

ICT を活用した探究学習教材 「探究百科 GATEWAY」の開発

The Development of “GATEWAY: Encyclopedia for Inquiry”,
Inquiry-Based Learning Materials Using ICT

佐藤好¹⁾, 佐々木敦斗¹⁾, 船野杏友¹⁾, 齊藤良太¹⁾, 中沢峻²⁾, 佐々木秀之²⁾
Konomi SATO¹⁾, Atsuto SASAKI¹⁾, Ayu FUNANO¹⁾, Ryota SAITO¹⁾,
Shun NAKAZAWA²⁾, Hideyuki SASAKI²⁾

1) 株式会社オーナー, 2) 宮城大学事業構想学群

1) Owner Inc., 2) School of Project Design, Miyagi University

【キーワード】

探究学習, テーマ設定, 地域探究, ICT 教材, 総合的な探究の時間

Inquiry-Based Learning, Setting Themes, Inquiry-Based Learning in Local Community, Materials Using ICT, Period for Inquiry-Based Cross-Disciplinary Study

【Correspondence】

佐藤好
株式会社オーナー
konomi@ownerjapan.co.jp

【Support】

本報告は宮城大学と株式会社オーナーの共同研究「ICT を活用した効果的・実践的な探究学習コンテンツの構築に関する実証研究」によるものである。

【COI】

本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

Received 2023.05.31

Accepted 2023.09.13

Abstract

We report on the development process of the “GATEWAY: Encyclopedia for Inquiry,” inquiry learning materials using ICT.

In Japanese high schools, “Period for Inquiry-Based Cross-Disciplinary Study” has been made compulsory since the 2022 fiscal year. Exploratory learning is described as “the progressive repetition of problem-solving activities” and “a series of intellectual efforts to explore and identify the essence of things concerning the self.” While Inquiry-Based Learning is implemented in each high school, “support for setting themes,” “utilization of local educational resources,” and “utilization of ICT” are regarded as issues.

Against the background of the above-mentioned three issues of concern, Owner Inc. developed “GATEWAY: Encyclopedia for Inquiry.” GATEWAY offers online teaching material that is accessed by individuals using tablets and other devices. One of GATEWAY’s characteristics is that it publishes articles from various inquirers who are active in local communities. This article aims to provide high school students with an opportunity to recognize and explore their interests by exposing them to the lifestyles of various local inquirers. The development of this teaching materials was not completed within a single company but was a collaborative effort with high schools and universities.

Furthermore, the concept of “human-centered design” was emphasized in the development of the gateway. We asked high school students to use the service’s pilot version and used the feedback to improve it. A questionnaire survey conducted among high school students in July 2022 and a subsequent survey showed that 88.4% of the respondents responded positively to the service. The usefulness of the service was confirmed.

はじめに

1. 探究学習の導入と展開

2003 年の学習指導要領の改訂において盛り込まれた「総合的な学習の時間」を発展させる形で、文部科学省は 2018 年に学校教育法施行規則の一部改正と高等学校学習指導要領の改訂を行い、各高等学校において「総合的な探究の時間」の導入が開始された。さらに、2022 年度からは「総合的な探究の時間」が必修化され、各高等学校において科目運営がなされている。

「総合的な探究の時間」の導入・必修化の背景には、生産年齢人口の減少、グローバル化や絶え間ない技術革新等により、社会構造や雇用環境が大きく変化していることや、感染症の蔓延や混迷を増す世界情勢に代表される、予測困難な時代の到来があるとされる（文部科学省，2023）。このような時代においては、さまざまな変化に積極的に向き合い、他者と協働して課題を解決していくこと、様々な情報を見極め知識の概念的な理解を実現し情報を再構成するなどして新たな価値につなげていくこと、複雑な状況変化の中で目的を再構築することが子どもたちに求められ、これらの力の育成を目標として「総合的な探究の時間」が位置付けられている（文部科学省，2023）。

加えて、上記の予測困難性との関連が深い事柄の一つとして、人工知能（AI）、ビッグデータ、IoT（Internet of Things）、ロボティクス等の先端技術が高度化してあらゆる産業や社会生活に取り入れられ、社会の在り方そのものが劇的に変わる「Society5.0」時代の到来が予想されている。このような時代において次代を切り拓く子どもたちには、情報活用能力をはじめ、言語能力や数学的思考力などこれからの時代を生きていく上で基盤となる資質・能力を確実に育成していく必要があり、そのためにも ICT 等を活用して、「公正に個別最適化された学び」や学校における働き方改革を実現していくことが不可欠（文部科学省，2019）だとされている。

文部科学省（2018a；p.12）では、探究学習を「問題解決的な活動が発展的に繰り返されていくこと」「物事の本質を自己との関わりで探り見極めようとする一連の知的営みのこと」と説明されており、同資料では探究学習の大まかなプロセスが模式化されている（図 1・表 1）。

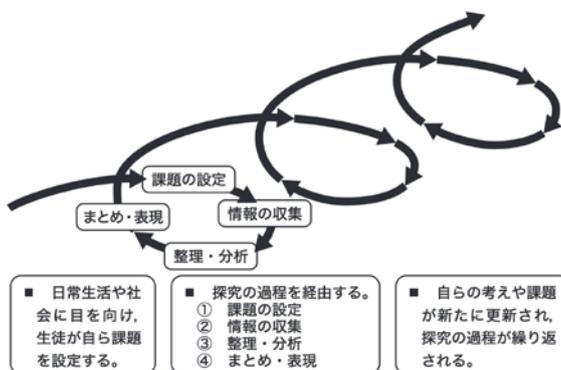


図 1 探究における生徒の学習の姿

表 1 探究的な学習活動の過程

過程	活動	具体的な活動内容
過程 1	課題の設定	体験活動などを通して、課題を設定し課題意識をもつ
過程 2	情報の収集	必要な情報を取り出したり収集したりする
過程 3	整理・分析	収集した情報を、整理したり分析したりして思考する
過程 4	まとめ・表現	気づきや発見、自分の考えなどをまとめ、判断し、表現する

加えて、以下では近年の探究学習に関するトピックとして 2 点取り上げたい。

一点目は、高等学校が立地する地域社会との関わりである。

2016 年 12 月に中教審によって示された「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学

校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」を踏まえる形で、2018年に告示された学習指導要領では、その重要事項の全ての基盤として「社会に開かれた教育課程」が位置付けられた（文部科学省，2020a）。その特徴として「『何ができるようになるか』の視点からより良い社会をつくる理念を学校と社会が共有」（井田，2021；p.74）することが明示され、このことを中核として社会との一層の連携・協働の強化が強調された。

他方，探究学習の学習指導要領においては，社会や地域に関わる記述として，「第2 各学校において定める目標及び内容」の「3 各学校において定める目標及び内容の取扱い」において，以下の内容が確認できる（文部科学省，2018b；p.475）。

(3) 各学校において定める目標及び内容については，地域や社会との関わりを重視すること。

（～中略～）

(5) 目標を実現するにふさわしい探究課題については，地域や学校の実態，生徒の特性等に応じて，例えば，国際理解，情報，環境，福祉・健康などの現代的な諸課題に対応する横断的・総合的な課題，地域や学校の特色に応じた課題，生徒の興味・関心に基づく課題，職業や自己の進路に関する課題などを踏まえて設定すること。

上の記述からは，前述の「社会に開かれた教育課程」が意識されつつ，学習目標や内容といった科目全体の設計のみならず，個別のテーマ設定に際しても地域社会と関連づけられたものが推奨されていることが読み取れる。見方を変えれば，地域という学校の外部環境を教育資源として捉えて探究学習に活用していくことが求められている。

二点目はICTの積極的な活用である。まず，学習指導要領においては，その学習の基盤となる資質・能力の一つに，言語能力や問題発見・解決能力などと並んで，「情報活用能力」が明記されている。情報活用能力については，「世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え，情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して，問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力」（文部科学省，2018c；p.54）とされており，同資料ではこの能力育成に資する要素として，コンピューターやデジタル教材の活用の有用性や，民間企業との連携の有効性が指摘されている。

さらに，探究学習に焦点を絞れば，学習指導要領内の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」の「2 内容の取扱い」に以下の記述が確認できる（文部科学省，2018b；p.476）。

(5) 探究の過程においては，コンピューターや情報通信ネットワークなどを適切かつ効果的に活用して，情報を収集・整理・発信するなどの学習活動が行われるよう工夫すること。その際，情報や情報手段を主体的に選択し活用できるよう配慮すること。

上記の方針に加えて「GIGAスクール構想」や新型コロナウイルス感染症の蔓延に伴うオンラインを用いた教育方法の普及，民間企業が開発した校務支援・学習支援のICTツールの導入などが進展しており，探究学習におけるICTの活用は重要なトピックである。文部科学省においてもWEBサイト上で「各教科等の指導におけるICTの効果的な活用に関する解説動画」（文部科学省，2020b）を掲載しており，「総合的な学習（探究）の時間」の指導におけるICTの活用に係る動画及び資料を公開している。同資料内ではICT活用による効果として「新たな学びの実現」「個と集団の学びの深まり」「探究の高度化」の3点が挙げられている（文部科学省，2020c）。

2022年度に経済産業省によって「EdTech導入補助金」が新設されたことも，各校でのICT教育ツール導入の後押しの一つとなっている。

2. 問題の所在と本報告の目的

探究学習が各校で展開される一方で，教育実践上の課題も指摘されている。

まず，佐藤・吉本・金・山下（2020）では，2015年度から高等学校の教員向けに開催してきた

探究学習セミナーの参加者に対する調査結果を示している。応募時に参加者に尋ねている、「探究学習における課題や研修プログラムで取り上げてほしいこと」やセミナーの事前課題の結果から、以下に示す2点の探究学習の実態を捉えている。

一点目は、「教員にも生徒にも従来の教員主導の知識伝達型の学習から学習者中心の学びへとパラダイム転換が求められるが、その転換がいまだ円滑ではない」ことである。生徒が主体的に取り組み、それを教員が支援するという探究学習は、双方にとってそれまでの教科の授業とは大きく異なる学習活動であり、とりわけ教員にとっては学習する機会や情報が乏しいことを指摘している。また、特に研究テーマや問いの設定に関しては、該当する自由記述の回答の数が他の項目と比較しても多く、課題を抱えていることが示されている。

二点目は、「実施体制が不十分であるという実態」である。具体的には、探究学習を行うための全校的な協力体制の構築や教員の意識の醸成が行われていないこと、多忙や無関心のため同僚から協力を得られにくい環境であること、指導時間がとれないことなどが挙げられている。

他方、田中（2022）では、新型コロナウイルス感染症蔓延後の状況も踏まえ、探究学習実施上の具体的な課題として下記の5点が挙げられている。それは、1) 教員の経験不足、2) 財政的な支援の少なさ、3) 受験指導・就職指導に偏る指導、4) 授業時間の不足、5) 新型コロナウイルス感染拡大の5点であり、大半の要素は前述の佐藤ら（2020）によって示された実施体制の不十分さに対する言及との重なりを確認することができる。加えて、これらの課題への対応として、学校外の主体による探究学習の支援の必要性が示されている。

上記に加えて、トピックとして前項に挙げた、高等学校が立地する地域の教育資源の活用と、ICTの積極的な活用についても、既に知見が蓄積されつつある。

まず、高等学校が立地する地域の教育資源の活用について、既往の実践報告からキーワードとして捉えられるのは「地域探究」である。明確な定義づけがなされていない言葉ではあるが、各校の探究学習の名称に用いられるケースが確認でき、複数の教育実践（横山，2016；栗飯原・渋谷・中井・塚原・後藤・浅野・高畑・古家，2020；多々納，2021；溝内，2021）を踏まえれば、概ね、「高校が立地する、比較的狭い地域から都道府県までの範囲をフィールドとして、地域との関わりを通して現状を把握し、その地域特有の魅力や課題を探究する活動」と理解できよう。その成果や可能性として、地域への興味関心の高まり（横山，2016）、地域への愛着や誇りの醸成（渡邊，2021）とそれを他者に共有することによる地域への波及効果（溝内，2021）が示唆されている。その一方で、学習活動の前提条件として、「ソーシャル・イシューの濃縮化（コンデンス・イシュー）が自明であること」「地域が高校を地域創生の拠点と認識していること」「地域がコンパクトであり高校生の移動範囲が限定的であること」（栗飯原ら，2020；p.16）が必要なこと、他方、課題としては、グローバルに広がる高校生の興味関心の一方で、地域という狭い範囲にテーマを閉じ込めてしまう懸念（田中，2022）が提起されている。

次いで、ICTの積極的な活用について竹内（2021）は、先に示した学習指導要領におけるICTに対する言及を踏まえつつ、図1・表1にある探究学習のプロセス（課題の設定→情報の収集→整理・分析→まとめ・表現）の各段階について如何なる学習が可能か、考察を行っている。例として「課題の設定」においては、WEB上の動画やデジタル情報をソースとして活用することのほか、メンバー間での資料・データ共有を行う場面など、プロセス全体での具体的なICTの活用方法とその有用性を提起している。その一方で、他者との協働的な学びにICTツールを活用する際には、情報モラルや情報リテラシーの学習と指導が必要不可欠であることが述べられている。実際にICTを活用した探究学習の実践報告も複数確認することができる（高梨，2021；飯野，2022ほか）。

なお、トピックとして取り上げたこの二点に関連して、先に挙げた田中（2022）では次のように述べられている。はじめに、地域の教育資源の活用の観点では、「高等学校が所属する市町村の課題」を研究テーマとすることで、「教員の経験不足」や「財政的な支援の少なさ」といった問題を克服する可能性が示唆されている。加えて、ICTとりわけオンラインツールの活用によっては、遠隔講義などの形で簡便に外部の協力を得られることから、上記の2つの問題の改善に有用であ

ることが示唆されている。

以上を踏まえ本報告では、上述の問題関心（テーマ設定に対する支援、地域の教育資源の活用、ICTの積極的活用）に基づき構築された探究学習コンテンツの概要と、パイロット版を使用した生徒からのフィードバックの結果を報告する。具体的には、株式会社オーナーが開発した「探究百科 GATEWAY」（以下、「GATEWAY」とする）（株式会社オーナー，2022）を題材とする。

教材開発の実践報告

1. 教材開発の体制と理念

GATEWAYを開発した株式会社オーナー（代表取締役会長 齊藤良太，代表取締役社長 佐々木敦斗）は、2021年に宮城県仙台市に設立された企業である。社名の由来は主体性・当事者意識を意味する「オーナーシップ」であり、「一人ひとりが、自分の人生のオーナーとして輝ける世界を目指す」をビジョンに、東北地方の高等学校・高校生を対象として、探究学習支援や総合型選抜（AO入試）対策支援、アントレプレナーシップ教育支援等の事業を展開している。

同社の創業の背景には、代表取締役会長である齊藤による構想がある。それは、地域の豊かな未来を構想しそれを実現するには、「志を持ち地域を知り・挑戦できる人づくり」が最重要だという考えである。この考えは、齊藤が2016年に創業した、地方創生分野のコンサルティング会社の設立以来、事業開発と組織開発に取り組む中で着想したものである。また、代表取締役社長の佐々木は高校時代から教育に関心を持ち、大学で教育学を専攻したのち、新聞記者やICT教育教材の営業職等を経ながら地方の教育現場が抱える様々な課題を目の当たりにしてきた。この共同経営者らの地域人材育成への課題感や未来像の一致から、株式会社オーナーが創業され、課題解決に向けた具体的なサービスとしてGATEWAYが構想された。

なお、以下に詳述するGATEWAYの開発にあたっては、宮城大学事業構想学群の佐々木秀之と中沢峻の協力を得ている。東北の地から新たな地域人材育成モデルを検討することを両者共通の目的とし、教育コンテンツの開発と教育現場での実践を共同で推進している。

株式会社オーナーでは、事業を通じて目指す「オーナーシップ（主体性）」について、表2に示す「志」「協働性」「社会貢献」の3つの要素が基礎となると仮定して事業の開発と検証を行っている。以下では、同社が考える、「主体性」と上記の3要素の関係性について簡単に説明を加えたい。

まず、同社では「主体性を発揮している」と言える状態とは、自分の人生の目的を自己決定し、成し遂げようと行動する状態と考えている。そして、主体性を発揮する対象は、社会にとって「善」であることを前提とする。

次いで、同社ではスタッフ間での議論を踏まえ、人生の目的を自己決定することを「志を持つ」と表現することとしている。さらに、地域の豊かな未来を創造する人材育成を教材開発上の目的とする上で、「志」は一人ひとりの個人的な願望の実現に留まらず、より広い視野、高い視座で目的設定をすることが重要だと考え、社会を知り、どう働きかけるかを考える「社会貢献」もまた要素として加えられた。最後に、志を成し遂げる過程では、自分の属するコミュニティや社会、世界のことを知り、多様な背景を持つ人々と関わっていく必要があると考え、「協働性」も主体性の獲得と発揮にあたり必要な要素と定めた。

表2 事業開発において仮定した、主体性を構成する3要素と生徒への「問い」

主体性を構成する3要素	生徒への「問い」
志	自分は何者か？
協働性	自分は他者とどんな関係を築くか？
社会貢献	自分はどのように社会に貢献するのか？

これら3つの要素は一時の画期的な何かで獲得できるものではなく、人として発達する段階ご

とに螺旋のように質的な変容、成長を遂げていくものであると考える。さらに株式会社オーナーでは、3つの要素を具体的な生徒への「問い」に置き換えて整理し、事業を通じて生徒がそれらの問いに答えられる状態になることを目標としている。

さらに、教材開発に込めた理念の軸として、株式会社オーナーが目指す提供価値である、「主体性の醸成」について説明を加えたい。広辞苑によると主体性とは、「主体的であること。また、そういう態度や性格であること」と示されている。探究学習との関連性も深いとされ、文部科学省では学習指導要領解説（総合的な探究の時間編）の中で、主体性と協働性とのバランスの重要性を指摘している。

「（～中略～）主体性と協働性とは互いに影響し合っているものであり、自己の理解なくして他者を深く理解することは難しい。」（文部科学省，2018a；p.49）

「（～中略～）協働的に学ぶということはそれぞれの個性を生かすということでもある。学級は、全ての生徒が社会的、開放的であるとは考えられないし、内省を好む生徒もいれば、他者との関わりに困難さを感じる生徒もいて当然である。全ての生徒を同じ方向に導くということではなく、それぞれの生徒なりに主体的に学ぶこと、協働的に学ぶことのよさを実感できるように工夫が必要である。そのためにも、協働性と主体性の両方をバランスよく意識したい。」（文部科学省，2018a；p.132）

また、学習者を取り巻く環境と主体性との関連性についても既に豊富な蓄積がある。探究学習との関連が深い例として、島根県の高専学校に対して、高校魅力化システムの評価指標について継続的な調査を行った三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング（2022）では、高校生と周囲（高校や地域社会）の人との関係性や雰囲気についての「学習環境」の重要性を明らかにしている。この学習環境は「学びの土壌」と定義され、「学びの土壌」が豊かになればなるほど、主体性などの資質・能力についての能力認識や行動実績が上昇傾向にあるということを明らかにしている。

さらに、同様の問題関心から経営学者の金井（2010）は心理学者ディビット・ベイカンの議論を挙げている。それは、人間には神の代理人たる個として主体的に生きる「エージェンシー」という面と、みなと共に行動する親和的な「コミュニケーション」という面の二面性があるということである。金井はこの二面性の中で「コミュニアルな能力に支えられてこそ、エージェンティックな面が発揮されると考えるべき」と主張し、個人の主体性・自律性を支える人間のコミュニケーション的な側面についても示唆している。

学習指導要領を含めたこれらの指摘を踏まえると、主体性を個人だけが持つ資質・能力としてのみ捉えようとするには限界があると考えられる。また、行き過ぎた主体性はややもすると個人主義・自己中心的な考え方にもつながりかねない。主体性は人間が持つ協働的な側面や他者との相互関係、地域社会との関係性、学習環境との関係の中で育まれると考えられよう。

同社における「主体性」の解釈とこれらの記述とを踏まえた上で、GATEWAYで目指す提供価値である「主体性の醸成」を暫定的に以下のように定義している。それは「他者とのつながりや社会への貢献を意識しながら、自己を理解し、進むべき方向を見出す」というものである。そして、新しい教材を提供することによってその学習環境を実現することを目指した。

以上の検討も踏まえた上で、10年以上に渡り実践的な地域人材育成プログラムを展開してきた宮城大学（中沢・阿部・田澤・青木・佐々木，2022）の教員（佐々木・中沢）との議論から、GATEWAYを用いた探究学習を通じて高校生に身につけてもらいたい素養として「コミュニティベースド・オーナーシップ」という概念が構想された。主体性（オーナーシップ）はコミュニティとの関係性の中で育まれる。すなわち生徒自身が「コミュニティに支えられている」という感覚を持つことが主体性を高めるという考え方である。生徒にとって身近な大人たちをロールモデルとして取り上げた GATEWAYにもその考え方が生かされている。

ここまでの議論を踏まえた上で、「主体性の醸成」を達成する手段として GATEWAY の構想に着手した。

まず、教材開発にあたっての主要なターゲットは高校生に設定した。その理由は、高校卒業時に進路の大きな分岐が発生すると考えたためである。2020年度の通信制を含む高等学校への進学者は98.8%（文部科学省、2021）とほぼ全数に近い割合を示している。その一方で、高等学校等卒業時の進路調査では、「国立・私立大学」が76.2%、「短期大学・専門学校等」が15.1%、「就職・その他・未定」が8.6%となっている（文部科学省、2022）。高校卒業後に進学する各種学校も専門分化していくことを考えれば、多くの高校生が少なからず自分の人生や生き方を考えるタイミングに直面すると考えられる。このことから、先述した本教材で目指す提供価値である「主体性の醸成」と、高校生との親和性が高いと判断された。また、そのほか、探究学習の必修化による市場の成長可能性、共同創業者の佐々木が前職の経験から高等学校教員とのつながりを有していたことなどを含め総合的に判断して、高校生をターゲットとした。

次いで、他の教材との差別化のポイントとして、教材利用者の居住エリア（東北地方）を主たるフィールドに、核となるコンテンツを制作した点が挙げられる。要となる具体的なコンテンツは、地域社会で精力的に活動する人材のインタビュー記事である。詳細は後述する。開発時の社内の議論では、「主体性の醸成」には、小さなことでも自分の興味関心に従って「やってみる」ことで、自己を知り、他者と協働し、社会への影響力の持ち方を考えることの必要性が見出された。そして、「やってみる」ためには、「自分にも出来るかも」という実感が重要であり、教材に掲載されている実践者が卓越したスキル・能力を持っていたり、特別な環境にあるのではなく、素朴な興味からアクションを起こしていること、自分と近い環境にいることを高校生に気づかせることも有効だと考えられた。

2. 探究百科 GATEWAY の概要・全体像

GATEWAYは、探究学習に取り組む高校生たちが、自分の興味関心に気づき、豊かな人生の探究を始められることを目標として2022年4月にリリースされたオンライン教材である。図2に示すように、GATEWAYを用いた社会理解と自己理解の往復運動を通して、高校生自身が自分の探究したいテーマを決定することをサービスの一つのゴールとしている。

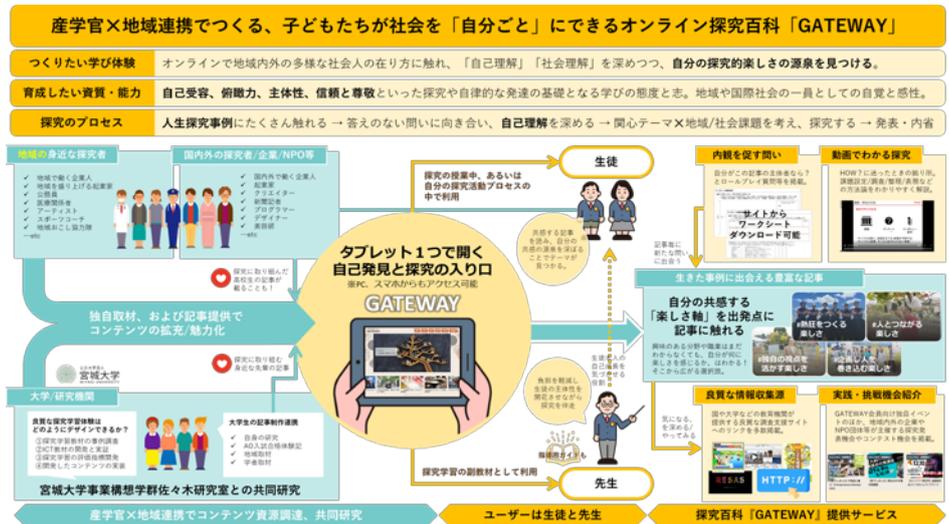


図2 探究百科 GATEWAY の当初の設計図

また、企画開発においては、先述の「コミュニティベースド・オーナーシップ」の考え方や文部科学省の目指す「社会に開かれた教育課程」の実現を企図した。具体的には一企業のみで設計を完結させるのではなく、高校や大学とも連携することに加え、メインのコンテンツは地域社会で精力的に活動する人材（「探究者」と呼称している）への取材記事とするなど、「コミュニティとの共創」を重視した。

Miyagi University Research Journal

また、サイトマップを図3に、サイト内の各コンテンツの概要一覧を表3に示す。

まず、「ABOUT 活用法」については、サイトの導入部としての機能を持たせており、サイト訪問者がサイトの全体像を把握しやすくするため、教材の趣旨や活用方法の概要、同サイト内の他のコンテンツへ誘導するオブジェクトが配置されている。

次に、「BASIC 探究の入り口」では、「総合的な探究の学習」の趣旨や取り組み方のヒントとなる記事が掲載されている。また、教員が授業で活用可能なワークシート等もダウンロード可能な形で掲載されている。

続く、「ARTICLE 読む」は本サイトのコンテンツの要であり、東北地域を中心に多様なジャンルで主体的に何らかの取り組みを行う、生徒にとってロールモデルになり得る人材（探究者）への取材記事である。記事を読む生徒が、先人探究者の思考を追体験できるよう、現在の活動のテーマに関心をもったきっかけから現在、未来の展望までインタビューを行い記事の形で表現されている。取材や記事の執筆は、株式会社オーナーの代表取締役社長で、新聞記者の経験がある佐々木を中心に、そのほか外部のライターやインターン生が実施した。

また、探究者の活動に対するモチベーションを、「楽しさ」を共通項としたタグとして各記事に設定している。例としては、「# 考えを形にする楽しさ」「# 誰かをサポートする楽しさ」「# アイデアを出す楽しさ」などである。これにより、機能的には共通するタグで記事の一覧化が可能なほか、記事の要素を抽象化することで探究者をどこか遠く存在ではなく、日々の暮らしで自分の近くにいるかも知れない、自分と近い価値観や楽しみを持ちうる存在としてイメージを喚起しやすくなることを企図している。

さらに、記事を読んだだけで終わらず、その後の学習に繋げる工夫として、全ての記事の末尾に、生徒に対する「あなたへの問い」を設け、内省やディスカッションを促している。さらに、授業中に活用される場面を想定し、複数パターンのワークシートや指導案をも提供している。加えて、記事の一覧（一部抜粋）を表4に示す。表左部の16ある「カテゴリ」は、文部科学省学習指導要領（文部科学省、2018b；p.90）の探究課題の例を参考に設定した。

さらに、「METHOD 方法論」では、情報収集や発表の方法論を動画で示すほか、調査にあたって信頼性の高い情報ソースを示している。

最後に、「CHALLENGE 挑戦機会」では、学校内の「総合的な探究の時間」の授業にとどまらず学外で挑戦出来る機会（コンテスト、イベント等）に関する情報を掲載している。

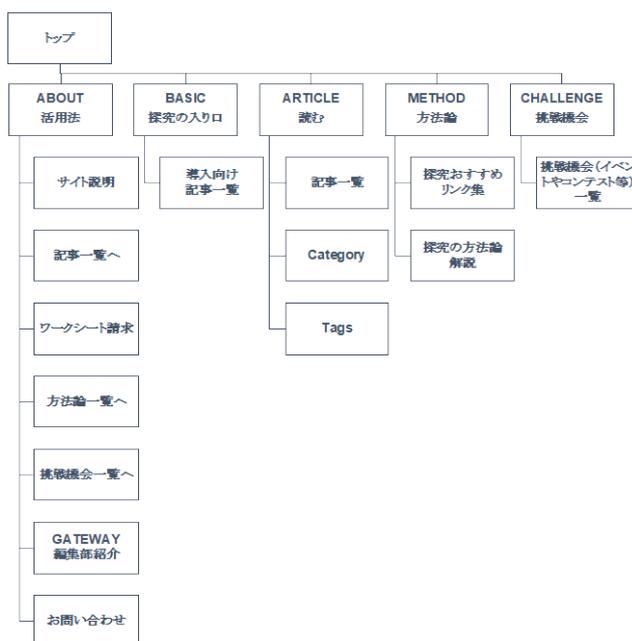


図3 探究百科 GATEWAY のサイトマップ

表3 探究百科 GATEWAY の各コンテンツの概要

サイト内の コンテンツ	各コンテンツの概要 (サイト (株式会社オーナー, 2022) の各コンテンツの導入部の文章を引用)
ABOUT 活用法	GATEWAY (ゲートウェイ) は、「自己発見と探究の入り口」です。 自分は何者か? 他者とどう関係を築くのか? 社会にどう貢献したいのか? 変化が早く複雑な現代を生きる私たちは、自らの人生を主体的に決断し続けることを求められています。 高校生にとって「自分が主体的に取り組める探究テーマを選ぶこと」「自分のキャリアを描くこと」は、上記の3つの問いに人生で初めて直接向き合う機会です。 私たちは、この正解のない問いに対峙する高校生の皆さんに「自分と近い # 楽しさ軸 を持つ大人との出会い」や「同じ関心テーマを探究する仲間との出会い」「本気で挑戦する機会」を提供し、人生という長い探究活動をPLAYFUL (遊び心) な体験で走り出せることを目指します。
BASIC 探究の入り口	初めて探究に取り組む方向けに、「探究者」としての心構えや在り方を伝える記事を掲載しています。「大人も答えを持っていない」「好きなことは変わってもいい」等のテーマにまつわる先人探究者の経験共有記事があります。探究学習授業の初回にも活用できるよう、導入高校の先生にはワークシートや指導書もお渡しします。
ARTICLE 読む	GATEWAY では様々な分野を横断し、「#楽しさ軸」による自分の興味関心の深堀りや拡張が可能です。記事の最後には「あなたへの問い」が用意されており、内省やディスカッションに活かせます。 一斉授業の中で教材として活用される場合にも、一人ひとりが自分の関心に合わせた記事を選択できることで、個別最適な学びを促進できる点が他教材との違いの一つです。
METHOD 方法論	探究の過程に必要な「課題設定」「調査」「整理」「表現」等について動画教材で方法論を学ぶことができます。加えて、国や大学等の信頼性の高い情報ソースリンクを掲載し、情報収集をサポートします。
CHALLENGE 挑戦機会	あなたの興味関心に合った挑戦機会をここで探しましょう。 学校から飛び出して、様々な経験を試みることで新たな自分に出会えます。(様々なコンテストやイベント等を掲載しています。)

表4 開発当初の記事のカテゴリとタイトル (一部抜粋)

カテゴリ	記事タイトル (一部抜粋)		
医療・健康・福祉	「人生会議」を広める方法	「健康格差」と社会的処方	「畑のナース」が地域からつくる健康
スポーツ	部活動から学んだ企業経営	医師がテニスから考える人生観	「サッカー療育」を障害のある子どもたちに
国際	台湾に残る日本文化とは	海外大学院進学から見た日米の違い	外国人労働者の支援と心理学
子ども・教育	男性保育士の経験を活かして大学教授に	ママ向けのフリーバーバーで情報を届ける	障害児を支援するインクルーシブ教育
防災・復興	「くるみ」で被災地に新たなビジネスを	「カーシェアリング」でつながりを作る	被災地発の仕組みを全国に広げる
表現	養蜂に挑戦するミュージシャン	15年間似顔絵を描き続ける似顔絵師	小説家・真山仁さんと考える東日本大震災
旅行・観光	飛行機に乗るだけではない仙台空港の価値	飛行機の安全な運航を支える仕組みとは	大学生が考えるウォーキングマップ
科学・理科	ドイツで研究している物理学者の経験	中学から理科研究に打ち込む大学生	研究者になるために必要なこと
ビジネス・起業	起業家を生むスペースの空間デザイン	大学生が考えるビジネスプラン	高校生から起業家を目指したきっかけ
農・林・水産	乳牛と肉牛の違いから生まれるビジネス	震災をきっかけに移住した若きブドウ農家	「都市と地方をかき混ぜる」起業家
インターネット	インターネットの検索トレンドを知る	小さなお店のSNS活用	インターネットのそもそもの仕組みとは
自然・環境	里山から考える動物生態学	環境問題を解決できるきっかけをWEBで作る	日本の森の7割を占める2次林
人間・文化	カウンセリングを考える	「服のシェアリング」で広げる共助	哲学的な思考で考える探究学習
地域	地域のワークショップを支援する大学生	「白石和紙」の秘密を探究してみた	地域の伝統工芸品の魅力に迫る
働き方・キャリア	家事分担の男女平等を考える	不安を抱える社会人が集う場づくり	大学生にキャリアを考えてもらうSNS活用法
食	丸森の特産品でジェラートを作る	ブランド米「いざ初陣」開発ストーリー	漬物に健康をプラス

高校1・2年生時の「総合的な探究の時間」の期間全体で使用されることを想定して GATEWAY の設計を行った。生徒たちはタブレットでブラウザを立ち上げ、GATEWAY の WEB サイトを開き利用する。授業中は必要に応じてワークシートが電子ファイルまたは紙で配布され、教員側では GATEWAY 上で指導案を確認するなどの活用も可能である。なお、生徒は授業外でも自身の端末で GATEWAY を利用することができる。

3. GATEWAY のサービス開発理念とプロセス

本サービスの開発にあたっては「人間中心設計」の考え方を意識し、コミュニティを土台とする学習コンテンツの充実を図った。人間中心設計とは、「利用品質 (quality in use)、いいかえればユーザビリティ (usability) を重視する」ものであり、「ユーザーが機器やシステムを利用するときに、迷ったり間違えたりすることなく目標達成できること (有効さ)、無駄な操作をせずに簡潔に効率的に目標達成できること (効率) を目指す考え」(黒須, 2020; p.72) である。設計者目線での使用感予測に頼らず、実際のユーザーによる試用を経て前提が正しいかどうかを確認するデザインプロセスを採用し、生徒とのディスカッションも行った。なお、本開発のプロセスは下記の4つの段階に分けられる。

はじめに、「コンセプトの設計」を実施した。教材は WEB サービスとして開発することとした。WEB サービスの特性は、教科書等の冊子と比べて常にアップデートし続けられる点にあり、生徒や教員からのフィードバックを踏まえて日々学習コンテンツを改善することができる。また、スマートフォンやタブレット、パソコンがあればいつでも、どこからでも閲覧が可能である。これにより授業外でも生徒自身の興味関心の探索が可能になった。

また、サービス名は「探究百科 GATEWAY」とした。教科書のように一様に同じ内容を全員が読むものではなく、百科事典のようにその時に自分にとって一番興味のあることを検索し、知識を拡げ深める装置として「探究百科」とした。また、単なる情報ではなく、探究者の「人生探究の思考とプロセス」が掲載されることで、記事とそこにある問いかけを通して、世界の有り様や自己について探究する扉を楽しみながら開けるよう「GATEWAY」と名付けた。

コンセプトの設計に際しては、複数の高校の探究学習指導担当教員に対するインタビューを実施し、カリキュラムや生徒への伴走体制といった学校ごとの探究学習への向き合い方の違いや、教育現場における課題の把握を行った。これにより、サービス開発方針として「どんなカリキュラムにも合わせられるよう授業1コマ単位で活用可能なサービスにすること」や「生徒たちが将来のキャリア検討にも活かせる、多様な自己実現の在り方が可視化された媒体とすること」、そして「動画ではなく記事を中心に媒体を制作すること」を決定した。3点目の背景には、高校におけるオンラインでの学習環境の制約がある。高校教員へのヒアリングから、動画の場合、多数の同時アクセスによってWi-Fiの不安定化が懸念されることが確認されたため、データ容量が比較的小さい記事を中心とする構成とした。

次いで、「WEBサイトの構築」を行った。具体的には、WEBサイトの要件定義とデザイン制作、記事の掲載である。開発チームで構築した仮説のもと、WEBサービスの要件定義を行い、その設計に沿ってWordPressを活用してメディアサイト形式で制作した。東北圏内の探究者の取材にあたっては、開発チーム及び外部ライターの協力のもと取材を進め記事を掲載した。そのほか、探究の調査・まとめ等の方法論を示す動画や挑戦機会としてのイベント情報の掲載ページも設けた。取材対象者の選定においては、初期は株式会社オーナーの役員と縁のある起業家、あるいは地域で活動する社会人を中心にリストアップを行った。その後は実際に取材を進めつつ、高校教員・生徒へのニーズのヒアリングを並行して実施し、記事の分野を拡張した。

次に、「パイロット版での試行とフィードバックの収集」を行った。サイト内の取材記事がおおよそ50件に達した段階で、東北圏内の複数の高校を訪問し、探究科目の担当教員にGATEWAYを実際に操作してもらいフィードバックを受けたほか、複数の協力高校において探究学習科目の1コマを使って実証実験を行った。授業終了後には高校生から利用者目線のフィードバックを受けた。これらを踏まえてGATEWAYの機能の拡充やワークシートの改善を行った。なお、ここで示

した、ユーザーの声を集めて改善を繰り返すプロセスの設計や、生徒向けアンケートの設計・分析は宮城大学の教員とのディスカッションの上で実施した。

最後に、「テスト開発完了後の最終調整とリリース」である。記事が200本程度に達し、構想した機能の実装も完了した。東北圏内の複数の高校で使用前後の生徒アンケートを収集し、サービスの本格的な開始に向け最終調整を行なった。その後、GATEWAYは2022年4月にリリースされた。

GATEWAYパイロット版に対する高校生からのフィードバック

上述の開発プロセスにおいて、「パイロット版での試行とフィードバックの収集」を実施した。本項では、その際のアンケート調査の結果と生徒からのフィードバックを記載する。調査は、サービスのユーザー満足度とその理由を把握することに加え、新たに追加すべき記事の内容やサービス内容の改善に資する検討材料を得ることを目的とした。

表5 高校生に対するアンケート調査の概要

調査対象者	東北圏内の高等学校（1校）に在籍する高校3年生52名
調査日	2022年7月13日
調査方法	1コマ90分の授業で実際にGATEWAYを使用してもらい、その後生徒一人ひとりからWEB上の無記名式アンケートで回答を求めた。
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・GATEWAYの利用を後輩に進めたいか（5段階評価）、その理由（自由記述） ・追加／削除が必要な機能は何か（自由記述） ・こんな記事があったら嬉しい、自分が取材するならこんな人に聞きに行きたいというテーマ・人と、その理由（いずれも自由記述）

調査の結果、パイロット版の時点で「おすすめ出来る」以上の評価にした生徒が88.4%となった（図4）。高評価だった生徒の回答理由を分類すると、「新たな発見があり探究に活きたと感じた（29名）」が最も多く、次いで「自分の進路やキャリアを考えるのに役立つ（10名）」が多かった。ほかに「実体験がわかりやすく記載されていて考えさせられる」「SDGsについても自己探究についても知れる」といった声があった。

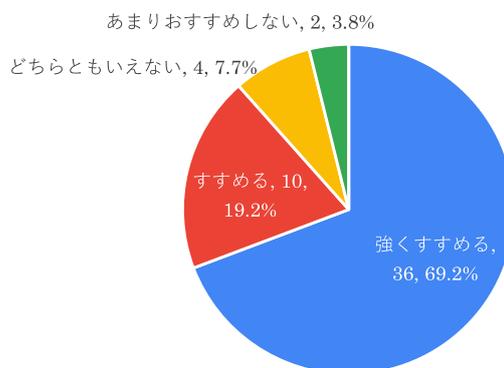


図4 高校生に対するアンケート調査の概要

どんな機能があったらいいか、という質問に対しては「ユーザーが記事を作れる機能」「記事に出ている人や会社に連絡がとれる機能」「どんな進路(学部)に関連するものが表示する機能」「読んだ記事の保存機能」「皆の意見が見られる機能」「読んで考えたことをメモする機能」「アプリケーション化」「将来の夢一覧から記事を探せる機能」等のアイデアが寄せられた。

表4に示した記事カテゴリやテーマに加えて、どんな記事があったら嬉しいか、という質問に対しては「サービスや芸術など、生活に密接に関わるものへの理解を深めたい」「学校について」「保護者」といった身近な対象や、「失敗体験記事」「進路検討の軸」「勉強方法」「留学」といった自分に直接活かせる記事、「リハビリを体験した人の声」「政治について」「女性が生きやすい社会」など課題意識を感じるもの、ほかに「看護師」「栄養士」「助産師」「動画編集者」などの未掲載の職業に関する記事の希望が寄せられた。上記で示したように、具体的な職業や進路につながるもののほか、特定の学問分野とのつながりが想起される回答も確認された。

おわりに

文部科学省主導で「総合的な探究の時間」の導入やICTを用いた学習環境の整備が行われ、教育現場でもそれらへの適応が求められている。そのような中、先行研究を踏まえて整理した3つの問題関心（テーマ設定に対する支援、地域の教育資源の活用、ICTの積極的活用）を背景として、オンライン探究学習教材「探究百科 GATEWAY」は開発された。

テーマ設定に対する支援については、生徒が自ら選択した複数の記事に触れることで興味関心を広げ、探究者の思考や取り組みを知ることで深掘りをする「社会を知る」機能と、生徒の内省を促す問いかけや、ワークシートでの言語化、グループワークにおけるクラスメイトとの対話を通して「自分の軸を知る」機能を持たせることで、生徒自身が自律的にテーマ設定を行えるよう設計した。

地域の教育資源の活用については、先行研究において言及されていた地域探究の効果と懸念を踏まえて、GATEWAYの主なターゲットとして想定していた東北圏内の探究者を中心に取材し、地域課題を単なる情報として知る方法ではなく、地域課題解決に向き合う主体者の生き方・考え方を通して地域の現状や未来を考える素材を提供した。高校生にとって身近な探究者の存在を認知することは、本人のキャリア形成においても将来の可能性を開く契機となり得るだろう。また、国外も含め様々な地域で活動する探究者の記事を掲載しているため、地域探究で指摘される、限定された地域に生徒の視点が閉じ込められる懸念（田中、2022）に対して、GATEWAYは一定の手立てとして機能するといえよう。

ICTの活用の観点からは、記事や機能を追加できるなど、従来の教科書等の冊子と比べて常にアップデート可能である特性を活かし、アップデートや改善を重ねることでさらに提供価値が高まるような設計とした。また、スマートフォンやタブレット、パソコンがあれば、場所や時間に縛られず閲覧ができる。これにより授業外でも生徒自身の興味関心に基づく探索が可能である。

今回開発したGATEWAYの実証の結果、回答数は少ないながらもサービスの一定の有用性が示唆された。さらに効果を高めるべく、これまでに得られた生徒たちの声をもとに探究学習の体験の質向上を目指したサービス改善と検証を続けることとする。

また、先行研究でも指摘されるとおり、探究の指導に取り組む高校側が抱える課題も多様であり、これらが解決されない限りは学校における探究学習体験の質的向上には限界がある。校外での探究や発展的な学習機会を拡げていく流れも推進しつつ、教員が主体的に探究指導に取り組むための支援も今後の検討課題である。

文献

粟飯原匡伸・渋木陽介・中井毅・塚原康介・後藤巻子・浅野理就・高畑啓一・古家幸瑛（2020）地域探究や地域連携をベースにした高等学校「探究的な学習」入門—新潟県阿賀町・新潟大学との連携を事例として、筑波大学附属坂戸高等学校研究部研究紀要, 57, pp.15-28.

井田浩之（2021）『社会に開かれた教育課程』に向けた「総合的な学習の時間」の理論的考察, 城西大学教職課程センター紀要, (5), pp.73-85.

飯野直子（2022）ICTを活用した台風に関する探究的学習のための教材化, 熊本大学教育学部紀要, 71, pp.241-246.

株式会社オーナー（2022）探究百科GATEWAY, <https://education.ownerjapan.co.jp/>（2023年5月28日最終アクセス）.

金井壽宏（2010）ひとの自立とキャリア, NIRA政策レビュー, (49), pp.5-8.

黒須正明（2010）ユーザエクスペリエンスと満足度—学生満足度の概念と測定法の整備に向けて, 放送大学研究年報, 28, pp.

Miyagi University Research Journal

- 71-83.
- 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング (2022) 高校生の資質・能力を高める「学びの土壌」—島根県「高校魅力化評価システム」データ分析レポート, https://www.murc.jp/wp-content/uploads/2022/03/seiken_220310_2.pdf (2023年5月17日最終アクセス).
- 溝内亮佑 (2021) “地域への思いを書き／語る”地域学習—北松西高校「地域探究」の実践分析を通して, 社会教育研究紀要, (3), pp.27-39.
- 文部科学省 (2018a) 高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説 総合的な探究の時間編.
- 文部科学省 (2018b) 高等学校学習指導要領 (平成30年告示).
- 文部科学省 (2018c) 高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説 総則編.
- 文部科学省 (2019) 教育の情報化に関する手引 (令和元年), https://www.mext.go.jp/content/20200609-mxt_jogai01-000003284_002.pdf (2023年3月23日最終アクセス).
- 文部科学省 (2020a) 社会に開かれた教育課程, https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/_icsFiles/afeldfile/2020/01/28/20200128_mxt_kouhou02_03.pdf (2023年3月23日最終アクセス).
- 文部科学省 (2020b) 各教科等の指導におけるICTの効果的な活用に関する参考資料, https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/mext_00915.html (2023年3月23日最終アクセス).
- 文部科学省 (2020c) 生活科・総合的な学習 (探究) の時間の指導におけるICTの活用について, https://www.mext.go.jp/content/20200911-mxt_jogai01-000009772_16.pdf (2023年3月23日最終アクセス).
- 文部科学省 (2021) 高等学校教育の現状について, https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kaikaku/20210315-mxt_kouhou02-1.pdf (2023年8月23日最終アクセス).
- 文部科学省 (2022) 高校生の進路に関する保護者調査, https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/hutankeigen/1422578.htm (2023年8月23日最終アクセス).
- 文部科学省 (2023) 今、求められる力を高める総合的な探究の時間の展開—未来社会を切り拓く確かな資質・能力の育成に向けた探究の充実とカリキュラム・マネジメントの実現.
- 中沢峻・阿部晃成・田澤紘子・青木茂・佐々木秀之 (2022) 地域志向教育プログラムの傾向に関する一考察—宮城大学地域連携実践教育プログラムの類似事例を題材として, 宮城大学研究ジャーナル, 2 (1), pp.52-62.
- 佐藤浩章・吉本真代・金泓権・山下仁司 (2020) 高校教員向け探究学習指導者養成を通じた高大接続—5年間の実践から見えてきたこと, 大阪大学高等教育研究, 9, pp.103-109.
- 高梨和幸 (2021) 探究活動におけるICT活用の有効性と期待, 生物教育, 62 (2), pp.96-98.
- 竹内久顕 (2021) ICTを活用した探究的な学習過程の考察—「総合的な学習 (探究) の時間」に即して, 立教大学教職課程, (35), pp.23-34.
- 田中一裕 (2022) 高等学校「総合的な探究の時間」におけるカリキュラム構築の課題と現状, 創生ジャーナル, 4, pp.92-100.
- 多々納智 (2021) 宮高探究, 地域探究への挑戦, フォーラム理科教育, (22), pp.83-87.
- 横山尚登 (2016) 「地域探究」の時間の取組みで地域リーダーとなる人材を育成, 教育研究論集, (6), pp.83-85.