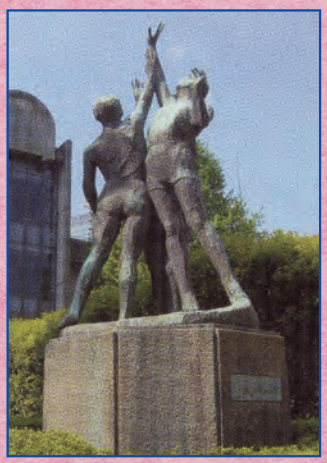
指定校　No. 0420

文部科学省研究開発学校スーパーサイエンスハイスクール

令和6年度スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書　指定Ⅳ期目第3年次



東京都立日比谷高等学校

〒100-0014　東京都千代田区永田町２丁目 16 番１号
ＴＥＬ　03 － 3581 － 0808
ＦＡＸ　03 － 3597 － 8331
ＵＲＬ　https://www.metro.ed.jp/hibiya-h/

はじめに

校長　萩原　聡

本校は、将来のリーダーとなり得る高い資質をもった生徒に対し、社会に対する責任と使命を自覚させるとともに、思考力、判断力、表現力を鍛え、難関国立大学等への進学希望も実現させることのできる学校として、東京都教育委員会から進学指導重点校に指定されています。学力の３要素である「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「主体的に学習に取り組む態度」をバランスよく身に付け、将来グローバルリーダーとして活躍できる人材の育成を目指す学校です。

今社会ではこれからの時代を担う人材として、文系理系といった枠を超えて科学的リテラシーを備えた人材の育成が求められています。このような人材は、単に理数系の知識や技能があるだけではなく、その知識・技能を活用し、新たな価値を生み出す創造的・論理的思考力、物事の真理や意味等を追究する探究力、更には情報活用能力などを習得していることが必要です。そのため、本校ＳＳＨ事業は、ＳＳＨクラスを設定し、特定の生徒を対象に展開するものではなく、全生徒を対象に、全教員で取り組むことを大前提に取り組んでいます。高等学校学習指導要領に設定された教科「理数」の「理数探究基礎」を１学年生徒全員必履修とし、テーマを自然科学に限定せず、社会科学、人文科学、健康科学等様々なテーマを取り上げることを可能とし、理数系教員以外も含めた、全教員で指導を進めています。本校生徒が将来どのような職に就いたとしても必ず必要とされるデータサイエンス能力の基礎を身に付けることを目標としています。

第Ⅳ期ＳＳＨ研究主題

次世代の国際社会を牽引する、高度なデータサイエンス能力を有する人材の育成
―全生徒、全教員で取り組む『日比谷 HIBLID 化構想』の実現に向けて―

※HIBLID は Hibiya Inquiry-based Learning Integration Doctrine の頭文字をとったもの

指定Ⅳ期目３年次を迎えた今年度の活動では、アメリカのボストン、ニューヨークでの海外派遣研修を再開し、円安などの影響もあり旅費の高騰など課題もありましたが、意義あるものを実施できました。一方、国内での派遣研修（北海道派遣研修、福島派遣研修など）においても、フィールドワークや現地の大学等研究機関における見学、講義、実習など本物に触れる機会を充実させることができました。

今年度は、中間評価の年でしたが、評価の結果は「研究開発のねらいを達成するには、助言等を考慮し、一層努力することが必要と判断される」でした。特に、指導体制等に関する評価で「ＳＳＨに関する取組を全教員により組織的に行う仕組みを考えているが、今後はそれを機能させていく取組が必要。特に、教員の指導力向上のための校内研修の実施や教育委員会主催の研修への参加、他校視察の実施等を期待」「理数探究基礎について、教員が有用感を感じることがなければ、生徒の満足度は上がらない。探究の指導を教員が有用感を持って指導できる体制になるよう工夫することが必要」「課題研究に関する科目について、２学年、３学年の履修者が少ないことは課題。改善が必要」との指摘がありました。本冊子に掲載される研究活動は第Ⅳ期目３年次ですが、指摘された点についての取組状況にも触れています。特に〔研究開発課題Ⅴ〕において、全教員による全生徒に対する指導のための方策である「リフレクション・シェアリング」のさらなる充実を図るための教員の意識改革と運営組織の再構築について触れています。忌憚のない御意見を頂戴できましたら幸甚です。

結びになりますが、御指導、御助言をくださいました本校ＳＳＨ運営指導委員の皆様をはじめ、関係諸機関の皆様方に心より感謝申し上げます。

目　　次

巻頭言　はじめに…… 1

❶別紙様式１　令和６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）…… 3

研究開発課題Ⅰ
全生徒が取り組む「理数探究基礎」、更に深める「理数探究」「理数探究発展」の実施

研究開発課題Ⅱ
学際的視点からの「高大連携」及び技術革新に直結した「産学連携」の実施

研究開発課題Ⅲ
VUCA の時代に対応できる「理数的問題解決能力」を協働的に発揮できる人材の育成

研究開発課題Ⅳ
「五領域統合型授業」による高度なサイエンス・コミュニケーション力の育成

研究開発課題Ⅴ
全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した指導法の開発

❷実施報告書（本文）　※省略

❸関係資料…… 13

別紙様式１

東京都立日比谷高等学校	基礎枠
指定第Ⅳ期目	指定期間　04～08

❶令和６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

次世代の国際社会を牽引する、高度なデータサイエンス能力を有する人材の育成
― 全生徒、全教員で取り組む『日比谷 HIBLID 化構想』の実現に向けて ―

②　研究開発の概要

Ⅰ～Ⅴに記す五つの研究開発ユニットを設定し、研究開発を進める。特に、「理数探究基礎」「理数探究」「理数探究発展」の３年間の継続的・体系的な総合プログラム（理数探究カリキュラム）の開発・実践において、１学年に探究的な活動に必要となる基礎的な資質・能力を養うことを目的として必履修科目「理数探究基礎」を設置し、全教員による指導体制での教科等横断的な探究学習を実施する。

Ⅰ　全生徒が取り組む「理数探究基礎」、更に深める「理数探究」「理数探究発展」の実施
Ⅱ　学際的視点からの「高大連携」及び技術革新に直結した「産学連携」の実施
Ⅲ　VUCA の時代に対応できる「数理的問題解決能力」を協働的に発揮できる人材の育成
Ⅳ　「五領域統合型授業」による高度なサイエンス・コミュニケーション力の育成
Ⅴ　全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した指導法の開発

③　令和６年度実施規模

ＳＳＨクラスや理数科等を設置せずに、基本的に全生徒を対象に実施している。

課程・学科	１学年		２学年		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
全日制・普通科	323	8	322	8	310	8	955	24

３年生から文理による科目選択を行うが、文系・理系に分けたクラス編成は行っていない。理系進学志望者に対して「ＳＳＨ発展」科目として３科目を必修選択科目として設置している。本年度の講座数と履修者は、「物理」は３講座 116 名、「化学」は５講座 186 名、「生物」は２講座 31 名となっている。また、下記の一つの学校設定科目を本年度から由選択科目として開講し、実施している。授業の他に実施される各事業プログラムの規模は、プログラムごとに募集人数を決めている。

【ＳＳＨ学校設定科目の実施規模】
「理数探究発展」　対象：３年生の自由選択履修生徒　※今年度の選択者は７名。
※「理数探究発展」の履修は、２年次に「理数探究」を履修していることが履修の条件となる。

④　研究開発の内容

○研究開発計画

五つの研究開発ユニットごとに研究計画を立て、事業を推進する。本年度は、第Ⅳ期指定の第３年次目となり、昨年度の成果と課題に基づき、申請時に計画した事業計画を修正し、３年間の実践で一定の成果と評価を得られる事業となるように実践する。特に「理数探究基礎」の全教員による全生徒に対する指導について検証すると共に、全教職員でＳＳＨ事業を推進する上での意識改善と運営組織の基本体制の再構築に努める。

年度	事業内容
第１年次 （令和４年度）	Ⅰ　文理融合的な視点を踏まえた「理数探究基礎」の実践と評価 Ⅱ　高大連携事業、産学連携事業の精選と恒常化のための計画の作成 Ⅲ　現実事象を数理的に問題解決することに興味・関心を持つ。 Ⅳ　理数分野の情報や考えなどを英語で理解し表現する資質・能力の育成

	Ⅴ　全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した体験の共有
第２年次 （令和５年度）	Ⅰ　データの分析・活用を重視した「理数探究」の実践と評価 Ⅱ　高大連携事業、産学連携事業を実践しながら内容を深化させる。 Ⅲ　具体的な課題を設定し、数学・統計・PC 等を用いて数理的にアプローチする。 Ⅳ　理数分野の情報や考えなどを英語で的確に理解し表現する資質・能力の育成 Ⅴ　全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した効果的な指導実践
第３年次 （令和６年度）	Ⅰ　専門的・発展的な探究活動を目指す「理数探究発展」の実施と評価 Ⅱ　恒常化を視野に入れた高大連携事業、産学連携事業を展開する。 Ⅲ　設定した課題に対し、数理的な問題を協働的に解決しようとする。 Ⅳ　理数分野の情報や考えなどを英語で的確に理解し表現する活動の実践 Ⅴ　全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した実践の分析
第４年次 （令和７年度）	Ⅰ　理数探究カリキュラムの充実 Ⅱ　恒常化を視野に入れた高大連携事業、産学連携事業を展開する。 Ⅲ　数理的問題解決能力を身に付け、広める。 Ⅳ　理数分野の情報や考えなどを英語で的確に理解し発表する活動の実践 Ⅴ　全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した評価方法の整理
第５年次 （令和８年度）	Ⅰ　理数探究カリキュラムの開発成果の発信 Ⅱ　高大連携事業、産学連携事業を恒常化する。 Ⅲ　数理的問題解決能力を身に付け発展させる。 Ⅳ　理数分野の情報や考えなどを英語で的確に理解し協働的に発表する活動実践 Ⅴ　全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した指導方法の開発

〇教育課程上の特例

「理数探究基礎」は、時間割の固定した枠に置かず、年間の学校行事などを鑑みて８、９時間目の時間帯を中心に柔軟に年間行事計画に組込み、39 時間分の授業計画を立てて実施している。学校設定科目「理数探究発展」については、半期認定科目として設定している。

〇令和６年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

特徴的な事項として次の２点が上げられる。

・本校の教育課程では、学習指導要領に記される理科の各科目を、下表の通り「ＳＳＨ入門」「ＳＳH基礎」「ＳＳH発展」として体系的に教育課程に位置付けている。「ＳＳH基礎」の「生物基礎」「化学基礎」「物理基礎」は、内容や項目の一部に学習指導要領にとらわれず大学に接続する発展的な内容を積極的に取り入れたり、探究力を高めるために実験や観察を数多く実施したりできるように、単位数を標準単位数の「２」から「３」に増単して設置している。

学科	対象	科目名	SSHとしての位置付け	単位数	履修
普通科	第1学年	地学基礎	SSH入門	2	必修科目
	第1学年	生物基礎	SSH基礎	3	必修科目
	第2学年	物理基礎	SSH基礎	3	必修科目
	第2学年	化学基礎	SSH基礎	3	必修科目
	第3学年	物理	SSH発展	4	選択履修(理系)
	第3学年	化学	SSH発展	4	選択履修(理系)
	第3学年	生物	SSH発展	4	選択履修(理系)

・探究学習を重視した教育課程となっている。理数科の二つの科目とその発展科目として学校設定科目を１つ設定している。

〔令和４～６年入学生用教育課程〕

第１学年　「理数探究基礎」　　全員必修科目（１単位）

第２学年　「理数探究」　　自由選択科目（２単位）

第３学年　「理数探究発展」※　　自由選択科目（１単位）

※　本校独自の設定科目であり、希望する生徒が、２年次履修の「理数探究」の研究を更に進め、その成果を学会レベルの論文にまとめ、学会や科学コンテストに応募することを目指す科目である。（前期で終了する半期単位認定科目）

○具体的な研究事項・活動内容

５つの研究開発ユニットごとに本年度取り組んだ研究事項と活動内容を以下に記す。

Ⅰ　全生徒が取り組む「理数探究基礎」、更に深める「理数探究」「理数探究発展」の実施

①「理数探究基礎」のプログラム開発・実践

②「理数探究」のプログラム開発・実践

③「理数探究発展」のプログラム開発・実践

④数学や理科等の授業科目との連携

⑤教育環境の整備

Ⅱ　学際的視点からの「高大連携」及び技術革新に直結した「産学連携」の実施

⑥「産学連携」の精選・深化

⑦「高大連携」の精選・深化

⑧海外（米国）派遣研修プログラムの開発・実施計画の立案・実施

Ⅲ　VUCA の時代に対応できる「数理的問題解決能力」を協働的に発揮できる人材の育成

⑨現実事象課題解決能力の育成

⑩問題解決手法と情報デザインによるコミュニケーション能力の育成

⑪アルゴリズムとデータ分析による問題解決能力の育成

Ⅳ　「五領域統合型授業」による高度なサイエンス・コミュニケーション力の育成

⑫理数分野の情報や考えなどを英語で理解し表現する資質・能力の育成

Ⅴ　全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した指導法の開発

⑬全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した実践の分析

⑤　研究開発の成果

〔研究開発Ⅰ〕

学習指導要領(平成 30 年告示)の教科「理数」に基づき、第Ⅲ期の研究開発課題であった「課題研究Ⅰ・Ⅱ」や「理数探究Ⅰ・Ⅱ」をベースにして、１学年の学校必履修科目「理数探究基礎」、更に、探究活動に取り組めるように２学年に「理数探究」を２単位の選択科目として、３学年に学校設定科目として「理数探究発展」を１単位の選択科目としている。

「理数探究基礎」は通常の授業の時間割外である８限・９限に設置し、他の業務との重なりを防ぎ、生徒の探究活動に対して十分な指導が行き届くようにしている。研究の進め方や発表の方法などを学ぶ【Ａ全体会や講演会等】と、生徒一人ひとりが分野を問わず、興味関心を持つ研究テーマを数量的な根拠を示して探究する【Ｂ分科会】に分け、年間シラバスに基づいて実施した。「理数探究基礎」では、全教員が分科会のファシリテーターとしての役割を担うが、公立学校は異動もあり教員の指導経験の蓄積が難しい。そこで、第Ⅲ期指定の研究開発課題「課題研究Ⅰ」で作成した「研究の手引き」をベースにし「理数探究基礎の手引き(教員版)」を作成し、全教員に年度当初に配布することで、見通しをもった探究活動への指導ができるようにした。分科会は３つ程度の分科会を１セットとして教員のチームを作り、この１セットが同じ教室内で分科会を運営する仕組みにした。これにより、指導経験の長い教員と短い教員とが、相互の分科会のファシリテーション手法を見合い、指導方法を共有できるようにした。このセットには必ず理科・数学科・情報科が１名入り、他の教科の教員の探究活動をフォローアップした。「理数探究基礎」の全体ガイダンスは、東京学芸大学先端教育人材育成推進機構及び東京大学先端科学技術研究センターと連携し、全ての教員が参加して探究活動の意義について生徒と一緒に学べるような環境づくりをしたり、成果発表会

のポスター集や口頭発表要旨集などを全教員に配布したり、オンライン配信や録画対応をしたりすることで、学校全体で指導方法の共通理解を図れるようにした。探究活動に対する難しさを感じながらも、その経験が一般教科の学びに生かされているといった肯定的な意見がみられた。

「理数探究」「理数探究発展」では、理科・数学科・情報科による教科横断的な指導体制を構築し、希望者には３年間一貫の充実した探究型学習が受けられるようにしている。「理数探究」では理科・数学科・情報科の教員が生徒を受け持ち、探究活動を指導した。「理数探究基礎」で扱うような探究のサイクルを一通り理解するといった簡単な研究ではなく、一人ひとりが理学、工学、医学、統計学などの視点に立った研究に取り組んだ。「理数探究発展」では「理数探究」で探究することの楽しさを見いだした生徒が、自身の研究を更に深めて、日本学生科学賞や JSEC 等に応募して、自身の研究を高い次元でまとめ上げた。いずれの科目においても口頭発表やポスター発表の機会を多く設け、要旨集やポスター集などを作成し、探究活動を内外に発信する機会をつくったことで、校内での探究活動に対する相互理解が深まり、学年を越えた縦のつながりによる研究の共有ができた。例えば、「理数探究基礎」の第１回ガイダンスではパネラーとして「理数探究基礎」での学びについて、第２回、３回のガイダンスでは「理数探究基礎」で取り組んだ自分の研究について、優秀な研究として表彰された２学年の生徒が１学年の生徒に向けて発信・発表している。また、第４回ガイダンスでは３学年の「理数探究発展」の２名の生徒が研究発表を行っている。探究活動を体験した生徒による発表を通して、本校における探究活動の目的や様子、成果が共有・継承されるように工夫した。

〔研究開発Ⅱ〕

高大及び産学連携事業の恒常化とその内容の深化に向けて次の３点に取り組んできた。

①高大連携・産学連携による大学・専門レベルでの学びのプログラム開発

第Ⅲ期までに大学や企業などと連携し、多くの学びのプログラムを企画・実施してきた。しかし、年々、放課後や休日を活用して実施されるこのようなプログラムに参加する生徒が減少している。この原因の１つとして、難関大学を志望する生徒が多くなり、生徒、教員ともにゆとりと余裕がなくなってきていることが考えられた。そこで、第Ⅳ期では、研究開発課題に則し、これまで実施してきたプログラムを精査して毎年実施する恒常的なプログラムへの改良を図り、生徒が参加できる機会を増やすことに努めた。また、新たな目的でのプログラムの開発にも努めた。開発したプログラムは、ＳＳＨ講義、ＳＳＨフィールド実習、ＳＳＨ訪問研修などに分類して実施しているが、本年度（１月まで）は 20 回の独自プログラムを実施した（p.16 参照）。大学レベルの教育研究や最先端の科学技術に触れることで、生徒の知的好奇心を刺激することができている。このことは、大学進学へのモチベーションを上げるだけでなく、探究的に学問を追求するきっかけとなっている。

②高大連携・産学連携による海外・国内派遣研修プログラムの開発

SDGs などの社会課題やフィールドでの自然体験からは、正解のない（分からない）疑問や課題が多く得られる。そして、その疑問や課題を解決するためには、様々な視点、知識（情報）を基に探究的・論理的に思考を深めていく必要がある。そこで「社会課題や自然から学ぶ」を大テーマに国内派遣研修プログラムを開発・実施してきた（p.17, 18 参照）。今年度は、北海道派遣研修、福島派遣研修、つくばサイエンスツアーを大学・企業・官公庁等と連携して実施したが、複数の研修先を組み合わせた充実した体験プログラムの開発ができた。これらの研修に参加した生徒の事後アンケートや生徒の行動変容より、グローバルな社会で活躍する人材に求められる資質・能力の向上に非常に有効な取組であることが分かった。

新型コロナウイルス感染症のパンデミック以降、実施できていなかった海外派遣研修（アメリカ研修）を本年度実施できた。マサチューセッツ工科大学（MIT）などと連携することで、様々な研究者などの話を聞き、最先端の施設、活動フィールドを見学することができた。国際的な広い視野、コミュニケーション能力の必要性を、参加した生徒は強く感じたようで、将来の自己の進路選択に対して大きな影響を与えることができた。また、事前学習でグローバルな社会課題に対する提言を

グループでまとめ、アスペン研究所と MIT において英語によりプレゼンテーションを行うことで、コミュニケーション能力の向上を図ることができた。海外研修参加者に対する事前研修プログラムとして昨年度までに実施してきたプログラムの一部を活用するなど事業の効率化にも努めることできた。

③探究型の学習カリキュラムの実践開発における高大連携の活用

習得的な学びと探究的な学びは、学び方の両輪であり、そのバランスが大切である。しかし、これまでの高校教育が習得的な学びに偏っていたと言われている。この課題に対して、本校では探究型の学習カリキュラムの実践開発を推進し、主体的に学ぶ姿勢、課題発見力、探究力等を身に付けさせることに努めている。探究学習を専門的に研究する教育学研究者、技術開発や基礎研究で活躍される研究者の指導・助言を得ながらカリキュラムの開発を進めてきた。具体的には、東京学芸大学先端教育人材育成推進機構と東京大学先端科学技術研究センターと連携を結び、「理数探究基礎」のカリキュラム開発を行ってきた。本年度は、ガイダンスや成果発表会、更には教員研修会において、東京学芸大学や東京大学から教授や大学院生に講師や助言者として協力をいただいた。「理数探究基礎」を受けた生徒へのアンケート結果を見ると、「理数探究基礎の学びが他教科や科目の学びにどのような影響を与えましたか」や「理数探究基礎の自身の研究が、自分の今の学び方に良い影響や悪い影響を与えましたか」という質問に対して、「良い影響があった」という回答が 6 割を超えている。習得型学習に慣れた生徒にとって探究型学習への戸惑いがある中で、「自分の学びに探究活動から良い影響を受けている」と感じていることは、これまでの取組に対する成果と考えられる。

〔研究開発Ⅲ〕

数学科ではデータに基づいて理解し判断をするための方法論としての数学を学習する機会を提供できた。主に 1 年次に学習する「データの分析」「確率」「確率分布」「統計的な推測」を通して現実の様々な現象について基本的な理解を深め、データを読み取り・分析し、課題解決する問題を扱ってきた。生徒同士が対話的なやりとりを通して、考えを深めていくことが授業以外でも日常的に行われるようになってきた。そして、発展的な内容として 1 年次に「確率分布」「統計的な推測」を扱うことにより、統計学を用いてデータを処理・分析する良さを学習する機会を提供できた。

さらに、今年度、理数探究基礎のガイダンスでは、統計学について理解を深める機会を設け、収集したデータのまとめ方、表現の仕方、探究活動において統計学を活用する意義などについて講義をして、統計学の積極的な活用を促すことができた。

これらのことから理数探究基礎において、探究活動を進めるにあたり、調査・実験・観測などで収集したデータを処理・分析する際に、適切な方法で整理し、正しく分析しようとする姿勢が一定程度見られたことが成果である。例えば、 1 年生理数探究基礎で提出されたポスター281 件(中間提出)を分析すると、何らかの数値的な処理をしているものが 278 件(98.9%)ある。このうち上記のような統計的な処理を用いて現象を説明しようと試みているものが 122 件(43.4%)あった。データの代表値である平均値を用いた説明が最も多かったが、調査・実験・観測などで収集したデータを整理して、ヒストグラム・箱ひげ図・散布図にまとめて説明を試みているものも見られた。また、分散・標準偏差、相関係数を計算して得られた結果を論理的に説明しようとするものや統計的仮説検定を用いて結論を得ようとする試みも数件見られた。

情報科では昨年度の成果と課題から単元の割合と順序を変更した。具体的には、理数探究を進めていく時期に合わせ、探究テーマの発見・決定の時期には数理的な問題解決の手法を学習し、その後にデータの活用について学ぶ。表計算ソフトウェアを使った簡易的な統計処理から、プログラミング言語（Python）を用いた統計処理ならびにシミュレーションを学習した。

年度の後半からは探究によって進められた内容を表現する手法を学ぶ。ポスターやスライド作成のための情報デザインの基本的な考え方である抽象化・可視化・構造化やアクセシビリティ・ユーザビリティ、ユニバーサルデザインの考え方を学習し、理数探究基礎の最後に行うポスターセッシ

ョンに対応できるプレゼンテーションの手法や２学年で執筆する論文の一般的なスタイルなどを学んだ。

生徒へのアンケートの結果では 87%が Excel を使用した何らかの数値的な処理または、グラフの作成による可視化を行っていた。ポスター制作では従来の PowerPoint（56%）や Word（16%）以外にも東京都の 0365 サービスのアカウントから登録できる Adobe express（24%）を使用している生徒が増加するなど、使用するソフトウェアの多様性が見られるようになった。以上のことから、理数探究の進度に合わせて必要な知識や技能を直前に習得することで、探究に遅滞なく生かしていることが見て取れた。

〔研究開発Ⅳ〕

令和６年度は平成 30 年告示高等学校学習指導要領の完全実施のもと、「理数分野の情報や考えなどを英語で的確に理解し表現する活動の実践」として、各授業を展開した。

昨年度、実施回数の改善を行ったパフォーマンステストに更に工夫を加え、実施形態や評価項目の一部を変更することでより多面的な評価を行うことができた。具体的には１年生の英語コミュニケーションⅠで実施するパフォーマンステストの一部を従来のインタビュー形式に加え、ディスカッション形式で行った。また、同じく英語コミュニケーションⅠで行っているプレゼンテーションの評価項目の一つを facts/evidence とすることで、生徒にもより具体的に理数分野の情報や考えを取り入れた部分がどのように評価されるかが伝わるようになった。その結果、プレゼンテーションの内容も理数的な考えやデータを取り入れたものがこれまで以上に多く見られるようになり、また、その中で使われる表現も適切なものが多くみられるようになった。２年生の英語コミュニケーションⅡにおいて実施しているディベートでは、多くのグループがデータ等を引用しそれぞれの論を的確に補強できるようになった。１・２年生の論理・表現の授業においてはアカデミックライティングを段階的に指導している。１年生については今年度から使用するテキストを変更し、より基本的なライティングの技法から丁寧に指導することで、生徒の理解が促進されたと考える。２年生では Intermediate としてより論理性の高いパラグラフライティングの方法を指導することで、統一性や一貫性を持った英文を書くことができるようになってきた。３年生の授業では１・２年で学習したことを総合的に活用しながら、よりオーセンティックで知的好奇心を刺激するトピックについて、ビデオクリップを見たり、音声を聞いたり、まとまった英文を読む活動を通して、新たな知識や視点の獲得を目指すことができた。また、活動の最後に扱ったトピックについて、それぞれが意見を書くことで、内容の定着やより正確なライティング力の向上につながったと考える。

本開発の成果を図る指標の一つであるケンブリッジ英検では Overall 及び個別の３領域において過去最高値を達成した。（p.19 ケンブリッジ英検（FCE）技能別スコア参照）

〔研究開発Ⅴ〕

この開発課題の目標は、指導する教員の実力で差の出ない教科等横断型の指導法を、リフレクション・シェアリングを通して開発し、『次世代の国際社会を牽引する、高度なデータサイエンス能力を有する人材育成』の質を高めることである。

一昨年度から、全教員が「理数探究基礎」を担当することになった。全教員が教科を超えた同じ経験を共有できることから、この科目を通して、指導の質を高め合うことを目的としている。第１年次（令和４年度）には、「リフレクション・シェアリング」を通して行う「体験の共有」から始め、第２年次（令和５年度）には、校内研修会「探究的な学習における評価について」を実施した。この研修は効果的であったが、年に１回の実施では良い成果が期待できるとは言い難い。そこで、教科を超えて理数探究基礎の指導内容等が共有できるように工夫し、教員間の足並みを揃えることができるよう、第３年次は、『全教員による「リフレクション・シェアリング」を通した実践の分析』として次の取組を行った。

理数探究基礎指導担当者によるリフレクション・シェアリングとして、理数探究基礎分科会後に、進め方や指導法に悩みや不安などを抱える教員が気軽に相談できる場を設定した。また、教科等横

断的な探究活動の効果的指導法の分析として、東京学芸大学教職大学院と連携して校内研修を実施した。２回実施したリフレクション・シェアリングでは、理数探究基礎の指導を担当する教員の困っていることを共有し、アドバイスを行うことができた。普段は相談する機会を設けることが難しいため、このような場を設定したことで、理数探究基礎の指導を担当する教員が、様々な課題を抱えていることが分かった。その課題の解決に向けてリフレクション・シェアリングを実施することができ、指導力向上につなげることができた。校内研修会では、普段の授業で各教科が取り組んでいる、教えたい部分と考えさせたい部分のバランスをどうとるかについて、全教員に共有することができた。また、理数探究基礎の指導において、生徒と伴走するにはどうしたらよいか、各教科からの意見を共有することができた。

⑥　研究開発の課題

〔研究開発Ⅰ〕

教科「理数」における必履修科目「理数探究基礎」を１学年に履修させ、その上位科目である自由選択科目の「理数探究」、さらに上位科目である「理数探究発展」を学校設定科目として設定し、３年間で一貫した探究学習カリキュラムを開発した。「日比谷 HIBLID 化構想」に基づき、探究活動が全ての学びの礎になるという考えの下、「理数探究基礎」での学びが、広範囲によい影響を及ぼすことで学びの深さを構築している。さらに、上級生が下級生に探究活動の意義や手法を教え、下級生が上級生から学ぶという、卒業生まで枠を広げた、学年を越えた探究活動を構築することで、探究活動の起点としての役割を果たしている。カリキュラム開発には理科、数学科、情報科を中心に全教員が関わることで、本校に関わるすべての人がＳＳＨの趣旨を理解し、恩恵を受けられるようにしており、探究活動の枠を超えた高度な学びにつなげられるようにしている。カリキュラム・マネジメントの役割は研究開発部門Ⅰが担い、週１回の部門会議を開き、探究教科の安定的運営とカリキュラムの改善に努めている。全校体制での事業推進に対して、徐々に教員の意識が深まり、全校体制での事業が軌道に乗り始めている。シラバスの中で無理が生じていた部分の解消を図り、作業日の設定や、無理のない８限９限の設定や、Teams の活用などに取り組んだ。

しかし、生徒が「探究活動」に対する困難さを払拭できたかというと、不十分なところはある。本校は都立高校で最も歴史のある学校であり、東京大学をはじめとした国内の最難関大学や国公立大学の医学部医学科を志望する生徒が非常に多く、また、海外大学への進学を志望する生徒もいる。これらの高い進学意識に対する実現と、探究活動という将来にわたり必要な忍耐力の育成とを同時で育てていかなければならない使命を担っている。これは、労力をかけずにできるだけ最短距離で力をつけることと、できるだけ回り道を経験させて、答えのない課題にチャレンジさせていくという正反対のカリキュラムの両立という、極めて難しい課題に取り組んでいるといえる。この正反対のことを、相互の関係性をつくらずに両立させるのではなく、相互に絡めていくことが、本校、そして、我が国の未来の教育の根幹をなすのではないかと考えている。探究活動における生徒の負担感をできるだけ減らしながら、生徒自身に探究活動の面白さについて気づかせ、生徒と教師が一緒になって「探究のサイクル」を回すことが、結果的に大学受験の勉強のような最短距離で学ぶような学びにも活きるという認識を築くことが課題である。東京都教育委員会指定の進学指導重点校という社会的な使命を果たすためにも、国内トップクラスの授業展開や教育活動が求められ、かつ必然的に進路指導や教科指導に関わる仕事量は非常に多くなっている現状がある。普段の授業での学びと探究活動における学びの力が相互に絡み合うという仮説に対して、ある一定の効果を得ることが、我が国の教育における考え方の根幹を変える力になると確信している。

〔研究開発Ⅱ〕

① 高大連携・産学連携による大学・専門レベルでの学びのプログラム開発

本校で独自に開発実施するプログラムへ参加する生徒数が年々減少している（関係資料 p.16）。この原因の１つとして、大学等が企画提供する講演会や海外留学プログラムなどが増え、生徒の選択の幅が広がったことがあげられる。また、特に第Ⅳ期においては、教科学習における宿題や課題

などに対する負担を強く感じている生徒が増えていて、プログラムに参加する生徒の余裕がなくなってきている様子がうかがえる。この課題に対して、生徒が教科学習以外の体験ができるための自由な時間を返すことを踏まえ、宿題や課題の教科バランスや量、土曜講習・夏期講習の在り方などを検討していく必要がある。また、教員の働き方改革の視点では、独自プログラムの恒常化のための工夫や積極的に他の機関（東京都教育委員会や各大学など）が企画・実施するプログラムを積極的に活用して行くことも検討する必要がある。今年度は、各取組への参加者を増やすために、ポスターを校内に積極的に掲示し、チラシを置くための台を設置して送られてきたチラシを自由に持ち帰れるようにしたが、今後も発信の工夫をしながら情報発信により一層力を入れていく必要がある。

② 高大連携・産学連携による海外・国内派遣研修プログラムの開発

派遣研修プログラムの開発では、コーディネータを介することなく本校教員がテーマに則した複数の研修先を自ら探し、連絡を重ねて行程を作り上げて行くため、かなりの時間と労力が必要となる。また、海外研修においては、円安やアメリカの物価高騰などの影響もあり、研修費用の負担が大きくなっている。また、教員旅費助成基準が実態に合っていないため、海外や国内での宿泊を伴う派遣研修を実施するには、同窓会などからの支援を受けないと実施が難しくなってきている。持続可能な派遣研修を行う上で、ＳＳＨ予算などを含め、事業の見直しが必要である。

③ 探究型の学習カリキュラムの実践開発における高大連携の活用

「理数探究」での生徒の探究活動に対する個別の指導・助言や実験装置の利用、生材料の提供などにおいて主に大学からの協力を得ている。履修者の増加や専門的な研究テーマの増加に備えて、教員個人のネットワークに頼らなくても済むように管理機関とともに研究協力先を増やしていく必要がある。現在連携を結ぶ東京大学（先端科学技術研究センター）、京都大学（高大接続・入試センター）や一般社団法人学びのイノベーション・プラットホーム（PLIJ）や同窓会であるすばる会の活用が今後の課題となる。

〔研究開発Ⅲ〕

１年生理数探究基礎では、研究のまとめに当たり、生徒に数量的な処理を促しているが、散見されたのが調査・実験・観測などで収集したデータを論理的に分析することなく、得られた結果を表やグラフにまとめて、それを数量的処理として結論にしていることである。データの分析で学んだ代表値や散布図・相関係数などを用いて説明することや、統計的な手法を用いて、自らの主張を説明しようとする姿勢に一定程度の成果がある一方、成果の広がりや深まりが限定的である点に課題が残る。また、データを分析するためのサンプル数が足りていないケースも見られるなど、分析結果の信憑性に疑問が残る分析もあった。これは、数学の授業を進めるときに、教科書や問題集の問題が手元で計算出来るよう少ないサンプル数で構成されているためだと思われる。

生徒は教科書や問題集などの教材による演習を通して、これらの分野の基礎・基本の理解を深めている。しかし、世の中の具体的な事象やデータなどを授業で扱い、それらに内在する問題を解決していく手法を体験し、そのよさを理解する機会がまだ少ないことが課題である。情報や理科などを始めとした教科等横断的な取組につながるよう、教員が相互に授業見学を行うこと、各種の研修に参加することなどにより、教材開発を進めることが必要である。

また、現実の事象やデータを扱う場合には、多くの場合、コンピュータの計算処理、表計算、グラフ処理など、それに適したツールや手法がある。数学で学習した知識を用いて、現実事象の問題に向き合い、解決手法を模索する上で、これらの処理は大切である。生徒は、一人１台のコンピュータを持っているが、数学の授業において活用する機会を十分に提供できていないことも課題として挙げられる。コンピュータを必要とするような大規模なデータを授業に取り入れ、計画的に授業内で利用できるよう検討する。

さらに、１年次の発展的な内容として「確率分布」「統計的な推測」を授業で扱う時期が理数探究基礎のまとめの時期に間に合っていないことも課題である。統計的手法を用いるよさは理解して

いるが、その具体的な方法が知識として定着する前に、理数探究基礎をまとめる時期に入っている。「場合の数・確率」「データの分析」「数列」「積分」などを学習してから「確率分布」「統計的な推測」の学習に入るのが自然な流れであるが、理数探究基礎のまとめに入る前の時期にこれらをどのような形で学習することが出来るのか検討する必要がある。

昨年度は情報科と数学科で主に統計分野の進度をそろえる形で授業を行ったが、理数探究の進度とは合っていない部分が見られた。そこで、情報科は、コンピュータを使った統計処理の単元を、探究テーマ決定直後の時期に置くことで、理数探究基礎の研究計画に加えられるようにした。しかし、情報科の授業内で、十分に習熟し切れず、類題についてはそのままトレースをすることでクリアできるが、自分自身の探究に応用する場合など、うまくいかないケースが散見された。

また、一人１台端末を使用する際の熟練度や端末のスペックの限界などの課題もあった。

今後、一人１台端末を使用するための練習やその講習を設けることで、コンピュータに不慣れな生徒を統計処理で必要な水準まで引き上げることについて検討する。端末のスペックの限界については重い処理の部分を CALL 教室内のコンピュータ貸出で補うことや、統計処理向きの言語やソフトウェアを案内することで探究活動を効果的に進められるよう指導する。

教科等横断的な取組を更に深めることが必要となる。とりわけ、データの尺度と統計量の関係、外れ値や欠損値を含めたデータ整理の方法、さまざまな分析（検定）手法、またアンケート調査の方法や注意することなどの一層効果的な扱い方について検討する。

〔研究開発Ⅳ〕

今年度は平成 30 年告示高等学校学習指導要領の完全実施初年度であった。本研究開発の大前提となる五領域統合型授業を実施するにあたり、英語科で内容や方法の検討、試行錯誤を重ねてきたが、完全実施により、全体像が昨年度までに比べさらに明確になった。その中で２つの課題が見えてきている。

一つ目の課題として、評価方法のさらなる改善を挙げる。昨年度までも、特に各科目のパフォーマンステストについては、その実施回数・方法等を課題として認識し、改善を加えてきた。実施回数については各科目で半期に１回とすることで教員の成績処理業務を軽減することができたと考えているが、試験内容については特に次の二つの点について、引き続き検討が必要である。一点目として、科目間でのテストの差別化の問題である。英語コミュニケーション系と論理・表現系のそれぞれでどのような力を図る（育成する）のかを教員・生徒双方が理解している必要があるが、いずれもまだ十分とは言えない状態だと考える。まずは教員間での理解を促進するために教科会を中心に情報提供・情報交換を引き続き丁寧に行う。二点目として、学年間での違いを明確にする必要性がある。各学年で、何に焦点を当てて授業をデザインしているのかについても、より理解を深める必要がある。（１学年「プロダクション」、２学年「論理性」、３学年「正確性」）

二つ目の課題として、各技能の向上を挙げる。技能統合型授業を展開するにあたり、Reading, Writing, Listening, Speaking の技能が求められることは明らかである。これに Use of English を加えた５つの技能を図る指標としてケンブリッジ英検を使用している。（p.19 ケンブリッジ英検(FCE)技能別スコア参照）⑤成果で述べた通り、いずれの技能についても経年で向上していることが確認されており、昨年度の２年生の overall のスコアは CEFR の B2 まであと 0.8 ポイントと迫っているが、試験開始以来一貫して Reading が他の技能と比較すると低い。この要因を英語科で分析し、改善策を検討することが必要である。

〔研究開発Ⅴ〕

理数探究基礎の指導を担当する教員が抱えている様々な課題の解決に向けてリフレクション・シェアリングを実施することができ、理数探究基礎の指導力向上につなげることができた。今後の課題は、このような機会をあえて設定せずとも、指導上の課題が生じた際には、気軽にリフレクション・シェアリングを実施できる環境が必要である。これからもリフレクション・シェアリングの機会を増やし、課題の解決に向けて取り組んでいく必要がある。リフレクション・シェアリングによ

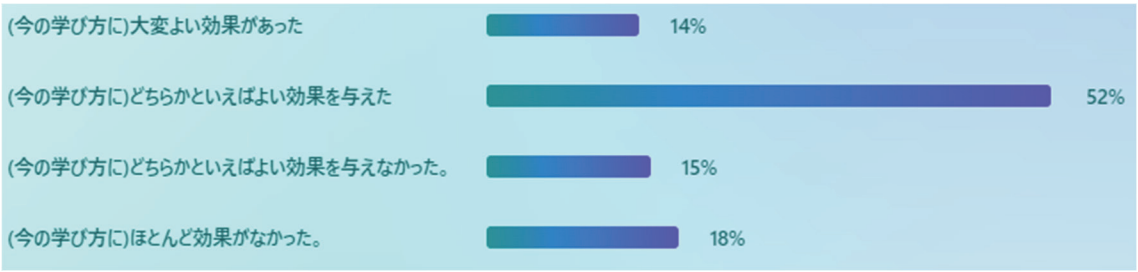
って抱えている指導上の課題が解決し、生徒にとって最適な指導ができるという体験を得ることが、各教員のモチベーション向上につながっていくと思われる。全教員が専門性にかかわらず指導できるようにする必要性を改めて認識し、リフレクション・シェアリングの機会を増やし、今後も継続的に取り組んでいく必要がある。

校内研修後のアンケート結果から、今回の研修が授業に生かせるかについて、約７割の教員が「強く思う・思う」と回答している。また、アンケートのコメントから、すでに多くの探究活動を普段の授業で実施している教員は、満足度が低い傾向があった。教員によって、授業での探究活動の取り組み具合が異なるため、各教員の段階に応じた内容の研修の実施が必要である。今回の校内研修では、全教員が専門性にかかわらず指導できるようにする必要性を改めて認識したが、教科や経験などによって、各教員が必要としている理数探究基礎の探究指導手法に違いがあり、全教員間で同じ視点で共有することが難しかった。そのため、各教員が必要としている能力等に応じて、リフレクション・シェアリングの場を複数設けていくことが引き続き課題となっている。理数探究基礎の指導において発生する指導上の課題は、複数の分科会で共通している事項が多くある。発生した指導上の課題を各分科会で共有できるよう、今後も継続的に取り組んでいく必要がある。

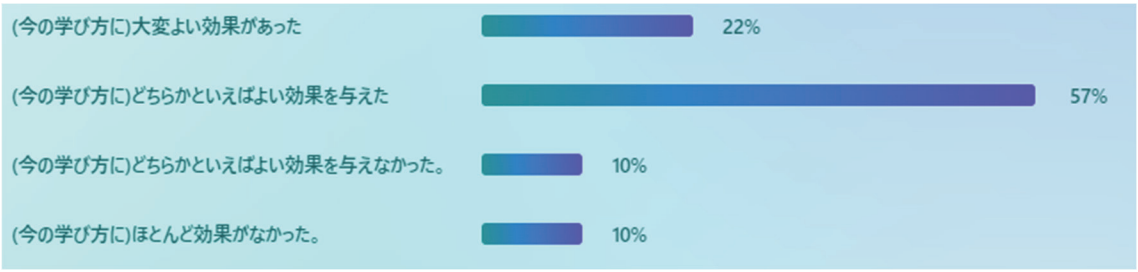
❸関係資料　１．研究開発Ⅰ

(1) 理数探究基礎　履修後2年生へのアンケート結果(履修後8か月経過後時点　2年生の12月に実施)

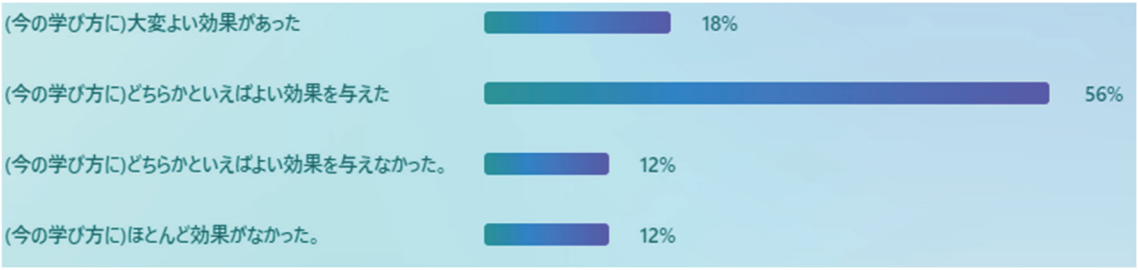
Ｑ１．理数探究基礎の自身の研究の経験が、自分自身の今の学び方によい効果を与えましたか。



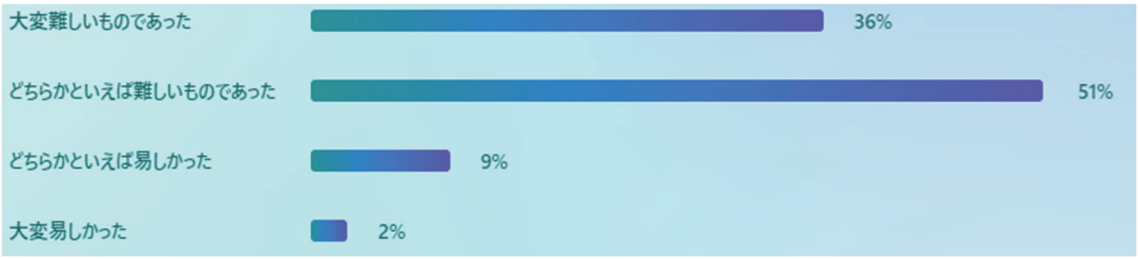
Ｑ２．理数探究基礎のガイダンスが、自分自身の今の学びによい効果を与えましたか。



Ｑ３．理数探究基礎の発表会が、自分自身の今の学びによい効果を与えましたか。

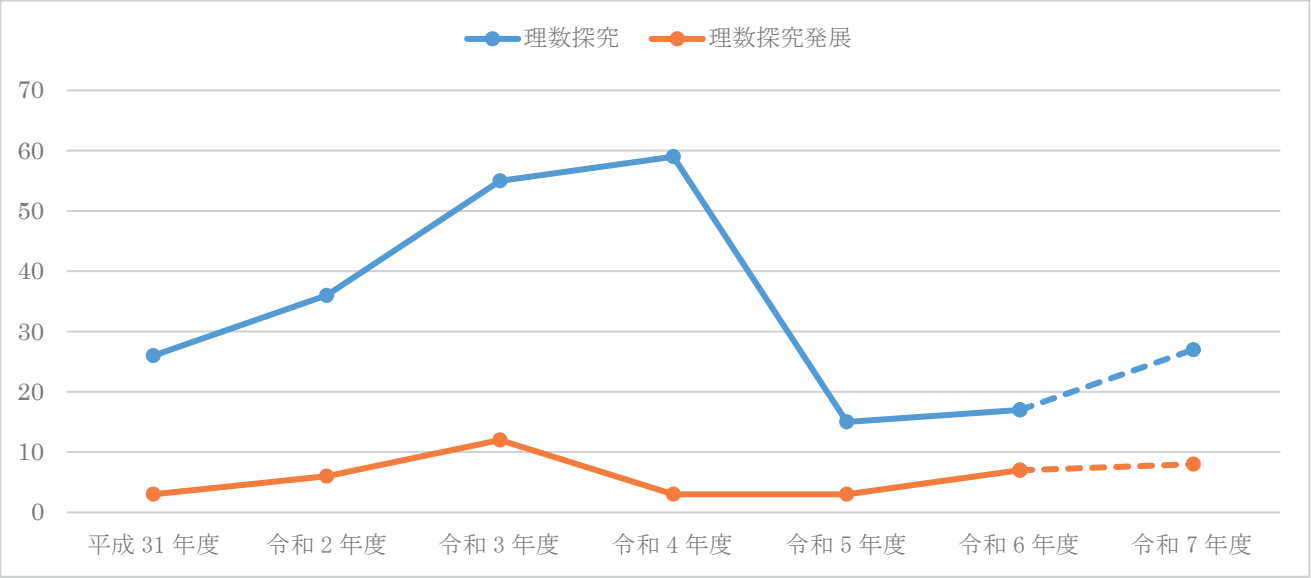


Ｑ４．理数探究基礎の学びは他の教科の学びと比較して、難しかったですか。



Ｑ５．理数探究基礎の学びが他教科や他科目の学びによい効果を与えましたか。

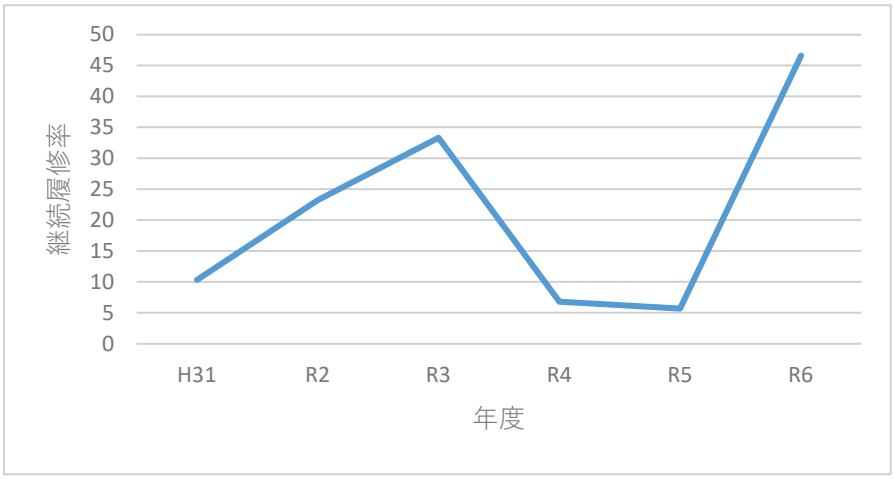
（2）理数探究と理数探究発展履修者の推移



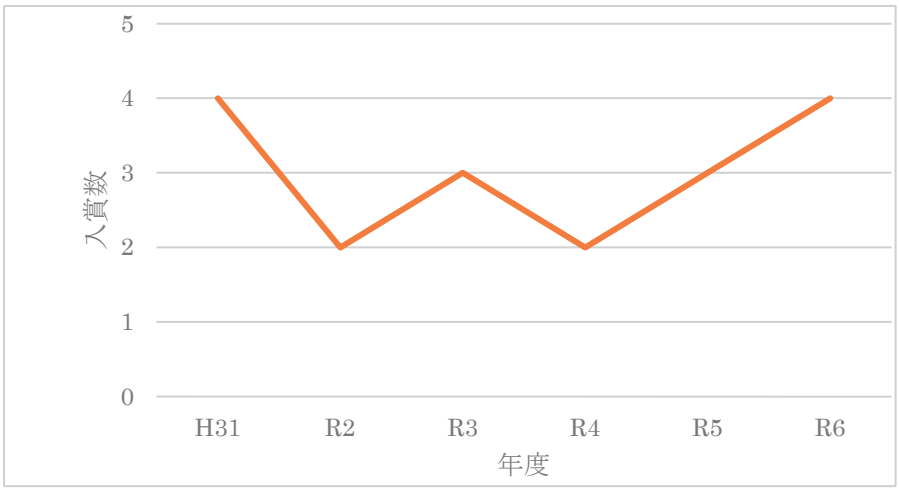
※理数探究は令和４年度までは理数探究Ⅰ，理数探究発展は令和５年度までは理数探究Ⅱとしてそれぞれ設置していた。令和７年度は履修選択における申請者の実数。

（3）理数探究から理数探究発展への継続履修率とコンテスト入賞数の推移

〔継続履修率の推移〕



〔コンテスト入賞数の推移〕



(4) 研究テーマ

表　理数探究履修者の研究テーマ

No.	分野	研究テーマ（ポスター発表タイトル）
1	化学	アゾ染料の合成
2	化学	テトラアンミン以外の他錯イオンでセルロースを溶解する方法
3	化学	グリセリンがデンプンに与える影響について
4	化学	BR 反応の反応起点について
5	化学	脂肪酸の炭素数と洗浄力の関係
6	生物	潅水時の葉への衝撃が植物の生育に及ぼす影響について
7	生物	食材としてのコケ植物
8	生物	セミの抜け殻の脚の表面の剛毛を利用した滑りにくい構造の検討
9	生物	煙の防カビ・防菌効果と農業としての使用の将来性について
10	生物	２つの地点におけるスズメの逃避行動の違い
11	生物	リュウキュウナミウズムシの有性個体と無性個体における行動の違い
12	地学	日比谷高校周辺の光害
13	地学	散開星団の色等級図の作成
14	広領域	リンゴアレルギーの研究における Mald1 量と収穫時期の相関解析 及び CA 貯蔵下におけるリンゴの変化の解析
15	広領域	文豪作品の「。」と「、」数えました。

表　理数探究発展履修者の研究テーマ

No.	分野	研究テーマ（ポスター発表タイトル）
1	化学	デンプン糊の接着における水素結合の寄与の確認
2	化学	水面を滑る水滴
3	化学	純粋な油脂の化学的合成とその性質
4	生物	浸水状態での培養が麹菌に与える影響
5	地学	安全な場所に住むために～地震動に強い地盤について新たな指標を用いた考察～
6	情報	ぬいぐるみ型デバイスを用いた認知症患者への効果的な回想法の実施

写真　口頭発表の様子

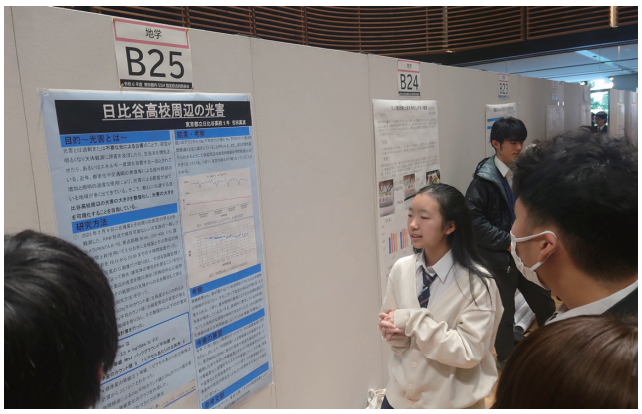


写真　ポスター発表の様子

❸関係資料　２．研究開発Ⅱ　高大連携・産学連携

（1）本校独自の研修プログラムと参加人数

	分類	テーマ	講師・所属	参加数(名)
1	SSHフィールド実習 （生物臨海実習）	磯の生物多様性と臨海実習	本校・生物教員	17
2	SSH講義	世界を渡り歩く生物 ーアメリカと日本の植生の違いー	ささりんどう植生調査室 八木　正徳 代表	17
3	SSH講義	英語による現代化学講座 Computers and Chemistry	東京大学(ALESS/A) Len Sprague Dr	15
4	SSH講義	SDGsと気候変動 ー海洋観測の視点から見えることー	海洋研究開発機構 植木　巌 主任研究員	15
5	SSH海外研修 事前研修	(実習・講義) 日比谷高校に見られる外来種	ささりんどう植生調査室 八木　正徳 代表	10
6	SSH海外研修 事前研修	廃炉と未来	経済産業省職員	21
7	SSH海外研修 事前研修	海洋開発機構(JAMSTEC)見学・講義 海洋研究と調査	海洋研究開発機構	10
8	SSH講義	英語による分子生物学講座 データサイエンスが拓く未来の生命科学と医療	東京医科歯科大学(TMDU) 清水　秀幸 教授	27
9	SSH講義	生活習慣病の解明 遺伝子からエピゲノムへ	東北大学大学院医学研究科 酒井　壽郎 教授	21
10	SSH海外研修 事前研修	東京都環境局自然環境部訪問 東京湾の水質管理	都環境局自然環境部職員	10
11	SSH派遣研修(海外)	アメリカ派遣研修 ボストン・ニューヨーク研修	ハーバード大学メディカルスクール 梶村　真吾 教授 マサチューセッツ工科 Bryan R.Moser 准教授 上村源 博士研究員（他2人）	10
12	SSH派遣研修(国内)	国内派遣研修　北海道研修 自然から学ぶ	北海道教育大学 佐藤　鋭一 教授 北海道旭川北高校 磯　清志 教諭 北海道博物館　成田　敦史 氏 北海道大学　工藤　岳 准教授 北海道総合地質学研究センター 川村　信人 理事	12
13	SSH講義	英語による物理学講座 Superstring Theory（超玄理論）	東京大学大学院総合文化研究科 Maxime Yann MEDEVIELLE	13
14	SSHフィールド実習 （城ヶ島地質巡検）	城ヶ島地質巡検	本校・地学教員	18
15	SSH訪問	東京大学工学部研究室訪問	東京大学大学院工学系研究科 伊藤　大和 教授	30
16	SSH講演	みんなで未来を拓いていこう ~工学部は未来を拓く~	東京大学大学院工学系研究科 加藤　泰浩 教授・工学部長	42
17	SSH訪問	復興庁訪問 福島の災害と復興	復興庁職員	17
18	SSH講義	3.12災害の現地の過去・現在・未来 ー浜通りで日本と世界を俯瞰するー	帝京平成大学人文社会学部 小森　次郎 准教授	24
19	SSH派遣研修(国内)	国内派遣研修　福島研修 自然災害・復興から学ぶ	帝京平成大学 小森　次郎 准教授 NPO法人 3.11を語る会 青木　淑子 代表 原子力災害考証館 里見　喜生 館長（他2名）	15
20	SSH講義	シミュレーション天文学 ~宇宙の中の地球~	国立天文台科学研究部 小久保　栄一郎 教授	40

（2）国内研修

１．北海道研修

（ア）日程　令和６年９月２８日(土)～９月３０日(月)

（イ）行程

９月２８日(土)

羽田空港集合・出発－－旭川空港着－道草館－忠別ダム堤広場－大雪旭岳源水－旭岳山麓駅(旭岳ロープウェイ)姿見平駅－【姿見平巡検】－姿見平駅(旭岳ロープウェイ)山麓駅－旭岳ビジターセンター―宿舎にてリフレクション

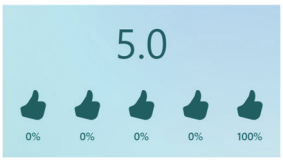
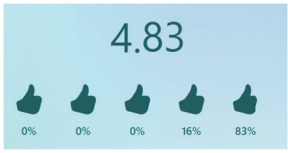
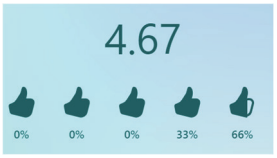
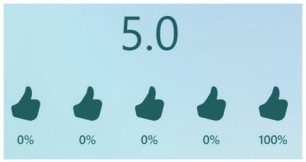
９月２９日(日)

宿舎－三笠市立博物館(野外博物館)－三笠市立博物館見学－桂沢覆道上で化石採集－宿舎にてリフレクション

９月３０日(月)

宿舎－北海道大学環境科学院(講義)－本校卒業生と北海道大学内の散策と見学－北海道総合地質学センター(講義)－北海道大学発－新千歳空港－羽田空港

（ウ）アンケート結果

１日目	２日目	３日目	全体を通して
			

２．福島研修

（ア）日程　令和７年１月６日（月）～１月７日（火）

（イ）行程

■１月６日（月）

東京駅 ―― 郡山駅 ―― 国道６号双葉郡富岡町視察 ―― 東京電力廃炉資料館 ―― さくらモールとみおか ―― 原子力災害伝承館 ―― 浪江町立請戸小学校 ―― 福島いこいの村なみえ（ホテル）

■１月７日（火）

福島いこいの村なみえ（ホテル）―― 双葉駅周辺視察 ―― 原子力災害伝承館 ―― 楢葉遠隔技術開発センター ―― 道の駅ならは ―― 原子力災害考証館 ―― 湯本駅 ―― 東京駅

（ウ）アンケート結果

福島研修参加生徒15名にアンケートを実施した。

アンケート（1）研修訪問先で良かったところはどこか。（複数回答可）

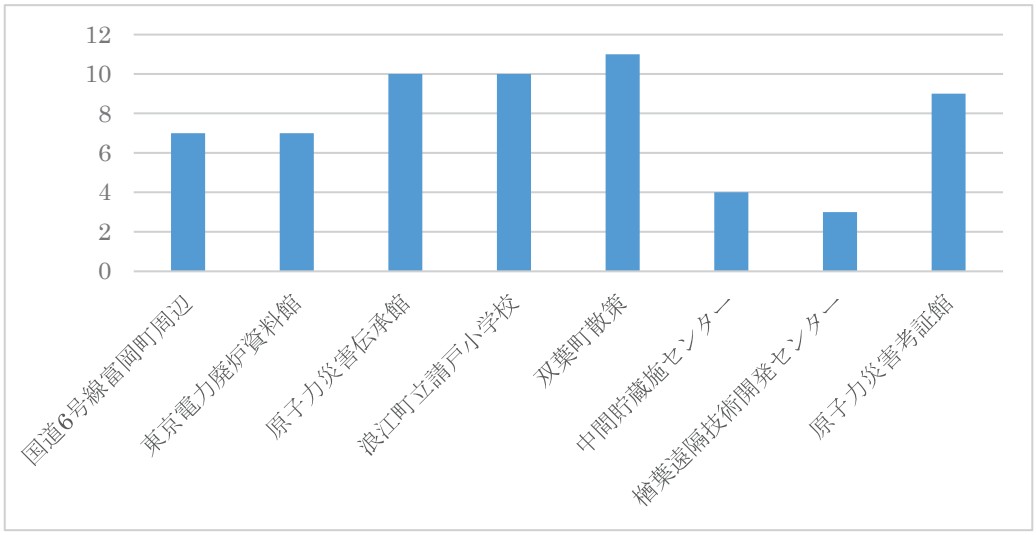


図　福島研修　研修訪問先で良かったところ

アンケート（2）福島研修の満足度

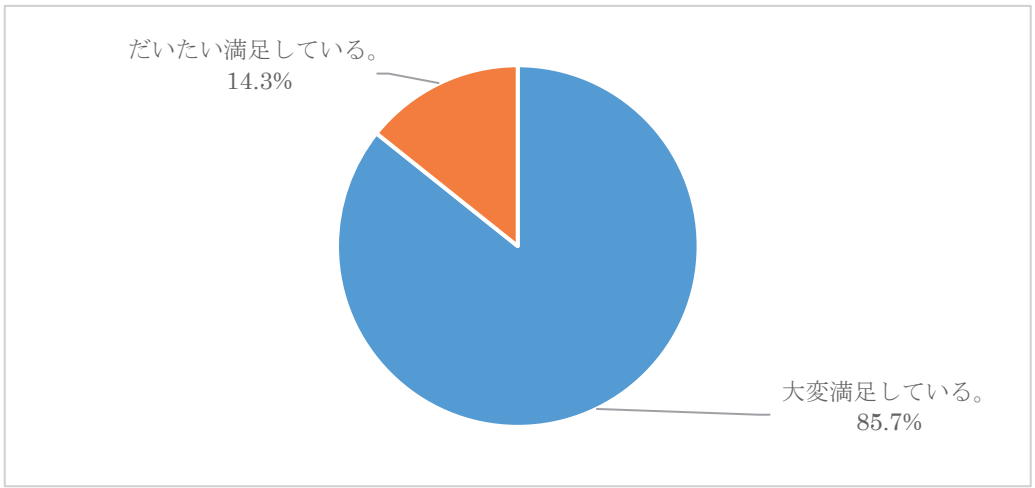
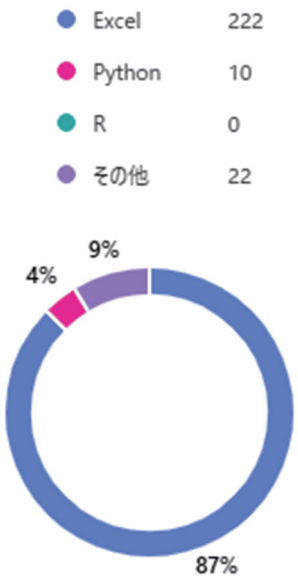
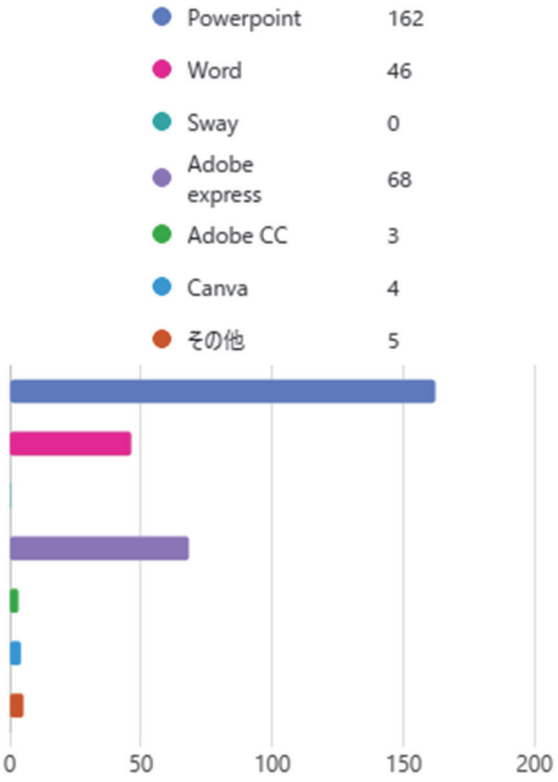


図　福島研修の満足度

処理に使用したソフトウェアやプログラミング言語はなんですか。（複数可）



ポスター制作で使用したソフトウェアやサービスはなんですか。（複数可）



❸関係資料　４．研究開発Ⅳ

ケンブリッジ英検スコア

ケンブリッジ英検（FCE)技能別平均スコア

	CEFR	Overall	Reading	Use of English	Writing	Listening	Speaking
2016	B1	147.1	144.1	154.0	151.4	140.2	160.4
2017	B1	150.0	146.5	157.1	150.0	141.1	161.2
2018	B1+	153.6	151.3	154.3	156.2	147.0	163.6
2019	B1+	156.5	156.3	154.3	160.8	147.2	167.3
2020	B1+	157.0	151.6	162.7	159.6	148.4	165.7
2021	B1+	156.7	155.4	156.2	**163.8**	145.3	167.3
2022	B1+	155.2	**155.8**	151.8	159.3	147.0	165.8
2023	B1+	**158.2**	151.9	**162.8**	157.4	**152.0**	**169.7**

*B1　140-152

*B1+　153-159

❸関係資料　５．研究開発Ⅴ

（1）校内研修後のアンケート結果

1、今回の研修は今後の自分の教科の授業に生かせそうですか。

	回答数（人）	割合（%）
強く思う	3	9.7
思う	18	58.1
思わない	5	16.1
まったく思わない	5	16.1

2、今日の研修は今後の理数探究基礎の指導に生かせそうですか。

	回答数（人）	割合（%）
強く思う	3	9.7
思う	12	38.7
思わない	13	41.9
まったく思わない	3	9.7

3、本校の教育活動において、「探究」を意識することで、ご自身の取り組み方に変化したことがありますか。

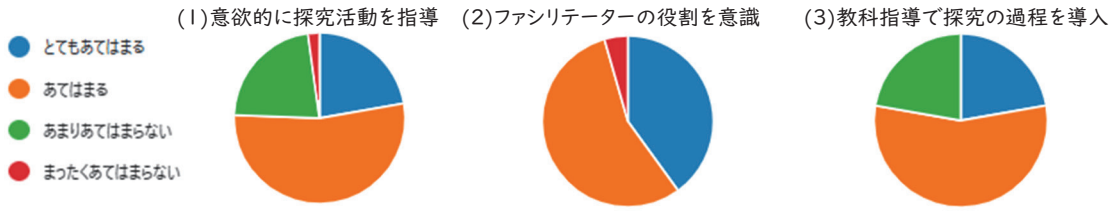
	回答数（人）	割合（%）
大いにある	5	16.1
まあまあある	15	48.4
ほとんどない	3	9.7
あまりない	8	25.8

（2） 理数探究基礎の指導における、本校教師の意識調査(Forms による担当者全員回答・無記名）

1. .教師が「理数探究基礎」や「理数探究」の指導にあたる時にあてはまる力点について

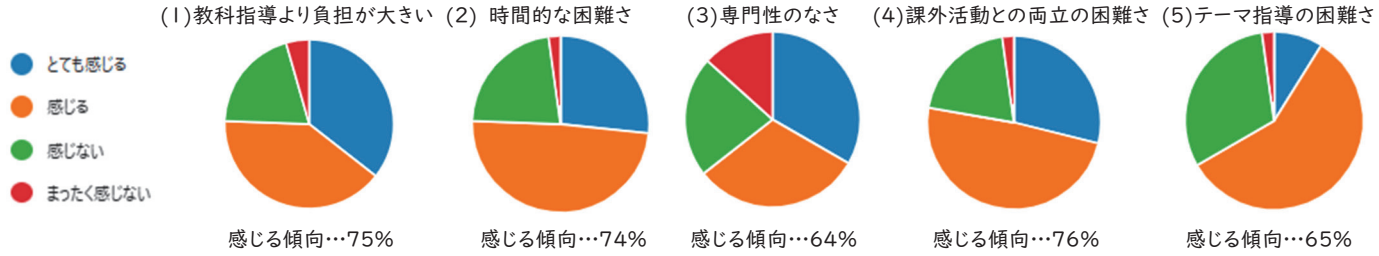
	探究過程を経験	知識技能の理解	思考力や探究力	探究心の向上	新発見
肯定的【あてはまる】	94 %	77 %	97 %	93 %	54 %

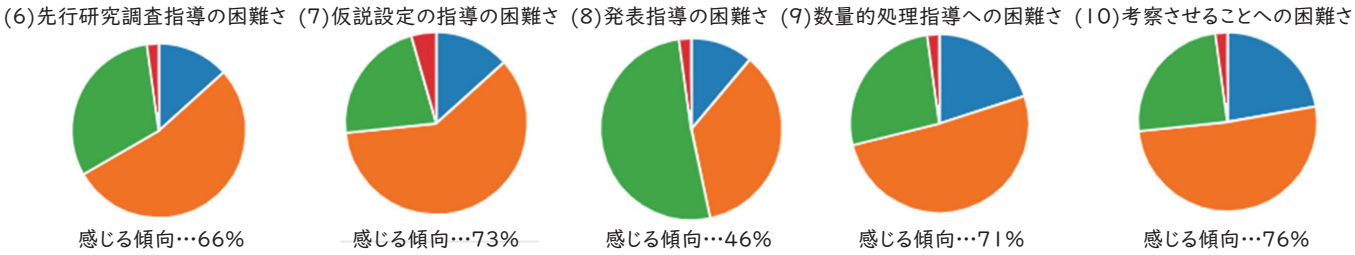
2. 本校における、教師自身の教育活動全般において、



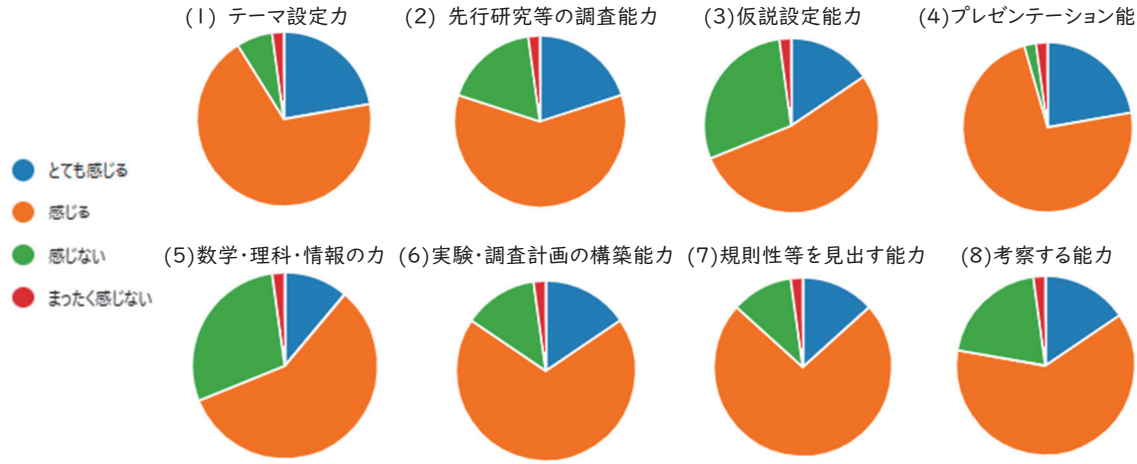
肯定的【あてはまる】
(1) 75 %
(2) 95 %
(3) 77 %

3. 生徒の理数探究基礎の指導をするにあたり、教師自身が困難を感じる点について





4. 理数探究基礎に取り組むことで伸ばすことができた生徒の力について



肯定的【伸ばせた】
(1) 70 %
(2) 80 %
(3) 68 %
(4) 95 %
(5) 68 %
(6) 83 %
(7) 86 %
(8) 77 %

5. 理数探究基礎での指導を通じて、指導する教師自身の変化について

肯定的【できた】
(1) 41 %
(2) 37 %
(3) 35 %

【まとめ】教師は理数探究基礎の指導において、自身の役割を理解して取組み、生徒の能力を伸ばせたという実感を得ているという傾向がみられる。一方、教師自身は、自身の専門性とは異なるテーマがある理数探究基礎の指導に対して困難さを感じており、理数探究基礎の指導経験が自身の教科指導や教材開発に生かせていないとみられる。また、探究の指導における教員同士のコミュニケーションの活性化にもつながっていないといった傾向がみられる。

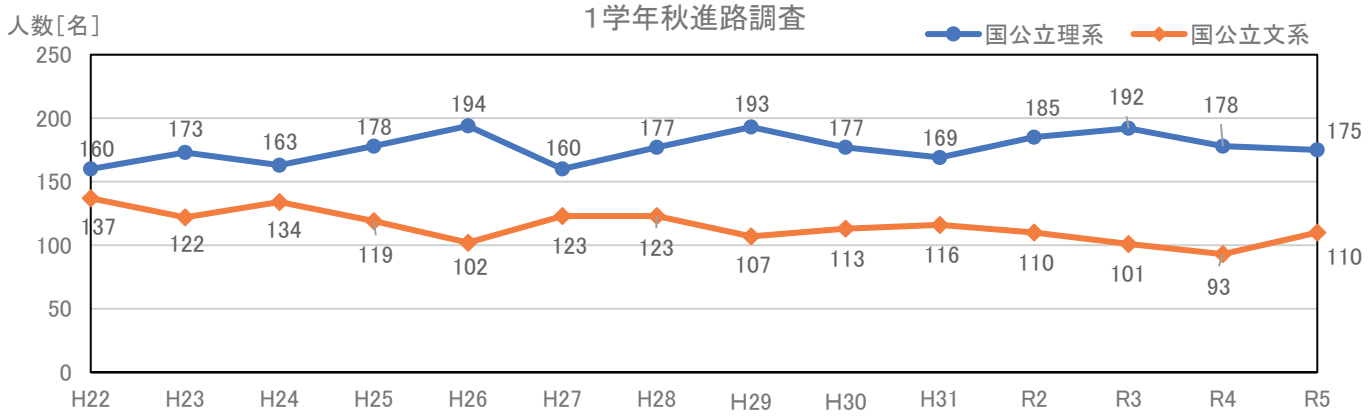
令和６年度 ＳＳＨ年間計画（第Ⅳ期３年次）

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
研究開発Ⅰ	理数探究基礎 カリキュラムの開発・実践	第1回ガイダンス(4/16) 第2回ガイダンス(4/25)	第3回ガイダンス(5/15) テーマ設定・計画立案	分科会①(6/4)	分科会②(7/16) 作業日①(7/17) 探究活動		分科会③(9/25)	分科会④(10/24) ※中間発表会 第４回ガイダンス(10/31)		作業日②(12/18) 分科会⑤(12/23)		分科会⑥(2/5) 分科会⑦(2/13) （分科会代表の決定）	ポスターセッション(3/11) クラス代表決定(3/13) 全体発表会(3/24)
	理数探究 カリキュラムの開発・実践	全体ガイダンス(4/12) 探究活動		構想発表会(6/7)	理探発展の研究成果発表会(7/5)			研究中間発表会(10/4)		東京都SSH指定校 合同発表会(12/中下旬)		SSH成果報告会(2/15)	
	理数探究発展 カリキュラムの開発・実践	全体ガイダンス(4/12)	代表生徒選考プレゼン会 (5/14)		研究成果発表会(7/5)	SSH生徒研究発表会 8/9,10（神戸）	研究論文の応募						
	理数系各教科等との連携 (特別授業・研修など)		生物臨海実習(5/11) SSH講義英語による現代化学講座(5/31) SSH講義①(5/22)	SSH講義・実習(6/1) 生物河口干潟実習(6/7)	特別講演会(7/11) SSH講義 英語による分子生物学講座(7/2)	夏期講習 生物実験&演習講座		大島フィールド実習 (10/18,19)	城ヶ島地質巡検 SSH講義 英語による物理学講座		シミュレーション天文学講座		
研究開発Ⅱ	産学(官民団)連携 精選と深化				筑波サイエンスツアー？								
	高大連携 精選と深化	東大先端研 (学生アフリエイト) 東京学芸大学先端教育人材育成推進機構	東大先端研 (学生アフリエイト)	東工大フォーラム 都立大フォーラム	特別講演会(7/11) SSH講義 英語による分子生物学講座				SSH講義 英語による物理学講座				
	海外・国内派遣研修 プログラムの開発・実施	海外研修行程・プログラムの検討、参加生徒選考	旅行業者・企画業者選考 参加生徒事前研修	実施計画書の提出	海外研修説明会	アメリカ合衆国研修 (8/16~24)	北海道派遣研修	伊豆大島派遣研修			福島派遣研修		
研究開発Ⅲ	数学科の取組み	現実事象課題解決能力の開発					データの分析 確率、期待値		現実事象課題解決能力の育成		確率分布 統計的な推測		現実事象課題解決能力の育成
	情報科の取組み	問題解決手法の学習		情報デザイン学習				アルゴリズム プログラム学習			データ分析学習		
研究開発Ⅳ	英語科の取組み	4技能５領域を統合した授業実践											
	その他研修など	GN-E20事業との連携 （年間通じての連携）		オンライン英会話			オンライン英会話			ケンブリッジ英検 第２学年(12/14)			ケンブリッジ英検 第１学年(3/15)
研究開発Ⅴ	教員研修など	第１回SSH推進委員会 (4/5)		第１回運営指導委員会 (6/1)	「リフレクション・シェアリング」を通した指導法の開発 東京都SSH校教員研修会			第２回SSH推進委員会	校内研修(11/8)			第２回運営指導委員会 (2/3)	第３回SSH推進委員会
その他	科学オリンピックなど	化学グランプリ応募(4/3~6/8) 物理チャレンジ応募(4/1~5/23)	生物学オリンピック応募 (5/1~5/31)		化学グランプリ一次(7/17) 生物学オリンピック一次(7/16) 物理チャレンジ一次(7/9)	情報オリンピック応募 (7/3~11/16)	数学オリンピック応募 (9/1~10/31) 地学オリンピック応募 (9/1~11/15)	情報オリンピック一次 1回9/16、2回10/15、3回11/18)	Tokyoサイエンスフェア 科学の甲子園東京大会	地学オリンピック一次(12/17)	数学オリンピック 予選(1/8)	数学オリンピック 本選(2/11)	科学の甲子園全国大会
	成果の公表と普及			日本学生科学賞応募(6月~10月) JSEC応募	理数探究発展 研究成果発表会	SSH生徒研究発表会 (8/9,10)@神戸 小学生体験授業			Tokyoサイエンスフェア 研究発表会		研究開発実施報告書 作成	SSH成果報告会(2/15)	理数探究基礎成果発表会(3/25)
	理科系部活動の活性化	理科系部活動紹介ツアー 雑草研究部 フィールド実習(4/1)	生物部 磯の観察会(5/11)	日本学生科学賞応募 JSEC応募 生物部 干潟の観察会(6/4) 天文部プラネタリウム見学会		生物部勝山合宿(8月初旬) SSH生徒研究発表会 (8/9,10)@神戸			Tokyoサイエンスフェア 研究発表会		天文部冬季合宿(秩父)	SSH成果報告会(2/15) 東京都生物部交流会	化学クラブ発表会

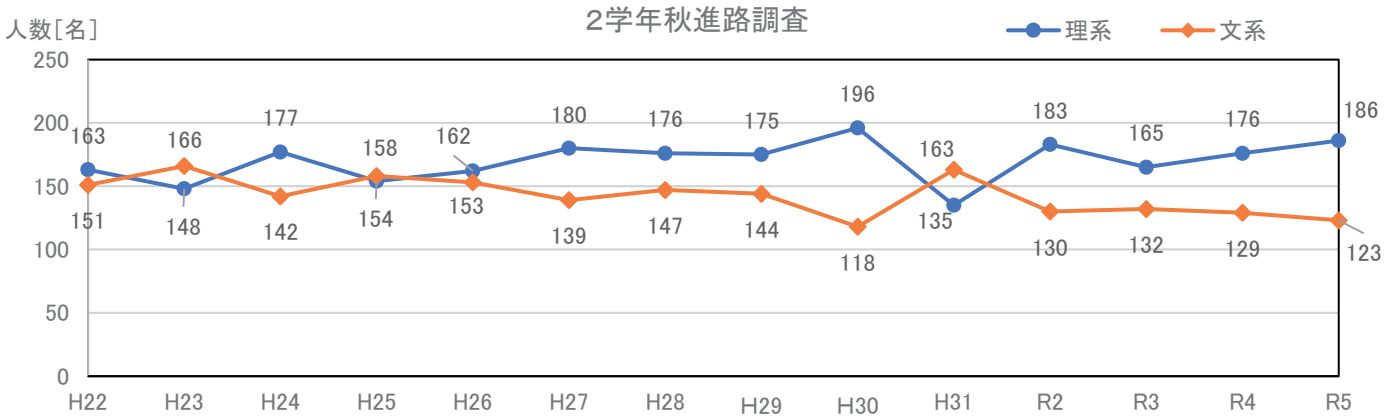
❸関係資料　進路調査・進学実績に関する資料

（1）在校生の進路希望調査（第1，2学年の文理志望者数の推移）

令和 5 年度 1 学年生徒（現 2 学年生徒）の進路希望調査の結果では、国公立大学理系は 175 名、文系 110 名であった。平成 22 年度までを遡ってみても文系を希望する生徒よりも理系を希望する生徒が非常に多いことがわかる（下グラフ参照）。



2 学年の秋になると、１年次よりも理系志望者数と文系志望者数が近接しており、年によっては文系志望者が理系志望者を上回る年もあった。ただ、近年については、理系志望者が高いまま推移していることがわかる（下グラフ参照）。

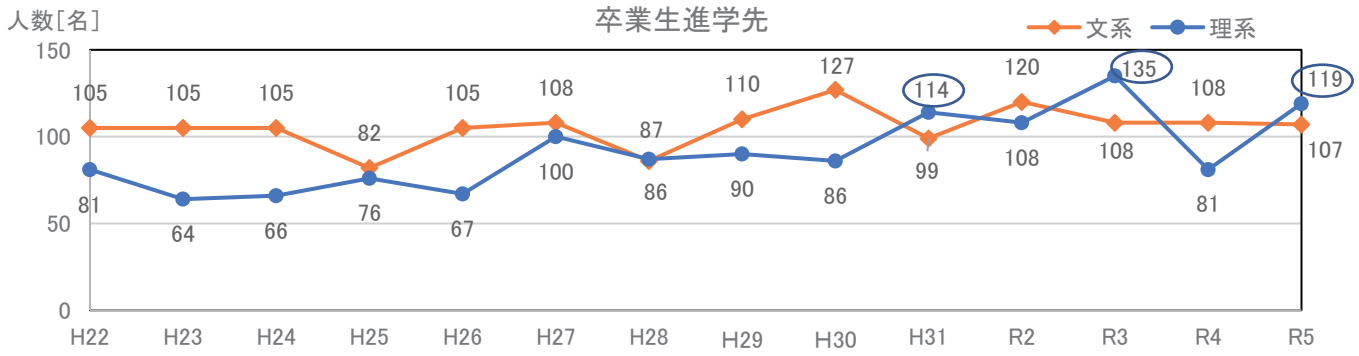


入学した生徒の文理志望は、学年進行につれて大きく変化することはない（下表参照）。第３学年の理系進学者が、第２学年の理系志望者に対して低くなっているが、その原因として本校のカリキュラムの特徴が考えられる。第３学年で理科を２つ履修するため、ほとんど演習の時間が取れないなど、受験レベルの力を付けるまでに至らなかったが、ここ数年、理科の早期取組みへの指導成果が見られ、理系進学者の数が増えてきている。

	H22 入学生徒	H23 入学生徒	H24 入学生徒	H25 入学生徒	H26 入学生徒	H27 入学生徒	H28 入学生徒	H29 入学生徒	H30 入学生徒	H31 入学生徒	R2 入学生徒	R3 入学生徒	R4 入学生徒	R5 入学生徒
第１学年	160	173	163	178	194	160	177	193	177	169	185	192	178	175
第２学年	148	177	158	162	180	176	175	196	135	183	165	176	186	—
第３学年（進学）	66	76	67	100	86	90	86	114	108	135	81	119	—	—

（2）卒業生進路状況（文理別進学者数の推移）

令和５年度卒業生の大学への進学者数の内訳は文系 107 名、理系 119 名であった。令和４年度は、文系 108 名、理系 81 名と文系進学者が理系進学者を上回っていたが、令和５年度は逆転した。本校では、以前より文系進学者が理系進学者を上回っていたが、近年は理系進学者の方が多くなることも珍しくなくなってきた。



理系の内訳についての経年変化は以下の通りである。

理系進学系統の推移　例）H24：H24 年度卒業生（H25 年度入試）

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	R5
理工	33	46	28	51	59	52	53	54	57	65	42	62
農　他	13	18	24	18	10	15	18	21	23	33	14	22
医歯薬	16	10	14	27	14	19	14	39	26	34	22	34
その他医療系	4	2	1	4	4	4	1	0	2	3	3	1
人文	24	24	23	21	28	29	29	27	42	41	24	33
社会科学	44	44	58	67	50	58	57	54	59	51	63	70
その他（理系以外）	37	14	24	20	8	23	41	18	19	16	21	4
合計	171	158	172	208	173	200	213	213	228	243	189	226

令和 5 年度卒業生の詳細

令和 5 年度の進学者の具体的な進路先の系統区分は以下のようになっている。近年は特に医学部の進学者が増えている傾向にある。　※防衛医科大学は国公立大医学に含める。

		人文科学				社会科学			教育（文系）	芸術	その他（文系）	家政	理学	工学			農学他	医療保健				教育（理系）
		文学	語学	史学	哲学他	法・政治	商・経済	社会学他						機械工学	電気工学	応用化学他		医療看護	医学	歯学	薬学	
国立公立	男	0	0	1	7	7	7	2	0	1	0	0	5	1	3	12	12	0	9	0	1	0
	女	0	0	3	5	7	8	3	1	0	1	1	4	0	2	4	8	1	11	0	0	0
私立	男	1	0	0	2	3	13	1	0	0	0	0	7	6	5	4	0	0	4	0	0	0
	女	2	0	1	11	12	6	1	0	0	1	0	2	2	0	5	1	0	7	0	2	0
計	男	1	0	1	9	10	20	3	0	1	0	0	12	7	8	16	12	0	13	0	1	0
	女	2	0	4	16	19	14	4	1	0	2	1	6	2	2	9	9	1	18	0	2	0
計		3	0	5	25	29	34	7	1	1	2	1	18	9	10	25	21	1	31	0	3	0

令和６年度　東京都立日比谷高等学校　教育課程表

各教科・科目	学年／類型／必履修・選択	標準単位数	1学年 必修・選択	2学年 必修・選択	3学年 文類型 学校必履修	3学年 理類型 学校必履修	3学年 自由選択	※科目ごとの履修 単位総数
国語	現代の国語	2	2(8)					2
	言語文化	2	3(8)					3
	論理国語	4		2(8)	2(8)			4
	古典探究	4		3(8)				3
地理歴史	地理総合	2	2(8)					2
	地理探究	3			4※(1)		4※(1)	0～4
	歴史総合	2	2(8)					2
	日本史探究	3		2(8)				2
	世界史探究	3		2(8)				2
公民	公共	2	2(8)					2
	倫理	2					2(1)	2
	政治・経済	2			2(8)			2
数学	数学Ⅰ	3	☆3(8)					3
	数学Ⅱ	4	☆1(8)	☆3(12)				4
	数学Ⅲ	3				5(5)		0～5
	数学A	2	2(8)					2
	数学B	2		1(12)				1
	数学C	2		1(12)				1
理科	物理基礎	2		3(8)				3
	物理	4				4◇(2)	4(2)	0～4
	化学基礎	2		3(8)				3
	化学	4				4◇(2)	4(2)	0～4
	生物基礎	2	3(8)					3
	生物	4				4◇(1)	4(1)	0～4
	地学基礎	2	2(8)					2
保健体育	体育	7～8	1(8)1(12)	3(12)	3(12)			8
	保健	2	1(8)	1(8)				2
芸術	音楽Ⅰ	2	2○(4)					0～2
	音楽Ⅱ	2		2◎(4)				0～2
	音楽Ⅲ	2					2(1)	0～2
	美術Ⅰ	2	2○(3)					0～2
	美術Ⅱ	2		2◎(3)				0～2
	美術Ⅲ	2					2(1)	0～2
	書道Ⅰ	2	2○(1)					0～2
	書道Ⅱ	2		2◎(1)				0～2
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3(8)					3
	英語コミュニケーションⅡ	4		4(8)				4
	英語コミュニケーションⅢ	4			6(5)	4(3)		4～6
	論理・表現Ⅰ	2	2(16)					2
	論理・表現Ⅱ	2		2(12)				2
	論理・表現Ⅲ	2			2(12)			2
家庭	家庭基礎	2		2(8)				2
情報	情報Ⅰ	2	2(8)					2
理数	理数探究基礎	1	1(8)					1
	理数探究	2～5		2(3)				0～2
共通教科・科目単位数計			35	34	24			93
国語	古典講読	5			5(5)			5
	古典演習	2					2(4)	2
地理歴史	日本史演習	4			4※(1)		4※(1)	0～4
	世界史演習	4			4※(2)		4※(1)	0～4
	地理演習	0～2					2(4)	0～2
公民	政経特講	2					2(1)	0～2
数学	数学C演習	2				2(5)		0～2
	文系数学演習	4					4(4)	0～4
	理系数学演習	2					2(4)	0～2
理科	物理基礎演習	1					1(1)	0～1
	化学基礎演習	1					1(3)	0～1
	生物基礎演習	1					1(3)	0～1
	地学基礎演習	1					1(1)	0～1
外国語	ドイツ語	2		2●(1)				0～2
	フランス語	2		2●(1)				0～2
	中国語	2		2●(1)				0～2
	ハングル	2		2●(1)				0～2
理数	理数探究発展	1					1(3)	0～1
専門教科・科目単位数計			0	2	9～30			0～30
総合的な探究の時間		3～6	ポ(8)	ポ1(8)	1			2
ホームルーム活動			1	1	1			3
生徒一人当たりの履修単位数計			36	37～39	26～36			99～111

SSHⅣ期指定3年次 令和6年度SSHカリキュラム研究開発連携者一覧		
所属	氏名（敬称略・50音順）	SSH事業名
東京大学大学院情報学環・教授	大島　まり	SSH運営指導員
株式会社日立製作所名誉フェロー	小泉　英明	SSH運営指導員
国立情報学研究所名誉教授	三浦　謙一	SSH運営指導員
東京大学先端科学技術研究センター教授	角野　浩史	SSH運営指導員
東京大学名誉教授	岡野　達雄	SSH運営指導員
日本学術振興会　学術システム研究センター所長・東京大学名誉教授	佐藤　勝彦	SSH運営指導員
東京学芸大学　先端教育人材育成推進機構　教授	宮内　卓也	研究開発Ⅰ・研究開発Ⅴ
東京大学　先端科学技術研究センターAEO　（一社)共創マネジメント推進機構	森　晶子	研究開発Ⅰ
公益財団法人　星陵会　事務局	木寺　美由紀	研究開発Ⅰ
帝京平成大学大学院　環境情報学研究科/准教授	小森　次郎	研究開発Ⅱ
北海道旭川北高等学校　講師	磯　清志	研究開発Ⅱ
北海道博物館　学芸員	成田　敦士	研究開発Ⅱ
北海道大学　環境科学院　准教授	工藤　岳	研究開発Ⅱ
東京大学大学院工学系研究科　研究科長・工学部長/教授	加藤　泰浩	研究開発Ⅱ
東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻/教授	伊藤　大知	研究開発Ⅱ
東京大学工学部メタバース工学部事務局	青木　緑	研究開発Ⅱ
東京大学工学部メタバース工学部事務局	太田　あき子	研究開発Ⅱ
JAMSTEC（海洋研究開発機構）　理事長	大和　裕幸	研究開発Ⅱ
JAMSTEC（海洋研究開発機構）海洋科学技術戦略部　海洋STEAM推進課　課長	市原　盛雄	研究開発Ⅱ
JAMSTEC（海洋研究開発機構）海洋科学技術戦略部　海洋STEAM推進課　技術スタッフ	木戸 ゆかり	研究開発Ⅱ
JAMSTEC（海洋研究開発機構）大気海洋相互作用研究センター海洋気候研究グループグループリーダー（主任研究員）	植木　巖	研究開発Ⅱ
JAMSTEC（海洋研究開発機構）超先鋭研究開発部門　研究員	渡部　裕美	研究開発Ⅱ
ささりんどう植生調査室　代表	八木　正徳	研究開発Ⅱ
東京医科歯科大学M&Dデータ科学センター　教授	清水　秀幸	研究開発Ⅱ
東北大学大学院医学研究科　教授（東京大学先端科学技術センター 教授兼任）	酒井　壽郎	研究開発Ⅱ
一般社団法人日本アスペン研究所　事務局長	田治 敦浩	研究開発Ⅱ
Aspen Institute　Vice President;Executive Director	Jonathon Price	研究開発Ⅱ
Harvard Medical School　Beth Israel Deaconess Medical Center　Professor	梶村　真吾	研究開発Ⅱ
MIT　Department of Materials Science and Engineering　P.hD	上村　源	研究開発Ⅱ
Williamburg Veterinary Clinic　Dr	関　美帆子	研究開発Ⅱ
東京医科歯科大学（TMDU）統合教育機構 入試課	小池田　真人	研究開発Ⅱ
NPO法人 3.11を語る会	青木　淑子	研究開発Ⅱ
原子力災害考証館	里見　栄一郎	研究開発Ⅱ
北海道教育大学	佐藤　鋭一	研究開発Ⅱ
北海道総合地質研究センター	川村　信人	研究開発Ⅱ

令和６年度　ＳＳＨスーパーサイエンスハイスクール

東 京 都 立 日 比 谷 高 等 学 校 運 営 指 導 委 員 会 名 簿

１　学識経験者（運営指導委員）

岡野　達雄　　東京大学名誉教授　※運営指導委員長
佐藤　勝彦　　日本学術振興会学術システム研究センター顧問・東京大学名誉教授
大島　まり　　東京大学大学院情報学環教授
小泉　英明　　株式会社日立製作所名誉フェロー・東京大学先端科学技術研究センターフェロー
三浦　謙一　　国立情報学研究所名誉教授・株式会社富士通研究所名誉フェロー
角野　浩史　　東京大学先端科学技術研究センター教授

２　文部科学省・東京都教育委員会

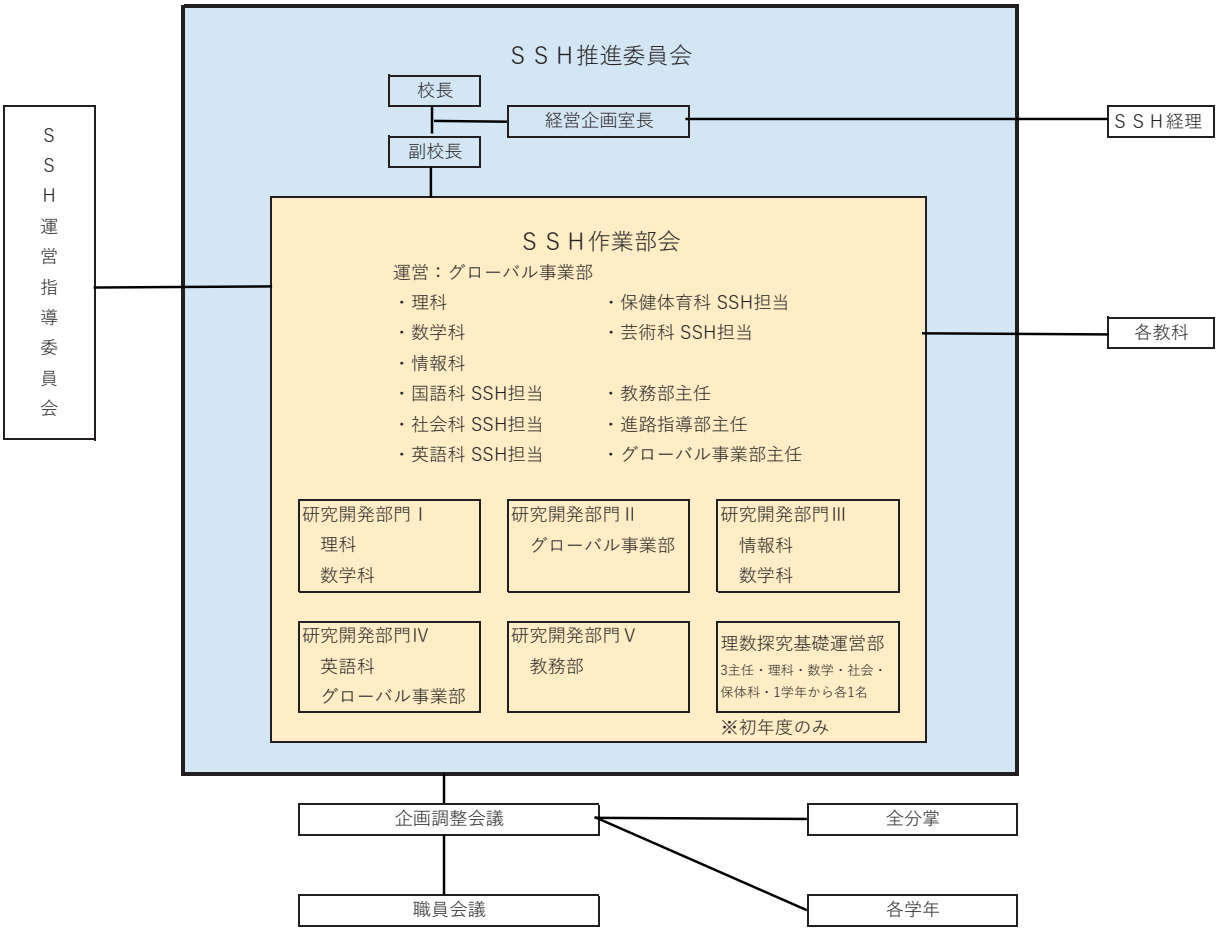
小林　晴　　東京都教育庁指導部高校教育改革担当課長
青木　薫　　東京都教育庁指導部主任指導主事
山本　進一　　東京都教育庁高等学校教育指導課統括指導主事
岩舩　浩孝　　東京都教育庁高等学校教育指導課指導主事

３　東京都立日比谷高等学校職員

萩原　聡　　東京都立日比谷高等学校長
青木　正信　　東京都立日比谷高等学校副校長
山口　昌士　　東京都立日比谷高等学校経営企画室長
平山　大　　東京都日比谷高等学校グローバル事業部主任ＳＳＨ主担当
伊東　裕史　　東京都立日比谷高等学校ＳＳＨ事務員

他に、各研究開発課題のまとめ役及び進路指導部主任からなる。

SSH事業推進の校内体制組織図



リサイクル適性Ⓐ
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。