社会技術研究開発事業
令和６年度研究開発実施報告書

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

「ヒト脳改変の未来に向けた実験倫理学的ELSI研究方法論の開発」

太田紘史

（筑波大学人文社会系　准教授）

目次

１．研究開発プロジェクト名 2
２．研究開発実施の具体的内容 2
２‐１．研究開発目標 2
２‐２．実施内容・結果 3
２‐３．会議等の活動 8
３．研究開発成果の活用・展開に向けた状況 9
４．研究開発実施体制 9
５．研究開発実施者 10
６．研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など 11
６－１．シンポジウム等 11
６－２．社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など 11
６－３．論文発表 12
６－４．口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） 13
６－５．新聞／TV報道・投稿、受賞等 15
６－６．知財出願（出願件数のみ公開） 15

１．研究開発プロジェクト名

ヒト脳改変の未来に向けた実験倫理学的ELSI研究方法論の開発

２．研究開発実施の具体的内容

２－１．研究開発目標

- 本プロジェクトは、近未来の神経科学技術が実現しうるヒト脳の劇的改変にまつわる倫理問題にとりくむとともに、そのための新たな研究方法論のパッケージを開発する。この方法論の中心的な理念は、まず倫理問題にまつわる人間の「認識」を科学的に記述すること、そしてそれから得られる情報によって専門家の「認識」の変容を促す手続きをプログラム化することである。この方法論により、一方では、人々が抱く潜在的な価値観の客観的把握に基づく倫理規範を策定するという目標、他方では、科学技術者における「倫理の視点の内在化」と「倫理学的協業のネットワーク化」を可能にするという目標を達成する。
- この方法論は、以下四つの明示的なフェーズを進捗していくことから構成され、それぞれのフェーズが関連学術分野の最前衛の方法論を含んでいる（図 1）。（1）Phase 1 では、人々がヒト脳の改変にまつわる諸事例に対してどのような倫理的懸念を示すかを心理的反応として定量的に調査するとともに、その反応を導く刺激特徴を特定しながら、人々の価値観を心理過程という形で明らかにする。（2）Phase 2 では、こうした人々の反応と心理過程に関する情報に対して神経科学技術者がどのような反応を示し、またどのような認識の変容を抱くかを調査する。（3）Phase 3 では、以上の記述的研究を踏まえ、倫理学者・心理学者・神経科学技術者が合同討議を行い、ヒト脳改変の倫理的および社会的な影響に関する理論的検討を行う。（4）Phase 4 では、上記の合同討議で理論的検討を進めるなかで、人々の倫理的懸念やその心理的背景についてさらなる問いを明確化し、再び人々に対する定量的調査を行う。

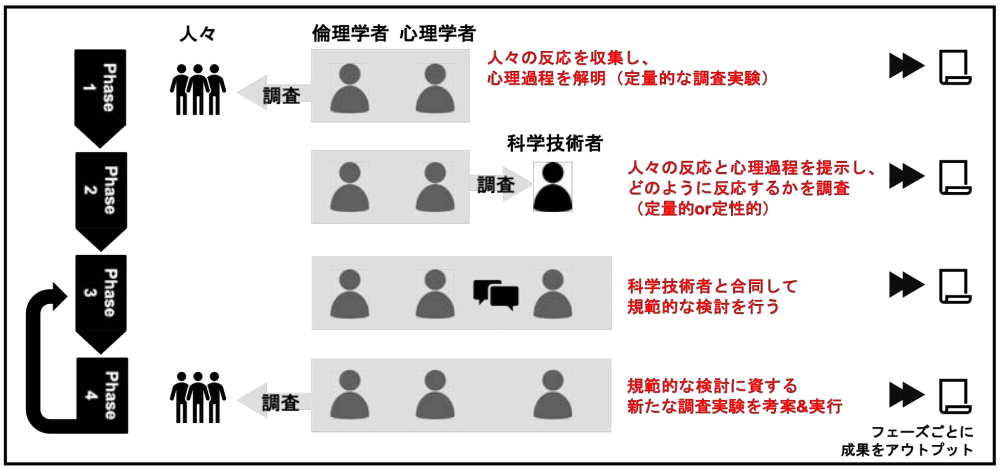


図1 今回構想および実行する方法論の全体イメージ

- 本プロジェクトは、以上４つのフェーズの実行を通じて、新規の ELSI 研究のモデルを実演する。すなわち、倫理学者・心理学者・神経科学技術者が協働して集合的認識をつくりあげていくためのステップをプログラム化し、各段階で国際的水準を満たす学術的アウトプットを生み出していくとともに、ELSI 研究として一般化可能なモデルを新

たに示す。

- 本プロジェクトは、新規の ELSI 研究方法論を実演して開発するものであるため、その実演を通じて判明したところに応じて、研究方法論の再構成を適宜行っていく。本プロジェクトは基本的に、Phase 1～4 の各フェーズを個別的かつ直列的に実施していくという流れで進行する。しかし、人々の潜在的価値観を反映した倫理規範を提案したり、神経科学技術者との倫理学的協業を進めたりするうえでは、どのフェーズが重要（あるいは非重要）となるか、またどのフェーズ間の結びつきが重要（あるいは非重要）になるかが、実演のなかで判明しうるはずである。そこで本プロジェクト後半の２年間では、それまでの実演のなかで判明した点を踏まえながら、フェーズ展開を再編成することも視野に入れる。これにより、単に本プロジェクトで上記の目標を効果的に達成することはもとより、今後の ELSI 研究にとって模倣しうる有効な方法論の開発につながるはずである。

２－２．実施内容・結果

（１）スケジュール

研究実施項目	2022年度（6ヵ月）		2023年度（12ヵ月）		2024年度（12ヵ月）		2025年度（12ヵ月）	
■項目1 「ヒト脳組織の培養と融合」をめぐる倫理（ヒト脳組織の培養を標的として）								
・Phase 1（太田G）		●	●					
・Phase 2（澤井G）		●	●	●	●			
・Phase 3（太田G×澤井G）			●	●	●	●		
・Phase 4（太田G×澤井G）			●	●	●	●		
■項目1 「ヒト脳組織の培養と融合」をめぐる倫理（ヒト脳組織の融合を標的として）								
・Phase 1（太田G）				●	●	●		
・Phase 2（澤井G）					●	●	●	
・Phase 3（太田G×澤井G）						●	●	●
・Phase 4（太田G×澤井G）						●	●	●
■項目2 「ヒト脳接続の近未来と遠未来」をめぐる倫理（ヒト脳接続の近未来を標的として）								
・Phase 1（太田G）		●	●					
・Phase 2（中澤G）		●	●	●				
・Phase 3（太田G×中澤G）			●	●	●			
・Phase 4（太田G×中澤G）			●	●	●			
■項目2 「ヒト脳接続の近未来と遠未来」をめぐる倫理（ヒト脳接続の遠未来を標的として）								
・Phase 1（太田G）				●	●	●		
・Phase 2（中澤G）					●	●	●	
・Phase 3（太田G×中澤G）						●	●	●
・Phase 4（太田G×中澤G）						●	●	●
■項目3 理論的基盤に関する専門的検討								

・理論モジュールによる規範的研究および方法論的研究		●	●	●	●	●	●	●

（２）各実施内容

■ 実施項目1：「ヒト脳組織の培養と融合」をめぐる倫理（主担当：太田G・澤井G）
実施内容：研究計画どおり、以下各Phaseに対応する研究開発を実施した。

Phase 1においては、前年度までに収集したデータに対する分析を完了させ、その内容を報告する論文原稿を、学術誌に投稿した（現在査読中、また一部はすでに出版済）。

Phase 2においては、神経科学技術者を対象とする質問紙調査を実施し、オーストラリアの研究者を中心とした国際的な研究者ネットワークを通じて調査データを収集した。現在、そのデータを分析しながら、その方法論的側面を論文として発表することに向けて準備中である。

Phase 3およびPhase 4に関しては、倫理学的協業に向けて、倫理学者・法学者・神経科学者が合同討議するシンポジウムを実施した。具体的には、（1）2024年11月11日～12日にシンガポール国立大学にて、シンポジウム「The International Bioethics Symposium 2024 in Singapore: Ethical, Legal, and Social issues of Human Brain Organoid Research and Application」を開催し、登壇者計19名および参加者80名以上による国際会議を実施した。その一部内容として、定量的な調査データを提示しながら、神経科学技術者たちを巻き込んだ合同討議の場を設けた。現在、このシンポジウムのカンファレンスレポートを作成し、ヒト脳オルガノイド研究と臨床応用に関する提言を含んだ内容のものを出版することに向けて準備中である。（2）また、日本生命倫理学会第36回年次大会にて公募シンポジウム「オルガノイド研究の現在とELSI：Ghost in the Cells?」を開催し、２氏のオルガノイド研究者からの提題を交えた討議を実施した。以上の実施を含めて、倫理学的協業のネットワークを継続的なものとする取り組みを行った（以上Phase 3）。

さらに、以上の合同討議の内容を反映させた新たな調査研究のデザイン２件に着手し、そのうち１件はすでに調査を実施し、もう１件については次年度前半中の実施を予定している（以上Phase 4）。

■ 実施項目2：「ヒト脳接続の近未来と遠未来」をめぐる倫理（主担当：太田G・中澤G）
実施内容：研究計画どおり、以下各Phaseに対応する研究開発を実施した。

Phase 1においては、前年度までに収集したデータに対する分析を完了させ、その内容を報告する論文原稿を、学術誌に投稿した（現在査読中）。

Phase 2においては、前年度までにおこなってきた専門家対象の調査を拡張して実施したほか、BMI・ELSIフォーラム（下記）を組織することで、専門家からの意見聴取に着手している。このフォーラムは、ヒト脳接続の研究者とELSI研究者が共同でELSI課題に関する情報交換を行う場であり、近未来的なELSI課題から遠未来的なELSI課題までについて広く討議を行う場として機能させる予定である。

Phase 3～4については、これまでおこなってきた調査研究を踏まえて抽出したヒト脳接続に関連する倫理的論点を集約し、これらをさらに討議するための学術イベントや成果発表のための企画を実施した。具体的には、（1）2024年10月に東京大学本郷キャン

パスにて神経科学技術者との合同討議をクローズド形式でおこなったほか、（2）2025年1月には広島大学東広島キャンパスにて神経倫理学の専門家を招いて脳接続技術の倫理に関する研究会を公開で実施した。さらに、（3）BMI研究者とELSI研究者が継続的に交流および連携するためのネットワークとしてBMI・ELSIフォーラムの構築に向けて準備し、2025年度4月よりオンライン交流イベントを繰り返し実施する予定である。これらのほか、（4）前年度に行なった日本科学哲学会での大会シンポジウムに基づいた出版機会を同学会誌の特集号において成就させ（特集号テーマは「意識の科学と倫理学」）、この特集号において神経科学技術者からの寄稿を含んだ仕方で成果発表を行なった（以上Phase 3）。

■ 実施項目3：「理論的基盤に関する専門的検討」

前年度から継続して理論モジュールでの活動を実施し、理論的研究を行なった。本年度は特に、個別のテクノロジーに関する倫理的論点を抽出する「規範的研究」の形での検討を集中的に行った。それらの成果については適宜、学術論文や口頭発表の形で公表したほか、新たな成果に向けた立案も複数件行った。

（３）成果

■ 実施項目1：「ヒト脳組織の培養と融合」をめぐる倫理（主担当：太田G・澤井G）

成　　果：以下、各Phaseに対応する知見と成果を列挙する。

Phase 1において行った調査に関しては、投稿した論文が査読中であるほか、一部はすでに出版された。出版されたものとしては、太田Gが中心となって行ってきた調査研究の成果がある（Ota et al. 2025）。この研究は、仮想的シナリオにおいてヒト脳オルガノイドが獲得する意識経験のタイプに応じて、人々の反応がどのように変化するのかを経験的に明らかにした。本研究はこの結果に基づいて、一方では、意識の価値に関する哲学理論との実践的適用において、痛みのような情動価を含む意識経験を重視する既存の議論では捉えきれない問題が存在することを指摘した。本研究はさらに、ヒト脳オルガノイドにまつわる社会受容の観点からは、一般市民が意識の問題に感受的であることを踏まえた科学的知見の情報提示が重要になることを論じた。他にも、澤井Gが中心となって行った日本人対象の調査研究も出版された（Sawai et al. 2025）。この研究では、ヒト脳オルガノイドの臨床応用に対する人々の期待は高い一方で、予期しないリスクや商業化に対して大きな倫理的懸念も示された。また、理解度テストの得点が高い参加者ほど、さまざまな研究目的に対する賛同傾向が強いことが分かり、十分な理解が研究支持に結びつく可能性が示唆された。これらをはじめとして、調査研究から判明した経験的データと規範的な議論の接続を、国際的水準で出版することができており、今後も未出版データを成果論文として公開していくための活動を行なっていく。

Phase 2において行った調査では、まず基礎データとなる市民の態度を測定するため、英国の一般市民の態度を調査した。この調査からは、疾患の治療や脳についての理解増進が特に期待されていることや、「予想外のリスクが生じる」という懸念が最も強く認識されていることが示された。さらに、これらの市民向け調査の結果を提示しながら科学技術者への調査を行うことで、市民の態度が科学技術者の態度に影響を与えるかどうかを定量的に検証するプロトコルを確立することができた。

Phase 3およびPhase 4の活動に対応する成果のうち主なものとして、（1）まず国

際シンポジウム「The International Bioethics Symposium 2024 in Singapore: Ethical, Legal, and Social issues of Human Brain Organoid Research and Application」の開催を通じ、倫理学者・法学者・神経科学者それぞれの専門的知見を照合する機会を得た。とくに、我々がこれまで行った調査研究のデータを提示し、ヒト脳オルガノイドを専門とする研究者に加えて哲学や法学など多分野の専門家から、それについて新たな解釈や分析方針についての提案を受けるとともに、新たな調査研究の発案および実施に向けた協力体制の構築を行った。（2）また日本生命倫理学会第36回年次大会で行ったシンポジウムに関しては、ヒト器官のオルガノイドの研究開発を行う専門家から、研究上の背景やトレンド、および臨床的応用や社会的問題との接点について議論してもらうとともに、本プロジェクトで得られた調査研究データを交えたディスカッションを行った。これらの議論では、異分野横断研究の必要性や、科学的革新性と倫理的責任のあいだの調和の必要性が、論点として抽出された。

■ 実施項目2：「ヒト脳組織の培養と融合」をめぐる倫理（主担当：太田G・中澤G）

成　　果：以下、各Phaseに対応する知見と成果を列挙する。

Phase 1において行った調査研究については、分析結果を報告する論文を学術誌に投稿し、現在査読中である。

Phase 2において行った調査研究では、これまでに実施した質的調査の結果を踏まえ、さらなる分析を実施したところ、以下の点についてさらなる解明の必要性が明らかとなった。（1）ニューロテックおよびBMI技術に精通した脳神経科学者のELSIに関する態度、（2）同じく脳神経科学者のいわゆるPPI（患者・市民参画）に関する態度およびPPIに関する信念。こうした点を踏まえ、立ち上げたBMI・ELSIフォーラムを通じた取り組みを拡大し、より豊かなデータ収集を実施することを目指す。

Phase 3において行った倫理的論点の抽出においては、特に神経科学技術者や神経倫理学者と合同して行った規範的議論を通じて、以下のいくつかの論点が指摘された。第一に、新規の神経科学技術が実際に社会に浸透するためには、規制当局における承認を克服することに加え、その前段階として専門家集団や開発企業に加えて患者団体や市民社会による認識も重大になることが指摘された。第二に、神経科学技術における現実主義的なアプローチと未来主義的なアプローチのバランスが重大であることが指摘された。とりわけ、一方では科学的裏打ちや応用上の現実的限界が重大であるが、他方では技術開発の将来的な意義やリスクについての予見的な分析が重大であり、これらの視点が時に衝突しうることが指摘された。これらの論点を踏まえて言えば、一般市民の態度や心理的背景を調査するさいにも、神経科学技術についての諸次元を考慮に入れ（神経科学技術の現状か未来か、意義かリスクか等々）、それらの次元を通じて（または組み合わせて）総合的に市民の視点を理解するような研究を行なっていくことが、将来的に重要になると思われる。また神経科学技術者を交えたオンライン交流イベントや、学術誌での神経科学技術者を交えた企画出版など、ネットワーキングの具体的な進捗も図られており、今後はこれらの論点抽出やネットワーキングも踏まえて、Phase 4段階の新たな調査研究に向けた取り組みを強化していく予定である。

■ 実施項目3：理論的基盤に関する専門的検討

成　　果：理論モジュールで実施した方法論的および規範的な観点から行った理論的研究の一部は、成果発表の形で結実した。より具体的には以下の通りである。

ヒト脳組織の培養と融合に関する理論的研究の成果として、脳オルガノイド研究が提起する法的課題の体系的整理（Kataoka et al. 2024a）、および脳オルガノイドに伴う「精神プライバシー」の批判的考察（Kataoka et al. 2024b）を実施した。特筆すべきは、2024年までに澤井Gが実施してきた脳オルガノイド研究のELSIに関する研究成果を総合した論文を発表したことである（Kataoka et al. 2024c）。本論文では、従来の意識の有無をめぐる議論に加え、動物への移植、商業化、バイオコンピューティングへの応用、法的地位、インフォームド・コンセントといった多様な課題を俯瞰的に整理した。これらの課題に対処するためには、国際的な規制調整を進めるとともに、市民を含む幅広い利害関係者との対話を継続し、脳オルガノイド研究の進展に応じた倫理基準と社会的価値観に調和した責任ある研究推進が求められることを指摘した。本論文は、今後の研究の方向性および社会的対応に資する基盤的な指針を提示している。

ヒト脳接続の近未来と遠未来に関する理論的研究の成果としては、まず、近未来的な視点として中澤栄輔（2025）「ブレイン・パイオニアの研究倫理―ブレイン・コンピューター・インターフェイスを例に」（『科学哲学』57(2): 21-35）において、ヒト脳接続に関する臨床研究においてキーパーソンとなるブレイン・パイオニアの研究倫理上の保護策について議論を実施した。その中で、PPI（患者・市民参画）を推し進めると最終的には自己実験となり、それは研究倫理的に正当化が難しくなるという事象をPPIのパラドクスとして提示した。このパラドクスは近未来だけでなく遠未来のヒト脳接続技術にも当てはまるものであり、この遠未来の部分に関してはさらなる研究進展の余地があると思われる。

（４）当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

・本年度においてPhase 1として計画されていたのは、調査データの分析と成果発表に向けた活動である。実際に、複数件の論文投稿を行ったほか、一部はすでに査読を終えて発表された。

・本年度においてPhase 2として計画されていたのは、調査のデザインと実施を行うことである。ただし一部については前年度までに実施まで進めていたことから、本年度は残りの部分について実施した。そのうち一部、特に実施項目1（ヒト脳組織の培養と融合）については、国際的な研究者ネットワークを通じた調査研究にまで進めることができた。他方で、実施項目2（ヒト脳接続の近未来と遠未来）については、調査対象となる協力者を十分に得ることが結果的に難しく、遅れが生じている。

・本年度においてPhase 3および4として計画されていたのは、研究者ネットワークの拡張およびそれを通じた協業である。これらについても神経科学技術者を交えた学術イベントの開催や学術ネットワークの構築を行うことができた。さらに、実施項目1（ヒト脳組織の培養と融合）については、ヒト脳オルガノイドに関する国際的な研究者ネットワークへの拡大を図ることができ、また実施項目2（ヒト脳接続の近未来と遠未来）についても、BMI研究者とのELSI課題に関する連絡会を設置

するなど、想定以上の進捗がなされたと言える。
・以上を総合し、本年度の研究開発は全体として、想定したスケジュールに従って進捗したと言える。また本年度は、Phaseの直列的な展開の有効性に関して検証し、場合によっては再編成を行うという方法論的検証も、新たな目的として位置付けていた。結果的に、Phase 2とPhase 3～4は並行的に実施することが可能であり、かつそれが時間的制約の観点からも合理的と判明したことから、次年度においてもこれらを並行的に実施していくこととする。

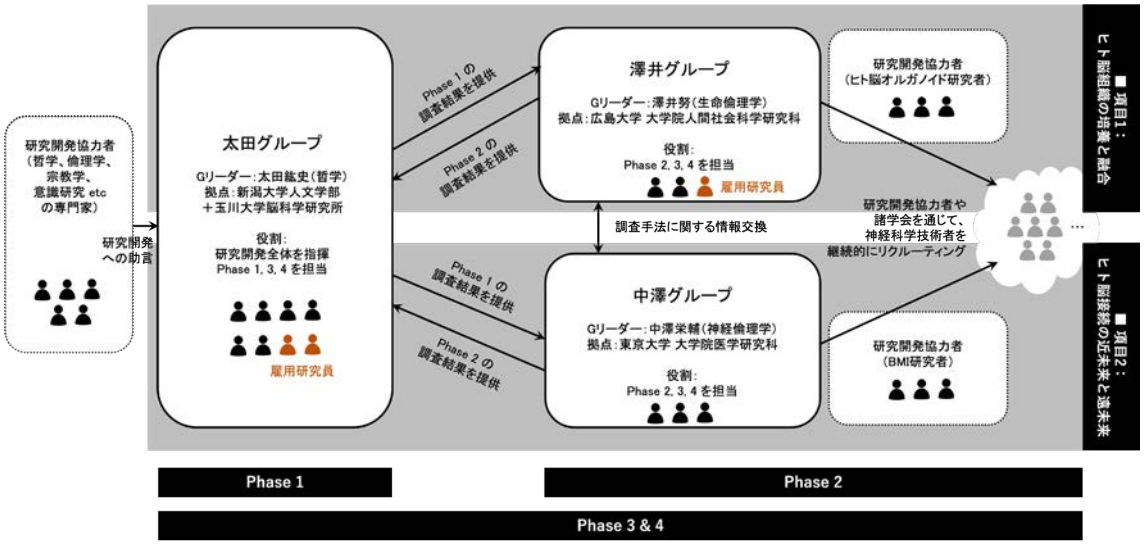
２－３．会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2024年6月8日	RInCA「ヒト脳改変」進捗報告会	筑波大学筑波キャンパス	太田PJ実施者全員が参加し、各グループより進捗報告を行った（サイトビジットを兼ねる）。
2024年6月24日	Aida Elamrani講演会	筑波大学筑波キャンパス	Aida Elamrani (Institut Jean Nicod)による講演。
2024年10月9日	遠未来神経技術に関する協業ミーティング	東京大学本郷キャンパス	遠未来神経技術に関する科学技術社との意見交換会。
2024年11月11～12日	The International Bioethics Symposium 2024 in Singapore: Ethical, Legal, and Social issues of Human Brain Organoid Research and Application	National University of Singapore, Kent Ridge Guild House	ヒト脳オルガノイドの研究とその倫理を対象として、倫理学者・法学者・神経科学者が提題する国際シンポジウム。詳細下記：https://medicine.nus.edu.sg/cbme/ethical-legal-and-social-issues-of-human-brain-organoid-research-and-application/
2024年11月17日	日本生命倫理学会第36回年次大会公募シンポジウム「オルガノイド研究の現在とELSI：Ghost in the Cells?」	立命館大いばらきキャンパス	ヒト脳オルガノイドの研究とその倫理を対象として、神経科学者・心理学者・倫理学者が登壇するシンポジウム。登壇者：阿久津英憲氏（国立成育医療研究センター）、青木吉嗣（国立精神・神経医療研究センター）、山本圭一郎（国立国際医療研究センター）、谷辺哲史（早稲田大学）
2025年1月	脳神経倫理研究	自然科学研究	神経倫理学に関連する研究プロジ

24日	会（第二期）	機構生理学研究所	ェクトのネットワーキング。
2025 年 1 月 27日	International ELSI Workshop: Ethics of Neurotechnology	広島大学東広島キャンパス	ニューロテクノロジーのELSIに関する国際ワークショップ。登壇者：Frederic Gilbert (University of Tasmania)ほか。
2025 年 3 月 14日	Workshop: Ethics of We	京都大学吉田キャンパス	自己の哲学的側面に関する国際ワークショップ。登壇者：San Tun (Dhammadūta Chekinda University)ほか。

３．研究開発成果の活用・展開に向けた状況

４．研究開発実施体制



５．研究開発実施者

太田グループ（リーダー氏名：太田紘史）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
太田 紘史	オオタ コウジ	筑波大学	研究員	准教授
渡辺 匠	ワタナベ タクミ	北海道教育大学	IRセンター	准教授
鈴木 貴之	スズキ タカユキ	東京大学	大学院総合文化研究科	教授
小口 峰樹	オグチ ミネキ	玉川大学	脳科学研究所	特任准教授
谷辺 哲史	タニベ テツシ	早稲田大学	文化構想学部	講師
苫米地 飛	トマベチ トブ	筑波大学	研究員	学術研究員
松井 隆明	マツイ タカアキ	筑波大学	研究員	学術研究員

澤井グループ（リーダー氏名：澤井 努）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
澤井 努	サワイ ツトム	広島大学	大学院人間社会科学研究科	特定教授
片岡 雅知	カタオカ マサノリ	広島大学	大学院人間社会科学研究科	寄附講座准教授
新川 拓哉	ニイカワ タクヤ	神戸大学	大学院人文学研究科	准教授

中澤グループ（リーダー氏名：中澤栄輔）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
中澤 栄輔	ナカザワ エイスケ	東京大学	大学院医学系研究科	教授
森 克美	モリ カツミ	東京大学	大学院医学系研究科	技術専門職員

６．研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

６－１．シンポジウム等

年月日	名称	主催者	場所	参加人数	概要
2024年11月11～12日	The International Bioethics Symposium 2024 in Singapore: Ethical, Legal, and Social issues of Human Brain Organoid Research and Application	シンガポール国立大学生命医療倫理センター、広島大学共創科学基盤センター、広島大学上廣応用倫理学講座	National University of Singapore, Kent Ridge Guild House	約80人	ヒト脳オルガノイドの研究とその倫理を対象として、倫理学者・法学者・神経科学者が提題する国際シンポジウム。詳細下記：https://medicine.nus.edu.sg/cbme/ethical-legal-and-social-issues-of-human-brain-organoid-research-and-application/
2024年11月17日	日本生命倫理学会第36回年次大会公募シンポジウム「オルガノイド研究の現在とELSI：Ghost in the Cells?」	日本生命倫理学会	立命館大いばらきキャンパス	約40人	ヒト脳オルガノイドの研究とその倫理を対象として、神経科学者・心理学者・倫理学者が登壇するシンポジウム。登壇者：阿久津英憲氏（国立成育医療研究センター）、青木吉嗣（国立精神・神経医療研究センター）、山本圭一郎（国立国際医療研究センター）、谷辺哲史（早稲田大学）

６－２．社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

（１）書籍、フリーペーパー、DVD
・該当なし

（２）ウェブメディアの開設・運営

・該当なし

（３）学会（6-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等
・該当なし

６－３．論文発表

（１）査読付き（11件）

●国内誌（0件）
・該当なし

●国際誌（11件）

- Ota, K., Tanibe, T., Watanabe, T., Iijima, K., & Oguchi, M. (2024). Moral Intuition Regarding the Possibility of Conscious Human Brain Organoids: An Experimental Ethics Study. *Science and Engineering Ethics*, *31*(1), 2.
- Kataoka, M., Ishida, S., Kobayashi, C., Lee, T-L., & Sawai, T*. (2024). Evaluating neuroprivacy concerns in human brain organoid research., *Trends in Biotechnology*. https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2024.09.001
- Kataoka, M., Lee, T-L. & Sawai, T*. (2024). Human Brain Organoid Research and Applications: Where and How to Meet Legal Challenges?, *Journal of Bioethical Inquiry*. https://doi.org/10.1007/s11673-024-10349-9
- Sawai, T*., Koike, M., Kataoka, M. (2025). Human brain organoid research: An analysis of public attitudes and ethical concerns in Japan. *Molecular Psychology*. https://doi.org/10.12688/molpsychol.17590.1
- Kataoka, M., Niikawa, T., Nagaishi, N., Lee, T-L., Erler, A., Savulescu, J., Sawai, T*. (2024). Beyond Consciousness: Ethical, Legal, and Social Issues in Human Brain Organoid Research and Application. *European Journal of Cell Biology*. https://doi.org/10.1016/j.ejcb.2024.151470
- Takuya Niikawa, Uriah Kriegel. (2024). The Sublime of Consciousness, *British Journal of Aesthetics*, 10.1093/aesthj/ayae005
- Takuya Niikawa. (forthcoming). Consciousness is Sublime, *Ergo*.
- Tachibana K, Nakazawa E. (2024). The Consciousness of Virtue: Uncovering the gaps between specialists and the general public in their understanding of virtue in Japan. *Frontiers in Psychology* 14:1171247. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1171247
- Yamamoto K, Ibuki T, Nakazawa E. 2024. The Fine Balance Between Complete Data Integrity in Medical Adaptive Machine Learning Systems and the Protection of Research Participants. *The American Journal of Bioethics* 24(10):101–103. Published 2024 Sep 16. https://doi.org/10.1080/15265161.2024.2388739
- Ino H, Takimoto Y, Nakazawa E. 2025. Neuroethics Rounds: Place-Sensitive Approaches for Daily Interfaces of Neuroscience-Neuroethics Ecosystems. *The American Journal of Bioethics Neuroscience.* 16(2):115–118. doi: 10.1080/21507740.2025.2474223

- Yamamoto K, Ibuki T, Nakazawa E. 2025. From Technocracy to Democracy: The Need for Another Translational Justice. *The American Journal of Bioethics Neuroscience.* doi.org/10.1080/15265161.2025.2497999

（２）査読なし（4件）

- 佐藤広大, & 太田紘史. (2025). マインド・アップローディングを選ぶことは合理的か. 『科学哲学』, 57(2), 3-12.
- Sawai, T*. & Kataoka, M. (2024). The ethical and legal challenges of cell donation for brain organoid research., Open Access Government, 28 June 2024. https://www.openaccessgovernment.org/article/178664/
- 中澤栄輔. 2024. AIと医療倫理『腎と透析』97(4):547–551. 2024年10月25日刊行. https://doi.org/10.24479/kd.0000001497
- 中澤栄輔. 2025. ブレイン・パイオニアの研究倫理—ブレイン・コンピューター・インターフェイスを例に. 『科学哲学』57(2): 21–35.

６－４．口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

（１）招待講演（国内会議1件、国際会議0件）

- 太田紘史「ヒト脳オルガノイド倫理における実験倫理学的手法の導入とその成果」, 第39回応用倫理・応用哲学研究会「近未来社会における道徳的地位：AI・オルガノイド・動物」 2025年3月17日

（２）口頭発表（国内会議10件、国際会議10件）

- Ota, K. “The moral value of consciousness: an experimental challenge”, Workshop: "Ethics of We" at Kyoto University 14th March 2025.
- Ota, K. “Examining Moral Intuitions about Human Brain Organoids”, International Bioethics Symposium 2024 in Singapore: Ethical, Legal, and Social issues of Human Brain Organoid Research and Application, Singapore, November 11-12, 2024.
- Kataoka, M., Koike, M., Sawai, T., Ethics of Cell Donation for Human Brain Organoid Research Perspectives from the Japanese Public, 17th World Congress of Bioethics 2024, Qatar, June 4, 2024.
- Sawai, T., The Ethics of Brain Organoids, MSt in Practical Ethics (Neuroethics), University of Oxford, London, June 13, 2024
- Ishida S., Kataoka M., Kobayashi C., Lee, T-L., Sawai, T., Neurorights beyond the legislative necessity, Hybrid Mind Conference, Geneva, October 17, 2024.
- Ishida S., Kataoka M., Sawai, T., The Moral Relevance of the Well-Being of Non-Human Entities, International Bioethics Symposium 2024 in Singapore: Ethical, Legal, and Social issues of Human Brain Organoid Research and Application, Singapore, November 11-12, 2024.
- Takuya Niikawa. Precautionary Principle on Sentience, International Bioethics Symposium 2024 in Singapore: Ethical, Legal, and Social issues of Human Brain

Organoid Research and Application, Singapore, November 11-12, 2024.

- Nakazawa E. 2024.9.24. Potential Applications of Generative AI as a Medical Decision-making Tool. The Uehiro-MCRI-Oxford Conference, International Perspectives on the Ethics of Healthcare and Technological Innovation. Kyoto University.
- Nakazawa E. 2024.11.12. Neuroethics of Brain Tissue and Brain Banks. The International Bioethics Symposium 2024 in Singapore. National University of Singapore.
- Nakazawa. E. 2024.12.11. Emerging Issues and Future Prospects in Japanese Neuroethics. The 10th CiNet Conference “Frontiers of Responsible Research and Innovation in Neuroscience.” NICT, CiNet, Osaka.
- 谷辺哲史, 川瀬萌馨, 太田紘史「ヒト-動物キメラ研究への道徳的許容度とその規定因の心理学的検討：日英比較調査の報告」, 応用哲学会第16回年次研究大会 2024年6月12日
- 澤井努, 脳オルガノイド研究の倫理――意識の問題を超えて, 公開シンポジウム「脳組織を人工的につくることの意味を考える～科学者と哲学・倫理学・宗教学者の対話から～」, 東京, 2024年10月26日.
- 新川拓哉, 意識主体をめぐる予防原則, 公開シンポジウム「脳組織を人工的につくることの意味を考える～科学者と哲学・倫理学・宗教学者の対話から～」, 東京, 2024年10月26日.
- 澤井努, 脳オルガノイド研究の倫理, ゲノム問題検討会議, オンライン, 2025年03月23日
- 新川拓哉, 人工的存在者の意識と倫理, ゲノム問題検討会議, オンライン, 2025年03月23日中澤栄輔. 2024.7.12. 脳科学分野におけるELSI. 2024年応用脳科学アカデミーベーシックコース3「ELSI」第1回, 於Zoom.
- 中澤栄輔. 2024.7.20-21. 生命・医療倫理学における自律性の概念. 教育講演1 自律とは. 第6回日本在宅医療連合学会大会. 於幕張メッセ（オンデマンド配信）.
- 中澤栄輔. 2024.7.30. 公衆衛生の倫理と自律. 生存学研究所自主研究「全体として人を見る/診る/看ること」研究会. 於Zoom.
- 中澤栄輔. 2024.11.2. AIの生命・医療倫理. JDDW2024, 第24回医療セミナー「生成AIで変わる診療・研究・教育」. 於神戸コンベンションセンター.
- 中澤栄輔. 2025.1.23. 研究倫理に関する基礎と最近の話題. 自然科学研究機構生命倫理審査委員会, 人を対象とする生命科学・医学系研究に係る倫理講演会. 於生理学研究所.
- 中澤栄輔. 2025.3.18. ELSIへの取り組みと患者・市民参画そして気づき. ELSI Hiroshima ワークショップ2025. 於広島大学.
- 中澤栄輔. 2025.3.20. AI時代の看護に求められる倫理. 看護薬理学カンファレンス2025 in 幕張, シンポジウム2「今更聞けない! まだ間に合う! AIで何ができるの?」. 於TKP東京駅カンファレンスセンター.

（３）ポスター発表（国内会議1件、国際会議0件）

・　苫米地飛・谷辺哲史・太田紘史「ヒト脳オルガノイドに対する心の知覚と道徳判断：2項関係の道徳理論による検討」2024年8月31日、日本社会心理学会第65回大会、日本大学（オンライン開催）

６－５．新聞／TV報道・投稿、受賞等

（１）新聞報道・投稿（2件）

・　国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）、广岛大学将人脑类器官研究及应用的法律问题系统化、https://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_smkx/pt20240919000011.html（2024年9月19日）。

・　RAND Europe、State-of-play and future trends on the development of oversight frameworks for emerging technologies、https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA3215-2.html（2024年12月16日）。

（２）受賞（0件）

・該当なし

（３）その他（0件）

・該当なし

６－６．知財出願（出願件数のみ公開）

（１）国内出願（0件）

・該当なし

（２）海外出願（0件）

・該当なし