Health Research, 前掲書。

12 F. L. Macrina, ed., *Scientific Integrity: Text and Cases in Responsible Conduct of Research,* 4th Edition (ASM Press, 2014), 332.

13 岡崎康司, 隅藏康一編『理系なら知っておきたいラボノートの書き方　改訂版:論文作成, データ捏造防止, 特許に役立つ書き方+管理法がよくわかる!』(羊土社, 2011), 11。

14 RCR Lab Management, "Notebook and Data Management,"
http://ori.hhs.gov/education/products/wsu/data_lab.html(最終閲覧2025年5月1日)

15 UCSF Guidance for Electronic and Paper Lab Notebooks (June 10, 2021),
https://research.ucsf.edu/sites/g/files/tkssra2931/f/wysiwyg/UCSFLabNotebookGuidance20210610.pdf (最終閲覧2025年7月18日)

16 Macrina,前掲書, 270。

17 岡崎ほか, 前掲書, 79。

18 同前書, 87。

19 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」2015年3月6日。

20 同前回答, p.7。

21 岡崎ほか、前掲書, 104。

22 飯室聡『「責任ある研究活動」を実現するための研究データ管理の考え方：付 電子ラボノート実装ガイドライン』(リーダムハウス, 2024)。

23 U.S. Government Printing Office, “Code of Federal Regulations,” Part 689-Research Misconduct, https://www.ecfr.gov/current/title-45/subtitle-B/chapter-VI/part-689 (最終閲覧2025年7月18日)

24 American Geophysical Union, “AGU’s Scientific Ethics and Integrity Policy,” https://www.agu.org/learn-about-agu/about-agu/ethics (最終閲覧2025年5月1日)

25 内閣府「競争的研究費の適正な執行に関する指針」(2005年9月9日, 競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ　2021年12月17日改正)
https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/shishin_r3_1217.pdf

26 村松秀『論文捏造』(中公新書ラクレ, 2006)。

27 菊地重秋「わが国における重大な研究不正の傾向・特徴を探る－研究倫理促進のために－」『IL SAGGIATORE』(サジアトーレ同人会), no.40 (2013): 63-86,
http://www.jsa.gr.jp/commitee/kenri1309kikuchi.pdf

28 World Conferences on Research Integrity, “Singapore Statement on Research Integrity,” https://www.wcrif.org/guidance/singapore-statement (最終閲覧2025年5月1日)
日本学術振興会訳「研究公正に関するシンガポール宣言」(2010年9月22日),
https://www.jsps.go.jp/file/storage/general/j-kousei/data/singapore_statement_JP.pdf
(最終閲覧2025年7月18日)

29 G. Mesko and A. K. Oberckal, “Questionable Research Practices: An Introductory Reflection on Causes, Patterns and Possible Responses,” *Varstvoslovje* 12, no.4 (2010): 440-457.

30 National Academy of Sciences, *Responsible Science: Ensuring the Integrity of the Research Process*, vol.1 (National Academy Press, 1992), 28.

31 B. C. Martinson, M. S. Anderson, and R. de Vries, “Scientists Behaving Badly,” *Nature* 435 (2005): 737-738.

日本分子生物学会「第36回日本分子生物学会・年会企画アンケート 集計結果」，
http://www.mbsj.jp/admins/ethics_and_edu/doc/enq2013/all.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

32 Jop de Vrieze. “Landmark research integrity survey finds questionable practices are aurprisingly common,” *Science*, https://www.science.org/content/article/landmark-research-integrity-survey-finds-questionable-practices-are-surprisingly-common（最終閲覧2025年7月18日）

33 N. Steneck, “What Do We Know?: Two Decades of Research on Research Integrity,” World Conference on Research Integrity, September 16-19, 2007.

34 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Fostering Integrity in Research* (National Academies Press, 2017).

35 文部科学省「令和5年度版チェックリスト分析結果について（研究倫理教育の実施状況）」（2024年10月30日），https://www.mext.go.jp/content/20241030-mxt_kibanken01-000039373_2_1.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

36 文部科学省など、前掲書（脚注４）

37 岡崎ほか，前掲書，13。

38 東北大学産学官連携推進本部「学生等の知的財産権の帰属および秘密保持の取り扱いに関する調査研究について」『2007(平成19)年度　文部科学省大学知的財産本部整備事業「21世紀型産学官連携手法の構築に係るモデルプログラム」成果報告書』（2008年3月），https://www.rpip.tohoku.ac.jp/media/files/achievement/report/tohokuunvst.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

39 日本学術会議「科学者の行動規範―改訂版―」，https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-s168-1.pdf（2013年1月25日），第8条。

Column　「自己盗用」という用語の問題点と最近の議論

日本では，「自己盗用」という用語が，研究者が自身の過去の論文や発表内容（一部または全部，データや図表を含む）を，適切に参照・引用せず再利用する行為を指す際に使われています。この言葉は英語の「self-plagiarism」を翻訳したもので，一般に研究倫理上問題のある行為とされています。たとえば，米国の研究公正局（ORI）も，「self-plagiarism」を避けるためのガイドラインを公表しています[1]。

しかし，この用語を利用することに対して問題が指摘されることもあります。

まず，「盗用」という言葉自体が「他者」の文章やアイデアなどを「盗む」行為を指しますが，「自己盗用」は「自分自身から盗む」という矛盾したものを含む表現，すなわち撞着語法になっています[2]。このため，用語自体が直感的に理解しづらいという問題があります。また，文部科学省のガイドラインで定義される「盗用」とは異なるにもかかわらず，同じ「盗用」という言葉が使われているため，不必要に強い倫理的非難を招く場合があります。

さらに，自己盗用とされる行為には多様なケースが含まれます。たとえば，過去の研究の一部を背景情報として使う場合，教育目的で資料を再利用する場合，専門誌に発表した論文を一般の人々に対する啓蒙のために商業誌に再利用する場合などで、その旨を言及していれば必ずしも不正行為とはいえない状況もあります。また，こうした行為への評価は，研究分野や国によって異なり，人文学・社会科学系と医学・理工学系では認識に大きな違いがあることが知られています。

これらの理由で，自己盗用という用語を使うことで不必要な誤解や混乱を生む可能性があることが指摘されています。また，「自己盗用」といわれる行為の多くは，広義の二重投稿・二重出版の一種であり，あえてこの用語を使う必要はないという意見もあります。

これらの問題を背景に，近年では，英語圏では，「Text-recycling」という用語が使われるようになってきました[3]。「Text-recycling」とは，過去の自身の文章などを再利用する行為を価値判断を含まずに中立的に表現する言葉です。この言葉を用いることで，行為の正当性や倫理性を議論する際に偏りを減らし，再利用が許容される場合とそうでない場合を明確に区別することができます。たとえば，再利用部分を明示することや，引用として扱うべき場合の基準など，実務的なガイドラインの整備に役立ちます。

学術出版の倫理的な問題に対処するために設立された国際的な組織である出版倫理委員会(Committee on Publication Ethics：COPE)も「Text-recycling」を「also known as ‘self-plagiarism’（「自己盗用」とも呼ばれる）」とした上で，「自分自身が以前に書いた文章を，そのことを明らかにせず，原文を適切に参照・引用することなく再利用すること」と定義しています[4]。

注および参考文献

1 Miguel Roig, “Avoiding Plagiarism, Self-plagiarism, and Other Questionable Writing Practices: A Guide to Ethical Writing,” written with funding from the Office of Research Integrity, https://ori.hhs.gov/avoiding-plagiarism-self-plagiarism-and-other-questionable-writing-practices-guide-ethical-writing （最終閲覧2025年5月1日）

2 Miltos K. Lazarides, Anna Mavroforou, and Nikolaos Papanas, “The “Self-Plagiarism” Oxymoron: In Need To Change a Misnomer,” *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, vol. 23, no. 3 (2024): 353-355.

3 C. Moskovitz, “Text Recycling in Scientific Writing,” Science and Engineering Ethics, vol. 25, no. 3 (2019): 813-851, https://doi: 10.1007/s11948-017-0008-y. 018-0060-2 （最終閲覧2025年7月18日）

4 COPE Council, “Handling text recycling (also known as self-plagiarism) ,” https://doi.org/10.24318/6eWbU5xd （最終閲覧2025年5月1日）

Section Ⅳ 研究成果を発表する

1. 研究成果の発表

1.1 研究発表の重要性

科学者の享有する学問・研究の自由(「日本国憲法」第23条)は，社会から付託されているものであり，社会の信頼を前提として成り立つものです[1]。科学者の研究成果の発表は次の研究の土台となるだけでなく，人類の知識を深め，文字となった論文や報告は世代を超えて継承される財産となりますが，それに加えて現代の科学者には，人間社会の健全な議論と発展のために，社会の求めに応じて多様な知識や意見を発信することが一層求められています。

研究成果を社会に発信していくにあたっては，どのような研究が行われ，どのような成果が得られているのかだけではなく，研究のあり方や倫理的配慮について，科学者コミュニティの枠を越えた議論が必要です。

研究成果を適切な方法で発表し，人々，社会を守ることも科学者の責任です。過去において日本のハンセン病を研究していた科学者は，不治の病とされていたハンセン病について，海外の研究において適切な治療薬，治療方法が開発され，感染を抑えることができるようになっているという情報を日本に正しく伝えなかったために，隔離政策が続けられ，長くハンセン病患者とその家族に残酷な人生を強いることとなりました[2]。また日本における公害，薬害の歴史の中には，科学者の社会的責任の歴史が含まれており，これからの科学者も，そうした責任の歴史をきちんと認識することが不可欠です。

1.2 マス・メディアを媒介とした発信

科学者としての研究の成果は，論文にまとめて学術雑誌などで発表することが基本ですが，学会，研究会などで発表することも一般的ですし，また，分野によってはさらに書籍にまとめて発表することも重視されています。

一方，研究成果を公表する際に，記者会見を開いたり，ジャーナリストの取材に応じたりする場合には，学術誌への発表や学会での発表とは違った配慮が必要です。新聞・雑誌などの印刷メディアであるか，テレビ・ラジオ・インターネットなどの放送・電子メディアであるかを問わず，マス・メディアの影響は現代社会では非常に大きなものがあります。インタビューや記者会見にくるジャーナリ

ストは情報伝達の専門家であり，科学的リテラシーについてもある程度期待することはできます。しかし，科学者はマス・メディアの影響力の大きさを考慮し，それを介した研究発表については慎重でなければなりません。より具体的にいえば，メディアの性格，これまでの報道の姿勢，読者・視聴者層を検討したうえで，さらに取材者の個性についても考慮しながら，マス・メディアとのコミュニケーション，さらに，報道の受け手である社会とのコミュニケーションを成立させるように心がけなければなりません。何よりも，研究成果を正確に報道してもらえるよう，資料に基づいて分かりやすく説明する必要があります。逆に，それを超えて，報道の内容・トーンをコントロールしようとするものであってはなりません。

事後にも，報道された内容に誤りがないか，不適切なところがないかを確実にフォローし，問題があれば適切な対応をメディアに申し入れるべきです。科学者は自分の所属する機関の広報担当者と連絡を取りながら，以上の一連の過程についてしっかりとしたマネジメントを行うことが必要です。

また，近年の各種インターネットサービスやSNSの急速な利用拡大に伴い，一般社会の情報流通においてこれまで大きな役割を果たしていた従来型のマス・メディアとは異なる状況も生まれつつあります。各種SNSの投稿記事など個人による情報発信がニュースソースとして利用される例もあり，現在は科学者が自らの言葉で，社会に対する情報発信が極めて容易にできる環境にあるといえるでしょう。一方，SNSなどを通じた情報発信では，科学的研究の内容について十分な情報を適切に提示できるとは限らず，情報発信者が意図しない形でその発言が利用されたり，誤解を生んだりするリスクがあることも理解しなくてはなりません。

情報化社会である現在においては，受け取る情報の偏りによる認識の歪みに対する注意喚起は従来から行われています。意図せずしてデマや誤情報の拡散につながる危険性の例としては，ウェブサービスの機能により利用者の関心のある情報が自動的に取捨選択され，結果的に自らの考えに近い情報だけに触れることで多様な意見に気づきにくくなる「フィルターバブル」や，SNSなどによる情報交換を通じて自らの考えに近い意見が集まることで特定の考え方が互いに呼応するように増幅される「エコーチェンバー」と呼ばれる状態が挙げられます[3]。科学者の肩書きで情報を発信する場合には，その肩書き自体が一定の権威として機能し，その発言内容に重みを与え，結果的に意図しない形で誤情報の拡散に加担してしまうこともあり得ます。科学者として自らの研究成果を社会に伝えることは極めて重要ですが，自らの言葉が受け手や社会に与える影響を充分に検討した上で，適切な情報伝達と

情報の流通に配慮することも，現在の科学者には求められていることを理解しましょう。

2. オーサーシップ

2.1 責任ある発表

通常，学術論文，書籍などによって発表された研究成果は，科学者コミュニティだけでなく，社会一般と，共有されることになります。その際，適切に発表されなければ，研究の成果は共有できません。また，責任ある研究は，正直さ(honesty)，正確さ(accuracy)，効率性(efficiency)，客観性(objectivity)を保持して行われなければならず，成果の発表においてもこれらの価値が具現化されている必要があります。研究成果の発表の適切さは，科学者が次の3点について明確に記述している内容を基に評価されることになります。

・科学者は何をしたのか(方法)

・科学者は何を見いだしたのか(結果)

・科学者はその結果から何を導こうとしているのか(考察)

責任ある研究成果の発表が満たすべき基準として，米国の研究公正局(ORI)が出した教科書である『ORI 責任ある研究』[4]は，「最低限」必須なものとして次の三つを挙げていますが，「この基準を満たすことは必ずしも容易ではない」ことであるとしています。

・研究についての十分かつ公平な記述(full and fair description)

・結果についての正確な報告(accurate report)

・知見についての正直かつ率直な評価(honest and open assessment)

2.2 研究成果のクレジット

科学者の研究への貢献を認めることをクレジット(credit)といいます。論文の著者としての責任や役割を示すオーサーシップもその一例ですし，他の著者の研究を「引用」すること，当該研究に貢献した科学者を「謝辞」の中で挙げることもクレジットを与える方法です。いずれも，名前の挙げられた科学者の貢献を認めるものであり，彼らの科学者としての貢献が適切に評価されることにとっても，他の科学者が当該研究の適切さを評価するためにも重要なものです。

新しい発見・知識・理論などについて，学術誌に一番早く掲載された論文の著者は，最初の発明・

発見者としてのクレジットを受けます。著者としてクレジットを受けたことは，そうした科学者が研究の前進に寄与したことを意味します。科学者コミュニティは，その研究成果を前提にしながら，さらに研究を進めるのです。これは科学者個人の評価の基盤となり，就職・昇進といったキャリアでの評価や研究費の獲得などにおいても大きな意味を持つことになります。

2.3 オーサーシップと責任

論文の著者として表示されることがオーサーシップ(authorship)です。オーサーシップには義務と責任を伴います。それは，著者が，その研究には誤りや虚偽がなく信頼できるものであることを保証するものです。つまり，「2.1 責任ある発表」に示した基準をクリアしていることを保証し，義務を履行する責任なのです。著者の利益相反を明示することも，そのために必要となります。

2.4 誰を著者とすべきか

論文著者としての責任を踏まえ，誰を著者として名前を挙げるべきかは，とても重要な問題です。当然のことながら，論文の基となった研究の中で重要な貢献を果たした者には著者としての資格があり，そうでない者にはその資格はないと考えるべきです。

国際医学雑誌編集者委員会(International Committee of Medical Journal Editors:ICMJE)の勧告（Recommendation）[5]は，論文の著者として掲載されるための基準として以下の四つの基準を挙げています。

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**

以上，すべての条件を満たすことがオーサーシップの条件であり，これらの条件を満たす者につい

ては全員が著者として記載されなければならないとしています。また，本基準は，本来であれば著者の資格を満たす研究者から，基準2，基準3を満たす機会を奪うことによって，オーサーシップをはく奪する手段として利用されることを意図したものではなく，基準1を満たすすべての研究者に対して，論文の草稿執筆・校閲や出版原稿最終版の承認等に参加する機会を与えるべきだとしています。また，出版倫理委員会（COPE）は，研究分野によってオーサーシップに対する考え方は違うものの，研究分野を超えて広く共通するオーサーシップの最低要件として，１）研究に十分に貢献していることと，２）研究内容とその発表に対して説明責任を果たすこととしています[6]。

以上のような条件を満たさない者については，たとえば「謝辞」に掲載します。研究費の獲得や，研究グループの指導・統括などに関わるだけではオーサーシップの基準を満たさないので，謝辞に掲載することが適当です。詳しくは，後述「4.4 謝辞について」を参照してください。

2.5 著者リスト

論文には著者として複数の人物が名を連ねることが多くあります。その際，著者の果たした貢献が研究の一部に特定されたものであり，そこだけに責任を負う場合には，そのことを明示しなければなりません。そうでない限り，著者は発表された内容の全体に対して責任があるものとみなされ，自分が実際には行っていない部分にあった研究不正行為についても，責任を問われることがあり得ます。

文部科学省のガイドラインにおいて，「特定不正行為に関与したとは認定されないものの，特定不正行為があったと認定された研究に係る論文等の内容について責任を負うとして認定された著者」は，特定不正行為が認定された場合，自身が特定不正行為を行っていなくても，競争的研究費等の応募制限などの措置の対象になるとされています。ここでいう「責任を負うとして認定された著者」の判断は，事案ごとに判断されることになり，すべての共著者が該当するわけではありませんが，無用な誤解を招かないためにも，著者リストを適切に記載することが大切です。

著者リストについては，研究への寄与が大きい順番でつくられることが多いですが，特に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ますし，アルファベット順に並べる研究分野もあり，明確なルールがあるわけではありません。専門分野ごとの慣例に従い，著者たち自身が相談して決めるべきものです。この点については，「Ⅴ：3.⑧ 成果発表のルールとオーサーシップ」を参照してください。

最近は，論文掲載に先立ち，学術誌の側から著者リストに挙がっている各著者に対して，著者であることの確認を求められることが多くなってきました。

3. オーサーシップの偽り

3.1 ギフト･オーサーシップ

著者としての資格がないにもかかわらず,論文の著者として記載されるギフト･オーサーシップ(gift authorship)と呼ばれるものがあります。

発表論文の内容を知らない者，論文内容に合意していない者は論文に責任は持てません。研究について説明責任を負うのが著者なのですから,研究に貢献のなかった者を著者として記載することは許されません。研究への協力などに感謝の意を表すとしても，著者に加えるのではなく，謝辞などで対応しなければなりません。

真の著者に対して強い立場にある者が,その立場を利用して著者として論文に名前を連ねさせるケースや，これとは逆に，親しい者や，今後のことを考えると著者としておいた方が好都合な者を著者に加えるというケースもあるようです。論文がアクセプトされやすいように，その分野で権威のある科学者を著者に加えておきたいという気持ちもあるかもしれません。しかし，こうしたギフト・オーサーシップが不当であることは言うまでもなく，著者に加える側，加えられる側のいずれもが，研究倫理に反する行為であることを強く認識しなければなりません。

オーサーシップを認められ，論文に著者として掲載されることは，その論文の内容に一定の責任を持つことを意味します。文部科学省が公開している不正行為事案の中にも，特定不正行為の事案のみならず，調査委員会がギフト・オーサーシップなどと判断した事案を「不適切なオーサーシップ」として公開している例があります。日本の多くの大学では，不適切なオーサーシップも研究不正行為として定義しています。著者とすべきか否かの検討においては，その研究分野の特性を踏まえつつも，その論文の内容にどこまで責任が持てるのか，研究者自身の内省と，権威や立場を超えた率直な対話に基づく判断が求められます。

3.2 ゴースト･オーサーシップ

ギフト・オーサーシップとは逆に，著者としての資格がありながら著者としてクレジットされてい

ない場合を，ゴースト・オーサーシップ(ghost authorship)といいます。

たとえば，教授と大学院生との共同研究においてはオーサーシップについて問題が起こりやすいようです。大学院生による実験，データ収集・解析が教授の指示に基づいて行われたものでしかなかったとしても，研究への重要な貢献がある場合には，その院生は著者として挙げられるべきでしょう。

ゴースト・オーサーシップの中には，利益相反を隠蔽する目的で行われる悪質なものもあります。たとえば，製薬会社の社員が自社の製品にかかわる臨床研究に関与し，データの解析を行っていたにもかかわらず，大学関係者だけが研究論文に著者として挙げられていたとします。この場合，この社員が著者の一人として挙げられていれば，研究成果の信頼性に影響を与える可能性があります。ゴースト・オーサーシップは，このような形で利益相反を隠ぺいするための不適切な手段として使われることもあるのです。

さらに，氏名だけは書かれていても，重大な利害関係を持つ会社の社員であることを隠し，所属を偽る行為もゴースト・オーサーシップの一つです。日本では，高血圧症治療薬ディオバンの臨床研究全般に，製薬会社の社員が，社員としての身分は明らかにせずに大学非常勤講師の肩書きのみで関わっていた「ディオバン事件」（2012(平成24)年）が知られています[7]。

4. 不適切な発表方法

4.1 二重投稿

二重投稿（多重投稿）・二重出版（多重出版）とは，その研究内容が著者自身によってすでに公表されていることを開示することなく，重複する内容の論文を投稿したり，出版することです。研究論文を投稿する場合，もしその内容の一部をすでにどこかに発表している場合は，二重投稿の疑義を避けるため，そのことを明示する必要があります。学術誌の編集者は，著者の正直な申告に基づいて，そのような研究発表を掲載するかどうかの判断を行うことになります。

二重投稿は，たとえば，論文が早く受理されたい，または特定の学術誌に受理されたいとの意図から同時に複数の学術誌に投稿し，受理された段階で不要な投稿を取り下げるつもりで行われることがあります。出版までに取り下げられなければ二重出版となります。二重出版は業績の水増しにつながるだけでなく，仮に出版に至らなくても不必要な査読などによって他の科学者の時間と資源を浪費す

ることになります。さらに，二重出版は人々の健康と安全に対する危険さえもたらすこともあります。たとえば新しい治療法の効果などについて，複数の疫学研究や臨床研究の結果が類似したものになっていると，それらの結果は科学的に信頼性が高いものと判断されます。しかし，もしそれらの結果のなかに同一の研究の二重出版が含まれていたとするなら，特定の研究結果が過度に評価され，判断に影響を与えることになり，公衆衛生政策を誤った方向へ誘導することになりうるのです。ただし，異なる読者を対象としている場合などで，最初に出版した学術誌と論文を投稿する学術誌の双方の了解があり，その旨を論文中で明記することなど一定の条件を満たせば，二重投稿・二重出版が許容される場合もあります。

二重投稿・二重出版は，捏造・改ざん・盗用のような明らかな不正とは異なることもあり，以前は，この問題に関する科学者間での共通の考え方や基準が十分に確立しているとはいえませんでした。

こうした中，文部科学省ガイドラインでは，二重投稿が学術出版の規範に反する行為として，多くの学協会や学術誌において禁止されていることを踏まえ，科学者コミュニティに対して当該行為が発覚した場合の対応方針を示すよう求めています。現在，国内の多くの大学や組織が，二重投稿を不正行為の定義に含めています。

二重投稿・二重出版については，双方の論文が原著論文として投稿・発表された場合に問題になるだけでなく，組織内の出版物（紀要など）や予稿集（プロシーディング），プレプリントサーバに公開された論文など，分野や組織によっては二重投稿の対象となる既発表の研究成果として扱われる場合もあります。したがって，投稿するにあたっては執筆要領や二重投稿に関する規定などをきちんと確認すること，また，疑義が生じないように既発表のものについてはその旨を論文に記載すると共に，不安がある際には投稿時に既発表の論文等を添付するなど，二重投稿の疑念をうけかねない情報について適切に開示することが重要です。

なお博士論文の公表も，以上の意味での発表に該当することに注意しなければなりません。2013（平成25）年には学位規則が改正され，それまでの紙媒体の公表ではなく，電子的に公表されることになりました[8]。これにより，学位授与から3ヵ月以内に博士論文がインターネット上で公表されることが通例となりました。研究分野や学術誌によって，インターネット上で公開された博士論文も既発表の成果として二重投稿の対象となることがあります。博士論文に基づいた論文を投稿するときには，投稿規程や二重投稿に関するガイドラインなどを確認した上で，そのことを学術誌に対して忘れずに申

告するとともに，論文にもその旨を明記することが必要です。また，博士論文の執筆にあたって，分野や大学によっては博士論文の一部に査読を受け出版された論文をそのまま収載することを要件とする場合もあり，組織や学問分野の慣行に留意する必要があります。

4.2 サラミ出版

一つの研究を，業績を増やすことを目的に複数の論文に分割して細切れに出版することは，「サラミ出版」または「ボローニャ出版」と呼ばれています。サラミもボローニャも薄く切って食べるソーセージの種類です。

これも二重投稿・二重出版と同様に，業績の水増しになるだけでなく，全体としての研究意義の把握がしにくくなり，他の科学者に無用な手間暇をかけさせるといった点からも問題です。もし，一連の情報が一つの論文にまとめられていたのなら，他の科学者はもっと容易に研究の意義を把握できるからです。また，著者にとっても，細切れに発表することで，研究結果のインパクトが減じられるというデメリットもあります。

研究費の申請，研究職への応募，昇進・昇格の審査などといった場面で，本人の科学者としての能力を，発表論文数や筆頭著者論文数で判断するという傾向が，サラミ出版を助長しているといえるかもしれません。しかし，一編の優れた研究論文は，分割されたばらばらの論文よりも格段にインパクトがあり，科学の発展に貢献するものです。科学者を評価する側においても，単に論文数で能力を評価する方法は安易であり不適切だということを正しく認識し，評価の方法を改めていくことも，健全な科学の発展のためには必要です[9]。

4.3 先行研究の不適切な参照

科学研究は，それまで他の研究者によってなされた研究成果の蓄積の上に築かれます。したがって，研究の実施にあたって先行研究をきちんと踏まえることは重要ですし，論文執筆にあたっても先行研究を適切に配慮する必要があります。先行研究を十分に調査することで，オリジナリティのある適切な研究計画が立案でき，研究の意義も明確になります。

すでに行われた研究に対して正当なクレジットを与えるためには，先行研究を十分に調査すると共に，論文執筆にあたって先行研究を適切に参照することが不可欠です。ときに自分の研究グループと

対立する研究グループによる先行研究を意図的に参照しない事例が見られます。また,不注意により,研究を進める上で参考にした先行研究を参照し忘れる場合もあるかもしれません。しかし,そのような不適切な先行研究の扱いは,研究成果の客観性・信頼性を揺るがすものであるということを認識する必要があります。

4.4 謝辞について

研究論文の発表にあたって,さまざまな形で協力してもらった関係者や,支給された研究費については,謝辞などの形で明記することが必要です。前述の国際医学雑誌編集者委員会（ICMJE）の勧告でも,オーサーシップの条件を満たさない関係者については「謝辞」で述べるのが適切だと述べています。具体的には,研究費を獲得した人や研究室主宰者,研究代表者,アドバイスを行った人,草稿執筆にあたって文章面・英文構成などで協力してくれた人,実験作業などを部分的に支援してくれた人などで,オーサーシップの条件を満たしていない人です。謝辞では,具体的にどのような寄与・貢献を行ったかを明記することが望まれます。また,研究にあたって研究費の助成を受けている場合は,そのことを明示することも必要です。特に公的研究資金や民間財団などの助成を受けている場合には,その研究資金を用いた成果に関する説明責任を果たすという意味でも,その研究費の助成元や名称,課題番号などを記載する必要があります。たとえば多くの研究者が助成を受けている科学研究費助成事業では,「MEXT/JSPS KAKENHI Grant Number JP8桁の課題番号」の書式で謝辞を記すことが決められています[10]。その他,民間企業から助成を受けた場合や共同研究の場合などは,利益相反の観点からも助成元や資金提供元を明記することが欠かせません。

なお,謝辞には単に関係者や資金提供機関などへの謝意の表明だけでなく,その論文に関する補足的事項を広く記載する場合もあります。研究体制や研究の内容によっては,資金提供に関する情報以外にも,民間企業との関係性や研究対象との関わりなどを含め,広く利益相反に関わる事項の有無を明記することが必要です。また,その論文の著者がそれぞれ具体的に研究のどの部分に寄与したか,という情報を記載する場合もあります。

近年は,これらの補足的情報について「謝辞（Acknowledgement)」とは別に,「利益相反の開示(Declaration of conflict of interests)」や「著者の寄与（Authors’ contributions)」を独立した項目として論文に記載する例や,論文投稿時にこれらの情報に関する書面の提出を要求される例も

増えています。謝辞の欄にどの様な情報を記載すべきか，については，それぞれの学術雑誌の投稿規定に基づいて判断する必要がありますので，論文投稿時には注意して確認するようにしましょう。

5. 著作権

5.1 著作権とは何か

「著作権」とは，著作者が著作物を独占的に利用する権利です。他人の著作物を勝手にコピーしたり，無断でインターネット上で共有することは，原則として違法です。著作権は，他の知的財産権である特許権や実用新案権などとは異なり，著作者が著作物を創作したときに，申請や登録といった手続を一切必要とせず，自動的に発生します。著作者は，他人が自分の著作物の利用を求めてきたときは，後述の著作権が制限される場合を除き，その他人による利用を拒否したり，利用方法に条件をつけることなどができます。このように，著作権は，知的財産権の一つです。その財産権としての側面を強調する場合には，著作者人格権と区別するために，特に著作財産権と呼ぶこともあります[11]。

著作財産権とは別個に，著作物には，著作者の創作物に対する人格的利益を保護する権利である著作者人格権も発生します。著作者人格権には，創作者としての氏名を表示する権利や，勝手に内容を改変されない権利などが含まれます[12]。著作財産権は他人へ譲渡することができるのに対し，著作者人格権は一身専属であって譲渡はできません。なお，著作財産権（狭義の著作権）と著作者人格権を合わせて著作権（広義の著作権）ということもあります。以下の記述における「著作権」という言葉は，基本的には狭義の意味で用いていますが，文脈から明らかな場合には広義の意味で用いることもあります。

著作権が保護する対象は著作物です。著作物とは，著作権法上，「思想又は感情を創作的に表現したものであって，文芸，学術，美術又は音楽の範囲に属するもの」と定義されています[13]。つまり，著作権法が保護しているのは，創作的な「表現」です。具体的には，小説，音楽，美術，建築，映画，写真などが，その典型です[14]。しかし，芸術上の創作物には限られず，科学上の論文や書籍についても，記載された文章・計算式・図・表・写真・イラスト，あるいは，学会などにおける講演・発表・報告，さらには新聞・雑誌・インターネット上の記事など，これらすべてが著作権法上の著作物です。

著作権 （広義の著作権）	著作財産権（狭義の著作権）	著作物を独占的に利用する権利 他人に譲渡可能
	著作者人格権	創作物に対する人格的利益を保護 他人に譲渡不可能

5.2 著作権侵害と盗用との関係

ときどき，著作権に対する侵害（著作権侵害）と研究不正行為の一形態である盗用とを混同したり，あるいは両者を同じものと考えているかのような言説を目にします。しかし，著作権侵害と盗用は別のものであることを，きちんと認識しておく必要があります。

「盗用」とは，文部科学省のガイドラインによれば，「他の研究者のアイディア，分析・解析手法，データ，研究結果，論文又は用語を当該研究者の了解又は適切な表示なく流用すること」です。つまり，盗用は，科学研究上の不正行為です。科学研究は，科学コミュニティ内部における相互信頼と社会からの信頼によって成り立ちます。盗用などの研究不正行為は，こうした信頼を揺るがし，ひいては科学の発展を妨げます。つまり，盗用の禁止というルールは，科学に対する信頼や科学の発展の保護が目的であり，その保護利益は「公益」です。

これに対し，著作権という権利は，著作者の財産的利益および人格的利益，すなわち私的利益を保護するための権利です。したがって，他人の著作物を無断で使用することは，そうした私的利益に対する侵害となります。しかし，著作者の私的利益である著作権を過度に保護すると，情報生産の減退，社会的非効率，文化や社会の発展阻害などを招くことになります。そこで，後述するように，著作権には一定の制限が設けられていますが，それは，著作権という私的利益と社会の公益との調和を目的とするものです。つまり，著作権侵害を禁止するルールの保護利益は「私益」なのです。

このように，盗用の禁止と著作権侵害の禁止とでは保護利益が異なりますから，当然，両者の間には重ならない部分があります。たとえば，Aが，Bの科学上のアイデアや理論を盗んだ場合，Aの行為は研究不正行為のうちの盗用にあたりますが，このこと自体は著作権侵害ではありません。なぜなら，著作権法は，あくまでも「表現」を保護するための法律であって，「アイデアや理論」を保護するものではないからです。また，たとえ論文の「表現」を盗んだとしても，文学作品などと同じ基準で著作権侵害が成立するわけではありません。科学上の知見の表現は真理の記述なので，誰が書いて

も似通った表現になることが多く，著作権侵害となるのは，元の表現に特に独創性があると認められる場合です[15]。また，これと逆の場合もあります。たとえば，Aが，Bの研究書をBに無断で一般向けに書き換えて出版して利益を得た場合，Aの行為は著作権侵害にあたります（著作財産権と著作者人格権の両方の侵害）。しかし，それがBの名前による出版であれば，研究不正行為としての盗用にはあたりません。なぜなら，Bの研究成果を自分のものと偽ったわけではないからです。

このように，著作権侵害と盗用は異なる別のものですから，軽々に両者を混同しないように注意する必要があります。ただし，著作権侵害と盗用のいずれもが，決して許されない不正行為であることに変わりはなく，研究者は，いずれの不正であれ，手を染めることがあってはならないことは，言うまでもありません。

5.3 他人の著作物を利用するには

他人の著作物をコピーしたり改変したりして利用する場合には，原則としてその著作物の著作権者から利用許諾を得なければなりません[16]。また，学術誌などの出版物に掲載されたものは著作権が出版元に移譲されている場合も多く，その場合には，たとえ自分で書いたものであっても著作権者である出版元の利用許諾を得る必要があります。さらに，ある研究成果が新聞や各種メディアで報道された場合，その記事をその研究の研究者自身が自分のウェブサイト等で紹介することもしばしばありますが，そうした記事を転載する場合には，著作権者である新聞社やメディア機関に利用許諾を求める必要があります。また，研究論文が学術誌等に掲載された場合，その要旨や目次などを自分たちのウェブ上で転用する場合にも，学術誌などの出版元の利用許諾が必要な場合があります。

このように，何らかの意味で他人の著作物を利用する場合には，その著作権の所在や内容を慎重に確認して，適法かつ適切な利用を心がける必要があります。もし，他人の著作権を侵害した場合には，損害賠償請求や差止請求などの民事的な請求を受ける可能性があり，さらに刑事罰が科されることもあります[17]。

5.4 著作権者の利用許諾を得る必要がない場合

しかし，著作権を過度に保護すると，情報独占の弊害の方が大きくなります。そこで，著作権法は，多種多様な著作権の制限規定を設けています[18]。これを著作物の利用者の視点でいえば，他人の著作

物を利用する際に，著作権者から利用許諾を得る必要がない場合ということになります。具体的な例をいくつか挙げると，個人的利用または家庭内利用などの私的使用のための複製，図書館における図書館資料の複製，裁判手続や立法または行政に必要な資料としての複製などは，著作権者の利用許諾を得ていなくても著作権侵害にはなりません。また，国の法令や地方自治体の条例，国や地方自治体の告示や通達，裁判所の判決などは，公的機関によって作成されるものであり，国民に広く周知させる必要があるので，著作者人格権も含めて権利の対象とはなっていません。著作権としての保護期間（現行著作権法では，著作者の死後から70年）[19]が満了している著作物も，誰でも自由に利用することができます。ただし，その場合も適正な引用が必要であることは言うまでもありません。

また，以下に詳述するように，他人の著作物を適正に「引用」する場合や，教育や試験の目的で利用する場合なども，正しい方法で行う限りは著作権者からの利用許諾を得る必要はありません。

5.4.1 引用について

他人の著作物を自分の著作物の中に再録する行為を「引用」といいます。一定の条件を満たした場合には，他人の著作物を著作権者の利用許諾を得ずに引用することができます。

著作権法が定める引用の要件は，次の①から③の三つです。この三つの要件は，いずれか一つを満たせばよいというものではなく，すべてを満たす必要があります[20]。

①公表されたものであること

引用の対象である著作物が，すでに刊行・発行されるなど，外部に対して一般に開示されていることが必要です。ウェブ上の公開も，これに含まれます。

②公正な慣行に合致すること

公正な慣行は，各業界や著作物の種類によって異なります。学術論文に関しては，学問分野ごとに引用方法が確立していることが一般ですので，それに従う必要があります。

③正当な範囲内であること

引用の分量や範囲は，引用目的との関係において，適正なものでなければなりません。全文引用も，それに正当な理由があれば可能です。たとえば，詩・短歌・俳句などの作品批評をする場合には，全文の引用が必要な場合があります。

さらに，付加的な要件を裁判例から抽出すると，以下の④から⑥のような要件も存在すると考

えておいた方がよいでしょう。

④引用部分が明瞭に区別されていること（明瞭区別性）

適法な引用であるためには，引用部分がどこであるかをはっきりと明示し，引用部分とその他の部分とが明瞭に区別できるようにしておく必要があります。学術論文では，引用部分をカギ括弧でくくるなどが典型的な方法です。

⑤著作部分と引用部分に主従関係があること（主従関係）

引用する者が作成した著作部分と引用部分との間に主従関係があることも必要であるとされています。この主従関係は，必ずしも量のみで判断されるわけではなく，著作物の性質，引用の目的，引用の態様などのさまざまな要素が考慮されます。しかし，少なくとも学術の分野では，芸術や報道の分野とは異なり，自分の著作部分よりも引用部分が多いものが正当化されることは少ないでしょう。

⑥引用元が明示されていること（出所明示義務）

他人の著作物を利用する場合には，合理的と認められる方法および程度によって，引用元を明示しなければなりません。一般論としては，引用元を明示しない慣行があれば，引用元を明示しない引用も適法となる余地はあります。しかし，学術の分野では，そのような慣行の存在は，ほとんど考えられません。

これらの諸要件を満たさずに他者の著作物を利用した場合には，著作権侵害になるばかりではなく，それと同時に，研究不正行為としての盗用に該当する場合も多々あります。

5.4.2 教育や試験のための利用

学校その他の教育機関において，授業などの教育に利用することを目的とする場合には，必要と認められる限度において，著作権者の利用許諾を得ることなく，公表された著作物を複製したり，インターネットによって送信したりすることができます[21]。ただし，営利を目的として設置されているものは除かれているので，予備校，学習塾，会社の研修施設などは，これに含まれません。なお，コピーした資料をインターネット上でダウンロードできる状態にしたり，問題集を1冊丸ごとコピーして配布することなどは，著作権者の利益を不当に害するものとしては著作権侵害となります。

また，入学試験，定期試験，卒業試験，各種の資格試験，企業の入社試験などにおいて，すでに公表されている著作物を利用する場合も，著作権者の利用許諾を受けることなく適正な範囲で利用することができます[22]。これは，主として試験問題の秘密性を担保するためです。なお，著作物を利用した過去問題集の出版や公表は，試験のための利用とはいえないので，事前に著作権者の利用許諾をとる必要があります。

注および参考文献

1 日本学術会議　「声明　科学者の行動規範－改訂版－」(2013年1月25日),
http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-s168-1.pdf

2 財団法人日弁連法務研究財団 ハンセン病問題に関する検証会議「ハンセン病問題に関する検証会議　最終報告書」2005年,
https://www.jlf.or.jp/work/hansen/report/ (最終閲覧2025年5月1日)

3 総務省「インターネット上での偽・誤情報の拡散等」第1部第2章第3節『令和5年版　情報通信白書』,
https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/pdf/n2300000.pdf (最終閲覧 2025年7月18日)

4 N. H. Steneck, "ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research (web version)"
http://ori.hhs.gov/ori-introduction-responsible-conduct-research (最終閲覧2025年5月1日)
山崎茂明訳『ORI 研究倫理入門：責任ある科学者になるために』(丸善出版, 2005)。

5 International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals," Updated January 2024, http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf (最終閲覧2025年7月18日)

6 COPE Council, "Discussion Document: Authorship," 2019,
https://doi.org/10.24318/cope.2019.3.3 (最終閲覧2025年7月18日)

7 高血圧症治療薬の臨床研究事案に関する検討委員会「高血圧症治療薬の臨床研究事案を踏まえた対応及び再発防止策について(報告書)」2014年4月11日,
https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/__icsFiles/afieldfile/2014/08/26/1351568_02_1

.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

8 文部科学省「学位規則の一部を改正する省令」(2013年文部科学省令第5号)

9 2019年6月に香港で開催された「第6回研究公正に関する世界会議（6th World Conference on Research Integrity:WCRI)」において策定・承認された「研究者評価のための香港原則（The Hong Kong Principles for Assessing Researchers)」では，論文の数などだけではなく，多角的に研究者を評価することにより，公正な研究を推進するための原則が提言されています。

10 文部科学省・日本学術振興会「科研費ハンドブック(研究者用)」(毎年度発行)

11 「著作権法」(1970年5月6日法律第48号)第21-28条。

12 同法，第18-20条。

13 同上，第2条1号。

14 同上，第10条。

15 大阪地判平成16年11月4日判例時報1898号117頁，大阪高判平成17年4月28日裁判所ウェブサイトなど。

16 著作権法，第63条。

17 同上，第119-124条。

18 同上，第30-50条。

19 同上，第51条第2項。

20 同上，第32条。

21 同上，第35 条。

学校その他の教育機関における著作物の複製に関する著作権法第35 条ガイドライン。

22 同上，第36条。

Column オープンサイエンス推進による研究公正の向上

科学技術の発展と社会の複雑化に伴い,研究活動の透明性と公正性がますます重要になっています。こうした課題に対応するため，近年では国際的にオープンサイエンスの推進が加速しています。オープンサイエンスを一言で定義するのは難しいですが，たとえば，ユネスコ（UNESCO）は,「オープンサイエンスとは，多言語による科学的知識を公開し，誰でもアクセス可能で，利用・再利用できるようにすること，科学と社会の利益のために学術的協働と情報の共有を増やすこと，そして科学的知識の創造，評価，伝達のプロセスを従来の研究者コミュニティを超えた社会的アクターに開放することを目指す，さまざまな運動と実践を組み合わせた包括的な概念」と定義しています[1]。なお，ここでの「科学（science)」は，基礎科学，応用科学，自然科学，社会科学，人文科学など，あらゆる研究分野と学術的実践を意味します。オープンサイエンスとは，研究活動のあらゆる段階における情報を公開し，共有することを通じて，研究の透明性と検証可能性を向上させ，研究成果を迅速にさまざまな分野の研究者間で共有すると同時に社会に還元することを目指す取り組みです。

日本においても，2013（平成 25）年の G8 科学大臣会合における研究データのオープン化に関する共同声明への調印を機に，オープンサイエンスの推進が政策として展開されています。オープンサイエンスの活動には，研究成果（論文など）の公開（open access)，研究目的・方法などの事前登録（preregistration/registration)，ピア・レビューの公開（open peer review)，研究データのオープン化（open data）などさまざま側面がありますが，オープンサイエンスの推進は，研究公正を高めることにつながると考えられています。具体的には，以下の点を挙げることができます。

研究成果のオープンアクセスの促進： 研究成果が迅速に広く共有されることで，研究の内容と質が，より多くのさまざまな分野・セクターの人々によって多面的に評価されることになります。研究が本当に意義のあるものであるかどうかという科学的妥当性についても多面的に評価されることになるため，科学研究全体の質の向上につながります。

研究目的・方法等の事前登録・公開： 研究の事前登録とは，実際に実験や調査によってデータを

収集する前に，研究の目的（検証しようとする仮説など）と研究方法（プロトコールなどを含む）を登録し，場合によっては，公開することです。臨床試験の領域では，すでに義務化されていますが，その他のライフサイエンスや心理学などの分野でも，事前登録を求めるようになってきています。仮説とデータの収集方法を事前に登録することで，データの分析後にそれに見合った仮説をつくり，それが検証されたかのような論文にする HARKing（Hypothesizing After the Results are Known）や，統計的に有意な値が出るまでデータ分析をする p-hacking などを未然に防ぐことができます。また，ネガティブな結果（仮説が検証されなかった場合など）が公表・出版されないという，「出版バイアス」を減少させることにもつながります。

研究データのオープン化：研究の一次データ及び加工された２次データが公開されることにより，他の研究者が当該研究の再現性（Reproducibility/Replicability）を確認しやすくなります。また，万が一，研究不正行為などの疑義があった場合など，データの健全性を検証しやすくなります。

ピア・レビューの公開： ピア・レビューは研究の質を保証する重要なプロセスですが，非公開の場合，発生するうる様々なリスク（バイアスのある評価や守秘義務違反など）があります。ピア・レビューをオープン化することで，査読者のコメント，それらに対する著者らの対応，編集者とのやり取りが公開されるため，プロセスの公正さが担保され，アカウンタビリティが向上します。その結果，さまざまな形の査読不正を防ぐことができます。

このように，オープンサイエンスの推進は，研究プロセス全体の透明性を高め，研究の再現性，信頼性，およびアクセシビリティを向上させることにより，研究公正を向上させることになります。責任ある研究の促進を目的とする WCRI（Column 研究公正のための国際的な取り組みー World Conference on Research Integrity 参照）の「研究者評価のための香港原則」においても，オープンサイエンスへの貢献を，研究者の評価の基軸とすることが推奨されています。分野を問わず，研究者は，オープンサイエンスの推進に積極的に関与することが期待されています。

注および参考文献

1 UNESCO, *UNESCO Recommendation on Open Science* (2021), 7, https://www.unesco-floods.eu/wp-content/uploads/2022/04/379949eng.pdf(最終閲覧2025年7 月18 日)

Section Ⅴ 共同研究をどう進めるか

1. 共同研究の増加と背景

現代の研究活動は，多くの科学者が参加して行う共同研究の形をとることが多くなりました。共同研究の拡大には，いろいろな背景があります。学問自体が複雑化し，役割分担しながらの研究が必要になってきたこともあるでしょう。コンピュータの普及と発展により，大量のデータ分析が可能になり，人文学，社会科学の分野でも組織的な研究が進んできたことも要因です。科学研究の細分化が進行する一方，さまざまな学問分野の科学者が連携・協力する研究活動も広がってきました。「学際研究」(interdisciplinary research)と呼ばれるものは，複数の研究分野や専門知識体系から得られる情報，データ，手法，機器，視点，理論を統合して研究を進めることで，単独の分野では解決できない問題を解決するものです。また，産学連携が進められ，企業と大学との共同研究が進んできたこと，研究開発のコスト軽減，異分野の事業者間での技術等の相互補完等の目的から，共同研究開発が促進されてきたことなども挙げられるでしょう。

2. 国際共同研究での課題

もともと研究活動は国境を越える性格を持っていましたが，グローバリゼーションのもとで，国際共同研究も広がっています[1]。共同研究では，さまざまな分野・背景をもつ多くの科学者が関与することから，特別な配慮が必要になりますが，特に，国際共同研究では，それぞれの科学者が育ってきた国の習慣や行動様式を背負っていますし，研究倫理の考え方も同じとはいえないことに注意が必要です。そのため，場合によっては，安全保障輸出管理の観点からの審査などが必要になる場合もあります。

2001(平成13)年，理化学研究所の日本人の研究員が，前に勤めていた米国の民間研究所から遺伝子試料を持ち出したことで，企業秘密を不正に持ち出し，外国政府の利益を図ったとして，米国の「経済スパイ法」(the Economic Espionage Act，1996年制定)違反で訴えられたことがありました。研究員は，研究費は自分で取得したので試料は自分に属すると考えたのですが，知的財産に関する日本側の意識の遅れを表すものとして問題になりました。国際共同研究に参加する場合には，それぞれの国の研究倫理やルールを知り，研究グループ内で共有しておく必要があります。

3. 共同研究で配慮すべきこと

科学研究は人類の知的財産を維持・発展させ，社会に大きな影響を与えるので，科学者には大きな責任が伴うものですが,共同研究においては個人責任だけでなく,集団としての責任が求められます。共同研究が適切に行われるためには，次のことが重要です。

① 研究グループの代表責任者(Principal Investigator，PI)を決めること

代表者の存在しない研究グループなどあり得ないと思われるかもしれませんが，機関の長が名目上の代表者となっている場合では，実際の研究責任者が不明確になり，実質的に参加している科学者の個人研究の集合体でしかない共同研究もないとはいえません。多様な科学者が参加する研究グループでは，すれ違いが生じやすいだけに，全体を統合的に運営する責任者が必要です。研究責任者には，研究全体を統括する責任があります。

② コミュニケーションをよくし，風通しのよい組織とすること

研究組織の規模が大きくなればなるだけ，意思疎通が難しくなり，情報や課題の共有がおろそかになりがちです。企業と大学の共同研究に学生が参加する研究では，研究成果発表の時期など相互の利益が一致しないこともあります。また，研究メンバー間が競争的な関係にあることもありますから，各メンバーはもちろんのこと，代表者をはじめとする中心となる科学者は，組織の内外のコミュニケーションを意識的に促進することが求められます。

③ 役割分担と責任を明確にし，メンバー間で相互に理解しておくこと

共同研究者が具体的に取り決めるべき事項として，『ORI 研究倫理入門：責任ある研究者になるために』(丸善出版)は，次の事項を挙げています。

・プロジェクトの到達目標と想定される成果

・共同研究での各研究者の役割

・データの収集，蓄積，共有の方法

・研究計画を変更する方法

・発表原稿の執筆に責任を持つ人

・著者の順序と著者となる基準

・報告書や会議資料の提出に責任を持つ人

・共同研究について公式に説明する責任を持つ人

・知的財産権や所有権について解決する方法

・共同研究を変更する方法と終了の時期

④ 研究目標の明確化

共同研究にあたり，研究の目標の検討段階から共同研究者間でコミュニケーションをとるようにすべきであり，それは共同研究開始後に目標の変更を行う際も同様です。

⑤ 法令や指針等の理解

分野が異なる科学者が参加する場合，必ずしも，対象とする分野のガイドラインを熟知しているとはいえません。国際共同研究の場合には，国によって法令や指針が異なることもあるので，特に注意が必要です。

⑥ 研究記録の取り方，データの保存，利用方法など

研究データの扱いは，多様な関係者が参加する共同研究において特に重要です。研究データの帰属先は，研究資金や機関のルール，国によって異なります。米国では，国立科学財団(National Science Foundation: NSF)やNIHの資金で研究を行った場合，データは科学者個人ではなく，機関に帰属します。それ以外は，機関によってルールを定めています。日本でも，たとえば，「東京大学大学院医学系研究科・研究ガイドライン(実験系)」（2014(平成26)年4月改訂）には，実験ノートも個人に帰属するものではなく，研究室に帰属することが明記されています。

⑦ 知的財産権の取扱い

企業との共同研究においては，特許などの商品化につながる知的財産の帰属について文書を取り交わすのが当たり前になっています。それ以外にも異なる研究機関の共同研究者で特許申請する可能性がありますが，研究成果に基づく特許などの知的財産の取扱いについて，機関による定めが異なる場合があるので，注意が必要です。

また，共同研究終了後にデータを利用した発表を行う場合のルール，たとえば共同研究者も著者に含めるのか，などもあらかじめ決めておかないと，トラブルの種になる可能性があります。関係する機関のルール，研究資金機関のルール等を理解した上で，研究開始時点から合意をして

おくことが必要です。

⑧ 成果発表のルールとオーサーシップ

オーサーシップは，当該研究への貢献を示し，科学者の業績となるものですから，そのルール化は共同研究において極めて重要です。オーサーシップの考え方は，研究分野によって異なっており，異分野の科学者が参加する共同研究では，まずそれぞれの科学者が属する分野の考え方を共有することから始めなくてはなりません。「境界を越えた共同研究における研究公正に関するモントリオール宣言」は，「共同研究者は，最初と，必要に応じて後に，論文と発表についての決定をどう行うかについて，合意をつくっておくべきである」と述べています[2]。

⑨ 研究上の不正行為

あってはならないことですが，逸脱した研究行為や研究不正行為が疑われるようなことが起きないように備えておくことが大切です。このため，共同研究メンバーは，あらかじめ⑥〜⑧のような内容について合意を得ておくと共に，疑義が生じた場合の対応ルールについても話し合っておくとよいでしょう。しかし，何よりもこうした問題が起きないように，お互いにオープンなチェックを行う雰囲気づくりに努めることが大切です。

企業などとの共同研究の場合には，データや研究成果の帰属について明確に定めた協定書が作成されることが一般的になっていますが，それでも上記に挙げた事項のすべてがこれらの協定書に含まれるわけではないようです。こうした点については文書化することが重要です。日本的な慣習ではなじみがないかもしれませんが，文書化は，慣習や暗黙の了解を明示化することによって，実質的な共通理解を確保する有効な手段です。

これらを実現する上で重要なことは，共同研究メンバー相互の信頼を構築することです。責任と役割分担はあっても，疑問があれば相互に議論し解決する，開かれた人間関係と信頼こそ，責任ある研究活動を共同に遂行する基礎なのです。

4. 大学院生と共同研究

共同研究で難しいのは，大学院生のように教員と指導関係にある科学者が参加した場合の位置づけです。教員と学生とは，指導・被指導の関係にあるため上下関係と思われがちで，指導教員が一方的に自分の見解を押しつけ，アカデミック・ハラスメントになったり，学生のオリジナルの研究成果を不用意に教員が自分の研究に使ったりすることもないとはいえません。仮に指導教員として指導学生の研究に深く関与していたとしても，指導学生の研究成果を勝手に利用して論文を発表すれば盗用になりますし，著者が適正に表示されなければ不適切なオーサーシップと判断されることもあります。

分野や研究室によって，大学院生の位置づけは異なりますが，前節で述べたように，研究目的や内容，業務，役割分担について，教員と大学院生とが話し合い，信頼関係を築くこと，そして共同研究の中で大学院生を成長させる視点が，指導教員はもちろんのこと，共同で研究を行うメンバー全体に共有されることが必要でしょう。

注および参考文献

1 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2012－論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況－」調査資料218，2013年3月，
https://nistep.repo.nii.ac.jp/records/4741 （最終閲覧2025年5月1日）

芝浦工業大学「柔軟且つ合理的な共同研究契約交渉を進めるための参考事例集等の整備に関する調査研究」『2009年度文部科学省委託事業「産官学連携戦略展開プログラム」成果報告書』2010年3月。

2 Montreal Statement on Research Integrity in Cross-Boundary Research Collaborations,
https://www.wcrif.org/downloads/main-website/montreal-statement/123-montreal-statement-english/file

日本学術振興会訳「境界を越えた共同研究における研究公正に関するモントリオール宣言」，
https://www.jsps.go.jp/file/storage/general/j-kousei/data/montreal_statement_JP.pdf

Section Ⅵ 研究費を適切に使用する

1. はじめに

科学研究を行っていく上で，「研究費」は不可欠なものであり，科学者にはこれを適切に使っていくことが求められます。研究費は研究を最も効果的に行うために使うべきであることはその通りですが，科学者がすべて使いたいように自由に使えばよいというものではなく，また，言うまでもなく研究の目的以外に使用することは許されません。

科研費などの公的な制度による研究費には,制度の目的に沿った使用がそれぞれ定められています。研究費の使用にあたってのルールは，公的な研究費制度だけでなく，民間財団からの助成金，民間企業からの寄付金や受託研究など，研究に使われるあらゆるお金についていえることです。このため，大学などの研究機関には，それぞれ研究費の使用に関するルールがあります。自分が獲得したお金なのに自由に使えないのはおかしいという考えは間違いです。たとえ寄付されたお金であっても，科学者個人の所得ではないので，研究機関の使用ルールを守らなければなりません。

本章では，「研究費」の適切な使用について見てみましょう。

2. 科学者の責務について

2.1 公的研究費の使用に関するルールの理解

公的研究費を用いた研究を実施する場合は,研究費が適切に使用され,研究目的が達成されるよう，使途，事務手続き，管理方法などが規定されたルールがあります。

まず，文部科学省，厚生労働省，農林水産省，経済産業省，独立行政法人日本学術振興会(JSPS)，国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)，国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED），国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構・生物系特定産業技術研究支援センター(BRAIN)，国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)など公的研究費を配分する機関(以下「配分機関」)は，公的な研究費が研究機関において適切に使用されるためのルールを定めています。

また，研究機関がそれぞれの属性や規模などに応じて独自に策定しているルールがあり，公的研究費による研究を実施するためには，これら両方のルールに従う必要があります。

公的研究費の使用に関するルールについては,配分機関や配分方法の違い(補助金か委託費か)などにより，ルールが同じでないところがあります。中には，同じ府省の制度であるにもかかわらず，あ

る制度では認められているのに別の制度では認められていないといったこともあります。このため，研究機関の事務担当者ではない科学者がすべてのルールの詳細まで理解することは困難ですが，かといってルールを知らないと研究をスムースに行うことができなくなるかもしれません。

配分機関や研究機関では，科学者が研究を実施するにあたり，最低限把握する必要がある内容などについて，説明会の開催やパンフレットの作成などを通じて公的研究費の使用に関するルールの周知を図っています。科学者の皆さんは，こうした説明会に参加したりパンフレットに目を通すなどして，公的研究費の適切な使用に関する必要最低限のルールを理解することが大切です。また，こうしたルールの中には，年々改正が行われるものもあります。以前は認められていなかった使い方でも，現在では認められるようになっているかもしれません。そうした情報を知らずに研究を行えば，研究の効率も下がってしまうでしょう。このため，何年か前に一度やったからいいというのではなく，定期的に説明会に参加したり，あらためて最新のパンフレットを読み直すことも必要でしょう。

ルールの解釈や運用などについてよく分からない点があるにもかかわらず，科学者が独自の解釈や研究室の慣習などによって判断するのは避けるべきです。このようにして研究を進めた場合には，結果として不正な使用につながる可能性もあります。こうしたことにならないように，研究費の使い方で分からないことがある場合には，必ず研究機関の事務担当者に相談するようにしましょう。

事務担当者への相談について，面倒に感じることもあるかもしれませんが，日頃から事務担当者とのコミュニケーションをよくしておけば気軽に相談できるでしょう。また，問題が生じる前に相談すれば，研究に影響を与えることなく対応することもできますが，不正な使用になってしまってからではそうはいきません。その場合，研究機関が設置する不正調査委員会への協力，配分機関による措置，研究機関における処分など，さまざまな負担がかかることになります。さらには，研究の継続が困難になることや，これまで積み上げてきた科学者としての経歴がすべて瓦解する恐れさえあります。こうしたことにならないようにするためにも，分からないことは放置せずに，事務担当者に気軽に相談するようにしましょう。

また，研究費のルールについては，研究費を使いやすくするように変えていくことが重要です。たとえば，最も多くの科学者が対象となっている科研費制度の場合，科学者サイドからのさまざまな意見に対応して，毎年のように改善が図られています。もし研究費のルールでおかしいなと感じることがあったら，研究機関の担当を通じて配分機関に尋ねたり，制度改善の要望を出すことも大切です。

どうせだめだからと初めからあきらめたり，自己流で判断するというのは，よりよい社会との関係を築こうとする立場の科学者の姿勢ではありません。

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

それぞれの研究機関では，研究費の適正な使用を確保するため，研究費の管理・監査の体制整備に係る取組みを行っており，その中で，研究機関内の科学者を対象とした研究費の適切な使用に関する説明会や，パンフレット等の作成を通じてルールなどの周知を図っています。科学者は，各研究機関のこうした取組みに積極的に関わることが大切です。

また，研究機関においては，公的研究費の管理・監査に係る取組みの実効性を高めるために，科学者に対して，機関の規則などを遵守すること，不正を行わないことなどを条項として盛り込んだ誓約書の提出を求めることもあります。

さらに，万が一，研究費の使用に関して問題が指摘された場合は，研究機関内における調査に対して積極的に協力する必要があります。

その他，文部科学省においてガイドラインを策定し，研究機関に対して公的研究費の管理・監査のため，さまざまな取組みを実施するよう要請をしています。研究機関においてこれらの取組みを行い，適正に研究費を管理するためには，科学者の協力が不可欠です。

公的研究費の交付を受けるうえで，「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）[1]（2007（平成19）年2月15日大臣決定，2021（令和3）年2月1日改正）」において，研究機関に求められる新たな取組

○ガバナンスの強化～不正根絶に向けた最高管理責任者のリーダーシップと役割の明確化

・最高管理責任者による不正根絶への強い決意表明と役員会等での審議の要件化

・監事に求められる役割として，不正防止に関する内部統制の状況を機関全体の観点から確認し意見を述べることを要件化

・効果的な内部統制運用のため不正防止のPDCAサイクルを徹底

○意識改革～コンプライアンス教育・啓発活動による全構成員への不正防止意識の浸透

・統括管理責任者が行う対策として，不正を防止する組織風土を形成するための総合的な取組の

プロデュースを要件化

・不正根絶に向けた啓発活動（意識の向上と浸透）の継続的な実施を要件化

・啓発活動は，コンプライアンス教育と併用・補完し内部監査の結果など認識の共有を図る

〇不正防止システムの強化～監査機能の強化と不正を行える「機会」の根絶

・内部監査の実施にあたり専門的な知識を有する者（公認会計士等）の参画を要件化

・監事・会計監査人・内部監査部門の連携を強化し，不正防止システムのチェック機能を強化

・コーポレートカードの利用等，研究者を支払いに関与させない支出方法の導入等

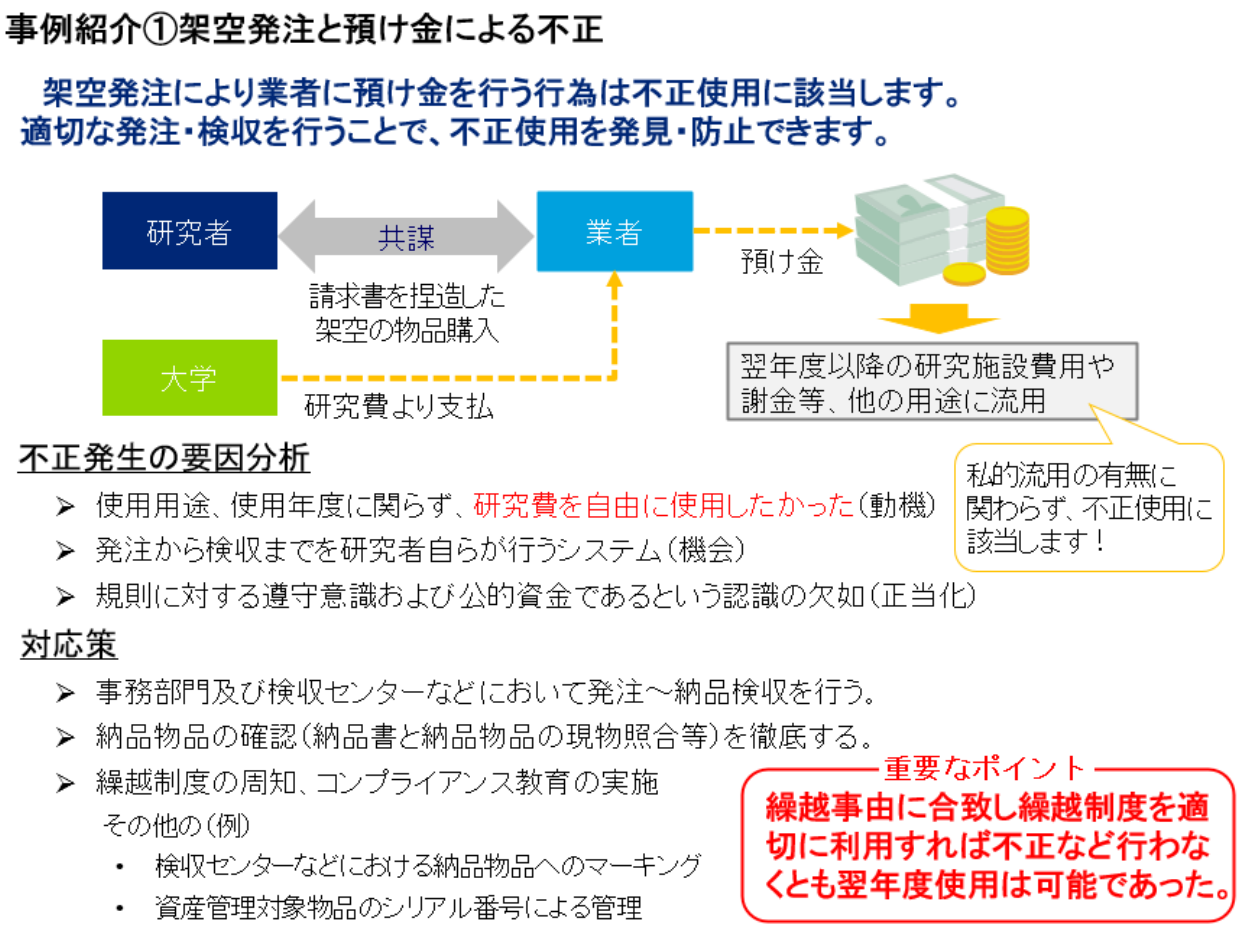
2.3 民間からの助成金などの取扱い

公的研究費以外の民間団体からの助成金，民間企業からの寄付金や受託研究などの使用についても，大学などの研究機関が定めるルールに従う必要があります。科学者が大学などの研究機関に属して身分を有している以上，その研究活動については各機関も責任を有しており，研究費の使い方についてもこの中に含まれます。たとえ寄付されたお金であっても，科学者個人の所得ではないので，研究機関の責任のもとで適切に管理することが必要です。

一方，民間の助成団体などの中には，研究助成はあくまで科学者個人に行うものであるから，助成金も科学者個人の口座にしか入金しないという場合もあります。こうした場合，一旦個人の口座に入金された助成金を所属する機関の管理に移し替えるようにするというルールを定めていることが一般的です。ただし，こうした場合でも，実際には移し替えが行われず，該当の科学者が個人で管理する例もあるようです。個人管理でも適正に管理すればよいではないか，との意見もあるかもしれませんが，問題が起きなければよいということではなく，前述したように研究機関という組織に属して研究活動をする以上，機関としての管理責任も発生するのだということを理解し，機関が定めるルールに従うことが必要です。研究活動はもともと科学者個々人の活動であることは言うまでもありませんが，ほとんどすべての科学者は組織の一員として，あるいは社会の一員として研究活動をしているということを理解する必要があります。

3. 公的研究費における不正使用の事例について

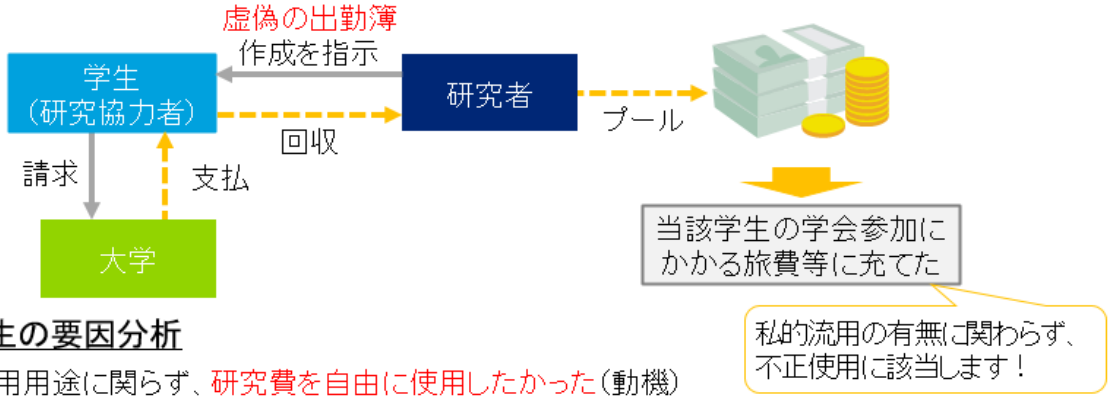
研究費の不正使用について，いくつかの事例を見てみましょう[2]。



これは，実際には購入しない物品を購入したことにして，その代金を業者に「預け金」として管理させ，他の物品の購入などに使用するというものです。研究費では購入できない物品を購入したい，物品の購入にいちいち手続きが必要で時間がかかる，会計年度をまたいだ研究費の処理がしにくいなどの理由から，ルール違反をするケースが見られます。こうした中には，実際には「繰越制度」を活用するなどルールのもとでの対応が可能であったのに，勝手にできないものと誤解していたために不正になってしまったケースもあります。なお，科研費のうち基金化の対象となっているものについては，すでに会計年度による研究費の使用の不都合は全くない状態に改善されており，預け金などの不正防止の面でも大きな効果があると期待されます。

事例紹介②架空人件費（謝金）による不正

研究協力者に支払う給与について、実際より多い作業時間を出勤簿に記入して請求することは不正使用に該当します。



不正発生の要因分析

- 使用用途に関らず、研究費を自由に使用したかった（動機）
- 勤怠管理が研究室任せで、事務部門が勤務実態を把握していない（機会）
- 規則に対する遵守意識および公的資金であるという認識の欠如（正当化）

対応策

- 業務実施者に対する業務内容・期間・単価等の説明を事務部門から行う
- 抜き打ち調査による勤務実態の確認
- 出勤簿を事務室内に設置することにより事務職員の牽制又は勤怠管理システムの導入
- 学生（研究協力者）に対するコンプライアンス教育の実施

これは，たとえば，研究室の大学院生に対して謝金を支払ったことにして，それを研究室にプールしておき，学生の旅費などに使うというものです。こうした中には，学生たちのために使うのだから不正ではないと主張するケースもあるかもしれません。しかし，謝金を回収するという行為はプール金をつくるための不当な手口でしかなく，さらにこうしたことを学生の面前で行うということは，誠実な科学者の育成の観点からしても恥ずべき行為だと考えるべきです。なお，たとえば科研費では，研究課題の遂行に必要であれば，大学院生に出張旅費を支給することが認められています。

旅費に関しては，各機関においても，実際に使用した航空券の半券を提出してチェックするなど，不正が起きないような仕組みをとっています。にもかかわらず，さらに制度の網の目をくぐるようにして不正が行われるとすれば大変悪質な不正であるといえるでしょう。また，こうした不正の手口が発生すると，旅費に関する規制はますます厳しくなり，それにより，他の多くの科学者の研究活動に必要以上の束縛と負担がかかってしまうことも考えられます。少数の科学者の不正であっても，科学研究全体に大きな悪影響を与える恐れがあると認識することが必要です。

4. 公的研究費の不正使用に対する措置等について

4.1 不正な使用に係る公的研究費の返還

配分機関は，研究機関において科学者による研究費の不正な使用があった場合は，研究機関から最終報告書の提出を受け，補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律や委託契約書などに基づき，不正に使用された金額の返還を求めます。過去のものであった場合には，さらに法律等に基づく利率の加算金が課せられます。返還については，不正とされた全額を自らが使用したものではなく，たと

えば研究室の学生の研究活動に使用していたといった事情があったとしても，返還の責任は公的研究費の研究代表者にかかります。また，たとえ使用目的自体には問題はなかったとしても，研究費の会計ルールなどから不正とされれば，やはり返還しなければならないことになりますので注意が必要です。

4.2 競争的研究費制度における応募資格の制限

配分機関は，競争的研究費制度において不正な使用を行った科学者に対して，その不正の度合いに応じて，競争的研究費制度への応募資格を一定期間（1～10年）制限する措置を講じます。この措置は，競争的研究費制度の所管府省において申し合わせをした「競争的資金の適正な執行に関する指針」（2005（平成17）年9月9日）に基づくものです。

この措置は，たとえば，科研費における不正によるものであっても，科研費以外の競争的研究費制度を含め，他府省を含むすべての競争的研究費制度の応募資格に制限が適用されるものです。

また，この応募資格制限の対象になるのは，不正な使用を実際に行った科学者だけではありません。研究費の配分を受けた科学者は，当該資金をきちんと管理する義務（善管注意義務）を負います。競争的研究費制度における応募資格制限は，配分を受けた科学者本人が不正な使用をしていなくても，たとえば，研究の補助をしていた者が研究費を不正に使用したような場合にも対象とされることがあります。この場合は，配分機関が科学者に対し，善管注意義務を怠っていたとして，一定期間（1～2年）応募資格制限の措置を講じます。

4.3 研究機関内における処分

科学者が研究費の不正な使用を行った場合は，配分機関による応募資格制限の措置だけではなく，科学者が所属する機関の規程に基づき，科学者に対して懲戒処分がなされることがあります。また，不正事案が特に悪質な場合などは，研究機関が当該科学者を刑事告発し，裁判で刑事罰が科せられることもあります。たとえば，物品を購入したようにみせかけて他の用途に使っていた場合，それが研究機関をだましていたに等しいような悪質なケースとみなされれば，詐欺罪が適用されることもあります。

さらに，研究機関によっては，規程に基づき，当該不正事案に関わった科学者の氏名などを公表す

る場合もあります。

このように，研究費の不正な使用をした場合には，研究費の返還や応募制限のペナルティだけでなく，研究機関においてもこのような処分を受ける可能性があることに留意する必要があります。

4.4 その他

文部科学省をはじめとした関係省庁において，公的研究費の管理・監査に関するガイドラインが策定されています。本ガイドラインにおいては，研究機関において，公的研究費の管理・監査体制について不備がある場合に，当該研究機関に配分している間接経費の一定割合を削減することとしています。

公的研究費の管理・監査体制には，科学者に対する取組みも含まれていることから，科学者の皆さんも，それらの取組みの不備により，研究機関に対する間接経費が削減されないよう，適正な研究費の管理のためのルールの遵守やコンプライアンス教育の受講など，研究機関が実施するガイドラインに沿った取組みについて，協力する必要があります。

［参考］間接経費について

間接経費とは，競争的研究費制度による研究の実施に伴う研究機関の管理などに必要な経費を，直接経費に対する一定比率（科研費などの場合は30%）で手当されるものです。間接経費は，研究機関において，競争的研究費制度を獲得した科学者の研究開発環境の改善や研究機関全体の機能向上に活用するための重要な資金の一つとなっています。

5. まとめ

本章でこれまで述べてきたように，特に公的研究費については，国民からの貴重な税金を原資としており，その不正な使用については，報道等で大きく取り上げられることもあります。こうしたことは，研究面の不正と同様，科学研究への信頼や夢を傷つけるものであると共に，科学研究予算の減にもつながりかねません。一部の科学者の行為であったり，また，不注意であったとしても，こうしたことが繰り返されると日本の科学研究界全体にも大きな悪影響を与えてしまうということを認識し，

研究費の適切な使用を日頃から心がけることが重要です。

ルールは研究を縛るためにあるものではありません。ルールには理由や背景があるものです。研究費のルールについてやみくもに覚えるというのではなく，ルールの意味が分からないときには，事務担当者に聞いたり，配分機関に尋ねたりして，きちんと理解すれば，研究もスムースに進めることができるでしょう。また，前にも述べましたが，研究活動がより効率的・効果的に行えるように，研究機関内で事務担当側を含めて相談したり，配分機関にルールの見直しを求めていく姿勢も大切です。こうしたことも，科学者の責任の一つといえるでしょう。

注および参考文献

1 文部科学省「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)」（2021年2月1日改正), https://www.mext.go.jp/a_menu/kansa/houkoku/1343904_21.htm（最終閲覧2025年5月1日）

2 文部科学省「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドラインについて(研究者向け)」, https://www.mext.go.jp/a_menu/kansa/houkoku/20221226-mxt_kibanken01-1350200_2.pdf(最終閲覧2025年7月18日)

Section Ⅶ 科学研究の質の向上に寄与するために

1. ピア・レビュー

1.1 ピア･レビューの役割

科学研究の質を保証し向上させる上で，重要な役割を担うのが「ピア・レビュー」です。ピア・レビューとは，同業者(peer)が審査(review)することであり，研究論文の学術誌への掲載や研究助成金の採択，科学者の採用や昇進，大学・研究機関の評価など，科学研究に関わるあらゆる場面で評価の中核になるものです。そのような場面で優れた判断を行うことができるのは科学者だけであり，科学研究に関わるあらゆる意思決定を科学者コミュニティの手で行っていくことが重要だという認識に基づくもので，科学者コミュニティの自律性の根幹となるものです。たとえば地球温暖化問題など政治的にも重要なテーマにおいては，特定の学説を過度に重用する政治的な介入があると，科学研究を歪めることになります。科学研究の健全な発展にとって科学者コミュニティの自律性は不可欠であり，そのためにもピア・レビューが重要なのです。

1.2 研究論文･研究費申請のピア･レビュー

ピア・レビューは，日本語では「査読」とも呼ばれ，ピア・レビューを行う人を「査読者」といいます。科学研究の質を最もよく評価できるのはその分野を専門とする科学者であるという考えが，ピア・レビューの前提になっています。論文を投稿する側からすると，ピア・レビューは論文掲載のために必要な手続きの一つにすぎないと考えがちですが，実際には，問題のある論文をチェックし，優れた論文を世に出すゲート・キーパーの役割をもちます。

1.2.1 研究論文のピア･レビュー

研究論文が学術誌に掲載されるまでのプロセスは，通常，次のようなものです[1]。

1. 論文著者が学術誌に論文を投稿する
2. 学術誌の編集者・編集委員会(以下，編集者等)が投稿論文を検討し，査読にまわすかどうかを決める
3. 投稿論文を査読するのにふさわしい当該分野の科学者(通常2名以上)に査読を依頼する
4. 査読者は投稿論文を検討し，査読結果報告書を作成し編集者等に提出する

5. 査読者からの査読結果報告書を受け，編集者等は論文の掲載(アクセプト)・却下(リジェクト)等を決める。多くの場合は，条件をつけ，修正・加筆・推敲などを求めた結論となる

6. 編集者等は投稿者に審査結果を報告する

学術誌が扱う分野や編集方針に合わない場合や，投稿論文の質が明らかに掲載に値しないと判断された場合などは，査読に送られる前の段階で編集者等の判断で掲載却下の決定が下されることも少なくありません。

査読者は，専門的見地から投稿論文が掲載に値する一定の水準を満たしているかについて，新規性や重要性，研究手法や論文構成の妥当性，データ解釈の適切性などの観点から評価します。審査結果報告書では，論文の掲載の可否について，①そのまま掲載可，②軽微な修正で掲載可，③大幅な修正により掲載可，④却下などの審査結果と共に，問題点の指摘や改善すべき点などについてコメントします。投稿者は必要に応じて修正を行うなどし，編集者等は，査読者からの査読結果を踏まえて，掲載の可否を最終的に決定します。

1.2.2 研究費申請のピア・レビュー

科研費などの公的な研究助成の審査も，選考プロセスの公平性・客観性を確保すると共に，助成対象となる研究プロジェクトの質を保証するために，ピア・レビューによって行われます。

科研費の場合は，①審査委員の選定，②第1段審査(書面審査)，③第2段審査(合議審査)，④採否の決定といったプロセスにおいて，いずれも専門分野の科学者によるピア・レビューに基づき判断が行われています。審査委員の選定は，日本学術振興会審査委員候補者データベースに登録されている科学者の中から，当該学術分野に精通し，公正で十分な評価能力を有する者であることなどの基準[2]に沿って行われます。

また，採択課題の選定に関する審査基準についても，科学者によって構成される専門の委員会の検討に基づいて決められており，ピア・レビューの考え方が制度全体を支えているといえます[3]。

民間の財団による研究助成の場合も，類似のプロセスで採択課題が選定されることが多く，科学研究では助成課題の審査は基本的に科学者が中心的な役割を担います。

1.3 査読者の役割と責任

査読者は大変重い責任を持っています。800以上の学術誌が母体となって組織している科学編集者評議会(Council of Science Editors)は，査読のあり方として次の点を挙げています[4]。

- 守秘義務:査読対象の論文の内容について第三者に開示しないこと。査読終了後は投稿論文を保持せず，査読過程で得た情報を査読以外の目的で利用しないこと。
- 建設的批判:査読対象の論文の優れた点を評価すると共に，問題点についても建設的な立場から指摘し，改善方法などを示すこと。査読者には建設的なコメントを行うことが期待される。
- 適格性:査読対象の論文について適切に評価できる専門的能力を持ち合わせている場合のみ査読を引き受けること。専門分野が違うなど，適切な評価を下すことができないにもかかわらず，論文の掲載可否に影響を与えることを避ける必要がある。
- 公平性・誠実性:偏見や先入観を排除し，客観的で公平な観点から審査を行うこと。論文の審査にあたっては，科学的意義や新規性，文章の質（文書表現の明確さと論理的な構成など），学術誌の対象分野や目的だけを判断の根拠とすること。
- 利益相反の開示:客観的な審査に影響を与えうる利益相反について，査読を依頼されたときに編集者等に開示し，必要な場合は査読を辞退すること。
- 迅速な対応:査読依頼に対して迅速に対応し，査読結果の報告について期限を遵守すること。期限を遵守することが不可能な場合は査読を辞退するか，あらかじめ編集者等に相談すること。

査読には，公平性・客観性が保たれることが重要であり，たとえば，教え子や同僚など親しい関係にある者の論文や申請書の査読にはバイアスが生じ得ます。また競合関係にある科学者により査読者が実施している研究テーマと密接に関係ある論文が投稿された場合には，論文の掲載が自分の論文発表に影響を与えるため，バイアスが生じる可能性があります。そのような利益相反が生じている場合には，査読の辞退を検討するなど，慎重な対応が必要です。また，査読を行う過程で第三者の意見を仰ぐ必要があるときは，守秘義務があるため，編集者に事前に相談し許可を得る必要があります。

学術誌の中には，バイアスを避けるために匿名制をとるものがあります。査読者の氏名は伏せられるが査読者は投稿者が誰かを認識しているシングル・ブラインド制以外に，査読者・投稿者双方が匿名であるダブル・ブラインド制を導入している学術誌もあります。これとは逆に英国医師会誌は，匿

名制に隠れて査読者が不正を行うことを防ぐため，査読者・論文投稿者をお互いに匿名にしないオープン・ピア・レビューを採用しています[5]。

生データがない状態で研究不正行為を発見することは一般的には困難ですが,誤ったデータの利用,不十分な仮説の検討,他人の研究を尊重せず無理な論理で構築された投稿論文などについてのチェックとコメントは，論文の質を上げる意味でも重要です。学会の多くは査読要領や手引きを定めています。投稿された論文がすでに別の学会誌等で発表されている場合(二重投稿・二重出版)や他の著作物から断りなく記述している場合(盗用)など，不正の疑念が生じた場合は，事実関係を確かめ，編集者などに相談しながら解決することが必要です。

1.4 ピア･レビューの課題

ピア・レビューは科学研究の質を保証し向上させる仕組みですが，いくつかの問題も指摘されています。たとえば，既存の研究の枠組みに収まらない斬新な研究は，ピア・レビューの仕組みではよい評価を得にくいという点が指摘されています。

また，査読者には公平性・客観性が求められているものの，実際には論文や研究計画の審査にあたってバイアスが完全には排除できないことが指摘されています。そのようなバイアスを避けるためのブラインド制も，その分野の研究者コミュニティの規模が小さいと，投稿者の名前を伏せても投稿者が推測できてしまうことも多く，別のマイナス面もあるとの意見もあり，その実効性には議論の余地があります。

ノーベル賞受賞者を輩出した米国のベル研究所で,超伝導の画期的な論文を量産していたヘンドリック・シェーン（Hendrik Schön）が『ネイチャー』誌や『サイエンス』誌に掲載した論文すべてが捏造だと発覚したのは2002年でした。これらの論文の査読プロセスでは，論文に疑問を提示し掲載に反対した査読者もいましたが，結果的には掲載されてしまったのです[6]。

これらのことから，ピア・レビューの限界も指摘され，科学研究の質を保証し向上する仕組みとしてピア・レビューがベストであるのかどうか，あるいは，それ以外の仕組みがあるのかどうかなどの検討を含め，さまざまな取組みがなされています[7]。査読プロセスの透明化を図るため，査読コメントとそれに対する著者の応答をすべて公開するジャーナルも登場しています[8]。また，適切な査読者が審査にあたるよう，論文投稿時に査読者を推薦することができる学術誌もありますが，このような

仕組みを著者が悪用し，査読コメントを著者の研究グループが作成するといった問題も発生しています。しかし，現時点ではピア・レビューなくして科学研究が行われることはあり得ないといえるでしょう。

このように重要な意味を持つピア・レビューですから，科学者は査読の質と誠実性を高めることを忘れてはなりません。日本学術会議は，2023（令和5）年，文部科学省からの諮問を受け，査読を実施する際に想定される不適切な行為や，査読を実施する際の規範となる指針，査読者の研修・教育のあり方等について取りまとめ，『回答　論文の査読に関する審議について』を発表しており，ピア・レビューの現状や課題について理解するうえで参考になります[9]。

2. 後進の指導

2.1 メンターとしての指導責任

科学研究は，それまで営々と積み上げられてきた知識の継承が前提となっていますが，研究を担う人を次の時代のために育てていくことも，科学の発展にとって不可欠であり，後進を指導することは現在の科学者にとっての大きな責任です。特に教育機関である大学においては，学生や若い研究者（メンティー）と，これを指導する者（メンター）との関係は重要です。

科学者コミュニティが社会からの信託を受け，その特権を行使するためには，コミュニティに所属するメンバーが，倫理綱領や行動規範に示された価値を共有し，それらに基づいた倫理的に判断し行動しなければなりません。このために，指導者・助言者であるメンターは，単に，専門領域における知識やスキルを伝授するだけでは不十分です。メンターは，「科学者とは何であるか」，「科学研究の目的とは何か」，「それは人類のwell-beingにどのように貢献できるのか」といった，科学者の根源的な役割や社会的責任に関わる問いを継続的に投げかけ，後進の科学者であるメンティー（大学院生ら）との対話を通して，価値観の共有を図り，「科学者になること」について指導をする必要があります。単なる「科学」教育ではなく，「科学者教育」を目指さねばなりません。

1990年代以降，わが国の研究費の配分方法は，「競争的研究費」方式に大きくシフトしました。研究費獲得のため，業績をあげ，よりよい申請書を書くために科学者が多くの時間と労力を使うようになりました。さらに，同時期に始まった大学院重点化政策の影響で，指導すべき大学院生の数は急増

しました。そのような環境の中で，残念ながら科学者が大学院生に対し「科学者になる」ための教育や指導を行う時間が減ってしまったのは事実です。

経験を積んだ科学者，特に，教育・研究機関に所属する科学者は，優れた研究業績をあげることと同等，あるいはそれ以上に重要な役割として後進を指導・支援する役割を強く認識しなければなりません。研究現場における個々の「研究作法」は多様であっても，メンターが持つ役割の中で最も重要なことは，メンティーが科学者としての重視すべき価値を共有し，行動規範を理解して，責任ある研究活動ができるように指導・支援することです。

その際，小規模な研究室では，互いに打ち解けた自由な雰囲気の中でメンターによる個人的な指導が行われやすいかもしれませんが，その際も，メンターとしての意識を忘れてはいけません。さらに，メンターによる指導に加えて研究者が属する組織が各構成員の倫理的な行動を促すための組織的な取組み，つまり研究倫理プログラムを継続的に実施することが必要です。

研究倫理プログラムとは，各研究機関の「設立目的やビジョン，組織構成に基づく『価値共有』のための包括的な取組み」であり，「各機関が研究を行っていく上で重視すべき価値群とその優先順位，あるいは原則などを倫理綱領や規定の形で明示し，これを基に構成員が適切な意思決定を行うことができるように権限委譲を行う，一連の組織的な活動」といえます[10]。研究倫理プログラムを構成する要素については，2006(平成18)年版の日本学術会議の声明「科学者の行動規範について」で，「科学者の行動規範の自律的実現」を目指すための取り組みの例として，次のような項目が挙げられています[11]。

（組織の運営に当たる者の責任）

1 「科学者の行動規範」の趣旨を含む，各機関の倫理綱領・行動指針などを策定し，それらを構成員に周知し遵守を徹底すること。

2 組織の運営に責任を有する者が自らの指導力をもって研究倫理プログラムに関与し，不正行為が認められた場合の対応措置について，予め制度を定めておくこと。各組織内に研究倫理に関わる常設的，専門的な委員会・部署・担当者など，対応の体制を整備すること。

（研究倫理教育の必要性）

3 構成員に対して，不正行為の禁止，研究・調査データの記録保持や厳正な取扱い等を含

む研究活動を支える行動規範，並びに研究活動と社会の関係を適正に保つ研究倫理に関する教育・研修と啓発を継続的に行うこと。特に，若い科学者に科学における過去の不正行為を具体的に学ばせながら，自発的に考える研究倫理教育を進めること。

（研究グループの留意点）

4 各機関内の研究グループ毎に，自由，公平，透明性，公開性の担保された人間関係と運営を確立することによって，研究倫理に関する意見交換を促進し，不正行為を犯さぬように日々互いに注意を喚起する環境を醸成すること。また，構成員が，科学研究に従事することによって，かけがえのない公共的な知的事業に参加し，それを育んでいるという目的意識を共有すること。

（研究プロセスにおける留意点）

5　研究の立案・計画・申請・実施・報告などのプロセスにおいて，科学者の行動規範を遵守して誠実に行動する周知徹底すること。

＜以下，3項目は省略＞

大学などの教育・研究組織は，後進の指導を個々のメンターに委ねるだけではなく，「研究倫理プログラム」の策定と運用により，科学者が共有すべき価値を健全な形で伝承し，社会からの信託の得られる「プロフェッション」としての科学者コミュニティの継続，発展に努めるべきでしょう。

2.2 博士課程の学生の指導と責任ある論文審査

博士課程の学生は，科学研究の世界に入る最も大事な時期にあるといえます。博士課程の時期の着想や研究指導が，その科学者の将来の研究生活・研究成果に大きな影響を与えることは少なくありません。指導教員と学生との間でよりよいコミュニケーションをとりながら，学生が誠実な科学者として育つように十分な指導をしていくことが必要です。

博士課程の学生はその研究成果の集大成として博士論文をまとめます。博士論文は研究論文の一つではありますが，博士論文が認められ博士の学位が授与されるということは，誠実な科学者を養成する課程を修了したことの証しであり，博士の学位はその後の研究生活を送っていく上での科学者のパスポートのような意味を持っています。このように，博士の学位が世界中に通用するものであること

に鑑み，その「質の保証」には十分に意を配る必要があります。もし質の保証が不十分であれば，学位を有する個々の科学者に対する信頼はもちろんのこと，科学研究全体への信頼を傷つけることにもつながりかねません。このため，学位論文のテーマの設定に始まり，研究の過程，論文としての取りまとめに至るまで，指導教員はきめ細かな指導を行うことが必要です。また，大学における論文の審査にあたっては，誠実な科学者としての質の保証の責任を十分に認識しながら審査にあたることが大切です。「質の保証」の仕方や内容は分野によって異なることがありますが，共通していることは透明性と公平性です。

3. 研究不正行為防止に関する取組み

研究不正行為を防止し，責任ある研究を行うためには，心構えだけでなく，国・学会・大学などの研究公正を維持・促進する仕組みをよく理解して行動する必要があります。

3.1 指針・ガイドライン等の役割

日本にはアメリカ連邦規則のように科学者の行動規範を定める直接的な法律はありませんが，省庁が定めた指針類が，研究公正に関して大きな役割を果たしています。2006（平成18）年2月28日，総合科学技術会議は「研究上の不正に関する適切な対応について」を公表し，日本学術会議をはじめとする科学者コミュニティ，関係府省，大学および研究機関などが倫理指針や研究上の不正に関する規定を策定することを求めました。これを受けて，文部科学省，環境省，農林水産省，総務省，厚生労働省，国土交通省，経済産業省が，それぞれ所掌している研究費に基づく研究において，不正行為の定義と対応指針を定めました[12]。また研究不正行為だけでなく，人権や生命倫理に配慮し，関連する研究への着手そのものを許可制にする指針が多数つくられています。さらに，企業との共同研究の場合は，開発した技術を利用した市場独占によって公正な競争を妨げる恐れがあり，公正取引委員会が「共同研究開発に関する独占禁止法上の指針」（2010（平成22）年1月1日）を定めています。

文部科学省は，2006（平成18）年のガイドライン策定後も深刻な研究不正行為事案が引き続き発生していることを受け，不正行為への対応を強化するため，2014（平成26）年に「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」（2014（平成26）年8月26日文部科学大臣決定）を策定しま

した。同ガイドラインでは，研究者自身の規律や科学コミュニティの自律を基本としながらも，大学などの研究機関が責任をもって不正行為の防止に関わるよう，研究倫理教育責任者の配置をはじめとする体制整備や，そのもとでの研究倫理教育の実施，一定期間のデータの保存・開示に関するルールの制定など，対応の強化が研究機関に求められるようになりました。

これらの指針は，告示や通知などの形をとり，違反しても刑事罰を科すような強制力はありませんが，省庁が所管する研究助成の停止や返還請求の根拠となる他，大学・研究機関における処分事由になりますので，科学者としての行動規範を守る上で留意が必要です。

また大学･研究機関では，これらの指針を遵守して実行するための規範･規程類を作成しています。指針そのものは，省庁の所管する研究費に基づく研究に対するものが多いのですが，責任ある研究の考え方は，研究費の性格によって異なるものではありません。自分の研究がどのような指針を守らなければならないか，把握しておかなければなりません。

3.2 学会･専門団体の役割

研究活動の発表舞台は学会であり，ほとんどの科学者は学会に属して活動を行います。国内外を問わず，学会では倫理綱領や論文の投稿規程を設け，専門家集団としての研究公正の確立に向けて取り組んでいます。日本学術会議の2005(平成17)年調査では，倫理綱領を制定済み・制定中の学協会は，回答のあった学会の12.1%でしたが[13]，2013(平成25)年に行われた別の調査では[14]，回答数の約43%の学会が「捏造，改ざんおよび盗用」の研究不正行為を規範として定めるか検討中で，二重投稿の禁止については約33%が規範として定めるか検討中であることが分かりました。まだ十分とはいえませんが，規範を明文化し，形式知として共有する取組みが始まりつつあるといえましょう。

米国では，例えば「アメリカ社会学会倫理規程」〔ASA(American Sociological Association) Code of Ethics，1970年制定，2008年改訂〕は，基本原則を含め全20章30ページにおよぶ詳細なもので[15]，社会学を教える際の倫理規程も別に定められています。会員数13万7,000人，日本人の会員も1,000人を超える世界最大の学会であるアメリカ内科学会の「倫理手引き」(American College of Physicians Ethics Manual，2012年6版)は，丁寧な参照文献もついた32ページのしっかりしたものです。また3万5,000人の会員を擁する米国の専門技術者協会（National Society of Preofessional Engineers）は，倫理審査委員会を設置して倫理上の問題事例を審査・公表し，研究・開発を行う上での倫理を含

む技術者倫理の普及に努めています[16]。

3.3 研究機関の役割

大学や研究所などの機関は，業務として研究を行う組織ですから，所属する科学者が研究公正を促進し，行動規範から逸脱した行動を取らないように規程を整備し，告発・調査の手続きを定め，科学者を啓蒙する責任があります。文部科学省が2023(令和5)年度に実施した調査では，約6割の国内の大学・研究機関が，二重投稿や不適切なオーサーシップについて，規定において不正行為として具体的に定めていると回答しています[17]。また，具体的に定めてはいないが，広く不正行為と読めるように規定を定めている機関も含めると9割以上に及びます。ただし，二重投稿や不適切なオーサーシップについての具体的な扱いは，研究分野にもよって判断が異なることがあります。科学者は，所属している機関の規範だけではなく，関連学会の規範などについても理解する必要があります。

2014(平成26)年8月に策定された文部科学省のガイドラインの中では，組織の管理責任を明確化することを柱とし，規定の整備，部局単位での研究倫理教育責任者の設置，告発窓口の設置・周知，調査の迅速性・透明性・秘密保持の担保が盛り込まれました。研究公正の促進に大学・研究機関が果たす役割は，ますます大きくなっています。

4. 研究公正・倫理教育の重要性

4.1 基本的な考え方

責任ある研究を推進するには，個々の研究者が研究の遂行に欠かせない知識とスキルを身につけるだけでなく，研究成果が検証可能であること（実験系では第三者による再現が可能であること）が，すべての科学の基本であることを理解することが大切です。さらには，責任ある公正な研究が推進できる環境を組織の構成員全員で構築することが求められます。

組織を運営する者は，責任ある研究を実現するための取組みを率先して行う必要があります。過度な競争は研究不正行為の誘発につながることを十分に認識し，研究データの管理・保存の仕組みを整えることに加えて，組織の構成員から責任ある公正な研究を推進するための提案を募るボトムアップ的な仕組みをつくることも推奨されます。

教員やそれぞれの部署のリーダーは，研究成果の検証可能性を確保するために，学生やメンバーに

資料やデータをきちんと整理して保管することを指導すると共に，思い込みや予断を排して，予想外の結果にも真摯に向き合うことの大切さを伝えなければなりません。

そして組織のすべての構成員は，研究に関して自由闊達な議論ができる環境づくりに協力し，研究データの解釈、研究手法の妥当性，研究の設計などに関して率直な意見交換を活発に行い，研究成果をさまざまな角度から科学的に検証する機会を設けると共に，それに積極的に参加することが求められます。

4.2 広がる研究公正に関する教育

個々の科学者が，責任ある研究の遂行に欠かせない知識とスキルを身につけることは科学者としての基本です。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独立した研究者になるまでに複数の大学や研究機関を異動することは，現在では一般的になりました。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出てきているのです。また，オーサーシップの考え方や，研究データの扱いも時代によって変わってきています。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出てきています。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これまで以上に真摯に取り組んでいくことが求められています。

責任ある研究活動のあるべき姿に関する教育の重要性が注目されているのは，このような状況を背景にしたものです。研究公正に関する教育は1回受ければい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。

5. 研究不正行為の防止と告発

5.1 不正に対する告発の重要性

研究不正行為が疑われる事態が生じた場合やその内容について争いが生じた場合，真実を解明することができるのは科学者だけです。したがって，科学者には，不正を漫然と放置することなく，それに対峙する責任があるといえます。そうした責任を果たす手段の一つとして，研究不正行為を発見した際における告発があります。現在では，大学やその他の研究機関は，ほぼ例外なく研究不正行為の告発窓口を設置しています。また，文部科学省や日本学術振興会など，研究費の助成を行う各種の組織にも，告発を受け付ける窓口が置かれています。研究現場において，不正が疑われる場面に接したときには，その研究の責任者に指摘したり，他の研究メンバーと議論したりすることが望ましい場合もありますが，そうした指摘や議論が，不正の証拠の隠蔽・隠滅につながる場合もあります。また，何らかの理由でそうした行動や議論がしにくい環境にあることも多いでしょう。そうした場合，ただ問題を放置しておくのではなく，いずれかの告発の受付窓口に相談するという姿勢が大切です。告発の受付窓口は，ただ単に告発を受け付けるだけの窓口ではなく，告発に迷っている人の相談に対応する機能も有しています。

ただし，他方において，告発は，被告発者や被告発者が所属する組織などに多大な不利益を与える可能性があるため，告発を行う者には慎重な姿勢も求められます。告発以外の手段を模索したり，同僚や上司にあらかじめ相談することなども検討する必要がある場合もあるでしょう。また，言うまでもないことですが，被告発者を陥れるためまたは被告発者が行う研究を妨害するためなど，もっぱら被告発者に何らかの損害を与えたり被告発者が所属する組織に不利益を与えたりする意思，すなわち悪意に基づく告発は許されることではありません。仮に，告発を受け付けた組織などの調査の結果，その告発が悪意に基づくものであったことが判明した場合には，告発者に対する不利益処分が課されることもあります。

5.2 告発者の保護

悪意に基づく告発の場合を別にすれば，告発の対応において最も重要なことは，告発者を徹底的に保護することです。

過去には，研究不正行為の発見者が相談や告発を行った場合に，匿名性の保持やその他の告発者の

保護が図られなかったり，告発者が不当な報復を受けたりした事例もあります。たとえば，第36回分子生物学会年会理事企画フォーラム「研究公正性の確保のために今何をすべきか?」（2013(平成25)年12月）では，告発者が告発をしたことによって不利益を被った日米の事例が報告されました。

研究活動の公正を担保するためには,組織の内部から研究不正行為の問題を指摘する人が現れた場合には，その人を確実に保護することが重要です。これについては，公益通報者保護法の考え方が参考になるでしょう。公益通報者保護法は，国民の生命，身体，財産その他の利益の保護に関する犯罪行為または過料対象行為の通報について，公益通報をした者を保護するための法律です。事業者は，公益通報をしたことを理由として，公益通報者に対して，解雇，降格，減給，その他の不利益な取扱いをすることは許されません。また，公益通報によってその事業に損害が生じた場合でも，公益通報者に損害の賠償請求をすることはできません。研究不正行為における告発の場合においても，これと同様の考え方が貫かれなければなりません。科学的な根拠をもって研究不正行為に関わる問題が指摘されたにもかかわらず，その指摘に対して真摯に向き合わず，ましてや隠蔽や報復などの不当な行為が行われるとすれば，それは科学に対する最悪の裏切りであるといえるでしょう。

こうした考え方に立って，文部科学省のガイドラインでは，研究機関や研究費の配分機関に対し，①告発を受け付けるための窓口などの受付体制を整備して内外に周知すること,②告発を受け付ける場合には個室で面談するなど，告発内容や告発者の秘密を守るための適切な方法を講じること,③組織の関係者によって，告発者，被告発者，告発内容，調査内容などが漏洩しないよう，関係者の秘密保持を徹底すること，④告発が悪意に基づくことが判明しない限り告発者に対して，解雇，降格，減給，その他の不利益な取扱いをしないことなどを定めています。また，ほとんどの大学や主要な研究機関の手続きは，こうした文部科学省のガイドラインにほぼ忠実に沿ったものとなっています。

知を創造し，人類社会に貢献すべき研究活動に参加している研究者として，仲間の研究者の不正行為に対する告発の手続きを知る必要があるというのは，まことに残念なことではあります。しかし，他者の研究活動について，何らかの合理的な疑念が生じた場合には，その疑念の対象である事実の真偽をきちんと確かめ，科学の世界における健全性の保持に努めるのは，科学者に課された重要な責務といえます。故意または不注意によって歪められた研究は，知の世界を汚染するだけでなく，社会一般にもさまざまな害悪をもたらします。また，不正が一旦発生してしまうと，誠実に告発が行われ，適切な調査や事後対応がなされたとしても,不正行為を行った当事者はもとより関係各所に与える影

響も少なくないものとなります。不正が行われる前に問題を解決することが何よりも重要です。そのためにも，研究活動を進めていく上で研究公正に抵触する問題に直面したり疑問を抱いた際に，まわりの研究者や大学の相談窓口に気軽に相談できるような環境を整備することが必要です。

新たな知識の発券や創造にのみ盲目的に邁進するのではなく,科学推進の現場における健全性の維持発展に努めることも，現代に生きる科学者と研究コミュニティの重要な責任なのです。

注および参考文献

1 House of Commons Science and Technology Committee, *Peer Review in Scientific Publications: Eights Report of Session 2010-12*, Volume I (The Stationery Office Limited, 2011), 10.

2 独立行政法人日本学術振興会「審査・評価について」,
http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/01_seido/03_shinsa/index.html（最終閲覧2025年5月1日）

3 独立行政法人日本学術振興会「独立行政法人日本学術振興会が行う科学研究費助成事業の審査の基本的考え方」(2003年11月14日，科学技術・学術審議会決定),
https://www.jsps.go.jp/file/storage/grants/j-grantsinaid/35_kokusai/01_kyoka/data/h27_shinsa_kangae.pdf

4 Council of Science Editors,“ 2.3 Reviewer Roles and Responsibilities,”(Updated Jun. 2020), CSE’s Recommendations for Promoting Integrity in Scientific Journal Publications, https://cse.memberclicks.net/2-3-reviewer-roles-and-responsibilities(最終閲覧2025年5月1日)

5 山崎茂明『科学者の発表倫理：不正のない論文発表を考える』(丸善出版，2013)，71。

6 村松秀『論文捏造』(中公新書ラクレ，2006)。

7 山崎茂明「レフェリー・システムの限界」，山崎，前掲書，第8章。

8 水島昇『科学を育む査読の技法』(羊土社，2021)，44。

9 日本学術会議「回答　論文の査読に関する審議について」2023年9月25日,
https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-k353.pdf

10 科学倫理検討委員会編『科学を志す人びとへ：不正を起こさないために』(化学同人，2007)，93。

11 日本学術会議「声明　科学者の行動規範について」2006年10月3日,

http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-s3.pdf

12 内閣府「競争的研究費制度　競争的研究費制度について」，http://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/index.html（最終閲覧2025年5月1日）

中山健夫，津谷喜一郎編著『臨床研究と疫学研究のための国際ルール集』（ライフサイエンス出版，2008）。

13 日本学術会議，前掲行動規範。

14 羽田貴史，立石慎治「全国調査から見る日本の学問的誠実性」，東北大学高度教養教育・学生支援機構編『研究倫理の確立を目指して：国際動向と日本の課題』第8章(東北大学出版会，2015)。

15 数理社会学会「フォーラム　研究の倫理とルール」『理論と方法』12巻1号（1997），69-102。

16 National Society of Professional Engineers, *Opinions of the Board of Ethical Review, Review.* (National Society of Professional Engineers, 1964-1998)，日本技術士会訳編『科学技術者倫理の事例と考察』（丸善出版，2000）。

National Society of Professional Engineers, *Opinions of the Board of Ethical Review.* (National Society of Professional Engineers, 1997-2002)，日本技術士会訳編『続　科学技術者倫理の事例と考察』（丸善出版，2004）。

17 文部科学省「令和5年度版チェックリスト分析結果について（研究倫理教育の実施状況等）」（2024年10月30日），https://www.mext.go.jp/content/20241030-mxt_kibanken01-000039373_2_1.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

Column 米国における研究公正教育（RCR 教育）の動向（2024 年時点）−「科学者」個人から「研究組織」・「研究コミュニティ」へ/不正防止から研究公正推進へ−

米国では，長年にわたり，研究公正を推進するために，責任ある研究活動（Responsible Conduct of Research: RCR）に関する教育・研修（以下RCR教育とする）を行ってきました。1989年以来，米国国立衛生研究所（NIH）はその研修助成金を受ける研修生にRCR教育を義務付けていますし，2009年には米国国立科学財団（National Science Foundation: NSF）が同様の要件を発表しました。NIHは2011年と2022年に，NSFは2023年にガイドラインを更新しました。最近の更新は，2022年に成立した通称「CHIPSおよび科学法」[1]に対応したものです。2024年現在，これらの連邦研究資金助成機関は，研究助成を受けた大学などの組織にRCR教育の実施を義務づけていますが，要件の範囲や内容，形式，期間，頻度に違いがあります。

米国におけるRCR教育の実情は，研究資金助成機関が定める要件に対する各組織（大学など）の姿勢によって異なります。全ての教員，ポスドク，大学院生，学部生にRCR教育の修了を義務づけている大学もあれば,要件の対象となっている研究者にのみに必須とする大学もあります。多くの大学は，助成機関が定めた最低基準を満たす教育・研修のみを行っており，充実したRCR教育プログラムを提供している大学は多くありません。また，要件を満たすために行われるRCR教育は，学生や研究者個人に焦点を当てたもので，研究不正行為やQRPsをしないように，その行動を予防倫理的に管理すること目的としています。

このような状況に鑑み，「研究コミュニティ」を構成するさまざまなステークホルダーが一堂に会し，研究公正推進の過去と現状を分析し，将来への道筋を考えるために「研究公正教育の現状に関する全国対話」と題された会議が，2023年11月に首都ワシントンで開催されました。

この会議では，これまでの米国でのRCR教育は，学生や研究者個人を対象として，研究不正行為の防止に焦点を絞った「狭い」ものであったとの認識のもと，責任ある研究活動を行うためには，研究者個人の誠実性だけではなく，研究者を取り巻く環境，すなわち研究組織や研究コミュニティ全体の責任ある研究文化が必要であり，より「広範な」研究公正（research integrity）の概念が重要であるとして，同会議には，大学などの研究機関だけでなく，研究資金助成機関，高等教育認定機関，学

協会の関係者が招聘され，責任ある研究文化を創造する上での課題と解決策が議論されました。

同会議の報告書では，研究者個人ではなく，研究コミュニティを構成する重要なステークホルダーに対して「責任ある研究文化」を醸成するために提言がなされています。たとえば，助成機関に対しては，「責任ある研究活動へのコミットメントを，単に研究不正行為を回避することではなく，積極的かつ広範な義務として捉え直す」べきであり，「RCR教育だけでなく，機関全体での研究公正の文化の醸成に関連するポリシー，施策，配備される資源などについて，機関が提出するすべての申請書に記載することを義務づける」べきであるとしています。また，大学などの研究機関に対しては，「効果的なRCR教育を実施するために必要な費用を算出して，適切な資金と資源を投入」すべきであり，一部の対象者だけでなく「研究に携わるすべての人を対象に，適切で，その機関に適した，魅力的なRCR教育を提供し，参加を奨励する」べきとしています[2]。

同様の認識はヨーロッパでも広がっていて，研究不正行為を回避するための予防倫理的な教育だけでなく，よりよい研究をするために必要な研究環境を整備することを目的とする志向倫理的な「研究公正推進プラン（Research Integrity Promotion Plan）」の策定と実装が奨励されています[3]。

注および参考文献

1 同法については，たとえば，日本貿易振興機構、「始動したCHIPSプログラム、サプライチェーンに与える影響は（米国）」（2023年5月8日），
https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/0501/f620adcf8aefb0df.html（最終閲覧2025年5月1日）

2 The Association for Practical and Professional Ethics, “Improving Research Integrity: The Role of Accountability (Report of a National Dialogue on the State of Research Education),” May, 2024,
https://growthzonecmsprodeastus.azureedge.net/sites/36/2024/05/APPE-National-Dialogue-Report-FINAL_05212024.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

3 たとえば，次のパンフレットを参照のこと。
SOPs4RI（Standard Operating Procedures for Research Integrity），“Template for Writing a Research Integrity Promotion Plan for Research Performing Organizations,”

https://sops4ri.eu/wp-content/uploads/Template-Research-Integrity-Promotion-Plan-RPOs_FINAL.pdf（最終閲覧2025年7月18日）

Section Ⅷ 社会の中で，社会のために

1.科学者の役割

環境，資源，人口，経済格差，地政学的対立など，多くの領域で切迫する問題に直面する人類にとって，科学はこれらの問題を解決するために不可欠な営みであると同時に，その誤用や濫用がさらなる難問をもたらす可能性のある諸刃の剣となります。ミレニアムを直前に控えた1999年，ブダペストにおいて，ユネスコ（UNESCO）と世界科学者会議（ICUS）が共催し，21世紀の科学のあるべき姿に関する会議が開催されました。そこで採択された「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言(The Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge)」において，次の四つの「科学の意義」がまとめられました[1]。

1. 知識のための科学:進歩のための知識(Science for knowledge: knowledge for progress)
2. 平和のための科学(Science for peace)
3. 発展のための科学(Science for development)
4. 社会における科学と社会のための科学(Science in society and science for society)

この宣言では，人類を特徴づける「知識のための科学:進歩のための知識」の重要性を再確認しつつ，科学研究とその成果，また，客観性と公平性を旨とする科学が，「平和」と「発展」に貢献すべきことを明示しました。さらに，科学の役割が「社会における科学と社会のための科学」としてまとめられ，「科学研究の遂行と，その研究によって生じる知識の利用は，貧困の軽減などの人類の福祉を常に目的とし，人間の尊厳と諸権利，そして世界環境を尊重するものであり，しかも今日の世代と未来の世代に対する責任を十分に考慮するものでなければならない」[2]として，科学の役割と責任を明確にしたのです。21世紀の科学が，「実験室」や「研究室」，あるいは閉じた科学者コミュニティの中だけで成立するものではないこと，すなわち，科学者コミュニティが広く社会の中で担うべき役割と責任を明確にしたともいえます。

日本学術会議も科学の社会に対する責任，すなわち外的責任の重要性を強く認識し，「科学者の行動規範」[3]の前文では，科学と社会との関係について次のように述べています。

科学は，合理と実証を旨として営々と築かれる知識の体系であり，人類が共有するかけがえのない資産でもある。また，科学研究は，人類が未踏の領域に果敢に挑戦して新たな知識を生み出す行為といえる。一方，科学と科学研究は社会と共に，そして社会のためにある。したがって，科学の自由と科学者の主体的な判断に基づく研究活動は，社会からの信頼と負託を前提として，初めて社会的認知を得る。〈中略〉科学者は，学問の自由の下に，特定の権威や組織の利害から独立して自らの専門的な判断により真理を探究するという権利を享受すると共に，専門家として社会の負託に応える重大な責務を有する。特に，科学活動とその成果が広大で深遠な影響を人類に与える現代において，社会は科学者が常に倫理的な判断と行動を為すことを求めている。また，政策や世論の形成過程で科学が果たすべき役割に対する社会的要請も存在する。

具体的には，科学者の社会的役割は，第一に科学研究による知識の創造，そして後進に対する知識・技術の継承，第二に社会に対する科学的助言といえます。科学研究の成果は，物質や生命，私たち人間自身や個人から構成される社会などに関する新しい理解・知識として社会へ還元され，あるいは社会が抱えるさまざまな課題の解決・実現を可能とする技術や情報として提供されます。

科学者には自律的に研究を進める権利が保障されていますが，多くの場合，科学の研究には公的な資金が使われます。したがって，この意味でも，科学者は重大な社会的責任を負っています。科学者は社会に対して，公正かつ誠実に研究を進めることを約束することにより，社会からの負託を得るという科学者と社会の間の暗黙の契約があると考えることもできます[4]。また，科学者は，科学的知識を次世代へ継承するための教育や指導にも責任を有します。

さらに近年，社会が直面する重大な課題に関する社会の合意形成や政策立案のプロセスにおいて，中立で根拠に基づいた助言を提示することも科学者の重要な役割になってきました。たとえば，エネルギー，環境，食料，医療，教育，公害，薬害，原発事故などの課題は，科学的な知識を抜きにしては，社会においても，そして民意を代表する立法府や行政府においても的確に判断できないことは明らかです。また，国が資金を投入して推進すべき科学技術などの研究開発課題の選定やその推進方法についても，研究開発の現場を担う科学者の見解が欠かせません。したがって，平時，緊急時のいず

れにおいても社会的な合意形成のための，あるいは政策決定のための科学的助言がますます重要視されています。一方，そうした科学的助言を特定の思想信条や価値観から独立した，中立かつ公正なものとすることは必ずしも容易ではありません。わが国には，日本学術会議，多くの学協会，そして公的シンクタンクなど，政府や社会に対して科学的助言を提供する機能を有する組織があります。他国には政府に科学顧問を置き政策担当者に直接助言する例もあります[5]。

このような科学の社会的役割と責任に関する認識の変化を，個々の科学者も真摯に受け止める必要があります。また，このような認識に基づく意思決定と行動ができるように，「科学者の行動規範」の理念に沿った教育の実施，種々の制度化，そして実際の行動への諸準備が必要です。日本学術会議をはじめとして，理念的な検討は十分になされてきました。今後は，科学者が主体となり具体的な行動を起こさなければなりません。

2. 科学者と社会の対話

科学者の社会への情報発信および社会との対話(コミュニケーション)は，「社会の中の科学，社会のための科学」を実現する具体的な方法として欠かせません。日本学術会議は，東日本大震災後に改訂した「科学者の行動規範」[6]において，新たに設けたセクションである「Ⅲ．社会の中の科学」で以下のように述べています。

> **(社会との対話)**
>
> **11 科学者は，社会と科学者コミュニティとの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，社会の様々な課題の解決と福祉の実現を図るために，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，科学者の合意に基づく助言を目指し，意見の相違が存在するときはこれを解り易く説明する。**

このように科学者は，科学者コミュニティの中での発信・対話だけでなく，広く社会の人々とのコミュニケーションに努める必要があります。これまで，こうした科学者の役割や責任はあまり認識さ

れず，科学者の養成においても十分な配慮がされてきませんでした。しかし，すでに述べたように，科学が社会のさまざまな面で大きな影響を与えるようになった現代において，科学者には認識の変化が求められています。一方，科学技術が高度化し，複雑化する中，社会に対して，科学的な知識に内在する不確かさや科学技術のもたらす便益とリスクを分かりやすく説明することは容易ではありません。また，そもそも社会とのコミュニケーションとは，科学者が一方的に説明し，市民を説得するものと誤解してはいけませんし，自らも社会の一員として，社会と共に科学と社会の関係を学ぶ姿勢が求められるのです。社会の信託の得られるコミュニケーションをどのように成立させるかは，科学者コミュニティにとっての重要な課題で，継続的な検討や教育・研究も必要です。

科学技術の輝かしい進展に伴い，社会には向き合うべきさまざまなリスクが生まれてきました。原子力利用，ゲノム編集技術，再生医療，人工知能など，人類が手にした科学技術はいずれも光と影を有しています。たとえば，原子力発電所の「受容可能なリスク」を検討するような問題を，物理学者アルヴィン・ワインバーグ(Alvin M. Weinberg)は「Trans-Science(トランス・サイエンス)」の領域に属する問題と呼びました[7]。このような問題は，科学的な合理性を持って説明可能な知識生産の領域と，価値や権力に基づいて意思決定が行われる政治的な領域とが重なり合った領域で，「科学によって問うことはできるが，科学によって答えることのできない問題群からなる領域」と定義されています。科学的に計算される原子力発電所の事故発生の確率が低いとしても，人々がその発電所を受け入れるかどうかは，社会，経済，生活様式，さらには歴史や文化などのさまざまな観点からの判断を要し，科学だけでは答えの出せない問題です。

さらに，今後は，国や世界の合意形成において，科学が果たすべき役割はますます大きくなっていくでしょう。科学技術の進展とグローバル化に伴い，政策課題は複雑化し，高度の専門性を必要とするようになりました。たとえば，地球温暖化問題に関して政策を立案しようとすると，気象，生態系，エネルギー利用，温室効果ガスなどに関する理工学，社会制度や国際協力，経済性などに関する社会科学など，領域を超えた広い学術的知見の動員が求められます。

このようなトランス・サイエンスの問題に，科学者はどのように関わるべきなのでしょうか。これからの科学者は，第一に，自らの視野を広く社会の事象に拡げ，自らの研究活動の社会的な意義を考え続けることから始める必要があります。さらに，科学の限界を踏まえた上で，一般市民とのコミュ

ニケーションに積極的に参加する必要があります。社会が直面する問題群の解決に向けて，客観的で中立な情報を提供し，社会との誠実な対話を図ることが，社会の中の科学者としての役割であることを自覚せねばなりません。加えて，科学者を雇用するすべての組織は，そのような活動を行う科学者を積極的に支援すべきでしょう。

3. 科学者とプロフェッショナリズム

すでに，何度も述べたように，日本学術会議の「科学者の行動規範」では，「科学者」とは，「所属する機関にかかわらず，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」[8]を意味するとされます。ここで，「専門職業者」すなわち「専門職」としての科学者について考えてみましょう。

個人や組織の知的好奇心を満たすための活動であった科学研究は，19世紀以降，急速に制度化が進み，職業としての「科学者」が誕生し，社会の中で重要な役割を担うようになりました。研究を行う科学者と，一般的な「職業」人とでは，どこが違うのでしょうか。少なくとも欧米においては，科学者をプロフェッショナル(専門職業者)であると明確に考える傾向があります。たとえば，英国には「Chartered Scientist(CSci)」[9]という専門資格が存在し，米国の研究倫理の教科書の多くは「Professionalism in Science」あるいは「Science as a Profession」が強調されています[10]。米国の研究公正局(ORI)が実施した「責任ある研究活動(RCR)」教育の教育目標に関する調査では，専門家パネルの全員が，プロフェッショナルとしての価値観を共有できるようにすることが重要であると回答しています[11]。

このような欧米における考え方には，「profession(専門職あるいはその集団)」という独特の概念が強く働いています。この言葉は元来“profess”，つまり自分の信仰を「告白」するという宗教的な意味を持っています。そして，聖職者(教育者)，医師，弁護士といった専門職は，大学という高等教育機関を品質保証制度として活用しながら，「learned profession(学問的専門職業)」として成立してきました。これらの職業はすべて，人々のwell-beingを援助するものです。聖職者は信仰を通して人の心を，医師は医学的知識と技術をもって人の身体を，弁護士は法制度によって人の社会的立場

をそれぞれ援助します。これらの職業は人々のwell-beingに不可欠なサービスを提供するものであり，他の職業とは異なり，長期間にわたる専門的な教育と訓練が必要とされました。実際，19世紀に科学と技術の制度化と高等教育の大衆化が進むまで，ヨーロッパの大学で学ぶことができたのは神学，医学，法学のみであり，社会的にもこれらの三つの伝統的なプロフェッションが，大学での専門的な教育を前提とするものだということが広く認められていました。

一方，それ以外の職業でも，これらの伝統的なプロフェッションをモデルとして，自分たちの職業を「プロフェッション」の地位にまで高めようとする努力がなされてきました。たとえば，会計士，建築家，薬剤師などはその試みが成功した職種といえます。このように職種が多様化すると，プロフェッションという概念を定義することは難しくなりましたが，一般的には，「プロフェッション」とは，①研究，教育，訓練などによって高度の専門的知識と能力を持ち，②かつ，社会からもそのように認識され，③倫理綱領などによる道徳的統合性を保持し，④自らの知識と能力を他者のために利活用する用意のある，個人からなる規律ある集団と定義されています[12]。

このように「倫理綱領」（あるいは行動規範）をもち，そのことによって道徳的な統合性（誠実さ）を維持することが，「プロフェッション」であるための前提条件となっているのです。最も古いプロフェッションといえる医学には，紀元前のギリシア時代から，いわゆる「ヒポクラテスの誓い」という規範が存在しています。近年でも，アメリカ医師会の医療倫理綱領（2001年）の前文には，「医療プロフェッションは，患者の利益を主目的として形成された倫理規範をこれまで長く遵守してきた。このプロフェッションの一員として，医師はまず患者に対する責任を最優先し，同時に，社会，他の医療プロフェッショナル，そして自分自身に対する責任を最認識しなければならない」[13]とプロフェッションの概念，および倫理規範との関係が明確に述べられています。

このように，プロフェッションの一員と認められるためには，極めて厳しい教育を受けて，さらに高い倫理的意識の修得が求められるのです。このシステムを支える考え方として，特に英語圏で主流になっている「社会契約」モデルがあります。このモデルでは，プロフェッションは，高度で専門的な知識を必要とし，そのための教育を受けていることが前提となります。これによって，自らの職業を独占する資格，そして他の職業では得られないような高い報酬と特権（特に自治権）が与えられます。このような関係は，専門職業者の集団（「プロフェッション」）と一般社会との間の一種の契約であ

ると考えることができるのです。

科学者（研究者）は，長期にわたる高度な教育と訓練を受け（通常は最も高い博士号などの学位をもち），かつ，社会からもそのように認識され，日本学術会議の「科学者の行動規範」のような倫理規範を共有し，究極的には，「社会の中で，社会のために」研究を行います。

大学とそこで育まれた学問的伝統が近代科学を生み出す環境を用意した歴史を考えれば，科学とプロフェッショナリズムの関係は容易に理解できます。前述の教科書では，プロフェッショナリズムを構成する要素として，次の5項目を挙げています[14]。

1. **知的な誠実性(intellectual honesty)**
2. **思考および行動における卓越性(excellence in thinking and doing)**
3. **協調と公開性(collegiality and openness)**
4. **自律と責任(autonomy and responsibility)**
5. **自己規制(self-regulation)**

わが国においては，欧米に見られる「プロフェッショナリズム」の意識は，一部の領域を除いて，まだ，希薄であるとの指摘があります。しかし，日本学術会議の「科学者の行動規範」をはじめとして，多くの学協会の倫理綱領では，本章で述べたような価値の重要性が強調されています。科学者が，真の「プロフェッショナル」として社会から信頼され，研究を負託されるためには，自らの研究が，「社会の中で，社会のために」あることを常に自覚し，これらの価値を日常の研究活動の中で具現化していくことが不可欠なのです。

注および参考文献

1 The World Conference on Science, “The Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge,” 1999, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121033?posInSet=3&queryId=1bd8a447-6dc8-4998-98ee-f83306ca15f0（最終閲覧2025年7月18日）

2　同前宣言。

3　日本学術会議「声明　科学者の行動規範―改訂版―」（2013年1月25日），
http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-s168-1.pdf

4　J. Lubchenco, “Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science,” Science 279 (1998) : 491-497.

5　R. Doubleday, and J. Wilsdon, “ Beyond the Great and Good,” *Nature* 485, no.7398 (2012) : 301-302.

P. Gluckman, “ The Art of Science Advice to Government,” *Nature* 507 (2014) :163-165.

6　日本学術会議, 前掲行動規範。

7　A. W. Weinberg, “Science and Trans-Science,” *Minerva* 10 (1972) :209-222.

A. W. Weinberg, *Nuclear Reaction*s: Science and Trans-Science （American Institute of Physics, 1992）.

8　日本学術会議, 前掲行動規範。

9　Chartered Scientist については, たとえば, 次のサイトを参照のこと。

Science Council, “Chartered Scientist (CSci) ,”
https://sciencecouncil.org/scientists-sciencetechnicians/which-professional-award-is-right-for-me/csci/ (最終閲覧2025年5月1日)

10　S. G. Koreman, “Teaching the Responsible Conduct of Research in Humans,”
http://ori.hhs.gov/education/products/ucla/default.htm (最終閲覧 2025年5月1日)
他の教科書としては, たとえば,

A. E. Shamoo and D. B. Resnik, *Responsible Conduct of Research*, 4th ed. (Oxford University Press, 2022) .

F. L. Macrina, *Scientific Integrity*, 4th ed. (ASM Press, 2014) .

D. G. Johnson, *Computer Ethics*, 4th ed. (Prentice Hall, 2009) .

11　U.S. Department of Health & Human Services, Office of Research Integrity, “ RCR Objectives: Introduction,” http://ori.hhs.gov/rcr-objectives-introduction-0 (最終閲覧2025年5月1日)

12 Austrian Council of Professions, “ What is a profession?,” https://professions.org.au/what-is-a-professional/ (最終閲覧2025年5月1日)

13 American Medical Association, “Principles of Medical Ethics,” in Council on Ethical and Judicial Affairs, Code of Medical Ethics: Current Opinions, 2000-2001 Edition (American Medical Association, 2000) , xiv. Cited in Frank A. Riddick, Jr., “ The Code of Medical Ethics of the American Medical Association,” *Ochsner J.* 5, no.2 (2003) : 6-10.

14 Koreman, 前掲書。