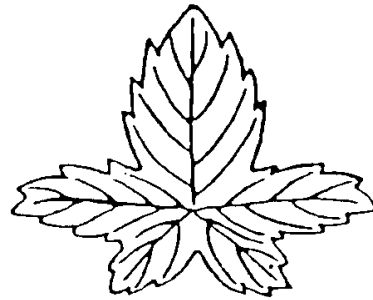


令和 6 年度指定

スーパーサイエンスハイスクール 研究開発実施報告書

認定第 I 期目



令和 7 年 3 月

長野県諏訪清陵高等学校・附属中学校

有為な効果を実感できる持続可能な SSH 活動への道

学校長 山岸 明

令和 6 年度、本校は基礎枠認定枠に指定された。認定枠の指定を目指したのは、SSH 基礎枠の「自然科学を主とする先進的な理数系教育に関する研究開発を実施し、将来のイノベーションの創出を担う科学技術人材の育成を目指す」という理念が、本校の生徒育成方針「①個性、能力の伸長、②自分の頭で考え、積極的に発信できるコミュニケーション能力の育成、③国際社会・地域社会で活躍できるリーダーの育成、④探究力の育成」に合致していること、本校の同窓会や地域、PTAなどの支援体制が非常に充実していること、があげられる。

本校は、SSH の 4 期にわたる指定期間と経過措置期間を含めた 21 年の実績と研究成果を踏まえ、6 年間一貫して学ぶ併設型中高一貫校の利点を活かした科学技術人材の育成と、数理・科学的な視点を持った総合的な探究人材の育成を全校で継続することを、具体目的として掲げている。また、地域の理数系教育の拠点として、理数系教育を重視した持続可能な探究プログラムを実践し、その取組の成果を発信し普及していこうとしている。

これまでの本校の SSH の取組は紆余曲折あったが、諸先輩方のご努力によって築いていただいた様々な取組、同窓会・同窓生の献身的なご支援により、将来のイノベーションの創出やスタートアップ企業の起業などを目指したら面白い、という人材を輩出できるようになった。

コロナ禍を経て、高等学校は多くの活動がリセットされてしまった。SSH の取組も例外ではなく、目玉の事業だった「アラスカ研修」は紆余曲折あったが国内研修に代わった。しかし、充実した活動に発展した部分もある。例えば、信州大学の先取り履修制度には、本校からの参加者が多くなってきたし、大学教授から指導を受ける、という高大連携事業も、単なる連携からより深い「共同研究」へとフェーズが移っていた活動もある。

このような例も含め、本校の認定枠としての取組も非常にアグレッシブだと自負している。認定枠においては、運営指導委員会を設置する必要はないが、本校の探究・課題研究に大学や管理機関の指導助言は欠かせないものとして、運営指導委員会の設置を継続している。また、課題研究中間発表会は管理機関とも連携して他校参加を促すとともに、生徒・教職員の研修会も新たに企画実施した。高い探究指導力が備わってきた教員も出てきている。

また、信州サイエンスミーティングにおいて、自然科学系部活のポスターが優秀ポスター賞に、2 学年全員で取り組んでいる「課題研究」の口頭発表が探究活動賞を数多く受賞した。課題研究は教員による指導が今までになく入るようになった。比例するように課題研究発表会でも指導委員の先生方からお褒めの言葉を多数いただくことから、これまでの継続した取組による成果が明らかに見られるようになったことが実感できる。

現段階では、本校の SSH の取組は、本校の内実に適切にマッチしており、次年度以降は内容の充実性、教員の指導性、教育課程における課題研究の有効性、本校の学びの全体の中の SSH の構造的な面などにおいて、教員・生徒がともに有為な効果を実感できる持続可能な取組を目指して、その深みを増していくこと、ならびに本校の取組を周囲の高等学校の探究に活かしていただくよう積極的に発信していくことが課題である。

研究開発実施報告書(認定第 I 期目) 目次

①令和6年度 SSH 研究開発実施報告(要約)	1
②関係資料	
(1)課題発見能力を育成するための研究開発 評価アンケート	
学校設定科目「課題研究基礎」「課題研究」.....	6
(2)課題発見能力を育成するための研究開発 評価アンケート	
サイエンスハイスクール・インスパニア・プロジェクト(SHIP)	8
(3)課題発見能力を育成するための研究開発 評価アンケート	
教職員への効果.....	13
(4)その他(令和6年度教育課程表、データ、参考資料など)	
R6年度 SSH 関連事業報告.....	14
令和6年度教育課程表.....	18
SSH 運営指導委員会記録.....	19
諸発表会の記録.....	21
学校設定科目「課題研究」2学年テーマ一覧.....	25
令和6年度SSH課題研究発表会及び附属中学校学習成果発表会.....	26
課題研究ルーブリック.....	27

長野県諏訪清陵高等学校・附属中学校	基礎枠
認定第Ⅰ期目	06～10

①令和6年度スーパーサイエンスハイスクール認定枠実施報告（要約）

① 取組の目的	SSHの4期にわたる指定期間と経過措置期間を含めた21年の実績と研究成果を踏まえ、6年間一貫して学ぶ併設型中高一貫校の利点を活かした科学技術人材の育成と、数理・科学的な視点を持った総合的な探究人材の育成を全校で継続する。 また、地域の理数系教育の拠点として、理数系教育を重視した持続可能な探究プログラム（教育課程）を実践し、その取組の成果を発信し普及していく。																																																																																									
② 取組の概要	1 将来の科学技術人材の育成に向けた取組 これまでの研究開発成果を踏まえ、理数系教育を重視した以下の取組により、課題発見・解決能力、論理的思考力の育成を図る。 2 各教科・科目における主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善の取組 高度な理数系教育を推進し、教科や科目間等の横断的な学びを実践するための指導力向上に関わる取組を実践する。 3 カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえた取組 本校の探究プログラムの特徴は、中高の連携と多彩な探究プログラム、全校的な課題研究の取組があげられるが、更に効果的な探究プログラムに進化発展させるためにカリキュラム・マネジメントの視点を踏まえた次の取組を実践する。 4 自主財源や外部資金を確保するための取組 今年度までのSSH活動を、そのまま継続するための予算措置については、管理機関の適切な支援、指導を仰ぎつつ、同窓会、理科教育振興を目的とする地域の基金から、今後5年間で十分な資金提供が見込めることとなった（概ね150万円×5年間）。これまでの本校のSSH指定21年間の取組の成果が、地域で十分に認められていることにより実現したものと捉えている。																																																																																									
③ 令和6年度実施規模	<table border="1"> <tr> <th colspan="12">課程（全日制）</th></tr> <tr> <th rowspan="2">学 科</th><th colspan="2">第1学年</th><th colspan="2">第2学年</th><th colspan="2">第3学年</th><th colspan="2">第4学年</th><th colspan="2">計</th><th rowspan="2">実施規模</th></tr> <tr> <th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th><th>生徒数</th><th>学級数</th></tr> <tr> <td>普通科</td><td>239</td><td>6</td><td>239</td><td>6</td><td>225</td><td>6</td><td></td><td></td><td>703</td><td>18</td><td rowspan="4">全校生徒を対象に実施 中高合同での 課題研究発表 会を実施</td></tr> <tr> <td>(内理系)</td><td>—</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>課程ごとの計</td><td>239</td><td>6</td><td>239</td><td>6</td><td>225</td><td>6</td><td></td><td></td><td>703</td><td>18</td></tr> <tr> <td>附属中学校</td><td>80</td><td>2</td><td>80</td><td>2</td><td>80</td><td>2</td><td></td><td></td><td>240</td><td>6</td></tr> </table> ○時間割上の1コマの時間：50分											課程（全日制）												学 科	第1学年		第2学年		第3学年		第4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	生徒数	学級数	普通科	239	6	239	6	225	6			703	18	全校生徒を対象に実施 中高合同での 課題研究発表 会を実施	(内理系)	—	—									課程ごとの計	239	6	239	6	225	6			703	18	附属中学校	80	2	80	2	80	2			240	6
課程（全日制）																																																																																										
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		第4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	生徒数	学級数																																																																																
普通科	239	6	239	6	225	6			703	18	全校生徒を対象に実施 中高合同での 課題研究発表 会を実施																																																																															
(内理系)	—	—																																																																																								
課程ごとの計	239	6	239	6	225	6			703	18																																																																																
附属中学校	80	2	80	2	80	2			240	6																																																																																

④ 取組の内容

1 将来の科学技術人材の育成に向けた取組

これまでの研究開発成果を踏まえ、理数系教育を重視した以下の取組により、課題発見・解決能力、論理的思考力の育成を図る。

(1) 附属中学における種をまく取組

① アカデミックコミュニケーション（附属中学校の探究活動）

各学年での取り組みは以下の通り。

・ 1 学年 SEIRYO TIMES

まなびの場「清陵」の意識化、情報収集力・分析力の育成

・ 2 学年 防災減災

クリティカルシンキングの実践、SEIRYO tanQ 研究の進め方を学ぶ

・ 3 学年 SEIRYO tanQ テーマ設定と追究

中学校 3 年間で探究サイクルを繰り返し実践することで、課題研究に必要な思考力・判断力・表現力を高めることができた。中学 2 年～3 年の SEIRYO tanQ では、高校での課題研究への接続を意識した個人追究を行った。

② 高校教員が自身の専門分野について中学生に講義する「教養講座」の年 3 回の実施

国語・数学・英語・理科・社会の高校教員が、個人の専門性を活かした講義を実施した。中学生は各分野への興味関心を高めるとともに、高校の学習を体験し、中学卒業後の学びについて見通しを持つことができた。

③ 高校生が中学生に教える「学びタイム」の定期実施（毎月）

中学生と高校生が同じ学習課題に取り組むことで、学年や校種の壁を越えた交流を図ることができた。また、高校の OB・OG からのメッセージ動画を視聴し、現在の自分の在り方や今後の目標について話し合い、高校卒業後のキャリアについて考える機会とすることができた。

④ S S H 活動への中学生の参加

遺伝子解析実習や八島湿原観察、パソコンのしくみ実習に中学生の希望者が参加し、高校生と共に専門的な知識を学ぶことで、高い専門性を追究したいと考える生徒の興味関心をさらに広げることができた。

⑤ 中学校科学部のさらなる活性化

生徒の興味関心を大切にして、物理、化学、生物、地学、ものづくり（宇宙エレベーター、ロボットコンテスト、プログラミング）のグループに分かれた研究活動を実施した。各種大会、科学の甲子園へ出場するとともに、2 月の課題研究発表会において成果発表を行った。

⑥ 中高合同の発表会（中学校は Academic Communication 発表会）の開催

10 月の中間発表会、2 月の課題研究発表会において高校生と共に発表することにより、中学生の表現力・説明力を磨き、高校生から研究のあり方を学ぶことができた。

⑦ 附属中学校の部活動を高校生がサポートする取組

高校の自然科学系部活動（「物理部、化学部、生物部、天文気象部、数学研究部」、以下「自然科学系部活動」と記載）に所属する高校生と、中学科学部の生徒で合同成果発表会を行い、中学生が高校生から専門的な指導を受けることができた。

(2) 高校における取組

今年度、第 68 回日本学生科学賞において「旭化成賞」を受賞、科学の甲子園の県予選では「総合優勝」して県代表に選ばれるなど、「課題研究」を中核とする探究活動は確かな成果をあげている。また、日本代表として第 38 回中国青少年科学技術イノベーションコンテストでの発表を行うなど、高いレベルでの国際的視野に立つ科学技術人材の育成を行うことができた。

ア 教育課程内の取組

① 科学的な探究活動に関する科目等の位置付け

学校全体が総体として、「課題研究」を中心とした学校生活に浸ることをコンセプトとしてい

る。これらを具現化するために、学校設定科目として、生徒全員に「課題研究基礎」（１、２年で１単位ずつ）、「課題研究」（２年２単位）をカリキュラムの中に位置付けて実施した。さらに、意欲的に探究活動を行う３学年生徒に対して増加単位を設定する。

また、「課題研究中間発表会」を発展させた「清陵サイエンスサミット」を実施した。近隣のSSH校や域内の高校や中学校に探究学習の発表の場を提供し、助言者からのアドバイスをともに最終成果物へ向けたヒントを得ることができた。さらに、探究活動の各高校の取組や教員の情報交換の場とすることができた。

② 学校設定科目「課題研究基礎」（１年：１単位／２年：１単位 全員必修履修）

「情報Ⅰ」の代替科目として、その内容と関連付けながら、２年次の課題研究の基礎となる「研究の方法」について時間割に組み込んで学ぶ。１年次の前半では、RESAS等のビックデータをもとに地域の課題やSDGs関連について分析・考察を行い、統計グラフコンクールへの参加を全員必須としている。１年次の後半では「先端技術研修（表中参照）」で訪問する地元企業についてポスターを作成して発表する。この発表を将来は英語で発表できるように、令和６年度は１グループが英語によるポスターセッションに取り組んだ。２年次では、学校司書と連携しながら問いの立て方や資料・情報の検索・活用、効果的なグラフの使い方、参考文献の書き方を中心に、ポスター・論旨の書き方や実験・アンケート結果の検証方法などの具体的手法を学び、主体的・協働的な課題研究に繋がられるよう工夫している。

< １学年 課題研究基礎（１単位） >

月	学習項目	学習内容
4	探究Ⅰ	・オリエンテーション ・データ収集の学習
5～6	探究Ⅰ	・統計グラフコンクールに向けた調査と情報収集
7	探究Ⅰ	・統計グラフコンクールのポスター制作
	教科「情報」	・情報社会の問題解決
8	教科「情報」	・情報社会の問題解決
9	探究Ⅰ	・探究活動の成果発表 ・評価とまとめ
	教科「情報」	・情報社会の問題解決
10	探究Ⅱ	・地元企業に学ぶ（諏訪工業メッセ、先端技術研修）
11～12	探究Ⅲ	・先端技術産業のまとめ（ポスター制作とプレゼンテーション）
1	教科「情報」	・コミュニケーションと情報デザイン
2	教科「情報」	・コミュニケーションと情報デザイン
	探究Ⅳ	・課題探究の振り返りとまとめ
3	探究Ⅳ	・次年度に向けた探究活動 ・論文テーマの設定①

< ２学年 課題研究基礎（１単位） >

月	学習項目	学習内容
4	探究Ⅴ	・論文テーマの設定② ・先行研究の調査 ・著作権等の注意点
5～7	教科「情報」	・コンピュータとプログラミング
8～9	教科「情報」	・コンピュータとプログラミング
	探究Ⅴ	・中間発表に向けて（ポスターの書き方、グラフの注意点）
10	探究Ⅵ	・研究内容の再検討（新たな課題の洗い出し）
	教科「情報」	・情報通信ネットワークとデータの活用
11	教科「情報」	・情報通信ネットワークとデータの活用
12	探究Ⅵ	・論旨の書き方
	教科「情報」	・情報通信ネットワークとデータの活用
1	教科「情報」	・総復習
2	探究Ⅵ	・課題研究発表会準備
	教科「情報」	・総復習
3	探究Ⅵ	・課題研究の振り返りとまとめ

③ 学校設定科目「課題研究」（２年２単位、全員必修履修）

本科目は、時間割（火６，７時限）に組み込み、全校体制で教員が担当している。

・科目の特長

２年生では「課題研究」を「課題研究基礎（１単位）」と同時に進めた。

「課題研究」は、地域の社会課題から身近な自然現象や自然科学分野の専門性の高い分野に至るまで、生徒の興味関心に応じた２～６人の「グループ研究」で実施した。

さらに、「課題研究基礎」で学ぶ「研究の手法」を発展させるため、大学の研究者や総合教育センターの専門主事を招いて研究例や心構え、必要な科学的視点について学び、研究の進め方のヒントを得られるように課題研究講演会を５回実施した。

・課題研究発表会

「課題研究中間発表会（10月）」では、全グループの研究活動について、全員で徹底的な質問、助言、討議を行い、研究活動をより質の高いものにするとともに、「清陵サイエンスサミット」に位置付ける。本年度は午前には県内県外の本校の他に中高10本以上のポスターの発表があった。午後は本校科学系部活と課題研究希望者と他校生を残し、大学教員などの助言者からアドバイスをいただく分科会を開催し課題研究の研修会を行った。また、「課題研究発表会（2月）」では、全グループがポスター発表を実施し、優れた研究を行ったグループは口頭発表も行った。研究成果は各種コンクールや学会でも発表した。高校1年生・附属中学生も参加し、未来の自分たちの姿を体感させることによって、よりリアルに課題研究を意識させた。本年度の特徴として地域課題（諏訪湖のヒシのみならず御神渡し、御柱等）に関わるテーマが多かった。また、複数の調査（一つのアンケートのみならず、フィールドワークや複数の視点の調査）が多かった。なお、科目内容は次のとおりである。

＜2学年 課題研究（2単位）＞

月	探究内容	具体的内容
3	「課題研究」説明会 テーマの設定、グループ決め	・大学の研究者を招いて、課題研究の方法や、心構え、必要な視点、作法などのレクチャーを受ける。 ・研究したいテーマを持ち寄り、グループ決めを始める。
4	テーマ発表会 課題研究	・設定したテーマを研究する意義、方法を発表 ・実験・実習・観察等
5	課題研究 課題研究講演会	・設定したテーマに研究資金を配布しに必要な材料、データ集め ・テーマの定め方や研究手法についての講演会
6	課題研究 課題研究講演会	・予備実験 ・予備実験と本実験の違いやデータの正当性
7	課題研究	・実験・実習・観察等 中間発表のための準備
8	課題研究 SSH全国発表会 課題研究中間発表会	・実験・実習・観察等 ・代表者がSSH全国発表会に参加し研修 ・夏季休業までの研究経過の報告
9	課題研究	・実験・実習・観察等
10	課題研究中間発表会（清陵サイエンスサミット）	・ポスターセッションによる発表の手法の習得、長野県内外の中高生を集め大学教授等の助言者よりアドバイスをいただく
11	課題研究	・実験・実習・観察等
12	課題研究 県課題研究合同研修会 課題研究中間発表会	・設定した仮説検証のための観察・実験結果から仮説を検証 ・研究を深めるための観察・実験計画の立案 ・12月までの研究経過の報告 ・県下高校生とともに、研究発表の手法を大学教員等から学ぶ
1	課題研究のまとめ	・観察・実験等で得られた結果を考察し、結論をまとめる
2	課題研究発表会	・口頭およびポスター発表の手法を学び、全校生徒に発表（「課題研究基礎」での探究活動、課題研究、附属中学校等の成果発表）
3	信州サイエンスミーティング	・学校代表が口頭及びポスター発表を行い他校と交流を行う。

④ その他の教育課程上の工夫

2学年では、学校設定科目「科学技術研修（1単位）」を継続して設定し、今年度は21名の認定を行った。

3学年では、「課題研究」1単位を増加単位として継続して設定し、2年次の課題研究をさらに深化させた意欲のある生徒について41名の認定を行った。

イ 教育課程外の取組

① サイエンスハイスクール・インスパイア・プロジェクト(SHIP)の実施

【連携講座（本校と大学、本校と企業・研究機関）】

科学者や研究者として活躍する人材の育成を目指して、最先端の技術や施設設備を活用した研修や各分野で活躍されている研究者の講義を実施した。科学の真理や意外性などを感じることで、科学そのものの面白さと魅力を経験し探究心を喚起することができた。なお、連携内容等は関係資料の表の通りである。

② 自然科学系部活動のさらなる活性化

自然科学系部活動のうち、化学部は令和4年度から信州大学教育学部と共同研究を続け、有機ELに応用可能な新規化合物の合成に成功した。その物性を研究して各種発表会で発表を行

い、第 68 回日本学生科学賞にて旭化成賞を受賞した。また、物理部、生物部、天文気象部なども積極的に新しい視点で研究を行っている。

③ BYODと海外研修

授業での生徒とのコミュニケーションツールとして Google Classroom を活用した「清陵ネット」だけでなく、ロイロノートのシステムの活用を開始した。また、コロナ禍で休止した海外研修については、どのような実施方法があるのか研究を行っている。

④ ミックスホームルーム編成

高校では、一貫生と選抜生※の混合HR及び授業講座を編成して、両者が切磋琢磨して積極的かつ効果的な探究活動を展開した。

※附属中学からの入学生を「一貫生」、高校からの入学生を「選抜生」と呼んでいる。

⑤ 科学的な表現力を高め、地域の小中学生や市民に普及し共に学ぶ取組

地元の諏訪市教育委員会をはじめとする市町村教委等と連携して、一般市民向けに「わくわくサイエンス講座」等を引き続き開催した。また、「下諏訪北小学校学童化学教室」など、地域の小学生への普及を行った。

⑥ その他

県教委が主催する信州サイエンスキャンプ事業をはじめ、県学生科学賞、その他の学会、SSH生徒研究発表会等、様々な機会を活用した積極的な研究発表、発信を通じて科学的態度や資質のさらなる向上を図ることができた。国際科学技術コンテストにも積極的に参加し、化学グランプリにおいて2次選考に進み銀賞を受賞した。科学の甲子園も2年連続県代表となった。

2 各教科・科目における主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善の取組

高度な理数系教育を推進し、教科や科目間等の横断的な学びを実践するための指導力向上に関わる取組を実践する。

① 「課題発見能力の育成」に係る取組

身近な自然や社会生活の中にある気づき・発見を大切にする生徒を育成するために、全ての授業において「課題発見能力の育成」を目標の一つとし、「清陵ネット（Google Classroom）」やロイロノートを活用した授業改革を実施した。

② 授業デザインの改革

ディスカッション、グループワーク、プロジェクトベースの学習など、生徒自身が積極的に授業に関与する「授業デザインの改革」の実践を行った。

3 カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえた取組

中高の連携と多彩な探究プログラム、全校的な課題研究の取組によって、効果的な『課題研究』が実施された。最終成果物は2月の課題研究発表会において、運営指導委員から昨年度より高い評価を得た。

4 自主財源や外部資金を確保するための取組

昨年度までのSSH活動を、そのまま継続するための予算措置については、管理機関の適切な支援、指導を仰ぎつつ、同窓会、理科教育振興を目的とする地域の基金から、今後5年間で十分な資金提供が見込めることとなった（概ね150万円×5年間）。また、生徒徴収金（2,400円/人）を徴収した。SSH振興費として年額2,652,000円の予算を確保することができた。

②関係資料

■ 課題発見能力を育成するための研究開発 評価アンケート

(1) 学校設定科目「課題研究基礎」「課題研究」

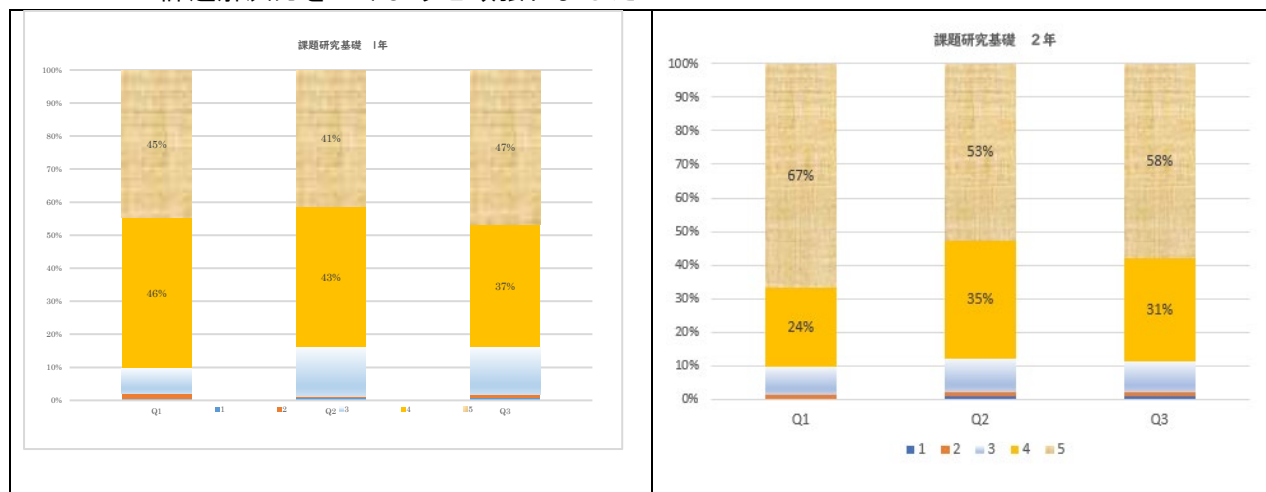
1, 2年生共に5段階自己評価アンケートを実施した。

5段階（1：×, 2：△, 3：○, 4：◎, 5：特◎）

Q1. 授業に積極的に参加できましたか？

Q2. 問題発見力をつけようと頑張れましたか？

Q3. 課題解決力をつけようと頑張れましたか？



これらの質問についてはいずれも1, 2年生共に平均値3.8~4.1の結果を得た。4：◎, 5：特◎と自己評価した生徒が1年生で74%, 2年生で78%を占めた。特に2年生については最初から積極的な姿勢の生徒が多かった。

さらに次のそれぞれの質問に対しては、4月, 11月（中間発表後）の振り返り自己評価と、2月現在の自己評価を実施した。

Q4. 様々な疑問を自発的に解決しようとする姿勢がありましたか？

Q5. 日常生活の中から疑問を見つけて調べようとする意識がありましたか？

Q6. 授業内容の中から疑問を見つけて調べようとする意識がありましたか？

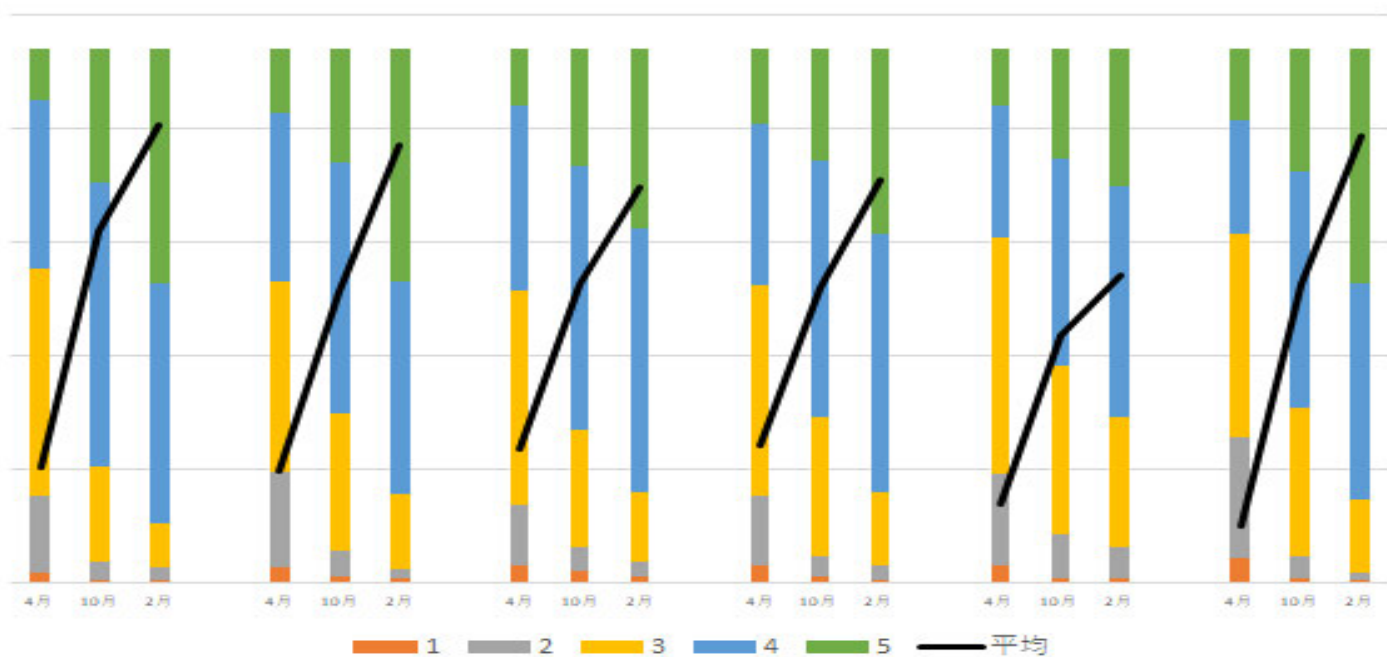
Q7. 学問に対する探究力があつたと思いますか？

Q8. 自己表現力があつたと思いますか？

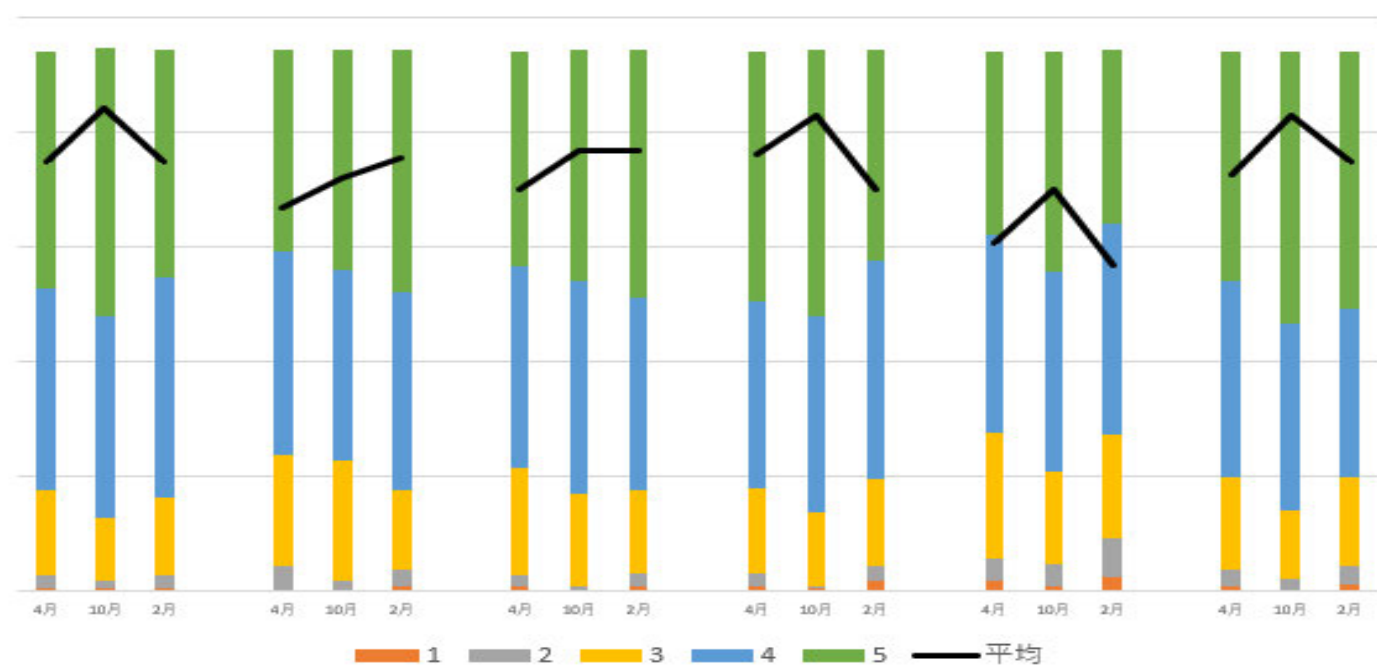
Q9. レポートやプレゼンテーション, ポスターを工夫して作成できますか？

1年は、4月時の振り返り自己評価の平均値が概ね3点前半だったのに対して、2月時の現在の自分の自己評価の平均値が4点台へ上昇している。すべての質問で昨年度とほぼ同様の結果で自己評価が上昇している。2年生については1年間ほぼすべての質問で4前後の高水準を維持した。

課題研究基礎 1年



課題研究基礎 2年



(2) サイエンスハイスクール・インスパイア・プロジェクト(SHIP)

【連携講座（本校と大学、本校と企業・研究機関）】

令和6年度に実施した連携講座および講演会

実施日	講座名	連携先
2024年5月15日	SSH職員講習会 課題研究の指導法について	信州大学
2024年7月12日	【連携講座】科学英語セミナーⅠ(サイエンス・イマージュ)	日本学術振興会
2024年7月30日～31日	【連携講座】分析技術体験実習	セイコーエプソン
2024年8月8日～9日	【連携講座】遺伝子解析実習	信州大学
2024年8月22日	SSH講演会Ⅰ「未踏を行くことの楽しさ」	名古屋大学
2024年9月28日	【連携講座】八島湿原研修	霧ヶ峰自然教室
2024年10月24日	SSH講演会Ⅱ「これからの教育について考える」	福島大学
2024年11月14日	SSH講演会Ⅲ「これからの社会で求められる力」	佛教大学
2024年11月29日	【連携講座】科学英語セミナーⅡ(サイエンス・イマージュ)	日本学術振興会
2024年12月5日	SSH講演会Ⅳ「地球温暖化と諏訪湖の水質変化」	信州大学
2024年12月9日～10日	【連携講座】科学技術研修『夢ゼミ』	島津製作所
2024年12月20日	【連携講座】PCの仕組み	セイコーエプソン
2025年1月15日	SSH講演会Ⅴ「御神渡りと気候変動」	八劔神社
2025年1月25日～26日	【連携講座】星の教室「宇宙の年齢を探る」	東京大学
2025年2月10日	【連携講座】科学英語セミナーⅢ(サイエンス・イマージュ)	日本学術振興会
2025年3月16日～19日	【連携講座】沖縄研修	琉球大学

iii) 検証

各講座の実施の効果について、アンケートを用いて検証した。(沖縄研修は未実施)

5段階評価による回答(1が「まったく」、2が「あまり」、3が「まあまあ」、4が「かなり」、5が「大いに」)。Q2、Q3については、講座を受講する前と後を比較して自己評価をしてもらった。

全ての講座で受講後の興味・関心の値が向上した。さらに深く学びたいという値も高くこれらの事業が生徒の心に「インスパイア」されていると考えられる。

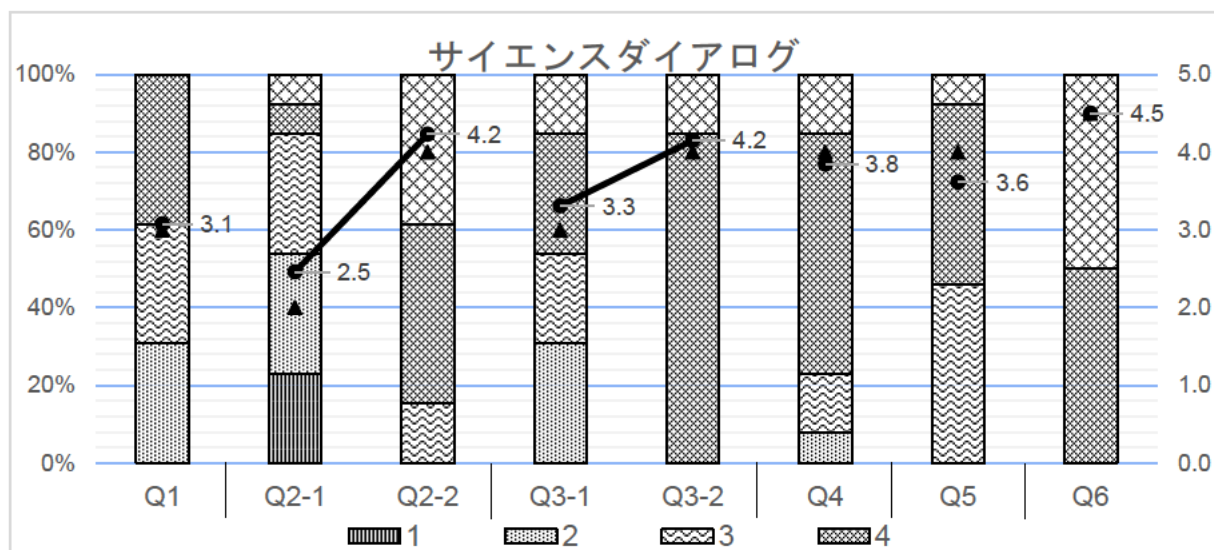
【生徒アンケートフォーマット】

Q1. 講義・実習内容は難しかったですか
Q2-1. 今回のテーマに関して、事前にどの程度知識がありましたか
Q2-2. 受講してその知識・理解はどの程度深まりましたか
Q3-1. 今回のテーマに関して、事前にどの程度興味・関心がありましたか
Q3-2. 受講してその興味・関心はどの程度深まりましたか
Q4. 今回のテーマについて今後さらに深く学びたいと思いましたか
Q5. 受講して、今後将来の進路を考える上で参考になると感じますか
Q6. 本日の講義・実習全般について満足できましたか
Q7. 自由記述

I 科学英語セミナー（サイエンス・ダイアログ）

講師：Dr. Samy Gamal Al-Saied Mohamed METWALLY(エジプト) (東京大学 大学院農学生命科学研究科)

内容：動物由来感染症



II 分析技術体験実習

場所：セイコーエプソン分析C A Eセンター（富士見事業所）

講師：セイコーエプソン分析C A Eセンター研究員

内容：分析技術体験および分析装置見学

実習1：走査型電子顕微鏡S E Mによる物体表面の形状観察

実習2：フーリエ変換型赤外分光装置F T I Rによる有機化合物分析

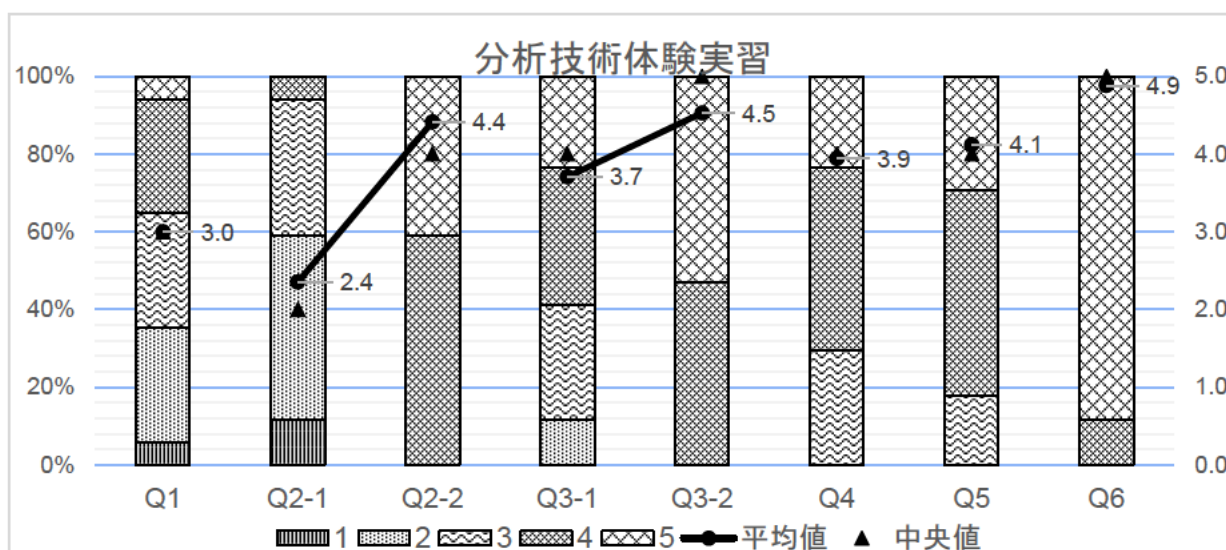
実習3：X線解析装置，透過型電子顕微鏡（T E M），走査型プローブ顕微鏡（S P M）の見学

実習4：捺染印刷プリンターによるオリジナルハンカチの作成

事後指導（後日）

講師：セイコーエプソン分析C A Eセンター 藤田 千佳子 博士

内容：分析実習体験実習のまとめ



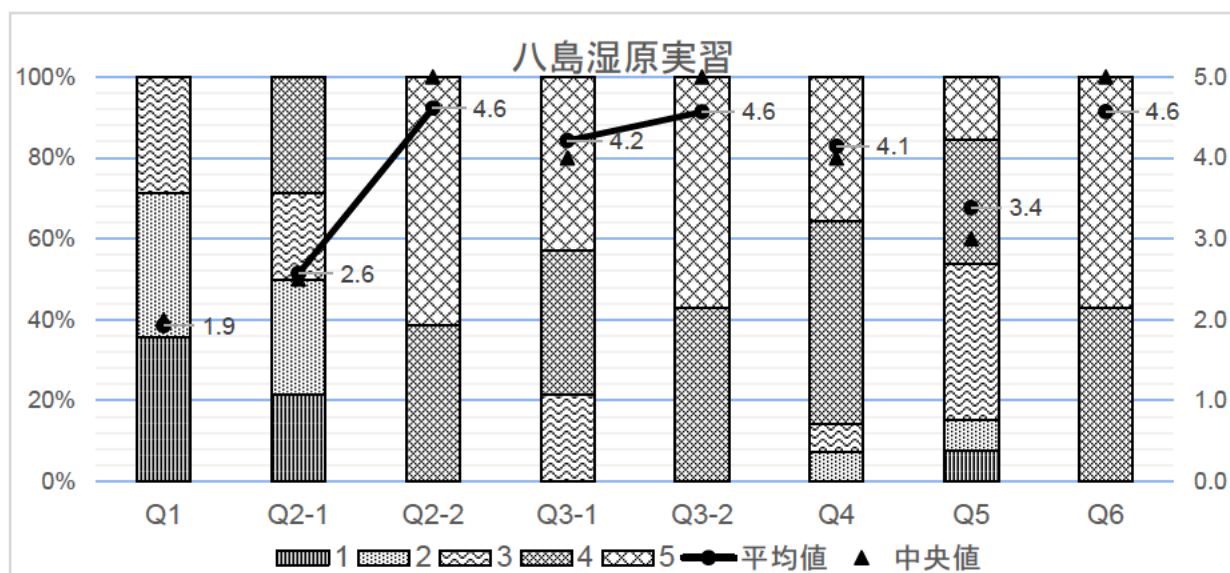
Ⅲ 気候変動講演会

Ⅲ-1 八島湿原実習

場所 八島湿原

講師 霧ヶ峰自然教室ツアーガイド

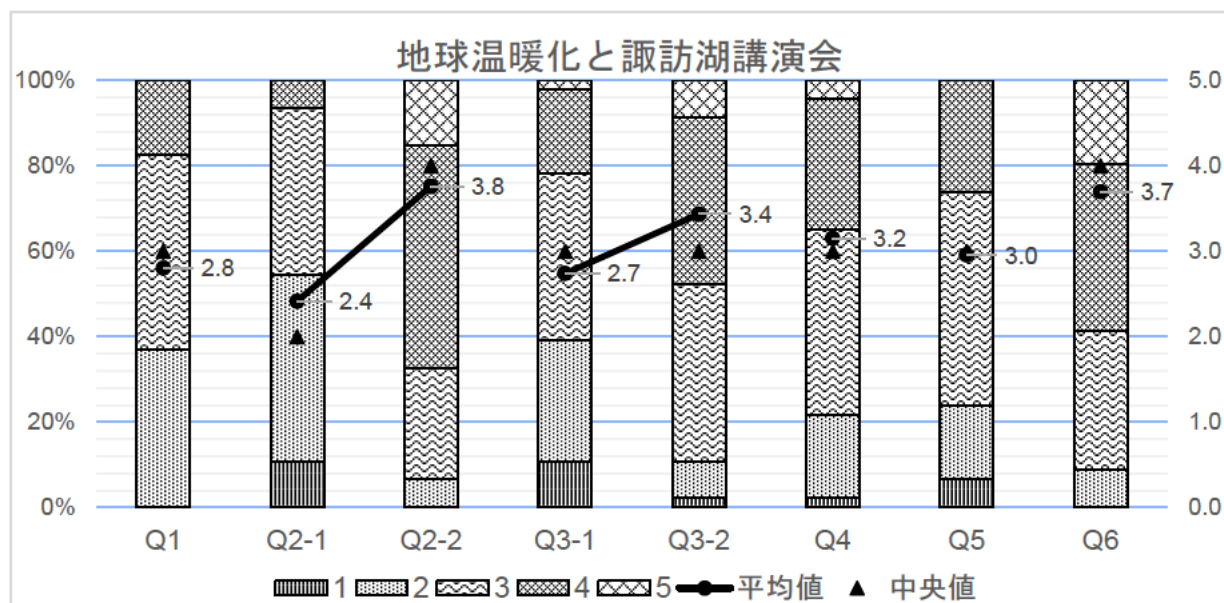
内容 八島湿原の動植物、気候変動との関わりについて



Ⅲ-2 講演会「地球温暖化と諏訪湖」

講師：信州大学理学部 宮原 裕一 教授

内容：45年間の水質調査から見てきたこと。諏訪湖の特徴から、産業や技術の変化、気候の変動を水質の変化から読み解く。



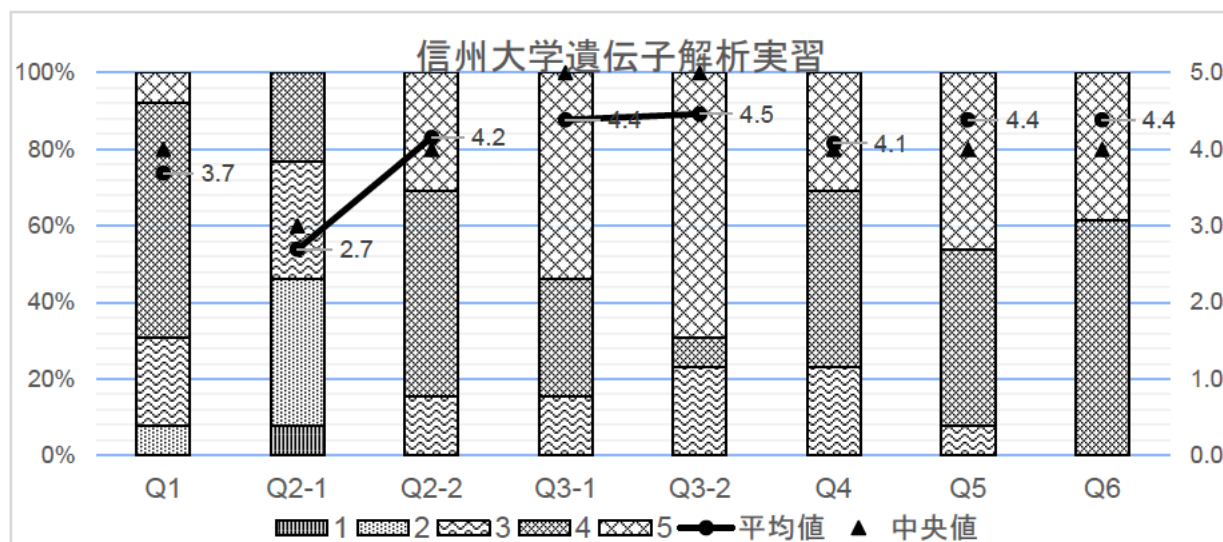
IV 遺伝子解析実習

場所：長野県諏訪清陵高校生物室

講師：信州大学基盤研究支援センター 松村 英生 教授

テーマ：「16S リボソーム DNA 配列を用いた環境中の菌叢（きんそう）解析」

内容：環境水中の微生物から DNA を抽出し、細菌が共通に持つ 16S リボソーム DNA (16SrDNA) 配列を PCR 法で増幅し、その DNA 配列を解析することで細菌の分類を行う。遺伝子研究で用いられる電気泳動法や次世代 DNA シーケンサーも使用する。

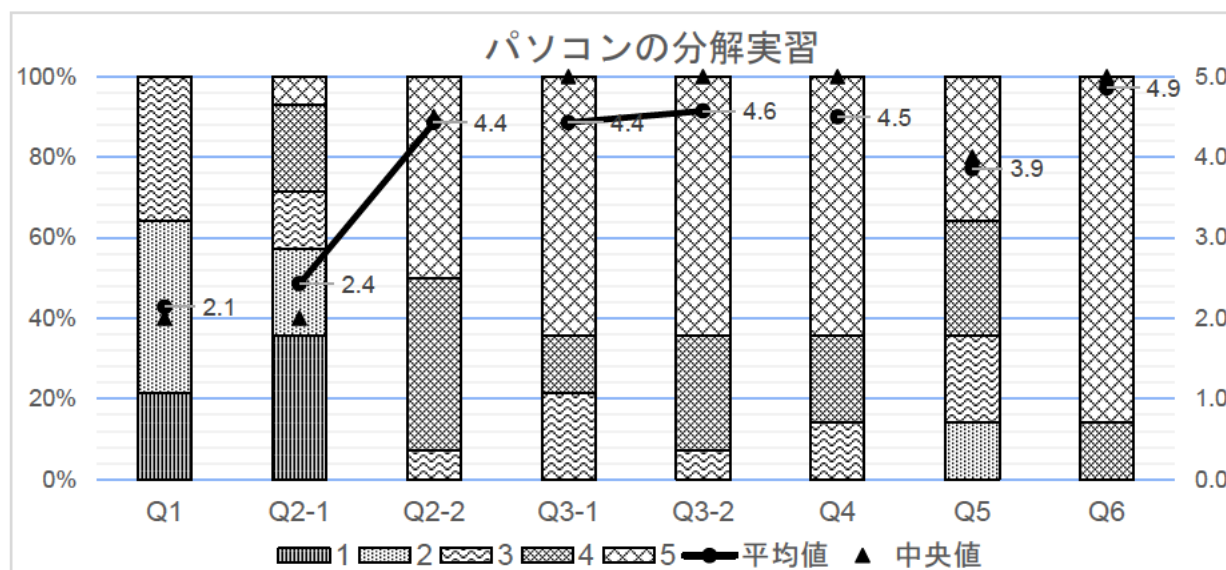


V PC の仕組み

場所：諏訪清陵高等学校 物理室

講師：エプソンダイレクト社員様

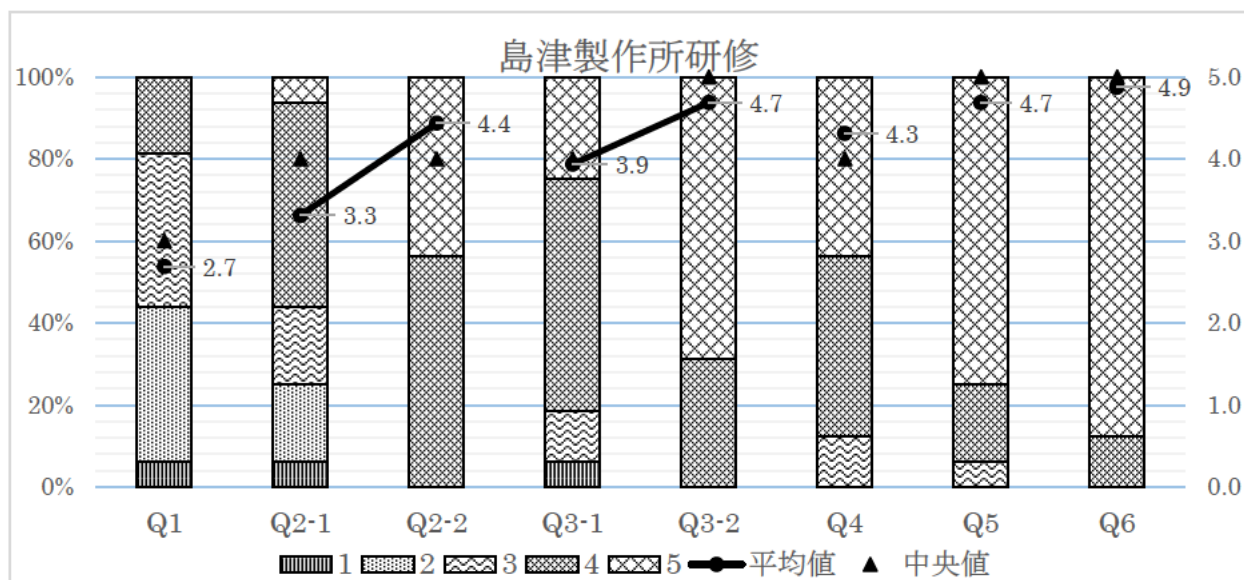
内容：PC 内部の仕組みや工夫を学びながら、ノートパソコンを一人一台分解



VI 『夢ゼミ』 島津製作所研修

場所：株式会社島津製作所，島津創業記念資料館

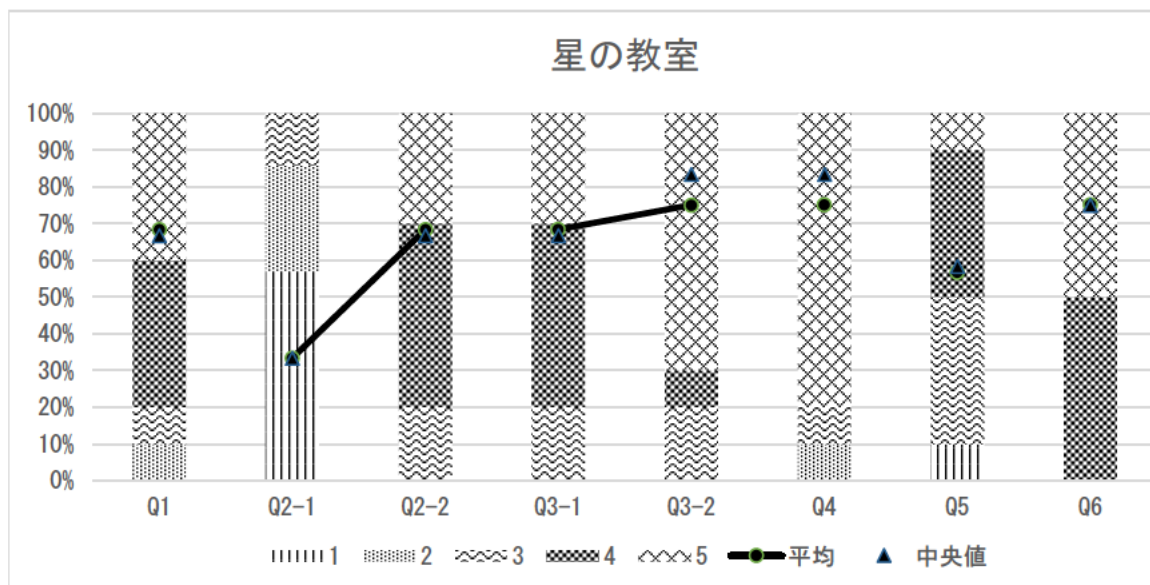
内容：10年後の『夢』について考えるゼミを行い，夢を実現するための方法を生徒同士で考えさせた。島津製作所では，明治以降の日本の科学技術の発展の歴史を学ぶと共に，夢を実現して社会で働いている若手社員との座談会を通じて自身のキャリアを考えた。



VII 星の教室

講師：東京大学 三戸 洋之先生

内容：観測された銀河の大きさを計算し、銀河の距離や後退速度を求め、最終的には宇宙の年齢も求める実習



考察

希望生徒が1泊2日の日程で参加し、東京大学で実習を行った。松商学園高校、長野県松本県ヶ丘高校の生徒と合同の研修となり、高校関係なくランダムに分けられた10班で実習を行った。1日目の午前には遠く離れた銀河の大きさや、銀河までの距離の求め方の講義を受け、その後実際にデジタルカメラを用いて、写真に写る自分の大きさから、カメラから各班員までの距離が求められるのか実習を行った。午後からは実際に銀河のデータを用いて、銀河までの距離や大きさを求めた。自分たちが選んだ20個の銀河から得られた距離と後退速度のデータからどのように宇宙の年齢を求めたらいいか班員で考えながら議論していく。翌日は発表に向けてデータの整理や発表資料の作成を行った。発表会では活発な質疑応答もあり内容の濃い実習となった。「よりわかりやすく伝えるための発表方法を考えることができた」「仲間と1つのテーマについて議論を交わし、発表をより良いものにしようと考え抜いた経験はのちの研究活動にも生きてくると思う」などの生徒の感想が得られた。他校の生徒も含め班で協働して1つのもの創り上げる力や、思考力を高めるなどの良い効果があったと考えられる。

講座で取り上げたテーマに対する興味関心 (Before, After)

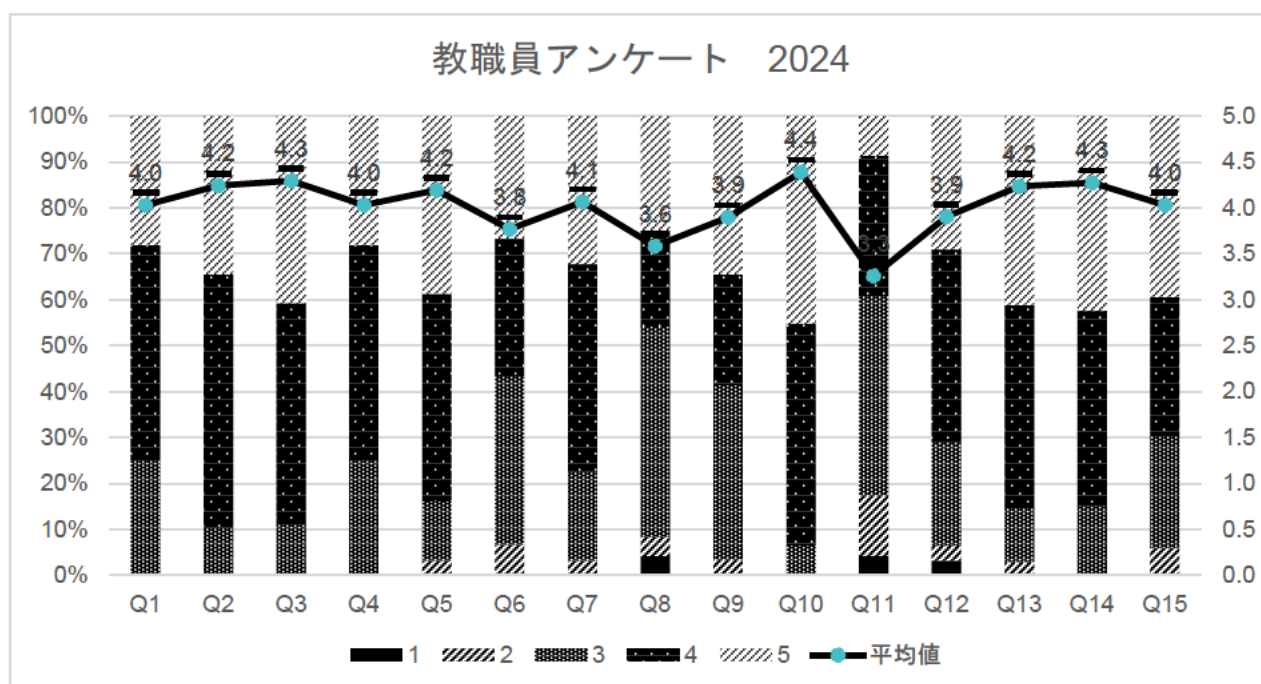
講座名	Before (平均値)	After (平均値)
科学英語セミナー (サイエンス・ダイアログ)	3.3	4.2
分析技術体験実習	3.7	4.5
気候変動講演会	2.7	3.4
遺伝子解析実習	4.4	4.5
P Cの仕組み	4.4	4.6
『夢ゼミ』 島津製作所研修	3.9	4.7
星の教室	4.0	4.1

(3) 教職員への効果

教職員アンケートを実施した。各質問について、5段階(5が最良)での評価をしてもらった(回答数 35)。質問項目は以下のとおり。

- Q1. 大学などの研究者を招いた講演会(オンライン実施も含む)が生徒の理科・数学・探究学習のモチベーション向上に役立っていると思う
- Q2. 学校設定科目「問題発見」により本校の探究的な学びが充実したものになっていると思う
- Q3. 令和3年度より2年生必修化した学校設定科目「課題研究」により本校の探究的な学びが充実したものになっていると思う。(令和3年度追加質問項目)
- Q4. SSHの取り組みにより、生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲は増したと思う
- Q5. SSHの取り組みにより、学校の科学技術、理数系教育が充実したものになっていると思う
- Q6. SSHの取り組みにより、生徒の日々の学習に対する意欲は増した
- Q7. SSHの取り組みは、生徒の理系学部への進学意欲によい影響を与えると思う
- Q8. SSHの取り組みにおいて、学習指導要領よりも発展的な内容について重視した
- Q9. SSH指定校であることにより、カリキュラムや教育方法を開発する上で役立つ

- Q10. 学校外の機関との連携関係を築き、連携による教育活動を進める上で有効だと思う
- Q11. SSH の取り組みにおいて、教科科目を越えた教員の連携を重視した
- Q12. 教員の指導力の向上に役立つと思う
- Q13. 地域の人々や高校進学予定者に対しての、本校の理数系教育の強み・アピールポイントになっていると思う
- Q14. 将来の科学技術関係人材育成に役立つと思う
- Q15. SSH により学校の備品が充実したものになっていると思う



(4) その他（令和6年度教育課程表、データ、参考資料など）

■ R6 年度 SSH 関連事業報告

- 4月16日 課題研究講演会Ⅰ 「仮説・調査方法について」2年生 峯村 T
- 5月7日 課題研究講演会Ⅱ 「テーマと研究方法」2年生 総合教育センター専門主事 山本淳一先生
- 5月15日 SSH 職員講習会 「課題研究の指導法について」信州大学教育学部 伊藤冬樹教授
- 5月26日 JpGU（日本地球惑星科学連合） 天文気象部 3年生5名, 2年生5名, 1年生6名
「黒点観測データの正確性の検証とその活用」高校生セッションで発表
- 6月25日 課題研究講演会Ⅲ 「予備実験から本実験へ」2年生 峯村 T
- 7月12日 【連携講座】科学英語セミナーⅠ（サイエンスダイアログ）2年生17名 日本学術振興会
「地球規模の気候変動に対する日本在来種ハチの適応制約条件」
東京都立大学 Dr. Lucas Robert HEARN
- 7月23日 【連携講座】セイコーエプソン「エプソンミュージアム研修」1年生9名, 2年生2名
- 7月25日～29日 第38回中国科学技術イノベーションコンテスト 化学部 3年生3名
中国天津にて開催、日本代表として参加 総合3等賞
‘Aggregation-Induced Emission Properties of Dibenzoylmethanato Boron Difluoride Complexes with an Alkyl Group at the α -position’

- 7月30,31日 【連携講座】セイコーエプソン「分析技術体験」富士見事業所分析センター
1年生12名,2年生8名 電子顕微鏡での微細構造観察やFTIR測定によるプラスチック判別実習
- 8月9,10日 SSH生徒研究発表会 化学部 3年生2名,2年生3名
「凝集誘起発光特性を持つジベンゾイルメタンフッ化ホウ素錯体の新規合成と物性評価」
- 8月8~9日 【連携講座】信州大学「遺伝子解析実習」信州大学基盤研究支援センター 松村英生教授
中学生4名,1年生5名,2年生5名
本校生物室にて2日間の講座。環境水中のバクテリアの遺伝子を解析することで生物相を探る
- 8月20日 【連携講座】セイコーエプソン「分析技術体験」事後指導
本校にて分析結果の解説
- 8月22日 SSH講演会Ⅰ「未踏に行くことの楽しさ」1,2年生
名古屋大学工学部特任准教授 武藤 慶先生
- 8月24日 マスフェスタ（全国数学生徒研究発表会）大阪府立大手前高校 数学研究部 2年生2名
- 8月26日 【連携講座】信州大学 「遺伝子解析体験」事後指導
- 8月31日 科学系クラブ交流会 蕨崎高校と交流発表会 台風接近により中止
- 9月3日 課題研究講演会Ⅳ 「データ処理の方法,ポスターの作り方」 専門主事 山本淳一先生
- 9月28日 【連携講座】八島湿原フィールドワーク 霧ヶ峰自然教室
中学生4名,1年生5名,2年生21名
ネイチャーガイドとともに気候変動による高層湿原の植生の影響を探る
- 10月5日 午前 課題研究中間発表会（清陵サイエンスサミット） 本校体育館 中高合同開催
県内外を含む,本校付属中学3年生(80件),高校2年生(60件)によるポスターセッション形式で実施
他校発表本数：伊那北高校2件,松商学園高校2件,山梨県立蕨崎高校6件,諏訪中学校1件
他校見学生徒：伊那北高校2名,松商学園高校19名,東海大諏訪高校1名,蕨崎高校13名
他校見学職員：伊那北高校2名,松商学園高校7名,穂高商業高校2名,下諏訪向陽高校1名
飯田高校1名,都市大塩尻高校1名,蕨崎高校1名,山梨県立日川高校1名
原中学校1名,上諏訪中学校1名,岡谷東部中学校2名,永明中学校1名
茅野東部中学1名,筑摩野中学1名,諏訪南中学1名,富士見中学2名,諏訪中学2名
- 同日 午後 清陵サイエンスサミット兼長野サイエンスコンソーシアム「課題研究研修会」
本校理科教室
「発表会で発表すること」を意図的に作り,他校の生徒や助言者から意見をもらい自分の研究を見つめ直し改善の一助とする。
参加件数：諏訪清陵14件,伊那北高校2件,松商学園高校2件,松本県ヶ丘高校6件,蕨崎高校6件
助言者：諏訪東京理科大学2名（濱田教授,内海教授）信州大学2名（宮原教授,真壁教授）
長野県総合教育センター専門主事1名（山本先生）
- 10月15日 課題研究講演会Ⅴ 「最終成果物へ向けて」2年生
総合教育センター専門主事 山本淳一先生
- 10月17日 諏訪圏工業メッセ 岡谷スワンドーム 1年生「課題研究基礎」の研修として参加
- 10月24日 SSH講演会Ⅱ 「これからの教育について考える：自尊心を育む」 1年生
福島大学人間発達文化学類 森本 明教授

- 10月26日～27日 第19回高校化学グランドコンテスト 芝浦工業大学
英語で口頭発表：化学部2年生3名
‘Synthesis and Fluorescence Property of BF₂DBM with AIE Property’ 金賞受賞
ポスター発表4件
- 11月3日 第33回東海地区高等学校化学研究発表交流会 名古屋工業大学
口頭発表：化学部2年生3名
「凝集誘起発光特性を有するジベンゾイルメタンフッ化ホウ素錯体の新規合成と蛍光特性評価」
優秀賞受賞，討論賞受賞
- 11月7日 先端技術研修 諏訪圏域の企業訪問 1年生
「課題研究基礎」で 企業紹介ポスターにまとめる
- 11月14日 SSH講演会Ⅲ 「これからの社会で求められる力」2年生
佛教大学教育学部 原 清治教授(82回卒)
- 11月16日 第14回信州サイエンステクノロジーコンテスト 兼 科学の甲子園長野県予選
諏訪清陵A(2年生)：総合優勝(県代表) 1年生7名，2年生7名が参加
- 11月29日 【連携講座】科学英語セミナーⅡ(サイエンスダイアログ)2年生17名1年生4名
日本学術振興会
Dr. Samy Gamal Al-Saied Mohamed METWALLY 東京大学 大学院農学生命科学研究科
「牛伝染性リンパ腫ウイルス安定感染ヒト細胞株の確立とCRISPRスクリーニング」
- 12月5日 SSH講演会Ⅳ 「地球温暖化と諏訪湖の水質変化」 1，2学年
信州大学理学部・臨湖実験所 宮原裕一教授
- 12月9日～10日 島津製作所 SSH 科学技術研修『夢ゼミ』 1年生29名
「夢を実現するためにはどうすればいいのか」をテーマにゼミを実施した。島津製作所では，明治以降の日本の科学技術の発展の歴史を学ぶと共に，夢を実現して社会で働いている若手社員との座談会を通じて自身の将来を考えた。
- ①10/15「夢とは？」 ②10/23「夢を実現するために」 ③10/29「島津製作所について」
④11/12「パネラーへ質問を考える」⑤12/3「抱負を述べる」⑥12/24「新聞を作る」
⑦01/21「新聞発表会」
- 12月14日 信州サイエンスキャンプ「課題研究発表会 兼 全国高等学校総合文化祭長野県予選」
ポスター発表：12件(化学部3件，天文気象部1件，課題研究班6件)
口頭発表：4件(物理部，化学部，生物部，天文気象部)
物理部 第12回北信越地区高等学校自然科学研究発表会 長野県代表
「電圧の観測のみによるブラシレスDCモーターの戦されるベクトル制御」
天文気象部 第12回北信越地区高等学校自然科学研究発表会 長野県代表
「液化化は温度によって変わるのか」
- 12月20日 第68回日本学生科学賞 中央表彰式 日本未来科学館 化学部 1年生3名，2年生3名
「蛍光分子の合成と蛍光特性評価」 旭化成賞(全国10位)
- 12月20日 【連携講座】セイコーエプソン「PCの仕組み」本校物理室
2年生4名1年生2名 中学生12名 PC分解を通して仕組みを学ぶ出張講座

- 12月25日～26日 令和6年度SSH情報交換会 日本科学未来館，法政大学
- 12月27日 TKG COMSOL 2024 (COMSOL を使って CAE を学ぶ) プログラム参加 東京都立多摩科学技術高校
物理部1年生2名
- 1月15日 SSH講演会V 「御神渡りと気候変動」 八劔神社 宮坂清宮司
- 1月25日～26日 【連携講座】 東京大学 星の教室「宇宙の年齢を探る」 東京大学本郷キャンパス
SSH校（第1期）の松商学園高校と連携し長野県サイエンスコンソーシアム校の松本県ヶ丘高校を
含め計42名（本校14名，松商学園20名，松本県ヶ丘高校6名）が参加した。
- 1月25日 山梨サイエンスフェスタ2025（山梨県高等学校教育研究会理科部会主催）
会場：山梨県立韮崎高等学校
ポスター発表：物理部3件，化学部4件，生物部3件，天文気象部1件，課題研究班1件
- 2月1日 課題研究発表会 諏訪市文化センター・公民館 中高合同開催 ポスター発表，口頭発表
- 2月6日 課題研究講演会VI 「課題研究の進め方」 1年生 峯村T
- 2月8日 2024年度SUWARIKAミーティング 諏訪東京理科大学 化学部2年生1名，1年生3名
公立諏訪東京理科大学との高大連携実習合同発表会に参加し，「エメラルド単結晶の合成量及びそ
の大きさに関する研究」についての発表を行った。
- 2月9日 北信越自然科学部門発表会 富山県民共生センター サンフォルテ
物理部2年生1名，1年生2名，天文気象部2年生6名，1年生1名
- 2月10日 科学英語セミナー③（サイエンスダイアログ）
「ゲノム」
- 2月17日 第14回諏訪清陵高校SSH運営指導委員会
- 2月21日 【連携講座】琉球大学 「沖縄研修オンライン事前講演会」 琉球大学教授 羽賀史浩先生
- 3月2日 サイエンスミーティング（信州大学松本キャンパス）
口頭発表：「諏訪地域の社と小宮祭ー地域の御柱ー」
ポスター発表：物理部2件 化学部4件，生物部2件，天文気象部1件，課題研究6件
SAP 援助研究2件（遺伝子研修，沖縄研修）
- 3月16日～19日 【連携講座】琉球大学 2学年沖縄研修 2年生16名
諏訪と沖縄，全く異なる環境に焦点を当て，気候変動，海洋生物，陸上養殖をテーマに研修を実
施した。事前ゼミでは，諏訪湖の生態系や御神渡しについて学ぶとともに，琉球大学の担当教員
からの論文を読みまとめた。
- 3月16日 神奈川探究フォーラム（横浜国立大学）
ポスター発表：物理部1件，化学部1件，課題研究1件
- 3月21日～24日 第14回科学の甲子園全国大会 つくば国際会議場 2年生7名
- 3月23日 第9回小中高生と最先端研究者とのふれあいの集い in 信州 諏訪東京理科大学
科学体験ブース出展 化学部1年生9名，2年生1名
- 3月28日 日本化学会第108 春期年会（関西大学千里山キャンパス）
ポスター発表：化学部2年生3名

■ 令和6年度教育課程表

I 高校 教育課程表（令和4～6年度入学生適用）												
学校番号		4 8		諏訪清陵高等学校				全日制課程		合 計		備 考
教 科	科 目	標準 単位数	1 年	2 年		3 年		A	B	A	B	
国 語	現代の国語	2	2							2		
	言語文化	2	3							3		
	論理国語	4		2	2	2	2			4		
	文学国語	4					3				3	
	古典探究	4		3	3	2	2			5		
	※国語探究	—					△				0・2	
	地理総合	2		2	2					2		
	地理探究	3				3	3			0・3		
	歴史総合	2	2							2		
	日本史探究	3			4	4	3	3		0・3	0・4	
地理歴史	世界史探究	3			4	3				0・3	0・4	
	※発展日本史	—					3	6		0・3		
	※発展世界史	—					3			0・3		
	公民	2	2							2		
	倫理	2					△			0・2		
	政治・経済	2				3	3			0・3		
	数学Ⅰ	3	2							2		
	数学Ⅱ	3	1	3	3					4		
	数学Ⅲ	3		1	1	2	2			0・3		
	数学A	2	2							2		
数 学	数学B	2		1	1	1	1		1	2		
	数学C	2		1	1	1	1		1	2		
	※数学探究α	—		1		2				0・3		
	※数学探究β	—				3				3		
	※数学探究γ	—					3				3	
	物理基礎	2		2						2		
	物理	4		2		4				0・6		
	化学基礎	2	2							2		
	化学	4			2		4			6		
	生物基礎	2	2		2		4			2		
理 科	生物	4		2		4				0・6		
	地学基礎	2			2						2	
	※物理探究	—					△				0・2	
	※化学探究	—					△				0・2	
	※生物探究	—					△				0・2	
	※地学探究	—					△				0・2	
	保健体育	7～8	2	2	2	3	3			7		
	保健	2	1	1	1					2		
	音楽Ⅰ	2	2							0・2		
	美術Ⅰ	2	2							0・2		
美 術	書道Ⅰ	2	2							0・2		
	音楽Ⅱ	2			1						0・1	
	美術Ⅱ	2			1	1					0・1	
	書道Ⅱ	2			1						0・1	
	※音楽探究	—					△				0・2	
	※美術探究	—					△				0・2	
	※書道探究	—					△				0・2	
	英語コミュニケーションⅠ	3	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		
外 国 語	論理・表現Ⅰ	2	2							2		
	論理・表現Ⅱ	2		2	2					2		
	論理・表現Ⅲ	2				2	2			2		
	※英語探究	—					△				0・2	
	家庭基礎	2	2							2		
	情報	—	1	1	1					2		※情報Ⅰ2単位を代替
	※課題研究	—		2	2	1	1			2・3		※2年次のみ必修
	※科学技術研修	—		1	1					0・1		
	教 科 単 位 計			31	31・32	31・32	31・32	31・32	93～95	93～95		
	総合的な探究の時間			3～6								※課題研究2単位で代替
ホ ー ム ル ー ム			3	1	1	1		3				
・3年Bコース：△の10科目から2科目選択。なお、履修希望者が少ない場合、開講できない場合がある。 ・※印は学校設定教科及び学校設定科目 ・3年の「※課題研究」、2年の「※科学技術研修」は増加単位												

■SSH 運営指導委員会記録

令和6年度 SSH運営指導委員名簿

氏 名	所 属	職 名	備 考
濱田 州博	公立諏訪東京理科大学	学長	R5～
吉田 孝紀	信州大学理学部	教授	R4～
伊藤 冬樹	信州大学教育学部	教授	R2～
矢崎 知弘	茅野市立永明中学校	校長	R5～
高木 保夫	諏訪湖クラブ	理事	R5～
小口 武男	株式会社 高島産業	社長	R4～

オブザーバー

氏 名	所 属	職 名	備 考
塚田 武明	長野県教育委員会事務局 学びの改革支援課	主任指導主事	R5～

2025 年 2 月 17 日(月) 第 14 回運営指導委員会

運営指導委員に令和 6 年度 SSH 関連事業報告を行い、それらについての助言をいただきました。

委員 A

今年で 2 年目ということできろいろと発表を見させていただくと、かなり熟度が上がった成熟したなというふうには思っております。また、テーマも割と昨年度とかは諏訪湖がやっぱり多かったんですけど、私はかなりバラエティーに富んだ形になってるなというふうには感じておりましてバラエティーに富むと、本人の学びだけじゃなくて、ほかの人もいろんなものを感じ取ることができると思うので、そういう意味では非常にいいなというふうに感じております。

それとあと 10 月でしたっけ、ほかの学校も加えて発表をやられたと思うんですけども、あれも非常に良かったなというふうには思っております。

委員 B

信州大学理学部ですが、諏訪清陵高校からの入学者の毎年がいただいているところなん

です。それで実は何人かの先生に話したことがあります、諏訪清陵の高校生は入学後の伸びしろが高いと認識しています。県内の高校や全国の高校でも課題研究は普遍的になっているはずで、諏訪清陵の特徴としては、課題研究と SSH のコンビネーションが学生さんの大学入学後の伸びしろに非常に貢献しているんじゃないかと思います。特に問題意識の持ち方、議論の進め方が巧みというのはちょっと違いますが懐が広いといいますか、自分の考え方に固執せずにいろんな意見を汲み取って、それで自分のやり方を変えていく、あるいは新たにチャレンジするというのがだいぶ違うかな、と認識しています。今日ご説明いただきました SSH の取組と課題研究の取組、理系文系問わずの先行的な取組、これは多角的な議論をする雰囲気を作っ

ているのではないかと、思います。私は学生には、基礎研究においては自分の興味面白いという好奇心と同時に、批判的な部分、批判的な精神が必要だろうというふうに思って今常々言っているんですけど、なかなか学生さん批判的な部分というのはちょっと苦手なんですけど、多角的な視点というところは批判的な部分を通ずるものがあるかと思います。そういうふうな初めから批判するということではなくていろんな考え方を取り込んでそれをベースに考えたというところは必ず必要なので、これがないとどこかでつまづいてしまうと思っています。これが中学校、高校でできるというところがこの学校の方のすごく先進的な要因だと思っています。

委員 C

SSH 事業と課題研究っていう相反するように見えるんですけども、きっと、目指すもんが一

緒なんだなっていうことを、今もここでお話かせていただいていたところなんです。私も学生にも話して通じているのかもわからないけど、本人がやっぱり楽しいとか、知りたいとかかわかりたいとか表現したいたとか、そこのなんか根本っていうのはまあ変わらない。それをどういうふうに形にしていくかというときに、自分が楽しいを超えるって話をする。自分が面白いと思わないとスタートはしないけれども、それだけではダメである。やはり人に分かってもらえとか、伝えるとか、共有してもらえとか、そこらへんのところがきつと、次自分が困ったときに例えば助けてもらえたり、アドバイスがもらえる。やっぱりきつと根本はまず自分があることで、それに対してどういうふうに表現したら人に伝わっていくのかな、どうなのかなってところのことが大事なかなっていうことを思いまし

た。

先生方がご指導されるのはすごく大変だなと思います。やはり指導は、伴走っていう話になると思うんです。共に同じ方向を向いてやっていくっていう中で、何でもかんでも人は知ってるわけじゃなくて、知らないこともたくさんあるのだけど、そのことを一緒に解決していくとか、何かやり方を模索するとか、そういうところから次のところが見えてくるのだと思います。きっと大学で教育をやる方は、研究がベースにあるので、それがずっとライフワークとしてやってきているところかと思うのですが、

そういったことがだんだんもう18歳以下のところからやっていくことがすごく大事であると思いました。

委員 E

テーマを考えるのが一番難しいという話があって、そこへ先生方が非常に注力していただいている、ということに敬意をいたします。これからの生徒さんというのは、やはりAIに最初のインスピレーションを与える力をどういうふうにしたら養っていけるか、住み分けをしていく中でどう問題設定をしていけばいいのか、どこまで深掘りの質問を自分で考えられるか、そういう力を養うときにテーマを設定するという所作訓練を清陵高校で実践してくださるということは大切なことだと思いました。異質なものがぶつかり合う群れない子たち。群れて、また自分で戻って自分の世界に入っていくだけでも群れたい。ぶつかり合いたいっていうことをやっていく。一方で、会議前に御神渡りの話をしたのですが、583年間諏訪湖を見続けてたご先祖様の土地っていうか、自分の目で物を見てそこから考えていく力。それがきつとAIの最初のインスピレーションに結びつく力にもなるのではないかな。それを自分のワクワクドキドキが化学部の子たちのように世界へ行って英語でうまく通じなかったっていう。そのバネをまた活かしていく。一方では自分の地元を見てゆで卵をやってみたり、小宮の御柱をやってみたりっていうことから、どういうふうにしたら深掘りしていけるかっていう力を養って

いただけるかにも大事なことです。

委員 F

先日の発表も聞かせていただきましたけれども、本当に化学部だとか、そういう発表になると、我々はチンプンカンプンで、しかしそういうのを聞くと大変頼もしいな、というふうに思いました。

それから、文系の人たちも非常に身近な発表をしてくれて、我々企業も日々改善だと言っているんですけども、そういう意味ではその改善テーマを見つける上を、高校時代から育てていってくれているのだと、そういう意味では非常に企業としても応援していただいているなという気持ちを強くしました。

校長

認定校として20年以上の指定を受けた認定校として責任があるんだなということを校長としてはまじまじと実感したわけがあります。普及ということにもしっかりしておられて、これからもお話ししてもらいたい、と思います。教員が大変だというお話をいただいて、確かに先生の方によって本当に色々を削ってご苦労いただいています。その中には伴走という話もありましたが、生徒と教員が楽しんで探究をやるということが大事なと思います。学校長としての責任も大きいなということで改めて思いました。

引き続き次年度以降も、よろしくお願ひしたいと思います。本日はお忙しい中、ありがとうございました。

■ 諸発表会の記録

5月26日 日本地球惑星科学連合高校生セッション(幕張メッセ)

テーマ	発表者	分野
黒曜石の黒色に迫る	渡井陸 岡山真人 中澤賢 伊藤流星 小平 晃大	地学

7月25日～29日 第38回中国科学技術イノベーションコンテスト(中国天津)

テーマ	発表者	分野
‘Aggregation-Induced Emission Properties of Dibenzoylemethanato Boron Difluoride Complexes with an Alkyl Group at the α -position’	小井出遥斗 真壁啓太 守谷虎太郎	化学

8月3日～5日 第48回 全国高等学校総合文化祭(岐阜協立大学)

テーマ	発表者	分野
「プルシアンブルーを用いたルミノール反応の反応機構について」	久保田倭介 仲井好美 辻元 涼	化学

8月9日～10日 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会(神戸国際展示場)

テーマ	発表者	分野
凝集誘起発光特性を持つジベンゾイルメタンフッ化ホウ素錯体の新規合成と物性評価	小井出遥斗 真壁啓太 上松稜大 井上遼 丹沢優香	化学

8月24日 令和6年度マスフェスタ 全国数学生と研究発表会(大阪府立大手前高校)

テーマ	発表者	分野
2次曲線上の有理数点に関する考察	佐々木文成	数学

10月26日～27日 第19回高校化学グランドコンテスト(芝浦工業大学 豊洲キャンパス)

テーマ	発表者	分野
Synthesis and Fluorescence Property of BF ₂ DBM with AIE Property	上松稜大 井上遼 丹沢優香	化学
プルシアンブルーを用いたルミノール反応における 溶存酸素の定量化	仲井好美 近藤縁 時田源也	化学
平衡透析法を用いたスライムの架橋形成反応についての考察	瀧澤ひかり 菊地直弥	化学
エメラルド単結晶の合成量及びその大きさに関する研究Ⅲ	宮坂椎加 甕圭汰 篠原匡 須藤綾乃 小松亮太	化学

1次審査を通過した口頭発表1本、ポスター発表3本が参加し、英語で口頭発表を行った『Synthesis and Fluorescence Property of BF₂DBM with AIE Property』が金賞を受賞しました。

11月3日 第33回東海地区高等学校化学研究発表交流会(名古屋工業大学)

テーマ	発表者	分野
凝集誘起発光特性を有するジベンゾイルメタンフッ化ホウ素錯体の新規合成と蛍光特性評価	上松稜大 井上遼 丹沢優香	化学

優秀賞を受賞しました。

11月16日 第14回信州サイエンステクノロジーコンテスト兼科学の甲子園長野県予選

諏訪清陵Aチーム
佐々木文成 小林倫士 上田千宙 伊東竜琉 井上遼 上松稜大 古江蓮太郎 宮坂椎加

2チームが参加し、Aチームが総合優勝し科学の甲子園長野県代表になりました。

12月16日 信州サイエンスキャンプ課題研究合同発表会兼 全国高等学校総合文化祭長野県予選

テーマ	発表者	分野
電圧の観測のみによるPMSMの制御	小林雅人 景山レイジ弘彬	物理
エメラルド単結晶の合成量及びその大きさに関する研究Ⅲ	宮坂椎加 甕圭汰 小松亮太 須藤綾乃 篠原匡	化学
塩基性域におけるウツボカズラの消化液の働き	林千尋 進士渚 酒井はな	生物
液状化現象は温度によって変わるのか	中村夏希 前澤愛月 伊東翔汰	地学

全国高等学校総合文化祭長野県予選において、「電圧の観測のみによるPMSMの制御」と「液状化現象は温度によって変わるのか」の研究が物理、地学部門の優良賞を受賞し、令和6年度の第12回北信越地区高等学校自然科学部研究発表会の長野県代表として選出されました。

1月25日 山梨サイエンスフェスタ2024(山梨県立韮崎高等学校)

テーマ	発表者	分野
電圧の観測のみによるPMSMの制御	小林雅人 景山レイジ弘彬	物理
インディーゲームの製作について	今井奏	物理
データパックを用いたマインクラフト地形生成の改変	宮内晴	物理
平衡透析法を用いたスライムの架橋形成反応についての考察	瀧澤ひかり 菊地直弥	化学
エメラルド単結晶の合成量及びその大きさに関する研究Ⅲ	小松亮太 須藤綾乃 篠原匡	化学

凝集誘起発光特性を有するジベンゾイルメタンフッ化ホウ素錯体の新規合成と蛍光特性評価	三井颯哉 和氣杜夜 矢島優衣	化学
プルシアンブルーを用いたルミノール反応における 溶存酸素の定量化	近藤縁 時田源也	化学
塩基性域におけるウツボカズラの消化液の働き	林千尋 酒井はな	生物
ヒドラの動き方と明暗周期の関係・また低照度の恒常明下における活動量の推移	佐藤琢音 片山悠輝 森川源太	生物
オジギソウの刺激に対する順応機構の生理学的解明	小松和滉	生物
液状化現象は温度によって変わるのか	中村夏希 前澤愛月 小口晴子	地学

2月8日 公立諏訪東京理科大学高大連携実習合同発表会「SUWARIKA ミーティング」2024

テーマ	発表者	分野
エメラルド単結晶の合成量及びその大きさに関する研究	甕圭汰 小松亮太 須藤綾乃 篠原匡	化学

3月2日 信州サイエンスミーティング(口頭発表の部) (信州大学松本キャンパス)

テーマ	発表者	分野
諏訪地域の社と小宮祭 ―地域の御柱―	小野真実 横山慧 宮内晴	民俗学

3月2日 信州サイエンスミーティング(ポスターセッションの部)

テーマ	発表者	分野
電圧の観測のみによる PMSM の制御	小林雅人 景山レイジ弘彬	物理
インディーゲームの製作について	今井奏	物理
データパックを用いたマインクラフト地形生成の改変	宮内晴	物理
エメラルド単結晶の合成量及びその大きさに関する研究Ⅲ	宮坂椎加 甕圭汰 小松亮太 須藤綾乃 篠原匡	化学
蛍光分子の合成と蛍光特性評価	三井颯哉 和氣杜夜 矢島優衣	化学
平衡透析法を用いたスライムの架橋形成反応についての考察	瀧澤ひかり 菊地直弥	化学
プルシアンブルーを用いたルミノール反応における溶存酸素の定量化	近藤縁 時田源也	化学
ウツボカズラの消化液の働きⅡ	林千尋 高木夏美 進士渚	生物
ヒドラの動き方と明暗周期の関係	佐藤琢音 森川源太	生物
液状化現象は温度によって変わるのか	中村夏希 前澤愛月 小口晴子	地学

若者に好印象な長野県の日本酒ラベルとは	伊藤美玲 西藤百海 吉田陸来 柳沢大雅 神名優吾	商学
日本語四拍説	古江蓮太郎 植松篤子 下田晃平	言語学
諏訪地域の社と小宮祭 ―地域の御柱―	小野真実 横山慧 宮内晴	民俗学
清陵生に安全な水道水を届けられているのか	河口莉笑 市川愛依 小田島奏空 加藤美嶺	化学
米が「つまりやすい」水分量とは	伊東竜琉 影山慶人 小林倫士 小口大喜	生活 科学
信州大学連携講座遺伝子解析実習報告	進士渚 高木夏美 酒井はな	生物

探究活動賞 「諏訪地域の社と小宮祭 ―地域の御柱―」

ポスター賞 「米が「つまりやすい」水分量とは」「日本語四拍説」「液化化現象は温度によって変わるのか」
「エメラルド単結晶の合成量及びその大きさに関する研究Ⅲ」

3月16日 かながわ探究フォーラム(横浜国立大学)

テーマ	発表者	分野
インディーゲームの製作について	今井奏	物理
フラックス法を用いたエメラルド生成	宮坂椎加 甕圭汰 小松 亮太 須藤綾乃 篠原匡	化学
御神渡りは再現可能なのか？	赤沼良樹 浅川悠月 佐久間溪 半場唯騎 安江逢希	地学

3月25日～29日 日本化学会第105回春季年会2025（関西大学千里山キャンパス）

テーマ	発表者	分野
n-ブチル基を導入したジベンゾイルメタンフッ化ホウ素錯体の分子凝集過程	上松稜大 井上遼 丹沢優香 真壁啓太	化学

■ 学校設定科目「課題研究」2学年テーマ一覧

〈自然科学系テーマ一覧〉 34 テーマ	
消しカスから消しやすい消しゴムを作る	諏訪湖のヒシの有効活用について
花粉を減少させることはできるか	清陵生に安全な水道水を届けられているのか
省エネルギーを実現する為の冷却機器使用戦略	整髪料とシャンプーの泡立ちの関係について
上諏訪駅⇄諏訪清陵間の最速ルートはどのルートか	最も保温力のある塩類は？
二次曲線が綺麗な点を持つ条件は？	澱粉を用い魚焼きグリルの後処理し易くするには
静まれ！腹の虫	アントシアニンを布に定着させよう！！
炭酸の減少を抑えるための工夫	柑橘類の抗菌作用について
氷を早く溶かす方法	みかんに含まれる蛍光物質と腐敗の関係
米が「つまりやすい」水分量とは	衣類と化学の関係について
今までよりも簡単にグラウンドを乾かす	回転数と車重の関係
諏訪湖の臭いの原因の特定	竹とんぼの滞空時間を伸ばす条件
地球温暖化がナスとシュンギクに及ぼす影響	植物の生育と酸性雨の関係について
ヒシによる発酵生成物をより多く精製する為には	無回転ボールの変化の研究とその活用
諏訪湖の悪臭の原因とは	靴底を滑りにくくするには
植物乳液の防虫効果	フォスフォファイイトの生成
諏訪湖のヒシからより高強度の紙を作るためには	御神渡りは再現可能なのか？
日焼け止めによる、植物の成長への影響	ゼリーを用いたゼリー免震の再現
〈人文・社会科学系テーマ一覧〉 26 テーマ	
SNS 上での文章における句点の役割とは？	カフェインによる作業効率の差
AI は若者言葉を使えるか！？	再生紙の保温性について
『遅刻ギリギリ』の通学の危険性	カエルの合唱の法則で朝起きよう！
食品で勉強のストレスは解消できるのか？	不可食部から食品着色剤を作る！！
日本語四拍説	茶殻の有効活用法～茶殻肥料の有効性～
「しゃおっ」はなぜ印象的なのか	大豆以外の食品を使った味噌づくり
若者に好印象な長野県の日本酒ラベルとは	不快な音の活用法
カエルの合唱の法則で朝起きよう！現代における食の「餌」化 ～失われる主食～	階段利用時にスカートを覗かれないための対策を考える
濡れたノートを効率的に乾かすには	快適な雰囲気のある部屋とは
無効票率と与党系候補者の得票数の相関関係の分析	同じ塩分量でも入れる材料によって味の感じ方に違いはあるのか
スマホ依存の傾向と記憶力の相互性について	諏訪地域の社と小宮祭 一地域の御柱一
音楽がエルゴマシーン測定に及ぼす影響	切り花の寿命は茎の切り方によって変わるのか
楽器の種類によるストレス緩和度の違い	アロマが集中力に与える影響

■ 令和6年度 S S H課題研究発表会及び附属中学校学習成果発表会

○ 期日 令和 7 年 2 月1 日(土) 11:50～16:15

○ 場所 諏訪市文化センターおよび諏訪市公民館

第Ⅰ部 附属中学校学習成果発表会

テーマ	発表者	所属
諏訪の鉄平石はここが違う！ ～辰野の伝統工芸品と比較して～	足助蒼太	中学1年
ゆで卵をきれいにむく最適な方法とは ～eco なコンポストの観察～	笠原ゆめか	中学2年
環境にやさしいプラスチック ～実用性と生分解性の両立を目指して～	小森啓志	中学3年
卵殻を用いたチョークの作成について	神農航 小泉良太郎 藤森悠理	中学3年
ロボコン C	小泉正太郎 油井陽哉 張韶皇	科学部

第Ⅱ部 高校課題研究発表

テーマ	発表者
若者に好印象な長野県の日本酒ラベルとは	伊藤美玲 西藤百海 吉田陸来 柳沢大雅 神名優吾
諏訪地域の社と小宮祭 ―地域の御柱―	小野真実 横山慧 宮内晴
御神渡りは再現可能なのか？	赤沼良樹 浅川悠月 佐久間溪 半場唯騎 安江逢希
清陵生に安全な水道水を届けられているのか	河口莉笑 市川愛依 小田島奏空 加藤美嶺
米が「つまりやすい」水分量とは	伊東竜琉 影山慶人 小林倫士 小口大喜

第Ⅲ部 科学系クラブ研究発表

テーマ	発表者	クラブ
ウツボカズラの消化液の働きⅡ	林千尋 進士渚	生物
ヒドラの動き方と明暗周期の関係	森川源太 佐藤琢音 片山悠輝	生物
電圧の観測のみによる PMSM の制御	小林雅人 景山レイジ	物理
エメラルド単結晶の合成量及びその大きさに関する研究	小松亮太 甕圭汰 宮坂椎加	化学
平衡透析法を用いたスライムの架橋形成反応についての考察	菊池直弥 瀧澤ひかり	化学
プルシアンブルーを用いたルミノール反応と溶存酸素量の関係	近藤縁 時田源也	化学
蛍光分子と AIE	上松稜大 井上遼 丹沢優香	化学
液状化現象の起こり方は温度によってかわるのか	五味悠羽 五味胡桃 小口晴子	天文気象

■ 課題研究ルーブリック

<口頭発表>

	主体的な取り組みについて (3段階)	研究の構成について (3段階)
3	優れている(テーマを選定理由が明確で、発表者にとっての興味関心、好奇心、重要性が示されており、取り組みから積極的な姿勢が伝わる)	優れている(仮説、方法、結果、考察が論理的に繋がっていて、研究内容がよく理解できる)
2	良い(テーマ選定理由に、発表者にとっての興味関心、好奇心、重要性が示されている)	良い(仮説、方法、結果、考察が論理的に繋がりは完全ではないが、研究内容は理解できる)
1	がんばろう(テーマの選定理由が不明確である)	がんばろう(仮説、方法、結果、考察が論理的に繋がっておらず、研究内容は理解できない)

	発表態度について (5段階)	スライドについて (5段階)
5	大変良い(発声が明瞭で、正確に研究を説明している)	大変良い(1枚のスライドに概ね1つのポイントが示されている。文章が簡潔でわかりやすい。図表など視覚的にわかりやすい)
4	よい(発声が明瞭で、やや流暢さには欠けるが、正確に説明している)	よい(1枚のスライドに概ね1つのポイントが示されている。図表など視覚的にわかりやすい。文章表現にはやや簡潔でない部分が見られる)
3	ふつう(発声が明瞭ではあるが流暢さに欠ける。研究内容を把握できていない部分が多少ある)	ふつう(スライドに文章表現が目立ちポイントがややわかりづらい。図表や写真を用いて結果を示しており視覚的にはわかりやすい)
2	もう少し(質問に的確にこたえられないことがあった。研究内容を把握できていない部分が目立つ)	もう少し(図表の活用は見られるが、文章表現の比率が高く研究内容と結論が把握しにくい)
1	がんばろう(発表準備が不足していると感じられる)	がんばろう(文章表現がほとんどで内容がわかりにくい)

<ポスターセッション>

	タイトルはその研究の内容を表しているか？ (3段階)	何を伝えたいかが明確になっているか？ (3段階)	図や表の活用、デザインも含め、見やすいものになっているか？ (3段階)
3	何の研究をどのような着眼点で行ったのかが明確であり、大変興味を引くタイトルになっている。	研究の背景から今後の展望まで伝えたいことに一貫性があり、伝えたい内容が1つに絞られていて理解しやすい。	実験や調査の結果が図や表、グラフ等でまとめられていて、伝わりやすいデザインで表現されており、見やすい工夫がある。
2	何の研究を行ったのかがわかりやすく、興味を引くタイトルがつけられている。	研究の背景から今後の展望までの中に複数の内容が混ざっていて、伝えたい内容が1つになっていない。	実験や調査の結果が図や表、グラフ等でまとめられていて、文章との関連が分かりやすくなっている。
1	何の研究を行ったのかがわかりづらく、内容を読むまではわからないタイトルになっている。	研究の背景から今後の展望までの中に違う考えや内容が含まれていて、何を伝えたいのが分かりづらい。	実験や調査の結果が図や表、グラフ等でまとめられているが、文章との関連が分かりづらく、見づらい印象である。