

<実践報告>

探究的な学びがもたらした教科学習の変化
 -新設した「深い学び実践講座」の教育効果に焦点を当てて-

藤森美紀 長野県総合教育センター
 伏木久始 信州大学学術研究院教育学系

Changes in Subject Learning Brought about by Inquiry Learning
 -Focusing on the Educational Effect of the Newly Established
 "Deep Learning Practice Course"-

FUJIMORI Miki: Nagano Prefectural Comprehensive Education Center
 FUSEGI Hisashi: Institute of Education, Shinshu University

研究の目的	生徒一人ひとりが主体となって取り組む探究学習が教科学習等における学びにどのような影響を与えるのかを明らかにする。
キーワード	総合的な学習の時間 探究的な学習 深い学び実践講座
実践の目的	総合的な学習の時間の一部を特設枠として開設した「深い学びの実践講座」は、生徒一人ひとりの個々の興味・関心に基づく課題の設定や個性的な追究を期待してスタートさせたが、これらの学びが各教科の学習等にどのように生かされるのかを生徒の姿を通して明らかにする。
実践者名	第一著者と同じ
対象者	長野県諏訪清陵高等学校附属中学校全校生徒 239 名
実践期間	2019 年 5 月～2020 年 2 月
実践研究の方法と経過	総合的な学習の時間の配当時数や教科時数の一部を活用し、教育課程に学校独自の「深い学び実践講座」を新設した。この時間は生徒の自由な探究が保障され、教科横断的な課題追究が奨励され、学年を越えて追究してみたいという内容も推奨される。それら個々の追究課題を 5 種類に分類して構成されたグループ単位の「講座」で学びを共有しながら探究を深めている。
実践から得られた知見・提言	各教師が担当する教科において、アカデミック・コミュニケーションや「深い学び実践講座」での学びが、有効に発揮されていることが確認された。

1. はじめに

長野県諏訪清陵高等学校附属中学校（「以下「清陵中」）には、それぞれの“夢をカタチに”するため、自らの可能性を広げたいと毎年 80 名の生徒が入学してくる。本校の教育の大きな柱となっているのが、様々な活動を通して、友と共に自分の生き方を考えていく総合的な学習の時間としての「アカデミック・コミュニケーション」である。これまでも総合的な学習の時間においては教科横断的な探究を指導してきたが、AI の普及や通信技術の発展などから Society5.0 という時代へ移行しつつある今、未来社会はますます予測不可能なものになると考えれば、学校での学び方も変わらざるを得ないと考え、本校では「深い学び実践講座」を新たに開設した。この講座は学年ごとにテーマを設定して取り組んできた総合的な学習とは別枠で、生徒たちが自ら選んだ課題を思う存分追究する時間として設計され、総合的な学習の時間などの時数を一部アレンジするかたちで試行実施している。

本稿では、平成 26 年度の開校以来積み重ねてきた総合的な学習の時間の実践の成果をふり返り、それをもとに生徒の個人追究を徹底的に保障しようとして開設した「深い学び実践講座」の実践概要を報告するとともに、生徒主体の探究的な学びが教科の授業等にもどのような影響をもたらしているかを報告する。

2. 清陵中における総合的な学習の時間

2.1 諏訪清陵の中高一貫教育の特色

清陵中は、県立の諏訪清陵高等学校の敷地内に附属中学校として平成 26 年度に開校した中南信地区初の県立中学校である。学校周辺の諏訪地域の特色を教育活動に生かし、学校生活全般を通して多様な経験を積む機会を設け、豊かな人間性や公共性、社会性を育むことを目指している。また、「ゆとり」「まじわり」「つながり」のある中高一貫の 6 年間の学校生活で、生徒の個性の伸長や優れた才能の発見をし、異学年の生徒同士の活動も積極的に取り入れ、社会性や豊かな人間性の育成を図ることを指導目標にしている。

高校では、創立以来百年以上の長きにわたり受継がれてきた本校の教育方針を土台に据えつつ、SSH 事業の成果をふまえ、先進的な取組みにより理科・数学教育の発展を図っている。それは、科学技術系人材の育成をめざすのみならず、文系分野に進む生徒にも科学・技術を人間社会とのつながりに関係づけながら、自ら判断し行動するための科学的素養を育むためである。

このように、中高の 6 年間を通して、多くの「人」「もの」「こと」の“本物に触れる”学習活動を経験する機会や異学年の生徒同士が学び合う活動、さらに教科横断的な学習指導を重視している。

2.2 総合的な学習の時間

清陵中の総合的な学習の時間は、“学び方を学ぶ”総合的な学習の時間と“生き方を考える”キャリア教育を融合させたアカデミック・コミュニケーションとして位置づけている。（図 1）

その題材は、ローカルな話題やグローバルな課題、あるいはサイエンスやキャリア教育の視点など、多様な領域から様々に取り上げており、友と調査活動を協働したり議論したりしながらジャーナル等にまとめていくという探究活動を通して、探究心や表現力を深めていくことをねらっている。

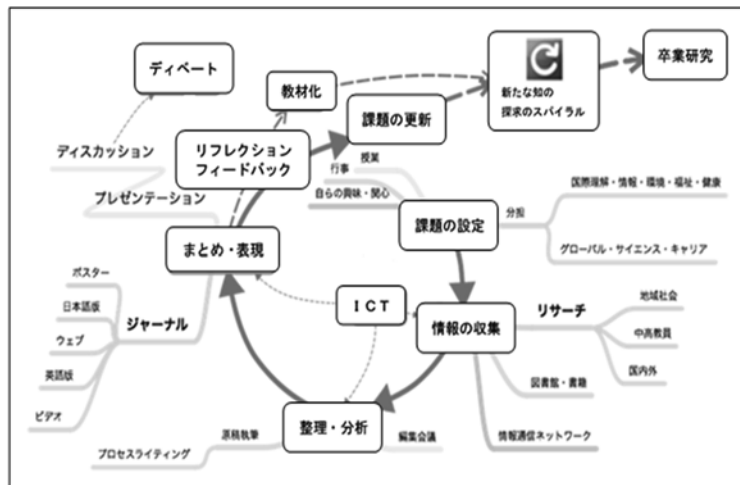


図1 アカデミック・コミュニケーションのイメージ図

各学年におけるテーマは、1年次前半に清陵中そのものを対象とし、後半に「(諏訪) 地域」を取り上げ、2年次は「グローバル」、3年次は「社会貢献」という共通の枠組みの中で取り組まれている。それぞれのテーマにおいて生徒と“出会わせるもの”をカリキュラムに落とし込み、「人」「もの」「こと」との出会いを契機に生徒それぞれが抱く興味関心や自分なりの“問い”を尊重しながら探究活動を行っている。

このアカデミック・コミュニケーションでは、聞く・話す・書くといった言語能力に加えて、要約・説明・論述・討論といった論理的思考に求められる知識・技能を高めていくことになるが、各学年のカリキュラムを冊子にまとめたものが職員に配布され、全職員が3年間の系統的な学習を理解した上で協働する体制をとっている。専門性の異なる多様な職員が連携してこうした指導に取り組むことで、生徒の探究活動の幅が広がり、多様な学習活動が誘発され、生徒の追究の深化等を支援することを可能にしている。

2.3 アカデミック・コミュニケーションにおける生徒の学び

(1) ねらい

清陵中ではアカデミック・コミュニケーション（総合的な学習の時間）において、育成したい資質・能力に関して中学校全学年共通の指標を設定している。（表1）学習指導要領の3つの柱に合わせ、①知識及び技能に関しては学究的な姿勢や技能を習得すること、批判的思考を身につけ、ICT活用能力や英語力の伸張もねらっている。②思考力、判断力、表現力等については、アカデミックスキルや批判的思考、コミュニケーション能力を育み、③学びに向かう力、人間性等については、互いの考えや追究を生かし、協働して課題を解決するようなメンバーシップやリーダーシップを発揮できるよう配慮している。

(2) 実践の概要

1学年後半の地域を題材とした探究的な学習では、仲間と共に地域の様々な場所に出か

表 1 育成したい能力や態度（中学校全学年共通）

知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
<ul style="list-style-type: none"> ・学術的な姿勢、技能を取得する. ・批判的思考を身につける. ・ICTの使い方や英語力等を伸張する. 	<ul style="list-style-type: none"> ・アカデミックスキルや批判的思考を生かし、相手の考えを読み取るとともに、自分の考えを相手に正しくわかりやすく伝えることができる. ・ICTや英語力を生かし、相手を意識した表現の方法を工夫することができる. 	<ul style="list-style-type: none"> ・互いの考えや追究を生かし、協働して課題を解決するようなメンバーシップを身につける. ・様々な体験を通して学んだ豊かなと優れたリーダーシップを発揮する.

けて行き、興味・関心を持ったことから個人テーマを設定し追究していくことになる。

F生は自由に街を歩く中で、仕事の手を止め、様々なことを中学生に詳しく説明してくれる地域の方々の姿に触れ、帰校後に「諏訪の人は温かい」と教師や仲間に語った。さらにF生は、小グループで発見してきたものを共有する場面で、地域には文化・自然等の多様な良さがあること、食文化を守っていきたいと強く願う地域の方の思いについても知っていく。街へ出て調査を進める中で、地域で大事にしている共同浴場の利用者減少の事実とも出会った。それらの中から、「人とのつながりは変化してきているのではないか」とも考えるようになった。このように様々な人・もの・ことに触れながら“とも(友・共)に学び、とも(友・共)に伝える”ことで、F生は自分の視点からだけでなく友や地域の方々などさまざまな人の視点も得ながら、人とのつながりに焦点を当てて多面的・多角的に諏訪という地域を見つめていくこととなる。

清陵中では教師と生徒との対話も大事にしている。課題の設定やまとめを行う前等、個々の生徒にとって適切な時期を見計って、一対一で話をする機会を設けている。F生は、教師の「なぜ諏訪の人は温かいと感じるの?」という問いかけに対して、友と自分たちの生活を思い返す中で、日常的に登下校中に地域の方々が自分たちに挨拶をしてくれることに自分は温かさを感じ続けていたのではないかと振り返った。「なぜ自分たちを大事にしてくれるのだろうか?」「挨拶をしてくれる人は、どんな意識でしているのだろうか?」という疑問から、個人追究テーマを“諏訪の人のやさしさとは”と設定し、駅前や市役所の入り口で何度もインタビューを実施した。さらには教師の助言を受けたり、文献を調べたり、複数の論文を読んだりして情報収集を行った。

調査結果などの情報をまとめてみると、「私に挨拶してくれる人は、意外にも挨拶について意識していることはあまりない」というF生にとって予想外な結果が出た。しかし、「自然にそこにいる人に声を掛けられる風土があるのだ」ということに気がついた。快くインタビューに応じてくれる地域の方の優しさに触れ、F生はこれからの“まちづくり”に目を向けていった。「大きなことはできなくても、誰もが温かさを感じ生きることができるまちづくりに自分も参画したい」と、自分にできることを実行したいと考えたF生は、学校生活の中でも積極的に係活動を行ったり、行事に向けた準備の場面等の様々な場面で進んでアイデアを出したりするといったように行動に移すようになっていった。

(3) 清陵中と清陵高校の接続

清陵高校の授業で「問題発見」という科目を担当している教師は、「A生は着眼点が面白い。身近にあることを、なぜだろう？どうしてだろう？と考える癖がついているのだろうか」と語った。A生は、“授業の挨拶時に椅子を引く音がうるさいのが気になる”という身の回りの問題について追究していった。A生に話を聞くと、「中学校と高校を比較すると、高校の方がはるかに自由である。部活動や生徒会活動でも、自分でやってみたいことに挑戦できる。可能性を感じる。何かできそうっていう感じがある」と語った。中学校での学びを「自分の中でふるさとのようなもの。どれだけいろんなものに目を向けられているか、日ごろからそれは考えている。積極性が大事なのだ」と振り返った。探究に必要な思考や表現などの様々なスキルを習得したり活用したりしながら、丁寧に探究的な学習を積み重ねた清陵中での経験が、A生の自由な探究の土台になっている。A生のように、探究的な学習を積み重ねることで、目の前にあるものの裏にあるものを見抜こうとすること、物事の本質を見極めようとする一連の営みの良さを実感することができ、より良い自分・よりよい社会のために、自分の在り方や生き方を問い続けていくのであろう。

(4) アカデミック・コミュニケーションの課題

中高一貫の6年間で教科学習やアカデミック・コミュニケーションにおける学びの成果や課題が明らかになってきた。成果としては、知識・技能の定着が図れていること、学年総合としての系統的で充実した活動ができていることが確認された。その一方で、個々の卓越性が十分担保できていない、各教科で身につけた学力を発揮する場があまりない、生徒一人ひとりの願いを十分に学習活動に生かしていない、といった課題が指摘された。

それらの課題解決に向け、生徒たちが“自分の課題”としての意識を高めて探究により深く取り組めるように、総合的な学習の時間の一部を組み替え、生徒が自由に課題を設定してその追究期間も制限を設けない主体的な学習活動としての「深い学び実践講座」を新設し、2019年度から実施することになった。

3. 深い学び実践講座

3.1 講座の開始

本講座は“自分が直面するリアルな社会問題に対し、自ら課題を設定することで、当事者意識をもって探究を進めることができる。また、専門的な知識や技能の必要感を感じ、さらに教科学習に深く取り組む生徒を育てる”ことをねらいとした。社会貢献につながる視野で取り組むことで、表現力を高めることができ、社会的な問題に挑戦することで「自分が社会を変えることができる」という自己有用感・自己肯定感を高められると考えた。

全校生徒239名(令和元年度)は、異年齢で構成されたグループで、自分たちで実生活・実社会から問題を発見し、課題を設定して探究的な学びに取り組んだ。5月にアンケートを実施して取り組みたいテーマを収集したところ、12種類のテーマに分類することができた。それらを教師側で協議し、類似する追究課題ごとに5つのカテゴリーに整理し、それ

らを「講座」とした(表2)。各講座内の個々の追究の過程では、生徒にとって新しく出会う事象であったり、既習の教科内容では不足する知識・技能に直面するケースもあつたりするため、適宜、積極的に地域の企業や大学において学べる機会も設定した。

表2 令和元年度開設 深い学び実践講座

講座名	グループ
Works Lab	紙飛行機×航空工学, ネイチャー×役立つものづくり からくり×おもしろものづくり 等
Seiryō Farm	水耕栽培, 飼育, 染物・草木染 等
Premium Factory	ヒット商品を作ろう, 折り畳み傘作り 等
すわっていいよ広報室	情報収集, 情報発信 等
No Limit	音楽, 芸術, プログラミング 等

3.2 各講座の取組

(1) 栽培グループの学び

栽培に興味・関心を持った生徒たちが、農業従事者の高齢化、日本の自給率等の農業に関する課題など社会的な問題と、清陵中の生徒が広域から通学するため長期休業中の校内植物への水遣りの難しさという自分たちの抱える課題を重ね合わせ、水耕栽培に挑戦し始めた。栽培グループには35名の生徒が所属していたが、その中でも興味関心が似通った生徒同士で小グループに分かれて活動を進めた。

講座のスタートに当たり、日本の農業の現状を知ることがをねらいとし、本物に触れる機会を設定した。教師は生徒に、「地域でトマトの水耕栽培を行なっている農家と植物工場がある。みんなで行ってみよう」と声をかけ、希望する生徒と共に足を運んだ。栽培の様子を見学して、作業の一部を体験し、農家の方から“誰もやっていない事に挑戦してみる”、“まずは身近なところにあるものを使ってやってみる”（が大切だ）というメッセージをいただいた。そして、家庭にあるヨーグルトの容器やスポンジ等を用いて水耕栽培を始めることになった。

K生は、夏休みの理科の一研究でも、観察日記を毎日つけながら栽培を進めていった。水耕栽培と土壌栽培を比較することで、水耕栽培は成長が速いというメリット、土壌栽培は味が濃くなるというメリット等を明らかにしていった。そして、「夏に冬の植物、冬に夏の植物を育てられるように1年中栽培できるシステムを作りたい」という新たな願いを持った。その実現の一步として、他のグループの仲間とも協力しながらプログラミング教材のMESHを用いたシステム開発に着手し始めた。

また、別の小グループではプログラミングに興味関心がある生徒が多く、プログラミングという視点から「ものづくり」を行って課題を解決できないかと考え、“水が一定値より

少なくなったら水を足す”システムを開発することに挑戦し始めた。その実現には電子回路の知識だけでは難しかったため、小型コンピュータ Raspberry Pi を用いて TypeScript というプログラミング言語でプログラムを組み、灌水を制御する回路を設計・製作した。さらに、清陵高校にある 3D プリンタを用いて、自分たちの考えた構造に合わせて部品を作り出したりしていった。自動灌水システムの製作は見通しが持ててきたため、最終目標である種の植え付けから雑草の除去、灌水等まで全て自動化できるよう講座内のグループを越えて生徒同士が協力し合い開発を進めた。この追究活動は次年度に継続している。

(2) 深い学び実践講座年度末報告会

2020年1月9日には“深い学び Expo”と題して、深い学び実践講座の年度末報告会が行われた。発表場所も発表時間も使用する機器も各グループで決定し、調整会議を行い、グループごとに発表を行った。中間発表では教師が主導する場面が多く、生徒たちの主体的な姿が十分に見られなかったため、この年度末発表会では生徒に任せることにした。

深い学び Expo のはじめに全校で集まった際に、“新たな知の創造”を生んでいくために、「Yes, and 会議」と銘打って新たな考え方を生み出していく考え方を指導した。これは良い聞き手を育てたいと考えた教師側の具体的な指導の1つである。

とも(友・共)に学び、とも(友・共)に伝えることで学びが深化し、学ぶことの良さを実感することを積み重ねていくこと、単に発表を聞くだけではなく、仲間の発表を聞いて、「本当にそうなのか」「追究を進めていくにはこうした方がよい」ということを助言し合えたり、「自分の研究にどのようなことが生かせそうか」を考えたりする学びの場にしたいという教師側の願いを反映している。深い学び Expo 後にも、朝や昼休み、放課後の時間を使って図書館へ向かい情報収集を行ったり、互いの進捗状況を報告し合ったり、追究を深めるために話し合ったりする姿が見られた。課題解決には前途多難であると思えるグループもあるが、友と共に知恵を出し合い追究できるこの実践講座においては、生徒たちの姿にワクワク感が感じられ、さらなる追究への意欲が強く感じ取れる。

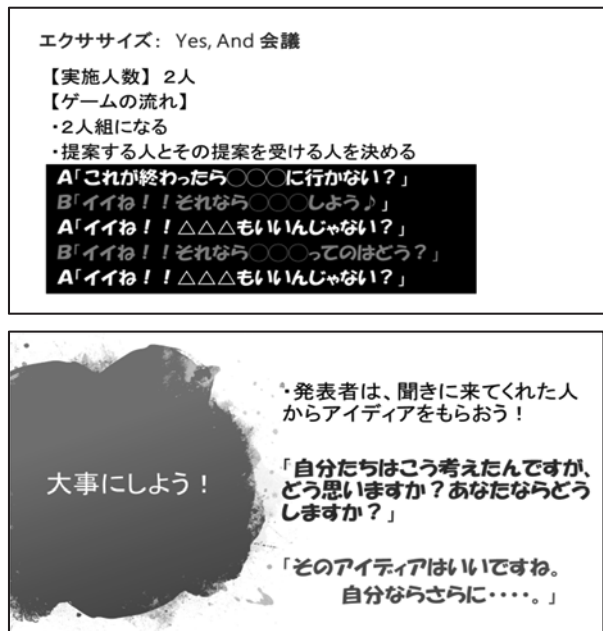


図2 Yes, and 会議

4. 本年度の成果と次年度に向けて

4.1 深い学び実践講座から教科学習へ

水耕栽培グループの K 生はじめ多くの生徒が、理科の一研究でも個々の課題を个性的に追究していた。からくりグループのリーダーである S 生は、茶運び人形を基にした「からくり箱」の製作にあたり、どのような材質が好ましいか一研究を通して個人追究を行った。また、すわっていい広報室の T 生は、名産の一つである鉄平石について、“鉄平石は焼肉プレートとして使えるか”に関わって、鉄平石の熱伝導率の計測に取り組んだが、鉄平石の切り出し現場へ行き直接インタビュー取材をするなど意欲的に取り組んでいた。このように、深い学び実践講座で出会った事象をさらに追究したいと願った生徒たちは、教科の見方・考え方を生かしながらさらに学びを深めていった。こうした姿は、追究すべきテーマを一人ひとりの生徒が主体的に選択でき、自分なりの追究プロセスが保障されている条件でいっそう広がっていくと推定される。清陵中の場合、総合的な学習の時間を「アカデミック・コミュニケーション」として実践を積み上げてきたが、新たに個人追究の要素を拡大させた「深い学び実践講座」の開設へと進化する中で、主体的探究の経験が教科等の学習場面に生かされている姿を随所に確認することができるようになってきたことが確認された。

また、深い学び実践講座の実施は、教師にとってもカリキュラム・マネジメントを推進する契機となった。深い学び実践講座において、生きて使える知識・技能を身に付けるために、教科ではどんな力をつけていけばよいのか、という声が職員室で上がり始めた。理数連携による PBL では、数学的な視点、理科学的な視点双方から課題をとらえ問題解決を行うことで、問題の本質を複眼的な視点から捉える探究活動を構想しているが、理科と数学科の教諭が連携し、“金星が最も長く観測できる位置を求めよう”という授業を設計し実践した。その授業は、理科の視点で問題を把握したものを、数学的に捉え直し作図で位置関係を模索し、理科の内容にもどして答えを導くという流れで行った。このように、数学の視点である図形的視点をもってとらえたことで、数ヶ月後に理科で北半球と南半球での月の見え方の違いの授業を行ったところ、地球と太陽、月の位置関係をとりえて満ち欠けについて考える姿が見られた。

課題に対して多角的な視点をもってアプローチし、教科学習で学んだことを結びつけ思考することで深い学びが実現することになる。「アカデミック・コミュニケーション」とそこから派生した「深い学び実践講座」、さらに教科学習が効果的に関連することを意識してカリキュラムをマネジメントしていくことで、さらに生徒にとっての深い学びを実現させる学習活動が生まれ、広い視野を持ち結果的に高い学力が身についていくのであろう。

4.2 今後に向けて

生徒が主体的に取り組む探究的な学びを通して、生徒たちは自分の日常生活や社会の問題に目を向け、より良い解決に向けて自分の考えを伝え合うことができた。年間を通して探究学習に取り組み、年度末に実施した“深い学び Expo”での発表会においても、概ねどのグループ・いずれの生徒も課題解決の見通しを持つことができていた。また、グループ

によっては追究してきたことが明らかになっても、その過程でさらなる問いが生まれ、その解決が先延ばしとなった姿も多く見られた。そのため深い学び実践講座は単年で終わるものではなく、次年度（2020年度）に継続されることになった。今後の課題としては、聞き手への学び方の指導という点が挙げられる。生徒たちは自分たちが主体的に追究してきたことを誰かに伝えたいという思いから、発表には大変意欲的であった反面、異なるテーマの発表を聴く際の意識や態度には課題がみられる。自分の追究とは異なるテーマであっても研究方法上の共通点を見出したり、研究手法やまとめ方などを自分の研究に生かしたりすることも重要なことであることを繰り返し指導していく必要がある。

なお、清陵中の探究的な学びを説明する上で、アカデミック・コミュニケーションと深い学び実践講座の共通点と相違点をさらに明確にしておく必要がある。どちらも、課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現という探究的な学習の一連の学習過程が発展的に繰り返されていくが、一年間の取り組みを通して、以下のように整理することが妥当であると思う（表3）。

表3 アカデミック・コミュニケーションと深い学び実践講座

アカデミック・コミュニケーション	深い学び実践講座
ある題材に出会うことをきっかけとして 生徒が課題を発見し問いを立て 課題解決に必要な知識及び技能を身に付けながら 探究的な見方・考え方を働かせて 課題解決を図る。	生徒が興味・関心を元に題材を見つけ 生徒が課題を発見し問いを立て 課題の解決に必要な知識及び技能を総動員しながら 探究的な見方・考え方を働かせて 課題解決を図る。

深い学び実践講座では、生徒の興味関心に基づき、知識や技能を総動員して自由に思考錯誤しながら課題解決を図っていき、願いを形にしていくことを目指している。そのため、ICT活用や技術の担う役割も大きい。また、教師は生徒の学びをデザインしていくことが求められ、生徒と「人」・「もの」・「こと」をつなぐコーディネーターでもあり、生徒と共に学ぶフェローでもあると言える。探究的な学びを支援していく教師の立ち位置、役割もさらに教師同士が相互理解を深めていくことが肝要である。

2020年度より「深い学び実践講座」の名称は「Seiryō Lab」と改称され、年間を通して活動を継続していくことになった。地域や企業ともつながり、協同的に課題解決に挑戦したり、その成果を学校内だけに留めず広く社会へと発信していく場を開拓したりすることも含めて、学校全体で探究的な学びを進化していくことになる。

付記

本実践報告の執筆に際しては、清陵中の理科の名取克裕教諭、数学科の森田宏之教諭からの情報提供などの協力をいただいた。

参考文献

- 文部科学省，2018，「中学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編」
- 佐藤昌宏，2018，『EdTech 変える教室の未来』，インプレス
- 田村学，2017，『カリキュラム・マネジメント入門』，東洋館出版社
- 寺井正憲編，2016，『学習プロセスがよくわかる！深い学びを実現する書き換え学習の授業づくり』，明治図書
- ヤング吉原麻里子，木島里江，2019，『世界を変える STEAM 人材』，朝日新書

(2020年9月25日 受付)