

2024 年度 研究実績報告書

京都大学 iPS 細胞研究所

上廣倫理研究部門

目 次

1.	はじめに	3
2.	概要	4
	(ア) 理念	4
	(イ) 沿革	4
	(ウ) 部門員プロフィール	10
3.	国際会議	13
	(ア) The Uchiro-MCRI-Oxford Conference の開催	13
4.	プロジェクト	18
	(ア) 研究活動	18
	1) 再生医療等安全性確保法の課題整理	18
	2) iPS 細胞由来の生殖細胞の作製と利用に関する一般市民への意識調査 ..	19
	3) 配慮の必要なヒト組織の研究に伴う倫理的課題の検討	20
	4) 先端医科学領域における規制や政策のあり方についての研究活動	22
	5) 海外の研究者との連携	23
	(イ) アウトリーチ活動	25
	1) 京都府「未来の担い手育成プログラム」への協力	25
	2) 細胞をテーマとしたアート作品を用いたワークショップの企画・開催 ..	25
	(ウ) 研究倫理支援	27
	1) 学内外の倫理審査委員会における活動	27
	(エ) 教育・人材育成	28
	1) CiRA インターンシップ生受け入れ	28
	2) 講演会	29
5.	CiRA における各種取り組みへの参画	30
	(ア) CiRA Newsletter 「倫理の窓から」	30
	(イ) CiRA リトリート	30
	(ウ) CiRA プロGRESS・セミナー	33
6.	研究・教育実績等一覧	35

(ア) 研究業績	35
(イ) 社会貢献	44
(ウ) 教育・講演活動	48
(エ) マスコミ記事等	53
7. 巻末資料	55

1. はじめに

今年度は、新型コロナウイルスの流行収束後、対面での研究活動や交流が一層活発化し、多くの研究者や学生を迎えることで、国際的な学術ネットワークをさらに広げることができた。

特に、上廣・マードック・オックスフォード国際会議のホストを務めたほか、オーストラリアやイギリスからのインターン生、ベルギーやイスラエルからの短期滞在研究者を受け入れ、国内の共同研究者もサバティカルで訪れるなど、多様な学術交流が実現した。また、幹細胞をテーマに作品を制作する海外アーティストが来訪し、国内の生物学専攻の大学院生がゼミに参加するなど、当部門が生命倫理学を学ぶ場として国内外で認知されつつあることを実感する一年となった。こうした活動を通じて、国内外の研究者や学生が行き交うハブ拠点としての役割が一層強化された。

部門内の体制にも新たな展開があった。三成グループには、文部科学省出身の久保田研究員が新たに着任し、研究の幅がさらに広がった。また、藤田グループでは、奥井研究員が博士論文をもとにした書籍を出版し、12月から神戸大学の助教に就任するなど、メンバーの活躍が続いている。活発な人的交流の中で、新たな研究の広がりが生まれ、当部門の活動はますます多様化している。

一方、社会的には幹細胞由来のヒト胚モデルの作製や人工配偶子の研究が急速に進展し、それに伴う指針策定の議論が求められている。また、再生医療等安全性確保法の改正をめぐり、国際幹細胞学会が厚生労働大臣に対して国の監視強化を求める書簡を公表するなど、議論が活発化している。こうした背景のもと、当部門の果たすべき役割は今後さらに重要となるだろう。今後も学際的な視点から生命倫理の課題に取り組み、社会に貢献していく所存である。

最後に、上廣倫理財団をはじめ、関係各位の変わらぬご支援に深く感謝申し上げますとともに、ここに2024年度の活動報告を記す。

2025年3月

京都大学 iPS 細胞研究所

上廣倫理研究部門を代表して

藤田みさお

2. 概要

(ア) 理念

京都大学 iPS 細胞研究所（Center for iPS Cell Research and Application：以下 CiRA）の一部門としての役割を明確に認識しながら、独立した研究者としても、研究チームとしても以下を実現できる専門家からなる、生命倫理学の国際的な研究・教育拠点となることを目指す。

1. iPS 細胞の倫理的課題について、事実やデータに立脚した建設的な議論をすること、また、建設的な議論に役立つデータを継続的に出すこと
2. 政策や法規制の評価や課題の明確化を行い、関連省庁へ提言をすること
3. iPS 細胞の倫理的課題に関する研究成果を国際的に発信すること、また、国際動向を踏まえた幅広い視野で研究ができる研究者を輩出すること
4. iPS 細胞の倫理的課題について一般の方に広く紹介し、関心をもって考えていただく機会を提供すること
5. 一般の方、研究者、行政、メディア等から寄せられる iPS 細胞の倫理的課題に関する問い合わせに答えること

(イ) 沿革

名称：	京都大学 iPS 細胞研究所 上廣倫理研究部門
所在地：	京都市左京区聖護院川原町 53 iPS 細胞研究所 第 1 研究棟 413 号室
電話：	075-366-7194
FAX：	075-366-7195
開設年月日：	2013 年 4 月 1 日
構成：	特定教授 1 名、特定准教授 1 名、特定助教 1 名、特定研究員 4 名、大学院生 1 名、特定職員 1 名、派遣職員 2 名（2025 年 3 月 31 日現在） ※うち上廣倫理財団寄附金での雇用：特定教授 1 名、特定准教授 1 名、特定助教 1 名、特定研究員 3 名、特定職員 1 名、派遣職員 2 名

2013 年 4 月 1 日

- 公益財団法人上廣倫理財団からのご寄付により、京都大学 iPS 細胞研究所内に上廣倫理研究部門を設置
- 八代嘉美特定准教授、桑原絵美事務補佐員着任

2013 年 5 月 1 日

- 藤田みさお特定准教授着任、上廣倫理研究部門・部門長に就任

2013 年 6 月 1 日

- 鈴木美香特定研究員着任

2013 年 7 月 26 日

- 設立記念シンポジウム開催

2013 年 10 月

- CiRA Newsletter にてコラム「倫理の窓から見た iPS 細胞」連載開始

2013 年 12 月 27 日

- ホームページ開設

2014 年 4 月 1 日

- 八田太一特定研究員着任

2014 年 8 月 28 日-29 日

- 上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議、公開シンポジウム開催

2014 年 10 月 1 日

- 澤井努特定研究員着任

2014 年 12 月 31 日

- 桑原絵美事務補佐員退職

2015 年 1 月 1 日

- 谷川美樹事務補佐員着任

2015 年 4 月 1 日

- 柏原英則特定研究員着任

2015 年 4 月 25 日

- 研究部門が iPS 細胞研究所第 2 研究棟 103 号室に移転

2015 年 9 月 1 日

- 中川千種特定研究員着任

2016 年 2 月 10 日

- 第 1 回上廣倫理研究部門年次報告会
「iPS 細胞とともに歩む生命倫理」開催

2016 年 3 月 31 日

- 柏原英則特定研究員転出（広島大学）

2017年5月25日-26日

- ・ 上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議 2017 開催

2017年7月1日

- ・ 三成寿作特定准教授着任

2017年10月2日

- ・ 上廣倫理財団設立 30 周年記念出版「科学知と人文知の接点」シンポジウム「社会とともに考える iPS 細胞研究と生命倫理」開催

2017年10月15日

- ・ 「科学知と人文知の接点」出版

2018年3月31日

- ・ 八代嘉美准教授転出（神奈川県立保健福祉大学）
- ・ 中川千種特定研究員異動（京都大学総合博物館）

2018年4月1日

- ・ 藤田みさおが特定教授、八田太一、澤井努が特定助教に昇進
- ・ 田渕敬一准教授（医療応用推進室）が部門統括監督者に就任

2018年8月1日

- ・ 笠間絹子事務補佐員着任

2018年9月1日

- ・ 赤塚京子特定研究員着任

2019年2月1日

- ・ 藤田みさお特定教授が高等研究院ヒト生物学高等研究拠点特定教授を兼任

2019年7月1日

- ・ 澤井努特定助教異動（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点、当部門受入教員）

2019年4月1日

- ・ 高嶋佳代特定研究員着任

2019年12月23日

- ・ 研究部門が iPS 細胞研究所第 1 研究棟 413 号室に移転

2020年4月1日

- ・ 井出和希特定助教着任
- ・ 及川正範特定研究員着任
- ・ 奥井剛特定研究員（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点、当部門受入研究員）着任
- ・ 橋本茜（本学医学研究科医学専攻 博士課程）受入開始

2020 年 6 月 30 日

- ・ 田渕敬一准教授転出（文部科学省研究開発局）

2020 年 7 月 1 日

- ・ 南真祐准教授（所長室付）が部門統括監督者に就任

2020 年 12 月 1 日

- ・ 鈴木美香特定研究員が医療応用推進室・倫理グループ（兼務）に着任

2021 年 3 月 31 日

- ・ 八田太一特定助教転出（静岡社会健康医学大学院大学）
- ・ 井出和希特定助教転出（大阪大学感染症総合教育研究拠点）

2021 年 7 月 1 日

- ・ 桐山彩子特定職員（三成・厚労行政推進調査事業プロジェクト雇用）
着任

2021 年 9 月 1 日

- ・ 片岡雅知特定研究員（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点特定研究員・澤井・AMED プロジェクト雇用）着任

2021 年 11 月 1 日

- ・ 今井安里紗派遣職員着任

2022 年 2 月 17 日

- ・ 東悠司派遣職員（三成・JST プロジェクト雇用）着任

2022 年 2 月 28 日

- ・ 片岡雅知特定研究員（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点特定研究員・澤井・AMED プロジェクト雇用）退職

2022 年 3 月 31 日

- ・ 澤井努特定助教転出（広島大学）
- ・ 及川正範特定研究員異動（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点、当部門受入研究員）
- ・ 今井安里紗派遣職員退職

2022 年 4 月 1 日

- ・ Shibly Shahrier 特定研究員着任

2022 年 5 月 1 日

- ・ Hristina Gaydarska 特定研究員着任

2022 年 7 月 25 日

- ・ 満野周子派遣職員着任

2022 年 8 月 31 日

- ・ 谷川美樹特定職員退職

2022 年 10 月 31 日

- Shibly Shahrier 特定研究員退職

2022 年 12 月 26 日

- 派遣職員 1 名着任

2022 年 12 月 31 日

- 桐山彩子特定職員（三成・厚労行政推進調査事業プロジェクト雇用）退職

2023 年 1 月 5 日

- 可貴悠子派遣職員着任

2023 年 1 月 31 日

- 満野周子派遣職員退職

2023 年 2 月 1 日

- 黒田雅子特定職員（三成・厚労行政推進調査事業プロジェクト雇用）着任

2023 年 3 月 31 日

- 東悠司派遣職員（三成・JST プロジェクト雇用）退職
- 可貴悠子派遣職員退職
- 派遣職員 1 名退職

2023 年 4 月 1 日

- Xanat Vargas Meza 特定研究員（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点、当部門受入研究員）着任
- 大形綾受入研究員着任（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点、非常勤研究員、2022 年 10 月 16 日着任）
- 藤原優輝受入研究員着任（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点、技術補佐員、2022 年 11 月 16 日着任）

2023 年 4 月 3 日

- 小林ゆかり派遣職員着任

2023 年 4 月 13 日

- 田代亜矢派遣職員着任

2023 年 4 月 31 日

- 鈴木美香特定研究員転出（大阪大学）

2023 年 6 月 30 日

- 南真祐准教授転出（防衛装備庁技術戦略部）

2023 年 7 月 1 日

- 丹羽良太准教授（所長補佐）が部門統括監督者に就任

2023 年 7 月 31 日

- ・ 及川正範受入研究員転出（東北大学）

2024 年 3 月 31 日

- ・ 大形綾受入研究員（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点）退職

2024 年 4 月 1 日

- ・ 赤塚京子特定研究員が特定助教に昇進

2024 年 4 月 1 日

- ・ 久保田唯史特定研究員着任

2024 年 4 月 25 日

- ・ 宮永三亜受入研究員着任（高等研究院ヒト生物学高等研究拠点、非常勤研究補佐員、2024 年 4 月 16 日着任）

2024 年 4 月 30 日

- ・ 笠間絹子事務補佐員（三成・セコム/JST プロジェクト雇用）退職

2024 年 8 月 1 日

- ・ 藤田みさお特定教授が高等研究院ヒト生物学高等研究拠点 副拠点長に就任

2024 年 11 月 30 日

- ・ 奥井剛受入研究員転出（神戸大学）

(ウ) 部門員プロフィール (2025 年 3 月 31 日現在)



藤田みさお 特定教授

1969 年東京都生まれ。筑波大学第二学群人間学類卒業。帯津三敬病院、日本大学医学部附属板橋病院心療内科等で臨床心理士として勤務・研修後、2006 年京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻博士課程修了。博士（社会健康医学）。2004 年より東京大学大学院医学系研究科医療倫理学分野、特任研究員、特任助教、助教を経て、2013 年に当部門に着任、2018 年 4 月より現職。2019 年 2 月より高等研究院ヒト生物学高等研究拠点（ASHBi）主任研究者を兼任。2024 年 8 月より副拠点長に就任。



三成寿作 特定准教授

1982 年福岡県生まれ。北九州市立大学国際環境工学部卒業、北九州市立大学大学院国際環境工学研究科環境工学専攻修了。博士（工学）。京都大学人文科学研究所（2010 年）、大阪大学大学院医学系研究科（2012 年）、日本医療研究開発機構バイオバンク事業部（2015 年）等を経て、2017 年 7 月より現職。



赤塚京子 特定助教

2010 年立命館アジア太平洋大学アジア太平洋学部卒業。2017 年京都大学大学院人間・環境学研究科博士後期課程修了。博士（人間・環境学）。京都府立医科大学博士研究員を経て、2018 年 9 月に当部門に特定研究員として着任後、2024 年 4 月より現職。



高嶋佳代 特定研究員

慶應義塾大学文学部哲学類卒業。英 Kent 大学法学部修士課程（LL.M. in Medical Law and Ethics）修了、東京大学大学院新領域創成科学研究科博士後期課程終了。博士（科学）。三井記念病院、Richmond Pharmacology Ltd（英国）、慶應義塾大学医学部クリニカルリサーチセンター（当時）、東京大学医科学研究所公共政策研究分野を経て 2019 年 4 月より現職。



Hristina Gaydarska, Program-specific researcher 特定研究員

I come from Bulgaria. I received Ph.D. in Public Policy from the National Graduate Institute for Policy Study in Tokyo (GRIPS) in 2019. After working at GRIPS, Tokyo as a part-time research assistant, I worked at the Research Institute for Economics and Business Administration, Kobe University. I joined CiRA in May 2022.



久保田唯史 特定研究員

2010 年東京大学卒業。2012 年東京大学大学院薬学系研究科薬科学専攻修士課程終了、2024 年英ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン (UCL) 科学技術社会論学部博士課程修了。博士 (科学技術社会論)。文部科学省、経済産業省資源エネルギー庁、国立研究開発法人日本医療研究開発機構を経て、2024 年 4 月より現職。



Xanat Vargas Meza, Program-specific researcher (ASHBi 雇用)

Born in Mexico City and imported to Asia in 2010. I obtained a Master Degree in Media and Communication from Yeungnam University, South Korea, in 2014. I obtained a Ph.D. in Kansei Sciences from the University of Tsukuba in 2019. I have had several Assistant Professor and Researcher positions in Japanese academic institutions before joining ASHBi and CiRA in April 2023.



橋本茜 大学院生 (医学研究科医学専攻 博士課程)



丹羽良太 准教授（所長補佐）

【事務スタッフ】

小林ゆかり 派遣職員

田代亜矢 派遣職員

【研究支援スタッフ】

黒田雅子 特定職員

【ASHBi スタッフ】

宮永三亜 非常勤研究補佐員

藤原優輝 技術補佐員

3. 国際会議

(ア) The Uehiro-MCRI-Oxford Conference の開催

9月24日にマードック小児医療研究所主催のもと、京都大学 iPS 細胞研究所 (CiRA) で The Uehiro-MCRI-Oxford Conference が開催された。本会議は、国内外の研究機関から招聘された生命倫理の研究者が、研究発表や意見交換を通じて、研究のコラボレーションを促進することを目的としたものである。

「ヘルスケアと技術革新における倫理に関する国際的な展望」というテーマのもと、Christopher Gyngell 博士（マードック小児医療研究所・オーストラリア）が司会進行を務める中、当部門からは部門長の藤田をはじめ、三成、赤塚、高嶋、Gaydarska が研究発表を行った。藤田と赤塚は、iPS 細胞等から作製する生殖細胞や、人を対象としたゲノム編集の利用に関する意識調査の結果について、三成は国内におけるゲノム研究推進に対する一般市民の意識に関する研究について報告した。また、高嶋は国内の幹細胞治療等を規制している「再生医療等安全性確保法」の制定をめぐる歴史的背景や課題について、Gaydarska はユネスコ宣言におけるヒトゲノムの社会的評価の変遷について発表した。各発表のタイトルと概要は、次頁の表の通りである。また、CiRA 高橋淳所長も冒頭から会議全体を通して出席した。

生命倫理に特化した国際会議を日本国内で開催できる機会は大変貴重である。特に本会議では、公益財団法人上廣倫理財団の多大なる尽力のもと、生命倫理学の研究拠点として世界的に名高いモナッシュ大学、オックスフォード大学、シンガポール国立大学、マードック小児医療研究所、国内からは本学をはじめ東京大学や北海道大学、東北大学より第一線で活躍する生命倫理学者らを招聘することができ、結果的に有意義な学術交流が実現した。今回の交流を通じて得られた知見を、今後の研究活動に活かしていきたい。

The Uehiro-MCRI-Oxford Conference プログラム

The Uehiro-MCRI-Oxford Conference

International Perspectives on the Ethics of Healthcare and Technological Innovation

Tuesday 24th September 2024

Venue: Lecture Room at the Center for iPS Cell Research and Application, Kyoto University 1F

Presenter schedule

- 9:00 - 9:15: Welcoming remarks – Prof Julian Savulescu, Dr Noboru Maruyama and Prof Jun Takahashi
- 9:15 - 9:45: Prof Dominic Wilkinson (Oxford) –The genomic lottery: ethical approaches to genomic newborn screening
- 9:45 - 10:15: A/Prof Jusaku Minari (Kyoto) – Reconsidering Public Perception of the Promotion of Genome Research in Japan
- 10:15 - 10:45: Kyoko Akatsuka (Kyoto) – Attitude differences toward genome editing of human embryos: Findings from an online survey of Japanese laypeople and experts.
- 10:45 - 11:00: Coffee break
- 11:00 - 11:30: Professor Misao Fujita (Kyoto) – Ethical Considerations and Public Perception of In Vitro Gametogenesis: Insights from a Japanese Survey
- 11:30 - 12:00: Dr Kayo Takashima (Kyoto) – Exploring Regulatory Frameworks for Emerging Therapeutic Modalities: A Case Study—Japan’s Act on the Safety of Regenerative Medicine
- 12:00 - 12:30: Dr Hristina Gaydarska (Kyoto) – The interplay of ethics and genetic technologies in balancing the social valuation of the human genome in UNESCO declaration
- 12:30 -1:15: Lunch
- 1:15 - 1:45: CIRA Tour
- 1:45 - 2:15: Prof Julian Savulescu (Singapore) – Polygenic Risk Scores and Reproduction: Ethical, Legal and Social Issues
- 2:15 - 2:45: Prof Eisuke Nakazawa (Tokyo) – Ethical Implications and Potential Applications of Generative AI as a Medical Enhancement Tool
- 2:45 - 3:15: Jemima Allen (Monash) – When is it safe to introduce an AI system into healthcare? A practical decision algorithm for the ethical implementation of black-box AI in medicine.
- 3:15 - 3:45: A/Prof Kengo Miyazono (Hokkaido) – Delusion Attribution and Epistemic Injustice
- 3:45 - 3:55: Coffee break.
- 3:55- 4:25: Aya Enzo (Tohoku University) – political conception of relational autonomy in the context of prenatal screening in Japanese culture: What does it mean and demand?
- 4:25 - 4:55: Dr Chris Gyngell (MCRI) – Xenotransplantation: An Ethical Analysis
- 4:55 - 5:25: Prof Satoshi Kodama (Kyoto) – Should We Keep or Drop the Terminal-Only Rule?
- 5:25 - 5:30: Closing remarks.
- 5:30 – 5:40: Group Photo

表：The Uehiro-MCRI-Oxford Conference での当部門員の発表一覧

発表者	タイトル / 内容
藤田みさお	Ethical considerations and public perception of in vitro gametogenesis: Insights from a Japanese survey
ヒト多能性幹細胞を用いた配偶子の作製研究が進展しており、ヒトの発生や遺伝的メカニズムの解明、不妊症や遺伝性疾患に対する予防・治療法の開発、さらには生殖補助医療の発展に寄与する可能性が期待されている。日本では、2010 年以降より配偶子の作製は許可されているものの、これらの配偶子を用いた受精は禁じられている。現在、内閣府の生命倫理専門調査会では、このように作製された配偶子の受精を認めるべきかどうかについて議論の最中である。本研究では、一般市民3,096名を対象にアンケート調査を実施し、この問題に対する意見を調査した。その結果、51.7%の回答者が受精を容認する一方、48.2%が容認しないという、ほぼ拮抗する意見分布が明らかになった。発表では、ヒト配偶子形成研究に関わる倫理的課題を検討するとともに、未発表データを紹介した。	
三成寿作	Reconsidering public perception of the promotion of genome research in Japan
ゲノム解析やゲノム編集、リプログラミングに代表されるゲノム関連技術は、今後、疾患の解明や治療、予防において一層重要な役割を果たしていくものと期待できる。他方、このような技術は患者や健常者、民族、地域・コミュニティ、さらには人類全体に対して多様な倫理的・法的・社会的課題を惹起する可能性をも内在する。ゲノム関連技術の中でも、とりわけゲノム解析を用いるヒトゲノム研究では、その倫理的・法的・社会的課題に関する議論が活発に展開されてきている。しかしながら、ヒトゲノム計画の開始後、科学的進展とその社会的認識との間に存在する乖離は徐々に拡大する方向にある。この状況に鑑み、本発表では、国内における、ゲノム研究に対する一般の人々の近年の認識や意識のあり方について分析・検討・考察した内容について報告した。	

赤塚京子	Attitude differences toward genome editing of human embryos: Findings from an online survey of Japanese laypeople and experts
	日本の指針では、ヒト胚のゲノム編集は、生殖補助医療技術や遺伝性・先天性疾患に関する基礎研究目的でのみ許可されている。また、その際に用いられるヒト胚についても、指針改訂前は不妊治療に利用されなくなった余剰胚のみに限定されていたが、改訂された指針では、新たに作製されたヒト胚の使用も許可されている。人を対象としたゲノム編集の利用については、今後も継続的な社会的議論が必要であるが、まずは、ゲノム編集について一般市民がどう考えているかを把握し、今後の論議の方向性を模索することが重要である。本発表では、人を対象としたゲノム編集に対する期待と懸念について、日本の一般市民を対象としたアンケート調査から明らかになったことを紹介し、ヒト胚の種類や具体的な研究目的によってゲノム編集に対する回答者の受容度がどのように変化するかを報告した。
高嶋佳代	Exploring regulatory frameworks for emerging therapeutic modalities: A case study—Japan’s Act on the Safety of Regenerative Medicine
	従来の治療法とは大きく異なる新たな医療技術の登場は、治療法が限られている疾患の患者に新たな希望をもたらしている。これらの革新的な臨床応用は社会的関心を集める一方で、その特性に適した適切かつ効果的な規制枠組みを確立することが課題となっている。幹細胞治療および再生医療の規制を取り巻く課題は、その一例を示すと言える。各国が幹細胞治療および再生医療に関する独自の規制枠組みを構築する中、日本は「再生医療等の安全性の確保等に関する法律（再生医療等安全性確保法）」を施行した。本法は、市販承認を目的としない臨床研究の実施および、未承認の幹細胞治療の提供を規制するものであり、これは国際的にも例外的な制度である。本発表では、再生医療等安全性確保法制定の歴史的背景を振り返るとともに、その制定過程における委員会の議事録や報告書を分析し、革新的な新規治療法の規制をめぐる課題について報告した。

Hristina Gaydarska	The interplay of ethics and genetic technologies in balancing the social valuation of the human genome in UNESCO declaration
--------------------	--

This study investigates changes in the social valuation of the human genome over the more than 30 years since the establishment of the Human Genome Project. It offers a descriptive sociological analysis of the three waves of this valuation, mainly by considering three key UNESCO declarations and a relevant report. These waves represent a shifting balance between collectivism and individualism, starting with a broadly constructed valuation of the human genome as common human heritage and moving toward a valuation of dynamic applications within various social and medical contexts (e.g., personalized genomic medicine and genome editing). We seek to broaden the analytical perspective by examining how the declarations' ethical foci are framed within the context of rapidly evolving genetic technologies and their social applications. We conclude by discussing continuity and change in value balancing vis-à-vis changing genomic technologies.



会議出席者による集合写真



会議の様子

4. プロジェクト

当部門は、iPS 細胞を取り巻く医療の倫理的・法的・社会的課題の解決に向けた積極的な取り組みを通じ、iPS 細胞研究に関する倫理研究の拠点としての役割を果たすことを理念としている。この理念を具体化するために

(ア) [研究活動] アンケートやインタビューを通じて社会意識を把握する調査研究や、倫理的課題の論点整理等の研究活動、および政策決定の議論に役立つデータの提供、それらに基づく提言

(イ) [アウトリーチ活動] 新しい科学技術の医療応用について社会と信頼関係を構築することを目的とした、メディア等を通じたアウトリーチ活動

(ウ) [研究倫理支援] iPS 細胞を用いた研究等で求められる倫理審査等の手続きを含む法令や指針の遵守に向けた活動

(エ) [教育・人材育成] 社会全体で先端的な科学技術研究や社会実装のあり方について問題意識を深め、考えていくための人材育成や教育活動に積極的に取り組んでおり、以下では、上記 4 つについてその概況を記す。

(ア) 研究活動

iPS 細胞等を用いた再生医療を適切に進めるためには、研究の進捗に伴って生じ得る生命倫理上の課題を明確化し、その対策を不断に検討していくことが必要である。このような観点から、2024 年度は以下の研究を行った。これらの活動は学術的な評価のみにとどまらず社会からも注目され、政府委員会や学会等において政策検討に参画する等、社会貢献としても高く評価されている。

1) 再生医療等安全性確保法の課題整理

科学的に未確立な細胞治療が研究ではなく治療として提供される実態が国際的に問題視されており、規制のあり方についても議論されている。日本は 2014 年に「再生医療等の安全性の確保等に関する法律（以下、再生医療法）」を公布し、2015 年 11 月に施行した。これによって、再生医療等を提供する者には、同法が定める基準を満たした認定再生医療等委員会による審査、当該治療の提供計画の届出、国が定めた形式での定期報告等が義務付けられている。ただ、再生医療法には評価されるべき点がある一方で、多数の課題も残されている。

2024 年 6 月に再生医療法が改正され、遺伝子治療の一部が新たに規制対象となり、厚生労働省による認定再生医療等委員会への監視も強化されることとなった。我々はこれまで、自由診療の医療機関で科学的根拠に関する検討が乏しい治療が提供されたり、治療の提供前にその計画書を審査する認定委員会の一

部で、利益相反や不適切な審査が疑われたりする実態を報告してきた。そこで、今回の法改正で、独立性と専門性を備えた適正な審査体制の確立と、安全で有効な再生医療の実現に向けた治療結果の収集と検証の実施を提言し、*Stem Cell Reports* に出版した。

また、自由診療で提供されるエクソソーム治療の問題も近年注目を集めている。エクソソームは細胞間の情報伝達を担う微小な粒子で、新たな治療法や診断法の開発が期待されている。しかし、厚生労働省が承認したエクソソーム治療は現在存在せず、その安全性や有効性は十分に確立していない。欧米では、エクソソームを治療目的で使用する場合、政府の厳格な審査・承認が必要だが、日本には明確な規制がなく、2023 年の調査によると 669 の医療機関が主にアンチエイジングや育毛、疲労回復を目的にエクソソームを提供しているとされる。

このような状況を受け、我々はエクソソームを用いた治療に関する規制の明確化の必要性を指摘する論文を *Stem Cell Reports* に発表した。現行の規制では、エクソソーム治療による患者の死亡やがんの増悪といった有害事象が生じても、それらを適切に追跡・評価する仕組みがなく、安全性が十分に確保されていない。論文では国際幹細胞学会が中心となり、患者の保護と研究の発展を両立させるため、各国での規制の明確化を推進するリーダーシップを求めている。こうした国際的な議論を踏まえ、日本においても適切な規制整備を早急に進める必要がある。上記の論文はいずれも国立がん研究センターおよび静岡社会健康医学大学院大学等との共同研究として実施した。

2) iPS 細胞由来の生殖細胞の作製と利用に関する一般市民への意識調査

現在、日本では「ヒト iPS 細胞又はヒト組織幹細胞からの生殖細胞の作成を行う研究に関する指針」のもと、ヒト iPS 細胞等からの生殖細胞（精子・卵子）の作製が容認されている。これまで本指針では作製した生殖細胞を用いた胚の作製を禁止してきたが、近年の研究動向や倫理的課題の検討を通じて、内閣府生命倫理専門調査委員会は、作製した生殖細胞の受精までを容認する方向で指針改訂に向けた議論を開始した。

当部門では 2017 年 5 月に約 3,000 名の一般市民を対象に、ヒト iPS 細胞から生殖細胞を作製・利用することに関する意識調査を実施した。その結果、回答者の 51.7%が作製した生殖細胞を用いた胚作製までを認めていたが、48.2%は胚作製を容認していないことが明らかとなった（これらの量的データに基づく結果は 2021 年に出版した論文で発表した）。今回、規制が緩和されることは確定したが、これにより当該研究に疑問や懸念を抱いている人を含む社会一般からの信頼を獲得することは、科学者コミュニティにとってより一層重要となることが予測される。

このような現状理解のもと、生殖細胞作製研究のさらなる発展の可能性や、研究成果の将来的な応用可能性等を見据えて、一般市民が当該研究に対してどのような印象を抱いているのかについてより具体的に明らかにしていく必要があると考える。特に、選択式の質問項目だけでは把握できない、期待と懸念の入り混じった思いや研究や技術に対して明確な意思表示がままならない回答者の率直な態度を把握することで、単なる賛否にとどまらない考察が可能になることが期待される。そこで我々は、2017 年の調査時に、回答者全員に生殖細胞の作製や利用に対して抱いている率直な印象について尋ねた質問への自由記述回答を、質的に分析・考察することを計画している。2024 年度中に倫理審査手続きを完了したので、次年度は引き続き研究を進めていく。

また、外部研究機関の研究者が主宰するブックプロジェクト（Oxford University Press より出版予定）のために、出版済み論文では分析が及ばなかったデータをもとに、iPS 細胞等から作製した生殖細胞を用いた胚作製をめぐる一般市民の意識について分析・考察した論文を執筆した。

3) 配慮の必要なヒト組織の研究に伴う倫理的課題の検討

ヒトの組織を用いる研究は、人体そのものを対象とする研究とは性質が異なり、それに伴う固有の倫理・法・社会的課題（ELSI）がある。ヒト由来の組織のなかでもとりわけ、胎児や死体に由来する組織を用いる研究や、ヒト胚モデルを作製する研究の場合には、研究対象者の保護やインフォームド・コンセントの取得過程等において特別に配慮すべき事項がある。我々は、2020 年 1 月から胎児組織の研究利用について、2021 年度からは死体由来組織の研究利用について、2022 年度からはヒト胚モデル研究の倫理的課題について検討を開始した。

胎児組織の研究利用については、死亡した胎児を研究利用することの是非や、提供者となる女性から同意を得るタイミング、その際に求められる配慮等、研究の実施においては慎重に検討すべき倫理的課題が多い。現在、国内には胎児組織の研究利用に特化した法規制がないまま胎児組織の研究利用が既成事実化している現状があり、批判の声も上がっている。そこで、国内で胎児組織の提供を受けて研究を実施する過程において、研究者、組織提供に関わる医療機関および医療従事者、施設内倫理審査委員会が検討又は遵守すべき事項を明確化することを本研究課題の目的とした。2024 年度は、2023 年度に実施した英国の胎児組織バンク(Human Developmental Biology Resource: HDBR)での聞き取り調査のデータを精査し、HDBR の運営体制や胎児組織の収集・分配方法が、バンクの円滑な運営にどのように寄与しているのかを分析し、内部のセミナーや研究会で報告した。また、胎児組織の研究利用をめぐる欧米の規制状況や国際幹細胞学会のガイドラインの要点を整理し、日本の規制や中絶ケアをめぐる現状

を踏まえたうえで、胎児組織研究に伴う日本における ELSI について考察した論文を執筆、投稿した。加えて、4 年間のプロジェクトの集大成となる報告書の作成と編集作業を進めている。他に、将来的に胎児組織の入手や胚の体外培養をめぐる倫理と関連しうる人工子宮技術の倫理的課題の検討に向けた文献研究に着手し、近年の議論における主要な論点をまとめて、外部の研究会で発表した。

死体由来組織に関しては、特に近年、遺伝子発現解析等のハイスループット技術の発展に伴い、死後早期（死後直後～8 時間程度）の組織標本の重要性が高まっている。海外では、臓器移植や死体解剖の残余組織等から得られる早期死後組織を研究に用いる取り組みが進められているが、日本においては、臓器移植法および死体解剖保存法等の関連法規制の解釈ないし運用上の課題があるため、事例は限られている。そこで本研究ではこうした法規制上の課題を整理し倫理的な考察を行うことで、早期死後組織の研究利用の可能性を検討することを目指している。

2024 年度は、昨年度に続き、ELSI、インフォームド・コンセント、死の哲学、葬送の歴史、SNS における死の言説に関する研究を進めた。また昨年に加えて、質問紙調査の実施、および熟議型世論調査の可能性の検討も行った。

特に SNS に関する研究の成果として、SNS における医療的死亡の認識に関する論文 2 本が国際誌 *JMIR Formative Research* に掲載された。また予備的な結果は国際会議で発表した。SNS における一般的な死の認識に関する研究を行い、さらに論文 2 本を投稿した。SNS における死の認識に関する研究の最終部分は倫理委員会の承認を得て、2025 年に実施する予定である。

さらに、迅速解剖をはじめとしたさまざまな死体由来組織の研究および利用方法について、日本社会でどの程度の受容がされうるのかを明らかにするために、一般市民を対象とした質問紙調査を実施した。2025 年度はこれらの調査結果をもとに、市民参画による熟議的取り組みを計画している。現在は実施に向けた準備段階として、Fishkin をはじめとした研究蓄積をもとに熟議の理論的背景を精査している。また日本における実践例や手法についても、日本ミニ・パブリックス研究フォーラム参加や文献調査を行い整理検討中である。

iPS 細胞等の多能性幹細胞からヒト胚を模倣するヒト胚モデルを作製する研究については、各国の法規制が研究の進展に迫いついておらず、これをヒト胚と規制する国としない国に対応が分かれている。日本にも明確な規制がなく、研究現場では困惑が広がっている。2024 年度も引き続き、内閣府生命倫理専門調査会に構成員として参画し、ヒト胚モデルに関する倫理の現状と課題についてヒアリングを受け、規制策定の議論に加わった。また、①ヒト胚モデル研究

に関する規制の動向、②ヒト胚モデルの法的扱い、③適用される倫理指針の整理、④長期培養の可否を整理し、総説として「実験医学」に掲載した。

加えて、10月上旬に京都・嵐山にて開催された、ヒトの発生初期段階における生命現象の解明を目的としたAMED-CREST研究プロジェクト（代表：高島康弘教授）の班会議に参加した。研究発表やディスカッションを通じて、生命科学領域の研究内容について見識を深めるとともに、当部門で取り組んでいる研究プロジェクトについて他分野の研究者と意見交換することができた。ヒトの初期発生に関する研究は最先端の生命科学として注目されているが、人の生命の始まりや尊厳について考察する生命倫理とも深く関わる領域であることから、今後も生命科学領域の研究者との連携を深めながら、研究を進めていきたい。



AMED-CREST 研究プロジェクト集合写真

4) 先端医科学領域における規制や政策のあり方についての研究活動

医科学研究のルールについては、従来、さまざまな法律や行政指針が策定されてきている。2024 年度においても、ヒト由来試料・情報の取り扱いに関する行政指針や、再生医療に関する規制・制度について倫理的・法的・社会的観点から分析を行った。加えて、患者やその家族と共に、治療法の開発を進める患者・市民参画のあり方やその手法について検討した。

2024 年度は、主に、規制・制度の運用下における細胞治療への社会的認識のあり方について取り組んだ。最近注目を集める細胞治療の一つに CAR-T 細胞療法がある。この細胞治療では、現在、患者自身の細胞を採取・加工して治療に用いる「自家移植」が採用されているが、今後は、他の方からあらかじめ採

取・加工・保存した細胞を、患者の治療として必要時に用いる「他家移植」も行われる方向にある。しかしながら、「他家移植」の場合には、細胞治療を行う側と、使用される細胞を提供・準備する側との間にあるつながりが互いに認識されづらくなるという潜在的な課題が見出されたため、この懸念への対応として、両者間における緩やかなつながりの存在を社会において啓発していくことの重要性を論文として *Cell Stem Cell* に発表した。

関連して、動物由来細胞を人工的に培養して肉を作る「培養肉」への注目が国際的に高まってきているため、培養肉の社会的な位置づけやそのあり方についても議論し、肉食を取り巻く倫理的検討や食の工業化に対する省察を行い、論文として *Frontiers in Sustainable Food Systems* に公表した。

さらに患者・市民参画という論点においては、iPS 細胞を用いた臨床試験に参加経験のある患者に対してインタビュー調査を実施した。結果の一部について分析を行い、所内での研究発表を行った。本内容は、2024 年に改訂されたヘルシンキ宣言にも言及されている意味のある患者市民参画について検討するきっかけとするため、臨床試験の際に当事者の声をもとに作成した音声補助資料に関するインパクトを評価したものになる。今後はインタビュー全体の分析を進め、将来の臨床試験の実施に関して、実際に臨床試験に参加した患者の声を活かせるような取り組みに繋げる予定である。

5) 海外の研究者との連携

ベルギーの Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven) から Janos Meszaros 博士が 2024 年 10 月 8 日から 10 月 30 日まで来訪した。とりわけ、人工知能に関する規制や健康・情報の研究利用を取り巻く倫理的・法的論点や、その日欧間での相違について議論した。

また 2023 年度に続き、イスラエルの Ben-Gurion University of the Negev から Aviad Raz 教授が 2025 年 2 月 7 日から 2 月 26 日まで滞在した。再生医療やゲノム医療といった先端医科学領域における倫理的・法的・社会的課題について共同研究を進めた。特に Raz 教授とは、部門内の多様な研究者の参画する共同研究の一環として、現在、iPS 細胞を含め、人由来細胞に内在するゲノム情報から読み解ける疾患関連情報を、細胞の提供者に提供・返却すべきかという倫理的論点について議論を進めている。

Raz 教授は滞在中、最近の研究成果について 2 つのテーマについて講演を行った。一つは、バイオバンクへの DNA の提供を取り巻く倫理的・法的・社会的課題に関するものであり、本テーマでは、バイオバンクという活動に対する信頼の形成や維持を対象とした質的調査の結果とその分析、考察について示した。もう一つは、イスラエルの法的な枠組みの下、体外受精の経験者が、余剰凍結

胚の扱われ方に対して抱く動機や懸念に関する講演であった。当部門以外の研究者も参加する中、それぞれのテーマに対し、予定時間を超過して活発な意見交換が展開された。



Aviad Raz 教授 講演の様子



出席者の集合写真

(イ) アウトリーチ活動

当部門では、一般市民の正しい理解の向上や社会との信頼関係を構築することを目的として、iPS 細胞研究に伴う倫理的・法的・社会的課題についての積極的な情報発信や幅広い問題提起を行うとともに、市民と対話する機会を設けている。2024 年度は、中学生を対象とした京都府教育委員会の企画への協力をはじめ、アート作品のワークショップ開催などの活動を行った。以下に具体的な内容を報告する。

1) 京都府「未来の担い手育成プログラム」への協力

京都府教育委員会が企画する課題解決型学習「未来の担い手育成プログラム」への協力は、2021 年度までの 3 年間で第一期が終了し、2022 年度から開始した第二期では対象校を京都府京田辺市立大住中学校にかえ、CiRA 国際広報室が主導する形で実施している。2023 年度に引き続き、「誰もが安心して iPS 細胞を用いた治療を受けられるようになるには、どのようなことが必要だろう？」というテーマ設定のもと、第 2 学年 6 クラスの生徒が課題に取り組んだ。2024 年度は、国際広報室の和田濱氏の企画・調整のもと、当部門からは赤塚が、学校内で行われたクラス発表会と学年発表会に審査員として参加し、各発表について講評した。生徒たちは、それぞれに iPS 細胞を用いた治療を安心して受けるために現実的に課題になりうることを模索し、その課題を解決するためにどのような方法が有効であるかについて発表した。抽象度の高いテーマであるにもかかわらず、どのグループも生徒自身が楽しみながら一生懸命に課題に向き合い、動画やイラスト等を活用したプレゼンテーションにより、聴衆に伝わりやすい発表となっていた。本プログラムの取り組みは、次世代を担う子どもたちが iPS 細胞を用いた治療や現状の課題について学びを深める良い機会となった。一方で、iPS 細胞研究に関して正しい情報を入手する困難さや、中学生をはじめとした若年層に届くような情報の発信が不十分であるという課題も浮き彫りになった。

2) 細胞をテーマとしたアート作品を用いたワークショップの企画・開催

現在、iPS 細胞研究所 (CiRA) の一階 (一期棟) において、クリエイティブユニット「tupera tupera」の制作した作品「曖昧で確かなもの」を展示している。2024 年度は、京都市青少年科学センターの主催する「未来のサイエンティスト養成事業」夏期講座の一環として、本作品を主題とした、小中学生を対象とするワークショップ「細胞について想像してみよう！」を企画・開催した。この度の企画では、参加者が、本作品の「鑑賞」のみならず、作品の一部が白抜き

にされた用紙に実際に手を加える「制作」にも触れられる機会となるように創出工夫を図った。こちらの開催報告は CiRA のウェブサイトより公表している。

・2024年9月17日

『小中学生向けのワークショップを開催しました』

<https://www.cira.kyoto-u.ac.jp/j/pressrelease/seminar/240917-100000.html>

また関連して、本作品の制作秘話についても取りまとめ公表した。

・2024年6月26日、27日

『科学を身近に感じるアートをつくる～制作秘話と作品に込めた思い～』

<https://www.cira.kyoto-u.ac.jp/j/pressrelease/newsletter/240626-000001.html>

<https://www.cira.kyoto-u.ac.jp/j/pressrelease/newsletter/240627-000001.html>



グラフィックレコーディングによるワークショップのまとめ

ウ) 研究倫理支援

当部門では、複数の部門員が学内外の倫理審査委員会の業務に関わる中で、研究倫理支援に貢献している。以下に具体的な内容を報告する。

1) 学内外の倫理審査委員会における活動

CiRA 倫理審査委員会には、当部門から藤田と三成が参画し、審査における人文・社会学からの有識者として重要な任務を果たしている。

この他、複数の部門員が学外の大学や研究所に設置された研究倫理審査委員会や特定認定再生医療等委員会等の委員として任命を受け、ヒト由来試料を用いる研究や、再生医療に関する臨床研究など人を対象とする研究における科学性・倫理性を担保するための重要な任務に貢献している。

(工) 教育・人材育成

生命・医療倫理学は、哲学、倫理学、法学、社会学、医学、看護学等の多様なバックグラウンドを持つ研究者で構成される学際的な学問領域である。そのため、自身の専門領域で同じく生命・医療倫理学に関心を持つ研究者がいない場合、各研究者は研究スキルや知識の共有、人的ネットワークの構築を行うことが難しい。また、生命・医療倫理学の領域には、まだ国内の人材も少ないことから、これらを専門とする一部の研究者に行政や研究機関における諸委員会活動等の業務や負担が集中する傾向も見られる。こうした状況において、日本では次世代を担う若手研究者・大学院生の育成が喫緊の課題である。

このため、当部門では、若手研究者・大学院生との勉強会の開催やインターンシップ生の受け入れ、共同研究の実施を通じ、その育成に取り組んでいる。これらの活動は、大学院生の調査スキルや論文執筆技術の向上、国際学会での発表トレーニングにも大きく寄与すると考えている。昨今、部門員に対し、国内外問わず共同研究の申し出もあり、iPS 細胞をめぐる生命倫理の国際的な研究・教育拠点を目指して取り組んできたさまざまな活動が、実を結びつつある。

1) CiRA インターンシップ生受け入れ

CiRA では、iPS 細胞研究に関心のある学生や CiRA 内の研究室への進学を希望する学生を対象に、インターンシップ制度を通じて研究活動を体験できる機会を提供している。2024 年度は国外より 2 名の大学生を当部門に迎えた。インターンシップ生らは、各 PI からの指導や部門員との交流を通じて、iPS 細胞研究や再生医療をめぐる倫理的課題について見識を深め、各自の研究テーマに積極的に取り組んだ。

	インターンシップ生	所属	研究テーマ
1	グエン・チュア	メルボルン大学、学部 3 回生	オーストラリアにおける幹細胞治療のマーケティングと広告に関する規制
2	守祐香	ロンドン大学、学部 3 回生	バイオバンクにおける結果の返却にまつわる課題

2) 講演会

昨年度に引き続き、ヒト生物学高等研究拠点（WPI-ASHBi）との共催で、生命倫理講演会を企画・実施した。生命倫理学の領域は多岐にわたるが、2024年度は、英米の教育機関で提供されている医療倫理の教育プログラム、バイオバンクへのDNA提供や余剰胚の研究利用をめぐる倫理的課題、バイオアートに関する講演を開催した。

表：CiRA・ASHBi 生命倫理講演会一覧

回	開催日	発表者	所属
	テーマ		
1	2024 年 5 月 20 日	林令奈	東京大学大学院医学系研究科
	Harvard Medical School & Oxford University 留学記－英米医学部の医療倫理教育の体験		
2	2025 年 2 月 19 日	Aviad Raz	Ben-Gurion University of the Negev
	Social and ethical perspectives on DNA donation to a biobank and the use of surplus frozen pre-embryos in Israel		
3	2025 年 2 月 21 日	Lyndsey Walsh	Humboldt University of Berlin
	Made with blood, sweat and tears		

5. CiRA における各種取り組みへの参画

CiRA では、機関誌の発行等を通じて、広く一般の方を対象とした CiRA の取り組みや最先端の研究等に関する情報発信に努めている。また、CiRA 内での研究活動をさらに充実・活性化させる観点から、セミナーやリトリート等の開催を積極的に行っている。以下は、これらの取り組みにおける当部門の主な活動である。

(ア) CiRA Newsletter「倫理の窓から」

CiRA では、機関誌「CiRA Newsletter」を発行し、冊子による配布およびホームページ上での配信を行っている。この中で、2013 度よりコラム欄が設けられ、当部門メンバーが連載を行い、一般市民が生命倫理について考えるきっかけとなるさまざまな話題を提供している。2024 年度は、高嶋、奥井、藤田がコラム執筆を担当した（巻末資料参照）。

(イ) CiRA リトリート

CiRA では、毎年 1 回、他の所員との交流や研究に関する意見交換を目的として、リトリートを開催している。2024 年度は、2025 年 2 月 4 日～5 日にびわ湖大津プリンスホテルで行われ、当部門からは藤田、三成、赤塚、高嶋、Gaydarska、久保田が参加した。

藤田、三成、赤塚は、教員としてポスター発表の評価に携わった。高嶋、Gaydarska、久保田はポスター発表を行い、参加者と議論を交わした。各発表のタイトルと概要は、次頁の表の通りである。

表：CiRA リトリートでの発表一覧

発表者	タイトル / 内容
高嶋佳代	Supporting the informed consent process through patient involvement in iPSC-derived corneal transplant trials
医学研究において、研究の計画段階から結果の普及まで、研究サイクルのさまざまな段階の中で、患者、市民とともに研究を作り上げる患者市民参画の重要性が議論されている。そこで、角膜疾患への臨床試験において、視覚障がい者の声を取り入れて作成した音声補助資料を実際に使用した患者らへのインタビュー調査を行った。本発表では、結果の一部をもとに、患者参画が及ぼした影響を分析し、1月9日のプログ्रेसセミナーでの質疑を踏まえて考察を行い、報告した。	
Hristina Gaydarska	Reconsidering genetic disclosure in Alzheimer's disease: The case of APOE4
Investigator-initiated clinical trials for Alzheimer's disease (AD), which include the use of iPS cells derived from AD patients, have been proactively implemented in Japan. Additionally, recent clinical trials and FDA-approved drug treatments for AD are gradually increasing the significance of genetic testing for AD patients. This suggests that the development and use of new AD drugs may require access to patients' genetic information. Given the current status of clinical trials and early medical interventions for AD, it is timely to reconsider the nature of genetic findings related to the disease. Among the various genetic findings associated with AD, this paper focuses on the desire and implications of disclosing APOE4 status, one of the most well-known genetic risk factors for AD. At present, this genetic risk occupies a middle ground regarding whether it is actionable or less actionable. We begin by exploring the historical context of handling APOE4 status. Next, we emphasize two key perspectives: the individual and the social aspects of disclosing genetic results, specifically in the context of AD. In doing so, we reassess the traditional concepts of the right to know and the right not to know, particularly in relation to biological relatives and third parties. Finally, we discuss the ethical and social dilemmas concerning the clinical validity and utility of genetic results and societal concerns, such as genetic discrimination and stigmatization. As genetic testing becomes increasingly widespread, this study broadens the theoretical debate on the personal benefits and unintended consequences of returning individual genomic results.	

久保田唯史	The construction of the trust in scientists: Lesson for PPI in the Japanese context
生命医学研究に携わる科学者に問われる責任は、研究公正に代表される内部責任から被験者への配慮、患者や市民の参画（PPI）とより開かれた社会的責任へと展開しつつある。一方で、それら議論はまだ自己完結的な内部責任の枠組みを踏襲し科学者のみに着目し、責任の相手となる社会に関する分析は乏しい。本報告では、科学者に対する信頼構造の日英米独の比較と、科学政策における有識者の関与の日英比較の分析を通じて、日本に特徴的な科学観・科学者観の可能性を明らかにし、これら文化的背景により配慮した PPI 方策の検討の必要性を示した。	

(ウ) CiRA プロGRESS・セミナー

CiRA では、最新の研究成果を研究室毎に発表し、広く情報を共有するとともに、討議を介して研究の一層の推進を図ることを目的として、毎週木曜日に PROGRESS・セミナー（英語での進捗報告会）を開催している。本セミナーは、生命科学分野の研究者の視点から意見が得られる貴重な機会であるとともに、研究成果の国際的な発信を視野に入れた英語でのプレゼンテーションスキルの強化にも資するものとなっている。

2024 年度は当部門より、藤田、三成、赤塚、高嶋、Vargas Meza が発表を行った。各発表のタイトルと概要は、以下の表の通りである。

表：CiRA PROGRESS・セミナー発表一覧

開催日 / 発表者	タイトル / 内容
2024 年 4 月 18 日 Xanat Vargas Meza	Attitudes toward medical care and preparations for the end of life in contemporary Japan: Evidence from social media This research aims to examine if the implementation of a Rapid Autopsy Program (RAP) could be compatible with what is considered a good death in Japan. Two issues can be noted: how to integrate the views of potential donors and of common people to the implementation of RAP, while acknowledging that it is difficult to discuss death. Results focus on individuality and narratives of organ donation. There is some indication of the potential of RAP to be integrated as part of the preparations for the end of life if researchers conceptualize the benefits as borrowed data, and be mindful of the spread of misinformation by new religion actors.
2024 年 5 月 23 日 赤塚京子	Towards the formulation of guidelines for human fetal tissue research: The current situation of fetal tissue banks in the UK 日本ではヒト胎児組織の入手や研究利用に関する規制がないため、各研究機関の倫理審査委員会は明確なルールがない中で研究の実施可否を審査しなければならない。現在、我々の研究グループではヒト胎児組織研究のための機関内ガイドラインの作製に取り組んでいるが、単に原則を示すだけでなく、ルールが円滑に機能するための条件や環境づくりに配慮することも重要である。本発表では、昨年実施した英国のヒト胎児組織バンク（Human Developmental Biology Resource）でのインタビュー調査結果を踏まえ、英国でのバンク運営が成功している要因と、日本での将来的な課題について分析し、報告した。

2024 年 7 月 25 日 藤田みさお	Ethical issues and public survey on in vitro gametogenesis
ヒト多能性幹細胞を用いた配偶子の作製研究が進展しており、ヒトの発生や遺伝的メカニズムの解明、不妊症や遺伝性疾患に対する予防・治療法の開発、さらには生殖補助医療の発展に寄与する可能性が期待されている。日本では、2010 年以降より配偶子の作製は許可されているものの、これらの配偶子を用いた受精は禁じられている。現在、内閣府の生命倫理専門調査会では、このように作製された配偶子の受精を認めるべきかどうかについて議論の最中である。本研究では、一般市民 3,096 名を対象にアンケート調査を実施し、この問題に対する意見を調査した。その結果、51.7%の回答者が受精を容認する一方、48.2%が容認しないという、ほぼ拮抗する意見分布が明らかになった。発表では、ヒト配偶子形成研究に関わる倫理的課題を検討するとともに、未発表データを紹介した。	
2024 年 12 月 12 日 三成寿作	The nature of bioethics and its practical applications for emerging biomedical research
医科学研究やその実用化は社会環境の中で営まれているものである。このような取り組みを通じては、研究者のみならず、患者や政策担当者といった多様な関係者とも、ときに対話を図りながら、社会における信頼の確保に向けて努めていく必要がある。人由来の試料・情報（健康・医療情報を含む）を取り扱う場合には一層の配慮を要する。本発表では、倫理学や生命倫理の捉え方を概説し、国際的な文脈における倫理的・制度的側面の変化を紹介し、最後に最近の研究活動の一部について報告した。	
2025 年 1 月 9 日 高嶋佳代	Promoting the informed consent process through patient engagement in iPSC-derived corneal epithelium transplantation
医学研究における患者市民参画とは、研究の計画段階から結果の普及まで、研究サイクルのさまざまな段階において、患者、市民とともに研究を作り上げる取り組みを意味する。2024 年に改定されたヘルシンキ宣言でも、意味のある患者市民参画の重要性について言及されたことで、今後、さらなる推進が考えられる。本発表では、iPS 細胞を用いた角膜疾患への臨床試験において、視覚障がい者や支援者らの声を取り入れた音声補助資料の作成経緯を紹介し、実際に説明同意のプロセスで使用した患者らへのインタビュー調査の結果の一部をもとに患者参画が及ぼした影響を分析し、報告した。	

6. 研究・教育実績等一覧

(ア) 研究業績

1) 論文

Ikka T, Hatta T, Fujita M. Amendments to ASRM: Can we move away from a “Therapeutic Haven”? Stem Cell Reports. 2024; DOI: 10.1016/j.stemcr.2024.10.006.

Soma T, Oie Y, Takayanagi H, Matsubara S, Yamada T, Nomura M, Yoshinaga Y, Maruyama K, Watanabe A, Takashima K, Mao Z, Quantock AJ, Hayashi R, Nishida K. Induced pluripotent stem-cell-derived corneal epithelium for transplant surgery: A single-arm, open-label, first-in-human interventional study in Japan. The Lancet. 2024; DOI: 10.1016/S0140-6736(24)01764-1.

Fujita M, Hatta T, Ikka T, Onishi T. The urgent need for clear and concise regulations on exosome-based interventions. Stem Cell Reports. 2024; DOI: 10.1016/j.stemcr.2024.09.008.

Vargas Meza X, Oikawa M. Japanese perception of brain death and implications for new medical technologies: Quantitative and qualitative social media analyses. JMIR Formative Research. 2024; DOI: 10.2196/54025.

Vargas Meza X, Oikawa M. Japanese perception of organ donation and implications for new medical technologies: Quantitative and qualitative social media analyses. JMIR Formative Research. 2024; DOI: 10.2196/55797.

Andrusier O, Raz A, Minari J. Cultivating awareness of donation in cutting-edge allogenic cell therapies. Cell Stem Cell. 2024; DOI: 10.1016/j.stem.2024.06.002.

Hibino A, Minari J, Takahashi K, Sugiyama Y, Kawana S. The cultural construction of cellular agriculture food: Through the lens of the whole-parts framework for meat. Frontiers in Sustainable Food Systems. 2024; DOI: 10.3389/fsufs.2024.1358012.

三成寿作. ゲノム医療の適切な発展に資する AI の活用のあり方をめぐって. 遺伝子医学. 2024; 14 (4): 75-80.

高嶋佳代. これからの患者・市民参画に向けて. 薬理と治療 (日本臨床試験学会雑誌 28). 2024; 52 (suppl.2): 84-85.

高嶋佳代. 欧米豪における倫理審査の質保証に学ぶ. 薬理と治療 (日本臨床試験学会雑誌 28). 2024; 52 (suppl.2): 82-83.

藤田みさお. ヒト胚モデル研究を実施する際に確認しておきたいこと—規制の現状と課題. 実験医学. 2024; 42 (9): 1372-1376.

2) 著書

三成寿作. 生命科学・医科学における課題と展望. 丸山マサ美編. 生命倫理学概論. 大学教育出版. 2024; 132-147.

奥井剛. ハンナ・アーレントの政治哲学の射程 開発という活動の再考に向けて. 春風社. 2024.

3) 報告書

該当なし

4) その他出版物等

Okui G. The Beginning of Human Life. CiRA Reporter. 2024.

Takashima K. Questions posed by HeLa cells. CiRA Reporter. 2024.

藤田みさお. 広がるエクソソーム治療：規制の不在が生む課題. コラム 倫理の窓から. CiRA Newsletter 2025; 58: 10.

奥井剛. 人間の生の始まりについて. コラム 倫理の窓から. CiRA Newsletter 2024; 57: 10.

高嶋佳代. ヒーラ細胞が問いかけたこと. コラム 倫理の窓から. CiRA Newsletter 2024; 56: 10.

5) 研究発表

① 国際学会等

[口頭発表]

Fujita M. Ethical considerations and public perception of in vitro gametogenesis: Insights from a Japanese survey. The Uehiro-MCRI-Oxford Conference. Kyoto, September 24, 2024.

Minari J, Takashima K, Gaydarska H. Reconsidering public perception of the promotion of genome research in Japan. The Uehiro-MCRI-Oxford Conference. Kyoto, September 24, 2024.

Akatsuka K. Attitude differences toward genome editing of human embryos: Findings from an online survey of Japanese laypeople and experts. The Uehiro-MCRI-Oxford Conference. Kyoto, September 24, 2024.

Takashima K, Minari J. Exploring regulatory frameworks for emerging therapeutic modalities: A case study—Japan’s Act on the Safety of Regenerative Medicine. The Uehiro-MCRI-Oxford Conference. Kyoto, September 24, 2024.

Gaydarska H, Takashima K, Minari J. The interplay of ethics and genetic technologies in balancing the social valuation of the human genome in UNESCO declaration. The Uehiro-MCRI-Oxford Conference. Kyoto, September 24, 2024.

Minari J. The need for reverse-translational bioethics in health research and healthcare practice. EACME Annual Conference 2024. Halle/Saale, Germany, September 12, 2024.

[ポスター発表]

Minari J. Addressing ethical implications of biomedical research through art and design. The 6th ELSI Congress. New York, USA, June 10, 2024.

Minari J, Takashima K. Opportunities and challenges in developing international registries on genome editing. 17th World Congress of Bioethics. Doha, Qatar, June 3-6, 2024.

Takashima K, Minari J. How should unproven therapy be regulated internationally? 17th World Congress of Bioethics. Doha, Qatar, June 3-6, 2024.

Minari J. Ethical, legal, and social implications of genome research and genome medicine in Japan. HUGO 15th International Symposium on Variants in the Genome. Porto, Portugal, May 13, 2024.

② 国内学会等

[口頭発表]

高嶋佳代. 海外の倫理審査委員会から考える認定再生医療等委員会のあり方. (シンポジウム 15 再生・細胞治療における倫理的・法的・社会的課題). 第 24 回日本再生医療学会総会. 2025 年 3 月 20 日.

久保田唯史. 「責任を持つために責任を求める」? : 科学者の「責任」についての考察. 科学技術社会論学会第 23 回年次研究大会. 2024 年 12 月 1 日.

久保田唯史. 「板挟み」から「サンドイッチ」へ : 科学者の責任についての考察. 科学社会学会第 13 回年次大会. 2024 年 9 月 8 日.

[ポスター発表]

Takashima K, Minari J. Exploring regulation and oversight in the context of unapproved therapies. 4th Research Networking Salon. Kyoto, September 27, 2024.

① その他

[口頭発表]

Vargas Meza X. Death as a social act: Network analysis of peaceful death in Japanese YouTube. ASHBi Retreat 2025. January 31, 2025.

Takashima K. Promoting the informed consent process through patient engagement in iPSC-derived corneal epithelium transplantation. CiRA Progress Seminar. January 9, 2025.

Vargas Meza X. Bot influence on death communication: An exploration of Japanese social media. ASHBi Colloquium. December 24, 2024.

Minari J. The nature of bioethics and its practical applications for emerging biomedical research. CiRA Progress Seminar. December 12, 2024.

Fujita M. Ethical issues and public survey on in vitro gametogenesis. CiRA Progress Seminar. July 25, 2024.

Akatsuka K. Towards the formulation of guidelines for human fetal tissue research: The current situation of fetal tissue banks in the UK. CiRA Progress Seminar. May 23, 2024.

Vargas Meza X. Attitudes toward medical care and preparations for the end of life in contemporary Japan: Evidence from social media. CiRA Progress Seminar. April 18, 2024.

奥井剛. 中絶規制の哲学的根拠を問う—一人間の生の始まりとアーレントの出生性の含意. CREST 幹細胞を利用した初期発生学の創出. 2024 年 10 月 2 日.

赤塚京子. 英国の胎児組織バンクの取り組みについて—実態調査に基づく報告. CREST 幹細胞を利用した初期発生学の創出. 2024 年 10 月 1 日.

[ポスター発表]

Gaydarska H., Takashima K., Kubota T., Minari J. Reconsidering genetic disclosure in Alzheimer's disease: The case of APOE4. CiRA Retreat 2024. February 5, 2025.

Kubota T. The construction of the trust in scientists: Lesson for PPI in the Japanese context. CiRA Retreat 2024. February 4, 2025.

Takashima K., Minari J. Supporting the informed consent process through patient involvement in iPSC-derived corneal transplant trials. CiRA Retreat 2024. February 4, 2025.

Akatsuka K. Survey of the current situation of fetal tissue banks in the UK. ASHBi Retreat 2025. February 1, 2025.

6) 研究助成

藤田みさお. 京都大学高等研究院ヒト生物学高等研究拠点 (ASHBi). 世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI), 平成 30-令和 9 年度, 文部科学省, 拠点長 斎藤通紀 (京都大学).

藤田みさお. ヒト細胞を用いた治療及び基礎研究の規制策定議論に資する実態調査. [研究課題番号 21K10326] 令和 3-6 年度, 科学研究費補助金 基盤研究(C).

藤田みさお. 科学的エビデンスの不明な医療への社会的対応についての学術的研究 [研究課題番号 22H00802] 令和 4-7 年度, 科学研究費補助金 基盤研究(B) 研究代表者 一家綱邦 (国立がん研究センター).

藤田みさお. 幹細胞を利用したヒト初期発生学の創出. 革新的先端研究開発支援事業 研究開発領域「健康・医療の向上に向けた早期ライフステージにおける生命現象の解明」ユニットタイプ (AMED-CREST), 令和 3-8 年度, 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構, 研究代表者 高島康弘 (京都大学).

三成寿作. 生命倫理を取り巻く対概念の再考: 先端生命科学を事例として. [研究課題番号 24K21347] 令和 6-8 年度, 科学研究費補助金 挑戦的研究 (萌芽).

三成寿作. 細胞の人為的変化に対する制度論と印象論の接合. [研究課題番号 21H03163] 令和 3-6 年度, 科学研究費補助金 基盤研究(B).

三成寿作. 遺伝子ドライブの倫理的・法的・社会的諸課題に関する学際融合研究. [研究課題番号 20K20493] 令和 2-6 年度, 科学研究費補助金 挑戦的研究 (開拓). 研究代表者 藤木篤 (芝浦工業大学).

三成寿作. 持続的可能社会に向けた細胞農業技術の ELSI/RRI の検討. 戦略的創造研究推進事業「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題 (ELSI) への包括的实践研究開発プログラム」, 令和 3-6 年度, 国立研究開発法人 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター, 研究代表者 日比野愛子 (弘前大学).

三成寿作. 再生医療の持続的イノベーション基盤構築に向けた ELSI の検討. 社会技術研究開発事業「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題 (ELSI) への包括的实践研究開発プログラム」, 令和 5-8 年度, 国立研究開発法人 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター, 研究代表者 八代嘉美 (日本再生医療学会).

三成寿作. HLA ノックアウト iPS 細胞由来角膜上皮細胞シート移植の治験に向けた非臨床試験. 難治性疾患実用化研究事業, 令和 6 年度, 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構, 研究代表者 西田幸二 (大阪大学).

三成寿作. ゲノム医療に関する倫理的・法的・社会的含意についての再考. 令和 6-7 年度, 公益財団法人 村田学術振興・教育財団研究助成.

赤塚京子. 人工子宮技術をめぐる倫理的問題の検討. [研究課題番号 24K15886] 令和 6-8 年度, 科学研究費補助金 若手研究.

高嶋佳代. HLA ノックアウト iPS 細胞由来角膜上皮細胞シート移植の治験に向けた非臨床試験. 難治性疾患実用化研究事業, 令和 4-6 年度, 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構, 研究代表者 西田幸二 (大阪大学).

高嶋佳代. 細胞の人為的改変に対する制度論と印象論の接合. [研究課題番号 21H03163] 令和 3-6 年度, 科学研究費補助金 基盤研究(B), 研究代表者 三成寿作 (京都大学).

高嶋佳代. 再生医療の臨床試験デザインにおける倫理的課題: 研究対象者の権利保護の観点から. [研究課題番号 22K00031] 令和 4-7 年度, 科学研究費補助金 基盤研究(C).

高嶋佳代. 再生医療の持続的イノベーション基盤構築に向けた ELSI の検討. 社会技術研究開発事業「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題 (ELSI) への包括的実践研究開発プログラム」, 令和 5-8 年度, 国立研究開発法人 科学技術振興機構社会技術研究開発センター, 研究代表者 八代嘉美 (日本再生医療学会).

Gaydarska Hristina. A triptych of structural dynamics in the advancement of global health (in) equity in CAR-T. [研究課題番号 24K158987] 令和 6-8 年度, 科学研究費補助金 若手研究.

7) 海外出張

藤田みさお

国立陽明交通大學科技法律學院等訪問。Taiwan. September 8-12, 2024. 再生医療法に関する情報収集・意見交換。

ISSCR Annual Meeting 2024 に参加。Germany. July 10-14, 2024. 幹細胞研究の倫理的・法的課題について情報収集・意見交換。

三成寿作

24th FERCAP International Conference に参加。Nepal. November 24-26, 2024. 参加および研究に関する情報収集、意見交換。

67th Annual Biosafety and Biosecurity Conference に参加。USA. November 3-6, 2024. 参加および研究に関する情報収集、意見交換。

EACME Annual Conference 2024 に参加。Germany. September 12-14, 2024. 発表および研究に関する情報収集、意見交換。

ISCT Europe 2024 Regional Meeting に参加。Sweden. September 4-6, 2024. 参加および研究に関する情報収集、意見交換。

The 6th ELSI Congress に参加。USA. June 10-12, 2024. 発表および研究に関する情報収集、意見交換。

17th World Congress of Bioethics に参加。Qatar. June 3-6, 2024. 発表および研究に関する情報収集、意見交換。

15th International Symposium of Variants in the Genome に参加。Portugal. May 13-15, 2024. 発表および研究に関する情報収集、意見交換。

VolREthics third plenary meeting に参加。France. April 18-19, 2024. 参加および研究に関する情報収集、意見交換。

高嶋佳代

2024 Asian Paediatric Ethics Conference 等参加。Singapore. November 5-9, 2024. 参加および研究に関する情報収集、意見交換。

17th World Congress of Bioethics に参加。Qatar. June 3-6, 2024. 発表および研究に関する情報収集、意見交換。

(イ) 社会貢献

1) 学会における活動

藤田みさお

International Society for Stem Cell Research, Ethics Committee, Member

日本生命倫理学会 評議員

高嶋佳代

日本臨床薬理学会 評議員

第 25 回 CRC と臨床試験のあり方を考える会議 2025 in 大宮 プログラム委員

日本再生医療学会再生医療資格認定講習会 講師

奥井剛

日本アーレント研究会 運営委員会 大会担当長

2) 社会活動

藤田みさお

International Bioethics Committee, UNESCO Member

文部科学省 科学技術・学術審議会 生命倫理・安全部会 委員

文部科学省 科学技術・学術審議会 生命倫理・安全部会 特定胚等研究専門委員会 委員

文部科学省 科学技術・学術審議会 生命倫理・安全部会 ヒト受精胚等を用いる研究に関する専門委員会 委員

内閣府総合科学技術・イノベーション会議 生命倫理専門調査会 委員

日本ユネスコ国内委員会 科学小委員会 委員

静岡社会健康医学大学院大学 非常勤講師

三成寿作

文部科学省 科学技術・学術審議会専門委員

金沢大学未来知実証センター ELSI コミッティ 構成員

大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 ヒトデータ委員会 委員

京都大学 iPS 細胞研究財団 iPS 細胞ストックのデータの取扱いに関する審査委員会 委員

環境省 令和 6 年度疫学研究に関する審査検討会 委員

国立研究開発法人理化学研究所 生命医科学研究センター センター長室 研究嘱託

国立研究開発法人理化学研究所 生命医科学研究センター 生命医科学倫理とコ・デザイン研究チーム 客員研究員

東京大学 ゲノム研究バイオバンク事業 ELSI 検討委員会 委員

東北大学東北メディカル・メガバンク機構 倫理委員会 委員

国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED） ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業（先端ゲノム研究開発） プログラム・オフィサー

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST） 社会技術研究開発センター 「ゲノム倫理」研究会 会員

大阪済生会野江看護専門学校 非常勤講師

京都産業大学 非常勤講師

大阪大学大学院医学系研究科 委託講師

宮崎大学 非常勤講師

赤塚京子

摂南大学 非常勤講師

愛媛県立医療技術大学大学院 非常勤講師

高嶋佳代

日本病院薬剤師会 臨床研究倫理審査委員会 特別委員

東京大学医科学研究所 客員研究員

東京都健康長寿医療センター 特定認定再生医療等委員会 委員

京都民医連中央病院 倫理委員会 委員

岡山大学 特定認定再生医療等委員会 委員

京都府立医科大学 特定認定再生医療等委員会 委員

東北大学 東北臨床研究審査委員会 委員

神戸市立神戸アイセンター病院 研究倫理審査委員会 副委員長

静岡市立清水看護専門学校 非常勤講師

奥井剛

立命館大学 非常勤講師

株式会社フェニクシー 哲学コンサルタント

3) 学内における活動

藤田みさお

京都大学 CiRA 倫理審査委員会 委員

京都大学 CiRA 相談室 相談員

京都大学高等研究院ヒト生物高等研究拠点 副拠点長

三成寿作

京都大学 CiRA 倫理審査委員会 委員

京都大学医生物学研究所医の倫理委員会 委員

久保田唯史

京都大学 CiRA 動物実験委員会 委員

(ウ) 教育・講演活動

1) 京都大学（学部）での講義

藤田みさお

2024 年 11 月 15 日

統合科学「生命と社会」

『再生医療の倫理』

2024 年 11 月 8 日

統合科学「生命と社会」

『iPS 細胞研究の倫理』

2024 年 10 月 9 日

Beyond 2050 プロローグ第 6 節「京都大学が描く未来の社会像Ⅱ」

『ヒト iPS 細胞で作る生命と未来—生命倫理学の立場から—』

三成寿作

2025 年 1 月 20 日

統合科学「生命と社会」

『総合討論』②

2025 年 1 月 15 日

統合科学「生命と社会」

『総合討論』①

2025 年 1 月 6 日

統合科学「生命と社会」

『ヒト胚へのゲノム編集技術の適用』

2024 年 12 月 23 日

統合科学「生命と社会」

『ゲノム情報の利用をめぐる倫理的課題』

2) 京都大学大学院での講義

該当なし

3) 他大学等での講義

藤田みさお

2024 年 7 月 20 日

静岡社会健康医学大学院大学

「社会健康医学倫理概論」『医療倫理の四原則』

「社会健康医学倫理特論」『治療との誤解』

2024 年 7 月 6 日

静岡社会健康医学大学院大学

「社会健康医学倫理概論」『研究倫理』

「社会健康医学倫理特論」『iPS 細胞研究の倫理』

三成寿作

2025 年 1 月 11 日

大阪大学

医療政策学・医学政策学

『難病・希少疾患における政策経緯』

『細胞やヒトゲノム編集技術に関する倫理的・法的・社会的含意』

2024 年 7 月 26 日

宮崎大学医学部

生命科学研究の倫理基礎論

『細胞や遺伝子情報を取り巻く倫理的・法的・社会的課題』

赤塚京子

2025 年 1 月 11 日～12 日

愛媛県立医療技術大学大学院 看護学専攻／医療技術科学専攻

「医療倫理学特論」（集中講義）

2024 年 12 月 10 日

阪南大学「教養総合講座 b」

『考えよう！iPS 細胞の倫理』

2024 年 12 月 3 日

阪南大学「教養総合講座 b」

『iPS 細胞を知っていますか』

2024 年度後期

摂南大学 理工学部「技術者倫理」（全 15 回のうち 7 回担当）

2024 年度前期

摂南大学 看護学部「生命倫理」（全 15 回）

高嶋佳代

2024 年 7 月 29 日～8 月 1 日

静岡市立清水看護専門学校

「生命倫理学」（集中講義）

4) 招待講演等

藤田みさお

2024 年 11 月 7 日

77 期司法修習生有志

再生医療と法 特別講座

『再生医療の治療と研究はどう違うのか？』（web）

2024 年 9 月 18 日

内閣府 科学技術・イノベーション推進委員会

第 148 回生命倫理専門調査会

『海外におけるヒト胚モデルの倫理ガイドラインの検討状況について－英国 CAMBRIDGE REPRODUCTION・国際幹細胞学会（ISSCR）ガイドライン－』（web）

三成寿作

2025 年 1 月 27 日

金沢大学 未来知実証センター

第 1 回 ELSI コミッティ会議

『ELSI に関する経緯や見方、その応用について』

2024 年 10 月 30～31 日

JST/CREST「ゲノム合成」2024 年度 領域会議プログラム

『「ゲノム倫理」研究会の取り組み：ケーススタディの紹介とアートやデザインへの着目』

赤塚京子

2025 年 2 月 20 日

オンライン聞かせて先生！ CiRA の研究のお話
『生命をめぐる倫理的問題を考える』（web）

2025 年 1 月 25 日

金沢大学

生殖テクノロジーとヘルスケアを考える研究会
『人工子宮をめぐる倫理的課題』（web）

2024 年 12 月 2 日、9 日

京田辺市立大住中学校

京都府教育委員会「未来の担い手育成プログラム」
『誰もが安心して iPS 細胞を用いた治療を受けられるようになるために必要なこと』

高嶋佳代

2024 年 9 月 6 日

順天堂大学医学部附属順天堂医院 臨床研究・治験センター
臨床研究研修会
『幹細胞研究を取り巻く生命倫理』（web）

2024 年 4 月 10 日

日本再生医療学会

第 11 回再生医療資格認定講習
『再生医療と倫理』（web）

久保田唯史

2024 年 12 月 11 日

メタサイエンス研究会

第 3 回メタサイエンス勉強会
『科学政策は何をしているのか：行政と研究の間で立ち止まる』

2024 年 11 月 2 日

関西公共政策研究会

第 173 回関西公共政策研究会

『科学政策は民主主義の中でどう成り立つのか：正統性と責任からの考察』
(web)

(エ) マスコミ記事等

1) 新聞

2025 年 3 月 26 日 読売新聞

【稲盛財団助成 数学界 2 教授ら＝京都】

2025 年 3 月 2 日 日本経済新聞

【自由診療が研究に「ただ乗り」 エクソソーム、裏付けなく投与】

2024 年 8 月 25 日 朝日新聞

【世界が驚く「オスだけで子づくり」研究の本質 ヒトへの応用はいつ？】

2024 年 5 月 19 日 産経新聞

【社会と対話深め 抵抗感払拭】

2024 年 4 月 25 日 毎日新聞（東京朝刊）

【神への挑戦・人知の向かう先は：第 2 部 生命科学 グレーの胚、命になるか（その 2 止）胚モデル「本物」に接近】

2) その他記事

October 24, 2024. Experts call for clear and concise regulation of exosome-based treatments. Science Daily.

July 3, 2024. Lab-grown embryo models: UK unveils first ever rules to guide research. Nature.

2025 年 3 月 16 日 京都大学新聞

【京大生の読書傾向を覗き見 年間ルネベスト-2024- 酸っぱいりんごも悪くない】

2024 年 11 月 30 日 週刊現代

【「エクソソーム」が怖すぎる】

2024 年 10 月 29 日 QLifePro 医療 NEWS

【エクソソーム治療、明確な規制の必要性を指摘した論文発表—CiRA ほか】

2024年9月17日 CiRA ニュースレター

【小中学生向けのワークショップを開催しました】

2024年6月26日、27日 CiRA ニュースレター

【科学を身近に感じるアートをつくる ～制作秘話と作品に込めた思い～】

2024年5月15日 AWRD

【tupera tupera のつまみ食いのススメ。多様なアプローチとコミュニケーションから生まれる創造性】

2024年5月14日 AMED-PPI インタビュー Vol.4

【角膜の再生医療実現に向けて、医師と患者を近づける「知の共有」 ～AIやメタバースの活用も視野に、新時代を見据えた PPI～】

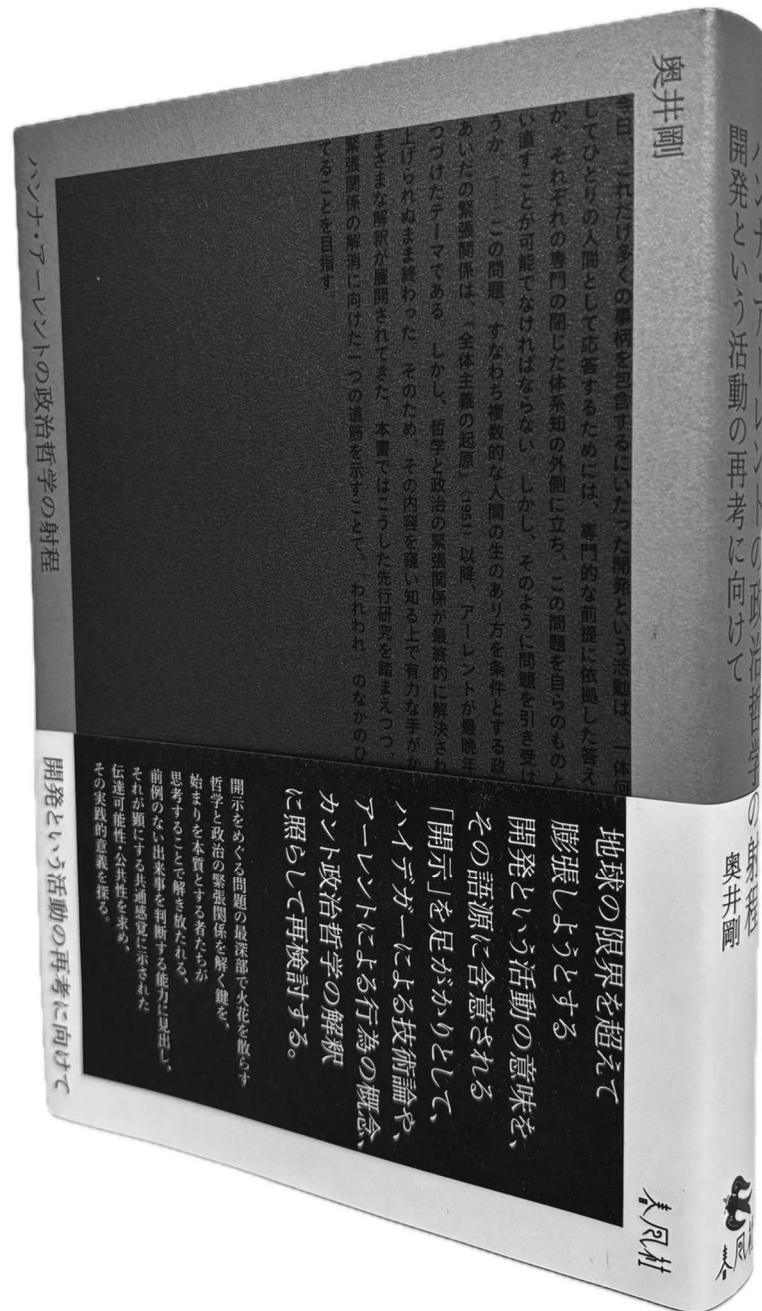
2024年4月21日 JST・RISTEX 戦略的創造研究推進事業「パンデミックのELSI アーカイブ化による感染症にレジリエントな社会構築」（京都大学・児玉聡）

7. 巻末資料

著書

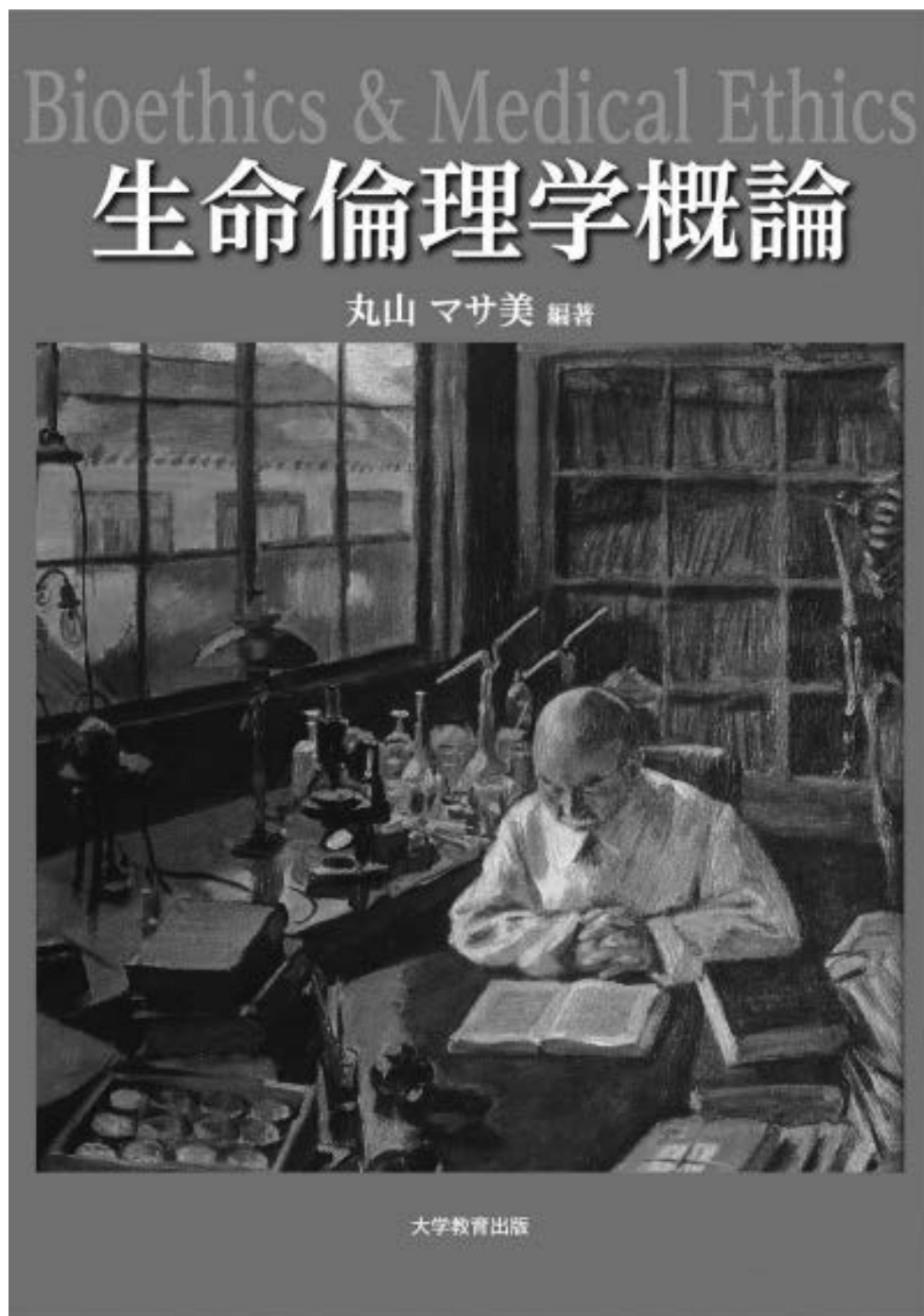
2024年 春風社

【ハンナ・アーレントの政治哲学の射程 開発という活動の再考に向けて 表紙】



2024 年 大学教育出版

【生命倫理学概論 表紙】



ヒーラ細胞が 問いかけたこと



文・高嶋 佳代 たかしま かよ
上質倫理研究部門 特定研究員

ヒーラ(HeLa)細胞という名前を持つ細胞をご存知でしょうか。世界中の研究者に用いられ、様々な医学研究に寄与し続けてきた細胞です。

この細胞は、1951年に米国で、子宮頸癌により亡くなられたヘンリエッタ・ラックスさんに由来します。癌研究のために無限に増える能力を持つ細胞株の作製を目指していた研究者によって、ヘンリエッタさんの癌病変から採取した細胞が他の細胞にはない高い増殖能力を持つことが見出され、その性質を持ち続けることを可能とする細胞株が製作されました。研究の発展に寄与することを目的として、この細胞株を希望する世界中の研究者に送られたことで、ポリオ研究をはじめ数多くの医学の発展に繋がりました。

ヒーラ細胞は、当時の慣習でヘンリエッタさんの名前(Henrietta Lacks)を用いて名付けられましたが、ご自身はその存在を知ることなく天に召され、ご家族も約20年間その存在を知ることはありませんでした。

ヒーラ細胞にまつわる著書^{※1}には、ヘンリエッタさんの長男の夫人が、友人の義兄(A氏)との昼食会に呼ばれた際に、研究者であるA氏が、夫人の「ラックス」という名字から、自身が長らく研究に用いてきた細胞の由来が「ヘンリエッタ・ラックス」というアフリカ系米国人女性であることを最近知ったと伝えたことで、ご家族が知るに至ったとあります。さらに、BBCがヒーラ細胞とヘンリエッタさんに関するドキュメンタリーを作成するなど、世間からの注目が高まる中で、ラックス一家も公に知られる存在になっていきました。つまり、ヒーラ細胞に由来する家族が見える状況で、その細胞を世界中で用いるようになったと言えます。

そのような中で、2013年にヒーラ細胞のゲノム情報を公開しようとする動きが出てきました。しかし、すでに広く世間に認識されるようになったラックス家にとって、ゲノム情報の公開はプライバシーの侵害となるという懸念もあり、公開は一旦中止に

なりました。当時、米国立衛生研究所の所長であったフランシス・コリンズ氏は、研究の発展と同時に個人を尊重するためには、何よりも本人の意思の確認が重要であると考え、ご家族とヒーラ細胞のデータの取り扱いについて話し合いを持ち、様々な質問に答えながら、ご家族の不安や疑問に対応されたそうです。^{※2,3}

ヒーラ細胞の存在は、多くの研究成果に寄与するとともに、生命科学の発展の中で倫理的に配慮すべきことが抜け落ちていないかを考える必要性も教えてくれました。そして、そのような倫理的配慮を考える時に、細胞を提供された方や実験に協力して下さる方など、当事者の思いをどのように汲み取るべきかについても、示唆を与えてくれたと言えるでしょう。

※ 1: Rebecca Skloot, The Immortal Life of Henrietta Lacks, Crown. (2010), 中里京子訳. 不死細胞ヒーラ: ヘンリエッタ・ラックスの永遠なる人生. 講談社. (2011).

※ 2: Ewen Callaway. Deal done over HeLa cell line. Nature 500, 132–133 (2013).

※ 3: Ewen Callaway. NIH director explains HeLa agreement. Nature News Q&A (2013).

人間の生の始まり について



文・奥井 剛 おくい 剛(※)

京都大学高等研究院
ヒト生物学高等研究拠点 (ASHBI) 特定研究員

人間の生は、一体いつから始まるのだろうか。古代から続くこの問いをめぐる混乱は、中絶や胚研究の規制をめぐる論争へと形を変えて、現代に受け継がれている。歴史をひもとけば、受精の瞬間を人間の生命の始まりとする見方は、近代発生生物学の発展とともに19世紀後半に神学者たちに取り入れられたものである。それまでは胎動初感(quickening)に区切りが置かれていた。

Quickeningは教会法で用いられていたラテン語のanimatusを英語に翻訳したものとされる。この言葉は「生を与える」ことを意味する動詞animareの過去分詞形であり、また、その名詞形のanimaは「魂」を意味する。西洋において人間の生の始まりをめぐる問いは、「入魂」は一体いつ起こるのかという点をめぐって展開してきた。胎動初感もその一つの解釈に過ぎない。

この問いの起源は古く、元々は古代ギリシアの哲学者であるアリストテレス(前384年～前322年)に由来し、中世の神学者アキナス(1225

年頃～1274年)を経てキリスト教神学へと導入された。アリストテレスは『動物の発生について』で、魂を「栄養摂取のための魂」、「感覚の魂」、「知性の魂」の三つに区別した上で、胎児から人間への生成を段階的に説明しようと試みる。しかし彼自身が認めるように、その最大の難問は、人間と動物を画する「知性の魂」にわれわれが気づくのは「いつ、どのようにして、どこから」なのかという点にある。アリストテレスはまるで苦しまぎれに、それは生成の最後の段階で「外からやってくる」と述べているが、アキナスはこれを不服として「神によって創造される」とした。

とはいえ、われわれはそもそも、この問いを哲学者や神学者、科学者、あるいは政治家や裁判官たちだけに委ねてよいのだろうか。西洋哲学はその伝統において、人間をもっぱら「死すべき者たち」(mortals)と捉え、永遠なるものへいたる死のあり方を理想としてきた。生前、哲学者と呼ばれることを拒み続けたハンナ・アーレント(1906年～1975年)は、あたかも向いている方向が逆だ

と言わんばかりに、人間を「生まれし者たち」(natals)と呼んだ。彼女によれば、人間の出生という新たな始まりの奇跡には、世界への希望が込められている。彼女は最大の表現を、ヘンデルの聖譚曲「メサイア」を聴いた体験から「われわれのもとにひとりの子が生まれた」という「良い知らせ(glad tidings)」に見出した。

このコラムを執筆していて、ふとわたしの娘が生まれたときのことを思い出した。その日、わたしは憔悴しきった元妻と安心してように眠る娘に後ろ髪を引かれながら、病院を後にした。すでに夜明けが近かったが、溢れる高揚感を抑えきれず、思わずポケットからスマホを取り出し、ケニー・バレルというジャズ・ギタリストの弾く「A Child Is Born」という曲を聴きながら星空を仰いだ。この「良い知らせ」をもたらしてくれた彼女には、いつまでも感謝の念に耐えない。

※CiRA上廣倫理研究部門で受け入れている研究員

ETHICS

倫理の窓から

広がるエクソソーム治療： 規制の不在が生む課題



文・藤田 みさお ふじた みさお
上質倫理研究部門 教授

最近、「エクソソーム」や「幹細胞培養上清」の文字を目にすることが増えました。アンチエイジング商品としてドラッグストアに並んでいたり、病気の予防や治療をうたう再生医療としてSNSで広告されたりしています。エクソソームとは、細胞同士がコミュニケーションする際に伝達される微小な物質のことで、幹細胞培養上清は、幹細胞を培養した後に得られる培養液の上澄みを指します。幹細胞培養上清にはエクソソームが含まれるといわれ、巷では、どちらも区別せずにエクソソームと呼ばれたりしています。

現在、多くの国でエクソソームを使った治療法や診断法の研究が進んでおり、大きな期待や注目を集めています。しかし、安全性や有効性が科学的に確立したものはまだありません。事実、不適切に管理されたエクソソームが治療に用いられ、患者さんに重篤な被害が生じたケースも報じられています。そのため、欧米には、エクソソームを治療に使用する

際に、当局の審査や承認を求める規制があります。それでも、科学的エビデンスのない高額なエクソソーム治療を行う医療機関が数十件あるといわれ、問題視されています。

一方、日本では、このエクソソーム治療が規制の隙間をすり抜けるかたちで提供されています。現行の規制では、企業が販売できるのは実験用のエクソソームに限られており、治療効果や効能をうたうことは禁じられています。しかし、医師がこれを用いて治療を行うことは禁じられておらず、当局による審査も承認も必要とされません。また、細胞を使う医療であれば、いわゆる「再生医療法」の規制対象になりますが、細胞ではないエクソソームは規制の対象外となります。このため、日本ではエクソソームや幹細胞培養上清を提供する医療機関が、欧米よりもはるかに多い、600件以上存在するといわれています。

細胞ではないエクソソームは、今の法律上、再生医療とはいえません。

また、iPS細胞のエクソソームをうたう商品や治療もありますが、多くはiPS細胞を培養した後の幹細胞培養上清であり、iPS細胞自体が含まれるわけではありません。科学的な裏づけがない点も他のエクソソームと同じです。

しかし、研究が進めば、安全で有効な治療法や診断法が確立される可能性も大いに期待されます。研究の発展を応援しつつ、行き過ぎた期待に左右されない姿勢と、患者さんを守る明確なルール作りが求められます。

参考：「エクソソーム治療に関する規制整備の必要性を指摘した論文が発表されました」（2024年10月15日）

こちらからご覧いただけます



京都大学 iPS 細胞研究所
上廣倫理研究部門

2024 年度研究実績報告書
2025 年 4 月 30 日発行