

2015 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) 沿革	4
	(イ) 部門員プロフィール	5
3.	年次報告会「iPS 細胞とともに歩む生命倫理」	7
4.	プロジェクト	11
	(ア) 研究活動	11
	1) 幹細胞研究や再生医療をめぐる一般市民の意識の把握	11
	2) 再生医療等安全性確保法の課題整理	13
	3) 社会における再生医療に関するイメージ調査	16
	4) 社会の信頼に基づく再生医療／幹細胞研究の実施体制・支援体制の構築に資する要素の解明	18
	5) 小冊子「幹細胞研究ってなんだ」の記述内容の評価	18
	6) ゲノム編集技術に関する科学的・倫理的動向の把握と論点整理	20
	(イ) アウトリーチ活動	21
	1) TV・インターネット媒体・ラジオ・新聞・雑誌等	21
	2) 部門ホームページの改良	21
	3) 京都大学アカデミックデイ 2015	22
	4) 「生命倫理のひろば」への参画	23
	5) BIO・FICTION - 科学とアートのフィルム・フェスティバル	23
	(ウ) 研究倫理支援	25
	1) CiRA における研究プロジェクト支援	25
	2) 「研究倫理支援懇談会」におけるネットワークの構築	26
	3) 研究支援と研究倫理コンサルティングの現状に関する海外調査	26
	(エ) 教育・人材育成	29
	1) 若手研究者・大学院生・学部生向け	29
	2) 研究者・専門家向け	34
5.	CiRA における各種取組への参画	37
	(ア) CiRA Newsletter 「倫理の窓から見た iPS 細胞」	37
	(イ) CiRA セミナー	37

(ウ) CiRA リトリート	37
(エ) CiRA プロGRESS・セミナー	38
6. 研究・教育実績等一覧	41
(ア) 研究業績	41
(イ) 社会貢献	50
(ウ) 教育実績	52
(エ) マスコミ記事等	57
7. 巻末資料	59

1. はじめに

京都大学 iPS 細胞研究所上廣倫理研究部門は、公益財団法人上廣倫理財団の御厚意による御寄附を受けて、2015 年度で 3 年目を迎えた。5 年ある任期の丁度折り返し地点にあたる 2015 年度は、iPS 細胞研究所第二研究棟への引っ越しで始まり、真新しい研究室でのスタートとなった。これ以上ない環境で研究に専念できるのも、多くの方々の御尽力のお陰であると同深く感謝している。

2015 年度は iPS 細胞をめぐる生命倫理の研究・教育拠点の構築に向けて、これまでに積み重ねてきた成果を、形にして発信できる手ごたえが感じられる年となった。成果の一部は、日本再生医療学会や日本生命倫理学会でのシンポジウム企画として、社会に問うことができた。2014 年度に部門員全員で参加した上廣倫理財団主催「上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議」の会議録を完成させることができたのも大きな喜びである。

新たに取り組んだ試みもある。2016 年 2 月には部門初の年次報告会を行い、多くの、特に若い学生の参加者に恵まれ、盛況のうちに終了することができた。報告会の様子はメディアでも取り上げられる予定である。また、部門ホームページやパンフレットの改良にも着手した。倫理的課題には、人々の関心を集め、社会的な議論にしていく必要があるものも多い。日々の研究成果を、効果的に発信し、社会での議論につなげられるよう、今後も工夫を重ねていきたい。

部門内の体制も変化した。成果発信の取り組みについては、9 月に着任した中川千種特定研究員による貢献が大きい。また、特定研究員の澤井努は学位を取得し、今年 1 年を共にした柏原英則特定研究員は他大学への栄転が決まった。こうした研究員たちの活躍に支えられ、部門も一歩ずつ確実に成長しつつある。2015 年度も振り返ると感謝の言葉しかない。日頃からの、皆様からの温かい御支援に一同心から感謝しつつ、ここに、2015 年度における上廣倫理研究部門の取組について御報告する。

2016 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) 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 2 研究棟 103 号室
電話： 075-366-7194
FAX： 075-366-7195
開設年月日： 2013 年 4 月 1 日
構成： 特定准教授 2 名、特定研究員 5 名、事務補佐員 1 名
(平成 27 年度現在)

平成 25 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
- ・ 八代嘉美上廣特定准教授、桑原絵美事務補佐員着任

平成 25 年 5 月 1 日

- ・ 藤田みさお上廣特定准教授着任

平成 25 年 6 月 1 日

- ・ 鈴木美香上廣特定研究員着任

平成 25 年 7 月 26 日

- ・ 設立記念シンポジウム開催

平成 25 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

平成 25 年 12 月 27 日

- ・ ホームページ開設

平成 26 年 4 月 1 日

- ・ 八田太一上廣特定研究員着任

平成 26 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

平成 26 年 10 月 1 日

- ・ 澤井努特定研究員着任

平成 26 年 12 月 31 日

- ・ 桑原絵美事務補佐員退職

平成 27 年 1 月 1 日

- 谷川美樹事務補佐員着任

平成 27 年 4 月 1 日

- 柏原英則特定研究員着任

平成 27 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

平成 27 年 9 月 1 日

- 中川千種特定研究員着任

平成 28 年 2 月 10 日

- 2015 年度 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

平成 28 年 3 月 31 日

- 柏原英則特定研究員転出

(イ) 部門員プロフィール

藤田みさお 上廣特定准教授

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 5 月より現職。

八代嘉美 上廣特定准教授

1976 年愛知県名古屋市生まれ。名城大学薬学部卒業、東京大学医学系研究科病因・病理学専攻修了。慶應義塾大学医学部総合医科学研究センター特任助教、東京女子医科大学先端生命医科学研究科特任講師、慶應義塾大学医学部幹細胞情報室特任准教授を経て、2013 年 4 月より現職。

鈴木美香 上廣特定研究員

1998 年弘前大学弘前大学理学部生物学科（分子生物学専攻）卒業。同年、理化学研究所入所。2004 年～2006 年同研究所研究倫理課所属。理化学研究所在籍中に京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻（臨床研究コーディネータコース）に進学し、2008 年専門職学位課程修了（社会健康医学修士、臨床研究専門職）。2013 年 6 月より現職。

八田太一 上廣特定研究員

2004 年早稲田大学教育学部卒業後、京都大学大学院医学研究科に進学、2010

年同大学院博士課程単位満了退学、修士（医科学）。2010 年より京都大学医学部附属病院探索医療センター（現 臨床研究総合センター）教務補佐員、IC 観察研究プロジェクト主任研究者を経て 2014 年 4 月より現職。

澤井努 上廣特定研究員

1986 年奈良県生まれ。2008 年、天理大学国際文化学部卒業。京都大学人間・環境学研究科修士課程修了（人間・環境学）、博士後期課程単位取得認定退学。博士後期課程在学中に Oxford Uehiro St Cross Scholarship を受給し、オックスフォード大学哲学科ウエヒロ応用倫理研究センターに留学。博士（人間・環境学）。2014 年 10 月より現職。

柏原英則 特定研究員

1986 年京都外国語大学英米語学科卒業。1988 年英国 Exeter 大学 Diploma Course in English Language Studies 修了。1995 年英国 Exeter 大学大学院修士課程修了（MPhil in Applied Linguistics）。2013 年京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻（健康情報学分野）に入学し、2015 年専門職学位課程修了（社会健康医学修士）。2015 年 4 月より現職。

中川千種 特定研究員

2002 年近畿大学農学部水産学科卒業。2005 年京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻修士課程修了（情報学修士）。京都大学大学院情報学研究科博士後期課程単位認定退学。京都大学総合博物館事務補佐員、同特定研究員を経て、2015 年 9 月より現職。



写真：平成 27 年度 部門員

左より 澤井 中川 鈴木 八代 藤田 八田 柏原 谷川事務補佐員

3. 年次報告会「iPS 細胞とともに歩む生命倫理」

2015 年 2 月 10 日（水）に京都大学総合博物館において、2015 年度上廣倫理研究部門年次報告会を実施（共催：京都大学総合博物館）し、大学生をはじめとする約 40 名の参加があった。報告会は、2 部構成となっており、第 1 部では、藤田が報告会の趣旨説明を行った後、鈴木、八田、澤井、柏原が研究成果の報告を行った。第 2 部のパネルディスカッションは、八代が進行を担当した。

鈴木は「小冊子『幹細胞研究ってなんだ』作成：ともに倫理を考えるために」というタイトルで、小冊子「幹細胞研究ってなんだ」を作成した背景、小冊子の特徴や工夫した点と今後の活用についての報告を行った。澤井は「iPS 細胞を用いた動物性集合胚研究*をめぐる一般市民の意識調査」というタイトルで、動物性集合胚を用いた研究についての説明、動物性集合胚に関する倫理的課題に関する論文紹介と当部門で取り組んでいる一般市民への意識調査について紹介した。八田は「日本で提供されている幹細胞治療の特徴：海外研究との比較」と題して、幹細胞治療についての説明と日本での実施状況、海外と日本の細胞治療をおこなうクリニックの Web ページ調査の比較結果を報告した。柏原は「細胞治療を行うクリニックの Web サイト：ユーザーが目にする情報の分析」と題して、日本で細胞治療をおこなっているクリニックの Web サイトについて、「e-ヘルス倫理コード」という評価基準を用いて分析をおこなった結果を報告した。

パネルディスカッションでは、休憩時間に参加者から集めた質問（「iPS 細胞と倫理の関係性についての考え（について聞きたい）」、「幹細胞研究に対する国際的なガイドラインづくりが必要なのではないのか？」等）に部門員が回答し、参加者と活発な意見交換を行う貴重な機会となった。

*動物性集合胚とは、動物の胚（受精卵から胎児になるまでの状態）にヒト iPS 細胞など多能性幹細胞を注入して作製した胚

3. 年次報告会
「iPS 細胞とともに歩む生命倫理」



写真：報告を聴く参加者たち



写真：パネルディスカッション



写真：終了後の撮影

<プログラム>

・ 13:30 - 13:55 趣旨説明

藤田みさお（特定准教授・部門長）

・ 13:55 - 14:15 報告 1

「小冊子『幹細胞研究ってなんだ』作成：ともに倫理を考えるために」
鈴木美香（特定研究員）

・ 14:15 - 14:35 報告 2

「iPS 細胞を用いた動物性集合胚研究をめぐる一般市民の意識調査」
澤井努（特定研究員）

・ 14:35 - 14:55 報告 3

「日本で提供されている幹細胞治療の特徴：海外研究との比較」
八田太一（特定研究員）

・ 14:55 - 15:15 報告 4

「細胞治療を行うクリニックの Web サイト：ユーザーが目にする情報の分析」
柏原英則（特定研究員）

・ 15:15 - 15:35 休憩（質問用紙回収）

・ 15:35 - 16:35 パネルディスカッション

進行：八代嘉美（特定准教授）

・ 16:35 - 16:40 閉会のあいさつ

岩崎奈緒子（京都大学総合博物館教授・館長）

司会：中川千種（特定研究員）

<年次報告会ポスター・プログラム>

iPS 細胞とともに歩む生命倫理
2015 年度 上廣倫理研究部門年次報告会

2016年2月10日 (水曜日)
13:30 ~ 16:40
(13:00 ~ 受付開始)

京都大学 iPS 細胞研究所上廣倫理研究部門は、iPS 細胞をめぐる倫理的・社会的・法的課題の整理と明確化、対処法の検討や提案に取り組んでいます。iPS 細胞をはじめとする幹細胞研究や治療に関する倫理研究の成果について報告します。

場所
総合博物館 本館3階 講義室

対象
生命倫理に興味のある学生など

定員
50名 (申込みによる先着順)
※定員になり次第、締め切らせていただきます。

参加費
無料

申込方法
E-mail または FAX でお申込みください。お名に「2015年度報告会」と明記し、必要事項を記入の上、ご送付ください。

必要事項
①氏名 (ふりがな)、②所属・職名、
③郵便用ご連絡先 ※定員に達し、ご参加いただけない場合のみ
ご連絡を差し上げます。

問合せ先・申込み先
京都大学 iPS 細胞研究所 上廣倫理研究部門 (平日 10時~17時)
E-mail : uchiro-contact@cira.kyoto-u.ac.jp
Fax : 075-395-7195

主催
京都大学 iPS 細胞研究所上廣倫理研究部門・京都大学総合博物館

講演者
題目説明：藤田 みさお 特定准教授・部門長

報告1：鈴木 美香 特定研究員
「小冊子『幹細胞研究ってなんだ』作成：
ともに倫理を考えるために」

報告2：澤井 努 特定研究員
「iPS 細胞を用いた動物性集合胚研究を
めぐる一般市民の意識調査」

報告3：八田 太一 特定研究員
「日本で提供されている幹細胞治療の特徴：
海外研究との比較」

報告4：柏原 英則 特定研究員
「細胞治療を行うクリニックのWeb サイト：
ユーザーが目にする情報の分析」

パネルディスカッション
進行：八代 嘉美 特定准教授

会場
京都大学総合博物館
The Kyoto University Museum
〒606-8501 京都市左京区田原町
TEL 075-753-3272 FAX 075-753-3277
E-mail : info@net.museum.kyoto-u.ac.jp
URL : <http://www.museum.kyoto-u.ac.jp>

交通案内
京阪線 京都駅より 17・20分 徒歩、京阪線 田原町駅より 3・17・31・201 系統
地下鉄丸太町線 山崎駅より 201・203 系統、地下鉄東西線 山崎駅より 31・201・205 系統
いずれも「西門」(D・E・F・G・H)より徒歩約2分

MUSEUM
THE KYOTO UNIVERSITY MUSEUM

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組を通じ、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。具体的には、(ア) 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を行い、政策決定の議論に役立つデータを提供したり、提言を行ったりすることを目指している。また、(イ) 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目的でメディア等を通じたアウトリーチ活動にも取り組んでいる。さらに、(ウ) iPS 細胞を用いた臨床研究などで求められる倫理審査等の手続を含む法令や指針の遵守に向けた活動も行っている。そして、(エ) 新しい科学技術の医療応用についての問題意識を深め、世代を越えた議論を継承するために、学内外で講義を行なうなど人材育成や教育活動にも積極的に取り組んでいる。

以下では、上記 4 つのプロジェクトの実施状況について記す。

(ア) 研究活動

2015 年は、「再生医療等の安全性の確保等に関する法律」がいよいよ本格施行される年となった。iPS 細胞研究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適時に明確化した上で、その対処策を不断に検討していくことが必須である。このような観点から、本年度は以下の研究を行った。

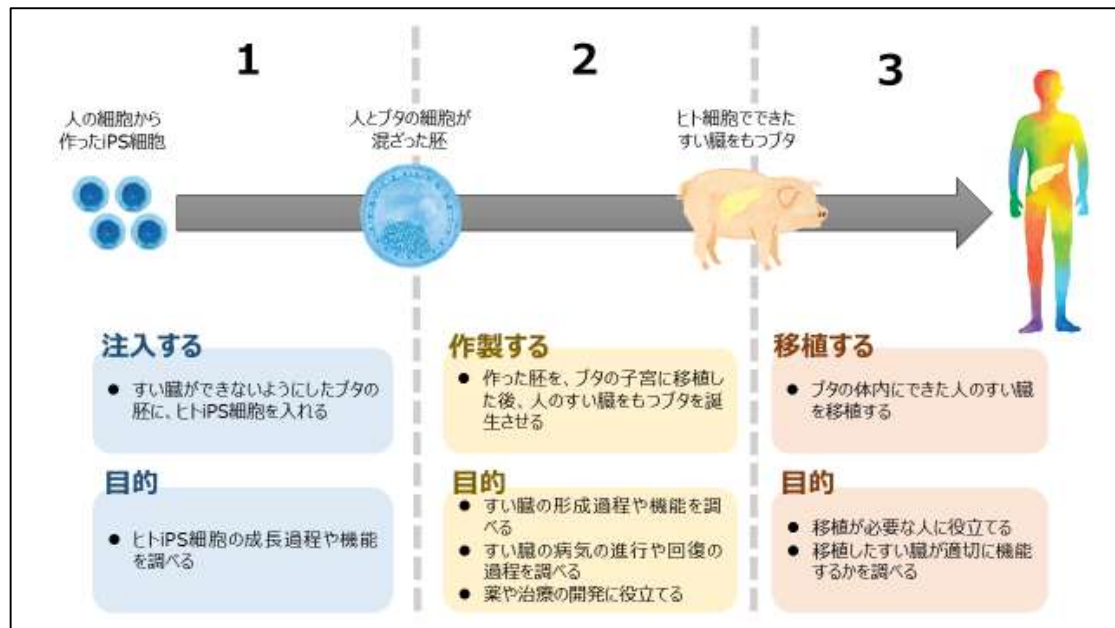
1) 幹細胞研究や再生医療をめぐる一般市民の意識の把握

① 動物性集合胚研究をめぐる一般市民と研究者の意識調査

ここでいう動物性集合胚研究とは、遺伝子操作によって特定の臓器ができないようにした動物の胚に、ヒト iPS 細胞など多能性幹細胞を注入して行う一連の研究を指す。2015 年度は、動物性集合胚の取扱いについて国内外の議論に大きな動きが見られた。日本では、文部科学省の「特定胚等研究専門委員会」での科学的観点に関する議論が 2016 年 1 月に終了し、これから倫理的・社会的観点に関する議論が始まる。一方、米国では 2015 年 9 月に国立衛生研究所 (NIH) が、当該研究に資金援助しないことを決定した。

しかし、一般市民および研究者が当該研究に対して、いかなる期待や懸念を抱いているのかは明らかになっていない。そこで、2015 年度は、一般市民と研究者が動物性集合胚研究に対してどのような考え方を持っているのか、また

一般市民と研究者の考え方に違いがあるのかを比較検討することを目的に、質問紙調査を開始した。まず一般市民に対する調査を民間の調査会社を通じて実施した。研究者に対する調査は、京都大学 iPS 細胞研究所の研究部門・研究支援部門に所属する研究者を対象に、英語版を含む質問紙の準備に着手した。本調査の内容は、「2015 年度 上廣倫理研究部門年次報告会」で紹介した。また、結果は京都大学 iPS 細胞研究所「CiRA プロGRESS・セミナー」で中間報告をした。



図：動物性集合胚研究の概要

② Twitter を用いた iPS 細胞研究や再生医療の話題調査

「iPS 細胞」「再生医療」に関する一般市民の意識の把握を目的に、奈良先端科学技術大学院大学との共同研究プロジェクトとして、twitter を用いた意識調査を開始した。本年度は、「iPS 細胞」「再生医療」を含む tweet (twitter の発言) を網羅的に収集し、探索的な分析を進める基盤を整えた。これにより、即時かつ大規模に社会に流れている情報と一般市民の関心を追跡することが可能になった。

2015 年 10 月から 12 月にかけて自然言語処理技術を用いて tweet を収集し、その内容を分析した結果、1) 倫理的課題に関する発言には中立的なものが多く、発言者が態度を保留する傾向があること、2) 匿名性の高いソーシャルメディアにあっては珍しく、収集した tweet にはネガティブな発言が少ないことなどが明らかになった。これらの結果は、第 14 回日本データベース学会年次大会にて報告し、論文にまとめて投稿中である。

2) 再生医療等安全性確保法の課題整理

① 再生医療等安全性確保法が自由診療下での細胞治療に与える影響と課題

2014年11月に「再生医療等の安全性の確保等に関する法律(再生医療法)」が施行され、1年間の経過措置期間を経て、2015年11月に国が細胞治療を提供する自由診療の実態を把握する体制が整った。本プロジェクトでは、法律によってどのような影響が生じるのか、問題がどの程度まで解決可能なのか、それらの課題を整理すべく、自由診療による細胞治療を提供する国内のクリニックについて、Webサイト情報を収集してきた。

[国内自由診療クリニックの現状調査]

本年度は、Webサイト上の情報から同定された約80件のクリニックのWebサイトを精査し、本法律の対象となる細胞治療を提供する74施設、247件の細胞治療について分析を終えた。その結果、多くのクリニックが美容外科やがん免疫、再生医療といった専門性を謳い、様々な疾患に対して体性幹細胞や細胞を用いた治療を提供している実態が明らかになった。また、4施設が再生医療法で「高リスク」に分類される臍帯血等の投与をうたっており、法律の運用等の如何によっては、国際ガイドラインから逸脱した治療が日本で「合法的」に提供される可能性もあり得ることが示唆された。本研究の成果は国際誌「Regenerative Medicine」にて公表した。



写真：ASBHで発表をおこなう柏原研究員

[クリニックの国内外比較調査]

上記調査で得られたWebサイトのうち、幹細胞治療を提供する13施設と、そこで提供されている15件の幹細胞治療に調査対象を絞り、海外の先行研究

と比較した。これにより、日本における自由診療下での幹細胞治療の特徴が明確化できる。その結果、国内の自由診療下では「必ずしも重篤でない疾患」に「侵襲性の低い移植方法」で「入手しやすい細胞」を用いた幹細胞治療が提供される傾向が明らかになった。こうした情報は Web サイトから簡単に得られることから、患者が自由診療の幹細胞治療に容易にアクセスできることが示唆された。アクセスが容易であるということは、それだけ一般的に普及した安全な治療であると患者が誤解する可能性も小さくない。本研究の結果からは、医療情報発信のあり方を議論する必要性と、幹細胞治療に関する情報の「読み方」と「探し方」を患者と専門家が共有する意義が指摘できる。

文献比較		
	海外(Lau et al.)	国内(Fujita et al.)
雑誌	Cell Stem Cell 2008; 3: 591-594	Regenerative Medicine Epub ahead of print
時期	2007年8月	2014年5月
対象	幹細胞治療クリニック*	細胞医療クリニック
言語	英語	日本語
クリニック数	9	74(13)†
治療の種類	19種類	247種類(15種類)†
分析項目	対象疾患、移植方法、 細胞の種類/由来、 リスク・ベネフィット	診療科名、外国語HP、 細胞加工施設の有無、 対象疾患、移植方法、 細胞の種類/由来、 リスク類型
*海外のクリニックは医療法人に相当する規模のものを含む。†()内は幹細胞治療を提供するクリニック及び幹細胞治療の件数		

図：国内外の文献比較

[国内自由診療クリニックのウェブサイト広告調査]

自由診療下で提供される細胞治療について、Web サイトをでどのような情報発信がされているのか、網羅的に明らかにした研究はない。不適切な医療情報を発信することで、患者や家族が不適切な治療を選択するおそれがあるため、実態の把握は急務である。そこで上記研究で収集した Web サイトの一部を、医療情報発信の適切性や広告規制の観点から評価した。評価基準には、日本インターネット医療協議会が開発した「e-ヘルス倫理コード」を用いた。その結果、当該倫理コードによる基準を満たす Web サイトは皆無であり、Web 情報発信方法が不適切であることが判明した。また、多くのクリニックが医療広告規制で禁じられている「再生医療」を謳っている実態も明らかになった。このことから、患者や家族を含む一般市民への啓発だけでなく、消費生活センターや関連 NPO 等が連携して医療広告規制の違反の監視体制を構築するなど、

問題解決のための議論を継続していくことが必要と考える。本研究の成果は国際誌「interactive Journal of Medical Research」に受理され、掲載予定である。

〔自由診療下での幹細胞治療に関する判例分析〕

本研究プロジェクトに関連して、国立精神・神経医療研究センターとの共同研究として、幹細胞治療を受けた患者がクリニックを訴え勝訴した、世界的にも極めて珍しい判例を分析した。再生医療等安全性確保法は、医療行為を行う前に課される事前規制だが、今回の判決はこの事前規制の限界を補う事後規制（民事の損害賠償事件、生命・身体に対する罪に関する刑事事件、医療職免許に関する行政事件）としてはたらいたと考察した。ただし、事前・事後いずれの法規制にも限界はあるため、その限界を克服するために関係者らに望まれることとして次の3点を提言した：①再生医療の専門家集団である日本再生医療学会が社会的な情報発信や認定医制度を通じて重要な役割を果たすこと、②難病に苦しむ患者の本来の主治医は医学的に適切でないと自らが考える他機関の医療行為を患者が受療しようとする際に適切な助言をすること、③患者らも日本の再生医療の現段階での到達点と自分が受けようとする医療行為の内容とを理解すること。詳細は、「Cell Stem Cell」、「日本医事新報」にて発表した。



写真：Cell Stem Cell の表紙画面

上記一連の研究については、「CiRA プロGRESS・セミナー」や「CiRA リトリート」で進捗を報告した。研究の成果は、「American Society for Bioethics Humanities (ASBH)」にてポスター発表を行った。また、「生命倫理学会」や「再生医療学会」の企画シンポジウムや、「第 29 回日本医学会総会 2015 関西」、「2015 年度 上廣倫理研究部門年次報告会」にて報告し、研究者、一般市民、再生医療実務者等とも広く問題意識を共有し、議論を行うよう努め、新聞等マスコミによる取材にも応じた。

② 臍帯血バンクに関する現状調査

自由診療による細胞治療を提供するクリニックの Web サイトを分析した研究より、再生医療法で「高リスク」に分類される臍帯血等の投与が行われている可能性が確認された。実際、アルツハイマー病や脳梗塞などの疾患について臍帯血の投与が行われていたが、これらの疾患は「移植に用いる造血幹細胞の適切な提供の推進に関する法律施行規則」の対象外であり、臍帯血の入手ルートや保存・管理についても未だ不明確な点が多い。そこで、慶応義塾大学との共同研究プロジェクトを立ち上げ、本年度は、臍帯血バンク事業斡旋に関する法的課題を検討し、次年度に予定している臍帯血の取り扱いに関する現状調査の準備を進めた。

3) 社会における再生医療に関するイメージ調査

① 再生医療におけるリスク・コミュニケーションの検討

日本再生医療学会「リスク・コミュニケーションのモデル構築事業」実施責任者として、再生医療研究に関するリスクイメージの調査及びコミュニケーションの在り方についての調査研究を行っている。具体的には、1) 再生医療学会所属の研究者及び非専門家との間の意識の比較調査、2) アメリカなど他国の臨床研究データベースにおける細胞治療等におけるリスク内容の把握、3) それらの伝達におけるインフォームド・コンセントの具体例の調査・分析である。2015 年度は前年度に完了した意識調査の解析を行った。

一般人としては人口 1 億 2000 万人、有意差 5%、検出力 95%から算出した 1500～2000 人程度の回収をめざし、回収率 4～5 割として算出した。全国統計に準じた人口配分とし、全国の判断能力を有する成人男女で、調査会社が維持している調査モニターであって、自筆記入により意識調査に答える登録をしている者を対象とした。研究者の集団としては再生医療に携わる研究者の集団として日本再生医療学会会員 4226 名を対象とした。両集団に対し郵送にて質問紙を配布・回収し、集計を行っている。

調査の結果、研究者が「伝えたいこと」と、一般人の「知りたいこと」の間にはいくつかの違いが見られることがあきらかになった。例えば、研究者は「期待される新しい治療」「メカニズムやしくみ」「医療応用や臨床試験」「産業としての可能性」等について伝えたいと考えている一方、一般人は「危険性」「治療費（自己負担額）」「安全性確保の手段」「事故発生時の対応」について知りたいと考えていた。端的に述べれば、「実現した場合に何があり得るか」／「何かが起きてしまった時にはどう対応がとられるのか」という事後についての関心が、一般人の知りたいことのポイントである。再生医療という萌芽的かつ将来には多数のステークホルダーの出現が見込まれる領域にとっては、基本的な知識の発信・整理といった啓蒙的な情報発信による基盤構築に加え、受け手の

関心事に沿った情報共有を目指すことが望ましいことが示され、今後の情報発信活動において示唆的な結果が得られた。

② サイエンス・フィクションにおける再生医療的イメージの抽出

再生医療はこの数年で大きな注目を集めるようになったが、多くの人々は、実際に何が起きているのか、よく分かっていない。こうした状況は、フィクションをつくり上げる格好の材料となる。また、フィクションである文学や映画などのテーマには「生命とは何か」を問いかける作品が多く存在する。こうして、生命科学は、科学を中心としたフィクションである「サイエンス・フィクション」、いわゆる SF と呼ばれるジャンルの小説や映画の題材として数多く扱われてきた。

作品において異種キメラが取り扱われる作品について引き続き調査を行っており、正しい科学的理解があった場合にもなおキメラ動物への忌避感が伴うのかどうか検討を行っている。

③ マスメディアにおける再生医療に関する報道のフレーム分析

2000 年代以降、メディアにおいて「再生医療」という言葉が伝えられることが増加しているが、それが伝えられるとき、どういった意識が存在するかを理解するため、単語の共起分析および件数と政治的イベントの比較を行っている。先行研究によって、再生医療の新聞報道などにおいてはポジティブな方向でのバイアスが存在する一方、生命科学における誇張はプレスリリースなど、研究者側の情報発信のありかたに起因する可能性が指摘されている。そこで、研究不正の面が大きく捉えられがちないわゆる「STAP 細胞問題」について、プレスリリースや記者会見と新聞報道の内容を比較した。

2014 年 1 年間を 2 ヶ月ごとに区切り、出現する単語を Jaccard 係数に基づいて順位付けを行い、言葉の類似性によってクラスタリング解析を行うと、その期間にメディアがどのような内容に注視したかを示すことができる。その結果、論文が発表されて最初の 2 月は「女性」「女子」「再生医療」という言葉が上位に並び、論文の筆頭著者についての関心や応用研究への期待が高かったことがデータ上からも理解できる。

例えば、プレスリリースの内容には、まだ幼若なマウスでしか成功していないにもかかわらず、「再生医学以外に老化やがん、免疫などの幅広い研究に画期的な方法論を提供します」といった文言があり、記者会見でのコメントにおいてもヒトでも応用可能であることが強調されていた。また、著者の研究時の服装や研究室の内装などが盛んに取材されるなど、個人的な面に注目が集まったことなどが報道内容に大きく反映されていたことが浮き彫りとなる。

しかし、ネット上で論文の内容への疑義が呈されて以降は「不正」や「調査」といった言葉の件数が高まることが示された。そして、年末の時期には関心が

大きく減少し、他のニュースの中に埋没してしまうことが示され、「熱しやすく冷めやすい」ニュース素材であったことが理解された。

4) 社会の信頼に基づく再生医療／幹細胞研究の実施体制・支援体制の構築に資する要素の解明

再生医療や幹細胞研究を、社会からの十分な信頼を得て実施していくためには、iPS 細胞や ES 細胞といった幹細胞の作製に必要となる細胞（血液など）の提供に関し、その提供者の想いに適切に応えられるような形で研究の実施体制や支援体制の構築に努めていくことが重要と考えられる。このような観点から、2015 年度は、これらの細胞を提供する「当事者」の立場となり得る人を対象に、「研究利用や医療応用にあって、どのような点が心配か、どのような体制があれば提供してもよいと思うか」といった当事者の気がかりに焦点を当てた意識調査の計画立案に着手し、調査協力機関との調整を行った。次年度以降、具体的な意識調査の実施につなげる予定である。

なお、本調査は 2015 年度より 3 年間の科学研究費補助金（若手 B） の助成の支援も受けて実施するものである。

5) 小冊子「幹細胞研究ってなんだ」の改訂

iPS 細胞を含む幹細胞研究について、正しい理解に基づく一般市民と研究者との対話を促進し、一般市民が幹細胞研究に伴う倫理的な課題について考えることを目的に、京都大学の研究者との共同で 2014 年度完成させた小冊子「幹細胞研究ってなんだ」の第二版を作成した。第二版では、2014 年に幹細胞研究の現場で生じた STAP 細胞事例を踏まえ、「社会と科学のありかた」についての一節を追加するとともに、第一版の読者から得られたフィードバックを踏まえた修正を施した。第二版は、当部門ホームページに PDF データとして掲載し、広く一般に公開した。

また、本小冊子は、高校卒業程度の読者を想定して制作したものであるが、実際に読者が内容を正しく理解しているかは定かではない。そこでまず、幹細胞や幹細胞研究についての科学的な知識を解説した第一章について、高校生に読んでもらい、理解度を評価する計画を立案し、調査を開始した。

本テーマに関しては、「2015 年度 上廣倫理研究部門年次報告会」で報告を行い、報告会后、新聞社からの取材を受けた。

4. プロジェクト (ア) 研究活動



写真：小冊子「幹細胞研究ってなんだ」（第二版）
(ホームページ掲載サイト)

6) ゲノム編集技術に関する科学的・倫理的動向の把握と論点整理

「ゲノム編集技術」は、遺伝子配列の特定の部位を正確に切断することができる技術である。これまでの遺伝子改変技術と比較して容易であり、またどのような生物種に対しても使用することができることから、iPS 細胞研究をはじめ、各分野で技術開発が非常に活発におこなわれている。2015 年 4 月、このゲノム編集技術をヒトの受精卵に対して適用した中国の論文が発表されて以降、その是非が国内外で大きな議論を呼び、注目された。

何を対象に、どこまでこうした新しい技術を適用してよいかについて考えるためには、専門家と一般市民が対話を通じて解決策を模索することが必要になる。その第一歩として、ゲノム編集において考慮すべき論点を哲学的な観点から整理した報告書「ゲノム編集の倫理」を取りまとめ、ホームページ上で公開した (<http://www.cape.bun.kyoto-u.ac.jp/wp-content/uploads/2014/03/e821356ff786e8ddecf8a80936d765a1.pdf> 国際高等研究所 2015 年度研究プロジェクト「領域横断型の生命倫理プラットフォームの形成に向けて」(代表：児玉聡 京都大学文学研究科 准教授) の活動の一環)。

また、2015 年 12 月に米国にて開催された国際サミットにおける声明「ゲノム編集国際サミット声明」の日本語訳に協力し、その内容をホームページ上で公開した。本テーマについては、「リスク・コミュニケーション研究会」(東京大学、廣野喜幸教授主催)で話題提供するとともに、「ゲノム編集研究会」(大阪大学、加藤和人教授主催)では意見提出を行った。

(イ) アウトリーチ活動

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、今年度も各種メディア等を通じて、iPS細胞や幹細胞研究の持つ様々な課題について積極的な情報発信を行った。また、講演等を通じて一般市民との対話を行うとともに、出版等を通じて倫理的・法的・社会的課題について考慮すべき点について幅広い提示に努めた。

1) TV・インターネット媒体・ラジオ・新聞・雑誌等

2014年度に引き続き、NHKや民放各局、様々な媒体を通じて、幹細胞生物学や再生医療、研究倫理などについての解説を行った。

例えば、インターネットサイト「シノドス」において、病気に対する治療効果の有無が科学的に証明されていないにもかかわらず、「医師の裁量権」を根拠に市中のクリニックが実施している幹細胞（と称するもの）移植行為について、簡単に受診したり施術を受けたりすることのないよう、注意を促すことを趣旨とした論考を執筆した。<http://synodos.jp/science/15603/>



写真：インターネットサイト「シノドス」掲載

2) 部門ホームページの改良

当研究部門の活動内容について、一般の方にもより理解してもらうことを目的に、2015年9月から、順次、以下のようなホームページの充実等に取り組んでいる。次年度以降、アウトリーチ活動の強化に向けて、更なる充実を図っていく予定である。

- 「News and Information」コーナーに画像欄を追加
- CiRA ニュースレターで部門員が連載しているコラム「倫理の窓から見た iPS 細胞」を閲覧できるページを作成
- 「年次報告書」と「小冊子『幹細胞研究ってなんだ』」を閲覧しやすくするよう「刊行物」のページを作成



写真：改良後の部門ホームページ（トップページ）

3) 京都大学アカデミックデイ 2015

2015 年 10 月 7 日に開催された「京都大学アカデミックデイ」において、「研究者と立ち話」コーナーに、「ゲノム編集技術からみた、遺伝子改変」と題したポスターを出展した（京都大学大学院文学研究科 児玉聡准教授、京都大学附属病院 佐藤恵子准教授との共同）。

当日は、高校生から年配の方まで、約 50 名の一般の方がポスターの前に足を止め、「ゲノム編集技術」と「遺伝子改変技術」について対話していただき、うち 34 名の方が「遺伝子改変について、何を対象に、どんな目的であれば受け入れるか」について、ご自身の意見を表明してくださった。来場者の意見は集計し、ホームページ上で公表した。（<http://www.cape.bun.kyoto-u.ac.jp/wp->

content/uploads/2015/10/d4685ee6a55b10c48cf4c7af9621d72d.pdf)



写真：来場者と対話をおこなう鈴木研究員の様子

4) 「生命倫理のひろば」への参画

2015年5月より、ウェブサイト上で、一般市民からの生命倫理に関する素朴な問いに答える企画「生命倫理のひろば」の回答者として協力した。本企画は、「京都大学を拠点とする領域横断型の生命倫理の研究・教育体制の構築プロジェクト」（代表者：文学研究科児玉聡准教授）の活動の一つであり、関西圏の生命倫理に関連する研究者らが回答者として参画している。（「生命倫理のひろば」掲載サイト：

<http://www.cape.bun.kyoto-u.ac.jp/square/>)

5) BIO・FICTION - 科学とアートのフィルム・フェスティバル

2016年2月20日に東京・アンスティチュセ・フランセで行われたバイオアートのイベント「BIO・FICTION」において、講演およびパネルディスカッションへの参加を行った。本イベントは合成生物学が焦点となっており、文化・芸術、科学や工学、社会科学の研究者や、生物学のファン愛好者、映画監督、アーティストやデザイナーなど、さまざまな分野から参加者が集い、日本とフランス、そして世界における科学とアートの未来や、サイエンス・フィクションについて意見交換を行った。合成生物学も、そしてSFもその起源をたどれば、生命とはなにか、という生命科学の究極の問いに対してアプローチしようとする領域であることがわかる。本講演では、SFの起源といわれる「フラン

ケンシュタイン、あるいは現代のプロメテウス」を出発点に、クローンや遺伝子改変などを扱う SF 作品の歴史と生命科学の歴史を重ねながらその発展を語り、再生医療が実現化する社会はどうなるのかを考えるヒントを提供するものを志向した。その他の登壇者はダヴィッド・バンケ(フランス人アーティスト、ロンドンロイヤルカレッジ・オブアート研究員)、マークス・シュミット(オーストリア、**BIO・FICTION** フェスティバル創設者・代表)、岩崎秀雄(早稲田大学理工学術院・教授)。

(ウ) 研究倫理支援

2015 年度も、CiRA 内における研究倫理支援活動に取り組んだ。以下に具体的な活動内容を記載する。

1) CiRA における研究プロジェクト支援

① 個別プロジェクトへの支援活動への参画

2014 年度より開始した CiRA における研究プロジェクトへの支援活動を引き続き実施した。具体的には、CiRA における国の再生医療実現拠点ネットワーク事業である i)「再生医療用 iPS 細胞ストックプロジェクト」、ii)「疾患特異的 iPS 細胞樹立促進のための基盤形成（樹立拠点）」、iii)「再生医療の実現化ハイウェイ」や「疾患・組織別実用化研究拠点」の課題について支援を行った。

i)「再生医療用 iPS 細胞ストックプロジェクト」において、iPS 細胞ストックの使用に関する審査委員会の委員として参画し、審査・助言等を行った。

ii)「疾患特異的 iPS 細胞樹立促進のための基盤形成（樹立拠点）」では、CiRA 内で本課題に取り組む研究者、研究推進担当者が定期的な運営会議を実施している。この運営会議にメンバーとして参画し、研究の進捗に伴う説明文書の記載内容の改訂や、疾患情報の取扱いなどの相談に応じた。また、iPS 細胞の樹立に必要な血液を提供していただく協力医療機関への貢献にも努めた。具体的には、協力医療機関で血液提供者に実際の説明を行う研究コーディネーターの方と、日頃感じている倫理面への疑問や研究者への要望について話を伺い、意見交換を行った。

iii)「再生医療の実現化ハイウェイ」や「疾患・組織別実用化研究拠点」の課題については、研究実施責任者からの個別相談に随時応じた。また、「再生医療の実現化ハイウェイ」課題の倫理的・法的・社会的側面を調査・検討する「倫理担当者会議」（東京大学医科学研究所主催）に参画し、最新動向及び他機関が抱える課題の把握とともに、CiRA 内へのフィードバックに努めた。

② 研究倫理支援としてのワークショップ企画

2014 年度より実施した研究倫理支援としてのワークショップについて、2015 年度も引続き企画・開催した。具体的には、4 月 16 日に通算第 5 回目を開催し、「京都大学における臨床研究支援体制について」と題して、京都大学医学部附属病院 臨床研究総合センターの南学先生を講師にお迎えし、今後 CiRA でも予定されている iPS 細胞を用いる臨床研究についてどのような連携や支援が可能かを検討する機会を持った。



写真：ワークショップの様子

2) 「研究倫理支援者懇談会」におけるネットワークの構築

2014 年度に続き、「研究倫理支援者懇談会」（東京大学医科学研究所主催）に参画し、国内の研究倫理支援者との人的ネットワークの構築を図るとともに、研究支援の現状把握とあり方について検討を行った。当該懇談会の参加機関を対象とした「研究倫理支援の実態把握のためのアンケート調査」に実行委員として参画し、その結果を『「研究倫理支援」に関する実態調査—現状把握と概念生理に向けて—』として論文として公表した（「生命倫理」通巻 26 号，2015）。

3) 研究支援と研究倫理コンサルテーションの現状に関する海外調査

① 英国における研究倫理支援

上記「研究倫理支援者懇談会」で実施した国内における研究倫理支援の実態把握を通じて、国内における研究支援のあり方については、さらなる調査と検討が必要であることが示唆された。そこで、ヒト由来試料の取扱いに関する包括的な法（Human Tissue Act）を有する英国に着目し、京都大学と協定を締結している英国ブリストル大学を訪問し、業務を担当する関係者との意見交換を通じて、英国での研究支援や研究倫理審査体制についての情報収集を行った。

具体的には、2015 年 7 月 24 日にブリストル大学 Research and Enterprise Development (RED) の下部組織である Research Governance（研究ガバナンス）の責任者である Birgit Whitman 氏、メンバーの Rachel Davies 氏及び Liam McKervey 氏と面会した。Rachel Davies 氏は博士号を有し自身も研究経験があるが、現在は Research and Human Tissue Specialist として Human Tissue Act に基づく必要な手続きについて管理を担当している。Liam McKervey 氏は、Research Ethics Coordinator として、ブリストル大学にあ

る 6 つの学部が有する研究倫理委員会すべての事務局業務を担っているが、文系学部出身とのことだった。大変印象的だったのは、限りある人材を有効に活用する運営方法であった。研究の倫理的な側面に関する支援において、特別な知識やスキルを有する支援者を新たに養成するのではなく、既にそれぞれが有する能力を活かし、実現できる効率的な体制を構築しているように思われた。この点は、米国が CIP(Certified IRB Professional)など IRB (Institutional Review Board)を運営する特別な資格を有する専門職を養成し対応する様子と対比すると興味深い。また、研究を実施する際に求められる計画書作成やその他必要な手続き全てにおいて、研究者に責任があるという認識があり、研究者自身もそれを理解して手続き・研究にあたっていることを強く感じた。

本調査の内容は、「京都大学を拠点とする領域横断型の生命倫理の研究・教育体制の構築プロジェクト」(代表者：文学研究科児玉聡准教授)が主催する研究会において報告した。



写真：ブリストル大学 Research and Enterprise Development (RED)が入居する建物

② 米国における研究コンサルテーションと研究支援

米国では 2000 年頃より、生命倫理学の研究者・教員を中心に「研究倫理コンサルテーション」と呼ばれるサービスが提供されるようになった。研究倫理コンサルテーションは、「研究の過程を通じて生じる倫理的問題や社会的懸念の解決においてバイオサイエンス研究者を支援すること」等と定義される (Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health による)。ただし、日本では、生命倫理学の研究者・教員が専門知識に基づく助言だけでなく、倫理審査に伴う事務的な支援—申請書の事前チェックや倫理委員会の運営等—まで行っていることも多く、その業務負担は極めて大きいのが現状である。このような問題意識の下、研究倫理コンサルテーション発祥の地である米国において、生命倫理学の研究者・教員によるコンサルテーションと事務職員による研究支

援の現状についての視察及び関係者との意見交換を行った。

テキサス大学：[10月23日] Medical Branchにある the Institute for the Medical Humanities で医療倫理学の教授を務める Michele Carter 氏に面会。1993年の着任当初に、大学からの助成を受け、附属病院内で倫理コンサルテーションの窓口を設置。当時より、臨床倫理コンサルテーションと研究倫理コンサルテーションを並行して行ってきた。そうした背景もあり、研究倫理コンサルテーションのスタイルにも、研究者の相談に対して助言するだけでなく、研究者や事務職員等の当事者同席のもとで、問題を明らかにして解決策を話し合ったり、当事者間の意見の対立を調整したりすることが含まれていた。一人の生命倫理学の研究者・教員が、倫理委員会委員、研究倫理コンサルテーション、病院倫理委員会ディレクター、臨床倫理コンサルテーションといった複数の役割を（ときにオンコールで）担っている点は、2014年度に視察したハーバード大学やジョンズホプキンス大学の状況とは大きく異なる点であった。Carter氏によれば、いずれの業務も2、3名のポスドクやスタッフとこなしており、次世代の教育が喫緊の課題であるという。ただ、利益相反、研究公正、リスクマネジメントに関わる業務には、（関わりがまったくないわけではないが）ほとんどないとのことであった。研究支援の事務的な側面については、Dean of Research がおり、互いに研究者からの相談を受けたときに紹介し合うことがあるという。倫理委員会の運営には直接関わっておらず、これには複数名の CIP の資格を持つ事務職員が複数名おり、関連法規や申請書・同意文書の書き方について、研究者からの相談を受けているとのことであった。

学会参加：[11月13－15日] ボストンで開催された Public Responsibility in Medicine and Research (PRIM&R) による Advancing Ethics Research Conference に参加。主に米国で研究支援に携わる専門家による学会で約40年の歴史を持つ。近年の国際共同研究の増加により、米国外からの登壇者や参加者も多くを占めている。また、必ずしも生命倫理の研究者・教員が登壇者や参加者とは限らず、事務職員や倫理委員会委員、製薬企業等で開発に関わる者、政策決定に携わる者等、会員の職種は多彩である。

2015年度はコモン・ルール（研究参加者の保護に関する米国の連邦法で、国の助成を受けるすべての研究が対象となる）改正が主要なトピックスのひとつであった。改正後は研究参加者への説明文書に書くべき内容が、研究参加者にとって重要なものに絞られ、簡略化される可能性があり、今後日本の関連法規にどういった影響が出るのか、動向に注目が必要であるという印象を受けた。

(エ) 教育・人材育成

生命・医療倫理学は、哲学、法律、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、自身の出身領域で同じく生命・医療倫理学に関心を持つ研究者がいない場合は、各研究者はその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く、いわば孤立した状況で研究に従事せざるを得ない。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大学研究室に関連する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、我が国では若手研究者・大学院生の育成が喫緊の課題となっている。

このため、当部門では、若手研究者・大学院生との勉強会を開催や、共同研究の実施を通じ、その育成に取り組んだ。これらの勉強会や共同研究は、大学院生の調査スキルや論文執筆技術の向上、若手研究者の指導能力の向上にも大きく寄与すると考えている。

1) 若手研究者・大学院生・学部生向け

① ヒト iPS 細胞研究を巡る倫理的、法的、社会的課題に関する定期勉強会

2014 年度に引き続き、京都大学内外（京都大学 iPS 細胞研究所、人間・環境学研究科、京都大学大学院医学研究科・医学部医の倫理委員会、京都府立医科大学、京都薬科大学等）で生命・医療倫理研究に従事する若手研究者や大学院生約 5～10 名を中心に、月 1 回の定期勉強会を開催した。勉強会のテーマは、主にヒト iPS 細胞研究をめぐる倫理的、法的、社会的課題とし、当該地域における若手研究者や院生間での研鑽、意見交換、人的ネットワークの構築を目的とした。

2015 年度は、iPS 細胞研究に関わる倫理的課題についてより多角的に議論するため、国内外の専門家を招聘する機会を増やした。具体的には、「個人情報・ヒト試料取扱い」、「ウェブテキストから見える医療倫理」、「個別化医療」、「ゲノム編集技術で可能なこと、そして倫理的問題」について、ゲスト・スピーカーを招聘した。

2014 年度来の参加者の中には、その後、当部門の特定研究員として雇用された者や他大学や学術機関にて職を得た者、American Society for Bioethics Humanities など国内外の学会にて成果を発表した者も複数名いる。また、本勉強会を契機に共同研究に発展し、国際誌への論文掲載に至ったプロジェクトもある。若手研究者・大学院生の教育やキャリア形成、共同研究の機会提供という点で、本勉強会は確実に貢献しつつあるといえる。また、本勉強会の場を借りて、海外の研究者による講演会を京都大学文学部の児玉聡准教授と共催した。将来的に国際共同研究へと発展させていく可能性も視野に入れたネットワ

ークの構築を考えている。

日時：月 1 回程度、主に金曜日 10:00～11:30

場所：京都大学 医学部附属図書館 セミナー室

および 京都大学 iPS 細胞研究所内 会議室

表：ヒト iPS 細胞研究を巡る倫理的、法的、社会的課題に関する定期勉強会発表一覧

回 (通算)	開催日	発表者	所属
	テーマ		
1 (19)	2015/4/17	柏原 英則	京都大学 iPS 細胞研究所 上廣倫理研究部門
	自由診療で再生・細胞治療を提供するクリニックの Web サイト情報の質		
2 (20)	2015/5/30	赤塚 京子	京都大学大学院人間・環境学研究科
	新優生学をいかに理解すべきかー遺伝子操作の倫理における「リスク」からの検討		
3 (21)	2015/7/3	井上 悠輔	東京大学医科学研究所 公共政策研究分野
	個人情報・ヒト試料の取扱い		
4 (22)	2015/7/25	藤田 みさお	京都大学 iPS 細胞研究所 上廣倫理研究部門
	国際幹細胞研究会議での倫理的課題に対する検討		
5 (23)	2015/9/25	荒牧 英治	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
	ウェブテキストから見える医療倫理		
6 (24)	2015/11/9	Jochen Vollmann	Ruhr-Universität Bochum, Germany
	"Personalised medicine": Priority setting and opportunity costs at an international scale		
7 (25)	2015/11/10	堀田 秋津	京都大学 iPS 細胞研究所 未来生命科学開拓部門
	ゲノム編集技術で可能な事、そして倫理的問題		
8 (26)	2015/12/14	戸田 聡一郎	京都大学大学院医学研究科 医の倫理審査委員会
	司法における脳神経科学的証拠の証拠能力に関する論点構築		
9 (27)	2016/1/28	報告会発表者*	京都大学 iPS 細胞研究所 上廣倫理研究部門
	上廣倫理研究部門 年次報告会 予演		
10 (28)	2016/2/5	報告会発表者*	京都大学 iPS 細胞研究所 上廣倫理研究部門
	上廣倫理研究部門 年次報告会 予演		

*：鈴木、澤井、八田、柏原



写真：Vollmann 教授の講義を終えて(2015 年 11 月 9 日 勉強会)

② さまざまな倫理的、法的、社会的課題に関する共同研究勉強会

生命・医療倫理学の諸問題を研究する際の手法には、主に 2 つが挙げられる。ある倫理問題に対してわたしたちは「どうあるべきか」という問いに応えようとする「規範的アプローチ」と、ある倫理問題に関する現状が「どうあるか」という問いに応えようとする「非規範的アプローチ」である。後者の代表的なものとして、質問紙やインタビューに基づく調査研究が挙げられる。こうした研究は、生命・医療倫理学の分野では 2000 年以降増加傾向にあり、「生命倫理の実証的転回」とも呼ばれ、比較的新しいアプローチとして注目されている。そこで、他大学の若手研究者や大学院生約 4 名程度と様々な倫理的、法的、社会的課題に関する調査研究を実施することを目的に、週 1 回の TV 会議を行った。最終的には、若手研究者や大学院生の博士号取得と国際誌への論文投稿を目標としている。

2015 年度の参加者の中には、実施計画中の調査研究について新たに上廣倫理財団より研究助成を獲得した者もいる。本勉強会も若手研究者・大学院生の教育機会やキャリア形成に資する場として、確実に成長しつつある。

日時：毎週月曜日 13:30～15:00

場所：各参加者が PC を利用して TV 会議が可能な場所

<テーマ>

- 進行性乳がん患者に対する乳腺医の治療継続または中止決定の基準に関する質的研究
- 産業保健専門職による健康情報の開示判断に関する調査研究
- 自閉症スペクトラム障害を持つ患儿へのインフォームド・コンセントに

関する調査研究

③ 幹細胞医療の ELSI 研究会

2015 年度は、藤田みさお特定准教授（部門長）の科学研究基盤研究（A）「幹細胞医療の倫理的・法的・社会的側面についての研究」の一環で、月 2 回程度の「幹細胞医療の ELSI 研究会」を開催した。同研究会は、上記科研に関する研究の進捗状況や当部門の研究状況を報告し、それを踏まえて情報・意見交換する場として位置づけられている。通常は、当部門と慶応義塾大学の研究者が中心となり、TV 会議形式で開催しているが、2015 年 8 月 1 日には、上記科研の分担研究者である京都大学大学院文学研究科の研究者も加わり、九州大学での合同研究会を開催した。

日時：毎月月曜日 11：00～12：30

場所：オンライン研究会（Google+を利用したウェブ会議）

<テーマ>

- ウェブサイトを用いた日本国内の自由診療における細胞治療の実態調査
- 動物性集合胚研究をめぐる一般市民および研究者の意識調査
- 生殖細胞の作製をめぐる一般市民および研究者の意識調査
- 臍帯血など人体試料に関する意識調査
- 多能性幹細胞の樹立に必要な細胞提供者の意識調査

表：幹細胞医療の ELSI 研究会発表一覧

回	開催日	発表者	発表題目
1	2015/4/20	藤田みさお ^{a)}	自由診療における細胞治療について
2	2015/5/18	澤井努 ^{a)}	ヒト iPS 細胞を用いたキメラ胚（臓器）の作製に関する意識調査——予備的調査
3	2015/6/1	柏原英則 ^{a)}	自由診療で再生・細胞治療を提供するクリニックの日本語 Web サイトの実態——内容分析による記述的研究
4	2015/6/22	川邊賢一郎 ^{b)}	人体試料の売買と使用に関する法規制
5	2015/7/27	澤井努 ^{a)}	幹細胞研究・治療に対する一般市民の意識調査——動物性集合胚や生殖細胞の作製を中心に
6	2015/8/1	柏原英則 ^{a)}	再生・細胞治療を提供するクリニックの Web サイトにおける“name-dropping”
7	2015/9/28	村田真穂 ^{b)}	さい帯血バンクに関する意識調査
8	2015/11/16	八田太一 ^{a)}	国内自由診療下で提供されている幹細胞治療の特徴——海外との比較

9	2015/11/30	村田真穂、 川邊賢一郎 ^{b)}	臍帯血に関する意識調査
10	2015/12/14	澤井努 ^{a)}	動物性集合胚研究に対する意識調査について
11	2015/12/21	村田真穂、 川邊賢一郎 ^{b)}	臍帯血に関する意識調査
12	2016/1/25	八田太一 ^{a)}	論文紹介：Umbilical cord blood donation: Public or private? By KK Ballen, F. Verter, and J. Kurtzberg
13	2016/2/15	村田真穂、 川邊賢一郎 ^{b)}	論文紹介：High acceptance rate of hybrid allogeneic-autologous umbilical cord blood banking among actual and potential Swiss donor. By A.-M. Wagner, W. Krenger, E. Suter, D. B. Hassem, and D. V. Surbek
14	2016/3/14	鈴木美香 ^{a)}	多能性幹細胞の樹立に必要な細胞提供者の意識調査
15	2016/3/29	村田真穂、 川邊賢一郎 ^{b)}	臍帯血の取扱いに関する意識調査

a)京都大学 iPS 細胞研究所 上廣倫理研究部門

b)慶応義塾大学大学院 健康マネジメント研究科



写真：九州大学で開催した合同研究会の様子

④ 生命倫理教育プログラム（臨床倫理学応用コース）の開発

2014 年度に引続き、「京都大学を拠点とする領域横断型の生命倫理の研究・教育体制の構築プロジェクト」（代表者：文学研究科児玉聡准教授）に参画し、学内の生命倫理に関連する研究者らとともに、「生命倫理教育プログラム」の開発に貢献した。

2015 年度は、2015 年 10 月 10 日に「臨床倫理学応用コース」と題してパイロット的な試みを実施し、参加者からの評価を得た。本応用コースは、

2014 年度末に実施した「臨床倫理学入門コース」の修了生を対象としており、約 10 名の参加があった。参加者からは、応用コースの継続や定期的な実施を希望する声が多く寄せられ、現場のニーズを改めて認識する機会となった。

⑤ 京都大学医学部・大学院医学研究科での講義

2015 年 7 月 2 日に京都大学医学部医学科の学生約 110 名を対象に「臨床研究の倫理」について講義した。人を対象にした研究の倫理について、歴史と背景、基本的な配慮事項、倫理委員会への申請を中心に解説した。

⑥ 平成 28 年設置予定「統合科学系科目群」シラバス策定への参加

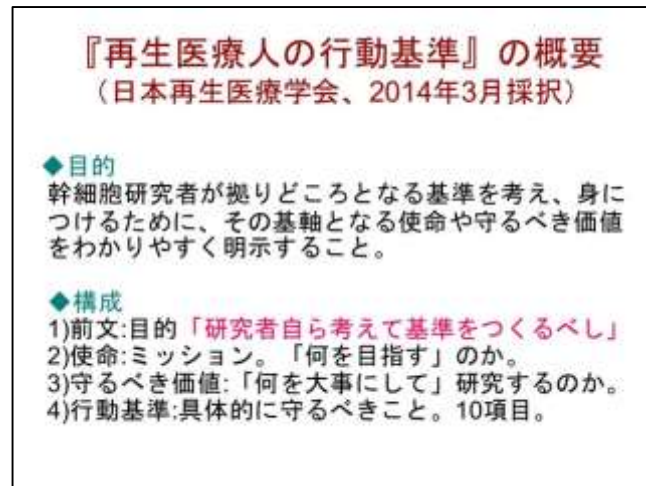
京都大学に平成 28 年に設置予定の統合科学系科目群における設置科目「生命と社会：生命科学の進歩と人の生活」のシラバスの作成に参加した。本科目群は「現代社会が直面する複合的な課題を多様な視点から検討を行い、学問分野を統合する形でその解決策を考察する科目群」とされ、生命科学と人文学のブリッジを果たす立場から、本作業に参加した。

2) 研究者・専門家向け

① プロフェッショナルリズム涵養プログラムの開発

2014 年度より引き続き、幹細胞研究者向け「プロフェッショナルリズム涵養プログラム」の開発に取り組んだ。本プログラムは、「講義」、「事例に基づく検討」、「グループワーク」、「事後の振り返り（課題提出）」で構成される、約 90 分～120 分のカリキュラムである。日本再生医療学会が 2014 年 3 月に策定した「再生医療人の行動基準」を教材とし、幹細胞研究者が倫理的課題に遭遇したときに、自ら考え、判断し、行動するための基準が持てるよう、考えるための一つの契機を提供することを目指している。

昨年度末に、幹細胞研究者を中心とする 22 名を対象に、本プログラムを試行的に実施したが、今年度は、このときに幹細胞研究者らから得た評価結果をまとめた。その成果は、2015 年 11 月 29 日の第 27 回日本生命倫理学会年次大会において報告した（京都大学医学部附属病院 佐藤恵子准教授との共同）。学会参加者からは、本プログラムを実践してみたいという声や、今後の普及方法についての提案などが寄せられ、関心の高さが伺われた。



図：プログラムで参考になっている幹細胞研究者向けの行動基準

② Mixed Methods 教材の開発など

近年、「Mixed Methods」と呼ばれる研究手法（数量データを扱う量的研究と文字データを扱う質的研究とを組み合わせ、特定の問いに答えようとする手法）について、代表的なテキストが海外で数多く出版されており、医学、看護領域のみならず生命・医療倫理学領域においても、米国の学術情報文献検索サービス PubMed 上で論文が急増している。日本国内では、本年度に日本混合研究法学会が立ち上がったものの、未だにこの新しい手法を学ぶ機会は限られており、適切に邦訳されたテキストも少ないのが現状である。

本年度は、Mixed Methods に関する国外の代表的なテキストの翻訳作業を進める一方、第 1 回日本混合研究法学会/ Mixed Methods International Research Association Regional Conference 併催（2015 年 9 月 大阪）にて情報収集を行い、研究方法論の発表を行った。同学会での発表では、日本のがん医療で行われているインフォームド・コンセントを題材に、Mixed Methods Research が実施される環境要因の一つとして文化に注目し、東洋的思想と Mixed Methods Research の接点について方法論的検討を行い、Mixed Methods の先駆者達より助言を得た。また、2016 年 3 月末に Michigan Mixed Methods Research and Scholarship Program 主催の Workshop に参加し、Mixed Methods Research の普及や教育について議論し情報を収集した。

③ ES 細胞使用者に対する倫理講習会における講師

2015 年 10 月 13 日に、「人はどのように受精胚の提供を決めているのか」というタイトルで、京都大学内 ES 細胞使用者を対象にした倫理講習会の講師を務めた。ヒト ES 細胞研究では、生殖補助医療（いわゆる不妊治療）目的で作成されたが、用いる予定のなくなった凍結胚を提供してもらい、これを研究に利用する。講演では、凍結保存した受精胚をどうするか―継続保存、研究提

供、破棄一意思決定をした後の女性にインタビューした講師の研究を紹介した。不妊治療を受けた多くの女性にとって、凍結胚はわが子にも等しく、「もったいない」手放しがたいものであり、かつ、これを手放すことは生涯にわたる妊娠の可能性を放棄することにつながる。そのため、凍結胚の研究提供を決める際には、葛藤や困難が伴うことが多い。にもかかわらず、科学や研究を信頼し、役に立ちたいと思った女性が最終的には研究提供に至っていた。

ES 細胞研究に関する倫理指針には、ヒト胚及びヒト ES 細胞に対する配慮として、「誠実かつ慎重にヒト胚及びヒト ES 細胞の取扱いを行うものとする」旨が明記されている。受講者には、普段研究に利用している胚の背景にある、提供者の経験に思いを馳せることで、これを大切に扱ってほしい、という趣旨を伝えた。

④ 京都大学公正研究ワーキンググループ、及び研究公正の推進検討委員会 研究公正教育小委員会における京都大学内のルール策定への参加

文部科学省の「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」策定を受けて、京都大学内の諸ルールを修正・策定することとなった。このため設置された研究ワーキンググループ、ならびにその拡大・後継組織である研究公正の推進検討委員会研究公正教育小委員会に参加し、学内ルールの整備に参画した。

5. CiRA における各種取組への参画

CiRA では、一般の方を対象としたニュースレターの発行等を通じて、CiRA の取組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 内での研究活動を更に充実・活性化させる観点から、リトリートやセミナー等の活動も行っている。以下は、これらの取組における当部門の主な活動である。

(ア) CiRA Newsletter 「倫理の窓から見た iPS 細胞」

CiRA では、年 4 回機関紙として「CiRA Newsletter」を発行し、冊子による配布及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「倫理の窓から見た iPS 細胞」と題するコラム欄が設けられ、当部門メンバーが連載を行っている。2015 年度は、藤田、八代、澤井が執筆した。(巻末資料参照 p.61-64)

(イ) CiRA セミナー

CiRA セミナーは、CiRA 研究者を対象に企画、開催されている。2015 年度は、八代が 2016 年 1 月 22 日に赤池伸一先生（文部科学省）と原泰史先生（政策研究大学大学院）を講師に迎え「ノーベル賞を科学する-科学技術イノベーション政策とノーベル賞の関係-」というタイトルでセミナーを開催した。本セミナーでは、ノーベル賞を各国の科学技術イノベーション政策のパフォーマンス測定的手段として着目し、基礎研究が社会や経済に与える影響について測定、その重要性を明らかにする方法について議論する機会を提供した。

(ウ) CiRA リトリート

CiRA では、毎年 1 回、若手研究者の英語でのプレゼンテーション能力向上や研究の方向性への自己点検、外国人研究者や他研究室との交流を図ることを目的にリトリート（研究合宿）を開催しており、2015 年度は 5 月 19～20 日に琵琶湖ホテルで行われた。当部門からはより藤田、八代、八田が参加し、藤田及び八代は、研究員や大学院生によるポスター発表の評価に携わった。また、八田は、「Survey on the Current State of Stem Cell Therapies in Japanese Private Clinics」と題するポスター発表を行い、幹細胞研究に携わる現場の研究者と国内の自由診療で提供されている幹細胞治療の特徴を共有し、この研究が示唆する問題意識を社会や研究者に還元するための助言を得た。



写真：CiRA リトリート 2015 参加者

(エ) 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、PROGRESS・セミナー（英語での進捗報告会）を開催している。2015 年度は、当部門より、藤田、八代、澤井、柏原が発表を行った。

表：CiRA プロGRESS・セミナー発表一覧

開催日/発表者	タイトル/内容
2015 年 7 月 16 日 藤田みさお	Bioethics/General Consent
何をもって「生命倫理」と呼ぶかは人によって異なることから、建設的な議論が困難になることも多い。前半は、生命倫理学の定義等について整理した。後半はバイオバンクにおける包括同意の問題を扱った。バイオバンクでは、提供された試料を将来どのような研究に用いるのか、説明できないまま同意を得ることがある。従来のインフォームド・コンセントの原則とは異なるものの、提供者との信頼構築を努めることで、包括同意は倫理的に許容可能であると論じた。	

2015 年 9 月 17 日 八代嘉美	News Reporting on Regenerative Medicine
研究不正の面が大きく捉えられがちないわゆる「STAP 細胞問題」を用いて、プレスリリースや記者会見と新聞報道の内容を比較した再生医療報道のフレーミング分析の報告を行った。加えて、これらから得られる教訓をもとに、研究者が新聞やテレビなどの取材を受けるとき、何を心がけ、どのように対応したらよいか、という点についても提示した。	
2015 年 10 月 8 日 澤井 努	Public and Researcher Attitudes Towards Human-Animal
現在、「特定胚の取扱いに関する指針」（以下、特定胚指針）において、移植用臓器の作製を目的に、動物の「胚」（受精卵から胎児になるまでの段階のこと）にヒト iPS 細胞を注入し、動物性集合胚を作製することが認められている。一方、同指針では、移植用臓器の作製という目的以外に動物性集合胚を作製すること、また、その胚をある期間を越えて発生させたり、動物の子宮に戻したりすることは認められていない。 2013 年、生命倫理専門調査会（内閣府、総合科学技術会議）が特定胚指針を見直すことを決定して以降、特定胚等研究専門委員会（文部科学省、生命倫理・安全部会）が動物性集合胚の研究の科学的観点を議論してきた。同委員会での審議は継続中であり（2015 年 10 月 8 日時点 ※2016 年 1 月 19 日をもって終了）、今後、遅かれ早かれ、倫理的・社会的観点からの議論に進むと考えられる。 人と（非ヒト）動物の細胞を混ぜるという研究の性質上、広く国民の関心を喚起し、理解を得た上で動物性集合胚の研究を進めていく必要がある。ところが、特定胚指針を見直す議論に先立ち、その前提ともいえる民意の把握は十分とは言えないのが現状である。そこで、上述の特定胚等研究専門委員会における議論に即して、一般市民と研究者を対象に、動物性集合胚研究の許容度を尋ねる意識調査を計画し、質問紙作成に取り組んできた。 発表では、計画段階（2015 年 10 月時点）の意識調査について報告した。	
2015 年 11 月 19 日 柏原英則	Quality assessment of website information: portrayal of private
海外の研究では、安全性や有効性が未確立の細胞治療を提供する Private Clinic の Web サイトに関して、情報の発信のされ方が問題視されている。しかし、国内におけるこうした問題の現状は把握されていない。そこで本発表では、国内の自由診療で細胞治療を提供するクリニックの Web サイトを対象に、情報がどの程度適切に発信されているかを評価した。分析対象となった 24 クリニックすべての Web サイトで、情報の発信のされ方が不適切であることを報告した。	

2016 年 2 月 25 日 藤田みさお	Ethical Issues Concerning iPS Research – Attitudes of the General Public
動物性集合胚を用いた技術によって、動物の体内で人の臓器を作製し、移植医療に利用することも理論的には可能になったといわれる。こうした研究に対する規制については国内外でも議論されているが、社会意識の動向については未だ十分に把握されているとはいえない。そこで、動物性集合胚を作製する、人の臓器を持つ動物を作製する、作った臓器を人に移植する、という一連の研究プロセスに沿って、一般市民の受容度を尋ねた質問紙調査を実施し、その結果について報告した。	



写真：CiRA プログレス・セミナーで発表をおこなう藤田准教授

6. 研究・教育実績等一覧

(ア) 研究業績

1) 論文

Kashihara H, Nakayama T, Hatta T, Takahashi N, Fujita M. Evaluating the quality of website information on private-practice clinics offering cell therapies in Japan. *interactive Journal of Medical Research* 2016 (in press).

Hatta T, Narita K, Yanagihara K, Ishiguro H, Murayama T, Yokode M. Measuring motivation for medical treatment: confirming the factor structure of the Achievement Motivation Index for Medical Treatment (AMI-MeT). *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2016; 16: 22. DOI 10.1186/s12911-016-0260-0.

Fujita M, Hatta T, Ozeki R, Akabayashi A. The current status of clinics providing private practice cell therapy in Japan. *Regenerative Medicine* 2016; 11(1): 23-32. DOI: 10.2217/rme.15.64.

Ikka T, Fujita M, Yashiro Y, Ikegaya H. Recent court ruling in Japan exemplifies another layer of regulation for regenerative therapy. *Cell Stem Cell*, 2015; 17(5): 507-508. DOI: 10.1016/j.stem.2015.10.008.

Takahashi S, Fujita M, Akabayashi A. "Mottainai" embryos and the earthquake. *J Clin Res Bioeth.* (2015) 7: 258. DOI: 10.4172/2155-9627.1000258.

Sengoku S, Sakurai M, Yashiro Y. Japan's regulatory framework: seeking to provide impetus to the commercialisation of regenerative medicine products. *Cell Gene Therapy Insights* 2015; 1(1), 83-92. DOI: 10.18609.cgti.2015.008.

八田太一. 混合研究法が作る未来—第一回日本混合研究法学会学術大会より：混合研究法をめぐる議論からみえてくるもの. *看護研究* 2016; 49(1): 37-44.

澤井努. ヒト iPS 細胞研究の道徳的共犯論——日本のヒト iPS 細胞研究への含意の検討. いのちの未来 2016; 1:4-33. DOI: 10.14989/203155.

一家綱邦, 八代嘉美, 藤田みさお, 池谷博. 再生医療を実施する自由診療クリニックに対する民事訴訟. 週刊日本医事新報 2015; 4766: 14-16.

八代嘉美. 実験台は世界につながっていたか. 年報 科学・技術・社会 2015; 24: 25-34.

高橋由光, 瓜生原葉子, 井上真智子, 岡本茂, 柏原英則, 鬼頭久美子, 篠原圭子, 萬代真理恵, 森岡美帆, 田中司朗, 川上浩司, 中山健夫. 医療等分野における番号制度導入への医師を対象にした意識調査. 日本公衆衛生雑誌 2015; 62(7): 325-337.

神里彩子, 岩江荘介, 飯島祥彦, 會澤久仁子, 鈴木美香, 武藤香織. 「研究倫理支援」に関する実態調査・現状把握と概念整理に向けてー. 生命倫理 2015; 25(1): 123-132.

[学位論文]

澤井努. 日本におけるヒト iPS 細胞研究に伴う倫理的諸問題の研究. 京都大学大学院人間・環境学研究科 博士論文.

2) 著書

藤田みさお (浅井篤, 大北全俊編). 海外で移植を受けなければ我が子は助からないが、我が子を救うことは外国の子の生命を奪うことにつながりうる、という親の気持ちや葛藤を倫理面から考察してみよう——臓器移植と二者択一. 少子超高齢社会の「幸福」と「正義」倫理的に考える「医療の論点」. 日本看護協会出版会; 2016: 89-104.

3) 報告書

Savulescu J and Fujita M eds. Uehiro Carnegie Oxford Conference 2014 'ETHICS FOR THE FUTURE OF iPS / STEM CELLS'. 2016

Sawai T (Savulescu J and Fujita M eds.). Priority Setting in Research of Induced Pluripotent Stem Cells. Uehiro Carnegie Oxford Conference 2014 'ETHICS FOR THE FUTURE OF iPS / STEM CELLS'. 2016: 17-28.

Yashiro Y (Savulescu J and Fujita M eds.). Regenerative Medicine in Popular Culture. Uehiro Carnegie Oxford Conference 2014 'ETHICS FOR THE FUTURE OF iPS / STEM CELLS'. 2016: 91-95.

Fujita M, Hatta T (Savulescu J and Fujita M eds.). The Current State of Experimental Cell Therapy and New Laws in Japan. Uehiro Carnegie Oxford Conference 2014 'ETHICS FOR THE FUTURE OF iPS / STEM CELLS'. 2016: 107-116.

Suzuki M, Sato K (Savulescu J and Fujita M eds.). Developing a Program to Foster Professionalism for Stem Cell Research. Uehiro Carnegie Oxford Conference 2014 'ETHICS FOR THE FUTURE OF iPS / STEM CELLS' . 2016: 153-159.

澤井努 (ジュリアン・サヴァレスキュ, 藤田みさお編). iPS 細胞研究における優先順位の設定. 上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議 2014「iPS 細胞を含む幹細胞研究の未来に関する倫理」. 上廣倫理財団 ; 2016 年.

八代嘉美 (ジュリアン・サヴァレスキュ, 藤田みさお編). ポピュラーカルチャーにおける再生医療——鋼の錬金術師を題材として. 上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議 2014「iPS 細胞を含む幹細胞研究の未来に関する倫理」. 上廣倫理財団 ; 2016 年.

藤田みさお, 八田太一 (ジュリアン・サヴァレスキュ, 藤田みさお編). 未確立の細胞治療に関する日本の法規制と実態. 上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議 2014「iPS 細胞を含む幹細胞研究の未来に関する倫理」. 上廣倫理財団 ; 2016 年.

鈴木美香, 佐藤恵子 (ジュリアン・サヴァレスキュ, 藤田みさお編). 幹細胞研究者を対象にしたプロフェッショナリズム涵養プログラムの開発. 上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議 2014「iPS 細胞を含む幹細胞研究の未来に関する倫理」. 上廣倫理財団 ; 2016 年.

4) その他出版物

Fujita M. Gene editing the human embryo. CiRA Reporter, 2016; Vol.5, January: 9.

Fujita M. Gene editing the human embryo. CiRA Reporter, 2015; Vol.4,

October: 9.

Yashiro Y. Gene editing human embryos. CiRA Reporter, 2015; Vol.3, July: 11.

Sawai T. Ethics of mitochondrial replacement. CiRA Reporter, 2015; Vol.2, April: 13.

藤田みさお. ヒト胚へのゲノム編集 (後編). コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞. CiRA Newsletter 2015; 24: 12.

藤田みさお. ヒト胚へのゲノム編集 (前編). コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞. CiRA Newsletter 2015; 23: 12.

八代嘉美. ゲノム編集をヒト胚に応用する問題点. コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞. CiRA Newsletter 2015; 22: 13.

澤井努. 医療技術 何をどこまで受け入れるべきか. コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞. CiRA Newsletter 2015; 21: 12.

八代嘉美. 一般社団法人日本再生医療学会監修「再生医療用語ハンドブック」(株)メディカルトリビューン 編集幹事.

八代嘉美. iPS 細胞が拓く世界(6) 生命科学のあり方. 現代科学 9 月号 2015; (534): 48-49.

八代嘉美. iPS 細胞が拓く世界(5) iPS 細胞が創薬を変える. 現代科学 8 月号 2015; (533): 44-45.

八代嘉美. iPS 細胞が拓く世界(4) 疾患特異的 iPS 細胞. 現代科学 7 月号 2015; (532): 48-49.

八代嘉美. iPS 細胞が拓く世界(3) iPS 細胞を安全に目的の細胞へ分化させる. 現代科学 6 月号 2015; (531): 48-49.

八代嘉美. iPS 細胞が拓く世界(2) 安全な iPS 細胞の樹立. 現代科学 5 月号 2015; (530) : 52-53.

八代嘉美. iPS 細胞が拓く世界(1) iPS 細胞の誕生. 現代科学 4 月号 2015; (529) : 36-37.

八代嘉美. マッチとポンプ. NHK 出版新書特別編集号 2015; 29-31.

八代嘉美. 寿命すら選べる時代がやってくる. PHRONESIS 14 号 ダイヤモンド社 2015; 14: 7: 2: 41-43.

澤井努訳 (ジュリアン・サヴァレスキュ著). 生殖の善行——私たちが最善の子どもを選ぶべき理由. いのちの未来 2016; 1 :100-114.

DOI: 10.14989/203151.

佐藤恵子, 鈴木美香. 「幹細胞研究ってなんだ」第2版. 2016年2月12日.
<http://www.cira.kyoto-u.ac.jp/uehiro-ethics/report/what-is-stemcell/>.

5) 研究発表

① 国際学会等

[口頭発表]

Sawai T, Akatsuka K, Sullivan LS. The Ethics of Research on Stem Cell Derived Gametes: A Japanese Bioethical Perspective. 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA. October 22, 2015.

Hatta T, Narita K, Yokode M. Observing Changes in Physician-Patient Interaction During Japanese Informed Consent Consultations. 21st Qualitative Health Research (QHR) Conference, Toronto, ON, Canada. October 20, 2015.

Hatta T, Narita K, Yokode M. Explorong a mixed-methods design with analytic-holistic thinking: observation of participants during Japanese informed consent consultation. MMIRA Asia Regional Conference 2015, Osaka, September 20, 2015.

[ポスター発表]

Fujita M, Hatta T. The State of Japanese Clinis that Offer Untested Cell Therapies. 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA. October 22,

2015.

Kashihara H, Nakayama T, Hatta T, Fujita M. Website Information Quality of Private Clinics Offering Unapproved Regenerative Therapy/Stem Cell Therapy in Japan. 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA. October 22, 2015.

② 国内学会等

[口頭発表]

八田太一. 日本で提供されている幹細胞治療の特徴－海外のウェブサイト調査との比較－. 第15回日本再生医療学会総会. 大阪国際会議場. 大阪. 2016年3月17日.

八代嘉美. 「再生医療と社会」のコミュニケーションに関する調査. デザイン生命工学研究会第1回大会. 東京工業大学すずかけ台キャンパス. 横浜. 2016年3月8日.

若宮翔子, 八田太一, 藤田みさお, 荒牧英治. ソーシャルメディアを用いたiPS・再生医療に関する話題調査. 第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (第14回日本データベース学会年次大会). ヒルトン福岡シーホーク. 福岡. 2016年3月1日.

鈴木美香, 佐藤恵子. 幹細胞研究者のプロフェッショナルリズム涵養プログラム-施行と評価. 第27回日本生命倫理学会年次大会. 千葉大学いのはなキャンパス. 千葉. 2015年11月29日.

及川正範, 藤田みさお, 赤林朗. 包括同意の諸要件とその倫理的背景: 同意取得のあり方に関する一考察. 第27回日本生命倫理学会年次大会. 千葉大学いのはなキャンパス. 千葉. 2015年11月29日.

藤田みさお. 日本における自由診療下での細胞治療の実態と再生医療等安全性確保法. 第27回日本生命倫理学会年次大会. 千葉大学いのはなキャンパス. 千葉. 2015年11月28日.

八田太一. 国内自由診療下で提供されている幹細胞治療の特徴－海外との比較－. 第27回日本生命倫理学会年次大会. 千葉大学いのはなキャンパス. 千葉. 2015年11月28日.

柏原英則, 中山健夫. 自由診療で細胞治療を提供する日本のクリニックの Web

サイト情報：患者・家族の目にする医療情報の現状．第 27 回日本生命倫理学会年次大会．千葉大学いのはなキャンパス．千葉．2015 年 11 月 28 日．

澤井努．ヒト iPS 細胞研究における倫理的問題—宗教学的な視座から—．日本宗教学会．第 74 回学術大会．創価大学．東京．2015 年 9 月 6 日．

八代嘉美．The need to share the knowledge of iPS cell research with general citizen．第 56 回日本神経学会学術大会．朱鷺メッセ．新潟．2015 年 5 月 23 日．

[ポスター発表]

八田太一．医療に関する動機づけ尺度の再検討．日本心理学会第 79 回大会．名古屋国際会議場．名古屋．2015 年 9 月 24 日．

③ その他

[口頭発表]

鈴木美香．小冊子『幹細胞研究ってなんだ』作成：Developing an easy-to-understand booklet for the general public．国際シンポジウム「再生医療の実現における生命倫理ガバナンス：International Symposium on Bioethics Governance」．同志社大学．京都．2016 年 3 月 13 日．

鈴木美香．小冊子『幹細胞研究ってなんだ』作成：ともに倫理を考えるために．iPS 細胞とともに歩む生命倫理 2015 年度上廣倫理研究部門年次報告会．京都大学総合博物館．京都．2016 年 2 月 10 日．

澤井努．iPS 細胞を用いた動物性集合胚研究をめぐる一般市民の意識調査．iPS 細胞とともに歩む生命倫理 2015 年度上廣倫理研究部門年次報告会．京都大学総合博物館．京都．2016 年 2 月 10 日．

八田太一．日本で提供されている幹細胞治療の特徴：海外研究との比較．iPS 細胞とともに歩む生命倫理 2015 年度上廣倫理研究部門年次報告会．京都大学総合博物館．京都．2016 年 2 月 10 日．

柏原英則．細胞治療を行うクリニックの Web サイト：ユーザーが目にする情報の分析．iPS 細胞とともに歩む生命倫理 2015 年度上廣倫理研究部門年次報告会．京都大学総合博物館．京都．2016 年 2 月 10 日．

鈴木美香．Genome editing – How should we understand this technology?.

国際高等研究所・研究プロジェクト「領域横断型の生命倫理プラットフォームの形成に向けて」第2回研究会. 国際高等研究所. 京都. 2015年11月22日.

鈴木美香. ゲノム編集～技術の概要、応用の範囲、規制の現状～. 国際高等研究所・研究プロジェクト「領域横断型の生命倫理プラットフォームの形成に向けて」第1回研究会. 国際高等研究所. 京都. 2015年8月5日.

[ポスター発表]

赤塚京子, 澤井努. 出生をめぐる医療と倫理プロジェクト. こころの未来研究センター研究報告会 2015「からだ・こころ・きずな」. 京都大学こころの未来研究センター. 京都. 2015年12月20日.

児玉聡, 鈴木美香, 佐藤恵子, 田中創一郎. ゲノム編集技術からみた、遺伝子改変—私たちはどこまで遺伝子を改変していいの?—. 京都大学アカデミックデイ. 京都大学百周年時計台記念館. 京都. 2015年10月4日.

6) 研究助成

藤田みさお. 幹細胞医療の倫理的・法的・社会的側面についての研究
[研究課題番号 26253032] 平成 26-28 年度 科学研究費補助金 基盤研究(A)

佐藤弘之, 赤林朗, 瀧本禎之, 中澤栄輔, 藤田みさお, 土屋敦, 八田太一. 自閉スペクトラム症 (ASD) の小児本人への告知に対する児童精神科医と小児科医の態度に関する研究. 平成 27 年度 上廣倫理財団研究助成金

大関令奈, 赤林朗, 瀧本禎之, 土屋敦, 藤田みさお, 中澤栄輔, 古澤有峰. 進行性乳がん患者に対する乳腺医の治療継続または中止決定の判断に影響を与える医師自身の価値観ならびに倫理的因子についての質的調査 平成 25 年度 上廣倫理財団研究助成金

八代嘉美. 研究公正の理念の学術的検討と日本的な研究倫理の構築
[研究課題番号 15K12811] 平成 27-28 年度 科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究 研究代表者 水谷雅彦 (京都大学大学院文学研究科教授)

八代嘉美. SF ジャンルに見る再生医療を中心とした生命科学の社会受容の研究 [研究課題番号 24720073] 平成 24-27 年度 科学研究費補助金 若手研究(B)

鈴木美香. 社会の信頼に基づく再生医療臨床研究の実施・支援体制の構築に資

する要素の解明と提案 [研究課題番号 15K19148] 平成 27-29 年度 科学研究費補助金 若手研究(B)

鈴木美香. 再生医療新法時代の生命倫理ガバナンス：基礎・臨床研究から医療応用まで [研究課題番号 26293117] 平成 26-28 年度 科学研究費補助金 基盤研究(B) 研究代表者 位田隆一（同志社大学大学院グローバル・スタディーズ研究科教授）

八田太一.「痛み」の統合的ケアプログラムに向けての複合的観察研究 平成 27-28 年度 京都大学融合チーム研究プログラム（SPIRITS）

八田太一. ミックス法を用いたインフォームド・コンセント観察研究の方法論的検討 [研究課題番号 26870311] 平成 26-28 年度 科学研究費補助金 若手研究(B)

7) 海外出張

藤田みさお 2015 Advancing Ethical Research Conference, Boston, USA

2015 年 11 月 12 日～11 月 15 日

各研究分野・治療分野における倫理的問題について情報収集

藤田みさお 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA.

2015 年 10 月 22 日～10 月 25 日

日本における自由診療下での細胞治療の実態についてのポスター発表および生命倫理研究についての情報収集

藤田みさお ISSCR 2015 Annual Meeting, Stockholm, Sweden.

2015 年 6 月 24 日～6 月 27 日

第 13 回国際幹細胞研究会議に参加し、幹細胞研究についての情報収集

八代嘉美 The 73rd World Science Fiction Convention, Spokane, Washinton, USA. 2015 年 8 月 19 日～8 月 23 日

サイエンス・フィクションにおける生命科学の社会受容についての情報収集

鈴木美香 University of Bristol, Bristol, UK.

2015 年 7 月 23 日～7 月 28 日

英国における医療倫理研究、研究倫理支援の現状と課題、ナフィールド生命倫理評議会に関する情報収集

八田太一 The Spring 2016 Mixed Methods Workshop, University of Michigan, Michigan, USA.

2016年3月31日～4月2日

Mixed Methods についての情報収集

八田太一 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA.

2015年10月22日～10月25日

生命倫理研究についての情報収集

八田太一 21st Qualitative Health Research Conference, Toronto, Canada.

2015年10月19日～10月20日

質的研究についての情報収集

澤井努 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA.

2015年10月22日～10月25日

生命倫理研究についての情報収集

柏原英則 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA.

2015年10月22日～10月25日

自由診療で細胞治療を提供する日本のクリニックの Web サイト情報についてのポスター発表および生命倫理研究についての情報収集

(イ) 社会貢献

1) 学会における活動

藤田みさお 日本心身医学会 倫理委員会委員

藤田みさお 第29回日本医学会総会 2015 関西 医学史展ワーキンググループメンバー

八代嘉美 日本再生医療学会 理事長補佐

八代嘉美 日本再生医療学会 生命倫理委員会 委員

八代嘉美 日本再生医療学会 文部科学省委託「リスク・コミュニケーションのモデル形成事業」 事業実施責任者

八田太一 日本混合研究法学会 理事

国際混合研究法学会アジア地域会議／第 1 回日本混合研究法学会 実行委員会メンバー

2) 社会活動

藤田みさお 京都大学再生医科学研究所 物質－細胞統合システム拠点及び iPS 細胞研究所 合同医の倫理委員会委員

藤田みさお 京都大学 CiRA iPS 細胞ストックの使用に関する審査委員会委員

藤田みさお 京都大学 CiRA ハラスメント窓口委員

藤田みさお 京都大学 CiRA 相談室 相談員

藤田みさお 岡山大学特定認定再生医療等委員会委員

八代嘉美 文部科学省 大学間連携共同教育推進事業「研究者育成の為の行動規範教育の標準化と教育システムの全国展開」(CITI Japan プロジェクト) 外部協力教員

鈴木美香 文部科学省 大学間連携共同教育推進事業「研究者育成の為の行動規範教育の標準化と教育システムの全国展開」(CITI Japan プロジェクト) 外部協力教員

澤井努 『いのちの未来』(The Future of Life) (京都大学大学院人間・環境学研究科カール・ベッカー研究室) 編集委員長

澤井努 京都大学こころの未来研究センター【教員提案型連携研究プロジェクト】出生をめぐる医療と倫理(『現代の生き方』領域) 共同研究員 (2014 年～)

(ウ) 教育・講演活動

2015 年 4 月 11 日

藤田准教授 国立京都国際会館にて講演

講演：第 29 回日本医学会総会 2015

演題：「iPS 細胞研究をはじめとする再生医療の倫理的課題」

対象：研究者・企業関係者・学生

2015 年 7 月 2 日

藤田准教授 京都大学医学部にて講演

講義：医の倫理

演題：「研究倫理」

対象：医学部医学科の学生（約 100 名）

2015 年 8 月 1 日

藤田准教授 九州大学にて講演

講義：医療事故・紛争対応研究会 人材養成講座

演題：「コミュニケーションの理論および技法」

対象：医療従事者（約 70 名）

2015 年 10 月 13 日

藤田准教授 CiRA にて講義

講義：平成 27 年度第 4 回京都大学再生医科学研究所・医学研究科・医学部附属病院・物質－細胞統合システム拠点・iPS 細胞研究所共催 ヒト ES 細胞倫理研修会

演題：「人はどのように受精胚の提供を決めているのか」

対象：京都大学においてヒト ES 細胞を用いた研究をおこなう学生および研究者

2015 年 11 月 7 日

藤田准教授 NTT 東日本関東病院にて講義

講義：医療事故・紛争対応研究会 人材養成講座

演題：「コミュニケーションの理論と技法」

対象：医療従事者（約 70 名）

2016 年 1 月 22 日

藤田准教授 山梨県立大学 池田キャンパスにて講義

講義：大学院看護学研究科特別講義

演題：「医療倫理—臨床における倫理問題に取り組むために—」

対象：大学院生、修了生、教員（約 20 名）

2015 年 5 月 5 日

八代准教授 全電通労働会館ホールにて講演

講演：SF セミナー2015

演題：「未来技術と SF の転轍点」

対象：SF ファン（約 400 名）

2015 年 6 月 1 日

八代准教授 東京医科歯科大学にて講義

講義：分子生命情報解析特論 A-2

対象：大学院生（約 30 名）

2015 年 7 月 26 日

八代准教授 開発イベント「Bio Art Hackathon 2015」にてゲスト審査員

主催：金沢 21 世紀美術館

対象：企業関係者・学生等（約 20 名）

2015 年 8 月 29 日

八代准教授 第 54 回日本 SF 大会「米魂」にて座談会に出演

演題：「What is Frankenstein? Or The Monster Unbound」

対象：SF ファン（約 450 名）

2015 年 8 月 31 日

八代准教授 サンシャイン・白子にて講演

講義：第 55 回生命科学夏の学校

演題：社会と生物学研究の接点を考える

対象：学生（約 130 名）

2015 年 10 月 23 日

八代准教授 国際基督教大学にて講義

講義：生物工学特別講義

演題：「iPS 細胞と再生医療」

対象：国際基督教大学の学部生（約 25 名）

2015 年 10 月 24 日

八代准教授 東京女子医科大学先端生命医科学研究所にて講義

講義：生命・医療倫理演習

演題：「再生医療における生命・医療倫理」

対象：東京女子医科大学・早稲田大学共同大学院の大学院生（約 10 名）

2015 年 10 月 29 日

八代准教授 「サイエンティフィック・システム研究会合同分科会 2015 年度
会合」にて討論会パネリスト

演題：「若手科学者の拓がる未来」

対象：大学・公的研究所・企業関係者・学生（約 100 名）

2015 年 10 月 30 日

八代准教授 TKP 品川カンファレンスセンターにて講演

主催：再生医療の実現化ハイウェイ・課題 D

「再生医療研究における倫理的課題の解決に関する研究」

講演：第 2 回再生医療と社会研究会

演題：「幹細胞研究およびその周辺の最近の動向」

対象：大学・公的研究所（20 名）

2015 年 11 月 28 日

八代准教授 文部科学省「リスク・コミュニケーションのモデル形成事業」シ
ンポジウムにて講演

講演：安全な再生医療の実現化を目指して

演題：「社会と協調した再生医療のために」

対象：研究者・企業関係者・一般（約 300 名）

2015 年 12 月 9 日

八代准教授 山口大学国際総合科学部にて講演

演題：「再生医療等をテーマとしたコミュニケーション方法」

対象：山口大学国際総合科学部の学生（約 40 名）

2015 年 12 月 22 日

八代准教授 startbahn ローンチ記念シンポジウムにてトークセッション出演

講演：情報環境の現在 アートの未来

演題：「テクノロジーとアートの未来について」

対象：研究者・企業関係者・学生・一般（約 180 名）

2016 年 1 月 16 日

八代准教授 ガレリア亀岡にて講演

講演：平成 27 年度 亀岡生涯学習市民大学 第 7 講座

演題：「iPS 細胞がつくる新しい医療」

対象：一般（約 260 名）

2016 年 2 月 13 日

八代准教授 岩手県立博物館にて講演

講演：日本再生医療学会「リスク・コミュニケーションのモデル形成事業」市民講座

演題：「iPS 細胞と再生医療 知る事から始めよう
～安全な再生医療の実現化のために～」

対象：高校生・一般（約 140 名）

2016 年 2 月 21 日

八代准教授 アンスティチュ・フランセ東京にて講演およびパネルディスカッション登壇

講演：BIO・FICTIONー科学とアートのフィルム・フェスティバル

演題：「サイエンス・フィクションについて」「バイオテクノロジーについて」

対象：一般（約 100 名）

2016 年 2 月 24 日

八代准教授 高槻高等学校にて講義

講義：SS セミナー

演題：「生命倫理について」

対象：高校生（約 30 名）

2016 年 3 月 10 日

八代准教授 独立行政法人 国際交流基金にて講演

講演：科学と文化が消す現実、つくる現実ーフィクション、制度、技術、身体
の 21 世紀ー

対象：外国人留学生・研究者（約 10 名）

2016 年 3 月 22 日

八代准教授 国立研究開発法人 国立環境研究所にて講演

講義：第 8 回ヒト ES 細胞等使用研究倫理研修会

演題：「多能性幹細胞研究を実施するにあたって心がけること」

対象：国立環境研究所の研究者（約 20 名）

2015 年 6 月 2 日

鈴木研究員 理化学研究所多細胞システム形成研究センターにて講演

講演：生命倫理セミナー

演題：ヒトを対象とする研究・ヒト ES 細胞講習会生命倫理セミナー

対象：研究者・技術者（約 120 名）

2015 年 8 月 31 日～9 月 4 日

鈴木研究員 立命館大学（びわこ・くさつキャンパス）にて夏季集中講義

講義：生命倫理

対象：立命館大学生命科学部の学生（約 20 名）

2015 年 10 月 2 日

鈴木研究員 京都医療科学大学にて講義

講義：生命・医療倫理学

対象：京都医療科学大学の学部生（約 100 名）

2015 年 11 月 2 日・6 日

鈴木研究員 京都医療科学大学にて講義

講義：生命・医療倫理学

対象：京都医療科学大学の学部生（約 100 名）

2016 年 1 月 29 日

鈴木研究員 東京大学にて講演

講演：リスク・コミュニケーション研究会

演題：「iPS 細胞および遺伝子編集に関する倫理問題」

対象：大学関係者（約 10 名）

2015 年 12 月 21 日

八田研究員 京都大学医学研究科社会医学系専攻にて講演

演題：「混合研究法（Mixed-methods）を学ぶ～MORE-IC プロジェクトの経験を踏まえて～」

対象：京都大学医学研究科社会医学系専攻（約 10 名）

2016 年 1 月 27 日

澤井研究員 浄土真宗本願寺派総合研究所にて講演

演題：「医療における倫理的問題」

対象：浄土真宗本願寺派総合研究所研究員（約 20 名）

(エ) マスコミ記事等

1) 新聞

2015 年 8 月 5 日

日経産業新聞 p.3

【研究所の研究 京大 iPS 研・下】

2015 年 9 月 21 日

週刊医学界新聞 pp.1-2

【[鼎談]科学コミュニケーションを考える】

2015 年 11 月 28 日

朝日新聞 朝刊 p.7

【自由診療で「再生医療」74 ヲ所】

2015 年 11 月 29 日

日本経済新聞 朝刊 p.11

【科学技術ニッポンの歩み<7> 先端医療 重い教訓】

2015 年 11 月 30 日

読売新聞 朝刊 p.8

【iPS 安全基準作り着手】

2015 年 12 月 3 日

朝日新聞[web]

【自由診療で「再生医療」74 施設 京都大調査】

2) その他記事

2015 年 6 月 15 日

八代准教授

週刊エコノミスト 2015 年 6 月 16 日特大号 毎日新聞出版 p.33

「世界を変える iPS 産業 『移植後の腫瘍化をどう防ぐ』」

2015 年 9 月 28 日

八代准教授

Richesse (リシェス) No.13 ハースト婦人画報社 pp. 232-233

「再生医療は“究極のオーダーメイド治療”になる？」

2015 年 11 月 27 日

八代准教授

フロシネ 働きかたの未来 シンギュラリティとマネジメント 2.0 によって
組織と個人の関係はこう変わる Vol.7, No.2 pp.41-43
「寿命すら選べる時代がやってくる」

2016 年 1 月 28 日

八代准教授

テルモ生命科学芸術財団[web]

中高生といのちの不思議を考える・「生命科学 DOKIDOKI 研究室」
第 39 回 iPS 細胞研究後の「新しい生命の捉え方」を、市民とともに考えた
い

2016 年 3 月 10 日

八代准教授

中央公論 2016 年 4 月号 中央公論新社 pp.78-83 「特集 人工知能は仕
事を奪うのか」 「人工知能時代に備え、「幸福」を再定義せよ」

3) テレビ・ラジオ・動画配信

2015 年 10 月 5 日・12 日（再放送）

八代准教授

NHK E テレ「ハートネット TV」 ブレイクスルーFile.38
会えるはずなかった私の子どもへ

2015 年 10 月 21 日

八代准教授

NHK 総合「NEXT 未来のために」 会えるはずなかった私の子どもへ

2016 年 2 月 13 日

八代准教授

iBC 岩手放送 ニュース「iPS 細胞と再生医療の市民講座」

7. 巻末資料

CiRA Newsletter 「倫理の窓から見た iPS 細胞」

2015 年 4 月 24 日 CiRA Newsletter Vol.21 p.12 澤井努

Column

倫理の窓から見た iPS 細胞

医療技術
何をどこまで受け入れるべきか

2015 年 2 月 24 日、英国議会の上院で、ミトコンドリア（細胞内でエネルギーをつくり出す小器官）に異常のある卵子または受精卵から核を取り出し、ミトコンドリアの正常なドナー卵子に移植する、「ミトコンドリア置換」が承認されました。この技術は、母親から遺伝するミトコンドリア病を予防することが目的とされています。ミトコンドリア病とは、全身の細胞内でエネルギーを産み出すミトコンドリアの機能が低下することによって、特に神経、心臓、筋肉などに異常をきたす病気です。ミトコンドリア置換が利用できるになれば、ミトコンドリア病に罹り女性が遺伝を恐れずに子どもを持つことができるようになるでしょう。しかし、この技術には、倫理面に対する懸念も指摘されています。

倫理的な考え方の一つに、すべり坂論法というものがあります。「ある技術を認めてしまうと、種々な技術までも認めざるを得なくなるので、最初の技術を認めるべきではない」というものです。今や体外受精は、遺伝的につながりのある子供を持つという願いを叶えるための方法として、不妊症の患者さんに広く受け入れられています。今回のミトコンドリア置換という新体外受精は、ミトコンドリア病の遺伝を恐

れず子どもを持つという願いを叶えるための方法として、ミトコンドリア病の女性に受け入れられるでしょう。しかし、すべり坂論法に限らず、今後、治療もしくは治療以外の目的で、過度に生殖補助医療技術の利用が認められれば、生命の差別を助長することにつながったり、場合によっては、障がい者にとって生きにくい世の中になったりすることも考えられます。

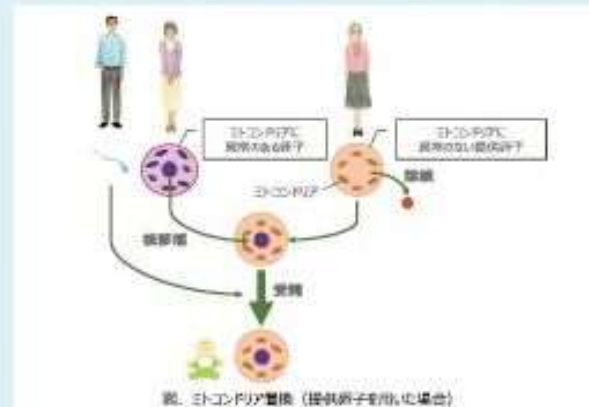
ミトコンドリア置換は「新体外受精」と言われるように、体外受精のバリエーションの一つとされています。つまり、体外受精を認めた時点で、今回のような技術を認めることもある程度は想定できたことかもし



澤井 努 研究員

れません。iPS 細胞を含めて医療技術が発展していく中で、今後、いかにすべり止めを設定するかという政策決定が大事になるでしょう。他方、あらかじめ一人ひとりが、生殖補助医療技術に限らず、さまざまな医療技術を、どういう理由で、どの程度、受け入れるかを考えておくことも必要ではないかと思っています。

(文：澤井 努
上掲倫理研究部門研究員)



2015年7月24日 CiRA Newsletter Vol.22 p.13 八代嘉美

Column

倫理の窓から見た IPS 細胞

ゲノム編集をヒト胚に応用する問題点

「

八代嘉美 准教授



少し前、中国で行われた「ゲノム編集」はりによるヒト胚の遺伝子組み換えが大きな話題になりました。報道をご覧になった方は、その行為が「倫理的に問題である」と書かれていたのをご記憶の方もいるでしょう。しかし、すでに「遺伝子操作」は、生命科学研究では欠くことのできないものというのに、なぜ新たに論争的になったのでしょうか。端的に言えば「劇的に効率がよくなったから」です。これまでの遺伝子組み換えは、ゲノムが複製されるときに偶然おこる「相同組換え」に頼みであり非常に効率が悪いものでした。しかしゲノム編集では目的の遺伝子の場所に直接働きかけ、その配列を書き換えることができます。

では、ゲノム編集をヒト胚に応用する問題点は何でしょうか。生まれてくるはずの子供がその技術に「同意」をしたわけでない、という点を挙げることでもできれば、望む通りの遺伝的形質をもった「デザイナーベビー」をつくることができます。と

いう人もいます。また、今回の中国のグループはこうした議論が成熟していない隙間を突いた、ということも問題にすることもできるでしょう。

論文によれば、研究グループが用いたのは、不妊治療クリニックにおいて人工授精で作られた受精卵で、生まれることのできない遺伝的トラブルを持つものを用いたことから、倫理的な問題を回避しようとする姿勢は理解できます。ただ、研究の結果としては、オフターゲット（標的以外）の部分の組み換えが大量に起こってしまい（実はこの点に関して疑問を持つ研究者も少なくありませんが）、結果として、技術的な観点からもゲノム編集をヒト胚に適用する困難さが示されました。

とはいえ、IPS細胞研究においても、ゲノム編集を用いて患者さんの変異遺伝子を正常なものに組み換えて戻す方法が研究されており、この技術は今後重要になることは間違いありません。すでに国際幹細胞学会（ISSCR）はゲノム編集を胚に適用することの危険性を指摘する

声明を出していますが、国際的な約束事がどうなるかはまだ不透明です。実は、この技術の出発点となった重要な解薬は、1987年に大阪大学の中田寛男教授らが発見したもので、日本とは縁の深い技術です。そうした点を考えれば、今後は日本からも積極的に意見を発信し、議論をリードしていくくらいの覚悟が必要なのかもしれません。

（文：八代嘉美
上野倫理研究部門准教授）

注1)
ゲノム編集……ゲノムDNAを正確に切り
貼りする技術。

注2)
相同組換え……DNAの塩基配列がよく似
た領域（相同部分）で起こる組換え。

2015年7月号 | 13

Column

倫理の窓から見た IPS 細胞

ヒト胚へのゲノム編集 (前編)



藤田みさお准教授

前回の八代嘉美准教授のコラムに続き、ゲノム編集に関係する倫理的問題について紹介します。2015 年 4 月、中国の研究グループが「ゲノム編集」と呼ばれる技術を使って、世界で初めてヒト胚の遺伝子を改変したと報告しました。将来、思いどおりの性質を持つ人間を創り出すことにもつながるため、世界の有名な学術誌や学会などが、倫理的に問題であるという立場を表明しています。

農畜産物の品種改良やバイオ燃料の開発、実験動物の作製を目的に、ヒト以外の細胞にゲノム編集を行う研究 (図中 A) は、すでに数多く行われています。胚以外のヒト細胞へのゲノム編集にも、期待が寄せられています (図中 B)。例えば、CIMA は昨年、筋ジストロフィーの患者さん由来の IPS 細胞にゲノム編集を行い、遺伝子の異常が修復で

きたことを報告しました。こうした基礎研究に加え、アメリカでは HIV の患者さんにゲノム編集を行った細胞を投与する臨床研究も行われています。

ヒト胚 (図中 C) のゲノム編集に特徴的な倫理的問題は、おおむね次の 2 つに集約されます: (1) ヒト胚にゲノム編集という操作を加えることと、(2) その胚から人ひとり創り出す可能性があることです。ヒトの胚は、子宮に戻せば、わたしたちと同じ人として成長する存在です。盲検で触れた中国のグループも、胚の異常により成長しないことがあらかじめ分かっているヒト胚を研究に用いることで、倫理的問題を回避しようとした。

ただし、ヒト胚を操作したり研究に利用したりする行為自体は、必ずしも禁じられていません。ヒト胚を凍らせて作る ES 細胞の研究がその代

表例です。ヒト胚へのゲノム編集が、基礎研究として、病気の解明や治療法の開発に役立たないとも言いきれません。そのため、ヒト胚にゲノム編集を行う行為だけに限ると、禁止する理由はないという意見や、人を創ることに近づく以上、禁止すべきだという意見などがあり、見解が分かれています。一方、ゲノム編集した胚を子宮に戻して人を創り出すことについては、多くの研究者が反対しています。ゲノム編集した胚から人を創り出すことの倫理的問題は、次回に紹介します。

(文: 藤田みさお准教授 (研究開発部))



図 ヒト胚へのゲノム編集に伴う倫理的問題

Column

倫理の窓から見た IPS 細胞

ヒト胚へのゲノム編集 (後編)

前回のコラムでは、ヒト胚のゲノム編集に特徴的な倫理的問題として、(1) ヒト胚にゲノム編集という操作を加えること、(2) その胚から人ひとり創り出す可能性があることの2つを指摘しました。今回は特に、後者に関する主な議論を4つ紹介します。

1) 生まれてくる子供へのリスク：ヒト胚へのゲノム編集はまだ、安全性が確立したものではありません。そのような技術を使って、予想していなかった病気や障害が生じた場合に、生まれてきた子供は納得できるのか、誰がその子供の人生に責任を負えるのか、といった問題が生じます。

2) 社会での差別や格差：遺伝的な病気を持つヒト胚を、ゲノム編集を加えて治療すれば、健康な子供を産むことが可能になるかもしれません。一部の人間には、切実なニ

ズがあることでしょう。しかし、障害を持つ人が生きづらい社会になる、「病なら治療すべきでは」というプレッシャーが生じる、治療を受けられる人と受けられない人で格差が広がる、といった反対意見も予測されます。

3) デザイナーベビーの可能性：ゲノム編集を利用すれば、生まれてくる子供の目や肌の色、能力、性格を思いどおりに「デザイン」できるようになるかもしれません。ただ、そうした子供の特徴をどこまで親が決めてよいのでしょうか。また、心身の痛みを感じない兵士やオリンピックで勝てる筋肉を持ったアスリートを創るなど、技術の濫用が行われないとも限りません。

4) 次世代への影響：ヒト胚に加えられた遺伝子の改変は、世代を超えて影響が残ります。例えば、遺伝子を改変された人々の人口が増



「藤田みさお准教授

え、想定外の病気や障害が集団的に生じた場合、遺伝的な影響を後から取り除くことは極めて困難になります。未来の世代がコントロールできないものを、わたしたちの世代が生み出してもよいのでしょうか。

米科学アカデミー等は、2015年12月3日、ゲノム編集を加えた胚を子宮に戻して人を創り出すことは「現時点で無責任」と声明を出しました。しかし、今後、技術がさらに進めば、社会としてこの一線を越えるのか、わたしたちは再度問われることになるでしょう。



図 ヒト胚へのゲノム編集に伴う倫理的問題

今回の話題

マスコミ記事等

2015年9月21日

週刊医学界新聞 pp.1-2

【鼎談】科学コミュニケーションを考える】

2015年9月21日
#3142#

New Medical World Weekly
週刊医学界新聞
医学書院 www.igaku-shoin.co.jp

今週の主な内容
■【鼎談】科学コミュニケーションを考える
（澤島雅彦、高橋政代、八代嘉美）……1-2面
■【連載】ヒトゲノムと医療……3面
■【連載】クロスリンクとがん治療……4面
■【連載】「バビロニア」専門医の
奮闘（伊藤雅也、中村孝生、平田一俊）……5面
■MEDICAL LIBRARY……6-7面

鼎談 科学コミュニケーションを考える
社会への説明責任を果たし、理解と支持を得ながら研究を行う



標葉 隆馬氏
城大大学院医学部
マスコミ・コミュニケーション学科
准教授



高橋 政代氏
慶応義塾大学
先端医療・システム・情報科学センター
先端再生医療研究センター
シニアフェELLOW



八代 嘉美氏
NHK
NHK放送文化研究所
放送文化研究員

科学者と社会の間で、科学にかかわる情報をやりとりすることを「科学コミュニケーション」と呼ぶ。歴史を振り返ると、科学技術への関心と理解により、過剰な期待や批判が生まれてきた。医療・科学の健全な発展のためには、研究者・医療者が関与する医療技術の社会全体での位置付けと責任をあらためて認識し、患者さんの理解と需要のギャップを解決していくことが求められる。

本巻面では、遺伝子組換えと再生医療分野での事例を基に、社会的な理解を得ながら研究を進める必要性について語っていただいた。

八代 高橋先生は昨年9月、IPS細胞から作成した網膜色素上皮細胞の移植を、世界で初めて患者さんに対して行いました。その際にさまざまな情報発信をされていましたが、先生はそれ以前から社会と再生医療の関係構築のために積極的な科学コミュニケーションを行って来られていますね。

高橋 研究者・医療者は、ただ研究や医療行為をしているだけではいけません。適切な情報発信をし、かつそれが報道機関を通じて社会全体に正しく伝わるように努力をせねばならない。私はそう考えています。

そのために、報道関係者との協議会を定期的に開催したり、学会中に講演の時間とは別枠で報道関係者からの質問の場をつくったり、開かれた場でのディスカッションを行って来ました。八代 いづれからそのような活動が行われているのでしょうか。

高橋 2001年、虹彩網膜への遺伝子導入による視細胞前駆細胞の作製と網膜への移植が成功した際、完全な視細胞はできていないにもかかわらず「視細胞ができた」「これでもう網膜の病気が治る」などと報道されたことがきっかけです。報道の後に、新聞を持った患者さんが、外家にドッと来ました。「知らない病気だから仕方ない」と。ある意味では平穩に暮らしていた方が、再生医療に希望を持ってお話しになったのです。しかし、まだその段階ではないとお伝えせねばならなかった。

高橋 にできることと比べて、過剰に大きな期待を持たせてしまったことで、結果として患者さんに第二の絶望を与えてしまうことになった。これは非常に辛いことです。

八代 すでに確立した治療だと勘違いして臨床研究に参加する「セラピューティック・ミスマンセプション (therapeutic misconception)」も、大きな倫理的懸念として指摘されています。患者さんが多くの情報に触れる時代になったからこそ、積極的な科学コミュニケーションによって、患者さんの理解と需要のギャップを解決していかなければなりません。

将来起こり得る課題を先んじて議論し、発信する

八代 科学コミュニケーションが不十分なことによる懸念は、過剰な期待だけでなく、誤解による差別というからでも生じます。例えば、再生医療分野の中でもES細胞については、「医療を壊す」という倫理的な懸念がある」という主張が強調して報道され、ネガティブな印象が広まりました。

高橋 マスメディアの力は大きく、社会の価値意識が報道内容によって影響を受けることには確かだと言えます。しかし私は、誤解の偏りや過剰な距離が生じるのは報道機関だけが問題なのではないと考えています。研究者自身が、きちんとした情報発信のタイミングで発信できていない面もあるのではないかと考えています。

八代 標葉先生は、遺伝子組換え (GM) や再生医療についてのメディア報道分析を行っていますね。

高橋 はい。その動向を見ると、再生医療にはGMをめぐって生じた議論から学ぶべき教訓があることに気付きました。最も重要なことは、「将来起こり得るさまざまな課題に関しては、倫理的・社会的な問題を合せて研究者たちの中であらかじめ十分に議論し、早い段階で組織的に発信する」ということです。

具体的な例として、GMには研究者側の対応によりその後の社会の流れが異なった二つの事例があります。一つは、研究者が自ら発信できたという事例、1975年に開催された「アシロマ会議」です。「新しい技術を実際に応用する前に、まずはルールをつくらう」とGM技術を開発した研究者自身が中心となって行われた世界会議で、28か国から約150人の専門家が参加しました。GM技術が進展するにつれて、多くの研究者たちが自主的に一度研究の手を止め、自らの社会責任を問いつつガイドラインの作成に取り組んでいったのです。それがアシロマ会議を経て一つの形になりました。その成果は「Science」や「PNAS」といった国際誌を通じて共有され、NIH (National Institutes of Health) のガイドラインにもつながって行きました。世界全体の研究の枠組みを研究者自身が決定した事例であり、研究者が自ら先んじて議論する重要性を示したものとされています。

一方、対応が後手に回ってしまった事例が、2005年に施行された「北海道遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」です。全国に波及すれば日本でのGM作物の野外栽培研究が難しくなるような厳しい基準を設けた条例だったため、関連する学会により、GM作物の適切な受容を求める共同声明が当時発表されました。

八代 学会が共同声明を出すというのは大きな動きですね。

高橋 しかし共同声明の発表は、条例の「施行」と同時に2005年で過ぎ去った感に合いません。条例の「議論」は2003年には開始されていたから。もちろん、2005年以前にもGMをめぐるコミュニケーションを試みた活動はありましたが、かつてBSEによる狂牛症が流行した北海道の事情も考慮し、社会全体のイメージを変えるような大きな動きを研究者側がより早い段階でできていれば、展開が違っていた可能性もあるのではないかと私は思います。

(はるにつく)

小児診療に携わるすべての医師の必携書
今日の小児治療指針 第16版
水口 雅・市橋 光・崎山 弘
A5 頁1032 2015年
定価：本体16,000円+税
ISBN978-4-260-02084-8

医学書院
今日の小児治療指針
子どもの診かた最新版
子どもの診かた最新版

小児に携わる全領域を網羅し、第一線のエキスパートが最新の治療法を具体的に実践的に解説。今版では、小児領域でも注目が高まる「小児在宅医療」の章を新設。また、重要疾患の「治療のポイント」、「専門医へのコンサルト」、「患児・患者説明のポイント」等の情報も随時掲載した。ハンディサイズで、日常診療に役立つ1冊。

2016 年 1 月 28 日

八代准教授

テルモ生命科学芸術財団[web]

中高生といのちの不思議を考えるー「生命科学 DOKIDOKI 研究室」

第 39 回 iPS 細胞研究後の「新しい生命の捉え方」を、市民とともに考えたい

公益財団法人 テルモ生命科学芸術財団

財団サイトへもどる

中高生と“いのちの不思議”を考えるー

生命科学DOKIDOKI研究室

この人に聞く
「生命に関わる仕事っておもしろいですか？」

第39回
iPS細胞後の「新しい生命の捉え方」を、
市民とともに考えたい。

京都大学iPS細胞研究所
上廣倫理研究部門 特定准教授 八代嘉美



profile

八代 嘉美（やしろ・よしみ）
2003年名城大学薬学部卒業。2005年東京大学大学院医学系研究科医科学専攻修了。2009年同研究科病
因・病理学専攻修了。医学博士。同年慶應義塾大学医学部生理学教室・総合医科学研究センター特任助
教。2011年東京女子医科大学先端生命医科学研究科特任講師。2012年慶應義塾大学総合医科学研究セ
ンター 幹細胞情報室特任准教授。2013年より現職。著書に『再生医療のしくみ』『iPS細胞 世紀の発
見が医療を変える』『死にたくないんですけど-iPS細胞は死を克服できるのか』など。



iPS細胞を使った再生医療をはじめ、遺伝子治療、免疫療法など医療技術の革新が進んでいる。
ことにヒトiPS細胞の登場は、私たちのこれまでの生命観を大きく揺さぶることになった。自分の
皮膚の細胞をiPS細胞化して生殖細胞をつくり、新しい生命を誕生させることができるのか？
豚など他の動物の体内で人間の臓器をつくり出して、患者さんに移植することは許されるのか？
今こそ専門家だけでなく一般の人も巻き込んで、新しい時代の生命観や価値基準を創り出すこと
が大切だと、CIRAの八代先生は呼びかけている。

高校1～2年ごろまでは文系志望

———どこのお生まれですか。

名古屋で生まれました。母親が名古屋鉄道系の百貨店でインテリアデザイナーをしていた関係で、系
列の病院で生まれました。その後すぐに岐阜県に引っ越し、小学校1、2年生ごろまで岐阜で過ごし
ました。それからまた名古屋の郊外のニュータウンに戻ってきて、大学までは名古屋を中心とした中京
圏で過ごしたんです。

フクロウ博士の森の教室

いま注目の
最先端研究・技術探検！

この人に聞く
「生命に関わる仕事って
おもしろいですか？」

生命科学なんでも質問箱

「サイエンスカフェ」
レポート

科学・技術フェスタ出展報告
再生医療をリードする先生方に
新情報を聞いてみよう

京都大学 iPS 細胞研究所
上廣倫理研究部門

2015 年度 研究実績報告書

2016 年 4 月 30 日発行