

Kanagawa Prefectural  
Yokosuka Senior High School



# Super Science High School

Team Yokosuka version(2016-2027)

# 未知に、挑もう。

## 目次

はじめに.....	2
概要図 .....	3
文部科学省指定スーパーサイエンスハイスクールについて・SSHの開発課題に向けての取組 ...	4
(1) 学校設定教科「Principia」の発展と深化.....	5
(2) 科学の普及を目指した「よこすかサイエンスブリッジ」の構築による縦横連携の研究.....	9
(3) 教科等横断的な視点による授業改善及び効果的な指導体制の研究 .....	11
(4) グローバルサイエンスプログラムを通じた汎用的思考力・協働力の育成.....	13
科学部の活動.....	16
Principia における特徴的な活動 .....	18
SSHNEWS.....	19
SSH 生徒研究発表会・学会の参加 .....	20
写真・ポスター.....	21



平成 28 年 4 月からスタートしたスーパーサイエンスハイスクール (SSH) 事業はⅠ期 (5 年間)、Ⅱ期 (5 年間) を終え、今年度からはⅢ期の指定を受け、新たな取組がスタートします。Ⅲ期計画においては、引き続き「研究機関との連携」を取組の柱としつつ、新たに「人材育成」や「普及発信」を強く意識した内容となっています。また、重点配分の認定もいただき、より充実した活動が期待されます。全校体制で日々探究活動に取り組んでいきたいと考えています。

SSHⅢ期の研究開発の目的は、「未知に挑む力と汎用的思考力を育成し、急速に発展する科学技術に対応できる科学的リテラシーと協働力を兼ね備えた次世代のサイエンスリーダーを育成する」ことです。多様で複雑な課題を解決できるサイエンスリーダー育成のために、本校では 20 を超える地域の大学、大学院、企業、研究機関のお力をお借りし、生徒の主体的な探究活動を様々な形でサポートしていただいております。連携機関のみならず、本校 SSH 事業の理念をご理解いただき、熱心にご指導いただいておりますことに衷心より感謝申し上げます。

Ⅲ期の取組では、研究開発のテーマとして次の 4 つを設定しています。

① 学校設定教科「Principia」の発展と深化

「Principia」を発展・深化させ、未知に挑む力、汎用的思考力、科学的リテラシー、協働力を育成するとともに、研究機関との連携を強化し、異学年交流を基盤にした探究ゼミを展開することで自主的な学びの体制を構築し、科学的視点と協働力を兼ね備えた人材育成を目指します。

② 科学の普及を目指した「よこすかサイエンスブリッジ」の構築による縦横連携の研究

「よこすかサイエンスブリッジ (YSB)」は、本校をハブとして地域関係者 (学校・行政・企業・NPO 等) と連携し、理数系分野への興味・関心を高める取組です。本校生徒だけでなく、地域の児童・生徒の協働力や独創性を育む課題研究を活性化することによりサイエンスリーダーの育成を目指した取組で、科学を通じた地域連携の推進を目指します。

③ 教科等横断的な視点による授業改善及び効果的な指導體制の研究

課題研究と教科学習を結び付けるクロスカリキュラム表を改善し、積極的に活用することで生徒の科学的リテラシーを育成するとともに、校内研修や成果物の公開を通じて全教員の指導力を向上させます。地域の中核となる SSH 校として理数教育発展に貢献したいと考えています。

④ グローバルサイエンスプログラムを通じた汎用的思考力・協働力の育成

多様な価値観に触れる研修や交流を体系化した「グローバルサイエンスプログラム」を構築し、生徒が主体的に参加することで汎用的思考力や協働力を育成し、国際的視野を持つ人材の育成に取り組みます。

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 (JST)、県教育委員会、運営指導委員の皆様にご指導ご助言をいただいております。誠にありがとうございます。そうした皆様のご支援のもと、本校の SSH は地域との連携を深める中で、横須賀という地域ならではの特性を生かし、世界に向けてさまざまな発信を続けていきます。教育課程をさらに充実させるべく推進し、生徒が充実した探究活動を行える環境を整えていく所存です。今後とも、ご指導の程よろしくお願い申し上げます。



# 「未知に挑もう」

Principia を中核とした教育課程の高度化と深化による世界へ羽ばたくサイエンスリーダーの育成

育成したい資質・能力

## 未知に挑む力

- 多様で複雑な課題を発見し、解決策を見出しながら、困難な目標に向かって情熱と粘り強さを持ってあきらめずにやり抜くことができる力

## 汎用的思考力

- 物事を多角的に分析し、原因と結果を筋道立てて捉え、矛盾なく結論を導き出すことができる力

## 科学的リテラシー

- 各教科の学びや、課題研究を通して身に付けた知識・技能を活用して、自然や事象を積極的に観察・探究し、原理・法則を理解しようとする力

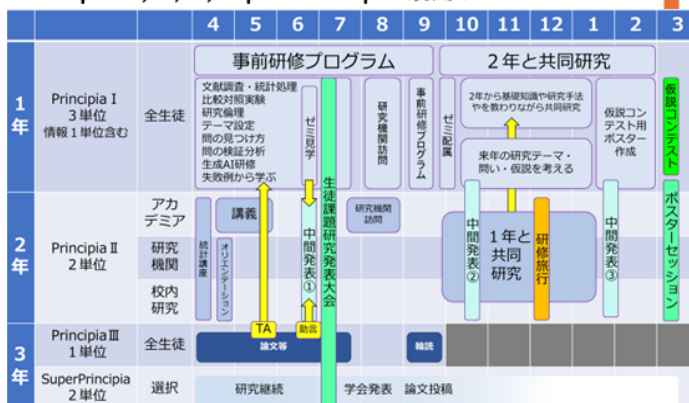
## 協働力

- 多様な仲間と協働することで新たな価値を創造し、課題研究の成果を積極的に発信するとともに、仲間を牽引することができる力

### 仮説A Principia のさらなる深化による、サイエンスリーダーの育成

- 「Principia」の体系的深化と縦のつながりの強化**
  - 1~3年生が同時帯に探究活動を行い、ゼミ見学・TA参加・協働研究などを通じて異学年間の交流を深化
- 研究機関連携による質の高い課題研究の推進**
  - 生徒の興味・関心に応じて大学・大学院・研究機関と連携し、実験・フィールドワークを含む探究活動を実施
- 仮説コンテストの新設**
  - 優秀グループには「Principia II」の課題研究を高度化できるように重点的にサポート
- 生徒主体の課題研究と発表活動の充実**
  - 仮説コンテストやポスターセッション、生徒課題研究発表大会を、生徒が企画・運営・発信を担うことで、主体的な探究活動を促進
- Super Principiaの高度化**
  - 単位数を増加させることにより、発展・深化させ、外部コンテストや学会等へ積極的な参加や地域への科学普及活動の実施

Principia I, II, III, Super Principia 展開イメージ



### 仮説B 科学の普及を目指した「よこすかサイエンスブリッジ」の構築とサイエンスを通じた組織間連携の研究

- 「よこすかサイエンスブリッジ(YSB)」の構築**
  - 横須賀高校がハブとなり、小・中・高・大学や行政・企業・NPO法人等と連携し、サイエンスネットワークを構築
- 「横高アカデミア」の公開講座化**
  - 年間6回程度、大学教授等による特別講座を地域に公開
- 「フレッシュティーチャーズサイエンスプロジェクト」の企画・運営**
  - 横須賀・三浦地区の県立学校における初任者を対象に、「Principia」体験研修を実施
- 探究的学習発表会を主催**
  - 横須賀・三浦地区の県立高校を対象とした生徒による探究的学習発表会を主催

YSB 展開イメージ



### 重点配分

- 「連携研究機関のさらなる拡充等による探究の発展・深化」**
  - 科学技術を牽引するTOP人材の育成に向け、小・中・高・大学を一貫した探究教育の軸を構築する。
- 「YSBを最大限に活用した「探究飛び級制度」の実施**
  - 中学生がPrincipiaの探究ゼミに所属  
中学生が本校の「Principia」に参加し、横高生とともに研究倫理、データ分析、仮説設定などの高度な探究スキルを学ぶことで、高校入学後にいち早く課題研究を実施。
  - 横高生が大学・大学院等のゼミに所属  
横高生が学・大学院等のゼミに参加し、通常カリキュラムとは別の課題研究として、高度な共同研究を実践。  
仮説コンテスト(仮称)優秀者に、学校と「YSB」で強力なバックアップ体制を敷き、ヒト・モノ・カネにかかる最大限のサポートを実施。

### 仮説C カリキュラム・マネジメントと組織的な授業改善を通じた科学的リテラシーを育むメソッドの開発

- 理数系科目を中心とした教育課程の再編**
  - 1学年で理科3科目の履修、2学年の数学βを増単による課題研究に必要なデータ処理能力や統計処理能力の向上
- クロスカリキュラム表による教科等横断的な学びの推進**
  - 各教科で、クロスカリキュラム表を基に年間指導計画を作成し、教科等横断的な視点を入れた授業を開発・実施
- 生徒による授業評価を基にした学習方法の検討**
  - 生徒による授業評価を活用し、教員へのフィードバックと分析を通じて授業改善を図り、公開研究授業で成果を共有
- 「教科等横断」をテーマにした公開研究授業の実施**
  - 組織的な授業改善に資するため、教科等横断的な視点を取り入れた授業をテーマとする公開研究授業の実施

### 仮説D 国際交流や共同研究を通じた、多様性を尊重し新たな価値を創造する力の育成

- 複数の国内選択研修プログラムの開発**
  - 高水準な教育機関、研究所、企業における研修の実施とフィールドワークによる主体的な探究活動の実施
- 共同研究プログラムの構築**
  - 内外の異なる地域でデータを収集し分析するなど、多様な価値観に基づく議論を実践できる対外的共同研究の実施
- 選択国際交流プログラムの拡充**

# 文部科学省指定スーパーサイエンスハイスクール (SSH) について

本校は平成 28 年度に文部科学省より、スーパーサイエンスハイスクール (SSH) の指定を受け、令和 8 年度からは、SSH 第Ⅲ期の指定を受けるとともに、新たに「重点配分 (Professional 型)」にも採択されました。学校設定教科「Principia」における研究機関との連携を軸とした課題研究と、各教科の学びを往還させることで教育課程の高度化と深化を図り、未知に挑む力と汎用的思考力を有し、急速に発展する科学技術に対応できる科学的リテラシーと協働力を兼ね備えた、多様で複雑な課題を解決できる「サイエンスリーダー」の育成を研究開発の目的としています。

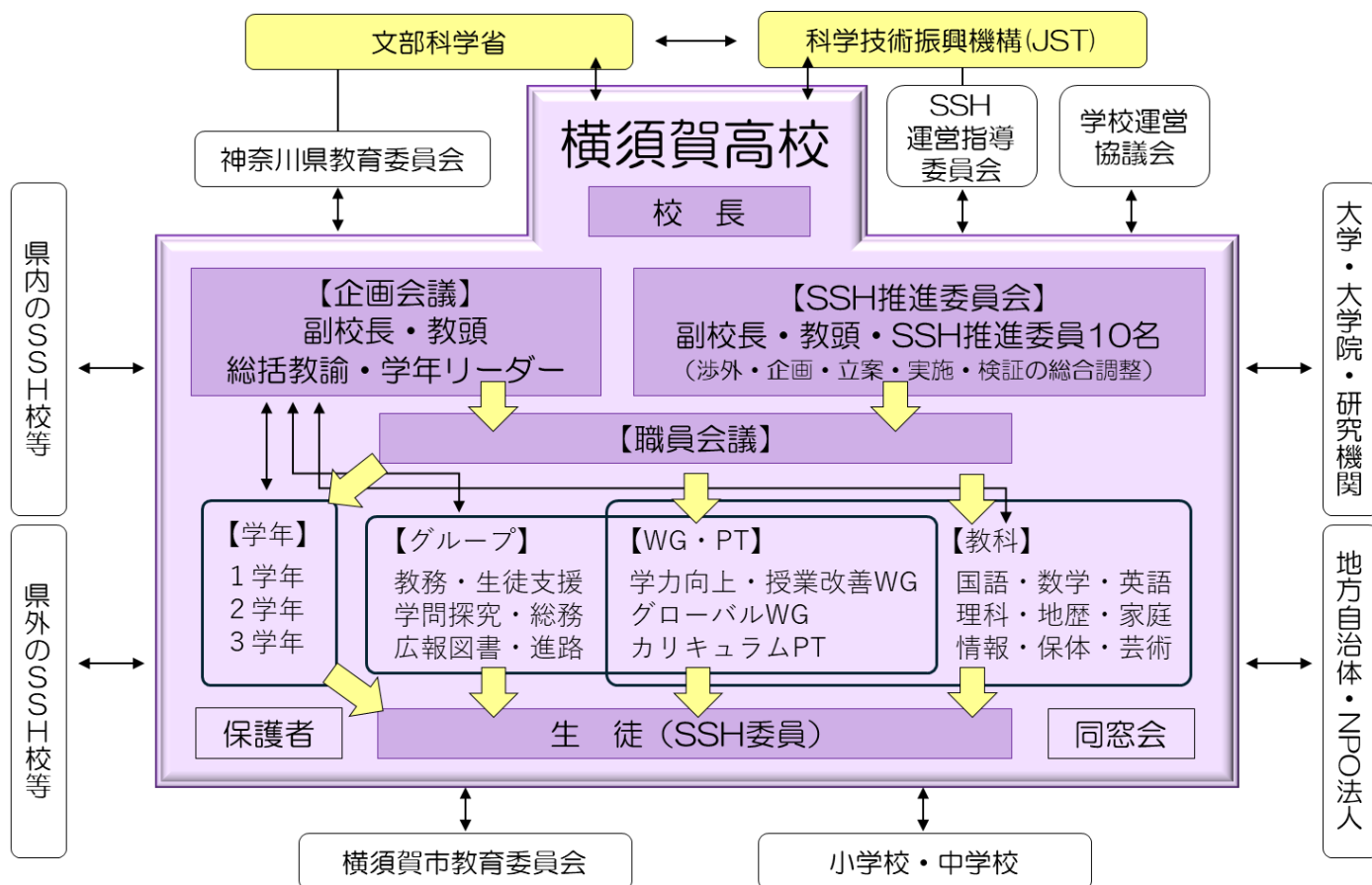
## SSH の開発課題に向けての取組

SSH 事業を通して、「未知に挑む力」、「汎用的思考力」、「科学的リテラシー」、「協働力」を生徒に身に付けさせるため、以下の 4 テーマで SSH 事業に取り組んでいきます。

- (1) 学校設定教科「Principia」の発展と深化
- (2) 科学の普及を目指した「よこすかサイエンスブリッジ」の構築による縦横連携の研究
- (3) 教科等横断的な視点による授業改善及び効果的な指導体制の研究
- (4) グローバルサイエンスプログラムを通じた汎用的思考力・協働力の育成

### Principia(プリンキピア)の語源

ニュートン著の「Philosophiae Naturalis Principia Mathematica (自然哲学の数学的諸原理)」の略称。全 3 巻。1687 年刊。力学の一般法則を定式化したもので、ニュートン力学の体系を確立し、近代科学の基礎となった。  
(小学館『デジタル 大辞泉』より)



# (1) 学校設定教科「Principia (プリンキピア)」の発展と深化

課題研究のための学校設定教科として「Principia I・II・III」および「Super Principia」を設置しました。最先端の学術研究を進める研究機関・大学院・大学等と連携した課題研究を実践することで、「未知に挑む力」、「汎用的思考力」、「科学的リテラシー」、「協働力」を育てます。

## ■ SSHを通して育成したい力、資質・能力

育成したい力	資質・能力	資質・能力の定義
未知に挑む力	課題発見解決能力	多様で複雑な課題を発見し、解決策を見出すことができる力
	グリッド力	困難な目標に向かって情熱と粘り強さを持って、あきらめずにやり抜くことができる力
汎用的思考力	多角的思考力	物事を多面的・多角的にとらえることができる力
	論理的思考力	物事を分析し、原因と結果を筋道立てて捉え、矛盾なく結論を導き出すことができる力
科学的リテラシー	科学への理解・関心	自然や事象の「なぜ」を知りたがり、積極的に観察・探究し、原理・法則を理解しようとする力
	知識活用能力	各教科での学びや、課題研究を通して身に付けた知識・技能を活用することができる力
協働力	創造力	多様な価値観を持つ仲間と協働し、新たな価値を創造することができる力
	リーダーシップ	主体的に課題研究に取り組み、積極的に研究成果を発信するとともに、チームの目標を明確化し、仲間と協働し牽引することができる力

## ■ 課題研究「Principia」の特色

理系・文系の枠にとらわれず、生徒全員が「Principia I・II・III」を通して課題研究に取り組みます。地域の研究機関と緊密に連携しながら、学年の垣根を越えて共に課題研究を深めていくのが本校の特色です。

1 学年 Principia I (必修科目) 3 単位 (うち課題研究は 2 単位)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○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。</li> <li>○フィールドワークや実験・実習を通じ、実践的な課題発見能力・課題解決能力の伸長を目指す。</li> <li>○課題研究の基本となる「テーマ設定—問いの設定—仮説の設定—検証・考察—結論」の流れを学ぶ。</li> <li>○課題研究に必要な研究倫理・情報リテラシーの習得。</li> </ul>	
前期	後期
<ul style="list-style-type: none"> <li>●事前研修プログラム</li> <li>●ゼミ見学</li> <li>●ゼミでの課題研究</li> <li>●2年生による指導、フィールドワーク、実験の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2年生と共同で課題研究</li> <li>●2年生による指導、フィールドワーク、実験の実施</li> <li>●中間発表でポスター完成</li> <li>●仮説コンテスト・ポスターセッション</li> </ul>

2 学年 Principia II (必修科目) 2 単位	
○Principia I での所属ゼミを基盤に、1 年次に定めた仮説に対して発展的な研究を行う。	
前期	後期
<ul style="list-style-type: none"> <li>●研究課題決定</li> <li>●各ゼミ課題研究開始 (フィールドワーク・実験・実習)</li> <li>●研究室訪問 (横高アカデミア)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中間報告会</li> <li>●ポスター作成開始</li> <li>●ポスターセッション</li> </ul>

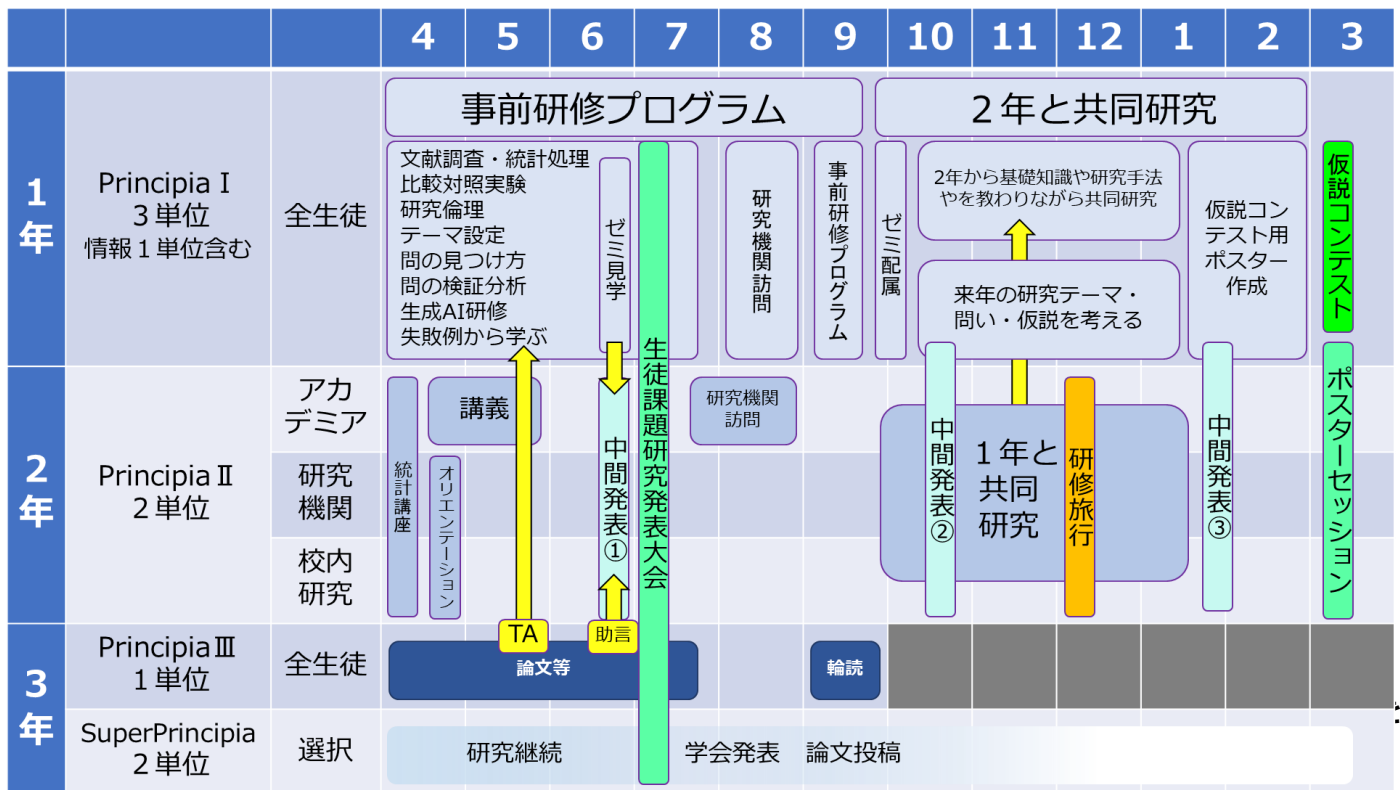
3 学年 Principia III (必修科目) 1 単位
Principia II で行った課題研究を発展的に継続するとともに、成果をまとめ、他者へ共有する。また、下級生と協働した学びを通じ、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力の向上を目指す。さらに、論文執筆等を通じ、物事を論理的にまとめる力を養い、総合的な人間力の向上を目指す。

## 3 学年 Super Principia(選択科目) 1単位 ※R10 より 2 単位

Principia I・II・IIIの研究をベースに発展的な課題研究を行い、国内外の理数系コンテストや各種学会への参加を通じ、これからの日本の科学的発展を牽引する研究者となる意欲を持つ人材の育成を目指す。

### ■ 課題研究「Principia I・II・III」3年間の流れ

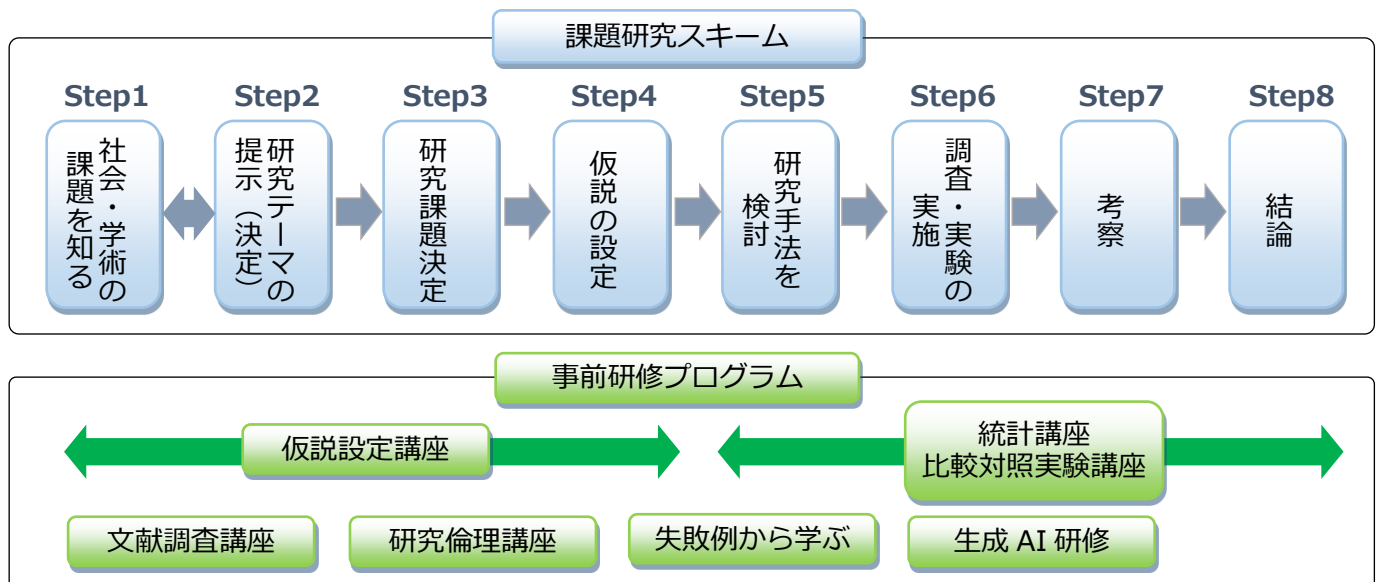
「Principia I・II・III」の3年間は、学年を越えた連携で探究の質を高める体系的なプログラムです。前期は3年生がTAとして1年生の事前研修プログラムに参加し、培った探究スキルを継承します。後期は1・2年生の共同研究により、上級生の実践的な手腕を直接学びます。3年間を通じたこの異学年交流のサイクルが、本校の課題研究をより高い次元へと進化させています。



### ■ 事前研修プログラム (Principia I)

1年前期は、事前研修プログラムを通して、課題研究に必要な知識・技能を学び、研究を進める上で必要な「汎用的思考力」、「科学的リテラシー」、「協働力」を身に付け、「未知に挑む力」を育みます。

Principia I・II・IIIにおける課題研究のスキームと事前研修プログラムの具体的な講座は下記の通りです。



## ● 科学とは何か講座

- ・ 文献調査講座
- ・ 統計講座
- ・ 比較対照実験講座

本講座は、科学を単なる「理科や数学」の枠組みに留めず、事象を論理的に解明するための普遍的な思考法として捉え直すプログラムです。精度の高い仮説を立てるための文献調査、データの妥当性を客観的に評価する統計処理、そして因果関係を明確にするための比較対照実験など、課題研究に不可欠なスキルを実践的に学びます。

## ● 仮説設定講座

- ・ テーマ設定講座
- ・ 問のを見つけ方講座
- ・ 問の検証分析講座

本講座は、研究の成否を分ける「良質な問い」を立てる力を養います。日常の違和感から独自のテーマを絞り込み、先行研究を踏まえた「問のを見つけ方」を学び、その問いが検証可能かを見極める「検証分析」の手法を学びます。論理的な仮説を構築するプロセスを通じ、汎用的思考力と科学的リテラシーを磨き、未知に挑む力を育みます。

## ● 探究リスク&ツール講座

- ・ 研究倫理講座
- ・ 生成 AI 研修
- ・ 失敗例から学ぶ

本講座は、誠実な研究姿勢という「守り」と、最新技術による「攻め」のスキルを共に学ぶプログラムです。研究倫理や生命倫理の遵守を徹底する一方で、生成 AI を活用した研究加速の技術を習得します。過去の失敗からリスク回避の術を学び、高い科学的リテラシーを持って未知に挑む力と汎用的思考力を養います。

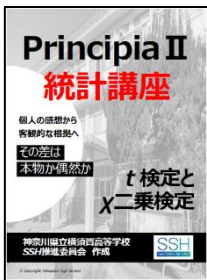
## ■ オリジナルテキストの作成・活用



生徒が主体的に課題研究を進められるよう、横高生のための探究副読本『Research Support Book』を作成しています。本冊子は、事前研修プログラムでの活用はもちろん、研究、実験計画書の作成、アンケートの実施手法、研究機関との連絡方法など、課題研究の全工程を導く「羅針盤」となる一冊です。さらに、研究成果を論文やポスターにまとめる際にも参照するなど、3年間にわたって一貫して活用します。

本校 HP にデータ版が UP されていますので、ご自由にご活用ください。

## ● Principia II 統計講座



統計は Principia I の事前研修プログラムでも学びますが、2年生対象の Principia II でも、4月に統計講座を実施します。1年次に学んだ数学 I の「データの分析」の知識を基礎としつつ、本講座では「t 検定」「カイ二乗検定」「95%の信頼区間」といった、より高度で実践的な統計スキルを習得します。本校の先輩たちが取り組んだ研究をモデルにした具体的なデータを用いることで、実感を伴った検定作業を経験することが出来ます。統計学という強力な武器を手にするすることで、自身の研究の質をさらなる高みへと引き上げます。

## ■ ポスターセッション



2年生全員が1年半におよぶ研究成果を披露するポスターセッションは、自校の枠を超え、地域の高校代表も集う探究成果発表会です。会場には研究を支えてくださる研究機関の方々、保護者、そして他校からの見学者が詰めかけ、熱気に包まれます。厳正な審査で選出された優秀グループには、スライド発表の舞台が用意されており、地域の探究活動を牽引する交流の場となっています。

## ■ 仮説コンテスト

1年生は2年生との共同研究を経て、次年度に自らが行う研究の仮説や計画を立案し、「仮説コンテスト」の場で発表します。本コンテストは単なる計画発表に留まらず、優秀グループには研究を遂行するためのリソース(専門家の助言、機材、研究費)を優先的に配分する仕組みとなっています。これにより、生徒の意欲を一段と高めるとともに、質の高い課題研究を促進しています。

## ■ 生徒課題研究発表大会

7月に開催される「生徒課題研究発表大会」は、本校における研究の頂点を定める大会です。主に「Super Principia」を受講する研究グループが、スライド形式でその成果を披露します。当日は招待校による発表も行われるほか、有識者による厳正な評価と表彰が実施されます。



## ■ 連携研究機関(順不同)

横須賀・三浦半島には、自然科学・人文科学の最先端を走る研究機関が数多く集結しています。本校 SSH の中核を成す「Principia」では、これら第一線の研究者から直接指導を受ける機会を設けています。研究の「プロフェッショナル」が放つ真理への情熱に触れる経験は、将来のキャリア形成における貴重な財産となるでしょう。実際、特許取得に結びつく発明も誕生し、将来のキャリアに繋がった生徒もいます。

### Principia 連携研究機関

- 一般財団法人 電力中央研究所 横須賀運営センター
- 神奈川県立金沢文庫 ○防衛大学校 ○花王株式会社
- 神奈川歯科大学 ○国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC)
- 横須賀アーティスト村 ○株式会社 横須賀リサーチパーク
- 横須賀市自然・人文博物館 ○国土交通省 国土技術政策総合研究所
- Softbank ○神奈川県立保健福祉大学 ○麻布大学獣医学部
- 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所
- 国立大学法人 総合研究大学院大学 ○京浜急行株式会社
- 慶應義塾大学環境情報学部 ○国立大学法人 横浜国立大学教育学部
- 横浜市立大学附属病院 ○国立大学法人 横浜国立大学理工学部
- 国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 (JAXA)

(順不同、令和8年5月現在)



## (2) 科学の普及を目指した「よこすかサイエンスブリッジ」の構築による縦横連携の研究

SSH 第 I 期及び第 II 期の 10 年間で積み重ねてきた課題研究のネットワークを最大限に活用し、小・中・高・大学や行政・企業・NPO 法人等の地域関係者との橋渡しを実現する「よこすかサイエンスブリッジ」を構築し、小・中・高校生等の理数系分野への興味・関心を高めることを目指します。

### ■ よこすかサイエンスブリッジ (YSB)

本校では SSH 第 I 期から研究機関と連携し研究員等の指導を受けられる環境を構築してきました。第 III 期では連携研究機関をさらに拡充し、密に連携するとともに、科学技術やイノベーションを牽引する TOP 人材の育成に向け、地域の小・中・高・大学や行政・企業・NPO 法人等との橋渡しを行います。また、探究の履歴を可視化する「探究ポートフォリオ (仮称)」を作成するなど、小・中学生から大学・大学院に至るまでの一貫した探究の軸を構築していきます。



地域関係者	内容
研究機関	研究機関の論文や研究テーマ一覧から「キーワード検索」で組織間を繋げるシステムを構築する。必要ならば研究契約書や協定書の締結に関わる。
行政	横須賀市、三浦市との連携による課題研究を実施する。
県外高校	先進校視察の一層の活性化と共同研究・共同研究成果発表を実施する。探究データを共有する。
県内高校	地区の探究的学習発表会を主催し、県立高校の初任者を対象に課題研究講座を実施する。「キーワード検索」システムを各高校に共有し、研究機関とのハブ役を担う。研究機関との共同研究をマニュアル化し他校へ普及する。
小・中学校	「みんなの理科フェスティバル」の運営に生徒が関わる。科学部を中心として地域の児童・生徒を対象とした科学実験教室を実施する。
NPO 法人	NPO 法人と科学部の密な交流を通して、トウキョウサンショウウオ里親会等の活動を活性化する。令和 8 年度から始まる地域学校協働活動を推進する。

### ■ 横高アカデミア

SSH に指定される以前から、本校には「横高アカデミア」と呼ばれる独自の高大・高院連携プログラムがありました。SSH に指定されて以降、よりよいプログラムとなるよう試行錯誤を重ね、令和 8 年度から段階的に、この「横高アカデミア」を全校生徒対象の特別講座として外部公開ができるよう再構築をはじめました。講義等の受講を通して、知識取得型の学びから、知識の活用と課題発見という学問の本質へのステージアップを目指します。



【令和 8 年度 横高アカデミア (総研大) 講義内容】

講師	所属	講義タイトル
渡辺 佑基	総合研究大学院大学	バイオリギングが明らかにする海洋動物の生態と環境応答
印南 秀樹	統合進化科学研究センター	進化を学問として扱うということ——遺伝子のレベルから見る生命進化
西村 慎太郎	国文学研究資料館	地域の歴史・文化を継承する—原発事故被災地を事例に—

【令和8年度 横高アカデミア（横浜国大理工学部）講義内容】

講師	所属	講義タイトル
本倉 健	横 浜 国 立 大 学	「触媒反応」で未来を拓く
大竹 充	横 浜 国 立 大 学	原子レベルの構造制御に基づく材料創製と応用展開
南野 彰宏	横 浜 国 立 大 学	霧箱で見る宇宙線と素粒子の世界

【令和8年度 横高アカデミア（麻布大学獣医学部）講義内容】

講師	所属	講義タイトル
大石 元治	麻 布 大 学	骨のかたちを数値化して、比較してみよう！！
長井 誠 村上 裕信	麻 布 大 学	産業動物におけるウイルス感染症の理解と課題

■ フレッシュティーチャーズサイエンスプロジェクト

横須賀・三浦地区の県立学校における初任者研修の一環で、本校の課題研究 Principia を体験してもらう研修を実施します。令和7年度はプレ研修として「課題研究を科学する」と題して、35名の初任者と11名の管理職を招き本校 SSH 推進委員の教員10名が講師として先行実施しました。令和8年度以降は年1回の実施を予定しています。



■ 探究飛び級制度

(1) 中学生が Principia の探究ゼミに所属

対象	地域の中学2、3年生
内容	高校の課題研究講座 Principia への参加と共同研究
制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>科学実験教室や文化祭など既存のイベントで公募する。</li> <li>該当生徒は、高校入学後 Principia I における事前研修プログラムを免除され課題研究を進める。</li> </ul>
主な活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>高校生と同じ課題研究に参加し、「研究倫理」「データ分析」「仮説設定」などの高度な探究スキルに早期から触れてもらい、探究のTOP人材育成の土台づくりにつながる事業とする。</li> </ul>
成果公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポスターセッションや課題研究発表大会への参加</li> <li>学会やJST主催イベントへの参加</li> <li>三浦半島の拠点校として、みんなの理科フェスティバルでの交流や共同発表</li> </ul>

(2) 高校生が大学・大学院等のゼミに所属

対象	高校生（本校生徒）
内容	大学・大学院のゼミに参加し高度な研究を推進する
制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>横高アカデミア研究機関（横浜国立大学理工学部、総合研究大学院大学、麻布大学獣医学部）を中心とした外部機関と連携する。※麻布大学獣医学部における単位の修得が可能</li> <li>仮説コンテスト（仮称）優秀者を対象とし、学校とYSBで強力なバックアップ体制を敷き、ヒト・モノ・カネにかかる最大限のサポートを行う。</li> </ul>
主な活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常カリキュラムとは別の課題研究として、生徒の興味・関心を基に自由度の高い課題研究を進める。</li> <li>科学技術に対するTOP人材育成を目指し、科学的リテラシーと汎用的思考力を高める活動を実施する。</li> </ul>
成果公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>学会やJST主催イベントへの参加</li> <li>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など地域における科学の裾野を広げる活動</li> <li>各種科学オリンピック等への参加を促進</li> </ul>

### (3) 教科等横断的な視点による授業改善及び効果的な指導体制の研究

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、授業を展開します。また、科学的リテラシーの育成につなげるため、全教員の指導力向上を図るとともに、開発した教材や授業モデル、指導体制を公開・普及することで、SSHの成果を拡げます。

さらに、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、学習方法の検討を行います。

#### ■ クロスカリキュラム表

課題研究と各教科の学びとの往還を体系化するクロスカリキュラム表を活用することで、探究的な学びを充実していきます。SSHⅢ期実施にあたり、このクロスカリキュラム表の内容を精選し改善していきます。

令和7年度 横高課題解決 project ロードマップ

時期	科目名	単元・題材等	【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						
2年	1~3月	Principia II	ポスターセッション	●	●	●	●	●	
		英語コミュニケーション II	バイオミミクリーで部活動の不具合を解決できないかディベート	●	●	●	●	●	
		数学B	数学的帰納法	●	●	●	●	●	
		数学B	確率漸化式	●	●	●	●	●	
	10~12月	論理国語	ドローン兵器とSNSに関する小論文	●	●	●	●	●	
		英語コミュニケーション II	チョコレート農園を題材にジェンダーに関してディベート	●	●	●	●	●	
		化学基礎	中和滴定	●	●	●	●	●	
		化学基礎	pH	●	●	●	●	●	
	7~9月	数学C	ベクトル方程式	●	●	●	●	●	
		数学 II	線形計画法	●	●	●	●	●	
	4~6月	公共	選挙	●	●	●	●	●	
		英語コミュニケーション II	社会経済学についてのプレゼン	●	●	●	●	●	
		公共	憲法・平和主義	●	●	●	●	●	
		論理国語	イスラム感・文字と国民性について	●	●	●	●	●	
	14年	1~3月	化学基礎	炎色反応	●	●	●	●	●
			英語コミュニケーション II	宇宙開発の是非についての論文	●	●	●	●	●
Principia I			ポスターセッション	●	●	●	●	●	
生物基礎			横須賀高校の植生	●	●	●	●	●	
10~12月		生物基礎	環境問題に関する考察	●	●	●	●	●	
		現代の国語	グローバリズムの「遠近感」	●	●	●	●	●	
		Global village program		●	●	●	●	●	
		SS数学α	場合の数と確率	●	●	●	●	●	
7~9月		言語文化	漢詩	●	●	●	●	●	
		地理総合	雨温図とハイサーグラフ	●	●	●	●	●	
		現代の国語	「文化」としての科学	●	●	●	●	●	
		物理基礎	運動方程式の検証	●	●	●	●	●	
4~6月		SS数学α	集合と命題	●	●	●	●	●	
		英語コミュニケーション I	自分についてのスピーキングテスト	●	●	●	●	●	
		英語コミュニケーション I	自分が好きなことについてのプレゼンテーション	●	●	●	●	●	
		論理表現 I	スマホ使用の是非について	●	●	●	●	●	
	地理総合	地図とGIS	●	●	●	●	●		
	物理基礎	重力加速度の測定	●	●	●	●	●		
	生物基礎	顕微鏡を用いた生物試料の観察	●	●	●	●	●		
	論理表現 I	エッセーライティング	●	●	●	●	●		
	SS数学α	二次関数	●	●	●	●	●		
	現代の国語	水の東西	●	●	●	●	●		
	言語文化	随筆	●	●	●	●	●		
	言語文化	漢文	●	●	●	●	●		
家庭基礎	テーマに沿った探究活動	●	●	●	●	●			
家庭基礎	手話・色覚特性	●	●	●	●	●			
家庭基礎	家庭科を学ぶ意義	●	●	●	●	●			
Principia I	事前研修プログラム	●	●	●	●	●			

論理的思考力 科学を応用する力 科学への理解・関心 主体性 国際的な視野 情報収集・情報処理能力

## ■ STEAM 教育研究推進校の指定

**S**・・・Science（科学）      **T**・・・Technology（技術）      **E**・・・Engineering（工学）  
**A**・・・Art（芸術）      **M**・・・Mathematics（数学）

本校は、令和4年度から3年間のSTEAM教育研究推進校の指定期間終了にともない、令和7年度から9年度までの3年間、改めて指定を受けました。STEAM教育では各教科での学習を実社会での問題発見・解決にいかしていくための、教科等横断的な教育課程や指導方法、学習プログラム等の研究開発に取り組みます。

## ■ 学力向上に向けた組織的な取組～学力向上ワーキンググループの設置～

本校ではワーキンググループを設置し、各教科と連携を図りながら授業改善に向けて取り組んでいます。昨年度は、10月31日（金）に生徒対象の「教科等横断型授業（STEAM）公開授業」を実施しました。

令和7年度 実施講座の一例	
講座名	内容
第1次世界大戦後の世界	第一次世界大戦後の世界がなぜ再び戦争にむかってしまったのか、世界恐慌を軸にして考える。各国の立場からみた世界恐慌をグループごとに調べ、比較することを通して様々な角度から世界恐慌を理解し、その後の世界情勢に与えた影響について考察する。
なぜ船は沈まないのか	船の重さは数トン～十万トンです。そんな重い物体がなぜ沈まないのか。その条件を様々な実験を通して解明して実践する。
情報の扱い方を新聞比較で考える	日々あらゆる媒体から受け取る「情報」は、そのほとんどが第三者による編集が加わったものです。直近の同ニュースを取り上げた複数の新聞社の社説を比較し、メディアとどう向き合うべきなのか、課題を見つける。
三角比の利用	三角比(三角法)を用いて昔の学者が身の回りにあるものの大きさをどのように測るか仮説し、検証することで、三角比の有意性を知る。
音楽とシルクロード	スタンフォード式の英語レッスンで、シルクロード上に点在してきた楽器の形状や酒類から、次の点を学び音楽の多様性の価値について理解を深めます。①どのように伝播し現代の楽器に発展したのか。②その楽器と音楽がどのような役割を果たしたのか。
終末期と医療制度について	「ターミナルケア」「臓器移植」・・・未来起こりうるかもしれない出来事について今、どう考えるか、体験的なワークを通して考える。
酸化還元の実験	条件の変化による結果の違いを考える。
漢文を多角的に解釈する	鴻門之会の翻訳を行います。漢文の世界を逐語訳にとどまらず、多様な表現で描き出せるような工夫を考える。
光の波長と物の見え方	簡易分光器とスペクトル分析機で複数の光源のスペクトルを観察し、人が感じる色について理解を深める。また、グループワークでカラーユニバーサルデザインについて考える。

昨年度の経験を踏まえ、今年度ではさらに進化させた「教科等横断型授業（STEAM）公開授業」を「STEAM教育」の一環として進めていく予定です。

## ■ 学習環境の整備

本校では、生徒の学習効果を最大限生かせるように、学習環境の整備を行っています。ブース型の自習室は校内に2ヶ所設置され、多くの生徒が日々の学習に利用しています。知の活性化を目指して整備した「サイエンスルーム」の他、古典的名著・横須賀高校関連の書籍から話題の本まで揃う蔵書4万冊を所蔵する「図書館」、200名ほどの講演を実施できるセミナーホールや合宿等に利用できる和室などを持つ多目的施設「記念館」、朋友会（本校同窓会）の支援を受けて整備されている「キャリアガイダンスルーム」等、生徒の学習活動のバックアップをしています。



サイエンスルーム



自習室

## (4) グローバルサイエンスプログラムを通じた汎用的思考力・協働力の育成

### ■ 短期国内研修旅行：〔2泊3日程度〕

今年度より、国内の様々な地域において2泊3日程度の短期研修プログラムを企画しています。この企画は行き先の研修内容について興味関心のある者同士で、「科学的な思考力」と「課題発見・課題解決力」の育成に取り組むことを目標としています。この研修プログラムで得た力を日常の Principia で発揮し、より力のあるサイエンスリーダーの育成を目指します。

#### 令和8年度企画例（予定）

- ・ 8月 関西地方視察プログラム  
SSH 探究成果発表会（神戸）見学視察および関西地方における研究機関訪問等
- ・ 3月 科学と自然の融合研修プログラム  
種子島 JAXA と屋久島訪問研修
- ・ 3月 東北大学ナノテラス訪問研修  
東北大学にあるナノテラス見学後、探究活動を行う
- ・ 3月 天草高校訪問研修  
天草高校へ訪問し、互いの成果を見せ合う

※ これらの活動を通して得た内容はスライドにまとめ全校生徒へ報告を行います。

### ■ 研修旅行【2学年対象・3泊4日】

各地域を多角的な視点で見つめ特色を理解することを基本コンセプトに、フィールドワーク、協働的活動などに主体性に取り組むことで得られる「創造力的活動を通じたリーダーシップの育成」と「主体的な課題発見・解決力向上」を目的とした、従来の「修学旅行」とは異なる新しいタイプの「研修旅行」を実施しています。

#### 研修の流れ

- ・ いくつかのルートからコース（方面）を選択します。
- ・ コースでは、その地方を調べ実際に行くことで各地域の特色を多角的に理解します。
- ・ 集合時間と目的地までの移手段などもすべて各班で考え行動します。
- ・ 様々な地域に触れ合い、社会への関心を持ちつつ、主体性を高めます。

#### 【創造力的活動を通じたリーダーシップの育成】

横須賀高校では次世代のリーダーたる人材育成を目指しています。その資質の一つとして、様々な物事を多角的な視点でとらえ、偏らない創造力の向上を目指します。

#### 【主体的な課題発見・解決力向上】

ローカル（地域）の諸課題はその地域でしか感じることはできません。自らの興味関心をもとに様々な場所に赴く計画を立て、研修自体の自由度の高さで視野を広げ多角的なものの見方の向上に繋がります。そして、未知を知り新たな発見を繰り返し探究することで課題解決力を養います。

## ■ 国際性を育成する様々な取組

これからの時代、地球規模で物事を考える「グローバルな視点」と、多様な価値観を持つ人々と協働するための「実践的なコミュニケーション能力」が不可欠です。真の国際感覚は、机上の学習だけではなく、異文化に直接触れ合う経験から生まれます。本校では、語学力の向上にとどまらず、世界が抱える課題に挑む「探究力」を育成し、異なる文化や価値観を持つ他者と「協働する力」を育む多彩なプログラムを展開しています。

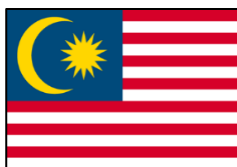
### ➤ 連携校との国際交流

#### オーストラリア ベノワ州立高校（クィーンズランド州）



姉妹校提携を結び、隔年での「訪問」及び「受入れ」を実施。出発前の長期間にわたる綿密な《事前研修》（英会話、プレゼン、ディベート等）や、受入れ時には1年生の国際交流プログラムに他国からの留学生とともに参加します。

#### マレーシア スルタン・イスマイル高校（ジョホールバル州）



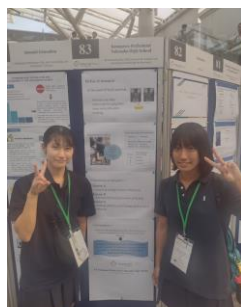
マレーシアの中高一貫校スルタン・イスマイル高校と海外交流校提携を結び、上記のオーストラリアとの交流と交互になるように、隔年で「訪問」及び「受入れ」を行っています。令和7年度の訪問では、科学発表会での英語によるポスターセッションや、現地生徒との英語ディベート、化学の実験を共同で体験したり、ホームステイを通じて多民族国家の生活様式の違いを知るなどの体験をしました。

### ➤ その他の海外研修

#### シンガポール グローバル・リンク・シンガポール



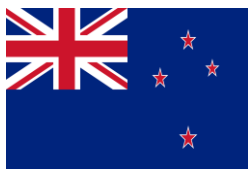
東南アジアを中心に高校生が集まって開催される国際アイデアコンテストである「グローバル・リンク・シンガポール」に参加しています。生徒は、Principiaでの研究内容について英語でのアブストラクトおよびポスター作成を行い、発表、質疑応答も英語で行うという難易度の高い課題に挑みます。



### ➤ 新規海外研修開発



現在新たな海外研修の開発を進めています。一昨年度末にはアメリカのイリノイ州シカゴ市にある Whitney M.Young Magnet High School に訪問し、素晴らしい国際交流を実施しました。今後継続的に交流が続けられるよう模索しています。



令和7年度にはニュージーランドを訪れ、オークランド郊外にある Waiuku College にて交流を行いました。滞在中は、大自然や民族など日本と大きく異なる環境で、バディの現地生徒とともに授業に参加したり、昼食を食べたりと、積極的にコミュニケーションを図りました。独自のマオリ文化についてもデザインや伝統的な遊びを通じて理解を深めることが出来ました。



## ➤ 校内における海外交流

### ・海外からの留学生受け入れ

本校では、現在ドイツから2名の留学生を受け入れています。授業だけでなく、校内大会や部活動などを通じて、英語と日本語で交流しています。



### ・1年生対象国際交流プログラム

留学生を「シニアバディ」として迎え、生徒とチームを組んで行う交流プログラムを体験します。チームビルディングや世界一周アクティビティなどの異文化体験や、留学生の母国が抱える社会課題について英語で議論し、解決策を模索、その成果をプレゼンテーションとして発表し、語学力向上だけでなく、異文化理解と協働による課題解決のプロセスを実践します。



### ・2年生対象研修旅行振り返り

課題発見・解決型学習の成果発表として、研修旅行先における課題や問題点、最先端の科学技術など多岐にわたる分野の学習を英語でまとめ、自らの意見とともに留学生に伝えます。専門性の高い語彙などをいかに工夫して他者に伝えられるか、日々の授業の成果を教科横断的に発揮します。



★その他にもたくさんのプログラムに参加しています。

- 神奈川県高等学校即興型英語ディベート交流会
- 神奈川県高等学校 英語スピーチコンテスト
- 留学生との国際交流プログラム（各国から来日している高校生との交流）
- 他校高校生との英語でのディスカッション、ネイティブの英語授業受講



★令和6・7年度には神奈川県友好交流地域派遣事業の一環として、本校の2年生がアメリカ合衆国のメリーランド州に教育特使として派遣されました。

# 科学部の活動

横須賀高校の理数教育活動は、科学分野への深い興味や関心に基づいて主体的に探究活動を行い、その成果を外へ発信することで、自らの論理的思考力を育成するとともに、科学の力で地域を活性化することを目的に行っています。その中心になっているのが、本校**科学部の活動**です。

## ■ 科学部の活動

### 【1】 トウキョウサンショウウオの保全活動・生態調査

科学部では、絶滅危惧Ⅱ類に指定されており、現在神奈川県内では三浦半島のみで生息するトウキョウサンショウウオについて、生態や成育環境等について調査し、保全活動を続けています。合わせてトウキョウサンショウウオを通じた生物保全に対する啓発活動を行っています。



トウキョウサンショウウオの成体

＜トウキョウサンショウウオに関する主な活動＞	
2016年	トウキョウサンショウウオ保全活動の開始
2017年	トウキョウサンショウウオ一時飼育開始
2018年	NPO 法人 三浦半島生物多様性保全のと協力を開始
2019年	『トウキョウサンショウウオ里親会』発足。 専門家を招き、近隣の高等学校(追浜高/横須賀大津高/逗子高/三浦初声高)と連携。 地域での実物展示および啓発活動の開始。
2020年	GRICK(Glass Roots Innovator Contest in Kanagawa)で保全活動の報告。→最優秀賞を獲得。
2021年	横須賀工業高等学校と共同連携による産卵用人工池の施工 全国野生生物保護活動発表大会に参加、投票により奨励賞に選出される。
2022年	横須賀高校で初の人工飼育下での産卵に成功、また産卵時の様子の撮影に成功。 朋友会主催 リレチャン「横高で見つかった絶滅危惧種」でオンライン発表。 『サンショウウオ里親会』今後の活動についての打ち合わせと、交流会を行う。
2023年	金沢動物園主催 Zoo to Wild Fes ～Autumn～での啓発活動の開始。 令和4年度かながわ部活ドリーム大賞 アクティブ賞受賞 日本自然保護大賞 2023 において科学部 OB がこれまでの活動をまとめ、「トウキョウサンショウウオを守ろう！～未来へ繋ぐ三浦半島の宝～」で応募し入選。
2024年	トレイルカメラの設置によるアライグマの食害被害の調査開始。 横須賀自然史博物館主催「みんなの理科フェスティバル」に参加し、啓発活動を実施。 野比小で児童に対し、トウキョウサンショウウオの解説を実施。 第71回日本生態学会 高校生ポスター発表に参加。 令和6年度日本水産学会春季大会 高校生ポスター発表に参加し、優秀賞を受賞。 第63回 日本爬虫両棲類学会にてポスター発表へ参加。
2025年	アースデイ横須賀への参加開始 横須賀いいね★エコ活動賞 功労賞受賞。 第25回トウキョウサンショウウオ・シンポジウムにて活動報告の実施

啓発活動の様子



水産学会受賞時の写真



トウキョウサンショウウオの卵塊



## 【2】地域での理数系人材の育成に貢献

地域の学校、研究機関、地元の行事において科学実験教室などの科学を身近に体験できる企画を考えてきました。令和7年度はトウキョウサンショウウオの紹介を中心に、科学実験やワークショップを行いました。

＜地域での活動＞	
金沢動物園 Zoo to Wild Fes ～Autumn～ 横須賀アースデイ	トウキョウサンショウウオの生体展示と啓発活動
横須賀市自然・人文博物館 「みんなの理科フェスティバル」	トウキョウサンショウウオの生体展示と啓発活動 忍者ボカリ、カラフル人エイクラ作成体験
衣笠行政センターにおける実験教室	トウキョウサンショウウオの生体展示と啓発活動 透明葉っぱしおり標本、ゴフ・ジュール効果の体験、



**「金沢動物園」**  
クイズ、サンショウウオスタンプが好評でした。

**「横須賀アースデイ」**  
トウキョウサンショウウオの啓発グッズを作成しました。

**「理科フェスティバル」**  
来場者に対して科学の楽しさを伝えることができました。

## 【3】専門的な研究

科学部には3つの専門チーム「化学班」「生物班」「情報班」があり、それぞれに分かれて専門的な研究を行っています。研究の成果をポスターにまとめ外部に発信するとともに、先輩の研究を後輩が引継ぎ、複数年にわたって研究を継続できるようにしています。

### 化学班

彦色反応実験～パルクム(赤)・カドム(青)に對する研究～  
神奈川県立横須賀高等学校 科学部 2年 山田 丹葉菜

**1. 目的**  
高濃度の金属イオンが、生物にどのような影響を及ぼすのかを調べる。

**2. 実験方法**  
① 100ppmの溶液を10.0mLの水溶液を10.0mL作る。  
② ①の溶液に1.0mLの指示薬を加える。  
③ ②の溶液を1.0mLの試験管に移す。  
④ ③の溶液を観察する。

**3. 結果**  
① 100ppmの溶液は、1.0mLの水溶液を10.0mL作る。② ①の溶液に1.0mLの指示薬を加える。③ ②の溶液を1.0mLの試験管に移す。④ ③の溶液を観察する。

カドミウムとパルクムは毒性が強い物質であるため、濃度を低く調製することとした。0.1mmol/Lで実験を行ったが、どちらも発色しなかった。したがってカドミウム0.1mmol/L、0.2mmol/L、パルクム0.1mmol/L、0.2mmol/Lで、それぞれ実験した。

### 生物班

横須賀高校に生息するトウキョウサンショウウオの継続的な保全活動  
yokosuka-science@gmail.com

**目的**  
2016年に発生した水質汚染に対して是正措置がとられたため、地産地消と一時的な保全活動として行ってきた。過去までの保全活動によって、横須賀市のトウキョウサンショウウオは、2016年以降、徐々に回復傾向にあると見られる。これは長年の保全活動が功を奏したと見られる。

**目的**  
継続的な保全活動により個体数の増加を目指す。

**産卵数のモニタリング**  
2016-2023年の産卵数(1-5月)に産卵数を計測した。過去5年間の産卵数の増加傾向を確認した。

**産卵数の増加**  
2016 120  
2017 150  
2018 180  
2019 200  
2020 220  
2021 250  
2022 280  
2023 300

**産卵数のモニタリング**  
2016 120  
2017 150  
2018 180  
2019 200  
2020 220  
2021 250  
2022 280  
2023 300

**産卵数の増加**  
2016 120  
2017 150  
2018 180  
2019 200  
2020 220  
2021 250  
2022 280  
2023 300

### 情報班

else if (number = 6)  
Debug.Log("numberの値は6");  
else  
Debug.Log("numberの値は5でも6でもない");  
// for i in range(5)  
for (int i = 1; i <= 5; i++)  
int[] numbers = { 0, 1, 2, 3 };

# Principia における特徴的な活動

科学部以外でも、Principia での研究の成果を、校内にとどまることなく様々な学会や発表会で発信しています。また、Principia での研究をきっかけに、理数系のコンテストにチャレンジする、大学レベルの研究会や講義に参加するなど、自身の進路につながる活動も増えてきています。その中でも**理数教育活動として、科学による地域の発展をめざした研究チームや、小・中学生に対して科学への意識を向上させる方法の研究を行うチームがあります。**ここで紹介するのは、2年間(令和5年～令和6年)子どもと貝を繋げるパンフレットについて研究を行ったチームです。このチームは、子どもたちが海に興味をもってもらうためのきっかけづくりとして、オリジナルのパンフレットを作成し、実際に小学校で授業を行いアンケートで分析して研究を行いました。

- 1年時では横須賀高校の1年生2クラスに協力してもらい、「実験群」(作成したパンフレットを用いたグループ)と「対照群」(従来の図鑑を参考に作成したプリントを用いたグループ)に分け、貝殻の分類を行った後、アンケートとクイズに回答してもらった。アンケートからパンフレットに載せた情報が少なく、興味・関心を高められなかった可能性があることが明らかになった。
  - 2年時では小学4年生の1クラスに協力してもらい、昨年度と同じ方法で授業を行った。
- 実際に授業をやってみて**
- ⇒子どもたちはとても前向きに参加してくれた。パンフレットについても好意的な意見が得られ、私たちの興味・関心を高めるとい研究課題に関して、去年よりも大きく前進したと考える。

**子どもと貝を繋げるパンフレット**

**目的**  
近年、子供たちの海への関心が低下している。私たちがはるくの子供たちに海に興味を持ってもらうためのきっかけづくりのためにこの研究を始めた。その後実験に貝殻を用いて、図鑑を用いて貝の分類を行った際、専門的でわかりずらかったのも子どもでも使いやすいパンフレットを作ろうと考えた。

**実験**  
横須賀市立南高等学校の4年生(1組)の2クラスを対象に実験を実施した。グループごとに「実験群」(作成したパンフレットを用いたグループ)と「対照群」(従来の図鑑を参考に作成したプリントを用いたグループ)に分け、貝殻の分類を行った後、アンケートで意識を調査してもらった。  
1組: 実験群15名 対照群14名

**結果**  
割合は実験群、対照群の順番で記載した。各群の全ての項目で有意差は生じなかった。(カイ二乗検定,  $p < 0.05$ )

①「貝殻を分類することで、貝に対する興味を持ちましたか?」  
に對して、「増えた」と回答した割合  
→73% > 64%

②「貝殻を分類することで、貝に対する理解が深まりましたか?」に對して、「深まった」または「少し深まった」と回答した割合  
→64% > 36%

③ワカメの子の写真を見て、名称を答える問題の正答率  
→27% < 43%

④オオヘビガイの写真を見て、名称を答える問題の正答率  
→26% > 7%

⑤ネコマシの写真を見て、名称を答える問題の正答率  
→実験群: 1名のみ正解。対照群: 正答者なし  
→40% > 7%

⑥2枚の貝殻の写真をからアズマニシキを選択する問題の正答率  
→53% < 71%

**パンフレットの改善**

従来のパンフレット | 実験用パンフレット

**改善した点**

- ・背景色を鮮しみやすいように明るくした
- ・フリガナを添える
- ・貝殻の形のように貝殻の模様を写した
- ・視認性の向上のためにレイアウトを変更
- ・丈夫な厚紙の分類中身の無難な色の挿入
- ・貝の写真を増やすために写真の下書きに変更
- ・記載した情報の検証

**今後の方針**  
本実験は高校3年生の前期で論文を作成する。まずは、改善点をもとにパンフレットを完成させる。その後観音崎自然博物館や共済などに設置していただき、子どもが貝を採集する際に活用してもらいたい。

**参考文献**  
『観音崎の自然ハンドブック』海神に打ち上げられる貝 (観音崎自然博物館) | 『くらべてわかる貝殻』(山と溪谷社)

**謝辞**  
本研究を実施するにあたり、観音崎自然博物館の 大変お世話になりました。感謝を申し上げます。



横須賀高校の生徒に授業した様子



授業で使用した貝殻

2年生のときに作成したポスター

## ■ SSH NEWS の発行

令和2年度から取り組み始めた『SSH NEWS』は、令和8年3月末時点で第77号まで発行されています。この『SSH NEWS』は、生徒が運営するSSH委員会が主体となっており、SSHの活動をまとめたものです。『SSH NEWS』は、多岐にわたるSSHの活動を校内で共有するだけでなく、地域にも発信するものであり、横須賀高校の取組を知ってもらい、サイエンスを共に考えていくためのきっかけにしたいと考えています。

<SSH委員会委員長・副委員長の言葉>

○委員長: 昨年、副委員長だった経験を活かして、多くの人にSSHの活動を知ってもらいたいと思っています! 皆さんも良い活動になるよう一緒に頑張りましょう!

○副委員長: SSHの活動は真摯に向き合えばその分、自分自身の力となり、将来の選択肢を広げてくれるでしょう。ぜひ、私たちと共に、新しい可能性を切り拓いていきませんか。



## SSH 生徒研究発表会・学会の参加

以下のことを目的とし、様々な生徒研究発表大会・学会・交流会等に積極的に参加しています。

- 自発的・自主的な研究の深化を図る。
- 論理的思考力を育成する。
- 研究を通して得た知見を発信することの意義を自覚する。
- 外部との交流を通して刺激を受ける。

実施月	企画	内容
5月	湘南アイパーク学生研究発表会	2年1グループ4名 奨励賞
6月	日本家政学会第77回大会	2年1グループ2名
	爬虫両棲類学会報(第2025巻 第1号)	科学部5名
7月	Global Link Singapore 2025	3年1グループ3名
8月	令和7年度 SSH 生徒研究発表会	3年1グループ1名
	KDU STEAM FORUM 2025	2年1グループ4名 審査員特別賞
	YNU 高等研究院シンポジウム2025「知の探究イベント」	2年1グループ3名
	第11回 MatriCell フォーラム	科学部3名
9月	日本動物学会 第96回 名古屋大会2025	2年1グループ2名 3年1グループ2名
	第20回「科学の芽」賞	3年1グループ2名 努力賞
	令和7年度 日本水産学会 秋季大会	3年1グループ1名
10月	令和7年度 電気学会高校生みらい創造コンテスト	2年1グループ4名
	日本質的心理学会 第22回大会	3年1グループ2名
11月	Grass Roots Innovator Festival in Kanagawa 2025	2年1グループ5名 Good discussion 賞
	第15回科学の甲子園神奈川大会	科学部6名
	第3回 ヒューマンサービス学会 学術集会	2年1グループ5名
2月	第9回「みんなの理科フェスティバル」	1年4グループ17名 2年3グループ9名 3年1グループ2名
3月	日本天文学会ジュニアセッション	2年1グループ2名
	令和7年度「かながわ探究フォーラム」	2年2グループ6名 1年1グループ3名
	令和7年度 関東近県 SSH 指定校合同発表会	2年1グループ1名
	SDGs QUEST みらい甲子園	1年1グループ6名 アクションアイデア優秀賞

# 写真・ポスター

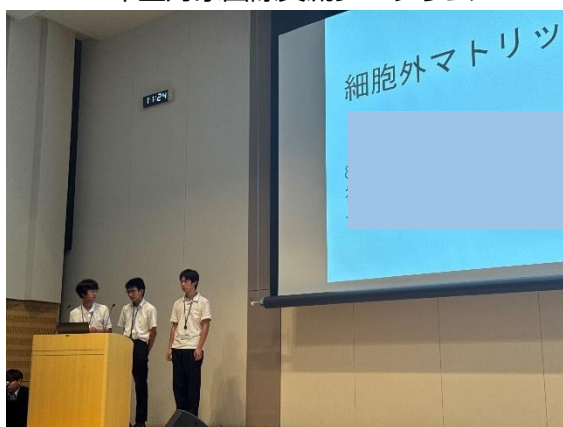
## ■ 理数系活動、国際性を高める活動の記録



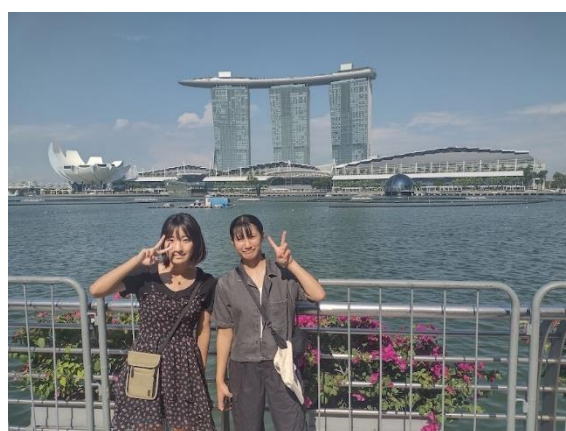
1年生対象国際交流プログラム



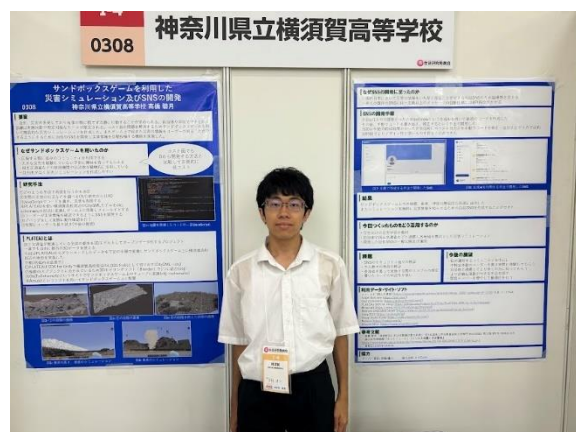
第3回ヒューマンサービス学会学術集会



第11回 MatriCell フォーラム



グローバルリンクシンガポール



SSH 生徒研究発表会



SDGs QUEST みらい甲子園



みんなの理科フェスティバル




ディベート交流大会






# 《Principia III · Super Principia》

- 令和7年度 日本水産学会 秋季大会 参加
- Global Link Singapore2025 参加




## Reevaluating the Effectiveness of Vertical Arm Swinging in Sprinting Performance

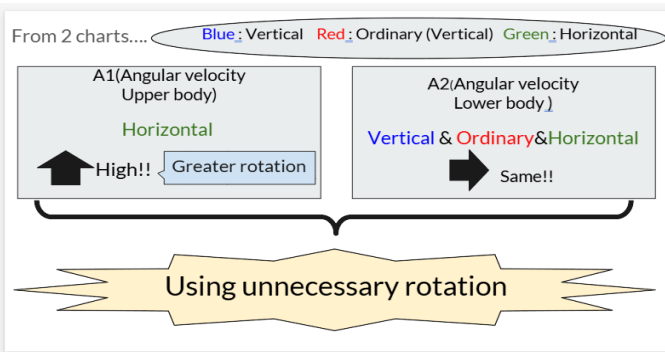


Kanagawa Prefectural Yokosuka High School

### The difference between vertical arm swing and horizontal arm swing



Vertical                      Horizontal



	Ordinary	Vertical	Horizontal
	Muscle activity	Upper angular velocity	Lower angular velocity
A			
B			
C			

- 令和7年度 SSH 生徒研究発表会 参加

## サンドボックスゲームを利用した災害シミュレーション及びSNSの開発

0308 神奈川県立横須賀高等学校

### 概要

近年、災害が多発しており有事の際に慌てず冷静に行動することが求められる。自治体や学校でできる防災訓練は実施回数や想定可能なケースが限定される。コスト面の問題を解決するためサンドボックスゲームを用いて簡易的な災害シミュレーションを作成した。またゲーム上で起きた災害の情報をユーザーが知ることができるようにするために自前のSNSを開発し災害情報を自動投稿する機能を実装した。

### なぜサンドボックスゲームを用いたのか

- ・ 広報する際に既存のコミュニティを利用できる
- ・ 大きな災害を経験していない子供に興味を持ってもらえる
- ・ 国土交通省などの政府機関や自治体が積極的に活用している
- ・ 自由度が高く災害シミュレーションを作成しやすい

コスト面でも0から開発する方法と比較して圧倒的に低コスト

### 研究手法

- ①どのような手段で再現を行うかを決定
- ②実際の災害の公式などを調べる(先行研究から引用)
- ③JavaScriptでコードを書き、災害を再現する
- ④PLATEAUを使い横須賀高校周辺のCityGMLモデルをobj, schematicの形式に変換しゲーム上に用意しフィールドとする
- ⑤ユーザーが災害情報を確認できるようにSNSを開発する
- ⑥デバッグをして実際に動作確認を行う
- ⑦実際にユーザーを募集(今後の展望)

図1: 地震を再現したコードの一部(Javascript)

### PLATEAUとは

国土交通省が推進している全国の都市を3Dモデルとしてオープンデータ化するプロジェクト  
→誰でも自由に都市の3Dデータを使う  
今回はPLATEAUからダウンロードしたデータを下記の手順で変換しサンドボックスゲーム上に横須賀高校周辺の地形を実装した  
手順(括弧内は拡張子)  
①PLATEAU SDK for Unityで横須賀高校周辺のLOD1をobjとして切り出す(CityGML→obj)  
②複数のオブジェクトに分かれているため3Dモデリングソフト「Blender」で1つに結合(obj)  
③ObjToSchematicというサイトでサンドボックスゲーム上のキューブに変換(obj→schematic)  
④Amuletというソフトを用いてサンドボックスゲーム上に配置



図2: ①の段階の画像      図3: ②の段階の画像      図4: ④の段階を終えた状態の画像  
図5: 津波の高さ、速度のシミュレーション      図6: 竜巻のシミュレーション

### なぜSNSの開発に買ったのか

- ・ 現代日本において災害の情報をいち早く知ることができるのはSNSのため臨場感を出せる
- ・ 多くの既存のSNSには一定数以上のメッセージの自動投稿にはAPI料金がかる

### SNSの開発手順

今回は1人での開発だったためbolt.newという生成AIを用いて最初のコードを作成した  
その後、手動でコードを書き加え、修正するという手法で開発した  
当初は手動で約50時間かかったが生成AIにベースを出力させ手動でコードを修正・追加するやり方では約10時間でよりデザイン性が高いものを作ることができた



図7: 手動で作成する手法で開発したSNS



図8: 生成AIを利用する手法で開発したSNS

### 結果

サンドボックスゲーム上での地震、竜巻、津波の簡易的な再現に成功した  
またシミュレーション実施時に災害情報を知らせるための自前SNSを作成することができた

### 今回つくったものもどう活用するのか

- ・ 学生向けの災害学習の教材
- ・ 自治体や国土交通省などと連携し各地域を舞台とした災害シミュレーション
- ・ 開発した自作SNSの一般公開及び運用

### 課題

- ・ SNSのセキュリティ面での検証
- ・ 大人数での負荷の検証
- ・ 参加者を募って実施する際のトラブルの想定
- ・ 書いたコードの可読性が低い

### 今後の展望

- ・ 私の運営するコミュニティを中心に不特定多数のユーザーを募り実際に体験してもらおう
- ・ 自治体と連携してより多くの方に知ってもらおう
- ・ より詳細な演算ができる手法を探す
- ・ 開発メンバーを増やして最適化を行う

### 利用データ・サイト・ソフト

フィールド (国土交通省) <https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/plateau-14201-yokosuka-shi-2020> を加工して作成  
生成AI Bolt.new (<https://bolt.new/>)  
ObjToSchematic (<https://objto.schematic.com/>)  
PLATEAU SDK for Unity (<https://github.com/FProject-PLATEAU/PLATEAU-SDK-for-Unity/releases>)  
Minecraft (<https://www.minecraft.net/ja-jp/download>)  
Bedrock Dedicated Server (<https://www.minecraft.net/ja-jp/download/server/bedrock>)  
Unity 2022 (<https://unity.com/ja>)  
Visual Studio Code (<https://code.visualstudio.com/>)  
Node.js (<https://nodejs.org/ja/>)  
Amulet Editor (<https://www.amuleteditor.com/>)

### 参考文献

- ・ 高橋 智彦「津波防災における数値計算の利用」『日本体力学会数値体力学部門 Web論文』第12巻 第2号 2004年11月
- ・ 国立科学博物館「ホットニュース」『チリの大地震と津波警報』  
<https://www.kobun.go.jp/sergaku/okb/hotnews/theme.php?ID=5001268611319721&page=2>  
参照日: 2025年5月23日

### 協力

サーバー提供: 長崎 優斗      協力団体: からEarth

## ■シンボルマーク■



平成 28 年度から横須賀高校で始まった SSH を中心とする教育活動のシンボルマークを作成しました。「横須賀高校」が、今回の SSH の企画を活かし、横須賀、三浦半島在の研究所、研究施設と共同で「Team Yokosuka」として 21 世紀のグローバル社会を支える科学的人材・リーダーを育成する強い気持ちを表現したものです。

2026 年度版

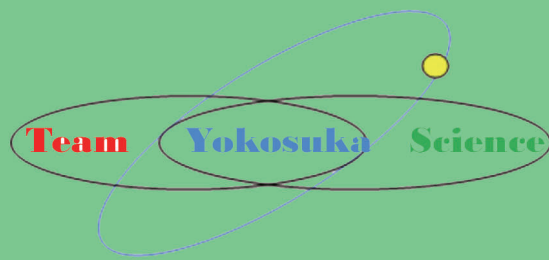
## Super Science High School

Team Yokosuka Version(2016~2027)

発行日	令和 8 年 5 月
編集人	神奈川県立横須賀高等学校 SSH 推進委員会
表紙	古川 莉菜子 (71 期生)
発行人	神奈川県立横須賀高等学校
所在地	神奈川県横須賀市公郷町 3-109
電話	046-851-0120 (代)
FAX	046-851-5282



未知に挑もう。



神奈川県立横須賀高等学校