

令和5年度

立正大学研究推進・地域連携センター支援費  
報告書

## 目次（氏名（所属・職位） 研究課題名）

### ●1種 学部連携

- ・亀井 ダイチ 利永子（データサイエンス学部・准教授）  
「明治時代の政策と思想が現代社会に与える影響」

### ●2種 産学官連携

- ・安原 正也（地球環境学部・教授）  
「都市の浅層地下水システムの解明に関する実証的研究—非常・防災用水として地下水の利活用に向けて—」
- ・原田 豊（データサイエンス学部・教授）  
「オープンソース GIS 版『聞き書きマップ』のニューラルネット音声自動認識対応化」
- ・白川 清美（データサイエンス学部・教授）  
「島根県子育て期世帯の仕事と生活研究」

### ●3種 科学研究費申請者による予備的研究

- ・戸田 教敏（仏教学部・助教）  
「近代日蓮宗における思想的・教团的革新に関する基礎的研究」
- ・丹治 恭子（仏教学部・教授）  
「乳幼児の子育て意識に関する国際比較調査のための予備的研究：乳幼児制度の国際比較」
- ・小野崎 保（経済学部・教授）  
「時間発展規則が動的に変化する非線形経済動学モデルの構築と探究」
- ・小林 幹（経済学部・准教授）  
「ネットワーク理論を用いたグローバル・サプライチェーンの数理解析」
- ・大洞 菜穂美（社会福祉学部・助教）  
「社会福祉法人の地域公益活動の展開における協働に関する研究」
- ・櫛田 優花（地球環境科学部・助教）  
「ゲノムワイドな解析からみるウミエラ類の種多様性」
- ・吉田 国光（地球環境科学部・准教授）  
「現代社会における場所と経験からみた定期市をめぐる研究方法の確立に向けた探索的研究」
- ・高村 遼（心理学部・特任講師）  
「日本人英語学習者の談話標識の習得に関する研究」
- ・白川 清美（データサイエンス学部・教授）  
「行動シミュレーションシステムによる生活時間の国際比較」

・高部 勲（データサイエンス学部・教授）

「秘匿性・安全性を考慮した統計的マッチングの手法による複数データの結合に関する研究」

●4種 研究助成金による研究

・山本 仁志（経営学部・教授）

「新型コロナウイルス感染拡大下における人々の行動の規定因」

●5種 学生教育を伴った地域貢献事業

・秋田 貴廣（仏教学部・教授）

「熊谷市西部地域における地域活性化活動」

・新井 利民（社会福祉学部・教授）

「学生による熊谷市周辺の市民活動団体への調査活動による市民性・創造性・協働性・行動力の育成と地域参画」

・関根 一希（地球環境科学部・助教）

「比企丘陵の谷津沼における維持・管理活動と底生動物相・魚類相調査」

※所属・肩書は令和 5 年 4 月現在

立正大学研究推進・地域連携センター支援費

1 種

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 1 種

2. 研究課題名 明治時代の政策と思想が現代社会に与える影響

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
カメイダイチ	リエコ	データサイエンス学部	准教授
亀井ダイチ	利永子		

4. 連携研究者（必要に応じて欄の追加、削除可）

連携研究者名		所属部局名	職名
シラカワ	キヨミ	データサイエンス学部	教授
白川	清美		
タキグチ	ミカ	文学部	准教授
瀧口	美佳		
ゴーラム	トーマス	文学部	講師
Gorham	Thomas		

5. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ 1 ）件    うち査読付論文 計（ ）件

著者名	論文標題			
亀井ダイチ利永子	生成 AI の考える「明治時代の女性」：プロンプトの設定と言語差による相違			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
立正大学データサイエンスセンター紀要	無	創刊号	2024	pp.35-53

〔学会発表〕 計（ 2 ）件    うち招待講演 計（ ）件

発表者名	発表標題		
白川 清美	ChatGPTでのコーディングを使ったデモの充実と、匿名データ利用について		
学会等名	発表年月日	発表場所	
椿科研費A&革新的自殺対策推進共同研究会	2024年1月	オンライン	

発表者名	発表標題		
白川 清美	データサイエンスの講義における生成AIの活用とその効果		
学会等名	発表年月日	発表場所	
経済統計学会定例会	2023年12月	立教大学	

〔図書〕 計（ ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

6. 研究成果の報告 1/2

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、申請書に記載した「研究目的」、「研究計画・方法」に照らし、3000字～5000字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。  
その他については、＜執筆時の注意点＞に従い作成して下さい。

## 1 本研究の意義

文学部とデータサイエンス学部におけるChatGPTを利用した異分野研究の意義は、それぞれの学問の境界を越えた新しい知見の創出にある。文学における深いテキスト解析とデータサイエンスの厳密なデータ処理能力を組み合わせることで、文学作品内のパターンやテーマを定量的に解析し、新たな文学的洞察を引き出すことができる。特に明治時代の富国強兵や良妻賢母などの歴史的事象に焦点を当てた研究では、ChatGPTが異分野間のコミュニケーションを仲介し、各分野の専門知識を相互に翻訳し理解する手助けをすることが極めて有用である。この研究手法は教育の分野でも活用され、学生に対して異分野間のコラボレーションの価値を示す重要なツールとなる。ChatGPTを利用することで、学生たちは異なる学問領域の基礎知識を活用し、実際の研究プロジェクトに取り組む際の多様なアプローチを学ぶことができる。さらに、この技術を通じて学生たちは批判的思考能力を養い、複雑な問題を多角的に分析する能力を高めることが期待される。

その結果、文学研究者はデータサイエンスの方法を活用して、従来にない視点から文学作品や歴史的テキストを評価することが可能となり、データサイエンス研究者は人文科学の問題意識をデータ解析に応用することが可能となる。このように、ChatGPTを介した協働は、それぞれの分野の研究を豊かにし、より深い理解につながる可能性がある。

## 2 本研究において実施した内容

研究代表者である亀井ダイチ利永子及び共同研究メンバーは、本研究の目的の実現のため、以下の取組みを実施した。

本研究代表者の亀井ダイチは、「生成 AI の考える「明治時代の女性」：プロンプトの設定と言語差による相違」を執筆した。詳細は次節の3を参照。

共同研究者の白川は、「ChatGPTを利用した教育」に関する研究会等での口頭発表を行った。また、日本のみならず、カンボジアでのIT教育のため、「目的を達成するためのChatGPTを利用方法」を試行した。

Gorhamと瀧口は、ChatGPTを使用し、教育部門向けの「Llama Impact Grant (LINK)」への申請草案を作成した。Meta (旧Facebook) から提供される助成金の目的は、「Metaのオープンソース大規模言語モデル (LLM) Llama2を利用して教育の質を向上させる」ことである。2023年11月15日に助成金の申請を行い、2024年2月初旬に申請が選考プロセスの第二段階に進まなかったとの通知を受けたため、その経験を基に、「国際的な助成金申請におけるChatGPTの利用」についての短い論文を執筆し、「First International Workshop on Generative AI for Learning Analytics (GenAI-LA) (LINK)」に提出した。このワークショップは2024年3月19日に、「14th International Learning Analytics and Knowledge Conference (LINK)」の一環として京大で開催されたが、提案はワークショップで採択されなかった。現在、論文を改訂し、他の出版物や会議への再提出を進めている。

## 3 実施した研究の成果、等

### 3.1 研究の背景

明治時代は、日本が西洋の科学技術や文化、政治体制を導入し、急速に近代国家へと変貌を遂げた重要な時期である。この時代に導入された多くの政策や制度は、日本の社会構造、文化、教育システムに長期にわたって深い影響を与えており、その効果は現代においても顕著に見られる。しかし、これらの政策が現代の日本にどのような影響を持続的に与えているかについては、従来の研究では部分的にしか解明されていない。特に、文化や教育の観点から見た明治時代の影響を、現代のデータサイエンス技術を用いて体系的に分析した研究は少ない。

### 3.2 研究の目的

この研究の主な目的は、生成AI技術を活用し、明治時代に導入された政策や思想が現代の日本の文化、教育、社会にどのような影響を与えているかを多角的に分析することである。具体的には、歴史的な文脈を解析するために、テキストおよび画像生成AIを用いて、異なる時代や文化背景からの資料を比較し、新たな洞察を得ることを目指す。また、AI技術が提供する情報のバイアスと限界を明らかにし、これを通じてAIの進化に対する理解を深めるとともに、教育や社会政策に関する現代的な議論に貢献することも目的とする。このようにして、本研究は、歴史的な知見と現代技術の融合を通じて、新しい学問的なアプローチを開拓し、より包括的な歴史解釈を提供することを目指す。

### 3.3 研究の意義

本研究は、日本が近代国家へと移行した明治時代を中心に、この重要な時期に施行された政策や社会制度の改革、思想が現代日本の文化と社会にどのような影響を与えているかを多角的に分析することを目的とする。この時代の政策や思想が、日本の文化、教育、経済、そして国際関係にどのように影響を与えたかを明らかにすることで、現代における日本社会の理解を深めることができる。さらに、異分野の研究者が協力することで、生成AIの技術を活用し、新たな研究手法としての可能性を探ることが研究の重要な側面である。

### 3.4 研究方法

研究代表者である亀井ダイチは、AI技術、特に言語および画像生成モデルがどのようにして「それらしい」解釈や説明を生成するかに注目する。明治時代の女性の役割と地位をテーマに、同じ内容のプロンプトを日本語と英語で入力し、さらに文化的背景が異なる「日本の大学生」「アメリカの大学生」からの問いかけでどのような違いが生じるかを検証する。この実験は、AIがどのように情報を処理し、異なる文化的文脈においてどのように情報を再構築するかを理解するためのものである。また、文章生成だけでなく、画像生成AIも利用し、AIが学習するデータに基づいてどのように現代社会における明治時代のイメージが形成されるかを探求する。

### 3.5 研究結果

AIによって生成された情報と、実際の歴史的事実との間に顕著なギャップが存在することが明らかになる。特に、AIが生成した内容には、事実の誤認や誇張が含まれている場合が多く、これが研究の信頼性にどのように影響するかが重要な議論の対象となる。また、フィールドワークを通じて、舞鶴、敦賀、長浜、明治村などの歴史的地点を訪問し、現地で得られる情報とAIが提供する情報との比較を行う。これにより、AIの情報提供における正誤の範囲やバイアスの程度が明らかになり、これが現代社会における明治時代の理解にどのように影響するかが考察される。最終的に、これらの調査結果は「データサイエンスセンター紀要」に研究ノートとしてまとめられ、生成AIの可能性と限界、明治日本に対する現代社会の理解と関心についての深い示唆を提供するものである。

### 3.6 研究の重要性、等

本研究の重要性と必要性は、明治時代という日本の近代化の基盤が築かれた時期に焦点を当て、その時代の政策や思想が現代の日本社会に与えている影響を多角的に分析することにある。明治時代は、西洋の技術や制度を積極的に取り入れ、日本独自の発展を遂げた時期であり、その遺産は今日の日本の文化、教育、経済、さらには国際関係に深い影響を与えている。これを理解することは、現代日本を形成する多くの要素を解明する上で不可欠である。

また、異分野の研究者が生成AIを用いて協力することの必要性は、歴史的テキストだけでなく、多様なデータソースから情報を抽出し、それを総合的に分析することにより、より包括的で深い洞察を得るためである。AI技術を利用することで、従来の研究では見過ごされがちなパターンや関連性が明らかになる可能性があり、これが学問的な理解を一層深めることに寄与する。

研究の貢献度に関しては、AIによって生成された解析が、過去と現在の接点を新たな視点から描き出し、学術界だけでなく、広く公共の理解にも影響を与えることが期待される。特に、AIが生成する情報の正確性とバイアスを検証することは、AI技術の適用範囲と限界を理解する上で重要であり、この知見はAIの将来的な改善にも寄与する。さらに、文学部とデータサイエンス学部の協働は、異分野間の知識と技術の交流を促進し、学際的な研究のモデルとしても機能する。これらの点から、本研究は学問的にも社会的にも大きな貢献をもたらすものである。

## 4 今後の展開

### 4.1 教育における可能性:

ChatGPTの活用により、学生たちは複数の学問分野にわたる広範な知識と情報をアクセスし、理解することが可能となる。特に、歴史的なコンテキストと現代の技術を組み合わせた教育プログラムは、学生たちに多角的な思考と批判的分析の能力を育成する。例えば、本研究で用いたAIを活用することにより、明治時代の文献や画像を分析し、その時代の社会や文化に関する深い理解を学生たちに提供することができる。またAIが生成する内容に潜むバイアスや誤りを識別することで、情報リテラシーの教育にも寄与する。

### 4.2 研究における可能性:

異分野の研究者が協力することにより、より複雑で多面的な問題に対して、総合的な解析が可能となる。ChatGPTをはじめとするAIツールを用いて、大量のデータから新たな洞察を抽出し、異なる視点を融合することができる。例えば、歴史学者とデータサイエンスの専門家が共同で、過去の政策が現代社会に与えた影響を定量的に分析することが想定される。これにより、歴史的な出来事と現代の現象との間の連関を新たな方法で解明することが可能となり、学問的な発展だけでなく、政策立案の際の参考にもなる。

### 4.3 AI技術の進化による影響:

今後のAI技術の進化は、生成AIの精度を向上させるとともに、より個別化された学習や研究支援が可能となる。ChatGPTのようなモデルがさらに進化することで、文脈に基づいたより精密な情報提供が期待される。これにより、異分野間での知識の交流がさらに容易になり、学際的なコラボレーションが促進される可能性がある。



<執筆時の注意点>

※6. 研究実績の報告 1/2 ページのみでおおよそ 3,000 字です。2/2 ページ枠内全て埋めると 5,000 字程度になります

※和文で執筆する場合、本文はMS 明朝にて 10 ポイント、見出し等は MS ゴシックにて 10 ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文は Times New Roman にて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は 3,000~5,000 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)

立正大学研究推進・地域連携センター支援費

2 種

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 2 種

2. 研究課題名 都市の浅層地下水システムの解明に関する実証的研究  
— 非常・防災用水として地下水の利活用に向けて—

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
ヤスハラ	マサヤ	地球環境科学部	教授
安原	正也		

4. 連携研究者（必要に応じて欄の追加、削除可）

連携研究者名		所属部局名	職名
イ	ソンウォン	地球環境科学部	教授(申請時;准教授)
李	盛源		
ナカムラ	タカシ	山梨大学大学院工学域 土木環境工学系	准教授
中村	高志		
モリカワ	ノリシ	(国研)産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 深部流体研究グループ	研究グループ長
森川	徳敏		

5. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計 (1) 件    うち査読付論文 計 (1) 件

著者名	論文標題				
伊東優希・李 盛源・安原正也	地下水・河川水の硝酸イオンの定量分析 —簡易反射式光度計とイオンクロマトグラフの比較—				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
地球環境研究	有	26	2024	69-79	

〔学会発表〕 計 (2) 件    うち招待講演 計 ( ) 件

発表者名	発表標題		
福井弘樹・伊東優希・李 盛源・安原正也・中村高志	東京都世田谷区北烏山地域の浅層地下水の硝酸イオン濃度と窒素同位体比		
学会等名	発表年月日	発表場所	
JpGU2023(日本地球惑星科学連合 2023 年大会)	2023.05.23	幕張メッセ	

発表者名	発表標題		
伊東優希・安原正也・李 盛源・高橋正明・福井弘樹	都市の浅層地下水の起源について —東京都世田谷区北烏山地区を例に—		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本陸水学会第 86 回大会	2023.10.13	ホルトホール大分	

[図書] 計 (0) 件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

6. 研究成果の報告 1/2

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、申請書に記載した「研究目的」、「研究計画・方法」に照らし、3,000字～5,000字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

その他については、<執筆時の注意点>に従い作成して下さい。

## 1. はじめに

阪神・淡路大震災（1995年）を契機に、我が国では都市の非常・防災用水源として、停電時や水道断水時にも利用可能な“自己水源”である浅層地下水への関心が急速に高まった。その結果、たとえば東京都世田谷区では現在約1,300本、また杉並区では約800本の手押しポンプ付きの民間の浅井戸が自治体によって非常・防災井戸として指定・運用されている。

このように多数の非常・防災井戸が指定・運用される一方で、都市の浅層地下水水質の実態や地下水の起源、またどれくらいの量の地下水を各井戸から揚水（利用）可能かについては不明のままであるのが現状である。非常・防災用水としての都市の地下水の適切で有効な利活用のためには、1) 地下水水質の実態把握とその形成プロセスの解明、2) 地下水の起源の解明、3) 揚水（利用）可能量の評価という3つの側面を通じて、質と量の両面から浅層地下水システムを理解することが不可欠となる。

そこで本研究では、武蔵野台地上に位置する東京都世田谷区北烏山地区を対象に、マルチトレーサーに基づき、都市の浅層地下水システムの解明に向けた実証的・学際的研究を実施した。さらに、東京都品川区北品川地区（沖積低地）における先行研究との比較を通じて、北烏山地区の浅層地下水システムの特徴を議論した。

## 2. 地域概要と研究実施内容

世田谷区北烏山地区（図1；南北約400m、東西約500m）には住宅や寺院が密集しており、東京都下水道局の資料によると公共下水道の敷設は1990年代に完了している。また、地表面被覆率は約76%である（世田谷区のHP）。北烏山地区は地形面分類上は武蔵野面（M1b）に属しており、浅層地下水は武蔵野礫層上位に存在する粘土層（いわゆる板橋粘土層）より浅部の関東ローム層内に帯水している。

同地区において、夏季豊水期である2023年9月2日と9月4日、また冬季渇水期である2024年2月19日と2月26日に地下水調査を実施した。研究対象としたのは、いずれも深度6m以浅の震災対策用浅井戸17本（図2；M1-M17）と水道水1カ所（M0）である。現地では水温、電気伝導度（EC）、pH、DO、ORP<sub>SHE</sub>、地下水位を測定した。採取した水試料については主要溶存成分、水の酸素・水素同位体、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>の窒素・酸素同位体、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>の硫黄同位体、溶存有機炭素（DOC）の分析を行った。これらマルチトレーサーを適用して、a) 現地測定データと主要溶存成分濃度に基づく地下水水質の実態把握、b) 水の同位体比と水質（Cl<sup>-</sup>濃度）を用いた3成分混合モデルに基づく地下水の起源の解析（降水浸透水、水道漏水、下水漏水が地下水涵養に果たす役割の定量化）、c) NO<sub>3</sub><sup>-</sup>の窒素・酸素同位体比、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>の硫黄同位体比、溶存有機炭素（DOC）濃度ならびに前記b)の結果に基づく地下水の水質形成プロセスの解明を試みた。さらに、大腸菌・一般細菌や陰イオン界面活性剤濃度の測定、また地下水の起源として下水漏水の寄与が特に大きいと考えられる地点については地下水中の医薬品類の濃度測定を行い、地下水への下水漏水混入の解析結果の妥当性を直接的に検証した。

地点M8（図1）に水位測定用のデータロガーを設置し、2023年8月初旬から地下水位の連続観測を開始した。夏季豊水期と冬季渇水期の現地測水結果、また地点M8のデータロガーの地下水位記録から地下水面等高線図を作成し、同地区における浅層地下水の流動方向を検討した。さらに、浅層帯水層（地下水体）の厚さと動水勾配、飽和透水係数を明らかにし、これらのパラメータに基づいて地下水の揚水（利用）可能量の水理学的な算出を目指した。

## 3. 結果・考察

2023年9月の夏季豊水期の地下水水質をヘキサダイアグラムを用いて図3に示した。南北約400m、東西約500mの狭いエリア内であるにもかかわらず、その浅層地下水の水質は地点によって大きく異なっていた。なかでも地点M8ではHCO<sub>3</sub><sup>-</sup>を除く主要溶存成分濃度がいずれも高く、人為汚染の指標となるCl<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>濃度はそれぞれ22.8mg/L、80.8mg/Lと、他の地点と比べて著しく高濃度であることが注目される。このような地点間での水質の違いとは対照的に、同地区の地下水水質は明瞭な季節変化を示さないことも明らかとなった。地点M8においても、そのCl<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>濃度は冬季渇水期にはそれぞれ24.1mg/L、76.8mg/Lであり、夏季豊水期と比較して水質の季節変化はほとんど認められなかった。

NO<sub>3</sub><sup>-</sup>の窒素・酸素同位体比から、地点M9や地点M15を除いて脱窒反応の進行は認められなかった。これは地下水が好気的環境下に置かれているとする現地でのORP<sub>SHE</sub>測定結果、また地下水中のDOC濃度が低いという分析結果とも矛盾しない。SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>の硫黄同位体比からは、同地区の地下水の中では硫酸イオン還元反応は発生していないこと、さらに硫酸イオンについてはパイライトの酸化以外に硫黄（S）の起源を求める必要があることが示唆された。続いて都市の浅層地下水の涵養源と考えられる降水浸透水・水道漏水・下水漏水の3成分をエンドメンバーに設定し、 $\delta^{18}\text{O}$ とCl<sup>-</sup>濃度に基づいて地下水の起源を明らかにする目的で混合解析を行った。一例として2023年9月の夏季豊水期の結果を図4に示した。夏季豊水期には、17地点中8地点で下水漏水が浅層地下水の起源の一つとなっているものと推定された（寄与率は概ね1-2%；最大は地点M8の21%）。冬季渇水期においても最大は地点M8の18%とほぼ似た結果であった。さらに図4からは、同地区の地下水の涵養源として、高い溶存成分濃度を有する水道漏水（図3の地点M0）が重要な役割を果たしていることが明らかである（夏季豊水期における水道漏水の寄与率は1-47%）。すなわち、高い溶存成分濃度を有するこれらの

下水漏水と水道漏水の寄与率が地点ごとに大きく異なることが、同地区の浅層地下水の水質形成に決定的な影響を及ぼしているものと推定される。反対に、地点ごとの下水漏水と水道漏水の寄与率が大きな季節変化をしないこと、さらに上述したように脱窒・硫酸イオン還元反応が（ほとんど）発生・進行しないことが、当該地区の浅層地下水の水質が年間を通じて安定している理由であるとみなすことができる。

ここで、地点 M8 では下水漏水の寄与率が夏季豊水期に 21% (図 4)、冬季渇水期に 18% と特に高く、人為汚染の指標となる  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$  も上記のように高濃度であることから、下水漏水発生源がそのごく近傍にあるものと考えられた。そこで、夏季豊水期の地点 M8 の地下水に含まれる医薬品類 (bezafibrate, caffeine, carbamazepine, crotamiton, N,N-diethyl-m-tolamide) の分析を行ったが、いずれの成分も検出されなかった。また、地点 M8 では大腸菌は検出されたものの低濃度 (30CFU/100 mL) であった。さらに、陰イオン界面活性剤濃度は定量限界以下 ( $<0.05 \text{ mg/L}$ ) であった。これは、地下水への下水漏水寄与率と大腸菌、陰イオン界面活性剤、さらには医薬品類の濃度がほぼ整合的な関係にあった東京都品川区北品川地区 (沖積低地) での伊東ほか (2022) の結果とは異なる。本研究ではその理由を明らかにすることはできなかったが、あるいは公共下水道が敷設される以前に長年にわたり“吸い込み穴”を使って浸透処理されていた当時の家庭排水に起源を持つ汚染物質が地点 M8 近傍の関東ローム層中に残存 (堆積・土壌吸着) しており、降水浸透水が透過する過程で  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$  等を現在も高濃度で溶出させ地下水にもたらし続けるといふ、いわゆる“レガシー汚染”が発生している可能性も考えられる。武蔵野台地ではかつては“吸い込み穴”による浸透処理がごく一般的であった。武蔵野台地上の都市域における現在の地下水の水質形成プロセスを考える上でも、その解明は今後の重要な研究課題の一つであると考えられる。

最後に、本研究による水理学的な知見としては、同地区の浅層地下水は一年を通じて概ね東北東から西南西に向かって流動しており、その地下水面は夏季豊水期には地表面下 1-2 m、冬季渇水期には同 2-3 m に位置することが明らかとなった。これは帯水層 (地下水体) の厚さが夏季豊水期には 4-5 m、冬季渇水期には 3-4 m 程度であることを意味している。また、地点 M11 と地点 M4 (図 1) の間の地下水の動水勾配は夏季豊水期と冬季渇水期においてそれぞれ  $3.1 \times 10^{-3}$ 、 $3.5 \times 10^{-3}$  と求められた。一方、透水係数については、井戸の構造上の問題や所有者の都合により揚水試験を年度内に実施することができなかった。そこで 2024 年 6 月に改めて揚水試験を実施し、その結果得られる透水係数と上記の帯水層厚、動水勾配に基づき、夏季豊水期と冬季渇水期における同地区の浅層地下水の揚水 (利用) 可能量を明らかにする予定である。

#### 4. おわりに

マルチトレーサーに基づいて、武蔵野台地上の世田谷区北烏山地区の浅層地下水システムについて実証的・学際的な考察を行った。本研究を通じて得られた結果を沖積低地上に展開する品川区北品川地区での先行研究 (Itoh et al., 2022; 伊東ほか, 2023) と比較すると、北烏山地区では北品川地区と比較して地下水水質が全体的に良好であることをその特徴としてあげることができる。これは地下水涵養に果たす下水漏水の役割が、北烏山地区 (概ね 1-2%、最大で 20%前後) では北品川地区 (2019 年 7 月には 13-55%) と比べて明らかに低いことに主な原因があるものと判断される。両地区の地下水涵養に果たす下水漏水の役割 (寄与率) のこのような著しい違いは、公共下水道敷設年代の違い (北烏山地区; 1990 年代, 北品川地区; 1960-1970 年代) に起因していると考えられる。すなわち、公共下水道が先行して敷設された北品川地区では下水道管渠の多くが耐用年数を過ぎており、大量の下水漏水が発生しやすい状況下に置かれているのに対して、北品川地区より敷設が 20-30 年遅れた北烏山地区では現在も下水道管渠が健全に機能している。このような下水漏水の寄与率の大小は地下水中の有機物 (DOC) 濃度の違いに繋がり、嫌氣的環境の形成の有無と相まって脱窒反応の発生と進行、すなわち地下水水質の二次的生成プロセスを支配するものと推定される。今後、水理地質学的環境とともに公共下水道の敷設年代にも着目した、他の都市域における同様の研究事例の蓄積が期待される。

\*文中の数値は速報値であり、今後の再分析、再解析によって値が変わる可能性がある

#### 引用文献

Itoh, Y., Yasuhara, M., Lee, S., Nakamura, T., Inamura, A., and Asai, K. (2022): A geochemical study on water quality and origins of shallow groundwater in Shinagawa, central Tokyo, Japan. AOGS2022 19th Annual Meeting, HS08-A008.

伊東優希・安原正也・李 盛源・林 武司・小西千絵 (2022) : 医薬品類等の人為起源物質に基づく都市の浅層地下水の起源についての検討. 日本陸水学会第 86 回兵庫大会, O-B14.

伊東優希・安原正也・李 盛源・中村高志・稲村明彦 (2023) : 硝酸イオンによる都市域の地下水汚染—東京都品川区を例に—. 地学雑誌, 132 (2), 141-160.

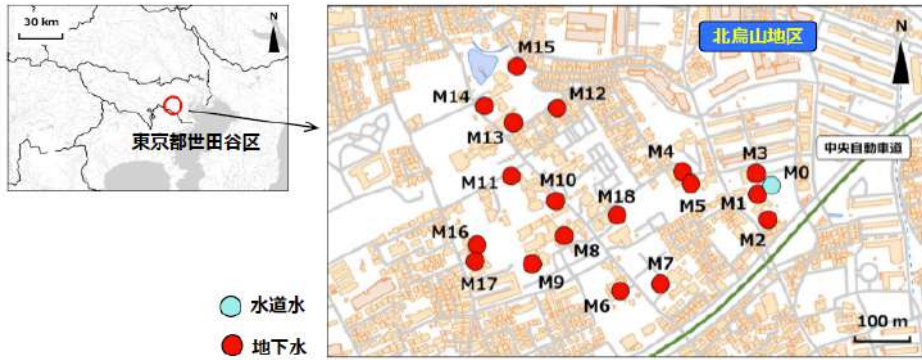


図1 研究地域（世田谷区北烏山地区）と調査地点。基図は地理院地図。



図2 井戸の外観。  
(上；地点 M5，下；地点 M8)

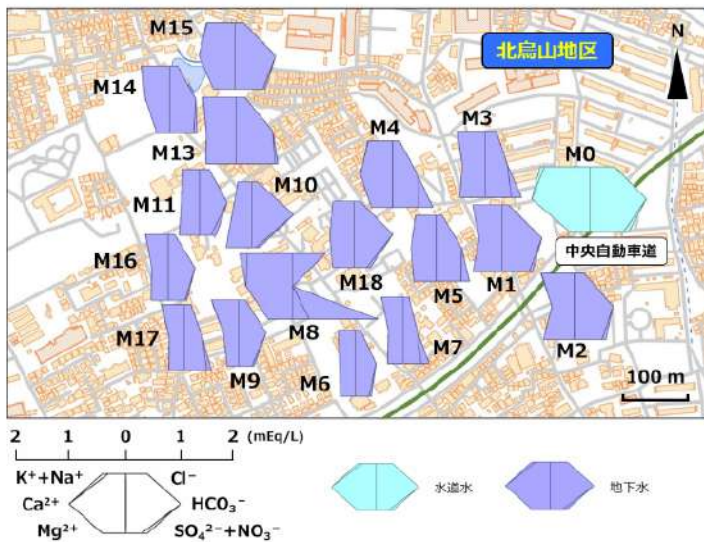


図3 地下水水質（2023年9月）。基図は地理院地図。

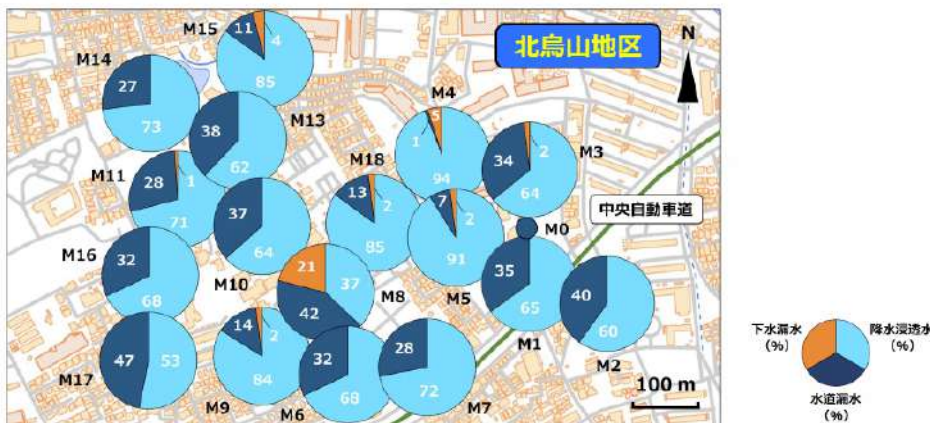


図4 地下水涵養に果たす降水浸透水，水道漏水，下水漏水の寄与率（2023年9月）。基図は地理院地図。

<執筆時の注意点>

※6. 研究実績の報告 1/2 ページのみでおおよそ 3,000 字です。2/2 ページ枠内全て埋めると 5,000 字程度になります  
 ※和文で執筆する場合、本文は MS 明朝にて 10 ポイント、見出し等は MS ゴシックにて 10 ポイントとしてください

- ※英文で執筆する場合、本文は Times New Roman にて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください
- ※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください
- ※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください
- ※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください
- ※注記、謝辞、引用文献、付録等は 3,000～5,000 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください
- ※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】 研究推進・社会貢献センター ([shien@ris.ac.jp](mailto:shien@ris.ac.jp))



令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 2 種

2. 研究課題名 島根県子育て期世帯の仕事と生活研究

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
しらかわ	きよみ	データサイエンス学部 データ	教授
白川	清美	サイエンス学科	

4. 連携研究者（必要に応じて欄の追加、削除可）

連携研究者名		所属部局名	職名
ふじわら	まさご	島根県立大学	名誉教授
藤原	眞砂		
ふじわら	まみ	日本女子大学人間社会研究科	博士後期課程院生
藤原	眞緑	現代社会論専攻	

5. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ 1 ）件    うち査読付論文 計（ ）件

著者名	論文標題			
藤原眞砂、藤原眞緑、白川清美	非共働き世帯の子育てと生活-幼稚園の使命と行く末			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
島根県立大学総合政策論叢（予定）	査読有	第2号	2   0   2   5	

〔学会発表〕 計（ 1 ）件    うち招待講演 計（ ）件

発表者名	発表標題		
藤原眞緑	Changes in Time and Gender Ideology of Men and Women in the Child-rearing Period		
学会等名	発表年月日	発表場所	
IATUR(The International Association for Time Use Research) 45th	2023年11月30日(木)	京王プラザホテル	

〔図書〕 計（ ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

## 6. 研究成果の報告 1/2

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、申請書に記載した「研究目的」、「研究計画・方法」に照らし、3,000字～5,000字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。  
その他については、＜執筆時の注意点＞に従い作成してください。

### ・研究目的

女性の社会進出が進み、共働き夫婦が増加している。本研究の狙いは、島根県という子育て期の女性の高い労働参加率がみられる地域で、世帯の中でどのように家事・育児などが行われているかといった世帯員の行動パターンを分析する。夫・妻の労働時間、夫・妻の性別役割分業意識が夫・妻の家事・育児時間、世帯の家事・育児時間（世帯内での時間資源の配分）をどのように規定しているのかを解明することである。

2021年度調査では島根県益田市の放課後児童クラブに通う子どもの保護者を対象とし、主に共働き世帯の生活時間の情報を収集し、2023年度調査では2021年度調査と同様に島根県益田市の幼稚園に通う子どもの保護者を対象とし、非共働き（専業主婦）世帯の生活時間の情報を収集した。

2023年度調査の個票の読み込み、分析を行い、夫の家事・育児の行動のパターンを把握し、非共働き世帯の夫の家事・育児参加の規定要因研究を深化させることを目的とする。また妻と子供の生活パターンも併せて検討している。

### ・研究方法

＜2023年度調査（2024年1月～2月実施 島根県益田市・浜田市 幼稚園調査）の実施＞

注 研究過程で浜田市市役所の協力申し出があり、調査対象を追加した。

#### ① 調査票調査

2023年度調査では、非共働き世帯（専業主婦世帯）の生活時間データを収集することを目標に、島根県益田市・浜田市の幼稚園に通う子どもの保護者を対象とし A票（質問紙調査）、B票（生活時間日記帳調査）の2種類の調査票調査を行った。結果、益田市は全3園中のうち2つの幼稚園で38票配布しA票21票・B票16票の回答を得た。浜田市は浜田市子育て支援課の協力を得て2つの幼稚園（全数）に65票配布しA票B票ともに29票の回答を得ることが出来た。

水野谷（2005）は生活時間統計における質的側面の把握の弱さを指摘している。家事を例にとると、一緒にいた人、誰のための家事か、時間帯、曜日、文化的な背景の違い等による内容や質の相違を把握することが従来の全国規模の生活時間統計では難しい。2023年度調査では全国調査では収集の難しい質的な側面の補強を目指し、2021年度調査に引き続き、日記帳調査において家事・育児に関してブリーフコード番号を記入する際に、併せて具体的にどのような行動内容なのかを記入してもらったハイブリッド方式を採用した。実際に2021年度調査の分析を行ったところ、15分ごとの行動を記入する欄には家事・育児行動のコード番号が記入されていないが、具体的な行動を確認すると子どもに関する行動を行っていたり、父親と子どもと一緒に過ごす時間を増やすべく、母親が行動（入浴・食事など）を先におこなったり後回しにしたりと工夫（マネジメント）している様子が見受けられた。2023年度調査ではより詳細に誰のための家事行動か、同時に家族成員は何を行っているかを把握すべく、記入方法についての注意書を工夫し日記帳調査票を作成した。

父親の家事・育児行動は朝の時間帯には子どもの登園準備やゴミ出し、仕事からの帰宅後の夕方～夜にかけての時間帯には子の食事の補助・後片付けや入浴補助、子どもとのふれあい・遊びの項目が多くあがった。

#### ② 聞き取り調査

調査票調査のデータをもとに2024年3月に益田市・浜田市に訪問し、益田市の幼稚園2園の担当教諭各1名（計2名）、1園の保護者2名、益田市、浜田市の子育て支援課職員への聞き取り調査をおこなった。

島根県は全国平均と比べて子育て期の女性の就業率が高く、合計特殊出生率も高い。2021年度の同地域の調査では結婚前後、出産前後（第1子から第4子まで）の就業状態についての設問を設け、就職している場合はその就職の理由について尋ねた。その結果、経済的な理由に次いで「働くのが当たり前」であるからという回答が多くなった。島根県の子育て期の女性の就業率が高い理由として、「女性が働くのが当たり前」という規範を含む、地域の文化的な背景が大きく影響しているのではないかと考えられた。文化的背景について調査票調査のみで把握することは難しい。そのため2024年調査では回答していただいた保護者、地域で長く子どもとその家族と関わってきた幼稚園の職員、市の子育て支援課の職員に聞き取り調査を行い、女性が結婚・出産を経ても就業を続けるこの地域の文化的な背景についても聴取した。

保護者や市職員の聞き取りから聞かれたのは、共働き世帯は主に経済的な理由から母親が働きに出ることが多かった。他方、今回の非共働き世帯の中には高収入の職種の夫もいた。もしくは夫の転勤などの理由で同地域に転入してきて一時的に働いていないというパターンも見られた。保護者の中には転入してきて松江市・出雲市などの島根県東部地域に比べても共働きの世帯が多くて驚いたというような声もあった。

A幼稚園では2024年度より認定こども園の認可を受け、保護者の就労の有無にかかわらず2～5歳児までの子どもを受け入れることになった。これまでは預かり保育はあったものの、土曜日は休みであった。夏休もあった。朝も8時半からと母親も働いている（幼稚園にはパート主婦もいた）家庭のニーズにこたえられていない状況であった。約20年前には専業主婦世帯がほとんどで、父親の地位が高く、高収入の所謂ハイクラスに属する世帯が多かったというが、近年の共働きの増加により年々入園者数が減少しており、園としての存続をはかるため認定こども園に移行することになったとのことである。

## 6. 研究成果の報告 2/2

しかし、認定こども園として運営するには職員の数が足りず、新たに2人非常勤の保育補助の方を迎えた。認定こども園になったことで共働きでも幼稚園の教育を受けられる機会が広がり、保護者の選択肢が増えるという利点はあるもの、職員の勤務日数、時間数は大幅に増える一方、収入としては据えおきと負担が大きくなっているとのことであった。

B幼稚園では10年以上前からパート等の非正規職の母親はいたが、近年特に正規職の母親が増えているという。アンケート回答者の中でも12人中8人の母親が働いており、うち3人が正規職で働いていた。正規職で働く母親は専門職等(医療関係・学校関係)で柔軟性があり職場の理解が得やすい環境にあると回答した。

B幼稚園では預かり保育を20年以上前から行っているが、この数年で特に利用者が増えたという。母親の代わりに父親が送り迎えをする、夫婦そろっての行事へ参加するなど増えている。10年ほど前から保護者が主導となって「親父の会」という父親同士の集まりも始まっている。園の行事への参加や園内の畑の整備などの作業(土曜日の午前中におこなわれる)などをおこなったり、その後の食事会で交流をおこなったりしている。この会で普段なかなか顔を合わすことのない父親同士のかかわりが増え、情報交換の場にもなっている。お迎えの時間がバラバラであり保護者同士が顔を合わせる機会のない保育園とくらべ、交流がありお互いの顔が分かっているという安心感も幼稚園に子どもを預ける保護者の利点となっているようだ。

保護者から認定こども園にしてほしいという声も上がっているようだが(調査票の自由記入欄にもそのような記述が数件見受けられた)、幼稚園として教育を大事にしたいという園長の方針からこれからも幼稚園としての運営を続け認定こども園に移行する予定はないという。

本来であれば共働き世帯は保育園に通わせる。しかし共働き世帯の中には、幼児教育や保護者同士のつながり等を求め、子供を幼稚園に通わせる選択をした保護者(共働き世帯)がいた。これは発見であった。

(小括)

預かり保育や認定こども園への移行は、幼稚園の経営者、教員に克服すべき課題があることも理解した。

子育て世帯の保護者にとって、保育園と並んで、幼稚園、認定こども園、その他就労の有無に関わらず子供を預かるサービス(試行)があることは良いと考えられる。女性の選択の幅が広がることは良いと考えられるからである。

### 今後の展望

2023年度調査の調査票の入力、データクリーニング、分析を行う。並行して生活時間研究の先行研究のレビューを行い、既存の分析方法での弱点を補う新たな分析方法についても検討を行う。

参考文献：水野谷武志(2005)『雇用労働者の労働時間と生活時間——国際比較統計とジェンダーの視角から』御茶の水書房。

<執筆時の注意点>

※6. 研究実績の報告 1/2 ページのみでおおよそ 3,000 字です。2/2 ページ枠内全て埋めると 5,000 字程度になります

※和文で執筆する場合、本文はMS明朝にて10ポイント、見出し等はMSゴシックにて10ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文はTimes New Romanにて11ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は3,000~5,000字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課(shien@ris.ac.jp)へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第2種

2. 研究課題名 オープンソース GIS 版『聞き書きマップ』のニューラルネット音声自動認識対応化

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
ハラダ	ユタカ	データサイエンス学部	教授
原田	豊		

4. 連携研究者（必要に応じて欄の追加、削除可）

連携研究者名		所属部局名	職名
オオカワ	ヒロユキ	HCCソフト株式会社	代表取締役
大川	裕章		

5. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（2）件 うち査読付論文 計（0）件

著者名	論文標題				
原田 豊	ミクロナ地域社会研究への地理空間情報技術の応用：QGIS プラグイン版『聞き書きマップ』を例として				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
理論と方法	無	38(1)	2   0   2   3	126-141	

著者名	論文標題				
原田 豊	特集イントロダクション：地理空間データの社会科学における活用のフロンティア				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
理論と方法	無	38(1)	2   0   2   3	71-73	

〔学会発表〕 計（3）件 うち招待講演 計（0）件

発表者名	発表標題		
原田 豊	『聞き書きマップ』で記録した音声の自動認識によるテキスト化の試み		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第74回数理社会学会大会	2023年3月7日	筑波大学	

発表者名	発表標題		
原田 豊	QGISプラグイン版『聞き書きマップ』の音声自動認識対応化		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本犯罪社会学会第50回大会	2023年10月14日	立正大学	

発表者名	発表標題	
Yutaka Harada	Enhancing a Tool for Citizen-led Safety Promotion Initiatives Using Automatic Speech Recognition (ASR) Technology	
学会等名	発表年月日	発表場所
The American Society of Criminology 78th Annual Meeting	2023年11月15日	Philadelphia, PA

〔図書〕計( )件

著者名	出版社	
書名	発行年	総ページ数

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

## 6. 研究成果の報告 1/2

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、申請書に記載した「研究目的」、「研究計画・方法」に照らし、3,000字～5,000字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。  
その他については、＜執筆時の注意点＞に従い作成してください。

### 本研究の目的

本研究は、2020年度立正大学研究推進・地域連携センター支援費（第2種）による研究「義務教育現場に実装可能なオープンソースGIS版『聞き書きマップ』の開発」（以下、「前研究」と略記）により開発した「QGISプラグイン版『聞き書きマップ』」をもとに、これにより録音した音声を自動的にテキスト化して、現地で撮影した写真およびその撮影地点の地図表示と連動可能にすることを目的として実施した。

### 研究計画・方法

本研究は、以下の計画で実施した。

#### (1) ニューラルネット音声自動認識エンジンの性能評価と調整

本研究で使用を想定している”Whisper”についての予備的実験の結果、不規則な風切音が発話と誤認識され、まったく同一の文字列が連続出力されるとともに、その後の発話部分の認識が不能になる場合もあるなどの現象が観察されている。そこで、これまでに蓄積してきた『聞き書きマップ』の音声データを用いて、多様な条件（複数話者の発話・周囲の騒音・風切音）下で音声自動認識エンジンの頑健性を評価し、屋外での録音の音声認識に適したチューニング方法を検討する。

#### (2) QGISプラグイン版『聞き書きマップ』への音声自動認識連携機能の実装

上記”Whisper”による音声認識結果の出力文字列は、入力された音声データ全体の認識結果を一括して文字列化したもの（出力の「text」フィールドに格納）と、単位処理時間ごとのタイムスタンプ付きで文字列化されたもの（出力の「segment」フィールドに格納）との2種類が得られるが、「text」の文字列は句読点が欠落する場合があります読みにくいので、「segment」のタイムスタンプ付き文字列を用い、動画の字幕データの標準フォーマットである「srt」形式で取得する方針である。これにより、上記の認識結果などのテキストをQGISプラグイン版『聞き書きマップ』に読み込み、画像・音声・GPSログと連動表示する手法を開発・実装する。

#### (3) スマートフォン版『聞き書きマップ』への音声自動認識連携機能の実装

”Whisper”による音声認識は、大量データの並列処理を行うため、通常のパソコンやスマートフォンのCPUでは処理時間がきわめて長くなるため、GPUによるハードウェア・アクセラレーションが使われるのが通常である。そこで、スマートフォン版への実装にあたっては、スマートフォンから直接”Whisper”による処理を呼び出すのではなく、QGISプラグイン版などで別途作成した上記のsrt形式のデータを用いて画像・音声・GPSログと連動表示する方法を検討する。これにより、QGISプラグイン版と同様の連動表示機能が、スマートフォン版にも実装できるようにする。

#### (4) QGISプラグイン版・スマートフォン版の一体的運用手法の開発

以上の研究開発の成果を統合し、音声自動認識機能を含めた、QGISプラグイン版『聞き書きマップ』とスマートフォン版『聞き書きマップ』との一体的運用の手法を検討・開発する。

#### (5) 現場での試験運用による性能評価と改良

上記(1)～(4)の成果物を、研究代表者の担当するゼミナールやフィールドワーク、ならびに小学校での安全教育などの実践現場で試験運用し、さまざまな条件下での性能評価を行って、その結果を踏まえた改良を行う。

### 研究の成果と波及効果

#### [直接的な研究成果]

上記の研究計画(1)に関しては、処理を効率的に実施するため、予備的実験ではGoogle Collaboratoryを介してWhisperを使用していた手続きを改め、2023年3月にサービスが開始されたWhisper APIを、自作のプログラムから直接呼び出す方式に変更した。ただし、Whisper APIでは一度に処理できる音声ファイルのサイズが25メガバイト以内に限られるため、音声ファイルの圧縮・分割を行い、分割された音声ファイルを順次Whisper APIに入力し、出力されたSRT (SubRip Subtitle)形式のテキストを再結合して、音声ファイル全体に対応するテキストに戻す処理を一括して行えるようにした。この処理の流れを図1に示す。

研究計画(2)に関しては、WhisperのオプションによりSRT形式で取得した音声認識結果に含まれる経過時間情報を用いて、『聞き書きマップ』の音声・写真・地図表示を、自動認識されたテキストと連動させる機能をQGISプラグイン版『聞き書きマップ』に追加実装し、新たに「KgmQpdSR」という名称のプラグインとした。

研究計画(3)に関しては、上記(2)により取得したSRT形式のテキストをスマートフォン版『聞き書き

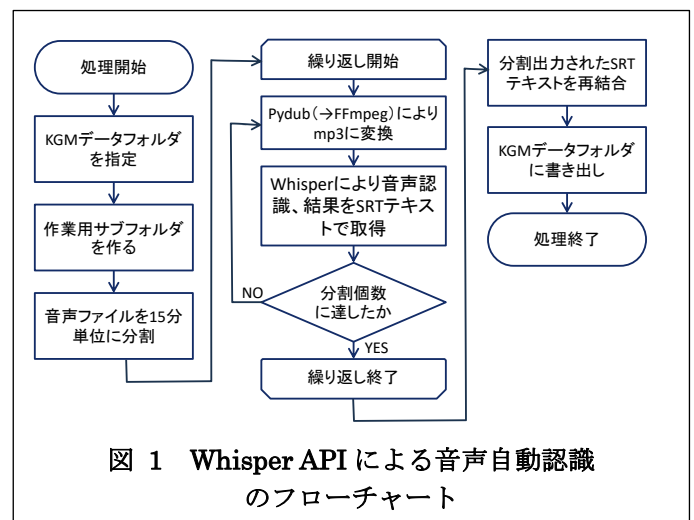


図1 Whisper APIによる音声自動認識のフローチャート

## 6. 研究成果の報告 2/2

マップ』に返すことにより実現できる見通しが得られたが、スマートフォン版の改訂の過程で、とくにAndroid版がGoogle社の公式アプリ登録の要件変更に伴い一時的に公開停止を余儀なくされたため、この問題の解決を優先した結果、当初の計画どおりの実装を行うことはできなかった。しかし、Google社の公開要件の充足は実現でき、2023年11月にAndroid版『聞き書きマップ』の再公開を実施することができた。

研究計画(4)に関しては、上述の事情により、当面はQGISプラグイン版を中心に音声自動認識機能の『聞き書きマップ』本体との連携運用のプロトタイプを開発することとした。具体的には、図1に示した処理を実装した「KgmQpUtil」というプラグインを新規開発し、他者への秘匿が必要なAPI keyの処理も、このプラグイン中で実施できるようにした。この処理結果を上記「KgmQpdSR」に読み込んで表示することにより、Whisper APIによる音声自動認識のための前処理から、認識結果の『聞き書きマップ』との連動表示までを、簡便なユーザインターフェイスで運用することが可能になった(図2)。

研究計画(5)に関しては、上記(1)～(4)により開発した「KgmQpUtil」および「KgmQpdSR」の性能評価を、千葉県八街市・神奈川県湯河原町・千葉県流山市などの多様な現場で実施中である。

〔研究の実施に伴う波及効果〕

本研究の計画段階では想定していなかった波及効果として、上記のとおり2023年3月にOpenAI社からWhisper APIが公開されたことにより、Google Collaboratoryなどを介することなく、自作のプログラムから直接Whisper APIによる音声自動認識を実行することが可能になり、処理の手間が大幅に削減されるとともに、処理に要する費用も格段に安価になったことが挙げられる。結果として、Google Collaboratoryの使用料として計上していた予算の大部分が未執行となったが、今後の音声自動認識対応版『聞き書きマップ』の利活用の観点からは、実地の運用コストの低減は大きなプラスの効果をもたらすと考えられる。

### 研究の意義と今後の展望

本研究により、以前の『聞き書きマップ』ではもっとも手間がかかっていた録音音声の「聞き書き」作業を、音声自動認識技術の導入により、抜本的に省力化することが可能になった。これにより、以前から『聞き書きマップ』の特色であった「屋外での自然な会話」の記録が、さまざまな検索や分析も可能なテキストデータとして活用できる道が開けたと言える。

さらに、令和6年度から、熊谷市内の2つの小学校で『聞き書きマップ』を総合学習などのツールとして活用する取り組みが始まっており、本支援費による開発成果が具体的な地域貢献につながることを期待される。

今後は、本研究により開発した音声自動認識版『聞き書きマップ』を、ゼミナールの学生の卒業研究などでも活用するとともに、上記の地元小学校などをも含む実践の現場にも広く届けることをめざしたい。

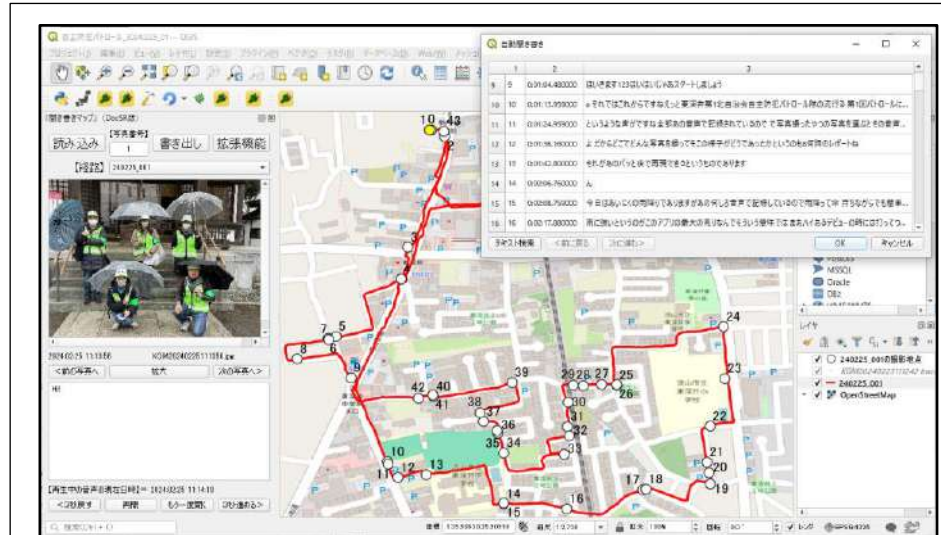


図2 KgmQpdSR上で地図画面と音声自動認識結果との連動が実現

### <執筆時の注意点>

- ※6. 研究実績の報告 1/2 ページのみでおおよそ 3,000 字です。2/2 ページ枠内全て埋めると 5,000 字程度になります
- ※和文で執筆する場合、本文はMS 明朝にて 10 ポイント、見出し等は MS ゴシックにて 10 ポイントとしてください
- ※英文で執筆する場合、本文は Times New Roman にて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください
- ※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください
- ※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください
- ※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください
- ※注記、謝辞、引用文献、付録等は 3,000~5,000 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください
- ※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

立正大学研究推進・地域連携センター支援費

3 種



令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第3種

2. 研究課題名 乳幼児の子育て意識に関する国際比較調査のための予備的研究：乳幼児制度の国際比較

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
タンジ	キョウコ	仏教学部	教授
丹治	恭子		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（2）件 うち査読付論文 計（0）件

著者名	論文標題			
丹治恭子	戦後新教育と馬場四郎—社会観・人間観との関連から—			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
成熟社会における学校教育を経由した階層形成メカニズムの比較歴史社会学的解明	無		2023	32-42

著者名	論文標題			
岡本智周・丹治恭子・坂口真康	共生学会第1回大会の企図—大会運営から考える共生の課題—			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
共生学研究	無	1	2024	32-44

〔学会発表〕 計（ ）件 うち招待講演 計（0）件

発表者名	発表標題		
丹治恭子	乳幼児施設の機能拡大とその背景—2005年・2023年質問紙調査の分析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第96回日本社会学会大会	2023年10月8日	立正大学品川キャンパス	

発表者名	発表標題		
丹治恭子	「家族問題」を生み出す制度と規範—「母親である」ことをめぐって		
学会等名	発表年月日	発表場所	
共生学会第2回大会	2023年10月21日	福山市立大学	

〔図書〕 計（2）件

著者名	出版社		
丹治恭子	大阪公立大学出版会		
書名	発行年	総ページ数	
OMUPユニヴァテキストシリーズ⑥ 保育学基礎	2023	21 (25-45頁)	

著者名	出版社		
丹治恭子	学文社		
書名	発行年	総ページ数	
教育の基礎と展開—豊かな保育・教育のつながりをめざして—（第三版）	2024	13 (38-50頁)	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

## 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

報告者は、2000年代より継続して、乳幼児期の子育てに関する研究に取り組んでいる。2023年度は、量的調査の分析ならびに日本と諸外国の保育制度の背景探索を行い、以下のような成果を得た。

### ① 量的調査の結果分析を通じた日本の乳幼児施設の機能変化

2005年度・2022年度に実施した質問紙調査の結果を用いて、日本の乳幼児施設の機能変化の統計分析に取り組んだ。その結果、幼稚園は近代家族規範や教育規範をもとに変化しづらい傾向がある一方で、保育園は教育意識や近代家族規範意識が弱く、教育機能を拡大するインセンティブが見られないことが明らかとなった。検討を通じて、制度の変化にかかわらず、教育と保育は一体的に理解されているわけではなく、別の理念・ニーズとして理解されている様子が窺えた（第96回日本社会学会大会にて報告）。

### ② 子育てをめぐる「家族問題」の背景

家族社会学、ジェンダー研究等の文献を用いて、子育てをめぐる「家族問題」の背景を探った。探索の結果、妊娠・出産・子育てをめぐる母親たちの困難の背景には、2000年代以降の新自由主義のもとでの「母性」の自己責任化の進行があったこと、その中で母親自身による「母性」の捉えなおしが生じたことが明らかとなった（共生学会第2回大会にて報告）。

### ③ 乳幼児の保育制度を支えるイデオロギーの存在

社会学・幼児教育学・保育学・社会福祉研究等の文献を用いて、日本および諸外国の保育制度を支える背景探索を行った。検討の結果、家族に対する考え方や子育てに関するイデオロギーによって保育制度のあり方が異なっていることが確認できた（吉田編著『保育学基礎』・高野・竹内編著『教育の基礎と展開—豊かな保育・教育のつながりをめざして—（第三版）』に掲載）。

なお、上記の成果はいずれも、今後実施する国際調査の実施に向けた準備として位置づけられる。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ800字です。

※和文で執筆する場合、本文はMS明朝にて10ポイント、見出し等はMSゴシックにて10ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文はTimes New Romanにて11ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は600～800字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課（shien@ris.ac.jp）へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター（shien@ris.ac.jp）

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題名 近代日蓮宗における思想的・教团的革新に関する基礎的研究

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
とだ	きょうしょう	仏教学部	助教
戸田	教敬		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ 1 ）件    うち査読付論文 計（ 1 ）件

著者名	論文標題				
戸田 教敬	近代日蓮宗における日蓮主義の一樣相—望月日謙を中心に—				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
印度学佛教学研究	有	72巻1号	2   0   2   3	180-185	

〔学会発表〕 計（ 2 ）件    うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
戸田教敬	近代日蓮宗における日蓮主義の一樣相—望月日謙を中心に—		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本印度学仏教学会 第74回学術大会	令和5年9月3日	オンライン	

発表者名	発表標題		
戸田教敬	近代日蓮宗における日蓮主義 —望月日謙について—		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第75回日蓮宗教学研究発表大会	令和5年11月10日	立正大学	

〔図書〕 計（ ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

## 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

本研究は、近代日蓮宗に見られる革新的思想や活動を明らかにすることを目的とするものであり、本年度は身延山久遠寺法主・日蓮宗管長・立正大学長等の要職を歴任した日蓮宗僧侶・望月日謙（1865—1943）に着眼し、日謙の思想と、日謙が行った教団改革についての研究発表、論文執筆を行った。また、日謙の思想と行動は、近代日本に広く影響を及ぼした「日蓮主義」に連なる思想であり、本研究は「日蓮宗における日蓮主義」を明らかにするものと位置づけられる。

日謙にとって日蓮主義とは、思想善導のため指針であり、その内容は「統一主義」「実行主義」「報恩主義」の三点にまとめられていた。このうち「統一主義」については、国体論と結びつけて理解されており、国柱会の創始者・田中智学（1861—1939）からの影響が顕著であることが指摘できる。一方で、日謙が信徒に宛てた書簡からは、日謙が智学の主張すべてを受容したわけではないことも確認できる。さらに、三点目の「報恩主義」については、「温情の人」と評される日謙の人格が反映された解釈であるとも思われる。以上の点から考えると、日謙には智学の影響が認められるが、智学の高弟・山川智応（1879—1958）が「完全に師子王学統の讃美者崇敬者」（堀龍淳編『日謙上人余香』身延山久遠寺、1943、191頁）と述べるほどの絶対的影響を受けていたとはいえない。日謙は自身の体験に基づいた信仰を保持しつつ、主として国体論について智学の説を用いた、といった方が正確であろう。また、日謙が法主であった時期はまさに「非常時」であった。そのような時代背景と、教団の代表であるという立場についても考慮しつつ、今後さらに日謙の思想や日蓮聖人観を検討する必要がある。

本研究によって、日謙の思想に関する基礎的内容を明らかにした。なお、今年度は十分な史料調査を行うことができなかったため、その点は今後の課題として残る。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ800字です。

※和文で執筆する場合、本文はMS明朝にて10ポイント、見出し等はMSゴシックにて10ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文はTimes New Romanにて11ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は600～800字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課（shien@ris.ac.jp）へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター（shien@ris.ac.jp）

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題名 時間発展規則が動的に変化する非線形経済動学モデルの構築と探究

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
おのざき	たもつ	経済学部	教授
小野崎	保		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ ）件 うち査読付論文 計（ ）件

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

〔学会発表〕 計（ ）件 うち招待講演 計（ ）件

発表者名	発表標題	
学会等名	発表年月日	発表場所

〔図書〕 計（ ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

## 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を 600 字～800 字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

本研究課題は、「非線形な経済系の時間発展規則が時間の経過とともに変化するとしたらそのダイナミクスはどのようなものになるか」を解明することにある。そのために、令和5年度には差し当たり、周知の非線形蜘蛛の巣モデルを用いて、(1)モデルに加法的なランダムノイズを加え、モデルの頑強性を調べることを行った。分析の結果これまでに分かったことは、1次元モデルに加法的なランダムノイズを加えると、周期軌道がカオス化すること（noise-induced chaos）、さらに、縦軸にランダムノイズの幅を、横軸に分岐パラメータの値を取って分岐図を描くと、2次元モデルで2つの分岐パラメータを両軸に取った場合に出現する‘fishhook’構造が現れることが分かった。これは、加法的なランダムノイズを加えることがモデルの次元をひとつ上げることに相当するかも知れないという、大変興味深い conjecture を示唆している。

当該年度の成果は以上の通りであるが、同一テーマが令和6年度の科研費基盤研究（C）として採択されたので、更に研究を進展させる予定である。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ 800 字です。

※和文で執筆する場合、本文はMS 明朝にて 10 ポイント、見出し等は MS ゴシックにて 10 ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文は Times New Roman にて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は 600～800 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課（shien@ris.ac.jp）へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター（shien@ris.ac.jp）

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題 ネットワーク理論を用いたグローバル・サプライチェーンの数理解析

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
こばやし	みき	経済学部	准教授
小林	幹		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（1）件    うち査読付論文 計（1）件

著者名	論文標題				
Inubushi, Saiki, Kobayashi, Goto	Characterizing Small-Scale Dynamics of Navier-Stokes Turbulence with Transverse Lyapunov Exponents: A Data Assimilation Approach				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁
Physical Review Letters	有	131	2	10	254001

〔学会発表〕 計（2）件    うち招待講演 計（0）件

発表者名	発表標題		
Miki Kobayashi	Time-delayed feedback control for random dynamical systems		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ICIAM 2023	2023/8/21	Waseda University	
発表者名	発表標題		
Miki Kobayashi	Lyapunov analysis for a data-driven model using reservoir computing		
学会等名	発表年月日	発表場所	
Dynamics Days	2023/9/5	Naples, Italy	

〔図書〕 計（0）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を 600 字～800 字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

本研究の目的は、「新型コロナウイルス感染症拡大のようなリスク要因に対して頑健なグローバル・サプライチェーン(GSC)とはどのようなものか」、「最適なGSCを形成するためには何が必要であるか」を数学的な枠組みの中で明らかにすることである。これらを明らかにするためには、実際の産業構造を考慮したGSCを記述する適切な数理モデルが必要である。そのために、国際産業連関表から得られる情報を取り入れたGSCの数理モデルを構築することはとても重要である。

本研究の成果は、GSCを記述する数理モデルをネットワークを基にして構成したことである。さらに、国際産業連関表を使用することでより具体的な数理モデルを実際に数値シミュレーションすることも可能となった。本数理モデルの特徴として、ダイナミカルにノードやリンクが変化する動的ネットワークを用いた点にある。動的ネットワークの理論は近年重要性を増しており、本モデルの理論解析は純粋な数学的観点からも興味深いものである。

経済市場に何らかのショックがあった時にGSCが頑健であることは経済の安定性の意味でとても重要である。本計画では、本数理モデルを用いてその頑健性を議論する予定であったが、残念ながらそこまでの結果を得ることはできなかった。今後の課題として、本数理モデルに対して頑健性を定義し、それを国別に計算することでどの国が頑健なGSCを持っているかを明らかにし、頑健なネットワークの特徴を調べることで、日本にとって最適な経済ネットワークについて議論したい。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ 800 字です。

※和文で執筆する場合、本文はMS 明朝にて 10 ポイント、見出し等はMS ゴシックにて 10 ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文はTimes New Romanにて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は 600～800 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)



令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題名 社会福祉法人の地域公益活動の展開における協働に関する研究

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
おおぼら	なおみ	社会福祉学部	助教
大洞	菜穂美		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計(1)件    うち査読付論文 計(0)件

著者名	論文標題				
大洞 菜穂美	戦後の社会福祉施設と地域の関係性 -全国社会福祉大会を通して-				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
立正大学社会福祉研究所年報	無	26	2   0   2   4		

著者名	論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	

〔学会発表〕 計( )件    うち招待講演 計( )件

発表者名	発表標題		
学会等名	発表年月日	発表場所	

〔図書〕 計( )件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

## 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を 600 字～800 字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

社会福祉法人は、2018（平成30）年の社会福祉法改正で地域における公益的な取組を責務化とされたことを契機に、積極的に地域公益活動を行っている。ただし、地域公益活動の内容は多岐にわたるものの触法者支援を行っている法人は、決して多いとは言えない。

国は、触法者の再犯防止のための重点施策の1つに、「社会における『居場所』と『出番』を作る」ことを掲げている。しかし、社会からの触法者に対するスティグマははるかに大きく、社会的排除をより深刻にしている（掛川2020, 2022）。そのため、触法者と地域をつなぐことが重要となるが、地域福祉の担い手で中心となる社会福祉法人がその役割を担うことが必要ではないか。

国の再犯防止推進計画（2017）では、居住支援対策の1つに、「専門性を有する社会福祉法人やNPO 法人などに対する委託により犯罪をした者等の一時的な居場所の確保等を推進する」ことが挙げている。上記のように社会的ニーズをとらえ、セーフティネットとしての役割を担う社会福祉法人は触法者支援において積極的に取り組むべきであり期待されていると考えられるが、なぜ進まないのだろうか。理由として、社会福祉法人が触法者支援の方法がわからないことや、触法者を受け入れることで施設や地域への何か影響があるのではないかという漠然とした不安から躊躇していることが考えられる。

そこで、社会福祉法人の触法者支援における現状について探るため、自立準備ホームを運営している社会福祉法人3法人にインタビュー調査を行った。もともと救護施設として、触法者の受け入れをしているため<自立準備ホームの登録は当然>と考えている法人もあったが、職員の中には<触法者を受け入れることへの不安>もあった。そこで、法人として<有事の際の体制づくり>を行い、職員も対象者と接するうちに<他の利用者と同じ><いいひと>であると感じるようになった。

また、サービスも<施設運営の延長上>で行っているため、そこまで負担はないようだった。しかし、地域公益活動であるため<地域にとって触法者の受け入れはメリットになるのか>という疑問も持たれていた。

今後は、地域にとっての触法者支援がどのような意味を持つのか深めていきたい。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ 800 字です。

※和文で執筆する場合、本文はMS 明朝にて 10 ポイント、見出し等は MS ゴシックにて 10 ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文は Times New Roman にて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は 600～800 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課（shien@ris.ac.jp）へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター（shien@ris.ac.jp）

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題名 ゲノムワイドな解析からみるウミエラ類の種多様性

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
くしだ	ゆか	地球環境科学部	助教
榎田	優花		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ 1 ）件    うち査読付論文 計（1）件

著者名	論文標題			
Yuka Kushida, Hiroki Kise, Akira Iguchi, Yoshihiro Fujiwara, Shinji Tsuchida	Description of the fifth sea pen species that attaches to hard substrates by modifying its peduncle			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers	有	203	2023	1-9

〔学会発表〕 計（ 7 ）件    うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
Yuka Kushida, Angelo Polisen, Hiroki Kise, James Davis Reimer	The taxonomic position of <i>Porcupinella</i> from molecular and morphological aspects		
学会等名	発表年月日	発表場所	
AleutBio workshop	2024年2月19日	Online（国際）	

発表者名	発表標題		
今原幸光, 榎田優花	千島海溝から採集されたホソジクウミサボテン <i>Scleroptilum</i> について		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第17回日本刺胞・有櫛動物談話会	2023年9月13日	四万十市商工会議所	

発表者名	発表標題		
榎田優花	ウミエラ上科における骨片形態と生息水深帯の変遷		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第17回日本刺胞・有櫛動物談話会	2023年9月13日	四万十市商工会議所	

発表者名	発表標題		
Aoi Tsuyuki, Yuki Oya, Naoto Jimi, Yuka Kushida, Hisanori Kotsuka, Hiroshi Kajihara	Discovery of an undescribed polyclad genus associated with octocorals in shallow waters in Japan		
学会等名	発表年月日	発表場所	
XV International Symposium on Flatworm biology	2023年7月25日	CEBIMar	

発表者名	発表標題	
榎田優花, 喜瀬浩輝, 井口亮, 藤原義弘, 土田真二	ミトコンドリアゲノム情報を伴う岩場に生息するツルウミサボテン属未記載種の報告	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本動物分類学会第58回大会	2023年6月3日	豊橋市自然史博物館

発表者名	発表標題	
酒向実里, 長谷川尚弘, 波々伯部夏美, 榎田優花, 今原幸光, 自見直人	菅島産Aquaumbridae科未記載属未記載種（刺胞動物門：八放サンゴ類）の報告	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本動物分類学会第58回大会	2023年6月3日	豊橋市自然史博物館

発表者名	発表標題	
今原幸光, 榎田優花, 松崎浩二, 山内信弥	羅臼沖で採集されたウミテングタケについて	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本動物分類学会第58回大会	2023年6月3日	豊橋市自然史博物館

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

#### 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

八放サンゴ類は刺胞動物門八放サンゴ綱に含まれる群体性底生動物の総称で、浅海から深海、サンゴ礁域から極地まで非常に幅広い環境で海洋生態系を支える重要な構成員である。本研究では、単一の遺伝子領域のみを用いた解析よりも各段に多い生物種の遺伝的情報を得るために、未記載種候補となるウミエラ類についてミトコンドリアゲノムの配列を獲得し、形態観察を行った。その結果、未記載種候補は、現在までの既知種とは一致せず、新種であることが明らかとなり、*Anthoptilum gnome*として記載をした。また、ミトコンドリアゲノム情報・ミトコンドリアタンパク質コード遺伝子であるmtMutS領域を扱った分子系統解析の結果から吸盤状柄部の獲得について議論した。この成果は、Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papersにて出版され、本誌203巻の表紙として選ばれた。記載論文では多くの場合、複数の遺伝子座+形態情報あるいは形態情報のみで記載されるが、本研究はミトコンドリアゲノムを記載論文に扱った点で、利点がある。また、プレスリリースを行い、大学内外への成果の還元も実施した。加えてアメリカの新聞誌Miami Herald誌からの取材を受け、国外でも新聞記事としてとりあげられた。また、ゲノムレベルではないが、当該年度は、学会発表欄にあるように多数の系統分類学的研究に参画し、国際での発表を含めて7件の発表（共同発表者含む）を行った。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ 800 字です。

※和文で執筆する場合、本文は MS 明朝にて 10 ポイント、見出し等は MS ゴシックにて 10 ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文は Times New Roman にて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は 600~800 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題名 現代社会における場所と経験からみた定期市をめぐる研究方法の確立に向けた探索的研究

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
よしだ	くにみつ	地球環境科学部	准教授
吉田	国光		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ 5 ）件 うち査読付論文 計（ 4 ）件

著者名	論文標題					
吉田国光	地域で維持されるモノ・コトと保全・保護制度をめぐる研究に向けた覚書					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
地域研究	有	62	2	02	3	1-12

著者名	論文標題					
佐藤寛輝・張思遠・本多一貴・佐藤颯哉・吉田国光	出店者の動向と経験からみた「行田はちまんマルシェ」の意義					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
季刊地理学	有	75	2	02	3	1-15

著者名	論文標題					
Sun, A., Chen, L., Yoshida, K. and Qu, M	Spatial Patterns and Determinants of Bed and Breakfasts in the All-for-One Tourism Demonstration Area of China: A Perspective on Urban-Rural Differences					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
Land	有	12(9)	2	02	3	1720(オンラインジャーナルでページなし)

著者名	論文標題					
Yoshida, K	“Localness” in donburi rice bowls in a remote rural areas: The case of Noto Peninsula, Japan					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
Research in Globalization	有	7	2	02	3	10147(オンラインジャーナルでページなし)

著者名	論文標題					
吉田国光	シンガポール滞在記					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
ジオグラフィカ千里	無	3	2	02	4	269-281

〔学会発表〕計（ 1 ）件      うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標 題		
吉田国光・島津弘・永井裕人	2023 年5 月18 日に発生した熊谷市荒川右岸河川敷における火災の記録		
学会等名	発表年月日	発表場所	
2023年日本地理学会秋季学術大会	2023年9月17・18日	関西大学千里山キャンパス	

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版 社		
	丸善出版		
書 名		発行年	総ページ数
		┆┆┆	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

#### 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を 600 字～800 字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

研究課題の申請に向けて、高知市の街路市の木曜市と金曜市、群馬県みなかみ市老神温泉、青森県八戸市館鼻岸壁の朝市へ現地観察に行った。このうち、高知市の木曜市では約 50 店舗が出店し、野菜、食品加工、花き、包丁とぎなどが出店していた。軽食については立ち食いそば・うどん・中日そば（和出汁に中華麺）のみで、その他お弁当が一つ、パン屋がひとつ、お好み焼きが 1 つ、揚げ物が一つ、ケーキが一つ、総菜・おにぎりが 2 つだった。12:00 になると、オフィスワーカーなどが多く来店し、とくにパン屋に行列をつくっていた。県庁・市役所、その他金融機関が集積するエリアに近接しているためとおみられる。その他、保育園の遠足、小学生の見学がみられた。立ち食いソバの高齢女性店員が「今日（午前）は忙しかったから、わからなかったけど、まだ 12:00 か」と言っていた。また通りには、パン屋や弁当屋の常設店舗もあり、列をなしていた。昼過ぎには、帰る出店者もみられた。各店舗には出店許可の札があり、火曜市、木曜市、金曜市、日曜市の各欄に○が記され、複数の市に出店していることが読み取れた。他方、老神温泉については、宿泊客を中心になかなかの賑わい。とくにドレッシングの店は人だかり。各出店者は試食用のものを用意。豆など調理方法のわかりにくいものは、出店者が高齢男性であっても調理方法を説明。絶え間無く商品の説明をしていた。以上のことから、生産者・出店者にとって朝市への出店は収益に重きをおくものから、消費者との接点を求めるものなど、多様な意味を有する行為となっており、朝市という空間は様々な意味で満たされて、それぞれにとっての場所をつくり出しているとみられた。科研が採択されれば、この見立てを証明していくためのデータを現地での聞き取り調査で取得していく。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ 800 字です。

※和文で執筆する場合、本文は MS 明朝にて 10 ポイント、見出し等は MS ゴシックにて 10 ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文は Times New Roman にて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等挿入の際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は 600～800 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】 研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)



令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題名 日本人英語学習者の談話標識の習得に関する研究

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
たかむら	りょう	心理学部	特任講師
高村	遼		

4. 令和5年度に行った 研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計 (2) 件    うち査読付論文 計 (2) 件

著者名	論文標 題					
Ryo Takamura	Pragmatic functions of wara in Japanese text messages					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
Journal of Japanese Linguistics	有り	39(2)	2	02	23	261-283

著者名	論文標 題				
Ryo Takamura	Dual functions of (inter)subjectivity in the use of well as a discourse marker				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁
Pragmatics	有り	近刊			

〔学会発表〕 計 (2) 件    うち招待講演 計 ( ) 件

発表者名	発表標 題		
Chie Yamane, Ryo Takamura	Apology in the discourse of Japanese Olympic athletes		
学会等名	発表年月日	発表場所	
18th International Pragmatics Conference	2023年7月11日	Université Libre de Bruxelles	

発表者名	発表標 題		
高村 遼	間主観的な機能から談話を構成する機能へ：談話標識 well の共時的分析から		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第7回HiSoPra*研究会	2024年3月17日	Zoom会議	

〔図 書〕 計 (1) 件

著者名	出 版 社					
Ryo Takamura	春風社					
書 名			発行年	総ページ数		
Discourse Marker Well in Spoken American English			2	02	23	296

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

## 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

本研究は、日本人英語学習者の談話標識の習得状況についての予備的調査である。談話標識とは、談話と談話をつなげるような表現（例えば、でも、ところで、さて）や話し手の真的態度を伝えるような表現（例えば、文末で使われる、～ね、～よ、～だ）のことをいう。データには、「日本人1200人による英語コーパス」を用いた。インタビュアーと学習者の2人ペアによる15分程度の英語インタビューが1200本程度収録されている。学習者の英語レベルはレベル1（初級）からレベル9（超上級）に分類されている。先行研究の初級学習者はほとんど談話標識を使わず、とりわけ談話標識 well が使いこなせていないという指摘を踏まえ、本研究では今回はレベル9のデータだけを使用することにし、well の使用に絞って分析を行った。

手順としては、レベル9のデータの中で最も well を含むものを上から20本を選択した。そして、どのような機能で使われているのかを1つ1つ手作業で分析し、ラベルづけを行った。その結果、学習者は「えーと」のような言い淀み（専門的にはフィラーという）の機能で最も多く使用していた。つまり、談話標識としての機能はあまり見られなかった。こうした今回の結果は、日本の学校で使われている英語の教科書にその原因を求めることができる。実際に、教科書でどのように well が扱われているか調べたところ、「えーと」という意味でしか紹介されていなかった。

次に、同じコーパス内にある比較用の英語母語話者のデータでも同じように well を調査した。その結果、フィラーとしての使用は少なく、談話標識として使われていたことがわかった。日本人学習者と比較した場合、学習者は母語話者の3倍の頻度でフィラーとしての well を使用していた。

こうした結果をまとめて、TOKEN という国際雑誌に2024年2月中旬に投稿を行った。その間に、関連する研究発表を行った。

### 謝辞

ご支援を賜われましたこと本当に嬉しく思います。今回の研究が日の目を見ることができるかはまだわかりませんが、以前にご支援いただいた研究が今年ようやく出版できそうです。国際雑誌の査読はかなりの時間を要します。すぐに結果をなかなか出すことができませんが、長い目でこれからも見ていただければ幸いです。

### <執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ800字です。

※和文で執筆する場合、本文はMS明朝にて10ポイント、見出し等はMSゴシックにて10ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文はTimes New Romanにて11ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は600～800字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題名 行動シミュレーションシステムによる生活時間の国際比較

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
しらかわ	きよみ	DS学部	教授
白川	清美		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ 2 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

著者名	論文標題				
白川 清美					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
立正大学データサイエンス研究所 紀要	有	第3号	2   0   2   4	準備中	

著者名	論文標題				
白川 清美	生活時間データを用いた分析や教育と今後の展開				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
立正大学データサイエンスセンター 紀要	無	創刊号	2   0   2   4	23-34	

〔学会発表〕 計（ 1 ）件 うち招待講演 計（ ）件

発表者名	発表標題		
Kiyomi Shirakawa	Life Tracker: A Simulated Approach for Analyzing Gender inequality in Unpaid Working Hours		
学会等名	発表年月日	発表場所	
IATUR	2023年11月	Tokyo	

〔図書〕 計（ ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

## 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

昨今のコロナ禍において、家庭内孤立やコミュニケーション不足など家族内の行動に大きな変化が生じています。これを背景に、私たちは家族員それぞれの行動や時間の把握にとどまらず、家族間のインタラクションの詳細を調査するための研究を実施しました。具体的には、社会生活基本調査に基づくデータを利用し、家族の中の中心人物に着目しました。その結果、他の家族員との関りがあったかどうかをそれぞれのアバターで可視化する手法を開発しました。

この手法により、24時間を15分ごとに分割して行動を詳細に分析しました。特に、食事の用意、掃除、育児などの無償労働時間について、夫婦間の分担状況や家族構成別の関係性を明確にすることができました。その結果、無償労働時間における夫婦間格差が浮き彫りになり、これを解消するための具体的な提案が可能となりました。例えば、育児に関しては、特に男性の参加が不足していることが確認され、この点を改善するための施策が求められます。また、家族間のコミュニケーション不足が子供の心理的発達に与える影響も考慮し、家族全員が積極的に関与するような時間管理の提案も行いました。

さらに、この研究では日本の生活行動時間の特徴を明確にするため、米国との比較分析も実施しました。米国では夫婦間の無償労働時間の分担がより均等であることが確認され、日本の家庭における改善点を示す重要なデータを得ることができました。これにより、例えば育児休業の取得率や家庭内労働の分担に対する社会的な認識の違いが浮き彫りになり、日本における政策提言の基礎資料として活用することが期待されます。本研究の結果をもとに、家庭内での無償労働時間の公正な分担を促進するための施策を提案し、家族間のコミュニケーションを強化するための具体的な方法を提示しました。これにより、家庭内の孤立感やストレスを軽減し、全ての家族員がより幸福に過ごせる環境の整備を目指しました。コロナ禍がもたらした新たな課題に対処するため、引き続き家庭内の行動と関係性の調査を進めることで、持続可能な家庭生活の実現に貢献していきます。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ800字です。

※和文で執筆する場合、本文はMS明朝にて10ポイント、見出し等はMSゴシックにて10ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文はTimes New Romanにて11ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は600～800字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」研究成果報告書

1. 種目 第 3 種

2. 研究課題名 秘匿性・安全性を考慮した統計的マッチングの手法による複数データの結合に関する研究

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
たかべ	いさお	データサイエンス学部	教授
高部	勲		

4. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ ）件    うち査読付論文 計（ ）件

著者名	論文標題			
高部 勲	公的統計マイクロデータのオンサイト利用、公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムの活動（擬似的なマイクロデータ活用ワークショップの内容を含む）			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
ESTRELA	無	349	2   0   2   3	2-8

〔学会発表〕 計（3）件    うち招待講演 計（1）件

発表者名	発表標題		
高部 勲	公的統計マイクロデータの更なる利活用に向けた取組について		
学会等名	発表年月日	発表場所	
科研（A）「公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築」革新的自殺研究推進プログラム委託研究「ポストコロナの自殺対策に資する統計等のマイクロデータ利活用推進に関する研究」合同研究集会	2024年3月12日	オンライン ※招待講演	
発表者名	発表標題		
高部 勲	Improvement accuracy of multinomial logit models for statistical matching using data transformation		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日独分類シンポジウム	2023年10月1日	北海道大学	
発表者名	発表標題		
高部 勲	公的統計の擬似的なマイクロデータの作成及び教育利用に関する研究		
学会等名	発表年月日	発表場所	
経済統計学会2023年度全国研究大会	2023年9月7日	オンライン	

研究助成を受けた方は、「研究成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

とくになし
-------

## 5. 研究成果の概要

当該年度に実施した研究成果について、その具体的内容、意義、重要性等を600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。

公的統計の教育用、プログラムテスト用の擬似的なマイクロデータの必要性が指摘されている中、モデルベースの擬似データである合成データ (Synthetic Data) (一部のレコード・変数を人工的に欠測させ、事前に構築した重回帰モデルやロジットモデルを用いて擬似データを発生させる方法に基づく、擬似的なマイクロデータの作成・提供に関する検討結果や教育利用に向けた展望等について研究・報告を行った。

### 1. モデルベースの手法に基づく擬似データの作成方法の検討

公的統計マイクロデータから直接に合成データ (Synthetic Data) の手法に基づいた擬似データを作成できればよいが、我が国の統計法令上、マイクロデータから直接的にレコード単位の擬似データを作成し、第三者に提供することはできない。こうした課題を踏まえつつ、実際の公的統計マイクロデータ (全国消費実態調査) を基に、合成データの考え方にに基づき、中間的な集計表や回帰モデルなどの推定結果などを秘匿性に配慮した上で事前に公開し、それを基に擬似的なマイクロデータを作成する方法について検討を行った。

### 2. 擬似的なマイクロデータの教育利用に向けた検討

本研究において、実際の公的統計マイクロデータ (全国消費実態調査) に合成データの手法を適用して擬似的なマイクロデータを作成した結果、多くのカテゴリ変数や連続変数については問題なくデータを生成できた。また、これらのデータを用いた教育に関するワークショップ (「公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムワークショップ」 (2023年3月, 於: 統計数理研究所) の結果や、擬似的なマイクロデータの教育利用に向けた今後の展望 (多変量解析や探索的なデータ解析に関する教材の開発・提供等) についても報告した。

<執筆時の注意点>

※5. 研究成果の概要枠内でおおよそ800字です。

※和文で執筆する場合、本文はMS明朝にて10ポイント、見出し等はMSゴシックにて10ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文はTimes New Romanにて11ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等挿入の際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は600～800字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)

## 立正大学研究推進・地域連携センター支援費

### 4 種

・山本 仁志（経営学部・教授）

新型コロナウイルス感染拡大下における人々の行動の規定因  
（2023年度（第48回）学術研究振興資金による研究）

立正大学研究推進・地域連携センター支援費

5種



令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」事業成果報告書

1. 種目 第 5 種

2. 研究課題名 学生による熊谷市周辺の市民活動団体への調査活動による市民性・創造性・協働性・行動力の  
育成と地域参画

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
新井	利民	社会福祉学部	教授

4. 連携研究者（必要に応じて欄の追加、削除可）

連携研究者名		所属部局名	職名
おごせ	こうじ		
生越	康治	熊谷市市民活動支援センター	センター長

5. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件 うち査読付論文 計（ ）件

著者名	論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	

〔学会発表〕 計（ 0 ）件 うち招待講演 計（ ）件

発表者名	発表標題		
学会等名	発表年月日	発表場所	

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

研究助成を受けた方は、「事業成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

6. 事業成果の報告 1/2

当該年度に実施した事業の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、申請書に記載した「研究目的」、「研究計画・方法」に照らし、3000字～5000字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。その他については、＜執筆時の注意点＞に従い作成してください。

1. 概要

社会福祉学部を中心とした学生が、熊谷市や秩父市などの市民活動団体の活動場所に出向き、ヒアリング調査や活動への参画を通じて取材を行い、その内容を報告書としてまとめることを目的とした。コロナ禍において現在の大学生は学生時代に体験活動が少ない世代である。特に社会福祉学を専攻する学生は、正課の実習以外でも多様な人々との関りや体験を行うことにより、市民性や創造性、行動力を身につけることが求められる。本事業により、学生が個々にそのような能力を身につけるとともに、立正大学生として地域社会の一員になれるような活動を行うことを目指した。

2. 本事業の目的

熊谷市市民活動支援センターでは、市民活動団体の活動内容を市民に紹介する活動を行っており、本事業は同活動への協力・参画を行うことにより、学生の市民性・協働性や行動力等を高めることを目的とするものである。

学生がこの活動へ参画することにより、熊谷市や秩父市等の市民活動団体に新たなスポットが当たるとともに、その後の継続的なつながりや団体活動への参画を通じて、活動団体の活性化にも資することができると思われる。

3. 方法と結果

令和5年度は、本事業によって次のことを実施した。

(1)ユニバーサルデザインチェックイベント参画

令和5年5月21日（日）に開催された、熊谷市内の市民団体「在宅ライフ倶楽部」主催のユニバーサルデザイン（UD）チェックイベント「そよ風に乗って街へ出よう」に学生・教員等11名が参加した。熊谷市内の主要施設や主要道路のチェックを行い、様々な障害のタイプによって街づくりへの配慮が必要なことを学んだ。

以下は、学生の感想の抜粋である。



【UDチェックイベントのチラシ】

今回のイベントに参加して、「想像すること」の難しさに気がつきました。地面の段差やうねりは目で見えていても、そこを車椅子で通ったときの怖さは体験してみても初めて分かりました。今回のイベントで「想像すること」の限界を感じたと同時に、体験することやコミュニケーションをとることの重要性が分かりました。初めて、車椅子を押したとき私は非常に戸惑いました。なぜなら、車椅子に乗っている相手の目線や体感、気持ちを想像することが難しく、相手が安心できる声かけやそのタイミング、車椅子の操作（速度や大回りなど）などが全く分からなかったためです。しかし、その後自分も車椅子に乗って体験してみたり、乗っている相手とコミュニケーションをとることで、少しずつですが声かけやそのタイミング、車椅子の操作のコツを掴むことができました。今回のイベントを通して、より積極的にこのような体験イベントに参加していきたいと感じることができました。

まず、初めて車いすに乗って感じたことは不安でした。座っていると、ふわふわしていて何か違う感じがするし、ちょっと傾いただけで落ちないかどうか転ばないかと不安に襲われて、電柱や肩掛けバッグや自転車が怖かったです。また、車いすを押してみても、八木橋内では平らな道で進んだり、引いたりしやすかったけど、入り口などに設置されているマットの上を通るときに浮いてしまって怖い思いをさせてしまいました。

横断歩道を通るときには、いつもは余る青信号の時間が車いすでは不足してしまうと感じました。星溪円の中では、石の間に前輪が入ってしまったので、後ろ向きに変えましたが、なかなかうまく進めることができませんでした。星川通りでは、スロープが設置されている後通れなかったり、緑化したりするための者が車いすを利用する人にはいらぬものだったりしました。何を大切に街づくりすべきなのか、考えさせられました。

私が車椅子に乗って感じたことが2つあります。

1つ目は外と中での違いです。お店の中では、平坦な道が多かったので心地よく車椅子に乗ることができました。しかし、外では、砂利道やデコボコみちでは車椅子に乗っているのがとても怖かったです。

二つ目は乗っている時と乗っていないときの感覚の違いです。普通に歩いていたらなんでもないような段差でも、車椅子の場合はとても大変で怖いと感じました。またエレベーターで降下する時、乗っている時にはとても気持ちが悪い負荷がかかる感じでした。そんな時に車椅子を押す方が色々な声をかけていただけると不安が和らぎました。

私自身、車いすに乗る経験があまりなかったため、とても貴重な体験をすることができました。車いすに座ったときの視線がいつもより低く、見える景色や情報も変わってくるのがわかりました。レンガのようなタイルの小さな凸凹ですら、揺れが大きく感じられ、1センチの段差も車いすにとっては大きな障害となることを身をもって体験しました。バリアフリー化され、段差がないところ、舗装されている道路でも、水はけをよくするために少し傾いているところが多く、自分で車いすを漕いでみるととても力が入ることがわかりました。介助者をしてみて、力と体重のかけ方を口頭で説明されてもうまく実践することができず、難しく感じました。自分が乗ったときの不安感や怖さを考えながら心配りの出来る介助を心がけたいと思いました。

緊急時は特に車いすにとっての障害はたくさん出てくると思うので、日頃から避難経路の確保や、いざという時に助けられるような知識は必要だと感じました。今回の経験を、今後の自分や友人、家族が車いすを使うようになった時に生かしていきたいと思います。

今後も継続的に同団体に学生が参画し、地域づくりを行っていく礎を創ることができた。令和6年に深谷花園アウトレットモールで開催される同イベントに、5名の社会福祉学部学生が参加する予定であり、同団体との協働の更なる発展が期待される。



【令和5年5月21日のイベント時の写真】

#### (2) 熊谷キャンパス周辺の市民活動団体リストの作成

熊谷キャンパス周辺の市民活動団体についてリストアップし、今後の協働のための基礎資料を収集した。行政や市民活動センター等のWebサイトの市民活動団体リストや社会福祉協議会のボランティア団体リストをもとに、熊谷市91団体、東松山市109団体、滑川町61団体、秩父市29団体のリストをデータベース化した。

これらのうち、「認知症とあゆむ熊谷市民の会」「特定非営利活動法人にじいろ」とコンタクトを取り、今後学生や教員が定期的に例会等に参加できる関係性を構築することができ、令和6年度以降に取り組んでいく

#### 4. 今後の課題

令和5年度の本事業による学生活動は、UDチェックイベントへの参画にとどまった。しかしこの活動を基盤に様々な活動に参加するきっかけを作ることができ、参加学生は市民団体への参画のみならず他のボランティア活動や学習機会等へも積極的に参加するに至っている。例えば、学内で開催した視覚障害者のためのスマホ講座や、能登半島地震災害へのボランティア活動などである。

今後は、熊谷キャンパス周辺の市民活動団体の基礎データをもとに、学生活動との協働の可能性のある団体を精査し、新たな加入学生も募り、住民と共に学ぶ機会をさらに充実させていきたい。

## 令和5年度立正大学研究推進・地域連携センター支援費5種 採択課題 学生による熊谷市周辺の市民活動団体への調査活動による 市民性・創造性・協働性・行動力の育成と地域参画

社会福祉学部社会福祉学科 教授 新井利民

### 概要

社会福祉学部を中心とした学生が、熊谷市や秩父市などの市民活動団体の活動場所に出向き、ヒアリング調査や活動への参画を通じて取材を行い、その内容を報告書としてまとめることを目的とした。コロナ禍において現在の大学生は学生時代に体験活動が少ない世代である。特に社会福祉学を専攻する学生は、正課の実習以外でも多様な人々との関りや体験を行うことにより、市民性や創造性、行動力を身につけることが求められる。本事業により、学生が個々にそのような能力を身につけるとともに、立正大学生として地域社会の一員になれるような活動を行うことを目指した。



### 本事業の目的

熊谷市市民活動支援センターでは、市民活動団体の活動内容を市民に紹介する活動を行っており、本事業は同活動への協力・参画を行うことにより、学生の市民性・協働性や行動力等を高めることを目的とするものである。

学生がこの活動へ参画することにより、熊谷市や秩父市等の市民活動団体に新たなスポットが当たるとともに、その後の継続的なつながりや団体活動への参画を通じて、活動団体の活性化にも資することができると思われる。



### 方法と結果

令和5年度は、本事業によって次のことを実施した。

①ユニバーサルデザインチェックイベント参画  
令和5年5月21日(日)に開催された、熊谷市内の市民団体「在宅ライフ倶楽部」主催のユニバーサルデザイン(UD)チェックイベント「そよ風にのって街へ出よう」に学生・教員等11名が参加した。熊谷市内の主要施設や主要道路のバリアフリーチェックを行い、様々な障害のタイプによって街づくりへの配慮が必要なことを学んだほか、今後も継続的に同団体に学生が参画し、地域づくりを行っていく礎を創ることができた。その成果もあり、令和6年に深谷花園アウトレットモールで開催される同イベントに、5名の社会福祉学部学生が参加する予定であり、同団体との協働の更なる発展が期待される。

②熊谷キャンパス周辺の市民活動団体リストの作成  
熊谷キャンパス周辺の市民活動団体についてリストアップし、今後の協働のための基礎資料を収集した。熊谷市91団体 東松山市109団体 滑川町61団体 秩父市29団体

これらのうち、「認知症とあゆむ熊谷市民の会」「特定非営利活動法人にじいろ」とコンタクトを取り、今後学生や教員が定期的に例会等に参加できる関係性を構築することができ、令和6年度以降に取り組んでいく予定である。

### 今後の課題

令和5年度の本事業による学生活動は、UDチェックイベントへの参画にとどまった。しかしこの活動を基盤に様々な活動に参加するきっかけを作ることができ、参加学生は市民団体への参画のみならず他のボランティア活動や学習機会等へも積極的に参加するに至っている。今後は、熊谷キャンパス周辺の市民活動団体の基礎データをもとに、学生活動との協働の可能性のある団体を精査し、新たな加入学生も募り、住民と共に学ぶ機会をさらに充実させていきたい。

令和5年度「立正大学研究推進・地域連携センター支援費」事業成果報告書

1. 種目 第5種

2. 研究課題名 比企丘陵の谷津沼における維持・管理活動と底生動物相・魚類相調査

3. 研究代表者

研究代表者名		所属部局名	職名
せきね	かずき	地球環境科学部	講師
関根	一希		

4. 連携研究者（必要に応じて欄の追加、削除可）

連携研究者名		所属部局名	職名
きむら	としひこ	滑川町財政課長・比企丘陵農業	課長
木村	俊彦	遺産推進協議会	

5. 令和5年度に行った研究発表（必要に応じて欄の追加、削除可）※予定含む

〔雑誌論文〕 計（1）件 うち査読付論文 計（1）件

著者名		論文標題			
Kazuki SEKINE, Koji TOJO		Distribution and parthenogenetic fecundity of obligate and facultative p arthenogenetic strains of the mayfly <i>Ephoron shigae</i>			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Freshwater Science	有	印刷中	2   0   2   4	印刷中	

〔学会発表〕 計（2）件 うち招待講演 計（0）件

発表者名		発表標題		
Kazuhiro SAIKAWA, Tomoya U NO, Kazuki SEKINE		Genetic structure of <i>Macrobrachium nipponense</i> (Decapoda, Palaemonida e) in Yatsunuma, traditional agricultural reservoirs in the Hiki Hills		
学会等名	発表年月日	発表場所		
The 6th Biannual Conference of Asian Society for Hydrobiology	2024年7月2日 (発表予定、登録済)	Korea university, Seoul		
発表者名	発表標題			
関根一希	琵琶湖固有種ビワコシロカゲロウはオオシロカゲロウのシノニムなのか ～ゲノムワイドな遺伝子多型解析を用いた検討～			
学会等名	発表年月日	発表場所		
日本昆虫学会第83回大会	2023年9月18日	佐賀大学		

〔図書〕 計（1）件

著者名		出版社		
平林公男・東城幸治編 (分担) 関根一希		共立出版		
書名		発行年	総ページ数	
『河川生態学入門－基礎から生物生産まで－』第7章 河川生物における種内・種間関係		2   0   2   4	252 (分担：10)	

研究助成を受けた方は、「事業成果報告書」を提出していただき、ホームページ等で研究成果を公開することがあります。研究成果が公開できない事情がある場合には、その理由を記述して下さい。

※研究成果を公開できない理由

--

## 6. 事業成果の報告 1/2

当該年度に実施した事業の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、申請書に記載した「研究目的」、「研究計画・方法」に照らし、3000字～5000字で、できるだけ分かりやすく記述して下さい。  
その他については、＜執筆時の注意点＞に従い作成してください。

### 「事業計画の概要」

埼玉県比企丘陵には、300以上のため池（谷津沼）があり、これを水源とする「ため池稲作農法」が1500年以上の間、維持されてきた。この農法は伝統的なものであり、日本農業遺産への認定や世界農業遺産への認定申請がされている。一方で、谷津沼をはじめとする里山生態系の維持・管理には労力を要するが、その管理者の高齢化が問題となっている。滑川町では、若者への興味関心を喚起するため、中・高校生や大学生と共に水抜きなどの谷津沼の維持・管理活動を行ない、小学生を対象とした子供向けの生物多様性教室を実施している。本事業では、滑川町と連携して、谷津沼の維持・管理活動を行なうと共に、底生動物相や魚類相を調べ、谷津沼によって維持される生物多様性を明らかにする。また、一般向けセミナーなどを開催し、得られた生物多様性データや活動を公開することで、比企丘陵谷津沼の普及と地域活性化を促す。

### 「本事業・研究の目的」

本事業は、日本農業遺産・世界農業遺産の認定がかかる伝統的な「ため池稲作農法」を支える谷津沼をフィールドとした教育活動である。比企丘陵の谷津沼によって維持される生物多様性を明らかにし、谷津沼の特色を生物相側から明確にすることを目的とする。本調査により、谷津沼によって維持される比企丘陵の里山生態系の特殊性や希少性を明らかにできることを期待して実施した。また、水抜きなどの谷津沼の維持・管理活動に協力することで、地域貢献を目指した。

学生には、フィールドへ実際に出て生物相調査や水抜き（池干し）に参加し、比企丘陵谷津沼の社会的認知度の向上、日本農業遺産・世界農業遺産認定への貢献や地域活性化を促す。また、実験室にて種同定や遺伝子解析実験を行ない、遺伝子解析技術の修得と遺伝子解析データを用いた遺伝統計学処理技術を習得してもらうことを目的とした。

### 「研究成果」

#### ① 谷津沼の底生動物と遺伝的多様性

サーバーネットやタモ網を用いた水生昆虫や甲殻類、魚類の見つけ採り調査を行なった。その結果、主にチョウトンボ、テナガエビ、マダラミズメイガについて、比企丘陵における生息状況を明らかにできた。また、遺伝的多様性調査については進行中であるが、テナガエビとマダラミズメイガについては、データがまとまったので、結果を下記する。

#### （1）比企丘陵におけるチョウトンボの生息状況および生息環境（中心的に活動した学生：岡田創、野村光希）

チョウトンボ *Rhyothemis fuliginosa* は、谷津沼などの止水域に生息する人目を惹く昆虫であり、打水産卵の環境として、ガガブタやヒシなどの浮葉植物の多い止水域を好む。そのため、比企丘陵の谷津沼の浮葉植物が失われると、チョウトンボは産卵場所を失い、個体数を減少させると考えられる。そこで、比企丘陵におけるチョウトンボの採取調査を行い、生息状況を把握するとともに、調査地点の水生植物を中心とした、植生を調べて、チョウトンボの生息環境の現状を整理した。

その結果、埼玉県比企丘陵内で調査した谷津沼や水田の計49地点のうち10地点でチョウトンボの成虫を確認した。採取された成虫は計46個体であった。幼虫の採集も試みたが、明善谷沼で1個体確認できただけであった。全ての成虫にマーキングをし、再捕を試みたが、再捕された個体はその内の2個体のみであった。多くの個体は同じ谷津沼にとどまらず、頻繁に移動していると考えられる。また、調査した谷津沼には、水生植物が認められる谷津沼と認められない谷津沼があった。チョウトンボが認められた谷津沼には、抽水植物のヨシや浮葉植物のヒシが豊富に存在していた。しかし、チョウトンボが認められない谷津沼には、水生植物が生育していなかった。谷津沼における水生植物が減少している現在、チョウトンボも減少することが推測される。そのため、限りある生息地を管理し、水生植物に注意して保全していくことが重要と考える。

#### （2）比企丘陵谷津沼におけるテナガエビの遺伝的固有性と陸封型の検討（中心的に活動した学生：宇野智也、大学院生：齋川和宏）

テナガエビ *Macrobrachium nipponense* は主に、幼生期を海で過ごし、成長すると川を遡上する。しかし、淡水止水域に閉じ込められたテナガエビは、海に行かず、全ての生活史を淡水域でまわす（陸封型）。比企丘陵の谷津沼の歴史は古く、西暦400年頃より農業用水として長く維持されてきた。一方で、テナガエビは9-10月に河川を遡上するが、その期間は農業における非灌漑期にあたる。農業水路への水の供給量は少なく、大きな河川から谷津沼へのテナガエビの移動は妨げられることとなる。したがって、谷津沼に生息するテナガエビは、河川に生息する集団と分断されて、独自の進化をしていることが期待される。

## 6. 事業成果の報告 2/2

そこで、比企丘陵の谷津沼（6地点）、荒川（中流域と下流域の2地点）、霞ヶ浦に生息するテナガエビを対象に遺伝子構造を調べ、比企丘陵の谷津沼におけるテナガエビの遺伝的固有性があるのか、そして、陸封型の可能性があるのかを調べた。COI遺伝子の解析結果では、比企丘陵の谷津沼や霞ヶ浦、荒川から6つのハプロタイプが認められた。しかし、地域をまたいだほとんどの個体が1つの共通ハプロタイプをもっており、地域間の遺伝的分化を検出できなかった。一方で、D-loop領域の解析結果では、地域間で異なるハプロタイプが認められた。谷津沼におけるハプロタイプは、いずれも荒川の中流域の個体と共通して認められたが、下流域では認められなかった。したがって、谷津沼のテナガエビは、海にまで下ることはなく陸封型として世代をつないでいる可能性が高い。ただし、谷津沼と荒川中流部とのつながりが完全に絶たれているわけではなく、谷津沼から卵や幼生が流出し、荒川中流部で陸封型として生息しているのかもしれない。

### （3）埼玉県内における浮葉植物を食草とするマダラミズメイガの生息状況と集団内の遺伝子多様性（中心的に活動した学生：五十嵐有沙）

マダラミズメイガ *Elophila interruptalis* の幼虫はスイレンやジュンサイなどの浮葉植物を食草とするため、浮葉植物の減少に伴う本種の生息環境の劣化や生息地の縮小が発生していることが予想される。生息地における浮葉植物の減少が、マダラミズメイガの生息状況や集団の遺伝子多様性に影響を与えるかもしれない。

埼玉県内の11地点で調査したところ、浮葉植物が観察されたのが9地点（4地点：ヒシ、3地点：ガガブタ、2地点：アサザ）あり、ガガブタが生育するため池2地点、ヒシ1地点、アサザ1地点の計4地点でマダラミズメイガの幼虫が認められた。遺伝子解析の結果、23サンプルから5種類のハプロタイプが得られたが、食草の異なる個体群間でハプロタイプ数に大きな差異は観察されなかった。解析サンプル数が少量であるため、今後データを追加する。

### ② 環境DNAを利用した魚類調査（活動した学生：宮島桐也、佐藤空史、野村光希）

チョウトンボやテナガエビが認められる谷津沼を含めた7地点で、採水・ろ過作業および環境DNAの抽出を行った。その後、生息個体が確認されている外来魚のブルーギル特異的なプライマーを用いて、リアルタイムPCRで増幅を確認した。一部の採水サンプルでは増幅（ブルーギルのDNA）が認められたが、増幅が認められないものもあった。ブルーギルが生息していない地点ということも考えられるが、実験結果はやや不安定なものであり、採水・DNA抽出・リアルタイムPCRの一連の段階を見直し（実験担当者の技術力が未熟であった可能性が高い）、再調査を予定している。また、天然記念物ミヤコタナゴにおける特異的なDNAマーカーを開発している。

### ③ 谷津沼の水抜き（池干し）と生物調査：地域住民への公開

（活動した学生：宮島桐也、宇野智也、五十嵐有沙、幸村裕介、大学院生：鈴木匠汰）

2023年2月25日に滑川町エコミュージアムセンターで地域住民向けの柳谷沼水質・生き物調査発表会が開催され、宮島桐也さんがミヤコタナゴを中心とした滑川町・谷津沼に関する発表を行った。

また、2024年2月24日に、柳谷沼水質・生き物調査発表会 2023年度版を実施し、参加・議論した（下記リンク）。

<https://www.town.namegawa.saitama.jp/soshikikarasagasu/kyoikuinkai/ecomuseum/tiikinoshizennkannkyohozennnamegawamatisatoyamapurozyekutonituite/3749.html>

2023年9月25日に、小川町上横田大沼で水抜き（池干し）があり、大学院生の鈴木匠汰さんが魚類、宇野智也さんがテナガエビなどの底生生物、五十嵐有沙さんがマダラミズメイガ、幸村裕介さんがカマキリ類の調査を行い、参加した地域住民や小・中・高校生に生きた個体を見せて紹介説明をした。

#### <執筆時の注意点>

※6. 事業成果の報告 1/2 ページのみでおおよそ 3,000 字です。2/2 ページ枠内全て埋めると 5,000 字程度になります

※和文で執筆する場合、本文はMS 明朝にて 10 ポイント、見出し等は MS ゴシックにて 10 ポイントとしてください

※英文で執筆する場合、本文は Times New Roman にて 11 ポイント、見出し等は同フォント同サイズで太字としてください

※図表等を挿入する際は、十分な大きさと鮮明に作成してください

※図の題は図の下に、表の題は表の上に必ず付してください

※研究推進・地域連携センター紀要として発行する際は、白黒印刷となりますのでご注意ください

※注記、謝辞、引用文献、付録等は 3,000~5,000 字の字数制限外となります。必要に応じて、上記原稿枠を拡張し、同枠内に収めるか、別途資料を提出してください

※その他、研究推進・社会貢献センター支援費及び、当該報告書執筆にあたり不明点のある場合は、研究推進・社会貢献課 (shien@ris.ac.jp) へお問い合わせください

【問い合わせ・提出先】研究推進・社会貢献センター (shien@ris.ac.jp)



## 立正大学研究推進・地域連携センター支援費第5種 採択課題

### 比企丘陵の谷津沼における維持・管理活動と底生動物相・魚類相調査

関根一希 地球環境科学部 専任講師

木村俊彦 滑川町財政課長・比企丘陵農業遺産推進協議会 課長、滑川町エコミュージアムセンター

#### 概要

埼玉県比企丘陵には、300以上のため池(谷津沼)があり、これを水源とする「ため池稲作農法」が1500年以上の間、維持されてきた。この農法は伝統的なものであり、日本農業遺産への認定や世界農業遺産への認定申請がされている。一方で、谷津沼をはじめとする里山生態系の維持・管理には労力を要するが、その管理者の高齢化が問題となっている。滑川町では、若者への興味関心を喚起するため、中・高校生や大学生と共に水抜きなどの谷津沼の維持・管理活動を行ない、小学生を対象とした子供向けの生物多様性教室を実施している。本事業では、滑川町と連携して、谷津沼の維持・管理活動を行なうと共に、底生動物相や魚類相を調べ、谷津沼によって維持される生物多様性を明らかにする。また、一般向けセミナーなどを開催し、得られた生物多様性データや活動を公開することで、比企丘陵谷津沼の普及と地域活性化を促す。

#### 背景と目的

日本農業遺産・世界農業遺産の認定がかかる伝統的な「ため池稲作農法」を支える谷津沼をフィールドとした教育活動である。比企丘陵の谷津沼によって維持される生物多様性を明らかにし、谷津沼の特色を生物相側から明確にすることを目的とした。

本活動により、谷津沼によって維持される比企丘陵の里山生態系の特殊性や希少性を明らかにした。また、水抜きなどの谷津沼の維持・管理活動に協力し、地域貢献をした。



地域住民向けの発表会で、学生が調査結果を発表

#### 方法と結果

##### 「谷津沼の底生動物と遺伝的多様性」

サーバーネットやタモ網、捕虫網を用いた水生昆虫や甲殻類、魚類の目撃採り調査を行ない、比企丘陵における生息状況を明らかにすることができた。遺伝的多様性調査については進行中であるが、テナガエビについては、データの傾向が認められた。ここでは、代表してチョウトンボとテナガエビに関する結果を下記する。

##### (1) 比企丘陵におけるチョウトンボの生息状況および生息環境(中心的に活動した学生:岡田創、野村光希)

チョウトンボは、谷津沼などの止水域に生息する人目を惹く昆虫であり、打水産卵の環境として、ガガブタやヒシなどの浮葉植物の多い止水域を好む。そのため、比企丘陵の谷津沼の浮葉植物が失われると、チョウトンボは産卵場所を失い、個体数を減少させると考えられる。そこで、比企丘陵におけるチョウトンボの採取調査、および調査地点の水生植物の植生調査を行った。

その結果、埼玉県比企丘陵内で調査した谷津沼や水田の計49地点のうち10地点でチョウトンボの成虫が認められた。成虫個体数は計46であった。幼虫の採集も複数回試みたが、明善谷沼で1個体確認できただけであった。チョウトンボが認められた谷津沼には、抽水植物のヨシや浮葉植物のヒシが豊富に生育していた。しかし、チョウトンボが認められない谷津沼には、水生植物が生育していなかった。谷津沼における水生植物が減少している現在、チョウトンボも減少することが推測される。そのため、限りある生息地を管理し、水生植物に注意して保全することが重要と考える。

##### (2) 比企丘陵谷津沼におけるテナガエビの遺伝的固有性と陸封型の検討(中心的に活動した学生:宇野智也、大学院生:齋川和宏)

テナガエビは主に、幼生期を海で過ごし、成長すると川を遡上する。しかし、淡水止水域に閉じ込められたテナガエビは、海に行かず、全ての生活史を淡水域でまわす(陸封型)。比企丘陵の谷津沼の歴史は古く、西暦400年頃より農業用水として長く維持されてきた。一方で、テナガエビは9-10月に河川を遡上するが、その期間は農業における非灌漑期にあたる。農業水路への水の供給量は少なく、大きな河川から谷津沼へのテナガエビの移動は妨げられることとなる。したがって、谷津沼に生息するテナガエビは、河川に生息する集団と分断されて、独自の進化をしていることが期待される。

そこで、比企丘陵の谷津沼(6地点)、荒川(中流域と下流域の2地点)、霞ヶ浦に生息するテナガエビを対象に遺伝子構造を調べた。ミトコンドリアDNAのD-loop領域の解析結果では、谷津沼個体における多型は、いずれも荒川の中流域の個体と共通したが、荒川下流域では認められなかった。したがって、谷津沼のテナガエビは、海にまで下ることはなく陸封型として世代をつないでいる可能性が高い。ただし、谷津沼と荒川中流部とのつながりが完全に絶たれているわけではなく、谷津沼から卵や幼生が流出し、荒川中流部で陸封型として生息しているのかもしれない。谷津沼がテナガエビの固有性を維持している可能性が見えてきた。