はじめに

東京都立立川高等学校長
鈴木宏治

本校は、明治 34(1901)年に「東京府第二中學校」として開校し、以来 120 年余にわたり数々の歴史と伝統を積み重ね、多摩の雄として多くの有為な人材を輩出してきました。時代に即して、様々な学校改革が進められる中、本校は平成15年度に東京都教育委員会から「進学指導重点校」の指定を受け、現在その期待に応えるべく、「主体的かつ創造的な学習への意欲を高め、論理的思考力・健全な批判力を養い、世界に発信できるリーダーとしての素養を獲得させる。」ことをスクールミッションとして掲げ、教育活動に取り組んでいます。

一方、私たちの社会は、Society 5.0 時代が到来して生活も大きく変化する中、予測不可能といわれる時代に即した教育の在り方が問われるようになり、探究的な取組や「主体的・対話的で深い学び」が求められるようになりました。そのような時代背景の中、立川高校は、更なる進化を遂げるべく、スーパーサイエンスハイスクール(SSH)指定にチャレンジし、平成 30 年に初めて採択され(第Ⅰ期、平成 30 年度～令和4年度)、昨年度から第Ⅱ期(令和5年度～9年度)の研究開発に取り組み始めています。

第Ⅱ期の研究開発課題は、「『立高から世界へ』～解なき時代にたくましく挑み続ける国際性豊かな科学技術人材の育成」です。第Ⅰ期の取組と成果を基に、普通科と創造理数科を併せた科学技術人材育成プログラムを新規に開発し、教育内容、指導体制や成果普及、効果の検証などの観点で更なる進化を図る。そして、混迷する現代の課題を意識し、文理の垣根を越えて、将来の科学技術社会で主体的に行動し、たくましく挑み続けることができる国際性豊かな人材を育成することをねらいとしました。

その取組の柱は、第Ⅰ期同様、「課題研究」「国際性の育成」「本物体験」「教科教育」です。これらの柱のうち、課題研究を取組の中核として、それらを相互に関連させ、教科等で学んだ知識や技能、課題研究を通して身に付けた科学的思考力や探究力等を活用し、将来の科学技術情報社会で主体的・協働的に、粘り強く探究し続けることができる国際性豊かな生徒を育成していくことを目指しています。

Ⅱ期目の取組の特色は、○探究活動と教科や体験企画、科学系部活動との連携を図りながら、新たな科学技術人材育成プログラムを開発するために全教職員による体制を構築すること、○普通科は課題研究を2学年まで延長し、創造理数科は、新科目「理数探究基礎」及び「理数探究」により3学年まで研究に取り組ませること、○「SS英語」(1 単位)は、より表現力の育成を重視する「SSコミュニケーション」(2単位)に変更し、全員が研究論文を英文化すること、○新たなコンピテンシー評価の方法を開発し、生徒たちが自身の研究を振り返り自走できるように取り組むこと等です。

加えて、平成 31 年に東京都教育委員会により策定された「都立高校改革推進計画新実施計画(第二次)」に基づき、令和4年4月、本校に都立高校初となる理数科「創造理数科」が設置されました。理数科の生徒には、これまでの本校のSSHの様々な活動をさらに深化させた活動に取り組んでもらいました。今年度末に初の卒業生が誕生しますが、研究分野において様々な受賞を重ねたことはSSHの成果と言えます。

今後も大学や外部機関等との連携により、実践的な科学技術人材の育成を図るとともに、地域社会や全国のSSH指定校、さらに、小・中学校との連携を図りながら、科学技術の可能性と楽しさを広めて参りたいと思います。最後になりますが、研究開発を進めるに当たり、文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構、本校の運営指導員の方々や大学・研究機関の皆様方、そして、東京都教育員会からの御理解・御支援をいただきましたことに深く感謝申し上げるとともに、今後の御指導・御助言をよろしくお願い申し上げ、巻頭の挨拶といたします。

目　　次

はじめに

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）…… 3

❷ 令和６年度研究開発の実施報告（本文）

❷－１　SS課題研究Ⅰ・Ⅱの取組 …… 13
❷－２　理数探究基礎の取組 …… 19
❷－３　理数探究の取組 …… 22
❷－４　科学系部活動の取組 …… 29
❷－５　SSコミュニケーション …… 34
❷－６　海外交流・海外研修 …… 37
❷－７　SSH企画　講演会・フィールドワーク・実験実習体験等の取組 …… 41
❷－８　創造理数科企画　講演会・フィールドワーク等の取組 …… 47
❷－９　創造理数科の取組 …… 49
❷－10　高大連携・企業連携・地域連携等外部連携 …… 51
❷－11　各教科の取組 …… 53
❷－12　SSH事業を中心に諸活動を総合して行うコンピテンシー評価の研究・開発 … 55
❷－13　成果の普及 …… 59
❷－14　指導体制 …… 62
❷－15　教員研修 …… 65
❷－16　SSH指定７年間のあゆみ（総括） …… 66

❸ 関係資料

❸－１　教育課程表 …… 72
❸－２　SS課題研究Ⅰ・Ⅱおよび理数探究基礎・理数探究のテーマ一覧 …… 74
❸－３　SSH運営指導委員会　議事録 …… 77
❸－４　各種調査・評価等の結果と分析 …… 79
❸－５　Ⅱ期２年目の取組状況自己評価 …… 92
❸－６　SSHⅡ期目５か年計画 …… 93
❸－７　SSHⅡ期目の研究開発の概要 …… 94
❸－８　「SS課題研究Ⅰ･Ⅱ」「理数探究基礎」「理数探究」の指導展開計画(概要) … 95
❸－９　今年度実施の各取組一覧 …… 96
❸－10　令和６年度の「本物体験」等　実施企画一覧 …… 97
❸－11　活動の様子(写真) …… 99

東京都立立川高等学校	基礎枠
指定第Ⅱ期目	05～09

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

立高から世界へ　～解なき時代にたくましく挑み続ける国際性豊かな科学技術人材の育成～

②　研究開発の概要

本校の本物体験を重視した教養教育をベースに課題研究を実施し、理数情報科目と連携して探究メソッドを学びながら、課題発見力・科学的思考力・問題解決能力・発信力・協働する力等を育成するプログラム開発を行ったⅠ期の取組と成果を基に、普通科と創造理数科を併せた科学技術人材育成プログラムを新規に開発し、教育内容、指導体制や成果普及、効果の検証などの観点で更なる進化を図る。混迷する現代の課題を意識し、文理の垣根を越えて、将来の科学技術社会で主体的に行動し、たくましく挑み続けることができる人材を育成する。

また論述力や表現力を育てる新たな英語科目を開発し、国際交流と合せて発信力や国際性を育て、文理の垣根を超えて将来の科学技術社会で活躍するグローバル人材の育成を図る。

令和４年度に東京都初となる理数に関する学科「創造理数科」を開設した。今までの知見を収斂させ、トップ人材の育成を目指す。それに伴い令和４年度より教育課程を変更し、「探究活動」や「英語教育」に充てる時間を拡充した。普通科は全員が２年間をかけて文理に拘らないテーマで課題研究に取り組む。創造理数科は３学年まで「理数探究基礎／理数探究」を計５単位配置し、理系分野のゼミに分かれ課題研究に取り組み、人材育成を行う。

③　令和６年度実施規模

○対象者

全日制課程全生徒 965 名を対象とする。（詳細は右表）

また、※科学系部活動の生徒（1～3 学年兼部も含めた延べ人数 207 名･･･R6 年 5 月時点）の研究活動や科学普及に関する活動を支援する。

※化学部 生物部 天文気象部 パソコン部 物理部 数学同好会

学　科	第１学年		第２学年		第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
普通科	284	7	280	7	276	7	840	21
創造理数科	42	1	42	1	41	1	125	3
計	326	8	322	8	317	8	965	24

④　研究開発の内容

○研究開発計画

本校がⅡ期での研究開発を進める上で設定した項目は下表の通り。これを基に説明する。

A 課題研究　：普通科「課題研究Ⅰ・Ⅱ」（希望者にⅢ），創造理数科「理数探究基礎」・「理数探究」で，探究メソッドを学び，科学的思考力・課題発見力・問題解決能力・表現力・発信力を育成するプログラムを開発する。

A-1 普通科「SS 課題研究Ⅰ～Ⅲ」の開発　　A-2 創造理数科「理数探究基礎」「理数探究」の開発
A-3 研究をより深化させたい普通科生徒への体制作り　　A-4 科学系部活動の活性化と支援
A-5 指導のための資料作り／校内外の体制作り

B 国際性の育成　：課題研究と連携する学校設定科目「SS コミュニケーション」を新たに設置し，英語による議論や論述力・表現力，国際性を育成する プログラムを開発する。
また海外研修や国際交流によって国際性を高めるプログラムを開発する。

B-1 「SS ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ」ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの開発・改善　　B-2 国際交流ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ・海外研修旅行の開発と実施

C 本物体験　：フィールドワークや多様な実験実習活動，ワークショップ，最新の知見や科学の方法を学ぶ講演会などの「本物体験」により，知的好奇心を刺激して，幅広い視野と創造性豊かな知力・思考力を育成するプログラムを開発する。

D 教科教育　：知識・技能の土台となる教科教育と課題研究との関連を整理し，探究的な取組みをより充実させる。教科横断型の授業について，更に試行を進める。

E 評価方法の開発　：生徒が自身の成長を認知しやすいコンピテンシー評価の指標・方法を開発し，プログラムの改善につなげる。

E-1 「取組に対する評価」の研究・開発　E-2 諸活動を総合して行う「ｺﾝﾋﾟﾃﾝｼｰ評価」の研究・開発

F 成果の普及　：SSH 活動の普及・広報，小中学生への科学普及活動を積極的に行うとともに，地域の高校の探究活動の中核拠点校を目指す。

F-1 SSH 活動の普及と広報　　F-2 指導方法の普及　　F-3 発表の場の創出　　F-4 小中学生への科学普及活動

G 指導体制　：全校での指導体制の構築を前進させるとともに，ＴＡや卒業生，地域を含めたコンソーシアムを立ち上げ，研究を支援するシステムを構築する。また，大学，研究機関など多様な協力者との連携を更に深化させる。

H 教員研修　：課題研究，教科教育，語学力育成等を担う教員の指導力向上を図るため，効果的な研修を計画的に実施する。

※５年間の計画の全体像は「SSH Ⅱ期目５カ年計画」（93 ページ）参照。ここでは主に取り組んだ（取り組む計画の）ものをまとめていく。

１年次 （R５年度）	**A「SS 課題研究Ⅰ」「SS 課題研究Ⅱ」「理数探究基礎」「理数探究」の開発** ・Ｒ４年度の創造理数科開設と教育課程改訂による新しい科目（「理数探究基礎」「理数探究」）と、運営方法の変更（普通科の１・２年生が同時に課題研究の授業を行っている）に伴う開発を行った。 **B「SS コミュニケーション（普通科２年生）」、COVID-19 流行以降初めて行う「アメリカ合衆国海外研修」、初実施の「タイ王国短期交換留学」の開発** ・普通科２年生の「SS コミュニケーション」では全員が英文要綱を執筆。Google 翻訳等のオンラインツールとＪＥＴを活用し、全員を添削する指導方法を研究・開発した。 ・「海外研修」では現地での活動を組み直し、事前指導の効果的な指導法を研究・開発した。 ・「タイ王国短期交換留学」は、現地校での科学分野中心の時間割等の開発、受け入れ時の学校全体で多くの生徒が交流を持つ体制の構築などを行った。 **E 学校独自のコンピテンシー評価の開発に着手** ・先行研究や他校の実践を参考に素案を作成。全教職員悉皆研修で協議し、多数のアイデアを収集。 **F 普及活動の実践と充実** ・３月に行った本校の課題研究発表会を「探究活動　多摩島しょサミット」と銘打ち、主に SSH ではない地域の学校の生徒が発表できる場を提供。３校 30 件ほどが参加した。また多摩地域・島しょ地域から 10 校 22 人の教員参加があり、各校の探究活動の参考となるべく情報提供を行った。 ・京都市立堀川高校を中心とする広域連携事業「探究道場」へ参画し、生徒による中学生に対する普及活動を計画的・持続的に研究・開発する取組を始めた。
２年次 （R６年度） 本年度	**A「理数探究」（3 年生）の開発** ・初の実施となる 3 年生の「理数探究」の開発を行った。全員が「読売日本学生科学賞」や「算数・数学自由研究作品コンクール」に出品。外部人材も活用して論文作成指導・添削を行った。 **B「SS コミュニケーション（創造理数科３年生）」** ・初実施となる科目。全員の英文要綱作成・添削指導の方法の開発や自身の研究に関するディスカッションができるようにオーラルな活動の開発を行った。 **D 各教科の“探究活動”に係る教科内指導の可視化・共有** ・各教科が教科指導で行っている探究的な要素を可視化して校内で共有した。今後教科横断的な取組を開発／発展させていく、あるいは課題研究活動との有機的な連関を検討していくための土台作り基礎資料の作成とともに、各教科での改善点を洗い出す作業を行った。 **E 学校独自のコンピテンシー評価の開発** ・全教職員悉皆研修での協議を経て「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト）」を作成し、11 月に実施した。同時に外部アセスメントを実施し、本校の評価の適切性について評価するデータを蓄積した。 **G 校内全校体制の完成** ・SSH７年目を迎え、大部分の教職員が探究指導を経験した。授業担当としてメインで生徒指導を行う教員と、専門知識の伝授やレポート・要綱の添削等を補助するサポーター教員の体制を完成させた。また、授業担当を工夫したことで、教員同士での知見の継承ができるようにした。
３年次 （R７年度）	**A「SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ」の改善と充実** ・普通科の生徒も外部発表会へ積極的に参加するような指導方法を研究・開発する。 ・文理融合的な教材／活動を研究・開発することで、文系的傾向のある生徒も科学技術的素養をより高められるようにする。 **B「SS コミュニケーション」の充実** ・国際学会をはじめ、英語で外部発表会へ挑戦することを厭わない生徒の育成を目指す。 **D 各教科と“探究活動”に係る指導の連携強化** ・2 年次に可視化した資料を基に、各教科内での探究的な要素のより効果的な指導方法を開発するとともに、本校の課題研究での活動とも連関させる。 **E 学校独自のコンピテンシー評価の開発** ・継続的にデータを取り、コンピテンシー評価の適切性を評価し、必要に応じて改変する。 **F 普及活動の実践と充実** ・他校教員への情報提供を強化するとともに、市内小中学校との連携を行う。
４年次 （R８年度）	**A「理数探究基礎」「理数探究」の改善と充実** ・２年生で全国トップレベルの研究発表をし、３年生でより発展させられるように、１年生の時からの指導方法を研究・開発する。 **C 本物体験企画の精選と充実** ・企画を系統化し、「創造理数科企画」と「ＳＳＨ企画」を有機的に統合する。 **E 学校独自のコンピテンシー評価の開発** ・継続的にデータを取り、コンピテンシー評価の適切性を評価し、必要に応じて改変する。 **F 普及活動の実践と充実** ・3 月の「探究活動 多摩島しょサミット」を拡充し、生徒発表が 10 校を超えることを目指す。 ・探究活動に関する情報提供や支援を積極的に行う体制を強化する。

５年次 （R９年度）	**A「SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ」の改善と充実** ・各教科との連携を進め、文理融合的（教科横断的）な取組を開発・改善する。創造理数科とはひと味違った科学技術人材の育成を目指す。 **D 各教科と“探究活動”に係る指導の連携強化** ・各教科で行っている探究的な取組と「SS 課題研究」や「理数探究」を連携・統合して効果的な指導の開発・改善を目指す。 **E 学校独自のコンピテンシー評価の完成** ・コンピテンシー評価の適切性を評価した上で改善して完成させ、校外に情報提供できるようにする。 **F 普及活動の実践と充実** ・小中学生への普及活動の充実を行う。 ・前項に関連し、3 月の「探究活動 多摩島しょサミット」に中学生が参加することを目指す。

○教育課程上の特例

学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科	SS課題研究Ⅰ	1	総合的な探究の時間	1	普通科１学年全員
	SSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ	1	－	－	
	SS課題研究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	普通科２学年全員
	SSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ	1	－	－	
	SS課題研究Ⅲ	1	－	－	普通科３学年選択
創造理数科	理数探究基礎	1	総合的な探究の時間	1	創造理数科１学年全員
	SSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ	1	－	－	
	理数探究	2	総合的な探究の時間	1	創造理数科２学年全員
	SSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ	1	－	－	創造理数科３学年全員

○令和６年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科	第１学年		第３学年		第３学年	
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数
普通科（全員）	SS 課題研究Ⅰ	1	SS 課題研究Ⅱ	1	SS 課題研究Ⅲ（自由選択）	1
	SS コミュニケーション	1	SS コミュニケーション	1		
創造理数科（全員）	理数探究基礎	1	理数探究	2	理数探究	2
	SS コミュニケーション	1			SS コミュニケーション	1

※普通科の第３学年「SS 課題研究Ⅲ」以外は全て全員必修。

・１年全員必修「情報Ⅰ」は「SS 課題研究Ⅰ」「理数探究基礎」と進度を合わせて、Word・Excel・PowerPoint 等のソフトの使用方法、情報リテラシー、発表活動、統計処理を計画的に行っている。
・「情報Ⅰ」と「数学 A」「理数数学Ⅰ」は統計分野で進度を合わせて実施している。
・１年創造理数科必修「理数物理」「理数化学」「理数生物」「理数地学」は「理数探究基礎」と内容を合わせ、基礎的な実験の方法・計画・まとめ方等を指導している。
・２年創造理数科必修の「理数数学Ⅱ」「理数数学特論」と「理数物理」は、三角関数、微分・積分のと、力学分野で進度を合わせて実施している。
・２年普通科必修「SS コミュニケーション」と「SS 課題研究Ⅱ」、３年創造理数科必修「SS コミュニケーション」と「理数探究」は、発表ポスター作成、要綱作成のタイミングをそろえて実施しており日本語で作ったものをすぐに英文化していくという活動を行っている。

○具体的な研究事項・活動内容

１ SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ（A-1）：普通科１・２年　（13 ページ）

（仮説）「SS 課題研究」を通して探究のメソッドを学ぶ過程で、課題発見力・科学的思考力・問題解決能力・表現力等を育て、基礎的な研究の手法の獲得をさせることができる。
（概要）普通科全員が２年間かけて自身の設定したテーマで課題研究を行うことで、科学的思考力を身に付け、高校卒業後も自身が設定したテーマを究めようと行動できる人材を社会に輩出する。

２ 理数探究基礎（A-2）：創造理数科１年　（19 ページ）

（仮説）「理数探究基礎」を通して理数に関する探究活動を体験し、探究のメソッドを学ぶ過程で、課題発見力・科学的思考力・問題解決能力・表現力等を育てることができる。
（概要）・理科４科と数理情報などの各ゼミに分かれ、各科の基本概念や科学的アプローチの方法、表現の方法を学びながら、課題研究のプロセスを学ぶ。

・ゼミ毎に、実験実習活動やフィールドワークを行う。研究はグループまたは個人で行い、研究交流の機会を定期的に設定して研究を深化させる。
・発表の場などで多様な協力者の指導助言を受ける機会を持ち、探究活動を深化させる。
・外部の研究発表会で聴講・発表し様々な研究に接することで、視野を広げ、自らの研究活動を振り返るとともに、コミュニケーション力や表現力を伸長する。

３ 理数探究（A-2）：創造理数科２・３年　（22 ページ）

（仮説）「理数探究基礎」で学んだ探究のメソッドや探究する力を基に、「理数探究」を通して探究活動を更に深め、課題発見力・科学的思考力・問題解決能力・表現力等を育てることができる。
（概要）・理科４科と数学情報の各ゼミに分かれ、各科の基本概念や科学的アプローチの方法、表現の方法を学びながら、課題研究のプロセスを学ぶ。
・今年度より創造理数科３学年と同時間に授業を行い、研究交流を進める。
・ゼミ毎に、実験実習活動やフィールドワークを行う。研究はグループまたは個人で行い、各ゼミや校内全体で研究交流の機会を定期的に設定して進める。また、大学や研究機関、地域など多様な協力者の指導・助言を受ける機会をもち、探究活動を深化させる。
・外部の各研究発表会や、科学賞、学会等への発表参加により、課題研究の質の向上を図るとともに、コミュニケーション力や発信力を伸ばす。

４ 科学系部活動（A-3、A-4）　（29 ページ）

(仮説)科学系部活動の探究活動を充実させることで、自然科学への興味関心が高い生徒の探究力を伸ばし、将来の科学技術人材育成に繋げることができる。また、その成果が波及し、全校生徒の探究活動の牽引役となることで校内の探究活動が活性化する。
(概要）・科学的思考力を育成する観察や実験、実習・演習など、それぞれの活動内容を充実させる。科学的思考力や探究力、表現力を伸ばす。
・外部の研究発表会や科学コンテストなど、成果を発表する場に積極的に参加し、研究の質を向上させる。また、専門家や他校生徒との研究交流により、研究を深化させる。科学オリンピックへの参加を目指し、知力や科学的思考力を高める。
・科学講座や天体観望会など、市民や地域の小・中学生に向けて、科学普及や探究活動の支援を行うとともに発信力、コミュニケーション力を高める。

５ SS コミュニケーション（B-1）　（34 ページ）

（仮説）「SS 課題研究Ⅰ」「SS 課題研究Ⅱ」と連動して、英語による議論や論述の力を養い、発信力を育成するために、Presentation / Writing / Research / Critical Mindset をベースとした「SS コミュニケーション」プログラムを開発・実施することで、サイエンスのさまざまなフィールドの文献を読み、それについて英語で発表したり、議論したりすることで、英語で情報を入手し、そこから発信する力を培い、将来国際的に活躍する科学技術人材に必要な土台を作ることができる。
（概要）・１クラスに日本人教師２名・ネイティブ教師２名の計４名体制で行うオールイングリッシュ授業。（普通科・創造理数科共通）
・１年目は準備・基礎作りとして英語論文読解・プレゼンテーション・ディベートの基礎を学ぶ。充実・発展期の２年目は、より応用力を学ぶとともに、最終的には全員が自分の研究論文を英語科する。（普通科）
・１年次に履修した「SS コミュニケーション」で培った Presentation / Writing / Research / Critical Mindset を軸に、探究活動を融合させ、研究内容を英語化し、東京農工大学の留学生を招いて研究発表を行った。（創造理数科３年生）

６ 海外研修・海外交流（B-2）　（37 ページ）

（仮説）〈アメリカ海外研修〉
　フィールドワークや研究者・学生との交流などの視野を広げる様々な取組によって、将来、創造性豊かに新たな価値を生み出し、国際社会で積極的に社会貢献していく科学技術人材を育成できる。世界の最先端の研究機関を訪れ、そこで活躍されている研究者、大学院生や学生との交流によって、生徒たちが視野を広げ、国際感覚を養うことができる。
（概要）〈アメリカ海外研修〉
　アメリカ合衆国の大学や最先端の研究を行っている研究所において、生徒たちによる英語でのプ

レゼンテーションを行った。また研究員や大学院生・学生との討議を行い、指導・助言を受けた。
（仮説）〈タイ王国交換留学〉
交換留学を通じて、主体的に学び続ける態度と総合的な英語力の育成、国内外の課題を解決する創造的・論理的思考力の育成、世界の中の一員としての自覚と自己の確立、多文化共生の精神の滋養と協働する力を育成することができる。
（概要）〈タイ王国交換留学〉
タイ王国のシーナカリンウィロート大学附属高校(ODS)との交換留学を実施。留学では、インターナショナルクラスに参加し、様々な科目を全て英語で受講した。日本での受け入れでは、授業を全て英語で通訳することでバディをサポートし、実践的な英語力向上につなげた。また、タイと日本それぞれでのホームステイを通して異文化理解を深めた。
（仮説）〈台北市立松山高級中学とのオンライン交流〉
本交流は、台湾のトップ校である台北市立松山高級中学（日本の高等学校に相当）の生徒と英語でオンライン交流することで、英語でのコミュニケーション力を高めることができる。また、交流前にはメールのやり取りを英語で行い、相互の基本的な情報について理解したり、自身の課題研究論文について相互に確認したりすることで、英語で発信する力を強化できる。
（概要）〈台北市立松山高級中学とのオンライン交流〉令和 3 年度に海外学校間交流推進校に選ばれて以来、文化・研究交流を続けている。オンラインでの交流（1 対 1 または 1 対 2）とその準備において、英語でのコミュニケーション力を高めることを具体的な目標とし、第 2 学年創造理数科の生徒全員を対象に実施した。

7 SSH 企画 (C)　(41 ページ)

（仮説）講演会やフィールドワーク、多様な実験実習や文理融合型の探究的活動などの「本物体験」を取り入れることで、知的好奇心を刺激し、学びを深め、幅広い視野と創造性豊かな知力・思考力を育成することができる。
（概要）・基本的に全校希望者を対象とする SSH 企画の他、創造理数科向けの理数科企画を開発する。
・最新の知見や科学の方法を学ぶ講義や講演、ワークショップ等によって幅広い視野と創造性豊かな知力・思考力を育成するプログラムを開発する。
・地域の自然や地理、歴史を生かしたフィールドワークや天体観望会、多様な実験実習などの「本物体験」、理数・文理融合型の探究的活動などの企画を開発する。
・大学、研究機関、地域などの多様な協力者と連携することで、探究活動を深化させるとともに、他校教員の（場合により生徒も含む）研修の場として、できるだけ公開し、科学普及と探究の啓蒙の場とする。

8 創造理数科企画 (C)　(47 ページ)

（仮説）理数に関する学科である創造理数科で将来の有意な理系人材を育成するために、より専門的な、あるいは最先端の知見にたくさん触れる機会を創出し、高い将来の目標を持てるようにすることで、高度な科学技術人材やイノベーション人材を効果的に育成することができる。
（概要）創造理数科独自の企画を行った。今年度 1 ～3 年生すべてが揃い、3 年間を通したプログラムが完成した。創造理数科委員会のメンバーがそれぞれの企画を担当して行っている。各企画の精選と充実を行い、より効率的・効果的に成果が出せるようにしている。

9 創造理数科の取組 (A-2、B-1、B-2、C、D、F-1、F-4)　(49 ページ)

（仮説）理数に関する学科である創造理数科で、理数に特化した教育課程や本物体験企画、課題研究活動、特別活動等を行うことで、高度な科学技術人材を効果的に育成することができる。
（概要）創造理数科独自のカリキュラム・企画等を行っている。今年度 1 ～3 年生すべてが揃い、3 年間を通したプログラムが完成した。また異学年交流を進めた。

10 外部連携 (A、B、C、G)　(51 ページ)

（仮説）外部との連携を進めることで、学校だけではまかなえない最先端の知見への接触や小中学生等地域への成果の普及が効果的に進められる。
（概要）昨年度より引き続き外部連携を進め、企画内容や連携の精選・充実が図られた。また保護者による企画等も実施され、より「みんなで生徒を育てる」という意識が涵養された。

11 各教科・科目の取組 (D)　(53 ページ)

（仮説）知識・技能の土台となる教科教育と課題研究との関連を整理したり、教科横断的な活動をしたりすることで、探究的な取組をより充実させることができる。

（概要）・各教科に調査を実施して各教科の取組の現状を可視化し、教科主任会で現状を共有した。
・次年度から「SS 課題研究Ⅰ」の課題研究の導入課題を教科横断的なものにするための開発を行った。

12 評価方法の開発 (E)　(55 ページ)

（仮説）活動を適切に振り返る評価を行うことによって、生徒自ら課題研究を活性化させ、課題発見力・探究力・問題解決能力を培い、より質の高い発表をすることができる生徒を育成できる。

（概要）Ⅰ期目の課題を受けてⅡ期目で本校が新たに開発を目指すのが、「諸活動を総合して行うコンピテンシー評価」である。昨年度、論文や実例、教員・運営指導委員からの意見を収集し、今年度一応の完成をさせた。今後、外部アセスメントとの比較を通して効果の評価や精選を行う。

13 成果の普及 (F)　(59 ページ)

（仮説）探究活動・理科教育を中心とした SSH 諸事業の成果を校外に積極的に発信したり、校外の小中高校生に参加してもらったりすることで、より早い段階から探究活動や科学的な事項に興味を持つ児童・生徒が増えたり、地域の探究活動が活発化したりする。

（概要）・科学系部活動を中心とした小中学生向け講座や、堀川高校中心の広域連携事業「探究道場」を精力的に行った。また文化祭では SSH のブースを設け、生徒たちが、研究発表、ポスター掲出と発表、「本物体験」や「国際性の育成」等 SSH 事業の説明を行った。
・令和６年３月に本校で実施した「SSH 課題研究発表会（多摩島しょサミット）」には、SSH ではない都立高校の発表参加があり、SSH ではない学校で探究活動を頑張っている生徒や教員の目標となった。令和７年３月に実施する「SSH 課題研究発表会（多摩島しょサミット）」にはさらに多くの学校・生徒が参加する予定である。
・教育関係者向け情報交換会（4 月・11 月・3 月）の際には、SSH 指定校ではない学校の先生方が中心的に参加された。
・都外からの視察が増えた。
・他校教員や生徒に講演会やフィールドワークを研修の場として公開する機会を増やす。
・教員の研究会で教科や探究の成果を発表する（今年は理科 4 科とも東京で全国大会実施）

14 指導体制の構築 (A-5、G)　(62 ページ)

（仮説）全校体制の指導を確立した上で外部人材との有機的な連携をすることで、探究活動を初めとするＳＳＨ事業を効果的に進めることができる。

（概要）・授業科目「ＳＳ課題研究Ⅰ・Ⅱ」「理数探究基礎」「理数探究」の校内体制については、全校体制をほぼ確立し、教員同士が学べる体制ができた。
・外部人材については、授業にほぼ毎回参加して教員とともに指導する人材とスポット的に指導して助言を行う人材に分けて運用することで指導の混乱を押さえることができている。

15 教員研修 (H)　(65 ページ)

（仮説）教員研修を適宜行うことで、教員の指導力が向上して生徒の課題研究等 SSH 諸活動の質・量が向上する。また、SSH 事業に関する理解が深まる。

（概要）・全教職員で協議型の研修会を実施し、SSH 事業についての理解を深めた。
・授業担当者の打ち合わせで、ゼミ指導・個別指導の方法を協議・共有した。
・全教職員でレポート・要綱・ポスター・発表についての指導の視点を共有し、課題研究で培うべきコンピテンシーや発露している生徒の状態を協議した。

⑤　研究開発の成果　（根拠となるデータ等は「❸関係資料」に掲載。）

1 SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ (A-1)　(13 ページ～、62 ページ～、74 ページ～、79 ページ～、95 ページ、96 ページ)

・昨年度より始めた、異学年が同居する状態での指導を精選・充実させた。
・教員に対する指導資料を工夫したことで、より効果的な指導が可能になった。
・REHSE 主催の「高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動支援事業」において、最終活動報告書審査会により本校生徒の研究が優秀と認められ最終成果発表会に招待された。
・３月の関東 SSH 指定校発表会では５件がポスター発表に臨む予定である。
・R７年度入試で普通科から東京大学初め、国公立大学へ総合型・学校推薦選抜で合格した。

２ 理数探究基礎（A-2）　（19 ページ～、62 ページ～、74 ページ～、79 ページ～、95 ページ、96 ページ）

・今年度新たに浅間・草津フィールドワーク宿泊研修を実施し、３年間で必要な探究活動の基礎を体験することができた。
・フィールドワークや創造理数科企画において本物に触れる経験を多く行ったことにより、立高コンピテンシー評価の【本物体験】のすべての項目で高い評価となった。
・異学年交流による研究の深化を図ることを目指し、理数科研究報告会への参加を計画・実施した。

３ 理数探究（A-2）　（22 ページ～、62 ページ～、74 ページ～、79 ページ～、95 ページ、96 ページ）

・創造理数科 3 学年が揃った今年度より、2･3 年生は同時間に探究に取り組むこととし、5 つのゼミに分かれて研究を進めた。上級生からアドバイスを受けるだけでなく、互いに刺激を受け、切磋琢磨し合う好ましい相乗効果が見られた。科学部での繋がりを超え、ゼミ内で継続研究を行う班も出てきた。
・理数科は全員が 2 学年で校内発表を 5 回、外部発表を都 SSH 研究発表会と関東 SSH 研究発表会を含めた 2 回以上行った。3 学年は 11 月の校内発表を最後の発表とした。
・2 期生の 2 学年は研究内容を大きく発展させ、早い時期から外部の学会やコンテストに参加する研究班が増加した。1 年次の 6 月から研究を開始し、全国的な大会で 1 位（高校高専気象観測機器コンテスト最優秀賞）を受賞したチームが刺激を与え、2 年次で研究発表に挑むチームが増えた。英語による発表や学会での受賞、研究プロジェクトや専門家のシンポジウムへの参加、実験のために大学で分析機器を借りに行くなど、生徒の熱意と担当者の尽力により研究活動が全体的に活発化している。今後も 3 年次で学会発表や、全国高校生総合文化祭での都代表としての発表、アメリカのオクラホマ大学での研究発表などが予定されており、更に研究を深化させるものと思われる。
・3 学年は全員が 5,000 字以上の論文と英語論文を作成し、①日本学生科学賞東京都大会と②算数と数学の自由研究に応募した。①では中高の作品 312 点のうち 6 件が入賞し、高校の部で最優秀賞を受けた 4 件中 3 件を本校が占め、入賞者 18 名中 15 名が創造理数科であった。②では 15,500 点から中央審査委員奨励賞を受賞した。3 年生が受験勉強や行事などで多忙な中、探究を発展させ、多数の入賞者を出すのは本校として初のことであり、理数科プログラムの成果が出たといえる。他にも植物学会で大会会長賞を受賞したり、中高生情報学コンテストで奨励賞を受賞するなどした。
・学生 TA からは、研究指導や論文添削の場で有効な支援を得ることができた。
・R７年度入試（2/12 時点）で、探究の成果を生かして東京科学大学など総合型入試に合格した。

４ 科学系部活動（A-3、A-4）　（29 ページ～、79 ページ～、95 ページ、96 ページ）

・SSH の７年間で科学系部活動に所属する部員が約 2 倍になり、全校生徒の 20%を占めるまでになった。今年度は、どの部活動も外部研究発表会や学会、科学オリンピック等への参加者が増え、参加企画数、研究テーマ件数、延べ発表者数とも大幅に増加した。
・科学コンテストや全国的な研究大会で上位の賞（日本学生科学賞都大会最優秀賞、高校高専気象観測機器コンテスト最優秀賞等）を受賞する活躍が見られ、探究活動に取り組む生徒らに刺激を与えた。研究熱心な普通科の生徒と理数科の生徒がともに研究に打ち込める場となっている。
・科学部員と理科教員で開催する科学教室や天文講座など、科学普及活動に取り組む生徒が増加した。このような企画の実施は、生徒がプレゼンテーション力やコミュニケーション力を伸ばし、人間的に成長する場でもあり、外部の評価を直接いただいて自己肯定感を高める場ともなっている。

５ SS コミュニケーション（B-1）　（34 ページ～、79 ページ～、96 ページ）

・クラスを半分に分け、少人数で細やかな指導を行うことで、より深く１つ１つのアクティビティを行うことができた。
・生徒の主体的なアクティビティが多いため、生徒の活発な発言が多く見られた。
・授業は 100％英語で実施し、日本語で補足説明することもなかったが、生徒は理解しており、各生徒が自らのリスニング力の向上を実感できた。
・本年度からプリント教材ではなく冊子としてまとめたことで、より生徒が見やすく参照しやすい構成となった。
・３学年１学期に行った研究内容の英語化によって、英語の研究論文に触れたこと、実際に自分に研究を英語で表現したことで、サイエンスタームなどの語彙力と表現力がつき、その結果英語の Reading と Writing の力がついた。

・東京農工大学の留学生の前で、英語のプレゼンテーションを行ったことで、ある程度のボリュームのある内容を論理的に説明する Speaking 力がついた。
・工学・生物・医学・環境・化学などさまざまな分野の英語論文を読むことで、理系論文の構造の理解が進んだ。

６ 海外研修・海外交流 (B-2)　（37 ページ～、79 ページ～、96 ページ、97 ページ～）

〈アメリカ合衆国海外研修〉
・事前学習で学んだり調べたりした内容を、現地の研究員の講義を受講することで、確認したり、さらに深く理解することができた。
・現地の研究員の講義を受講することで、より専門的で具体的な指導を受けることができた。
・フィールドワークにおいて、新たな視点や気づきを得ることができた。
・研究所で英語で発表する機会を設けることで、より専門的で具体的な指導を受けることができた。
〈タイ王国交換留学〉
・英語力の向上だけでなく、授業等における英語学習に対する積極性に著しい変化が見られた。
・一般家庭にホームステイをすることで、タイの地域社会や文化に直接触れ、国際理解を深めた。
・様々な授業を英語で受け、それぞれ活発に発言し、対話を通した学びを深めた。
・自国の文化・魅力を再認識し、日本人としての自覚を高め、国際社会の中で主体的に活動していく資質を養った。
〈台北市立松山高級中学とのオンライン交流〉
・自身の課題研究内容を英語で伝えることで、英語によるプレゼンテーション能力を強化できた。
・オンライン交流後もやり取りを続ける生徒が多くおり、継続的な学校間交流となった。

７ SSH 企画 (C)　（41 ページ～、79 ページ～、97 ページ～）

・SSH 企画は 28 件、理数科企画を含めると計 46 件と企画数が増え、SSH 企画のみでのべ 1165 名（昨年度約 1000 名）が体験企画に参加した（97 ページ参照）。この 7 年間の取組みで、企画数、協力者を増やし、参加生徒数が大幅に増加した。これは東京都の 1 学年「人間と社会」の単位に組み入れたために実現している面もあるが、2･3 年生でも参加する生徒が増えており、課題研究や進路決定に関連して影響を受けた生徒も多くみられる。また、入学理由の一つに「面白そうな企画が色々ある」、「フィールドワークに参加したい」などの声がよく聞かれるようになり、知的好奇心旺盛な生徒が増加したと感じている。
・主に理科教員が開発していた企画だけでなく、社会科教員による社会学的な講演やワークショップなどの企画が増え、多様な学びの場が広がった。
・理数科開設 1 年目に課題となった企画の重複や負担について、時期や内容を精査しプログラムを改善した。
・フィールド企画や講演会を、他校教員がスキルを学ぶ研修の場として紹介するよう務めている。今年度は参加者が増加した。探究活動や SSH の成果普及も兼ねて今後も実施していく。

８ 創造理数科企画 (C)　（47 ページ～、79 ページ～、97 ページ～）

・企画が課題研究や進路選択に直接的に結びついた例も見られた。
・アートに触れる企画を用意したことで、理工系に偏らない人材の育成ができている。
・異学年交流を推進したことにより、各企画がより充実した。

９ 創造理数科の取組 (A-2、B-1、B-2、C、D、F-1、F-4)（49 ページ～、79 ページ～、97 ページ～）

・理数理科/数学と課題研究が有機的に結びついた研究も見られた。
・理数科独自の本物体験が課題研究や進路に結びつく事例などが複数見られた。
・異学年交流を推進したことにより、課題研究等での知見の伝承が見られた。

10 外部連携 (A、B、C、G)　（51 ページ～、97 ページ～）

・各連携先との内容の精選・充実がはかられた。特に創造理数科が設置された初めの代（2022 年度入学生）が 3 年生となり、国際学会を含むレベルの高い外部発表会で多数入賞するなど、今までの成果が形になって表れた。
・普及活動についてより効果的・効率的に多くの児童生徒を集客でき、普及の充実につながった。
・保護者からの協力も得られるようになり、より充実した連携が構築された。

11 各教科・科目の取組（D）　（53 ページ～、79 ページ～）

・教科内で話し合いを持ったことで、教科指導をしつつどのようなコンピテンシーを身につけさせるのかを共有することができた。
・現状を共有することで、「SS 課題研究」や「理数探究」はもちろんのこと、教科同士での活動形態やコンピテンシーの共有が図られ、次年度以降の取組改善の土台となった。
・次年度に導入予定の教科横断的（文理融合的）な課題を開発することができた。

12 評価方法の開発（E）　（55 ページ～、90 ページ～）

・この評価指標を作るに当たり、全教職員が参加する会議を実施したことによって、探究活動と他の諸活動との関係性を浸透させるとともに、意見交換によって意思の統一がはかれた。
・一定の形式を完成させ、試行することができた。

13 成果の普及（F）　（59 ページ～、97 ページ～）

・小中学生の参加者が増え、リピーターも出てきた。
・「探究道場」や公開講座参加をきっかけに探究活動に興味を持ち、本校に入学した生徒もいる。入試倍率も急上昇した。
・SSH 指定校ではない学校の生徒が本校の発表会に参加したことで、その学校内での活動が活発になったという話が聞けた。また、長年交流している都立八丈高校では、探究活動が学校の文化として根付いてきており、年度末の本校との交流会を目標にまとめを頑張る生徒もいる。
・JST の主任専門員や、本校を訪問してくださっている教育関係者からの推薦で、本校を訪問してくださる都外の学校が増えた。
・講演会やフィールドワークに研修参加する他校教員や生徒が増え、科学普及や SSH 事業紹介の場となった。また、教育研究の全国大会等で研究成果やフィールドワーク等の企画紹介を行い、SSH 事業の普及を行った。現地やメール等を通じて SSH 事業に関心を持たれた学校があった。

14 指導体制の構築（A-5、G）　（62 ページ～、79 ページ～）

・学校としての体制ができたことで、教員全体の指導力が向上しつつあり、生徒の課題研究の質や取組状況が改善した。
・外部人材を活用することで教員の負担軽減／高度な知見の指導ができた。

15 教員研修（H）　（65 ページ～、79 ページ～）

・異動してきたばかりの教員を含め、SSH 事業への全員体制が強化された。
・ゼミ指導および生徒指導の成功事例／失敗事例を共有できた。
・生徒への指導の質が向上し、レポート・要綱・ポスターの提出状況が改善した。

16 SSH 指定 7 年間のあゆみ（総括）　（66 ページ～）

・課題研究指導について、指導体制や授業方法を確立した。
・全教職員の協力体制で生徒の指導や SSH 事業の運営ができるようになった。
・科学系部活動の活動がいっそう充実し、部員数・外部発表数が急増した。
・外部発表会やコンテスト（含科学オリンピック）への参加数、受賞数が増加した。
・国際性育成に資する授業や企画を確立し、多くの教員の協力で運営できるようになった。
・本物体験の取組が充実し、企画数・参加者数ともに大幅に増加した。
・上記のような取組の結果、理系進学者数／理系女子率／総合型選抜合格者数が増加した。
・成果の普及を幅広く行い、小中学生はもちろん、他校生徒・教員への普及もできるようになった。

⑥　研究開発の課題

1 SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ（A-1）

・導入課題「ミニ探究」の改善による課題研究へのシームレスな接続
・より効率的な指導方法・教員体制の構築

2 理数探究基礎（A-2）

・授業時間の減少に対応した中間発表会までのプログラム内容とスケジュールの再考

3 理数探究（A-2）

・研究の深化に伴い必要になった専門的な支援ができるアドバイザーの構築（TA や立高コンソーシアム）や実験機器などの利用に関する他校や大学との連携の強化
・研究を深化させ 3 年で論文を提出するまでの指導方法と体制の工夫

4 科学系部活動（A-3、A-4）

・部員増加により研究や活動の種類が増えたことへの、指導体制や実験・観測機器等の充実。

5 SSコミュニケーション（B-1）

・古い記事が時代遅れと感じるものがある。

・初年度のプログラムの不具合や反省点などを共有する。また、最新の大学入試問題で取り扱われる英語論文の選定と、適切な切り取り方・アプローチ方法をチームで研究する。（創造理数科）

6 海外研修・海外交流（B-2）

〈アメリカ合衆国海外研修〉

・発表での質疑応答の時間が十分に取れなかった。次年度は指導や助言の時間を確保したい。

・中学生へのより広い普及（ロールモデルの提示）

〈タイ王国交換留学〉

・学校としての受け入れ態勢の不十分さ。

・日本人生徒とタイ留学生との間のプログラムに対する認識の齟齬。

〈台北市立松山高級中学とのオンライン交流〉

・生徒用アカウントの設定や生徒間での接続確認のための時間が十分に確保できていない。

・オンライン交流に必要な施設及び回線（Wi-Fi 環境）が校内に整備されていない。

・台湾側の担当者が定期的に変わり、後任者へ引き継ぎが十分になされていない。

7 SSH企画（C）

・現在、多数の企画があり、生徒にとっては選べる利便性があるが、各企画の実現は多大な労力を要し多忙化する一因ともなっている。

・企画の是非について時後すぐのアンケートをとっているが、課題研究の深化に関係したかなど、長い目でみた企画の効果が個々の生徒の様子からしか見えないため、今後調査が必要である。

8 創造理数科企画（C）

・運営体制や費用的側面を考慮した行事の精選。

・より生徒への効果を高めるための計画や企画内容の精選と充実。

9 創造理数科の取組（A-2、B-1、B-2、C、D、F-1、F-4）

・研究/学問に特化した進路選択への指導体制の充実

・中学生へのより広い普及（ロールモデルの提示）

10 外部連携（A、B、C、G）

・運営体制や費用的側面を考慮した行事の精選。

・より生徒への効果を高めるための計画や企画内容の精選と充実。

11 各教科・科目の取組（D）

・教科内での意思の共有と可視化ができたので、それを教科を超えてどのように連携させるかを企画・検討・協議をしていく必要がある。

・次年度導入予定の課題を実施していくに当たり、より細かな指導方法を教科担当者と詰めていき、より効果的に実施できるようにしていく必要がある。

12 評価方法の開発（E）

・外部アセスメントならびに継続的な数値動向の観察で、開発した評価の適切性を判定する。

13 成果の普及（F）

・地域の他校教員への支援を行うための体制／資料作り

・地域の小中学校教員との研修や情報交換会の実施など、義務教育課程とのつながりの強化

・課題研究発表会へより多くの学校に参加してもらう広報／支援

・ホームページでの教材や指導案の公開

14 指導体制の構築（A-5、G）

・本校ＯＢＧにレギュラーで入っていただける方法／人材を探っているが、スケジュールや専門性の問題でスポット的支援のみにとどまっている。

15 教員研修（H）

・指導資料の作成と共有（個人情報に配慮し、できれば公開する）。

・外部人材（専門家）による研修会の実施。

❷－１　SS 課題研究Ⅰ・Ⅱの取組　（関係項目：A-1、G）

仮説	「SS 課題研究」を通して探究のメソッドを学ぶ過程で、課題発見力・科学的思考力・問題解決能力・表現力等を育て、基礎的な研究の手法の獲得をさせることができる。
概要	普通科全員が２年間かけて自身の設定したテーマで課題研究を行うことで、科学的思考力を身に付け、高校卒業後も自身が設定したテーマを究めようと行動できる人材を社会に輩出する。
成果	・昨年度より始めた、異学年が同居する状態での指導を精選・充実させた。 ・教員に対する指導資料を工夫したことで、より効果的な指導が可能になった。 ・REHSE 主催の「高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動支援事業」において、最終活動報告書審査会により本校生徒の研究が優秀と認められ最終成果発表会に招待された。 ・３月の関東 SSH 指定校発表会では５件がポスター発表に臨む予定である。 ・R７年度入試で普通科から東京大学初め、国公立大学へ総合型・学校推薦選抜で合格した。
課題	・導入課題「ミニ探究」の改善による課題研究へのシームレスな接続 ・より効率的な指導方法・教員体制の構築
改善に向けた取組	・プログラムの精選と充実　・進路指導体制の充実 ・課題研究の時間確保のため、年６回の探究 day の実施
総合的な自己評価	３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

１　はじめに

普通科全員が２年間かけて、文系、理系、あるいは文理融合的な、自身が設定したテーマで課題研究を行う。特に、文系の生徒には、課題研究を通して、実社会で求められる質的・量的データ分析の力を身に付ける重要性について深い理解を持つ人材、科学技術の社会実装に対して適切な理解に裏打ちされた批判的・建設的な思考が可能な人材となるよう意識付けを行う。

２　内容

科目：１学年「SS 課題研究Ⅰ」（１単位）　普通科 全クラス対象
２学年「SS 課題研究Ⅱ」（１単位）　普通科 全クラス対象
１単位分を月２回土曜日２時間×20 回として実施し、他に探究デイや成果発表会等の行事を実施するため授業以外にも日程を設置する。

副読本：「課題研究メソッド」岡本尚也　「論理トレーニング 101 題」野矢 茂

指導体制：１年生 280 名を教員 14 名(担任７名含む)が、２年生 280 名を教員 10 名、２学年まとめて計 24 名の教員で担当。なるべく各教科・科目の教員が揃うようにし、担当教員 24 名で分野別のゼミ（10 分野）を担当した。生徒の人数により各ゼミ１～５名体制で指導した。また、生徒数に対して教員数の少ない理科３科目（化学・生物・地学）には、教員経験者を探究アドバイザーとして毎時間招聘した。

２年間の指導計画：下表のように展開する。

時期	内容	詳細
「準備期」 (１年４月～６月)	テーマ設定のための知見を広げる。探究活動の過程を体験する。	１学年前半はオリエンテーション、および４人一組に分かれてミニ探究を実施・発表する。
「基礎期」 (１年７月～３月)	自身の課題意識や興味関心を基にゼミに分かれ、テーマを決定する。	興味関心に応じた文理によらないテーマで、グループに分かれ、文献や先行研究の調査・予備実験・予備観察等を実施する。
「充実期」 (２年４月～10 月)	自身のテーマに基づき研究を行い、レポートや要綱、ポスターを作成し、発表する。	研究テーマを絞り込み、２学年 10 月の発表を目指して研究を実施し、研究内容を深化させる
「発展期」 (２年 10 月～３月)	自身の研究を継続して深める、または研究したことを基に他者と協働して行う。後輩指導をする。	各ゼミの２学年と１学年が交流する場を設定することで、アドバイスをしたり、研究交流を図ったりする。また、要綱を仕上げ、研究成果をまとめる。３学年で、希望者は課題研究Ⅲを選択して研究を継続できる。

普通科全員が２年間かけて、文系、理系、あるいは文理融合的な、自身が設定したテーマで課題研究を行う。生徒には、課題研究を通して、実社会で求められる質的・量的データ分析の力を身に付ける重要性について深い理解を持つ人材、科学技術の社会実装に対して適切な理解に裏打ちされた批判的・建設的思考が可能な人材となるよう意識付けを行う。その上で、さらに発展させたい生徒は、３年生の自由選択科目「SS 課題研究Ⅲ」を履修する。これらの段階を踏み、生徒が探究メソッドや科学的思考力を身に付けるプロセスを重視する。

また、生徒のコンピテンシーを伸ばすために、学校内外の人材を活用しながらより細やかに指導する方策を開発する。

❷－１－１　SS 課題研究Ⅰ

１　年間の授業計画

	日程	テーマ	授業展開
①	4/12	探究オリエンテーション	･SS 課題研究Ⅰの目標　年間計画･担当者紹介
	4/20, 5/18, 24	ミニ探究	･探究活動の体験（５時間） ４人一組であらかじめ設定された課題を選択し、調査・考察・まとめ・発表を行う。
	4/27	探究講演会（岡本 尚也氏）	･課題研究の意義や国際社会に視野を広げていくことの意味についての講演会
②	5/24	分野オリエンテーション	･各分野の内容を進路ノートや先輩の研究を例紹介
	6/1	ゼミ説明会・ゼミ訪問	･２年によるゼミ紹介　　･ゼミ見学および相談会
	7/13	館山自然講演会	･7月下旬に行われる伝統行事の臨海教室に向けて、館山の宿舎周辺の地形や生態系に関する講演会
	7/13	課題研究交流会	･２年研究発表を聞き交流する
③	7/13～	ゼミ決定・ゼミ活動	･ゼミごとにテーマ設定のための文献調査・予備実験等 ･課題研究交流会および中間発表に向けての準備
④	11/2	課題研究中間発表会	･テーマ設定のための予備実験や調査をまとめて発表する　･全校で研究を紹介し交流する
	11/6～	ゼミ活動	･テーマ設定のための文献調査・予備実験、研究を進める。 ･課題研究発表会に向けての準備
	3/23	課題研究発表会	･全校で研究を紹介し交流する

２　今年度の具体的な取組

今年度は、年間行事計画の都合上１学期の授業時数が昨年度比で９時間減となった。そのため、全体的にプログラムを凝縮して前倒しし、昨年度より半月ほどペースアップして①年度当初の探究活動の体験・動機付け、②ゼミ選択のための取組、③早期のゼミ配属、④１、２年合同でのゼミ活動という流れは踏襲した上でプログラムを実施した。

３ 今年度の「SS 課題研究Ⅰ」に係る取組の指導上の工夫

昨年度より、ゼミ配属後の研究に費やす時間不足、それにともなう研究の質の問題を解決するため、今年も７月中旬には 10 分野のゼミ（運動･教育心理･政治経済･文学･歴史･物理･化学･環境･生物･地学）分けを行い、ゼミ活動における“テーマ設定”や“先行研究の調査”“基礎実験の実施”に時間をかけて取り組ませるとともに、研究の深化を目指した。

また、各ゼミで２年と１年が混在する状態にし、研究の手法や内容を引き継いでいくなど、１、２年合同のゼミ活動を行った。その他、以下のような指導上の工夫を行った。

(1) 年度当初に予め設定されたテーマを基に、４人一組で「ミニ探究」を実施し、その内容を発表させることで、探究のプロセスを一通り経験させた。

(2) ゼミ分け前にゼミ選択や課題研究のテーマを考えるきっかけとなるよう、以下の取組を行った。
- ゼミ説明会：教員による各分野についての説明の他、ゼミ代表の２年からプレゼンテーション資料を使ったゼミ紹介や研究内容の紹介も併せて実施した。
- ゼミ訪問：活動中の各ゼミを自由に訪問し、見学相談を行う機会を設けた。

(3) 情報科の協力により、ポスター作成のスキルについて指導した。

(4) SSH 企画として、「測定値を統計処理できるようになろう！」を実施し、探究活動で多くのデータを収集し、そこから分析したり考察したりする段階に入っている生徒に対して統計処理の基本に関する講義を行った。

(5) 指導体制を改善・強化して、より効果的・効率的な指導ができるようにした。詳しくは「❷-14 指導体制の構築」（62 ページ）で記述する。

４　教育的効果の検証方法

(1) 「ミニ探究」終了時に指導の効果等を検証する。なお、昨年度と今年度の結果は次の通りである。

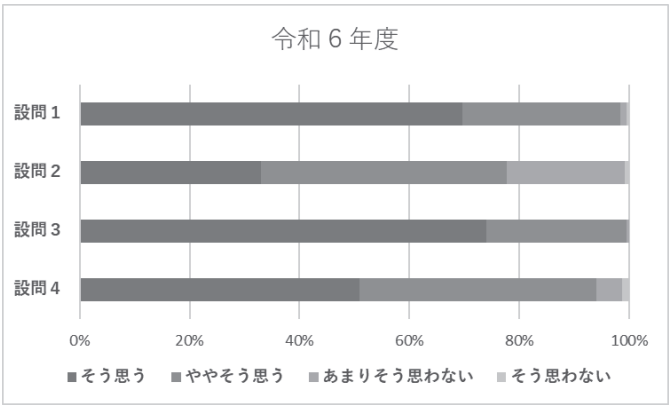
右のアンケート結果を見ると、設問２を除き、肯定的な回答は昨年度を上回る結果となった。特に、設問３は今年度肯定的な回答が 100%であった。ミニ探究に要した時間は、昨年度６時間に対して、今年度は５時間で合ったが、これまでのノウハウの伝承により、教員のファシリテーターとしての指導力向上が時間数減をカバーできたものと考えられる。設問２の肯定的な回答は、昨年度 81%に対して、今年度 78%であった。成果発表までの時間に追われ、じっくり考え興味・関心を高める時間的な余裕がなかった可能性が考えられる。しかし、設問４の肯定的な回答が、昨年度 91%から 94%に増加していることから、５時間で短縮したミニ探究であっても、「課題研究（探究活動）の動機付け」として、一定の効果が得られた。

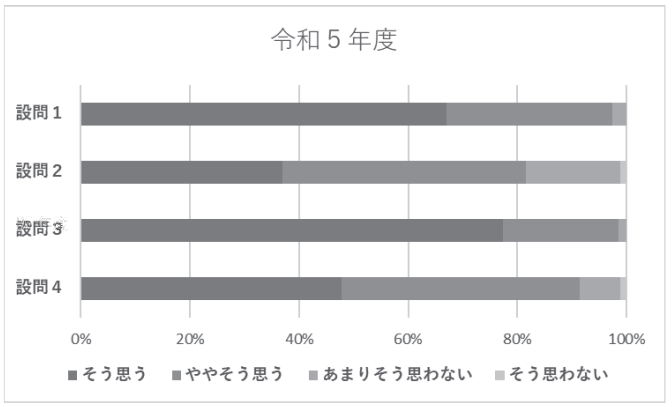
(2) 今年度より、Can Do リストを作成（55 ページ参照）し、指導と生徒の到達度の相関を検証する。

※ 今年度より始めた評価方法のため、経年変化による比較は実施できていないが、現１年と２年の比較については、後述する。

(3) SSH 意識調査の「最も向上したと思う興味・姿勢・能力は何ですか」の質問項目を分析する。2 年生との比較も行うため、詳細は後述する。

設問１「ミニ探究」について，内容は充実していましたか。
設問２「ミニ探究」の活動から、次の興味・関心や課題を見出すことができましたか。
設問３「ミニ探究」の活動から，探究活動の大まかな流れを体験的に理解できましたか。
設問４「ミニ探究」の活動から、今後の SS 課題研究Ⅰの授業は楽しくなりそうですか。





５　来年度に向けての計画

来年度は、生徒に自然科学のみならず、人文・社会科学も含めた「総合知」の活用に向けた文理融合的なミニ探究に取り組ませ、生徒が文理の垣根を超えた総合知を活用することの必要性を実感することができる「探究活動の体験・動機付け」、「ゼミ選択のための取り組み」を一層充実させる。また、「ゼミ配属」、「１、２年合同でのゼミ活動」という流れを今後も継続して進めていき、生徒自身が本当に探究したいテーマを深堀するカリキュラムを策定する予定である。１、２年が合同でゼミ活動を行う中で各ゼミにおいて効果的だった取り組みを全体で共有し、「生徒たちが主体的に自走できる課題研究」の実現を目指していく。

❷－１－２　SS 課題研究Ⅱ

１　実施内容

●課題研究Ⅱとして参加を目指す大会　○はその他　各ゼミで科学部に所属する生徒の参加も含む

日程	テーマ	授業展開
4/20	**オリエンテーション①**	・SS 課題研究Ⅱの目標　年間計画・担当者紹介 ・ゼミ選択の再考
4/27	１年時の振り返り	・車座で１年時の探究活動について、単なる振り返りだけでなく、本音で語り合う
4/30 までに	**ゼミ決定**	・Classi で提出
5/18～	分野ゼミ活動開始	・分野別ゼミ活動・中間発表に向けた文献調査や予備実験
6/1	１年生への研究紹介	・１年生への研究紹介
6/29	分野ゼミ活動	・課題研究交流会および中間発表に向けての準備

7/13	分野ゼミ活動（1 年と合同）	・1 年生に研究を紹介し交流する ・課題研究交流会および中間発表に向けての準備
夏季休業	分野ゼミ活動（1 年と合同）	・文化祭、課題研究交流会および中間発表に向けての準備
8/31～	分野ゼミ活動（1 年と合同）	夏季休業中のまとめ
10/26	**〇中間発表（各ゼミ毎）**	プレゼンテーション資料を用いて中間発表会のリハーサル
11/2	**●中間発表会**	全校でポスター発表を通して自身の研究を紹介し、交流する
11/16～	分野ゼミ活動（1 年と合同）	都サイエンスフェアポスター発表準備
11/3, 12/15	**〇都サイエンスフェア 科学の甲子園＋発表会**	・筆記、実技競技への参加 ・ポスター発表参加
1/11, 2/1	分野ゼミ活動（1 年と合同）	・要綱作成 ・都立大学探究学習合同発表会の発表者は準備
2/3	**〇都立大探究学習合同発表会**	
2/15, 3/1, 3/11	分野ゼミ活動（1 年と合同）	研究発表会準備　要綱提出　ポスターと動画の作成
3/14 3/21 3/23 3/24	**八丈高校　研究交流会 ２年間を通した振り返り ●本校 SSH 研究発表会 〇関東近県 SS 校研究発表会**	全員がポスターと動画発表　代表口頭発表 校内最後の研究発表会を前に、1 年生と合同で振り返りと総括 ポスター発表　口頭発表 ポスター発表　口頭発表

２ 今年度の「SS 課題研究Ⅱ」に係る取組の指導上の工夫

(1) オリエンテーションでゼミ紹介を行い、早期に 10 分野のゼミ（運動･教育心理･政治経済･文学･歴史･物理･化学･環境･生物･地学）分けをして、ゼミでの研究活動を中心に進めた。

(2) 実験計画および議論の場と実験の場を分けて、科学系ゼミの受け入れ人数を倍増させたり、生徒が設定したテーマを可能な限り受け入れたりして、生徒の探究に対する意欲を高めさせた。

(3) 共通の活動(右表)

外部発表の参加と聴講の機会を計画に組み込み、積極的に参加させた。

6 月　**1･2 年課題研究交流会**：2 年生が 1 年次の研究を紹介しアドバイスする異学年交流を行った。
2 月　**2 年全員を対象とした要綱集の作成**：要綱作成
2 月　**都立大探究学習合同発表会**：ポスター作成
3 月　**関東近県 SSH 校研究発表会**：ポスター作成

(4) SSH 企画として、「測定値を統計処理できるようになろう！」を実施し、探究活動で多くのデータを収集し、そこから分析したり考察したりする段階に入っている生徒に対して統計処理の基本に関する講義を行い、結果の見せ方や深い考察の仕方を学ばせた。

(5) 要綱の作成に関連して、論文の書き方やスキルについて詳細な資料を作成した。

(6) 要綱添削についてのチェックリストを作成し、教員の指導の視点を明らかにするとともに、生徒評価をより客観的にできるようにした。また、そのチェックリストをすぐに生徒へ返却することで、生徒へのフィードバックを速やかにできるようにした。

(7) 情報科の協力により、ポスターや論文作成のスキルについて指導した。

○チェックリスト

（生徒）

以下の項目に関して自身のレポート・要綱をチェックし、OK であれば「生徒チェック」の「□」をクリックする。なお、黒く塗りつぶされている項目については、生徒はチェックしなくてよい。

（教員）

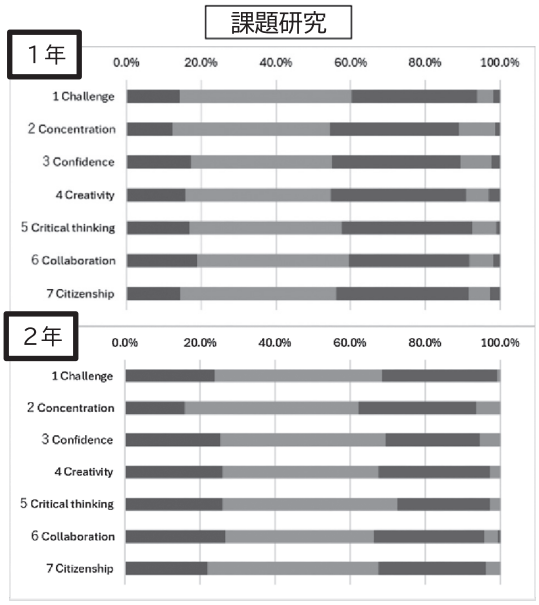
以下の項目に関して、「教員評価」の「□」は、出来れていればチェックを、「A/B/C」は 3 段階で評価を行う。

生徒チェック	項目	教員評価		
□	タイトルはその研究の内容を表しているか？	□	□	引用文献・参考文献は、『探究メソッド』176～177 頁を参考に、正しく書かれているか？	□
□	全員の所属・名前が明記されているか？	□	□	マジックワードなどの曖昧な表現が使われていないか？	A/B/C
□	キーワードが示されているか？（要綱のみ）	A/B/C	□	一般的でない言葉や、意味や定義があいまいな言葉をきちんと説明した上で用いているか？	A/B/C
□	要旨は、「研究背景」「研究目的」「研究方法」「結果」「考察」「結論及び今後の展望」を 1 文ずつで示したものになっているか？	A/B/C	□	各項目の初めの 1 文が、その項目の内容を端的に言い表した「トピックセンテンス」になっているか？また、トピックセンテンスに対する説明（支持文）は適切か？	A/B/C
□	要旨の文字数は適切か？	□	□	文と文は論理的につながっているか	A/B/C
□	「研究背景」「研究目的」「研究方法」「結果」「考察」「結論及び今後の展望」「謝辞」「引用文献・参考文献」がすべて含まれているか？	□	□	不快な表現や差別的な表現が使われていないか？	□

←教員･生徒が共通で使用したチェックリスト。生徒が自分で「生徒チェック」の欄に記入して作成した上で、教員が要綱を読んだ上で「教員評価」の部分に記入して記録。紙媒体はすぐに生徒へ返却し、フィードバックする。

３　検証評価

前述の通り、今年度より Can Do リストを作成（55 ページ参照）し、指導と生徒の到達度の相関を検証する。今年度より始めた評価方法のため、経年変化による比較は実施できていないが、現１年と２年の比較については、右図の通りである。

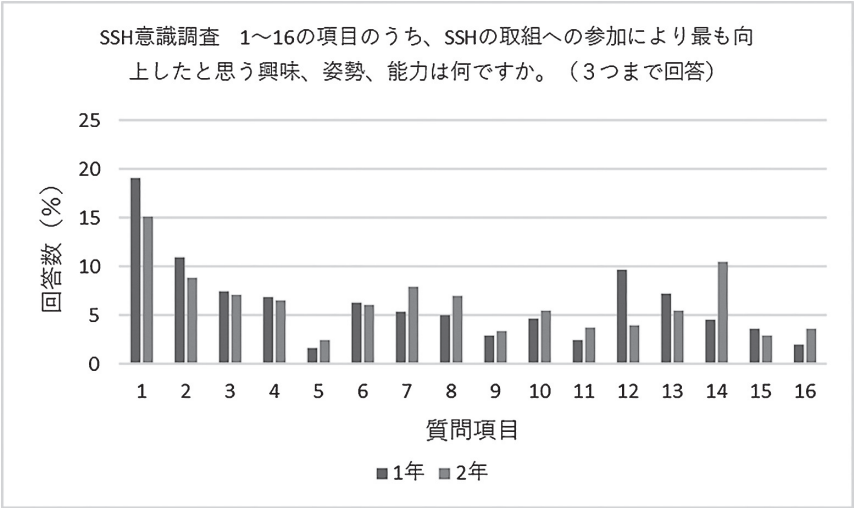


１年と２年を比較すると、１ Challenge の伸長が大きく見られる。特に、答えが１つではない問いに対して、先行研究を調べ、検証し、粘り強く考えるといった探究の過程を通して、最後までやり抜こうとする資質・能力が着実に身についたものと考えられる。

一方で、２ Concentration については、他の項目に比べて伸長が小さい。２年生の方が、伸長が見られるものの、目標や計画を策定し、さらに途中過程で計画を修正して立案する資質・能力の獲得が弱い傾向がある。探究活動以外の学校行事や委員会等に追われ、探究活動の計画的な実行にまで手が回っていないという課題の表れだと考えられる。

しかし、その他の３ Confidence～７ Citizenship まで、１年生と比較して２年生の伸長が見られ、全体としては、探究活動を通じて生徒の考え抜く力（シンキング）およびチームで働く力（チームワーク）が伸長したと考えられる。

右のグラフは 2025 年１月に実施した SSH 意識調査のうち、どの項目が最も向上したかというものを３つまで回答したものである。（項目の内容についてはグラフの下に掲載しているもの。）



１年生も２年生も「未知の事柄への興味」が最も多い。

違いが大きい項目は「7 自分から取り組む姿勢（自主性）」「8 周囲と協力して取り組む姿勢（協調性）」「12 問題を解決する力」「14 考える力（洞察力、発想力、論理力）」である。

7・8 については、課題研究を完成させるために、研究計画を立て、他者と協力しながら研究データを取るという作業を数多くこなした 2 年生の方が高くなっている。授業での取組が数値に出ている。

12 については 1 年生の方が明らかに多くなっている。2 年生は 1 年以上継続的に課題研究に取り組んでおり、多かれ少なかれ“挫折”を経験している。それが影響していると思われる。

14 は 2 年生の方がかなり多い。課題研究の研究テーマ設定で、あるいはレポートや要綱を作る中で、これらの力が伸長したと生徒自身が感じている証左である。

1 未知への事柄への興味(好奇心)
2 科学技術、理科・数学への理論・原理の興味
3 理科実験の興味
4 観測や観察への興味
5 学んだ事を応用することへの興味
6 社会で科学技術を正しく用いる姿勢
7 自分から取り組む姿勢(自主性)
8 周囲と協力して取り組む姿勢(協調性)
9 粘り強く取組む姿勢
10 独自なものを創り出そうとする姿勢(独創性)
11 発見する力（問題発見力、気づく力）
12 問題を解決する力
13 真実を探って明らかにしたい気持ち(探究心)
14 考える力（洞察力、発想力、論理力）
15 成果を発表し伝える力(レポート作成、プレゼン)
16 国際性(英語による表現力、国際感覚)

４　取組の成果

２月の都立大探究学習合同発表会では、普通科文系分野の「文学・言語と文化」ゼミより、２件がポスター発表に臨んだ。

テーマ名：雨の名前の種類について

概　　要：「遣らずの雨」という言葉から、雨を名付ける要素が多種多様であることを面白い感じ、その要素には具体的にどのようなものがあるのかを 1000 件を超える事例を数値化し、文学的・統計学的に調査した。

テーマ名：他言語と比較する日本語の難しい点

概　　要：日本語のどのような特徴が難しいとされるのか疑問に思い、他言語の文字と文法、発音、分布について調査し日本語と比較した。

また、第 10 回高校生国際シンポジウム発表会においては、普通科文系分野の「教育・心理」ゼミより、１件が書類審査を通過し、鹿児島市でポスター発表した。

テーマ名：コンビニスイーツから見る販売促進効果

概　　要：コンビニで売られているお菓子の多くに「オノマトペ」が使われていることを発見し、統計調査により消費者に販売するのに有効であることが分かった

これらの文系分野の発表は、データサイエンスを含む数学や統計の手法を用いた分離融合的な探究過程を踏んでいることが高く評価された。

また、普通科理系分野の「化学・環境」ゼミからは、特定非営利活動法人研究実験施設・環境安全教育研究会(REHSE)主催の「高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動支援事業」に生徒が応募して採択され、中間審査および最終審査を通過し、全国代表９校のうちの１校に選出された。

テーマ名：メラミンスポンジの使用による環境リスク調査

概　　要：便利グッズとして利用されているメラミンスポンジがマイクロプラスチックとして排水口から流出し、海の生態系に大きな打撃を与えている可能性があることを、本研究を通じて広く発信していく。

さらに、3 月の関東近県 SSH 指定校合同発表会では、普通科の生徒より口頭発表１件、ポスター発表４件発表予定である。

本校に創造理数科が設置されて３年目となるが、創造理数科の生徒の活躍が普通科の生徒にも波及し、文理融合あるいは日常生活に即した生徒たちが本当に深堀したいテーマを探究し、広く発信する姿が見られるようになった。今後もこれらのノウハウを伝承しつつ継続し、教員からの指導に加え、普通科と創造理数科の枠を超えて生徒同士が高め合える環境づくりを行っていく。

また令和７年度大学入試において、建築系（女子生徒）、デザイン工学系（女子生徒）、教育学系（女子生徒）といった分野の東京大学を含む国公立大学に学校推薦・総合型選抜で合格した。いずれも課題研究がきっかけで自身のキャリアを考えた生徒であった。

５　課題と改善策

・プログラムの精選と充実：普通科の生徒において、文理を問わないテーマ設定が増えている中、社会課題を解決するための総合知を活用した俯瞰的な視野で物事を捉える資質・能力を育成するためのミニ探究テーマの再考およびプログラムの精選を行い充実させる。現状として、教科横断的（文理融合的）な活動を行い、科学的な知見を全員が体験するプログラムを開発・実施・研究する計画。

・課題研究の時間確保：生徒の研究内容をさらに深化させるため、放課後以外に、授業日に年６回の探究 day を実施する。

・中学生への普及の充実：中学生、特に１・２年生に積極的に広報し、自身のロールモデルに触れ、進学先として積極的に選択してもらえるようにしていく。

・将来を見据えた進路指導：研究や学問を究めるために進学したいという意欲をより引き出し、より多くの生徒が自身の思いを実現させるための指導（総合型選抜の指導／学力向上の指導）体制を充実させる。課題研究の充実度や自信が、次のステージでのチャレンジ精神を培う傾向にあるので、その充実も図る。

❷－２　理数探究基礎の取組　（関係項目：A-2、C、D、F-1）

仮説	「理数探究基礎」を通して理数に関する探究活動を体験し、探究のメソッドを学ぶ過程で、課題発見力・科学的思考力・問題解決能力・表現力等を育てることができる。
概要	・課題研究を開始する前のミニ探究活動として、フィールドワークを含めた宿泊研修を実施し、探究活動を体験する。基本的な調査やプレゼンテーションの方法を学び、文化祭で全員がポスター発表まで体験する。 ・理科４科と数理情報などの各ゼミに分かれ、各科の基本概念や科学的アプローチの方法、表現の方法を学びながら、課題研究のプロセスを学ぶ。研究はグループまたは個人で行い、研究交流の機会を定期的に設定して研究を深化させる。 ・都 SSH 指定校発表会など、外部の研究発表会で聴講・発表し様々な研究に接することで、視野を広げ、自らの研究活動を振り返るとともに、コミュニケーション力や表現力を伸長する。
成果	・今年度新たに浅間・草津フィールドワーク宿泊研修を実施し、探究の進め方や調査方法などを学ぶなど、基礎的な探究活動を体験することができた。文化祭では全員がポスターを作成し、一部は口頭での発表や質疑応答の場を体験した。 ・フィールドワークや理数科企画において本物に触れる経験を多く行ったことにより、立高コンピテンシー評価の【本物体験】のすべての項目で高い評価となった。 ・異学年交流による研究の深化を目指し、2 学年理数科の研究報告会や、都内 SSH 指定校研究発表会に全員が参加した。アンケートより大いに刺激を受けたことがうかがえた。
課題	・授業時間の減少に対応した中間発表会までのプログラム内容とスケジュールの再考
改善に向けた取組	・プログラムの精選と充実
総合的な自己評価	３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

１　内容

科目：１学年「理数探究基礎」（１単位）　土曜３・４時間目
普通科「SS 課題研究Ⅰ」と同じ時間。1 単位分を月 2 回土曜日 2 時間×20 回として実施し、他に探究デイや成果発表会等の行事を実施するため授業以外にも日程を設置する。

教科書：「理数探究基礎」数研出版

副読本：「課題研究メソッド」岡本尚也　「論理トレーニング 101 題」野矢 茂

指導体制：創造理数科 1 年生 42 名を物理・化学・生物・地学・数学の教員５名で担当。分野別のゼミに分かれる。
※ 探究活動指導展開については 62 ページを参照

２　今年度の取組

今年度初めての取り組みとして、1 学期に創造理数科クラス研修を兼ねた企画である浅間・草津宿泊研修（2 泊 3 日）を行った。浅間山の大噴火を中心とした様々な自然現象に触れる「本物体験」を行った。その後は５つのゼミに分かれての活動を基本とし、校内発表会(○)や外部発表会(●)で研究交流や発表を重ねて研究を深化させた。

（１）年間計画

日程	テーマ	授業展開
4/10,12	探究オリエンテーション	・理数探究基礎の目標・年間計画・担当者紹介 ・仮テーマ調査（マインドマップ活用）
4/15～6/15	浅間山・草津 FW（説明会・事前学習会・調査・発表会） ※詳細は[２今年度の取組（２）軽井沢・草津フィールドワーク宿泊研修]内	
4/27	SSH 企画 探究講演会（岡本 尚也氏）	・課題研究の意義や国際社会に視野を広げていくことの意味についての講演会
6/29	ゼミの研究紹介	・理科 4 科目のゼミ紹介
7/13	ゼミ決定・ゼミ活動	・ゼミの決定　課題研究テーマについて検討　　・夏季休業中の計画書作成
8/31	文化祭発表準備	・浅間・草津 FW で行った調査について文化祭で発表
9/7・9/9	文化祭	
9/21,9/28・10/12・/25	分野別ゼミでの活動	・テーマ設定のための調査、予備実験等　・課題研究中間発表に向けての準備
10/26	ゼミ内発表会	・課題研究中間発表会に向けて各ゼミで発表練習を実施
11/2	○課題研究中間発表会（授業公開）	・テーマ設定のための予備実験や調査内容について発表する(A4 スライド ポスター) ・1・2 年生の研究発表を見学、交流し、評価する（付箋に記入してポスターに貼付）
11/16,30,12/14	分野別ゼミでの活動	・中間発表会振り返り　・テーマ設定のための調査、予備実験等
12/15	●都 SSH 指定校研究発表会（工学院大学新宿校）	・聴講参加
1/11,2/1	分野別ゼミでの活動	・テーマ設定のための調査、予備実験等　・12 月の課題研究中間発表に向けての準備
2/13	○理数科研究報告会	・聴講参加

2/15,3/1,11	ゼミ活動	・3 月の関東 SSH 指定校研究発表会に向けて準備
3/14	○八丈高校研究交流会	・オンラインで発表交流する
3/21	探究デイ	・代表生徒による研究発表の紹介　・発表準備
3/22	○課題研究発表会	・1･2 年全員ポスター発表　有識者、TA、保護者、入学予定者、SSH 関係者等が見学
3/23	●関東 SSH 指定校研究発表会（工学院大学新宿校）	・創造理数科は 1･2 年全員発表　ポスター52 件 口頭発表 4 件　予定 （理数科：2 年 23 件,1 年 16 件　普通科：2 年 7 件,1 年 2 件）

（２）浅間・草津フィールドワーク宿泊研修

課題研究を始める前のミニ探究活動（テーマを決め、調査し、ポスター作成と発表をする）を行うことを目的に浅間・草津方面での宿泊フィールドワーク企画を組み立てた。生物３、地学３、物理２、化学５、地理１の合計１４班に分かれてテーマを決め、現地での調査のための事前学習を進めた。当日は、見学だけでなく現地でレクチャーを受けながら分野ごとに調査の体験（植生調査、気体検知管を用いた測定等）を行った。引率教員７名の他、東京科学大学理学院 野上健治教授にもご同行いただき、浅間山の大噴火を中心とした様々な自然現象に関連した専門的な講義をいただいた。

表　浅間・草津フィールドワーク実施計画

月	日	内容
4	15	浅間・草津フィールドワーク宿泊研修の概要説明
4	20	浅間・草津フィールドワーク宿泊研修の学習会
4	24	気体検知管の使い方
4	27	保護者説明会
5	18	浅間・草津フィールドワーク宿泊研修の学習会、テーマ設定
5	24	調査、事前発表会
5	29	浅間・草津フィールドワーク宿泊研修１日目
5	30	浅間・草津フィールドワーク宿泊研修２日目
5	31	浅間・草津フィールドワーク宿泊研修３日目
6	1	浅間・草津フィールドワーク宿泊研修まとめ
6	15	浅間・草津フィールドワーク宿泊研修 保護者向け発表会

研修後は各班で行った調査結果をまとめ、口頭発表・ポスター発表の形式で代表者による保護者向け発表会、文化祭での全員発表を行った。

○フィールドワークの行程（２泊３日）

５月 29 日（水）東京駅集合　→　軽井沢駅　→　東京大学地震研究所 浅間火山観測所
→　鬼押し出し園　→ 鎌原観音堂／嬬恋郷土資料館　→　さわやか街道駐車場
→　草津の自然に関する講義　→　夜の天体観測

５月 30 日（木）宿舎出発　→　青葉山展望台　→　山田峠北駐車場　→　国道最高点碑　→　渋峠
→【第１班】植生調査、【第２班】西の河原公園 → 湯畑へ→ 探究ミーティング（夜）

５月 31 日（金）宿舎出発　→　中和工場・品木ダム　→　草津熱帯圏　→　なるほど！やんば資料館
→　やんば天明泥流ミュージアム　→　軽井沢駅　→　東京駅到着・解散

３　成果

・浅間・草津フィールドワーク宿泊研修

移動方法や費用面を鑑みて、昨年度から場所の変更をし、浅間・草津方面での実施とした。

昨年度までの実施場所である八丈島では、生物・地学（歴史）を中心とした研修内容であったが、浅間・草津地域では、生物・地学（歴史）分野に加え、化学や物理、地理など、幅広い分野での研修を実施することができた。今回の研修では、本校教員による各分野の講義に加え、事前学習においてガステック社による「気体検知管の使い方」についての講義や、現地で東京科学大学 野上健治教授（浅間山噴火がご専門）による講義をいただいた。このことにより、各分野での調査が充実するとともに、専門家との交流により生徒の視野が大きく広がる研修となった。

研修旅行後には、創造理数科１年の保護者向けの発表会、文化祭での発表をすべてのグループが行い、学校内外の方からの多くの意見をもらい、その後の研究に生かしていくヒントを得られた。さらに、発表を繰り返し行ったことで、プレゼンテーション能力が著しく向上した。

〈アンケート結果〉

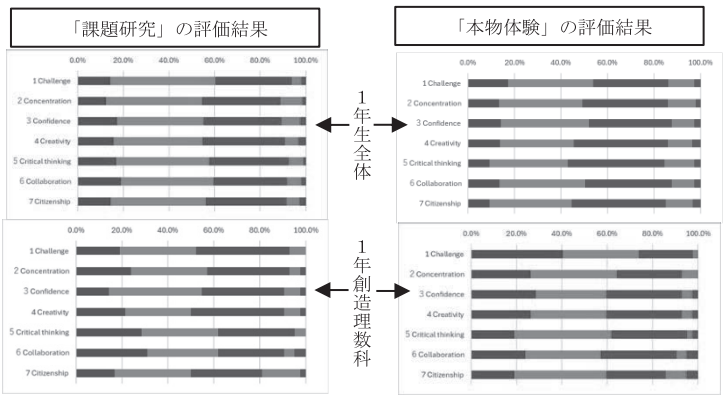
質問項目	そう思う	ややそう思う	あまりそう思わない	そう思わない
日常学習の重要性を感じましたか？	32 名(78.05%)	8 名(19.51%)	1 名(2.44%)	0 名(0%)
今回の活動から、次なる興味・関心や課題を見出すことができましたか？	32 名(78.05%)	6 名(14.63%)	3 名(7.32%)	0 名(0%)
課題研究の授業が興味深くなってきましたか？	33 名(80.49%)	6 名(14.63%)	2 名(4.88%)	0 名(0%)
理系の内容が文系の内容と相互に関係し、私たちの社会生活に貢献していることがわかりましたか？	33 名(80.49%)	7 名(17.07%)	1 名(2.44%)	0 名(0%)

〈自由記述〉

・実際にフィールドワークをして五感で学ぶことの大切さを実感した。事前に調べていた野鳥について、パソコンや本では冬鳥と言われていたジョウビタキが観察できたこと。これは現地に行かないとみることができなかったし、見れるということもわからなかった。今回のフィールドワークではジョウビタキが観察できるという予想していなかった発見ができた。それにより自分たちの班の探究のテーマが変わった。インターネットで調べればすぐ出てくるが、それでは知識だけが膨らむだけだ。フィールドワークを通して、新たな発見により生物への興味がより深まった。また、浅間山周辺でフィールドワークをしたことにより浅間山の火活動の影響を間近で見ることができた。それにより、今まであまり興味のなかった地学を「面白いな」と思うことができた。
・野上教授の講義を通して、答えよりも、その途中の考えるプロセスが一番大切であると学んだ。なぜ溶岩流の末端は盛り上がっているのか、なぜ距離が近く全く同じ組成のマグマでできている浅間山と白根山の噴火形態が全く違うのかなど、普段あまり考えないような素朴な疑問の理由をしっかりと根拠を持って答えるのは難しいが、知識を総動員して自分なりの仮説を立てることが必要だと分かった。また、自分から積極的にいろいろなことにチャレンジしてみることも視野を広げるいいきっかけになると感じた。
今回、ガステック社や野上教授などの同行によって、普段絶対に出会うことができない、知ることができない情報を得ることができて、とても充実した時間だった。今後、今回の経験をもとに、課題探究などに取り組んでいきたい。
・この二か月間探究について漠然としたイメージしか持っていなかったが、今回の体験を通して疑問の立て方から成果の発表までの一連の流れをもってどのようにすればさらに良い探究にできるかが分かり、今後の探究でより深められるようにしたいと思った。予定が細かく詰まっており体力や精神的にもかなり疲れるところがあったが、その分計画性をもち熱意をもってやり遂げることへの大きなやりがいを感じられた。今後の高校生活でもこの集団行動を意識した準備・行動を心掛けたい。班ぐるみでの探究を行ううちに共同研究での速やかで確実な情報共有の重要性も学ぶことができ、非常に有意義だったと感じる。
・今回、初めてのフィールドワークで不慣れなことばかりだったが、多くのことを吸収することができた。それは知識的な面だけではなく、例えばフィールドノートの書き方や先生の話の聞き方など、経験によって身に付けられるものまで得られたと思う。しかし、野上教授のお話を聞く上で、事前知識がもっとあればしっかり理解できて楽しめたと思うので、今後は校外学習の事前学習にさらに積極的に取り組んで現地で 90%ほどは吸収できるようになりたい。
・今回の研修旅行全体で、学ぶということは知識を得るだけでなく、疑問を見つけ、自ら考えることだと知りました。今までは、机に向かって暗記していただけでしたが、これからは、いつもの学習でも疑問を見つけ、自分なりに考察していきたいと思いました。
・先生方からの言葉で、客観的に見るということと、考察をする、ストーリー性をもたせるという言葉が特に印象に残りました。発表のスライドは何を目的としてこのことをしたのか、実験方法などの様々なことを自分たちがやったものをまとめているため、第三者の何も知らない人が発表を聞いたときにわかるような内容になっているのかなどを意識してスライド作り、言葉を考えるべきだと感じました。考察では、化学班ということもあってため結果の考察はしましたが、もう少し考察を深めたかったと思いました。話にストーリー性を持たせることにより聞いている人が楽しむことができるということがわかったため、発表をするときにより一層気を付けたいと思いました。

・立高コンピテンシー評価（「立高コンピテンシー評価」についての内容詳細は 55～58 ページ参照）

立高コンピテンシー評価の結果を１学年全体の割合と比較すると、【課題研究】に関しては、「Critical thinking」、「Collaboration」の項目で、【本物体験】ではすべての項目で評価が高かった。理数科１年は、浅間・草津 FW をはじめ、理数科企画などを通して本物に触れ、自ら問を立て考察し発表する経験を多く行ったことで、課題を発見する力や他者と協力して計画的に物事を進める力、わかりやすく意見をまとめ発信する力がついていると感じている生徒が多くなったと考える。



・他学年との研究交流

今年度初めての試みとして、２月に実施される２年理数科による理数科研究報告会に１年理数科も聴講で参加する。創造理数科の１年生と２年生とで授業の曜日が異なるため、研究交流を行うのが難しい。１年生が参加する３月の校内課題発表会や関東 SSH 指定校研究発表会に向けて、先輩の発表からポスターのまとめ方、発表の工夫などを学べるよい機会となった。

4　課題

授業時間の減少により、浅間・草津フィールドワークの事前学習においてテーマ設定や事前調査のための時間が不足しており、結果として研究発表の内容が不十分な班もあった。来年度も研修旅行を同じ時期に実施する予定であるため、事前学習において教員からテーマに関するアドバイスを増やすことや、分野ごとの講義時間を増やすことも検討している。また、今年度 11 月実施の課題研究中間発表会が来年度は 10 月実施となるため、課題研究を進めるスケジュールや内容の再考を行う。

❷－３　理数探究の取組　（関係項目：A-2、C、D、F-1）

ア　創造理数科２学年

仮説	「理数探究基礎」で学んだ探究のメソッドや探究する力を基に、「理数探究」を通して探究活動を更に深め、課題発見力・科学的思考力・問題解決能力・表現力等を育てることができる。
概要	・理科４科（物理･化学･生物･地学）と数学情報の各ゼミに分かれ、各科の基本概念や科学的アプローチの方法、表現の方法を学びながら、課題研究のプロセスを学ぶ。 ・今年度より創造理数科３学年と同時間に授業を行い、研究交流を進める。 ・ゼミ毎に、実験実習活動やフィールドワークを行う。研究はグループまたは個人で行い、各ゼミや校内全体で研究交流の機会を定期的に設定して進める。また、大学や研究機関、地域など多様な協力者の指導・助言を受ける機会をもち、探究活動を深化させる。 ・外部の各研究発表会や、科学賞、学会等への発表参加により、課題研究の質の向上を図るとともに、コミュニケーション力や発信力を伸ばす。
成果	・２学年は15班が５つのゼミ（数学２･物理５･化学２･生物３･地学３）に分かれて研究を進めた。校内発表を３回と外部発表（都SSH研究発表会と関東SSH研究発表会）で全員が最低５回、ポスター発表を重ねた。一部の班は研究内容を発展させ、学会やコンテストで上位の成果をあげたり（日本学生科学賞都大会最優秀賞、高校高専気象観測機器コンテスト最優秀賞等）、英語発表に挑むなど意欲的に取り組む生徒が多く見られた。 ・各ゼミの部屋で２学期途中まで３年生と共に過ごし、研究を進めるうえで大きな成果があった。ゼミ内発表でアドバイスを受けたり、研究面で影響を受けたりしたほか、ゼミ内で継続研究を行う班も出てきた。互いに刺激を受け、切磋琢磨し合う好ましい相乗効果が見られた。 ・学生TAによりプログラミングやものづくりについて有効な指導の機会を得た。
課題	・研究の深化に伴い専門的なアドバイスや特別な実験機器が必要となる班も増えている。
改善に向けた取組	・専門家の研究会に参加したり、学会参加の機会を増やしたりして、交流の場を増やした。また、大学や科学技術高校などの実験機器を借りて実験を行うなどの機会をもった。
総合的な自己評価	４　外部の発表会や学会などに積極的に参加し、専門家から助言を受ける機会を増やしてそれぞれが研究を深化させた。高い成果を出した研究班が複数あった。

１　内容

科目：２学年「理数探究」（２単位）木曜6･7時間目（創造理数科42名対象　理数科３学年と同時間）
探究デイや成果発表会等の行事を実施するため、授業以外にも日程を設置する。

教科書：「理数探究基礎」数研出版　副読本：「課題研究メソッド」岡本尚也

指導体制：対象生徒を５分野（数学情報･物理･化学･生物･地学）の教員５名が各ゼミに分かれて指導
今年度は15班の研究グループで進めた（数学２、物理５、化学２、生物３、地学３）。
※ 探究活動指導展開については資料62ページを参照

２　今年度の取組（創造理数科２学年）

創造理数科２期生の取組として、今年度より３学年と同じ授業時間に取り組めるようにし、各ゼミ内で異学年交流ができるように留意した。

12月と３月のSSH指定校での研究発表会では全員がポスター発表（一部口頭発表）し、外部との研究交流を行い研究を深化･発展させた。科学の甲子園東京都大会は創造理数科が中心となって進めている。

（１）概要

時期　２学年	内容	詳細
「充実期」 (2年4月～10月)	テーマに基づいて研究を行い、レポートやポスターを作成し、発表する。	３学年や外部専門家との研究交流を体験しながら研究を実施し、内容を深化させる。
「発展期」 (2年10月～3月)	外部の研究会や学会への発表を経験し、研究を発展させる。レポートにまとめる。	外部発表に向け、要綱やポスターを作成する。３年時の論文作成に向けて、研究課程の詳細をレポートにまとめる。

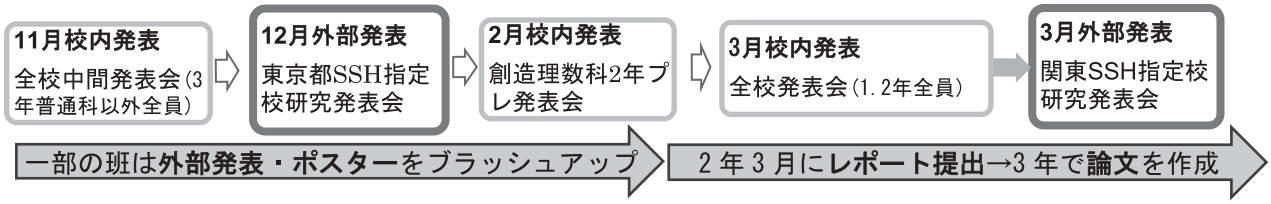


図１　創造理数科２学年の研究：校内発表と外部発表を重ねて研究を深化させる流れ

（２）２学年の年間活動の流れ

ゼミ活動を基本とし、校内発表会(○)や外部発表会(●)で研究交流や発表を重ねて研究を深化させた。

日程	テーマ	授業展開
4/25	オリエンテーション	・概要説明　担当者及びゼミの紹介　・各ゼミで研究紹介
5/2,16,30,6/6 13	分野ゼミ活動	・1年次の研究紹介　・全国SSH研究発表入賞校等の紹介 ・研究テーマの検討　・予備調査、実験など
6/15	探究デイ	・課題研究交流会向けに1年次研究のまとめ ・研究計画書作成
6/20,27,7/11	分野ゼミ活動	・1年創造理数科との研究交流　スライド資料での発表
7/13	探究DAY・夏季休業の計画	・計画書提出
夏季休業	分野ゼミ活動	・各自で研究を進める　・アメリカ海外研修
8/29, 9/5	夏季休業中のまとめ･文化祭準備	・文化祭「SSH企画」発表準備
9/7,8	○文化祭	・「SSH企画」口頭発表、ポスター紹介、海外研修紹介
9/12,19,10/3 10,17	分野ゼミ活動 ゼミ内中間発表	・ゼミ内で中間発表　・問いの絞り込み ・課題研究中間発表会に向けてポスター作成
10/25	探究DAY・中間発表会準備	
11/2	○課題研究中間発表会(学校公開)	・1･2年全員がポスター発表[有識者､TA､学校公開見学者見学]
11/7	分野ゼミ活動	・都SSH指定校研究発表会と高文連大会　ポスター、口頭発表準備
11/10	都科学の甲子園（都立科学技術高校）	・創造理数科4名、普通科2名参加 物理部門１位、情報部門３位、総合順位４位
11/17	都高文連理科研究発表会	・ゼミより３件、科学部より１件発表 生物部門優秀賞・化学部門審査員特別賞 物理部門審査員特別賞・地学部門奨励賞
11/17	都サイエンスフェア（ビッグサイト）	・物理・化学ゼミよりポスター発表２件、 化学の英語口頭発表１件
11/14,28,12/12	分野ゼミ活動	・都SSHに向けてポスター、口頭発表準備 ・ゼミ内発表会
12/14	探究DAY・分野ゼミ活動	
12/15	**●東京都SSH指定校研究発表会** （工学院大学新宿校）	・創造理数科は2年全員と2年普通科希望者が発表 ポスター 21件 口頭発表3件(全体24件) （創造理数科：2年16件、普通科：2年5件）
1/16,23,30	3学期計画の説明　分野ゼミ活動	・関東SSH発表会、校内発表会に向けて発表準備
2/13	○理数科プレ発表会	・校内でポスター発表 15件　[有識者､TA参加] 1年理数科は全員が見学参加
2/20	分野ゼミ活動　プレ発表会振り返り	・関東SSH発表会、校内発表会に向けて発表準備 ・レポート作成
3/11,13	探究DAY・ゼミ活動、ゼミ内発表会	
3/14	○都立八丈高校との研究交流会	・1部はオンラインで交流　レポートを仕上げて提出
3/21	発表準備　レポートチェック開始	・校内発表と関東SSH研究発表会準備
3/22	**○本校SSH課題研究発表会** **(SSH公開)**	・1･2年全員ポスター発表と代表口頭発表 [有識者､TA､保護者､入学予定者(中３)､SSH関係者等が見学]
3/23	●関東近県SSH指定校研究発表会 （工学院大学新宿校）	・創造理数科は1･2年が全員発表　普通科は希望者が発表

（３）３年創造理数科と同時間に取り組むことによる研究交流

創造理数科が3学年まで揃った今年度より、2･3年生は同時間に探究に取り組むこととし、4月から10月までは5つのゼミで共に研究を進めた。1年次の秋に15の研究グループ（数学2･物理5･化学2･生物3･地学3）に分かれており、まずは互いの研究紹介から開始し、ゼミ内発表を取り入れて相互に理解する場を設けた。上級生からアドバイスを受けるだけでなく、互いに刺激を受け、切磋琢磨し合う好ましい相乗効果が見られた。科学部での繋がりを超え、ゼミ内で継続研究を行う班も出てきた。

（４）外部での様々な研究発表

理数科開設2年目の2期生は、1年次12月の都内SSH指定校研究発表会と3月の関東SSH指定校研究発表会でほぼ全員がポスター発表を体験しており、昨年度より課題研究をかなり発展させている班があった。研究予算を得ることができる大会やプロジェクトに参加するなど、意欲的に研究を進める班も複数出てきた。

地学ゼミで天文気象部の創造理数科と普通科の生徒が組んだチームは、入学後すぐに研究への意欲を示し、1年次の6月から流星群を自動観測する機器の製作や検知プログラムの開発を開始した。8月には高校高専気象観測機器コンテストの審査を通過して予算を得て、目視と機器による数万のデータの分析による検知プロ

グラムを自作した研究について、11 月の東京都理科研究発表会で審査委員特別賞を受賞した。更に 12 月の気象コンテストの決勝では 1 年生ながら最優秀賞と研究費の賞金を得る成果を出した。この班は 2 年次にも同コンテストで続けての最優秀賞をとり、副賞として今夏、アメリカ研修に招待され、オクラホマ大学の気象研究センターで研究発表をすることになった。専門家が集まる流星研究会議に参加したり研究発表重ねたりするなど、現在も大変積極的に研究を進めている。

化学ゼミのチームは、1 年次 12 月の奈良大学主催のサイエンスコロキウムでの発表会を皮切りに 2 年次では、日本分析学会やグローバルサイエンティストアワード、Tokyo サイエンスフェア（英語発表）など何度も発表体験を重ねて研究を深化させ、12 月には分析イノベーション交流会で優秀賞を受賞した。実験のために他校や東京大学に行って分析機器を借りるなど、大変熱心に研究を進めている。

生物ゼミで魚類の河川環境を研究するチームは、リバネスなどの企業が主催する「TASUKI-襷-Project」に選ばれて研究を進めており、11 月の東京都理科研究発表会で優秀賞を獲得して、令和 7 年夏の全国高校生総合文化祭に都代表として出場することになった。生物好きの生徒達が非常に熱心にとりくんでおり、現在 71 地点で約 1 万匹の魚を採捕し約 25000 個のデータをとって分析を進めている。

物理ゼミは所属チームが多く、3 年生の影響を受けて継続研究を開始したチームがいる。物理学に関する発表会の種類は少ないが今後活動の幅を広げる予定である。数学ゼミは、個人で研究に取り組んでおり、数学検定で 1 級を取得し、情報オリンピックで本選に出場するなど、数学の力が突出した生徒が所属する。

12 月の都内 SSH 指定校研究発表会は全員が 3 回目の工学院大学での発表であり、口頭発表、ポスター発表とも経験を積み重ねた成長が見られた。事後アンケートでは、見学したポスター数は 10 件以上と答えた生徒が多く、1 年次より増加した。手法や素材が似ている他校の研究班との交流の成果や、分析装置について有用な情報を得たこと、ポスターのレイアウトでの気づきなど、経験を重ねたからこその記載が見られた。

3 月には様々な学会や研究会があり、全校での発表会や関東 SSH 指定校研究発表会を経て、研究のまとめの段階として最終レポートを仕上げる予定である。指導者や TA とのやりとりを重ね、3 年次には論文や英語論文を作成する予定である。



図２　TASUKI-襷-Project



図３　日本分析学会



図４ 朝日テレビ Q-1 探究コンテスト

・今年は学校が A0 のテンプレを作ったのか A4 で発表しているところがとても少なく、学校側でも研究・発表を後押しするシステムが確立されつつあるのだろうなと思い、そのような裏側の面でも変化が如実に表れた発表会であったなと思う。

・今回は発表者の母集団が多かったこともあり、どの発表を見るかでかなり迷ったが、その時に決め手となったのが A0 ポスターのレイアウト、つまりどれだけ見た目のみで惹きつけられるかだったので、STEAM 教育の内の Art の重要性がよくわかった。

・口頭発表のときに質問があると嬉しいし、私たちが気づけなかったところに気づけた。説明が足りなかったなと反省すべきところも明確になった。他にも、おなじような研究で、カエルのフンを調べている人がいて、その人たちはその内容物の特定ができていたので、すごいなと思った。自分たちも同定がんばっていこうと思った。とても充実した時間だった。

・興味があるところ、ないところがはっきりしてきて、自分が気になるところを中心にたくさん見ることができて楽しかった。次回の関東近県ではもっと充実したものにしていきたい。また、ポスターの改善点も多く見られたので改善していきたい。

・やはり、聞き手側に語りかけ、聞き手側から笑いが怒るような明るい雰囲気で発表するとより引き込まれるなと思いました。対面で発表するときは話す相手によって喋り方を変えていくこともできるようにしていきたいです。

・カシナガの探求は全く知識のない私でも楽しめたので、内容の噛み砕き方とプレゼン力がすごいのだなと感じ、いいところを取り入れたいと思った。

・様々なポスター発表を見てみると、人によって色々な実験手法、考察のもとに探究を進めていてとても面白かった。また、多くの人が幅広いジャンルの探究を行なっていて、とても楽しかった。また、口頭発表は緊張で噛んでしまったり、早口になってしまったり、言葉が拙いこともあったが、とても貴重な経験ができて、今後の研究にとっても非常に有意義なものとなった。とても楽しかった。

図５　2024 年 12 月　都内 SSH 指定校研究発表会アンケートより

（５）創造理数科プレ発表会（2/13）

創造理数科の２年生だけで発表する貴重な機会である。全校や都及び関東 SSH 指定校の発表では、発表数が多く、各々のポスター発表の時間が短いが、この会では２回発表できるようにし、質疑応答に時間をかけられるよう配慮し、理科教員やアドバイザーから助言を得ることができた。

今年度から、創造理数科 1 年生も見学聴講してコメントシートに感想等を記入するようにし、研究交流の場を設定した。また、本校で探究に関わっている時間講師の方や学生 TA、本校 OBG を呼び、本校教員にもできるだけ参加してもらい、コメントをいただいた。昨年は、丁寧な議論により新たなアイデアや方向性を絞るきっかけを得た生徒が多く、今年も 3 年次のまとめに向けて有意義な会となっていた。図７のアンケートでは、どの項目も１年次３学期で実施した結果より「そう思う」「ややそう思う」が大きく増え、昨年度と同じくひときわ有意義な会であったと思われる。



図６　2/13 プレ発表会の様子

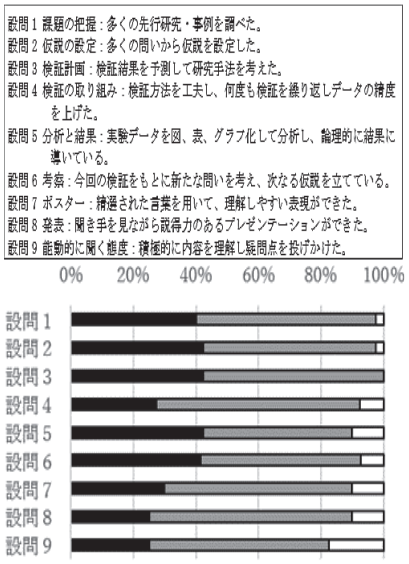


図７　プレ発表会後のルーブリック

- ３年の一学期までにある程度終わらせる。いつまでにも理想論を掲げずに、もうそろそろ完成をさせたい。追加実験、実験の結果、考察まで導出する。
- 以前聞いたことある発表でもその進展の早さに気付いた。ペースを見習ってもっと多くできるようにしたい。
- 経験豊富な TA による意見は自分たちの遥か上をいく考え方をしている。素晴らしかった。
- 12 月までの進捗を外部に発信し、さらなる手法や方針を取り入れる事が出来た。また、多摩科学技術高校の実験室をお借りした実験では、酸化チタンによって分解される有機物は、直接水と二酸化炭素にはならず、まず分子数の小さな糖に分かれる過程を経る可能性が確認出来た。今後これの分析および考察の論文化を進めていきたい。
- 風洞による可視化実験を進め、風洞の改良ができた。3 月に向けてはシミュレーションを利用した解析を用いていきたいと考えている。ポスターに書く内容を減らしてポスターを見やすくし、前提知識の説明を丁寧に行った方が、一般の聞き手に対しては親切だった
- 今まで実験方法に自信が持てず、予想と異なる結果が出た場合にそれまでの思考を変えることを躊躇っていた。
- 自分の探究の方向性についてアドバイスをもらえたので、見直すきっかけになった。自分の探究の進捗を再確認できた
- みんな結構肯定的な意見をくれた。社会課題との結びつきがまだ弱いと思った。
- 比較できそうな他の事例は分野外にも多くあると思った。そのために他人からの視点は重要だと思った
- 前にアドバイスを貰って研究の手法はだいぶ良くなったと思ったが、まだ改善の余地があることがわかった。間違っていたと思ったところが逆に良いと言われた。

図８　プレ発表会後のアンケートより

３　成果と課題

（成果）　創造理数科２期生は５つのゼミ、15 班の研究班（数学 2･物理 5･化学 2･生物 3･地学 3）に分かれて研究を進めた。11 月と 3 月の校内発表の他、外部発表として都内 SSH 研究発表会と関東 SSH 研究発表会外部発表で全員が発表し、1 期生に比較して、様々な外部発表会の場に挑むチームが増加した。2 年生ながら、研究内容をかなり発展させ、外部の学会やコンテストで上位の成果をあげた班（日本学生科学賞都大会最優秀賞、高校高専気象観測機器コンテスト最優秀賞等）や、英語発表に挑む班があった。

（成果）　理数探究の授業を 3 年生と合同にしたことで、2 学期までは各ゼミでの交流が実現し、研究を進めるうえで大きな成果があった。ゼミ内発表でアドバイスを受けたり、研究面で影響を受けたりしたほか、ゼミ内で継続研究を行う班も出てきた。刺激を受け、互いに助け合う好ましい相乗効果が見られた。

（成果）　学生 TA が複数のゼミでプログラミングやものづくりについて指導し、プレ発表会等では有意義なアドバイザーとしての役割を担い、研究の深化に繋がった。

（成果）　研究の深化に伴い、専門的なアドバイスや特別な実験機器が必要となる班も増えており、他校や大学等の機器を借りて意欲的に研究を進める班があった。

（課題）　普通科の課題研究も含め、研究テーマの多様化や深化に対応し、外部の発表会で専門家との接触する機会を持つようにしたり、大学に問い合わせたり、特別な実験機器を借りにいくなど一段上の取組が必要になってきた。外部人材については、同窓会等との連携をさらに深め、メンター的指導のできる多様な人材を確保していく。

イ　創造理数科 3 学年

仮説	「理数探究基礎」で学んだ探究のメソッドや探究する力を基に、「理数探究」を通して探究活動を更に深め、課題発見力・科学的思考力・問題解決能力・表現力等を育てることができる。
概要	・理科 4 科（物理･化学･生物･地学）と数学情報の各ゼミに分かれ、2 年次からの研究を進める。 ・今年度より創造理数科 2 学年と同時間に授業を行い、研究交流を進める（4～10 月）。 ・大学や研究機関、学会など多様な協力者の指導・助言を受ける機会をもち、研究を深化させる。 ・2 年次に作成したレポートを基に論文を仕上げ、日本学生科学賞などに応募する。並行して「SS コミュニケーション」の授業で英語論文を作成し、発表する。 ・研究発表会や学会等への発表機会を重ねることで、課題研究の質の向上を図るとともに、コミュニケーション力や発信力を伸ばす。
成果	・3 学年は 22 班が 5 つのゼミ（数学情報 6･物理 7･化学 5･生物 2･地学 2）に分かれて研究を進め、全員が 5000 字以上の研究論文と英語論文(SS コミュニケーションの授業)を作成し、①日本学生科学賞東京都大会と②算数と数学の自由研究に応募した。①では中高の作品 312 点のうち 6 件(1 件は理数科と普通科 2 年)が入賞し、高校の部の最優秀賞 4 件のうち 3 件を占めた。②では 15,500 点から選抜され、中央審査委員奨励賞を受賞した。3 年生が受験勉強や行事などで多忙な中、探究を発展させ、多数の入賞者を出すのは本校として初のことであり、理数科プログラムの成果が出たといえる。 ・7 月に論文を提出し、夏季に担当教員や学生 TA の協力を得て添削し、9 月に再考・修正して完成させた。10 月には「研究収録集」に掲載する要綱を作成し、11 月の校内発表会で最終発表を終えた。 ・R 7 年度入試で、東京科学大学など探究の成果を生かして総合型入試に合格した。 ・各ゼミで 2 学期途中まで 2 年生と共に過ごし、研究面で影響を与えた。互いに刺激を受け、切磋琢磨し合う好ましい相乗効果が見られ、2 学年に継続研究として受け継ぐ班も出てきた。
課題	・論文提出は今回初めてであり、要領を得ないところもあった。要項の作成は 2 学期の受験対応を考え、論文と並行して早めに進めていく。
改善に向けた取組	・2 学年のレポートから 4 月の論文作成に至るところで、担当者や TA とのやりとりを挟み、研究の方向性を絞るように指導していく。
総合的な自己評価	4　外部の発表会や学会などに積極的に参加し、専門家から助言を受ける機会を増やしてそれぞれが研究を深化させた。高い成果を出した研究班が複数あった。

1　内容

科目：3 学年「理数探究」（2 単位)木曜 6･7 時間目（創造理数科 42 名対象　理数科 2 学年と同時間）
探究デイや成果発表会等の行事を実施するため、授業以外にも日程を設置する。

教科書:「理数探究基礎」数研出版　副読本:「課題研究メソッド」岡本尚也　(2 学年から継続使用)

指導体制：対象生徒を 5 分野の教員 5 名が各ゼミに分かれて指導
今年度は 22 班の研究グループで進めた（数学情報 6、物理 7、化学 5、生物 2、地学 2)。
※ 探究活動指導展開については資料 62 ページを参照

2　今年度の取組（創造理数科 3 学年）

今年度より 2･3 学年が同じ時間に取り組めるようにし、各ゼミ内で異学年交流を実現させた。

研究を深化させながら、1 学期に論文を作成し、添削と修正を重ねて、9 月に日本学生科学賞などに提出した。班により、外部の大会や学会等で発表し、最後に要綱を作成して研究収録にまとめた。

（1）概要

時期　3 学年	内容	詳細
「完成期」 (3 年 4 月～3 月)	論文を作成し外部コンテストに応募する。 英語論文を作成し、英語による発表を行う。要綱を作成し、研究収録集に掲載する。一部生徒は更に研究を発展させ、外部で発表する。	7 月に英語による発表を実施する。論文は夏季の添削と修正を重ね、9 月に最終提出する。要綱は 10 月に最終提出とする。11 月の校内発表が最終発表となる。

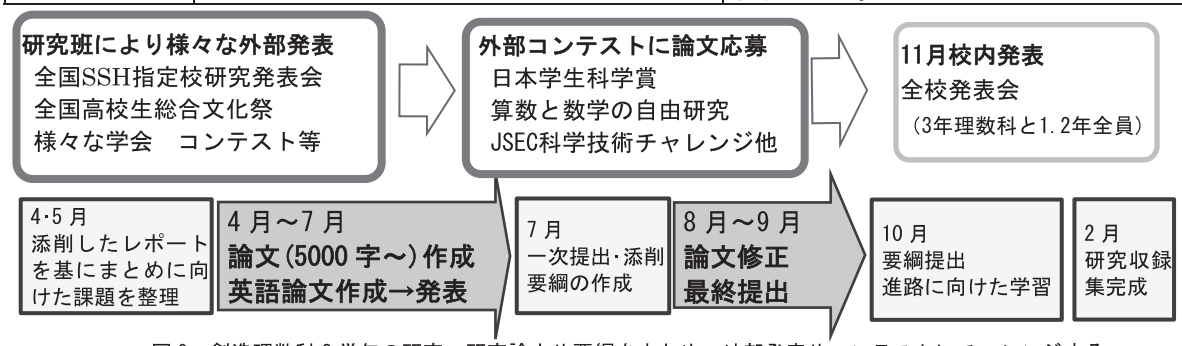


図 9　創造理数科 3 学年の研究：研究論文や要綱をまとめ、外部発表やコンテストにチャレンジする

（２） ３学年の年間活動の流れ

日程	テーマ	授業展開
4 月	オリエンテーション	・年間計画　論文作成について
5～6 月	ゼミ活動	・論文作成　研究の深化を図る　・SS 英語コミュニケーションの英文作成と並行
7 月	論文一次提出	・仮提出し、ゼミ担当者・学生 TA による添削を実施　・英文論文のスライド発表
8 月	研究発表会等　添削	一部生徒は全国 SSH 指定校発表会（数学「マンカラの研究」）等で植物学会や発表
9 月	文化祭企画で発表	
	論文修正　最終提出	・添削した論文を基に、修正し提出　研究収録集要綱の作成
10 月	研究収録集要綱提出	
11 月　11/3	○課題研究中間発表会	・全校生徒と外部参加者を対象に最終のポスター発表。
11 月～12 月	教科に分かれ学習	・探究的な入試問題に取り組む

（３） 論文の作成と外部コンテストへの応募

理数科１期生となるこの学年は、2 年次末に作成したレポートを基に 3 年次で全員が論文を作成し、英文論文（「SS コミュニケーション:2 単位」で取り組む）も作成した。論文は、国内で最も歴史のある日本学生科学賞の形式に基づき、5000～8000 字（図表は別）とし、7 月までに完成させた。その後、ゼミ担当者や学生ＴＡ（本校理数科が連携する東京大学先端科学技術研究センターの学生と本校卒業生）の添削を経て、9 月に再考・修正し、19 点が日本学生科学賞に応募した。普通科生徒の論文も含め 22 点が応募し、本校としてこれほど多数の研究を応募するのは初の試みとなった。

その結果、東京都の中高合わせて 312 点のうち 6 件の入賞があり、高校の部で最優秀賞を受けた 4 件のうち 3 件が本校であった。入賞者 18 名のうち 12 名が創造理数科 3 年生で、他 6 名は 2 年生の創造理数科と普通科の混合チームである。また、「算数と数学の自由研究」作品コンクールに提出した論文は、約 15,500 点から、中央審査委員奨励賞を受賞した。本校から中央審査に進んだのは初のことである。


「研究成果 実ってよかった」
学生科学賞都大会 表彰式で喜び

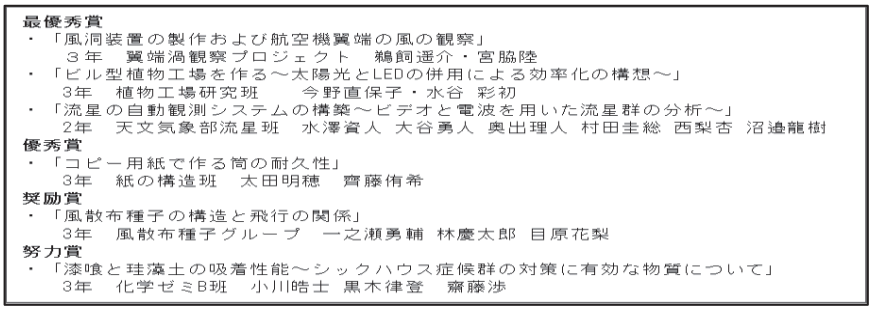

最優秀賞
・「風洞装置の製作および航空機翼端の風の観察」
　３年　翼端渦観察プロジェクト　鵜飼遥介・宮脇陸
・「ビル型植物工場を作る～太陽光とLEDの併用による効率化の構想～」
　３年　植物工場研究班　今野直保子・水谷 彩初
・「流星の自動観測システムの構築～ビデオと電波を用いた流星群の分析～」
　２年　天文気象部流星班　水澤資人 大谷勇人 奥出理人 村田圭総 西梨杏 沼邉龍樹
優秀賞
・「コピー用紙で作る筒の耐久性」
　３年　紙の構造班　太田明穂　齋藤侑希
奨励賞
・「風散布種子の構造と飛行の関係」
　３年　風散布種子グループ　一之瀬勇輔 林慶太郎 目原花梨
努力賞
・「漆喰と珪藻土の吸着性能～シックハウス症候群の対策に有効な物質について」
　３年　化学ゼミB班　小川晧士 黒木律登　齋藤渉

図 10　R6 年度日本学生科学賞東京都大会の入賞結果

このように 3 年生が受験勉強や部活動、行事と多忙な中、探究の成果を発展させ、論文化した地道な努力が評価されたことは嬉しいことであり、2 年間の苦労が報われた感があったと思われる。講評では「今回は高校生の研究のレベルが非常に高かった」「自作装置を作成し、測定・観測を行った研究が高く評価された」とあり、上位 4 点の研究はいずれも、自作機材制作に関する詳細な資料や、観測データ、プログラムなどの添付資料ＣＤを送ったものであった。その他、植物学会で大会会長賞、中高生情報学コンテストで奨励賞、地球惑星研究連合大会で奨励賞等を入賞した班があり、賞が付加されない気象学会や天文学会で発表した班もあった。また、全国 SSH 指定校研究発表会に本校代表として参加した数学の研究は、地方審査がないが、後日中央審査に選抜された。

3 年次 10 月には、全員が論文内容を 2～6 ページの要綱にまとめ、研究収録を作成した。

（４） 創造理数科企画や SSH 企画への積極的な参加

巻末の SSH 意識調査（82 ページ～）では、「A：SSH 取組参加の利点の意識の有無」「B：効果の有無」とも、ほぼすべての項目で普通科より創造理数科の生徒の自己評価が高く、肯定的意見が多かった。中でも「SSH 取組参加で、科学技術への興味・関心・意欲が増したか」「科学技術の学習に対する意欲が増したか」の項目では「大変増えた」と答える生徒が普通科より顕著に多かった。

創造理数科には理数科のみを対象とする、芸術系ワークショップ、企業訪問、大学研究室訪問企画、八丈島フィールドワークなど多様な体験企画があり、ＳＴＥＡＭの視点を取り入れた企画も含め、多くの体験を重ねた。課題研究への取組もあり、多忙な日々であったと思われるが、これらの創造理数科企画に加えて全員対象の SSH 企画である科学博物館見学、つくばサイエンスツアー、城ケ島フィールドワークなどにも積極的に参加する生徒が多く、事後アンケートからは、知的好奇心旺盛な知識欲や、自然科学を学ぶことを楽しめるマインド、視野の広がりから気づきに至る科学的思考力の高さなどがうかがわれた。これらの体験がきっかけとなってテーマや研究方法に反映したり、体験で得た気づきや疑問を課題研究に生かしたりする場面が複数見られ、忙しくも充実した 3 年間であったと推測される。

（５）課題研究発表会（２年次）、関東 SSH 指定校研究発表会、課題研究中間発表会（３年次）

本校は３月が研究のまとめの時期である。SSH の報告会ともなる３月末の課題研究発表会では、１・２年生全員がポスター発表をする中で、創造理数科の生徒が代表口頭発表の役割を果たした。翌日には関東から 500 件余りが発表する「関東 SSH 指定校研究発表会」があり、令和５年度は本校が担当校として司会や座長を務める貴重な体験ができた。会の運営や質疑を回す場では、これまでの研究会での経験が生かされ、円滑に会を盛り上げる役割を果たした。また、レポートを仕上げた時期であり、より積極的、意識的に聴講できたことが事後アンケートからうかがわれた。記述には、他校との深い交流ができた、ポスターの表現から具体的な学びがあった、他の研究のポイントや課題がよく見えるようになった、など 12 月の都 SSH 指定校発表会の時点よりも、気づきが増え、達成感があった様子が感じられた。

３年次 11 月の発表公開は 1･2 年生の中間発表の場で、昨年度まで３年生は平常授業としていたが、今年度は創造理数科３年生が発表に加わり、普通科３年生は見学する形で全校生徒が参加した。創造理数科は科学賞や学会などで複数の班が成果を出した後でもあり、最後となったポスタープレゼンテーションでは堂々とした姿が見られ、質疑への応答も明晰で成長が見られる場となった。下級生に創造理数科の研究を公開する機会となり、研究者や他校教員、本校 OBG など外部の方から高評価をいただいた。

（６）ルーブリックによる評価とアンケート

右図のルーブリック評価は３年生 1～3 月の受験時期に、1 年次と今を比較し成長を振り返る形で実施した。当然ながら、ほとんどの項目がＣ（努力を要する）及びＢ（おおむね満足できる）評価から、Ａ（十分満足できる）及びＢ評価に変わっており、特に「成果をまとめる」、「成果を発表する」の項目はＡが多かった。「科学的な探究の方法」や「探究する上での心構え」についてもＡが多めであった。対して「探究計画を立てる」や「結果の分析」については、研究方法に試行錯誤し、まとめに四苦八苦した生徒も多くいたからか、Ｂとした生徒がかなりおり、中にはＣとしたものも少数だが見られた。研究の難しさや挫折を体験したからこその評価ともいえよう。また、興味深いのは、現段階での評価にＢが多くあった生徒には、研究に真摯に取り組んだ生徒の方が多く、高い達成目標を掲げ取り組んだ故に、逆に自己評価を下げたように思われる。逆に努力を要すると感じた生徒に、自己評価が高い面も見られ、成果を「満足したか」でとらえ、主体的、適切、具体的に、正しく、理解しているか、などの定性的な言葉を使って選択肢を表現し、比較分析することの難しさを感じた。3 月に実施したアンケートには探究で伸長した様々な力の他、楽しかった、貴重な体験であった、成長した、精神面で鍛えらた、仲間との議論や仲の深まりについての記述が多く見られた。



		評価 A(十分満足できる)	評価 B(おおむね満足できる)	評価 C(努力を要する)	自己評価 4月時点では	自己評価 現在
テーマの設定	知識・技能	テーマについて文献等で調べ、原理を理解することができる。	テーマをさがし、その分野についての知識を得ることができる。	漠然とテーマをさがしている。	C	A
	思考力・判断力・表現力	テーマの焦点をしぼり、検証できるテーマを設定できている。	テーマを設定できている。	テーマを設定できていない。	B	A
仮説を立てる	知識・技能	根拠に基づいて適切な仮説を立てることができる。	仮説を立てるために、テーマについて調べている。	仮説とは何かを知っているにとどまっている。	B	B
	思考力・判断力・表現力	検証可能な仮説を立て、その根拠を説明することができる。	テーマについての知識に基づいた仮説を立てることができる。	自分なりの予想にすぎず、仮説になっていない。	C	B
探究計画を立てる	知識・技能	条件制御や対照実験、精度を上げる工夫など、探究計画に必要な知識・技能を身につけている。	探究計画の立て方や実験・調査の方法を理解している。	探究計画の立て方に対する理解が不十分である。	B	B
	思考力・判断力・表現力	条件制御や対照実験、精度などを考慮して、探究計画を立てることができる。	現象の原因を考え、実験の条件などを考慮して探究計画を立てることができる。	計画書を埋めただけの探究計画になってしまっている。	B	B
結果の分析	知識・技能	データを詳細に、その関係を分析するための方法を身につけている。	データを適切な方法で、表やグラフとして整理する方法を身につけている。	データを記録している。	C	A
	思考力・判断力・表現力	データを適切に評価し、その関係を分析するなどして、論理的に結論を導くことができる。	データの分析から妥当な結論を導くことができる。	導いた結論の妥当性が不十分である。	C	B
成果をまとめる	知識・技能	論文に必要な要素とその表現方法を理解している。	論文に必要な要素を理解している。	論文についての理解が不十分である。	C	A
	思考力・判断力・表現力	適切な分量・構成・内容・表現の論文を期限までに作成することができる。	適切な構成・内容の論文を作成することができる。	論文の体裁を整えるにとどまっている。	C	B
成果を発表する	知識・技能	ポスター・スライドの構成要素や表現方法を理解し、効果的な伝達方法を身につけている。	ポスター・スライドの構成要素や表現方法について理解している。	ポスター・スライドの構成要素や表現方法についての理解が不十分である。	B	A
	思考力・判断力・表現力	整理された内容のポスター・スライドを効果的な構成・表現を考慮して作成し、十分練習した上で発表を行っている。	適切な構成・内容のポスター・スライドを作成し、発表を行っている。	ただ、ポスター・スライドを作成し、発表を行っただけである。	B	A

		評価 A(十分満足できる)	評価 B(おおむね満足できる)	評価 C(努力を要する)		
探究の流れ	主体的に学習に取り組む態度	教員やTAのアドバイス仲間との議論から、探究の方法や内容について考え、主体的に探究を進めている。	教員やTAのアドバイス仲間との議論から、探究の方法や内容について考え、探究を進めている。	漠然と探究に取り組んでいる。	B	B

「探究活動」に関する知識や技能

		評価 A(十分満足できる)	評価 B(おおむね満足できる)	評価 C(努力を要する)		
科学的な探究の方法	知識・技能	探究の意義や科学的に探究するために必要なことを具体的に示すことができる。	探究の意義についての知識を身に付けている。	探究の意義についての知識が不十分である。	B	A
	思考力・判断力・表現力	科学的に探究することの重要性を具体的に説明でき、事例について正しく判断できる。	科学的に探究する意義について理解し、説明することができる。	科学的に探究することについて説明することができない。	B	A
探究するうえでの心構えや研究倫理について	知識・技能	研究倫理について注意すべき点を具体的にすることができる。	研究倫理についての知識・技能を身につけている。	研究倫理についての知識が不十分である。	C	B
	思考力・判断力・表現力	研究倫理の重要性を具体的に説明することができ、事例について正しく判断できる。	研究倫理について理解し、その内容や重要性を説明することができる。	研究倫理について説明することができない。	C	B

・一つのことを突き詰めた貴重な体験ができた
・体力、根気、批判的思考力がついた・あきらめない力がついた
・くじけまくったがメンタルが強くなった
・議論や発表が楽しかった。研究仲間との仲が深まった。
・発表を重ねて少しずつ成長できた
・受験勉強に役立つ思考力が手に入ったと思う
・最後には達成感を感じられるようなカリキュラムだった

図 11　ルーブリック評価事例とアンケート

３　成果と課題

（成果）理数科1期生のプログラムは指定Ⅰ期SSHコースの取組を土台に、新たな探究活動や体験企画を取り入れ、3学年秋まで課題研究に取り組む試行であった。全員が5回の校内発表と2回以上の外部発表を経験し、レポート・論文・要綱や英語論文にまとめ、外部大会や学会等で多数入賞するなどの成果を出し、達成感や自己肯定感を高めた。研究を順調に進めるのは容易ではなく、思い描いていた方向に進められなかった研究班もあったが、試行錯誤を重ね、仲間や指導者とディスカッションし、ポスターや論文を修正しながら、科学的思考力・探究力・表現力などの伸長が見られた。探究の成果が総合型入試で評価された生徒もおり、今後の大学や将来の場で力が生かされることを期待したい。

（課題）研究テーマは毎年変わり、研究の深化に伴い専門的なアドバイスや特別な実験機器が必要となる場合も増えている。研究意欲の高い生徒が増え、外部発表へ挑む生徒が増えたことで、担当者のやりがいと負担も増している。立高コンソーシアムなど、外部の支援体制を充実させることが課題である。

❷－４　科学系部活動の取組　（関係項目：A-4、F-4）

物理部・化学部・生物部・天文気象部・　数学研究会・パソコン同好部の取組

仮説	科学系部活動の探究活動を充実させることで、自然科学への興味関心が高い生徒の探究力を伸ばし、将来の科学技術人材育成に繋げることができる。また、その成果が波及し、全校生徒の探究活動の牽引役となることで校内の探究活動が活性化する。
概要	・科学的思考力を育成する観察や実験、実習・演習など、それぞれの活動内容を充実させる。科学的思考力や探究力、表現力を伸ばす。 ・外部の研究発表会や科学コンテストなど、成果を発表する場に積極的に参加し、研究の質を向上させる。また、専門家や他校生徒との研究交流により、研究を深化させる。 ・科学の甲子園や科学オリンピックへの参加を目指し、知力や科学的思考力を高める。 ・科学講座や天体観望会など、市民や地域の小・中学生に向けて、科学普及や探究活動の支援を行うとともに、生徒の意欲や発信力、コミュニケーション力を高める。
成果	・SSH の７年間で科学系部活に所属する部員が約２倍になり、全校生徒の 20%を占めるまでになった。今年度は、どの部活動も外部研究発表会や学会、科学オリンピック等への参加者が増え、参加企画数、研究テーマ件数、延べ発表者数とも大幅に増加した。 ・科学コンテストや全国的な研究大会で上位の賞（日本学生科学賞都大会最優秀賞、高校高専気象観測機器コンテスト最優秀賞等）を受賞する活躍が見られ、探究活動に取り組む生徒らに刺激を与えた。研究熱心な普通科の生徒と創造理数科の生徒がともに研究に打ち込める場となっている。 ・科学部員と理科教員で開催する科学教室や天文講座など、科学普及活動に取り組む生徒が増加した。このような企画への参加は、生徒がプレゼンテーション力やコミュニケーション力を伸ばし、成長する場であり、外部の評価を直接いただいて自己肯定感を高める場ともなっている。
課題	・部員増加により研究や活動の種類が増えたことへの指導体制や実験・観測機器の充実が課題である。
改善に向けた取組	・専門家の研究会に参加したり、学会参加の機会を増やしたりして、交流の場を増やした。また、大学や科学技術高校などの実験機器を借りて実験を行うなどの機会をもった。
総合的な自己評価	4　どの部活動も積極的に研究活動や科学啓発の活動を行い、外部で評価される機会が更に増加した。

１　科学系部活動の内容

本校では SSH 指定校になる前から、物理部・化学部・生物部・天文気象部・数学同好会・パソコン部の６つの部活動があり、理科に関する部は 80 年以上活動を継続している。これらに所属する生徒は年々増加し、SSH の７年間で科学系部活に所属する部員数が約２倍（のべ 207 名となり）になった。科学部を兼部する生徒を整理すると実質 182 名で全校生徒 960 名余りの 20%を占めるまでになった（表１・図１）。

表１　科学系部活動の各部の部員数　※部員数の（）は科学部を兼部する生徒数を引いた実質の数

年度	化学部	生物部	天文気象部	物理部	数学研究会	パソコン同好部	科学系部員数（5 月時点　含 3 年生）
H30	10	17	52	12	12	11	１１４　（９０）
R1	16	17	58	19	10	23	１４３（１２２）
R2	15	16	80	12	10	31	１６４（１３４）
R3	9	23	98	7	23	9	１６９（１４０）
R4	20	29	71	10	14	15	１５９（１３２）
R5	19	22	94	20	12	22	１８９（１６６）
R6	25	32	98	20	9	23	２０７（１８２）

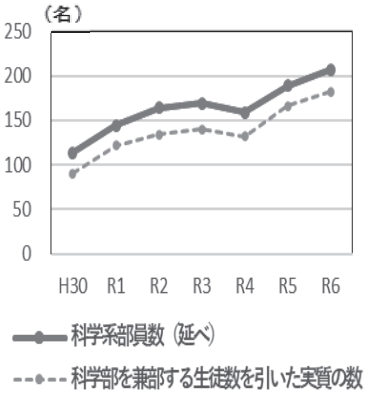


図１ 科学部系部活の部員数

２　科学系部活動の取組

SSH 指定の７年間で外部研究発表会や学会、科学オリンピック等への参加が増え、参加企画数、研究テーマ件数、延べ発表者数とも大幅に増加した（表２・図２）。外部発表は当初、科学部員がけん引し、徐々に発表者が増えていたが、この３年は普通科・創造理数科を含めた各ゼミからの発表者が増えてきた。

表２　　科学系部活動の部員数及び研究発表等の活動人数（部活、ゼミも含めた延べ人数）

年度	科学系部員数:5 月 () は科学部を兼部する生徒数を引いた実質の数	外部研究発表会、学会、科学ｵﾘﾝﾋﾟｯｸ等の参加企画数	外部研究発表テーマ 延べ件数	研究発表者数	科学ｵﾘﾝﾋﾟｯｸ 科学の甲子園参加者数	科学普及 活動参加者 （延べ人数）
H30	１１４　（９０）	１２	２１	３８	２９	４１
R1	１４３（１２２）	１７	６３	１１９	３４	９６
R2	１６４（１３４）	１３	５６	１０２	１６	６
R3	１６９（１４０）	１８	１１９	１８０	２３	５
R4	１５９（１３２）	２５	１１７	２４６	３１	８１
R5	１８９（１６６）	２２	１３４	３３０	１６３	１２０
R6	２０７（１８２）	４１	１９３	４７１	２５２	２８０

〇外部の研究発表会や学会での発表

今年度は、開設３年目の創造理数科（以下「理数科」と表記）が３学年まで揃い、理数科３年生全員が論文を書いて「日本学生科学賞」などに応募したことや、科学部に所属する生徒の外部発表の機会が増えたことで、外部での発表者が昨年度 163 名から今年度 252 名と大幅に増加した。理数科は、昨年度より１年次３月の関東 SSH 指定校等の発表会に参加することにしたため、その数も含まれる。SSH Ⅰ期では SSH コース２年生のみ発表を必須としていた。

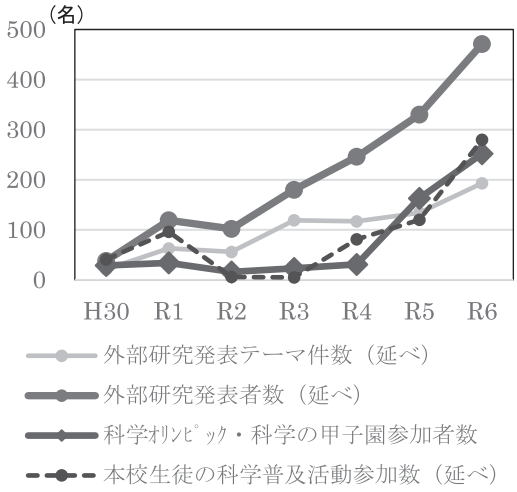


図２　外部研究発表や科学コンテスト、科学府普及等の活動人数

SSH Ⅰ期で創設した SSH コースは２クラス(2･3 年)あり、創造理数科が１クラス(1･2･3 年)になることで、課題研究に力を入れる人数の減少が懸念されたが、昨年度より普通科も２年間かけて課題研究に取り組むプログラムに変えたため、２年次で都内及び関東 SSH 指定校等の発表会に参加する生徒が増加した。今年度は「国際シンポジウム」など、大きな大会に挑戦する普通科の生徒も出てきた。普通科にも科学部の生徒は多くおり、全体として外部発表に挑む空気が醸成されたといえる。

〇科学オリンピックや科学コンテストへの参加

SSH 指定Ⅰ期５年間は、主に科学部員が挑戦する形で参加しており 20～30 名前後の参加数であった。中には国際生物オリンピックで銀メダルを受賞する生徒や、数学オリンピック、地学オリンピック等で本選に進んだ生徒が数名おり、表彰時に全校生徒の前で科学オリンピックの楽しさを伝えた生徒もいた。

令和５年度からは、情報科教諭の呼びかけで情報オリンピックの参加者が 148 名(全国１位の参加者数)と大きく増え、本選や女子部門に進んで複数名が入賞した。今年度は更に増えて 208 名が参加している。また、今年度は数学検定で１級を取った理数科の生徒が、数学オリンピックで本選に上がり、A ランク入賞を果たす快挙があった。科学コンテストについて日常的に話題に、切磋琢磨し合う様子を見かける様になり、コンテストへのハードルが下がったといえる。

〇外部への科学普及活動企画への参加

科学部が中心となって行ってきた天文教室などの科学普及活動は、令和 2～4 年の新型コロナウイルス感染症が広がった時期には中止を余儀なくされたが、令和５年度より復活し、従来の親子天文講座、生物実験教室、科学実験教室に加えて、新たに京都市立堀川高校との連携で始めた「探究道場」など、企画数が増え、関わった生徒は昨年度 120 名、今年度 280 名と大幅に増えた。

「探究道場」は、昨年度、主に創造理数科の生徒が中心となって小学生向けの企画を初開催したが、今年度は普通科の生徒も加わり、中学生対象の企画を２回実施して好評であった。夏には、企画に関わる生徒らが、堀川高校の主催する「探究道場サミット in 堀川高校」に参加し、探究のサイクルや企画力、プレゼン力などについて学び、モチベーションを高める機会を得た。また、天文気象部から３チーム出場した「僕らのプラネタリウム」企画は、東大和市博物館のプラネタリウムを操作して市民にオリジナルプログラムを紹介する企画で、自治体及び私立中高と連携して実施する市民への科学啓蒙の場となっている。

３ 令和６年度の外部発表や科学コンテストと受賞結果（表彰の無い学会も掲載）

5 月:日本気象学会（東京大学　オンライン口頭発表１件）
「視程観測の自動化と気象観測システムの構築」天文気象部･地学ゼミ３年【上位５件に選ばれＷＸＢＣにて再発表】
:JpGU2025 日本地球惑星連合学会（幕張メッセ　ポスター4 件）
全 120 件中、要項の審査により 80 件が審査対象となり、本校は４件とも通過
「流星観測の自動観測システム～カメラによる画像観測と電波観測を併用して～　」　天文気象部２年【奨励賞】
「視程観測の自動化と気象観測システムの構築」　天文気象部２年【奨励賞】
「多摩川周辺における砂利採取と砂利穴」　地学ゼミ　３年【努力賞】
「光害の可視化～街明かりが夜空に与える影響～」　天文気象部・地学ゼミ３年【努力賞】
6 月:TASUKI -襷- Project（リバネス(株)他主催）　に選抜
水圏の生物多様性評価を研究する２年間のプロジェクトに応募し関東地区で１位通過。助成金を受ける。
「河川環境がコイ科魚類の生息に与える影響について」　生物部２年
7 月:朝日テレビ「探究コンテスト Q-1」（科学未来館　口頭・ポスター1 件）
３月に書類選考を通過し、５月のセミファイナル大会でオンライン発表後ベスト 16 からベスト８に選抜
７月にポスター発表し、テレビ番組に生徒審査委員として出演（ベスト４までがテレビ番組でプレゼン）
「ビデオと電波を用いた流星の自動観測装置の製作」天文気象部２年【Venture Café Tokyo /CIC Tokyo 賞・特別探究賞】
8 月日本理化学協会主催「英語による口頭発表」
化学ゼミ２年１件　韓国の高校生との国際交流を兼ねる
:全国 SSH 指定校研究発表会（神戸国際展示場　ポスター1 件）
「強化学習を活用したマンカラの最善手の探索」　数学研究会・数学ゼミ ３年　学校代表
:ＷＸＢＣ気象ビジネス推進コンソーシアム ジュニアセッション（オンライン　口頭１件）
「視程観測の自動化と気象観測システムの構築」　天文気象部･地学ゼミ３年　気象学会上位５校が発表
:国際昆虫学会議（京都国際会館　口頭発表１件）
「Quantification and classification of butterfly flight patterns based on a visual dictionary and pictures」
物理ゼミ３年【Presentation Award for Young Scientists と Presentation Award for Women Scientists】
9 月:日本分析化学会（名古屋工業大学　ポスター2 件）
「NaCl 水溶液に AgCl の沈殿ができる濃度の定量分析は可能か」　化学部・化学ゼミ　２年
「尿素による糖の溶解量増加のメカニズムの解明」　化学部・化学ゼミ　２年
:日本植物学会（宇都宮大学　ポスター2 件）
「AM 菌とバジルの共生関係」　生物部・生物ゼミ３年【大会会長賞（２位)】
「風散布種子の構造と飛行の関係」　生物部・生物ゼミ３年【ポスター発表賞】
:日本学生科学賞　東京都大会（読売新聞社　論文 16 件提出 数学情報以外）
本校より 16 点応募し、うち６点が入賞。高校の部、最優秀賞４件のうち、３件が本校の作品
「風洞装置の製作および航空機翼端の風の観察」　物理部・物理ゼミ３年【最優秀賞】
「ビル型植物工場を作る～太陽光と LED の併用による効率化の構想～」　物理部・物理ゼミ３年【最優秀賞】
「流星の自動観測システムの構築～ビデオと電波を用いた流星群の分析～」　天文気象部･地学ゼミ２年【最優秀賞】
「コピー用紙で作る筒の耐久性」　物理部・物理ゼミ３年【優秀賞】
「風散布種子の構造と飛行の関係」　生物部・生物ゼミ３年【奨励賞】
「漆喰と珪藻土の吸着性能～シックハウス症候群の対策に有効な物質について～」　化学部･化学ゼミ３年【努力賞】
10 月:日本学生科学賞　（読売新聞社　数学情報分野　論文３件提出）
「強化学習を活用したマンカラの最善手の探索」　数学研究会・数学ゼミ ３年　中央審査通過
:算数・数学の自由研究作品コンクール　（論文１件提出　11 月に中央審査進出）
「内部正多角形について」　数学研究会・数学ゼミ３年　【中央審査委員奨励賞】
:日本流星会議　（オンラインスライド発表２件）
天文気象部 1･2 年
11 月:風力発電コンペ WINCOM2024　（制作した風力発電装置による競技会　１件）
普通科物理ゼミ 1･2 年　【日本大学生産工学部校友会賞受賞】
:理科研究発表会 東京都大会　（全国高校生総合文化祭自然科学部門 予選　ポスター発表４件）
「河川環境がコイ科魚類の生息に与える影響について」　生物部２年【生物部門　優秀賞･全国大会選出】
「NaCl 水溶液に AgCl の沈殿ができる濃度の定量分析は可能か」　化学部２年【化学部門　審査員特別賞】
「風洞装置の製作および航空機翼端の風の観察」　物理部 2･3 年【物理部門　審査員特別賞】
「流星観測の自動観測システム」　天文気象部２年【地学部門　奨励賞】
:Tokyo サイエンスフェア（東京ビッグサイト　ポスター３件 英語による口頭発表１件）
物理ゼミ２年１件　化学ゼミ２年２件
:多摩科技オンラインシンポジウム（都立多摩科学技術高校 口頭２件(うち１件は英語発表)）
化学ゼミ２年２件
:全国情報教育コンテスト 2024　最終審査会（渋谷スクランブルスクエア　口頭１件）
「機械学習を用いた感情の再現」　情報ゼミ２年【ファイナリスト　クリエイティビティ優秀賞 by MIXI】

12 月:東京都 SSH 指定校研究発表会（工学院大学　ポスター21 件　口頭 1 件）
創造理数科 2 年 16 件　普通科 1 件　普通科･理数科 1 年 5 件
口頭発表「府中市におけるタヌキの生態調査」　生物ゼミ 2 年
:情報処理学会 中高生情報処理学コンテスト 関東ブロック大会(オンラインポスター9 件　決勝進出 3 件)
130 チームから 42 チームが選抜され、3 月に決勝大会（立命館大学）　選抜者は奨励賞が確定
「mancala：マンカラにおける深層強化学習アルゴリズムの比較」　数学研究会･パソコン部 3 年【決勝選抜】
「天文気象観測システムの開発～視程及び流星の自動判別と観測データの一元化～　」　天文気象部 2 年【決勝選抜】
「流星の自動観測を目指す～流星の経路特定と反射領域の可視化～」　天文気象部 3 年【決勝選抜】
「QR コードを使用した文化祭入場受付システムの開発」パソコン部 2 年
「ひらがな用の文字認識の開発」　「卓球において威力のあるボールを打つ方法」
「機械学習を用いた感情表現の再現」　「満員電車の改善」
「テニスをシミュレーションする～3 種のサーブの軌道のシミュレーション～」　情報ゼミ 2 年より 5 件
:茨城県立緑岡高校　英語による科学研究発表会（茨城大学　英語による口頭発表 2 件）
「Elucidating the principle by which urea increases the amount of sugar dissolved」　化学部より 2 件
「Quantitative Analysis of Upper Concentration Limit of NaCl Solution to Generate AgCl Precipitation」
:高専高校気象観測機器コンテスト（千葉南極観測船しらせ　ポスター3 件）
「流星の自動観測システム TenGu ver2.0 の開発」　天文気象部**【最優秀賞(1 位)・佐々木嘉和賞】**
副賞として賞金と米国研修旅行招待（米大学での研究発表あり）
:サイエンスキャッスル（日本工学院専門学校　ポスター1 件）
「河川環境がコイ科魚類の生息に与える影響」　生物部･生物ゼミ 2 年
2 月:都立大学主催探究学習合同発表会　（都立大学　ポスター4 件）
文系ゼミより 2 件　物理部･物理ゼミより 1 件　生物部･生物ゼミより 1 件
:流星電波観測報告会 2025（品川きゅりあん　オンライン口頭発表 2 件）
天文気象部 1・2 年 2 件
:高校生国際シンポジウム（鹿児島県宝山ホール　口頭 1 件　ポスター1 件　4 件応募し 2 件選抜）
「流星観測システムの開発と流星群の分析」天文気象部 2 年【数学･物理学･プログラミング分野　スライド部門**優良賞**】
「コンビニスイーツから見る販売促進効果」　人文社会ゼミ 2 年【ビジネス・観光分野　ポスター部門**優秀賞**】
3 月:日本情報処理学会 中高生情報処理学コンテスト 決勝大会　（上述のポスター3 件）
:日本天文学会ジュニアセッション　（水戸市民会館　口頭及びポスター3 件）
「流星の自動観測装置の製作と流星群の分析」･「黒点相対数と蝶形図からサイクル 25 を探る」天文気象部 2 年
「光害の可視化～街明かりが夜空に与える影響～」　天文気象部 2･3 年
：日本地理学会　高校生ポスター（駒沢大学　ポスター1 件）
「多摩川流域の砂利穴と液状化の危険性」　地学ゼミ 2･3 年
：日本生態学会　高校生ポスター（札幌コンベンションセンター　ポスター2 件）
「カシノナガキクイムシの菌嚢の配置について」･「コイ科魚類が生息する河川環境」　生物部･生物ゼミ 2 年
：関東 SSH 指定校研究発表会（工学院大学　ポスター37 件 口頭 2 件）
創造理数科 1･2 年　普通科 1・2 年
：日本化学会化学クラブ研究発表会（芝浦工業大学 ポスター　2 件）
「尿素による糖の溶解量増加のメカニズムの解明」　化学部 2 年
「NaCl 水溶液に AgCl の沈殿ができる濃度の定量分析は可能か」　化学部 2 年
:全国情報教育コンテスト 2025　最終審査会（渋谷スクランブルスクエア　口頭 1 件）
「天文気象観測システム「TAMOS」の開発」　天文気象部 2 年【2 月時点　上位 10 位ファイナリスト】

【科学オリンピック　科学の甲子園など　252 名】
・情報オリンピック（208 名）他、物理チャレンジ、数学オリンピック、地学オリンピックで数名が本選に進出
・科学の甲子園東京都大会　**49 校中総合 4 位（物理 1 位**・化学 5 位・数学 5 位・情報 3 位　**都立全日制高校の中では 1 位）**
【外部への科学普及活動に関わった生徒数　280 名（外部参加者数　227 名）】
・親子天体教室 2 回（天文 120）親子 100　・東大和博物館公開プラネタリウム（天文 35）市民 30 名　他校生 30 名
・小学生向け理科実験体験（化学 15）小学生 19　・化学実験教室（化学 15）中学生 21 名
・生物実験教室（生物 3）中学生 3 名　・探究道場 7 月(22 名)中学生 26 名　12 月
【外部からの助成金等を獲得した研究　5 件】
・高校高専気象観測機器コンテストより助成金
天文気象部 3 年「視程観測の自動化と気象観測システムの構築～WEB データベースの構築と視程データの新たな分析～」
天文気象部 2･3 年「光害の可視化 ～街明かりが夜空に与える影響～」
天文気象部 2 年「流星の自動観測システム TenGu ver2.0 の開発」※1 位を受賞した副賞として 2025 年にアメリカ研修を予定
・「風力発電コンペ WINCOM2024」より製作費と発電機　普通科物理ゼミ 1・2 年
・「TASUKI- 襷 -プロジェクト」より助成金と研究コーチによるメンタリング
生物部 2 年「河川環境がコイ科魚類の生息に与える影響」
【その他　校内研究発表会】
・課題研究中間発表会　11 月 2 日(土)　1,2 年と創造理数科 3 年　学校公開を兼ね、外部有識者や中学生等多数が見学
・創造理数科プレ発表会　2 月 13 日（木）創造理数科 2 年　有識者、学生 TA、OB が見学

・都立八丈高校交流会　　3月14日(金)　1･2学年全員　1･2年選抜班がオンラインでスライド発表
・本校課題研究発表会　　3月22日(土)　1･2学年全員　SSH報告と学校公開を兼ね、外部有識者や中学生等多数が見学

【文化祭でのSSH企画や理数科企画の紹介と研究発表】

7年前より文化祭企画の一つとして、SSHに関する企画や海外研修、研究発表、科学系部活動の紹介を行っており、徐々に拡充してきた。今年度は、海外研修やフィールドワーク企画のポスター、学会等で上位入賞したポスターを多数掲示し、大変盛況であった。また、別の教室ではスライドによる研究発表や、海外研修及びフィールドワークの報告を行っており、多数の見学者が聴講した。更に5つの科学系部活動はそれぞれ展示する教室を持ち、研究紹介や実験の演示、観察コーナー、実験体験コーナー、プラネタリウム上映などを行い、さながら科学の祭典のような部員と小中学生らとの楽しそうな交流の場面が見られた。SSH事業や探究活動が本校の特徴として根付いてきたことを感じさせる場面があちらこちらで見られた。



図3　文化祭　物理部実験体験コーナー



化学部　演示実験



生物部 標本

4　研究開発実施の成果と課題

（成果）　SSHの7年間で科学系部活動の部員が約2倍と、全校生徒の20%を占めるまでになり、本校の探究活動を牽引する役割を果たした。当初はSSHの前から学会等に参加していた天文気象部が牽引役の中心であったが、徐々に他の部も参加者が増え、今年度はどの部も外部研究発表会や学会、科学オリンピック等への参加者や、参加企画数、研究テーマ件数、延べ発表者数とも大幅に増加した。科学コンテストや研究発表会では、上位入賞となる活躍が見られ、探究活動に取り組む生徒らに刺激を与えた（「日本学生科学賞都大会」で最優秀賞3件、「植物学会」での大会会長賞（2位)、「高校高専気象観測機器コンテスト」で2年続けての最優秀賞(1位)、「地球惑星研究連合」や「中高生情報学コンテスト」での毎年の入賞等)。また、今年度は、「Q―1探究コンテスト」や「全国情報教育コンテスト」、「国際シンポジウム（鹿児島)」など新たな大会に挑んで上位入賞したことや、英文発表が増加したことも大きな成果である。開設3年目の創造理数科が3学年まで揃い、理数科3年生全員が論文を書いて「日本学生科学賞」などに応募したことの影響も大きいが、なにより、科学部の生徒たちの外部発表の機会が増え、2年生のうちに発表にチャレンジする傾向がみられるようになったといえる。

（成果）　科学系部活動は研究熱心な普通科の生徒と創造理数科の生徒がともに研究に打ち込める場となっているが、部活動に所属しない生徒も外部発表等に挑む数が増え、広く生徒らに刺激を与えていることがうかがわれる。多様なチャレンジの場の増加が学校全体に活気を与えているといえよう。

（成果）　科学部員と理科教員で開催する科学教室や天文講座、探究道場など、科学普及活動に取り組む生徒が増加した。これらの企画は、生徒がプレゼンテーション力やコミュニケーション力を伸ばし、成長する場であり、外部の評価を直に受けて自己肯定感を高める場ともなった。成果を総合型入試等に生かして進路を決定する生徒も増加しており、今後もSSH指定Ⅰ期から掲げてきた仮説を継続し、全学年で取り組む課題研究と、科学部活動の両輪で探究活動を深化させていく。

（課題）科学系部活動の生徒が増え、普通科は2年生、創造理数科は3年生まで全員が研究に取り組むことになり、研究テーマの種類が増え、研究を深化させる生徒も増加した。多様でかつ専門的なテーマに対応する指導体制や実験・観測機器の充実が課題である。また、準備や事務的手続き、引率等で多忙さが増し、旅費の工面等の課題もある。外部発表の場は専門的なアドバイスを受ける貴重な場としても機能しているが、研究指導については以前から掲げているOBG会や学生TAなどメンター的な支援者を更に増やしていくことが直近の課題である。



図4　日本学生科学賞東京都大会6点入賞
高校の部、最優秀賞4件のうち3件が本校作品

❷－５　SS コミュニケーション（関係項目：B-1）

仮説	「SS 課題研究Ⅰ」「SS 課題研究Ⅱ」と連動して、英語による議論や論述の力を養い、発信力を育成するために、Presentation / Writing / Research / Critical Mindset をベースとした「SS コミュニケーション」プログラムを開発・実施することで、サイエンスのさまざまなフィールドの文献を読み、それについて英語で発表したり、議論したりすることで、英語で情報を入手し、そこから発信する力を培い、将来国際的に活躍する科学技術人材に必要な土台を作ることができる。
概要	・１クラスに日本人教師２名・ネイティブ教師２名の計４名体制で行うオールイングリッシュ授業。（普通科・創造理数科共通） ・１年目は準備・基礎作りとして英語論文読解・プレゼンテーション・ディベートの基礎を学ぶ。充実・発展期の２年目は、より応用力を学ぶとともに、最終的には全員が自分の研究論文を英語科する。（普通科） ・１年次に履修した「SS コミュニケーション」で培った Presentation / Writing / Research / Critical Mindset を軸に、探究活動を融合させ、研究内容を英語化し、東京農工大学の留学生を招いて研究発表を行った。（創造理数科３年生）
成果	・クラスを半分に分け、少人数で細やかな指導を行うことで、より深く１つ１つのアクティビティを行うことができた。 ・生徒の主体的なアクティビティが多いため、生徒の活発な発言が多く見られた。 ・授業は 100%英語で実施し、日本語で補足説明することもなかったが、生徒は理解しており、各生徒が自らのリスニングの向上を実感できた。 ・本年度からプリント教材ではなく冊子としてまとめたことで、より生徒が見やすく参照しやすい構成となった。 ・３年１学期に行った研究内容の英語化によって、英語の研究論文に触れたこと、実際に自分に研究を英語で表現したことで、サイエンスタームなどの語彙力と表現力がつき、その結果英語の Reading と Writing の力がついた。 ・東京農工大学の留学生の前で、英語のプレゼンテーションを行ったことで、ある程度のボリュームのある内容を論理的に説明する Speaking 力がついた。 ・工学・生物・医学・環境・化学などさまざまな分野の英語論文を読むことで、理系論文の構造の理解が進んだ。
課題	・古い記事が時代遅れと感じるものがある。 ・初年度のプログラムの不具合や反省点などを共有する。また、最新の大学入試問題で取り扱われる英語論文の選定と、適切な切り取り方・アプローチ方法をチームで研究する。（創造理数科）
改善に向けた取組	・次年度使用の冊子について、古い記事の選定と改訂を行う。
総合的な自己評価	３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

１　内容

対　象

◎普通科　　１学年　全７クラス　　２学年　全７クラス
◎創造理数科　　１学年　全１クラス　　３学年　全１クラス

体　制

各クラスに対し日本人英語科教員２名　JET（英語ネイティブ教員）２名

具体的な仮説

「SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ」と連動し、探究活動にてまとめた研究内容を英語で論述し、発信することを目標に、英語の四技能を偏りなく培う。また、理科・数学科・地歴科などと連携をはかりながら、様々なフィールドの文献を読み、それについて英語で発表したり、議論したりする力を培うことも取り入れる。最終的には英語で情報を受信かつ発信する能力を育成するとともに、国際性・多文化共生・共生意識など、グローバルな視点をもつ生徒が育つことが期待できる。具体的には以下の通り。

仮説 A：身近で分かりやすい内容から、高度な内容をもつ題材を把握し、様々なスタイルの英語プレゼンテーションを行うことで、抵抗なく英語で発信できる積極性を培うことが期待できる。

仮説 B：Paragraph Writing からスタートし、Essay Writing の指導を行うことで、英語のライティングに必要な語彙力、文法力、論理的で説得力のあるコンテンツを作る力をつけ、ネイティブの教師から添削を受けることで、文章力を伸ばすことが期待できる。

仮説 C：Science article の読み方の指導からスタートし、そのために必要な語彙力、論理展開を理解させることで、情報を受信する能力を養うことができる。また、検索法や検証法を指導することで、一つの情報を様々なアングルからとらえる力をつけ、英語での情報収集能力を育成することが期待できる。

仮説 D：日本人研究者に圧倒的に欠如しているとされる、批判的思考を授業の中のさまざまなアクティビティに取り入れることで、他者のプレゼンを聞く力や、質問する力をつけることが期待できる。

実施内容

学年全員を対象に、1 クラス 2 展開で JET(英語ネイティブ教員)と英語科教員が連携し、エッセイライティングやディベート、プレゼンテーションを行うプログラムを開発した。令和３年度まで本校で行っていた「SS 英語」の内容をより深く、丁寧に構築しなおし、ディベートやプレゼンテーションを行う。エッセイライティングから英文要綱への作成に移り、最後に全員が課題研究の要旨を英文で作成し、表現力や発信力を伸ばす活動を取り入れていく。具体的には(1)Presentation (2) Writing (3) Research (4) Critical Mindset の４本柱で授業を展開する。

(1) Presentation
 (a) Narrative Text / Demonstrative Text の２種類のプレゼンテーション技術の取得および、科学実験に関する手法や手順の説明を行う。
 (b) 環境問題・貧困問題などの社会問題を科学的・社会学的双方向からのアプローチで議論する Debate Practice (ペア、グループ、クラスなどさまざまな規模で行う)。
 (c) 課題研究について英語によるプレゼンテーションを行う。
(2) Writing
 (a) Paragraph Writing 英文エッセイを書くための基礎をパラグラフで学ぶ。
 (b) 立川スタイル TEEL Writing 英文エッセイに必要な論理的文構造を学ぶ。
 (c) Teel の手法に基づき、学期に１本ずつ Essay Writing を行う。
 (d) 課題研究の Abstract を英文で作成する。
(3) Research
 (a) Science article の読み方を学び論理展開を理解する。
 (b) 英語による検索方法を学ぶ。
 (c) 一つの article をさまざまな角度から検証する。
 (d) 自分の意見の根拠となる article を検索する。
(4) Critical Mindset
 (a) Making questions (質問を作る) (b) Question the articles (記事を疑う)
 (c) Critical reading ＋Critical discussion (d) Confutation (反駁) 技術を習得する
 (e) 他人目標 (If I were you,) 他者のプレゼンテーションを「自分なら」という視点で検証する。

２　今年度の実践

(1) １学年(普通科・創造理数科)

１学期に「生物多様性」をテーマとした、環境・社会問題に関する意見の異なる２つの文献を読み、そのどちらの意見を支持するのか、その根拠は何かについて議論するところからスタートした。このことで、自分の意見を支える根拠を専門家の研究からの数値やデータを見出すリサーチの方法を学んだ。その後それらをベースにエッセイを書き、発表した。２学期には「地球温暖化」の原因をリサーチし、それが人為的なものか自然現象なのかをグループプレゼンテーションし、エッセイを書き、ディベートへと発展させた。３学期には「消費問題」や「水問題」など、日本だけの問題ではなく、様々な地域の例を考え、異なる意見を考察した。

(2) ２学年（普通科）

１年生で培った英語による議論や論述の力を固め、さらなる発信力を育成するために、Presentation / Writing / Research / Critical Mindset を授業のベースとして研究を行った。1 学期は「貧困」をテーマにグループプレゼンテーションをし、「※立高スタイル TEEL」を用いてエッセイを書いた。その後、Is foreign Aid effective in helping poor countries?というテーマでディベートを行った。2 学期には「児童労働」や「フェアトレード」など様々な国の問題とその具体例をリサーチし、プレゼンとディベートを行った。後半は自身の課題研究の abstract を英語で書いた。3 学期には自身の課題研究要綱を英語で作成し、発表をした。

※〈立高スタイル TEEL〉
T-Topic: The topic and your opinion. (What?)
E-Explanation: Reasons and explains information (Why?)
E-Evidence: Use information to help your opinion, such as examples, data, numbers, statistics, and quotes (How?)
L-Link: Your opinion again.

(3) ３学年（創造理数科）

自らの論文を英語化するため、論文検索、仕方や英語論文の例を参考に形式を学ぶ。化学・数学　生物・IT　物理・地学の 3 チームに分かれ、論文のための英文集をもとに、Introduction / Consideration / Conclusion の作成、ペアチェック、プルーフチェックを経て、英文論文を完成した。また、発表用のパワーポイント資料を英語化するとともに、英語での発表、質疑応答を行った。

３　成果と検証

・プレゼンテーション・ディベートを数多く実施でき、質が向上した

授業は原則すべて生徒 20 名ずつにネイティヴスピーカーの JET 教員と日本人教員それぞれ 1 名ずつ配置してティーム・ティーチングで行い、授業は 100%英語で実施した。クラスを半分に分け、少人数で細やかな指導を行うことで、より深く１つ１つのアクティビティを行うことができた。通常の英語科の授業ではプレゼンテーションやディベート活動にはあまり多くの時間を割けないが、事前・事後の丁寧な指導も含めて実施が可能となった。また、経験値が上がったことによる質の向上も見られた。

１年生：プレゼン＝４回　ディベート＝５回　ディスカッション＝５回

２年生：プレゼン＝５回　ディベート＝６回　ディスカッション＝６回

また評価は教員によるものに加え、生徒相互での評価も実施した（図１）。

・TEEL の習得により科学的エッセイのライティングの経験値が向上した

授業だけではなく授業外課題としても TEEL を用いたエッセイライティングを行った（１年生：７回、２年生９回、３年生３回)。授業中の指導を除いてはほぼアドバイスをしていないが、１年生は英語によるディベート、パワーポイントを用いたプレゼンテーション発表という形で、２、３年生は課題研究要綱の英文化（計約 320 本の英文要綱の完成）とその発表がスムーズにできたところに成果がある。

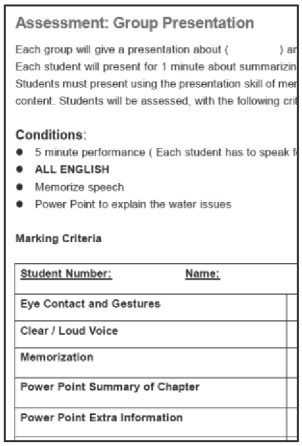
・reading/writing/speaking の活動を通して Research と Critical Mindset の素養を醸成できた

あるテーマに関して、意見の異なる２つの論文を読み、どちらを支持するのか、その根拠は何かを考え、research を行い、その成果を発表 or ディスカッションするという一連の活動として実践した（1 年生：２回、2 年生２回、3 年生 10 回)。課題研究の参考・引用文献について英語の論文を用いている 2 年生・3 年生が 30 件（約 65 名）ほどいるのも成果だといえる。

４　研究開発実施の課題・今後の方向

SS 科目としての英語は７年目の実施となる。年度途中の JET 教員の入れ替えもあったが、1 年間の流れが確立しているためスムーズな引継ぎができ、各授業の繋がりが明確な授業進行であった。

昨年度の課題として、テキストで扱われている題材が時代遅れという点があったが、今年度は内容を精査し新しい題材に差し替えた。地球温暖化や貧困、フェアトレードなど、年々新しい研究結果や取り組みが明らかになっている話題については、毎年テキスト作成時に教員が目を通し必要に応じてデータを更新し、生徒のより活発な議論やプレゼンテーション活動へと繋げていく。



Assessment: Group Presentation

Each group will give a presentation about ( ) ar
Each student will present for 1 minute about summarizin
Students must present using the presentation skill of mer
content. Students will be assessed, with the following crit

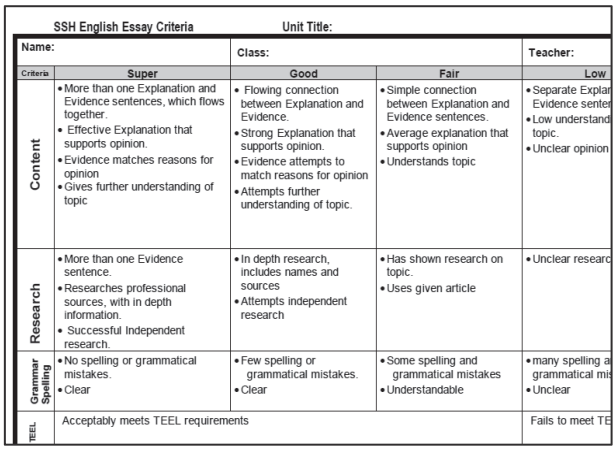
Conditions:

- 5 minute performance (Each student has to speak f
- **ALL ENGLISH**
- Memorize speech
- Power Point to explain the water issues

Marking Criteria

Student Number:	Name:
Eye Contact and Gestures	
Clear / Loud Voice	
Memorization	
Power Point Summary of Chapter	
Power Point Extra Information	

図１　プレゼン相互評価シート

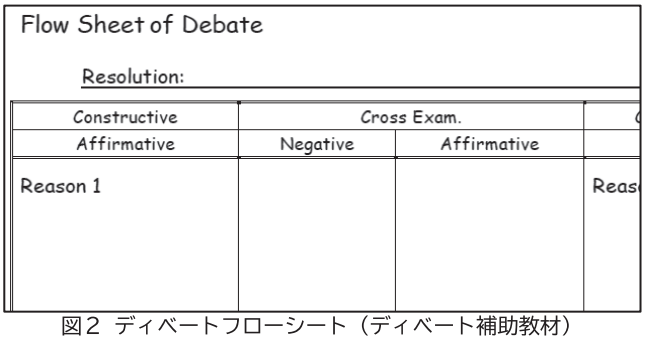


SSH English Essay Criteria　　Unit Title:

Name:		Class:		Teacher:
Criteria	Super	Good	Fair	Low
Content	• More than one Explanation and Evidence sentences, which flows together. • Effective Explanation that supports opinion. • Evidence matches reasons for opinion • Gives further understanding of topic	• Flowing connection between Explanation and Evidence. • Strong Explanation that supports opinion. • Evidence attempts to match reasons for opinion • Attempts further understanding of topic.	• Simple connection between Explanation and Evidence sentences. • Average explanation that supports opinion • Understands topic	• Separate Explan Evidence senter • Low understand topic. • Unclear opinion
Research	• More than one Evidence sentence. • Researches professional sources, with in depth information. • Successful Independent research.	• In depth research, includes names and sources • Attempts independent research	• Has shown research on topic. • Uses given article	• Unclear researc
Grammar Spelling	• No spelling or grammatical mistakes. • Clear	• Few spelling or grammatical mistakes. • Clear	• Some spelling and grammatical mistakes • Understandable	• many spelling a grammatical mi • Unclear
TEEL	Acceptably meets TEEL requirements			Fails to meet TE

図３　授業で行うエッセイライティングの評価規準（教員用）

図1～3、および授業で使用しているテキストは学校の SSH に関するホームページ上で公開している。適宜、参考にされたい。



Flow Sheet of Debate

Resolution:

Constructive	Cross Exam.		
Affirmative	Negative	Affirmative	
Reason 1			Reas

図２　ディベートフローシート（ディベート補助教材）



←JET による Writing 指導の様子



プレゼンテーションの様子→

❷－６　海外交流・海外研修　（関連項目：B-2）

仮説	フィールドワークや研究者・学生との交流などの視野を広げる様々な取組によって、将来、創造性豊かに新たな価値を生み出し、国際社会で積極的に社会貢献していく科学技術人材を育成できる。世界の最先端の研究機関を訪れ、そこで活躍されている研究者、大学院生や学生との交流によって、生徒たちが視野を広げ、国際感覚を養うことができる。
概要	アメリカ合衆国の大学や最先端の研究を行っている研究所において、生徒たちによる英語でのプレゼンテーションを行った。また研究員や大学院生・学生との討議を行い、指導・助言を受けた。
成果	・事前学習で学んだり調べたりした内容を、現地の研究員の講義を受講することで、確認したり、さらに深く理解することができた。 ・現地の研究員の講義を受講することで、より専門的で具体的な指導を受けることができた。 ・フィールドワークにおいて、新たな視点や気づきを得ることができた。 ・研究所で英語で発表する機会を設けることで、より専門的で具体的な指導を受けることができた。
課題	・発表での質疑応答の時間が十分に取れなかった。次年度は指導や助言の時間を確保したい。 ・中学生へのより広い普及。（ロールモデルの提示）
改善に向けた取組	・プログラムの精選と充実　・進路指導体制の充実。
総合的な自己評価	３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

◎海外研修【アメリカ合衆国海外研修】

（１）概要

○事前学習

No	Date	Contents
1	5/14 3:30 p.m.	Level Check (Conversation)
2	5/17 2:30 p.m.	English conversation class 1
3	5/29 2:30 p.m.	English conversation class 2
4	5/31 2:30 p.m.	English conversation class 3
5	6/6 3:30 p.m.	Progress Check
6	6/17 3:30 p.m.	Science Presentation -Introduction
7	6/20 3:30 p.m.	Presentation Model
8	6/28 2:30 p.m.	Presentation -Method, Results
9	7/10 3:00 p.m.	(America) Science Presentation -Consideration, Conclusion (Thailand) Presentation about Japan
10	7/17 1:30 p.m.	Presentation DAY1
11	7/19 1:30 p.m.	Presentation DAY2

現地で英語「で」学ぶために上表のように全 11 回の事前学習を行った。初回のレベルチェックで“Basic”と“Advanced”にレベル分けし、JET2～3 名と日本人教員 1～2 名による指導を行った。また研究発表の前後には理科や探究部の教員が入り、発表内容自体の指導も行った。

○日程：　令和６年８月 18 日（日）～25 日（日）

月日	訪問先等（発着）	時刻	実施内容	宿泊地
8/18	成田空港発 サンディエゴ空港着 サンディエゴ市内	17:20 11:30 13:00	空路・直行便でアメリカへ 入国審査・税関通過 エコシティ・サンディエゴの見学・リサーチ	UCSD ドミトリー
8/19	サンディエゴ滞在	am pm	スクリプス海洋研究所にて研究所見学・講義・研究発表・協議 ラ・ホヤ地区にてフィールドワーク	UCSD ドミトリー
8/20	サンディエゴ滞在	am pm	UCSD キャンパス・研究所ツアー Moores Cancer center にてラボツアー・講義	UCSD ドミトリー
8/21	サンディエゴ発 米国紫芳会	am pm	Canyon Crest Academy にて日本文化紹介などの異文化交流 本校卒業生御宅にて海外交流	フォーポインツ・バイ・シェラトン
8/22	ロサンゼルス滞在	am pm	UCLA にて研究発表・協議 グリフィス天文台の見学・リサーチ	フォーポインツ・バイ・シェラトン
8/23	ロサンゼルス滞在	am pm	カルフォルニア工科大学にて講義・ラボツアー・研究協議 カリフォルニア・サイエンス・センターの見学・リサーチ	フォーポインツ・バイ・シェラトン
8/24	ロサンゼルス発	am	帰路、成田空港へ	機内泊
8/25	成田国際空港着	16:40	成田国際空港到着　関税通関後解散	

○参加者：　２学年普通科・創造理数科より 26 名（男子 14 名、女子 12 名）、引率は教員２名（2 学年担任（地歴）・英語）

（２）研修の成果



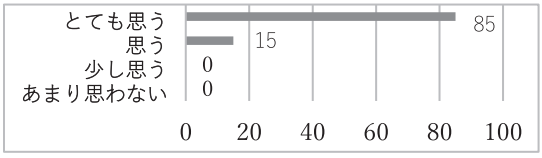
本研修に先駆けて、５月頭より２カ月間、全 11 回の事前研修を実施した。日常英会話から始め、JET や ALT の協力を得て、自身の課題研究を英語で発表する練習を行った。パワーポイントを用いたプレゼンテーションの準備や、英語での質疑応答やディスカッションも積極的に行い、後の研修で多く発言することにつながった。また、東京農工大学の外国人留学生に向けた３年生の英語課題研究発表にもオーディエンスとして参加し、英語で多く質疑応答をした。このことは実践的な英語力をつける動機付けや、自身の英語力の上達を実感する機会となった。

研修中は現地の研究者や大学院生などから研究発表について様々な視点でアドバイスを得たことで、より自身の研究の改善につながり、今後の研究の在り方について学ぶことができた。また自身が今後どのような研究を続けたいか、どのように国際社会で活躍できるのかについて、海外で活躍している方々から具体的な道筋の話を聞き、日本だけではなく海外も視野に入れた進路について考えるきっかけとなっ

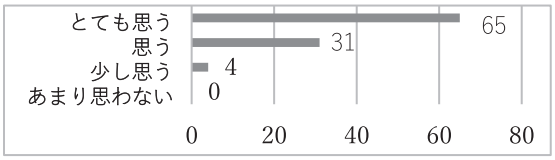
た。また今年度からの取り組みの一つである現地高校生との国際交流では、自らコミュニケーションをとろうとする積極性が見られ、事前研修の成果が見られた。参加した生徒に事後アンケートを実施した結果は以下のとおりである（数値の単位は%）。

また、昨年度(2023 年度)の海外研修に参加した女子生徒が、現地大学での博士課程学生との出会いから広島大学の教授と知り合い、そこから研究をさらに進めて国際昆虫学会で女性科学者賞（Poster／Oral）の受賞につながった。今後、このような成果につながるように生徒の指導を行っていく。

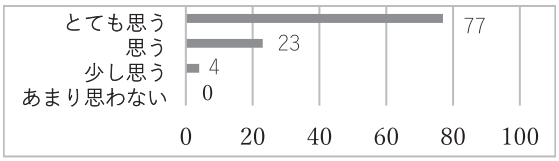
① 今回の研修を通じて国際感覚が高まったと感じますか。



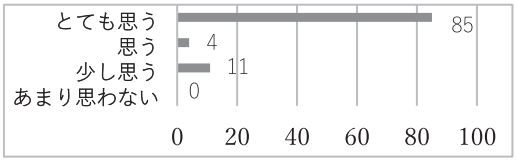
② 今回の研修は自分の課題研究をより良くするうえで役に立ちましたか？



③ 今回の研修は自分の将来の進路について考えるうえで役に立ちましたか？



④ 今回の研修を通じて、将来、海外で活躍したい（勉強したい・研究したい）と思うようになりましたか？



・日本を出て今アメリカで活躍されている方々の話から、その人生の一端を知ることで、私達研修生の目標である「世界を広げる」ことが出来た。
・研究発表を行い、英語で質問やコメントを受けるという非常に貴重な機会を得ることができた。
・大学院ではお金を貰いながら研究ができるということを知って驚いた。学生が研究しやすい環境が整っていると感じた。
・現地高校訪問では、コミュニケーションをとる中で言葉では表せない、何か肌で感じるものがあった。
・海外の大学に進むという一つの選択肢があることを聞き、世界が広がった。
・多くの日本人研究者や現地留学生と交流したり、講演を聞くことができた。日本もアメリカも両方メリットデメリットがあると思うが、今後の進路の選択肢の一つとして海外に出るという選択肢が増えたのはとてもよかった。

◎海外交流【タイ王国交換留学】

仮説	交換留学を通じて、主体的に学び続ける態度と総合的な英語力の育成、国内外の課題を解決する創造的・論理的思考力の育成、世界の中の一員としての自覚と自己の確立、多文化共生の精神の滋養と協働する力を育成することができる。
概要	タイ王国のシーナカリンウィロート大学附属高校(ODS)との交換留学を実施。留学では、インターナショナルクラスに参加し、様々な科目を全て英語で受講した。日本での受け入れでは、授業を全て英語で通訳することでバディをサポートし、実践的な英語力向上につなげた。また、タイと日本それぞれでのホームステイを通して異文化理解を深めた。
成果	・英語力の向上だけでなく、授業等における英語学習に対する積極性に著しい変化が見られた。 ・一般家庭にホームステイをすることで、タイの地域社会や文化に直接触れ、国際理解を深めた。 ・様々な授業を英語で受け、それぞれ活発に発言し、対話を通した学びを深めた。 ・自国の文化・魅力を再認識し、日本人としての自覚を高め、国際社会の中で主体的に活動していく資質を養った。
課題	・学校としての受け入れ態勢の不十分さ。 ・日本人生徒とタイ留学生との間のプログラムに対する認識の齟齬。
改善に向けた取組	・生徒及び教員間のタイ交換留学に対する共通理解と協力体制の構築。 ・タイ留学生の選考基準の見直し。
総合的な自己評価	3　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

（1）概要

○事前指導：アメリカ海外研修と合同で実施。
○日程：　　令和６年８月３日(土)～10日（土）　留学

月日	訪問先等（発着）	時刻	実施内容	宿泊地
8/3	羽田空港発 スワンナプーム国際空港着 学校到着、入校式	10:35 15:05 18:00	空路・直行便でバンコクへ 入国審査、税関通過後、ODS 担当者の迎えで学校へ ホストファミリーと対面、入校式での挨拶、歓迎会、各家庭へ	各ホスト ファミリー宅
8/4	ホストファミリーとの休日	am pm	朝(8:00)・夕方(17:00)、引率教員へ定時連絡	
8/5 ～ 8/8	Buddy と登校 午前授業 Buddy と昼食 午後授業 アクティビティ Buddy と下校	7:50 8:00- 11:30 - 12:30 - 14:30	引率教員チェック（健康確認、予定確認等） 学食（Free meal） 授業後、各自バディとアクティビティに参加	

		– 15:45	引率教員チェック後、下校	
8/9	Local tour Buddy と登校 修了式 スワンナプーム国際空港へ移動 スワンナプーム国際空港着 スワンナプーム国際空港発	8:00– 15:00 16:00 17:00 19:30 22:45	引率教員チェック（健康確認、予定確認等） 修了証授与、バディ・ホストファミリーとお別れ スクールバスにて空港へ移動 搭乗手続き、空港ロビーで記念撮影、出国審査 空路・直行便で東京へ	
8/10	羽田空港着	6:55	到着、税関通過後解散	機内泊

○日程：　令和６年 10 月 5 日(土)～11 日（金）　受け入れ

月日	訪問先等（発着）	時刻	実施内容	宿泊地
10/5	羽田空港着 (公共交通機関で移動) 学校到着	6:55 10:00	空路・直行便で東京へ。入国審査、税関通過後、荷物の受け取り等 ホストファミリーと対面、歓迎会、各家庭へ	各ホスト ファミリー宅
10/6	ホストファミリーとの休日	am pm	引率・担当教員チェック（健康確認、緊急時対応等）	
10/7 ～ 10/10	Buddy と登校 午前授業 Buddy と昼食 午後授業 アクティビティ Buddy と下校	8:00 8:20– 12:45 – 13:30 – 15:10 – 16:30	引率・担当教員チェック（健康確認、予定確認等） ＊10/7 AM 開校式、キャンパスツアー実施 ＊10/9 PM 上野周辺へ観光案内、精養軒での夕食会実施 (弁当等の持参) スクールバディやホームバディの授業に参加 授業後、各自バディと茶道体験や各部活動等に参加 引率・担当教員チェック後、下校	
10/11	Buddy と登校 午前授業 Buddy と昼食 午後授業 修了式 宿泊先ホテルへ移動	8:00 8:20– 12:45 13:30 14:25 15:10	引率・担当教員チェック（健康確認、予定確認等） (弁当等の持参) スクールバディやホームバディの授業に参加 修了証授与、バディ・ホストファミリーとお別れ 修了式後、学校から徒歩で宿泊先ホテルへ	ホテル泊

○参加者：（留学）２学年普通科・創造理数科より８名（男子２名、女子６名）、日本からの引率は教員２名（数学・英語）
（受け入れ）２学年生徒８名（男子２名、女子６名）、タイからの引率は教員１名（数学）

（２）海外交流の成果

本交流に向け、5 月初旬よりアメリカ合衆国海外研修と同様に 2 カ月間の事前研修を行い、実践的な英語力向上に努めた。並行して、事前にバディとオンライン交流やメッセージのやり取りを行い、相手の興味関心や自国及びタイの伝統文化のほか、コミュニケーションに必要な英語力を事前に把握したことで、約 3 カ月の準備期間を長期的なモチベーションを保ちながら有効に活用できた。その結果、留学・受け入れ時には飛躍的に英語力を伸ばした。タイへの留学だけでなく、日本での受け入れを経験し、当たり前を当たり前だと思わないこと、恐れずにまず受け入れて取捨選択していくバランスのとれた異文化理解の姿勢を考える機会となった。

＜生徒アンケートより抜粋＞
(留学)
今回の研修を通じて国際感覚が高まったと感じますか。　8 人(100%)とても思う
今回の研修を通じて英語の運用能力が高まったと感じますか。　4 人(50%)とても思う、3 人(37.5%)思う、1 人(12.5%)少し思う
今回の研修は自分の将来の進路について考えるうえで役に立ちましたか。 6 人(75%)とても思う、2 人(25%)思う
《自由意見》
・このプログラムに参加して本当によかったと感じています。自分でも言葉にできないような経験を収穫して帰ってくることができました。
・成長したことは伝えようとする力です。自分が知っている単語でなんとか伝えようとするうちに、徐々に英語が出てきやすくなっていった。異文化体験や学習面でとても有意義な経験になった。
・人生で一番よく学びよく遊びよく笑った１週間でした！！
・バディの子と家でひたすら話して、お互いの文化を共有するのがすごく楽しかった。
(受け入れ)
今回の研修を通じて国際感覚が高まったと感じますか。　6 人(50%)とても思う、1 人(12.5%)思う、1 人(12.5%)あまり思わない
今回の研修を通じて英語の運用能力が高まったと感じますか。　6 人(75%)とても思う、1 人(12.5%)思う、1 人(12.5%)少し思う
今回の研修を通じて、将来、海外で活躍したいと思うようになりましたか。　7 人(87.5%)とても思う、1 人(12.5%)思う
《自由意見》
・東京に住んでいる自分からして、正直なことを言うと別にここは見なくても…みたいなところでも行ってみるとすごく興味を持ってもらえて、やっぱり自分たちの感覚だけで物事をみるのはあまり良くないのかもしれない。
・タイでステイしていた時よりも、この１週間を通してさらに仲良くなれたので本当に良かったです！
・バディとの仲がより深まったし、タイに新たな親戚ができたような気分を味わえた。

◎海外研修【アメリカ合衆国海外研修、タイ王国交換留学】後の取組について

研修後に自ら考え主体的に活動するようになったかを図るため、「今年度、校内外での『本物体験』や発表会、フィールドワーク等にどれくらい参加したか。」についてアンケート調査を行い、２学年全体の平均値との比較を行った。

学年平均に比べ、アメリカ・タイ両方において、より積極的に参加してきていることがわかる。また、アメリカ研修で自ら英語発表した課題研究をさらに発展させ、発表会で入賞するなど、研修後に多く活躍が見られた。本校の企画以外にも様々な課外活動に参加し、１０回以上参加している生徒が、研修生の１０％を占めた。また、研修参加者は文化祭・学校説明会等で発表や説明会を行い、校外に向けての発信を行った。研修参加者は、より活躍の場を校内外に広げているといえる。

２学年全体	1.9 回
アメリカ合衆国海外研修参加者	3.9 回
タイ交換留学参加者	2.5 回

令和７年１月 26 日調査実施

◎オンライン交流　【台北市立松山高級中学】

仮説	本交流は、台湾のトップ校である台北市立松山高級中学（日本の高等学校に相当）の生徒と英語でオンライン交流することで、英語でのコミュニケーション力を高めることができる。また、交流前にはメールのやり取りを英語で行い、相互の基本的な情報について理解したり、自身の課題研究論文について相互に確認したりすることで、英語で発信する力を強化できる。
概要	令和 3 年度に海外学校間交流推進校に選ばれて以来、文化・研究交流を続けている。オンラインでの交流（1 対 1 または 1 対 2）とその準備において、英語でのコミュニケーション力を高めることを具体的な目標とし、第 2 学年創造理数科の生徒全員を対象に実施した。
成果	・自身の課題研究内容を英語で伝えることで、英語によるプレゼンテーション能力を強化できた。 ・オンライン交流後もやり取りを続ける生徒が多くおり、継続的な学校間交流となった。
課題	・生徒用アカウントの設定や生徒間での接続確認のための時間が十分に確保できていない。 ・オンライン交流に必要な施設及び回線（Wi-Fi 環境）が校内に整備されていない。 ・台湾側の担当者が定期的に変わり、後任者へ引き継ぎが十分になされていない。
改善に向けた取組	・事前準備時間の確保 ・交流方法と内容の再検討
総合的な自己評価	３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

（１）概要

○　令和６年５月 27 日(月)　16:00～16:40 オンライン交流　　《２学年創造理数科生徒全員対象》
○　令和７年３月 14 日(金)　14:00～14:50 オンライン交流（予定）《１学年創造理数科生徒全員対象》

（２）オンライン交流の成果

４月に台湾東部沖沿岸を震源としたマグニチュード 7.4 の地震が発生し、2・3 学年創造理数科の生徒全員でお見舞いメッセージボードを作成し、現地へ郵送した。翌 5 月に第 2 学年創造理数科の生徒全員を対象とし、台北市立松山高級中学の生徒と 1 対 1 もしくは 1 対 2 でオンライン交流を実施した。事前にメールでメッセージのやり取りを行い、相互理解を深めた後に、オンラインで自身の課題研究内容をお互いに英語で発表し合い、最後に質疑応答を行った。自文化と異文化への理解を深めることができたほか、自己の課題研究の内容を英語で伝えて質疑応答を繰り返したことで、活発な課題研究活動を一層推進する結果となった。

また 12 月には、第 1 学年創造理数科の生徒全員を対象としたオンライン交流を予定していたが、インフルエンザによる休校のために延期となり、3 月に改めて実施予定である。すでに生徒間でメッセージのやり取りは始めており、お互いに学校や自分の住んでいる街について紹介し合ったり、趣味を共有したりしている。

＜オンライン交流実施　第２学年創造理数科生徒アンケートより抜粋＞

交流相手の話は理解できましたか？	8 人(22.22%)そう思う	22 人(61.11%)ややそう思う
内容は充実していましたか？	15 人(41.67%)そう思う	17 人(47.22%)ややそう思う
主体的に取り組めましたか？	17 人(47.22%)そう思う	16 人(44.44%)ややそう思う
日常学習の重要性を感じましたか？	29 人(80.56%)そう思う	5 人(13.89%)ややそう思う

〈自由意見〉

・実際にとっさに言葉が出ないのが本当にむず痒く、日常での英会話の重要性に気づかされた。
・文法の意識とかも大事だけど、それ以上にコミュニケーションを取ろうとする意思が大事なんだなと痛感しました。考え込んで何も言わないよりもとりあえず何か喋ると言うことの大切さとボキャブラリーを多くすることの必要性を感じました。
・お互いの研究を発表する際に、難しい単語が多く英単語だけでは理解できないことも多かったが、その中で図や写真を見ていかに理解するのかという面で思考力が問われたし、同時にポスターやスライドの図の重要性を感じる良い機会となった。今後もし日本国内だけでなく海外の人と交流する機会があったら、今回の経験を活かしたいと思うし、何回もこういった台湾交流をして異文化交流のようなものをしていきたいと思った。
・ある程度簡単な英語でも聞き取れるように喋れば楽しく意思疎通ができるのだと分かった。相手もこちらもお互いにどんどん質問して会話内容を深められた。とても楽しかった！
・日本語で説明するのも難しい研究内容を英語で説明するのはとても難しかった。特に質問に答えるときは原稿がなくアドリブなのでほとんど文章になっていなかったと思う。相手が英語をスラスラ話していてすごいと感じ、私も自分の言葉でスラスラ話せるようになりたいと思った。

❷－７　SSH 企画　講演会・フィールドワーク・実験実習体験等の取組

（関係項目：A-1、A-2、C、D、F-1）

仮説	講演会やフィールドワーク、多様な実験実習や文理融合型の探究的活動などの「本物体験」を取り入れることで、知的好奇心を刺激し、学びを深め、幅広い視野と創造性豊かな知力・思考力を育成することができる。
概要	・基本的に全校希望者を対象とする SSH 企画の他、創造理数科向けの理数科企画を開発する。 ・最新の知見や科学の方法を学ぶ講義や講演、ワークショップ等によって幅広い視野と創造性豊かな知力・思考力を育成するプログラムを開発する。 ・地域の自然や地理、歴史を生かしたフィールドワークや天体観望会、多様な実験実習などの「本物体験」、理数・文理融合型の探究的活動などの企画を開発する。 ・大学、研究機関、地域などの多様な協力者と連携することで、探究活動を深化させるとともに、他校教員（場合により生徒も含む）の研修の場として、できるだけ公開し、科学普及と探究の啓蒙の場とする
成果	・SSH 企画は 28 件、理数科企画を含めると計 46 件と企画数が増え、SSH 企画のみでのべ 1165 名（昨年度約 1000 名）が体験企画に参加した（97 ページ参照）。この 7 年間の取組みで、企画数、協力者を増やし、参加生徒数が大幅に増加した。これは東京都の 1 学年「人間と社会」の単位に組み入れたために実現している面もあるが、2･3 年生でも参加する生徒が増えており、課題研究や進路決定に関連して影響を受けた生徒も多くみられる。また、入学理由の一つに「面白そうな企画が色々ある」、「フィールドワークに参加したい」などの声がよく聞かれるようになり、知的好奇心旺盛な生徒が増加したと感じている。 ・主に理科教員が開発していた企画だけでなく、社会科教員による社会学的な講演やワークショップなどの企画が増え、多様な学びの場が広がった。 ・理数科開設 1 年目に課題となった企画の重複や負担について、時期や内容を精査しプログラムを改善した。 ・フィールド企画や講演会を、他校教員がスキルを学ぶ研修の場として紹介するよう務めている。今年度は参加者が増加した。探究活動や SSH の成果普及も兼ねて今後も留意していく。
課題	・現在、多数の企画があり、生徒にとっては選べる利便性があるが、各企画の実現は多大な労力を要し多忙化する一因ともなっている。 ・企画の是非について時後すぐのアンケートをとっているが、課題研究の深化に関係したかなど、長い目でみた企画の効果が個々の生徒の様子からしか見えない。
改善に向けた取組	・負担軽減のために恒例企画は、新たに関わる教員担当者を徐々に増やしている。 ・年度の節目で企画に関する具体的な調査を実施する。
総合的な自己評価	4　課題はほぼなく、完成したプログラムになっている。

1　内容と評価

本校の方針として、なるべく多くの生徒に多様な「本物」を体験させたいと考え、博物館見学や天体観望会など多人数で参加できる企画を立案している。また、フィールドワークが多いのも本校の特徴である。1、2 年生全員が取組む課題研究は、文系理系に拘らないテーマを設定しており、従来の理数系やフィールドワークに加えて、社会科教員による人文社会学系の企画や統計処理に関する講座など多様な体験企画が増えている。実施後にはクラウド上のアンケート調査（右表；内容により一部変更）を行い、感想を講師へ返し、企画の評価と課題の共有に役立てている。なお、今年度の取組一覧は 97～98 ページを参照。

表　事後アンケートの内容　　設問３以外は（そう思う・ややそう思う・あまりそう思わない・そう思わない）

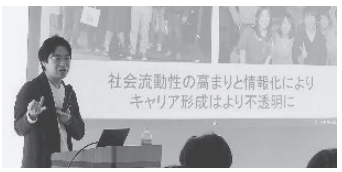
設問1	内容は概ね理解できましたか？
設問2	内容は充実していましたか？
設問3	難易度について（難しかった、やや難、適切、易しい）
設問4	主体的に取り組めましたか？
設問5	このような企画に参加する重要性を感じましたか？
設問6	新たな発見、興味関心を引き出すことができましたか？
設問7	記述欄（感想・興味を引いたことなど）
設問8	記述欄（講師への質問・メッセージなど）

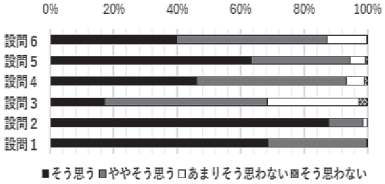
（１）１学年「SS 課題研究Ⅰ」「理数探究基礎」【課題研究講演会】生徒 320 名

テーマ：「課題研究から広がる可能性」

講 師：岡本尚也氏　（一般社団法人 Glocal Academy 代表理事）

日 時：令和 6 年 4 月 27 日（土）10:00～12:00　講演会（本校 1 学年対象）
13:00～14:00　課題研究に関する報告会





概 要：今回で 7 回目の実施である。課題研究を始めるにあたり、その意義や探究の面白さをグローバルな視点で伝える内容は、毎年生徒たちを刺激し、意欲を高める機会となっている。午後の報告会では他校教員の参加者も交えて、本校の SSH 事業について報告し、現状の課題や全国各地の探究活動の状況について話し合う有意義な報告会となった。

- 実際に海外で生活しないと分からないような体験談など異文化における価値観を知り、自分の課題研究におけるテーマを考えるまでのビジョンが鮮明に見えてくるようになりました。先生の一言一言すべてが厚みを感じて本当に興味深く今後の課題研究がとても楽しみになりました。自分の進路とも向き合っていきたいと思います
- 探究活動は社会に役立つことを調べ、貢献するのが第一目標だと思っていたが、自分の興味、関心を探究活動の参考にするのも大事であると分かった。海外で、いろいろな価値観、考え方を学ぶのもおもしろいなと思った。留学や海外大学などにも興味を持つことができた。
- 高校でることは問題を解く力をつけることでなく、どの問題を解いていくか、どの問題に取り組みたいかということだと知った。そのために自分と向き合う、自分のことを知ることが大切である。英語ができないことが問題ではなく意見がないことが問題だと新たに知ることができた。この講演は新たな気づきが多く、これからのモチベーションなどを教えてくれるとても有意義な講演でした。

（２）全学年希望者向けSSH企画



【国立科学博物館 見学会】　　生徒136名

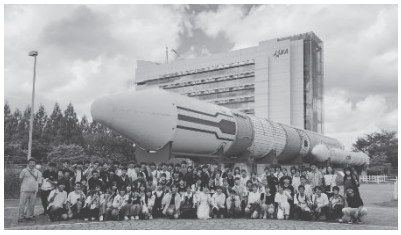
日 時：令和6年7月19日（金）13:30～17:00

引 率：可長清美（地学科）、大竹千恵（生物科）

概 要：見学会に先立ち事前説明会を開催し、見学の目的や「かはく」の魅力を説明した。当日は各自興味のある展示を熱心に見学する様子が見られた。特別展『昆虫マニアック』を見学した生徒もいて、各自の興味を深める見学会となった。昨年同様、「かはく」見学が初めての生徒が半数以上おり、博物館見学は来年度も開催したい。

・学校の授業（特に地学基礎、生物基礎）で習ったことが、展示にたくさん隠されていて面白かった。資料集や教科書でみた資料を3Dでみれて理解が深まったし、楽しかった。
・以前来た際はあまり興味が湧かなかったけれど、知識や理解力が身についてから改めて今見学すると、地球館B3の原子に関する実験やものの単位に関する展示が特に面白いと感じた。
・最後に国立科学博物館に行ったのが小学校低学年の頃だったので6年ぶりくらいのかはくだったが、展示品を見る視点が本当に大きく変わったのが実感できた。特に個人的には地学の分野に興味があるので鉱物一つにしても接触変成岩なのか、広域変成岩なのか、考えてみるなど学びによって普段はあまり意識できていないが、自分の世界が大きく広げられているのだと思った。
・宇宙の時間や大きさのスケールについての展示は高校で学習した内容を思い出しながらさらに理解を深めることができた。SSH企画などの機会がないと科博には行っていなかったと思うので、改めて体験学習の大切さを感じることができるいい機会になった。これからも探究活動には積極的に参加していきたい。

【つくばサイエンスツアー】（つくば研究学園都市）　生徒84名



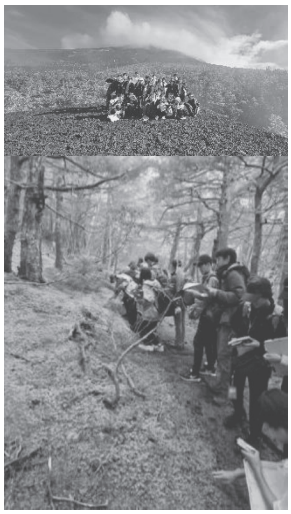
日 時：令和6年9月10日（火）7:00～17:30　（大型貸切バス2台利用）

午前　JAXAつくば宇宙センター　　午後　筑波実験植物園・地質標本館

引 率：可長清美（地学科）、中村厚彦、大竹千恵（生物科）

概 要：本校の定番SSH企画として、最先端の科学技術施設が集まる研究学園都市の施設を見学して最新の科学技術を知り見聞を広げる企画である。今年度は、JAXAやサイエンススクエアの改修工事の時期と重なり、見学場所や内容に制限があったのが残念であった。筑波まで向かう道程では、変化する車窓の風景について地質や河川地形等の観点で説明を行った。午前はJAXAのガイドがついて「きぼう」の運用管制室や宇宙飛行士養成エリアを見学、午後は筑波実験植物園と地質標本館に分かれて解説員の説明を聞きながら見学を行った。「充実していた、また訪れたい。」などの感想が多く見られた。

【富士山フィールドワーク】（富士山5合目）　生徒41名



講 師：中村厚彦、田中菜月、大竹千恵（生物科）、可長清美（地学科）

日 時：令和6年10月1日（火）　7：45 ～18:00（貸切バス利用）

概 要：富士山五合目到着後、①「御中道コース」 ②「御庭＋奥庭コース」の２グループに分かれて体験する実習を行った。①では、森林限界を横切り、コケ植物や地衣類の観察、森林限界に近い亜高山帯植生の観察、崩壊地の植生一次遷移の現状に関するエクスカーションを行った。②では、森林から森林限界へと登っていく御庭エリアと下から富士山を見上げる奥庭エリアの二か所で、かつての火口列を観察し、針葉樹の識別や森林限界の植物を観察した。生徒は、引率教員と積極的に会話をしながら、特徴ある富士山の植物や植生、地質・地形について理解を深めた。霧が長時間立ち込めて視界が悪い状態が続いたが、午後の帰り際にようやく晴れ、頂上まで見渡すことができた。その雄大な姿を目の当たりにし、思わず歓声が上がった。いつもは遠くから見ている富士山を、近くで生物学的な観点と地学的な観点から観察・体感するフィールドワークとなった。

・本来なら、名前と画像だけ覚えてテスト後には忘れてしまう、教科書や資料集に出てくる植物たちのことを、どのような環境にどんな形で生えているのかを身をもって観察できた。それだけでは終わらず、なぜその環境に生えやすいのか、なぜその生物の近くに生えているのか、という次々と疑問が湧き出てきて、歩き回ったり、さらにその土の状態などをじっくりと見たりすることによって、自分で答えを導き出していくことがとても面白かった。テストのための勉強なんかよりも、自分の興味をありのままに追求していく勉強の方が、自分のためにもなるし、何よりも、楽しさが全く違った。これぞ本物体験！
・今まで知らなかったものや気にしていなかったものを、見て、聞いて、触れることができて、とても刺激的な体験でした。行く前には見えなかったものが見えるようになり、学びの真髄を感じられました。
・とても学びのある、楽しい研修でした。午前中の生物では、先生から特徴とこれは何の木だとかを教えてもらい、その後は歩きながら自分で見分けていくのが楽しかったです。特に地衣類とコケを見分けられるようになったことが嬉しかったです。午後の地学では、御庭にいくまでの道で午前で学んだことを復習しながら歩きました。御庭に着いた頃に晴れて山の上まで見ることができ、山の大きさを実感しました。植生や地形など、実際にその場に行って体感しつつ学んだことで、スラスラと覚えることができました。これからの生物、地学の授業がより楽しくなりそうです。

【三浦半島 城ヶ島フィールドワーク】　　生徒名 80 名

講 師：可長清美（地学科）　引率：武藤郁子（英語科）　　TA（地学専攻の学生・大学院生）5 名

日 時：令和 6 年 11 月 9 日(土)　7:45 ～18:40　(大型貸切バス 2 台利用)



概 要：今年度で 9 回目のフィールド企画である。毎回、事前学習で地形地質や地図の見方や、クリノメーターの使い方を時間をかけて指導した。天候に恵まれ青い空と海に囲まれた島を歩きながら、褶曲や断層、スリップ構造や火炎構造などの堆積構造を熱心に観察しスケッチした。また、侵食による海岸地形、地震により隆起した段丘など、日本列島がダイナミックに変動する場を実感し充実した活動ができた。崖を上り下りし、洞窟に入る体験でちょっとしたアドベンチャー気分を味わい、バームクーヘンで褶曲を説明するなど、楽しみながら考えられるプログラムを用意した。本校で理系地学を選択し国立大学理学部に進学した卒業生 TA が丁寧に指導してくれたおかげで、質問しながら熱心に取組む姿が見られた。この企画から地球科学や環境科学に興味を広げた生徒が多くいた。

・東京に住んでいるとまず自然な崖を見ることがないので不整合を含む大きな海岸崖を見ることができて嬉しかった。しゅう曲の様子や火炎構造、大きな断層など教科書にあったものが目の前に現れ、迫力を感じた。立高は本物体験を掲げている一例としてとてもいい経験ができたと思う。
・自分は、あまり地学分野には興味がなく、どちらかというと物理や化学の方が好きだったが、この体験学習を通じて、地学・地質について、深く知ることができた。地学基礎の授業で使う図説に掲載されている城ヶ島の写真など、実際に見ることが出来て自然の壮大さを知れた。また、体験学習の重要性を理解し、立高がなぜそれを大事にしているのか、感じることが出来た。
・地学図表で見ていた火炎構造や断層などを実際に見ることができ、自身の目で確かめることの感動を覚えた。また、城ヶ島の壮大な景色から大地の歴史を感じ、この地層の重なりが表す時の流れを体感することができた。元々地学分野に興味はあったが地層には深く触れたことがなかったため、新たな選択肢が広がり有意義な時間となった。授業で習って写真上で見るだけでは分からない、自然の壮大さを実感することができた。
・地層や断層をはっきりと実物を見たのが初めてだったため、教科書で見るのはこれか！と感動した。海の近くで歩き回ることで清々しい気分のままフィールドワークを終えることができた。バームクーヘンの実験のおかげで地層のことがよくわかった。

【高尾山フィールドワーク　冬のシダ・ムササビ観察会】生徒 9 名



講 師：中村厚彦、大竹千恵（生物科）

日 時：令和 6 年 12 月 14 日　13：30　京王線高尾山口駅に集合

概 要：事前学習会でシダ植物の見分け方やムササビの生態について学習した。当日は、シダ植物を中心に 6 号路に生育している植物を観察しながら薬王院を目指した。生徒たちは担当の教員から植物の特徴を教わり、多くの植物を同定できるようになった。薬王院では寒い中、しっかりと防寒をしながらじっとムササビを待ち、30 分ほどたったところで、生徒の頭上を 1 頭のムササビが滑空。その後も薬王院でさらにもう 1 頭の滑空も観察できた。また、下山中にも 2 か所でムササビを観察することができ、大満足の観察会となった。

【皇居周辺フィールドワーク　お濠の水鳥の観察会】生徒 7 名



講 師：中村厚彦、田中菜月（生物科）

日 時：令和 7 年 1 月 12 日　9：30　北の丸公園田安門集合

概 要：千鳥ヶ淵から半蔵門、桜田門方面に移動しながら、お濠と植栽に見られる鳥類を観察した。カキの木に多数のメジロが飛来して、残ったカキの果実をついばむ様子を観察した。体の小さなメジロはカキの種子を散布できないことを紹介し、生徒は動物散布系種子とその種子を運ぶ動物との駆け引きなどについて考察した。お濠にいたカモ類についてはホシハジロなど潜水できるタイプとマガモなど潜水できないタイプの両者を観察し、潜水して水草をとって上がってきたオオバンを追って水草を奪おうとするヨシガモの行動なども観察した。生徒は、これらの観察を通じ、都市の生態系における植栽の重要性や限られた空間で生活する鳥たちの種間関係などについて実体験をもって考察することができた。

・野鳥の認識は可愛いくらいだったのが、自分が思っていた以上の種類の多さや可愛さを知りさらに興味を持った。「カモ」で一括りになっていた水鳥たちを今回分類できるようになり、さらに性格が種類によって違うこともわかった。学びがとても多く、さらに知りたいと思わされるフィールドワークでした。本当に楽しかったです。ありがとうございました。
・最初は双眼鏡を使って木の上の小さな野鳥を探すことに苦戦したが、FW 後半になるにつれてハシビロガモなどしっかり観察することができ、双眼鏡を用いて観察することに慣れていった。図鑑や写真でしか見たことがないメジロが柿の実を啄んでいる様子を見ることができて、現地へ足を運んでみて初めて分かる生物のリアルな生態を知ることの大切さを改めて感じた。
・鳥を見かけても今まではカモが泳いでいる、サギが飛んでいるという認識しかなかったが、今回の FW を経て身の回りに様々な種類の鳥がいることを実感し、より周りを見る解像度が上がったように感じた。次から鳥を見たら特徴からなんという鳥なのか調べたり考えたりしようと思った。

【生徒向け天体観望会】全 3 回で生徒 276 名（＋天文気象部 118 名）

講 師：可長清美（地学科）　天文気象部員の協力で観望を実施

日 時：令和 6 年 5 月 2 日(木)　17:20～19:00　　190 名(＋天文気象部 24 名)
令和 6 年 11 月 19 日(火)　17:20～19:00　49 名(＋同 54 名)、
令和 7 年 1 月 14 日(火)　17:20～19:00　37 名(＋40 名)



概 要：毎年、天候がよく、惑星やISS（国際宇宙ステーション）が見られる機会を選び、講義と屋上やドームでの天体観望を実施している。講義は部活動後に地学室で早見盤や天文気象部が自作した資料等を使い行う。観望は屋上の10台余りの天体望遠鏡とドームの大型望遠鏡でも観望する。天文気象部員にとって、望遠鏡に天体を入れたり解説したりと経験を重ねる場となっている。1回目の5月は予想を超える参加数となり2回に分けて講義を実施し、ローテーションを組んで天体観望の他、80年以上の観測記録がある部室、自作の観測装置やモニタリング装置などについても解説した。秋から冬にかけては、木星・土星に加えて宵の金星や火星も接近して、太陽系軌道を理解しやすい並びになり、火星の逆行についても理解できるよう解説した。ほとんどの生徒が金星や木星を望遠鏡で見るのは初めてで、当然火星も土星も初の望遠鏡体験、ISSの視認もほとんどの生徒が初体験であるとアンケートから分かった。3学期に学ぶ地学基礎の天文分野に合わせて、3回目の見学会を実施した。

【気体検知管を使いこなせるようになろう】　生徒50名



講 師：ガステック社 技術者
日 時：令和6年4月23日（火）　11:00～16:00　講義と実習
概 要：入学間もない1年生が集まり、前半は気体検知管メーカーの技術者から気体検知の原理の説明を受け、後半は屋上に上がって、実際に気体検知管を使用し、正しい使い方を学んだ。生徒からは、小学生の時から気体検知管を理科実験で使っていたのに、検知管の中で酸・塩基の反応や酸化還元反応が起きていることを初めて知り、より化学への興味が深まったなどの感想が集まった。

【地学講演会】（理数科･SSH企画）　生徒56名　他校教員10名



講 師：山崎 晴雄 氏　　都立大学名誉教授
日 時：令和6年6月20日（土）15:20～17:00
テーマ：「関東平野はなぜ広いのか？
～プレート、火山、地震、大地に刻まれた壮大な物語～」
概 要：山崎氏は、地震地質学・第四紀学・地形学の専門家で、活断層研究の第一人者でもあり、NHK「ブラタモリ」などで一般の方にも知られている。本企画は、1学年創造理数科が5月末に実施した「浅間山・草津フィールドワーク」研修に関連させて、火山の発達史やプレートテクトニクスによる地質構造、気候変動による海水準の変化を交えた視点から、関東・中部地方の地形地質のダイナミックな発達史に関する興味深い内容について、最新の知見から語っていただいた。火山をテーマに課題研究に取組む2年生も参加し、熱心な質問が講演後も続き、長時間丁寧に応えていただいた。他校の地学や地理の教員も研修参加した。

・非常に面白い内容でした。自分自身今まで平野の成り立ちというものについて深く考えたことがなく、ただ漠然とそこにあるものだと思っていました。お話を聞いている中で合点のいくことが多くあり、自分は特に高知県の南端が土佐海盆の前弧リッジになっていることを知りハッとしました。関東平野ひとつとってもその中で様々な地形が長い時間の中で形成され今もなお変化していることが実感できる良い機会でした。様々な新しいことに関心を持つことができました。
・地震の起こる範囲や、火山のできるメカニズムについて解析するには、地学だけ学ぶのではなく、理科を飛び出して、地理を学んだり、様々なことを計算するための数学が必要だと改めて痛感し、様々な強化を好き嫌いなくきちんと学んでいこうと思いました。
・地形を作り出す要素は想像していたよりも多く、様々な要因が重なって一つの地形が出来上がっていることを興味深く感じました。反対に、ある地形から、その周りの歴史的事実や地理的事実を読み取ることができると思うと、地学は奥が深くて面白いと感じました。

【福島フィールドワーク研修旅行】　生徒5名



講 師：ZEN-BU、自然農法 無の会
日 時：令和6年9月13日（金）～15日（日）
概 要：ＳＳＨ企画の新たな試みとして、福島県の会津美里町にある有機農法を行っている農業法人「無の会」の施設へ訪れた。農業の体験や伝統工芸の実際に現地で触れることで、日本・世界の問題を考え、“いい消費者”になるとはどういうことかを考える機会となった。

・自分がすごく大きく揺らいだと思います。会ったことないタイプの人たちから信じられないような話を沢山聞けて、すごく楽しくて、幸せでした。 やりたいことや信念を見つけることに貪欲になりつつもっと気楽に生きていこうと思いました。 また、ずっと面白いなと思うことが見つからなかったのは、本気で取り組んでいないからかもなと思ったので、責任をもってやり遂げるようになりたいです。
・福島研修で出会った人達は皆自分の仕事や居場所、生き方に誇りを持ち生き生きとしているなと強く感じました。まずは自分も将来への不安や葛藤と決別し、自分の興味ある分野へと飛び込んで行きたいなと思いました。

【数学に関わる探究活動のための講演会「雲をつかむ数学」】　生徒28名参加

講 師：矢崎 成俊 氏（明治大学理工学部数学科教授）
日 時：令和6年7月9日（火）　14:00～16:00

概 要：境界がはっきりしていないものの輪郭をつかむのが数学の役割の一つであるということを理解するために、実際に雲を作って、雲のように境界がはっきりしていないものの輪郭をきっちりと捉える数学の研究「画像輪郭抽出法」を実演。後半は、おもしろ実験を交えながら、「公式はおぼえなきゃいけないものなのか？」を講演していただいた。

【測定値を統計処理できるようになろう！】　生徒 15 名



講 師：廣岡 芳年 氏 （本校探究指導員）
日 時：令和 6 年 9 月 20 日（金）　14:45～16:00
概 要：課題研究で測定を行うにあたって、何のために統計処理をするのか、統計処理はどのような手順で行うのか、統計値をどのように求めれば良いのか、分散を用いて偏差平均を求めないとはどういうことなのか等、統計処理の基本から講義をいただいた。課題研究でのデータ収集後の分析・考察について悩んでいる生徒にとって大きな学びとなる企画となった。

・いよいよデータのまとめのフェーズになったこのタイミングで有用な公演を開催してくださり、自分たちがどうまとめていくかを考える一つの指標となる企画でした。
・多くのデータの関係を調べる重回帰分析など自分の探究に関係のある統計処理の仕方がわかって良かったです。また、発表方法などに関しても亀井先生のスライドなども見させていただいて、自分たちの発表がよりよくなるような講義を聞けて良かったです。
・自分の研究に役立てるべき内容だと思いました。特にデータ処理とポスターの作り方について、今自分がやっていることのそんなところにも改善点があったのかと気づきました。私は化学ゼミで水溶液の定量的分析をしていますが、現象に対する評価としての数値をどう扱うかで探究の結論やその信ぴょう性が本当に変わることが分かりました。また自分たちの研究を見せるときに、もっと文字を削って図やグラフが良いことが分かったし、何より先生のスライドがそれに則って綺麗に作られていたのでとても実感を得られました。

【天文学講演会「流星から探る宇宙」】　生徒 39 名



講 師：小川　宏 氏（日本流星研究会、国際流星機構会員）
日 時：令和 6 年 10 月 4 日（金）14:40～17:10
概 要：高校生時代に流星電波観測の研究を開始し、現在も日本の流星研究を牽引している小川氏にその概要と歴史について語っていただいた。講演後も熱心な質疑応答が続き、現在流星について研究している生徒には反射領域の計算方法について議論し、新たな論文について紹介いただいた。

【生物学シンポジウム】　　生徒 23 名

講 師：本校卒業生　森　健人 氏（一般社団法人 路上博物館 館長兼代表理事）
　　本校卒業生　南野 麻美 氏（神楽坂みなみの眼科院長）
日 時：令和 6 年 10 月 26 日（土）　13:00～16:00
概 要：本校生物部卒業生を講師に生物学にまつわるさまざまな視点を身につける機会としてシンポジウムを開催した。森氏からは、「高校生物の“生物分類”と動物分類学」というテーマで比較解剖学の専門家から見た分類学の面白さについてご講義いただいた。南野氏からは、「緑内障ってどんな病気？」というテーマで、40 歳以上の日本人 20 人に 1 人が罹患し、失明原因の第一位となっている緑内障の疫学、病態、診断、治療についてご紹介いただいた。

【天文学講演会「ベテルギウスの変光」】生徒 27 名 本校 OBG 12 名



講 師：大金 要次郎 氏（元本校地学科教員　変光星研究家）
日 時：令和 6 年 11 月 22 日（金）15:20～17:00
テーマ：「ベテルギウスの変光と超新星爆発」
概 要：大金氏は御年 90 歳で、約 40 年前に本校で地学を教え、天文気象部の顧問を務められました。謎の多かった変光星ベテルギウスを自宅の天体観測所で 30 年にわたって観測した研究成果により、2023 年に日本天文学会より「天文功労賞」を受賞されました。講演では、研究内容の他、小学生の頃から自作装置を作り観測してきた歴史や英国ハーシェル協会でのお話など興味深い内容で、活発な質疑応答がありました。講演のほとんどの時間を立ってお話され、お年を感じさせないエネルギッシュなご様子に、生徒、OB とも元気をいただきました。

・もともと超新星爆発について興味があったためとても勉強になった。特に、観測のアイデアや成り行きについてはとても学ぶことがあった。
・非常に興味深い講演をしてくださりありがとうございました！今回の講演を聞いて、改めて観測の重要性を確認すると同時に、めげずに頑張ろうと思うことができました。私は流星の研究をやっているのですが、そもそも観測する意味や、その大変さを理解してもらえることはほとんどありません。ですので、今回の内容は自分達と非常に重なるところがあり、共感しました。また、90 歳でありながら非常に力強い姿を見て、少しのことで疲弊している自分を恥じると同時に、まだまだ頑張れると勇気をもらうことができました。
・何十年にもわたり一つのことを追いかけ続ける信念に対して本当に尊敬したいと思った。人間の手でどうすることもできない自然の事象を追うと言うことは、当然うまくいかずに終わることもあるわけで、そんな中でも地道に観測を続けたということを見習わなければならないと思った。

【KEYSIGHT「見えないものを見てみよう！最先端計測企業でワークショップ Winter2024」】　生徒 16 名
企 画：キーサイト・テクノロジー

日 時：令和6年12月26日（木）　9:00～17:00
概 要：オープニングセッションに続いて、午前中にロボットカーやラジオを作成する体験活動を行った。物理を学んでいない生徒にもわかりやすく興味を引き出す説明に、生徒たちは夢中になって体験活動を行っていた。午後にはキャリアセッション、オフィスツアー、そして分解したiPhoneを題材にスマホを構成する最新技術の数々を講義があり、さらにAIの研究やセンシング技術を学ぶ活動や、計測器を実際に使用し電波を出す発信源を探す活動を行った。世界的な電子計測器リーディング企業にて実際に身体を動かして体験したり、働く方々の話を直接聞いたりする貴重な経験となった。 世界的な電子計測器リーディング企業にて実際に身体を動かして体験したり、働く方々の話を直接聞く貴重な経験となった。



・説明をしているところや、スタッフの方々どうしで和気あいあいと会話しているのを見て、どの仕事につくにしてもコミュニケーション能力が大切だなと肌で感じた。・今回の講習を終え、数学が単に授業の科目としてだけでなくら日常の様々なところに応用されて使われているということを知った。また、今までプログラミングをソフトウェアとしてか使って来なかったが、今回ハードウェアと相互に関係させ合って使うというところを体験でき、とても良い経験となった。
・先端技術を影から支える企業や人がいると知った。SHFも測定できる高い技術力も素晴らしいと思った。

【気象学講演会「空と気象と宇宙の話」】　生徒34名　他校教員他17名、他校生徒21名
講 師：武田 康男 氏（空の探検家　気象予報士　学芸大学非常勤講師）
日 時：令和7年2月15日（土）　14:00～16:00
概 要：空の探検家として著名な武田康男氏を招いて、世界の空と気象や宇宙にまつわる話、昨今の気象地球温暖化を始めとする環境問題などを講演いただいた。テレビ出演もされる著名な方のため、他校教員や生徒が70名が参加した。

【実習：「体の仕組みを学ぼう」】
講 師：渡辺　元 氏（東京農工大学　農学研究院動物生命科学部門教授）、　木賀田 哲人 氏（東京農工大学　助教）
日 時：令和7年3月20日（祝）　11:00～16:00　予定
概 要：東京農工大学にある様々な生物の骨格標本を使いながら体の仕組みを理解する。また、体験活動を通じて生理学・解剖学に対する興味関心を高めることを目的に毎年実施している企画である。本物が与える力は大きく、生物学に興味をもつ生徒たちにとって毎年大変貴重な学びの場となっている。東京農工大の研究室で実習を行う予定である。

（3）全学年希望者向け　社会科による企画　　生徒262名
【サイエンスで歴史をさぐるーメソポタミア彩文土器の復元研究】生徒36名
令和6年7月13日（土）午後　　講師：小泉龍人　氏（明治大学知財戦略機構客員研究員）
【講演会　「社会科学で迫る現代世界の課題Ⅱ」】生徒44名
令和6年9月28日（土）午後　　講師：中村元哉 氏（東京大学・総合文化研究科教授）
【生徒による5分間発表特別編「甦る立高史ー立高紛争を考える」】
令和7年2月15日（土）午後予定　　講師：津野田興一（本校社会科）

4　成果と課題

（成果）今年度は、SSH7年間で最も多様で数多くの企画を実施でき、参加者が大幅に増えた。SSH企画は28件、理数科企画は18件（SSH企画と兼ねるものもあり）、合わせて46件の企画を実施した。生徒の参加者はSSH企画1165名（昨年度約1000名）、理数科企画1344名と増加した（97～98ページ参照）。これは東京都の1学年「人間と社会」の単位に組み入れたために実現している面もあるが、2･3年生でも参加する生徒が増えており、課題研究や進路決定に関連して影響を受けた生徒も多くみられる。入学理由の一つに「面白そうな企画が色々ある」、「フィールドワークに参加したい」などの声がよく聞かれるようになり、知的好奇心旺盛な生徒が増加に影響していると感じている。また、昨年度から、主に理科教員が開発していた企画に加えて、社会科教員による社会学的な講演やワークショップなどの企画が加わり、多様な学びの場が広がった。様々な企画のプログラム開発や実施にはエネルギーを要するが、事後アンケートの内容からは新たな学びや気づきが記され、生徒の知的好奇心を刺激して、幅広い視野を得られたと分析できる。本校の「本物体験」という方針を具現化し、創造性豊かな知力・思考力や探究力を育成する場として捉え、今後も継続していきたい。
（成果）フィールド企画や講演会などは、他校教員がスキルを学ぶ研修の場として紹介するよう務めている。外部からは研修として参加する他校教員や生徒、卒業生が増えており、今年度は計70名が本校企画に参加した。科学普及や探究活動の啓蒙、本校のSSHの公開兼ねて今後も、広くこの場を情報公開していきたい。
（課題）3年前の創造理数科開設時には、新たに増えた理数科企画との重複や生徒への負担が課題となったが、時期や内容を見直すことで徐々に改善した。また、これらの企画が課題研究をどのように深化させ、進路選択の結果にどのように影響したかについて、長い目でみた企画の効果を評価するための調査が必要であると考えている。

❷－８　創造理数科企画　講演会・フィールドワーク等の取組

仮説	理数に関する学科である創造理数科で将来の有意な理系人材を育成するために、より専門的な、あるいは最先端の知見にたくさん触れる機会を創出し、高い将来の目標を持てるようにすることで、高度な科学技術人材やイノベーション人材を効果的に育成することができる。
概要	創造理数科独自の企画を行った。今年度１～3 年生すべてが揃い、3 年間を通したプログラムが完成した。創造理数科委員会のメンバーがそれぞれの企画を担当して行っている。各企画の精選と充実を行い、より効率的・効果的に成果が出せるようにしている。
成果	・企画が課題研究や進路選択に直接的に結びついた例も見られた。 ・アートに触れる企画を用意したことで、理工系に偏らない人材の育成ができている。 ・異学年交流を推進したことにより、各企画がより充実した。
課題	・運営体制や費用的側面を考慮した行事の精選。 ・より生徒への効果を高めるための計画や企画内容の精選と充実。
改善に向けた取組	・プログラムの精選と充実
総合的な自己評価	３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

１　概要とねらい

令和４年度より開設された創造理数科に対する特別な企画である。将来の有意な理系人材を育成するために、より専門的な、あるいは最先端の知見にたくさん触れる機会を創出し、高い将来の目標を持てるようにすることが重要であると考えられる。また、本校で掲げる「イノベーション人材」を育成するためには、従来の枠組を横刺しで見るような、学際的な視点も必要である。そのような観点から、「STEAM 教育」の要素を入れた指導が要求される。しかし、今まで普通科しかなかった本校においては、人的・施設的に、「STEAM 教育」を完遂することが難しい。そこで、この「創造理数科企画」を通して「STEAM 教育」を補完し、生徒の視野を広げたりロールモデルを示したりすることで、将来の研究者・イノベーターを育てていこうというのが、本企画のねらいである。

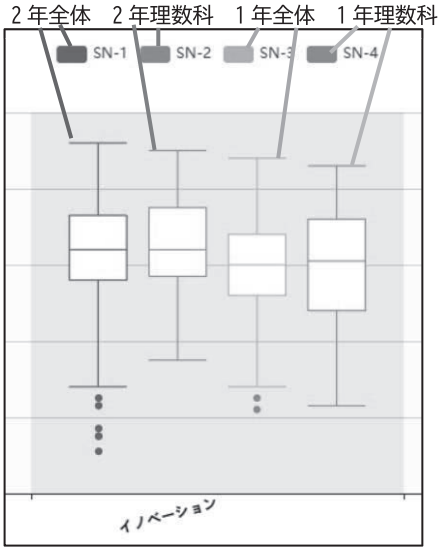
２　実施内容

以下、今年度の取組をまとめる。

実施日	対象	企画名	連携先・講師	内容
5/29 ～31	1 年生全員	軽井沢草津フィールドワーク研修旅行	東京工業大学教授 野上健治先生	物理・化学・生物・地学・数学・経済の班に分かれ、各自でテーマを決めた上で事前学習を行い、現地でフィールドワーク調査。最終的には 9 月にポスター発表を行う。また、地学・化学・物理・生物のフィールドワークも行う。
5/30	2 年全員 ＋3 年希望者	実験データの扱いについて	東京都農林総合センター主任研究員 新井一司先生	実験でデータを比較する際、得られた値が誤差でないか確認する必要がある。講演では、具体例を用いて t 検定や多重比較検定を学び、Ｐ値に対する理解も深まった。データの信頼性を確認してから考察する重要性を学んだ。
6/20	1 年生 ＋普通科希望者 ＋他校教員	「関東平野はなぜ広いのか？～プレート、火山、地震、大地に刻まれた壮大な物語～」	東京都立大学名誉教授　山崎晴雄先生	1 年理数科全員を含む生徒 50 人と、他校教員 10 人が「浅間山・草津フィールドワーク」研修、後に、浅間山や草津白根山などの火山の発達史と関連させ、プレートテクトニクス理論や気候変動による海水準の変化を交えた視点から、関東、中部地方の地形地質のダイナミックな発達史について、最新の知見を学んだ。
7/13	1～3 年理数科全員および海外研修参加者	「外部発表に向けた英語による発表の指導」	東京農工大学 （修士課程・博士課程に留学している外国籍の学生）	東京農工大学の院生を中心とした留学生 8 人から、プレゼンテーションへのアドバイスをしてもらう。生徒の英語による研究発表を一人一人フィードバックして、プレゼンの方法を学ぶ。司会者は 2 年生、見学は 1 年生と海外研修参加者の 3 年生。理数科と課外研修参加者を集めた行事。
7/16	1～3 年理数科＋普通科 49 名が訪問	一橋大学研究室訪問「社会地理学研究室・地学研究室」	一橋大学教授 上田元先生 大坪俊通先生	2 人の教授による理系のアプローチを用いた文理融合講座を体験。上田先生：(「地域研究における地理情報システム（GIS）の応用」、大坪先生：「レーザーと人工衛星で地球の形を測る」。講座終了後各研究室を 2 グループに分けて訪問した。
7/22	2 年	東京農工大学「化学実験教室」	東京農工大学 渡辺敏行 教授 岡本昭子 講師	東京農工大学において理数科２年生の希望者に対し、「濃淡電池の起電力測定」実験を実施した。大学の実験施設において化学実験を行い、内容について講義を受けた。
7/27・28	2 年理数科	「青少年のための科学の祭典」2024 全国大会	日本科学技術振興財団	東京都千代田区の科学技術館で行われた「青少年のための化学の祭典」に、大学・企業が行う演示実験補佐や講演者との交流を行い、ロールモデルを学んだ。
8/1～3	1・2・3 年理数科・普通科	探究道場サミット in 堀川高校	京都市立堀川高校	1，2，3 年生が参加。参加校同士での交流を行った。他校の生徒とＦＷを行い、中学生に探究のテーマを探し、ポスター発表を行った。
8/6～8	1～3 年理数科	全国 SSH 研究発表会 in 神戸		3 年生が発表。1・2 年生は発表補助・見学団として随行。1 年生は淡路島で震災遺構や明石海峡大橋の構造を学んだ。

8/18 ～21	1年理数科＋1年普通科	三宅島フィールドワーク研修旅行		噴火の年代ごとに特徴的のある植生のFW調査。火山島ならではの溶岩流跡やスコリア丘などの観察。調査結果は文化祭でポスター展示。今年度も三宅村観光協会の協力で雄山の噴火口登山ツアー参加。2000年の大噴火により形成した巨大な火口や、植生の変化を観察。
8/21・22	1年理数科希望者	企業訪問（大林組もしくは日立製作所を選択）	大林組	東京ｽｶｲﾂﾘｰやｼﾝｶﾞﾎﾞｰﾙのﾁｬﾝｷﾞ空港など大林組がこれまで世界で施工してきた建造物について学習。橋の構造について知識を深めた後、実際に小さな橋を作り、強度を競うﾜｰｸｼｮｯﾌﾟを行った。また、3Dﾌﾟﾘﾝﾀｰを使って建てた実証棟など先端技術を見学。
8/22	2年理数科希望者	大学訪問 電気通信大学	電気通信大学	最先端の研究現場を体験するとともに、今日までの高度情報化社会の発展を体感した。生徒が実社会における諸課題を解決する現場の理解を深め、研究者との対話を通して、自分自身の将来について具体的にイメージをする機会を提供した。
8/23	1年理数科希望者	企業訪問（大林組もしくは日立製作所を選択）	日立製作所	職場見学。量子ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ、ｲﾝﾌﾗ保守ｻｰﾋﾞｽ、ﾒﾀﾊﾞｰｽについての研究現場訪問および説明を受けた。若手研究員の方々を囲んで座談会。最先端の研究に触れる。
8/21 ～23	3年生全員	英文要綱添削講座		本校のJETならびに理系の英語母語話者に、3年理数科の英文要綱を添削してもらった。
9/28	理数科1年＋希望者	「社会科学で迫る現代世界の課題」	東京大学教授　中村元哉先生	統計的に数字を読み解きながら近代史から現代の東アジアを考えるワークショップ。
10/1	理数科2年全員	東京大学先端科学技術センター「デザインセッション」	東京大学先端科学技術研究センター先端アートデザイン分野　特任准教授　吉本英樹先生	アートデザイン分野の吉本英樹氏の「立川高校のプロダクトを作るならどのようなものを作るか」という課題を1グループ（6人）でデザインを考えながら、各班の代表が発表した。立高独自ガチャガチャ、実験用白衣等のプロダクト案が出された。ホワイトボードにイメージを具体化して、プロダクトを発表した。施設見学では吉本先生の研究室と高機能材料分野の近藤高志研究室を訪問した。
10/2	理数科1年全員	東京大学先端科学技術センター「全体を感じる企画（アートセッション）」	東京大学先端科学技術研究センター特任教授・東京ﾌｨﾙﾊｰﾓﾆｰ交響楽団 ｺﾝｻｰﾄﾏｽﾀｰ近藤薫先生	ものごとを細分化せずに全体として捉えることを体験する企画。「科学や技術はものごとを細分化してとらえるものであるが、そもそもの目的は人間的生の充実という細分化できないもので、それはアートが表現している」という東京大学先端科学技術研究センターのSTEAM教育の一環を体験した。
10/25	理数科1・2年＋普通科希望者	東京都農林総合センター「課題研究指導」	東京都農林総合センター主任研究員　新井一司先生	生物ゼミに所属する生徒を対象に実施。2年生の中間発表会に向けた指導や助言、1年生の研究テーマや研究計画に対する助言をいただいた。
11/6	理数科2年全員	東京大学先端科学技術センター「渋滞学」講義・ワークショップ	東京大学先端科学技術研究センター　クラウディオ教授	渋滞や混雑した状況を科学的にどのように定義するのかについて学んだ。渋滞や混雑した状況を教室内で再現し、その状況を計測し数値化するワークショップを実施し、生徒たちが動いたり計測したり実際に体験することで理解を深めた。
11/15	理数科1年全員	東京都農林総合センター「実験計画法について」	東京都農林総合センター主任研究員　新井一司先生	実験計画法について、碁石やヒマワリを用いた実習を通じて理解を深めた。研究の失敗談も紹介され、失敗を恐れずに実験を進める重要性を学んだ。今後の課題研究では、実験計画をしっかり考える必要があると学んだ。
12/10	理数科1年全員	電気通信大学「エンジニアリング力」「データサイエンス力」	電気通信大学　佐野遼太郎　特任助教	Pythonの環境を用意して、APIの使い方やWebページからのデータの読み込みの体験。情報の授業よりさらに実用的な使い方を体験。その他ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞやAIを活用した実践的な実習を実施。使い方や活用方法を体験的に学んだ。

3　成果と課題



・**（成果）**外部アセスメントの「イノベーション」の部分に関して、右グラフの通り、学年全体より理数科の方が平均も全体の分布も高い数値が出た。「イノベーション人材育成」の目標を達成するのに一定程度の効果が出たと言える。また85、88ページの「SSH意識調査　普通科と創造理数科の比較」より、創造理数科の方が成果が出ている。

・**（成果）**理数科3年女子生徒が、1年生の時の企画（大林組での構造設計の企画）をきっかけに、進路を決定して入試に挑んでいる。

・**（成果）**非常に多岐にわたる企画を、理科各科＋数学科＋英語科＋情報科＋探究部主任＋教務部主任＋進路部主任から構成される理数科委員会で分担して組織的に実施した。

・**（課題）**生徒／教員にとって過負担にならないように実施の時期や企画の効果を見直し、実施計画を立てる。実際に来年度は連携先と調整の上、企画を統合して実施することで、企画数をいくつか減じる予定である。

❷－９　創造理数科の取組　（関係項目：A-2、B-1、B-2、C、D、F-1、F-4）

仮説	理数に関する学科である創造理数科で、理数に特化した教育課程や本物体験企画、課題研究活動、特別活動等を行うことで、高度な科学技術人材を効果的に育成することができる。
概要	創造理数科独自のカリキュラム・企画等を行っている。今年度１～3 年生すべてが揃い、3 年間を通したプログラムが完成した。また異学年交流を進めた。
成果	・理数理科/数学と課題研究が有機的に結びついた研究も見られた。 ・理数科独自の本物体験が課題研究や進路に結びつく事例などが複数見られた。 ・異学年交流を推進したことにより、課題研究等での知見の伝承が見られた。
課題	・研究/学問に特化した進路選択への指導体制の充実 ・中学生へのより広い普及（ロールモデルの提示）
改善に向けた取組	・プログラムの精選と充実　・進路指導体制の充実　・
総合的な自己評価	３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

１　はじめに

令和４年度に開設した「創造理数科（以下理数科）」。東京都初の理数に関する学科が、今年度１～3 学年まで揃い完成した。その取組について記す。

２　創造理数科と普通科の対比（72, 94, 96, 97, 98 ページ）

項目	創造理数科	普通科
教育課程（理科）	1 年生で理科 4 科を必修、2 年生で理数化学＋2 科目選択（計 3 科目）	1 年生で生物基礎・地学基礎を必修、2 年生で化学基礎・物理基礎を必修
教育課程（数学）	①１・２年生で「理数数学」各教科を必修	①１・２年生で「数学ⅠAⅡB」を必修
探究	1 年生で「理数探究基礎」（1 単位）、2・3 年生で「理数探究」（各 2 単位）を必修	1 年生で「SS 課題研究Ⅰ」（1 単位）、2 年生で「SS 課題研究Ⅱ」（1 単位）を必修
本物体験	創造理数科企画（基本的に必修） ＋SSH 企画（任意参加）	SSH 企画（任意） ＋一部の創造理数科企画（任意）
国際性	1・３年生で「SS コミュニケーション」を必修。海外の高校生とのオンライン交流(1・2 年生)。海外研修・短期交換留学（2 年・任意）	1・２年生で「SS コミュニケーション」を必修。海外研修・短期交換留学（2 年・任意）

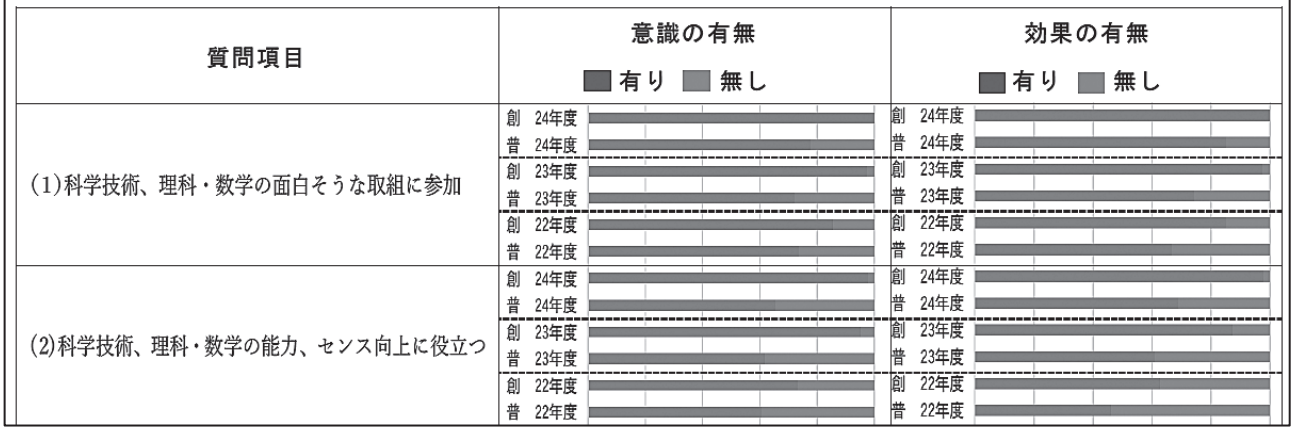
３　取組の成果

（１）教育課程

理系科目中心に「理数探究基礎」「理数探究」を 3 年生まで計 5 単位必修というカリキュラムで初めから募集しているからか、生徒は理系の傾向や SSH 諸事業に関する意識が高い状態で入学しており、効果を実感している認識も高い（下に一部抜粋。全容は 85、88 ページ「SSH 意識調査」）。理系科目については学習成果も普通科よりも上がっている（3 年生の共通テスト平均点、学校の現状に鑑み点数は非公開）。特に理数理科各科については実験・実習を普通科よりも多く実施しており、課題研究にも有機的に結びついている部分もあり、外部発表における成果につながっている（80、81 ページ）。

Ⅳ-4-2　2022～2024 年度 SSH 意識調査　１学年創造理数科（１クラス）と普通科（７クラス）の比較

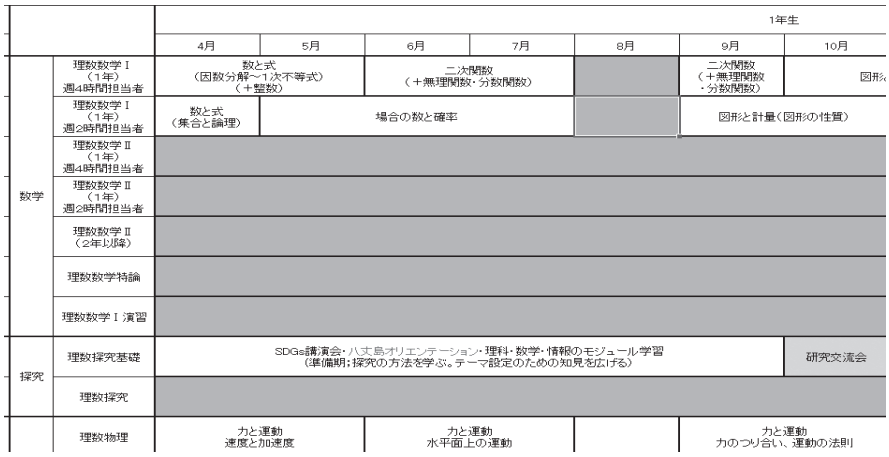
問１　以下(1)～(6)についての「A：SSH 取組参加の利点の意識の有無」「B：効果の有無」



（2）カリキュラムマネジメント

本校創造理数科では、開設前に理科・数学・情報・理数探究でどの学年のどの時期に何を学習（活動）するかというものを調整した（下図は一部の例）。その中で次のような工夫が行われている。

・「数学」と「物理」の進度をある程度調整する（例 “三角関数”と“波”）
・「数学」と「情報Ⅰ」の進度をある程度調整する（例 “統計”と“データ分析”）
・「理数理科」と「理数探究基礎」（例 “実験計画・実験レポートの書き方”と“テーマ設定”）



（3）本物体験

本物体験については、全員必修にしている「創造理数科企画」が成果を上げている。3年間を通し、全員が物理・化学・生物・地学・数学・情報・文理融合・デザインの講義やワークショップを受講した（一覧は47ページ「創造理数科企画」）。これにより各分野が関連していることや、自分の向き不向きを実感し、積極的に進路選択に活かして5名（在籍41名）の生徒が総合型入試に挑戦した。課題研究にもつながっており、創造理数科3年生の成果の要因となっている。

（4）１～３年生が学年を超えて交流する取組

理数科の1～3年生が学年を超えて交流して知見を引き継ぐための以下の取組を行っている。

取組	内容・成果
理数科交流会	5月に実施。2・3年生が1年生に理数科特有の教育課程や企画、課題研究への取り組み方、外部発表に向けた準備の仕方等を共有・伝授。
理数科企画（47ページ）	東京農工大学の英語母語話者大学院生への英語発表会などでは、３年生の取組に１・２年生が聴衆や司会として参加する取り組みを行った。１・２年生は先輩の様子を見て、ロールモデルとする機会とした。
理数探究の工夫（22ページ）	通年。2・3年生を同時間帯で実施することにより、同ゼミで2・3年生が一緒に活動する時間・空間を創出。先輩の研究を引き継ぐ例も見られる。
外部発表会への全員参加（1･2年生、80, 81, 97, 98ページ）	東京都内SSH合同発表会、関東近県SSH合同発表会に全員が参加する。そこで他校の研究を参照したり本校の先輩・後輩での交流を行ったりする。
「探究道場」の取組（47, 59ページ）	京都市立堀川高校を中心とした広域連携事業「探究道場」に、理数科の生徒が中心で取り組む。普通科の生徒への波及、中学生への普及を行う。先輩から後輩への引き継ぎもうまくいっている。探究道場参加者が本校の探究活動に一生懸命取り組みたいと考え、理数科に入学する事例も数件ある。

4　課題と改善策

・将来を見据えた進路指導：研究や学問を究めるために進学したいという意欲をより引き出し、自身の思いを実現させるための指導（総合型入試の指導／学力向上の指導）体制の充実
・中学生への普及の充実：本校の創造理数科は科学技術人材として将来活躍したい生徒の力を伸ばせる、他の学校にはなかなかない取組が充実している。中学生、特に１・２年生に積極的に広報し、自身のロールモデルに触れ、進学先として積極的に選択してもらえるようにしていく。

❷－10　高大連携・企業連携・地域連携等外部連携

仮説	外部との連携を進めることで、学校だけではまかなえない最先端の知見への接触や小中学生等地域への成果の普及が効果的に進められる。
概要	昨年度より引き続き外部連携を進め、企画内容や連携の精選・充実が図られた。また保護者による企画等も実施され、より「みんなで生徒を育てる」という意識が涵養された。
成果	・各連携先との内容の精選・充実がはかられた。特に創造理数科が設置された初めの代（2022 年度入学生）が 3 年生となり、国際学会を含むレベルの高い外部発表会で多数入賞するなど、今までの成果が形になって表れた。 ・普及活動についてより効果的・効率的に多くの児童生徒を集客でき、普及の充実につながった。 ・保護者からの協力も得られるようになり、より充実した連携が構築された。
課題	・運営体制や費用的側面を考慮した行事の精選。 ・より生徒への効果を高めるための計画や企画内容の精選と充実。
改善に向けた取組	・プログラムの資的充実 ・外部機関との連携に関する校内体制の構築
総合的な自己評価	3　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

1　連携先と活動内容・成果

今年度の連携先を以下にまとめる。

連携先	連携内容詳細	実際の活動	成果
東京大学先端科学技術研究センター	東京都教育委員会が先端研と連携協定を結び、その中で本校を中心としてアウトリーチ活動や STEAM 教育の実践を協働して行っている。文理融合的視点からのイノベーティブな研究やアートに重きを置いた STEAM 教育ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの開発と実践、大学院生の TA 派遣など、連携内容は広い。	・アート・セッション ・工学博士／デザイナーによる講演会 ・課題研究発表会での助言 ・大学院生 TA の派遣	・大学院生による論文指導で非常に綿密な指導をいただき、日本学生科学賞での理数科 3 年生の複数入賞につながった。 ・ロールモデルを学ぶという意味で、生徒にとっては非常にありがたい存在であった。
東京都立大学	高大連携室と学校間で連携を深め、連携協定を更新した。研究室訪問や発表会への参加、発表会での指導など、多岐に渡る連携を継続的に行っている。	・研究室訪問（WS） ・大学主催の課題研究発表会への参加 ・本校課題研究発表会での助言	・課題研究発表会での教授陣による指導や、都立大主催の課題研究発表会での細やかなコメントなどで、課題研究推進に大きな役割を担っていただいている。
電気通信大学	高大連携室と学校間で連携を深めた。高大連携室を中心に様々な分野の教授にｺﾝﾀｸﾄを取り、講義・講演を行った。今後、先端技術の見学・体験なども行っていく計画。	・講義 ・講演	・STEAM の S と T を中心に、単科大学ならではの実践的な講義や施設案内で、工学・情報工学に興味をもつ生徒が増えた。
東京農工大学	高大連携室を通じて、大学訪問や理系留学生（大学院生）による英語発表の指導等を実施。また、講演や大学での実験・実習の体験なども行った。組織的に連携できるようになった。	・研究室訪問（WS） ・留学生の派遣 ・講義・WS の実施	・大学院生による英語発表の指導により、研究発表会などで英語で質問されても物怖じしなくなった。国際昆虫学会の受賞者も当該企画の経験者である。
日立製作所	国分寺にある研究施設（情報工学）を中心に、民間企業において科学技術がどのように考えられているかを学ぶという観点で東京都教育委員会とタッグを組んで連携した。	・企業（研究所）訪問 ・講義	・量子コンピュータや情報サイエンスなどに興味をもつ生徒が複数出て、日立製作所主催のパネルディスカッションのパネラーとなった。
大林組	工学系の研究所での体験と理解を目的として東京都教育委員会とタッグを組んで連携した。	・企業（研究所）訪問・WS	・当該のワークショップを受け、耐震・免震技術に興味を持ち、建築学科を志望する女子生徒がいる（3 年生）。
東京都農林総合センター	立川にある農業研究施設。比較的近いため、課題研究の支援をしていただく方向で連携をしている。	・講義・WS	・定期的に訪問して頂くことで、研究の方向性や実験データの読み方を伴走者的に見て頂いている。
本校 OB 会（紫芳会）	120 年以上の歴史を有する本校には、学術経験者等の OBG が多数在籍する。そのような方々をﾒﾝﾀｰとするｺﾝｿｰｼｱﾑの実現に向けて連携を確認し、実際に動き出した。	・課題研究発表会での助言 ・人材派遣	・本校の豊富な OBG 人材を生かし、講師や指導・助言の人材を確保している。 ・OB 会主催の講演会は、毎年最先端の科学技術に触れる機会になっている。
本校保護者	保護者は最前線で社会課題に向き合っておられ、保護者からの発信の企画や保護者による指導・助言の機会が生まれている。	・課題研究発表会での助言 ・講演会や WS の提供	・課題研究発表会では学識経験者の保護者による指導・助言が行われている。 ・保護者が発信した企画が２つ実施された（44 ページ）。いずれも最先端の社会課題や科学技術に関わるものである。
立川市教育委員会	今年度より復活した小中学生向けの理科教室や「探究道場」などで連携。市内の全学校への周知・募集を行ってもらう。今後、小中学校の教員研修での連携を模索していく。なお、立川市とは広域連携を結んでいる。	・普及活動における連携	・小中学生向け公開講座（理科教室）や中学生向け探究講座「探究道場」の実施にあたり、小中学生ｆへの普及に力添え頂いている。 ・今後は小中学校の教員との連携も視野に入れている。

創造理数科を開設した令和４年度より、東京都教育委員会の力添えもあり、学校として連携協定等を結んだ上表の外部連携先との取り組みを精選・充実させた。各団体とも互いに過重負担にならずにサステナブルな活動ができ、かつ効果的なところの落としどころを探っている状態である。

その中でも、東京大学先端科学技術研究センターAEO とは、大学生・大学院生の TA 派遣でなかなか難しいところがあったが、今年度より「３年創造理数科の論文添削」という形で入っていただくという方向で実施し、特に物理・工学分野で大きな成果を上げた。

また、東京都立大学は、高大連携室が独自の課題研究発表会を実施している。同大学は理系のみならず文系にもかなり力を入れており、文系・理系両方の大学の先生が課題研究発表会で生徒のポスターを同時に見て文理融合的に話が展開するなど、これから重視される文理融合（教科横断）という点でも非常に有用な外部連携になっている。本校の課題研究発表会にも、教授から学生まで文理様々なバックボーンの人材を派遣してくれている。

今年度は保護者との連携も進んだ。毎年、年度最初の保護者会で探究部主任より「保護者の方もぜひお声かけを」と言い続けていたが、実際に学識経験者・工学系開発の職についている保護者より、最新の知見を共有するワークショップを提案・実施していただいた。今後も PTA 等保護者への働きかけをして、「みんなで生徒を育てる」という環境を作っていければ、教員の負担軽減（企画立案の軽減）、学校としての幅（学校では開発できない人脈）の拡大、保護者と学校の信頼関係の構築など、SSH 事業を進める上で非常に力強い味方を得ることができると確信している。

日立製作所・大林組との連携も３年目を迎え、お互いにどのような点が生徒への波及効果が高いかがわかってきた。日立製作所に関しては、量子コンピュータやビッグデータの社会実装といった、情報工学系の実際を見させていただいている。大林組は構造設計といった、目には見えにくいがとても大切な社会インフラ強化の基盤作りの方法を見させていただいている。日立製作所での見学で興味を持った生徒が、３月に量子コンピュータに関するパネルディスカッションに登壇する予定である。また、大林組で構造設計・耐震技術に興味を持った生徒が、その道に進むことを決めたなどの成果も出ている。

２　課題と改善策

・外部連携は窓口となる担当者のマターになってしまい、継続するためには校内体制を整える必要がある。現状、「創造理数科委員会」では各行事の担当を教科・分掌に割り振り、週１回の会議で進捗管理・情報共有を行っている。「理数科委員会」以外の外部連携についても、探究部を中心としてきちんと割り振りを行い、探究部会議等で進捗管理・情報共有を行う必要がある。

・先方の担当者が変わったときに、継続が難しくなることがある。効果が認められている企画については、それを継続的に今後も実施することができるように、組織と組織でしっかりと協定や覚書き等を結び、連携先をしっかりと確保していく必要がある。

・外部連携は教員としては、かなり“負担感”があるものになることが多い。その“負担感”と生徒への効果が釣り合っていない企画がいくつかあるのも事実だ。先方に話をしにくいこともあるが、組織としてきっちりと伝えていく努力をし、内容を改善する必要がある。

・東京都農林総合センターについては、近隣だと言うこともあり、比較的多くの機会で指導をしていただいている。年間で日程を決めて先方と約束をしているので、それをより効率的なものするために、そこに合わせて生徒に研究を進めさせるなど、生徒指導上の工夫が必要なものもある。

❷－11　各教科の取組　（関連項目：D-1、D-2）

仮説	知識・技能の土台となる教科教育と課題研究との関連を整理したり、教科横断的な活動をしたりすることで、探究的な取組をより充実させることができる。
概要	・各教科に調査を実施して各教科の取り組みの現状を可視化し、教科主任会で現状を共有した。 ・次年度から「SS 課題研究Ⅰ」の課題研究の導入課題を教科横断的なものにするための開発を行った。
成果	・教科内で話し合いを持ったことで、教科指導をしつつどのようなコンピテンシーを身につけさせるのかを共有することができた。 ・現状を共有することで、「SS 課題研究」や「理数探究」はもちろんのこと、教科同士での活動形態やコンピテンシーの共有が図られ、次年度以降の取り組み改善の土台となった。 ・次年度に導入予定の教科横断的（文理融合的）な課題を開発することができた。
課題	・教科内での意思の共有と可視化ができたので、それを教科を超えてどのように連携させるかを企画・検討・協議をしていく必要がある。 ・次年度導入予定の課題を実走させるに当たって、より細かな指導方法を教科担当者と詰めていき、より効果的に実施できるようにしていく必要がある。
改善に向けた取り組み	・次年度の計画を立てる段階（主に春休み前後）での協議・検討・企画。企画した内容の来年度での実施と評価・改善。
総合的な自己評価	2　成果は上がっているものの、課題も多く見られる。

1　各教科の取組の現状

各教科の取り組み状況を調査して可視化した。調査結果は以下の通り。

〈調査方法・項目〉

文部科学省が『今、求められる力を高める総合的な探究の時間の展開（高等学校編）』（令和５年３月）で示している「探究活動」の過程の各段階で育成することを目指す「思考力、判断力、表現力等」（表１）を、各教科の教科活動の中でどの程度、どのように実施しているかを、4 段階の自己評価と具体的な取組事例を記述することで調査。

探究の段階	具体的な活動例
課題の設定	・複雑な社会状況を踏まえて課題を設定する ・仮説を立て、それに適合した検証方法を明示した計画を立案する
情報の収集	・目的に応じて臨機応変に適切な手段を選択し、情報を収集する ・必要な情報を広い範囲から迅速かつ効果的に収集し、多角的、実際的に分析する
整理・分析	・複雑な問題状況における事実や関係を構造的に把握し、自分の考えを形成する ・視点を定めて多様な情報から帰納的、演繹的に考察する ・事実や事実間の関係を比較したり、複数の因果関係を推理したりして考える
まとめ・表現	・相手や目的、意図に応じて手際よく論理的に表現する ・学習の仕方や進め方を内省し、現在及び将来の学習や生活に生かす

（表１　『今、求められる力を高める総合的な探究の時間の展開（高等学校編）』で示された「探究活動」の過程の各段階で育成することを目指す「思考力、判断力、表現力等」）

〈自己評価の段階・規準〉

4　教科指導の中で、意図的な計画の下、十分に生徒の力を育成できている。
3　意図的に教科指導の中に入れている訳ではないが、年間を通して複数回実施しており、結果的に生徒の力を育成できている。
2　授業の中で年間１度程度は行っている。
1　全く行っていない。

〈調査結果〉

	探究の段階	自己評価	具体的な活動例
国語	課題の設定	4	・マジックワード（抽象的／多義的な語や概念）の具体化　・社会状況や学問体系の提示 ・作品読解における仮説と立証
	情報の収集	3	・知識・技能の調べ方／身に付け方の演習　・レポート課題等による情報の収集と選択の演習
	整理・分析	4	・複数テクストからの概念整理と統合。その過程における対話、レポート。
	まとめ・表現	4	・レポート課題　・記述問題演習　・発表学習　・振り返りシートによる自己の客観的評価
数学	課題の設定	2	・校内掲示板やネット（Classi）による定期的な配信を通して興味を引くような数学の問題を提示
	情報の収集	3	・課題に取り組むなかで、正しい知識を獲得し選択しているかを確認する
	整理・分析	3	・数学BCの授業における数列、数学Ⅰにおけるデータの分析において、情報を整理し、考察することを行っている
	まとめ・表現	3	・授業中のグループワークにおける考えの説明や、問題の解法をクラス全員に対してプレゼンする活動
社会	課題の設定	4	・歴史総合、公共、地理、世界史探究、日本史探究、倫理、政経において、どのような社会状況があるかを提示したうえで、それぞれのテーマを探究するための方法論を提示している。 ・文系のSSH企画を立案・実行している。
	情報の収集	4	・各科目において、小発表やレポート作成、壁新聞製作、新聞切り抜きワーク作成において、情報収集の方法や、表現方法の指導をおこなってる。
	整理・分析	4	・上記の発表や提出にあたり、複数の史資料を用いて帰納法的なアプローチをすること、多様な情報を突き合わせることで多面的な分析がおこなえるよう指導している。
	まとめ・表現	4	・短い時間でパワーポイントを利用しながら要領よく論理的に発表する経験を全生徒に実施。レポート指導や展示の際の工夫などの指導をおこなうことで、豊かな表現が可能となるよう、うながしている。また、クラス内での発表の際には、必ず質疑応答やグループでのディスカッション、意見シートへの記入などを義務付けている。

	探究の段階	自己評価	具体的な活動例
理科	課題の設定	4	・実験・観察の取り組み　・フィールドワーク実習　・グループディスカッション ・最新の科学技術や研究成果の紹介　・プロジェクトベースの学習
	情報の収集	4	・文献調査　・実験結果の統計分析　・テーマ別レポート作成
	整理・分析	4	・実験においての仮説、検証　・ケーススタディ　・データ分析
	まとめ・表現	4	・振り返りシートの活用　・プレゼンテーションと相互評価　・レポート作成と相互評価
英語	課題の設定	3	教科書やオリジナル教材のトピックを通じ「興味関心の喚起」「社会状況や学問体系の提示」を行った。
	情報の収集	4	SS コミュニケーションにおいて「情報の収集と選択の演習」を JET が行った。
	整理・分析	2	教科としてはあまり行わなかったが、発表の過程で生徒は経験した。
	まとめ・表現	4	SS コミュニケーションにおいて「発表活動等による話し方の指導」「発表の仕方の指導」「要綱やサイエンスエッセイの書き方の指導」を行った。
情報	課題の設定	4	問題解決の手法・発想法
	情報の収集	4	レポート作成・ファイルの取り扱い
	整理・分析	4	プレゼンテーション・モデル化とシミュレーション・データ分析・仮説検定
	まとめ・表現	4	情報デザイン・ポスターセッション・授業の振り返り
体育	課題の設定	4	・身近な問題に興味を持たせる指導　・保健発表学習による課題の選択
	情報の収集	4	・インタビュー、アンケート方法の指導　・Teams を使用した発表学習評価の実施
	整理・分析	4	・発表原稿の作成法及び参考文献の活用方法についての指導　・多面的に捉える考察する指導
	まとめ・表現	4	・レポート、壁新聞の作成の仕方の指導　・伝わりやすい発表の指導
家庭	課題の設定	4	家庭や社会における生活課題の提示
	情報の収集	3	実験・実習レポート課題等
	整理・分析	3	・発表学習　・ディベート　・体験活動
	まとめ・表現	3	・ペアワーク・グループワークによる対話・発表　・授業の振り返り

〈分析〉

・新しい学習指導要領の実施により、ほとんど全ての教科で探究的な活動を行っているため、教科内での探究的素養の育成が進んでいることが明らかになった。

・カリキュラムマネジメントの考え方を導入し、各科目で実施する上記活動の時期を明らかにして全教科・科目で共有することで、「他教科・科目で実施済みのものについては当該教科で説明等を省略する」「他教科・科目の実施時期・内容に応じて求めるレベルを徐々に上げていく」等の計画を立てていくことができる。

・「SS 課題研究」や「理数探究」と有機的に関連させることで、より効果的な課題研究が実施できる。

2　成果と課題

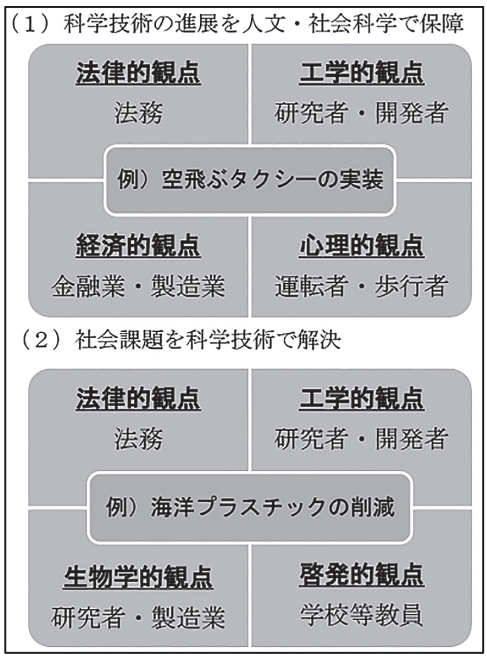
・**(成果)** 各教科の取り組みを改めて可視化したことで教職員全体の気づきにつながり、来年度以降の計画を立てる際に教科を超えて協力をする基盤と雰囲気を醸成できた。

・**(成果)** 東京都教育委員会の主導する「研究開発委員会文理融合教育委員会」に本校校長が委員長、本校教員２名が委員として参加し、中心的役割を果たしながら他校教員（都立科学技術、都立小石川中等、都立富士中等、都立国分寺、都立国立）と文理融合（教科横断）的な教材を開発した。その教材を本校用にカスタマイズして次年度実施する方向で各教科と調整することができた。

※開発した教材は右のようなものである。社会課題をあらかじめ設定した「役割」に分かれて調査・探究したあと、グループに戻って最終的な提案をする活動を実施する。「役割」の設定・指導の際に各教科・科目の特性や視点を生かして教科横断的に行う狙いである。

・**(成果)**「情報Ⅰ」と「数学 A」、「SS コミュニケーション」と「理科（各科）」、創造理数科の「理数理科」と「理数数学」では教科を横断した協力やカリキュラムマネジメントができた。

図１　開発した文理融合（教科横断）的教材の概要
（研究開発委員会報告書より抜粋



・**(課題)** より細かく各教科の取り組み状況を可視化し、カリキュラムマネジメントの視点で活動内容や活動時期を有機的に計画・実施していく必要がある。

・**(課題)** 文理融合（教科横断）的な課題を実施する際に、各教科から様々な視点を提案してもらい、より多くの教員が協働して生徒指導できる形を企画・実践する必要がある。

・**(課題)** カリキュラムマネジメントの考え方を用いて、より多くの教科・科目が教科横断的に協力できる可能性を模索していく必要がある。

❷－12　SSH事業を中心に諸活動を総合して行うコンピテンシー評価の研究・開発（関連項目E）

仮説	活動を適切に振り返る評価を行うことによって、生徒自ら課題研究を活性化させ、課題発見力・探究力・問題解決能力を培い、より質の高い発表をすることができる生徒を育成できる。
概要	Ⅰ期目の課題を受けてⅡ期目で本校が新たに開発を目指すのが、「諸活動を総合して行うコンピテンシー評価」だ。昨年度、論文や実例、教員・運営指導委員からの意見を収集し、今年度一応の完成をさせた。今後、外部アセスメントとの比較を通して効果の評価や精選を行う。
成果	・この評価指標を作るに当たり、全教職員が参加する会議を実施したことによって、探究活動を と他の諸活動との関係性を浸透させるとともに、意見交換によって意思の統一がはかれた。 ・一定の形式を完成させ、試行することができた。
課題	・外部アセスメントならびに継続的な数値動向の観察で、開発した評価の適切性を判定する。
改善に向けた取組	・継続的・計画的な実施と、外部アセスメントとの対比による評価自体の改善。
総合的な自己評価	2　成果は上がっているものの、課題も多く見られる。

1　概要とねらい

Ⅰ期では中央大学附属高校の作成したコンピテンシー評価を活用し、変化の傾向を分析した。より客観化した指標を作成し、生徒が認識しやすい形式の評価方法を開発することで、生徒の自己効用感や挑戦する姿勢を促す。また、指標は、探究的な諸活動を中心として、学校教育活動全体で伸長したコンピテンシーを測るものになることを目指す。それによって、教職員全体の意思統一をはかり、探究的な諸活動を中心として見たときの各学校教育活動との関係性の浸透をはかる。また、客観的な指標（規準／基準）を生徒に示すことで、それを見た生徒が「自分で次の目標を立てられる」ことをめざした。

Ⅱ期指定1年目の昨年度に、各研究論文や実例収集を実施し、基本的な考え方を職員研修で提示。それを基に教員から意見を募った。また運営指導委員会でも毎回の議題とし、各委員からの意見を募った。

Ⅱ期指定2年目の今年度は、教員研修で実際に原案を示した上で意見を集約。それを基にたたき台を作成した。このたたき台を運営指導委員および教職員に提示し、意見を集約。最終的に現在の案ができあがり、11月の初実施となった。

また、IGS株式会社が提供するAiGROWというAIを用いたコンピテンシーのアセスメントも実施した。外部機関によるアセスメントと本校作成の評価を比較することで、本校の評価の強みと弱点をあぶり出す予定である。コンピテンシーについては経年変化の比較が大切だと考えているので、今年度は基礎データの収集までが実施できているところである。

表1　開発した「立高CanDoリスト」の項目

前に踏み出す力（アクション）	1 Challenge	○主体性 ○粘り強さ
	2 Concentration	○自律心 ○計画・実行力
	3 Confidence	○自己評価 ○ﾎﾟｼﾞﾃｨﾌﾞﾏｲﾝﾄﾞ
考え抜く力（シンキング）	4 Creativity	○情報活用 ○創造力
	5 Critical thinking	○課題発見力 ○批判的思考力
チームで働く力（チームワーク）	6 Collaboration	○発信力 ○傾聴力
	7 Citizenship	○柔軟性 ○状況把握力

2　開発した評価

実際に生徒に配布・実施した評価は次ページの図1である。

縦軸には、本校の教育目標である「7つのC」が配置されている。7つのCそれぞれに2つの身につけるべき力を配置した（表1）。それらを基に評価規準を作成し、さらに「SSHに関連した取組」（「課題研究」「国際性の育成」「本物体験」「教科学習」という本校のSSHの4つの柱）と「それ以外」という場面を設定。各場面に対して提示した評価規準の達成率で「1」～「5」の数値を回答するものとした（表2）。このようにすることで、各評価規準に配したコンピテンシーがどの程度達成されたのか数値化できると考えた。また、自由記述欄を設けることで、規準以外の伸長を感じられた場合に記録できるようにした。

表2　生徒が回答する評価の基準

「規準」達成率	評価
80%以上	5
60～80%	4
40～60%	3
20～40%	2
20%以下	1

立高コンピテンシー評価（CanDo リスト）

項目	規準・場面		規準	ＳＳＨに関連した取組				その他	「規準」以外でできたこと
				課題研究	国際性の育成	本物体験	教科学習	部活・委員会 行事・学校生活	
前に踏み出す力（アクション）	1 Challenge	○主体性 ○粘り強さ	・自ら進んで授業や行事、研究、企画等に参加した。 ・色々な取組を最後までやり抜こうとした（している）。 ・自分で課題を発見しその課題を解決するために最後まで挑戦した。 ・グループワーク等において自ら意見を述べている。 ・文法や発音に多少の間違いがあっても英語で話そうとすることができる。【国際性の育成】 ・自身の持つ語彙力で気持ちや意見を伝えることができる。【国際性の育成】	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	自由記述
	2 Concentration	○自律心 ○計画・実行力	・自身の目標から逆算して計画を立てることができた。 ・行事の本番等、決められた期限を考えたうえで、到達したい状態から逆算して工数（ステップ）を考えたり理解したりして、準備できた。 ・計画通りに進まなかったときに、計画を修正して新たな計画を立案することができた。 ・計画に基づいて、様々なことを調整して取組みの時間を確保することができた。 ・提出物の期限を守ったり忘れ物をしなかったりといった学習に臨む準備や態度を整えることができた。 ・遅刻をしない等、時間を守って行動できた。	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	自由記述
	3 Confidence	○自己評価 ○ポジティブマインド	・自分の現状を分析し、意識的・計画的に休息を取り、よりよい状態で活動することができた。 ・思い通りにいかなかったことを認めたうえで、その原因を分析できた。 ・他者にはない自分の得意なところを自覚することができた。 ・自己に求められている水準を理解した上で、自分に不足している部分を認識できた。 ・失敗や挫折を受け入れ、前向きに次のステップを考え、活動することができた。 ・自分の良さや得意としていることを様々の活動に活かすことができた。	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	自由記述
考え抜く力（シンキング）	4Creativity	○情報活用 ○創造力	・情報や知識を得る手段を複数用いて、多角的に情報を得ることができた。 ・自ら進んで情報を獲得し、自分の行動や能力の向上、所属している団体の行動決定に活かすことができた。 ・過去の事例や他の事例を参照した上で、より自分（たち）に合った方法を考えて実行したり、今までの方法との違いを意識したりして取り組むことができた。 ・自分に合う学習や活動のスタイルを構築することができた。 ・課題や研究・活動等を行うにあたり、複数の情報を用いて自分で吟味して行えた。 ・日本（語）的思考方法・表現方法・文化的志向を超えて、物事を考えることが（少しでも）できた。【国際性の育成】 ・事前学習、企画への参加、あるいは参加後の振り返りを通して気づきを得て、その後の活動に活かすことができた。【本物体験】	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	自由記述
	5 Critical thinking	○課題発見力 ○批判的思考力	・起こっている問題を、具体化したり抽象化したりして多角的に考えることができた。 ・過去の事例を振り返り、改善点を見つけることができた。 ・問題や課題を自分の手の届く範囲にダウンサイジングして取り組むことができた。 ・相手の考えについて多角的・論理的に考えることができた。 ・情報の出どころ等を調べ、事実と意見を区別して情報の正しさを客観的に判断することができた。 ・研究や学習・活動を通して、これまでになかった新たな課題を発見することができた。	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	自由記述
チームで働く力（チームワ	6 Collaboration	○発信力 ○傾聴力	・議論の目的を理解し、他者にわかりやすい表現で議論の活性化に貢献する発言ができた。 ・１人で悩みすぎず、周囲の人に助けを求めることができた。 ・他者の意見を理解することに努め、その人の考えを最後まで聴くことができた。 ・根拠やデータを基に相手が分かりやすいように資料を作成し、発表等を行った。【課題研究】 ・自身の伝えたいことを最大限表現するため、工夫して相手に伝えようとすることができた。（例 単語の不足を他の語で補う。身振り手振りや表情で伝える 等）【国際性の育成】 ・本物体験企画中や前後で、講演者や他者の意見を理解することに努め、その人の考えを最後まで聴くことができた。【本物体験】	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	自由記述
	7 Citizenship	○柔軟性 ○状況把握力	・環境の変化や不測の事態が起こったときに、積極的に自らのやり方を変えて対応することができた。 ・グループで協力して課題や問題に取り組む際、特定の誰かに負担がかかっていないか把握するように努めることができた。 ・全体を考えて自分の果たすべき役割や次の取るべき方策を考えることができた。	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	「1～5」で評価	自由記述

【やり方】

・各項目（左側の１～７の項目）について、右側の６つの場面について自己評価する。

・自己評価は「1」を最も低い評価とし、「5」を最も高い評価とする。

・評価については「規準」を参考に右表のようにする。

・「規準」以外でもできたこと、頑張ったことがあれば「評価」に加味する。また、具体的な取組記述しておく。

「規準」達成率	評価
80%以上	5
60～80%	4
40～60%	3
20～40%	2
20%以下	1

【この評価について】

このコンピテンシー評価は、皆さんの学校生活で培った数値化できない能力がどのくらいできるようになったかを確認するためのものです。時期によっては特定の場面に偏ったり、前回よりも数値が下がったりすることがありえると思います。どうぞ、正直にやってください。

また、各規準は本校の学校目標の「７つのＣ」に基づいています。各場面に合わせて皆さんに必要なこと、出来るようになった方がいいと思われるものを、先生方皆で意見を出し合って作ったものです。学校では、勉強はもちろん大事です。が、そうじゃない部分もとても大事です。この規準は、教育界に蓄積された今までの知見と、常に前線で皆さんと関わってきた皆さんよりちょっとばかり人生の先輩である先生方の知恵の結晶です。ぜひ、色々な場面で参考にしてみてください。

○工夫した点①：身につけるべき力の分類

本校のグランドデザインで定められている「身につけるべき力」として定めている「７つの C」を、経済産業省が出している「社会人基礎力」や他の SSH 校の事例等を参考に表１のように分類した。表１の最右列に書かれている「○○力」は、教職員全員が参加する研修会で出された「本校で身につけてほしい力」を集約して、７つの C それぞれに関して２つずつの力を提示した。

○工夫した点②：「規準」と「規準」作りの過程

まず、「規準」で生徒が達成すべき行動や態度を示した。生徒が「規準」を見ただけでどのようなことをどのようにできればよいのかということがわかるように示した。

この「規準」は教職員全員が参加する研修会で出された案を、探究部が集約して作った。この案は、本校教職員が学校のグランドデザインに示された「育成したい生徒像」から逆算したり、過去の生徒の行動や状況を考えたりしながら、本校生徒に達成してほしい姿を念頭に時間をかけて書き出したものである（集まった案は総計 800 以上）。これらを「規準」として生かすことで、学校全体で生徒を育てること、学校全体の中にある SSH 事業の意義や位置づけを教職員が共有できる評価規準となった。

○工夫した点③：「場面」の設定

本校の SSH 事業の４つの柱「課題研究」「本物体験」「国際性の育成」「教科教育」に加え、部活動や委員会活動等を想定した「その他」という「場面」を設定し、それぞれで自分がどのようにどの程度、行動できているかということを振り返られるようにした。これにより、担任やゼミ担当教員が個別指導を行う際、たとえば「課題研究」で「Challenge」ができていなくても他の「場面」で達成度が高い場合、どのようにしたら「課題研究」でもよい方向に行動変容が可能かを生徒と話すことができる基礎資料にできる。生徒も「場面」で分けて考えることで、自身の向き・不向きや傾向を把握できる。

○工夫した点④：回答の仕方

当初は「“Can Do リスト”の形式がよい」という探究部および運営指導委員会での助言より、規準（基準）に関してリストアップを行った。しかし、評価すべき項目があまりにも多岐・多数に渡ってしまった。ただ、本評価の目標の一つが「自分で次の目標を立てられる」であるため、規準（基準）や項目をある程度具体的に多岐にわたって示す必要があった。そのため、「規準」を例示し、その規準をどの程度実行できたかを表２のように数値で答えるようにした。これによって回答項目を減らし、継続的に実施しやすい形式をめざした。

３　開発までの経緯

以下のような流れで、「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト）」を開発した。

～2022 年度 （Ⅰ期）	・中央大学附属高校が開発したコンピテンシー評価を利用。（データを共有） ・運営指導委員から主観的（内省的）な評価が多く、客観的指標があった方がよいとのアドバイスをいただく。 ・Ⅰ期中間評価でも、「コンピテンシー（中略）に関する評価をより具体的に展開するなど、更に研究を進め、開発プログラムに生かしていくことが期待される」とのコメントをいただく。 ・Ⅱ期申請の大きなテーマの一つとして“自走する探究”に資する評価を開発することを目標とした。
2023 年度 （Ⅱ期１年目）	（4 月）学校長と探究部で「Can Do リスト方式」で自己チェックできる方向性で作成することを確認。SSH 事業を中心として教科学習や特別活動等とのつながりも意識できる形・内容にしていくことを決定。 （4 月）全員対象の教員研修で「コンピテンシー」について共有。本校の SSH 事業を中心とした学校教育活動全体でどのようなコンピテンシーを身につけるべきかをグループワークで議論。400 件以上のコメントが集まる。

	(6 月) 教員研修で集まったものを集約して、第１案試作。教職員に共有。意見集約。 (10 月) 運営指導委員に第２案を事前送付。運営指導委員会でコメント。Can Do の方向性はよいが、内容や項目を絞っていくことについてアドバイス。 (12 月) 他の実践例を踏まえて検討。仙台第一高校が本校と近く、視察を決定。 (2 月) 仙台第一高校および仙台第三高校を視察。経済産業省の出している「社会人基礎力」をベースに考えていることを確認し、本校でも応用することを検討。 (3 月) 第 4 案試作。運営指導委員会で、「場面」の分け方や評価方法・集約方法・評価の活用方法についてアドバイス。第 4 案試作。
2024 年度 (Ⅱ期 2 年目)	(4 月) 第 4 案をベースに、教員研修において「場面ごとに求められるコンピテンシー＝具体的な行動」をグループワークで集約。400 件近い案が出される。 (4 月) 本コンピテンシー評価の適切性の評価・他校との比較を行うために、SSH 校が多く採用している外部アセスメント導入を決定。 (5 月) 第 5 案試作。ほぼ現在の形式になる。運営指導委員会で共有。規準の表現についてアドバイスをいただき、若干の変更。11 月の中間発表後に１・２年生を対象に試行的に実施することを決定。 (11 月) オンラインで実施できる形式に整えて実施。同時に外部アセスメントも実施。

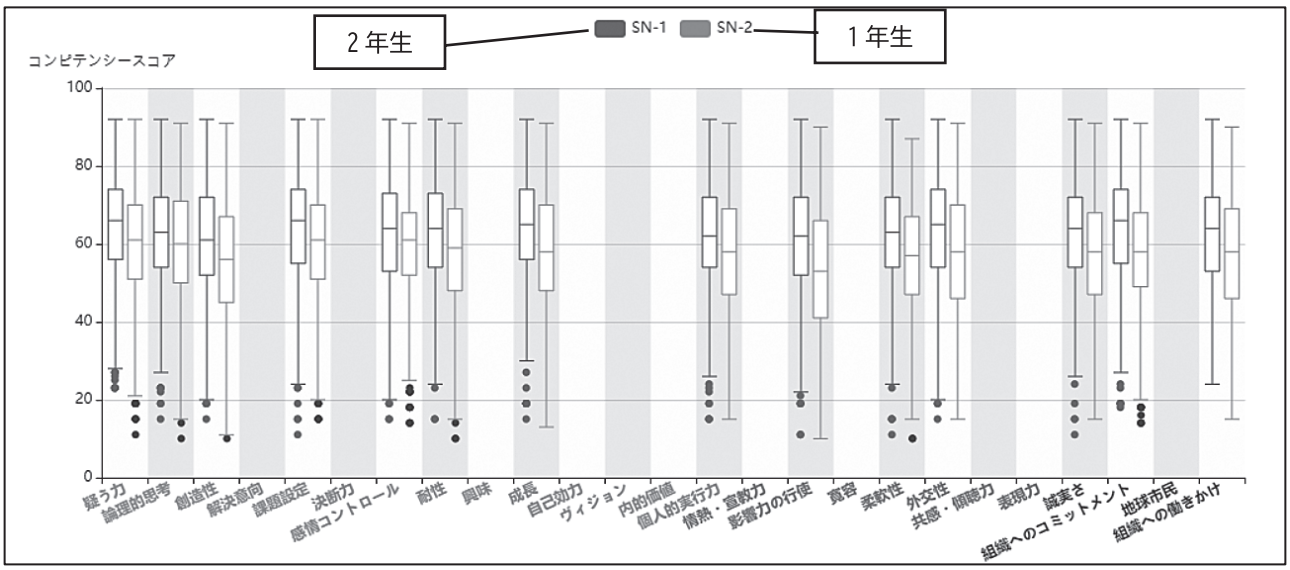
４　成果

・「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト)」作成にあたり、2 年間にわたり複数回教職員全体での話し合いの場を設けたことにより、学校として育てるべき生徒のコンピテンシー、その中でもＳＳＨ事業として特に伸ばすべきコンピテンシーを議論し、教職員全体の意思統一が図れた。ＳＳＨ事業による諸活動と、従来行われている教科活動や特別活動との共通性を認識することにより、生徒への指導方法や指導の際に重要視すべきポイントなどの方向性も確認ができた。

・共通認識ができたことにより、データの活用法についての議論を進めることができている。現在は、収集したデータをどのような形で出力し、担任面談の場面などでどのように活用するかという方向で議論が進んでいる。(出力に当たって効率的な方法を確立する必要がある)

・一定の形式を完成させ､11 月の課題研究発表会後に実施することができた(実際の結果は 91 ページ)。今後は 3 月に実施する予定だが、データを蓄積することにより、改善の方向性を考えることができる状態になった。

・外部アセスメント（Ai Grow）を 11 月に実施し、下図のような結果を得た。この傾向は本校で実施した結果 91 ページと同傾向であり、「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト)」で設定した規準や評価方法がそこまで外れているわけではないといえる。今後、データの蓄積で経年変化等を比較することで改善の方向性を考えていく。



❷－13　成果の普及　（関連項目：F-1・F-2・F-3・F-4）

仮説	探究活動・理科教育を中心としたSSH諸事業の成果を校外に積極的に発信したり、校外の小中高校生に参加してもらったりすることで、より早い段階から探究活動や科学的な事項に興味を持つ児童・生徒が増えたり、地域の探究活動が活発化したりする。
概要	・科学系部活動を中心とした小中学生向け講座や、堀川高校中心の広域連携事業「探究道場」を精力的に行った。また文化祭ではSSHのブースを設け、生徒たちが、研究発表、ポスター掲出と発表、「本物体験」や「国際性の育成」等SSH事業の説明を行った。 ・令和6年3月に本校で実施した「SSH課題研究発表会（多摩島しょサミット）」には、SSH指定校ではない都立高校の発表参加があり、SSH指定校ではない学校で探究活動を頑張っている生徒や教員の目標となった。令和7年3月に実施する「SSH課題研究発表会（多摩島しょサミット）」にはさらに多くの学校・生徒が参加する予定である。 ・教育関係者向け情報交換会（4月・11月・3月）の際には、SSHではない学校の先生方が中心的に参加された。 ・都外からの視察が増えた。 ・他校教員や生徒に講演会やフィールドワークを研修の場として公開する機会を増やす。 ・教員の研究会で教科や探究の成果を発表する（今年は理科4科とも東京で全国大会実施）
成果	・小中学生の参加者が増え、リピーターも出てきた。 ・「探究道場」や公開講座参加をきっかけに探究活動に興味を持ち、本校に入学した生徒もいる。入試倍率も急上昇した。 ・SSHではない学校の生徒が本校の発表会に参加したことで、その学校内での活動が活発になったという話が聞けた。また、長年交流している都立八丈高校では、探究活動が学校の文化として根付いてきており、年度末の本校との交流会を目標にまとめを頑張る生徒もいるそうだ。 ・JSTの主任専門員や、本校を訪問してくださっている教育関係者からの推薦で、本校を訪問してくださる都外の学校が増えた。 ・講演会やフィールドワークに研修参加する他校教員や生徒が増え、科学普及やSSH事業紹介の場となった。また、教育研究の全国大会等で研究成果やフィールドワーク等の企画紹介を行い、SSH事業の普及を行った。現地やメール等を通じてSSH事業に関心を持たれた学校があった。
課題	・地域の他校教員への支援を行うための体制／資料作り ・地域の小中学校教員との研修や情報交換会の実施など、義務教育課程とのつながりの強化 ・課題研究発表会へより多くの学校に参加してもらう広報／支援 ・ホームページでの教材や指導案の公開
改善に向けた取組	・今までの指導資料を個人情報／著作権等の処理を行い、順次ホームページで公開する ・立川市教育委員会と連携し、小中学校の先生方との情報交換会を開催する ・SSH指定校ではない高校での探究活動支援を行い、3月の課題研究発表会に参加してもらう
総合的な自己評価	3　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

1　概要とねらい

かねてより積極的に行ってきた小中学生向け科学教室に加え、堀川高校中心の広域連携事業「探究道場」を行うことで、より広く・深く科学教育や探究活動に関する事柄を小中学生に発信した。より多くの児童・生徒の、探究活動や科学技術への興味を掘り起こし、本校を初めとするSSH校や探究活動を積極的に行っている学校を目指して活動を活発化させてくれ、人材の裾野が広げるというのがねらいだ。

同時に、高校への課題研究を初めとするSSH事業の成果や運営手法を広げることも目指した。課題研究発表会や岡本尚也氏（『探究メソッド』著者）の課題研究講演会の際に教員情報交換会を行い、教育関係者への発信に努めた。SSHに限らず、都内外の学校が本校を視察に訪問された。朝日新聞にも令和7年度内で2度（内1度は5週に渡るシリーズ掲載）取り上げられるなど、報道機関の力も借りつつ普及活動を行っている。

昨年度3月に実施した課題研究発表会では、SSH指定校ではない学校の生徒にも発表できる機会を作った。今年度も継続して実施する予定であり、参加校・人数とも拡大する見込みである。

2　普及活動の実施内容

実施時期	項目	外部参加者	本校参加者	内容
4月	SSH報告会・情報交換会	教員8名	教職員15名	『探究メソッド』の著者である岡本尚也氏（Glocal Academy）を招待して、本校の取り組みの現状を報告・評価をいただく。さらに他校教員も参加して各校の現状を共有。それについて岡本氏を含めた参加者でどのようにしていくべきかを協議。
7月（2回実施）	立川市立中学校向け公開講座「探究道場『耐震プロジェクト』」	中学生 1日目 12名 2日目 14名	探究道場メンバー 22名	・京都市立堀川高等学校の広域連携校として、実施している企画で、ワークショップ形式の講座を2回行った。 ・生徒は2か月前から講義の資料、ワークショップの予備実験、準備等を行い、どうやったら中学生が探究活動を行えるのかを考えながら進めた。

		立川市教育委員会指導主事		・師範役の生徒がワークショップの前半に、テーマについての講義を行い、ファシリテーターとなった生徒が、中学生をサポートしながら進めた。ワークショップでは工作用紙を用いて、振動に耐えられるより高い構造物を作成し、1位を競った。
8月	化学実験体験会	小学生 19名	化学部 15名	教員と本校化学部の生徒が小学生に実験の内容を説明し、実験補助につきながら小学生と交流した。実験内容は「スライム」で、本校生徒がスライムの化学的原理をわかりやすく説明し、小学生も積極的に参加していた。
8月	学校見学会	中学生 約1500名	本校生徒会・理数科20名	学校見学会の際に、本校生徒が作成した動画を上映。その中で SSH に関する情報を提供。また、過去の取組やポスターを展示した。さらに本校生徒会や理数科生徒が本校での SSH の取組を中学生にプレゼン・個別相談を行った。
9月	文化祭での SSH ブースおよび発表会	小中学生と保護者 約350名	生徒 52名	文化祭で SSH の展示会場を設置。ポスターや理数科・SSH 諸活動の様子、海外研修の報告を展示し、作成者と教員が輪番で説明や相談を実施した。また、代表生徒8件の発表も行い、毎回15名ほどの見学者が来場した。展示会場では「理科オタクは浮かないか心配だったけど、理数科でいろいろやってみたい」「理数科で一緒にこの研究やろうよ」というような生徒と来場者のやり取りが散見された。展示会場には約200組の保護者・小中学生が来場し、本校の SSH 事業について質問等をした。
10月	身近な生物を使った実験観察	中学生 3名	生物部 3名	午前中は植物の色素についての実験を行った。実験前に、植物の光合成による有機物合成のしくみについての講義を行ったあと、立川高校敷地内の植物から実験に用いる葉を各自で採取した。実験では、葉に含まれる光合成色素の分離実験や、光合成色素による光エネルギーの吸収を確認する実験を行った。午後は、以下の生態についての講義を行ったあと、スルメイカの解剖観察を行い、雌雄での外部形態の比較、内部構造やそのはたらきについて学んだ。
10月 11月	学校説明会	中学生 600名	壇上説明者3名、個別相談対応 30名	今年から SSH 事業・創造理数科の取組についての説明は、教員が概要を話した後に本校生徒が10分ほど説明した。説明したのは創造理数科の生徒・海外研修に参加した生徒である。また全体会終了後は生徒による海外研修／SSH 事業に関する個別説明・相談ブースを設置。総計150名ほどの中学生が参加した。
10月 12月	中学生向け公開講座(化学実験)	中学生 21名	化学部 15名	「プリン型セッケンづくり」「エステルの合成～果物の香り・医薬品合成～」「銀鏡反応」「反応速度」の実験、また「水溶液の同定」の実験とポスター発表を実施した。「知らない器具があったり、考える時間が多かったりして楽しかった」「化学への興味が更に進んだ」、「立川高校に入学したい」と様々な感想があった。まとめ発表する探究の一連の流れを経験することで、探究する心が芽生えれば嬉しい。
11月	課題研究発表会・報告会・情報交換会	他校教員・教育関係者・報道関係者 計約30名	全教職員体制	課題研究発表会を公開。本校保護者を含めると、約350名が来校した。同時に本校の SSH 事業に関する報告会・情報交換会を実施。高校・大学教員、大学生、出版社、新聞社などの関係で30名ほどが参加し、1時間ほど協議をした。
1月 2月	親子で楽しむ天体教室	小中学生・保護者 110名（2日間計）	天文気象部120名(2日間計)	毎年大好評の企画。この企画に参加して本校（天文気象部）での活動に興味を持ち、本校を目標にして入学した生徒も何人もいる。生徒が現在の天体の状況や国際宇宙ステーション等の説明を行った上で、本校屋上で天体望遠鏡等を使用して観望会を行った。両日とも抽選になるほどの好況ぶりであった。
3月 （予定）	都立八丈高校探究交流会	八丈高校普通科1・2年生全員	本校1・2年生全員	4年目になる行事。本校とのつながりで探究活動が活発化した八丈高校が、探究成果の発表として一つの目標にしている発表会。本校生徒・八丈高校生徒がオンラインで互いに発表・交流を行う。共同研究の可能性も模索中。
3月 （予定）	課題研究発表会 探究活動多摩島しょサミット	他校生徒 5～7校・30～40名が参加予定	全教職員体制	昨年度より 3 月の課題研究発表会を「探究活動多摩島しょサミット」と銘打ち他校生徒の発表参加を呼び掛けたが、今年度は昨年度より多い学校・生徒の参加がある予定である（最終締め切り前のため確定数字は出せない）。

講演会等の見学参加者

6月 活断層講演会:教員10名
11月天文学講演会:OBG 教員）12名
12月高尾山冬のシダ・ムササビ観察会10名
2月気象学講演会教員7名生徒15名
8月三宅島フィールドワーク研修会:教員10名
11月つくばサイエンスツアー教員4名生徒5名
1月皇居お濠周辺での野鳥観察

3　他校からの視察

・兵庫県立姫路西高等学校（5月）
・東京成徳大学深谷高等学校（6月）
・宮崎県延岡高等学校（7月）
・神戸市立六甲アイランド高等学校（9月）
・岡山県立矢掛高等学校（11月）
・滋賀県立彦根東高等学校（6月）
・東洋大学附属牛久中学校・高等学校（6月）
・東京都立国分寺高等学校（7月・2月）
・山形県立致道館高等学校（10月）

４　成果と課題

・**（成果）** 小中学生への普及活動の広まり

「２　普及活動の実施内容」の通り、小中学生への普及活動を積極的に行った。科学体験系の小中学生の参加者は 180 名を超えた。また、学校説明会や文化祭といった小中学生が多く集まるタイミングで本校の SSH 事業の成果や創造理数科の取り組みを生徒自身が紹介するブースを設置したが、そこにも多くの小中学生が来場した。本校への入学理由に、中学時代に参加した科学活動の取り組みを挙げる生徒が毎年複数名いる。学校説明会実施後のアンケートでも、「本校に関する興味（複数選択）」の部分で、６割を超える中学生が「SSH の取り組み」を挙げるなど、かなり SSH として浸透し、認知度や注目度が高まってきたと言える。またその証左として、本校の志願者数が表１の通り急上昇した。特に創造理数科の倍率増加は顕著であり、普及活動が中学生に浸透し始めたといってよい。

表１　本校の一般入試志願者数（取り下げ前）

	R6 入試（倍率） 昨年度	R7 入試（倍率） 今年度
普通科	314 人（1.43）	351 人(1.60)
創造理数科	92 人（2.71）	160 人(4.57)

・**（成果）** 普及活動により多様な生徒が参加した。

今まで科学普及活動（小中学生向け講座）の生徒参加は主に天文気象部であったが、それ以外の科学系部活動も多くの生徒が参加した。

また、部活動ではない団体「探究道場」の活動が活発化しており、運動部に所属しながら課題研究を一生懸命やっている生徒や、教育系への進路に興味を持っている生徒が参加した。「探究道場」は京都市立堀川高校を中心とする広域連携であり、生徒同士が定期的に連絡を取り合い、中学生へ向けた探究活動の体験事業を企画・運営・改善をする取組である。本校の「探究道場」は２年前に創造理数科の１期生（現３年生）５名ほどでスタートしたが、現在は引き継ぎを行い、１・２年の普通科・創造理数科約 20 名で活動している。毎年新しいメンバーを募り、部活動のように引き継がれている。現在の１年生には中学生のときに「探究道場」に参加した生徒もいる。

・**（成果）** 他校教員・生徒が参加する企画を実施し、SSH 事業の知見を広める場とした。

本校で主催する講演会やフィールド企画に他校教員が研修として参加する機会をやし、探究的な活動や最先端の科学的知見を啓蒙する機会を創出した。また、教員の研究会等を通じて本校の SSH 事業や探究プログラムを発信し、関心をもっていただく機会が増えてきた。

このような取組もあってか、課題研究発表会や本校の SSH 事業報告会への他校（特に SSH 指定校ではない学校）の教員の参加が昨年度よりも増加している。

・**（成果）** 報道機関に取り上げられる機会ができた。

日本学生科学賞での受賞など、色々な成果が出たこともあり、朝日新聞社で「情報Ⅰ×探究、楽しみながら学ぶ」「【立川高校特集記事】　都立立川高校　ハイテクで伝統つなぐ天文気象部　立高新聞も存在感」「【立川高校特集記事】　都立立川高　植物工場、環境リスク、微生物肥料…大学生顔負けの探究」という記事が掲載され、効果的な普及活動になった。

・**（課題）** 他校支援の取組

SSH 指定校ではない他校に教員研修に来てほしいという担当者からの話はいただくが、相手先の受け入れ体制ができていない、とりあえずの資料だけを渡せないなどの問題がある。ガバナンスの支援をしていくとともに、他校でも使いやすい形の資料を整える必要がある。

また、土曜日の３／４時間目に実施している課題研究の授業の見学希望者が多いことから、自由に見学していただくという取組を行い、東京都教育委員会等を通じて参加呼びかけを行っていきたい。

・**（課題）** 小中学校の先生方への普及

他の高校や小中学生にはかなり効果的な普及活動ができているが、地域の小中学校の先生方への普及活動が今一つである。今年度、立川市内の中学校へ「学習ボランティア」として１年生が出向いたり、教員が出前授業を行ったりした。このようなことをきっかけに、立川市教育委員会とも連携をしてぜひ地域の小中学校の先生方とのつながりを作りたい。

❷－14　指導体制　（関連項目Ｇ）

仮説	全校体制の指導を確立した上で外部人材との有機的な連携をすることで、探究活動を初めとするＳＳＨ事業を効果的に進めることができる。
概要	・授業科目「ＳＳ課題研究Ⅰ・Ⅱ」「理数探究基礎」「理数探究」の校内体制については、全校体制をほぼ確立し、教員同士が学べる体制ができた。 ・外部人材については、授業にほぼ毎回参加して教員とともに指導する人材とスポット的に指導して助言を行う人材に分けて運用することで指導の混乱を押さえることができている。
成果	・学校としての体制ができたことで、教員全体の指導力が向上しつつあり、生徒の課題研究の質や取組状況が改善した。 ・外部人材を活用することで教員の負担軽減／高度な知見の指導ができた。
課題	・本校ＯＢＧにレギュラーで入っていただける方法／人材を探っているが、スケジュールや専門性の問題でスポット的支援のみにとどまっている。
改善に向けた取組	・同窓会との連携を通じてより広くＯＢＧに本校の取組を知ってもらい、人材を募る。
総合的な自己評価	３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。

１　各授業の指導体制

【SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ　理数探究基礎】

科目名	時間割上の時間	対象生徒（人数）	担当教員の人数	その他
SS 課題研究Ⅰ	土曜日３・４時間目（1 単位）	１年普通科(280 人)	14 人	・全体統括で１人 ・毎回参加する外部人材（教員経験者）が５人
SS 課題研究Ⅱ		２年普通科(280 人)	９人	
理数探究基礎		１年創造理数科(42 人)	４人	

○体制作り上の工夫

・３科目の時間割を合わせることで、より多くの教員が指導に当たれるようにした。

・時間割上はそれぞれの科目を担当しているが、全体統括を含めた 29 人＋外部人材 5 人の計 34 人で担当している。

・担当教員の教科を固定することで、教科内での引き継ぎが可能になるようにしている。（５～６人は遊軍として、生徒の希望人数が多いゼミに入るようにしている。）具体的には次のように各ゼミを各教科の教員が固定担当し、教科内で引き継ぎを行っている。

ゼミ名	授業担当者	ゼミ名	授業担当者
【普】運動・スポーツ・身体×データサイエンス	体育・体育	【普・理】情報・ものつくりと課題解決	情報・外部人材
【普】教育・心理	英語・国語・公民・体育	【普・理】化学・環境	化学・化学・外部人材
【普】政治・経済・経営×統計	英語・公民・数学	【普・理】物理	物理・物理・外部人材
【普】歴史と文化	地歴	【普・理】地学・地理学と純粋数学	地学・数学・外部人材
【普】文学・言語と文化	英語・国語	【普・理】生物	生物・生物・外部人材

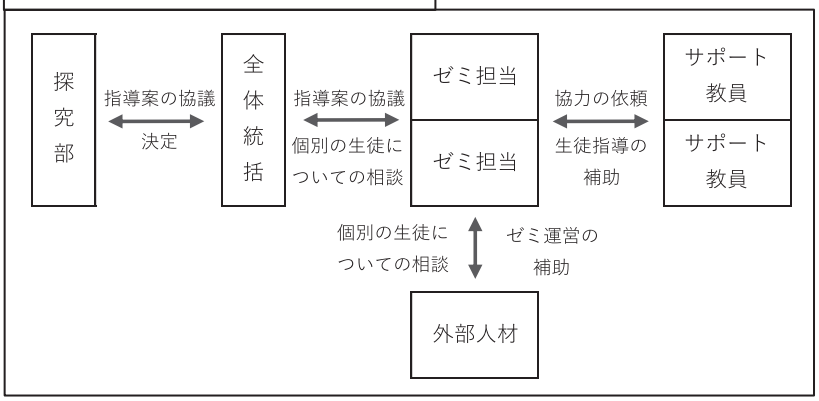
・各ゼミとも、必ず年度を超えて担当する教員（主に担任）がおり、その教員が中心となりゼミ指導の計画や担当生徒の調整、指導方法の伝授を行うことで、教員の指導力向上に努めている。（**図１**）

・授業担当以外の教員を各ゼミに割り振り、教員１人あたり２件ほどに対し助言者として発表会前後のポスターや発表の指導や、レポート・要綱作成の際の添削指導を行っている。（**図２**）

図１　年度を超えたゼミの担当の例

ゼミＡ		
22年度	Ｂ先生	Ｃ先生
↓		
23年度	Ｃ先生	Ｄ先生
↓		
24年度	Ｄ先生	Ｅ先生

図２　課題研究に関する授業の指導体制



【理数探究】

科目名	時間割上の時間	対象生徒（人数）	担当教員の人数	その他
理数探究（２年）	木曜日６・７時間目（２単位）	２年創造理数科(42 人)	５人	・毎回参加する外部人材（教員経験者）が５人
理数探究（３年）		３年創造理数科(41 人)	３人	

○体制作り上の工夫

・２科目の時間割を合わせることで、より多くの教員が指導に当たれるようにした。

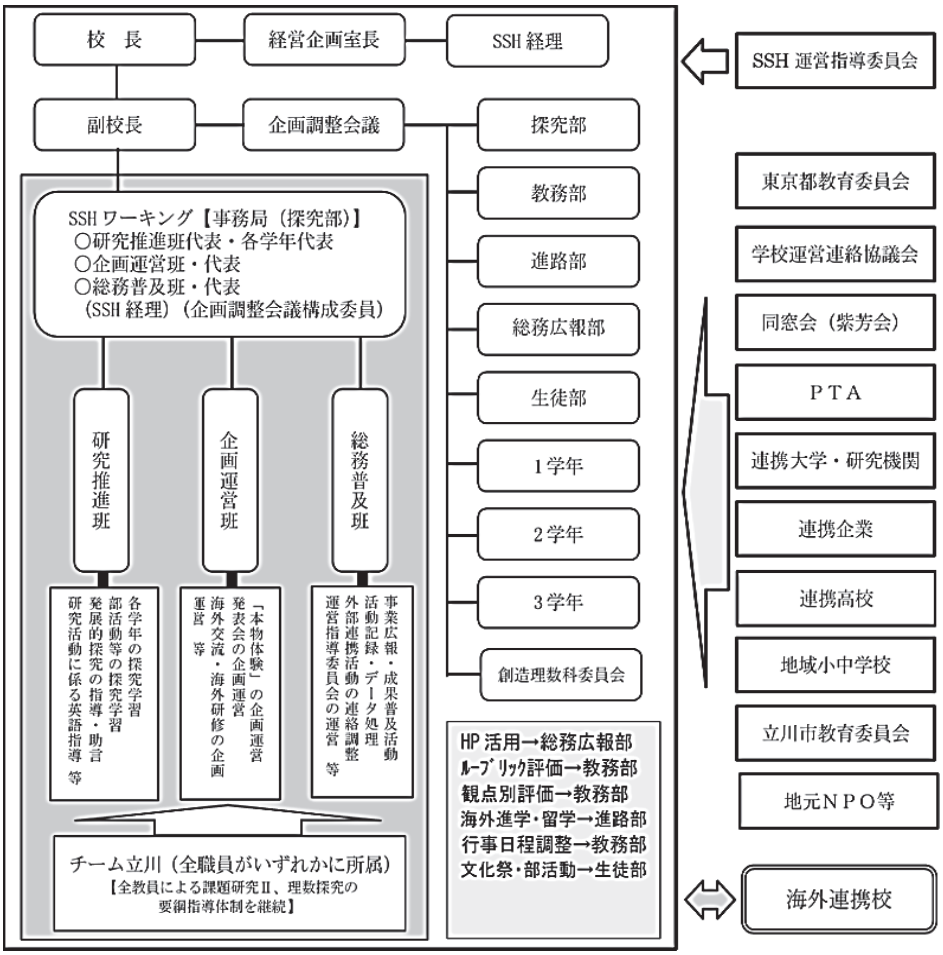
・時間割上はそれぞれの科目を担当しているが、８人＋外部人材５人の計 13 人で５つのゼミ担当している。教員の担当科目は物理・化学・生物は２人ずつ、地学・数学は１人ずつとなっている。この時間は情報の教員の時間割は空けてあり、情報系の研究はいつでも相談ができる。

・授業を受け持っていない理科・数学の教員も個別指導に入る。

２　学校全体の指導体制

項目	担当者	備考
課題研究	探究学習班	「１　各授業の指導体制」で指導に当たっている教員
本物体験	企画運営班	探究部・企画発案者・創造理数科委員会
国際性の育成	探究学習班	英語科教員全員・ＪＥＴ教員
成果の普及	総務普及班	総務部（広報担当）非常勤教員

学校全体では上記のような体制で臨んでいる。全ての教員がＳＳＨ事業のいずれか、もしくは複数に関わっており、学校全体の指導体制ができあがってきている。（下組織図）



右組織図の体制で、全教職員で取り組む。「探究部」は１つの分掌として独立した組織であり、探究部専従の教員は、課題研究や国際交流などＳＳＨに係る業務を専門的に対応する。

ＳＳＨ申請を目指し「ＳＳＨ部」を立ち上げた８年前は、理科教員が主任、他に理科１名、英語１名の３名体制でスタートしたが。毎年増加する新たなプログラムや対象生徒の増加に合わせて増員し、ＳＳＨ指定３年次からは名称を「探究部」とし、主任を理科から国語科教員に変えた。校内の運営と生徒への指導の分業を図り、業務の効率化と生徒指導の充実を図るためである。現在、常勤教員６名、非常勤教員３名と、SSH 経理を担う非常勤職員１名での運営体制となっており、各学年団の中にも「探究担当教員」が 1～2 名いる。また、実習支援員３名（非常勤）も探究部に入っている。各事業に対し主担当１名に副

担当が 1〜2 名がつく形で計画・実施等を行っている。

運営指導委員会は、一橋大学教授・上田元教授、東京学芸大学・佐々木幸寿副学長、東京農工大学・三沢和彦統括理事、静岡大学・熊野善介特任教授、早稲田大学・森田裕介教授、東京都立大学・河西奈保子教授、日本理化学協会・閏間征憲名誉理事、東京大学・中山准教授からなり、学校に対しての評価・提言を年３回行っている。毎回の会議では、具体的な取組に関して指導・助言をいただき、生徒の発表会や授業で、直接指導をいただいたりしている。そのほか、毎年１学年の「課題研究講演会」で講演していただく岡本尚也氏（啓林館「探究メソッド」著者）には、SSH 申請時から本校の経過をみていただいており、毎年４月の SSH 情報交換会では他校も交え、理数科開設も含めて、変化の大きかった本校の変容とプログラム開発について指導・助言をいただいている。

３　外部人材の活用

現在外部人材は下表のように活用している。

項目	人材のバックグラウンド	支援内容	支援回数・人数
毎回の授業に参加する人材	教員経験者（理科）	授業でのゼミ指導	年間 40 回／５人
部活動の指導をする人材	教員経験者（理科）	部活動指導員として科学系部活動を指導	年間 40 回／２人
２回に１回以上授業に参加する人材	大学院生・学部４年生（本校ＯＢＧ）	授業でのゼミ指導 ＰＣ等の技術支援	年間 15〜25 回／４人
スポット的に指導・助言する人材	東大先端研（連携先）の助教・大学院生・学部４年生	研究計画指導（創造理数科） 論文添削（創造理数科）	年間３回／８人
スポット的に助言・運営手伝いをする人材	大学生・大学院生・社会人（本校ＯＢＧ）	発表会および発表会前での発表への指導・運営手伝い	年間３回／25 人
スポット的に指導・助言する人材	大学・研究所等の研究者 SSH 指定以前の本校ＯＢＧ	発表会での指導・助言	年間２回／20 人
スポット的に指導・助言する人材	都立農林研究所の研究者	研究手法や統計処理・研究計画についての指導・助言	年間４回／１人

今年度より、教員経験者を毎回の授業に招聘し、授業でのゼミ指導を補佐するとしたことで、非常に教員の負担が改善された。教員経験者は生徒への指導の仕方や成績の付け方、学校での業務の仕方に慣れており、現役教員の“かゆいところに手が届く”支援をしていただける。また、授業担当と正式になることで、年間を通して生徒を見ていただけ、生徒も継続的に相談・指導を仰ぐ場面が多数ある。

スポットで指導してもらう人材に関しては、教員ではカバーしきれない最新の知見や学会等に提出する論文等を客観的にしてもらうということに特化している。これによりお互いにやるべきことがはっきりとし、効率的な指導になっている。ＯＢＧは本校での活動の様子を非常によく理解しているので、課題研究発表会等、行事の運営にも携わってもらい、効果的な活動になるようにしている。

４　成果と課題

・(成果) 全校体制をほぼ確立し、全員がＳＳＨ事業に何かしら関わっている。指導の質も上がってきており、生徒の意識の向上にもつながっている（82〜89 ページ）。

・(課題) 全員が何かしら関わっているが、積極的な研究をしている生徒の指導をメインに行う教員（特に理科）に負担が大きくなっている面は否めない。

・(成果) 外部人材を活用する場面と内容を決めることで、効率的・効果的な指導が実現している。

・(課題) 現在の外部人材は理系的人材に偏っており、経済などの社会科学系や統計学的手法を用いた人文科学系（いわゆる文理融合分野）への支援を社会経験や学識経験が豊富なＯＢＧにお願いしたいという話を進めているが、なかなかスケジュールや人材が集まっておらず、スポット的な支援にとどまっている。

❷－15　教員研修　（関連項目　H）

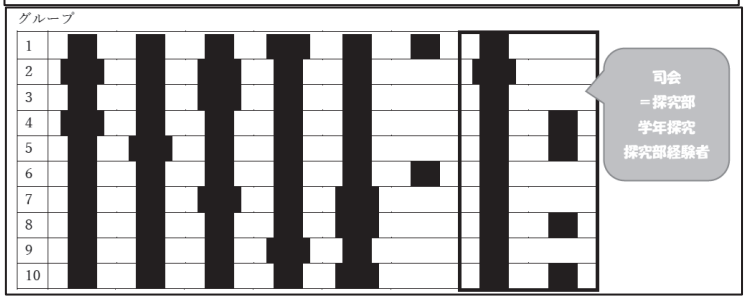
仮説	教員研修を適宜行うことで、教員の指導力が向上して生徒の課題研究等 SSH 諸活動の質・量が向上する。また、SSH 事業に関する理解が深まる。
概要	・全教職員で協議型の研修会を実施し、SSH 事業についての理解を深めた。 ・授業担当者の打ち合わせで、ゼミ指導・個別指導の方法を協議・共有した。 ・全教職員でレポート・要綱・ポスター・発表についての指導の視点を共有し、課題研究で培うべきコンピテンシーや発露している生徒の状態を協議した。
成果	・異動してきたばかりの教員を含め、SSH 事業への全員体制が強化された。 ・ゼミ指導および生徒指導の成功事例／失敗事例を共有できた。 ・生徒への指導の質が向上し、レポート・要綱・ポスターの提出状況が改善した。
課題	・指導資料の作成と共有（個人情報に配慮し、できれば公開する）。 ・外部人材（専門家）による研修会の実施。
改善に向けた取組	・所定の書式を作成し、ゼミ担当者に記入してもらったり、ヒアリングを行ったりして資料作成を行う。
総合的な自己評価	2　成果は上がっているものの、課題も多く見られる。

1　実施した研修

実施時期	対象	内容
4月初旬 2時間	全教職員	・本校の SSH 事業について（校長より） ・コーチングテクニックについての紹介と実践 ・生徒指導の実践例共有 ・※本校で培うべきコンピテンシーとその評価方法についての協議（57 ページ）
4月下旬 2時間	探究に主で関わる教員（15 人）	・岡本尚也氏による、探究指導に関する講演会 ・岡本尚也氏・本校教員・他校教員による情報交換と意見交換
4月初旬 1時間	授業担当者（約 35 人）	・年間の授業の進め方（スケジュール）についての確認と意見交換 ・授業で培うべきコンピテンシーとその教育手法の確認と意見交換 ・実際のゼミ運営・生徒指導の方法と成功例の共有・意見交換
8月末 15 分	全教職員	・サポート教員（62 ページ）の決定連絡とゼミ教員との情報交換 ・ポスター作成指導や発表指導のポイントについての確認
12 月初旬 15 分	全教職員	・レポート／要綱の書き方と指導方法についての確認 ・レポート／要綱で培うべきコンピテンシーの確認
随時 10～30 分	授業担当者	・ゼミの状況についての情報交換・相談・意見交換 ・具体的な生徒事例／指導事例の共有・相談・意見交換
3月末 （予定） 2時間	全教職員	・「ファシリテーター」の実践研修（2年生生徒を8人×45 グループに分け、座談会形式で振り返る活動の司会を務める。コーチングに必要な「聞き出す」「話を円滑に回す」という技術を、実践を通じて獲得することを目指す。）

※ 協議は右図1のように 10 のグループに分けて実施した。「教科」「本校での経験年数」「課題研究指導に関する経験」等を加味して探究部でグループ分けを行った。各グループの司会は探究部・学年探究・探究部経験者が担い、必要に応じて今までの経緯や知見を共有した。

図1　4月教員研修で配布した資料の一部：グループ分けについて



2　成果と課題

・**（成果）** 2年連続で4月初旬に全教職員悉皆研修として協議を行う形の教員研修を行ったことで、時期・形式が校内で定着した。また、議題を工夫することで先生方から多くの意見が出て（57～58 ページ）SSH 事業への理解とともに教員相互の理解が進んだ。

・**（成果）** ゼミ指導方法や生徒の個別指導方法についての情報を探究部でヒアリングを行って情報提供してきたが、ヒアリングをしなくても先生方から情報が上がってくるようになった。

・**（成果）** 毎週のように「○○な生徒が□□のような調査（実験）をしたがっているが、どう指導すればいいか。（外に出て行ったりアンケートを大々的に採ったりする場合）ガバナンスやコンプライアンス的に問題ないか。」というような前向きな相談が出されるようになってきた。

・**（課題）** 4月に他校教員も含めた形で岡本氏との懇談会を行っているが、本校の教育に特化した形で外部人材に指導方法や運営方法についての情報を得られる会を実施できるとよい。

・**（課題）** 生徒・ゼミ指導の事例集の作成と整備をしていく。

❷－16　SSH 指定７年間のあゆみ（総括）

本校は平成 30 年 3 月に、文科省より SSH の指定を受け、今年度で７年が経過した。採択時、全国で約 200 ある SSH 校のうち、都立高校は 5 校あり、全日制普通科が 2 校、中高一貫校が 1 校、科学技術科が 2 校であった。うち 4 校は SSH として十数年の実践を重ねていた。本校は都立の新規校として 6 年ぶりに採択され、都立全日制普通科３校目の SSH 校としてあゆみを始めた。

本校 SSH は**「課題研究」「教科教育」「英語教育」「本物体験」を４つの柱として、全員が文系理系の枠を超えて興味あるテーマで課題研究**を行い、**５つの科学部**の活動にと連携させたプログラムが特徴である。

1 年目にカリキュラムを大きく改訂し、教員全員での指導体制を組み、**Ⅰ期 4 年目には都立高校として初の理数科を開設**するという大きな変革があった。

最初の 3 年間は、毎年新たに取り組む事業が増え、試行錯誤の繰り返しであったが、徐々に学校全体で探究活動に取り組む空気が醸成され、新たなプログラムを積み重ねてきた。

7 年間の変容と成果・課題を以下に示す。

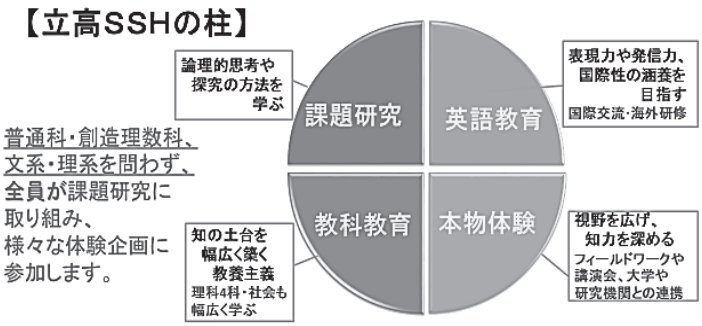


図１　本校 SSH の基本方針と 4 つの柱

１　SSH 申請時に立てた仮説と基本方針

・SSH 申請前

立川高校は旧制府立二中として創立した歴史と伝統を誇り、東京にありながら自然豊かで、古い歴史と文化を有する多摩の地にある。「質実剛健」と「自主自律」をモットーに、教科、部活動、臨海教室、生徒が運営の主体となる合唱祭や演劇コンクールなど、特色ある行事も含めた全人的教育によって、社会で活躍するリーダー的人材を輩出してきた。

教科では理科４科目や地歴・公民５科目を含めた全科目を履修する教養主義を重んじ、幅広い知力を身に付ける学習指導と、豊かな自然を利用した臨海教室や、フィールドワーク、多様な実験実習などを積極的に行ってきた。SSH 以前は、1 学年全員が 4 名 1 班のグループで「生物課題研究」に取り組み、2 学年では興味を持ったテーマでグループに分かれて「小論文」を作成しており、探究に取り組む下地があった。また、80 年近い歴史を持つ生物部・化学部・天文気象部に加え、物理部・パソコン部・数学研究会があり、多彩な活動を行っていた。東京都の「進学指導重点校」として進学指導に力を入れながらも単なる受験指導に終始せず、行事や教科による「本物体験」を重視して自主的・自律的な力や豊かな知力・思考力・実践力を育成するための教育活動を重視してきた経緯がある。

しかし、グローバル化が急速に進展し、社会の変化を予測することが困難な高度情報技術社会の時代を迎え、新たな教育の形が求められるようになった。本校も新学習指導要領が示す「主体的・対話的で深い学び」や「新しい時代に必要となる資質・能力」について検討を始め、新課程に向けての教育改革に着手する中で、SSH 校への申請を目指し始めた経緯がある。平成 28 年度には、探究的な力の伸長を教育の柱として挙げ、平成 29 年度には分掌として SSH 部（現在は探究部に変更）を立ち上げてカリキュラムの試案を検討した。

当初は進学校として多忙な中、新たなプロジェクトを始めることに抵抗を示す空気が強く、様々な困難があった。まず、探究を体験したことのある教員がほとんどいなかった。また、定時制課程があることで活動場所や時間の制約があること、理科には４つの理科実験室しかなかったことなど、他校に比較して環境条件がよくなかった。そのような中、平成 29 年度には分掌として SSH 部（現在は探究部に変更）を立ち上げ、副読本「探究のメソッド」を著した岡本尚也氏による講演研修会を開催したり、他校の実践を紹介するなど教員研修の場を作りながら、教育課程の試案を検討し、本物体験企画などの開発と試行を進めた後、平成 30 年度に採択に至った。

・本校 SSH 事業の基本方針

本校 SSH の特徴は、SSH の目的である将来の「科学技術人材」の育成を理系のみの枠にはめず、**全校生徒を SSH 事業の対象とした**ことである。急速に進化する未来の科学技術情報社会で 課題を把握し、自然科学やテクノロジーを理解・活用し新たな世界を切り拓く力を持つ人材とみなし、課題研究は、文系理系の枠をはずしたテーマで、1 学年全員が取り組むこととした。**個人研究**としたのは、生徒の興味関心を重視し、各々が探究の過程を体験させたいと考えたからである。これは SSH 前に取り組んでいた生物の探究でグループ活動によるデメリットを考慮してのことでもあった。

また、上述した体験企画を「本物体験」として強化し、教科教育を超えた探究的な体験により、知的好奇心を喚起さ

せ、視野の拡大や思考力の伸長を図ることを目指した。科学的な研究の深化は、本校の科学部が担うこととし、１学年の課題研究はあくまでも探究活動を体験する中で、「研究の方法」を学ぶことを重視した。２・３学年では希望者によりSSH コースを２クラス開設し、探究的な活動を深化させる計画を立てた。

さらに、国際性の伸長について、本校は留学生との交流が年に１回あるのみで、海外研修や本校独自の留学などの企画はなく、海外研修や新科目「SS 英語」の授業はゼロからのプログラム開発であった。ディベートやプレゼンテーションを積極的に取り入れ、課題研究について紹介するなど新たな試行を取り入れた。

以上のことを鑑み、以下の仮説の基に研究テーマを掲げた。

Ⅰ期【仮説】

各教科での探究活動やフィールドワークなど、知的好奇心を刺激する本物体験を土台にして、課題研究を柱にした探究プログラムを開発することにより、課題発見力・探究力・問題解決能力・表現力を身に付け、科学的思考力を育てることができる。また、探究活動と連動した英語学習プログラム、英語で論理的に記述し、コミュニケーション力や発信する力の基礎を培うことや国際交流の経験によって、国際性を高め、将来、グローバルに活躍する科学技術人材を育成することができる。

Ⅰ期【テーマ】

『立高から世界へ』～新たな時代を切り拓き国際社会でたくましく活躍する科学技術人材の育成～

２　「創造理数科」開設に向けた取り組み

Ⅰ期１年目の秋に、本校に都立高校初の理数科を設置することが決定され、スタートさせたばかりのSSH の５か年計画を変更する必要が出てきた。本校には４つの理科室しかなく、他県の理数科棟のような、探究活動に取り組むスペースが望めない中、どのように実現するのか、新たな難題を抱えることになった。２年をかけて東京都教育委員会と準備を重ね、実験室を増やしていただき、再度、新たな教育課程の編成をしてSSH4 年目に「創造理数科」の募集を行った。5 年目に１期生が入学し、７年目の今年度は３期生が入学して、３学年が揃った。

本校は普通科と創造理数科の２つの教育課程を有することになり、より複雑なカリキュラムの中でSSH 事業を進めることになった。当初計画したSSH コースの取組みは５年間続き、Ⅱ期１年目で閉じた。

課題研究の取組に関する変化は以下の通りである。

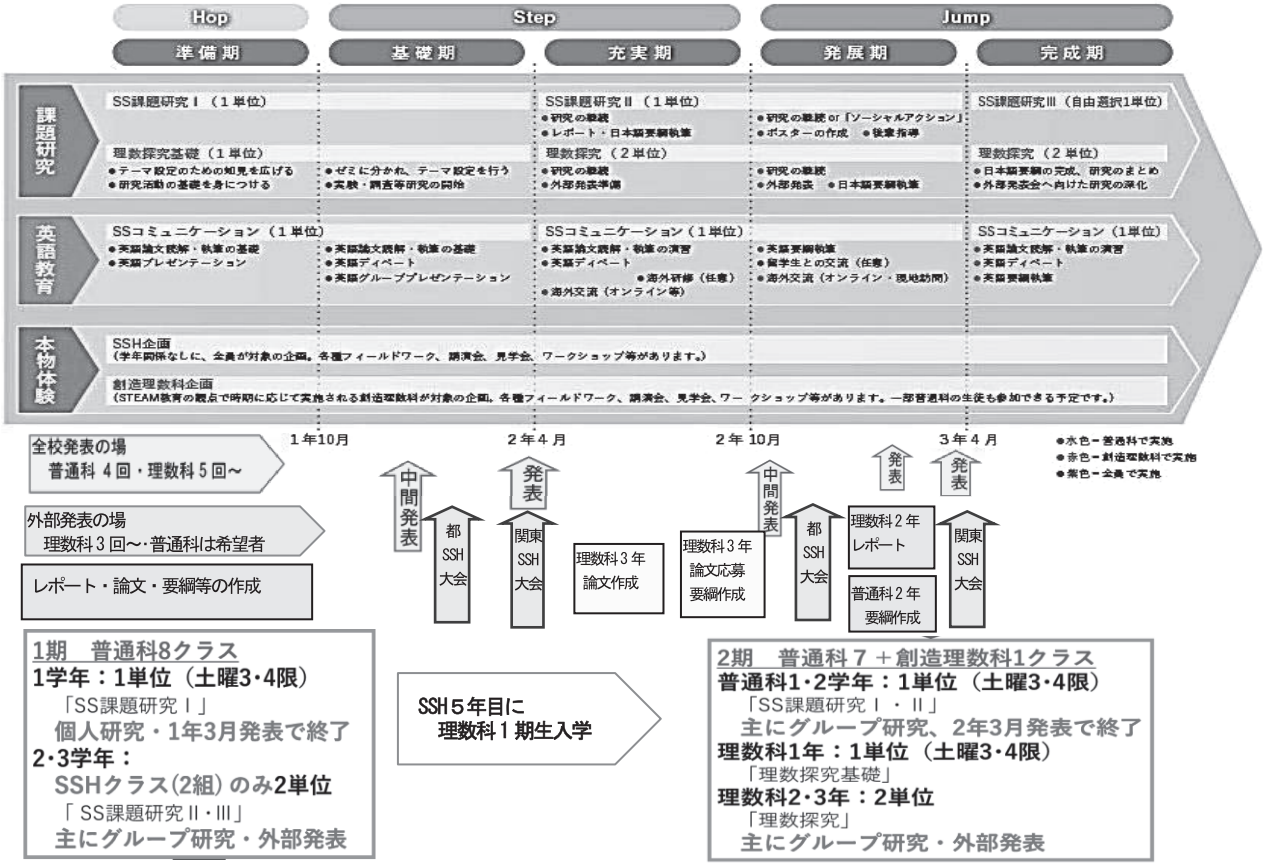
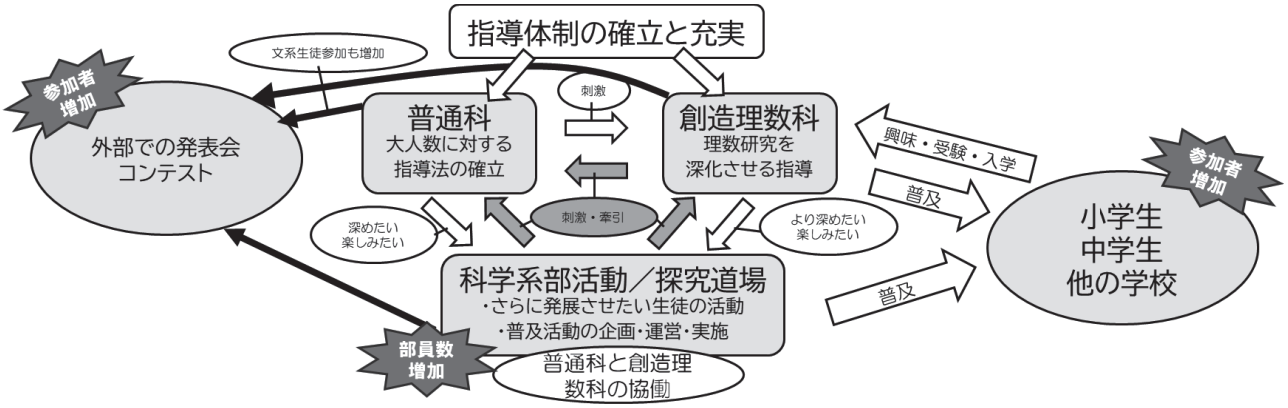


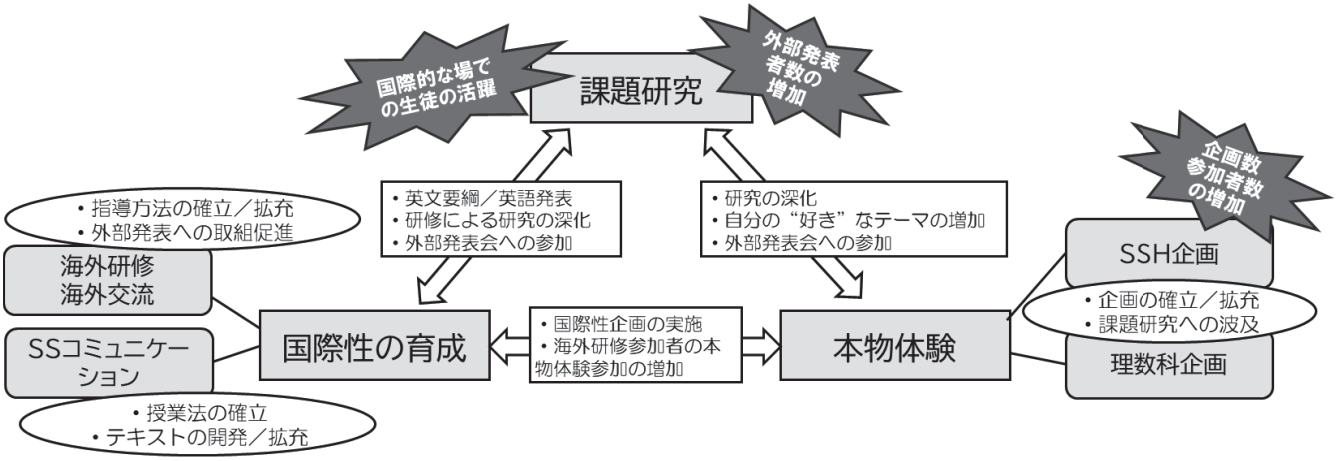
図２　課題研究の取組　創造理数科を開設してからの変化

３　７年間の変容と成果

【現在到達した課題研究等に関する諸活動の状況】



【現在到達した「課題研究」「国際性の育成」「本物体験」に関する相互関係の状況】



○学校全体で課題研究に取り組む空気の醸成

SSH 当初は、進路対策などで多忙な業務がある中で探究活動に取り組むことへ批判があった。ゼロから積み重ねた最初の３年間を経て、生徒も教員も探究活動を柱に進む SSH のプログラムを理解し、学校全体で課題研究に取り組む空気が醸成された。SSH１期生が、課題研究や進路の面で様々な成果を出し始め、進路と結びつく生徒も見られるようになったことで、教育活動としての意義も理解されるようになったと感じる。

○全教員が指導に取り組む体制の確立（62 ページ）

○課題研究に取り組む生徒数の増加（74～75 ページ）

（1 学年全員＋SSH コース（約 400 名）から普通科 1･2 学年全員＋理数科（約 760 名）へ）

Ⅰ期では、1 学年 320 名が 1 人 1 テーマで課題研究に取り組む形をとり、一人 1 頁の要綱を作成する最終段階で、全校で添削指導する体制を作った。2・3 学年では SSH コース（2 クラス）を設置して研究の深化を目指し、理科・数学・情報の教員が担当したすようにした。

Ⅱ期では 2 学年全員が取り組む形に拡充し、3 月まで課題研究に取り組むように変えた。1・2 年生ともグループ研究を推奨し、SSH コースの取組を土台にして理数科の研究体制を整え、3 学年で要綱と論文を完成させるようにした。

当初より公開発表会として、11 月頃に中間発表会、3 月に研究報告会を実施する形を継続し（SSH コース･理数科は 2 月にも公開発表会を実施）、近隣の中学生も見学してきた。Ⅱ期では普通科 2 学年も含めて要綱の添削を全員体制で行う形式にした。

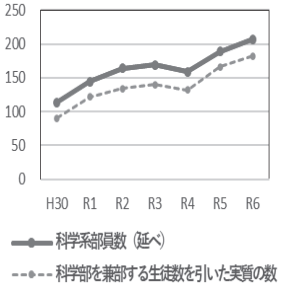


図３ 科学部系部活の部員数

今年度 11 月の中間発表会では本校最多となる約 680 名（1･2 年生と理数科 3 年）がポスター発表し、外部からの来場者も増加して充実した公開発表会となった。

○科学系部活動の生徒（114→207 名　科学部を兼部する生徒数を引いた実質の数は 90→182 名）（79～81 ページ）

○外部発表件数（21→193 件）の増加。（79～81 ページ）

○外部発表に挑む生徒数（38→481 名　研究テーマ数は 21→193 件）と入賞者の増加（79～81 ページ）

○科学コンテストに挑む生徒数（29→252 名）の増加（79～81 ページ）

東京都の SSH 校は、外部発表として、12 月の東京都内 SSH 指定校研究発表会と、3 月の関東 SSH 指定校研究発表会に

参加ができる。7年前から工学院大学のご厚意で会場が提供され、どちらも500件前後のポスター発表と各学校から1・2件の口頭代表発表が行われ、1000名以上が集まる盛大な会である。学校によっては1年生から多数参加するためハードルが低く、探究初心者が発表と研究交流の場を体験するのに最適な会である。本校は2年目より、SSHコースの生徒は全員発表することとし、現在は理数科1・2年生に加えて、普通科の希望者も少しずつ増えてきた。

また、専門家が審査する研究発表会や学会では、当初、研究活動を牽引してきた天文気象部が研究を発展させ、中高生情報学コンテストや全国高校生総合文化祭の自然科学部門で全国1位になるなどの成果が出てきた。生物部や化学部から挑むものもでてきたが、R2年・R3年にはコロナ禍により、開会が制限され、一時的に参加者が減少した。しかしオンラインで発表できる場が増え、科学系部活動に所属せず、ゼミで行った研究を深化させて自ら挑戦する姿が見られるようになった。生物部からは、生物オリンピックで日本代表に選ばれ、国際生物学オリンピックで銀メダルを獲得した生徒も現れた。数は多くないが数学オリンピックや地学オリンピックで本選に進む生徒も出てきた。また、昨年度から情報科教員の取組みにより、情報オリンピックに参加する生徒が増え、参加者数は昨年も今年度も全国1位(146名)となった。本校がSSH校であることによって、科学好きの入学者が増え、相互に影響し合って、様々な取組にチャレンジする空気が醸成されたことが、このような成果につながったといえよう。

今年は3学年理数科全員が、「日本学生科学賞」等に応募し、東京都大会では最優秀賞4件のうち本校が3件を占める成果を出した。2件は物理部に所属する3年の研究班で、1件は天文気象部に所属する2年の研究班である。この班は、1学年の6月から研究を開始し、観測機器や検知プログラムを自作するなどの取組が評価され、「高校高専気象観測機器コンテスト」で、2年続けて最優秀賞を受賞した。2学年は化学部や生物部も様々な発表会や学会での発表を重ね、専門家の会議に参加したり、大学で測定機器を借りたりと、非常に意欲的に研究に取り組む姿が見られる。また、「算数・数学の自由研究」では、2年続けて中央審査での入賞を果たすなど、研究活動が非常に活発になってきた。

研究成果を元に総合型入試に挑み、合格する生徒は全体として増えてきた。研究と受験指導との兼ね合いは常に課題であり、当初は3学年まで研究を進めることに批判的な教員も少なからず存在したが、今はほとんどいない。何より生徒の研究活動に向かうマインドが変化したと感じている。

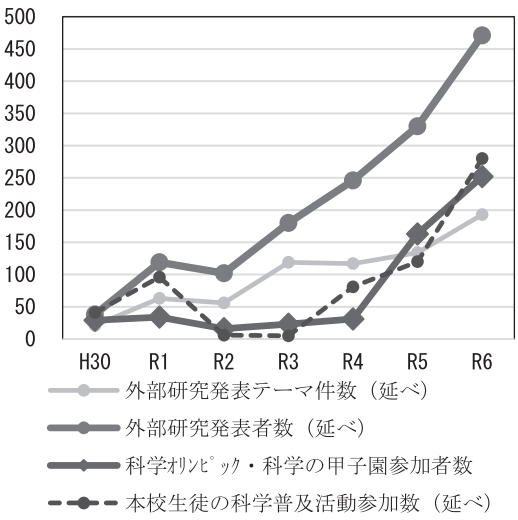


図4　外部研究発表や科学コンテストの参加者
科学府普及等の活動人数

年度	主な上位入賞歴	他　参加学会
H30	・全国SSH指定校生徒発表会　奨励賞 ・東京都理科研究発表会　**優秀賞→全国総合文化祭へ**	天文学会
R1	・全国SSH指定校生徒研究発表会　**地学部門 全国1位** ・高専高校気象観測機器コンテスト　代表理事特別賞 ・科学の甲子園東京都大会　**数学部門1位** ・東京都理科研究発表会　**優秀賞→全国総合文化祭へ** ・全国高等学校総合文化祭 自然科学部門（東京都代表）	気象学会 地学教育学会 マングローブ学会
R2 COVID19の影響	・地球惑星研究連合学会　**優秀賞（最高位）** ・JSEC科学技術チャレンジ ファイナリスト　**優秀賞** ・高専高校気象観測機器コンテスト　**優秀賞（2位）** ・科学の甲子園東京都大会　生物部門2位　**実技部門1位** ・東京都理科研究発表会　**優秀賞→全国総合文化祭へ** ・全国高等学校総合文化祭 自然科学部門（東京都代表） ・情報処理学会中高生情報コンテスト　**全国1位**	地球惑星研究連合学会 天文学会 情報処理学会
R3 COVID19の影響	・地球惑星研究連合学会　**優秀賞・奨励賞** ・全国高等学校総合文化祭 自然科学部門　**最優秀賞（全国1位）** ・生物オリンピック**全国大会 銅賞** ・科学の甲子園東京都大会　　**生物部門　1位** ・東京都理科研究発表会　**優秀賞→全国総合文化祭へ** ・日本学生科学賞　中央審査**1等入選（情報部門　全国2位）** ・全国高等学校総合文化祭 自然科学部門（東京都代表） ・地学教育学会　**最優秀賞（1位）** ・高専高校気象観測機器ｺﾝﾃｽﾄ **最優秀賞（全国1位）** ・地理学会　理事長賞（2位）	地球惑星研究連合学会 気象学会 地学教育学会 天文学会 情報処理学会 地理学会

R４	・地球惑星研究連合学会　**優秀賞・奨励賞** ・生物学オリンピック　日本代表⇒国際生物学オリンピック　**世界大会銀メダル獲得** ・国際地球科学教育会議　英文ポスター**最優秀賞** ・日本植物学会　**学会会長賞** ・東京都理科研究発表会　**優秀賞→全国総合文化祭へ** ・高専高校気象観測機器コンテスト　**優秀賞（２位）** ・全国高等学校総合文化祭 自然科学部門（東京都代表） ・地理学会　理事長賞（２位）	地球惑星研究連合学会 気象学会 動物学会 天文学会 情報処理学会 地理学会 国際地球科学教育会議
R５	・地球惑星研究連合学会　奨励賞 ・「算数・数学の自由研究」作品コンクール　敢闘賞 ・全国高等学校総合文化祭 自然科学部門（東京都代表） ・科学の甲子園東京都大会　地学部門２位・情報部門２位 ・高校高専気象観測機器コンテスト **最優秀賞（全国１位）** ・情報処理学会中高生情報コンテスト　決勝大会　奨励賞４件	地球惑星研究連合学会 気象学会 植物学会 天文学会 情報処理学会
R６	・地球惑星研究連合学会　奨励賞 ・朝日テレビ「探究コンテストQ-1」ベスト８ ・植物学会　**大会会長賞（２位）** ・国際昆虫学会議　Presentation Award for Young Scientists と Presentation Award for Women Scientists ・科学の甲子園東京都大会　**物理部門１位**・情報部門３位　総合４位 ・「算数・数学の自由研究」作品コンクール　中央審査委員長賞 ・日本学生科学賞　東京都大会　**最優秀賞３件・優秀賞１件** ・高専高校気象観測機器ｺﾝﾃｽﾄ **最優秀賞・佐々木嘉和賞（全国１位）** ・東京都理科研究発表会　**優秀賞→全国総合文化祭へ** ・全国情報教育コンテスト2024　ファイナリスト　**クリエイティビティ優秀賞** ・全国情報教育コンテスト2025　ファイナリスト　３月決勝 ・情報処理学会中高生情報コンテスト　全国大会進出３件　３月　決勝	地球惑星研究連合学会 気象学会 植物学会 天文学会 地理学会 生態学会 国際昆虫会議 情報処理学会

表　外部の研究発表会や学会・コンテスト等での主な上位入賞歴

○小中学生向けの科学教室などの普及企画に参加する生徒の増加（48→280）（79～81 ページ）

科学系部活が行ってきた科学教室などの科学普及活動は、コロナ禍の時期を超えて復活し、例年実施している中学生向けの生物・化学の実験教室や親子天体教室の他、新たに京都市立堀川高校との連携で中学生向けの「探究道場」を開催し、主に理数科の生徒が中心となって熱心に取り組んだ。いずれの企画も、参加者の評価は高く、生徒にとってやりがいのある企画になっている。科学普及の場に生徒が関わることは、プレゼンテーション力やコミュニケーション力を伸ばすだけでなく、生徒の自己肯定感を高め、生徒が成長する場ともなっている。また、体験者が SSH の取組みに共感し、本校を志望するきっかけになる場合も多々あり、SSH 事業の普及も含め様々な効果を生み出している。

○研究成果を要綱集、研究収録などの冊子に作成（10 冊作成）

課題研究の取組みを冊子に残すため、当初から４年間、全員が１学年１月の時点で研究要綱を作成し、「課題研究要綱集」にまとめるようにしてきた。２学年まで課題研究に取り組む現在は、２学年末の作成に変わった。SSH コースは、２学年での研究要綱や、大会で入賞した秀逸なポスターをカラー刷りの「研究収録」にまとめ、理数科開設以降も継続している。要綱を仕上げ、添削して冊子を作成するのはエネルギーが必要だが、探究活動の体験として重要であり、先行研究資料として役立てられている。

○「本物体験」として多様な SSH 企画や理数科企画を開発（20→46）（41 ページ、47 ページ、97～98 ページ）

本校が元々取り組んでいたフィールドワークや天体観望会、実験企画、博物館企画などに加えて、研究者や専門家を招いての講演会やワークショップなど、企画数・参加者とも増えてきた。特に今年度は、この７年間で最も多くの企画を実施し、参加者数が大幅に増えた。SSH 企画は 28 件、理数科企画は 18 件（SSH 企画と兼ねるものもあり）あり合わせて 46 件の企画を実施しし、延べ 2500 名あまりの生徒が参加した（97～98 ページ）。これは東京都の１学年「人間と社会」の単位に探究活動を組み入れたために実現している面もあるが、入学理由の一つに「面白そうな企画が色々ある」、「フィールドワークに参加したい」などの声がよく聞かれるようになり、知的好奇心旺盛な生徒が増加に影響していると感じている。また、昨年度から、主に理科教員が開発していた企画に加えて、社会科教員による社会学的な講演やワークショップなどの企画が加わり、多様な学びの場が広がった。

また、フィールド企画や講演会などは、他校教員がスキルを学ぶ研修の場として紹介するよう務め、外部から研修として参加する他校教員や生徒、卒業生が増えた（今年度は約 70 名）。科学普及や探究活動の啓蒙、本校の SSH の公開を兼ねて今後も、広くこの場を情報公開していく。

○理系選択者（約 40%→60%）及び進学者数が増加（79～81 ページ）

○理系女子の割合が増加（約 30→50%）（79～81 ページ）

○総合型入試の合格者（国公立大学）が増加（79～81 ページ）

SSH 指定以降、理系選択生徒や進学者が確実に増加し、理系に選ぶ女子も増加した。理数科の開設も影響しており、理系が半数を超える学校となった。

○国際性の育成に関する授業や企画の充実　「SS 英語」から「SS コミュニケーション」へ（34 ページ）

SSH 当初に、1 学年のみ対象の学校設定科目「SS 英語」を開発し、4 年間の取り組みを土台として、新たに 1・2 学年対象（理数科は 1・3 学年）の「SS コミュニケーション」を開発した。ALT と英語教員でオリジナルテキストを作成し、オールイングリッシュで「英語で学ぶための授業」と位置づけて実施している。試行する中で授業の人材面での手を厚くし、日本人教師２名、ALT２名の計４名で１クラスを担当する形式で、「話す」「聞く」「書く」の指導を充実させ、プレゼンやディスカッション、ディベートを多数実施している。ディベート大会は恒例の行事となり、英語で学ぶ機会がかなり増えた。また、1 年目より、研究との連携を考慮して研究要綱を英語要約（アブストラクト）し、英語での研究に関するプレゼンを実施する取り組みを継続してきた。理数科は全員が 3 年で英語論文（要綱）を執筆する。「立高 TEEL」という手法も確立し、充実した取り組みになっている。

○海外研修企画の開発と充実　OIST 訪問のきっかけ　総合型選抜入試への波及（37 ページ）

SSH になりゼロから海外研修の企画を作り上げた。２年目に「SSH アメリカ海外研修」を開発・実施し、カリフォルニアの大学で自分の研究を英語で発表し、現地の研究者からフィードバックをもらう経験を取り入れた。また、ロールモデルとしての学びをねらい、日本人研究者との交流を多数実施してきた。その後 COVID-19 の影響で 3 年間中止。代替として沖縄科学技術大学院大学（OIST）への訪問企画を開発した。そこがきっかけとなり、本校の修学旅行を沖縄に変更し、旅程に OIST 訪問を入れて、より多くの生徒が「海外大学」に触れられる機会を設定した。R５年度に再開し、訪問先や交流する研究者を再考して、研修の事前指導として 11 回の講習を実施し、東京農工大学の留学生へのプレゼンを取り入れるなど新たな改善を図っている。海外研修参加者が国際学会に参加したり、総合型選抜に挑戦したり、実際に大学時代に短期留学に挑戦したりと、成果が出てき始めた。

○海外とのオンライン交流やタイの高校との交換留学プログラムを開拓（37 ページ）

COVID-19 の影響で海外研修が実施できないのを機に、台北市立松山高級中学校とのオンライン交流を開拓し、先お互いに課題研究の発表や科学をテーマにした交流プログラムを開発した。現在も年２回の交流を継続している。また、R5 年より、タイ王立シーナカリウィロート大学附属高校オンカラック（以下 ODS）との短期交換留学を開拓した。受け入れの期間では、留学に参加していない生徒も留学生を英語でサポートする等の交流を行い、学校全体の国際性向上に寄与している。交換留学に参加した６名中３名が国公立大学の総合型選抜で理系学部にチャレンジする（全員女子）など、世界に目を向けることで科学研究への意欲を醸成する機会になっている。

○海外留学を希望する生徒の増加

SSH 指定後、学校全体でも１年間単位の留学にチャレンジする生徒が急増した。留学から帰ってきた生徒は外部発表会等に積極的にチャレンジすることが多く、海外経験が研究活動への意欲を醸成することは間違いない。

○評価方法の新たな開発と試行（55 ページ、90～91 ページ）

Ⅰ期目は、探究活動など個別の活動についての評価を開発・実施。生徒のコンピテンシーについては、中央大学附属高校が開発したコンピテンシー評価を実施することで評価していた。Ⅱ期目は、「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト）」を新たに開発・実施・改善する計画で、現在試行しているところでる。極力客観的指標となるようにつとめ、これを見れば生徒自身が何をすべきかがわかるような評価を目指している。

その他、課題研究については、数種のルーブリックを、SSH 企画等については、SSH 調査の結果を活用し、分析して生かしてきている。

○コロナ禍での様々な工夫が IT の活用につながった

SSH2 年目の 3 月予定していた研究発表会が中止になり、学校に来校できなくなった後、本校ではすぐにオンライン授業を開始し、SSH に生かすために始めたクラウドを使って、課題研究に関わる授業や指導に活用する対応ができた。3 年目の発表会は、全員が発表動画を作成して YouTube にアップロードし、教室で個々のパソコンを使って聴講する試みを実現した。また、八丈高校とオンラインで発表交流するなど、IT を駆使した様々な試みを測り、活用方法を会得してきた。

○教員研修（59 ページ、65 ページ、79 ページ～）

SSH 指定当初は、外部講師による研修会を実施したが、参加しない教員がいるなどの問題があった。

・全員体制が確立されてからは、主に授業担当者間での情報交換で指導力向上を図ってきた。

・生徒から学ぶことは多く、課題研究発表会やその前の発表指導で、OJT 的に全教員に課題研究を行うことによる教育効果を体験してもらった。

・Ⅱ期目には評価の開発を目指しているが、その作成過程で全教職員悉皆研修として協議を実施した。これによりそれぞれの教育観を吐露したり SSH 事業と教員それぞれの認識をすりあわせたりということが実施でき、理解度が高まった。今後は、短時間/定期的に生徒指導に対する情報交換や意見交換を全教職員で行う（職員会議等を利用）。

・OJT 的に教員のコーチングスキル（ファシリテーションスキル）を培う場を創出する予定。

❸　関係資料
❸－１　教育課程表

■教育課程表【普通科】

網掛けの科目は、高等学校学習指導要領における必履修科目である。

※３年次の選択科目は変更になることがある。

教科		科目	標準単位数	普通科								
				1年		2年	3年					
							文型			理型		
				共通履修	必修選択（必履修）	共通履修	共通履修	必修選択（必履修）	自由選択	共通履修	必修選択（必履修）	自由選択
各学科に共通する各教科・科目	国語	現代の国語	2	2								
		言語文化	2	3								
		論理国語	4									
		文学国語	4									
		古典探究	4									
		（学校設定科目）文学国語演習Ⅰ	2			2						
		（学校設定科目）文学国語演習Ⅱ	3				3					
		（学校設定科目）古典探究演習A	2									
		（学校設定科目）古典探究演習B	3			3						
		（学校設定科目）古典探究演習C	4				4					
		（学校設定科目）古典探究演習D	2						2			
		（学校設定科目）国語探究A	2							2		
		（学校設定科目）国語探究B	2									
		（学校設定科目）国語演習A	2									
		（学校設定科目）国語演習B	2									2
		（学校設定科目）小論文	2						2			2
	地理歴史	地理総合	2	2								
		地理探究	3					●2	2			2
		歴史総合	2	2								
		日本史探究	3			2						
		世界史探究	3			2						
		（学校設定科目）歴史総合演習	2						2			2
		（学校設定科目）日本史探究演習α	4					■4				
		（学校設定科目）日本史探究演習β	3					■3				
		（学校設定科目）世界史探究演習α	4					◆4				
		（学校設定科目）世界史探究演習β	3					◆3				
	公民	公共	2			2						
		倫理	2					●2	2			2
		政治・経済	2					●2	2			2
	数学	数学Ⅰ	3	3								
		数学Ⅱ	4	1		3						
		数学Ⅲ	3								○5	
		数学A	2	2								
		数学B	2			2						
		数学C	2			1						
		（学校設定科目）数学ⅠA演習α	2					★2				
		（学校設定科目）数学ⅠA演習β	2					★2				
		（学校設定科目）数学ⅡBC演習α	2						2			
		（学校設定科目）数学ⅡBC演習β	2						2			
		（学校設定科目）数学ⅠAⅡBC演習	5								○5	
		（学校設定科目）理系数学演習α	2									2
		（学校設定科目）理系数学演習β	2									2
	理科	科学と人間生活	2									
		物理基礎	2			2						
		物理	4								△4	
		化学基礎	2			3						
		化学	4								□4	
		生物基礎	2	2								
		生物	4								▽4	
		地学基礎	2	2								
		地学	4								◇4	
		（学校設定科目）文系物理基礎演習	1					▲1				
		（学校設定科目）文系化学基礎演習	1					▲1				
		（学校設定科目）文系生物基礎演習	1					▲1				
		（学校設定科目）文系地学基礎演習	1					▲1				
		（学校設定科目）理系物理	3								△3	
		（学校設定科目）理系化学	2								□2	
		（学校設定科目）理系生物	3								▽3	
		（学校設定科目）理系地学	2								◇2	
	保健体育	体育	7～8	3		2	2			2		
		保健	2	1		1						
	芸術	音楽Ⅰ	2		※2							
		音楽Ⅱ	2						2			2
		美術Ⅰ	2		※2							
		美術Ⅱ	2						2			2
		工芸Ⅰ	2		※2							
		工芸Ⅱ	2						2			2
	外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3								
		英語コミュニケーションⅡ	4			3						
		英語コミュニケーションⅢ	4				4			4		
		論理・表現Ⅰ	2	2								
		論理・表現Ⅱ	2			2						
		論理・表現Ⅲ	2				2			2		
		（学校設定科目）英語演習	2						2			
	家庭	家庭基礎	2			2						
	情報	情報Ⅰ	2	2								
		情報Ⅱ	2						2			2
	理数	理数探究基礎	1									
		理数探究	2～5									
	スーパーサイエンス	（学校設定科目）SSコミュニケーション	2	1		1						
		（学校設定科目）SS課題研究Ⅰ	1	1								
		（学校設定科目）SS課題研究Ⅱ	1			1						
		（学校設定科目）SS課題研究Ⅲ	1						1			1
人間と社会												
総合的な探究の時間（２単位まで減単可）			3～6	1								
計				33	2	34	15	13	0～6	10	18	0～6
				35			28～34			28～34		
LHR				1		1	1			1		
履修単位数計				36		35	29～35			29～35		
備考				１年次「人間と社会」は「総合的な探究の時間」（１単位）により代替する。 「総合的な探究の時間」のうち２単位は「SS課題探究Ⅰ」（１学年，１単位）及び「SS課題研究Ⅱ」（２学年，１単位）により代替する。 ※から１科目選択する。●、★からそれぞれ１科目選択する。■を2科目または◆を2科目選択する。 ▲から２科目選択する。○から１科目選択する。△を2科目または▽を2科目選択する。 □を2科目または◇を2科目選択する。						卒業に必要な修得単位数 ８１単位 （LHRは除く）	

■教育課程表【創造理数科】

網掛けの科目は、高等学校学習指導要領における必履修科目である。

※３年次の選択科目は変更になることがある。

教科		科目	標準単位数	創造理数科						
				1年		2年		3年		
				共通履修	必修選択（必履修）	共通履修	必修選択（必履修）	共通履修	必修選択（必履修）	自由選択
各学科に共通する各教科・科目	国語	現代の国語	2	2						
		言語文化	2	2						
		論理国語	4							
		文学国語	4							
		古典探究	4							
		（学校設定科目）文学国語演習Ⅰ	2			2				
		（学校設定科目）文学国語演習Ⅱ	3							
		（学校設定科目）古典探究演習A	2			2				
		（学校設定科目）古典探究演習B	3							
		（学校設定科目）古典探究演習C	4							
		（学校設定科目）古典探究演習D	2							
		（学校設定科目）国語探究A	2					2		
		（学校設定科目）国語探究B	2							2
		（学校設定科目）国語演習A	2					2		
		（学校設定科目）国語演習B	2							2
		（学校設定科目）小論文	2							2
	地理歴史	地理総合	2	2						
		地理探究	3							2
		歴史総合	2	2						
		日本史探究	3							
		世界史探究	3							
		（学校設定科目）歴史総合演習	2							2
		（学校設定科目）日本史探究演習α	4							
		（学校設定科目）日本史探究演習β	3							
		（学校設定科目）世界史探究演習α	4							
		（学校設定科目）世界史探究演習β	3							
	公民	公共	2			2				
		倫理	2							2
		政治・経済	2							2
	保健体育	体育	7～8	3		2		2		
		保健	2	1		1				
	芸術	音楽Ⅰ	2		※2					
		音楽Ⅱ	2							
		美術Ⅰ	2		※2					
		美術Ⅱ	2							
		工芸Ⅰ	2		※2					
		工芸Ⅱ	2							
	外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3						
		英語コミュニケーションⅡ	4			3				
		英語コミュニケーションⅢ	4					4		
		論理・表現Ⅰ	2	2						
		論理・表現Ⅱ	2			2				
		論理・表現Ⅲ	2					2		
		（学校設定科目）英語演習	2							
	家庭	家庭基礎	2			2				
	情報	情報Ⅰ	2	2						
		情報Ⅱ	2							2
	理数	理数探究基礎	1	1						
		理数探究	2～5			2		2		
	スーパーサイエンス	（学校設定科目）SSコミュニケーション	2	1				1		
		（学校設定科目）SS課題研究Ⅰ	1							
		（学校設定科目）SS課題研究Ⅱ	1							
		（学校設定科目）SS課題研究Ⅲ	1							
主として専門学科において開設される各教科・科目	理数	理数数学Ⅰ	5	5						
		理数数学Ⅱ	9	1		3		5		
		理数数学特論	4～6			2		2		
		理数物理	6	1			○4			
		理数化学	6	2		3				
		理数生物	6	1			○4			
		理数地学	6	1			○4			
		（学校設定科目）理数数学Ⅰ特講	2					2		
		（学校設定科目）理数数学特講	2							2
		（学校設定科目）理数物理特講	3						□3	
		（学校設定科目）理数化学特講	3						□3	
		（学校設定科目）理数生物特講	3						□3	
		（学校設定科目）理数地学特講	3						□3	
人間と社会										
総合的な探究の時間（２単位まで減単可）			3～6	1						
計				33	2	26	8	24	6	0～4
				35		34		30～34		
LHR				1		1		1		
履修単位数計				36		35		31～35		
備考		１年次「人間と社会」は「総合的な探究の時間」（１単位）により代替する。 「総合的な探究の時間」のうち２単位は、「理数探究基礎」（１年，１単位）及び理数探究（２年２単位，３年２単位）により代替する。 ※から１科目選択する。 ○から２科目選択する。 □は２年までに５単位を履修した科目から２科目選択する。								卒業に必要な修得単位数 ９０単位 （LHRは除く）

❸－２　SS 課題研究Ⅰ・Ⅱおよび理数探究基礎・理数探究のテーマ一覧　2 月時点

１学年「理数探究基礎」　創造理数科　15 テーマ（42 名）　1〜4 名／1 テーマ

①物理学系

リニアモーターカー／スピーカーの作成／コイルロケット／船酔いしない船／太陽光と LED を併用したビル型植物工場を作る〜植物育成に最適な光環境〜／空気の流れ

②化学系

信号反応の条件を変化させたときの反応の違い／究極の調味料を作る

③生物学系

残堀川の水生生物／菌根菌が植物に与える影響

④地学系

ペルセウス座流星群の観測記録／スプライトを探る

⑤数学・情報系

無限多重根号の収束値を求める／ポケモンの種族値傾向／n進法における倍数判定法

１学年「SS 課題研究Ⅰ」　普通科　152 テーマ（284 名）　1〜5 名／1 テーマ

①運動・スポーツ・身体 ×データサイエンス

バスケットボールにおけるシュートの飛距離を伸ばす方法／ショートスリーパーになるには／睡眠の質を高め、睡眠時間を削ることは可能なのか／ラジオ体操・改を作る／バレーボールにおいて得点につながるスパイクの方法／夢の認識について／100m自由型のレース分析から見る速くなる秘訣とは／駅伝から見る持久走のタイムが速くなるコツ／スマブラでキャラの特徴から対策を考察し勝率を高めるには／硬式野球におけるセカンドからの送球の動き／空間認知能力を高めるには

②化学・環境

発砲作用の強い入浴剤／昭島市における物流センター建設の環境に対する影響／空気の汚れを調べる／容器の形状と中のろうそくの燃焼時間について／野川の鳥類の生態系について

③教育・心理と純粋数学

音楽から季節らしさを感じるのはなぜか／音楽と人間の感情の関わり／音楽とテーマパークの結びつき　〜世界観を創る〜／近年の幼児は若者言葉を使用するのか／未来の学校教育／幼児が好印象を持つ音楽の特徴／英語の早期教育はその後にどう影響するのか／なぜプリキュアの人気が落ちているのか／どのような色とデザインの組み合わせが人の目を惹きつけるのか／最高の参考書を作る(仮)／ゲーム音楽がプレイヤーに与える影響／アレルギー反応を抑える薬を作るには／卵アレルギーと幼児の消化器官との関係／コンサートのセトリ(曲の順番)の傾向とその理由／匂いを医薬的に活用する／スポーツ経験の有無による日々の充実度の違い／安楽死の現実／表情から感情を読みとることはできるのか／感覚データによる知覚と経験に基づく想像の関連性／脳波と気持ち／流行と人気サンリオキャラクター／盲導犬が人間に与える心理的効果／人からの第一印象をよくする方法／人々の考え方と国民性に関係はあるのか／人間を“差別”する　ー”差”で”別”けて、人間を深く知るー／国家間による MBTI 診断の性格タイプの違いについて／何が人格形成に影響を与えるのか／色彩が味覚に与える影響／建築空間が人の心理に与える影響／記憶力と音楽の関係

④情報・ものつくりと課題解決

便利な調味料入れを作る／Python を使って AI を作る／傘の濡れない差し方／画像認識技術を使った雲の識別／ソフトを使った災害シミュレーション／顔類似度測定システムを作る／ゲームを作ってみる／自分の手の動きを入力して動く機械の手／地震対策シミュレーターを作る／ケアレスミスを対策できる勉強アプリを作る。／場所に応じた最適な音響／画像認識

⑤政治・経済・経営×統計

若者が聴きたくなるパンクロックを作曲する／ONE PIECE はジャンプの王道を通っているのか／現代におけるテレビの必要性／1 番エコな事は何か／日本で一番自然災害の被害を受けにくい都道府県はどこか／きぬた歯科から考える看板広告の効果／株価が変動する理由／どんな広告により集客効果が見込めるのか／人気ファミリーレストラン 3 店舗の特徴／東京一極集中について／企業が成長できる会計とは／コスメの販売方法について日本の雇用体系における課題／沖ノ鳥島が沈没すると／住みたい国の条件／日本のショッピングセンターを世界進出させる／今後の赤字ローカル線が担うべき役割とその経営形態／2100 年までの海面上昇において日本の交通への影響／アイドルオタクの経済負担〜高校生にお手頃なグッズ価格を考える〜／消費を加速させるムードを作るには／大学設置は人口減少対策として効果的か／世界の通貨を統一したら／各国の憲法から日本国憲法を見つめ直す／自然に売れる商品とは／経営者はなぜ筋トレをするのか／株を買うベストなタイミング／地産地消の現状／為替介入をうまく使うために／日本のアニメ・マンガ経済／外国人を受け入れて経済は発展するか／政治が及ぼす経済への影響／カルチョはなぜ凋落したのか

⑥生物

ミジンコの耐久卵／立川高校内の地衣類について／ベタの鏡像自己認知能力と個体識別能力について／立川周辺の植物や昆虫などの可食リストをつくる／アレロパシーの作用／プラナリアの再生について／クモの糸の抗菌作用／多摩川の水生昆虫／多摩川・残堀川の野鳥の生態

⑦地学・数学

RADWIMPS の楽曲における音楽理論の破綻を見る／コード、メロディは音楽の印象を変えるのか？／教室のエアコンにおける温度変化／火山と鉱物について／ペルセウス座流星群の観測記録／猛暑の夏を探る／視程記録を可視化する／異常気象とゲリラ豪雨

⑧物理

人工的な虹の作り方／卵を割らない工夫／より遠くに飛ぶ飛行機の形／様々な共鳴箱における音の違い／速く走れるミニ四駆の作り／橋

の強度／立高でホームランを打つ方法／液体を早く冷ますには／強い屋根の形状

⑨文学・言語と文化

J-pop の恋愛ソングについて～CD が普及した 1980 年代以降の時代による恋愛の価値観の変化について～／時代ごとの宗教が絵画に与える影響の変化／原曲の音節と歌詞の意味を変えずに他言語に翻訳することはできるのか　～荒城の月、シェークスピアの詩、KPOP を言語学的視点から研究する～／ラテン民族の挨拶の作法とその歴史的背景～スペイン（カスティーリャ人）とイタリア（イタリア人）の関係性ごとの挨拶の違い。また、その背景には何があるのか。～／辻村深月の描く学生像とミステリー～10 代の抱える生きづらさと自殺～／東北地方における日常会話の比較～使用頻度の高い単語の使われやすい状況や相手に与える印象について地理的特色・歴史的背景を基に比較・考察する～／高校生に百人一首に親しんでもらうために～若者言葉で百人一首のエモさを表現する～／LGBT のタブー視と宗教～LGBT を規制する法律がある国はどのような宗教を信仰しているか～／日韓の格助詞　例外的用法も違和感なく訳す方法／韓国語の曲の良い日本語 ver を作る方法／古典文学・古典美術から読み取る美的感覚の変遷～奈良時代から江戸時代にかけて～／オノマトペと幼児の言語発達　～昔話・絵本からみたオノマトペの役割～／アメリカ印象派とモネ～ジョン・シンガー・サージェントは印象主義をどのように咀嚼し表現したのか～／六世紀以前の文字を持たない宗教による現代への影響～文字というものが本州で一般的になるまでの宗教観、そこから生み出される文化・習慣が現代にどこまで影響しているか～／本を読まなくなったこととスマホの関係／ロシア文学と民衆思想の関係～十七世紀からソ連誕生にかけて、ロシア文学の体系の変化による民衆（知識人、勤労階級、農民）の思想の変化～／お盆の風習とその地域で利用できる植物の関連／欧米と日本のデフォルメの文化から見る国民性の違い／ディスレクシアの子供たちに向けた書体を開発する／1960 年代以降の国語の教科書に載る教材とその内容の変遷／言語表現にみる日本人と英米人の認識の違い／ジブリ作品における監督ごとの特徴～宮崎駿・高畑勲・米林宏昌・宮崎吾郎の色彩という視点での比較～／アメリカの言語政策から探る第二外国語の必要性~多文化主義であるアメリカのバイリンガル教育の実態から日本においての第二外国語教育の必要性を知る~

⑩歴史と文化

韓国大統領の末路／風刺画から読み解く日露戦争／邪馬台国とジェンダーギャップ／硫黄島の遺骨回収に変化はあるか／中国の教育と反日感情／寺と神社の境目　立川の本地仏を探る／渋沢栄一の業績を読み取る／それぞれの立場、背景から見る英仏関係／館山は都会なのか／江戸幕府とこれからの日本／音楽観の変化と管楽器の活躍／秦が強大となったのはなぜか／ローマが地中海を制した要因を探る／戦国武将の家紋から見る地域性

２学年「理数探究」　創造理数科　16 テーマ（42 名）　1～4 名／1 テーマ

①物理学系

ゴム動力飛行機　～ゴム動力の可能性～／振り子を用いて揺れを止める／シミュレーションを用いた航空機の翼端渦の観察／滑りにくいソールの研究／橋の耐荷重～紙で作る～

②化学系

NaCl 水溶液に AgCl の沈殿ができる濃度の定量分析は可能か／尿素による糖の溶解量増加のメカニズムの解明

③生物・生態学系

カシノナガキクイムシの菌嚢の配置について／府中市におけるタヌキの食性について／河川環境がコイ科魚類の生息に与える影響

④地学系

気象観測／ビデオと電波を併用した流星の自動観測システムの構築／多摩川と砂利穴

⑤数理・情報系

巡回セールスマン問題の利用／方程式の解の個数について

２学年「SS 課題研究Ⅱ」　普通科　156 テーマ（280 名）　1～5 名／1 テーマ

①運動・スポーツ・身体 ×データサイエンス

入りやすいシュートとは／プロｅスポーツプレイヤーと初心者の生存力の差と原因の研究／野球における「流れ」の存在に関する研究／睡眠環境の変化による睡眠の質の違い／サッカーで、利き足と逆足、遜色なくボールを蹴る方法／味覚の錯覚／高校野球における各戦術の得点確率の分析／テニスのサーブスピードを上げるための上肢の動きに関する研究／陸上競技のスタートにおける設置足の圧力の違いに関する研究／日本人の骨格と筋肉の付き方の特徴

②化学・環境

酸化させにくい油の容器開発／魚が食べるプラスチック／冷却剤／環境に優しい発電～菌の発酵とミズゴケ～／メラミンスポンジの使用による環境リスク調査／異臭撲滅！／環境に優しいプラスチック／熱交換で発電／樟脳の殺菌作用ケミカルライト／野川の水質変動とそれに伴う在来種外来種の個体数変化について／接着しない物質探し／ろ過装置／褐変反応を引き起こす酵素の最適ｐH を調べる

③教育・心理

声による識別の正確性　～人は声からどれほどの情報を得られるのか～／「英雄ポロネーズ」ショパンの作品と背景について／J-POP と記憶の関係／幼児の内容理解度と会話／教育におけるデジタルとアナログから生まれる学力の差とは／人を惹きつける絵本／義務教育課程の不登校支援／アンパンマンについて／始業時間を遅らせる／授業の充実度を形作る要素の研究／無声アニメを幼児教育に活かすには／モチベーションとは何か／幼児と色育／中高競技クイズ大会の分析／柔らかい言葉遣いについての考察／インスタグラムの効果～SNS マーケティング手法の観察から～／香りと記憶の関係～嗅覚刺激と短期記憶との実験的考察～／香りが与える印象～SD 法・４象限マトリックス～／日本人の同調圧力と集団心理～日本とドイツにおける行動の比較～／学習効果とプレッシャー・競争の関係性について～日本と北欧の学習環境の比較～／お菓子のパッケージの分析～オノマトペを通じて～／スイーツの流行とメディアとの関係～第三次タピオカブームの分析～／幸福度の要因～高校生の自己肯定感から～／肉体と意識との関係性～薬の作用を通じて～／ブラックカルチャーが与える影響～ジャズミュージックの歴史を通じて～／漫画の表現方法とその効果／イラストの構図が見る人に与える印象／色と感情／日本人の色彩

嗜好について　～なぜ日本人は白を好むのか～／ミュージカルの魅力　～舞台芸術の比較を通して～／デジタル立高新聞／雪舟の水墨画が現代日本に与えた影響／目覚めやすい音楽の種類とは

④情報・ものつくりと課題解決

卓球において威力のあるボールを打つ方法／効率のよいプロペラをソフトを使って選ぶ／Blender による津波のシミュレーション／文字認識／キャラクターモデリングとモデルの活用／ゲームの要素と面白さ／自動机上清掃機の作成／目的にあったエアコンの設定シミュレーション／機械学習を用いた感情表現の再現／QR コードを使用した文化祭入場受付システムの開発／テニスをシミュレーションする～3 種のサーブの軌道のシミュレーション～／満員電車の改善

⑤政治・経済・経営×統計

ローカル線の赤字の原因／日本の子どもの経済的貧困について／日本はペットショップをなくすべきか／美女と野獣のガストンは日本の法律ではどのように裁かれるのか／コンテンツツーリズムによる経済効果／廃遊園地をテーマパークとして立て直すには／音楽と集中力の関係／人を集めるマーケティングについて／カラオケでマーケティングを考える／若者の政治参加を促す対策について／通勤型列車における優等車両の意義／コンビニエンスストアの有効な立地展開／立川高校正門前でのティッシュ配りについて／リスクの少ない資産運用／日本で首都を移転するならどこか／大阪府から東京都の高校入試倍率を予測する／健康食品が消費者の購買意欲に及ぼす影響
ブラック企業の戦略／プリキュア・ブランドはどのように確立されたのか／地域に帰属する子ども食堂

⑥生物

なぜ立高にはハエトリグモが少ないのか／サボテンで石鹸を作る／ぬか床の菌／匂いの強さと抗菌作用の関係／細菌で発電はできるのか／カビを用いて発酵の効率化を行う／デビュアの密度効果／火を使わずに木材から熱を得るには

⑦地学・数学

数学嫌いの解消法／オイラーの素数生成多項式の特徴とその応用／キーボード配列の最適化／音楽における個性とは何か／関数と反射／n^n の 1 の位の規則性／巡回セールスマン問題の利用／方程式の解の個数について／国分寺崖線と開発／ビデオと電波を併用した流星の自動観測システムの構築／気象観測／夜空の明るさと光害／地震の揺れを調べる／視程観測データの分析／近郊農業について／太陽黒点の観測と分析

⑧物理

直方空間の防音性を高める／ライントレーサーのラインの種類と精度／鏡を使った効率の良い太陽光発電／効率の良い小型風力発電機の研究／ペルチェ素子を使って室外機の熱を再利用する／新音律の作る／スタジアムの屋根はなぜ落ちないのか／スターリングエンジン／究極の傘

⑨文学・言語と文化

日本語ラップと海外のラップの聞こえ方の違いについて／人工言語を作る／異なる材質のくす玉を作る／日本アニメはどうして面白いのか？歴史的観点から推察する／違和感の無い AI 短編小説の書かせ方／ドイツ語における冠詞とその性別について／実写化映画における原作改変と評価の変動／他言語と比較する日本語の難しい点／聖書翻訳の難しさ／母国語が英語の訛りに与える影響／エスペラントは国際共通語になるのか／ジブリ映画における食事の役割／竹取物語と神仙思想／本屋大賞の小説の展開パターン／化粧文化について～アジアと欧米の比較からわかること～／雨の名前の種類について／日本語の単語を翻訳なしで外国人に伝える方法を考える～日本語を外来語にするには～／文豪達の作品から見る「人間」／手描きアニメと CG アニメ～視聴者に与える印象の違い～

⑩歴史と文化

ドイツと日本のファシズム比較／ジェンダーの起源に迫る／世界恐慌は再来するか／なぜローマはゲルマニアを征服できなかったのか／航空機騒音はなぜ起こるのか／現代において宗教を信仰するのはなぜか／立川の歴史／足軽の生き残り方／町田が神奈川と言われる理由
日本と海外の宗教の違いから考える日本人／性別から見る価値観／特攻のメカニズム／フェミニズムと今後の社会／防災の観点から見た立川市の都市開発／日本の新築志向の起源／平成の大合併期にみられる市町村名の改変について／最澄と空海がもたらした平安時代の宗教観と政治の変化／稲荷信仰はどのようにして広まったのか

３学年「理数探究」　創造理数科　23 テーマ（44 名）　1～3 名／1 テーマ

①数理・情報系

$\sqrt{k}$ の正則連分数展開の性質／内部正多角形について／蹴球における速攻と遅攻について／ペッパーズゴーストを改良する／混雑解消に向けた JR 中央線複々線化最適パターンの提案／強化学習を活用したマンカラの最善手の研究／ダイラタンシー現象と力の関係

②物理系

マグネチックスターラーの性能評価・効率化／家庭内紛争をなくす平等の追求 ～ケーキの均等な分配～／コピー用紙で作る筒の耐久性／風洞装置の製作および航空機翼端の風の観察／ビル型植物工場を作る ～太陽光 LED の併用による効率化の構想～／リニアモーターの性能評価／排水口の排水効率に関する研究

③化学系

酸化チタン光触媒の有機物分解能力／高吸水性ポリマー水溶液濃度と融解の関係／漆喰と珪藻土の吸着性能～シックハウス症候群の対策に有効な物質について～／酢と牛乳で強力接着剤を作る／酸素を用いた温泉水の処理方法

④生物系

AM 菌とバジルの共生関係／風散布種子の構造と飛行の関係

⑤地学系

多摩川における砂利採取と砂利穴／視程観測の自動化と気象観測システムの構築／大気汚染観測システムの構築

❸－３　ＳＳＨ運営指導委員会　議事録

ＳＳＨ運営指導委員：上田　元（一橋大学）　閏間征憲（日本理化学協会）　河西奈保子（東京都立大学）　森田裕介（早稲田大学）　佐々木幸寿（東京学芸大学）　三沢和彦（東京農工大学）　熊野善介（静岡大学 ～令和５年度）　中山雅哉（東京大学 令和６年度～）
＜管理機関（指導主事）＞［令和５年度］青木　薫　山本進一　岩船浩孝　［令和６年度］小林　靖　福田由紀子　岩船浩孝
＜校長＞鈴木宏治　＜副校長＞坂口雄一　＜経営企画室課長＞山崎功貴（令和６年度～）＜経営企画室長＞瀬尾和隆（～令和５年度）
＜探究部＞（令和６年度）可長清美　梅澤真人　大澤裕一　大竹千恵　亀井善之　木村明子　赤石勝彦　中村厚彦　金田民江　石井勇　平山美知子　渕脇英一　（令和５年度）高野峻輔　武藤郁子　石橋眞理子　武藤 保　　理数科委員会委員　各学年主任・担任　校務分掌各部の主任・担当

１　令和５年度　第３回ＳＳＨ運営指導委員会　令和６年３月23日（土）

（１）探究部より本校の取組の説明

①令和５年度研究開発実施報告・改善の取組　②SS 課題研究、理数探求基礎・理数探求　③英語活動　④科学系部活動　⑤SSH 企画　⑥創造理数科・創造理数科企画　⑦令和６年度事業計画　⑧事業経費報告
⑨評価（コンピテンシー評価　ルーブリック評価）について｛現状報告｝

（２）管理機関からの指導助言　　今、SSH の発信に力を置いており、理数関係指定校を集めた情報交換会を年２回実施している。その中で SSH の取組等を他校へ発信する場を設けている。

（３）運営指導委員からの指導助言・質疑応答　　**〇；運営指導委員　　・；学校担当者**

【コンピテンシー評価の考え方（説明）】・社会人基礎力と本校の７つの C というコンピテンシーの目標を分類の基とした。　・４月の教員研修、先進校視察での知見も加味してコンピテンシー項目を分類した。　・コンピテンシーの一番の目的は、課題研究に限定せずに授業、行事や部活動、探究活動等の学校全体の活動で生徒の力はどう伸びたのかを見ていくこと。課題研究のコンピテンシーはこれまでの評価を刷新していく。　・結果的には生徒自身のメタ認知だと考えている。客観的に自分の現状を自分で見て改善点を見出していくところに将来の科学人材育成があると思う。　〇非常にいいものができてきている。社会人基礎力等を立川高校にあったものにカスタマイズするのが重要で、示された 14 項目は面白いと思う。

【コンピテンシー評価の使い方】〇誰がどのように回答するのか。　・項目内容についてルーブリック４段階評価は、運営指導委員会での指摘のように難しい。CanDo リストとして生徒本人が評価し、できることが増えていくことで成長を感じ自分を客観視すること、教員が面談基礎資料として活用することの２つを想定している。　〇評価が上がるように一律に伸ばすのに使うのか。得手・不得手があってもその生徒の個性を生かす方向もあるので、どのように使われるのか。　・自己評価、自己分析として自分を見つめ直すための材料である。何が必要か分解・分析して CanDo リストにしていく。

【評価方法の検証】ある程度の形にしたら評価を使いながら改善していく。外部アセスメントを活用して、この評価が正しく機能しているのかを継続的にはかっていく。ルーブリックは毎回毎回改善していくというアドバイスを生かしたい。

【作成についてのアドバイス】〇14 項目だと回答が大変だから、一番面白いところ大事なところを中心に出せばいい。　〇個々の評価項目を立てる前に、生徒が理解できる質問から始めて、それを構成因子的に抽出した上で、カリキュラム全体のどの部分がどのような自己評価に結果しているのかという分析ができる形になっているのが望ましい。最終的には教育目標に繋がるのだけれど、その手前では自己評価、自分の方向性を見出すということの方をはっきりと担保した上でということではないか。　・７つの C が目指す学校像としてある。今回の評価案にも対応させている。

【生徒発表を見ての学校の指導について】〇テーマを考えさせていく部分が一番生徒が伸びるところで、そこにもっと力を入れてもいいように感じた。　〇学び方とか考え方とかをあまり教えておらずバラバラに感じる。大学では文系理系を問わずにデータを扱い、データ分析の仕方は教員全員がやるというスクールポリシーがある。学び方や考え方を先生たちが学ぶ、そこを学校として示すことで生徒たちは同じような方法で同じように学ぶことになり、学校の取組は継承しやすくシンプルになる。　〇ミニマムエッセンシャルとして人文系も社会科学系も、さらには自然科学系との共通領域として、知っておいたほうが良いと思われる方法論があり、そこを少しでも認識して課題研究を始められると、テーマの絞り込みというところにプラスになる。

【研究開発実施報告書について】各取組の評価には数値データが欲しい。計画書にあるようにルーブリックを毎年改善しながら数値で示す方向でまとめたい。

２　令和６年度　第１回ＳＳＨ運営指導委員会　令和６年６月１日（土）

（１）探究部より本校の取組の説明

①SSH 指定Ⅱ期の事業計画・取組について　②創造理数科　③SS 課題研究、理数探究基礎・理数探究　④SS コミュニケーション　⑤海外交流活動、海外研修　⑥SSH 企画・創造理数科企画、科学系部活動　⑦外部連携　⑧外部への普及活動　他
⑨評価（コンピテンシー評価　CanDo リスト）について｛概要説明と現状報告｝

（２）管理機関からの指導助言　　都では理数科活動充実に予算支援を行っている。創造理数科の推進、今後の理数教育、国が示している教科横断、文理融合というところでも重要視され、教育委員会としても大事な取組としている。引き続き SSH と創造理数科ともに教育委員会としての支援を学校とともにやっていく。

（３）運営指導委員からの指導助言・質疑応答　　**〇；運営指導委員　　・；学校担当者**

【今年度の事業・取組について】〇事業計画書の各事業の取組を評価検証方法に基づき、評価結果を数値データで示すなど丁寧な評価実施が求められる。また、教員の指導力向上に向けた研修会の実施と成果・評価を重視したい。

【コンピテンシー評価の考え方・使い方】〇SSH 事業４つの柱の中で「教科教育」が入っておらずに「学習活動」が挙げられてい

るが、学習活動に教科教育が含まれるという理解か。　・SSH 事業申請では教科教育はカリキュラム、教育課程表をメインにしているので学習活動に入れ込むとした。SSH4 本柱としての見せ方の問題は今後検討。　・生徒が自己評価から自身を振り返って次のステップを目指すために評価が必要。学校を良くすると SSH は伸びるという考で、入学直後から評価を繰り返して生徒の伸長を見ながら、集まったデータから CanDo として「◦」がつかないものがあれば SSH 事業評価に生かして事業改善ができる。

【評価作成についてのアドバイス】〇縦軸「項目」では初期の質問項目はある程度たくさん取っておき、回答を因子分析的に関連性を見た上で、意味のある質問項目を選び出し、それに合わせて因子名を付け項目を整理するのが良い。　〇横軸「場面」の並びは SSH 事業の列から始めて「学習活動」「教科教育」を同一列にしたらどうか。　〇「場面」によっては評価できない項目があるので表中に空欄があってもよい。　〇「教科教育」は苦手でも「課題研究」が得意といった生徒が自分でそのことを理解できる形式になるとよい。　〇教科の特質に応じた学びが必要なこと等から「教科教育」については「教科教育における探究的な学び」に限定した展開が現実的ではないか。　〇場面の具体的項目の捉え方には個人差があり、自分の体験はこれらでは表現しきれないこともあり、回答に窮することも想定して書き込んでもらう自由記述欄があってよい。　〇立川高校の生徒は前向きで非常に明るく仲間と集ってというという部分が印象的なので、そういう前向きな良いところ得意なところの力が伸びる評価ができる評価表になるとよい。

【文理融合と評価に関連して】〇立川高校の生徒が文系理系関係なしの取組をどう受け取ってどう身に着けたのかという辺りの自己認識、自己評価をぜひ知りたい。文理融合的なものは評価で７つの C などに抽象化してしまうと見えてこない部分だと思う。立川 SSH の 4 本柱以外に文理融合のような何か隠れたものがあるのではないかと思う。ルーブリックやコンピテンシーの評価の中に証拠として残す必要はないが、生徒の実体験として文理融合的なものをこう捉えているというデータがあればよい。　〇文理融合として何か１つのものが確立されていて、やらねばならないと捉えなくてもよい。学校はどういうところを目指すのかの中に文理融合はこういう位置づけだということを含めればいい。　〇文理融合というのは文系・理系の違いで世界をどのように見るかという見方・考え方だと。世界を小さな窓を通して見ているのが教科の枠組みで、世界は１つなので教科に捉われずに世界を外から見てうまく対応していこうというのが文理融合の考え方なのかなと思う。

【Ⅱ期 2 年次の取組】　〇Ⅰ期と違い理数科が開設され、今回取組を充実されたと理解している。外部への発信、地域との連携や海外との交渉であるとか非常に負担が大きいものもあると思うが、充実されてやられているとの説明を受けて勉強になった。

３　令和６年度　第２回ＳＳＨ運営指導委員会　令和６年 11 月２日（土）

（１）探究部より本校の取組の説明

①創造理数科　②SS 課題研究、理数探究基礎・理数探究　③SS コミュニケーション　④海外交流活動、海外研修　⑤SSH 企画・創造理数科企画、科学系部活動　⑥外部連携　他
⑦評価（コンピテンシー評価　CanDo リスト）について｛現状報告｝

（２）管理機関の支援状況等

元々立川高校は進学指導重点校としてポテンシャルがあるところに創造理数科を設置することで、設置以前から指定されている SSH と一緒に相乗効果で、より高度な内容をできればと考えて進めている。

（３）運営指導委員からの指導助言・質疑応答　　〇；運営指導委員　　・；学校担当者

【今年度の事業・取組について】〇指定校の中でもレベル的には一番高いところで奮闘努力している。学校全体がワクワクして、なぜ探究活動が楽しいかを生徒に示すことが全校体制として大事。　〇教員研修会に加えて、新規転入者向けの課題研究指導マニュアル整備など教員の資質・指導力の向上の拠り所も求められる。　〇数値評価が SSH 事業には不可欠で、ルーブリックがあるが、それ以外の取組が協議中のこの評価をささえている。新規開発なので悩み苦しみながらも開発できればいいと思う。

【「本物体験」の企画】〇「本物体験」の企画に生徒の声は反映されるのか。　・フィールドワークなどは教員が準備するが、生徒の要望で復活した企画もある。講演会は教員が講師を選んで依頼している。　・文系テーマの生徒が研究の過程でこの先生や作者の話を聞きたいというような例が毎年数件あり、教員がサポートしつつ生徒がメールで連絡や依頼をしたりしている。

【コンピテンシー評価の使い方】〇CanDo リストはとてもよくまとめられていると思う。CanDo リストへの回答を経年変化で示すことで成果を可視化するアイデアにも賛同する。　〇評価結果を可視化したデータを生徒に見せることは重要で、どのように可視化するのかが肝要。　〇この評価が自分へのフィードバックならば、健康診断のように何回かとっていって自分の変容をフィードバックする部分が重要。自分のデータの変容を見られて、全体の平均と自分の位置が把握できて、他の人もここは得意ではないんだ等が見られるといい。　〇評価結果を生徒が自分のものとして見たときに次のアクションはどうしろと言っているのか。　・足りないと自己分析した部分を伸ばせと生徒に努力を求めるのではなく、自分はここがもう少しできるかもしれないというような自己目標設定に繋げるという意味がある。教員には生徒の自己評価結果から教員が知らない生徒の姿が見えるところがメリットで、生徒理解に繋がる。面談基礎資料としての活用など担当教員にフィードバックする。　・事業運営の立場からは、評価期間内にどんな行事があり生徒にどんな変化があったかをリサーチする。生徒たちの気持ちに大きな成果を与えられたのか、何がモチベーションが上がった要因かなどが数値として見えるので、その可視化にはこの評価を使わせてもらう。

【評価作成についてのアドバイス】〇７つの C を構成する規準のうち、生徒が回答する際に一番の確信をもって自己評価できたのはどれだったかを回答させてはどうか。その規準はどれかを知ることで、①回答の質を知ること②今後の規準の見直し・改良の際の参考となる情報を得ること、こうした必要を満たす工夫したい。　〇規準の中に「教科学習」「部活・委員会・行事・学校生活」に限定しての自己評価を指示しているものはないので、第三者はこれら２つを重視していない自己評価作業だと受け取るかもしれない。そのことを留意しておく必要がある。　〇CanDo なので評価項目の規準が何個できたかの「◦」の数でよくて、それらを平均評価するならその数を適当に 0〜4 にノーマライズすればいいとも考えられる。生徒が書くことの簡素化に繋がる。

【自己評価実施についての注意】〇自己評価という評価方法が理由で、3 年間継続して収集した場合、数値が低下し、その後上昇

するという傾向を示すかもしれない。最初「自分はできる」と思い高い点数をつけ、実際の授業や体験から自己評価が低くなる現象が起こる。また、比較的成績の良い生徒ほど自己肯定感が低く、そうでない生徒ほど高い傾向がある。分析時に注意が必要。

【その他の評価について】○CanDo の他にイベントごとの効果評価は考えているのか。　・本物体験ではイベントごとに参加者アンケートで評価している。生徒への効果はアンケートの自由記述の質的な回答を見ている。課題研究はステップごとにルーブリック評価をしている。国際性育成などは一定の期間終了時に特化したルーブリックもしくはそれに類する評価をイベントごとに行っている。今回の CanDo リストは、全体として自分はどうだったかと考えるためのコンピテンシー評価の意味合いである。

４　令和６年度　第３回ＳＳＨ運営指導委員会　令和７年３月 22 日（土）開催予定

❸－４　各種調査・評価等の結果と分析

❸－４－１　学校全体に係る数値等

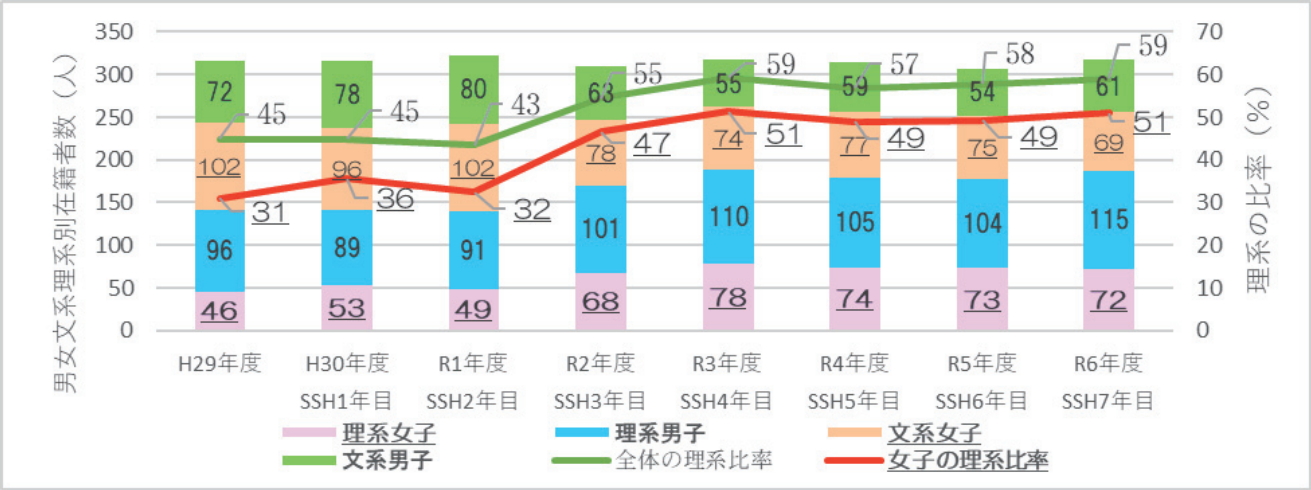


図１　本校の文系・理系／男子・女子の在籍者数　ならびに　全体の理系・女子の理系の比率

表１　理系進路現役進学者数の推移（※SSH 対象卒業生は R2 年度以降）

年度	性別	H30 年度 SSH１年目	R１度 SSH2年目	R２年度 SSH3年目	R３年度 SSH ４年目	R４年度 SSH5年目	R５年度 SSH6年目
現役進学者数	男（卒業全数）	96（167）	109（166）	126（163）	125（164）	105（158）	118（158）
	女（卒業全数）	101（147）	115（148）	127（145）	119（151）	115（148）	126（148）
	計（卒業全数）	197（314）	224（314）	253（308）	244（315）	220（306）	244（306）
理系現役進学者数 （）は各項目の卒業全数に対する理系現役進学者の割合	男（理系比率）	48（29%）	59（36%）	66（40%）	78（47%）	65（40%）	64（41%）
	女（理系比率）	29（19%）	40（27%）	47（32%）	52（34%）	64（42%）	54（36%）
	計（理系比率）	77（25%）	99（32%）	113（37%）	130（41%）	129（41%）	118（39%）
理系進学者の内 理学、工学、農学、情報、教育理系等	男	45	56	63	66	61	60
	女	21	30	36	36	50	36
理系進学者の内 医学、歯学、薬学、看護系	男	3	3	3	12	4	4
	女	8	10	11	16	14	18
総合型選抜での理系進学者数	男女	4	6	14	9	16	12

表２　科学系部活動の各部の部員数　　※部員数の（）は科学部を兼部する生徒数引いた実質の数

年度	化学部	生物部	天文気象部	物理部	数学同好会	パソコン部	科学系部員数 5月3年含む
H30	10	17	52	12	12	11	１１４（９０）
R1	16	17	58	19	10	23	１４３（１２２）
R2	15	16	80	12	10	31	１６４（１３４）
R3	9	23	98	7	23	9	１６９（１４０）
R4	20	29	71	10	14	15	１５９（１３２）
R5	19	22	94	20	12	22	１８９（１６６）
R6	**25**	**32**	**98**	**20**	**9**	**23**	**２０７（１８２）**

上記表２は本校の科学系部活動の部員数の変化を示したものである。全校生徒は約 960 人でほぼ一定である。本校は複数部活に所属することが認められているため、表２の数値は基本的に延べ人数である（天文気象部とパソコン部に所属している場合、それぞれの部活にカウントしている）。一番右の欄の（　）内の数字は、兼部を除いた実質の生徒数である。これを見ると、全校生徒の 20%が科学系部活動に加入している。

表３　　科学系部活動の部員数及び研究発表等の活動人数（部活、ゼミも含め延べ人数）

年度	科学系部員数:5 月 （）は科学部を兼部する生徒数を引いた実質の数	外部研究発表会、学会、科学ｵﾘﾝﾋﾟｯｸ等の参加企画数	外部研究発表テーマ延べ件数	研究発表者数	科学ｵﾘﾝﾋﾟｯｸ科学の甲子園参加者数	科学普及活動参加者（延べ人数）
H30	１１４（９０）	１２	２１	３８	２９	４１
R1	１４３（１２２）	１７	６３	１１９	３４	９６
R2	１６４（１３４）	１３	５６	１０２	１６	６
R3	１６９（１４０）	１８	１１９	１８０	２３	５
R4	１５９（１３２）	２５	１１７	２４６	３１	８１
R5	１８９（１６６）	２２	１３４	３３０	１６３	１２０
R6	２０７（１８２）	４１	１８８	４３０	２４４	２８０

上記表３は本校の科学系部活動の部員数、外部発表会等への企画数等の変化を示したものである。どの項目も、今年度は過去最高の数値となった。表３をグラフ化したものが下図２である。

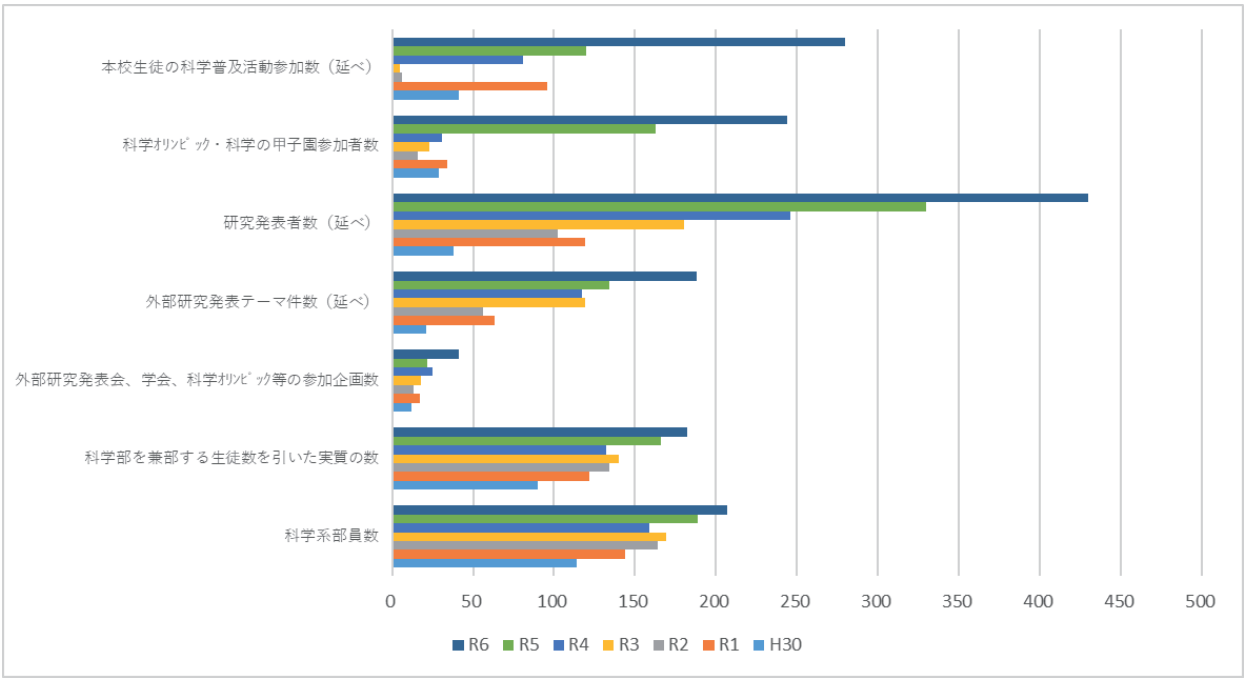


図２　科学系部活動の部員数及び研究発表等の活動人数（表３）をグラフ化したもの

表４　主な受賞歴

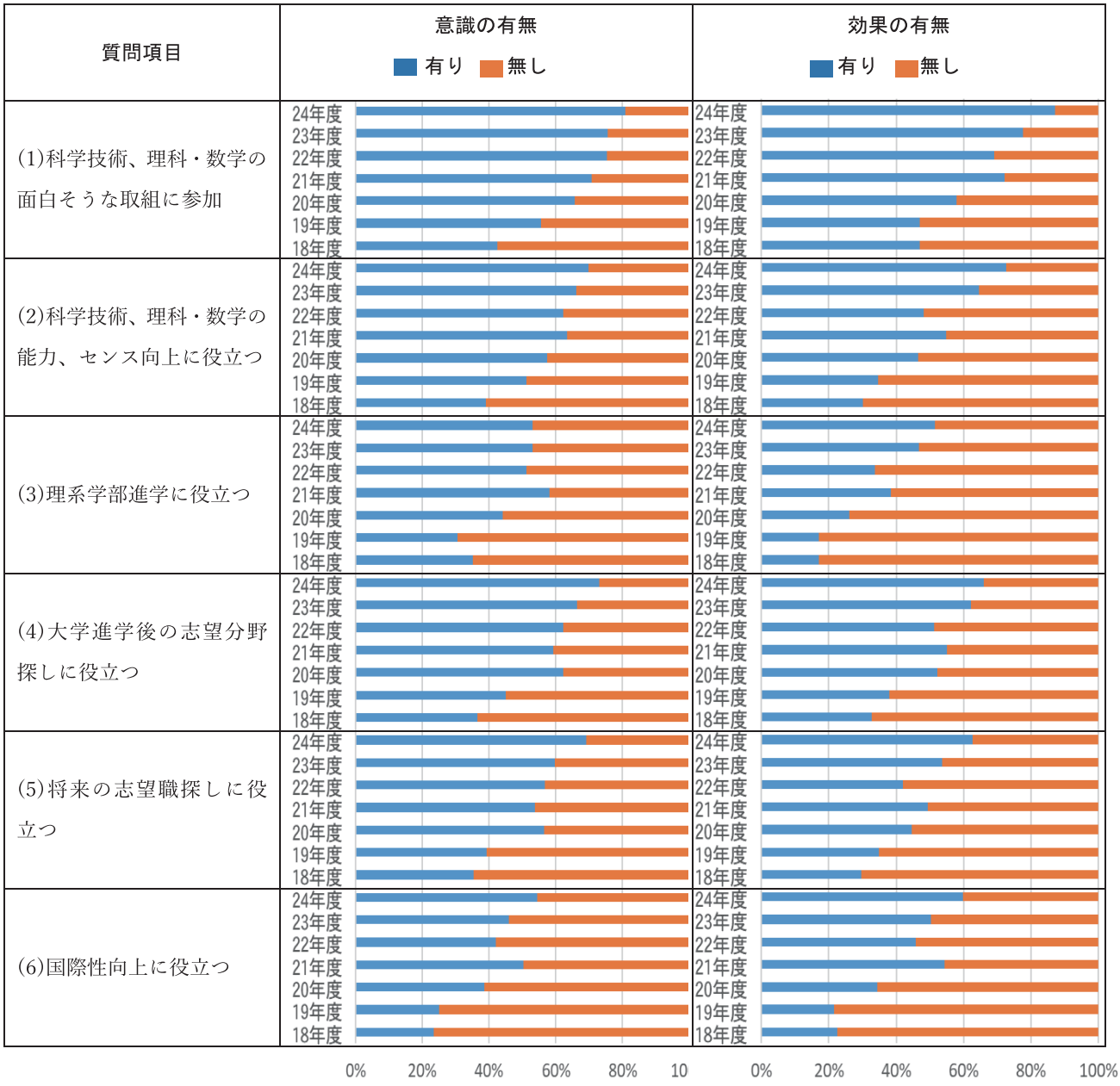
年度	主な受賞があった研究発表会や全国規模の大会・コンテスト等	学会等
H30	▪SSH 生徒発表会　奨励賞 ・東京都理科研究発表会　優秀賞・審査員特別賞	天文学会・気象学会 地球惑星研究連合
R1	▪SSH 生徒研究発表会　審査委員長賞(地学部門 1 位) ・全国高校生総合文化祭 自然科学　　東京都代表　文化連盟賞 ・高専高校気象観測機器コンテスト　代表理事特別賞 ・生物オリンピック全国大会　銅賞　　・東京都理科研究発表会　優秀賞	気象学会 地球惑星研究連合 マングローブ学会
R2	・全国高校生総合文化祭 自然科学　東京都代表　文化連盟賞 ・情報処理学会中高生情報コンテスト　最優秀賞(全国 1 位) ▪JSEC 科学技術チャレンジ 全国大会　優秀賞 ・高専高校気象観測機器コンテスト　優秀賞(2 位)　・東京都理科研究発表会　優秀賞	天文学会・気象学会 地球惑星研究連合 地学教育学会 情報処理学会
R3	・全国高校生総合文化祭 自然科学 地学部門 最優秀賞(全国 1 位) ・日本学生科学賞　1等入選(情報部門　全国2位) ・都「科学の甲子園」生物部門　1 位 ・高専高校気象観測機器コンテスト 最優秀賞(全国 1 位) ・地球惑星研究連合学会　最優秀賞　　・生物オリンピック全国大会 銅賞 ・地学教育学会　最優秀賞(1 位)　　・東京都理科研究発表会　優秀賞	天文学会・気象学会 地球惑星研究連合 地学教育学会
R4	・生物学オリンピック　日本代表 ⇒ 国際生物学オリンピック　銀メダル獲得 ・国際地球科学教育会議　英文ポスター　最優秀賞 ・全国高校生総合文化祭 自然科学　東京都代表　文化連盟賞 ・地理学会　理事長賞(2位)　　・地球惑星研究連合学会　優秀賞 ・日本植物学会　植物学会会長賞 ・東京都理科研究発表会　優秀賞・審査員特別賞 ・高専高校気象観測機器コンテスト 優秀賞(2 位) ・都「科学の甲子園」生物部門 2 位 ・情報処理学会中高生情報コンテスト　奨励賞	天文学会・気象学会 地球惑星研究連合 植物学会 情報処理学会
R5	・高専高校気象観測機器コンテスト　最優秀賞(全国 1 位)、審査委員長賞(衛星賞) ・全国高校生総合文化祭 自然科学　東京都代表 ・算数・数学の自由研究作品コンクール　敢闘賞 ・地理学会　理事長賞(2位)　　・日本動物学会　ポスター賞 ・地球惑星研究連合学会　奨励賞 ・都「科学の甲子園」地学部門 2 位　情報部門 2 位 ・情報処理学会中高生情報コンテスト　関東ブロック大会で 4 件選出され 3 月の本選に臨む	天文学会 地球惑星研究連合 動物学会 情報処理学会
R6	▪第 7 回情報処理学会 中高生情報コンテスト　全国大会進出　奨励賞(3件) ▪算数・数学の自由研究　作品コンクール　中央審査進出　中央審査委員奨励賞 ▪日本学生科学賞東京都大会　最優秀賞(3件。最優秀賞は全体で4件。) ▪日本学生科学賞東京都大会　優秀賞　▪日本学生科学賞東京都大会　奨励賞 ▪日本学生科学賞東京都大会　努力賞 ▪第 88 回日本植物学会(宇都宮大学)大会会長賞(第2位) ▪第 88 回日本植物学会(宇都宮大学)ポスター発表賞 ▪地球惑星研究連合大会 JpGU2024　奨励賞(2件) ▪地球惑星研究連合大会 JpGU2024　努力賞(2件) ▪日本気象学会春季大会(東京大学)　第 3 回 WXBC 版ジュニアセッション査読通過 ▪2024 高校高専気象観測機器コンテスト　　最優秀賞・佐々木嘉和賞 ▪第 27 回 国際昆虫会議 ICE2024 Presentation Awards for Women Scientists Presentation Awards for Young Scientists のダブル受賞 ▪第1回全国情報教育コンテストで入賞 ▪第 24 回日本情報オリンピック　本戦出場　2 名(うち 1 名は成績上位) ▪都「科学の甲子園」物理部門1位、情報部門 3 位、総合成績 4 位(全 49 校) ▪第 10 回高校生国際シンポジウム　優秀賞・優良賞 ▪東京都理科研究発表会　優秀賞・審査員特別賞(2 件)・奨励賞 ▪朝日テレビ探究番組「Q-1」Venture Café Tokyo /CIC Tokyo 賞 ▪日本分析化学会主催分析イノベーション交流会　最優秀賞 ▪REHSE 高校生事業　最終審査通過	日本気象学会 天文学会 地球惑星研究連合 情報処理学会 国際昆虫学会 日本生態学会 日本分析学会 日本植物学会 日本地理学会 流星電波観測報告会

上記表４は主な受賞の経緯である。今年度は創造理数科３年生が外部発表会等で多くの成果を残した他、普通科の生徒が国際昆虫学会に参加する、2 年生・科学系部活動が研究で活躍するなどで多くの場面で評価をいただいた。学会についても生徒が見つけて来て参加するというケースが増え、多くの学会等に参加した。

❸－４－２　SSH 意識調査　１学年全員（普通科・創造理数科 計８クラス）

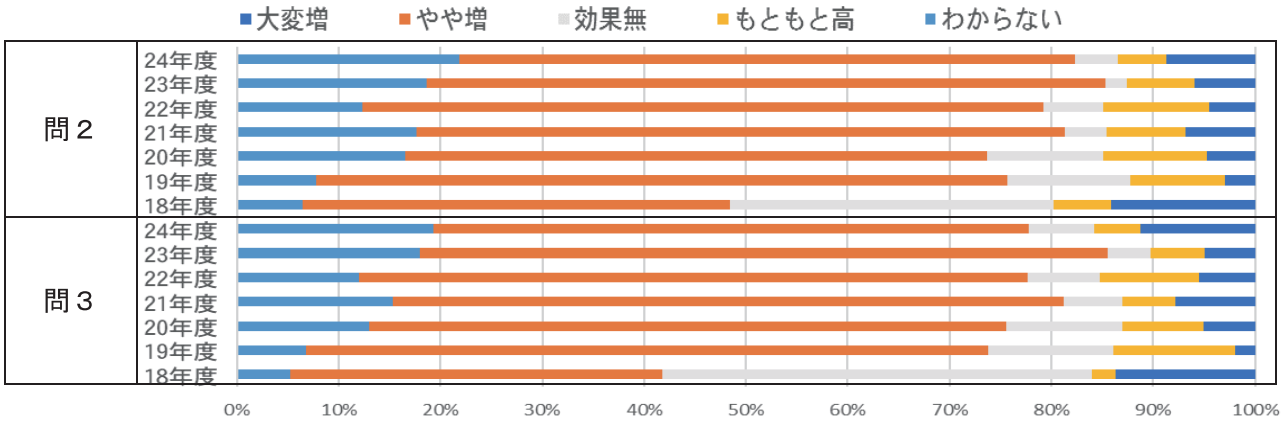
2018～2024 年度の経年比較

問１　以下(1)～(6)についての「A：SSH 取組参加の利点の意識の有無」「B：効果の有無」

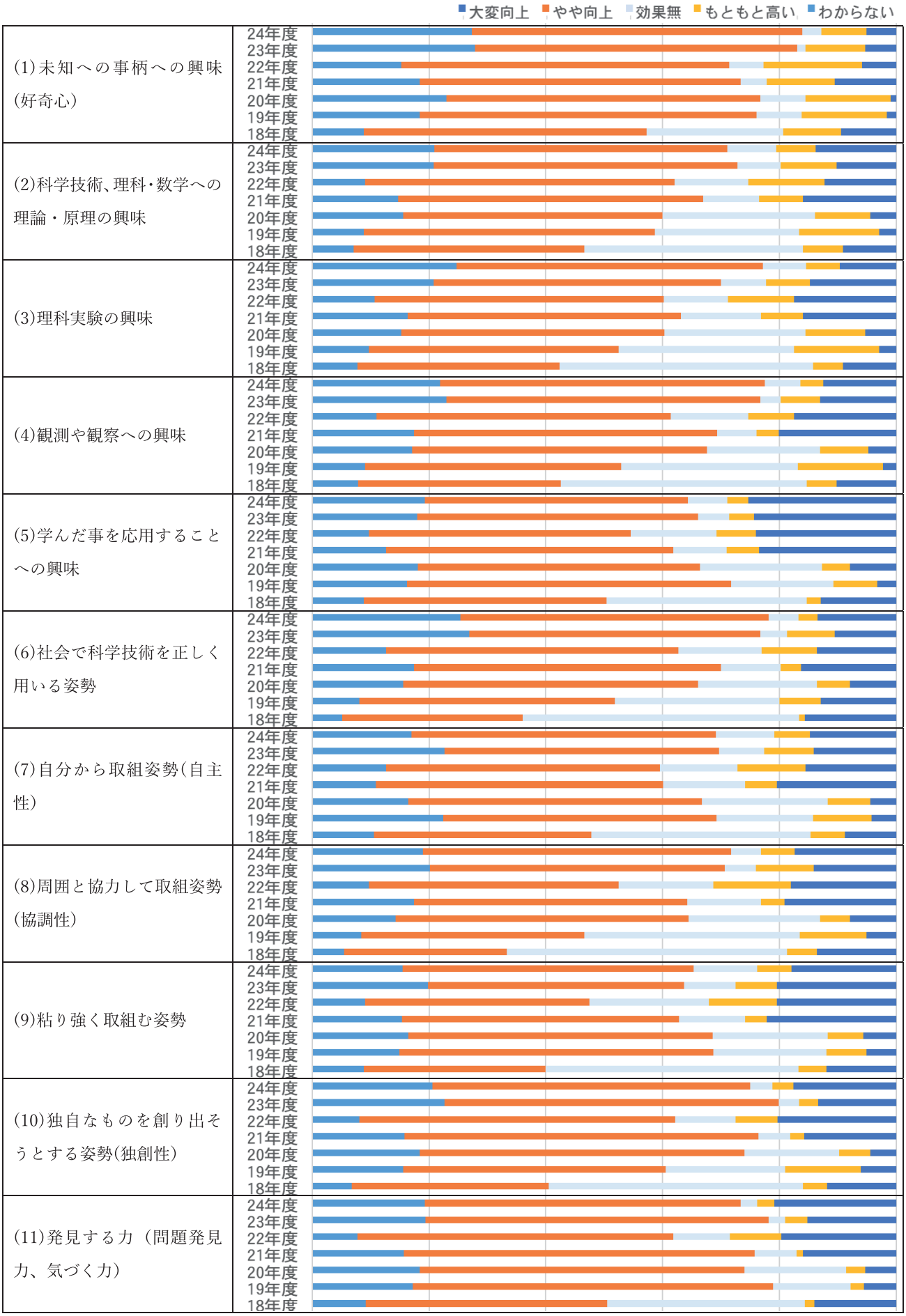


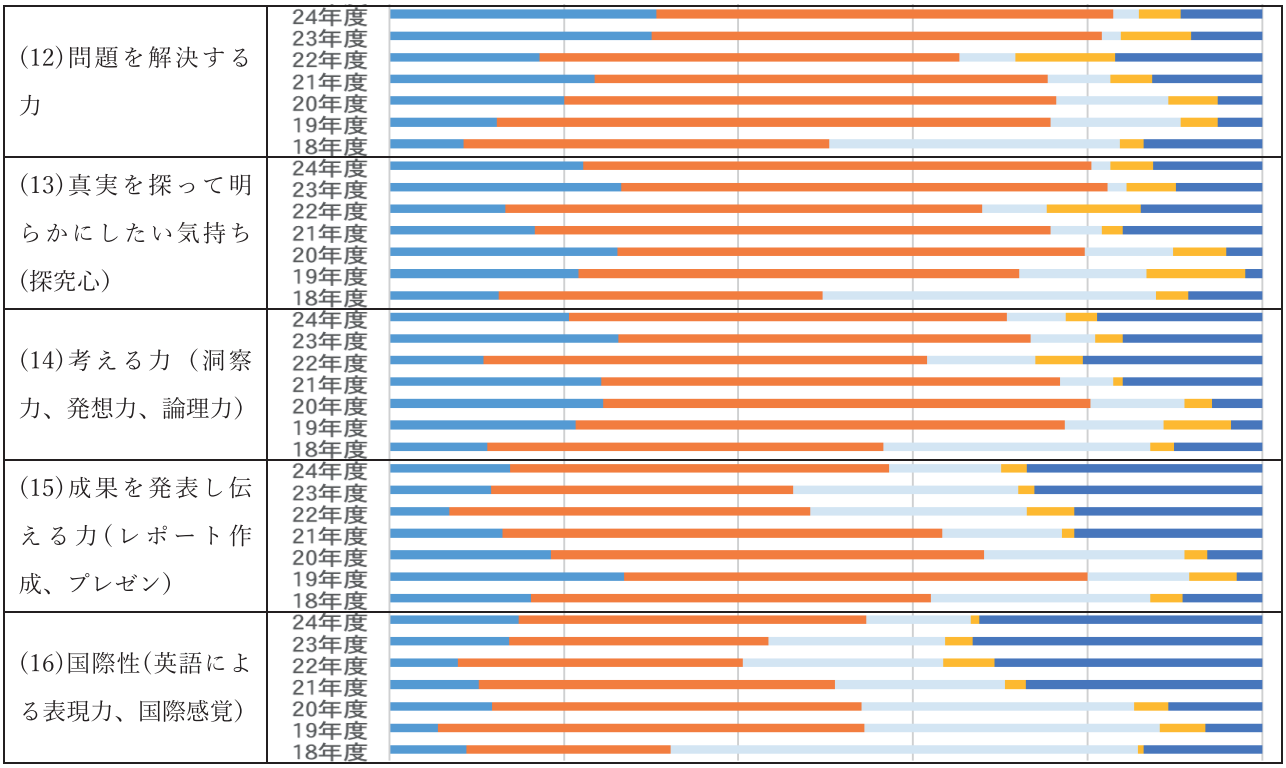
問２　SSH 取組参加で、科学技術への興味・関心・意欲が増しましたか。

問３　SSH 取組参加で、科学技術の学習に対する意欲が増しましたか。



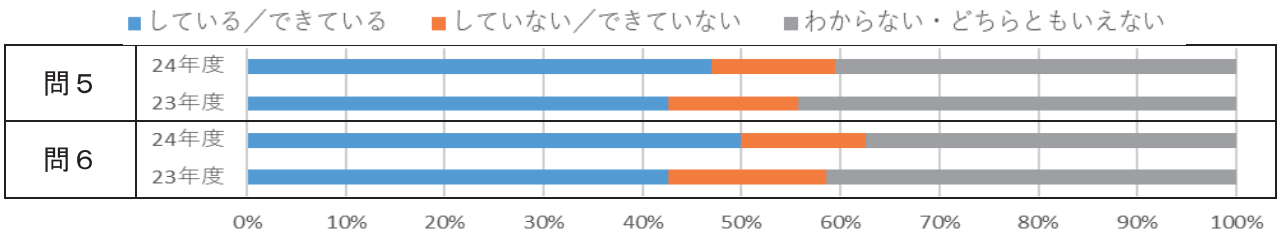
問４　SSH 取組参加で、以下(1)～(16)について学習全般や科学技術、理科・数学の興味、姿勢、能力が向上しましたか。





問５　SSH の取組において、教師や他の生徒と議論する際に、文系と理系の分野を越えて議論をしていますか。

問６　SSH の取組において、理系と文系の知識を組み合わせるなどして、新たな物事の見方ができるようになりましたか。



◎分析と考察

【問１について】

・「意識の有無」「効果の有無」ともに、肯定的評価が高まってきている。

⇒「意識」については、本校を志望している中学生に対して本校の SSH に関する取組や成果の普及が進んでいることを示している。学校説明会に参加した中学生へのアンケートでも、本校の説明会への参加理由として「SSH だから」という項目への回答は多い。また、小中学生向けの理科実験体験や、堀川高校を中心とした広域連携「探究道場」の取り組みによって、立川市教育委員会をはじめとした小中学校教員への認知度・理解度が高まっていることも、要因の一つであると考えられる。「効果有」から「意識有」を減じた人数が正になった（＝意識を持っていなかった生徒が効果を感じている）のはこの２年間で、本校の取り組みが充実して効果的になってきているといえる。

【問２・問３・問４について】

・ほとんどの項目で肯定的評価が増え、「効果無」の人数が減。

⇒2023 年度より 1 年生と 2 年生が同じ空間で課題研究を進める取組みを開始しており、例年に比べて生徒同士の交流が多く取組みがよかったことがこの結果につながっている。

・「伝える力・国際性」の肯定的評価が 2022/23 年度は低かったが、24 年度に回復した。

⇒2022 年度より創造理数科が開設されたことに伴い、教育課程が大幅に改編され、課題研究の取り組み方も、「1 年生で要綱作成⇒ひとまず終了」から「1 年生後半から 2 年生にかけて研究・要綱作成」に変更したことによる影響が出ていると思われたが、ゼミ内発表を行うように担当教員等に促し、極力発表の回数を増やすように促した結果、回復した。

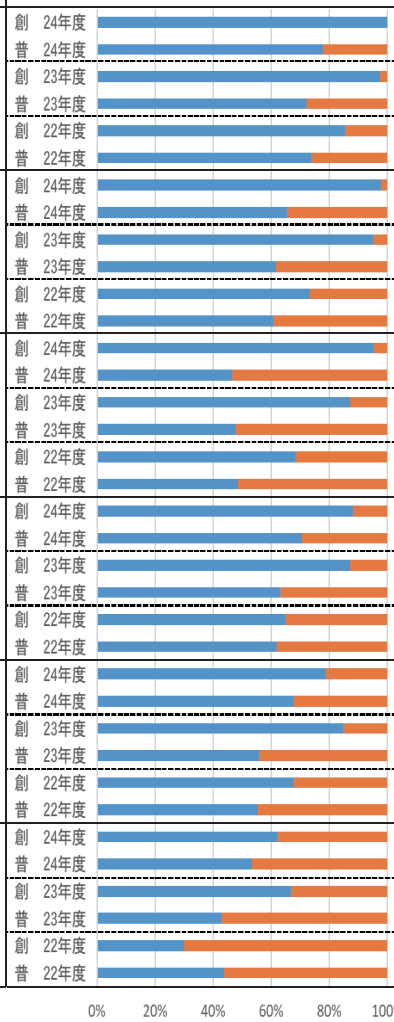
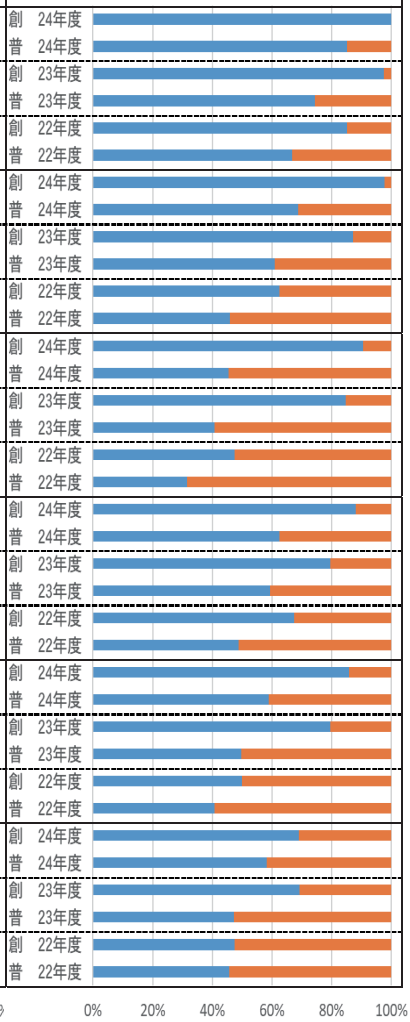
【問５・６について】

・本校では元来、文系的な研究や素養をもつ生徒が多い。その強みと科学技術の融合の仕方が教員も生徒もわかってきたといえ、否定的意見が少ない。

❸－４－３　2022～2024 年度 SSH 意識調査

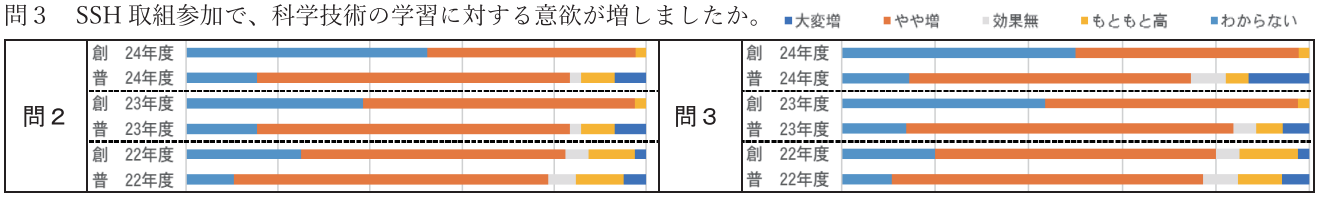
１学年創造理数科（１クラス）と普通科（７クラス）の比較

問１　以下(1)～(6)についての「A：SSH 取組参加の利点の意識の有無」「B：効果の有無」

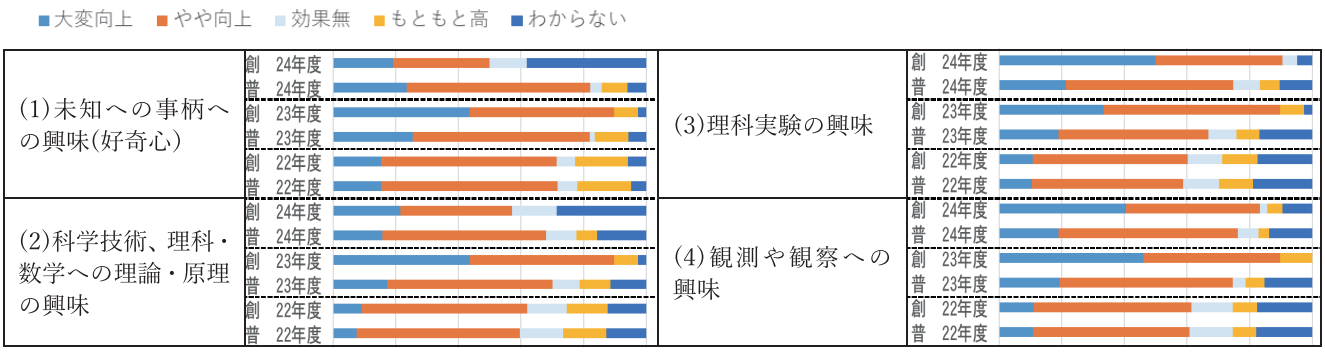
質問項目	意識の有無 有り　無し	効果の有無 有り　無し
(1)科学技術、理科・数学の面白そうな取組に参加		
(2)科学技術、理科・数学の能力、センス向上に役立つ		
(3)理系学部進学に役立つ		
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ		
(5)将来の志望職探しに役立つ		
(6)国際性向上に役立つ		

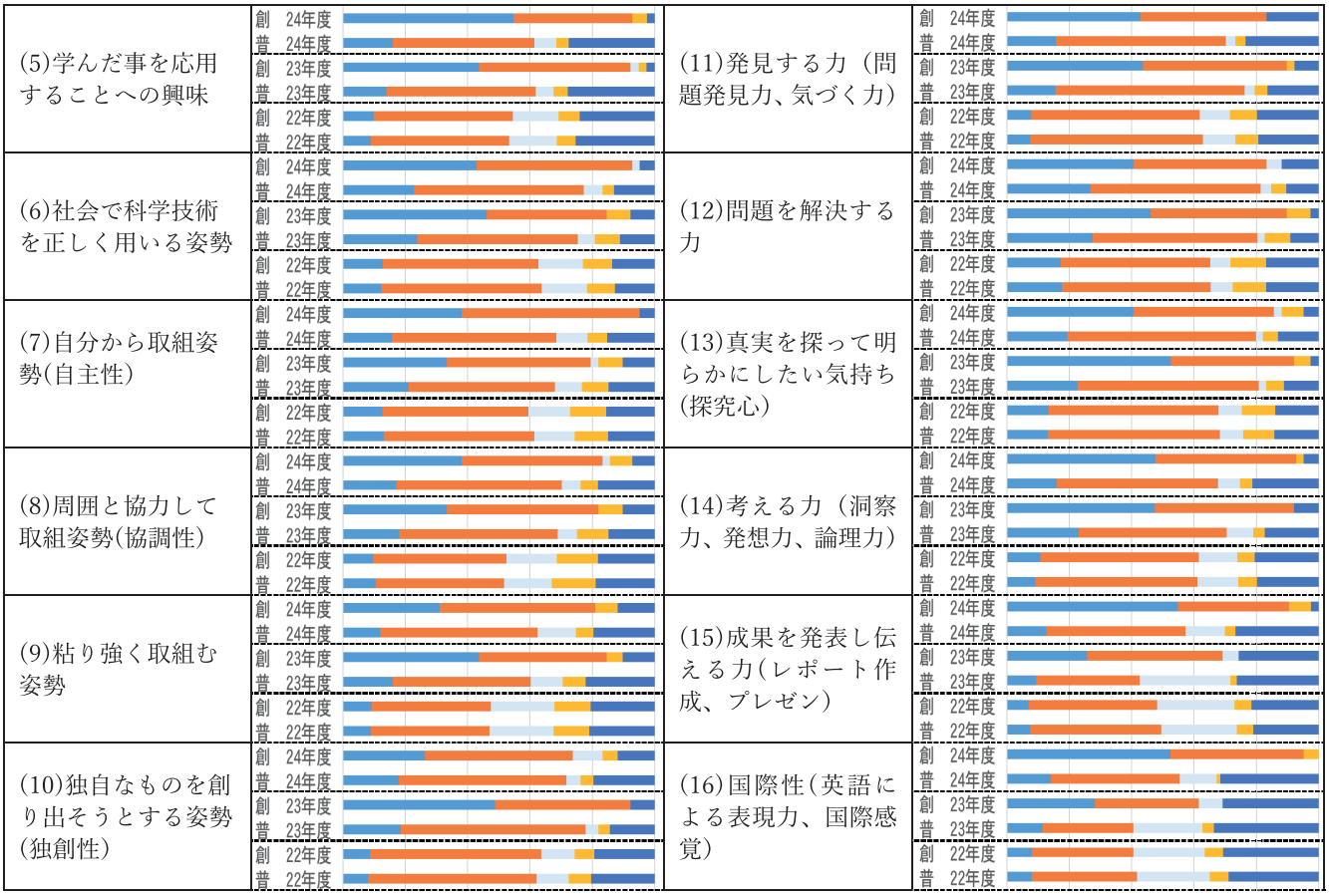
問２　SSH 取組参加で、科学技術への興味・関心・意欲が増しましたか。

問３　SSH 取組参加で、科学技術の学習に対する意欲が増しましたか。



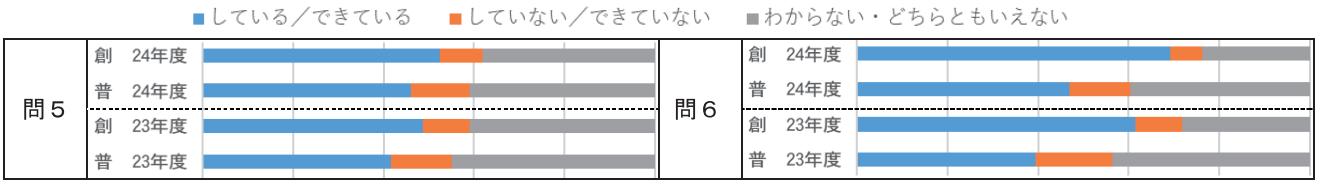
問４　SSH 取組参加で、以下(1)～(16)について学習全般や科学技術、理科・数学の興味、姿勢、能力が向上しましたか。





問５　SSH の取組において、教師や他の生徒と議論する際に、文系と理系の分野を越えて議論をしていますか。

問６　SSH の取組において、理系と文系の知識を組み合わせるなどして、新たな物事の見方ができるようになりましたか。



◎分析と考察

【問１・問２・問３について】

・すべての項目について、創造理数科が高い。

⇒初めから、本校の SSH の取組を深化させた教育内容である科を積極的に選んだ生徒たちが、入学後も意欲的に取組み効果を実感したといえる。しかし、普通科の生徒についても意識や効果の高まりを肯定的に答える生徒が多くなってきており、学校全体で効果が出ていると言える。

【問４について】

・基本的に創造理数科の方が高いが、(1)未知への事柄への興味(好奇心)、(2)科学技術、理科・数学への理論・原理の興味は普通科の方が高い。

⇒創造理数科の「理数探究基礎」は少人数ゼミで行っているが、他学年との交流が少ない状態である。また、研究活動自体も１年生のときは普通科の方が時間的にたくさん行っている（創造理数科は、先行研究や先輩の研究を読み込むという作業が多い)。そのような理由で普通科の方が高くなっていると考えられる。しかしながら(13)～(16)は創造理数科の方が有意に高くなっており、このような“よい例”をたくさん参照したり、それをまとめて発表したりするという活動を通して、考える力や発表する力が伸長したと考えられる。

【問５・問６について】

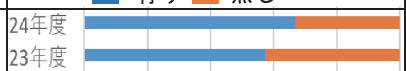
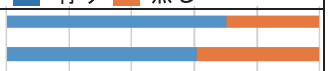
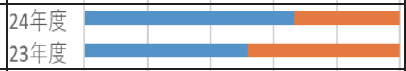
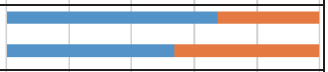
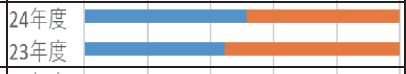
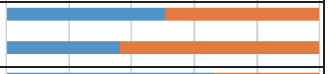
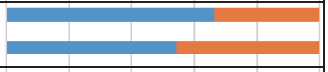
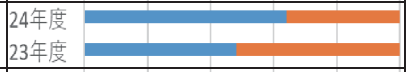
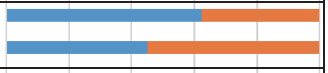
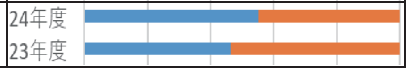
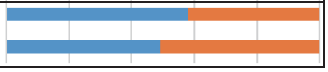
・どちらも創造理数科の方が高いが、普通科の伸長も見られる。

⇒「創造理数科企画」は STEAM の視点を取り入れており、文理融合的な視点を得ることに成功しているといえる。一方普通科も否定的意見が減少しており、「SSH 企画」「多様なゼミの存在」の効果が認められる。「わからない」が依然多いところが課題だ。おそらく、「文理融合」の定義が曖昧なのも問題だと考えられる。

❸－４－４　SSH 意識調査 ２学年全員（普通科・創造理数科 計８クラス）

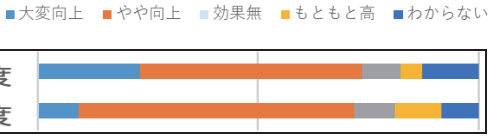
2023～2024 年度の経年比較

問１　以下(1)～(6)についての「A：SSH 取組参加の利点の意識の有無」「B：効果の有無」

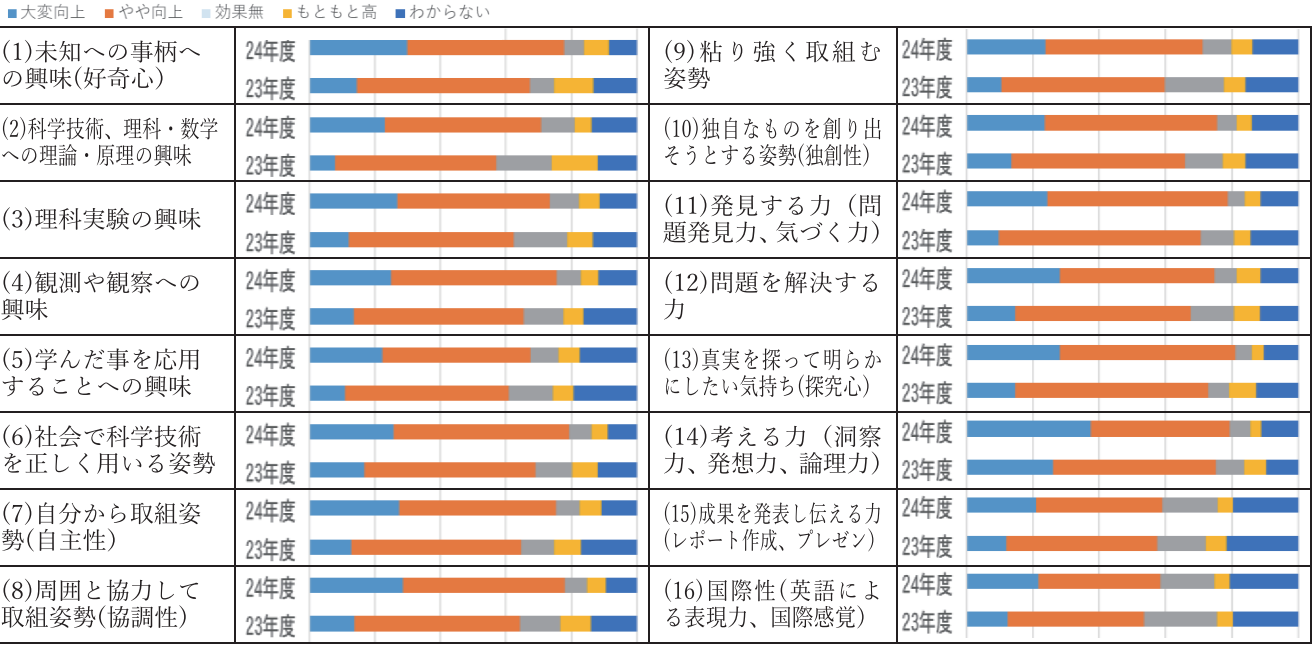
質問項目	意識の有無 有り 無し	効果の有無 有り 無し
(1)科学技術、理科・数学の面白そうな取組に参加		
(2)科学技術、理科・数学の能力、センス向上に役立つ		
(3)理系学部進学に役立つ		
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ		
(5)将来の志望職探しに役立つ		
(6)国際性向上に役立つ		

問２　SSH 取組参加で、科学技術への興味・関心・意欲が増しましたか。

問３　SSH 取組参加で、科学技術の学習に対する意欲が増しましたか。

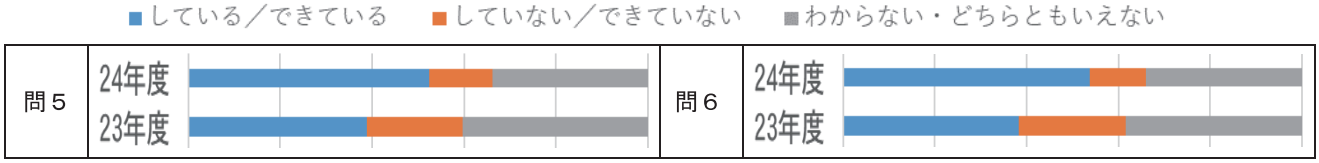


問４　SSH 取組参加で、以下(1)～(16)について学習全般や科学技術、理科・数学の興味、姿勢、能力が向上しましたか。



問５　SSH の取組において、教師や他の生徒と議論する際に、文系と理系の分野を越えて議論をしていますか。

問６　SSH の取組において、理系と文系の知識を組み合わせるなどして、新たな物事の見方ができるようになりましたか。



◎分析と考察

【問１・問２・問３について】
・すべての項目について、肯定的意見が高まっている。
⇒１年生の意識調査の 23 年度を見てみると、23 年度以前の中で一番高くなっている。２年生での取り組みにおいて、若干の探究疲れもあったのか、23 年度１年生のときに比べると数値が若干低くなっているが、過去の生徒に比べると高い状態を維持している。問１(6)の「国際性」については２年生の方が高くなっているのは「SS コミュニケーション」や「国際交流」の効果が出ていると言える。

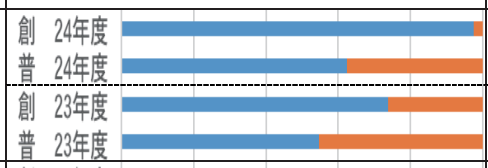
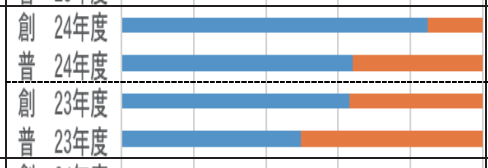
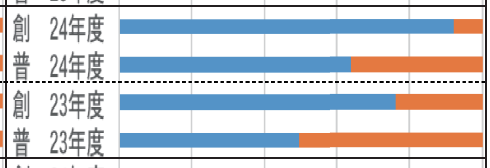
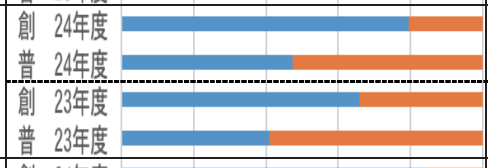
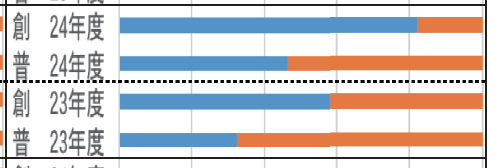
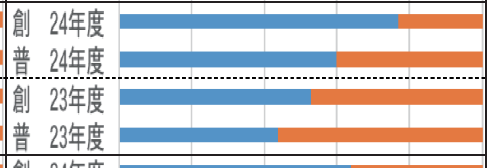
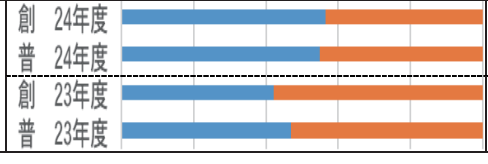
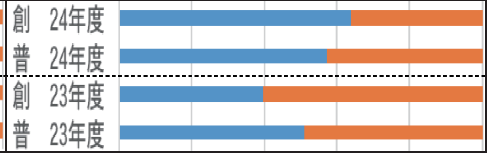
【問４について】
・すべての項目について、肯定的意見が高まっている。
⇒特に(8), (9), (14), (15), (16)については、23 年度１年生のときに比べると数値が高くなっている。課題研究を継続的に行っていたことや「国際性の育成」に関する事業が２年生で多く実施されていることが要因と考えられる。入学後全員が２年間継続して実施している効果だと言える。

【問５・問６について】
・どちらも伸長している。
⇒やはり「わからない」が多いことが課題。

❸－４－５　2022～2024 年度 SSH 意識調査

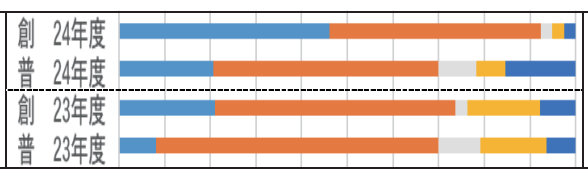
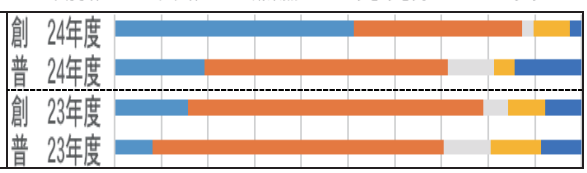
１学年創造理数科（１クラス）と普通科（７クラス）の比較

問１　以下(1)～(6)についての「A：SSH 取組参加の利点の意識の有無」「B：効果の有無」

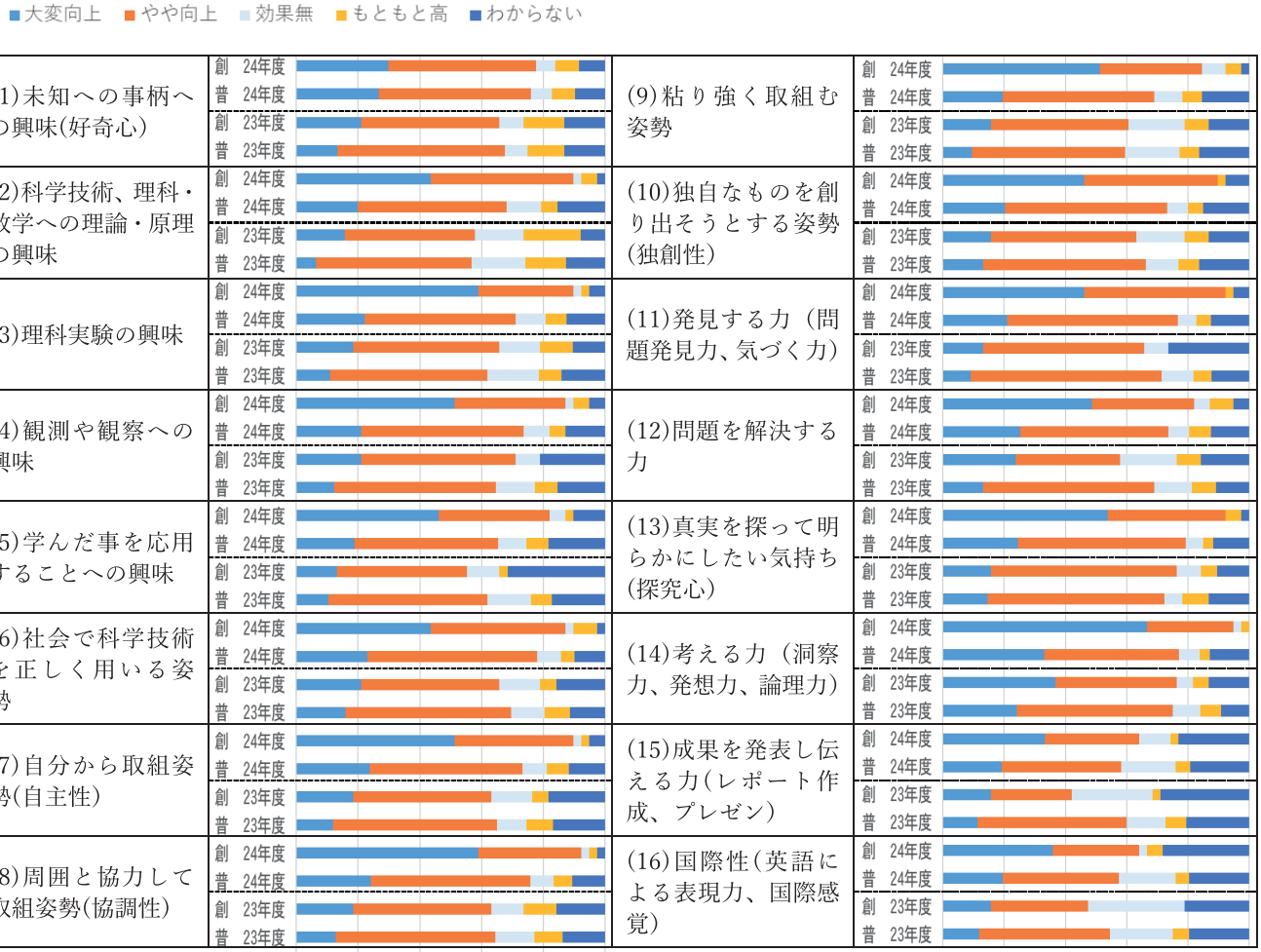
質問項目	意識の有無 有り　無し	効果の有無 有り　無し
(1)科学技術、理科・数学の面白そうな取組に参加		
(2)科学技術、理科・数学の能力、センス向上に役立つ		
(3)理系学部進学に役立つ		
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ		
(5)将来の志望職探しに役立つ		
(6)国際性向上に役立つ		

問２　SSH 取組参加で、科学技術への興味・関心・意欲が増しましたか。

問３　SSH 取組参加で、科学技術の学習に対する意欲が増しましたか。

問２		大変増	やや増	効果無	もともと高	わからない
問３						

問４　SSH 取組参加で、以下(1)～(16)について学習全般や科学技術、理科・数学の興味、姿勢、能力が向上しましたか。



問５　SSH の取組において、教師や他の生徒と議論する際に、文系と理系の分野を越えて議論をしていますか。

問６　SSH の取組において、理系と文系の知識を組み合わせるなどして、新たな物事の見方ができるようになりましたか。



◎分析と考察

【問１・問２・問３について】
・すべての項目について、創造理数科の肯定的意見が高くなっている。
　⇒１年生の時に比べ、創造理数科についてはさらに数値が高まっている。２年生の時の活動が効果的だったといえる。
【問４について】
・すべての項目について、創造理数科の肯定的意見が高まっている。
　⇒特に普通科との差が小さかった項目についても、２年生での数値差が広がっており、創造理数科の取り組みが成功しているといえる。創造理数科との差は広まったものの、普通科の生徒の肯定的回答は 23 年度よりも高くなっており、意識高く実施できた生徒が多かったことが見て取れる。
【問５・問６について】
・どちらも伸長しているが、問５については普通科に優位性が認められる。
　⇒創造理数科のゼミは「物理」「化学」「生物」「地学」「数学・情報」であり、文系的要素や専門性が担保できていない。一方普通科は上記理系的ゼミに加え、「教育心理」「経済経営」「身体スポーツ」「歴史学」「文学」といった社会科学・人文科学のゼミがあり、教員も生徒も多様性を担保できている。さらにゼミを超えた交流も比較的しやすい状況を作っている。これらのことから、文理融合的な視点を培うのは、普通科に優位性があるといえる。創造理数科についてもこの点を改善するためのアクションを何か考える必要がある。次年度以降の課題だ。

❸－４－６　2024 年 11 月実施「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト）」の結果

2024 年 11 月実施「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト）」の結果をまとめる。

表１は、「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト）」の「項目」と「規準」である。これらの「項目」「規準」を、「課題研究」「国際性の育成」「本物体験」「教科教育」「その他」の５つの場面についてそれぞれ表２の規準で生徒が自己評価した。

表１　「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト）」の「項目」と「規準」

項目		規準	規準
前に踏み出す力（アクション）	1 Challenge	○主体性 ○粘り強さ	・自ら進んで授業や行事、研究、企画等に参加した。 ・色々な取組を最後までやり抜こうとした（している）。 ・自分で課題を発見しその課題を解決するために最後まで挑戦した。 ・グループワーク等において自ら意見を述べている。 ・文法や発音に多少の間違いがあっても英語で話そうとすることができる。【国際性の育成】 ・自身の持つ語彙力で気持ちや意見を伝えることができる。【国際性の育成】
	2 Concentration	○自律心 ○計画・実行力	・自身の目標から逆算して計画を立てることができた。 ・行事の本番等、決められた期限を考えたうえで、到達したい状態から逆算して工数（ステップ）を考えたり理解したりして、準備できた。 ・計画通りに進まなかったときに、計画を修正して新たな計画を立案することができた。 ・計画に基づいて、様々なことを調整して取組みの時間を確保することができた。 ・提出物の期限を守ったり忘れ物をしなかったりといった学習に臨む準備や態度を整えることができた。 ・遅刻をしない等、時間を守って行動できた。
	3 Confidence	○自己評価 ○ﾎﾟｼﾞﾃｨﾌﾞﾏｲﾝﾄﾞ	・自分の現状を分析し、意識的・計画的に休息を取り、よりよい状態で活動することができた。 ・思い通りにいかなかったことを認めたうえで、その原因を分析できた。 ・他者にはない自分の得意なところを自覚することができた。 ・自己に求められている水準を理解した上で、自分に不足している部分を認識できた。 ・失敗や挫折を受け入れ、前向きに次のステップを考え、活動することができた。 ・自分の良さや得意としていることを積々の活動に活かすことができた。
考え抜く力（シンキング）	4Creativity	○情報活用 ○創造力	・情報や知識を得る手段を複数用いて、多角的に情報を得ることができた。 ・自ら進んで情報を獲得し、自分の行動や能力の向上、所属している団体の行動決定に活かすことができた。 ・過去の事例や他の事例を参照した上で、より自分（たち）に合った方法を考えて実行したり、今までの方法との違いを意識したりして取り組むことができた。 ・自分に合う学習や活動のスタイルを構築することができた。 ・課題や研究・活動等を行うにあたり、複数の情報を用いて自分で吟味して行えた。 ・日本（語）的思考方法・表現方法・文化的志向を超えて、物事を考えることが（少しでも）できた。【国際性の育成】 ・事前学習、企画への参加、あるいは参加後の振り返りを通して気づきを得て、その後の活動に活かすことができた。【本物体験】
	5 Critical thinking	○課題発見力 ○批判的思考力	・起こっている問題を、具体化したり抽象化したりして多角的に考えることができた。 ・過去の事例を振り返り、改善点を見つけることができた。 ・問題や課題を自分の手の届く範囲にダウンサイジングして取り組むことができた。 ・相手の考えについて多角的・論理的に考えることができた。 ・情報の出どころ等を調べ、事実と意見を区別して情報の正しさを客観的に判断することができた。 ・研究や学習・活動を通して、これまでになかった新たな課題を発見することができた。
チームで働く力（チームワーク）	6 Collaboration	○発信力 ○傾聴力	・議論の目的を理解し、他者にわかりやすい表現で議論の活性化に貢献する発言ができた。 ・１人で悩みすぎず、周囲の人に助けを求めることができた。 ・他者の意見を理解することに努め、その人の考えを最後まで聴くことができた。 ・根拠やデータを基に相手が分かりやすいように資料を作成し、発表等を行った。【課題研究】 ・自身の伝えたいことを最大限表現するため、工夫して相手に伝えようとすることができた。（例 単語の不足を他の語で補う。身振り手振りや表情で伝える 等）【国際性の育成】 ・本物体験企画中や前後で、講演者や他者の意見を理解することに努め、その人の考えを最後まで聴くことができた。【本物体験】
	7 Citizenship	○柔軟性 ○状況把握力	・環境の変化や不測の事態が起こったときに、積極的に自らのやり方を変えて対応することができた。 ・グループで協力して課題や問題に取り組む際、特定の誰かに負担がかかっていないか把握するように努めることができた。 ・全体を考えて自分の果たすべき役割や次の取るべき方策を考えることができた。

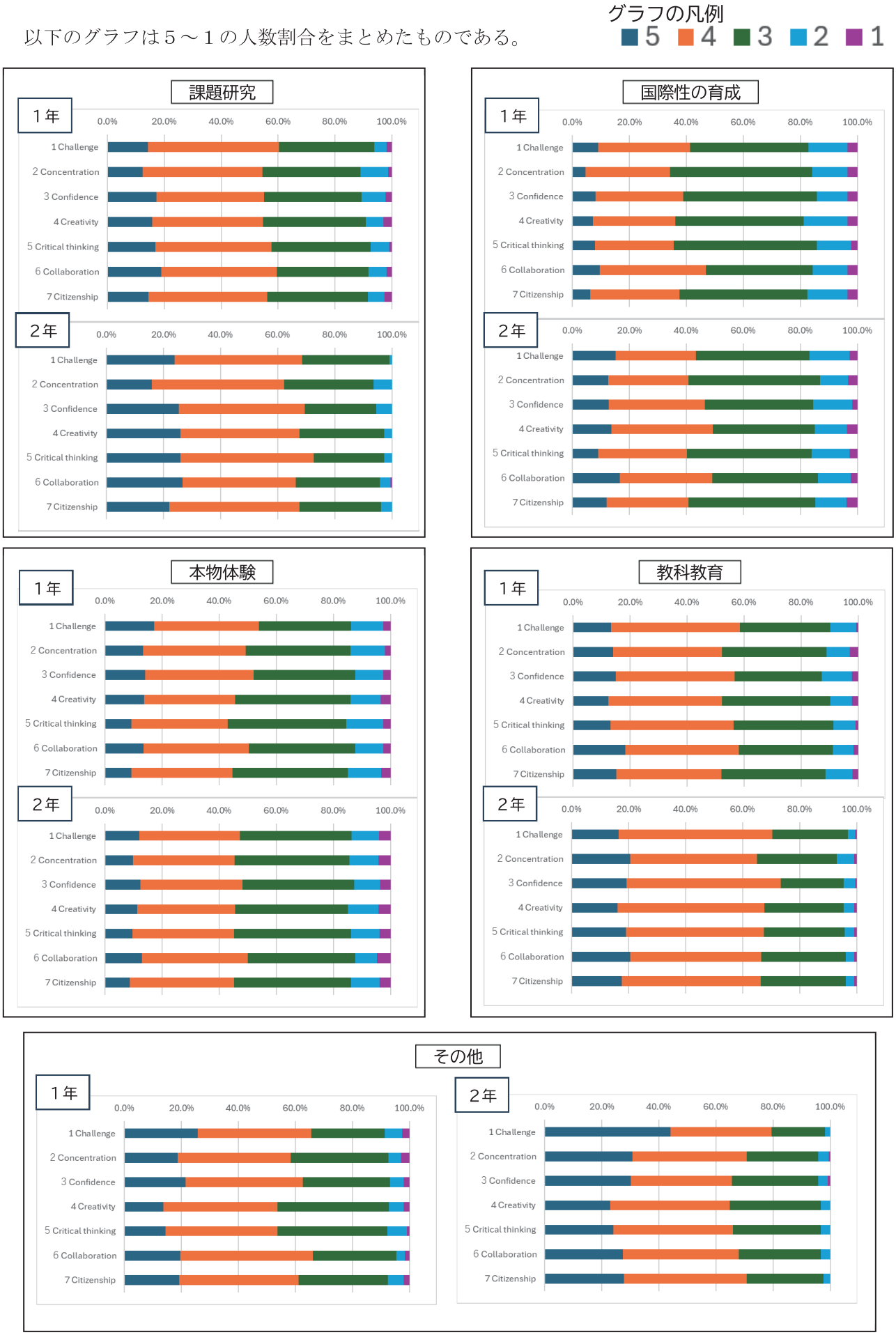
表2　生徒が回答する評価の基準

「規準」達成率	評価
80%以上	5
60～80%	4
40～60%	3
20～40%	2
20%以下	1

表３　2024 年 11 月実施「立高コンピテンシー評価（Can Do リスト）」の学年別平均値

		1 Challenge	2 Concentration	3 Confidence	4 Creativity	5 Critical thinking	6 Collaboration	7 Citizenship
課題研究	1 年	3.67	3.54	3.59	3.58	3.66	3.68	3.59
	2 年	3.91	3.71	3.89	3.91	3.96	3.88	3.86
国際性	1 年	3.30	3.19	3.29	3.21	3.27	3.37	3.23
	2 年	3.39	3.37	3.42	3.44	3.30	3.50	3.34
本物体験	1 年	3.55	3.47	3.51	3.42	3.34	3.49	3.35
	2 年	3.41	3.36	3.44	3.38	3.37	3.46	3.36
教科教育	1 年	3.61	3.52	3.57	3.52	3.60	3.66	3.54
	2 年	3.83	3.78	3.87	3.78	3.81	3.82	3.79
その他	1 年	3.80	3.66	3.75	3.58	3.59	3.79	3.71
	2 年	4.22	3.97	3.91	3.84	3.87	3.92	3.96

以下のグラフは５～１の人数割合をまとめたものである。



【自己評価指標】　４　ほぼ完成したプログラムになっている。
３　有効なプログラムにはなっているものの、いくつかの課題があり、改善の余地がある。
２　成果は上がっているものの、課題も多く見られる。
１　成果があまり上がっておらず、根本的な見直しが必要である。

Ⅱ期目の研究開発項目（本誌関連ページ）	自己評価	成果（１～２年次で達成できたこと）	今後の取組（３年次以降）
A 課題研究 A-1 普通科「SS 課題研究Ⅰ～Ⅲ」の開発（13 ページ） A-2 創造理数科「理数探究基礎」「理数探究」の開発（19、22 ページ） A-3 研究をより深化させたい普通科生徒への体制作り（29 ページ） A-4 科学系部活動の活性化と支援（29 ページ） A-5 指導のための資料作り／校内外の体制作り（56、62 ページ）	3	〔A-1/A-2/A-5〕異学年同居のゼミ指導体制を再編し充実を図った。 〔A-1/A-3〕普通科から外部発表会へ参加する生徒（文系・理系とも）が増加し、全国規模での発表会等で受賞できた。 〔A-2〕全国規模の発表会等で多数受賞できた。 〔A-3/A-4〕課題研究を深めたい普通科生徒及び科学部の人数が増加し、外部発表会への参加が増えるなど活動が充実した。 〔A-5〕全校体制での指導体制の浸透と、各教科の中で指導内容や指導方法を引き継ぐシステムの確立が見られた。 〔A-5〕外部人材の活用法についての方針が立てられた。	〔A-1/A-2〕１年生（普通科・創造理数科）の導入活動の工夫が必要。普通科では文理融合型（教科横断型）教材を開発し、様々な分野や視点に触れてテーマと考え方の幅を広げたうえで、研究の手法を体験的に学べるようにする。創造理数科では研修旅行での理数分野の探究活動を軸に研究の手法を効果的に学べるような指導計画を立案し実施していく。 〔A5〕研究過程において専門的な知見や機器が必要な時には、外部と連携することを進める。東京農工大等の大学や同窓会組織との連携をさらに進め、指導的人材や活動場所を増やしていく。
B 国際性の育成 B-1 「SS ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ」ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの開発・改善（34 ページ） B-2 国際交流ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ・海外研修旅行の開発と実施（37 ページ）	3	〔B-1〕自作教材を冊子化し、ホームページで公開した。 〔B-1〕１クラスに日本人２名ネイティブ２名の教員が入ってオールイングリッシュで科学的な英語を学ぶ形が定着した。ディスカッションやプレゼン、エッセイライティングなどを数多く実施する形を確立・充実させることができた。 〔B-2〕事前指導から実施・事後指導（活動）に至るまでの一連の指導方法が確立し、以前の取組より充実したプログラムとなった（外部人材の活用を含める）。	〔B1〕国際性を育成するに当たり、GTEC 等の外部試験スコア以外の評価項目として何が適切かを研究・改善する必要がある。授業科目である SS コミュニケーションの授業評価に関する研究開発は概ね完了した。しかし参加人数が多くない海外研修等では定量的な評価が難しいため、定性的な面をどのように定点評価するか、今後更に研究する必要がある。 ・事後指導のプログラムを改善し、外部発表会での受賞や進路目標達成につながるよう指導していく。
C 本物体験　（41、47、99 ページ）	4	・理数科企画が新たに増え、社会科も企画を始めたことで、企画の幅が拡充した。 ・多様な体験企画が実施されている本校 SSH の特徴が認知され、志望動機のひとつとした知的好奇心旺盛で科学好きな生徒が増えている。 ・重複や負担が大きい企画について時期や内容を精査する等プログラム改善が進んだ。研修の場として他校教員の参加も認めた。	・役割を見直し企画を行う上での教員の負担を軽減していく。 ・年間スケジュールにおける企画の置き方を留意していく ・他校教員や他校生徒も参加可能な企画を増やし、SSH 事業の成果普及の場をさらに創出していく。
D 教科教育　（53、72 ページ）	2	・教科指導でどのような探究的コンピテンシーを身につけさせているかを教科ごとに自己分析させ、全体で共有した。このことにより、各教科の特徴が明確化され、カリキュラムマネジメントを行う土台作りが進んだ。 ・教科により探究活動を積極的に取り入れる姿勢が見られた。	・教科横断（文理融合）的な探究導入課題を多くの教科を巻き込んで開発・実施することで、教科横断の素地を強固にしていく。 ・探究的コンピテンシーを身につけるために各教科が授業で行っている取組をカリキュラムマネジメント的視点でまとめ、各教科・科目間で共有した上で、探究活動指導に生かしていく。
E 評価方法の開発　（55 ページ） E-1 「取組に対する評価」の研究・開発 E-2 諸活動を総合して行う「ｺﾝﾋﾟﾃﾝｼｰ評価」の研究・開発	2	〔E-2〕教職員悉皆研修として協議したうえで「立高コンピテンシー評価（CanDo リスト）」を作成し、２年次末に試行した。 〔E-2〕外部アセスメントも同時に実施し、本校作成の「立高コンピテンシー評価（CanDo リスト）」の結果と比較した。	・「立高コンピテンシー評価」を３～４年次に継続実施し、５年次に評価自体の正当性の検証と改善策を提案する。 ・「立高コンピテンシー評価」と整合性のある「取組に対する評価」を検証し、より洗練された本校の評価指標を開発していく。
F 成果の普及　（59 ページ） F-1 SSH 活動の普及と広報 F-2 指導方法の普及 F-3 発表の場の創出 F-4 小中学生への科学普及活動	3	〔F-1/F-4〕「探究道場」や「小中学生向け科学教室」、文化祭でのブースの設置や発表、学校説明会等での個別相談等を実施した結果、小中学生の参加人数が増加し、入学者倍率は増加した。加えて、普及・広報活動へ参加する本校生徒も増加した。 〔F-2〕他校からの教員の来校者数が増加した。 〔F-3〕本校実施の課題研究発表会を「探究活動 多摩・島しょサミット」と銘打ち、特に SSH ではない他校生徒が発表する場を創出した。令和６年度の参加人数・参加校は令和５年度より増加した。	・他校教員向けの相談会・勉強会を定期的に行い、SSH 事業での成果を（特に SSH 指定校ではない学校へ）普及していく。 ・探究指導のノウハウを他校で生かしていただくため、学校ホームページ等で本校作成の指導法や計画等を公開していく。 ・近隣の SSH 等と連携し、定期的に生徒指導方法の研究を行うための研修会を開催していく。 ・上記のような取組を行うことで、「探究活動 多摩・島しょサミット」への参加者増加を目指す。
G 指導体制　（62 ページ）	4	・全校体制での指導体制がⅠ期目より醸成された。各教科の中で指導内容や指導方法を引き継ぐシステムも確立している。 ・外部人材の活用法についての方針が共有されている。	・校内向け生徒指導資料の拡充と共有を行う。 ・外部人材については、同窓会との連携をさらに深めて、メンター的指導のできる多様な人材を確保していく。
H 教員研修　（66 ページ）	2	・定期的な意見・情報交換、ゼミ指導の引き継ぎ体制の強化による指導方法の伝達により SSH 事業への全員体制が強化された。 ・本校教員が教員研修会で探究活動やフィールドワークの講師を務めたり、教員向け研究発表会で教育実践を他校教員に紹介する機会が増加した。	・研修計画を年間行事で定め。時間の研修を複数回行うことで、教員のコーチングスキルの更なる向上を目指す。 ・今後も学校内外での教員研修や情報交換の場を設定し、研究発表や実践紹介を通して、指導力の向上と普及を目指す。

❸－６　SSHⅡ期目　５か年計画

Ⅱ期指定2年次

立高から世界へ ～解なき時代にたくましく挑み続ける国際性豊かな科学技術人材の育成～

取組の枠組	1年目 令和５年	2年目 令和６年	3年目 令和７年	4年目 令和８年	5年目 令和９年
課題研究 普通科（A-1） SS課題研究Ⅰ（１年１単位） SS課題研究Ⅱ（２年１単位） SS課題研究Ⅲ（３年１単位自選）	新たな探究活動ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの開発・試行		新たな探究活動ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの改善		・生徒同士の縦のつながりで研究を深化させる仕組みの創出 ・外部研究発表会での活躍 ・科学ｵﾘﾝﾋﾟｯｸ参加者の増加 ・探究活動の指導方法に関する知見の蓄積 ・探究を支援するｺﾝｿｰｼｱﾑの創出
	ゼミの１・２年生同時展開の試行		ゼミの１・２年同時展開改善		
創造理数科（A-2） 理数探究基礎（１年１単位） 理数探究（２年２単位） 理数探究（３年２単位）	新たな探究活動ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの開発・試行		新たな探究活動ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの改善		
	１・２年生の交流試行	１～３年生の交流開発・試行	１～３年生の研究交流開発・試行	１～３年生の研究交流改善	
全員対象・任意（A-3,A-4） より研究を深化させたい生徒への体制づくり 科学系部活動の活性化	科学系部活動とそれ以外の生徒に対する指導体制の整理と構築		研究活動の活性化と外部発表数の増加		
	従来の科学研究に対する支援の活性化＋外部への普及活動の活発化（Fの項目参照）				
指導体制づくり（A-5） 指導のための資料作り 校内外の体制作り	「研究指導実例集」のﾃﾞｰﾀ集積・まとめ		「研究指導実例集」のﾃﾞｰﾀ集積・指導法への昇華		
	本校卒業生（学生～定年後の世代まで）、教員OGB、研究者、大学、地域、保護者、企業等 本校の探究活動を支援する人々によるコンソーシアムの創出と充実				
英語教育 「SSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ」ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの開発・改善（B-1） 普通科（１・２年 各１単位） 創造理数科（１・３年 各１単位）	「SSコミュニケーション」の試行		「SSコミュニケーション」の改善と完成		・十分なﾌﾟﾚｾﾞﾝﾃｰｼｮﾝが英語でできる、質疑応答にも対応できる生徒の育成 ・総合型選抜等の入試に対応できる能力の育成 ・全員が英文要綱を書く。
国際交流ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ・海外研修旅行の開発と実施（B-2） 高校生との交流（台湾／創造理数科必修・普通科任意） 高校生との交流（タイ／任意） 理系博士課程留学生との交流（創造理数科３年生必修） 海外研修旅行（任意）	台北市立松山高級中学校との定期的なオンライン交流・相互訪問（計画）		交流の深化（研究交流）		
	ﾀｲ王立ｼｰﾅｶﾘﾝｳｨﾛｰﾄ大学付属高校との短交換留学ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの制度化・試行		交流の深化（研究交流・制度の深化）		
	理系留学生による指導の交流ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの開発・試行		理系留学生による指導の交流の深化		
	海外研修旅行の実施と事前・事後の指導の改善と充実				
本物体験 全員対象（C） SSH企画	各種企画の企画・運営・実施・改善・精選　外部連携先の開拓				・企画の系統化による教育効果の高い「本物体験」創出 ・STEAM教育を意識した企画の創出
主に創造理数科が対象（C） 創造理数科企画	各種企画の企画・運営・実施・改善　外部連携先の開拓				
教科教育 全員対象（D-1） 教科横断型授業の企画・開発	教科横断型ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの開発・試行		教科横断型ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの改善・拡充		・教科横断型ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑによる、文理に拘わらない総合的な学びの意欲の喚起 ・生徒の精神的・時間的余裕の創出
全員対象（D-2） 個に応じた指導の確立	現状の可視化・分析 指導法の試行・教科を超えた共有	指導法の検証と改善 教科を超えた共有		指導法の確立	
評価 授業内および「本物体験」実施後に行う評価（E-2）	ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ(ｺﾝﾋﾟﾃﾝｼｰ)の客観評価指標の作成と試行		ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ(ｺﾝﾋﾟﾃﾝｼｰ)の客観評価指標の改善		・各種評価の客観評価完成 ・評価で生徒自身が成長をメタ化できる環境創出 ・評価を軸にした校内の諸活動と探究活動の連携 ・各種評価の活用によるSSH諸活動の改善
学校内諸活動を総合した新たな「ｺﾝﾋﾟﾃﾝｼｰ評価」の研究・開発（E-3）	全校体制での客観評価指標の作成と試行		全校体制での客観評価指標の分析と改善		
ﾃﾞｰﾀ・事業の検証	「SSH意識調査」を始めとした、SSHに対する内部・外部評価の各種データの蓄積と経年比較・評価指標の再考と改善・外部評価者の拡大				
普及活動 活動に関する広報（ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ等／F-1）	ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞによる各種取組の紹介／「研究報告書」「生徒要綱集」の作成と配布（従来通り）				・指導資料等の掲載を含めたﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞの充実 ・教員研修の充実による探究活動の拠点化 ・発表会の充実による探究活動の拠点化 ・広域連携の枠組を含めた他校連携の拡充 ・市民向け科学講座の実施と拡大による探究活動の地域の拠点化
	「研究開発実施報告書」のPDF版の公開	「研究開発実施報告書」のPDF版の拡充			
	「生徒要綱集」「研究指導実例集」の作成とPDF準備		希望者へのPDF版配布（準備出来次第随時）		
指導方法の普及（F-2）	「SS課題研究Ⅰ・Ⅱ」（土曜日実施）の随時公開と来校者への研修の実施　当該企画についての広報				
	授業公開以外の「課題研究情報交換会」の開催		「課題研究情報交換会」の拡充		
	「研究指導実例集」のﾃﾞｰﾀ集積・まとめ		「研究指導実例集」の公開・配布		
発表の場の創出（F-3）	他校を含めた発表会の開発・試行	他校を含めた発表会の改善・拡充	他校を含めた発表会の充実		
小中学生への普及活動（F-4）	ｺﾛﾅ禍前に実施していた講座の復活	講座数・講座参加人数および講座に関わる本校生徒の拡充			
	京都市立堀川高校の「探究道場」広域連携枠組への参加・試行	広域連携枠組の拡充			
	立川市教育委員会との連携による小中学生への普及活動の広報方法の開発				

立高から世界へ ～解なき時代にたくましく挑み続ける国際性豊かな科学技術人材の育成～

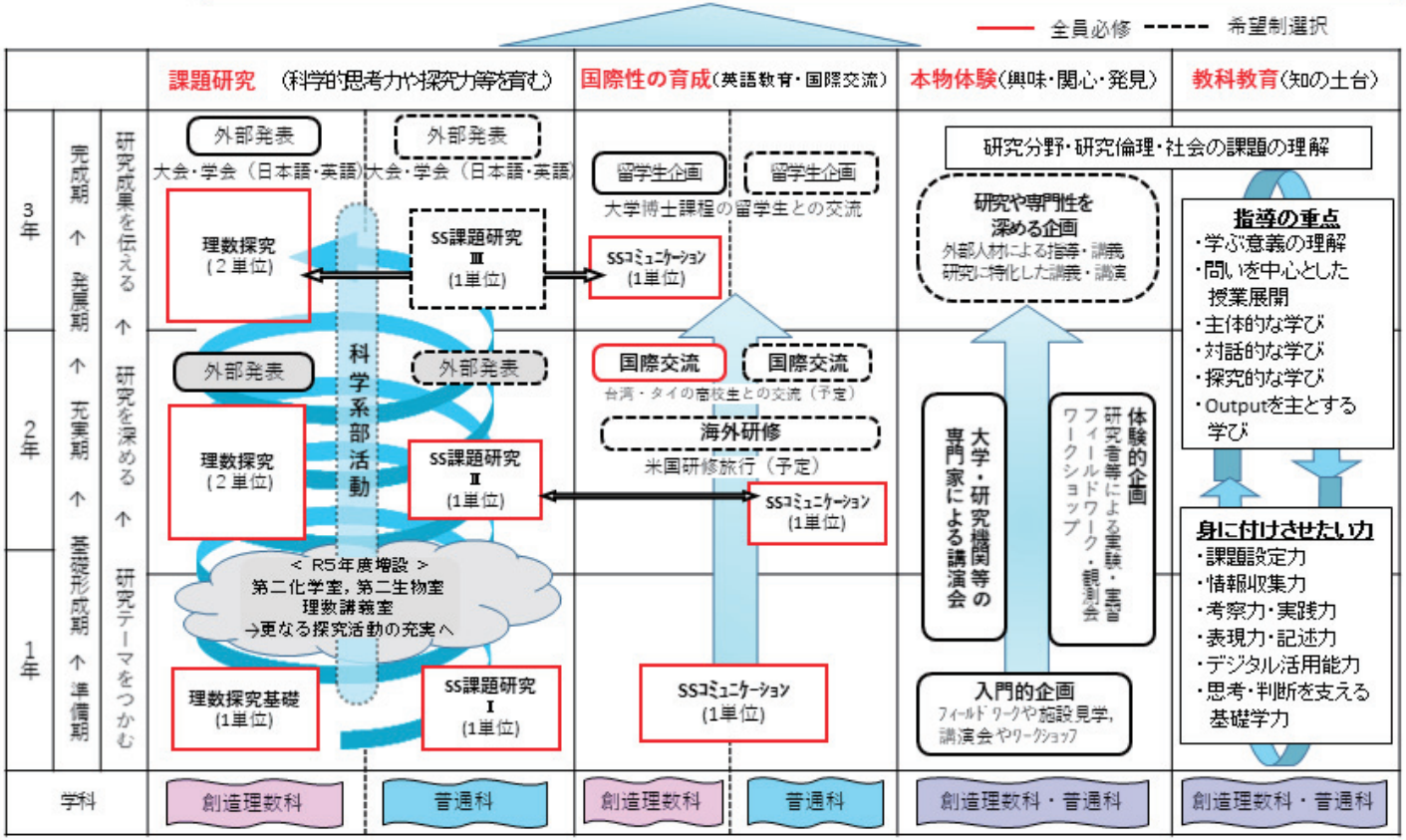
東京都立立川高等学校
創造理数科・普通科

ＳＳＨⅡ期目（Ｒ５～Ｒ９）

研究開発課題①：課題研究を中心とし，国際性の育成・本物体験・教科教育を融合させた全校体制（創造理数科＋普通科）の科学技術人材育成プログラムの開発
研究開発課題②：ＳＳＨⅡ期目事業の成果に関する評価方法の開発・結果活用及び新たな推進体制・支援体制の構築

目指す生徒の姿

文系・理系によらず、教科等で学んだ知識や技能、課題研究を通して身に付けた科学的思考力や探究力等を活用し，将来の科学技術情報社会で主体的・協働的に、粘り強く探究し続けることができる国際性豊かな生徒



育成する力と取組内容との関係イメージ



SSH事業を支え，推進する仕組み①

- 評価方法の開発・改善
  - 生徒による評価：生徒が達成度を客観的に認知し，自己の研究の改善につなげる評価
  - 教員による評価：SSH諸活動を含む学校生活全般における生徒の変容を見取る評価
  - ］コンピテンシー評価
- 評価結果の活用・反映
  - 外部による評価：SSH運営指導委員，研究発表会助言者（大学教授・研究者・ＴＡ等）による客観的評価
  - 実績に基づく評価：大会・学会発表，科学オリンピック出場及び入賞，大学進学実績等による客観的評価

SSH事業を支え，推進する仕組み②

全校体制推進・研究サポート体制構築

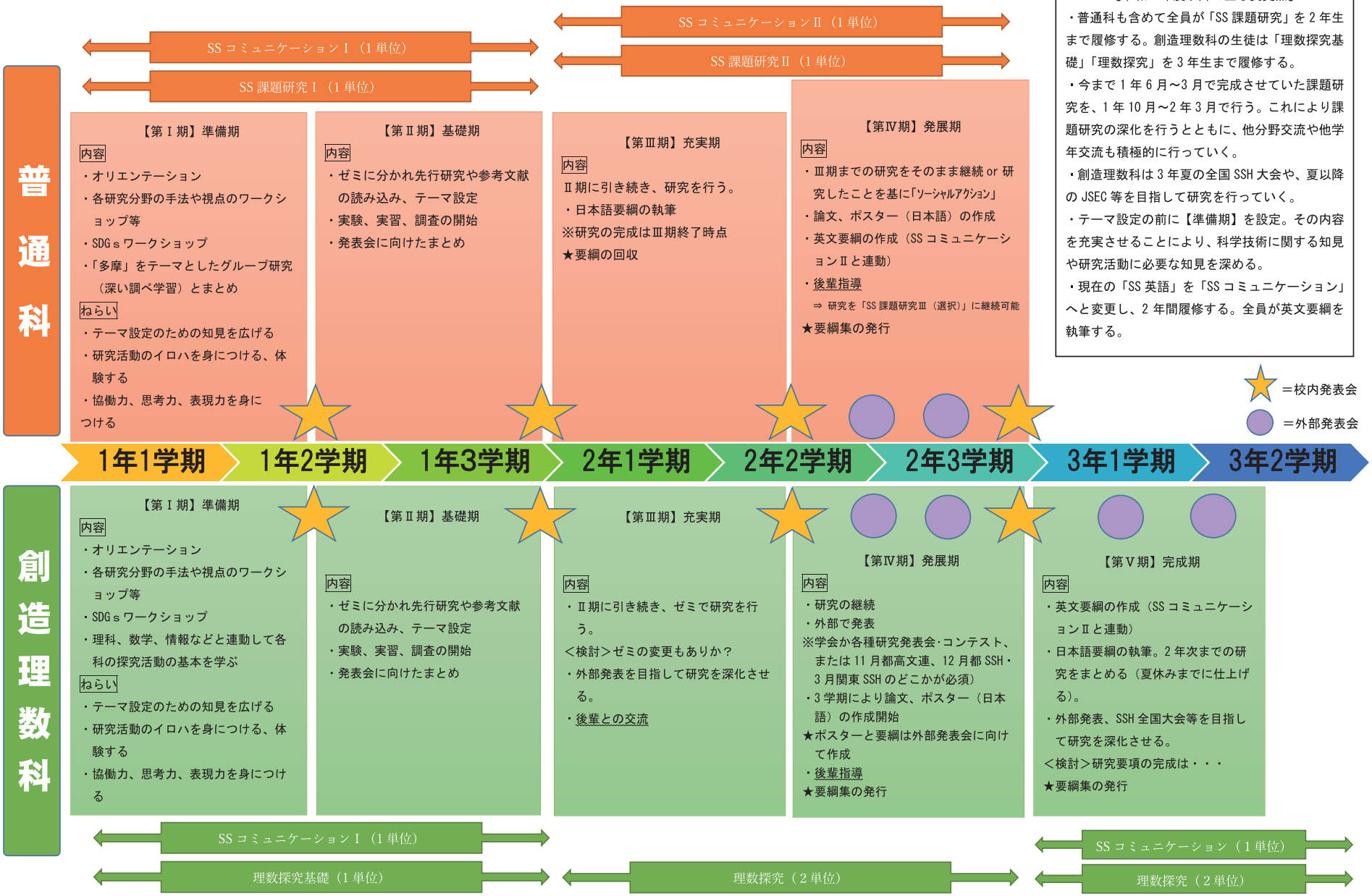
【全校体制】校長統括の下，SSH主任，理数科長，探究部長を中心に推進。全員が研究推進班・企画運営班・総務普及班に所属
・指導力向上のための研修会の実施
【研究サポート体制】本校卒業生・研究者・学生等を主とするコンソーシアム設置

SSH事業を支え，推進する仕組み③

SSH事業内容及び実績・成果の普及

・学校ＨＰ公開「Tachikawa SSH News」
・「課題研究要綱集」「研究集録集」の発行
・「SS課題研究」「理数探究」通年授業公開
・教員・教育関係者対象「課題研究情報交換会」
・小中学生対象「科学教室等」市教委と連携
・他校参加型「課題研究発表会」→拠点校化へ

❸―8 「SS 課題研究Ⅰ・Ⅱ」「理数探究基礎」「理数探究」の指導展開計画（概要）



『東京都立立川高等学校　SSH 研究開発実施計画書　5(3)研究開発の内容･実施方法･検証評価　A-1 普通科「課題研究Ⅰ～Ⅲ」の開発　A-2 創造理数科「理数探求基礎」「理数探求」の開発』に対応する

❸－９　今年度実施の各取組一覧　令和６年度

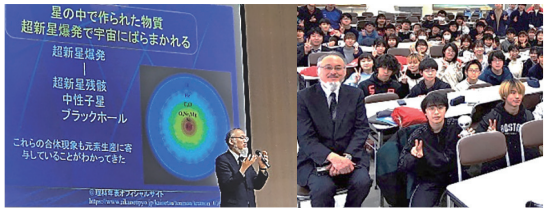
	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10 月	11 月	12 月	１月	２月	３月
課題研究Ⅰ １年生普通科全員：１単位	・オリエンテーション **課題研究講演会** （岡本尚也氏）	・「ミニ探究」 （課題研究の体験）	・分野別オリエンテーション ・ゼミ説明会 ・ゼミ訪問	・探究フィールドワーク **1,2 年課題研究交流会** ・ゼミ決定 ・ゼミに分かれての研究の開始	・ゼミ活動（テーマ設定のための文献調査・予備実験）	・ゼミ活動（テーマ設定のための文献調査・予備実験，発表準備）	・ゼミ活動（テーマ設定のための文献調査・予備実験） ・発表スライドの作成	・ゼミ活動（テーマ設定のための文献調査・予備実験） **課題研究中間発表会**	・ゼミ活動（テーマ設定のための文献調査・予備実験）	・ゼミ活動（テーマ設定のための文献調査・予備実験）	・ゼミ活動（テーマ設定のための文献調査・予備実験） ・年度末報告書・発表スライドの作成	・ゼミ活動（研究まとめ、中間報告発表） ・年度末報告書・発表スライドの作成 **八丈高校と発表交流会** **課題研究発表会**
課題研究Ⅱ ２年生普通科全員：１単位	課題研究交流会に向けたポスターの作成	・ゼミ分けアンケート	・ゼミ分け ・ゼミごとの活動（オリエンテーション等） ・ゼミ訪問	**1,2 年課題研究交流会** ・ゼミごとの活動（１年次の研究の発表、テーマ設定）	・ゼミごとの活動（テーマ設定） 生徒により全国研究大会など	・ゼミごとの活動（研究）	・ゼミごとの活動（研究） ・発表スライドの作成	・ゼミごとの活動 ・合同発表会他向けの準備（ポスター作製） ・都高文連理科研究発表会 **課題研究中間発表会**	・ゼミごとの活動 **都内 SSH 指定校研究発表会**（一部発表）	・ゼミごとの活動（研究、ポスター、レポート作成） **都立大研究発表会**	・ゼミごとの活動（研究、ポスター、要綱作成） **高校生国際シンポジウム（一部発表）**	・要綱の完成 **八丈高校と発表交流会** **課題研究発表会** **関東 SSH 指定校研究発表会（一部発表）**
理数探究基礎 １年生創造理数科全員：１単位	・オリエンテーション **課題研究講演会** （岡本尚也氏） ・浅間山・草津フィールドワーク事前学習	・理科４科目のオリエンテーション（各科目による探究活動） **1,2,3 年理数探究交流会** ・浅間山・草津フィールドワーク事前学習 ・浅間山・草津フィールドワーク	・理科４科目のオリエンテーション（各科目による探究活動） ・浅間山・草津フィールドワークまとめ発表会 ・ゼミ訪問	浅間山・草津 FW まとめ	・浅間山・草津 FW 発表資料作成	・文化祭で口頭発表及びポスター発表（浅間山・草津 FW／三宅島 FW と企業訪問について） ・ゼミ調査	・浅間山・草津 FW と研究計画書について発表 ・テーマの設定	・研究グループ（ゼミ）ごとの活動（研究） **課題研究中間発表会**	・研究グループ（ゼミ）ごとの活動（研究） **都内 SSH 指定校研究発表会**	・研究グループ（ゼミ）ごとの活動（研究、中間報告準備）	・研究グループごとの活動（研究、中間報告発表） **八丈高校と発表交流会** **課題研究発表会** **関東 SSH 指定校研究発表会**
理数探究 ２年生創造理数科全員：２単位	・オリエンテーション ・ゼミごとの活動	**1,2,3 年理数探究交流会** ・ゼミごとの活動	・ゼミごとの活動 ・ゼミ訪問	・ゼミごとの活動	・ゼミごとの活動	・ゼミごとの活動 ・文化祭で口頭発表及びポスター発表	・ゼミごとの活動	・ゼミごとの活動 ・都サイエンスフェア（科学の甲子園と研究発表） **課題研究中間発表会**	・ゼミごとの活動 **都内 SSH 指定校研究発表会**	・ゼミごとの活動	・ゼミごとの活動 **プレ発表会** **高校生国際シンポジウム（一部発表）**	レポートの完成 **八丈高校と発表交流会** **課題研究発表会** **関東 SSH 指定校研究発表会**
理数探究 ３年生創造理数科全員：２単位	・ゼミごとの活動	**1,2,3 年理数探究交流会** ・ゼミごとの活動（論文執筆）	・ゼミごとの活動（論文執筆）	・ゼミごとの活動 ・論文一次提出 ・留学生企画（農工大留学生）	・研究発表会等 ・論文の添削	・ゼミごとの活動 ・文化祭での発表 **外部（日本学生科学賞等）論文最終提出**	・ゼミごとの活動 ・研究集録集要綱提出	・ゼミごとの活動 **課題研究中間発表会**	・科目に分かれての学習			
国際交流 **（英語）**	・アメリカ研修応募者選考書類締め切り ・タイ交換留学応募者選考書類締め切り	・アメリカ研修／タイ交換留学の参加者決定 ・事前英語研修開始 （5～7 月、全 11 回）	・事前英語研修 （日常英会話・ミニディベート） ・台北市立松山高級中学とのオンライン交流（第１回）	・事前英語研修 （研修先・英語プレゼンテーション練習）	・アメリカ研修 8/10-23 ・タイ交換留学 8/6-13 ・研修報告書作成	・アメリカ研修　事後指導 ・アメリカ研修／タイ交換留学　ポスター、口頭発表（文化祭）	・タイ交換留学受入 10/22-29 ・アメリカ研修／タイ交換留学　ブース発表（学校説明会）	・アメリカ研修／タイ交換留学　ブース発表（学校説明会）			・タイ交換留学（両校学校長会談）	・次年度アメリカ／タイ海外研修　希望者説明会 ・台北市立松山高級中学とのオンライン交流（第２回）
研究発表会、学会、科学普及活動等 ○は外部向け科学普及活動		・地球惑星連合学会 ポスター発表		・化学グランプリ ・化学グランプリ二次試験の実験を体験するワークショップ ・生物学オリンピック ・全校高校生総合文化祭自然科学部門（都代表）口頭発表 ○探究道場１	・SSH 生徒研究発表会（神戸）ポスター発表 ・日本理化学協会 口頭発表（英語）	・日本動物学会ポスター発表（山形大学） ・情報オリンピック（一次予選 9～11 月に３回） ・日本分析学会高校生ポスター発表会	○生物公開講座 ○化学公開講座１	・高文連理科研究発表会（全国大会予選）口頭・ポスター発表 ・科学の甲子園都大会 ・科学の甲子園の研究発表会　ポスター発表 ・Tokyo サイエンスフェア英語口頭発表 ・ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｻｲｴﾝｽｱﾜｰﾄﾞ鹿児島大会（ｵﾝﾗｲﾝ発表） ・多摩科技オンラインシンポジウム（日本語発表および英語発表）	・情報オリンピック（二次予選） ・高専高校気象観測機器コンテスト最終審査　ポスター発表 ・都 SSH 指定校研究発表会　ポスター・口頭発表 ・奈良女子大ｻｲｴﾝｽｺﾛｷｳﾑ(ｵﾝﾗｲﾝ発表) ○化学公開講座２ ・緑岡高等学校英語による科学研究発表会 ・分析イノベーション交流会ポスター発表（優秀賞）	・数学オリンピック ・情報処理学会中高生情報コンテスト（ブロック予選） ・都立大課題研究発表会 ・情報オリンピック（本選） ○親子天文教室１	・戸山高校研究発表会ポスター・口頭発表 ・高校生国際シンポジウム（鹿児島市宝山ホール）　口頭・ポスター発表 ○親子天文教室２	・情報処理学会中高生情報コンテスト（全国大会） ・天文学会　ジュニアセッション ・化学工学会学生発表会 ・ ・地理学会　高校生ﾎﾟｽﾀｰ発表 ・関東 SSH 指定校研究発表会 ・化学クラブ研究発表会
本物体験 **（SSH 企画、創造理数科企画）** ※は主に創造理数科の生徒のみ対象 ◇は他校教員等の研修も兼ねる	◇課題研究講演会（岡本尚也氏） ・気体検知管を使いこなせるようになろう！	・生徒向け天体観望会 ※創造理数科浅間山・草津フィールドワーク研修旅行 ※生物分野講演会 （農林総合センター）	・立川断層講演会	・数学科講演会 ※東京農工大「外部発表に向けた発表指導」 ・文理融合講演会 ※一橋大学研究室訪問 ・国立科学博物館見学会 ※化学実験教室（農工大） ※青少年のための科学の祭典 ※高大連携事業（工学院大学）	・探究道場サミット（堀川高校） ※三宅島フィールドワーク ※大学訪問（電通大） ※企業訪問（日立製作所） ※企業訪問（大林組）	・つくばサイエンスツアー ・福島農業フィールドワーク ・化学科講演会 ・脱炭素まちづくりカレッジワークショップ ・社会科講演会	・富士山フィールドワーク ※東大先端研「デザインセッション」 ※東大先端研「全体を感じる企画（アートセッション）」 ・天文学講演会 ・課題研究講演会（農林総合センター） ・生物学シンポジウム	※東大先端研「渋滞学」 ◇城ヶ島フィールドワーク ・高尾山フィールドワーク ※生物分野講演会（農林総合センター） ・天体観望会 ・天文学講演会	・高尾山シダ植物とムササビの観察会 ※情報分野講演会（電通大） ・（株）キーサイトのワークショップ	・都心に生息する野鳥の観察会 ・天体観望会	・東京国立博物館バックヤードツアー ◇地学分野講演会 ・「生徒による５分間発表」	・「体の仕組みを学ぼう」ワークショップ（農工大） ・特別講演会

❸－10　令和６年度の「本物体験」等　実施企画一覧

企画区分	日にち	企画	備考
課題研究	4/12	１年生　探究オリエンテーション	
SSH 企画	4/23	気体検知管を使いこなせるようになろう！	１年 H 組（理数科）40 名参加
課題研究	4/27	岡本先生　探究講演会（1 年生全生徒対象）・情報交換会	外部参加 12 名
SSH 企画	5/2	生徒向け天体観望会	生徒 190 名 天文気象部 24 名
課題研究	5/24	1 年生探究デー	
研究発表	5/25	日本気象学会（東京大学）	天文気象部 1 件 3 名　代表 5 件に選抜
研究発表 SSH 企画	5/26	地球惑星連合　発表・見学	見学参加 70 名 ポスター発表 4 件 11 名 奨励賞 2 件　努力賞 2 件
国際性	5/27	台北市立松山高級中学校とのオンライン交流	2 年理数科 42 名が参加
研究発表	5/27	朝日テレビ探究番組「Q-1」3 次リモート審査	天文気象部 1 件 6 名 1 件ベスト 8 決定
理数科企画	5/29～31	創造理数科軽井沢・草津フィールドワーク研修旅行） 東京工業大学野上教授による指導・講演	1 年理数科全員
理数科企画	5/30	農林総合センター 新井一司氏「実験データの扱いについて」	講義：２年理数科（42 名） 課題研究指導・助言：2・3 年生物ゼミ所属生徒
理数科・SSH 企画	6/20	山崎晴雄氏「関東平野はなぜ広いのか？ ～プレート、火山、地震、大地に刻まれた壮大な物語～」	生徒参加 60 名　他校教員 10 名参観
外部イベント	6/22	東京大学工学部宇宙工学科　中須賀研究室　見学訪問	天文気象部 3 名 （気象観測機器コンテスト衛星賞の副賞企画）
SSH 企画	7/9	明治大学 矢崎成俊 氏「雲をつかむ数学」講演会	生徒約 30 名参加
研究発表	7/11	朝日テレビ探究番組「Q-1」ポスター発表　（科学技術未来館） 及びテレビ番組の審査委員として参加	天文気象部 5 名 Venture Café Tokyo /CIC Tokyo 賞
課題研究	7/13	探究デー	１・２年生全員
理数科企画 国際性	7/13	東京農工大「外部発表に向けた発表指導」	1～3 年理数科全員および海外研修参加者。 3 年理数科が英語でプレゼン。
理数科・SSH 企画	7/13	小泉龍人氏「実験考古学に見る文系研究における理系的手法の導入」講演会	生徒約 60 名参加
理数科企画	7/16	一橋大学研究室訪問 「社会地理学研究室・地学研究室」	1~3 年理数科＋普通科約 49 名が訪問
SSH 企画	7/19	国立科学博物館見学会「科博へ行こう！」	生徒 136 名参加
理数科企画	7/22	東京農工大「化学実験教室」	2 年理数科約 10 名が研究室を訪問
SSH 企画	7/27	青少年のための科学の祭典	2 年理数科 3 名が参加
SSH 企画	7/31	工学院大学との高大連携事業「探究体験ゼミ」	生徒 6 名が参加
理数科・SSH 企画	8/1~3	探究道場サミット in 堀川高校	生徒 8 名が参加 京都大学生存圏研究所も訪問
国際性	8/3～10	SSH タイ王国交換留学	生徒 8 名＋教員 2 名が渡タイ
研究発表 理数科企画	8/6~8	全国 SSH 研究発表会 in 神戸	発表 1 件（3 年 1 名）発表補助 2 年 4 名 見学団 1 年 5 名
研究発表	8/7～8	全国理科教育大会（東京大会）「科学の広場高校生発表会」C コース	2 年理数科 1 件（3 名）が発表
研究発表	8/16	第 3 回 WXBC 版ジュニアセッション(気象学会で 5 件選抜され口頭発表)	天文気象部 1 件 3 名
国際性	8/18～25	SSH アメリカ合衆国海外研修旅行	生徒 26 名＋教員 2 名が渡米 研修先　UCSD、UCLA、Caltech、USC、グリフィス天文台、現地高校他
理数科企画	8/18～21	三宅島フィールドワーク研修旅行	1 年理数科 15 名が参加
理数科企画	8/21～22	企業訪問-大林組技術研究所	1 年理数科 23 名が参加
国際性	8/21～23	英文要綱添削講座	3 年理数科全員 3 年普通科希望者
理数科企画	8/22	大学訪問-電気通信大学	2 年理数科 16 名が参加
理数科企画	8/23	企業訪問-日立製作所中央研究所	1 年理数科 29 名が参加
研究発表	8/25～30	国際昆虫学会議（京都国際会館）	発表 1 件　Presentation Award for Young Scientists (Oral)と Presentation Award for Women Scientists (Oral)を受賞
SSH 企画	9/10	つくばサイエンスツアー	バス 2 台 86 名参加
研究発表	9/12～13	日本分析学会（名古屋工業大学）	2 年理数科化学ゼミ 2 件 7 名が参加
SSH 企画	9/13～15	福島農業フィールドワーク研修旅行	5 名参加
研究発表	9/16	植物学会（宇都宮大学）	3 年理数科 2 件（6 名）が発表 大会会長賞・ポスター賞受賞
SSH 企画	9/20	測定値を統計処理できるようになろう！	生徒 15 名が参加
SSH 企画	9/21	三谷優衣子氏（NPO）大塚彩美氏（東京大）「脱炭素まちづくりカレッジ」	生徒 16 名が参加 本校保護者協力企画
理数科・SSH 企画	9/28	東京大学 中村元哉 氏「社会科学で迫る現代世界の課題」	生徒約 40 名が参加
SSH 企画	10/1	『富士山フィールドワーク』	バス 1 台 40 名参加

理数科企画	10/1	東大先端研「デザインセッション」	2年理数科40名が訪問
理数科企画	10/2	東大先端研「全体を感じる企画（アートセッション）」	1年理数科40名が参加
SSH企画	10/4	天文学講演会「流星から探る宇宙」講師：小川 宏氏	生徒39名が参加
国際性	10/5～11	タイ王国交換留学生受け入れ	8名が本校生徒宅でホームステイ
研究発表	10/6	第65回日本流星会議（オンライン発表）	天文気象部2件8名
理数科企画	10/25	東京都農林総合センター「課題研究指導」	講師 新井一司 主任研究員 理数科・普通科生物ゼミ64名が参加
SSH企画	10/26	生物学シンポジウム2024 「高校生物の“生物分類”と動物分類学」 「緑内障ってどんな病気？」	生徒23名、本校OB・他校教員を含む外部約10名が参加
研究発表	10/26	日本学生科学賞東京都大会（論文審査 表彰式）	6件18名入賞 最優秀賞3点（全4点中） 優秀賞1点奨励賞1点努力賞1点
研究発表	10	第12回「算数・数学の自由研究」作品コンクール	1件（理数科1名）中央審査委員奨励賞
研究発表	11/2	中間発表会	
研究発表	11/3	都サイエンスフェア「科学の甲子園」 テスト	2年理数科4名、2年普通科2名
研究発表	11/3	第17回風力発電コンペ WINCOM2024	普通科物理ゼミ（2年4名、1年2名） 日本大学生産工学部校友会賞受賞
理数科企画	11/6	東大先端研「渋滞学」講義・ワークショップ	講師 クラウディオ氏（イグノーベル賞受賞者） 理数科2年全員
SSH企画	11/9	城ヶ島フィールドワーク	本校生徒80名 他校教員4名生徒5名参加
研究発表	11/10	グローバルサイエンティストアワード（オンライン）	理数科化学ゼミ 2年生 2件参加
理数科企画	11/15	東京都農林総合センター「実験計画法について」	講師 新井一司 主任研究員 理数科1年全員
研究発表	11/16	多摩科技オンラインシンポジウム	理数科化学ゼミ2件（うち英語1件）
研究発表	11/17	高文連 東京都理科研究発表会（全国大会予選）	物化生地ゼミより各1件ずつ 生物部門優秀賞 地学部門奨励賞 化学部門審査員特別賞 物理部門審査員特別賞
研究発表	11/17	都サイエンスフェア 表彰式と研究発表会	理数科2年生 化学2件物理1件発表 「科学の甲子園」都予選（全49校中） 総合4位(物理1位･化学5位･数学5位･情報4位)
SSH企画	11/19	天体観望会（ISS（宇宙ステーション） 金星・土星）	生徒49名 天文気象部54名
SSH企画	11/22	天文学講演会「ベテルギウスの変光と超新星爆発」講師:大金要次郎氏	生徒27名 外部12名（OBG教員）
研究発表	12/7	サイエンスキャッスル	生物1件
理数科企画	12/10	電気通信大「エンジニアリング力・データサイエンス力」佐野遼太郎氏	理数科1年生全員
研究発表	12/14	茨城県立緑岡高校 英語による科学研究発表会	化学2件
SSH企画	12/14	高尾山 冬のシダ・ムササビ観察会	9名
研究発表	12/15	東京都SSH指定校研究発表会（工学院大学）	理数科2年全員発表1年見学 他希望者
研究発表	12/21	第7回情報処理学会中高生情報学コンテスト関東ブロック大会（オンライン）	9件17名発表 3件全国大会へ選出
研究発表	12/21	高校高専気象観測機器コンテスト（習志野：南極観測船しらせ）	天文気象部3件最優秀賞･佐々木嘉和賞(昨年度に続き全国1位･副賞アメリカ研修)
研究発表	12/24	分析イノベーション交流会	化学2件 優秀賞（49件中2位）
SSH企画	12/26	KEYSIGHTテクノロジー 「見えないものを見てみよう！最先端計測企業えでワークショップWinter2024」	普通科12名 理数科5名が参加
外部イベント	12/27	「僕らのプラネタリウム」発表会（東大和市立博物館プラネタリウム）	3件18名発表（桐朋･中大附属と合同開催）
SSH企画	1/12	皇居お濠周辺での野鳥観察	参加生徒7名
SSH企画	1/14	天体観望会（ISS 火星・木星・金星・土星）	参加生徒37名 +天文気象部40名
研究発表	1/25	東京都立大学探究活動合同発表会	4件8名（理数科2件、普通科2件）
同窓会企画	2/1	第10回立高未来塾「人類最大の敵『がん』を撲滅する」 山口栄一 京大名誉教授（本校OB）	参加生徒48名
研究発表	2/8	流星電波観測報告会2025（品川きゅりあん）	天文気象部2件8名口頭発表
SSH企画	2/11	東京国立博物館バックヤードツアー	本校OGによるコーディネート 生徒39名
SSH企画	2/15	「生徒による5分間発表」特別編② 「甦る立高史－立高紛争を考える」2024	生徒52名
SSH企画	2/15	地学分野講演会「空と気象と宇宙の話」講師：武田 康男 氏	生徒34名 他校教員17名 生徒21名
研究発表	2/19～20	第10回高校生国際シンポジウム（鹿児島）	理系1件 文系3件が応募 → 優秀賞（文系）1件、優良賞（理系）1件
理数科企画	3/11	特別講演会 森田浩介氏（ニホニウムの発見者）	1・2年全員640名
SSH企画	3/12	錯体の面白さを学ぼう！	１、２年生９名
外部イベント	3/13	日立製作所主催「量子芸術祭・Qfes」（ウェビナー開催）へのパネリストとしての参加	理数科2年生2名
研究発表	3/15	第72回日本生態学会	理数科 生物ゼミ２件 ポスター発表
研究発表	3/15	第7回情報処理学会中高生情報学コンテスト決勝（立命館大学大阪校）	理数科1件 天文気象部2件7名ポスター
研究発表	3/20	日本地理学会（駒沢大学）	理数科1件2名 ポスター発表
研究発表	3/20	日本天文学会第27回ジュニアセッション（水戸市民会館）	天文気象部3件12名 口頭･ポスター発表
SSH企画	3/20	東京農工大学「体のしくみを学ぼう！」	１、２年希望者
研究発表	3/22	第2回全国情報教育コンテスト最終審査会決勝（渋谷スクランブルスクエア）	天文気象部1件4名 口頭発表
研究発表	3/23	関東近県SSH指定校合同発表会（工学院大学）	

❸― 11　活動の様子



３月　渡部潤一氏　天文学講演会


3月　情報処理学会中高生情報学コンテスト


３月　天文学会


３月　関東SSH指定校研究発表会（幹事校として司会や座長を務めました）

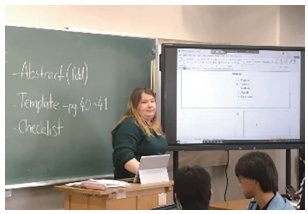

４月　２年生「１年を振り返る反省会」



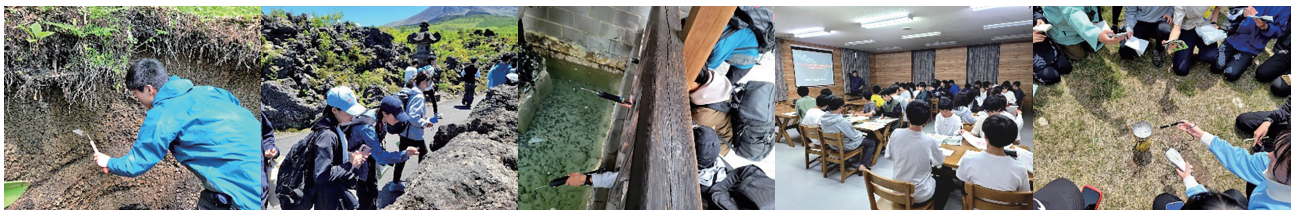
４月　岡本尚也氏による
課題研究講演会


４月　SSH企画気体検知管を
使いこなせるようになろう


５月　１年生ミニ探究の様子



SSコミュニケーションの様子


５月　創造理数科　軽井沢・草津フィールドワーク研修旅行

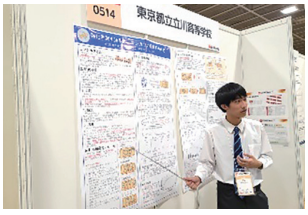

６月　地球惑星研究連合学会


７月　朝日TV
「Q－１探究コンテスト」


７月　留学生企画（英語発表）


７月　SSH企画 科博に行こう！


８月　探究道場サミット（京都市立堀川高校）



８月全国SSH大会



８月　SSH海外研修旅行（アメリカ合衆国）



８月　タイ王国交換留学



８月　三宅島フィールドワーク



８月　国際昆虫学会



９月　文化祭SSH展示



9月　SSH企画
つくばサイエンスツアー



９月　日本分析科学会



９月　植物学会



10月　天文流星研究会



10月　富士山フィールドワーク



10月　タイ交換留学（受け入れ）



10月　日本学生科学賞



11月　課題研究発表会（右は３年創造理数科のブース）



11月　農林総合センター
ワークショップ



11月　科学の甲子園（右は後日の表彰式）



11月　城ヶ島フィールドワーク



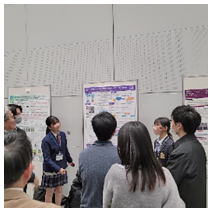
11月　高文連理科研究発表会



12月　東京都SSH発表会



12月　気象機器観測コンテスト



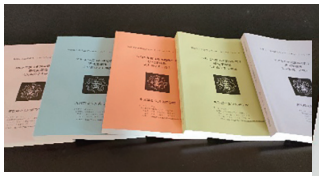
12月
分析イノベーション交流会



１月　親子天文教室



２月　高校生国際シンポジウム





本校が７年間で刊行した要綱集
（左　普通科を含めた全員　右　創造理数科等の集録）

本校で実施した企画等の様子や内容はホームページに掲載しています。ぜひご覧ください。