

高等学校における探究的な学習に関する研究

所属コース 教科領域コース
氏名 一柳孝輔
指導教員 向平和 池田哲也

【概要】

2022年度から高等学校において新しい教育課程が年次進行で実施され、探究的な学習がより一層求められることとなる。本研究の目的は、愛媛大学附属高等学校（以下、附属高校）で実施されている課題研究について調査し、実態を明らかにすることである。まず、文部科学省指定のスーパーサイエンスハイスクール（以下、SSH校）と附属高校のテーマの分類を調査した。SSH校は、理数系のテーマがメインだが、附属高校では理系と文系になるテーマの割合がほぼ等しいことが分かった。全校生徒で課題研究をする高校が増えている状況から、多岐のテーマで課題研究を進めるにはどのようにするのが効果的であるかを分析した。附属高校で行ったアンケートから、課題研究はキャリア教育の一環として捉えられていること、課題研究をする上での仕組みが整っていることが明らかとなった。この仕組みを他の高校でも生かすことができれば、今後の探究的な学習に有用であると考えられる。

キーワード 課題研究 探究的な学習 高大連携

■はじめに

2022年度から高等学校において新しい教育課程が年次進行で実施される。今回の教育課程の改訂の経緯について、高等学校学習指導要領解説総合的な探究の時間編（文部科学省2018）では、「学校教育には、子供たちが様々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や、様々な情報を見極め、知識の概念的な理解を実現し、情報を再構築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できるようにすることが求められている」と説明している。理数探究基礎、理数探究も新設され、総合的な学習の時間から総合的な探究の時間に変更され探究的な学習が推進される。よって、教科横断的であり、実社会に存在するものを対象とした課題研究が必要とされている。また、中村（2017）は「探究活動に取り組んだ生徒の意識・意欲は、未知の事柄への興味関心、探究心、協調性、粘り強く取り組む姿勢など、全国調査と比べて有意に高いこと」を報告している。さらに、大町（2020）は「探究活動について肯定的に考えている生徒が多い」と報告している。

しかし、探究的な学習を進めるうえでの課題がいくつか存在する。1つ目の課題は、文系の課題研究を実施している学校が少ないことである。これまで文部科学省指定のスーパーサイエンスハイスクール（以下、SSH校）は課題研究を実施している。そこでは、主に理系の内容で課題研究が実施されているが、近年では探究的な学習が全生徒に対して求められてきており、文系生徒に対しても課題研究を課している学校も増えてきた。文系の課題研

究については、これまで先行して実施してきた理系の内容の課題研究と比べて前例が少ないため適切な指導方法が確立されていない。2つ目の課題は、外部との連携についてである。課題研究は、扱う内容が高度な専門性を要するものも多くあり、大学や企業などと連携することでよりよい成果が得られる。しかし、外部との連携で課題を有している高校も多い。

よって、これらの課題や背景を踏まえて、愛媛大学附属高等学校（以下、附属高校）の課題研究について、調査し実態を明らかにすることを目的とした。

附属高校を調査対象にした理由を述べる。1つ目は、平成22年より課題研究を愛媛大学と連携して実施していることである。長年の実施経験により何かノウハウがあると考えた。2つ目は、1つの研究テーマに1人の大学教員が指導しており高大連携が早くから推進されていることである。3つ目は、昨年度までとは、課題研究の実施形態が変化していることである。その内容は、個人研究からグループ研究が主で行われるようになったこと、指導の主体が大学教員から高校教員になったこと、課題研究の履修学年が、高校3年次から高校2年次に変更になったこと（今年度は過渡期で両年次で実施）である。なお、新しい実施形態では高校2年次で全員が「課題研究Ⅰ」を履修し、希望者は高校3年次で個別に指導を受けられる「課題研究Ⅱ」を履修可能である。

附属高校の課題研究の年間スケジュールを表1に示す。

表1 附属高校の課題研究の年間スケジュール

月	活動内容
12	生徒は、指示された研究課題を参考に、希望テーマと大学担当教員を選択し、研究内容を検討する。（学部によっては早く進めても構わない）
1	生徒は、選択した研究課題例に沿って、高校側担当教員と大学担当教員との打ち合わせ資料を作成する。
2	2月中に、生徒の作成した原案をもとに、各学部担当の附属高校教員と課題研究コーディネーターとの協議により、生徒一人一人に対し指導担当大学教員を決定する。
2 3	高校側担当教員は、事前に指導担当大学教員と連絡、打ち合わせを行った後、生徒は、指導担当となった大学教員との面談を行い、指導・助言を受け研究課題及び内容の修正を行った上で、課題研究計画書を作成する。
4 5 7 8	研究 中間発表は高校教員の指導のもと実施する(7/9(金)に実施)。
9	発表準備
9	成果発表会（一般公開）を実施する(9/17(金)・18(土)に実施)。
2	代表者発表会（一般公開）を実施する。

■研究の方法

本研究では、まず、SSH校と附属高校の課題研究テーマの分類および比較を行い、附属高校の課題研究の内容の特徴について顕在化した。次に、附属高校の課題研究に対応した教員対象のアンケートを実施し、課題研究に対する指導観などを明らかにすることとした。また、附属高校が実施している生徒アンケートも考察に含めた。

■課題研究の分野の調査結果

令和2年度 SSH校のポスター発表のテーマの分類を行い、図1に示す。SSH校では、割合が最も大きい分野が生物で33%、次に化学で23%、次に物理で17%となっている。理数系のテーマの中でも理科の割合が大きく、理科の中でも生物の割合が大きいことが分かった。

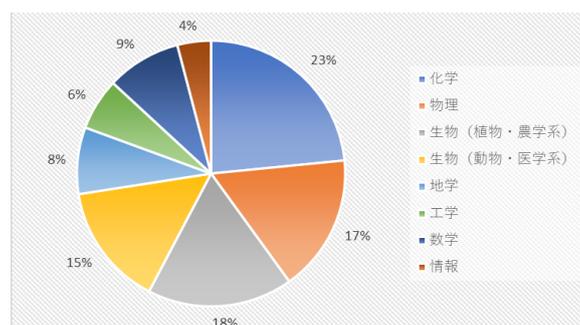


図1 令和2年度 SSH校の発表テーマの分類 (全222テーマ)

また、令和元年度附属高校の課題研究のテーマの分類を行い、図2に示す。理系と文系になるテーマの割合がほぼ等しかった。文系では、社会学、教育学の割合が大きく、理系では生物(動物・医学系)の割合が大きかった。SSH校のテーマとは異なり、理系文系問わず様々な分野で課題研究が行われていることがわかる。

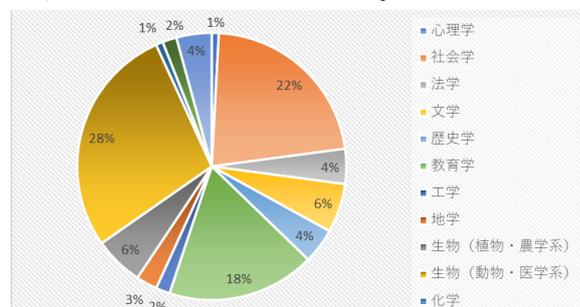


図2 令和元年度附属高校の課題研究テーマの分類 (全118テーマ)

■アンケート結果・考察

附属高校で課題研究を行っている教員33名にアンケートを実施した。有効回答者数は16名で回収率は48%であった。アンケートはGoogleフォームを用いて行い、設問は表2に示した。また、巻末資料として実施した質問紙を添付する。

表2 教員向けアンケートの設問

本校勤務歴は何年ですか。
担当教科を教えてください。
大学の出身学部、学科を教えてください。
大学院進学について、次のうちから該当するものを選んでください。
修了した大学院研究科・専攻について教えてください。
課題研究指導歴は何年ですか。（他校での勤務も含みます）
今年度、課題研究指導を担当した分野を教えてください。
課題研究の目的として重視されているものはどれだと思いますか。（複数選択可）
個人研究とグループ研究ではどちらの方が良いと思いますか。
課題研究は高校2年次と3年次のどちらで行うのが良いと思いますか。
課題研究のテーマは誰が主体となって決めましたか。
今年度の課題研究で、大変だったことは何ですか。（複数選択可）
今年度の課題研究の指導で、気をつけたことは何ですか。
今年度の課題研究で、改善が望まれる点があれば教えてください。
大学の教員と連携して課題研究を進めましたが、大学の教員との連携は行いやすいですか。
課題研究指導は自己研鑽につながると感じますか。
課題研究指導にやりがいを感じますか。

今年度の課題研究で、個人研究とグループ研究ではどちらがよいかのアンケート結果は図3のようになった。「個人研究が良い」が37.5%、「どちらかといえば個人研究が良い」が25%、「どちらでもない」が25%、「どちらかといえばグループ研究が良い」が6.3%、「グループ研究が良い」が6.3%だった。よって、附属高校では個人研究の方が良いと考えている教員が多いことが分かった。この理由としては、今年度の課題研究で、改善が望まれる点のアンケート結果から、「強制的にグループは厳しい」とあり、生徒自身がやりたい研究テーマとは違ったグループで、研究が進んだグループがあったことが考えられる。また、「研究形態を個人研究に、指導の主体を大学教員に戻した方が個人的には良いと思います。（私自身課題研究を生徒の頃に経験しましたが、当時は個人研究で、指導の主体が大学教員だったので、自分の学びたいことに取り組むことができ、大学進学後の卒業研究、大学院での修士論文に繋がったので、このような改善を望みます。）」という回答もあった。附属高校は今年度からグループ研究を主として取り入れており、現3年生までは個人研究を多く行っていた。よって、個人研究の方が主体的に研究する態度が身に付き、大学教員からの指導が受けやすいということが考えられる。一方で、他校ではグループ研究を取り入れている高校が多い。課題研究を行う意義として、「協働性の涵養」があるからである。

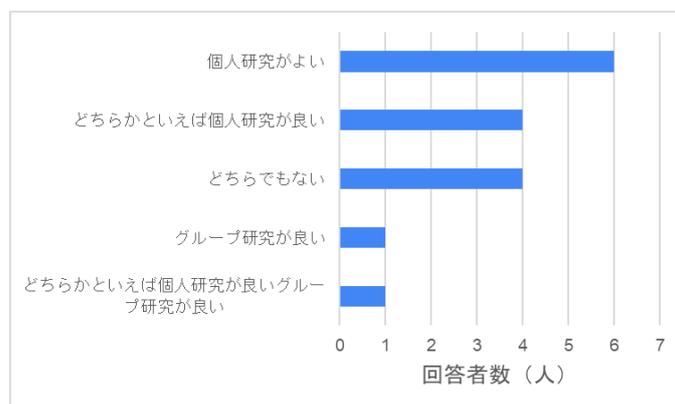


図3 個人研究とグループ研究ではどちらがよいかのアンケート結果

また、課題研究は高校2年次と3年次のどちらで行うのがよいかのアンケート結果は図4のようになった。「高校3年次が良い」が12.5%、「どちらでもない」が6.3%、「どちらかといえば高校2年次が良い」が31.3%、「高校2年次が良い」が50%であった。附属高校の多くの教員が高校2年次で課題研究を行うのが良いと考えていることが分かった。この理由について考察する。課題研究の目的を聞いた設問で、「自己分析力(進路選択・メタ認知)」と回答した教員がいた。課題研究は、実際に大学で行う学修や研究に似ている。よって、大学の学部選択や自身の興味のあることを見つけるために有効な手段であると考え、キャリア教育の一環と捉えられていると考えられる。

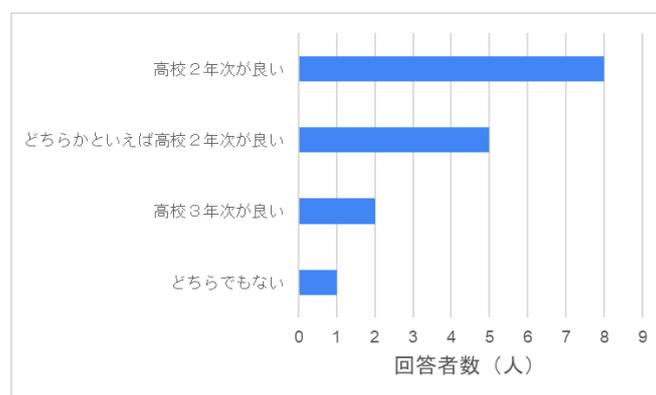


図4 課題研究は高校2年次と高校3年次のどちらで行えばよいかのアンケート結果

課題研究を高校2年次と3年次のどちらで行うのが良いのか附属高校が実施した生徒アンケートをもとに考察する。このアンケートは高3生が112人中58人回答し(回収率は51.8%)、高2生が117人中91人回答している(回収率は77.8%)。課題研究に取り組む際の妨げやストレスを聞いた設問で、「部活動との両立」を回答した高2生は42%、高3生は20%であり、「受験勉強との両立」を回答した高2生は13%、高3生は78%だった。よって、高2生は部活動との両立、高3生は受験勉強との両立が難しいと感じていることがわかる。

次に、大学教員と連携がとりやすいかのアンケート結果を図5に示す。結果は大学教員と連携がとりやすいと考えている教員が多いことが分かった。大学教員がメインに指導しているグループもあり、高校教員の負担が軽減していることも確認された。例えば、理科の教員が大学の数学内容を研究するグループに配属されたが、毎週Zoomで数学科の大学教員が生徒に直接指導していたので、高校教員側の負担が少なかった。これは、附属高校と大学が連携する仕組みが整えられているからと考えられる。

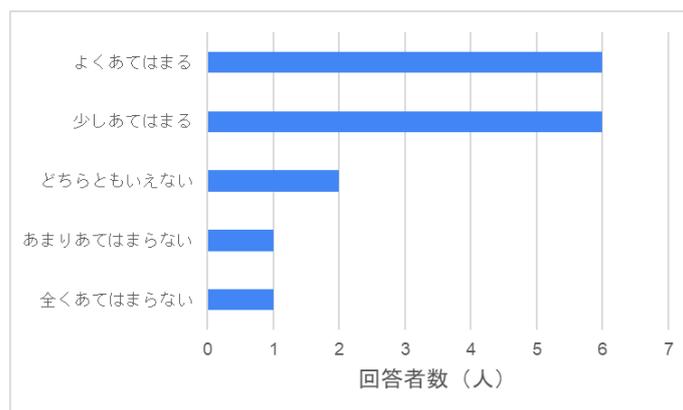


図5 大学教員と連携がとりやすいかのアンケート結果

今年度の課題研究で大変だったことのアンケート結果を図5に示す。時間が足りないという回答が一番多かった。回答者の50%が、時間が足りないと答えていた。これは、他の高校でも言えており、どのように時間を確保するのが今後の課題である。一方で、テーマ設定、研究内容、データ解析について、困った教員は少なかったことがわかる。大学教員が積極的に指導していることが理由として考えられる。

最後に、課題研究にやりがいを感じるかのアンケート結果と課題研究は自己研鑽につながるかどうかのアンケート結果をそれぞれ図6に示す。このことから、課題研究指導について肯定的に考えている教員が多いということが分かった。ただ、自身の専門分野と指導する分野が異なっている場合は、やりがいが低下する可能性があることが、アンケート結果より分かった。

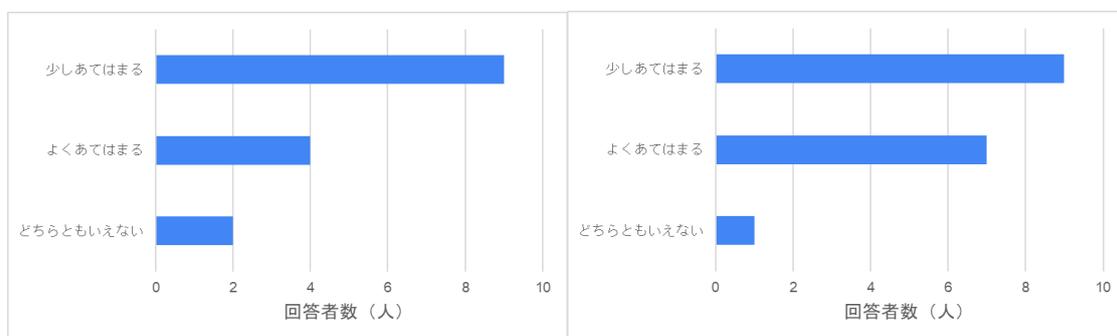


図6 課題研究指導にやりがいを感じるかのアンケート結果 (左図)
課題研究指導は自己研鑽につながるかどうかのアンケート結果 (右図)

■まとめ

本研究より、実施している課題研究のテーマについては、SSH校では、理数系のテーマの中でも理科の割合が大きいことが分かった。附属高校では、理系と文系になるテーマの割合がほぼ等しいことが分かった。次に、附属高校の課題研究の実施状況からは、附属高校ではグループ研究よりも個人研究の方が良い、課題研究は受験勉強との兼ね合いやキャリア教育のため高校2年次で行った方が良い、大学教員との連携について肯定的に考えている教員が多いことが明らかとなった。課題研究指導について肯定的に考えている教員が多

く、アンケートを分析した結果、指導分野が理系と文系で回答に有意差は見られなかった。これは、多岐のテーマで大学教員と連携できていることが理由と考えられる。今後としては、他校でも附属高校のような、大学と連携をする仕組みを整えていくことが充実した課題研究を行う上で大切になってくると考える。オンラインでつながることもできるので、都心部から離れた高校でも実施可能である。

引用・参考文献

- 大町 圭司・安藤秀俊(2020). 探究活動を行う高校生への調査－理科と数学の連携を重視して－, 日本科学教育学会研究会研究報告, 34 巻, No. 4
- 小倉 康(2005). 科学への学習意欲に関する実態調査 ; スーパーサイエンスハイスクール・理科大好きスクール対象 調査結果報告書
- 香川県立観音寺第一高等学校(2018). 研究開発実施報告書
- 中村 琢・青木 一真・長尾 洋樹(2017). 探究活動の指導および取り組み状況と科学探究能力－中学校・高等学校の理科課題研究の取り組み状況から－, 日本科学教育学会論文集, 41 巻
- 兵庫県立豊岡高等学校(2021). 研究開発実施報告書
- 広島大学附属高等学校(2020). 研究開発実施報告書
- 文部科学省(2018). 高等学校学習指導要領解説 総合的な探究の時間編, p1, 10

謝辞

教員アンケートにご協力していただいた、また、生徒用アンケートを提供して下さった愛媛大学附属高等学校の方々にお礼申し上げます。