

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）
2020(令和2)年度採択 プロジェクト企画調査
終了報告書

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

プロジェクト企画調査
「細胞農業技術をめぐる社会的価値観・政策・倫理の
ダイナミズムの検討」

Dynamics of social values, policies, and ethics
concerning cell agriculture technology

企画調査期間
2020(令和2)年9月～2021(令和3)年3月

調査代表者／Principal Investigator

日比野 愛子

弘前大学 人文社会科学部 准教授

HIBINO Aiko

Associate Professor, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Hirosaki University

1. 企画調査の概要

■概要：

本企画調査では、「細胞農業技術をめぐる社会的価値観・政策・倫理のダイナミズム」をテーマとする研究プロジェクトの開始に向け、当技術にかかわる ELSI の重要論点の検討を進める。培養肉生産を中心とする細胞農業技術は、従来のフードシステムに大きな変革をもたらす。萌芽的技術と既存のシステムとのスムーズな接合をはかるには、生活者（人々の総体的な価値意識・態度等）や、産業システム（生産・流通にかかわる制度等）の特性を理解し、これまでの慣行からの移行可能性と新たな価値創出への道筋を考察することが重要である。企画調査では、関連する領域でのレビューを行い、ELSI 論点について適切な調査対象範囲と方法論を検討する。これとともに当課題に関連する研究者・実践者へのヒアリングや研究会を実施し、プロジェクト全体の枠組みを洗練させる。

■参画・協力機関：

弘前大学、京都大学、東京工業大学ほか

■キーワード：

細胞農業技術、社会的価値観、政策、倫理、持続可能な遷移

■Summary:

This project examines the ethical, legal, and social implications (ELSI) of cell agriculture technology in regard to starting a research project on “Dynamics of social values, policies, and ethics concerning cell agriculture technology.” Emerging cellular agriculture technology, particularly cultured meat, is expected to revolutionize the whole food system. In order to achieve a smooth connection between emerging technologies and existing systems, it is important to understand the characteristics of public perception (i.e., attitudes and values) and industrial systems (i.e., production and distribution systems), considering the process of a sustainable transition. In feasibility studies, we review relevant areas and consider an appropriate research scope and methodology for ELSI in this area. Further, we conduct interviews and workshops with relevant stakeholders to refine the overall framework of the project.

■Joint R&D Organizations:

Hirosaki University, Kyoto University, Tokyo Institute of Technology

■Key words:

cell agriculture technology, social values, policy, ethics, sustainability transition

2. 企画調査の目標

企画調査で達成する目標は、下記の通りである。

1. 細胞農業技術をめぐる ELSI の論点や言説化について、適切な研究対象範囲を具体化する。
2. 萌芽的技術に関わる概念（価値意識を中心に）の検討を行い、理念的・操作的定義と導出アプローチを設計する。
3. 成果として目指すアウトプットが関連機関に活用されるための言説化のイメージの具体化や戦略的な研究開発を設計する。

3. 企画調査の内容と結果

3-1. 実施項目

- 項目 1：ELSI 論点と概念の検討、理念的・操作的定義と導出アプローチの設計
- 項目 2：戦略的研究開発の設計

3-2. 実施内容と結果

■項目 1：ELSI 論点と概念の検討、理念的・操作的定義と導出アプローチの設計

本企画調査は、社会文化、政策、倫理の 3 グループから構成される。細胞農業技術をめぐる倫理的・法的・社会的課題（以下 ELSI）の論点と概念の検討を、下記の分担と手順で進めた。

- 1.（全体）細胞農業技術ならびに関連技術動向の再確認
- 2.（各グループ）文献調査、予備的データ解析、専門家ヒアリングによる論点・概念の抽出
- 3.（全体）ミーティング・研究会における議論による論点・概念の整理

なお、採択コメントにおいて提示された「総体的価値意識に関する理念的・操作的定義と導出アプローチの設計」については、当初、社会文化グループの領域のみで検討を進める予定であった。しかし、プログラムアドバイザーからのコメント等から、プロジェクトのアウトプットとして、規範的アプローチにより総体性に接近する必要性と可能性についても示された。そのため当該項目は社会文化グループと倫理グループの協働、さらに、全体の戦略的研究開発も踏まえて検討を進めた。そのなかで価値意識に対する実証的な検証の方法について社会文化グループが検討を加えた（詳しくは項目 1（5）で後述する）。

(1) 対象とする技術範囲と関連論点の検討

1) 背景

本企画調査が対象とする細胞農業（cell agriculture）技術は近年注目が高まっている。注目が集まる 1 つに、世界的な増加が見込まれる食料需要への貢献が挙げられるが、さらには食に関する諸新興技術の登場（フードテック）や、環境問題の深刻化もかかわっている。細胞培養を食に応用する技術は、関連する技術の範囲が広く、技術自体も「代替タンパク」、「細胞農業技術」、「培養肉」といった複数のレベルから切り出すことができる。そのため、ELSI の論点を検討するにあたって、対象とする技術の範囲の明確化が必要であった。

2) 「フードテック研究会」の企画・開催（令和 2 年 11 月 20 日）

メンバー間においてフードテックに関する動向を共有し、適切な研究対象範囲を具体化するため、農林水産省大臣官房政策課による話題提供を企画・開催した。なお本研究会は、ひろさき産学官連携フォーラムと協働で開催された。「フードテック（食×技術）の動向について」と題した発表では、農林水産省が設置したフードテック官民協議会の取り組みを含めて国内外のフードテックの動向が提示された。発表内容において以下の主要な論点が明らかとなった。

第一に、現在のフードテックは、生産、流通、加工、消費、管理にいたる食のバリューチェーン全体を巻き込む。これが多くの業種・企業が注目している理由でもある。そのためフードテックの問題についてはバリューチェーンの全体的つながりにも目配りする必要がある。第二が、新興の食技術の表示問題である。ゲノム編集食品の表示に関する話題提供

があり、ゲノム編集食品においては遺伝子改変のタイプに応じて、審査が必要なものと届け出制により対応可能なものに区分されている状態が解説された。第三が、日本国内における技術基盤確保の重要性である。日本は食料の海外依存度が高く、技術の基盤を構築することが求められている。発表後の質疑応答では、日本の産業における加工品の優位性、地方での産業基盤の確立可能性や、スタートアップと大手企業との関係性構築などが議論された。

3) 細胞農業技術に関する報道言説の収集

適切な研究対象範囲を具体化するため、報道における言説の収集を行い、細胞農業技術関連技術の現況と社会的論調を把握した。朝日新聞新聞記事データベース、読売新聞新聞記事データベース、日経 BP 雑誌記事データベースに含まれている記事を対象とし、「培養肉」、「細胞農業」、「代替肉」を検索語として、関連する全記事を収集した。関連記事は 2017 年から登場しているものの数件にとどまっており、2019 年 (22 件)、2020 年 (40 件) に記事数が急増したことが示された (※雑誌記事)。多くが、代替肉の技術の新規性ならびに市場における発展可能性を好意的に述べており、人々の受け入れや食料自給問題との関係が今後の課題として言及されていた。また、報道においては、細胞培養を応用した産物の名称として、クリーンミート、代替肉、培養肉、人工肉等の複数名称が並列的に利用されていることも明らかとなった。

4) 対象とする技術範囲の再検討

プログラムアドバイザーを交えた議論、ならびにグループメンバーにおける複数回の議論を通じて、食に関する新興技術の広がり と ELSI 論点の広がりを確認した。

5) 今後の方針

以上を踏まえ、本調査では、細胞農業技術の中でも培養肉を中心的対象とするが、その ELSI 検討においては、食のバリューチェーンにおいて表出する社会的課題を含める必要があることを合意した。また調査を進めるにあたって、細胞農業技術の肉以外への応用 (卵、牛乳、魚等) や、他の代替タンパク (植物肉や昆虫肉) の国内外動向をフォローするとともに、こうした問題にも共通する知見を提出する必要があることを合意した。

(2) 社会文化領域における検討

1) 背景

細胞農業技術に対し大きな期待が寄せられている中、人々の意識を把握するため数多くの質問紙調査が諸外国で実施されている。日本国内においては、本課題の代表者 (日比野) が、次世代食肉生産技術の科学者・企業と共同で「培養肉に関する意識調査」(2019 年実施、2000 名対象) を実施した。この調査では「技術への賛否の割合」等を明らかとしたが、細胞農業技術に対する人々のとらえ方 (認識)、ならびに文化的要因を含めた検討が課題として残されていた。

2) 細胞農業技術に関する自由反応データのテキスト解析

新興食技術に関し、人々が対象をどのようなものとして捉えているかを探索的に検討するために、自由回答データのテキスト解析を行った。人々の持つ認識世界の探索にテキスト解析を用いる可能性については概念工学 (戸田山・唐沢、2019) を参考にし、検討を進めた。2019 年に実施された「培養肉に関する意識調査」における 3 つの自由回答設問 (肉に対するイメージ、培養肉に対するイメージ、生命に対するイメージ) で得られたテキストを対象として、複数の手法により解析を試みた。下準備として新語・固有表現に強く語彙

数が多い特徴がある形態素解析器と辞書を用い、自由回答文の形態素解析を行った。続いて、クラスター分析、ヒートマップによる可視化、回答者の特定層に応じた特徴語の抽出（ χ 二乗の利用による）と、共起ネットワーク分析を適用した（参考、図1）。結果、2つの主要な知見が得られた。

第一に、培養肉は现阶段では人々の意識の中で科学的産物として認識されており、食の対象となっていない可能性が大きい。解析の結果、語句は大きく二つのクラスターに分けられ、培養、細胞などの生命科学に関わる語句のクラスターと、肉や食べることに関わるクラスターが見いだされた。培養という単語は前者のグループに入っていた。第二に、培養肉に対する態度の差等と連動して付与される意味付けが異なる点である。

以上より、社会文化領域において深堀を進めていくべき言葉・概念の候補を抽出することができた。同時に、意識調査における選択肢型設問を加味したテキスト解析を R と Python を用いて進めるための一連のプロトコルを確立した。



図1 関心度の高低に応じた特徴語の抽出(イメージ図)

3) 日本古典文学に表れる食・生命・技術のディスカッション (令和3年2月4日)

ELSI の論点や言説化を検討するため、メンバー間でディスカッションを行い日本古典文学に表れる食・生命・技術の分析の道筋を確認した。古典文学には、食のため他者（動物）の命を奪うことの原因性や、食物と生命の区分など、現在の ELSI にも通じる論点がある。古典文学における関連事例を収集した後、複数の事例を横断的に分析することで背景的思想を解釈し、ELSI 議論の枠組みの拡充につなげることが確認された。

4) 今後の方向性

以上より社会文化グループでは、今後の調査の対象者／対象事例、主要論点、導出アプローチを確認した。人々の認識における人工的に作り出した対象への意味付け、食における命の受け渡しへの意味付け、そこにかかわる諸価値意識等を深堀することが有望であると合意した。

(3) 産業政策領域での検討

1) 背景

細胞農業技術が、日本の産業政策上の文脈において重要となるのが食料の安定的な生産と技術との関連である。環境の変動等に耐えうる持続可能な食料供給のシステムが、各国、あるいは国際的な文脈で求められている。これを現在の生産主体とのかかわりにおいてどのように確保していくかに関する概念を整理検討することが、細胞農業技術の社会的成立プロセスにおいて求められている。

2) 政策上の課題検討と言説収集：「食料主権」の概念を手掛かりに

有用な概念候補を検討するため、文献調査により、政策上の課題と言説収集を進めた。得られた主要な知見は以下の3点である。

第一に、食料主権概念の有用性である。新自由主義的な食料レジームに反発する農民運動を起源にもつ食料主権の概念は、1996年にローマで開催された世界 NGO フォーラムにて初めて登場した。農民運動と接続した同概念は、とりわけ小農業者の食料生産、分配、

消費活動に関する決定権の回復に貢献し、また、遺伝子組み換え食品の規制、ダンピング輸出の禁止、農地改革といった具体的な政策として結実した。一方、本プロジェクトが対象とする細胞農業技術は、先進国におけるいわば革命的先端技術であり、途上国を中心に発展してきた食料主権の概念と相反しているようにみえる。しかしながら、細胞農業技術が社会に受容される過程において、既存農業セクター、国内畜産農家による懸念や反発が予想されることに鑑みれば、細胞農業技術を社会に安定的に着地させ、かつ生産者の自己決定権の回復を可能にする手段として、食料主権の概念は有用であり得る。なぜなら、同概念は食料の「自給」を重視し、かつ政治的弱者である生産者を保護する仕組みを包含しているからである。第二が、感染症課題との接続である。近年では概念としての食料主権は、先進国においても浸透しつつある。その背景には2020年の新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）によって顕在化した食料不足の問題がある。COVID-19は、人々の密集を余儀なくする工場生産や農作業を停止させ、また流通の停滞、輸出入の規制、ヒトの移動制限による労働力の低下を引き起こすなど、現代のフードシステムの脆弱性を露呈させた。2020年7月、国連食糧農業機関（FAO）は、COVID-19が食料主権と人々の栄養に深刻な影響をもたらし、各国の協調が必須であるとの声明を発表した。2020年4月時点で、食料輸出国21カ国が輸出規制を行い、それにより食料を輸入に依存する国々は食料不足の危機に直面した。COVID-19のような不測の事態において、輸入に依存する食料安全保障体制の脆弱性が露見したのである。第三が、先進国における諸課題への接続である。先進国が抱える食料自給の問題、すなわち、持続可能な自給システムの確立に細胞農業技術の資する可能性が一部の専門家によって指摘されている。先進国では工業的畜産の限界がもたらすウイルス感染のリスク（動物からヒトへの感染、また食肉工場等での感染）、畜産飼料の供給途絶、アニマルウェルフェア、環境問題、家畜用土地の不足の問題などが指摘されている。加えて、少子高齢化に伴う食肉消費低下の予測に反し近年では先進国の食肉消費は上昇傾向にあり、動物性たんぱく質の需要はむしろ高まりをみせている。これらの問題の解決に培養肉をはじめとした細胞農業技術が貢献し得ることが明らかとなった。

3) 今後の方針

以上より産業政策領域では、日本における細胞農業技術の社会的受容に向けた政策上の制度設計を踏まえつつ、食料主権の概念的検討を進めることを合意した。先行研究では2018年に成立したフランスの「農業・食糧法」が注目されている。同法では、食料主権が重要概念として定位され、質の高い食品へのアクセスへの不平等、食料セクターにおける利益配分の不均衡の是正などへの政府介入の道が開かれた。こうした先進各国における関連先行研究レビューの俯瞰的整理をもとに調査検討を進める。

(4) 倫理領域での検討

1) 背景

食に関しては、従来、文化的、社会的、科学的観点から研究の対象になってきているが、日本においては、海外とは異なり、食の倫理に関してはこれまで議論が必ずしも十分に蓄積されてきていない。本研究グループでは、食の倫理について知見を広く収集しつつ、科学技術と食が結びつく遺伝子組み換え食品やゲノム編集食品をめぐる動向を一部参考にしながら、細胞農業技術がもたらすELSIを考える切り口を探索した。

2) 「食の倫理研究会」の企画・開催（令和3年1月18日）

本プロジェクトのメンバーにおいて、「食の倫理」に関する認識を共有し、今後の方向性を検討するために、お茶の水女子大学の板井広明特任講師に話題提供を企画・開催した。「食の倫理と肉食の倫理」と題した研究発表では、食の倫理に関するこれまでの捉えられ方、及び、これらの議論と培養肉との接合のあり方が提示された。発表内容やその後の議論等

において3つの主要な論点が得られた。

第一は、その対象の複雑さである。これまでの学術的な議論の対象が、国際的な食の生産・消費から、環境負荷、動物愛護、人体への安全性や健康への影響、さらには、食の文化的・慣習的側面までに多岐にわたることについて理解を進めた。第二は、中核的な問いの設定の困難である。「何を食べているのか」という現実に食しているものの明示化から、「何を食べざるを得ないか」という社会的・環境的・政治的側面の顕在化、さらには、「何を食べるべきか」という規範の具体化などといった、問いの含意や方向性について議論を深めた。特に最後の問いに関しては、文化相対的な論点となり得るため、事例の記述にどのような意味を見出せるかが課題であることを確認したほか、功利主義的観点から、工場畜産への無関心・低関心さに関する問題の所在に関して議論した。第三は、食の工業化への対応である。アグリリアン哲学に見られるような、工業主義批判、つまり、食と農の(再)接続に関する見方についてどのように図っていくかが問われた。これは、細胞農業技術や培養肉とも深く関わる論点であり、著名な哲学者であるピーター・シンガー教授が細胞農業技術や培養肉の出現を動物愛護などの観点から是認する一方で、これらが工業畜産肉の代替を必ずしも意味するわけではないことから、主要な論点の一つになり得ることを確認した。このほかにも、食のあり方と、美意識やマーケティング、宗教・思想との関係性や、日常における食品の使いまわしや産地偽装、合法的消費者欺瞞、食品廃棄や食べ残しといった論点についても議論を展開した。

3) 遺伝的改変を加えた食品をめぐる市民の意識や認識との関わり

上記の研究会の企画・開催のほか、市民の意識において重視される「自然」と「人工」との関係性について深掘りするために、ナuffield生命倫理評議会(英国)の報告書(The Nuffield Council on Bioethics, (un)natural: Ideas about naturalness in public and political debates about science, technology and medicine, 2015)について検討を進めた。ほかにも、2000年代の遺伝子組み換え食品に関する「コンセンサス会議」をめぐる事例の収集や、ゲノム編集技術に関する規制の動向に関する論考や論文の分析を進めた。

4) 今後の方向性

以上より、倫理領域においては、今後、食の倫理に関する文脈や主要論点として特に、細胞農業技術を取り巻く「自然」や「人工」の位置づけられ方、食と農との接続、食の選択や消費をめぐる社会像のあり方などについての検討(文献調査と対話実践)が必要であることを合意した。

(5) 人々の総体的価値意識にかかる理念的・操作的定義と導出アプローチの設計

1) 背景

これまで、新興技術の ELSI は一般の人々の判断価値基準を細かく断片化することにより検討を進めてきた。こうした検討は、人々の意識についてエビデンスを構築する点で有用性を示す。他方、人々は医療や食、エネルギー問題を内包する全体的な生活環境において新興技術とかかわるため、価値意識の形成を包括的に理解することは ELSI の活動に必須である。個別調査と全体的視座からの検討をつなぐ方法が模索されていた。

2) 文献調査・予備的データ解析・研究会からの検討

細胞農業技術に関わる価値意識にかかる理念的・操作的定義と導出アプローチを設計するため、社会心理学、社会調査領域で関連する調査の文献レビューを行った。結果、技術の意識調査で設定される説明変数の種別が近年複数化していることが明らかとなった。以前は、リスク認知等、少数の変数が用いられていたが、2000年代を通じて、主要変数が、価値に関する変数を含め30程度にまで増えている。また培養肉に関する意識調査の二次的解

析の結果、複数の価値意識の中でも、当該技術の態度形成に影響する変数を確認した。倫理領域の研究会（項目1(4)）では、現状の明示化、社会構造の顕在化、規範の具体化という整理が提案されていた。

3) 導出アプローチの設計

以上より、細胞農業技術をめぐる人々の総体的価値意識へのアプローチを以下の2つに設定する。第一が「価値意識の多層性の検討」（明示化）である。社会文化グループによる質問紙調査を新たに実施し対応する。第二が、「生活世界の総体性への接近」（顕在化・具体化）である。倫理・全グループの議論を通じたアブダクションや対話実践の試行を実施することで対応する。

この上で、質問紙調査で扱う「価値意識」の理念的定義としては、「ある事象の重要性に関する個人の認知的評価」とおく。その操作的定義としては、「特定課題（例：環境問題）の重要性への賛同の段階別評定」とする。複数の価値意識とその操作的定義は先行調査から設定する。

■項目2：戦略的研究開発の設計

1) 「全体研究会」の企画・開催（令和3年2月15日）

成果として目指すアウトプットが関連機関に活用されるための言説化のイメージの具体化をはかるために、メンバー全員が参加する研究会を企画・開催した。代表の日比野からプロジェクト全体の方向性と検討課題を提示した後、3つの領域のリーダーより、フィージビリティスタディの成果を報告した。その後、全メンバーを含めたディスカッションを行い、調査研究において個別メンバーが進めていくテーマと工程、プロジェクト全体としての目標等が話し合われた。これらは、プログラムアドバイザーからのコメントも踏まえて議論された。

第一が、「境界区分の転換への注目」である。細胞農業技術による産物（培養肉等）は、自然と不自然、本物と偽物といった区分を変更させるがその価値づけを明らかにすることが重要である。今後の調査では、現代社会での意識調査に加え、これまでの転換（歴史的な分析からの解明）、ならびに、これからの転換可能性（規範的な提言）を示すことが確認された。第二が、「食の政治性への注目」である。細胞農業技術の政策面においては、生産、流通、消費のつながりがある。当初予定していた生産場面への検討に加え、流通・消費場面で今後顕在化するであろう課題を検討することで細胞農業技術に関する現実的な政策提言につながることを確認した。第三が、「生成的な言葉の構築」である。現在、「細胞農業」、「培養肉」という言葉が用いられている。しかし、社会文化グループの企画調査でも示したように、こうした言葉は人々にとって、対象を、わがごとくではない問題として隔絶させうる問題がある。第一の論点とも関連するが、細胞農業に関し、その言葉や概念を使うことで社会の中でポジティブな議論が可能となる新しい言葉や概念を、実証調査と理論的検討にもとづき提起し、多様なアクターを巻き込む議論に貢献することがプロジェクト全体の目指すアウトプットであることを確認した。

2) 関連組織とのネットワーキングならびに共同研究の検討

関連機関との交流を進め、求められているアウトプットの内容ならびに活用の方策を検討した。細胞農業技術のELSIにかかわる諸団体の研究会等に参与するとともに、一部団体については意見交換ならびに共同研究の具体的内容についても議論した。

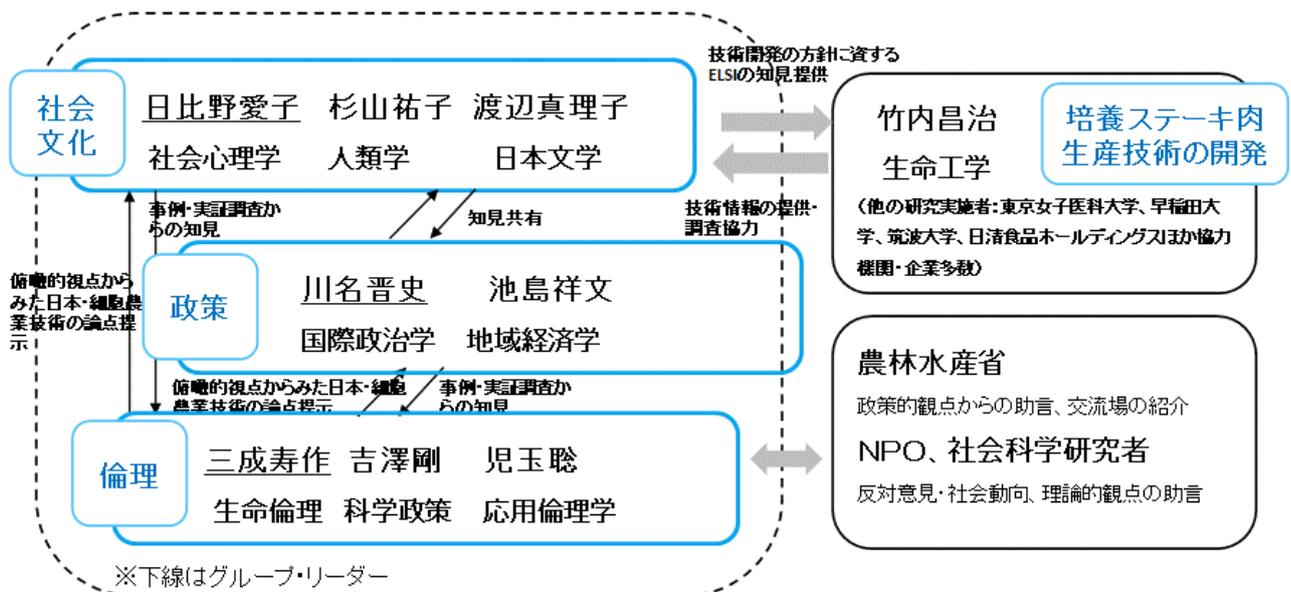
3) 培養肉研究開発チームとのネットワーキング、ヒアリング

国内で細胞農業技術の研究開発を中心的に主導している大学・企業関連機関との交流を進め、求められているアウトプットの内容ならびに活用の方策を検討した。代表者日比野は、

JST 未来社会創造事業「3次元組織工学による次世代食肉生産技術の創出」(竹内昌治代表)に参画している。同研究プロジェクトの月例ミーティングに毎時参加し、技術開発側の動向を確認するとともに、培養肉技術の社会文化的側面の調査研究の成果を報告してきた。これに加え、プロジェクト代表(竹内氏)、参画企業への個別のヒアリングを進めた結果、特に「言葉(名前)」に注目した調査の必要性について強い希望と賛同が得られた。

以上に加え、「3次元組織工学による次世代食肉生産技術の創出」研究グループと「細胞農業技術をめぐる社会的価値観・政策・倫理のダイナミズムの検討」研究グループの間の意見交換の場を設け、培養肉の研究開発と、ELSI 研究実践を接続・相互作用させていくためのテーマの再確認、ならびに具体的な方策検討について議論を進める予定である(令和3年3月3日予定)。

4. 企画調査実施体制



〈実施体制図〉

5. 主な活動実績

- 1) 日比野愛子 (2020年)「培養肉をめぐる消費者意識から考える社会受容形成への示唆」『農林水産省持続可能なフードシステムを支える新興技術勉強会』(オンライン開催)
- 2) 日比野愛子 (2020年)「生命らしきものがあふれる世界:ポストヒューマンアクション・リサーチ」『日本質的心理学会第17回全国大会』シンポジウム(オンライン開催)
- 3) 細胞農業技術をめぐる社会的価値観・政策・倫理のダイナミズムの検討(2020年11月20日)「フードテック研究会」(オンライン開催) ※ひろさき産学官連携フォーラムとの協働

- 4) 三成寿作 (2020年)「先端生命科学の進歩に伴う倫理的・法的・社会的課題をどう捉えるか」『第32回日本生命倫理学会年次大会』(オンライン開催)
- 5) 細胞農業技術をめぐる社会的価値観・政策・倫理のダイナミズムの検討倫理グループ (2021年1月18日)「食の倫理研究会」(オンライン開催)
- 6) 読売クオーターリー (2021年1月29日)「フードテックで地球を救うために」pp.140-152
- 7) 細胞農業技術をめぐる社会的価値観・政策・倫理のダイナミズムの検討 (2021年2月15日)「プロジェクト全体研究会」(オンライン開催)
- 8) 細胞農業技術をめぐる社会的価値観・政策・倫理のダイナミズムの検討 (2021年3月3日(予定))「研究開発と ELSI 研究に関する意見交換会」(オンライン開催)
- 9) 日比野愛子 (印刷中)「培養肉に関する消費者意識調査」『代替プロテイン』エヌ・ティ
ー・エス