

令和元年度SSH研究開発報告書 目 次

はじめに（校長のことば）

横須賀高校SSHブランドデザイン

<SSH Yokosuka Archives 2019>令和元年度活動の様子 i

Principia I・II ポスターセッション iv

① 令和元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) 別紙様式1-1 1

② 令和元年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題 別紙様式2-1 6

③ 実施報告書 9

① 研究開発の課題 9

② 研究開発の経緯 12

③ 研究開発の内容 ④実施の効果とその評価 13

(1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討 13

(2) 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置 19

(3) 生徒の能力を育む高大接続の研究 23

(4) 理数教育活動の促進 26

(5) 校外研修の開発 29

(6) SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加 33

(7) 運営指導委員会の開催 35

(8) 成果の公表・普及 35

(9) 事業の評価 36

⑤ 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況 37

⑥ 校内におけるSSHの組織的推進体制 38

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及 39

④ 関係資料 36

資料Ⅰ 令和元年度第1回運営指導委員会議事録 40

資料Ⅱ 令和元年度教育課程表 42

資料Ⅲ 生徒による授業評価 43

資料Ⅳ 質問紙調査集計結果 44

資料Ⅴ-1 Principia I 年間計画 45

資料Ⅴ-2 Principia II 年間計画 46

資料Ⅵ Principia I 研究課題一覧 47

資料Ⅶ Principia II 研究課題一覧 49

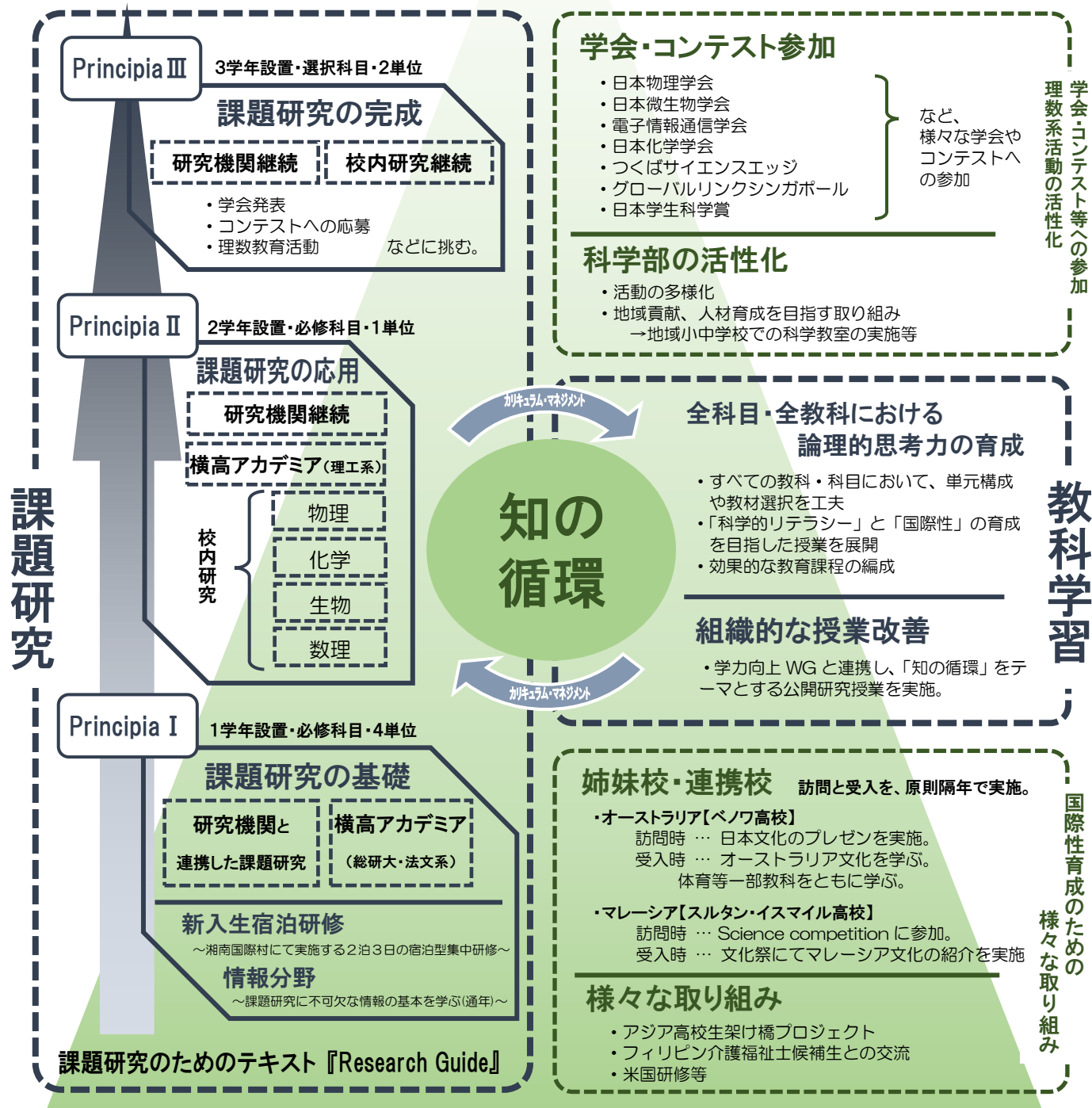
資料Ⅷ 課題研究の評価とループリック 51

資料Ⅸ 各種質問紙 53

横須賀高校 SSH グランドデザイン

育成したい生徒像

グローバルな視点で課題を自ら発見し、科学的思考・論理的思考を基礎に、
創造力をもって解決方法を世界に向けて発信できるリーダー



主体性

確かな学力

協働性

はじめに

本校は明治 41(1908)年に神奈川県立第四中学校として設立され、今年で創立 112 年目を迎える歴史ある学校です。初代校長は吉田松陰の甥である吉田庫三であり、「高い品性の涵養と修業を重ねて国家有為の人材になること」を理念として学校を立ち上げたということです。爾来 100 年以上の長きにわたり、幾多の教育課程の変遷を経ながらもこの理念は脈々と受け継がれて現在に至っています。

最近では、平成 28 年 4 月からスーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業の指定を受け、4 年が経過しました。神奈川県立高校改革（12 年、Ⅰ～Ⅲ期）のⅠ期目も同時に始まり、昨年度まで「理数教育推進校（平成 28 年度～平成 30 年度）」指定校として、県内の SSH を目指す学校とともに歩んでまいりました。

本校の SSH の研究開発目的は、「科学的な思考力と国際性をもち、自ら積極的に課題を発見し、その解決に向けて主体的、協働的に取り組み、持続可能な社会の発展に貢献できる国際的なリーダーとなる人材の育成を図る。」であり、SDGs 等の諸課題への対応や、未来を予測した課題発見・解決を通して社会貢献につなげていくことを期待するものです。

本校には、10 年目を迎える高大・高院連携講座「横高アカデミア」の基盤があり、これを含めた次の 5 本の柱を相互に関連付けながら、主体的、創造的な課題解決力を育成するための教育課程開発を進めた結果、具体的な形が見えてきました。

- Ⅰ 全教科・科目における論理的思考力の育成
- Ⅱ 学校設定科目「PrincipiaⅠ・Ⅱ・Ⅲ」における課題研究
- Ⅲ 「横高アカデミア」の充実
- Ⅳ 国際性育成のための取組
- Ⅴ 科学部等の理数系活動の活性化

上記Ⅱでは、1 年生全員が横須賀を中心とした地元で立地する研究機関等にご支援いただいて課題研究（基礎）を行い、2 年生は継続研究・校内研究・横高アカデミア理工系に分かれて課題研究（応用）に取り組み、全員がポスターセッション、代表者が課題研究発表会へと進みます。また、「PrincipiaⅢ」（3 年生自由選択）まで研究を進め、課題研究（完成）を極め成果を上げた生徒もいます。

また上記Ⅴでは、科学部員等による地域小中学生や市民対象の研究発表、実験教室での活動により、科学に興味関心を持っていただける方が増えています。異年齢や多様な立場の方々との科学的活動の中で「地域との共創」が図られ、更に生徒の社会的責任の自覚の芽生えに繋がります。

上記Ⅳでは、授業で育成する英語 4 技能の活用機会を増やし、宿泊研修の再構築、海外交流の機会拡充等により、多様性の受容、英語コミュニケーションへの意欲と能力の向上につながっています。今年度は特に、教科学習で獲得した知識を課題研究で活用し、また課題研究で求められる知識を教科学習で学ぶといった「知の循環」を意識した取組を進め成果を上げています。

研究機関の皆様、地域で協力してくださる方々には甚大なるご理解とご支援を賜り、専門的かつ多角的な視点でご指南いただいておりますことを心より感謝申し上げます。また、教育課程開発にあたっては、文部科学省をはじめ、科学技術振興機構、神奈川県教育委員会、横須賀市、運営指導委員各位にご指導いただき篤くお礼申し上げます。

私自身は昨年 4 月に SSH 指定から 3 年が経過したところで前任の九石校長が一から立ち上げて来られた事業を引き継ぎ、職員とともにより良い形を模索してまいりました。中間評価では厳しい評価をいただきましたが、その評価をばねにして 2 期目の申請に向けてできることに精一杯取り組んでいく所存です。

神奈川県立横須賀高等学校
校長 海 浦 洋 子

SSH Yokosuka Archives 2019



Principia(課題研究) 授業の様子



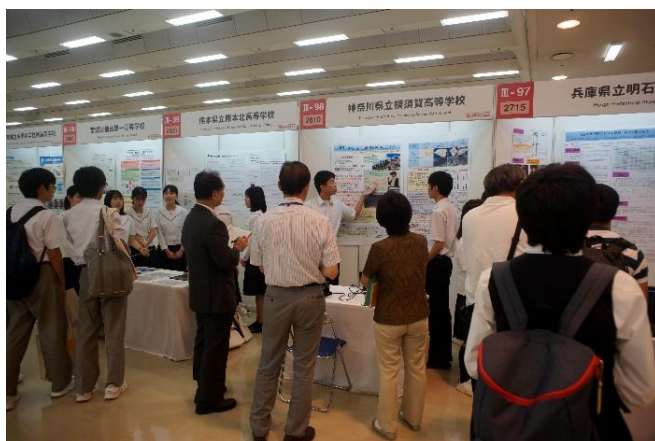
1 年生 新入生宿泊研修 (神奈川・葉山)



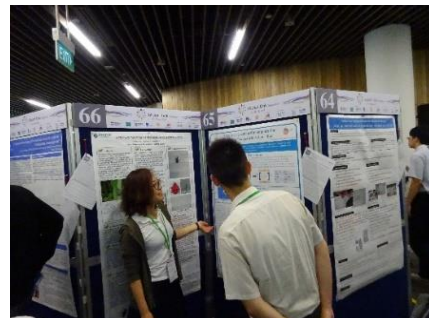
2 年生 研修旅行 (北海道)



令和元年度 SSH 生徒研究発表会



グローバルリンク シンガポール



地域小学校 での理科 ワークショップ



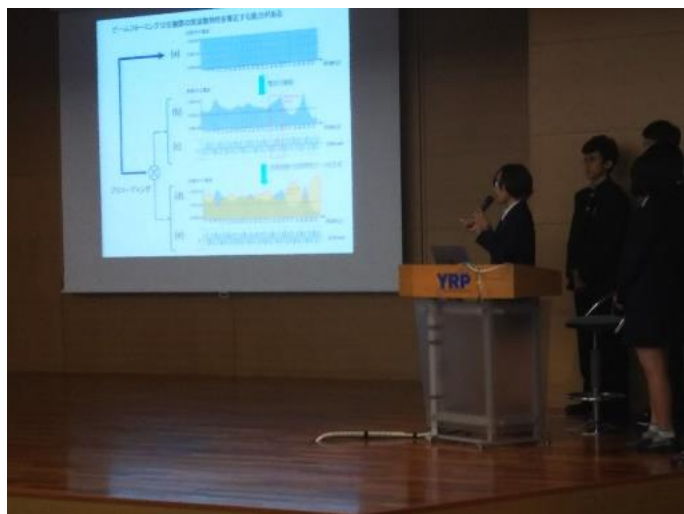
(一財) 電力中央研究所 ワークショップ



みんなの理科フェスティバル



横須賀テレコムリサーチパーク電気情報通信学会



国立天文台フィールドワーク



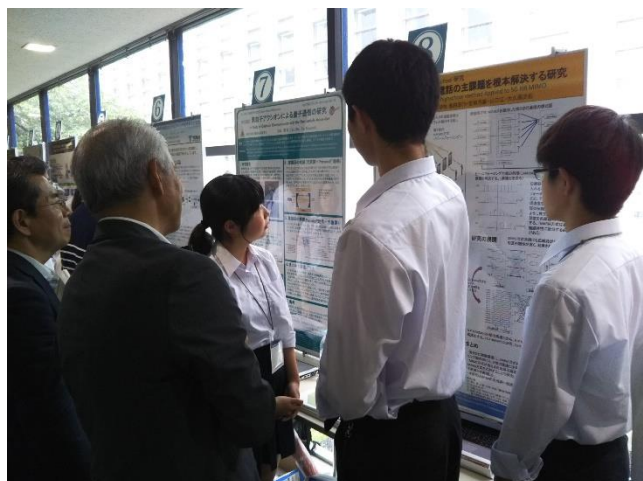
マレーシア海外研修（スルタン・イスマイル高校）



即興型英語ディベート交流大会



NICT オープンハウス



留学生との交流



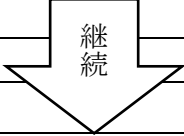


協力研究機関：電力中央研究所

を利益し、アフリカスの国は次第に貧窮と不安定で高まる。

①令和元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	科学的リテラシーと国際性を育成する教育課程の研究開発																																																									
② 研究開発の概要	多方面でリーダーとなる人材の育成を使命とする本校での教育によって、社会の諸現象に科学的にアプローチする素地（科学的リテラシー）と国際的な広い視野（国際性）を育てるべく、教育方法の開発と実践による検証を行う。研究開発の仮説は以下の通りとする。 《仮説 1》科学的で論理的な思考力 科学的な好奇心を刺激し、国際的な広い視野を育む教材開発や授業研究に取り組み、すべての教科・科目において主体的・協働的な学習活動を行うことにより、科学的で論理的な思考力を育成することができる。 《仮説 2》科学的リテラシーと国際性 学校設定科目「Principia」をはじめとする探究的な学習活動を通して、課題を見つけ仮説を立てて検証することや、様々な科学的論拠を背景に課題解決を創造的に行うことができるようになる。また、科学的リテラシーと国際性を育成する授業を展開することで、コミュニケーションツールとしての外国語能力を育成し、英語による「自己発信力」を強化することができる。 《仮説 3》発展的な探究活動 大学等との連携事業である「横高アカデミア」の充実や生徒の主体的な活動において発展的な探究活動を行うことで、専門性の高い科学的分野への関心を高めるとともに、他の生徒の牽引役を果たしキャリア開発につなげることができる。																																																									
③ 令和元年度実施規模	研究開発事業別の対象は次のとおり。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">事業項目（研究テーマ）</th> <th colspan="4">対象生徒（普通科）</th> </tr> <tr> <th>1 年生 277 名</th> <th>2 年生 315 名</th> <th>3 年生 273 名</th> <th>計 865 名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（1）科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>（2）学校設定科目「Principia I・II・III」の設置</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>（3）生徒の能力を育む高大接続の研究</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>—</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>（4）理数教育活動の促進</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>（5）校外研修の開発</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>—</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>（6）SSH生徒研究発表会・交流会等への参加</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>（7）運営指導委員会の開催</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>（8）成果の公表・普及</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>（9）事業の評価</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> ●全員 △一部 —なし				事業項目（研究テーマ）	対象生徒（普通科）				1 年生 277 名	2 年生 315 名	3 年生 273 名	計 865 名	（1）科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討	●	●	●	●	（2）学校設定科目「Principia I・II・III」の設置	●	●	△	△	（3）生徒の能力を育む高大接続の研究	△	△	—	△	（4）理数教育活動の促進	△	△	△	△	（5）校外研修の開発	●	●	—	△	（6）SSH生徒研究発表会・交流会等への参加	●	●	△	△	（7）運営指導委員会の開催	—	—	—	—	（8）成果の公表・普及	△	△	△	△	（9）事業の評価	●	●	●	●
事業項目（研究テーマ）	対象生徒（普通科）																																																									
	1 年生 277 名	2 年生 315 名	3 年生 273 名	計 865 名																																																						
（1）科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討	●	●	●	●																																																						
（2）学校設定科目「Principia I・II・III」の設置	●	●	△	△																																																						
（3）生徒の能力を育む高大接続の研究	△	△	—	△																																																						
（4）理数教育活動の促進	△	△	△	△																																																						
（5）校外研修の開発	●	●	—	△																																																						
（6）SSH生徒研究発表会・交流会等への参加	●	●	△	△																																																						
（7）運営指導委員会の開催	—	—	—	—																																																						
（8）成果の公表・普及	△	△	△	△																																																						
（9）事業の評価	●	●	●	●																																																						

④ 研究開発内容	
○研究計画	
第1年次	≪研究課題≫ 科学的リテラシーと国際性を育成する教育課程の研究開発 ≪研究テーマ≫ (1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討 (2) 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置 (3) 生徒の能力を育む高大接続の研究 (4) 理数教育活動の促進 (5) 校外研修の開発 (6) SSH生徒研究発表会・交流会等への参加 (7) 運営指導委員会の開催 (8) 成果の公表・普及 (9) 事業の評価
第2年次	 継続
第3年次	
第4年次	
第5年次	研究テーマの変更の検討

(1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

すべての教科・科目で科学的リテラシーと国際性を育成するよう教科会を通して単元の再構成および教材の精選を行い、授業を展開する。各学期で授業アンケートを実施し、フィードバックを的確に行いながら育成された力を測定し学習方法の検討をする。

(2) 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

「Principia I」…課題研究の基礎として、基礎的な知識を基盤に最先端の研究機関と共同して探究活動の基礎をはじめフィールドワーク・実験・実習を実践しながら、課題発見能力、課題解決能力の伸長と主体的に課題に取り組む姿勢の確立を目指す。

「Principia II」…課題探究の応用として、継続研究か新たな課題設定をして校内で研究を行うかを選択する。生徒の主体性の伸長を図りながら1年で学んだ基礎の上に更なる発展を目指す。

「Principia III」…課題研究の完成として、より専門的な研究を目指し、科学的人材としての姿勢・資質を育成する。積極的に学会発表や各種オリンピックに参加することを推奨し、自らのテーマの研究を深める。

(3) 生徒の能力を育てる高大接続の研究

多彩なジャンルにわたる大学院・大学との教育連携プログラムである「横高アカデミア」を発展的に「Principia」へ融合し内容を充実させることで、学びの本質と面白さを知り知的好奇心の覚醒につなげる。

(4) 理数教育活動の促進

科学部の活性化を図りながら科学的人材育成を目指した理数系行事への参加・企画・運営および小・中学生を含む地域の方々に向けた科学教室等を実施しながら理数教育を促進させる。また、科学部以外でも生徒の自主的・主体的な科学的活動を支援し促進させる。

(5) 校外研修の開発

新入生宿泊研修（2泊3日の宿泊型学習で留学生とともにプレ探究活動を行う）および研修旅行（北海道をフィールドとした3泊4日の探究型の研修旅行）を企画する。ともに、生徒が主体的に参加し、協働的に取り組むことを目指す。また、海外の高校との交流を通して多様な見方・考え方を育成する。

（６）SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加

校内で行われるゼミセッションやポスターセッションおよび、生徒課題研究発表大会の実施の他、県内外を問わずSSH指定校等が主催する事業へ積極的に参加し、他校との連携を深化させることで科学に対する意欲の向上と科学への興味・関心の向上を図る。

（７）運営指導委員会の開催

年２回、運営指導委員会を開催し、事業計画、進行状況、成果等について同委員会に諮り、今後のSSH事業運営についての助言をいただく。（主催は神奈川県教育委員会）

（８）成果の公表・普及

具体的な取組を学校ホームページへ定期的に掲載し、年度はじめには「Yokosuka Super Science High School」等の広報誌を刊行し活動内容を校内外に発信する。また、科学の普及のため地域に貢献する活動を積極的に行う。

（９）事業の評価

SSH事業を多面的、客観的に評価・分析する方策を研究し、的確なフィードバックを踏まえて次年度へつながる方向性と方策を導く。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

学科・コース	開設する科目	単位数	代替科目名	単位数	対象
普通科	Principia I	4	総合的な探究の時間	2	第１学年
			情報	2	
	Principia II	1	総合的な学習の時間	1	第２学年

○令和元年度の教育課程の内容

P42 資料Ⅱ 参照

○具体的な研究事項・活動内容

（１）科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

すべての教科・科目で、科学的リテラシーと国際性を育成するよう、単元構成や教材選択を行い、授業を展開した。科学的リテラシーについては、論理的思考力を高めること、情報を活用した実証性を重んじる態度を身に付けることを、国際性については、広く世界に視野を広げて自他をとらえる視点を獲得することに加え、国際舞台で活用するためのコミュニケーションツールとしての実用的な外国語（英語）力の伸長を目指した。そして、全教科で育成する力を５つの観点「科学への理解・関心」「論理的思考力」「国際性」「情報収集・情報処理能力」「科学を応用する力」に分け評価分析を行った。

（２）学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

「Principia I」は、地域の大学・大学院（横高アカデミアの総合研究大学院大学、横浜国立大学、慶應義塾大学を含む）および研究機関あわせて18の機関と連携し、指導・助言を受けながら最先端の研究機関等への訪問・実験活動なども含めた探究活動を行った。研究前半においては課題発見能力、課題解決能力を中心に研究の基本的な流れを学び、研究後半ではポスター発表・論文の作成等を実施し、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力を向上させた。

「Principia II」では、「Principia I」からの継続研究、横高アカデミア理工系、物理・生物・化学・数理の４分野で校内研究をするフィールドに分かれ、より深い課題研究をすると同時にコンテスト等へ積極的に参加した。また、本校の課題研究の完成形となる研究機関での研修や学会での発表、科学技術系人材の育成への貢献を主な活動とする選択科目「Principia III」は、7人の生徒が履修し、様々なステージで独創的な成果を目ざした。

（３）生徒の能力を育む高大接続の研究

SSH指定以前設置の本校の高大・高院連携教育システム「横高アカデミア」の「Principia」への融合を図ってきた。平成29年度からは総合研究大学院大学と、平成30年度からは横浜国立大学理工学部、令和元年度からは慶應義塾大学とそれぞれ連携した。

（４）理数教育活動の促進

科学部を中心に、校内理数系活動の促進、連携研究機関での研修・ワークショップ、外部研究機関でのポスター発表、みんなの理科フェスティバルの参加等、地域の小・中学校等対象の科学実験教室開催など、理数教育活動を促進した。科学部以外でも、学会発表やコンテスト参加の数は増加している。

（５）校外研修の開発

プレ課題研究、国際性の2つの観点に集中するため、「探究的学習の入門編」と位置付ける2泊3日の新入生宿泊研修を実施した。また、研修旅行（3泊4日）においても、前年度をふまえて改善を図りフィールドワークを中心とした「探究的学習の応用編」として実施した。国際性育成の校外研修については、マレーシアの高校生の受け入れ（文化祭・授業参加）やスカイプ交流、オーストラリア姉妹校を表敬訪問した。またフィリピンの介護福祉士候補者との国際交流、インドネシアやマレーシア、中国からの留学生を受け入れた。

（６）SSH生徒研究発表会・交流会等への参加

神戸におけるSSH生徒研究発表会の参加、神奈川県内SSH校と理数教育推進校の生徒研究発表会の共同開催、横須賀市内の高校による探究活動発表大会への参加を通して科学的探究力と発展的対話力の向上を図った。

（７）運営指導委員会の開催

運営指導委員会を年2回開催し、事業計画、進行状況、成果等について同委員会に諮り、今後の事業についての助言をいただいた。（主催は神奈川県教育委員会）

（８）成果の公表・普及

本校のSSH事業を紹介するパンフレットの発行、ホームページの充実、保護者・中学生等への研究発表会公開、地域の児童・生徒対象の科学実験教室や国際プログラムなどの企画運営により事業の一層の普及に努めるとともに、次世代の理数人材の育成をした。

（９）事業の評価

生徒の論理的な思考力や科学的リテラシーの育成状況を把握するため、4段階の基準を設定したルーブリックに基づくパフォーマンス評価（客観性を持たせた評価）、生徒による授業評価、「科学的で論理的な思考力」や「科学的リテラシーと国際性」に関する生徒や教員への質問紙を実施し生徒の資質・能力の変容を分析し検証した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

（１）科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

- ・授業を通した論理的思考力の向上
- ・新しいカリキュラムの編成につながる授業スタイルの提案
- ・教科学習と課題研究がプラスの相互作用を生む『知の循環』スパイラルの定着

（２）学校設定科目「PrincipiaⅠ・Ⅱ・Ⅲ」の設置

- ・2年間の課題探究を通して育成された力の分析
- ・課題探究テキスト『ResearchGuide』の改訂版刊行
- ・課題研究がもたらす進路への正の効果
- ・次年度「PrincipiaⅢ」選択者の大幅増（7名→29名）

（３）生徒の能力を育む高大接続の研究

- ・横高アカデミア法文系の運用開始

- ・高大連携に係る志向の向上
- ・科学を応用する力の伸長

(4) 理数教育活動の促進

- ・科学部の活性化により独創的な研究が増加
- ・校外でのコンクール、コンテストへの参加者増
- ・地域に密着した科学的活動の定着

(5) 校外研修の開発

- ・多様で新しい価値観の醸成
- ・英語への向学心増加
- ・実社会との関連を意識し知的探究心の向上

(6) SSH生徒研究発表会・交流会等への参加

- ・県内の理数推進校と連携する機会の増加
- ・他校生徒との交流を通しての研究意欲の向上

(7) 運営指導委員会の開催

- ・客観的なアドバイスをいただくことで、事業の方向性を確認できた

(8) 成果の公表・普及

- ・HP更新増加に伴い広く周知を図ることで、地域から理解を得られた

(9) 事業の評価

- ・事業、行事ごとに評価するシートを開発（令和2年度から実施）

○実施上の課題と今後の取組

(1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

- ・教科の特性により育成される力が偏る
- ・理数科目において、「科学への理解・関心」、「科学を応用する力」が低迷
- ・新学習指導要領を超えるカリキュラム・マネジメントが必要

(2) 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

- ・「Principia II」の授業時間が短く、単位数増が急務
- ・課題探究活動を通して身に付く国際性の再検証

(3) 生徒の能力を育む高大接続の研究

- ・アカデミア法文系で身に付けさせたい力の明示

(4) 理数教育活動の促進

- ・生徒の興味関心に基づいた主体性喚起とその促進
- ・地域への更なる貢献
- ・タテのつながりを効果的に活用

(5) 校外研修の開発

- ・新入生宿泊研修と研修旅行の接続が円滑でない
- ・海外研修の質的向上と量的向上を目ざした新規開発

(6) SSH生徒研究発表会・交流会等への参加

- ・主体的、積極的に参画する生徒を増加させる
- ・表現の方法を含めた発信力向上

(7) 運営指導委員会の開催

(8) 成果の公表・普及

- ・HP更新に伴う業務のシステム化

(9) 事業の評価

- ・4年間の総括とSSH第2期にむけたグランドデザインの構築
- ・多岐にわたる評価手法の効率化

②令和元年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

(1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

・授業を通じた論理的思考力の向上

生徒による授業評価において、全教科で万遍なく高い数値を示した項目が「論理的思考力」である。この力は文系理系を問わず授業の中で育成できるものと実証された。同時に生徒、教員ともに本校の研究課題における育成すべき力が浸透してきた結果と考えられる。

・新しいカリキュラムの編成につながる授業スタイルの提案

学力向上ワーキンググループや新カリキュラムプロジェクトチームの横の連携が円滑に進んだことから組織的な授業改善につながり新しい授業スタイルへの挑戦というプラスの効果が生まれたと推測できる。教科学習と課題研究がプラスの相互作用を生む『知の循環』も定着した。

(2) 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

・課題探究テキスト『ResearchGuide』の改訂版刊行

生徒の主体的な活動を促す 96 頁からなるオリジナル課題探究テキストを刊行した。

・2 年間の課題探究を通して育成された力の分析

ポスターセッション後に例年指摘されて続けてきたのは、2 年 Principia II の質的な低下だった。今年度実施した「生徒によるルーブリックの評価事項 (p. 21 【fig④】)」、および研究機関アンケートにおける評価は向上していることから、生徒の主体性を重視した取組が効果をもたらしたと考えられる。

・課題研究がもたらす進路への正の効果

AO／公募推薦を活用して受験する生徒は、平成 27 年度入学生 22 名→平成 28 年度入学生 53 名→平成 29 年度入学生 43 名と推移している。課題研究に取り組んだ生徒と、それ以前の生徒で明確な差が見受けられていることから、自身のキャリア開発にプラスの効果があると判断できる。また、理系のスーパーグローバル大学を希望する生徒数も確実に増加している。

(3) 生徒の能力を育む高大接続の研究

・横高アカデミア法文系の運用開始

令和元年度から慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス(SFC)と連携した、横高アカデミア法文系が Principia I に新設され運用が開始された。アカデミアのフィールドに法文系が組み込まれることで生徒の選択の幅が広がり文系・理系に捉われないサイエンスの実践が可能になった。

・科学を応用する力の伸長が明確にみられた。

国を支える一線級の研究者とともに学ぶことで、本物の研究に触れ、科学を応用する力の伸長につながったと考えられる。また、前項にもある通り、スーパーグローバル大学(トップ型)を希望する生徒数の増加とその中での理系生徒数の大幅な増加にも相関があると考えられる。

(4) 理数教育活動の促進

・地域に密着した科学的活動が定着し社会的責任が向上した。

p. 27 【tbl⑨】のように地域と連携した科学的イベントへの参加は多い。自主的に参加する生徒も増加しており、地域から期待されている使命を肌で感じ社会的責任を果たそうとする生徒が増えたといえる。

- ・ **科学部の活性化により独創的な研究が増加**

令和元年度のポスターセッション後に行った研究機関への質問紙調査で、「研究における独創性が非常に高まった」と答えた研究者は25%を超えている（p. 30【fig⑨】参照）。生徒の主体性向上と因果関係があると考えられるが、理数教育活動の活性化が影響した結果と推測できる。

- ・ **校外でのコンクール、コンテストの参加増**

一覧は p. 33【tbl⑪】に記載されている。

（５）校外研修の開発

- ・ **多様で新しい価値観の醸成**

新入生宿泊研修で海外からの留学生と3日間協働し課題研究的活動を行うことで、コミュニケーション能力が向上するとともに、より広い視野が獲得され多様な見方や考え方が身についた。

- ・ **英語への向学心向上**

それぞれの研修では国際性の育成をテーマに掲げており、プログラム後のアンケートでは9割を超える生徒が「英語の学習により積極的に取り組もう」としている。（P31【fig⑩】）相手に伝えたいことが伝わらない危機感から学習意欲が高まる生徒も多い。

- ・ **実社会との関連を意識し知的探究心が向上**

探究型活動を通して、知識や情報を駆使しまとめて人に伝えることの達成感を味わうことで、知的探究心の向上につながっている。

（６）SSH生徒研究発表会・交流会等への参加

- ・ **県内の理数教育推進校とSSH指定校の連携する機会が増加した**

今年度から神奈川県内で始まった取組は、7月の探究活動発表大会、12月の横須賀地区探究的学習発表会、1月のテーマ別研究協議会兼情報交換会、3月のかながわ探究フォーラムなどである。管理機関である県教育委員会への横展開への希望が叶った結果であり、今後も主体的な役割を果たしていく。

- ・ **他校生徒との交流を通して研究意欲の向上につながる**

コンテストや学会等で相互に刺激し合いながら、科学的探究心と発展的対話力のレベルアップにつながった。

（７）運営指導委員会の開催

- ・ **客観的なアドバイスをいただき、方向性の確認ができた**

（８）成果の公表・普及

- ・ **HP更新増加に伴い広く周知を図り地域から理解を得られた**

ホームページの更新頻度増による事業の公表と、理科フェスティバルや理科教室における対象者（参加者）の増加によって、理数教育の普及に貢献した

（９）事業の評価

- ・ **生徒の変容を的確に分析できる評価の実施**

生徒の論理的な思考力や科学的リテラシーの育成状況を把握するため、4段階の基準を設定したルーブリックに基づくパフォーマンス評価（客観性を持たせた評価）、生徒による授業評価、「科学的で論理的な思考力」や「科学的リテラシーと国際性」に関する生徒や教員への質問紙を実施し、生徒の資質・能力の変容を分析し検証した。

- ・ **カリキュラム・マネジメントにつながる適切な分析**

事業、行事ごとに評価法を統一し分析できる評価シートを開発、令和2年度から実施する。令和2年度はSSH第1期5年目にあたり、第2期へつながる総括が必須となる。学校一体となって研究開発事業の抜本的な見直しを図り、先駆的なカリキュラムの開発を進める。

② 研究開発の課題

(1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

- ・教科の特性により育成される力が偏る
- ・理数科目において、「科学への理解・関心」「科学を応用する力」が低い
- ・新学習指導要領を超えるカリキュラム・マネジメントが必要

学校が向かうべき中長期ビジョンを明確にし、生徒に育みたい力を効果的に育成するためには、どのようなカリキュラムが必要か研究する。その際、新学習指導要領の特性を生かすなど、生徒に真に必要な教育課程を提案する。

(2) 学校設定科目「PrincipiaⅠ・Ⅱ・Ⅲ」の設置

- ・「PrincipiaⅡ」の単位増

令和4年度の新カリキュラムから課題研究の応用と位置付けている「PrincipiaⅡ」を現在の1単位から2単位へ増単する。

- ・課題探究活動を通して身に付く国際性の再検証

国際性が「Principia」の中で効果的に育成されているか検証し、それに伴って新機軸が必要になると考えている。令和2年度は、校外研修とともに新しい試みを打ち出していく。

(3) 生徒の能力を育む高大接続の研究

- ・アカデミア法文系で身に付けさせたい力の明示

生徒のルーブリック評価(p.24【fig⑥】)を真摯に受け止め、理系だけではなく文系の課題研究フィールドをしっかりと育てていく必要がある。そのために身に付けさせたい力は何らか明確に定義し、それに沿った年間計画の作成を急ぐ。

(4) 理数教育活動の促進

- ・生徒の興味関心に基づいた主体性喚起とその促進
- ・地域への更なる貢献
- ・タテのつながりを効果的に活用

「Principia」や講演会におけるTAの活用をはじめ、卒業生や上級生の“経験”という無形の力を在校生に存分に発揮できる機会を設定する。

(5) 校外研修の開発

- ・新入生宿泊研修と研修旅行の接続が円滑でない

ともに効果的な活動だが、特に国際性育成という部分で接続が円滑でない。2年間を通したプログラムになるよう更に改良が必要である。

- ・海外研修の質的向上と量的向上を目ざした新規開発

(6) SSH生徒研究発表会・交流会等への参加

- ・理科フェス等の主体的な参画

神奈川県交流事業へ主体的な参画が求められる。課題研究に取り組んだ先進校として、県内ではパイロット的な役割を担う必要がある。

- ・表現の方法を含めた発信力向上

(7) 運営指導委員会の開催

(8) 成果の公表・普及

- ・HP更新

更新時のマニュアル化を行い、全職員が必要な時に随時更新できるシステムに変更する。

(9) 事業の評価

- ・カリキュラム・マネジメントにつながる適切な分析

成果でもあり、大きな課題でもある。令和2年度はSSH第1期5年目にあたり、第2期へ直結する総括が必須となる。学校一体となって研究開発事業の見直しを進める。

③実施報告書

① 研究開発の課題

○研究開発課題

科学的リテラシーと国際性を育成する教育課程の研究開発

○研究開発課題のねらい

多方面でリーダーとなる人材の育成を使命とする本校での教育によって、社会の諸現象に科学的にアプローチする素地（科学的リテラシー）と国際的な広い視野（国際性）を育てるべく、教育方法の開発と実践による検証を行う。研究開発の目標と生徒の現状・課題に照らし、次の3点を研究開発の仮説とする。

《仮説1》科学的で論理的な思考力

科学的好奇心を刺激し、また、国際的な広い視野を育む教材開発や授業研究に取り組み、すべての教科・科目において主体的・協働的な学習活動を行うことにより、科学的で論理的な思考力を育成することができる。また、グローバル社会で活躍するための知識や教養を高めることができる。

《仮説2》科学的リテラシーと国際性

職員のおよそ8割がその指導にあたる学校設定科目「Principia」をはじめとする探究的な学習活動を通して、課題を見つけ、仮説を立てて検証することや、様々な科学的論拠を背景に課題解決を創造的に行うことができるようにする。また、すべての教科・科目で科学的リテラシーと国際性を育成する授業を展開することで、論理的な思考力を育成するとともに、コミュニケーションツールとしての外国語能力を育成し、英語による「自己発信力」を強化することができる。

《仮説3》発展的な探究活動

大学等との連携事業である「横高アカデミア」の充実や生徒の主体的な活動（科学部など）において発展的な探究活動を行うことで、専門性の高い科学的分野への関心を高めるとともに、他の生徒の牽引役を果たしキャリア開発につなげることができる。

○研究開発課題に関する目標

- (i) すべての教科・科目における主体的・協働的な学習を通して基礎的な知識・技能を確実に習得するとともに、自然や社会の事象について科学的にアプローチする素地と国際的な視野を養い、自ら課題を発見し、解決する能力を育む。
- (ii) 豊かな自然に恵まれた地域の特性を生かし、フィールドワークや研究機関・文化施設等における実験・実習を効果的に取り入れ、校内の教育活動により身に付けた力を探究活動に生かし、主体的に自己の課題に取り組む態度を養成する。
- (iii) 総合研究大学院大学や他の大学等と協力して高大接続の取組を充実させるとともに、外部研究機関との連携の中で、最先端の科学理論や技術に触れて科学的関心・教養を高め、科学的リテラシーを育成し、自己のキャリア開発につなげる。
- (iv) 高等学校学習指導要領を超えるレベルの発展的な課題研究を行うとともに、科学部等による国内外の理数系コンテストへの参加を通して、将来の日本の科学を牽引する研究者や海外の大学へ進学し研究者となる意欲を持つ人材を育成する。

○研究開発の内容（研究テーマ）

研究開発課題に関する目標を達成するために次の（１）～（９）までの研究テーマを設定した。

（１）科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

すべての教科・科目で、科学的リテラシーと国際性を育成するよう、単元構成や教材選択を行い、授業を展開した。科学的リテラシーについては論理的思考力を高めること、情報を活用した

実証性を重んじる態度を身に付けることを目指した。また、国際性については広く世界に視野を広げて自他をとらえる視点を獲得することに加え、国際舞台で活用するためのコミュニケーションツールとしての実用的な外国語（英語）力の伸長を目指した。

（２）学校設定科目「PrincipiaⅠ・Ⅱ・Ⅲ」の設置

課題研究の基礎を学ぶ「PrincipiaⅠ」は、地域の大学・大学院（横高アカデミアの総合研究大学院大学、横浜国立大学、慶應義塾大学を含む）、研究機関あわせて18機関と連携し、指導・助言を受けながら最先端の研究機関等への訪問・実験活動なども含めた探究活動を行った。研究前半においては課題発見能力、課題解決能力を中心に、命題の設定—仮説の設定—論拠の構築という研究の基本的な流れを学び、研究後半ではポスター発表・論文の作成等を実施し、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力を向上させた。「PrincipiaⅡ」では「PrincipiaⅠ」からの継続研究者、「横高アカデミア（理工系）」選択者、学校教員の指導のもと物理・生物・化学・数理に分かれて校内研究をするフィールドに分かれ、より深い課題研究をすると同時にコンテスト等へ積極的に参加した。また、本校の課題研究の完成形となる研究機関での研修や学会での発表、科学技術系人材の育成への貢献を主な活動とする選択科目「PrincipiaⅢ」は、7人の生徒が履修し、その成果を学会等で発表した。また、令和元年度3年生のうち、43名がA0・推薦入試等で「Principia」の研究成果を生かした。

（３）生徒の能力を育む高大接続の研究

SSH指定以前設置の本校の高大・高院連携教育システム「横高アカデミア」の「Principia」への融合を図ってきた。平成29年度からは総合研究大学院大学と、平成30年度からは横浜国立大学理工学部と、令和元年度からは慶應義塾大学とそれぞれ連携した「横高アカデミア」が設置された。

（４）理数教育活動の促進

科学部を中心に、校内理数系活動の促進、連携研究機関での研修・ワークショップ、外部研究機関でのポスター発表、みんなの理科フェスティバルの参加等、地域の小・中学校等対象の科学実験教室開催など、理数教育活動を促進した。科学部以外でも、学会発表やコンテスト参加の数は増加している。

（５）校外研修の開発

協働活動を通して、知的好奇心の喚起、課題発見・課題解決・発表活動等の探究活動の基礎の育成を目指す2泊3日の新入生宿泊研修を「課題研究」「国際性」の2つの観点に集中させ、平成29年度までの内容をゼロベースから再構築して実施した。また、研修旅行（3泊4日）においても、前年度をふまえて改善を図りフィールドワークを中心とした探究的学習の応用編として実施した。生徒による事後アンケートでは、多数の項目が3年間で最も高い値を示した。国際性育成の校外研修については、マレーシアの高校との相互訪問（授業参加、コンテスト出場）やスカイプ交流、オーストラリア姉妹校表敬訪問、英語ディベート大会、英語スピーチコンテスト等に参加した。校内においてもフィリピンの介護福祉士候補者との国際交流、インドネシアやマレーシア、中国からの留学生の受入れ、学校説明会での英語を使った学校案内などを実施した。

（６）SSH生徒研究発表会・交流会等への参加

神戸におけるSSH生徒研究発表会の参加、神奈川県内SSH指定校と理数教育推進校の生徒研究発表会の共同開催、横須賀市内の高校による探究活動発表大会の初開催をはじめ、厚木高校主催のサイエンスカフェおよび横浜サイエンスフロンティア高校主催のysfFIRSTへの参加を通して科学的探究力と発展的対話力の向上を図った。

（７）運営指導委員会の開催

運営指導委員会を年2回開催し、事業計画、進行状況、成果等について同委員会に諮り、今後のSSH事業運営についての助言をいただいた。（主催は神奈川県教育委員会）

(8) 成果の公表・普及

本校のSSH事業を紹介するパンフレットの発行、ホームページの充実、保護者・中学生等への研究発表会公開、地域の児童・生徒対象の科学実験教室や国際プログラムなどの企画運営によりSSH事業の普及に努めるとともに、次世代の理数系人材の育成を行った。

(9) 事業の評価

生徒の論理的な思考力や科学的リテラシーの育成状況を把握するため、4段階程度の基準を設定したルーブリックに基づくパフォーマンス評価（客観性を持たせた評価）、生徒による授業評価「科学的で論理的な思考力」や「科学的リテラシーと国際性」に関する生徒や教員への質問紙（主観に基づく評価）を定期的実施し、2つの評価を併用しながら、生徒の資質・能力の変容を分析し、検証した。さらに、SSH事業として運営指導委員や協力を受けた外部機関を含めた多くの関係者に評価をいただき、期待される効果が得られているか検証した。具体的な変容を測るデータとして、またそれを補強する資料として次のものを使用している。

- ・Principia履修生徒対象／担当教員対象の上記項目に関する質問紙
- ・全職員対象の質問紙
- ・全校生徒対象の生徒による授業評価
- ・研究協力機関対象／保護者対象の質問紙

(1)～(9)の研究テーマは平成28年度から平成30年度の3年間をかけてすべての取組を実施し、令和元年度から令和2年度の2年間で、取組の充実を図る。

【tb1①】

研究テーマ		H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度
(1)	授業改善	○	◎	◎	◎	◎
(2)	PrincipiaⅠ（必履修）	□	○	◎	◎	◎
	PrincipiaⅡ（必履修）	△	□	○	◎	◎
	PrincipiaⅢ（選択）	△	△	□	○	◎
(3)	横高アカデミア総研大（選択）	○	PrincipiaⅠへ			
	横高アカデミア理工系（選択）	○	◎	PrincipiaⅡへ		
	横高アカデミア法文系（選択）	○	△	△	PrincipiaⅠへ	
(4)	理数教育普及活動	△	□	◎	◎	◎
	学会・コンクールへの参加支援	△	□	◎	◎	◎
(5)	校外研修の開発	□	○	◎	◎	◎
(6)	発表会・交流会への参加	△	○	◎	◎	◎
(7)	運営指導委員会	○	○	◎	◎	◎
(8)	成果の公表・普及	○	◎	◎	◎	◎
(9)	事業の評価	□	○	○	◎	◎

△準備期 □導入期 ○充実期 ◎発展期

② 研究開発の経緯

【tbl②】は年間の流れを研究テーマごとに記載したものである。

【tbl②】

研究テーマ	実施期間(平成31年4月1日～令和2年3月31日)											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
(1)学習方法の検討	▲		▲	◎			▲		◎▲			▲
(2)Principia 設置	課題設定			実験・実証			ポスター作成			論文・まとめ		
(3)高大接続の研究	講義・訪問						実験・実証・ポスター・論文				訪問	
(4)理数教育活動							■		■▽			■
(5)校外研修		△□		☆								
(6)発表会・交流会等												★
(7)運営指導委員会						●						●
(8)成果の公表・普及												
(9)事業の評価												

(1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

(ア)科学的思考力及び国際性を育むために全教科で育成する力を「科学への理解・関心」・「論理的思考力」・「国際性」・「情報収集・情報処理能力」・「科学を応用する力」の5つの観点に分けて実践に取り組み、1学期末と2学期末(◎)に生徒による授業評価等により成果と課題を把握し、教科会および教科指導研修会を通して課題の発見・改善に努めた。

(イ)学力向上WGと連携した教員研修と公開研究授業を実施した(▲)。

(2) 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

課題研究を行う学校設定科目「Principia I・II・III」を平成28年度～平成30年度に年度進行で設置し基本的サイクルを完成させた。詳細は、④関係資料[資料V-1]、[資料V-2]に記載。

(3) 生徒の能力を育む高大接続の研究

SSH指定以前に設置していた高大・高院連携の「横高アカデミア」の取組を「Principia」に融合した。履修した生徒の年間の流れは下記の通りである。

【流れ】課題→個人レポート→グループ協議→講義→実験実証→ポスター→論文

(4) 理数教育活動の促進

年間を通して科学部等の活性化に取り組むとともに、部活にとらわれることなく学校・教科・個人で参加する理数系企画への参加を促進した。科学部は19名(平成28年度)→41名(令和元年度)と部員数も増加しており、小・中学校等地域の子供たちを対象とした科学実験教室(■)や、地域への理数教育普及を目指した理科フェスティバル(▽)は年々活性化している。

(5) 校外研修の開発

(ア)新入生宿泊研修(1年生対象)…5月29日～31日に実施されたプレ課題研究・プレゼンテーションを体験する研修。各クラス6人～8人の外国人講師を配置し、英語によるコミュニケー

ションを図る。SDGsをテーマに世界の現状とその解決策について議論しながら多様性と柔軟性の育成を目ざす(△)。

(イ) 研修旅行(2年生対象)…5月28日～31日に実施された北海道を舞台としたグローバルな課題の発見および解決策を追求する研修。8つのテーマに分かれフィールドワークや協働的活動を通して探究心を育成する(□)。

(ウ) その他の研修

マレーシア スルタン・イスマイル高校訪問…7月10日～15日

シンガポール GLS…7月25日～30日(☆)

(6) SSH生徒研究発表会・交流会等への参加

国内におけるSSH生徒研究発表会・県内SSH校共同発表会・国外の生徒研究発表会・交流会を通して、探究活動についての留意点や進捗状況などを共有した。令和2年3月には「かながわ探究フォーラム」(★)が開催される予定で、本校の課題探究の歩みを積極的に発信していく。

(7) 運営指導委員会の開催

年間2回開催した(●)。

(8) 成果の公表・普及

HP上で冊子を公開し年間を通して成果を公表した。下記の通り地域への普及も積極的に行った。

- ・中学校対象の本校SSH事業に関する説明会(学校説明会)…6月、11月、12月
- ・課題研究発表会の一般公開…12月、1月、3月
- ・他のSSH校、SSHエントリー希望校(県が指定した理数教育推進校)への助言や情報交換…7月、11月、1月、3月
- ・小・中学生や地域を対象とした実験教室…10月、12月、3月
- ・みんなの理科フェスティバル…12月

(9) 事業の評価

「生徒の変容」「教員の変容」「学校の変容」「保護者の変容」を中心に評価している。

③研究開発の内容と④実施の効果とその評価

【※注1】研究開発課題における仮説との関連については《仮説1》のように簡潔に記述する。

《仮説1》科学的で論理的な思考力

《仮説2》科学的リテラシーと国際性

《仮説3》発展的な探究活動

【※注2】各研究テーマについては次のa～fまでの記載項目があるが、必要なもののみ記載する。

a. 仮説 b. 研究内容・方法・検証 c. 指導方法等

d. 学習指導要領に示す教育課程の変更 e. 教員の指導力向上 f. 配慮した事項や課題

【※注3】各研究テーマについて、《成果》 《課題》 《改善策》を示す。

(1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

a. 仮説

《仮説1》の具体的な実現。さらに《仮説2》に係る能力の開発にもつながる。

(ア) すべての教科・科目において「各教科が取り組む主な指導内容」に沿った授業を展開することにより、様々な事象について興味を持ったり疑問を抱いたりするなど、ものの見方や考え方に変化が生まれるとともに、論理的に考える姿勢や、実証的な態度など科学的な視点が身に付く。また、自らの考えを論理的に構築し、適切にまとめ、表現することができるようになる。このことにより生徒の学習に対する関心の広がりや高まりが期待される。

(イ) 生徒が主体的・協働的に取り組む学習(アクティブ・ラーニング)や教科横断型授業の提案などの授業改善を推進し、生徒の課題解決能力や主体的に学習にかかわる態度が育成される。

また、従来の授業スタイルから脱却し、新しい授業形態にチャレンジする姿勢がみられるようになり全体的な授業力が向上することが期待できる。

(ウ) 課題研究と教科学習のつながり「知の循環」を意識することで、生徒・教員の専門性が高まり、生徒・教員が協働して新たな研究を進めていく等の、教員が変わることで生徒が変わり、生徒が変わることで教員が変わるという、プラスのスパイラルになっていくことが期待できる。

b. 研究内容・方法・検証

本研究内容の具体的な実践項目は次の (i) ～ (iii) である。

(i) 各教科での取組

科学への理解・関心→理解 論理的思考力→論理 国際性→国際 情報活用能力→情報 科学応用力→応用

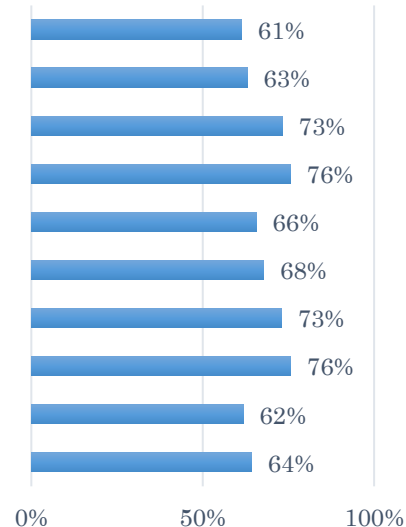
【tbl③】

各教科が取り組む主なテーマ		育成する力				
教科	指導内容	理解	論理	国際	情報	応用
国語	A 評論文や論説文を素材にした、的確な読解力と論理的思考力の育成 B 論理的な文章を書く活動を通じた高度な表現力の育成 C わが国の伝統と文化に対する理解の醸成 D Critical Thinking の能力向上 E 文献の読み方・書き方の学習	○	◎		○	
地理歴史・公民	A データを重視し、資料・文献を活用する際の原則を学び、実証性を尊ぶ態度の醸成 B 自己の主張に必要なデータを他者にわかりやすく伝えるための論理的思考方法の習得 C 複雑化したグローバル社会を生き抜くために、立場の異なる集団（民族・宗教・地域等）に関する情報を収集し、国際社会における多様性を理解する能力の育成 D NIE (Newspaper In Education) を活用し、社会問題に対する自身の意見を表現する力の育成		◎	○	○	
数学	A 数学の諸分野の知識の習得と理解の深化を図る授業開発 B 解答に至るまでのプロセスと根拠を論理的に説明する力の育成 C 数学史や数学に関する話題提供による数学への動機付けの促進 D 社会の課題に対して数学的思考を用いて解決方法を探ることによる課題解決能力の育成	◎	◎		○	
理科	A 理科の諸分野に対する基礎的知識を基にした課題発見及び探究能力の習得を図る授業開発 B 観察・実験を通して普遍的な法則や課題の発見力の育成 C 現象に対し自分の考えを持ち、その論拠を示すための実証実験 D 他科目との連携を通じた生徒の学術的な興味・関心の向上	◎	◎		○	○
外国語(英語)	A 国際的な活動の標準ツールとしての実用的な英語力の向上 B 言語や文化に対する理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする姿勢の醸成 C 英語を使った「自己発信力」の強化 D 科学的分野の内容を扱った英文を教材とした科学への興味を喚起 E TED (スーパープレゼンテーション英語番組) などの活用 F 理系高等教育機関における専門教育に対する学習準備	○	◎	◎	○	
保健体育	A 健康科学の分野における科学を応用する観点の育成 B 科学技術の日常性や有用性、可能性の認知 C 科学的根拠に基づいた技術向上や戦術分析などの科学的思考力の育成	○	◎			○
家庭	A 社会における問題の発見・解決能力の育成により、より良い社会の創造を目指す姿勢を養う B グローバル社会や持続可能な社会への関心を喚起することによる国際性の育成 C 社会における課題を解決するための情報収集・情報処理能力の育成		◎	○	○	
芸術	A それぞれの文化に根ざした精神世界の読解力の育成による国際性の醸成 B 科学的視点に立った作品の鑑賞能力と論理的な表現力の育成 C AやBの活動で得た知見や技法を作品の創造に生かすことで、鑑賞と表現を一体化させる		◎	○	○	

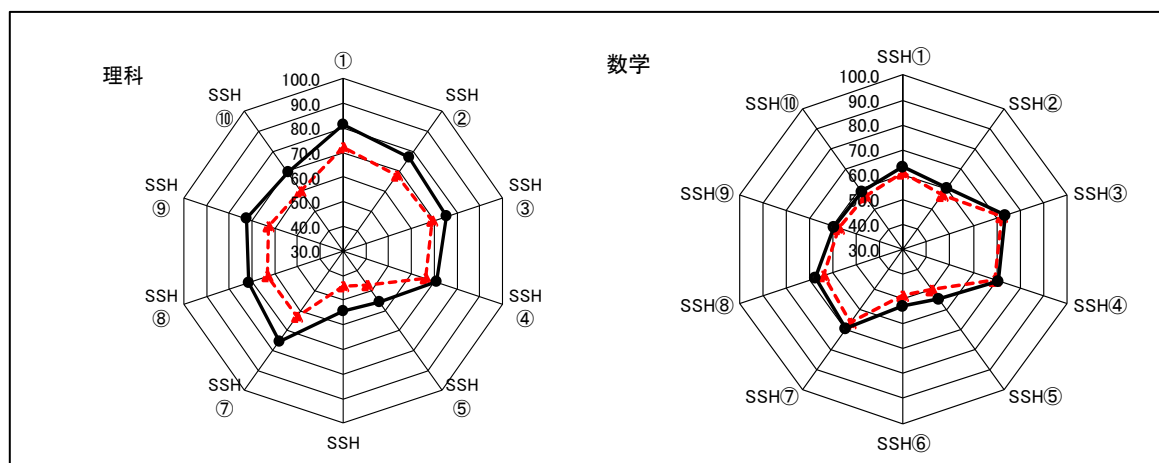
生徒による授業評価を分析し検証した。下記【fig①】は全教科の数値を統合したもので、1,2の占める割合を示している。【fig②】は理科と数学の数値。なお、教科毎の数値は、④関係資料資料Ⅲ

【授業評価項目】

- SSH①…科学に対する理解・関心が高まる学習活動／学習機会がある
 SSH②…授業を通して科学に対する理解・関心が高まったと思う
 SSH③…論理的思考力が育まれる学習活動／学習機会がある
 SSH④…授業を通して、論理的思考力が身に付いたと思う
 SSH⑤…グローバルな視点で物事を考える学習活動／学習機会がある
 SSH⑥…授業を通して、グローバルな視点で物事を考える姿勢が身に付いた
 SSH⑦…情報を収集し、活用する能力を育てる学習活動／学習機会がある
 SSH⑧…授業を通して、情報を収集し、活用する能力が高まったと思う
 SSH⑨…科学を実社会に応用できるような学習活動／学習機会がある
 SSH⑩…授業を通して、科学を実社会で応用できる力が身に付いたと思う



【fig①】



【fig②】

《成果》

- ・評価項目SSH③④に関しては高い数値を示していることから、論理的思考力は確実に向上している。同時に生徒、教員ともに本校のSSHで育成すべき力が浸透してきた。

《課題》

- ・④関係資料資料Ⅲから読み取れるのは、各教科での数値の散らばりである。教科の特性を最大限に考慮しながら、散らばりが収束するような取組も必要か。各教科会の一層の充実を求める。
- ・科学的素養を持った人材育成の裾野を広げるためには、評価項目SSH①②⑨⑩項目の向上が必須。特に【fig②】の数学の改善が急がれる。

《改善策》

- ・今年度から質問項目を変更した。過去3年間との経年比較ができないのが大きな欠点であるが、育てたい力が明確になり中長期的なビジョンをもって計画を組み立てやすくなっている。
- ・教科会が効果的に運用される方策が必要である。学力向上ワーキンググループが先導し新たな評価体制の構築が必要になる。

(ii) 学力向上ワーキンググループと連携したカリキュラム・マネジメント検証

《学力向上ワーキンググループ》

- 目 的 進路データや生徒の学習状況をふまえ、3年間の学力向上のための具体策を企画、運営し、組織的な授業改善につなげる。
- 構 成 学問探究、進路、教務、各教科から計7名
- 内 容 (i) 論理的思考の育成を旨とした授業実践の継続とその支援
(ii) 学習支援ツール（ロイロノート）を活用した授業実践と研究授業開催
(iii) 高大接続改革をふまえ、外部講師による指導法等の講義を計画・実施。
(iv) 探究活動を学力向上につなげる取組（知の循環）の実践
(v) 教科横断型の思考力育成のため新しい授業スタイルの提案

○教員研修

(1) 教員研修①…課題探究にかかる教員研修 《横浜国立大学 神藤 拓実 氏》

日 時 平成31年4月2日（火）

研修目的 全教員が習得すべき課題探究指導法

(2) 教員研修②…即興型英語ディベートに学ぶ 《聖光学院教諭 河野 周 氏》

日 時 平成31年4月3日（水）

研修目的 (i) ロジカルとクリティカルなシンキングをもとに思考のプロセスを学ぶ。
(ii) 他者を納得させる表現力を向上させる

(3) 教員研修③…ICTを活用する1stステップ《(株)LoiLo エンジニア 上原 浩平 氏》

日 時 平成31年4月18日（木）

研修目的 課題研究と教科教育にICTを活用する術を学ぶ

(4) 教員研修④…高大接続改革に伴う学力観の変化

《駿台予備校横浜校舎長 新井 智恵 氏》

日 時 令和元年6月19日（水）

研修目的 (i) 新しい学力観と最新の受験情報の共有
(ii) 面談等における進路指導力向上を目指す

(5) 教員研修⑤…課題探究と学力向上について《上智大学特任教授 栗原 峰夫 氏》

日 時 令和2年3月9日（月）予定

研修目的 (i) 課題研究の目的と取組む意義、それによって育成される能力について
(ii) 課題探究が将来にわたりどのように作用するか学ぶ

○公開研究授業・協議会

実施日 令和元年10月3日

テーマ		「知の循環」～ICTがつなぐ探究活動と教科学習～
内容		『知の循環』の活性化を目指し、論理的思考力、判断力、表現力の育成を図る。また、その手段のひとつとしてICT機器を活用した授業実践を目指す。使用端末…携帯電話, iPad。アプリ…ロイロノートスクール。
教科	数学Ⅰ	2次方程式の解の存在範囲について、2次関数のグラフを用いて考察。
	数学Ⅱ	三角関数の基本的性質を利用して三角関数の方程式と不等式の作問に挑戦する。そのプロセスの中でICT機器を活用し視覚的に理解していく。
	生物基礎	仮説に対してどのような結果が得られれば仮説が正しいと言えるか、結果を予想する。
	コミュニケーション英語Ⅱ	阿修羅像の表情について、西洋と東洋では捉え方が異なる点に気付かせる。

テーマ		「知の循環」～先生方がタッグを組んだ？教科横断型授業の提案～
内容		『知の循環』の活性化を目指し、複数の教科の知識を融合することで教科学習への理解を深め、汎用的能力である論理的思考力、判断力、表現力の育成をはかる。受講希望者を募る特別講座として実施する。
教科	国語×物理	宮沢賢治「やまなし」の再読 ～「もかもか集まる虹」の正体を物理の視点から考える～
	地理×全科	都市問題・まちづくりについて考える ～身近な地域を例に、都市の特徴や変容について考察する～

検証

検証方法

課題研究及び各教科の授業で育成を目指す5つの観点に関する教員の意識調査を令和元年12月に実施し検証した。質問紙は、『授業改善（SSH 全教科・科目における論理的思考力の育成）における「振り返り」シート（記述式）』を使い、育成したい5つの観点を基本にして次の4項目を調査し、検証した。

- i) 各教科平成31年度当初に設定した指導内容で1・2学期までに実施したこと
- ii) 通常の教科指導が課題研究の指導に生かせている点、あるいは課題研究の指導が通常の教科指導に生かせている点
- iii) 通常の授業においてSSH事業によって生じたと思われる（感じられる）変化
- iv) 未実施の「指導内容」について、3学期以降の指導計画（内容・方法等）

【tbl④】

教科と回答数	教科指導と課題研究で連携が取れている点	SSH事業による生徒の変容
国語 〔8〕	・グループワークの定着(4)・情報を吟味する力・プレゼンテーション能力・多角的視点・論理的思考力・表現力	・批判的なものの見方の定着(2)・仮説を立てる習慣
社会 〔8〕	・プレゼンテーション能力(2)・資料を読み取る力・多面的・多角的な思考・論理的表現力(2)・傾聴姿勢・仮説を立てる習慣	・グループワークの定着(4)・書くことを含めた表現力の向上(2)・プレゼンテーション能力(3)・多面的・多角的考察をする姿勢・論理的表現力・探究的思考
数学 〔11〕	・論理的思考力・表現力(4)・データを分析する力(4)・仮説を立てる習慣	・あきらめずに考える力・主体性・グループワークの定着(2)・思考力・表現力・実生活への応用
理科 〔10〕	・探究スキームの活用・多面的・多角的な思考力・グループワークの定着・ツールの利用がスムーズ・論理的思考力・表現力・仮説を立てる習慣	・データ分析力・論理的表現力(4)・課題意識を持った実験への姿勢(2)・グループワークの定着(4)・主体性
英語 〔11〕	論理的思考力・表現力(7) グループワークの定着(4) プレゼンテーション能力	・論理的思考力・表現力(5) ・グループワークの定着(4) ・自分の考えを持つことの必要性の理解
体育 〔7〕	多面的・多角的な思考	・ツールの利用がスムーズ
家庭 〔1〕	・論理的思考力・表現力・仮説を立てる習慣・グループワークの定着・プレゼンテーション能力	・情報処理能力 ・的確なツールを用いたプレゼンテーション能力

《成果》

- ・ほぼ全ての教科において、教科指導と課題研究で循環している力は「論理的思考力」、「表現力」、「協働性」である。様々な場面や多岐にわたるアプローチ方法でその育成が図られている。
- ・グループ学習やペアワークなど協働的学習活動に必要な授業形態に躊躇なく参加できるようになっている点も見受けられる。
- ・科学的人材の育成を見据えて考えると「あきらめずに考える力」、「データを分析する力」が見られたことはポジティブに受け止められる。

《課題》

- ・「知の循環」については検証データが少なく客観的な評価に乏しい。本校SSH事業の根幹である部分なので、数値をもとにした客観的評価を行う必要がある。

(iii) 特記すべき取組内容

数学科の取組として、第2学年の「数学B」の授業では、2学期からグループ別授業を展開し、生徒の主体的な判断をベースに「発展」と「標準」の2グループに分け授業を進めている。

習熟度別授業実施の目的	学習内容がより難化し、進路選択が明確になる2学年2学期以降、「数学B」の授業においてグループ別（習熟度別）授業を取り入れることで、生徒の実態やニーズに即した効果的で円滑な授業を展開するとともに、生徒の学習や課題探究に対する意欲向上につなげる。
発展クラスの目標	来年度に控えた大学受験を見すえ、演習中心の授業を展開する。単に問題を解くだけでなく、より本質的な側面に着眼することで、他へ応用可能な重要かつ一般的な知識を身に付けるとともに、難問に直面した際の思考法を身に付け、生徒自らが解答までの道筋を立て、考察出来る力を育成する。
標準クラスの目標	教科書の精読を通じ、各学習内容における基本事項の定着を目指す。定理や公式を単に暗記させるのではなく、その背景にも着眼し、“なぜ”を大切に授業を展開する。授業で取り上げる演習問題については、生徒の実態に合わせ精選すると共に、定期的な復習を通じ、基礎的・基本的な知識の定着を目指す。

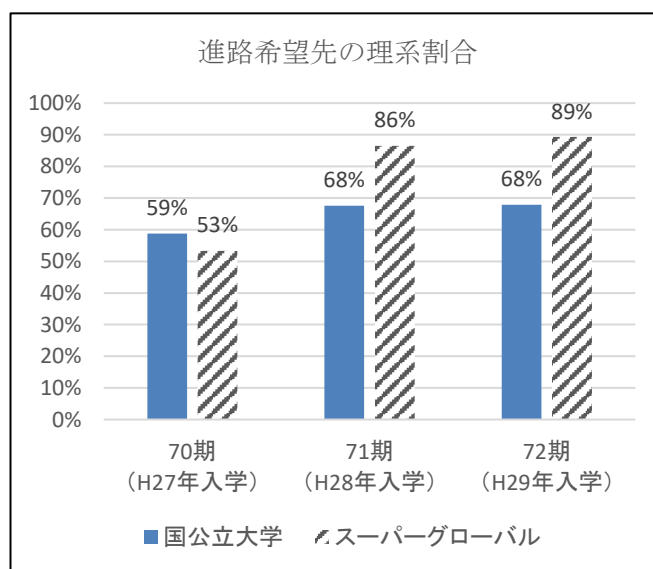
検証

《成果》

・数学におけるグループ学習は、平成28年入学の生徒からはじまっており、【fig③】のように、国公立大学理系を志望する生徒があきらかに増加している。因果関係を調査する必要があるが、目に見える生徒の変容を示したデータであると言える。

《課題》

・因果関係の調査が必要である。数学の学力推移とともに継続調査していく。



【fig③】

(2) 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

課題研究を行う学校設定科目「Principia I・II・III」を平成 28 年度～平成 30 年度に年度進行で設置し、基本的サイクルを完成させた。

a. 《仮説 1》《仮説 2》及び《仮説 3》にかかわる。

- (ア) 課題解決に向け、仮説を立て、仮説を証明するための方法について考えていく課題研究型学習活動のなかで、効果的に“主体性”を育むことができる方策を研究する。
- (イ) 最先端の科学や技術に触れる機会により、生徒は、「学び」の奥深さ、楽しさを感じ、課題解決の一連の活動を体験することから、自己管理力の重要性や、学校内外の人々との協働を通じての、チームワークや倫理観の重要性を自覚することが期待できる。
- (ウ) 4 年間にわたる課題研究への取組みから、次につながるカリキュラム・マネジメントの考察が可能になる。

b. 研究内容・方法・検証

基礎的な知識を活用するとともに、地域や全国の最先端の研究機関等（18 の協力研究機関、大学、大学院）での実験・フィールドワーク等も含めた探究活動を行う。

【tbl⑤】

協力研究機関（令和 2 年 1 月現在）

【平成 28 年度から】

- ①一般財団法人 電力中央研究所 横須賀センター
- ②神奈川県立金沢文庫
- ③防衛大学校
- ④国土交通省 国土技術政策総合研究所
- ⑤日産自動車株式会社総合研究所
- ⑥株式会社横須賀テレコムリサーチパーク
- ⑦株式会社 日産アーク
- ⑧横須賀市自然・人文博物館
- ⑨国立研究開発法人海上・港湾・空港技術研究所

【平成 29 年度から】

- ⑩日本電信電話株式会社 NTT サービスエボリューション
- ⑪国立大学法人 総合研究大学院大学（アカデミア総研大として再編成）
- ⑫国立大学法人 横浜国立大学理工学部（アカデミア理工系として再編成）
- ⑬神奈川県立 保健福祉大学
- ⑭科学コミュニケーション研究所

【平成 30 年度から】

- ⑮観音崎自然博物館
- ⑯株式会社 むらせ
- ⑰京浜急行電鉄株式会社

【令和元年度から】

- ⑱慶應義塾大学（湘南藤沢キャンパス）

c. 指導方法等

《概要とねらい》

【tbl⑥】

科目名	履修	位置付け	ねらい
Principia I (4単位)	必修	課題研究の 基礎	- 協力研究機関との連携により自然や社会、科学技術への関心を高める。 - 探究活動の基本となる、課題の設定⇔仮説の設定⇔論拠の構築の流れを学ぶ。 - 論文の作成方法、ポスターセッションの基本を学ぶ。 - 探究活動に必要な情報リテラシーを習得する。
Principia II (1単位)	必修	課題研究の 応用	「Principia I」を更に発展させ、継続研究、物理、化学、生物、数理の5つの領域分野融合型の課題研究を目指す。 - グローバルな視点を持ち、持続可能な社会の発展に貢献できる主体性をもった国際的なリーダーとなる人材を育成する。 - 国内外の発表会・学会に積極的にエントリーし発信する力を育成する。
Principia III (2単位)	選択	課題研究の 完成	- これまでの探究を更に深め、国内外の発表会・学会にエントリーし発信する力を向上させる。 - 地域の児童・生徒に理数教育の普及を行うなど外部への発信を行い、地域社会への貢献を目指す。

《実施方法》

【tbl⑦】

科目名	対象者と主な実施方法
Principia I (4単位)	1年生全員履修 ○探究活動の基礎姿勢を身に付ける新入生宿泊研修（2泊3日） ○探究活動に必要な情報リテラシーの習得 ○課題研究 ※研究機関との連携による課題研究 基礎的、基本的な知識や技能を活用し、 ・地域の研究機関との連携 ・「横高アカデミア（総研大・法文系）」における高大連携プログラムを通じた探究活動により、生徒の課題発見能力・課題解決能力を高め、学び・研究の奥深さに触れる。年間を通じての課題研究を実施。 ※年間を通しての探究活動は木曜日の5、6限で実施。 ※1年生全員（277名）が“協力研究機関”または“横高アカデミア”に所属し原則として、グループで研究を進める。 ※年度末にポスター発表・論文提出（全グループ）・口頭発表（代表グループ）を実施。
Principia II (1単位)	2年生全員履修 ○課題研究 「Principia Iの継続研究」、「横高アカデミア（理工系）」、「物理」、「化学」、「生物」、「数理」の6つのフィールドに分かれ課題研究を実施。 ※ 年間を通しての探究活動は火曜日の6限で実施。 ※ 探究学習型「研修旅行（3泊4日）」と連携。 ※ 科学コンクール等への応募への促進。 ※ 年度末にポスター発表・論文提出（全グループ）・口頭発表（代表グループ）を実施。
Principia III (2単位)	選択科目 ○課題研究 これまでの学習・体験から研究テーマを設定し、より高度な学術的研究の実践。学会・コンテスト参加、成果の大学入試（AO、推薦入試等）への利用など。

※「Principia」の年間計画は④関係資料資料Vに掲載

課題研究の成果発表は、各学年、ポスターによる発表（ポスターセッション・1月実施）、口頭発表（生徒課題研究発表大会・3月実施）で実施し、また、論文を提出する。

検証

（ア）生徒主体で課題研究を進めることができるよう課題研究テキスト『Research Guide』をゼロベースから大改訂した。

【Research Guide 目次 全96頁】

- 第1章…横須賀高校のSSH
- 第2章…探究活動
- 第3章…ポスター作成・ポスターセッション
- 第4章…論文の作成
- 第5章…データの分析と仮説の検証
- 第6章…補足



※研究課題に関する用語を整理（研究課題設定に関して使用する用語の定義等の再確認）

《改善策》

- ・生徒の実態に合わせ、収録内容を精選した。（特に「データの整理」に関する内容を増加）
- ・OB/OGへのインタビューを通じ、“大学での研究”に着眼したコラムを充実させることで、キャリア教育の側面を取り入れると共に、研究課題決定や研究の流れについてのヒントとなり得る内容を新たに収録。
- ・巻頭ページを充実させ、課題研究の意義を明確化。

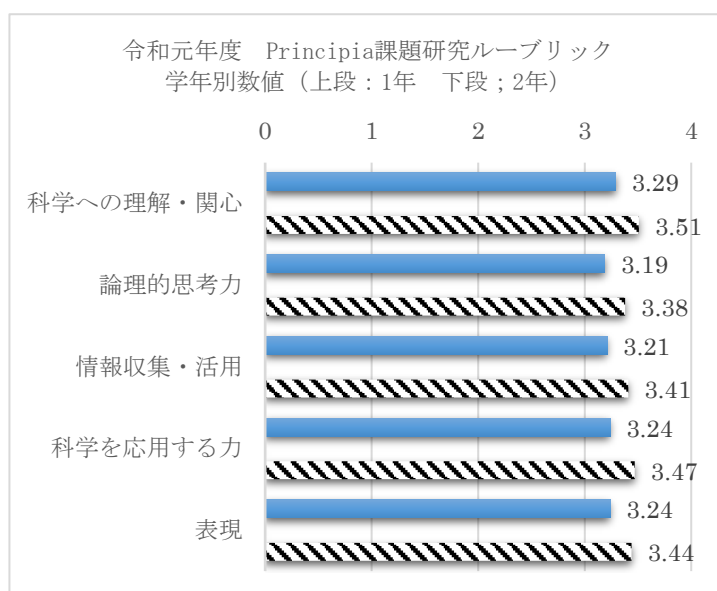
（イ）「Principia」を必修修としている2学年までにどのような力がついたか判断する指標のひとつにルーブリック評価を使用した。（ルーブリック項目は④関係資料資料Ⅶ）

《成果》

- ・本校における課題研究の位置づけは、1年…基礎、2年…応用、3年…完成である。【fig④】からわかる通り、全項目で伸長が認められる。主体性を重視した今年度の取組が生徒自身の伸びに効果的に作用した可能性がある。特に2年では校内研究をする生徒が多数いる中で、課題研究を通じた成長度が懸念されていたが、それを払しょくした結果になった。

《課題》

- ・国際性を伸長する場が限られ、現段階では、新入生宿泊研修と研修旅行等の校外研修あるいは授業となっている。課題研究の中でどう育成していくか、本校の大きな課題である。



【fig④】

《改善策》

- ・海外研修の新規開発を軸に、校内で国際性向上に向けたチームが始動した。令和2年1月には、京都立命館高校、愛知県立半田高校、大阪府立千里高校へ視察に赴き全国のSSH先進校の取組とそのノウハウを学んだ。今年度は、国際性向上に向けて大きく動き出す転換点となる。

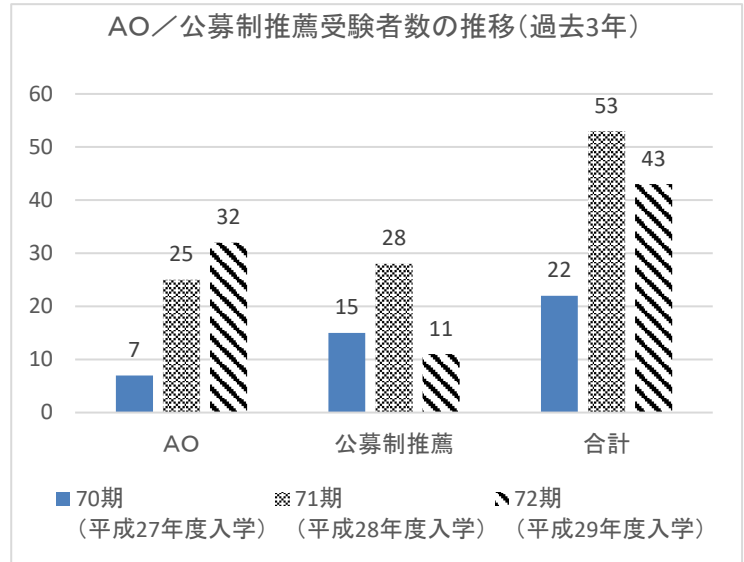
(ウ) 課題研究がもたらす進路への効果

《成果》

- ・課題研究で培った力を自らのキャリアに活用する動きが見られる。

《課題》

- ・受験に限らず、物事を学んだり問題を解決しようとする際の根幹となる考え方や姿勢を身に付ける訓練という意味でも探究活動は重要であるがそれを考えずにAO／公募制推薦に役立てようという稚拙な目的意識が働いている懸念がある。



【fig⑤】

d. 学習指導要領に示す教育課程における特例

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
普通科	Principia I	4	総合的な探究の時間	2	第1学年
			情報	2	
普通科	Principia II	1	総合的な学習の時間	1	第2学年

《課題》

- ・研究テーマ(1)(2)ともに新しい教育課程をつくり出すカリキュラム・マネジメントの根幹になる研究となる。1期目の開発課題の評価と分析から新学習指導要領を凌駕した教育課程の開発に向けて令和2年度は試される1年となる。多岐にわたる事業を精査しながら、生徒の育成したい力を今一度明確にする必要がある。

(3) 生徒の能力を育む高大接続の研究

大学を卒業した社会人が必要とされる力は高等学校から大学に続く高等教育を通して育成されるものとし、その基礎段階を担う取組を開発する。

a. 主に《仮説3》とかかわる。

- (ア) 大学等との連携事業である「横高アカデミア」の充実や生徒の主体的な活動（科学部など）において発展的な探究活動を行うことで、専門性の高い科学的分野への関心を高めるとともに、他の生徒の牽引役を果たしキャリア開発につなげることができる。
- (イ) 論理的思考力・問題解決力・数量的スキル・情報リテラシー及びコミュニケーションスキルの基礎を養成することで、大学教育への円滑な接続ができる。

b. 研究内容・方法・検証

多彩な学問フィールドにわたる「横高アカデミア」は、生徒の知的好奇心の覚醒を目的としたSSH指定前から設置されている大学院・大学との教育連携プログラムである。大学院・大学の講師による講義受講をはじめとする一連の“学びのプロセス”により、知識習得型の授業に慣れていた生徒は学びの本質と面白さを知ることができる。

SSHの指定にあたり、学校設定科目である「Principia I・II」に融合させた。更に令和元年度は「Principia I」に大学生とのゼミで課題研究を行う法文系を開設した。本研究テーマのねらいは、大学での探究・学びと学問の本質を高校で体験させることにより主体的、創造的な探究力を育成し、大学でのより深い学びとつなげることにある。

○SSH指定後の経緯

平成29年度 実施

「横高アカデミア1st Phase」→「Principia I」に融合

（名称は、「横高アカデミア 総研大」）総合研究大学院大学と継続連携・回数は4回

平成30年度 実施

「横高アカデミア2nd Phase（理工系）」→「Principia II」に融合

（名称は、「横高アカデミア 理工系」）横浜国立大学理工学部と継続連携・回数は4回

平成31年度

・「横高アカデミア2nd Phase（法文系）」→「Principia I」に融合

（名称は、「横高アカデミア 法文系」）慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス(SFC)長谷部研究室と連携して開設。SDGsを中心とした課題の中から、長谷部先生の助言をいただきながら、生徒が研究課題を考え、研究課題の関連性や共通点からグループを組み、協働的に課題研究を行った。【これにより、従来の「横高アカデミア」の、「Principia」への融合が完了】

○実施内容

横高アカデミア総研大

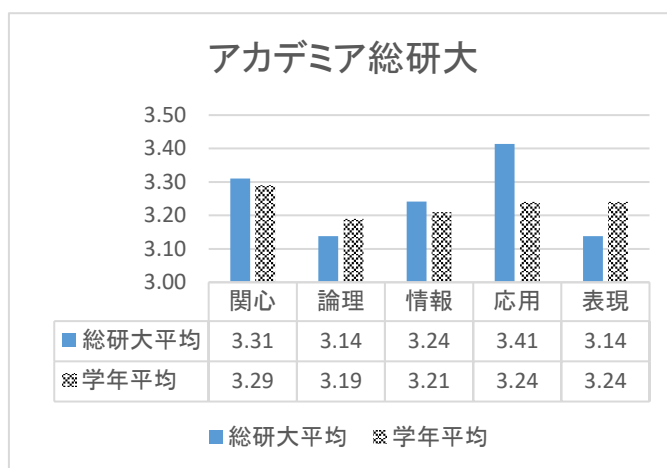
【tbl⑧-1】

講師	所属	講義日	講義内容	夏訪問日	生徒数
宇野 彰二	高エネルギー加速器 研究機構	5月23日	宇宙の起源を素粒子実験で探る	7月25日	10
坂本 稔	国立歴史民俗博物館	6月20日	炭素14年代法による年代研究	7月24日	3
沓掛 展之	総合研究大学院大学 先端科学研究科	9月19日	言語を持たない動物が行うコミュニケーション	7月31日	8
井ノ上 逸朗	国立遺伝学研究所	10月10日	ゲノムから知る病気と人類の未来	7月31日	14

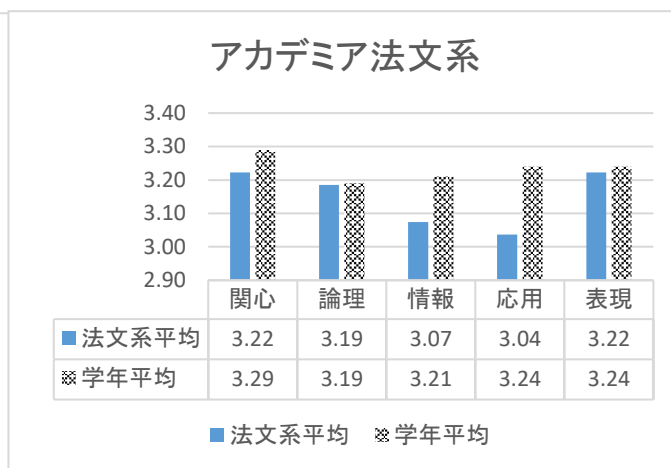
講師	所属	講義日	講義内容	夏訪問日	生徒数
熊崎 美枝子	横浜国立大学	4月23日	安全を科学する	7月30日	5
樋口 丈浩	横浜国立大学	4月23日	空・宇宙を利用する-航空宇宙環境利用の現状と未来-	8月9日	8
下野 誠通	横浜国立大学	5月21日	最先端ロボット技術が拓く未来医療	8月7日	16
五東 弘昭	横浜国立大学	5月21日	ポリフェノール類の抗酸化能は予測できるのか？	8月19日	6

検証

上述の通り、平成29年度～令和元年度にて、従来の「横高アカデミア」を「Principia」に融合した。「アカデミア総研大」「アカデミア法文系」「アカデミア理工系」をそれぞれ生徒グループ評価をもとに分析する。



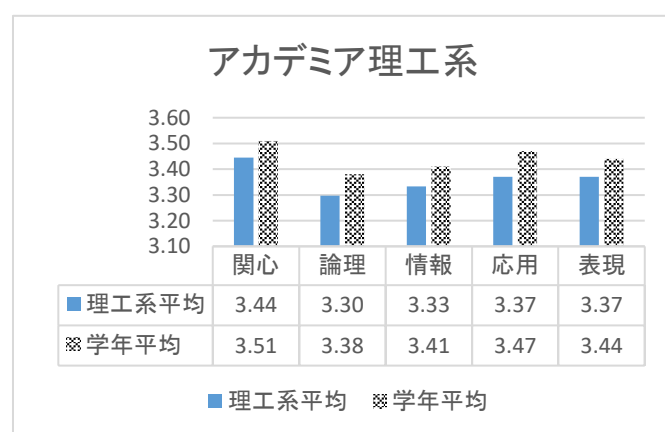
【fig⑥-1】



【fig⑥-2】

《成果》

【fig⑥】は、学年平均との比較である。最も顕著な差異が見られたのが【fig⑥-1】の「科学を応用する力」である。アカデミア総研大は、「Principia I」に融合してから3年目を迎え、理工系・法文系と比較しても制度としての“安定感”が見られ、講師の先生方も継続して担当してくださる方が多く、年々、内容的な充実も図られていることがその要因として挙げられる。



【fig⑥-3】

【fig⑥-2】は、今年度からスタートした法文系のフィールドで、想定通り1年目は苦戦が見られる。「表現する力」は比較的高い数値を示しているものの課題は多い。イベントへの参加数や行動力は校内随一であることから今後の伸びが期待できる。

《課題》

- ・アカデミア理工系は学年平均より少し低いものの、今年度からはT Aの派遣が始まった。生徒とともにPrincipiaで学びながらより生徒に近い距離でアドバイスをもらい相互にプラス効果があると推測できる。また、Skypeでの交流や中間ゼミの実施など、従来の講義にとどまらない多様な形態での活動が増えた。これらが数値に結びついていない原因の究明が急務である。
- ・実験等が活発に行われ、有意義な課題研究となっているグループがある一方で、調べ学習で終始してしまっているグループも存在する。今後、先方との連携をより密にし、実現可能な研究手法の検討を進める。→昨年に引き続き、「企画書」を作成し、それをもとにして実施前に本プログラム概要を先方担当者へ説明する際に、研究手法に関する検討を行う。

《改善点》

- ・令和元年10月にアカデミア（総研大）受講者を対象に実施した“受講者アンケート”において、「講義のタイミングを早くしてほしい」という声が約71%、「（講義を）希望制・選択制にしてほしい」という声が約34%挙がった。この背景には、講義受講およびその準備（事前課題等）に時間を費やすため、有意義な課題研究が行えていないという問題点があると考ええる。一方、本年度より講義回数を精選し、選択制にして実施した横高アカデミア（理工系）において、同意見は多くみられなかった。このことと、前述のループリック評価の結果を踏まえ、令和2年度実施の「横高アカデミア 総研大」は発展的に再構築する予定である。具体的の方針としては、
 - i) 理工系と同様、年4回の講座を同日2展開×2回とし、生徒の興味・関心を活かしながらも、課題研究に費やせる時間を確保すること
 - ii) 生徒のニーズに考慮し、フィールド設定を再検討することである。
- ・講師の数と講義の回数を考慮すると、受け入れ生徒数が多いことが改善点に挙げられる。講義の回数は定められていることから生徒数の調整を図り探究活動の質的向上を図る必要がある。



(4) 理数教育活動の促進

科学分野への深い興味や関心に基づいて、生徒が自発的・自主的に研究を深め、仮説と計画を立てて研究活動に取り組むことで、論理的思考力を育成する。また、研究を通して得た知識を発信することで、伝え、教えることの意義を自覚する。さらに、各種の科学コンテストやサイエンスキャンプ等に積極的に参加し、外部との交流を通して刺激を受ける。

a. 《仮説1》《仮説2》、さらに《仮説3》とかかわる。

(ア) 科学部等による活動の活性化を通して、研究の独自性や独創性が発揮されることが期待できるほか、活動に対する自主性の伸長及び社会性が育つことが期待できる。また、科学コンテスト等に参加することが研究意欲の向上につながり、高度な科学的関心や教養を高め、自己のキャリア開発につながる。

(イ) 地域の児童・生徒に向けての活動成果の還元は、社会的責任の自覚と児童・生徒の理科への興味・関心を醸成し、理系離れへの対策にもなる。同時にそうした活動が他の生徒の興味・関心の向上につながる。

b. 研究内容・方法・検証

科学部等が最先端の科学技術や研究に触れたり、協力研究機関の助言、指導等を受けながら、独自の工夫を加えた実験を行ったりすることで科学への興味を深め、創造性を育む。同時に、こうした活動の成果をもとに各種コンテストに参加し、科学分野に興味・関心を持つ国内外の多くの参加者からよい刺激を受ける機会を増やす。それが、主体的な理数系活動の活性化につながる。また、研究成果の発表や科学教育の普及のため、地域の児童・生徒に向けて「科学（実験）教室」を生徒主体で企画・運営する。生徒がこの活動の過程で「教える」側に立つことで、科学に関する深い理解と表現力の育成を目指す。

○科学部の活性化

(i) 地域での理数系人材の育成に貢献

電力中央研究所で行われた市民対象の研究所公開へ出展し、主に小・中学生を対象とした科学を身近に体験できるワークショップを実施。また、地域の小・中学校、養護施設、地域商店街行事において科学実験教室および科学体験活動を実施。例年の活動に比べて今年度は、参加者が体験したことを自分たちの学びに生かすことができるような工夫を施した。

(ii) 専門的な研究

絶滅危惧Ⅱ類に指定されているトウキョウサンショウウオについては、生態や成育環境等について研究を続けている。今年度は専門家とも連携して、ビオトープづくりも行ってきた。その他にも、各専門チームに分かれて、ビスマス結晶の研究、VRの応用、寄生虫アニサキスの研究といったような活動も活発になってきている。

(iii) 活動実績をまとめた部誌を発行

年間の活動を記録し、実験の方法や成果を引き継いでいくために、部誌「SCIENCE」を作成している。内容としては、研究発表を行ったポスターの縮小版、実験教室やワークショップを行った際に使用したレジュメ等、および活動の記録写真を掲載している。



○科学部の主な活動

【tbl⑨】

実施日	企 画	内 容
3 / 27	浦賀中学校 合同実験会	浦賀中の生徒と合同で様々な実験を行った。
4 / 27	万代テラコヤ 春の展示	トウキョウサンショウウオの成体と幼生を展示し、これまでの成長過程の写真などを用いて、生態についての説明をした。
5 / 5	磯の観察会	芝崎海岸にて磯の生物を観察。
7 / 6	衣笠商店街 タ涼み会	商店街のイベントに実験ブースを出展。液体窒素を用いた科学ショー、人工イクラの作成、空気砲実験、ダイラタンシー現象の観察などを行った。
7 / 29, 30	科学部夏季合宿	上級生が下級生にこれまでの研究を紹介し、その実験方法を指導するとともに、普段の活動ではできないような実験を自分たちで企画し、実施した。
7 / 29～31	総合研究大学院大学 研究体験実習 2019	総合研究大学院大学生命共生体進化学専攻において、魚の遺伝子解析に関するワークショップに参加した。
8 月	サンショウウオ里親会発足	近隣の学校にトウキョウサンショウウオを譲り、多彩な生育環境の中で多彩なデータを収集した。
8 / 25	神奈川歯科大学 イベント参加	生き物の点描画を公開するとともに、ペットボトルのキャップを活用して顕微鏡の作り方を学び、地域の小、中学生とともに制作に取り組んだ。
10 / 19	電力中央研究所 研究所公開	主に小・中学生を対象とした科学を身近に体験できるワークショップを実施した。
10 / 20	科学の甲子園 神奈川県大会 筆記競技	学校の代表チームに科学部から数名が参加した。
10 / 26	学校公開 科学実験教室	中学生に向けた実験教室を行うとともに、科学部の活動を紹介した。
11 / 10	科学の甲子園 神奈川県大会 総合系実技競技	学校の代表チームに科学部から数名が参加した。
	イオン主催エコワングランプリ	トウキョウサンショウウオの研究について、イオン主催エコワングランプリに応募し、第1次選考を突破した。
12 / 5	エコプロ 2019	エコワングランプリ参加チームとして、エコプロ 2019 に招待され、トウキョウサンショウウオの研究について口頭発表を行った。
12 / 6	衣笠小学校 トウキョウサンショウウオ教室	衣笠小学校3年生を対象に、トウキョウサンショウウオの生態について体験型の授業を実施した。
12 / 14, 15	横須賀市自然人文博物館 みんなの理科フェスティバル	電子顕微鏡で撮影した様々な生物等の写真を展示した。
12 / 26	科学部冬季合同合宿 天体観測会	県立三浦初声高校科学部、県立追浜高校サイエンス部、県立横須賀高校天文部(定時制)、県立横須賀高校写真部(定時制)と合同で実施した。

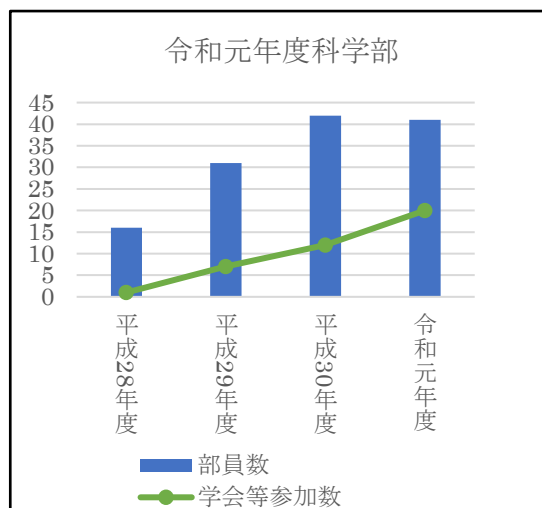
検証

《成果》

- ・科学部以外でも探究活動「Principia」における研究をきっかけとして、様々な学会やコンテストに参加する生徒や、地域のイベントや小・中学校においてワークショップ等を行う生徒、地域の特性を生かしたフィールドワークを行う生徒が増えてきている。

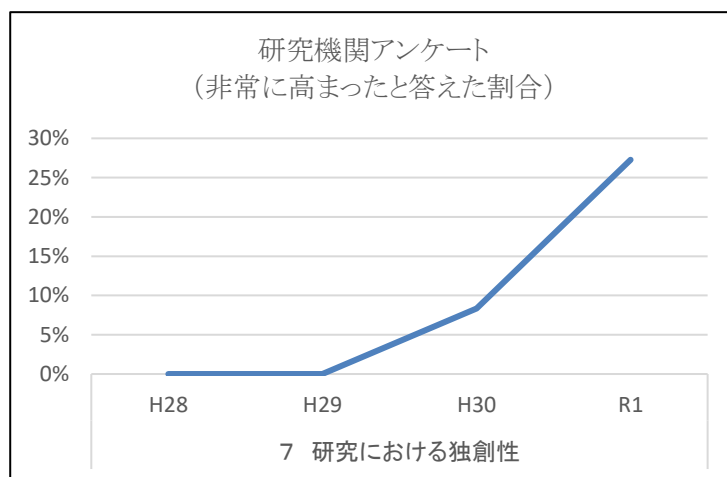
(p. 33 【tbl⑪】 参照)

特徴は、新たな発見を求めて学会やコンテスト等に参加する生徒が増えており、自ら情報を収集し参加する生徒も多くなっていることである。【gif⑦】は過去4年間の科学部の部員数と学会等の参加件数学会等での発表件数の経年比較である。



【fig⑦】

- ・学校外での活動の活性化により、外部からの刺激を受け、研究意欲が高い状態を維持できている。また、研究意欲が生徒自身の主体性と結びついており、その主体性をもって外部と連携できていることから、質の高い研究を実現できている状態である。結果的に「研究における独創性」が大いに上昇した。【fig⑧】 参照。



【fig⑧】

- ・主体性の伸長及び社会性の育成。学校外での活躍の機会を設けることで、そこで発表等を行い他者へ伝えるための工夫を自ら行っている。

《課題》

- ・社会的責任の自覚と児童・生徒の理科への興味関心を醸成。
- ・科学部の継続的・発展的な活動を実現するための上級生と下級生の交流。科学部の活動は、夏季合宿までの間は上級生が下級生に指導する形でいき、それ以降は下級生も企画の中心として動いている。この形式によって、今までの活動を引継ぐと同時に新たな活動を引き出すことができ、継続的・発展的な活動の実現へと繋がっている。
- ・部員数の増加から、指導者が少ない現状が露になった。生徒が探究したい分野の細分化も認められ、指導者の適材適所の配置が求められる。

《改善策》

- ・理数系職員の研究への関与、研究機関との更なる連携による刺激。
- ・科学部の組織的活動を可能にする、全学年共通で研究する「核」となる課題を設定します。
- ・他の学校との連携が希薄なので、かながわ探究フォーラム等が単発で終わらないよう継続的な取組として、積極的に参加する。

(5) 校外研修の開発

1 年生、2 年生の全生徒対象の校外での研修並びに希望者対象の姉妹校交流等を通して、科学的リテラシーと国際性を育成する。

a. 《仮説 1》、《仮説 2》とかかわる。

(ア) 研修のテーマを科学的リテラシーと国際性の育成とすることで、この二つの重要性を同時に認識できる機会となる。また、国際交流活動を通して、国際理解が深まり実践的英語活用能力が育成できる。

(イ) 校外での活動に伴い、より広い視野が獲得され、多様な見方や考え方が育成される。また実社会との関連を意識することで知的探究心の向上とともに責任感や自覚が育てられる。

b. 研究内容・方法・検証

【新入生宿泊研修】

平成 29 年度まで実施してきた新入生宿泊研修について、生徒の実態と SSH 事業の研究開発課題をふまえ、課題研究と実社会の関連を生徒がより意識しやすくすること、及び多様性と思考の柔軟性育成をねらいに外国人留学生を 1 クラスに 6 人配置する。

・目的

(1) 『課題研究スキームを用いた課題解決学習』をコアとする英語コミュニケーション実習を通して、本校 SSH の目標である『科学的リテラシー』・『国際性』の育成を図る最初の一步とする。

(2) これまで中学校で培ってきた従来の思考方法に留まらず、英語という第二言語に内在する思考過程、方法を体験することで、自分の考え方や価値観の創造的発展を図る。

(3) これから研究活動を行っていく上で必要とする知の探究心及び従来の思考方法のあり方そのものを革新的に変化させる機会とする。

・実施日 令和元年 5 月 29 日（水）～31 日（金）の 3 日間

・場 所 湘南国際村 レクトーレ葉山（三浦郡葉山町湘南国際村）

・対象者 横須賀高校 1 年生(278 名)

引率 担任 7 人・学年リーダー・学問探究 G 職員・その他応援職員（10 名程度）

〈研修のポイント〉

国際連合で 2015 年に採択された「SDGs」を新入生宿泊研修のバックボーンとする。

〈実施に関する留意点〉

- ・教科指導と課題研究の連携、教科指導と教科外指導をすべて抱合した企画となること。
- ・「Principia I」のミニ課題研究を体験できること。
- ・異文化理解を含めたコミュニケーションスキルを身に付けることができること。
- ・3 日間の研修全体を通してエンパワーメント的要素を加味すること。

〈事前準備〉

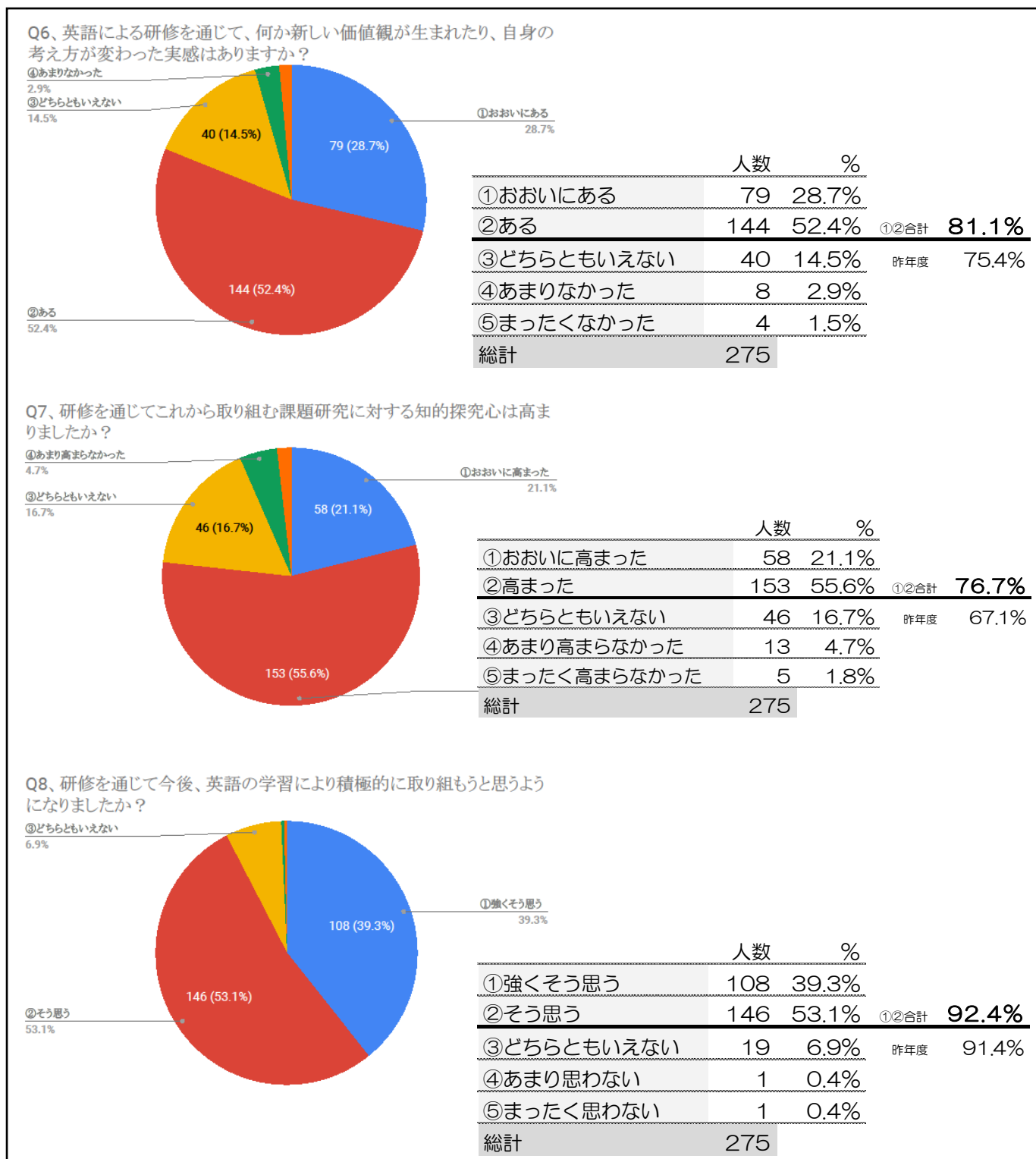
- ・発信型英語に向けた新入生対象の課題の設定と授業の連携。具体的には英語運用力の基礎となる基礎英文(約 120)を使った徹底演習と春休み明けテストの実施。
- ・本校での課題研究の研究開発課題の意味と、その中での本研修の意義を周知徹底。

〈内容〉

- ・課題研究スキームを用いた課題解決学習をコアとする英語コミュニケーション実習。
- ・科学的リテラシーと国際性の育成を図るため、在日の海外留学生を招聘し、SDGs に基づく世界中で起きている課題に対する思考を深める題材で議論する。
- ・従来の思考方法に留まらず英語という第 2 言語に内在する思考過程を体験することで自分の考え方や価値観の創造的発展を図る段階的なグループワークの実施。



検証 宿泊研修後のアンケートから3項目を抜粋して検証する。



【fig⑨】

《成果》

- ・Q8から国際交流活動を通して、コミュニケーションスキルとして実践的英語活用能力の必要性を再認識した生徒が多い。
- ・Q6の数値が8割を超えていることから、より広い視野が獲得され多様な見方や考え方が育成されたと考えられる。また、Q7の数値も昨年度より向上している。これはSDGsを意識しながら海外の実情を留学生から直接聞くことで、実社会との関連をより現実的なものとして捉えることができ、知的探究心の向上につながったと考えられる。

《課題》

- ・国際性の育成という部分で、新入生宿泊研修と研修旅行のつながりが不明確である。事前事後指導を含めて国際性の育成に更なる改善が求められる。

【研修旅行】

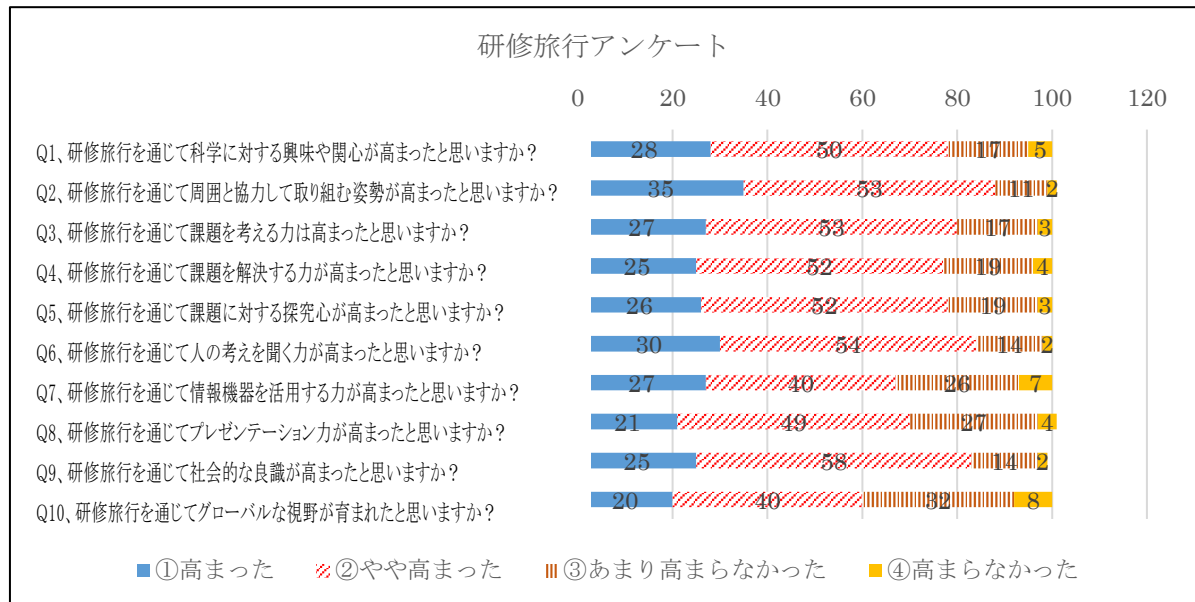
- ・目的 「科学的な思考力」と「国際性」を基本コンセプトに、北海道を舞台としたフィールドワーク・協働的活動を通してグローバルな視野に立った課題発見・解決方法の模索につながる探究心を育成する。
- ・対象 2年生(315名) ※引率 担任8人・学年リーダー等
- ・実施日 令和元年5月28日(火)～31日(金) (3泊4日)
- ・内容 各クラスで決定したテーマについてグループごとに課題を設定、調べ学習・グループ協議等、事前準備・事前学習を実施し、当日現地の専門家の指導・助言を受けながらフィールドワークを中心に探究活動を行い、口頭発表・振り返り・まとめの事後学習をする。

《各クラスのテーマ一覧》

- ① 森・里山を守るために木を使う
- ② エゾシカとわたしたちの生活
- ③ 自然環境の活用と共生
- ④ 北海道の一次産業の行方
- ⑤ 大雪山とわたしたちの水
- ⑥ 北海道の地方創生を考える
- ⑦ アイヌ民族の世界観
- ⑧ 外来種と在来種の関係



検証



【fig⑩】

《成果》

- ・アンケート結果から「協働性」「社会的な良識」の育成は一定の効果があったといえる。

《課題》

- ・現地エージェンต์によるキャパシティの限界から求める内容の実現が不完全だった。
- ・国際性育成の効果を高めるために、現地北海道に留学中の外国人留学生を1クラス2名帯同したがグローバルな部分で期待した効果が望めなかったコースがあった。

《改善策》

- ・新入生宿泊研修で特に良かった点、『課題研究スキームを用いた課題解決学習』をコアとする英語コミュニケーション実習を研修旅行に生かす準備を進めている。
- ・国際性の育成は、外国人留学生を研修旅行の事前事後研修に配置しプログラムを開発する。

【姉妹校交流等（国際交流含む）】

- ・オーストラリア ペノワ高校 姉妹校
- ・マレーシア スルタン・イスマイル高校 科学・文化を通じた提携校
- ・それ以外の企画

【tbl⑩】

実施日	企画	内容
4月11日	海外留学説明会	生徒向け AFS・米国大使館共催による「海外留学」説明会
5月29日～ 5月31日	新入生宿泊研修	SDGs（持続可能な開発目標-国連）をバックボーンとした2泊3日のワークショップ。1クラスあたり6名の留学生を配置、最終日には英語でプレゼンテーション実施
6・11月	『英語で学ぶ数学Ⅰ』	土曜講習 易しい英語で学ぶ数学Ⅰ
7月20日	第2回アメリカボウル大会	日米協会主催の英語を使ったクイズ大会（1チーム参加）
8・11月	英語による学校紹介	学校説明会で、自作DVDとスピーチによる学校紹介
9月～ 3月	アジア高校生架け橋プロジェクト（AFS）	ミャンマー（男17歳） 中国（女16歳） 受入
7月～9月	フィリピン EPA 介護福祉士候補者との交流	部活動の生徒、国際交流委員会を中心とした国際交流 全4回の交流でのべ150名参加
7月10日～ 7月15日	マレーシア…スルタン・イスマイル高校訪問 マレーシア・イノベーション・コンペティション参加	マレーシア スルタン・イスマイル高校へ訪問し、・ホームステイ・STEMクラス参加・理系コンテストに出場・マングローブフィールドワークなどを行った
6月～9月	マレーシア高校生 Skype 交流	スルタン・イスマイル高校と Skype を活用した交流を実施
7月25日～ 7月30日	シンガポール グローバル・リンク・シンガポール参加	科学コンテストであるグローバル・リンク・シンガポールに参加し以下の活動を実施 ・英語によるポスター発表 ・南洋工科大学、サイエンスセンター等の 研修フィールドワークに参加
10月26日	国際プログラム	学校開放日に合わせて、AFS のカケハシプロジェクトで来日しているアジア各国からの留学生 20 名程度と地元の中学生を交えて英語同好会が国際交流プログラムを実施
11月2日	神奈川県高等学校即興型英語 ディベート交流大会	神奈川県学力向上進学重点校（エントリー校含む）対象のディベート大会参加
12月8日	The World café	県立神奈川総合高等学校で実施の講演会と英語ディスカッション 近隣のインターナショナルスクールや座間及び横須賀の米軍施設からの高校生ら多数参加
12月15日	クリスマスパーティ 2019	県立相模原高等学校で実施の国際交流イベントに参加 在日アメリカ人の高校生多数参加

検証

《課題》

- ・多くの企画が定着してきているが、全体としての雑ぱく感は昨年度に引続き感じられるため、統一したコンセプトに基づいた整理や方向性の決定が必要と思われる。
- ・本校の開発課題の2本柱のひとつである「国際性の育成」の根幹となるテーマであるが評価が曖昧で事業分析が困難である。量的・質的どちらも大幅な改変を予定しており、評価方法も変更する。

(6) SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加

生徒研究発表会や交流会に参加することで、相互の刺激による生徒の自発的・自主的な研究の深化、論理的思考力の育成を促進する。研究を通して得た知見を発信することで、伝え、教えることの意義を自覚する。さらに、各種の科学コンクールやサイエンスキャンプ等に積極的に参加し、外部との交流を通して刺激を受ける。校内で行われるゼミセッションやポスターセッションおよび生徒課題研究発表大会の実施のほか、県内外問わずSSH指定校等が主催する事業へ積極的に参加し、他のSSH指定校との連携を深化させることで科学意欲の向上と科学への興味・関心の向上を図る。

a. 《仮説1》、《仮説2》さらに《仮説3》とかかわる。

(ア) 校内で行われるゼミセッションやポスターセッションおよび、生徒課題研究発表大会の実施のほか、県内外問わずSSH指定校等が主催する事業へ積極的に参加し、他のSSH校との連携を深化させることで科学意欲の向上と科学への興味・関心の向上を図る。

(イ) 地域の科学的行事「みんなの理科フェスティバル」や「かながわ探究フォーラム」の主体的・積極的な参画を通じて社会的責任を自覚する。周囲への啓発も含め科学への興味・関心を持つ児童・生徒の増加につながる。

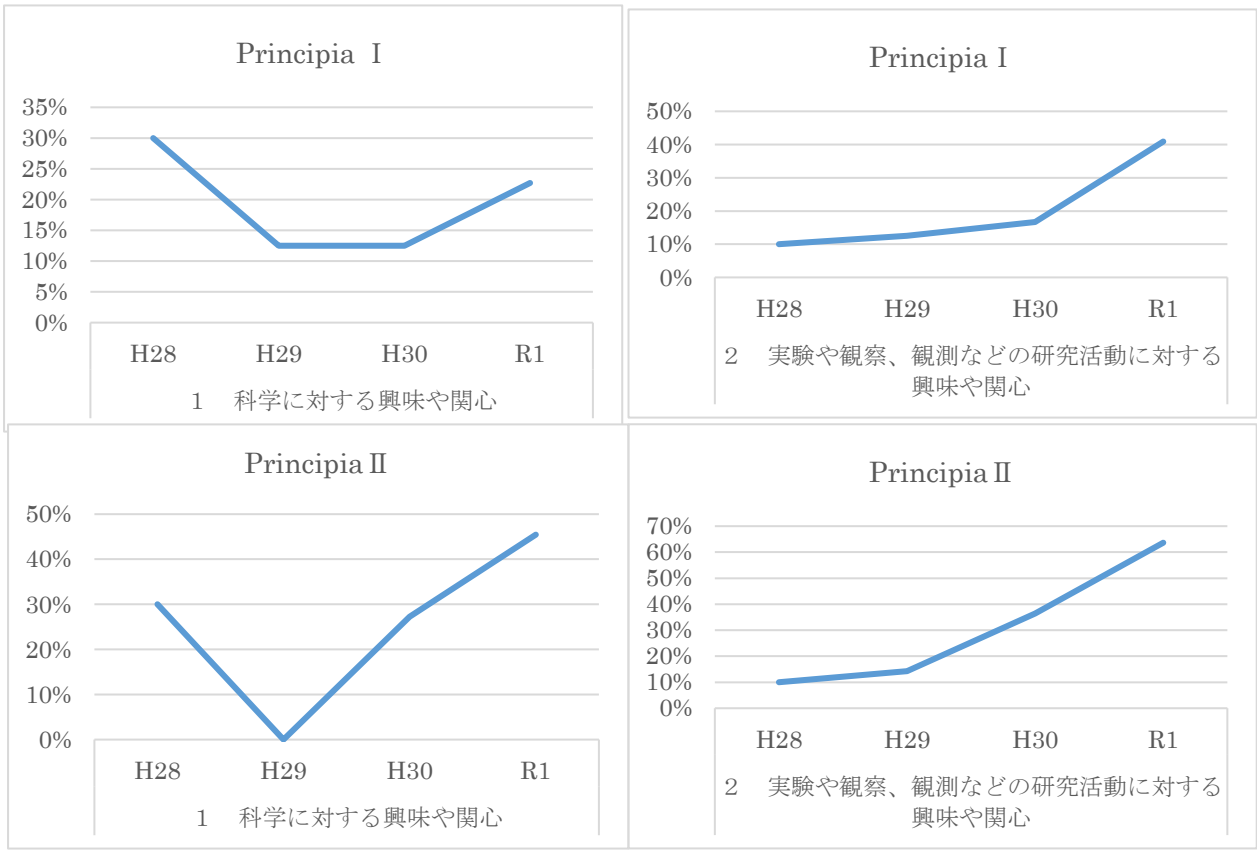
b. 研究内容・方法・検証

＜令和元年度SSH生徒研究発表会・交流会等一覧＞ ※太枠は、今年度から始まった県内の取組
【tbl⑩】

実施日	企画名	内容
6/7	Atsugi Science Fair	海外への留学希望者を中心に5名参加
6/22	NICT オープンハウス 2019	3年生3名参加 優秀ポスター賞と理事長賞受賞
7/22	探究活動生徒学習会	2年生2名参加
7/25-30	グローバル・リンク・シンガポール	3年生2名参加
7/29	数学甲子園	1年生3名参加
8/6-8	令和元年度SSH生徒研究発表会	3年生1グループ参加
9月	日本学生科学大賞	2年生2名参加、県青少年センター長受賞
9月	JSEC	2年生1グループ論文応募
10/24	無線通信システム研究会 (RSC)	3年生より1グループ参加
11/10	科学の甲子園	2年2グループ参加
11/23	SSI2019 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2019	2年生より1グループ参加 SSI研究奨励賞
12/14-15	みんなの理科フェスティバル	15グループ参加
12/25	横須賀地区探究的学習発表会	1年生より1グループ参加
1/13	数学オリンピック	2年生1グループ参加
1/19	バイオフィオーラム	3名参加
1/23	令和元年度横須賀高校SSHポスター発表	Principia I (74グループ) Principia II (100グループ)
2/29-3/1	サイエンスインカレ	2年生1グループ参加予定
3/9	第62回システム工学部会研究会	2年生より1グループ参加予定
3/13	電気学会 U-21	1年生1グループ参加予定
3/16-17	電気情報通信学会	2年生1グループ参加予定
3/17	横須賀高校SSH生徒課題研究発表大会	Principia I、II (18グループ)
3/17	日本物理学会	2年生2名参加予定
3/19	天文学会ジュニアセッション	2年生1グループ参加予定
3/20	かながわ探究フォーラム	計4グループ参加予定
3/20-21	つくばサイエンスエッジ	2グループ参加予定
3月中旬	ysfFIRST	計5グループ前後の見込み
3/28	日本水産学会	2年生1名参加

検証

下図は研究機関への質問紙によるアンケート結果で「非常に高まった」と答えた割合である。



【fig⑪】

《成果》

- ・SSH指定から4年目を迎え学会等の認知度も増し主体的に参加する生徒が増加した。
- ・近県SSH校との連携を強化し合同発表大会や合同研究会を定期的に行い相互にレベルアップを図った結果、科学意欲の向上と科学への興味・関心の向上につながったと考えられる。

《改善策》

- ・各学会等へ参加した生徒の変容を確実に捉えるため、下図の評価シートを一括で作成する。

Principia 評価シート						
事業名					生徒	
					男	女
実施日					合計	
実施場所					1年	2年
フィールド					3年	他
					計	
	科学への理 解・関心	論理的思考 力	国際性	情報収集・処 理能力	科学を応用 する力	主体性
参加者評価	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
担当者評価	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
総合評価	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1

【fig⑫】

(7) 運営指導委員会の開催

運営指導委員会を定期的に開くことによって SSH 事業の客観的評価、定点観察的な検証を行い、事業全体の方向性の確認や、助言をもとに新しい課題の設定をする。

年間 2 回の実施 第 1 回 令和元年 9 月 19 日(木)15:30~16:50※議事録は、④関係資料資料 I
第 2 回 令和 2 年 3 月 17 日(火)15:30~16:55 (予定)

(8) 成果の公表・普及

a. 《仮説 1》～《仮説 3》すべてに該当する。

先進的な理数教育を実施するとともに、高大接続の在り方について大学との共同研究や、国際性を育むための取組について、課題研究の先進校として近隣諸学校や地域へ発信、普及する役割を担っている。質・量ともに充実させるために組織的な取組も必要になる。

b. 研究内容・方法・検証

次の取組により、SSH の成果の公表・普及を行った。

- (1) 本校独自のパンフレット『SSH (スーパーサイエンスハイスクール)』を作成し、学校説明会などで配付した。また、PDF 版を本校ホームページに掲載し、本校の取組状況を公表した。
- (2) 『SSH 研究開発実施報告書』の PDF 版を本校ホームページに掲載した。
- (3) 生徒の探究活動をサポートするための『リサーチガイド』を大幅に改定し、研究開発の教材を充実させた。また、連携する研究機関に配付し、事業の普及に努めた。
- (4) 全国規模での授業公開と研究会(10 月)を実施し、成果の公表に努めた。
- (5) ポスターセッション、生徒課題研究発表大会の一般公開を実施した。
- (6) 本校広報誌、学校説明会における SSH 事業・成果の公表を行った。
- (7) 12 月に実施した「みんなの理科フェスティバル」において生徒の探究活動の発表を行うとともに、運営に生徒がかかわった。一般の来場者、市民に対して、成果の普及を行った。
- (8) 他の SSH 指定校、SSH エントリー希望校、近隣県立高校への報告書や資料を配付し、アドバイスをおこなった。
- (9) 連携している研究機関、小中学校に対して本校の SSH 事業の概要や成果を伝え、普及に努めた。



《成果》

- ・みんなの理科フェスティバルや理科教室における対象者(参加者)の増加によって、理数教育の普及に貢献した。
- ・県内 SSH 指定校や理数教育推進校との連携が動き出し、情報交換や助言ができる環境が整った。

《課題》

- ・HP や広報誌の更なる充実と更新頻度を増やす。

《改善策》

- ・校内の広報図書グループとの連携を強化しながら、SSH の活動をその都度記録していく体制を整える。

(9) 事業の評価

a. 全ての仮説についての検証

b. 研究内容・方法・検証

「生徒の変容」「教員の変容」「学校の変容」「保護者の変容」を中心に評価する。なお、評価の尺度として次のものを指標とした。

- (1) 「生徒による授業評価」
- (2) 教員、研究機関、保護者対象の質問紙調査
- (3) 「生徒対象のSSH事業に関する質問紙」

※科学への興味・関心、論理的思考力、協働性、国際性の4項目を客観的に評価するために、この4項目が集約できる因子が設計されている次の既存の調査を活用した。

「高校生の科学等に関する意識調査」（独立行政法人国立青少年教育振興機構 小倉康氏）

「共同作業認識尺度」（三重大学高等教育創造開発センター 長文与氏）

「国際理解測定尺度 IUS2000」を統合整理し「横須賀高校学習活動に関する質問紙」とした。

※詳細は④関係資料資料IX

○上記(3)の学年ごとの変容 ※71期生入学からSSH指定

【tbl⑫】

因子	70期2年 1月	71期1年 1月	71期2年 12月	71期3年 12月	72期1年 4月	72期1年 12月	72期2年 12月	72期3年 12月	73期1年 4月	73期1年 12月	73期2年 12月	74期1年 4月	74期1年 12月
科学や科学技術への関心	3.50	3.50	3.00	2.95	3.20	3.02	2.85	3.04	2.89	2.91	2.91	2.90	2.89
生きていくうえでの理科の必要性	3.30	3.40	3.00	3.09	3.00	3.36	3.09	3.14	3.21	3.17	3.27	3.27	3.24
観察実験活動への興味	3.40	3.40	3.00	3.17	3.20	3.23	3.20	3.21	3.56	3.39	3.38	3.69	3.45
身近な問題への科学的解決への興味	3.60	3.60	3.20	3.15	3.40	3.25	3.15	3.27	3.42	3.27	3.34	3.43	3.33
自分の将来と理科の関連性	3.20	3.10	3.30	3.14	3.70	3.35	3.29	3.17	3.67	3.47	3.48	3.67	3.50
理科学習で身につく力	2.40	2.40	3.40	3.48	3.70	3.52	3.44	3.40	3.95	3.79	3.78	3.99	3.80
理科学習の非直接的効果	3.60	3.60	3.20	3.07	3.20	3.13	2.93	3.14	2.93	3.08	3.08	3.02	3.13
科学技術発展の大切さ	3.50	3.30	3.30	3.52	3.50	3.34	3.63	3.44	3.97	3.84	3.89	3.96	3.96
主体的に関わるための環境	3.50	3.40	2.90	3.01	2.90	3.06	3.19	3.14	3.11	2.93	3.18	3.24	3.07
論理的思考力、判断力	3.10	3.20	3.60	3.57	3.70	3.73	3.48	3.47	3.76	3.74	3.75	3.70	3.85
創造的思考力	2.60	2.60	3.50	3.48	3.50	3.63	3.44	3.43	3.63	3.70	3.67	3.63	3.86
科学リテラシー	3.00	3.00	3.50	3.57	3.60	3.55	3.48	3.44	3.70	3.82	3.80	3.62	3.87
協同効用因子	3.00	3.10	3.40	3.61	3.60	3.56	3.57	3.43	4.03	3.89	3.83	4.05	3.96
個人志向因子	3.00	2.90	3.20	3.09	3.30	3.33	3.00	2.99	3.24	3.17	3.12	3.13	3.11
互惠懸念因子	3.00	3.10	3.00	2.63	2.90	3.01	2.37	2.59	2.14	2.25	2.29	2.01	2.20
人権の尊重	3.30	3.40	2.90	3.55	2.90	3.53	3.58	3.39	3.89	3.80	3.79	4.01	3.81
他国文化の理解	2.70	2.90	3.30	3.42	3.40	3.08	3.39	3.34	3.58	3.55	3.54	3.68	3.58
世界連帯意識	3.60	3.60	2.80	3.51	2.60	3.02	3.52	3.42	3.90	3.77	3.75	3.98	3.80
外国語の理解	3.10	2.90	2.80	3.18	2.80	3.79	3.20	3.18	3.40	3.34	3.31	3.52	3.38

《成果》

大きく向上したのが「論理的思考力・判断力」「創造的思考力」「科学リテラシー」の3因子であり、本校の研究課題に合致している部分での成果は表れている。

《課題》

- ・国際性の向上に必須の「外国語の理解」の伸び率は想定よりも低い。他国文化の理解に関しても向上は見られるものの更なる上積みが求められる。
- ・科学への興味関心の数値の低さは大きな課題である。

《改善策》

- ・英語能力向上に向けた教科会との連携が必要である。
- ・外的要因からくる関心を内的要因からの関心へ移行していかなければ抜本的な向上は厳しい。研究機関との密なる連携のもと、育成すべき力の共有に向け整備していく。

⑤「SSH 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況」

《中間評価》平成 30 年度実施

(1) 学校設定科目「Principia I～Ⅲ」において、全生徒対象に課題研究を核としていることは評価できる。一方、(ア) 3 年生で課題研究を選択する生徒数が少ないことについて改善が望まれる。また、「Principia I～Ⅲ」等の(イ) 課題研究が全教科科目の授業改善につながる評価法の開発が望まれる。

(2) 教師の指導力向上のためのリサーチガイドを作成しているが、これには生徒の主体性を重視した系統的な指導ができているのかといった点が明確でないよう見受けられるため、指導方法や評価方法を検討しつつ、(ウ) リサーチガイドを改善すること等により、生徒の主体性を生かした取組となることが望まれる。

(3) 学校設定科目「Principia I」で 18 の研究機関と連携することで教師の指導体制を確立させるとともに教師の資質向上に役立てていることは評価できる。全生徒が外部研究機関と連携して課題研究につなげている計画を実施してきたこと、全教科・全科目で科学的リテラシーと国際性を育成する授業を実施したことは、担当教師に相当な負担がかかってきたように見受けられるため、今後は、3 年間で培われた経験によって、(エ) 教師の負担を考慮しつつ、生徒がより主体的に取り組めるよう工夫することが望まれる。

(4) 成果の分析に関して、設定している 5 つの力（科学への理解・関心、論理的思考力、国際性、情報収集・情報処理能力、科学を応用する力）の評価が明確でないため、実践している各取組の成果についての(オ) 分析・評価を 5 つの力との関係を明確にして整理することが望まれる。

(5) 計画された事業が多彩に実施されているが、課題の目的を達成するために、どの事業をどのように実施することが重要であるかを学校として十分に把握しているようには見受けられない。事業が実施されている現状から、(カ) なぜ SSH に取り組もうとし、それによりどのような生徒の変容を目指すのか明確化し、教師全体で共有することが望まれる。

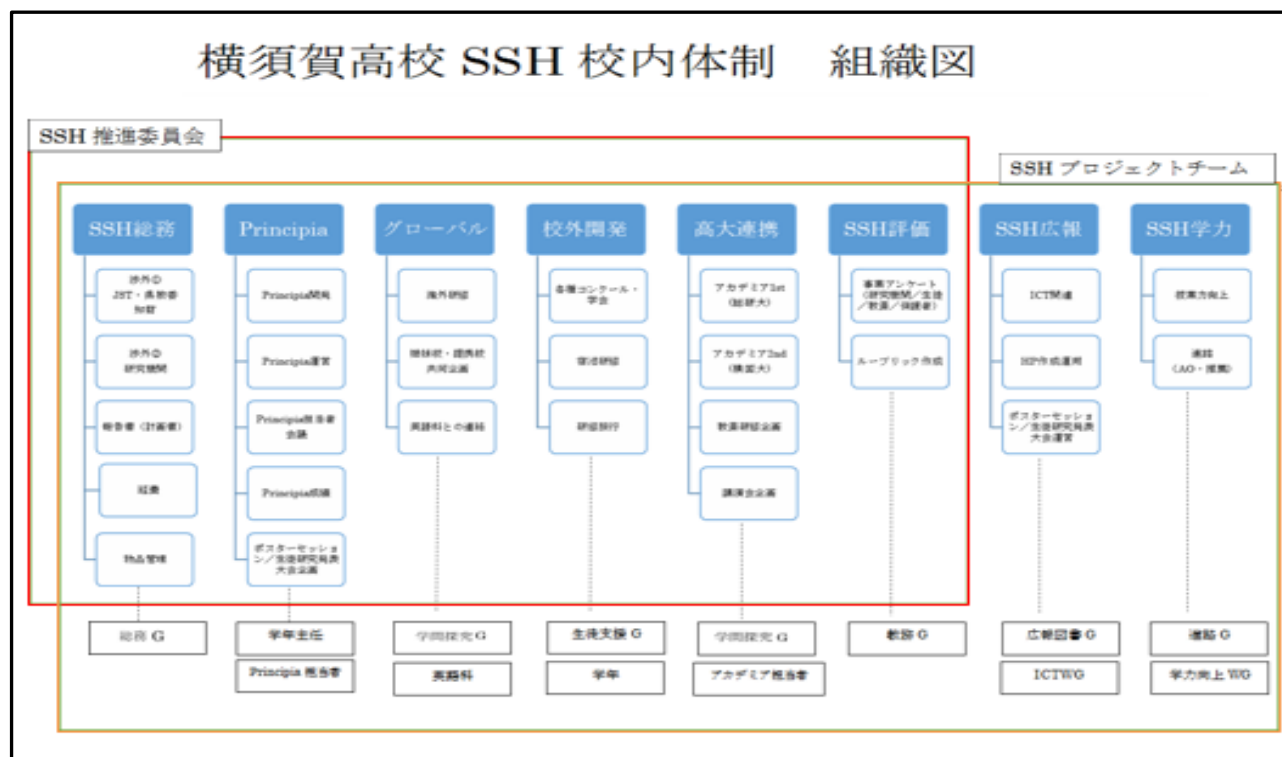


《令和元年度の取組みと成果》

- (ア) 新カリキュラムプロジェクトチームを発足させ、外付けになっている「PrincipiaⅢ」（理系の生徒は 7、8 校時でしか選択できない状況）の配置替えを行った。また、探究活動の課題設定に「時間的なゆとり」と「テーマの幅」を持たせたことが結果的に生徒の興味や関心を育て、「PrincipiaⅢ」を履修する生徒が大幅に増えた（令和元年度 7 名→令和 2 年度 29 名）。
- (イ) 年間 2 回実施している「生徒による授業評価」の質問項目の刷新を図った。育成したい力をより明確にアンケート項目に盛り込み、授業での取組とその成果を、授業者はフィードバックしやすくなった。
- (ウ) 昨年の「Research Guide」の大刷新に続き、今年度は主体性を伸ばすことに主眼をおいた刷新を行っている（令和 2 年 3 月刊行）。昨年度末に行った生徒の意識調査では「自分から取り組む姿勢（自主性、やる気、挑戦心）が向上した生徒」が 6 割を超えていたがまだまだ足りない。主体性が育っている SSH 先進校の事例を参考にするため、令和 2 年 1 月下旬に SSH 校を視察した。（愛知県立半田高校、大阪府立千里高校、立命館高校）
- (エ) 横浜国立大学理工学部と連携し T A を導入した。課題探究テキスト「Research Guide」の有効活用で教員の負担軽減と生徒の主体性向上を図りたい。また、令和 2 年度からは、卒業生や上級生の講話をオリエンテーションに組み込みタテのつながりを最大限活かす場を設けた。
- (オ) 平成 28 年度に作成した 108 の質問紙による調査を行ってきたが、5 つの力の伸長を的確に図る指標としては限界を感じ、生徒による授業評価に新しい項目を新設した。過年度比較ができなくなるものの、現状把握には大いに役立った。
- (カ) 議案にかかわらず職員会議で SSH についての時間を設定した。なぜ SSH に取り組んでいるのか等、全体で共有できる事柄が増加し、目的とともにその歴史についても職員への周知徹底をさらに進めていく。

⑥「校内におけるSSHの組織的推進体制」について

担当可能職員数の70%超がPrincipiaの担当者である。「教科」「課題研究」「学年」で効果的なカリキュラム・マネジメントを進めるための校内組織である。



《成果》

- ・今年度の課題研究「Principia」担当教員は41名であり、全教員の約80%を占めている。多くの研究機関との連携や、理数系教員に限らずすべての教科の担当配置により、課題研究を多様な視点から考えることが可能となり、「課題研究」に関する理解が深まり、指導方法も方向性が定まってきたと感じる。
- ・課題研究と一般教科との相乗効果「知の循環」については、学力向上ワーキンググループと連携を図り、公開研究授業や研修会を通じて組織的な授業改善を実施した。令和2年度は、新カリキュラムプロジェクトチームと連携し、組織的なカリキュラム・マネジメントが急がれる。
- ・環境整備
 - (i) 平成29年度設置の「サイエンスルーム」内のPC等機器の増備
 - (ii) 「サイエンスルームⅡ」を新たに設置し、PC等機器を配備
 - (iii) PC室のPCを含め、“グループに1台”のPC等機器を確保
- ・SSH推進委員会の活性化および、全職員への周知
 - ※昨年度同様に、SSH推進委員会の定期的な開催による全体の進行を管理（週1回2時間）

⑦「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及」について

《課題》

- (1) 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討
 - ・教科の特性により育成される力が偏る
 - ・理数科目において、「科学への理解・関心」「科学を応用する力」が低い
 - ・新学習指導要領を超えるカリキュラム・マネジメントが必要

- (2) 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置
 - ・「Principia II」の単位増
 - ・課題探究活動を通して身に付く国際性の再検証
- (3) 生徒の能力を育む高大接続の研究
 - ・アカデミア法文系で身に付けさせたい力の明示
- (4) 理数教育活動の促進
 - ・生徒の興味関心に基づいた主体性喚起とその促進
 - ・地域への更なる貢献
 - ・タテのつながりを効果的に活用
- (5) 校外研修の開発
 - ・新入生宿泊研修と研修旅行の接続が不良
 - ・海外研修の質的向上と量的向上を目ざした新規開発
- (6) SSH生徒研究発表会・交流会等への参加
 - ・「みんなの理科フェスティバル」等への主体的な参画
 - ・表現の方法を含めた発信力向上
- (7) 運営指導委員会の開催
- (8) 成果の公表・普及
 - ・HP更新
- (9) 事業の評価
 - ・カリキュラム・マネジメントにつながる適切な分析

○今後の方向

学校が向かうべき中長期ビジョンを明確にし、生徒に育みたい力を効果的に育成するためには、どのようなカリキュラムが必要かを見極め開発する。その際、新学習指導要領に捉われることなく生徒に真に必要な教育課程を提案するため、校内の委員会である「新カリキュラムプロジェクトチーム」、「学力向上ワーキンググループ」との連携を密に図りながら進める必要がある。SSH指定から4年間を経て、生徒の論理的な思考力や科学的リテラシー、グローバルな力の変容についてのデータは確実に蓄積されてきた。5年目を迎える令和2年度は、そのデータの整理を図り、的確な検証・分析方法を確立することが急務である。同時に、新しい提案を促す環境づくりを進めるため、校内のSSH推進委員会の中に「SSH第2期取得を目指すワーキンググループ」を展開する。課題研究のパイロット校として、地域の期待に更に応えるべく、課題研究に対する取組を開発型から実践型へシフトチェンジを図る準備を進めつつ第2期の申請に向かう予定である。

その際、懸念される事項を考慮し、本校の課題を克服していくためには、以下の三つの案件が重要になる。

- ①カリキュラム・マネジメントがまだ現在進行形であり、次のステージへのビジョンが不明確であること。
- ②SSH第2期申請に向けてのスケジュールを明らかにすること。
- ③管理機関との密な連携を図り、チーム神奈川として十分な支援体制の構築が必要なこと。

○成果の普及

科学部を含む生徒による科学的活動の活性化を通して、校外で行われるコンテストや発表大会あるいは交流会の場で学校の取組を伝え、成果を周知していく。また、地域の児童・生徒に向けて「科学（実験）教室」や「みんなの理科フェスティバル」等の発表会、交流会を生徒主体で企画・運営する中で成果の普及を図る。

④関係資料

資料Ⅰ…令和元年度第1回運営指導委員会議事録

【日時】令和元年 9月19日（木） 15:30～16:55

【場所】神奈川県立横須賀高等学校 校長室

【出席者】※敬称略

〈運営指導委員〉

国立大学法人東京工業大学 科学技術創成研究院 副研究院長 大竹尚登

Life is small. Company（永山顕微鏡研究所） 所長 永山國昭

国立大学法人横浜国立大学教育学部 教授 鈴木俊彰

総合研究大学院大学 理事 中村幸男

〈管理機関 神奈川県教育委員会〉

高校教育課 専任主幹兼指導主事 渡貫由季子

高校教育課 指導主事 石塚悟史

高校教育課 指導主事 水本大悟

高校教育課 主査兼指導主事 川上敬子

〈本校職員〉

校 長 海浦洋子

副 校 長 本名隆一郎

教 頭 下田祐介

総括教諭 倉本実（理科）、柴田治郎（数学）

教 諭 山田聡子（地歴公民）、大野太幹（数学）、近江一太（数学）、野口広敬（数学）
相澤怜（理科）、龍見玄太郎（英語）、関口さやか（英語）

【研究協議】

《横須賀高校SSHの3年間の取組の内容・令和元年度の取組・中間評価を受けて》

〈校長〉

・横高アカデミアから始まるSSH指定までの歴史について

・中間評価について

厳しい評価であったと認識している。4年目、5年目に対してどう向き合い、2期目につなげていくか考えていく。

〈柴田〉

・2期目の指定獲得に向けて

・本校SSHの全生徒対象に行っている取組について

・研究仮説についての確認

・令和元年度（平成31年度）研究開発の内容について

・成果等

論理的思考力の高まり、各種研修の事後アンケートで「よかった」という回答の増加

リサーチガイドの改定による「生徒の主体性」を重視した課題研究を全生徒に促す工夫

《意見・助言・質疑応答》 「➡」学校側からの応答

（永山委員）30名の留学生はどのように集めたのか。

➡関東近辺の大学・大学院から集めた。20か国以上の国から来日している留学生である。

（鈴木委員）研修旅行の各コースの中身は事前に学習するのか。

➡現地のファシリテーターと担任がやり取りをしている。

（中村委員）「Principia」の実施による効果として、AO受験での合格者は増加しているのか。

➡合格者数がまだ少ないので効果の有無は不明であるが、Principia で学んだことを生かして受験しようとしている生徒は増加している。

（大竹委員）中間評価で指摘された事項が資料に3つ記載されているが、それ以外にもあるのか。

➡大きく分けて、3学年で「PrincipiaⅢ」を選択する生徒が少ないこと、評価方法の開発が必要なこと、5つの力と評価についてであった。現在の2年生は3年生と比較して研究機関からの指導を受けている者が多いので進級後は「PrincipiaⅢ」を受講する生徒が増加するのではないかと考える。

（鈴木委員）過去に「理系の科目を選択する生徒が増えてきた」旨の話があったがその後はどうか。

➡現在、集計中である。本校は文系・理系を明確に分けていない。

（鈴木委員）SSH4年目を迎え、生徒全体でこの事業に取り組むようになり、よくなってきたことについて、1年目は発表会が学芸会的になってしまっていたが最近はよくなった。リサーチガイドは大変参考になり、良いものができたと思う。本年度は横浜国立大学からTAを派遣している、学生の成長にもつながるのでこちらからもお願いしたい。

（大竹委員）近隣の小・中学校に対する取組はどうか。

➡小学生をはじめとする地域に向けて、活動を発信した。衣笠商店街におけるイベント、電力中央研究所の研究所公開への参加や、課題研究の中で小学生向けの授業を実施した。

（中村委員）生徒に「主体性」を持たせることについて、“なぜ”主体的に取り組めていないのかに着目する必要がある。科学的リテラシーを“何のために”育成するのか。論理的思考力を育成すれば良いのか。自分たちがこのような力（論理的思考力や科学的リテラシー）を学ばないとどうなるか、という“先”を見せると、真剣になって取り組み始めるのではないか。目的のことについても考えさせると、本当の意味での科学的リテラシーの育成につながる。「原因は何か」について考えた方が良い。

➡「主体性の育成」は、雲を掴むような感覚であり、会議を重ねたが、結論に至ってはいない。

今後は、なぜ主体的ではないのかという原因に着眼していきたい。

（中村委員）もう少し、目標を絞ったほうがよいのではないか。

➡現状は国際性との両立が図られている。

（中村委員）国際性は、英語力だけではない。本当の意味での国際性を教育できれば次の（段階）につながる。

（永山委員）「PrincipiaⅡ」が1単位である点に難がある。「PrincipiaⅠ」と「PrincipiaⅡ」で落差が大きい。新カリキュラムでは、2022年から理数探究がスタートする。このための基礎資料を揃えておくとうまい。「主体性」については、生徒に危機感を与えないといけない。しかし、（平和な）日本でどのように危機感を与えるか。例えば、“AIとの競争”が挙げられる。「AIに勝てないよ」という声かけはどうか。社会的な危機感を隠さずに、しっかり伝えるべきではないか。学校側が危機感を見せることができれば良い。

（中村委員）危機感の実体験しないと見えてこないと思うが実体験しなくても見えてくれば良い。

➡（校長）中学校までは様々な点で守られていた生徒が、むしろ、“受け身でいた方が良い”という状態で入学してくる。まず、これを変えることが大切であり、「主体性を持つ」と言うのではなく、主体性を持たせる仕掛けを学校が考えていく必要がある。

（大竹委員）中間評価の指摘事項に対し、非常に熱心にやっている様子がよくわかる。話題になっている「主体性」について、他の高校は全面に出してプレゼンテーションをしている。その時に生徒の側が見えるような出し方をすると良い。また、主体性が自然と発揮できる環境を整えると良いのではないか。例えば、大学数学を教える。すると、好きな人は幸せであり、主体性が自然と出てくる。なお、地域の特色を活かして「こういう事ができる」と言えると最高であり、これが教材となるとなお良い。

資料Ⅱ…令和元年度 教育課程表

入 学 年 度			平 成 31 年 度											
小 学 科 又 は 類 型			普 通 科											
学 年			1	2	3							小 計		
教 科	学級数	標 準 単位数	7	7	7							21		
	科目		I 類型	自由選択	II 類型	自由選択	III 類型	自由選択	IV 類型	自由選択				
国 語	国語総合	4	4									4		
	現代文B	4		2	2	2		2		2		4		
	古典B	4		3								3		
	☆現代文研究					2						0, 2		
	☆古典研究								2			0, 2		
	☆古文研究				4	4						0, 4		
	☆漢文講読				2	2						0, 2		
地 理 史	世界史B	4	2	2								4		
	日本史B	4		4								0, 4		
	地理B	4		3	④							0, 3		
	☆郷土史かながわ			1								0, 1		
	☆世界史研究				4	4	4					0, 4		
	☆日本史研究				4	④	4	4	④			0, 4		
	☆地理研究				4	4	4					0, 4		
	☆地理特講								2		2	0, 2		
	公 民	現代社会	2			2		2		2		2	2	
倫理		2				2		2		2	2	0, 2		
政治・経済		2				2		2		2	2	0, 2		
数 学	数学Ⅰ	3	3									3		
	数学Ⅱ	4		3								3		
	数学Ⅲ	5						5		5		0, 5		
	数学A	2	2						④		④	2		
	数学B	2		2					また		また	2		
	☆数学総合W					2		2		た		0, 2		
	☆数学総合X					4		4	4	は	4	は	0, 4	
	☆数学総合Y					4		4	4	⑦	4	⑦	0, 4	
	☆数学総合Z							2		2		0, 2		
	☆数学研究										2	0, 2		
理 科	物理基礎	2	2									2		
	物理	4						4		4		0, 4		
	化学基礎	2		3					④		④	3		
	化学	4						4		4		0, 4		
	生物基礎	2	2									2		
	生物	4						4		4		0, 4		
	☆物理総合			2	②							0, 2		
	☆生物総合			2								0, 2		
	☆物理化学Ⅰ				2	②						0, 2		
	☆生物化学Ⅰ				2							0, 2		
保健体育	体育	7～8	2	2	3		3		3		3	7		
	保健	2	1	1								2		
芸 術	音楽Ⅰ	2	2									0, 2		
	音楽Ⅱ	2				2		2		2		0, 2		
	美術Ⅰ	2	2	②								0, 2		
	美術Ⅱ	2				2		2		2		0, 2		
	書道Ⅰ	2	2									0, 2		
	書道Ⅱ	2				2		2		2		0, 2		
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3									3		
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		3								3		
	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		
	英語表現Ⅱ	4		2	2	2		2		2		4		
	☆英語研究A					4		4				0, 4		
	☆英語研究B					2		2		2		0, 2		
家庭	家庭基礎	2	2								2			
情報		2									0			
☆ 探 求	☆PrincipiaⅠ		4									4		
	☆PrincipiaⅡ			1								1		
	☆PrincipiaⅢ					2		2		2		0, 2		
☆ 学 校 外 活 動	☆校外講座※		0～4	0～4		0～4		0～4		0～4		0～4		
	☆ボランティア活動※		0, 1	0, 1		0, 1		0, 1		0, 1		0, 1		
総合的な探究の時間			3									0		
計				31	30	25	0～6	25	0～6	25～28	0～4	25～28	0～4	86～93
ホームルーム活動				3	1	1	1	1		1		1		3
総 計				32	31	26～32	26～32	26～33	26～33	26～33	26～33		89～96	
備 考			☆は学校設定教科・科目。 ※学校外活動は卒業単位に含まない。 ※学校外活動は「学校外における学修の単位認定に関する実施要項」により実施。 ○PrincipiaⅠの4単位のうち1単位は集中講座として実施。 ○スーパーサイエンスハイスクールの教育課程の特例として教科「情報」2単位と「総合的な探究の時間」2単位を「PrincipiaⅠ」、「総合的な探究の時間」1単位を「PrincipiaⅡ」により代替しています。											

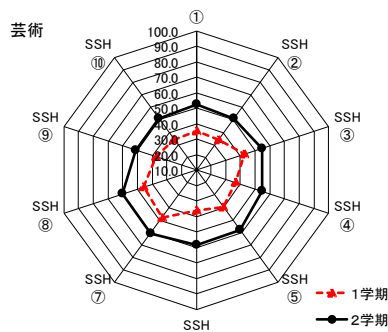
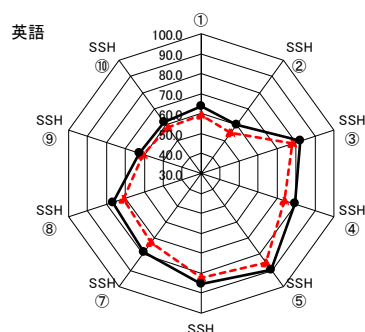
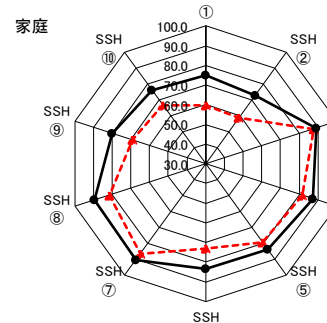
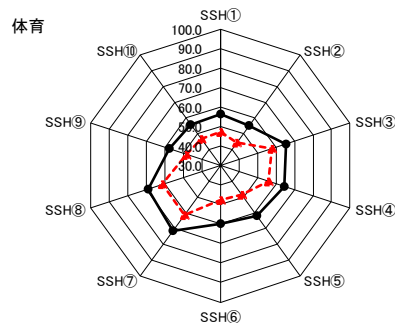
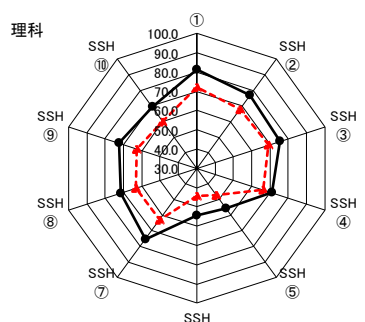
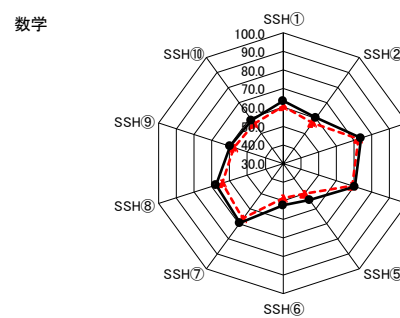
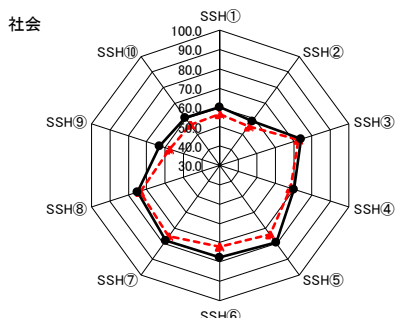
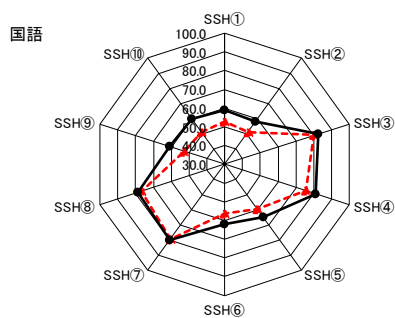
資料Ⅲ…生徒による授業評価

教科	学期	回答人数	SSH①	SSH②	SSH③	SSH④	SSH⑤	SSH⑥	SSH⑦	SSH⑧	SSH⑨	SSH⑩
国語科	1学期	765	52.9	51.2	80.3	75.4	59.6	56.5	79.3	77.0	52.7	51.2
	2学期	1234	59.15721	58.18476	82.65802	81.19935	64.82982	62.15559	79.90276	78.52512	60.61588	59.96759
社会科	1学期	800	56.6	55.0	72.8	68.4	74.1	72.0	75.4	73.6	57.5	56.0
	2学期	1160	60.25862	58.62069	74.05172	70.17241	79.13793	77.41379	78.10345	75	63.01724	60.86207
数学科	1学期	928	60.8	57.0	72.4	69.3	49.9	48.5	66.5	64.3	57.8	56.4
	2学期	1246	63.32263	60.5939	73.91653	70.86677	54.41413	52.64848	69.58266	67.57624	59.63082	58.58748
理科	1学期	681	72.0	68.1	69.2	66.2	47.3	44.3	62.8	63.4	62.7	60.1
	2学期	1241	81.14424	76.87349	75.26189	70.99114	55.92264	54.23046	75.34247	71.47462	72.44158	69.29895
体育科	1学期	516	47.3	44.6	57.9	56.0	48.6	47.9	61.4	61.0	48.3	46.7
	2学期	1075	56.46512	55.16279	65.5814	64.74419	62.04651	59.90698	71.16279	68.93023	57.39535	55.90698
家庭科	1学期	97	59.8	58.8	87.6	81.4	79.4	73.2	86.6	81.4	69.1	67.0
	2学期	264	75	72.72727	89.01515	87.5	83.71212	83.33333	90.15152	89.39394	79.92424	76.51515
英語科	1学期	782	59.2	55.0	78.1	74.0	85.3	82.1	72.6	71.0	60.7	58.3
	2学期	1215	63.7037	60.16461	82.38683	79.25926	89.46502	85.34979	78.84774	76.70782	62.63374	61.56379
芸術科	1学期	96	35.4	34.4	42.7	36.5	39.6	36.5	47.9	45.8	37.5	34.4
	2学期	236	52.11864	51.27119	54.66102	54.66102	58.05085	58.47458	60.59322	60.16949	51.27119	51.27119

【評価項目】

- SSH①科学に対する理解・関心が高まる学習活動／学習機会がある
- SSH②授業を通して科学に対する理解・関心が高まったと思う
- SSH③論理的思考力が育まれる学習活動／学習機会がある
- SSH④授業を通して、論理的思考力が身に付いたと思う
- SSH⑤グローバルな視点で物事を考える学習活動／学習機会がある
- SSH⑥授業を通して、グローバルな視点で物事を考える姿勢が身に付いたと思う
- SSH⑦情報を収集し、活用する能力を育てる学習活動／学習機会がある
- SSH⑧授業を通して、情報を収集し、活用する能力が高まったと思う
- SSH⑨科学を社会に活用できるような学習活動／学習機会がある
- SSH⑩授業を通して、科学を社会に活用できる力が身に付いたと思う

※各項目の数字は回答者のうち、【1：かなり当てはまる、2：ほぼ当てはまる】と答えた人数の割合（％）



資料Ⅳ…質問紙集計結果

令和元年度 SSH生使用質問紙アンケート集計結果(学年ごと)

		70期		71期		72期		73期		74期				
項目	因子	70期 2年 1月	71期 1年 1月	71期 2年 12月	71期 3年 12月	72期 1年 4月	72期 1年 12月	72期 2年 12月	72期 3年 12月	73期 1年 4月	73期 1年 12月	73期 2年 12月	74期 1年 4月	74期 1年 12月
科学の意 義の理 解	科学や科学技術への関心	3.50	3.50	3.00	2.95	3.20	3.02	2.85	3.04	2.89	2.91	2.91	2.90	2.89
	生きていくうえでの理科の必要性	3.30	3.40	3.00	3.09	3.00	3.36	3.09	3.14	3.21	3.17	3.27	3.27	3.24
	観察実験活動への興味	3.40	3.40	3.00	3.17	3.20	3.23	3.20	3.21	3.56	3.39	3.38	3.69	3.45
	身近な問題への科学的解決への興味	3.60	3.60	3.20	3.15	3.40	3.25	3.15	3.27	3.42	3.27	3.34	3.43	3.33
	自分の将来と理科の関連性	3.20	3.10	3.30	3.14	3.70	3.35	3.29	3.17	3.67	3.47	3.48	3.67	3.50
	理科学習で身につく力	2.40	2.40	3.40	3.48	3.70	3.52	3.44	3.40	3.95	3.79	3.78	3.99	3.80
	理科学習の非直接的効果	3.60	3.60	3.20	3.07	3.20	3.13	2.93	3.14	2.93	3.08	3.08	3.02	3.13
	科学技術発展の大切さ	3.50	3.30	3.30	3.52	3.50	3.34	3.63	3.44	3.97	3.84	3.89	3.96	3.96
	主体的に関わるための環境	3.50	3.40	2.90	3.01	2.90	3.06	3.19	3.14	3.11	2.93	3.18	3.24	3.07
科学リ テラシー	論理的思考力、判断力	3.10	3.20	3.60	3.57	3.70	3.73	3.48	3.47	3.76	3.74	3.75	3.70	3.85
	創造的思考力	2.60	2.60	3.50	3.48	3.50	3.63	3.44	3.43	3.63	3.70	3.67	3.63	3.86
	科学リテラシー	3.00	3.00	3.50	3.57	3.60	3.55	3.48	3.44	3.70	3.82	3.80	3.62	3.87
協働性	協同効用因子	3.00	3.10	3.40	3.61	3.60	3.56	3.57	3.43	4.03	3.89	3.83	4.05	3.96
	個人志向因子	3.00	2.90	3.20	3.09	3.30	3.33	3.00	2.99	3.24	3.17	3.12	3.13	3.11
	互惠懸念因子	3.00	3.10	3.00	2.63	2.90	3.01	2.37	2.59	2.14	2.25	2.29	2.01	2.20
国際性	人権の尊重	3.30	3.40	2.90	3.55	2.90	3.53	3.58	3.39	3.89	3.80	3.79	4.01	3.81
	他国文化の理解	2.70	2.90	3.30	3.42	3.40	3.08	3.39	3.34	3.58	3.55	3.54	3.68	3.58
	世界連帯意識	3.60	3.60	2.80	3.51	2.60	3.02	3.52	3.42	3.90	3.77	3.75	3.98	3.80
	外国語の理解	3.10	2.90	2.80	3.18	2.80	3.79	3.20	3.18	3.40	3.34	3.31	3.52	3.38

項目	年度	評価				
		1.非常に良かった	2.やや良かった	3.どちらともいえない	4.あまり良かったなかった	5.まったく良かったなかった
1 科学に対する興味や関心	H28	30%	40%	20%	10%	0%
	H29	13%	56%	25%	6%	0%
	H30	13%	88%	0%	0%	0%
	R1	23%	68%	9%	0%	0%
	H28	10%	50%	30%	10%	0%
2 実験や観察、観察などの研究活動に対する興味や関心	H28	13%	56%	25%	6%	0%
	H29	17%	79%	4%	0%	0%
	R1	41%	55%	5%	0%	0%
	H28	20%	60%	10%	0%	10%
	H29	25%	44%	31%	0%	0%
3 周囲と協力して取り組む姿勢	H30	50%	42%	8%	0%	0%
	R1	41%	55%	0%	5%	0%
	H28	0%	60%	30%	10%	0%
	H29	6%	75%	12%	6%	0%
	H30	17%	50%	25%	8%	0%
4 課題を考える力(発想力、論理的思考力)	R1	14%	58%	22%	5%	0%
	H28	10%	60%	30%	0%	0%
	H29	13%	56%	25%	6%	0%
	H30					
	R1					
5 問題を理解する力	H28	0%	0%	90%	10%	0%
	H29	0%	31%	50%	12%	6%
	H30	4%	50%	42%	4%	0%
	R1	8%	50%	38%	5%	0%
	H28	0%	30%	70%	0%	0%
6 学んだことを応用する力	H29	0%	31%	50%	12%	6%
	H30	4%	50%	42%	4%	0%
	R1	8%	50%	38%	5%	0%
	H28	0%	30%	70%	0%	0%
	H29	0%	31%	50%	12%	6%
7 研究における独創性	H30	8%	33%	38%	17%	4%
	R1	27%	36%	32%	5%	0%
	H28	0%	70%	30%	0%	0%
	H29	13%	50%	38%	0%	0%
	H30	17%	50%	33%	0%	0%
8 課題を解決する力	R1	18%	55%	18%	9%	0%
	H28	10%	70%	20%	0%	0%
	H29	0%	63%	38%	0%	0%
	H30	21%	58%	21%	0%	0%
	R1	32%	50%	9%	9%	0%
9 研究における探究心	H28	40%	40%	20%	0%	0%
	H29	19%	63%	19%	0%	0%
	H30	21%	63%	17%	0%	0%
	R1	32%	50%	9%	9%	0%
	H28	10%	70%	20%	0%	0%
10 人の考え(意見)を聞く力	H29	13%	44%	44%	0%	0%
	H30	21%	46%	25%	8%	0%
	R1	23%	59%	18%	0%	0%
	H28	10%	60%	30%	0%	0%
	H29	13%	38%	50%	0%	0%
11 科学的な根拠を重要と考える力	H30	13%	29%	58%	0%	0%
	R1	9%	41%	41%	9%	0%
	H28	20%	50%	20%	10%	0%
	H29	13%	44%	38%	6%	0%
	H30	33%	46%	21%	0%	0%
12 情報のテクノロジーを活用する力	R1	23%	45%	23%	0%	0%
	H28	30%	30%	40%	0%	0%
	H29	0%	31%	69%	0%	0%
	H30	10%	33%	50%	0%	0%
	R1	18%	23%	55%	5%	0%
13 フレキシビリティ	H28	20%	60%	20%	0%	0%
	H29	13%	38%	44%	6%	0%
	H30	8%	63%	29%	0%	0%
	R1	18%	64%	14%	0%	5%
	H28	30%	30%	40%	0%	0%
14 社会的な良識(研究における倫理観)	H29	0%	31%	69%	0%	0%
	H30	10%	33%	50%	0%	0%
	R1	18%	23%	55%	5%	0%
	H28	20%	60%	20%	0%	0%
	H29	13%	38%	44%	6%	0%
15 科学技術の意義の理解	H30	8%	63%	29%	0%	0%
	R1	18%	64%	14%	0%	5%
	H28	30%	30%	40%	0%	0%
	H29	0%	31%	69%	0%	0%
	H30	10%	33%	50%	0%	0%

項目	年度	評価				
		1.非常に良かった	2.やや良かった	3.どちらともいえない	4.あまり良かったなかった	5.まったく良かったなかった
1 科学に対する興味や関心	H28	30%	40%	20%	10%	0%
	H29	0%	71%	14%	14%	0%
	H30	27%	64%	9%	0%	0%
	R1	45%	45%	9%	0%	0%
	H28	10%	50%	30%	10%	0%
2 実験や観察、観察などの研究活動に対する興味や関心	H29	14%	86%	0%	0%	0%
	H30	36%	55%	0%	9%	0%
	R1	64%	27%	9%	0%	0%
	H28	20%	60%	10%	0%	10%
	H29	43%	29%	29%	0%	0%
3 周囲と協力して取り組む姿勢	H30	45%	36%	18%	0%	0%
	R1	64%	27%	0%	9%	0%
	H28	0%	60%	30%	10%	0%
	H29	0%	86%	14%	0%	0%
	H30	18%	73%	9%	0%	0%
4 課題を考える力(発想力、論理的思考力)	R1	45%	45%	9%	0%	0%
	H28	10%	60%	30%	0%	0%
	H29	0%	57%	43%	0%	0%
	H30					
	R1					
5 問題を理解する力	H28	0%	0%	90%	10%	0%
	H29	0%	29%	71%	0%	0%
	H30	27%	45%	18%	9%	0%
	R1	27%	64%	0%	0%	9%
	H28	0%	30%	70%	0%	0%
6 学んだことを応用する力	H29	0%	29%	71%	0%	0%
	H30	27%	45%	18%	9%	0%
	R1	27%	64%	0%	0%	9%
	H28	0%	30%	70%	0%	0%
	H29	0%	29%	71%	0%	0%
7 研究における独創性	H30	9%	73%	18%	0%	0%
	R1	45%	36%	18%	0%	0%
	H28	0%	70%	30%	0%	0%
	H29	0%	43%	43%	14%	0%
	H30	9%	73%	18%	0%	0%
8 課題を解決する力	R1	36%	55%	0%	0%	9%
	H28	10%	70%	20%	0%	0%
	H29	0%	57%	43%	0%	0%
	H30	27%	45%	27%	0%	0%
	R1	55%	36%	0%	9%	0%
9 研究における探究心	H28	40%	40%	20%	0%	0%
	H29	43%	29%	29%	0%	0%
	H30	36%	64%	0%	0%	0%
	R1	55%	27%	9%	9%	0%
	H28	10%	70%	20%	0%	0%
10 人の考え(意見)を聞く力	H29	0%	43%	57%	0%	0%
	H30	27%	55%	18%	0%	0%
	R1	18%	64%	18%	0%	0%
	H28	30%	30%	40%	0%	0%
	H29	14%	57%	29%	0%	0%
11 科学的な根拠を重要と考える力	H30	13%	13%	63%	13%	0%
	R1	36%	27%	36%	0%	0%
	H28	20%	60%	20%	0%	0%
	H29	0%	43%	57%	0%	0%
	H30	9%	82%	9%	0%	0%
12 情報のテクノロジーを活用する力	R1	36%	45%	9%	9%	0%
	H28	30%	30%	40%	0%	0%
	H29	0%	43%	57%	0%	0%
	H30	30%	40%	30%	0%	0%
	R1	18%	55%	27%	0%	0%
13 フレキシビリティ	H28	20%	50%	20%	10%	0%
	H29	0%	71%	29%	0%	0%
	H30	60%	30%	10%	0%	0%
	R1	55%	27%	9%	9%	0%
	H28	30%	30%	40%	0%	0%
14 社会的な良識(研究における倫理観)	H29	14%	57%	29%	0%	0%
	H30	13%	13%	63%	13%	0%
	R1	36%	27%	36%	0%	0%
	H28	20%	60%	20%	0%	0%
	H29	0%	43%	57%	0%	0%
15 科学技術の意義の理解	H30	9%	82%	9%	0%	0%
	R1	36%	45%	9%	9%	0%
	H28	30%	30%	40%	0%	0%
	H29	14%	57%	29%	0%	0%
	H30	13%	13%	63%	13%	0%

資料V-1...Principia I 年間計画

○の中の数字はコマ数

月日	活動内容の概略		フロー図
	研究機関	アカデミア	
4月	9日(木)②	Principia I オリエンテーション	研究機関またはアカデミア決定期間 希望表配布／回収 研究機関決定
	16日(木)②	探究活動オリエンテーション	
	23日(木)PM	研究機関講演会1日目	
	24日(金)PM	研究機関講演会2日目	
	30日(木)②	ロイノート研修	
5月	7日(木)②	キーワード協議(所属機関ごと)	アカデミア 27日(水)～29日(金) 宿泊研修
	14日(木)③	【特定日】 研究機関訪問 I または校内活動	
	21日(木)③	【特定日】 研究機関訪問 I または校内活動	
	26日(火)②	宿泊研修オリエンテーション	
6月	4日(木)②	研究課題と仮説設定 (宿泊研修事後アンケート クラス単位)	研究計画書作成期間 研究課題決定期間 アカデミア
	11日(木)②	研究課題と仮説設定	
	18日(木)③	【特定日】 研究機関訪問 II または校内活動	
	25日(木)③	【特定日】 研究機関訪問 II または校内活動	
7月	9日(木)①	研究計画書作成	研究計画書提出 夏休み課題提出
	16日(木)③	【特定日】	
	22日(水) 授業外	研究計画書提出 研究課題決定	
8月		夏季休業	研究開始 実験・検証機関
9月	3日(木)②	夏休み課題提出	
	17日(木)②	探究活動2	中間報告会(研究機関と協議して実施) いずれか1日
	24日(木)③	【特定日】	
10月	1日(木)②	探究活動3	
	8日(木)②	探究活動4	
	22日(木)②	探究活動5	
	29日(木)③	【特定日】 中間報告会または 探究活動6	追加実験 ポスター作成期間 ポスター作成期間 ポスター提出
11月	5日(木)③	探究活動8	
	12日(木)②	探究活動7	
	19日(木)②	探究活動8	
	26日(木)②	探究活動9	
12月	3日(木)②	探究活動10	ポスターセッション 論文作成期間 論文提出 生徒課題研究発表大会
	10日(木)③	【特定日】	
	17日(木)②	探究活動11	
	21日～ 25	ポスター提出(校内締切日)	
1月	8日(金)②	ポスター直し	
	14日(木)②	研究機関ポスターセッション(校内ゼミ形式)	
	21日(木)	ポスターセッション(Ⅰ,Ⅱ同日、校外)	
	28日(木)②	論文作成1	
2月	4日(木)②	論文作成2	
	25日(木)②	論文作成3	
3月	4日(木)②	論文提出	
	19日(金)	生徒課題研究発表大会(代表グループ)	

資料V-2…PrincipiaⅡ年間計画

○の中の数字はコマ数

○の中の数字はコマ数

月日		活動内容の概略			フロー図				
		研究機関	校内研究	アカデミア	研究機関	校内研究	アカデミア		
4月	14日(火)①	オリエンテーション／年間計画の作成			研究課題設定期間				
	21日(火)②	研究機関訪問 【特定日】	グループ決定	アカデミア1回目	研究機関訪問		アカデミア		
	28日(火)①	先行研究調査		キーワード調査	研究開始				
5月	19日(火)②	研究機関訪問 【特定日】	研究計画書検討	アカデミア2回目		研究計画書 作成期間	アカデミア		
6月	2日(火)①	研究計画書作成		探究フィールド決定	研究課題提出	研究開始			
	9日(火)①	研究計画書作成		事後課題実施 研究計画書作成					
	16日(火)②	研究機関訪問 【特定日】	研究計画書作成						
	23日(火)①	研究課題提出							
7月	7日(火)①	研究計画書作成			研究計画書提出	研究開始			
	14日(火)②	【特定日】	研究計画書提出						
8月	夏季休業			夏休み課題提出					
9月	1日(火)①	夏休み課題提出			実験・検証期間				
	29日(火)②	【特定日】	探究活動2	探究活動2	中間報告会 いずれか1日				
10月	6日(火)①	探究活動2	探究活動3	探究活動3					
	13日(火)①	探究活動3	探究活動4	探究活動4					
	20日(火)①	探究活動4	探究活動5	探究活動5					
	27日(火)②	【特定日】	探究活動6	探究活動6					
11月	10日(火)①	探究活動5	中間報告会		追加実験	ポスター作成機関	ポスター作成機関		
	17日(火)②	【特定日】							
	24日(火)①	探究活動6	探究活動7	探究活動7					
12月	8日(火)①	探究活動7	探究活動8	探究活動8	ポスター提出				
	15日(火)②	【特定日】	探究活動9	探究活動9					
	22日(火)②		探究活動10	探究活動10					
	21日～ 25日	ポスター提出(校内締切日)							
1月	12日(火)①	ポスター直し			ポスターセッション				
	19日(火)①	リハーサル							
	21日(木)	ポスターセッション(Ⅰ、Ⅱ同日)							
	26日(火)①	論文作成1							
2月	2日(火)①	論文作成2			論文作成期間				
	9日(火)①	論文作成3							
3月	16日(火)①	論文提出			論文提出				
	19日(金)	生徒課題研究発表大会(代表グループ)					生徒課題研究発表大会		

関連資料VI…Principia I 研究課題一覧

No.	研究機関	研究課題名
1	横高アカデミア（総研大）	スズメバチの巣模様を鳥は怖がるのか
2		素粒子の活用方法についての考察
3		大根に含むアリハイソチオシアネートの性質究明
4		デザイナーベビーについての倫理的な考察
5		炭素 14 年代法の正確性の検証
6		ゲノム科学の発展が社会にもたらす影響についての考察
7		ゲノム編集の活用と生命倫理の考察
8		アリのエサの選び方・運び方の研究
9		五感で楽しむ素粒子施設の提案
10		四葉のクローバーの発生条件と遺伝子の関係性
11		ダークマターの正体を素粒子の観点から考察
12		炭素 14 年代法等の年代測定法を用いた今後の可能性
13		日常生活における素粒子の有効性の考察
14	横高アカデミア（法文系）	創作料理を通じた地産地消の実現
15		音楽を一つの道具として、人と人との関係性を深めることができるか
16		学学連携の可能性を中学生への学習支援から探る
17		ウォーキングマップの作成により高齢者の健康維持を促すことができるか
18		スマートフォンの有効活用により学習を豊かにすることができるか
19	電力中央研究所	幅広い世代の方に衣笠商店街を使ってもらうには
20		独自のシステムで送電ロスを削減できるのか
21		気象が健康状態に与える影響についての研究
22		理科への興味を引き出す授業とは何か
23		衝撃吸収素材の課題についての研究
24		石炭火力発電の環境負担軽減 ～藻の培養による CO2 の削減～
25	横須賀市自然・人文博物館	次世代発光デバイスの光の強さについての研究
26		魚類の種類や数・環境の移り変わりについて
27		意欲的な学習を促す足跡化石の展示について
28	株式会社むらせ	三浦半島の農業と三浦大根について
29		全ての人が食事を楽しめるようにするための商品開発
30		食品ロスの削減
31		環境の変化によるお米の味の違い
32		食事スタイルに合わせた美味しいお米
33		選ばれるお米のパッケージとはどのようなものなのか
34		消費者に選ばれるパッケージとは
35	横須賀テレコム リサーチパーク	情報の転送技術についての研究
36		スマートシティの実現
37		ワームホールの実現化～2 点間を移動するには～
38		100 年後の世界を設計する
39	株式会社日産アーク	タオルの肌触りと洗濯回数の相関性
40		金属アレルギーを防ぐ方法
41		かき氷に最適な水の調査
42		ストレスフリーに近づくためのシャーペンと芯とは
43		人の臭いに効果的な消臭剤の調査
44	観音崎自然博物館	観音崎周辺の砂浜の形成要因は何か
45		たたら浜の海浜性昆虫相
46		陸貝相の分布について
47	京浜急行電鉄株式会社	踏切における非常ボタンの在り方について
48		京急の車内環境改善について
49		エスカレーターの歩行利用を減少させる方法について
50	国土技術政策総合研究所	自然の岩周辺におけるアサリの分布について
51		アサリの真珠ができる海の環境について
52	港湾空港技術研究所	港湾施設に対する塩害を防止するための具体的な方法
53	県立金沢文庫	「黒船異聞」の検証
54		庫三文庫を護る～文化財を低コストかつ簡便に保護する方法～
55	県立保健福祉大学	差別・偏見を引き起こす要因と改善策
56		睡眠負債の要因と影響
57		中高生のがん患者の現状～生活の質への影響～
58		体の末端を温めることでどのような効果があるのか
59	日産自動車株式会社 総合研究所	マスコットキャラクターを用いた横須賀・三浦地区活性化の考察
60		セグウェイを用いた横須賀・三浦の宣伝方法
61		ラッピングバスを用いた横須賀活性化への検討
62		横須賀・三浦地区の人口増加の可能性の検討
63		バスにモニターを付ける提案
64		ゴミ箱を用いた街の美化の検討
65		移動式屋台による横須賀市の地域活性化の考察
66		カーナビのおすすめスポット表示による横須賀の活性化
67	防衛大学校	噴石衝突時のクレーター形成に関する基礎研究
68		集中豪雨の早期予測を目指して
69		副作用の少ない抗がん剤はつくれるのか～光を使って分子を操る～
70		光と熱で運動する細胞モデルの研究
71		新しい磁性イオン液体の開発・研究～Mn 編～
72		コバルト系イオン液体の開発・研究

73	超伝導体の作成とその評価
74	プロペラとモータの組み合わせの最適化と飛行特性の評価

関連資料Ⅶ…PrincipiaⅡ研究課題一覧

No.	所属	研究課題名
1	横高アカデミア（理工系）	安全工学の観点から見た横須賀高校
2		赤ワインの抗酸化能と健康
3		ポリフェノールの人体への影響～一番体に良いチョコはどれ？～
4		掃除ロボットの可能性に迫る
5		ハプティクス技術は介護に応用できるか
6		パラスリートに対する意識調査
7		遠隔操作と電波の未来
8		野菜への衝撃を減らす
9		宇宙ステーションでの食料生産について
10		宇宙空間高速移動の実現
11		EMP とドローンの飛行
12	NTT サービスエボリューション研究所	プロモーション効果による地域活性化
13		横須賀市のフードロス減らす
14		視覚障害者が不自由なく食事ができる方法
15		レビューを使わない飲食店検索アプリ
16		知覚で楽しむ海軍カレー～MR の町横須賀～
17		横須賀海軍カレーに付属して提供するチャットボット
18	横須賀テレコム リサーチパーク	可視光通信を備える携帯電話の研究
19		絶対に破られない通信暗号の研究
20		発展途上国への支援の研究
21		人々の関心を引き付けるデザインの研究
22		情報の完全な漏洩防止の研究
23		重力波による地震予知
24		5G の通信技術の看護介護への利用研究
25	横須賀市自然・人文博物館	ハマダンゴムシの生態
26		アンケートにおける統計学を用いた母集団の性質調査
27		サバに寄生するアニサキスの特性
28	科学コミュニケーション 研究所	池の水に生息する微生物の種類が季節変化などの外的影響により変化するのか
29		ダンゴムシの糞の色は食べる食糧によって変化する
30		天候が花粉の飛散に与える影響
31	株式会社むらせ	米粉を使った商品開発
32		炊きたてでも冷凍してもおいしいお米
33		温かくても冷たくてもおいしいお米
34	県立保健福祉大学	妊娠による体の変化と高校生活
35		高校生に最適なストレス解消法の発見
36	港湾空港技術研究所	防波堤のケーソンは地球が温暖化しても波に耐えるのか
37	国土技術政策総合研究所	アサリの美味しさは気候・時期が同じでも海浜によって異なるのか
38	県立金沢文庫	仏像から知る日本史
39		北条氏と鎌倉幕府～北条氏政権の裏事情～
40	電力中央研究所	環境問題を科学的に解決する為の若い人材の育成を図る
41		柔軟で多彩な発光デバイス～今の電気は必要ない!?～
42	防衛大学校	対話の形式が印象形成と信頼度評価に与える影響の分析
43		病気のラスボス癌に挑む
44		入眠に最も適した音楽の種類
45	校内研究 (株式会社むらせ)	パン VS ごはん～朝食に適するのはどちらか～
46		手に取られるパッケージとは
47	校内研究 (県立保健福祉大学)	植物の抗菌作用
48		生物の筋収縮
49	校内研究（化学分野）	水中ロボットの運動に関する力学的考察

50		嗅覚と味覚の関係
51		Unity のシミュレーションを用いた人命救助意識の向上
52		胃薬の飲み方についての考察
53		エナジードリンクの危険性と活用法
54		漢方薬の飲み合わせについて
55		中世の薬から考える食べ物から作る薬
56		水中ロボットのハードウェア製作における課題
57		水中ロボットにおけるエキスパートシステムの活用に関する考察
58		プログラムで再現する久里浜の町
59		香りの付く線香花火
60		ロケットの効率の良い燃料と飛ばし方
61	校内研究（数理分野）	衣笠十字路の渋滞について
62		バナナを使った日焼け止めの研究
63		印象に残る曲の特徴とは
64		自動運転技術と都市計画
65		睡眠時間の変化によって記憶の定着度は変わるのか
66		長く飛ぶ飛行機の考察
67		幸福度ランキングと税金の相関
68		広告に最適な色
69		フェルミ推定を用いた北海道新幹線の新ルートと駅配置の提案
70		民主主義と選挙制度
71		大学数学「行列」による数式の表現の仕方とその活用
72	校内研究（生物分野）	アメリカザリガニの握力測定
73		池の水を飲料水にすることができるか
74		横須賀高校の野草でお茶を作る
75		校内雑草に対して身近なものが与える影響
76		視覚と味覚の関係
77		センチュウの嗅覚実験
78		味覚障害を予防するためには
79		酸性の水は植物細胞にどのような影響を与えるのか？
80		性格分類と血液型の関連性
81		蛇はなぜ神聖視されるのか
82		生命学の進歩に倫理的な考えは邪魔となるのか？～人類の生に密接に関わり始めている最先端技術を「生命倫理学」から考える～
83		人間の心理と色彩の関係
84		アリの殺虫剤に代わる身近なものの研究
85		LGBT でない人から考える LGBT の人がより良い学校生活を送る方法
86		リア王における道化は物語上の登場人物として存在する意味があるのか
87	校内研究（物理分野）	太陽光発電の発電効率について
88		最適な時間割について
89		人工甘味料の有無によるメントスカイザー現象の研究
90		スマートフォンカメラが背景色から受ける影響
91		ダークマターを構成する粒子についての研究
92		音を伝える媒質による糸電話の聞こえ方の違い
93		砂鉄の分析による産地特定と地形形成について
94		遷移元素による色ガラスの発色効果
95		廃棄されたマイクロプラスチックの行方
96		音の聞こえ方に関する研究
97		磁力による血流促進は可能か
98		液体が生み出す芸術的な形状
99		ペットボトルロケットと物理法則の関係
100		黄金比による AI の親しみやすい顔の作成

関連資料Ⅷ…課題研究の評価とループリック

(1) 学習目標

- 1 科学への興味・関心を向上させる 2 論理的思考を育成する 3 情報を収集し活用する
4 情報を活用し表現する 5 主体性・協働性を育成する

(2) 評価規準

評価の観点	評価規準
a 科学への興味・関心を向上させる	・科学への興味・関心を高めることができたか。
b 論理的思考を育成する	・物事を論理に基づいて整理し、考えることができたか。
c 情報を収集し活用する	・情報収集を行い、それを活用できたか。
d 情報を活用し表現する	・情報を整理・活用し、外部に発表できたか。
e 主体性・協働性を育成する	・主体性を持って多様な人々と協働することができたか。

(3) 評価する場面

観点	Principia I		Principia I・II・III（課題研究）					
	1 単位	1 単位	I：2 単位 II：1 単位 III：2 単位					
	宿泊 研修	情報	課題研究の評価項目					
			ア	イ	ウ	エ	オ	カ
			夏課	計画	記録	プレ	論文	協働性
a.科学への興味・関心	●		●	●		●	●	
b.論理的思考の 育成	課題設定・研究プロセス計画		●	●				
	実験・検証				●			
	論理的思考	●				●	●	
c.情報収集・活用	●	●	●		●	●		
d.情報活用・表現	●	●				●	●	
e.主体性・協働性	●			●		●		●

(4) 評価対象・評価方法

《課題研究》 次のア～カについてルーブリックに基づき評価する。

ア「夏課」夏休みの課題…個人単位で評価 ※研究機関からの課題など

イ「計画」研究計画書…研究グループ単位で評価

ウ「記録」研究記録シート等…研究グループ単位で評価 ※活動内容を記録した冊子

エ「ポスター及びプレゼンテーション」ポスター作成とプレゼン…研究グループ単位で評価

オ「論文」論文…研究グループ単位で評価

カ「協働性」グループでの課題研究への取組に対する積極性、協働性…個人単位で評価

《新入生宿泊研修》各担任が、事前学習・宿泊研修における個人・グループでの取組についてルーブリックに基づき評価する。…個人単位・研究グループ単位で評価

《情報》

教科担任が、情報リテラシーについて各学習項目の成果物等により評価…個人単位で評価

(5) ルーブリック

《Principia I・II》

評価資料・観点	4	3	2	1
夏休み課題 科学への興味関心 研究への取り組み 情報収集	課題に対する学習に加え、主体的な学びの要素が含まれている。	課題に対する学習内容が概ね満たされている。	課題に対する学習内容が一部不十分である。	課題に対する学習内容がかなり不十分である。
研究計画書 科学への興味関心 研究への取り組み 情報収集	研究の意義が明確に述べられており、仮説に基づいた研究手法が、計画的かつ具体的に記載されている。	研究の意義が述べられており、研究手法が計画的かつ具体的に記載されている。	研究の意義は述べられているが、研究手法が具体的でなく、研究計画書として一部不十分である。	研究の意義を理解しておらず、研究手法も十分に考察されていない。
ラボノート 実験・観察 情報収集・活用 検証	具体的な活動記録となっており、前後の時系列的な関連が見てとれ、次の活動の示唆となるような考察等が見られる。	具体的な活動記録となっており、前後の時系列的な関連が見てとれる。	研究活動の記録はあるが具体性に欠ける。	研究活動の内容が示されておらず、記録となっていない。
ポスター及びプレゼンテーション 科学への興味関心 情報活用 論理性 表現	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んでおり、特に検証方法や考察等に独自の工夫がみられ、研究の内容について分かりやすく説明できる。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んでおり、研究の内容について説明できる。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」に明らかに欠けるものがある。または、研究の内容についての説明に明らかに欠けるものがある。	Research Guide に表記されているスキームを踏襲しておらず、調べ学習の域を出ていない。または、研究の内容について説明できない。
論文 科学への興味関心 情報活用 論理性 表現	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んで論理を展開しており、客観的資料や実験結果をもとに十分考察し結論を導き出し、さらに課題、展望に言及している。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んで論理を展開しており、客観的資料や実験結果をもとに考察し、結論を導き出している。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」に明らかに欠けるものがある。	Research Guide に表記されているスキームを踏襲しておらず、調べ学習の域を出ていない。
グループ研究活動協働性	グループ研究活動に積極的に参加し、ポスター作成、ポスター発表、論文作成等に取り組んだ。	グループ研究活動に参加し、ポスター作成、ポスター発表、論文作成等に取り組んだ。	グループ研究活動に参加しているものの、積極性が感じられない。	グループ研究活動に非協力的で、グループ活動の進行の妨げとなっている。

《Principia III》

評価材料	4	3	2	1
年間計画	課題に関して、要求された内容に取り組み、さらに主体的な「学び」の要素が含まれる。	課題に関して、要求された内容に取り組んでいる。	課題に関して、要求された内容に取り組んでいるものの、一部で不十分である。	提出はしているが、要求された内容になっていない。
活動記録(研究活動ブック)	各活動時間の具体的な活動記録となっており、探究的な内容となっている。	各活動時間の具体的な活動記録となっているが、探究的な内容になっていない。	各活動時間の内容が具体的にない。	活動記録が活動日数の3割以上欠けている。
ポスター・論文(メンバー共通評価)	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んでおり、特に検証方法や考察等に独自の工夫がみられる。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んでいる。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」に欠けるものがある。	Research Guide に表記されているスキームを踏襲しておらず、調べ学習の域を出ていない。
発表・普及活動に臨む姿勢および研究態度	各種の科学発表や論文を提出し、内容が充分である。または科学教育の普及活動に対して積極的にかかわった。	各種の科学発表や論文を提出した。または科学教育の普及活動にかかわった。	各種の科学発表や論文を提出したが、内容は不十分である。または科学教育の普及活動にかかわったが、内容としては目標に達していない。	論文や普及活動など情報の発信をせず、探究活動のみに終わってしまった。

資料IX…各質問紙

横浜須賀高等学校 学習活動に関する質問紙（生徒用）

（以下の質問項目は５～１０までを必ず読む。４～多読すると思う。３～どちらともいえない。２～あまりそう思わない。１～全くそう思わない）

11 高校1年生までの学習に関する活動がふり返って、次のそれぞれの質問についてあなたは番号をマークしてください。	13 研究や調査は、仮説を証明できる新説を考へて計画した。
4 いろいろな考え方の人と話し、考えをひろげることができた。	14 研究や調査を進めたり、考えをまとめたときに、複数のアイデアを出すことができた。
5 人の考えを聞く時は、自分の考えにこだわらないようにした。	15 自分のアイデアが適切かどうか客観的に分析できた。
6 新しく得た知識について、偏りがない判断ができた。	16 調べたことがあった時、本や論文の読み方がわかる。
7 人の考えを理解する時は、客観的に判断した。	17 調べたことがあった時、インターネットの検索の仕方がわかる。
8 判断をする時は、できるだけ多くの事実や証拠を調べた。	18 自分の考えを言葉（文章）で表現することが出来る。
9 自分の考えを表現する時は、事実の裏付けを常に考えた。	19 自分の考えをコンピュータを利用して図や表を使って表現することが出来る。
10 考えをまとめる時は、複数の選択肢があるかどうか検討した。	20 本や情報などの資料に書かれている内容を理解できた。
11 問題や課題を考へる時は全体を考え、もとの問題から離れないようにした。	21 自分の科学的知識は、日常の生活や学習に役立つ。
12 考へる時は、問題の前提（仮定）から結論まで、順序に沿って考へた。	
22 みんなで一緒に作業をするとき、自分の思うようにできない。	31 グループ活動なら、他の人の意見を聞くことができるので自分の知識も増える。
23 グループのために自分の力（才能や技能）を使うのは楽しい。	32 人に指摘されて仕事はしたくない。
24 一人でやるよりも協同したほうが良い成果を得られる。	33 優秀な人たちがわざわざ協同する必要がある。
25 グループでやることを必ず手抜きをする人がいる。	34 失敗した時に連絡責任を問はれるくらいなら、一人でやる方がよい。
26 周りに知識がないからより一人でやる方が、やりがいがあふれる。	35 協同は仕事でできない人たちのためにある。
27 協同はチームメートへの信頼が基本だ。	36 協同は多様な人間関係の中で働いていく。
28 みんなでいろいろな意見を出し合うことは有益である。	37 協同することで、優秀な人はより優秀な成績を得ることが出来る。
29 能力の低い人たちがいても協同すれば良い結果を出せる。	38 たくさん仕事でも、みんなと一緒にやればできる気がする。
30 みんなで話し合っているとき時間がかかる。	39 弱い者は黙って助け合うが、強い者にはその必要はない。

3 国際理解に対する意見や感想に関するそれぞれの質問について、あなたはどの程度同意できますか。あてはまる数字をマークしてください。

40 貧しい国の人ならば、意見が尊重されることがあってもやむを得ない。	52 世界にどのような活動があるか知らない。
41 各国に見られる独自の習慣を尊重したい。	53 世界の自然を守るために活動している国際機関を支援したい。
42 海外に行ったら、地元の人々の習慣に触れたいと思う。	54 外国で起きたいくつかの歴史的事件について詳しく説明できる。
43 世界の子どもたちが教育の機会に恵まれるよう支援していきたい。	55 外国人とはあまり話をしたくない。
44 今後、さまざまな国の言語を学ぶ知はない。	56 地球温暖化を防止するために、二酸化炭素などの排出を抑える努力をしてみたい。
45 いろいろな国の人たちと知り合いになるのは楽しい。	57 外国語で書かれた新聞や雑誌には関心がない。
46 建築物による「構・水・大気」の環境状況について知りた。	58 異文化に触れることは、興味深い体験だと思う。
47 ある民族が他の民族より劣っていると絶対的に考へてはいけな	59 外国で信仰されている宗教をいくつか挙げる事ができる。

48 世界平和の維持に努めている機関を支援したい。	60 出身国によって待遇に差があってもやむを得ないと思う。
49 国の文化を理解したいとは思わない。	61 外国の伝統文化を紹介するような番組は見ないほうである。
50 今後、外国旅行（オーストラリア、ニュージーランドなど）を体験しようと思わない。	62 世界平和の維持に関心がない。
51 多くの外国人と友達になりたいと思う。	

4 これは、学校で学ぶ科目をもっとよくするために、高校生のみなさんが理科の勉強や科学技術に対してどのように感じているかを調べたためのものです。正解はありませんから、考えをこまめに、感じたままを回答してください。

63 理科を学ぶことは、受験に関係なくとも重要だ。	87 生物や地味を守るには、科学やテクノロジーの発展が必要だ。
64 理科で学ぶことは、役に立つものは多いと思う。	88 平和な社会づくりには、科学やテクノロジーの発展が必要だ。
65 理科で学ぶことは、役に立つものはないと思う。	89 私は、自分が何をしたいのかを考えていない。
66 ある程度の理科は、大人になるまでに学習しておきたい。	90 理科が好きな人は多い。
67 学校で理科を学ぶだけでなく、社会に出ていくには必要だ。	91 理科の学習がもっとよくなるようにしたい。
68 理科がわからないと、社会に出ていくのは難しい。	92 教科書の内容よりも、理科をもっとよくわかってほしい。
69 社会に出たら、理科は必要なくなる。	93 教科書の内容よりも、高度な理科の最新研究をみたい。
70 理科を学習すれば、身のまわりの自然や科学がわかる。	94 家庭や知り合いにくわいにくわいについて、理科について質問できる。
71 理科を学習すれば、自然や科学のニュースや新聞記事がわかる。	95 理科について興味があることを自分で調べたり学習したりしたい。
72 理科を学習すれば、生活がより便利になる。	96 興味があることを自分で調べたり学習したりするための時間がない。
73 理科を学習すれば、より健康に生活できる。	97 自分で調べたり学習したいと思うような興味のある事がある。
74 理科を学習すれば、よりおもしろくなる。	98 テレビで、理科に関する番組をよくみる。
75 理科を学習すれば、自然や環境問題が理解しやすくなる。	99 新聞や雑誌や本で、理科に関する文章をよく読む。
76 理科を学習すれば、悪い人にならなくなる。	100 科学技術についてのニュースや話題に関心がある。
77 理科を学習すれば、疑問を解決したり予想を確かめる力がつく。	101 科学や技術者の話を聞いてみたい。
78 理科を学習すれば、新しい物を作ったり発見したりする力がつく。	102 機械のしくみを調べたい。
79 理科を学習すれば、自分の考えを人に伝える力がつく。	103 身のまわりの物質の性質を調べたい。
80 理科の学習は好きだ。	104 動植物の生きかたやその習性を調べたい。
81 理科の発展や最新技術を知りたい。	105 地球や宇宙がどのようにできているかを調べたい。
82 理科でわざわざ知識を身につけても、結果を教えてくれればよい。	106 地球や火山や気象の被害をどう防ぐか、興味がある。
83 理科が嫌いなら、無理に理科を学ばなくてもよい。	107 気象の現象や仕組みについて調べたい。
84 私は、大人になっても理科が関係する仕事をするかもしれない。	108 食べるものが安全かどうかを調べたい。
85 将来進む道を決めるために、理科を学ぶ必要がある。	109 すぐれたスポーツ選手の運動を調べたい。
86 理科を学習すれば、これまで誰も気づかなかった発見をする人が出てくるかもしれない。	

SSH事業に関する質問紙（協力研究機関用）

1 Principia について Principia 1 についての意見や感想について

11 平成30年度 Principia 1 について、昨年度と3年目を迎えたが、昨年度との比較を通しての（今年度より協力）ご協力をお願いしている機関研究 Principia 1 も今年度で3年目を迎えたが、昨年度との比較を通しての（今年度より協力）ご協力をお願いしている機関研究は今年度の（問題点、今年度新たに気づいた点等）ご意見を伺いたいです。

