

②令和元年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

(1) 課題研究を充実・深化させる「コアテーマ型課題研究」の研究開発

①「課題研究」の教育課程上の位置づけ

- ・第4期のSSH研究開発では、高志中学校から進学した生徒（内進生）と高校入試を経て入学した生徒（高入生）のそれぞれに、「課題研究」に3年間取り組む学校設定科目を設定して取り組んでいる。
- ・研究開発第1年次の平成30年度は、学校設定科目「K o A - R (Koshi Academic Research・I)」（1年内進生対象）、「K o A - S (Koshi Academic Study)・I)」（1年高入生対象)を開設し、課題研究を進めるための基本的なスキルの習得、情報活用の知識と技能の習得等に取り組んだ。「K o A - R・I)」では、コアテーマとグループ研究テーマ決めに取り組んだ。
- ・科学や種々の社会的課題を扱った題材を用いて、討論・調査・発表・表現を行う学校設定科目「英語活用DD (Debate&Discussion)」, 「英語活用RP (Research&Presentation)」を開設し、言語技術や英語表現力の向上を図った。
- ・研究開発第2年次の令和元年度は、「K o A - R・II)」（2年内進生対象）, 「K o A - S・II)」（2年高入生対象)を開設し、「コアテーマ型課題研究」に本格的に取り組んだ。
- ・校内担当教員の指導のもとグループごとに研究活動を行うとともに、定期的にコアテーマごとに集まる機会を設けた。その際、大学教員や企業研究者による「メンター指導」や進捗状況の「中間報告会」を実施して、研究の方向性や内容の妥当性、進捗等を確認調整させることにより、プロジェクトマネジメント能力の向上を図った。
- ・2年生を対象に、第1年次に開設した「英語活用DD)・「英語活用RP)の継続履修に加え、「英語活用AE (Advanced Expression)」を開設した。「英語活用AE)では社会の諸事情に関する事実情報などの題材を用いて、意見を多角的に考察する活動を実施しながら、論理展開や適切な表現方法を工夫して伝える英語能力の向上を目指した。
- ・「K o A - R・I)」、「K o A - S・I)」、「英語活用DD)「英語活用RP)」、「英語活用BE (Basic Expression)」が取組2年目を迎えた。1年次の取組を踏まえ、指導法の改善を行った。「K o A - R・I)」では、次年度に取り組む「コアテーマ型課題研究」を円滑に進めるために、研究テーマ設定のための議論の時間を増加した。

②成果と課題の検証方法

第2年次の一連の取組について、全校生徒を対象に実施した学校独自のアンケート「高志高校生徒アセスメント」（以下KSA)における肯定的自己評価を平成29,30年度と比較して、成果と課題を検証した。

③生徒の変容

ア 論理的思考力が向上した

KSA質問項目10番

「相手の言うことを鵜呑みにせず、なぜそう言えるのかなどを考えたり質問したりする」

2年内進生 59%, 2年高入生 51%, 平成29・30年度2年生平均 48%

KSA質問項目13番

「人の意見を批判的に受けとめたり、論理的に反論したりする」

2年内進生 62%, 平成29・30年度2年生平均 53%

KSA質問項目16番

「人の意見を聞くときに、自分の意見と照らし合わせて考えた上で、発言する」

2年高入生 71%, 平成29・30年度2年生平均 61%

1年内進生 70%, 平成30年度1年内進生 66%

※「K o A - R ・ II」・「K o A - S ・ II」における「中間報告会」での質疑応答、「英語活用」の各科目における言語活動等第4期の一連の取組が、論理的思考力の育成に成果があったと推測できる。

イ 言語活用能力・プレゼンテーション能力が向上した

K S A 質問項目4番

「授業中やグループ活動などで意見を求められたとき、自分の考えをすぐに言うことができる。」

2年内進生 59%, 2年高入生 61%, 平成29・30年度2年生平均 52%

1年内進生 56%, 平成30年度1年内進生 48%

K S A 質問項目5番

「レポート、ポスター、説明などの基本的なフォームや構成を知っている。」

2年内進生 79%, 2年高入生 70%, 平成29・30年度2年生平均 66%

※第4期の一連の取組、前年度の反省を第2年次の実践に生かす取組等が、言語活用能力・プレゼンテーション能力の向上に、一定の成果があったと推測できる。

ウ 情報活用能力が向上した

K S A 質問項目1番

「本や新聞記事などを読んで、書かれてある内容を理解したり、筆者・登場人物の意図・心情などを理解することができる。」

2年内進生 72%, 2年高入生 80%, 平成29・30年度2年生平均 69%

K S A 質問項目3番

「資料やグラフ・図表などを見て、それが何を表しているかを的確に読み取ることができる。」

2年内進生 76%, 2年高入生 78%, 平成29・30年度2年生平均 75%

エ プロジェクトマネジメント能力が向上した

K S A 質問項目15番

「目標の見通しを立てながら、ものごとを進めていく。」

2年高入生 64%, 平成29・30年度2年生平均 58%

※「K o A - S ・ II」での定期的な「中間報告会」の実施による成果と推測できる。

オ 他者を理解し、協働して物事に取り組む意識が向上した

K S A 質問項目57番

「自分とは異なる文化・考えや価値観をもつ人々と知り合いになり、交流したい。」

1年内進生 70%, 平成30年度1年内進生 56%

K S A 質問項目20番

「考え方の違いなどを受け入れながら、様々な人と一緒にものごとに取り組んでいこうとする。」

1年内進生 78%, 平成30年度1年内進生 70%

※「K o A - R ・ I」や「英語活用」各科目における生徒同士が議論する時間の十分な確保などによる成果と推測できる。

(2) 学習活動全体で課題解決能力の育成を支援する教育プログラムの開発

①教育課程上の位置づけ

- ・教育課程に位置づけられた各教科の授業「課題研究」の授業、「校外研修」に加えて、教育課程外の各種研修を有機的に関連付けた教育プログラム「K o A - L (Koshi Academic Learning)」を研究開発し、各教科・科目の連携のもと、教育活動全体で課題解決能力を育成することをめざした。
- ・「課題研究」への興味・関心、先端研究の憧れと理解を深めることを目的として、大学や研究機関、県内企業と連携した「校外研修」や「研修講座」を実施した。
- ・実践的英語活用能力の育成等を目的として、「外国人研究者による科学レクチャー」(2年希望者対象)、「SSH米国科学研修」(2年希望者対象)、「SSHマレーシア科学研修」(2年希望者対象)、「SSH倶楽部・科学英語プレゼン研修」(1年希望者対象)を実施した。
- ・各種コンテスト、学会発表、資格検定等への挑戦、海外留学等、教育課程外の活動を奨励した。

②教員の指導力向上にかかる取組

- ・中・高の全教員を対象に「探究型学習に関する教員研修会」を年間7回実施した。
- ・SSH委員会のメンバー、各教科主任が協力して、各教科における探究的な学習と、その学習によって育成される資質・能力の関連性を、3年間の学習過程全体で見通す「K o A - L Map」の作成に取り組んだ。

③成果と課題の検証方法

前述したKSAにおける肯定的自己評価、「SSH運営指導委員会」「SSHコラボプロジェクト会議」等各種会議における外部委員の指摘、各種コンテストの結果、資格検定の状況等を材料として、生徒の変容、教師の変容・学校の変容の成果を分析した。

④生徒の変容

ア 先端研究に対する興味・関心が高まった

KSAの質問項目39番

「社会の様々な課題や、それらと科学や科学技術との関わりについて学びたい。」

2年内進生 52%, 平成29・30年度2年生平均 39%

イ 各種コンテストへの参加、上位入賞が増加した

部活動レベル、個人レベルで各種コンテストに参加する生徒が増加した。高い論理的思考力やプレゼンテーション能力・英語運用能力が求められるコンテストにおいて、多数の上位入賞を果たした。主な上位入賞は以下のとおり。

・県内コンテスト

「ふくい理数グランプリ高校生部門」数学部門最優秀賞、物理部門最優秀賞

・ブロック、全国レベルのコンテスト

「全国高校生英語ディベート大会」団体準優勝、優秀ディベーター賞

「日経ストックリーグ高校生部門」部門優秀賞

「全国中高生のための英語プレゼンテーションコンテスト」団体銀賞

ウ 理数系学会、シンポジウム等での生徒研究発表数が大幅に増加した

例年2～3件程度であった理数系学会等への生徒研究の発表参加が、令和元年度は10件と大幅に増加した。

エ 英語活用能力が向上した

中学、高校での4技能重視の授業、放課後や土曜を活用しての各種研修の結果、生徒の英語活用能力が向上した。

1回実施し、生徒の実態把握に活用している。

- ・K S Aとは別に、1・2年生を対象に外部アセスメント「G P S - A c a d e m i c」（ベネッセ、以下、G P S）」を実施（12月）し、能力の伸長に関する多角的な評価を行った。
- ・G P Sでは、課題解決能力を批判的思考力、協働的思考力、創造的思考力の3つに分類し、それぞれについての自己評価と、思考力レベルの測定を行うものである。（思考力レベルの測定は、選択式と記述式問題のテストによる。）
- ・「課題解決能力を総合的に評価する手法の研究開発」の研究を進める上で、次の二つのことを検証しようとした。
 - K S Aによる評価には妥当性があるか？
 - K S Aによる自己評価と実際に身についた資質・能力には本当に関連性があるか？

②成果と課題の検証方法

- ・K S AとG P Sの二つのアセスメントの結果を比較分析して、上記二つの問いについて分析検証した。その結果、次のことが分かった。

③分析検証の結果

ア 生徒は、アセスメントの違いに関わらず同じような自己評価をしていることがわかった。

K S Aにおける自己評価とG P Sにおける自己評価には、相関がみられた。アセスメントの違いにかかわらず、生徒は同じような自己評価を行っていることが確認できた。

イ 生徒は、実際に身についた資質・能力を適切に自己評価できていないことがわかった。

K S Aにおける自己評価とG P Sで測定した思考力レベルの間には、関連性がみられないことが確認できた。ある生徒は自らの思考力レベルを過大評価し、別のある生徒は自らの思考力レベルを過少評価している。思考力レベルについての自己評価能力を高めていく必要がある。

（4）公立併設型中高一貫教育校としての成果発信

①成果発信の方法

- ・福井県内唯一の公立併設型中高一貫教育校として、様々な機会・媒体を通して、本校S S Hの研究成果等をより広く発信しようとしている。
- ・第2年次は、対外的な性格を持つ各種行事のうち、特に「高志の学びフェア～きて、見て、探究～」と「福井県合同課題研究発表会」を充実させた。主な成果は以下の通りである。

ア 「高志の学びフェア～きて、見て、探究。～」参加者、高校入学志願者が増加傾向にある。

県内の中学3年生を対象として、「高志の学びフェア～きて、みて、探究。～」を実施した。

平成30年度 参加中学校数 37校、参加生徒数 353人（過去最多）

令和元年度 参加中学校数 31校、参加生徒数 319人（過去2番目）

令和元年度参加校数の31校は、県内中学校の約40%を占める校数である。多くの中学3年生に、本校で取り組んでいる探究型の授業を体験してもらうことができた。

本校は、毎年高校入試において多くの志願者を集めており、普通科の志願倍率では常に県内最高倍率を維持している。令和2年度の志願倍率は、過去16年で最も高かった。

令和元年度普通科志願倍率 1.84倍

令和2年度普通科志願倍率は 1.88倍

イ 「福井県合同課題研究発表会」の規模が過去最大となった。

県内小・中学生および県内外の高校生を対象に「福井県合同課題研究発表会」（本校主催）を開催した。今年度は、過去最大の規模となった。

分科会発表 40件

ポスター発表 87件

また、参加校教員を対象として、情報交換会を開催し、「課題研究における外部人材の活用」を話題に各校の実践状況を報告しあい、情報を交換した。

② 研究開発の課題

「校内SSH委員会」「K o A担当者会議」等における今年度の総括、前述したK S A, G P S等のアセスメントの結果、「SSH運営指導委員会」「SSHコラボプロジェクト会議」等各種会議における外部委員の指摘等から、これまでの取組を通じて、以下のような課題があることがわかった。研究テーマごとに、①課題とされることと、②その課題についてどのように取り組んでいくかについて、記述する。

(1) 課題研究を充実・深化させる「コアテーマ型課題研究」の研究開発

①課題とされること

ア コアテーマとグループ研究テーマのマッチングが難しい。

- ・コアテーマとグループ研究テーマのマッチングに課題がみられた。個人として追究したい研究テーマがある場合、コアテーマに関連づけることが難しいグループ研究テーマの位置づけをどうするか、検討すべきである。

イ 探究の浅い課題研究や、曖昧な課題研究が見受けられる。

- ・理数科の課題研究に比べて、普通科の課題研究には、探究の浅いものやあいまいなものが見受けられた。グループ間で課題研究に質的な差が生じる懸念がある。課題研究に取り組む人数が増えることに伴う解決すべき課題をどう克服するか、検討すべきである。

②その課題にどのように取り組んでいくか

<アの課題を解決するために>

- ・テーマ設定段階で、テーマ設定の失敗例を提示したり、良いテーマとするための「チェックリスト」を提示したりするなど、テーマ設定段階での指導を充実する。
- ・コアテーマを設定する際に、「SDGs 17のゴール」等複数のグループでアプローチしやすいテーマを設定させる。
- ・例外的に個人研究、コアテーマから独立したグループ研究を認めることを検討する。

<イの課題を解決するために>

- ・指導教員間の研修を確保し、課題研究のプロセスに応じた指導を充実する。
- ・課題研究に取り組む際に、生徒個人が保有するパソコンやスマートフォン等の端末を使用することを許可するなど、生徒がインターネットにアクセスしたり、デジタル機器を利用しやすくする。

(2) 学習活動全体で課題解決能力の育成を支援する教育プログラムの開発

①課題とされること

- ・特に大きな課題はみられないが、「K o A-L MAP」の作成・活用が、予定よりも遅れ気味である。
- ・SSH指定が終了した場合等も視野に入れ、将来的に国の支援に頼らなくても自走して研究開発を続けていくための体制を検討する必要がある。

②その課題にどのように取り組んでいくか

- ・各教科に特有の見方・考え方を踏まえて、当該教科で育てる資質・能力を再検討し、「年間の指導と計画」(シラバス)の中に、探究的学習の単元を位置付けていく。
- ・可能な範囲で、各教科を超えた連携による単元開発を試みる。

- ・県単の事業立てや、同窓会や連携企業等の支援による予算的措置等、現在の研究開発レベルを維持していく方策を具体的に検討し、少しずつ「自走する」態勢を整えていく。

(3) 課題解決能力の伸長を総合的に評価する手法の研究開発

①課題とされること

- ・生徒の自己評価能力を高める手立てを考える必要がある。
第2年次の研究の結果、「生徒が自分の思考力レベルを適切に自己評価できていない」ことが分かった。
- ・生徒の資質・能力をペーパーテストや教員によるパフォーマンス評価で評価することでも可能であるが、生徒自身が適切に自らの資質・能力を自己評価し、次の学びへのモチベーションを高めるためにも、生徒の自己評価能力を高める手立てを考える必要がある。

②その課題にどのように取り組んでいくか

- ・生徒が自らの学びを自己評価する際に、教員や周囲の生徒によって適正な評価を加えることで生徒が自己評価を調整し直すなどして、生徒の自己評価力を高める。

(4) 公立併設型中高一貫教育校としての成果発信

- ・十分な成果を挙げており、特に課題はみられない。今後も更なる充実を図る。

(最後に)

各種コンテスト、学会発表、資格検定等への挑戦、海外留学等、生徒が教育課程外の活動に積極的に取り組めば組むほど、生徒の指導にあたる教員の勤務負担が増える懸念がある。

真剣に取り組む生徒を見れば、また、上位入賞した際の生徒の喜びの表情を見れば、教員はまた頑張ろうという気持ちになってしまう。

一方で、教員の働き方改革を着実にすすめていく必要がある。定時退庁日や部活動休養日の設定、会議の持ち方の工夫等は軌道に乗ったものの、依然として、担任や研究部のスタッフ等、特定の教員に超過勤務が集中する傾向が見られた。

次年度以降「チーム高志中・高」として、校務分掌、研究組織の役割分担に拘ることなく、臨機応変に助け合って、業務の過重負担を軽減していく。