

令和元年度

諸外国における研究倫理教育内容の水準に関する調査・分析業務

成果報告書

令和2年3月

有限責任監査法人トーマツ

本報告書は、文部科学省による委託業務として、有限責任監査法人トーマツが実施した「諸外国における研究倫理教育内容の水準に関する調査・分析業務」の成果を取りまとめたものです。

目次

1. 調査の目的等	1
(1) 調査の目的	1
(2) 調査の実施体制	1
1) 調査の実施時期	1
2) 諸外国における研究倫理教育内容の水準に関する調査・分析業務 事業委員会	1
(3) 調査の対象・方法・内容等	2
1) 調査対象	2
2) 調査方法	3
3) 調査項目	4
2. 調査結果	6
(1) 教育目標	6
(2) 教育方法	7
(3) 教育内容	7
(4) 研究倫理教育の重要性に対する認識	8
3. 調査結果を踏まえた日本の研究倫理教育に対する提言	10
(1) 提言 1：研究倫理教育目標のキャリアステージ別設定	10
(2) 提言 2：PI を対象とした研究倫理教育プログラムの開発	10
(3) 提言 3：ロールプレイ等の参加型の研究倫理教育手法の充実	11
(4) 提言 4：大学等での研究倫理教育に対する認識や問題等の実態調査の実施	11
(5) 提言 5：研究倫理教育プログラムの効果測定のための取組の推進	11
4. 付録	13
(1) 日本の研究倫理教育の歴史・課題	13
1) 日本における研究倫理教育に関するこれまでの取組	13
2) 大学、研究機関等における研究倫理教育等に関するこれまでの取組	14
3) 諸外国の取組から見る研究倫理教育の課題	15
(2) 国別レポート	20
1) 米国	20
2) ドイツ	47
3) 英国	74
4) フィンランド	101
5) その他欧州各国の取組	117
6) 国境を越えた欧州の取組	125
(3) 略式（略称・正式名称・和訳）一覧	136
(4) 調査実施体制	138
謝辞.	139

1. 調査の目的等

(1) 調査の目的

日本の研究倫理教育は、2014 年 8 月に「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（文部科学大臣決定）」が制定されたことを踏まえ、大学等の研究機関において、研究倫理教育責任者が配置されるとともに、広く定期的な研究活動に関わる者を対象に研究倫理教育が実施されるようになったことから、研究倫理に関する「知識」や「理解」については浸透しつつある。このため、今後は、研究倫理に関する「態度」、「価値」、「振る舞い」に着目し、その「質」や「実効性」を高めることが重要である。

現在の日本の研究倫理教育においては、「教育目標」、「教育方法」、「教育内容」、「研究倫理教育の重要性に対する認識」のそれぞれに検討すべき課題があると考えられる（詳細は「4.付録(1)日本の研究倫理教育の歴史・課題」を参照されたい。）。本調査では、今後の日本の研究倫理教育の在り方の検討に資する情報を得るとともに、これらの課題に対する示唆が得られるよう、以下の項目について調査することを目的とする。

- 大学・研究機関におけるキャリアステージ毎の研究倫理に関する教育目標
- オンライン講座・ワークショップ等の具体的な教育方法
- 取り上げられているテーマ等の教育内容
- 関係者の研究倫理教育に対する認識

特に、日本の研究者の多くが大学で教育を受けることから、大学における研究倫理教育の役割が重要である。学生や若手研究者に対する指導・教育を適切に実施するためには、教授や研究室主宰者、共同研究のチームリーダー等の指導的立場にある研究者（Principal Investigator 等。以下「PI」という。）の果たす責任・役割が大きいことを踏まえ、「PI」、「ポスドク等の若手研究者」、「博士課程在籍等の学生」を対象とした教育の違いを考慮して調査を進めることとする。

(2) 調査の実施体制

1) 調査の実施時期

本業務は文部科学省より委託を受け、有限責任監査法人トーマツが令和元年 8 月から令和 2 年 3 月にかけて実施した。

2) 諸外国における研究倫理教育内容の水準に関する調査・分析業務 事業委員会

調査実施にあたっては、国内外の研究倫理教育の取組について知見を持つ有識者からなる「諸外国における研究倫理教育内容の水準に関する調査・分析業務 事業委員会」を設置し、調査の設計・実施・分析・取りまとめそれぞれの段階において助言を得ながら調査を実施した。

図表 1 事業委員会構成メンバー

氏名（敬称略）		所属・役職
座長	羽田 貴史	東北大学 高度教養教育・学生支援機構 名誉教授
委員	岡林 浩嗣	筑波大学 生存ダイナミクス研究センター 講師
委員	塩見 美喜子	東京大学 大学院理学系研究科 教授
委員	藤井 基貴	静岡大学 教育学部 准教授
委員	札野 順	東京工業大学 リーダーシップ教育院・リベラルアーツ研究教育院 教授
アドバイザー	松澤 孝明	文部科学省 研究開発局開発企画課 研究開発分析官

(3) 調査の対象・方法・内容等

1) 調査対象

① 調査対象国の選定

調査対象国の選定にあたっては、研究活動が活発で、研究倫理の取組を早期より実施している米国地域・欧州地域から、研究倫理教育を積極的に実施していると想定される国を選定した。

研究活動が活発に行われ、論文の執筆・公開が進んでいる国は、研究倫理の取組を積極的に推進していることが想定される。そのため、米国地域より世界論文数ランキング（PY2015-2017年平均）1位のアメリカ、欧州地域より同ランキング3位及び4位（欧州内1位及び2位）の英国及びドイツを対象とした¹。

また、欧州の中では、北欧諸国が最も早く研究不正に関する委員会の立ち上げを行うなど²の取組を開始しており、相対的に研究倫理教育に関する整備も進んでいる可能性が高いと想定される。北欧諸国のうち、政府組織が研究倫理教育に積極的に関与しており、有益な情報が得られると考えフィンランド³を対象として加えた。さらに、研究公正に関する世界会議（World Conferences on Research Integrity）で、初めて「指導者を対象とした指導」を取り扱った第5回大会の開催地であるオランダを対象とした。オーストリア研究公正機構（OeAWI）から Nicole Foeger 博士を招聘したことからオーストリアに関しても一部調査を行った。

欧州では、複数国が集い、国家横断的に研究倫理に関する議論を実施している組織があるため、「国境を越えた欧州の取組」というカテゴリーを設け、国家横断的な取組を実施している組織も調査対象とした。

② 調査対象大学・研究機関の選定

調査対象大学・研究機関の選定にあたっては、各国・各機関の特徴を踏まえつつ、以下の条件を満たしている大学・研究機関を調査対象と設定した。調査対象機関は、図表2のとおり。

- 研究活動が活発な大学・機関の方が研究倫理教育に高い関心を有していると想定されるため、エルゼビア社が提供する文献データベースであるスコーパスから2018年の各国内の論文数ランキングが上位である機関
- 大学の選定においては、日本の研究大学強化促進事業⁴で選定された国公立大学の教職員数や年間支出額等の大学の規模を参考に調査対象国の大学から年間の支出額が約500億円から約6,000億円程度、職員数が約1,000名から12,000名程度の規模の大学を抽出した。この中からさらに、複数の学部を有する総合大学及び工学関連の学部を中心に構成される大学または理科系大学の各々から1校以上選出

③ 調査対象国際団体・組織の選定

各国・地域における大学・研究機関以外の調査対象組織を選定するにあたっては、以下の4つの観点を重視した。調査対象機関は、図表2のとおり。

- 各国の主要な資金配分機関

¹ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所. 科学技術指標 2019. 調査資料-283, 2019.8.

² 日本学術会議（第18期）学術と社会常置委員会. 科学における不正行為とその防止. 化学と工業. 2004, vol. 57, no 2, p. 144-146. <http://www.chemistry.or.jp/rinri/fusei-boshi.pdf>. (参照 2020-01-06).

³ ノルウェー・デンマークは、松澤（諸外国における国家研究公正システム（2）特徴的な国家研究公正システムモデルの比較分析. 情報管理. 2013, vol. 56, no. 11, p. 766-781. https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/56/11/56_766/_pdf-char/ja. (参照 2020-02-20).) によれば、研究不正に対して法的権限を政府が有している国であり、日本とは相違点が多いと考えられるため除外した。EY アドバイザリー株式会社（文部科学省科学技術・学術政策局平成26年度科学技術人材養成等委託事業 研究機関における研究倫理教育に関する調査・分析業務 報告書. 2015. https://www.mext.go.jp/a_menu/jinza/icsFiles/afiedfile/2015/05/20/1357901_01_1.pdf. (参照 2020-01-29).) の調査によれば、スウェーデンは政府組織が研究倫理教育に強い関与をしていない一方、フィンランドは政府組織が研究倫理教育に積極的に関与しているため、有益な情報が得られると判断し、調査対象とした。

⁴ 文部科学省. 研究大学強化促進事業 ～世界水準の研究大学群の増強～.

https://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/sokushinhi/icsFiles/afiedfile/2019/04/08/1333815_01.pdf

- 各国の主要な研究倫理の関係機関
- 各国の主要な学術団体
- 欧州において、国家横断的に研究倫理に関する議論を行っている団体

2) 調査方法

米国・ドイツ・英国・フィンランド・オランダ・欧州地域の5カ国1地域の調査対象機関に対して、文献調査、質問紙調査、現地訪問調査／電話調査、招聘調査を依頼した。各機関への調査の実施状況は、図表2のとおり。なお、招聘調査については、米国地域からはカリフォルニア大学サンディエゴ校の Michael Kalichman 教授を、欧州地域からはオーストリア研究公正機構 (OeAWI) のマネジングディレクターである Nicole Foeger 博士をそれぞれ招聘した。本報告書においては、調査の結果、情報を収集・確認できた機関に関する事項について報告する。

図表 2 本事業における調査対象と調査方法

国・地域	機関名		調査方法				情報取得
	区分	名称	文献	現地/電話	招聘	質問表	
米国	資金	米国研究公正局 (ORI)	○	-	-	-	○
	資金	米国国立科学財団 (NSF)	○	-	-	-	○
	資金	米国国立衛生研究所 (NIH)	○	-	-	-	○
	学術	全米科学アカデミー (NAS)	○	-	-	-	○
	学術	全米技術アカデミー (NAE)	○	-	-	-	○
	大学	UC サンディエゴ校 (7 位)	-	-	○	-	○
	大学	カリフォルニア工科大学 (49 位)	-	○	-	-	○
	大学	ジョージア工科大学 (37 位)	-	-	-	-	×
	大学	バージニア工科大学 (51 位)	-	-	-	-	×
ドイツ	資金	ドイツ研究振興協会 (DFG)	-	○	-	-	○
	研倫	ドイツ研究オンブズマン	○	-	-	-	○
	学術	ドイツ大学長会議 (HRK)	○	-	-	-	○
	大学	フンボルト大学 (12 位)	-	○	-	-	○
	大学	ミュンヘン工科大学 (1 位)	-	○	-	-	○
	大学	ミュンヘン大学 (2 位)	-	-	-	-	×
	大学	アーヘン工科大学 (4 位)	-	-	-	-	×
	大学	カールスルーエ工科大学 (9 位)	-	-	-	-	×
	大学	ハンブルク大学 (18 位)	-	-	-	-	×
	大学	ベルリン工科大学 (20 位)	-	-	-	-	×
	研究所	マックス・プランク研究所	-	○	-	-	○
	研究所	フラウンホーファー研究機構	-	-	-	-	×
英国	資金	英国研究・イノベーション機構 (UKRI)	○	-	-	-	○
	資金	英国医学研究評議会 (MRC)	○	-	-	-	○
	学術	英国大学協会 (UUK)	○	-	-	-	○

国・地域	機関名		調査方法				情報取得
	区分	名称	文献	現地/電話	招聘	質問表	
	研倫	英国研究公正室 (UKRIO)	-	○	-	-	○
	大学	ケンブリッジ大学 (3 位)	-	○	-	-	○
	大学	シェフィールド大学 (14 位)	-	○	-	-	○
	大学	サセックス大学 (34 位)	-	○	-	-	○
	大学	ヨーク大学 (24 位)	-	○	-	-	○
	大学	イェール・カレッジ・ロンドン (4 位)	-	-	-	-	×
	大学	ブリストル大学 (7 位)	-	-	-	-	×
フィンランド	学術	フィンランド研究公正諮問委員会 (TENK)	○	-	-	○	○
	学術	フィンランドアカデミー (AF)	○	-	-	○	○
	大学	ヘルシンキ大学 (1 位)	○	-	-	○	○
	大学	タンペレ大学 (3 位)	○	-	-	○	○
オランダ	資金	オランダ科学研究機構 (NWO)	○	-	-	-	○
	研倫	オランダ研究公正ネットワーク (NRIN)	○	-	-	○	○
	学術	オランダ大学協会 (VSNU)	-	-	-	-	×
	大学	デルフト工科大学 (3 位)	○	-	-	-	○
	大学	ライデン大学 (13 位)	-	-	-	-	×
オーストリア	研倫	オーストリア研究公正機構 (OeAWI)	-	-	○	-	○
欧州地域	国際	全欧アカデミー (ALLEA)	○	-	-	○	○
	国際	欧州研究公正局ネットワーク (ENRIO)	○	-	-	-	○
	国際	欧州科学財団 (ESF)	○	-	-	-	○
	国際	出版規範委員会 (COPE)	-	-	-	-	○

※情報取得で○の機関に関して本報告書で言及する。×の機関は調査対象外

※機関の区分は、資金配分機関（資金）、研究倫理に関する関係機関（研倫）、学術団体（学術）、国家横断的に研究倫理に関する議論を行っている団体（国際）とする。

※大学名の横に記載されている（ ）内の数字は、エルゼビア社が提供する文献データベース「スコパス」の 2018 年論文数ランキングである。

※機関名の記載順は報告書での記載、紹介する順番に基づく。

3) 調査項目

本事業の目的を踏まえ、調査項目を図表 3 のとおり設定した。

図表 3 本事業における調査項目

研究倫理教育の全体像	
	研究倫理教育の歴史・経緯
地域・国レベルでの研究倫理教育の取組	
	関係機関とその役割
	研究倫理教育に関する方針・基準
	研究倫理教育の教材・プログラム・取組等の内容
大学・研究機関における研究倫理教育の取組	
	研究倫理教育に関する方針
	対象者
	教育目標
	教育方法
	教育内容
研究倫理教育の課題及び今後の動向	

2. 調査結果

今回の調査結果を、「教育目標」、「教育方法」、「教育内容」、「研究倫理教育の重要性に対する認識」の観点から以下のとおり取りまとめた。なお、調査結果の詳細については、4.付録(2)国別レポートを参照されたい。

(1) 教育目標

今回、調査を実施した大学等では、「知識」や「スキル」を習得し、さらに自身で倫理的な行動とはなにか考え、判断し、適切な行動、適切な態度や振る舞いを実践できるようになることを目標としているケースが多く見られた。確認できた研究倫理教育プログラムにおいては、単に知識があるだけでは対応できないような困難な状況において倫理的判断・行動を求められるシチュエーションを想定し、トレーニングを実践していた。例えば、先端的な研究を実施するケース、研究室内の上位者が倫理的に問題を持つケース、論文発表等に関して内外からの強いプレッシャーがあるケース等である。

また、米国のカリフォルニア大学サンディエゴ校では、①各人が対話することで盲点に気づくことができること、②倫理的に課題があるときにはいつでもだれでも声をあげられる環境を整備することにより不正を防ぐことができること、③すべての研究倫理に関するテーマや課題を教えることは現実的に不可能であるため、必要に応じて対話を通じて、研究者個人が倫理的な判断を行えるようにすることが重要であること、④研究倫理に関し、対話ができるようになること、⑤対話ができない環境を生み出さないようにすることを目指している。一見、教育方法としか見えない「対話」をできるようになること自体を目標としている点が特徴的である。

学生を対象とした研究倫理教育の目標については、米国では、大学、または指導者によって重視すべき目標が異なり、知識の習得、理解に重点を置く大学がある一方、主に博士課程在籍者等の学生に対する目標として、知識・理解の先にある自身で考え判断し行動することを挙げている大学や機関があった。具体的には、フンボルト大学やミュンヘン工科大学、ヘルシンキ大学、デルフト工科大学が挙げられる。英国やドイツの一部の大学では、課程毎に目標を変えており、学部生・修士課程在籍者に対しては「知識」、「理解」、「スキル」獲得に重きを置き、博士課程在籍者に対しては倫理的な行動を行えるようになることに重きをおくケースが確認できている。具体的には、ミュンヘン工科大学とケンブリッジ大学が挙げられ、学部生から教育目標を設定している。キャリアの早期段階から目標を設定しているのが特徴である。その他の英国の大学では、主に博士課程在籍者を対象として、知識の習得のみに留まらず、研究倫理に関する問題に直面した際に、自ら考え行動できることまでを目標としている事例が確認できている。

PIを対象とした研究倫理教育に関してみると、米国では、カリフォルニア大学サンディエゴ校の教員・指導者を対象としたワークショップやオンライン講座において「研究倫理教育プログラムを開発できるようになること」が目標として設定されていた。また同校では、PIが「自身の研究室に所属する研究者やスタッフに対して適切な指導が行えるようになること」も目標としている。英国では、ヨーク大学のワークショップにおいて、「最新の研究倫理に関する知識を入手」と同時に「継続的に研究倫理を学ぶ必要性を認識してもらうこと」を目標にしている。なお、オーストリアでは、オーストリア研究公正機構が研究倫理教育を教えることのできる指導者の養成を目指した Train-the-Trainer プログラムを提供しており、受講生が「Good Scientific Practice のテーマに関する独自のセミナーやワークショップを提供できるようになること」及び「受講生間のネットワークの確立」を目標として設定していた。

(2) 教育方法

今回の調査を実施した大学等のうち、組織全体として研究倫理教育プログラムの受講を必須としている大学は、カリフォルニア工科大学及びヘルシンキ大学、タンペレ大学の3校であった。カリフォルニア工科大学では大学院生からポスドク、PIまでが、ヘルシンキ大学及びタンペレ大学では博士課程在籍者が、受講を義務付けられている。一方、全学的には研究倫理教育プログラムの受講を必須としていない大学でも、学部やスクールの単位で、研究倫理教育プログラムの受講を必須にしている場合もあり、そのような大学では、博士号取得までに研究倫理教育を受講していることとなる。具体例としてはケンブリッジ大学が挙げられ、分野横断で必要な知識に関しては大学のガイドラインに従って教育され、学問分野別に注力すべきテーマに関してはスクール毎に教育されている。

単位の付与は4大学（カリフォルニア大学サンディエゴ校、カリフォルニア工科大学、ヘルシンキ大学、タンペレ大学）において実施されていることが確認できた。カリフォルニア大学サンディエゴ校では同学に在籍するすべての学生を、カリフォルニア工科大学では学生及びポスドク研究者を、ヘルシンキ大学とタンペレ大学では博士課程在籍者を対象とした研究倫理教育プログラムが単位付与の対象となっている。必修とするか否か、単位を付与するか否かは、学部や大学、国によっても対応に違いがある。

諸外国では研究倫理教育が、伝統的な研究室内で先輩から後輩へと実施される方法のみに頼らず、「オンライン講座」、「対面授業」、「ワークショップ」等で実施されるようになった。ただし、諸外国では、オンライン講座後に討議の機会を設けたり、対面授業の中でも討議やロールプレイ等による参加を重視したものとしており、フンボルト大学やミュンヘン工科大学では、オンライン講座に加えて、ワークショップを少人数で実施する等の「討議」、「参加」を必要とする取組を行っていることが確認できた。討議や参加を伴わない講義を受けるのみのプログラムや、オンライン講義を受講し試験に答える形式のプログラムは、内容を深く考えなくても合格することができてしまうことから、知識・理解の観点からは一定の効果があるものの、自ら判断し責任ある研究活動を行えるようになる観点からは十分ではないと考えられている。

ベルリンでは、フンボルト大学、ベルリン工科大学、ベルリン自由大学が共同で研究倫理教育を行う計画が確認できている。大学再編の計画の一部であり、各大学の研究倫理教育の専門家が大学を跨いで、自身の専門分野に関する研修を実施する計画である。

学部生や修士課程在籍者を対象とした研究倫理教育の方法は、主に「オンライン講座」や「対面授業」が実施されており、研究倫理に関する基礎内容の習得が重視されている。博士課程からはワークショップにおいて討議や対話を活用する双方向型の形式が重視されている。例えば、ドイツの大学では、学部生の段階ではオンライン講座等でインプットを重視し、修士課程、博士課程と進学するに従い、ワークショップ等による討議や対話を通じたアウトプットを重視する教育に移行する事例が確認できている。

PIを対象とした研究倫理教育の方法としては、米国ではカリフォルニア大学サンディエゴ校の教員・指導者を対象としたワークショップが挙げられる。また、英国ではUKRIO等の外部機関が研究倫理について情報交換ができる場を設けている。この場合は、フォーマルな場ではなく、皆で飲食を交えて会話をするカジュアルな形式のワークショップである。このようなカジュアルな形式の勉強会を行うことで研究倫理教育への参加を促進する狙いがある。

(3) 教育内容

今回調査を実施した大学等では研究倫理教育で取り扱うテーマ・内容として、捏造、改ざん、盗用の特定不正行為だけでなく、「オーサiership」、「出版・発表」、「データ管理」を扱う事例が多く確認できている。

具体的には米国のカリフォルニア大学サンディエゴ校及びカリフォルニア工科大学、ドイツのフンボルト大学及びミュンヘン工科大学、英国の UKRIO 及びシェフィールド大学、フィンランドの TENK 及びタンペレ大学が挙げられる。特に、欧州では欧州一般データ保護規則（GDPR）に則りデータ保護の教育に注力している。ドイツではオーサーシップに関する教育も注力されており、背景としてはヒエラルキーの強い研究環境の中で、自身の研究成果を適切に発表することが重視されてきたことが挙げられる。今回の調査で、取り扱っているテーマについて詳細が把握できたケースは、主に「研究者全般を対象とした文書」、「大学等に在籍している研究者全般を対象とした文書」ないしは「学生を対象としたプログラム」であったため、課程別・キャリアステージ別で重要なテーマの傾向を断言することは難しいが、指導する側の PI とされる側の学生に対する教育のテーマとして、すべての研究者に共通して重視されている教育内容であると考えられる。

学生から PI まで、上記の研究不正やオーサーシップ等のテーマを学んでおり、学生は主にテーマに関する知識を得て、その知識を自身の研究で活かせるようにすることが重視されている。フンボルト大学やミュンヘン工科大学では研究倫理教育を受講する博士課程在籍者に対し学んだ知識を実際の研究の場で活かすことを求めている。一方、PI は最新の研究倫理教育の動向を学ぶことで PI 自身の知識を適宜更新していくことが重視されていると考えられる。フンボルト大学では PI を対象に特定のテーマを教える取組は確認できないものの、PI は国際会議や学会等に参加し研究倫理に関する情報を得て自身の知識を更新しているとのことであった。また、PI を対象とした研究倫理教育プログラムの内容としては、オーストリアの Train-the-Trainer プログラムでは、指導法があげられており、ケンブリッジ大学では、研究室に所属するポスドク等の若手研究者による研究不正を予防するための方策、研究倫理に関する研究室内の意見の違いの取りまとめ、研究倫理に関する諸々の課題を解決するため方法等のテーマが取り扱われていた。このことより、PI は、研究室の学生、若手研究者を指導するという視点から研究倫理を学んでいることがわかる。

(4) 研究倫理教育の重要性に対する認識

カリフォルニア大学サンディエゴ校では PI の研究倫理教育の重要性に対する認識は高いものの、受講者側は決して高いとは言えず、研究資金の助成要件や PI 就任の要件等の受動的な要因で研究倫理教育を受講している者が多いことが課題として挙げられている。そのため、受講者に対して「研究倫理が科学研究に意義があり、研究者として活躍するうえで必須のスキル」であることを伝えていく取組が行われている。フンボルト大学でも PI が博士課程等、研究室の学生に対し受講を強く推奨することで、学生が受講していることが確認できている。

一方、ミュンヘン工科大学では、教授と博士課程在籍者との週次での打ち合わせで、博士課程在籍者が発した研究倫理に関する質問に対して教授が対応したり、学期ごとに実施する研究発表会の際でも学生から研究倫理に関する質問が多く寄せられるなど、学生側から積極的に質問を発している。これにより、学生側の研究倫理に対する重要性に対する認識が高いことが想定される。

このように研究倫理教育に対する認識は国、大学毎に異なっているものの、ドイツの大学において共通して認識されていることは、研究倫理が「Good Scientific Practice」と位置付けられ、適切な研究を実践するために必要不可欠なスキルであり、研究者としての態度、振る舞いを身に付けるにあたって重要だと考えられている点である。米国でも「Good Scientific Practice」という用語は使われていないものの、カリフォルニア大学サンディエゴ校の事例のように研究倫理教育を重視する姿勢が伺える。

英国では、大学間で研究倫理に関する学生の認識や学びの差異を解消する必要があるとの課題意識のもと、ラッセルグループに所属する大学が共同で研究倫理に関するガイドラインを作成している。英国では現状の研

究倫理教育に満足することなく、大学が単体で実施するのみでなく大学間で協力して研究倫理教育の質を改善する姿勢が伺え、大学の研究倫理教育の必要性の認識は高いと考えられる。

フィンランドは、研究倫理教育の重要性の認識に関して確認できなかったものの、TENK が多くの大学に適用される統一的なガイドラインを作成し、オンライン講座「FinDocNet」の受講を義務づけている。研究倫理教育の受講の強制力は強く、ヘルシンキ大学やタンペレ大学は、研究倫理教育の実施を大学の責務と認識しており、大学の研究倫理教育に対する重要性の認識は高いと考えられる。

3. 調査結果を踏まえた日本の研究倫理教育に対する提言

今回の調査結果を踏まえて、日本の研究倫理教育に対して 5 項目の提言を行う。

(1) 提言 1：研究倫理教育目標のキャリアステージ別設定

日本においては、キャリアステージ別の目標、扱うべきテーマを設定し研究倫理教育に取り組むことが重要であると考ええる。

今回の調査結果では、ミュンヘン工科大学やケンブリッジ大学において、博士課程までに倫理的に研究を実施できるようになることを目標に学士課程、修士課程、博士課程の課程毎に研究倫理教育の達成目標を設けている事例を確認することが確認できた。

また、カリフォルニア大学サンディエゴ校やケンブリッジ大学において、PI に対して研究倫理教育を実施している事例も確認することができた。PI を対象とした教育目標としてはカリフォルニア大学サンディエゴ校が「研究倫理をテーマにしたコースを作成するための戦略と計画作成をできるようにすること」、「具体的な分野別の戦略を策定し、研究倫理教育を研究者やスタッフの指導に組み込むこと」と定めている。ケンブリッジ大学でも「研究室に所属する研究者に対し、適切な教育を行えること」とされており、両校共に教育する立場からの目標設定となっている。

このように、研究者養成を行う大学においてはキャリアステージ毎に達成すべき目標、扱うべきテーマを定めることでキャリアステージ別や研究ステージ毎に学生・研究者に対する研究倫理教育の質や水準を保証することが可能であると考えられる。

日本においても、研究者養成を行う大学を対象にキャリアステージ別の目標、扱うべきテーマを定めることが可能であると考えられる。また、日本においては博士課程に進学せず、民間研究者として就職するケースも多くあることを踏まえると、修士課程段階で「自ら考え倫理的な研究活動ができる」水準に到達する必要があると考えられる。研究倫理教育は研究者になるためだけではなく、データを扱う仕事を行う上で重要であり、企業倫理を身に付ける上での基礎になりうるため、研究大学に限らず、学士課程から研究倫理教育を学ぶ意義はあると考えられる。

(2) 提言 2：PI を対象とした研究倫理教育プログラムの開発

研究倫理に深い知見を持つ PI の育成等、PI を対象とした研究倫理プログラムの開発が重要であると考えられる。

諸外国では、本格的な研究活動を開始する博士課程までに研究倫理について教育をしている等、研究者育成の観点で、大学院教育が果たす役割は大きく、全学的な研究倫理教育の取組が進んできており、そこで PI の果たす役割は大きい。よって PI が研究倫理に対する深い理解と学識を持つことは非常に重要であると考えられる。

そこで、PI に対する研究倫理教育について諸外国の事例をみると、今回の調査では、複数のケースが確認できた。それらは大きく 3 つのパターンがある。1 つは、「研究倫理教育プログラム開発に必要なスキル習得」を目標としたもので、EU 及びオーストリアの Train-the-Trainer プログラムや、米国のカリフォルニア大学サンディエゴ校で実施されているワークショップである。これらは広く PI を対象としているものではなく、PI の中でも学内の研究倫理教育をとりまとめ推進していく立場の PI が対象と考えられる。日本においては、研究倫理教育を促進するためにも、研究倫理に深い知見を持つ PI 等の指導教員養成が重要であると考えられる。

2つ目は、「PI 同士のネットワーキング」や「最新の研究倫理に関する情報を提供」することを目的としたもので、フンボルト大学や UKRIO で実施されている。

3つ目は、「PI に研究倫理教育の指導者、助言者として参加することで、PI 自身が学びを得る」形式で、例えばカリフォルニア大学サンディエゴ校で学生を対象とした対面授業の中で実施されている複数の教員で研究倫理に関するテーマを議論してもらう「教員パネル」や、UKRIO が開発中の博士課程在籍者から PI まで同じ部屋で研修を受講し、PI には集団討議の際の助言役になってもらうプログラムである。

(3) 提言 3：ロールプレイ等の参加型の研究倫理教育手法の充実

倫理的な意思決定を行うことができる研究者の育成のためには、ロールプレイ等の参加型の研究倫理教育手法を充実させることが重要になると考えられる。

今回の調査対象の大学、研究機関では、オンライン講座や対面授業等において一方向的に知識を与える教育方法のみを採用している大学は少なく、対面授業やワークショップ等において討議を重視した対話型のプログラムや、ロールプレイやプレゼンテーションを実施する参加型のプログラムを導入している事例を多く確認することができた。また、対話をすることを教育方法のみでなく教育目標に設定している事例も確認することができた。一方向型の講義やテストを受けるだけでは自身の研究で倫理的な意思決定を求められた際に対応できないと考えられていることが理由である。

日本においても、既存のオンライン講座等に加え、このような討議を行う対話型、ロールプレイ形式の参加を行う参加型・双方向型のプログラムを充実させることが、インプットのみではなく、受講者自らが考えアウトプットを出せるような志向的な研究倫理教育の第 1 歩となると考えられる。

(4) 提言 4：大学等での研究倫理教育に対する認識や問題等の実態調査の実施

研究倫理教育を単に「研究不正を犯さないために学ぶもの」という位置づけから「自身が実施している研究にとって役立つ知識」とであるという認識に改めさせる必要がある。

今回の調査では、ドイツの大学や研究機関、オーストリアでは研究倫理教育を単なる教育ではなく、「Good Scientific Practice」と位置付け、研究者として身に付けるべき必須のスキルの一つと考え取り組む事例が確認できた。また、米国のカリフォルニア大学サンフランシスコ校において、「研究において役立つスキル」、「アカデミアで活躍するために必要なスキル」と訴求することで、受講生の研究倫理教育の重要性に対する認識を高めることに成功した事例も確認できた。

日本においては、研究倫理教育の重要性に対する認識が高いとはいえないが、その原因としては、研究倫理を「研究不正を犯さないため」に学んでいると考えているために、自分は不必要と感じたり、役に立ちそうにないから面倒と感じている可能性がある。諸外国の事例のように「自身が実施している研究にとって役立つ知識」とであることを訴えることで、学生や若手研究者が研究倫理教育に対して積極的になると考えられる。

(5) 提言 5：研究倫理教育プログラムの効果測定のための取組の推進

英国の取組や日本の先行研究を踏まえ、研究倫理教育の効果を測定しプログラムの改善に活かす活動が重要であると考えられる

今回調査したケンブリッジ大学において研究倫理教育の効果を測定し改善することを目的として受講生に対して受講後にアンケートを実施し、その結果を集約、分析したうえで研究倫理教育のプログラム改善等に活用している事例を確認することができた。

日本においては、野内玲が研究倫理教育の効果測定を行っている⁵。これは、研究倫理教育が受講生の倫理的
意思決定に与える効果を測定する試みである。また、中田亜希子は Kalichman 教授（カリフォルニア大学サ
ンディエゴ校研究倫理プログラムマネジングディレクター）の研究をもとに研究者が倫理的な意思決定を下す
際のスキルを測定する方法の開発を試みている⁶。

日本においても、同様に研究倫理教育プログラムを受講する前後で、受講生アンケート調査を実施すること
で、プログラムの改善を図り、受講生が「また受講したい」「研究倫理に関心が持てた」と感じる魅力的なプ
ログラム提供を行う必要があると思われる。

なお、アンケートや研究倫理教育の効果測定に関しては、教育の効果を定量的に把握するきっかけとなると
も考えられ、エビデンスベースの研究倫理教育の取組の推進にも貢献すると思われる。

⁵ 野内玲, 「E ラーニングの学修効果（倫理的判断力）の測定～信州大学総合理工大学院での実践結果」 第1回研究者倫理学修に関する研究会
2019年8月29日 信州大学. (参照 2020-03-29).

⁶ 中田亜希子, 「情報提供 研究倫理教育評価尺度の開発」 第1回研究者倫理学修に関する研究会. (参照 2020-03-29)

4. 付録

(1) 日本の研究倫理教育の歴史・課題

1) 日本における研究倫理教育に関するこれまでの取組

日本では、2000 年代ごろより研究不正事案⁷が注目されるようになり、2001 年 3 月に閣議決定された「第 2 期科学技術基本計画」において「研究者・技術者の倫理」が取り上げられ、研究不正防止の有力な方策として研究倫理教育が注目された。また、「高等教育における教育内容の充実」を行うことが明記された⁸。2003 年 6 月には、日本学術会議学術と社会常置委員会が「学術と社会常置委員会報告 科学における不正行為とその防止について」を公表し、研究者が所属する大学等においては「『学問的誠実性の原理』が当然の慣習、習律として遵守」されており、「とりわけて研究倫理を明言する必要もなかった」ことを指摘し、研究不正の対応策として、学会、研究機関に対し倫理規定、行動規範の整備や構成員への教育、大学に対しては研究倫理の強化を行うことを提言した⁹。2006 年 8 月に科学技術・学術審議会研究活動の不正行為に関する特別委員会による「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて—研究活動の不正行為に関する特別委員会報告書—」が公表され、文部科学省所管の競争的資金を活用した研究活動における不正行為が指摘された際の対応体制や不正行為を行った者に対する措置などを定めるとともに、大学・研究機関や学協会において研究倫理教育プログラムを導入することや、研究指導者に対する研究倫理教育を実施することの重要性について言及された。

しかし、その後も研究不正事案が後を絶たず、2014 年 8 月には、文部科学省によって「研究活動における不正行為の対応等に関するガイドライン」（文部科学大臣決定。以下「現行ガイドライン」という。）が策定され、研究機関での研究倫理教育の実施による研究者倫理の向上を求めることが明記された¹⁰。同年 9 月には、総合科学技術・イノベーション会議によって「研究不正行為への実効性ある対応に向けて」¹¹が公表され、研究不正行為を防止するために、研究倫理教育が重要であることが明記された。また、2015 年 3 月には、日本学術会議によって文部科学省からの審議要請に回答した「科学研究における健全性の向上について」が公表され、研究倫理教育に関する参照基準として、研究倫理教育の対象と身に付けるべき基本的な素養、学修方法及び学習成果の評価方法に関する基本的な考え方、社会との関わりにおける研究倫理教育の位置づけ等が示された。同年 9 月には、中央教育審議会大学分科会の審議をまとめた「未来を牽引する大学院教育改革～社会と協働した『知のプロフェッショナル』の育成～（審議まとめ）」が公表され、大学において現行ガイドラインを踏まえた研究倫理教育の実施、指導教員に対する定期的な研究倫理教育プログラム履修の必要性が明記された¹²。

さらに、2018 年 12 月に、「研究開発力強化法¹³」が改正され、「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」が公布された。「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」では、研究者に対し、研

⁷ この時期に発生した国内の研究不正事件として、後述する「学術と社会常置委員会報告 科学における不正行為とその防止について」では、2000 年に発覚した「旧石器発掘捏造事件」や 1999 年に発覚した「遺伝子スパイ事件」を紹介している。

⁸ 内閣府、「第 2 期科学技術基本計画 本文」。<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/honbun.html>。(参照 2020-02-20)。

⁹ 日本学術会議学術と社会常置委員会、学術と社会常置委員会報告 科学における不正行為とその防止について、2003。

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/18pdf/1823.pdf>。(参照 2020-02-20)。

¹⁰ 文部科学大臣決定、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、文部科学省。

https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/fieldfile/2014/08/26/1351568_02_1.pdf。(参照 2019-12-25)。

¹¹ 総合科学技術・イノベーション会議、研究不正行為への実効性ある対応に向けて。

https://www8.cao.go.jp/cstp/output/iken140919_3.pdfhttps://www8.cao.go.jp/cstp/output/iken140919_3.pdf。(参照 2020-02-04)。

¹² 中央教育審議会大学分科会、未来を牽引する大学院教育改革～社会と協働した「知のプロフェッショナル」の育成～（審議まとめ）。

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1366897.htm。(参照 2020-01-28)。

¹³ 研究開発力強化法の一部を改正する法律案の概要。

[http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_annai.nsf/html/statics/housei/pdf/197hou6siryou.pdf/\\$File/197hou6siryou.pdf](http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_annai.nsf/html/statics/housei/pdf/197hou6siryou.pdf/$File/197hou6siryou.pdf)。(参照 2020-03-29)

究開発等に係る倫理に関し知識と理解を深めること等を通じて、研究開発等の公正かつ適正な実施に努めるよう規定（第24条の2第1項）され、研究開発機関に対しては、研究者が研究開発等に係る倫理に関する知識と理解を深めるために必要な取組を実施するよう規定（第24条の2第2項）された。2019年1月には、中央教育審議会大学分科会が「2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿～社会を先導する人材の育成に向けた体質改善の方策～（審議まとめ）」を取りまとめ、この中で、大学は研究活動における不正行為や学位の取消が起らないよう引き続き学生及び指導教員に対する研究倫理教育に取り組む必要があることが明記された¹⁴。

2) 大学、研究機関等における研究倫理教育等に関するこれまでの取組

前節では、日本国内における横断的な研究倫理教育に関する取組の流れを追った。以下では、研究倫理に専門職倫理も対象に加え、大学、研究機関等の取組を紹介する。

① 医の倫理教育

日本では、1941年に澤瀉久敬が大阪大学医学部で講義を開始した、医学関連の哲学を考える学問である「医学概論」が、1970～80年以降生命倫理学を含めた医の倫理を考える学問へ発展した¹⁵。森忠三らが実施した調査によれば、日本の医学部・医科大学における医学概論の実施率は、1988年の段階で86%、1994年の段階で89%に達しており¹⁶、島根医科大学（現、島根大学医学部）では、授業の中でロールプレイを行うなど、受講者参加型講義の実践の例も報告されている¹⁷。なお、医の倫理や生命倫理に特化した授業の実施状況に関しては、1987年の段階で9%¹⁸、1993年頃には20%¹⁹を超えている。赤井林朗ら²⁰の調査によると、1995年の段階で何らかの形で倫理に関する教育を行っている医学部・医科大学は94%に達しており、医の倫理教育が20年以上前より広く実施されていたことがわかる。

② 技術者倫理教育

日本における最初の技術者倫理教育は、1987年から1994年に、古谷圭一によって実施された、東京大学工学部の「技術論」のコースにおける3時間分の講義であった²¹。同時期、金沢工業大学は、教育改革を進める中で、1992年に国際交流室の室長に就任した札幌を中心に技術者倫理教育の導入を進めていた²²。金沢工業大学は、最初の技術者倫理教育の授業として、1996年にHeinz C. Luegenbiehlによる「科学技術史特論」（英語名は“Introduction to American Engineering Ethics”）の授業を開講し、現在に至るまで、積極的な技術者

¹⁴ 中央教育審議会大学分科会。2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿～社会を先導する人材の育成に向けた体質改善の方策～（審議まとめ）。https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1412988.htm。（参照 2020-02-20）。

¹⁵ 藤野昭宏。医学概論とは何か—その歴史的意義と使命—。J UOE（産業医科大学雑誌），2015，vol. 37，no.4，p. 273-291。
https://www.jstage.jst.go.jp/article/juoeh/37/4/37_273/pdf-char/en。（参照 2020-02-20）。

¹⁶ 森らの調査では、医学概論を「医学史」「生について」「死について」「患者とのふれあい」「臓器移植」「その他」の5つのテーマに分けて実施状況を聞いており、宮坂らはそのうち一部が医の倫理に関わる部分としその実施率を15～20%と分析しているが、森らは医学概論の考え方に医の倫理が含まれていることを述べるに留まり、どのテーマが医の倫理であるか定義していないため、実態は不明と言える。

¹⁷ 森忠三，西尾利一。日本の医学部・医科大学における医学概論の実施状況—1988年度と1994年度のアンケート調査—。医学教育，1996，vol. 27，no. 3，p. 155-159。https://www.jstage.jst.go.jp/article/mededjapan1970/27/3/27_3_155/pdf-char/ja。（参照 2020-02-20）。

¹⁸ 星野一正。わが国における生命倫理教育に関する基礎的研究（研究中間報告）。医学教育振興材ダイナミクス。
https://www.jstage.jst.go.jp/article/mededjapan1970/29/3/29_3_159/pdf。（参照 2020-02-20）。

¹⁹ 赤井林朗，宮坂道夫，甲斐一郎，大井玄。医学部・医科大学における医の倫理教育に関する調査報告。医学教育，1999，vol. 30，no. 1，p. 47-53。
https://www.jstage.jst.go.jp/article/mededjapan1970/30/1/30_1_47/pdf-char/ja。（参照 2020-02-20）。

²⁰ 古谷圭一。アメリカの学会倫理綱領の原点とその展開。大気環境学会誌，2003，vol. 38，no. 1，p. A4-A14。
https://www.jstage.jst.go.jp/article/taiki1995/38/1/38_1_A4/pdf-char/en。（参照 2020-02-20）。

²² 夏目 賢一。1990年代の金沢工業大学における技術者倫理教育展開の歴史的経緯。工学教育，2016，vol. 64，no. 1，p. 39-44。
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsee/64/1/64_1_39/pdf-char/ja。（参照 2020-02-20）。

倫理教育を実施している大学の一つである²³。1999年には、国内の技術者教育が諸外国に遅れをとらないよう産学官が認識を合わせ、学会をベースとした技術者教育認定団体 JABEE が設立された²⁴。JABEE では、認定対象となる教育プログラムに対して、「技術者倫理」の教育が求められており²⁵、2019 年までに認定を受けたことがある大学は 100 を超える²⁶。

③ 研究倫理教育

研究倫理教育は、2000 年代より一部の大学で始まっていた。2005 年に開催された科学技術・学術審議会研究活動の不正行為に関する特別委員会の第 1 回委員会では、倫理教育の実施が明記された「同志社大学研究倫理規準」（2005 年制定）が参考資料として配布された²⁷。また、筑波大学は、大学院教育実質化の議論の中で、2007 年頃より大学院の共通科目を創設し、2009 年度にその科目の一つとして「研究倫理」を取り入れている²⁸。その後、現行ガイドラインの整備等が進み、現在、大学等の研究機関においては、研究倫理教育を実施する「研究倫理教育責任者」が配置されるとともに、定期的に研究倫理教育が実施されており、資金配分機関や学術コミュニティにおいては研究倫理教育教材の作成・提供等の取組が行われている²⁹。我が国の大学等の研究機関においては、研究者に対する研究倫理教育が定期的に実施されるようになり、制度的な整備は進んでいる。一方、文部科学省（2013）によれば研究倫理教育に取り組む大学は 77.2%（558/723 校）に上るが、学生を対象に研究倫理教育を行っている大学は 21.6%（156/723 校）にとどまる。大学院を有する大学が約 80% という状況に比べ大きく立ち遅れている³⁰。

一方で、松澤孝明は、「わが国で普及しつつある『研究倫理教育』、特に大学院生等、アーリーステージの研究者に対する研究倫理教育の実態は、多くの場合、（1）『研究室』の指導教員による伝統的な研究指導（2）短期の講習会や集中講義等、研究倫理に関する『知識の普及』を目的とした『スポット型』の倫理研修が中心ではないだろうか」と現状に疑問を呈している³¹。

3) 諸外国の取組から見る研究倫理教育の課題

研究倫理教育の課題は諸外国の動向を含めて捉える必要があるため、「教育目標」、「教育方法」、「教育内容」、「研究倫理教育の重要性に対する認識」の観点から、調査に当たっての課題について以下のとおり整した。

²³ 同上、現在の取組は金光が科学技術振興機構主催研究公正シンポジウム「研究倫理教育の先進的な取組事例」で発表している。（金光秀和、教育課程全体を通じた研究倫理教育を目指して—金沢工業大学における全学的な取り組みについて—（2018 年 11 月 2 日研究公正シンポジウム）。

https://www.jst.go.jp/kousei_p/event/sympo2018/media/181102_kanemitsu.pdf. (参照 2020-02-20).)

²⁴ JABEE. “JABEE 設立の経緯”。組織と定款。 <https://jabee.org/doc/13624.pdf>. (参照 2020-02-20).

²⁵ JABEE. “認定のしくみ・認定基準”。JABEE. https://jabee.org/about_jabee/accreditation_system. (参照 2020-02-20).

²⁶ 認定プログラム一覧。“JABEE 認定プログラム 教育機関名別一覧”。JABEE. https://jabee.org/doc/list2018_190401.pdf. 2019 年 4 月 1 日現在。(参照 2020-02-20).

²⁷ 同志社大学。同志社大学研究倫理規準(2005 年 4 月 23 日制定)。文部科学省。

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu12/siryo/attach/1334733.htm. (参照 2020-02-20).

²⁸ 小林信一。大学院の共通教育序論。名古屋高等教育研究。2010, no. 10, p. 217-235. <http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/publications/journal/no10/13.pdf>. (参照 2020-02-20).

²⁹ 例えば科学技術振興機構では、採択事業に関与する研究者に対して公正研究推進協会（APRIN）が提供する研究倫理コースの受講を義務付けている。（科学技術振興機構。研究倫理 普及・軽薄。 <https://www.jst.go.jp/researchintegrity/education.html#M2>, (参照 2020-01-06).)

³⁰ 文部科学省。我が国における研究不正の状況について。p.8. <http://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/kenzensei/pdf/mondaikento-shiryo2201-3.pdf> (参照 2020-03-29).

³¹ 松澤孝明。博士人材の研究公正力(1) グローバル化時代の研究倫理教育。情報管理。2017, vol. 60, no. 6, p. 379-390.

<http://doi.org/10.1241/johokanri.60.379>, https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/60/6/60_379/pdf-char/ja. (参照 2019-12-25).

① 教育目標

米国では、アメリカ国立衛生研究所(NIH)内に設置された科学公正局(OSI)および米国保健福祉省(「HHS」)の保健担当次官補局(OASH)の下に設置された科学公正審査局(OSIR)の2機関を前身とする米国研究公正局(ORI)から資金提供を受けたセントルイス・ワシントン大学のDuBoisらにより研究倫理教育の学習教育目標を検討する研究が2006年に実施された。その研究では、研究倫理教育においては、知識のみならず倫理的な問題解決スキルの獲得が重要であることが示されている³²。

日本では、文部科学省の審議要請を受け、2015年3月に日本学術会議が回答した「科学研究における健全性の向上について」において、研究倫理教育を実施するにあたり、参照すべき水準が設定されている。そこでは、研究者が自律的に責任ある研究活動を行うために研究倫理教育で身に付けるべき基本的な素養として、研究倫理に関する「知識」、何が倫理的な行動であるかを自ら判断し公正に研究活動が行える「スキル」、責任ある研究活動を進め研究対象を尊重する「態度」、研究不正に結びつくような可能性の排除や研究上必要なコミュニケーションといった「振る舞い」が示されている³³。2014年度に、EYアドバイザリー株式会社が文部科学省の委託を受けて実施した「研究機関における研究倫理教育の調査・分析業務」³⁴では、「研究不正の防止にとどまらず、信頼性の高い優れた研究成果を生み出すために今後の研究倫理教育においては、「何を守ればよいのか」、「何に従えばよいのか」といった「予防的な視点」だけにとどまらず、「どのように対応すればよいのか」を主体的に考え行動するために必要な「志向的な視点」を取り入れた取組とすることがこれまで以上に求められるとしている。松澤は、研究活動がグローバル化し、学際的な研究が進んでいる状況を踏まえ、自身の国・専門分野・組織のルールのみでの知識を獲得するのみでは、倫理的に適切な判断をすることは難しく、知識に加えて、「『適切な行動を選択する能力』の習得が求められている」と指摘し、これからの研究倫理教育を「知識教育」ではなく「思考・行動様式のトレーニング」と位置付けている³⁵。

これらの議論から、倫理的な課題に対し自ら考え解決していくためには、研究倫理教育の目標として、基礎となる知識を理解することに加え、スキルを獲得し、さらに倫理的な態度・振る舞いを身に付ける必要があることがわかる。

この目標設定は、技術者倫理教育の分野では2012年頃より実施されており、「知識・理解」、「能力・スキル」、「態度・価値」の3類型からなる「学習教育目標」を設定し、具体的な教育プログラムの開発が進んでいる。

しかし、山根悠平ら³⁶が、2018年11月時点でオンラインデータベース「CiNii」に収録されている研究倫理教育に関する研究論文47件のうち、実践を行っている論文16件を調査したところ、教育目的を「研究倫理に関する知識・理解」とする論文が9件で、倫理的な判断や行動を行う「能力」を養成することを目的とした論文は5件で、比較的少ないと報告している。研究倫理教育については定期的な実施が義務付けられた結果、研究倫理に関する知識・理解は浸透しつつあると考えられるものの、今後は、「スキル」、「態度」、「振る舞

³² Dubois, J.M., Mäder, H., & Dueker, J.M. Teaching and Assessing the Responsible Conduct of Research: A Delphi Consensus Panel Report. *Journal of Research Administration*, 2009, vol. 40, no. 1, p. 49–70.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3322664/>. (参照 2020-01-29).

³³ 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. <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf>. (参照 2020-02-04).

³⁴ EY アドバイザリー株式会社. 文部科学省科学技術・学術政策局平成 26 年度科学技術人材養成等委託事業 研究機関における研究倫理教育に関する調査・分析業務 報告書. 2015. https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/_icsFiles/afidfile/2015/05/20/1357901_01_1.pdf. (参照 2020-01-29).

³⁵ 松澤孝明. 博士人材の研究公正力(1) グローバル化時代の研究倫理教育. *情報管理*. 2017, vol. 60, no. 6, p. 379-390.
<http://doi.org/10.1241/johokanri.60.379>, https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/60/6/60_379/pdf-char/ja. (参照 2019-12-25).

³⁶ 山根悠平, 雲財寛, 稲田結美, 角屋重樹. 国内の研究倫理教育の実践に関する研究動向. *日本科学教育学会研究会研究報告*, 2019, vol. 33, no. 4, p. 123-128. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsser/33/4/33_No_4_180424/pdf-char/ja. (参照 2020-01-28).

い」により一層着目した研究倫理教育を実施していくことが重要と言える。

② 教育方法

前項で紹介した DuBois ら³⁷の 2004 年の調査では、オンライン講座等の受講者が一方的に授業を受ける受動的な手段ではなく、受講者が討議等を通じて自ら考える能動的な手段での研究倫理教育の重要性も言及されており³⁸、これを受けて米国では様々な方法で研究倫理教育が実施されてきた。

日本では、「科学研究における健全性の向上について」（2015 年 3 月、日本学術会議）において、研究倫理教育の学修方法や学修時期は、大学生、大学院生、研究者、職員など対象者の性質によって異なるが、オンライン講座では、一方向の授業にならないよう、受講後には少人数のグループ討論など双方向型の教育プログラムと組み合わせて実施するなど教育効果を高める工夫が求められること、研究倫理を単体として取り扱うのではなく、研究者として必要な知識・技能と併せて研究倫理を取り上げることも想定されると述べられている。

松澤は、予防倫理から志向倫理が求められる現状に鑑み、「研究倫理教育における構造的訓練の必要性」について考察を行っている³⁹。特に、国内の研究不正行為が教授などの研究管理者に集中しており、その対応策として「研究指導者に対する研究倫理教育に力を入れる研究機関も多いと思われるが、それに加えて、博士人材に対する研究倫理の「指導方法の構造化」が必要」であり、「体系的な研究倫理を身に付けられるような研究倫理教育のやり方が、今後『研究倫理教育の質的管理』として求められる」と論じている⁴⁰。しかし、この「体系的な研究倫理教育」が実施されている例として欧州諸国の博士課程における倫理教育に言及しているものの、「『倫理』についての教育内容等の詳細についてはわからず、引き続き調査が必要」としている⁴¹。

日本では技術者倫理教育を体系的、組織的に実施してきた先駆事例として、金沢工業大学がある。研究者のキャリアステージに対応した研究倫理教育プログラムとして、東北大学、東京工業大学等の取組が挙げられる。こうした事例を発展、普及させるためによって、国内の研究倫理教育については、受動的なものが多いと言われる中、学生（学部生及び大学院生）や研究者（研究室主宰者、ポスドク研究者等を含む。）が体系的に研究倫理教育を身に付けるための指導方法に関して諸外国の事例を調査し、検討する必要があると考えられる。

③ 教育内容

A) キャリアステージ別の研究倫理教育

「科学研究における健全性の向上について（日本学術会議、2015 年 3 月）」の「研究倫理教育の参照基準」は、研究倫理教育の対象は、研究機関に属する全ての研究者（研究室主宰者、ポスドク研究者等を含む。）、学生（大学院生、学部生）及び職員であり、「各対象者に対して、それぞれに応じた研究倫理教育を研究機関が責任を持って、（中略）学修を広める」こととされている⁴²。

欧州においては、研究公正に関する欧州行動規範改訂版（The European Code of Conduct for Research

³⁷ Dubois, J.M., Mäder, H., & Dueker, J.M. Teaching and Assessing the Responsible Conduct of Research: A Delphi Consensus Panel Report. *Journal of Research Administration*, 2009, vol. 40, no. 1, p. 49–70.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3322664/>. (参照 2020-01-29).

³⁸ 「受動的なオンライントレーニング」としては、オンラインで文書を読み、講義を聞く形式での講座のような、受講者が一方的に知識を受け取り暗記するトレーニングをさし、一方で、「能動的なトレーニング」としては、プレゼンテーション、ディスカッション等の受講者が参加する形式のトレーニングを想定している。

³⁹ 松澤孝明. 博士人材の研究公正力(1) グローバル化時代の研究倫理教育. *情報管理*. 2017, vol. 60, no. 6, p. 379-390.

<http://doi.org/10.1241/johokanri.60.379>, https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/60/6/60_379/_pdf-char/ja. (参照 2019-12-25).

⁴⁰ 同上

⁴¹ 同上

⁴² 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. <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf>. (参照 2020-02-04).

Integrity Revised Edition) で、若手から最上級の研究員に至るキャリアステージの中で、継続的に研究倫理教育を受けることが必要と言及されている。

また、松澤は、日本の研究倫理教育の体制や枠組が整備されつつある中、今後は内容の充実を図る必要があり、そのためには「教育対象や教育内容を整理し、その中で教育すべき原則やルール、スキル・セット等を習得する系統的・体系的な教育システムを整備することが必要」としている。そして、研究不正の低減については、「研究者のライフサイクル」を考慮し、「職制に応じた研究倫理教育」のスキル・セットとカリキュラム開発・実施が必要と述べ⁴³、「研究倫理教育の機能化・システム化のベースとなる調査を（中略）『研究倫理教育の類型学』と呼び」、その類型及び当時研究倫理教育で主に取組が行われている領域を明らかにしている。研究倫理教育の類型学に示されている研究者のキャリア段階別の教育内容を図表4に示す⁴⁴。

図表 4 研究倫理教育の類型学に示される研究者のキャリア段階別の教育内容

段階	倫理教育	対象者	ガイドラインの要求	内容	主な内容	主要な原則
第1段階	「研究者（研究実施者）」の倫理教育	学生（学部、修士、博士） 研究者（主として若手研究者）	推奨 対象	・予防倫理 ・志向倫理	・基本知識の習得 ・ガイドライン/規定の理解 ・研究者の行動規範、 ・適切な行動様式の習得	規範性/故意性
第2段階	「研究指導者・管理者」の倫理教育	研究指導者・管理者（研究室・プロジェクトの主催者）	対象	・研究マネジメント ・指導・管理上の注意 ・「研究室」管理	・適切な研究管理・マネジメント ・不正の発見 ・若手研究者の指導/管理 ・留学生等の指導 他	
第3段階	「研究機関（研究倫理教育責任者等）」の倫理教育	研究機関の経営者・研究倫理教育の責任者	対象	・研究倫理体制の整備 ・倫理教育システムの構築 ・倫理教育の質の保証	・研究倫理の専門的な「スキル・セット」 ・研究倫理教育の企画・実施能力 ・「法務」の知識 ・「人権配慮」、「事案処理」 ・カウンセリング技術・体制 ・再発防止策の検討 等	・規範性/故意性 ・証拠の優越 (研究者の人権配慮)
第4段階	研究を取り巻く「場」の倫理教育	研究を取り巻く「場」の「全員」	規定なし	・制度の知識/認識の向上 ・人権の理解と適正な手続き	・基本知識の習得 ・研究者の人権配慮 ・適正な申し立て ・事案処理のルール 他	
第5段階	研究倫理の再教育システム	研究不正の違反者や違反未遂者など	規定なし	・ルール/規範の再教育	・研究倫理の再教育、再発防止 ・復帰支援 他	(違反者等の人権配慮)

※図の橙色部分（点線内）は今日の研究倫理教育で主に取り組みが行われている領域。なお、研究指導者・管理者や研究機関の経営者・研究倫理教育責任者に対しても研究者としての研究倫理教育（第1段階）は実施されている。
※文部科学省ガイドラインでは、学生に対する研究倫理教育の実施を機関に推進するよう求めている。

（出典）松澤孝明. 博士人材の研究公正力(2) 研究倫理教育の類型学. 情報管理. 2017, vol. 60, no. 7, p. 481-492.
doi.org/10.1241/johokanri.60.481, https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/60/7/60_481/_pdf, (参照 2019-12-25).

つまり、今後の研究倫理教育の質の向上のためには、職責に応じたスキル・セットとカリキュラムの定義を行い、継続的な取組が必要とあると考えられる。

この職責に応じた研究倫理教育を考えるにあたっては、研究者としての基礎的訓練を実施し、科学者の社会的責任を含む最も広義な研究倫理を含めて体得する大学院教育での指導が非常に重要であり、また、そこで、研究指導を行う研究者・教員の役割は大きい。

B) 研究倫理教育で取り扱うテーマ

昨今の日本では、ギフトオーサiershipや、二重出版などの出版・発表に関する問題が明らかになっている

⁴³ 松澤孝明. 博士人材の研究公正力(2) 研究倫理教育の類型学. 情報管理. 2017, vol. 60, no. 7, p. 481-492. doi.org/10.1241/johokanri.60.481, https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/60/7/60_481/_pdf, (参照 2019-12-25).

⁴⁴ 同上

⁴⁵が、山根らの調査⁴⁶によれば、国内の研究倫理教育で取り扱うテーマは、特定不正行為やデータの収集・管理・処理等が中心で、出版・発表についてはあまり取り組まれていない（図表 5 を参照されたい。）。今後、以下に挙げられる捏造、改ざん、盗用といった「特定不正行為」から「技術者倫理」まで大きな課題となり得るテーマに加え、実践的な教育のテーマを扱うことが課題になると考えられる。

図表 5 教育の内容の件数と割合

内容	件数	割合
特定不正行為	8	50.0
被験者保護	3	18.8
研究費	1	6.3
データの収集・管理・処理	8	50.0
ピアレビュー	1	6.3
出版・発表倫理	1	6.3
生命倫理	2	12.5
技術者倫理	6	37.5
その他	1	6.3

※：1 件の論文に複数の項目が該当する場合がある。

（出典）山根悠平，雲財寛，稲田結美，角屋重樹. 国内の研究倫理教育の実践に関する研究動向. 日本科学教育学会研究会研究報告, 2019, vol. 33, no. 4. p. 123-128. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsser/33/4/33_No_4_180424/pdf/-char/ja. (参照 2020-01-28).

④ 研究倫理教育の重要性に対する認識

ヨーロッパ大学協会（EUA）が欧州の大学等に対して実施した調査によれば、博士課程の教育の要素として、倫理を含む一般的な学術能力を非常に重要または重要と回答した機関は 80%を超えており、研究の専門知識に次いで重要と考えられている⁴⁷。また、博士課程教育に関して「研究倫理」の優先順位が非常に高い、またはある程度高いと回答している機関は 95%で、資金調達に次いで重視されている。これらから欧州の研究機関においては、研究倫理教育を行うことが優秀な研究者の育成にとって欠かせないことであり、重要視されていると考えられる。

一方の、受講生側の認識として、日本の博士課程在籍者の意識調査を行った松澤⁴⁸は、日本の博士課程在籍者は「倫理」に関する能力に対する優先順位を他のスキルに比べて非常に低く捉えており、EU に比べ日本においては意識が大きく異なっているとし、「研究倫理が制度的に普及することと、博士課程在籍者の心理に定着することの間にはギャップがある」ことを指摘している。

前項で述べたように、日本では、政府による制度的な整備を背景に大学等の研究機関における研究倫理教育は広く実施されているものの、受講生の「意識が低い」という課題があり、今後、意識を高めるためにどのような研究倫理教育を実施すべきか検討の必要があると思われる。

⁴⁵ 中村征樹. 研究倫理教育をより効果的に実施するために～研究倫理 教材 の活用とグループワークの導入～. 2018. https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/181122_1.pdf. (参照 2020-02-04).

⁴⁶ 山根悠平，雲財寛，稲田結美，角屋重樹. 国内の研究倫理教育の実践に関する研究動向. 日本科学教育学会研究会研究報告, 2019, vol. 33, no. 4. p. 123-128. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsser/33/4/33_No_4_180424/pdf/-char/ja. (参照 2020-01-28).

⁴⁷ European University Association. Doctoral education in Europe today: approaches and institutional structures. 2019. <https://eua.eu/resources/publications/809:doctoral-education-in-europe-today-approaches-and-institutional-structures.html>. (参照 2020-01-29).

⁴⁸ 松澤孝明. 博士課程在籍者のキャリアパス意識調査：移転可能スキルへの関心と博士留学生の意識. NISTEP DISCUSSION PAPER. 2019, no.176. 文部科学省科学技術・学術政策研究所. DOI: <http://doi.org/10.15108/dp176>.

(2) 国別レポート

1) 米国

① 調査結果サマリ

A) 研究倫理教育の特徴

米国では、NIH や NSF がそれぞれの研究資金の助成対象者に対して研究倫理教育を義務付けており、特に NIH は取り扱うテーマや教育時間まで細かく定めていることから、研究資金の助成を受けている研究者は何らかの形で研究倫理教育を受講している。また、政府機関である ORI による教材開発、資金配分機関による研究倫理教育に関するプロジェクトへの助成、学術団体による研究倫理に関する報告書の発行等、国が積極的に研究倫理教育の推進を支援していることも特徴的と言える。

B) 教育目標

2009 年に ORI の資金提供を受け、研究倫理に関して教えるべき内容とその効果について調査を実施した Dubois らが、研究倫理教育においては、知識のみならず倫理的な問題解決スキルの獲得が重要であることを示した⁴⁹。また、Dubois らが開発した『RCR Casebook: Stories about Researchers Worth Discussing/ Instructor's Manual』においても、非常に判断が困難な状況にも耐えうるような倫理的な問題解決スキル等の獲得が目標とされていた。主に学生を対象としたプログラムでは、カリフォルニア大学サンディエゴ校において、「知識」、「理解」、「姿勢」を身に付けたうえで「熟考」し「議論」できることを目標とした授業が実施されている。一方で、カリフォルニア工科大学のように全大学院生及びポストドク研究者に対し、オンライン講座での知識習得を求めている大学も見られた。

Kalichman 教授によれば、現在の米国において、研究者のキャリアステージを問わず研究倫理教育に関する統一的なアプローチ・シェアされたゴールは存在せず⁵⁰、指導者によって重視する目標は多様とのことであった⁵¹。今回の調査でも、受講者が自ら研究倫理について考え行動できることを目指す志向的な観点での研究倫理教育を重視する大学と、不正行為等を明記しそれを行わないよう指導する予防的な観点での研究倫理教育を全学生に実施する大学等、研究倫理教育の目標に対する考え方は異なっていることがわかった。一例として、カリフォルニア大学サンディエゴ校では、学生を対象とした研究倫理に関する学習目標については「研究倫理に関するルール、問題、オプション、リソースを知る」、「倫理的意思決定の目的と価値を理解する」、「研究倫理について継続的に学習することに前向きな姿勢を持つ」と定義しており、「知識」、「理解」、「姿勢」を身に付けたうえで「熟考」し「議論」することを重視している。

PI を対象とした研究倫理教育プログラムに関しては、カリフォルニア大学サンディエゴ校で事例が確認できしており、このプログラムでは、「受講者自身が研究倫理教育プログラムを開発できること」を目標としている。

C) 教育方法

米国において学生を対象とした教育方法としては、カリフォルニア大学サンディエゴ校における、「対面授業」、「ワークショップ」が確認できている。カリフォルニア工科大学では全大学院生を対象に「オンライン

⁴⁹ Dubois, J.M., Mäder, H., & Dueker, J.M. Teaching and Assessing the Responsible Conduct of Research: A Delphi Consensus Panel Report. Journal of Research Administration, 2009, vol. 40, no. 1, p. 49–70.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3322664/>. (参照 2020-01-29).

⁵⁰ Kalichman 教授招聘調査に基づき記載

⁵¹ Kalichman MW, Plemmons DK. Reported Goals for Responsible Conduct of Research Courses. Academic Medicine. 2007, vol. 82, no. 9, p. 846-852. https://journals.lww.com/academicmedicine/fulltext/2007/09000/Reported_Goals_for_Responsible_Conduct_of_Research.6.aspx. (参照 2020-01-07).

講座」である CITI Program の受講を必須にしている。また、ORI が作成した「オンライン講座」があり学部生から PI まで幅広く対象としている。ORI が作成したケースメソッド集もオンラインで公開されており、各大学や研究機関で利用可能な教材が整備されている。カリフォルニア大学サンディエゴ校及びカリフォルニア工科大学はいずれも、研究倫理に関する討議形式の授業を設けており、前者は話し合いの場を設けることを重視し、ワークショップを提供している。このワークショップは、主に学生を対象に PI と討議する課題を課している。

PI を対象とした研究倫理教育では主にワークショップ形式が用いられている。カリフォルニア大学サンディエゴ校では討議を中心としたワークショップの開催が確認できている。なお、カリフォルニア工科大学では、PI を対象とした教育は確認できなかった。

D) 教育内容

カリフォルニア大学サンディエゴ校及びカリフォルニア工科大学はいずれも、研究者のキャリアステージ別に研究倫理教育の内容を変えている。「オーサiership」、「出版・発表」、「データ収集・管理・処理」については学生・PI 共にテーマとして取り上げられており、PI に対してはさらに「プログラム開発に必要なスキルの習得」に加え、「RCR 指導」も挙げられていた。

今回の調査では、米国は上記のカリフォルニア大学サンディエゴ校以外で PI を対象とした研究倫理教育の取組やその教育内容に関しては確認できなかった。米国の研究倫理教育に関する基準・教材・カリキュラム等で取り上げられているテーマについて整理したところ、学生及びポストドク研究者を対象とした米国の研究倫理教育の教材等で取り上げているテーマとしては、特定研究不正行為（捏造、改ざん、盗用）に加え、「データ収集・管理・処理」、「オーサiership」の順に多く、次が「出版・発表」、「メンタリング」であり、いずれも捏造、改ざん、盗用といった特定不正行為より多かった。米国における研究倫理教育の内容を図表 6 に示す。

E) 研究倫理教育の重要性に対する認識

米国では NIH や NSF が、研究倫理教育プログラムの受講をそれぞれの助成対象者に義務付けている。このため、カリフォルニア大学サンディエゴ校及びカリフォルニア工科大学においては、初めて研究倫理教育を受講する学生は、やむを得ず受講しているケースが多く、研究倫理教育の必要性に対する認識は決して高くない。しかし、Kalichman 教授によれば、受講生が研究倫理に関する話し合いを行うことで研究倫理における自身の盲点に気づくことができ、研究倫理がアカデミックで生き残っていくために必須のスキルであることを受講生が理解し教育プログラムの受講意欲が上昇するとのことであった。

F) 課題及び今後の取組

Kalichman 教授からは、多様な問題の全てを教育できない中、入門部分を研究倫理教育プログラムで学び、発展的な部分は PI が研究室の中で個別に対話を通じて教育していく必要があるものの、そのためには PI に高い資質が必要であることが指摘された。また、研究倫理教育の効果を測定するためには長期的な分析が必要であるため、カリフォルニア大学サンディエゴ校においてはその効果測定の手法について検討が進められている。なお、AI やゲノム編集などの先端分野に関しては関係者間の対話を促す必要があるため、対話を促進する方法について検討が必要であることが指摘された。

図表 6 米国における研究倫理教育の教育内容一覧⁵²

#	機関名	ORI				NAS			カリフォルニア大学サンディエゴ校							カリフォルニア工科大学	
		ビデオ講座「Integrity in Scientific Research Videos」	「ケースブックとインストラクターマニュアル」	「ケーススタディのビデオ教材」	資料「インフォグラフィック」	教材「On being a Scientist」	オンライン講座「Online Ethics Center」	教材「Fostering Integrity in Research」	対面講座「科学的倫理」	対面講座「学会における倫理とサイバイバルスキル科学的倫理」	対面講座「科学公正」	RCE指導WS	大学院生WS	ポスドクWS	E-learning	オンライン講座「CITI Program」	対面講座「R252」
		-	指導教員	-	指導教員	-	学生からPIまで	-	博士課程在籍者等の学生	博士課程在籍者等の学生	博士課程在籍者等の学生	PI	修士及び博士課程在籍者	ポスドク	教員全般	大学院生、ポスドク	大学院生、ポスドク
1	研究の社会的意義・研究者の責任		□			□			□		□				□		
2	人を対象とする研究					□	□	□	□		□				□		□
3	動物実験					□	□	□	□		□				□		□
4	研究環境安全配慮					□		□									
5	利益相反		□				□	□	□		□				□	□	
6	安全保障						□										
7	法令																
8	インフォームドコンセント																
9	個人情報保護																
10	データ収集・管理・処理	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□		□	□	□	□
11	研究不正（捏造・改ざん・盗用）	□	□		□	□	□		□		□	□			□	□	
12	好ましくない研究行為			□		□											
13	守秘義務						□										
14	出版・発表		□	□		□	□		□	□	□	□			□	□	□
15	オーナーシップ	□	□	□		□		□	□		□	□		□	□	□	□
16	著作権																
17	共同研究		□				□		□		□	□			□	□	
18	研究費の適正利用						□										
19	ピアレビュー		□					□	□	□	□				□		□
20	メンタリング	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□				□	□	□
21	研究不正の防止と告発				□				□	□					□		
22	研究不正に対する対処方針					□											
23	生命倫理に関する最新テーマ								□						□		□
24	知的財産					□	□										□
	その他				研究不正行為の発見	利害、責任、価値観の衝突 討議	バイアス組織風土 コミュニティ 再現性 多様性 鑑定 職場の倫理	研究の一貫性 誤用	バイアス	セクハラ 時事問題			新規プログラム開発のための分析スキル	再現性			

⁵² 上記の縦軸の1～22は日本学術振興会、『科学の健全な発展のために―誠実な科学者の心得―』より引用、23、24は追加した。

② 研究倫理教育の歴史

米国では、1970年代に、科学者の研究不正が相次いで報道され社会的な注目が集まり、1981年にはアル・ゴア議員が議長を務めた「科学技術監視委員会」で研究不正に関する議論が行われ、議会が資金配分機関に対して研究不正への対策を要求するようになった。それまで、米国における研究倫理教育は、指導教官・先輩研究者が若手・後輩研究者に対して研究室において実施するものと考えられていたが、このような時代背景を受け、1980年代には、研究不正を教育によって予防しようという機運が高まり、幾つかの研究機関等で「研究倫理教育」プログラムの開発が行われた⁵³。

NIHは、1989年に現在のORIの前身となるOSIを設置し、2009年には「RCR指導方針」(The Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research)を公表し、NIHから助成を受ける研究者に対して研究倫理教育を課した。また、2007年に制定された「米国における技術、教育、科学法の卓越性促進のための機会創出に関する法律」(米国COMPETES法、America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science Act)により、NSFから助成を受ける研究者に対しても研究倫理教育を義務付けた⁵⁴。

それ以降、これらの助成要件を満たすことを目的に、研究倫理教育に関するリソース開発が飛躍的に進み、現在に至るまで、書籍・オンライン教育プログラム・コース・動画等が制作・開発されている⁵⁵。

③ 国レベルの研究倫理教育の取組

A) 主な関係機関

米国では、政府系の資金配分機関であるNSFとNIH等が、助成対象者に対して研究倫理教育を義務付けており、それを受けて、各大学・研究機関が主体となって研究倫理教育を実施している。

研究倫理教育に活用できるような教材は、各大学・研究機関で開発されているほか、政府機関や学術団体でも作成されており、著名なところでは、HHS内に設置されているORIの動画教材や、学術団体であるNASが出版しているテキストがある。学術団体であるNASは、研究倫理に関するテーマ・リソースを集めたWEBサイトを運営・管理しており、研究倫理教育に活用できる資料を提供している。

a. 政府機関「研究公正局 (ORI)」

ORIは米国保健福祉省の事務局内の保健局次官補室にある組織で、公衆衛生局における研究不正を監視、監督する米国の政府系機関である⁵⁶。1989年にNIHが設置したOSIとHHSが設置した科学公正審査局が1992年に統合されて、現在のORIとなった⁵⁷。ORIでは、研究倫理に関する教材制作、プログラム開発を多数行っており、一部は日本で翻訳され、公開されている。

⁵³ Kalichman M. A brief history of RCR education. *Accountability in Research*. 2013, vol. 20, issue 5-6, p. 380-394. doi.org/10.1080/08989621.2013.822260. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5206912>, (参照 2019-01-07).

⁵⁴ 小林信一. 我々は研究不正を適切に扱っているのだろうか(上)研究不正規律の反省的検証. レファレンス. 2014, vol. 64, no. 9, p. 25-45. https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_8752135_po_076402.pdf?contentNo=1&alternativeNo=. (参照 2020-01-29).

⁵⁵ Kalichman M. A brief history of RCR education. *Accountability in Research*. 2013, vol. 20, issue 5-6, p. 380-394. doi.org/10.1080/08989621.2013.822260. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5206912>, (参照 2019-01-07).

⁵⁶ ORI. "About ORI". The Office of Research Integrity. <https://ori.hhs.gov/about-ori>. (参照 2020-01-29).

⁵⁷ 小林信一. 我々は研究不正を適切に扱っているのだろうか(上)研究不正規律の反省的検証. レファレンス. 2014, vol. 64, no. 9, p. 25-45. https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_8752135_po_076402.pdf?contentNo=1&alternativeNo=. (参照 2020-01-29).

b. 資金配分機関「国立科学財団（NSF）」

NSF は、「National Science Foundation Act of 1950 (Public Law 81-507)」に基づいて 1950 年に設立された米国の科学技術の発展を目的とする連邦機関で、米国の主要な資金配分機関である。2020 年度の予算は約 83 億ドルで、医学分野を除く、科学・工学を中心とした幅広い学術分野の研究に対して資金を供出している⁵⁸。NSF では、2009 年より「米国における技術、教育、科学法の卓越性促進のための機会創出に関する法律」に基づき、助成対象となる研究を実施する研究者に対し研究倫理教育を義務付けている。具体的な研究倫理教育プログラムへの関与という観点では、独自教材等の開発・提供を行っておらず、研究倫理教育に関するプロジェクトへの助成を実施するのみである⁵⁹。

c. 資金配分機関「国立衛生研究所（NIH）」

NIH は、米国保健福祉省（HHS）公衆衛生局（PHS）のもとに設置された医学分野の研究に対して資金を提供する資金配分機関である。NIH 自身も研究活動を行っており、研究機関としての側面と、資金配分機関としての側面を併せ持っている。2020 年度の NIH の予算は約 42 億ドルで、そのうちのおよそ 8 割以上が、医学分野の研究を行う大学・研究機関等に対し、競争的資金として提供されている⁶⁰。

1989 年以降、NIH の助成を受ける研究者に対して、研究倫理教育プログラムの受講を義務付けており、これが米国における研究倫理教育を大きく推進した⁶¹。NIH は、自身でも研究倫理の教材を開発している⁶²。

d. 学術団体「米国科学アカデミー（NAS）」

NAS は、1863 年にアブラハム・リンカーン大統領が署名した「全米アカデミー設立法」に基づき設立され、科学技術に関して客観的中立の立場で助言を実施する民間非営利の学術団体である⁶³。NAE とともに全米アカデミーズを構成しており、助言、提言活動を実施している。研究倫理に関するテキスト『On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research: Third Edition』や各種報告書を出しており、日本で翻訳されて出版されているものもある。テキストの詳細に関しては「（③研究倫理教育の教材・プログラム・取組等）」を参照されたい。

e. 学術団体「全米技術アカデミー（NAE）」

NAE は、1964 年に「全米アカデミー設立法」に基づき設立された、工学分野に関して客観的中立の立場で助言を実施する民間非営利の学術団体である。NAE は全米アカデミーズを構成している⁶⁴。

NAE 内には、技術倫理に取り組む組織として、Center for Engineering Ethics and Society が設置されており、WEB サイト「Online Ethics Center（OEC）」を運営している。

⁵⁸ NSF, “About NSF”, NSF. <https://www.nsf.gov/about/>. (参照 2020-02-24).

⁵⁹ NSF より受領したメールに基づき記載

⁶⁰ NIH, “Budget”, NIH. 2020-02-19. <https://www.nih.gov/about-nih/what-we-do/budget>. (参照 2020-02-24).

⁶¹ Kalichman M. A brief history of RCR education. Accountability in Research. 2013, vol. 20, issue 5-6, p. 380-394, doi.org/10.1080/08989621.2013.822260. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5206912>, (参照 2019-01-07).

⁶² NIH Office of Intramural Research, “Responsible Conduct of Research Training”. <https://oir.nih.gov/sourcebook/ethical-conduct/responsible-conduct-research-training>. (参照 2020-02-24).

⁶³ NAS, “Mission”. NAS. <http://www.nasonline.org/about-nas/mission/>. (参照 2020-02-24).

⁶⁴ NAE, “About the National Academy of Engineering (NAE)”. NAE. <https://www.nae.edu/19580/About>. (参照 2020-02-24).

B) 研究倫理教育に関する方針

a. NIH の RCR 指導方針「The Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research」

NIH は、1989 年に「RCR 指導方針」を公表し、NIH の支援を受けるすべての研究者に研究倫理教育を義務付けた。この RCR 指導方針では、取り扱うテーマや受講形式などを示し、必要とする研究倫理教育を具体的に定めている。2011 年 4 月には改訂版⁶⁵が公表されており、その具体的な内容を図表 7 に示す。

図表 7 「The Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research」の概要

項目	内容
作成機関	NIH
対象者	NIH の支援を受けるすべての研究者
方法	・ 授業は受講者同士の少人数討議形式（オンライン指導のみは原則として認められていない） ・ 上記の授業に加え、通常は最低 8 時間程度の対面授業の受講が必要 ・ 各キャリアステージにおいて少なくとも 1 回、4 年に 1 回以上の頻度で受講（シニアフェロー等は、講師やディスカッション・リーダーとして参加することで、責任ある研究活動の指導者として受講生への指導が可能となる）
基本原則	・ 責任ある研究を実施すること ・ 責任ある研究を行う責任は個人にあること ・ 指導者は研究室に所属する研究者にとってのロールモデルになるよう行動すること ・ 指導者と受講者の対面指導が重要であること ・ 責任ある研究を実施するための指導の重要性
取り扱うテーマ	指定プログラム等はないが、受講する研究倫理教育プログラムが取り扱うテーマの想定として以下を示している。 ・ 利害相反 ・ 被験者 ・ 動物実験および安全な実験の実施 ・ メンター／メンティーの責任と関係 ・ 産業界との連携を含む共同研究 ・ ピアレビュー ・ データ収集・検査ツール・管理 ・ 共有・所有 ・ 研究不正とその対処方針 ・ 責任あるオーサーシップと出版

⁶⁵ NIH. Update on the Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research. The Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research. <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/not-od-10-019.html> (参照 2020-03-08)

項目	内容
	• 社会の責任ある一員としての科学者、生物医学研究における現代の倫理問題、科学研究の環境的・社会的影響
教員参加について	研修教員およびスポンサー／メンターは、公式・非公式の指導の両方に貢献することを強く奨励されている

- b. NSF の予算を決定する米国連邦政府の競争力強化法「NSF's Implementation of Section 7009 of the America COMPETES Act. 」

2007 年に制定された通称「米国 COMPETES 法」では、NSF から助成を受ける研究者に対して、研究倫理教育を義務付け、研究機関に対しても、教育計画の作成や内容・実施方法を決定すること、指導教官を指名すること等を義務付けた。ただし、前述の NIH の RCR 指導方針と異なり具体的な内容等については定めておらず⁶⁶、研究者や研究機関に任せている。

- c. 報告書「Teaching and Assessing the Responsible Conduct of Research: A Delphi Consensus Panel Report」

Dubois らは、2009 年に ORI の助成を受けて実施した研究結果により、「Teaching and Assessing the Responsible Conduct of Research: A Delphi Consensus Panel Report」に取りまとめた。ORI の WEB サイトで公開されている⁶⁷。

この報告書では、ORI が 2000 年に特定した RCR プログラムで取り組むべき 9 つのテーマをベースに、研究倫理の専門家にアンケートを実施することで、新たな RCR 教育のテーマと目標が提唱された。また、同報告書では「オンライン講座等のインプットを重視した教育方法は、暗記による知識を育む可能性はあるが、プロフェッショナルとしての品性や、倫理の問題解決スキルを習得させるのに適してはおらず、複雑な倫理的ジレンマや日々の仕事に関連する事例を通じて推論させる教育方法が、道徳的推論および倫理の意思決定スキルの育成に最も効果的」であるとの結論を踏まえ、事例等を通じ、自ら考える形式の学びの重要性を訴えている。A Delphi Consensus Panel Report の概要を図表 8 に示す。

⁶⁶ NSF からのメールより記載。

⁶⁷ Dubois, J.M., Mäder, H., & Dueker, J.M. Teaching and Assessing the Responsible Conduct of Research: A Delphi Consensus Panel Report. Journal of Research Administration, 2009, vol. 40, no. 1, p. 49–70.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3322664/>. (参照 2020-01-29).

図表 8 「Teaching and Assessing the Responsible Conduct of Research : A Delphi Consensus Panel Report」の概要

大項目	中項目	テーマ
RCR 教育の テーマ	ORI が 2000 年に特定したテーマ	(1) データの取得、管理、共有、所有権
		(2) メンター/研修生の責任
		(3) 出版慣行と責任あるオーサーシップ
		(4) ピアレビュー
		(5) 共同で実施する科学研究
		(6) 人間の被験者
		(7) 動物に関する研究
		(8) 不正行為の調査
		(9) 利益相反とコミットメント
	新たなテーマ	研究者の社会的責任
		RCR の現在の問題
目標	- RCR の重要性を理解すること - RCR 規制およびポリシーの根拠を特定すること - RCR 規制と制限、分野、機関、研究所毎の標準の差異を調査すること - RCR の分野毎の主な違いを理解すること - 研究公正またはプロフェッショナルとしての品性を育成すること - 研究の実施において倫理的感受性または倫理的問題を特定する能力を育成すること - 倫理的な問題解決スキルを開発すること - 研究における倫理的問題を防ぐ方法を調べること - 個々の RCR の懸念と課題を議論するためのオープンフォーラムを提供すること	

d. 報告書「Fostering Integrity in Research」

米国の学術機関である全米アカデミーは、2017 年に研究不正防止のための提言をまとめた報告書「Fostering Integrity in Research」を発表した。1992 年の報告書『Responsible Science』を更新したもので、発表した当時は、独立した非営利組織「Research Integrity Advisory Board」の設立を訴えたため注目を浴びた⁶⁸。

この報告書は、「研究者」、「研究機関」、「ジャーナル」、「スポンサー及び利用者」及び「学会・専門機関」に対して研究者のベストプラクティス（最良の慣行）を示しており、図表 9 にその概要を示す。

⁶⁸ National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Fostering Integrity in Research. Washington, DC, The National Academies Press, 2017, 326p. <https://doi.org/10.17226/21896>.

図表 9 「Fostering Integrity in Research」の概要

大項目	研究のベストプラクティスの概要
研究の一貫性	・ 自らの仕事において高い水準を維持すること ・ ポリシーを理解すること ・ 迅速かつ専門的に質問や問題を提起すること ・ 寛大になるように努めること
データ処理	・ プロジェクトの開始時にデータ管理および共有プランを作成すること ・ 適切なデータ管理の専門知識をプロジェクトチームに取り込むこと ・ 専門分野、研究機関、資金提供者、ジャーナル、関連政府機関のデータ収集、管理、標準、ポリシー、規制を理解し、それに従うこと
オーサiership とコミュニケーション	・ 研究発表の基準に従うこと ・ 著者の役割と貢献を認めること ・ 聴衆とコミュニケーションをする際には、透明性を確保すること
指導	・ 研究のベストプラクティスのモデル化及びそれを指導すること ・ 部下の仕事を定期的にチェックし、ベスト・プラクティスの遵守を確認すること ・ 期待を明確にすること
ピアレビュー	・ 完全で迅速なレビューを提供すること ・ 機密性を維持すること ・ 競合を開示し、必要に応じて競合を排除または管理すること
調査と法令順守	・ 被験者及び実験動物を保護すること ・ 環境・安全規制を遵守すること ・ データを誤用しないこと ・ 利益相反を開示し、管理すること

C) 研究倫理教育の教材・プログラム・取組等

米国では、主に ORI が中心となって動画教材、ケース集の作成を行っている。ORI 以外の組織では、NAS が研究倫理に関するテキストを作成しており、ケースを用いた教育を行う際に用いられている。また、NAE の WEB サイト内に研究倫理に関する課題に対処するための方法が公開されている。

a. 動画教材「The Lab」「Research Clinic」

「The Lab」及び「Research Clinic」は、ORI が開発した動画教材であり、ORI の WEB ページより誰でも閲覧できる。

いずれの教材も、受講者が登場人物の立場になって回答を選択することでドラマ・ストーリーが展開される双方向型・参加型の教材となっている。この教材では研究室内または病院内異なる立場の人物が複数登場し、受講者はいずれかの登場人物を選択しその人物として適切な行動を選択していきながら研究倫理を学ぶ形式になっており、研究室内での役割に応じて適切な行動が何か考えられるようになるよう設計されている。

「The Lab」は、研究室を舞台にし、受講生は「大学院生」、「ポスドク研究者」、「PI」及び「研究公正責任者」のそれぞれの立場としてどのように研究に向き合うべきかを学習することができる。日本では JST が和訳し公開している⁶⁹。「Research Clinic」は、病院を舞台としており、医療福祉分野の研究者として、研究不正を回避する重要性を学ぶことができる。扱っているテーマとしては、「NIH から資金を受ける大学の役割」、「研究公正責任者」、「研究不正の申立て」、「研究室内部でのコミュニケーション」等が挙げられる⁷⁰⁷¹。

b. 動画教材「Integrity in Scientific Research Videos」⁷²

「Integrity in Scientific Research Videos」は、ORI が開発した動画教材で、ORI の WEB ページより誰でも閲覧できる。

「Integrity in Scientific Research Videos」は大学で研究や論文を執筆するといった具体的なシチュエーションを取り上げ、研究の際の「学生」や「PI」、「大学のアドバイザー」等との対話を動画形式で提供し、市長後に会話の中での問題点や、問題への対応について考察することを想定した数分程度のミニドラマ教材である。研究倫理に関する議論を促すことを目的として制作されており、教材の中では模範回答等は提供されていない。研究倫理に関する重要なテーマとジレンマについての理解を深めることが求められている。取り扱っているテーマは「オーサーシップ」、「良くないロールモデル」、「研究資金獲得」、「倫理的意思決定」、「データの改ざんと時間管理」、「盗用」である。

c. ケースメソッド集「RCR Casebook: Stories about Researchers Worth Discussing」／指導者対象マニュアル『Instructor's Manual』⁷³

ORI の RCR 教材開発のための助成を受けて、Dubois⁷⁴らが助成して作成された RCR ケースメソッド集と、それを活用してトレーニングを実施する指導者のためのマニュアルで、ORI の WEB ページより誰でも閲覧できる。「オーサーシップ」、「出版」、「データ取得及び管理」、「研究不正の調査」、「共同研究」、「利益相反」、「ピアレビュー」、「メンター」、「社会的責任」に関するケースが紹介されている。

Instructor's Manual で紹介されているケースメソッド集を用いた研究倫理教育プログラムの目標と方法を図表 10 に示す。

⁶⁹ ORI. "The Lab". <https://lab.jst.go.jp/>. (参照 2020-01-29).

⁷⁰ ORI. "The Lab". The Office of Research Integrity. <https://ori.hhs.gov/content/thelab>. (参照 2020-01-07).

⁷¹ ORI. "The Research Clinic". The Office of Research Integrity. <https://ori.hhs.gov/content/research-clinic>. (参照 2020-01-07).

⁷² ORI. "Integrity in Scientific Research Videos". The Office of Research Integrity. <https://ori.hhs.gov/integrity-scientific-research-videos>. (参照 2020-01-07).

⁷³ ORI. "RCR Casebook: Stories about Researchers Worth Discussing". The Office of Research Integrity. <https://ori.hhs.gov/rcr-casebook-stories-about-researchers-worth-discussing>. (参照 2020-01-07).

⁷⁴ Washington University School of Medicine in St.Louis.Division of General Medical Science. <https://generalmedicalsciences.wustl.edu/directory/james-m-dubois-dsc-phd/>

図表 10 RCR Casebook: Stories about Researchers Worth Discussing／Instructor's Manual の概要

項目	内容
目標	● 以下を含む、倫理的な問題解決スキルを育成することが目標とされている ・ 利害関係者、道徳的に関連する事実、適切な倫理的規範または原則、および実行可能なオプションの特定 ・ 競合する原則のバランスを取るための戦略を練る ● 以下を含む、経験から意味付けを行う能力を開発すること ・ 状況の複雑さを認識する ・ 外部の助けを求める ・ 自分自身や他人の判断に疑問を投げかける ・ 感情に対処する ・ 行動の結果を予測する ・ 個人の動機を評価 ・ 他者への行動の影響を考慮 ● 倫理的感受性を高めるため、関心のある主要な論点に集中するのではなく、倫理的決定における多くの重要な側面に研究者の焦点を広げること
方法	● ロールプレイー困難な決断をするときに、プレイヤーを指導する「信頼できる他者」の補助がある場合とない場合 ● 意思決定フレームワークを用いたケースの討議 ● 反対意見にフォーカスしたケースの討議 ● クラス内での討議

d. 動画教材「Research Integrity: Case Study」

「Research Integrity: Case Study」は、ORI が開発した動画教材で、ORI の WEB ページで誰でも閲覧できる。1 本あたり 3 分前後の短い動画が、計 11 本掲載されている。ミニドラマ動画で、研究倫理の観点から課題となりそうなシチュエーションを描いている。主なテーマとしては「研究室内の適切な選択」、「メンタリング」、「出版」、「PI の役割と影響」、「オーサiership」、「研究不正の防止」、「データ管理」、「研究不正への対処」、「再現性」、「ピアレビュー」が挙げられる⁷⁵。

e. インフォグラフィック集

ORI が開発したグラフィック資料で、研究公正責任者（Research Integrity Officer (RIO)）や指導者が組織の中で研究倫理について指導をする際の補助教材として活用することなどが想定されている。18 種のグラフィックが ORI の WEB ページに公開されている。インフォグラフィック集で扱われているテーマは、「研究不正の調査」、「画像処理」、「倫理的執筆方法」、「研究不正」、「ORI への質問」、「公正の為に全研究者の役割」、「不正の申立て」、「オーサiership」、「メンター」、「盗用を防ぐ方法」、「指導教官が研究公正を促進する 5 つの方法」があり、例えば、「指導教官が研

⁷⁵ ORI. “Research Integrity: Case Study”. The Office of Research Integrity. <https://ori.hhs.gov/videos/case-study>. (参照 2020-01-07).

究公正を促進する 5 つの方法⁷⁶」の内容としては「研究者が PI やメンターに相談しやすくする」、「ローデータをレビューする」、「期待値についてコミュニケーションをとる」、「トレーニングとガイダンスを提供する」、「RIO を把握しておく」ことが挙げられている^{77,78}。

f. テキスト『On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research: Third Edition』

『On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research: Third Edition』は、NAS が発行しているテキストであり、背景や基本的な考え方を理解し、ケースメソッドを用いて研究倫理を学ぶことができる。初版は 1989 年に発行され、2009 年に発行された第 3 版が最新である。初版から第 3 版まで日本語に翻訳され、化学同人社より出版されている^{79,80}。

NIH の RCR 指導方針で「Resources」として紹介されたり⁸¹、ORI の WEB ページ⁸²でも詳細に紹介されたりする等、米国におけるスタンダードなテキストであると考えられる。

g. WEB サイト「Online Ethics Center (OEC)」

Online Ethics Center (OEC) は、技術者、科学者、教員、学生を対象に、科学・工学の実践や発展から生じる倫理的課題の理解を促し対処するためのリソースを提供する WEB サイトであり、2003 年からは、NAE の技術倫理に取り組む組織 Center for Engineering Ethics and Society により運営されている⁸³。

OEC は、1990 年代にプロトタイプとして開発され、当初はマサチューセッツ工科大学とケースウェスタンリザーブ大学の学生が主要なコンテンツを作成、保守、管理をしてきた。2003 年から NAE により運営されることとなり、NSF の助成を経て本格的に開発され、現在では多くの研究倫理に関する情報を提供している⁸⁴。

h. オンライン教材「CITI Program」

CITI とは「The Collaborative Institutional Training Initiative (協同組織研修活動)」の略であり、高品質の研究倫理に関するコースを WEB で提供することにより、研究に対する国民の信頼を獲得、促進することを目指している。この CITI が提供している研究倫理のオンライン教材が CITI Program であり、この CITI Program を受講することにより、米国および国際的に研究を行っている研究者、職員、及び学生の知識と専門性が強化されるとしている。

CITI Program で扱っているテーマとして、「動物の管理と使用」、「バイオセーフティ」と「バイ

⁷⁶ ORI. “Infographics”. The Office of Research Integrity. <https://ori.hhs.gov/index.php/infographics>. (参照 2020-01-07).

⁷⁷ インフォグラフィックとは、情報を視覚化した表現手段、情報に視覚的表現の要素を盛り込んだ図や表などのことである。(ウェブリオ. <https://www.weblio.jp/>. (参照 2020-02-24).)

⁷⁸ ORI. “Infographics”. The Office of Research Integrity. <https://ori.hhs.gov/index.php/infographics>. (参照 2020-01-07).

⁷⁹ National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, and Institute of Medicine. On Being a Scientist-A Guide to Responsible Conduct in Research. Third Edition. Washington, DC, The National Academies Press, 2009, 82p., <https://doi.org/10.17226/12192>.

⁸⁰ 米国科学アカデミー (編集), 全米科学アカデミー=(編集), 池内 了 (翻訳). 科学者をめざす君たちへ—研究者の責任ある行動とは. 第 3 版, 京都, 化学同人, 2010, 116p.

⁸¹ NIH. “Update on the Requirement for Instruction in the Responsible Conduct of Research”. NIH. 2011-04-19. <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/not-od-10-019.html>. (参照 2020-02-24).

⁸² ORI. ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research. <https://ori.hhs.gov/content/ori-introduction-responsible-conduct-research>(参照 2020-02-24).

⁸³ National Academy of Engineering. Online Ethics Center. <https://www.onlineethics.org/>(参照 2020-03-29).

⁸⁴ OEC. “About the OEC”. OEC. 2006-01-31. <https://www.onlineethics.org/about.aspx>. (参照 2020-02-24).

オセキュリティ」、「臨床研究コーディネーター」、「利益相反」、「災害計画」、「輸出管理」、「良好な臨床実践」、「情報のプライバシーとセキュリティ」、「責任ある研究の実施」等が取り上げられている。このプログラムは、数千の組織に対して提供されており、毎年 100 万人以上の者が利用している。なお、テーマ毎に作成者は異なる。

今回調査した大学では後述のカリフォルニア工科大学が活用していることが確認できている。CITI Program の概要を図表 11 に示す。また、研究倫理教育の教材・プログラム・取組等で紹介してきた教材、プログラム、取組を図表 12 に示す。

図表 11 カリフォルニア工科大学で利用されている CITI Program の概要

項目	内容
対象者	カリフォルニア工科大学に所属する全大学院生及びポスドク研究者
教育方法	オンライン講座
時間	1.5～2 時間程度
受講条件	入学時に、必修であり、単位は付与していない。
教育内容	- 研究不正 - データ取得・管理 - 責任あるオーサiershipと出版 - 責任あるメンタリング - 利益相反とコミットメント - 共同研究
評価	テーマごとにクイズが設定されており、合格すると受講完了となる。

図表 12 米国における研究倫理教育の教材・プログラム・取組等のテーマ

教材、プログラム・ 取組の名称	対象	取り扱うテーマ	
Integrity in Scientific Research Videos	学生 ポスドク 研究者 PI 研究公正 責任者	- オーサiership - メンタリングの在り方 - データ偽造	- 不正行為 - データ改ざん - 盗用
RCR Casebook: Stories about Researchers Worth Discussing/ Instructor's Manual	メンター 指導者 PI	- オーサiershipと出版方法 - 研究不正行為 - コラボレーション - データ収集と管理	- 利益相反 - ピアレビュー - メンタリング - 社会的責任
Research Integrity: Case Study	不明	- メンタリング - オーサiership	- データの整合性 - 潜在的な研究不正行為

教材、プログラム・ 取組の名称	対象	取り扱うテーマ	
		・ 出版方法	
インフォグラフィック集	不明 (学生、 ポスドク 研究者と 想定)	・ 画像処理 ・ データ取得・管理・共有・所有 ・ 研究不正行為 ・ 内部告発 ・ データの整合性 ・ 疑わしい研究慣行の回避 ・ 盗用 ・ 責任あるオーサiership ・ ORI への通報	・ 研究コミュニティの責任あるメンバーとしての科学者 ・ Publish or Perish ・ 研究不正行為申立てプロセス ・ メンター・メンティの責任と関係 ・ オーサiershipのコンフリクトの防止 ・ 研究公正 ・ 助成金申請 ・ PHS の資金調達
On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research: Third Edition	不明	・ 研究者の責任ある行動とは ・ よき助言者と指導者 ・ 実験データの取り扱い方 ・ 科学上の間違いと手抜き行為 ・ 科学研究における不正行為 ・ 規範違反の疑いがある場合の対処法 ・ 研究で人間や動物を使用する場合	・ 実験室の安全 ・ 研究成果の共有 ・ 著者名の表し方と業績分配 ・ 知的財産の考え方 ・ 利害・責任・価値観の衝突 ・ 社会の中の研究者 ・ ケースについての議論
Online Ethics Center	技術者 科学者 教員 学生	・ 動物の使用 ・ 研究におけるバイアス ・ コラボレーション ・ 国際コラボレーション ・ 学際的研究 ・ コミュニティと参加型研究 ・ 機密性 ・ 利益相反 ・ データ管理 ・ ダイバーシティ ・ 研究デザインと実践におけるダイバーシティ ・ 職場における差別 ・ 専門家の証言⁸⁵ ・ 助成金管理 ・ ヒト被験者研究	・ メンターと研修生 ・ 組織風土 ・ 出版倫理 ・ オーサiership ・ ピアレビュー ・ 再現 ・ 研究不正行為 ・ 捏造 ・ 改ざん ・ 不正行為の申立てへの対応 ・ 盗用 ・ 安全 ・ ラボと職場の安全 ・ 公衆衛生と安全 ・ 製造物責任 ・ 内部告発

⁸⁵ 協会や弁護士等の研究者以外による研究倫理に関連するコメントや論文を紹介

教材、プログラム・ 取組の名称	対象	取り扱うテーマ	
		・ 機関審査委員会 ・ インフォームドコンセント ・ 弱者⁸⁶ ・ 知的財産権と特許 ・ 産業スパイ活動 ・ 企業秘密	・ 職場倫理 ・ 入札プロセス ・ 贈収賄と強要 ・ コミュニティリレーションズ ・ 雇用主/従業員関係 ・ エンジニア／クライアント関係

④ 大学における研究倫理教育の取組

A) カリフォルニア大学サンディエゴ校（UCSD）

a. 概要

カリフォルニア大学サンディエゴ校は 1900 年代に設立されたスクリップス海洋研究所を前身とし、1960 年にカリフォルニア大学システムの 1 校として設立された比較的新しい総合大学であり、パブリック・アイビーの一つに数えられる米国を代表する州立大学である。情報通信・バイオテクノロジー・医療などのハイテク分野の企業が数多く存在するサンディエゴ地域の主要な研究大学で、医学、海洋学、工学分野に強みを持つ。

ワシントン・マンスリー誌の社会的流動性ランキングで米国 1 位の公立大学に選ばれており、学生の 3 分の 1 は家庭内で初の 4 年制大学進学者であり、40%が低所得者世帯出身である⁸⁷。米国内の大学における論文数ランキングでは 7 位⁸⁸にランクしている。

学生数	39,634 名（2019 年秋） ⁸⁹
学部数	11 学部（2018 年） ⁹⁰
教員数	2,869 名（2019 年秋） ⁹¹
収入	約 50 億ドル（FY2017-18） ⁹²

また、Research Ethics Program のディレクターである Kalichman 教授は、米国の研究倫理教育分野において著名な人物であり、国内外の取組を推進している。

b. 研究倫理教育に関する方針

カリフォルニア大学サンディエゴ校では、「UNIVERSITY OF CALIFORNIA SAN DIEGO

⁸⁶ 子供や認知症患者、隔離された人々への研究に関する資料

⁸⁷ UCSD. “Campus Timeline”. UC San Diego. <https://ucsd.edu/timeline/index.html>. (参照 2020-01-07).

⁸⁸ Scopus データベース 2018 年版（Elsevier 社）

⁸⁹ UCSD. Campus Profile. 2019. https://ucpa.ucsd.edu/images/uploads/1920-138-One_Sheet.pdf. (参照 2020-01-07).

⁹⁰ UCSD. “Campus Profile”. UC San Diego. <https://ucpa.ucsd.edu/campus-profile/>. (参照 2020-01-07).

⁹¹ UCSD. Campus Profile. 2019. https://ucpa.ucsd.edu/images/uploads/1920-138-One_Sheet.pdf. (参照 2020-01-07).

⁹² UCSD. “Campus Profile”. UC San Diego. <https://ucpa.ucsd.edu/campus-profile/>. (参照 2020-01-07).

INTEGRITY OF RESEARCH POLICY AND PROCEDURES⁹³」で研究公正のポリシー及び手続を定め、奨学金受給者の公正性に関する規定である「UCSD POLICY ON INTEGRITY OF SCHOLARSHIP」において、すべての学生がアカデミックインテグリティに基づいた行動をすることを求めているが、研究倫理教育の統一的な基準となるような規定は特に設けていない⁹⁵。このように明文化された規定はないものの、Kalichman 教授を中心に、教員、学生を含め約 10 名のチームで Research Ethics Program を開発し、カリフォルニア大学サンディエゴ校内の研究倫理教育を積極的に推進している。

Kalichman 教授が、カリフォルニア大学サンディエゴ校で研究倫理教育プログラムの開発に着手した際には、「何が求められているのか」ではなく、「何が有用か」という観点から検討を開始した。カリフォルニア大学サンディエゴ校では、人々が話し合いを行うことで、盲点に気づくことができ、また、倫理的に課題があるときにはいつでもだれでも声をあげられるような環境を整備してこそ不正が防げるとの考え方のもと、研究倫理教育の目標を「PI を含む全ての研究者が問題について議論ができるようにすること」及び「議論ができないような環境を作らないこと」と設定している。また、すべての研究倫理に関するテーマや課題を教えることは現実的に不可能であるため、必要に応じて対話を通じて、研究者個人が倫理的な判断を行えるようにすることが重要と考えている⁹⁶。

Kalichman 教授は、「この項目は理解できた」、「この項目は学習が終わった」といったチェックボックスアプローチには否定的で⁹⁷、設定された要件の背景や思想を理解することが重要と考えている。

なお、研究室において対話が十分に行われるためには、PI の果たす役割は大きく、PI もまた積極的に会話に参加し、研究室内で起きうる不正を未然に防止する必要があると考えられている。一方で、一般的に知識が豊富だと考えられているベテラン研究者でも困難な倫理的課題に関して議論する際には、知識や態度に若手研究者との差は見られないと指摘している⁹⁸。

c. 教育目標

Kalichman 教授によると、カリフォルニア大学サンディエゴ校における研究倫理教育の最終目標は、「研究倫理に関し対話ができるようになること」、「対話ができない環境を生み出さないようにすること」にある⁹⁹。

このような考え方のもと、研究倫理に関する学生を対象とした授業の目的は「研究者が科学の責任ある行動について読み、熟考し、議論すること」と設定されている。また、その授業の学習目標については「研究倫理に関するルール、問題、オプション、リソースを知る」、「倫理的意思決定の目的と価

⁹³ UCSD Office of Research Affairs. "UNIVERSITY OF CALIFORNIA SAN DIEGO INTEGRITY OF RESEARCH POLICY AND PROCEDURES". UC San Diego Policy & Procedure Manual. 2018-10-04. <https://blink.ucsd.edu/research/policies-compliance-ethics/ethics/index.html>. (参照 2020-01-07).

⁹⁴ 最新版は 2018 年に更新されている。

⁹⁵ Kalichman 教授招聘調査に基づき記載

⁹⁶ Kalichman 教授の招聘調査の際のヒアリングより

⁹⁷ Mumford MD. "Appendix C Assessing the Effectiveness of Responsible Conduct of Research Training: Key Findings and Viable Procedures". Fostering Integrity in Research. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Washington DC, The National Academies Press, 2017, p. 245-263. <https://www.nap.edu/read/21896/chapter/20#246>. (参照 2019-01-07).

Antes AL. A Systematic Approach to Instruction in Research Ethics. Accountability in Research. 2014, vol. 21, no. 1, p. 50-67, doi:10.1080/08989621.2013.822269. (参照 2020-01-07).

⁹⁸ Kalichman 教授の招聘調査の際のヒアリングより

⁹⁹ Kalichman 教授の招聘調査の際のヒアリングより

値を理解する」、「研究倫理について継続的に学習することに前向きな姿勢を持つ」と定義しており、これは「知識」、「理解」、「姿勢」を身に付けたうえで「熟考」し「議論」することである。

PIを対象としたプログラムでは、その目的を「研究倫理をテーマにしたコースを作成するための戦略と計画作成をできるようにすること」、「具体的な分野別の戦略を策定し、研究倫理教育を研究者やスタッフの指導に組み込むこと」、「新規または未経験のRCRインストラクターがRCR指導のベストプラクティスを開発および実装するのを支援すること」と設定し、主に研究倫理教育プログラムを開発できるようになることを目指している。

d. 教育方法

学生を対象とした研究倫理に関する授業では、知識、理解を身に付けることを目標に、倫理上の問題について「話し合い」を行うことを目的に設定しているため、教育方法も、事前に教材を用いて知識を習得して理解を深め、授業の中では「議論」や「話し合い」を行う形式となっている。

PIを対象としたワークショップでは、どのような教育方法が採用されているか詳細は確認できなかった。しかし、学生を対象とした授業の中で、PIも「教員パネル」として議論に参加することを求めている、学生を対象とした教育プログラムでありながら、教員に対する教育の側面もあると思われる。

e. 教育内容

Kalichman 教授は、学習項目を定め、項目を学ぶ度にチェックし、学んでいない項目を減らしていくことを目的とするようなチェックボックスアプローチは望ましくないと考えており、学生・若手研究者を対象としたプログラムの中でも、取り扱うテーマを固定していないため、テーマが状況に応じて変わる可能性は高い。

しかし、ワークショップやオンライン講座等で取り扱われるテーマの例として挙げられていたものは、相対的には議論される可能性が高いと考えられるため例示されているテーマについて整理を行った。

その結果、学生・若手研究者を対象としたプログラムで取り扱うテーマで最も多かったのは、「データ収集・管理・処理」、「出版・発表」、「オーサーシップ」、「ピアレビュー」であった。

PIを対象としたプログラムでは、研究倫理教育プログラムを開発できるようになることを目標としているため、学習内容はプログラムの開発に必要なスキルが中心と想定されるが、取り扱うテーマを明示している「RCR 指導ワークショップ」と「オンライン講座」に着目すると、「データ収集・管理・処理」、「出版・発表」、「オーサーシップ」が挙げられていた。

f. 研究倫理教育に対する必要性の認識

Kalichman 教授によれば、学生たちの中には NIH や NSF の助成対象であるがため、「やむを得ず受講している」、「受講させられている」と感じている者もいる。そのような学生に対しても通常の科学に役立てることができる授業だと伝え、興味が高まる傾向にある。

また、Kalichman 教授は、カリフォルニア大学サンディエゴ校に対して、研究倫理教育への予算の増額を働きかけているが、現状は少額である。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象としたプログラム

学生を対象とした研究倫理教育については、授形式のプログラムとして、「全コース共通」、「科学的倫理」、「学会における倫理とサバイバルスキル」、「科学公正」のコースが設定されており、ワークショップ形式のプログラムとして、「科学的公正におけるピアリーダーシップ」、「研究公正シリーズセミナー」が設定されていることが確認できた。多くのプログラムで、討議や対話形式が採用されていることが分かった。また、討議を行うために必要な基礎知識は、オンライン等で課題文献が指定されており、受講者は授業の前に読み終え、理解しておく必要がある。なお、上記の「サバイバルスキル」とは、アカデミックの世界で研究者として生き抜くうえで身に付けておくべき必須のスキルを指している。授業形式及びワークショップ形式の概要を図表 13～18 に示す。

(ア) 授業¹⁰⁰

図表 13 「全コース共通」の概要

項目	内容
目的	研究者が科学の責任ある行動について読み、熟考し、議論すること (必要な学生においては、) NSF、NIH のトレーニング要件を満たすこと
教育目標	- 研究倫理に関するルール、問題、オプション、リソースを知ること - 倫理的意思決定の目的と価値を理解すること - 研究倫理に関する継続的な学習に前向きな姿勢を持つこと
教育方法	以下のような対話を推奨するアプローチ - 受講者にとって興味深いテーマを提供し、授業以外での発話意欲を促すこと - クラスで話題になったテーマについて PI と話すよう宿題を与えること (PI にも、教え方を教える必要がある。) - 複数の教授にパネラーになってもらい、Responsible Conduct of Research (RCR) について質問を受けてもらうこと
評価方法	毎回の授業で、授業後どの程度倫理に関する授業内容について会話をしたか調査を実施

図表 14 「科学的倫理」のコース概要

項目	内容
単位取得の要件	出席、プレゼンテーショングループへの参加及び課題の完了 NIH、NSF のトレーニング要件として認めるためには、7 つのすべてのクラス会議へ出席し、割り当てられた課題文献を読み、討議に参加し、所属するグループへの貢献を示す必要がある。
日時	木曜コースと火曜コースあり。各回 2 時間、7 回 (14 時間)
教育方法	講義、WEB でアクセス可能な課題文献及びクラスでの討議の組み合わせ

¹⁰⁰ Research Ethics Program. “Courses”. UC San Diego. <https://ethics.ucsd.edu/courses/index.html>. (参照 2020-01-07).

項目	内容
教育内容	- 第 1 回：はじめに・概要及び研究不正行為 - 第 2～6 回：データ管理、バイアス、利益相反、動物実験、被験者、幹細胞、オーサーシップ、出版物、ピアレビュー、コラボレーション、メンタリング、社会的責任、および内部告発を含む、選択したテーマ - 第 7 回：教授パネル

図表 15 「学会における倫理とサバイバルスキル」の概要

項目	内容
単位取得の要件	全クラス会議への参加、クラスでの討議への参加、すべての課題を完了
日時	毎週水曜日約 3 時間 10 回（30 時間）
教育目的	受講生にアカデミックで成功といえるキャリアに関連するスキルとリソースを紹介し、科学の責任ある行動を学び、熟考し、議論する機会を提供すること（NIH、NSF トレーニング要件）
教育方法	講義、WEB でアクセス可能な課題文献、クラスでの討議、レポートによる課題、および WEB ベースの課題の組み合わせ
教育内容	内部告発、セクシャルハラスメント、出版・ピアレビュー、アカデミックや研究または奨学金に関するタイムリーな話題、シナリオのプレゼン等
備考	Kalichman 教授によれば、科学に有益な授業と伝えることで、受講生の関心が高まる傾向にある

図表 16 「科学公正」のコース概要

項目	内容
修了証明書を取得するための要件	全クラスへの出席、クラスでの討議への参加、すべての課題の完了、2 つのグループ討議で与えられる課題及びレポートの提出
日時	リクエストに応じて開講
教育方法	オンライン教材及びオンライン討議
教育内容	- 動物実験 - オーサーシップ - コラボレーション - 利益相反 - データ管理 - 被験者 - メンタリング - ピアレビュー

項目	内容
	・ 刊行物 ・ 研究不正行為 ・ 社会的責任

(イ) ワークショップ形式(Continuing Education)¹⁰¹

図表 17 「科学的公正におけるピアリーダーシップ」の概要

項目	内容
日時	2016 年 4 月
目的	参加者が、研究倫理に関する会話に仲間や教職員を参加させるために、自部門で適用可能な戦略を開発できるようになること
教育内容	研究における倫理的課題、会話を促進する技術、ピアリーダーシップ、および新しいプログラムの開発に関する高度な分析
備考	・ プログラムを修了した学生は、少額の助成金（最大 150 ドル）の資格を得る ・ 完了すると、参加者は科学的公正のピアリーダーとして認定される

図表 18 「研究公正シリーズセミナー」の概要

項目	内容
日時	2015 年 4 月以降、6 回
教育方法	ゲストスピーカーを招聘しセミナーを実施

¹⁰¹ Research Ethics Program. “Continuing Education”. UC San Diego. <https://ethics.ucsd.edu/continuing-education/index.html>. (参照 2020-01-07).

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

若手研究者を対象とした研究倫理教育については、ポスドクワークショップが設定されていることが確認できた。概要を図表 19 に示す。

図表 19 「研究プログラムの倫理的課題」の概要

項目	内容
目的	研究の責任ある行動が何を伴うか議論すること NIH、NSF トレーニング要件の充足
教育方法	毎月提供される導入セッションと、隔月提供される特別なテーマで構成
教育内容	- PI との会話：重要な会話 - データ取得、整合性、所有権 - オーサーシップ - 統計 - 再現性 - 画像操作
備考	- プログラムを修了した学生は、少額の助成金（最大 150 ドル）の資格を得る - 完了した受講生は科学的公正のピアリーダーとして認定される

i. PI を対象としたプログラム

PI を対象とした研究倫理教育については、ワークショップ形式のプログラムとして、研究倫理リーダーシップ、教員ワークショップ、RCR 指導ワークショップ（ORI と共同実施）が開催されていたことが確認できた。また、オンライン形式のプログラムとして、「Resources for Research Ethics Education」が行われている。このプログラムはオンラインだけではなく、一部クラスでの講義も含まれている。それぞれのプログラムの概要を図表 20～22 に示す。

(ア) ワークショップ¹⁰²

図表 20 「研究倫理リーダーシップ」の概要

項目	内容
対象者	カリフォルニア大学サンディエゴ校およびサンディエゴ研究倫理コンソーシアム（SDREC）機関の教員。自然科学、物理科学、工学、社会科学、人文科学にまたがる多様な分野に対応
日時	2015 年 4 月
目的	研究倫理をテーマにしたコースを作成するための戦略と計画作成をできるようにすること

¹⁰² Research Ethics Program. “Continuing Education”. UC San Diego. <https://ethics.ucsd.edu/continuing-education/index.html>. (参照 2020-01-07).

項目	内容
	NSF、NIH トレーニング要件をみたせるようになること
教育目標	本ワークショップにより以下をできるようになること - 研究倫理教育の根拠と目標を挙げ、説明する - 研究倫理教育のためのテーマをリストアップし、説明する - 研究倫理コースの教育方法、アプローチ、ツール、リソースを特定する

図表 21 「教員ワークショップ」の概要

項目	内容
日時	2015 年 5 月
目的	具体的な分野別の戦略を策定し、研究倫理教育を受講生やスタッフの指導に組み込むこと。 NSF、NIH トレーニング要件をみたせるようになること
教育目標	本ワークショップにより以下のことをできるようになること - 研究倫理教育を行う理由とその根拠を明示すること - 対処すべき適切で有用な倫理問題を説明すること - 研究倫理教育を行うためのアプローチを説明すること - 研究倫理を導入するための 1 つ以上の活動を設計すること

図表 22 「RCR 指導ワークショップ」の概要

項目	内容
日時	2017 年 9 月 12~13 日
目的	新規または未経験の RCR インストラクターが RCR 指導のベストプラクティスを開発および実装するのを支援
対象者	カリフォルニア大学サンディエゴ校及びサンディエゴ研究倫理コンソーシアム（SDREC）機関の教員。自然科学、物理科学、工学、社会科学、人文科学にまたがる多様な分野に対応
教育方法	- コースプレゼンターは経験豊富な RCR インストラクターと研究者であり、明確なテーマを提示し、活発な議論と演習を行い、RCR と RCR 指導の成功に必要なツールの基礎を理解するための有用なリソース（ケースメソッド、ショートライティング課題など）を特定 - 教育学、評価、および RCR プログラム管理に関するセッション
教育内容	- データ - 不正行為 - 共同作業 - 出版 - オーサーシップ

(イ) オンライン講座「Resources for Research Ethics Education」¹⁰³

Resources for Research Ethics Education は、ORI の助成を受けて開発された米国初の RCR に関するオンライン教材で、Kalichman 教授がプログラムディレクターを担っている。WEB で公開されているため。カリフォルニア大学サンディエゴ校の関係者以外も利用可能である。Resources for Research Ethics Education の概要を図表 23 に示す。

図表 23 「Resources for Research Ethics Education」の概要

項目	内容	
目的	研究倫理の教員にリソースとツールを提供すること	
教育目標	ベストプラクティスとエビデンスに基づく研究倫理教育を促進すること	
教育内容	導入	イントロダクション 研究倫理とは何か 研究倫理を教える理由
	評価	● 参考資料を提示 基本ガイド： (http://gsociology.icaap.org/methods/basicguides.html) 評価調査： (http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/evaluation.htm) スケール構築：(http://www.stat-help.com/scale_20100316.pdf) ● フィードバックも有用 ● 評価で考慮される事項 ➤ 授業内容 ◇ 関連性（対象となる資料は受講生と関連があるか？） ◇ 新しさ（情報は最新か？） ◇ 公正（重要なテーマは省略されていないか？） ➤ コース形式 ◇ 会議の頻度と期間 ◇ ケース（ケースの使用は効果的か？） ◇ 講義（講義は有用か？） ◇ 討議（討議に費やした時間は有用か？） ➤ 受講生のメリット ◇ 知識の増加 ◇ 意思決定スキルの向上 ◇ 意識の向上 ◇ 学んだことの実際的な応用力 ➤ インストラクターの要件

¹⁰³ Resources for Research Ethics Education. <http://research-ethics.org/>. (参照: 2020-03-29)

項目	内容	
		◇ 研究倫理に関する知識があること ◇ 効果的に研究倫理に関する知識等を伝えられること ➤ プログラム ◇ 受講者数 ◇ プログラムに対する組織の意識 ◇ プログラムの制度的サポート ● コースの最後のフィードバック以外に以下のような点も考慮する必要あり ➤ 研修生（プログラムの有効性に対する彼らの認識は何か？何を学んだか？） ➤ インストラクターの仲間 ➤ インストラクター（自己評価）
	テーマ	・ 動物実験 ・ オーサーシップ ・ バイオセキュリティ ・ コラボレーション ・ 利益相反 ・ データ管理 ・ 被験者 ・ メンタリング ・ ピアレビュー ・ 出版物 ・ 研究不正行為 ・ 社会的責任 ・ 幹細胞研究 ・ 内部告発
	教育環境	・ クラス ・ インターネット ・ コンテキスト（メンタリング等を含めたコンテキスト指導）
	指導者指導	インディアナ大学、ピッツバーグ大学、カリフォルニア大学サンディエゴ校事例の問合せ先などを紹介
	討議用ツール	各種学習用資料の紹介

j. 課題及び今後の取組

Kalichman 教授によれば、多くの大学や研究機関は研究倫理教育を行うことによる効果測定を行うことができていないため、研究倫理教育による効果を証明できていない。大学の予算が限られる中、研

研究倫理教育の効果が証明できていないことによって、予算削減等の問題に直面しており研究倫理教育の効果を何らかの方法で証明することが課題として挙げられている。この課題に対し、カリフォルニア大学サンディエゴ校の工学部は、NSF の助成を受け、研究倫理教育の長期的な効果・評価を測定するプロジェクトを実施している。

B) カリフォルニア工科大学 (CALTECH)

a. 概要

カリフォルニア工科大学は、1891 年に設立されたスループ大学を前身とする私立の工科大学である。1921 年に、カリフォルニア工科大学に改名し、工学・科学分野の研究・教育を行う一流の大学を目指すこととなった¹⁰⁴。主な専攻分野として、生物学と生物工学、化学と化学工学、応用科学、地質と惑星科学、人文社会科学、物理、数学、天文学がある¹⁰⁵。

学生数	2,237 名 (2020 年) ¹⁰⁶
学部数	6 学部 (2020 年) ¹⁰⁷
教員数	300 名 (2020 年秋) ¹⁰⁸
収入	約 33 億ドル(2019 年) ¹⁰⁹

b. 研究倫理教育に関する方針

カリフォルニア工科大学では、学内の教員、ポスドク研究者を含む研究スタッフを対象に重要な原則、ポリシー、管理手順等をまとめた「Faculty Book」を発行しており、教員等が研究公正、学問の自由、公共の利益を保護する責任を負うことを規定している。同時に、学生に対しても、この規定に従うことを期待しており、CITI Program 等の受講を大学院生とポスドク研究者に義務付けている。PI を対象とした教育プログラムは実施されていない。

c. 教育目標

カリフォルニア工科大学の教育目標は確認できなかった。

d. 教育方法

カリフォルニア工科大学は、米国の著名な研究倫理オンライン講座である CITI Program を全大学院生及びポスドク研究者に義務付けている。また、ケースメソッドを用い、受講者に討議を促す授業と、大学院入学時に全ての学生が受講する入学ガイダンスで研究倫理に関する 15 分程度のレクチャーを実施している。オンライン講座や短時間のレクチャーに関しては全員必修とすることで広くリーチし、最低限度の知識を習得させている。一方で、全員必修ではない授業においては参加型とし、受講者に自ら考え討議させている。PI を対象とした教育プログラムは実施していない。PI を対象とした教育

¹⁰⁴ California Institute of Technology. History & Milestones. <https://www.caltech.edu/about/legacy/history-milestones>. (参照: 2020-02-26).

¹⁰⁵ California Institute of Technology. At a glance. <https://www.caltech.edu/about/at-a-glance>. (参照: 2020-02-26).

¹⁰⁶ 同上

¹⁰⁷ 同上

¹⁰⁸ 同上

¹⁰⁹ California Institute of Technology. Financial Statements. http://finance.caltech.edu/documents/558-fs_18_19.pdf. (参照: 2020-03-13).

プログラムは実施していない。

e. 教育内容

現状、全学的に実施している教育プログラムでは、キャリアステージに応じて内容を変えてはいない。取り扱っているテーマとしては、オンライン講座、対面授業ともに、「データ収集・管理・処理」、「出版・発表」、「オーサーシップ」、「メンタリング」が挙げられている。

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

カリフォルニア工科大学では、研究倫理教育プログラムの受講を大学院に所属している修士課程在籍者及び博士課程在籍者とポスドク研究者に対して必修としているため、学生及びポスドク研究者は「やむを得ず」受講しているのが実態である。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象としたプログラム

カリフォルニア工科大学では博士課程在籍者に対して CITI Program の受講を義務づけている。

また、NIH から補助金を受給している大学院生及びポスドク研究者を対象に対面授業である「Bi252 Responsible Conduct of Research」を提供している。さらに、入学時にオリエンテーションを提供している。上記プログラムの概要を以下の図表 24～26 に示す。

図表 24 カリフォルニア工科大学における「CITI Program」の概要

項目	内容
対象者	同学に所属する全大学院生及びポスドク研究者
受講条件	入学時に、必修であり、単位は付与していない。
時間	1.5～2 時間程度
方法	オンライン講座
教育内容	- 研究不正 - データ取得・管理 - 責任あるオーサーシップと出版 - 責任あるメンタリング - 利益相反とコミットメント - 共同研究
評価	テーマごとにクイズが設定されており、合格すると受講完了となる。

図表 25 「Bi252 Responsible Conduct of Research」の概要

項目	内容
対象者	NIH から補助金を受給している全大学院生及びポスドク研究者
教育方法	対面授業 受講者にシナリオを用意し、受講者同士で討議する

項目	内容
時間	毎週月曜 全 8 回 各回 2 時間 (16 回) ※2019 年春開講分
教育内容	- 研究不正 - ゲノム編集の倫理 - 人体実験 - オーサーシップ - ピアレビュー - メンタリング - 動物実験 - 知的財産 - 出版（アーカイブ等）
評価	試験等はなく、出席のみで評価。4 単位授与。

図表 26 入学オリエンテーション」での研究倫理に関する講義の概要

項目	内容
対象者	全大学院生
教育方法	対面授業（必須参加）
時間	15~20 分

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

ポスドク研究者に対しては、学生と同様に、「CITI Program」及び「Bi252 Responsible Conduct of Research」が実施されている。

i. PI を対象としたプログラム

PI に対しては、PI に就任するまでに研究倫理教育を受けているとの前提で、特段の教育は実施されていない。

j. 課題及び今後の取組

カリフォルニア工科大学によれば、今後、博士課程在籍者のみを対象とした教育倫理プログラムの開発や、研究倫理に関する情報をオンラインで提供する仕組みを検討しているとのことである。例えば、研究倫理に関する疑問を解決する方法や出版する時にプレッシャーからくるストレスを軽減し、研究に専念するための方法について情報を提供したいと考えている。

また、カリフォルニア工科大学における分野別の研究倫理教育は PI が研究室毎に実施しており、研究倫理を管轄するオフィスである Office of Research Compliance は、PI に対して各研究者のキャリアステージに応じて適切な教育を実施してほしいと考えていることから、博士課程在籍者を対象としたプログラムを開発する可能性があるとのことであった。

2) ドイツ

① 調査結果サマリ

A) 研究倫理教育の特徴

ドイツの研究倫理教育の取組の特徴は、研究倫理教育の実施について、国や州が大学に強制し管理するような仕組みはなく、今回調査した大学や研究機関等内においても原則的には強制・管理は行わず教授に一任していることである。また、「研究の自由を非常に重視し、教授等に対する強い信頼に基づいて実施されていること」も特徴として挙げられる。

研究倫理教育に関する資料においては、他国が「Research Ethics(研究倫理)」や「Research Integrity(研究公正)」といったキーワードを用いることが多いのに対し、ドイツにおいては「Good Scientific Practice」が使われていることが非常に多い。ヒアリング調査においても、実施しているのは“Good Scientific Practice”であり、研究倫理教育はその一つの取組に過ぎないというスタンスがしばしば見られた。

研究者としてキャリアを積みに従い、研究倫理に関する知識を獲得する為、PIは既に十分な経験や知識を有していると考えられており、新任時や昇任時の研修として実施するケースや全研究者に対して実施するケースを除き、PIを対象とした研究倫理教育は実施されていない。

B) 教育目標

ヒアリングを含めた今回の調査の結果、ドイツ全体を対象とした研究倫理教育の統一目標はないことが分かった。今回調査した大学(フンボルト大学、ミュンヘン工科大学)に関して言えば学部生、修士課程在籍者に研究倫理に関する基礎的知識の習得を求め、博士課程で本格的に研究を始める段階で習得した知識を自身の研究に活用していくことが確認できた。今回調査した大学では、習得した知識を身に付け態度や考え方、振る舞いの改善につなげる目標が確認できた。

また、PIやポスドク等の研究者についての教育目標は設けられていなかったものの、プログラムは確認できた。ドイツでは大学教授の社会的地位が高く、これらの教授は研究倫理等、研究を行う際の知識やスキル、態度を一通り身に付けていると考えられており、PIを対象としたプログラムがあまり設けられていない背景と考えられる。

C) 教育方法

フンボルト大学では、博士課程在籍者を対象に「ワークショップ」及び「オンライン講座」が提供されている。また、ワークショップはテーマ毎に設けられており、博士課程在籍者が自身の現状のスキルを踏まえ、必要なワークショップを受講してもらうことを意図していることが特徴である。ミュンヘン工科大学では、「対面授業」や「オンライン講座」に加え、受講者が発言、討議し、気軽に質問できることを重視した「ワークショップ」が提供されている。基本的な知識の獲得を目的とする場合にはオンラインで学び、討議等を通じて考えを深める学習はワークショップで行っている。フンボルト大学、ミュンヘン工科大学共に、実際の研究現場で活用できる知識の習得を重視しており、ワークショップ等の討議形式の授業を行っている。

また、PIに対する研究倫理教育に関しては、確認できなかったものの、PIが学会や国際会議等で研究倫理に関する情報(直近の不正に関する情報やケース等)を入手し、PI自身が授業で活用する研究

倫理教育の教材に反映させるといった活動が確認できた。ミュンヘン工科大学では新任の PI を対象に博士課程在籍者と研究倫理に関して討議を行うワークショップが行われている。

マックス・プランク研究所では、優れた科学的慣行規則に基づく行動がとれるようにすることを目指しており、研究者として守るべきルールや姿勢等の分野横断的テーマは「オンライン」で行われ、それ以外のテーマや研究分野別の専門的なテーマに関しては各国の研究所で行われている。

D) 教育内容

学生を対象とした教育内容としては、「データ収集・管理・処理」、「出版・発表」、「オーサiership」が多いことが分かった。「データ収集・管理・処理」に関しては 2018 年に欧州一般データ保護規則 (GDPR) が制定されたことから各校共に注力している。一方、「出版・発表」及び「オーサiership」が取り上げられる背景としては、ドイツの大学では PI と研究者とのヒエラルキーが強く研究者が自身の研究成果を発表しにくいといった問題がある。

ミュンヘン工科大学では、「適切な文献の引用方法」、「オーサiership」、「レビュープロセス」、「論文データベースの使い方」等のテーマを学部生の段階から学び始めている。博士課程在籍者を対象に「研究データ管理」、「データ公開・出版」、「盗用・引用」、「データ保護」といったテーマ別のワークショップを開催している。

一方、PI に対しての特定のテーマに関する研究倫理教育は今回調査したフンボルト大学及びミュンヘン工科大学では行われていない。

ドイツにおける研究倫理教育の内容を図表 27 に示す。

E) 研究倫理教育に対する必要性の認識

今回の調査では、研究倫理教育プログラムについて必修としている大学は確認できなかった。マックス・プランク研究所では、法律で罰則を設けられている必要最低限のテーマについてのみ受講を必須としている。また、DFG¹¹⁰も、助成対象者に対し、研究倫理教育の実施を義務付けているものの、その形式・内容等に定めはなく、外的強制力は高くない。それにも関わらず、学生は積極的に研究倫理教育プログラムを受講し、発表会等の場で研究倫理に関する質問を多く行うなど、研究倫理教育の重要性に対する認識が高い。これはドイツでは PI 等の研究室の指導者や上位者が、研究倫理教育を「Good Scientific Practice」のために必要なものとして教育を行っていることが背景にあると考えられる。また、学生が関心のある分野における研究倫理に関する質問が自由にできる場を設けることがこのような学生の態度に影響を与えている。

一方、PI は既に研究倫理に関する知識を得ていると研究者自身が認識しているものの、学会等で研究倫理に関する話題について討議し、新たな知識、情報を積極的に得ている点から研究倫理に関する認識は高いと考えられる。

F) 課題及び今後の取組

ドイツにおける、研究倫理教育に関する主な課題として以下 3 点が挙げられた。

¹¹⁰ 日本名はドイツ研究振興会であり、ドイツの大学や研究機関の基礎研究を対象に研究資金の助成を行う機関である。機関の詳細は後述する。

a. 故意でない過失による研究不正行為

画像加工等の作業を行う過程で、不適切な加工を行ってしまい、煩雑な事後対応を求められるケースがあるため、研究倫理教育を行うことで過失による不正行為を未然に防ぐことが重要であり、効果的との意見があった。

b. ギフトオーサiershipの対応

ドイツでは、ベル研究所における不正事案の発覚以降、ギフトオーサiership、ゲストオーサiershipの問題が注目され、オーサiershipの問題に対し、無関係の著名な者を著者として加えた者とそれを受けた者とどちらが責任を負うべきか問題となっている。特に、ギフトオーサiershipの事案の中には、共同研究者として名前を挙げられた教授が、その事実を一切知らなかったケースもあり、PIへの責任追及が一概に適切とはいえないとの意見があった。

c. ハゲタカジャーナルへの対応

ドイツにおいては、査読誌であることをうたいながら、著者から論文投稿料を得ることのみを目的として、適切な査読を行わずに出版してしまうハゲタカジャーナルの存在が課題になっているため、中国や米国の事例を使い学生等に教育を実施しているとの意見があった。

また、ドイツにおける今後の取組としては、以下の3点が確認できた。

1 点目はフンボルト大学が開発を進める GDPR 等欧州全域で対応が必要なデータ保護をテーマとして扱うオンライン講座の開発である。欧州全域への展開を視野に入れている。

2 点目は、近隣の大学間で連携した倫理教育の活動である。フンボルト大学はベルリン地区にあるベルリン工科大学やベルリン自由大学と連携した研究倫理教育を行っている。各校とも限られた予算の中で研究倫理教育を行う工夫が見受けられる。

3 点目は、マックス・プランク研究所が注力している動物実験に関する倫理教育である。大学で行う研究倫理教育では、動物を扱う実験を行う際の教育が十分に行われていないという課題認識から、同研究所は、動物実験をテーマとしたオンライン講座を開発している。

図表 27 ドイツにおける研究倫理教育の教育内容一覧¹¹¹

#	機関名	DFG	ドイツ研究オプスマン	フンボルト大学		ミュンヘン工科大学			マックス・プランク 研究所
	文書名・プログラム名/スクール名	新DFG提言	旧カリキュラム	フンボルト大学の倫理規定 「Satzungen der Humboldt-Universität zu Berlin zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens」	博士課程在籍者を対象 とした各種プログラム	ミュンヘン工科大学の倫理規定 「Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und für den Umgang mit wissenschaftlichen Fehlverhalten an der Technischen Universität München」	(TUM Research Code of Conduct)	「優れた科学的行動」の	オンライン講座
	対象	国内の研究者	大学、 研究機関に所属者	大学の在籍者	博士課程在籍者	大学の在籍者	大学の在籍者	博士課程在籍者	研究所在籍者
1	研究の社会的意義・研究者の責任	○	-	-	-	-	-	-	○
2	人を対象とする研究	-	○	-	-	-	-	-	-
3	動物実験	-	○	-	-	-	-	-	○
4	研究環境安全配慮	-	-	-	-	-	-	-	-
5	利益相反	-	○	-	-	-	-	-	○
6	安全保障	-	-	-	-	-	-	-	-
7	法令	○	-	○	-	○	-	-	-
8	インフォームドコンセント	-	-	-	-	-	-	-	-
9	個人情報保護	-	-	-	-	-	-	-	-
10	データ収集・管理・処理	○	○	○	○	○	-	-	-
11	研究不正（捏造・改ざん・盗用）	-	○	○	○	-	-	-	-
12	好ましくない研究行為	-	-	○	-	-	-	-	-
13	守秘義務	-	-	-	-	-	-	-	-
14	出版・二重投稿・発表	○	○	○	○	○	-	○	-
15	オーナーシップ	○	○	○	○	○	-	○	-
16	著作権	-	-	○	-	-	-	○	-
17	共同研究	-	-	-	-	-	-	-	-
18	研究費の適正利用	-	-	-	-	-	○	-	-
19	ピアレビュー	○	-	○	○	-	-	-	-
20	メンタリング	-	-	○	-	-	-	-	-
21	研究不正の防止と告発	-	-	○	-	○	-	○	-
22	研究不正に対する対処方針	-	-	-	-	○	-	○	-
23	生命倫理に関する最新テーマ	-	-	-	-	-	-	-	-
24	知的財産	-	-	-	○	-	-	-	-
	その他	オンブズパーソン、研究結果へのアクセス、研究計画、研究手法、パフォーマンス評価	監督者の責任		画像処理	優れた科学的行動の定稿	科学と自由、公教育	ガイドライン	贈答・接待

¹¹¹ 上記の縦軸の 1～22 は 2015 年に日本学術振興会が発行した『科学の健全な発展のために—誠実な科学者の心得—』を参考にし、23、24 は追加した。

② 研究倫理教育の歴史

ドイツでは、1997年に発覚した「ヘルマン・ブラッハ事件」をきっかけに研究倫理への取組が本格化した。事件を受けて翌年1998年に、ドイツ研究振興協会（DFG）は、研究不正の調査、予防の方法、自主規制の仕組みを確認するための提言である「Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis¹¹²（旧 DFG 提言）」を発表するに至った。この DFG が発行した研究不正を防ぐための旧 DFG 提言をベースに各大学においても研究倫理に関するルール形成が進められた¹¹³。

2002年には「ベル研究所事件」が発覚し、「ゲストオーサiership」や「ギフトオーサiership」を禁止することが検討されるようになった¹¹⁴。2009年には、旧 DFG 提言のみでは、各大学・研究機関が実施すべき事項や研究者や学生の指導者が実施すべき研究倫理教育が不明確という課題を解決するため、ドイツ研究オンブズマン（Ombudsman für die Wissenschaft）が、医学分野を対象とした教育カリキュラム「Curriculum für Lehrveranstaltungen zur Guten wissenschaftlichen Praxis in Naturwissenschaften und Medizin¹¹⁵」を発行した¹¹⁶。この教育カリキュラムは、2012年には医学以外の科学分野を対象とする「Curriculum für Lehrveranstaltungen zur Guten wissenschaftlichen Praxis für alle wissenschaftlichen Disziplinen¹¹⁷（以下「旧カリキュラム」という。）」へと改訂された。2011年と2013年には教育大臣である政治家の博士論文における盗用が発覚し、大臣を辞職することとなり、研究不正に対する取組を研究機関や科学者の自律性にゆだねる文化が見直される契機となった¹¹⁸。具体的には、以下に記載するように提言等をより現状に合わせるための改定が議論されるようになった。2011年と2012年に開催された連邦と州の研究担当大臣によって構成される共同学術議会（Gemeinsame Wissenschaftskonferenz）で、旧 DFG 提言の改訂が求められたことや、マスメディアからも旧 DFG 提言が教育大臣の論文不正等、当時の研究不正を防ぐことができていないことを指摘する声があがったことを受け、DFG は、2013年に旧 DFG 提言の部分改訂を実施した¹¹⁹。

2018年に、DFG は、2013年以降の出版に関する動向やデジタル技術の発展に伴う研究不正等の科学研究における多様な変化に対応するため、旧 DFG 提言の全面的な見直しを行い、2019年に新たな19の提言「Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis¹²⁰（新 DFG 提言）」を発表した。また、この新 DFG 提言の発行に伴い旧カリキュラムも改訂され、2019年に「Curriculum für

¹¹² Deutsche Forschungsgemeinschaft. “Gute wissenschaftliche Praxis”

https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/index.html (参照 2020-01-05).

¹¹³ 藤井基貴, 山本隆太. ドイツにおける研究倫理への取り組み (1) — 「DFG 提言」 (1998) および「補遺」 (2013) の検討を中心に. 2014, 静岡大学教育学部研究報告 (人文・社会・自然科学篇) 第 64 号, p.113-130.

¹¹⁴ 同上

¹¹⁵ Gerlinde Sponholz. Curriculum für Lehrveranstaltungen zur „Guten wissenschaftlichen Praxis“ in Naturwissenschaften und Medizin. 2019. https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/wp-content/uploads/2019/06/Curriculum_Gute_wissenschaftliche_Praxis_Sponholz.pdf (参照 2020-01-05).

¹¹⁶ EY アドバイザリー株式会社. 文部科学省科学技術・学術政策局平成 26 年度科学技術人材養成等委託事業 研究機関における研究倫理教育に関する調査・分析業務 報告書. 2015.

https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/_icsFiles/afieldfile/2015/05/20/1357901_01_1.pdf. (参照 2020-01-29)

¹¹⁷ Gerlinde Sponholz. Curriculum für Lehrveranstaltungen zur „Guten wissenschaftlichen Praxis“. 2012. <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/wp-content/uploads/2019/06/CurriculumGwPOktober2012.pdf> (参照 2020-01-05).

¹¹⁸ 藤井基貴, 山本隆太. ドイツにおける研究倫理への取り組み (1) — 「DFG 提言」 (1998) および「補遺」 (2013) の検討を中心に. 2014, 静岡大学教育学部研究報告 (人文・社会・自然科学篇) 第 64 号, p.113-130.

¹¹⁹ 同上

¹²⁰ Deutsche Forschungsgemeinschaft. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. 2019.

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (参照 2020-01-05).

Lehrveranstaltungen zur guten wissenschaftlichen Praxis – Erweiterte und überarbeitete Fassung」が発行された¹²¹。

③ 国レベルの研究倫理教育の取組

A) 主な関係機関

ドイツにおいては、資金配分機関である DFG が研究倫理に関する提言等を出しており、助成対象者に対しその提言等に基づき研究倫理教育を求めている。また、大学の連合組織であるドイツ大学長会議（HRK）も、会員に対して推薦事項をまとめて発表するなど影響を与えている。ドイツ研究オンブズマンは、1999 年に DFG によって設立された組織で、DFG が発表した提言を基にしたカリキュラムの作成を行っている。

a. 資金配分機関：ドイツ研究振興協会（DFG）

DFG は、1951 年に設立されたドイツの主要な政府系資金配分機関であり、大学や研究機関における全ての分野の基礎研究を対象に資金提供を行っている¹²²。DFG は「新 DFG 提言」等の提言や研究倫理に関するガイドライン「Guidelines for Safeguarding Good Research Practice¹²³」の作成や改定と、学術的な問題に関しての助言を行っている。

研究倫理教育に関しては、助成対象となる研究者に、新 DFG 提言等に則って適切な研究倫理教育を受けることを義務づけているものの、教育プログラムの提供は行っておらず、具体的なカリキュラム作成やその実施に関しては、各機関の裁量に任せている¹²⁴。

DFG は、学部段階から研究倫理教育を受講することを推奨しており¹²⁵、博士課程在籍者や若手研究者は研究に関する教育を十分に受けたうえで、研究に携わるべきであり、研究を開始するまでに研究倫理を一通り習得済であることが理想と考えている。また PI に対する研究倫理教育に関しては、各大学及び各機関が責任を持って実施するべきと認識している¹²⁶。そのため、大学の学長や研究機関の長、研究室で学生を教える立場にある指導員や PI に対しては、DFG のガイドラインである「Guidelines for Safeguarding Good Research Practice」を理解し、このガイドラインに則った研究活動を行ったうえで、若手研究者や学生に対して研究倫理教育を行うことを求めている。

b. オンブズマン：ドイツ研究オンブズマン（Ombudsman für die Wissenschaft）

ドイツ研究オンブズマンは、1999 年に DFG によって設立された研究公正に関する委員会であり、DFG の作成した規則及び提言に基づいた研究を実施できるように、ドイツの科学者と研究者に対して

¹²¹ Gerlinde Sponholz. Curriculum für Lehrveranstaltungen zur guten wissenschaftlichen Praxis – Erweiterte und überarbeitete Fassung –. 2019. <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/wp-content/uploads/2019/11/2019-Curriculum-f%C3%BCr-Lehrveranstaltungen-zur-GWP.pdf> (参照 2020-01-05).

¹²² Deutsche Forschungsgemeinschaft. “Was ist die DFG?”. https://www.dfg.de/dfg_profil/aufgaben/was_ist_die_dfg/index.html (参照 2020-01-05)

¹²³ DFG. Guidelines for Safeguarding Good Research Practice.

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp_en.pdf (参照 2020-03-22)

¹²⁴ DFG へのヒアリング結果より

¹²⁵ DFG へのヒアリング結果より

¹²⁶ DFG へのヒアリング結果より

研究や研究室内の問題に関する助言や紛争の調停、オンブズパーソンを対象とした研究倫理に関する各種イベント開催等を行っている¹²⁷。

ドイツ研究オンブズマンでは、研究者や研究機関を対象とした研究倫理教育を実施してはいないものの、優れた科学的慣行という理念である「good scientific practice」を実現するための教授法や授業構成等を示したカリキュラムを策定している。（詳細は、③研究倫理教育の教材・プログラム・取組等を参照されたい。）

c. 学術団体：ドイツ大学長会議（HRK）

HRK は、高等教育機関を中心に 268 機関（2020 年 3 月時点）が会員となっている政府公認の国内大学連合組織であり、会員や国内の高等教育全体に資する活動を行っている。具体的には、会員間の意見交換や情報共有、高等教育における原理・原則及び基準の設定等を行っており、研究倫理に関するものとしては、優れた科学的行動を行うための推薦事項をまとめた文書を発行している。（詳細は、②研究倫理教育に関する方針を参照されたい。）

B) 研究倫理教育に関する方針

a. 新 DFG 提言（“Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis”¹²⁸）

新 DFG 提言は、1998 年に発表された旧 DFG 提言を全面的に見直し、2019 年に発表された。

この提言は、研究者等による DFG の定める規定に則った研究の実施、組織の内部構造の適正化と、高等教育機関において研究公正が浸透した文化を醸成することを目的としており、違反の摘発より研究者の倫理向上に重点を置いた内容となっている。また、DFG から助成を受ける研究者や研究機関は、この提言を遵守することが求められている。新 DFG 提言の概要を図表 28 に示す。

図表 28 新 DFG 提言の概要

記載項目	概要／ 提言／ テーマ	記載内容
優れた科学的 行動と基準	概要	研究に際して研究者が守るべき基準や法律等の枠組み、組織の在り方、研究方法、手順等を提言している。 研究者は、キャリアステージのできるだけ早期の段階で研究倫理に関する原則を理解すると同時に、定期的にその情報を更新すること、そして役職に関係なく全ての研究者が、研究倫理教育を定期的に受けることを求めている。

¹²⁷ Ombudsman für die Wissenschaft. “Ombudsman für die Wissenschaft” <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/?lang=en> (参照 2020-01-05)

¹²⁸ Deutsche Forschungsgemeinschaft. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. 2019. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (参照 2020-01-05)

記載項目	概要／ 提言／ テーマ	記載内容
	提言・ テーマ	- 研究における一般原則へのコミット - 研究機関の組織的責任 - 研究部門長の責任 - 研究者のパフォーマンスと評価基準 - オンブズパーソンの任命とその役割 - 研究手法の説明と品質保証 - 研究者と支援研究者の役割と責任の明確化 - 研究計画の立案 - 法的、倫理的な枠組みと使用権 - 研究手法と標準の確立 - 研究成果の適切な文章化 - 研究結果へのアクセス - 適切なオーサiership - 出版媒体の選択 - レビュープロセス及び討議の秘匿性と中立性 - データの適切な保管について
優れた科学的 行動の不遵守 に対して	概要	不正が起きた際の手続きや、告発者の保護等に関して提言している。研究不正の申立てに対応する内部の調査手順を明確にしておくことやその手順が十分な法的基盤に基づいた手順になっていることを要求している。
	提言・ テーマ	- 不正の情報提供者と不正の疑いをかけられている者への対応 - 科学的な不正行為の疑いがある場合の手順
DFG ガイド ライン ¹²⁹ に基 づく研究の実 施	概要	ドイツの全ての高等教育機関・研究機関等に対して、提言に基づいた研究を行うことを推奨している。また、提言に基づいた研究を行わない場合には DFG からの資金提供対象にならない旨を規定している。

b. HRK 推奨事項「Recommendations of the 14th General Meeting of the German Rectors' Conference (HRK) on 14 May 2013 in Nuremberg Good scientific practice at German higher education institutions¹³⁰」

2013 年に HRK により発表された文書であり、優れた科学的行動を行うために高等教育機関に対し

¹²⁹ DFG. Guidelines for Safeguarding Good Research Practice.

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp_en.pdf. (参照 2020-03-28)

¹³⁰ HRK. Recommendations of the 14th General Meeting of the German Rectors' Conference (HRK) on 14 May 2013 in Nuremberg

て推奨する事項が5つ記載されている。HKRの推奨事項を図表29に示す

図表 29 HRK の推奨事項

テーマ	記載内容
研究不正を防ぐためのオンブズパーソン的重要性と告発者保護や機密保持	大学に配属されているオンブズパーソンは十分な研究倫理に関するトレーニングを受けたうえでその役割や機能を果たし、内部告発者は告発した際の秘密が守られることが重要である。
キャリアステージ初期段階の研究者に対する研究の品質保証	大学教員の中心的な役割の一つに、若手研究者のキャリア形成が挙げられており、期限内に学位論文を書き終えることへの支援に加え、専門分野に応じた指導が重要である。
学問的誠実性の観点からの知的財産	論文の著者になりうる者は、論文の執筆や実験に貢献した者であり、ゲストオーサーシップ等が認められないこと、また、他の論文等からデータを引用した際には、その旨を明確に記載する。
データ操作しない記載方法	科学的な真実を確立するためにはデータの操作は許されず、研究に関する全データを短くとも10年間は保管されなければならない。
研究者のパフォーマンス評価と評価の質	研究者のパフォーマンスへの評価は必須であり、適切な評価をするためには、独立したレビュワーから透明が高く定性的な評価が行われているのか、評価そのものの質も問われるべきである。

C) 研究倫理教育の教材・プログラム・取組等

- a. カリキュラム「Curriculum für Lehrveranstaltungen zur Guten wissenschaftlichen Praxis für alle wissenschaftlichen Disziplinen¹³¹」

(ア) 概要

「Curriculum für Lehrveranstaltungen zur Guten wissenschaftlichen Praxis für alle wissenschaftlichen Disziplinen」は、ドイツ研究オンブズマンが2009年にDFGの助成を受け、「good scientific practice」という理念を実現するための研究倫理教育の教授法や授業構成等をまとめ、発表したカリキュラムである。当初、ドイツ語のみで発行したが、2011年に英語翻訳された。初版は、医療・自然科学・工学分野の研究者を対象としていたが、2012年春にはその他の学問分野にまで対象を拡大した。カリキュラムは大学、研究機関に所属する者で、教職員に対して研究倫理教育を提供したい者、研究倫理教育を提供している講師のうち、追加で研究倫理教育の提供を望む者、博士課程在籍者に対して構造化された研究倫理教育を提供したいと思う教員が参考として利用することを想定している。カリキュラムの概要を図表30に示す。

Good scientific practice at German higher education institutions.

https://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Empfehlung_GutewissenschaftlichePraxis_MV_14042013_EN.pdf (参照 2020-02-25)

¹³¹ Gerlinde Sponholz. Curriculum für Lehrveranstaltungen zur „Guten wissenschaftlichen Praxis“. 2012. <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/wp-content/uploads/2019/06/CurriculumGwPOktober2012.pdf> (参照 2020-01-05)

図表 30 カリキュラムの概要

項目	内容
教育目標 ¹³²	研究者として必要な以下のスキル等をトレーニングによって獲得する ・ 規定やガイドライン、基準も含めて批判的に物事を考える思考 ・ 研究の専門家としてのコミュニケーション能力 ・ コミュニケーション及び協力や理解に対する肯定的な態度の醸成 ・ 日々発生する問題に対する定期的な注意 ・ 自身及び他者に対する責任の理解 ・ 意思決定、連携についての理解と実践
受講対象者 ¹³³	・ 博士課程在籍者 ・ 若手研究者
テーマと学習 所要時間 ¹³⁴	・ イントロダクション：1－2 時間 ・ 研究不正行為：2 時間 ・ データと出典の取り扱い：2－3 時間 ・ 出版プロセスとオーサiership：2－3 時間 ・ 監督者の責任：1－2 時間 ・ 臨床実験：2 時間 ・ 動物実験：2 時間 ・ 利益相反：1－2 時間 ・ 紛争解決 1－2 時間
指導教員の設 置について ¹³⁵	教える内容や分野に応じて、学内の専門知識を持つ研究者を研究倫理教育担当者として配置し、カリキュラムの設計や指導を行うことを推奨している。

④ 大学・研究機関における研究倫理教育の取組

A) フンボルト大学（Humboldt-Universität zu Berlin）

a. 概要

フンボルト大学は 1810 年に設立されたベルリン最古の大学である。哲学、経済学、生命科学に強みを有する州立の総合大学であり、エルゼビア社が提供する文献データベースであるスコーパスによると、2018 年のドイツ国内の大学における論文数では 12 位にランクインしている¹³⁶。2005 年ドイツ国内におけるエクセレンス・イニシアティブ（Exzellenzinitiative）に指定された 11 の大学の一つであり、主な専攻分野としては、法学、教育学、ライフサイエンス、自然科学（数学等）、哲学、文学、神

¹³² Gerlinde Sponholz. Curriculum für Lehrveranstaltungen zur „Guten wissenschaftlichen Praxis“. 2012. <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/wp-content/uploads/2019/06/CurriculumGwPOktober2012.pdf> P.7.(参照 2020-02-25).

¹³³ 同上

¹³⁴ Gerlinde Sponholz. Curriculum für Lehrveranstaltungen zur „Guten wissenschaftlichen Praxis“. 2012.<https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/wp-content/uploads/2019/06/CurriculumGwPOktober2012.pdf> P.16 参照 2020-01-05).

¹³⁵ Gerlinde Sponholz. Curriculum für Lehrveranstaltungen zur „Guten wissenschaftlichen Praxis“. 2012.<https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/wp-content/uploads/2019/06/CurriculumGwPOktober2012.pdf> P.10. (参照 2020-02-25).

¹³⁶ Scopus のデータを基に 2018 年の論文数を集計

学、経済学、医学がある¹³⁷。

学生数	35,475 名 (2018 年) ¹³⁸
学部数	9 学部 (2018 年) ¹³⁹
教授数	416 名 (2018 年) ¹⁴⁰
予算	約 3.9 億ユーロ (2016 年) ¹⁴¹

b. 研究倫理教育に関する方針

フンボルト大学では、フンボルト大学の在籍者に対して、研究に際して順守すべき原理、原則を定めた大学の規則「Satzung der Humboldt-Universität zu Berlin zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens」の遵守を求めている。この規則以外には特段の要求はしておらず、研究倫理教育の手法・内容についても規定に記載されていないため、PI 等に一任されている。

研究倫理に関する基準文書としては以下の規則が挙げられる。

- (ア) 「独：Satzung der Humboldt-Universität zu Berlin zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens¹⁴²／英：Statutes of the Humboldt University in Berlin to ensure good scientific practice and to deal with allegations of scientific misconduct」

この規則は「優れた科学的行動を確立し、科学的不正行為の申立てに対処するためのフンボルト大学規則」と訳され、フンボルト大学に在籍する学生及び研究者が、研究に際して順守すべき原理、原則を定めている。2014 年 2 月に定められたこの規定はフンボルト大学において教育、研究に携わる全ての者を対象としている。規定には研究者が守るべき規則や研究不正の例、研究不正が疑われる事案の調査手順が記載されているものの、研究倫理教育への言及はない。フンボルト大学では、この規定に基づいたうえで、具体的な研究倫理教育の内容・方法等は、各学部や PI 等に任せており、今後もカリキュラム等を大学が統一する予定はない¹⁴³。この規則の概要を図表 31 に示す。

¹³⁷ Humboldt-Universität zu Berlin. <https://www.hu-berlin.de/de/einrichtungen-organisation/fakultaeten-und-institute>. (参照 2020-02-25)

¹³⁸ Humboldt-Universität zu Berlin. “Daten und Zahlen zur Humboldt-Universität”

<https://www.hu-berlin.de/de/ueberblick/humboldt-universitaet-zu-berlin/daten-und-zahlen#haushalt> (参照 2020-01-05)

¹³⁹ 同上

¹⁴⁰ 同上

¹⁴¹ 同上

¹⁴² Humboldt-Universität zu Berlin. Satzung der Humboldt-Universität zu Berlin zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens. 2014. https://gremien.hu-berlin.de/amb/2014/06/06_2014_20140130%20Beschlussversion%20Satzung%20Wissenschaftliches%20Fehlverhalten_DRUCK.pdf (参照 2020-01-05)

¹⁴³ ヒアリング結果より

図表 31 フンボルト大学における研究倫理規定の概要

項目	内容
対象者が 守るべき 規則、 心得	・ 実験の結果及び過程を明文化し適切に保管すること ・ 実験結果に対して常に自問自答をすること ・ 研究の協力者や他の文献の著者に対して敬意をもって対応すること（引用等） ・ 若手研究者の指導を適切に行うこと ・ 出版に際し、実験の結果及びその結果がどのように生じたかを明記すること ・ 共同研究においては互いに協力し必要な管理を行うこと ・ 著者は論文の内容を把握している者であり、ギフトオーサーシップは行わないこと ・ 論文は数量だけではなく、独創性や品質を重視すること
具体的な 研究不正 の説明	・ データの捏造、改ざん、盗用 ・ 知的財産の侵害 ・ 他者の研究に対する不当な干渉 ・ 一次データの削除
研究不正 が疑われ る事案に 対する 調査	・ 調査委員会の設置 ・ 告発者の保護 等

c. 教育目標

今回の調査では、キャリアステージ別の教育目標は確認できなかった。キャリアステージに関係無く、研究を行う際に正しい行動や選択とは何かを学生及び研究者自身が考えられるようになることが目標とされている。フンボルト大学では、研究倫理における「正しいこと」に対する認識が学生ごとに異なる点に課題意識を持ち、上記の目標を設定するに至った。

d. 教育方法

フンボルト大学では、博士課程在籍者を対象に「ワークショップ」及び「オンライン講座」が提供されている。また、ワークショップはテーマ毎に設けられており、博士課程在籍者が自身の現状のスキルを踏まえ、必要なワークショップを受講してもらうことを意図している。

オンライン講座に加え、より効果的な研究倫理教育を行うために、大人数の講義形式ではなく、少人数で討議ができる規模で実施することが重要との方針のもと、10 名程度の少人数制の授業を通じて、受講者一人一人がいつでも、どのようなことについても相談できる環境を作ることが重視されている。また、受講者が研究を実施するうえで、問題点に自身で気づき、考え、正しい選択を出来るよう、データの操作や画像処理等の事例を基に受講生たちが主体的に考える場が設けられている。教材は教科書やケーススタディ等が用いられている他、大学が独自に開発した教材が用いられている。

今回の調査では、ポスドク研究者や PI を対象とした教育プログラムに関しては確認できなかった。

e. 教育内容

フンボルト大学では、「データの捏造、改ざん、盗用」、「知的財産の侵害」、「他者の研究に対する不当な干渉」に加え、昨今では「データ管理」、「GDPR（欧州一般データ保護規則）」、「画像処理」、「オーサーシップ」等がテーマとして取り上げられている。この中でも、特に「オーサーシップ」に関する教育に注力している。大学の教授と学生の上下関係により、論文を作成した学生がオーサーとして記載できない等の問題が背景として挙げられている¹⁴⁴。

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

教授が自身の研究室に所属する学生に対して受講を強く勧めた結果、研究倫理教育のプログラムを受講する学生もあり、学生の研究倫理教育の重要性に対する認識が高いとは言えない。

一方、大学では主に博士課程の在籍者に対してテーマ別のプログラムを複数提供している。今回の調査対象となった大学の中でも、比較的多数の博士課程を対象としたプログラムを有している。大学として研究倫理教育を学ぶことができる環境の整備に注力していると考えられる。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象としたプログラム

研究倫理教育プログラムの受講は義務ではない。研究倫理教育プログラムの主な受講対象は、修士課程在籍者、博士課程在籍者（一部、学部生）であり、多くの授業やプログラムは無単位である。

博士課程在籍者を対象とした研究倫理プログラムとしては、ワークショップやオンライン講座がある。現地訪問で確認したオンライン講座では、使用する教科書に、不正に該当する行動と該当しない行動を具体的に示したケースが紹介されている。これらの教材は、基準文書やフンボルト大学の教授自身の経験をもとに独自に開発したもので、教授同士の意見交換や研究倫理の直近の動向を踏まえ更新を行っている。カリキュラムを改定する際には、改定しようとしているテーマの専門家を学内から探して相談する場合もある。学生を対象としたプログラムを、図表 32～39 に示す。

¹⁴⁴ フンボルト大学へのヒアリング結果より

図表 32 「How to avoid unintentional plagiarism」の概要

項目	内容
対象者	博士課程への進学を希望する者、専攻は不問
開催日時	2019 年 9 月 11 日
教育目標	- 盗用と、盗用と認識される可能性のある行為を理解すること - 盗用を検出するシステムを理解し、盗用が検出されるまでの過程を知ること - 自身の研究でグレーゾーンに認識される可能性のある行為を認識できること
教育内容	- 盗用の定義 - 盗用の結果 - 盗用の定量化 - 演習 - 自身の研究分野における盗用 - 討議 - 盗用の回避方法

図表 33 「On Doing Sound and Ethical Science - Natural & Life Sciences」の概要

項目	内容
対象者	博士課程への進学を希望する者、専攻は不問
開催日時	2019 年 11 月 18 日から 19 日の 2 日間にかけて実施
目的	- 博士課程在籍者に対し研究を専門的かつ倫理的に行うために必要なことを包括的に教えること（博士課程在籍者は、研究室に所属する上位者を手本とするが、その者の行動に倫理的問題がある可能性もあるため） - 優れた科学的行動をするための基準と倫理の観点から、優れた科学的行動を行うための必須要素を明確にすること
教育内容	- 実行と作業の評価の両方において、健全な実験研究を実施する要素 - 同僚との社会的および倫理的な関係 - 科学的公正とその「グレーゾーン」の問題 - 科学における哲学的思考

図表 34 「How to avoid having your images caught in retraction」の概要¹⁴⁵

項目	内容
対象者	・ 博士課程への進学を希望する者、専攻は不問
開催日時	・ 2019 年 11 月 28 日
教育目標	・ 演習及び討議を許容される画像処理と問題のある画像処理を理解すること ・ 学んだ内容を自身の研究に活かすこと
教育内容	・ 画像操作の定義 ・ 適切な画像の扱い方 ・ 画像操作の検出 ・ 実践と議論 ・ 許容される画像処理

図表 35 「Rights and responsibilities in research - social sciences and humanities」の概要¹⁴⁶

項目	内容
対象者	・ 博士課程在籍者、専攻は不問
開催日時	・ 2020 年 1 月 23 日から 24 日までの 2 日間
教育目標	・ 優れた科学的行動について理解すること ・ 盗用や引用、盗用を検知するソフトウェアについて理解すること
教育内容	・ 優れた科学的行動の定義 ・ 著作権の概要 ・ 利用に関する権利（契約、創作物の出版） ・ 編集の際のタスク ・ 印刷物及びデジタル出版物 ・ 著者について ・ 計量と操作 ・ ピアレビュー ・ 引用に関して ・ 盗用の分析と検出 ・ 文書化、保管

¹⁴⁵ Humboldt-Universität zu Berlin. “How to avoid having your images caught in retraction” <https://www.humboldt-graduate-school.de/de/services/schluesseelkomp2/workshops/how-to-avoid-having-your-images-caught-in-retraction> (参照 2020-02-011)

¹⁴⁶ Humboldt-Universität zu Berlin. “Research Data Management” <https://www.humboldt-graduate-school.de/de/services/schluesseelkomp2/workshops/rechte-und-verantwortung-in-der-forschung-sozial-und-geisteswissenschaften> (参照 2020-02-016)

図表 36 「Research Data Management」の概要¹⁴⁷

項目	内容
対象者	博士課程への進学を希望する者、専攻は不問
開催日時	2020 年 2 月 12 日
教育目標	- 研究活動を行うにあたって必須であるデータの管理方法を理解すること - フンボルト大学が提供しているデータ保管、ファイル編集等のサービスを理解すること
教育内容 ¹⁴⁸	- 研究データを扱う（データの見つけ方、引用方法、データの保存） - 情報（研究データとの関連、大学のガイドライン、懲戒に関するガイドライン、文献） - 研究データの共有（文書化、法的側面、ライセンス 等） - サポート方法（トレーニング、教材、コンタクト方法 等）

図表 37 「Data Publishing」の概要¹⁴⁹

項目	内容
対象者	博士課程への進学を希望する者、専攻は不問
開催日時	2020 年 2 月 12 日 所要時間不明
教育内容	研究結果を公表する際に、従来の研究結果に加えて研究結果に関連するデータを公開することを推奨、または要求されるようになってきている。このような情報公開に関する変化に伴い、データ公開に関する出版社の現在の要件を示す。

図表 38 「Efficient and (plagiarized) safe handling of specialist literature - strategies for the writing process」の概要¹⁵⁰

項目	内容
対象者	博士課程への進学を希望する者、専攻は不問
開催日時	2020 年 10 月 16 日
教育目標	- 専門的な文献を自身の研究に活かす方法を理解すること - 研究に関する文章を読み、編集し効率的に利用できること - 盗用に該当しないように利用できること

¹⁴⁷ Humboldt-Universität zu Berlin. "Research Data Management" <https://www.humboldt-graduate-school.de/de/services/schlueselkomp2/workshops/research-data-management> (参照 2020-02-011)

¹⁴⁸ <https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/dataman>

¹⁴⁹ Humboldt-Universität zu Berlin. "Data Publishing" <https://www.humboldt-graduate-school.de/de/services/schlueselkomp2/workshops/effizienter-und-plagiats-sicherer-umgang-mit-fachliteratur-strategien-fuer-den-schreibprozess> (参照 2020-02-016)

¹⁵⁰ Humboldt-Universität zu Berlin. "Data Publishing" <https://www.humboldt-graduate-school.de/de/services/schlueselkomp2/workshops/effizienter-und-plagiats-sicherer-umgang-mit-fachliteratur-strategien-fuer-den-schreibprozess> (参照 2020-02-016)

項目	内容
教育内容	・ 執筆過程における研究文献 ・ 読書における戦略 ・ 読書の際のメモの取り方 ・ 文献の整理 ・ 専門文献を扱う際の規則について ・ 盗用の防止

図表 39 「Scientific data protection」の概要¹⁵¹

項目	内容
対象者	・ 博士課程への進学を希望する者、専攻は不問
教育目標	・ データを扱う際の潜在的なリスクを理解すること ・ 最先端の情報共有技術の利点を理解すること ・ データ保護法に基づいた研究プロジェクトを設計できること
教育内容	・ 国内及び国際的なデータ保護 ・ データ保護を強化する為のガイドライン ・ データの暗号化 ・ クラウドコンピューティングの機会と脅威 ・ 知識交換の種の効果的なツール

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラムは今回の調査では確認できなかった。

i. PI を対象としたプログラム

今回の調査では PI を対象としたプログラムは確認できなかった。大学が提供しているプログラムではないが、PI が研究倫理に関する意見交換や情報交換等を行い、PI 自身の研究倫理教育の教材を更新する活動が行われている¹⁵²。

j. 課題及び今後の取組

フンボルト大学は今後、研究倫理のオンライン講座開発に注力をしていく予定である。データ管理等に関するオンライン講座を専門家と共同で開発中であり、導入後は研究倫理を教育する指導者の育成に活用すると同時に、ヨーロッパ全体への展開も視野に入れている。背景として 2018 年に欧州一般データ保護規則（GDPR）が制定されたことが挙げられる。

また、ベルリン地域にあるフンボルト大学、ベルリン工科大学、ベルリン自由大学の 3 校合同で、

¹⁵¹ Humboldt-Universität zu Berlin. “Data Publishing” <https://www.humboldt-graduate-school.de/de/services/schlueselkomp2/workshops/scientific-data-protection> (参照 2020-02-016)

¹⁵² ヒアリング結果より

研究倫理教育を実施する計画がある¹⁵³。これは、各大学の研究倫理教育の専門家が、自身の専門分野での研究倫理に関する研修を他の 2 校でも実施する取組である。この取組により、研究倫理教育の専門家を大学毎に雇用する必要がなくなり、研究倫理教育におけるコストの削減が可能になる。

B) ミュンヘン工科大学 (Technische Universität München)

a. 概要

ミュンヘン工科大学は、1868 年に設立された理工学系の大学であり、土木工学や薬学、情報学、数学、物理学等の自然科学系の学部を多く有している。ドイツ国内の大学における論文数では 1 位にランクインしている¹⁵⁴。

学生数	42,705 名 (2019 年) ¹⁵⁵
学部数	15 学部 (2019 年) ¹⁵⁶
教授数	566 名 (2019 年) ¹⁵⁷
予算	約 15.5 億ユーロ (2018 年) ¹⁵⁸

b. 研究倫理教育に関する方針

ミュンヘン工科大学の研究倫理教育プログラムは、2013 年に改定された旧 DFG 提言に記載されている大学院への研究倫理教育に関する内容に基づいて開発されている。教材は各学部の教授によって作成されており、一部、大学の図書館やライティングセンターと協力して作成されている教材もある。

研究倫理教育プログラムの主な対象者は、学部生、修士課程在籍者、博士課程在籍者、機械工学の新任の教授及び指導教員である¹⁵⁹。プログラムは、学部毎に実施されており、医学部と工学部の学生においては、受講が必須となっている。

研究倫理に関する基準文書としては、以下のガイドライン及び行動規範が挙げられる

(ア) 「独：Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten an der Technischen Universität München¹⁶⁰／英：

Guidelines for ensuring good scientific practice and dealing with scientific misconduct at the Technical University of Munich」

2015 年に施行されたこのガイドラインは「ミュンヘン工科大学での優れた科学的行動を実践し、科学的不正行為に対処するためのガイドライン」と訳され、ミュンヘン工科大学において守るべき倫理規則やその手順、研究不正が疑われる事案が発生した際の調査方法、手続き等を定めている。研究倫理教育に関してはガイドラインの「若手研究者の指導」という項目の中で言及されており、「研究室の責任者は研究方法といった技術、スキルだけでなく研究者としての倫理基準も教える必要がある」と明

¹⁵³ 現在、ベルリン地域の 3 大学を統合する構想があり、それに付随した取組の一つということである。

¹⁵⁴ Scopus のデータを基に 2018 年の論文数を集計

¹⁵⁵ Technischen Universität München. “Die TUM in Zahlen” <https://www.tum.de/die-tum/die-universitaet/die-tum-in-zahlen/>. (参照 2020-01-05)

¹⁵⁶ 同上

¹⁵⁷ 同上

¹⁵⁸ 同上

¹⁵⁹ ヒアリング結果より

¹⁶⁰ Technischen Universität München. Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten an der Technischen Universität München. 2015. https://portal.mytum.de/archiv/kompendum_rechtsangelegenheiten/sonstiges/wiss_Fehlverh.pdf/view. (参照 2020-02-16)

記されている。このガイドラインに記載されている研究倫理教育のテーマを図表 40 に示す。

図表 40 ガイドラインに記載されている研究倫理教育のテーマ

- 優れた学術的研究の定義
- 他の学術機関との連携
- 若手研究者の指導
- 評価における独創性と品質の重視
- 一次データの保護と保管
- 学術出版
- 研究不正の例
- 研究不正に対する対応方針
- オンブズパーソンの選任
- オンブズパーソンへの連絡
- 研究不正の疑いのある事例に対する予備調査
- 調査委員会の構成と役割について
- 研究不正の疑いのある事例に対する調査結果の報告手続き

(イ) 「Technische Universität München TUM Fundraising Code of Conduct¹⁶¹（英語のみ）」

2011 年に作成された規定であり、寄付等により資金調達を行うにあたり、倫理的観点から配慮すべき事項が記載されている。2013 年に作成された「TUM Research Code of Conduct」では研究公正に関する記載がある。「Technische Universität München TUM Fundraising Code of Conduct」の記載内容を図表 41 に示す。

図表 41 「Technische Universität München TUM Fundraising Code of Conduct」の内容

- 研究所は支援者から安全に資金を調達する。直接費として資金の 20%を徴収すること
- 契約交渉は資金提供の目的、期間、金額を記載したドラフトをミュンヘン工科大学が作成すること
- 資金に基づき、ミュンヘン工科大学は教授、施設等を配備する
- 支援者はミュンヘン工科大学からの見返りを求めず、研究結果に対しても独占的使用権等を主張してはならない
- ミュンヘン工科大学は資金が意図した目的のために使用されることを保証する

(ウ) 「TUM Research Code of Conduct¹⁶²（英語のみ）」

2013 年に作成された「TUM Research Code of Conduct」では研究公正に関する記載がある。扱っているテーマは、「科学と自由の尊重」、「公教育及び研究機関としての評判と誠実さを維持するこ

¹⁶¹ 2011 年に施行

¹⁶² 2013 年に施行

と」、「資金提供者等の支援者の願いを重視すること」、「プロジェクトの進捗を定期的に支援者に提供する」「支援された資金を適切に利用すること」が挙げられており、自身の研究を公教育の観点から考えることや、資金の使途、資金提供者に対する適切な情報開示等に関して記載されている。

「TUM Research Code of Conduct」の記載内容は図表 42 に示す。

図表 42 「TUM Research Code of Conduct」の内容

- ・ 科学と自由の尊重
- ・ 公教育及び研究機関としての評判と誠実さを維持すること
- ・ 資金提供者等の支援者の願いを重視すること
- ・ 支援者に対し敬意と感謝をもって接し、長期的な関係を構築すること
- ・ プロジェクトの進捗を定期的に支援者に提供すること
- ・ 支援された資金を適切に利用すること

c. 教育目標

学部生は研究倫理の基礎を身に付け、博士課程の段階では学んだ研究倫理教育を自身の研究の現場で活かすことができるようにするという考えに基づき目標を設定している。今回の調査では、PI に対する目標は確認できなかった。キャリアステージ別の教育目標を図表 43 に示す。

図表 43 キャリアステージ別の教育目標

対象者	内容
学部生	研究方法に関する知識や研究倫理の基礎を習得すること
修士課程在籍者	より応用的な研究倫理のテーマの習得すること
博士課程在籍者	研究倫理と研究不正を理解すると同時に、大学等の研究倫理規定に基づいた研究を実施出来るようになること

d. 教育方法

教育方法としては「オンライン講座」、「対面授業」、「ワークショップ」が挙げられており、これらの方法を組み合わせた形式の授業が提供されている。研究倫理教育の形式は学部毎に異なるものの、キャリアステージが上がるに従い、インプットよりも討議などのアウトプットの割合が増えるカリキュラムになっており、身に付けた知識に基づき自ら考え発信することが求められるようになる。授業で用いられている教材は主に大学内で作成されている。

学部生の段階では基礎的な内容をインプットするため、「オンライン講座」や「対面授業」が行われている。一方、博士課程在籍者に対しては、ワークショップの実施が多く、少人数（12 人）で行われており、研究倫理の知識をより深めるため、参加者が質問し討議をしやすい環境で行われている。教授によっては、博士課程在籍者と週次で打ち合わせを実施し、研究倫理を含め研究を進めるにあたっての疑問を相談する場を設けており、教授が学生の疑問を把握する場としても活用されている。また、一部の博士課程在籍者は、学期毎に 1 度、2 日間の研究発表会を開催し、この発表会で研究倫理に関する多くの質問をしている。PI を対象とした教育では主に博士課程在籍者と同様に討議形式のワークショップが開催されている。キャリアステージ別の教育目標を図表 44 に示す。

図表 44 キャリアステージ別の教育方法

対象者	方法
学部生	- オンライン講座 - 対面授業
修士課程在籍者	- オンライン講座 - 対面授業 - ワークショップ
博士課程在籍者	ワークショップ (1 日で実施される討議形式のワークショップであり、積極的な発言が評価対象とされている)

e. 教育内容

学生を対象とした教育内容に関しては、論文の質を担保するために、「適切な研究方法」、「適切な引用」、「オーサーシップ」、「レビュープロセス」が挙げられている。また、スコープスや WEB of Science などの論文データベースの活用法や、他者の研究成果を自身の論文に反映する方法を教育している。

昨今では、「オーサーシップ」、「引用」、「レビュープロセス」等の教育に注力している。「引用」に関してはスコープスや Web of Science といった論文データベースの適切な活用法に加え、他者の研究成果を自身の論文に適切に反映させる方法等が教育されている。

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

ミュンヘン工科大学ではキャリアステージ毎に研究倫理に関する教育目標を定めており、学部生の段階から研究倫理教育の目標を定めている事例は今回の調査対象大学の中でも少なく、キャリアステージの早い段階で学生に研究倫理を身に付けさせようという大学側の想いが感じられる。また、博士課程に進学するときには、十分に研究倫理等の基礎を習得している状態となっていることを期待されており、博士課程から本格的な研究倫理教育を行う大学が多い中、比較的早い段階で研究倫理教育を実施している。

教授と博士課程在籍者との週次での打ち合わせも行われており、教授が研究倫理に関する質問に対応している。また、学期ごとに研究発表会を開催しており、この発表会の間でも研究倫理に関する質問が多く寄せられている。

これらの点から、ミュンヘン工科大学は研究倫理教育を重視しキャリアステージの早い段階から教育に注力しており、研究倫理教育の重要性に対する認識は高いと考えられる。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象としたプログラム

ミュンヘン工科大学ではキャリアステージ毎に研究倫理に関する学習目標を定めている。

大学院生を対象に 2 日間の研究倫理教育のプログラム（ワークショップ「優れた科学的行動のガイ

ドライン¹⁶³」) が提供されている。不正行為を行わないための対処法、不正行為を犯しそうな場合に適切な判断をするための心得、具体的な対策等がワークショップで扱われている。ワークショップの概要を図表 45 に示す。

図表 45 「優れた科学的行動のガイドライン」の概要

項目	内容
対象者	大学院生
教育目標	ワークショップを通じて、以下のスキルを身に付けること - 科学を仕事にするためのスキルの習得と行動の把握 - 危機的な状況を早期に認識すること - 科学的な不正行為を避けること - 必要に応じて、不正行為を識別すること - 紛争状況で適切な決定を下すこと
教育方法	2 日間のフルタイム
教育内容	- 出版プロセス、オーサーシップ及びデータ管理 - 優れた科学的行動に関するオリエンテーション - 不正行為の発生とその回避 - 研究不正を防止するための国内及び国際的な推奨事項 - ガイドラインと規制 - 指導するにあたっての優れた科学的行動

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラムは今回の調査では確認できなかった。

i. PI を対象としたプログラム

一部のシニアの PI が、工学部の新任の PI や指導教員に対して参加必須の研究倫理のワークショップを実施している。このワークショップでは、新任の PI や指導教員が、博士課程在籍者と研究倫理教育に関する最新のテーマや少数制討議の重要性について討議している。また、最新の研究倫理教育の動向や情報に関しては工学部のサービスセンター職員が収集している。新任 PI や指導教員を対象としたワークショップでは、教科書ではなく、PI が作成した PowerPoint のスライドを使用している。

ワークショップの概要を図表 46 に示す。

図表 46 PI を対象としたワークショップの概要

項目	内容
対象者	討議形式のワークショップが行われている。受講対象は博士課程在籍者から新任の PI であり、シニアの PI が講師となる

¹⁶³Technischen Universität München. “Gute wissenschaftliche Praxis als Kompass und Orientierungshilfe”.
https://www.gs.tum.de/fileadmin/news_import/GWP-Seminar.pdf (参照 2020-02-12).

項目	内容
教育方法	教材は、大学が独自に作成したスライド等が用いられている
教育内容	- 科学における捏造 - 優れた科学的行動と文書 - 研究不正が発生した場合の処置 - 欧州一般データ保護規則（GDPR） - 一次データの保存 - 科学関連の出版物 - オーサーシップ - 紛争解決の方法 - 引用に関する規則 - 研究の評価方法

j. 課題及び今後の取組

ミュンヘン工科大学の PI によると、博士課程在籍者に対する教育が課題として挙げられている。ミュンヘン工科大学では博士課程在籍者が修士課程在籍者に対して修士論文の指導を行っているものの、博士課程在籍者によっては研究倫理に関する知識が不十分なため、十分な指導を行うことができていない。このような背景から博士課程在籍者に対する十分な研究倫理教育を行う必要があると認識されている。

C) マックス・プランク研究所（Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften）

a. 概要

マックス・プランク研究所は、主に自然科学、生命科学、人文科学に関する基礎研究を行っている。国営研究機関である Kaiser Wilhelm Society（KWG）が前身であり、現在では、民間の研究所として世界中に研究所を構え、研究を行っている。マックス・プランク研究所はドイツの大学とも密接に連携をしており、ポスドク研究者として大学で講義を行った経験のあるマックス・プランク研究所に所属する研究者の 80%は、研究所に就職した後も大学教育に積極的に関与している。連邦政府および州政府からの資金援助を受けており、具体的な予算額は以下のとおりである¹⁶⁴。

雇用者数	23,767 名（2018 年 12 月 31 日） 1,977 名の外部機関所属の科学者、6,935 名のディレクター、 3135 名の博士課程在籍者、8,558 名の科学以外の活動を行う者を含む数値 ¹⁶⁵
施設数	86 機関（2019 年 1 月） ¹⁶⁶
予算	約 180 億ユーロ（2018 年） ¹⁶⁷

¹⁶⁴ Max-Planck-Gesellschaft ist Deutschlands erfolgreichste Forschungsorganisation. Profil & Selbstverständnis. <https://www.mpg.de/11761628/profile-visions>. (参照 2020-02-21)

¹⁶⁵ Max-Planck-Gesellschaft ist Deutschlands erfolgreichste Forschungsorganisation. Zahlen & Fakten. <https://www.mpg.de/facts-and-figures>. (参照 2020-02-21)

¹⁶⁶ 同上

¹⁶⁷ 同上

b. 研究倫理教育に関する方針

マックス・プランク研究所では、研究の自由はその研究が他の研究に悪影響を及ぼさない限り保障されるべきだと考えられている。そのため、研究所の Director に対し、対面での研究倫理教育プログラムの受講を義務づける議論がされている一方で、そのことが研究の自由に反するのではないかとの反対意見もあり、現状、違反した場合に法的な問題になりかねない重要なテーマのみ、対面授業での履修が義務づけられている。

これらの研究倫理教育の一部を、マックス・プランク研究所本部が実施しているものの、多くはマックス・プランク研究所に所属する各国の研究所が、研究分野や研究者の研究倫理に関する知識・理解の水準に応じて実施しているため、専門分野に特化した研修が多い傾向にある。

世界中に研究所を構えるマックス・プランク研究所の研究者が従うべき基準は、研究を行う国の法律及び新 DFG 提言やマックス・プランク研究所が定めている規則である。

新任の Director 及び Managing Director は、昇格後 3 年以内に研究所の規定等を含めた研究倫理教育を受ける必要があり、その中で研究所の規定等についても学んでいる。

研究倫理に関する規定としては以下の 2 種類で定めている。

(ア) 「Good Scientific Practice at the MPI-M¹⁶⁸ (英語のみ)」

マックス・プランク研究所における優れた科学的行動を実施するために考慮しておくべき事項が項目別に記載されている文書であり、初版は 2015 年に初版が作成され、直近の 2019 年 11 月に改定された。規定は大きく「プライマリーデータ」、「オーサiership」及び「品質管理」の 3 つの項目で構成されている。これら 3 つの項目は、再現性の確保や適切なデータ保管を通じて研究の質を高めていく為に重要視されている。この「Good Scientific Practice at the MPI-M」の概要を図表 47 に示す。

図表 47 「Good Scientific Practice at the MPI-M」の概要

項目	規定の内容
プライマリーデータ	マックス・プランク研究所で研究を行う全研究者に対して最低 10 年間のプライマリーデータの保管を義務づけている。ここでいうプライマリーデータとは、研究の際のメモや研究の過程で収集されたデータ等の研究を再現する際に必要な情報を意味している。論文を執筆する者はこのようなプライマリーデータの確認方法を記載する必要がある、これらの情報は紙面もしくは電子媒体で必要な期間保管する必要がある。
オーサiership	研究論文の著者を明確にするための規定で、ギフトオーサiershipを禁止している。著者として名前を記載する者は論文の最終版に対して説明責任を有する旨が記載されている。著者とされた者は論文の内容に対して包括的に説明できなければならない。また、著者の選定にあたっては論文の基盤となるアイデアを考案した者、または実験等の貢献をした者が著者とな

¹⁶⁸Max Planck Institute for Meteorology. "Good Scientific Practice at the MPI-M".
http://www.mpimet.mpg.de/fileadmin/publikationen/Volltexte_diverse/Good_Scientific_Practice.pdf (参照 2020-02-25)

項目	規定の内容
	るべきであり、論文で利用したモデルやデータが他者の者である場合には謝辞でその旨を記載することや、資金提供者や IT 等の技術的支援をした者への感謝も謝辞で述べる必要があると記載されている。
品質管理	研究成果を出版する前の研究機関内部でのレビューの重要性が明記されており、内部レビューの具体的なプロセスが記載されている。

(イ) 「Max Planck Society Code of Conduct¹⁶⁹⁾

この行動規範では、マックス・プランク研究所の核となる価値観として、「研究者として互いを尊重すること」、「誠実、倫理感、公正に基づいた行動をすること」及び「研究所の内外を問わず、敬意を持ち、透明性を持ったコミュニケーションを行うこと」の3項目を挙げている。

また、マックス・プランク研究所に所属する研究者全てが守るべき8つの原則を挙げている。これらの原則を踏まえ、マックス・プランク研究所は、外部の専門家を研究所に定期的に招き研究の品質を評価してもらっており、このようなチェック体制を敷くことで研究の質の維持と向上に役立てている¹⁷⁰⁾。Max Planck Society Code of Conduct に記載されている研究者が守るべき原則を図表48に示す。

図表 48 マックス・プランク研究所に所属する研究者が守るべき規則

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 全人類の利益のために最先端の研究を行うこと ・ 民族、性別、障害、宗教、年齢、性的志向による研究者の差別をしないこと ・ 最高水準の科学的誠実さをもって研究を行うこと ・ 研究における問題をオープンに討議し解決策を模索すること ・ 他者の成果、業績を認め建設的な意見交換を行うこと ・ 研究の成果を競う状況においても互いを信頼し尊重する関係を維持すること ・ 研究所における同僚、従業員に加え一般市民を尊重し互いを継続的に支援すること。
また研究資金が税金で賄われていることを意識した研究活動を行うこと ・ 一般市民に対して、研究所の研究結果を伝えること |
|--|

上記の規則は、マックス・プランク研究所に所属する全ての研究者が、入所にあたって結ぶ契約書の中に含まれているため、マックス・プランク研究所に所属する全研究者は規定を理解したうえで研究を行わなければならない¹⁷¹⁾。一方、これらの規定は、あくまで研究者が心得ておくべき方針という位置付けであり、研究倫理教育についての具体的なカリキュラム等の詳細を定めているわけではない。研究分野毎に注意を払うべき倫理項目が異なっているため、カリキュラム等は作成されず、研究分野毎の研究倫理は各々の研究所で教育されている。

¹⁶⁹⁾ Max-Planck-Gesellschaft ist Deutschlands erfolgreichste Forschungsorganisation.. “MAX PLANCK SOCIETY Core Values”. <https://www.mpg.de/14172230/code-of-conduct.pdf>. (参照 2020-02-21)

¹⁷⁰⁾ ヒアリング結果より

¹⁷¹⁾ ヒアリング結果より

c. 教育目標

オンブズパーソンの設置も含め、研究倫理教育の目標としては以下の 3 点が挙げられている¹⁷²。マックス・プランク研究所における教育目標を図表 49 に示す。

図表 49 マックス・プランク研究所における教育目標

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 優れた科学的慣行規則に基づく行動がとれるようにすること• 若手研究者が、自ら進んで研究に関する規則を遵守すること• 自制に加え、違反した場合に通達できること |
|--|

d. 教育方法

オンライン講座を全世界に滞在するマックス・プランク研究所に所属する研究者に対して必須で課している。研究分野によって学ぶべきテーマが異なるため、対面での研究倫理教育は各国のマックス・プランク研究所の研究機関で行われている。

e. 教育内容

オンライン講座で取り上げられているテーマとしては「研究所におけるコミュニケーション」、「利益相反」、「研究者としてあるべき行動」等が挙げられている。これらの教育内容は DFG の「Guidelines for Safeguarding Good Research Practice (Code of Conduct)」の内容に基づいて作成されている。

同研究所に対するヒアリングによれば、特に注力しているテーマとして「動物実験」が挙げられている。背景としては、動物実験に関する詳細な教育は大学等の高等教育機関では十分に教育されていないことが挙げられている。

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

マックス・プランク研究所に勤務する研究者の多くは大学等の高等教育機関で既に研究教育を受けていることが前提になっているものの、動物実験等、大学では十分に教えられていないとされるテーマを研究所が追加で教育を提供することで補っている。また、この動物実験に関するテーマに関して専門のオフィスを設ける予定である。研究者の足りていない知識を特定し、追加教育で補う取組が確認できており、この点に関して研究倫理教育を重視し、注力する姿勢が伺える。

g. 所属する研究者を対象としたプログラム

マックス・プランク研究所の Risk and Compliance Officer と研究者が外部機関と協力してオンライン講座を開発した。オンライン講座の管理は Risk and Compliance Officer が行っている。授業は英語とドイツ語で受講できる。オンライン講座で扱うテーマについて違反を犯した場合は、処罰される可能性があるため、事実上オンライン講座の受講が必修のような扱いになっている。

扱っているテーマは、「データの取り扱い」、「同僚との接し方」、「データの保管および各拠点へのオンブズマン制度の導入」、「利益相反」、「研究者の副業」、「贈答及接待」、「身内・配偶者の

¹⁷² Max Planck Society. “Ombudspersons at Max Planck”. The Ombudsperson Scheme and its objectives. <https://www.mpg.de/about-us/organisation/ombudspersons> (参照 2020-03-07).

所属」、「スポンサー、研究者としてのあるべき人物像」等である。

h. 課題及び今後の取組

マックス・プランク研究所は、既存のオンライン講座の内容を DFG の規定の改定に伴い順次更新していく予定である。

動物実験に関しては、オンライン講座のコンテンツを増やすと同時に、新しいオフィスの設置や Animal Welfare Officer といった役職の設置を予定している。Animal Welfare Officer では、動物に関する倫理の歴史、動物実験に関する法律及び 3R の原則（Reduce、Refine、Replace）を取り扱い、動物実験に関する試験付きのオンライン講座や対面の研修を実施し、受講者に認定書を授与する予定である。

3) 英国

① 調査結果サマリ

A) 研究倫理教育の特徴

英国の研究倫理教育の特徴は、大学本部が学部横断で活用できる研究倫理教育を行い、各スクールが専門的な研究倫理教育を行うように分かれていること、英国を代表する 24 の研究大学で構成される組織であるラッセルグループ¹⁷³等により大学横断で研究倫理教育に取り組んでいることである。研究倫理教育の実施についても、国が大学に強制し管理するような仕組みはなく、各大学が資金配分機関である英国リサーチ・イノベーション機構（UKRI）のガイドラインや助言機関である英国研究公正室（UKRIO）の規範を参考にしつつ、研究倫理教育を実施している。

B) 教育目標

今回調査した大学（ケンブリッジ大学、シェフィールド大学、サセックス大学及びヨーク大学）では、学生を対象として、知識の習得のみに留まらず、研究倫理に関する問題に直面した際に、自ら考え行動できることまでを目標としている大学が多かった。

ヨーク大学では、ポスドク等の若手研究者が研究倫理に関する知識やスキルを身に付け、PI として正しい行動ができることを目標としている。また、同校では、博士課程の段階で研究倫理教育プログラムの受講を必修にしており、その理由として、博士課程在籍者に、研究を開始した後にを実施した場合、誤った知識を修正できない可能性が挙げられていた。

PI を対象としたプログラムに関しては、サセックス大学とヨーク大学で確認できており、ヨーク大学ではワークショップを通じて他者の事例、最新の研究倫理教育における動向の把握と知識の獲得、研究倫理を学び続けることの必要性を PI に認識してもらうことを目標としている。サセックス大学では大学の規定を理解してもらうことを目標に教育が行われている。

C) 教育方法

今回調査した大学では、いずれも、研究倫理に関する学内の規定を作成して研究倫理教育に対する全学的な取組を行っている。オンライン講座の開発や提供も行っており、オンライン講座で扱えない専門的なテーマに関しては各学部が主体となって教育を行っている。学部によっては必修の研究倫理教育プログラムを設け、単位も付与している。本格的な研究活動を開始する前の博士課程在籍者に対する教育プログラムに注力する大学が多い。

今回調査した大学では、学生を対象に「オンライン講座」、「対面授業」、「ワークショップ」等の形式の教育が行われていることが確認できた。オンライン講座は大学の研究倫理の専門家が独自に開発したものやから、Oxford University Press の Epigeum 等の市販の講座を購入して受講生に提供していること等が確認できた。研究倫理教育の教材については、サセックス大学は UKRIO のケースメソッドを教材として用いており、ケンブリッジ大学は UKRIO のケースメソッドを参考に大学独自のケースメソッドを開発した。また、ヨーク大学は UKRIO の協力のもと研究倫理教育プログラムを開発した。究倫理教育の基礎を習得する段階では、オンライン講座が活用される事例が確認できた。

¹⁷³ Russel Group, University of Sheffield. <https://russellgroup.ac.uk/about/our-universities/university-of-sheffield/>. (参照 2020-01-06)

専門的なテーマの教育方法に関しては、対面授業等を学部毎に実施されるケースが多く、今回調査したケンブリッジ大学、シェフィールド大学、サセックス大学、ヨーク大学はいずれもこのような教育方法を採用していた。オンライン講座の受講後に討議の機会を設け、受講者が主体的に研究倫理について考えてもらうことを意図した取組も行われている。任意参加ではあるものの、UKRIO 等から外部講師を定期的に招いた半日程度のワークショップも開催されており、外部機関と連携した教育も確認できた。

PI を対象とした教育に関しては、ヨーク大学で 3 時間のワークショップが開催されている。このワークショップと集団討議形式があり、ポスドク等の若手研究者から PI まで参加可能である。また、UKRIO が研究倫理について話し合える場を設けている。この場合は、カジュアルな形式での討議が行われており、カジュアルな形式にすることによって研究倫理教育プログラムへの参加を促進する狙いが伺える。

オンライン講義等のインプットだけではなく、ケースメソッドを活用した討議を通じたアウトプットを行うことで、教育目標を達成しようという姿勢が伺えた。

D) 教育内容

今回調査した大学、UKRIO 等の学術機関における規定等を確認したところ学生、PI に関わりなく、「データ取収・管理・処理」、「オーサiership」、「出版」、「特定不正行為」、「利益相反」等のテーマに対する関心が高い。ヨーク大学によれば、昨今の傾向として、出版した論文の根拠となるデータの管理、保管が問題になりやすいため、各校とも上記のテーマに組んでいる。

PI に対する教育に関しては、ワークショップ等で最新の研究倫理教育の動向や他の研究者の経験を共有することが行われており、特定の教育内容やテーマが設けられているわけではない。

英国における研究倫理教育の内容を図表 50 に示す。

E) 研究倫理教育の重要性に対する認識

ラッセルグループ内での共同研究を促進するにあたり、大学間で研究倫理に関する学生の認識や学びの差異を解消する必要があるとの認識のもと、ラッセルグループに所属する大学が共同で研究倫理に関するガイドラインを作成している。英国では現状の研究倫理教育プログラムに満足することなく、大学が単体で実施するのみでなく大学間で協力して研究倫理教育プログラムの質を改善する姿勢が伺える。

これらの活動から、研究倫理教育の必要性の認識は高いと考えられる。

F) 課題及び今後の取組

英国の高等教育における研究倫理教育の課題としては、大学全体の研究倫理教育プログラムを担っている研究倫理のオフィスが各学部やスクールで行われている研究倫理教育プログラムの取組を把握しきれていないことが挙げられる。例えば、ケンブリッジ大学では大学全体で研究倫理教育を促進するためのプログラム開発等を検討しているものの、各スクールの現状を把握しきれていないため、導入すべき研究倫理教育プログラムの内容を決めかねている。ケンブリッジ大学は今後、各スクールで行われている研究倫理教育プログラムの実態を把握することに努め、全学的な取組を促進する際には

この実態調査に基づき、各スクールの実態を踏まえたカリキュラム作成を実施したいと考えている。

今後の取組としては、他機関と連携して研究倫理教育プログラムを実施する取組が挙げられる。サセックス大学では外部の機関と共同で講師を育成するプロジェクトに取り組んでいる。ドイツの例と同様に研究倫理教育に割り当てられる予算や人員が限られる中で、外部の専門家を活用しながら効率的に講師育成に取り組んでいる。

図表 50 英国における研究倫理教育の教育内容一覧¹⁷⁴

#	機関名	UUK	UKRIO	RCUK	ケンブリッジ大学	ケンブリッジ大学におけるスクール別の注カテーマ				シェフィールド大学		サセックス大学		ヨーク大学
	文書名・プログラム名／スクール名	規定「Concordat to Support Research Integrity」	規定「Code of Practice for Research」	規定「RCUK Policy and Guidelines on Governance of Good Research Conduct」	規定「Good Research Practice Guidelines」	スクール「医学・薬学」	スクール「生物科学」	スクール「工学」	スクール「物理科学」	博士課程向けオンラインプログラム	規定「GRIP policy」	博士課程向けワークショップ	規定「Code of Practice for Research」	規範「Code of Practice and Principles for Good Ethical Governance」
	対象	英国の高等教育、研究機関在籍者	英国の高等教育、研究機関在籍者	英国の高等教育、研究機関在籍者	大学在籍者	医学、薬学専攻者	生物科学専攻者	工学専攻者	物理、化学専攻者	博士課程在籍者	大学在籍者	博士課程在籍者	大学在籍者	大学在籍者
1	研究の社会的意義・研究者の責任	-	-	□	-	-	-	-	-	-	□	-	□	□
2	人を対象とする研究	-	□	-	□	□	□	-	-	□	□	-	□	□
3	動物実験	-	□	-	□	-	-	-	-	□	□	-	□	□
4	研究環境安全配慮	□	□	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	利益相反	□	□	□	□	-	-	-	-	□	□	-	□	□
6	安全保障	-	-	-	-	-	-	□	-	-	-	-	-	-
7	法令	□	-	-	-	-	-	-	-	□	-	-	□	□
8	インフォームドコンセント	□	□	□	-	-	-	-	-	-	□	-	-	□
9	個人情報保護	-	□	-	□	-	-	-	-	□	-	-	-	-
10	データ収集・管理・処理	□	□	-	□	-	-	-	-	□	□	-	□	□
11	研究不正（捏造・改ざん・盗用）	□	□	□	□	-	-	-	-	□	-	□	□	□
12	好ましくない研究行為	□	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	守秘義務	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	出版・二重投稿・発表	□	□	□	□	-	-	-	-	-	□	-	□	□
15	オーナーシップ	□	□	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□	□
16	著作権	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□	-
17	共同研究	-	□	□	□	-	-	-	-	-	□	-	-	□
18	研究費の適正利用	-	-	□	□	-	-	-	-	-	□	-	□	□
19	ピアレビュー	□	□	□	-	-	-	-	-	-	□	-	-	□
20	メンタリング	□	□	-	□	-	-	-	-	-	□	-	□	-
21	研究不正の防止と告発	□	□	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□	-
22	研究不正に対する対処方針	□	□	□	-	-	-	-	-	-	-	-	□	□
23	生命倫理に関する最新テーマ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□	-	-	-
24	知財財産	-	□	-	□	-	-	-	-	□	□	-	□	-
	その他	研究に対する誠実性・厳格性・透明性の追及	倫理教育の必要性、リーダーシップ	組織、委員会		画像処理			研究の開発に与える影響	リーダーシップ、トレーニングの重要性、データ誤用	データ誤用		資金提供元の調査	研究計画、健康と安全

¹⁷⁴ 上記の縦軸の 1～22 は 2015 年に日本学術振興会が発行した『科学の健全な発展のために—誠実な科学者の心得—』を参考にし、23、24 は追加した。

② 研究倫理教育の歴史

英国では、1994年に英国の医師 Malcolm Pearce による研究不正事案が発覚した。英国で科学的不正及びその申立てへの対応が検討されるきっかけとなった。2006年に、英国における学術、科学、医学研究における研究管理を適切に行うと同時に、研究不正行為、非倫理的な活動に対し、優れた研究活動を促進することを目的に、英国研究公正室（UKRIO）が設立された¹⁷⁵。2012年には英国の研究倫理基準として「Concordat to Support Research Integrity¹⁷⁶」が英国大学協会（UUK）により定められた。2013年2月に UKRI 傘下の組織である RCUK により「RUCK Policy and Guidelines on Governance of Good Research Conduct¹⁷⁷」が定められた。

③ 国レベルの研究倫理教育の取組

A) 主な関係機関

a. 資金配分機関「英国リサーチ・イノベーション機構（UKRI）」

英国リサーチ・イノベーション機構（UKRI）は、大学、研究機関、企業、慈善団体及び政府が協力し設立した研究資金配分機関である¹⁷⁸。組織の方針として人間の知識を広げ理解を促進すること、経済と社会の繁栄をもたらすこと、社会を健全で持続可能なものにすることを掲げており、研究に関する支援活動の一つとして研究倫理に関する活動も実施している。UKRI 自体は研究倫理教育プログラムを行っていないものの、UKRI の一部である英国研究評議会（RCUK）が2013年にガイドライン「RCUK Policy and Guidelines on Governance of Good Research Conduct¹⁷⁹」を作成した。（詳細は②研究倫理教育に関する方針を参照されたい。）

b. 資金配分機関「英国医学研究評議会（MRC）」

英国医学研究評議会（MRC）は、UKRI 傘下の資金配分機関であり、自らも研究を行う研究機関としての側面も持つ。最先端の医学研究を行うことによる人類の健康の促進を使命として、医学研究の奨励、研究を支援する枠組の構築、優秀な研究者の育成、一般市民との医学に関する対話の促進等の活動に取り組んでいる¹⁸⁰。20世紀の初頭に、人類と動物の結核に対する医学研究を目的に設立された王立委員会が前身である¹⁸¹。また活動の一部として、研究倫理を促進する活動にも携わっており、研究倫理に関するガイドライン「MRC good research practice: principles and guidelines¹⁸²」の作成やオンライン講座の提供を行っている。ガイドライン「MRC good research practice: principles and guidelines」、「生命倫理」、「患者の情報共有」、「動物実験」、「人間を用いた実験」等、医療に関連するテーマを多く扱っている。

¹⁷⁵ UKRIO. About us. <https://ukrio.org/about-us/>. (参照 2020-02-19)

¹⁷⁶ UKRIO. The Concordat to Support Research Integrity. <https://ukrio.org/our-work/the-concordat-to-support-research-integrity/>. (参照 2020-02-19)

¹⁷⁷ RCUK. RCUK Policy and Guidelines on Governance of Good Research Conduct. <https://www.ukri.org/files/legacy/reviews/grc/rcuk-grp-policy-and-guidelines-updated-apr-17-2-pdf/>. (参照 2020-02-19)

¹⁷⁸ UKRI. About us. <https://www.ukri.org/about-us/>. (参照 2020-02-19)

¹⁷⁹ UKRI. Research integrity. <https://www.ukri.org/about-us/policies-and-standards/research-integrity/>. (参照 2020-02-19)

¹⁸⁰ MRC. Mission. <https://mrc.ukri.org/about/what-we-do/mission/>. (参照 2020-01-06)

¹⁸¹ MRC. History. <https://mrc.ukri.org/about/what-we-do/history/>. (参照 2020-01-06)

¹⁸² UKRI. Good research practice. <https://mrc.ukri.org/research/policies-and-guidance-for-researchers/good-research-practice/>. (参照 2020-02-19)

c. 学術団体「英国大学協会（UUK）」

英国大学協会（UUK）は、英国の 136 の大学を会員に持つ組織であり、教育、研究、奨学金の提供を通して、英国の大学や学生に寄与することを目的として設立された¹⁸³。活動の一環として、英国の大学や研究機関で使用される研究倫理規定の作成と内容の更新を必要に応じて実施している。

d. 助言機関「英国研究公正室（UKRIO）」

英国研究公正室（UKRIO）は、2006 年に UUK の主導のもとで 1 つのプロジェクトとして設立された独立助言組織である。本来は、ヘルスケア・バイオメディカル分野を活動の対象としているが、その勧告やガイドラインは他分野においても広く受け入れられている。研究機関等への助言や問い合わせ対応、研究機関の不正調査委員会に参加できる専門家の登録、研究倫理教育プログラム等を実施している。

研究倫理教育の方針として、研究者が自ら研究倫理教育を学び、研究する際に倫理的に正しい選択をできるようにすることを掲げており、ガイドラインの作成だけではなく、ケースメソッド等、受講者自身が考え、討議で活用できる教材の開発に注力している。UKRIO の教材は、UKRIO 所属の専門家がボランティアで作成したものであり、広く認知されている。

今後は、博士課程在籍者から PI までを対象とした研究倫理に関するプログラムの開発に注力していく方針である。具体的には、集団討議の実施を推奨していく方針であり、博士課程在籍者から PI まで同じ部屋で研修を受講し、PI には集団討議の際の助言役になってもらうことで研修に主体的に参加してもらうという意図がある。この研修により、参加者が主体的に研究倫理教育の各種テーマについて考えるようになり、指導する立場の教授や指導教員に対しての教育にもつながると考えられている。軽食を用意する等、談話のような雰囲気で行うことで参加しやすくする工夫も行っている。UKRIO によれば、研究倫理教育プログラムの履修義務化については慎重に考える必要があり、その理由として研究者の多くは、執筆すべき論文の多さやその提出期限といった様々な時間的制約に対応しながら研究している。時間が不足する中、研究倫理教育プログラムの受講を必修にすることで研究が停滞するといった副作用が起こりかねないと考えているとのことであった。

e. 学術団体「ラッセルグループ（Russell Group）¹⁸⁴」

英国を代表する 24 の研究大学で構成される組織であり、高水準の研究及び教育を通して英国の経済等に貢献することを目的として 2007 年に結成された。英国への貢献を掲げつつも、人材の多様性も重視しており、ラッセルグループに所属する大学において職員の、約 39%、学生の約 34%は英国籍以外の者である。ラッセルグループを構成する 24 の大学を図表 51 に示す。

¹⁸³ Universities UK. What we do. <https://www.universitiesuk.ac.uk/about/Pages/what-we-do.aspx>. (参照 2020-01-02)

¹⁸⁴ Russell Group. Our universities. <https://russellgroup.ac.uk/about/our-universities/>. (参照 2020-01-02)

図表 51 ラッセルグループ構成

大学一覧

- University of Birmingham (バーミンガム大学)
- University of Bristol (ブリストル大学)
- University of Cambridge (ケンブリッジ大学)
- Cardiff University (カーディフ大学)
- University of Durham (ダラム大学)
- University of Edinburgh (エディンバラ大学)
- University of Exeter (エクセター大学)
- University of Glasgow (グラスゴー大学)
- Imperial College London (インペリアル・カレッジ・ロンドン)
- King's College London (キングス・カレッジ・ロンドン)
- University of Leeds (リーズ大学)
- University of Liverpool (リヴァプール大学)
- London School of Economics and Political Science
(ロンドン・スクール・オブ・エコノミクス)
- University of Manchester (マンチェスター大学)
- Newcastle University (ニューカッスル大学)
- University of Nottingham (ノッティンガム大学)
- University of Oxford (オックスフォード大学)
- Queen Mary University of London (クイーン・メアリー (ロンドン大学))
- Queen's University (クイーンズ大学)
- University of Sheffield (シェフィールド大学)
- University of Southampton (サウサンプトン大学)
- University College London (ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン)
- University of Warwick (ウォーリック大学)
- University of York (ヨーク大学)

B) 研究倫理教育に関する方針

a. 規定「Concordat to Support Research Integrity¹⁸⁵」

UUK が、2012 年に初版を制定した適切なガバナンスや研究倫理の観点に基づいて良い研究を実施するための規定であり、最新版は 2019 年に作成されている。研究倫理教育に関しては、若手研究者に対する適切なトレーニングやメンタリング機会を提供することの重要性について言及しているが、具体的な教育内容については言及していない。概要を図表 52 に示す。

¹⁸⁵ UUK. THE CONCORDAT TO SUPPORT RESEARCH INTEGRITY. <https://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/reports/Documents/2019/the-concordat-to-support-research-integrity.pdf>. (参照 2020-03-29)

図表 52 「Concordat to Support Research Integrity」の概要

項目		内容
遵守により達成可能なスキル		- 研究のあらゆる側面において、最高水準の厳格さと公正さを維持すること - 研究者たちが倫理的、法的な観点から基準に適切に従い、研究を実施すること - 公正な文化、適切なガバナンスに基づく研究環境の構築を支援すること - 研究不正の申立てに対し、透明かつ明確なプロセスを用いて真実の解明に当たること - 研究者や機関と連携して研究倫理を強化し、研究プロセスを適切に見直していくこと
最高水準の研究倫理のために	公正な研究とは	- 誠実性 - 厳格性 - 透明性とオープンなコミュニケーション - 他者や他の研究に対する敬意が含まれていること
	研究者として求められること	- 自身の研究に求められる厳格性や基準を理解していること - 常に最高水準の研究倫理を備えていること
	研究者の雇用主が備えておくべき事項	- 倫理的に適切な研究が行われる研究環境、文化を研究者と共同して構築すること - 研究者が基準を理解し、基準に従った行動ができるように支援すること - 研究者が困難な状況にあっても、基準に準じた行動を取れるように支援すること
	資金提供者からの期待	研究者が最高水準の倫理規定に基づいて研究を行うこと
研究公正の文化の養成	研究室が満たすべき最低限の条件	- 研究者を支援するための明確な方針 - 研究者を支援するための、適切な学習、トレーニング、メンタリング機会の提供 - 研究公正が保たれ、研究者の行動につながる明確なポリシーや管理システムを構築すること
研究不正に対する対処方法	研究不正の定義	- 捏造 - 盗用 - 倫理的、法的、職業的義務の不履行 - 研究不正に対する不適切な対処
	研究者が取るべき行動	- 研究不正の申立てに対して誠実に調査に応じること - 研究不正に繋がりがかねない事例を適切な方法で処理すること

項目		内容
	研究者の雇用主が備えておくべき事項	- 研究不正の申立てに対して、明確で機密性の高い報告の仕組みを備えていること - 研究不正の申立てに対して明確なプロセスを設けていること - 研究不正行為の調査に関する情報を資金提供者に提供すること - 研究不正を取り上げた内部告発者を保護する仕組みを備えていること 等

b. 規範「Code of Practice for Research¹⁸⁶」

UKRIO が、2009 年に研究公正の促進と研究不正の防止を目的として定めた基準であり、発行以来 50 を超える大学や研究機関で活用されている。研究者と研究機関の双方を対象としており、研究者を対象としたチェックリストや、研究倫理の観点から優れた研究を行ううえでの事項が示されている。概要を図表 53 に示す。

図表 53 「Code of Practice for Research」の概要

項目	内容
研究倫理教育への取組姿勢について	- 大学及び研究機関は、所属する研究者に対して研究倫理教育を提供すべきであり、これは一時的な教育ではなく、研究者のキャリアを通じて研究倫理に関する知識とスキルを提供するべきである - 特に新任の研究者等、知識やスキルが不十分と思われる研究者に対しては、メンター等をつけ適切に研究倫理教育をする必要がある - 大学や研究機関は所属する研究者、学生の研究倫理に関するポリシー等の理解度を確認することが期待されている - 研究者はキャリアを通じて研究倫理に関する教育を受け、最新の知識、スキルを身に付ける必要がある
テーマ	- リーダーシップとマネジメント - 教育とメンタリング - 調査デザイン - コラボレーション - 利益相反 - 被験者、人的資源、個人情報が必要な調査 - 動物実験 - 健康と安全 - 知的財産 - ファイナンス

¹⁸⁶ UKRIO. Code of Practice for Research. <https://ukrio.org/wp-content/uploads/UKRIO-Code-of-Practice-for-Research.pdf>. (参照 2020-01-06)

項目	内容
	- データ収集・保持 - モニタリング・審査 - ピアレビュー - オーサーシップと出版方法 - 研究不正

c. ガイドライン「RCUK Policy and Guidelines on Governance of Good Research Conduct¹⁸⁷⁾

RCUK が、2013 年に専門分野に関係無く全研究者に適用される研究倫理規定として作成したガイドラインである。研究倫理教育に関する具体的な記載はないものの、優れた研究活動を推進する役割は研究者を雇用する機関にあることが言及されており、大学や研究機関が研究倫理活動を促進することを求めている。概要を図表 54 に示す。

図表 54 「RCUK Policy and Guidelines on Governance of Good Research Conduct」の概要

項目	内容
対象者	- 研究者（若手研究員から管理者までの全研究者） - 研究支援を行う職員 - 資金提供者 - 各種研究団体の構成員
テーマ	- 研究に関する組織 - 研究に関する委員会 - ピアレビュー - 優れた研究活動を促進する責任 - 共同研究 - 許容できない研究不正の定義 - 研究不正の調査

C) 研究倫理教育の教材・プログラム・取組等

a. チェックリスト「Checklist for Researchers¹⁸⁸⁾

UKRIO が、研究公正や倫理の観点から研究方法に問題が無いことを確認するために作成したチェックリストであり、教材として用いられることもある。このチェックリストを活用することで、研究公正や倫理の観点での見落としを防ぐことができる。チェックリストは研究開始前、研究中、研究終了後の3つのフェーズで構成されている¹⁸⁹⁾。

¹⁸⁷⁾ RCUK. RCUK Policy and Guidelines on Governance of Good Research Conduct.

<https://www.ukri.org/files/legacy/reviews/grc/rcuk-grp-policy-and-guidelines-updated-apr-17-2-pdf/>. (参照 2020-03-29)

¹⁸⁸⁾ UKRIO. Checklist for Researchers. <https://ukrio.org/publications/checklist-for-researchers/>. (参照 2020-01-06)

¹⁸⁹⁾ 作成年月は不明である。

b. ケーススタディ集「Case study packs¹⁹⁰」

UKRIO が 2014 年に作成した、研究指導者や研究者、学生等の研究倫理に関心のある者を対象に作成したケーススタディ集であり、指導教員やポスドク研究者等の様々な立場から、研究倫理に関連する事例を学ぶことができる。各ケースメソッドに関する単一の解は設けられておらず、討議を通じて理解を深める形式になっている。

c. ワークショップ「Training for Research Ethics Committee members¹⁹¹」

UKRIO が提供している様々な研究倫理教育プログラムの一つであり、UKRIO と関係のない大学関係者等でも参加可能なワークショップである。ワークショップで扱われるテーマを図表 55 に示す。

図表 55 Training for Research Ethics Committee members

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 様々な研究機関における倫理• 倫理的理論の適用• 研究の同意• 研究の多様性、共同研究に関して• 研究倫理に関して話題のテーマに関して |
|---|

④ 大学における研究倫理教育の取組

A) ケンブリッジ大学

a. 概要

英国の大学都市ケンブリッジに所在する総合大学であり、ラッセルグループに所属する。英国内の大学における論文数では 3 位にランクインしている¹⁹²。

学生数	18,474 名 (2018 年) ¹⁹³
予算	約 12.4 億ポンド (2019 年) ¹⁹⁴

b. 研究倫理教育に関する方針

(ア) ガイドライン「Good Research Practice Guidelines¹⁹⁵」

研究者が順守すべき研究倫理項目とその内容について定めたケンブリッジ大学の研究倫理規定であり、このガイドラインの中で、高水準の研究倫理を達成するために新任のポスドク等の研究者に対し研究倫理教育を行う必要があると言及されている¹⁹⁶。このガイドラインの更新頻度は 3 年に 1 回程度

¹⁹⁰ UKRIO. Case study pack. <http://ukrio.org/wp-content/uploads/UKRIO-Case-study-pack-No.-1.pdf>. (参照 2020-01-06)

¹⁹¹ UKRIO. UKRIO training workshop for Research Ethics Committee members. <https://ukrio.org/ukrio-training-workshop-for-research-ethics-committee-members-13-march-2020/>. (参照 2020-02-20)

¹⁹² Scopus のデータを基に 2018 年の論文数を集計

¹⁹³ University of Cambridge. Facts and Figures January, 2019.

https://www.information-hub.admin.cam.ac.uk/files/facts_figures_2019_poster_for_web.pdf. (参照 2020-01-06).

¹⁹⁴ 同上

¹⁹⁵ University of Cambridge. Good Research Practice Guidelines. https://www.research-integrity.admin.cam.ac.uk/files/good_research_practice_guidelines_2018.pdf. (参照 2020-01-06).

¹⁹⁶ University of Cambridge. Good Research Practice Guidelines. p3. https://www.research-integrity.admin.cam.ac.uk/files/good_research_practice_guidelines_2018.pdf. (参照 2020-01-06).

であり、過去 3 年間の研究倫理の動向、変化を踏まえて現状の規定に新規のテーマを追記されている。ガイドラインの更新の際には、研究倫理に関する業務の担当者が草稿を作成し、各スクールや資金配分機関を提供している団体及び学生の代表が参加する研究倫理に関する委員会である Research Ethics Committee が承認する。次回の更新時期は 2021 年を予定している。ガイドライン「Good Research Practice Guidelines」で示されている研究倫理教育のテーマを図表 56 に示す。

図表 56 「Good Research Practice Guidelines」に示されている研究倫理教育

- 研究不正 - 利益相反 - 研究結果とデータの公開 - 専門家として守るべき法規 - リーダーシップと協力 - メンタリング、指導 - 学生、研究者に対するトレーニング - 一次データ、サンプル、設備 - 研究結果の公表 - 知的財産 - 動物が関与する実験 - 研究結果の誤用、不拡散、二重投稿 - 患者及び消費者の関与 - 他の研究機関との協力

c. 教育目標

教育目標はキャリアステージごとに設けられている。キャリアステージ別の教育目標を図表 57 に示す。

図表 57 キャリアステージ別の教育目標

対象者	教育目標
学部生・修士課程	研究倫理の基礎知識を習得すること
博士課程	研究倫理のコンセプトを理解し、テーマ別の知識を深く理解すること
ポスドク研究者・PI	- 研究室に所属する研究者に対し、適切な教育を行えること - 各研究者の研究倫理に対する認識の違いを理解すること - 研究室で起こる研究倫理に関する問題を解決できること

d. 教育方法

ケンブリッジ大学では「オンライン講座」に加え、「対面授業」や「ワークショップ」が実施されて

いる。

オンライン講座はテーマ毎に提供されており、必須で学ぶべきテーマに関して短時間で学ぶことを意図して設けられている。対象は確認できなかったものの、必須のテーマを短時間で学ぶことが目的とされており、学部生や修士課程在籍者等、研究者としてのキャリアステージが早期の者を対象に行われている。

ワークショップは、UKRIO や MRC と大学が共同で定期的に行っている。このワークショップは、1年に1、2回の頻度で開催される半日程度の研修であり、希望者のみが参加する任意参加形式である。主な対象者は学生である。

また、大学内の研究倫理教育の専門家である Research Governance and Integrity Officer が対面授業を行っている。研究倫理教育プログラムで用いられている教材としては、UKRIO が開発した各種教材が用いられている。また、UKRIO が開発したケース集を基にケンブリッジ大学独自の教材も開発されている。

研究倫理に関する授業や受講に要する時間等の詳細に関しては大学全体として決めているわけではなく、各スクールに所属する PI が教育を実施しており、スクール毎に教育方法は異なっている。また単位の付与もスクール毎に異なっている。

なお、ケンブリッジ大学では研究倫理教育プログラムの講師になるための要件は定めていない。

博士課程を対象に行われている講義の方法を図表 58 に示す。

図表 58 講義方法の概要

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ 研究不正行為の問題を調査し、それがなぜ、どのような過程で起きるのかについて討議する・ 昨今の研究倫理に関する主要な課題と、それがどのように研究者に影響するのかについての説明する・ 良質な研究を行うための課題を討議し、個人、組織、機関としてどのように取り組むべきかについて討議する・ 大学の研究倫理システムを紹介する・ ケースメソッドを用いた重要な課題について討議する |
|---|

e. 教育内容

ケンブリッジ大学では、分野横断で必要な知識はガイドラインに従って教育され、学問分野別に注力すべきテーマに関してはスクール毎に教育されている。各スクールは、専門分野の研究倫理教育プログラムを独自に実施しており、各スクールの PI や倫理の専門家が講師やコースのカリキュラム作成を行っている。大学全体が全スクールに対して様々な専門テーマの研究倫理教育プログラムを実施するよりも、各スクールに任せる方が効率的であると考え、上記のような体制を敷いている。スクール毎の研究倫理教育プログラムで扱う主なテーマを図表 59 に示す。

図表 59 スクール毎の研究倫理教育プログラムで扱う主なテーマ

スクール	テーマ
医学薬学	- 人間に対する倫理 - 画像編集 - オーサーシップ
生物科学	- 人間に対する倫理 - 実験で用いる人間の皮膚等の取り扱い
工学	軍事目的での研究成果の利用に関する倫理
物理科学	環境に関連する倫理
人文・社会科学	- 盗用 - 重要な個人情報（宗教や性に関する情報）の扱い

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

ケンブリッジ大学では、Research Strategy Office と各スクールが研究倫理教育を実施しており、大学全体としては必修ではなく、単位も付与していないため、受講生の多くは研究室の指導教員に受講を促されて参加する者が多い。Research Strategy Office はケンブリッジ大学の 6 つのスクール（医学薬学・生物科学・社会科学・人文科学・工学部・物理科学）の研究倫理教育を支援しており、研究倫理教育が不足しているスクールの学生に対して補完的な教育としてワークショップ等の開催を行っている。また、学生及び研究者が研究倫理に関する問題に直面した際の相談場所として、オフィス内に「Confidential advisor」という匿名のホットラインを設けるなど学生や研究者の疑問に適切に取組を行っている。このように受講生の研究倫理に対する認識が高いとは言えないものの、Research Strategy Office や各スクールが研究倫理教育を支援する取組が確認できており、大学の研究倫理の重要性に関する認識は高いと考えられる。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象としたプログラム

学生を対象として「ワークショップ」が開催されており、UKRIO や MRC と大学が共同で定期的に開催している。このワークショップは、1 年に 1、2 回の頻度で開催される半日程度の研修であり、希望者のみが参加する任意参加形式である。主な対象は学生である。

また、Research Strategy Office が行う研究倫理教育プログラムでは、博士課程在籍者やポスドク研究者を対象に、研究不正が発生した理由を討議させており、悪人でなくても研究不正を犯す可能性があること、不正を犯す原因としては提出物の締め切り及び PI 等の上位者からのプレッシャー等が影響することについての理解並びに不正を犯す原因の考察が目標とされている。また、カリキュラムを作成する際には、受講生が暗記に頼らず、主体的に考えられる内容にするため具体的な事例が多く用いられている。

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラムは今回の調査では確認できなかった。

i. PI を対象としたプログラム

PI が研究室全体で研究不正を予防し、研究倫理に関する各種課題を解決できるよう PI を対象としたワークショップを開催している。PI に対する教育は、研究倫理の知見が豊富な教授が行っている。研究倫理教育に関する基礎情報を掲載した資料、実際の事例を基にした UKRIO の資料、大学の Research Strategy Office が UUK の「Concordat to Support Research Integrity」を基に、独自に作成したケースメソッドを教材として使用している。研究室に所属するポスドク等の若手研究生による研究不正を予防するための方策、研究倫理に関する研究室内の意見の違いの取りまとめ、研究倫理に関する諸々の課題を解決するため方法等のテーマをワークショップで扱っている

j. 課題及び今後の取組

ケンブリッジ大学は、大学全体の研究倫理教育プログラムの学習状況の把握が困難であることを課題として挙げている。大学全体で研究倫理に関する活動を促進したいと考えているものの、各スクールで専門分野に応じた教育が行われており、研究倫理教育の取組の全体を大学本部が把握できていないとの問題意識を有している。

また、Research Strategy Office が主導し、大学全体の学生及び研究者を対象としたオンライン講座の開発を行っており、2020 年の夏ごろの完成を目指している。オンライン講座の導入に伴い、研究倫理教育プログラムの受講を必修にする取組やインプットのみの学習だけでなく、受講生同士が受講後に対面で授業の内容を教え合い、復習する教育方法の導入を検討している。

また 2020 年には、英国の 24 校の国立大学の構成団体であるラッセルグループが研究倫理に関するフォーラムを開催し、各校が研修で教育すべき研究倫理の内容をまとめた方針を発表する予定である。

B) シェフィールド大学

a. 概要

シェフィールド大学は、1897 年に Sheffield Medical School、Firth College、Sheffield Technical School の 3 校が合併して誕生した国立総合大学であり¹⁹⁷、ラッセルグループ¹⁹⁸に所属する。人文科学、工学、医療関連、自然科学、社会科学、国際関連の 6 学部を備え¹⁹⁹、英国内の大学における論文数では 14 位にランクインしている²⁰⁰。

学生数	40,158 名 (2018 年) ²⁰¹
予算	約 6.1 億ポンド (2018 年) ²⁰²

¹⁹⁷ The University of Sheffield. About Our University. <https://www.sheffield.ac.uk/about/facts>. (参照 2020-02-19)

¹⁹⁸ Russel Group. University of Sheffield. <https://russellgroup.ac.uk/about/our-universities/university-of-sheffield/>. (参照 2020-01-06)

¹⁹⁹ The University of Sheffield. Departments and services. <https://www.sheffield.ac.uk/departments/faculty-departments>. (参照 2020-02-19)

²⁰⁰ Scopus のデータを基に 2018 年の論文数を集計

²⁰¹ The University of Sheffield. Student numbers. <https://www.sheffield.ac.uk/about/facts/student-numbers>. (参照 2020-01-06)

²⁰² The University of Sheffield. Annual Report & Financial Statements 2017–18. P68. https://www.sheffield.ac.uk/polopoly_fs/1.818814/file/annual-report-17_18.pdf. (参照 2020-02-19)

b. 研究倫理教育に関する方針

(ア) 規定「Good Research & Innovation Practices Policy (GRIP Policy)」

「優れた研究及び創造的慣行の方針」と訳されるシェフィールド大学が定めた研究倫理規定であり、研究者を志望する者に対して、大学が研究倫理に関する教育を提供することが明記されている²⁰³。この規定の対象者はシェフィールド大学で研究を行う全教職員、学生であり、規定の目的として、研究倫理に関する注意喚起、研究活動の強化や促進、大学の研究支援、大学の評判の向上等が挙げられている。規定の更新は主にポストドク研究者に対して研究支援を行う Research Service²⁰⁴と、大学における研究活動の支援を行う委員会である Research Innovation Committee が行っており、4年に1回程度、Research Service がレビューを実施している。GRIP policy で取り扱うテーマを図表 60 に示す。

図表 60 Good Research & Innovation Practices Policy で取り扱うテーマ

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ 大学が学生及び研究者に求める姿勢・ 研究計画の立案・ データ管理・ オーサiership・ 出版・ パブリックエンゲージメント・ 利益相反・ 資金援助を求める際の注意点・ 共同研究における注意点・ 国際的な研究協力・ ピアレビュー・ 動物を用いた実験における倫理・ 人間を対象とした実験における倫理・ 上記の項目に関連する各種ケースメソッド |
|---|

(イ) 規定「Research Ethics: General Principles and Statements²⁰⁵」

「研究倫理：一般的法則と声明」と訳されるシェフィールド大学における研究倫理に関する方針を示した規定である。大学の研究倫理を規定する基本原則であり、規程の目的、適用範囲、研究のガバナンスと研究者の責任に関して言及されている。対象となるのは大学で研究活動を行う者及びこれから研究を予定している者である。規定の概要を図表 61 に示す。

²⁰³ The University of Sheffield. POLICY ON GOOD RESEARCH AND INNOVATION PRACTICES. p9.
https://www.sheffield.ac.uk/polopoly_fs/1.671066/file/GRIPPolicy.pdf. (参照 2020-01-06)

²⁰⁴ The University of Sheffield. Research Services. <https://www.sheffield.ac.uk/rs>. (参照 2020-02-19)

²⁰⁵ The University of Sheffield. Research Services.
<https://www.sheffield.ac.uk/rs/ethicsandintegrity/ethicspolicy/general-principles/homepage> (参照 2020-03-15)

図表 61 「Research Ethics: General Principles and Statements」の概要

項目	内容
対象者	シェフィールド大学で研究を行う者、又は研究を予定している者
教育目標	- 研究における被験者の人間的尊厳、権利、安全、幸福を守ること - 個人のデータ扱う際の大学としての立場を明確にすること - 大学全体で高品質で透明性があり説明責任のある研究を実施することに対するコミットメントを示すこと - 研究を行う際の正当な研究文化を醸成すること - 研究資金申請を適正化すること - 大学の評判を高めること
教育内容	- 研究倫理の基本原則 - 被験者の権利 - 研究者の義務 - 研究倫理の導入 - シェフィールド大学における研究倫理 - 研究におけるガバナンスと責任 - 研究倫理ポリシーの適用とその範囲 - 良好な研究慣行 - 研究の際の安全

c. 教育目標

キャリアステージや職位に関係なく、教育目標が設定されている。Grip Policy に示される教育目標を図表 62 に示す。

図表 62 GRIP Policy に記載されている教育目標

- 研究倫理に関する注意喚起ができるようにすること - 研究活動の強化や促進 - 大学の研究支援 - 大学の評判の向上
--

d. 教育方法

シェフィールド大学では、Oxford University Press の EPIGEUM を用いた 4 時間ほどの「オンライン講座」が実施されており、受講後には簡易なテストが設けられている。また、研究倫理に関するテーマを討議する「ワークショップ」も行われている。さらに、各学部やスクール単位で独自に「対面授業」が行われている。オンライン講座を受講し、クイズに答えるのみでは研究倫理を理解し適切な行動につなげるためには不十分であるとの考えのもと、各学部では、オンライン講座において網羅していないテーマを補完する形で対面授業を実施している。これらの対面授業では、受講後に教授と受講者間で討議を行う課題を課しており、受講者の理解度が測られ、成績に反映されている。各学部が実施している対面の授業は、Research Services と各学部のコーディネーターにより共同で開発されており、

各学部で研究倫理教育プログラムを教える教授が、研修や教材の内容に責任を負っている。なお、シェフィールド大学では、研究倫理教育プログラムの講師になるための要件は定められていない。

e. 教育内容

GRIP Policy に記載されている教育内容として特徴的なのは、「研究者としての姿勢」をテーマとして設けており、具体的なテーマの知識を身に付けるのみならず、研究者としてあるべき姿勢を身に付けることを重視している点である。また、博士課程を対象としたプログラムである Oxford University Press の EPIGEUM²⁰⁶では「研究不正」や「利益相反」といった研究不正に該当するテーマを教えるのみではなく、「指導」や「学生、研究生へのトレーニング」等、他者への教育に関するテーマも扱っている点が特徴的である。

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

スクール毎に対面授業が行われているものの、他校と比較した際に際立った取組は今回の調査では確認できなかった。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象にしたプログラム

博士課程在籍者は、博士課程の1年目から Oxford University Press の EPIGEUM²⁰⁷が開発したオンライン講座と対面授業を受講する。対面授業を受講する前に必ずオンライン講座で基礎知識を理解しておくことが求められている。シェフィールド大学では博士号取得の要件として研究倫理教育プログラムの受講が求められており、オンライン講座を通じて受講生は研究倫理の基礎を習得する事が期待されている。オンライン講座の学習時間は約4時間であり、受講後にはテーマ別のクイズが設けられている。また、対面授業の受講後、受講者は自身の学部の教授と研究倫理に関する討議を行い、この討議によって教授は受講生の理解度を確認し、受講生の評価に活用している。オンライン講座で扱うテーマ²⁰⁸を図表63に示す。特に、オーサーシップに関しては、学部や専門分野に関わりなく共通で求められる知識とされており、注目されている。

図表 63 シェフィールド大学の学生を対象としたオンライン講座のテーマ

- 研究不正
- 利益相反
- 研究結果とデータの公開
- 専門家として守るべき法規
- リーダーシップと協力
- 指導

²⁰⁶ Oxford University Press. Epigeum. Research Integrity UK Verrison.
https://www.epigeum.com/custom/uploads/2020/01/Research_Integrity_2.0_UK_2020.pdf (参照 2020-03-22)

²⁰⁷ Oxford University Press. Epigeum. Research Integrity UK Verrison.
https://www.epigeum.com/custom/uploads/2020/01/Research_Integrity_2.0_UK_2020.pdf (参照 2020-03-22)

²⁰⁸ Oxford University press. Research Integrity (UK edition). <https://www.epigeum.com/courses/research/research-integrity-uk-edition/structure/>. (参照 2020-02-19)

- 学生、研究者に対するトレーニング
- 一次データ、サンプル、設備
- 研究結果の公表
- オーサーシップ
- 知的財産
- 動物が関与する実験
- 研究結果の誤用、不拡散、二重投稿
- 患者及び消費者の関与
- 他の研究機関との協力

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラムは今回の調査では確認できなかった。

i. PI を対象としたプログラム

シェフィールド大学は教授や指導教員に対する研究倫理教育の履修を必須としていない。また、プログラムも設けられてはいないものの、PI は研究倫理も含めて各種の会議に参加しており、その中で新たなテーマや他国、他大学の事例を学んでいる。

j. 課題及び今後の取組

シェフィールド大学は、研究倫理教育プログラムの内容を変更する予定は無いものの、研究倫理に関するテーマや用語等について大学内で討議する必要もあるため、今後は Research Services と各学部の代表を交えた研究倫理についての討議を定期的に実施することを検討している。

C) サセックス大学

a. 概要

1961 年に設立された総合大学であり、ビジネススクール、経済、教育、工学、国際学、歴史学、言語学、法学、生命科学、医学、哲学等、13 学部²⁰⁹を備えている。英国内の大学における論文数では 34 位にランクインしている²¹⁰。

学生数	約 16,820 名 (2018 年) ²¹¹
教職員数	約 1000 名 (2019 年) ²¹²
予算	約 2.9 億ポンド (2018 年) ²¹³

²⁰⁹ University of Sussex. Schools and department. <https://www.sussex.ac.uk/about/who/schools-and-departments>. (参照 2020-1-2).

²¹⁰ Scopus のデータを基に 2018 年の論文数を集計

²¹¹ University of Sussex. Facts and figures. <https://www.sussex.ac.uk/about/facts/facts-figures>. (参照 2020-01-02).

²¹² 同上

²¹³ University of Sussex. The University's income and expenditure. <https://www.sussex.ac.uk/about/strategy-and-funding/finance-information-for-students>. (参照 2020-2-18)

b. 研究倫理教育に関する方針

(ア) 規範「Code of Practice for Research²¹⁴」

「研究のための実践規範」と訳されるこの規範は、サセックス大学で研究を行ううえで守るべき研究倫理に関する項目が規定されている規範である。対象は、全学生、研究者及び教職員であり、サセックス大学に所属していなくとも大学が資金提供をして研究を実施している者は対象となる²¹⁵。この規範では、若手研究者がこの文書の内容を十分に理解するために適切な教育を受けることが明記されている²¹⁶。2年に1回程度の頻度で改定が行われており、UKRIOの規定や助言をもとに、草稿の作成を Research Ethics Committee が行い、研究に関する最高位の学内委員会である University Research Council から承認を得た後、規定に記載されている内容に責任を有する学長（Provost）が最終承認をして改訂される。この規範の概要を図表 64 に示す。

図表 64 「Code of Practice for Research」の概要

項目	内容
原則	- 研究の専門家としての誠実さをもって研究に取り組むこと - 公平性を遵守すること - 利益相反を管理回避すること - 研究の関係者すべてに注意と敬意を示すこと - 大学が定めた規則及び倫理的要件を守ること
対象者	- 大学の全教職員及び学生 - 大学から資金提供を受けているプロジェクトの従事者
大学内組織	- 各種委員会 - 学長 - 研究ディレクター - PI

²¹⁴ University of Sussex. Code of Practice for Research(2019年6月版). p. 1.

<https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=code-of-practice-for-research-june-2018.pdf&site=377>. (参照 2020-01-02).

²¹⁵ University of Sussex. Code of Practice for Research(2019年6月版). p. 3.

<https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=code-of-practice-for-research-june-2018.pdf&site=377>. (参照 2020-01-02).

²¹⁶ University of Sussex. CODE OF PRACTICE FOR RESEARCH. p.4p,5p,8.

<https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=code-of-practice-for-research-june-2018.pdf&site=377>. (参照 2020-02-19).

項目	内容
教育内容	- 研究不正が疑われた際の手続 - 規定に関する助言、問合せ先 - 研究公正の定義と研究者への要求事項 - 研究者としての倫理水準、心構えや行動等 - 人間が被験者として関与する場合の研究方法 - 動物を利用する場合の研究方法 - 国内外の法律や規制、倫理に関する枠組 - 研究で人間は被験者となる場合の国際的な倫理基準 - 研究において PI が果たすべきリーダーシップ - 若手研究者が果たすべきリーダーシップ - 研究に利用される情報の適切な管理方法 - 研究成果の出版方法と他の研究員の貢献 - オーサーシップ、著者として記載すべきものと記載すべきでない者 - 研究における財務と利益相反 - 研究における利益関係の登録（大学外の雇用関係等） - 研究に対する支出及び購買 - 資金提供依頼の応募書類の提出 - 研究不正に対する異議申立て - 大学が定めるポリシーや各種規則

c. 教育目標

キャリアステージに関係なく、研究倫理に関する基礎知識の習得を目標にしている。学部毎に研究倫理教育の目標は異なり、それぞれ重要なテーマも変化していくため、大学で授業やカリキュラムを統一しないことで、各学部が柔軟に対応できるようにしている。

d. 教育方法

体験型のワークショップが行われている。このワークショップでは、学生が研究倫理に関する基礎的な知識を身に付けることを目的として設けられており、基礎的な知識を身に付けたうえで自らの経験を基に、倫理的な視点から自身の行動を振り返る授業構成になっている。

PI に対しては講義形式の教育は行っておらず、新任の PI に対し、大学の規程を読み、理解してもらうといった教育が行われている。

研修等で用いられている教材の多くは、大学が独自に作成したものである。

また、サセックス大学では、研究倫理教育プログラムを実施している講師になるための条件を設けておらず、サセックス大学の卒業生等を採用することが多い。講師は、学問としての研究倫理ではなく、研究者として知っておくべき法令とその遵守方法等、研究の場で活用できる知識を習得できるよう研究倫理教育プログラムを実施している。また、同校の卒業生を講師として多く採用している。

e. 教育内容

サセックス大学の研究倫理教育プログラムで取り扱っているテーマに関しては専門分野、学部毎に異なるものの、専門分野に関わりなく、取り上げられているテーマとしては、「研究不正」、「研究者としての態度」、「オーサーシップ」、「出版」等が挙げられる。専門分野に関わりなく身に付けておくべきテーマについては学部横断で学び、専門分野特有のテーマに関しては各学部で学んでいる。研究倫理教育プログラムの内容を図表 65 に示す。これらのテーマを学ぶ対象は、学生及びポスドク等の若手研究者である。PI に対して特定のテーマに関する教育は行われていない。

サセックス大学では、研究倫理教育プログラムの履修を大学全体で必修とはしていないが、各学部が独自に必修にしている場合があり、医学部や社会学部、心理学部では研究倫理教育プログラムの履修を必修としている。主な対象者は博士課程在籍者及びポスドク研究者であるが、各分野の教授等が必要であると判断した場合には、学部生及び修士課程在籍者の段階から研究倫理教育プログラムを受講している。「研究者としてのあるべき態度・行動」を基礎的テーマとして位置付けており、全学生や研究者が身に付けるべきとされている。一方、「出版」や「ピアレビュー」は応用的なテーマと位置付けられており、より多くの経験を積んでいる研究者を対象としたプログラムで取り扱っている。研究倫理教育プログラムの教材は、サセックス大学が独自に開発した教材や大学の規定に加え、UKRIO が開発したケーススタディが用いられている。

図表 65 サセックス大学における研究倫理教育の内容

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 研究者としての態度• オーサーシップ• Good research Practice• 研究不正• 研究不正のグレーゾーン• 出版• ピアレビュー |
|---|

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

サセックス大学ではスクールによっては、学部生や修士課程在籍者といった比較的早い段階から研究倫理教育を行っている。また、予算が限られる中、新たに研究倫理教育を行う講師を新たに 3 名採用し、他機関との共同プロジェクト等による研究倫理教育の講師の育成に注力していく方針がヒアリングで確認できており、研究倫理教育に大学として注力する姿勢が伺える。

研究者は研究を行うにあたって、専門家として研究倫理教育プログラムを自主的に受講する傾向があることが大学へのヒアリングで確認できた。特に心理学や医学分野等、研究対象が人間であり、心身に影響を与えかねない分野の研究者がより積極的に受講することが確認できた。これらの点から研究倫理教育の重要性に対する認識は高いと考えられる。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象としたプログラム

ヒアリングによると、サセックス大学では博士課程在籍者とポスドク研究者の両者を対象に行っているワークショップがある。カリキュラムは、UUK の「Concordat」や大学の研究倫理規定「Code of

Practice for Research」を基に作成されており、1年に1回ワークショップのレビューを学内で実施している。ワークショップの概要を図表 66 に示す。

図表 66 サセックス大学における博士課程在籍者及びポスドク研究者を対象としたワークショップの概要

項目	内容
対象者	・ 博士課程在籍者及びポスドク研究者
受講時間	・ テーマ毎に 2～3 時間程度
教育目標	・ 研究倫理に関する知識の習得すること
教育方法	・ 体験型ワークショップであり、基礎知識の講義を受けた後に、自らの経験と研究倫理との関係について討議を行う ・ サセックス大学が独自に開発した教材や、討議の題材として UKRIO のケーススタディを利用
教育内容	・ オーサiership ・ 優れた研究活動 ・ 研究不正に該当する行動 ・ グレーゾーンに該当する研究活動

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

ポスドク等の若手研究者を対象とした研究倫理教育としては、図表 64 のワークショップが開催されている。

i. PI を対象としたプログラム

「University Code record of research」に基づき、PI を対象に研究倫理教育を行っている。今回の調査では、このプログラムで取り上げられている教育内容に関しては分からなかった。一方、PI は、過去の経験や現在実施している研究を基に、研究倫理の知識を十分に身に付けていることが前提となっており、研究倫理教育プログラムに関わる個別テーマを、特定の講師が PI に対して教育を行うことはない。

j. 課題及び今後の取組

研究倫理教育プログラムの効果を把握できていないこと及び各学生や研究者の研究倫理に関する学習進捗状況を把握できていないことを課題として挙げている。学生や研究者の研究倫理に関する理解度を把握したうえで効果的な研究倫理教育プログラムを提供し、予防につなげることを理想としているものの、各学生の進捗や研究倫理教育プログラムの効果を証明できていないとのことであった。

一方、大学としては研究倫理教育に注力していく方針である。サセックス大学は、今後、他機関との共同プロジェクト等による研究倫理教育の講師の育成に注力していく方針であり、新たに研究倫理教育プログラムを行う 3 名の講師を採用する予定である。一方、講師を教育するための費用や時間に制限があり、大学内部での承認に時間を要するため、大学として研究倫理教育プログラムの受講を必修にする予定はない。

また、の受講の最新のテーマや情報を適宜入手し教育に反映させるため、UKRIO 等の外部機関の会議に大学関係者を積極的に参加させる予定である。

出身国の異なる留学生に関しては、研究不正の考え方が各国異なるため、英国の研究倫理の考え方を教えるのが非常に困難であり、適切な研究倫理教育を行うことが課題として挙げられているが、研究倫理教育を行う際には、他の大学で留学生に研究倫理教育を行っている事例を参考に指導を行っていく予定である。

D) ヨーク大学

a. 概要

1963 年に設立²¹⁷されたラッセルグループに属する国立大学であり、イングランド北部のノースヨークシャー州のヨーク市に本部を置く。人文科学、自然科学、社会科学の 3 学部から構成されている。教員数に関しては公開されていない。

学生数	18,930 名 (2019 年) ²¹⁸
予算	約 3.7 億ポンド (2018 年) ²¹⁹

b. 研究倫理教育に関する方針

(ア) 規範「Code of Practice and Principles for Good Ethical Governance²²⁰」

「Code of Practice and Principles for Good Ethical Governance」は、ヨーク大学で学術活動を行うにあたって守るべき事項、考慮すべき倫理事項が定められた規範である。UKRIO の「Concordat to support Research Integrity」と UKRI の「Statement of Expectation²²¹」を基に、学生の研究とキャリア支援を担っている Research Excellence Training Team が作成を行っており、UKRIO や UKRI の規定が更新された際にはそれに応じて更新している。この規定の対象となる活動は、大学内での研究や教育、コンサルティング活動等、また他大学と共同で行う研究であり、対象者は学生やポストク等の若手研究者や PI、教職員だけでなく、大学の業務に関連するコンサルタントやその他請負業者を含む。

この規範では、「研究倫理の原則と基準」、「倫理的観点からの管理」、「資金獲得に関して」、「利益相反」、「規定に違反した場合の調査」等のテーマが規定されている。また、大学は、研究倫理教育を行い、受講者が研究倫理に関する知識やスキルを身に付けられるように支援することや、学生及び研究者に対して研究倫理の観点から期待される行動について周知させる必要性があることが規定されている。この規範の概要を図表 67 に示す。

²¹⁷ University of York. Our history. <https://www.york.ac.uk/50/history/1960s/>. (参照 2020-02-19).

²¹⁸ University of York. Student statistics. <https://www.york.ac.uk/about/student-statistics/>. (参照 2020-02-19).

²¹⁹ University of York. Summary of funding and expenditure. <https://www.york.ac.uk/about/funding-and-expenditure/>. (参照 2020-02-19).

²²⁰ University of York. Research governance. <https://www.york.ac.uk/staff/research/governance/>. (参照 2020-02-19).

²²¹ UKRI. Statement of Expectations for Postgraduate Training. <https://www.ukri.org/files/legacy/skills/statementofexpectation-revisedseptember2016v2-pdf/>. (参照 2020-02-19).

図表 67 「Code of Practice and Principles for Good Ethical Governance」の概要

項目	内容
対象者	大学内で以下に該当する活動を行う全ての者 - 研究、教育活動に従事する者 - 大学に対しコンサルティング活動を行う者 - 他大学と共同で研究を行う者
教育内容	- 研究倫理の原則と基準 - 人間、動物、文化財、地球環境への配慮 - 大学の評価への影響 - 倫理的観点からの管理 - 資金獲得に関して - 利益相反 - 規定に違反した場合の調査

c. 教育目標

ヨーク大学の研究倫理教育に関する学習目標を図表 68 に示す。

図表 68 ヨーク大学における教育目標

- 良い研究を行うための文化や高い倫理性を持った研究室の文化を理解すること - 研究倫理が研究環境に与える影響を理解すること - 新たな研究プロジェクトを開発し、意思決定する際に必要な研究倫理教育を身に付けること - 研究のリーダーは、常日頃から、各研究者の能力を把握すること - 研究者は、高い倫理性をもって、研究に付加価値を付け加え、社会の発展に貢献すること - 研究者は、倫理的に正しい行いについて常に考え、世界トップクラスの研究を他の研究員との過度な衝突なく行い、研究結果を出せること

d. 教育方法

「オンライン講座」、「対面授業」、外部講師を招いた「ワークショップ」が行われている。オンライン講座だけでなく実際の事例を基に討議する対面の授業を設けることで受講生が主体的に考える機会を設けることが重視されている。特に、新入の博士課程在籍者や新任のポスドク研究者は、大学が設けたフォーラムやオンライン講座を受講する必要がある、ヨーク大学で求められる倫理基準等を早期に身に付けられるプログラムになっている。

e. 教育内容

ヨーク大学では、博士課程在籍者を対象に、「オーサーシップ」や「出版」といった研究成果を発表する際のテーマに注力して教育を行っており、これら出版の際のテーマを重視している理由は、研究者同士で認識の相違が比較的多く、本格的に研究を始める前に正しい知識を得ておくことで博士課程在籍者の誤認識を予防できると考えているからとのことであった。研究倫理教育プログラムの受講に

対し、単位を与えることに関しては賛否両論あり、検討中である。昨今では、上記のテーマに加え、論文の裏付けとなるデータの保管が重視されており、「データ管理」といったデータに関するテーマに注力して教育が行われている。また、研修の後には受講生に対して満足調査等のアンケートを実施し、結果を集約したうえで研究の改善に役立てている。教育内容の更新に関しては1年に1回の頻度で行われており、その年の研究倫理に関する動向を踏まえ、最新の情報やテーマを追加している。

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

ヨーク大学では、修士課程までに研究倫理に関する基礎知識の習得を目指している。他校では博士課程からの取組が多い中、修士課程で基礎知識を習得することを目標としている点で、研究倫理教育に対する重要性の認識が高いと考えられる。また、研究倫理教育プログラムの受講に対し単位を付与することや、ポスドク研究者に対して研究倫理教育プログラムの受講を必須にすることに関する議論が進んでおり、学生及び若手研究者に対して研究倫理教育を学ばせるための仕組づくりに注力していると考えられる。また、取組後には受講生へのアンケートや、研究不正の発生件数の調査など、研究倫理教育の効果を把握し改善に活かそうとしている。これらの取組から大学の研究倫理教育の重要性に対する認識は高いと考えられる。目標を定め、受講生の声をプログラムの改善に活かす姿勢が伺える。

g. 博士課程在籍等の学生を対象としたプログラム

ヨーク大学で研究に携わる学生は、オンライン講座である Research Integrity Tutorial²²² の受講が必須となっている。ヨーク大学で研究倫理の推進する役割を担う Research Strategy & Policy Office が開発し提供しているものであり、受講に対して単位は付与していない。博士課程在籍者の研究が本格化する前に、基本的な研究倫理を学習させるために、「盗用」、「データ管理・保護」といった、基礎的なテーマや研究公正のプロセスに準じた研究を行うための方法等についての教育を行っている。オンライン講座を受講した後に、学習内容の理解度を確認するためのクイズが設けられており、合格基準を満たさない場合は、再度受講が必要な仕組となっている。

また、ヨーク大学は、オンライン講座に加え、3時間のワークショップである Research Culture and Ethics も提供しており、このワークショップでは高い倫理性を持った研究文化を創り出すために必要なことを受講者に考えさせる内容になっている。ワークショップの教材はケースメソッドが用いられており、自ら考え実践できるようになることが意図されている。

年に1回程度の頻度で外部から講師を招き、頻繁に話題に上る研究倫理のテーマについてフォーラム「Research Integrity Forum」で討議を行っている。討議で扱うテーマは哲学的な問題から身近な話題まで様々である。

上記のフォーラム以外にもラッセルグループの研究倫理教育担当者が中心になり、2年に1回程度の頻度で研究倫理に関する会議を開催している。ラッセルグループの研究倫理教育担当者と研究倫理の諸課題について語り合っている。

²²² University of York. Handbook for MA by Research Students.
<https://www.york.ac.uk/english/intranet/postgraduates/handbookformabyresearchstudents/researchintegritytutorial/>.
(参照 2020-02-19).

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

現状のプログラムは確認できなかったものの、今後、ポスドク研究者、指導教員、PI を対象として 3 時間の Research Leaders プログラムを導入する予定である（詳細は「J」課題及び今後の取組」を参照されたい。）。

i. PI を対象としたプログラム

PI を対象にケースメソッドを用いた対面授業を実施している。2019 年に行った授業では「研究論文と研究公正」や「たばこ産業と研究講師」をテーマにした授業を行った。研修内容は、大学が独自に開発している。授業で用いた教材も外部の情報を参考に、大学が独自に開発したものである。また、Research Excellence Team と共同で開発した教材を用いた研修も提供している。今後、PI を対象とした研究倫理教育プログラムとして「Research Leaders」プログラムの導入を予定している。

j. 課題及び今後の取組

今後、ヨーク大学では、PI を対象にした受講必須のオンライン講座を導入する予定である。PI を対象とした教育を行う理由は、研究倫理に対する考え方や扱うテーマが変化しているため、学び続ける必要があるとのことである。教育方法としてオンライン講座を採用した主な理由は、ヨーク大学には約 800 名の PI が在籍しており、全ての PI に対し対面授業を行うのは困難であることである。

また、3 時間の Research Leaders プログラムの導入が検討されている。受講者は、ポスドク研究者、指導教員、新任教授から複数の研究室を管理している PI まで幅広い層を想定しており、いる。このプログラムは、集団討議形式のワークショップを想定しており、討議を通じて他の参加者の経験や知識を得られるようカリキュラムが設計されており、最新の研究倫理教育について学び、受講者自身が研究倫理に関する教育を受ける必要性を認識してもらうことが期待されている。

さらに、ラッセルグループに所属する大学群を対象とした研究倫理に関するガイドラインを開発中である。ラッセルグループに属する大学であれば、どの大学でも、高水準の研究倫理教育プログラムが受講できるようにすることが今回の共通ガイドライン開発の目的である。このガイドラインでは研究倫理の基礎知識に関する研修と応用知識に関する研修、専門知識に関する研修の 3 種類の研修が設けられる予定である。研究者は、基礎知識や応用知識に加え、動物実験等の頻繁に取り上げられるテーマまで学ぶことが想定されている。このガイドラインには、学習に関するカリキュラムや研究不正が疑われる事案の調査方法は記載せず、研究者に必要な研究倫理教育の概要や研究不正の防止策が記載されている。

4) フィンランド

① 調査結果サマリ

A) 研究倫理教育の特徴

フィンランドの研究倫理教育の取組の特徴は、フィンランド教育文化省（Ministry of Education and Culture）の諮問機関である TENK を中心に、研究倫理教育プログラムが実施されていること、及び研究倫理教育プログラムの必修化が進んでいることである。

TENK は、研究倫理教育に関するガイドライン（RCR guidelines）を策定するとともに、研究倫理に関するオンライン講座「FinDocNet」を開発しており、フィンランド国内の大学・研究機関の多くは、そのガイドラインに従い、そのオンライン講座「FinDocNet」を活用した独自の研究倫理教育プログラムを実施している。

B) 教育目標

TENK の RCR guidelines においては、教育の対象者は具体的に記載されていないものの、提供しているオンライン講座が博士課程在籍者を対象としているものである点から、主な対象は学生だと想定される。研究倫理教育の目標は、倫理及び研究者としての責任を理解したうえで研究を実施できるようになることとしており、研究者としてのあるべき態度や考え方を身につけることを重視している。TENK の教育目標を踏まえ、大学における研究倫理教育プログラムにおいては、知識・理解を深めることを目標としたものと、自らが主体的に考え倫理的に適切な行動ができる人材の育成を目指したものの双方が実施されている。なお、PI 等の研究者を対象とした目標に関しては今回の調査では確認できなかった。

C) 教育方法

フィンランドの大学では、博士課程在籍者を主な対象に TENK のオンライン講座「FinDocNet」に加えて、「対面授業」、「レポートの執筆」、「集団討議」、「受講生がプレゼンテーションを実施するワークショップ」等の教育方法が用いられている。オンライン講座や対面授業においてインプットを行うだけではなく、レポートの執筆やプレゼンテーション等のアウトプットを行うこと、学生同士で討議をさせることで、受講者自らが考え、意見を述べる「参加型」の教育方法が採用されている。

なお、PI に対する教育プログラムは確認できなかったものの、ヘルシンキ大学においては、PI や指導教員に対しても研究倫理教育を行う必要性を認識しており、カリキュラムやプログラム作成の可否を議論しているが、具体的な計画及び活動には至っていない²²³。

D) 教育内容

研究倫理教育に関する基準・教材・カリキュラム等で取り上げられているテーマについてみると、今回の調査対象大学であるヘルシンキ大学とタンペレ大学では、TENK の RCR guidelines を重視すると同時に TENK のオンライン講座「FinDocNet」を活用しているため、類似性がある。若手研究者や学生等を対象とした研究倫理教育に関し、最も多く取り上げられているテーマは、「データ管理」、

²²³ 例えばヘルシンキ大学では、新任 PI に求める要件として①博士号、②自身の資金源、③博士課程在籍者の指導、④オフィスの運営、⑤教員と交流、⑥ヘルシンキ大学の研究倫理規程の遵守 を挙げている。（<https://www.helsinki.fi/en/faculty-of-medicine/research-for-researchers>.）

「特定不正行為」、「ピアレビュー」で、次に多いテーマが「利益相反」である。PI等の研究者を対象とした教育内容に関しては今回の調査では確認できなかった。フィンランドにおける教育内容を図表 69 に示す。

E) 研究倫理教育の必要性への認識

ヘルシンキ大学、タンペレ大学はいずれも、大学が研究者に対する研究倫理教育に責任を有していると考えており、研究倫理教育の必要性への認識は高かった。受講者である学生の認識は確認できなかったが、いずれの大学においても、博士課程在籍者に対して研究倫理教育プログラムの受講を義務付けており、研究倫理への理解が深まっていることが想定される。

F) 課題及び今後の取組

ヘルシンキ大学では、カリキュラムの更新が属人的になっていることが課題として挙げられている。カリキュラムの更新は担当者が研究倫理教育の動向を踏まえ適宜更新する仕組みになっており、担当者の知識やスキルに依存している。担当者が変わった際に対応できなくなるリスクを踏まえ、将来的により定期的、構造的に更新可能な仕組みの構築を目指している。

また、タンペレ大学では、分野横断で研究するプロジェクトが増えた結果、「オーサiership」、「研究プロセス全体に対する説明が困難であることに起因する研究グループ間の信頼」、「資金調達の競争激化に伴う不正」に関する取組に注力している。

フィンランド全体では、オープンデータの取扱い、オープンリサーチプロセス、オープンアクセスの要件、研究者の仕事がもたらす倫理上の影響などオープンサイエンスに関するテーマや問題点が各種会議において取り上げられ、頻繁に議論が行われている²²⁴。

²²⁴ 同上

図表 69 フィンランドにおける研究倫理教育の教育内容一覧²²⁵

#	機関名	TENK			タンペレ大学
	文書名・プログラム名/スクール名	規定「RCR Guidelines」	オンライン講座「FinDocNet」	Web「Responsible Research」	講義、オンライン講座、WS「Research Ethics」
	対象	国内の大学	博士課程在籍者	研究者全般	大学在籍者
1	研究の社会的意義・研究者の責任	□	-	□	-
2	人を対象とする研究	-	□	-	□
3	動物実験	-	-	-	□
4	研究環境安全配慮	-	-	-	-
5	利益相反	□	-	-	□
6	安全保障	-	-	-	-
7	法令	□	-	-	-
8	インフォームドコンセント	-	□	-	-
9	個人情報保護	-	□	-	□
10	データ収集・管理・処理	□	□	-	□
11	研究不正（捏造・改ざん・盗用）	□	□	□	□
12	好ましくない研究行為	□	-	-	-
13	守秘義務	-	-	-	-
14	出版・二重投稿・発表	□	-	-	-
15	オーサiership	□	-	-	-
16	著作権	-	-	-	-
17	共同研究	-	-	□	□
18	研究費の適正利用	□	-	-	-
19	ピアレビュー	□	□	□	-
20	メンタリング	□	-	-	□
21	研究不正の防止と告発	□	-	-	-
22	研究不正に対する対処方針	□	-	□	-
23	生命倫理に関する最新テーマ	-	-	-	-
24	知的財産	-	-	-	□
その他				コミュニケーション 根拠に基づく意思決定	

²²⁵ 上記の縦軸の 1～22 は 2015 年に日本学術振興会が発行した『科学の健全な発展のために—誠実な科学者の心得—』を参考にし、23、24 は追加した。

② 研究倫理教育の歴史

フィンランドでは、1991年に、フィンランド教育文化省（Ministry of Education and Culture）傘下の組織である²²⁶TENKが、統一されたガイドラインの作成、共有、及び研究倫理に関する議論や情報発信を推進することを目的に設置された。TENK設立以前は、各研究機関が独自に研究倫理教育プログラムを提供しており、フィンランド国内での統一的な研究倫理規定は存在しなかった。そのため、大学や研究機関毎の研究倫理に対する認識の差異を解消するため、共通のガイドラインを作成する必要がある、1994年にTENKが、RCR guidelinesを作成した²²⁷。現在では、フィンランド国内のほぼ全ての大学や研究機関がRCR guidelinesに基づいた研究を行うために、研究倫理教育等の取組を実施している。TENKは2015年に統一的な研究倫理教育プログラムを国内の博士課程在籍者に提供すべく、Research Ethics Online コースを開設した²²⁸。

③ 国レベルの研究倫理教育の取組

A) 主な関係機関

a. 公的機関「国家研究公正諮問委員会（TENK）」

TENKは、研究倫理に関する各種規則、ガイドライン等を策定・制定している国の諮問機関である。TENKは、RCR guidelines等の各種ガイドラインは作成しているものの、特定の研究がガイドラインに違反に該当するか否かの判断は行わない。また、研究不正の疑いがかけられた研究の調査には介入せず、研究がTENKの定めたガイドラインに沿っているか否かのコメントのみを提供している。2019年に「Action plan for the term 1 February 2019–31 January 2022²²⁹」を発表し、6項目の目標及び2019年から2021年までのアクションプランを示している。その概要を図表70に示す。この中では、これまでTENKは研究不正に対する申立てや調査プロセスの開発に注力してきたが、今後は国際機関との協調やコミュニケーションを重視した取組にも注力する方針が掲げられている。

図表 70 「Action plan for the term 1 February 2019–31 January 2022 のプロジェクト」 概要

項目	内容
目標 ²³⁰	- 研究倫理に対する意識を向上させ、研究倫理教育を促進する - フィンランドの大学や研究機関が、研究公正の原則に従った研究を実践するような研究文化を醸成する - 研究不正行為の申し立て、及びその調査プロセスを開発する - 国内外で研究倫理に関するネットワークを構築することにより、各研究分野の国際的な発展に寄与する - 研究倫理に関する情報共有が可能な仕組みを開発する

²²⁶ TENK 公式 HP. TASK. <https://www.tenk.fi/en/tasks>. (参照 2019-12-31).

²²⁷ TENK からのアンケート結果より

²²⁸ TENK からのアンケート結果より

²²⁹ TENK. Action plan for the term 1 February 2019–31 January 2022.

https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENK_action_plan_2019_2021.pdf. (参照 2020-01-07).

²³⁰ TENK. Action plan for the term 1 February 2019–31 January 2022. p3.

https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENK_action_plan_2019_2021.pdf. (参照 2020-01-07).

項目	内容
	- フィンランドの研究公正文化に国際的な慣行（スタンダード）を組み込む - フィンランドの研究倫理に関するガイドラインの理解を促す
2019 年から 2021 年までに注 力する活動 ²³¹	- TENK のガイドラインを公開し、フィンランド国内の研究機関に普及させる - 国内大学に関する、研究倫理に関する調査を 3 年ごとに行い、研究不正の予防に活用する - ENRIO の研究公正の国際会議を 2020 年 10 月にフィンランドで開催する - ENRIO の議長職を、責任をもって遂行し、ENRIO ネットワークの組織構造を発展させる。 - 研究公正に関するアドバイザーのネットワークを開発し、研究機関の責任ある研究の実施を促進する。 - 国内の国際的なコミュニティで研究公正の情報に関するニーズの調査を行い、TENK の出版物の英訳及び多言語化を推進する 2012 年に発行した研究不正行為の申し立ての取り扱いに関するガイドライン²³²を更新する - 他の機関と連携して TENK の公式ウェブサイト上の研究倫理に関するコンテンツを積極的に制作、更新する

b. 資金配分機関「フィンランドアカデミー（Academy of Finland）」

フィンランドアカデミーは、政府の資金配分機関である。フィンランドアカデミー自体は、研究倫理教育プログラムを提供していないものの、資金提供先を選定する要件の一つとして、TENK の「RCR guidelines」に準じた研究を行うことを求めている²³³。3 年以内に研究不正が確認できた研究機関に対しては、研究資金を提供していない。フィンランドアカデミーの 2019 年予算は 4.58 億ユーロ²³⁴である。

B) 研究倫理教育に関する方針

a. 研究倫理教育に関するガイドライン「Responsible conduct of research and procedures for handling allegations of misconduct in Finland」

RCR guidelines は、フィンランド国内の大学、研究機関を対象とした研究倫理教育の統一的ガイドラインとして、TENK により発行されたものであり、大学や研究機関は、このガイドラインに準拠した研究を行うことで、TENK が求める責任ある研究を行うことができる。TENK は、フィンランド国内で研究を行う全ての機関に対して RCR guidelines に準拠することを求めており、現在ではフィンラ

²³¹ TENK. Action plan for the term 1 February 2019–31 January 2022. P4.
https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENK_action_plan_2019_2021.pdf. (参照 2020-01-07).

²³² このガイドラインとは“2012 guidelines Responsible conduct of research and procedures”
(https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.) を指す。

²³³ <https://www.aka.fi/en/funding/apply-for-funding/az-index-of-application-guidelines/ethical-questions/>

²³⁴ TENK 公式 HP. FOR EXCELLENCE IN SCIENCE. <https://www.aka.fi/globalassets/42julkaisut/kalvosarjat2019/academy-of-finland.pdf>. (参照 2019-12-31).

ンド国内の大学及び研究機関の多くが RCR guidelines に署名しているため、法的な拘束力はないものの、事実上、順守しなければならないガイドラインとなっている。また、TENK はフィンランドアカデミー等の政府の資金配分機関から資金提供を受けたプロジェクトに対しても、RCR guidelines の遵守を求めている。RCR guidelines の概要を図表 71 に示す。

図表 71 RCR guidelines の概要

項目	内容
目的	フィンランド国内の研究者が、研究を倫理的かつ責任を理解したうえで実施できるようになること
RCR guidelines が準拠している国際的な行動規範	• The European Code of Conduct for Research Integrity (ESF & ALLEA 2011) • The Singapore Statement on Research Integrity (World Conference on Research Integrity 2010, Singapore) • The Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (ICMJE, 2008) • The Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors (COPE 2011)
テーマ	• 研究結果が研究者の所属する組織によって承認され、整合性を持ち、データの記録、提示等が適切に行われること • データの取得と評価が、倫理的に行われること • 他者の出版物を適切に引用すること • 研究過程における記録を適切に取ること • 研究を行うために必要な承認を得て倫理的な観点のレビューを受けること • 研究に関わる全ての者が、研究者としての義務、オーナーシップ、データの取扱いに関して同意をすること • 研究の資金源や利益相反に関する情報を、研究に関わる全ての者に明確に伝えること • 利益相反の疑いが生じた際には、研究を中断すること • 適切な財務管理（研究資金の適切な使用）及びデータ保護法に準拠してデータを取り扱うこと
研究倫理教育に関する記載	• 大学及び研究機関は、所属する学生や研究者、職員が研究倫理に関する十分な知識を得ていることを確認する義務がある。また、これらの教育を受けることが可能な環境を整備しなければならない。 • 大学や研究機関で研究倫理を取り扱う部署は、研究方法に関して学生や研究者から質問を受けた際に、適切に回答しなければならない。 • 大学や研究機関は、責任ある研究を担保するために、学生、職員、研究者、

項目	内容
	指導教員等に対して継続的に研究倫理教育を行う義務がある ²³⁵ 。

C) 研究倫理教育の教材・プログラム・取組等

a. オンライン講座「Finnish Doctoral Training Network」(FinDocNet)

Finnish Doctoral Trainig Network (FinDocNet) は TENK により 2015 年に開設された研究倫理に関するオンライン講座であり、フィンランド国内の大学や研究機関に提供されている。このオンライン講座は、2 コースで構成されており、主にフィンランド国内の博士課程在籍者を対象に開発された。このコースの保守やメンテナンス等の管理は TENK ではなく、ヘルシンキ大学が実施している²³⁶。FinDocNet の概要を図表 72 に示す。

図表 72 オンライン講座「FinDocNet」の概要²³⁷

項目	内容
対象者	フィンランド国内の博士課程在籍者
教育方法	オンライン講座
教育内容	- 人間に関する倫理 - インフォームドコンセント - 個人情報保護 - 研究倫理の原則 - 適切なコミュニケーション手段（責任ある研究のためのコミュニケーション等） - データ保護（データ保護のためのツール、ソーシャルメディア利用の注意点） - 研究の効果、影響 - 倫理的なレビュー - ピアレビュー - オープンサイエンス - 研究倫理と研究公正 - 研究不正 - 責任ある研究について（フィンランドにおける研究不正の調査方法等） 等

b. 研究倫理教育に関する情報共有 WEB ページ「Responsible Research」

Responsible Research は、フィンランドの研究者を対象に作成された、研究倫理に関する情報が掲載されている WEB ページである。フィンランド教育文化省によって各種の研究及び技術開発等の促進を目的として設立された専門機関 Committee for Public Information (TJNK) のウェブページの一部であり、TENK によって作成された。WEB ページに掲載する情報の更新は TENK が行っており、

²³⁵ TENK. Responsible conduct of research and procedures for handling allegations of misconduct in Finland. p31. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. (参照 2020-01-04).

²³⁶ TENK からのアンケート結果より

²³⁷ Finnish Doctoral Training Network. <https://findocnet.fi/course/index.php?categoryid=4>. (参照 2020-03-29).

WEB ページ内では、倫理的に優れた研究を行うためのフェーズを 4 つに分けて解説している²³⁸。WEB ページの概要を図表 73 に示す。

図表 73 情報共有 WEB ページ「Responsible Research」の概要

目 項		内 容
責任ある研究における段階別の解説	計画 (Planning)	研究の初期段階である計画の段階から、倫理審査の必要なプロセスを把握すること、そしてそのプロセスを踏まえた研究時間を見積もることの重要性が示されている。 ・ フィンランドにおける研究システムの概要 ・ 研究計画 ・ 研究に対する許可及び倫理面のレビュー ・ 利益相反
	研究の実施 (Doing Research)	研究公正を守ることは研究者としてのスキルの一つであることが明記されている。 ・ 責任ある研究と不正行為に対する対処 ・ 各種規制 ・ 研究に必要な倫理的慣習 ・ 研究者の支援
	出版 (Publishing)	研究倫理上、問題とならない適切なコミュニケーションを行うためには、出版等による発表、公表方法に注意を払う必要があることが示されている。 ・ 出版 ・ 科学と研究に関するコミュニケーション ・ オーサーシップ
	情報の再利用 (Reuse)	研究成果を正しく保管することで次の研究につながるという説明があり、研究がその場限りで終わらず、次の研究につなげるためにも、適切なデータ等の保管の重要性が示されている。 ・ 証拠に基づく意思決定 ・ 研究情報の再利用

④ 大学における研究倫理教育の取組

A) ヘルシンキ大学 (Helsingin yliopisto)

a. 概要

ヘルシンキ大学は、フィンランド最古の国立大学であり、11 の学部（2018 年時点）²³⁹を有する国内

²³⁸ TENK. Responsible Research. <https://vastuullinentiede.fi/en/articles>. (参照 2020-03-29).

²³⁹ 同上

最大規模の教育機関である。論文数でも、フィンランド国内の大学において 1 位にランクしている²⁴⁰。博士課程在籍者を対象とした、研究倫理教育に関して独自の学内基準を基に設計されたコースを開講している²⁴¹。

学生数	約 31,200 名 (2018 年) ²⁴²
教授数	517 人 (2018 年) ²⁴³
予算	約 6.9 億ユーロ (2018 年) ²⁴⁴

b. 研究倫理教育に関する方針

ヘルシンキ大学は、研究倫理の取組を紹介する WEB ページに、研究に責任を持って取り組むための前提を記載している²⁴⁵。ヘルシンキ大学において研究を行う際の前提を図表 74 に示す。

ヘルシンキ大学は、RCR guidelines に準じた研究を行うことを WEB ページに明記しており、博士課程在籍者を対象とした研究倫理教育の学内基準を作成している²⁴⁶。なお、学部生、修士課程在籍者を対象とした研究倫理教育に関する学内基準はないため、今後はガイドラインの作成や単位付与の仕組の構築に向けた議論を行う必要があると考えている²⁴⁷。このように、ヘルシンキ大学では、博士課程在籍者を主な対象としてガイドラインに基づく研究倫理教育を提供しつつ、対象を学部生や修士課程在籍者まで拡大する取組を進めている。

図表 74 ヘルシンキ大学において研究を行う際の前提

- 研究者は自身が所属する研究組織によって承認された方法で研究を行うこと - 他者の研究結果を引用する際には、彼らの研究を尊重し適切な引用を行うこと - 研究を計画、実施、報告する際には科学的知識に基づき、妥当な方法で行うこと - 研究に必要な許可を取得し、予備的なレビューも含め、レビューの時間を設けること - 研究組織は研究の進捗、研究者の権利と義務、責任、研究成果及びその帰属について定義し、文書化すること - 研究者は研究結果が公表された際、自身が所属する組織の構成員に対して研究資金源及び利益相反について知らせること - 研究者は倫理的な方法で情報を収集し、評価し、その結果を公開すること - 人事、財務に関するデータを適切に処理し、データ保護に違反した場合の問題を熟考すること

c. 教育目標

ヘルシンキ大学では、博士課程までに身に付けるべきスキルが定められており、研究不正等の知識

²⁴⁰ scopus の論文数を基に算出

²⁴¹ ヘルシンキ大学からのアンケート結果より

²⁴² University of Helsinki. THE UNIVERSITY OF HELSINKI IN NUMBERS <https://www.helsinki.fi/en/university/the-university-of-helsinki-in-brief/the-university-of-helsinki-in-numbers>. (参照 2020-01-04).

²⁴³ 同上

²⁴⁴ University of Helsinki. THE UNIVERSITY'S KEY FINANCIAL FIGURES. <https://www.helsinki.fi/en/university/university-finance/the-universitys-key-financial-figures>. (参照 2020-01-04).

²⁴⁵ University of Helsinki. RESEARCH ETHICS.

<https://www.helsinki.fi/en/research/research-environment/research-ethics#section-2644>. (参照 2020-01-04).

²⁴⁶ ヘルシンキ大学からのアンケート結果より

²⁴⁷ ヘルシンキ大学からのアンケート結果より

を身に付けるだけでなく、研究において倫理上の問題を認識し、分析したうえで適切な対応ができることを求めている。博士課程までに身に付けるべきスキルを図表 75 に示す。

図表 75 ヘルシンキ大学における博士課程までに身に付けるべきスキル

• 重要な研究倫理課題を認識し分析できること • 主要な倫理に関する理論とアプローチ方法を適用することにより、倫理的に問題の無い研究計画の立案と倫理的課題への対応ができること • 重要な倫理原則及びガイドラインを認識し、理解し、研究活動に適用させることができること • フィンランドにおける責任ある研究行動指針、研究不正行為に対処するプロセス及び研究ライセンスが適用されるまでのプロセス、または倫理的レビューのプロセスを理解していること • 研究者としての権利と責任を理解していること • 倫理的な決定と選択が社会と研究コミュニティに与える影響を理解していること
--

d. 教育方法

オンライン講座「FinDocNet」、8 時間の「対面授業」、集団討議形式の「ワークショップ」が確認できている。オンライン講座や対面での授業に加え、受講生は自身の研究における倫理的問題を題材としたエッセーの提出も求められており、インプットだけでなくアウトプットも重視した教育方法が採用されている。いずれも英語及びフィンランド語で提供されている。

e. 教育内容

ヘルシンキ大学における博士課程を対象とした主な研究倫理教育プログラム内容としては、「研究不正」等の基礎的な項目から始まり、「共同作業の計画」、「データ収集・管理」、「オーサーシップ」、「出版」に関する項目まで扱っている。ヘルシンキ大学における博士課程を対象とした主な教育内容を図表 76 に示す。

図表 76 ヘルシンキ大学における主な教育内容

• 研究不正 • 共同研究の計画 • データ収集・管理 • オーサーシップ • 出版（学術誌掲載時の倫理問題） • 倫理的な思考の基礎 • 研究倫理教育の指導 • 研究倫理と補助金の関係 • 盗用と流用

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

ヘルシンキ大学は、「大学は組織として、博士課程在籍者に対して研究倫理教育を行う責任がある」と認識のもと、学内を対象とした倫理規定や博士課程在籍者に対する教育を行っている。今回の調査では、「研究倫理教育を行う責任が大学にある」という認識が確認できたことから、研究倫理教育の重要性に対する認識は高いと考えられる。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象としたプログラム

ヘルシンキ大学は、「大学は組織として、博士課程在籍者に対して倫理教育を行う責任がある²⁴⁸」との認識のもと、学内で設計した研究倫理教育の基準に基づき、主に博士課程在籍者に対し教育を実施している²⁴⁹。学部生や修士課程在籍者を対象とした研究倫理教育プログラムは各学部が主体となっており、各々の学部で教育内容が異なっている。また、博士課程在籍者を対象とした講義は、履修する学生の専門分野に合わせて学習内容を一部カスタマイズされ、英語とフィンランド語で実施されている。博士課程在籍者を対象としたオンライン講座の概要を図表 77 に示す。

図表 77 オンライン講座「FinDocNet」（1 単位）討議を組み合わせたコース（2 単位）²⁵⁰の概要

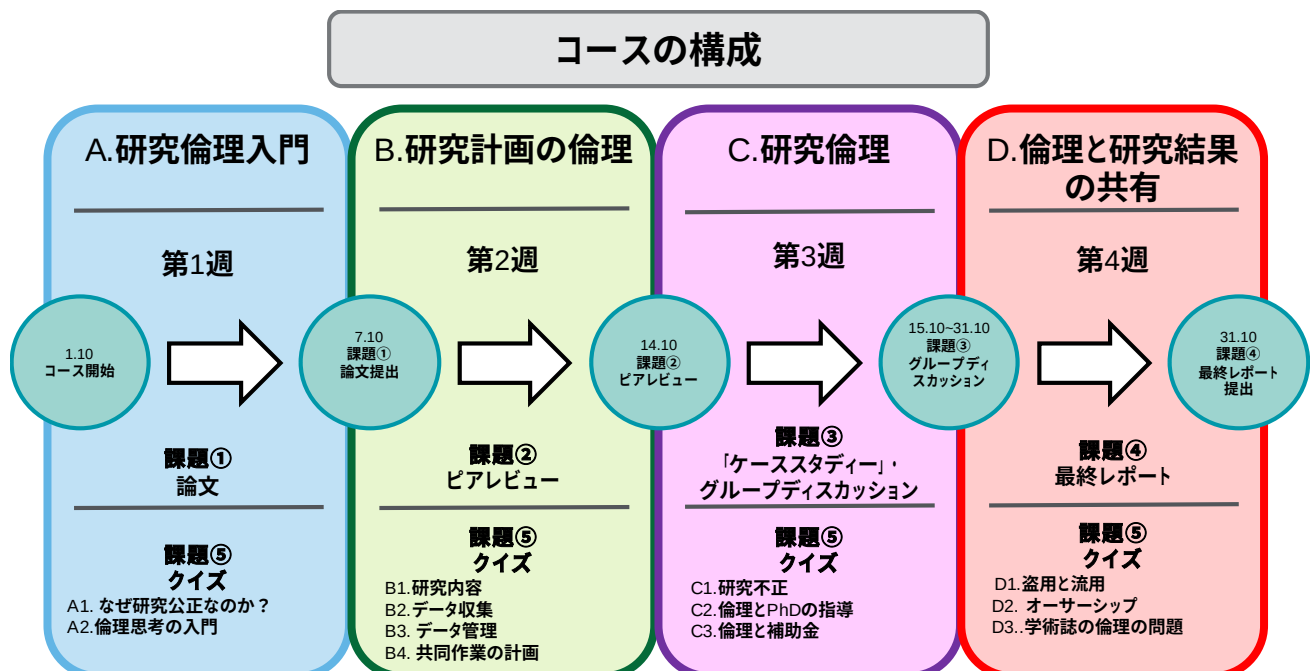
項目	内容
対象者	博士課程在籍者
実施時期	春学期、秋学期に開講し、年次を問わず在学中であれば履修可能 特にオンライン講座はいつでも学習が可能であるが、単位を取得するためには学期内の受講が必要となっている
教育目標	- 自身の研究における倫理上の問題を認識し、問題を分析できること - 授業で学んだ研究倫理に関する理論とアプローチを用いて、研究計画を策定し、遂行するうえでの倫理的課題に対応できること - 自身の研究に関する主要な研究倫理の原則や RCR guidelines を理解すること - 授業で学ぶ研究倫理の理論を用い、倫理上問題のある活動に対して適切に対応できること - RCR guidelines を理解し、倫理審査等のプロセスでは、ガイドラインの規定に沿って適切に対処できること - 研究者としての権利と責任を理解すること 自身の研究及び、倫理上問題のある研究が社会に与える影響を理解すること
教育方法	履修期間は約 1 か月程度であり、対面授業は約 8 時間
評価方法	学習成果が評価基準を達成しているか否かで、合格か不合格を判定する。授業への積極的な取組（出席含む）や以下の 4 つのオンライン上の課題を完了することが必須である。また、受講後のクイズも受ける必要がある
教育内容	研究倫理の理論とその重要性

²⁴⁸ ヘルシンキ大学からのアンケート結果より

²⁴⁹ ヘルシンキ大学からのアンケート結果より

²⁵⁰ 同上

項目	内容
	- 倫理的な研究を行うための計画 - 研究の実践と倫理との関係 - 研究結果を共有する際に考慮すべき倫理項目
テーマ	- 自身研究における倫理的問題や課題について - ピアレビュー (2名の学生から所定の倫理的課題に関するコメントと考察をもらう) (1名は自分と同じ学問分野、もう1名は自分とは異なる学問分野の学生) - ケースメソッドを用いた倫理的問題に関する集団討議 - 自身の研究における倫理的問題の考察とその解決策について
カリキュラム 及び教材	受講者は、以下の教材や文献をヘルシンキ大学のオンライン上のプラットフォームから入手できる - 短文のテキストや記事 - ビデオ - オンライン教科書
カリキュラム 及び教材の改 定頻度とその 仕組	- TENKが発行しているRCR guidelinesが更新される度に、更新された箇所をカリキュラムに反映させている。 - 具体的な改定の作業はヘルシンキ大学から任命された研究倫理に関する担当者が、RCR guidelinesの内容に沿ってカリキュラムを修正している。



出典：ヘルシンキ大学からの調査票の回答より

h. ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラム

ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラムは、今回の調査では確認できなかった。

i. PI を対象としたプログラム

ヘルシンキ大学では、PI や指導教員を対象とした研究倫理教育は現在行われていない²⁵¹。一方、ヘルシンキ大学によると、大学としてはPI やメンター、指導教員を対象として研究倫理教育を行う必要性は認識しており、今後は、カリキュラムの作成に向けた議論を進め、具体的な活動計画を策定し、活動していく必要を感じているとのことであった。

j. 課題及び今後の取組

カリキュラムの更新が、属人的になっていることが課題として挙げられている。カリキュラムの更新は担当者が研究倫理教育の動向を踏まえ適宜更新する仕組みになっており、担当者の知識やスキルに依存している。担当者が変わった際に対応できなくなるリスクを踏まえ、将来的により定期的、構造的に更新可能な仕組みの構築を目指している。

また、具体的な活動は始まっていないものの、PI やメンターに関する教育の必要性に関する議論が進められている。

B) タンペレ大学

a. 概要

2019 年 1 月にタンペレ大学とタンペレ工科大学が合併してできた大学であり、合併の結果、論文数では、フィンランド国内の大学の中で 3 位にランクしている。7 つの学部（2020 年）²⁵²を有する。タンペレ大学は、1925 年にヘルシンキ近郊に開設された市民大学であり、理系（環境・生態学、健康、工学）、文系（ビジネス、教育、メディア関連等）を問わず多様な学部を有する総合大学である。1998 年から、RCR guidelines に準じた研究を行うために研究倫理教育を始め、2014 年には論文の不正を事前に検出する為のオンライン検出システム「Turnitin」を導入し、タンペレ大学の全論文を確認している。また、2018 年からは研究倫理教育プログラムを専門的に行う常勤講師を採用しており、研究倫理教育への注力が伺える大学である。

学生数	約 30,000 名（2018 年） ²⁵³
アカデミック スタッフ数	約 4200 名（2017 年） ²⁵⁴ 。
予算	約 3.4 億ユーロ（2017 年） ²⁵⁵

b. 研究倫理教育に関する方針

（ア）RCR guidelines への署名

タンペレ大学は、TENK の RCR guidelines に署名している。タンペレ大学の研究倫理教育の指導

²⁵¹ 同上

²⁵² Tampere University. Schools. <https://www.tuni.fi/en/about-us/tamk/schools>. (参照 2020-01-04).

²⁵³ Tampere University. Fact and Figures. <https://www.tuni.fi/en/news/facts-and-figures>. (参照 2020-01-04).
<https://www.tuni.fi/en/news/facts-and-figures>

²⁵⁴ Tampere University. Key information of Tampere University.

<https://www.tuni.fi/en/about-us/tampere-university/key-information>. (参照 2020-01-04).

方針は、RCR guidelines に基づいたものであり、大学には、勤務する研究者及び教員に対し適切な研究倫理教育プログラムを提供する責務があることを認識している。

c. 教育目標

博士課程在籍者は、以下の 3 点を身に付けることが期待されている。

- ・ 優れた科学的実践における「善（良き行動）」には認識論的、道徳的、社会的側面があることを理解すること
- ・ 受講者は TENK が作成した RCR guideline、The European Code of Conduct for Research Integrity に精通すること
- ・ 受講者は研究プロジェクトにおける倫理的問題や研究者の認識論的、道徳的、社会的責任について議論し、その理解を深めることができること

PI に対する教育目標は今回の調査では確認できなかった。

d. 教育方法

タンペレ大学の研究倫理教育プログラムはコースによっては 20 年以上の歴史を有している。TENK のオンライン講座「FinDocNet」が博士課程在籍者を対象に提供されており、このオンライン講座以外では、約 12 時間の対面授業や、博士課程在籍者同士が研究倫理の問題についてプレゼンを行うワークショップが設けられている（詳細は図表 75 を参照されたい。）。PI に対する教育方法は今回の調査では確認できなかった。

e. 教育内容

主に学生を対象に授業が実施されており、扱っているテーマとしては「研究不正」や「利益相反」等の不正行為を特定する内容から自身の研究を客観的に評価する内容が教えられている。具体的には、道徳的な観点及び研究成果が社会に与える影響から研究を評価する教育が行われている。上記以外のテーマとしては「データ収集と管理」、「指導」、「補助金申請時の留意点」、「共著」、「原稿の提出」、「ピアレビュー」等が挙げられる。ワークショップでは、研究倫理に関するプレゼンテーションが行われており、受講生が自ら考え発表することを重視している。オンライン講座では、「研究不正」等の基礎から「動物や人を使った実験における倫理」、「ビジネスにつながる研究において考慮すべき倫理項目」等の個別具体的なテーマまで扱っている。PI に対する取組は今回の調査では確認できなかった。タンペレ大学で取り上げられている研究倫理教育プログラムの内容を図表 78 に示す。

図表 78 タンペレ大学における研究倫理教育プログラムの内容

・ 科学的な違法行為、重大な過失、疑わしい研究慣行 ・ 研究における客観性、認識論的、道徳的、社会的な価値の役割 ・ 科学および利益相反、研究の信頼 ・ データの収集と管理における基準 ・ 指導 ・ 資金提供申請
--

- 原稿の提出
- 科学コミュニティの社会的慣行
- 研究する組織の管理
- 動物と人間に関する倫理、被験者の治療
- 研究者と公衆との関係
- ピアレビューにおけるグッドプラクティス 等

f. 研究倫理教育の重要性に対する認識

タンペレ大学では、博士課程在籍者を対象に研究倫理教育の履修を義務付け、履修した者に 3 単位を与えている。2020 年の秋学期までに 4 単位に相当する研究倫理教育のコースを開設する予定である。研究倫理教育を重視し、教育内容の改善に注力する大学としての姿勢が伺える。

g. 博士課程在籍者等の学生を対象としたプログラム

博士課程在籍者を対象に、現在 3 単位に相当する研究倫理教育の履修「Research Ethics」が義務づけられている。学部生、修士課程在籍者を対象とした研究倫理教育プログラムも提供されているものの、必ずしも受講が義務付けられているわけではない。タンペレ大学によると、2020 年の秋学期までには 4 単位に相当する研究倫理教育のコースを開設する予定であり、博士課程在籍者を対象とした授業としては、2 種類のコースを新設する予定である²⁵⁶。Research Ethics の概要を図表 79 に示す。

図表 79 「Research Ethics」の概要

項目	内容
対象	• 博士課程在籍者（博士課程初期での受講を推奨）
教育目標	• 優れた科学的実践における「善」には認識論的、道徳的、社会的側面があることを理解すること • 受講者は RCR guideline、The European Code of Conduct for Research Integrity に精通すること • 受講者は研究プロジェクトにおける倫理的問題や研究者の認識論的、道徳的、社会的責任について議論し、その理解を深めること
教育方法	• 講義（12 時間） • 自宅での課題への取組（宿題） • オンライン講座「FinDocNet」 • ワークショップ（受講者による研究倫理の課題に関するプレゼンテーション）（12 時間） • 最終エッセー
教育内容	• 研究報酬システム：研究者の研究以外の目標（キャリア向上など）と研究目標

²⁵⁶ タンペレ大学からのアンケート結果より

項目	内容
	- 研究不正、無謀さと重大な過失、疑わしい研究 - 科学的調査における客観性及び認識論的、道徳、社会的正当性 - 研究者の社会や研究グループ、共著 - 科学と利益相反の関係性及び信用 - データの収集と管理に関する倫理基準 - 指導の良い事例、補助金申請、原稿の提出、ピアレビュー

h. ポスドク等の若手研究者をを対象としたプログラム

ポスドク等の若手研究者を対象としたプログラムは、今回の調査では確認できなかった。

i. PI を対象としたプログラム

PI に対する取組は今回の調査では確認できなかった。一方、RCR guidelines において、「大学は所属研究者が研究倫理に関する十分な知識を有していることを確認し、研究者や職員が受けたい時にいつでも研究倫理教育を受けられる体制を整える責任がある²⁵⁷」と示されているとおり、大学側も大学の教職員に対して研究倫理教育を提供する必要があると認識している²⁵⁸。

j. 課題及び今後の取組

今後の取組としては、研究不正行為の一般的な形態である捏造、改ざん、盗用に加えて、「疑わしい研究慣行（QRP）」、「出版」、「画像処理」等の新しい内容、テーマを扱うことが挙げられる。

また、博士課程在籍者を対象としたプログラム 2 種類設ける予定である。

²⁵⁷ TENK. Responsible conduct of research and procedures for handling allegations of misconduct in Finland. p31. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. (参照 2020-01-04).

²⁵⁸ タンペレ大学からのアンケート結果より

5) その他欧州各国の取組

① オランダ

A) オランダにおける研究倫理教育の特徴

オランダではオランダ科学研究機構（NWO）等の学術機関が中心となって研究倫理に関する規定を作成している。オランダ科学研究機構（NWO）を中心に、2004 年発行の旧基準を改定し、新たな規範である「Netherlands Code of Conduct for Research Integrity」が策定され、研究公正に関する 5 つの原則（Honesty、Scrupulousness、Transparency、Independence、Responsibility）と、61 の優れた研究慣行、注意義務に関する基準を示している。この規範は、オランダ国内全ての大学により承認され、2018 年より施行されている²⁵⁹。この規範の概要を図表 80 に示す。

図表 80 「Netherlands Code of Conduct for Research Integrity」の概要

項目	内容
5 つの原則	・ 誠実さ（Honesty） ・ 厳正さ（Scrupulousness） ・ 透明性（Transparency） ・ 独立性（Independence） ・ 責任（Responsibility）
研究倫理教育やその環境に関する言及	・ 組織内の研究公正に関する認識を高め、必要に応じて、研究者、サポートスタッフ、研究主任、研究管理者に対してトレーニングコースを提供すること ・ 新規の研究者や博士課程在籍者は、適切な人物によって監督されること ・ 高等教育機関の教育活動において、研究公正に重点を置くこと ・ 責任ある研究慣行が促進される作業環境を提供すること

また、オランダ研究公正ネットワーク（NRIN）では、オランダ以外で用いられている研究倫理教育に関する資料や教材を収集し WEB ページで公開しており、オランダの高等教育機関や研究機関がこれらの教材を確認することで研究倫理教育の促進を図られることを期待している。

学生を対象とした研究倫理教育では、デルフト工科大学がロールプレイやチームでの学びを重視したプログラムを提供している。今回の調査ではオランダ国内における PI を対象とした研究倫理教育のプログラムは確認できなかった。

B) オランダ研究公正ネットワーク（NRIN）

オランダ研究公正ネットワーク（NRIN）は、研究公正と責任ある研究の遂行が求められる研究現場において、研究や教育に携わる人々の考えや最善の慣行について情報交換できるネットワークを構築することを目的として設立された。研究倫理教育に関するシンポジウムを開催しており、2019 年 5 月に第 3 回が実施された。このシンポジウムでは、欧州における研究倫理トレーニングやプログラム、

²⁵⁹ オランダ科学研究機構. Netherlands Code of Conduct for Research Integrity.
<https://www.nwo.nl/en/policies/scientific+integrity+policy/netherlands+code+of+conduct+for+research+integrity>. (参照 2020-03-30).

大学の取組等が紹介された²⁶⁰。

C) デルフト工科大学の取組

a. 概要

デルフト工科大学は、土木技術者教育のために、1842年に王立アカデミーとして設立された。航空宇宙学や応用化学など8つの学部を備えており²⁶¹、論文数ランキングは国内第3位²⁶²を誇る大学である。

学生数	27,400人（2018年） ²⁶³
教授数	265人（2018年） ²⁶⁴

学内に設置されている The Ethics and Philosophy of Technology Section により独自に開発された、工学系学生に技術と倫理を教えるための手引き「The educational approach」を基に授業を展開している。

b. 研究倫理教育に関する方針

研究倫理教育の教育方針である「The educational approach」を公開している。工学系の学生を対象に作成されており、研究を行う際の事例と演習に基づく問題を中心とした構成になっている。

c. 教育目標

将来のエンジニアを対象に設計された倫理コースが設けられており、道徳的感受性の養成や問題を分析するスキルを養い、最終的には自身の考えに基づいて討議し、意思決定ができることまでを教育目標としている。

d. 教育方法

デルフト工科大学では、ロールプレイ等研究倫理を行う当事者の視点から問題を捉える教育方法を行っていることが特徴的である。受講生が複数集まりワーキンググループを形成し、昨今問題になっている事例を取り上げ、どのように対応すべきか討議する形式の教育が実施されている。一方、オンライン講座やビデオ視聴といった教育方法に関しては確認できなかった。

e. 教育内容

デルフト工科大学における研究倫理教育の内容は「研究不正」、「再現性」、「データ保護とオープンデータ」、「人間に関する研究倫理」、「オーサーシップ」、「利益相反」といったテーマが挙げられており、大学の規定に関しても「デルフト工科大学の倫理規定」という個別テーマを設けて教えられ

²⁶⁰ NRIN. NRIN Symposium Research Integrity in Education: a recap. <https://www.nrin.nl/news/recap-nrin-symposium/>. (参照 2020-01-29).

²⁶¹ TU Delft. Faculties. <https://www.tudelft.nl/en/about-tu-delft/faculties/> (参照 2020-01-24)

²⁶² Scopus のデータを基に 2018 年の論文数を集計

²⁶³ TU Delft. Student Population. <https://www.tudelft.nl/over-tu-delft/feiten-en-cijfers/onderwijs/studentenpopulatie/> (参照 2020-01-24)

²⁶⁴ TU Delft. Staff. <https://www.tudelft.nl/en/about-tu-delft/facts-and-figures/staff/> (参照 2020-01-24)

ている。The educational approach の概要を図表 81 に示す。また、オランダにおける研究倫理教育の内容を図表 85 に示す。

図表 81 「The educational approach」の概要

項目	内容
概要 ²⁶⁵	工学系学生は通常道徳的なトレーニングを受けておらず、長いテキストを読んで解釈することに慣れていないという認識に基づいて作成された手引きである。 研究の実践から得られる事例と演習に基づく問題を中心とした学習により、倫理的な反省が学生の日々の研究、生活様式において習慣となるよう、重要なスキルと価値観を植え付けること目指している。 工学教育プログラムの専門家と教材を開発しており、講義、チュートリアル、試験、エッセー等が、エンジニアリングプログラムごとにカスタマイズされている。
教育目標 ²⁶⁶	将来のエンジニアを対象に設計された倫理コースは、以下の能力の育成に努めている。 ・ 道徳的感受性：工学における社会的および倫理的問題を認識する能力 ・ 道徳分析スキル：事実、価値、利害関係者および彼らの利益の観点から道徳的な問題を分析する能力 ・ 道徳的創造性：矛盾するような、道徳的価値観と関連する事実に照らして行動のさまざまな選択肢を考え出す能力 ・ 道徳判断スキル：職業倫理および常識道徳を含むさまざまな倫理理論、フレームワークに基づいて道徳判断を下す能力 ・ 道徳的意思決定スキル：異なる倫理理論とフレームワークを反映し、その反映に基づいて意思決定を行う能力 ・ 道徳的議論スキル：自分の行動を道徳的に正当化し、他のエンジニアや非エンジニアと一緒に議論し評価する能力
教育方法 ²⁶⁷	・ 問題をベースとした学習 ・ ロールプレイを活用した学習 ・ カリキュラム全体に倫理的側面を組み込む教育 ・ チームでの作業
改良方法 ²⁶⁸	・ 年末にコースを受講した学生から体系的に情報を収集し、プログラムを再評価する。 ・ コースの指導に関係する教育スタッフから詳細なフィードバックを収集する。 ・ その後、プログラムを改善し、学生と関係者全体にとってより効果的に教育する方法についてブレインストーミングを行う。

²⁶⁵ TU Delft. The Delft approach. <https://www.tudelft.nl/ethics/ethics/the-delft-approach/> (参照 2020-01-29).

²⁶⁶ TU Delft. Educational goals. <https://www.tudelft.nl/ethics/ethics/the-delft-approach/educational-goals/> (参照 2020-01-29).

²⁶⁷ TU Delft. Educational methods. <https://www.tudelft.nl/ethics/ethics/the-delft-approach/educational-methods/> (参照 2020-01-29).

²⁶⁸ TU Delft. Starting an ethics programme in your university. <https://www.tudelft.nl/ethics/ethics/for-administrators/> (参照 2020-01-29).

(ア) プログラム

デルフト工科大学の修士課程在籍者は、少なくとも 1 つの倫理コースを受講する必要がある、全てのコースを受講することも可能である。修士課程在籍者を対象としたプログラムは「Ethics and Engineering (MSc level)」である。また、デルフト工科大学には、ブリッジングプログラムと呼ばれるプログラムがあり、他大学から編入した等の理由により、倫理教育を受けていない学生は、修士号 (MSc) の倫理コースを受講する前に、必要な知識取得のために、オンライン学習をする必要がある²⁶⁹。デルフト工科大学で提供されている研究倫理教育のプログラム概要を図表 82～84 に示す。

図表 82 「Ethics and Engineering (MSc level)」の概要

内容	項目
概要	6 つの講義と 6 つのワーキンググループ (チュートリアルを含む。) で構成される。各学生はコース内のワーキンググループで議長 (共同) を務める必要があり、また講義の内容は最終筆記試験で受講者の理解が測られる
教育目標	・ テクノロジーの設計、開発、管理、制御に携わる専門家やマネージャーの仕事に内在する、倫理的、社会的側面と課題を認識し、分析すること ・ 倫理的、社会的側面と課題が法的、政治的、組織的背景にどのように関連しているかについて洞察を得ること ・ 専門家、管理職の技術や仕事に関する倫理的、社会的問題を解決または減少させる可能性を発見し、評価できること ・ 倫理的かつ社会的に責任のある方法で、技術の設計、開発、生産、制御の専門家または管理者として将来の仕事を遂行する能力をもつこと
教育方法	教材を中心にワーキンググループ用の演習を作成すること (以下は例示) ・ 新聞等で倫理的課題となるケースを調べ、提示する ・ 倫理的概念を構造化し、討議を行う ・ 特定の立場を擁護する人々と、それに反対する他の人々、および最終的な評決に達する裁判官の立場から関連問題を考察する ・ ロールプレイを設定する

図表 83 「Engineering Ethics 2.0」の概要²⁷⁰

項目	内容
概要	・ 学部生レベル：倫理の基本的な能力 (科学哲学、科学的公正、多様性) を独立した教育コースで学習する ・ 修士レベル：全分野の学生を対象として、より詳細なテーマに沿った科目を学習している

²⁶⁹ TU Delft. Engineering Ethics 2.0. <https://www.tudelft.nl/ethics/ethics/for-educators/ethics-20/> (参照 2020-01-29).

²⁷⁰ TU Delft. Engineering Ethics 2.0. <https://www.tudelft.nl/ethics/ethics/for-educators/ethics-20/> (参照 2020-01-29).

項目	内容
教育目標	以下のスキルやテーマを習得すること • 道徳的感受性 • 専門的、社会的責任 • 道徳分析スキル • 道徳的な創造性 • 道徳判断と意思決定スキル • 道徳的議論スキル • 特定の分野における倫理問題の理解

図表 84 「Scientific Integrity (Courses for PhD students)」で取り扱う教育内容²⁷¹

項目	内容
教育内容	• 捏造、改ざん、盗用（FFP） • 再現性、複製 • データ保護とオープンデータ • ヒトに関する研究倫理 • オーサーシップ • 利益相反 • デルフト工科大学の倫理規定

²⁷¹ TU Delft. Scientific integrity. <https://www.tudelft.nl/ethics/ethics/for-educators/courses-for-phd-students/scientific-integrity/> (参照 2020-01-29).

図表 85 オランダにおける研究倫理教育の教育内容一覧²⁷²

#	機関名	NWO	デルフト工科大学
	文書名・プログラム名	Netherlands Code of Conduct for Research Integrity	Scientific Integrity (Courses for PhD students)
1	研究の社会的意義・研究者の責任	-	-
2	人を対象とする研究	-	-
3	動物実験	-	-
4	研究環境安全配慮	○	-
5	利益相反	○	○
6	安全保障	-	-
7	法令	-	-
8	インフォームドコンセント	-	-
9	個人情報保護	-	-
10	データ収集・管理・処理	○	○
11	研究不正（捏造・改ざん・盗用）	○	○
12	好ましくない研究行為	○	-
13	守秘義務	○	-
14	出版・二重投稿・発表	○	-
15	オーサiership	-	○
16	著作権	-	-
17	共同研究	○	-
18	研究費の適正利用	-	-
19	ピアレビュー	○	-
20	メンタリング	-	-
21	研究不正の防止と告発	○	-
22	研究不正に対する対処方針	○	-
23	生命倫理に関する最新テーマ	-	-
24	知的財産	○	-
その他		研究における誠実性、厳格性	-

²⁷² 上記の縦軸の 1～22 は 2015 年に日本学術振興会が発行した『科学の健全な発展のために—誠実な科学者の心得—』を参考にし、23、24 は追加した。

② オーストリア

今回、オーストリアは、Foeger 博士を招聘した関係で調査対象国として追加しており、調査対象機関は OeAWI のみである。

A) オーストリア研究公正機構（OeAWI）

オーストリアでは、2008 年にオーストリア組合法（Austrian Associations Act）に基づき、オーストリアにおける研究公正当局としてオーストリア研究公正機構（OeAWI）が設立された。設立メンバー機関は、大学（12 機関）、オーストリア科学アカデミー、ウィーン科学技術基金（WWTF）、オーストリア科学技術インスティテュート（IST Austria）、及びオーストリア科学基金（FWF）であり、その規模に応じた年会費を払い、OeAWI の活動に協力する義務を負っている²⁷³。OeAWI の主な役割は、告発された研究不正の事案を専門機関として中立かつ公平な立場で客観的に調査し、不正の重大性を評価することや、研究公正を促進することで、研究公正・研究不正に関する講義やワークショップ、研究者への要求事項（requirement）のまとめの出版等を行っている。

B) Train-the-Trainer プログラム

OeAWI は、オーストリアにおける研究倫理教育の講師を養成するためのプログラムとして「Train-the-Trainer プログラム」を行っている。このプログラムは、国内の若手研究者だけでなく、上級の研究者や研究公正に興味のある大学関係者や研究倫理教育の指導者を目指す者を対象に、国際的な水準とオーストリア国内の研究公正を基準として、規範、ガイドラインに基づいて教育を行うものである。2 日間のトレーニング受講後、OeAWI により受講の証明書が発行される。

また、OeAWI は本プログラムの受講者同士のネットワーク構築も支援しており、プログラムの受講後に、EU（VIRT2UE）の Train-the-Trainer プログラムを紹介し受講することを推奨している²⁷⁴。受講者がオーストリアのプログラムに加え、EU 全体を対象としたプログラムを受講することでより多くの学習を積むことを意図している。

Foeger 博士によると、EU（VIRT2UE）プログラムを活用することにより、ガイドラインと規範に関する基本的な知識を習得しつつ、受講者が EU（VIRT2UE）の Train-the-Trainer トレーニングプログラムに関する知識も習得することが可能とのことである。

OeAWI の Train-the-Trainer のプログラム概要を図表 86 に示す。

²⁷³ ENRIO. Austrian Agency for Research Integrity. <http://www.enrio.eu/news-activities/members/austria/> (参照 2020-01-29).

²⁷⁴ Foeger 博士招聘調査に基づき記載

図表 86 OeAWI の Train-the-Trainer のプログラム概要²⁷⁵

内容	項目
対象者	• 学生に「Good Scientific Practice」について学ばせたい大学の教師 • 優れた科学的実践に関する知識を伝えたい科学者 • PhD プログラムのリーダーと初期段階の研究者を指導する者 • 大学や研究機関のオンブズパーソン • 研究公正に興味のある大学関係者
教育目標	• プログラムを完了後、参加者が Good Scientific Practice のテーマに関する独自のセミナーやワークショップを提供できるようになること • コース参加者間のネットワークを確立すること
教育方法	• 形式：理論的インプット、ケースメソッド、ロールプレイ、映画、ディスカッションラウンド、演習 • 時間：2 日、各 6 時間 • 人数：8～20 人
教育内容	• 研究公正のための機関 • 優れた科学的実践 • データ管理 • 出版とオーサiership • 引用と盗用 • 指導教員や若手研究者および機関の責任 • 指導法 • 研究不正行為への対処

²⁷⁵ OeAWI. Train-the-Trainer <https://oeawi.at/en/training-train-the-trainer/> (参照 2020-01-29).

6) 国境を越えた欧州の取組

① 調査結果サマリ

A) 研究倫理教育の特徴

欧州では国境を越えた研究倫理に関する取組が進んでいる、ALLEA、ENRIO、ESF、COPE といった、欧州を中心に複数の国を跨いで研究及び研究倫理に関する取組を行っている機関を対象に今回は調査を実施した。各機関共に、欧州において高品質の研究を行うことを目的としており、具体的な活動としては各種規定の作成や研究公正に関する教育を行っている。機関毎の具体的な目標は確認できないものの、欧州全土を対象に 3,000 人規模の講師を育成する EU の Horizon2020 の研究公正に関するプロジェクトである「VIRT2UE」(Train-the-Trainer プログラム)が進んでいる。このプロジェクトでは、ビデオ視聴や対面授業が提供されており、「オーサiership」、「データ保護」、「出版」等、自身の研究を発表する際のテーマが頻繁に取り上げられている。

B) 教育目標

今回の調査では、具体的な教育目標に関しては確認できなかったものの、活動内容から欧州全体で高水準の研究倫理基準を設け、各国がその基準に基づいた研究を実施できることが目標とされていると思われる。

ENRIO は、欧州各国で適用可能な研究公正の手続きや方法に関する規定を設ける活動を行っており、また、研究倫理及びその教育が未発達な国に対する支援活動を行っていることが確認できた。EU (VIRT2UE) の Train-the-Trainer のような研究倫理の講師育成に関しても、将来的に 3000 人規模の講師育成が目標とされており、育成した講師が欧州各国で幅広く高水準な研究倫理を普及させることが目指されている。

C) 教育方法

「VIRT2UE」において、研究倫理教育を行う講師育成に関してはビデオ視聴と対面での授業を交えたカリキュラムが提供されている。研究公正に関する情報のインプットはビデオ視聴により行われている。一方、学んだ内容を実践できるようにするための教育は自らの体験をケースとして用いた対面の授業が行われている。

D) 教育内容

ALLEA、ENRIO、ESF、COPE といった今回の調査対象となった機関が発行している研究倫理に関する文書では、「研究不正の防止とその環境整備」、「データ保護」、「出版」、「オーサiership」等のテーマが頻繁に取り上げられており、研究不正を未然に防止することに関する内容が多いことが確認できた。また、文化的な違いが研究に与える影響について考察するテーマを設ける等、欧州各国で適用されることを想定したテーマも確認できた。

E) 研究倫理教育の必要性への認識

EU の Horizon2020 の研究公正に関するプロジェクトである「VIRT2UE」において、Train-the-Trainer プログラムにおいて 3,000 人規模の研究倫理の講師育成プログラムに取り組んでおり、研究倫理教育

に積極的に取り組む姿勢が伺える。学生だけでなく、研究倫理を教える講師を大規模に育成するという VIRT2UE の方針は今回の調査対象となった国でも見られない活動である。現在だけではなく、将来を見据えた研究倫理教育への注力が伺える。

上記の Train-the-Trainer 以外にも、欧州の複数国を構成員としている ALLEA や ENRIO といった機関が、研究活動を行う大学や研究機関を対象に、自主規制の枠組みとして使用できるように研究不正が疑われる事案の調査方法や手順、欧州全体で研究の質を高めるための提言を定めている。具体的には ALLEA の「The European Code of Conduct for Research Integrity Revised Edition（新規版）」が挙げられる。国境を越え、欧州全体で研究倫理の向上に努める姿勢が伺える。

F) 課題及び今後の取組²⁷⁶

研究倫理教育に関する 1 つ目の課題は、分野によっては、教育の実施が困難な場合があることである。Foeger 博士によると、医学系の研究者は、研究室のヒエラルキーが強いために、上位の研究者が教育プログラムを受けない場合は下位の研究者も受けないという傾向があるとされている。結果として、研究者全体に対する教育プログラムの実施が困難となる。大学等で研究倫理教育を実施している指導者は、倫理学や哲学専攻の人が多く、生命科学系、自然科学系の研究者に対しては分野の特徴を踏まえた研究倫理教育の提供が難しいと述べられている。

2 つ目の課題は、研究倫理教育の効果測定が難しいことである。Foeger 博士によると、研究倫理教育の効果を評価するには、受講者の行動を数年単位で確認していく必要があるため、単発の取組で評価を行うことが難しいとされており、定量的な評価指標を設けることも難しく、今後、最適な方法やツールが求められるとされている。

② 研究倫理教育の歴史

欧州では、1990 年代頃から北欧諸国にて研究不正に関する議論が始まった²⁷⁷。2000 年に EU の経済・社会政策に関する包括的な戦略目標であるリスボン戦略（Lisbon Strategy）が策定され、欧州を単一の研究開発活動の場として統合する欧州研究圏（European Research Area）構想が提案された²⁷⁸。この構想により、それ以降、国境を越えて欧州内で研究倫理の取組が実施されるようになっていく。2011 年に ESF 及び ALLEA により、責任ある研究活動の推進のための共通認識を醸成すべく、「欧州における研究倫理行動規範（The European Code of Conduct for Research Integrity）」が発行された。この規範は 22 か国の機関と欧州の 53 の科学機関が参加して作成したものであり²⁷⁹、欧州の国境を越えて広く活用された。2017 年には、ALLEA がこの規範を見直し「The European Code of Conduct for Research Integrity REVISED EDITION²⁸⁰」を発表した。最新の取組では、EU で全欧規模の研究開発助成の枠組「フレームワークプログラム」を推進しており、2014 年から 2020 年までを活動期間としたフレームワークプログラム「Horizon2020²⁸¹」において研究公正の推進に向けた取組が行われ

²⁷⁶ Foeger 博士招聘調査に基づき記載

²⁷⁷ Foeger 博士招聘調査に基づき記載

²⁷⁸ 高野良太, 山下泉. “EU の科学技術情勢” 国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター.

²⁷⁹ ALLEA. THE EUROPEAN CODE OF CONDUCT FOR RESEARCH INTEGRITY. p3. p17.https://allea.org/wp-content/uploads/2015/07/Code_Conduct_ResearchIntegrity.pdf. (参照 2020-01-04).

²⁸⁰ ALLEA. THE EUROPEAN CODE OF CONDUCT FOR RESEARCH INTEGRITY. <https://allea.org/code-of-conduct/>. (参照 2020-01-04).

²⁸¹ European commission. Horizon2020. <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>. (参照 2020-01-04).

ている。この Horizon2020 では、後述するプロジェクト「VIRT2UE」や「EnTIRE」が取り組まれており、国家横断的な研究倫理教育プログラムの開発や実践、研究公正の推進を図るプロジェクトが行われている。

③ 欧州地域における研究倫理教育の取組

A) 主な関係機関

a. 全欧アカデミー連盟 (ALLEA)²⁸²

全欧アカデミー連盟 (ALLEA) は 1994 年に設立された、欧州における科学及び人文科学アカデミーの連合体であり、所属機関数は、欧州域外も含め 40 か国、50 機関（大学、研究機関）を超える。組織の財源は、アカデミーからの年会費や寄付で賄われており、政治、宗教、商業活動、イデオロギーからは独立した組織形態となっている。国境を越えた普遍的な科学への貢献を目指すと同時に、科学を世界の公共財と位置付け、国境や学問分野を跨いだ取組を実施している。また、アカデミー間の協力の促進、政策立案者や一般市民に対して信頼できる科学知見の提供、欧州の科学発展のための各種枠組の構築等を実施し、研究倫理に関する取組もこれらの活動の一部である²⁸³。一方で、ALLEA 自身は研究倫理教育を行っておらず、後述の研究倫理に関する基準に関しても、ALLEA が一元的に設定するのではなく、構成組織の専門家からの意見を踏まえ基準を作成している²⁸⁴。

b. 欧州研究公正局ネットワーク (ENRIO)²⁸⁵

欧州研究公正局ネットワーク (ENRIO) は 2008 年に設立された非公式組織であり、研究公正に関する専門家集団である。欧州内 23 か国から 31 の研究機関が ENRIO の構成員として加入している。ENRIO の理事会は、ENRIO の定めるポリシーの実行に責任を持っており、議長 1 名と常設の共同議長 2 名及び臨時の共同議長 2 名の計 5 名で構成されており、2018 年 10 月以降、TENK の Sanna Kaisa 氏が ENRIO の議長を務めている。ENRIO は、2007 年にポルトガルリスボンで開催された第 1 回研究公正世界会議の直後に、当時の UKRIO のディレクターと研究公正に関心のある 6 人の活動から始まり、国際協力が拡大している世界で欧州内の研究公正を高めるために、（非公式の）欧州内のネットワークを構築することを目的として設立された²⁸⁶。ENRIO の組織概要を図表 87 に示す。

図表 87 ENRIO の組織概要

内容	項目
組織の ミッション	- ENRIO に所属する組織間の情報、経験の共有とその促進 - 研究倫理に関する認識を高めるための情報や優れた活動の共有 - 研究公正に関する教育の促進 - 研究公正に関する枠組みを持たない国への支援 - 国家横断的な取組を加速するため、欧州及びその他地域の組織との連携

²⁸² ALLEA からのアンケート結果より

²⁸³ Council of the European Union, COUNCIL CONCLUSIONS ON RESEARCH INTEGRITY

²⁸⁴ ALLEA からのアンケート結果より

²⁸⁵ ENRIO. About ENRIO. <http://www.enrio.eu/about-enrio/>. (参照 2020-01-04).

²⁸⁶ ENRIO. About ENRIO. <http://www.enrio.eu/about-enrio/> (参照 2020-01-28)

内容	項目
	強化
活動	- 研究不正の申立てに対する調査 - 倫理的に優れた研究を行うための教育 - 研究不正の調査をした事案に対して ENRIO に所属する組織間での討議 - 討議内容に基づいて対象国及び国際機関に対する提案 - 研究公正、研究倫理に関心のある他機関との連携

c. 欧州科学財団 (ESF) ²⁸⁷

欧州科学財団 (ESF) は、欧州における研究資金提供機関として 1974 年に設立され、現在では、欧州における科学研究の質の向上のための取組も行っている。組織に所属する会員（研究機関、大学等）と連携することで、専門知識や各種事例等を共有し、欧州における科学研究の質と有効性を向上させるための支援を行ってきた。財団は設立以来、世界 30 か国、80 を超える会員から経済的支援を受けしており、会員は、年会費を支払いつつ研究倫理向上のための施策の開発を主導する「Full membership」と、年会費を支払わず ESF の施策の開発支援を行う「Associate membership」とに分けられる²⁸⁸。ESF は得た資金を活用し、2000 以上のプログラムやネットワークを支援してきた。ESF の組織概要を図表 88 に示す。

図表 88 ESF の組織概要

項目	内容
活動目的	- 研究公正に関するポリシーの策定 - 他組織の良い研究習慣や経験を学ぶ機会、適切なモデルについて議論する機会のない組織に対する支援
対象の科学 テーマ	- ヒトに関する研究 - 生態系及び地球環境 - 医療科学 - 物理学、工学関連 - 社会科学 - 海洋学 - 化学 - 原子、放射性物質関連の物理学 - 宇宙工学 等

d. Science Europe

Science Europe は、欧州内で優れた科学研究や、資金提供を行う主要な公的機関からなる協会であ

²⁸⁷ ESF. ABOUT ESF <http://www.esf.org/esf/about-esf/>. (参照 2020-01-04).

²⁸⁸ ESF. MEMBERSHIP. <http://www.esf.org/esf/membership/>. (参照 2020-01-04).

り、2011年に設立され、EUの政策決定の中心にあるブリュッセルに拠点を置く。組織の専門知識を利用しながら、科学政策を提唱し形作ることを目的としており、欧州28か国、37の会員組織を持つ。より良い科学の創造や欧州の研究エコシステムに貢献することをビジョンに掲げている。Science Europeの組織概要を図表89に示す。

図表 89 Science Europe の組織概要

項目	内容
使命	- 各国政府および欧州委員会とともに、欧州における科学研究の政治的、法的、財政的条件の改善に貢献すること（Active Advocacy） - 国内および欧州におけるメンバー組織のパフォーマンスを改善するために、ポリシーと活動の両面でメンバー組織間の情報交換と協力を促進すること（Collaboration）
活動内容	- 欧州において国家横断的に研究及び革新を促進する仕組の構築（EU Framework Programmes） - 研究の質を向上させ担保するための活動の推進（Research Assessment） - 学術的な出版物への無料アクセスの促進、脱サブスクリプション形式（Open Access） - 研究データの共有や再利用を促進するデータ管理の仕組の構築（Research Data） - 国境を越えた研究、協力の促進（Cross-border Collaboration） - 研究で利用される施設、サービス等のリソース利用の効率化（Research Infrastructures） - 欧州一般データ保護規則（GDPR）に沿ったデータ管理の促進（Data-related Legislation） - 研究を促進する著作権の制定（Copyright） - 研究倫理に則った研究の促進（Research Integrity and Ethics） - 欧州における研究者のキャリア開発や能力開発の支援（Research Careers） - 研究における動物の保護（Protection of Animals in Research）

e. 出版倫理委員会（COPE）

出版倫理委員会（COPE）は、世界の学術論文の出版規範を議論し制定している出版規範委員会であり、世界の学術雑誌の編集者や出版社に寄与する組織である。1997年に、研究不正に関して興味を持つ者が非公式に集まり開催した会議が、COPEの前身となっている²⁸⁹。COPEは、編集者、出版社及び出版倫理に関与する人々への教育を支援すると同時に、倫理的慣行に基づいた出版が行われるような出版文化の醸成を目的として活動している。これらの目的を実現させるため、1999年には研究不正

²⁸⁹ COPE. History of COPE. <https://publicationethics.org/about/history>. (参照 2020-01-06)

が疑われる事例の調査方法に関するガイドラインとして「Good Publication Practice²⁹⁰」を発行した。

B) 研究倫理教育に関する方針

a. The European Code of Conduct for Research Integrity Revised Edition²⁹¹

「The European Code of Conduct for Research Integrity Revised Edition（新規範）」は、ALLEAによって、研究活動を行う大学や研究機関を対象に、自主規制の枠組として使用できるよう設けられた行動規範である。2010年に発行した規範「The European Code of Conduct for Research Integrity（旧規範）」を、改定する形で2017年に発行された。新規範の中では、主に研究公正に関する原則、倫理的に良い研究の定義、研究不正の定義、違反した場合の対処法等に関して記載されており、Foeger博士によると、哲学的な内容が多い旧規範に比べ、新規範では簡潔により構造化されている²⁹²。新規範は、各研究機関における組織的な多様性を考慮した内容になっている点や、広範囲なテーマに関して適用可能であり研究者にとって理解しやすい内容になっている点で、旧規範から大きく更新されている²⁹³。また、新規範では研究倫理の状況に応じ適宜規範を見直すと記されており、緊急で基準に追記すべきテーマが出てきた場合には適宜更新される²⁹⁴。通常 ALLEA の規範は 3～5 年を目安に改定され、その都度新しいテーマが追加されている。新規範の概要を図表 90 に示す。

図表 90 「The European Code of Conduct for Research Integrity Revised Edition」の概要

項目	内容
内容	・ 倫理的に良い研究の原則（信頼性、誠実性、尊敬、説明責任） ・ 研究不正を防ぐ研究環境 ・ 研究者に対する教育、メンタリング ・ 研究の手順 ・ 研究不正の未然防止 ・ データ保護 ・ 共同研究 ・ 出版及びオーサiership ・ レビュー評価について ・ 研究不正の定義（捏造、改ざん、盗用 等） ・ 研究不正に対する対処について
研究倫理教育に関する記載	・ 研究機関は、その研究機関に所属する研究者が、研究計画、研究の方法論、研究結果の分析に関して厳格な教育を受けていることを保証すること ・ 研究機関は、研究倫理、研究公正に関する適切かつ十分な内容（昨今の研究

²⁹⁰ COPE. GUIDELINES ON GOOD PUBLICATION PRACTICE. <https://publicationethics.org/files/u7141/1999pdf13.pdf>. (参照 2020-01-06)

²⁹¹ ALLEA. THE EUROPEAN CODE OF CONDUCT FOR RESEARCH INTEGRITY (2017). <https://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/05/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017.pdf>. (参照 2020-01-04).

²⁹² Foeger 博士招聘調査に基づき記載

²⁹³ ALLEA からのアンケート結果より

²⁹⁴ 同上

項目	内容
	倫理に関する課題を包括する内容) の教育システムを確立すること ・ 若手から最上級の研究員に至るキャリアの中で、継続的に研究倫理教育を受けること ・ 研究の指導教員及びメンターの立場にある者が、ガイダンスとトレーニングを研究者に対して提供すること ・ 提供する教育内容は、研究倫理に関する各種テーマが構造化されたものであり、研究公正に関する活動及び文化を強化する内容であること

b. The European Code of Conduct for Research Integrity (旧規範) ²⁹⁵

旧規範は 2010 年 12 月に ALLEA と ESF が共同で作成した行動規範であり、研究者が、自身の行っている研究方法の是非、長所及び短所を考え、討議するための規範として作成された。研究倫理に関する規定が存在しない組織での利用も想定されており、他の研究室で実際に起きた事例を参考に、自身の研究方法の是非を顧みることができる構成になっている。Foeger 博士によると、前述した新規範の発行により、旧規範は現在無効となっている。

c. Guidelines on Good Publication Practice²⁹⁶

1999 年に COPE により定められたガイドラインであり、主に出版倫理に関して疑問を持っている者や問題に直面した者に対する助言の一つとして作成された。Guidelines on Good Publication Practice の概要を図表 91 に示す。

図表 91 「Guidelines on Good Publication Practice」の概要

項目	内容
対象者	・ 著者 ・ 編集者 ・ 読者 ・ 出版社職員 等
内容	・ 研究計画と倫理面の承認 ・ データ分析 ・ 利益相反 ・ オーサーシップ ・ ピアレビュー ・ 再出版 ・ 盗用

²⁹⁵ ESF. Fostering Research Integrity in Europe.

http://www.esf.org/fileadmin/user_upload/esf/ResearchIntegrity_Report2011.pdf. (参照 2020-01-04).

²⁹⁶ COPE. Guidelines on Good Publication Practice.

<https://publicationethics.org/files/u7141/1999pdf13.pdf>. (参照 2020-01-07)

項目	内容
	- 編集者の責務 - 医療関連の研究 - 広告 - 研究不正への対処

d. Code of Conduct²⁹⁷

2003 年に COPE によって策定された、編集者が必須で守らなければならない事項を規定している行動規範であり、2011 年に改定されている。研究倫理教育についての記載はなく²⁹⁸、「Code of Conduct (COPE Code)」では以下の項目が規定されている。Code of Conduct の内容を図表 92 に示す。

図表 92 「Code of Conduct」の内容

項目	内容
内容	- 編集者の役務と責任 - 読者・著者・編集者との関係 - 編集委員の構成員及び出版社や各種雑誌等、ステークホルダーとの関係 - 編集・ピアレビューのプロセス - 個別データの保護 - 研究倫理の促進 (dealing with possible misconduct) - 研究不正への対処 - 学術的記載に対する誠実さの確保 - 知的財産権 - 討議の促進 - 出版に関する苦情への対処 - 商業上の考慮事項 (広告方法等) - 利益相反 等

C) 研究倫理教育の教材・プログラム・取組等

a. 研究倫理に関するトレーナー養成プログラム (Train-the-Trainer プログラム)

EU の Horizon2020 の研究公正に関するプロジェクト「VIRT2UE」において、研究倫理に関するトレーナーを養成するためのトレーニングプログラム (Train-the-Trainer プログラム) が開発された。Foeger 博士によると、2020 年 1 月末にオンライン講座が公開予定であるとのことだが、2020 年 3 月 27 日時点では公開されていない。VIRT2UE は、持続可能な研究倫理と研究公正を促進するためのプログラム開発を目的としており、新規の理解と実践に焦点を当て、ヨーロッパ全体の研究倫理教育

²⁹⁷ COPE. CODE OF CONDUCT AND BEST PRACTICE GUIDELINES FOR JOURNAL EDITORS
<https://publicationethics.org/files/Code%20of%20Conduct.pdf>. (参照 2020-01-07)

²⁹⁸ COPE. “Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors”.
https://academic.oup.com/DocumentLibrary/journals/Code_of_conduct_for_journal_editors_1.pdf. (参照 2019-01-07).

を実現するために活動している。Train-the-Trainer プログラムは、オンライン講座と対面のトレーニングによりトレーナーを教育し、研究者が道徳的感受性と優れた研究行動をする気質を養うことを目指している²⁹⁹。EU 10 か国で 25 種類のトレーニングが 2020 年 4 月から提供される予定であり、欧州の様々な場所で専門家による対面トレーニングを受講することが可能である。受講者は、研究倫理に関するエクササイズを備えたオンラインツールボックスを利用でき、これはトレーナー同士のコミュニティ形成にも役立つよう設計されている。EU (VIR2TUE) の Train-the-Trainer プログラムの概要を図表 93 に示す。

Foeger 博士によると、初めに当該プログラムで 30 人のトレーナーを養成し、そのトレーナーたちが新たなトレーナーを養成していくことで、欧州内の研究公正を高め、その考え方を普及させようと考えている。現状は、トレーナーの質を標準化することが困難であり、プログラムの講師は研究倫理教育に関する専門家が選抜されている。

図表 93 EU (VIR2TUE) の「Train-the-Trainer」の概要³⁰⁰

項目	内容
概要	欧州規範に沿ったトレーナーを育成するためのプログラム。 オンライン教育とオフライン教育で構成された混合学習プログラム (Blending learning program) であり、受講者は、オンライン講座で入門モジュールを完了したのち、対面教育プログラムを受講する。 特徴は研究公正に関する知識だけでなく、徳 (virtue) に焦点を当てているところであり、受講者はトレーニング内で、誠実性、勇気、責任感、透明性、開示性といった概念を学習する。
目的	2021 年までに 3000 人のトレーナーを養成すること ³⁰¹
教育方法	- オンライン講座：3 時間 - 対面トレーニング：2 日間 ※上記以外の事前自己学習の時間も含めると、プログラム全体での学習時間は約 80 時間³⁰²。
教育内容 (オンライン教育)	- 倫理と研究公正 (ERI) に関するインスピレーションと教育ビデオ - 新規範に関する深い知識 - ERI への美德倫理アプローチ - ERI の危険因子 - ERI の問題と自身が実践することとの関係 - 対面トレーニングのインプット - 他のトレーナーや研修生とのオンライン討議

²⁹⁹ ENRIO. EU project: VIRT²UE – Train the Trainer program for Upholding the principles of the ECoC. <http://www.enrio.eu/news-activities/eu-project-virt%C2%B2ue-train-the-trainer-program-for-upholding-the-principles-of-the-ecoc/> (参照 2020-01-29).

³⁰⁰ The Embassy of Good Science. Become a certified trainer on research integrity and ethics. <https://www.embassy.science/training> (参照 2020-01-29).

³⁰¹ 同上

³⁰² Foeger 博士招聘調査に基づき記載

項目	内容
教育内容 (対面トレーニング)	・ 他人に対する熟考を促進すること ・ 実際のケース（自らの経験）に焦点を当てること ・ 実践からの学習 ・ 実際の道徳的ジレンマに関するグループによる熟考

b. 研究倫理教育の事例や教材等の共有プラットフォーム（The Embassy of Good Science）³⁰³

Horizon2020 の研究公正に関するプロジェクトである「EnTIRE」と「VIRT2UE」が共同で開発した、研究倫理教育の普及活動を目的とした WEB で公開されるプラットフォームである。研究に関わる全ての人々の研究公正の促進をビジョンに掲げ、優れた研究活動に関する理解と認識を促進するために、法律、ポリシー、ガイドライン、事例、教材、優れた実践例等の情報を WEB 上で公開している。VIR2TUE の Train-the-Trainer プログラムの概要も The Embassy of Good Science で公開されている³⁰⁴。

④ 国際会議の動向

国際的な研究倫理教育に関するテーマとして、以前は研究者が行ってはいけないことを悪とし、それを発見し再発を防止する教育に焦点が当てられていた。近年、研究機関同士が連携し国を跨いで行う研究や、ビッグデータ、インターネット等の技術が台頭した世代の研究者が増加しており、このような環境の中で、優れた研究または責任ある研究の実施とは何か、研究者はそれをどのように促進でき、教育を行えるのかということに焦点が移ってきている³⁰⁵。近年の国際会議における関心事項を図表 94 に示す。

図表 94 国際会議における関心事項

対象	関心事項
ALLEA (アンケート)	・ オープンデータ及び研究の透明性 ・ 複製、再現性、研究の無駄 ・ 規範及び標準に基づく運用と研究不正を管理する方法 ・ 責任ある研究を実施するための教育の重要性 ・ 研究倫理に関する教育を効果的に行う方法 ・ 文化的な違いが研究に与える影響 ・ 政府、産業界、一般市民が信頼に基づき研究結果を利用できるようにするための方法 ・ 研究者の評価方法
ENRIO (アンケート)	・ 若手研究者ではなく、上位研究者を対象とした研究倫理トレーニング ・ 優れた研究、責任ある研究の実施とその促進

³⁰³ The Embassy of Good Science, <https://www.embassy.science/>

³⁰⁴ The embassy of good science Become a certified trainer on research integrity and ethics. <https://www.embassy.science/training>(参照 2020-03-14)

³⁰⁵ ENRIO、ALLEA からのアンケート結果及び、WORLD CONFERENCE ON RESEARCH INTEGRITY. CONFERENCE THEME. <https://wcrif.org/programme/conference-theme>. (参照 2020-01-04).

対象	関心事項
	より軽微な不正行為を防ぐための実用的な教育アプローチ

⑤ 研究倫理教育の今後の動向

2020年にフィンランドのヘルシンキにおいて、ENRIO、TENK、アールト大学の3機関が主催の「ENRIO 2020 Congress」が開催される。この会議には、高等教育機関及び研究機関における研究責任者、資金配分機関の関係者、研究倫理委員会の構成員、研究倫理に関する専門家及びこのテーマに興味のある人材など幅広く参加可能であり、会議では、欧州における研究倫理の課題が討議される予定である³⁰⁶。ENRIO 2020 Congressで討議予定の主なテーマを図表95に示す。

図表 95 「ENRIO 2020 Congress」討議予定の主なテーマ

項目	内容
討議予定の主なテーマ	- オープンサイエンスと研究公正に関する現状の課題 - 欧州におけるデータ保護及びその法律が研究に与える影響 - EUにおける内部告発者保護 - 研究不正の防止及び研究不正が疑われる場合の取り扱い - 研究倫理教育及び知識の構築 - 盗用と効果的な予防措置 - 研究の査定、研究の資金源と研究公正に与える影響 - 人工知能に関する倫理とその基準 - 責任ある研究を行うためのコミュニケーション - 出版、著作に関する問題 - 企業との連携方法 - 人文科学と芸術における倫理的レビューの在り方 - 出版方法 等

³⁰⁶ ENRIO. ENRIO Congress for Research Integrity Practice: Call for Papers.
<http://www.enrio.eu/news-activities/enrio-congress-for-research-integrity-practice-call-for-papers/>. (参照 2020-01-04).

(3) 略式（略称・正式名称・和訳）一覧

図表 96 略式一覧

略称	正式名称	和訳	国・地域
AF	Academy of Finland	フィンランドアカデミー	フィンランド
ALLEA	All European Academies	全欧アカデミー	欧州
米国 COMPETES 法	America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science Act	米国における技術、教育、科学 法の卓越性促進のための機会創 出に関する法律	米国
CALTECH	California Institute of Technology	カリフォルニア工科大学	米国
CEEE	Center for Environmental Energy Engineering	環境エネルギー・工学センター	米国
CITI	Collaborative Institutional Training Initiative	協同組織研修のイニシアチブ	米国
COPE	Committee on Publication Ethics	出版規範委員会	欧州
DFG	Deutsche Forschung Gemeinschaft	ドイツ研究振興協会	ドイツ
ENRIO	European Network of Research Ethics and Research Integrity	欧州研究公正局ネットワーク	欧州
ESF	European Social Fund	欧州科学財団	欧州
EUA	European University Association	ヨーロッパ大学協会	欧州
FWF	Austrian Science Fund	オーストリア科学基金	オーストリア
GDPR	General Data Protection Regulation	欧州一般データ保護規則	欧州
GRIP	Good Research & Innovation Practices	優れた研究と イノベーションの実践	英国
HHS	The U.S. Department of Health and Human Services	米国保健福祉省	米国
HRK	German Rectors' Conference	ドイツ大学長会議	ドイツ
ICMJE	International Committee of Medical Journal Editors	国際医学雑誌編集者会議	欧州
IST Austria	Institute of Science and Technology Austria	オーストリア科学技術研究所	オーストリア
KNAW	Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences	オランダ王立芸術科学アカデミー	オランダ
KWG	Kaiser Wilhelm Society	カイザーウィルヘルム協会	ドイツ
MPI-M	Max Planck Institute for Meteorology	マックス・プランク・気象研究所	ドイツ
MRC	Medical Research Council	英国医学研究評議会	英国
NAE	United States National Academy of Engineering	全米技術アカデミー	米国
NAS	National Academy of Sciences	米国科学アカデミー	米国

略称	正式名称	和訳	国・地域
NFU	Netherlands Federation of University Medical Centres	オランダ大学医療センター連合	オランダ
NIH	National Institutes of Health	アメリカ国立衛生研究所	米国
NRIN	Netherlands Research Integrity Network	オランダ研究公正ネットワーク	オランダ
NSF	National Science Foundation	アメリカ国立科学財団	米国
NWO	The Dutch Research Council	オランダ科学研究機構	オランダ
OASH	Office of the Assistant Secretary for Health	保健担当次官補局	米国
OeAWI	Austrian Agency for Research Integrity	オーストリア研究公正機構	オーストリア
ORI	The Office of Research Integrity	米国研究公正局	米国
OSI	Office of Scientific Integrity	科学公正局	米国
OSIR	Office of Scientific Integrity Review	科学公正審査局	米国
PHS	United States Public Health Service	アメリカ公衆衛生局	米国
RCR	Responsible conduct of research	責任ある研究活動	-
RCUK	Research Councils UK	英国研究会議協議会	英国
SDREC	San Diego Research Ethics Consortium	サンディエゴ研究倫理 コンソーシアム	米国
TENK	Finnish National Board on Research Integrity	フィンランド研究公正諮問委員会	フィンランド
TJNK	The Committee for Public Information	フィンランド広報委員会	フィンランド
TO2 federation	TO2 federation	オランダ応用化学の大学	オランダ
UCSD	University of California San Diego	カリフォルニア大学 サンディエゴ校	米国
UKRI	UK Research and Innovation	英国研究・ イノベーション機構	英国
UKRIO	UK Research Integrity Office	英国研究公正室	英国
UUK	Universities UK	英国大学協会	英国
VSNU	Association of Universities in the Netherlands	オランダ大学協会	オランダ
WWTF	Vienna Science, Research and Technology Fund	ウィーン科学技術基金	オーストリア

(4) 調査実施体制

有限責任監査法人トーマツ

氏名	役職
香野 剛	パートナー
吉田 圭造	シニアマネージャー
岩本 めぐみ	シニアスタッフ
田島 祐介	スタッフ
江口 諒	ゼネラルアドバイザー

謝辞

本調査では、一部の情報収集・取りまとめにおいて、有識者によるご協力をいただいた。本事業を実施するにあたり、「諸外国における研究倫理教育内容の水準に関する調査・分析業務」事業委員会の委員各位には調査の設計・実施・分析・とりまとめそれぞれの段階において多大なる助言をいただいた。委員長としてご参画いただいた羽田貴史氏（東北大学名誉教授）には、委員会の会議内外においてもご指導をいただいた。深く感謝申し上げます。

Michael Kalichman 教授（カリフォルニア大学サンディエゴ校研究倫理プログラムマネジングディレクター）と Nicole Foeger 博士（オーストリア研究公正局マネジングディレクター）の両名には、招聘調査にて、研究倫理教育に関する取組を紹介いただき、様々な知見、示唆をいただいた。深く御礼申し上げます。訪問させていただき、インタビューに応じ、様々な示唆を得た、日本 1 機関、英国 5 機関、ドイツ 4 機関、の担当者に対しても、深く感謝申し上げます。また、調査票調査にご協力いただいたフィンランド、オランダの計 4 機関の担当者にも、深く感謝申し上げます。

最後に、本調査を実施するにあたり、松澤孝明氏(文部科学省研究開発局開発企画課研究開発分析官)には調査対象国及び調査機関の選定、調査内容の検討、実施に向けた進め方、取りまとめ方法の随所にわたり、指導・助言をいただいた。深く感謝申し上げます。

禁無断転載

この調査報告書の著作権は文部科学省に帰属します。

諸外国における研究倫理教育内容の水準に関する調査・分析業務

成果報告書

令和 2 年 3 月

(委 託) 文部科学省 (連絡先 文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課 研究公正推進室)

〒100-8959 東京都千代田区霞が関 3 丁目 2-2

(受 託) 有限責任監査法人トーマツ 〒100-8360

東京都千代田区丸の内 3-2-3; 丸の内二重橋ビル