

令和2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

経過措置1年目



令和8年3月

横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校

はじめに

本校は開校 17 年目を迎え、これまで指定をいただいていたスーパーサイエンスハイスクール（SSH）第Ⅲ期の取組を基盤として、今年度は経過措置校として教育活動を展開いたしました。第Ⅳ期の指定には至りませんでした。これまでに培ってきたSSHの理念と実践を学校教育の中核に据え、探究的・国際的な理数教育を継続・発展させる一年となりました。

SSH第Ⅲ期において本校は、生徒研究活動の高度化とグローバルな展開を柱に据え、高い評価を得てまいりました。全国規模の研究発表会や科学オリンピック等における成果はもとより、生徒一人ひとりが研究を通して試行錯誤し、他者と協働しながら課題解決に向かう姿は、本校の教育が着実に根付いていることを示すものであります。今年度は、こうした成果を一過性のものとせず、学校として自走可能な理数・探究教育の体系として定着させることを強く意識して取り組んでまいりました。

とりわけ「科学技術人材育成重点枠」で進めてきた海外大学との連携や国際共同課題研究については、指定終了後も継続し、内容の精選と深化を図りました。プトラ大学（マレーシア）とのオンライン・現地訪問を通しての研究や交流、これまで構築してきた高大接続の枠組みの活用など、生徒が国際的な視点で調査・研究に取り組む機会を確保しました。これらの取組は、海外での経験はもちろん、海外渡航を伴わずとも質の高い国際交流・研究活動が可能であることを示す実践となり、今後の学校教育における一つのモデルになると考えています。

また、本校は横浜市第4期教育振興基本計画に位置付けられた「サイエンス教育推進事業」の拠点校として、横浜市立高等学校全体の理数教育・探究活動の質的向上にも引き続き取り組みました。今年度は、神奈川県内外のSSH指定校や理数教育推進校等と連携し、授業改善や探究指導をテーマとした協議・情報共有の場を設け、本校の実践を発信するとともに、他校の知見から多くを学ぶ機会となりました。経過措置校としての立場ではありましたが、これまでのSSHの成果を「共有し、広げる」段階へと進める一年であったと捉えています。

本報告書は、こうした今年度の教育活動を通して得られた成果と課題を整理し、SSH指定校として積み上げてきた取組が、指定終了後もどのように学校教育に生かされているかを示すものです。指定の有無にかかわらず、本校が目指す「科学的に思考し、社会、世界に主体的に関わる人材の育成」という理念は変わることはありません。今後も教職員一丸となり、持続可能な理数・探究教育の実現に向けて歩みを進めてまいります。

最後になりましたが、これまでSSHの取組を通じて多大なる御指導・御支援を賜りました文部科学省、科学技術振興機構の皆様、SSH運営指導委員会委員の皆様に心より御礼申し上げます。また、日頃より本校の教育活動を支えてくださっているスーパーアドバイザー、科学技術顧問、関係機関の皆様、そして本校の挑戦を温かく見守り、支えてくださる地域・保護者の皆様に、深く感謝申し上げます。

令和8年3月

横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校
校長 藤本 貴也

目 次

① 令和7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）	p. 1
② 実施報告書（本文）	
① 研究開発の課題	p. 11
② 研究開発の経緯（経過措置を含む指定6年間を通じた取組の概要）	p. 12
③ 研究開発の内容	
（1）課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発	
（1-1）サイエンスリテラシーⅠ（SLⅠ）	p. 17
（1-2）サイエンスリテラシーⅡ（SLⅡ）	p. 20
（1-3）サイエンスリテラシーⅢ（SLⅢ）	p. 22
（1-4）常任スーパーアドバイザーによる「浅島サロン」	p. 23
（1-5）サタデーサイエンス	p. 23
（2）科学の心を育成する教育環境の充実	
（2-1）サイエンス教室	p. 25
（3）世界に通用するコミュニケーション力の育成	
（3-1）バンクーバー姉妹校交流（海外研修とオンライン交流）	p. 28
（3-2）オーストラリア自然共生研修（海外研修）	p. 29
（3-3）マレーシアプトラ大学との国際共同課題研究	p. 30
（3-4）外部指標による英語運用能力の検証	p. 32
（4）横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究	
（4-1）横浜市立大学との高大連携・接続	p. 33
（4-2）横浜市大チャレンジプログラム	p. 33
④ 実施の効果とその評価	p. 35
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	p. 37
⑥ 校内におけるSSHの組織的推進体制	p. 38
⑦ 成果の発信・普及	p. 39
⑧ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	p. 40
③ 関係資料	
1 サイエンスリテラシーⅡ 課題研究テーマ一覧	p. 41
2 グローバルサイエンスキャンパス（GSC）等への参加実績	p. 43
3 令和7年度 各種大会・コンテスト参加一覧	p. 43
4 課題研究の成果を生かした学校推薦型・総合型選抜入試による進路状況	p. 44
5 SSH運営指導委員会 議事録	p. 45
教育課程表（令和6年度 入学生用）	p. 48

横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目（経過措置 1 年目）	07

①令和 7 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								
知識と知恵を連動させ、世界で活躍する科学技術人材を育成する「横浜 I D E A L S」プログラムの開発と普及。								
② 研究開発の概要								
<p>主体的かつ質の高い課題研究を教育課程の中心に据え、教科の枠を越えたカリキュラムマネジメントを軸に、世界をリードする科学技術人材を育成するプログラム「横浜 I D E A L S : InterDisciplinary Empowerment Approach for Leading Scientists（先端サイエンティストのための教科の枠を越えた育成法）」の開発とその普及を通し、SSH校としての理想形（Ideals）を追究する。</p> <p><横浜 I D E A L S の開発に向けた 5 つの具体的目標></p> <p>目標①「課題研究を中心とした知識・知恵連動の教育プログラムの開発」</p> <p>目標②「科学の心を育成する教育環境の充実」</p> <p>目標③「中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発」</p> <p>目標④「世界に通用するコミュニケーション力の育成」</p> <p>目標⑤「横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究」</p>								
③ 令和 7 年度実施規模								
本校は全クラス理数科であり、本研究開発は、全校生徒（702 名）を対象に進める。								
学年・学科	高校 1 年次	高校 2 年次	高校 3 年次	計				
理数科	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
	236	6	235	6	231	6	702	18
中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発等に関しては、本校附属中学校全校生徒も対象とする。								
学年	附属中 1 学年	附属中 2 学年	附属中 3 学年	計				
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
	80	2	80	2	80	2	240	6
④ 研究開発の内容								
○研究開発計画								
第 1 年次	<p>1. 課題研究を中心とした知識・知恵連動の教育プログラムの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ S L I におけるグループ活動の重視、ポートフォリオの開発 ・ S L II における分野を超えた共同研究の検討 ・カリキュラムマネジメントに向けた S L と主要 5 教科による教科間連携の実践 <p>2. 科学の心を育成する教育環境の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイエンス教室への附属中学生の運営参加 ・生徒主体によるプログラムの開発 ・企業と連携したサイエンス教室の検討 <p>3. 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・附属中における課題研究授業の教育課程への位置づけ ・ S L II における附属中生の関わりについての事前検討 							

	<ul style="list-style-type: none"> ・附属中学生のグローバルサイエンスキャンパスへの参加 <p>4. 世界に通用するコミュニケーション力の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の海外研修の検討（オンラインによる海外研修の実施） ・英語のみで実施するサイエンスイマージョンプログラム <p>5. 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市大チャレンジプログラムの評価と改善策の検討 ・大学入学後に生かされる高大接続プログラムの完成
第2年次	<p>1. 課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SLⅠにおけるグループ研究の検討 ・SLⅡにおける分野を超えた共同研究の検討 ・SLと主要5教科の連携による、カリキュラムマネジメントの完成に向けた検討 <p>2. 科学の心を育成する教育環境の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイエンス教室への附属中学生の運営参加 ・生徒主体によるプログラムの実施 ・企業と連携したサイエンス教室の実践 <p>3. 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高校1年次生での個人研究を支援する ・SLⅡにおける附属中生の課題研究への取組の検討 ・SLⅢにおける附属中生の関わりについての事前検討 ・6年間を見通した教育課程の検討 <p>4. 世界に通用するコミュニケーション力の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の海外研修の検討 ・ニューヨーク国連国際学校との連携プログラム実施へ向けた検討 <p>5. 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市大チャレンジプログラムの評価と改善策の検討 ・大学入学後に生かされる高大接続プログラムの完成
第3年次	<p>1. 課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SLⅠにおけるグループ研究の実施 ・SLⅡにおける分野を超えた共同研究の実施 ・SLと主要5教科の連携によるカリキュラムマネジメントの完成 <p>2. 科学の心を育成する教育環境の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイエンス教室への附属中学生の運営参加 ・生徒主体によるプログラムの実施 ・企業と連携したサイエンス教室の実施 <p>3. 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・附属中学校入学後の完成年度におけるSLⅠ～Ⅲの指導方法、指導体制の評価と検討 ・6年間を見通した教育課程の検討 <p>4. 世界に通用するコミュニケーション力の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の海外研修の開発 ・ニューヨーク国連国際学校との連携プログラムの実施 <p>5. 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学入学後に生かされる高大接続プログラムの実施と評価
第4年次	<p>1. 課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SLⅠにおけるグループ研究の実施・検証 ・SLⅡにおける分野を超えた共同研究の実施・検証 ・SLを軸としたカリキュラムマネジメントの検討 <p>2. 科学の心を育成する教育環境の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイエンス教室への附属中学生の運営参加 ・生徒主体によるプログラムの実施と評価 ・企業と連携したサイエンス教室の実施と評価 <p>3. 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SLⅠ～Ⅲにおける附属中生と高校からの進学者の比較評価 ・6年間を見通した教育課程の検討 <p>4. 世界に通用するコミュニケーション力の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の海外研修の開発 ・ニューヨーク国連国際学校との連携プログラムの実施と評価

	<ul style="list-style-type: none"> 5. 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究 <ul style="list-style-type: none"> ・大学入学後に生かされる高大接続プログラムの実施と評価
第5年次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発 <ul style="list-style-type: none"> ・S L Iにおけるグループ研究の実施・検証 ・S L IIにおける分野を超えた共同研究の実施・検証 ・S Lを軸としたカリキュラムマネジメントの完成 ・第4期S S Hでの課題研究の在り方の検討 2. 科学の心を育成する教育環境の充実 <ul style="list-style-type: none"> ・サイエンス教室への附属中学生の運営参加 ・生徒主体によるプログラムの実施と評価 ・企業と連携したサイエンス教室の実施と評価 3. 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・6年間を見通した教育課程の検討 ・第IV期S S Hへ向けた中高を通じての課題研究の在り方の検討 4. 世界に通用するコミュニケーション力の育成 <ul style="list-style-type: none"> ・既存の海外研修の開発 ・ニューヨーク国連国際学校との連携プログラムの実施と評価 5. 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究 <ul style="list-style-type: none"> ・大学入学後に生かされる高大接続プログラムの実施と評価
経過措置 1年目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発 <ul style="list-style-type: none"> ・S L Iにおけるグループ研究の実施・検証 ・S L IIにおける分野を超えた共同研究の実施・検証 ・S Lを軸としたカリキュラムマネジメントの完成 ・S L IIIの必修化および具体的なシラバス、教員配置の検討 2. 科学の心を育成する教育環境の充実 <ul style="list-style-type: none"> ・サイエンス教室への附属中学生の運営参加 ・生徒主体によるプログラムの実施と評価 ・企業と連携したサイエンス教室の実施と評価 3. 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・6年間を見通した教育課程の検討（S L IIIの必修化） ・第IV期S S Hへ向けた中高を通じての課題研究の在り方の検討 4. 世界に通用するコミュニケーション力の育成 <ul style="list-style-type: none"> ・既存の海外研修の開発 ・令和9年度2年次マレーシア研修実施に向けた内容の検討、現地との連絡調整 5. 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究 <ul style="list-style-type: none"> ・大学入学後に生かされる高大接続プログラムの実施と評価

○教育課程上の特例

学科	開設する科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
理数科	サイエンスリテラシー I	2	総合的な探究の時間	2	1年次
	サイエンスリテラシー II	2	課題研究	2	2年次

「サイエンスの力」と「言葉の力」を身につけ、将来世界で活躍できる科学技術人材を育成することを目標に、理数以外の教科の教員も含めて「サイエンスリテラシー」を学際的に実施している。

①サイエンスリテラシー I（以下S L I）1年次必修科目

P B L（Project-Based Learning）の手法を導入し、5人のグループで、主体的かつ協働的に課題プロジェクトに取り組むことができる授業を展開している。

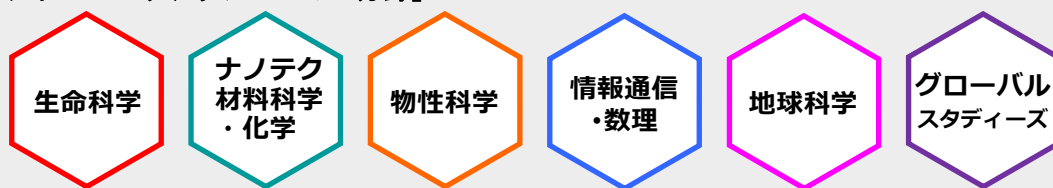
各単元は2回単位で展開する。1回目では、実習に必要な講義を行った後、課題プロジェクトを提示する。生徒は5人のグループに分かれ、そのプロジェクトを完成させるための実習を計画し、放課後の時間等も積極的に活用しながら準備を進める。2回目の授業では計画に基づいて実習、実験を行い、結果や考察をその場でまとめ、最後に全体に向けてプレゼンテーションを行う。

物理・化学・生物・地学・情報・数学・社会科学に関連する幅広い分野を扱うことで、分野に

とらわれない広く豊かな研究視野を身につけさせ、サイエンスリテラシーⅡでのテーマ設定につなげられるよう留意している。

②サイエンスリテラシーⅡ（以下SLⅡ）2年次必修科目

【サイエンスリテラシーⅡの6分野】



SLⅡでは、2年次生全員が上の6つの分野のいずれかに所属し、1年間をかけて個人研究を進める。各研究においては、年間2回の発表、マレーシアでの英語発表、年度末の研究レポート提出を必須とする。1人の教員が担当する生徒数を、各講座平均4人程度に抑える他、本校科学技術顧問や大学教員、企業の研究者らによる年間を通じた指導・助言を通して、各生徒の個人の研究を主体的・対話的に進めるためのサポートを行っている。

また、卒業生アンケートや授業評価アンケートの結果を考慮し、SSH第Ⅲ期では分野の枠を越えた生徒同士の協働的な課題研究や、キリンビール、日産自動車等、近隣企業の研究者によるメンターチーム制も導入している。

③サイエンスリテラシーⅢ（以下SLⅢ）3年次選択科目

3年次では、2年次SLⅡでの成果を基盤にさらに研究を深める。研究の成果は、SSH生徒研究発表会や高校生科学技術チャレンジ（JSEC）等の大会や学会で積極的に発信していく他、進路実現のための学校推薦型や総合型選抜入試等にも活用していく。特に横浜市立大学とは、高校での研究成果を大学進学と入学後の研究の継続につなげる高大接続プログラム「横浜市立大学チャレンジプログラム」で連携を深めており、課題研究の成果を進路実現につなげる、高大接続プログラムのモデルケースとなっている。

本校ではサイエンスリテラシーを教育課程の中心と位置付けており、全教科の教員が関わることで、他教科との連携につなげている。「横浜IDEALS」で設定した課題発見力・課題探究力、課題解決力、情報収集力、ディスカッション力、プレゼンテーション力の6つ資質・能力を高めることに全教科で取り組んだ。

○令和7年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科	1年次		2年次		3年次		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
理数科	サイエンスリテラシーⅠ (必修科目)	2	サイエンスリテラシーⅡ (必修科目)	2	サイエンスリテラシーⅢ (選択科目)	2	全校生徒

教科の枠を越えたカリキュラムマネジメントを軸に、世界をリードする科学技術人材を育成するプログラム「横浜IDEALS：InterDisciplinary Empowerment Approach for Leading Scientists（先端サイエンティストのための教科の枠を越えた育成法）」の開発とその普及を研究開発の目的としており、「サイエンスリテラシー」を教育課程の中心に位置づけている。

サイエンスリテラシーⅡの研究成果を英語で発表するために、英語科 OCPDⅡ（Oral Communication for Presentation and Debate）との授業連携を毎年行っている。これらのイベント連携に加え、「横浜IDEALS」で設定した6つ資質・能力を高めることを目標とした授業を、年間の授業枠の中で、各教科・科目がバランスよく実施することで、各資質・能力を組織的に高める「スキル連携」にも取り組んでいる。授業実践数は令和3年度（初年度）の117件か

ら令和6年度は153件に増加する等、成果を上げてきた。令和7年度はSSH第IV期指定を見据えて、本校が目標とするスキルの再構成に向けた検討を行った。

○具体的な研究事項・活動内容

1. 課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発
 - ①1年次課題研究「サイエンスリテラシーⅠ」（1年次2単位）
 - ②2年次課題研究「サイエンスリテラシーⅡ」（2年次2単位）
 - ③3年次課題研究「サイエンスリテラシーⅢ」（3年次2単位）
 - ④横浜IDEALSの開発に向けた全教科での取組
 - ⑤1年次浅島サロン
 - ⑥1年次サタデーサイエンス（土曜日全員対象）
 - ⑦サタデーサイエンス特別編（全年次希望者対象）
2. 科学の心を育成する教育環境の充実
 - ①小中学生対象「サイエンス教室」
 - ②つくばサイエンス研修
3. 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発
 - ①附属中1～3年課題探究授業「サイエンススタディーズ」
 - ②中高の課題研究を接続する「サイエンスラボ」
 - ③課題研究のスキルを測定する外部指標「数理探究アセスメント」の実施
4. 世界に通用するコミュニケーション力の育成
 - ①バンクーバー姉妹校交流（海外研修とオンライン交流）
 - ②オーストラリア自然共生研修（海外研修）
 - ③マレーシアプトラ大学との国際共同課題研究
 - ④サイエンスイマージョンプログラム
 - ⑤外部指標としてのGTEC、英検の実施
5. 横浜市立大学等との連携による高大接続の研究
 - ①横浜市立大学チャレンジプログラムの取組
 - ②グローバルサイエンスキャンパスの取組
6. 成果の広報、普及事業の展開
7. 運営指導委員会の開催（年間3回）、科学技術顧問会議の開催
8. SL運営委員会（毎月）
9. 事業の評価
10. 報告書の作成

⑤ 研究開発の成果

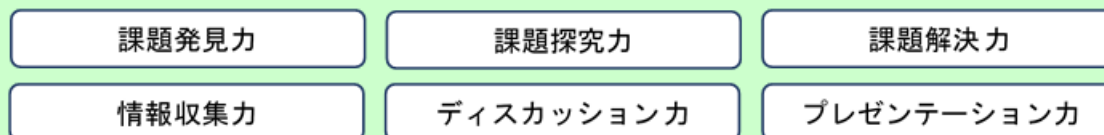
1. 課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発

(1) 横浜IDEALSの開発に向けた教科間連携の取組

本校では、教科の枠を越えたカリキュラムマネジメントを軸に、世界をリードする科学技術人材を育成する「横浜IDEALS: InterDisciplinary Empowerment Approach for Leading Scientists（先端サイエンティストのための教科の枠を越えた育成法）」の開発とその普及を研究開発の目標としてきた。

予測のつかない事態や未知の状況でも、人と協働しながら柔軟かつ斬新な発想で解決策を見出せる能力が求められるという観点から、横浜IDEALSで育成する資質・能力を以下の6つに定めて取組を継続させた。

【横浜IDEALSで育成する資質・能力】



平成3年度から、「横浜IDEALS」で設定した6つ資質・能力を高めることを目標とした授業を、年間の授業枠の中で、各教科・科目がバランスよく実施する連携（スキル連携）を行っている。実践数も令和3年度の117件から令和6年度は153件まで増加させることができた。

【初年度（令和3年度）の教科別スキル連携の実践数：117件】

※117件の実践の中には同時に複数のスキルを設定している場合も多いため、スキルの合計は335件となっている。

教科	課題発見力	課題探究力	課題解決力	情報収集力	ディスカッション力	プレゼンテーション力	教科計
国語	4	8	2	2	7	4	27
地歴・公民	14	11	5	29	14	5	78
数学	2	11	18	6	21	11	69
理科	4	5	5	0	6	3	23
保健体育	4	4	2	6	0	1	17
芸術	0	0	0	2	2	2	6
家庭科	1	1	1	1	1	1	6
情報	0	1	2	1	0	1	5
外国語	21	17	17	18	15	16	104
スキル計	50	58	52	65	66	44	335



【最終年度（令和6年度）の教科別スキル連携の実践数：153件】

※153件の実践の中には同時に複数のスキルを設定している場合も多いため、スキルの合計は563件となっている。

教科	課題発見力	課題探究力	課題解決力	情報収集力	ディスカッション力	プレゼンテーション力	教科計
国語	14	17	19	12	15	8	85
地歴・公民	16	19	14	20	11	11	91
数学	8	21	24	3	21	9	86
理科	2	13	13	2	13	8	51
保健体育	17	7	14	4	11	6	59
芸術	3	3	3	3	2	3	17
家庭科	13	13	13	12	12	5	68
情報	0	3	3	3	1	0	10
外国語	16	11	14	18	17	20	96
スキル計	89	107	117	77	103	70	563

SSH第Ⅲ期においては、本校で設定した6つの資質・能力（課題発見力・課題研究力・課題解決力・情報収集力・ディスカッション力・プレゼンテーション力）の育成に向け、全教科によるスキル連携を推進させてきた。経過措置の令和7年度においては、世界で活躍できる科学技術人材の育成に向け、本校で育成する資質・能力の再検討を行った。今後指定第Ⅳ期を見据え、横浜IDEALS2.0として再構成し全教科での取組を継続する。

(2) 学会・コンテストでの成果発表

SSH第Ⅲ期における生徒の課題研究等の成果は、令和4・5年度SSH生徒研究発表会での文部科学大臣表彰を筆頭に、コンテストや学会の実績に表れている。校内ではそれぞれの取組の

前後で参加生徒へのアンケート調査を行い、成果と課題の分析、検証を行い、次年度以降の改善に生かしてきた。

S L II・IIIや科学系部活動の研究成果発表の場として、学会やコンテストに積極的に参加させ、研究開発の成果を検証する指標の一つとして用いている。令和4・5年度SSH生徒研究発表会での文部科学大臣表彰後も、第III期研究開発の後半にかけて実施の効果が、全国レベル、世界レベルでの大会で顕著に表れている（詳細な参加一覧は「③関係資料3」参照）。

【令和7年度 学会・コンテストでの主な実績】

国際物理オリンピック（IPhO 2025 パリ）	金メダル
アジア物理オリンピック（APhO 2025 サウジアラビア）	銀メダル
国際経済オリンピック（IEO 2025 アゼルバイジャン バクー）	銀メダル・銅メダル
ヨーロッパ女子数学オリンピック（EGMO 2025 コソボ）	優秀賞
物理チャレンジ2025	金賞
化学グランプリ2025	銅賞
日本生物学オリンピック2025	金賞、銀賞2件、銅賞
第15回 科学の甲子園神奈川県大会	総合1位

2. 科学の心を育成する教育環境の充実

(1) 小中学生対象「サイエンス教室」

令和7年度もサイエンス委員会の生徒を中心に「信号反応」「ふわふわ静電気レース」等の新しい企画を取り入れ、全7回のサイエンス教室を計画、実施した。延べ603人の応募があり、すべての回で募集人数に対して応募者数が大幅に上回っていたことから、このプログラムへの関心の高さがうかがえた。

本校の生徒が、課題研究や研修の成果を、地域の小中学生を対象とした「サイエンス教室」の企画・実施に活用することで、地域のサイエンス教育の拠点「サイエンスセンター」としての機能を果たしている。毎回のように応募する児童が一定数おり、年度内に複数回参加した小学生も見られた。6年間を通じてほぼ全ての回で、募集人数に対して3～7倍の応募者数があった点や、実施前後のアンケート結果等から、地域の小中学生に向けた科学的な体験の場としての役割が根付いていることが伺える（令和7年度のデータの一部を本文 p.27 に示す）。

3. 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発

(1) サイエンスリテラシーⅢを選択科目から必修科目化

中間評価の指摘を受け、SSH将来構想委員会を中心に、サイエンスリテラシーⅢ（S L III）の教育課程上の位置づけや履修形態（必修/選択）等に関して継続的に議論を進めた。

より多くの生徒がS L IIIを選択し研究を継続できるように、令和6年度に選択科目群の見直しを実施した結果、令和7年度の選択者は倍増した。しかしS L IIIを選択科目として教育課程に位置付けている限りにおいては、3年次の選択者増にも限界があるとの判断に至った。中高6年間を通じた主体的で質の高い課題探究を進めるための具体的なシラバス、教員配置についてSSH将来構想委員会、S L運営委員間等を中心に検討を重ね、令和9年度の3年次生からS L IIIを必修科目とすることを決定した。

(2) 課題探究力を測定する外部指標「Ai(アイ) GROW(グロウ)」による分析と検証

指定第III期では、従来よりも客観的、多角的な視点から研究開発の成果を検証できるよう、課題探究力を測定する外部指標として、IGS株式会社の「Ai GROW」を導入した。令和3年度より附属中1年生から高校2年次生までの全員を対象に年2回実施してきた。

附属中学校出身生徒と、他の中学校出身生徒との比較では、高校1年次2年次ともに附属中学校から進学してきた生徒の中央値が全ての項目のスコアで他の中学校から入学した生徒の中央

値を上回っており、サイエンススタディーズなど中学校段階での課題研究の取組の成果が表れている。この傾向は特に批判的思考力・創造的思考力については顕著である。これは、本校でのディスカッションを取り入れた授業やサイエンスリテラシーⅠといった、思考活動のある授業の成果と考えられる。

(3) 中高6年間を通じて課題研究を進めるための教育課程の編成

指定第Ⅲ期においては、高校での課題研究に向けて、附属中学の課題研究授業「サイエンススタディーズ（SS）」を導入した。指定第Ⅳ期を見据え、令和9年度から高校のSLⅢを必修化することで、中高6年間を通じて課題研究を進めるための教育課程を編成することができた。

【附属中学校「サイエンススタディーズ」教育課程上の位置づけ】

	1年生		2年生		3年生		対象
	科目名	時間数	科目名	時間数	科目名	時間数	
附属中	サイエンススタディーズ	1/週	サイエンススタディーズ	2/週	サイエンススタディーズ	2/週	全校生徒

【高等学校「サイエンスリテラシー」教育課程上の位置づけ】

学科	1年次		2年次		3年次		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
理数科	サイエンスリテラシーⅠ (必修科目)	2	サイエンスリテラシーⅡ (必修科目)	2	サイエンスリテラシーⅢ (R9～必修化)	2	全校生徒

4. 世界に通用するコミュニケーション力の育成

(1) 海外研修の実施

指定第Ⅲ期の前半(令和2～4年度)においては、新型コロナウイルス感染症の拡大によって、予定していた海外研修の実施ができなくなり、手探りの状況でオンラインの交流を継続させてきた。その後オンラインでの継続的な連携も生かしながら、海外研修を徐々に再開し、令和7年度は以下の研修を実施した。

【令和7年度に実施した海外研修】

日程	研修名	国(都市)	参加数
7月21日(月) ～25日(金)	国際共同課題研究 7月マレーシア研修	マレーシア (セランゴール州)	14名
9月13日(土) ～19日(金)	バンクーバー姉妹校交流	カナダ (バンクーバー)	20名
11月2日(日) ～6日(木)	オーストラリア自然共生研修	オーストラリア (ブリスベン)	10名
1月12日(月) ～16日(金)	国際共同課題研究 1月マレーシア研修	マレーシア (セランゴール州)	14名

(2) 令和8年度から2年次全員を対象とする「マレーシア研修旅行」を実施

令和7年度は上記の研修を通じて44名の生徒が海外研修を経験した(国際共同課題研究のマレーシア研修については同じ生徒が7月と1月の2回参加)。今後海外研修の機会をさらに拡大するために、校内で検討を重ね、現在沖縄で実施している2年次修学旅行をマレーシアに変更し、2年次全員を対象とした、「マレーシア研修旅行」を令和8年度から実施することを決めた。

現地では連携校を訪問し、全員がSLⅡの進捗状況や成果について英語で発表する。コース別研修では20名の代表生徒がプトラ大学(Universiti Putra Malaysia)で口頭発表およびポスター発表を行う他、現地の大学生と会話しながら市内を見学するプログラムも予定している。

(3) 英語外部指標「GTEC(ジーテック)・英検」による分析と検証

目標4「世界に通用するコミュニケーション力の育成」の達成状況を検証するデータのの一つとして、本校では生徒の英語運用能力の変容について外部指標を用いて毎年測定してきた。

令和7年度のGTECの結果を見ると、リーディング、リスニング、ライティングの3技能全てにおいて全国平均を超えており、リーディングやリスニングに関しては30～40%程度上回っている。ライティングに関しては、全国平均は上回っているものの、昨年度と比較して平均スコアの上昇が見られなかった。校内でのスコアの改善に向けてさらなる取組が必要である(具体的なデータは本文p.32参照)。

英検に関してもほとんどの生徒が1年次から積極的に校外の会場で受検している。3年次生は横浜市の公費により、6月に全員が希望する級の英検を受検できる体制が整えられている。下の表が示す通り、指定第Ⅲ期の各年度を比較すると、年度によって差はあるものの、上位級(英検1級・準1級)の取得率が上昇し、令和7年度は19.6%と過去最高の比率となった。また、本文p.32の表が示す通り、令和7年度の在籍生徒を比べても、英検2級以上を取得している生徒の割合は、1年次が27.4%であるのに対し、2年次55.8%、3年次76.6%と、高校3年間の学習や海外研修、英語での発表を通して英語運用能力が着実に向上していることがわかる。

【本校卒業時における英検取得率の推移】

年度	2級取得	準1級取得	1級取得	2級以上	準1級以上
令和3年度	63.5%	8.7%	0.9%	73.1%	9.6%
令和4年度	58.2%	14.5%	0.4%	73.1%	14.9%
令和5年度	66.8%	7.8%	0.9%	75.5%	8.8%
令和6年度	58.4%	11.6%	0.4%	70.4%	12.0%
令和7年度	57.0%	17.4%	2.2%	76.6%	19.6%

5. 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究

(1) 横浜市立大学との高大接続「横浜市大チャレンジプログラム」

今年度も本プログラムによって、3年生で課題研究「サイエンスリテラシーⅢ」を選択した生徒を中心に、高校での課題研究の成果を進路実現につなげることができた。

また、高校と大学の教員同士が率直に意見を交換する「理科教育を考える会」を定期的を実施する等、持続可能な連携関係を保っている。

6. 成果の普及

(1) 本校主催の研究発表会の開催

・数学分野課題研究発表会「Math Forum(マスフォーラム)」、理数分野課題研究発表会「YSF-FIRST」

(2) 横浜市立高校サイエンス教育推進事業(横浜市第4期教育振興基本計画)

- ・本校を拠点校とした特色あるサイエンス教育推進事業を全横浜市立高校生対象に実施
- ・横浜市教育課程研究委員会「総合的な探究の時間」部会を組織し課題研究の取組を共有

(3) 他校等からの視察・研修の受け入れ

今年度は全国から13件の視察を受け入れ、授業や課題研究の取組を積極的に公開した。

(4) ホームページでの発信

本校のホームページには毎年30万件以上のアクセスがあり(トップページのアクセス数)、以下を公開することで研究成果の普及・発信に取り組んでいる。

- ・指定Ⅰ期1年目から昨年度(Ⅲ期5年目)まで全15年分の「SSH研究開発実施報告書」
- ・サイエンスリテラシー等SSHの特色ある取組内容
- ・SLI年間授業計画、各単元のポートフォリオや評価ルーブリック

⑥ 研究開発の課題

1. 他校に向けた実践の一般化

第Ⅳ期の指定に向けて、取組とその成果を、今後もより一般化して発信していく必要がある。現在サイエンスリテラシー等、特色ある取組の内容や授業ポートフォリオ、本校主催の研究発表会の案内等を掲載しているが、内容や更新状況等、まだ十分とは言えない状況である。本校のホームページには毎年 30 万件以上のアクセスがあり（トップページのアクセス数）、年々増加している。閲覧者の要望に応えられるようなコンテンツの充実が求められている。

2. 6年間を通じた、より質の高い課題研究

高校での課題研究に向けて、附属中学校に課題研究授業「サイエンススタディーズ（SS）」を導入し、中高6年間を通じて課題研究を進めるための教育課程上の枠組みが整った。

今後さらに質の高い課題研究に主体的に取り組ませるために、高校1年次の課題研究をサポートする「サイエンスラボ」の参加者増、令和9年度から必修化する3年次サイエンスリテラシーⅢのシラバスや教員配置について検討を継続する必要がある。

3. 令和7年度に導入した「数理探究アセスメント」初年度の結果

第Ⅲ期の研究開発では、Ai GROW（IGS 株式会社）を導入した。主体性・協働性・リーダーシップ・イノベーション・批判的思考力・創造的思考力、協働的思考力等のスキルを測定する外部指標として活用し、一定の成果を得た。今年度は第Ⅳ期指定を見据えて、Ai GROW に代えてより理数分野の課題研究に直結したスキルを測定する目的で、「数理探究アセスメント（IGS 株式会社）」を導入し、附属中1年から高校2年次までの全員を対象に実施した。

数理探究アセスメントは課題設定力・実験計画力・考察力・創造力の4項目を、それぞれレベル1～4の4段階で測定する外部指標である。今年度の結果を見ると、課題設定力、実験計画力については、全体の65%がレベル3以上であった。一方、創造力の項目では、レベル3以上を獲得した生徒は全体の19.0%に留まった。継続実施することでデータの信頼性を検証するとともに、生徒の創造力を高める活動について検討していく必要がある。

【令和7年度数理探究アセスメント各項目におけるレベル3以上の割合】

年度	課題探究力	実験計画力	考察力	創造力
令和7年度	66.7%	64.1%	37.9%	19.0%

4. 横浜市大チャレンジプログラムでの入学者の追跡調査

横浜市立大学とは従来、高大接続連携協議会や理科教育を考える会等の場で、本校から同大学に入学した生徒の追跡調査の結果を共有しているところであるが、入試形態の違いによる傾向等について検証していく必要がある。

5. SGHの成果も活用した海外連携の拡充

新型コロナウイルスによる制限は緩和されたが、原油高や円安により、感染症拡大前に実施していた海外研修の内容を再考せざるを得ない状況もある。マレーシアプトラ大学との高大接続を視野に入れた高大接続も継続しているが、SGH指定時の実践も活用しながら、さらに海外との連携を拡充させ、他校にもその取組を広げていくことが求められている。

6. 横浜IDEALSの成果の検証

横浜IDEALSの効果について引き続き検証していく必要がある。校内でのアンケート調査の他、新たに導入した外部指標「数理探究アセスメント」も活用し多角的に検証する必要がある。継続的に実施し、検証を進める。

②実施報告書（本文）

① 研究開発の課題

（１）研究開発課題名

『知識と知恵を連動させ、世界で活躍する科学技術人材を育成する「横浜 IDEALS」プログラムの開発と普及』

（２）研究開発の目的

全クラス理数科の本校は、開校 2 年目の平成 22 年度にSSH指定を受けて以来、生徒全員を対象に研究開発に取り組んできた。本校独自の課題研究授業「サイエンスリテラシー」や、その成果を英語で発表するマレーシア海外研修などを実施し成果をあげてきた。また本校では、平成 29 年度より附属中（各学年 2 クラス 80 名）を開校し、6 年間を通して探究心と国際性を備えた人材を育成するための検討を進めている。

新しい学習指導要領において、全ての高校に課題探究型授業が取り入れられる背景には、予測のつかない事態や未知の状況でも、人と協働しながら柔軟かつ斬新な発想で解決策を見出せる能力が求められていることがあげられる。正解が一つしかない問題に 1 人で答えるのではなく、未知の状況において問題の本質を把握し、コミュニケーション能力を駆使し、個々の知識を知恵に連動させ、チームで協働して最適解を模索し、検証し、発信する力が求められている。

急速なイノベーションとグローバル化が進む世界において、日本のサイエンス教育の先端モデル校として、新しい教育モデルを実践し、普及させることをSSH研究開発の目的とする。

（３）研究開発の目標

主体的かつ質の高い課題研究を教育課程の中心に据え、教科の枠を越えたカリキュラムマネジメントを軸に、世界をリードする科学技術人材を育成するプログラム「横浜 IDEALS : InterDisciplinary Empowerment Approach for Leading Scientists (先端サイエンティストのための教科の枠を越えた育成法)」の開発と、神奈川県内及び首都圏の高校へのその普及を通し、SSH校としての理想形 (Ideals) を作る。

（４）研究開発の概略

「横浜 IDEALS」プログラムの開発と普及

InterDisciplinary Empowerment Approach for Leading Scientists

5つの目標を達成する先端サイエンティストのための教科の枠を越えた育成法の開発と普及

① 課題研究を中心とした知識・知恵連動の教育プログラムの開発	サイエンスリテラシー I・II・III、サタデーサイエンス ⇒対話的活動も重視し、より主体的で質の高い課題研究へ
② 科学の心を育成する教育環境の充実	サイエンスセンター事業「サイエンス教室」 ⇒高校生のリーダーシップ、企業との連携強化
③ 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発	附属中学校課題研究、東京農工大GSCの参加 ⇒6年間を見通した課題研究指導、附属中と大学との連携
④ 世界に通用するコミュニケーション力の育成	海外研修（マレーシア、カナダ、アメリカ）、留学生受入 ⇒全生徒英語ポスター発表、異文化体験、ホームステイ
⑤ 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究	横浜市立大学との連携、他の大学との連携 ⇒横浜市大チャレンジプログラム、理科教育を考える会

② 研究開発の経緯（経過措置を含む指定6年間を通じた取組の概要）

（1）課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発

（1）実験計画における仮説

課題研究授業「サイエンスリテラシー」を中心としたカリキュラムマネジメントに全教科が関わるとともに、グループ研究の手法を取り入れることで、仲間とともに課題に取り組みながら、知識と智恵を連動させ、課題研究の質を今まで以上に高めることができる。

【教育課程上の位置づけ】

学科	1年次生		2年次生		3年次生		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
理数科	サイエンスリテラシーⅠ (必修科目)	2	サイエンスリテラシーⅡ (必修科目)	2	サイエンスリテラシーⅢ (選択科目)	2	全校生徒

（2）経過措置を含む6年間を通じた実践内容

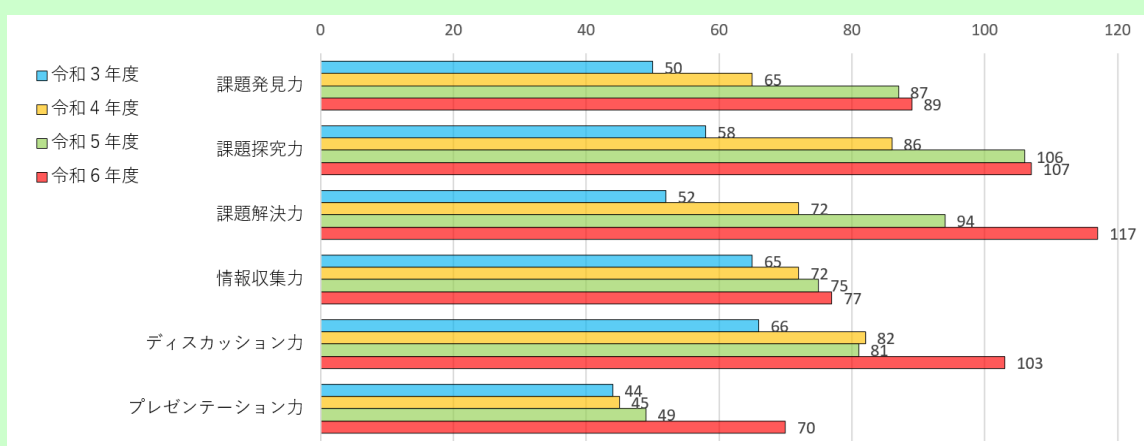
① サイエンスリテラシーⅠ（SLⅠ）	<ul style="list-style-type: none"> 指定Ⅱ期における一斉講義形式から、5人グループで主体的に活動する形式への転換 プロジェクトベース（講義→討議→実習→発表）の授業パターンの確立 1講座80名の生徒に対し授業担当2名＋生徒担当8名の10名体制の確立 生徒の活動を記録するポートフォリオと評価用ルーブリックの整備 他校へ普及させるための授業パッケージの検討と書籍化に向けた準備
② サイエンスリテラシーⅡ（SLⅡ）	<ul style="list-style-type: none"> 指定Ⅱ期から引き続き、主体的に設定したテーマに関する個人研究を全員が実施 1講座80名の生徒に対し教員20名を配置し、生徒4：教員1の少人数制の確立 9月に中間発表、1月に最終発表、その後2月にレポート提出を設定 2年次沖縄研修で全員が中間発表の内容について英語ポスター発表
③ サイエンスリテラシーⅢ（SLⅢ）	<ul style="list-style-type: none"> 指定Ⅱ期から引き続き、主体的に設定したテーマに関する個人研究を選択者全員が実施 学会やコンテストでの成果発表と評価（SSH生徒研究発表会等） SLⅢの研究成果を進路実現につなげる横浜市立大学チャレンジプログラムの運用 令和9年度からのSLⅢ必修化に向けた教員配置とシラバスの検討
④ 横浜 IDEALS の開発に向けた教科間連携	<ul style="list-style-type: none"> イベント連携（英語ポスター発表に向けたSLⅡと英語科OCPDⅡの連携等）の実施 6つの資質・能力（課題発見力、課題探究力、課題解決力、情報収集力、ディスカッション力、プレゼンテーション力）を高める授業を全教科で実施し実践数が毎年増加 数学科「マスフォーラム」等、教科単位で主体的に実施する研究発表会に向けた検討
⑤ 浅島サロン	<ul style="list-style-type: none"> 1年次生全員を対象とするサロン（各回20名ずつ、計12回）を5年間継続して実施
⑥ サタデーサイエンス	<ul style="list-style-type: none"> 1年次生全員を対象とする特別講演を年間5回実施
⑦ サタデーサイエンス特別編	<ul style="list-style-type: none"> 平日の放課後の希望制の特別講義や実習を「サタデーサイエンス特別編」として位置づけ

(3) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容の評価

サイエンスⅠ・Ⅱ・Ⅲに関しては、少人数制クラスでの主体的かつ対話的な活動の中で、質の高い研究が行われており、学会やコンテストなどの成果として表れている（具体的なデータは「③関係資料3」参照）。

横浜IDEALSのスキル連携に関しては、当初は教員により取組に差があったものの、毎年の実践を集約し共有することで、年々実践数が増加しており、全教科で継続的に取り組んできた効果が出ている。「課題解決力」「ディスカッション力」「プレゼンテーション力」の実践数が大きく伸びており、正解のない課題についてグループでディスカッションを行い、その結果を発表するといった活動が各教科の授業内で活発に行われるようになってきていることが示された。令和7年度は数学科「マスフォーラム」等、教科単位で主体的に実施する研究発表会の検討も進めた。

【全教科による横浜IDEALSスキル連携 実践数の推移】



(2) 科学の心を育成する教育環境の充実

(1) 実験計画における仮説

サイエンス教室等、科学の心を育てるプログラムを提供することで、地域の小中学生の科学への興味・関心を高められる。また、本校生徒が主体的に各プログラムを企画・運営することで、本校生徒の「サイエンスコミュニケーション力」も向上する。

(2) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容

① サイエンス教室

- ・生徒会組織「サイエンス委員会」の主催によるサイエンス教室の開催
- ・天文部、ロボット探究部、数学物理部等、理数系部活動の主催によるサイエンス教室の開催
- ・森永製菓株式会社や鶴見区役所等と連携したサイエンス教室の開催

(3) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容の評価

新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2年度は実施が大幅に制約されたが、それ以降徐々に回数を増やし、令和4～7年度は10回程度開催することができている。各回定員の3～7倍の応募があり、アンケートの評価も高いことから、地域のサイエンスセンターとしての機能を果たしていることが示された。

また運営に関わった本校の生徒に対するアンケートからも「企画力」「運営力」「サポート力」「説明力」「科学の面白さを伝える力」の変容に有意な差が見られることから、本校生徒のサイエンスコミュニケーション力の向上にも効果があったことが示された。

(3) 中高を通じて課題研究を進めるための教育課程の開発

(1) 実験計画における仮説

附属中学校の教育課程に課題研究科目を設定することで、高校での課題研究の質をより高めることができる。また、高校から本校に入学する生徒の課題研究についても、附属中学校から高校に入学してくる生徒がリーダー的な役割を發揮することで、課題研究の質が向上する。

【教育課程上の位置づけ】

	1年生		2年生		3年生		対象
	科目名	時間数	科目名	時間数	科目名	時間数	
附属中	サイエンススタディーズ	1/週	サイエンススタディーズ	2/週	サイエンススタディーズ	2/週	全校生徒

(2) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容

① 課題研究授業「サイエンススタディーズ」	<ul style="list-style-type: none"> ・1年生で研究の基礎、2年生で個人研究、3年生でチーム研究というカリキュラムの完成 ・研究に生かす「ほんもの体験」としての宮古島研修 ・9月に中間発表、2月にレポート・ポスター提出、その後3月に研究発表会を設定 ・キリンビール横浜工場、株式会社京三製作所、AGC株式会社等での校外学習
② サイエンス教室	<ul style="list-style-type: none"> ・附属中学生が主体となって開催するサイエンス教室「モデルロケット」の実施
③ サイエンスラボ	<ul style="list-style-type: none"> ・高校1年次での個人研究をサポートする「サイエンスラボ」の導入

(3) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容の評価

中学校1年生から課題研究に取り組むことで、中学段階から学会やコンテストなどで成果を上げている。また高校進学後も課題研究に関する前向きな姿勢が、他の中学から進学してきた生徒たちにも良い影響を与えている。サイエンスラボの参加者も初年度と比較して2.5倍に増加した。

課題探究力を評価する外部指標 Ai GROW の結果では、高校1年次2年次ともに附属中学校から進学してきた生徒の中央値が全ての項目のスコアで他の中学校から入学した生徒の中央値を上回った。サイエンススタディーズなど中学校段階での課題研究の成果が表れていると考えられる。

令和7年度は、より理数分野に特化した課題探究力測定指標である「数理探究アセスメント」を導入し、「課題発見力」「実験計画力」「考察力」「独創性」といった、SSHの課題研究で求められる資質・能力の評価に向けて検討を進めた。

(4) 世界に通用するコミュニケーション力の育成

(1) 実験計画における仮説

サイエンスの知識を基盤に、グローバルな視点で課題を捉え、言語・文化の異なる人々と協力して解決策を導き出す力が求められている。海外発表や国内での国際科学フォーラムを実施することで「サイエンス」と「英語」の力を生かしてグローバルに活躍する人材が育成できる。

(2) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容

① 海外研修	<ul style="list-style-type: none"> ・新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2～5年度は実施不可
--------	--

- ※SSH重点枠では令和4年度より国際共同課題研究のためのマレーシア研修を実施
- ・オンライン研修の充実
- ・令和6・7年度は「バンクーバー姉妹校交流」「オーストラリア自然共生研修」を実施

② 校内での研修

- ・高校1年次全員を対象としたサイエンスイマージョンプログラムの継続実施
- ・英語運用能力を測る外部指標GTECを高校1・2年次、英検を高校3年次全員に実施

(3) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容の評価

新型コロナウイルス感染症の拡大のため、令和2～5年度まで、予定していた海外研修は実施することができず、手探りの状況でオンラインでの交流を継続させた。令和6・7年度は、スーパーグローバルハイスクール（SGH）指定期の連携も生かし、「オーストラリア自然共生研修」と、令和2年度以降中断していた「バンクーバー姉妹校交流」を再開した。SSH重点枠で取り組んできたマレーシアプトラ大学との国際共同課題研究も、令和7年度は横浜市の予算で継続実施させることで、将来世界で活躍できる科学技術関係人材の育成を図った。

英語運用力の外部指標GTECの結果を見ると、指定の6年間を通じてリーディング、リスニング、ライティングの3技能全てにおいて全国平均を超えており、各年次の平均も経年で上昇している。また英検では、英検2級以上を取得している生徒の割合が、1年次では27.4%であるのに対し、2年次では55.8%、3年次では76.6%と着実に増加していることがわかる（具体的なデータは本文 p. 32 参照）。

(5) 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究

(1) 実験計画における仮説

「横浜市大チャレンジプログラム」に加え、他大学との高大接続の先進的なモデルを構築すれば、より高いレベルの理数実践者（サイエンスエリート）を輩出することができる。

(2) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容

① 横浜市立大学との様々な連携

- ・サイエンスリテラシーⅠ・Ⅱ・Ⅲでの指導助言
- ・高大の教員による「理科教育を考える会」の継続実施
- ・本校生徒を対象とした「横浜市大研究室訪問」「市大医学部実習」などの実施

② 横浜市立大学チャレンジプログラム

- ・課題研究の成果を活用する特別入試制度「横浜市大チャレンジプログラム」の継続運用

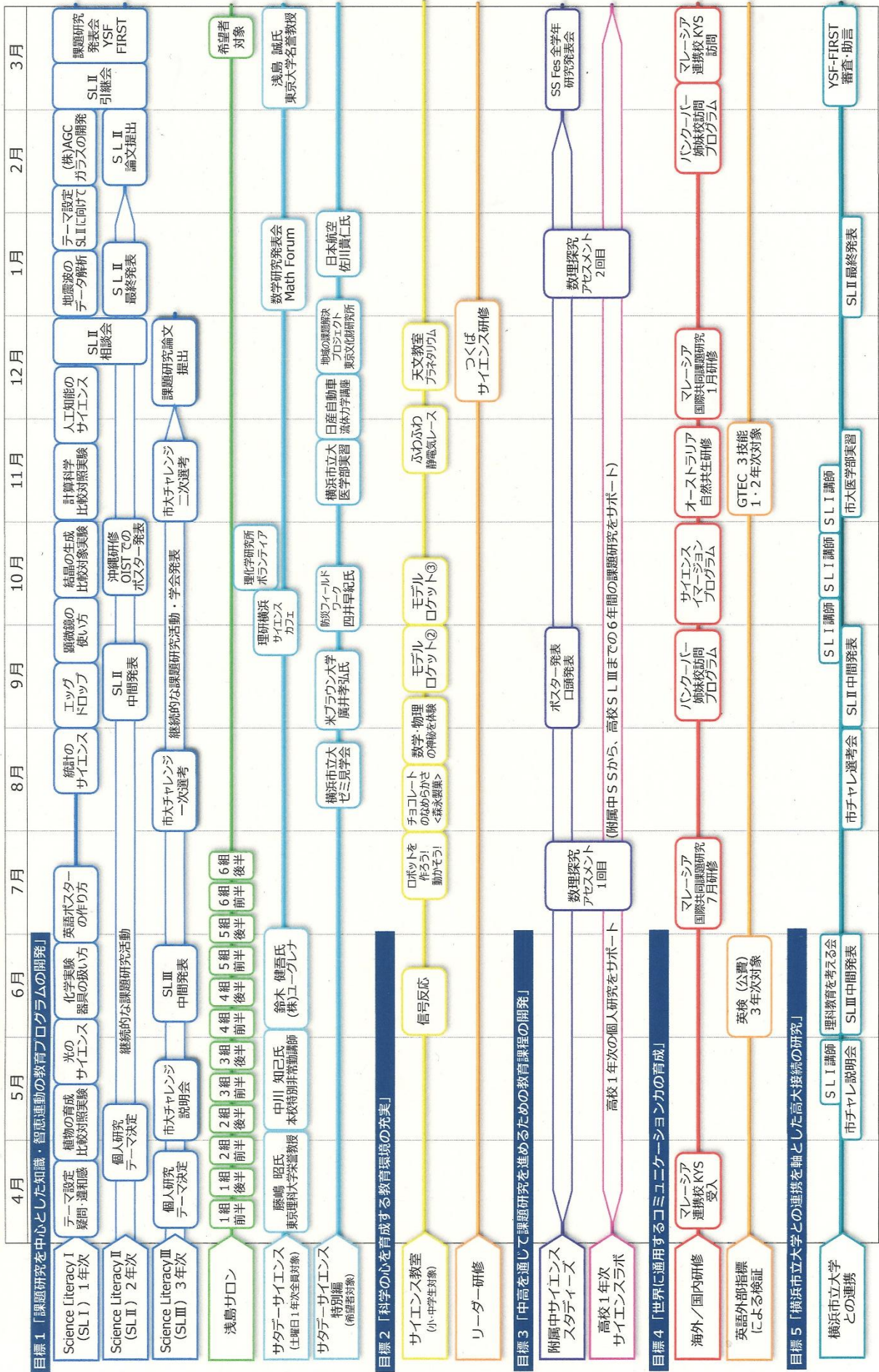
(3) 経過措置を含む6年間を通じた実践内容の評価

横浜市立大学チャレンジプログラムは、サイエンスリテラシーⅡ、Ⅲでの課題研究の取組を最大限に生かすことができる他の高校にはない有意義なプログラムである。これを活用して進路実現につなげたいと考えている生徒は多い。同プログラムに応募するには、3年次で研究を深化させていく必要があり、サイエンスリテラシーⅢの授業の中で進めていくことが望ましい。一方で、3年次の科目選択を決める2年次の12月には、市大チャレンジプログラムでの進学を決定する必要があり、他の国公立大学進学（一般、総合型選抜ともに）への可能性も残すなかで、早急に進路を決定することへの不安感から、サイエンスリテラシーⅢの選択を躊躇する生徒もみられた。

そのため令和7年度は、SL運営委員会を中心に中高6年間の課題研究について検討し、令和9年度の3年次生からサイエンスリテラシーⅢを必修科目とすることで一致した。

令和7年度 SSH<基礎枠> 研究開発の経緯

横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校



③ 研究開発の内容

(1) 課題研究を中心とした知識・智恵連動の教育プログラムの開発

実施計画における仮説

課題研究授業「サイエンスリテラシー」を中心としたカリキュラムマネジメントに全教科が関わるとともに、グループ研究の手法を取り入れることで、仲間とともに課題に取り組みながら、知識と智恵を連動させ、課題研究の質を今まで以上に高めることができる。

教育課程上の位置づけ

学科	1年次生		2年次生		3年次生		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
理数科	サイエンスリテラシーⅠ (必修科目)	2	サイエンスリテラシーⅡ (必修科目)	2	サイエンスリテラシーⅢ (選択科目)	2	全校生徒

(1-1) サイエンスリテラシーⅠ (S L I)

【年間活動実績】

1	テーマ設定ゼミ ～疑問・違和感～	研究手法の習得	
2	テーマ設定ゼミ ～核心～		
3	生物のサイエンス (植物編) ～植物の育成と比較対照実験Ⅰ～		
4	生物のサイエンス (植物編) ～植物の育成と比較対照実験Ⅱ～		
5	光のサイエンス ～身近な光の性質と技術～		
6	化学のサイエンス ～量る・測るⅠ～		
7	化学のサイエンス ～量る・測るⅡ～		
8	テーマ設定ゼミⅠ ～研究倫理～		
9	テーマ設定ゼミⅡ ～英語ポスター作成に向けて～		
10	統計のサイエンス ～統計ってなんだろう～		
11	テーマ設定ゼミⅢ ～英語ポスター発表会～		
12	構造のサイエンスⅠ ～YSFH エッグドロップコンテスト練習～		
13	生物のサイエンス (動物編) ～スケッチの方法～		
14	構造のサイエンスⅡ ～YSFH エッグドロップコンテスト本番～		
15	テーマ設定ゼミⅣ ～S L Ⅱに向けて① (テーマを考えよう)～		
16	ナノテクのサイエンス ～結晶の生成と比較対照実験Ⅰ～		研究手法を駆使し、様々な科学分野から自分の興味・関心を見つける
17	ナノテクのサイエンス ～結晶の生成と比較対照実験Ⅱ～		
18	ナノテクのサイエンス ～結晶の生成と比較対照実験Ⅲ～		
19	計算科学のサイエンス ～計算科学と比較対照実験実習Ⅰ～		
20	計算科学のサイエンス ～計算科学と比較対照実験実習Ⅱ～		
21	計算科学のサイエンス ～計算科学と比較対照実験実習Ⅲ～		
22	人工知能のサイエンス		
23	地震のサイエンス ～実験と解析～		
24	テーマ設定ゼミⅤ ～S L Ⅱに向けて (ファーストステップを考えよう)～		研究テーマの設定 (S L Ⅱへ)
25	テーマ設定ゼミⅥ ～AGC株式会社～		
26	テーマ設定ゼミⅦ ～S L Ⅱに向けて (ファーストステップ発表準備)～		
27	テーマ設定ゼミⅧ ～S L Ⅱに向けて (ファーストステップ発表)～		

(1) 授業の形態

週1回100分授業（2単位）で行う。1グループ生徒5人で、正解が1つではない課題プロジェクトに対して主体的かつ協働的に取り組むことができる授業を展開する。授業は4つのステップを基本に、各単元1～3週で展開する。



①教員の指導体制（80名の生徒を10人の教員で指導）

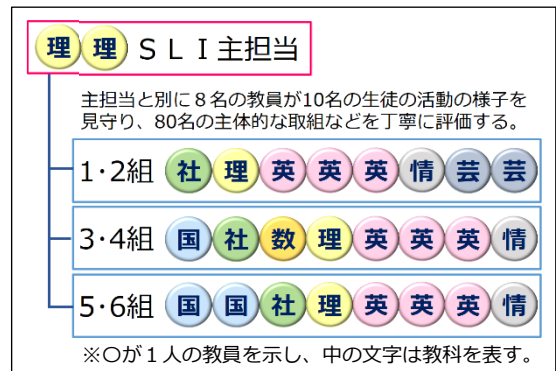
1講座は2クラス単位（生徒80名）で展開する。授業は理科の担当教員が中心となって進める。担当教員以外に8名の教員がそれぞれ10名の生徒を担当し、活動をサポートしながら、共通のルーブリックに基づいて生徒の主体的な取組や発表活動などを評価する。

②研究開発における留意点

2年次で履修するSLⅡで、各生徒が自分の興味・関心に合った研究コースが選べるよう、SLⅠでは前ページに示した内容を共通プログラムとして全員に行うことで、様々な分野について研究の基礎を身につける。

右図のように担当教科によらない教員配置を行うことで、理数科以外の教員の探究活動への理解を深め、横浜IDEALSのスキル連携やイベント連携等の取組の拡大につなげる。理数科以外の教員も主体的に授業に関われるような体制を作れるように、英語ポスター作成の単元では、試験的に英語科教員が主担当になって授業を進めた。

【令和7年度SLⅠの指導体制】



【グループ活動を重視したサイエンスリテラシーⅠの授業構成】

事前課題	授業に必要な基礎知識について調べ、授業前に提出	
当日の授業 (100分×2)	全体講義	大学、企業の講師から、テーマの説明とプロジェクトの提示 (事前課題で基礎知識を理解させることで、講義の時間を短縮)
	グループ討議	与えられた課題（プロジェクト）について、ペアまたは5人のグループでアイデアを共有、実験（実習）計画の作成
	グループ実習	話し合ったプランに基づいて実験（実習）を行い、結果について考察 グループ内での発表に向けた役割分担と発表準備
	グループ発表	グループで実験の目的、結果の考察などについて発表 他のグループとの相互評価とフィードバック
事後課題	活動の成果を個々にまとめて提出	

(2) 主な単元における授業内容

テーマ設定 ～疑問・違和感～

サイエンスリテラシー入学前課題を持ち寄り、それぞれの生徒が身の回りのどんなことに疑問を持ったかを共有した。その後教員から提示された、ハト、フクロウ、蝶、トンボ、そしてトビウオなど様々な羽を比較し、感じたことを疑問点にまとめる演習を行った。

<p>テーマ設定 ～核心～</p> <p>特別非常勤講師 中川 知己氏を招き、疑問・違和感の核心を見抜く力と、それを検証するための作戦についての講義と実習を通し、研究におけるテーマ設定への理解を深めた。また、夏休み後に行う英語ポスター発表会に向けて自分の行いたい研究を他者とディスカッションで共有した。</p>			
<p>生物のサイエンス ～植物編～</p> <p>カイワレダイコンの発芽と生育に影響を与える要因について、光、塩分、音など、グループで仮説を立て、設定した条件の下で1週間観察した。2週目の授業では、実験結果のまとめや考察について、プレゼンテーションを行い、成果を共有した。</p>			
<p>テーマ設定 ～英語ポスター作成・発表会～</p> <p>夏休み前の1回目の授業では、英語ポスター発表のフォーマットやルール、定型表現について、実例をもとに理解を深めた。夏休みの課題として英語ポスターを実際に作成した後、2回目の授業では、各自が作成したポスターを使い、5人1組のグループ内で英語による発表を行った。</p>			
<p>物理のサイエンス</p> <p>「3階から落としても中の生卵が割れない容器を、紙とりのりだけを使って製作する」というテーマで、グループでアイデアを出し合い、試作機を製作した。2週目は、出来上がった機体に本物の生卵を入れて落下実験を行い、その結果や考察について全体に発表した。</p>			
<p>ナノテクのサイエンス (高大連携)</p> <p>横浜市立大学 橋 勝教授を招き、1週目は結晶の生成に影響を与える条件について、グループで比較対照実験の計画を立て、各条件下に試験管を設置した。2週目は生成された結晶を観察し、実験の考察について、プレゼンテーションを行った。</p>			
<p>計算科学のサイエンス (高大連携)</p> <p>横浜市立大学 立川 仁典教授を招き、計算科学の世界について理解を深めた。後半はコンピューターシミュレーションを用いて「条件を変えたときの分子の新たな一面を見つける」等、各グループで設定した課題を検証し、結果についてプレゼンテーションを行った。</p>			
<p>地震のサイエンス (学会等との連携)</p> <p>日本地震工学会の方々を招き、地震について学習した後、地震に備えた建築物の構造について学習した。その後の実習では、用意された4階建ての模型をそれぞれの班の条件で揺らし、波形を測定した後、解析ソフトによって波形の分析を行った。</p>			

(3) 成果と課題

① 計算科学のサイエンスの授業内容の変更

昨年度から授業回数を1週増やし、十分な実験回数や考察時間を確保できるようにした。また今までは分子のシミュレーションで視覚的な情報をもとに変化を観察し発表していたが、今年度から視覚的变化に加え、分子を構成する結合の角度や長さの変化を数値的に見る方法を指導していただき、より定量的なデータを扱うことができた。指導にあたった大学教員やTAの学生から、例年よりも発表内容のレベルが向上しているという言葉をいただいた。

② 地震のサイエンスの授業内容の改変

地震のサイエンスでは昨年度の反省点として「実習時間が短い」という点があったため、講義の時間だけでなく、授業教室の変更等の工夫をすることで、大幅に実習時間を拡大させた。実験装置の数は昨年度と変わらないが、サンプルデータを用いた解析等、シミュレーションの時間を多くとることで、あらかじめ実習に向けた練習をすることができた。そのためほとんどすべての生徒が、授業時間内で自分たちのデータを用いた解析を試みることができた。実習時間を多く確保できたことで、「この揺らし方も試してみたい」といった声も上がり、追加で実験することもできた。

(1-2) サイエンスリテラシーⅡ (SLⅡ)

課題を設定し、その課題を解決するために必要な知識・技能を身につけたり、論理的考察力を高め、発表や交流を通じてコミュニケーション力を伸ばしたりすることを目標に、6つの分野(生命科学、ナノテク材料科学・化学、物性科学、情報通信・数理、地球科学、グローバルスタディーズ)のいずれかに所属し、自ら課題テーマを設定し、研究者による助言のもとで探究活動を行った。

【年間活動実績】

		行事	活動内容	英語科との連携
前年度	~3月	SLⅡ引継ぎ会	高校2年次生が1年次生に対して各コースでできる実験等の引継ぎを行い、研究テーマについて助言を行った。	
1学期	4月	SLⅡ授業開始	研究テーマの設定、予備実験	英語ポスター作成スケジュールの確認
	5月	【進捗報告ゼミ①】 ここまでの目標： 研究対象の決定	現在の進捗状況を報告し、ディスカッションした。	
	6月	【進捗報告ゼミ②】 目標：予備実験の実施	現在の進捗状況を報告し、ディスカッションした。	英語科授業内で英語ポスターの作成を開始
	7月	夏休み	コース担当の指導の下、研究活動に取り組んだ。	
2学期	8月	【中間発表】 8月30日(土)	研究を日本語でポスターにまとめ、発表した。大学や企業の研究者の方から指導と助言をいただいた。	
	9月	文化祭	文化祭において、中間発表の優秀者による発表を行った。	英語ポスターの添削指導
	10月	英語ポスター発表 (研修旅行)	研究を英語でポスターにまとめ、研修旅行内で発表した。令和7年度は沖縄科学技術大学院大学で海外から来た学生を相手に発表した。	英語発表指導
	11月	【進捗報告ゼミ③】 ここまでの目標：中間発表から実験の改善	現在の進捗状況を報告し、ディスカッションした。	
	12月	SLIIコース説明	高校1年次生のコース選択に際して、各コースの研究内容を高校2年次生が説明した。	
3学期	1月	【最終発表】 1月10日(土)	研究を日本語でスライドにまとめ、発表した。大学や企業の研究者の方から指導と助言をいただいた。	
	2月	探究レポート作成	研究をレポートにまとめた。	
	3月	各種発表会	最終発表優秀者は YSF-FIRST や各種 SSH 発表会に参加した。	

(1) 今年度の実施状況

年間を通しての研究活動に加えて、中間発表（8月）、英語ポスター発表（10月）、最終発表（1月）を行った。英語ポスター発表については、沖縄研修旅行内で2年生全員が沖縄科学技術大学院大学（OIST）の院生を相手に英語でポスター発表を行った。最終発表については、横浜市立大学をはじめとする大学や研究機関の先生方に評価、助言をいただき、各分野から優秀者として20名を選出した。優秀者は今後、かながわ探究フォーラムや関東近県SSH指定校合同発表会、他校が主催する課題研究発表会等、外部の発表会に参加し、ポスター発表及び口頭発表を行う。また、本校主催のYSF-FIRSTでは優秀者全員が、国際共同研究で連携するプトラ大学の学生や、横浜市国際学生会館留学生等ネイティブスピーカーの前で英語によるポスターセッションを行う。

【令和7年度 優秀者発表タイトル一覧】

コース	タイトル
微生物	キノコと他菌類との相互作用
動物	ヤゴの下唇の威力のタネを探る
動物	コクワガタの小顎髭はエサの硬さを感知しているか？
植物	ネギの内側の葉はどのようにして外側に現れるのか
植物	個性派 ゲッベルチア・マコヤナ ～模様及び葉枕の考察～
ナノテクの化学	カーボンナノチューブの分散とその磁性
モノづくりと分析の化学	Ca・Mgイオンによる玉露中シュウ酸低減効果
環境の化学	リグニン成分を用いたプラスチックの代替素材について
流体力学・構造力学	タカサゴユリの鞘が生み出す気流の流体解析
流体力学・構造力学	トラス構造の建材を減らすためには
光・電磁気	磁力により浮遊するコマの動作制御について
熱・音・運動	林業における危険な枝『ウィドウメーカー』の検知
熱・音・運動	道具を使わずに紙をきれいに切る
ソフトウェア	ついたてどうぶつしょうぎにおける確率分布を用いた評価関数設計
ハードウェア	デバイス間コピーペーストツールの開発
様々な分野の事例における数学的考察	Face-turning OctahedronのGodsNumberについて
天文・地球科学	TOPCATを用いた散開星団の3D化とその考察
グローバルスタディーズ	ロスフラワーの現状と新たな活用法
グローバルスタディーズ	見た目と名前のギャップは人気に影響するのか
グローバルスタディーズ	紛争構造の相似性の検討

(2) 効果の検証

生徒アンケートの結果から多くの生徒が前向きな姿勢で研究活動に取り組んでいることが分かった。また6月の進捗報告ゼミの時点でおよそ9割の生徒がテーマを設定して活動することができていた。さらに研究活動や実験の際に必要なスキルに関する項目において自己評価の値が上昇していたことから、SLⅡでの研究活動が生徒の研究スキルの向上に寄与していることが分かった。教科で学習した内容がSLⅡにも活かせたと答える生徒も多く、知識を智慧につなげられている（知識を使って問題を解決する）様子が見えてきた。一方で全コース統一の評価シートを使用しているが、コースによって研究の進め方が異なることから、一部実態に即していない現状がある。不公平を生じず、かつ研究活動を適切に評価する方法を開発するために、今後も継続的に議論・実践していく必要がある。

(1-3) サイエンスリテラシーⅢ (SLⅢ)

自ら課題を見つけ探究方法を構想する力を引き出し、探究活動を進める中で、観察力・論理的考察力を高め、発表や交流を通じてコミュニケーション力を伸ばす。これらの活動からリテラシーをさらに高め、バランスのとれた科学の担い手の育成を目指す。

【年間活動実績】

月	授業内容	生徒の活動	その他の活動	進路関係	市大チャレンジ
4	テーマ設定	研究計画立案 SLⅡでの自分の研究についての発表・質疑応答			説明会
5	研究活動ゼミ	各自の研究計画についての発表・質疑応答	全国SSH生徒研究発表会校内選考		申し込み
6	研究活動	(学会等発表準備)			中間発表
7	研究活動	(学会等発表準備)			レポート、スライド提出
8	研究活動ゼミ	毎授業、3～4名が研究内容を発表・質疑応答 (8～11月)	全国SSH生徒研究発表会		一次選考
9	研究活動ゼミ	(総合型選抜入試準備)	学会やコンテストに応募・参加	総合型選抜	
10	研究活動ゼミ			学校推薦型選抜	
11	研究活動ゼミ				二次選考 面接、 課題(研究)発表
12	特別時間割	大学入学前研究指導			
1	特別時間割	大学入学前研究指導			

(1) 今年度の成果

今年度のサイエンスリテラシーⅢは、例年以上に多くの生徒が選択し、それぞれの課題研究に取り組んだ。生徒の中には、2年次までの研究(SLⅡ)の過程で生じた新たな課題を解決するために、研究テーマを再度設定する者や、全く新たな分野のテーマで研究する者も見られた。例年、総合型選抜での大学受験を考えて選択する生徒が多いが、今年度は進路に関わらず純粋に研究・探究活動への関心の高さからSLⅢを選択し、黙々と実験を続けた生徒も多かった。

令和7年度SSH生徒研究発表会では、SLⅢを履修する生徒が学校代表として選出され、8月に開催された全国発表会で発表を行った。横浜市立大学チャレンジプログラムでは、SLⅡ・Ⅲの研究成果を発表し、3名が横浜市立大学理学部に合格した。その他、研究成果を用いた総合型や学校推薦型選抜入試によって3名が国立大学に合格した。

(2) 効果の検証

生徒授業評価アンケートの結果では、すべての生徒が、主体的・積極的に授業に参加していて、話し合いや発表等、他者と学びあう機会が多くあったと回答した。授業では各自の研究テーマの進捗や課題について一人ひとりが発表を行い、それに対して指導教員やクラスの生徒と意見を述べ合って考察を深めたり、その後のアドバイスや質疑応答を十分に行って議論を深めたりした。横浜IDEALSでの共通理解に基づいて、ディスカッション力やプレゼンテーション力を高めるための活動を多く取り入れ、生徒主体で議論を深める授業展開を図った成果が表れたと考えられる。

(1-4) 常任スーパーアドバイザーによる「浅島サロン」

(1) 本校のスーパーアドバイザーの体制

本校では、先端科学研究分野における優れた功績を持つ4人の科学者の方をスーパーアドバイザーに迎え、教育活動への支援体制を築いている。

特に、浅島 誠常任スーパーアドバイザーには、年間12回実施する「浅島サロン」の他、サタデーサイエンスでの特別講義、卒業生との懇談会、教職員への指導・助言まで、多くの場面で本校SSHの教育活動に関わっていただいている。

【本校スーパーアドバイザー（敬称略）】

浅島 誠	産業技術総合研究所名誉フェロー、東京大学名誉教授、日本学術振興会学術顧問
藤嶋 昭	東京理科大学名誉教授、東京大学特別名誉教授、文化勲章受章（2017）
小林 誠	ノーベル物理学賞受賞（2008）、高エネルギー加速器研究機構特別名誉教授
大島 まり	東京大学大学院情報学環教授、東京大学生産技術研究所教授、東京カレッジ副カレッジ長

(2) 浅島サロン



浅島 誠常任スーパーアドバイザーと生徒が、サイエンスについて直接語り合う場を放課後に校内で設定した。東京大学理学部の伝統に基づき、リラックスした雰囲気の中で議論ができる「サロン」形式で行う。浅島常任スーパーアドバイザーの専門分野や経歴の他、生徒が今後の高校生活や課題研究に向けて考えていくべき事柄について、参加生徒は直接話し合うことができる。

1クラスを半分に分け各回20名ずつ合計12回開催し、4月下旬～7月上旬までに1年次生238名全員を対象として実施することができた。1回およそ60分という時間だが、浅島先生自身の研究分野を含む科学全般のこと、研究者の道を歩み始めたきっかけ等の他、生徒からのどんな質問にも丁寧に対応していただいた。

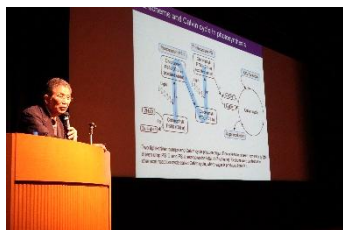
(1-5) サタデーサイエンス

「驚きと感動を与える」をコンセプトに、高校1年次全員を対象に、本校スーパーアドバイザー等による特別講義を土曜日に設定している。1年次の課題研究「サイエンスリテラシーⅠ」を相互補完する形で、「サイエンスリテラシーⅡ」での生徒の主体的な課題研究につなげる。

【令和7年度年間活動実績】

日付	講師	対象
4月19日	藤嶋 昭スーパーアドバイザー（東京理科大学名誉教授）	1年次生全員
5月17日	鈴木 健吾（株式会社ユーグレナ 執行役員）	1年次生全員
6月21日	中川 知己（本校特別非常勤講師）※S L Iテーマ設定連携	1年次生全員
1月24日	数学研究発表会「Math Forum」	1年次生全員
3月14日	浅島 誠 常任スーパーアドバイザー（東京大学名誉教授）	1年次生全員

(1) 藤嶋 昭スーパーアドバイザー（東京理科大学名誉教授）特別講演 4月19日



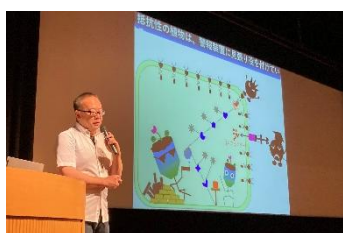
長年スーパーアドバイザーとしてご支援をいただいている藤嶋先生にご登壇いただき、ご自身の研究の軌跡や学会発表の経験も交えながら、光電気化学や光触媒反応、自然の中で起きる現象について解説いただいた。また Faraday の功績、科学技術の社会的意義についてのお話を通して、研究に対する勇気や希望を伝えていただいた。入学直後に藤嶋先生の講演に触発され、多くの生徒が高校での研究活動に対して積極的に取り組む意欲を持つようになった。

(2) 鈴木 健吾 氏（株式会社ユーグレナ 執行役員）特別講演 5月17日



地球規模の問題を科学の力で解決する企業の実践として、株式会社ユーグレナ執行役員の鈴木健吾氏から、「ミドリムシ研究による国際的な社会課題解決の可能性」というテーマでご講演いただいた。学生時代の研究からユーグレナ社の設立までの経緯、ミドリムシの利用可能性、現在の取組、今後の企業展開の展望等、多くの内容が凝縮されたご講演であった。本校生徒の心に響く多彩なエピソードや、未来を見据えた考え方も示され、貴重な学びと刺激の機会となった。

(3) 中川 知己 氏（本校特別非常勤講師）特別講演 6月21日



本校特別非常勤講師の中川知己先生から「生物の進化に学ぶ究極の隣人との付き合い方」をテーマにご講演いただいた。講義中は生徒に問いかけながら対話を進め、生物の洗練された仕組みや光合成の重要性、進化の過程で遺伝子が重複し機能分化する理由などをわかりやすく解説していただいた。植物のエネルギー循環や進化のための環境整備についての話は、人生や価値観、道徳観にも通じる内容であり、生物学を通じて自己や社会について考える良い機会となった。

(4) 数学研究発表会「Math Forum（マスフォーラム）」 1月24日



数学分野の研究発表会「Math Forum（マスフォーラム）」は、生徒間のネットワーク拡大と数学への関心向上を目的として、平成24年度から実施している。2年次生にとっては、サイエンスリテラシーⅡの研究発表の場であり、1年次生もサタデーサイエンスの一環として全員参加している。

午前には外部講師の島田 尚（東京大学数理・情報教育研究センター 数学基礎教育部門）准教授、小串典子（明治学院大学 情報数理学部）准教授による基調講演の後、111名がポスター発表を行い、午後は8名が口頭発表を行った。今年度は新規参加校も含め神奈川県、東京、千葉、栃木、山形、愛知、岩手、岡山、沖縄など全国各地から16校、347名が参加した。口頭発表には講師のお二人からの講評もあり、研究を継続する上で有意義な時間となった。

(5) 浅島 誠 氏（東京大学名誉教授）特別講演 3月14日



本校常任スーパーアドバイザー浅島誠先生から「自然を知り、生き物に学び、人を知り、愛し、自分を大きく育てる。」というテーマで講演いただいた。生物に興味を持った時の話から、自身の研究、カエルやイモリ、トキ、そしてDNA音楽など非常に多岐に渡り、興味深いテーマに溢れた2時間となった。生徒たちは「諦めず、脳を使って考えて行動することが大切」ということを学び、SLⅡの個人探究テーマ設定に迷っていた生徒たちにとっても大きな指針となった。

(2) 科学の心を育成する教育環境の充実

実施計画における仮説

「科学の心」を育てるサイエンスプログラムを実施し、地域に科学への興味・関心を高める学習環境を提供する。本校生徒が企画・運営することで、本校生徒の「サイエンスコミュニケーション力」が向上する。

地域のサイエンス教育の拠点「サイエンスセンター」としての機能

本校の生徒が課題研究や研修の成果を、地域の小中学生を対象とした「サイエンス教室」の企画・実施に活用することで、地域のサイエンス教育の拠点「サイエンスセンター」としての機能を果たす。

(2-1) サイエンス教室

(1) 活動実績

令和7年度 サイエンス教室 活動実績				令和6年度 サイエンス教室 活動実績			
実施日			タイトル	実施日			タイトル
月	日	曜		月	日	曜	
6	7	土	信号反応	6	1	土	モデルロケットライセンス取得講習 (モデルロケットを作成し、実際に打ち上げ、ライセンスを取得する)
7	30	水	ロボットを作ろう！動かそう！(中止)	6	22	土	名探偵粉ン ～白き粉の同定(アイデンティフィケーション)～
8	6	水	鶴見区青少年育成サイエンス交流事業 「チョコレートを科学する～おいしさのひみつ～」	7	14	日	サイエンスカフェ@市庁舎アトリウム
8	21	木	数学・物理の神秘を体験しよう！	8	5	月	鶴見区青少年育成サイエンス交流事業 「チョコレートを科学する」
9	27	土	モデルロケットライセンス取得講習 (モデルロケットを作成し、実際に打ち上げ、ライセンスを取得する)	8	6	火	ロボットを作ろう！動かそう！
10	11	土	モデルロケットライセンス取得講習 (モデルロケットを作成し、実際に打ち上げ、ライセンスを取得する)	8	23	金	数学・物理の神秘を体験しよう！
11	22	土	ふわふわ静電気レース	8	24	土	モデルロケットライセンス取得講習 (モデルロケットを作成し、実際に打ち上げ、ライセンスを取得する)
12	20	土	天文教室	9	28	土	モデルロケットライセンス取得講習 (モデルロケットを作成し、実際に打ち上げ、ライセンスを取得する)
				11	16	土	フルーツ電池
				12	21	土	天文教室

(2) 令和7年度の具体的な活動例

① 化学の楽しさを体験しよう！

- ・日 時：令和7年6月7日（土）14:00～16:00
- ・ねらい：液体が様々な色に変化する信号反応を見てミクロの世界を体験する。その結果を考察したり分析したりして、化学の不思議や楽しさを実感する。
- ・場 所：本校（3階課題研究室）
- ・参加者：小学生4・5・6年生20名（※応募倍率7.5倍、応募人数150人）

本校生徒（サイエンス委員）13名

- ・実態：参加した小学生は、ビーカーやフラスコの中の液体が、次々と様々な色に変化する反応を見て、化学反応が起きていることを色で確認する中で、感動しながら理解を深め、化学の楽しさを体験した。本校のサイエンス委員の生徒たちも小学生と楽しく活動を進め、達成感を得ることができた。



② 数学・物理の神秘を体験しよう！

- ・日時：令和7年8月21日（木）14:00～15:30
- ・ねらい：数学や物理に関するワークショップを体験して、数学や物理に興味をもてるようにする。
- ・場所：本校（交流センター）
- ・参加者：小学5・6年生20名（※応募倍率3.7倍、応募人数74人）
本校生徒（数学物理部）12名
- ・実態：参加した小学生は、「蜃気楼のしくみを知り、蜃気楼を作る実験」「コンパスと定規を使った計算術」「整角四角形の様々な角度を求める」「警察が泥棒をつかまえるには…」の4つのテーマに取り組んだ。出された課題を解決するための考え方やヒントを、本校数学物理部の生徒から教えてもらおうと、「そっか!」「わかった!」「なるほど…」と、目を輝かせながら声を上げていた。理解を深めたり、ひらめいたり、考えを広げたりしながら、数学や物理の魅力的な世界に入り込んでいた。



③ ふわふわ静電気レース

- ・日時：令和7年11月22日（土）14:00～16:00
- ・ねらい：身近な力である静電気について楽しい実験を行いながら、その原理や現象を理解する。それを身の回りの生活での活用につなげられるようにする。
- ・場所：本校（3階課題研究室）
- ・参加者：小学3～6年生20名（※応募倍率3.1倍、応募人数61人）
本校生徒（サイエンス委員）7名
- ・実態：参加した小学生は、ストローをティッシュペーパーでこすって帯電させ、静電気力でアルミ箔を動かしたり、蛇口から流れ出る水の流れを曲げたりする実験を行い、サイエンス委員から、静電気の起こるしくみについての説明を聞いた。最後に、参加者全員で、風船とスズランテープを使って「ふわふわ静電気レース」を実施した。思い通りに“ふわふわ”しないスズランテープに苦戦しながらも、どうしたらうまくいく

のかを考えたり工夫したりしながらレースを楽しんだ。



(3) 効果の検証 ーサイエンス教室参加児童アンケート結果ー

< 6月7日・土 実施 信号反応 >



(4) 成果と課題

令和7年度は全7回（中止1回）のサイエンス教室を計画、実施した。延べ603人の応募があり、すべての回で募集人数に対して応募者数が大幅に上回っていたことから、このプログラムへの関心の高さがうかがえた。毎回のように応募する児童が一定数いて、今年度に複数回参加した小学生も見られた。

アンモニア水やインジゴカルミンなど家庭で馴染みのないものを用いた実験、参加して学んだ内容を活かしたものづくり、小学生同士によるレースなどを楽しみながら科学への大きな興味関心を抱かせることができた。

小学生の保護者からは、本校生徒がイベントの企画や物品の準備、安全配慮などの企画立案だけでなく、小学生への原理などの難しい説明も演出を工夫して面白く盛り上げて進行していたことに大きな共感を示された。

本校生徒にとっては、校外からの参加者に対する接し方や物事を説明する言語表現力などを含めたコミュニケーション能力を養うことができた。また、接した小学生の楽しんでいる姿や保護者からの感謝の言葉などにより達成感や自己有用感などを得ることで大きく成長できた。

本人や保護者が、本人の今後の進学や将来の方向性を探ることを参加の目的のひとつとしてとらえていることが理解できた。本活動が地域のサイエンス教育の拠点としての役割も果たしているといえる。

今後は、本校生徒の企画力、運営力、コミュニケーション力をさらに伸ばし、サイエンス教室が、小学生にとって科学への興味関心がより高まる機会となるようにしていきたい。

(3) 世界に通用するコミュニケーション力の育成

実施計画における仮説

サイエンスの知識を基盤に、グローバルな視点で課題を捉え、言語・文化の異なる人々と協力して解決策を導き出す力が求められている。海外発表や国内での国際科学フォーラムを実施することで「サイエンス」と「英語」の力を生かしてグローバルに活躍する人材が育成できる。

(3-1) バンクーバー姉妹校交流（海外研修とオンライン交流）

(1) バンクーバー姉妹校交流の概要

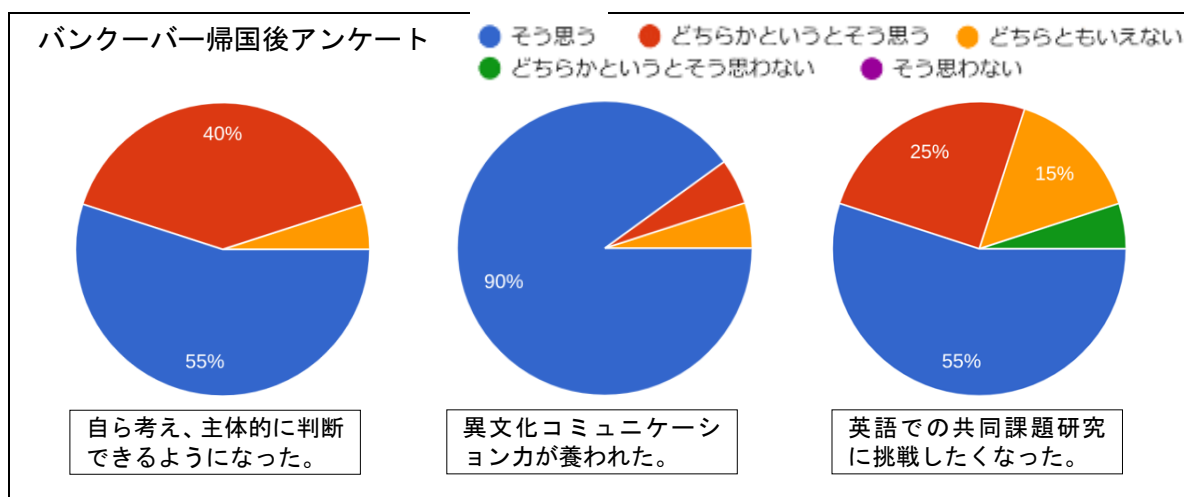
- ・ 目的：①バンクーバーにある姉妹校との交流を通じて、学問を広く深く学ぼうとする精神と態度を培う。
②日本の将来を支える論理的な思考力と鋭敏な感性を育み、先端的な科学の知識・技術、技能を活用して、世界で幅広く活躍する人間を育成する。
- ・ 姉妹校：David Thompson Secondary School（ディビッドトンプソンセカンダリースクール）

【令和7年度年間活動実績】

実施日	内 容	参加数
8月19日 ～22日	海外研修プレゼンテーション練習、横浜 JICA 海外移住資料館訪問	20名
9月13日 ～19日	バンクーバー姉妹校交流（現地での研修） プレゼンテーション、カフェテリア体験、授業体験、Fresh Roots 体験、フィールドトリップ（バンクーバー市内）、SL I グローバルワークショップ①「ペーパータワー、紙飛行機作成」、ホームステイ	20名
12月16日 ～22日	YSF-SDGs 向けプレゼンテーション練習	20名
2月1日	オンライン交流（文化交流）	20名
3月17日 ～21日	ディビッドトンプソン高校来校予定 SL I グローバルワークショップ②「ストロー紙飛行機作成」 （課題研究発表会 YSF-SDGs 参加、文化交流等）	14名

(2) 現地研修

- ・ 実施日：令和6年9月13日（土）～9月19日（金）
- ・ 参加者：高等学校 16名、附属中学校 4名、引率教員 2名



(3) 効果の検証

アンケート分析の結果、全ての質問項目で8割以上の生徒が肯定的にとらえていることが分かった。そのため本プログラムが英語力の向上や、異文化理解だけではなく、主体性、課題解決力の向上にも寄与したことが確認できた。更に、研修前より英語での共同研究をやってみたいと考える生徒が増えたため、将来国際的に活躍する研究者としての素養も養われたと言える。今後も更なる改善を図ることで、より充実したプログラムを提供していくことが望まれる。

(3-2) オーストラリア自然共生研修（海外研修）

(1) オーストラリア自然共生研修の概要

- ・目的：① オーストラリア・クィーンズランド州の自然環境について学び、その「自然保護」に対するオーストラリアの人々の思想・哲学を学び理解を深める。
② 他国の文化を学び、日本の文化と比較し互いの違いや共通点を見つけ、その根源にある歴史的経緯や地理的要因について理解を深め、多文化共生社会に必要な素養を身に付ける。
- ・実施日：令和7年11月2日（日）～11月6日（木）
- ・参加者：高校1・2年次 10名、 引率教員 2名
- ・研修地：①クィーンズランド大学セントルシアキャンパス
②王立動物虐待防止協会
③ノースストラドブローク島・クィーンズランド大学海洋動物研究センター
④クィーンズランド州立博物館

(2) オーストラリア自然共生研修の内容

日程	訪問先等
11月2日（日）	夜便で成田空港を出発
11月3日（祝）	ブリスベン空港到着 The University of Queensland St.Lucia Campus での研修 (クィーンズランド大学キャンパスツアー・SDGs セミナー)
11月4日（火）	Wildlife Rescue Rehabilitation and Education Association 午前研修 Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (昼食・セミナー・施設見学)
11月5日（水）	North Stradbroke 島見学 Morton Bay Research Center (セミナー)
11月6日（木）	昼便でブリスベン空港を出発 夕刻 成田空港着

(3) 現地での様子



クィーンズランド大学



RSPCA：王立動物虐待防止協会

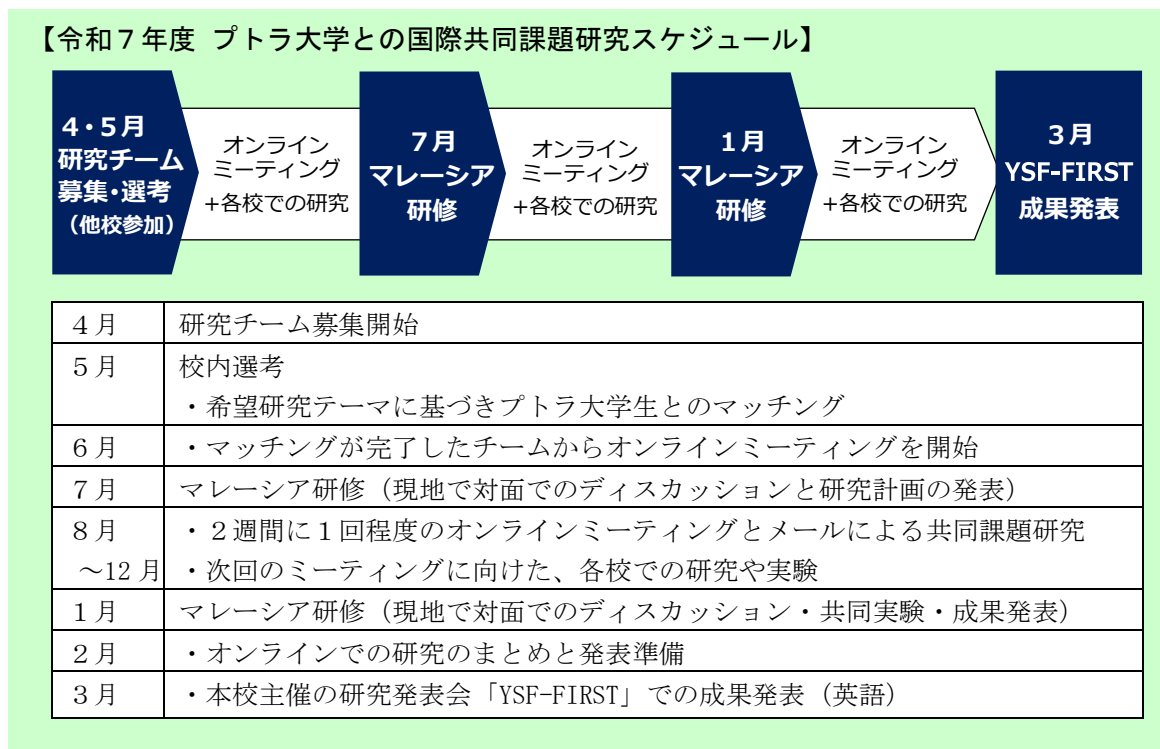


Morton Bay Research Center

(3-3) マレーシアプトラ大学との国際共同課題研究

(1) 過去3年間の協議と実績に基づく今年度（4年目）の年間スケジュール

指定1年目に調印した覚書（MoU: Memorandum of Understanding）に基づき、オンライン（2週間に1回程度）と現地での研修（7月と1月の2回）を併用した約10カ月間に渡る国際共同課題研究を実施した。



(2) 共同課題研究に参加する生徒の募集と選考

チームで取り組む共同課題研究である点と、実際の活動のしやすさの点を考慮し、昨年度と同様、高校生2～3名に、プトラ大学の学生1名を加えた3～4名のチームで共同課題研究に取り組ませた。校内選考も前年度同様、希望する研究テーマを含む志望理由書の作成の他、オンラインで定常的にコミュニケーションをとる必要があることから、英語試験（リスニング）を課した。

英語のスコアは、各グループ内で最も高い点数をとった生徒のスコアのみを採用し、それ以外の生徒のスコアは考慮しない方式を継続した。この選考基準により、バイオテクノロジー分野の探究活動に高い関心を持っていれば、英語が苦手でも、英語が得意な生徒に声をかけてチームを組むことで応募することが可能となった。年齢や国籍を越えて互いの専門分野や特技を生かし合う実際の国際共同課題研究に近い形になるよう工夫した。

【令和7年度国際共同課題研究各グループの研究テーマ】

Aチーム	Producing Biocellulose using disposed fruit peels 「廃棄される果物の皮を用いたバイオセルロースの生成」
Bチーム	Plant Growth Response to Bokashi-Treated Ink Sludge Compost 「ボカシ処理した墨泥堆肥に対する植物の生長反応」
Cチーム	Microbial-Based Approaches for Sustainable Wastewater Treatment 「持続可能な下水処理のための、微生物を用いたアプローチ」
Dチーム	Creating Organic Fertilizer Using Feather Waste 「羽毛廃棄物を用いた有機肥料の作成」

E チーム	Production of Biocellulose from Corncob Biomass Using Rhizopus spp. and Aspergillus spp. 「トウモロコシの穂軸バイオマスからのリゾプス属およびアスペルギルス属を用いたバイオセルロースの生産」
-------	---

共同課題研究に対応可能なプトラ大学の学部が1学部から3学部に拡大した。募集の段階では、フードサイエンスや工学分野に関連するテーマを希望するグループも応募していたが、選考を通過したグループは全てバイオテクノロジー関連のテーマを希望しており、結果として新規の2学部との国際共同課題研究による連携は、今年度は実現しなかった。

(3) オンラインでのミーティング



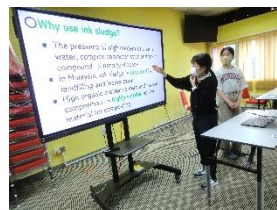
教員が設定した初回のミーティング終了後は、自分たちでメールをやりとりし、次のオンラインミーティングの日時を決め、教員がZoomによるミーティングをセットする。マレーシアとの時差は1時間しかないため、平日の放課後に無理なく行うことができている。オンラインミーティングの時間は、SSHコーディネーターが同席できる火曜日または金曜日の放課後（16:15～17:15）を基本としており、そのサポートのおかげで教員の負担も軽減されている。

(4) マレーシア研修による現地での共同研究活動

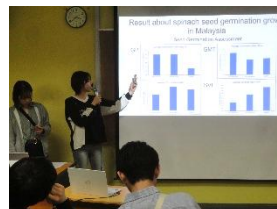
オンラインミーティングに加えて、7月と1月に3泊5日のマレーシア研修を実施した。その場でアイデアを図示したり、実物を確認したりしながら、ディスカッションや実験をすることができるため、オンラインに比べ相互の理解度が格段に上がっていた。

また休憩時間等も含めた共同課題研究の活動を通じて、研究チームとしての結束力が高まり、研修後の共同研究へのモチベーションも高まっていた。

【令和7年7月研修（現地での初めての対面による活動の様子）】



【令和8年1月研修における現地での活動の様子】



(5) マレーシア研修による現地での共同研究活動



YSF-FIRST (Forum for International Research in Science and Technology) は本校が毎年実施している国際科学フォーラムである。国際共同課題研究の成果普及の場とするため、使用言語を全て英語とし、他校にも参加を広く呼びかけた。横浜市国際学生会館の留学生や、サンモールインターナショナルスクールの生徒等、英語話者の参加者約40名を招待し、理数分野の研究成果を発表する国際フォーラムの場となるよう工夫した。

(3-4) 外部指標による英語運用能力の検証

「世界に通用するコミュニケーション力の育成」の達成状況を検証するデータの一つとして、本校では生徒の英語運用能力の変容について外部指標を用いて年1回測定している。昨年度に引き続き、1・2年次生はGTEC（3技能）の受検を実施した。

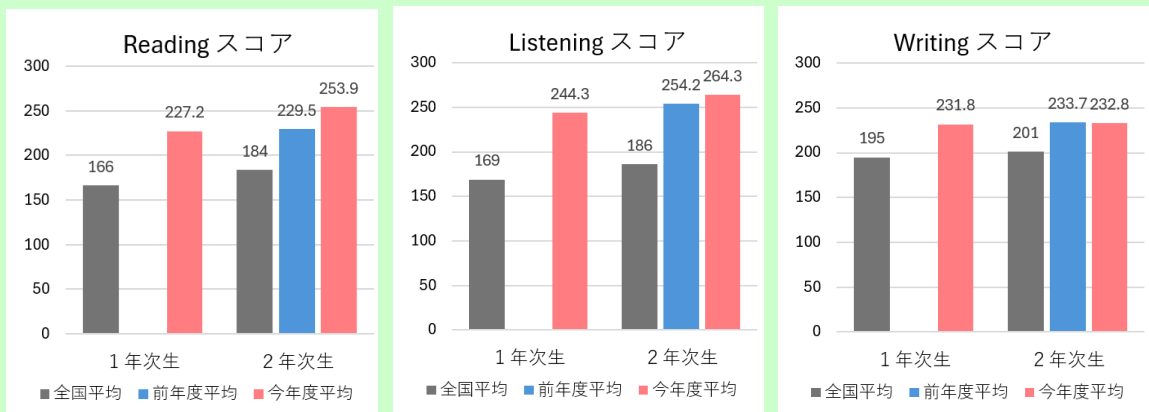
また、1・2年次のほとんどの生徒が1年次から英検も積極的に受検している。3年次生は、6月に横浜市の公費により、全員が希望する級の英検を受検できる体制が整えられている。

(1) GTECのスコアによる英語運用能力の検証

リーディング、リスニング、ライティングの3技能全てにおいて全国平均を超えており、リーディングやリスニングに関しては30~40%程度上回っている。2年次生のライティングに関しては、昨年度と比較して平均スコアの上昇は見られなかった。学校全体としても全国平均との差が小さいため、ライティングスキルを強化することが引き続き今後の課題である。授業内で事前学習の時間を確保し、今後継続受検する中でさらに検証を進める。

【令和7年度GTEC高校1・2年次のスコアと全国平均の比較】

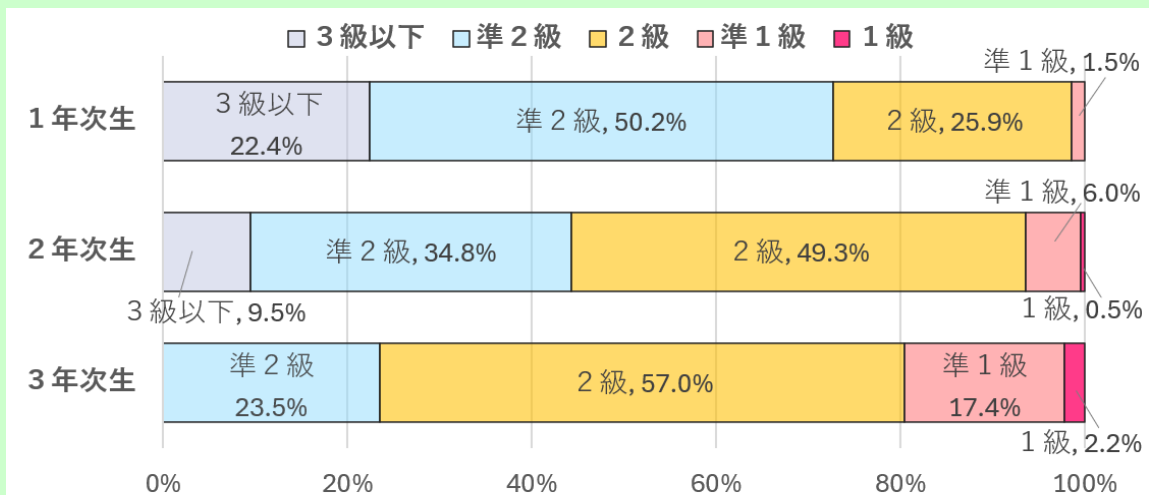
令和7年11月14日に高校1・2年次生全員を対象に実施したGTEC Advanced（3技能）の結果



(2) 英検の取得級による英語運用能力の検証

下のグラフが示すように、英検2級以上を取得している生徒の割合が、1年次では例年25~30%である対し、2年次では55.8%、3年次では76.6%と着実に増加していることがわかる。

【令和7年度各年次における英検取得率（令和8年3月時点）】

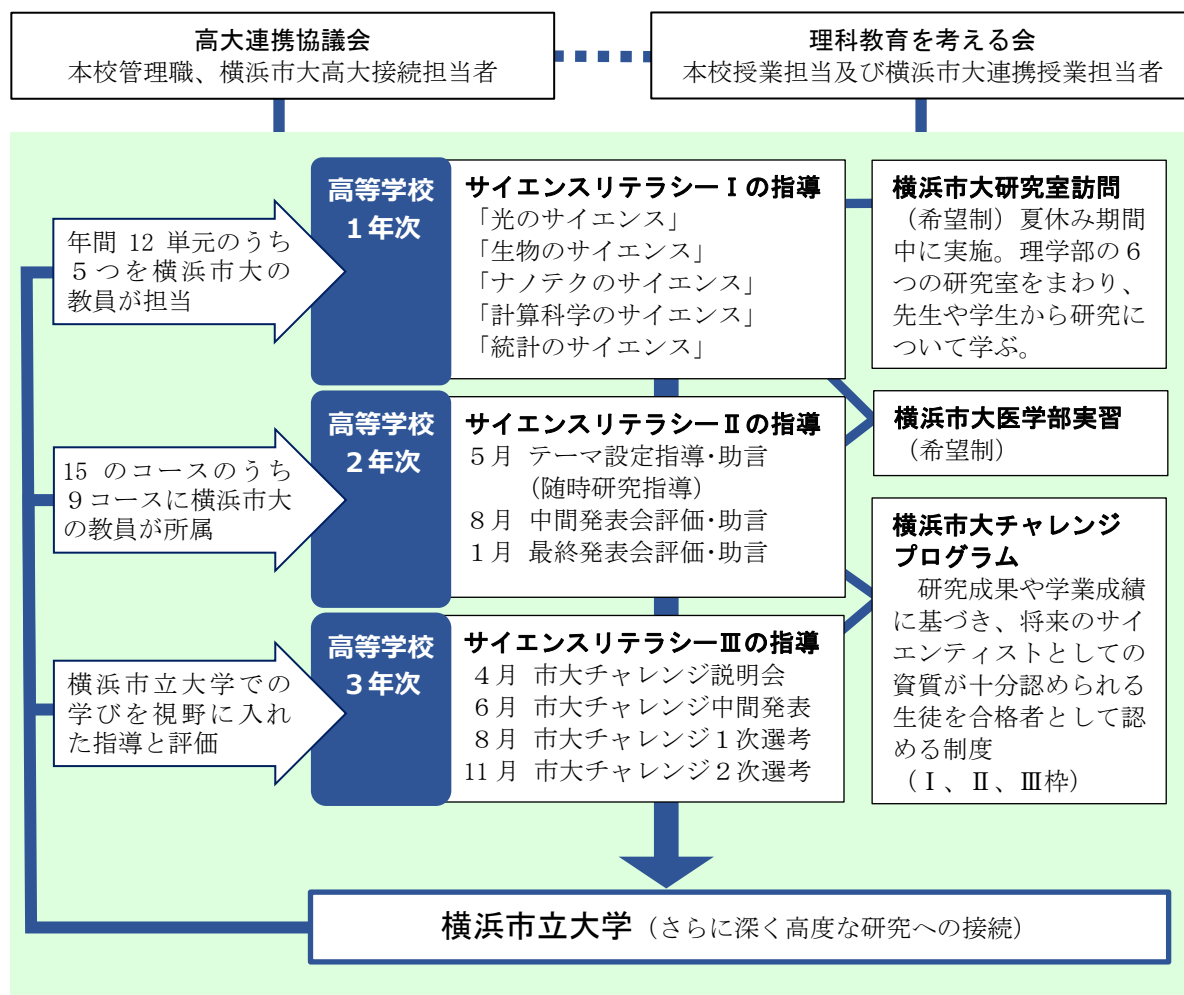


(4) 横浜市立大学との連携を軸とした高大接続の研究

実施計画における仮説

「横浜市大チャレンジプログラム」に加え、他大学との高大接続の先進的なモデルを構築すれば、より高いレベルの理数実践者（サイエンスエリート）を輩出することができる。

(4-1) 横浜市立大学との高大連携・接続



(4-2) 横浜市大チャレンジプログラム

(1) 今年度の具体的な活動

横浜市立大学への入学試験への一環として、サイエンスリテラシー（SL）、学習成績などの取組を総合的に評価する「市大チャレンジプログラム」を実施している。2年次のサイエンスリテラシーⅡ（SLⅡ）最終発表における評価と学習成績の総合的な評価のⅠ枠、サイエンスリテラシーⅢ（SLⅢ）で継続して研究を行い、3年次における研究に対して評価するⅡ枠、科学オリンピック・チャレンジや公開科学技術競技大会で収めた成績を評価するⅢ枠によって選考される。

本プログラムⅡ枠では、6月に横浜市立大学金沢八景キャンパスで中間発表（口頭発表）を行い、そこで研究に関する様々なアドバイスを受け、8月に1次選考の研究発表会で口頭発表を行った。発表後も研究は継続して行い、12月には最終的な「進捗報告会」を行った。入学内定後には、入学前教育として課題に取り組み、2月には横浜市立大学理学部の卒業研究発表会に聴講参

加した。今年度はⅠ枠で1名、Ⅱ枠で3名の計4名が本プログラムで合格を果たした。今年度合格した生徒の研究タイトルとダイジェストを次に示す。

【市大チャレンジプログラムに取り組んだ生徒の研究タイトル】

- ・葉がない植物 *Rhipsalis baccifera* の水吸収の工夫
- ・アントシアニンによる葉の色の変化 ～保護葉に注目する～
- ・ウチワサボテンの仲間に見られる乾燥した地域に生息する工夫

(2) 効果の検証

- ・生徒は複数の横浜市立大学の教員から指導を受けることで、同大学入学後の学びについて理解を深めることができる。一方、横浜市立大学の教員も、サイエンスリテラシーⅠ～Ⅲまで高校3年間の指導に関わることで、本校の教育課程や生徒についての理解を深めることができる。
- ・双方の教員が高大接続について率直に意見を交換し合う「理科教育を考える会」を定期的に設定することで、高大接続の継続、発展につなげている。
- ・選考の様子を本校の教員もオンラインで視聴した。横浜市立大学の教員からの生徒の発表に対する意見やアドバイスを本校の教員も視聴することで、その後の研究方法について、より具体的かつ的確に指導することができた。
- ・今後、本プログラムを基に、他大学とも高大接続の仕組みを作る（SSH重点枠での国際共同課題研究をベースとしたマレーシアプトラ大学との連携および入試への利用については、選考実施要項を締結）ことは、生徒が3年間研究に集中することができ、より質の高い研究につなげることができると考えている。

(3) 今後の課題

横浜市立大学チャレンジプログラムは、各自のSLⅡ、Ⅲでの課題研究の取組を進路実現に生かすことができる、他の高校にはない有意義なプログラムである。これを活用して進路実現につなげたいと考えている生徒は多い。同プログラムに応募するには、3年次で研究を深化させていく必要があり、SLⅢの授業の中で進めていくことが望ましい。

横浜市立大学チャレンジプログラムについては、SLⅠで講義を担当する横浜市立大学の先生方にも協力いただきながら、応募の意識付けをしている。また、同プログラムの存在、仕組み、また進学後に、横浜市立大学が取り組んでいる「理数マスター育成プログラム」（1年次から研究活動を行える理数系学生のための同大学独自の特別プログラム）により、高校から大学まで継続して研究に取り組めることのメリットを理解してもらえよう、保護者会でも周知を図っている。

一方で、3年次の科目選択を決める2年次の12月には、市大チャレンジプログラムでの進学を決定する必要があり、他の国公立大学進学（一般、総合型選抜ともに）への可能性も残すなかで、早急に進路を決定することへの不安感からか、SLⅢの選択を躊躇する生徒もみられる。今年度は、SLⅢを3年次で選択しやすいよう、授業選択群の設置の仕方を工夫した結果、選択者が増加したが、それでも選択者は全体の1～2割に留まった。本来は生徒の主体的な研究活動を高校3年次で継続するためのSLⅢであるべきだが、市大チャレンジプログラムが定着するにつれ、同プログラムとSLⅢの選択をセットとして考えている生徒もいる。

附属中の課題研究「サイエンススタディーズ1・2・3」と高校での「サイエンスリテラシーⅠ・Ⅱ・Ⅲ」を合わせた6年間の主体的な課題研究を進めるためには、教育課程にSLⅢを選択科目として置くことには限界がある。今年度、校内のSSH将来構想委員会等で協議を進め、現1年次生が3年次に進級する令和9年度からSLⅢを必修化することを決定した。

④ 実施の効果とその評価

S S H第Ⅲ期における生徒の課題研究等の成果は、令和4・5年度S S H生徒研究発表会での文部科学大臣表彰を筆頭とする、コンテストや学会の実績に表れている。校内ではそれぞれの取組の前後で参加生徒へのアンケート調査を行い、成果と課題の分析、検証を行い、次年度以降の改善に生かしている。その他、以下の指標等を用いながら多角的に実施の効果とその評価を行っている。

(1) 学会・コンテスト等の参加状況

S LⅡ・Ⅲや科学系部活動の研究発表の場として、学会やコンテストに積極的に参加させ、研究開発の成果を検証する指標の一つとして用いている。令和4・5年度S S H生徒研究発表会での文部科学大臣表彰後も、第Ⅲ期研究開発の後半にかけて実施の効果が、全国レベル、世界レベルでの大会で顕著に表れている（詳細な参加一覧は「③関係資料3」参照）。

【令和6年度（指定第5年次）の顕著な成果】

第35回国際生物学オリンピック（IBO 2024 カザフスタン）銀メダル
ヨーロッパ女子数学オリンピック（EGMO 2025 コソボ）日本代表選出
第20回国際地理オリンピック（IGeo2024 アイルランド）出場
日本生物学オリンピック 2024 銅賞

【令和7年度（経過措置）の顕著な成果】

国際物理オリンピック（IPhO 2025 パリ）金メダル
アジア物理オリンピック（AphO 2025 サウジアラビア）銀メダル
国際経済オリンピック（IEO 2025 アゼルバイジャン バクー）銀メダル・銅メダル
ヨーロッパ女子数学オリンピック（EGMO 2025 コソボ）優秀賞
物理チャレンジ2025 金賞、東京エレクトロン賞、優良賞、奨励賞
化学グランプリ2025 銅賞、支部長賞2件、支部奨励賞
日本生物学オリンピック2025 金賞、ニコン特別賞、銀賞2件、銅賞、敢闘賞他
第15回 科学の甲子園神奈川県大会 筆記競技部門1位、総合1位

(2) 英語外部指標「GTEC(ジーテック)・英検」による分析と検証

目標4「世界に通用するコミュニケーション力の育成」の達成状況を検証するデータの一つとして、本校では生徒の英語運用能力の変容について外部指標を用いて年1回測定している。

今年度のGTECの結果を見ると、リーディング、リスニング、ライティングの3技能全てにおいて全国平均を超えており、リーディングやリスニングに関しては30～40%程度上回っている。ライティングに関しては、全国平均は上回っているものの、校内でのスコアの改善に向けてさらなる取組が必要である。

英検に関してもほとんどの生徒が1年次から積極的に校外の会場で受検している。3年次生は横浜市の公費により、6月に全員が希望する級の英検を受検できる体制が整えられている。

【S S H指定第Ⅲ期における英検取得率の推移】

年度	2級取得	準1級取得	1級取得	2級以上	準1級以上
令和3年度	63.5%	8.7%	0.9%	73.1%	9.6%
令和4年度	58.2%	14.5%	0.4%	73.1%	14.9%
令和5年度	66.8%	7.8%	0.9%	75.5%	8.8%
令和6年度	58.4%	11.6%	0.4%	70.4%	12.0%
令和7年度	57.0%	17.4%	2.2%	76.6%	19.6%

前ページの表が示す通り、指定第Ⅲ期の各年度を比較すると、年度によって差はあるものの、上位級（英検1級・準1級）の取得率が上昇し、今年度は19.6%と過去最高の比率となった。また、32ページの表が示す通り、令和7年度の在籍生徒を比べても、英検2級以上を取得している生徒の割合は、1年次が27.4%であるのに対し、2年次55.8%、3年次76.6%と、高校3年間の学習や海外研修、英語での発表を通して英語運用能力が着実に向上していることがわかる。

(3) 課題探究力を測定する外部指標「Ai (アイ) GROW(グロウ)」による分析と検証

従来よりも客観的、多角的な視点から研究開発の成果を検証できるよう、令和3年度より課題探究力を測定する外部指標としてIGS株式会社の「Ai GROW」を附属中1年生から高校2年次生までの全員を対象に年2回実施した。附属中学校出身生徒と、他の中学校出身生徒との比較では、高校1年次2年次ともに附属中学校から進学してきた生徒の中央値が全ての項目のスコアで他の中学校から入学した生徒の中央値を上回っており、サイエンススタディーズなど中学校段階での課題研究の取組の成果が表れていると考えられる。

附属中学校出身生徒の4年間の推移をみると全体的に上位4分の3は年々上がっており、多くの項目で4年目の中央値が最も高くなる傾向になることが分かる。特に批判的思考力・創造的思考力については顕著に表れている。これは、本校でのディスカッションを取り入れた授業やサイエンスリテラシーIといった、思考活動のある授業が多いことが理由の一つと考えられる。

(4) 第Ⅳ期指定を見通した「Ai GROW」から「数理探究アセスメント」への移行

第Ⅲ期の研究開発では、Ai GROW (IGS 株式会社) を導入した。主体性・協働性・リーダーシップ・イノベーション・批判的思考力・創造的思考力、協働的思考力等のスキルを測定する外部指標として活用し、一定の成果を得た。今年度は第Ⅳ期指定を見通し、Ai GROW に代えてより理数分野の課題研究に直結したスキルを測定する目的で、「数理探究アセスメント (IGS 株式会社)」を導入し、附属中1年から高校2年次までの全員を対象に実施した。

数理探究アセスメントは課題設定力・実験計画力・考察力・創造力の4項目を測定する外部指標である。例えば実験計画力のパートでは「吹き矢の矢の飛距離は、吹き矢の筒の長さによって変化する、という仮説があります。その仮説を検証するための方法を考案してください。」等の設問に対して、自由記述式で解答し、その解答内容によって、レベル1～4で評価される。

今年度の結果を見ると、課題設定力、実験計画力については、全体の65%がレベル3以上であった一方、創造力の項目では、レベル3以上を獲得した生徒は全体の20%程度に留まった。

【令和7年度数理探究アセスメント各項目におけるレベル3以上の割合】

年度	課題探究力	実験計画力	考察力	創造力
令和7年度	66.7%	64.1%	37.9%	19.0%

(5) 卒業生と管理職・常任スーパーアドバイザーとの懇談会

卒業生で組織される同窓会の代表と、浅島誠常任スーパーアドバイザー、小島謙一特別科学技術顧問、および本校管理職による懇談会を毎年開催している。令和7年度は8月7日（木）に実施し、2期（本校2013年卒業生）～11期（本校2022年卒業生）まで5名が参加した。卒業生の近況報告と本校での学びについて、卒業生と在校生との共同研究の実現の可能性、卒業生から見た本校の現在等について意見交換を行った。

(6) 卒業生オンラインアンケートによる分析と検証

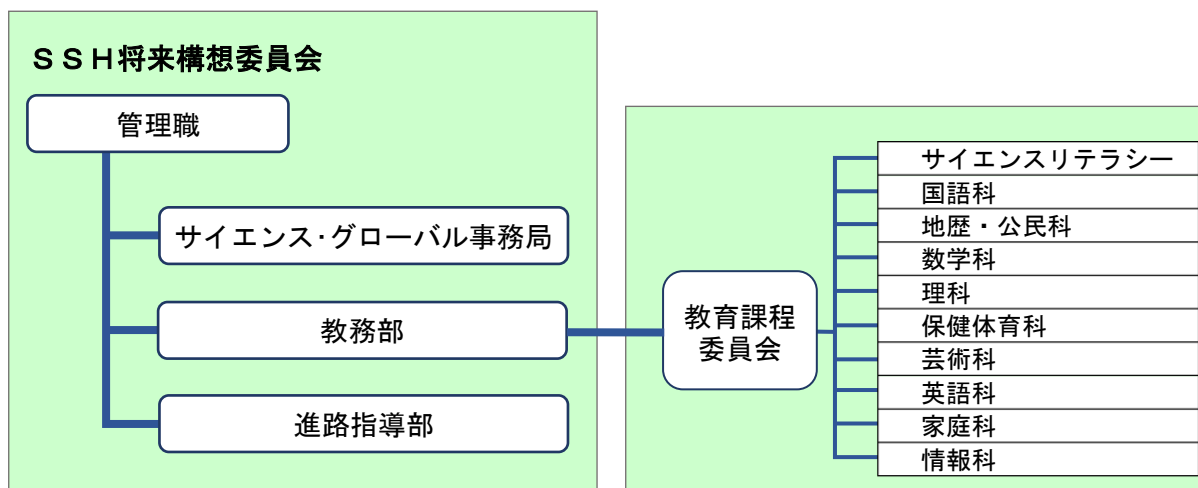
令和6年2月に卒業生の状況把握とサイエンスリテラシーの授業改善等を目的に全卒業生を対象としたアンケートをオンラインで実施し、卒業後の進路や研究テーマについて追跡調査を行った。「大学入学後、他校を卒業した学生より優位性を感じた点」として、「ポスター、スライドのまとめ方」「英語プレゼンテーション能力」「研究に取り組む姿勢」などが上位を占め、本校で培われた資質・能力が卒業後の進学先でも生かされていることが示された。

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

(1) 管理職主導の下で校内に「SSH将来構想委員会」を組織

中間評価での指摘を踏まえ、これまでの研究開発における成果・課題を分析し、SSH第IV期を見据えた改善と対応を行うことを目的に、「SSH将来構想委員会」を組織している。管理職とサイエンス・グローバル事務局の他、サイエンスリテラシーⅠ・Ⅱ・Ⅲの履修形態、高大接続プログラムの検討を進めるために、教務部と進路指導部の主任または担当教員で組織される。

【SSH将来構想委員会組織図】



(2) 他校に向けた実践の一般化（ホームページ等の活用）

SSHⅢ期指定5年間の取組とその成果を、他校の参考となるように、一般化して発信していく必要がある。本校ホームページに以下を公開することで研究成果の普及・発信に取り組んだ。

- ・指定Ⅰ期1年目から昨年度（Ⅲ期5年目）まで全15年分の「SSH研究開発実施報告書」
- ・サイエンスリテラシー等SSHの特色ある取組内容
- ・SLⅠ年間授業計画、各単元のポートフォリオや評価ルーブリック

(3) 他校に向けた実践の一般化（サイエンス教育推進事業）

中間評価を受けて令和4年度に設立した「横浜市立高等学校サイエンス教育推進協議会」の拠点校として、年間2～3回協議会を開催し、横浜市立高校での課題研究活動の推進に努めている。本校の特別科学技術顧問が協議会の顧問であり、本校の取組を中心に、課題研究について研修や協議を行っている。

また、令和5年2月に策定された横浜市第4期教育振興基本計画の中に、横浜市立高校全体のサイエンス教育の推進を目指し、本校を拠点として科学者の講演や企業と連携したプログラム等を企画する「サイエンス教育推進事業」が新たに盛り込まれた。

令和6年度からは、神奈川県全体の課題研究の推進に向けて、本校を会場に神奈川県立のSSH指定校及び理数教育推進校との連絡協議会を開催し、本校の取組を発信している。

(4) サイエンスリテラシーⅢを令和9年度から必修化

SSH将来構想委員会を開催し、サイエンスリテラシーⅢ（SLⅢ）の履修者増の方策を検討している。第IV期の指定を見据えて、教育課程上の位置づけや履修形態（必修／選択）等に関して、継続的に議論を進めてきた。

令和6年度は、より多くの生徒がSLⅢを選択し研究を継続できるように、選択科目群の見直しを実施し、その結果令和7年度の選択者は倍増した。しかしSLⅢを選択科目として教育課程に位置付けている限りにおいては、3年次の選択者増にも限界があるため、中高6年間を通じた

主体的で質の高い課題探究を進めるためにSLⅢの必修化に向けた議論を進めてきた。

そして令和7年度は、SSH将来構想委員会、およびSL運営委員会を中心に中高6年間の課題研究とSLⅢの具体的なシラバス、教員配置について検討し、令和9年度の3年次生からSLⅢを必修科目とすることを決定した。

(5) サイエンスラボの参加状況の改善

高校1年次生の個人研究をサポートする、放課後の「サイエンスラボ」の活動拡大に向けたPRやサポート教員の体制について議論を進めている。「サイエンスラボ」に、より多くの生徒が参加できるよう放課後の活動場所の拡大、および特別非常勤講師も活用した指導助言担当者の拡充を図り、現在は附属中学校出身者を中心に67名の生徒が活動している。(例年、附属中学校出身者の約35~40%が参加)

(6) 横浜市大チャレンジプログラムでの入学者の追跡調査

横浜市立大学との高大接続連携協議会や理科教育を考える会等の場で、本校から同大学に入学した生徒の追跡調査の結果をすでに共有し、入試形態の違いによる傾向などについて検証を進めている。

(7) SGHの成果も活用した海外連携の拡充

横浜SGH予算により、SGH指定期に実施していた海外研修を継続するための支援体制はできている。新型コロナウイルスによる制限が緩和される中で「オーストラリアイマージョン実習」「ベトナム環境問題調査」「マレーシア熱帯林調査」の実施可能性について、検討してきた。

「マレーシア熱帯林調査」の連携を発展させたマレーシアプトラ大学との国際共同課題研究に令和4年度から継続実施している。令和6年度からは、SGH海外研修を発展させた「オーストラリア自然共生研修」の他、「バンクーバー姉妹校交流」も再開し、令和7年度も継続実施した。

⑥ 校内におけるSSHの組織的推進体制

(1) サイエンス・グローバル事務局

SSHに係る取組の企画立案、申請等は校務分掌内の「サイエンス・グローバル事務局」が担当する。サイエンス・グローバル事務局は、業務の過度な負担を避けるため、分掌中最多の17名の職員(高等学校14名、附属中学校3名)で担当し、適切な分担の中で円滑に業務を遂行している。

(2) サイエンス教育推進員

サイエンス・グローバル事務局の17名とは別に、サイエンス教育推進員(管理職経験者)1名が、管理機関によって配置され、運営の補助や助言、成果の普及を担当している。

(3) SSH将来構想委員会

管理職とサイエンス・グローバル事務局の他、サイエンスリテラシーⅠ・Ⅱ・Ⅲの履修形態、高大接続プログラムの検討を進めるために、教務部と進路指導部の主任等で組織される。

(4) スーパーアドバイザー

浅島誠常任スーパーアドバイザーを含む4名のスーパーアドバイザーから本校のSSH運営について助言を受けている。

(5) 科学技術顧問会議

研究機関6名、大学関係20名、企業22名の研究者で構成される「科学技術顧問会議」を年1回開催し、本校の実践報告と意見集約を行い、SSHの取組に反映させている。

(6) SSH運営指導委員会

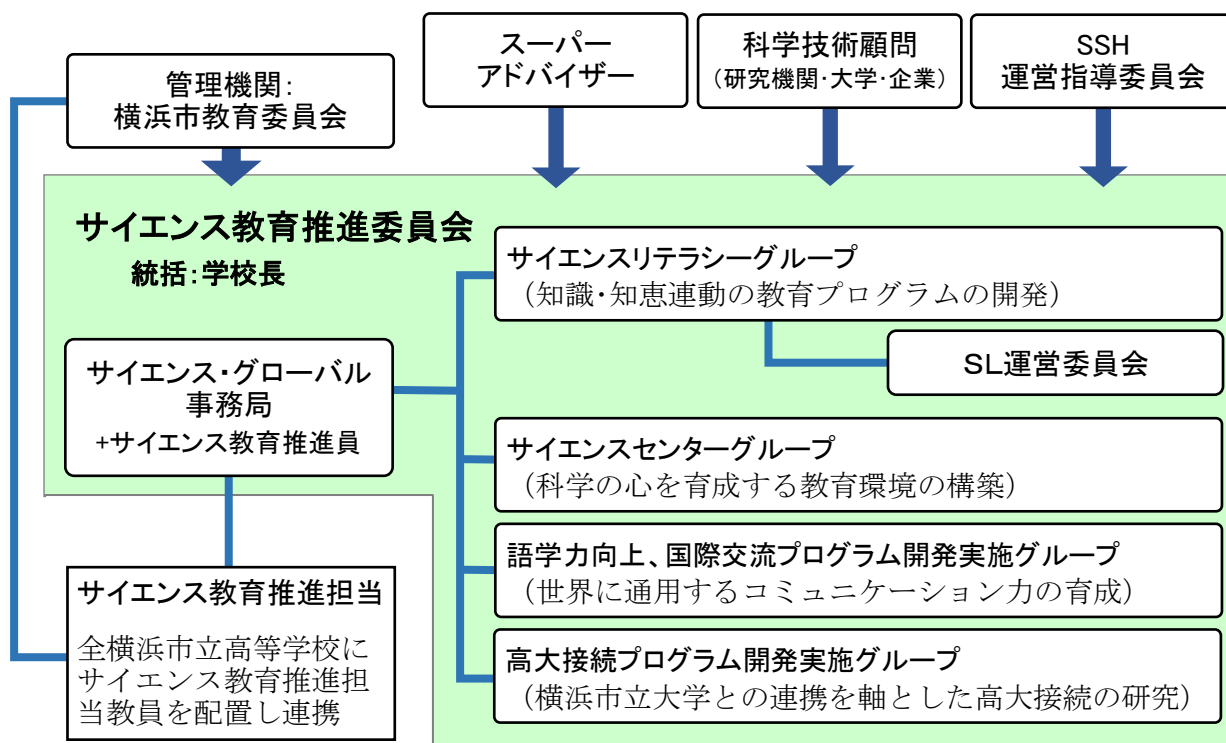
浅島誠常任スーパーアドバイザー、小島謙一特別科学技術顧問の他5名の外部有識者、教育関係者による「SSH運営指導委員会」を年3回開催し、実践報告と意見集約を通して、SSHの取組の改善に生かしている。

(7) 市立高校サイエンス教育推進担当

全横浜市立高等学校にサイエンス教育推進担当教員を配置し、成果の普及を図っている。

(8) SL運営委員会

課題研究「SLⅠ・Ⅱ・Ⅲ」の情報交換と改善案の検討を目的に、小島謙一特別科学技術顧問同席の上でSLⅠ・Ⅱ・Ⅲ担当教員による「SL運営委員会」を毎月開催している。



⑦ 成果の発信・普及

本校の特色ある取組を、経過措置を含むSSHⅢ期6年間の研究開発の成果として可視化し、内外に発信していく必要がある。年間35万アクセスを超える本校ホームページや、本校主催の研究発表会等を有効に活用し、成果の発信・普及に努めている。

(1) ホームページでの発信

本校トップページには、令和7年4月から令和8年2月までの11カ月間で約37万件のアクセスがあり、以下を公開することで研究成果の普及・発信に取り組んでいる。

- ・指定Ⅰ期1年目から昨年度(Ⅲ期5年目)まで全15年分の「SSH研究開発実施報告書」
- ・サイエンスリテラシー等SSHの特色ある取組内容
- ・SLⅠ年間授業計画、各単元のポートフォリオや評価ルーブリック

(2) 本校主催の研究発表会の開催

以下の発表会を開催し、研究成果の発信に取り組んでいる。

- ・理数分野課題研究発表会「YSF-FIRST」
- ・数学分野課題研究発表会「Math Forum(マスフォーラム)」

(3) 他校等からの視察・研修の受け入れ

今年度は全国から13の視察を受け入れ、要望に応じて本校の施設や特色ある取組について説明し、成果の普及を図った。

(4) 使用教材の公開

【サイエンスリテラシーⅠ 授業ポートフォリオ】

サイエンスリテラシーⅠでは、単元ごとに「事前課題（基礎知識）」「実験手順書」「講義記録」「思考シート」「発表シート」「ルーブリック」「事後課題」等で構成する授業ポートフォリオを開発し、順次ホームページに公開してきた。

【サイエンスリテラシー評価ルーブリック】

サイエンスリテラシーⅠ～Ⅲではそれぞれに評価ルーブリックを作成し、公開している。

⑧ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

(1) 成果の発信・普及

本校の課題としてはより積極的な成果の普及が挙げられる。Ⅲ期の指定校として、本校の取組とその成果を、他校の参考となるような取組として、より一般化していく必要がある。SSH第Ⅲ期指定期間においては、年間35万アクセスを超える本校ホームページを有効に活用し、課題研究の指導法や教材等を発信してきた。

SSH第Ⅳ期指定を見据え、今後は取組をさらに進める。本校独自の課題研究「サイエンスリテラシー」では、授業内容の一般化と普及を図ることを目的に、書籍の出版に向けて準備を進めている。またマレーシアプトラ大学とは令和4年以来、10カ月間の定常的な国際共同課題研究を毎年継続させており、生徒の選考やオンラインミーティング、現地での研修について普及を図る。

(2) 海外研修の再開

SSH指定1年目の令和2年度から、新型コロナウイルス感染症の拡大のため、予定していた海外研修は数年間実施することができず、手探りの状況でオンラインでの交流を継続させてきた。その結果グローバル化が急速に進む一方で、実際に海外に行ったことが一度もない生徒が増加している。また、海外情勢（原油高や円安、現地の物価上昇、紛争）等で特に北米方面への渡航費・宿泊費が高騰するなど新たな課題も出てきている。

令和7年度は、オーストラリア自然共生研修、バンクーバー姉妹校交流、マレーシア国際共同課題研究を継続実施した。また、現在沖縄で実施している2年次修学旅行の目的地をマレーシアに変更し、2年次全員を対象とし、現地でのSLⅡ英語ポスター発表を含む「マレーシア研修旅行」を令和8年度の2年次生から実施する。今後も海外研修の実施に積極的に取り組み、将来世界で活躍できる科学技術関係人材の育成を図る。

(3) 6年間を通じた、より質の高い課題研究

中高6年間を通じて、さらに質の高い課題研究に主体的に取り組むために、カリキュラムの改善に向けた検討が引き続き必要である。高校1年次の課題研究をサポートする「サイエンスラボ」の参加者増、必修化する3年次サイエンスリテラシーⅢの円滑な実施に向けて検討を重ねる。

(4) 横浜IDEALSの成果の検証

SSH第Ⅲ期においては、本校で設定した6つの資質・能力（課題発見力・課題研究力・課題解決力・情報収集力・ディスカッション力・プレゼンテーション力）の育成に向け、全教科によるスキル連携を推進させてきた。SSH第Ⅲ期の取組の中で、各教科の実践数は年々増加し、毎年実践数を共有する効果が表れている。第Ⅳ期に向けて本校で育成する資質・能力を横浜IDEALS 2.0として再構成し、全教科での取組を継続する。

【③関係資料1】サイエンスリテラシーⅡ 課題研究テーマ一覧

生命科学

本校ビオトープに生息する藻類の環境に役立つ活用方法の模索
真菌を用いたバナナの皮の有機資源化
タケ類テングス病の感染経路の模索
麹菌がカビの成長を抑制する温度条件
エリサン(Samia cynthia ricini)からの細胞培養
ケラチン産生細菌を用いた髪の毛の分解を促進させる方法の模索
微生物による生分解性プラスチックの分解
アルミニウムとCFRPの腐食環境
キノコと他菌類との相互作用
うどんの茹で汁を用いたバクテリアセルロースの生成
ドクダミ地下部からの放線菌分離法の検討
水草に付着する緑藻の付着メカニズムについて
スローモーションで追う岸壁で生きるフナムシの歩行
自己組織化を操作する〜ヒドラの再凝集における試薬の影響〜
ネコの毛色変化の決め手〜メラニン色素に依存しない“見かけの色”について〜
ただ歩くだけじゃないサカマキガイの移動方法
毒と刺毛の抑制力〜イラクサによるスネールへの効果〜
ハエトリグモの糸が紡ぐ巣のプロセス
サカサクラゲの「青い棒」は何のためにあるのか？
ヤゴの下唇の威力のタネを探る
テントウムシの幼虫が行う体の上下運動の条件
クロウリハムシの空腹度による行動の変化
ミミズの剛毛の働き
テントウムシに色選好性はあるのか
ブラナリアにおける水温と走光性の関係性について
アリは塩を好むのか？
鶴見川に生息するメリタヨコエビの走光性
シラヒゲウニの色付きの光に対する反応
コクワガタの小顎髭はエサの硬さを感知しているのか？
なぜヒメオビオオキノコは突進行動をするのか？
水中の植物の表面に付着する藻類の観察
開花後も離れないがくを持つユウゲシヨウ
熊笹の外縁が枯れる要因の考察
ノアサガオの花粉と柱頭の特徴
ヤブガラシとトケイソウの生存戦略の違い
ベベロミア、トキワツユクサの形態の比較と観察
簡単に離れ落ちる花をもつアベリアの観察
アイスプラントの耐塩性を利用したカイガラムシの駆除
開花後に花柄を曲げるムラサキユクサ属の植物
ムラサキゴテンと光の関係
赤虫の行動変化を指標とした植物成分毒性評価の試み
ピカクシダの維管束の特異性
ネギの内側の葉はどのようにして外側に現れるのか
開閉するがくを持つサルズベリの開花方法と実の観察
ピレア・モーリスの巧みな生存戦略の考察
双子葉植物の茎の成長と維管束の関係
個性派 ゲッベルチア・マコヤナ 〜模様及び葉枕の考察〜
マツバギクの葉の形状の決定要因

ナノテク材料科学・化学

アルブミンとフィブリノーゲンを混合した懸濁液中のCNTの分散性に関する研究
基板の形状操作でグラフェンの層数に変化をつける
溶液の流動によるたんぱく質結晶の成長
アルミニウムを用いたCVD法によるグラフェン生成
光の当て方とFNWの結晶の生成の関係
カーボンナノチューブの分散とその磁性
アガロースのパパインの結晶化への影響
タンパク質やアミノ酸で分散したCNTの分離
エタノール添加によるリゾチーム結晶成長制御
エマルジョンを利用した均質なタンパク質結晶の作製
天然物由来のカーボン量子ドットの効率化と色の操作
SiCを用いた1000°C以下でのカーボンナノチューブの生成
炭素分子のグラフェン生成への影響
フラーレンC60を用いた透明かつ導電性のあるシートの作成
コーヒーかすからのクロロゲン酸の抽出

可視光線の波長によるUVレジン硬度の違い
アスタキサンチンの下処理における酵素の研究
深共晶溶媒を用いたサンタロールの抽出
Ca・Mgイオンによる玉露中シュウ酸低減効果
そうめんにびっくり水が必要な理由
紫ピーマンのアントシアニンの特徴について
日焼け止めにおこる色の変化とその退色について
黒鉛を用いた導電布の作成
カゼインプラスチックの腐敗進行の抑制
酸化剤の強さと化学発光強度の関係
サツマイモの皮に含まれるアントシアニンとその活用
ナイシン・ポリリジン製剤の混合比率と抗菌活性の関係
添加剤によってゴムの加水分解を遅延させる
肉から醤油は作れるか
口臭のしにくいにんにく
メレンゲの空気変性
材料科学による蚊捕獲トラップの誘引性能向上に向けた研究
ヤツデの毒でサステナブルに虫除け
料理に添えられるナンテンの葉の殺菌作用の検証
微生物活性を利用した輪作設計
オオカナダモの防除と遮光率の関係性について
オオカナダモが最大限光合成を行う最適水温環境の探索
グルタミン酸生成量による調理法の確立
オウギガニ科のカニの持つテロドトキシンについて
ハマキゴケの葉の開閉のメカニズムについて
エアコンを使わず涼しく
リグニン成分を用いたプラスチックの代替素材について
蟻酸フリー吸虫管の作製

物性科学

船が旋回するときの効果的な舵の形状について
濡れて形が変化した本を元に戻す方法について
メダカすくいにおける効率的な手法について
タカサゴユリの鞘が生み出す気流の流体解析
積層アーチ構造における荷重分散性能の評価
トンボのコレラゲート翼がドローン飛行時に与える影響
自転車用ヘルメットにゴルフボールのディンプルを使う
流体中における最速降下曲線を求める
転落防止幌による鉄道の空気抵抗への影響について
ビルジキールが船舶の揺れに与える影響について
トラス構造の建材を減らすためには
モデルロケットのフィン形状の違いによる空力特性の変化
水中に飛び込む角度と速度の関係
倒れない水筒のコースターを設計する
テンセグリティ構造における免震効果の実験的研究
壁の構造が中の気流に与える影響
失速した際に生存率を上げる方法
IHにおける鍋の材質や形状の変化による火力の違い
電磁石の鉄芯を磁石にしたときの磁力の増加量
光のカンデラと色の違いによるシャトルの見え方の変化について
マイクロ波照射処理が植物の生育に与える効果
光の性質を利用して油の劣化を調べる方法
ミントとザクロで発電する太陽電池
被災時に最も利便性のあるベッポトルランプの形と液体
赤外線照射によるハロゲン球の抵抗値の増大
紫外線対策に効果的な素材の探求
磁力により浮遊するコマの動作制御について
2.4Ghzのドローンとの通信における素材の電波迷彩効果
外力を加えた液体における温度の変遷
ネコ目(Carnivora)の鳴き声の共通性と相違点
表面の水分量と摩擦係数の関係
人の思う「よい音」とはなにか
メガホンの形状と音の距離減衰との関係
人間と蚊の衝撃緩和について
水筒に水を注ぐときの音の変化について
ダイラタンシー現象と熱の関係

開管・閉管利用による音速測定の性質
サイレンの音色の変化
板の密度の違いによるクラドニ図形の模様の変化
ストローから出る不快な音の原因を探る
林業における危険な枝『ウィドウメーカー』の検知
内ロール車の特性
液体の温度と音の関連性
溶液粘度と粒の数
ダイヤタンスー現象と振動の関係性について
道具を使わずに紙をきれいに切る

情報通信・数理
テーマパーク待ち時間予測における多項式回帰モデルの活用
人らしい文章生成
画像解析を使用した位置情報判定とその手法
無駄な時間を削減するアプリの開発
二次元データの凸関数による近似
汎用ゲームプレイAI
副露率と戦績の統計相関分析
MCTSの探索向上
ついでどうぶつしょうぎにおける確率分布を用いた評価関数設計
統計による新単語生成と尤度判定の試み
規則性のある英語の発音変化に対応する文字起こし
3Dモデルのための機械学習への考察
GAにおける遺伝方法を自動設定する
衝動買いを防ぐプログラムの開発
簡易的な屋内位置推定手法の高等学校における実証実験
I²We方式に基づく人体通信の汎用化の検討
マイコンを利用したロボットの自己位置推定
デバイス間コピーペーストツールの開発
SPIKEを用いた加速度センサーでの自己位置推定
超音波センサーを利用した形状把握
生ごみのガスに着目した健康被害を減らすセンサーの開発
揚力を使用した運動による軽量人型ロボットの歩行技術の模索
少ないサンプルで部品の破損を識別できる機械の開発
手のランドマーク検出による操作の実現
ルンバの弱点を補えるロボットの開発
簡単に演奏できる電子楽器の作成
物を指定された範囲に正確かつ最密で効率的に積む
サッカーをするロボットの改善
評価関数に基づいたテトリスAI
「ヤニブ」におけるより勝率の高いプレイを調べる
線グラフの直径はどう推移するか
サッカーの試合中の動きと勝利の相関関係
Face-turning OctahedronのGodsNumberについて
円板上の任意の三点における三等分の方法とその確率について
黄金数による連分数の表示
バラ曲線 $r = \sin p \theta$ における領域の数と p の値の関係
分数関数の合成周期性について
一つの複素数とその関数で表される値の複素数平面上での分布について
小星型十二面体の空間充填についての研究
多面体の内部を観察するために必要な監視カメラの個数と頂点の個数の関係性
ベンシルパズル「橋をかけろ」が解を持つ条件
花札における最短で勝てる一手の探索
後方歩行の可否で明らかにするT-REXの生態
モデルロケットの有翼化

地球科学
地質の水分量が耐震性に与える影響
月の見た目は気象条件に影響されるのか
スタッキング枚数とS/N比の関係
TOPCATを用いた散開星団の3D化とその考察
天気と夕日の空のスペクトル変化
ラブラドライト上のラブラドレッセンスにおける角度依存性の定義
火星地質に適應する可能性のある植物について
ATIK414EXの線形フルウェルキャパシティとそれに達しない露光時間
光害カットフィルターを安価に作るためには
火山灰の農業適性

グローバルスタディーズ
戦国武将の時代による評価の変遷-小早川秀秋に注目して-
音楽から見る日本のエンターテインメント
認知バイアスに対応する教育のあり方
点字ブロックのユニバーサルデザイン化
プラごみの削減
ことばの寿命
ロスフラワーの現状と新たな活用法
文字の読み取りに必要な要素について
中学生の運動部入部率減少の原因と対策
ホテルを軸とした地域環境の調査とその改善への取り組み
カンアオイの分布調査を用いた分布予測について
童話から見る倫理観の変遷について
改札付近の混雑を緩和する
温熱刺激のリラクゼーション効果について
井上尚弥選手の試合分析
昆虫食の未来への可能性
PKは右に蹴ることの方が多くはないか
室温の変化を抑制する構造
Jリーグアカデミー出身者の市場価値の高いチームは、育成にお金をかけているのか
見た目と名前のギャップは人気に影響するのか
YSFHにおける配布PCの最適解
時代・国境を越えて人々を魅了する要因を考察する
～ベートーヴェン『月光』に着目して～
培地の違いと発光バクテリアの発光強度の関係について
高校生の「推し活」について
雨発電
枠の目立ちやすさ
アプトロニムにおけるベイカーベイカーパラドックスは発生するのか
クロスモーダル効果を活用してノンカフェインコーヒーを作る
SNSで人気のイラスト加工方法の最適なやり方
線形オクルージョンによる重畳遠近法の研究
視線の感じやすさは何によって変わるか
高校野球における先攻と後攻が勝率に与える影響について
紛争構造の相似性の検討
食物繊維を用いた吸音材の性能について
閑静な住宅街の構成要素
時代別日本ヒット曲における歌詞感情の変化分析
超芸術トマソンの地理的な分布について
時間と笑いの共起性の因果関係

【③関係資料2】グローバルサイエンスキャンパス（GSC）等への参加実績

本校では新1・2年次生を対象に次世代科学技術チャレンジプログラム等についての説明会を実施し、参加を呼び掛けている。近年では、独自に中高生を対象としたプログラムを行っている大学や機関もあり、選択肢も増えてきた。今年度は新規で3名が3つのプログラムに参加している（表1）。

本校では2年次には課題研究授業（SLII）があるため、2年次の新規申し込みはどうしても少なく、1年次生の応募が多い。早期からこうした先端の科学を学び、研究に取り組むことは人材育成において非常に重要であり、取組が早ければ早いほど高い効果を生むと考えられる。高校1年次生はもとより、附属中学生にも呼びかけ、高等学校進学後も継続して取り組めるように勧めていく。

表1. 2025年度大学等実施プログラムへの参加状況

実施機関	継続		新規		備考
	人数	(附属中)	人数	(附属中)	
東北大学			1	（1）	大学独自プログラム
筑波大学			1	（1）	大学独自プログラム
東京農工大			1		大学独自プログラム
合計			3	（2）	

【③関係資料3】令和7年度 各種大会・コンテスト参加一覧

令和7年の成果（令和8年2月10日現在）

【SLII・III】

日本植物生理学会高校生生物研究発表会 最優秀賞・優秀賞

日本植物学会第89回大会高校生研究ポスター発表 優秀賞

第1回 エコチル調査全国フォーラム 優秀賞

日本動物学会第96回大会 高校生ポスター賞

一般社団法人情報処理学会第7回中高生情報学研究コンテスト 中高生研究賞奨励賞

【部活動】

第27回電子ロボと遊ぶアイデアコンテスト WRO Japan 2025 電気学会特別賞

第28回数理科学コンクール 銀樺賞

WRO 2025 Japan 決勝大会 ROBO SPORTS 競技準優勝（シンガポール国際大会進出）

【サイエンスラボ】

第46回 モデルロケット全国大会 滞空競技団体3位、ストリーマ滞空時間競技部門準優勝など

第47回 モデルロケット全国大会 団体総合3位、World Class パラシュート滞空間競技準優勝など

東京理科大学 坊ちゃん科学賞 入賞

【科学オリンピック関係】

物理チャレンジ2025 金賞、東京エレクトロン賞、優良賞、奨励賞

アジア物理オリンピック シルバーメダル

国際物理オリンピック ゴールドメダル

化学グランプリ2025 銅賞、支部長賞2件、支部奨励賞

ヨーロッパ女子数学オリンピック2025 優秀賞

日本生物学オリンピック2025 金賞、ニコン特別賞、銀賞2件、銅賞、敢闘賞、本選実行委員特別賞

第15回 科学の甲子園神奈川県大会 筆記競技部門1位、総合1位

表2. 科学オリンピック参加者数

オリンピック名	出場者数	本選出場者数
物理チャレンジ	12	4
化学グランプリ	10	2
生物オリンピック	18	5
情報オリンピック	16	2
数学オリンピック	22	1
地学オリンピック	6	1

【③関係資料4】課題研究の成果を生かした学校推薦型・総合型選抜入試による進路状況

SLⅡでの1年間の課題研究の取組をまとめ、そのプロセスや成果を活用することで総合型、学校推薦型（指定校・公募制）入試で進学する生徒も少なくない。今年度（R8年度入試）はその成果を活用し、総合型、学校推薦型選抜入試で国公立、私立を合わせて延べ71名が臨み、合格を得つつある（表1, 2, 3、令和8年2月現在）。

過去5年間の国公立大学の現役合格者数の推移を見てみると、約90～100名が現役で進学している。ここ数年その中の20%前後の生徒が総合型、学校推薦型選抜入試で国公立大学に進学しており、一般入試の得点だけでなく、課題研究等の成果が全体の進路実績につながっていると考えられる。

令和8年度入試の総合型、学校推薦型選抜入試において、国公立大学合格者数は19名、私立大学合格者数は18名であった。

多くの学会やコンテスト等が現地開催されるようになり、SLⅡ、SLⅢでの成果を発表する機会も多くなった。本校では学会やコンテスト等の開催状況を調べ、Google Classroomを通じて全生徒に随時アナウンスし、参加を促してきた。

科学オリンピックやコンテスト、学会等での評価（表彰）や発表の経験が、総合型、学校推薦型選抜入試での受験者数、および合格者数につながっていると思われる。

今後も大学側が提示する選抜入試の動向を確認しながら、課題研究の成果を進路実現につなげる指導を進めていく。一方で、発表会や学会などで優秀な成績を収めた生徒であっても、学校推薦型・総合型選抜入試で合格を得ることができなかった生徒もいた。各大学がどのような基準で合否を決定しているかは解らないが、課題研究の取組が正当に評価されるような学校推薦型・総合型選抜入試となることを期待したい。

表1. 市大チャレンジ

大学	学部・学科	合格
横浜市立大学	理学部理学科	3
合計		3

表2. 総合型選抜

大学	学部	学科	合格
昭和女子大学	食健康科学部	管理栄養学科	1
慶應義塾大学	環境情報学部		1
東洋大学	国際学部	グローバルイノベーション学科	1
横浜国立大学	教育学部	学校教員養成課程 自然・生活系教	1
デジタルハリウッド大学	デジタルコミュニケーション学部	デジタルコンテンツ学科	1
立命館大学	デザイン・アート学部	デザイン・アート学科	1
東北大学	理学部	生物学科	1
桜美林大学	芸術文化学群	ビジュアル・アーツ専修	1
静岡県立漁業高等学園			1
東京ホスピタリティ・アカデミー		鉄道サービス学科鉄道メンテナンス	1
九州大学	理学部	地球惑星科学科	1
高知大学	医学部	医学科	1
横浜国立大学	都市科学学部	環境リスク共生学科	1
東京科学大学	情報理工学院		1
合計			14

表3. 学校推薦（公募制）

大学	学部	学科	合格
東京大学	工学部	学科類5, 3, 2	1
東京大学	経済学部		1
昭和薬科大学	薬学部	薬学科	1
東京薬科大学	薬学部	薬学科	1
横浜市立大学	医学部	医学科 地域枠 選択1	1
横浜国立大学	理工学部	化学・生命系学科	1
横浜市立大学	医学部	医学科 地域枠 選択2	1
防衛大学校	理工学専攻		1
信州大学	医学部	保健学科作業療法学専攻	1
筑波大学	生命環境学群	生物学類	1
合計			10

【③関係資料5】SSH運営指導委員会 議事録

1. SSH運営指導委員

浅島 誠 横浜サイエンスフロンティア高等学校・附属中学校常任スーパーアドバイザー
小島 謙一 横浜サイエンスフロンティア高等学校・附属中学校特別科学技術顧問
栗山 健 公益財団法人 才能開発教育研究財団 事務局長
岩野 はるか 国立研究開発法人理化学研究所 生命医科学研究センター センター長室 室長
重田 諭吉 横浜市立大学名誉教授
久保野 雅史 神奈川大学教授
Dhugal Lindsay 国立研究開発法人海洋研究開発機構 主任研究員

2. 開催日時・指導助言内容

① 第1回SSH運営指導委員会

日 時：令和7年5月23日（金） 午前11時00分～12時00分

・令和7年度SSH研究の取組について

藤本校長：今年度は経過措置校としてもう1年、引き続きSSH校として活動を実施する。これは第Ⅲ期でやってきたことと大きな変化はない。ただ、金額は大幅に減額となり、基礎枠の750万円から経過措置校は200万になった。心配の声をいただいているが、生徒の校内の課題研究活動については今のところ大きな影響はない。今いただいている校納金や教育委員会からの公費で賄っている。ただ、「成果が出たので課題発表に行きたい」や「他のSSH指定校の研究発表会に参加したい」、「校外の研修費」など、生徒や教職員の旅費は影響を受けている。教育委員会事務局と相談をしながら経費を考えている。

運営指導委員：科学オリンピック等の場合、企業にスポンサーになってもらうことはできるのか。

藤本校長：科学オリンピックは、予選を通ればほぼ費用がかからない。現在第Ⅳ期の申請に向けた準備をしているが、今後もずっと支援をもらえるわけではないので、学校がSSH教育を自走して運営していく取組も一方で進めていかないといけない。教育委員会などとも一緒に、本校の特色を自走化して横浜SGH（横浜SSH）につなげていかないといけない。

特別科学技術顧問：今ご指摘いただくことは非常に大事なことで、科学技術顧問会議もあり、科学技術顧問は企業の方も入っているので、連携してやっていくことは大事。特に、昨年度、中高の女子のロケットチームがイギリスの世界大会に行き、その費用に関しては浅島SAに奔走していただき多くの企業にスポンサーになっていただき、快く費用をサポートしてもらった。企業と連携して何かをしていかないといけないのはその通りだと思う。

運営指導委員：会社が払っている税金は、寄付をすると何か控除してもらうことはできないのか。

特別科学技術顧問：検討してもらっている。寄付をすると会社にメリットがあるようなシステムを作るには、横浜市の受ける側がクリアしないといけないハードルがいくつかあるようだ。

藤本校長：制度としてはあるが、使い道が限定される。今の制度だと、モノを買ってくださいとなってしまう、生徒の旅費に使うことができない。また、いただけるタイミングが、学校が使いたいタイミングと合わないことも多い。例えば4月にいただければ予算立てを行うことができるが、だいたい入ってくるのが11月以降になり、使いたいときに使えない状況でやりづらい。

運営指導委員：寄付はふるさと納税とかでしょうか。

藤本校長：企業版のふるさと納税や個人の方が学校を指定して寄付いただく制度はあるが、お金は教育委員会に入ってから学校にくることになる。こういう風に使ってくださいと言われてしまう。

特別科学技術顧問：今の制度、神奈川県はうまくやっているが横浜市はうまくできていない部分もある。制度の見直しなどを図ってもらいたい。

・第Ⅳ期SSH申請について

藤本校長：第Ⅳ期の申請に向けて、SLⅢは今年度入学した生徒が3年次になるときに全員履修することを検討している。もう1つは、海外への全員での研修が少ないと指摘されているが、今年度入学した1年生については、来年度の研修旅行をマレーシアに戻すことにした。中高の連携については、SSHの指定は高校ではあるが、中学生がサイエンススタディ（SS）などの探究活動でやってきたものを、高校に入ってからサイエンスリテラシー（SL）にしっかり繋げて

いくことや、6年間本校にいることを活かしたより深い探究活動の実現を書き込んでいく必要がある。評価の対象外だとしても、本校はこういうことを意識していると伝えていきたい。

運営指導委員：学校の特色で、中学校の生徒は受験をしなくて進学でき少し余裕がある、探究心がある生徒が増えているといったことは、本来高校のことであり書かないかもしれないが、背景的なところが見られていないところもあると思うので賛成です。

藤本校長：中間評価で、中学校から上がってきた生徒が継続して探究活動ができる仕組みができているのに参加者が少ないというご指摘もあった。教職員の放課後に指導することの負担感も考えないといけないので、その活動を部活動の形にするなど、高校生も交わりながら継続して中学校時代に探究してきたことを取り組む仕組みは整ってきている。

特別科学技術顧問：今、中学校1年生に「これから何をやりたいのか」を全員に書かせてコメントをしている。最初に持った自分の興味が、中学校3年生の発表の時にどうテーマが変わっているのかいないのか、また高校に進んでSLと中学でのSSとの整合性があるのかないのか、今調べ始めている。状況がわかってきたら先生方にお伝えしたい。中学校のSSと高校生のSLの研究テーマの変移を調べることも大事だと思っている。

運営指導委員：SLⅢを受講する人数が少なく、生徒が選択しない理由は時間だけではなく、一般受験に生かせないなどの現実的な問題があるのかもしれないが、SLがどのように役立っているのか、あまり審査している側に見えていないのかも。

藤本校長：中間評価のときに、横浜市大チャレンジプログラムのためだけにSLⅢをやっているように見えるのご指摘があった。探究活動を純粹にやりたい生徒がいるのに、そう見えてしまうことについては修正をしていく。SLⅢ必修化にあたっては、生徒たちが探究活動をしっかりやって「高校時代にこういう学校生活を送りました」という高校生活の一部となって卒業してほしい。そのためには、SLⅢをどのような形でやるかしっかり考えないといけない。

② 第2回SSH運営指導委員会

日時：令和7年9月12日(金) 午前11時00分～12時00分

・令和7年度前期の取組および成果の報告

栗栖主幹教諭：7月にマレーシアで国際共同課題研究の現地研修を実施した。本校の国際共同課題研究は、単に研究したことを英語で発表するのではなく、英語を共通語としてオンラインと現地での研修を併用して定常的な連携を図るもので、3月のYSF-FIRSTで成果発表を行う。メンバー構成は、本校生徒2～3名にマレーシア・プトラ大学の学生1～2名を加えたチームとなっている。研究テーマに関しては、バイオテクノロジーやバイオサイエンス、フードサイエンスの学部に関連したテーマになっている。昨年度は本校の参加チームを減らし、他校の2チームを含めた形で実施したが、今年度は予算の都合上、本校の5チームだけが現地に行き、他校のチームはオンラインのみの参加となっている。校内での活動は放課後にオンラインミーティングをして、7月にマレーシアに行き、プトラ大学で講義と実習、およびグループディスカッションを行った。生徒事後アンケートでは、「現地でのグループディスカッションはオンラインで会話をするよりもスムーズに行え、共同研究について深めることができた」や、「実際に話せるとオンラインミーティングでは伝えられないことも話しやすい」などの感想があった。今後のスケジュールは、オンラインミーティングを続けながら中間発表などを経て、1月に第2回のマレーシア研修に行き、3月のYSF-FIRSTで研究発表を行う予定である。

特別科学技術顧問：先日出席した横浜市立高校サイエンス教育推進協議会は、他の市立高校が本校をどうやって利用できるか興味がある先生や高校があるので、市立高校と連携するために非常に重要な会であった。本校がサイエンスフロンティア高校として何を見せられるのか、何を準備しないといけないのか考えないといけないと思った。

スパートバザー：例年行っている卒業生徒の懇談会だが、今回の卒業生からは「高校の時の研究が素晴らしかったので、知財をとっておけばよかった」と言っていたことが印象的だった。また、本校で学んだ理数系の学生が金融界等の最先端のことをやっていたことや、本校のポスター発表は大学院では修士課程レベルだという話があった。本校の研究能力は、卒業してからもいろいろな場面でリーダーになっていると感じた。

運営指導委員：英語が課題だと思えることは大事だと思う一方、例えばZoomでやり取りをしているとき、AIシステムが入っていてリアルタイムで翻訳が出て、英語を聞きながら日本語が出てきて、英語

の言葉もわかるし意味がわかる。こういう機能の活用はどうなっているか？

栗栖主幹教諭： 昨年度アドバイスをいただいたので、今年度、翻訳サービスを契約している。英語で話したことが直ぐに日本語で出てくることが、生徒にとって良いことなのかを試しているところ。実際に利用してみると、専門的な分野をすぐに日本語にするというのはまだ難しいと感じる。

運営指導委員： A Iによっては翻訳が良かったりするので、複数のA Iにかけてみて、それぞれの違いを認識して評価してみても良いのかなと思う。先日 Apple 社が発表した AirPods には同時通訳の機能があり、英語で話しながら同時に日本語が出てくる。そこまでいくと英語を覚えることが難しくなる。聞き取りはこういったツールがあるが、話すのは自分が話さないといけないので、その英語力は必要。また、プトラ大学でやる課題について、どうしても似たような課題になるのは仕方がないが、関係する職員同士で「今年はこういった良かった面がある」という引継ぎで全体のレベルを高めていくと思うが、その辺りはできているか。

栗栖主幹教諭： 毎年の議論はできている。またプトラ大学でやる課題については、大学で毎年のテーマが決められていて、大学が学部で課している課題を共同研究にも繋げている。必然的に毎年同じテーマとはならないようだ。

・SSH第IV期指定に向けて

運営指導委員： 予算があったらできることをまとめるのも大事なのでは。理系の人材が少ないことも問題になっていて、より深い学びということと、より広い学びということも大切になってくるだろう。また、「越境」という言葉も今後キーワードになるのではないか。

運営指導委員： 実験室の共用やメンテナンスのことなどについてお伺いしたい。

藤本校長： これも教育委員会の支援がないとできないと認識している。実際、本校の生徒が使っているだけでも機器が傷んだりそのためのメンテナンスであったり、薬品の管理等を含め非常に苦慮している。現時点では、本校での活動については何とかなっているが、他校が来て利用する場合は別に考えないとならない。

運営指導委員： IV期の申請のところで、SLⅢを必修にすることは大きいと思うが、運用の仕方を工夫することで生徒たちの負担にならない形で進めてほしい。

藤本校長： アンケートをとった結果、意外と研究を進めたいという生徒は多いと昨年の段階でわかった。生徒たちに研究ができる環境や時間、人材などを整えつつ、もう一方でこれまでやってきた自分たちの成果があるので、それをしっかりまとめて発信していくことも大事かと思う。また、その成果を使って大学進学やこれからの自分の人生をどういう風にしていくか、考える時間や考えるための仕組みも大切であり、高大接続にしっかりと繋げていく。

運営指導委員： SLⅢを必修化することはとても良いことだが、3年生になったときに科学オリンピック等、様々な活動や研究をやりたいときに、どうしても受験というのを考えないといけない。いろいろな大学の教授会に入っているような教授がいる場で発表させ、どれだけこの学校のレベルが高いかをしっかりアピールして、総合型選抜で入りやすいような状況にしないと必修科目にしたときに不利があったりするので、各大学に対しての活動というのも大事だと思う。

運営指導委員： SSHとして、他の研究職ではない職業での論理的な考え方・科学的な考え方をどういうふう

に日本社会全体に広げていくかということをもう少し伝えた方が良いのでは。

藤本校長： 開校当初から、論理的な思考やサイエンスの考え方をもって世の中と繋がっていくことを大切にしてきた。研究職だけではなく、様々な分野に生徒たちが自分たちの力を使ってどう繋がっていくか、学校の理念としてそういうものがあるんだということをおアピールしたい。

スパーアドバイザー： 国際的にも発信でき海外で活躍できるという場を作っている、次世代の日本の若者を育てるような場を横浜サイエンスフロンティア高校のSSHが担っているんだと思う。卒業生は、卒業後に自分たちが高校で選んだ分野の研究職にならなかったとしても、その基礎知識は他の分野でも活用できると言っている。ここで学んだ基礎力があつたこととお互いディスカッションをしたことが良かった。日本のこれからの世代を担う若者が、本校のような育つ場を経験することはとても良いことだと思うので、第IV期は採用されるよう全力で頑張りたい。

■ 教育課程表 (令和7年度 入学生用)

●履修が卒業要件の科目 ☆学校設定教科・科目

教科	科目	標準 単位数	1年次		2年次		3年次		小計
			必修	選択	必修	選択	必修	選択	
国語	現代の国語	2	●2						2
	言語文化	2	●3						3
	国語論	4			2		2		4
	国語学	4							0
	国語表	4							0
	古典	4			3				3
	現代文発展探究 ☆							2	0~2
	古典発展探究 ☆							4	0~4
地理歴史	地理総合	2	●2						2
	地理探究	3						4	0~4
	歴史総合	2			●2				2
	日本史探究	3						4	0~4
公民	世界史探究	3						4	0~4
	公共	2			●2				2
数学	倫理	2						2	0~2
	政治・経済	2						2	0~2
理科	数学Ⅰ	3	0						0
	物理基礎	2	0						0
	化学基礎	2	0						0
	生物基礎	2	0						0
保健体育	地学基礎	2	0						0
	体育	7~8	●2		●2		●3		7
芸術	保健	2	●1		●1				2
	音楽Ⅰ	2							0~2
外国語	美術Ⅰ	2		●2					0~2
	書道Ⅰ	2							0~2
	英語コミュニケーションⅠ	3	●4						4
	英語コミュニケーションⅡ	4			4				4
	O C P D Ⅰ ☆		2						2
	O C P D Ⅱ ☆				2				2
	Comprehension Skills ☆						4		4
	Production Skills ☆						2		2
家庭情報	英語構文探究 ☆							2	0~2
	英語構文研究 ☆							2	0~2
	Practical English ☆							2	0~2
	家庭基礎	2			●2				2
理数	フードデザイン							2	0~2
	情報Ⅰ	2	0						0
	理科の科目計		16	2	20	0	11		
	理数Ⅰ		●6						6
	理数Ⅱ				●4				4
	理数特論				2				2
	理数物理		●2			3		4	2~6
	理数化学		●2			3		4	2~6
	理数生物		●2			3		4	2~6
	理数地学					3		4	0~4
	理数探究	2~5			0			4	0~4
	理数Ⅲ ☆						3		3
	理数数学探究 ☆							4	0~4
	理数数学研究 ☆							2	0~2
	理数物理探究 ☆							4	0~4
	理数化学探究 ☆							4	0~4
	理数生物探究 ☆							4	0~4
	理数地学探究 ☆							4	0~4
理数物理研究 ☆							2	0~2	
理数化学研究 ☆							2	0~2	
理数生物研究 ☆							2	0~2	
理数地学研究 ☆							2	0~2	
理数情報 ☆			●2						2
理数情報研究 ☆								2	0~2
サイエンスリテラシー ☆	サイエンスリテラシーⅠ ☆		●2						2
	サイエンスリテラシーⅡ ☆				●2				2
	サイエンスリテラシーⅢ ☆							2	0~2
専門教科の科目計		●16	0	8	6	3			
総合的な探究の時間	3~6	0		0		0		0	
ホームルーム活動	3	1		1		1		3	
合計			35	35	25~35				

備考

- 「サイエンスリテラシー」とは、課題研究型の授業を行う学校設定教科である
- 1年次の芸術は、「音楽Ⅰ」「美術Ⅰ」「書道Ⅰ」から1科目選択して履修する
- 2年次の理数理科は、「理数物理」「理数化学」「理数生物」「理数地学」から2科目選択して履修する
- 3年次の「理数数学Ⅲ」は、進路別にα、β、γの授業クラスに分かれる
- 「理数数学Ⅰ」の履修をもって、「数学Ⅰ」の履修の全部に替える
- 1年次の「理数物理」「理数化学」「理数生物」の履修をもって「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」の履修の全部に替える
- 2年次「理数地学」又は3年次「理数地学」の履修をもって、「地学基礎」の履修の全部に替える
- 「理数情報」の履修をもって、「情報Ⅰ」の履修の全部に替える
- 「サイエンスリテラシーⅠ」の履修をもって、「総合的な探究の時間」の履修の全部に替える
- 「サイエンスリテラシーⅡ」の履修をもって、「理数探究」の履修の全部に替える
- 必修とは年次ごとに全員共通で履修する科目である
- 学校設定科目で共通科目の代替になるものについては、別表に示すとおりである。
- ※この教育課程表は入学時のもので変更の可能性はある

令和2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・経過措置1年目

令和8年3月発行

発行者 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校

〒230-0046 横浜市鶴見区小野町6

TEL 045-511-3654 FAX 045-511-3644