令和６年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

開発型　文理融合型基礎枠

第Ⅰ期

第 2 年次

令和 8 年 3 月

学校法人松商学園　松商学園高等学校

目次

❶令和７年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）・・・・・・2

❷実施報告書（本文）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

Ⅰ　全体概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

Ⅱ　探究教育・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14

Ⅲ　DS（データサイエンス）教育・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・33

Ⅳ　GL（グローバル）教育・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・36

Ⅴ　CA（キャリア）教育・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39

Ⅵ　講演会・自然科学研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44

Ⅶ　「実施の効果とその評価」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・63

Ⅷ　「校内における SSH の組織的推進体制」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・77

Ⅸ　「成果の発信・普及」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79

Ⅹ　「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性」・・・・・・・・・・・・82

❸関係資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・84

1.　令和７年度実施教育課程表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・85

2.　運営指導委員会記録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・87

3.　令和７年度　課題研究テーマ一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・89

4.　校外での発表記録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・91

5.　年間活動記録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・92

6.　松商ルーブリック・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・93

7.　社会人基礎力アンケート・ルーブリック（自己評価）集計・・・・・・・・・・・95

別紙様式１

学校法人松商学園　松商学園高等学校	文理融合基礎枠
指定第Ⅰ期目	06～10

❶令和７年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

①　研究開発課題

課題を主体的に発見・思考・解決し、新たな価値を創造できる人材育成プログラムの研究開発

②　研究開発の概要

社会を取り巻く課題を自ら発見し、解決に向けて未来を創造できる新たな時代の地域社会を支える人材の育成を目指すために、主体的なキャリア意識を涵養し、探究力を育成する教育手法を開発する。また、スクールミッション達成のため、スクール・ポリシーを踏まえた組織的なプログラムレビューを IR(Institutional Research) により行い、点検・評価を行うカリキュラム・マネジメント体制を構築する。この目的を達成するために、以下６点の目標を設定する。

Ⅰ「理数系分野への興味関心を高めることを軸としたキャリア観の育成」
Ⅱ「地域の企業・大学との連携による課題発見力・思考力・探究力の育成」
Ⅲ「情報教育とグローバル教育を中心とした研究基礎力育成プログラムの開発」
Ⅳ「IR によるカリキュラム・マネジメント手法の構築」
Ⅴ「次世代型普通科教育カリキュラムの開発」
Ⅵ「探究課題に対する文理系両面からの課題解決方法の開発」

具体的な方法としては探究教育、DS（データサイエンス）教育、GL（グローバル）教育、CA（キャリア）教育を４つの柱として実践する。

③　令和７年度実施規模

課程（全日制）　　**太字が SSH 対象**

学　科	第１学年		第２学年		第３学年		計		実施規模
	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	387	10	298	9	304	10	989	29	令和６年度 １年生文理・特進コース全員 ２年生文理・特進コース理系選択者 令和７年度 １年生文理・特進コース全員 ２年生文理・特進コース全員 ３年生文理・特進コース理系選択者 令和８年度以降 1～3 年文理（Ⅰ類・Ⅱ類）・特進コース全員
総合コース	*126*	*3*	*98*	*3*	*97*	3	*321*	*9*	
文理コース	***204***	***5***	***160***	***5***	***163***	***5***	*527*	*15*	
文Ⅰ系	***ー***	***ー***	***69***	***2***	***74***	***2***	*143*	*4*	
文Ⅱ系	***ー***	***ー***	***38***	***1***	***34***	***1***	*72*	*2*	
理系	***ー***		***53***	***2***	***55***	***1***	***108***	***3***	
特進コース	***57***	***2***	***40***	***1***	***44***	***2***	*141*	*5*	
文系	***ー***	***ー***	***20***	***1※***	***21***	***1***	*41*	*2*	
理系	***ー***	***ー***	***20***	***1※***	***23***	***1***	***43***	***2***	
商業科	92	3	124	3	126	3	342	9	
会計ファイナンスコース	*ー*	*ー*	*50*		*52*		*102*		
ITメディアコース	*ー*	*ー*	*42*		*38*		*80*		
経営マネジメントコース	*ー*	*ー*	*32*		*36*		*68*		
学年ごとの計	479	13	422	12	430	13	1331	38	

※　２年特進コースは文系理系合わせて１学級
※次年度より文理コースを文理Ⅰ類・文理Ⅱ類に細分化

④　研究開発の内容

○研究開発計画

第１年次	○探究教育 ・大学の特別講座や演習受講など、外部の研究者・専門家と触れ合いながら課題発見、仮説立て、分析方法、発表の仕方などの習得をする。 ・中間発表で現状をまとめるとともに他者の目線でブラッシュアップする。 ○データサイエンス教育 ・統計学の最適な教授法を開発する。 ○グローバル教育 ・英語論文を読む力と書く力を、基礎から身に付けるための授業を開発する。 ・既存の学校行事（ブリティッシュヒルズでの語学研修、オンライン英会話）を活かし、サイエンスに関する教材を使用して実施する。 ・海外研修の企画・実施を行う ○キャリア教育 ・企業活動や研究活動の第一線で活躍する社会人や大学生との交流を通して、職業観を意識させるプログラムを実施する。
第２年次	**○探究教育** **・積極的に近隣の学校との交流・連携をとる。第１年次に行った探究活動を発展させ、県主催など外部における発表会の場に積極的に参加する。** **・探究手法を学ぶ授業パーツ、第１年次の反省を活かしたミニ探究活動の開発** **○データサイエンス教育** **・データサイエンスで習得した知識・技能を課題研究活動に活用する。** **・情報Ｉの授業の中でデータサイエンス分野を重点的に取り上げる** **○グローバル教育** **・海外の高校生と共同で研究を行うプログラムへの参加、海外研修の実施。** **○キャリア教育** **・探究活動や理系分野学習とキャリアをつなげる。** **・GPS-Academic を用い、全国や大学生と現在の自分を比較し、成長変化を測る。**
第３年次	○探究教育 ・同法人における高校生または大学生との共同発表会を計画する。 海外との発表については同法人である松本大学の提携先を検討する。 ・探究 DAY を企画し、学年を越えた探究活動のつながりを作る ・文化祭や発表会（校内・外）において優秀作品の発表を行う。 ○データサイエンス教育 ・PC スキル、データ分析スキルなどの評価に対するフィードバックによって、カリキュラムを最適化する。（次年度よりカリキュラム変更済み） ・AI・BI ツールの活用の場を設ける ○グローバル教育 ・海外での発表に挑戦させる。 ○キャリア教育 ・今までの探究活動での経験を踏まえたキャリアパスの作成を行う。
第４年次 第５年次	３年間の事業改善や中間評価・中間ヒアリングの結果を経て、第４年次を新たな１年目として事業改善を図る。

○教育課程上の特例

令和５年度の入学生					
学科・コース	開設教科・科目名		代替科目名		対　象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科 文理コース	SSH 科 SS 探究専門ゼミナールⅠ	1	総合的な探究の時間	1	2 年生理系選択者
	SSH 科 SS 探究専門ゼミナールⅡ	1	総合的な探究の時間	1	3 年生理系選択者
普通科 特進コース	SSH 科 SS 探究専門ゼミナールⅠ	1	総合的な探究の時間	1	2 年生理系選択者
	SSH 科 SS 探究専門ゼミナールⅡ	1	総合的な探究の時間	1	3 年生理系選択者

令和６年度以降の入学生					
学科・コース	開設教科・科目名		代替科目名		対　象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科 文理コース	SSH科 SS探究基礎ゼミナール	1	総合的な探究の時間	1	1年生全員
	SSH科 SS探究専門ゼミナールⅠ	1	総合的な探究の時間	1	2年生全員
	SSH科 SS探究専門ゼミナールⅡ	1	総合的な探究の時間	1	3年生全員
普通科 特進コース	SSH科 SS探究基礎ゼミナール	1	総合的な探究の時間	1	1年生全員
	SSH科 SS探究専門ゼミナールⅠ	1	総合的な探究の時間	1	2年生全員
	SSH科 SS探究専門ゼミナールⅡ	1	総合的な探究の時間	1	3年生全員

・「総合的な探究の時間」を再構成し、学習指導要領に示された探究の過程（課題設定・情報収集・整理分析・まとめ・表現）に対応させて設計した「SS 探究基礎・専門ゼミナール」として実施する。探究の見方・考え方を基盤に、課題設定力・データ活用力・論理的思考力を育成する。従来では困難だった体系的指導を補うため特例とし、数学・理科・国語等と連携した教科横断的学習を展開する。本特例により思考力・経験領域で有意な向上が確認された一方、データ分析力の更なる向上が課題として残った。

○令和７年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

・SSH 科の授業

学科・コース	第１学年		第２学年		第３学年		対象
	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 文理コース	SSH 科 SS 探究基礎ゼミナール	1	SSH 科 SS 探究専門ゼミナールⅠ	1	SSH 科 SS 探究専門ゼミナールⅡ	1	1・2 年該当コース全員 3年該当コース理系全員
普通科 特進コース		1		1		1	

これらの学校設定科目を SSH 科に体系的に位置付け、探究活動を段階的に深化させる構造とした。1 年次では文・理系的両方の探究手法を横断的に学び、地域課題に対する PBL 型ミニ探究を通して多面的な視点の獲得を図った。また、男女混合グループ編成により協働的、かつ多様な価値観を取り入れた探究活動の基盤を形成した。さらに、2・3 年次の課題研究へと接続することで、問いの深化とデータに基づく検証力の向上を図り、探究活動の質的向上と持続的な学びの定着を目指した。

○具体的な研究事項・活動内容

【　探究教育における仮説に対する活動　】

【仮説 1】：１年生から文理横断で社会や産業の課題を捉え、その解決のために必要となる知識や技術について理解し、アウトプットすることを繰り返すことで、自律的・自主的な学習姿勢が身につく。また、課題発見とその深掘りにより自然と理数系研究への興味・関心が高まり、高等教育進学後を見据えた研究経験と探究心を養うことで、高大接続の観点からも入試合格や入学が目的とならない、学びの目的が明確化された学習者本位の教育ができる。

・1 年次から大学教員や研究者による特別講座、文理横断型授業を展開し、社会課題への多角的な視点と理数探究への関心を醸成した。年 2 回の発表会では全生徒が課題を言語化して発信する場を確保し、中学生や大学生との対話を通して、中学から大学、将来へと続く学びの目的を意識させた。また、他校との協働実習や複数教員による教科横断的アプローチにより、教科の枠を超えた「総合知」に触れる機会を創出した。これらを繰り返すことで、入試をゴールとしない学習者本位の教育を具現化し、自律的・主体的な探究姿勢の定着を推進した。

☆SS 探究基礎ゼミナール・・1 年次総合的な探究の時間の読み替えで実施した。
理系（自然科学）および文系（人文・社会科学）の多様な手法を用いた実習を通じ、探究の基盤となる PDCA サイクルのプロセスを体験的に学ぶことで定着を図った。

＜探究基礎演習＞・・自然科学や人文・社会科学の多様な講座から生徒が選択し、実験、インタビュー、フィールドワークといった一次データの取得から分析・考察までの一連の手法を体験的に習得した。教員が準備した計画に基づき実習を繰り返すことで、探究活動の土台となる PDCA サイクルを身体感覚として定着させた。

＜PBL（Project-Based Learning）型ミニ探究活動＞・・松本市の地域課題をテーマに、オープンデ
ータを客観的な根拠として収集・分析し、解決策を構想・提案するデータ駆動型の課題解決に挑戦した。ICT 集中講義で学んだ可視化技術を活用しながら、身近な社会問題を自分事として捉え、協働的に最適解を導き出す力を養う。1 年次の探究教育/DS 教育のまとめとして設置した。

☆SS 探究専門ゼミナール・・2・3 年次の全員が、1 年次で培ったデータ分析力や問いを立てる力を基盤として、研究課題に継続的に取り組む中核的な科目。実験や調査・分析を主体的に実践し、最終的には研究内容を論文にまとめることで、論理的構成力や専門的な探究心を深化させた。

☆発表会・・10 月の「中間発表会」で研究の方向性を点検・修正し、3 月の「成果発表会」で最終的な成果を論理的に発信する二段階の構成により、探究の質的向上を図った。中学生や大学生、外部関係者との対話やフィードバックを重視することで、自身の研究を客観的に捉え直し、説明の妥当性や論理性を高める貴重な機会とした。

＜外部での発表＞・・交流を通してアウトプットの機会をもち、当事者意識を育成する試み

・「清陵サイエンスサミット」、「長野サイエンスコンソーシアム（NSC）課題研究研修会」
外部発表を通じ、第三者からの助言を糧に研究を再考しようとする生徒の主体性の向上が確認され、学びの自走化を促進した。また「NSC 課題研究研修会」では、種の競合に関する研究が「アカデミック生物学賞」を受賞するなど、高い評価を得るとともに専門的な指導を受けた。

・「韮崎サイエンスジム 2025」（山梨県の SSH 校である韮崎高校における探究発表会）
他校の生徒との切磋琢磨や審査員による評価を経験することで、自らの研究を客観視し、表現力や論理的思考力を段階的に向上させる節目として機能させた。他の SSH 校の発表会に参加し、生徒が発表することでアウトプット経験を増やすとともに、専門家のアドバイスを受け活動の深化を図った。今年度は、昨年より続いている県内の在来種である蝶に関する学習会「オオムラサキセンター研修」を同時に行った。

・その他、複数の学外企画に生徒が参加した。

【　DS（データサイエンス）教育における仮説に対する活動　】

【仮説 2】：様々なデータに触れ、分析・解釈を加えることができるようになり、莫大なデータの処理や客観的に説得力のある研究を行う能力を養う。自身で行う探究においても仮説・分析・考察のプロセスに沿った研究基礎力を養うことができる。将来のエビデンスに基づくあらゆる研究の素地として活用することにつながる。

・上述の探究基礎演習の中で「情報」講座を開設。データの可視化を行いながらＩＣＴの活用方法を習得。また、1 年生は後半期においてオープンデータをリソースとした PBL 型ミニ探究活動を実施した。さらに Tableau Public を利用したデータの可視化と分析の方法を習得した。

☆ICT 集中講義・・今年度まで情報Ｉが 2 年次に履修のため、ポスター作成、オープンデータの可視化を学ぶ講義を 4 回組み込んだ。

☆DS 特別講座・・オープンデータの扱いを深化させるために 2 つの特別講座を実施した。

＜生成 AI とつくるアプリ開発＞・・エンジニアの原伶磨先生をお招きし、生成 AI を利用しアプリ開発に必要な課題の言語化、アプリ開発のベースとなる課題解決プロセスについて学んだ。

＜Tableau Public 講座＞・・Tableau Public を利用したデータの可視化と分析方法を習得する。大正大学の前田先生指導の下、BI ツールである Tableau Public の使用方法を学習。データの可視化の方法を身に付けることでデータサイエンスを身近に感じられる学習環境を整備した。

☆DS 職員研修・・城西大学の春日井優先生をお招きし、AI を使って人が考える授業設計の方法を、本校教員がワークショップを通して学んだ。

【　GL（グローバル）教育における仮説に対する活動　】

【仮説】：社会課題や探究テーマをグローバルな視点でも捉えることができ、理解と解決の幅を広げることができる。また、第二言語でのアウトプット力を身に付けることで、シャイネスを克服し、自身の意見について自信を持って発信できる能力を養う。

・英語を活用し、思考の枠組みをグローバルに拡張することを目的とした取組を複数企画した。同時に英語を使う機会の多い生徒の変容を測るために GTEC を用いて現状を把握した。

☆国際共同研究・・立命館高校主催の国際共同研究に 1 年生 3 名が参加し、タイの高校生と気候の違う両国の人工池の環境を、水質と微生物の違いから比較した。

☆「英語×地理」教科横断型授業・・地理で学んだ内容を英語で学んだ文法を用いて議論し合うディスカッション型授業

☆GTEC 受検・・英語の 4 技能に対する現状把握

SSH 対象の 1 年生に GTEC を受検してもらい、4 技能の現状を把握した。次年度グローバル教育の成果や評価を次年度の結果と比較し検証する。

【　CA（キャリア）教育における仮説に対する活動　】

【仮説 4】：地元企業や大学研究室と連携することで、卒業後のキャリアをより具体的に創造し、科目の好き嫌いによって文理や職業を選択するのではなく、やりたいこと・社会で求められることからどんな学習が必要かを考える学びに対するマインドセットが行える。また、学年進行とともに、先輩生徒の発表や学びの姿を見せることができ、理数系学習の文化が醸成されることが期待できる。

☆GPS-Academic 受検・・社会における汎用性能力の現状把握

全生徒を対象に社会的汎用性能力の現状を把握し、受検後は IR 室長の上條直哉より結果に対するフィードバック講座を行い、大学生との比較やデータの見方などを学んだ。

☆**キャリア教育週間**・・理系、一部文系の職業理解のためのガイダンス。1・2年生がそれぞれ「高校の学び」と、「大学の研究や社会における仕事」とのつながりを理解し、主体的な進路選択につなげるための集中ガイダンス

☆**SSHキャリアガイダンス**・・学術的専門分野を用いて社会課題解決に挑む専門家たちによるガイダンス

【　講演会　】・・大学の先生方による講演会。最先端の学術を学ぶ機会。

分野	先生	概要
自然科学	信州大学理学部 松本卓也先生	自然人類学から見るSSHとは何か
文理融合型	東京都立大学　清水哲夫先生	観光学へのデータサイエンス利用
探究	長野県県民の学びの支援課 小林孝次先生	高校生における探究活動
保健学	立命館大学　海老久美子先生	栄養学×スポーツ科学
理工学	東京大学特別教授・信州大学特別栄誉教授　堂免一成先生	光触媒の最前線
スポーツ医科学	信州大学付属病院小児科ジュニアアスリート外来　師田悠先生	女子特有の身体的課題解決を通してパフォーマンスアップへのつながりを探る

【　自然科学研修　】・・理数系探究の課題発見を促すための研修会

☆**「地質学巡検」**東京学芸大学自然科学系広域自然科学講座の高橋修先生、湯浅智子先生協力のもと、電子顕微鏡を用いた観察や地層の露頭から立体的に地層の様子を推測する巡検。

☆**「京都研修」**SSH生徒研究発表会の見学と、京都近郊で実験技術習得と総合知に触れる研修

☆**「遺伝学実習」**信州大学全学教育センターの伊藤靖夫先生が監修する遺伝学実習

☆**「東京大学天文学研修」**宇宙の構造について東京大学大学院理学系研究科宇宙惑星科学機構特任研究員の三戸先生の講義を受けた後「視角」・「銀河の大きさ」についての実測実習を通して宇宙の年齢をグループごとに求め発表しあう研修。

☆**「海外研修」**令和8年3月20日（金）～3月23日（水）までシンガポールで実施した。文系・理系両面を学ぶ旅程を作り、総合知の育成を目指した。

☆**「イングリッシュサイエンスキャンプ」**1年生特進コースの生徒が2泊3日の英語研修を行った。授業に理系的内容や協働作業を多く取り入れた。

【　その他　】

☆**SSラボ/SSリサーチ**・・SS探究の授業内活動を発展・補完する「授業外探究支援プログラム」

☆**わくわく実験教室（2回実施）**・・高校生が指導し、中学生に「高校での探究的な学び」を体験してもらう機会。

☆**中学生との交流会**・・信州大学教育学部附属中学校の生徒（2年生）と、本校2年特進コースとで、「私が明らかにしたい、ひと・もの・ことの真の価値とは？」というテーマで対話した。

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.探究教育による【仮説1】に対する成果

「SSH科の学校設定科目「SS探究」のカリキュラム開発」

・昨年度より継続したパーツの改善

Ⅰ）多様な研修　　Ⅱ）統計・データを用いた課題研究

Ⅲ）対話を用いた交流　　Ⅵ）松商ラボや探究倫理の設定

Ⅰ）環境保全、理系教育学、地質、天文学に関する多様な研修の内容をブラッシュアップし、理数

系課題設定に対する生徒たちのアンテナを拡げる場、解決に向けた手法を学ぶ場とした。

Ⅱ）１年生の後半期にオープンデータを活用した PBL 型ミニ探究活動を行った。この探究活動における昨年度からの改善点は以下の３点である。

①地域の課題に焦点を当て、オープンデータを根拠に示しながら、解決策を提案させた。

②オープンデータの可視化を身近にするために Tableau Public の導入を試みた。大正大学の前田先生に来校していただき、Tableau を使いながらデータを基に議論する手法を学んだ。

③本校生徒は質疑応答の技能に課題が見られるため、成果発表会においては、松本大学の学生、運営指導委員および本校教員を各発表グループに配置し、対話の時間を十分に確保した。

Ⅲ）対話や議論を通して探究活動をアウトプットすることで、問題の明確化、アウトプットの練習、聞くことによる協働性のスキルアップを目指した。希望者は外部の発表会に積極的に参加し、研究の過程で専門家の指導・助言をいただくことで専門的な探究活動を行うことができた。

Ⅵ）昨年度作成した倫理規定に加え、アンケートの内容チェックや外部における調査の規定を作成した。校内の体制としては「SS 探究担当者会議」を月に一度開催し、SSH 事業の流れを確認するとともに指導教員同士が対話できる場とした。

★今年度の新規開発パーツ・・**「研究基礎演習」**

目的　①探究活動を始める前に、文系的・理系的手法を習得する。

②PDCA サイクルを繰り返すことで、学習の中に定着させる

③中学の理科を応用しながら自然科学への興味関心を高める

方法　・9 つの講座を開設し、生徒に 3 つの講座を受講させる

・PDCA サイクルの定着を図るため、1 時間目は教員計画の実験・実習（D）、2 時間目に結果から考察（C）、3 時間目に課題を考え（A）、4 時間目に結果から発展させた次の課題を考える（P）という 4 時間の授業を 1 サイクルとした。

評価　データを成果物として提出させることで生徒たちの進捗状況を見ながら、探究手法の習得度合や PDCA サイクルの定着を測った。

★学園全体による成果発表会

今年度の成果発表会には、近隣の中学生のみならず、同法人の大学院・大学・中等教育学校・本校と、学園を挙げた探究発表の場とした。大学生や大学院生のポスター発表を見聞きすることで生徒たちの探究への意識も大きく成長した。

2.DS（データサイエンス）教育による【仮説 2】に対する成果

・ICT、BI を用いたデータの可視化から分析、そして社会課題解決のためのパーツ作成

Ⅰ）1 年次の「SS 探究基礎ゼミナール」の中で行った「研究基礎演習」に、地学「星空プログラム」、「情報」ICT 活用によるデータの可視化入門を行った。

※「星空プログラム」では、近隣の教育文化センターにおいて天文に関する仮説を設定し、プログラムにより確認した。この結果は実際にプラネタリウムに映像を投影しながら発表した。

Ⅱ）1 年次後半においては全員が Excel を用いてデータの可視化、さらに Tableau Public を用いることで探究活動においてデータを活用する方法を習得した。

Ⅲ）まとめとして PBL 型ミニ探究活動を行った。

3.GL（ グローバル）教育による【仮説 3】に対する成果

・言語や視点の壁を無くすために、教科横断型授業など英語と科学を絡めて使用頻度を高めた。

Ⅰ）国際共同研究

海外の生徒と 1 つの研究を完遂することで、英語の学びを通じて思考の幅がグローバルに広がることが認識できた。今後海外の高校生と定期的に交流し、国際感覚の変容を多くの生徒に普及することも可能であると確信した。第二言語とはいえ流暢に英語を使いこなす同年代と接することで、「自分達の英語の力に対する現状」を見直すことにも繋がった。

Ⅱ）「英語×地理」教科横断型授業
グループごとに各国の代表であるというロールプレイングのもと、地理で学んだ内容から各国の主張を英語で行い、議論した。地理で学んだ内容や英語で学んだ内容を活用し、授業内容の習得だけでなく各国の視点に立つというグローバルな視点を育成することを達成した。
Ⅲ）論文の要約を英語で記載
2 年次に行った探究活動についての論文作成をする過程で、要約の部分を英訳することを試みた。3 年生全員が英語訳を行った後、グループ内で協議して 1 つの作品にまとめた。
Ⅳ）オンライン英会話/ブリティッシュヒルズから成るサイエンスイングリッシュキャンプ
理系的テーマを重点に置いた、英語をアウトプットする機会をつくり、第二言語で繰り返し自分の考えを表現した。繰り返しアウトプットする事によりシャイネスを克服することもできた。
4. CA（キャリア）教育による【仮説 4】に対する成果
・昨年度の反省より、「探究活動が将来の自分の進路と結びつく」、「科学技術と社会の関わりを広げることができた」について生徒たちの認識が弱いことが分かった。そこで、社会と課題解決のつながり、中高大と学びの結びつけに重点を置いた教育を行った。
Ⅰ）キャリア研修週間
生徒は社会/学問への知識を広げ、自身を見つめ直し、進路を主体的に考える力を高めた。
Ⅱ）SSH キャリアガイダンス
学術的専門分野を使って、社会の課題解決に臨んでいる専門家たちの話を聞く機会を作った。卒業生を含む 8 名の講師を呼び、科学技術や学問がどのように社会に結びついているかを学んだ。
5.外部発表における成果
・学校設定科目である「SS 探究基礎・専門ゼミナール」の成果として、学校外での発表機会や成果を挙げる機会を増やすことができた。
Ⅰ）京都大学理学部理系女子の探究活動支援企画「COCOUS-R」に 1 名の女子生徒が採択された。8 月に京都大学で行われた中間発表会に参加し、2 月にはオンラインで成果発表を行った。
Ⅱ）10 月に行われた「長野県学生科学賞作品展覧会」において 2 グループが入選、また 1 グループは県教育委員会賞を受賞し、第 69 回日本学生科学賞 中央予備審査に出品した。
Ⅲ）「長野サイエンスコンソーシアム（NSC）課題研究研修会」において、1 名がアカデミック生物学賞を受賞
6.SS ラボの作成
・SS 探究の授業内活動を発展・補完する「授業外探究支援プログラム」として SS ラボを企画した。これは探究意欲の高い生徒が、実験・フィールドワーク・観察研究などを主体的に進められる環境を整え、継続的な研究活動を支援することを目的としたものである。

○研究成果の普及について
今年度に行った主な研究成果の普及活動として、以下の 6 点が挙げられる。
1.「学校種を越えた発表会」
2.「広報活動の充実」：SSH のページのレイアウト変更/開発資料の簡易検索を可能とした/3 回 SSH 通信を作成/テレビやラジオ、新聞など多くの報道機関を通した SSH の活動報告/
今後も地域の理系探究活動の拠点として根付けるように今後も広報の場を増やしていく。
3.「他校と合同の研修・実習」
4.「中学生対象の実験講座」：2 回開催。延べ 35 名が参加。
5.「県や他の SSH 校を中心とした組織、企画などへの参加」：今後も長野県の理数科教育発展の一端を担っていく。
6.「中学生との探究に関する対話」近隣の中学生 160 名と「ヒト・モノ・ことの真の価値」というテーマで対話を行った。お互いの探究テーマ、自分の将来、松本の町の未来について対話した。

⑥　研究開発の課題	（根拠となるデータ等は「❸関係資料」に掲載。）

1.【探究教育】　ⅰ）文理融合型教育の実現に向け、ゼミ体制の構築を喫緊の課題とする。今年度の１年生においては、後期よりミッション別のゼミを編成したため、その成果と枠組みを次年度の探究活動へ接続する。各ゼミにおいて文系・理系のテーマを横断的に扱い、相互の視点を学び合う学習環境の構築を図る。ⅱ）同法人の大学と連携した発表会を企画する。また、校内の発表会運営を生徒に任せることで、発表以外にも企画・司会・運営などアウトプットの機会を作る。

2.【データサイエンス教育】　次年度より「情報Ⅰ」を１年次に配置するカリキュラム改編を実施した。ICT 機器の活用、データの処理・可視化・分析に関する基礎的技能を同科目において習得させ、2 年次の探究活動への活用を促進する。

3.【グローバル教育】　ⅰ）グローバル教育の機会を増やすために、海外の高校生と定期的に交流する環境を作る。また、アカデミックライティング、パブリックスピーキングのパーツ作成を行う。ⅱ）SSH 第 3 年次にあたり、1 年次から 3 年次までの英語 4 技能の伸長について、GTEC を用いた縦断的分析を実施する。成績の変化と本校のグローバル教育施策との相関を検証し、教育効果を定量的に示す。

4.【キャリア教育】　卒業生の協力を得た支援体制の構築を喫緊の課題とする。卒業生を課題研究の助言者やキャリア教育の講師として活用し、身近なロールモデルとしての機能を強化する。また、SSH の成果が進路選択や就職に与える影響について追跡調査を実施する。併せて、課題研究のテーマ設定と進学先での学修との接続についても検討を進める。

5.【その他】　科学コンテストや科学オリンピックへの参加促進を目的として、SS ラボにおける対策講座を開設する。また、BI ツールの活用指導についても同講座内で実施する。

研究開発課題に対する成果と課題

1. 探究教育

【成果】：独自のリテラシー・ルーブリック評価において、全学年で「科学的知識の活用理解」が 2.94～3.07 と高く、学んだ知識を実習等で活用する能力の定着が確認された。また、地学巡検研修（効果量 d=0.98,p51）や天文学実習（d=0.79、p99）などの実地研修を通じて、未知の課題に対する主体的行動や構造推定力が大きく伸長した。

【根拠】：1 年次から 3 年次にかけて「科学的思考・判断力」の平均値は 2.66～2.78 で推移しており、一定の論理的思考力が維持された。外部発表（d=0.52、p100）や国際共同研究（d=0.50～0.60、p97）への参加者は、特に「受容・共感」や「建設性・創造性」といった対人・対課題能力において高い成長を示した。

【課題】：ルーブリックの「データ分析・解釈力」は全学年で 2.45～2.56 と他の項目に比べて低く、得られた一次データを根拠として結果の意味を説明する能力の強化が求められる。また、2 年次から 3 年次にかけて「探究・実験への主体的取組」が横ばい（2.60→2.59、p65）であることから、継続的な探究意欲の維持に向けた指導体制の再構築が必要である。

2. DS（データサイエンス）教育

【成果】：情報リテラシーにおいて「情報収集力」（2.82～2.94、p65）および「情報倫理・安全理解」（2.87～2.91、p65）が目標値に近い到達度を示している。また、相関分析により探究リテラシーと情報リテラシーの間に強い正の相関（r=0.78、p67）が確認され、データ活用能力の向上が探究の質の向上に直結していることが実証された。

【根拠】：ICT 集中講義や Tableau Public を用いた特別講座を通じて、オープンデータを自律的に収集・可視化する基礎が形成された。特に情報リテラシー全般で 3 年次の評価が最も高く、3 年間の継続的な指導が成果を上げていることが示唆された。

【課題】：「データの評価・活用力」や「データを使いにいく姿勢」は収集力に比べると数値が低く（2.75～2.86、p65）、収集したデータをどのように自身の主張の根拠として構成し、表現する

かという実践的な活用能力の育成が求められている。

3. GL（グローバル）教育

【成果】：国際共同研究（d=0.50、p97）やイングリッシュサイエンスキャンプ（d=0.48、p99）への参加により、異文化に対する「多様性理解」や「受容・共感」の能力が有意に向上した。特に1年次のキャンプ実施後には、英語を「正確に話す」ことから「伝えるための工夫をする」ものへと認識が転換し、英語使用に対する自己効力感が高まった。

【根拠】：国際リテラシーの「文化・社会の多角的理解」は全学年で2.63～2.70の評価を得ており、他者の文化や背景を尊重する姿勢が育まれている。

【課題】：「多言語理解・高度表現」のルーブリック値は2.46～2.58とGL領域で最も低く、科学的・論理的な内容を多言語で的確に発信するスキルの向上に課題が残った。今後は一部の参加者だけでなく、より多くの生徒が国際的な視点でデータ分析を行う「統合課題」の設計が課題である。

4. CA（キャリア）教育

【成果】：理系を選択した女子生徒は、文系選択者に比べて「ストレスマネジメント」「楽観性」「目標設定」「修正・調整力」の項目が有意に高く（p<0.05、p66）、これらの資質が理系進路の選択を支える重要な要因であることが示唆された。

【根拠】：1年次の4月から翌1月にかけて、理系女子生徒は「本質理解」や「目標設定」の能力を大幅に伸長させている（p値 0.037～0.001、p66）。また、キャリアリテラシーと探究リテラシーには高い相関（r=0.77、p67）が認められ、探究活動の充実がキャリア形成に寄与していることが示された。

【課題】：1年次の6月から10月にかけて女子生徒の理系希望率が低下（36.8%→32.1%、p64）しており、その要因として「化学基礎」や「数学I」の成績、保護者の影響が示唆された。理系進路を断念させないための1年次早期の学力補完と、保護者を対象とした理系進路の魅力発信、文理融合分野のロールモデル提示が喫緊の課題である。

5. 総括

本校の4領域（探究・DS・GL・CA）は相互に高い相関（r=0.69～0.78、p67）を示しており、個別の教育活動が単独で機能するのではなく、領域横断的に能力形成を促す文理融合型プログラムの構造的有効性が統計的に裏付けられた。今後はIRデータの更なる活用により、特に理系選択率向上に寄与する資質の重点的な育成と、データ分析・多言語表現スキルの高度化を目指す。

6. IR評価

R分析では、2023年度入学生425名（SSH対象204名、非対象221名）を対象に、1年次から3年次にかけての資質・能力の変容をGPS-Academicにより縦断的に検証した。

対応のあるt検定の結果、SSH対象生徒は「思考力」（39.6→47.0, p=0.001）および「経験」領域において統計的に有意な向上が確認され、非対象生徒（36.1→41.8, p=0.001）と比較しても上昇幅が大きいことが明らかとなった。特に「計画・実行」や「多様性受容」といった探究活動の中核に関わる経験項目で顕著な伸長が見られ、SSH事業の教育効果が定量的に裏付けられた。一方で、「姿勢・態度」領域では有意差が限定的であり、「リーダーシップ」や「コラボレーション」など非認知的能力の伸長には課題が残る。

また、非対象生徒においてはコラボレーションが有意に低下（51.3→50.2, p=0.012）しており、協働性の維持という観点でSSHの有効性が相対的に示された。さらに、文系・理系別分析では、理系は批判的思考力、文系は協働的・創造的思考力の伸長が顕著であり、能力形成のプロセスに系統差が存在することが示唆された。

以上より、本校SSHは思考力および経験の深化には高い効果を有する一方、非認知的能力の体系的育成に向けた指導設計の再構築が必要である。今後は、これらのエビデンスを基盤としたカリキュラム・マネジメントの高度化と、領域横断的な指導改善を継続的に推進する。

■　Ⅰ　全体概要

1.研究開発課題

課題を主体的に発見・思考・解決し、新たな価値を創造できる人材育成プログラムの研究開発

2.実施規模

全学年、普通科文理コース・特進コース

3.研究開発の目的

本校では、社会や産業の急速な変化に対応し、将来にわたり新たな価値を創造できる人材の育成を目的として、本研究開発に取り組む。生徒が身近な地域課題や社会課題を出発点として問いを立て、仮説の設定、調査・実験、データに基づく考察、発信までの一連の探究プロセスを主体的に経験することで、課題解決に向けて粘り強く思考する力を育成する。

また、理数系の知識・技能と人文・社会科学的視点を往還させる文理融合型の探究を通して、複雑化する課題を多角的に捉える総合知の形成を図る。探究活動を中核に、データサイエンスによる客観的分析、グローバルな視点からの捉え直し、学びを将来の進路や社会と結び付けるキャリア教育を体系的に位置付けることで、自ら学び続け、社会に主体的に参画できる生徒の育成を目指す。

4.本校 SSH の特色

・文理融合型カリキュラムの構築

理数系の知識・技能と人文・社会科学的視点を往還させる文理融合型の学習を軸に、複雑化する社会課題を多角的に捉え、総合知を活用して解決策を構想する力の育成を図っている。

・探究における一次データとオープンデータの段階的活用

探究活動では、実験・観察・調査等を通して生徒自らが取得した一次データを重視するとともに、DS 教育においてオープンデータを活用した分析・可視化を行い、根拠に基づく考察を深めている。

・IR を活用した評価・改善サイクルの確立

探究・DS・GL・CA の各取組を通して育成を目指す資質・能力について、リテラシー・ルーブリックを用いて把握し、IR（Institutional Research）による分析を通して教育活動の評価・改善につなげている。

5.SSH の全体構造

本校の SSH 事業は、探究教育、DS（データサイエンス）教育、GL（グローバル）教育、CA（キャリア）教育の 4 つの教育を柱として構成している。これらはそれぞれ独立した取組ではなく、探究教育を中核に相互に関連付けることで、生徒の学びを段階的かつ立体的に深めることを目的としている。

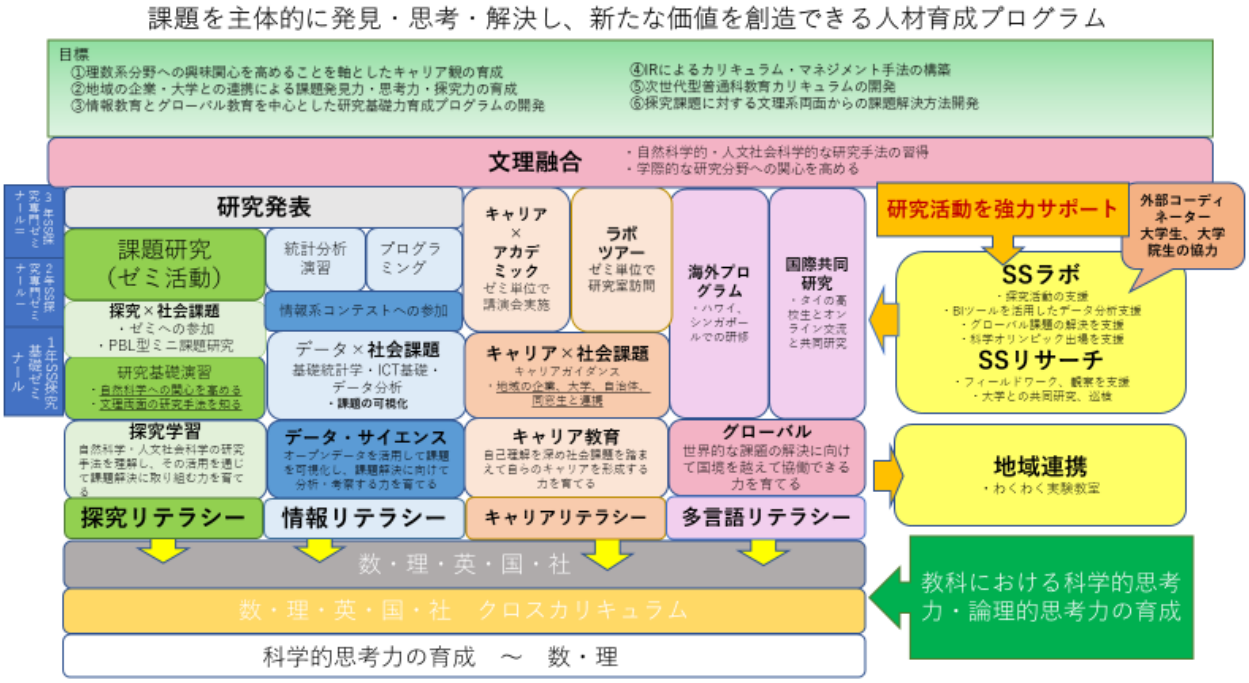
探究教育	生徒が身近な地域課題や社会課題を出発点として問いを立て、仮説設定から検証、考察、発信までの一連の探究プロセスを経験する。
DS 教育	探究活動の過程で得られた一次データやオープンデータを活用し、分析・可視化を通して根拠に基づく思考を支援する。
GL 教育	探究で扱う課題を国際的・多角的な視点から捉え直し、視野の拡張と発信力の育成を図る。
CA 教育	探究活動を通して得られた学びを将来の進路や社会との関わりに結び付け、生徒自身のキャリア形成につなげている。

これら 4 つの教育を有機的に連動させることで、文理の枠を越えた総合知の形成を促すとともに、育成を目指す資質・能力については IR を活用して評価・改善を行う。SSH 事業の全体像を、次ページのグランドデザインに示す。

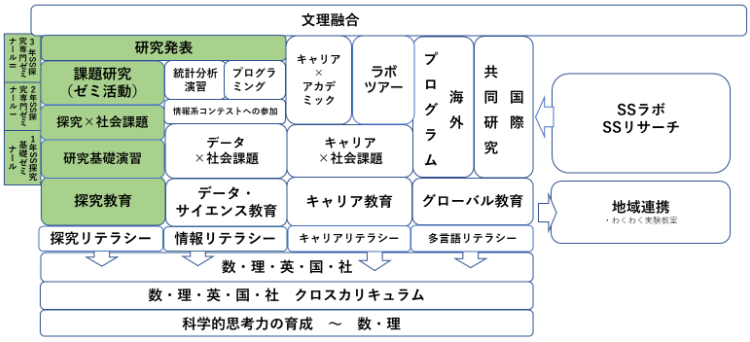
◇SSH のグランドデザイン（概念図）

6　Ⅰ期（創成期）プログラム完成時の目標

本校では、SSH 事業のⅠ期（創成期）において、探究教育を中核とした文理融合型教育課程の基盤確立を目標としている。具体的には、探究・DS・GL・CA の４つの教育を連動させた学習構造を整備し、生徒が課題設定から検証、考察、発信までを主体的に行う探究プロセスを安定的に実施できる体制を構築する。また、育成を目指す資質・能力はリテラシー・ルーブリックで可視化し、IR による評価・改善を通して教育内容の質的向上を図る。これらを通して、SSH 事業を継続的に発展させる基盤を完成させる。



■ Ⅱ 探究教育



1.仮説

1年生から文理横断で社会や産業の課題を捉え、その解決のために必要となる知識や技術について理解し、アウトプットすることを繰り返すことで、自律的・自主的な学習姿勢が身につく。また、課題発見とその深掘りにより自然と理数系研究への興味・関心が高まり、高等教育進学後を見据えた研究経験と探究心を養うことで、高大接続の観点からも入試合格や入学が目的とならない、学びの目的が明確化された学習者本位の教育ができる。

2.探究教育の位置づけ

本校における探究教育は、SSH 事業全体の中核として位置付けている。生徒が主体的に問いを立て、仮説を検証し、考察・発信に至る一連の探究プロセスを繰り返すことで、学びを自ら改善していく PDCA サイクルの定着を図ることを目的としている。

また、探究活動を通して、生徒自らが取得した一次データを、理系的な実験・分析の視点と文系的な調査・解釈の視点の双方から適切に扱う力を育成する。

3.実施事項

ページ	事項	科学知識の活用理解	データ分析・解釈力	科学的思考・判断力	探究・実験への主体的取組	サブ育成項目
	SS 探究基礎ゼミナール	○	○	○	○	DS/GL
	SS 探究専門ゼミナール	○	○	○	○	
	校内発表会					
	外部発表会					

［全体の流れとねらい］

本校の探究教育は、1 年次で探究の基礎的手法を習得し、2 年次で課題研究として実践・深化させる二段階構成としている。

・1 年次の「SS 探究基礎ゼミナール」では、前半に実験・観察・調査を通した一次データの取得方法を学び、中間発表会を挟んで後半はオープンデータの収集・分析・活用方法を扱う。これにより、データを根拠として考察する探究の基盤を形成する。

・2 年次では、1 年間を通して課題研究に取り組み、発表会を節目として、研究の方向性や方法を見直しながら探究を進める。また、講演会や研修を適宜組み込み、研究内容の深化や視野の拡張を図っている。

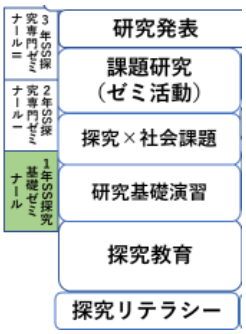
これら一連の取組を通して、生徒は課題設定 → 仮説設定 → 検証 → 考察・発信という探究プロセスを繰り返し経験し、発表や振り返りを通じて改善を重ねることで、PDCA サイクルの定着と主体的な探究姿勢を身に付けている。

4.総合的な探究の時間の読み替えについて

本校では、「総合的な探究の時間」を発展的に再構成し、学校設定科目「SS 探究基礎ゼミナール」（第 1 学年）および「SS 探究専門ゼミナール」（第 2 学年）として実施している。本科目は、学習指導要領に基づく探究の見方・考え方の育成を基盤としつつ、SSH の研究開発課題に対応した高度な課題設定力・データ活用力・論理的思考力の育成を目的とする。

従来の総合的な探究の時間では、体系的な研究手法の指導やデータに基づく検証活動の充実が困難であったため、教育課程上の特例として読み替えを行った。第 1 学年では探究の基礎、第 2 学年では課題研究へと発展させ、数学（統計的手法）、理科（実験・検証）、国語（論理的表現）等と連携した教科横断的な学習として位置付けている。その結果、思考力や経験の領域において有意な向上が確認された。

探究Ⅰ　SS 探究基礎ゼミナール



※本授業は、「総合的な探究の時間」を読み替えた学校設定科目である。

1.実施概要

単位数：1 単位

対　象：1 年生文理・特進コース全員

全体像：1 年 SS 探究基礎ゼミナール（1 単位）

4 月～9 月	10 月～2 月	3 月
研究基礎演習	PBL 型ミニ探究活動	成果発表会
・自然・社会・人文科学の一次データ取得法 ・自然科学の楽しさを知る ・実験・調査 ・PDCA サイクルの定着	・地域の課題を知る ・オープンデータ取得 ・分析・可視化 ・考察・発信	

↓

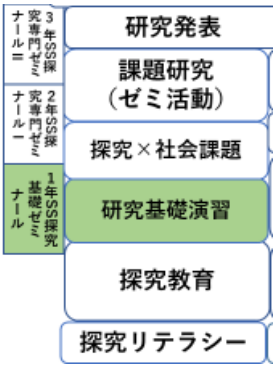
2 年 SS 探究専門ゼミナール（1 単位）・・・1 年かけて課題研究

2.授業概要

SS 探究基礎ゼミナールは、1 年生を対象とした学校設定科目として実施し、探究活動に必要な基礎的な思考力・技能を体系的に身に付けることを目的としている。本授業では、一次データの取得からオープンデータの活用へと段階的に学びを深化させることで、課題設定→仮説設定→検証→考察・発信という探究プロセスを体系的に経験させている。これにより、2 年次の SS 探究専門ゼミナールⅠにおける課題研究において主体的に探究を進めるための土台を形成するとともに、PDCA サイクルの定着を図っている。

3.評価方法：成果物と、ルーブリック（各項目に記載）を自己評価・担当教諭評価にて評価。

探究Ⅰ－A　研究基礎演習　実施概要



1. 企画の位置づけ

研究基礎演習は、1 年生の学校設定科目「SS 探究基礎ゼミナール」の一部として位置付け、探究活動に必要な研究手法と思考プロセスを身に付けるための導入的実践として実施した。本企画は、一次データの取得と検証を体験的に学ばせることで、以降の PBL 型探究活動および 2 年次の課題研究へと接続する役割を担っている。

2. 背景

本校の探究活動では、生徒が自ら問いを立て、根拠に基づいて検証・考察する力の育成を重視している。しかし、高校入学段階では、データの集め方や分析方法、仮説検証の進め方について十分な経験を持たない生徒も多い。そのため、探究活動を「調べ学習」に終わらせず、方法論として理解させるための段階的な指導が必要であると考え、本企画を設定した。

3. 目的

①自然科学分野への興味、関心を高める

②自然科学的、人文・社会科学的な 1 次データをとる手法の習得

・自然科学的：科学的思考・実験　　・人文・社会科学的：ｲﾝﾀﾋﾞｭｰ/ｱﾝｹｰﾄ/ﾌｨｰﾙﾄﾞﾜｰｸ

③情報（データ）収集から分析・考察し、PDCA サイクルの定着を図る

4. 実施日

1 年生の学校設定科目「SS 探究基礎ゼミナール」の 1 パーツとして開講

4/24	5/8	5/15	5/29	6/5	6/12	6/19	7/10	9/4	9/11	9/18	9/25
サイクルⅠ				サイクルⅡ				サイクルⅢ			

5. 方法

・4 回の授業で 1 サイクルとし、理系的手法より 2 講座、文系的手法より 1 講座選択し受講

・授業の展開は 1 回目始めの P（Plan）を教員が準備し、D（Do）⇒ C（Check）⇒ A（Action）

⇒ P（Plan）を繰り返すことで PDCA サイクルの定着を図る

6. 講 座

手法	講座名	概要	備考	担当
理系的	生物	地球温暖化が生物に与える影響		折井眞弥（理科）
	化学	水の電気分解の未来		島田遥生（理科）
	地学①	星のプロジェクト	サイクルⅠのみ開講	内田凌太（理科）
	地学②	地球の大きさ、恐竜の走る速さ	サイクルⅡ・Ⅲのみ開講	内田凌太（理科）
	数学・統計	相関関係を学ぶ		宮澤亜希良（数学）
	情報	ICT基礎演習		瀬川伸（情報）
	栄養	分光光度計による成分分析	サイクルⅢのみ開講	高山佳子（地歴）
文系的	地理	サルの行動観察をしてみよう	サイクルⅠ・Ⅱのみ開講	高山佳子（地歴）
	グローバル	観光客へのインタビュー		花岡みゆき（英語）
	英語	英語論文の読み解き		佐野克明（英語）

7. 評 価

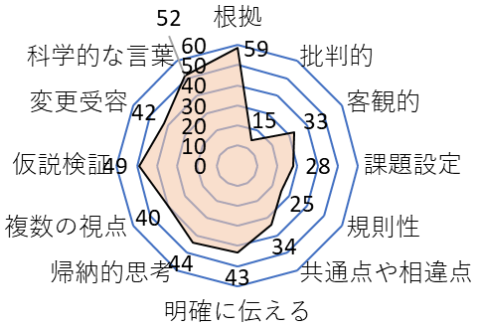
ルーブリックにて
自己・教員評価

	到達目標段階	発展途上段階	基礎段階
①データ整理 ※科学的知識の活用理解 （知・技）	データが適切に整理され、一貫性があり、無駄がない。分類やフォーマットが明確で再現性が高い。	データの整理に不足があり、分類やフォーマットの統一が甘い。理解するのに時間がかかる。	データが整理されておらず、分類やフォーマットが不明確で、活用が困難。
②データ分析 ※データ分析・解釈力 （思・判・表）	適切な分析手法を用い、データの意味を深く理解し、明確な結論を導き出している。	基本的な分析はされているが、手法の選択や解釈に曖昧さがあり、結論の信頼性が低い。	分析手法の選択が不適切、または分析が不十分で、結論の妥当性に疑問がある。
③図表化 ※データ分析・解釈力 （思・判・表）	グラフや図表が適切に選択・作成され、視覚的にわかりやすく、データの特徴を的確に表現している。	図表の選択やデザインが適切でない部分があり、データの理解を妨げる要素がある。	図表が不適切、または欠落しており、データの視覚的な理解が困難。
④振返り ※探究・実験への主体的取組 （主体性）	習得した知識や技能を新たな課題に適用しようとする展望がある。	習得した知識や技能を客観的に認識できるが新たな展望はみられない。	習得した知識や技能を客観的に認識していない。

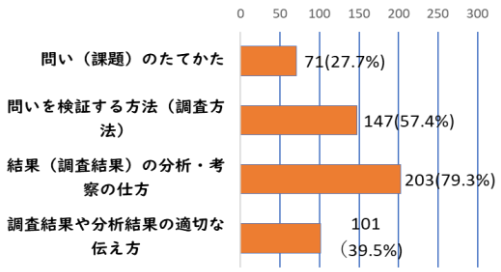
8. 生徒の変容

①受講後 12 項目のうち”学べた”と思う項目を複数解答ありで回答した生徒割合(%)

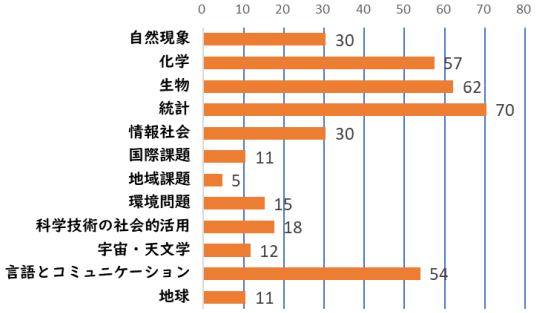
（回答数 764）



②受講を通して“身に付いた“と思う項目を複数解答ありで回答した生徒数と割合(%)



③受講を通して“関心が高まった”、“新たに関心を持った”分野を複数解答ありで回答した生徒数と割合(%)



9. 次年度への課題:

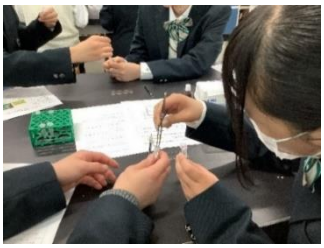
①より、全体として“情報を批判的に見る“という観点が不足していたが、2 年次の課題研究活動の中で補う予定である。

②で弱かった、「問い（課題）のたてかた」については次年度 4 月上旬に補い、「結果の適切な伝え方」については成果発表会前に、授業内で示し方、伝え方を学ぶ機会を作る。

③自然科学分野への興味・関心の高まりは見られた。本講座の目的は果たせたが、さらに工夫していく。

【 生 物 】講座　～地球温暖化が生物に与える影響～

1.目 的 :①「根の成長速度」・「発根本数」・「各分裂期の細胞数」の３つの実験から、生育温度条件を変えた身近な生物（タマネギ）の成長から温暖化の影響を体感する。
②生徒たちが一番体感しやすい環境変化“温度変化”に焦点を当て、実際に温暖化が植物の成長にどのような影響を与えるかを学ぶ。
③クラス全体の実験結果を統合し、データの扱い方を学ぶ



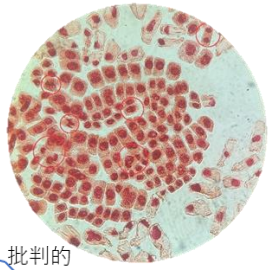
2.授業構成 :

１回目　20 世紀始めの科学者たちの「地球温暖化」に対する考え方を学び、仮説を立てた後に実習「根の成長速度」、「発根本数の計測」を行う

２回目　クラス全体で得たデータから、統計の必要性を説きながら結果を見る“増加する”と、数値が“有意に異なっている”の違いを説明する。

３回目　顕微鏡の使い方を学び、各分裂期の細胞数を計測する。各グループの結果はリアルタイムで分かるようにし、作業後すぐに考察に入る。

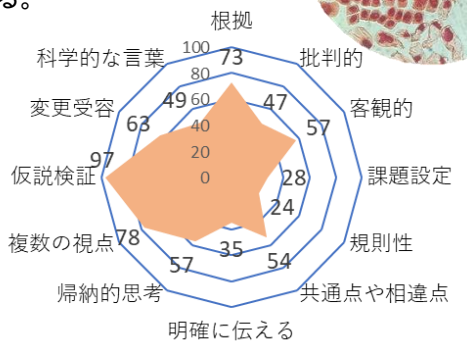
４回目　３つの結果を基に、さらなる課題設定とおおまかな研究計画を立てる。この計画は次年度以降の探究活動でも活用可能である。



3.生徒の変容:

①【生物】講座を受講後、”学べた”と思う能力を複数解答ありで回答を得た結果

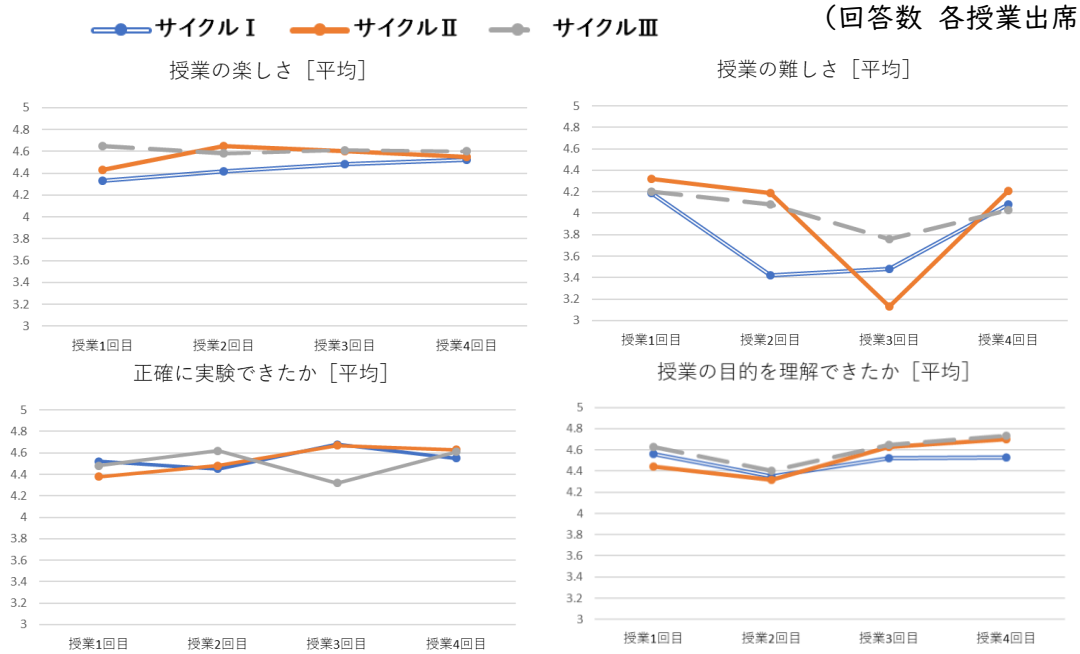
（単位は%、回答数 111）



・実験前に仮説を立て（仮説検証）、温暖化に対して“メリット・デメリット “（複数の視点）について考え、そしてｔ検定を用いて数字の変化が有意な意味を持つのかを考えた（根拠）ことが効果的であったと考える。

②全授業で、「授業の楽しさ」/「授業の難しさ」/「正確に実験ができたか」/「授業の目的理解」についてアンケートを取り、授業改善に活かした。5 点満点で回答してもらった結果が以下の通り

（回答数　各授業出席者 29～32 名）



・2･3 回目の講義内容は他と比べ難しかったようだが、その難易度が適切であると考えている。

・授業の楽しさ、目的理解については高い値を推移しており、授業ごとに改善を加えた結果も表れている。

4.ルーブリック評価:

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.87	2.53	2.48	2.68

5.課 題:実験を詰め込みすぎた結果毎回時間が足りなかったので、時間配分と薄くする部分の判断をする。また、顕微鏡の扱いに充てる時間を長く取れるような授業案を組む。

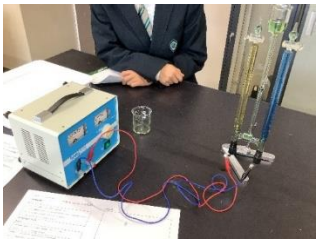
6.備 考:本授業の取り組み内容は信州大学教育センターの伊藤靖夫先生に指導・助言を頂きながら実施した。全授業に参加していただき、授業内容の振り返り、授業案についての検討を行っていただいた。また、この授業の内容については統計を用いた体細胞分裂の観察の実験例にとして、長野県高等学校科学協会信濃生物部会において口頭発表を行った。

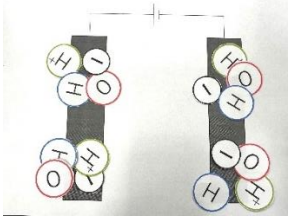
7.総 括:生徒は、温度条件を変えた生物実験とデータ分析を通して、地球温暖化が生物の成長や反応に影響を与えることを実感した。結果を数値として整理し、仮説と照らし合わせて考察することで、感覚や印象ではなく、根拠に基づいて現象を説明する姿勢が育まれた。また、実験結果のばらつきや誤差も含めて捉えることが、科学的思考において重要であると理解した。

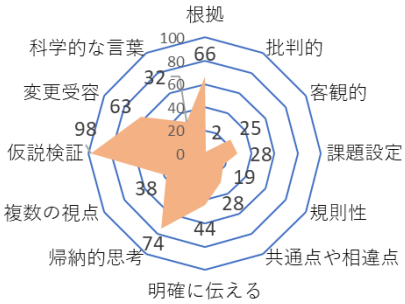
【 化 学 】講座 ～水の電気分解の未来～

1.目 的:①中学で学んだ水の電気分解の内容について理解を深める。
②実験結果と得られた情報から各電極でどんな反応が起こっているかを想像し、妥当な仮説や答えを導き出す考え方を学ぶ。

2.授業構成:1 回目 中学の頃に学んだ水の電気分解の復習/各電極で何が起きているか現段階での考察
2 回目 水の電気分解で電解質を入れる理由を考察する
3 回目 実際に実験器具の組み立てから自ら行い、水の電気分解を行う。
4 回目 実験結果と得られた情報から各電極で起こっている反応の妥当な答えを導き出す。







3.生徒の変容:【化学】講座を受講後、”学べた”と思う能力を複数解答ありで回答を得た結果
（単位は%、回答数 108）

4.ルーブリック評価:

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.83	2.59	2.54	2.70

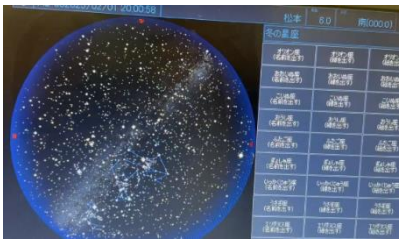
5.課 題:各電極で起きている反応の内容としてはまだ学んでいないのでもう少し補助をする必要があった。

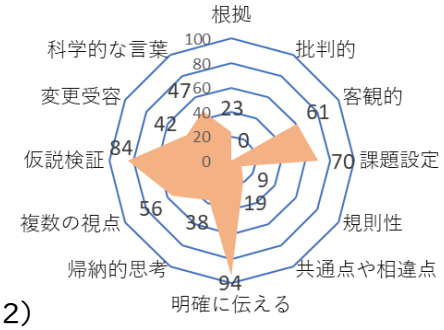
6.総 括:生徒は実際に自分で行った実験で得た情報と、前段階で考察していた情報を照らし合わせて、妥当な答えを導き出す方法を学んだ。実験の楽しさや考えることの大切さを実感することを達成した。

【 地学① 】講座 ～星のプロジェクト～

1.目 的:①プラネタリウム番組作成ソフト「ステラドームスクール」を用いて、自分の見たい時間、場所の星空をプログラミング制作する。
②制作した星空を実際にプラネタリウムで映し出し、その星空からわかることを考察する。

2.授業構成:1 回目 自分が生まれた時間、場所から見た星空をシミュレーションする。
2 回目 自分の見たい時間、場所の星空をシミュレーションする。
3・4 回目 完成したシミュレーションを説明しながら発表・プラネタリウムで放映する。





3.生徒の変容:【地学①】講座を受講後、”学べた”と思う能力を
複数解答ありで回答を得た結果 （単位は%、回答数 32）

4.ルーブリック評価:

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.43	2.41	2.54	2.52

5.課 題:星の動きをプログラムで可視化することはできたが、条件設定の理由や結果の妥当性についての考察が十分とは言えなかった。今後は、観察結果と天文学的原理との対応関係を明確にし、根拠をもって説明できる力の育成が課題である。

6.総 括:生徒は、星空シミュレーションのプログラミングと発表を通して、時間や場所の条件を変えることで星の見え方が変化することを理解した。データ整理・分析や振り返りを行う中で、観察結果を根拠として説明する力が育まれ、地学的現象を主体的に探究する姿勢が見られた。

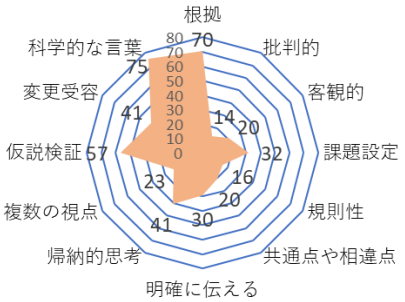
7.会場・協力:松本市教育文化センター

【 地学② 】講座～地球の大きさ、恐竜の走る速さ～

1.目 的:①スケールが大きい地学的事柄を、体験を通して実感する。
②表やグラフの作成や実験を正確にできるようにする。

2.授業構成:1 回目 エラトステネスの手法で地球の大きさを導き出す。
2 回目 自分たちの実験結果と実際の地球の大きさに誤差が生じた原因を探る。
3 回目 映画「ジュラシックパーク」で走る恐竜からジープで逃げるシーンがあるが、本当に逃げることができるか考える。
4 回目 恐竜の走る速さを、相対歩幅と無次元速度の関係と恐竜の足跡化石から導き出す。

3.生徒の変容:【地学②】講座を受講後、”学べた”と思う能力を
複数解答ありで回答を得た結果（単位は%、回答数 66）



4.ルーブリック評価:

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.90	2.57	該当なし	2.68

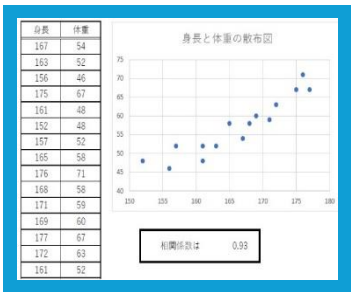
5.課 題:星の動きをプログラムで可視化することはできたが、条件設定の理由や結果の妥当性についての考察が十分とは言えなかった。今後は、観察結果と天文学的原理との対応関係を明確にし、根拠をもって説明できる力の育成が課題である。

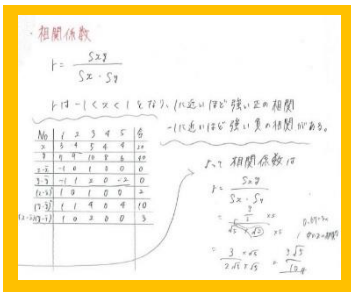
6.総 括:生徒は、エラトステネスの手法や恐竜の足跡データを用いた活動を通して、地学的事象を数値やモデルで捉える面白さを実感した。実験結果と理論値の差に着目することで、誤差や条件を考慮して考察する科学的思考力が高まった。

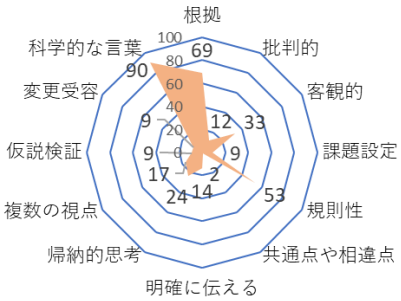
【 数 学 】講座 ～相関関係を学ぶ～

1.目 的:①平均値・分散・標準偏差・相関係数などの統計学の基礎となる用語の意味を理解し、簡単な計算をできるようにする。
②複数のデータの関係性（相関関係）を考察する。

2.授業構成 :１回目　用語の学習と平均値・分散・標準偏差の計算
２回目　共分散・相関係数の計算と相関関係の考察
３回目　表計算ソフトを用いて、細かい数字での相関係数の計算
４回目　総復習として入試問題に挑戦







3.生徒の変容 :【数学】講座を受講後、”学べた”と思う能力を
複数解答ありで回答を得た結果
（単位は%、回答数 101）

4.ルーブリック評価:

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.87	2.54	2.46	2.68

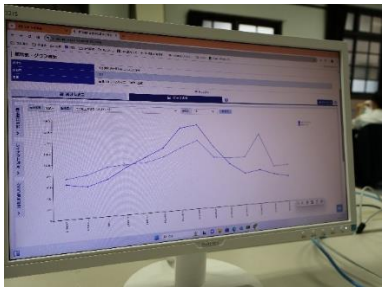
5.課　題 :タブレット配布の時期の関係で、第１サイクルでは表計算ソフトを実際に触れなかったため、次年度は方法や実施教室の検討が必要である。

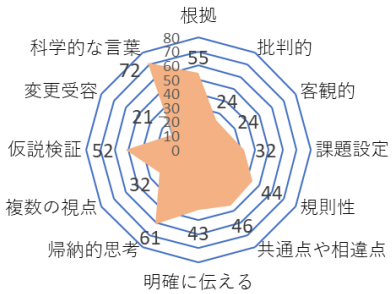
6.総　括 :生徒は、平均値や標準偏差、相関係数の計算を通して、データのばらつきや関係性を数量的に捉える視点を身に付けた。また、相関関係を考察する過程で、数値を根拠として判断する姿勢が育まれ、探究活動における統計的思考の基盤が形成された。

【 情　報 】講座　～ICT 基礎演習～

1.目　的 :①「e-Stat」（政府統計サイト）、過去の気象データ（気象庁）を利用できるようになる
②各種ソフトウェア（表計算、ドキュメント作成）の基本的な使い方を知る

2.授業構成 :１回目　正しいタイピング練習方法の習得、 e-Stat を知る（家計調査　家計収支編を使用）
２回目　e-Stat のデータと、過去の気象データを表計算ソフトウェアで可視化する
３回目　ドキュメント作成ソフトウェアの使い方を知る
４回目　可視化したデータをもとにレポートを作成し、考察する





3.生徒の変容 :【情報】講座を受講後、”学べた”と思う能力を
複数解答ありで回答を得た結果
（単位は%、回答数 98）

4.ルーブリック評価:

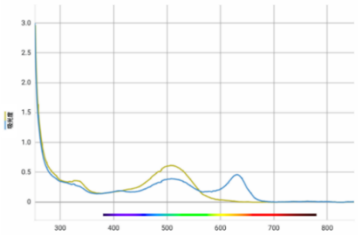
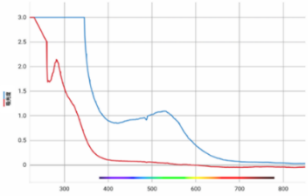
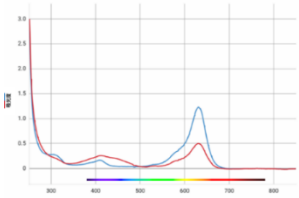
	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.84	2.43	2.54	2.70

5.課　題 :週１回x4回の授業で PC、表計算、ドキュメント作成の基本を習得するのは難しい。指示通りに課題を作成しただけで終わってしまった。「情報Ⅰ」の授業進度と合わせ、内容を連携させることで、演習量を確保することができるのではないか。

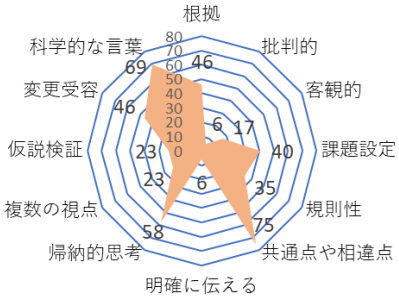
【 栄 養 】講座　～分光光度計による成分分析～

1.目　的 :①事象に対して仮説を設定し検証する力を身に付ける。
②適切な方法でデータを収集し分析、結論付ける力を身に付ける。

2.授業構成 :１回目　光･波長･吸光度の説明。
２回目　仮説の設定。分光光度計を使い食紅で着色した溶液のスペクトルを計測する。
３回目　仮説の設定。分光光度計を使い色の異なる複数飲料のスペクトルを計測する。
４回目　各グループの結果をもとに結論を導く

3.生徒の変容 :【栄養】講座を受講後、”学べた”と思う能力を
複数解答ありで回答を得た結果
（単位は%、回答数 26）



4.ルーブリック評価:

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.87	該当なし	2.54	2.70

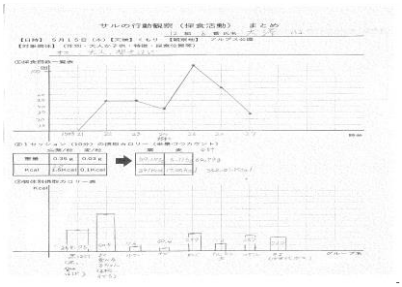
5.課　題 :より正確なデータを計測するための試料を作るスキルが必要である。

6.総　括 :実験において失敗を繰り返し、内容を改良していく過程がもっと必要であると感じた。

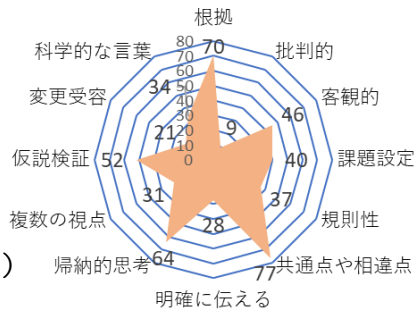
【 地 理 】講座　～サルの行動観察をしてみよう～

1.目　的 :①観察によるデータ収集の方法と分析方法を習得する。
②得られたデータ（情報）から規則性を見いだす帰納的思考力を身に付ける。
③先行研究をもとに自らのデータと既知の現象を比較し演繹的思考力を身に付ける

2.授業構成 :１回目　観察と客観的データの説明。動画による生き物の行動観察。
２回目　公園のサル山にてサルの行動を観察し記録を作成（個体追跡法）。
３回目　公園のサル山にてサルの行動を観察し記録を作成（瞬間サンプリング法）。
４回目　観察記録を他者と共有し規則性を見いだし先行研究に当てはめる。



3.生徒の変容 :【地理】講座を受講後、”学べた”と思う能力を
複数解答ありで回答を得た結果（単位は%、回答数 49）



4.ルーブリック評価:

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.87	該当なし	2.54	2.70

5.課 題:先行研究と比較し検討する時間が十分にとれなかったため、演繹的思考の育成が課題である。

6.総 括:サルの採食とカロリー摂取の間には順位が大きく関係していると生徒たちは予想していたが、観察の結果年少の個体のカロリー摂取が多いことがわかった。この相違からさらに疑問を発展させて課題研究につなげていくカリキュラムが必要である。

7.観察場所:松本市アルプス公園

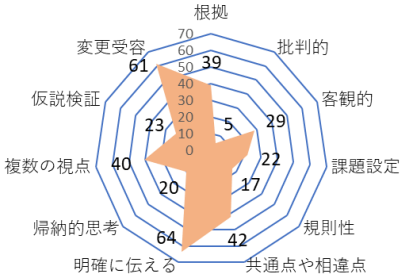
【 グローバル 】講座 ～観光客へのインタビュー～

1.目 的:①外国人観光客とのやり取りを通して、どんな表現が使われるか、録音、データ化、分析をする。
②データ化することの面白さと同時に、異文化に触れる中で自分たちがやるべきテーマを模索する。

2.授業構成:1 回目 インタビューに対する動機、質問内容を考える。
2 回目 松本城で、インタビューし、やり取りを記録、録音する。
3 回目 データとして表現を分析し、また、コミュニケーション・文化の点からも考察する。
4 回目 考察について、英語でプレゼンテーションする。

「©信毎中学生Ｎａｖｉ2025」

3.生徒の変容:【グローバル】講座を受講後、”学べた”と思う能力を複数解答ありで回答を得た結果
（単位は%、回答数 107）



4.ルーブリック評価:

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.84	2.58	該当なし	2.69

5.課 題:生徒の到達度に差が見られたため、理解度に応じた段階的な課題設定や支援方法を工夫し、全員が主体的に取り組める授業設計が求められる。

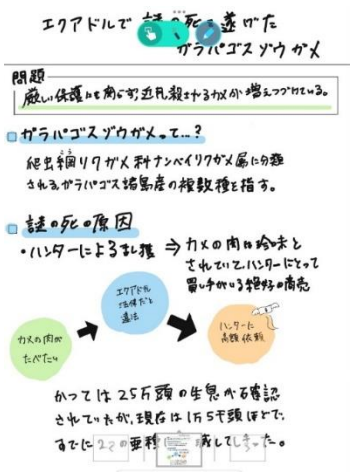
6.総 括:英語での発表や対話を重ねる中で、英語を話すことへの心理的な壁やシャイネスが軽減され、英語で意思疎通が成立する喜びと自信を実感する姿が見られた。

7.インタビュー場所:松本城

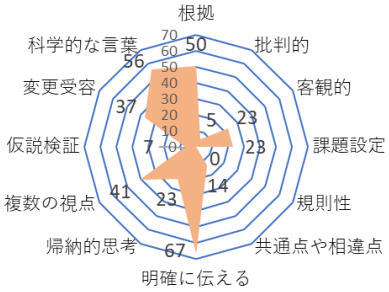
【 英 語 】講座 ～英語論文を読み、データをまとめる～

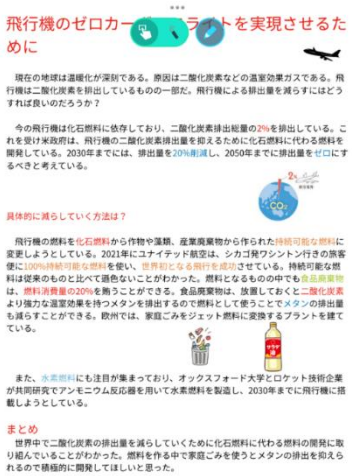
1.目 的:①英語の科学系論文には共通した構造（結論・根拠・証拠）があることを理解する。
②Discovery Science／National Geographic Kids を用いて、英語論文を読み取る基本的な方法を身に付ける。
③論文をもとに問いを立て、根拠に基づいて考える姿勢を育てる。

2.授業構成:1 回目 科学論文に触れる（導入）
2 回目 結論を支える「証拠」に注目して論文を読む。
3 回目 論文内容を整理し、自分たちの考えをまとめる。
4 回目 論文をもとにした考えを他者に伝え、視点を広げる。



3.生徒の変容：【英語】講座を受講後、”学べた”と思う能力を複数解答ありで回答を得た結果
（単位は%、回答数 96）




飛行機のゼロカーボンプラントを実現させるために

現在の地球は温暖化が深刻である。原因は二酸化炭素などの温室効果ガスである。飛行機は二酸化炭素を排出しているものの一部だ。飛行機による排出量を減らすにはどうすれば良いのだろうか？

今の飛行機は化石燃料に依存しており、二酸化炭素排出総量の2%を排出している。これを受け米政府は、飛行機の二酸化炭素排出量を抑えるために化石燃料に代わる燃料を開発している。2030年までには、排出量を20%削減し、2050年までに排出量をゼロにするべきと考えている。

具体的に減らしていく方法は？

飛行機の燃料を化石燃料から作物や藻類、産業廃棄物から作られた持続可能な燃料に変更しようとしている。2021年にユナイテッド航空は、シカゴ発ワシントン行きの旅客便に100%持続可能な燃料を使い、世界初となる飛行を成功させている。持続可能な燃料は従来のものと比べて遜色ないことがわかった。燃料となるものの中でも食品廃棄物は、燃料消費量の20%を賄うことができる。食品廃棄物は、放置しておくと二酸化炭素より強力な温室効果を持つメタンを排出するので燃料として使うことでメタンの排出量も減らすことができる。欧州では、家庭ごみをジェット燃料に変換するプラントを建てている。

また、水素燃料にも注目が集まっており、オックスフォード大学とロケット技術企業が共同研究でアンモニウム反応器を用いて水素燃料を製造し、2030年までに飛行機に搭載しようとしている。

まとめ

世界中で二酸化炭素の排出量を減らしていくために化石燃料に代わる燃料の開発に取り組んでいることがわかった。燃料を作る中で家庭ごみを使うとメタンの排出を抑えられるので積極的に開発してほしいと思った。

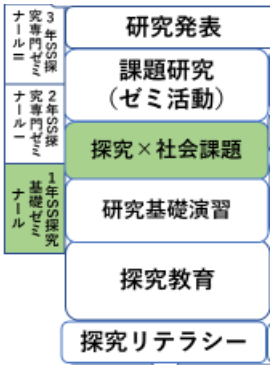
4.ルーブリック評価：

	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	2.85	該当なし	2.54	2.69

5.課　題：課題の難易度については、生徒の到達度に差が見られたため、今後は段階的な課題設定を検討する必要がある。

6.総　括：生徒は英語の科学系論文を読み、結論・根拠・証拠の構造を意識して内容を整理することで、データに基づいて考え、他者に伝える姿勢を身に付けた。

探究Ⅰ-B　PBL 型ミニ探究活動　実施概要



1.背　景：

・地域課題の複雑化に対応するため、単一教科の知識にとどまらず、文理横断的に課題を捉え解決策を構想する力の育成が求められている。
・本校ではこれまでデータの収集・整理・可視化を段階的に学習してきており、それらを実社会の地域課題（松本市）に結び付け活用する実践的学習が必要であった。
・客観的根拠に基づく提案力を育成するため、オープンデータの活用を条件とし、主観にとどまらないデータ駆動型の課題解決を重視した。

2.目　的：

本活動は、松本市の地域課題を題材に、オープンデータを根拠として課題を分析し、解決策を構想・提案する力の育成を目的とする。データ分析を通して問いを設定し、協働的に検討を深めることで、情報を評価・活用する力を高め、学びを社会や将来と結び付けて捉える姿勢を養う。

3.育成したい能力

各リテラシーの育成したい能力項目		具体的説明
探究リテラシー	データ分析・解釈力	データや事実を基に仮説を立て、根拠をもって検討する力
	探究・実験への主体的取組	社会や地域の現状を分析し、解決に向けた問いを設定する力
情報リテラシー	情報収集力 情報の評価・活用力	オープンデータを目的に応じて収集・選択し、表やグラフとして整理する力
	情報倫理・安全理解	情報の出典・前提条件・限界を踏まえ、信頼性を判断する力
キャリアリテラシー	学びの活用	学びを社会課題や職業、将来像と結び付けて捉える力

4.ミッション一覧

番号 ジャンル	ミッション	課題設定
M1 自然・環境	松本市にふさわしいエネルギー戦略を提案せよ	松本市の地域特性や電力消費量の推移、再生可能エネルギー導入状況のデータを分析し、最適なエネルギーの在り方を提案する。
M2 自然・環境	女鳥羽川の“未来の姿”をデザインせよ	女鳥羽川の水質・流量・周辺利用状況などのデータを基に、環境保全と地域活用を両立する未来の河川像を問いとして設定する。
M3 自然・環境	松本の“ごみ問題”に対し、行動変容を生むｱｲﾃﾞｱを提案せよ	松本市のごみ排出量や分別状況、リサイクル率のデータを分析し、ごみ削減につながる具体的な行動変容策を問いとして設定する。
M4 社会課題	松本市の古き良き自然・文化景観を発見し、未来に残す方法を提案せよ	観光客数や景観保全区域、人口動態などのデータを活用し、松本市の自然・文化景観を持続的に継承する方法を問いとして設定する。
M5 社会課題	松本らしさを発見して、新たな“ゆるキャラ”を提案せよ	松本市の産業・歴史・観光資源に関するデータを分析し、市民や観光客に支持される「松本らしさ」を表現するキャラクターを提案する。
M6 社会課題	松本市の社会課題を１つ、データで発見し、解決するアプリ案を作れ!	松本市の人口構造や交通、福祉、防災などのオープンデータを分析し、顕在化していない社会課題を発見し解決策を設定する。
M7 社会課題	100%Made in Matsumoto からなる松本土産を提案せよ	松本市の農産物・加工品・事業所データを分析し、地域資源を最大限活用した新たな土産品の可能性を問いとして設定する。
M8 健康・スポーツ	新しい“松本らしいスポーツ施設”を提案せよ	人口構成やスポーツ実施率、既存施設分布のデータを分析し、松本市の特性に合った新たなスポーツ施設の在り方を問いとして設定する。
M9 健康・スポーツ	松本の食材を使ったアスリート食を提案せよ	松本産食材の栄養成分や供給量データを分析し、競技力向上と地域振興を両立するアスリート向け食事モデルを問いとして設定する。
M10 健康・スポーツ	松本市の健康課題に対し、10 代からできる健康アクションを提案せよ	松本市の健康診断結果や生活習慣データを分析し、10 代から実践可能な健康改善策を導く問いを設定する。

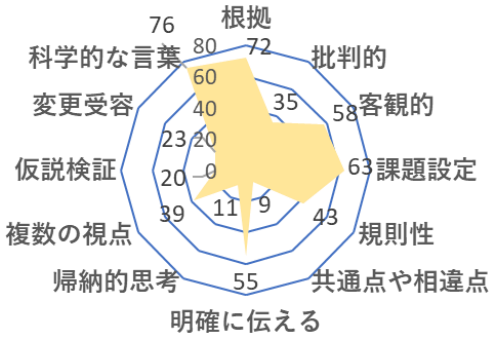
5. 評 価　ルーブリックにて教員評価

		3	2	1
知識・技能	①	オープンデータから対象分野の課題や特徴を読み取ることができる。	オープンデータを活用しながらも分野の課題や特徴が読み取ることが不十分である。	オープンデータを活用していない。
	②	オープンデータから情報を図表化し提案を説得的に展開できる。	オープンデータから情報を図表化しているが提案と関係が薄い/説得的になっていない。	オープンデータを活用した図表がみられない。
思考・判断・表現	③	データから読み解いた課題や特徴をふまえ、自ら提案内容を考える。	データから読み解いた課題や特徴をふまえ、助言を受けて提案内容を考えられる。	データから読み解いた課題や特徴と提案内容に繋がりがない。
	④	自らの提案内容がもたらす効果について適切に予測できている。	自らの提案内容がもたらす効果についてある程度予測できている。	自らの提案内容がもたらす効果について考慮していない。
主体性	⑤	周囲と協働して積極的に役割に応じた活動ができる。	周囲と協働しながら活動に参加している。	周囲とまったく協働していない。

＊オープンデータ：ミッションシートに表記されたURLまたは公的機関の発表データ

6 生徒の変容

①受講後 12 項目のうち”学べた”と思う項目を複数解答ありで回答した生徒割合(%)（回答数 764）



7.ルーブリックによる評価※教員評価

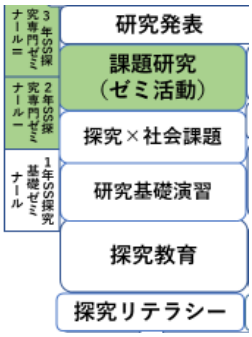
	①データ整理	②データ分析	③図表化	④振り返り
評価平均	1.87	2.01	1.65	1.58

8. 次年度への課題:

生徒の変容では、根拠（72%）、科学的な言葉（76%）、課題設定（63%）は高い一方、共通点や相違点（9%）、帰納的思考（11%）、仮説検証（20%）、批判的（35%）が低い。またルーブリック評価はデータ整理とデータ分析に対し、図表化、振り返りが低位である。

これは「データは扱えるが、比較・検証・一般化する思考が弱い」ことを示しているため次年度は、比較表作成を必須化するなど、批判的・帰納的思考を明示的に育成する指導設計が課題である。

探究Ⅱ　SS 探究専門ゼミナール



※本授業は、「総合的な探究の時間」の読み替えた学校設定科目である。

1.実施概要

対象・単位数：2・3 年生文理・特進コース全員　（2 年次/1 単位、3 年次 1 単位）

全体像：　2 年　SS 探究専門ゼミナールⅠ（1 単位）

4 月～9 月	10 月	10 月～2 月	3 月
課題研究　前半	中間発表会	課題研究　後半	成果発表会
※課題設定は前年度実施済み ・プレ実験/調査により、課題の深化 ・先行研究論文読み ・実験・調査・ポスター作成		・追加実験 ・ポスターの修正	

3 年　SS 探究専門ゼミナールⅡ（1 単位）

4 月～9 月	10 月	10 月～12 月
前半（課題研究・論文執筆）	論文発表会にて中間発表	後半（自己理解・志望理由）
・必要に応じて追加実験 ➡外部発表会に出品 ・論文作成、要旨を英訳		・キャリア教育 自分の強み/経験を理解し、進路希望に合わせた志望理由を書く

2.授業概要

：本授業は、2・3 年生を対象とした学校設定科目「SS 探究専門ゼミナール」（各 1 単位）として実施し、生徒が課題研究に取り組む中核的な探究科目である。1 年次の「SS 探究基礎ゼミナール」で身に付けたデータの収集・分析方法を基盤とし、実験・調査・分析を継続的に行う。前半は、前年度設定した課題をもとにプレ実験や予備調査を行い、研究方法や仮説を見直しながら課題の深化を図る。後半は、追加実験や再調査を行い、得られたデータを基に考察を深め、成果発表会に向けて研究成果をまとめる。これらの活動を通して、生徒は探究プロセスを主体的に実践し、PDCA サイクルを意識した研究遂行力を高めている。

なお、本研究で得られた成果や考察は、3 年次の前半期において論文として整理・作成し、研究内容を体系的にまとめる。これらの成果は中間発表会で展示するとともに、論文集を作成する。

3.評価方法

：成果物より担当教諭により評価、評価基準は以下の通り

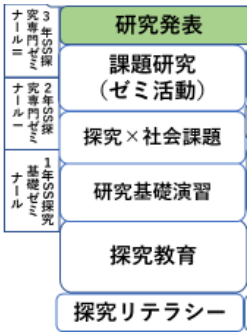
［ 2 年 ］

課題設定	①	・全体を通して何が伝えたいか明確か。
	②	・タイトルはその研究の内容を表しているか。
	③	・社会的な課題または学術分野との関連が見いだせるか。
	④	・研究の目的・意義が示されているか。
情報活用	⑤	・課題の現状について客観的なデータを収集しているか。
	⑥	・研究方法が具体的に示されているか。
	⑦	・関連する先行研究・事例を理解しているか。
思考判断表現	⑧	・結果をわかりやすい形（グラフ・表・図・文章など）にまとめているか。
	⑨	・結果に基づいた考察がなされているか。
	⑩	・論理の流れがわかりやすいか。
協働性	⑪	・役割分担しながら協力して活動に取り組んだか。

［ 3 年 ］

	項目	ルーブリックに沿った観点
前半	Abstract が研究目的・方法・結果・結論を含むか	① 多言語による論理的表現力
	因果関係が説明できているか	② 論理的構成力
	別視点への言及	③ 多角的視点の導入
	出典・根拠の提示	④ 課題分析の深度
後半	高校の学びが、社会・学問分野とどうつながるか説明できているか	① 社会・学問との接続力
	自分の強みが「経験＋根拠」で語られているか	② 自己分析の具体性
	高校生活 → 強み → 学問分野 → 将来像が描かれているか	③ 進路との一貫性
	目標から逆算して、今後の学習や行動が示されているか	④ 行動計画の具体性

探究Ⅲ　発表会　実施概要



1.背　景

本校における中間発表会および成果発表会は、SSH 事業で重視する「課題発見―探究―発信」の学習サイクルを可視化し、探究の質を高める中核的な教育活動として位置づけられている。発表会は他者との対話を通して問いや手法を再検討し、学びを次の探究へと接続する機会である。学年や学びの段階を越えた発表の機会を設けることで、多様な視点からのフィードバックを得ながら論理的に伝える力も育成する。特に中学生と合同で実施する発表会は、高校生が探究内容を客観的に捉え直す契機となり、探究学習の連続性を実感すると同時に、SSH の理念を地域へと波及させる役割を果たしている。

2.目　的

・探究学習のプロセス（課題発見―探究―発信）を可視化し、探究の質を高める。成果だけでなく問いの立て方や検証過程を再考することで、学習サイクル全体を振り返り、次の探究へとつなげる。
・他者との対話やフィードバックを通して、探究内容を再検討し、論理的に伝える力を育成すること。学年や立場の異なる参加者との意見交換を通じて、多様な視点からの気づきを得るとともに、表現力・説明力を高める。
・中高大連携や地域への発信を通じて、探究学習の連続性と SSH の理念を共有・波及させること。中学生との合同発表を通して高校生自身が探究を客観視し、探究文化を地域全体へ広げる契機とする。

3.課　題

ポスターの構成や発表の進め方にばらつきがあり、聴者にとって分かりやすい構成や表現の統一が課題として挙げられる。また、原稿を読み上げる発表が見られたことから、自分の言葉で伝える発表態度の育成が必要である。さらに、質疑応答では質問・応答の双方に練習の必要性が見られた。あわせて教員間での評価観点の整理も今後の課題である。

4.展　望

今後は、探究活動の成果をより広く共有するため、外部発表者や見学者を増やし、発表会を地域に開かれた学びの場として発展させていきたい。また、普及・高度化の観点から、同法人である松本大学の学生にも参加増加を依頼し、専門的な視点からの発表や助言を取り入れることで、高校生にとってより高いレベルの学びにつながる機会を創出する。こうした取組を通じて、発表会を単なる成果発表の場にとどめず、探究の質をさらに高める循環型の学習機会として充実させていく。

探究Ⅲ-A　中間発表会

1.実施要項

期日：令和 7 年 10 月 7 日（火）
目的：・探究活動の途中経過を整理・可視化し、課題設定や仮説、方法が妥当かを点検する。
・発表と質疑応答を通して他者からの助言や視点を得て、探究の方向性や内容を改善する。
・成果だけでなく探究プロセスを振り返り、次の検証や考察につなげる意識を高める
・中学生との合同発表を通して、探究内容を客観的に捉え直し、分かりやすく伝える力を高める。
対象：1・2 年文理・特進コース全員　464 名
外部からの参加者：中学生 16 名（発表）、中学関係者 11 名、運営指導委員 8 名
教育委員会 4 名、大学関係者 1 名、保護者 10 名　　計 50 名
内容：① 講演会（小林孝次先生　p46 参照）
② 2 年生発表会（A0 ポスター発表、5 分発表・2 分質疑応答）
③ 運営指導委員によるトークセッション

2.発表テーマ一覧：最終テーマ一覧を p81 に記載

発表数・・2 年生 78 グループ、中学生 5 グループ

3.評価の観点：以下の項目について、ポスターを教員が評価。

発表会当日は右のコメントをもらい、後半の活動に向けての参考とする。

・課題設定・仮説・構成の妥当性

・ポスター制作/発表における表現技術

・データや根拠に基づく説明ができているか、

・質疑応答を通して探究を見直そうとする姿勢

発表会におけるコメントシート

松商学園SSH成果発表会 コメントシート（2025.10.7）

※各ポスターに貼ってある封筒に入れてください

(1)該当する所に○をして下さい

高校生　中学生　教員　運営指導委員　保護者　その他

(2) 評価できる項目に☑をしてください

☐ストーリー性がある　☐ポスターが分かりやすい

☐テーマに関心が持てる、　☐構成がしっかりしている

☐探究活動の参考になった

(3) コメント：良かった点・興味を持った点・改善点など

※コメントを受け取った人たちが参考になる内容を記載してください。

4.生徒の変容：

Ⅰ　テーマ・問の変化

表　中間発表会前後で、各項目に対して変化した グループの数と割合

項目	グループ数	割合（%）
研究のテーマの具体性	34	43.6
仮説	23	29.5
ポスターの構成	61	78.2
発表方法	45	57.7

Ⅱ　質疑応答の内容

表　質疑応答の内容（グループ回答）

	高校生	中学生	外部の方
言葉の意味	35	12	1
前提条件	11	5	5
方法	5	3	3
仮説	8	0	0
データ	9	0	6
考察	13	0	8

単位：グループ数

Ⅲ　後半期に向けての言語化

表　発表準備、発表中に不足していたと感じる項目（グループ回答・複数選択）

準備中	使う言葉の理解	21
	先行研究の読解	8
	結果の意味を説明する	12
	何を伝えたい発表か考える	30
	伝わりやすいポスター作成	52
発表中	根拠（データ）を示して話す	18
	相手に合わせて言い換える	9
	質問の意図を捉える	20
	発表表現・姿勢	42
	聞く力・姿勢	35

単位：グループ数

Ⅰ・・研究テーマの具体性や仮説について多くののグループで修正や見直しが行われたことが確認できた。また、ポスター構成については約 8 割のグループが改善点を自覚しており、問いや仮説をどのように整理し伝えるかという視点で、探究内容を再構成しようとする変化が見られた。中間発表会が、探究を具体化・焦点化する契機として機能していることがうかがえる。

Ⅱ・・中学生からは「なぜそう考えたのか」「どうやって調べたのか」という問いが多く、高校生が前提を言語化する必要に迫られた。一方、外部の方からは「そもそも・・」といった前提条件や、データの扱いに関する質問が多く、発表準備段階における思考の深化が求められた。

Ⅲ・・「何を伝えたい発表か」「使う言葉の理解」「結果の意味の説明」に不足していたと多くのグループが挙げていた。さらに、質疑応答で高・中学生双方から「言葉の意味」や「前提条件」に関する質問が多かったことにも繋がり、生徒は説明の前提や次に必要なデータ・検証を言語化する必要性を意識するようになった。これは運営指導委員によるトークセッションの内容とも合致しており、後半期に向けて「次に何を調べるのか」「どの点を深めるのか」を言語化し、探究を発展させようとする姿勢が形成されたと考えられる。

5.総 括 ： 本中間発表会は、探究の成果を示す場ではなく、探究の途中段階で思考を見直し、次の探究へとつなげる機会として実施した。発表や質疑応答を通して、生徒はテーマや問いの曖昧さ、説明の前提不足に気づき、探究内容を具体化・焦点化しようとする姿勢を強めた。特に中学生との合同発表は、分かりやすく伝えることの難しさを実感する契機となり、データの示し方や言語化の重要性を再認識させた。本発表会は、後半期の探究を深化させる有効な中間点検の場となった。

探究Ⅲ-B　成果発表会

1.実施要項

期日：令和８年３月 10 日（火）

目的：・学園全体の発表会として、大学生・中等教育学生、通信課程生と探究を通した交流を行う。

・[2 年] 探究活動の成果を、データや根拠に基づいて論理的に発信する。また、中間発表以降の改善や深化の過程を踏まえ、自身の探究を総括するとともに、探究リテラシーの定着を図る。

・[1 年]PBL 型探究活動で取り組んだ地域課題について、オープンデータを根拠として課題の捉え方や解決策を整理・発信し、探究活動のプロセスとデータに基づく提案力の定着を図る。

・学年/校種/外部関係者との対話を通して、多様な視点から評価を受け、探究の意義を共有する。

・中間発表会で明らかになった課題を踏まえ、質疑応答を重視した発表を行うことで、他者の視点を取り入れながら探究内容を深め、説明の妥当性や論理性を高める。

外部からの参加者：中学生 29 名、中学関係者 6 名、本校通信課程生徒 2 名、運営指導委員 6 名
大学関係者 4 名、保護者 32 名、SSH 校教員 1 名、松本大学学生 15 名　　計 95 名

内容： 午前　2 年生発表会（A0 ポスター発表、5 分発表・2 分質疑応答）
午後　1 年生 PBL 型探究活動発表会 、 運営指導委員によるトークセッション

2.発表テーマ一覧：最終テーマ一覧を p81 に記載

3.発表数：2 年生 95 グループ 、 1 年生 66 グループ
近隣の中学生 10 グループ 、 大学生 10 名、本校通信課程 1 名

4.評価の観点：ポスターと活動の様子を教員より評価。発表についてはリハーサルにおいて評価する。

5.生徒の変容：

表 中間発表会から成果発表会にかけて改善された項目を複数回答有で
回答したグループ数（2 年生対象/全 70 グループ）

研究のテーマの具体性	18	何を伝えたい発表か考える	33
仮説	13	伝わりやすいポスター作成	38
ポスターの構成	41	根拠（データ）を示して話す	13
発表方法	30	相手に合わせて言い換える	25
使う言葉の理解	29	質問の意図を捉える	13
先行研究の読解	11	発表表現・姿勢	30
結果の意味を説明する	21	聞く力・姿勢	33

6.総 括 ：本成果発表会は、中間発表会で得た助言や課題を踏まえ、探究内容を再構成し、データや根拠に基づいて論理的に発信する最終段階として実施した。多くのグループがポスター構成や発表方法を改善し、「何を伝えたいのか」を意識した説明へと深化した。質疑応答を通して結果の意味や前提条件を言語化しようとする姿勢が強まり、探究を総括し次につなげようとする主体性の向上が確認された。さらに、中学生や大学生と同じ場で発表・対話する経験は大きな刺激となり、学びを客観視する契機として機能するとともに、探究文化を学園全体へ波及させる意義ある機会となった。

探究Ⅳ　外部での発表会（全体総括）

1. 企画の位置づけ

本校の探究活動は、「課題設定/検証/整理/発表」のサイクルを繰り返し回すことを重視している。本企画はその中でも発表・振り返り段階に位置付けられ、探究を次のサイクルへと発展させるための重要な節目として設定した。

2. 目的

① 発表を通して自らの研究内容を整理・言語化し、探究の到達点を明確にする。
② 第三者からの質問や助言を受けることで、新たな課題や視点を発見する。
③ 発表経験を重ねることで表現力・論理性を高め、探究の質を段階的に向上させるとともに、他校との相互刺激を図る。

3. 実施概要

記載	名称	実施日	参加生徒	発表形態
A	韮崎サイエンスジム2025	5月3日	3年生 5名、2年生1名	スライド
B	令和7年度SSH生徒研究発表会	8月6・7日	3年生 4名（男子1名・女子3名）	ポスター
	清陵サイエンスサミット	10月4日	2年生2名	ポスター
C	令和7年度長野県学生科学賞作品展覧会	10月4～6日	3年生10グループ29名	ポスター
D	NSC課題研究研修会2025	11月1日	2年生2名	ポスター
E	高校生探究・情報コンテスト 2025	11月9日	2年生1名	ポスター
	信州サイエンスキャンプ「課題研究発表会」	12月14日	2年生2名	スライド
F	長野県高校生探Qフェスティバル2025	12月14日	2年生5グループ6名	ポスター
G	京都大学理学部COCOUS-R	2月21日	2年生1名	スライド

4. 成果（全体）

外部での発表を経験することで、生徒は自らの研究を客観的に見直し、説明の構成や根拠の示し方を改善する姿が見られた。また、第三者からの質問を通して、仮説や検証方法の不十分さに気付き、探究テーマを再設定・深化させる生徒も見られた。

5. 今後の展望

今後は、校内発表と外部発表をより相互連携しながら事前指導や振り返りの充実を図ることで、発表経験を探究のさらなる深化へとつなげていきたい。

A.　～ 韮崎サイエンスジム 2025 ～

1. 主催/会場

主催/会場：山梨県立韮崎高等学校

2. 発表内容の概要

テーマ：「松本湧水群における薄川・女鳥羽川水系の混合率の解明」

内　容：松本湧水群における地下水の起源を明らかにするため、薄川および女鳥羽川由来水の混合率を推定することを目的とした。両河川水および湧水を採水し、pH・電気伝導度測定とイオンクロマトグラフィーによるイオン成分分析を行い、成分比から混合割合を算出した。その結果、井戸ごとに混合率は異なり、女鳥羽川由来が卓越する地点と、両河川が中間的に混合している地点が確認された。

テーマ：「特定外来生物のアカボシゴマダラは在来種を絶滅させてしまうのか⁉⁉」

内　容：長野県松本市において、特定外来生物アカボシゴマダラと在来種の幼虫が、エノキの葉をどのように利用しているかを明らかにすることを目的とした。市内各所で幼虫の生息調査を行い、エノキの直径サイズ別に確認された幼虫種を記録・比較した。その結果、アカボシゴマダラは主に小径木を、在来種は中～大径木を多く利用する傾向が見られ、エノキのサイズによる棲み分けが示唆された。

B. ～ 令和７年度 SSH 生徒研究発表会 ～

1. 主催/会場

主催：文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構
会場：神戸国際展示場

2. 発表内容の概要

テーマ：「長野県松本市における特定外来生物アカボシゴマダラと在来種オオムラサキ・ゴマダラチョウの棲み分けに関する考察」
内　容：上記の「特定外来生物のアカボシゴマダラは在来種を絶滅させてしまうのか」参照

3. 発表を通して得られた学び

情報を盛り込み過ぎたことでポスターの文字量が多くなり、要点を絞った視覚的な表現の重要性と口頭での説明との役割分担を実感した。また、審査員から「フィールドワークはやはり大切」と評価されたことで、現地調査に基づく探究への自信を得た。

総　括：本発表は、男女混合かつ全員が文系選択者で構成されたグループによる探究であり、本校が SSH 指定校となったことで、自然科学に触れる機会が日常的に確保されたことが、研究の成立に大きく寄与している。生徒はフィールドワーク調査に粘り強く取り組み、調査の困難さを実感しながらも、「自分たちの手で得たデータ」に基づいて考察を行えたことへの達成感や喜びの声が多く聞かれた。文系的関心と理系的手法を結び付けた文理融合型探究の好例であり、SSH の理念を体現するものとなった。

C. ～ 令和７年度 長野学生科学賞作品展覧会 ～

1. 主催/会場

主催：長野県教育委員会、長野県科学教育振興委員会　　会場：安曇野市立豊科南小学校

2. 発表内容の概要

テーマ	代表	賞
長野県松本市における特定外来生物アカボシゴマダラと在来種オオムラサキ・ゴマダラチョウの棲み分けに関する考察	齋藤京果（他５名）	県教育委員会賞
わさびの辛味の数値化	横澤宇宙（他４名）	入選
郷土味噌の種類による脂質分解力の比較	宮尾彩七（他２名）	入選
高校生と二酸化炭素	野村聡太（他３名）	
諏訪湖と美鈴湖　植生の違い	胡桃沢日向（他５名）	
単色 LED ライトを用いた野沢菜の栽培方法の検討	木村愛（他２名）	
Arduino を用いたホバークラフトラジコンの開発Ⅱ	角田瑞季（他３名）	
PS3 コントローラーで動かす LEGO メカナムホイールロボットと制御プログラムの作成	西澤奏（他２名）	
授業中眠くなってしまう　その要因と理解	冨岡仁（他２名）	
松本湧水群における薄川・女鳥羽川水系の混合率の解明	大西李和（他１名）	

3. 結果と生徒の変容

本校から出品した研究作品のうち、２グループが入選し、そのうち１グループは「県教育委員会賞」を受賞し、『第 69 回日本学生科学賞中央審査』への推薦を受けた。中央審査に向け生徒は研究内容を改めて整理し、再度研究レポートをまとめ直すとともに、論文作成に取り組んだ。この過程を通して、研究の目的・方法・結果のつながりや、表現の正確性・客観性を見直す機会となった。また、全国大会の審査会へ作品を出品するという経験は、生徒にとって大きな達成感と誇りにつながり、自らの探究を客観的に振り返り、次の研究へと発展させようとする意識の向上が見られた。

4. 入選作品のテーマと概要

テーマ：「わさびの辛味の数値化」
内　容：長野県の特産品であるわさびの辛味を客観的に示すことを目的とし、感覚評価法である VAS 法を用いて辛味の数値化を行った。部位や時間経過による辛味の変化を評価し、他の辛味成分とも比較した。

テーマ:「郷土味噌の種類による脂質分解力の比較」

内　容:脂質の摂取を抑えつつ食事を楽しむ方法を探るため、郷土味噌の種類による脂質分解力の違いを明らかにすることを目的とした。牛乳を用いたモデル実験において、米・麦・豆味噌を加え、pH 変化を指標として脂質分解の程度を比較した。

D. ～ NSC 課題研究研修会 ～

★「アカデミック生物学賞」を受賞

1. 主催/会場

主催:長野県屋代高等学校(NSC 事務局)、 長野県教育委員会

会場:信州大学工学部 信州科学技術総合振興センター(SASTec)

STEAM 連携:　信州大学工学部・教育学部・理学部・繊維学部

2. 発表内容の概要

テーマ:「pH による雪の形状変化」

内　容:雪の結晶形成に及ぼす酸性度の影響を明らかにすることを目的とし、中性(pH7.0)、弱酸性(pH5.0)、強酸性(pH3.0)の条件下で人工的に雪の結晶を生成・比較した。刺繍糸を核とする造雪装置を用い、成長過程を撮影し、主枝・二次枝の本数や結晶直径を定量的に分析した。その結果、酸性が強くなるほど六方対称性が崩れ、二次枝の形成や結晶の成長が抑制される傾向が確認され、pH が雪の結晶形状に影響を与えることが示唆された。

テーマ:「松本市の蝶における特定外来種と在来種の競合について」

内　容:特定外来種アカボシゴマダラと在来種オオムラサキ・ゴマダラチョウの競合の可能性を明らかにするため、越冬幼虫の起眠時期と生存状況に着目した。松本市内において、越冬幼虫の起眠時期、個体数、気温、食樹の芽吹き時期との関係を継続的に観察した。その結果、アカボシゴマダラは在来種より早く起眠する傾向があり、芽吹き前に起眠した個体の死亡率が高かったことから、現段階では在来種との競合の可能性は低いことが示唆された。

3. 発表を通して得られた学び

実験ノートを正確に記録し、実験の目的・結果・考察を毎回言語化して整理しておくことが、研究内容を的確に説明する上で不可欠であると認識した。厳しい助言を受けた経験を通して、自身の研究に対する責任感が高まり、探究をより深めようとする主体的な態度へと変化した。

4. 教員側の学び・成果

本研修会では、生徒の発表参加に加え、教員も評価者・採点者としてポスター発表に関わった。これにより研究の妥当性、論理構成、データの扱い方などを評価する観点を実地で学ぶ機会となった。また、助言者から「実験ノートを正確に記録し、実験の目的・結果・考察を毎回言語化していくことが重要である」との指摘を受け、今後の探究指導において重視すべき具体的な指導ポイントを共有することができた。

E. ～ 高校生探究・情報コンテスト ～

1. 主催/会場 :静岡大学情報学部

2. 発表内容の概要

テーマ:「外見至上主義社会における食育の重要性について」

内　容:SNS 上のダイエット情報が、科学的根拠に基づかず生徒の食行動や身体認識に影響を与えている実態を明らかにすることを目的とした。全校生徒を対象としたアンケート調査と、SNS 上のダイエット関連コンテンツの内容分析を行った。その結果、科学的根拠が不十分な情報に基づいて無理な減量を行っている生徒が一定数存在し、食育の重要性が強く示唆された。

3. 発表を通して得られた学び

本コンテストへの参加は、生徒が自ら情報を収集し、主体的に参加を希望した点に大きな特徴がある。清陵サイエンスサミットでの発表経験を通して、第三者からの助言を受けながら研究を深めることの意義を実感し、追加で資料を調査・整理し直した上で、再度発表に挑戦したいという意欲が生まれた。本企画は、生徒が探究活動を「課題として与えられるもの」から「自ら深め、発信したいもの」へと捉え直す契機となり、探究に対する主体性と学びの自走化が促進された好事例である。

F. ～ 長野県高校生探Ｑフェスティバル 2025 ～

1. 主催/会場

主催：長野県教育委員会　学びの改革支援課

会場：松本市勤労者福祉センター

2. 発表内容の概要

テーマⅠ：「通学中のお弁当が崩れる要因の解明」

内　容：通学中に弁当が崩れる原因を明らかにするため、移動時に弁当にかかる加速度と崩れ方の関係を調べた。アプリを用いて加速度を測定し、あわせて多数の弁当写真を撮影して崩れ具合を比較した。

テーマⅡ：「外見至上主義社会における食育の重要性について」　※高校生探究・情報コンテスト」にて記載

テーマⅢ：「ろう文化について ―共生社会を目指して―」

内　容：ろう者と聴者が共に暮らしやすい社会の在り方を考えることを目的とした。手話を使ってろう学校や聴覚障害者協会へのインタビュー、アンケート調査を行い、距離や相手との関係によって呼びかけ方法が異なるなどの文化的特性が明らかとなり、手話の継承と相互理解の重要性が示唆された。

テーマⅣ：「わさびの抗菌・殺菌作用の利用 ―植物由来の保存方法の検討―」

内　容：食品ロス削減を目的として、安曇野産わさびの抗菌成分を活用した保存方法を検討した。わさびから成分を抽出し、食品に噴霧して保存状態を観察し、市販の防腐剤や水のみの場合と比較した。

テーマⅤ：「教育環境と性格の相関に関する調査」

内　容：性格形成に教育環境がどのように関係しているかを明らかにすることを目的とした。東京と松本市の中学生を対象にアンケート調査を実施し、性格傾向と生活環境の違いを比較した。

3. 発表を通して得られた学び

探Ｑフェスティバルは、文系・理系を問わず多様なテーマが集まる発表の場である。本校にとっては、文理融合型探究の成果を発信する中でも、特に文系的テーマを外部で発表できる数少ない機会となった。

G.　～　京都大学理学部 COCOUS-R 参加 ～

1. 実施概要

実験期間：令和７年６月～令和８年２月

発表会：中間発表会　令和７年８月４日（月）　会場　京都大学理学部令和

　　最終発表会　令和８年２月21日（土）　オンライン開催

主催：京都大学理学部

2. 参加の背景

京都大学理学部が実施する COCOUS-R は、女子高校生を対象に、大学生・大学院生の支援を受けながら長期間にわたり探究活動を行い、その成果を発表する高大連携プログラムである。第一線の研究環境に触れ、学生と交流しながら探究を進めることは、進路選択の視野を広げる重要な機会となる。

3. 実施方法

計14回のオンラインミーティングを京都大学生と行った。実験の進捗や結果報告、疑問や考えについて助言を受けながら研究を進め、中間発表会および最終発表会において発表した。また、大学での学びや専門分野、学生生活について話を聞く機会も提供され、理系進路を具体的に考えるキャリア教育としての効果も大きい。

4. 中間発表会

８月４日（日）に京都大学理学部において実施された。生徒は進捗状況に関する発表を行い、その後、ポスターを用いた交流会に参加した。交流会では、全国各地から参加した女子生徒と互いの研究について意見交換を行い、研究の視点や表現方法について刺激を受けながら相互に研究内容を高め合う様子が確認された。

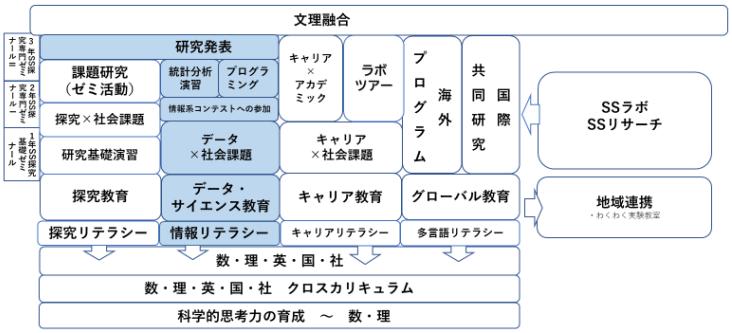
5. 最終発表会

令和８年２月21日（土）にオンラインで実施された。最終発表会では、塩酸に加え硫酸・硝酸も用いて雪の結晶を生成し、その形態の違いについて分析した結果を報告した。実験データおよび写真資料を適切に提示し、視覚的にも理解しやすい構成であった。質疑応答では京都大学生４名から専門的な質問が寄せられたが、いずれも根拠を示しながら的確に回答しており、研究内容の理解の深さが確認された。

■ Ⅲ DS（データサイエンス）教育

1.仮説

様々なデータに触れ、分析・解釈を加えることができるようになり、莫大なデータの処理や客観的に説得力のある研究を行う能力を養う。自身で行う探究においても仮説・分析・考察のプロセスに沿った研究基礎力を養うことができる。将来のエビデンスに基づくあらゆる研究の素地として活用することにつながる。



2.DS 教育の位置づけ

本校における DS（データサイエンス）教育は、ータを探究活動の中で思考や判断を支える根拠として活用できる力の育成を重視しており、探究教育を支える基盤的な教育として位置付けている。

Ⅰ 年次では、データの収集・整理・可視化といった基礎的な技術の習得を行い、データを根拠として扱う姿勢を育成する。そのため、Ⅰ 年次後半の PBL 型ミニ探究活動（p23～参照）では、オープンデータの可視化と成果物への反映を必須とし、学びと評価が連動する構成としている。2 年次以降は、課題研究の内容や生徒の関心に応じて、「SS ラボ」において BI ツールやデータサイエンスを活用した分析を深める機会を設けている。これにより、全体での基礎的な技術習得と、個に応じた発展的な学びを両立させている。

また、教員も AI 研修等を通してデータサイエンスや生成 AI への理解を深め、生徒の思考を促す支援者としての役割を果たしている。これらの取組を通して、生徒が目的と責任をもってデータを活用し、探究の質を高めながら、AI 時代に主体的に学び続ける姿勢を育成することを目指している。

3.実施事項

ページ	事項	情報収集力	情報倫理・安全理解	情報の評価・活用力	目的と責任をもって“データを使いにいく姿勢
	ICT 集中講義	○			
	特別講座【アプリ開発】	○		○	○
	特別講座【Tableau Public】	○	○	○	○
	特別講座【AI 研修】	教員向け研修			
	講演会【データサイエンス×観光学】	※講演会【データサイエンス×観光学】は「Ⅵ 講演会」に、PBL 型探究活動は「Ⅱ 探究教育」に詳細を記載			
	PBL 型探究活動				

DSⅠ　ICT 集中講義　～【　オープンデータの可視化　】～

1.背景：本学年までは、情報Ⅰを 2 年次で履修するカリキュラムとなっており、Ⅰ 年次段階ではデータ整理や可視化に関する体系的な学習機会が十分とは言えなかった。一方で、Ⅰ 年次後半に実施する PBL 型探究活動では、オープンデータを収集・分析し、根拠をもとに考察を行うことを想定しており、そのためには Excel や Canva を用いたデータ整理・可視化の基礎的な操作技術の習得が不可欠であった。

また、本校では PC とタブレット端末を併用して学習を進めているが、操作方法や画面構成には違いがあり、探究活動で円滑にデータ活用を行うためには、タブレット端末での操作に慣れる必要があった。

以上の背景を踏まえ、PBL 型探究活動につながるデータ活用の基礎力を全生徒に保障することを目的として、本 ICT 集中講義を実施した。

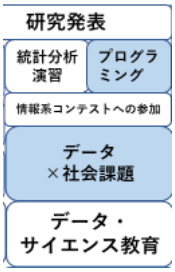
2.実施概要　講師：瀬川伸（本校 情報科教諭）　※第４回はインフルエンザによる学級閉鎖のため、各自動画講義視聴

	第１回	第２回	第３回	第４回
期日	10/23（木）	11/6（木）	11/27（木）	
内容	・Excel の使い方	・オープンデータの取り方 ・グラフへの表し方	・2 つのデータを合わせ、相関関係を調べる	・Canva の使い方

目的：・タブレット端末を用いて、探究活動に必要となる最低限のデータ可視化技術を身に付ける。
・Canva,Excel を用いた資料作成およびデータ整理の基礎的な操作方法を習得する。

3.総 括：ICT 集中講義を通して、生徒はオープンデータを自ら収集し、Excel で整理・可視化し、その結果を Canva を用いて表現するという一連のデータ活用の基礎的な流れを経験した。本講義で習得した技能は、1 年次後半に実施した PBL 型探究活動において、オープンデータの可視化を必須条件とし、Canva によるポスター作成を評価に用いることで、実践的に活用された。これにより、「データを使うこと」が探究活動の一部として定着しつつあることが確認できた。なお、この内容は次年度以降は 1 年次に履修する情報 I において行う。

DSII　DS 特別講座 I　～【 生成 AI と作るアプリ開発 】～



1.実施概要

期日：令和８年１月８日（木）６限

講師：株式会社 digglue ソフトウェアエンジニア 原伶磨先生

目的：生成 AI を利用しアプリ開発に必要な課題の言語化、アプリ開発のベースとなる課題解決プロセスについて学ぶ。

対象：1 年生文理・特進コース　　アプリ作成ミッション（M6）19 名

内容：・グループワークによるアプリ開発に必要な課題の言語化
・ベースとなる課題解決プロセスの深堀りとモック（試作品）作成

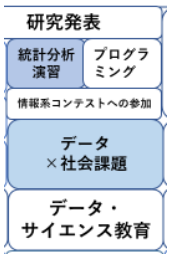
2.生徒の変容：

情報リテラシー	重視した能力	達成できた	発展途上	基礎段階
課題の言語化の必要性理解	情報収集力	63.2	26.3	10.5
ChatGPT Canvas でモック作成	情報の評価・活用力	47.4	42.1	10.5
改善点の話し合い	情報の評価・活用力	68.4	26.3	5.3
目的に沿ったアプリモックの開発	情報活用への主体的取組	78.9	15.8	5.3（%）

・課題を言語化することは難しかったが、生成 AI を活用しながらヒントを得て、「誰が」「どこで」「何に」をチームで検討しながら、アプリ開発のベースとなる課題解決プロセスについて深堀することができた。

3.総 括：生徒は、複雑化する現代社会においてロジカルシンキングが重要なスキルであることを具体的に理解した。生成 AI を活用する際にも、課題や目的を自分の言葉で整理・言語化しなければ、有効に使えないことに気づいた点は大きな成果である。また、アプリ開発が専門的で遠い世界の技術ではなく、身近なデータを取得・整理する手段として探究活動に活用できることを学び、情報技術を課題解決の道具として捉える姿勢が育まれた。本講座は、思考力と実践力を高め、AI 時代に主体的に学ぶための基盤を形成する機会となった。

DS3　DS 特別講座 II　～【 Tableau Public 講座 】～



1.実施概要

期 日 ：令和８年１月 28 日２クラス、29 日２クラス、２月４日３クラス

講 師 ：大正大学 教学マネジメント推進機構 前田長子先生、田島恵美先生

目 的 ：・Excel で学んだデータの可視化を発展させ、BI ツールを用いることで、誰でも直感的にデータを扱える体験をし、データ活用のハードルを下げ、データに親しむ姿勢を育成する。

・データをもとに意見を交換する活動を通じ、根拠に基づいた議論や対話ができる力を育成する。

内 容 ：・データサイエンス基礎、データの可視化について

・Tableau Public を使ってデータを読み取る・ディスカッションする

2.生徒の変容： 本アンケートは全 9 項目・4 件法で実施した。各設問について実施前・実施後の平均点を算出し、その変化を比較した。あわせて対応のある T 検定を行い、統計的な有意差を確認した。

問	情報ﾘﾃﾗｼｰ観点	実施前（平均）	実施後（平均）	差	T 検定
データを可視化することで、情報の特徴や違いが分かりやすくなることを理解している	情報収集力	3.08	3.26	+0.18	0.001
条件を変えたり、データを比べたりしながら、必要な情報を見つけられる		3.10	3.13	+0.03	0.728
自分の意見や考えを述べるときには、データを根拠として使うことが重要だと思う	情報の評価・活用	3.13	3.28	+0.15	0.016
データにより自分の考えや見方が変わることがあると思う		3.28	3.20	-0.08	0.676
データの出典や背景を確認する必要がある	情報倫理・安全理解	3.10	3.23	+0.13	0.065
データは、使い方や見せ方によって、受け手に誤解を与えることがあると思う		2.82	3.00	+0.18	0.014
話し合いやディスカッションでは、感覚や印象だけでなく、データをもとに考えるべきだと思う	目的と責任をもって“データを使いにいく姿勢	3.12	3.17	+0.05	0.484
日常生活のなかでデータをもっと活用しようと思う		3.22	3.37	+0.15	0.079

（回答数 232） ※黄色は有意な差が出た項目

3.総 括 ：生徒は、条件を変えて検討することで傾向や特徴を捉える経験を積み、データを根拠に考える重要性を実感した。また、データの見せ方によって受け手の印象が変わる可能性にも気づき、情報倫理への理解も深まった。さらに、根拠に基づいた対話の力が育成され、データドリブンな思考の基礎が形成された。事前・事後アンケートでは、3 項目で有意な向上が確認され、本講座の教育効果が示された。

DSⅣ DS 職員研修 ～【 AI 研修 】～

1.実施概要 ※教員向けの研修

期日： 令和 8 年 2 月 26 日（木）

講師： 城西大学 経営学部マネジメント総合学科 春日井優先生

目的：・近年急速に発展する生成 AI の動向を踏まえ、教員が AI の基本的な仕組みと特性を理解する。

・生徒が今後 AI を活用して学ぶことを前提に、教員が生成 AI の禁忌事項や留意点を正しく理解し、教育現場において適切な活用判断を行える基盤を整える。

・通常授業や探究活動において、AI を思考を補助する道具として活用する可能性を探る。

・高校現場での指導経験を有する講師から、授業内で実践可能な AI 活用方法をワークショップ形式で学ぶ。

・AI に依存するのではなく、AI を使って人が考える授業設計について理解を深める。

対 象 ：教員

内 容 ：・生成 AI の禁忌事項

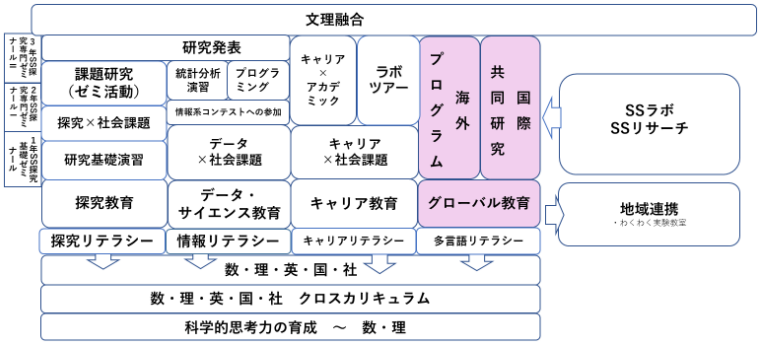
・生成 AI ワークショップ【Notebook LM】

・授業での活用事例

■ Ⅳ GL（グローバル）教育

1.仮説

社会課題や探究テーマをグローバルな視点でも捉えることができ、理解と解決の幅を広げることができる。また、第二言語でのアウトプット力を身に付けることで、シャイネスを克服し、自身の意見について自信を持って発信できる能力を養う。



2.GL 教育の位置づけ

本校における GL（グローバル）教育は、探究教育および DS 教育で培った学びを、地域や日本にとどまらず、世界とのつながりの中で捉え直すための教育として位置付けている。社会課題や探究テーマを多角的に考察し、異なる文化的・社会的背景をもつ他者と協働しながら理解を深める力の育成を目的としている。

3.実施事項

ページ	事項	多言語理解・高度表現	論理的対話・ﾃﾞｨｽｶｯｼｮﾝ	文化・社会の多角的理解	国際課題の分析・協働的探究	サブ育成項目
	国際共同研究	○	○	○	○	探究
	【地理×英語】教科横断型授業	○	○	○	○	
	GTEC 受検	○				
	サイエンスイングリッシュキャンプ	○	○	○	○	
	SSH 海外研修	○	○	○	○	探究/CA

※サイエンスイングリッシュキャンプと SSH 海外研修は、「Ⅶ 研修」に詳細を記載

［全体の流れとねらい］

GL 教育では、第二言語によるコミュニケーションを、探究内容や自分の考えを他者に伝え、対話を通して思考を深めるための手段として位置付けている。英語による発表、論文要約、ディスカッション等の活動を通して、根拠を示しながら意見を表現し、相手の考えを尊重しつつ理解を深める姿勢を育成する。

また、国際共同研究や海外研修等の取組を通して、研究の進め方や価値観の違いを体験的に理解し、課題に対する見方や解決の幅を広げる学びへとつなげている。これらの活動を通して、生徒が自らの探究を世界に向けて発信し、国際社会の一員として主体的に学び続ける姿勢を育成することを目指している。

GL Ⅰ　国際共同研究発表会（ICRP）

1.実施概要

実施日：令和８年１月 24 日（土）　※実験期間：令和７年５月～令和８年１月

会場：オンライン開催　　主催：立命館高等学校

参加生徒：１年生３名　　発表形態：スライド・英論文

パートナー校：Princess Chulabhorn Science High School Trang【Thailand】

2.参加の背景

本校は生徒が国際的な視点で研究に取り組み、協働的に課題解決を行う力の育成を重視している。立命館高等学校が主催する国際共同研究プロジェクト（ICRP）は、海外校の生徒と英語で議論を重ねながら、１年にわたり共同研究を進める貴重な機会である。過去２年間の取組において、生徒が英語運用力や異文化間コミュニケーション能力を大きく伸ばすとともに、研究に対する粘り強さや主体性、進路選択への意識を高めるなど、教育的効果が顕著に見られた。これらの成果を踏まえ、本年度も継続して参加することとした。

3. 発表内容の概要

テーマ:「The difference of microorganisms and water quality of water sources between Japan and Thailand.」

内 容:本研究の目的は、日本とタイにおける水環境の違いが水質および微生物の多様性に与える影響を明らかにすることである。両学校周辺にある複数の水源から水を採取し、水温・pH・濁度を測定し、微生物の種類を観察・比較した。その結果、タイでは水温が高く、プランクトンを含む多様な微生物が確認された一方、日本では水温が低く透明度の高い水源が多く、主に藻類が優占する傾向が見られた。

4. 発表を通して得られた学び

オンラインミーティングにより日本とタイの生徒が協働して研究を進めた。異なる自然環境で得られたデータを比較・共有する過程で、測定条件や結果の解釈を丁寧に共有する必要性を学んだ。また、英語での議論において、自身の考えを正確に伝える難しさを実感するとともに、相手校の生徒が議論をリードする姿から、発信の工夫や対話の進め方を学ぶ機会となった。さらに、研究成果を 3 月の校内成果発表会において英語で発表し、研究内容の整理や表現の改善につなげていく姿勢が見られた。

5. 育成された力

多言語リテラシー

・多言語理解力:オンラインミーティングを通して、英語で示される研究内容や意見を理解し、進行に必要な情報を把握する力が育成された。専門的な内容についても、文脈から意味を捉えようとする姿勢が見られた。

・多言語表現力:正確な表現だけでなく、簡潔に伝える工夫の必要性を実感した。3 月の成果発表会での英語発表に向けて、聞きやすい表現を選択し、考えを発信しようとする力が育成された。

・異文化理解・活用力:タイの自然環境や研究条件の違いを比較する中で、文化や生活環境の違いが研究の進め方や視点に影響することを学んだ。相手校の考え方や進行方法を受け入れ、研究を円滑に進める姿勢が育成された。

・コミュニケーション調整力:オンラインでの協働において、相手校生徒のリードを受けながら、発言や説明方法を調整し、対話を成立させる経験を積んだ。

探究リテラシー

・科学的知識の活用理解:水質や生態系に関する科学的知識に観測結果や実験条件を関連付けて考察する力が育成された。

・データ分析・解釈力: 測定結果をグラフやエラーバーを用いて整理し、データのばらつきや信頼性を意識して結果を解釈する力が高まった。また、顕微鏡観察による微生物の同定を通して、分類・比較する姿勢が育成された。

・探究・実験への主体的取組:研究計画の修正や追加調査、表現方法の改善に自ら取り組むなど、探究を継続的に深めようとする主体的な姿勢が見られた。試行錯誤を重ねながら探究に向き合う態度が育成された。

GLⅡ 【地理×英語】教科横断型授業

1.実施概要

実施日:令和 8 年 9 月8日～24 日　　対象 1 年特進文理コース(58 名)

目的 環境問題について各地域や国の状況を知り、解決に向けて英語を活用して話し合いグローバルな課題の把握と英語による発信力の向上を図る。

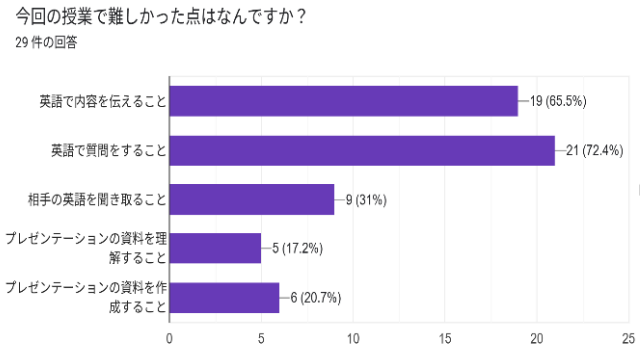
科目概要

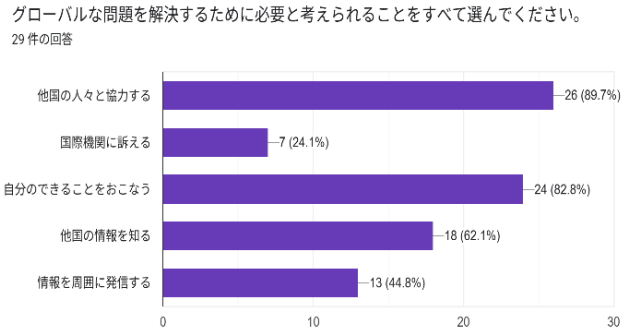
	英語コミュニケーションⅠ	地理総合
単元	「HeartningⅠ」桐原書店 Lesson3「We can make a difference」	「地理総合」東京書籍 第 2 章 1 節「地球環境問題」
学習時間	12	4

展開

	英語コミュニケーションⅠ	地理総合
本時まで	質疑応答集の確認	環境問題について国ごとにスライド作成。先進国と発展途上国について調べ互いの状況を確認する。
導入 5 分	・担当した国ごとにグループ（8グループ）をつくり、対面形式に席を移動する。・手順を確認する。	
展開 40 分	・1 グループ 5 分以内で発表と質疑をおこなう。 海洋ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ ①イギリス×ベトナム 森林破壊 ②ロシア×ブラジル 砂漠化の進行 ③オーストラリア×インド 生物多様性の減少 ④日本×インドネシア	
まとめ 5 分	振返り	

2.生徒の振返り





3.総 括

授業を通してグローバルな問題を的確に捉え、その解決には英語の運用能力が必要であるとすべての生徒が認識しているが、英語で説明することや質疑応答には困難を感じていることがわかる。

GLⅢ　GTEC 受検

1.目的:

本校における GL（グローバル）教育の教育効果を客観的に測定するため、4 技能（読む・聞く・話す・書く）を総合的に評価できる外部資格試験である GTEC を活用する。1 年次および 3 年次に受検することで、GL 教育を受けた生徒の英語運用能力の変化を経年で比較し、各種グローバル教育プログラム（国際共同研究、教科横断型授業、海外研修等）の成果を数値的に検証することを目的とする。

また、生徒自身が現在の到達度を把握し、今後の学習目標を具体化する機会とする。

2.実施日:

現 2 年・・令和 6 年 12 月 12 日（金） ➡ 次回令和 8 年 6 月実施予定

現 1 年・・令和 7 年 8 月 25 日（月）

3.現状（結果）

Total（4 技能総合点）、Reading、Listening、Writing、Speaking について、

CEFR-J のバンドに該当する生徒の割合（単位は%）

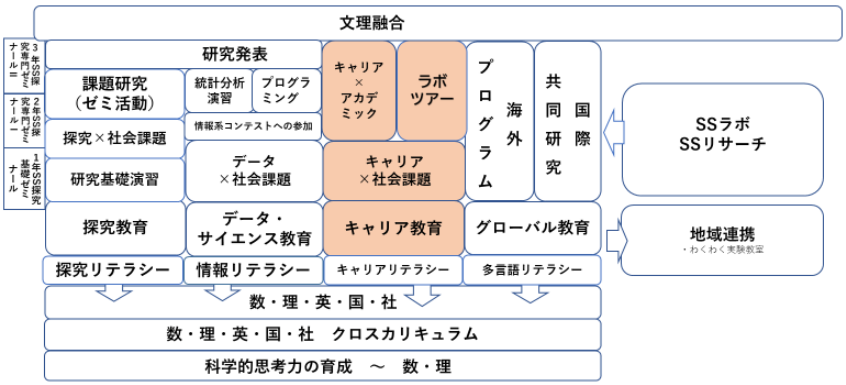
現 2 年（※昨年度実施の結果）

CEFR-J	Total	Reading	Listening	Writing	Speaking
B1.2	0.0	0.6	0.6	0.0	0.0
B1.1	1.9	1.2	4.9	0.6	2.5
A2.2	5.8	6.7	8.0	3.8	8.0
A2.1	28.4	31.9	21.5	14.5	53.4
A1.3	56.1	47.9	22.7	66.7	30.7
A1.2	7.7	8.6	36.2	13.8	4.9
A1.1	0.0	2.5	4.9	0.0	0.0
Pre-A1	0.0	0.6	1.2	0.6	0.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

現 1 年（今年度実施の結果）

CEFR-J	Total	Reading	Listening	Writing	Speaking
B1.2	0.0	0.8	1.5	0.0	0.0
B1.1	1.2	2.7	1.2	1.2	1.2
A2.2	5.1	5.8	4.6	6.6	8.5
A2.1	22.7	16.7	15.1	31.5	49.6
A1.3	56.6	48.8	27.8	48.6	34.9
A1.2	13.7	23.3	38.2	10.1	2.7
A1.1	0.8	1.6	7.7	0.8	0.0
Pre-A1	0.0	0.4	3.9	1.2	3.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

■ Ⅴ CA（キャリア）教育



1.仮説

地元企業や大学研究室と連携することで、卒業後のキャリアをより具体的に創造し、科目の好き嫌いによって文理や職業を選択するのではなく、やりたいこと・社会で求められることからどんな学習が必要かを考える学びに対するマインドセットが行える。また、学年進行とともに、先輩生徒の発表や学びの姿を見せることができ、理数系学習の文化が醸成されることが期待できる。

2.CA 教育の位置づけ

本校における CA（キャリア）教育は、探究教育・DS 教育・GL 教育で培った学びを、社会や将来の進路と結び付けて捉え直すための教育として位置付けている。教科や探究活動で身に付けた知識・技能を、「どのように社会で生かすのか」「将来どのような学びにつながるのか」という視点から再構成し、生徒自身が進路を主体的に設計していく力の育成を目的としている。

3.実施事項

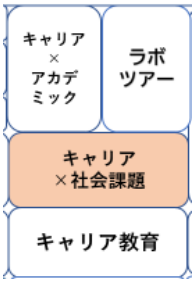
ページ	事項	社会・職業理解力	自己理解力	進路設計力	学びの活用	サブ育成項目
	GPS-Academic 受検と振り返り					
	キャリア教育週間	○	○	○	○	
	SSH キャリアガイダンス	○		○	○	
	特別講座【生物×環境問題】				○	探究

［全体の流れとねらい］

1 年次では、企業や大学によるガイダンスを通して、社会や仕事の具体像を知り、高校での学びと将来の学問・職業とのつながりを理解することを重視する。特に、SSH キャリアガイダンスやキャリア教育週間では、学術的専門分野が社会課題の解決にどのように生かされているかを知ることで、その後の地域課題解決型探究活動への動機付けを図っている。

2 年次以降は、進路を段階的に具体化していく学びへと発展させる。先輩生徒の発表や大学・研究者との交流を通して、進路は固定されたものではなく、学びの積み重ねの中で更新されていくものであることを理解させるとともに、理数系学習を軸とした学びの文化の醸成を目指している。

CAI　キャリア教育週間



1.目的:

［2 年］自身の興味・関心・適性を踏まえ、希望進路や将来像を具体化することを目的とする。期間中は多様な学問分野のガイダンスを毎日実施することで、興味ある分野を比較・検討できる機会とする。

［1 年］企業および大学によるガイダンスを短期間で実施し、社会で求められる役割や仕事のイメージを持った上で、それに関連する学問分野を知ることで、目的意識をもって大学での学びを考える契機とする。

・「高校の学び」と、「大学の研究や社会における仕事」との繋がりを理解し、主体的な進路選択につなげる。

【 2 年 キャリア教育週間 】

2.実施要項

期日：令和 7 年 7 月 17 日（木）～24 日（木）午後　　会場：松商学園高等学校

3.独自の取組

・期間中は毎日理系分野を中心としたガイダンスを実施し、理系選択者は短期間で多様な専門分野や進路を比較できる機会を設ける。

［講座一覧］

7/17（木）	7/18（金）	7/22（火）	7/23（水）	7/24（木）
栄養学	工学	理学	情報学	情報工学
薬学	政治・経済学	語学・文学	保健学（看護）	医療技術
教育学	体育学	商業・経営学	保健学（リハビリ）	心理学
		幼児教育学	観光学	公務員
			製造業	

【 1 年 キャリア教育週間 】

4.実施要項

期日：キャリアガイダンス：令和 7 年 12 月 9 日（火）午後

　　進路ガイダンス　：令和 7 年 12 月 11 日（木）午後（外部企画利用）

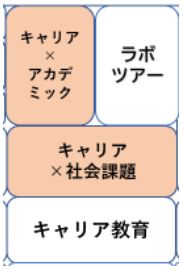
<キャリアガイダンス>　会場：松商学園高等学校

地元の企業 14 社が集まり（理系分野 8 社）、パネルディスカッション（2 会場）を行った後、20 の会場に分かれてガイダンスを行う。

<進路ガイダンス>　会場：ホテルブエナビスタ

38 の学問分野に対し、69 の大学・企業が集まる企画に参加し、生徒の希望 2 分野の話を聞く。

5.総　括：キャリア教育週間を通して、生徒は社会や職業への理解を深めるとともに、自身の興味・関心や適性を見つめ直し、進路を主体的に考える力を高めた。学問分野と職業、そして高校での学びのつながりを具体的に捉えることで、進路を「選ばされるもの」ではなく「設計していくもの」として捉える意識の変容が見られた。



CAII　SSH キャリアガイダンス　実施概要

副題「 学術的専門分野 × 課題解決 」

1.背　景：

本校 SSH における探究基礎期を支えるキャリア教育の一環として実施した。また、昨年度の JST による SSH 意識調査の結果の中で、「社会で科学技術を正しく使う姿勢」の項目に対する意識が低かったことから、「科学技術と社会とのかかわりを知る」ための仕掛けとしてキャリアガイダンスを企画した。

2.目　的：

①学術的専門分野と社会課題を直接結びつける構成

　大学・研究で培われた専門性が、実社会の課題解決にどのように活用されているのかを学ぶ機会とした。

②「生の声」を通じたキャリア理解の深化

　アカデミックな専門分野を背景に課題解決に取り組む講師の実体験を聴くことで、教科書的理解にとどまらない、学びと社会の関係を実感的に捉えさせた。

③探究活動と連動したキャリアガイダンス

　1 年後半に実施する地域課題解決型探究活動を見据え、専門分野の選択や問いの立て方に対する意識づけを行い、探究への動機付けを高めた。

3.実施概要

実施日　：令和 7 年 9 月 24 日（水）　4 限

会場　：本校メディアホール、視聴覚室、理科室【化学】、各 HR 教室

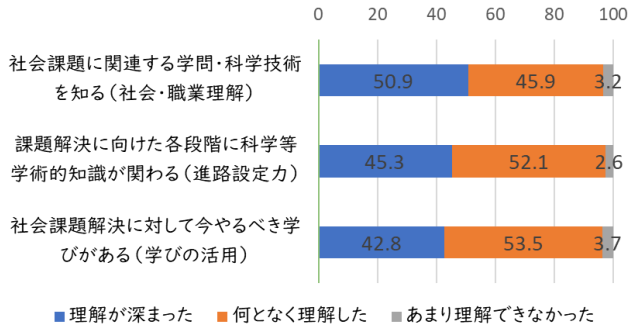
対象　：1 年文理・特進コース 263 名

4.講　座：

	キーワード	所属	講師
①	化学×医療	信州大学　総合理工学研究科農学専攻	櫻井　杏実　先生（松商OG）
		信州大学　学術研究院（農学系）教授	真壁　秀文　先生
②	テクノロジー×福祉・教育	Ｏｒｙ研究所	ＯｒｉＨｉｍｅ
③	データ×スポーツ	VC長野トライデンツ　ｱﾅﾘｽﾄ・通訳	石川　愛恵　先生
④	工学×医療	東北大学　工学部	小嶋　健吾　先生（松商OB）
⑤	地域課題×仕事	松本商工会議所	菅野　智幸　先生
⑥	地域課題×居場所	一般社団法人ＫＯＫＯ　代表理事	宮木　慧美　先生

5.育成を目指す力：キャリアリテラシー　社会･職業理解力/進路設定力/学びの活用

6.生徒の変容：各項目に対する生徒たちの自己評価（回答数 223、単位は%）

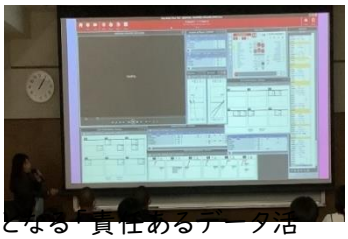


SSH キャリアガイダンス　講座紹介

講座①【 化学 × 医療 】～ 実習「クロスカップリング」
― 専門分野の学びが、命と健康を支える研究につながる ―

本講座では、化学の知識が医療分野でどのように応用されているのかを、実験と講義を通して学んだ。講師は、農学分野を出発点としながら、医療に関わる研究へと挑戦してきた研究者であり、専門分野を深めることが、異なる分野の課題解決へと広がっていく過程について、自身の経験を交えて語っていただいた。実験では、医療研究にも用いられる化学反応「クロスカップリング」を扱い、実験の目的や社会的意義の視点を持って取り組むことの重要性を学んだ。生徒は、教科書で学ぶ化学が研究や医療の現場と直接つながっていることを実感し、専門性を社会に生かす進路の在り方について考える機会となった。

講座②【 データ × スポーツ 】 ― 数値を読み取り、判断につなげる力が競技を支える ―



本講座では、プロバレーボールリーグの現場において、データがどのように活用されているのかを具体的な事例をもとに学んだ。講師からは、「数値で勝利に導くとはどういうことか」「数値を使って選手が成長するとはどういうことか」という問いが提示され、単にデータを集めるだけでなく、正しく読み取り、判断につなげる視点の重要性が語られた。また、データには限界や偏りがあること、その扱い方次第で結果の解釈が大きく変わることについても触れ、探究活動においても必要となる「責任あるデータ活用」の姿勢を学んだ。生徒は、スポーツという身近な題材を通して、データサイエンスが社会や仕事と深く結びついていることを理解し、今後の探究活動への具体的なヒントを得ることができた。

講座紹介③【 テクノロジー × 福祉･教育 】 ～遠隔操作ロボット オリヒメ～
― 技術が、人と人をつなぐ手段になる ―

本講座では、遠隔操作ロボットを用いたテクノロジーが、福祉･医療･教育の分野でどのように活用されているのかを体験的に学んだ。実際に、生徒がロボットを遠隔操作し、離れた場所にいる人とコミュニケーションを取る体験を通して、「その場に行けない人でも社会とつながれる」仕組みを実感した。この技

術は、高齢者福祉や遠隔医療、離島・遠隔地での教育など、さまざまな社会課題の解決に応用されている。
講座では、事前講義でもグループワークを行った「誰の、どんな困りごとを解決したいのか」「技術を使うことで、何が可能になるのか」という視点が繰り返し示され、テクノロジーは目的を持って使われてこそ価値を持つことを学んだ。生徒は、最新技術を“すごいもの”として捉えるだけでなく、人の生活や社会課題と結びつけて考える姿勢を育む機会となった。

講座紹介④【 工学 × 医療 】　— 進路は一直線ではなく、学びの中で形づくられていく —

本講座は、本校卒業生によるオンライン形式で実施された。講師は在学中、運動部で県の選抜選手として活躍しながら、学業にも真剣に取り組み、工学部へと進学した。当初は、視力回復に関わる人工的な「眼」をつくりたいという思いから工学の道を志したが、大学で学びを深める中で、関心や研究テーマが変化していったことが語られた。その経験を通して、進路や夢は固定されたものではなく、学びの過程で更新されていくものであることが示された。
講座では、工学が医療分野にどのように関わっているのか、また研究の最前線ではどのような課題に挑戦しているのかについても紹介された。生徒にとって、「勉強と部活動の両立」「将来像を描きながらも、変化を受け入れて進む姿勢」を具体的にイメージできる、進路を考える上での貴重な機会となった。

講座紹介⑤【 地域課題 × 仕事 】　— 地域で働くことは、課題に向き合うこと —

本講座では、地域で働くとはどういうことかをテーマに、ワークショップ形式で学びを深めた。講師からは、松本をはじめとする地域の産業や仕事の実情が紹介され、「地域にはどのような課題があり、それに仕事がどう関わっているのか」という視点が提示された。生徒は、地域で働くことを単なる就職先として捉えるのではなく、社会課題と向き合う一つの在り方として考える機会となった。
ワークショップでは、地域の強みや課題を整理しながら、「自分が地域とどのように関われるのか」について意見を交わした。その過程で、文系・理系といった枠を超え、多様な専門性が地域の仕事を支えていることにも気づくことができた。本講座は、この後に行われる１年生の地域課題解決を目指したミニ探究活動へとつながる導入として、キャリアの視点から地域課題を捉え直す重要な位置づけとなった。

講座紹介⑥【 地域課題 × 居場所 】　— 「居場所」を問い直し、社会を多角的に捉える —

本講座では、「居場所とは何か」を切り口に、地域が抱える課題についてワークショップ形式で考えた。生徒は、身近な地域にどのような居場所があるのかを整理し、「誰にとって、どんな居場所が必要なのか」「居場所が不足すると、どのような問題が生じるのか」といった問いについて意見を交わした。一見すると文系的なテーマに見える「居場所」だが、講座の中では、人数や利用頻度、距離、時間帯といった数値やデータで捉える視点も示され、理系的な考え方が社会課題の理解に生かせることを学んだ。本講座は、⑤と同様に、この後に行われる地域課題解決型のミニ探究活動へとつながる内容であり、文理融合の視点から社会課題を考える姿勢を育む機会となった。

CAIII　特別講座　～【 生物 × 環境問題 】～

1.実施要項

期日 ：令和７年９月 19 日（金） 13:00～15:00

講師 ：東京農業大学　生命科学部バイオサイエンス学科　教授 渡辺智先生

目的 ：この講義は、SSH キャリアガイダンスの１講座という立ち位置であり、学術的専門分野を用いて社会課題の解決に挑む研究者の知恵や技術を学ぶ講座である。環境問題に対して生物学からアプローチする例として、光合成微生物「シアノバクテリア（スピルリナ）」をとり上げ、有用物質生産について、最新の研究成果を学ぶ。今や生命科学は、我々の生活においても身近で重要な学問分野であり、生命科学を学ぶ意義を考えながら現在の生物学について実習を行う。

対象 ：1・2 年生文理・特進コース希望者 22 名

2.内 容 ：・マイクロピペットの使用方法　・環境の悪化から生じている世界の食糧問題について
・スピルリナの観察　・スピルリナの環境変化における応答を観察

3.生徒の変容：

	重視した能力	よく理解できた	発展途上	基礎段階
食糧問題が生じている背景	科学的知識の活用理解	68.2	22.7	9.1
ｼｱﾉﾊﾞｸﾃﾘｱが食糧問題を解決できる理由	科学的知識の活用理解	68.2	18.2	13.6
ATPを加えたことによる活動変化	科学的思考	36.4	54.5	9.1
生物学（遺伝子工学）と社会課題解決の繋がり	主体的取組	81.8	18.2	0.0

（回答数=22、単位は%）

・生物未選択の生徒もおり、「スピルリナに ATP を加えたことで生じる変化とその原因を考える」課題が難しかったようだが、渡辺先生の丁寧な説明で生徒たちも驚きとともに理解を深めることができた。食糧問題の中にも「プロテイン・クライシス」などのより詳細な問題があることを知り、新しい発見の多い特別講座となった。

4.総 括 ：この講座を通して、生徒は光合成微生物スピルリナの観察や ATP を用いた実験を通じ、生命現象が環境条件によって変化することを実感をもって理解した。特に、ATP を加えた際の変化とその原因を考える活動では、生物未選択の生徒にとっても大きな驚きがあり、丁寧な解説を通して理解が深まった。

また、世界的な食糧問題の中に「プロテイン・クライシス」という具体的課題が存在することを知り、生物学が環境問題や社会課題の解決に直接結びつく学問であると認識した点は、生命科学を学ぶ意義を考える上で重要な成果である。

■ Ⅵ 講演会/自然科学研修

講演会　実施概要

1.企画の位置づけ：探究活動の導入・深化・展望の各段階において、生徒が学問や研究の実像に触れ、自身の探究や進路を考えるための基盤を形成する機会として位置付けている。第一線で活躍する講師の実体験や研究事例に触れることで、教科書だけでは得にくい視点を獲得することを目的として実施した。

2.背景　：探究活動を進めるにあたり、生徒が「何を問いとして立てるのか」「学問や研究とは何か」を具体的にイメージできることが重要である。しかし、高校段階では学問の全体像や研究の実際に触れる機会は限られている。そこで、本校では外部講師による講演会を通して、研究の面白さや困難さ、社会とのつながりを実感させ、探究活動への動機付けや視野の拡張を図っている。

3.目的

① 学問や研究を、「問いを立て、試行錯誤しながら探究する営み」として捉える視点を育成する。
② 多様な学問分野の広がりとつながりを理解させる。
③ 講師の実体験に触れることで、探究活動や文理選択、将来の進路を主体的に考える契機とする。

4.実施概要

No.	講師	所属	実施日	探究	DS	GL	CA
1	松本卓也先生	信州大学 理学部生物学コース	4月17日（木）	○			
2	清水哲夫先生	東京都立大学 大学院都市環境科学研究科観光科学域	7月24日（木）		○		
3	小林孝次先生	県民文化部 県民の学びの支援課	10月7日（火）	○			
4	海老久美子先生	立命館大学 スポーツ健康科学部スポーツ健康科学科	10月21日（月）	○			○
5	堂免一成先生	講 師：東京大学特別教授・信州大学特別栄誉教授	10月30日（木）	○			
6	師田悠先生	信州大学付属病院 小児科ジュニアアスリート外来	12月22日（月）	○			○

5.成果（全体）：各講演会を通して、生徒は学問や研究を「正解を学ぶもの」ではなく、「問いを立て、失敗や困難を含めて考え続ける営み」として捉えるようになった。また、データや指標を用いて社会課題を分析する視点、文理を横断して学ぶ意義、研究が将来の進路や社会と結びついていることへの理解が深まった。アンケートや自由記述からも、探究活動や進路選択への意識の変化が確認できた。

6.課題/今後の展望：講演内容の専門性が高く、生徒の理解度に差が生じる場面も見られた。今後は、事前学習や事後の振り返りをさらに充実させ、講演内容を探究活動へより確実に接続する工夫が求められる。今後も講演会を探究活動の各段階に効果的に配置し、外部発表会や校内探究活動と連動させることで、生徒が学びを自分事として捉え、主体的に探究を深めていくカリキュラムの充実を図りたい。

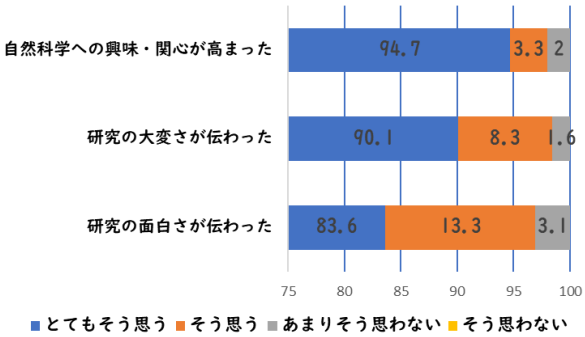
講演会 1　～サイエンスとは何か～

1.実施概要

講師：信州大学 理学部生物学コース 助教 松本卓也先生
目的：「サイエンスとは何か」、「自然科学の面白さ」を、自身の研究（霊長類学）の話と共に行ってもらう。
対象：1 年生文理・特進コース全員 264 名
内容：・上高地のサルを対象とした研究の紹介と、研究の面白さや難しさといった経験談
　　・SSH の生徒に求められるもの。今後の自然科学学習に対する心持など

2.生徒の変容：事後アンケートより（回答数 258、数値の単位は%）

探究教育視点



・概ね意図講演会の企画目的が達成できた。研究の面白さ、そして時には思い通りいかない困難があることなどを理解しつつ、自然科学への興味関心を引き出せたと考える。

3.自由記述：「最初の授業から大学の先生の話が聞け、高校の授業の内容に驚くとともにワクワクした」

「サイエンスとは、実験がうまくいかないことも楽しみながら、なぜそうなったのかを考え続けることだと感じた。」

4. 総 括：講演会 1 を通して、生徒はサイエンスを知識としてではなく、問いを立て試行錯誤を重ねながら探究する営みとして捉える視点を獲得した。研究が思い通りに進まないことも含めて学びであると理解し、自然科学への興味・関心を高めた点は、今後の探究活動の重要な土台となった。

講演会 2　～データサイエンスを用いた観光科学～

1.実施概要

講師：東京都立大学 大学院都市環境科学研究科観光科学域 教授 清水哲夫先生

目的：①データサイエンスを用いてオーバーツーリズムを解消した実例などを通して、【観光】について学ぶ

②文理融合型の学問とはどのようなものか学ぶ機会とする

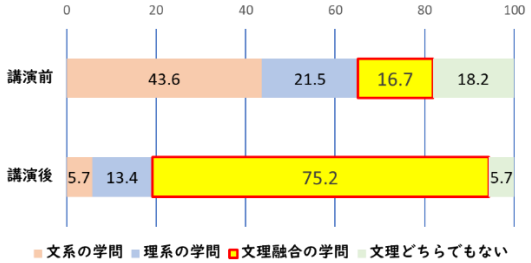
対象：1 年生文理・特進コース全員 264 名

内容：・観光学の学問体制の立ち位置と観光の重要性と持続性、適切なデータの見方、分析の仕方

・持続可能な観光地域づくり組織の活動と地域にとって観光の重要性について

2.生徒の変容

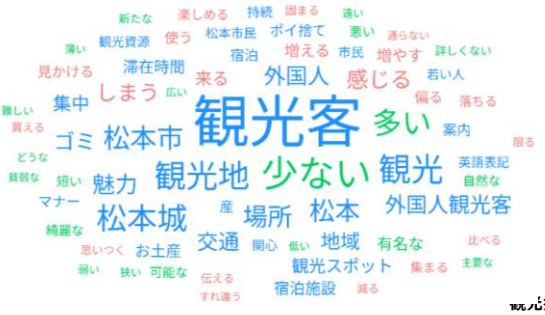
探究教育視点



←目的②について、講演会前後で「観光学」という学問に対する文理的イメージ割合（%）

回答数 260

・文系と思っていた観光学にデータサイエンスを用いることで文理融合型となることに多くの生徒が気づけた。

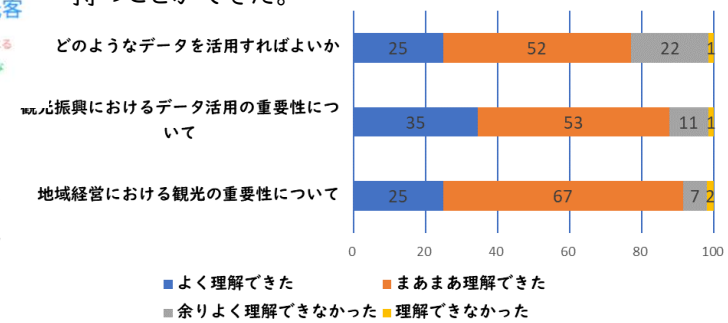


左は「松本市の観光について課題だと感じること」をテキストマイニングにかけ、出現頻度を示したもの。

・外国人の観光客中心に。ゴミや交通など様々な課題を持つことができた。

DS 教育視点

➡講演会後のアンケートより各項目に対する理解度を示したグラフ（単位は%）



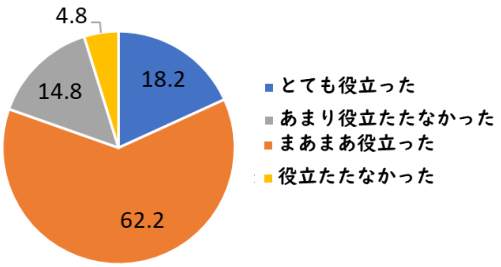
・内容については難しかった感想を持つ生徒も多かったが、データから見る「観光の重要性」、「観光学に必要なデータ」など、意図するものは伝わったと考える。

GB 教育視点　観光に関して、「国際的視点・相互理解などグローバル要素」について自由記述させたものより

・外国人の観光客を求めている割に英語など多言語表記されている看板・情報が少ないのは問題である。
　➡ 外国人目線の情報保障／ユニバーサルな案内
・観光客と、地域住民の話し合いをし、この地域の良いところや守ってほしいことを話す機会を設ける必要があると考えた。➡ 異文化間対話／相互理解・合意形成
・現在、外国からの観光客は、3 大都市に集まっているので、松本に来たくなるような魅力を伝えることが必要だと考えた。➡ 国際市場を意識した発信（インバウンド戦略）

CA 教育視点　講演会が今後の文理選択・進路選択に影響を与えたかのアンケート結果（単位は%）

文系の学問（観光学など）の新しい視点を得られるなど、進路選択に大きく役立ったと捉えている。



［生徒の記述より］
・季節によって観光客に偏りがあることで、収入が安定せず観光産業の人手不足があることが分かった。
・地域のものと思っていても、その地元に還元するかどうかは「地域還元率」次第であると学んだ。この地域還元率を高めることによって、地域に行くお金を増やしたいと思うし地域還元率を実際に調べてみたい。

3.総　括：講演会 2 を通して、生徒は「観光」を単なる印象や経験として捉えるのではなく、観光客数の推移、滞在時間、宿泊率、地域調達率などのデータを基に、多角的に捉える視点を獲得した。特に、オーバーツーリズムや季節変動といった課題についても、感覚的な問題意識にとどまらず、数値や指標を用いて分析・考察できる可能性に気づいた点は、今後の探究動につながる重要な成果である。

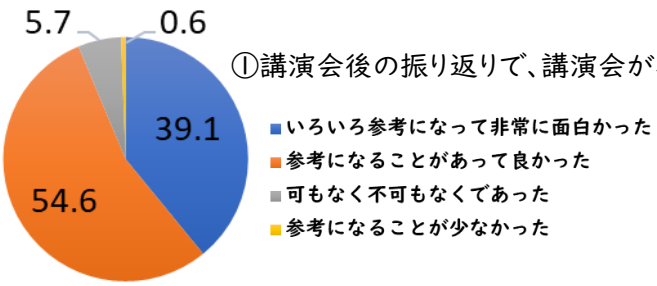
講演会 3　～高校生の探究活動はおもしろい！～

1.実施概要
講師：県民文化部　県民の学びの支援課私学振興係　私学指導主事　小林孝次先生
目的：これから発表する 2 年生、次年度探究活動を行う 1 年生に向けて、探究活動の面白さを中心に、どのような場面に生きるか、なぜ今探究活動が必要かを体験をもとに話してもらう。
対象：1・2 年生文理・特進コース全員　464 名
内容：・なぜ今「探究活動」が必要か。“VUCA 時代”で輝くために
　　・探究活動のヒント・・過去に指導した探究活動から、行き詰まりの先にこそ楽しみがある
　　・大学入試で探究活動がどのように活きる

2.生徒の変容：

探究教育

①講演会後の振り返りで、講演会が参考になったかのアンケート（単位は%）



②右は講演会に対する感想の自由記述をテキストマイニングにかけ、出現頻度を示したもの

・「プレゼンテーション」の大切さ、「こだわる」、「Society5.0」の話が生徒の心に強く残ったことが分かる。

③自由記述内容

・中学の頃から探究活動を積極的に行なっており、活動を思い出しながら話を聞きました。でも中学の頃の探究は、実験やデータ採集が主になってしまっていたので、これからはアイデアや考案に時間をかけたいと思った。

・自分は文系だと思っているけど、SSH の活動は文系、理系全く関係なしにできるものだなと知ることができた。

3.総　括：生徒は探究活動を単なる課題や発表のための活動としてではなく、行き詰まりや試行錯誤の先にこそ面白さや学びがある主体的な学習として捉える視点を獲得した。特に、VUCA 時代において探究活動が果たす役割や、プレゼンテーションを通じて考えを伝える重要性に触れることで、文理の枠を超えて探究に取り組む意義を実感した生徒が多く見られた点は、今後の探究活動や進路選択につながる重要な成果である。

講演会 4　～【栄養学×スポーツ科学】～

1.実施概要　※本校スポーツセンターと合同企画

講師：立命館大学　スポーツ健康科学部スポーツ健康科学科　教授　海老久美子先生

目的：スポーツ科学×栄養学について

対象：1 年生文理・特進コース希望生徒　32 名　＋　全校対象希望生徒　107 名

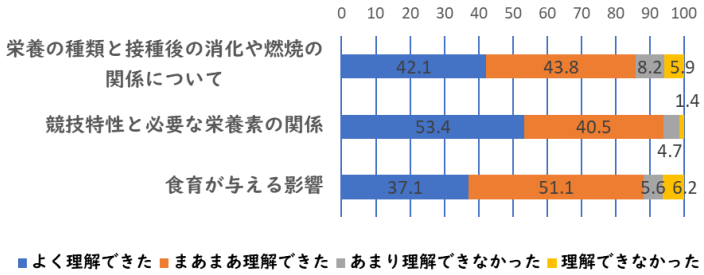
内容：司会・進行を生徒が行い、生徒の持つ課題や疑問についての質問に答える形式で企画。

・競技により異なる必要とする栄養の種類とその理由

・高校時代の食育が将来に与える影響

2.生徒の変容：①各項目について、理解の度合いを測ったアンケート（回答数 118、単位は%）

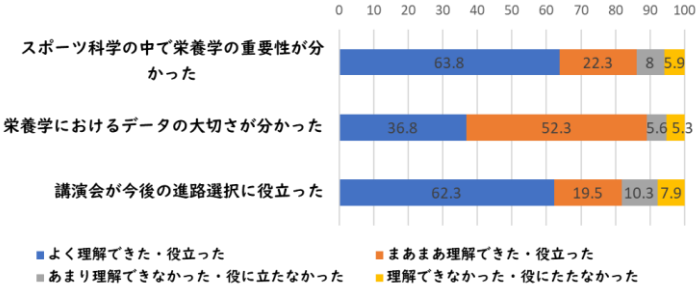
探究教育視点



・生徒からの発問など、具体的な内容が多く、理解を示す度合いが高かった。

CA 教育視点

②各項目について、理解の度合いや進路への影響を測ったアンケート（単位は%）



・栄養学を希望する生徒が元々多かったが、将来に大きく影響を与えたことが分かる。

3.総　括：生徒はスポーツ科学や栄養学が、競技力の向上だけでなく、健康の維持や将来の生活習慣にも深く関わっていることを理解した。生徒自身の疑問をもとに進行する形式により、学問が身近な課題と結びついていることを実感し、主体的に学ぶ姿勢が多く見られた。また、高校時代の食や身体への意識が将来に影響することを知り、進路や学びを自分事として考える契機となった点は、キャリア形成につながる重要な成果である。

講演会５　～ 光触媒と水の電気分解　～

1.実施概要

講師：東京大学特別教授・信州大学特別栄誉教授　堂免一成先生

目的：光触媒研究の第一人者として世界的に活躍されている堂免一成先生をお招きし、研究基礎演習の化学講座で行った「水の電気分解」の先を学ぶ

対象：1 年生文理・特進コース全員 ＋ 希望生徒　合計 270 名

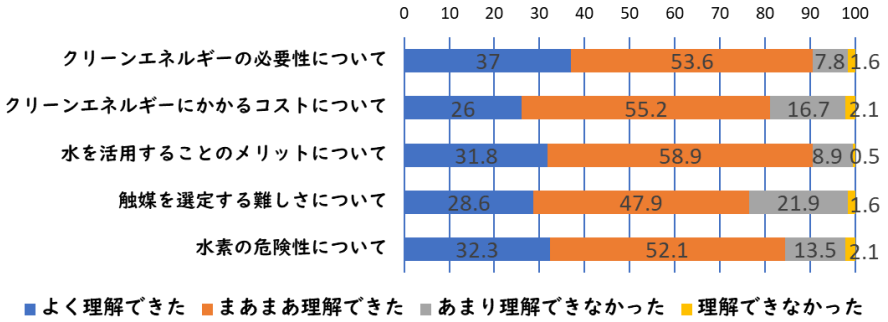
内容：・「なぜ水素なのか」という問いを出発点に、環境問題の世界状況や未来のエネルギー環境

・光エネルギーを利用して水から水素を生成する光触媒反応の原理と社会実装に向けた展望

事前学習：10 月 23 日、授業内にて光触媒の学習と、学びにより生じた疑問を考える

2.生徒の変容：①各項目について、理解の度合いを測ったアンケート（単位は%）

探究教育視点

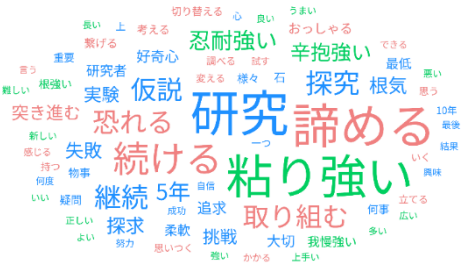


・水素の危険性についてなど、生徒から積極的に質問する姿も見られたは大きな教育効果であった。

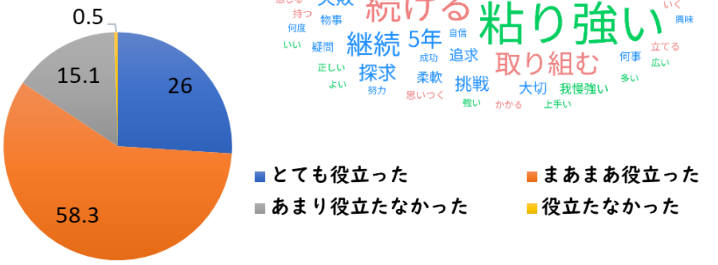
CA 教育視点

②「研究者として重要なことは何だと考えますか」に対する自由記述をテキストマイニングにかけ、出現頻度を示したもの

➡ 研究とは失敗や不安を恐れず仮説を立て、試行錯誤を重ねながら粘り強く継続する探究であり、長い時間をかけて挑戦し続ける姿勢こそが新たな発見につながると学んだ。



③将来学びたいことを決定する上で役立ったか測ったアンケート（単位は%）



3.総　括：生徒は最先端の科学研究が、環境問題やエネルギー問題といった地球規模の課題と深く結びついていることを実感した。また、研究とは短期間で結果を求めるものではなく、仮説と失敗を重ねながら長い時間をかけて粘り強く取り組む営みであると理解した。

世界的研究者の実体験に触れることで、科学への憧れと同時に、探究を継続する姿勢の重要性を学んだ点は、今後の探究活動や進路選択に大きな影響を与える成果である。

講演会６　～女性アスリートパフォーマンスアップセミナー～

1.実施概要　　※本校スポーツセンターと合同企画

講師：信州大学付属病院　小児科ジュニアアスリート外来　師田悠先生

目的：・月経のメカニズムや女性アスリートの3主徴など、女子アスリートに多い「健康・スポーツ」分野の探究活動における医学的専門知識やを学ぶ

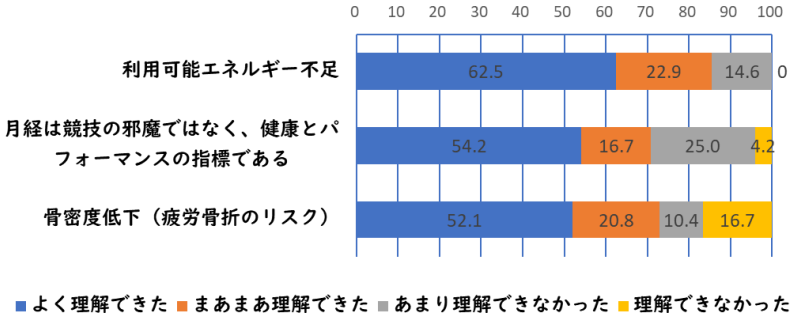
・女子特有の身体的課題への課題解決を通してパフォーマンスアップへのつながりを探る

・女性研究者の話を聞くことで、女子生徒への理系選択の喚起

対象： SSH 対象クラスの女子生徒の希望者 13 名 +その他の希望女子生徒 35 名 計 48 名
内容：・月経のメカニズムや女性アスリートの3主徴など
・女子特有の身体的課題と、高校生レベルでの探究活動について

2.生徒の変容：①各項目について、理解の度合いを測ったアンケート（回答数 48、単位は%）

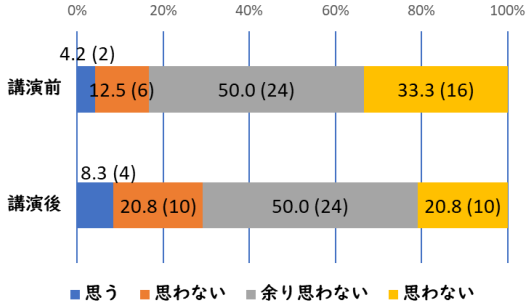
探究教育視点



・参加希望の生徒に対するアンケートという事もあるが、知識の吸収はかなり高かった。

CA 教育視点

②研究を魅力的に思う女子生徒の割合（%）（回答数 48）
※（）内は回答数を示す



・年の近い女性の研究者の話を聞くことで、「研究」というものが身近になった生徒が表れた。

3.総 括：生徒は月経のメカニズムや女性アスリートの三主徴について、医学的根拠に基づいて理解を深めた。これまで個人の体調や感覚として捉えがちであった身体の変化を、科学的に説明できる知識として捉え直した点は大きな成果である。

また、女子特有の身体的課題と向き合いながら探究活動を進める視点や、健康管理が競技力向上につながることを学んだことで、研究テーマの設定や将来の学びを具体的に考える契機ととして機能した。年の近い女性研究者の話に触れたことにより、理系分野や研究職を身近に感じた生徒が見られた点も、キャリア形成につながる重要な成果である。

自然科学研修　実施概要

1. 企画の位置づけ

本校 SSH における自然科学研修は、教室内での学習や探究活動を、“ほんもの”の自然現象や最先端研究の現場と結び付ける実践的学習として位置付けている。観察・測定・分析・議論など科学的探究プロセスを、フィールドや大学で体験することで、探究活動の質的向上と進路意識の深化を図る中核的取組である。

2. 背景

自然科学分野の探究では、実データや実物に触れる経験が不可欠である一方、高校の通常授業では観察対象や測定環境に限界がある。また、知識として学んだ内容と実際の自然現象や研究活動とのつながりを実感しにくいという課題も見られる。そこで、校外研修を通して科学的知識を実体験と結び付け、探究への動機付けを高める必要があった。

3. 目的

① 自然現象や科学的データを実地で観察・測定し、科学的根拠に基づいて考察する力を育成する。
② 実験・観察・議論を通して、探究プロセスを主体的に実践する態度を養う。
③ 大学や研究機関での研修を通して、自然科学分野の学びと将来の進路とのつながりを理解させる。

4. 実施概要

No.	名目	探究	DS	GL	CA
1	地学巡検研修	○			
2	京都研修	○			
3	信州大学遺伝学研修	○			○
4	東京大学天文学実習	○		○	○
5	令和6年度SSH海外研修（昨年度末実施分）	○	○	○	○
6	令和7年度SSH海外研修（今年度実施予定）	○		○	○
7	イングリッシュサイエンスキャンプ	○		○	

5. 成果（全体）

各研修を通して、生徒は教科書で学んだ知識を実際の自然現象や研究活動と結び付けて捉えることができた。観察結果や測定データを基に議論・考察する経験を重ねることで、データを根拠に説明する力が向上した。また、大学教員や研究者との交流を通じて、研究の意義や面白さを実感し、自然科学分野への関心や探究意欲の高まりが確認された。

6. 今後の展望

今後は、見学や講義を中心とした研修にとどまらず、研修を通して一つの成果を作り上げる実践的な内容を引き続き企画したい。研修で得た視点やデータを課題研究へ確実に接続し、探究活動の質的向上を図ることで、本校 SSH における自然科学教育の一層の充実を目指す。

研修 1　地学巡検研修　～南部フォッサマグナ～

1. 目的：南部フォッサマグナ地域に分布する地層や地形を実地で観察し、教科書や図表で学んだ地学的知識を、実際の自然現象と結び付けて理解することを目的とする。露頭観察やクリノメーターによる測定、電子顕微鏡画像の活用を通して、地層の形成過程や褶曲・隆起などの地質変動を多角的に捉える力を育成する。また、限られた観察情報から見えない構造を推測し、議論を通して考察を深めることで、科学的探究力と表現力の向上を図る。さらに大学での講義や学生との交流により、地学研究の最前線に触れ、進路意識を高める。

2. 実施概要

期日：令和 7 年 11 月 21 日（金）～23 日（日） 2 泊 3 日
参加者：1・2 年文理・特進コース希望者 14 名（1 年 男子 4 名・女子 10 名）
会場：東京学芸大学・千葉県布良海岸・神奈川県城ケ島海岸

講師：東京学芸大学 自然科学系広域自然科学講座 高橋修先生、湯浅智子先生

内容：

事前講義

①授業にて地層の範囲学習

②事前講義・・オンラインにて動画視聴 30min×3 本

<11 月 21 日> 東京学芸大学

講義①地層の基礎学習 クリノメーターの使い方など

講義②電子顕微鏡 放散虫の電子顕微鏡画像

講義③研究室訪問 現役大学生との交流

<11 月 22 日> 千葉県館山市布良海岸

研修① 海面に出ている露頭より、見えない部分を含めた褶曲を推測する

ディスカッション 研修の結果を白地図に3次元的に書き示す

<11 月 23 日> 神奈川県三浦市城ケ島海岸

研修② 海岸段丘や関東ローム層から、地質変動を確認する

3.生徒の変容：

表 事前・事後アンケートにおける効果量（Cohen's d）

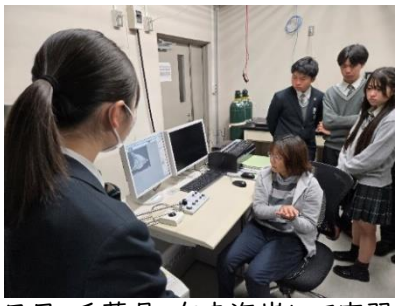
	設問内容	d	効果
科学的知識の活用理解	地層の走向・傾斜を理解できる	1.02	大
	露頭から構造を推測できる	0.98	大
データ分析・解釈力	クリノメーターを使える	6.54	大
科学的思考・判断力	白地図に3Dで表現できる	1.59	大
	地質変動を説明できる	0.77	中
探究・実験への主体的取組	議論を通して考えを深められる	0.96	大

探究リテラシーに沿って事前・事後アンケート 6 設問について効果量（Cohen's d）を算出した結果、すべての設問において正の値を示し、本研修が学習理解の向上に寄与したことが確認された。とくに、地層の走向・傾斜の理解（d=1.02）、露頭から構造を推測する力（d=0.98）、地質変動を説明する力（d=0.96）など、観察結果をもとに思考・解釈する力において大きな効果が見られた。

☆技能面に関する考察

測定技能に関する「クリノメーターを使って測定できる」（d=6.54）は、他の設問と比較し極めて大きな値を示した。これは、事前には使用機会のなかった生徒が多かった一方、現地での実習を通して短時間で操作が定着したことを反映していると考えられる。また、「白地図に地質構造を立体的に表せる」（d=1.59）においても大きな効果が見られ、観察・測定結果を空間的に整理・表現する力が大きく伸長したことが示唆される。

電子顕微鏡講座



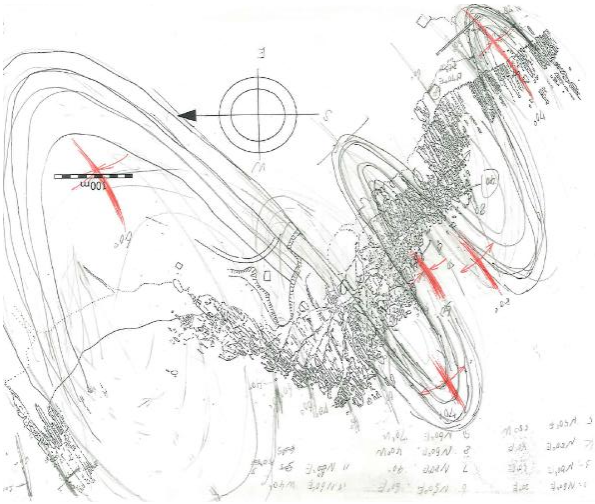
研究室訪問

2 日目（布良海岸）

2 日目 千葉県 布良海岸にて実習

3 日目 神奈川県城ヶ島海岸にて実習

4.成果物一例



千葉県布良海岸において、露頭の角度から波によって削られた部分を予想し、本来ある褶曲の様子を白地図上に描いたもの

5.総 括

地学巡検研修では、観察結果を白地図に立体的に表現し、議論を通して考察を深めることで、データを根拠に説明する力が育成された。また、電子顕微鏡による放散虫観察や大学研究室訪問、学生との交流を通じて、地学研究の最前線や進路への関心を高める機会ともなった。事後アンケート分析からは、理解力・測定技能・構造推定力のいずれにおいても大きな向上が確認され、教科書で学んだ知識を実際の自然現象と結び付けて捉える力が着実に伸長した、極めて教育効果の高い研修であった。

研修 2　京都研修 ～SSH 生徒研究発表会見学・実験技術習得～

1.目的

ⅰ）SSH 生徒研究発表会・・SSH 生徒研究発表会を見学し、全国の SSH 校による多様な研究テーマや発表方法に触れる。研究の背景設定やデータの示し方、質疑応答の工夫を観察することで、自身の探究活動を客観的に振り返る、または予習的に学ぶ機会となり、探究の深化や表現力向上への意識を高められる。

ⅱ）島津製作所における実験技術習得研修・・分光・クロマトグラフィー・X 線の三分野に分かれ実験技術を学ぶ。分析機器を実際に操作しながら測定原理やデータの扱い方を学び、学校での探究活動に必要な実験技能と科学的データの信頼性への理解を深める。

ⅲ）総合地球環境学研究所における「総合知」の研修・・「総合知」により環境問題解決に取り組んでいる総合地球環境学研究所において、「水」をテーマとした講演および実習を行う。自然科学を社会課題や環境問題と結び付けて捉える学際的な研究の考え方に触れ、探究活動を社会と接続して考える視点を養うとともに、研究の意義を再認識する。

2.実施概要

期日： 令和 7 年 8 月 6 日（水）、7 日（木） 1 泊 2 日

参加者： 1・2 年文理・特進コース希望者 30 名 1 年（男子 2 名、女子 13 名）、2 年（男子 3 名、女子 12 名）

会場：ⅰ）神戸国際展示場 、 ⅱ）島津製作所 本社三条工場 、 ⅲ）総合地球学環境研究所

講師： 総合地球学環境研究所 上級研究員 藪崎志穂先生・・ⅲ）

内容：

<8 月 6 日>
SSH 生徒研究発表会見学
<8 月 7 日>
午前 島津製作所において実験技術研修
午後 総合地球学環境研究所における「水」をテーマにした講演・実習、研究室見学

3.生徒の変容

3つの研修を通して、事前・事後アンケートにおける
生徒の考え方の変容（回答数　30）
Q1　SSH生徒研究発表会前後での変容
Q2　島津製作所の研修前後での変容
Q3　総合地球学環境研究所の研修前後での変容

Q1. 良い研究発表だと思うポイントはどれか。（複数選択）

（観点　：　科学的思考・判断力）	研修前	研修後	後-前
テーマの新しさ･面白さ	20	15	-5
研究背景や問いが明確であること	10	19	9
データの量や結果が多いこと	15	10	-5
データの信頼性や検証の丁寧さ	9	20	11
社会的意義や応用可能性	8	16	8
スライドや話し方の分かりやすさ	18	21	3

Q2. 信頼できる実験･分析だと思うポイントはどれか。（複数選択）

（観点　：　データ分析・解釈力）	研修前	研修後	後-前
実験操作が簡単であること	12	5	7
装置が高性能であること	18	12	6
測定原理を理解して操作していること	8	20	-12
条件をそろえて比較していること	10	22	-12
誤差や限界について説明していること	5	18	-13
結果が予想通りに出ていること	14	6	8

Q3.「良い研究・探究」だと思うポイントはどれか。（複数選択）

（観点　：　探究・実験への主体的取組）	研修前	研修後	後-前
科学的に正しいデータがあること	22	23	1
専門分野として深く掘り下げていること	18	15	-3
社会課題や人間の活動と結び付いていること	9	21	12
異なる分野の知見を組み合わせていること	6	18	12
実験や観測だけで完結していること	14	7	-7
将来の社会への提案や示唆があること	8	20	12

Q1 について
SSH 生徒研究発表会の見学前後で、「良い研究発表」の判断基準に変化が見られた。見学前は新規性や分かりやすさを重視していたが、見学後は研究背景や問いの明確さ、データの信頼性、社会的意義を重視する傾向が強まった。研究の構造や妥当性に着目する視点が育成されたと考えられる。
Q2 について
島津製作所での実験技術研修前後で、「信頼できる実験」の判断基準が変化した。研修前は装置性能や結果の明瞭さを重視していたが、研修後は測定原理の理解や条件統制、誤差・限界への配慮を重視する生徒が増加した。
Q3 について
総合知研修の前後で、「良い研究」の評価基準に変化が見られた。研修前は専門性や実験の完結性を重視していたが、研修後は社会課題との接続や分野横断的視点、提案性を重視する傾向が強まった。

4.総　括：京都研修では、SSH 生徒研究発表会の見学、島津製作所での実験技術研修、総合地球環境学研究所における「総合知」研修を通して、生徒の探究活動に対する判断基準の変容を促した。事前・事後アンケートの分析から、発表会見学後には新規性や分かりやすさよりも、研究背景や問いの明確さ、データの信頼性、社会的意義を重視する傾向が強まった。また実験技術研修では、装置性能ではなく測定原理や条件統制、誤差・限界への配慮を重視する姿勢へと転換した。さらに総合知研修では、社会課題との接続や分野横断的視点を踏まえた研究観が形成された。

研修３　信州大学生物学研修　～【 遺伝学実習 】～

1.背 景：この実習は信州大学の伊藤靖夫先生が行っている遺伝学実習に本校が全面的に協力して行ったものであり、今年で３回目となる。本校教員２名が実習指導を行い、市内の４つの高校の生徒より希望者を募り開催した。各校の生物教諭にも助言していただきながら本来なら時間がかかる遺伝を追体験しようと企画したものである。

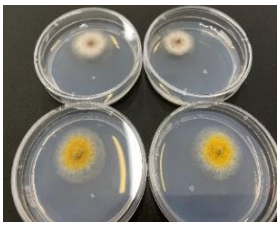
2.目 的：・メンデルが行った遺伝の実験を、菌類を用いることで短時間で追体験する
・栄養要求株の理解と培養技術の習得
・同定されている安全な菌（BSL1））とはいえ、操作の中から菌を扱う危険性を学ぶ
・遺伝の基本原理から予測されるコロニー数と観測データから統計を学ぶ

3.実施概要

期 日/各回のテーマ/実験指導者 ：各回 90 分

第１回	第２回	第３回	第４回
８月４日（月）	８月８日（金）	８月 19 日（火）	８月 22 日（金）
１ 保管系統の培養 ２ 無性胞子の培養	３ 融合菌糸の培養	４ 有性胞子の培養	５ 後代の観察
友常（松商学園）	折井（松商学園）	友常（松商学園）	折井（松商学園）

実験監修：信州大学全学教育センター 准教授 伊藤靖夫
対象：1・2 年生文理・特進コース希望者
　　市内の他の高校生 計 30 名



モデル生物：糸状菌（*Aspergillus nidulans*）

～プロトコール～

１回目
・白系統・黄系統の保管のためシリカ粒と共に新しい培地に移植
・白系統と黄系統の無性胞子を混合し、菌糸の融合を促す
２回目
・白・黄系統ともに育たない培地に移植し、融合菌糸のみ生育できる環境にて培養
３回目
・融合菌糸より形成された「閉子のう殻」から有性胞子を取り出し，培養
・融合菌糸より形成された有性胞子より減数分裂によりできた無性胞子を培養
４回目
・有性胞子から形成されたコロニーの観察
・２つの系統を融合させ形成された無性胞子の培養により形成されたコロニーについて、色とコロニー数を確認。➡ 理論値の差異について統計的に考える

4.生徒の変容：**探究リテラシー**

各項目について、指標に従って実習前後に５段階で選択、その後平均点をとる。

Q1 実習前後の、カビに対するイメージ
　1［黒い、汚いなどネガティブなイメージ］ ⇔ 5［きれい、鮮やかなどポジティブなイメージ］
Q2 遺伝分野への理解度　　1［何となく］ ⇔ 5［理解］
Q3 実験結果に統計が必要性であることの理解度 1［何となく］ ⇔ 5［理解］

	重視した能力	実習前		実習後
Q1	探究・実験への主体的取組	1.3	➡	4.3
自由記述より	実習前は“カビ”に対して嫌なイメージしかなかったけれど、こんなにきれいだと思う自分に驚いきました。			
Q2	科学的知識の活用理解	3.7	➡	4.2
自由記述より	中学校時代から遺伝は得意だったつもりだったが、実際に目の前で生じる遺伝は全く別のものだった。			
Q3	科学的思考・判断力	2.5	➡	4.5
自由記述より	自分のコロニーの数を数えていた時は、分離比の結果が違っていた。他の人のデータも合わせて全体としてみると、確かに中学で習った分離比（2：1：1）になり、このために必要なのだと理解した。			

キャリアリテラシー　受講生徒の感想より

・大学見学などで大学に入るのと違って、大学で行う実験や環境などを経験することができた。

・実習での操作はほとんど初めてやった事だったけど、作業は簡単だった。ただ、何のための作業なのかを考えるのが難しく、1つ1つの作業を理解できるように今授業で習っているのだと分かった。

5.総　括：本講座では、糸状菌を用いた遺伝学実習を通して、生徒は教科書で学んだ遺伝の知識を、実際の現象として捉え直す経験をした。実習前は「カビ」に対して否定的な印象をもっていた生徒も多かったが、顕微鏡下で観察することで美しさや規則性に気づき、自身の価値観が変化したことに驚きを示していた。また、個人のデータでは分離比が一致しなくても、他校生徒のデータを合わせて全体として分析することで理論値に近づくことを理解し、統計的思考の重要性を実感した。

また、市内４校との合同実習として協働的に行われ、大学生も履修する内容を大学の実験室で４回にわたり体験することで、高度な研究を普及する貴重な機会となった。理系人材育成の地域拠点としての役割を果たすとともに、生徒の学びに対する姿勢や認識を大きく変える成果が見られた。

研修４　東京大学天文学研修　～星の教室～

1.目的：本研修は以下の４つの能力育成を目的として企画した。

① 思考プロセスの変化

公式や既知の結果を用いて答えを得る学習から、観測データの前提条件や単位、グラフの関係性を踏まえて結論を導く思考へと転換することを目的とする。天文学の実データを用いた実習を通して、結論の正誤ではなく、どのような過程で結論に至ったかを重視する科学的思考プロセスを育成する。

② 協働的に推論する姿勢の変化

SSH 校３校の生徒が混成グループを組み、初対面の他者と議論しながら結論を導く活動を通して、個人で解を出すのではなく、考えの違いを根拠とともに共有し、相互に修正しながら推論を構築する協働的姿勢を育成する。科学的探究における対話と合意形成の重要性を実感させることを目的とする。

③ 未知の問題への向き合い方（問題解決観の変化）

「宇宙は何年前に生まれたのか」という、問いに取り組むことで、正解を当てる姿勢から、仮説を立て、データをもとに検証・修正を重ねながら解法を構築する探究的な問題解決観を育成することを目的とする。未知の問いに対して試行錯誤を受容し、粘り強く考察する態度を養う。

④ 教科書知識の位置づけの変化（知識観の転換）

本研修では、高校教科書の知識や公式を答えそのものとして用いるのではなく、未知の問いに向き合う際の思考や推論を支える道具として活用する知識観への転換を図る。教科書知識と実データを往還しながら考察することで、学んだ知識を柔軟に活用する力を育成することを目的とする。

2.実施概要

期日：令和８年１月31日（土）、２月１日（日）１泊２日

参加者：1･2年文理･特進コース希望者 14名 １年-男子２名･女子10名 、２年-女子２名

山梨県立韮崎高校より４名、長野県立諏訪清陵高校より９名

会 場 ： 東京大学本郷キャンパス理学部棟
講 師 ： 東京大学 大学院理学系研究科 宇宙惑星科学機構 三戸洋之先生 他 TA3 名
内 容 ：

<1 月 31 日>
講義① 宇宙物理学基礎　　講義② 視角とは
実 習　視角計測実習　　講義③ 公式データを用いて銀河までの距離を求める
ディスカッション
<2 月 1 日>
ディスカッション　　グループ発表　　講義④まとめ

3.生徒の変容 各観点の質問に対し、研修前後で回答した数（回答数 29）

Q1 思考プロセスの変化			
結論にたどり着くまでの考え方として、科学的に大切だと思うポイントはどれか。			
（観点 ： 科学的思考・判断力）	研修前	研修後	後-前
計算が正しく行われていること	22	20	-2
公式を正しく使っていること	24	18	-6
データの単位や前提条件が確認されていること	9	22	13
グラフの傾きや比例関係が考慮されていること	8	21	13
他の解釈の可能性について議論していること	6	10	4
教科書や既知の値と一致していること	18	9	-9

Q2 協働的に推論する姿勢の変化（協働の質）			
グループで科学的な結論を出す際に重要だと思うことはどれか。			
（観点 ： 協働的探究 ※国際理解リテラシー）	研修前	研修後	後-前
自分が正しい答えを出すこと	15	6	-9
計算が得意な人に任せること	18	8	-10
それぞれの考えを出し合うこと	12	19	7
意見の違いについて理由を確認すること	8	11	3
他者の考えをもとに自分の考えを修正すること	7	16	9
最終的に全員が納得していること	10	18	8

Q3 未知の問題への向き合い方（問題解決観の変化）			
すぐ答えが出ない問題を解く時、重要と思うことはどれか。			
（観点 ： 探究・実験への主体的取組）	研修前	研修後	後-前
正解を一つに決めること	20	9	-11
解き方を調べること	22	10	-12
データを整理すること	14	24	10
仮の考えを立てて試してみること	9	23	14
話し合いながら考えを修正すること	8	22	14
途中で考え直すことができること	11	25	14

Q4 教科書知識の位置づけの変化（知識観の転換）			
未知の科学的な問いに答えるために、重要だと思うことはどれか。			
（観点 ： 科学的知識の活用理解）	研修前	研修後	後-前
教科書に載っている知識の正確な理解	14	24	10
公式や定義を正確に覚えていること	21	11	-10
データを読み取り、関係性を考える力	10	23	13
条件や前提を確認する力	8	22	14
分からない点を話し合いで補うこと	9	21	12
新しい考え方を受け入れる柔軟さ	7	20	13

Q1 思考プロセスの変化
結論の正誤よりも推論過程の妥当性を重視する思考へ移行したことが示唆された。
Q2 協働的に推論する姿勢の変化
個人の能力や役割分担に依存する協働から、推論過程を共有しながら結論を構築する協働的思考へと移行したことが示唆された。
Q3 未知の問題への向き合い方の変化
生徒は答えを当てる姿勢から、試行錯誤を通して解法を構築する探究的な問題解決観へと変化したことが示唆された。
Q4 教科書知識の位置づけの変化
生徒は知識を答えそのものとして用いる段階から、教科書を思考や推論を支える道具として活用する段階へと認識を転換したことが示唆された。

4.総 括 ：東京大学特任講師との連携のもと、SSH 校 3 校の生徒が混成グループを組み、未知の問いに協働的に向き合うことで、科学的思考の在り方を深めることを目的として実施された。講義および実習では、観測データの扱い方やグラフの読み取り、単位や前提条件の重要性を学び、「宇宙は何年前に生まれたのか」という問いに対し、エドウィン・ハッブルの研究手法を追体験しながら推論を構築した。事前・事後アンケートの結果から、結論の正誤や既知の値との一致を重視する姿勢から、推論過程の妥当性やデータ解釈を重視する思考へと変化が確認された。また、個人で解を導く姿勢から、他者と議論しながら考えを修正・統合する協働的推論へと移行し、教科書知識を思考を支える道具として活用する認識の転換も見られた。科学的探究の本質に迫る、教育的意義の高い研修であった。

研修５　令和６年度 SSH 海外研修　～アメリカ（ハワイ）研修～

※昨年度年度末実施の報告

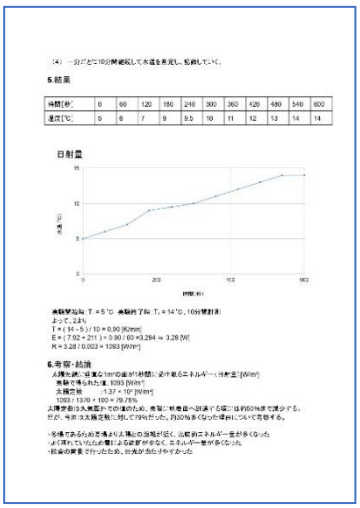
1.目的：本校が掲げる４つの柱「探究教育、データサイエンス教育、グローバル教育、キャリア教育」に基づき、ハワイ島での独自プログラムを通じて以下の内容を検証・実施する。

①探究教育：外来種対策、日米の火山比較、太陽放射量測定を通じ、科学的知見と多角的な視点を養う。
②DS 教育：天文観測データや多民族がん研究の解析事例を学び、根拠に基づく研究基礎力を構築する。
③GL 教育：現地高校での研究発表やプレゼンを通じ、国際的な発信力と協働姿勢を身に付ける。
④CA 教育：海外の研究者との交流から学問の必要性を体感し、国境を越えた進路意識を醸成する。

2.実施概要

期日：令和７年３月 13 日（木）～19 日（水）６泊７日
参加者：現３年文理・特進コース希望者 11 名（男子４名、女子７名）
内容：【事前研修】

・日射量測定実習（講義１回、実習１回、レポート提出）：
　太陽放射の講義と校内（標高 600m）での測定実習を実施し、ハワイ島各標高での予測値を計算した。
・鉱物同定実習（講義１回、実習１回、レポート提出）：
　ハワイと長野県の火山の鉱物、地質・地形的相違を学び、現地調査に必要な観察視点を習得した。
・生態系・環境保全学習（オンライン講義１回、課題図書に関するレポート提出）：
　現地専門ガイドによる講義を通じ、植物の多様性と外来種の影響を学習した。長野県の事例と比較しつつ、現地ボランティアの意義を理解した。
・グローバルコミュニケーション学習（講義・演習3回）：
　本校 ALT による英語プレゼンテーション演習を実施。交流・研究発表に向けた発信力を強化した。



生徒のレポート（抜粋）

<行程>

<3 月 13 日> すばる望遠鏡山麓施設　・佐藤久美子博士による天文学講義　・すばる望遠鏡観測データ活用演習
<3 月 14 日> ワイアケア高等学校にて発表・交流会　・アカカ滝州立公園にて植生の観察
<3 月 15 日> ロコワカ・ボンドにて ・固有種の定食（ボランティア活動）　・水質調査　・標高 0m での直達日射量の測定
マウナケアサミットにて　・標高 2800m、4200m の直達日射量の測定
<3 月 16 日> ハワイ火山国立公園　・講義「キラウェア火山・地形説明」　・地形や岩石の観察
ブナルウ黒砂海岸にて玄武岩溶質溶岩由来の黒砂観察

3.生徒の変容：以下は、JTB が行っている「J's GROW ～教育活動効果測定システム～」の結果である。

5 日間の現地研修を経て、生徒には以下の 3 点において顕著な変容が見られた。

・科学的探究心の「深化」と「多角化」

探究に関わる複数の指標が 4～7%上昇しており、特に「創造性」「疑う力」の伸長が顕著である。これは、与えられた課題をこなす段階から、問いを立て直し多角的に検討する探究姿勢へと深化したことを示している。

すばる望遠鏡やがん研究センターでの最先端技術、キラウエア火山での地学的観察を通じ、知識が実体験と結びついた、また単なる「自然の美しさ」への感動に留まらず、外来種問題や気候変動などの課題を「自らの問題」として捉え、自発的に調査・考察する姿勢へと進化したことが示唆される。

・グローバル・マインドセットの確立

他者理解や対話に関わる指標が上昇し、特に「共感・傾聴力」は 約 9%増と大きな伸びを示した。英語を用いた交流を通して、異文化の相手と関係を築き、意見を理解しようとする姿勢が育成され、グローバルな視点が形成されたことがうかがえる。

このデータから現地高校生との交流やボランティア活動を通じ、言語の壁を超えて協働する喜びを実感した、また失敗を恐れずに発信する勇気を得たことで、英語を「学習対象」から「世界を広げるツール」として再定義し、海外進学も視野に入れるなど進路意識が大きく拡張されたことが示せる。

・主体性とレジリエンスの向上

主体的行動や困難対応に関する指標が 一貫して上昇し、特に「耐性」「決断力」「柔軟性」は 7～ 9%増と高い伸長を示した。未知の環境や想定外の状況に直面しても、自ら判断し行動しようとするレジリエンスが高まったと評価できる。

このデータから、過酷な環境下での保全活動を経験し、状況を前向きに捉え、今できることに最善を尽くす主体性が養われた。また、物価高や食文化の違いといった異文化の洗礼も、多角的な視野で日本を相対化する貴重な学びの糧となったことが言える。

4.総 括：本研修は、SSH が掲げる「4 つの柱」を、教室での学び（理論）からハワイのフィールド（実践）へと昇華させる極めて有意義な機会となった。

生徒の事後レポートからは、「視野が広がった」「自ら調べることが楽しくなった」といった知的好奇心の覚醒が顕著に見られる。特に、英語をツールとして活用し、現地研究者や同世代の高校生と対話した経験は、学習の動機付けを「試験のため」から「世界とつながるため」へと劇的に変容させた。ワイアケア高等学校との交流は、異文化理解の深化だけでなく、同世代の意欲に触れることで自身のキャリアを国際的な視点から再考する最大の契機として機能した。今後の海外研修においても「同世代交流」をプログラムの核として継続すべきである。

今後は、本研修で得られた知見や「探究の面白さ」を参加生徒が中心となって全校へ伝播させ、理数教育の文化をさらに醸成していくことが期待される。

研修 6　令和 7 年度 SSH 海外研修　～シンガポール研修実施計画～

※今年度 3 月実施予定事項

1.目 的：

・「水」を共通テーマとして、自然科学的視点（環境・水質・循環など）と社会科学的視点（社会制度・文化・政策など）を統合的に捉える文理融合型の探究力を育成する。

・現地での講義、調査、実習を通して、データや事実に基づいて課題を分析し、科学的根拠と社会的背景を結び付けて考察する力を養う。

・海外の大学・高校を訪問し、文系・理系それぞれの専門性をもつ学生・生徒との交流を通して、多様な価値観や視点を理解し、対話を通じて考えを深める姿勢を育成する。

・水をめぐる課題を地域的・国際的な文脈で捉え直すことで、グローバルな視野をもって複雑な社会課題に向き合う態度を養う。

☆本研修は以下の 4 つの能力育成を目的として企画した。

① 文理融合的思考力（視点統合の力）
② 社会課題として水を捉える課題認識力
③ 異分野・異文化間での協働的探究力
④ 英語を用いた実践的コミュニケーション力（表現・交渉・発信力）

2.実施概要

予定期日： 令和 8 年 3 月 20 日（金）～26 日（木） 6 泊 7 日

参加者 ： 1・2 年文理・特進コース希望者 計 23 名
　　1 年 男子 6 名・女子 6 名 、2 年 男子 6 名・女子 5 名

内 容 ：

＜事前講義＞

①オンライン講義 2 回 テーマ「シンガポールの水事情、ゴミ問題など社会的現状」
　講師：シンガポール国立大学特任教員（経営・組織学所属）の三井幹陽先生

②本校英語教諭・ALT による会話表現・探究発表の練習

＜行程＞

日時	内容		文系	理系	探究教育	GL教育	CA教育
3/20	移動日					○	
3/21	シンガポール植物園	自然観察		○	○	○	
	カトン地区	プラナカン文化学習	○		○	○	
	国立博物館	平和学習	○		○	○	
	Gardens by the Bay	自然（植物）の体験学習		○	○	○	
3/22	マリーナバラージ	水・防災・環境教育	○	○	○	○	
3/23	シンガポール国立大学（NUS）	大学生と探究プログラム	○	○		○	○
3/24	南洋理工大学（NTU）	研究室訪問	○			○	○
3/25	Singapore City Gallery	スマートシティ開発の学び	○	○	○	○	
3/26	移動日					○	

研修 7　イングリッシュサイエンスキャンプ【英語×科学】

1.目　的：・英語のみで生活・活動する環境の中で、科学的活動（実験・観察・協働）を行い、英語を思考と表現のツールとして用いる経験を積ませる。
・科学用語や実験手順を英語で理解・実践することで、海外研修や国際的探究活動につながる実践的な英語運用力の基盤を育成する。
・異文化環境に身を置き、英語母語話者との交流を通して、文化的背景を踏まえたコミュニケーションと国際理解を深める。

☆本研修は以下の 2 つの能力育成を目的として企画した。

①多言語理解・高度表現
・海外研修を想定した実践場面において、英語を用いて必要な情報を理解・発信し、目的を達成するために言い換えや非言語表現を活用する運用力。
・科学的内容や実験手順を英語で理解し、状況に応じて言い換えや非言語表現も用いながら、自分の考えを伝える力。

②文化・社会の多角的理解（国際課題への接続）
・英語圏の文化や価値観に触れつつ、科学や社会課題を国際的視点で捉え、他者と協働して考察する力。

2.実施概要

期日：令和 8 年 2 月 12 日（木）～14 日（土）2 泊 3 日

参加者：1 年特進コース 57 名　　会場：British Hills（福島県天栄村）

事前学習：年間 15 回フィリピンの学生とオンラインにて英会話の練習

内容：

日付	2/12	2/13	2/14
1 限	移動	Lesson2「English for International Travel」	Lesson6「Science Challenge Ⅱ」
2 限		Lesson3「Shakespear」	Lesson7「Closing ceremony」
3 限	Lesson1「Orientation」、「Survival English」	Lesson4「Science Challenge」	移動
4 限		Lesson5「Pronumciation Skills」	
Dinner		Table Manners in English	

3.生徒の変容：

ｉ）〔多言語理解・高度表現〕観点：英語観の変化

「英語を使うときに大切だと思うことを上位から 3 つ選ぶ」アンケートの結果　（回答数 55 単位は%）

問	事前	事後	変化量
相手に伝えようとする姿勢	52.7	58.2	5.5
身振りや言い換えを使うこと	40.0	52.7	12.7
分からないときに質問・確認をすること	45.5	50.9	5.5
文法や発音が正確であること	36.4	40.0	3.6
単語を間違えないこと	12.7	3.6	-9.1
目的（実験・移動・買い物など）を達成すること	27.3	23.6	-3.6
相手の反応を見て表現を調整すること	29.1	32.7	3.6

事後は「身振りや言い換えを使うこと」が 40.0%→52.7%（+12.7pt）と最も伸び、「単語を間違えないこと」は 12.7%→3.6%（-9.1pt）と低下しており、正確さよりも“伝えるための工夫”を重視する英語観への転換が示唆された。

ⅱ）〔文化・社会の多角的理解〕観点：異文化環境への向き合い方の変化

「英語だけの環境や異文化の場面で、大切だと思うことを上位から 3 つ選ぶ」アンケートの結果

（回答数 55　単位は%）

問	事前	事後	変化量
失敗しないこと	5.5	0.0	-5.5
日本と同じやり方を守ること	0.0	0.0	0.0
分からないことをそのままにしないこと	41.8	45.5	3.6
相手の文化や考え方を知ろうとすること	50.9	45.5	-5.5
違いを受け入れ、慣れようとすること	56.4	34.5	-21.8
完璧でなくても行動してみること	69.1	65.5	-3.6
自分から関わろうとする姿勢	41.8	67.3	25.5

事後は「自分から関わろうとする姿勢」が 41.8%→67.3%（+25.5pt） と大きく増加し、異文化環境を“慣れる・耐える”だけでなく主体的に関与して乗り越える姿勢が強まったことが示唆された。

ⅲ）英語使用に対する自己効力感の向上： 次の項目に対して、どの程度できると思うか（4 件法）

5：自信もってできる、4：だいたいできる、3：少しできる、2：あまりできない、1：まったくできない

項目	事前	事後	差	Cohen's d	効果
英語で簡単な用件を伝えられる	3.44	3.73	0.29	0.34	小～中
分からないときに聞き返したり、言い換えをお願いできる	3.47	3.78	0.31	0.37	小～中
英語だけの環境でも行動できる	3.18	3.51	0.33	0.37	小～中
外国人スタッフに自分から話しかけられる	2.95	3.25	0.31	0.32	小～中
実験や活動の手順について英語で確認できる	2.89	3.29	0.40	0.46	中
うまく伝わらなかったときに、別の言い方で伝え直せる	3.00	3.31	0.31	0.34	小～中

事前・事後比較の結果、全項目において Cohen's d が 0.32～0.46 の範囲で認められ、小～中程度の効果が確認された。特に Q5 では 0.46 と最も高く、英語を実践的に用いる自己効力感の向上が示唆された。本研修は、英語観の転換および異文化環境への主体的姿勢の形成に一定の教育的効果をもたらしたと考えられる。

4.総　括：

本研修では、英語のみの環境で科学活動を行う体験を通して、生徒の英語観および異文化理解の姿勢に質的変容が見られた。アンケート結果からは、英語を「正確に話す教科」として捉える傾向から、「目的を達成するために工夫して使う道具」として捉える傾向への移行が確認された。特に、言い換えや身振り、相手の反応に応じた調整といった運用面を重視する回答の増加は、実践的コミュニケーション力の基盤形成を示している。

また、異文化環境に対しては、失敗を避ける姿勢から、自ら関わり理解しようとする主体的態度への変化が見られた。英語圏の生活様式や価値観に触れた経験が、不安の軽減と自己効力感の向上につながり、海外研修へ向けた心理的準備段階として機能したと考えられる。

本研修は、語学力の向上そのものよりも、英語を用いて行動する意識の転換を促す点に教育的意義があり、今後の海外研修や国際的探究活動の基盤を形成する役割を果たしたと評価できる。

■ Ⅶ 実施の効果とその評価

Ⅰ.概要

本校 SSH 事業は、「課題を主体的に発見・思考・解決し、新たな価値を創造できる人材の育成」を研究開発課題として掲げ、探究教育を中核に、DS（データサイエンス）教育、GL（グローバル）教育、CA（キャリア）教育を有機的に連動させた文理融合型カリキュラムを構築してきた。本章では、その実施効果を仮説に基づいて検証し、IR を活用した評価を通して成果と課題を明らかにする。

Ⅰ.探究教育の効果

仮説として、「1 年次から文理横断で課題設定とアウトプットを繰り返すことで、自律的・主体的な学習姿勢が育成される」と設定した。

事前・事後アンケートおよびルーブリック評価の比較では、「問いを自ら設定できる」「仮説を明確に言語化できる」「根拠を示して説明できる」といった項目で有意な向上が確認された。特に、発表会を中間・成果の年 2 回実施したことにより、PDCA サイクルを意識した改善行動が定着しつつあることが自由記述からも読み取れた。

また、一次データの取得とオープンデータの活用を段階的に経験させたことにより、単なる調べ学習ではなく、検証型探究へと質的転換が見られた。2 年次課題研究では、1 年次で学んだデータ可視化技術を自発的に活用する生徒が増加し、探究の説得力が向上した。

Ⅱ.DS 教育の効果

DS 教育では、「目的と責任をもってデータを使いにいく姿勢」の育成を重視した。ICT 集中講義および PBL 型探究活動においてオープンデータの可視化を必須化した結果、データを根拠として提示する割合が大幅に増加した。

アンケートでは、「グラフや数値から傾向を読み取れる」「適切なグラフを選択できる」と回答した生徒の割合が上昇し、Cohen’s d においても中程度の効果量が確認された。生成 AI 活用講座では、AI を単なる答え生成ツールとしてではなく、課題言語化や思考補助の道具として活用する姿勢が見られ、情報倫理理解の向上も確認された。

Ⅲ.GL 教育の効果

GL 教育では、課題を国際的・多角的視点から捉える力の育成を目的とした。観光科学講演会前後の調査では、「観光学＝文系」という固定的認識から、「データを用いる文理融合型学問」へと認識が変化した割合が顕著に増加した。自由記述のテキスト分析からは、外国人視点、地域還元率、国際市場といったキーワードの増加が見られ、視野の拡張が確認された。また、英語要旨作成や外部発表への挑戦により、発信力の向上が見られた。

Ⅳ.CA 教育の効果

キャリア教育では、探究活動と進路を接続することを重視した。講演会後のアンケートでは、「進路選択に影響を受けた」と回答した生徒が多数を占め、学問理解の深化が進路意識の具体化につながった。特に、文系志向の生徒が理系的視点の必要性を認識するなど、文理を越えた進路観の形成が見られた点は本校 SSH の特色である。

Ⅴ.総合的効果と IR による検証

4 教育を連動させた結果、「課題を多角的に捉え、データを根拠に考察し、社会との接点を意識して発信する」という総合知の形成が進みつつある。IR 室との連携により、ルーブリック評価、アンケート分析、効果量算出を行い、感覚的評価ではなくデータに基づく検証を実施した。

Ⅵ.課題と今後の方向性

一方で、「問いの質の深化」「情報の批判的吟味」「発表の論理構成」などに課題が残る。次年度は問い設定演習の強化、統計的思考の深化、教員評価基準の統一を図り、質的向上を目指す。

以上より、本校 SSH 事業は、仮説に沿った一定の効果を示しており、IR を活用した PDCA サイクルにより継続的改善が可能な体制が整備されつつあると評価できる。

2.手法

研究開発課題である「課題を主体的に発見・思考・解決し、新たな価値を創造できる人材育成プログラムの研究開発」に対し、本校では次の 5 つの観点から検証を行った。

① SSH 本来の目的である「理系人材育成」の現状把握
② 研究開発課題に基づく育成目標の到達度を、独自ルーブリックにより検証
③ 理系女子促進の観点から、理系選択女子に共通する資質・能力の分析
④ 各種教育活動実施後の教育効果の検証
⑤ 本校の文理融合型探究教育プログラム全体の構造的有効性の検証

①理系人材育成の現状

ｉ）SSH 対象コースにおける、理系選択者の割合

	R5 SSH 前	R6 SSH1 年目	R7 SSH2 年目		
SSH 該当コースの人数	208 名	200 名	260 名		
理系選択者	37.5%	36.9%	36.2%	-1.3%	※3 名分減少
理系男子	43.8%	43.8%	43.9%	0.1%	
理系女子	33.1%	33.3%	32.1%	-1.2%	※2 名分減少

〔評価と課題〕

この 3 年間の理系選択率は、SSH 指定以前と大きな変化は見られなかった。本校では文理選択を 1 年次 10 月に実施しているが、年度内の理系希望者割合の推移を追跡調査した結果が以下の通りである。

		4 月	6 月	9 月	理系選択者（10 月）
R6	理系（男女合算）の割合	31.3%	40.3%		37.5%
	女子生徒の理系の割合	31.7%	37.6%		33.3%
	男子生徒の理系の割合	30.7%	44.2%		43.8%
R7	理系（男女合算）の割合	29.1%	42.5%	39.8%	36.2%
	女子生徒の理系の割合	34.9%	36.8%	32.7%	32.1%
	男子生徒の理系の割合	31.4%	56.7%	52.1%	43.9%

表より、6 月以降（※R6 は 9 月データなし）に理系希望者が減少していることが分かる。この減少は女子生徒において顕著であった。本校では 7 月に保護者懇談会を実施しており、この場で文理選択の説明が行わる。そのため、ア. 1 学期の成績による理系断念、イ. 身近な大人（担任や保護者）の影響の可能性が考えられた。

ア. 1 学期の成績について

R6・R7 年度において、「6 月時点で理系を希望していたが最終的に文系を選択した女子生徒（理→文）」22 名と、「希望が変わらず理系を選択した女子生徒（理→理）」74 名のデータを収集し、教科評定との関連を分析した。

	理➡文	理➡理	差
化学基礎	4.09	4.65	0.56
数学Ⅰ	3.86	4.27	0.41

※6 月を基準としたのは、理系希望者数が最も多い時期であったためである。

その結果、評定平均点の差が大きかった教科は「化学基礎」と「数学Ⅰ」であった。本校の学力層においては、1 年 1 学期の段階で理系進路を断念する生徒が一定数存在することから、1 学期中に化学基礎および数学Ⅰの学力補完を重点的に実施することで、理系選択者の増加につながる可能性が示唆された。

イ.身近な大人（担任や保護者）の影響について
次年度は文理選択前に保護者も参加可能な講演会を実施するなど、理系分野に触れる機会の拡充を計画している。

②育成目標の到達度を、独自ルーブリックにより検証

【 ルーブリック結果 】 各学年の平均点、（4 件法、回答数 583）
※昨年度はまだルーブリックが無かったため、今年度の結果のみ記載　　数値は全て平均値

	探究リテラシー			
	科学的知識の活用理解	データ分析・解釈力	科学的思考・判断力	探究・実験への主体的取組
1 年	2.94	2.45	2.76	2.56
2 年	3.07	2.56	2.66	2.60
3 年	2.95	2.48	2.78	2.59

	情報リテラシー			
	情報収集力	情報倫理・安全理解	情報の評価・活用力	データを使いにいく姿勢
1 年	2.82	2.87	2.79	2.80
2 年	2.87	2.86	2.75	2.78
3 年	2.94	2.91	2.86	2.79

	国際理解リテラシー			
	多言語理解・高度表現	論理的対話・ディスカッション	文化・社会の多角的理解	国際課題の分析・協働的探究
1 年	2.46	2.59	2.70	2.62
2 年	2.58	2.67	2.68	2.64
3 年	2.56	2.64	2.63	2.61

	キャリアリテラシー			
	社会・職業理解力	自己理解力	進路設計力	学びの活用
1 年	2.72	2.83	2.66	2.86
2 年	2.66	2.84	2.67	2.84
3 年	2.64	2.78	2.71	2.76

「科学的知識の活用理解」、「情報収集力」、「情報倫理・安全理解」、「自己理解力」など、主に知識・技能の観点 1 で平均的に到達目標に近い値となっている。一方、「データ分析・解釈力」、「多言語理解・高度表現」に対するカリキュラムが不十分である。

③理系女子促進の観点から、理系選択女子に共通する資質・能力の分析

本校のスクールミッションに**「予測困難な時代において自らの幸せを追求でき、社会に貢献できる人材を育成する」**という文言があり、この人材の姿が研究開発課題にある「課題を主体的に発見・思考・解決し、新たな価値を創造できる人材」である。

そこで、本校設定の社会人基礎力を持ち、かつ理系に進む女性人材育成カリキュラムを目指して年 2 回アンケートを取っている。

今回は SSH の本来目的である理系人材育成の観点から、特に女子生徒に焦点を当てた分析を行った。R8 年 1 月に行った松商の「社会人基礎力アンケート」について、まだ文系理系に分かれていない（選択後ではある）1 年生の 1 月段階で、女子生徒に限定し文系理系を選択する生徒に違いがあるかを平均点を用いて調べた。また、その平均値の違いを t 検定（独立 2 群）で測った結果が以下の通りである。

	受容・共感		気配り		多様性理解		連携行動		相互支援	
	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値
文系女子生徒	2.96	0.996	3.43	0.672	3.56	0.140	3.55	0.464	3.26	0.491
理系女子生徒	2.96		3.35		3.85		3.69		3.15	
	協議		建設性・創造性		感情ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ		ｽﾄﾚｽﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ		自己理解	
	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値
文系女子生徒	3.27	0.396	3.37	0.452	3.26	0.19	2.65	0.044	2.84	0.896
理系女子生徒	3.12		3.25		3.5		3.04		2.87	
	楽観性		主体的行動		完遂		規則順守		情報収集	
	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値
文系女子生徒	3.15	0.002	3.36	0.373	3.5	0.940	3.69	0.634	3.47	0.747
理系女子生徒	3.71		3.23		3.52		3.62		3.52	
	本質理解		目標設定		シナリオ構築		実践力		修正・調整力	
	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値	平均値	p 値
文系女子生徒	3.35	0.14	2.44	0.002	2.52	0.063	3.35	0.962	2.86	0.025
理系女子生徒	3.6		3.08		2.88		3.35		3.25	

・結果から、Q9（ストレスマネジメント）、Q11（楽観性）、Q17（目標設定）、Q20（修正・調整力）が有意に高い女子生徒が理系を選択する傾向が確認された。

なお、1 年生において、理系を選ぶ女子生徒が 4 月から次の 1 月にかけてどのような社会人基礎力を伸ばす生徒なのか、文系選択者と成長の違いを測った結果が以下の表である。
理系女子生徒・・データ数 53 、 文系女子生徒・・データ数 195

	受容・共感		気配り		多様性理解		連携行動		相互支援	
	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値
文系女子生徒	-0.010	0.898	0.026	0.630	-0.077	0.557	-0.277	0.358	-0.112	0.719
理系女子生徒	0.019		-0.075		0.057		-0.094		-0.189	
	協議		建設性・創造性		感情ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ		ｽﾄﾚｽﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ		自己理解	
	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値
文系女子生徒	-0.092	0.247	0.067	0.269	0.051	0.234	0.097	0.001	0.092	0.602
理系女子生徒	0.113		-0.132		0.321		1.000		0.189	
	楽観性		主体的行動		完遂		規則順守		情報収集	
	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値
文系女子生徒	0.210	0.217	0.031	0.171	0.138	0.903	-0.067	0.626	0.123	0.551
理系女子生徒	0.472		-0.208		0.113		0.019		0.019	
	本質理解		目標設定		シナリオ構築		実践力		修正・調整力	
	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値	成長量	p 値
文系女子生徒	0.215	0.037	0.067	0.001	0.138	0.663	0.005	0.549	0.149	0.923
理系女子生徒	0.679		0.981		0.038		-0.094		0.170	

さらに、1 年間の成長量の比較では、Q9（ストレスマネジメント）、Q16（本質理解）、Q17（目標設定）の伸長に有意差が見られた。
以上より、これらの能力を 1 年次に重点的に育成することで、理系女子生徒数の増加につながる可能性があることが新たな課題として明らかになった。

④各種教育活動実施後の教育効果の検証

次に、今年度企画した研修や特別講座で、生徒の社会人基礎能力はどれだけ上昇するのか検証する。
教育活動の前後ではなく、4 月～1 月の変化でしか測ることができないが、対象人数を増やしていくことでその効果が現れると考えている。

・教育効果が中～大（Cohen's dz >0.50）の企画

対人基礎力						
受容・共感	気配り	多様性理解	連携行動	相互支援	協議	建設性・創造性
国際共同研究 **地学巡検** **天文学実習** **外部発表**	**遺伝学実習**	**遺伝学実習** **地学巡検** **外部発表**		**国際共同研究** **地学巡検**	**国際共同研究** **遺伝学実習**	
対自己基礎力						
感情ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ	ｽﾄﾚｽﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ	自己理解	楽観性	主体的行動	完遂	規則順守
	国際共同研究	**国際共同研究** **地学巡検** **天文学実習** ｻｲｴﾝｽｷｬﾝﾌﾟ	**地学巡検**	**国際共同研究** **遺伝学実習** **地学巡検** **天文学実習**	**遺伝学実習**	
対課題基礎力						
情報収集	本質理解	目標設定	シナリオ構築	実践力	修正・調整力	
国際共同研究 **地学巡検**	**国際共同研究** ｻｲｴﾝｽｷｬﾝﾌﾟ	**外部発表**	**国際共同研究** **遺伝学実習** **外部発表**	**地学巡検**		

「受容・共感」「多様性理解」「自己理解」「主体的行動」「シナリオ構築」などの能力を伸ばす機会は一定程度確保されていることが確認された。一方で、理系女子生徒に有意に高く見られる「ストレスマネジメント」「本質理解」「目標設定」を育成する教育機会の開発が課題である。また、「連携行動」「建設性・創造性」「感情マネジメント」「規則順守」「修正・調整力」を伸ばす体系的なプログラムの整備が今後の課題である。
本検証は準実験的分析であり、単一教育活動の直接効果を断定するものではないが、複数年度・複数企画において一貫して中～大の効果量が確認されている点は重要な知見である。

⑤文理融合型探究教育プログラム全体の構造的有効性の検証

1. 検証の目的

本校の文理融合型探究教育は、探究教育・DS 教育・GL 教育・CA 教育の 4 教育領域を相互に関連させる構造を特徴とする。本節では、各領域が独立して機能しているのではなく、能力間に関連性の有無を相関分析により検証した。

2. 分析方法

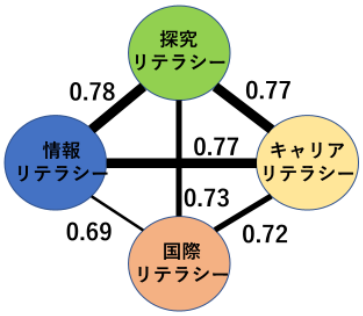
583 名のルーブリック回答（4 件法）を用い、各領域の平均値を算出し、4 領域間のピアソンの積率相関係数を求めた。

3.相関係数一覧表　　※全てp<0.001 であった

	探究リテラシー	情報リテラシー	国際リテラシー	キャリアリテラシー
探究リテラシー	1.00	0.78	0.73	0.77
情報リテラシー	0.78	1.00	0.69	0.77
国際リテラシー	0.73	0.69	1.00	0.72
キャリアリテラシー	0.77	0.77	0.72	1.00

4. 結果の解釈

探究×情報（r=0.78）、探究×キャリア（r=0.77）、情報×キャリア（r=0.77）に強い正の相関が認められた。また、国際理解も他 3 領域と 0.69～0.73 の高い相関を示した。これらの結果から、4 領域は独立しているのではなく、相互に関連しながら能力形成が進んでいることが示唆された。



5.構造仮説モデル

DS 教育 ➡ ﾃﾞｰﾀ分析力 ➡ 探究の質向上 ➡ 自己効力感向上 ➡ ｷｬﾘｱ形成

国際理解が横断的に関与

相関関係の強さから、本校の教育構造は「データ活用能力の向上が探究活動の質を高め、その成果が進路形成および国際的視野へ波及する」という連動モデルとして説明できる。これは、個別教育の単純な積み上げではなく、能力間の相互作用を前提とした構造設計が機能している可能性を示すものである。

6. 理系女子分析との接続

理系女子に有意に高く見られた「本質理解」、「目標設定」、「ストレスマネジメント」は、探究リテラシーおよびキャリアリテラシーと密接に関連する能力である。
本分析で示された領域間の高い相関は、本校の文理融合構造が理系進路選択に資する能力形成にも影響を与えている可能性を支持する。

7. 限界と今後

以上より、本校の文理融合型探究教育は、個別教育の成果にとどまらず、能力間の連関を通じた構造的成長を実現する教育モデルであることが示唆された。
ただし、本分析は自己評価データに基づくため、回答傾向の影響を受ける可能性がある。今後は外部評価やパフォーマンス課題との関連分析を行い、構造的有効性のさらなる検証を進める。

IR 室による評価

①SSH プログラム評価の試み

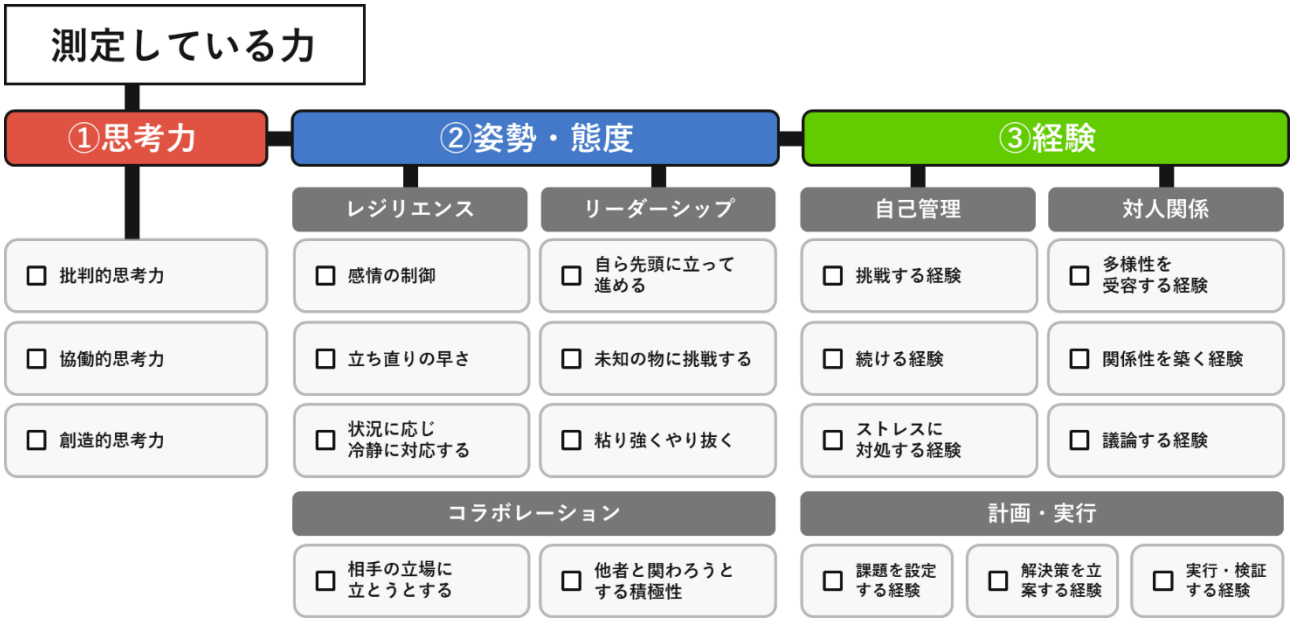
1. IR 活動と SSH の点検・評価

本校は、全国的に先駆け IR（Institutional Research）活動を実践しており、校内に蓄積された多角的なデータを集積・分析することで、学校の意志決定や教育改善の立案・実行・検証を支援している。SSH 事業においても、IR により学習成果や生徒の能力伸長を可視化し、プログラム全体をレビューすることで、研究開発の点検・評価とカリキュラム・マネジメント体制の構築を実践する。

2. 外部アセスメントによる客観的評価

本校では社会で求められる能力である「問題解決力」を育成することと、グラデュエーション・ポリシーの達成状況および SSH 事業を通じた能力育成を可視化することを目的に、全生徒を対象とした外部アセスメント「GPS-Academic」受検を年 1 回実施している。

本調査は、「思考力」「姿勢・態度」の客観評価と、「経験」「思考力の自己評価」の主観評価から構成され、学習面だけでない多面的な資質・能力の把握が可能である。そのため生徒自身や教職員も気づいていない「強み」を発見し、学習や部活動、趣味や将来の選択に活用することができる。 得られた結果は、IR 室長の上條直哉によるフィードバック講座や自己分析に活用されるほか、1 年次の文理選択、2 年次の進路選択、3 年次の志望理由書作成など、成長段階に応じた具体的な支援の根拠として利用されている。また、部活動におけるチームビルディングや生徒の特性に合わせた指導への活用も推進されている。



②GPS-Academic のスコア分析

1．分析の対象・実施時期

2023 年度入学生を対象に、1 年次（2023 年 6 月）と 3 年次（2025 年 5 月）の比較分析を実施した。SSH 対象生徒（特進・文理コース）204 名および非対象生徒（総合・商業科）221 名の変容を検討した。

2023 年度入学生

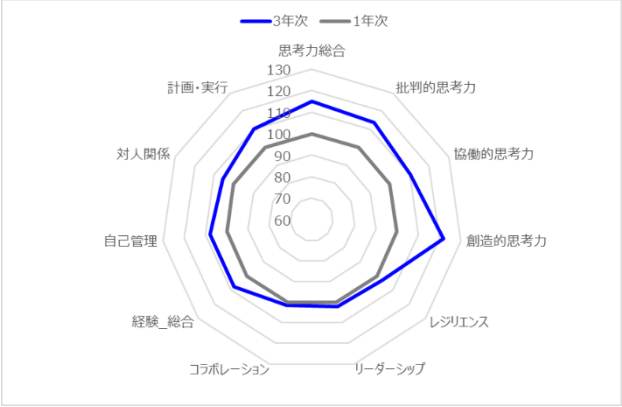
科・コース	受検人数（文系／理系）	SSH 対象
普通科特進コース	43（20／23）	対象 204（126／78）
普通科文理コース	161（106／55）	
普通科総合コース	96（96／0）	非対象 221（472／0）
商業科	125（125／0）	
合計	425（347／78）	

2．1 年次を 100 とした際の 3 年次スコア（2023 年度入学生）

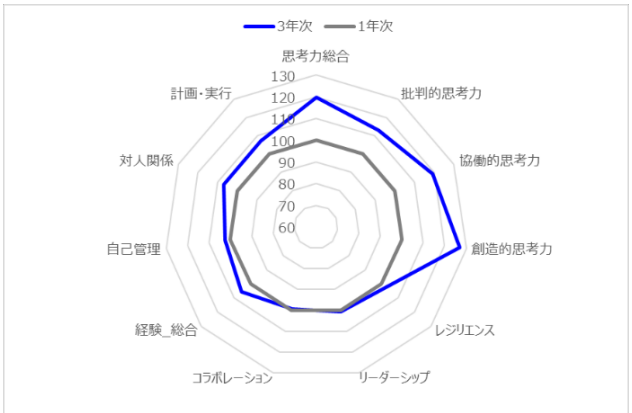
【成果】：全コースにおいて思考力が全般的に育成されており、特に「創造的思考力」の伸長が顕著であった。SSH 対象生徒は、入学時点の平均スコアが全国大学 1 年生と同等水準と高位であったが、3 年次にかけて他コースと同等以上の伸びを示した。

【根拠】：SSH 対象生徒は非対象生徒よりも全体的に高得点であり、特に思考力と経験の領域で有意な差が実証された。

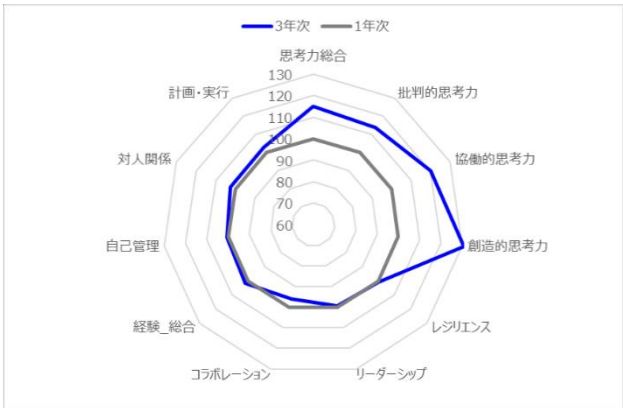
普通科特進コース（SSH 対象）



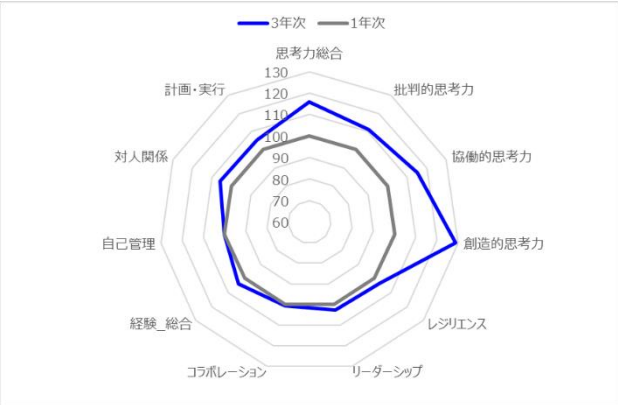
普通科文理コース（SSH 対象）



商業科（SSH 対象外）



普通科総合コース（SSH 対象外）



3.全国大学１年生の平均値を 100 とした際の１年次および３年次スコア(2023 年度入学生)

【分析の概要と全体傾向】 全国大学１年生の平均値を 100 とし、SSH 対象コース（特進・文理コース）の１年次および３年次における平均値を比較した。 分析の結果、１年次時点では全国大学生と同等、あるいは一部の項目でやや劣るスコアが見られたものの、３年次にはほぼ全ての項目で大学生の平均値を上回る結果となった。特に、「リーダーシップ能力」や「計画・実行の経験」において、大学生を凌駕する高い数値が確認された。

【コース別の特徴的な変容】 ３年次スコアをコース別に詳細に検討したところ、成長の様態に以下の差異が認められた。

特進コース：姿勢・態度領域における「レジリエンス」や「自己管理」、および経験領域における「計画・実行の経験」が、大学１年生の平均値を大きく上回る成果を示した。

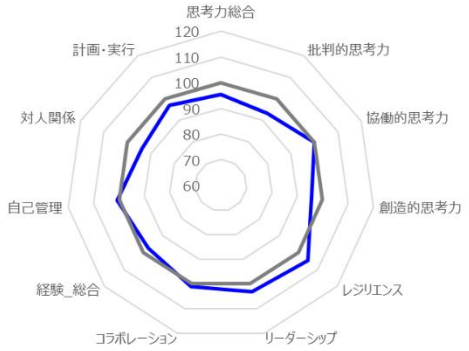
文理コース：思考力領域において「協働的思考力」が極めて高く、大学生の平均値を大幅に上回っていることが実証された。

これらの結果から、本校の SSH 事業を通じた３年間の教育活動が、大学生水準以上の汎用的能力の育成に寄与していることが示唆された。

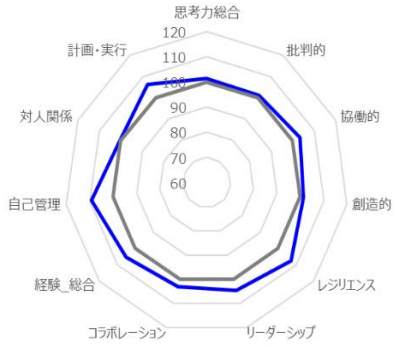
※全国大学スコアは㈱ベネッセ i-キャリアの提供

普通科特進コース（SSH 対象） ‥１年次 、 大学１年

１年次スコア

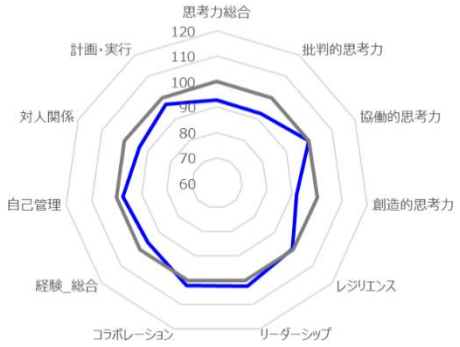


３年次スコア

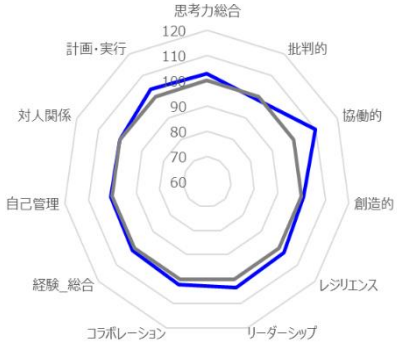


普通科文理コース（SSH 対象）

１年次スコア



３年次スコア



4.SSH 対象・非対象ごとの 1 年次から 3 年次のスコア変化(2023 年度入学生)

【分析の目的と手法】 2023 年度入学生を対象とし、1 年次から 3 年次にかけての「思考力」「姿勢・態度」「経験」の 3 領域における変容を調査した。本分析の目的は、SSH 対象生徒（特進・文理コース）と対象外生徒（総合・商業科）のスコア平均値を比較することで、SSH 事業が資質・能力の伸長に与える教育的効果を検討することにある。

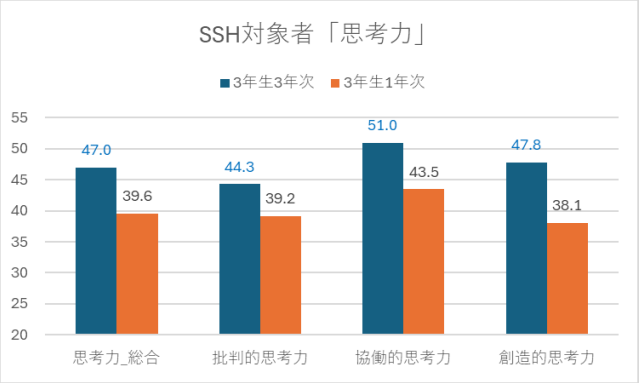
【全体的な傾向と上昇幅】 全体傾向として、SSH 対象・対象外いずれの群においても、1 年次より 3 年次のスコアが多くの領域で上回っていることが確認された。領域別では、特に「思考力」および「経験」に関する項目においてスコアの上昇幅が大きく、3 年間の教育課程を通じた能力形成の成果が示された。

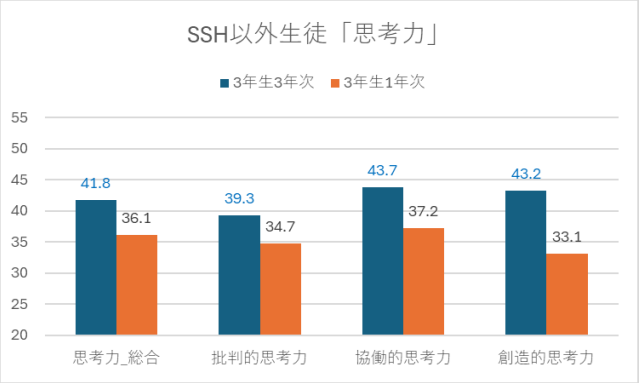
【群間比較による成果】 SSH 対象生徒と対象外生徒の比較においては、以下の特徴が明らかとなった。

・全体的な優位性：SSH 対象生徒は、対象外生徒と比較して全体的に高いスコアを記録している

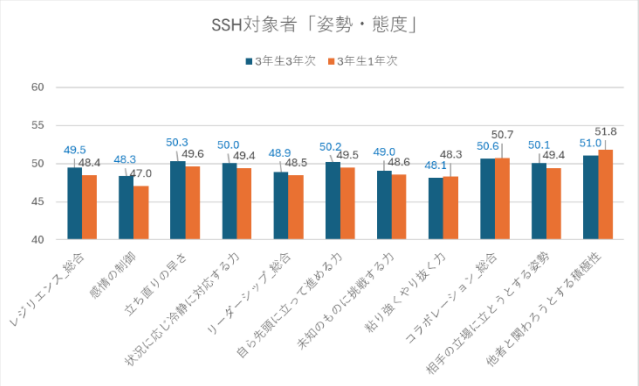
・領域別の差異：特に「思考力」と「経験」の領域において両群の差が顕著であり、SSH 事業における探究活動や各種プログラムが、これらの資質・能力の伸長に有意に寄与していることが実証された。

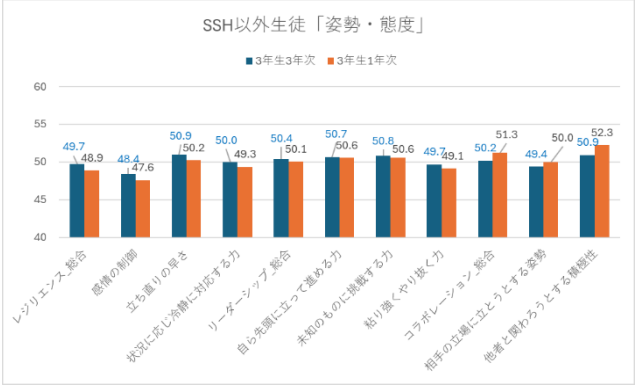
SSH 対象・非対象生徒の 1 年次と3年次思考力の比較



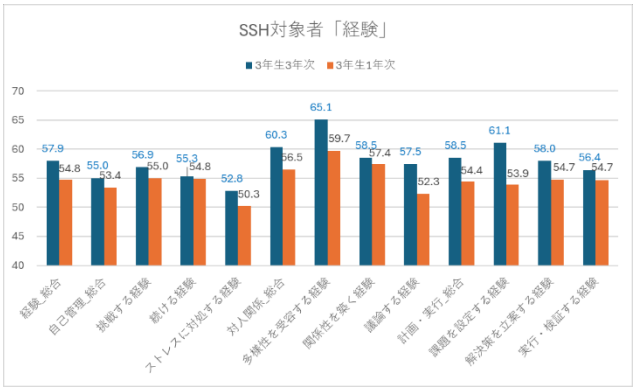


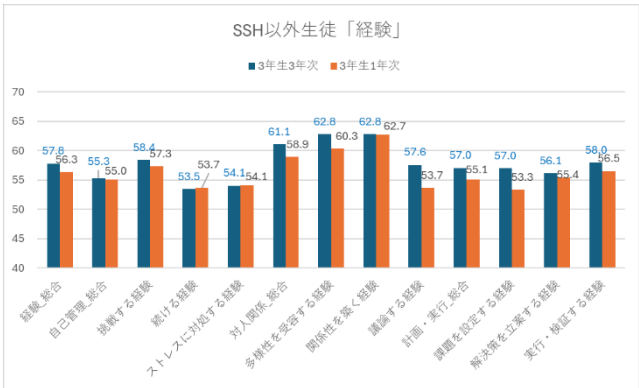
SSH 対象・非対象生徒の 1 年次と3年次姿勢・態度の比較





SSH 対象・非対象生徒の 1 年次と3年次経験の比較





4-2 上記の結果を踏まえて、SSH 対象生徒について、1 年次と 3 年次の各尺度の平均値の差を検証するため、対応のある t 検定を行った。

【分析の目的と手法】前述のスコア比較を詳細に検証するため、SSH 対象生徒を対象として 1 年次と 3 年次の各尺度平均値の差について「対応のある t 検定」を実施した。これにより、3 年間の教育課程および SSH 事業を通じた資質・能力の変容を統計的に特定した。

【有意な向上が認められた領域と項目】分析の結果、「思考力」および「経験」の領域を中心に有意な向上が認められた。

・思考力領域：全ての項目において大幅なスコア上昇が確認され、統計的に有意な差が実証された。

・姿勢・態度領域：「レジリエンス（感情の制御）」においてのみ、有意な向上が認められた。

・経験領域：以下の項目において、有意なスコア上昇が確認された。

〇対人関係（多様性を受容する経験、議論する経験）

〇計画・実行（課題を設定する経験、解決策を立案する経験）

【課題として示唆された領域】一方で、以下の項目については、平均値の上昇は見られるものの、統計的に有意な差を確認するには至らなかった。

・姿勢・態度領域：「リーダーシップ」「コラボレーション」

・経験領域：「自己管理」

これらの結果は、本校の探究プログラムが思考力や課題解決に関わる経験の蓄積に大きく寄与していることを示す一方で、主体的な集団活動や自己規律に関わる姿勢・態度の変容を促す指導体制には、依然として改善の余地があることを示唆している。

	1年次平均値	3年次平均値	差	*t*値	自由度	有意確率（両側）
思考力（総合）	39.6	47.0	7.4	10.221	203	0.001
批判的思考力	39.2	44.3	5.1	5.615	203	0.001
協働的思考力	43.5	51.0	7.5	6.708	203	0.001
創造的思考力	38.1	47.8	9.7	8.301	203	0.001
レジリエンス（総合）	48.4	49.5	1.1	1.905	203	0.058
レジリエンス（感情の制御）	47.0	48.3	1.3	2.217	203	0.028
レジリエンス（立ち直りの早さ）	49.6	50.3	0.7	1.069	203	0.287
レジリエンス（状況に応じ冷静に対応する力）	49.4	50.0	0.6	0.924	203	0.357
リーダーシップ（総合）	48.5	48.9	0.4	0.333	203	0.740
リーダーシップ（自ら先頭に立って進める力）	49.5	50.2	0.7	1.049	203	0.295
リーダーシップ（未知のものに挑戦する力）	48.6	49.0	0.4	0.401	203	0.689
リーダーシップ（粘り強くやり抜く力）	48.3	48.1	-0.2	-0.652	203	0.515
コラボレーション（総合）	50.7	50.6	-0.1	-0.290	203	0.772
コラボレーション（相手の立場に立とうする姿勢）	49.4	50.1	0.7	1.002	203	0.318
コラボレーション（他者と関わろうとする積極性）	51.8	51.0	-0.8	-1.705	203	0.090
経験（総合）	54.8	57.9	3.1	3.523	203	0.001
自己管理（総合）	53.4	55.0	1.6	1.161	203	0.247
自己管理（挑戦する経験）	55.0	56.9	1.9	1.330	203	0.185
自己管理（続ける経験）	54.8	55.3	0.5	0.000	203	1.000
自己管理（ストレスに対処する経験）	50.3	52.8	2.5	1.475	203	0.142
対人関係（総合）	56.5	60.3	3.8	3.623	203	0.001
対人関係（多様性を受容する経験）	59.7	65.1	5.4	4.059	203	0.001
対人関係（関係性を築く経験）	57.4	58.5	1.1	0.659	203	0.511
対人関係（議論する経験）	52.3	57.5	5.2	4.175	203	0.001
計画・実行（総合）	54.4	58.5	4.1	4.087	203	0.001
計画・実行（課題を設定する経験）	53.9	61.1	7.2	5.821	203	0.001
計画・実行（解決策を立案する経験）	54.7	58.0	3.3	2.829	203	0.005
計画・実行（実行・検証する経験）	54.7	56.4	1.7	1.135	203	0.258

4-3 SSH 対象外生徒についても同様に、1 年次と 3 年次の各尺度の平均値の差を検証するため、対応のある t 検定を行った。

【分析の目的と手法】SSH 対象外生徒（総合コース・商業科）についても、1 年次と 3 年次の各尺度平均値の差を検証するため、同様に「対応のある t 検定」を実施した。これにより、通常の教育課程における生徒の資質・能力の変容を統計的に特定した。

【有意な向上が認められた領域と項目】分析の結果、「思考力」および「対人関係」の領域において有意な向上が認められたが、その他の領域では有意差が認められない項目が多く、全体としての変化は小幅であった。

・思考力領域：SSH 対象生徒と同様に、全ての項目においてスコアの有意な上昇が認められた。

・姿勢・態度領域：「コラボレーション（他者と関わろうとする積極性）」においてのみ、有意な向上が確認された。

・経験領域：以下の項目において、有意なスコアの上昇が実証された。

〇対人関係（議論する経験）

〇計画・実行（課題を設定する経験）

【分析結果：課題およびスコアの低下】一方で、以下の項目については平均値の上昇は見られるものの、統計的に有意な差を確認するには至らなかった。

・姿勢・態度領域：「レジリエンス（感情の制御）」「リーダーシップ」

・経験領域：「自己管理」「計画・実行（総合）」

また、姿勢・態度領域の「コラボレーション（総合）」においては、スコアが 51.3 から 50.2 へと低下しており、統計的に有意な低下（$t(220)=-2.547$, $p=0.012$）が確認された。以上の結果から、SSH 対象外生徒においては思考力等で成長が見られるものの、協働性の維持や非認知的能力の育成に課題があることが示唆された。

【SSH 対象生徒と対象外生徒の比較まとめ】

同様の分析を SSH 対象生徒に対して行った結果と比較すると、以下の 3 点の大きな特徴が明らかとなった。

1.上昇幅の差異　両群とも「思考力」は有意に上昇しているが、上昇幅は SSH 対象生徒の方がより大きい。

〇SSH 対象生徒：39.6 → 47.0（$p=0.001$）

〇SSH 対象外生徒：36.1 → 41.8（$p=0.001$）

2.SSH 事業による特定領域の伸長 「経験（総合）」は SSH 対象生徒のみ有意に上昇した。また、「姿勢・態度」のレジリエンス（感情の制御）や、「経験」の対人関係（多様性受容）、計画・実行（解決策立案）においても、SSH 対象生徒で明確な上昇が確認された。

〇SSH 対象生徒（経験総合）：54.8 → 57.9（$p=0.001$）

〇SSH 対象外生徒（経験総合）：56.3 → 57.8（$p=0.096$：有意差なし）

3.協働・コラボレーションにおける 「コラボレーション」の項目において、両群で対照的な結果が得られた。

〇SSH 対象生徒：有意差なし（現在の水準を維持）

〇SSH 対象外生徒：有意に低下（$p=0.012$）

これらの比較分析により、本校の SSH 事業が、思考力の更なる伸長や、通常の教育課程では低下傾向にある協働性の維持・向上に寄与していることが統計的に実証された。

	1年次平均値	3年次平均値	差	*t*値	自由度	有意確率（両側）
思考力（総合）	36.1	41.8	5.7	8.491	220	0.001
批判的思考力	34.7	39.3	4.6	4.769	220	0.001
協働的思考力	37.2	43.7	6.5	6.100	220	0.001
創造的思考力	33.1	43.2	10.1	9.354	220	0.001
レジリエンス（総合）	48.9	49.7	0.8	1.569	220	0.118
レジリエンス（感情の制御）	47.6	48.4	0.8	1.440	220	0.151
レジリエンス（立ち直りの早さ）	50.2	50.9	0.7	1.030	220	0.304
レジリエンス（状況に応じ冷静に対応する力）	49.3	50.0	0.7	1.010	220	0.314
リーダーシップ（総合）	50.1	50.4	0.3	0.706	220	0.481
リーダーシップ（自ら先頭に立って進める力）	50.6	50.7	0.1	0.065	220	0.948
リーダーシップ（未知のものに挑戦する力）	50.6	50.8	0.2	0.372	220	0.710
リーダーシップ（粘り強くやり抜く力）	49.1	49.7	0.6	1.132	220	0.259
コラボレーション（総合）	51.3	50.2	-1.1	-2.547	220	0.012
コラボレーション（相手の立場に立とうする姿勢）	50.0	49.4	-0.6	-1.044	220	0.298
コラボレーション（他者と関わろうとする積極性）	52.3	50.9	-1.4	-2.912	220	0.004
経験（総合）	56.3	57.8	1.5	1.673	220	0.096
自己管理（総合）	55.0	55.3	0.3	0.244	220	0.808
自己管理（挑戦する経験）	57.3	58.4	1.1	0.875	220	0.383
自己管理（続ける経験）	53.7	53.5	-0.2	-0.131	220	0.896
自己管理（ストレスに対処する経験）	54.1	54.1	0.0	-0.121	220	0.904
対人関係（総合）	58.9	61.1	2.2	2.088	220	0.038
対人関係（多様性を受容する経験）	60.3	62.8	2.5	1.925	220	0.056
対人関係（関係性を築く経験）	62.7	62.8	0.1	-0.154	220	0.878
対人関係（議論する経験）	53.7	57.6	3.9	3.027	220	0.003
計画・実行（総合）	55.1	57.0	1.9	1.956	220	0.052
計画・実行（課題を設定する経験）	53.3	57.0	3.7	2.930	220	0.004
計画・実行（解決策を立案する経験）	55.4	56.1	0.7	0.468	220	0.640
計画・実行（実行・検証する経験）	56.5	58.0	1.5	1.218	220	0.225

5.SSH 対象生徒のうち文系・理系における1年次から 3 年次のスコア変化(2023 年度入学生)

【分析の概要】 SSH 対象生徒について、文系および理系の学問系統別に 1 年次から 3 年次までの資質・能力の変容を比較・検討した。分析の結果、両群ともに「思考力」および「経験」の領域において有意な向上が認められたが、伸長の特徴においては学問系統による固有の差異が確認された。

【思考力領域の変容と特徴】 思考力に関しては、文系・理系ともに全ての項目において 3 年次の得点が 1 年次を上回る結果となった。

・共通傾向： 特に「協働的思考力」および「創造的思考力」の伸びが顕著であった。

・理系の特徴： 文系と比較して全項目で大幅に伸長しており、特に文系では上昇幅が限定的であった「批判的思考力」において高い伸びを示した。・

・文系の特徴：「創造的思考力」および「協働的思考力」の向上が大きな特徴として確認された。

【姿勢・態度領域の変容と特徴】 姿勢・態度領域においては、選択系統により対照的な傾向が認められた。

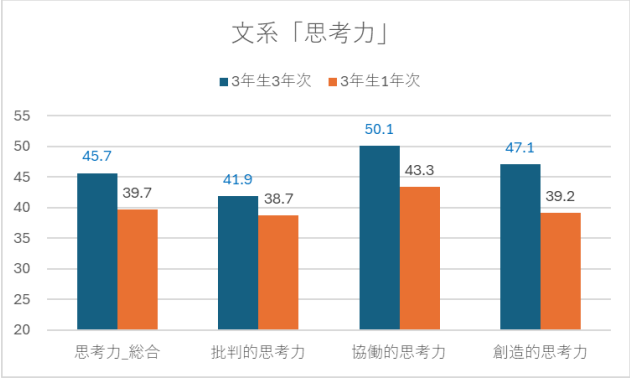
・理系選択者：「自ら先頭に立って進める力（リーダーシップ）」、「コラボレーション（総合）」、「他者と関わろうとする積極性」において上昇が見られた一方、「粘り強くやり抜く力」では低下傾向が確認された。

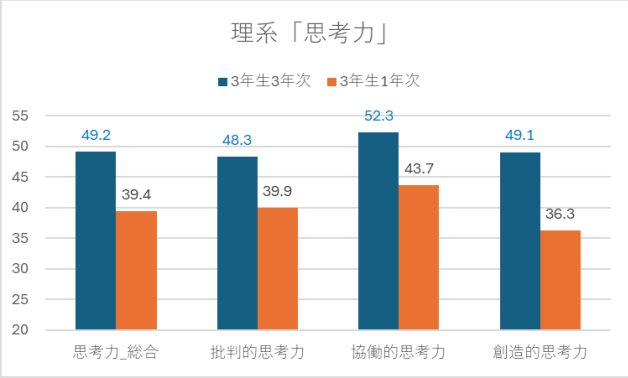
・文系選択者：「粘り強くやり抜く力」において向上が認められたが、理系で上昇したリーダーシップや協働性・に関する項目については、1 年次と比較して低下する結果となった。

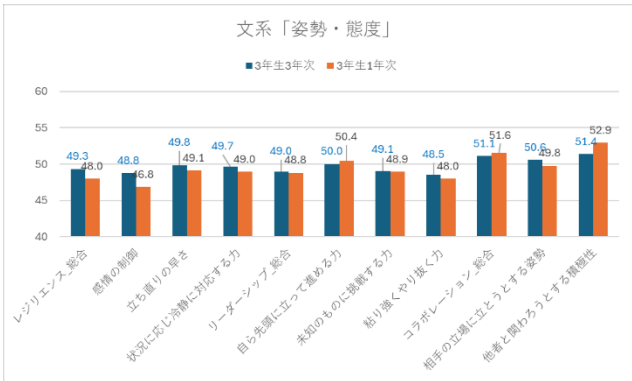
【経験領域の変容と特徴】 経験領域については、両群ともに多くの項目でスコアが上昇した。

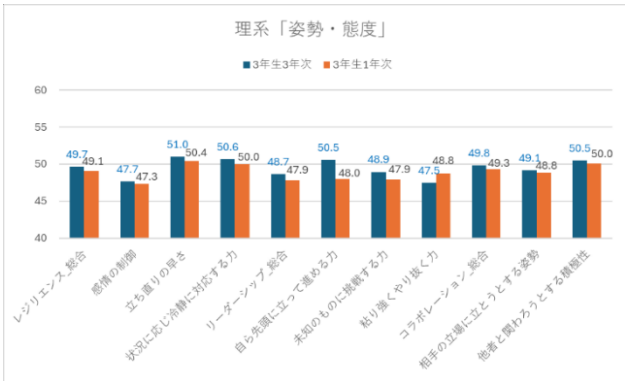
・理系選択者：「課題を設定する経験」および「解決策を立案する経験」の伸長が大きく、探究プロセスの核心部分における経験の蓄積が示唆された。

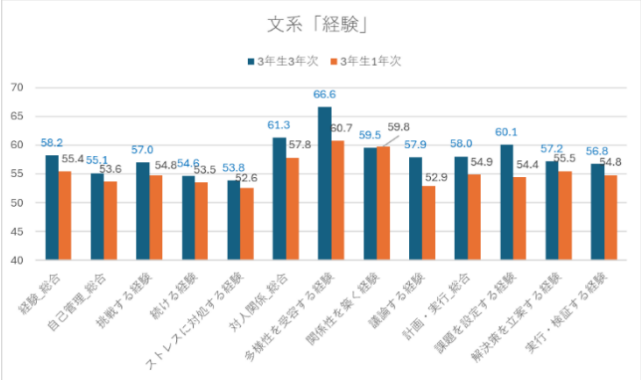
・文系選択者：「多様性を受容する経験」において比較的大きな伸びを示す特徴が見られた。

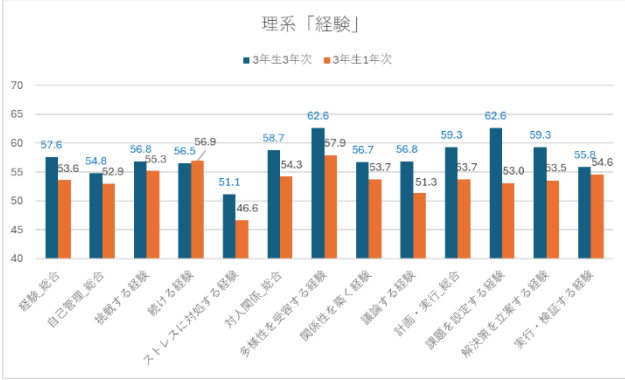












6. 総括と今後の研究課題

本校の SSH 事業においては、IR 活動および外部アセスメント（GPS-Academic）を活用し、生徒の資質・能力の変容を定量的に把握・分析した。その結果、SSH 対象生徒においては「思考力」および「経験」の領域で有意な向上が確認され、特に思考力は 39.6 から 47.0 へと上昇（p=0.001）するなど、非対象生徒（36.1→41.8）と比較しても大きな伸長が見られた。また、通常の教育課程では低下が見られた「コラボレーション」においても、SSH 対象生徒は水準を維持し、対象外生徒では有意な低下（p=0.012）が確認されるなど、協働性の維持・向上においても教育的効果が認められた。

一方で、「姿勢・態度」に関わる非認知的能力については、一部項目で有意な向上が確認されなかったほか、文系・理系間で能力伸長の特性に差異が見られた。特に、リーダーシップや自己管理といった側面については、探究活動の中での役割設定や評価方法が十分に機能していない可能性があり、指導体制や学習設計の改善が課題である。また、文理選択による差異については、教科教育の影響や入学時点の資質の違いが関与していると考えられるが、その因果関係については十分に解明されていない。

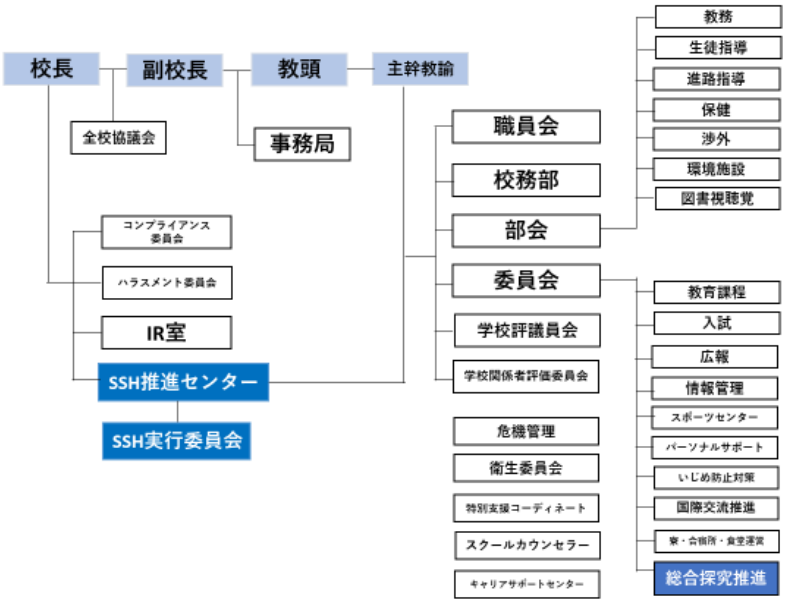
今後は、IR による継続的なデータ分析を基盤として、探究活動と教科教育との接続をより強化するとともに、非認知的能力の育成に向けた指導方法および評価指標の精緻化を図る。また、文理選択と資質・能力の変容の関係についても縦断的な視点から検証を進め、カリキュラム・マネジメントの高度化につなげていく。

■ Ⅷ 校内におけるSSHの組織的推進体制

1.学校全体の指導体制

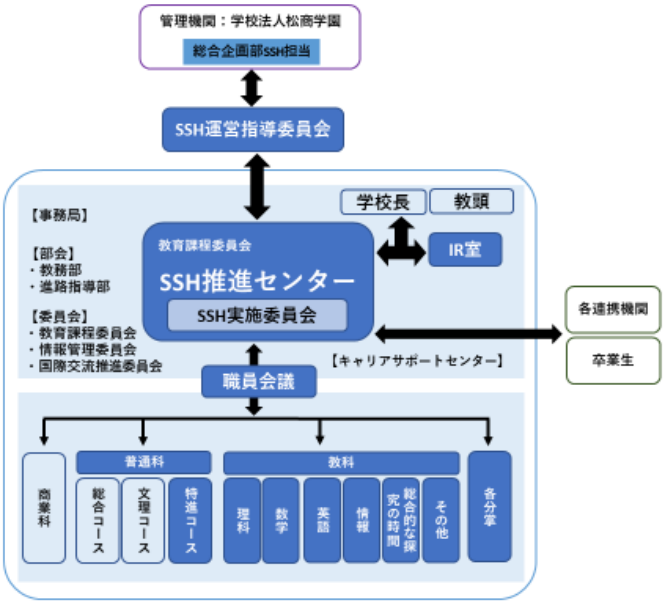
①校務分掌（組織図等の記載を含む）

右の組織図の通り、校務分掌組織と有機的に連携すること、校長がリーダーシップを発揮して学校全体としての取り組みとして実施することを念頭に置き、校長が直接指揮を取れるように SSH 推進センターを置いている。また、IR 室を高等学校として先進的に設置しており、IR 室との連携により研究開発の評価を行っていくことが最大の特徴である。



②組織運営の方法

右の運営体制図の通り、SSH 推進センターを中心に SSH 運営指導委員会からの助言を受け、校内の関連分掌組織及び校外の関係機関と連携して進めていく。特に SSH 推進センターでは、主に会計管理において事務局、カリキュラムにおいて教務部・教育課程委員会・情報管理委員会・国際交流推進委員会、進路指導やキャリア支援において進路指導部、卒業生連携において卒業生の U ターン就職を支援するキャリアサポートセンターと連携を密にして学校を挙げて効果的な取り組みとなるよう配慮している。



③運営指導委員会

SSH 運営指導委員会は、SSH 事業の運営や実施内容について指導・助言を行うほか、高等教育機関や産業界からの意見聴取としても活用し、SSH 事業にフィードバックしている。委員は以下の通りである。

（50 音順）◎委員長　○副委員長

氏　名	所 属 等
秋田　真	松本大学教育学部　教授・学部長
曽根原　好彦	松本市教育委員会　教育長
○北島　匡晃	長野県長野高等学校　教諭
◎巽　広輔	信州大学理学部理学科化学コース　教授
南部　高幸	KOA 株式会社　ゼネラルマネージャー
森口　泰孝	公益財団法人　科学技術広報財団　理事長・元文部科学事務次官
藪田　由己子	清泉大学人文社会科学部　情報コミュニケーション学科　教授
○山田　一哉	松本大学大学院健康科学研究科　研究科長　教授

■SSH 推進センター

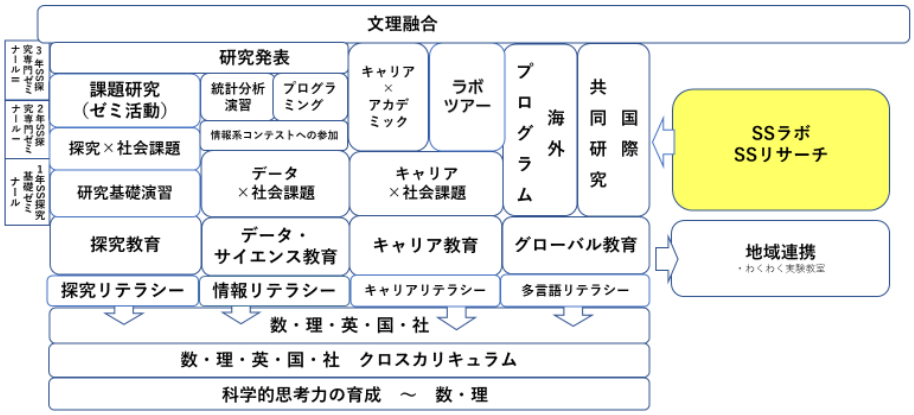
SSH 推進センターを学校長直下の組織に位置づけ、SSH 事業を中心的に進める教職員が所属し、SSH 事業全般の運営を行っている。校長のリーダーシップのもと、理数だけでなく学校全体の取り組みとして位置づけて、校内の各部・各委員会・各センターとの連携をスムーズに行えるようにしている。また、校外の関係機関との調整も担い、SSH 事業の成果については IR 室と密接に連携して情報公表を行っている。

メンバー：校長、教頭、主幹教諭、理科主任、数学主任、英語主任、情報主任、探究担当教員
特進コース担当教員、文理コース担当教員、IR 室担当者、事務長

■SSH 実行委員会

SSH 推進センターが主催する SSH 事業に関する担当者会議として、校内での SSH 事業を統括し、研究開発の進捗状況や課題点、改善点などを議題として関係者に共有している。校内の管理職、SSH 推進センター、必要に応じて部や委員会、各教科関係者のほか、管理機関である学校法人松商学園からも担当者が参加する。

SS ラボ・SS リサーチ



1. 企画の位置づけ

SS ラボ・SS リサーチは、SS 探究の授業内活動を発展・補完する「授業外探究支援プログラム」として位置付けている。探究意欲の高い生徒が、実験・フィールドワーク・観察研究などを主体的に進められる環境を整え、継続的な研究活動を支援することを目的とする。大学や研究機関の企画へ参加する生徒への伴走支援や、科学研究会の活動も含み、今年度はプラナリアの生態観察を実施した。校内外の学びを接続し、自律的に探究を深める生徒を育成する中核的取組である。

2.今年度の活動

・国際共同研究支援
・京都大学 COCOUS-R 実験指導
・科学研究会指導（プラナリアの生態観察、本学 HP にて観察記録公表）

3.次年度の構想

次年度は、SS ラボ・SS リサーチを「高度化・専門化」を図る発展的支援企画として再構築する。具体的には、科学オリンピック出場を目指す生徒に向けた対策講座を開設し、発展的内容の演習や思考力を鍛える問題演習、実験技能の向上を図る。また、DS 教育の質的向上を目的として、BI ツールを活用したデータ分析指導や統計学指導を体系的に実施し、仮説検証や結果の可視化を高度化する。

指導体制は本校教諭を中心としつつ、一部を地域の探究活動支援員にも依頼し、専門性を生かした指導体制を構築する。校内外の人的資源を有機的に連携させることで、生徒の挑戦を継続的に支える仕組みを整備する。

■ Ⅸ 成果の発信・普及

地域連携

1.背 景：高等学校における SSH の取組を一過性のものとせず、地域全体の理数教育の質的向上につなげるためには、中学校段階からの継続的な学びの接続が重要である。本校の SSH で培ってきた探究活動や実験・データ活用のノウハウを地域の中学校と共有し、生徒同士・教員同士の交流を通して、探究的な学びの文化を地域に広げることを目的に、中高連携企画を立ち上げた。

2.目 的：中学生が高校段階で求められる探究的・科学的な学びに早期に触れる機会を提供するとともに、高校生にとっては自らの学びを他者に説明・発信する経験を通して理解を深めることを目的とする。教員間の連携も強化し、指導方法の共有を図ることで、地域における理数教育・探究教育のつながりを強めることを目指す。

連携Ⅰ わくわく実験教室

1.目 的：中学生が「なぜそうなるのか」を自ら考え、実験結果をもとに説明する探究的な学びを体験することを目的とする。また、高校生が指導役や実験補助として関わることで、学年を越えた学びの循環を生み出し、双方にとって主体的・協働的な学習の場とする。理科・科学分野への進路意識の醸成も併せて図る。

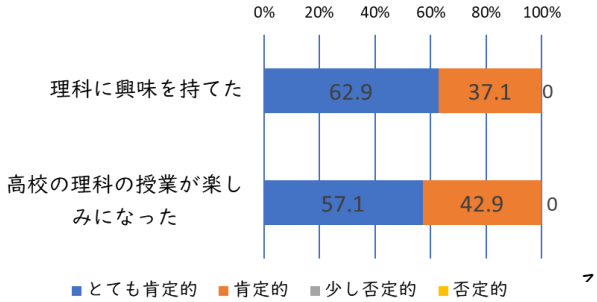
2.期日・参加人数：1 回目 令和 7 年 8 月 30 日（土） 中学生 24 名参加
2 回目 令和 7 年 9 月 13 日（土） 中学生 11 名参加

3.会 場：松商学園高等学校

4.内 容 1 回目「食べる水 Ooho を作ろう」 、 2 回目「雪の結晶を作ろう」

〔授業構成〕① 問題背景 、② 実験方法・仕組み 、③ 実習
④ テーマを活用した課題をグループワークで考える

5.受講生徒たちの意識変容：
参加した中学生 35 名に対するアンケートの結果



・否定的な意見はなく、中学生にとっても有意義な機会となった。次年度は開催機会を増やす予定であ

［ 参加者の声 ］
・ドライアイスをトンカチで割るという理科っぽくない準備が楽しかった。できた雪がすごくきれいだった。
・初めての経験がたくさんあった。高校生の理科の実験が中学のものと全然違うことが分かった。

6.総 括：本実験講座では、中学生が身近な社会課題や自然現象を題材に、「なぜそうなるのか」を自ら考え、実験結果を根拠に説明する探究的な学びを体験した。「食べる水 Ooho」や「雪の結晶形成」といったテーマは高い関心を引き、実験操作を通して高校理科への発展的な学びを実感する機会となった。また、高校生が指導役として関わることで学年を越えた協働的な学びが生まれ、双方にとって学びを深める場となった。アンケート結果からも理科・科学への興味関心や探究的態度を育成する有意義な取組であった。

連携Ⅱ　中学生との交流会

1.目　的：中学生が高校生の探究活動に触れ、探究の進め方や問いの立て方、学びの価値を具体的に理解する機会を提供し、高校生は自らの探究を説明・対話する経験を通して、問いの意義や研究の価値を捉え直すことを目的とする。また、探究を軸とした対話的な交流を通して、学びの段階をつなぐとともに、本校 SSH で培ってきた探究的な学びの手法や姿勢を中学生に普及させ、地域における継続的な探究学習の基盤形成を図る。

2.期　日：令和 7 年 10 月 16 日（月）13:00～15:00

3.会　場：信州大学教育学部附属松本中学校　体育館

4.対　象：中学 2 年生 160 名、本校 2 年特進コース 39 名

5.内　容：全体テーマ「私が明らかにしたい、ひと・もの・ことの真の価値とは？」

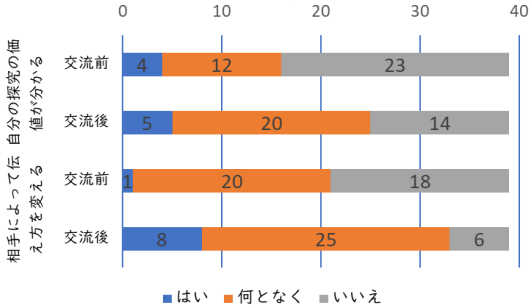
事前準備　・高校生の探究テーマ・概要を中学生に事前共有し、「聞きたいこと」をあらかじめ収集

当日の活動・高校生がポスターを用いて探究内容を簡潔に説明

・中学生が自身の探究活動について紹介し、双方の問いをもとに質疑・意見交換

6.生徒たちの意識変容：

交流前後の高校生の意識変化（回答数 39　単位は%）



・高校生の探究発表に触れることで、探究活動が単なる調べ学習ではなく、問いを深め価値を明らかにする学びであることに気づく生徒が多く見られた。

・相手に応じて伝え方を工夫することで、探究内容への理解を一層深める機会となった。

・本交流を通して、中学生には今後の学びを見通して主体的に探究へ取り組もうとする意識が芽生え、高校生には探究的な学びを次の学びの段階へとつなぐ役割を担う自覚が育まれた。

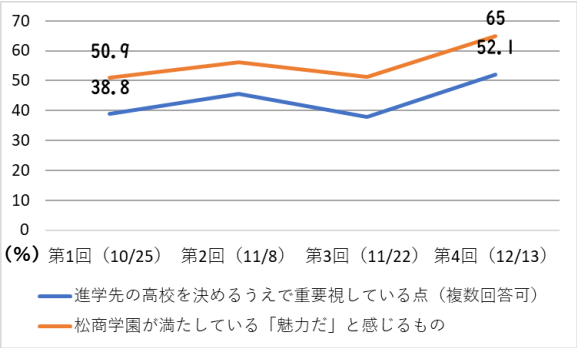
7.総　括：　本交流会では、「私が明らかにしたい、ひと・もの・ことの真の価値とは？」を共通テーマに、学びの段階の異なる生徒同士が探究内容を共有し、対話を通して学びを深めた。高校生は自身の探究をポスターで説明する中で、問いの意義や研究の価値を改めて捉え直し、伝える力や探究への自覚を高める姿が見られた。一方、中学生は高校生の探究に触れ、自身の問いを言語化し直すなど、探究をより主体的に捉えようとする変容が見られた。本取組は、SSH で培ってきた探究的な学びの手法や価値観を中学生段階へと普及させる機会となり、地域における継続的な探究学習の基盤形成につながる有意義な中高連携の実践となった。

その他の発信・普及活動

①HP 改善・・本校のホームページにおける SSH のページを以下の通り改善した。
・本校で行っている活動を見やすくするために、活動報告を上位へ動かした。
・SSH アーカイブを年度ごとに分けてページを作成した。今後アーカイブが増えた後は、アーカイブの種類ごとにもページを分けるようにする予定。
・SSH の内容含めた細かいデータが見られるように、情報公表や IR 情報のページにすぐに飛べるようにした。
②他校からの視察
・長崎県立佐世保南高等学校（令和 7 年 12 月）
・学校法人高田学苑　高田中・高等学校（令和 8 年 2 月）
③普及活動の内容

実施時期	項目	外部参加者	本校参加者	内容
7 月	文化祭での SSH ブース作成	中学生・保護者 多数	生徒 22 名 教員 1 名	文化祭で SSH の展示場を 2 教室設置。ポスターを掲示し、生徒は担当の時間に発表・説明を行った
8 月	信州大学遺伝学実習	高校生 24 名 教員 4 名	生徒 6 名 教員 2 名	信州大学の伊藤靖夫先生監修の実習を本校教員により行い、市内の 4 つの高校に参加者を募り行った遺伝学実習
8・9 月	わくわく実験教室	中学生 ①24 名 ②11 名	教員 2 名 生徒①2 名 ②1 名	中学生向けの探究で行っている実験講座 ①「食べる水 Ooho を作ろう」 ②回目「雪の結晶を作ろう」
9～12 月	学校説明会	中学生 1,700 名	生徒 8 名	学校説明会の折に 1 教室、そして廊下に探究活動のポスター計 40 枚を掲示し、一部生徒が説明を行った
10 月	中間発表会	中学生 16 名 保護者 10 名 教育関係 24 名	1・2 年 SSH 対象 生徒全員	本校の中間発表会を公開し、発表または見学をしてもらった
10 月	信州大学教育学部附属中学校との交流会	中学生 160 名	生徒 39 名	「私が明らかにしたい、ひと・もの・ことの真の価値とは?」をテーマに、探究活動について対話する
11 月	長野県高等学校科学協会での実践報告	県内生物教員 16 名	教員 1 名	本校教員により、長野県高等学校科学協会・信濃生物部会にて SSH の実践例を報告した。
1 月	東京大学天文学実習	高校生 13 名 教員 3 名	生徒 14 名 教員 2 名	山梨県立韮崎高校、長野県立諏訪清陵高校と合同で行った天文学実習
3 月	成果発表会	中学生 29 名 保護者 32 名 大学生 15 名 教育関係 19 名	1・2 年 SSH 対象 生徒全員	本校の成果発表会を公開し、発表または見学をしてもらった大学生や運営指導委員には担当ポスターに対して質疑応答を繰り返してもらい、質疑応答の質向上を重視した。
3 月	海外研修 ～シンガポール～	現地の 大学生 20 名	生徒 23 名 教員 2 名	生徒の探究活動の内容を英語のポスターで発表 現地の高校生・大学生とディスカッションを行う

④受験生に対する普及



右のグラフは、学校説明会において「進学先の高校を決めるうえで重要視している点」と「松商学園が満たしている『魅力だ』と感じる点」（いずれも複数回答可）について調査し、その中で SSH を選択した生徒の割合を示したものである（第 1 回 N=464、第 2 回 N=105、第 3 回 N=338、第 4 回 N=163）。その結果、いずれの項目においても最終回の説明会で SSH を選択した生徒の割合が最も高くなった。このことから、学校説明会や広報活動を重ねる中で、本校の SSH 事業に対する認知が段階的に高まり、受験生に対する普及が進んだことが示唆される。さらに、SSH を本校の魅力として捉える受験生が増加していることから、本校の理数教育および探究活動に対する期待が、進路選択の判断材料として機能していることが明らかとなった。
また、SSH の取組が単なる付加的な特色ではなく、本校の教育の中核として認識されていることが示され、学校ブランド形成に寄与していると考えられる。

■　Ⅹ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1．研究開発実施上の課題

（1）探究教育における質的深化と文理融合の形骸化防止

本校では「SS 探究基礎・専門ゼミナール」を通じ、1 年次から 3 年次までの体系的な探究カリキュラムを整備してきた。しかし、2 年次の課題研究においては、生徒の問いの立て方や検証過程にばらつきが見られる。具体的には、単なる「調べ学習」に終始し、一次データを活用した「検証型探究」への転換が不十分なグループが散見される。また、文理融合を掲げながらも、ゼミ内では文系・理系のテーマが混在しているのみであり、互いの視点を活用して問いを深めるレベルには至っていない。発表会においても、論理構成や質疑応答の質に課題があり、批判的思考や帰納的思考の弱さが IR データからも示されている。

（2）データサイエンス（DS）教育の体系化と活用スキルの格差

これまでの DS 教育は、ICT 集中講義や特別講座などの「点」の活動が中心であった。1 年次で Excel や Tableau Public を用いた可視化技術を習得させているが、これを 2 年次以降の自由な課題研究の中で、自律的に「思考ツール」として使いこなす段階には達していない生徒が多い。また、これまでは「情報Ⅰ」を 2 年次で履修する教育課程であったため、1 年次の探究活動においてデータ処理能力がボトルネックとなる場面があった。さらに、単なるデータの図表化にとどまり、比較・検証・一般化といった高度なデータ解釈能力の育成が課題となっている。

（3）グローバル（GL）教育の普及と高度な発信力

国際共同研究や海外研修等のプログラムは、参加生徒の英語観や異文化理解に劇的な変容をもたらしている。しかし、これらの恩恵を受けるのは一部の希望者に留まっており、一般生徒への波及が十分ではない。また、ルーブリック評価において「多言語理解・高度表現」の数値が他の項目に比べて低く、科学的・論理的な内容を英語で発信するスキルや、国際的な視点で社会課題を分析・合意形成する力の育成が急務である。

（4）キャリア（CA）教育と理系進路選択への支援

女子生徒の理系選択率が 6 月から 10 月の間に低下する傾向が確認されており、その背景には保護者の影響や 1 年次 1 学期の「数学Ⅰ」「化学基礎」の成績による挫折が示唆されている。また、探究活動のテーマと将来の進路希望が十分に接続されておらず、入試対策的な探究になりつつある面も否定できない。卒業生を活用したロールモデルの提示や助言体制も構築の途上にある。

2．今後の研究開発の方向性

（1）文理融合型探究の「深化」と「高度化」

今後は、ゼミ体制を「ミッション制」に基づき再編し、文系的視点と理系的手法を必然的に往還させる課題設計を強化する。特に、一次データの取得（フィールドワーク・実験）とオープンデータによる背景分析を組み合わせ、結論の妥当性を高める指導を徹底する。また、発表会を単なる成果報告の場ではなく、生徒が企画・運営に参画し、専門家や大学生との深い議論を通じて問いを再構築する「循環型の学びの場」へと発展させる。

（2）教育課程の改訂と DS スキルの全学的な底上げ

次年度より「情報Ⅰ」を 1 年次で全生徒が履修するようカリキュラムを改訂する。これにより、探究活動の初期段階からデータ処理や可視化の基礎技能を保障し、2 年次の課題研究ではより高度な統計分析や BI ツールの活用を標準化する。また、生成 AI を「答えを出す道具」ではなく「課題を言語化し、思考を整理する補助ツール」として位置づけ、AI 時代の探究の在り方を確立する。

（3）グローバル視点の日常化と「統合課題」の開発
海外研修の成果を参加者だけのものにせず、全校生徒に還元する報告会や交流会を強化する。また、英語科と理科・地歴公民科が連携し、CLIL（内容言語統合型学習）の手法を取り入れた授業開発を試みる。DS 教育と GL 教育を橋渡しする「統合課題」（例：海外のオープンデータを用いた社会課題分析）を設計し、国際的な視点でエビデンスに基づいた議論ができる人材を育成する。

（4）理系女子育成への戦略的アプローチと卒業生ネットワークの活用
IR 分析により理系女子生徒に有意に高く見られた「ストレスマネジメント」「本質理解」「目標設定」といった資質に焦点を当てたキャリアプログラムを開発する。特に、1 年次早期の学習支援（数学・化学）を強化するとともに、文理選択前に保護者向けの講演会を実施し、理系進路の多様な可能性（文理融合分野など）を提示することで、保護者の固定観念を解消する。さらに、卒業生を「探究アドバイザー」や「キャリアメンター」として登録するシステムを構築し、高大接続を意識したキャリア形成支援を組織化する。

（5）IR を活用したカリキュラム・マネジメントの高度化
本校の IR 体制をさらに強化し、教育活動ごとの単発評価だけでなく、3 年間の長期的な資質・能力の伸長を追跡調査する。ルーブリックの評価基準を教員間でさらに統一し、生徒の自己評価と教員評価の乖離を分析することで、より客観的な教育効果の可視化を図る。これらのデータに基づき、4 領域（探究・DS・GL・CA）を有機的に連動させた「松商版・総合知プログラム」の構造的有効性を実証していく。

以上の方向性に基づき、本校は「課題を主体的に発見・思考・解決し、新たな価値を創造できる人材」の育成に向け、地域や大学と連携した教育活動をさらに加速させ、SSH 事業の成果を地域社会へと波及させていくものである。

❸ 関係資料

Ⅰ.令和７年度実施教育課程表

【普通科　文理コース】 教育課程表

	教科	科目	標準単位	1年 共通	2年 文Ⅱ系	2年 文Ⅰ系	2年 理系	3年 文Ⅱ系	3年 文Ⅰ系	3年 理系
普通教育に関する各教科・科目等	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							
		国語表現	4							
		古典探究	4		3	4	2	3	2	2
		※現代文探究			3	3	3	3	3	3
		※実践国語							②	
		※国語特講						②	③	
	地理歴史	**地理総合**	2	2						
		地理探究	3							③
		歴史総合	2	2						
		日本史探究	3		③	④				
		世界史探究	3		③	④				
		※日本史総論						④	④	
		※世界史総論						④	④	
		※日本史特講							③	
		※世界史特講							③	
	公民	**公共**	2		2	2	2			
		倫理	2					③	③	③
		政治・経済	2					③	③	
	数学	**数学Ⅰ**	3	3						
		数学Ⅱ	4	1	4	3	3			
		数学Ⅲ	3							④
		数学A	2	2						
		数学B	2			2	2			
		数学C	2			1	2			
		※数学ⅠA探究							③	
		※数学ⅠⅡA探究						④		
		※数学ⅡBC探究							③	
		※数学探究								3
		※実践数学								④
	理科	科学と人間生活	2							
		物理基礎	2				③			
		物理	4				①			④
		化学基礎	2	2						
		化学	4				3			④
		生物基礎	2		2	2	③			
		生物	4				①	④	④	④
		地学基礎	2	2						
		地学	4							④
		※化学基礎探究							②	
		※生物基礎探究							②	
		※地学基礎探究							②	
	保健体育	**保健**	2	1	1	1	1			
		体育	7～8	3	2	2	2	2	2	2
	芸術	**音楽Ⅰ**	2					②	②	②
		音楽Ⅱ	2							
		音楽Ⅲ	2							
		美術Ⅰ	2					②	②	②
		美術Ⅱ	2							
		美術Ⅲ	2							
		書道Ⅰ	2					②	②	②
		書道Ⅱ	2							
		書道Ⅲ	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		4	4	4			
		英語ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝⅢ	4					4	4	4
		論理・表現Ⅰ	2	3						
		論理・表現Ⅱ	2		2	3	3			
		論理・表現Ⅲ	2					2	3	2
		※実践英語						②	②	③
	家庭	**家庭基礎**	2	2						
		家庭総合	4							
	情報	**情報Ⅰ**	2		2	2	2			
		情報Ⅱ	2							
		※情報活用						1		
＊SSH		※SS探究基礎ゼミナール	1	1						
		※SS探究専門ゼミナールⅠ	1		1	1	1			
		※SS探究専門ゼミナールⅡ	1					1	1	1
各教科・科目の単位数の合計				32	29	34	34	29	34	34
総合的な探究の時間										
総単位数				32	29	34	34	29	34	34
ﾎｰﾑﾙｰﾑ活動				1	1	1	1	1	1	1

網掛け太字は必履修科目、*印は学校設定教科、※印は学校設定科目

1年次の「総合的な探究の時間」1単位分は、SSHの特例措置により「SS探究基礎ゼミナール」で代替
2年次の「総合的な探究の時間」1単位分は、SSHの特例措置により「SS探究専門ゼミナールⅠ」で代替
3年次の「総合的な探究の時間」1単位分は、SSHの特例措置により「SS探究専門ゼミナールⅡ」で代替

【普通科　特進コース】 教育課程表

	教科	科目	標準単位	1年	2年		3年	
				共通	文系	理系	文系	理系
普通教育に関する各教科・科目等	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					
		国語表現	4					
		古典探究	4		4	2	2	2
		※現代文探究			3	3	3	3
		※実践国語					②	
		※国語特講					③	
	地理歴史	**地理総合**	2	2				
		地理探究	3					③
		歴史総合	2	2				
		日本史探究	3		④			
		世界史探究	3		④			
		※日本史総論					④	
		※世界史総論					④	
		※日本史特講					③	
		※世界史特講					③	
	公民	**公共**	2		2	2		
		倫理	2				③	③
		政治・経済	2				③	
	数学	**数学Ⅰ**	3	4				
		数学Ⅱ	4	1	3	3		
		数学Ⅲ	3					④
		数学A	2	2				
		数学B	2		2	2		
		数学C	2		1	2		
		※数学ⅠA探究					③	
		※数学ⅡBC探究					③	
		※数学探究						3
		※実践数学						④
	理科	科学と人間生活	2					
		物理基礎	2			③		
		物理	4			①		④
		化学基礎	2	2				
		化学	4			3		④
		生物基礎	2		2	③		
		生物	4			①	④	④
		地学基礎	2	2				
		地学	4					④
		※物理基礎探究						
		※化学基礎探究					②	
		※生物基礎探究					②	
		※地学基礎探究					②	
	保健体育	**保健**	2	1	1	1		
		体育	7～8	3	2	2	2	2
	芸術	**音楽Ⅰ**	2				②	②
		音楽Ⅱ	2					
		音楽Ⅲ	2					
		美術Ⅰ	2				②	②
		美術Ⅱ	2					
		美術Ⅲ	2					
		書道Ⅰ	2				②	②
		書道Ⅱ	2					
		書道Ⅲ	2					
	外国語	**英語ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝⅠ**	3	4				
		英語ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝⅡ	4		4	4		
		英語ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝⅢ	4				4	4
		論理・表現Ⅰ	2	3				
		論理・表現Ⅱ	2		3	3		
		論理・表現Ⅲ	2				3	2
		※実践英語					②	
	家庭	**家庭基礎**	2	2				
		家庭総合	4					
	情報	**情報Ⅰ**	2		2	2		
		情報Ⅱ	2					
＊SSH		※SS探究基礎ゼミナール	1	1				
		※SS探究専門ゼミナールⅠ	1		1	1		
		※SS探究専門ゼミナールⅡ	1				1	1
各教科・科目の単位数の合計				34	34	34	34	34
総合的な探究の時間								
総単位数				34	34	34	34	34
ﾎｰﾑﾙｰﾑ活動				1	1	1	1	1

網掛け太字は必履修科目、＊印は学校設定教科、※印は学校設定科目

1年次の「総合的な探究の時間」1単位分は、SSHの特例措置により「SS探究基礎ゼミナール」で代替
2年次の「総合的な探究の時間」1単位分は、SSHの特例措置により「SS探究専門ゼミナールⅠ」で代替
3年次の「総合的な探究の時間」1単位分は、SSHの特例措置により「SS探究専門ゼミナールⅡ」で代替

2.運営指導委員会記録

2025年度 第1回SSH運営指導委員会　議事録

<table>
<tr><td rowspan="2">会　議　名</td><td colspan="2">SSH運営指導委員会</td><td>責任者</td><td colspan="2">西澤</td></tr>
<tr><td colspan="3">外部委員：巽、山田、北島、秋田、森口、曽根原、薮田、南部
JST：蛭田
管理機関：西澤
高等学校：長野、一之瀬、小林、折井、高山、瀬川、上條</td><td colspan="2">欠席：山田</td></tr>
<tr><td>開 催 日 時</td><td>2025年10月7日（火）</td><td>14：25～15：45</td><td>会 場</td><td>高校法人役員室</td></tr>
<tr><td colspan="2">議題・報告・連絡事項</td><td colspan="3">審議・報告・連絡等の概要</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3">〇管理機関並びに学校長あいさつ
〇2025年度運営指導委員の紹介
〇SSH主担当の折井教諭より本校のSSH理念および今年度前半のSSH活動と後半の予定について報告がなされた。
主な報告事項は以下のとおりである。
・SSH意識調査結果に基づく改善点
・SS探究授業内容
・他校交流、海外研修
・GPS-Academicスコアの伸長分析
・学校設定科目の4本柱（探究教育・データサイエンス教育、グローバル教育・キャリア教育）の計画と実施状況
※理系選択者の増加状況、進路状況
【巽委員長】
グローバル時代における海外研修の意義を感じる。全員でなくても希望する生徒に機会を設けることは評価できる。
データサイエンスは幅が広く、まずは統計学を基礎的に学ぶことが大切である。統計を正しく理解したうえで、意義のあるアンケート調査を実施できるようになることを期待する。
【北島副委員長】
生徒の意識の変化、能力変化を細かく分析している点が評価できる。プログラムについても教員が良いと思っても生徒が興味を示さないことも多々あるが、生徒に前向きに取り組めるよう工夫が必要である。
海外研修において、渡航先の関する事前課題を用意し、現地において調査するなどの工夫があってもよい。
化学、物理など多くの生徒にとってハードルがある分野において、探究と各教科とがうまく連携して興味を持たせることが必要である。
SSHでは様々な取り組みがあるが、教員のリソースにも限界があるため、絞りながらうまく導いてほしい。
【秋田委員】
発表を聞いて概念的な言葉を使用したテーマが散見されるが、その言葉が意味することや定義が曖昧であると感じる。教員の指導に期待したい。
【森口委員】
英語教育について、大学でも実用英語を取り入れている例もある。興味を持たせる工夫に期待したい。
発表では、男女共同参画の観点でも男女が混ざった研究グループを組めるよう改善してほしい。
【曽根原委員】
探究では、次の点が重要である。
1）0→1を作る力を育成すること
2）自分で問いを立てる高度な探究を目標として、問いを与えて調べまとめる経験を義務教育からしっかり積むことが重要である。
3）テーマや問いを立てることは難しく、安易にアンケートを取ればわかることは問でない。先輩の先行研究をみせるなど、調べればわかることを問いにしないよう教員が指導し、問いを洗練する場を作ること必要である。</td></tr>
</table>

	【藪田委員】 今年度予定されているシンガポール海外研修はノンネイティブ同士のコミュニケーションを学ぶ観点から、期待している。 また、海外研修では5日間程度しかないため渡航前からオンラインでつながるなど、より充実した滞在となる工夫が必要である。 英語教科とのクロスカリキュラムでは多くの先行事例があるが、CLILの手法を使うとよいのではないか。言語習得もDCAPサイクルが極めて重要であり、生徒が“D”しやすい環境作りを目指していただきたい。 【南部委員】 上場企業においてもKGI、KPIとして数字が求められている。SSHの評価も同様だと感じる。しかし、数値だけ追いかけても空虚なものとなるため、追い求めている数値が何を意味するのか、生徒にもわかりやすく伝えることが必要。 また、海外に出ることで新たな気づきが生まれやすい。取り組み姿勢など学ぶことが多く、刺激もある。仕事においても世界を変えるためには英語が必要であり、世界で活躍する方の話を聞く機会を設けてほしい。 発表ではすばらしい発想のテーマが散見された。大人では気づけない視点がある。ビジネスにも成り得るテーマも多数あり、自由な発想も大切にして導いてほしい。 【JST蛭田】 発表では、なかなか質問がでない印象である。生徒たちが大きな場所で、大人数の前で特に発言ができない。また、メモをしている生徒がほとんどいなかった。早急に対応可能な改善点として、指導の強化が必要である。 以上

2025年度 第2回SSH運営指導委員会　議事録

会　議　名	SSH運営指導委員会		責任者	西澤
	外部委員：巽、山田、秋田、森口、曽根原、南部 管理機関：西澤 高等学校：長野、一之瀬、小林、折井、高山、瀬川、上條			欠席：北島、藪田
開 催 日 時	2026年3月10日（火）	14：40～15：45	会 場	高校法人役員室

審議・報告・連絡等の要約

■発表会の実施と評価
- 法人全体の教育機関が参加する大規模ポスター発表を実施。通信課程も参加し、生徒・教員双方の工夫が評価された。
- 発表経験は生徒にとって貴重で、聴衆意識・ユーモア・質疑対応など発表態度の成長が確認された
- 課題：短時間枠では議論不足。質問が少ない傾向があり、研究の厚みがある発表ほど質問が出やすい。
- 次回に向け改善意見を収集し、ディスカッション時間拡張や質問活性化の施策を検討。

■来年度の更新・中間評価に向けた準備
- 次年度に更新・中間評価を予定。評価資料を今年3月までに準備する必要があり、当面は資料作成中心で対応。
- 1年生の探究・PBLとICT／データサイエンス導入
- 前期：研究基礎（一次データ取得を中心）、後期：10月から段階的にデータサイエンス教育を導入。
- 11月以降：地域課題10題を用いたPBL型ミッション（オープンデータ活用）を実施。授業回数6～8回で深掘り不足を認識し、来年一部継続予定。
- 生徒アンケート：根拠に基づく思考72%、科学的な言葉の使用76%の自己評価。データ駆動型思考の定着の傾向が確認。
- 探究は「0から1」よりも現段階では「1から2」を作る練習であると周知し、質問の視点（比較、要因抽出、関連探し、根拠・発展性）を提示して思考力・探究力を伸ばす。

■データサイエンス教育の具体施策と効果
- BIツール講習、教員向けAI研修を実施。大正大学の外部講師によるTableau Publicを用いた可視化・議論の特別講義を実施。ミッションの一部でアプリ作成要件の講義を実施。
- 学習効果（統計的検証）：データを根拠とする重要性、情報倫理（誤解可能性と説明の必要性）が授業前後で有意に向上（t検定）。
- 目標像：BI／生成AIを「考えるための道具」として活用し、倫理的で根拠ある提案ができる生徒を育成。
- データサイエンスとグローバルの橋渡しとなる統合課題（海外課題にデータ分析を組み込む等）の設計が必要。

■キャリア教育・実地研修
- 地質学研修（学芸大講義→千葉館山・三浦半島で地層観察→ディスカッション）：クリノメーター使用、白地図

への 3D 復元を科学的に表現。教育効果指標で 1.595 と高い効果を示した。
- 天文学研修（東京大学、他校 SSH と合同）：宇宙年齢の計算に取り組み、仮説立案・試行・修正・再考のプロセスが向上。思考技能の獲得を多数が自己報告。知識の実からの問題解決ではなく、思考の道具化が進展。
- 企業・NPO 連携の体験型学習（中学生向けプログラミング体験）：数学・化学の必要性を逆算的に提示し、理系科目の重要性認識に寄与。長期的効果検証の枠組みが必要。
■海外研修（3 月／シンガポール予定）
- 文・理系双方のテーマで学習機会を設計。文化理解や水資源課題に触れ、大学生とのディスカッションを予定。
■4 本柱の相関と統合的教育の検証
- 探究、データサイエンス、グローバル、キャリアの自己評価をルーブリックで取得。相関係数 0.7 以上が多く、高い相関を確認。
- データサイエンスとグローバルの伸びの乖離が一部で見られ、統合的・融合的教育の更なる設計が課題。
■理系女子の選択動向と要因分析
- 女子の理系志望・選択率推移：4 月 34.9% → 6 月 36.8% → 最終理系選択 32.1%。
- 6 月～10 月の影響要因：保護者懇談会、1 学期成績の公表。
- 文理変更の傾向：数学Ⅰと化学基礎の成績が著しく低い生徒は文系へ移動しがち。
- 理系女子の強み（女子内比較）：ストレスマネジメント、本質理解、目標設定。これら資質が高い生徒の理系選択が多く、資質育成により理系志望拡大の可能性。
- 大学側コメント：数学や化学基礎の成績だけで進路を狭めるのは機会損失。受験制度上の制約はあるが就職・活躍のフィールドは広く、早期固定化のリスクに留意。
- 文理問わず数学の基礎は重要（人文社会でも数理モデル・微分方程式の活用例あり）。保護者への情報提供強化が必要。
■文理選択支援と固定観念の解消
- 「理系は受験科目基準」など定義のズレを認識し、SSH では自然科学・工学の体験ベースで魅力発信。
- 9 月の文理選択前ガイダンスに保護者も招き、理系で働く先輩の話や文理融合事例（栄養学など）を共有。固定観念をほぐすため、分野横断のロールモデル紹介を拡充。
- 親が文理選択の抵抗勢力になりがちな傾向に対し、文系領域での数学活用事例の資料化と説明を強化。早稲田大学の経済学で数学必修化の動きにも言及。
■学年別の成長と課題認識
- 2 年目の取り組みで全体的に落ち着きと進歩。2 年生は前年経験により大きく成長。
- 1 年生は「やらされている」感があり、楽しさ・不思議さの体験を基盤に動機づけが必要。
■SS ラボ／SS リサーチの運用方針と目的
- 授業で収まりきらない実験・統計・PC 作業を放課後に補完するため、来年度に月曜「SS 基礎探究」を設定し、未消化内容を放課後ラボで扱う。科学研究会と連携して実験の再実施や追加調査の時間を確保。
■発言力向上のための「異質への接触」機会
- 短時間のポスター発表では議論不足が生じるため、放課後ラボで「柔軟な議論」を取り入れ、自由度の高い探究時間を設ける。
- 被災地など教室外の異質環境に触れることで問題意識と発言意欲が高まる事例あり。安全や運営上の制約に配慮しつつ、意図的な機会設計を検討。
■成果発表・受賞
- 令和 7 年度 長野県学生科学賞 作品展覧会で教育委員会賞を受賞（蝶の研究）。文系 6 名の生徒による研究。
- 日本学生科学賞中央予備審査には出品したが通過せず。次回本選進出に向けてポスター／論文を改善。
- 2 年間でテーマ・発表ともに進化し、聞き手のワクワク感が高まった。次年度の中間審査に向け、提言を反映して改善。

以上

3. 令和 7 年度 課題研究テーマ一覧

①2 年テーマ一覧

球速を上げる方法	揺れに強いお菓子の家を作る	スイングスピード強化のためには重いバットと軽いバットのどちらが適しているか
SNS が及ぼす悪影響	私たちの選択は合理的か？	
麺の伸び方	朝食が与える日中の活動への影響について	~Uniforms of the students , by the students , for the students~ ～松商生の松商生による松商生のための制服考案～
スポーツと血流	にんじんを使った日焼け止めは効果はあるのか	
日々の生活と睡眠について	どんな地面が身体への負担を和らげるのか？	
睡眠の質と健康	ろう者と繋がる共生社会	わさびの抗菌･殺菌作用の利用 ～植物由来の食品用消毒スプレーの開発～
食事が部活に与える影響	古典への苦手意識について	

運動と睡眠の質の関係性	枯れにくい植物について	BPM と心拍数には関係があるのか？
睡眠と枕	緊張によるパフォーマンスの関係	若者が地元に残ってもらうためには
バスボム配合研究	睡眠改善ドリンクは本当に効果があるのか	環境問題から考えるプラスティック削減と実用化
ヘアオイル作り	お弁当を崩さずに持ち運ぶには	長野県と全国の校則の違いについて
英語の学習方法＋α	睡眠と音楽にはどんな関係があるのだろう	誕生月とアレルギーの関係はあるのか
血圧の体への影響	果物の種を焙煎したら飲み物は作れるのか	睡眠時間とテストのパフォーマンス
香りが身体に及ぼす影響	子供と地域の視点から見た安全な公園	考え方とパフォーマンスの相互関係
欲張りリップ制作	音楽のテンポと心拍数の変化	睡眠が及ぼす学校環境への影響
球速をアップするために	インターネット依存に伴う日常生活への影響	試合間の食事はなにが最適なのか
食品ロスの対策	ホイールベースの変化による操舵の違い	スパイクとランニングシューズのパフォーマンスの変化
天候による湧水成分の変化	プレー中におけるあがりという現象について	アスリート×日焼け止め～その日焼け止め本当に残ってる?～
段ボール椅子	松商学園の中で体力がある部活は何?!	
クマが市街地に来る理由	松本市の魅力を知ってもらいたい!	学習者の認知負荷軽減を目的としたPDF 閲覧専用端末の開発
103 万の壁	水分補給が集中力に与える影響	
フェイクニュース	音から見えてくる模様～クラドニ図形～	周りに流されず意見を伝えるにはどうすればいいのか？
広告による効果の違い	災害時における RC の可能性	日本の食料自給率を上げるにはどうすれば良いか
ディズニーの黒字と赤字	時代の流行は繰り返される?!	外見至上主義社会における食育の重要性について
きのこと天候の関係	理想のファンデーション作り	松本市の蝶における特定外来種と在来種の競合について
多言語の習得法	外国人観光客から見た松本	
最も集中できる環境とは？	身近な微生物	試合前にどんな準備をすれば実力を発揮できるか
眠りを変える一杯	世界のアレルギー割合	松本山雅 FC が J2 に昇格するためには何が必要か
ポイ捨てゴミの活用法	ラディッシュの育成変化	トレーニング後に疲労回復させるために何を摂取したらいいのか
地域と性格の差異	階段を移動するルンバ	
松本市内の井戸水調査	人が時速 100 キロで走るには!?	ズバリ!!勉強効率が上がるのは?～授業ノート編～
プラナリアの飼育環境	pH による雪の形状変化	ハエトリソウの反応速度は気温によって変わるのか

②1 年 PBL 型グループ探究テーマ一覧

M1	太陽光発電や小水力発電の導入を進める	松本市の小水力発電所を増やそう	松本市バイオマス発電について
	松本市のエネルギー問題を小水力発電で解決する戦略提案		発電の可能性は無限大
	松商学園の屋根にソーラーパネルを設置したら、松商学園の消費電力量を賄えるのか？		小水力発電～まるで京都～
M2	女鳥羽川に生息する外来種の影響	松本市ゴミ問題	女鳥羽川の未来の姿
	女鳥羽川を“見る川”から“使う川”へ	この川、未来にも残せますか??	
M3	女鳥羽川は市民にとってどのような存在か	プラスチックごみを減らす方法	賢いゴミの分別アイディア
	映えるだけじゃ終わらせない中町通り	生ゴミを減らすために	可燃ゴミを減らすためには
M4	今までの松本市の道路の改善について	空き家の利用	中町通りの歴史とこれから
	旧松本高等学校	松本城を世界遺産にしていくために	松本市の石碑と道祖神について
M5	松本らしさを発見し新たなゆるキャラを提案する		ゆるキャラを活用した地域おこし
	感染症対策アプリで長野を救う!	松本の魅力を伝えるゆるキャラ制作	おやきの良さを世界中に
	松本らしさを発見してゆるキャラを作る	ゆるキャラで広げる松本市の魅力	
	松本らしさの発見～データから考える松本手まりキャラクターの活用		
M6	松本市の観光・お土産について	松本を観光しやすくするアプリとは	松本市における災害時の避難所選択
	選ばれる観光地であり続けるために~松本市の観光が直面する課題~		
M7	外国人に聞いた松本市のお土産	松本育ちの山のご馳走	新提案 五平餅
	松本みすず細工を活かしたお土産の提案～コースター案の可能性と課題～		蜂蜜牛乳パン
	100%松本生まれのフィナンシェ	松本市の魅力をつめこんだ新しいお土産開発	
M8	Shinshu Sports park	松本らしい新たなスポーツ施設	体育施設 of 松本
	新しいスポーツ施設の提案	新しい松本らしい施設を提案せよ	子供の体力減少解決のために
M9	スポーツ後に食べて体づくりをサポートし、松本市の食材を使った味噌ささみチャーハン		ぱくっとおやき
	りんごのコンポートがもたらすアスリートへの影響	アスリートを支えるお菓子とは	疲労回復蒸しパン
	具沢山味噌汁でアスリートをサポート!	たんぱく質とエネルギー補給ができるアスリート食	
M10	日頃から運動習慣を身につけよう!	上を向いて歩こう	松本市の健康アクション
	10 代の健康課題について	不登校の人でも変わらず健康に	食生活

4. 校外での発表記録

①韮崎サイエンスジム 2025（2025 年 5 月 3 日）

・テーマ「松本湧水群における薄川・女鳥羽川水系の混合率の解明」　　発表者：大西李和/有田美羽

・テーマ「特定外来生物のアカボシゴマダラは在来種を絶滅させてしまうのか⁉⁉」

発表者：上條來那/福田莉久/齋藤京果/中島由唯/中原冬華/熊谷愛莉

②女子高生向け理学探究活動推進事業 COCOUS-R【京都大学】（2025 年 6 月～2 月）採択

・テーマ「pH による雪の形状変化」 柳澤優帆

③令和 6 年度 SSH 生徒研究発表会（2025 年 8 月 6・7 日）

・テーマ：「長野県松本市における特定外来種アカボシゴマダラと、在来種オオムラサキ・ゴマダラチョウの棲み分けに関する考察」　　発表者：福田莉久/齋藤京果/中島由唯/中原冬華

④令和7年度（第 69 回）長野県学生科学賞作品展覧会出品（2025 年 10 月 4 日～6 日）

テーマ	代表	賞
長野県松本市における特定外来生物アカボシゴマダラと在来種オオムラサキ・ゴマダラチョウの棲み分けに関する考察	齋藤京果（他 5 名）	県教育委員会賞
わさびの辛味の数値化	横澤宇宙（他 4 名）	入選
郷土味噌の種類による脂質分解力の比較	宮尾彩七（他 2 名）	入選
高校生と二酸化炭素	野村聡太（他 3 名）	
諏訪湖と美鈴湖 植生の違い	胡桃沢日向（他 5 名）	
単色 LED ライトを用いた野沢菜の栽培方法の検討	木村愛（他 2 名）	
Arduino を用いたホバークラフトラジコンの開発Ⅱ	角田瑞季（他 3 名）	
PS3 コントローラーで動かす LEGO メカナムホイールロボットと制御プログラムの作成	西澤奏（他 2 名）	
授業中眠くなってしまう その要因と理解	冨岡仁（他 2 名）	
松本湧水群における薄川・女鳥羽川水系の混合率の解明	大西李和（他 1 名）	

⑤Nagano サイエンスコンソーシアム（NSC） 第2回 NSC 課題研究研修会 2025（2025 年 11 月 1 日）

⑥令和 7 年度 信州サイエンスキャンプ「第7回自然科学フェスティバル」（2025 年 12 月 14 日）

・テーマ「pH による雪の形状変化」　発表者：柳澤優帆

・テーマ「松本市の蝶における特定外来種と在来種の競争について」　発表者：横川小遥

➡アカデミック生物学賞受賞

⑦高校生探究・情報コンテスト 2025【静岡大学】参加

・テーマ「外見至上主義社会における食育の重要性について」　　発表者：澤地柚葉

⑧International Collaborative Research Fair 2025（2025 年 1 月 24 日）

テーマ：「The difference of microorganisms and water quality of water sources between Japan and Thailand」

発表者：木口百華/木村心春/大澤心（松商学園高等学校）

Woramet Prayunhong/Natthakulwadee Tehair/Phanatchakorn Nuannim

（Princess Chulabhorn Science High School Trang）

5.年間活動記録

月	資料番号	内容	探究教育	DS教育	GL教育	CA教育	参加者	
							教員	生徒
4月	講演会Ⅰ	講演会①（信州大学松本先生）	◎				11	264
	探究Ⅰ-A	研究基礎演習（～9月）	◎	○	○		10	264
5月	探究Ⅳ-A	韮崎サイエンスジム2025/オオムラサキセンター研修	◎				2	6
		GPS-Academic受検と振り返り2年9月、1年12月				◎		全校
6月	探究Ⅳ-G	京都大学理学部COCOUS-R～2月	◎					1
	GLⅠ	国際共同研究～1月	○		◎		2	3
7月	講演会2	講演会②（東京都立大学清水先生）	○	◎				264
	CAⅠ	キャリア教育週間［2年］				◎		202
	GLⅡ	【地理×英語】教科横断型授業			◎			58
	探究Ⅱ	英語での論文要約提出	○		◎			306
8月	研修3	信州大学生物学研修 ～【 遺伝学実習 】～	○			◎	2	6
	探究Ⅳ-C	令和7年度SSH生徒研究発表会	◎				7	32
	研修2	国内研修（京都）	◎	○		○	5	28
	GLⅢ	GTEC受検			◎			263
	Ⅸ発信・普及	わくわく実験教室 ①8月、②9月	○			◎	2	35
9月	CAⅡ	キャリアガイダンス	○	○		◎	10	263
	CAⅢ	特別講座～【生物×社会問題】～	◎				2	22
10月	探究Ⅷ	清陵サイエンスサミット参加	◎				1	2
	探究Ⅳ-C	令和7年度長野県学生科学賞作品展覧会出品						29
	探究Ⅲ-A 講演会3	中間発表会・運営指導委員会 講演会③（県民文化部小林先生）	◎				25	464
	Ⅸ発信・普及	信州大学附属中学校との交流会	○			○	3	39
	講演会4	講演会④（立命館大学海老先生）	◎			○		105
	講演会5	講演会⑤（信州大学堂免先生）	◎			○		263
11月	探究Ⅳ-D	NSC課題研究研修会2025	◎				1	2
	探究Ⅳ-E	高校生探究・情報コンテスト 2025	◎					1
	DS1	ICT集中講義		◎				263
	研修Ⅰ	地質巡検研修	◎				2	14
12月	探究Ⅳ-F	長野県高校生探Qフェスティバル2025	◎				3	7
	CAⅠ	キャリア教育週間［1年］				◎		261
	探究Ⅰ-B	PBL型ミニ探究活動 ～3月	◎	○			10	261
	講演会6	講演会⑥（信州大学病院師田先生）	◎			○		91
1月	DSⅡ	DS特別講座Ⅰ【アプリ開発】		◎				40
	DSⅢ	DS特別講座Ⅱ【Tableau Public】		◎				261
	研修4	東京大学 天文学実習	◎	○		○	3	14
2月	研修7	イングリッシュサイエンス研修（ブリティッシュヒルズ）			○	◎	3	57
	DSⅣ	DS職員研修【AI研修】		◎			35	
3月	探究Ⅲ-B	令和7年度成果発表会・運営指導委員会	◎	○	○		30	461
	研修6	海外研修（シンガポール）	○	○	◎	○	2	11

6. 松商ルーブリック　観点 1:知識・技能　、　観点 2:思考・判断・表現　、　観点 3:主体的に学習に取り組む態度

観点	探究リテラシー		Level 4	Level 3 ★到達目標	Level 2	Level 1
1	科学的知識の活用理解	教科書や資料で学んだ科学の知識を、意味や仕組みまで理解し、探究の場面で使える力	複数の科学的知識を関連付け、目的に応じて適切に選択・活用して探究を進めている	学んだ科学的知識を意味や仕組みまで理解し、探究の場面で適切に使うことができる	学んだ知識を理解し、探究の中で必要な場面に応じて活用できている	知識を断片的に理解しているが、探究の場面で十分に活用できていない
2	データ分析・解釈力	自分でデータを集め、整理・比較し、根拠をもとに結果の意味や傾向を考え説明する力	データの特徴や限界も踏まえ、根拠を明確にして多角的に解釈している	得られたデータを整理・比較し、根拠を示しながら結果の意味を説明できる	一次データを集めることはできたが、整理・比較ができていない	自分で一次データを集めることができていない
2	科学的思考・判断力	仮説や結果を論理的に検討し、根拠にもとづいて妥当な結論や判断を行う力	仮説・方法・結果を批判的に検討し、妥当性の高い結論や改善案を導いている	仮説や結果を論理的に検討し、根拠にもとづいて妥当な結論を導ける	仮説や結果を論理的に考え、根拠にもとづいた判断ができている	判断が感想的・直感的になりやすく、根拠にもとづいて考えられていない
3	探究・実験への主体的取組	自ら課題を設定し、PDCA で探究を進める力と姿勢	課題を自ら設定し、計画・実行・評価・改善を主体的に繰り返して探究を深化させている	自ら課題を設定し、計画に基づいて実験を進め、結果を振り返って改善している	課題設定や計画が不十分で、振り返りや改善が十分に次の行動に生かされていない	与えられた課題や手順に沿って活動しており、自らの課題設定や改善がほとんど見られない

観点	情報リテラシー		Level 4	Level 3 ★到達目標	Level 2	Level 1
1	情報収集力	目的や課題に応じて、信頼できる資料やオープンデータを選び、適切な方法で集める力	複数の情報源を比較し、目的に最適な情報を自ら選択して収集している	目的や課題に応じて、信頼できる資料やオープンデータを選び、適切に情報を集められる	課題に応じて必要な情報を選び、適切に収集できている	情報源の選択が不十分で、集めた情報が課題と十分に合っていない
1	情報倫理・安全理解	著作権や個人情報の大切さを理解し、安全で責任ある情報の扱い方ができる力	倫理や安全に配慮し、他者にも配慮した適切な情報活用ができている	著作権や個人情報に配慮し、ルールを守って安全に情報を扱うことができる	著作権や個人情報に注意し、基本的なルールを守って活用できている	情報の扱いに対する配慮が不十分で、ルールの理解が浅い
2	情報の評価・活用力	目的意識をもって情報を活用し、よりよい表現をする力	目的に応じて情報の信頼性を評価し、最も効果的な形で情報を整理・表現している	目的を意識して情報を選別・整理し、自分の考えを分かりやすく表現している	情報を集めて整理しようとしているが、目的との対応検討が不十分で、表現に工夫が少ない	集めた情報をそのまま使用することが多く、目的意識を考えた活用ができていない
3	目的と責任をもってデータを使いにいく姿勢	「何のためにデータを見るのか」を自分で決め、「正しく使う責任」を自覚している姿勢	問いや目的を自ら設定し、データの影響正確さや責任を意識しながら、活用を継続的に行っている	何のためにデータを見るかを意識し、正しく使う責任を自覚しながら、適切に活用している	データの目的や責任を意識し始めているが、活用の判断が周囲に依存し、自律的とは言えない	目的を考えずにデータを扱い、正確さや責任への意識が乏しいまま利用している

観点	国際理解リテラシー		Level 4	Level 3 ★到達目標	Level 2	Level 1
1	多言語理解・高度表現	多言語を用いて、情報や意見を正確に理解し、論理構造を意識して学術的に表現する力	抽象的・専門的内容も正確に理解し、学術的に表現できる	文脈や論理を踏まえ、根拠を示しながら自分の考えを的確に表現できる	文章や発言の要点を捉え、自分の意見を簡潔にまとめて伝えられる	基本的な語彙や表現を理解し、定型的な形で意思を伝えられる
2	論理的対話・ディスカッション	他者の意見を踏まえながら、論点を整理し、建設的に議論を深める力	文化的背景を尊重しつつ議論を整理し、合意形成や結論導出を主導できる	相手の文化や立場を踏まえ、根拠を示して建設的に議論を深められる	相手の意見や背景を意識しながら、自分の考えを伝えようとしている	自分の考えを述べることが中心で、相手への配慮が十分でない
2	文化・社会の多角的理解	文化や社会を、歴史・宗教・制度・価値観などの背景と結び付けて相対的に理解する力	複数の文化・社会を比較し、相対化して論じられる	歴史や価値観などの背景と結び付けて文化や社会を説明できる	文化や社会の違いに気づき、その特徴を理解しようとしている	異なる文化や習慣の存在に気づき、知ろうとしている
3	国際課題の分析・協働的探究	国際社会の課題を多面的に分析し、他者と共同して解決を構想する力	国際的課題を多面的に分析し、根拠ある提案や行動計画を主体的に構想できる	複数の視点から国際課題を捉え、他者と協働して解決を考えられる	国際課題の概要や論点を把握し、話し合いに参加しようとしている	国際的な課題の存在を知り、断片的に理解している

観点	キャリアリテラシー		Level 4	Level 3 ★到達目標	Level 2	Level 1
1	社会・職業理解力	社会の仕組みや仕事の役割を知り、学びと社会・職業とのつながりを理解する力	社会課題や産業構造を踏まえ、学びと職業・社会の関係を具体的に説明できる	学びが社会や仕事とどのようにつながるかを理解し、説明できる	職業や社会への関心はあるが、学びとのつながりがあいまいである	社会や仕事を断片的に捉え、学びとの関係を考えられていない
1	自己理解力	自分の興味・強み・価値観を振り返り、言葉で説明できるようにする力	経験を基に自分の強みや価値観を整理し、将来像と結び付けて語れている	自分の興味や得意なことを振り返り、言葉で説明できる	自分について考えてはいるが、言葉や根拠が十分でない	自分の興味や特徴を振り返ることができていない
2	進路設計力	将来像の実現に必要な条件や課題を整理し、今必要な学びや行動を計画・実行する力	目標から逆算し、必要な条件や課題を具体化した上で、段階的な計画を立て主体的に実行している	目標を意識し、必要な条件や課題を整理して、今取り組むべき学びや行動を計画的に実行している	将来像は描いているが、必要な条件や課題の整理が不十分で、行動計画が断片的になっている	将来像や目標が明確でなく、条件や課題を整理できず、今の学びや行動と結びついていない
3	学びの活用	学びを将来や社会につなげようと考え、行動に移そうとする姿勢	学びを将来や社会に結び付け、自ら行動や挑戦につなげている	学びを将来に生かそうと考え、行動しようとしている	学びの価値は感じているが、行動には十分につながっていない	学びを将来と結び付けて考えられていない

知識・技能　　思考・判断・表現　　主体性

7. 社会人基礎力アンケート・ルーブリック（自己評価）集計

対象：全学年 SSH 対象生徒（668 名）

回答率： R7-12 月のアンケート 92.7% 、 R8-1 月のアンケート 87.3%

＜ 社会人基礎力 アンケート項目 ＞

対人基礎力	Q1	受容・共感	1_初対面の人と話すのは苦手だ/2_初対面の人と話す時は、とても緊張する/3_初対面の人と話すときは、少し緊張する/4_初対面の人と会話することは苦ではない/5_初対面の人と会話することが好きだ
	Q2	気配り	1_相手の気持ちを考えて行動するのは苦手なほうである/2_相手が困っている時には手を貸すことができる/3_相手の立場に立って考えるように心掛けている/4_意識すれば、相手の立場に立って考えることができる/5_特別意識しなくても、相手の立場になって考えることができ、自然に気遣いをしている
	Q3	多様性理解	1_自分とは違う考え方の人の話をきちんと聞くのは苦手なほうである/2_自分とは違う考え方であっても、いつもの通り、話を聞くことができる/3_自分とは違う考え方でもテーマによっては受け入れることができる/4_自分と異なる考えや意見を柔軟に受け入れられる/5_自分と異なる考えや意見を受け入れ、自分の考え方の幅を広げられる
	Q4	連携行動	1_他人と一緒に何かするのは苦手だ/2_できれば一人で作業したい/3_他人と協力して作業することが苦にならない/4_一人よりも、他人と協力するほうが好きだ/5_他人と一緒に協力したほうが、みんなの強みを活かせると思う
	Q5	相互支援	1_集団活動の時、ほかの人が困っていることに気がつかないことが多い/2_集団活動で困っている人から頼まれたら、手を貸すことができる/3_集団活動の時、人に手を貸すこともできるし、自分が困っている時は素直に手を借りることもできる/4_集団活動の時は、自分のことだけでなく、周囲の状況に気を配ることができる/5_集団活動の時は、周囲を励まし、メンバーのやる気を高めようとする
	Q6	協議	1_協働の場で、言いたいことをうまく伝えることができない/2_協働の場では、自分から意見を言うことが苦手だ/3_協働の場では、時々、自分から発言することがある/4_協働の場で、自分の意見を言うことができる/5_協働の場では、反対意見を言う人がいても自分の意見をはっきりと言う
	Q7	建設性・創造性	1_協働の場では、発言できずに終わる事が多い/2_協働の場では、その場で思いつたことを発言することが多い/3_協働の場では、自分の考えを言うようにしている/4_協働の場では、他人の発言を聞き自分の意見を言うように心掛けている/5_協働の場では、他の人の意見を聞いた上で、議論が活発になるように意見を言うようにしている
対自己基礎力	Q8	感情ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ	1_よく自分の感情に振り回される/2_感情的になりやすいほうだ/3_たまに感情的になることがある/4_あまり感情的になることはない/5_感情をコントロールすることが得意だ
	Q9	ｽﾄﾚｽﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ	1_ストレスやプレッシャーを感じると何をしていても気になって行動できない/2_ストレスやプレッシャーに押しつぶされそうになった時に、人に相談するなど、対処の方法を知っている/3_ストレスやプレッシャーに対して、自分なりにどう対処するかを考えることができる/4_失敗した時に落ち込んだり、動揺しても長く引きずらずに次に進むことができる/5_プレッシャーがかかる責任の重い場面でも前向きに取り組むことができる
	Q10	自己理解	1_自分に強みはないと思う/2_自分の強みはよくわからない/3_強みといえる得意なことが1つはある/4_自分の強みに自信がある/5_自分の強みをうまく活かすことができている
	Q11	楽観性	1_難しそうなことには、なかなか前向きに取り組めない/2_難しそうなことは、他人から強制されれば取り組む気になる/3_難しそうなことは、周りの人のサポートがあればやりたいと思う/4_難しそうなことでも、やる気を持って取り組むことができる/5_難しそうなことに挑戦することが好きだ
	Q12	主体的行動	1_自分から進んで行動することはほとんどない/2_他の人に言われるまで、行動に移せない/3_多くはないが、自分から率先して行動することがある/4_できるだけ自ら行動するように心がけている/5_何事も自分から進んで行動する
	Q13	完遂	1_何かを始めようとしても、最初からあきらめてしまうことが多い/2_何かに取り組んでもやり遂げられないことが多い/3_何かに取り組む時は、人から励まされると最後までやり遂げることができる/4_何かに取り組む時は、一度始めたら、途中で投げ出すことなく、自分の意志で最後までやり遂げようとする/5_何かに取り組む時は、自分なりに考えながら最後までやり抜くことができる
	Q14	規則順守	1_ルールを守ることは堅苦しい/2_時として、ルールを破っても構わない/3_普段、ルールを守るようにしている/4_ルールはできる限り守るべきだ/5_ルールを守ることは、当然のことだ
対課題基礎力	Q15	情報収集	1_調べ物をする時、情報収集の仕方がわからないことが多い/2_調べ物をする時、欲しい情報を見つけられず、あきらめることがある/3_調べ物をする時、必要な情報を見つけることはできるが、時間がかかる/4_調べ物をする時、欲しい情報を確実に見つけることができる/5_調べ物をする時、欲しい情報を効率よく見つけ出すことができる
	Q16	本質理解	1_トラブルが起こった時は、原因を直観的に判断する/2_トラブルが起こった時は、原因を明らかにすることに時間をかけない/3_トラブルが起こった時は、事実を整理して、原因を明らかにする/4_トラブルが起こった時は、時間をかけて、原因について考える/5_トラブルが起こった時は、原因を徹底的に究明する
	Q17	目標設定	1_自分で目標を設定したことはあまりない/2_目標を立てるように心掛けている/3_目標があるとやる気が出る/4_常に目標を設定して物事に取り組む/5_中長期の目標も設定して取り組む
	Q18	シナリオ構築	1_計画を立てて、物事を進めたことはあまりない/2_計画を立てるが、思い通りにいかないことが多い/3_実現可能な計画を立てる/4_挑戦的な計画を立てる/5_計画を立てる際は、うまくいかなかったときの案も考える
	Q19	実践力	1_目標を意識して行動したことはない/2_目標達成が難しそうでも、なかなかやる気が出ない/3_締め切りが近づてくると、頑張る/4_目標達成を意識して、普段から行動する/5_目標達成のために、努力を惜しまない
	Q20	修正・調整力	1_計画の進み具合に合わせて計画を見直すことはない/2_計画の進み具合に合わせて計画の見直すが、なかなか実行できない/3_計画の進み具合に合わせて、計画を見直すことができる/4_計画の進み具合に合わせて計画を見直した上で、行動を修正しようとする/5_計画通りにいかない時は、計画を適切に見直し、行動を修正できる

【 社会人基礎力 アンケート結果 】※各学年の平均、5 件法

	Q1			Q2			Q3			Q4		
	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差
1 年		2.98			3.41			3.59			3.58	
2 年	2.92	3.09	+0.17	3.24	3.34	+0.10	3.31	3.39	+0.08	3.53	3.46	-0.07
3 年	2.86	3.20	+0.34	3.31	3.48	+0.17	3.17	3.51	+0.34	3.46	3.38	-0.08

	Q5			Q6			Q7			Q8		
	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差
1 年		3.23			3.28			3.30			3.16	
2 年	3.04	3.10	+0.06	2.95	3.10	+0.15	2.93	3.17	+0.24	3.16	3.27	+0.11
3 年	3.13	3.19	+0.06	3.06	3.19	+0.13	2.98	3.22	+0.24	3.15	3.13	-0.02

	Q9			Q10			Q11			Q12		
	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差
1 年		2.66			2.89			3.12			3.31	
2 年	2.74	2.60	-0.14	2.69	2.80	+0.11	2.92	2.98	+0.06	3.26	3.28	+0.02
3 年	2.56	2.82	+0.26	2.51	2.87	+0.36	2.71	3.09	+0.38	3.13	3.38	+0.25

	Q13			Q14			Q15			Q16		
	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差
1 年		3.34			3.61			3.42			3.32	
2 年	3.23	3.33	+0.10	3.44	3.43	-0.01	3.38	3.38	±0	3.50	3.10	-0.40
3 年	3.20	3.38	+0.18	3.37	3.62	+0.25	3.31	3.58	+0.27	3.55	3.16	-0.39

	Q17			Q18			Q19			Q20		
	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差	前年	1 月	差
1 年		2.57			2.68			3.35			2.94	
2 年	2.54	2.71	+0.17	2.62	2.81	+0.20	3.33	3.26	-0.07	2.92	3.07	+0.15
3 年	2.36	2.60	+0.24	2.38	2.77	+0.39	3.13	3.33	+0.20	2.72	2.95	+0.23

本校の SSH 活動の結果、顕著に伸びたのは青色部分、Q1, 7, 17, 18, 20 であった。
3 年次、進路確定も含めて黄色部分 Q3, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19 の部分の伸びが大きかった。
一方、紫色 Q4〔連携行動〕、16〔本質理解〕については平均点が下がっており、次年度以降の課題である。

続いて、アンケートの結果ので男女に平均値の違いがあるかを調べた結果が以下の通り
※「差」の項目は、女子生徒の平均評価 － 男子生徒の平均評価

		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
男	1 年	3.02	3.41	3.55	3.54	3.24	3.40	3.24	3.24	2.79	2.93
	2 年	2.97	3.27	3.32	3.43	3.07	3.04	3.11	3.58	2.81	2.97
	3 年	2.94	3.21	3.21	3.32	3.08	3.21	3.14	3.37	3.13	2.90
女	1 年	2.96	3.41	3.62	3.61	3.23	3.22	3.34	3.11	2.58	2.85
	2 年	3.17	3.39	3.42	3.48	3.15	3.14	3.20	3.06	2.47	2.68
	3 年	3.37	3.65	3.70	3.42	3.41	3.19	3.27	2.97	2.62	2.85
差	**1 年**	**-0.06**	**0.00**	**0.06**	**0.07**	**-0.01**	**-0.17**	**0.10**	**-0.14**	**-0.21**	**-0.08**
	2 年	**0.20**	**0.12**	**0.10**	**0.05**	**0.08**	**0.10**	**0.10**	**-0.52**	**-0.34**	**-0.29**
	3 年	**0.43**	**0.44**	**0.49**	**0.11**	**0.33**	**-0.02**	**0.13**	**-0.40**	**-0.51**	**-0.06**

		Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
男	1年	3.09	3.28	3.25	3.51	3.51	3.31	2.70	2.91	3.34	2.93
	2年	3.03	3.22	3.39	3.62	3.30	3.18	2.82	2.85	3.32	2.97
	3年	3.16	3.46	3.44	3.78	3.46	3.17	2.62	2.89	3.40	2.98
女	1年	3.13	3.32	3.38	3.67	3.36	3.34	2.49	2.54	3.36	2.94
	2年	2.96	3.32	3.28	3.31	3.43	3.04	2.64	2.79	3.22	3.14
	3年	3.04	3.33	3.34	3.52	3.66	3.14	2.59	2.69	3.28	2.93
差	**1年**	**0.04**	**0.04**	**0.13**	**0.16**	**-0.15**	**0.03**	**-0.22**	**-0.37**	**0.01**	**0.01**
	2年	**-0.07**	**0.10**	**-0.11**	**-0.31**	**0.14**	**-0.13**	**-0.19**	**-0.06**	**-0.10**	**0.17**
	3年	**-0.12**	**-0.13**	**-0.10**	**-0.26**	**0.20**	**-0.03**	**-0.03**	**-0.20**	**-0.12**	**-0.06**

・黄色部分、対人基礎力（Q1～3、5）で女子生徒の評価が高く見られた。
特に男子では3年かけて徐々に低下するのに対し、女子では上昇する傾向がある。
・青色部分、対自己基礎力（Q8～10）、対課題基礎力（Q17、18）は全体的に女子生徒の方が男子生徒よりも評価を低く見ている部分である。

【社会人基礎力　教育活動ごとの成長量比較】
今年度参加者は、1月の数値-4月の数値で、昨年度参加者は昨年の2回のアンケートの結果を記載。
ⅰ）事前平均、ⅱ）事前の値の中央値、ⅲ）1　年間の成長量平均値、ⅳ）成長量の中央値、成長量に「Cohen's dz」を用いて教育成果を調べた結果、事前から事後にかけて数値が「改善・不変・低下」の割を一覧に示したもの。各データ数はNにて表す。
①国際共同研究（N=6）

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
事前平均	2.00	3.17	3.83	3.17	2.33	2.17	2.17	2.17	1.50	2.17
事前中央値	1.5	3.0	4.0	3.0	2.5	2.0	2.0	2.0	1.0	2.5
成長量平均	1.17	0.33	0.50	0.17	1.00	1.17	0.83	0.50	1.33	1.17
成長量中央	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5
Cohen's dz	0.79	0.18	0.30	0.08	0.50	0.60	0.37	0.41	0.62	0.60
教育効果	中	ごく小	小	ごく小	中	中	小	小	中	中
改善	0.50	0.33	0.50	0.50	0.33	0.50	0.33	0.33	0.33	0.50
不変	0.50	0.33	0.33	0.17	0.50	0.33	0.50	0.50	0.67	0.33
低下	0.00	0.33	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17	0.00	0.17
教育効果	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
事前平均	2.50	1.83	2.17	2.83	2.67	2.00	1.67	1.50	2.33	1.83
事前中央値	2.5	2.0	2.0	3.5	3.0	2.5	2.0	2.0	2.5	2.0
成長量平均	0.83	1.17	0.50	0.83	1.00	1.17	0.67	0.83	0.50	0.50
成長量中央	1.0	0.5	1.0	-0.50	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Cohen's dz	0.39	0.73	0.23	0.33	0.60	0.73	0.36	0.63	0.27	0.28
教育効果	小	中	小	小	中	中	小	中	小	小
改善	0.50	0.50	0.67	0.33	0.33	0.50	0.33	0.33	0.33	0.17
不変	0.17	0.50	0.00	0.17	0.67	0.50	0.33	0.67	0.33	0.67
低下	0.33	0.00	0.33	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.33	0.17

②遺伝学実習（N=8）

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
事前平均	2.38	2.88	2.88	3.25	3.00	2.75	2.88	3.13	3.00	2.63
事前中央値	1.0	3.0	3.0	3.5	3.0	2.5	3.0	3.5	3.0	2.5
成長量平均	0.75	0.88	0.88	0.13	0.38	0.75	0.50	0.00	-0.13	0.63
成長量中央	0.0	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
Cohen's dz	0.43	0.56	0.56	0.09	0.32	0.85	0.28	0.00	-0.07	0.48
教育効果	小	中	中	ごく小	小	大	小	ごく小	ごく小	小
改善(%)	0.38	0.50	0.63	0.50	0.50	0.75	0.38	0.25	0.25	0.63
不変（%）	0.38	0.25	0.25	0.25	0.38	0.13	0.38	0.38	0.63	0.25
低下（%）	0.25	0.25	0.13	0.25	0.13	0.13	0.25	0.38	0.13	0.13
教育効果	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
事前平均	2.63	2.75	2.63	3.63	3.50	3.00	2.50	2.13	2.88	2.00
事前中央値	3.0	2.5	2.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	3.0	2.0
成長量平均	0.63	0.75	0.75	0.38	0.13	0.38	0.38	0.88	0.38	0.50
成長量中央	1.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5
Cohen's dz	0.34	0.50	0.85	0.27	0.10	0.27	0.27	0.51	0.35	0.28
教育効果	小	中	大	小	ごく小	小	小	中	小	小
改善(%)	0.63	0.50	0.75	0.25	0.38	0.38	0.38	0.50	0.50	0.50
不変（%）	0.13	0.38	0.13	0.50	0.38	0.25	0.25	0.38	0.25	0.38
低下（%）	0.25	0.13	0.13	0.25	0.25	0.38	0.38	0.13	0.25	0.13

③地学巡検（N=14）

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
事前平均	2.64	3.00	3.57	3.86	2.57	3.14	3.43	3.43	2.36	2.29
事前中央値	3.0	3.0	4.5	4.0	3.0	3.0	3.5	3.0	2.0	2.0
成長量平均	0.64	0.50	1.14	-0.21	1.07	0.36	0.50	-0.14	0.36	1.36
成長量中央	0.0	0.5	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0
Cohen's dz	0.50	0.30	0.51	-0.17	1.07	0.31	0.49	-0.09	0.22	1.02
教育効果	中	小	中	ごく小	大	小	小	ごく小	小	大
改善(%)	0.43	0.50	0.64	0.29	0.79	0.36	0.64	0.29	0.29	0.64
不変（%）	0.50	0.21	0.07	0.29	0.14	0.50	0.21	0.36	0.43	0.29
低下（%）	0.07	0.29	0.29	0.43	0.07	0.14	0.14	0.36	0.29	0.07
教育効果	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
事前平均	3.07	3.14	3.36	3.00	3.14	3.57	2.21	2.36	3.07	3.07
事前中央値	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	2.0	2.0	3.0	3.0
成長量平均	0.86	0.64	0.00	0.36	0.79	0.43	0.79	0.57	0.57	0.50
成長量中央	1.0	1.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0
Cohen's dz	0.70	0.76	0.00	0.25	0.75	0.42	0.46	0.39	0.52	0.28
教育効果	中	中	ごく小	小	中	小	小	小	中	小
改善(%)	0.57	0.57	0.43	0.43	0.50	0.36	0.64	0.36	0.57	0.43
不変（%）	0.29	0.36	0.21	0.36	0.43	0.50	0.14	0.50	0.21	0.29
低下（%）	0.14	0.07	0.36	0.21	0.07	0.14	0.21	0.14	0.21	0.29

④天文学実習（N=31）

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
事前平均	3.03	3.13	3.65	3.65	3.00	3.13	3.13	3.06	2.84	2.48
事前中央値	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0
成長量平均	0.58	0.39	0.16	0.03	0.52	0.55	0.42	0.45	0.19	0.77
成長量中央	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Cohen's dz	0.51	0.22	0.12	0.02	0.35	0.49	0.33	0.30	0.14	0.68
教育効果	中	小	ごく小	ごく小	小	小	小	小	ごく小	中
改善(%)	0.45	0.45	0.26	0.26	0.42	0.45	0.55	0.39	0.42	0.48
不変（%）	0.39	0.19	0.45	0.39	0.32	0.42	0.23	0.35	0.32	0.45
低下（%）	0.16	0.35	0.29	0.35	0.26	0.13	0.23	0.26	0.26	0.06
教育効果	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
事前平均	3.13	3.19	3.23	3.42	3.39	3.35	2.52	2.45	3.32	2.90
事前中央値	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	4.0	2.0	2.0	4.0	3.0
成長量平均	0.58	0.84	0.65	0.26	0.39	0.13	0.52	0.58	0.32	0.58
成長量中央	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cohen's dz	0.48	0.79	0.44	0.17	0.36	0.11	0.34	0.41	0.25	0.40
教育効果	小	中	小	ごく小	小	ごく小	小	小	小	小
改善(%)	0.48	0.58	0.48	0.39	0.35	0.32	0.48	0.39	0.35	0.48
不変（%）	0.39	0.35	0.23	0.32	0.48	0.35	0.29	0.48	0.35	0.29
低下（%）	0.13	0.06	0.29	0.29	0.16	0.32	0.23	0.13	0.29	0.23

⑤イングリッシュサイエンスキャンプ（N=58）

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
事前平均	2.76	3.16	3.22	3.48	2.93	2.95	3.16	2.79	2.57	2.64
事前中央値	3.0	3.0	3.0	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0
成長量平均	0.67	0.33	0.67	0.19	0.59	0.60	0.43	0.25	0.50	0.76
成長量中央	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cohen's dz	0.43	0.19	0.48	0.12	0.39	0.39	0.28	0.20	0.26	0.52
教育効果	小	ごく小	小	ごく小	小	小	小	ごく小	小	中
改善(%)	0.43	0.38	0.47	0.34	0.52	0.47	0.48	0.33	0.47	0.45
不変（%）	0.41	0.29	0.36	0.33	0.24	0.38	0.26	0.50	0.29	0.36
低下（%）	0.16	0.33	0.17	0.33	0.24	0.16	0.26	0.17	0.24	0.19
教育効果	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
事前平均	3.10	3.09	3.34	3.34	3.19	3.16	2.50	2.59	3.12	2.88
事前中央値	3.0	3.0	3.5	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0
成長量平均	0.67	0.60	0.24	0.55	0.59	0.90	0.38	0.53	0.66	0.34
成長量中央	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Cohen's dz	0.40	0.48	0.13	0.38	0.44	0.66	0.22	0.31	0.49	0.20
教育効果	小	小	ごく小	小	小	中	小	小	小	ごく小
改善(%)	0.52	0.41	0.43	0.40	0.36	0.50	0.40	0.43	0.40	0.40
不変（%）	0.19	0.43	0.26	0.40	0.48	0.38	0.34	0.36	0.47	0.36
低下（%）	0.29	0.16	0.31	0.21	0.16	0.12	0.26	0.21	0.14	0.24

⑥外部発表（N=15）

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
事前平均	2.67	3.60	3.13	3.60	3.13	3.20	3.13	3.80	2.53	2.60
事前中央値	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	2.0	3.0
成長量平均	0.93	0.47	0.93	0.13	0.20	-0.07	0.47	0.13	0.53	0.40
成長量中央	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
Cohen's dz	0.59	0.34	0.52	0.13	0.15	-0.06	0.31	0.11	0.38	0.23
教育効果	中	小	中	ごく小	ごく小	ごく小	小	ごく小	小	小
改善(%)	0.47	0.47	0.67	0.27	0.40	0.33	0.47	0.33	0.53	0.47
不変(%)	0.40	0.40	0.27	0.47	0.33	0.47	0.33	0.47	0.27	0.27
低下(%)	0.13	0.13	0.07	0.27	0.27	0.20	0.20	0.20	0.20	0.27
教育効果	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
事前平均	2.80	3.40	3.13	4.00	3.40	3.33	2.53	2.27	3.13	2.87
事前中央値	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0
成長量平均	0.47	0.20	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.67	1.13	0.33	0.40
成長量中央	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
Cohen's dz	0.47	0.18	-0.08	0.00	0.00	0.05	0.54	1.52	0.28	0.41
教育効果	小	ごく小	ごく小	ごく小	ごく小	ごく小	中	大	小	小
改善(%)	0.47	0.53	0.27	0.40	0.20	0.40	0.47	0.80	0.47	0.33
不変(%)	0.47	0.27	0.40	0.33	0.67	0.27	0.47	0.20	0.33	0.53
低下(%)	0.07	0.20	0.33	0.27	0.13	0.33	0.07	0.00	0.20	0.13

紫色・・教育効果「中」、赤・・教育効果「大」

學校法人松商學園
松商學園高等學校

令和６年度指定　スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書　第Ⅰ期　第２年次

令和８年３月１９日　発行

発行者　学校法人松商学園　松商学園高等学校
〒390-8515　長野県松本市県３丁目６番１号
TEL　(0263) 33-1210
FAX　(0263) 33-1213
URL　https://www.matsusho-h.ed.jp/
E-mail　ssh@matsusho-h.ed.jp