


■本資料のご利用にあたって(詳細は「利用条件」をご覧ください)

本資料には、著作権の制限に応じて次のようなマークを付しています。
本資料をご利用する際には、その定めるところに従ってください。

***** : 著作権が第三者に帰属する著作物であり、利用にあたっては、この第三者より直接承諾を得る必要があります。

CC : 著作権が第三者に帰属する第三者の著作物であるが、クリエイティブ・コモンズのライセンスのもとで利用できます。

 : パブリックドメインであり、著作権の制限なく利用できます。

なし: 上記のマークが付されていない場合は、著作権が東京大学及び東京大学の教員等に帰属します。
無償で、非営利かつ教育的な目的に限って、次の形で利用することを許諾します。

- I 複製及び複製物の頒布、譲渡、貸与
- II 上映
- III インターネット配信等の公衆送信
- IV 翻訳、編集、その他の変更
- V 本資料をもとに作成された二次的著作物についての I からIV

ご利用にあたっては、次のどちらかのクレジットを明記してください。

東京大学 Todai OCW 工学倫理
Copyright 2013, 関村直人

The University of Tokyo / Todai OCW Lectures on Engineering Ethics
Copyright 2013, Naoto Sekimura

科学研究における倫理

研究室における研究管理と業務管理

工学系研究科 国際工学教育推進機構長

関村 直人

はじめに：倫理とは

- 人間がその属するコミュニティの中で行動する場合に守るべきコミュニティの規範
 - 明示的な綱領、規範
 - 明示的ではない慣習
- 行動の倫理的な選択は、画一的ではない
 - コミュニティ内外での議論が重要
 - 事例の学習が必要
 - 時代とともに変化する

研究室における 研究管理と業務管理

研究室とマネジメント

- 研究室
 - 大学における運営の最小ユニット
 - 大学の教育研究活動にとって最も大事な「人」が属するユニット
- 管理の対象
 - 人(教職員・学生)、物品、資金
 - 安全衛生、知的財産、倫理
 - (安全保障貿易)
- 管理体制と管理責任
 - エビデンス(証拠、記録)ベースで、わかりやすく

研究室の構成員

- スタッフ、学生、その他の一時的参加者
 - 常に何らかの「契約関係」や承認手続きに基づいて、大学と研究室に立ち入ることが、大原則。
- スタッフの種類
 - 雇用形態：教職員、特定有期雇用教職員（常勤）、特定短時間勤務有期雇用教職員（非常勤）、短時間勤務有期雇用教職員（非常勤）、雇用関係のない者（委嘱、受入）
 - 職務内容：教育研究系、研究系、技術系、事務系、教育研究アシスタント

スタッフの雇用と日々の活動

- 雇用条件の相互理解
- 雇用までのプロセス

- 研究室でともに仕事をする
 - 研究室構成員とのコミュニケーションが最も重要
 - 心身の健康管理

学生

- 学部学生、大学院生
 - 教育と研究
 - 研究室内緊急連絡網の整備
 - 教育研究活動に関連するスケジュールの把握
 - 心身の健康管理への配慮

 - コミュニケーションの機会を積極的に保ち、情報を共有する

資金のマネジメント

- 多様な資金と資産を管理する現場は、研究室
- 各資金から得られる成果を管理するのも、研究室

物品の購入(1)

- 見積書の請求、発注、納入と検収、支払い
 - 発注や検収が研究室に委譲されている場合がある
 - 発注時に、財源を確認するとともに、発注記録を残す
 - 発注書類や事務に提出する書類は、研究室で控えをとる

物品の購入(2)

- 事務による発注事務が行われる(高額)物品の場合
 - 期限内に研究成果が挙げられるように、官報公示や入札までの時期を見込んで、早めに事務と連絡をとりつつ、発注を行う
 - 仕様書の策定や機種選定理由等に係る書類を記録する

人の雇用

- 研究資金ごとの目的や課題に沿って、人を雇用し、研究業務を推進する
 - 労務管理：雇用時間の管理
 - 業務管理：定められた業務の遂行を業務日誌等により管理

研究資金管理と研究成果の報告

- 研究資金ごとの研究資金管理とともに、成果の管理をする必要がある
 - 論文に謝辞として、研究資金名、課題名、課題番号を掲載する
 - 研究資金ごとの目的に沿って、物品の購入、使用を行うとの原則
 - 科学研究費補助金は、次年度への繰り越しが可能であり、積極的に活用したい

研究室における研究倫理と実践

倫理とは(再掲)

- 人間がその属するコミュニティの中で行動する場合に守るべきコミュニティの規範
 - 明示的な綱領、規範
 - 明示的ではない慣習
- 行動の倫理的な選択は、画一的ではない
 - コミュニティ内外での議論が重要
 - 事例の学習が必要
 - 時代とともに変化する

東京大学における倫理綱領等、 関連する規則例

- 東京大学憲章
- 東京大学教職員倫理規程
- 東京大学コンプライアンス基本規則
- 東京大学情報倫理規則
 - 東京大学情報倫理運用規程
 - 東京大学情報倫理委員会
- 東京大学の科学研究における行動規範
- 東京大学科学研究行動規範委員会規則

東京大学の科学研究における行動規範 1

1. 科学研究は、人類の幸福と社会の発展のために欠くべからざる活動である。科学研究の成果は公開されることにより研究者相互の厳密な評価と批判にさらされ、それに耐え抜いた知識が人類共有の財産として蓄積され活用される。科学研究に携わる者は、この仕組みのもとで人類社会に貢献する責務を負っており、またそれを誇りとしている。この科学者コミュニティの一員として、**研究活動について透明性と説明性を自律的に保証すること**に、高い倫理観をもって努めることは当然である。

東京大学の科学研究における行動規範 2

2. 科学研究における**不正行為**は、こうした研究者の基本的な行動規準に真っ向から反するものである。のみならず、研究者の活動の場である大学に対する社会の信頼をいちじるしく損ない、ひいては科学の発展を阻害する危険をもたらす。それは、**科学研究の本質そのものを否定し、その基盤を脅かす、人類に対する重大な背信行為**である。それゆえ、科学研究を行うにあたっては、捏造、改ざん、盗用を行わないことはもとより、広く社会や科学者コミュニティによる評価と批判を可能とするために、その科学的根拠を透明にしなければならない。科学研究に携わる者は、実験・観測等の実施者、共同研究者、研究グループの責任者など立場のいかんを問わず、説明責任を果たすための具体的な措置をとらなければならない。

東京大学の科学研究における行動規範 3

3. 科学研究に携わる者の責任は、**負託された研究費の適正使用の観点からも重要である。大学における科学研究を有形無形に支える無数の人々に思いをいたし、十分な説明責任を果たすことにより研究成果の客観性や実証性を保証していくことは、研究活動の当然の前提であり、それなしには研究の自由はあり得ない。その責任を果たすことによってこそ、東京大学において科学研究に携わる者としての基本的な資格を備えることができる。**

科学研究における倫理

- 科学研究は、広く社会や科学者コミュニティによる評価と批判を可能とするように、科学的根拠に対する透明性を確保することが必要
- このような説明責任は、立場のいかんを問わず求められる
 - 実験・観測等の実施者
 - 共同研究者
 - 研究グループの責任者

「背信の科学者たち」

W. Broad & N. Wade 著 (牧野賢治訳)

講談社ブルーバックス(2006)

- これまでの伝統的な科学観によれば、科学とは精密な論理のプロセスであり、客観性こそ科学研究に対する基本的な態度である。
- 科学における主張は、綿密な検証と追試(再実験)によって厳格にチェックされる。
- こうした自己検証的な科学のシステムによって、あらゆる種類の誤りはすみやかに容赦なく排除される。

W. Broad & N. Wade, *Betrayers of the Truth : Fraud and Deceit in the Halls of Science*, Simon & Schuster (1982)

「背信の科学者たち」

W. Broad & N. Wade 著 (牧野賢治訳)

講談社ブルーバックス(2006)

- 新しい知識を獲得する時、科学者は論理と客観性によって導かれるのではなく、レトリック、宣伝、個人的偏見といった非合理的な要因にも左右される。
- 科学者は合理的な考えだけに基づくものでもなく、また合理的な考えは科学者だけがもっているものでもない。
- 科学は社会における合理性の守護者と考えるべきものではなく、社会の文化的側面を形づくる主要な一部にすぎない。

科学研究における倫理

- 科学研究における不正行為(1): FFP
 - 捏造(ねつぞう): fabrication
存在しないデータを都合よく作成
 - 改竄(かいざん): falsification
データの変造、偽造、クッキング、トリミング
 - 盗用: plagiarism
他人のアイデア、データ、研究成果を適切に引用しないで使用

科学研究における倫理

- 科学研究における不正行為(2)
 - 不適切な引用、先行する知見の無視
 - 剽窃(ひょうせつ)
 - 先人たちの成果を盗用すること
 - 他人の言葉を、あたかも自分の言葉であるかのように装うこと
- 科学の発展は、先人の貴重な成果の上に成り立つ。それらを尊重することは科学研究の大前提である。
- その上に自らが追加し得た新規性が研究成果の価値を決める。
- 自らの論文の中で、どの部分が先行研究に依拠するもので、どの部分が独自のものであるかを、はっきり区別できるように示す必要がある。
- この区別を曖昧にした場合、あるいは、先行研究で既に指摘されていることを、あたかも自分自身の考えであるかのように述べた場合、そのような行為は、剽窃と呼ばれる可能性がある。

科学研究における倫理

- 科学研究における不正行為(3)
 - 不十分な再現性確認
 - オーサーシップ
 - 誇張表現
- 誠実な研究における間違い(の訂正)

正しい引用の手法を身につける(1)

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

正しい引用の手法を身につける(2)

- 他人の言葉を字句どおり引用する時だけでなく、他人の考えを自分の言葉で表現しなおす時にも出典をあげなければならない。
- 一般常識となっている情報、あるいは多数の独立した情報源から得られる情報については、出典に言及する必要はない。
 - 歴史的事実、生没年、科学の原理、広く知られている情報は、引用として扱う必要はない。

研究室における科学倫理と実践

- 研究室における科学倫理、研究倫理
 - 個人が、研究室という組織や研究室内の個人と調和して、研究活動を進めてゆくためのルール
 - 一般倫理に加えて、社会からの期待が大きい東京大学工学系研究科の研究室においても、高い倫理的規範が求められると考えることは自然
 - 画一的な判断基準が存在せず、時代とともに変化するからこそ、研究室内での議論や学習が必要

研究室における科学倫理と実践

- 研究室における倫理と実践
 - 異なる立場の個人が集まる研究グループ
 - 教育機関であると同時に、研究者としては対等の立場でお互いを尊重すべき
 - 研究テーマの設定
 - 実験データの取得と保存、解析等々
 - これらに対する取り組み姿勢

 - 産学連携の推進に伴う利益相反

研究室における科学倫理と実践

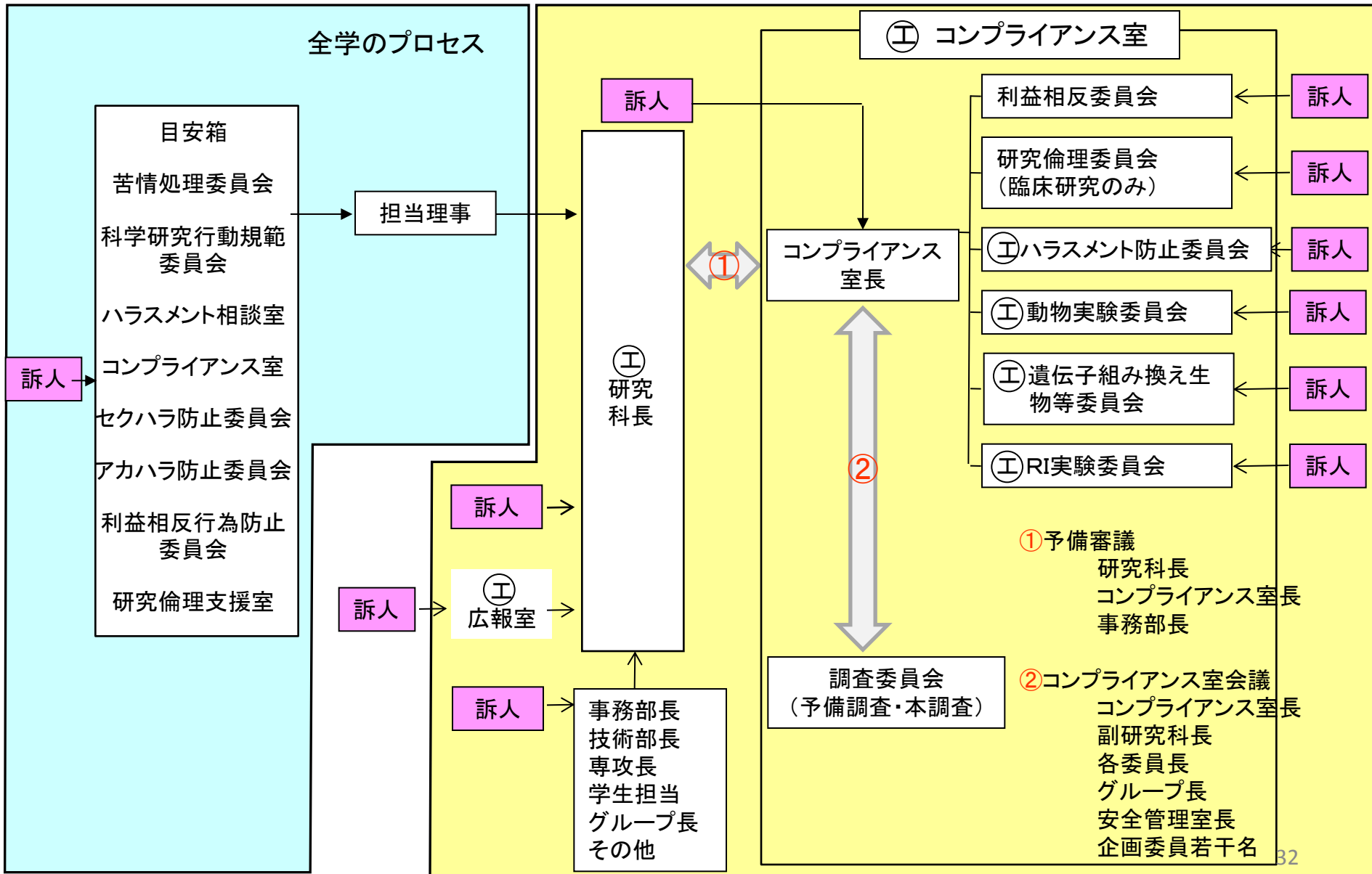
- 科学研究に携わる者の責任は、負託された研究費の適正使用の観点からも重要である。
- 大学における科学研究を有形無形に支える無数の人々に思いをいたし、十分な説明責任を果たすことにより研究成果の客観性や実証性を保証していくことは、研究活動の当然の前提であり、それなしには研究の自由はあり得ない。

– 東京大学の科学研究における行動規範 より

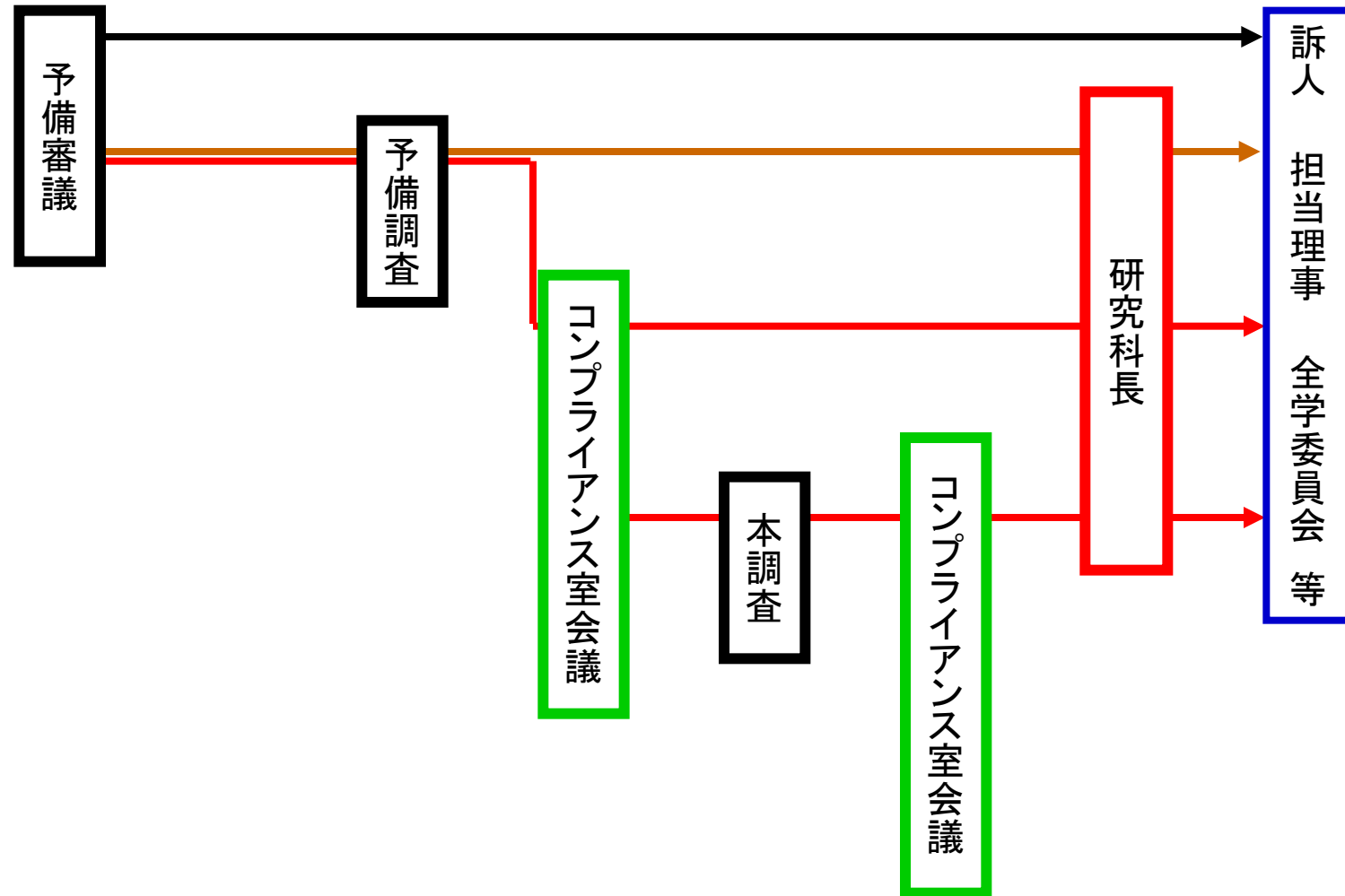
科学倫理を損なうことがないように

- あらゆる機会を利用した科学研究の倫理に関する継続的な教育や普及活動
- 不正行為の疑いがある場合は：
 - 工学系研究科等コンプライアンス室の機能
 - 工学系研究科等構成員の自由闊達な教育研究活動を確保するため、予備調査、検証作業、事実調査等の窓口を一本化して、統一的に実施

工学系研究科等コンプライアンス室の役割



工学系研究科等コンプライアンス室内の審議手順 (典型例)



注1): 予備審査は研究科長、コンプライアンス室長、事務部長で実施
注2): 予備調査、本調査ともにコンプライアンス室メンバーから構成

まとめ

- 我々を取り巻く環境は、不正行為を誘発する要因を増大させる方向に動いています。
 - 研究資金獲得等における競争、流動性の増加等
 - 異分野間共同研究等における管理機能欠如
- 科学研究における倫理について、研究グループ内、専攻内等で話題にし、常にコミュニケーションできるようにすることが重要です。
- まずは「科学研究における倫理 ガイドライン」を今一度、じっくりお読みください。
 - 英語版もあります。

日本学術会議「科学者の行動規範」 の改訂（平成25年1月25日）

- 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。ここでいう「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、専門職業者を意味する。

- このような知的活動を担う科学者は、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。

- 平成23年3月11日に発生した東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故は、科学者が真に社会からの信頼と負託に応えてきたかについて反省を迫ると共に、被災地域の復興と日本の再生に向けて科学者が総力をあげて取り組むべき課題を提示した。
- さらに、科学がその健全な発達・発展によって、より豊かな人間社会の実現に寄与するためには、科学者が社会に対する説明責任を果たし、科学と社会、そして政策立案・決定者との健全な関係の構築と維持に自覚的に参画すると同時に、その行動を自ら厳正に律するための倫理規範を確立する必要がある。科学者の倫理は、社会が科学への理解を示し、対話を求めるための基本的枠組みでもある。

- これらの基本的認識の下に、日本学術会議は、科学者個人の自律性に依拠する、すべての学術分野に共通する必要最小限の行動規範を以下のとおり示す。これらの行動規範の遵守は、科学的知識の質を保証するため、そして科学者個人及び科学者コミュニティが社会から信頼と尊敬を得るために不可欠である。

I . 科学者の責務

(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。

(科学者の姿勢)

2 科学者は、常に正直、誠実に判断、行動し、自らの専門知識・能力・技芸の維持向上に努め、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う。

(社会の中の科学者)

3 科学者は、科学の自律性が社会からの信頼と負託の上に成り立つことを自覚し、科学・技術と社会・自然環境の関係を広い視野から理解し、適切に行動する。

(社会的期待に応える研究)

4 科学者は、社会が抱く真理の解明や様々な課題の達成へ向けた期待に応える責務を有する。研究環境の整備や研究の実施に供される研究資金の使用にあたっては、そうした広く社会的な期待が存在することを常に自覚する。

(説明と公開)

5 科学者は、自らが携わる研究の意義と役割を公開して積極的に説明し、その研究が人間、社会、環境に及ぼし得る影響や起こし得る変化を評価し、その結果を中立性・客観性をもって公表すると共に、社会との建設的な対話を築くように努める。

(科学研究の利用の両義性)

6 科学者は、自らの研究の成果が、科学者自身の意図に反して、破壊的行為に悪用される可能性もあることを認識し、研究の実施、成果の公表にあたっては、社会に許容される適切な手段と方法を選択する。

Ⅱ．公正な研究

(研究活動)

7 科学者は、自らの研究の立案・計画・申請・実施・報告などの過程において、本規範の趣旨に沿って誠実に行動する。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るとともに責任を負わなければならない。研究・調査データの記録保存や厳正な取扱いを徹底し、ねつ造、改ざん、盗用などの不正行為を為さず、また加担しない。

(研究環境の整備及び教育啓発の徹底)

8 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。

(研究対象などへの配慮)

9 科学者は、研究への協力者の人格、人権を尊重し、福利に配慮する。動物などに対しては、真摯な態度でこれを扱う。

(他者との関係)

10 科学者は、他者の成果を適切に批判すると同時に、自らの研究に対する批判には謙虚に耳を傾け、誠実な態度で意見を交える。他者の知的成果などの業績を正当に評価し、名誉や知的財産権を尊重する。また、科学者コミュニティ、特に自らの専門領域における科学者相互の評価に積極的に参加する。

Ⅲ. 社会の中の科学

(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。

(科学的助言)

12 科学者は、公共の福祉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。その際、科学者の発言が世論及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。また、科学的助言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及び見解の多様性について明確に説明する。

(政策立案・決定者に対する科学的助言)

13 科学者は、政策立案・決定者に対して科学的助言を行う際には、科学的知見が政策形成の過程において十分に尊重されるべきものであるが、政策決定の唯一の判断根拠ではないことを認識する。科学者コミュニティの助言とは異なる政策決定が為された場合、必要に応じて政策立案・決定者に社会への説明を要請する。

IV. 法令の遵守など

(法令の遵守)

14 科学者は、研究の実施、研究費の使用等にあたっては、法令や関係規則を遵守する。

(差別の排除)

15 科学者は、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、宗教などによって個人を差別せず、科学的方法に基づき公平に対応して、個人の自由と人格を尊重する。

(利益相反)

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

研究倫理審査が 必要な研究について

(付録)

ヒトを対象とする研究に関する 研究倫理審査

- 研究科の研究倫理委員会で審査を行う研究の例
 - 食品の試食、化粧品の塗布による研究
 - 試作機器の装着試験
 - 採血をする、血圧・脈拍・脳波の計測を行う研究
 - アンケート調査、インタビュー調査に基づく研究
 - 医療情報を扱う研究
 - 研究参加者に高齢者、認知症患者、その他患者が含まれる研究
 - 研究参加者を特殊な環境に置く研究

ヒトを対象とする研究に関する 研究倫理審査

- 研究参加者に安全上の配慮、インフォームドコンセントが必要な研究
- 特定の社会的弱者が不利益を被る恐れがある情報やデータを解析する保管する研究
- 個人情報保護の観点からの配慮を必要とするアンケート、インタビューに基づく研究
- 国内外の学術雑誌や共同研究機関等が研究倫理審査を求める研究

詳細は、安全衛生管理室宛お問い合わせ下さい。
研究倫理審査規則の他、研究倫理審査Q&Aもご覧下さい。