



令和元年度指定

# スーパーサイエンスハイスクール 研究開発実施報告書

第3年次

令和4年3月

神奈川県立相模原高等学校

## は じ め に

本校が平成 31 年に「スーパーサイエンスハイスクール【開発型】」として第 1 期の指定を受け、3 年が経過しました。令和 3 年秋に中間評価を受け、これまでの本校の取組を振り返るとともに、今後の方向性や育成したい生徒像について、運営指導委員の先生方や本校職員と、初心に帰りじっくり話し合う機会を持つことができました。

本校は相模原の地に普通科の進学校をという地域の熱い期待から、昭和 39 年 4 月に開校し、「県相（けんそう）」の愛称で親しまれ、これまでに約 18,000 名の人材を輩出してきました。全日制普通科学年制というオーソドックスなスタイルの学校です。

平成 28 年度から始まった神奈川県立高校改革実施計画は、Ⅲ期目に入り引き続き「学力向上進学重点校エントリー校」令和 6 年度までの指定を受けています。全校体制による「スーパーサイエンスハイスクール」としてのミッションと合わせて挑戦しています。

本校の研究テーマは「科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーを育成する高大接続プログラムの研究開発」となっており、大学との連携が欠かせません。近隣に理系学部を有する多くの大学がある立地を生かしたプログラムを計画してきましたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響は大きく、ICT の有効活用が促進されたという面があるものの、思うように展開できない歯がゆさがありました。しかしながら、大学での学びの体験や研究室を訪問する「高大連携講座」や、課題研究のアドバイスに大学生・院生等が取り組む「課題研究 TA 支援制度」については、オンライン接続の活用により今後は予想以上の広がりが見込めます。

また、全生徒全教科型の SSH 校として、今年度より 70 分授業を導入し、教科・科目の中でも情報を収集し、生徒同士で議論しあい、意見をまとめて発表する授業が実施しやすくなりました。SSH 事業の中で培われた資質・能力を活かした授業が、増加したと実感しています。

今年度内容的に十分満足のものとはできなかった部分もありますが、新たな学びのスタイルとして工夫できたことを含め、3 年目の事業について報告させていただきます。令和 4 年度以降も本報告の課題を踏まえ、「本校での『探究的な学び』が学力の向上につながり、自分の研究テーマを基に大学が選択され、その後の研究を推進するモチベーションとなる」といった姿を目指し、理数系の人材育成に向けて進化する教育活動の展開に取り組む所存です。

研究開発を進めるにあたり、文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構、神奈川県教育委員会、運営指導委員の先生方、連携大学、関係諸機関、特に東京都立大学高大連携室の皆様にご支援、ご協力を賜りましたことに感謝申し上げます。

神奈川県立相模原高等学校  
校 長 平 田 智 則



神奈川県英語ディベート大会優勝



K I Cワールドカフェ



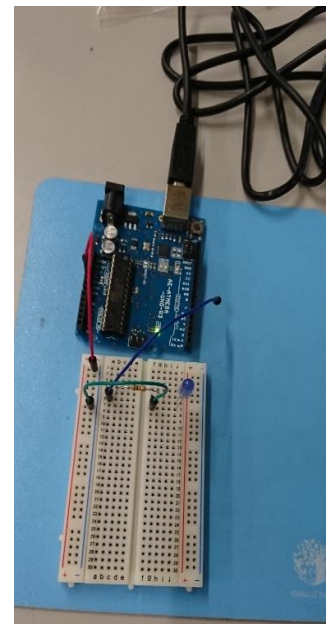
K I C留学生との交流



海外研修代替【大阪府立大学】



東京都立大学の学生によるサイエンスゼミナール【Arduino の基本】







九州大学研究室訪問



JAXA によるサイエンスゼミナール【宇宙食】 【ペットボトルロケット】



SS 課題探究Ⅱ【ピタゴラスイッチ】



科学研究部実験ショー

## 目 次

❶令和３年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）	2
❷令和３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	8
❸実施報告書	11
1 研究開発の課題	11
2 研究開発の経緯	13
3 研究開発の内容	13
(1) テーマ１ すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究	13
(2) テーマ２ 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開	19
(3) テーマ３ 理数系キャリア教育の視点で行う高大接続の在り方の研究	27
(4) テーマ４ 理数系分野の英語活用力及びコミュニケーション能力の育成	32
4 実施の効果とその評価	35
5 校内におけるSSHの組織的推進体制	36
6 成果の発信・普及	37
7 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	37
❹関係資料	39
1 教育課程表	39
2 分析資料	40
3 運営指導委員会の記録	52
4 SS 課題探究テーマ一覧	56
5 独自教材	58

## ①令和3年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

## ① 研究開発課題

科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーを育成する高大接続プログラムの研究開発

## ② 研究開発の概要

- ・すべての教科・科目で主体的・協働的学習に取り組み、科学的探究力及び国際性を育成する。
- ・課題研究を体系的に実施し、論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図る。
- ・高校と大学とが協働して取り組む高大接続プログラムを研究開発する。
- ・理数系分野に係る英語活用力とコミュニケーション能力の育成を図る。

## ③ 令和3年度実施規模

課程（全日制）

学科	第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	278	7	273	7	276	7	827	21	全校生徒を対象に実施

## ④ 研究開発の内容

## ○研究開発計画

## 第1年次

- ・根拠を示して意見をまとめ、討論するなど、「科学的探究力」「国際性」の育成に係る学習活動を全教科で実践するとともに、ルーブリックを用いたパフォーマンス評価など学習評価について研究した。
- ・「課題研究の進め方」「ルーブリックを活用した学習評価」をテーマとした講義及び「ディベート研修会」を実施した。
- ・1学年に「SS 課題探究 I」を設置し、前期は SDGs を題材に課題解決のアイデアを発表させ抄録を作成した。後期は個々の興味・関心に基づき研究テーマを設定させ、研究計画をポスターで発表させた。
- ・課題研究の評価法として、ルーブリックを活用した生徒の自己評価と教員の評価について研究した。
- ・外部機関と連携しながら「SS 課題探究 I」の研究を継続する計画を検討した。
- ・首都大学東京（現、東京都立大学）と連携して「課題研究の支援」「高大連携での研究発表会」について協議を進め、課題研究に関する講演を本校で実施した。
- ・連携大学と「研究インターンシップ」等の取組に関する協議を始めた。
- ・近隣の大学教員や研究機関職員等により、科学系のテーマを幅広く扱う「県相サイエンスゼミナール」を実施した。
- ・科学的探究力の育成を目的として、筑波研究学園都市を中心に筑波大学等で学習プログラムを実施した。
- ・ロサンゼルスで、CALTECH など3大学1高校で課題研究の成果を英語で発表、質疑応答するとともに、スペース X など科学技術系研究機関で最先端の科学技術に触れた。
- ・全生徒が所有する Google アカウントを課題研究でのデータの共有や、英語ディベート部における他校とのオンラインでの交流に活用した。

## 第2年次

- ・2学年「SS 課題探究Ⅱ」を設置し、「SS 課題探究Ⅰ」に引き続き研究に取り組み、中間発表会、校内研究発表会を実施した。優秀な研究は「1, 2年合同課題研究発表会」で研究成果を校内外に発信した。
- ・研究施設などの生徒用訪問マニュアルを作成し、外部機関の積極的な活用を促進し、一部の生徒が「SS 課題探究Ⅱ」において外部機関と連携して研究を行った。
- ・東京都立大学と連携し、「SS 課題探究Ⅱ」で、大学生及び大学院生によるTA支援を実施し、課題研究の支援体制を構築した。
- ・大学の教員による専門的で高度な研究の内容やその意義に関する講演「サイエンスセミナー」を実施し、生徒の科学的な興味・関心を喚起した。
- ・九州大学、京都大学とのオンライン研修を実施し、両大学の教員及び学生に対し、生徒が課題研究の成果を英語で発表し、助言を受けた。
- ・科学研究部を中心に、地域の小学生対象の「紙飛行機教室」の実施、地域開催の「科学フェスティバル」へのボランティア参加など、地域の子どもたちへ実験をとおして科学の楽しさを学ぶ機会を設定した。

## 第3年次

- ・3学年に「SS 課題探究Ⅲ」（1単位、選択、半期認定科目）を設置した。2年間継続してきた課題研究を、高い成果を目ざして継続させた。
- ・連携大学と協働して取り組む「研究インターンシップ」の本格的な導入を始めた。連携大学を中心に「課題研究TA支援制度」を整え、課題研究のテーマに応じた支援体制の構築を進めた。
- ・1単位時間を50分から70分に変更し、主体的・協働的な学習の充実を図ることで、「科学的探究力」及び「国際性」のさらなる育成を図った。
- ・中間評価を受け、これまで取り組んできた取組成果を総括し、本研究と照らし合わせて必要な部分の改善点の明確化を図った。

## 第4年次

- ・中間評価の結果を踏まえて、評価された点や改善すべき点を整理する。改善の指摘を受けた点について、改善計画とその具体的な手立てを立案する。

## 第5年次

- ・I期5年間の取組の総括を行う。
- ・成果の広報・普及活動の一環として5年間での取組成果を取りまとめ、成果報告会を実施するとともに、関係資料を公表する。

### ○教育課程上の特例

課題研究の実施にあたり、情報活用能力の育成を含めた研究の技法を含めて体系的に学習させるため、次表のとおり教育課程上の特例を適用した。

学科・コース	開設する教科・科目		代替される教科・科目		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科	SS 課題探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	1	第1学年全員
			情報の科学	1	
	SS 課題探究Ⅱ	3	総合的な探究の時間	2	第2学年全員
			情報の科学	1	

### ○令和3年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学校設定教科「SS 課題探究」において、次表のとおり学校設定科目を実施する。このうち「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」では、「総合的な探究の時間」に係る課題探究活動を軸に据え、

「情報の科学」で学習するコンピュータの活用や情報の管理の手法が課題探究活動で実践的に役立つように指導計画を立てている。また、課題探究活動には「理数探究」における科学的な探究の手法を積極的に取り入れている。

学科・コース	学年	科目名	単位数	対象
普通科	第1学年	SS 課題探究Ⅰ	2	第1学年、必履修
	第2学年	SS 課題探究Ⅱ	3	第2学年、必履修
	第3学年	SS 課題探究Ⅲ	1	第3学年、選択履修

## ○具体的な研究事項・活動内容

**テーマ1** すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質・能力の育成並びに学習評価方法の研究

### ・指導計画の開発

年間指導計画の作成に当たり、科学的探究力や国際性の育成や「SS 課題探究」と特に関連する単元に **SSH** マークを記載した。指導内容や指導法の共有や開発を通して授業改善を行った。

目標に準拠した評価規準を設定して観点別学習状況評価を行った。また、生徒の活動等についてはルーブリックを用いたパフォーマンス評価を行った。

### ・全校体制での組織的な授業改善の取組

今年度から1コマ当たりの授業時間を70分（令和2年度は50分）とし、すべての教科・科目における主体的・協働的な学習、課題解決型学習の充実を図った。また、今年度の授業改善テーマを「70分授業における生徒の活動を重視した対話的な授業」とし、研究授業月間、シェアカフェ、生徒による授業評価アンケート、研究協議会を実施して、年間を通じた授業改善を行った。

### ・職員研修会

先進校の教員による研修やICTに関する研修を設定し、本校のSSH事業における課題の把握と解決、授業や課題探究活動におけるICTの活用の充実を図った。

### ・1人1台PCの導入準備

令和4年度入学生より1人1台PCの学習環境の整備を整える準備を進めた。

**テーマ2** 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開

### ・SS 課題探究Ⅰ

前期はSDGsの17の目標をもとに研究課題を適切に設定し、仮説や検証計画の立て方、情報活用能力の育成を主軸に展開した。後期は高大連携講座やサイエンスセミナーを実施し、その後各自の興味・関心に基づいて研究分野を決め、研究グループを編成し、課題研究に取り掛かった。年度末に「中間成果発表会」を実施した。

### ・SS 課題探究Ⅱ

課題研究を実践、完成させることを念頭に置き、研究成果のまとめや発表に対する技法を学ぶ。2回の中間発表と「課題研究発表会」を実施し、他者に発表するとともに発表者相互で質疑応答や討議を行う。すべての研究グループで2年間の研究成果報告書を共通書式でとりまとめた「研究紀要」を作成し、関係各所に配付する等、研究成果を社会へ広く普及した。

### ・SS 課題探究Ⅲ

特に理数系分野に強い関心や研究意欲を示す生徒を対象に、更なる研究成果の精緻化と英語活用力の育成を図った。夏季休業中に最終成果発表会を実施し、論文形式で研究成果をまとめた。

### ・個別研究

授業外での課題研究を希望する生徒を対象に、放課後や休日等を利用して研究に取り組んだ。対象者には指導教員が付き、定期的に指導や助言を受けた。

### ・校外発表

校外の発表会に参加して、自身の研究成果を広く発信するとともに、様々な講評を受けて研究内容をさらに深くとらえた。学校の代表として発表することの責任感や使命感を養った。



### テーマ3 理数系キャリア教育の視点で行う高大接続の在り方の研究

#### ・ 高大連携講座

連携大学などの大学教員に本校の生徒に向けた講座を開講してもらい、現代社会の諸課題や学問的見地での課題解決について見聞を広げると同時に、生徒の知的好奇心の喚起や、課題研究につながる課題発見力の育成を図った。

#### ・ 課題研究 TA 支援制度

SS 課題探究において大学院生・大学生を TA として招き、指導教員に加えて生徒の研究活動を支援する制度を整えた。

#### ・ サイエンスセミナー

大学等より専門家を招き、理数分野の興味・関心を高める講演会を実施した。

#### ・ サイエンスゼミナール

理数系分野に高い興味・関心を対象に、より多くの生徒の数理科学に関する興味・関心を喚起できるようテーマを設定し、実体験を踏まえて学びを深める講義を実施した。

### テーマ4 理数系分野の英語活用力及びコミュニケーション能力の育成

#### ・ 即興型英語ディベート

授業や部活動において即興型英語ディベートを取り入れ、物事を多面的に捉える視点や論理的思考力を養うとともに、英語でのアウトプットの機会を確保し英語コミュニケーション能力を伸長させた。

#### ・ KIC (Kenso International Club、県相国際交流クラブ)

外国人留学生や外国人との英語での交流の機会を設け、相互理解や国際理解を進めるとともに、英語でのコミュニケーション能力を高めた。

#### ・ 大学研究室訪問

大学の研究室を訪問し、講義の受講や英語による課題研究成果発表等を通して、科学的探究力の育成、英語のコミュニケーション能力の向上、国際性の育成及びリーダーシップの育成を図った。

## ⑤ 研究開発の成果と課題

### ○研究成果の普及について

- ・ SS 課題探究、高大接続、海外研修を中心に、3つの発表会で教育関係者に広く発表した。
- ・ 本校の SSH に係る各事業や SS 課題探究における教材の電子データを、本校ホームページに掲載した (<https://www.pen-kanagawa.ed.jp/sagamihara-h/ssh/sshtop.html>)。なお、教材の電子データは、ファイル形式は Microsoft Word とし、各校で適宜編集して活用できるようにした。

### ○実施による成果とその評価

- (1) **テーマ1** すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究

#### ・ 指導計画の開発

「生徒による授業評価」における評価結果を分析したところ、「課題設定力」及び「科学的探究力」に関する3項目、異なる文化や価値観の受容性やコミュニケーション能力などの国際性に関する2項目で肯定的な回答の割合が昨年度より上昇した。

#### ・ 全校体制での組織的な授業改善の取組

「生徒による授業評価」における評価結果を分析したところ、ほぼすべての教科及び質問項目において、肯定的な回答の割合が昨年度より上昇した。

#### ・ 職員研修会

先進校の教員による研修では、特に課題研究や課題解決型の学習の手法において本校全体や個々の教職員が抱える課題や疑問については、指導方法や教材の継続的な改善の重要性が明らかになった。ICTに関する研修では、zoomの活用方法、授業や探究活動におけるICTを用いた指導方

法について、教職員全体の指導力向上につながった。

(2) **テーマ2** 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開

・SS 課題探究Ⅰ

SS 課題探究事後アンケートにおいて、思考力の向上や進路選択の幅の拡大などに影響していることが読み取れた。

・SS 課題探究Ⅱ

SS 課題探究事後アンケートにおいて、探究力やコミュニケーション能力の向上などに影響していること、昨年度との比較より課題研究の成果がより表れるようになったことが読み取れた。

・SS 課題探究Ⅲ

受講生徒は1名だが、課題研究に必要な知識及び技能を活かし、探究の意義や価値を理解し、発展させた。研究発表会でプレゼンテーションを行うことにより、自己表現力、論理的な思考力・判断力を育成することができた。

・個別研究

年度当初に第1学年を対象に希望者を募集し、昨年度から継続して個別研究に取り組む第2学年の生徒とあわせて、放課後に研究に取り組んだ。

・校外発表

校外に向けた5つの発表会において、18の研究グループが発表を行った。各発表会においては、本校生徒の発表に対して多くの外部参加者から質問、助言、感想が寄せられたことから、SS 課題探究における研究成果の一定の普及ができたと考えられる。

(3) **テーマ3** 理数系キャリア教育の視点で行う高大接続の在り方の研究

・高大連携講座

連携大学数や開講講座数を増加し、本校のSSH事業に係る資質・能力の育成につながる内容を中心に設定した。事後アンケートの結果、95%以上の生徒が今後の研究活動へのつながり、探究力や学力の向上を感じていた。

・課題研究TA支援制度

SS 課題探究Ⅱにおいて、全18回、延べ75人のTA派遣を実現することができた。

・サイエンスセミナー

第1回は「SS 課題探究Ⅰ」においてプレ課題研究を終えた第1学年生徒に対し、東京都立大学の河西教授より自身の研究内容と課題研究に取り組む意義について講義を受けた。生徒は最先端の研究の一端に触れるとともに、研究活動の魅力と意義を知ることができた。

第2回は「1, 2学年課題研究合同発表会」における基調講演として実施する予定である。

・サイエンスゼミナール

「Arduinoの基本」「宇宙食」「ペットボトルロケット」について講義と体験活動を通して考察した。事後アンケートの結果、満足度や理解度をはじめ、多くの項目で高い評価であった。

(4) **テーマ4** 理数系分野の英語活用力及びコミュニケーション能力の育成

・即興型英語ディベート

代表生徒が校外の即興型英語ディベート大会に参加し、以下の成績を収めた。

日時	大会名	参加生徒	発表研究テーマ
R3. 8. 6, 7	文部科学省後援 PDA 全国高校即興型英語ディベート ト宿舎・大会 2021 (Zoom)	第2学年1チーム3名	全国8位
		第2学年1名	ベストディベーター賞
R3. 10. 30	令和3年度 PDA 神奈川県高等学校即興型英語ディ ベート交流大会 (Zoom)	第2学年1チーム3名	優勝
		第2学年1名	ベストディベーター賞
		第2学年1名	ベストエキシビション・デ ィベーター賞
		第2学年2名	ベスト POI 賞
R3. 12. 25, 26	文部科学省後援 第7回 PDA 高校生即興型英語デ ィベート全国大会 (Zoom)	第2学年1チーム3名	全国34位

・KIC (Kenso International Club、県相国際交流クラブ)

新型コロナウイルスの影響で活動が制限される中、ISA エンパワーメントプログラム、即興型

英語ディベート研修会、World Café 2021、エキシビジョン・ディベート（文化祭）、PDA High School Parliamentary Debate Competition 研修会、長期留学生との交流会を実施した。

#### ・大学研究室訪問

第1回として九州大学を訪問し、航空宇宙工学、環境農学、化学工学の取組について学んだ。

第2回として関西外国語大学、大阪府立大学の訪問を計画したが、新型コロナウイルスの影響によりオンラインで実施した。人間工学、生物学等の取組について学んだ。

また、両方の回で、自身の課題研究について英語でプレゼンテーション、質疑応答を行った。

#### ○実施上の課題と今後の取組

##### （１）理数系人材の育成の重視

今年度より開講された「SS 課題探究Ⅲ」を選択受講した生徒は1名のみであり、大きな課題であった。また、SS 課題探究事後アンケートより、第1，2学年での課題探究活動が生徒の進路に十分に影響を及ぼさなかったと考えられる。

新型コロナウイルスの影響によるSSHアメリカ海外研修やサイエンスツアーの中止、高大連携講座の大学訪問の一部中止など、多くの事業に制限があった。総じて本校の課題探究活動をはじめとしたSSH事業の内容を再考する必要がある。

##### （２）高大接続の取組の拡大

「SS 課題探究Ⅱ」「個別研究」において、大学や企業等の外部組織を訪問して実験設備の借用や共同研究を行う「研究インターンシップ」を推し進める取組を行ったが、外部組織に協力を仰いで研究を進めたグループは3割程度にとどまり、新型コロナウイルスの影響も重なり外部組織を訪問できたグループは1割に満たなかった。今後は「研究インターンシップ」の実現を軸に、高大接続に向けた取組の拡充を図る。

##### （３）本校のSSH事業に係る情報の共有・普及

教員の意識調査において、「職員間での情報共有」を課題であると感じる割合は62.9%と高い数値であった。また、「管理職のリーダーシップ」「計画書・報告書の作成」「対外的な広報活動」を課題であると感じる割合はそれぞれ37.1%、25.7%、20.0%であり、昨年度よりそれぞれ約8ポイント増加している【p.52④2(6)】。総じて、本校のSSH事業に係る取組、方向性、計画などの情報について、職員間で十分に共有されていないことや外部に十分に普及されていないことが読み取れる。来年度以降は情報の共有・普及について改善を図ることで、全教職員や外部の方々が本校のSSH事業を十分に認識し、そのうえで事業の一層の推進を行うことが必要である。

#### ⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

- ・SS 課題探究Ⅰにおいて、プレ課題研究発表会をzoomによるオンライン形式に変更（9月）
- ・SS 課題探究Ⅱにおいて、第2回中間発表会を内容変更して延期実施（9月→10月）
- ・高大連携講座の第1回をオンライン形式に変更（10月）
- ・サイエンスツアーを中止（10月）
- ・公開研究授業を中止（1月）
- ・SSHアメリカ海外研修を中止（1月）→大学研究室訪問（オンライン形式）に代替（2月）
- ・KIC（Kenso International Club、県相国際交流クラブ）諸活動の中止（年間）

## ②令和3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) **テーマ1** すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究

## ・指導計画の開発

すべての教科・科目で、年間指導計画の該当の単元に SSH マークを記載して取組を可視化し、科学的探究力や国際性の育成や学校設定教科「SS 課題探究」との関連を生徒に意識させるとともに、教員も指導内容や指導法の共有や開発を通して授業改善を行った。

「生徒による授業評価」における評価結果を分析したところ、「課題設定力」及び「科学的探究力」に関する3項目、異なる文化や価値観の受容性やコミュニケーション能力などの国際性に関する2項目で肯定的な回答の割合が昨年度より上昇した。【p. 40④ 2 (1) 問 3, 5, 6, 8, 9】

## ・全校体制での組織的な授業改善の取組

今年度の授業改善テーマを「70 分授業における生徒の活動を重視した対話的な授業」とし、研究授業月間とシェアカフェ（教員間の意見共有会）、生徒による授業評価アンケート、研究協議会を実施して、年間を通じた授業改善を行った。

また、新学習指導要領における主体的・対話的で深い学びの実践に向けてもあわせて校内で検討を行い、今年度から1コマ当たりの授業時間を70分（令和2年度は50分）とし、すべての教科・科目における主体的・協働的な学習、課題解決型学習の充実を図った。

「生徒による授業評価」における評価結果を分析したところ、ほぼすべての教科及び質問項目において、肯定的な回答の割合が昨年度より上昇した。【p. 40④ 2 (1)】

## ・職員研修会

本校の SSH 事業や教育活動を推進するため、先進校の教員による研修や ICT に関する研修を設定し、本校の SSH 事業における課題の把握と解決、授業や課題探究活動における ICT の活用の充実を図った。先進校の教員による研修では、特に課題研究や課題解決型の学習の手法において本校全体や個々の教職員が抱える課題や疑問については、指導方法や教材の継続的な改善の重要性が明らかになった。ICT に関する研修では、zoom の活用方法、授業や探究活動における ICT を用いた指導方法について、教職員全体の指導力向上につながった。

## ・1人1台 PC の導入準備

令和4年度からの新学習指導要領の実施や GIGA スクール構想の流れを受け、令和4年度入学生より1人1台 PC の学習環境の整備を整えるための準備を進めた。

- (2) **テーマ2** 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開

## ・SS 課題探究Ⅰ

前期は SDGs の 17 の目標をもとに研究課題を適切に設定し、仮説や検証計画の立て方、情報活用能力の育成を主軸に展開した。後期は高大連携講座やサイエンスセミナーを実施して科学的探究力や知的好奇心の向上を図った。その後、課題研究に取り掛かり、年度末に「中間成果発表会」を実施した。SS 課題探究事後アンケートにおいて、思考力の向上や進路選択の幅の拡大などに影響していることが読み取れた。【p. 44④ 2 (2) 問 10, 14】

## ・SS 課題探究Ⅱ

「SS 課題探究Ⅰ」に引き続き課題研究を実践し、年間で2回の中間発表と「課題研究発表会」を実施し、他者に発表するとともに発表者相互で質疑応答や討議を行った。すべての研究グルー

プで研究成果報告書を共通書式でとりまとめた「研究紀要」を作成し、研究成果を社会へ広く普及した。SS 課題探究事後アンケートにおいて、探究力やコミュニケーション能力の向上などに影響していること、昨年度との比較より課題研究の成果がより表れるようになったことが読み取れた。【p. 44④ 2 (2) 問 10, 11】

#### ・ SS 課題探究Ⅲ

「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」で身に付けた課題解決力に加え、分野横断的な着眼や思考、創造性を養うため、課題研究を深化する過程の中に、普段の授業で学ぶ内容や日常における社会的課題との関連性や大学進学後の研究を視野にいたしたキャリア意識を高める活動を行った。また、生徒研究発表会に向けたポスター作成をはじめとしたプレゼンテーションに関する取組をととして自己表現能力を向上させた。大学などの研究機関と連携することで、研究を深化させ、探究力の向上を目指した。

#### ・ 個別研究

年度当初に第 1 学年を対象に希望者を募集し、昨年度から継続して個別研究に取り組む第 2 学年の生徒とあわせて、放課後に研究に取り組んだ。

#### ・ 校外発表

校外に向けた 5 つの発表会において、18 の研究グループが発表を行った。各発表会においては、本校生徒の発表に対して多くの外部参加者から質問、助言、感想が寄せられたことから、SS 課題探究における研究成果の一定の普及ができたと考えられる。

#### ・ 新学習指導要領の実施に向けた対応：SS 課題探究の編成

学校設定教科「SS 課題探究」をより効果的に実施できるよう、3 年間の実績を踏まえて検討し、令和 4 年度から「SS 課題探究Ⅰを 3 単位、SS 課題探究Ⅱを 2 単位」で設定することにした。

### (3) テーマ 3 理数系キャリア教育の視点で行う高大接続の在り方の研究

#### ・ 高大連携講座

連携大学等の協力のもと、大学教員に講座を開講してもらった。現代社会の諸課題等について見聞を広げると同時に、生徒自身の課題研究につながる課題発見力の育成を図った。

今年度は連携大学数や開講講座数を増加し、本校の SSH 事業に係る資質・能力の育成につながる内容を中心に設定した。事後アンケートの結果、95%以上の生徒が今後の研究活動へのつながり、探究力や学力の向上を感じていた。【p. 45④ 2 (3)】

#### ・ 課題研究 TA 支援制度

SS 課題探究において大学院生・大学生を TA として招き、指導教員に加えて生徒の研究活動を支援する制度を整え、全 18 回、延べ 75 人の TA 派遣を実現することができた。

#### ・ サイエンスセミナー

第 1 回は「SS 課題探究Ⅰ」においてプレ課題研究を終えた第 1 学年生徒に対し、東京都立大学の河西教授より自身の研究内容と課題研究に取り組む意義について講義を受けた。生徒は最先端の研究の一端に触れるとともに、研究活動の魅力と意義を知ることができた。

第 2 回は「1, 2 学年課題研究合同発表会」における基調講演として実施する予定である。

#### ・ サイエンスゼミナール

「Arduino の基本」「宇宙食」「ペットボトルロケット」について講義と体験活動を通して考察した。事後アンケートの結果、満足度や理解度をはじめ、多くの項目で高い評価であった。【p. 45④ 2 (4)】

### (4) テーマ 4 理数系分野の英語活用力及びコミュニケーション能力の育成

#### ・ 即興型英語ディベート

授業や部活動において即興型英語ディベートを取り入れ、物事を多面的に捉える視点や論理的



思考力を養うとともに、英語でのアウトプットの機会を確保し英語コミュニケーション能力を伸ばさせた。また、代表生徒が校外の即興型英語ディベート大会に参加し、以下の成績を収めた。

日時	大会名	参加生徒	発表研究テーマ
R3. 8. 6, 7	文部科学省後援 PDA 全国高校即興型英語ディベート合宿・大会 2021 (Zoom)	第2学年1チーム3名	全国8位
		第2学年1名	ベストディベーター賞
R3. 10. 30	令和3年度 PDA 神奈川県高等学校即興型英語ディベート交流大会 (Zoom)	第2学年1チーム3名	優勝
		第2学年1名	ベストディベーター賞
		第2学年1名	ベストエキシビション・ディベーター賞
		第2学年2名	ベスト POI 賞
R3. 12. 25, 26	文部科学省後援 第7回 PDA 高校生即興型英語ディベート全国大会 (Zoom)	第2学年1チーム3名	全国34位

#### ・ KIC (Kenso International Club、県相国際交流クラブ)

新型コロナウイルスの影響で活動が制限される中、ISA エンパワーメントプログラム、即興型英語ディベート研修会、World Café 2021、エキシビション・ディベート（文化祭）、PDA High School Parliamentary Debate Competition 研修会、長期留学生との交流会を実施した。

#### ・ 大学研究室訪問

第1回として九州大学を訪問し、航空宇宙工学、環境農学、化学工学の取組について学んだ。

第2回として関西外国語大学、大阪府立大学の訪問を計画したが、新型コロナウイルスの影響によりオンラインで実施した。人間工学、生物学等の取組について学んだ。

また、両方の回で、自身の課題研究について英語でプレゼンテーション、質疑応答を行った。

## ② 研究開発の課題

### (1) 理数系人材の育成の重視

今年度より開講された「SS 課題探究Ⅲ」を選択受講した生徒は1名のみであり、大きな課題であった。また、SS 課題探究事後アンケートより、第1, 2学年での課題探究活動が生徒の進路に十分に影響を及ぼさなかったと考えられる。

個別研究においては、新型コロナウイルスの影響で学校への登校や放課後の活動に制限がかかったことから、参加生徒数が減少し、第2学年の生徒は成果を十分にまとめきれなかった。

他にも、新型コロナウイルスの影響による SSH アメリカ海外研修やサイエンスツアーの中止、高大連携講座の大学訪問の一部中止など、多くの事業に制限があった。総じて本校の課題探究活動をはじめとした SSH 事業の内容を再考する必要がある。

### (2) 高大接続の取組の拡大

「SS 課題探究Ⅱ」「個別研究」において、大学や企業等の外部組織を訪問して実験設備の借用や共同研究を行う「研究インターンシップ」を推し進める取組を行ったが、外部組織に協力を仰いで研究を進めたグループは3割程度にとどまり、新型コロナウイルスの影響も重なり外部組織を訪問できたグループは1割に満たなかった。今後は「研究インターンシップ」の実現を軸に、高大接続に向けた取組の拡充を図る。

### (3) 本校の SSH 事業に係る情報の共有・普及

教員の意識調査において、「職員間での情報共有」を課題であると感じる割合は 62.9%と高い数値であった。また、「管理職のリーダーシップ」「計画書・報告書の作成」「対外的な広報活動」を課題であると感じる割合はそれぞれ 37.1%、25.7%、20.0%であり、昨年度よりそれぞれ約8ポイント増加している【p. 52④ 2 (6)】。総じて、本校の SSH 事業に係る取組、方向性、計画などの情報について、職員間で十分に共有されていないことや外部に十分に普及されていないことが読み取れる。来年度以降は情報の共有・普及について改善を図ることで、全教職員や外部の方々が本校の SSH 事業を十分に認識し、そのうえで事業の一層の推進を行うことが必要である。

### ③実施報告書

#### 1 研究開発の課題

##### (1) 研究開発課題

科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーを育成する高大接続プログラムの研究開発

##### (2) 目的

課題研究の実践を主軸に、将来、国際社会で活躍できる次世代のリーダーとして、科学技術の振興や社会の発展に貢献できる人材に必要な「科学的探究力」※<sup>1</sup>及び「国際性」※<sup>2</sup>を育成するために、高校と大学との協働による「高大接続プログラム」の研究開発を行う。

※1 **科学的探究力**：「生徒自身が主体的に設定した課題を論理的・実証的な手法を用いて協働的に解決していくことをとおして、身近な現象や事象の原理・原則を明らかにしたり、新たな技術を創出したりしようと志向する力」と定義する。育成したい資質・能力は次のとおりである。

＜資質＞知的好奇心、科学的倫理観

＜能力＞課題設定力、研究計画力、情報活用能力

※2 **国際性**：「国際社会で活躍する次世代のリーダーに必要な国際的な視点で物事を捉える力」と定義する。育成したい資質・能力は次のとおりである。

＜資質＞異なる文化や価値観の受容性、異なる文化を持つ人との協働性

＜能力＞コミュニケーション能力、英語活用力

##### (3) 目標

- ① すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開し、「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質・能力の育成を図る。
- ② 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」「SS 課題探究Ⅲ」を設置し、1、2学年生徒全員に身近な事象や自身の興味・関心の中から自ら課題を設定し、実証的に探究し課題解決を図る課題研究を実施し、科学的探究力の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図る。探究に必要な課題や仮説の設定、研究計画の立案、実験結果の整理、実験データの処理・分析、討議・考察、成果発表等の能力を体系立てて育成する。3学年においては、特に理数系分野に興味・関心の高い生徒を対象に、研究成果の更なる深化と英語活用力の育成を図る。
- ③ 理数系分野に係るキャリア教育の視点から、高校（後期中等教育）と大学（高等教育）との協働的な取組による「高大接続プログラム」を開発する。
- ④ 理数系分野に係る英語活用力の向上を図り、物事を国際的視点で捉えようとする力の育成を図る。

##### (4) 研究開発の仮説

- 仮説A 全ての教科・科目において、教科・科目の特性を生かして主体的・協働的な学習を取り入れることで「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図ることができる。
- 仮説B 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」を設置し、課題研究に取り組むことで、「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力を育成することができる。
- 仮説C 科学技術人材としてのキャリア意識の形成には、高校と大学とが密接に協働し、高大の枠を超えたキャリア教育の視点を共有して、高大接続に係る視点で取組を実践することが有効である。
- 仮説D 英語の4技能の習得を図りつつ、課題研究における英語の活用や海外の高校との交流の機会をとおして理数系分野における英語活用力とコミュニケーション能力を育成することで、国際的な視点で物事を捉えることができる。

##### (5) 研究開発の内容

仮説の検証のために、次の4つのテーマを設定し、各取組を実施することとした。

**テーマ1** すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究

すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開することにより、「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図るとともに、教科・科目の特性を生かして「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質・能力の育成を図る。併せて各教科の学習評価方法についても研究する。

**テーマ2** 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開

学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」を設置し、段階的・体系的に課題研究に取り組み、研究活動を実践しながら「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図る。

**テーマ3** 理数系キャリア教育の視点で行う高大接続の在り方の研究

理数系分野に強い関心を示し高い研究意欲を持つ生徒を対象に、高校と大学が協働して、志の高い科学技術人材の育成に向けた「高大接続プログラム」を研究開発する。

**テーマ4** 理数系分野の英語活用力及びコミュニケーション能力の育成

実践的に英語を活用する学習プログラムを開発し、理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成を図る。

(6) 研究開発の取組項目

テーマ	取組	対象	内容	掲載頁
1	指導計画の開発	全学年	・主体的・協働的な学習活動を取り入れた年間指導計画の作成 ・目標に準拠した評価規準を設定した観点別学習状況評価、ルーブリックを用いたパフォーマンス評価	13
	全校体制での組織的な授業改善の取組	全教職員	・授業改善テーマを「70分授業における生徒の活動を重視した対話的な授業」 ・研究授業月間 ・シェアカフェ（教員間の意見共有会） ・公開研究授業・研究協議会	17
	職員研修会	全教職員	・SSH先進校による講義、意見交換 ・ICT活用に係る研究	18
	1人1台PCの導入準備	R4入学生より	・1人1台PCの導入準備	19
2	SS 課題探究Ⅰ	第1学年	・入学前課題とオリエンテーション ・プレ課題探究 ・高大連携講座、サイエンスセミナー ・課題研究	20
	SS 課題探究Ⅱ	第2学年	・課題研究 ・実験等の計画・実施の指導体制の工夫 ・発表会の実施 ・独自教材の充実 ・大学や企業等との連携	22
	SS 課題探究Ⅲ	第3学年	・課題研究の深化	24
	個別研究	全学年	・授業外での研究を希望する生徒を対象とした研究	25
	校外発表	全学年	・校外での発表会への参加	26
	新学習指導要領の実施に向けた対応：SS 課題探究の編成	R4より	・新学習指導要領の実施に向けた教育課程編成に伴うSS 課題探究の編成	26
	高大連携講座	第1学年	・連携大学や近隣大学による本校生徒向け講座	27
3	課題研究TA支援制度	第2学年	・SS 課題探究における大学院生・大学生TAによる研究活動の支援制度	29
	サイエンスセミナー	第1, 2学年	・本校生徒を対象とした理数分野の興味・関心を高める講演会	29
	サイエンスゼミナール	全学年	・理数系分野に高い興味・関心を持つ生徒向け講義	30
	サイエンスツアー	第1, 2学年	・最先端の科学技術を体験する宿泊研修	31
	即興型英語ディベート	全学年	・授業や部活動において即興型英語ディベートの実施	32
4	KIC (Kenso International Club)	全学年	・外国人留学生や外国人との英語での交流	33
	SSH アメリカ海外研修	第1, 2学年	・アメリカの大学や研究機関を訪問し、最先端の研究の意見交換、課題研究の英語プレゼンを実施	33
	大学研究室訪問	全学年	・大学研究室を訪問し、講義の受講や英語による課題研究成果発表等を実施	34

## 2 研究開発の経緯

月日	内容	研究開発テーマ	掲載頁
4月2日	第1回職員研修会「静岡県立清水東高等学校でのSSHの取組について」	1	18
4月26日	SS課題探究Ⅰ 課題探究オリエンテーション	2	21
5月14日	第2回職員研修会「zoomの活用方法、HDMIワイヤレストランス」	1	18
6月7日～7月9日	授業研究月間	1	17
6月23日	第1回シェアカフェ	1	17
6月24日、7月1日	第1回サイエンスゼミナール「Arduinoの基本」	3	30
6月30日	第2回サイエンスゼミナール「宇宙食～食べ比べをして宇宙食について考えよう～」	3	30
7月15日	SS課題探究Ⅱ 中間発表①	2	24
8月4日	令和3年度SSH生徒研究発表会	2	26
8月6日～7日	文部科学省後援PDA全国高校即興型英語ディベート合宿・大会2021 (Zoom)	4	32
8月24日	第3回職員研修会「Windows PCを活用した授業」	1	18
9月6日	SS課題探究Ⅰ プレ課題探究 (SDGs) 発表	2	21
10月4日	高大連携講座①	2	27
10月11日～11月5日	授業研究月間	1	17
10月16日～18日	サイエンスツアー ※中止	3	31
10月20日	第2回シェアカフェ	1	17
10月28日	SS課題探究Ⅱ 中間発表②	2	24
10月30日	令和3年度PDA神奈川県高等学校即興型英語ディベート交流大会 (Zoom)	4	32
11月10日	第1回サイエンスセミナー「課題研究の魅力と意義について」「高校の研究活動を踏まえた大学での取組について」	3	29
11月15日	高大連携講座②	2	27
12月9日～11日	第1回大学研究室訪問 九州大学	4	34
12月24日	相模原地区探究的学習発表会	2	26
12月25日	第3回サイエンスゼミナール「ペットボトルロケット」	3	31
12月25日～26日	文部科学省後援 第7回 PDA 高校生即興型英語ディベート全国大会 (Zoom)	4	32
1月20日	SS課題探究Ⅱ 課題研究発表会	2	24
1月21日	公開研究授業・研究協議会	1	17
1月29日	探究学習合同発表会	2	26
1月30日～2月7日	SSHアメリカ海外研修 ※中止	4	33
2月1日～3日	第2回大学研究室訪問 関西外国語大学・大阪府立大学 (Zoom)	4	34
2月7日	SS課題探究Ⅰ 中間成果発表会	1	21
3月23日	1, 2年合同課題研究発表会	2	26
3月23日	第2回サイエンスセミナー「観光まちづくりとこれを支える様々な調査・研究」	3	30
3月27日	かながわ探究フォーラム	2	26

## 3 研究開発の内容

- (1) **テーマ1** すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究

### <目的>

すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開することにより、「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図るとともに、教科・科目の特性を生かして「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質・能力の育成を図る。併せて各教科の学習評価方法についても研究する。

### <仮説>

仮説A すべての教科・科目において、教科・科目の特性を生かして主体的・協働的な学習を取り入れることで「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図ることができる。

### <期待される成果>

すべての教科・科目が協働して、日常的な学習活動の中で繰り返し学習することで、科学的探究力や国際性、論理的な思考力・判断力・表現力を個々の生徒の中で深化させていくことが期待される。また、指導と評価の一体化を図り、学習効果を検証しながら授業改善を実施できる。

## ア 指導計画の開発

### <研究開発内容>

すべての教科・科目で、主体的・協働的な学習活動を取り入れた年間指導計画を作成した。その際、「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質・能力の育成について、各教科・科目の特性を生かしつつ重点的に取り組んだ。具体的には、年間指導計画の該当の単元に「SSH」マークを記載して取組を可視化し、科学的探究力や国際性の育成や学校設定教科「SS課題探究」との関連を生徒に意識させる

とともに、教員も指導内容や指導法の共有や開発を通して授業改善を行った。

指導と評価の一体化を一層推進し、科学的探究力や国際性、論理的な思考力・判断力・表現力の育成状況を把握するため、目標に準拠した評価規準を設定して観点別学習状況の評価を行った。また、生徒の活動等についてはルーブリックを用いたパフォーマンス評価を行った。

教科	代表的な学習活動	育成する資質・能力								
		科学的探究力					国際性			
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
国語	・現代評論をととして自然科学や科学技術に関するものの見方、考え方を学ぶ。 ・根拠を示して自身の意見をまとめたり、討論したりする学習活動を展開する。 ・自分の意見を筋道立ててまとめる。	◎	○	○		○		○	○	
地歴 公民	・自然科学や科学技術の発展の歴史を学ぶ。 ・科学技術を倫理的な視点で捉える。	○	◎	○	○		○	○	○	
数学	・数学分野に関する興味・関心の喚起 ・数学の専門用語や単元の学習内容を英語でまとめる活動の展開 ・データの数理的処理	◎	◎	○		◎	○	○	○	
理科	・自然科学に関する興味・関心の喚起 ・理科の専門用語や単元の学習内容を英語でまとめる活動の展開 ・実験の基本的技法、考察のまとめ方	◎	◎	○	◎	○		○	○	○
保健 体育	・科学的な視点で運動を捉える活動の展開 ・協働的な学びの実践	○		○	○		○	○	○	
芸術	・科学的視点で音や色彩を捉える学習活動の展開 ・生徒自身が感じたことを言葉で的確に表現する力の育成	○		○		○		○	○	
家庭	・科学的な視点で生活面を捉える活動の展開	◎		○		○		○	○	
外国語	・英語の4技能の育成 ・英語によるディベートの実践 ・理数に関わる英語の題材の読解	◎		○		○	◎	◎	◎	◎
情報	・情報活用力、情報モラル (学校設定科目「SS課題探究Ⅰ、Ⅱ」の中で展開)	○		○	○	◎	○	○	○	

※科学的探究力：a 知的好奇心、b 科学的倫理観、c 課題設定力、d 研究計画力、e 情報活用能力

国際性：f 異なる文化や価値観の受容性、g 異なる文化を持つ人との協働性、h コミュニケーション能力、i 英語活用力

## <方法>

すべての教科・科目において、SSHマークを記載した年間指導計画を作成し、科学的探究力や国際性の育成に資する授業を実施した。以下にその一部を示す。

### ①国語科<現代文B>

単元	学習内容	評価規準
論理的な文章 を書こう SSH	意見文を書くための知識	・文、文章の効果的な組立て方や接続の仕方について理解している。(知識・技能) ・「書くこと」において、読み手の理解が得られるよう、論理の展開や情報の重要度などを考えて、文章の構成や展開を工夫している。(思考・判断・表現) ・論理的な文章を書くことを通して、文章の組立て方や接続の仕方を理解し、自分の考えが的確に伝わるよう、読み手からの助言などを踏まえ、まとめようとしている。(主体的に学習に取り組む態度)
	意見文の構成	
	意見文の作成	

始めにある意見文を読ませ、その意見文をより論理的にするための改善点と改善方法を見出してグループやクラス全体で共有させた。その後、その意見文を実際に書き直す作業を行わせた。

続いて、賛否の分かれるテーマを設定し、読み手を納得させる論理的な意見文を作るための構成をシートにまとめさせた。シートはグループで共有させ、他者から指摘を受けて内容を再考させた。完成したシートをもとに、序論・本論・結論に沿って意見文を作成し、相互評価をさせた。

なお、意見を交わす場面では、随所でGoogleドキュメント、スライド、Formを活用した。

### ②地歴公民科<日本史B>

単元	学習内容	評価規準
武家社会の成 長 SSH	室町幕府の成立	・興味関心をもって主体的に学習しようとしている。(関心・意欲・態度) ・論理的に思考している。(思考・判断・表現) ・史資料に基づいて考察し、的確に表現している。(資料活用)の技能) ・基礎的な事項についての知識が定着している。(知識・理解)
	幕府の衰退と庶民の台頭	
	室町文化	
	戦国大名の登場	

庶民の活動が社会秩序の変革の原動力として成長していったことを踏まえて、幕府の動揺や下剋上の風潮を考察させた。教科書上では武家社会の成長という室町時代を取り扱う単元であるが、導入では鎌倉時代以降の絵画資料や史料の読解を通じて、中世社会における農業生産力の向上や貨幣経済の



伸展等に着眼させ、社会の変動を体感させた。次に考察した内容について、他の生徒と共有したり、意見交換をしたりすることで、中世社会の変容を学習する上で着目すべき点の補充・深化・統合を図る対話的な実践を行った。

### ③数学科＜数学Ⅱ＞

単元	学習内容	評価規準
対数関数 SSH	対数とその性質	・対数について考察しようとしている。（関心・意欲・態度）
	対数関数	・常用対数の有意性を理解して活用することができる。（数学的な見方や考え方）
	常用対数	・対数関数のグラフの特徴を理解し、表すことができる。（数学的な技能） ・対数の性質を指数と関連付けて理解している。（知識・理解）

生物学や物理学において指数関数で表される現象を題材として、対数関数を用いて問題解決する活動を通し、指数と対数の関連及び対数の有意性の理解を図った。

具体的には、バクテリアの増殖、光の強さ、マスクのフィルターの除去率について、数量関係を数学的に捉えて指数関数で表した後、対数を活用して問題を解決した。さらに、数学的なモデル化と実現象との差異について考察し、意見を交わした。

### ④理科＜物理＞

単元	学習内容	評価規準
波の性質 SSH	正弦波	・正弦波の式、位相について理解しようとしている。（関心・意欲・態度） ・反射・屈折などの音波の性質や伝わり方について理解している。（思考・判断・表現）
	波の伝わり方	・ドップラー効果について、式を用いて理解している。（観察・実験の技能） ・凸レンズや凹レンズの実像、虚像の仕組みについて理解している。（知識・理解）

波は振幅、周期、速さにより形状が異なり、また時間、位置、初期位相によって高さが変化する、多くのパラメータをもつ物理現象であり、1つのグラフでは表現ができず、イメージが難しい。そこで、PCの表計算ソフトを活用し、波の形状をグラフ化したうえでパラメータの値を変化させ、それによるグラフの変化を視覚化して波の形状をイメージさせた。

生徒はパラメータを連続的に変化させて波の動きをイメージしたり、断続的に変化させて定点的に形状をとらえたりして、各パラメータの特徴を自身のペースで考察していた。

### ⑤保健体育科＜保健＞

単元	学習内容	評価規準
保健・医療制度及び地域の保健・医療機関 SSH	保健サービスの活用	・保健・医療制度や保健活動について関心を持ち、さまざまな保健活動について調べたり、資料をまとめたりするなど、意欲を持って取り組んでいる。（関心・意欲・態度）
	医療機関と医療制度の活用	・保健・医療サービスや保健活動について調べたことを資料としてまとめ、表現することができる。（思考・判断）
	医薬品と健康	・保健・医療制度や活用方法、様々な保健活動について理解している。（知識・理解）

「脱・教わる」をテーマとして、生徒自身が授業を考え実践する取組を行った。生徒は2人1組のペアを作り、1つの学習内容について25分で授業を行った。新型コロナウイルスの影響によるオンライン授業や分散登校があったため、ペアの生徒同士が直接コミュニケーションをとる機会が少なくなってしまうが、Google ClassroomやMeetを活用し、授業に向けた調べ学習、調査・授業準備に取り組ませ、スライドを活用した授業をした。

### ⑥芸術科＜音楽Ⅰ＞

単元	学習内容	評価規準
音楽理論 SSH	読譜の基本	・主体的・協働的に他者との調和を意識したリズムアンサンブルの学習活動に取り組もうとしている。（音楽への関心・意欲・態度） ・自己のイメージをもって演奏を創意工夫している。（音楽表現の創意工夫）
	リズムアンサンブル	・基本的な奏法や音楽理論を理解し、意欲的に演奏している。（音楽表現の技能） ・それぞれの違いを聴きとることができる。（鑑賞の能力）

音楽の三大要素のひとつであるリズムに焦点を当て、4人のグループで他者との調和を意識したリズムアンサンブルを演奏する活動を行った。

第1次では自分のパートを論理的に理解しながら演奏する活動、第2次ではスコア譜を分析しながら他者との調和を意識してアンサンブルをする活動、第3次では曲想にあった音色を出すために必要な奏法、身体の使い方をグループで研究した後に発表する活動を行った。

## ⑦家庭科＜家庭基礎＞

単元	学習内容	評価規準
ホームプロジェクト SSH	家庭生活の課題解決	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭生活に関心を持ち、課題解決に向けて考えようとしている。（関心・意欲・態度）</li> <li>・家庭生活の課題と改善方法を考え、実践し、発表できる。（思考・判断・表現）</li> <li>・家庭生活の特徴を理解し、課題の発見に生かすことができる。（技能）</li> <li>・家庭生活における一般的な知識を身に付けている。（知識・理解）</li> </ul>

夏季休業課題として、家庭生活において気付いた課題とその解決をまとめる「家庭生活の課題解決」のホームプロジェクトを課した。各自が家庭生活の中で気になることから課題を設定し、その原因や実態を調べて分析し、その解決や改善に向けて何ができるかを実践、考察させた。

一例として、風呂の汚れの原因や特徴等を調べたうえで、より効果的に清掃ができるスポンジを材料の面から開発し、実践して考察した。

## ⑧外国語科＜英語表現Ⅰ＞

単元	学習内容	評価規準
不定詞、動名詞、分詞、関係詞 SSH	重要文法の確認とインテイク、演習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・習った文法を正しく使って自己表現ができる。（外国語表現の能力）</li> <li>・文法の演習問題に正しく答えることができる。（言語や文化についての知識・理解）</li> </ul>
	表現活動(Speaking & Writing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・習った表現を用いて与えられたトピックに対する自分の考えを話したり書いたりできる。（外国語表現の能力）</li> </ul>
	表現活動(Speaking & Writing) パラグラフライティング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業で学んだこと、考えたことを積極的にライティングに生かそうとしている。（コミュニケーションへの関心・意欲・態度）</li> <li>・習った表現を用いて与えられたトピックに対する自分の考えを話したり書いたりできる。（外国語表現の能力）</li> <li>・指定された文章構成を用いて、具体例のしっかりした説得力のある文章が書ける。（外国語表現の能力）</li> </ul>

即興型英語ディベートのように与えられたトピックに対して即興で論理的に意見を話すことができるよう、毎回の授業で自分の意見とそれを支持する理由を2つ以上書く学習を行った。その技術が身に付いた段階で、一定の準備時間を与えた後に自分の意見を理由とともに話す練習を開始した。準備時間は徐々に短くし、理由も具体例を数多く添えるよう指導を重ねた。

本単元では、新たに学んだ不定詞や動名詞等の表現を用いて、実際に即興型英語ディベートを行った。その際、細かな文法よりも、論理的な内容と量、即興的な発話を意識させた。最後に話した内容を文面にまとめて振り返りを行った。

## ＜検証＞

資質・能力の育成状況の検証として、「生徒による授業評価」における評価結果を分析した。なお、検証は、全教科・科目の4段階での評価結果の平均値について、昨年度と比較して分析した。

成果として、「課題設定力」及び「科学的探究力」に関する項目である「単元（内容のまとまり）の学習の中で、物事を思い込みで判断せず、自らの考えを客観的にとらえて、物事を多面的に分析する場面がある」で0.16pt、「単元（内容のまとまり）の学習の中で、課題について自分の考えをまとめたり、解決方法について考える場面がある」で0.08pt、「授業で得た知識をもとに、自分の考えをまとめたり、課題の解決方法を考えたりすることができた」で0.13ptの上昇がみられた【p.40④2(1)問3, 6, 9】。同様に、異なる文化や価値観の受容性、コミュニケーション能力などの国際性に関する項目である「授業で学んだことや知識をもとに、自分の考えを他者に向けて話したり書いたりして表現することができた」で0.15pt、「他者の考えを知ることにより、新たな考え方を知るなど、自らの考えを広げ深めることができた」で0.10ptの上昇がみられた【p.41④2(1)問5, 8】。この結果から、力の育成について、各教科・科目の特性を生かした授業実践、授業改善に一定の成果があったと考えられる。

また、各教科・科目の学習における課題研究活動への効果の検証として、1、2学年を対象とした「SS 課題探究事後アンケート」の回答結果を検証とした。その結果、「これまでの課題研究活動の中で、日ごろの教科学習とのかかわりを感じましたか」「これまでの課題研究活動の中で、日ごろの教科学習の大切さを感じましたか」における肯定的な回答の割合は、それぞれ2学年で73.3%と76.5%、1学年で82.2%と89.8%にとどまった【p.43④2(2)問5, 6】。

課題として、課題研究活動や日常の課題解決において各教科・科目で習得した知識や技能、育成された資質・能力を活用できていない生徒が一部おり、SS 課題探究の活動などを通して日ごろの教科学習との関連を生徒に意識させる工夫が必要である。

## イ 全校体制での組織的な授業改善の取組

### ＜研究開発内容＞

今年度の授業改善テーマを「70分授業における生徒の活動を重視した対話的な授業」とし、6月と10月に研究授業月間とシェアカフェ（教員間の意見共有会）、7月と12月に生徒による授業評価アンケート、1月に公開研究授業と研究協議会を実施して、年間を通した授業改善を行った。

また、昨年度の生徒の意識調査から、課題研究活動と日ごろの教科学習との関わりについて課題が見られた。新学習指導要領における主体的・対話的で深い学びの実践に向けてもあわせて校内で検討を行い、今年度から1コマ当たりの授業時間を70分（昨年度は50分）とし、すべての教科・科目における主体的・協働的な学習、課題解決型学習の充実を図った。

### ＜方法＞

#### ①授業研究月間

期間：第1回 令和3年6月7日（月）～7月9日（金）

第2回 令和3年10月11日（月）～11月5日（金）

内容：今年度の授業改善テーマ「70分授業における生徒の活動を重視した対話的な授業」の実現と発展に向けて、各教員が特に意識的に授業を互見して意見を交わす期間を6月と10月に設定した。新たな授業展開や教材について、各教員が研究し、授業の実践を通して一層の授業改善を推し進めた。授業研究月間の各回において、前半2週間は研究授業の計画を立案し、後半2週間は研究授業の実践を行った。授業の計画及び実施にあたっては、各教員は「授業研究月間ワークシート」を作成し、授業改善テーマにおける目標の実現と発展を図った。研究授業実践日には朝の打合せで全教員に周知し、積極的に授業を見学することを推進した。研究授業終了後は、授業観察者や管理職と授業の振り返りを行い、ワークシートにまとめた。

#### ②シェアカフェ

日時：第1回 令和3年6月23日（水）15:10～16:10

第2回 令和3年10月20日（水）15:10～16:10

内容：授業における成果や課題を教科や学年を越えて共有すること、経験年数の異なる教員間で指導技術を相互伝達することなどを目的として、教員同士が集まって自由闊達に話をする場を授業研究月間の期間中に設定した。第1回は授業の様子について話す場面が多く、生徒が主体的・協働的に取り組む場面が増える一方、授業の進度を心配する意見もあり、年間を見通した授業計画の検証の場となった。第2回は具体的な授業の実践例が話題にあがり、教科の特性の違いやICTを活用する利点など、参加者が互いに学び、今後の授業で活用する機会となった。ともに、授業研究月間における研究の一助となる内容であった。

#### ③公開研究授業・研究協議会

日時：令和4年1月21日（金）13:30～14:40 研究授業、於本校各教室 →中止

14:50～15:30 研究協議会（各教科）、於本校各教室

内容：今年度の授業改善テーマ「70分授業における生徒の活動を重視した対話的な授業」を研究テーマとし、科学的探究力と国際性を構成する資質・能力を各教科の特性を生かして高いレベルで育成するため、教科会を重ねて組織的に授業研究を行った。研究授業は県立高等学校・中等教育学校や相模原市立中学校の教員をはじめ教育関係者に公開して本校の取組を普及する計画とした。しかし、令和3年度は、新型コロナウイルスの影響により外部への公開は中止し、本校教員による校内での研究協議を実施した。

過程：研究授業に向けて、各教科で教科会を重ねた。主な流れは以下のとおりである。

日程	取組内容
7月中	教科会① 授業の意図・ねらい、授業の方向性の話し合い
9/3（金）	教科会② 公開授業科目・授業担当者の決定、学習指導案の作成開始
12/3（金）	教科会③ 授業内容、学習指導案の確認
12/17（金）	学習指導案を学習グループに提出
1/18（火）	使用教材を学習グループに提出
1/21（金）	公開研究授業、研究協議会

詳細：研究授業を実施するにあたり、各教科においてSSHと関連がある単元（年間指導計画でSSHマークを付した単元など）を扱うこととした。また、各授業では生徒の自己評価のためにルーブリックの効果的な活用をあわせて研究した。なお、研究授業テーマに係る目的を達成す

るため、教科横断型授業や教科の枠を超えた授業の実践も可とし、令和3年度は外国語科と家庭科は各科の内容を融合した授業を実施した。

授業の計画や学習指導案の作成においては、教科内の教員全体が行い研究授業を実施する教員だけに負担が偏らないよう、年間で3回設けた一斉教科会を軸に、各教科で必要に応じて適宜教科会を設けて研鑽を重ねた。

教員間の授業互観にあたっては、授業観察者は3色の付箋を持って研究授業を観察し、「①成果」「②課題」「③それ以外の意見や疑問」の3項目に分けて各色の付箋に記録し、教室外廊下に用意した模造紙に貼付することとした。成果と課題の共有として、付箋の貼られた模造紙をもとに各教科で研究協議を実施し、全体会で各教科の成果や課題を発表して共有したうえで、指導主事より指導・助言を受ける計画とした。

令和3年度については、新型コロナウイルス感染症の影響により外部への公開は中止としたが、学習指導案について各教科での研究協議を実施した。

#### ＜検証＞

組織的な授業改善の検証として、「生徒による授業評価」の評価結果について、令和3年度の前期と後期、令和2年度と令和3年度の後期を比較して分析した。

その結果、生徒による授業評価における4段階評価の平均値について、ほぼすべての教科及び質問項目において、昨年度から向上がみられた【p. 40④2(1)】。これより、全校体制での組織的な授業改善の取組には一定の成果があったと考えられる。

一方で、SSH 目的達成への有益性について「日々の教科指導」における教員の肯定的な回答の割合は60.0%にとどまり、大きな課題である。組織的な授業改善とSSHの目的達成との関連を多くの教員が意識できるよう、教員間でSSHの意義を再確認する必要がある。

### ウ 職員研修会

#### ＜研究開発内容＞

本校のSSH事業や教育活動を推進するため、職員を対象とした研修会を実施した。具体的には、先進校の教員による研修やICTに関する研修を設定し、本校のSSH事業における課題の把握と解決、授業や課題探究活動におけるICTの活用の充実を図った。

#### ＜方法＞

##### ①第1回「静岡県立清水東高等学校でのSSHの取組について」

日時：令和3年4月2日（金）14:00～15:45、於本校会議室

講師：漆畑信之氏（静岡県立清水東高等学校 教諭）

参加：本校教職員

内容：SSH 先進校である静岡県立清水東高等学校（第Ⅳ期5年目）の教員を講師として、「生徒自ら課題を発見し解決する能力の育成」「主体的に学ぶ意欲を高めるための授業」の取組について講義を受け、意見交換を行った。また、本校で現在抱えているSSH事業の運営上の課題と照らして、清水東高等学校のSSHの取組の歴史、SSH事業の校内組織・運営、課題研究を実施するうえでの課題等について学ぶことができた。

##### ②第2回「zoomの活用方法、HDMI ワイヤレストランス」

日時：令和3年5月14日（金）15:00～15:30、於本校会議室

講師：林弘一（本校 教諭）

参加：本校教職員

内容：新型コロナウイルスの影響でリモートでの授業の機会が増える中で、ICTを活用した「遠隔教育の推進による先進的な教育の実現」を目指して、zoomの使用方法の基本から応用に至るまでの研修を実施した。具体的には、各自のノートPCからzoomへの参加方法、参加者の確認、ブレイクアウトルーム等の活用方法などについて、演習を交えた講義を行った。また、PCとディスプレイのHDMI接続を無線で行う方法の紹介と実用例についても紹介した。

##### ③第3回「Windows PCを活用した授業」

日時：令和3年8月24日（火）14:00～16:00、於本校視聴覚室

講師：佐藤正浩氏（日本マイクロソフト（株）初等中等教育ICTソリューション担当部長）

嶋田幸子氏（同、文教委営業統括本部 カスタマーサクセスマネージャー）

鈴木慎也氏（同、クラウド&ソリューションビジネス統括本部 ソリューションスペシャリスト）

参加：本校教職員、神奈川県立高等学校 5 校の教職員（横須賀高等学校、希望ヶ丘高等学校、多摩高等学校、小田原高等学校、光陵高等学校、座間高等学校）

内容：令和 4 年度入学生より 1 人 1 台 PC の学習環境の整備を整える（詳細は次項）にあたり、教員が授業において PC を有効に活用して授業を展開できるようにするため、「ICT によって高校生が身に付けるべきスキルとそのためのメソッド」について研修を行った。講師はマイクロソフト本社から 3 名を招き、それぞれの専門的分野における視点から、講義、指導、助言を受けた。研修会には他校の教員も参加し、各校の課題や問題点を共有しながら質疑応答を行った。

#### <検証>

第 1 回について、実施後のアンケートでは肯定的な意見が大半を占めた。特に課題研究や課題解決型の学習の手法において本校全体や個々の教職員が抱える課題や疑問については、先進校でも共通する部分があることがわかり、指導方法や教材の継続的な改善の重要性が明らかになった。

第 2, 3 回では ICT 活用についての研修を演習形式で行ったことで、zoom の活用方法、授業や探究活動における ICT を用いた指導方法について相互で相談や指摘を重ねて体験的に学んだことで、教職員全体の指導力向上につながった。

### エ 1 人 1 台 PC の導入準備

#### <研究開発内容>

令和 4 年度からの新学習指導要領の実施や GIGA スクール構想の流れを受け、令和 4 年度入学生より 1 人 1 台 PC の学習環境の整備を行う。また、SS 課題探究をはじめ、すべての教科・科目において ICT 活用を推し進める。

#### <方法>

令和 4 年度入学生より 1 人 1 台 PC を入学時に購入させる。PC については、本校での学習における活用面（SS 課題探究での実験や調査時の計測及びその結果の分析、プログラミング等の学習、すべての教科・科目における主体的・対話的な学習の効果的な実現、等）や教科外活動での活用面（全校生徒の意見の交換や共有、等）を中心としながら、日常使用の利便性の面（スペック、耐久性、重量、等）や価格面を総合的に勘案して、Microsoft「Surface Go 3」を推奨機器として選定した。

推奨機器選定、業者選定等の環境準備を行う一方、来年度の初めから授業内で効果的な活用ができるよう、令和 3 年 10 月に Surface を先行的に 8 台購入し、教員間で共有して活用方法の習得に努めた。

#### <検証>

令和 4 年度において生徒や教職員を対象に調査を行い、結果を分析して検証を行う予定である。

### （2）**テーマ 2** 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開

#### <目的>

学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」を設置し、段階的、体系的に課題研究に取り組み、研究活動を実践しながら「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図る。

#### <教育課程の特例>

課題研究の実施にあたり、情報活用能力の育成を含めた研究の技法を含めて体系的に学習させるため、「SS 課題探究Ⅰ」2 単位の履修をもって共通教科「情報」1 単位と「総合的な探究の時間」1 単位を、「SS 課題探究Ⅱ」3 単位の履修をもって共通教科「情報」1 単位と「総合的な探究の時間」2 単位を、それぞれ代替する。

#### <仮説>

仮説 B 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」を設置し、課題研究に取り組むことで、「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力を育成することができる。

#### <期待される成果>

身近な事象や現象の中から生徒自身の知的好奇心をとおして見出した疑問を「課題」として設定し、仮説→検証→実験結果の整理→討議・考察→成果発表へとつながる一連の活動を、探究に必要な理論（探究の技法）を習得しながら、実践的な課題解決の方法を身に付け、生徒自身の中で「学びの体系化」を図ることができる。



## ア SS 課題探究 I

### ＜研究開発内容＞

学校設定科目「SS 課題探究 I」を設置し、特に探究の技法を包括的に学ぶ。前期は SDGs の 17 の目標をもとに研究課題を適切に設定し、仮説や検証計画の立て方、情報活用能力の育成を主軸に展開する。後期は高大連携講座やサイエンスセミナーにおいて大学における最先端で高度な研究の内容や手法に触れ、研究の意義を学び、科学的探究力や知的好奇心の向上を図る。その後、各自の興味・関心に基づいて研究分野を決定し、その中で研究グループを編成して課題研究に取り掛かる。研究テーマを設定し、文献や先行研究の調査等を重視した情報の収集、分析を経て、研究課題や仮説を設定する。英語の文献や論文の調査に関する教員の支援も行う。年度末に「中間成果発表会」を実施する。

### ＜学校設定科目としての目標＞

様々な事象に関わり、科学的な見方・考え方を働かせ、探究の過程を通して、課題を解決するために必要な基本的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- ① 探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究の意義や価値を理解するようにする。
- ② 実社会や実生活と自己との関わりから問いを見だし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現する取組を通して、課題を解決する力を養うとともに、論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図る。
- ③ 探究に主体的・協働的に取り組むとともに、粘り強く考え行動し、課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度、探究の過程を振り返って評価・改善しようとする態度及び倫理的な態度を養う。
- ④ 様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。

### ＜方法＞

#### ①対象学年、単位数、履修形態

第 1 学年、2 単位、必修

#### ② 1 年間の指導の流れ

本科目は、主に課題探究活動を行う授業を 2 週に 1.5 コマ、主に情報関係（コンピュータの活用や情報の管理）を学ぶ授業を 2 週に 1 コマ設置している。前者は全クラスが同じ時間帯に一斉に行い、後者は各クラスが別々の時間帯に行う。

今年度の授業の具体的な流れは次の表のとおりである。

主に課題探究活動を行う授業				主に情報関係を学ぶ授業	
回	日付	内容	形態	回	内容
—	入学前	課題探究について、SDGs について	入学前課題		
1	4 月 26 日	課題探究オリエンテーション	1 教室生徒 40 人／教員 2 人	1	オリエンテーション
2	5 月 10 日	SDGs オリエンテーション	1 教室生徒 40 人／教員 2 人	2	情報モラル
3	5 月 24 日	プレ課題探究 (SDGs)	1 教室生徒 40 人／教員 2 人	3	情報と権利
4	6 月 7 日	プレ課題探究 (SDGs)	1 教室生徒 40 人／教員 2 人	4	レポートの書き方①
5	6 月 21 日	教育実習生による講話	実習生 11 人が 15 分ずつ各教室で講話	5	レポートの書き方②
6	7 月 5 日	プレ課題探究 (SDGs)	1 教室生徒 40 人／教員 2 人	6	アンケート調査
7	9 月 6 日	プレ課題探究 (SDGs) 発表	生徒 20 人／教員 1 人、自宅よりオンライン発表	7	発表用スライドの基本
8	10 月 4 日	高大連携講座	各生徒が希望する講義を受講、担当教員 20 人	8	表計算ソフトの基本
9	11 月 10 日	課題探究活動前講演会（東京都立大学 河西奈保子教授） 基礎ゼミ発表会（東京都立大学 1 年 西島由将氏）	全生徒が体育館で受講	9	表計算ソフトとデータの整理①
10	11 月 15 日	高大連携講座	各生徒が希望する講義を受講、担当教員 20 人	10	表計算ソフトとデータの整理②
11	12 月 6 日	課題探究活動 グループ編成	全生徒が体育館でグループ編成	11	表計算ソフトとデータ分析①
12	12 月 20 日	課題探究活動	1 教室生徒 20 人／教員 1 人、他に総括する教員 4 人	12	表計算ソフトとデータ分析②
13	1 月 24 日	課題探究活動	1 教室生徒 20 人／教員 1 人、他に総括する教員 4 人	13	ポスター作成
14	2 月 7 日	課題探究活動 中間成果発表会	全生徒が体育館でポスターセッション	14	情報処理に係る総合演習
15	3 月 15 日	課題探究活動 振り返り	1 教室生徒 20 人／教員 1 人、他に総括する教員 4 人		

### ③内容の詳細

#### a 入学前課題とオリエンテーション

入学前課題として「課題探究」と「SDGs」に関するレポートを課した。ともに副教材や関係書籍、インターネット等を調べて基本的な内容を入学前に把握しておくことを主な目的としている。さらにSDGsに関しては、17の目標の中から特に興味・関心のあるものを1つ選び、関連する社会的課題について自身の考えをまとめさせた。

入学後の初めの授業では、本校のSSH事業の取組に触れながら、課題探究活動等への取り組み方や育成すべき資質・能力について意識、理解させた。その際に活用した本校の動画教材は、ホームページに掲載している。

#### b プレ課題探究

5月から9月までは、プレ課題探究として「SDGs達成のためのアイデア提案」に取り組んだ。入学前課題からの流れで、SDGsに関連する社会的課題を解決するためのアイデアを提案する作業を通して、課題研究の流れを知ることが目的とした。

解決すべき社会的課題の設定においては、スクラップブックやキーワードリストにより関連する情報を収集・記録する方法や、ロジックツリーやキーワードマッピングにより情報を整理・分析する方法を学び、実践した。その際、生徒の興味・関心を確認するため、その社会的課題を選んだ理由を言語化させた。

社会的課題の設定後は、課題の様々な要因を整理・分析し、その中で解決すべき要因（リサーチクエスション）と、その要因を解決するアイデア及びそのアイデアにより期待できる効果（仮説）をまとめた。指導において、アイデアに論理的・客観的根拠が伴うことを重視し、自身の考えに5W1Hをぶつけてアイデアを具体かつ明確にさせ、さらに批判的思考をもってアイデアを検討させた。あわせて、指導教員や生徒に自身のアイデアを説明する機会をつくり、様々な角度からの指摘を踏まえて、論理的・客観的根拠を再考することを図った。なお、この一連の取組で用いたワークシートは本校HPに掲載してある。

夏季休業明けに、最終的にまとめたアイデアの発表を行った。しかし、本校では新型コロナウイルスの影響で9月は一斉登校ができなかったため、自宅からのGoogle Meetによるオンライン発表の形式とした。生徒20人と教員1人を1会場として、1人当たり発表と質疑応答を合わせて3分で実施した（昨年度は生徒20人を3グループに分けて、対面で1人当たり10分による実施）。

発表では、今年度の指導の成果として、アイデアを実証するために、夏季休業中に実験や調査を積極的に行うことを促したことで、多くの生徒が発表の際にそのデータに基づき説明していた。また、実験では、第2学年のSS課題探究Ⅱと交じって理科教員に指導を仰いで実験室で行ったり、アンケートによる調査ではGoogle Formを活用して実施した上でスプレッドシートにおいて関数を用いて分析、グラフ化したり、意欲的な姿勢が窺えた。

一方、オンラインでの発表による課題として、発表時間が短く十分に伝えきれない、一部生徒が用意したプレゼン資料を共有できない、質疑応答が関連に行われない、などの課題があった。

研究のまとめとして、最後に本取組を指定の様式でレポートにまとめさせた。レポートは、提案したアイデアや根拠に加え、そこに至るまでの過程も記載させて、課題探究活動の一連の流れを重要視させた。レポートは抄録として冊子化して関係各所に配付し、本校の取組の普及を図った。

以上の取組に対して、ループリックによる観点別評価を行った。評価項目は「研究テーマ」「現状の課題」「課題解決のアイデアと期待できる効果」「今後の課題」とし、それぞれ4段階で評価した。加えて、研究内容を総合的に判断して点数化した。

#### c 高大連携講座、サイエンスセミナー

10月から11月にかけて、本格的な課題研究に入る前に、現代社会の諸課題や学問的見地での課題解決について見聞を広げるなどの目的で、高大連携講座とサイエンスセミナーを実施した。詳細はそれぞれp27、p29に記載する。

#### d 課題研究

11月以降は、これまでの取組をもとに、本格的な課題研究を行っていく。研究テーマについては、プレ課題研究の引継ぎを含め、実社会・実生活の中で興味・関心のある事象から新たに設定し、実際に実験、調査を行って実証していく。研究は2～3人のグループで、第2学年後期まで継続する。

初めにオリエンテーションを実施し、これまでの活動について振り返るとともに、今後の取組の概

要を説明した。また、各自で興味・関心があり研究したいテーマと分野を次時まで提出させ、一覧にして生徒に公示した。なお、テーマを探す一助として、(株)フロンページが提供する夢ナビ講義動画サービス（大学教員の講義を動画で見るサービス）を活用した。

次の授業で、生徒を体育館に集め、研究グループを編成する活動を行った。まず、各自で興味・関心があるテーマと分野を公示することで、他の生徒の状況を共有しておいた。授業では、各自がテーマと分野を書いた札を持ち、自分と似たテーマや分野を研究しようとしている者を探して回り、グループを組ませた。これにより、同じまたは似たテーマや分野に興味・関心のある者同士でグループが構成され、その後の作業が自発的、積極的に進められるようになった。グループの数は113であった。

その後、グループを14の班にわけ（1班当たり8～9グループ）、それぞれに担当の教員がついて指導した。冬季休業等を利用して情報の収集、整理・分析を行い、リサーチクエスチョンと仮説を設定し、指導教員に指摘を受けて深化させた。

最後に、研究テーマと整理・分析した情報、最終的に決定したリサーチクエスチョンと仮説を1枚のポスターにまとめる作業を行い、ポスターセッションによる「中間成果発表会」を行った。発表4分、質疑応答4分、評価2分のサイクルとした。聴講の際には次の項目に対して4段階評価を行ってその場で発表者に渡すという生徒間相互評価を行った。

項目		内容
ポ ス タ ー	研究テーマを決めた背景	明確に書かれている
	リサーチクエスチョン	十分な情報に基づき設定している
	仮説、今後の方針や課題	具体的に書かれている
	ポスター作成技術	○伝えたい情報だけを分かりやすく載せている ○説明がなくても見るだけで情報が伝わる ○図表やグラフ、画像などを用いて、人の目を引き、見やすいものになっている
発 表	話し方	聴衆の方を向き、原稿を見ないで話している
	発表時間	発表時間（4分）内にまとめている
	質疑応答	自分たちの考えを回答しようとしている
	発表内容	ポスターの内容（研究テーマを決めた背景、リサーチクエスチョン、仮説、今後の方針や課題）が十分に伝えられている

## ＜検証＞

SS 課題探究Ⅰの事後アンケートにおいて、「課題研究によって物事を深く考える力が向上させられると思いませんか」「課題研究は、将来の仕事の可能性を広げてくれるのでやりがいがあると思うようになりましたか」の質問について、「思うようになった」と回答した割合は、それぞれ63.4%、55.7%であり、「取り組む前からそう思っていた」と回答した割合を合わせるとそれぞれ96.6%、86.3%であった【p.44④2(2)問10、14】。他の質問項目でも同様の傾向が見られ【p.43④2(2)問7～12】、課題研究が思考力の向上や進路選択の幅の拡大などに影響していることが読み取れる。

また、「発表を通じて、自分たちの班の次の発表への課題は見つかりましたか」において「見つかった」と回答した割合は93.6%であった【p.43④2(2)問4】。現時点での研究内容や発表方法の課題を多くの生徒が認めており、今後の研究活動に役立てられることが期待できる。

一方、教員の意識調査について、SS 課題探究Ⅰが本校のSSHの目的達成（研究課題）に有益であると回答した割合は85.7%にとどまった【p.51④2(6)】。

## Ⅱ SS 課題探究Ⅱ

### ＜研究開発内容＞

「SS 課題探究Ⅰ」に引き続き、課題研究を実践し、科学的探究力の中で特にコミュニケーション能力、英語活用力の育成を図る。課題研究を完成させることを念頭に置き、研究成果のまとめや発表に対する技法を学ぶ。特に理数系分野の研究テーマで高い研究意識を持っている生徒に対して、3学年の「SS 課題探究Ⅲ」を履修することを前提に、近隣の研究施設や大学との連携の中で、精度の高い実験データを蓄積し、その解析を重点的に継続することで質の高い研究成果を目指す。

年間指導計画の中で2回の中間発表と「課題研究発表会」を実施し、他者に発表するとともに発表者相互で質疑応答や討議を行う。すべての研究グループで2年間の研究成果報告書を共通書式でとりまとめた「研究紀要」を作成し、関係各所に配付するとともに、学校ホームページを通じて地域や県内外の高等学校等に公開し、研究成果を社会へ広く普及する。

## ＜学校設定科目としての目標＞

様々な事象に関わり、科学的な見方・考え方を働かせ、探究の過程を通して、課題を解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- ① 探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究の意義や価値を理解するようにする。
- ② 実社会や実生活と自己との関わりから問いを見いだし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現する取組を通して、課題を解決する力を養うとともに、論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図る。
- ③ 探究に主体的・協働的に取り組むとともに、粘り強く考え行動し、課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度、探究の過程を振り返って評価・改善しようとする態度及び倫理的な態度を養う。

## ＜方法＞

### ①対象学年、単位数、履修形態

第2学年、3単位、必修

### ②1年間の指導の流れ

本科目は、主に課題探究活動を行う授業を2週に3コマ、主に情報関係（コンピュータの活用や情報の管理）を学ぶ授業を2週に1コマ設置している。前者は全クラスが同じ時間帯に一斉に行い、後者は各クラスが別々の時間帯に行う。

今年度の授業の具体的な流れは次の表のとおりである。

主に課題探究活動を行う授業				主に情報関係を学ぶ授業	
回	日付	内容	形態	回	内容
1	4月15日	担当教員への研究内容紹介 課題研究計画書の作成	1 教室生徒 20 人／ 教員 1 人、他に理科 実習指導員 1 人、 家庭科教員 1 人、 総括する教員 2 人、 大学生・大学院生・ TA 数名	1	オリエンテーション
2	4月22日	実験等計画書の作成、KSC 準備		2	調査の手法
3	5月6日	実験等計画書の作成、研究活動		3	分析の手法
4～10	5月13日～7月8日	研究活動、中間発表準備		4	グラフの活用
11	7月15日	中間発表①		5	分析手法の応用①
12～17	9月2日～10月21日	研究活動、中間発表準備		6	分析手法の応用②
18	10月28日	中間発表②		7	中間発表後の振り返り
19～25	11月4日～1月13日	研究活動、課題研究発表準備		8	分析手法の応用③
26	1月20日	課題研究発表会		9	統計解析
27	2月3日	グループ振り返り、個人振り返り		10	自由記述の分析
28	2月10日	抄録作成		11	総合演習
29	2月24日	抄録締め切り（仮）		12	研究論文の作成
				13	課題研究の振り返り

## ③内容の詳細

### a 課題研究

1 年次の SS 課題探究Ⅰの後期から取り組む課題研究を継続する。なお、1 学年次の年度末に実施したポスターセッションにおいて受けた指摘を踏まえて、研究の計画について見直しをすることとした。

1 回目の授業では、今までの取組を再度整理することを目的とし、新しい担当教員に自身の研究内容を説明した。その後、担当教員の指摘を踏まえたうえで、今年度の研究計画を「課題研究計画書」にまとめて1年間の研究の見通しを立てた。

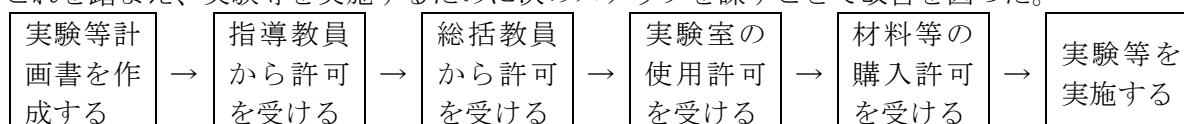
2 回目の授業では、本校の課題研究において実験や調査を行う流れ（詳細は次項参照）を説明し、「実験等計画書」等の様式の使用方法を説明した。

この2回の授業を通して、今年度の取組の進め方を十分指導でき、3 回目以降は生徒たちが自主的に実験等を計画、実施したり、指導教員や TA に相談したりしていた。

### b 実験等の計画・実施の指導体制の工夫

昨年度までは、計画が不十分なまま実験を開始してしまう、指導教員により指導・実験許可の基準に差がある、などの課題があった。

これを踏まえ、実験等を実施するために次のステップを課すことで改善を図った。



生徒たちは実験等を行うにあたり、その目的、仮説、方法、必要な材料と調達方法を「実験等計画書」（本校様式）にまとめ、指導教員と総括教員に2重の指導を受けて実験等の許可を得てから実験等を実施させた。また、実験室の利用や材料等の購入（予算使用）が必要な場合は、別途関係教員の許可を必要とさせた。今年度は、総括教員からの2回目の指導・実験許可を導入することで、指導教員間の指導や実験許可の基準の格差を減らすこと、実験等の前に複数の指導を受けることができるようになった。また、実験室の使用許可は理科実習指導員や家庭科教員に、材料等の購入許可は会計担当の教員に窓口を一本化することで、生徒も教員も作業が明確になり、流れがスムーズになった。

#### c 発表会の実施

今年度から、各分野内で2回の「中間発表会」を7月と10月に実施した。これにより、定期的に自分たちの研究の成果や見通しを整理する機会となった。また、他者からの意見や指摘を受けたり、プレゼンテーションスキルを上達させる機会を増やすことにつながり、研究に短期の目標を設定し、探究のサイクルを生み出すことができた。今年度は新型コロナウイルスの影響で9月に登校が大きく制限されたため、研究計画の見直しを余儀なくされたグループも多く、10月の中間発表会ではその面でも有益な意見が交わされていた。

年度末には、研究の最終成果の発表として、昨年度と同様に1月に「課題研究発表会」を、「1, 2年合同課題研究発表会」（3月）を実施した。課題研究発表会では、研究の内容と発表の内容について7項目のルーブリック評価を実施した（p. 58 参照）。

#### d 独自教材の充実

上記の取組を効果的に進めるため、1回目の授業で年間の研究計画を立てる「課題研究計画書」、実験等を行う際に毎回作成する「実験等計画書」、実験等で必要な器具や材料を準備するための予算を計画する「活動費支出・精算伝票」などの内容を昨年度から改良した。また、研究過程において外部の大学や企業とのつながりを促すために「大学や企業への連絡・訪問マニュアル」を、アンケート調査を行う上で適切なアンケート項目を計画させるために「アンケート調査票の作成」をまとめ、生徒に活用させた。

#### e 大学や企業等との連携

大学や企業等の外部組織を訪問して実験設備の借用や共同研究を行う「研究インターンシップ」を推し進める取組を行った。

まず、今年度の初めの授業で「課題研究計画書」を作成する際、調べた先行研究の内容をまとめさせた。その後、「大学や企業への連絡・訪問マニュアル」を配布して、生徒たちが自ら大学等へ連絡を取るよう促した。

また、並行して「課題研究 TA 支援制度」（p. 29 参照）を確立し、学生を通じた大学との関係づくりを図った。

#### <検証>

SS 課題探究Ⅱの事後アンケートにおいて、「課題研究によって物事を深く考える力が向上させられると思いましたか」「課題研究によって他者とのコミュニケーション力が向上させられると思いましたか」の質問について「思うようになった」と回答した割合はそれぞれ 65.8%、59.8%（昨年度より +8.8 ポイント、+8.0 ポイント）であり、「取り組む前からそう思っていた」と回答した割合を合わせるとそれぞれ 88.5%、85.3%（昨年度より +2.0 ポイント、8.8 ポイント）であった【p. 44④ 2 (2) 問 10、11】。他の質問項目でも同様の傾向が見られ【p. 43④ 2 (2) 問 7～12】、課題研究が探究力やコミュニケーション能力の向上などに影響していることが読み取れる。また、昨年度との比較より、課題研究の成果がより表れるようになったことが読み取れる。

一方、教員の意識調査について、SS 課題探究Ⅱが本校の SSH の目的達成（研究課題）に有益であると回答した割合は 85.7%にとどまった【p. 51④ 2 (6)】。

### ウ SS 課題探究Ⅲ

#### <研究開発内容>

特に理数系分野に強い関心を持ち、高い研究意欲を示す生徒を対象に、「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」の学習成果を引き継ぎ、更なる研究成果の精緻化と英語活用力の育成を図る。

履修期間を前期に設定し、半期での単位認定とする。連携大学と調整の上、特定の曜日の平日午後に定期的に校外の大学を訪問して研究を行うことを目指す（研究インターンシップ）。



校内の学習活動では、英語の科学論文や文献を使って、大学レベルのテーマについてディスカッションを行う活動を定期的に取り入れる。夏季休業中に最終成果発表会を実施する。また、科学研究コンテストへの応募や学会での発表を視野に入れて、最終的には論文形式で研究成果をまとめて提出させる。

### ＜学校設定科目としての目標＞

様々な事象に関わり、科学的な見方・考え方を働かせ、探究の過程を通して、課題を解決するために必要な発展的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- ① 探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究の意義や価値を理解するようにする。
- ② 実社会や実生活と自己との関わりから問いを見だし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現する取組を通して、課題を解決する力を養うとともに、論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図る。
- ③ 探究に主体的・協働的に取り組むとともに、粘り強く考え行動し、課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度、探究の過程を振り返って評価・改善しようとする態度及び倫理的な態度を養う。

### ＜方法＞

#### ①対象学年、単位数、履修形態

第3学年、1単位、選択履修、半期認定科目（前期）

#### ②1年間の指導の流れ

課題探究活動を行う授業を前期に2週に3コマ設置している（後期は授業なし）。今年度の授業の具体的な流れは次の表のとおりである。

回	日付	内容
1	4月13日	課題研究テーマの確認、今後の実験計画
2	4月20日	実験計画の確認、実験器具・実験方法の確認、実験準備
3	4月27日	実験準備、実験器具・実験方法の確認
4～7	4月30日～5月18日	実験の継続、実験記録の作成、実験器具・実験方法の確認
8～17	5月25日～7月20日	実験の継続、実験記録の作成、実験器具・実験方法の確認、令和3年度SSH生徒研究発表会発表準備
—	8月4、5日	令和3年度SSH生徒研究発表会
18～20	9月7日～9月14日	令和3年度SSH生徒研究発表会報告書作成

#### ③内容の詳細

「SS課題探究Ⅰ」「SS課題探究Ⅱ」で身に付けた課題解決力に加え、分野横断的な着眼や思考、創造性を養うため、課題研究を深化する過程の中に、普段の授業で学ぶ内容や日常における社会的課題との関連性や大学進学後の研究を視野にいたしたキャリア意識を高める活動を行った。また、生徒研究発表会に向けたポスター作成をはじめとしたプレゼンテーションに関する取組をとおして自己表現能力を向上させた。大学などの研究機関と連携することで、研究を深化させ、探究力の向上を目指した。

### ＜検証＞

今年度に受講した生徒は1名のみであり、大きな課題であった。理由の一つとして、課題研究の継続を希望するものの、当該選択科目群には他に大学受験に直結する「英語講読」「発展英語」等があり、そうした科目を選択する生徒がいた。他の選択科目の履修との兼ね合いについて検討が必要である。

一方、指導教員は当初の配置計画どおり3名（理科2名、学習グループ1名）を配置し、多面的に能力の育成を図った。

また、受講した生徒が1名であるため検証の根拠に乏しいが、当該生徒は「SS課題探究Ⅲ」の中で、課題研究に必要な知識及び技能を活かし、探究の意義や価値を理解し、発展させた。課題を設定し、情報を集め、整理・分析してまとめ、伝えるサイクルを回すことができた。また、研究発表会でプレゼンテーションを行うことにより、自己表現力、論理的な思考力・判断力を育成することができた。

## エ 個別研究

### ＜研究開発内容＞

授業外での課題研究を希望する生徒を対象に「個別研究」の取組を行う。対象者は放課後や休日等を利用して研究に取り組む。対象者には指導教員が付き、定期的に指導や助言を受けながら研究を進

める。特に理数系分野の研究テーマで高い研究意識を持つ生徒に対して、第3学年で「SS 課題探究Ⅲ」を履修することを視野に入れ、近隣の研究施設や大学との連携の中で、精度の高い実験データを蓄積し、その解析を重点的に継続することで質の高い研究成果を目指す。

#### ＜方法＞

年度当初に第1学年を対象に希望者を募集し、昨年度から継続して個別研究に取り組む第2学年の生徒とあわせて実施した。対象者はSS 課題探究における研究手法を授業に先行して学習し、放課後に部活動等と並行しながら研究に取り組んだ。研究の過程では、関連する外部の研究機関や組織と連絡を取り、助言や情報を研究に反映させた。

#### ＜検証＞

今年度の個別研究の一覧は次のとおりである。第2学年が8名であるのに対し、第1学年が5名であり、取組人数が少なくなっている。

第2学年	第1学年
浸透圧を利用した喉の腫れの一時的処置に関する研究	豆乳の液体成分と固形成分での培養におけるゾウリムシの増殖量の変化について
雨音を軽減する傘の構造に関する研究	微生物の走性を利用した水の汚濁状況の把握手法の研究
誘因による蚊の駆除方法	軽石が船舶の運航に与える被害の軽減について
募金箱のデザインが募金額に及ぼす影響	太陽光発電の変換効率について
SDGsを考慮した住環境を備えた住宅の研究	自転車の積載方法による走行安全性について
生物の皮膚粘性の活用	
ADHDの子どもに対する保育・教育に関する研究	
食品の甘味成分の利用法	

### オ 校外発表

#### ＜研究開発内容＞

校外の発表会に参加して、SS 課題探究や個別研究における研究成果を他の高校や大学の学生、教育関係者に向けて発表する。参加者は、校外での発表に意欲的であり、一定の研究成果を出したとみなしたグループまたは個人とする。校外発表を通して、自身の研究成果を広く発信するとともに、様々な講評を受けて研究内容をさらに深くとらえることができる。また、他の高校や大学の学生との交流を通して、科学や研究活動への興味・関心を相互に高めるとともに、地域の科学教育の活性化を担う。さらに、学校の代表として発表することの責任感や使命感を養う。

#### ＜方法＞

今年度は以下のとおり校外発表に参加した。

日時	発表会名	主催	発表研究テーマ
R3. 8. 4	SSH 生徒研究発表会	文部科学省、JST	淡水魚ヨシノボリの縄張りを水底の色で管理する
R3. 12. 24	相模原地区探究的学習発表会	神奈川県高校教育課	透明骨格標本を用いた魚の骨の取り方に関する研究
R4. 1. 29	探究学習合同発表会	東京都立大学	天然素材での重油の回収 部屋の換気効率の追求 シャーペンの芯の再利用について
R4. 3. 23	1, 2 年合同課題研究発表会	本校	第1学年代表4班、第2学年代表6班 (SS 課題探究Ⅰ、Ⅱの発表や論文の内容から選出)
R4. 3. 27	かながわ探究フォーラム	神奈川県高校教育課	第2学年代表3班 (SS 課題探究Ⅱの発表や論文の内容から選出)

#### ＜検証＞

各発表会においては、本校生徒の発表に対して多くの外部参加者から質問、助言、感想が寄せられたことから、SS 課題探究における研究成果の一定の普及ができたと考えられる。また、参加した生徒は発表に向けて自主的に教員の指導を受けてスライドや原稿の修正を何度も繰り返した。その結果、発表のスキルが向上し、情報活用能力やコミュニケーション能力の育成につながった。

### カ 新学習指導要領の実施に向けた対応：SS 課題探究の編成

#### ＜研究開発内容＞

令和4年度入学生からの新学習指導要領の実施に伴い本校の教育課程を編成する上で、学校設定教科「SS 課題探究」をより効果的に実施できるよう、3年間の実績を踏まえて検討した。

#### ＜方法＞

教育課程編成においては、文部科学省からのSSHの指定、神奈川県からの理数教育推進校及び学力向上進学重点エントリ校の指定が継続することなどから、教育方針は大きく変更していない。

「SS 課題探究」についても、現行と同様に教育課程上の特例を適用して「総合的な探究の時間」と

「情報Ⅰ」の代替として設置することとした。

なお、単位数については、現行で「SS 課題探究Ⅰを2単位、SS 課題探究Ⅱを3単位」で設定しているものを、令和4年度から「SS 課題探究Ⅰを3単位、SS 課題探究Ⅱを2単位」で設定することとした。これにより、「情報」において現行より充実されるプログラミングやデータの活用を含めた情報活用能力を、第1学年の単位数を増加して早期に育成して課題探究活動で活用することをねらいとした。

### (3) テーマ3 理数系キャリア教育の視点で行う高大接続の在り方の研究

#### <目的>

理数系分野に強い関心を示し高い研究意欲を持つ生徒を対象に、高校と大学が協働して、志の高い科学技術人材の育成に向けた「高大接続プログラム」を研究開発する。

#### <仮説>

仮説C 科学技術人材としてのキャリア意識の形成には、高校と大学とが密接に協働し、高大の枠を超えたキャリア教育の視点を共有して、高大接続に係る視点で取組を実践することが有効である。

#### <期待される成果>

本校と大学が密なる連携をとり、本校だけでは成し得ない最先端の科学技術に触れる機会の提供、研究室での研究活動の体験、また専門的見地からの指導・助言を受けるプログラムを展開することで、課題研究の研究成果の質の向上はもとより、理数系分野へのキャリア意識の向上が見込まれ、将来の科学技術人材を志そうとする意識を高めることができる。

## ア 高大連携講座

### <研究開発内容>

本校と連携する大学をはじめ、近隣の大学の協力のもと、大学教員に本校の生徒に向けた講座を開講してもらう。本校生徒は自身の興味・関心のある講座を受講する。これにより、現代社会の諸課題や学問的見地での課題解決（研究のプロセス）について見聞を広げると同時に、それらの課題を生徒自身の興味・関心や問題意識と結びつけて生徒の知的好奇心を喚起し、自身の「課題研究」につながる課題発見力の育成を図る。

自らの興味・関心に応じてやや専門的な講座を受講することで、大学における学問・研究を実際に体験することで、自ら問題解決を図る自主的な態度を養う。

### <方法>

日時：第1回 令和3年10月4日（月）14:00～17:00

第2回 令和3年11月15日（月）14:00～17:00

対象：第1学年

講座：

回	大学	学部	講座名
第1回	青山学院大学	地球社会共生学部	世界最大の位置情報宝探しゲーム「ジオキャッシング」を用いた “次世代型オリエンテーリング” をつくろう
	東京農業大学	農学部	カットリングから学ぶポストハーベストの世界
		農学部	映画『となりのトトロ』から考える身近な自然のこれまでとこれから
	法政大学	スポーツ健康学部	『ストレスパターン診断検査』で進める自己理解—人生100年時代を力強く生き抜くために—
	東京農工大学	農学部	大気汚染と地球温暖化の関係
	中央大学	文学部	「大学生は本を読まない」は本当か：情報社会における情報の読み解きかた
	北里大学	理学部	免疫の仕組み
		薬学部	タンパク質の立体構造を見てみよう
	九州大学	比較社会文化研究院	地球温暖化はなぜ問題なのか？
	東北大学	理学部	すばる望遠鏡によって解き明かす銀河・銀河団の形成と進化
		工学部	東北大学における医工学
	上智大学	総合グローバル学部	大学で学ぶアフリカ研究
	神奈川工科大学	情報学部	「体験するデータサイエンス & AI」概論説明、物体認識・顔認識の体験
工学部		電子顕微鏡を用いた観察	
東海大学	情報通信学部	物理ベースビジュアルコンピューティング—光を操り見た目の質感を制御する—	
第2回	東京都立大学	都市環境学部	タイヤ粉塵由来のマイクロプラスチック発生を見る
		人文社会学部	哲学カフェ～身近なことに問いを見つけよう～
		システムデザイン学部	数理で”もの”を自在に操る：制御工学
			様々な材料の引張試験
			血圧計測の仕組み
			身体運動の工学的分析と筋電測定

第2回	青山学院大学	地球社会共生学部	世界最大の位置情報宝探しゲーム「ジオキャッシング」を用いた “次世代型オリエンテーリング” をつくろう（第1回と同じ内容）
	東京農業大学	農学部	深海魚の進化多様性と資源開発
		農学部	食品加工とその科学
		農学部	動物生命科学における生殖学研究を疑似体験しよう&動物科学科ではこんなことも学べる！？
	麻布大学	獣医学部	貴方の血液型とペットの血液型は何が違うか
		獣医学部	生殖工学技術と遺伝子組み換え技術
		生命・環境科学部	新型コロナウイルス 人体の戦いと人類の戦い
		生命・環境科学部	“食品成分”で痛みを和らげる？-人の触覚の感受性を調べてみよう！
		生命・環境科学部	データで見る気候変動
	北里大学	理学部	免疫の仕組み（第1回と同じ内容）
		薬学部	タンパク質の立体構造を見てみよう（第1回と同じ内容）
	九州大学	共創学部	ゲームで学ぶ国際政治！
	一橋大学	法学部	国際関係論ー内戦と平和構築ー
	東京外国語大学	国際社会学部	外国語を学び、国際的諸問題をどう研究するか？：タイ語・タイの経済発展・ASEAN地域統合
	神奈川工科大学	情報学部	データサイエンス & AI の理論と社会との関係
		工学部	IoT 機器制御講座
	中央大学	総合政策学部	データサイエンス入門
	東海大学	情報通信学部	ロボットソフトウェア基礎と測定実験

第1学年は今後のSS課題探究の中で本格的に課題研究活動をスタートするため、その入門として各分野の研究手法や手段（実験方法やデータの分析方法、情報の収集方法等）を学ぶことを中心とした演習講座として、協議や考察、実験などを積極的に取り入れ、生徒が主体的に学ぶことができる場面を設けてもらうよう依頼した。

## ＜検証＞

### ①連携大学数の増加

今年度は、高大連携講座の連携大学数が15（昨年度は7）、開講講座数が39（昨年度は19）と増加した。これにより、現代社会の諸課題に対する生徒の視野を広げるとともに、1講座あたりの人数が少なくなったことによって大学の先生や学生らと交流する時間を多く設定することができた。

### ②講座内容の検討

講座については、本校のSSH事業に係る資質・能力の育成につながるよう、生徒の知的好奇心を喚起する理工学部系の講座、SS課題探究Iの授業で扱ったSDGsと関連する講座、今後の課題研究活動に活用できる技術や手法を扱う講座等を中心に設定した。これらは生徒のアンケートからも、目的が達成されていたように思う。

### ③時間割上の工夫

SS課題探究IとLHRを設置した月曜午後に実施することで、午前の授業を終了した後に大学へ出発して講座を受講することをスムーズに行えた。しかし、比較的遠方の大学においては時間調整が難しく、移動時間を考慮した講義時間の設定やオンラインを含めた受講形態の検討に課題があった。

### ④生徒の事後アンケート

事後アンケートの結果、高大連携講座について99%の生徒が「満足である」または「概ね満足である」と回答し、全体的に満足度は非常に高かった。また、「今後の研究活動につながると感じたこと」に関する調査では、「物事を深く考える力が向上する」「自身の知識や学力が向上する」「研究する分野に対する興味・関心が高まる」の項目で「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」と回答した生徒の割合は95%以上であった。生徒のレポートからも達成感がうかがえる。（感想抜粋を以下に記載）

これに対して、「他者とのコミュニケーション力が向上する」「他者と協力して課題を解決する力が向上する」などの項目は数値が比較的低かった。ただし、この背景には、第1回の高大連携講座が新型コロナウイルスの影響ですべてオンライン実施となってしまうことが挙げられる。しかし、遠方の大学は必然的にオンライン実施となるため、来年度以降の実施に向けては、生徒が受け身になって終わってしまうことがないよう講座内容や展開を工夫していく必要がある。また、本校のSS課題探究の授業ではグループごとに研究活動を行うため、生徒同士のコミュニケーションや協調性は重視していかなければならない。本校の特色を明確にした上で、各大学の教員と念入りに打合せを行い、さらに実りある高大連携講座を実施していく。

## 《生徒のレポート（感想抜粋）》

### ・東北大学「すばる望遠鏡によって解き明かす銀河・銀河団の形成と進化」

中学の理科の授業では銀河までの規模のものしか習わなかったのですが、今日、銀河団や超銀河団など銀河のその先のものの存在を知って、本当に宇宙は広いという言葉では表せないほど計り知れないものだ改めて思いました。私には難しい計算や宇宙の話はわからないけれど、話を聞いてもっと宇宙について知りたいという思いがわきました。やはり、宇宙にもまだわからないことや調べられることがあると思うとわくわくします。言葉どおりなら今見ているのが過去の星だとして、もし人が光の速さでその星へ行ったら地球を見れば過去の地球が見られるのか、他の生物はいるのかなど考えてしまいました。

### ・東京都立大学「血圧計測の仕組み」

今回、血圧計測の仕組みという講座を受けて、いままで考えもしなかったことから身近に起こっていることまで知ることができた。まず基本となる循環器の仕組みや意外と知らない平均血圧の値。そして風邪をひくと胸に聴診器を当てるがその音の正体は弁の閉鎖音だったということ。また、血圧の計り方を2通りほど試し、自分たちにも日頃起こるような立ちくらみの原因などを知ることができた。このような身近なことを研究すると様々なところに役立つため、今後のSS課題研究のテーマ決めにもつながると思った。

## イ 課題研究 TA 支援制度

### ＜研究開発内容＞

SS 課題探究において大学院生・大学生を TA として招き、指導教員に加えて生徒の研究活動を支援する制度を整える。生徒が課題研究において指導、支援を受ける機会が増えるだけでなく、年齢が比較的近いため研究の相談がしやすい利点がある。また、TA となる大学院生・大学生にとっても、本校の指導方法や教材を知り、生徒へ指導、支援することが大学での自身の研究活動の深まりにつながる。

将来的には、大学院生・大学生だけでなく大学教員とつながって指導を受けたり研究設備を利用したりすることで課題研究活動を深化させる「研究インターンシップ」を確立することや、本校を起点に近隣の高等学校等に課題研究 TA 支援制度を拡張することを目指す。

### ＜方法＞

昨年度も東京都立大学等の学生を TA として6回招いたが、制度として確立できていなかった。今年度は東京都立大学高大連携室と連携し、制度の確立を図った。具体的には、東京都立大学等全3大学に所属する大学院生・大学生を TA としてリスト化してもらい、そのうち東京都立大学大学院生1名をリーダーとした。本校はTAを必要とする授業の実施日時等をリーダー及び東京都立大学高大連携室に伝え、必要なTAを派遣してもらう。現在登録者は3大学16名（修士学生8名、学部生8名）である。

TA には、初回派遣時に本校生徒の研究テーマ、活動教室、指導教員等の一覧を渡したうえ、SS 課題探究の授業のねらいや指導方法、生徒の取組状況、本校のSSHの特徴を説明した。TA は基本的には各教室を自由に出入りし、生徒の質問や相談に答えたり実験等に助言したりして、課題研究活動を支援した。

### ＜検証＞

令和3年度の12月までのTA派遣状況は次のとおりである（全18回、延べ75人）。今年度のほぼすべての授業において、必要な数のTA派遣を実現することができた。

	5/13	5/20	5/27	6/10	6/24	7/1	7/8	7/15	9/2	10/14	10/21	10/28	11/4	11/18	11/25	12/9	12/16	12/23
人数	2	9	7	7	4	4	4	4	4	2	5	3	3	5	3	3	4	2
うち本校卒	1	5	4	4	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2
うち都立大	2	6	5	5	3	3	3	3	3	1	4	2	3	4	2	2	3	2

生徒たちは課題と仮説の設定、実験計画、実験や調査の実施、分析など、様々な場面で助言を受け、課題研究に反映させていた。TA も意欲的に熱心に生徒に対応し、適切な方法で指導に当たっていた。

一方、SS 課題探究は現在も指導方法や教材の確立や改善に向けて検討を重ねている状況であり、当日派遣されてくる TA にその内容を十分に伝えられなかった。そのため、TA を育成するという点では至らない点もあり、本校の教員が TA と一層連携する必要がある。

## ウ サイエンスセミナー

### ＜研究開発内容＞

本校生徒を対象に、大学等より専門家を招き、理数分野の興味・関心を高める講演会である「県相サイエンスセミナー」を実施する。

### ＜方法＞

#### ①第1回「課題研究の魅力と意義について」「高校の研究活動を踏まえた大学での取組について」

日時：令和3年11月10日（水）13:30～14:40

講師：河西奈保子氏（東京都立大学 大学教育センター 教授）

西島由将氏（東京都立大学 理学部生命科学科 1 年、本校 55 期卒業生）

参加：第 1 学年生徒、本校教員

内容：「SS 課題探究Ⅰ」においてプレ課題研究を終えた第 1 学年生徒に対し、大学の教員や学生から講義を受けることで、プレ課題研究の取組を振り返るとともに、本格的な課題研究を行う上での知識や意欲の向上を図って実施した。「課題研究の魅力と意義について」では、河西教授より自身の研究内容と課題研究に取り組む意義について説明があり、最先端の研究の一端に触れるとともに、研究活動の魅力と意義を知ることができた。「高校の研究活動を踏まえた大学での取組について」では、昨年度に本校を卒業した西島氏より本校在籍時のミミズに関する研究と今年度で取り組んだ研究について発表があり、学生の立場で感じる研究の魅力や得られる経験、学びについて知ることができた。

## ②第 2 回「観光まちづくりとこれを支える様々な調査・研究」

日時：令和 4 年 3 月 23 日（水）10:10～11:10

講師：川原晋氏（東京都立大学 都市環境学部観光科学科 教授）

参加：第 1，2 学年生徒、本校教員、運営指導委員、神奈川県教育委員会高校教育課

内容：SSH 事業「1，2 学年課題研究合同発表会」における基調講演として実施する予定である。

SS 課題探究Ⅱにおける研究をまとめた第 2 学年にとっては今までの研究活動全体の振り返りと大学進学への意識のさらなる向上を、SS 課題探究Ⅰで研究を始めたばかりの第 1 学年にとっては研究を達成するための手法や知識の習得を、それぞれ図っている。

### ＜検証＞

第 1 回で生徒がまとめたレポートから、すべての生徒が課題研究について肯定的な考えをもっていた。特に多かった内容は、河西教授の話から自身の課題研究の意義をとらえなおそうというもので、今後の研究活動に大きな影響を与えたと考えられる。他にも、河西教授の話から課題研究のポイント、自身の興味や関心と研究テーマ設定について、西島氏の話から高校での研究活動の取り組み方、大学での研究活動と高校の研究の役立ちについて、など生徒が各々感じ取ることがあり、今後の研究活動や大学進学後の研究や学習の意識の向上ができたと考えられる。

第 2 回は発表会の基調講演として実施予定であり、第 1 回の結果から、1，2 学年生徒へさらなる意識の向上を与えることが期待できる。

## エ サイエンスゼミナール

### ＜研究開発内容＞

理数系分野に高い興味・関心を持つ生徒の課外活動支援の一環として実施した。より多くの生徒の数理科学に関する興味・関心を喚起できるようテーマを設定し、実体験を踏まえて学びを深める形態とした。講師は科学系の団体や大学から招いた。

### ＜方法＞

#### ①第 1 回「Arduino の基本」

日時：令和 3 年 6 月 24 日（木）16:30～18:30、7 月 1 日（木）16:30～18:30

（参加希望者多数のため、同内容で 2 回にわけて実施）

講師：伊藤奨真氏（東京都立大学 航空宇宙システム工学科 2 年、本校 54 期卒業生）

参加：6 月 24 日 20 名（3 学年 2 名、2 学年 7 名、1 学年 11 名）

7 月 1 日 15 名（2 学年 8 名、1 学年 7 名）

内容：前半はプログラミングの基礎的な講義として「Arduino」の紹介と、基本的なプログラミング言語について学び、LED を点滅させるなどの簡易的な回路を作成した。後半は「Arduino」を活用した研究方法の紹介として様々なセンサーについて学んだ。具体的には、実際に回路を組みながら超音波センサーを用いて距離の測定ができることを学び、その他にも加速度センサーなどの多数のセンサーがあり、研究での活用方法について教わった。

#### ②第 2 回「宇宙食 ～食べ比べをして宇宙食について考えよう～」

日時：令和 3 年 6 月 30 日（水）15:30～18:30

講師：野村健太氏（JAXA 宇宙教育センター）

参加：26 名（2 学年 10 名、1 学年 16 名）

内容：はじめに JAXA の活動や取組を紹介しながら宇宙に関する基本的な講義を行い、そこで学んだ

内容を踏まえて、宇宙食について考察を深めた。具体的には、実際に宇宙食のカレーと地上食のカレーを食べ比べ、味の類似点や相違点について意見を交わした。その感覚の違いをカレーの材料や成分の違いから分析して明らかにしたうえで、宇宙の環境下において必要な食の特徴を考察した。さらに、宇宙食の知識をもとに、思考を拡張して防災食について考察し、限られた環境下における食事の役割を踏まえて新たな防災食を提案した。

### ③第3回「ペットボトルロケット」

日時：令和3年12月24日（金）15:30～18:30

講師：野村健太氏（JAXA 宇宙教育センター）

参加：22名（2学年11名、1学年11名）

内容：はじめに JAXA の活動や取組を紹介しながら宇宙に関する基本的な講義を行った。そこで学んだロケットに関する内容を踏まえて、ペットボトルロケットを真っ直ぐ飛ばすことを目標として、ロケットの重心や羽の形状などについて考察した。その後、各自が考えた真っ直ぐ飛ばすロケットを実際に作成し、グラウンドで飛び方を確認した。さらに、実験結果を踏まえ、より目標に近づけるための調整し、改善に取り組んだ。

#### <検証>

事後アンケートの結果、「満足度」及び「理解度」について肯定的な回答をした生徒の割合はそれぞれ100%であった【p.45④2(4)】。また、「科学技術や理数・数学に対する興味・関心が高まった」「自身の知識や学力が向上した」の項目で「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」と回答した生徒の割合はともに98.7%であった。以上のことは生徒のレポートからも読み取れた（感想抜粋を以下に記載）。

他にも「試行錯誤を繰り返して課題解決につなげる方法や能力を習得できた」「物事を深く考える力が向上した」「将来の仕事の可能性を広げてくれる」の項目で「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」と回答した生徒の割合は90%以上であった。

#### 《生徒のレポート（感想抜粋）》

##### 第1回「Arduino の基本」

- ・課題研究で Arduino を使うので参加したのですが、プログラミングの基礎からいろんな使い方で学ぶことができてよかったです。研究で使う予定なのでその用途にあったセンサーを使って今日のことを生かしていきたいです。
- ・この Arduino はプログラミング初心者の私でも簡単に理解することができた。難しいと思っていた分、しちかができたときはとてもうれしかった。私は物理選択ではないが、プログラミングをもっと深く学んでみたくなった。

##### 第2回「宇宙食 ～食べ比べをして宇宙食について考えよう～」

- ・宇宙食と地上食を比べた時に今までの知識と結びつけて考えたり、グループの人と話し合っって違う視点からも考えられたのがよかった。また JAXA の方の話を聞いて宇宙という分野を以前よりも身近に感じることができた。
- ・宇宙食は一般的な企業が開発に携わっているというのにも驚きで、今、私は研究職に少し興味があるので、そうした部分も調べてみようと思います。

##### 第3回「ペットボトルロケット」

- ・私は SS 課題探究でペットボトルロケットの研究をしているためとても自分の研究の糧になりました。現在は真っ直ぐ飛ばすことを悩んでいたのですが今回のゼミナールで解決することが出来ました。今後この経験を活かしていきたいです。
- ・自分で実際にロケットを作ってみることで原理をより理解することができました。宇宙工学に興味が増えました。

## オ サイエンスツアー

#### <研究開発内容>

自然科学分野のフィールドワークや県内外の科学技術分野の施設を訪問し、最先端の科学技術を体験する宿泊研修を実施する。

#### <方法>

新型コロナウイルスの影響で中止となった。計画は次のとおりであった。

日時：令和3年10月16日（土）～10月18日（月）

訪問先：種子島宇宙センター、屋久島

参加：10名

内容：日本最大のロケット発射場である種子島宇宙センターを訪問し、事前・事後学習を含めてロケットの打ち上げに係る一連の作業を体験的に学び、日本の宇宙開発について理解を深める。また、ヤクスギをはじめとした特殊な森林植生を有する世界遺産の屋久島を訪問し、特異な生態系や傑出した自然の特徴、その保護方法など幅広く学ぶ。

#### <検証>

新型コロナウイルスの影響により中止となった。来年度以降の実施に向けて計画を行う。



#### (4) **テーマ4** 理数系分野の英語活用力及びコミュニケーション能力の育成

##### ＜目的＞

実践的に英語を活用する学習プログラムを開発し、理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成を図る。

##### ＜仮説＞

仮説D 英語の4技能の習得を図りつつ、課題研究における英語の活用や海外の高校との交流の機会をととして理数系分野における英語活用力とコミュニケーション能力を育成することで、国際的な視点で物事を捉えることができる。

##### ＜期待される成果＞

課題研究で英語を活用したり、海外の高校生と英語で課題研究の成果発表や理数系分野等に関するディスカッションを行うことをととして、生徒の実践的な英語活用力とコミュニケーション能力が育成される。併せて物事をグローバルな視点で捉えることができる。

#### ア 即興型英語ディベート

##### ＜研究開発内容＞

授業や部活動において即興型英語ディベートを取り入れ、物事を多面的に捉える視点や論理的思考力を養うとともに、英語でのアウトプットの機会を確保し英語によるコミュニケーション能力を伸長させる。

##### ＜方法＞

##### ①教員研修と授業実践

神奈川県では学力向上進学重点校及びエントリー校を全18校指定しており、そこでの取組の一つに即興型英語ディベートの推進がある。本校でも、コミュニケーション英語Ⅰ～Ⅲの授業などで即興型英語ディベートを取り入れるなど、取組を進めた。

教員の指導力向上の取組として、本校教員が神奈川県教育委員会主催の即興型英語ディベート・英語4技能向上研修会（年8回開催）に参加し、実体験を積み重ねながら指導法に関する理解を深めた。また、研修の参加教員は、即興型英語ディベートの手法を取り入れた授業の教育的効果を高めるべく指導技術の研鑽に励み、研究授業を実践して本校教員に広く還元した。

さらに、別の本校教員がPDA（一般社団法人パラメンタリーディベート人財育成協会）の認定ジャッジ資格を取得し、即興型英語ディベート世界大会のジャッジを行うなど校外で貢献するとともに、本校の英語ディベート同好会で生徒の育成を行っている。

##### ②生徒の取組と校外での実績

英語ディベート同好会では、毎日昼休みの校内活動を行うとともに、週2回のZoomによる他校との実践を通して即興型英語ディベートに取り組んだ。

こうした活動の上で、本校の代表生徒が校外の即興型英語ディベート大会に参加し、神奈川県の取組の集大成となる即興型英語ディベート交流大会で優勝するなど、以下の成績を収めた。また、こうした活動や実績が朝日新聞中高生新聞やタウンニュースで取り上げられた。

日時	大会名	参加生徒	発表研究テーマ
R3. 8. 6, 7	文部科学省後援 PDA 全国高校即興型英語ディベート合宿・大会 2021 (Zoom)	第2学年1チーム3名 第2学年1名	全国8位 ベストディバーター賞
R3. 10. 30	令和3年度 PDA 神奈川県高等学校即興型英語ディベート交流大会 (Zoom)	第2学年1チーム3名 第2学年1名 第2学年1名 第2学年2名	優勝 ベストディバーター賞 ベストエキシビジョン・ディバーター賞 ベストPOI賞
R3. 12. 25, 26	文部科学省後援 第7回PDA 高校生即興型英語ディベート全国大会 (Zoom)	第2学年1チーム3名	全国34位

**英語ディベート部**

神奈川県立相模原高校

**真剣勝負の後は楽しく情報交換**



英語ディベート部のメンバーたち＝神奈川県立相模原高校提供

英語ディベート部は即興型ディベートを軸に取り組み、所属しているのは1年生が4人、2年生が5人。ほかの部活動との「掛け持ち」もめだち、活動は昼休みが中心です。

45分のうち15分で昼食をとり、残りの30分で1対1のスピーチなどを練習。顧問の藤弘一先生は「部員たちはおもしろさから興味を深め、勝敗がかかることでさらに真剣になる。ディベートは英語の力を高めるのにもっとも効果的」と話します。

参加できるメンバーで放課後に他校とリモートで練習試合をすることもあるそうです。苦手な英語を克服したいという気持ちで入部した飯野悠翔さん（1年）は「試合中は真剣に戦うが、試合が終われば対戦相手とも楽しく情報交換ができるのがいい」。同じ年代で交

流できるのが大きな魅力だと感じています。

こうした対戦から学べることも多いようです。斎藤あいらさん（2年）は試合をした学校のスピーチの構成が勉強になりました。ポイントの一つひとつと結論がわかりやすく列挙されていたと、ふり返ります。斎藤さんは「その試合をきっかけに、対戦相手やジャッジに対して、より伝わるように順序立てた論の組み立てを心がけている」。

部長をつとめる高橋沙綾さん（2年）は意識していることがあります。効果的な反論のしかたで、そのために心がけているのが相手の主張を正しく理解することです。「実現するには基礎や論理的な思考力がもっと必要」。練習に力を入れる日々です。

（山田泉）

##### ＜検証＞

新学習指導要領では、外国語（英語）の学習において4技能5領域の総合的な学習と更なる発信力

の強化が求められている。一般に即興型英語ディベートでは、英語での発信力、論理的思考力、幅広い知識、プレゼンテーション力、コミュニケーション能力が向上するとされている。実際に即興型英語ディベートを行ったことにより、生徒は話すために単語を覚え、反論するために自主的に相手の話を聞くようになり、英語スピーチ能力だけでなく4技能全ての向上に繋がった。それは大会実績だけでなく生徒の活動を観察する中でも読み取れ、また生徒側からも即興型英語ディベート終了後のアンケートにおいて「もっとボキャブラリーや知識を増やしたい」「英語を流暢に話せるようになりたい」など前向きな感想が多くあることから、満足度の高さが窺える。

さらに、即興型英語ディベートの指導を通して、教員の総合的な英語指導力の向上も期待できる。

## イ KIC (Kenso International Club、県相国際交流クラブ)

### ＜研究開発内容＞

KIC 主催行事、学校行事、部活動において、外国人留学生や外国人との英語での交流の機会を設け、相互理解や国際理解を進めるとともに、英語でのコミュニケーション能力を高める。

### ＜方法＞

本校・他校の外国からの留学生と交流会を設定する。本校での企画だけに参加させるのではなく、他校の企画など、多くの経験をさせる。また、オーストラリア短期留学、SSH アメリカ海外研修に向けて研修を実施する。その他、計画された事業は次のとおりである。

- ・ISA エンパワーメントプログラム
- ・即興型英語ディベート研修会〔zoom〕
- ・World Café 2021 (英理女子学院)
- ・エキシビション・ディベート (文化祭)
- ・PDA High School Parliamentary Debate Competition 研修会
- ・長期留学生との交流会

※以下、参加を計画していたが新型コロナウイルス感染症の影響により中止となった事業

- ・神奈川工科大学留学生との交流会
- ・JAL 日本航空職員の方との交流会
- ・杏林大学高大接続・キャンプ講座
- ・青山学院大学留学生との交流会
- ・YSF (Yokohama Student Forum)
- ・和歌山県アジアオセアニア高校生フォーラム
- ・外国人インタビューアクティビティ (原宿・明治神宮)
- ・Sagamihara Christmas Party 2021
- ・アメリカ・カナダ・オーストラリアからの留学生との交流会
- ・杏林大学高大接続・文部科学省高大接続事業・日英中トライリンガルキャンプ
- ・英語コミュニケーション研修会 (講師：菅原喜一氏)
- ・英語ディベート交流会 (渋谷教育学園渋谷高校、筑波大学附属駒場高校)

## ウ SSH アメリカ海外研修

### ＜研究開発内容＞

アメリカの大学や研究機関を訪問し、研究者や学生と科学技術分野における最先端の研究や課題について意見交換を行うとともに、本校での課題研究の成果を英語でプレゼンテーションを行う。研修を通して、科学的探究力の育成、英語によるコミュニケーション能力の向上、国際性の育成及びリーダーシップの養成を図る。さらに、研修の成果を全生徒に発表して還元する。

### ＜方法＞

新型コロナウイルスの影響で中止となった。計画は次のとおりであった。

日時：令和4年1月30日(日)～2月7日(月)

訪問先：スペースX、カリフォルニアサイエンスセンター、サウスカリフォルニア大学、カリフォルニア大学ロサンゼルス校、ゲンスラー建築設計事務所、マグノリア高等学校、カリフォルニア工科大学、ジェット推進研究所

参加：10名(2学年3名、1学年7名)

内容：ロサンゼルスで大学・高校を訪問し、各自の課題研究の成果を英語で発表、質疑応答する。

また、スペースXなどの研究機関を訪問し、最先端の科学技術に触れる。

### ＜検証＞

新型コロナウイルスの影響により昨年度に続き中止となった。高い教育効果が期待できる研修であるため、引き続き内容を精査して来年度以降の実施に向けて計画を行う。

一方、代替研修として「大阪大学研究室訪問」をオンラインで実施できた。詳細は次項に記載する。

## エ 大学研究室訪問

### ＜研究開発内容＞

大学で最先端技術・研究を行っている研究室を訪問し、講義の受講や英語による課題研究成果発表等を通して、科学的探究力の育成、英語によるコミュニケーション能力の向上、国際性の育成及びリーダーシップの養成を図る。

昨年度にアメリカ海外研修の代替として九州大学で実施した。その取組に一定の成果が得られたため、今年度にも新規事業として計画した。

### ＜方法＞

#### ①第1回「九州大学 研究室訪問」

日時：令和3年12月9日（木）～11日（土）

場所：九州大学 伊都キャンパス

講師：小川秀朗氏（九州大学 工学研究院 航空宇宙工学部門 准教授）

荒川豊氏（九州大学 システム情報科学研究院 情報知能工学部門 教授）

岡安崇史氏（九州大学 農学研究院 環境農学部門 准教授）

星野友氏（九州大学 工学研究院 化学工学部門 准教授）

参加：10名（2学年3名、1学年7名）

内容：小川秀朗研究室では、宇宙工学についての取組について学んだ。衝撃波実験棟では、光で推進力を得る機械をもとに衝撃波の実験を体験した。荒川豊研究室では、人間工学の観点から、私たちの生活に身近なものについての研究について理解を深めた。また、電動キックボードに実際に乗り、移動手段の開発について体験的に学んだ。農学部実験棟では、AIを駆使した農作物育成の研究を見学した。総じて、私たちの生活と工学の研究との密接な関係について、理解を深めることができた。さらに、英語でのプレゼンテーションでは、発表後に大学の教員や学生から英語での質疑応答を行うことにより、英語によるコミュニケーション能力を養うことができた。

#### ②第2回「関西外国語大学・大阪府立大学 研究室訪問」

日時：令和4年2月1日（火）～3日（木） ※SSH アメリカ海外研修の代替として実施

場所：本校会議室及び生徒自宅（zoomによるオンライン）

講師：Bohaker Linda氏（関西外国語大学 外国語学部 教授）

中川智皓氏（大阪府立大学大学院工学研究科 准教授）

Ruben E. Murcia氏（サウスシアトル大学 生物学部 教授）

飯田泰広氏（神奈川工科大学 応用バイオ科学部 教授）

参加：10名（2学年3名、1学年7名）

内容：関西外国語大学のBohaker Linda教授には、海外の視点から見る日本の伝統、文化、歴史について講義を受け、意見交換を行い、見聞を広げた。中川智皓准教授には、セグウェイの研究について講義を受け、人間工学の取組を学ぶことができた。Ruben E. Murcia教授には、アメリカ・シアトルから「地球環境に対する生物学の観点からの対策」について講義を受けた。また、参加生徒は自身の課題研究についてプレゼンテーションを行い、意見や助言を受けた。これらは全て英語で行い、英語でのコミュニケーション能力も高めることができた。

### ＜検証＞

事後レポートより、参加したすべての生徒が、大学の研究と、自身の課題研究の英語での発表について言及していた（感想抜粋を以下に記載）。大学の研究については、講義の受講、研究施設や装置の見学、体験などを通して最先端の技術や研究を知り、好奇心や探究心の向上や進路設計へのつながりを感じていた。英語での発表については、自身の英語力の未熟さを感じる一方、効果的な発表のためのポイントなどを学んだ。

#### 《生徒のレポート（感想抜粋）》

- ・限られた時間で自分たちの1年間の研究の核となる成果を表現することが難しく、これから他の研究発表に向けて一番アピールしたいところを厳選し、まとめていく作業をする必要性を感じた。
- ・英語でのプレゼンでは、緊張で即座に言葉が出てこない場面が多々あったため、もっと普段から英語に触れたいと感じた。
- ・英語でのプレゼンテーションは、質疑応答もネイティブの方からしていただき、英語で受け答えする度胸がついた。
- ・実際に研究室を見学し、研究の壮大さを直に感じることができ、大学という場所を知るうえでとても良い経験となった。
- ・簡単に知ることのできない専門的な知識をわかりやすく説明してもらい、物理が苦手な私も宇宙工学に興味を持つことができた。

## 4 実施の効果とその評価

### (1) 生徒の変容

#### ア 生徒による授業評価

生徒による授業評価において、主体的・協働的な学習の展開による「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力の育成に係る「他者の考えを知ることにより、新たな考え方を知るなど、自らの考えを広げ深めることができた」「授業で得た知識をもとに、自分の考えをまとめたり、課題の解決方法を考えたりすることができた」など全9項目の問に対する4段階評価の平均値は3.21～3.31ptであり、昨年度と比較すると0.06～0.16ptの上昇がみられた【p.40④2(1)】。これより、研究開発テーマ1に係る「論理的な思考力・表現力・判断力の育成」「科学的探究力及び国際性を構成する資質・能力の育成」は一定の成果が得られたと考えられる。

#### イ SS 課題探究事後アンケート

SS 課題探究事後アンケートにおいて、研究活動の実践による「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力の育成に係る「課題研究によって物事を深く考える力が向上させられると思いましたか」など全4項目の問に対し、「思うようになった」「取り組む前からそう思っていた」と回答した割合は78.5～97.0%であった【p.44④2(2)問9～12】。これより、研究開発テーマ2に係る「論理的な思考力・表現力・判断力の育成」は一定の成果が得られたと考えられる。

理数系分野におけるキャリア教育の視点に係る「課題研究は、将来の仕事の可能性を広げてくれるのでやりがいがあると思うようになりましたか」に対し、「思うようになった」「取り組む前からそう思っていた」と回答した割合は第2学年で65.3%、第1学年で86.3%であった【p.44④2(2)問14】。一方、「これまでの課題研究を通じて、将来科学に関連する職業に就きたいと思いましたか」に対し、「思うようになった」「取り組む前からそう思っていた」と回答した割合は第2学年で34.3%、第1学年で52.7%であった【p.44④2(2)問13】。これより、課題研究が将来の仕事に関連すると思う一方で自身の進路希望とは異なる場合があることが考えられる。

#### ウ 高大連携講座事後アンケート

高大連携講座事後アンケートにおいて、「満足度」及び「理解度」に関する問に対し、肯定的な回答をした割合はそれぞれ99%、97%であった【p.45④2(3)】。また、「今後の研究活動につながる感じたこと」に関する調査では、「物事を深く考える力が向上する」「自身の知識や学力が向上する」「研究する分野に対する興味・関心が高まる」の項目で「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」と回答した生徒の割合は95%以上であった。これより、研究開発テーマ3で期待される効果である「課題研究の研究成果の質の向上」「理数系分野へのキャリア意識の向上」は一定の効果が得られたと考えられる。

#### エ サイエンスゼミナール事後アンケート

サイエンスゼミナール事後アンケートにおいて、「満足度」及び「理解度」に関する問に対し、肯定的な回答をした割合はそれぞれ100%であった【p.45④2(4)】。また、「科学技術や理数・数学に対する興味・関心が高まった」「自身の知識や学力が向上した」の項目で「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」と回答した生徒の割合はともに98.7%であった。これより、研究開発テーマ3で期待される効果である「課題研究の研究成果の質の向上」「理数系分野へのキャリア意識の向上」は一定の効果が得られたと考えられる。

### (2) 教員の変容

教員の意識調査において、SSH事業の教育活動への有益性に係る全18項目の問のうち、「生徒の科学的な興味・関心の向上」「生徒の表現力の育成・向上」「生徒の協働力の育成・向上」「生徒のコミュニケーション力の育成・向上」に対し、肯定的な回答をした割合は80%以上であった。一方、「生徒の英語活用力の育成」「生徒の進学実績の向上」「生徒の学力向上」に対し、肯定的な回答をした割合は60%以下であった【p.50④2(6)】。これより、本校の研究開発課題である「科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーの育成」に関する有益性は感じられる一方、国際性に係る「英語活用力」や大学進学で必要とする学力への有益性に課題があると考えられる教員が多いことがわかる。

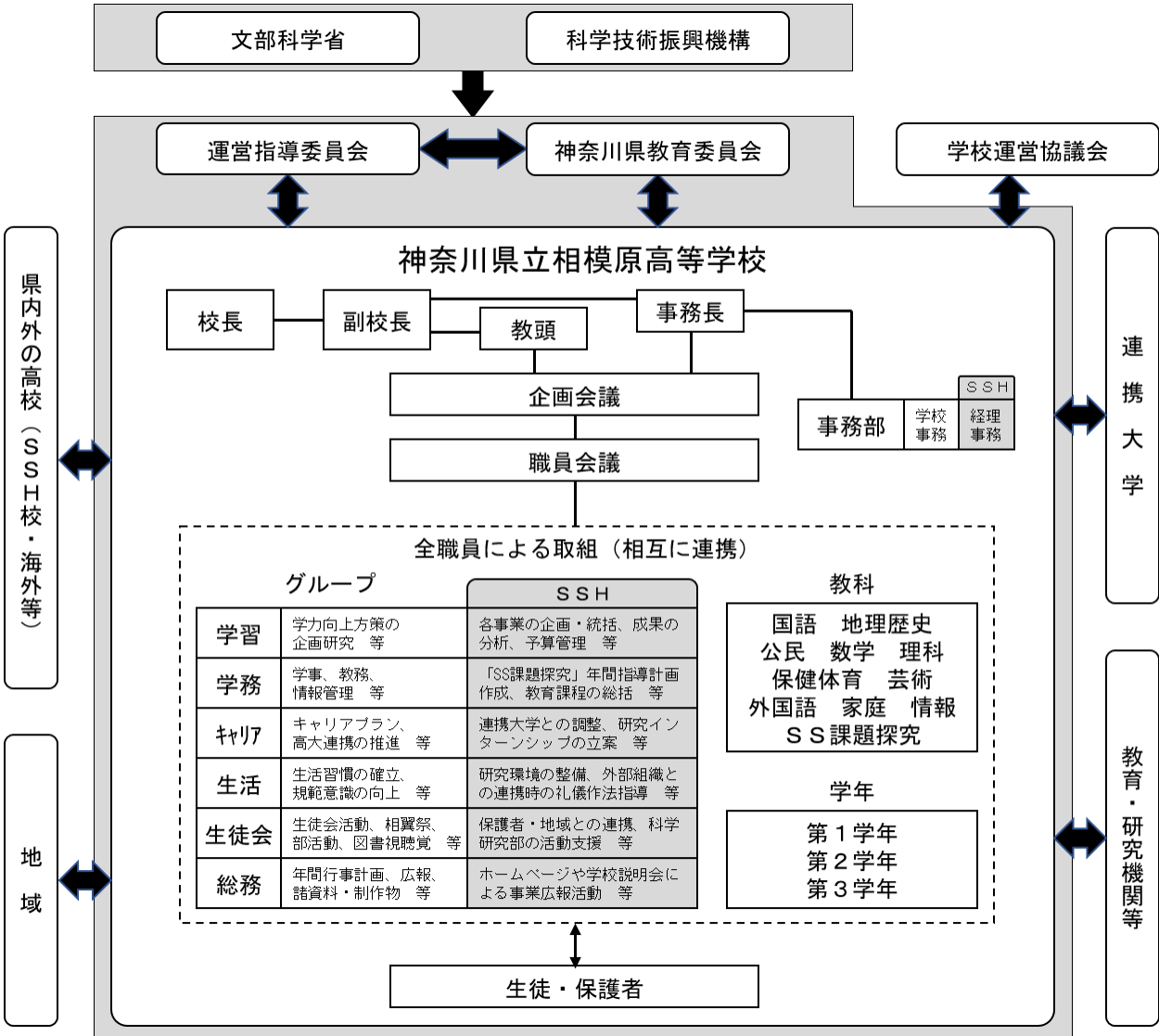
また、SSH目的達成への有益性に係る全23項目の問のうち、「SS課題探究Ⅰ」「SS課題探究Ⅱ」「SS課題探究Ⅲ」「個別研究」などの研究開発テーマ2に係る取組や、「高大連携講座」「サイエンスゼミナール」「サイエンスセミナー」「国内研修」などの研究開発テーマ3に係る取組に対し、肯

定的な回答をした割合は 80%以上であった。一方、「日々の教科指導」「授業研究月間」「シェアカフェ」「70 分授業の導入」などの研究開発テーマ 2 に係る取組に対し、肯定的な回答をした割合は 70%以下であった【p. 51④ 2 (6)】。

総じて、本校教員は課題探究活動や SSH の各事業には一定の有益性を感じる一方、各教科に係る学力向上や授業改善に課題を感じる傾向がある。令和 4 年度から施行される新学習指導要領において重点が置かれた「探究型学習」を実施するうえで、課題探究活動と各教科での学力向上との関連について、理解を深める必要がある。

## 5 校内におけるSSHの組織的推進体制

### (1) 学校運営組織



### (2) 運営指導委員会

氏名	所属	役職
河西 奈保子	首都大学東京 大学教育センター	教授
大矢 勝	横浜国立大学 理工学部	教授
吉田 史明	電気通信大学 協働高大接続教育センター	特任教授
田中 博之	早稲田大学 教職大学院	教授
山本 明利	北里大学 理学部	教授

### (3) 校内組織

SSH 指定 1, 2 年目は「SSH 推進プロジェクトチーム」を設置し、SSH 事業の開発に中心となって取り組んだ。概ね当初の計画に基づき研究開発が進められたが、構成する教員への業務の偏り、他の教員との情報共有の不足等で課題があった。

そこで今年度は SSH 推進プロジェクトチームを解消し、全教員が SSH 各事業のいずれかを担当する体制とした。具体的には、SSH 事業の各取組の統括を学習グループが担い、企画運營業務は各グループ、教科、学年の特性を生かしながら全教員で分担した。計画・立案された取組の決定・共有は、各グループや学年のリーダーで構成される企画会議を経て、職員会議で行った。

## 6 成果の発信・普及

### (1) 研究成果発表会等

本校の SSH 事業への取組について、SS 課題探究、高大接続、海外研修を中心に、以下のとおり校外で成果を発表した。

日時	発表会名	主催	内容
R3. 12. 6	県立高校指定校事業研究成果発表会	神奈川県高校教育課	神奈川県立学校のうち県央・相模原地域全 33 校での成果発表 「理数教育推進校」（神奈川県指定）として本校の SSH 事業の取組を発表
R3. 12. 27	SSH 情報交換会	文部科学省、JST	SSH 指定校間での情報交換 校長等分科会：全校体制、研究成果の共有・継承、管理機関の計画と取組 教諭等分科会：SSH の成果の分析法、高大連携・接続の展開
R4. 1. 11	県立高校指定校事業研究成果発表会全体会	神奈川県高校教育課	神奈川県立高等学校及び中等教育学校全 140 校での成果発表 「理数教育推進校」（神奈川県指定）として本校の SSH 事業の取組を発表

### (2) ホームページの公開

本校の SSH に係る各事業の活動や SS 課題探究における教材の電子データを、本校ホームページに掲載した (<https://www.pen-kanagawa.ed.jp/sagamihara-h/ssh/sshtop.html>)。なお、教材の電子データは、ファイル形式を Microsoft Word とし、各校で適宜編集して活用できるようにした。

今年度に新規掲載した項目は以下のとおりである。

- |               |                       |             |
|---------------|-----------------------|-------------|
| ・高大連携講座       | ・SSH アメリカ海外研修         | ・県相サイエンスツアー |
| ・県相サイエンスゼミナール | ・県相サイエンスセミナー          |             |
| ・県相セカンドキャンプ   | ・SS 課題探究 I, II プリント教材 |             |



## 7 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

### (1) 理数系人材の育成の重視

今年度より開講された「SS 課題探究Ⅲ」を選択受講した生徒は 1 名のみであり、大きな課題であった。他の選択科目との兼ね合いが大きな理由であるが、「SS 課題探究Ⅲ」を履修する利点や魅力が生徒に十分に伝達されていなかったことなども考えられる。

また、SS 課題探究事後アンケートにおいて、「これまでの課題研究を通じて、将来科学に関連する職業に就きたいと思いましたが」の質問について「思うようになった」と回答した割合は第 2 学年で 16.8%、第 1 学年で 27.2%であり、「取り組む前からそう思っていた」と回答した割合を合わせてもそれぞれ 34.3%、49.7%にとどまった【p. 44④ 2 (2) 問 13】。第 1, 2 学年での課題探究活動が生徒の進路に十分に影響を及ぼさなかったと考えられる。また“科学に関連する職業”を狭義にとらえている可能性もあり、今後定義を明確にしてアンケートをとることを検討していく。

さらに、個別研究においては、新型コロナウイルスの影響で学校への登校や放課後の活動に制限がかかったことから、参加生徒数が減少し、第 2 学年の生徒は成果を十分にまとめきれなかった。

他にも、新型コロナウイルスの影響による SSH アメリカ海外研修やサイエンスツアーの中止、高大連携講座の大学訪問の一部中止など、多くの事業に制限があった。代替としてオンラインを活用して実施した点は成果としながらも、総じて本校の課題探究活動をはじめとした SSH 事業の内容を再考する必要がある。

## （２）高大接続の取組の拡大

高大連携講座において、連携大学数や開講講座数の拡充、講座内容の検討などの改善を加え、生徒の事後アンケートからも成果が読み取れた。

また、課題探究 TA 支援制度において、東京都立大学高大連携室と連携して制度の確立を図り、「SS 課題探究Ⅱ」のほぼすべての授業において、必要な数の TA 派遣を実現することができた。

一方、「SS 課題探究Ⅱ」や「個別研究」においては、大学や企業等の外部組織を訪問して実験設備の借用や共同研究を行う「研究インターンシップ」を推し進める取組を行ったが、外部組織に協力を仰いで研究を進めたグループは３割程度にとどまり、新型コロナウイルスの影響も重なり外部組織を訪問できたグループは１割に満たなかった。

現時点での取組内容は高大“連携”であり、高大“接続”の域に達していないと考えられるが、今年度の取組はその足掛かりとなったと考えられる。今後は外部組織と連携を取る方法のプロセスを明確にして、「研究インターンシップ」の実現を軸に高大接続に向けた取組の拡充を図る。

## （３）本校の SSH 事業に係る情報の共有・普及

生徒による授業評価や SS 課題探究事後アンケートなど、生徒に対する調査で肯定的な回答をした割合が昨年度より増加する傾向がある一方、教員の意識調査では肯定的な回答をした割合が昨年度より減少している【p. 50④ 2 (6)】。教員の意識調査において、SSH 事業の推進に関する課題に係る８項目のうち、「職員間での情報共有」を課題であると感じる割合は 62.9%と高い数値であった。また、「管理職のリーダーシップ」「計画書・報告書の作成」「対外的な広報活動」を課題であると感じる割合はそれぞれ 37.1%、25.7%、20.0%であり、昨年度よりそれぞれ約 8 ポイント増加している。総じて、本校の SSH 事業に係る取組、方向性、計画などの情報について、職員間で十分に共有されていないことや外部に十分に普及されていないことが読み取れ、それが SSH 事業全体に渡り有益性を感じる割合が減少した大きな要因になっていると考えられる。

昨年度に大きな課題であった「事業推進母体」を課題であると感じる割合は 51.9%から 31.4%に減少しており、今年度に行った校内組織の改編は課題を残すものの改善はされていると考えられる。来年度以降は情報の共有・普及について改善を図ることで、全教職員や外部の方々が本校の SSH 事業を十分に認識し、そのうえで事業の一層の推進を行う。



## ④関係資料

### 1 教育課程表

入学年度	令和元年度、令和2年度、令和3年度											
教科	科 目	標準 単位	1 年	2 年	3 年							
			学級数 7	学級数 7	I 類型	小計	II 類型 (看護・栄養系)		II 類型 (理・工・農・薬・医系)		小計	
					学級数 4		学級数 3					
国語	国語総合	4	4				4				4	
	国語表現	3				②	0, 2		②		②	0, 2
	現代文B	4		2		2	4	2		2		4
	*探究国語				2		2					
	古典B	4		3			3					3
	*探究古典				3		3					
	*古典精読					②	0, 2		②		②	0, 2
	*古典講読					②	0, 2		②		②	0, 2
地理歴史	世界史B	4	3				3					3
	日本史B	4		3			3					3
	地理B	4		(3)		③	0, 3		③		③	0, 3
	*発展世界史				(5)	⑤	0, 5					
	*発展日本史				(5)		0, 5					
	*探究地理				(5)		0, 5					
	*世界史研究					②	0, 2		②		②	0, 2
	*日本史研究					②	0, 2		②		②	0, 2
*地理研究					②	0, 2		②		②	0, 2	
公民	現代社会	2			2		2	2		2		2
	倫理	2				②	0, 2		②		②	0, 2
	政治・経済	2				②	0, 2		②		②	0, 2
数学	数学Ⅰ	3	3				3					3
	数学Ⅱ	4		4			4					4
	数学Ⅲ	5								5		0, 5
	数学A	2	2				2					2
	数学B	2		2			2					2
	*探究数学				(5)		0, 5					
	*数学研究α									3		0, 3
	*数学研究β							4				0, 4
*総合数学					③	0, 3						
理科	物理基礎	2	2				2					2
	物理	4		(3)			0, 3					0, 3
	化学基礎	2	2				2					2
	化学	4		3			3					3
	生物基礎	2	2				2					2
	生物	4		(3)			0, 3					0, 3
	*化学概論							2				0, 2
	*生物概論							2				0, 2
	*物理研究							(3)		(3)		0, 3
	*化学研究					③	0, 3	3		3		3
	*生物研究					③	0, 3	(3)		(3)		0, 3
	*総合物理					②	0, 2		②		②	0, 2
	*総合化学					②	0, 2		②		②	0, 2
	*総合生物					②	0, 2		②		②	0, 2
保健体育	体育	7～8	2	2	3		7	3		3		7
	保健	2	1	1			2					2
芸術	音楽Ⅰ	2	(2)				0, 2					0, 2
	美術Ⅰ	2	(2)				0, 2					0, 2
	*音楽研究					②	0, 2		②		②	0, 2
	*デザインワーク					②	0, 2		②		②	0, 2
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3				3					3
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4			4					4
	コミュニケーション英語Ⅲ	4			4		4	4		4		4
	英語表現Ⅰ	2	2				2					2
	英語表現Ⅱ	4		2	2		4	2		2		4
	*英語精読					②	0, 2		②		②	0, 2
	*英語講読					②	0, 2		②		②	0, 2
*発展英語					②	0, 2		②		②	0, 2	
家庭	家庭基礎	2	2				2					2
情報	情報の科学	2	●1	●1								
	*プログラミング基礎					②	0, 2		②		②	0, 2
※SS 課題 探究	*SS 課題探究Ⅰ		2				2					2
	*SS 課題探究Ⅱ			3			3					3
	*SS 課題探究Ⅲ					①	0, 1		①		①	0, 1
家庭(専門)	フードデザイン	2～6				②	0, 2		②		②	0, 2
総合的な探究の時間		3～6	▲1	▲2								
計			32	32	23	0, 2～8		27	0, 2～4	27	0, 2～4	
ホームルーム活動			3	1	1	23, 25～31	87, 89～95	27, 29～31		27, 29～31		91, 93～95
総 計			33	33	24, 26～32	90, 92～98		28, 30～32		28, 30～32		94, 96～98
備 考	※は学校設定教科, *は学校設定科目, ( ) は必修選択, ○は自由選択を, 表中の ] は必修選択の選択範囲を示している。 *SSH の教育課程の特例として、情報の科学●、総合的な探究の時間▲は SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ で代替する。 Ⅰ類自選の発展世界史については、Ⅰ類必選で発展世界史以外を選択した生徒のみ選択可。											

## 2 分析資料

### (1) 生徒による授業評価

全学年の生徒を対象に、生徒による授業評価を令和3年7月と12月に実施した。

全9項目の間について、それぞれ〔④かなり当てはまる、③ほぼ当てはまる、②あまり当てはまらない、①ほとんど当てはまらない〕の4段階で回答させた。「平均」は④～①をそれぞれ4～1ptと点数化したものの平均値を、「前期との差」「昨年度との差」はそれぞれ令和3年7月と令和2年12月に同様に算出した平均値に対する今回の平均値の増減を表す。

#### 問1 毎時間の授業や単元（内容のまとめり）のはじめに学習のねらいを示したり、毎時間の授業や単元の学習のあとに学習したことを振り返ったりする機会がある

	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	35.6%	53.1%	9.0%	2.3%	3.22	0.03	-0.01
地理歴史・公民	38.5%	45.8%	11.8%	3.9%	3.19	-0.04	0.05
数学	42.1%	47.6%	8.8%	1.6%	3.30	0.10	0.16
理科	36.1%	53.1%	9.4%	1.4%	3.24	0.06	0.09
保健体育	44.0%	50.9%	4.3%	0.7%	3.38	0.15	0.15
芸術	41.8%	49.7%	7.0%	1.6%	3.32	0.01	-0.13
外国語	39.7%	50.7%	8.4%	1.3%	3.29	-0.01	0.07
家庭	37.5%	59.4%	2.7%	0.4%	3.34	0.19	-0.16
SS 課題探究	36.9%	52.1%	8.9%	2.2%	3.24	0.09	0.19
全体	38.8%	50.8%	8.6%	1.8%	3.27	0.05	0.06

#### 問2 単元（内容のまとめり）の学習の中で、他者の考えを知り、自らの考えを広げ深める機会がある

	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	42.5%	48.1%	6.9%	2.6%	3.30	0.00	0.03
地理歴史・公民	39.7%	46.2%	10.5%	3.7%	3.22	-0.06	0.19
数学	41.9%	47.1%	9.2%	1.7%	3.29	0.06	0.05
理科	36.6%	50.1%	10.6%	2.7%	3.21	0.06	0.03
保健体育	44.2%	49.3%	5.8%	0.7%	3.37	0.13	0.11
芸術	41.9%	49.3%	7.1%	1.7%	3.31	-0.10	0.16
外国語	40.8%	50.4%	7.2%	1.6%	3.30	-0.03	0.11
家庭	39.1%	59.8%	1.1%	0.0%	3.38	-0.13	-0.09
SS 課題探究	40.0%	52.4%	6.1%	1.5%	3.31	0.09	0.13
全体	40.5%	49.4%	8.0%	2.1%	3.28	0.02	0.07

#### 問3 単元（内容のまとめり）の学習の中で、課題について自分の考えをまとめたり、解決方法について考える場面がある

	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	41.5%	50.5%	6.1%	1.9%	3.32	-0.01	0.03
地理歴史・公民	36.7%	48.6%	11.1%	3.6%	3.18	-0.07	0.16
数学	44.9%	47.5%	6.2%	1.5%	3.36	0.02	0.10
理科	38.3%	51.4%	8.1%	2.1%	3.26	0.01	0.06
保健体育	42.6%	51.6%	5.1%	0.7%	3.36	0.08	0.08
芸術	43.2%	49.4%	6.2%	1.1%	3.35	-0.02	0.15
外国語	38.8%	54.1%	5.7%	1.4%	3.30	-0.03	0.11
家庭	41.8%	57.1%	1.1%	0.0%	3.41	-0.05	-0.01
SS 課題探究	43.8%	50.7%	4.0%	1.5%	3.37	0.01	0.08
全体	41.0%	50.7%	6.5%	1.7%	3.31	0.00	0.08

問4 授業の中で身に付いたことや、できるようになったことを実感することができた

	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	35.1%	52.0%	10.4%	2.4%	3.20	0.04	0.08
地理歴史・公民	34.6%	49.1%	12.2%	4.1%	3.14	0.02	0.08
数学	46.1%	45.6%	6.4%	2.0%	3.36	0.03	0.21
理科	37.3%	53.0%	7.9%	1.8%	3.26	-0.01	0.13
保健体育	49.5%	46.9%	3.2%	0.4%	3.45	0.15	0.23
芸術	42.7%	49.7%	6.4%	1.3%	3.34	-0.10	-0.15
外国語	40.9%	52.3%	5.5%	1.4%	3.33	0.01	0.13
家庭	36.2%	63.4%	0.4%	0.0%	3.36	0.16	-0.20
SS 課題探究	39.7%	50.5%	8.2%	1.6%	3.28	0.13	0.19
全体	39.8%	50.8%	7.6%	1.9%	3.28	0.03	0.11

問5 他者の考えを知ることにより、新たな考え方を知るなど、自らの考えを広げ深めることができた

	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	39.8%	50.3%	7.8%	2.1%	3.28	0.06	0.06
地理歴史・公民	36.3%	48.0%	11.9%	3.9%	3.17	-0.08	0.13
数学	38.8%	51.2%	7.8%	2.1%	3.27	0.06	0.16
理科	35.4%	50.9%	11.0%	2.7%	3.19	0.04	0.10
保健体育	42.4%	52.2%	5.0%	0.4%	3.37	0.15	0.16
芸術	38.6%	52.5%	7.2%	1.7%	3.28	-0.13	0.12
外国語	38.6%	52.3%	7.5%	1.6%	3.28	-0.01	0.16
家庭	39.8%	57.9%	2.3%	0.0%	3.38	-0.11	-0.15
SS 課題探究	40.3%	50.6%	7.8%	1.2%	3.30	0.08	0.16
全体	38.4%	51.2%	8.4%	2.1%	3.26	0.03	0.10

問6 授業で得た知識をもとに、自分の考えをまとめたり、課題の解決方法を考えたりすることができた

	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	36.7%	52.1%	8.9%	2.3%	3.23	0.07	0.08
地理歴史・公民	34.3%	48.8%	13.3%	3.6%	3.14	-0.01	0.12
数学	41.6%	49.8%	6.8%	1.7%	3.31	0.04	0.25
理科	36.0%	53.5%	8.8%	1.8%	3.24	0.00	0.12
保健体育	40.4%	55.6%	3.6%	0.4%	3.36	0.12	0.15
芸術	38.6%	54.0%	5.8%	1.6%	3.30	0.00	0.13
外国語	36.7%	55.6%	6.7%	1.1%	3.28	0.02	0.16
家庭	40.6%	56.7%	2.7%	0.0%	3.38	0.01	-0.10
SS 課題探究	40.7%	53.3%	4.7%	1.3%	3.33	0.04	0.15
全体	37.9%	52.9%	7.5%	1.7%	3.27	0.03	0.13

問7 授業で学んだことをそれまでに学んだことと関連付けて理解することができた

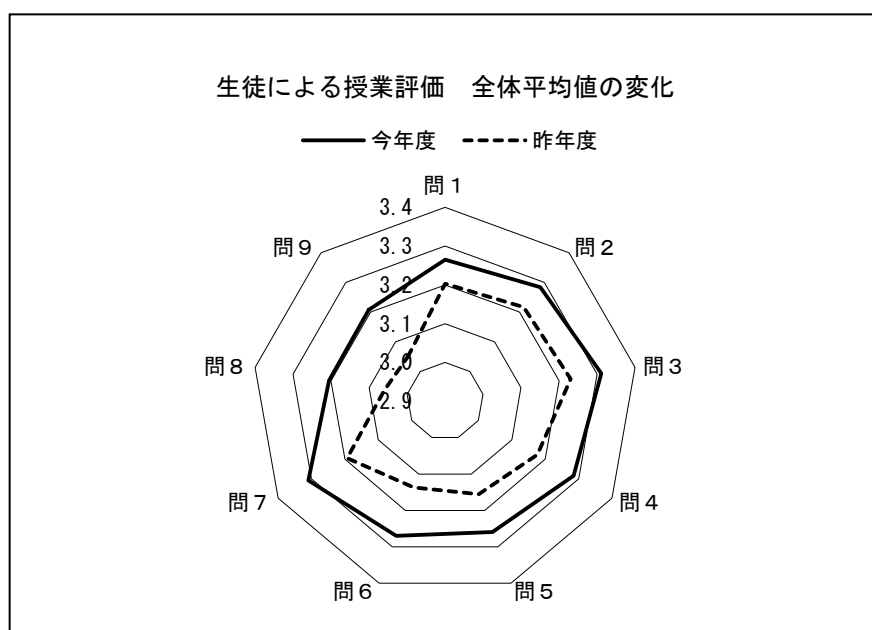
	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	38.1%	51.7%	8.3%	1.9%	3.26	0.01	0.07
地理歴史・公民	41.3%	49.6%	6.5%	2.6%	3.30	-0.07	0.02
数学	44.1%	49.3%	5.2%	1.4%	3.36	0.02	0.25
理科	40.2%	52.3%	6.2%	1.3%	3.31	-0.02	0.14
保健体育	43.5%	52.5%	3.6%	0.4%	3.39	0.17	0.24
芸術	36.5%	54.6%	7.6%	1.4%	3.26	-0.12	-0.04
外国語	41.2%	52.9%	4.9%	1.0%	3.34	0.00	0.11
家庭	37.5%	59.8%	2.7%	0.0%	3.35	0.05	-0.13
SS 課題探究	38.2%	53.8%	6.5%	1.5%	3.29	0.10	0.22
全体	40.0%	52.3%	6.2%	1.4%	3.31	0.01	0.12

問8 授業で学んだことや知識をもとに、自分の考えを他者に向けて話したり書いたりして表現することができた

	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	36.3%	51.4%	9.9%	2.4%	3.22	0.07	0.07
地理歴史・公民	33.1%	48.8%	13.3%	4.7%	3.10	-0.04	0.19
数学	34.8%	50.4%	12.1%	2.7%	3.17	0.09	0.26
理科	30.7%	53.7%	12.9%	2.8%	3.12	0.05	0.16
保健体育	42.1%	50.0%	7.2%	0.7%	3.33	0.19	0.17
芸術	37.8%	51.2%	8.7%	2.3%	3.25	-0.08	0.21
外国語	36.4%	54.8%	7.3%	1.4%	3.26	0.00	0.20
家庭	36.0%	61.7%	2.3%	0.0%	3.34	-0.09	-0.14
SS 課題探究	37.4%	52.2%	8.5%	1.9%	3.25	0.08	0.12
全体	35.3%	52.3%	10.0%	2.4%	3.21	0.05	0.15

問9 単元（内容のまとめり）の学習の中で、物事を思い込みで判断せず、自らの考えを客観的にとらえて、物事を多面的に分析する場面がある

	④	③	②	①	平均	前期との差	昨年度との差
国語	32.2%	55.7%	9.9%	2.1%	3.18	0.05	0.07
地理歴史・公民	33.1%	50.6%	12.2%	4.1%	3.13	-0.08	0.13
数学	35.6%	52.6%	9.5%	2.3%	3.22	0.06	0.29
理科	31.4%	56.1%	10.4%	2.1%	3.17	0.02	0.17
保健体育	41.0%	54.3%	4.7%	0.0%	3.36	0.17	0.30
芸術	34.7%	56.0%	7.5%	1.7%	3.24	-0.01	0.12
外国語	32.7%	56.5%	9.6%	1.1%	3.21	0.04	0.20
家庭	34.9%	61.3%	3.8%	0.0%	3.31	0.04	-0.17
SS 課題探究	36.2%	55.1%	7.6%	1.0%	3.26	0.03	0.13
全体	33.8%	55.1%	9.2%	1.9%	3.21	0.03	0.16



## (2) SS 課題探究 事後アンケート

第1, 2学年の生徒を対象に、SS 課題探究事後アンケートを令和4年1月～2月の課題研究発表会後に実施した。SS 課題探究の取組全体を通した生徒の意識や考え方の変容を分析し、SS 課題探究の成果と課題の把握と今後の授業改善に活用した。

問1 自分の班の発表はどうでしたか。

		56期	57期	58期
上手くできた	SS II	24.3	26.3	—
	SS I	20.5	17.4	21.7
どちらかと言えば上手くできた	SS II	61.4	58.6	—
	SS I	61.1	71.3	66.8
あまり上手くできなかった	SS II	13.1	15.1	—
	SS I	16.8	11.3	11.5
上手くできなかった	SS II	1.2	0.0	—
	SS I	1.6	0.0	0.0

問2 自分以外の班の発表はよく理解できましたか。

		56期	57期	58期
よく理解できた	SS II	37.1	47.0	—
	SS I	27.9	40.4	43.8
だいたい理解できた	SS II	61.4	52.6	—
	SS I	63.6	58.9	55.3
あまり理解できなかった	SS II	1.2	0.4	—
	SS I	6.9	0.8	0.9
理解できないものが多かった	SS II	0.4	0.0	—
	SS I	1.6	0.0	0.0

問3 自分以外の班の発表は面白かったですか。

		56期	57期	58期
面白いものが多かった	SS II	63.3	62.9	—
	SS I	64.8	67.5	60.0
面白いものがあった	SS II	35.1	34.7	—
	SS I	34.0	30.2	39.1
どちらかといえば面白くなかった	SS II	1.2	1.2	—
	SS I	0.8	1.5	0.9
面白くなかった	SS II	0.4	1.2	—
	SS I	0.4	0.8	0.0

問4 発表を通じて、自分たちの班の次の発表への課題は見つかりましたか。

		56期	57期	58期
見つかった	SS II	90.4	93.2	—
	SS I	86.6	89.1	93.6
見つからなかった	SS II	1.6	2.0	—
	SS I	7.3	0.4	1.3
わからない	SS II	8.0	4.8	—
	SS I	6.1	10.6	5.1

問5 これまでの課題研究活動の中で、日ごろの教科学習とのかかわりを感じましたか。

		56期	57期	58期
大いに感じた	SS II	12.7	21.5	—
	SS I	10.4	20.4	16.2
少し感じた	SS II	49.8	51.8	—
	SS I	49.4	57.4	66.0
あまり感じなかった	SS II	29.9	23.5	—
	SS I	32.2	18.1	16.6
まったく感じなかった	SS II	7.6	3.2	—
	SS I	8.0	4.2	1.3

問6 これまでの課題研究活動の中で、日ごろの教科学習の大切さを感じましたか。

		56期	57期	58期
大いに感じた	SS II	13.5	29.1	—
	SS I	16.0	27.5	27.7
少し感じた	SS II	55.8	47.4	—
	SS I	45.0	55.1	62.1
あまり感じなかった	SS II	25.5	19.5	—
	SS I	32.4	13.2	9.8
まったく感じなかった	SS II	5.2	4.0	—
	SS I	6.6	4.2	0.4

問7 これまでの課題研究活動を通じて、試行錯誤を繰り返して課題解決につなげる方法や能力を習得できたと思いますか。

		56期	57期	58期
できたと思う	SS II	35.9	46.6	—
	SS I	—	29.4	37.9
少しできたと思う	SS II	56.2	46.2	—
	SS I	—	60.0	54.0
あまり思わない	SS II	7.2	5.6	—
	SS I	—	8.7	7.2
まったく思わない	SS II	0.8	1.6	—
	SS I	—	1.9	0.9

問8 これまでの課題研究活動を通じて、科学技術や理数・数学に対する興味関心に変化はありましたか。

		56期	57期	58期
取り組む前から興味関心がありさらに高まった	SS II	14.3	14.3	—
	SS I	—	18.5	24.3
取り組む前から興味関心がありあまりかわらない	SS II	40.6	33.9	—
	SS I	—	37.4	37.4
取り組む前は興味関心がなかったが高まった	SS II	15.9	20.7	—
	SS I	—	21.9	17.0
取り組む前から興味関心はなかったがあまりかわらない	SS II	28.3	28.7	—
	SS I	—	21.1	20.9
取り組む前より興味関心がなくなった	SS II	0.8	2.4	—
	SS I	—	1.1	0.4

問 9 課題研究によって自身の知識や学力を向上させられる  
と思いましたが。

		56 期	57 期	58 期
取り組む前からそう思っており もっと思うようになった	SS II	18.7	23.9	—
	SS I	—	28.3	37.0
取り組む前からそう思っており あまり変わらない	SS II	28.7	26.7	—
	SS I	—	32.8	32.3
取り組む前はそう思っていな かったが思うようになった	SS II	25.1	27.9	—
	SS I	—	28.7	22.6
取り組む前はそう思っていな かったがあまり変わらない	SS II	25.5	20.3	—
	SS I	—	8.7	7.7
取り組んだことによってそう 思わなくなった	SS II	2.0	1.2	—
	SS I	—	1.5	0.4

問 11 課題研究によって他者とのコミュニケーション力が向  
上させられると思いましたが。

		56 期	57 期	58 期
取り組む前からそう思っており もっと思うようになった	SS II	26.7	34.7	—
	SS I	23.7	39.2	44.3
取り組む前からそう思っており あまり変わらない	SS II	24.7	25.5	—
	SS I	30.2	20.4	28.5
取り組む前はそう思っていな かったが思うようになった	SS II	25.1	25.1	—
	SS I	24.9	28.7	19.6
取り組む前はそう思っていな かったがあまり変わらない	SS II	22.7	13.9	—
	SS I	20.8	10.9	7.2
取り組んだことによってそう 思わなくなった	SS II	0.8	0.8	—
	SS I	0.4	0.8	0.4

問 13 これまでの課題研究を通じて、将来科学に関連する職  
業に就きたいと思いましたが。

		56 期	57 期	58 期
取り組む前からそう思っており もっと思うようになった	SS II	6.8	8.8	—
	SS I	11.7	10.6	17.0
取り組む前からそう思っており あまり変わらない	SS II	23.5	17.5	—
	SS I	21.8	17.4	25.5
取り組む前はそう思っていな かったが思うようになった	SS II	9.2	8.0	—
	SS I	9.6	9.4	10.2
取り組む前はそう思っていな かったがあまり変わらない	SS II	59.4	63.7	—
	SS I	56.5	60.8	45.1
取り組んだことによってそう 思わなくなった	SS II	1.2	2.0	—
	SS I	0.4	1.9	2.1

問 15 課題研究（中間）発表を通して、プレゼンテーション  
の技能や知識を習得できたと思えますか。

		56 期	57 期	58 期
大いに習得できたと思う	SS II	27.5	44.2	—
	SS I	—	35.5	32.8
少し習得できたと思う	SS II	66.9	51.4	—
	SS I	—	60.8	60.0
あまりそう思わない	SS II	4.8	3.6	—
	SS I	—	2.3	6.8
まったくそう思わない	SS II	0.8	0.8	—
	SS I	—	1.5	0.4

問 10 課題研究によって物事を深く考える力が向上させられ  
ると思いましたが。

		56 期	57 期	58 期
取り組む前からそう思っており もっと思うようになった	SS II	28.7	35.1	—
	SS I	29.3	41.9	46.0
取り組む前からそう思っており あまり変わらない	SS II	29.5	22.7	—
	SS I	37.4	27.2	33.2
取り組む前はそう思っていな かったが思うようになった	SS II	28.3	30.7	—
	SS I	22.0	23.8	17.4
取り組む前はそう思っていな かったがあまり変わらない	SS II	12.7	10.4	—
	SS I	11.0	6.4	3.4
取り組んだことによってそう 思わなくなった	SS II	0.8	1.2	—
	SS I	0.4	0.8	0.0

問 12 課題研究によって他者と協力して課題を解決する力が  
向上させられると思いましたが。

		56 期	57 期	58 期
取り組む前からそう思っており もっと思うようになった	SS II	35.9	43.4	—
	SS I	38.7	55.5	57.4
取り組む前からそう思っており あまり変わらない	SS II	30.3	21.9	—
	SS I	32.5	22.3	30.2
取り組む前はそう思っていな かったが思うようになった	SS II	21.1	26.3	—
	SS I	21.0	18.5	9.4
取り組む前はそう思っていな かったがあまり変わらない	SS II	11.6	7.6	—
	SS I	6.2	2.6	2.6
取り組んだことによってそう 思わなくなった	SS II	1.2	0.8	—
	SS I	1.6	1.1	0.4

問 14 課題研究は、将来の仕事の可能性を広げてくれるのでや  
りがいがあると思うようになりましたか。

		56 期	57 期	58 期
取り組む前からそう思っており もっと思うようになった	SS II	12.7	17.5	—
	SS I	17.8	23.8	34.0
取り組む前からそう思っており あまり変わらない	SS II	21.9	22.7	—
	SS I	28.5	31.3	30.6
取り組む前はそう思っていな かったが思うようになった	SS II	24.3	25.1	—
	SS I	24.0	23.8	21.7
取り組む前はそう思っていな かったがあまり変わらない	SS II	37.8	33.5	—
	SS I	27.7	19.6	13.6
取り組んだことによってそう 思わなくなった	SS II	3.2	1.2	—
	SS I	2.1	1.5	0.0

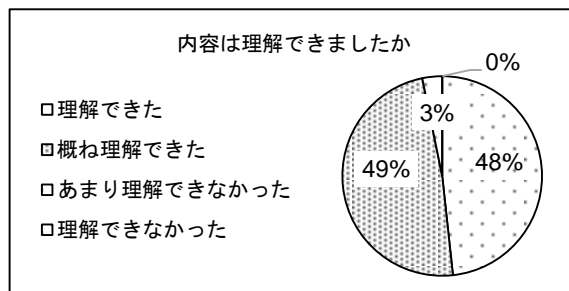
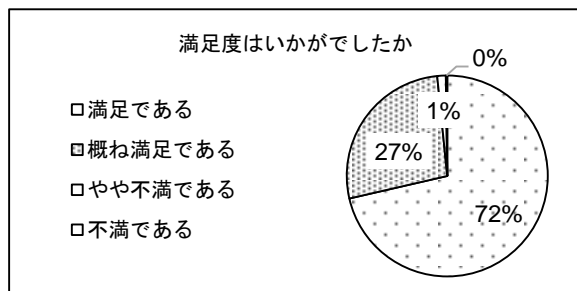
問 16 （中間）発表会に参加して、課題研究等について知りた  
いことを自分で調べてみようと思うようになりましたか。

		56 期	57 期	58 期
参加する前も思っておりもっ と思うようになった	SS II	19.1	21.1	—
	SS I	19.5	30.6	35.3
参加する前も思っておりあま り変わらない	SS II	23.5	17.1	—
	SS I	27.0	30.2	26.4
参加する前は思っていなかつ たが思うようになった	SS II	30.3	31.9	—
	SS I	31.1	30.2	25.1
参加する前は思っておらずあ まり変わらない	SS II	26.3	29.1	—
	SS I	20.7	8.3	12.8
参加する前より思わなくなつ た	SS II	0.8	0.8	—
	SS I	1.7	0.8	0.4

### (3) 高大連携講座 事後アンケート

第1学年の生徒を対象に、高大連携講座後にアンケートを実施した。アンケートは2回の講座後にそれぞれ実施し、あわせて集計した。回答結果は以下のとおりである。

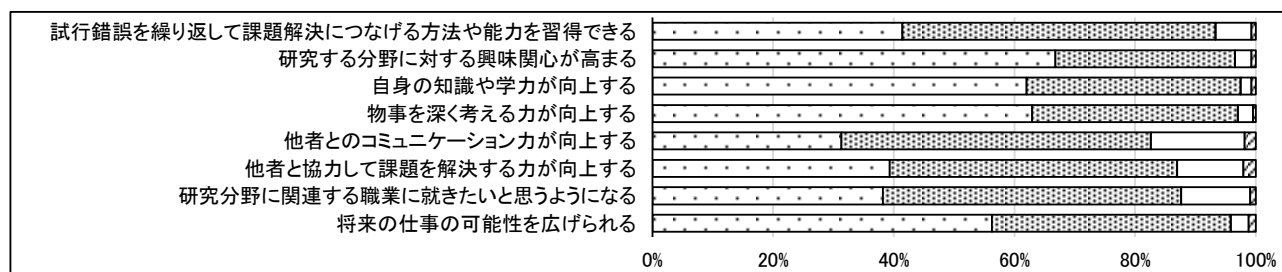
#### <講座の満足度、理解度>



#### <研究活動とのつながり>

問 高大連携講座を受けて、「研究活動」は次の項目につながると感じましたか。

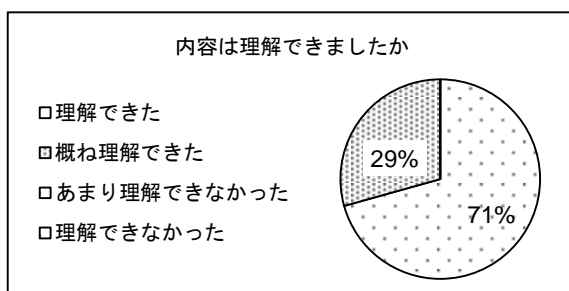
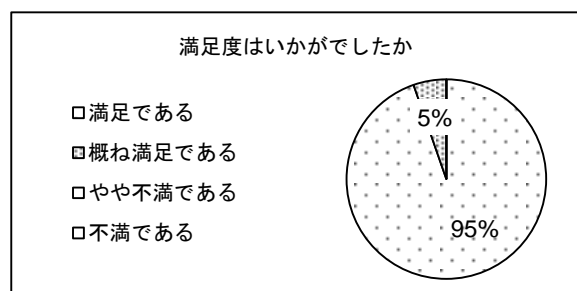
[ ☐ かなり当てはまる、 ☒ ほぼ当てはまる、 ☐ あまり当てはまらない、 ☒ ほとんど当てはまらない ]



### (4) サイエンスゼミナール 事後アンケート

サイエンスゼミナール実施直後に、参加した生徒を対象にアンケートを実施した。アンケートは3回のゼミナール後にそれぞれ実施し、あわせて集計した。回答結果は以下のとおりである。

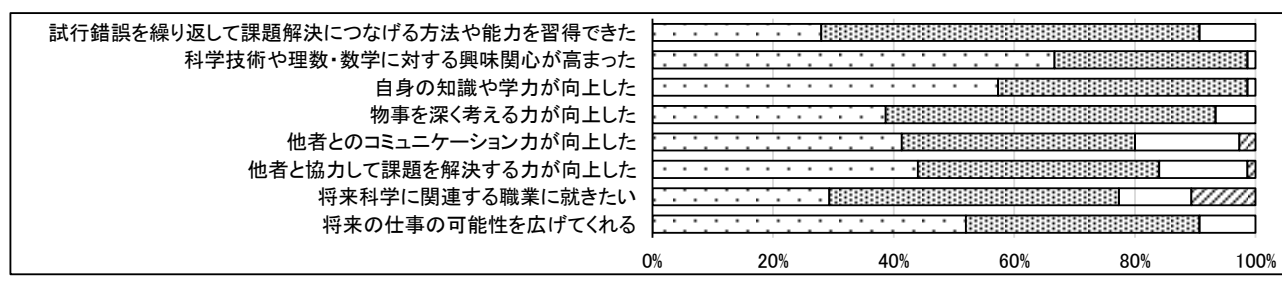
#### <講座の満足度、理解度>



#### <研究活動とのつながり>

問 サイエンスゼミナールを受けてどのように感じましたか。

[ ☐ かなり当てはまる、 ☒ ほぼ当てはまる、 ☐ あまり当てはまらない、 ☒ ほとんど当てはまらない ]









## (5) 高校入学時の学習に係る意識

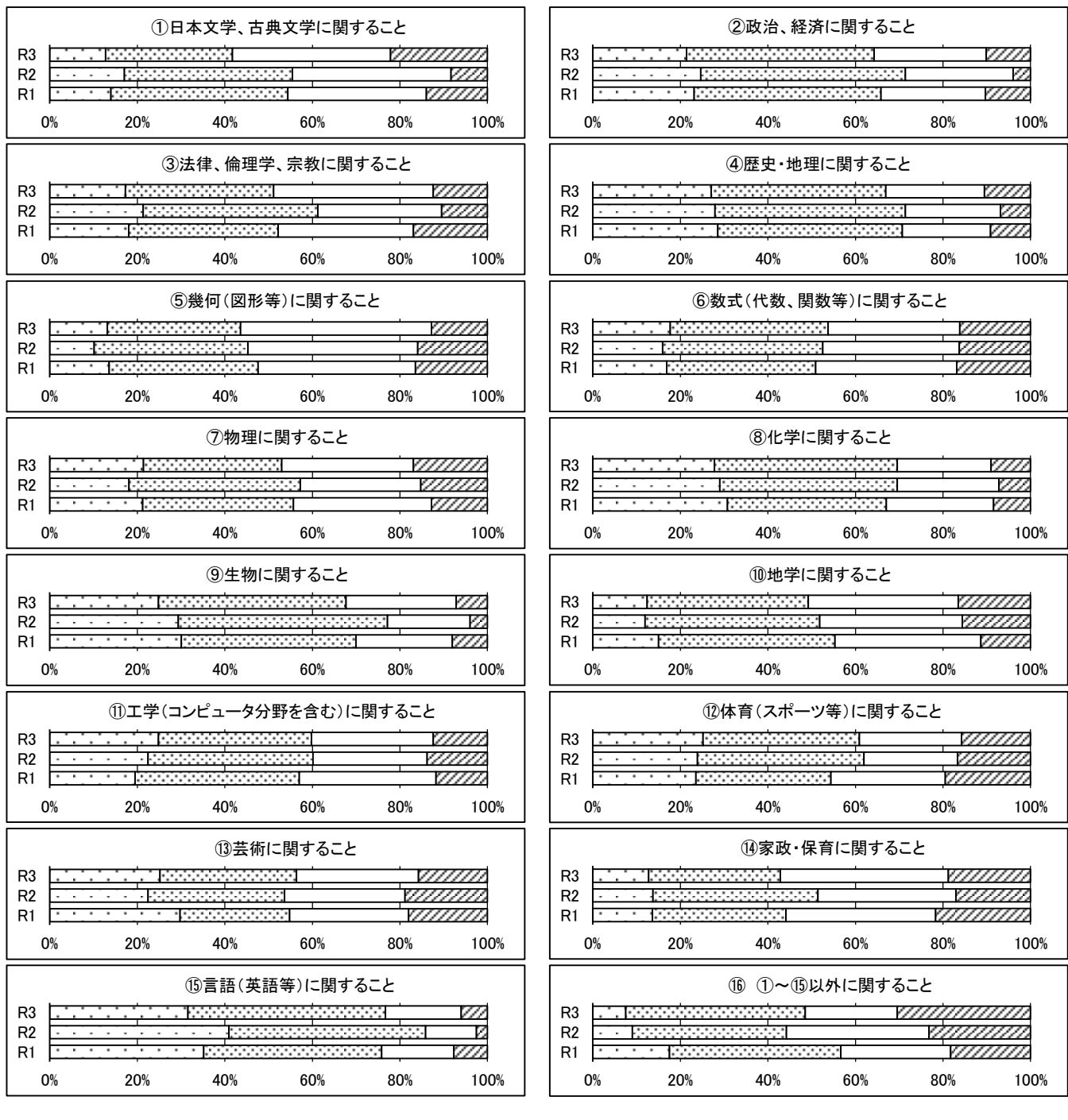
第1学年の生徒を対象に、高校入学時に学習に係る意識調査を実施した。調査項目は過年度のものを基本とし、過去3か年の調査結果を比較した。回答結果は以下のとおりである。

なお、令和2年度以降に追加した調査項目については、令和元年度の回答結果の記載はない。

### ＜各分野に関する興味・関心＞

問 次の分野についてあなたは興味・関心がありますか。

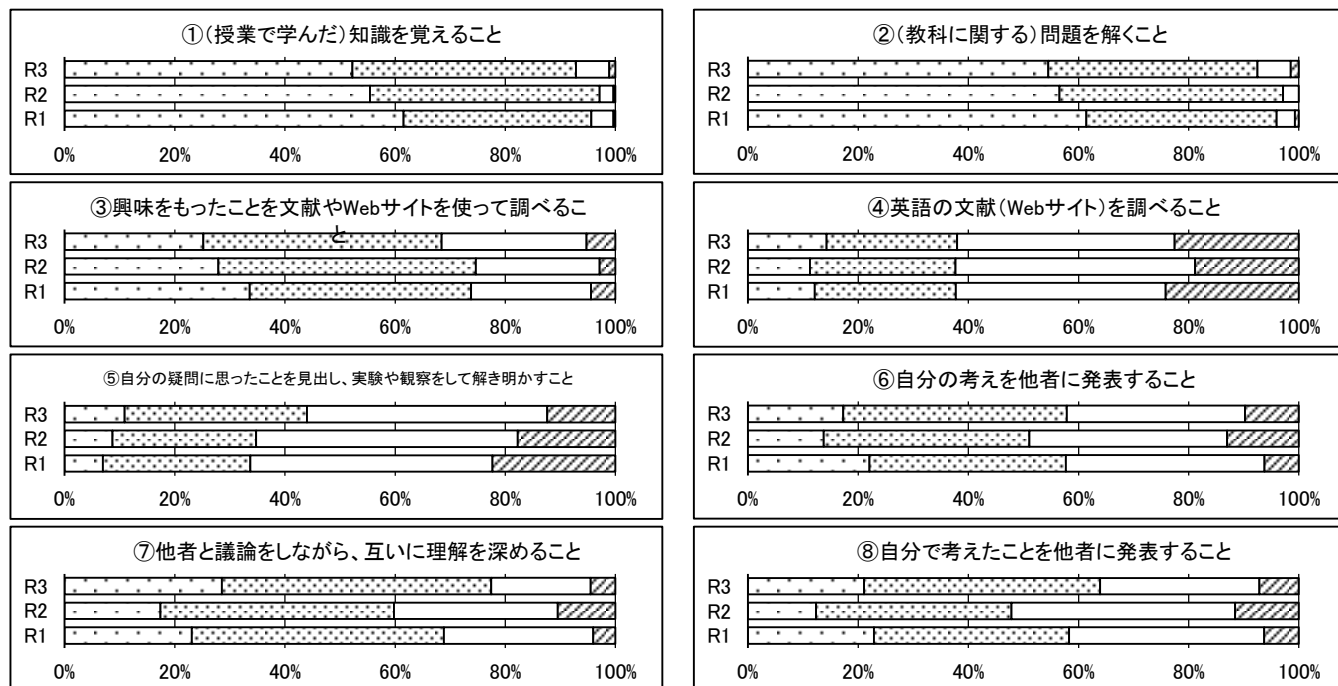
[  とてもある、 どちらかというところ、 どちらかというところない、 ない ]



## <授業や日常生活での取組>

問 次にあげる活動について、授業や日常生活の中であなたはどのように取り組んでいますか。

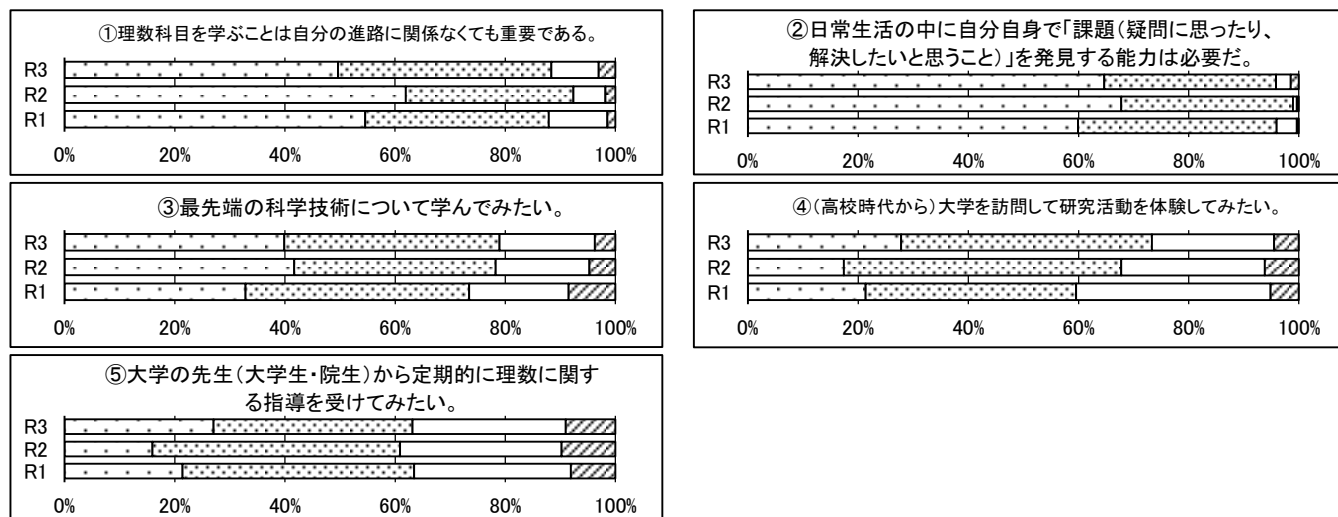
[ ☐ 取り組んでいる、 ☒ どちらかというに取り組んでいる、 ☐ どちらかというに取り組んでいない、 ☒ 取り組んでいない ]



## <理数に関する考え>

問 理数に関する次の項目について、あなたの考えに近いものはどれですか。

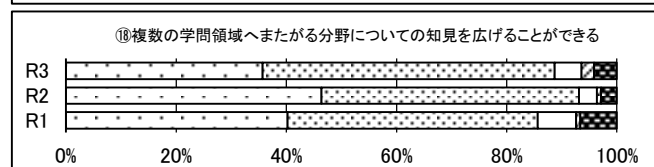
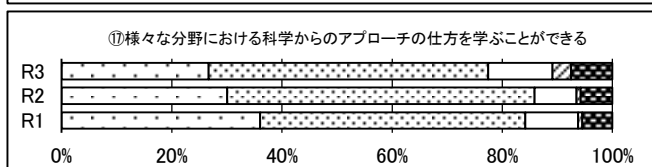
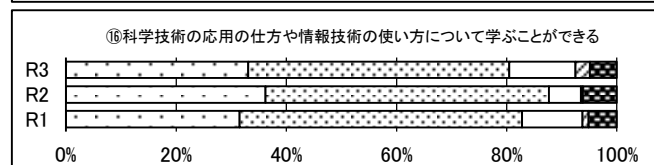
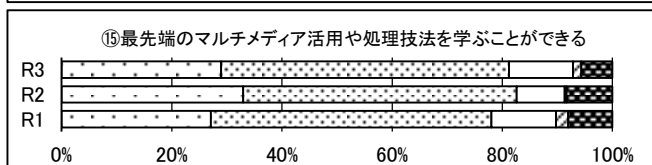
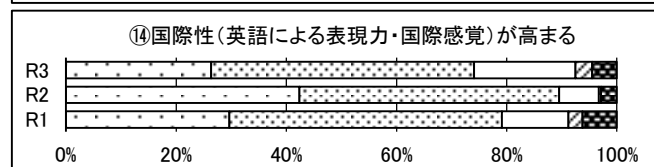
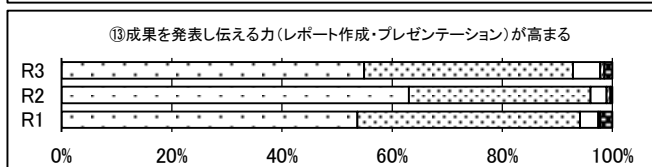
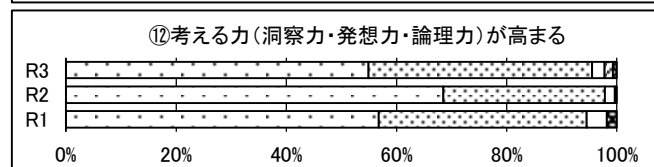
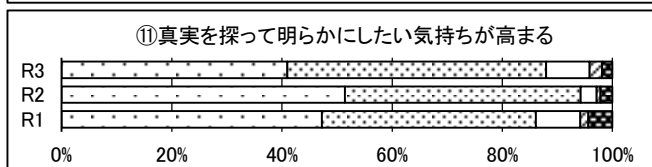
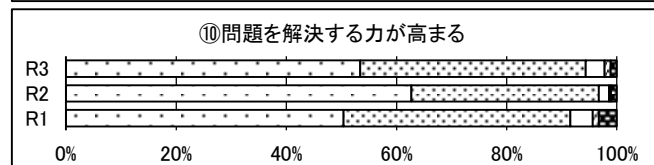
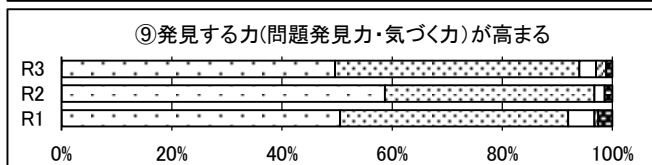
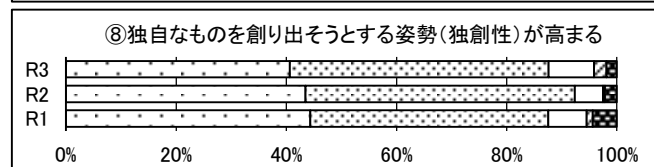
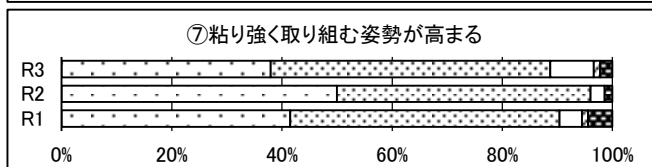
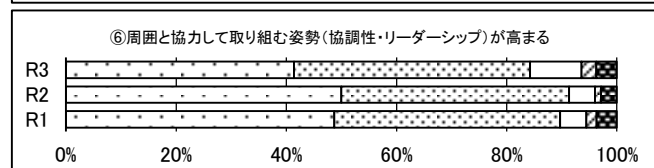
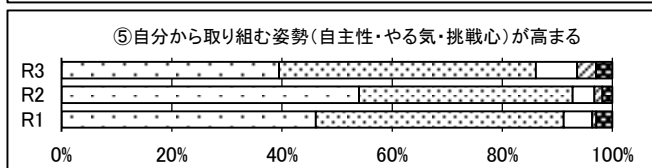
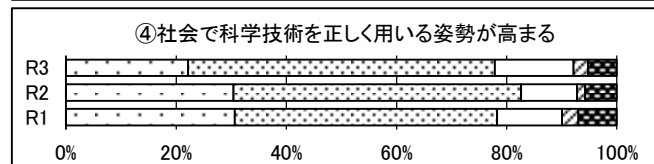
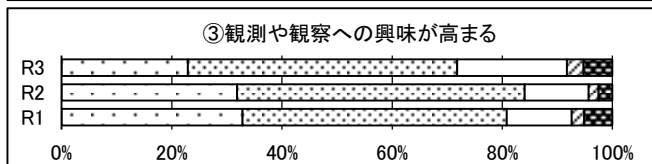
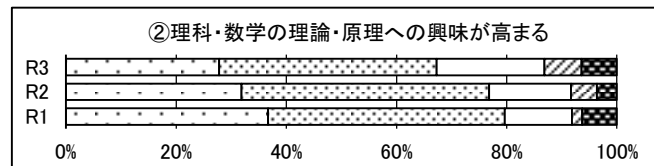
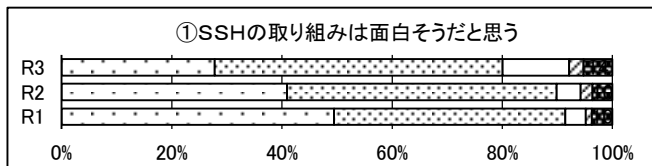
[ ☐ そう思う、 ☒ どちらかというと思う、 ☐ どちらかというとは思わない、 ☒ 思わない ]



## <SSH の取組への期待>

問 SSHの取り組みに期待することについて、当てはまるものは何ですか。

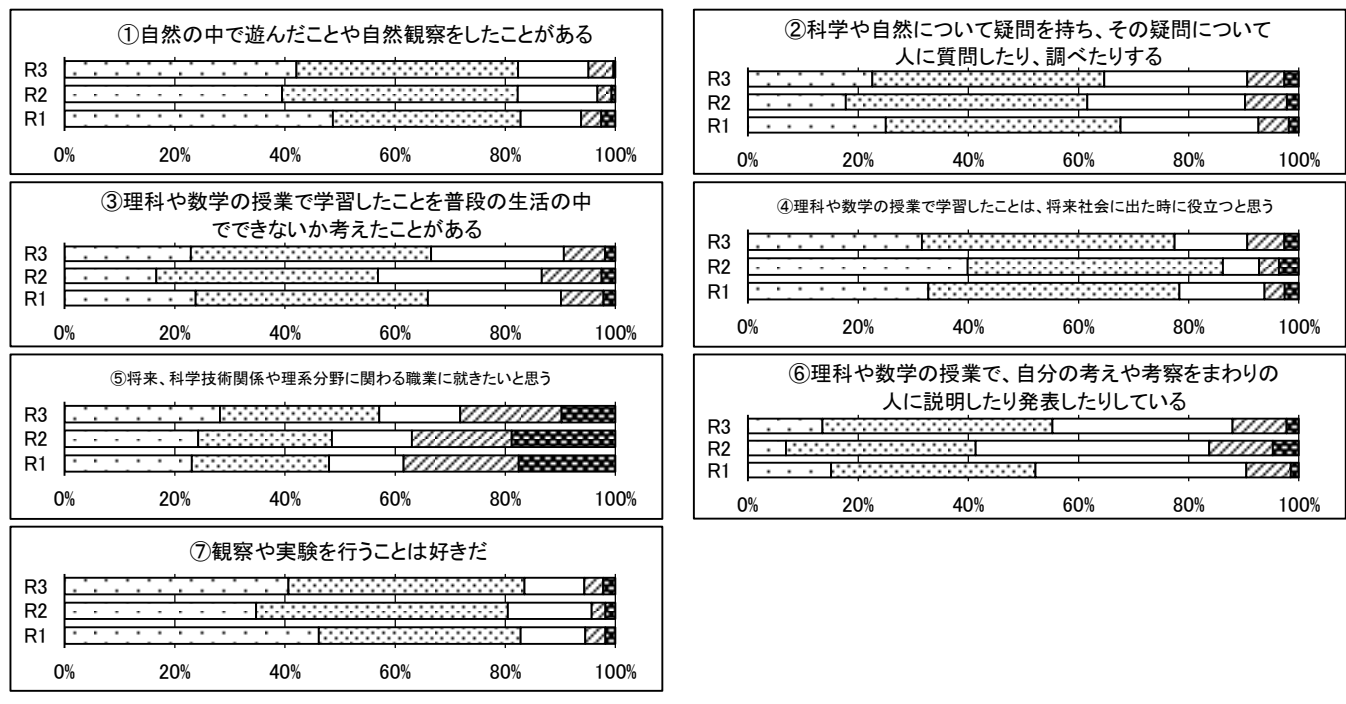
[ よく当てはまる、 やや当てはまる、 あまり当てはまらない、 当てはまらない、 わからない ]



## <科学への関心>

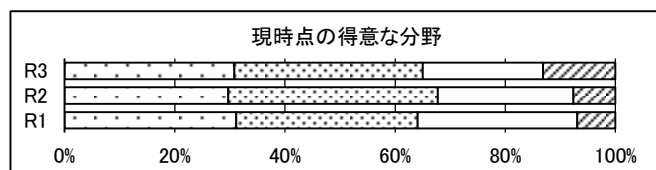
問 科学に対する関心について、当てはまるものは何ですか。

[ ☐ よく当てはまる、 ☐ やや当てはまる、 ☐ あまり当てはまらない、 ☐ 当てはまらない、 ☐ わからない ]

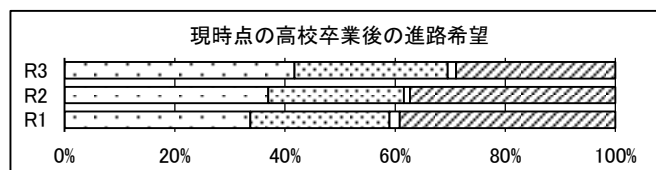


## <入学時の意識>

問 現時点での得意な分野は何ですか。 [ ☐ 理系分野、 ☐ 文系分野、 ☐ 同程度、 ☐ 不明 ]



問 現時点での進路希望は何ですか。 [ ☐ 理系分野、 ☐ 文系分野、 ☐ それ以外、 ☐ 未定 ]

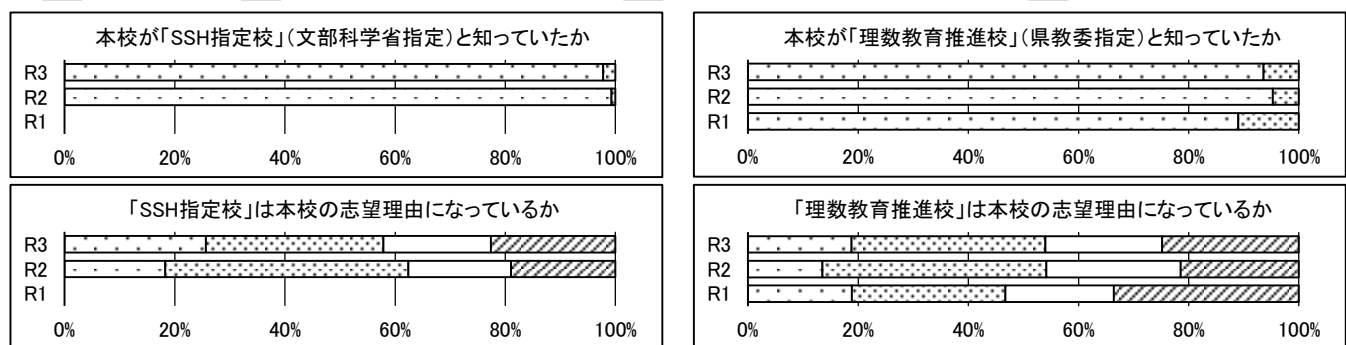


問 本校を受検するとき、本校が次の指定校であることを知っていましたか。

[ ☐ 知っていた、 ☐ 知らなかった ]

問 (「知っていた」と回答した人のみ) あなたが本校を志望した理由になっていますか。

[ ☐ なっている、 ☐ どちらかというとなっている、 ☐ どちらかというとなっていない、 ☐ なっていない ]






## （６）教員の意識調査

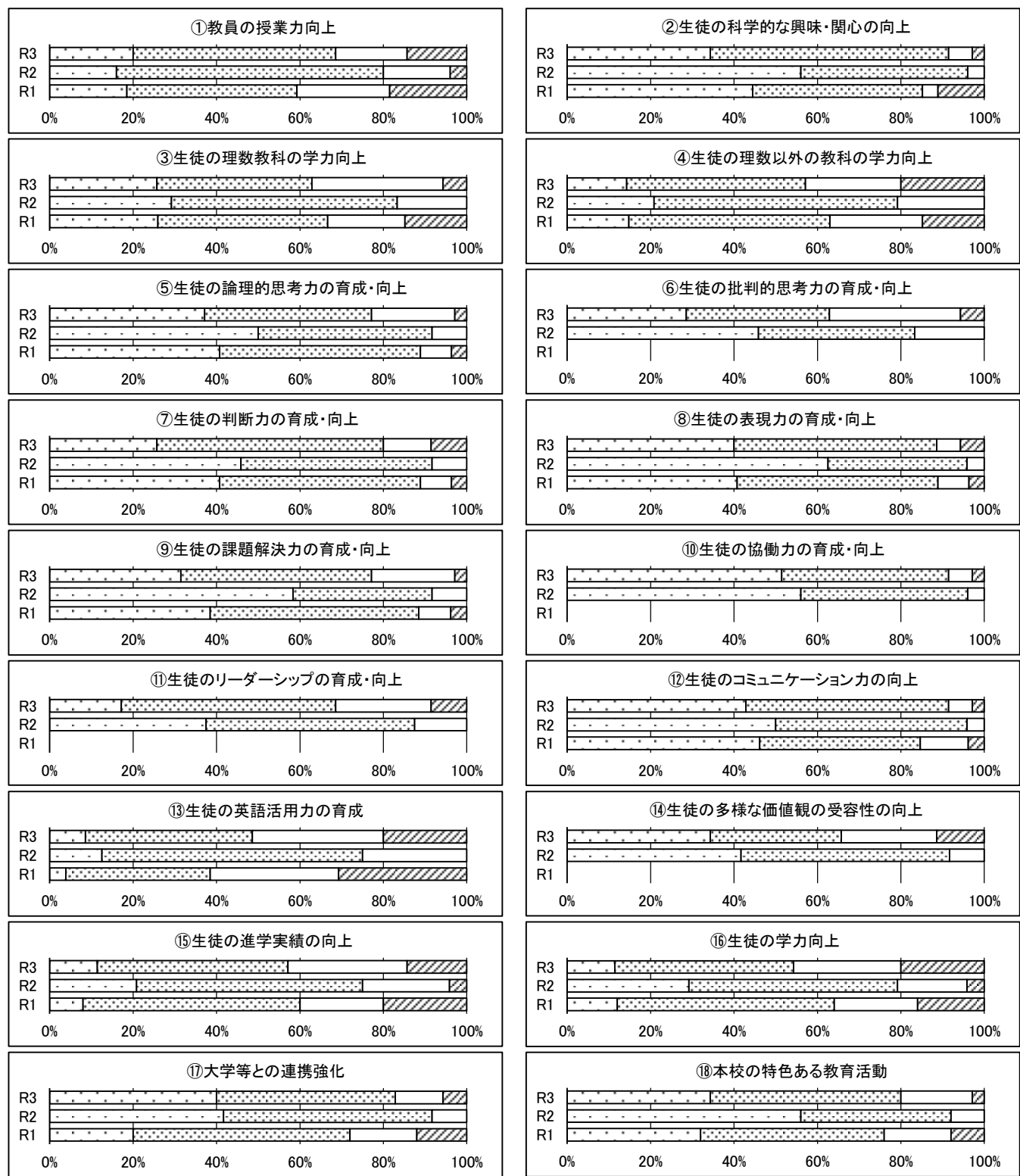
教職員（事務職員は除く）を対象に、SSH 事業に関する意識調査を令和４年１月に実施した。調査項目は過年度のものを基本とし、過去３か年の調査結果を比較した。回答結果は以下のとおりである。

なお、令和２年度以降に追加した調査項目については、令和元年度の回答結果の記載はない。

### <SSH 事業の教育活動への有益性>





問 次の項目について、SSH 事業が本校の教育活動に有益であると思われますか。

[  有益である、  概ね有益である、  あまり有益でない、  有益でない ]

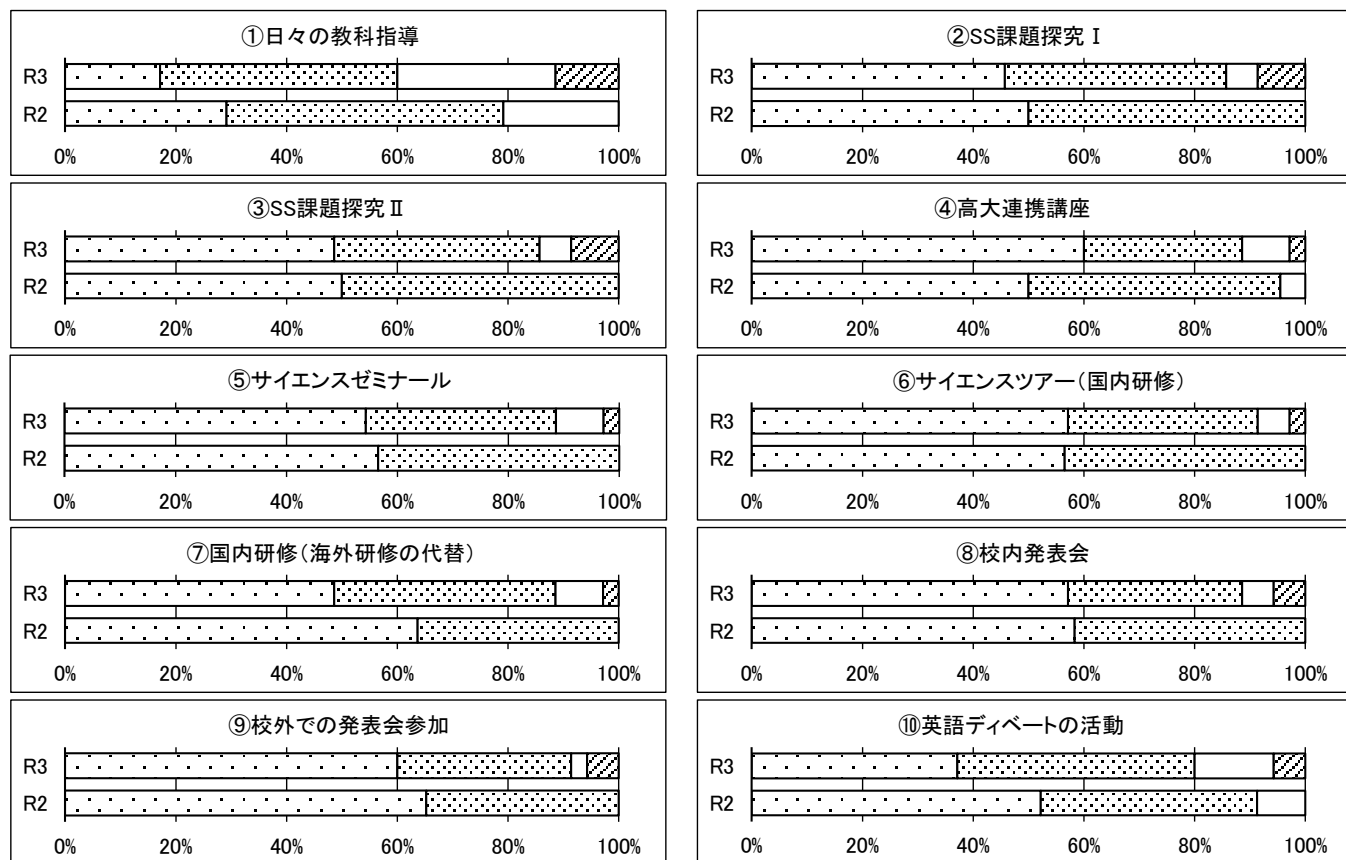


## ＜SSH 目的達成への有益性＞

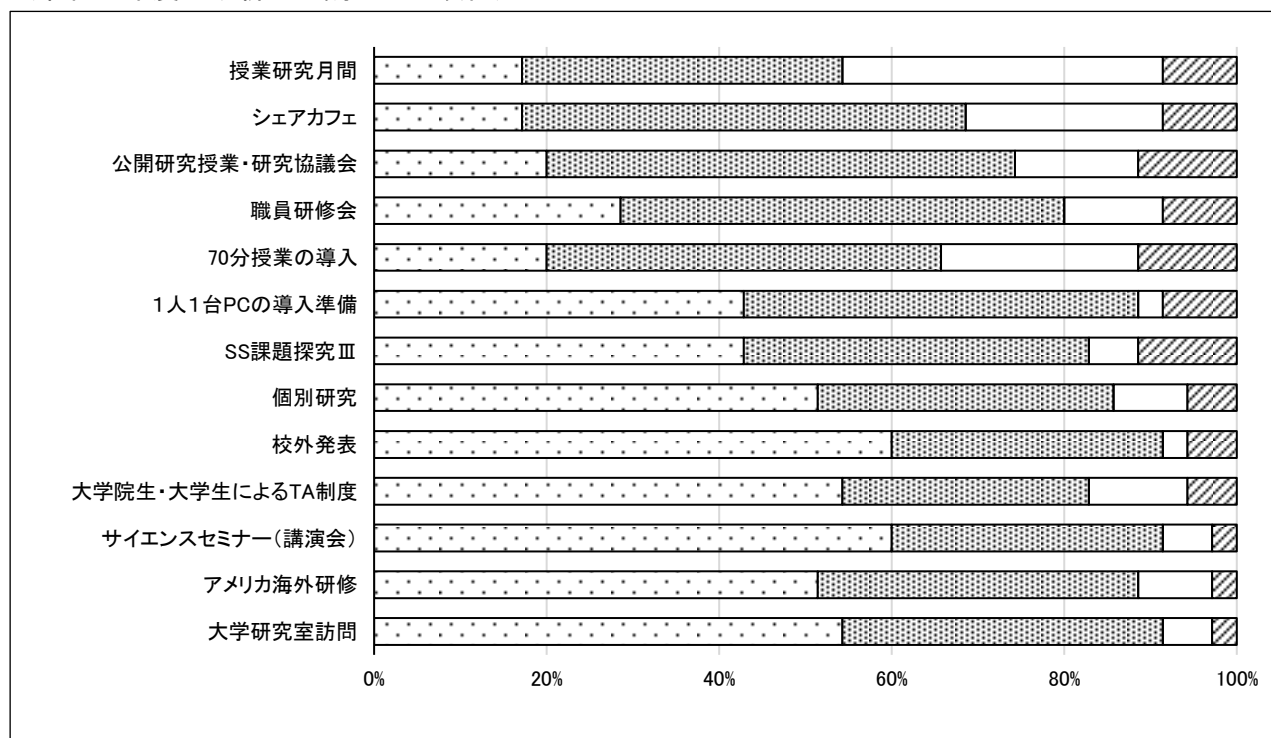
問 次の SSH 事業は、本校の SSH の目的達成（研究課題）に有益であると思われますか。

[  有益である、  概ね有益である、  あまり有益でない、  有益でない ]

（令和２年度より調査している項目）






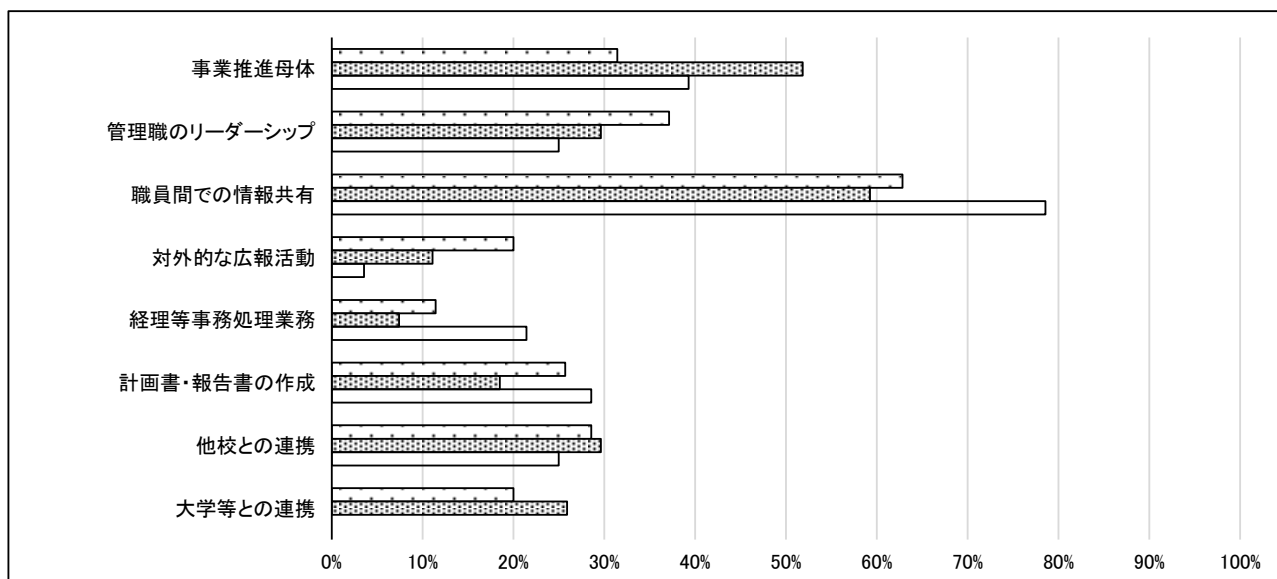
（令和３年度より新しく調査した項目）



### <SSH 事業の推進に関する課題>

問 本校における SSH 事業の推進に関する課題は何ですか。（複数回答可）

[  令和3年度、 令和2年度、 令和元年度 ]



### 3 運営指導委員会の記録

#### <開催日時・場所>

第1回 令和3年10月28日（木）15:50～16:50、於本校会議室

第2回 令和3年12月6日（月）15:50～16:50、於本校会議室

第3回 令和4年3月23日（水）15:50～16:50、於相模原市民会館会議室（予定）

#### <参加者>

SSH 運営指導委員	河西 奈保子	首都大学東京大学教育センター 教授
	大矢 勝	横浜国立大学理工学部 教授
	吉田 史明	電気通信大学協働高大接続教育センター 特任教授
	田中 博之	早稲田大学教職大学院 教授
	山本 明利	北里大学理学部 教授
神奈川県教育委員会	増田 年克	高校教育課 課長
	山口 真也	高校教育課 指導主事
	田中 秀樹	高校教育課 指導担当主事
本校	平田 智則	校長
	福田 浩之	副校長
	迎 直子	教頭
	池末 雄太	総括教諭

#### （1）第1回議事録

##### ア 令和3年度の計画について

##### <本校からの報告>

- ・校内体制の改変について（SSH 推進 PT の解体、学習グループ統括による全教員参画型の体制）
- ・授業改善について（70 分授業の導入、新学習指導要領への対応、SS 課題探究と他教科とのつながり、授業改善テーマ、年間を通した授業改善の取組）
- ・来年度に向けて（SS 課題探究の単位数の変更、生徒 1 人 1 台パソコンの導入）



### ＜運営指導委員による質問、指導、助言＞

- ・校内体制が変わり、SSH の取組に関する情報共有や意識共有をどのように改善したのか。  
⇒昨年度までは SSH 推進 PT を中心に SSH 事業の企画、運営が行われ、情報共有が不十分であった。全教員が SSH の各事業を企画し、職員会議等で共有する仕組みである。
- ・新学習指導要領について、新教科「理数」を取り入れているか。  
⇒本校は地域の普通科進学校の役割があり、「総合的な探究の時間」を軸とした。内容は「理数」を多く取り込み、文系の研究でも理数の分析手法を取り入れるなどを実施していく。
- ・SS 課題探究に代替をして、新学習指導要領のねらいが達成できるのか。  
⇒主体的・対話的で深い学びについては、SS 課題探究を含め、各教科で改善されている。来年度からの教育課程も、本校の現在の特性を生かしながら編成する。
- ・新学習指導要領における「情報」をどう扱うか。  
⇒課題探究活動の中で情報活用能力が求められる。新学習指導要領になり「情報」で扱う内容が拡充した部分も効果的に融合したい。来年度の指導計画はまだ具体的になっていない。

### イ 令和 3 年度取組について

#### ＜本校からの報告＞

- ・「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の取組内容及び成果と課題について
- ・課題研究 TA 支援制度の確立状況及び成果と課題について
- ・高大連携講座、サイエンスゼミナールについて
- ・アメリカ海外研修、大学研究室訪問、サイエンスツアーの計画と見通しについて

### ＜運営指導委員による質問、指導、助言＞

- ・学校が TA へ行う指導の不十分な点は何か。  
⇒各 TA の指導方法を学校側が十分把握しきれなかった。教員間でも指導方法にぶれがあり、それを含めて改善が必要である。TA は熱心に指導を行ってくれている。
- ・今の SS 課題探究Ⅱの研究レベルと関連して、TA に求めたいものがあるか。  
⇒一部の生徒は調べ学習の域を脱していないなど課題がある。研究テーマや仮説の設定が不十分であると思われるため、TA の指導を厚くしたい。
- ・SS 課題探究Ⅲが 1 名であったが、選択科目の仕組みが違えば受講したという生徒はいたか。  
⇒具体的な調査はしていないが、今の 2 年生で相談に来ている生徒は複数いる。
- ・SS 課題探究Ⅲの受講について、選択科目の仕組み以外で改善する取組はしたか。  
⇒夏季休業中に集中講座として設置し、他の科目と共に受講できる仕組みを作る。実際は前期の放課後に研究を行い、夏季休業中に論文作成や発表会を行って単位認定する。
- ・課題研究の教材はいいが、研究テーマが浅い。研究に踏み込む前の指導はどうか。  
⇒先行研究の調査が不十分であるために研究テーマが不十分であると考え。高大連携講座、サイエンスセミナー、夢ナビライブ（大学講座を視聴するシステム）の活用など、多岐にわたる研究の紹介をして研究を始めているが、それでも改善が進まないのが現状。  
⇒キーワードを伝えたり、本を紹介したりするだけで進展する。さらなる改善を望む。

### ウ SSH 中間評価について

#### ＜本校からの報告＞

- ・文部科学省による質問、指摘（理系の特化について、当初計画のアドバンストコースについて、新教科「理数」について、SS 課題探究Ⅲの人数について）
- ・本校の回答（アドバンストコースに当たる「個別研究」について、文系のテーマの科学的な視点での研究について、SS 課題探究Ⅲの位置づけの問題について）

### ＜運営指導委員による質問、指導、助言＞

- ・SS 課題探究Ⅲと大学入試が接続すると生徒も大学も喜ぶ。そのようにつなげられないか。  
⇒それを期待している。本校の SSH 研究テーマ「高大接続」を考えるうえで一番深くかかわってるところ。高校在学中に大学と連携して研究を行い自分の興味・関心を見定めて進路選

択をして大学へ進む、という形の達成が必要。研究した学びが入試に反映される形を望む。

また、一般受験でも課題探究が生かされる方法を追究していきたい。

- ・研究テーマについて、一見文系が目立つが内容は理系である。誤解のないテーマとすること。
- ・研究の一連の活動が楽しいという点を、生徒も教員も大切にしてほしい。
- ・理系であることに縛られすぎないほうがいい。文系でもデータを扱うのが大事な世の中になっている。研究のテーマ名が理系かどうか、ではない。

## エ 全体を通して

### ＜運営指導委員による質問、指導、助言＞

- ・研究の倫理に関して、大学ではアンケートをとる際に倫理審査を通すが、指導はしているか。  
⇒授業内で情報に関する権利や倫理は指導している。アンケート実施時は、指導教員に計画書を提出し、許可が出たうえで実施している。
- ・課題研究の進捗報告では、生徒対教員の形が目立つが、生徒対生徒の形が大事である。対話的な学びの観点から、生徒同士の対話を増やし、発表を聞く態度、進んで質問をする姿勢を指導すべき。発表者も刺激を受け、切磋琢磨することになる。
- ・プレゼンテーションはトレーニングが必要だと感じた。限られた時間でも発表の機会を設け、指導をすることが大切。成果をきちんと伝える、という点をフォローしていく必要がある。
- ・SS 課題探究Ⅲは多くの生徒がとり、総合型選抜等で活用すべき。
- ・全校生徒の SSH 事業に対する関心を調査はしているか。生徒が学校の取組に関心を持つことが大事。科学的な裏付けをもって調査するといい。  
⇒SS 課題探究で年度末に、各事業で実施直後に、アンケートを取っている。しかし SSH 全体の取組に対する全校生徒の関心は十分に図れていない。また、その分析方法、評価方法も確立できていない部分があり、検討していく必要がある。
- ・SS 課題探究で、教員と生徒はよく対話をしているが、効率的な方法はないか。大学では1週間の進捗状況を提出させ、事前にチェックしてから授業に臨む。有効なツールがあるといい。

## （２）第２回議事録

### ア SSH 中間評価を受けて

#### ＜本校からの報告＞

- ・学校設定教科「SS 課題探究」の在り方に対する評価者の意見と学校の取組
- ・理数に特化した生徒の育成に対する評価者の意見と学校の取組
- ・本校研究課題「科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーを育成する高大接続プログラム」に対する評価者の意見と学校の取組
- ・授業改善や学校体制に対する評価者の意見と学校の取組

#### ＜運営指導委員による質問、指導、助言＞

- ・研究テーマの分野分けで、「社会科学系」を「情報系」の下に置くと、理系の意識が出る。「心理学」というと文系になるが「AI」というと理系になる。心理学も社会科学も、情報学として十分に成り立つため、文系として括ってしまうと理系の意識が薄れてしまう。
- ・研究テーマの分野分けをするのは教員か。担当教員はどう決めているのか。  
⇒分野を決めるのは生徒である。担当教員は、生徒を分けた後で相談して決める。
- ・年間指導計画において、SSH マークがある単元が SSH につながるとはどういうことか。  
⇒学習内容が課題研究や科学的探究力・国際性の育成と特に深く関わる単元につける。その単元では、教材も SSH 事業と関連するように工夫している。
- ・入学してくる生徒はどういう意識を持っているのか。SSH や理数系と関連付けられている学校と知っているのか。  
⇒入学当初のアンケートより、本校が SSH 指定校と知って入学してくる生徒が大半である。ただし、入学の理由はそれだけではなく、本校の校風や行事、部活動などが関わる。

- ・SS 課題探究Ⅲについて、学習内容を英語と合わせるなどの考えはないか。  
⇒SS 課題探究Ⅱの研究を大学につなげ、それが高大接続につながるというのが本校の研究の意識である。しかし、生徒に意識づけするのは難しいため、学習内容は検討していく。
- ・SS 課題探究Ⅲは、最終的に論文にするのが目的か。  
⇒最後に日本語と英語の論文にまとめるが、研究を継続、深化するのが目的である。それをもって大学につなげていくための力を育成させる。

## イ SS 課題探究の進め方について

### ＜本校からの報告＞

- ・ルーブリック評価について、生徒間評価について、成績の付け方について

### ＜運営指導委員による質問、指導、助言＞

- ・（資料を見て）ルーブリック評価の観点は、前々から指摘してきたものが出てきて素晴らしい。評価者間の格差の解決は完全にはできないだろうが、数値化できる量的なものできない質的なものが入っており、これが限界だろう。生徒には見せているか。  
⇒生徒には評価の観点の趣旨を伝えている。  
⇒それであればよく取り組んでいる。評価できる。
- ・ルーブリック評価の観点が「学びに向かう力、人間性等」とあるが、正しくは「主体的に学習に取り組む態度」である。育成を目指す資質・能力と、評価の観点は異なる。
- ・「主体的に学習に取り組む態度」について、最終レポートの「今後の課題」で“粘り強さ”“自らの学習を調整”“見通しを持つ”“目的を明確に設定”など、学習の修正、改善を含めていてよい。一方、提出は評価してはいけないので、考えた方がいい。
- ・「主体的に学習に取り組む態度」は、課題探究の全体の取組の中で見ることができる。教員の負担は増えるが、課題探究の内容ではなく取り組み方や学習の進め方の振り返りをさせて評価する視点があるといい。
- ・来年度から指導要録も観点別学習評価が入ってくる。このルーブリック評価は、他の教科・科目の観点別評価手法のモデルのようなもの。年に数回となるだろうが、SS 課題探究の評価手法が他の教科学習の授業改善、評価改善、指導要録の付け方に反映できるといい。  
⇒学校全体の取組として生かしていきたい。
- ・毎回の SS 課題探究の中で生徒がどのような取組をしているか、教員は把握しているか。  
⇒実験等計画書をもとに生徒を指導しており、それをもって進捗状況を把握している。
- ・教員が観点別評価を意欲的にやれば良いが、実際はどうか。反応を見ながら取り入れるといい。

## ウ 全体を通して

- ・SS 課題探究Ⅲを、総合型選抜や推薦への対策として見せていくのはどうか。  
⇒検討中だが、SS 課題探究Ⅲは探究活動がメインである。現状としては、SS 課題探究における探究活動を通して大学に行くのが軸と考えている。
- ・SS 課題探究Ⅰで、前期に SDGs、後期に課題研究と並べているが、別物なのか。  
⇒前期は SDGs を通して課題研究の手法を学ぶが、SDGs を後期の研究につなげる者もいる。  
→この流れはとて面白いと思う。すべての教科が SDGs につながることを意識させるといい。
- ・SS 課題探究Ⅲで、英語の論文を作る点に重みを置けないか。英語の受験も 4 技能を評価する方向に進んでいるため、英語を書く力の育成につながるとわかると生徒も関心が増す。論文を作成して足りない点は改めて実験するなど、論理的に考える思考にもつながる。生徒に対してそうした見せ方もあると思う。

## （３）第３回議事内容（予定）

### ア 令和３年度の取組状況

### イ 令和４年度の計画

### ウ 「１，２年合同課題研究発表会」について

#### 4 SS 課題探究テーマ一覧

##### (1) 令和3年度「SS 課題探究Ⅱ」課題研究テーマ一覧

分野	研究テーマ	分野	研究テーマ
物理学	“水ロケット”飛距離をのばすための最適な形状の追求	情報学（心理）	集中力を上げる方法
	ゴム製品を長持ちさせる		県相生に好まれる柔軟剤の香りは何か
	現代社会における新興発電		男女の結婚しやすい職業の条件
	水面歩行現象の解明		色と商品購入の関係について
	羽を使ってペットボトルロケットの飛行を安定させるためには		会話において視線が与える影響
	建築資材にプラスチックごみを利用した家づくり		マスクによる印象と心理の変化
	揺れを無くす装置		色による時間の感じ方について
	ダイラタント流体の緩衝材としての能力		血液型と心理の関係
	日本の交通における信号機の必要性		先入観によって生まれる幸せ
	ビル一体型風力発電は都市での新たなエネルギーになりえるのか		笑うための条件
	自転車ベルに適した音は？		嘘と本音の心理
	糸電話のギネス記録に挑戦		好印象を与える動画広告についての研究
	VRを現実に近いにするには		ペットとのより良いコミュニケーションについて
	磁石発電のコスパ、効率をあげる		占いを科学の視点から考える
	マスクの色と表面温度の関係性		分別マークの視認性に関する考察～海洋ごみの減少を目指して～
	常識を覆す 新リード開発！		食と心理の関連性
	AI と人の共存		勝負事に関する縁起の良い食べ物の効果について
	ハザードマップで災害の被害を減らす		料理とお皿の色の関係性
	ダイラタンシーの性質		県相生に良い印象は何か
	折れにくい消し方		髪型と感じる印象 ～あなたに合った理想の髪型～
	部屋の換気効率の追求		作品から読み解く画家の心情
	天然素材での重油の回収		垢抜ける=良い印象？－女子の垢抜けるとは何か－
	高校野球におけるホームランの出やすい角度	スポーツ科学	体調を改善するための柔軟性の研究
	140km/h を上げるために		運動による疲労を食べ物（果物）の力で軽減する
	ゲーミフィケーションを用いた単語学習について		瞬発力を効率的に鍛えるには
	ロボットカーキット Osoyoo の紹介		オレンジジュースは疲労回復に適しているのか
化学	野菜で洗剤をつくることは可能か	家政学	体を大きくするためには
	人工の雲を作る		柔軟性と運動能力の関係
	環境にやさしい曇り止めづくり		運動能力が上がる効果的なドリンク
	化学反応を体験できる知育菓子の開発		ビタミンたっぷりもやしをあれ！～品種改良をしなくても栄養価の高い野菜は作れるか～
	布についた油性ペン汚れの落とし方		眠くならない食べ物について
	不織布マスクのリサイクルについて		チョコをニガリで苦くするには
	錆の利用方法		廃棄率の高い野菜を再利用する方法を考える
	野菜を使った日焼け止めの作製		伸びにくい麺を作る
	リチウムイオン電池の温度と充電の減りの相関について		小麦アレルギーの人のための代替食品
	シャーペンの芯の再利用について		ピーマンはスイーツにすれば苦手な人でも食べられる
	身近なもので髪の乾燥を防ぐためには		食べ物を美味しく食べるための環境作り
	眼鏡を曇らないようにする方法		砂糖と果物で作る HEALTHY FOOD
	植物の持つ保湿効果・殺菌効果を使ったハンドクリームをつくる		森のバターから栄養をとる方法の研究
生物	透明骨格標本を用いた魚の骨の取り方の分析		バナナの皮の可能性～レザーへの効果～
	昆虫を使った養殖餌の改善方法を探る		どんぐりを美味しく食べる方法
	アボカドの種を用いた髪の毛のダメージに関する研究		ビタミンDを含みつつ満腹感の得られる食べ物を作る
	調味料に乳酸菌を入れて死滅させないようにする		エビの代替食を作る
情報学（音）	至高の目覚まし音をつくる	文化学	ダイエット中でも食べられるプリンを作る
	Relaxation Noise～落ち着きをもたらす音～		最も溶けなくて、集中できるチョコ
	音が人に与える影響		出汁の力で減塩&食品ロス0へ
	映画音楽から学ぶ音楽と印象		K-POP の魅力を活かして韓国文化を日本の若者に広める方法
情報学（記憶）	人の心に寄り添う音楽		若者言葉を使うことは悪いことなのか
	ミュージックビデオが音楽の感じ方に与える影響		古典学習は本当に必要なのか
	記憶力の向上 ～睡眠の質を上げるデータ～		漆器を日常的に使用することは可能か
	記憶力向上を目的とする食品の研究		日本刀を今に活かすには
	最も効率のいい暗記方法		差別語に関する研究
	記憶力の良くなる食べ物		アニメ、漫画の成功について
	最強の寝入り		
	頭が良くなる授業はこれだ！		
	集中して取り組む方法はなんだろう		
	触覚刺激による眠気の軽減は可能か		

(2) 令和3年度「SS 課題探究Ⅰ」課題研究テーマ一覧

分野	研究テーマ	分野	研究テーマ
物理学	生活に役立つ機械	教育・語学・文学	少人数(個別)教育のもたらす効果
	快適な自転車通学		学力向上のための教育と娯楽
	紙飛行機を操る		現在の教育を通して未来の教育へ
	効率の良い発電の方法		教育の問題
	もっと雨をしのげる傘の形状とは		教育が与える良い影響と悪い影響
	タイヤについて		文字上での会話について
	物がつまらないモーターとは		中国語を習得するのに最も良い方法
	竹由来の高品質な紙を作る		現代文の描写が人に与える印象
	耐震構造のある建築へ	心理学	文字とリズム
	耐震		日本語の方言の変化要因
	環境保全型の家の構造		日常生活における行動と記憶力の関係性
	県相たて直しプロジェクト		心理学について
	物理学から見るこの先の大地震の予想		話し方や声色がもたらす影響・心理学
化学	自然災害の二次被害を防ぐ		話し方と性格の関係
	体育館の環境	美学・アート	日本人に必要なコミュニケーション能力
	なぜ相模原市は自転車事故が多いのか		メンタルについて
	蛍光塗料について		部活動の勧誘について
	身の回りの光の色		人の見た目と印象について
	状態変化		色が人に与える影響について
	雨風に強い金属を調べる		色と人類
	化粧品の色素について		売れるパッケージカラー
生物地学	花火と金属		洋服の系統と性格
	2種類の溶質の溶解度の変化とその原因について		服装と性格の関係性
	強い汚れを落とすには		メイクで自分になりたい自分になる
	ヤマトヌマエビの体色の変化		ノーマルカメラで美しく魅せるための環境とは
	動物と人との関わり	家政	低カロリーケーキ
	人間と生物の生活と影響		日本の食材で代替食品を作る
	人と犬の嗅覚と味覚		食事の見た目と満足度
	植物と人間の自然治癒力について		世界で共通しておいしいと思う料理をつくる
	生物の行動から見る心理		食品ロスを改善できるお菓子を作ろう！
	海洋生物		レトルト食品を美味しくするには
	海洋生物について		食材の組み合わせ
	新しい星座を見つけよう		色素と食欲
	相模原の生態系について		食材を長持ちさせる調理法
	水の生態系(人口の多い少ないによる違いの調査)		お菓子にまつわる日常のなんで？を調べる
	水中生物が河川周辺の環境に及ぼす影響		高タンパク質、低糖質な料理を作る
	ごみの増加による生物の生活の変化		ゆかりの容器開発
	大型船が海に与える影響		過去から学ぶ衣服
数学・薬学	コロナごみと水と生態系		緊張のほぐし方
	気象について(全般)		視力について
	一番当たる出席番号・席	健康・スポーツ	ブルーライトと睡眠
	日常に関する数学		甲子園の『魔曲』とパフォーマンスの関係性
	確率が完全に均等なあみだくじを作る		運動能力の向上
	髪強度を上げる		ラジオ体操と体力向上について
	誰もが簡単に飲める薬開発		スライディング
	薬関係		ドーピングと運動能力の関係
法・政治経済・歴史	薬の副作用を軽減するために		休息の効果を高めるには？
	風邪の特効薬をつくる		疲労回復について
	様々な地域について調べ、地元と比較する。	音楽・広告産業	運動後による食事と健康
	条例・法律		音
	自公政権はいつまで続くのか		音の組み合わせについて
	ジェンダーに対して日本と海外の政策や取り組み		音楽についての流行心理
	過去の時代にインフルエンサーはいたのか		音楽流行と社会状況
	日本の環境に配慮した選挙カー		人を惹きつけるMV(音楽と映像)
	騎士道と武士道の違い		ロングセラーについて
	早生まれは経済的に得なのか、損なのか		韓国ドラマからわかる事
			アニメやドラマの魅力について

## 5 独自教材

SS 課題探究で使用したルーブリックによる評価シートは次のとおりである。また、本校で開発した教材を、本校ホームページ (<https://www.pen-kanagawa.ed.jp/sagamihara-h/ssh/sshtop.html>) に掲載した。ファイル形式は Microsoft Word とし、各校で適宜編集して活用できるようにした。

### (1) 「SS 課題探究Ⅱ」課題研究発表会評価シート（教員・生徒共通）

項目	5	4	3	2	1
目的と仮説	研究目的や仮説が先行研究等から論理的に導き出されており、それらの設定理由や目的を検証する意義が高く、具体的な検証が可能である。	研究目的や仮説が、先行研究等を踏まえながら述べられており、それらの設定理由や目的を検証する意義がよく分かる。	研究目的や仮説は述べられているが、それらの設定理由や検証をするための意義は、より明確にする必要がある。	研究目的や仮説は述べられているが、それらの設定理由や、目的を検証をする意義が分からない。	研究目的や仮説が述べられていないか、不適切である。
方法	研究方法是研究目的を達成するために適切であり、再現性が高い。	研究方法是研究目的を達成するために適切である。	研究方法是研究目的の一部を達成することができる。	研究方法是研究目的を達成するために十分とは言えない。	研究方法が述べられていないか、研究方法として不適切である。
分析と結果	資料やデータの分析は適切である。	資料やデータの分析はできているが、目的を達成するためには資料やデータが足りていない。	資料やデータの分析にあいまいな部分がある。	資料やデータの分析にあいまいな部分が多数ある。	資料やデータの調べ方が不適切である。
考察	研究結果を踏まえた考察として妥当であり、今後の研究の展望も示されている。	研究結果を踏まえた考察としておおむね妥当である。	研究結果を踏まえた考察としておおむね妥当であるが、目的で述べた課題意識との関連はあまり明確ではない。	単なる結果の要約である。	考察が述べられていないか、考察として不適切である。
発表の内容	内容が論理的な構成で述べられており、聞き手が理解しやすい工夫がされている。	内容が論理的な構成で述べられており、聞き手が理解しやすい。	内容が論理的な構成で述べられており、若干情報不足の箇所がある。	内容が定型的な構成をなぞっているが、論理性に難があったり、情報が不足していたりして、聞き手が内容を理解しにくい。	内容構成が適切に配置されていない。または、提供される情報が不足しており、聞き手は内容を理解できない。
発表	原稿に頼らず自分の言葉で研究内容を説明している。	原稿を一部参照する場合も見られつつも自分の言葉で発表している。	原稿を見ながら発表しているが、随所で自分の言葉を交えて発表している。	原稿を見ながら発表し、自分の言葉もほとんどない。	原稿を読んでいるだけである。
質疑	質問者の質問に対して、意図を的確に把握し、専門的な質問にも簡潔かつ的確に答えられている。	質問者の質問に対して、研究した内容に基づいた的確な応答ができている。	質問者の質問に対して、応答できているが余分な内容が多くなったり情報が不足したりしているところもある。	質問者の質問に対して、内容を把握できないまま応答しているため、質問と答えが対応していない。	質問者の質問に対して、無言やあいまいな答えに終始し、質問に答えられていない。

### (2) 「SS 課題探究Ⅰ」中間成果発表会評価シート（教員・生徒共通）

項目		3	2	1
ポ ス タ ー	内容1：研究テーマを決めた背景	背景が明確に書かれている	背景が書かれているが明確でない	背景が書かれていない
	内容2：リサーチクエスチョン	十分な情報に基づきリサーチクエスチョンを設定している	リサーチクエスチョンを設定しているが十分な情報がない	リサーチクエスチョンを設定していない
	内容3：仮説、今後の方針や課題	仮説、今後の方針や課題が具体的に書かれている	仮説、今後の方針や課題が書かれているが具体的でない	仮説、今後の方針や課題が書かれていない
	ポスター作成技術	○伝えたい情報だけを分かりやすく載せている ○説明がなくても見るだけで情報が伝わる ○図表やグラフ、画像などを用いて、人の目を引き、見やすいものになっている		
発 表	話し方	聴衆の方を向き、原稿を見ないで話す姿勢がある	聴衆の方を向き、原稿を見ないで話す姿勢が十分でない	聴衆の方を向き、原稿を見ないで話す姿勢がない
	発表時間	4分±30秒以内である	4分±1分以内である	4分±1分に収まっていない
	質問への回答	自分たちの考えを根拠に基づいて述べている	自分たちの考えを述べているが根拠がない	何も回答できていない
	発表内容	※質問がない、質問が的外れである等の理由で回答できない場合は「3」 ○研究テーマを決めた背景が明瞭である ○十分な情報を調べたうえでリサーチクエスチョンを設定している ○根拠に基づいた仮説や今後の方針・課題が述べられている		

令和元年度指定 スーパーサイエンスハイスクール  
研究開発実施報告書 第3年次

発 行 令和4年3月  
発行者 神奈川県立相模原高等学校 校長 平田 智則  
所在地 〒252-0242 神奈川県相模原市中央区横山一丁目7番20号  
電 話 (042) 752-4133 (代表)  
F a x (042) 753-6348