

社会技術研究開発事業  
令和4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  
「持続可能社会に向けた細胞農業技術のELSI/IRIの  
検討」

日比野愛子  
(弘前大学人文社会科学部 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 .....	2
2 - 3. 会議等の活動 .....	9
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況 .....	10
4. 研究開発実施体制 .....	10
5. 研究開発実施者 .....	11
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など .....	13
6 - 1. シンポジウム等 .....	13
6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など ..エラー! ブックマークが定義されていません。	
6 - 3. 論文発表 .....	エラー! ブックマークが定義されていません。
6 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） ..エラー! ブックマークが定義されていません。	
6 - 5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等 ....エラー! ブックマークが定義されていません。	
6 - 6. 知財出願（出願件数のみ公開） ..エラー! ブックマークが定義されていません。	

## 1. 研究開発プロジェクト名

持続可能社会に向けた細胞農業技術のELSI/RRIの検討

## 2. 研究開発実施の具体的内容

### 2-1. プロジェクトの達成目標

**達成目標 1. 細胞農業技術の発展にともなう社会的・倫理的課題の解明**

細胞農業技術の発展にともない生じうる課題について、「市民意識」「政治経済」「倫理」領域における影響の分析を行う。

**達成目標 2. 制度設計に参考となる基準の検討**

問題の捉え方や思想、哲学に立ち戻って分析・考察・評価を進める。この概念検討を通じて、問題を取り巻く社会構造や文化・歴史的背景を可視化し、制度設計の基準を提案する。

**達成目標 3. 研究開発現場への還元**

研究開発現場との対話実践を継続し、成果を研究開発やルール形成に有機的に還元する。

### 2-2. 実施内容・結果

#### (1) スケジュール

研究実施項目	2021年度 (6ヵ月)	2022年度 (12ヵ月)	2023年度 (12ヵ月)	2024年度 (12ヵ月)
<b>1.細胞農業技術をめぐる中長期的ELSI課題の同定（全G）</b>				
・ 予見的ELSI課題の確認	↔			
・ 予見的ELSI課題の整理	↔	↔	↔	
<b>2.市民意識領域の課題の分析・検討（市民意識G）</b>				
・ 「信頼」に関する課題の分析・検討	←————→			
・ 「自然観」の編み直しについての分析・検討1		←————→		
・ 「自然観」の編み直しについての分析・検討2	←————→			
<b>3.政治経済領域の課題の分析・検討（政治経済G）</b>				
・ 「食の自立性」に関する課題の分析・検討	←————→			
・ 「循環経済」に関する課題の分析・検討	←————→			
<b>4.倫理領域における課題の分析・検討（倫理G）</b>				
・ 「食の選択」に関する倫理的枠組みの検討	←————→			
・ 「食の工業化」に対抗する枠組みの検討			←————→	
<b>5.展開に向けた仕組みづくりと実践（全G）</b>				
・ 研究開発現場との知見共有	↔	↔	↔	↔
・ 知見の集約と発信			←————→	

## （2）各実施内容

### ■項目1：細胞農業技術をめぐる中長期的ELSI課題の確認（全グループ）

#### （1）予見的ELSI課題の整理

実施内容：関連するテーマについての研究会や成果公表会を定期的で開催し、予見的ELSI課題の設定について改善を図った。特に細胞農業技術の進展が動物や生態系（環境保全）に与える影響や、肉食文化自体の問い直しの重要性についてプロジェクト外の参加者より指摘があり、「環境」「倫理」カテゴリの中にその課題を追加した（担当：統括グループが整理し全グループで）。

### ■項目2：市民意識領域の課題の分析・検討（市民意識グループ）

#### （1）「信頼」に関する課題の分析・検討

実施内容：包括調査については、全国4,000名の回答者に対し、培養肉の意識に関するウェブ調査の設計と実査までを2022年度に完了している。2022年度は、これまでに得られたデータの解析を行った。培養肉の意識にかかわる包括的な項目に加え、透明性の程度を操作した説明情報を提示した反応をテキストマイニング等を用いて精査した。技術的説明の後に、不安を呈する回答を含むいくつかの類型が見出された（下図参照）（担当：日比野）。信頼感の形成プロセスならびに必要な情報の内容・提示法を研究開発現場や利害関係者とともに検討した。時系列調査については、半年に1回、全国1,000名の回答者に対し、培養肉の意識に関するウェブ調査を実施した（担当：杉崎）。

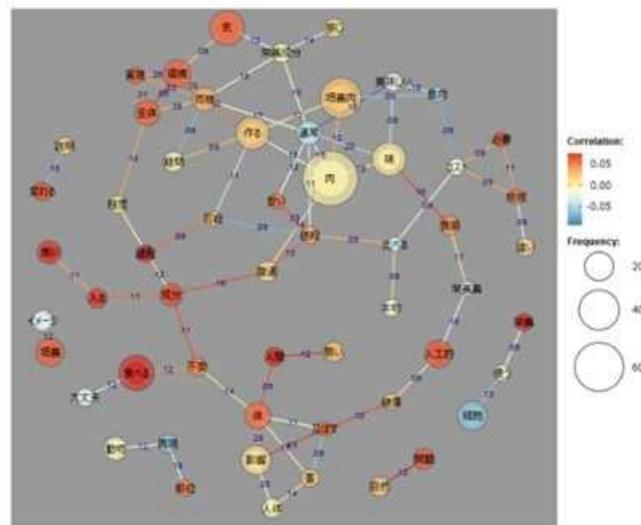


図 技術情報提示後の培養肉に関する疑問の共起ネットワーク分析

#### （2）「自然観」の編み直しについての分析・検討1

実施内容：意識の分析として、「自然」「食」「生命」に注目して培養肉の意識に関するウェブ調査の詳細な分析を行った（担当：日比野）。歴史資料の分析として、「自然」「食」「生命」に関する歴史的資料の調査収集をさらに進め、分析を行った。歴史的文献資料の記述との照らし合わせを含めながら、人々の生活世界における「自然」「食」「生

命」の意識を考察した。さらに培養肉をモデルケースとして、このような技術適用で生じうる倫理・社会的懸念を予見的に解明することを試みた（担当：渡辺）。

### （3）「自然観」の編み直しについての分析・検討2

実施内容：地域における食生活改善運動の当事者を中心に10名程度の協力者からデータを収集し、通時的な分析を行った。人々の生活行動にあらわれる「食」、「生命」の意味を解明する緒とした（担当：杉山）。

## ■項目3：政治経済領域の課題の分析・検討（政治経済グループ）

### （1）「食の自立性」に関する課題の分析・検討

実施内容：令和4年度は大きく2つの課題に取り組んだ。第1は、昨年度から継続して実施している、「日本における魚類養殖の社会受容過程に関する調査」である。培養肉の社会受容についての含意を得ることを目的として、新規の生産者、既存の生産者、消費者というアクターを対象に、消費者の反応、利害対立、価格低下、差別化の要素に注目し、分析を行った。第2は、「米国およびEUにおける培養肉の規制に関する政策決定過程の分析」に着手した。具体的には、既存の法律による規制および国家が新たな規制を検討する際に、関連する諸団体がどのような選好を持ち、影響を与えているのかについて、政府資料などをもとに分析を行っている。こうした分析については、米国とEUで培養肉の規制に関する動きが進展し、政策決定過程の分析が可能となってきたことから進めているものである（担当：川名）。

### （2）「循環経済」に関する課題の分析・検討

実施内容：細胞農業技術由来食品そのものの環境負荷については食品開発段階ではデータ取得・計測ができないと判明したため、現行の工業的畜産における環境負荷を測定することとした。先行研究で試算された結果に基づいて、培養肉と自然肉の環境負荷を比較するため、培養肉に関する5報、自然肉に関する6報をとりあげ、肉1kgあたりの二酸化炭素換算排出量を抽出した。結果として、培養肉は牛肉よりも環境負荷は低いとみえるが、豚肉や鶏肉に比べると明確な差があるとはいえないことが明らかとなった（下図参照）。しかし、より詳細な分析に着手するには、現状入手できる培養肉に関するデータ・情報では不十分であるため、環境評価からリスク評価へと視点を変更した。培養肉が開発・普及されることによって、生産者にどのような影響が生じるのかを検討することとした。培養肉開発企業に参画している養鶏生産者にヒアリング調査を実施し、「資本や新技術と生産者の関係」や「生産様式への影響」等について整理した。これらは循環経済システムへの移行に細胞農業技術がどのような役割を果たすかを探るために必要な実証調査であった（担当：池島）。

### 1kgあたりCo2換算排出量(kg CO2eq./1kg)

#### 培養肉

対象論文	最小値	平均値	最大値
Tuomisto and de Mattos 2011	1.69	2.01	
Tuomisto et al. 2014		3.67	
Mattick et al. 2015		7.5	25
Smetana et al. 2015		23.9-24.64	

Lynch and Pijrethumbert (2019) Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle, Frontiers in Sustainable Food Systems, 3:5.

1.7kgCO2eq ~ 25kgCO2eq

#### 畜産

対象	論文	平均値	備考
牛肉(肉牛)	Poore and Nemecek 2018	99.48	小売まで
牛肉(スウェーデン)	Cederberg and Nilson 2004	28.6	生産まで
牛肉(ブラジル)	Cerdborg et al. 2009	42.45	生産まで
牛肉(米国)	Pelletier et al. 2010	43.7	生産まで
牛肉(日本)	Ogino et al 2007	36.4	小売まで
牛肉(乳牛)	Poore and Nemecek 2018	33.3	小売まで
豚肉	Poore and Nemecek 2018	12.31	小売まで
豚肉(日本)	菱沼 2015	11.12	小売まで
鶏肉	Poore and Nemecek 2018	9.87	小売まで
鶏肉(日本)	-	-	-

9.87kgCO2eq ~ 99.48kgCO2eq

図 1kgあたりCO2換算排出量

## ■項目4：倫理領域の課題の分析・検討（倫理グループ、統括グループ）

### (1) 「食の選択」に関する課題の分析・検討

特に培養肉や食肉に関する倫理面についての分析・検討として、既存資料・文献の調査や専門家を招聘した研究会の企画・開催、さらには、「『細胞を創る』研究会」といった関連学会でのセッションの共同企画・開催等を通して実施した。専門家を招聘した研究会では、「『肉食』は種差別的か」を主題として「肉食パラダイム」のあり方等について議論するとともに、「肉食問題」や「美味しさの要素」、「畜産文化」といった切り口から『特集＝肉食主義を考える』（現代思想、2022年6月号）について理解・考察を深めた。また「『細胞を創る』研究会」では、研究代表者の日比野と倫理グループが連携する形でセッションを企画し、本研究会では、倫理グループの児玉が「培養肉の倫理」という題目において、「不自然、不必要という形で現れる嫌悪感」について発表を行った。

### (2) 「食の工業化」に関する課題の分析・検討

2023年度からの本格的実施に向け、フードシステムの先駆的な実践事例の収集を進めた。当初計画では資料・文献調査を予定していたが、先進事例の収集においてより適切な方法として、関連研究会に対する訪問調査へと切り替えた。

## ■項目5：展開に向けた仕組みづくりと実践

### (1) 研究開発現場との知見共有

本プロジェクトにおける試行的分析の結果を研究開発現場、ならびにルール形成者に提示する機会を設け、研究開発現場、ならびにルール形成者が構想しつつある制度との調整を図った（担当：統括グループ）。

### （3）成果

#### ■項目1：細胞農業技術をめぐる中長期的ELSI課題の確認（全グループ）

##### （1）予見的ELSI課題の整理

成果：倫理グループ主催の研究会や、「『細胞を創る』研究会」における成果公表会等を通じて、予見的ELSI課題の設定について、項目の具体化ならびに項目間の連携可能性を確かめることができた。

#### ■項目2：市民意識領域の課題の分析・検討（市民意識グループ）

##### （1）「信頼」に関する課題の分析・検討

成果：（包括調査）全国4,000名の回答者に対する2022年度調査のデータ解析の結果、以下が明らかとなった。第一に、技術の説明の効果に関し、人々の不安に対応して、透明性の程度を3つの条件（成分の説明、品質管理の説明、生成過程の説明）を設定したところ、いずれの条件においても、受容の方向に大きく意見が変化することにはつながらなかった。第二に、テキストマイニングと内容分析の検討の結果、3種類のいずれの説明の後でも、生成過程への疑問が多く寄せられることが明らかとなった。加えて、食品と結びつかない用語（3Dプリンター等）が不安感情を喚起している可能性が示された（日比野・古橋・相部・竹内，2022，国内学会発表）。食肉生産技術の研究開発グループと議論し、「思索的問い」と組み合わせた対話の場の可能性について検討した。

（時系列調査）日本の培養肉に対する意識の変化について、研究成果を、国際学会にて発表した（杉崎，2022，国際学会発表）。

##### （2）「自然観」の編み直しについての分析・検討1

成果：（意識調査の分析）過去に収集した意識調査回答データの詳細な解析により、人々が培養肉を受容する際の「自然さの認知」の影響の大きさ、ならびに、他の要因の影響をモデル化することができた。培養肉の不自然さを認知する程度は、培養肉への拒否感にもっとも強く影響していたものの、不自然さ認知の程度が極端に強くなければ、食料危機への解決についての認識を持つことが培養肉の関心を高める対応関係が明らかとなった。また、日本における連続的・関係論的な自然観は培養肉の意義を認める語りとの親和性があることも明らかとなった。以上の成果をまとめた論文が国際雑誌に掲載された（Hibino, Nakamura, Furuhashi and Takeuchi, 2023, 国際誌論文発表）。

（歴史資料の分析）「自然」「食」「生命」に関する歴史的資料の調査収集を、特に、西教寺・叡山文庫などの寺院資料に焦点を当てて進めることができた。特に仏教の世界における歴史的文献資料の記述において、生命・食に関する記述を求め、人々の生活世界における「自然」「食」「生命」の意識についての考察を行った。さらに培養肉をモデルケースとして、このような技術適用で生じうる倫理・社会的懸念を予見的に解明することを試みた。その成果として、国内会議で、古典文学作品における日本人の「肉食」観についての分析」という題で発表を行い、研究開発側からの質疑応答より、肉の文化的意味付けを培養肉に関する対話場に導入する可能性について新たな知見を得ることができた（渡辺，2022，国内学会発表）。

### （3）「自然観」の編み直しについての分析・検討2

成果：地域における食生活改善運動の当事者を中心に10名程度の協力者からデータを収集できた。地域の中でも食の生産に携わる関係者からは、培養肉の生成における素材の由来の確かさをもって培養肉に魅力を感じる語りが得られた。成果として、市民の中でも、より生産の現場に近い層の関心のありかや自然観の特性が明らかとなった。他方、課題として、細胞農業技術の持続可能性を検討するためには語り以外の調査アプローチが必要であると確認された。

## ■項目3：政治経済領域の課題の分析・検討（政治経済グループ）

### （1）「食の自立性」に関する課題の分析・検討

成果：上述した2つの実施項目についてそれぞれ記述する。

#### ① 「日本における魚類養殖の社会受容過程に関する調査」

分析の結果として、培養肉の社会受容過程では魚類養殖の社会受容と類似の特徴がみられる可能性が高いことが確認できた。具体的には、消費者はどちらも「味」と「安全性」に注目が集まることが予想される点や、生産コスト圧縮による価格低下などが類似性として考えられる。一方で、培養肉特有の問題として、研究室で人工的に生産されることへの嫌悪感といった問題も存在することが確認できた（川名／深澤，2022，国内学会発表）。

#### ② 「米国およびEUにおける培養肉の規制に関する政策決定過程の分析」

現時点で、米国はすでに一部認可がされているなど、関係する諸アクターと行政機関の間で議論が進んでいることが確認できた。一方、EUは認可には至っていないが、認可プロセスが比較的明確に示されていることが確認できた。これらの事例は、関連法制がどのように適用されるかも不透明な状況である日本と対照的である。また、規制の違いによる企業の行動へ影響や先行研究でも一部指摘されている今後の国際的な規制の動向など、次年度以降に向けた新たな検討課題も洗い出すことができた。

### （2）「循環経済」に関する課題の分析・検討

成果：培養肉と自然肉の環境負荷の比較結果を踏まえると、データの確保が十分とはいえないものの、環境負荷軽減の側面からは、「牛肉→培養肉」という消費シフトではなくても、「牛肉→豚肉、鶏肉」シフトでも十分に効果はあるとも考えられる。したがって、温室効果ガス排出の点から環境負荷を捉えようとする、必ずしも培養肉開発が最適解とはいえず、自然肉への代替でも十分かもしれないことが判明した。ただし、温室効果ガス排出だけでなく、水消費量、土地利用面積、土壌汚染等、環境負荷にもバリエーションがあるため、それらに事業性の視点を加味して検討していくことが必要という気づきを得られた。循環経済システムへの移行について、細胞農業技術とそれ以外の対応策の活用に関する示唆を得ることができた（池島，2022，国内学会発表）。

培養肉開発企業に参画している養鶏生産者へのヒアリング実施によって、まだ詳細は不明な点もあるが、培養肉の生産技術をどの程度、農業生産者がコントロールできるのかによって、現在の畜産農家と培養肉との関係も変わりうること、培養肉を畜産農家の自律的経営に活用できる可能性もあること、一方で、培養肉生産に畜産農家は素材提供者としてのみ関わる可能性もあることが見えてきた。いずれにしても、培養肉生産の事業性も重要な観点になるものの、まだビジネスとしては実用化されておらず、その点は今後の課題とし

て残される。

## ■項目4：倫理領域の課題の分析・検討（倫理グループ）

### （1）「食の選択」に関する課題の分析・検討

成果：既存資料・文献の調査により、培養肉に関しては、将来的な恩恵や可能性、潜在性が強調される一方、現時点でのその到達度や社会的恩恵、顕在性が十分に言説化されていないという可能性が示唆された。またライフ・サイエンス・アセスメント（LCA）等に関する議論に関しても、現時点においては、必ずしも十分なエビデンスが蓄積されているわけではないことから、「食の選択」を議論する際には「培養肉」の萌芽性について配慮を要することを確認した。さらに、培養肉を食べることが、天然肉を食べないことを直接的に導くわけではないことから、環境負荷や動物の福祉等に配慮する際には、培養肉を作製し流通させるだけでなく、その意図や目的に応じたソフト面での施策が必要であることについて再確認した。専門家を招聘した研究会や「『細胞を創る』研究会」等では、「肉食文化のあり方」や「カニバリズム」に関して、さらなる検討が必要であることを認識した（児玉，2022，招待講演；日比野，2022，招待講演等）。2023年度においても上記の検討を継続するとともに、「食の工業化」との接続を考慮した研究会等の開催を試みる。また研究の進捗や新型コロナの収束状況によっては、このような論点に関するグループ・インタビューを実施する。

### （2）「食の工業化」に関する課題の分析・検討

2023年度からの本格的実施に向け、フードシステムの先駆的な実践事例の収集を進めた。成果として、フードテックに関わる主要アクターとの情報共有・意見交換を構築することができた。

## ■項目5：展開に向けた仕組みづくりと実践

### （1）研究開発現場との知見共有

本プロジェクトにおける試行的分析の結果を研究開発現場（食肉生産研究開発グループ）、ならびにルール形成者に提示する機会（細胞農業研究機構）を設け、研究開発現場、ならびにルール形成者が構想しつつある制度との調整を図った。特に環境評価の手法や対話場の設計に関する具体的な示唆を還元できた。またELSI課題の類型化とその議論の特性についての整理は、開発現場にとって有益であると評価が得られた。

### （4）当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

プロジェクトの達成目標に対し、項目1から5まで、いずれも予定通り進んでいる。政治経済領域の課題の分析・検討をはじめ実証調査を行う項目は予定より進んでいる。

各実施項目で得られた結果や成果を俯瞰・統合した結果分かったこととして、細胞農業技術の根源的な問題として、生成されつつある対象（オブジェクト）の定義付けの揺れがある。培養肉が細胞から作られる技術的側面と、文化・制度的に構築されてきた食肉の意味との接合を検討することが制度設計への提言を行うためにも必要であると確認された。

当該年度に明らかになった次年度に向けての課題は、1) 上記の定義付けの問題の整理、2) 研究開発者以外の主要関係者の巻き込みである。前者については概念検討を通じて、後者については省庁関係者の研究会の設定等により対応していく。

### 2 - 3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2022年4月13日	意見交換会	オンライン	細胞農業研究会代表と細胞農業技術の社会課題に関する意見交換を行った。
2022年6月20日	チーム内研究会	オンライン	市民意識Grが担当し、古典に見る肉食に関する研究発表と議論を行った。
2022年8月4日	チーム内研究会	オンライン	政治経済Grが担当し、生産の利害対立に関する研究発表と議論を行った。
2022年9月13日	チーム内研究会	京都大学	倫理Grが担当し、倫理観点の抽出に関する外部講師の講演と議論を行った。
2022年12月16日	チーム内研究会	オンライン	市民意識Grが担当し、技術開発の海外動向に関する発表と議論を行った。
2023年1月18日	意見交換会	オンライン	NPO PAN worksで活動する海外研究者3名と動物保全領域における細胞農業技術の影響について意見交換を行った。
2023年2月3日	チーム内研究会	オンライン	政治経済Grが担当し、環境評価等に関する研究発表と議論を行った。
2023年3月13日	チーム内研究会 (全体研究会)	弘前大学	プロジェクトの円滑な運営のため、個別領域の進捗、重要概念について報告し合い、2023年度の計画について議論した。

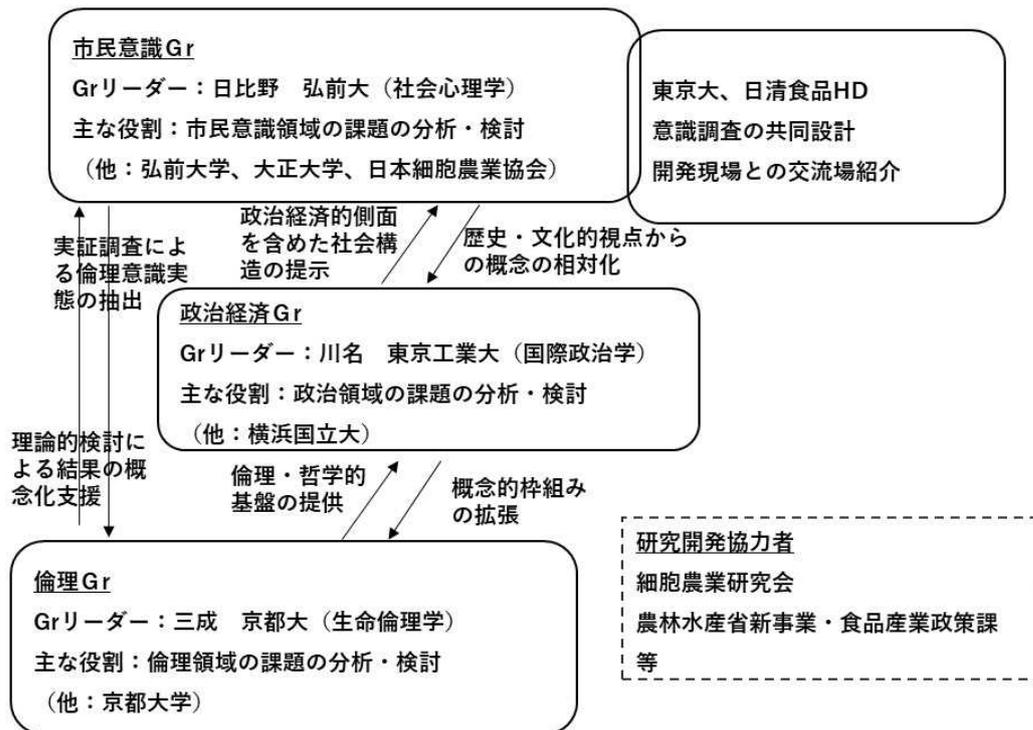
※そのほか、月1回の定例の会議を通じて、食肉生産技術開発グループと情報共有／成果還元を行っている。

### 3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

調査成果やELSI論点のマップについて、適宜、関係者との議論で活用している。

### 4. 研究開発実施体制

統括チーム 代表者（日比野）とGrリーダー（川名、三成）により運営



## 5. 研究開発実施者

### 市民意識グループ (リーダー氏名：日比野愛子)

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
日比野 愛子	ヒビノ ア イコ	弘前大学	人文社会科学 部	教授
杉山 祐子	スギヤマ ユウコ	弘前大学	人文社会科学 部	教授
渡辺 麻里子	ワタナベ マリコ	大正大学	文学部	教授
杉崎 麻友	スギサキ マユ	日本細胞農業協会	—	理事
竹内 昌治	タケウチ ショウジ	東京大学	大学院情報理 工学系研究 科・生産技術 研究所	教授
相部 かおり	アイベ カ オリ	日清食品ホールデ ィングス	健康科学研究 部	課長
高橋 憲人	タカハシ ケント	弘前大学	人文社会科学 部	研究機関研究 員
金崎 惣一	カナザキ ソウイチ	弘前大学	人文社会科学 部	研究機関研究 員

### 政治経済グループ (リーダー氏名：川名晋史)

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
川名 晋史	カワナ シ ンジ	東京工業大学	リベラルア ーツ研究教育 院	教授
池島 祥文	イケジマ ヨシフミ	横浜国立大学	大学院国際社 会科学研究 院	准教授
深澤 一弘	フカザワ カズヒロ	東京工業大学	リベラルア ーツ研究教育 院 川名研究室	研究員

### 倫理グループ (リーダー氏名：三成寿作)

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)

三成 寿作	ミナリ ジ ユサク	京都大学	iPS細胞研究 所上廣倫理研 究部門	准教授
児玉 聡	コダマ サ トシ	京都大学	大学院文学研 究科	教授

## 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
2022年 10月18 日	「細胞を創る」研究会 15.0人社セッション「培 養肉が拓く「食の倫 理」」	JST- RISTEX ・ RInCA (弘前大、 JAMSTE C) 共催	東京工業 大学蔵前 会館	100名程度	培養肉の登場にともなう食の倫 理について異分野間の対話を促 進することをねらいとした。対 象者は合成生物学領域の研究者 ならびに一般市民であった。技 術的動向と社会課題を整理した 後、重要な倫理観点について議 論・意見交換した。
2023年 2月6日	市民向け公開読書会「日 本食文化史における食 肉：肉はどのように食べ られて（食べられない で）きたのか」	弘前大学 人文社会 科学部・ 日比野愛 子	弘前れん が倉庫美 術館	8名	プロジェクト内で進行中の文献 調査の経過を市民と共有するこ とをねらいとした。対象者は一 般市民であった。民俗学、人類 学等の研究を概観し、人々が肉 をどのように食べてきたかのレ クチャーを行うとともに地域の 専門家からコメントを得た。

### 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

- ・培養肉とは何か？、竹内昌治・日比野愛子、岩波書店、2022年12月（ISBN: 9784002710723）

(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

- ・市民科学入門講座（NPO法人市民科学主催）、培養肉とは何か？ 新しい食肉生産技術とその社会課題、2023年3月20日、オンライン（招待有り）
- ・公開研究会「科学技術のELSIをめぐる最近の展開」、細胞農業技術のELSI/RRI研究プロジェクトの紹介、2023年3月15日、神戸大学（招待有り）
- ・SKS JAPAN 2022、培養技術の進化と世界が目にするELSI視点、2022年9月1日、東京ポートシティ竹芝ポートホール（招待有り）

### 6-3. 論文発表

- (1) 査読付き（  1  件）

●国際誌（ 1 件）

- ・ Aiko Hibino, Futoshi Nakamura, Mai Furuhashi, Shoji Takeuchi, How can the unnaturalness of cellular agricultural products be familiarized?: Modeling public attitudes toward cultured meats in Japan, *Frontiers in Sustainable Food Systems* 7 1129868、2023年2月22日

(2) 査読なし（ 0 件）

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  2 件、国際会議  0 件）

- ・ 日比野愛子（弘前大学）、培養肉をめぐる市民の問題意識、「細胞を創る」研究会 15.0、東京工業大学蔵前会館、2022年10月18日
- ・ 児玉聡（京都大学）、培養肉の倫理、「細胞を創る」研究会 15.0、東京工業大学蔵前会館、2022年10月18日

(2) 口頭発表（国内会議  5 件、国際会議  0 件）

- ・ 日比野愛子（弘前大学）・古橋麻衣（日清食品ホールディングス）・相部かおり（日清食品ホールディングス）・竹内昌治（東京大学）、培養肉の理解における技術情報の影響、日本社会心理学会第63回大会、京都橘大学、2022年9月15日
- ・ 日比野愛子（弘前大学）、持続可能社会に向けた細胞農業技術のELSI/RRRIの検討、第4回細胞農業会議、日本橋ライフサイエンスビルディング、2022年8月29日
- ・ 川名晋史（東京工業大学）、食料主権概念を用いた細胞農業技術の意味づけ、第4回細胞農業会議、日本橋ライフサイエンスビルディング、2022年8月29日（※当日は、深澤一弘（東京工業大学）による代理発表）
- ・ 渡辺麻里子（大正大学）、古典文学作品における日本人の「肉食」観についての分析、第4回細胞農業会議、日本橋ライフサイエンスビルディング、2022年8月29日
- ・ 池島祥文（横浜国立大学）、畜産業の環境負荷と培養肉の代替可能性、第4回細胞農業会議、日本橋ライフサイエンスビルディング、2022年8月29日

(3) ポスター発表（国内会議  0 件、国際会議  1 件）

- ・ 杉崎麻友（特定非営利活動法人日本細胞農業協会）、Using Citizen Science to Expand Awareness of Cultured Meat in Japan, 8th International Scientific Conference on Cultured Meat, Crown plaza hotel, Maastricht, the Netherlands, 2022年10月9日～11日

6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等

- ・ (TV報道) NHK (2022年10月26日)、時論公論「開発進む『培養肉』 商業化へ何が課題に」(NHK総合、午後11時35分～11時45分)

#### 6-6. 知財出願（出願件数のみ公開）

該当なし