

令和 6 年 5 月 28 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20H01744

研究課題名（和文）市民の科学への参加・支援を加速化するオープンサイエンス・リテラシーの教師教育

研究課題名（英文）Teacher education in open science literacy to accelerate participation in citizen science

研究代表者

坂本 美紀（Sakamoto, Miki）

神戸大学・人間発達環境学研究科・教授

研究者番号：90293729

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 12,600,000円

研究成果の概要（和文）：市民の科学への主体的な参加・支援を促進する科学教師教育プログラムの開発に向けた基礎的知見を収集するため、オープンサイエンスに関わる活動からリテラシーの構成要素を複数ピックアップし、調査と実験を行った。具体的には、科学的情報の検索、科学的な知識や情報に基づく意思決定、サイエンス・コミュニケーションの3点を取り上げ、市民が有するオープンサイエンス・リテラシーの実態や、その指導法と評価法に関する基礎的知見を収集した。得られた知見を踏まえ、本研究では、教師が研究者と協働して、小学生向けのシチズンサイエンス単元の開発・実施・評価に参画する、という形態の科学教師教育プログラムを開発し、実証実験を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

科学教育研究の学術的な課題は、学習者の学びを支援するのは教師・指導者であるため、市民の科学参加を加速させるとともに、科学に参加する未来市民を育成する教師・指導者の養成に関する研究知見の蓄積であった。本研究の成果は、市民のオープンサイエンス・リテラシーを向上させる専門的力量を持つ科学教師を養成するための教育プログラムを開発できた点であり、ここに学術的価値が存在する。本研究の教師教育プログラムは現実社会の問題解決に寄与するプロセスそのものを扱っており、現代の教師に求められる新たな授業力の向上に貢献できる可能性を持っている意味で、その社会的意義も大きい。

研究成果の概要（英文）：We conducted a series of preliminary fundamental research to gather suggestive knowledge for the development of a science teacher education program that encourages citizen proactive participation in science. We focused on three components related to open science activities; scientific information search, scientific evidence-based decision-making, and science communication. We collected basic findings about citizens' actual open science literacy and methods of the literacy development and evaluation. Based on the findings obtained, we developed science teacher education programs in which teachers collaborate with researchers to participate in the development, implementation, and evaluation of the citizen science instructional units for elementary school students. Then we implemented the programs for elementary school teachers. We published our findings as conference presentations and academic papers.

研究分野：科学教育，教育心理学

キーワード：オープンサイエンスリテラシー 科学技術問題

1. 研究開始当初の背景

科学教育では、市民の科学離れを解消し、市民の科学への主体的な参加・支援を促進する観点から「オープンサイエンス」が注目されている。オープンサイエンスとは、科学者に限らず、あらゆる人々が、ICTを活用して科学研究のプロセスや研究成果にアクセスすることで、社会へより開かれた営みへと科学を変革する現代社会の現象である。オープンサイエンスを通して、市民が科学者と共同して知識生産に参加する、市民が科学者にクラウドファンディングによる資金供給をする、市民と科学者が科学の魅力・価値をともに享受する、等がはじまっていた。

科学技術が隅々にまで浸透した現代社会を維持し発展させるために、現代の市民には、科学に対する関心・関与を継続的に持ち続け、オープンサイエンスに主体的に参加したり、オープンサイエンスの取り組みを自主的に支援したりすることが求められる。しかし大局的に見た場合、市民の「科学離れ」の問題はいまだ解決されておらず、「科学に無関心・無関与」である市民が多数派である。その結果、科学技術が関係する社会問題の解決が科学の専門家への意志決定に依存する現状も解消されていない。市民の科学離れの解消は、世界の科学教育研究における深刻な課題である。

この課題に対して、従来の科学教育では、主としてサイエンス・コミュニケーションの研究が行われてきた。しかしそのほとんどは、サイエンスカフェなどの市民向けイベントや科学教室を単発的に実施するにとどまり、市民の科学に対する関心・関与を一時的に向上させることには成功しているものの、科学に対する関心・関与を持続的に発展させながら、市民の科学への主体的な参加・支援を促進する、という本質的な解決には至っていない。

科学教育において、学習者の学びを支援するのは教師・指導者である。従って、市民の科学参加を加速化させるとともに、科学に参加する未来市民を育成する教員・指導者の養成が課題となる。しかしながら、経験の浅い教員・指導者にとって、被教育経験を超えた教育課題に対応することは容易ではない。教師教育の一環として、まずはオープンサイエンスまたはシチズンサイエンスのプロジェクトに参加して活動経験を持たせること、その中で、科学に対する関心・関与を持続的に保持しながら、科学へ主体的に参加・支援するための資質・能力・態度、すなわちオープンサイエンス・リテラシーを獲得することが必要である。加えて、市民のオープンサイエンス・リテラシーを向上させる専門的力量を持つ科学教師の育成という観点からは、指導への志向性と指導技術、参加者のモチベーションの維持ならびに学習評価に必要な知識や技能の獲得も重要である。そこで申請者らは、科学的活動を通じた学びやサイエンス・リテラシーの育成に関わる学習科学領域の予備的知見をもとに、それらを教師教育の観点から体系化することによって、効果的な科学教師教育プログラムを新規に開発し、実証実験を通して、指導理論を確立するための基礎的知見を提供するという発展的計画を考案するに至った。

2. 研究の目的

本研究の目的は、市民のオープンサイエンス・リテラシーを向上させる専門的力量を持つ科学教師を養成するための教育プログラムを開発することである。

3. 研究の方法

科学教師教育プログラムの開発に向けた基礎的知見を収集するため、オープンサイエンスに関わる活動からリテラシーの構成要素を複数ピックアップし、市民が有するオープンサイエンス・リテラシーの実態や、その指導法と評価法に関する基礎的知見を収集した。具体的には、オープンサイエンスに関わる活動として、科学的情報の検索、科学的な知識や情報に基づく意思決定、サイエンス・コミュニケーションの3点を主として取り上げた。

(a) 科学的情報の検索については、科学技術に関する情報をインターネットで検索する活動に焦点を当てた。大学生を対象に個別実験を行った。個別実験では、賛否の対立がある科学技術問題を取り上げ、研究者側が提示した情報を手がかりにインターネットを利用して関連する情報を自由に検索することを認め、科学的な事実に基づく意見文を記述させた。科学技術問題は、メガソーラーと豚熱ワクチンの2トピックを用意した。また、オープンサイエンス・リテラシーの指導法についての基礎的な知見を得るため、取り組みの方向性について明示的な教示を行う実験条件と対照条件を設定した。情報検索の履歴、事後インタビューで得られた情報検索の内省、意見文の記述などを分析対象とした。

(b) 科学的な知識や情報に基づく意思決定については、賛否の対立がある科学技術問題に対する公共的な意思決定の活動を取り上げた。本科研の直前に実施した実践研究では、大学における教員養成科目の授業において、科学的な知識や情報に基づく意思決定の力を育成する試みとその成果評価を行った。本科研では、成果評価のデータを詳細に分析し学術論文としてまとめる中で、オープンサイエンス・リテラシーの効果的な指導法に関わる知見を得た。また、上記個別実験で得たデータのうち意思決定に関わるものを、教示の効果の観点から分析し、オープンサイエンス・リテラシー指導法と評価法に関わる基礎的知見を得た。

(c) サイエンス・コミュニケーションについては、科学的な証拠を利用するアーギュメント(科

学的論述)の形態に焦点化して調査を行った。小学生を対象とした追跡調査により、複数の証拠を利用するアーギュメント構成能力が、授業終了後にどの程度定着したかを明らかにした。

上記の予備的研究から得た知見を踏まえ、オープンサイエンス・リテラシーを育成する科学教師教育プログラムとして、本研究では、教師が研究者と協働して、小学生向けのシチズンサイエンス単元の開発・実施・評価に参画するという形態のプログラムを開発し、実証実験を行った。

4. 研究成果

(1) 科学教師教育プログラムの開発準備

(a) 科学的情報の検索: 大学生における情報検索のプロセス分析から、よく閲覧されたサイトのカテゴリーがトピック間で異なった他、メガソーラーのトピックでは、トピックに対する賛否や記述した意見文のタイプによって閲覧されたサイトの種類が異なることが明らかになった (Figure 1, Table 1)。賛成者が多数を占めた豚熱ワクチンのトピックでは、意見文を記述する際のオンライン情報の活用について検討した。研究参加者が意見文中に引用したオンライン情報を論点とタイプ別に集計した結果、論点間で引用情報数に偏りがあったことや、中立的事実としての引用が多く反対意見としての引用はほとんどなかったことが分かった (Table 2)。

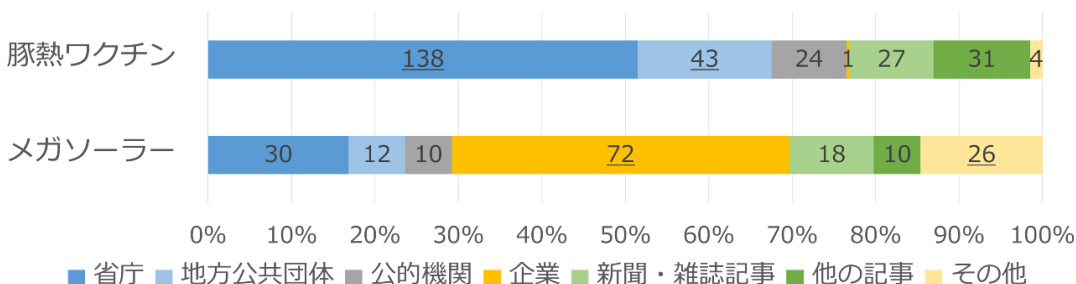


Figure 1 各トピックで閲覧されたサイトの分類結果
(日本発達心理学会第34回大会発表ポスターより転載)

Table 1 メガソーラーのトピックにおける条件ごとの閲覧サイト数の比較

条件	省庁・地方公共団体	公的機関	企業	新聞記事 雑誌記事	情報比較 サイト	その他	計
メガソーラー企業の誘致に対する賛否							
賛成	35	8	44	9	15	12	123
反対	7	2	28	9	5	3	54
作成した意見文のタイプ							
提案型	18	7	53	11	14	11	114
それ以外	24	3	19	7	6	4	63

Note: 太字は、分析の結果有意に多かったもの。(日本発達心理学会第34回大会発表資料を再構成)

Table 2 豚熱ワクチンのトピックでの意見文に引用されたオンライン情報の数

論点	感染予防効果	他の防疫対策	農家の経済的損失	その他
賛成意見	10	0	8	0
反対意見	0	0	4	0
中立的事実	4	5	37	6

(Yamaguchi, E. & Sakamoto, M. (2023) Poster presented at the ESERA 2023.の発表資料より翻訳して転載)

Table 3 情報検索の意図に関わる発話の分析カテゴリーと実例 (メガソーラートピック)

検索意図	実例
自分の主張を支持する情報	・(経済面に関して) 初期費用とかメンテナンス費用を上回る収益を出せるよということ調べたかった
対立する意見に関わる情報	・反対派の意見の、環境に悪いというところを見て [中略] 実際そういう (土砂災害で倒壊し有毒物質が流出した) 事例があるのかについて調べて、どういう現状があるのか [中略] 理解しようと思いました。
中立的な事実の情報	・メガソーラーがどんなものか ・自然破壊 [中略] がどういう問題なのか
提案を考えるための情報	・それ (自然破壊) に対する条件を提示するために [中略] 調べて、下のほうで実際のガイドラインとか条例とかについて触れられてたので ・(再生可能エネルギーに頼るとエネルギー供給が不安定になるとの意見を受け) エネルギーミックスの考え方を取り入れたら大丈夫というのを言うために、探しました。

(坂本美紀ら(2022) 日本科学教育学会年会論文集, 46, pp. 491-492 より, 内容を一部修正して再構成)

Table 4 情報検索の意図：検索あり回答の人数

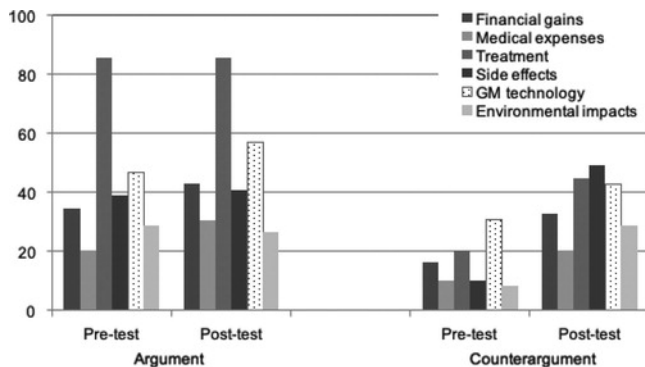
	中立的事実	主張支持	対立意見	提案	N
メガソーラー(実験条件)	17	8	6	13	20
メガソーラー(対照条件)	12	9	8	0	20
豚熱ワクチン(実験条件)	18	6	8	4	20
豚熱ワクチン(対照条件)	18	9	5	7	20

(日本心理学会第 87 回大会の発表内容の一部に、情報を追加して構成)

事後インタビューで得られた情報検索の内省の分析にあたっては、インタビューで語られた検索の意図をもとに、自分の主張を支持する情報、対立する意見に関わる情報、中立的な事実情報、提案を考えるための情報の4つのカテゴリーを設定した (Table 3)。分析では、トピック間の比較の他、当該の科学技術問題に対する賛否や教示が検索意図にもたらす効果について明らかにした (Table 4)。

(b) 科学的な知識や情報に基づく意思決定：賛否の対立がある科学技術問題に対する公的な意思決定の活動を取り上げた。大学での教員養成科目の授業で実施した実践研究では、特定の科学技術についての賛否の意見を俯瞰的に捉え、合意 (コンセンサス) 形成を目指した提言を行うことを授業の目標とした。授業の前後で記述された意見文を比較した結果、授業後の意見文において、自身の賛否と相対する意見への言及が増加したこと (Figure 2)、合意形成を意図した提言を含む提案型の意見文が増加したことが示された。しかしながら、提案型の意見文を自発的には記述しなかった参加者が一定数いたなど、指導法上の課題も残った。

オープンサイエンス・リテラシーの指導法と評価法に関わる基礎的知見を得るため、前出 (a) の個別実験で得たデータのうち意思決定に関わるものを、教示の効果の観点から分析した。意思決定の意見文を詳細に検討した他、情報検索との関連を検討した。分析の結果、トピックによっては、意見対立の解消を目指した解決策の提案を促す教示が意思決定の意見文に影響して記述された構成要素の数に差が生じ、意思決定のレベルが上昇したことが明らかになった (Table 5,6)。



(Sakamoto, M., Yamaguchi, E., Yamamoto, T., & Wakabayashi, K. (2021). An intervention study on students' decision-making towards consensus building on socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 43 (12), 1965-1983.より転載)

Figure 2 主張支持情報と相対する主張を支持する情報が意思決定の意見文に記述された割合 (スギ花粉米トピック)

Table 5 メガソーラートピックにおける意思決定の意見文に記述された構成要素の平均値(SD)

	実験条件		対照条件		t	p
主張支持意見	1.50	(1.07)	1.75	(1.44)	0.605	n.s.
対立意見	2.00	(1.18)	1.30	(1.10)	1.889	p<.10
解決のための提案	1.95	(1.32)	0.50	(0.69)	4.364	p<.001
オンライン情報	0.90	(1.12)	0.90	(1.21)	0.000	n.s.
引用サイトの数	2.10	(0.85)	1.45	(1.28)	1.894	p<.10

(Sakamoto, M., & Yamaguchi, E. (2023) Poster presented at the ESERA 2023.の発表資料を抜粋, 翻訳)

Table 6 意思決定の意見文の採点基準と結果

得点	定義	メガソーラー (実験条件)	メガソーラー (対照条件)	豚熱ワクチン (全体)
1	主張支持意見のみを記述	1	3	2
2	主張支持意見と対立意見(賛否両論)を記述	0	5	4
3	賛否両論および具体性を欠く提案を記述	1	4	12
4	賛否両論および1観点に関わる提案を記述	5	6	15
5	賛否両論と複数観点に関わる提案を記述	13	2	7

(Sakamoto, M., & Yamaguchi, E. (2023) Poster presented at the ESERA 2023.の発表資料および Yamaguchi, E., & Sakamoto, M. (2023) Poster presented at the ESERA 2023.の発表資料から再構成)

(c)サイエンス・コミュニケーション:科学的な証拠を利用するアーギュメント(科学的論述)の形態に焦点化して調査を行った。小学生を対象とした追跡調査により、複数の証拠を利用するアーギュメント構成能力が、授業終了後にどの程度定着したかを明らかにした。

(2) 科学教師教育プログラムの実証実験

オープンサイエンス・リテラシーを育成する科学教師教育プログラムとして、本研究では、教師が研究者と協働して、小学生向けのシチズンサイエンス単元の開発・実施・評価に参画するという形態のプログラムを開発し、実証実験を行った。プログラムの参加者は、2022年度が現職の小学校教師2名、2023年度が現職の小学校教師3名であった。

開発されたシチズンサイエンス単元は、科学的情報の理解ならびに科学的情報に基づく意思決定能力に焦点を当てたもので、情報収集段階と意思決定段階の2つのフェーズで構成された(Table 7)。単元の開発にあたっては、前述の基礎的研究で得られた、市民が有するオープンサイエンス・リテラシーの実態や、その指導法と評価法に関する基礎的知見を活用した。2022年度に開発した単元は、ゲノム編集を題材としたもので、単元の実施は、プログラム参加者である小学校教師が授業者となり、5年生2クラスを対象に総合的な学習の時間を利用して行われた。単元の評価は、主として情報収集段階について行われた。ゲノム編集の基礎知識およびステイクホルダーの意見に関する教材と、後者を扱う動画教材の理解度を、調査課題から明らかにした。その結果、基礎知識の一部で正答率の低い内容があった以外は、小学5年生にも理解できる教材が作成できていたことを実証した。この成果を踏まえ、参加者した小学校教師2名を対象に事後の面接調査を行い、科学教師教育プログラムの効果検証を行った。回答をもとに、教師が研究者と協働して小学生向けのシチズンサイエンス単元を開発・実施・評価する際の課題や問題点を明らかにした(Table 8)。

2023年度の実施分では、新規に参加した小学校教師2名が前年度と同内容のプログラムを受講し、前年度から継続の教師1名が、遺伝子ドライブを題材に新たに開発したシチズンサイエンス単元を扱うプログラムに参加した。2023年度実施の実証実験については、現在分析を進めているところである。

Table 7 小学生向けシチズンサイエンス単元(2022年度開発分)における学習活動の概要と教材

段階	学習活動	開発した教材
情報収集	科学的基礎知識の学習	ゲノム編集の基礎知識
	ベネフィットとリスクの学習	ステイクホルダーの意見文 ダイアログ型ビデオ教材
意思決定	対立構造を整理	意思決定ワークシート
		論点整理ワークシート
	リスク対策の考案	リスク対策の考案ワークシート

Table 8 科学教師教育プログラムの事後インタビューで得られた教師の回答の抜粋

質問	教師 X	教師 Y
教師の成長	複数(のテーマを)しっかりと考える機会を与えてもらっているからこそ、もっとあるんじゃないかなとか、もっとこの内容を子どもたちに考えてもらいたいなとかいうことが変わったり、後は、自分自身がネットニュースとかを見ている時に、科学技術の社会問題に関わりそうだなというものだったり、実際関わっているような記事みたいなのが、自分で勝手に集めるというか、読むようになったので、そういうことも含めて、すごく変わってきたなという事は思います。	やる前は、難しい題材を教えきれののかなとか専門的な知識をちゃんと理解してもらえるのかなというところに不安を感じていたんですけども、やってみると、そこへの心配はなくなって。題材として科学技術を扱っているけれども、つけたい力という部分では、他の総合の授業とも似ている部分、[中略]自分の立場を明確に伝えるとか、相手のことも考えながら歩み寄るんだとかは一緒なので、やってみれば、何てないというか、全然できることだと…
教師同士の協働	僕が授業を先にしたんですけども、結構ぎりに授業を作っている部分があったので、板書とかも事前にそんな考えずにやりながらというところが多くて、それを見て、Y先生はいろいろ工夫をしてくれはったり整理してくれてはったので、最初からもうちょっと僕が細かく練れたらよかったな。事前に練ることができていたら、もっとよりよくなったかもしれない。	あの時期忙しかったなと思うけども、もう少しX先生とお話しすればよかったなとは思いました。せっかく同じ授業を、経験のある先生と一緒にできてるのに、授業後に話したり、僕の授業見てもらった時に話したり、そういう機会を取らなかったの、そんなこともできたら、もっといい授業できたのかとは思いますが、正直そこまで余裕はなくて。

(坂本美紀・山口悦司・山本智一(2024)日本発達心理学会第35回大会発表論文集, 191.より再構成)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Sakamoto Miki, Yamaguchi Etsuji, Yamamoto Tomokazu, Wakabayashi Kazuya	4. 巻 43
2. 論文標題 An intervention study on students' decision-making towards consensus building on socio-scientific issues	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Science Education	6. 最初と最後の頁 1965 - 1983
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/09500693.2021.1947541	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Sakamoto, M., Yamaguchi, E., Yamamoto, T., Tamai, R., & Matano, M.	4. 巻 8
2. 論文標題 Redesign and evaluation of instruction for primary students' socioscientific decision-making toward consensus building.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Electronic Proceedings of the ESERA 2021 Conference	6. 最初と最後の頁 569 - 577
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 口羽駿平, 山口悦司, 坂本美紀, 山本智一, 原愛佳, 近江戸伸子, 俣野源晃, 澁野哲	4. 巻 37
2. 論文標題 科学技術の社会問題としてのゲノム編集を題材とした小学生向け教育プログラムの開発	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本科学教育学会研究会研究報告	6. 最初と最後の頁 75 - 78
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 口羽 駿平, 山口 悦司, 俣野 源晃, 坂本 美紀	4. 巻 37
2. 論文標題 アークメント構成能力における持続性の検討（2）	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本科学教育学会研究会研究報告	6. 最初と最後の頁 143 - 146
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 口羽 駿平、山口 悦司、俣野 源晃、坂本 美紀	4. 巻 47
2. 論文標題 アークユメント構成能力の持続性の検討：小学校の理科授業で育成された複数の証拠を利用するアークユメント構成能力を事例として	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 科学教育研究	6. 最初と最後の頁 374 - 382
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14935/jssej.47.374	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計10件(うち招待講演 0件/うち国際学会 2件)

1. 発表者名 坂本 美紀, 山口 悦司, 内藤 はる, 山本 梨好
2. 発表標題 科学技術の社会問題に対する意思決定と情報検索：豚熱ワクチン問題を事例として
3. 学会等名 日本教育心理学会第64回総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 坂本美紀, 山口悦司, 山本梨好, 内藤はる
2. 発表標題 科学技術の社会問題に対する意思決定と情報検索：メガソーラー問題を事例として
3. 学会等名 日本心理学会第86回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 坂本 美紀, 山口 悦司, 山本 梨好, 内藤はる
2. 発表標題 科学技術の社会問題に対する意思決定と情報検索：検索プロセスの内省から
3. 学会等名 日本科学教育学会第46回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 坂本美紀, 山口悦司, 内藤はる, 山本梨好
2. 発表標題 科学技術の社会問題に対する意思決定と情報検索：大学生の情報検索プロセスの実態
3. 学会等名 日本発達心理学会第34回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 口羽駿平・山口悦司・坂本美紀・山本智一・原愛佳・近江戸伸子・俣野源晃・澁野哲
2. 発表標題 科学技術の社会問題を題材とした小学生向け教育プログラムの評価：ゲノム編集の基礎知識・ステイクホルダーの意見文に関する教材に着目して
3. 学会等名 日本理科教育学会九州支部大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Sakamoto, M., & Yamaguchi, E.
2. 発表標題 Undergraduate students' decision-making and web searches on the socio-scientific issue of energy
3. 学会等名 ESERA 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yamaguchi, E., & Sakamoto, M.
2. 発表標題 Undergraduate students' decision-making towards consensus building and web searches on the socio-scientific issue of the swine fever vaccine.
3. 学会等名 ESERA 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 坂本美紀・山口悦司
2. 発表標題 科学技術の社会問題に対する意思決定と情報検索：検索した情報と意思決定との関連
3. 学会等名 日本心理学会第87回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 坂本美紀・山口悦司・山本智一
2. 発表標題 研究者との協働の経験は教師にどんな影響を与えるか：科学技術の社会問題を題材とした教育プログラムの開発と実施に関する事例的研究
3. 学会等名 日本発達心理学会第35回大会
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	山口 悦司 (Etsuji Yamaguchi) (00324898)	神戸大学・人間発達環境学研究科・教授 (14501)	
研究分担者	伊藤 真之 (Ito Masayuki) (40213087)	神戸大学・人間発達環境学研究科・教授 (14501)	
研究分担者	益川 弘如 (Masukawa Hi rokazu) (50367661)	聖心女子大学・現代教養学部・教授 (32631)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	松河 秀哉 (Matsukawa Hideya) (50379111)	東北大学・高度教養教育・学生支援機構・講師 (11301)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 協力者	近江戸 伸子 (Ohmido Nobuko)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関