

ISSN 2758-7118

成城大学

データサイエンス 教育研究センター

2025年度 年報

Education and Research
Center for
Data-driven
Social
Sciences & Humanities
Seijo University



Annual Report 2025

成城大学
データサイエンス教育研究センター
2025年度 年報 目次

巻頭挨拶

3

文系学生こそデータサイエンスを学ぼう

— 2025年度 年報の刊行にあたって —

成城大学 データサイエンス教育研究センター長／経済学部 教授 増川 純一

I 論文

4

北海道木古内町への短期滞在が関係人口に該当する
都市部若年層の移住意向に及ぼす影響

Effects of a Short-Term Stay in Kikonai, Hokkaido on Migration Intentions among
Urban Young Adults Classified as a Related Population

成城大学 データサイエンス教育研究センター／社会イノベーション学部 専任講師 大貫祐太郎
成城大学 データサイエンス教育研究センター 特別任用教授 森 由美

II 講演録 研究講演会

18

オンライン実験で探る人の心理

… 集合知と社会的ジレンマの視点から …

「よりよい集合知の検討に向けたオンライン実験の研究事例」

講師：静岡大学情報学部行動情報学科 講師 白砂 大

「社会的ジレンマ研究が示す協力の難しさ」

講師：神戸大学大学院人文学研究科 助教 ターン有加里ジェシカ

成城大学 データサイエンス教育研究センター長／経済学部 教授 増川 純一
総司会：成城大学 データサイエンス教育研究センター／社会イノベーション学部 専任講師 大貫祐太郎

センターだより

38

オープンバッジ

47

あとがき

50

成城大学 データサイエンス教育研究センター／社会イノベーション学部 専任講師 大貫祐太郎

巻頭挨拶

文系学生こそデータサイエンスを学ぼう

— 2025年度 年報の刊行にあたって —

成城大学 データサイエンス教育研究センター長／経済学部 教授 増川 純一

『データサイエンス教育研究センター年報 2025年度』を刊行いたしました。成城大学データサイエンス教育研究センター（以下、センター）が、データサイエンス教育と研究をテーマにして年2回開催している講演会のうち、2025年7月に開催したデータサイエンス研究講演会「オンライン実験で探る人の心理…集合知と社会的ジレンマの視点から…」の講演録、大貫祐太郎専任講師（成城大学 データサイエンス教育研究センター／社会イノベーション学部）の研究ノート「北海道木古内町への短期滞在が関係人口に該当する都市部若年層の移住意向に及ぼす影響」がメインの内容です。大貫氏の最近のご研究は「Communications Psychology」(Nature Portfolio誌)にも掲載され、日経電子版でも取り上げられました (https://www.nikkei.com/article/DGXZRSP693917_U5A710C2000000/)。

データサイエンスは、様々なデータから有用な情報を抽出する科学です。センターでは、「文系学生こそデータサイエンスを学ぼう」をスローガンとして、リテラシーレベル、応用基礎レベル、発展レベルそれぞれの段階のデータサイエンス授業科目を開講・運営しています。また、科目の履修を奨励するために「データサイエンス科目履修認定制度」を創設し、レベルに応じた履修証明書（ディプロマ）とオープンバッジの発行を行っています。センターが提供する「データサイエンス基礎力育成・認定プログラム」の「リテラシーレベル・ディプロマ」と「応用基礎ディプロマ」は、文部科学省の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」(MDASH)の「リテラシーレベル」と「応用基礎レベル」にそれぞれ認定されています。本年報には、2025年度のデータサイエンス科目群に属する各科目の履修者数、各ディプロマの取得者数を掲載しました。データサイエンス科目群開講以来履修者数は伸び続け、2025年度はリテラシーレベルの2科目データサイエンス概論とデータサイエンス基礎が両方とも840人に達しました。

講演会の開催や授業提供以外にも、センターはいろいろな取り組みを行っています。2025年度は各種ワークショップ開催と授業内コンテスト「音楽演奏プログラミングコンテスト」の実施といった活動も行いました。これらの活動についても、センターの主なイベントとして紹介しています。例えば、ワークショップ「3Dモデル作成体験」では、NTT-MEの映像活用チーム「V-TECHX」から講師をお招きして、学園内にある杉の森館恐竜・化石ギャラリーに展示されている化石を撮影し、パソコンで編集をして化石の3Dモデルを作成しました。また、「生成AI活用講座」では、NTT東日本より講師をお招きして、生成AIを用いたテキスト生成、音声生成、画像生成、動画生成の基礎から教えていただき、成城大学のPR動画を生成AIを用いて作成しました。

センターとして、今後もますます魅力的なデータサイエンス教育コンテンツの提供と研究支援に取り組む所存です。より一層のご支援を賜りたくお願い申し上げます。

I 論文

北海道木古内町への短期滞在が関係人口に該当する都市部若年層の移住意向に及ぼす影響

Effects of a Short-Term Stay in Kikonai, Hokkaido on Migration Intentions among Urban Young Adults Classified as a Related Population

成城大学 データサイエンス教育研究センター／社会イノベーション学部 専任講師 大貫祐太郎
成城大学 データサイエンス教育研究センター 特別任用教授 森 由美

アブストラクト

日本では人口減少と東京圏への人口集中が同時進行し、地方自治体にとって若年層の移住・定住促進は喫緊の課題である。一方、都市部若年層の地方への関心は高いものの、関心と実際の移住行動の間には構造的な乖離がある。近年、この関心と移住行動の間に位置づけられる概念として、定住には至らないものの地域に継続的な関心を持ち関わろうとする関係人口が注目されている。本研究は北海道木古内町を対象に、関係人口に該当する都市部若年層が、木古内町への短期滞在という交流体験を通じて、(1) 地域への関心・好意が変化するか、(2) 移住意向が変化するか、(3) 関心・好意が高まっても移住意向が高まらない場合の阻害要因は何かを探索的に検討した。参加者は成城大学の学部生4名であり、訪問前後に同一質問紙を実施する参加者内計画を用いた。結果として、関心および好意は全参加者で上昇または高水準で維持された。一方、移住意向は上昇する群($n=2$)と低下する群($n=2$)に分かれた。群別の記述的比較では、上昇群は、物価、交通の利便性、移住支援制度、文化・歴史・伝統の重視度が高くなる傾向を示したのに対し、低下群では、地域の人やコミュニティ、自然環境、住居費の重視度が増加する傾向がみられた。さらに、移住意向の変化量と各項目の重視度の変化量の対応を探索的にみると、物価および交通の利便性は概ね移住意向と同方向に動いた。一方、地域の人やコミュニティに対する重視度が上昇する一方で移住意向は低下するという、両者が逆方向に動く参加者がみられ、自由記述でも低下群の一名が「人との関わりが限定的」であることを改善点として挙げた。このことから、短期滞在を通じて関係形成の難しさが具体化し、それが移住判断の障壁として認識された結果、関心・好意の上昇と移住意向の低下が同時に生じた可能性がある。以上より、関係人口を対象とした短期滞在は地域への関心や好意を高めやすい一方で、移住意向は滞在を通じて再編される生活条件の重視構造に応じて分岐し得ることが示唆された。本研究は少数の参加者を対象とした探索的・記述的分析に基づくものであり、結果の一般化を意図するものではないが、関係人口施策や移住促進介入を設計する上で、着目すべき論点を整理するための基礎的視座を提供するものである。

Abstract

Japan is experiencing simultaneous population decline and continued concentration in the Tokyo metropolitan area, making the promotion of migration and long-term settlement among young adults an urgent challenge for rural municipalities. Although urban young adults often express interest in rural regions, a structural gap remains between such interest and migration behavior. In recent years, the concept of a related population—individuals who do not settle permanently but maintain sustained interest in and engagement with a particular region—has attracted attention

as an intermediate category between interest and migration. Focusing on Kikonai Town in Hokkaido, this study exploratorily examined how a short-term stay as an exchange experience affects urban young adults classified as part of the related population with respect to (1) changes in interest in and favorability toward the region, (2) changes in migration intentions, and (3) factors that may inhibit increases in migration intentions even when interest and favorability increase. Participants were four undergraduate students from Seijo University, and a within-participant pre-post design was employed using the same questionnaire administered before and after the visit. Results indicated that interest and favorability toward the region increased or remained at a high level for all participants. In contrast, migration intentions diverged into an increased-intention group ($n=2$) and a decreased-intention group ($n=2$). Descriptive comparisons between the groups showed that the increased-intention group tended to place greater importance on prices (cost of living), transportation accessibility, migration support programs, and culture, history, and tradition. By contrast, the decreased-intention group tended to show increased importance placed on local people and community, the natural environment, and housing availability. An exploratory examination of the correspondence between changes in migration intentions and changes in the importance assigned to each factor further revealed that prices and transportation accessibility generally moved in the same direction as migration intentions. In contrast, the importance placed on relationships with local people and the community moved in the opposite direction for some participants. Consistent with this pattern, one participant in the decreased-intention group noted in an open-ended response that “interaction with local people was limited” as a point for improvement. This suggests that the short-term stay concretized the difficulty of forming relationships, which may have been recognized as a barrier to migration, resulting in the simultaneous increase in interest and favorability and a decrease in migration intentions. Overall, these findings suggest that while short-term stays for the related population tend to enhance regional interest and favorability, migration intentions may diverge depending on how the structure of priorities regarding living conditions is reorganized through the experience. Although this study is based on exploratory and descriptive analyses with a very small sample and does not aim to generalize its findings, it provides a foundational perspective for identifying key issues to consider when designing policies for the related population and interventions to promote migration.

キーワード：人口減少、移住、短期滞在、関係人口、木古内町

Key Words : Population decline; Migration; Short-term stay; Related population; Kikonai Town

1 イントロダクション

日本は2008年に総人口がピーク（約1億2,808万人）に達した後、長期的な人口減少局面に入っている（Inoue et al., 2021）。人口減少は全国一様に進行しているわけではなく、地方圏から大都市圏、とりわけ東京圏への人口集中が同時に進むことで地域間格差を伴って進展している（Inoue et al., 2021）。また、人口減少局面においては、都市圏内部でも中心化が進行していることが指摘されている（神田・磯田・中谷, 2020）。こうした状況のもと、地方圏では、若年層の流出と高齢化の進行により地域コミュニティの維持が困難になりつつある（Iwama et al., 2021）。加えて、公共交通の縮小や小売店舗の撤退により、医療・買い物など日常生活を支える基盤へのアクセスが制約され、生活の選択肢が狭まる事例が報告されている（Iwama et al., 2021）。このような背景から、地域の持続可能性を確保するために、若年層の移住・定住を呼び込む人口政策は地方自治体にとって喫緊の課題となっている。

本研究では、こうした課題に直面する具体的な事例として、北海道上磯郡木古内町（以下、木古内町）に着目する。木古内町は、北海道最南端の渡島半島に位置する町である（図1）。図2のように、木古内町の人口は1960年に13,484人でピークを迎え、その後一貫して減少し、2025年11月末には3,405人まで縮小している（木古内町, 2024; 2025）。木古内町（2020）は、人口減少が町にもたらす複合的なリスクとして、労働力人口の減少に伴う経済の停滞、コミュニティ機能の維持困難、さらにはインフラ維持や社会保障コストの増大による財政の硬直化を懸念している。このような課題を解決するため、木古内町は、移住・定住の促進を人口減少対策の柱の一つ

に位置づけ、地域おこし協力隊等を通じた人材確保、首都圏での移住セミナー、空き家リフォーム助成事業など、受入基盤整備を進めている（木古内町, 2021）。しかしながら、図2の推移が示すように、依然として人口減少の趨勢に歯止めはかかっていないのが現状である。

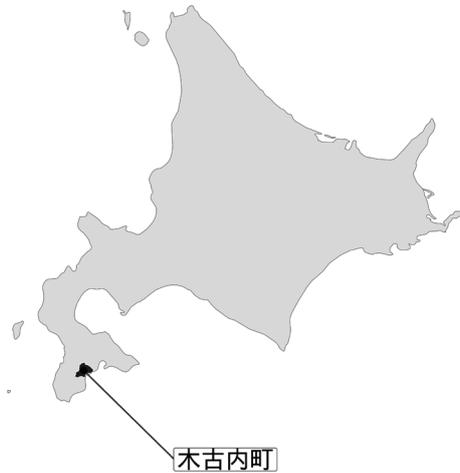
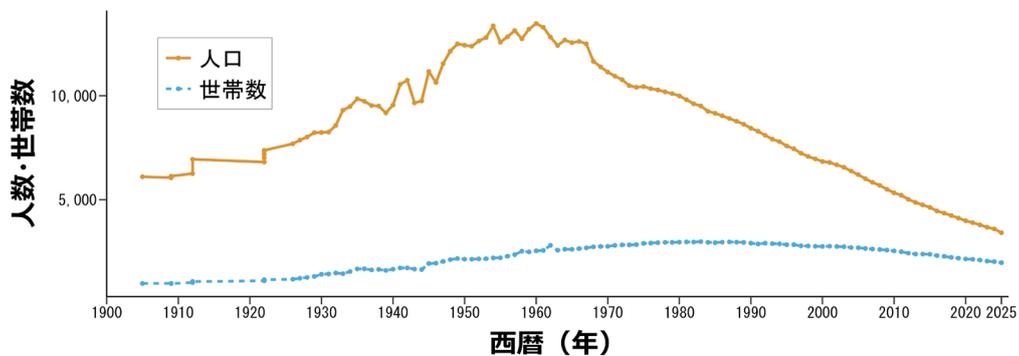


図1 北海道木古内町の位置

注. 国土交通省（2023）の「国土数値情報 行政区域データ」をもとに作成。

人口と世帯数の推移（1905年～2025年）



出典：町の人口と世帯の推移（木古内町, 2024, 2025）より作成

図2 木古内町の人口と世帯数の推移

若年層の移住・定住をめぐるっては、都市部住民の地方への関心が、必ずしも移住という行動に結びつかない点が重要な課題として指摘されている。コロナ禍以降、テレワーク普及等を背景に、東京圏住民の地方移住への関心が高まったことが報告されており（賸, 2022）、2024年度に実施された都市部若年層を対象とする意識調査（ $n=967$ ）でも、45.6%が地方で暮らすことへの憧れをもっていることが示されている（トラストバンク地域創生ラボ, 2024）。一方で、実際の人口移動は依然として大都市圏への集中が続いていることが示されている（Inoue et al., 2021）。この点は、移住に対する関心と実際の移住行動との間に乖離が存在する可能性を示唆している。

この地方への関心と移住の間をつなぐ中間領域として、近年、交流人口や関係人口という概念が注目されている。交流人口とは、観光客に代表されるような、対象地域への関与が比較的限定的な人々を指す（田原・敷田, 2023）。一方、関係人口とは、定住には至らないものの、特定の地域に対して継続的な関心を持ち、多様な形で

関わる人々を指す（田原・敷田, 2023）。観光や短期滞在などを通じた交流は、地域の魅力を体感し関心を喚起する入口として機能し得ると指摘されている（小口, 2025）。一方で、交流や地域訪問への意向を持つ層が一定程度存在するにもかかわらず、関係人口化や移住へと発展する割合は限定的であり、関係性の深化には心理的ハードル（安心感、受入れ体制、役割の付与等）が影響している可能性が示唆されている（小口, 2025）。もっとも、関係人口が必ずしも移住意向の高さに直結するわけではない。国土交通省による全国調査では、関係人口のうち「将来的に移住したい」と回答した割合は約2割にとどまっており、交流人口と比較して関係性が深い層であっても、移住意向は必ずしも高くないことが報告されている（国土交通省, 2025）。また、年齢階層別にみると、18-29歳の若年層における関係人口の割合は全年齢層の中で最も低く（男性5.7%、女性5.4%）、若年層が地域と継続的な関係を築くことには特有の難しさや障壁が存在することが示唆される（国土交通省, 2025）。したがって、限られた関わりを将来的な定住へと結びつけるためには、単に「交流によって地域への関心が喚起されるか」だけでなく、「地域への関心が喚起された後も移住意向が十分に高まらないのはなぜか」という阻害要因やギャップに焦点を当てる必要がある。

以上の先行研究および議論から、短期滞在が地域への関心や好意を高め得ることは示唆されている一方で、そうした関心が、関係人口に該当する人々の移住意向へどのように接続されるのかについては、十分に検討されていない。以上を踏まえ、本研究は、木古内町を対象に、関係人口に該当する都市部の若者が観光・短期滞在を経験した際に、（1）地域への関心や好意がどの程度変化するのか、（2）移住・定住意向がどの程度変化するのか、（3）関心が高まっても移住意向が高まらない場合、その阻害要因は何であるのか、を検討することを目的とする。具体的には、成城大学の学生による木古内町への短期訪問（現地での観察、地域住民との交流、討議）を通じて、訪問前後の各項目への重視度変化を把握し、移住意向に結びつく要因と結びつきにくい要因を整理する。これにより、短期滞在が関係人口に該当する人々の移住意向に及ぼす影響について示唆を得ることを目指す。

2 実験方法

2.1. 実験参加者

参加者は、成城大学のデータサイエンスサポーターとして活動する学部学生4名（女性4名、平均年齢20.0歳、標準偏差0.82）であった。参加者はいずれも、調査実施前に木古内町に関する事前学習を行っており、人口動態、地理的特性、生活環境、産業構造、移住・定住施策等について文献調査やオンライン情報収集を通じて理解を深めた上で、本研究プロジェクトに参加していた。したがって、本研究では、参加者は単なる観光目的の訪問者ではなく、木古内町の将来的な移住・定住促進について検討する課題意識を有した関係人口に該当する層として位置づけた。

2.2. 実験計画

本研究は、木古内町への短期滞在（2泊3日）を介入とみなした実験参加者内計画を用いた探索的調査である。現地訪問の前後で同一の質問紙を実施し、木古内町に対する関心・好意・移住意向および移住判断における重視要因の変化を測定した。

2.3. 実験刺激

質問はQualtrics (<https://www.qualtrics.com/ja/>) を用いて作成・実施し、訪問前後で同一項目を提示した。質問にはインターネット上で回答させた。質問項目を以下に記載する。

1. 関心

「木古内町にどのくらい関心がありますか？」を0-100のスライダー（Visual Analog Scale 以下、

VAS)で測定した(0=全く関心がない、100=とても関心がある)。

2. 好意

「木古内町がどのくらい好きですか？」を0-100のVASで測定した(0=全く好きではない、100=とても好きである)。

3. 移住意向

「あなたは将来、木古内町に住みたいと思いますか？」を0-100のVASで測定した(0=全く住みたいと思わない、100=とても住みたいと思う)。

4. 移住意向の判断における重視要因

「木古内町に住みたいかどうかの質問に回答する時に、各項目で重視した度合いを教えてください」を0-100のVASで測定した(0=全く重視しない、100=非常に重視する)。評定項目は以下である。

- 交通の利便性(鉄道・空路・高速)
- 生活の利便性(スーパー・飲食・金融・役所)
- 医療機関の充実度
- 通信(ネット回線の品質)
- 住居費(住宅の入手のしやすさ)
- 移住支援制度(有無・充実度)
- 教育・子育て環境(学校・保育・遊び場・学習機会)
- 子育て支援制度(有無・充実度)
- 就業機会(有無・多さ)
- 働き方の柔軟性(リモートワーク・二地域居住等)
- 通勤時間
- 地域の人やコミュニティ
- 文化・歴史・伝統
- 食文化・特産品
- レジャーや趣味(アウトドア・スポーツ・イベントの機会)
- 自然環境(山・川・海・景観)
- 気候(暑さ・寒さ・湿度)
- 治安・防災
- 物価(光熱費・住民税も含む)
- 将来との整合(結婚・子育て・セカンドライフ)

5. 木古内町の魅力(現地訪問後の調査でのみ質問を含む)

「木古内町で見つけた[魅力][好きなもの][良いところ]をあるだけ挙げてください。」という自由記述式の質問を行い、複数回答を可とした。

6. 木古内町の改善点(現地訪問後の調査でのみ質問を含む)

「木古内町で見つけた[改善した方がよいと思うこと]をあるだけ挙げてください。」という自由記述式の質問を行い、複数回答を可とした。

2.4. 実験手続き

木古内町への現地訪問に先立ち、参加者は木古内町における移住・定住の現状と課題について、インターネット上の公開情報を用いて各自で事前調査を行った。その後、参加者は訪問前に質問へ回答した。

現地訪問は2025年8月26日～8月28日(2泊3日)に実施し、木古内町における移住・定住の現状と課題につ

いて、関係者へのヒアリングや施設見学等を行った。これらの活動は、参加者が地域理解を深めるための教育的・体験的プログラムとして実施され、インタビュー内容自体は定量分析の対象とはしていない。主要な活動は以下の通りである。

- 1日目（2025年8月26日）

新幹線で東京駅から木古内駅へ移動。木古内町へ到着後、町役場を訪問した。まちづくり未来課職員による町の概要説明（講義）を受けたのち、町長への表敬訪問およびインタビューを実施した。続いて公民館にて教育委員会教育長への表敬訪問およびインタビューを実施し、質疑・討議を行った。

- 2日目（2025年8月27日）

道の駅にて来訪者等へのインタビューおよび簡易アンケートを実施した。さらに小学校施設の見学を行い、小学校校長へのインタビューを実施した。加えて、町内の観光資源（キャンプ場、郷土資料館、道南トロッコ鉄道等）の見学・体験を行った。

- 3日目（2025年8月28日）

町内の観光資源（サラキ岬、みそぎ浜）や一次産業の現場（漁港、牛の畜産施設）の見学を行った。その後、新幹線で木古内駅から東京駅へ移動した。

参加者は現地訪問後（都内へ帰着後）に、同一質問へ再度回答した。実験刺激の5、6のみ、現地訪問後の質問に含めた。

2.5. 倫理的配慮

本研究の実施にあたり、参加者には調査目的、任意参加であること、回答の中断が可能であること、匿名化して研究目的で利用することを説明し、同意を得た。教育活動の一環として実施し、回答の研究利用について追加同意を得た。

3 実験結果

3.1. 実験参加者の意識変化

木古内町への訪問前後における参加者の関心・好意・移住意向変化を図3に示す。各グラフは、左側が訪問前（Before）、右側が訪問後（After）の得点（0-100）を表しており、参加者4名（ID：1～4）個人の変化を追跡したものである。

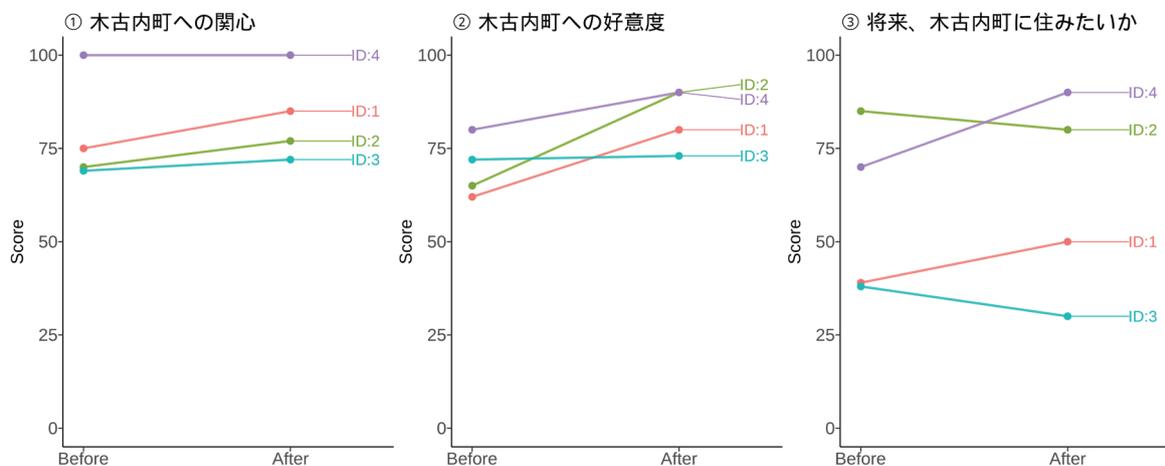


図3 木古内町への関心・好意度および将来の移住意向に関する事前・事後得点の個人別変化

「木古内町への関心」については、参加者 4 名全員の関心度が上昇または維持された。具体的には、3 名（ID 1、2、3）で関心度が上昇し、訪問前から関心が最大値（100点）であった 1 名（ID 4）は高い関心を維持した。同様に、「木古内町への好意度」に関しても、4 名全員において好意度の上昇が確認された。

一方で、「将来、木古内町に住みたいか」（移住意向）については、他の 2 指標とは異なる傾向が観察された。4 名のうち 2 名（ID 1：+11、ID 4：+20）では移住意向が上昇したものの、2 名（ID 2：-5、ID 3：-8）においては移住意向の低下が見られた。移住意向は、訪問前得点が 50 以下の参加者と 50 以上の参加者のいずれにおいても、訪問後に上昇・低下の両方向の変化がみられた。

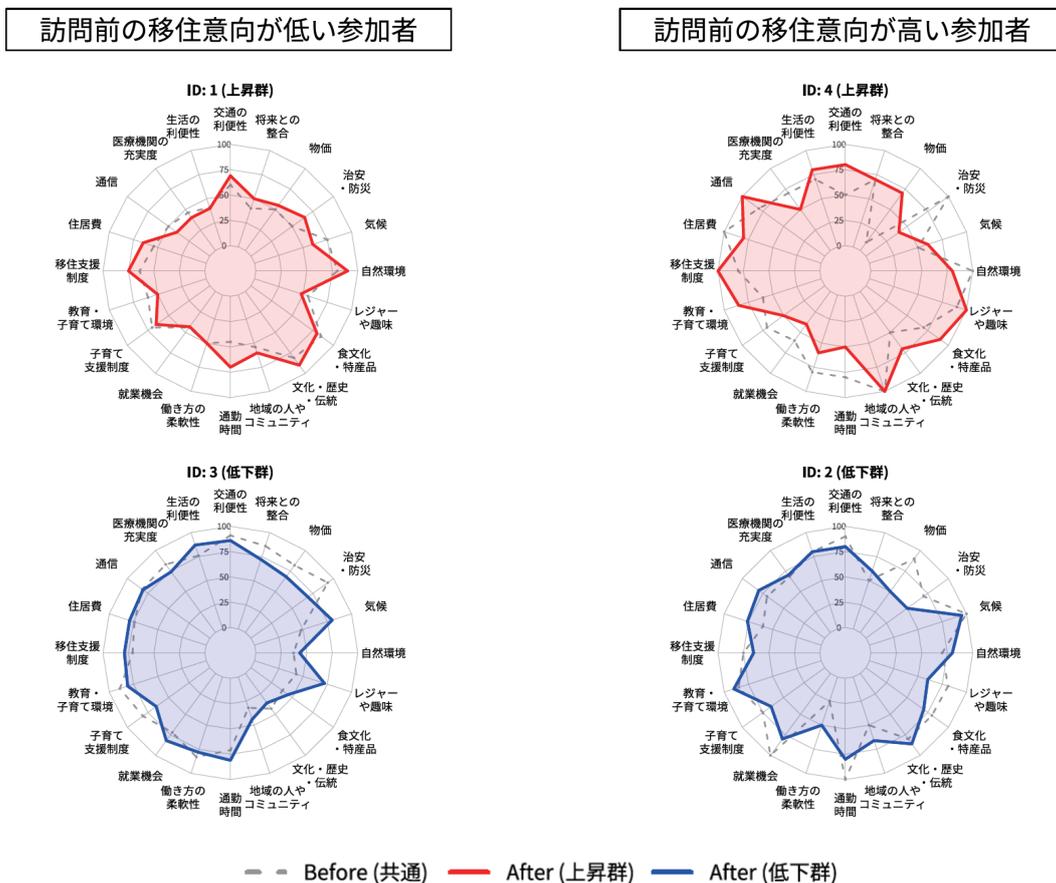
3.2. 移住意向の変化要因

移住意向の変化に関連する重視度次元を探索するため、移住意向が上昇した参加者を上昇群（ $n=2$ ）、低下した参加者を低下群（ $n=2$ ）に分類し、移住判断における重視要因の訪問前後の変化を図 4 に示した。図 4 では、訪問前の重視度（Before）を参照線として示し、各群の訪問後重視度（After）を重ねて可視化している。

上昇群では、物価、交通の利便性、移住支援制度、文化・歴史・伝統の 4 項目において、全員が訪問後に重視度を上昇させていた。一方で、就業機会、子育て支援制度、医療機関の充実度の 3 項目では、全員が訪問後に重視度が低下した。

これに対して、低下群では、自然環境、住居費、地域の人やコミュニティの 3 項目において、全員の重視度上昇がみられた。一方、物価、治安・防災、子育て支援制度、交通の利便性の 4 項目において、全員が訪問後に重視度を低下させた。

以上より、移住意向の上昇群と低下群では、単に重視度が変化した項目が異なるだけでなく、同一の項目（物価、交通の利便性）であっても、重視度の変化方向が逆転していることが確認された。



3.3. 移住意向の変化と連動する重視項目の検討

本研究は参加者数が限られるため、統計的な分析ではなく、各参加者の個別の変化量に着目した記述的な検討を行う。レーダーチャートとは異なり、ドットプロットは同一項目について、誰がどれだけ動いたかを直接比較できる点に特徴がある。そこで、図5ではドットプロットでデータを図示した。図5は、各項目における重視度の変化量（After-Before）を表し、右側にあるほど重視度が高まったことを示す。図中の数値は参加者IDを示す。赤（上昇群：ID 1、ID 4）と青（低下群：ID 2、ID 3）を色分けし、縦の破線は変化量0を示す。

まず、物価と交通の利便性に対する重視度は、上昇群と低下群で変化方向が明確に分岐した。物価は、上昇群で増加（ID 1：+5、ID 4：+60）した一方、低下群では減少（ID 2：-40、ID 3：-14）していた。交通の利便性も、上昇群で増加（ID 1：+9、ID 4：+30）し、低下群で減少（ID 2：-10、ID 3：-5）した。同様に、移住支援制度も上昇群で増加（ID 1：+11、ID 4：+20）し、低下群は一貫しないものの（ID 2：-10、ID 3：+8）、上昇群側の増加幅が相対的に大きいという特徴がみられた。次に、同じ群の内部でも評価更新が逆転している項目が存在した。治安・防災では、上昇群のID 1は+15である一方、ID 4は-60と極端に低下していた。通勤時間も上昇群でID 1が+25、ID 4が-30と逆方向である。さらに自然環境も、上昇群でID 1が+10、ID 4が-20と逆転していた。一方、子育て支援制度は全参加者で低下していた（ID 1：-5、ID 2：-10、ID 3：-16、ID 4：-20）。さらに、地域の人やコミュニティは、低下群で増加（ID 2：+16、ID 3：+12）していた一方、上昇群は小さな変化に留まった（ID 1：+6、ID 4：0）。

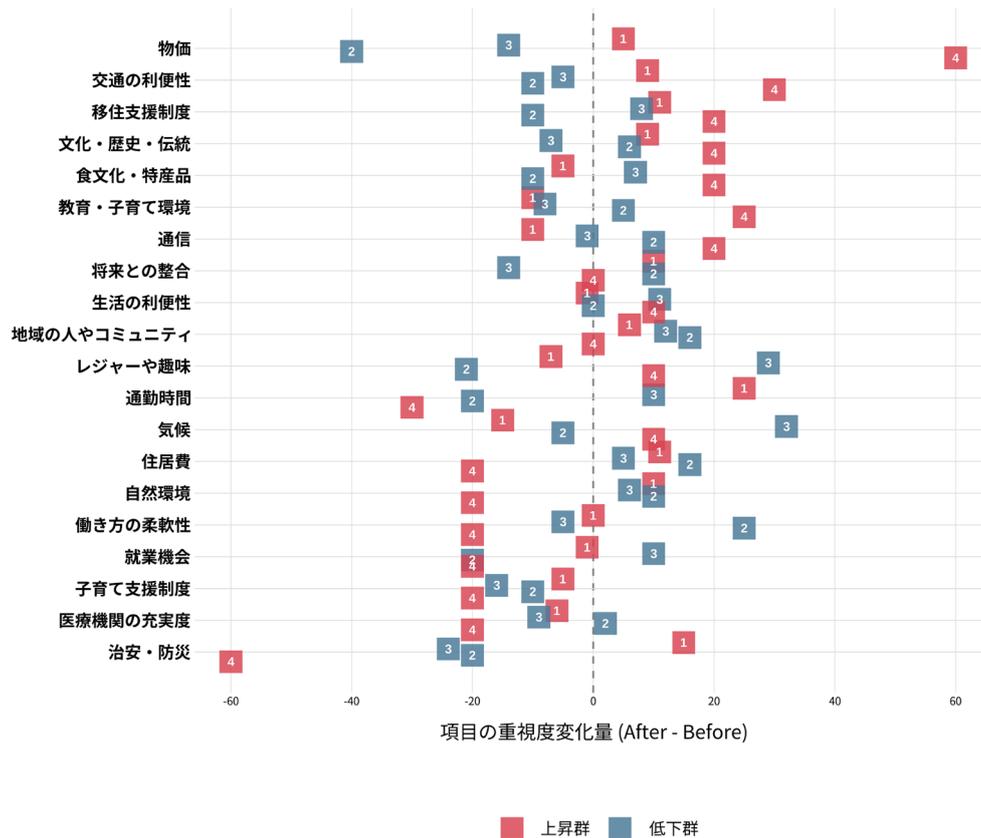


図5 各項目の重視度変化量における参加者別の分布

3.4. 木古内町の魅力と改善点

自由回答形式で収集した木古内町に対する魅力と改善点について、内容の類似性に基づきカテゴリを分けた結果を表1に示す。表1は、参加者が認識した木古内町の主な魅力と改善点を、「自然・環境」「食・産業」「交通アクセス」「教育・文化」「人・コミュニティ」の観点から整理したものである。

魅力としては、自然環境の豊かさや空気の良さ、涼しい気候といった自然・環境面に関する評価が多く挙げられたほか、食の質の高さや交通アクセスの利便性、住民の前向きな姿勢や町全体の挑戦的な雰囲気といった点が評価されていた。一方で、改善点としては、雇用機会の少なさや教育機会の限定性、コミュニティへの関わりが限定的であること、新たな情報にアクセスしにくい点など、生活基盤や社会的つながりに関わる課題が指摘された。

表1 自由記述回答に基づく木古内町の魅力および改善点の整理 (カテゴリ別)

カテゴリ	魅力	改善点
自然・環境	<ul style="list-style-type: none"> ●空気が綺麗 (ID 1) ●自然が多い (ID 2) ●気候の涼しさ (ID 3) ●海と森どちらも楽しめる (ID 3) ●自然豊かなところ (ID 4) 	<ul style="list-style-type: none"> ●夏場の虫対策 (ID 3)
食・産業	<ul style="list-style-type: none"> ●食事のおいしさ (ID 1) ●函館和牛 (ID 3) 	<ul style="list-style-type: none"> ●仕事が少ないこと (ID 2)
交通アクセス	<ul style="list-style-type: none"> ●交通の便 (ID 2) ●木古内までのアクセスのしやすさ (ID 3) 	
教育・文化	<ul style="list-style-type: none"> ●伝統を大切にしているところ (ID 4) ●ICT教育に力を入れているところ (ID 4) 	<ul style="list-style-type: none"> ●本を読む場が少ない点 (図書館など) (ID 1) ●教育機会 (ID 1) ●生涯学習の場が更に生まれても良いかもしれない (ID 1) ●高校がない (ID 2)
人・コミュニティ	<ul style="list-style-type: none"> ●住民性の良さ (ID 1) ●町全体が挑戦する姿勢を持って前向きなところ (ID 4) 	<ul style="list-style-type: none"> ●人との関わりが限定的 (ID 3) ●新たな情報入手が困難なこと (ID 4) ●コミュニティが内側に狭まってしまうこと (ID 4)

4 考察

本実験は $n=4$ という少数サンプルに基づく記述的分析であり、個々の値が極端になりやすいという制約を有する。したがって、本研究の結果は一般化を目的とするものではなく、今後の量的検証に向けて優先的に仮説化するべき論点を抽出するための記述的・探索的知見として位置づけられる。

本研究は、木古内町への短期滞在（2泊3日）を介入とみなした参加者内計画により、訪問前後での「関心」「好意」「移住意向」および「移住判断における重視要因の変化」を記述的に検討した。その結果、関心・好意は全参加者で上昇または高水準で維持された一方、移住意向は上昇群と低下群に二分された。ここで重要なのは、「移住判断における重視要因の変化」について、本研究で測定したのが「地域の各側面をどの程度良いと評価したか」ではなく、「移住意向を回答する際に各要因をどの程度重視したか」を測定した点である。すなわち、図4・図5が示すのは「短期滞在を経て、移住判断における論点の重みづけがどう変化したか」であり、地域条件そのものの評価の変化を直接に測定したものではない。そのため以下の複数の解釈が可能である。

1. 価値観の更新：該当する項目が、自分にとって住む上で外せない判断基準になり、重視度が上がる。あるいは、住む上で必要ない判断基準になり、重視度が下がる。
2. 争点性：当該項目が、移住の可否を左右する障壁になり、重視度が上がる。あるいは、移住の可否を左右する障壁ではなくなり、重視度が下がる。

このような判断基準の具体化や比較参照枠の変化により、重視度の上昇が必ずしも地域への肯定的評価を意味するのではなく、「争点性」の高まりや、課題認識の高まりを反映した結果である可能性も考えられる。以下では、この解釈枠組みに基づき、移住意向が上昇した参加者と低下した参加者に分けて、本研究の結果を考察する。

4.1. 移住意向が上昇した参加者

上昇群では、訪問後に物価、交通の利便性、移住支援制度、文化・歴史・伝統の重視度が上昇する傾向がみられた。一方で、就業機会、子育て支援制度、医療機関の充実度の3項目は低下した。

まず、重視度が上昇した項目について検討する。自由記述において、上昇群のID4は「伝統を大切にしている」「町全体が挑戦する姿勢」を魅力として挙げており、ID1も「住民性の良さ」に言及している。このことから、文化・歴史・伝統等の重視度上昇は、現地滞在を通じてその価値を再発見したことによる「価値観の更新」であると解釈できる。すなわち、事前の想定以上に地域の文化や風土に魅力を感じ、それが移住判断における決定的な動機づけ要因として格上げされた可能性がある。同様に、物価、交通の利便性、移住支援制度の上昇も、現地での経験を通じて、住む上で外せないという確信が得られ、「価値観の更新」が生じたと推察される。移住は、目的地そのものの魅力だけでなく、移動や定住を阻害し得る条件（距離、制度、生活コスト等）によっても左右されるという議論がある（Lee, 1966）。こうした生活基盤条件（交通、費用、制度、住環境など）は、移住への関心段階と、実際に移住が可能な段階とを分ける主要な論点となり得ることが指摘されている（佐藤・城所・瀬田, 2014）。また、移住希望者においても、仕事や住宅といった基盤条件が満たされて初めて移住が具体化しやすいことが示唆されている（包・服部, 2017）。以上を踏まえると、上昇群では、短期滞在を通じて生活基盤に関する項目が判断基準として重視され、それが移住意向を押し上げた可能性がある。

一方で、就業機会、子育て支援制度、医療機関の充実度が低下した点については、前節で述べた解釈枠組みに照らすと、少なくとも次の二つの可能性がある。第一に、「価値観の更新」として、現地を訪問したにもかかわらず、現在のライフステージにおいて当該項目が住む上で外せない判断基準として十分に活性化されず、重視度が低下した可能性である。大学生という現在のライフステージでは、当該項目が将来的課題として抽象的に理解されるにとどまり、現時点で「住む上で外せない判断基準」として切迫化しにくかった結果、相対的に重視度が低下した可能性がある。実際、先行研究では、大学生は子育てを抽象的なイメージとして捉えやすく、具体的な支援の理解は得にくいことが示されている（岡本・岡田, 2021）。同様に、若年層では医療環境の差異が生活上の切実な論点として認識されにくい可能性が指摘されている（Viktorsson et al., 2022）。第二に、「争点性」の低下として、現地での説明や見学を通じて、大きな問題はなさそうだという見通しが得られ、当該項目が移住の可否を左右する障壁ではなくなった結果、検討事項としての優先順位が下がった可能性である。なお、本研究の自由記述は魅力と改善点を尋ねているため、後者のように、問題が解消されて安心できた点は記述に現れにくい点に留意が必要である。

4.2. 移住意向が低下した参加者

低下群では、地域の人やコミュニティ、自然環境、住居費の3項目において、訪問後に重視度が増加した。対照的に、物価、治安・防災、子育て支援制度、交通の利便性の4項目では重視度が低下した。

ここで、重視度が上昇した項目と自由記述との対応関係を「争点性」の顕在化として捉えると、一定の整合性が確認される。ID3は自由記述において、「人との関わりが限定的であること」「夏場の虫対策」を改善点（懸念）として挙げており、このことから、地域の人やコミュニティ、自然環境といった項目における重視度の上昇は、これらが移住判断における争点として顕在化した結果を反映していると解釈するのが妥当である。先行研究においても、田園回帰における自然は移住の主要な動機として評価される一方で、生活の維持管理や日常的な負担と結びつくことで、移住を慎重化させる要因になり得ることが指摘されている（筒井, 2018）。すなわち、現地

確認を通じて具体的なネガティブ要素に直面し、生活コストや就業可能性を含む現実的な制約が移住を阻む問題として認識されたため、判断基準としての重みが増したと考えられる。

一方で、交通の利便性の重視度が低下した点についても、「争点性」の低下として捉えると、自由記述でID 2が「交通の便」、ID 3が「木古内までのアクセスのしやすさ」を魅力として挙げていることと整合する。つまり、交通に関しては現地確認により「大きな問題はなさそうだ」という見通しが得られ、「争点性」が低下した結果、検討事項としての優先順位が下がったと解釈される。物価、治安・防災、子育て支援制度は、本稿で自由記述との対応が限定的だったため詳細は4.3で扱う。

結論として、低下群では、交通などのインフラ面での懸念は払拭されたものの、それ以上にコミュニティや自然環境といったソフト面でのミスマッチが障壁として争点化し、結果として移住意向の低下につながったと推察される。観光経験は、観光地関与を通じて地域への同一化を促し、訪問地への愛着に近い心理的結びつきを形成することで、移住意向を高める可能性が示されている（小原, 2020）。国際的にも、観光は移住意思決定の初期段階におけるきっかけとなるだけでなく、検討を前進させる促進要因として機能し得ることが示されている（Barbosa et al., 2020）。一方で、地方移住に関心を有していても、雇用機会や生活利便性、交通・医療、コミュニティへの適合といった生活基盤に関する評価が低い場合には、移住を現実的な選択肢として捉えにくいことが指摘されている（佐藤・城所・瀬田, 2014; 包・服部, 2017）。すなわち、短期滞在が移住意向へ影響するためには、情緒的側面（愛着・関与）と、実行可能性（仕事、生活条件、安心感）が同時に満たされることが重要であると考えられる。

4.3. どの重視度が移住意向の変化と連動するか

以下では、重視度の変化（After-Before）と訪問後の自由記述を照合し、移住意向の上昇・低下と連動しやすい論点を探索的に検討する。本節では、重視度の変化が移住意向の変化と結びつく仕方として、次の3つのパターンを想定する。

1. 重視度の上昇（低下）が移住意向の上昇（低下）と連動する場合。
2. 重視度の上昇（低下）が移住意向の低下（上昇）と逆向きに連動する場合。
3. 重視度の変化と移住意向の変化に対応関係が見られない場合。

なお、以下の群別比較および各パターンの整理は、変化量の対応関係を記述、考察するものであり、移住意向が重視度変化を生む、あるいは重視度変化が移住意向を生むといった因果方向を特定するものではない。

自由記述では、魅力として自然・食・住民性・文化など情緒的要素が多く挙げられていた。一方、改善点としては雇用や教育、コミュニティの開放性・情報流通といった生活基盤に関わる制約も具体的に記述されていた。このことは、短期滞在が地域への好意や関心を高め得る一方で、それが移住意向へ接続されるかどうかは、各要素が重要な判断基準として認識されるか、あるいは障壁として認識されるかという再評価のされ方に依存することを示唆する。

4.3.1 パターン1：重視度の上昇（低下）が移住意向の上昇（低下）と連動する場合

図5に示した重視度変化量（After-Before）を個人別に比較すると、上昇群（ID 1、ID 4）と低下群（ID 2、ID 3）で符号が最も明瞭に分岐したのは「物価」と「交通の利便性」であった。

第一に、物価はパターン1（同方向に連動）の典型であった。上昇群では物価の重視度が増加しており（ID 1：+5、ID 4：+60）、低下群では重視度が低下していた（ID 2：-40、ID 3：-14）。上昇群における重視度の上昇は、前述の定義における「価値観の更新」を反映していると考えられる。すなわち、上昇群では、現地滞在中を通じてその価値を再発見し、生活コストである物価が自分にとって「住む上で外せない判断基準」として認識された結果である。物価は移住後の生活可能性を左右する基本条件であり（Lee, 1966）、移住意向に与える影響は大

きい要因といえる。一方、低下群における重視度の低下は、少なくとも二通りに解釈可能である。第一に「価値観の更新」として、物価が「住む上で外せない判断基準」としては前景化しなくなった可能性である。第二に、交通の利便性と同様に「争点性」の低下として、現地で物価水準や生活費の見通しに関する情報（例：生活コストの実感、補助・制度、必要支出の具体像など）に接した結果、「大きな問題はなさそうだ」という安心が得られ、当該項目が移住の可否を左右する障壁ではなくなったため、検討事項としての優先順位が下がった可能性がある。

第二に、交通の利便性も数値上の挙動はパターン1（同方向に連動）に一致した。上昇群では増加（ID1：+9、ID4：+30）、低下群では低下（ID2：-10、ID3：-5）していた。上昇群については、物価と同様に「価値観の更新」の側面があると考えられる。すなわち、交通の利便性が、移住を実現するための不可欠な条件として強く意識された結果、移住意向が上昇したことが示唆される。一方で、低下群については解釈に注意を要する。低下群は自由記述で交通を魅力として挙げており（「交通の便」ID2、「木古内までのアクセスのしやすさ」ID3）、彼らの重視度低下（-10、-5）は、交通が悪いからではなく、現地確認により「十分便利だ」と安心できた結果、「争点性」の低下が起きた可能性が高い。つまり、交通はもはや移住を阻む障壁ではなくなったため、検討事項としての優先順位が下がったと解釈できる。このことから、低下群における交通の利便性は、数値上は移住意向の低下と連動しているように見えるが、質的なメカニズムとしては移住意向を下げる要因（ネガティブ要因）として機能したわけではない点に留意が必要である。

4.3.2 パターン2：重視度と移住意向が逆方向に動く場合と

パターン3：重視度の変化と移住意向の変化に対応関係が見られない場合

図5では、移住意向の変化と重視度変化が単純に同方向へ対応しない項目も複数確認された。

第一に、地域の人やコミュニティはパターン2（逆方向に連動：重視度が上昇した参加者で移住意向が低下）を示した。低下群では重視度が顕著に上昇していた（ID2：+16、ID3：+12）一方、上昇群の変化は限定的であった（ID1：+6、ID4：0）。なお、ID4は、訪問前から最大得点（100点）を付けていたので、これ以上上昇する余地がなかった点に留意が必要である。この逆方向の動きは、低下群において「争点性」の増加が生じたことを示唆する。実際、自由記述においても、低下群のID3は「人との関わりが限定的」であることを改善点として挙げています。そのため、低下群における重視度の上昇は、コミュニティを住む上で外せない項目として重要視するのではなく、短期滞在を通じて関係形成の難しさが具体化し、それが移住を阻む障壁として浮上したことを示唆している。上昇群では、地域の人やコミュニティの重視度が一部で増加したが、改善点として「新たな情報入手が困難なこと」（ID4）「コミュニティが内側に狭まってしまうこと」（ID4）というコメントがあった。上昇群の変化を「争点性」から捉えると、体験により「争点性」が増加、ID4では訪問前から高かった争点性が訪問後も維持されたものの、パターン3（非連動）の動きが観測され、上昇群においては、地域の人やコミュニティが移住意向を低下させる働きは少なかったことが予想される。

第二に、子育て支援制度は全員が低下しており（ID1：-5、ID2：-10、ID3：-16、ID4：-20）、移住意向の上昇・低下という二分とは一貫して対応していなかった。このため、本データの範囲では、子育て支援制度の重視度変化は移住意向の変化と明瞭な対応関係を示さず、パターン3（非連動）に位置づけられる。この一貫した低下は、前述の解釈枠組みに照らすと少なくとも二通りに解釈可能である。第一に、「価値観の更新」に基づく、参加者が大学生であるという属性に起因する「価値観の更新」として、子育てが将来的課題として抽象的に理解されるにとどまり、現時点の移住判断において「外せない判断基準」としては十分に活性化されなかった可能性である。第二に、参加者が事前学習により子育て支援の重要性や問題を認識していた結果、訪問前の重視度が相対的に高かった一方で、現地での説明や見学を通じて「一定の支援があり大きな問題はなさそうだ」という見通しが得られ、「争点性」が低下した可能性である。なお、本研究では子育て支援制度の十分さ、あるいは

は不十分さといった評価を直接測定していないため、これら二つのメカニズムを厳密に切り分けることはできない。

第三に、その他の項目は、移住判断において無関係であるというよりも、短期滞在という限られた経験の中では、移住意向の変化を一貫して説明する主要因とはなりにくい項目として、パターン3（非連動）に整理するのが妥当である。低下群では自然環境の重視度が上昇（ID2：+10、ID3：+6）した一方、上昇群では一貫しなかった（ID1：+10、ID4：-20）。また、上昇群内部でも、住居費（ID1：+11、ID4：-20）、治安・防災（ID1：+15、ID4：-60）、通勤時間（ID1：+25、ID4：-30）など、同じ群でありながら重視度の更新が逆転する項目が観察された。このように、その他の項目は個別の経験や属性によって論点化のされ方が大きく異なる項目であると考えられ、現段階では非連動（パターン3）として整理し、今後の検証課題とする。

4.4. 実務的示唆：交流から移住意向へ接続する設計

本研究の結果は、交流施策を移住意向へ接続するためには、地域の魅力を訴求するだけでなく、移住判断における不安をいかに低減するかが重要であることを示唆している。第一に、交通条件や生活コストに関する具体的な見通しの提示である。移住検討において生活条件の可視化が重要であることは先行研究でも指摘されており（佐藤・城所・瀬田, 2014；包・服部, 2017）、通勤時間、移動手手段、物価、生活費の概算などを、体験とデータの両面から具体的に提示することが、移住意向形成に資する可能性がある。この点は、行動意図が態度だけでなく、実行可能性を含む複数の要因から形成されるという枠組み（Ajzen, 1991）とも整合的である。第二に、コミュニティ適合に関する心理的ハードルを低減する導線設計である。本研究は、短期滞在を通じて関係形成の難しさが具体化し、それが移住を阻む障壁として浮上したことを示唆している。関係人口化や関係性の深化には安心感や受入れ体制が影響することが指摘されており（小口, 2025）、移住者が地域でどのような役割を担い、どのように関係を構築しているのかといった具体的なモデルを提示することは、移住判断における不安の軽減に寄与すると考えられる。以上より、交流施策を移住意向へと接続するためには、魅力の発見を促す体験設計と並行して、移住判断における論点を具体化し、不確実性を低減する情報提供および関係設計が重要であることが示唆される。

4.5. 限界と今後の課題

本研究の限界は以下の通りである。第一に、参加者が4名（同一大学・同年代）であり、サンプルの代表性が限定されるため、結果の一般化はできない。第二に、本研究で扱った移住判断における要因は各項目への重視度であり、地域条件の評価（良い、悪い）の変化を直接測定したものではない。したがって、重視度の変化が移住意向の変化と連動したとしても、それが「価値観の更新」によるものか、「争点性」の変化によるものかは切り分けられていない。第三に、訪問直後に測定しているため、効果の持続性や、再訪・関係継続といった行動への接続は未検討である。第四に、本研究で扱った短期滞在は、行政関係者へのヒアリング、教育施設の見学、観光資源の体験、地域住民との交流など、複数の要素を包含した包括的な交流体験であった。そのため、観察された関心・好意・移住意向の変化が、どの活動や要素によって主に生じたのかを個別に切り分けて検討することはできない。第五に、本研究は、関心が高まっても移住意向が高まらない場合の阻害要因を探索的に検討したが、現住地への満足・愛着や、学業・家族・経済的制約等により居住地を変更しにくい要因といった、現住地側の制約は測定しておらず、十分に検討できていない。

今後は、（1）対象者数を増やした量的検証、（2）重視度と評価を分離した測定（3）フォローアップ測定による持続性・再訪行動の追跡、（4）交流内容を要素別に分解した実験設計や特定の体験に焦点を当てた比較研究の実施、（5）現住地への満足・愛着や居住移動の制約要因を移住意向の阻害要因として併せて検討していくことで、交流が移住意向の形成に接続する条件をより精緻に特定できると考えられる。

参考文献

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Barbosa, B., Santos, C. A., & Santos, M. (2021). Tourists with migrants' eyes: the mediating role of tourism in international retirement migration. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 19(4), 530–544. <https://doi.org/10.1080/14766825.2020.1727489>
- 包薩日娜・服部俊宏. (2017). 首都圏在住移住希望者へのWebアンケートによる地方移住要件と意向に関する研究. *環境情報科学論文集*, 31, 231–236. https://doi.org/10.11492/ceispapers.ceis31.0_231
- Inoue, T., Koike, S., Yamauchi, M., & Ishikawa, Y. (2021). Exploring the impact of depopulation on a country's population geography: Lessons learned from Japan. *Population, Space and Place*, 27(6), e2543. <https://doi.org/10.1002/psp.2543>
- Iwama, N., Asakawa, T., Tanaka, K., Sasaki, M., Komaki, N., & Ikeda, M. (Eds.). (2021). *Urban food deserts in Japan*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-0893-3>
- 神田兵庫・磯田弦・中谷友樹. (2020). 人口減少局面における日本の都市構造の変遷. *季刊地理学*, 72(2), 91–106. https://doi.org/10.5190/tga.72.2_91
- 木古内町. (2020). 木古内町人口ビジョン【概要版】. <https://www.town.kikonai.hokkaido.jp/files/00001600/00001614/2.7.21人口サマリ版.pdf>
- 木古内町. (2021). 木古内町過疎地域持続的発展計画（令和3年度～令和7年度）. <https://www.town.kikonai.hokkaido.jp/files/00003800/00003873/20210928155214.pdf>
- 木古内町. (2024). 町の人口と世帯の推移. <https://www.town.kikonai.hokkaido.jp/gyosei/tokei/machinoinkotosetai.html>
- 木古内町. (2025). 人口と世帯数. <https://www.town.kikonai.hokkaido.jp/>
- 国土交通省. (2023). 国土数値情報 行政区域データ (N03) (第3.1版) [GISデータ]. https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3_1.html
- 国土交通省. (2025). 関係人口の実態把握調査（結果概要）. <https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/content/001898143.pdf>
- Lee, E. S. (1966). A theory of migration. *Demography*, 3(1), 47–57. <https://doi.org/10.2307/2060063>
- 岡本千晴・岡田みゆき. (2021). 大学生と母親における子育てイメージに関する研究. *北海道教育大学紀要（教育科学編）*, 72(1), 367–375. <https://doi.org/10.32150/00007041>
- 小原満春. (2020). 観光経験と観光地関与がライフスタイル移住意向へ及ぼす影響. *日本観光研究学会論文集*, 32(1), 33–46. https://doi.org/10.18979/jitr.32.1_33
- 小口裕. (2025). 交流を広げるだけでは届かない—関係人口・二地域居住に求められる「心の安全・安心」と今後の道筋—（基礎研レポート）. ニッセイ基礎研究所. <https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=83654>
- 佐藤遼・城所哲夫・瀬田史彦. (2014). 地方への移住関心層と移住可能層との間での地方移住生活イメージに対する選好パターンの違い. *都市計画論文集*, 49(3), 945–950. <https://doi.org/10.11361/journalcpj.49.945>
- 田原洋樹・敷田麻実. (2023). 交流人口から関係人口への変容可能性の検討—観光経験による関与意識醸成と地域への継続的な関わり意向との関係—. *観光研究*, 34(2), 49–64. https://doi.org/10.18979/jitr.34.2_49
- 滕媛媛. (2022). コロナ禍が東京都に居住する若年層の移住意識に与える影響. *季刊地理学*, 73(4), 250–263. https://doi.org/10.5190/tga.73.4_250
- トラストバンク地域創生ラボ. (2024). 東京圏の若者の地方に対する意識調査（調査報告）. 株式会社トラストバンク. <https://www.trustbank.co.jp/newsroom/newsrelease/press841/>
- 筒井一伸. (2018). 1. 農山村をめぐる課題と政策研究. *経済地理学年報*, 64(5), 52–59. https://doi.org/10.20592/jaeg.64.5_52
- Viktorsson, L., Törnvall, E., Falk, M., Wåhlin, I., & Yngman-Uhlin, P. (2022). Young adults' healthcare utilisation and healthcare needs: Perceptions and experiences of healthcare providers. *Health Expectations*, 25(1), 245–253. <https://doi.org/10.1111/hex.13370>

謝辞

本研究は、成城大学特別研究助成「情報の表記・回答形式および所有関係が意思決定に与える影響」の支援を受けて実施された。

II 講演録 研究講演会

オンライン実験で探る人の心理

… 集合知と社会的ジレンマの視点から …

「よりよい集合知の検討に向けたオンライン実験の研究事例」

講師：静岡大学情報学部行動情報学科 講師 白砂 大

「社会的ジレンマ研究が示す協力の難しさ」

講師：神戸大学大学院人文学研究科 助教 ターン有加里ジェシカ

成城大学 データサイエンス教育研究センター長／経済学部 教授 増川 純一

総合司会：成城大学 データサイエンス教育研究センター／社会イノベーション学部 専任講師 大貫祐太郎

大貫：ただいまより成城大学データサイエンス教育研究センター主催データサイエンス研究講演会を開催します。はじめに、当センター長の増川より開会の挨拶をさせていただきます。

増川：皆さん、こんにちは。私はデータサイエンス教育研究センター長を務めております増川と申します。どうぞよろしくお願いたします。本日は本講演会にご参加いただき、誠にありがとうございます。成城大学のデータサイエンス教育研究センターは、2019年に開設されました。開設から今年で7年目になりますが、毎年このような形で講演会を年に2回開催しています。一つは研究に関する講演会、もう一つは教育に関する講演会を実施しています。

今回は「オンライン実験で探る人の心理 …集合知と社会的ジレンマの視点から…」というテーマで本センターの専任教員の大貫先生に企画していただきました。本日はお二人の先生にご登壇いただきます。

お一人目は白砂大先生で、タイトルは「よりよい集合知の検討に向けたオンライン実験の研究事例」ということです。私は集合知というものに個人的に非常に興味を持っておりまして、自分の授業の中で毎年集合知というテーマを取り上げて1コマ分話をしています。

集合知というのは19世紀に活躍したゴルトンという統計学者が言い出したことですが、ゴルトンは「平均的な意見は専門家の意見よりも正しい」というような話をしています。イギリスで毎年開催されていた畜産・家禽市で生きた牛を登壇させて、集まった人にその牛を精肉化した時の牛の重さを当てさせるといった実験をしたところ、色々な人が予想した数値の平均値をとると実際の重さと非常に近いものになったということです。

私はそれが物凄く不思議でした。大学の教室では牛の解体はできないので、代わりに黒板に線を引いて線の長さを当てさせるといったような実験を何年間か継続してやっています。すると、時々鳥肌が立ったような精度で、線の長さが当てられたりします。どういうメカニズムかはあまりよく理解できていないのですが、白砂先生には集合知という概念がどのように発展してきているのかをお話してもらえらるものと期待しております。

それからもうお一人はターン有加里ジェシカ先生です。「社会的ジレンマ研究が示す協力の難しさ」というタイトルでお話させていただきます。

最近は利他的行動という文脈で様々なことが語られることが多いと感じております。個人的な利益とそれから全体利益や社会的な利益というのは相反することが多い訳ですが、そういったジレンマをどのようにしていったらいいかという目的でやられている研究ではないかと思います。

お二人ともインターネットや、オンラインの環境をうまく利用して研究を進められているということですので、大変楽しみにしております。どうぞよろしく願いいたします。大貫先生よろしく願いいたします。

成城大学 データサイエンス教育研究センター 主催
データサイエンス研究講演会

2025年7月5日(土)

オンライン実験で探る人の心理 … 集合知と社会的ジレンマの視点から…

Program

13:00 開会挨拶 増川純一 データサイエンス教育研究センター長/成城大学 経済学部 教授

13:05 講 演 「よりよい集合知の検討に向けたオンライン実験の研究事例」
講師:白砂 大 静岡大学情報学部行動情報学科 講師

13:45 質疑応答

14:00 講 演 「社会的ジレンマ研究が示す協力の難しさ」
講師:ターン有加里ジェシカ 神戸大学大学院人文学研究科 助教

14:40 質疑応答

14:55 閉会挨拶 増川純一センター長

---総合司会--- 大貫祐太郎 成城大学 データサイエンス教育研究センター/社会イノベーション学部 専任講師



当日のタイムテーブル

大貫：はい。それでは、本日で登壇いただく先生のご紹介をさせていただきます。お一人目は静岡大学情報学部行動情報学科講師の白砂大先生です。

ご専門は認知科学や行動経済学です。行動実験や行動データの認知モデリング、計算機シミュレーションといった認知科学的手法を利用することで、認知と実社会との相互作用から、人の知性、判断、行動を理解しようと研究されています。近年も、日本認知科学会大会発表賞や、日本認知心理学会優秀発表賞を受賞されており、認知科学の第一線で活躍されている研究者です。

もうお一方は、神戸大学大学院人文学研究科のターン有加里ジェシカ先生です。

ご専門は社会心理学です。行動実験やオンライン実験を利用することで、人々が集団内で、どのように資源や負担を分け合うのか、あるいは、どのような分け方を公平だとみなすのかを理解しようと研究されています。ターン先生も、日本心理学会大会優秀発表賞、日本学術振興会育志賞を受賞するなど、心理学や社会心理学の第一線で活躍されている研究者です。

以上で本講演会発表者のご紹介を終わります。

そして、ターン先生の講演中は、皆さんにオンライン実験を体験してもらいます。

その際、こちらで指定した参加者番号というものが必要になります。参加者番号が本講演中にチャット機能を通じて配られます。

番号と参加者名を対応させる必要があるため、Zoomに表示される名前を講演会参加申込時に登録したお名前にご変更をお願いいたします。そして講演会後に質疑応答の時間を設けます。ご質問のある方は、質疑応答の時間にチャット機能でお送りください。

講演中はマイクをミュートにすることを忘れないようお願いいたします。また、本講演会は記録用に録画さ

させていただきます。あらかじめご了承ください。

それでは講演会を始めます。まずは白砂先生よろしくお願いいたします。

「よりよい集合知の検討に向けたオンライン実験の研究事例」

白砂：よろしくお願いいたします。静岡大学情報学部行動情報学科の白砂大と申します。

本日はこのような会を設けていただきまして、誠にありがとうございます。大貫先生、増川先生、関係者の皆様には御礼を申し上げます。本日お忙しいところ、集まってくださった参加者の皆様にも改めて御礼を申し上げます。

私からは「よりよい集合知の検討に向けたオンライン実験の研究事例」という題でお話をしたいと思います。

まずは自己紹介をさせていただきます。現在、静岡大学の情報学部行動情報学科に所属しております。昨年2024年の10月に着任したばかりです。出身は茨城県水戸市で、大学院時代に大貫先生と同じ研究室に所属しておりました。専門としては認知科学、特に意思決定科学と呼ばれるようなことをやっております。今でこそデータサイエンスや、統計プログラミングなどの分野にも触れる機会がありますが、元々は文系出身の人間です。そして自己紹介では毎回申し上げているのですが、私には双子の兄がおります。2歳上の姉もおりまして、姉と双子の3人きょうだいです。

私は一言で言えば、人の知性というところに興味を持って研究をしています。昨今、AI (Artificial Intelligence) が我々にとって身近な存在になってきました。AIが発達してきた時代だからこそ人ならではの知性、所謂Human Intelligenceとは何だろう？という問いを考えることが非常に重要だと考えています。AIというのは、高度な計算処理能力や膨大な記憶容量を持ち合わせていて、それによって精緻な判断ができるようになっていきます。

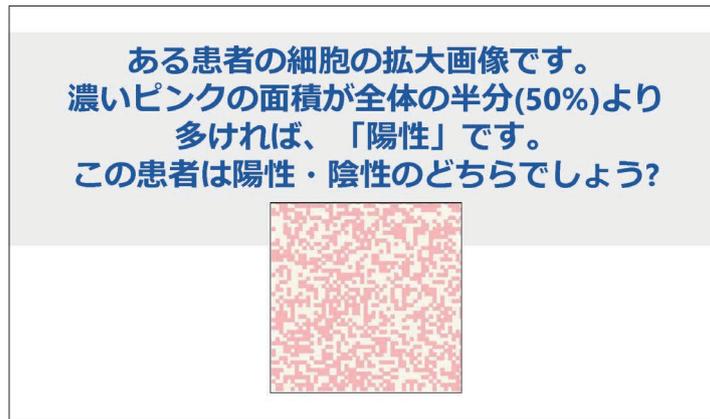
一方、人はどうしてもAIと比べると計算処理能力や記憶容量は劣りますので、膨大なデータは扱えません。人とAIというのは正反対の性質を持っていますが、人は的確な判断を素早く瞬時に行うことができます。誤った判断も時には行うことはありますが、人は知的で創造的な判断を行うことができます。私はそれこそが人の知性だと思っています。

では、その人の知性の背後にある認知プロセスや認知メカニズムとは何だろう、特徴は何だろう、あるいは人の知性をうまく引き出すにはどういったことができるだろうか、そういったところに興味を持って行動実験や、計算機シミュレーションを通して研究しているというのが、普段の私自身の研究アプローチになってきます。

今回はまず、具体的な研究トピックとして「集合知について」、「確信度から考える集合知」そして「AI協働から考える集合知」そして最後にまとめをお話ししようと思っています。

では、本題に入る前に今から2つほど問題を出します。

特に当たった、外れた、ということは全く気にすることはないので、気軽に考えてください。まず1つ目です。



白砂先生説明画面①

この画像はある患者の細胞の拡大画像です。濃いピンクの部分の面積が全体の半分、つまり50%よりも多ければ、「陽性」です。この患者は陽性、陰性のどちらでしょう。

2つ目の問題です。AとB、2つの5人グループがあります。各自が3問の二者択一課題に回答しました。個人の正答率、多数決の正誤、集団としての正答率はグループA・Bでそれぞれどうなるでしょう。表の○が正答、×が誤答を表していると思ってください。

各自が3問の二者択一課題に回答しました。個々人の正答率、多数決の正誤、集団としての正答率は、グループA・Bでそれぞれどうなるでしょう？

		グループA				グループB				
		Q1	Q2	Q3	正答率	Q1	Q2	Q3	正答率	
個々人の判断	1	○	○	×	.67	1	○	○	×	.67
	2	×	○	○		2	○	○	×	
	3	○	×	○		3	○	○	×	
	4	○	○	×		4	○	○	×	
	5	○	×	○		5	○	○	×	
集団での判断 (多数決)		○			○		○			

○: 正答 ×: 誤答

白砂先生説明画面②

例えば、このグループAの1番は3問中2問に正解していますので、正答率は67%ということになります。では、2番、3番、4番、5番の正答率はそれぞれどうなるのでしょうか。さらに、グループBメンバーの個人の正答率がどうなるかを考えてみてください。

この多数決の正誤は、表を縦に見ます。グループAの場合、Q1は5人中4人が正解しています。5人中4人が正解するので、多数決を採ると○になります。

Q2とQ3についても、多数決だとどうなるかということを考えてみてください。

グループBの方もQ1では多数決を採ると○になります。Q2とQ3がどうなるかということを考えてみてください。最後に、それぞれのグループが集団として多数決で判断した場合の正答率を、緑の枠内に書いてください。

2つの問題は後でまた出てくるので、頭の片隅に留めておいていただければと思います。

前置きがかなり長くなってしまいましたが、ここからトピックに入っていきたいと思います。

まずは集合知についてです。集合知という言葉が既に聞いたことがある方もいらっしゃるかと思います。最初に増川先生からも少しお話がありましたが、認知科学における集合知の定義を簡単にご紹介いたします。個人がそれぞれ個別に判断を行って、それらを集団の意見として集約させることで、例えば多数決を採る、平均化する、そういったことをすると、集約された集団の判断が個人の判断よりも優れたものになるという現象のことを、認知科学では集合知と呼びます。

一般的に言われる集合知と言うと、インターネット上に散見される意見、例えば「知恵袋」などが時には集合知とくくられることもあります。それはそれで間違いではないのですが、学術的な、特に認知科学的な定義は前述の通りです。

先程増川先生が紹介していただきましたが、ゴルトンという遺伝学者・統計学者が行った有名な事例があります。「牛の体重が何ポンドか当てる」というコンテストを開催し、個々人が予想した数値をまとめて平均をとると、実際の値ととても近くなったということが、20世紀初頭の事例で報告されています。こうしたことから、今日の集合知研究が始まったと言われていています。それから100年以上経過し、さまざまな集合知研究が行われてきています。全てではないですが、研究例を表にまとめたので「色々な研究があるんだな」ということを知っていただければと思います。どのように集団の意見を集めるのか、そのときの実験で使われた題材、あるいはどういう条件のときにうまく達成されるのか、なども検証されてきました。多くの場合、集団内メンバーの多様性が重要なファクターになると言われています。様々なメンバーがいるということが、集合知の達成に効いているファクターだと多くの研究で言われています。

先程の問題でも、集合知の多様性が重要ということを示しているのです、問題を振り返ってみましょう。グループAとグループBの各自が3問の二者択一の課題に回答しました。まず個々人の正答率を見てください。グループAB共に全員が3問中2問正解しているので、全員67%です。

次に多数決の正答率をみましょう。表を縦に見てみると、グループAのQ1は5人中4人正解なので多数決では○です。Q2のグループAの回答を見てみると、5人中3人が○です。ということは多数決を採っても○になります。Q3に関して、5人中3人が○なので、多数決を採ると○になります。つまり、グループAの多数決の結果はすべて○になります。

グループBの方を見てみると、Q1の方では5人中5人正解しているので、多数決も当然○です。Q2も5人中5人が正解なので、多数決も○です。しかしQ3を見てみると、Q3は全員が×になっています。当然ながら多数決を採っても×なので、グループBは多数決の正誤は○○×となります。

集団としての正答率がどうなるかということ、グループAの正答率は100%で、グループBの正答率は67%という結果になります。つまり、個人のパフォーマンスは全員同じだったのに、集団のパフォーマンスはグループAとBで違う、ということになりました。これはグループ内メンバーの判断の多様性が違っていただけと考えられます。

グループAは、個々人の回答がそれぞれ違っていました。それを集約させれば、パフォーマンスが向上することもある、ということです。対してグループBは全員が同じ回答パターンを示しています。そういう場合は集約してもパフォーマンスは変わりません。全員が同じ正しい方向に向いていけば良いのですが、間違った方向に向いたときは集団としては判断が改善されにくいということになります。

こうした集合知の研究はいくつかあるのですが、「実際に検証したい」ということを我々研究者としては考えます。

対面の実験室実験で行う場合は、当然ながら複数の実験参加者を実験室に呼んでくる必要がありますが、これには多くの困難を伴います。特に、実験の対象が集団の場合は、一人でも欠けてしまうと実験として成り立たないため、スケジュールの調整が必要になってきます。他にも機材や備品の準備が必要であったり、参加者間の親密度によっても回答が異なるということも可能性としてはあります。

そのような事情から、オンライン実験で集合知の検証をできないかということを考えてみました。しかし、オンライン実験というのは基本的には個人で回答することになります。個々人が自分のパソコンやスマートフォンの中で回答するので、集団ではなく個人の回答を集めるのに向いているのではないかと、集団を対象とした実験は相性が合わないのではないかと、ということも言われています。

純粋にオンラインで実験をしようとする、例えばオンライン通話などの方法があります。

ただ、その場合もスケジュール調整や、参加者同士の親密度の影響等の問題が出てくる可能性があります。また、オンライン特有の通信のラグや切断などの問題も発生するかもしれません。実験中に誰か一人でも通信が切れてしまったりしたら、その時点で中断されてしまったり、中止になってしまう可能性もあります。

そこで、逆転の発想で「個人の回答を大量に集める」ことで何か検証できないか、というアプローチを行いました。集めるのは個人の回答だけでも、うまくやれば集合知の検証ができるのではないかと、ということで我々が行ったアプローチは2つあります。

1つ目が「計算機シミュレーション」です。個人の回答を大量に集め、データをコンピューター上で集約して仮想の集団をコンピューター上で作り出します。この仮想の集団がどのように振る舞っていくのかを実験する、その集団の判断を理論的に検証していく、というアプローチです。

もう1つのやり方はよりシンプルです。他者の回答を画面上に提示して「他の人はこのように回答しています。」ということが分かる状態で回答してもらい、それによって自分と他人との考えを集約させるので、集約された回答を生み出すことができるのではないかと、という考え方です。

このオンライン実験は、参加者・実験者双方にメリットがあると思っています。実験者は大量のデータを一度に集めることが容易になる。そして参加者は個別に好きな時間に回答することができるといったメリットがあります。

ダイジェストではありますが、今日はオンライン実験を2つご紹介したいと思います。

1つ目は行動データを用いた計算機シミュレーションによる検証です。2つ目が「AI協働」から考える集合知です。こちらは他者、「AIの回答」を呈示する検証です。

まずは1つ目の「確信度」から考える集合知についてです。個人の確信度は集団の判断パフォーマンスを予測するだろうか、という観点で検証した研究です。実社会において集団で何か物事を決める時、一般的には確信度の高い、自信を持っている人の意見を集めれば、良さそうに思えます。「自分はこの答えに自信がある」という人の意見を「頼れそう」と思って採用する。その一方で、「あまり自信がない」という人の意見は採用するのに^{はばか}憚られる、といったことが一般的には考えられてくると思います。

しかし、「すごく自信がある」と言っている人が実際に高いパフォーマンスを示しており、今手元にある問題にはうまく対処できたとしても、将来出くわす未知の問題にまで対処できるとは限りません。今手元にある問題はたまたまうまく対処できたということもあり得ます。自信がある人達の意見をまとめて正答することができたとしても、別の問題が出てきた時に高いパフォーマンスを示すかどうかというのは分かりません。

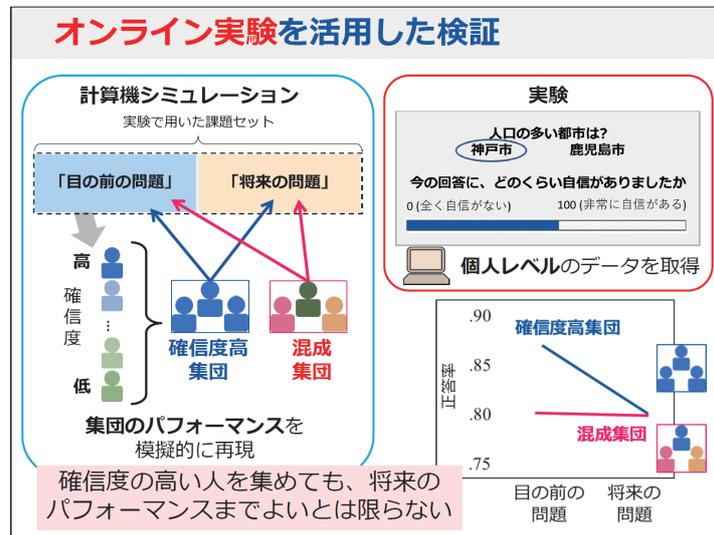
そこで我々は、「目の前の問題」と「未知の問題」に対して、確信度の高い人達の集団と色々な人がいる集団が、それぞれどうパフォーマンスをするかを検証するシンプルなオンライン実験を行いました。この実験では我々の先行研究や、あるいは別の研究で広く用いられているような実験パラダイムを用いています。

まず、個々人に簡単な二者択一の問題を数十問解いてもらいます。そして「この問題にどのぐらい自信があったか」という確信度の評価も行ってもらいました。オンライン実験では、このように完全に個人レベルでの回答を集約しました。

次に計算機シミュレーションによる検証を行います。課題セットが何十問かあるので、それを「目の前の問題」と「将来の問題」、大きく2つに分けて、「目の前の問題」に用いた問題を使って個々人の確信度をランク付けしました。

その結果を元に、確信度の高い人だけを集めた集団と、色々な人たちをランダムに集めた混成集団を作り、仮想の集団をそれぞれ5000ずつぐらいコンピューター上で生成しました。そのコンピューター上で作った仮想の集団がそれぞれ多数決を採ったと仮定して、「目の前の問題」と「将来の問題」に対してどの程度正答するか、ということを経験しました。

結果としてはこのような形になっています。



横軸が、目の前の問題、将来の問題を表わしていて、縦軸の正答率が集団のパフォーマンスを示していると思っていただければと思います。

青いバーが確信度の高い集団のパフォーマンスで、ピンクのバーが混成集団のパフォーマンスです。確信度の高い集団というのは、総じて見ると高いパフォーマンスを示すことができはいたのですが、将来の問題においては、目の前の問題と比べるとパフォーマンスが悪化しやすい傾向を見て取ることができました。

一方、それに対して混成集団は、そういったような顕著な悪化の傾向は見られず、比較的安定したパフォーマンスを見せるというような結果が見て取ることができました。

これにより、確信度の高い人ばかり集めても、将来のパフォーマンスが良くなるとは限らないということが、理論的に示された結果かなと我々は思っています。

5000集団を、個々の集団レベルで見ってみた結果もあります。一本一本のバーがそれぞれの集団を表わしています。色の付いている上向きのバーが、将来の問題においてパフォーマンスが良くなった集団を示していると思ってください。下の方に伸びている黒いバーが、将来の問題でパフォーマンスが悪くなった集団だと思ってください。こうして見ると、混成集団の方が将来のパフォーマンスが良くなった、という結果もざっくりと見て取ることができています。

今回のオンライン実験を大まかにまとめてみます。

まず、オンライン実験で個人の回答データを取得しました。そして、集団での判断をコンピューター上でシミュレーションする、というアプローチを取ってみました。これによって確信度の多様性の重要性が理論的に示されたと思います。

例えば、実社会の会議やディスカッションをやっていても、時には初学者や初心者という、その分野に馴染みがない人が、時にはクリティカルな意見を出してくれることもあります。

逆にエキスパートと呼ばれている人だけを集めたとしても、どこまでも将来の問題に対処できるとは限らない、時にはうまくいかないということも有り得ると思います。

今回の研究結果によって、確信度の低い人が必ずしも悪い影響を及ぼすとも限らないということ、オンライン実験を通して示唆することができたかな、と思っています。

次は2つ目の研究トピック、「AI協働」から考える集合知です。

AIの回答を受けた時の人の判断パフォーマンスはどうなのかという観点で、こちらもオンライン実験で検証した研究を紹介します。これまで集合知というのは、主に人同士から成る集団というのを想定していました。昨今はAI協働の時代になります。非常に優れたAIが身近な存在になってきました。ということは、人同士の判断だけではなくて、人×AIの判断というのも見ていく必要があるのではないかと考えられます。

例えば、医療現場では診断支援システムが多く開発されています。医療画像から陽性なのか陰性なのか、病気があるのかわからないのか、というのを判定するものです。例えばAIが「陰性です」と判定をします。そして、その判定を受けて人が最終的な判断を下す、こういったAIによる判断の支援というのは、昨今医療現場以外にも多くの場面で見られてきていると思います。

AI協働の時代においては、人単独の判断、あるいはAI単独の判断だけでは不十分だと考えられます。求められるのは、人とAIが力を合わせた時、つまり人×AIの判断を考えることが非常に重要なのではないかと我々は考えます。

では、AIに敢えてバイアスを持たせたときにどうなるか、人と逆方向のバイアスを持つように振る舞うAIを見せることが時には効果的なのではないか、ということを考えました。

はじめに集合知の話で、メンバーの多様性、多様な判断が重要だということを申し上げました。ということ、AIと人で回答がある程度ばらけていること、多様な判断を生み出すことが重要なのではないかと考えます。

例えば、人が過大評価のバイアスを持っているときに正確な判断ができるAIをぶつけたとしても、もしかしたらバイアスは消えにくいかもしれない。

しかしあえて過小評価のバイアスを持つように振る舞うAIを見せることで、人×AIの判断は、お互いのバイアスが打ち消し合って、良いものになるかもしれない。そういったことを検証したいと考えました。これを検証する課題として用いたのが最初にお示しした実験課題でした。

少し振り返ってみます。これはある患者の細胞の拡大画像です。濃いピンクの部分の面積が全体の半分よりも多ければ陽性です。この患者は陽性と陰性のどちらでしょうか。正解を申し上げておくと、この画像のピンクの面積は47%なので答えは陰性です。

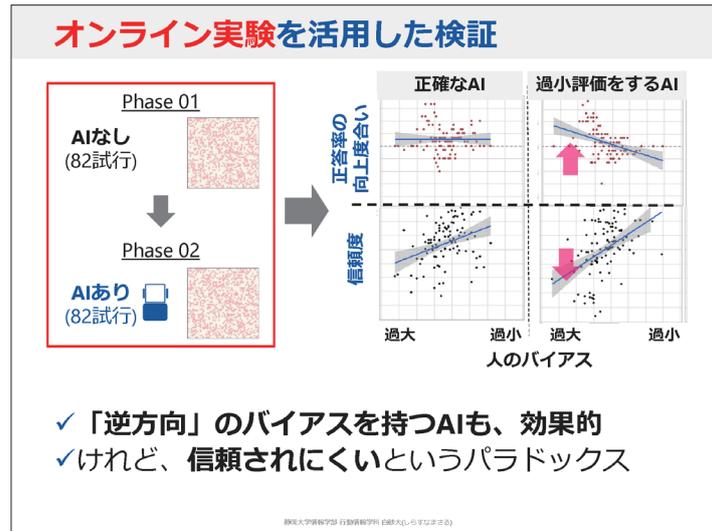
しかし、この問題で重要なところは、これが47%だということや、あるいは陰性だということではありません。例えばこの画像を見て「41%かな」など正解よりも低い値を見積もってしまう場合、その人は過小評価のバイアスを持っているとみなすことができます。一方で、「53%かな」など、実際よりも大きい値を見積もってしまう場合も、「この人は過大評価のバイアスを持っている」とみなすことができます。

では、AIの判断を見せたときに、人の判断がどうなってくるかということを実験的に検証してみました。こちらもオンライン実験を活用して検証をしている研究があります。非常にシンプルなやり方です。

phase 1とphase 2、2つのphaseに分けます。最初のphase 1ではAIなしの人単独の判断です。phase 2ではAIの判断も呈示した上で陽性が陰性かの判断をさせます。AIなしのphase 1を82試行、AIありのphase 2を同じく82試行やってみました。

実験では、AIが過大評価を持っているように振る舞うとか、AIも過小評価のバイアスを持っている振る舞いなど、色々な条件がありましたが、大まかにはこのようにやっています。

実際の実験結果はご覧のようになりました。



白砂先生説明画面④

横軸が人のバイアス傾向を示しています。左に行くほど過大評価のバイアスを持つ傾向となり、右に行くほど過小評価のバイアスを持つ人を表していると思ってください。

縦軸がphase 1 からphase 2 の正答率の向上度合いを示しています。

真ん中の黒い点線よりも上の方に入っていればphase 2、つまりAIを見た時に精度が高まった、正答率が上がったということになります。逆に点線より下だったら、正答率が下がったことを示しています。左のパネルは、AIが正確な判断をする時の場合です。右のパネルは過小評価のバイアスを持つよう振る舞うAIが提示された時のものを示しています。そして、各点が各個人を表わしています。このグラフを見てみると、過小評価のバイアスを持つAIのときは、過大評価のバイアスを持つ人の正答率が比較的高まっています。

つまり、逆方向のバイアスを持つAIというのが、時には正答率を高める上で効果的であったということがこの結果から示されているのではないかと思います。

一方で、「このAIはどのぐらい信頼できると感じますか」というAIの信頼度に関する主観評価アンケートも実は行っていました。この縦軸が信頼度を表しています。このアンケートも踏まえて結果を見てみると、過大評価を持つ人というのは、過小評価をするAIへの信頼度を低く見積もっている。

つまり、逆方向のバイアスを持つAIの場合、それを受け入れられれば効果的ですが、主観的には信頼しにくいと感じられてしまう、そこにパラドックスがあるのではないかと思います。このオンライン実験を通して見えてきました。

本研究事例から見えてきたことをまとめます。画面上にAIの回答を提示するといったシンプルな操作を行いました。人×AIによる集合知を検証してみると、この結果というのは、人とAI双方に示唆があるかな、と我々は思っています。人の側に立ってみると、時には自分とは異なる意見を持つようなAIでも受け入れることが必要です。「このAIは自分と違うことを言うから、信頼できない」と見捨てるのではなく、そういったAIこそ自分とは違う視点の意見を持っているかもしれない、と考えてみるのが効果的だと思います。

そして、設計する側においても、一般的には「信頼できるAIを作らしましょう」と言われるかもしれませんが。しかし、必ずしもそれが最適なものではなく、人の認知的な側面を考慮し、人の認知に即したAIを開発・提供していくことの重要性が今回示唆されたかなと思っています。

今回、オンライン実験による集合知の検証可能性についてお話をしました。回答は個人レベルだけでも、検証は集団で、という実験をしてみて、オンライン実験をうまく接続すれば対面実験、あるいは複数人同時参加というのは、必須ではないことが分かりました。もちろん、それぞれの実験デザインや実験目的にも依存するところ

はあるかと思いますが、実験デザインや分析方法の工夫次第で、比較的手軽にオンライン実験で集合知というものを検証できるのではないかと、ということをお話した次第です。

私の事例としては以上です。ありがとうございました。

質疑応答

大貫：白砂先生ありがとうございます。これから質疑応答の時間といたしますので、ご質問のある方はチャット欄にご入力をお願いいたします。音声をONにさせていただいて、白砂先生に直接質問していただくという形でも問題ありません。

では、皆様の入力を待っている間に簡単な質問を私の方からさせていただきます。今回のお話の中で5名グループの例が出ていましたが、集合知というのは、どれくらいの人数を使うと効果的になるのでしょうか。例えば2人だとあまり集合知らしくないな、という感覚ではあるのですが、詳しく教えていただきたいです。

白砂：人数は多ければ多いほど効果は出やすいということは一般的に言われています。

ただ、先行研究では2人、3人でも集合知の効果は多少現れてくる、というようなことも言われていたりもします。私自身がお示した計算機シミュレーションの集合知の研究に関しても、集団の人数をある程度操作しておりまして、3人グループと15人グループをコンピューター上で作成していました。そうすると、3人でも15人でも同じような傾向がありました。勿論、効果の現われ方はその課題によって違ってくると思いますが、複数人いれば少数でも効果は現れると考えています。グループ内の人数を調整するというのは、対面実験なら非常に難しいかと思いますが。一方計算機シミュレーションでは、2人、3人、5人、10人グループなども簡単に操作できます。実験室で調整しにくいところも、検証できたのは良い点だと思います。

大貫：ありがとうございます。それでは、ご質問がきております。「質問者1」様からです。

正答率が向上していることから、AIを信頼していないにもかかわらず、過小評価のAIの判断を考慮して意思決定しているということでしょうか？

白砂：これはおっしゃるとおりかと思いますが。例えば自分が陽性だと思っていても、AIが陰性と回答すると多少は引きずられてしまうところがあります。信頼していない、と言いつつも、時にはその回答を信頼して受け入れるということもあったのではないのでしょうか。今回は80問程度問題があったので、一部分だけでもAIに寄せることができれば、それによって正答率が高まっていくのかな、と思っています。

あと、今回の実験タスクでは適度に過小評価するAIや、ものすごく過小評価するAIといったようなものもいくつか設けていたんですけど、やはり、あからさまにおかしなことを言うAIはそもそも受け入れられにくいというか、AIによる効果は小さいといったことも示されています。

大貫：そうすると、信頼度が低くても、ある程度判断に影響を与えているということですね。

では、2つ目の質問を読ませていただきます。「質問者2」様からです。

2つ質問がございます。

- ① オンライン実験にはオンデマンド実験も含まれるのでしょうか。
- ② 「AI」の形態によって実験の結果が変わるかどうか、たとえばPCが言う場合と、人型ロボットが言う場合とで変わる可能性はありますか。

白砂：非常にいい質問だなと思います。まず1つ目の質問ですが、今回ご紹介した研究に関して申し上げますとオンデマンドも含まれています。一般的には、オンデマンドも含めて、オンラインで行うものはオンライン実験と呼ぶことが多いかな、と思います。

2点目の「AI」の形態によってというのは、おっしゃるとおり影響はあると思います。

今回のタスクは非常にシンプルだったので影響は考慮していないのですが、実際ヒューマンロボットインタラクションなどの研究では、ロボットの顔かたちや表情、あるいは声のトーン、そういうところも変えて検証しているものもあります。そういった研究だと、その人の感じ方や回答は変わってくるということが言われています。

大貫：ありがとうございます。もう一つ別の質問があります。「質問者3」様からです。

最初の5名の集合知の例、○と×を逆にして、個々の正答率を3分の1にした場合、多数決だと多様な集団の方が正答率0になってしまうように思えるのですが、いかがでしょうか？多様性が機能するためにはある程度個人が賢くないといけないことになりそうですがいかがでしょうか？

白砂：まさにおっしゃる通りです。ある程度は、個人の判断の精度が高い必要があります。今回のように2択の場合だと個人々の正答率が50%を上回っていれば大丈夫です。50%を下回っていると、どんどん悪化してしまうということは計算機シミュレーションでも検証されています。専門用語でいうと「チャンスレベル」を超えていけば集めれば良くなるけれども、一定程度は個人々の正答率が高くないとどんどん逆の方向に突っ走ってしまうということは言われています。ちなみに「チャンスレベル」というのは、偶然に正解する確率だと思ってください。今回の場合問題が2択なので50%になります。

大貫：ありがとうございます。もう少し時間がありますので、再度私から質問をさせていただきます。今回の実験ではどちらの方が陽性が陰性か、つまりピンクの割合多いか、白の割合が多いかの判断だったと思いますが、実際の企業等だともう少し複雑な課題、例えばアイデア生成のような、正解が明確でない課題でも答えを出さなくては行けない、ということが様々な場面であるかと思います。そのような場合も、やはり意見のばらつきというものが大事になるのでしょうか。

白砂：非常に重要な問いだと思います。集合知は経済学、経営学やビジネスマネジメントなど、そういった分野でも研究はされていますので、現場や企業においても集合知が重要視されているのではないかと思います。

個人々の回答パターンの多様性みたいなものが、創造性やクリエイティビティの方に活かせないか、ということを検証した研究もあります。我々としても、そういったことを将来的にやっていきたいと思っています。

大貫：ありがとうございました。もう1件の質問があります。「質問者4」様からです。

1つ目の研究の「将来の問題」とは具体的にどのような問題だったのか、教えていただけますでしょうか？また、集団での判断をシミュレーションするとは、疑似的に多数決をするというイメージで合っておりますでしょうか？

白砂：2つ目の質問の、疑似的に多数決を選別するというイメージについては、おっしゃるとおりです。疑似的に多数決を行わせました。例えば、3人集団のうち2人がAを選んでいて、1人がBを選んでいたら、この集団はAを選んだことになる、というイメージです。

1つ目の質問の「将来の問題」についてですが、課題セットの中から5問ピックアップして、これを「目の前の問題」とみなす、残った問題のうち10問なり20問なりをピックアップして、「将来の問題」とみなす、そのようなかたちでシミュレーションをしています。オンライン実験で回答する時には何十問とある課題セットに対し

て、全員が全部の問題に回答していたのですが、シミュレーションではその中の一部をピックアップして出題しました。目の前の問題を5問ピックアップ、別の問題を将来の問題として20問ピックアップして、パフォーマンスを見てみるということを行っておりました。

大貫：ありがとうございます。それではお時間となりましたので、ここで質疑応答を終わらせていただきます。白砂先生ありがとうございました。

続いてターン先生の講演を始めます。ターン先生の講演中、皆様にオンライン実験を体験していただきます。その際、こちらで指定した参加者番号が必要となります。Zoomのチャット機能を使用して、参加者番号を皆様に送っています。それでは、ターン先生よろしく願いいたします。

「社会的ジレンマ研究が示す協力の難しさ」

ターン：神戸大学のターンと申します。私からは「社会的ジレンマ研究が示す協力の難しさ」というタイトルでお話しさせていただきます。自己紹介させていただいた後、「社会的ジレンマとは何か」ということをお話し、皆さんに実際に社会的ジレンマという状況における人間行動を調べるオンライン実験を体験していただくと思います。

先程大貫先生からも御案内がありました通り、ここで参加者番号を入力する必要があります。既に皆様にはアルファベットと数字が並んだ参加者番号が送られているかと思えます。オンライン実験を体験していただく時は、こちらを入力してください。

皆様の実験体験が終わった後、その実験を通じてどういったことが明らかになってきたのか、その実験を実装するにはどういった手法が用いられているのかというのを簡単にご紹介させていただこうと思います。よろしく願いいたします。

まず簡単に私の研究のバックグラウンドや、研究関心、成城大学との繋がりについてお話しいたします。

私は高校生の時に商学に関心を持って一橋大学の商学部に進学しましたが、そこで社会心理学と出会いました。成城大学にもいらっしゃった村田光二先生が当時一橋大学にいらっしゃったので、村田先生のお陰で社会心理学に専攻を変えることに決めました。ちょうど村田先生が一橋大学を退職されて成城大学に移られる年に、私は東京大学の社会心理学研究室に進学しました。現在は神戸大学で助教をしております。

私の研究関心の主なキーワードは公平感や協力行動です。具体的には冒頭の紹介でもありました通り、資源や仕事を集団内で分け合う時にどういった分け方が公平だと思われるのか、どういう風に分けられるのか、といったことを調べています。また、そもそも公平を実現させるという行動が協力行動でもあるので、協力行動にも関心を持って研究を進めてきました。本日はこの協力行動の研究を紹介させていただこうと思います。

それでは、社会的ジレンマの紹介に移ります。社会的ジレンマという言葉に馴染みがない方も多いかと思えます。まずは世の中にかに協力が難しい場面があるかというのを想像してください。例えば皆さんが魚を捕って生計を立てているような漁師だったとします。湖にある限られた水資源を持続可能に捕っていき、自然を守りたいと思っていて、理想としてはみんなで協力し合って漁獲量を抑えて資源を持続可能にしていきたい。でも、自分が少し多めに捕ったところですぐに湖の魚が枯渇するわけでもないし、多めに魚を捕ればその分儲けることができる、そういった誘惑があります。そうすると、協力が難しくなってきます。

あるいは、自家用車を持っている方は感じたことがあるかもしれませんが、理想としてはみんなで協力し合っ

て公共交通機関を使って渋滞や排気ガスの排出量を減らしたいけれども、自家用車の方が楽、というように誘惑があると協力が難しい。

公共放送に関してもみんなで協力してお金を出し合えば、良い公共放送を作れて維持ができるのですが、自分一人が受信料を払わなくても、公共放送がすぐなくなるわけではないので節約したいという誘惑があったりします。このような状況を社会的ジレンマと言います。

厳密な定義としては、1980年に提唱された定義がよく使われます。この場合の協力というのは、他者や集団のためにコストを支払うことです。

全員がコストを払って協力することを選択した場合、全員がコストを支払わない選択をした場合と比べて望ましい結果になるのですが、個人の視点から見た時にはコストを支払わず非協力を選択する方が望ましい結果になってしまう状況のことを言います。

つまり、集団としてはみんなに協力して欲しい、でも、個人としては協力をしない方がその場では得になってしまう、そういった板挟みのジレンマ状況を社会的ジレンマと呼びます。これまで社会心理学や経済学、社会学など、さまざまな分野で、この社会的ジレンマについて色々な問いが検討されてきました。

例えば、協力が難しい状況で、人間というのはどれぐらい協力するのだろうか、協力が難しいのであれば、どうすれば協力を促進できるのだろうか、どういう人が積極的に協力するのか、など色々な問いが検討されてきました。

本日の私の発表では、こういった問いに答えるために作られたオンライン実験を紹介したいと思います。

詳しくお話する前にまずは皆さんに体験してもらおうと思います。今から実験のルールを説明します。その後、注意事項をいくつかお話しし、Zoomのチャット機能で実験に参加する為のURLを共有させていただきます。理由は後で申し上げますが、実験に集中して参加できる方のみご参加いただくようお願いいたします。

それでは、実験のルールをお話いたします。実験では、ゲームに参加していただきます。

まず、ランダムに3人組になります。ゲームは全部で5ラウンドから15ラウンドです。同じことが5回から15回繰り返されます。具体的に何回繰り返されるかは、事前には分かりません。

各ラウンドの最初に、参加者は手持ち1,000円を受け取ります。本当の実験であれば、実際に皆さんに1,000円をお渡しすることになるのですが、今日はデモンストレーションなので1,000円をもらったつもりで実験に参加してください。

もらった1,000円のうち、いくらを公共財に投資して、いくらを自分に残すかということを皆さんに決定していただきます。公共財と言われても分かりにくいと思いますが、参加者がお金を投資すると、そのお金はまとめて1.8倍されて全員に平等に分配されます。

例えば1,000円持っていた参加者が全員600円ずつ公共財に投資したとします。この時、1,800円が公共財に集まって、それが1.8倍されて3,240円という公共財が生まれます。その3,240円が3人に平等に分配されて、参加者は手持ち400円に加えて公共財から得た1,080円、合計1,480円をもらうことができます。

今日はデモンストレーションなので、実際にお金をもらえる状況を想像しながら参加してみてください。これでルールの説明は終わりですが、実験の実施中はずっとこのルールのまとめが画面に表示されるようになっていきますので、今お話ししたことを全部覚えなくても問題ありません。

これからURLを皆さんに送りますので、それを一回だけクリックして参加してください。

URLにアクセスすると参加者番号を入力していただく欄があります。その欄に先程届いた参加者番号をコピーペーストして入力し、次へ進んでください。すると他の参加者とランダムに3人組にされて実験が始まります。先程もお伝えいたしましたが、実験に集中して参加できる方のみご参加をお願いいたします。理由としては、3人で公共財にいくら投資するか決めないといけない時に、1人でもその画面を見られていない人がいると、残り2人がずっと待っていないといけない状況になってしまうためです。

この後、お配りするURLをクリックしていただいて、参加者番号を入力していただくと、このような画面が出てきます。先ほどお話ししたルールがここに表示されます。



ターン先生説明画面①

最初に1,000円もらっていくら投資するかを決めてください、各ラウンドの獲得額は公共的に投資されたお金の1.8倍が3人に平等に分配されます、といったことが書かれています。

1ラウンド目が始まりましたら、自分が受け取った1,000円のうち、いくらかを公共財に投資するかを、半角数字で入力していただけます。入力したら次へをクリックしてください。全員の参加者が次へをクリックすると、そのラウンドで3人組のうち、各参加者がいくら投資したかというのが結果として表れます。そして、2ラウンド目が始まるというような流れです。

この実験は、完全に匿名で行われます。他の参加者や、実験者である私に氏名、性別、年齢などが伝わることはありませんので、自由に意思決定をしてください。もし実験の最中に困ったことがあれば、Zoomのチャット欄から私にご連絡ください。

今の参加者の数を見ると、大体6～7グループぐらいできると思います。早く終わるグループもあれば、時間のかかるグループもあるかと思いますが。早めに終わったグループの方は、差し支えなければ実験の感想を皆さんに共有していただけるとありがたいです。全参加者の実験が終わったら、皆さんにその感想を紹介させていただこうと思います。長くて15分後には講演を再開させていただこうと思います。今14時10分なので14時25分ぐらいまでです。基本的には全参加者が終わるまで待ちますが、14時25分の時点で終わっていないグループがあったら、次に進めさせていただこうと思います。各自のペースで進めていただいて構いません。どうぞよろしくお願いいたします。

皆さん実験が終わったようなので、次に進みたいと思います。ご参加ありがとうございました。社会的ジレンマという状況の中でもいろいろあるのですが、本日はその中で一番代表的な公共財ゲームというものに参加していただきました。公共財ゲームは協力を維持することが難しいということが繰り返し示されています。どうして協力が難しいのかという仕組みを説明させていただくと、例えば先程皆さんにやっていたように、3人で公共財ゲームを実施するとします。計算を簡単にするために手持ちを1,000円ではなくて100円だと考えてみます。各自が手持ちの全額を投資したとします。すると300円が集まり、1.8倍されて540円の公共財が生まれ出されます。この540円が平等に分配されるので、一人180円を得ることができ、これだけ見ると公共財をみんなで全額投資して公共財を最大化させたらみんなが幸せだよね、と思うかもしれませんが。しかし一人だけフリーライダーと呼ばれる協力しない人が出てきたとします。この人は0円の投資で、残り2人は100円全額投資したとします。そう

すると200円が集まって、それが1.8倍されて360円の公共財が生まれます。それが3等分され、120円ずつ分配されます。この時100円全額投資した方々は手持ちが一瞬0円になりますが、公共財から貰える120円で最終的に120円貰うことができます。

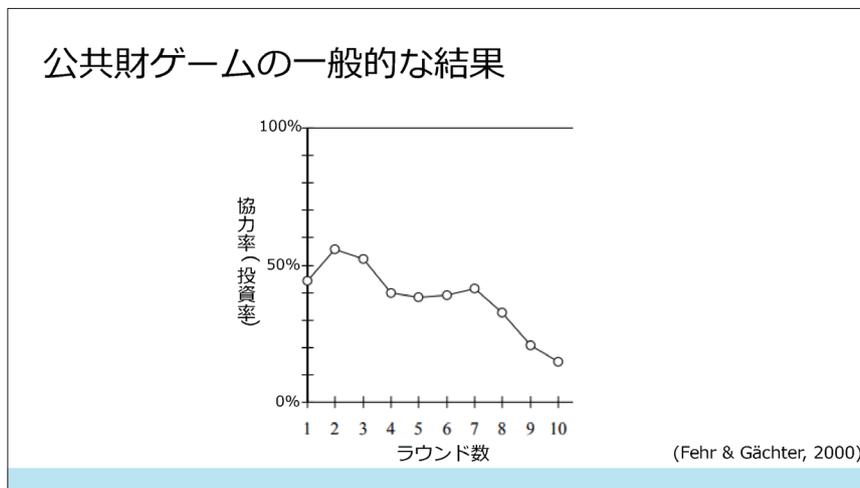
一方で、こちらのフリーライダーは手元にあった100円に加えて、公共財から120円を手に入れることができるので、合計220円が手元に残ります。

先程の状況と比べると、もし100円投資していたら180円しか手元に残らなかったのに対し、投資をしなかった場合は220円が手元に残ります。

公共財ゲームでは、協力するよりも協力しない方が、他の人の行動に関係なく得をするという構造になっています。しかし全員が「投資しないでおこう」という考えになってしまうと、公共財が生まれなくて、誰も何も得ることができません。

手持ち100円のまま、もしみんなが投資していれば、一人180円もらえたのですが、個人の視点から考えると非協力を選ぶ方が得になってしまうので、みんなが非協力を選んでしまう。結果、誰も何も得られないという最悪の状況に陥ってしまいます。このように、みんなで協力して公共財を最大化するのが理想的だと思っても、個人の視点から考えると協力をしないことが合理的ということになってしまい、協力をするかしないかというジレンマに陥ってしまうのが社会的ジレンマです。

公共財ゲーム実験を通じて、これまで明らかになっていることをお話しさせていただこうと思います。こちらは公共財ゲームの一般的な結果です。皆さんの実験結果はすぐには分からないのですが、多くの集団では最初は協力率が一定程度あったが、意思決定を何度も繰り返すにつれて、だんだん協力率が下がってってしまうという状況が見られます。



ターン先生説明画面②

皆さんには、先程実験をしていただいた最後の画面に各参加者の全ラウンドを通じた獲得額や、各ラウンドの平均投資額が表示されているかと思いますが、平均投資額を見てみてください。例外もあるかもしれませんが、おそらくはだんだん協力が減少傾向にあるのではないかと予想されます。そうすると、どうすれば人々の協力を促進できるのだろうかという問いが生まれてきます。

色々な可能性が今まで検討されてきましたが、罰制度が導入されると協力が促進できるということが示されています。具体的には、先程の皆さんの実験では各ラウンドで実験に参加してもらった後、そのラウンドの結果しか表示されていなかったと思いますけれども、そのラウンドの結果を表示するのに加えて、評価結果を見た上でその3人のうち誰を罰したいかというのを選択できるようにするという制度を導入します。例えば、自分が100円払うと罰したい相手から200円が実験者に没収されるというような罰を与えることができます。そのような制

度を導入すると、協力率が回復するということが示されています。実際にコストを払ってまで罰したいという人は多数派ではないこともありますが、罰制度があるという状況にあるというだけで、みんなが協力を保つようになります。

他にも評判が協力率を上げる要因として言われています。先程皆さんには匿名で実験に参加していただきましたけれども、顔写真が表示されるだけで協力率が上がるということがわかっています。例えば、このグラフは縦軸が協力率、横軸がラウンドです。こちらが普通の匿名の公共財ゲームです。それに対して、各メンバーの写真が貼られ、各写真の人は何コイン投資したかということが表示されると、協力率が上がり、ラウンドが進んでも評判が関わると協力率の下がり具合を抑えることができると言われています。

また、どういう人が積極的に協力するのか、最近はそのような個人差に着目したメタ分析もよく実施されています。出ている結果としては、男女差はあまりないと言われています。研究によっては、女性の方が協力しやすい、男性の方が協力しやすいということがありますが、メタ分析の結果では性差は無さそうということでした。意外に感じる方もいるかもしれませんが、文化差もほぼありません。どの文化が特に協力的、ということは一概には言えないという結果が出ています。ただ、これもメタ分析で、色々な国で行われた研究の結果をまとめて分析して出た結論です。そもそも、先程の公共財ゲームのような実験を行いやすい文化でしかそういったデータはありません。例えば、そもそも匿名の人と会うことがないような小規模社会においても、先程の匿名の相手との公共財ゲームで同じような結果が見られるか、日本やアメリカなどの大規模な社会で行われた実験の結果と小規模な社会で行った実験の結果が一致するかどうかの保証はないと考えられます。

また、Big Fiveと呼ばれる心理学の代表的な5つのパーソナリティの1つにAgreeableness（協調性）という特性があります。例えば外向性や神経症傾向など、他のパーソナリティは関係しないのですが、協調性は公共財ゲームにおける協力率に関連すると言われています。

ここまで社会的ジレンマ実験がどういうものか、それを通じてどういったことが明らかになっているかを紹介させていただきました。最後に皆さんに参加していただいたオンライン実験がどのように実装されているのかということをお話しさせていただこうと思います。

PythonのライブラリoTreeというものを使っています。使ったことがない方からすると、急に知らない言葉が出てきたな、と思うかもしれませんが、このoTreeに関する解説本が出ていまして、Pythonという言葉はどうやって使えるようになるか、oTreeをどうやってダウンロードして実験に繋げていくか、ということがかなり詳しく書いてある本が出版されているので、もしご興味があれば検索していただくと良いと思います。このoTreeというパッケージをダウンロードすると、参加者間のインタラクションを想定しているゲーム、公共財ゲーム以外にも、例えば、囚人のジレンマゲームなど、色々なゲームを作るためのテンプレートが入っています。自分で1からゲームを作る必要はなくて、テンプレートを少し編集すると、自分の好きな実験を作ることができるので、比較的初心者にもとっつきやすい内容になっています。Pythonを触ったことがある方であれば、「oTree」と検索していただくと、ドキュメントが表示されます。どうoTreeを使うかが詳しく解説されているので、試してみただければと思います。

どのように作っているのかはまだ想像しづらいと思うので、私の開発している時の画面の一部をお見せします。Pythonでコードを書いている、基本的にはoTreeのパッケージ中にあるテンプレートを少し編集しています。名前を変えたり、デフォルトのプレイヤーの数を変更したり、ラウンドの数も好きなように指定できます。皆さんは実験に参加した時に10ラウンド分意思決定していただいたかと思います。他にも各参加者に配られるお金を1,000円に設定したり、各参加者が投資した額を何倍するかというのも自由に設定ができます。

先程白砂先生がオンライン実験のメリットをご紹介されていて、「確かに」と思ったのですが、こういった社会的ジレンマの集団実験を行いたい場合、対面で行う場合は実験参加者を1ヶ所の実験室に同じ時間に集めないといけないので、スケジュール調整が難しいですし、例えば4人組あるいは3人組の実験をしたいとなった時

に一人がキャンセルしてしまうとどうするかという問題が発生したりします。それに対してオンラインの集団実験は、全員同じ時間にアクセスしてもらわないといけないというハードルはやはりありますが、そもそもオンラインだと参加してくれる人が多くなります。大学の実験室まで来てくれる人と比べて、オンラインで参加してくれる人の数は増えるので、スケジュール調整が簡単という点において、特に集団実験においてはメリットがあるかと思います。

一方で、オンラインだけで各参加者の意思決定が他の参加者に伝わるような、インタラクションがあるような実験を作る上では、Python等を使わないといけないので、そこが少し難しいかもしないと感じています。

次に、皆さんが実験に参加している間、私にはこういった場面が見えていたかというのも簡単にご紹介させていただきます。こちらが私の側から見えていた画面です。各参加者の参加者番号が振られています。ちなみにこの参加者番号が誰なのかというのは、私には全くわかりません。本当に匿名で実験が行われていました。参加者が今何ラウンド目に入っている、今投資額を決めている状況、というのは、この画面から分かります。

	Code	Label	Progress	App	Round	Page name	Waiting for	Time
P1	0gykj5h9		17/70	public_goods_KobeU	4	Contribute		1m
P2	gj5vut1r		17/70	public_goods_KobeU	4	Contribute		1m
P3	gdgq7f0h		18/70	public_goods_KobeU	4	ResultsWaitPage	P1, P2, P4	1m
P4	7g6zfp8		14/70	public_goods_KobeU	3	Results		1m
P5	sz33mi1s		18/70	public_goods_KobeU	4	ResultsWaitPage	P1, P2, P4	1m
P6	pd33gjkp		18/70	public_goods_KobeU	4	ResultsWaitPage	P9, P10	1m
P7	tkiegf91		18/70	public_goods_KobeU	4	ResultsWaitPage	P9, P10	1m
P8	vz7q3qhv		18/70	public_goods_KobeU	4	ResultsWaitPage	P9, P10	1m
P9	gnprnbli		14/70	public_goods_KobeU	3	Results		1m
P10	6r2y4gg		17/70	public_goods_KobeU	4	Contribute		1m

10/10 participants started.
Updates: P1, P10, P2, P3, P5, P6, P7, P8

Advance slowest user(s)

33

ターン先生説明画面③

こちらは神戸大学の授業で行った時の画面です。構造が皆さんに参加していただいた実験とは少し違うのですが、このP1からP5のグループ、P6からP10のグループ、2組で実験をしているという状況です。例えばP3の人は、今投資額を決めて待っている状況ですね。そして誰を待っているかというのがここに書かれていて、P1とP2とP4の意思決定を待っている状況です、というのがここに表示されます。

この画面を見ながら、私はどのタイミングで皆さんの実験が終わったかというのを把握できたわけですが、例えばP1がここでいくら投資したのか、などは全くわかりません。したがって皆さんが先程のデモンストレーションで平均いくら投資しているのか、本当に平均投資額が徐々に減っているのか、など私はわかっていない状況です。もし例外を見た方がいたら、教えていただけるとありがたいです。

画面では誰がどれくらい投資したかというのを見えないと申し上げましたが、この画面のデータというところをクリックすると、その各参加者の意思決定のデータがダウンロードできて、どのようにその結果が表示されるかという、Excelで例えばこの1人目の参加者は1万8178円と獲得していますということが分かります。実験に参加してもらった学生に許可を取って表示していますが、個人情報に関するものは一切載っていません。さらに右の方に進めていくと、各ラウンドでいくら投資した、いくら獲得したという情報も全部出てくるので、そういった情報を分析しています。

まとめると、社会的ジレンマという状況は、集団全体の観点から考えると、全員が協力した方がいいのですが、

個人の観点から考えると非協力を選択する方が得になってしまうような状況を指します。社会的ジレンマの代表的な実験として、公共財ゲームを本日皆さんに体験していただきました。そして、公共財ゲーム実験を通じて明らかになっていることが色々あるとお話ししました。ラウンドが進むと協力率が上がりやすいとか、罰や評判がかかっている時は協力率が上がるということも明らかになっています。さらにオンラインの公共財ゲーム実験はoTreeで実装することができるというご紹介もさせていただきました。

以上で、私からのお話を終わりにしたいと思います。このような貴重な機会をいただいて、本当にありがとうございました。ご質問がありましたらよろしくお願いいたします。

大貫：ターン先生ありがとうございました。これから質疑応答の時間といたしますので、ご質問のある方はチャット欄にご入力をお願いいたします。そして、実験の感想もお願いいたします。

質疑応答

早速読ませていただきます。「質問者1」様からです。

こういった社会的ジレンマの実験の結果を何か政策などに反映されている事例などございましたらご教示いただきたくよろしくお願いいたします。

ターン：まさにそういった事例がありまして、公共財ゲームと似た実験で参加者が見ることができる画面に人の目を模したイラストを貼っておくと、協力率が上がるということが示された、という実験がありました。その結果ももとなつて、自転車置き場の盗難防止、お店の万引き防止のために目のシールが使われたりしているそうです。ただし残念ながら最新の結果だと目のイラストの効果は小さいのではないかとされています。

他に政策に反映されている事例としては、森をみんなで守っていかなければいけない、魚と湖をみんなで守っていかなければいけない、公共財を使っている農村においてどうやって協力率が上げられるのか、という話に関しても、最初は政府がトップダウンで管理していくしかない、という話がありました。しかし、ノーベル経済学賞を受賞したエリノア・オストロムという人が「政府の介入がなくてもみんなでお互いの行動をちゃんと見合える社会であれば、政府の介入がなくてもちゃんと協力していける」などといったことを示して、実際にそれが実社会に応用されていたりもするそうです。

大貫：ありがとうございます。続いての質問です。「質問者2」様からです。

質問が2点あります。まず「罰を与えると協力が増える」という知見ですが、それはもはや協力ではなく「危機回避」の行動とも受け取れるので、「協力が増える」と解釈できない気がするのですがいかがでしょうか？

もう1点、公共財ゲームで投資する際は、金額自体がプレイヤーのある種のシグナル、つまり協力的な人である、あるいはケチな人であるといったメッセージを含んでいるようにも思えるのですが、そのあたりを検討した研究等はあるのでしょうか？

ターン：ありがとうございます。1点目に関しては、まさにそのとおりですね。社会的ジレンマ実験においては行動しか見ていないので、罰があろうと評判を気にしていようと、とりあえず公共財に投資していれば協力が増えていくと解釈をしてしまっています。ですが、本当に内発的な動機付けによる協力とは言えないので、協力行動とは言えないのではないかとするのは、まさにおっしゃる通りだと思います。関連する研究として、例えば

罰があると確かに協力率が上がるのですが、その後罰をなくすと最初の協力率よりもさらに下がってしまうということが示されています。つまり、罰がなくなったことで元々あった内発的な協力したいという気持ちが、罰制度がなくなった瞬間に逆に無くなってしまわないかという知見、言い換えると、罰があることで、最初のやる気もなくなってしまうクラウドディングアウト現象と呼ばれる現象もあつたりするので、「協力が増えている」と一概に言っているのかという疑問はとても大事だと思います。

2点目に関しては、確かに評判がかかっている状況において、協力するようになるというのはシグナルという解釈ができるかもしれません。つまり、自分の評判に影響する、と考えてお金を出すということは、「自分は協力的な人です」「私は協力する人ですよ」というシグナルを出していると解釈できます。

進化論の文脈でも、そういった話は研究されているかなと思います。進化論的に、そもそも協力しない方が合理的な公共財ゲームでも、人間が協力するようになった一つの進化的な要因として、協力的であることを周囲にアピールできると、配偶者を得ることができたり、仲間を得ることができて生存に有利だったのではないかという話も出ています。シグナリング、メッセージの話はそういった進化論の話と関連していると思います。

大貫：ありがとうございます。それでは次の質問を読ませていただきます。「質問者3」様からです。

実験の感想です。ずっと最大限の協力を示す人がいれば、他の皆さんも安心して協力的になるかなということを期待して、最大投資を続けました。中盤は皆さんも最大限の投資をしてくださいましたが、後半で途端にフリーライダーが増えてショックでした。この切り替えはなぜ発生したのか不思議でした。

ターン：後半に減ってしまう理由としてはいくつか言われているのですが、一つは皆さんがやっていく中でルールを学んでいくことが理由かと思います。最初のうちは協力しない方が絶対得になるということがわかりにくい状況です。混乱してるという言い方をするのですが、最初はいくら投資していいかわからなくて、全額投資してる人もいるし、自分も多めに投資しようと思うのですが、途中で少し投資額を下げたら今までより沢山もらえることに気づいてしまう、そして協力率が下がっていくという説があります。他にも公平観の観点から、少なめに投資している人が相対的に多めにもらっている状況を目撃すると、不公平感から「自分も控えておこう」と感じてしまうということも言われています。

大貫：ありがとうございます。続いて、「質問者4」様からです。

公共財に対する投資には、それに対する重要性の認識の違いが大きいに思いますが、公共財に関する教育の効果を測るような実験はあるのでしょうか。

ターン：確かに、この観点からの研究をあまり見たことがなかったなと思いました。先程のご質問にもお答えしたとおり、だんだん公共財や投資が減ってしまう理由として、自分が得できることに気付いてしまったり、不公平感があつたりすると、たとえ教育で「公共財は大事」と教えられても、「大事だと分かっているけど、みんなより損するのは嫌だ」「やっぱり得したい」と感じてしまって協力率は結局上がらない恐れがあります。

少し希望がある話として、他の人が協力してくれる、という信頼感があると、自分も協力するようになる、という説があります。先程の質問への回答と一部矛盾しているようですが、3人のうち、自分以外の2人がずっと1,000円投資していて、これからも投資してくれるだろうという信頼ができるのであれば、自分も比較的投資しやすいと言われているので、教育を通じて公共財の重要性を示すよりも、信頼を醸成するような教育があれば、協力率を上げることもできるのではないかと思います。

大貫：ありがとうございます。続いて「質問者5」様からです。

- ・公共財ゲームで、シンプルに投資額に応じて分配額に傾斜をかけるとどうなるでしょうか。例えば、投資額が「0円、20円、50円」なら、公共財を「0:2:5」の比率で分配する、というイメージです。
- ・oTreeについて、サーバーの管理は必要でしょうか。また、個人的な興味ですが、oTree（オンライン実験）を「使い始めてよかったこと」や「今までできなかったけれど実現できたこと」などがあれば、ご教授いただけますと幸いです。

ターン：投資額に応じて分配額に傾斜をかけるという発想はなかったですね。そうするとかなり協力率が上がりそうな感じがしますが、もしかしたらそういう研究もあるかもしれないので、見つけたら共有させていただきたいと思います。

oTreeについては、サーバーの管理が必要です。本日も大体何人ぐらいの方が参加するかというのを事前に伺っていて、この人数であれば十分なサーバーを用意していました。私のコンピューターの中で作ってから、皆さんがアクセスできる場所にアップロードしています。

大貫：ありがとうございます。それではお時間となりましたので、ここで質疑応答を終わらせていただきます。聴講の皆様、ご清聴ありがとうございました。それでは、増川センター長、閉会の挨拶をお願いいたします。

増川：白砂先生、ターン先生、本当にありがとうございました。そして、聴講していただいた皆様、長い時間お付き合いいただきまして、ありがとうございます。大変面白いお話を聴けて良かったと思います。オンラインというのがお二人の共通のキーワードだったと思うのですが、白砂先生が最初にオンラインの良いところは、会えないというデメリットはあるけれども、スケジュール調整が簡単なので、ハンドリングしやすいというお話をされたのですが、私はオンラインにすることは別な観点からメリットがあると考えております。集合知が成立する条件は、多様性、独立性、分散性、集約性だというお話を聞いたことがあります。多様性をいかに担保するかというのは、白砂先生のお話で沢山出てきました。独立性は人に左右されないということ、分散性は参照している情報が多様であるということで、こうしたことが非常に大事だと聞いたことがあります。

自分が教室の中で実験をする場合、それを担保するのが大変です。学生に「相談しちゃダメだよ」と言っても、隣の人の様子を見たりするので、そういう意味での分散性や独立性がなかなか保たれないということがあります。その点オンラインは一人で回答するので、メリットではないかと思います。

私は株式市場が専門なのですが、株式市場でも、分散性や独立性が保たれないと、例えば儲けている投資家の真似をして投資をするとか、あるいは同じような情報源で投資の判断をする、ということをやると、ハーディング（群れ行動）が起きます。それが適正なマーケット価格が成立する阻害要因の一つになっているので、それは集合知とは逆の話になってしまいます。したがって、集合知をフルに発揮できるような環境がオンラインによって整えられて、逆に良いのではないかと思います。

ターン先生の方は本当に臨場感溢れるご講演をさせていただいてありがとうございます。私も実験にドキドキしながら参加していました。大変楽しいご講演をありがとうございました。お二人とも、今後ともよろしく願いいたします。

大貫：それでは皆様、チャット欄にアンケートのURLをお送りしておりますので、ご協力をお願いいたします。以上をもちまして、成城大学データサイエンス教育研究センター主催データサイエンス研究講演会を終了いたします。皆様、本日は誠にありがとうございました。



センターだより

■センターだより

1 データサイエンス教育研究センター構成員（2025年度）

1) 成城大学データサイエンス教育研究センター委員会委員

委員長	増川 純一	センター長／経済学部教授
センター員	森 由美	特別任用教授
センター員	稲垣 佑典	専任教員／社会イノベーション学部准教授
センター員	大貫祐太郎	専任教員／社会イノベーション学部専任講師
経済学部選出委員	渡邊 隼史	准教授
文芸学部選出委員	中山 俊	准教授
法学部選出委員	足立 友子	准教授
社会イノベーション学部選出委員	積田 淳史	准教授

2) 成城大学データサイエンス教育研究センター自己点検・評価委員会委員

委員長	増川 純一	センター長／経済学部教授
センター員	森 由美	特別任用教授
センター員	稲垣 佑典	専任教員／社会イノベーション学部准教授
センター員	大貫祐太郎	専任教員／社会イノベーション学部専任講師
大学事務局	新井 和之	事務局長
大学事務局	石塚 美香	総務課長

3) 外部アドバイザリー委員会委員（着任順、敬称略）

大成 弘子	株式会社 Interbeing	CEO／データサイエンティスト
田村光太郎	株式会社 野村総合研究所	エキスパート
山田 健太	琉球大学	国際地域創造学部准教授
標葉 隆馬	慶應義塾大学大学院	メディアデザイン研究科准教授
辻 智	大阪公立大学	研究推進機構特別任用教授
増井 敏克	増井技術士事務所	代表 技術士（情報工学部門）

4) 事務局

総務課	データサイエンス教育研究センター事務室
-----	---------------------

2 委員会活動

1) 成城大学データサイエンス教育研究センター委員会

2025年5月16日	第1回データサイエンス教育研究センター委員会 (Zoom)
2025年6月20日	第2回データサイエンス教育研究センター委員会 (持ち回り)
2025年7月3日	第3回データサイエンス教育研究センター委員会 (報告事項のみ)
2025年9月12日	第4回データサイエンス教育研究センター委員会 (Zoom)
2025年9月22日	第5回データサイエンス教育研究センター委員会 (持ち回り)
2025年11月5日	第6回データサイエンス教育研究センター委員会 (持ち回り)
2026年1月19日	第7回データサイエンス教育研究センター委員会 (持ち回り)
2026年2月13日	第8回データサイエンス教育研究センター委員会 (持ち回り)

2) 成城大学データサイエンス教育研究センター自己点検・評価委員会

2025年5月1日	第1回データサイエンス教育研究センター自己点検・評価委員会 (持ち回り)
2025年9月29日	第2回データサイエンス教育研究センター自己点検・評価委員会 (持ち回り)

3) 外部アドバイザリー委員会

2026年3月10日	第1回外部アドバイザリー委員会 (Zoom)
------------	------------------------

4) 人事小委員会

2025年7月18日	第1回CDS3人事小委員会
2025年9月5日	第2回CDS3人事小委員会
2025年9月12日	第3回CDS3人事小委員会

3 データサイエンス科目群履修者数 (2025年度)

1) データサイエンス概論 (定員各60名)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
前期	火2	24	29	4	3		60
	火5	23	9	12	16		60
	水3	22	11	7	20		60
	水5	12	24	7	17		60
	金2	26	12	10	12		60
	金4	17	22	3	18		60
	金5	25	22	6	7		60
後期	火1	19	21	7	13		60
	火3	26	14	9	11		60
	水2	20	22	3	15		60
	水4	32	4	7	17		60
	金1	10	28	12	10		60
	金3	26	20	2	12		60
	金5	24	18	7	11		60
計		306	256	96	182	0	840

経：経済学部、文：文芸学部、法：法学部、社：社会イノベーション学部、院生：大学院生、以下同じ。

2) データサイエンス基礎 (定員各60名)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
前期	火1	11	23	12	14		60
	火3	29	13	7	11		60
	水2	34	10	5	11		60
	水4	28	10	7	15		60
	金1	19	23	10	8		60
	金3	26	23	2	9		60
	金5	23	20	5	12		60
後期	火2	31	21	4	4		60
	火5	21	13	10	16		60
	水3	34	3	5	18		60
	水5	18	24	7	11		60
	金2	33	13	9	5		60
	金4	26	19	5	10		60
	金5	23	19	10	8		60
計		356	234	98	152	0	840

3) データアナリティクス基礎 (定員各80名)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
前期	木 3	54	16	6	3		79
	木 5	42	17	4	17		80
後期	水 1	39	25	4	11		79
	木 1	37	32	3	8		80
計		172	90	17	39	0	318

4) 機械学習基礎 (定員各80名)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
前期	水 1	39	26	5	10		80
	木 1	38	25	3	14		80
後期	木 3	58	15	6	1		80
	木 5	38	25	2	15		80
計		173	91	16	40	0	320

5) データサイエンス・アドバンスド・プログラム (定員40名)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
後期	金 4	6	1	2	3	0	12

6) データサイエンス特殊講義Ⅱ (定員なし)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
後期	月 4	14	7	0	2	0	23

7) データサイエンス特殊講義Ⅲ (定員なし)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
前期	月 4	4	2	0	2	0	8

8) 数理科学基礎 a (定員なし)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
前期	木 4	10	4	1	6	0	21

9) 数理科学基礎 b (定員なし)

学期	曜限	経	文	法	社	院生	計
後期	木 4	10	2	0	5	0	17

10) 合計 (延べ履修者数)

	経	文	法	社	院生	計
計	1,051	687	230	431	0	2,399

4 履修証明（ディプロマ）授与件数

ディプロマ名称	授与件数	備考
リテラシーレベル・ディプロマ	448名（累計1034名）	※2022年度以降入学者対象
応用基礎ディプロマ	95名（累計135名）	//
アドバンスド・ディプロマ	3名（累計3名）	//
基礎力ディプロマ	5名（累計161名）	※2021年度以前入学者対象
EMSディプロマ	1名（累計21名）	//

※2025年度後期履修分ディプロマ授与件数は2026年度年報に掲載予定。

5 主なイベント（2025年2月～2026年1月）

2025年2月18日 **DSS（データサイエンスサポーター）の集い（2024年度最終回）**

データサイエンススクエアにて、2024年度3回目の「集い」を開催した。
2024年度の活動報告と、次年度に予定されているワークショップの紹介等を行った。卒業年次生にデータサイエンスに興味を持ったきっかけや大学院進学のエピソード、上級科目を履修した感想などを語ってもらった。

2025年2月19日 **データサイエンスワークショップ「データ分析入門」**

2月20日 **主催及び講師：東日本電信電話株式会社（NTT東日本）**

NTT東日本から講師を招いて2日間のワークショップを開催した。1日目はデータ分析の手法を学び、2日目は店舗の模擬売上データを用いた実習を行い、グループワークで学生同士が意見交換をする場面もあった。受講者にはオープンバッジが発行・授与された。

<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000gcp7.html>

2025年3月4日 **「琉球大学 数理・データサイエンス・AI教育推進室」と教育等の協力に関する協定を締結**

当センターと琉球大学数理・データサイエンス・AI教育推進室は、教育等における協力を推進し、相互の教育等の一層の進展に資することを目的とした協定を締結した。締結式は琉球大学千原キャンパスにて行われ、当センターからは小宮路センター長（当時）と森特任教授、稲垣准教授が出席した。

- <https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000evp3.html>
- <https://www.otv.co.jp/okitv/news/post/00012874/index.html>

2025年4月3日 **新入生ガイダンス**

全新生を対象に、学部別に計4回のガイダンスを開催した。
1年生から履修できるデータサイエンス科目の紹介と、専任教員による担当科目の紹介を行った。またDSS（データサイエンスサポーター）の学生3名が、「データサイエンス科目の学び方」について経験談を話した。

2025年4月18日 **第6回「音楽演奏プログラミングコンテスト」 2024年度後期 入賞者発表**

実施概要：作品募集期間；2月、1次審査及び2次審査；3月
結 果：金賞2名、銀賞4名、特別賞4名

「データサイエンス基礎（旧：データサイエンス入門Ⅰ）」の授業でビジュアルプログラミング言語（Scratch）を体験した学生を対象に、音楽演奏プログラミングコンテストを実施した。入賞者には、賞状及び賞品と、各賞のオープンバッジが発行・授与された。

<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000j71b.html>

2025年5月17日 **データサイエンスワークショップ**
「プログラミング入門講座 ～ドローンをプログラミングして自動飛行させよう～」
 講師：増井 敏克 氏（増井技術士事務所 代表）
 前年度に引き続き、増井氏による小型ドローン『Tello』のプログラミングを学ぶワークショップを開催した。受講者にはオープンバッジが発行・授与された。
<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000kkjf.html>

2025年5月24日 **データサイエンスワークショップ「Unityを使用したAR体験講座」**
 講師：大貫 祐太郎 データサイエンス教育研究センター専担教員／
 社会イノベーション学部専任講師
 前半はAR（拡張現実：Augmented Reality）の現在と展望について学び、後半はゲームエンジンソフト『Unity』で3Dモデルを作成した。最後は受講者同士で出来上がった作品を体験し、感想を伝え合った。受講者には、オープンバッジが発行・授与された。
<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000l26g.html>

2025年6月5日 **DSS（データサイエンスサポーター）の集い（2025年度初回）**
 前年度から継続のサポーター、今年度新しく加入したサポーターが参加し、交流を深めた。森特任教授からは「みらいある・きこない学園プロジェクト」、稲垣准教授からは「2025年度Web調査班」、大貫専任講師からは「マスコットキャラクター『でーにゃん』のAR化プロジェクト」について、それぞれ募集・経過等について説明があった。

2025年6月7日 **データサイエンスワークショップ「Python入門講座1・2」**
 6月21日 講師：増井 敏克 氏（増井技術士事務所 代表）
 プログラミング言語『Python』の入門講座を行った。講師は前年度に引き続き増井氏にご担当いただいた。「Python入門講座1」ではPythonやデータの扱い方の基礎を、「同 講座2」ではライブラリの活用方法やデータ分析・画像処理などを学んだ。
 各講座の受講者には、それぞれの開催日のオープンバッジが発行・授与された。
<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000mr2l.html>

2025年7月5日 **データサイエンス研究講演会 オンライン開催（Zoom）**
 表 題：オンライン実験で探る人の心理…集合知と社会的ジレンマの視点から…
 登 壇 者：白砂 大 氏（静岡大学 情報学部行動情報学科 講師）
 ターン有加里ジェシカ 氏（神戸大学大学院 人文学研究科 助教）
 総合司会：大貫 祐太郎 データサイエンス教育研究センター専担教員／
 社会イノベーション学部専任講師
 詳細は講演録（18P～37P）をご覧ください
<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000nfmb.html>

2025年7月20日 **SEIJO2025 オープンキャンパス**8月2日
8月3日

データサイエンススクエアにて、事前予約制のミニワークショップ「トイドローンを飛ばしてみよう」（各日3回）を開催した。参加者が小型ドローン「Tello」をプログラミングして教室内を飛行させるという内容で、ミニワークショップの講師及び参加者からの質問対応はDSS（データサイエンスサポーター）の学生が務めた。

また、「『でーにゃん』のAR化プロジェクト」からDSS有志による企画を2つ実施した。

1つ目の企画「でーにゃんの合言葉」は、参加者がスマートフォンでキャンパス内に設置されたQRコードを読み込むと、画面にDSSマスコットキャラクター『でーにゃん』の3Dモデルと合言葉が浮かび上がるというもの。合言葉を3つ集めた人にはノベルティグッズをプレゼントした。

2つ目の企画「でーにゃんVtuber体験」は、スクエアに小スペースを設けてPCを2台常設し、DSSが作成した2Dモデル『でーにゃん』と『ミライちゃん』でVTuber体験をするというもの。来場者はPC画面の中の2Dモデルが自身の顔の動きを真似るのを楽しんでいた。

2025年8月26日
8月28日 **みらいある・きこない学園（地方体験交流事業）にてフィールドワークを実施**

指導教員：森 由美 データサイエンス教育研究センター専任教員 特別任用教授

参加者：黒川 莉帆 経済学部4年
川口 瑠萌 経済学部3年
大川原 堇 文芸学部3年
佐々木珠希 文芸学部2年

本プロジェクトは調査や実地調査をしながら、移住・定住の促進について教育を核とした地域創生のあり方を考え提案を行うものである。

活動に先駆け7月29日に成城大学と木古内町と「連携・協力に関する包括協定」を結び、締結式が行われた。当センターから森特任教授が出席した。

8月に北海道木古内町にてフィールドワークが実施され、DSS（データサイエンスサポーター）から選抜された4名の学生が参加した。

- <https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000r10e.html>
- <https://www.seijo.ac.jp/news/cvt4qu000000rggg.html>

2025年9月2日 **データサイエンスワークショップ「基礎から学ぶ 生成AI活用講座」**

9月3日

主催及び講師：NTT東日本株式会社

NTT東日本株式会社から講師を招き、生成AIの活用方法を学ぶワークショップを開催した。

1日目は、生成AIの扱い方や「プロンプトエンジニアリングとは何か」など基礎の部分を読んだ。2日目は受講者が2グループに分かれて「成城大学のPR動画」を作成した。

受講者にはオープンバッジが発行・授与された。

<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000sh8y.html>

2025年9月10日
)
 9月12日

データサイエンスワークショップ 「3日間しっかり学ぶ 3Dモデル作成体験」

主催及び講師：株式会社エヌ・ティ・ティ エムイー

株式会社エヌ・ティ・ティ エムイーから講師を招き、3Dモデル作成体験のワークショップを行った。受講者たちは学園内の「恐竜・化石ギャラリー」に展示されている化石を撮影した後、「フォトグラメトリ」という手法を用いて、化石の3Dモデルを作成した。

受講者にはオープンバッジが発行・授与された。

<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000quh7.html>

2025年9月17日

令和7年度世田谷プラットフォーム主催 合同FDシンポジウムに稲垣准教授が登壇

「各大学が行う数理・データサイエンス・AI教育プログラムの取組み」についてのシンポジウムが開催（オンライン）された。稲垣准教授が登壇し、当センターの取り組みを紹介した。

<https://setagaya-univ.jp/activity/1808/>

2025年11月28日

大貫専任講師が聖学院中学校で出張授業を実施

聖学院高等学校GLOBAL INNOVATION CLASSにて、大貫専任講師が「行動経済学×データサイエンスで拓く社会解決課題への道」と題した講義を行った。

<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000van5.html>

2025年12月10日

統計数理研究所訪問

稲垣准教授とDSS（データサイエンスサポーター）の学生が統計数理研究所を訪問した。稲垣准教授は3年間の成城大学の特別研究助成を受けて「継続社会調査のフォローアップを通じたWeb調査方法論の開発と教育用データの取得」という研究を行っている。昨年度に引き続き、DSSの有志学生が本研究に協力している。

<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000w9r8.html>

2025年12月15日

第7回「音楽演奏プログラミングコンテスト」2025年度 入賞者発表

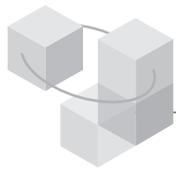
実施概要：作品募集期間；10月、1次審査及び2次審査；11月

結果：金賞2名、銀賞1名、特別賞6名

「データサイエンス入門Ⅰ」及び2024年度までの「データサイエンス基礎」、2025年度の「数理科学基礎a」の授業で、Scratch言語による音楽演奏プログラミングを体験した学生を対象に、音楽演奏プログラミングコンテストを実施した。入賞者には、賞状及び賞品と、各賞のオープンバッジが発行・授与された。

<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/cvt4qu000000xcq0.html>

*当センターのNews一覧 <https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/news/index.html>



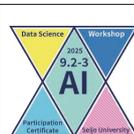
オープンバッジ

2025年度に発行したオープンバッジ一覧

※2025年2月から2026年1月までに発行したオープンバッジ

発行日	バッジ名	バッジ	発行数
2025年2月20日	成城大学 データサイエンスワークショップ2024 「データ分析入門講座」(2025年2月19日・20日開催) 参加証		15
2025年3月23日	成城大学 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム 「データサイエンス リテラシーレベル・ディプロマ (履修証明)」2024年度		320
2025年3月23日	成城大学 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム 「データサイエンス 応用基礎ディプロマ (履修証明)」2024年度		67
2025年3月23日	成城大学 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム 「データサイエンス アドバンスド・ディプロマ (履修証明)」2024年度		3
2025年3月23日	成城大学 データサイエンス教育プログラム 「データサイエンス基礎力ディプロマ (履修証明)」2024年度		4
2025年3月23日	成城大学 データサイエンス教育プログラム 「データサイエンスEMSディプロマ (履修証明)」2024年度		1
2025年4月18日	成城大学 データサイエンス 「Scratch音楽演奏プログラミングコンテスト (2024後期)」金賞		2
2025年4月18日	成城大学 データサイエンス 「Scratch音楽演奏プログラミングコンテスト (2024後期)」銀賞		4
2025年4月18日	成城大学 データサイエンス 「Scratch音楽演奏プログラミングコンテスト (2024後期)」特別賞		4
2025年5月17日	成城大学 データサイエンスワークショップ2025 「プログラミング入門講座」(2025年5月17日開催) 参加証		6

■ オープンバッジ

2025年5月24日	成城大学 データサイエンスワークショップ2025 「Unityを使用したAR体験講座」(2025年5月24日開催) 参加証		8
2025年6月7日	成城大学データサイエンスワークショップ2025 「Python入門講座1」(2025年6月7日開催) 参加証		12
2025年6月21日	成城大学データサイエンスワークショップ2025 「Python入門講座2」(2025年6月21日開催) 参加証		8
2025年7月1日	成城大学 データサイエンス教育研究センター データサイエンスサポーター 2025年度 (活動証明)		15
2025年9月3日	成城大学データサイエンスワークショップ2025 「生成AI活用講座」(2025年9月2日・3日開催) 参加証		7
2025年9月12日	成城大学データサイエンスワークショップ2025 「3Dモデル作成体験」(2025年9月10日-12日開催) 参加証		5
2025年9月14日	成城大学 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム 「データサイエンス リテラシーレベル・ディプロマ (履修証明)」 2025年度		128
2025年9月14日	成城大学 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム 「データサイエンス 応用基礎ディプロマ (履修証明)」 2025年度		28
2025年9月14日	成城大学 データサイエンス教育プログラム 「データサイエンス基礎力ディプロマ (履修証明)」 2025年度		1
2025年12月15日	成城大学データサイエンス 「Scratch音楽演奏プログラミングコンテスト (2025年度)」 金賞		2
2025年12月15日	成城大学データサイエンス 「Scratch音楽演奏プログラミングコンテスト (2025年度)」 銀賞		1
2025年12月15日	成城大学データサイエンス 「Scratch音楽演奏プログラミングコンテスト (2025年度)」 特別賞		6

■ オープンバッジ

2025年12月15日	成城大学データサイエンス 「Scratch音楽演奏プログラミングコンテスト（2025年度）」参加賞		1
2026年1月16日	成城大学データサイエンス教育研究センター ティーチング・アシスタント2025年度（活動証明）		2

■ オープンバッジ

あとがき

本年度も、データサイエンス教育研究センターの活動に対し、深いご理解と多大なるご支援を賜り、誠にありがとうございました。おかげさまで本年度は、教育・研究・社会連携の各側面において、多様な取り組みを実施することができ、センターの活動を一層発展させる一年となりました。

教育活動においては、統計数理研究所における学生訪問プログラムを実施するとともに、聖学院高等学校においては高校生を対象とした出張講義を行い、大学内外におけるデータサイエンス教育の裾野を広げる機会を得ることができました。また、「生成AI活用講座」「Python入門講座1・2」「プログラミング入門講座」「AR体験講座」といった各種ワークショップを開催し、初心者から関心の高い学生まで、段階に応じた学びの場を提供してまいりました。

加えて、「データサイエンス 基礎力ディプロマ」「データサイエンス リテラシーレベル・ディプロマ」「データサイエンス 応用基礎ディプロマ」を取得した学生の皆さんに対し、認定証およびオープンバッジを発行し、学修成果を可視化する取り組みを進めることができました。これは、学生自身の達成感や学びの動機づけに寄与するだけでなく、学外への発信という点でも重要な一歩であったと考えております。

さらに、みらいある・きこない学園（地方体験交流事業）の一環として実施した、北海道木古内町でのフィールドワークや、研究講演会「オンライン実験で探る人の心理—集合知と社会的ジレンマの視点から—」の開催など、実社会や先端研究と接続する学びの機会も創出することができました。これらの取り組みを通じて、データサイエンスが現実の社会課題や人間行動の理解にどのように貢献しうるのかを、学生とともに考える時間を共有できたと感じております。

最後に、本年度の諸活動にご協力・ご支援いただいたすべての皆さまに、心より感謝申し上げます。今後とも、データサイエンス教育研究センターの取り組みにご理解とご支援を賜りますよう、何卒よろしく願い申し上げます。

成城大学 データサイエンス教育研究センター／社会イノベーション学部 専任講師 **大貫 祐太郎**

成城大学データサイエンス教育研究センター 2025年度 年報

Education and Research Center for Data-driven Social Sciences & Humanities Seijo University
Annual Report 2025

発行 成城大学データサイエンス教育研究センター
〒157-8511 東京都世田谷区成城6-1-20
<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/>

発行日 2026年 3月15日