



令和2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5年次



令和7年3月
島根県立松江南高等学校

巻 頭 言

島根県立松江南高等学校
校長 佐 藤 誠

令和6年度は、本校にとってスーパーサイエンスハイスクール事業指定第Ⅰ期5年目の節目の年です。本冊子の役割は令和6年度を振り返り、第Ⅰ期を総括することにあります。

本校の研究開発課題は、「未来を構想し行動する科学技術系人材育成のためのプログラム開発 ～イノベーティブなデータ活用力を用いて～」です。4つの仮説を検証してまいりました。中間評価での指摘や運営指導委員会等のご助言から見えてきた課題を踏まえ、今年度の取組の重点事項は、(1)企画セクションである教育開発部内での情報共有の充実、(2)学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム（通称RAP）」の伴走支援をするティーチングアシスタント増員、(3)生徒が他校や校外での研究探究活動へ主体的に参加する意識の醸成などです。また、第Ⅰ期を通して生徒の資質・能力の変容を評価しながら、教職員間で話し合いを重ねて教育課程上の課題や改善点を洗い出し、全教職員がより自分事として事業を捉えることができるよう意識の醸成を図りました。得られた経験や知見を形に変えて、次年度以降の本校の教育活動に反映させてまいります。

本校の事業展開には3つの特徴があります。第1は当初から対象が全校生徒であること。第2は当初から17の教育プログラムを教育課程上で展開させていること。第3は研究主題が、生徒がデータ活用能力を育み統計的な問題解決手法を用いて、文理融合の総合知の視点で課題解決に向け行動することです。教職員は、様々な学習歴や背景のある生徒が集う中、伝統的な文系と理系の仕切りを越えて「松江南高の文理融合とは何か」、「データサイエンスの視点をもったデータ活用力をどのように育むのか」と自問し、生徒の学びや探究を伴走しながらプログラムの開発をしてきました。

第Ⅰ期の成果として、学習者からの評価が高い本校オリジナルの教育プログラムの幾つかを開発ができたこと、コロナ禍後一早くイタリア海外研修を行い、国際性を身に付けた科学系研究者の育成にも着手できたことなどを挙げるができます。

その一方で、次の3つの課題も浮かび上がってきました。第1の課題は、本校が拠点となって、小中学生や保護者を含む地域の方々に科学や理数の面白さや魅力を情報発信していくこと、第2は、生徒が本物に触れる体験の機会を大切にし、発表やコンテスト等他流試合や越境学習を積極的にしていくこと、第3は、教育課程を越えたところで未来のトップサイエンティストになる尖った人材をさらに伸ばし育てる組織や環境づくりをしていくことです。第Ⅰ期で得られたこれらの課題は容易に解決できるものではありませんが、今後の教育活動で解決に向け真摯に向かい合ってまいりたいと思います。

最後に、この5年間、研究開発の推進にあたり、文部科学省、科学技術振興機構、島根県教育委員会、運営指導委員の皆様、島根大学、島根県立大学、滋賀大学データサイエンス学部、島根県、松江市をはじめとする関係機関、そして、事業の推進へご協力いただいた多くの企業・団体・個人のステークホルダーの皆さまからのご指導ご支援に心から感謝申し上げます。また、引き続きのご理解ご協力をお願い申し上げます。

目 次

① 令和6年度SSH研究開発実施報告書（要約）：様式1	1
② 実施報告書（本文）	
Ⅰ 第Ⅰ期指定期間の取組の概要	9
Ⅱ 研究開発の課題	16
（1）研究開発課題	
（2）目的	
（3）目標	
（4）研究開発の概略	
（5）研究開発の実施規模	
（6）研究の内容・方法	
Ⅲ 研究開発の経緯	17
Ⅳ 研究開発の内容	19
第1学年次 未来構想力の育成	
（1）学校設定科目「DSスキル」	
（2）DS読解	
（3）学校設定科目「DS基礎」	
（4）DS Ruby	
（5）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎」	
（6）SDGsと科学技術フィールドワーク	
（7）地域サイエンスフィールドワーク基礎	
第2学年次 未来探究力の育成	
（8）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A」	
（9）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用B」	
（10）先端科学技術研修	
（11）海外の研究機関、学校、企業との科学技術分野における連携活動や人材交流	
第3学年次 未来行動力の育成	
（12）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A」	
（13）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展B」	
（14）南高アクション・デー	
全学年 地域発着トップサイエンティストの育成（（7）（10）も該当）	
（15）-1 科学部活動の充実	
（15）-2 SSH生徒研究発表会・学会等への参加	
（16）朱雀サイエンスセミナー	
全学年 国際性の育成（（9）、（11）及び（16）の一部も該当）	
（17）英語の4技能のバランス良い育成と発信力の強化	
Ⅴ 実施の効果とその評価	55
Ⅵ SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	58
Ⅶ 校内におけるSSHの組織的推進体制について	60
Ⅷ 成果の発信・普及	62
Ⅸ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	62
③ 関係資料	65
資料1 令和4年度・令和5年度・令和6年度 教育課程表	
資料2 各種分析基礎資料	
資料3 運営指導委員会の記録	
資料4 生徒研究テーマ一覧	

1年

未来をデザインしよう！

未来構想力の育成

RAP基礎



社会課題と先端科学技術のつながりを知り探究課題を発見する。

SDGsと科学技術フィールドワーク



科学技術による社会課題解決の取り組みを調べる。

DS Ruby



松江市発のプログラム言語Rubyを使用してプログラミングの基礎を学ぶ。

科学英語セミナー



海外の大学や研究室と結び、英語で最先端の科学にふれる。

DS読解



複数の教科などがクロスオーバーし、1つのテーマについて異なる視点から考察することで、教科横断的・文理融合的な学びを進める。左の写真は「たたら」について体験的に学んでいる様子、右の写真はそれに関連した化学の実験の様子。

地域サイエンスフィールドワーク基礎



地域における科学研究の場面で体験学習を行い、科学的な見方・考え方を育てる。左の写真は島根大学総合理工学部の指導による桂島でのフィールドワーク、右の写真は島根大学医学部の指導による医療栄養に関する学習の様子。

2年

目指す未来に向けて思考しよう！

未来探究力の育成

RAP応用A



普



普

データを活用し、社会課題を解決するための探究活動を行う。

RAP応用B



探



探

産官学が連携し、科学技術について独自の探究を行う。

課題研究成果発表



普

探

1年間の探究活動の成果をグループごとに発表する。

英語による発表会



探

探究成果を英語で発表する。質疑応答も英語で行う。

先端科学技術研修



探

関東地方に出かけ、研究施設や大学、企業を訪問して、最先端の科学技術に触れる。

海外研修



探

希望者が海外で発表や研修を行う。昨年度はイタリアを訪問。

3年

他者と協働しアクションしよう！

未来創造力の育成

RAP発展A・B



探究活動の成果を発信、共有、実践。



南高アクションデー「アクション・クエスト」



これまでの探究や行動の結果を発表する。他の高校からも参加してもらい大いに盛り上がった。



探究アクション・ワークショップ



探究の成果を振り返り、次のキャリアに活かすためのワークショップ。他校生や大学生も参加。



朱雀サイエンスセミナー

高度なサイエンスや探究的な学びに触れるチャンス。

普 普通科 **探** 探究科学科

RAP(ラップ)とは

南高独自の探究の科目「未来創造リサーチ&アクションプログラム」のこと。データに基づいて、未来を構想し、行動する人材を育てるためのプログラムです。

DSとは

データサイエンスの略。南高のSSHでは全員がデータサイエンスのスキルを用いて、探究活動を行います。

島根県立松江南高等学校	基礎枠
指定第 1 期目	02～06

①令和 6 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題 未来を構想し行動する科学技術系人材育成のためのプログラム開発 ～イノベティブなデータ活用力を用いて～																																																																																			
② 研究開発の概要 1) データサイエンスの考え方に基づいたイノベティブなデータ活用力の育成 昨年度実施の成果と課題を踏まえ、第1学年次を対象に、データサイエンスを活用した探究活動の基礎力を育成する学校設定科目「DSスキル」、学校設定科目「DS基礎」、DS Rubyを実施した。また、読解力や思考力を文理融合・教科横断の視点で育成するDS読解を実施した。 2) 科学技術を基軸に、多様な他者と協働して課題解決を目指す行動力の育成 第1学年次に「未来構想力」を育成する学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム（以下RAPと表記する）基礎」、第2学年次に「未来探究力」を育成する学校設定科目「RAP応用A（普通科）及びB（探究科学科）」を実施した。第3学年次では「未来行動力」を育成するRAP発展A（普通科）及びB（探究科学科）を実施した。 3) 地域発・着トップサイエンティストの育成 オンラインとリアルを組み合わせ「本物に出会う」研修や講演会を実施した。探究科学科や科学部の研究レベル向上のための取組を行った。 4) 国際性の育成 英語の4技能、特に発信力を伸ばす取組や、海外の大学・高校・研究機関に独自のルートを切り開き、オンラインで講演会やセミナーを開催した。また、昨年度に続きイタリア海外研修（ボローニャ市）を実施した。 加えて、1)～4)のプログラムを支える全校指導体制、授業改善、外部連携の充実を図った。																																																																																			
③ 令和6年度実施規模 <table><tr><td colspan="10">課程（全日制）</td></tr><tr><th rowspan="2">学科</th><th colspan="2">第1学年次</th><th colspan="2">第2学年次</th><th colspan="2">第3学年次</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></tr><tr><td>普通科</td><td>200</td><td>5</td><td>198</td><td>5</td><td>192</td><td>6</td><td>590</td><td>16</td><td rowspan="5">全学年、全学科を対象とする</td></tr><tr><td> 内理系</td><td>－</td><td>－</td><td>81</td><td>2</td><td>85</td><td>3</td><td>166</td><td>5</td></tr><tr><td> 内文系</td><td>－</td><td>－</td><td>117</td><td>3</td><td>107</td><td>3</td><td>224</td><td>6</td></tr><tr><td>探究科学科</td><td>68</td><td>2</td><td>58</td><td>2</td><td>66</td><td>2</td><td>192</td><td>6</td></tr><tr><td>計</td><td>268</td><td>7</td><td>256</td><td>7</td><td>258</td><td>8</td><td>782</td><td>22</td></tr></table> ※科学部の部員の活動については、学年・学科にかかわらず研究対象とした。 ※令和3年度入学生から理数科を文理融合型に進化・発展させた探究科学科を設置した。「確かな知識および技能を習得できる教科学習」と「多様で高度な探究型学習」とで、これからの時代に求められる力と総合的かつ高い学力の育成を目指している。										課程（全日制）										学科	第1学年次		第2学年次		第3学年次		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	200	5	198	5	192	6	590	16	全学年、全学科を対象とする	内理系	－	－	81	2	85	3	166	5	内文系	－	－	117	3	107	3	224	6	探究科学科	68	2	58	2	66	2	192	6	計	268	7	256	7	258	8	782	22
課程（全日制）																																																																																			
学科	第1学年次		第2学年次		第3学年次		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	200	5	198	5	192	6	590	16	全学年、全学科を対象とする																																																																										
内理系	－	－	81	2	85	3	166	5																																																																											
内文系	－	－	117	3	107	3	224	6																																																																											
探究科学科	68	2	58	2	66	2	192	6																																																																											
計	268	7	256	7	258	8	782	22																																																																											
④ 研究開発の内容 ○研究計画 本校のSSH事業は、以下の4つの仮説の検証を行うために、次の各プログラムをする。 仮説Ⅰ：読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。 仮説Ⅱ：構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。 仮説Ⅲ：SDGsの指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。 仮説Ⅳ：英語の4技能のバランスのよい育成を図り、海外の教育機関や企業と連携することで、英語でコミュニケーションをとろうとする態度と能力が向上し、国際的な視野で社会課題の解決を志す人材が育つ。																																																																																			

学年	プログラム	*	仮説
第1学年次	(1)学校設定科目「DSスキル」	1	I
	(2)DS読解	1	I
	(3)学校設定科目「DS基礎」	1	I
	(4)DS Ruby	1	I
	(5)学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎」	2	I II III
	(6)SDGsと科学技術フィールドワーク	2	II
	(7)地域サイエンスフィールドワーク基礎	3	II
第2学年次	(8)学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A」	2	I II III
	(9)学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用B」	2	I II III
	(10)先端科学技術研修	3	II
	(11)海外の研究機関、学校、企業との科学技術分野における連携活動や人材交流（第1，2学年次）	4	II IV
第3学年次	(12)学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A」	2	I II III IV
	(13)学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展B」	2	I II III IV
	(14)南高アクション・デー	2	II IV
全学年 (希望者)	(15)科学部活動の充実	3	I II
	(16)朱雀サイエンスセミナー	3	II IV
	(17)英語の4技能のバランス良い育成と発信力の強化	4	IV

*1 ページ「②研究開発の概要」の項目番号に対応

第1年次	上記の研究開発内容のうち、教育プログラム「DSスキル」「DS読解」「DS基礎」「DS Ruby」「未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎」の実践方法の研究・開発に重点的に取り組み、3年間を通じた科学的探究活動カリキュラムの開発を進める。
第2年次	大学や企業、研究機関との連携を拡大し、第2学年次が実施する「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A、B」を実践的・協働的なものとし、主体的に探究を行う姿勢や実現可能な行動計画を立てる力を育成する。
第3年次	3年間のカリキュラムの完成年度として探究成果を行動に移す「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A、B」を実践し生徒の行動力を育成する。各種大会等への参加を促進する。
第4年次	SSH中間評価での指摘事項を踏まえ、各取組の充実と改善を行う。
第5年次 (今年度)	SSH第1期目の総括を行い、研究成果を広く公開し、積極的に普及活動を行うとともに、研究指定終了後も実践できる持続可能な教育システムとして活用できるように、教育プログラムの完成を目指す。さらに、5年間の研究開発の成果を踏まえて、より科学技術人材の育成を重視した探究活動カリキュラムの研究のために、SSH第2期目の申請に備える。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

必要となる教育課程の特例とその適用範囲

学科・コース	開設する教科・科目		代替される教科・科目		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
探究科学科 普通科	SS・DSスキル	1	情報・情報 I	1	第1学年次
	SS・未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎	1	総合的な探究の時間	1	
普通科	SS・未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A	2	総合的な探究の時間 情報・情報 I	1 1	第2学年次
探究科学科	SS・未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用B	2	理数探究 情報・情報 I	1 1	
普通科	SS・未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A	1	総合的な探究の時間	1	第3学年次
探究科学科	SS・未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展B	1	総合的な探究の時間	1	
探究科学科	SS・DS基礎	1	理数・理数数学特論	1	第1学年次

○令和6年度教育課程の内容のうち特徴的な事項（学校設定教科「SS」学校設定科目）

学科・コース	第1学年次		第2学年次		第3学年次		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	
探究科学科	RAP基礎	1	RAP応用B	2	RAP発展B	1	探究科学科 全員
	DSスキル	1	なし		なし		
	DS基礎	1	なし		なし		
普通科	RAP基礎	1	RAP応用A	2	RAP発展A	1	普通科 全員
	DSスキル	1	なし		なし		

○具体的な研究事項・活動内容

【プログラム】

（1）学校設定科目「DSスキル」【仮説Ⅰ】

データサイエンスの手法を用いて、データを「なぜ」使うのか、「どのように」使うのか、それを使って「何を」するのかを意図しながら探究を深める学びを通じて、データに基づいて自らの行動を企画・立案する姿勢を身につけるためのプログラムを実施した。

（2）DS読解【仮説Ⅰ】

生徒の読解力・表現力を伸ばし、より多角的な発想力を育成するために、データサイエンスを活用し、読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として文理融合・教科横断型の授業を行うことで、生徒の主体性を重視した対話的で深い学びを行うことを狙いとしたプログラムを実施した。

（3）学校設定科目「DS基礎」【仮説Ⅰ】

根拠に基づいた判断力、現象解析をもとに予測する力、科学的情報の質を評価する力といった科学的リテラシーを育成するため、「確率分布と統計的な推測」の内容についての学習や、PPDACサイクル、データ分析の手法に関する統計的探究の実践を行った。

（4）DS Ruby【仮説Ⅰ】

松江市がIT人材育成のために振興しているオープンソースのプログラミング言語Rubyを用いてプログラミングの基礎を学んだ。Rubyの社会実装についての講義の他、論理的思考力を伸ばしながら、Rubyを用いたWebアプリケーションの作成、データ分析に必要なプログラミングを行う素地となる力を伸ばすとともに、科学技術が社会に与えるインパクトについて理解を深めた。

（5）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎」【仮説ⅠⅡⅢ】

SDGsの指標を通して、本校SSHのテーマである「データを踏まえて未来を構想し、探究し、行動する科学技術人材の育成」の第1段階である「未来を構想する力」育成することを目標として実施した。

（6）SDGsと科学技術フィールドワーク【仮説Ⅱ】

企業・団体を訪問し、それらが社会の現状をどのように捉え、いかなる理念で活動を行っているかを具体的に知ること、生徒の現状分析力や未来構想力を伸ばし、自己のあり方、生き方を深く考える力を育成するためのプログラムを実施した。

（7）地域サイエンスフィールドワーク基礎【仮説Ⅱ】

地域における科学研究の現場において現物を見たり体験学習を行ったりすることで、科学的な見方や考え方を育成する。島根大学と連携して医学部とのオンライン講座を行うと共に、総合理工学部の指導・助言のもとに地質巡検（桂島周辺のフィールドワーク）を行った。

（8）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A」【仮説ⅠⅡⅢ】

第2学年次普通科生を対象に、身近な疑問をもとに適切に課題を設定し、身近な疑問や社会課題から自ら探究するテーマを設定する力、設定したテーマに対して適切にデータを収集・分

析する力、データ分析の結果をもとに自らの行動計画を策定する力を育成するプログラムを実施した。主体的な行動力・探究力・思考力を育成するとともに、他者と協働して多角的に事象をとらえ、研究成果をわかりやすく表現することで協働力・コミュニケーション力の育成を行った。

(9) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用B」【仮説ⅠⅡⅢ】

第2学年次探究科学科生を対象に、「DSスキル」と「未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎」において培った力を総合させて、身近な疑問をもとにSDGsの指標を用いて適切に課題を設定し、人が幸せに暮らす社会を科学技術イノベーションによって実現するという目的のために、文理融合で高度な探究活動（課題研究）を行い、実現のためのアクションを企画立案する力を育成した。

(10) 先端科学技術研修【仮説Ⅱ】

先端科学技術の現状を知り、最前線で活躍する研究者と出会うことで、最先端のヒト・モノ・コトに触れ、ロールモデルを得て、自らも科学技術の世界において活躍しようとする意欲や態度を育成した。

(11) 海外の研究機関、学校、企業との科学技術分野における連携活動や人材交流【仮説ⅡⅣ】

国内外の大学等から講演者として教授等を迎え、金属工学に関する高度で専門的な内容を英語で聴き、自らも高度科学技術人材として活躍したいという意欲を高めた。また、イタリア（ボローニャ市）での海外研修を実施し、現地の教育機関(Liceo)や研究機関(国立ボローニャ天文台等)を訪問し英語で研究成果を発表したり、質問したりすることで、グローバルな視点で研究や協働に取り組む姿勢を育成した。

(12) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A」【仮説ⅠⅡⅢⅣ】

第2学年次の探究活動のグループごとに、アドバイザー教員の助言を受けながら関係機関と連携・協働して活動した。また、研究成果を広く発信するために南高アクション・デーで研究成果を紹介するポスターセッションや実演等を行った。

(13) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展B」【仮説ⅠⅡⅢⅣ】

第2学年次の探究活動のグループごとに行動計画を策定し、関係機関と連携して行動計画を立て実行した。また、研究成果を広く発信するために南高アクション・デーで研究成果を紹介するポスターセッションや実演等を行った。さらに、産官学の連携機関と協働したアクションをめざし、その成果を広く広報した。

(14) 南高アクション・デー【仮説Ⅲ】

第2学年次までの探究活動の成果を広く学校内や地域に発信し、地域創生に向けた提言や研究成果を地域・社会に還元することをねらいとした。地域の中学生や行政の地域創生担当者に展示・プレゼンテーションを行うことを通して、本校の探究的な取り組みの様子を普及に取り組んだ。

(15) 科学部活動の充実【仮説Ⅰ・Ⅱ】

・科学部の活動の充実

①島根県高文連自然科学部門実験観察研修会に部員11名が参加した。

②島根県高文連自然科学部門研究発表会に、2学年次と1学年次の生徒各1名が研究テーマ「宍道湖・Air電池～湖水と空気から電圧を得る一工夫～」で化学分野の展示部門で発表し、口頭発表と展示発表の部門で優秀賞を受賞した。

③島根大学グローバルサイエンスキャンパスに2名の生徒がチャレンジし、セカンドステージに2名共に進み、さらにその内の1名がサードステージに到達した。

(16) 朱雀サイエンスセミナー【仮説ⅡⅣ】

国内外で活躍する研究者・教授等を講師に迎え、対面やZoomを利用して、講義形式で自ら課題を見つけ解決する手立てや、探究することの大切さ、先端科学技術の基礎知識や研究について学び、生徒個々が次年度に行う課題研究や探究学習のスタートアップに繋ぐとともに、実際に生の英語での講義に触れることで、英語で聞き取り理解し、自分の考えを表現しようとする態度・能力を育成した。

(17) 英語の4技能のバランス良い育成と発信力の強化【仮説Ⅳ】

通常の英語の授業において4技能をバランス良く伸ばし、特に英語のプレゼンテーションやディベートなどの活動を活発化させて、英語で発信する力を伸ばし、グローバルコミュニケーション力を高めた。また課題研究の成果を英語で発信したり、英語で質疑応答を行ったりできるような発信力を育成した。科学的な内容を英語で学ぶ科学英語セミナーを開催した。

⑤ 研究開発の成果

○研究成果の普及について

SSH事業に係る内容が、新聞社の記事、本校ホームページ、関係機関ホームページで取り上げられることにより、広く周知された。また、SSH事業に係る活動を校外で行うことにより、外部に発信できる機会が増えた。

(1) 成果発表会による大学、地域の企業・団体への発信

令和6年7月23日に「南高アクション・デー 南高アクション・クエスト2024」を実施し、令和7年1月24日（金）に「未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎」のプログラムの一環として「未来創造ミニ探究成果発表会」を、同2月4日（火）には「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A・B」のプログラムの一環として「SSH研究成果発表会」を行った。

(2) ホームページによる発信

本校ホームページでは、トップページにSSH事業のバナーを置き、SSHの概要、SSH通信を掲載している。また、SSH新着情報等については主なプログラムを実施する毎に月3回程度アップしている。

(3) その他の活動について

以下のフィールドワークを行い、協力機関の方々も交えての成果報告を行った。

- ・島根大学総合理工学部の教員の指導の下、島根半島の桂島周辺の地質のフィールドワークを現地で行った。（1年次生探究科学科）
- ・松江、安来市内の25事業所を訪問し、地元企業における環境学・化学・工学分野に係る取り組みについてフィールドワークによる調査を行った。（1年次生全学科）
- ・メディアへの情報提供と掲載等の状況
 - 学校設定科目「RAP発展A・B」【山陰ケーブルテレビジョン】（令和6年7月24日放送）
 - 「学校でたたら製鉄を体験」【山陰中央新報】（令和6年12月7日付）
（朱雀サイエンスセミナー及び学校設定科目・DS読解）
 - 「SSH研究成果発表会」【山陰ケーブルテレビジョン】（令和7年2月5日放送）

○実施による成果とその評価

<概要>

本校は、松江市南部を中心に周辺市町村も含めて進学意識の高い生徒が入学し、地域の進学拠点校として大きな期待を担いその役割を果たしてきた。しかし、令和2年度まで募集した理数科において入学者が定数を充足せず、理数分野に対する生徒の興味関心が低下傾向にあった。また、主体的に学ぶ姿勢や、学んだ内容を社会課題と関連付けて考える力にも課題があった。

令和3年度から募集を開始した探究科学科において学年次間の生徒数を比較すると、現3年次生66名に対して現2年次生58名、現1年次生68名となっており昨年度入学生と比べて今年度の入学生は優位に増加している。一方、普通科では今年度末での普通科理系コースの選択状況は現3年次生が44.3%に対して現2年次生が40.9%、1年次生が44.7%（いずれも人数比、ただし1年次生は希望者数）と微増している。なお、探究科学科の生徒は2年次生から理数科学コースと人文社会科学コースに分かれるが、いずれもデータサイエンスを用い、学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用B」で探究的な学習を行うカリキュラムを設定しており、学年全体では理数系教科・探究学習に興味関心の高い生徒が多く在籍しているといえる。今年度のSSHプログラムの成果として、①よりよい未来の実現のために協働して課題を探究・解決しようとする意識の高まり、②学校設定教科「SS」の各プログラム推進のための校内体制づくり、第2学年次のプログラムの実践方法の研究・開発、③「読解力」の育成のための目標・指導・評価の一体化の取組、④生徒の課題研究のための産官学連携の充実、⑤コンペティションへの参加といった生徒の主体的な活動の推進の5点が挙げられる。

<評価方法>

(1) 本校が昨年度開発したデータサイエンス課題研究のマスタールーブリックによる評価、(2) 各プログラムの実施後に行うアンケート調査（数値および自由記述）、(3) 社会で活躍するために大

切な「問題解決力」を測るベネッセコーポレーションの GPS-Academic、(4)探究学習に対する意識調査（対象：教職員、生徒及び保護者）(5) 読解力・主体性に係るアンケート（授業評価アンケート）、(6) 生徒意識調査（島根県高校魅力化評価システム）、(7) 令和 5 年度までの GTEC の結果及び本年度の英検 IBA の結果を用いた。

＜今年度の成果とその評価＞

（１）よりよい未来の実現のために協働して課題を探究・解決しようとする意識の高まり

- ・生徒のデータ活用の意識は 90%以上に高まった。（1 年次生の D S 講演会後のアンケートにおける当該項目の設問への肯定的評価は 88.0%）
- ・科学技術に関心を持ち、科学技術を活用してよりよい未来をつくりたいという意識が高まった。
- ・協働や連携して課題解決に取り組もうとする意識も継続して 90%以上の高い数値を示している。（第 3 学年次の探究学習における当該項目（質問 2：他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる）への肯定的評価は 93.1%）
- ・特に第 2 学年次は主体的な探究活動の意義をよく理解し、意識が高まっている。
- ・GPS-Academic による評価でも、学年次の進行に伴い、課題研究によって伸長すると考えられる協働的思考力と批判的思考力の高いスコア（A 以上）の比率が増加した。

（２）学校設定教科「ＳＳ」の各プログラム推進のための校内体制づくりの継続と深化、及び実践法の研究・開発の推進

- ・「D S スキル」「D S 読解」「D S 基礎」「D S R u b y」「R A P 基礎」について、第 2 年次の課題点を検証しながら、教育プログラムや教材、及び指導の手法を修正しつつ実施した。（前年度から継続した取り組み）
- ・校内体制づくりについて、校内に設置した「スーパーサイエンスハイスクール（以下 S S H と表記する）推進委員会」や「授業改善委員会」の中で実施上の課題点や改善策の検討・協議を行うとともに、「R A P 基礎」「R A P 応用 A・B」「D S スキル」については、それぞれ週に一度の授業担当者の会議で担当分掌が提案する方法をとった。
- ・2 年次生普通科課題研究「R A P 応用 A」において、3 年担任と他学科や他学年の探究の指導をする教職員を除くすべての教職員が探究テーマのアドバイザーとして探究活動の指導にあたった。副担任をクラスの課題研究の責任者として、それぞれの班に 1 名ずつのアドバイザー教員を配置し、全体的な統括を教育開発部員が行った。アドバイザー教員の配置によってきめ細かい指導が可能になり、生徒の研究が加速した。
- ・年 2 回の教員研修を行った。本校 S S H 事業の第 2 期以降の活動指針等についての知見を得るために、S S H 指定校間の交流に注力し、11 名の先進校への視察及び 5 名の視察の受け入れを行った。

（３）「読解力」の育成のための目標・指導・評価の一体化の取組の実施

- ・生徒につけたい力として、第 1 年次からの S S H 事業の縦軸として「読解力」に重点を置き、育成のための取組を全教員で進めた。結果として、「授業評価アンケート」では、生徒達が多く教科において「読解力」の伸びを実感できたと回答した。（㊦関係資料 資料 2-（5））
- ・D S 読解などの文理融合・教科横断型の授業や、「主体的・対話的で深い学び」を実現するための授業改善プロジェクトにより、「知る学び」と「創る学び」の循環の創出を行った。特に D S 読解ではサイエンスに関するテーマを文理融合の視点から協働的に学び、思考力を高めるという取組を行った。

（４）生徒の課題研究のための外部連携の充実

- ・国内では、島根大学、島根県立大学、滋賀大学データサイエンス学部、自治体や地域の企業と連携した課題研究を推進した。また、イタリア・ボローニャ天文台等の海外研究機関や企業との連携を推進した。
- ・「異業種連携によるミレニアル世代の働き方改革推進コミュニティ（MINDS）」との連携活動が 5 年目を迎え、キャリアトークや生徒のメンタリングなどの活動を行った。

（５）生徒の主体的な活動の増加

- ・S S H 事業の取組の結果として、年次を追うごとに科学技術の実社会における活用に対する関心や、科学的なアプローチを通じた地域課題の解決への意欲が高まった。また、コンペティションに積極的にエントリーを希望する生徒が毎年度見られるようになった。

○実施上の課題と今後の取組

- (1) データサイエンス課題研究ルーブリックの評価やプログラム毎に生徒アンケートを実施し、結果の分析を通して評価を行った。探究活動や研究の主題である「イノベティブなデータ活用力」の客観的評価、地域の科学に対する興味関心の高まりなど、年度を追って比較・数値化を行っている。また、調査が難しい取組に対する評価方法や適切な評価基準の開発が引き続きの課題であり、運用と見直しを行いながら研究開発を進めていく。データ活用のスキルに不安を持つ生徒が多いことから、データサイエンスの手法の洗練化を図る。
- (2) これまで探究活動の手法や内容について、3学年次のプログラム「RAP発展A・B」と、2学年次の「RAP応用A・B」の円滑な接続の実現に取り組んできたが、今年度の振り返りを基盤とした本校独自のPPDACAサイクルの確立及び教科の授業との連携システムの一層の充実が課題である。
- (3) 今年度の成果とその評価の項にも記した通り、国内外の連携先の拡充と深化を行ってきた。また、今年度実施2回目となるイタリア海外研修を通して得られた新しい連携先を活用し、探究プログラムのさらなる開発や、それらのリソースを生かした教材の開発が課題である。
- (4) 本校のホームページについて、一昨年度大きく整理・改編し抜本的な改善を行った。今後、継続してSSHプログラムで開発した教材や資料、多様なノウハウの蓄積・拡充を進める必要がある。

⑥ 研究開発の課題

(1) より組織的な取り組みとするための仕掛け

SSH中間評価でも、「企画部門とワーキング部門が明確になるよう工夫が必要ではないか」、また「教師の意識が令和2年度から令和3年度で下がっているため、改善のための工夫が必要である」といった指摘を受けた。これに対しての改善策については、前項で報告した通りであり、一定の成果を得た。今後はこれをさらに進化させ、より強固な全校指導体制を築きたい。そのための主な取り組みは以下のとおりである。

①企画部門とワーキング部門をより明確にする組織改編

- ・令和6年度から試験的に行った時間割内での教育開発部会を継続する。
- ・教科横断型プログラムの組織的な企画・運営を行う。

②3年生成果発表会の全校体制での運営

- ・これまで一部の教員で行っていた第3学年次生徒の成果発表会について、全教職員で運営することで、最終的な成果を共有する。これにより、教員の意識も高める。

③持続可能な外部連携体制の構築

- ・ここ数年で大幅に数を増やしてきた学生TA及び社会人の支援者について、本校コンソーシアムを中心に支援団として組織化し、恒常的に本校の探究活動を支援する体制を構築する。

以上のような組織体制の構築により、後述する各研究の方向性も、より高いレベルで実現可能となると考えている。

(2) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム（以下「RAP」）」各科目における学科ごとの目標設定とプログラム開発

これまでも第2学年次以降は普通科と探究科学科のRAPは別科目として、その目的や運用を変えていたが、第1学年次は両学科共通の科目だった。そのため、両学科で異なる目標を有しているにもかかわらず、個別の目標に焦点を向ける時期が遅くなりがちであった。今後は第1学年次から両学科で別のプログラムを開発し、3年間の流れをより円滑にしたい。主な変更点は以下のとおりである。

①第1学年次普通科

- ・社会との関りを重視したフィールドワークを実施し、社会課題等を自分ごととして考える。

②第1学年次探究科学科

- ・科学技術分野のフィールドワークや体験学習を通じて、科学的な視点から課題等を見つける習慣をつける。
- ・データサイエンス分野の学習については、他のプログラムとの重複を避け、最小限とする。
- ・第2学年次に向けた探究テーマについて、文理に囚われない自由な発想をしつつも、科学的・論理的な視点から考えることができるようにする。

③第2学年次普通科

・学生T Aや社会人等との関りを増やし、地域や社会との関りを重視した探究活動を行う。

④第2学年次探究科学科

・大学教員等との関りを増やし、自らの主体性を大切にしつつも、より高度な科学研究を行う。

⑤第3学年次普通科

・地元企業や団体への発表等を増やし、地域社会へ還元する活動を重視する。

⑥第3学年次探究科学科

・外部発表会や学会での発表等を増やし、より高度な科学的探究思考を育成する。また、地域の中学生等への模擬実験等を通じて、地域の理数系科学人材育成に資する。

(3) 教科「情報」と「数学」及び「探究的な学習の時間」の有機的な往還によるデータ活用

上記3分野の有機的な結合によるデータの活用力育成については、これまでも研究を行ってきた。一定の成果はあったが、情報科教員が1名しかいない中であまりに規模を大きくしたため、一つ一つのプログラムに対する狙いがあいまいになった。

今後は、教科「情報」については通常教育課程内で履修することとする。一方で、教科「情報」の内容を含め、数学的な思考のもとでさらに発展的に学ぶ学校設定科目や「情報」を活用した探究・発表活動に特化したプログラムを立ち上げることで、よりポイントを絞った研究とする。

(4) より積極的なアクションと成果普及

S S H中間評価後の対応でも述べたように、3年生の成果発表会等により多くの外部人材に参加いただくことで、生徒の行動への意識を高めてきている。一方で、地域の中学生等に向けた成果普及の機会については、十分に拡大することができていない。

今後は、これまで培ってきた地域や社会人等への発表を継続・拡大するとともに、地域の中学生等に向けた模擬実験やシンポジウム等を行ったり、中学生が関心を持つようなレポート集を再編したりすることで、地域の児童・生徒の科学技術への関心を高める取り組みを行う。

このような明確なゴール設定をするとともに、普段の探究活動に外部人材がより深く関与することで、あらゆる場面でのアクションをより積極的なものとしていく。

(5) 科学への関心を高める取り組みとトップ・サイエンティスト、理工系女子人材の育成

S S H中間評価においても、科学部の活動については一定の評価を得ており、その後も積極的な活動が続いている。一方で、限られた人数の取組にとどまっている点も否めない。そこで今後は、より多くの生徒に機会を与え、科学への関心を高めるとともに、そこからトップ・サイエンティストや理工系女子人材の育成につなげていきたい。具体的には以下のような取り組みを行う。

①トップ・サイエンティストの講演や同世代の高校生による発表に触れる機会を増やす。

国内外のトップ・サイエンティストによる講演を聴く機会、校外の発表会等へ参加する機会を増やし、自らも主体的に科学的探究を行う意欲を高める。

②より多くの生徒へ科学系の課外活動参加の機会を与える。

これまで主に科学部の部員に限られていた様々なコンテストやセミナーについて、探究科学科生徒を中心により多くの生徒を参加させ、そこから科学への関心を育てる。

③科学部の活動をより充実させる。

上記②のように、課外活動への参加を通じて科学への関心を高めた生徒に対して科学部への入部を促すとともに、科学部の施設や指導体制を向上させることで、より充実した活動へとつなげる。

以上のように、男女問わず、また入学時点での資質や関心の有無にかかわらず多くの生徒に機会を与えることでまずは裾野を広げ、それによりトップ・サイエンティストや理工系女子人材の育成へとつなげていく。

② 実施報告書（本文）

I 第I期指定期間の取組の概要

1. 仮説

第I期における仮説は以下のとおりである。

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。
- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- III SDGsの指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。
- IV 英語の4技能のバランスのよい育成を図り、海外の教育機関や企業と連携することで、英語でコミュニケーションをとろうとする態度と能力が向上し、国際的な視野で社会課題の解決を志す人材が育つ。

2. 実践

本校での実践は以下のとおりである。なお、「探究科学科」とは理数科を文理融合型に進化・発展させた学科であり、令和3年度入学生から設置した。以下、「探究科学科」で実施したと記載するプログラムのうち、令和2年度入学生が行ったものについては、「理数科」で行ったものである。

（1）学校設定科目「DSスキル」

必修修科目「情報I」の目的を踏まえ、データサイエンスの手法を用いて、データを「なぜ」使うのか、「どのように」使うのか、それを使って「何を」するのかを明確に意識して探究することにより、データに基づいて行動計画を企画・立案する力を身につけることを目的とする。第1学年次全生徒を対象に、「情報I」の内容に加えて「数学I」の内容を交えたデータ分析の基礎やデータを活用した探究スキルについて学んだ。

（2）プログラム「DS読解」

複数の教科が連携した授業を行うことにより多角的な発想力を育て、またすべての授業において生徒の主体性を重視する対話的で深い学びを行うことにより、読解力、表現力を伸ばすことを目的とする。探究科学科第1学年次生徒を対象に、複数教科がクロスオーバーし、1つのテーマについて複数の視点から考察する授業を行った。指定1年目より「新型コロナウイルス感染症ワクチン」「食」「Society 5.0」「レアメタルと現代社会」といった様々なテーマを中核として、複数教科の視点からそのテーマ見つけ、意見を出し合ったり議論をしたりし、発想力、読解力、表現力を伸ばした。令和5年度からは「たたら製鉄」を基軸に、古来よりこの地域に根付く製鉄について、講演や実際のたたらを用いた実践を交えながら化学、国語、地歴公民といった様々な教科・科目の視点から学ぶことで、テーマをより具体的に、身近に感じながら学ぶ機会を設けている。

（3）学校設定科目「DS基礎」

科学的リテラシー育成のために、様々な事象を数学的にとらえ考察するとともに統計的な手法を活用して解析し、表現する力を育成すること、また現象の数学的側面に着目して特徴や関係を捉えつつ、簡潔に処理しやすい形に表現・処理したりすることを目指す。統計的な見方・考え方等を身につけつつ、それを活用して様々な現象を解析したりする力を身につけることで、イノベティブなデータ活用に必要な資質を養うことを目標とする。探究科学科第1学年次生徒を対象に、「確率分布」、「正規分布」、「統計的な推測」といった分野を集中的に学び、PPDACサイクルやデータ分析の手法についても学習することで、データに基づく論文の作成といった実践的な探究活動につなげていった。

（4）DS Ruby

地元松江市がIT人材育成のために振興しているオープンソースのプログラミング言語Rubyを用いてプログラミングの基礎を学び、論理的思考力を育てるとともに探究活動や探究活動をいかしたアクションに役立てることを目標とする。探究科学科第1学年次生徒を対象に、Rubyの社会

実装についての講義の他、論理的思考力を伸ばしながら、Rubyを用いたプログラミングについて学んだ。年度ごとにサーバーの構築や様々なWebアプリケーション、Webサイトの作成などに取り組んできたが、令和6年度にはこれまで使用してきたWindowsパソコンではなく本県立高校の生徒が所有する一人一台端末であるクロームブックを用いたプログラミング活動を行った。これにより、一人一台端末を活用した家庭でのプログラミング活動や他校への広がりといった、新たな展開の足掛かりができた。

(5) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム(RAP)基礎」

PPDACサイクルについて学び、探究活動にかかわる基礎的な能力を身に付けること、ここで身につけた力を活用して様々な社会課題を見つけ、課題解決に向けて様々な人と協働しながら探究活動と発表を行うことで、協働する力、発信する力を身につけることを目標とした。また、これらの活動において科学的なデータを用い、分析をすることで、データを元に考察する力を育成する。第1学年次生全員を対象に、マインドマップやロジックツリー等の問題発見の手法及び思考整理の方法や、「問い」の立て方、データの収集・分析について演習などを行った。社会課題発見につながるよう、地元の企業や団体を訪問してのフィールドワークを行うとともに、秋以降には班別の探究活動を行い、成果報告会でのポスター発表につなげた。令和6年度には一人一台端末を活用して生徒自らがオープンデータを活用したクイズを作成して他の生徒に発信するなど、年度を経るにつれて主にデータサイエンスの手法を身に着けさせるための手法について深化させた。

(6) SDGsと科学技術フィールドワーク

企業や団体における社会とのつながりについて、またそこでのデータ扱いについて、現地に行き具体的に学ぶ。これにより、現状分析力や未来構想力、自己の生き方を深く考える力、データ活用能力を伸ばすとともに、地域と学校との関係づくりをすすめることを目的とする。第1学年次生徒全員が、事前準備の後に自ら希望した企業や団体に訪問して話を聞く。また、ここで得た「探究のタネ」をもとに、グループによるミニ探究などを行って学びを深めるとともに、成果報告会では企業や団体の方を招いて自らの考えについて伝えた。

(7) 地域サイエンスフィールドワーク基礎

地域における科学研究の現場において現物を見たり体験学習を行ったりすることで、科学的な見方や考え方を育てることを目的とする。第1学年次探究科学科生徒が、フィールドワークを交えながら島根大学の協力のもとで地元島根の地質について学んだり、同大学医学部による医科学分野の体験講座に参加したりした。医科学分野の講座については、令和2年度には新型コロナウイルス感染症の影響で中止となったが、令和3年度以降は事前に必要な資材等を高校へと運ぶとともに、大学と高校を双方向にオンラインでつなぐことで、最先端の医療研究や看護医療、医療栄養といった、医療に関する様々な科学研究について体験的に学ぶことができた。

(8) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム(RAP)応用A」

第1学年次に培った力を活用し、探究テーマを設定する力、適切にデータを収分析する力、分析結果をもとに行動計画を策定する力を育成することを目的とする。また、活動を通じて仲間や外部の関係者と連携・協働する力、発信力や表現力を育成する。第2学年次普通科生徒が、第1学年次に学習したPPDACサイクルを生かし、4人前後のグループでデータやサイエンスの手法を用いて探究活動を行った。活動にあたっては大学生や大学院生のティーチングアシスタント(TA)や本校コンソーシアム関係者を中心とした社会人の助力を得たが、特に令和6年度には多くの外部人材の関与を得た。探究の成果は「中間発表会」や「研究成果発表会」で発表し、フィードバックを得るとともに、第3学年次の探究活動につなげる深化をしていた。令和3年度から本格実施をしている。

(9) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム(RAP)応用B」

身近な疑問に対して適切に課題を設定し、人が幸せに暮らす社会を科学技術イノベーションによって実現するため、文理融合で高度な探究活動を行ってその実現のためのアクションを企画立案する力を育成することを目的とする。第2学年次探究科学科生徒が、第1学年次に培った力を総合させるとともに、実験や「テキストマイニング」といったデータ処理の手法を学ぶ。その後、4～5名の班により仮説→実験→検証を繰り返し、探究活動を進めていった。各班に本校教員がつくとともに、必要に応じて大学教員の指導・助言を得ながら活動を進めた。また、進捗状況や成果を発表する機会を複数回設けるとともに、論文にまとめたり研究要旨を英語で書いたりするなど、様々な方法により

繰り返し発信の機会を設けた。令和3年度から本格実施をしている。

(10) 先端科学技術研修

先端科学技術の現状や最前線で活躍する研究者について知り、出会うことで、自らも科学技術の世界において活躍しようとする意欲や態度を育成することを目的とする。探究科学科第2学年次生徒が事前学習の後に関東にある大学や研究機関、企業を訪問し、講義や実験、交流活動などを行う。新型コロナウイルス感染症の影響で当初は中止や県内での代替プログラムの開催などが続いたが、令和4年度からは当初の予定通り実施できた。また令和5年度以降は本校の外部連携先である若手社会人グループ「MINDS」の協力も得て、訪問先企業が大きく増えた。地方に住む高校生にとって、普段の生活では得られない科学技術に関する経験を積む貴重な機会となっている。

(11) 海外の研究機関、学校、企業との科学技術分野における連携活動や人材交流

IT、ものづくり、環境など地域で国際的な取組が行われている分野において、海外の研究機関、学校、企業と交流することにより、グローバルな視野から社会課題の解決を目指す力、海外の先進的な科学技術に学ぶ姿勢を育成することを目的とする。様々な分野にわたる海外の研究者による英語による講演や質疑応答、海外で活躍する日本人研究者の講演など、年度ごとに様々なプログラムを行ったが、中でも島根大学の協力を得て行うオックスフォード大学やケンブリッジ大学教授による材料工学分野の講演は本プログラムの中心的存在となっている。新型コロナウイルス感染症の影響も受けたが、オンラインによる双方向の講演会を行うなど、国際情勢や費用等の影響を受けにくい手法も活用した。また令和5年度からは探究科学科第2学年次の希望者を対象にイタリアでの海外研修を行っており、事前事後研修や付随するオンライン講義とともに、実地とオンラインを組み合わせることでより効果的なプログラムとなっている。

(12) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム(RAP)発展A」

これまでの探究活動をふまえて描いた未来像に基づき構想した行動計画を実行に移すことで、構想するだけではなく実現のために協働して行動する力を育成することを目的とする。第3学年次普通科生徒が、探究活動のグループごとに、教員の助言を受けながら関係機関と連携・協働して行動を実行した。また、「南高アクション・デー」においてその探究成果をポスターセッションや実演等で発表した。指定3年目の令和4年度から本格実施をしている。

(13) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム(RAP)発展B」

第2学年次までの探究活動をもとに行動し、その探究成果を広く発信すること、さらに産官学の協力を得ながら自らが実行可能なアクションを起こすことを目的とする。第3学年次探究科学科生徒がグループごとに行動計画を策定し、教員の助言を受けながら関係機関と連携して計画を実行した。また、探究の成果を発信するために、南高アクション・デーで自らの行動を紹介するポスターセッションや実演等を行うとともに、産官学の連携機関と協働したアクションをめざし、その成果を広く発信した。令和4年度から本格実施をしている。

(14) 南高アクション・デー

探究の成果を広く学校内や地域に発信し、地域創生に向けた提言や研究成果を地域・社会に還元すること、また地域の小中学生や行政の地域創生担当者に展示・プレゼンテーションすることを通して、本校の探究的な取り組みの様子を伝え興味関心を深めることを目的とする。第3学年次生徒全員が行う発表や実演、パネルディスカッションなどに、他校の生徒や中学生、大学教員や社会人等を幅広く招いた。令和3年度に試行し、令和4年度から本格実施をしている。

(15) ー 1 科学部活動の充実

科学部の研究環境を整え、指導助言体制を充実させ、外部大会への参加を積極的に奨励することを通じて、研究の質と生徒の意欲の向上を図ることを目的とする。指定初年度より研究環境を整備しながら、科学部員の実験・研究の支援を行った。ここでの研究成果を県内外のコンテストに応募したり、発表会で発表を行ったり、全国総文祭に参加したりと、多くの取り組みを行った。また、令和5年度に島根大学で新たに始まった「GSC島根」に今年度も2名の部員が挑戦し、うち1名が最終ステージまで進んだ。

(15) ー 2 SSH生徒研究発表会・学会等への参加

各プログラムを通して科学技術系人材として必要な能力を身につけた生徒の、行動の結果を発信・共有したいという意欲を高め、発表会や学会等に参加する生徒を増加させる。発表会、学会等に参加

することで、他の参加者から刺激を受け、様々な他者と協働しながら探究しよりよい未来を構想したいという意欲を向上させることを目的とする。全学年次生徒希望者を対象に募集をし、毎年のように科学の甲子園島根県大会、山陰探究サミット、しまね探究フェスタ、島根県高等学校理数科課題研究発表大会、SSH生徒研究発表会、中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会、益田未来協働フェスタ等へ生徒を派遣するほか、令和5年度以降は広島大学や島根大学のGSC、米子東高校主催「科学を創造する人材育成事業」、北海道教育員会主催「探究チャレンジ」、鳥取西高校「研究成果発表会」など、外部の発表会等への参加人数や規模が増えてきた。

(16) 朱雀サイエンスセミナー

国内外の先端科学技術についてのセミナーや、データサイエンスに関するワークショップを開催して科学技術に関する関心・知識・技能を高め、トップサイエンティストの育成につなげることを目的とする。第1学年次探究科学科生徒を中心に、時には全校生徒を対象とし、様々な講演等を行ってきた。実地とオンラインの講演を組み合わせることで、生徒に本物に触れさせることと社会情勢や立地、予算の都合を超えた講演の開催という、両者のメリットを生かして多様な経験を与えることができた。

(17) 英語の4技能のバランスよい育成と発信力の強化

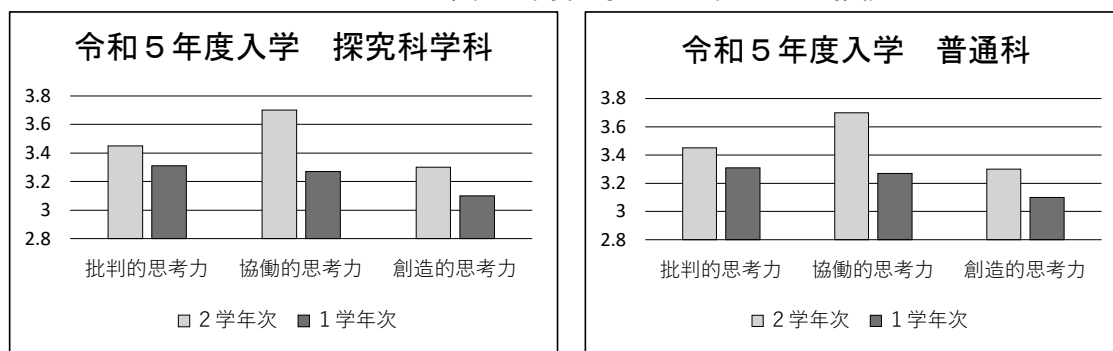
教科「外国語」の授業で英語の4技能をバランス良く伸ばすことを中心とし、ESS部の活動や英語セミナーも加えながら、生徒が英語で発信する力を伸ばし、グローバルコミュニケーション力を高める。これにより、課題研究の成果を英語で発信したり、英語で質疑応答を行ったりできるような発信力をつけることを目的とする。指定初年度から教科「外国語」の中で4技能をバランス良く伸ばし、特に発信力を鍛える授業を行ってきたほか、第2学年次探究科学科では課題研究の成果の英語によるプレゼンテーションを行ったり、ESS部による英語ディベート活動、科学英語セミナーの開催といった課外活動を実施したりした。

3. 評価

(1) 仮説 I

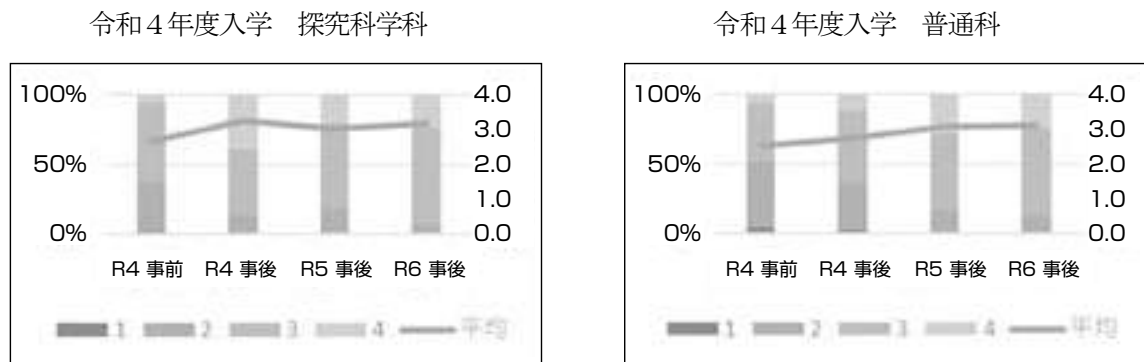
仮説 I については、証明されたと言える。株式会社ベネッセ i-キャリアが『社会で活躍するために大切な「問題解決力」を測るテスト』として提供しているGPSアカデミックの結果では、普通科、探究科学科生徒ともに第1学年次と比べて第2学年次の方が数値が高くなっている。「目的に応じて必要な情報を取り出すことができる」かを問う「批判的思考力」においても、普通科、探究科学科ともに第2学年次に数値が高くなる【資料1】。一方で、生徒アンケートの「社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予想ができる」という質問項目に対して、普通科の生徒は第1学年次から第3学年次にかけて緩やかに伸びていくが、探究科学科の生徒は第1学年次末にかけて急激に伸び、その後高止まりしている【資料2】。探究科学科では第1学年次に「DS読解」「DS基礎」「DS Ruby」といった、データサイエンスについて学ぶプログラムや科目を多く開講しているため早い時期から伸びていくが、普通科では第1学年次にそういったプログラム等が少なく、外部とのつながりや発表の機会が増える第2学年次から第3学年次にかけて伸びていると考えられる。

GPS アカデミック 令和5年度入学生2か年のスコア推移



【資料1】

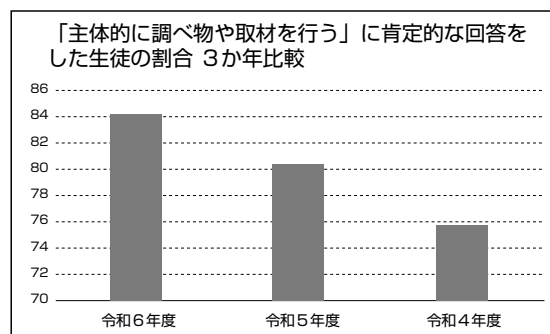
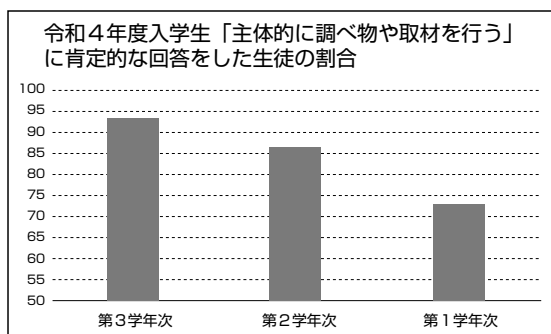
アンケート「社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予想ができる。」への回答推移



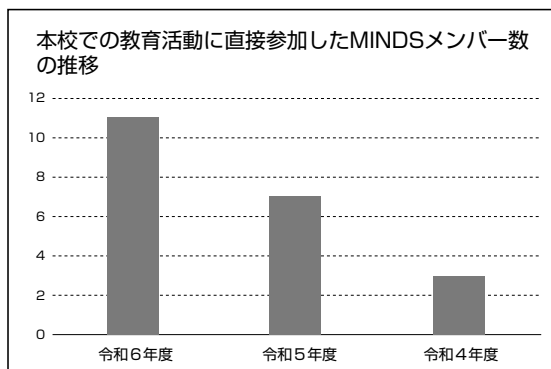
【資料2】

(2) 仮説Ⅱ

仮説Ⅱについては、一定程度証明されたと言える。島根県魅力化評価システム（以下「評価システム」）のアンケートでは、主体性に関わる多くの項目で、学年次を経るにつれてポイントが上がる傾向にある。特に「主体的に調べ物や取材を行う」という項目では、学年次を経るにつれてポイントが大きく上がっているほか、令和4年度から令和6年度にかけて、学校全体でのポイントも伸びている【資料3】。これは、令和5年度から令和6年度にかけて、若手社会人を中心とした団体「MINDS」との連携体制が強化されたほか、第2学年次普通科の探究活動に協力する社会人や学生T Aが大幅に増え、より多様な人々と連携する機会が増えた時期と一致する【資料4】。また、南高マスターループリックでの評価から、「Action 行動力」「Visual 視覚資料作成力」「Oral 口頭発表力」といった能力は第1学年次から第2学年次にかけて伸びることが証明された【資料5】。一方で、主体性が実際の行動意識につながっているかはやや疑問が残る。指定期間を通じて多くの生徒が地元企業や団体と連携し、様々な行動を起こしたことは紛れもない事実であるが、評価システムの「地域をよりよくするため、地域の問題に関わりたい」という質問項目では、学年次を経るにつれて微増傾向にはあるものの、主体性を問う項目ほどには伸びていない【資料6】。

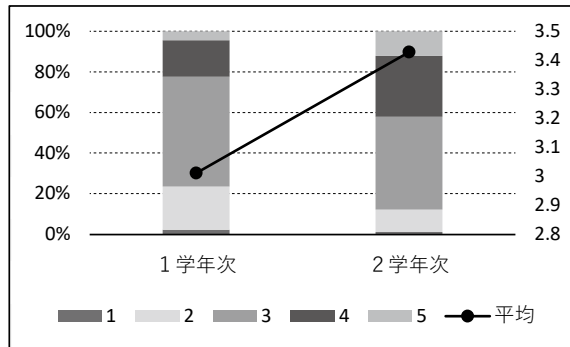


【資料3】

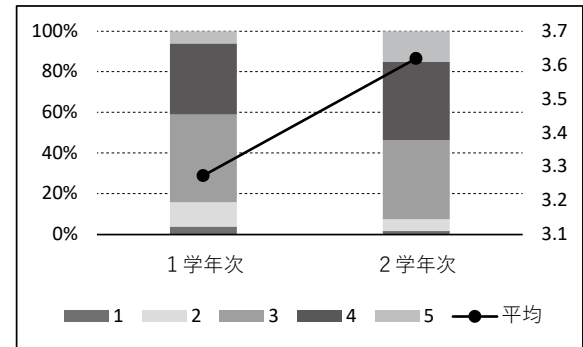


【資料4】

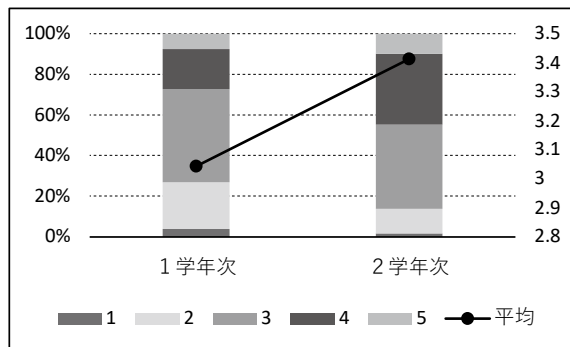
令和5年度入学生 南高マスタールーブリック評価 2か年比較



「Action 行動力」

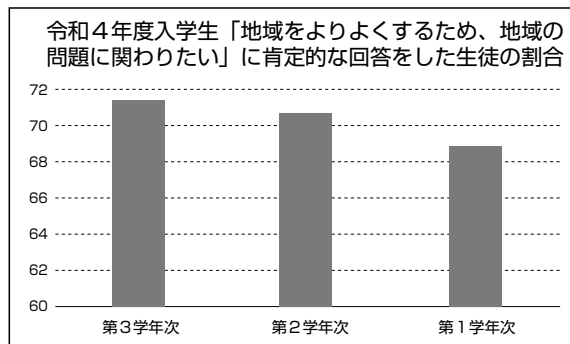


「Visual 視覚資料作成力」



「Oral 口頭発表力」

【資料5】



【資料6】

(3) 仮説Ⅲ

仮説Ⅲについては、証明されたと言える。後述する様々なプログラムのアンケートにおいて、科学技術への関心や科学技術を活用した社会課題解決への意欲を問う項目において、肯定的な回答が非常に多い。また、前述の「仮説Ⅱ」で述べたように、「主体性」を問うアンケート等でも、学年次を経るごとにポイントが高くなる傾向にある。「仮説Ⅱ」の項で記載したように、将来に向けての行動意欲を問う質問には必ずしも大幅な上昇は見られなかったが、「資料3」の結果からも分かるように、少なくとも現時点での探究活動に対して主体的に取り組む意識が根付いていくことには間違いはない。前述の「資料5」でも第1学年次から第2学年次にかけてルーブリックのスコアを大きく伸ばしていることを報告したが、以下のとおり、その他の項目すべてにおいても、探究活動にかかる能力を伸ばしていることが分かる【資料7】。このことから、少なくとも現在身の回りにある課題やその解決については自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができるようになると言える。

令和5年度入学生 南高マスタールーブリック評価 2か年比較

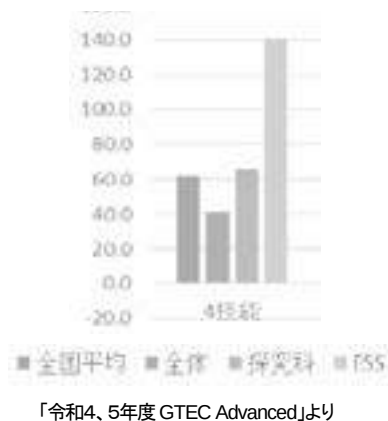
	令和5年度 第1学年次						令和6年度 第2学年次					
	平均	1	2	3	4	5	平均	1	2	3	4	5
質問1 Problem課題認識力	3.2	0	14.2	54.6	29.5	1.6	3.5	1.1	5.8	45.0	39.7	8.5
質問2 Plan課題設定力	3.1	0.5	17.5	56.8	24.0	1.1	3.4	1.1	8.5	46.6	33.3	10.6
質問3 Dataデータ収集力	3.4	0	10.4	46.4	37.7	5.5	3.7	1.6	3.2	33.9	48.1	13.8
質問4 Analysisデータ分析力	3.2	1.1	9.8	54.1	33.3	1.6	3.6	1.6	4.2	40.2	42.9	11.6
質問5 Conclusion結論力	3.2	0.5	15.3	52.5	28.4	3.3	3.5	1.1	6.9	46.0	34.4	12.2
質問6 Action行動力	3.0	2.2	21.3	54.1	18.0	4.4	3.4	1.1	11.1	46.0	30.2	12.2
質問7 Visual視覚資料作成力	3.3	3.8	12.0	43.2	35.0	6.0	3.6	1.6	5.8	39.2	38.6	15.3
質問8 Oral口頭発表力	3.0	3.8	23.0	45.9	19.7	7.7	3.4	1.6	12.2	41.8	34.9	10.1

【資料7】

(4) 仮説Ⅳ

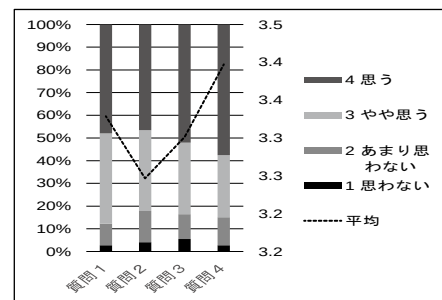
仮説Ⅳについては、一定程度証明されたと言える。英語外部検定試験「GTEC Advanced」における1年次から2年次の伸びについて、これまで全国平均を下回っていたが、令和5年度には探究科学科で僅かながら全国平均を上回るなど、一定の成果があった。課外活動に限れば更に大きな成果が出ている。ESS部生徒に限れば、令和5年度に同検定試験で全国平均の2倍以上の伸びを示したほか、本県英語ディベート大会で初優勝をした【資料8】。また、科学英語セミナーのように海外の機関等と連携することで、科学的、国際的な視野を持ちながら英語を学ぼうとする意欲が伸びると証明された【資料9】。一方で、学校全体としてみた場合、評価システムアンケートの「国際社会の課題解決に貢献したい」という項目に対する肯定的な意見が学年次を経ても伸びない傾向になるなど、必ずしも国際社会への貢献意識を喚起しているとは言えない。希望者の中で見られた英語コミュニケーション能力や国際的な社会課題解決意識の向上について、学校全体へ広げることが課題である。

年間伸びスコア
(23年度2年11月ー22年度1年11月)



【資料8】

令和6年度実施 ケンブリッジ大学教授
キャサリン・リー先生 講演会アンケート



質問1: 科学や科学技術に対する興味・関心が高まった 質問2: 理系分野の研究に対して興味がわいた
質問3: 「海外留学」についてもっと知りたいと思った 質問4: 英語の発表を聴く機会にまた参加したい

【資料9】

Ⅱ 研究開発の課題

(1) 研究開発課題

未来を構想し行動する科学技術系人材育成のためのプログラム開発

～イノベティブなデータ活用力を用いて～

(2) 目的

データサイエンスの考え方に基づいたイノベティブなデータ活用力を身につけ、自己と社会課題の関わりを文理融合の視点から考え、すべての人が幸せに生きる社会の創造に、主体的・協働的に挑戦する科学技術系人材を育成する教育プログラムを研究開発する。

(3) 目標

- ①情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを豊かな発想力で融合させ、社会課題の解決のためにデータを創造的に活用しようとするイノベティブなデータ活用力の育成。
- ②産官学と連携し、様々な立場の人と対話・協働しながらよりよい未来の在り方を構想する力、及び発信・共有する力の育成。
- ③国内外の先端科学技術に対する興味関心を醸成し、科学技術イノベーションの創出に果敢に挑戦する基盤となる資質・能力の育成。

(4) 研究開発の概略

- ①データサイエンスの考え方に基づいたイノベティブなデータ活用力の育成
「DSスキル」「DS読解」「DS基礎」「DS Ruby」により、読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と人文社会系の知見とを融合させて、社会課題の解決のためにデータを創造的に活用する力を育成する。
- ②科学技術を基軸に、多様な他者と協働して課題解決を目指す行動力の育成
「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」を全生徒が行うことにより、科学技術を活用して、課題を発見する力、主体的に探究する力、多様な人々と協働して行動し成果を発信・共有する力を育成する。
- ③地域発・着トップサイエンティストの育成
「地域サイエンスフィールドワーク基礎」「先端科学技術研修」「朱雀サイエンスセミナー」「科学部の活性化」により先端科学技術への興味関心を高め、研究の質の向上を図る。
- ④国際性の育成
英語の4技能を伸ばすとともに、海外の大学・高校・研究機関・企業と双方向で連携することにより国際社会で活躍する資質を高める。

(5) 研究開発の実施規模

研究対象は、全校生徒とする。

(6) 研究の内容・方法

(6-1) 研究開発の仮説

- 仮説Ⅰ 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。
- 仮説Ⅱ 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- 仮説Ⅲ SDGsの指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。
- 仮説Ⅳ 英語の4技能のバランスのよい育成を図り、海外の教育機関や企業と連携することで、英語でコミュニケーションをとろうとする態度と能力が向上し、国際的な視野で社会課題の解決を志す人材が育つ。

(6-2) 研究開発の内容

前述の仮説を検証するために実施する研究内容は、下表のとおり。

研究開発単位	対 象	内 容	仮説
データサイエンスの考え方に基づいたイノベティブなデータ活用力の育成	[1] 学校設定科目「DSスキル」	第1学年次 1単位	ITを活用し、データサイエンスの手法に学びながら、課題研究への取り組み方やデータ分析の方法を習得する。
	[2] DS読解	第1学年次 探究科学科	教科横断的に対話的なテーマ学習やディスカッション、表現力演習によって読解力、発想力、表現力を育成する。
	[3] 学校設定科目「DS基礎」	第1学年次 探究科学科 1単位	事象を数理的に捉えて解決する手法や集積データを統計分析する知識・技能を習得し、数学的に解決する科学的リテラシーを育てる。
	[4] DS Ruby	第1学年次 探究科学科	Rubyを用いてプログラミングの基礎を学び、論理的思考力を育てる。
科学技術を基軸に、多様な他者と協働して課題解決を目指す行動力の育成	[5] 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎」	第1学年次 1単位	SDGsの枠組により様々な社会課題と先端科学技術のつながりを知り、身近な疑問をもとに、文理融合の視点から自らの探究課題を発見する。
	[6] 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A」	第2学年次 普通科 2単位	社会課題を解決するためにデータ分析力を活用して科学的な探究活動を行い、行動計画を企画・立案する。
	[7] 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用B」	第2学年次 探究科学科 2単位	文理融合と産官学連携を基本スタンスとして、地域の強みであるITやものづくり等の科学技術分野における独自性の高い探究活動を行う。
	[8] 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A」	第3学年次 普通科 1単位	データをふまえて行動する力を育成する。第2学年次の探究活動の成果を発信、共有、実行する。自治体、企業への提言、提言した政策の実施に向けての働きかけを行う。
	[9] 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展B」	第3学年次 探究科学科 1単位	データをふまえて産官学と協働して行動する力を育成する。第2学年次の探究活動の成果を発信、共有、実行する。自治体・企業への提言、英語による発信、提言した政策の実施に向けての働きかけを行い、海外や学会等での成果発表を行う。
	[10] SDGsと科学技術フィールドワーク	第1学年次 全員	科学技術による社会課題解決の取組を行う事業所でのフィールドワークを行う。
	[11] 南高アクション・デー	第3学年次 科学部	第3学年次を中心に小中学生や地域住民、産官学の連携機関に向けて行動の成果を発表する。
地域発・着トップサイエンティストの育成	[12] 地域サイエンスフィールドワーク基礎	第1学年次 探究科学科	・島根大学総合理工学部での島根半島地質の講義と巡検 ・島根大学医学部での講義と実習
	[13] 先端科学技術研修	第2学年次 探究科学科	つくば市、東京都内での先進的な研究を行う大学・研究施設・企業における研修
	[14] 朱雀サイエンスセミナー	探究科学科	先端科学技術に関わる人材を招いたセミナーとワークショップの開催
	[15] 科学部活動の充実	科学部 部員	・他のSSH校や海外の学校と連携した研究活動 ・指導体制の充実、研究機関との橋渡し ・各種大会への出場の奨励と支援
国際性の育成	[16] 海外の研究機関、学校、企業との科学技術分野にける連携活動や人材交流	第2学年次 探究科学科	・大学・政府研究機関等における研修、現地高校との交流及び協同研究 ・現地での英語による研究発表及び意見交換
	[17] 英語の4技能のバランス良い育成と発信力の強化	全学年	・4技能をバランス良く伸ばし、特に発信力を鍛える授業の実施 ・課題研究の成果の英語によるプレゼンテーション ・ESS部による英語ディベート活動

Ⅲ 研究開発の経緯

【研究テーマ】

- ① データサイエンスの考え方に基づいたイノベティブなデータ活用力の育成
- ② 科学技術を基軸に、多様な他者と協働して課題解決を目指す行動力の育成
- ③ 地域発・着トップサイエンティストの育成
- ④ 国際性の育成
- ⑤ 指導・連携体制

研究開発の経緯

	①データ 活用力	②課題解決を目指す行動力				③トップサイエンティスト育成		④国際性	⑤指導・連携 体制
	データ サイエンス ICT	第1学年次 RAP基礎	第1学年次 総探 探究科学科	第2学年次 普通科 RAP応用A	第2学年次 探究科学科 RAP応用B	コンペティション 参加	サイエンス 講演会	英語4技能 国際性	地域発着の 探究活動
4月	DSスキルガイダンス	探究学習ガイダンス	探究科学科ガイダンス	課題研究ガイダンス				英語スピーチ・プレゼン活動(全学年次通年)	
5月				研究テーマ設定 情報検索演習	研究テーマ設定				
6月		探究活動開始 データ収集と分析		研究テーマ発表会	ミニ検討会 「人文社会分野における科学的 研究手法を学ぶ」 島根大学助教 瀬戸和希氏	島根大学GSC参加	第1回朱雀サイエンス セミナー 東京大学講師 宇野健司氏		
7月		データ分析と考察 SDGsと科学技術 フィールドワーク 準備開始		研究実験	中間発表会	山陰探究サミット(出雲 高校主催)参加 益田未来協働フェスタ (益田高校主催)参加 高大連携課題研究発表 会 鳥取西高等学校「課題 研究」3年生研究発表 会	第2回朱雀サイエンス セミナー 室蘭工業大学教授 清水一博氏		南高アクション・ デー(3年次) MINDS「キャリアト ーク」 MINDS「クロスリアリ ティ」
8月				研究実験	研究実験	中国・四国・九州地区 理数科高等学校課題 研究発表大会 サイエンスカフェ 2024	「世界初!超簡単な 脳波計測による感情 のリアルタイム計測 装置の開発と近未来 テクノロジー」慶応 義塾大学 理工学部 システムデザイン工 学科 満倉靖恵氏		SSH生徒研究発表会 (神戸)
9月			地域サイエンス フィールドワーク基 礎(島根大学医学部 FW、島根半島巡検)	研究実験	研究実験			「高校生の主張」英 語スピーチコンテス ト島根県大会出場	北海道教育委員会 社会の協創推進プロ ジェクト 探究活動指導員研 修
10月	DS Ruby(1年次探究科 学科)	SDGsと科学技術 フィールドワーク 未来創造ミニ探究活 動講演会 島根大学助教 瀬戸和希氏		研修旅行(関西)	先端科学技術研修(つ くば、東京)	科学の甲子園島根県 大会出場 科学を創造する人財 育成事業参加(米子東 高校)		島根県英語ディベ ート大会2位(ESS部)	
11月	DS基礎(1年次探究科 学科)		2年次探究科学科課題 研究参加観察	中間発表会 プレゼンテーション 演習	研究実験、リーダ ーシップ養成				
12月		未来創造ミニ探究活 動 プレゼンテーション 講習会 横田高等学校コン ソーシアムコーデ イナー 宮川直輝氏	DS読解「たたら製 鉄」	研究実験	校内発表会	高校生のための材料 工学実験2024	「たたら経済学」 東京大学名誉教授 永田和宏氏	英語による講義「ケ ンブリッジ大学キャ サリン先生講演会」 (希望者) 全国高校生英語ディ ベート大会	
1月		未来創造ミニ探究成 果報告会		分野別成果発表会	追加実験、発表修正	鳥取西高等学校SSH・ SGH研究成果発表会		英語による講義「ボ ローニヤ天文台から のオンライン講演 会」イタリア マル チェ・ロジロレッ ティ氏(1年次探究科 学科) イタリア海外研修 事前研修 ①「半導体について の概要と基礎知識」 島根大学総合理工学 部物理工学科教授 影島博之氏 ②「天文学の基礎知 識」 国立天文台水沢VLBI 観測所総合研究大学 院大学物理学研究 科天文学専攻 助教 桑 和宏氏 イタリア海外研修(2 年次探究科学科希望 者)	地域の事業所の方 による未来創造ミニ 探究成果報告会参加
2月			DS読解 「Society 5.0」	SSH研究成果発表会	SSH研究成果発表会	しまね探究フェスタ 参加	第3回朱雀サイエンス セミナー「～相対性 理論の不思議な世界 ～」 島根大学総合理工学 部物理工学科 准教授 武藤哲也氏		
3月				研究論文作成	研究論文作成	島根県高等学校理数 科課題研究発表大会 (予定)		課題研究英語発表(予 定、2年次探究科学 科)	

IV 研究開発の内容

(Ⅲ－１) 必要となる教育課程の特例等

単…単位数

学科・コース	開設する科目名	単	代替科目等	単	対象
普通科・探究科学科	DSスキル	1	情報Ⅰ	1	第1学年次
普通科・探究科学科	未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎	1	総合的な探究の時間	1	第1学年次
普通科	未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A	2	情報Ⅰ	1	第2学年次
			総合的な探究の時間	1	
探究科学科	未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用B	2	情報Ⅰ	1	第2学年次
			理数研究	1	
普通科・探究科学科	未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A、B	1	総合的な探究の時間	1	第3学年次

(Ⅲ－２) 課題研究の取組

単…単位数

第1学年次			第2学年次		第3学年次		対象生徒
学科	科目名	単	科目名	単	科目名	単	
普通科 探究科学科	DSスキル	1					普通科 探究科学科
探究科学科	DS読解						探究科学科
探究科学科	DS基礎	1					探究科学科
探究科学科	DS R u b y						探究科学科
普通科	未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎	1	未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用A	2	未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A	1	普通科
探究科学科	未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎	1	未来創造リサーチ&アクション・プログラム応用B	2	未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展B	1	探究科学科

(Ⅲ－３) 研究開発プログラム

本校のSSHプログラムにおいては、データを創造的に活用して未来を創造する科学技術系人材を育成するために、まず第1学年次に「**データサイエンス**」の知識やスキルを獲得するプログラムを実施する。次にデータサイエンスを活用して課題研究を行う力を段階的につけるため、第1学年次で「**未来構想力**」、第2学年次で「**未来探究力**」を、第3学年次で「**未来行動力**」を育成するプログラムを実施する。それと並行して、探究科学科・科学部を中心に全学年を対象とした「**トップサイエンティスト育成**」のための事業を行い、さらに彼らが将来国際的に活躍するために「**国際性の育成**」を図る。そしてこれらのプログラムを支える「**指導・連携体制**」を充実させる。

「未来構想力」「未来探究力」「未来行動力」を段階的に伸ばすために、「PPDACAサイクル」を基本とした3年間を見通す「マスタールーブリック」を活用し、それぞれの学年次でどこまでの力を伸ばせばよいかを生徒と教員が共有する。「PPDACAサイクル」とは統計的手法を用いた探究で使われるプロセス（P(problem、問題）、P(plan、計画）、D(data、データ収集）、A(analysis、分析）、C(conclusion、結論）であり、それに本校独自のA(action行動力)を付け加えたものを「PPDACAサイクル」と名付けた。第1学年次につけたい「未来構想力」を構成する力として課題認識力と課題設定力を、第2学年次「未来探究力」を構成する力としてデータ収集力、データ分析力、結論力を、第3学年次「未来行動力」には行動力を設定し、それぞれの学年の終了時につけた力について5段階のうち3を達成することを目標に運用する。(⑥関係資料 資料2－(1))

プログラムの評価は (1) マスタールーブリック、(2) 各プログラムの実施後に行うアンケート調査 (数値および自由記述)、(3) 社会で活躍するために大切な「問題解決力」を測るベネッセコーポレーションのGPS-Academic、(4) 探究学習に対する意識調査 (対象：教職員、生徒及び保護者) (5) 読解力・主体性に係るアンケート (授業評価アンケート)、(6) 生徒意識調査 (島根県高校魅力化評価システム)、(7) GTEC (R5年度まで。R6年度は英検IBAを使用。) を複合的に用いて行った。

第1学年次 未来構想力の育成

(1) 学校設定科目「DSスキル」

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 1学期～3学期
- ②目標・目的
- ・データサイエンスの手法を用いた探究活動と行動の計画立案のスキルを学ぶ。
 - ・仮説Iを検証するため、履修科目「情報I」の目的を踏まえ、データサイエンスの手法を用いて、データを「なぜ」使うのか、「どのように」使うのか、それを使って「何を」するのかを明確に意識して探究することにより、データに基づいて行動計画を企画・立案する力を身につけることができる。
- ③対象 第1学年次全生徒（普通科・探究科学科）
- ④内容
- (1) 現代の情報社会・データサイエンスの基礎（ビッグデータ・情報モラル・著作権）について学ぶ
 - (2) 「数学I」の内容を交えてデータ分析（Excel）の基礎（代表値・箱ひげ図・標準偏差・散布図・相関係数）を学ぶ
 - (3) 表計算ソフトを用いたオープンデータの活用について学ぶ（Excel）
 - (4) オープンデータ・統計データの検索・活用方法について学ぶ（e-STAT 等）
 - (5) 探究スキルについて学ぶ

〈プログラム〉

データサイエンスの手法を用いて、データを「なぜ」使うのか、「どのように」使うのか、それを使って「何を」するのかを意図しながら探究を深める学びを通じて、データに基づいて自らの行動を企画・立案する姿勢を身につける。

4月～6月 ビッグデータの活用事例・情報発信に伴う責任・個人情報の扱い・情報モラル・著作権等、現代の情報社会における基礎について学ぶ。

7月～10月 データ分析（Excel）の基礎（代表値・箱ひげ図・標準偏差・散布図・相関係数）について表計算ソフトを用いて算出・グラフの作成をする。

10月・11月 e-stat、島根県data eyeのオープンデータを用いて、データの読み取りを行う。

12月～2月 プログラミングの基礎について学び、次年度の活動において各自で必要なデータの収集、データの整理・分析、結果のまとめを行える力を身につける。

〈検証〉

成果と課題 第1年次から「データサイエンスの活用の必要性」に対しての肯定的な評価は高く、継続していく中で100%に近い割合まで伸ばすことができた。一方で課題であった「今後の探究活動にデータサイエンスの手法を取り入れていくことができると感じたか」など、技術・手法の活用についての肯定的な評価の向上については7割ほどから9割弱まで増加させることができた。演習教材として松江市内のオープンデータを使用、生徒たち自身がイメージしやすい問題設定を行い、データ活用の流れを実践させることで「活用できるかも」という印象をつけていくことができたと考えられる。

第I期指定最終年度にあたる令和6年度には、教科「数学」の視点も取り入れながら、「数学I」で学習した「標準偏差」について、現実の場面に即した具体例とともに、実感として学び、その授業の様子を校内外に公開した。

（生徒意識アンケートは令和6年度末に実施予定）

(2) DS読解

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 令和6年12月5日(木)、12月16日(月)
令和7年2月6日(木)
- ②目標・目的 複数の教科が連携した授業を行うことにより多角的な発想力を育て、またすべての授業において生徒の主体性を重視する対話的で深い学びを行うことにより、読解力、表現力を伸ばす。
- ③対象 令和6年度 第1学年次探究科学科 68名
- ④内容 昨年度に続いて、複数教科が1つのテーマについて複数の視点から考察する授業を行った。ICTの活用や協働学習の手法を用いた授業も取り入れ、意見を出し合ったり議論したりしながら学ぶことで、多角的な視点を養い、発想力、読解力、表現力を伸ばした。

〈プログラム〉

令和6年12月5日(木)、12月16日(月)

「たたら製鉄」

- 1時間目 講演およびたたら体験(講師:東京工業大学名誉教授 永田和宏氏)
講義を通して「たたら製鉄」と現代の製鉄との違いなどについて学習し、さらに「永田式たたら」で鉄が精錬される様子を体験的に学ぶことで、工学的な知識を深め、文理融合の研究のあり方についてのヒントを得た。
- 2時間目 化学
「たたら製鉄」や様々な金属材料について化学の視点から考察することで、高校の学習内容がどのように社会で利用されているかを理解し、身の回りの現象について、科学的な見方・考え方を働かせて考察する力を育んだ。
- 3時間目 地理歴史
「たたら製鉄」を環境や人間の営み、時代の推移などと関連付けて功罪両方の視点から学ぶことで、社会的な見方・考え方を育んだ。
- 4時間目 地理歴史・国語
「たたら製鉄」を環境、特に地形に絞ってICTを利用しながら、また、地形に関連した郷土に伝わる神話について考察しながら、過去から現在、さらに未来の地域の姿を考察した。多様な解釈の可能性をひらき、物事を多角的に理解しようとする力を育んだ。

令和7年2月6日(木)

「Society 5.0(スマートシティと5G)」

- 事前課題 スマートシティの具体例として、R3~R5に香川県高松市が取り組んだ「スマートシティたかまつ」に関する動画と資料を利用して、「Society 5.0(スマートシティと5G)」の概略を学んだ。
- 1時間目 数学:「統計とビッグデータ」
ビッグデータを用いたベイズ統計の基礎を学び、AIなど統計がSociety 5.0で果たす役割について協議した。
- 2時間目 物理:「5Gの情報通信技術」
電磁波について発展的に学び、5Gの情報通信技術について理解するとともに、新たな技術を開発する意欲を醸成した。
- 3時間目 英語:「英語の文章から考えるスマートシティ」
スマートシティの実現度が高い国々の事例について英文や映像データを通して学び、松江市をスマートシティにするために必要なことについて協議した。

〈検 証〉

○指定第Ⅰ期の活動

令和2年度から5年間における各教科の実施回数は以下のとおりである。テーマについて、令和6年度は令和5年度の指導方法をブラッシュアップし、質を高めることを念頭に同じテーマで行った。また、地元になくからある産業のたたら製鉄や金属に関するテーマ、Society5.0のように将来生徒達が先頭になって構築していく社会の新しいシステムに関するテーマは今後もしも取り上げる必要があると考えられる。

【テーマ】	令和2年度	「新型コロナウイルス感染症のワクチンの性質とその利用」
	令和3年度	「Society5.0」「食」
	令和4年度	「レアメタルと現代社会」「Society5.0（スマートシティと5G）」
	令和5年度	「たたら製鉄」「Society5.0（スマートシティと5G）」
	令和6年度	「たたら製鉄」「Society5.0（スマートシティと5G）」

教科	国語	地理歴史	数学	情報	理科	英語	家庭	総探
実施回数	6	5	4	2	9	5	2	1

(総探：総合的な探究の時間)

教材開発という点では、年2回、5年間の蓄積は大きい。複数教科で協議しながら生徒に身につけてほしい力を教員間で共有しながら教材開発と授業づくりを行った。担当教科については毎年度国語・地理歴史・数学・理科・英語の5教科を中心に行ってきた。改善の余地がある授業もあるが、生徒の科学技術に対する興味関心と思考力を高め、判断力をつけ表現・発信することへの興味・関心が高まってきたことがアンケート結果の記述からうかがえる。また、他者と活発に議論する姿がこのプログラムを通して見られた。

今後はDS読解をさらに拡充し、全学年全学科を対象に各教科で1回以上の授業実施を目標とする。組織も今までの不定期に開催する担当者会から、定期的に協議ができる体制にする予定である。(③関係資料 資料2-②)①)



DS読解 化学分野の授業



DS読解 たたら製鉄の授業

(3) 学校設定科目「DS基礎」

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 2学期末(12月)から3学期
- ②目標・目的
- ・根拠に基づいた判断力、現象解析をもとに予測する力、科学的情報の質を評価する力といった科学的リテラシーを育成するために、日常生活や社会の事象を数学的にとらえ考察する力や、統計的な知識・技能や手法を活用して現象を解析し、表現する力を育成する。
 - ・現象を数学的側面に着目して特徴や関係を捉え、理想化・単純化によって数学的对象に変えたり、現象を簡潔に処理しやすい形に表現し適切な方法で能率的に処理したりできるようになることで、特に、データサイエンスの基礎となる統計的な知識・技能や見方・考え方を身につけ、それを活用して日常生活や社会の現象を解析したりする力が育つことにより、イノベティブなデータ活用に必要な資質を養う。
- ③対 象 第1学年次探究科学科
- ④内 容
- ・様々な事象の数学的考察と数学の社会的有用性の理解を深める学びを通じて、データに基づいて現象を解析し表現した。

- ・確率分布や統計的な推測の基本的な概念、性質などを体系的に理解するとともに、事象の考察に活用し、現象を解析、表現した。

12月 「確率分布」についての学習

1月～2月 「正規分布、統計的な推測」についての学習

3月 統計的探究の実践についての学習〈プログラム〉

〈プログラム〉

○理数数学Ⅱ「統計的な推測」の内容についての学習

- (1) 確率分布
 - ・確率変数と確率分布
 - ・確率変数の期待値
 - ・分散・標準偏差
 - ・確率変数の変換
 - ・独立な確率変数と期待値、分散
 - ・二項分布
- (2) 正規分布
 - ・正規分布とその活用
 - ・二項分布の正規分布による近似
- (3) 統計的な推測
 - ・母集団と標本・無作為抽出、母平均と標本平均
 - ・母平均の推定(信頼度)、母比率の推定
 - ・正規分布を用いた仮説検定

○統計的探究の実践

((統計的手法を用いた考察の演習))

〈検 証〉

成果と課題

理数数学Ⅱの「統計的な推測」の内容の学習を主としつつ、統計的な探究を深めるために、アンケート調査の結果やグラフから読み取った値を用いて統計的な手法で考察をする演習を行った。学習した知識や統計的手法を用いて考察する場面では、協働的、積極的に取り組む姿勢が見られ、数学的に物事を考察することの重要性について理解させることができたとともに、2年次に行う課題研究へ向けて、事象に対する思考の基盤を育成させることができたのではないかと考える。

今後の課題は、数学科や情報科の授業で学習する内容との関連性、系統性を意識した授業の組み立てを行うことと、教材として扱うデータの選定である。授業の組み立てについては、他教科と連携を取りつつ、学習時期や学習の順序が最も効果的になるように行う必要がある。また、授業の内容に即したデータを授業担当の教員が収集しながら授業を行ったが、生徒の興味や関心のある実用的なデータを確保するには、行政機関等の校外の機関と連携していくことが求められる。

〈指定第1期のまとめ〉

5年間を通して、「統計的な推測」の学習を主体として授業の展開を行った。また、統計的な探究を深める活動として、年ごとに表計算ソフトを利用した演習、アンケート調査の結果の考察、データのグラフ化やグラフの読み取りの演習などを必要に応じて行った。生徒の取り組み状況としては、協働的、積極的に探究課題に取り組む姿勢が見られ、数学的に物事を考察することの重要性について理解させることができたとともに、2年次に行う課題研究へ向けて、思考の基盤を育成することができるプログラムになっていたと考える。

毎年の課題として挙げられていたこととして、実用的なデータを用いた演習の設定や、使用するデータ収集の困難さがあったため、シラバスの改善や、外部組織と連携し、実用的なデータを用いた教材開発などを行うことで、より洗練されたプログラムにしていく必要が感じられる。統計的な内容を扱っていくことには意義があるため、統計的な内容の指導に主に関わる教科として数学科、情報科を中心に連携を行い、教科横断的な視点と実践的な探究活動を取り入れた授業が展開されていくよう、協議を行っていく予定である。

(4) DS Ruby

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想

するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 2学期 「総合的な探究の時間」のうち各クラス5時間で実施した。
第1回…10月2日（水）
第2回…10月7日（月）～10月9日（水）
第3回…10月15日（火）～10月16日（水）
第4回…10月21日（月）～10月23日（水）
第5回…10月28日（月）～10月30日（水）
- ②目標・目的 R u b yを用いてプログラミングの基礎を学び、論理的思考力を育てるとともに探究活動やアクションに役立てる。
- ③対 象 第1学年次 探究科学科
- ④内 容 松江市がIT人材育成のために振興しているオープンソースのプログラミング言語R u b yを用いてプログラミングの基礎を学んだ。R u b yの社会実装とR u b yが松江市の産業・経済に与えている影響についての講義の他、R u b yを用いたWe bアプリケーションの作成などを通して、データ分析に必要なプログラミングを行う素地となる論理的思考力を伸ばすとともに、科学技術が社会に与えるインパクトについて理解を深めた。（⑥関係資料 資料2－(2)①）

〈プログラム〉

- (1) R u b yとは何かを理解する。
 - ・プログラミングの基礎を学びながら、オープンソースのプログラミング言語について学ぶ。
- (2) プログラミング言語R u b yによるプログラミングの基本を学ぶ。
 - ・コマンド・プロンプト、テキストエディタの使い方を学ぶ。
- (3) R u b yの活用
 - ・R u b yを用いたWe bアプリケーション作成の基礎を学ぶ。

〈活動内容〉

プログラミングを活用する能力を身につけるのではなく、プログラミングの処理を学ぶ事で論理的思考力を身につけることを目的とし、基礎知識についての授業を行った。

また、「R u b yの街」として地域ブランドの創生を目指している松江市の市役所・企業の方に協力してもらうことで、地域の産業振興についての理解を深めた。

【第1回】生徒に「なぜプログラミング教育を行うのか」、「なぜ数ある言語の中からR u b yについて触れるのか」、を理解させるために、松江市職員を講師に講演会を開催した。

【第2～5回】島根県立大学短期大学部、MINIMAL ENGINEERING、ファーエンドテクノロジー株式会社といった大学や地域の企業の方々の協力のもと、R u b yを用いたプログラミングの授業を行った。本授業ではコンピュータの基礎知識から学び、プログラミングとはその内部で、どの部分を操作してどのような形で実行しているかを学んだ。演習では、ウェブ上のソフトウェア開発サービスを利用してファイルを作成し、R u b yによるコマンドを入力して様々なプログラムを実行した。その後、用意されたアプリケーションを実際に操作し、複数のファイルが関係して一つのアプリケーションができていることを学んだ。また、Webについて学び、Ruby on Rails を使ったブログ作成を行った。

〈検 証〉

成果と課題

中学校の授業で Smalruby を使ったことがある生徒もいる一方で、ほとんどの生徒にとってはプログラミングに触れるのは初めての経験であったが、多くの生徒が積極的に活動に参加し、周囲の生徒同士で協力し合いながらプログラミングの知識を得ることができた。一人一台端末が導入されてから3年目の取り組みであるが、今年は生徒用端末を用い、ウェブ上のサービスを利用して演習を行った。授業外でも、インターネット環境さえあれば生徒自身がいつでもプログラミングを行うことができる状態になったため、今後は生徒が自主的にプログラミングに

関わるような仕掛け作りや、外部のプログラミングイベントなどへの参加も進めていきたい。

＜指定第1期のまとめ＞

この5年間のうちに一人一台端末が導入され、生徒のパソコンの操作技術や基礎知識は少しずつ高まってきている。一方でプログラミングの知識や経験を持つ生徒はほとんどおらず、この授業で初めてプログラミングに触れることとなったが、多くの生徒が積極的に活動に参加し、周囲の生徒同士で協力し合いながらプログラミングの知識を得ることができ、先端技術への興味を高めることができていた。4年目まではプログラミングの演習で学校に備え付けてあるパソコンを利用していたが、今年度は初めて生徒用端末を用い、ウェブ上のサービスを利用して演習を行うことができた。

5年間の成果として、演習の指導を行っていただいた外部機関、企業とのつながりを得ることができ、今年度の取り組みから、インターネット環境さえあれば生徒自身の端末でいつでもプログラミングに取り組めるノウハウを得ることができた。これらの成果を活かし、今後は生徒が自主的にプログラミングに関わるような仕掛け作りや、外部のプログラミングイベントなどへの参加も進めていきたい。

（5）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム（RAP）基礎」

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。
- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- III SDGsの指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 1学期～3学期
- ②目標・目的 探究活動の1周目（主として1学期に行う）では、PPDAC サイクル入門として、データサイエンスの視点で、統計データ等を用いて、課題を考える講義と演習を行い、それぞれの方法を段階的に学ぶことを通じて探究活動にかかわる基礎的な能力を身につけることを目標とした。2周目（主として2、3学期に行う）では、1周目で培った力を元に地域社会が抱える課題を見つけ、その課題が解決された理想の未来を構想し、その実現のために様々な人と協働しながら探究活動と発表を行うことで、他者と協働する力や探究の結果を発信する力を身につけることを目標とした。この2週に渡る探究活動の全てにおいて、科学的なデータを用いたり、その分析を行ったりすることで、データを元によりよい未来を構想する力を育成する。
- ③対象 第1学年次 全学科
- ④内容 年間2回（以下「1周目、2周目」と表記）の探究活動を行うことにより、本校SSHのテーマである「データを踏まえて未来を構想し、探究し、行動する科学技術人材の育成」の第一段階である「未来を構想する力」を育成することを目標として探究活動を行った。

＜活動内容＞

この授業は、本校のSSHのテーマでもある「データを踏まえて未来を構想し、探究し、行動する科学技術人材」の第1段階である「未来を構想する力」を育成することを目標として行った。

1周目では、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身につけ、SDGsの指標や環境、国際、ジェンダー、職業、IT、介護、少子高齢化等の予め設定した分野に関する疑問や関心事について課題を設定する力、探究を計画する力（未来構想力）を育成することを目的に、PPDAC サイクルの各段階について学んだ。PPDAC サイクルについては、PPDAC サイクル入門としてデータサイエンスの視点で、統計データ等を用いて課題を考える講義と演習を行い、これまでの学習を踏まえて、ここに設定したテーマをミニポスターにまとめ、ミニポスター発表会を行った。

2周目では、「地域社会が抱える課題を見つけ、その課題が解決された理想の未来を構想し、その

実現のために様々な人と協働しながら探究活動とその発表を行うことで、他者と協働する力や探究の結果を発信する力を身につける」ことを目的に、9月～1月にかけて班での探究活動を行った。2周目の準備として、ミニポスター発表会後にそれぞれの生徒が興味を持った訪問先の企業・団体についての調べ学習をした。

1周目の活動を踏まえて自身がどのような社会問題に関心があるのかを確認した上で、自身が訪問を希望する企業について選択と調査を行った。次に、「SDG s と科学技術フィールドワーク」として、合計25の企業・団体を訪問し、各企業・団体の理念や業務内容、SDG s 達成や社会課題に関する取り組みについてうかがった。そして、その体験で見つけた「自分たちが探究したいこと」「自分たちが解決したい課題」から「よりよい未来にするための方法（未来構想）」について考え、11月以降は班で探究活動を行った。この班はクラスの枠組みを超え、同様の興味関心を持つ生徒同士で構成されている。1周目で学んだ「データサイエンスの視点で、統計データを用いて、課題を考え」、「データを根拠として用いて、課題解決について提言すること」を意識するよう指導している。最後に、探究の成果を「未来創造ミニ探究成果報告会」として、生徒、教員及び訪問した企業の方に向けてポスターセッションの形式で発信した。

1年生普通科・探究科学科 令和6年度「未来創造リサーチ&アクションプログラム（RAP）基礎」年間計画

実施月	実施日	生徒たちにつたい力	活動概要	活動内容	備考	使用する教室・場所
4月	4月18日	探究力・思考力	【ガイダンス】 未来創造アクション・プログラム基礎とは①	SSH事業、RAP基礎の目的と内容を理解し、探究的な学びとは何かを理解する。	副担任	各教室
	4月25日	探究力・思考力	【ガイダンス】 未来創造アクション・プログラム基礎とは②	SSH事業、RAP基礎の目的と内容を理解し、探究的な学びとは何かを理解する。	副担任	各教室
5月	5月9日	探究力・思考力	PPDACサイクル入門①	データサイエンスの視点で、統計データを用いて、課題を考える講義と演習をする。	R別、一斉	各教室
	5月16日	探究力・思考力	PPDACサイクル入門②	「調査の計画」「データの収集」を盛り込んだ問題解決サイクルの分野を選定する。	事前アンケート R別、一斉	各教室
	5月23日	思考力・情報収集力	PPDACサイクル入門③	データサイエンスの視点で、統計データ等を用いて、集めた情報を整理する。	R別、一斉	各教室
6月	6月6日	思考力・情報収集力	PPDACサイクル入門④	データサイエンスの視点で、統計データ等を用いて、調べたことを図や表で表す。	R別、一斉	各教室
	6月13日	思考力・情報編集力	ミニ発表会準備①	これまでの学習を踏まえて、探究ワークシートで設定した個人のテーマを、ミニポスター発表に向けて準備する。	R別、一斉	各教室
	6月20日	思考力・情報編集力	ミニ発表会準備②	これまでの学習を踏まえて、探究ワークシートで設定した個人のテーマを、ミニポスター発表に向けて準備する。	R別、一斉	各教室
7月	7月4日	自律力・思考力・行動力・情報編集力	ミニ発表会に向けての練習	発表の大きな構成を考え、口頭発表の流れを確認する。	R別、一斉	各教室
	7月11日	思考力・情報編集力	ミニ発表会	各Rで、班に分かれミニポスターセッションを行う。	R別、一斉	各教室
	7月18日	探究力・コミュニケーション力	FW・企業調べ・希望調査について	FWについて知り、企業の取り組みを調べる。	R別、一斉	各教室
8月	8月22日		10/22へ(SDGsと科学技術FW①)			
9月	9月5日	思考力・情報編集力・分析力・協働力	FW班員顔合わせと打ち合わせ	FWの訪問先を確認し、班員と企業について調べる。	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
	9月12日		10/22へ(SDGsと科学技術FW②)			
	9月19日	コミュニケーション力・情報収集力	FW事前準備①	企業・団体が解決しようとする課題について、自分たちの課題意識に引き寄せて考え、質問を用意する。	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
10月	10月10日	コミュニケーション力・情報収集力	FW事前準備③	企業・団体が解決しようとする課題について、自分たちの課題意識に引き寄せて考え、質問を用意する。	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
	10月22日	コミュニケーション力・情報収集力	SDGsと科学技術FW③(10月17日<木>曜日変更①)	初めて出会う企業・団体の方々と積極的にコミュニケーションをとり、インタビューを行い、得た気づきやわかったことを持ち帰る。感想やお礼の気持ちを文章で表現する。	3時間まとめて 10月22日(火) 4～6限	訪問先
	10月24日	探究力・思考力	FW振り返りとポスター発表会について	FWの振り返りと今後の活動の流れを確認する。	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
	10月31日	探究力・思考力	データサイエンスに関する講演会	データサイエンスの視点で、探究の注意点等について話を聞く。	一斉	記念館ホール
11月	11月7日	コミュニケーション力・情報収集力	探究活動①	探究のテーマ設定、データ収集	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
	11月14日	コミュニケーション力・情報収集力	探究活動②	探究のテーマ設定、データ収集	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
	11月21日		1/24へ(未来創造ミニ探究成果報告会へ)			
12月	12月12日	探究力・思考力	プレゼンテーション講座	プレゼンテーションやポスター発表の注意点や発表の仕方について学ぶ	一斉	記念館ホール
	12月19日	コミュニケーション力・協働力	発表会に向けて①	資料修正、プレゼンテーション練習	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
1月	1月9日	コミュニケーション力・協働力	発表会に向けて②	発表会に向けて、想定質問を準備する	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
	1月16日	コミュニケーション力・協働力	発表会に向けて(クラスでのリハーサル)	各教室で、ポスターセッションのリハーサルを行う	一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
	1月24日	コミュニケーション力・協働力	発表会(未来創造ミニ探究成果報告会)	FWで得た探究のタネをもとに課題を設定し、探究する。それをもとに未来への提言を行う。	一斉(班ごとに)	第2体育館
	1月30日		1/24へ(未来創造ミニ探究成果報告会へ)			
2月	2月6日	探究力・思考力	振り返り、次年度に向けて①	1年の活動を振り返り、次年度の流れを確認する。	事後アンケート 一斉(班ごとに)	1年生各教室・図書館など
	2月13日		1/24へ(未来創造ミニ探究成果報告会へ)			
	2月27日	探究力・思考力	次年度に向けて①	次年度に向けての探究テーマを設定する。	R別、一斉	各教室
3月	3月13日	探究力・思考力	次年度に向けて②	次年度に向けての探究テーマを設定する。	R別、一斉	各教室

〈検 証〉

成果と課題

4月と2月にアンケートを実施した。探究科学科では、「質問2 「よりよい未来」をイメージすることができる」に対して、「そう思う」「ややそう思う」の肯定的な回答が80%から93%に上昇した。「質問3 今の社会にある課題や身の周りの疑問を客観的な数値をもとに考えるこ

とができる」が、80%から93%に上昇した。「質問6 難しい課題や新しい課題の研究に取り組んでみたい」が92%から98%に上昇した。（関係資料 参照）探究科学科は、4月当初から探究活動に対して肯定的に捉える生徒の割合が高いが、普通科と同様に未来構想に対する意識がさらに前向きに変化した。また普通科にはあまり変容がみられなかった「質問6」については、探究科学科独自のプログラムである地域サイエンスフィールドワーク基礎やDSRuby、朱雀サイエンスセミナー等の経験が相乗効果となり、より高度な課題研究に取り組みたいと思う生徒が増えたと考えられる。一方で、「質問7 自分の目標達成に向けてしっかりと計画を立てることができる」の事後の平均値は他の質問項目に比べ3.12ポイントと低く、課題研究の取り組み方のイメージを生徒一人一人が思い描けるような授業の進め方の工夫が必要である。

普通科では、「質問2 「よりよい未来」をイメージすることができる」に対して、「そう思う」「ややそう思う」の肯定的な回答が70%から86%に上昇した。「質問3 今の社会にある課題や身の周りの疑問を客観的な数値をもとに考えることができる」が59%から81%に上昇した。「質問10 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる」が67%から85%に上昇した。

（関係資料参照）1学期に行ったミニポスター発表会および2学期に行ったSDGsと科学技術フィールドワークと未来創造ミニ探究成果報告会の活動を通して、身近な問題や地域社会が抱える課題を見つけ、その課題が解決された理想の未来を構想するという意識が高まったと考えられる。また、いずれの課題の取り組みも、PPDAC サイクル入門で学んだデータサイエンスの視点で、統計データ等を用いて課題を考える意識が芽生えたといえる。だが、「質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい」と考える生徒の事後の平均は質問項目の中で最も低く平均値は、2.82ポイントである。探究科学科に比べ、科学技術を活用した場面に教育活動の中で触れる機会が少ないことなどが要因として考えられる。普通科のプログラムの中でも可能な範囲で科学技術を体験的に学べる機会を設定していく必要がある。

⑥関係資料 資料2－(2)②1年次生を参照

アンケートを経年で比較してみると探究科学科では、第3年次から取り始めた「質問9 よりよい未来づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしてみたい」が事後の平均3.21から第4年次では下降したが第5年次では再び3.4とポイントを伸ばした。また「質問10 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる」が第3年次の事後の平均3.15から第4年次ではポイントが下降したが、第5年次では再び3.25とポイントを伸ばした。

普通科では、「質問1 世の中の科学技術について興味がある」が第3年次では2.8ポイントであったが、第5年次では3.03とポイントが上昇した。また、「質問10 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる」が第3年次では2.85であったが、第5年次では3.11と上昇した。

探究科学科および普通科ともにポイントを伸ばした要因としては、コロナ禍では活動に制限があった「地域サイエンスフィールドワーク基礎」や「SDGsと科学技術フィールドワーク」等の体験を伴う実践的な学びがコロナ禍後により積極的に行われ、また校外での人との関わりも多く、機会を得て、生徒の意識の変化に影響したと考えられる。また、探究活動の取り組みの基盤としてデータサイエンスの視点を取り入れる考え方が講師を招聘し講演会を開くことや教員向けの研修を行うことにより校内で徐々に浸透し、指導者も生徒とともに意識が変容したことが要因としてあげられる。しかし、一方で取得したデータの分析や仮説及び検証については考察が足りず、データの取得方法や正確性については、まだまだ学習を深めていく必要がある。教科横断的に学校全体で取り組んでいくプログラム作りを早急に進めたい。

⑥関係資料 資料2－(2)②1年次生を参照

○指定第I期の活動

第1年次

データサイエンスを意識した課題探究

全員が必ずデータ分析を取り入れた探究活動を行うことで、科学技術への興味や活用、協働して課題解決に取り組む姿勢への意識の高まりがみられた。

生徒は、自分の探究活動が世界の問題解決に関連性を持っていることを実感することができた。

第2年次

「全員が必ずデータ分析を取り入れること」を強調して指導した結果、生徒は「科学的なデータ分析をもとに結論を導き出す」ということに関する意識が高まった。

講演会などを通して「科学技術を活用して『よりよい未来』をつくることに携わりたい」と考える生徒が増えた。

◆課題点

目標である「よりよい未来を構成するイノベティブなデータ活用力」「データを元によりよい未来を構想する力」には、まだ及んでいない。データ活用の技術的な要因と時間的な要因により、「探究活動の難しさ」について年間を通して感じる生徒が増えた。課題設定や課題計画を立て「未来構想力」の育成につなげていきたい。

第3年次

「今の社会にある課題や身の周りの疑問を客観的な数値をもとに考えることができる」生徒が、一年間の学びを通して増えた。生徒のデータ活用に対する意識、未来構想に対する意識が前向きに変化した。生徒がデータを活用することができていた。

◆課題点

データの取得方法や正確性を保つことについては、課題として残った。

第4年次

生徒は、探究活動においてデータ活用を意識的に取り組めた。「よりよい未来づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしてみたい」という意識が前向きに変化した

◆課題点

データ取得方法や正確性については、まだ学習を深めていく必要がある。外部の方に授業にこれまで以上にかかわってもらう必要がある。「DS スキル」や「DS 基礎」の授業連携をさらに意識した授業プログラム作りを目指したい。

第5年次

生徒は、探究活動において、効果的にデータを活用するようになった。グラフ等を用いた見せ方に工夫が見られた。

◆課題点

データの分析に関して、学習の深まりが足りない。他のプログラムや科目と連携した、より効果的なデータの分析方法の指導を目指したい。

〈指定第1期のまとめ〉

1年次生のRAP 基礎では、データサイエンスを意識した課題探究に取り組んだ。

5年間を通して、指定第1年次、第2年次では生徒に馴染みのない「データサイエンス」とはなにか、ということをもまずは浸透させ、課題研究において「データ分析を取り入れる」ことを意識させた。これにより、生徒は「科学的なデータ分析をもとに結論を導き出す」という意識が高まった。一方で、データ活用の技術的、時間的要因によりデータサイエンスを意識した探究活動に難しさを感じる生徒も一定数いた。第3年次以降は、1年間の授業を通して生徒のデータ活用に対する意識が向上し、「今の社会にある課題や身の周りの疑問を客観的な数値をもとに考えることができる」生徒が増えた。指導する教員もこれまで以上にデータサイエンスの視点を意識するようになり、生徒は探究活動において、よりデータを活用しながら取り組むようになった。ただ、データの取得方法や正確性を保つことについては課題として残り、引き続き「DS スキル」や「DS 基礎」など、他の科目やプログラムとの連携を意識した授業づくりを深めていかなければならない。

(6) SDGs と科学技術フィールドワーク

【仮説】

- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 令和6年10月22日(火) 12:20~16:00
- ②目標・目的
- ・生徒が様々な企業・団体を訪問し、企業・団体が社会の現状をどのように捉え、いかなる理念で活動を行っているかを具体的に知ることにより、生徒の現状分析力や未来構想力を伸ばす。
 - ・生徒が自らと社会とのつながりについて理解を深めることで、自己のあり方、生き方を深く考える力を伸ばす。
 - ・生徒が企業・団体が実際にどのようなデータを扱い、どのように分析・考察を行っているのかを知ること、データ活用能力を伸ばす。

③対 象
④内 容

- ・生徒が探究活動等を進めるうえでアドバイスをいただける関係を地域との間に構築するなど、地域と学校との関係づくりをすすめる。
- 第1学年次全生徒（普通科・探究科学科）

・25の地元企業や団体に生徒が訪問し、それぞれの事務所の「理念や活動内容」、「地域や社会の現状や課題をどのように捉えているか」、「地域や社会にどのような良い影響を与えているか」、「理想とする地域や社会の未来像」などの項目について話を聞いた。

・昨年度に続いて、今年度も先端技術やサイエンスに関係する企業を充実させ、生徒の研究に対する意欲の向上を期待した。事前に各企業の事業内容について調べ、質問したいことを考えさせた。また、訪問後は、訪問したことで得た「探究のタネ」をもとに、グループによるミニ探究を行い、学びを深めた。

No.	名称	No.	名称
1	株式会社 守谷羽物研究所	14	株式会社 オネスト
2	株式会社 キグチテクニクス	15	株式会社 エプリプラン
3	泰精工株式会社	16	株式会社 ERISA
4	株式会社 ひろせプロダクト	17	モルツウェル株式会社
5	株式会社 Rustic Craft	18	株式会社 山陰合同銀行
6	山陰酸素工業株式会社	19	独立行政法人 日本貿易振興機構 島根事務所
7	株式会社 ミライエ	20	株式会社 松江エクセルホテル東急
8	島根電工株式会社	21	株式会社 さんびる
9	株式会社 佐藤組	22	株式会社 玉造温泉まちデコ
10	有限会社 環境計画建築研究所	23	リコージャパン株式会社 島根支社
11	協和地建コンサルタント株式会社	24	松江市役所 新産業創造課
12	農林水産省中国四国農政局島根県拠点	25	松江市役所 SDGs推進課
13	日新グループ 日新・島根合板（株）		

敬称略

〈プログラム〉

○事前準備

- (1) 訪問先の企業・団体の活動や特徴について、班ごとに調査を行う（主にインターネットを利用する）。
- (2) 疑問や不明な点を質問項目としてまとめる。事前に質問項目の内容を希望される訪問先に対しては質問項目の一覧を送付する。

○当日の研究・活動

- (3) 活動時間の前半は、講義形式で各企業・団体の活動の理念や活動のインパクトについて学習する。
- (4) 活動時間の後半は、原則として体験的な学習を中心に学習する（訪問先によって活動の順序や方法について、一部異なることがある）。

○事後の振り返り・活動

- (5) フィールドワークでの感想や気づき、「探究のタネ」の発見等について振り返りを行う。
- (6) 「探究のタネ」をもとに課題を設定し、班ごとにミニ探究を行う（科学的根拠を得るために、必ずデータ分析を行う）。
- (7) 校内に訪問先企業・団体の方を招き、令和7年1月24日（金）に開催する「未来創造ミニ探究成果報告会」でミニ探究の結果を報告する。

〈検 証〉

成果と課題

本年度において、地域の課題への意識が高まったと肯定的回答をした生徒は約98%に上っている。一方で、地域の課題への意識の高まりを探究活動につなげることができそうかと問うた、「探究のタネを見つけることができた」という質問に対して「そう思う」と回答した生徒は約30%であった（③関係資料資料2－（2）①）。昨年度の「そう思う」の回答率は25%（④関係資料2「令和2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4年次 p.20」）であり、昨年度に続き「生徒たち自身の探究活動へつながっている」の項目の評価が依然として低い数値のままである。この探究活動へのつながりの低さへの指摘は以前からあり、指定第1年次の研究開発実施報告書でも「訪問時に見聞きした内容について、より深く興味・関心をもって質問し、議論する力がまだ乏しく、探究心や積極的な姿勢の養成が課題であると分かった。」（④関係資料2「令和2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1年次 p.23」）と



SDGsと科学技術フィールドワーク

報告している。地域の課題への意識は高まっているので、今後はそこから自らの探究活動にいか
に発展させるかが課題である。

〈指定第1期のまとめ〉

第1期の指定期間を通じて本プログラムが、生徒が主体的に様々な地域の課題に向き合うき
っかけになったことは間違いない。一方、成果と課題で述べた通り、「生徒たち自身の探究活
動へつながっている」への評価が低い状態を維持している。このことから5年間を通して、概
ね「【研究方法・内容】②目標・目的」は概ね達成できているものの「生徒が自らと社会との
つながりについて理解を深めることで、自己のあり方、生き方を深く考える力を伸ばす。」と
いう目標・目的への課題が残っており、今後に向けての重要な課題点と言える。

（7）地域サイエンスフィールドワーク基礎

【仮説】

Ⅱ 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働す
ることで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 9月9日（月）島根大学医学部
オンライン講座【探究科学科1年次生 68名】 視聴覚教室
9月12日（木）島根大学総合理工学部
地質巡検【探究科学科1年次生 68名】 島根町桂島
- ②目標・目的 地域における科学研究の現場において現物を見たり体験学習を行ったりすることで、科学
的な見方や考え方を育てる。
- ③対象 第1学年次探究科学科
- ④内容 このプログラムは、2年次の文理選択を考える時期に
なる2学期（9月）に自然科学分野（医療、地質）の興味
関心を育成するとともに、最先端の科学技術やその活用
を知り、最先端の科学技術に触れ、将来自分が持つべき力
や姿勢を再確認するために実施する。昨年度に続き、医学
部については双方向性のオンライン講座を実施した。



桂島地質巡検

1日目の医学部講座について説明する。島根大学医学
部は医療に関して特許技術を保有しており、医療の場で活用さ
れている食事（医療栄養）の講義があり、島根大学医学部で開
発された数種類の減塩ソースをブロッコリーに付けて試食すること
もした。体験する
中で、新たな疑問が出たり、新しい自分の才能を見い出したりと、自己発見の時間と
なっていた。また、質疑応答の時間には、生徒が主体的に考えて自分の考えを発言す
る場面があった。

2日目の「島根の地質」講座について説明する。高校生にはなじみの薄い地質学に
ついて学んだ。生徒は中学生の時に理科で地質を学んではいるが、本校で地学基礎・
地学の授業は開講していないため、専門的な知識や、島根（特に松江市）にある貴重
な地質については知らないことが多い。島根県と鳥取県の海岸はジオパークに指定さ
れ、特に松江市島根町の桂島には、特徴的な地層やめものうが存在している。バスで桂
島に移動し、ジオパーク展示室での研修と、実際に桂島を散策し、地質や瑪瑙について学んだ。

〈プログラム〉

○島根大学地域未来協創本部

松江南高校リモートフィールド学習（令和6年9月9日）

学習プログラム

13：20～16：10 最先端科学の体験型フィールド学習〔減塩食 無限レシピシステム〕・
試食

○島根大学総合理工学部

松江南高校地質巡検

（令和6年9月12日）

学習プログラム

8：50～10：40 通常授業 昼食休憩 バスで移動

〈検証〉

成果と課題

事後アンケートの結果は全ての項目において高いが、特に医学部の事後アンケートでの「探究することの大切さについて学ぶことができた」という項目に対して全ての生徒が肯定的に答えるなど、第1学年次に意識づけをするためのフィールドワークとしては十分な効果を発揮している（③関連資料2—（2）①）。

一方で、いずれのフィールドワークにおいても、将来に向けての目標や意欲を問う項目については、他の項目よりやや肯定的に答える生徒の割合が低い。第2学年次以降にも、将来に向けて科学技術に関わり、学び続けていく姿勢を持ち続ける意識づけとなるようなプログラム内容を考えていく必要がある。

〈指定第1期のまとめ〉

両講座についていえることだが、各分野に興味関心をもっている生徒だけでなく、多様な生徒に科学技術の有用性を感じることできた機会となった。医学部が特許取得している先端科学技術には、理系、文系の考えにとらわれない文理融合型の視点を持つことを学んだ。また地域の特質として、島根県の海岸部における地質学上の特徴を、フィールドワークを通して体験的に学び、理解を深めることができた。連携機関の協力を得てフィールドワークを行うことにより、科学的な見方や考え方を身につけ、興味・関心を高めることができた。

第2学年次 未来探究力の育成

（8）学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム（RAP）応用A」

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。
- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- III SDGsの指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- | | |
|--------|---|
| ①実施期間 | 1学期～3学期 |
| ②目標・目的 | <ul style="list-style-type: none">・1年次に培った力を活用し、その上で、身近な疑問や社会課題から自ら探究するテーマを設定する力、設定したテーマに関する適切なデータを収集し分析する力、あるいはテーマに関する調査・実験を適切に行う力などを養い、望ましい未来に向けた行動計画（提言や実践など）を策定する力を育成する。・探究した成果を中間発表会や成果発表会において発信することで、表現力を育成するとともに、他グループの発表を聞いて、探究を広めたり深めたりするような質問ができる力を育成する。・問題意識を共有する班内でアイデアを出し合いテーマ（仮説）を決め、協働して探究活動を行うことや、アドバイスを与えてくれる存在（授業担当者、アドバイザー、ティーチングアシスタントなど）の助言も参考にし、さらには外部の関係者と連携して探究活動を深めることで、他者と協働する力を育成する。 |
| ③対象 | 第2学年次 普通科 |
| ④内容 | 1年次に学習したPPDACサイクルを生かし、5人前後のグループに分け、探究活動を行う。まずは、文献調査や先行研究に関する資料収集の方法やデータ収集の方法を学び、探究テーマ（仮説）を決める。その上で、信頼できる確かなデータを使って分析 |

することで仮説の検証などを行う。仮説の検証にはデータサイエンスの手法を積極的に取り入れる。探究の成果を「中間発表会」や「成果発表会」で効果的に発表できるよう、プレゼンテーション技術に関する講演会を実施し、発表の質を高める。各グループには1名ずつ本校教員をアドバイザーとして配置し、「探究バインダー」を通して、毎回の活動について具体的なアドバイスを受けるとともに、現役の大学生をティーチングアシスタント（TA）として探究活動中に配置し、探究活動を支援する。さらに本校教育に関わるコンソーシアムのメンバーにも助言を求めたり、校外の活動に積極的に参加したり、より広がりのある探究活動をめざす。

〈プログラム〉

①探究班の編成と探究計画の設定及び発表 4月～7月

まず、生徒一人一人が1年次に見つけた問題意識から探究したいテーマを考えさせ、クラス内で問題意識を共有する生徒を集め、5人程度の班を編成した。各班で探究テーマや探究方法を話し合わせ、6月には「テーマ発表会」を行い、探究の方向性を確認した。ティーチングアシスタントを各教室に1～2名配置し、探究活動の底上げをめざした。

②探究活動の経過と今後の展望を発表 9月～11月

2学期以降は、各班に1名ずつアドバイザー教員を配置し、探究活動を全校態勢で支援した。探究活動を進めていく中で生じた新たな疑問や興味・関心のある事柄については、仮説を設定し、データサイエンスの手法を活用し、エビデンスをもとに検証するよう指導した。いくつかの班ではコンソーシアムのメンバーによる助言を受け、実社会の現状をより深く学び、探究の質を高めた。10月には「プレゼンテーション講習会」を行い、発表の仕方について指導した。11月には分野別に「中間発表会」を行い、仮説に基づき行った調査の途中経過を発表し、同じ分野の探究をする生徒同士で質問し合ったり、教員やティーチングアシスタントからのアドバイスを受けたりすることで課題の認識や探究方法に関する理解を深めた。

③成果発表 12月～1月

「中間発表会」のフィードバックを受けて、探究活動を軌道修正したり、仮説を再設定したりしたうえで、1月に分野毎の6会場に分かれて「分野別発表会」を実施した。発表会の際には、根拠となるデータをグラフなどで可視化して提示し、自分たちの言葉でしっかりと伝えるよう指導した。各会場から選出された6班の優秀班が「SSH研究成果発表会」で発表した。

④探究のまとめ 2月～3月

1年間の探究活動を振り返り、論文をまとめ、探究の成果と課題を整理し、今後の探究活動の方向性を確認させた。第3学年次で実施する「未来創造リサーチ&アクション・プログラム発展A」では探究活動を深化させ、望ましい未来に向けた行動計画（提言や実践など）が策定できるよう指導した。

〈検証〉

成果と課題

4月と1月にアンケートを実施した。「質問9 よりよい未来づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている」に対して「そう思う」「ややそう思う」の肯定的な回答が30.3%から50.0%に上昇した。また「質問10 課題に合わせ適切にデータを収集することができる」に対して、「そう思う」という回答が14.5%から24.8%へ上昇し、「質問11 グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる」に対して、「そう思う」という回答が15.0%から28.8%へ上昇した。このように、探究的な学びによってよりよい未来を構想し、データを活用しながら自分の目標達成に向けて行動を起こす生徒が増加している。

今年度は、協働的な学びを支援する態勢づくりに力を入れた。まず、班ごとの探究活動に直接介入してくれるティーチングアシスタントの増員を図り、市内の島根大学、島根県立大学に協力を請い、昨年度の倍以上のスタッフを確保することができた。ティーチングアシスタントには、毎回学習指導案を渡して、毎回の学習のめあてなど理解してもらった上で参加して貰い、また終了後は、ティーチングアシスタントから各班へのアドバイスや気づきなどの記録をつけて貰い、授業担当者と共有した。さらに地元で活躍し大きな社会的役割を果たしておられる本校コンソーシアムのメンバーに相談できるシステムをつくり、実際にいくつかの班がコンソーシアムのメンバーと相談することで、校外での活動へと発展させることができた。校内のアドバイザーは、今回探究班を5人程度で編成するこ

とで、各クラス8班、計40班となり、教員1人が1班につく形を取ることができた。アドバイザーのシステムも校内に浸透しており、探究活動後、班長が探究バインダーをアドバイザーに提出し、アドバイザーが指定した時間に班員全員で指導を受けるという形態を基本とした指導がほぼできた。

こうした支援体制を強化することで、ルーブリック評価では2年次の目標である「未来探究力」に関する肯定的評価は54.8%となった。（③関係資料 資料2－（2）②2年次生を参照）

一方で課題は4点あげられる。（1）ティーチングアシスタントが文系の学生に偏ってしまい、理系の探究活動に十分な支援ができなかった。（2）1年3学期に個人で考えた探究に関する問題意識をもとに、探究活動を行ったが、多くの班が1年次に行なったフィールドワークに基づく探究内容とはつながらない探究となっており、1年次の学習との連続性に課題が残った。（3）データ活用においては、オープンデータの活用やデータ分析といったスキルを、探究活動を通して身につけるというスタイルであったため、そこに多くの時間を取られてしまい、先行研究の調査が不十分となり、探究活動の広がり、深まりにつながらなかった。（4）探究を進めるために使える施設設備や予算などが、事前に明示しきれないため、生徒たちが考えた探究方法が行えないことがあった。生徒の探究意欲が高まっている分、それに応じて探究学習を保障する態勢づくりが必要である。

＜指定第1期のまとめ＞

毎年度1月に実施している普通科研究成果発表会の後に、アンケートにより生徒の意識調査を実施している。これについて令和3年度（令和2年度入学生）から今年度（令和5年度入学生）まで以下の4項目について追跡した。

質問2 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。
 質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。
 質問7 自分の目標の達成に向けて具体的に計画をたてることことができる。
 質問9 「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。

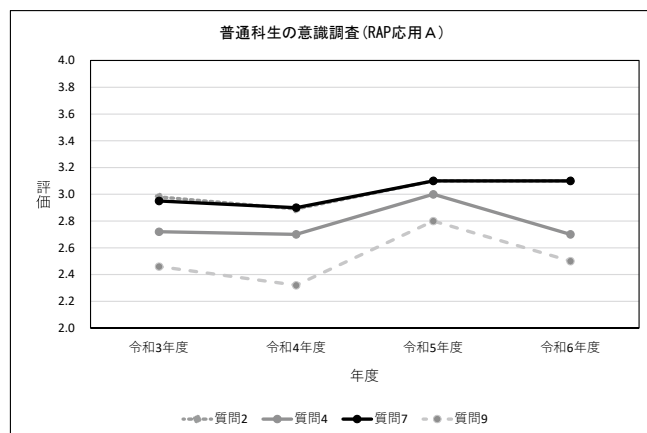
集計・処理の結果は次の表・図の通りである。

	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
質問2	3.0	2.9	3.1	3.1
質問4	2.7	2.7	3.0	2.7
質問7	3.0	2.9	3.1	3.1
質問9	2.5	2.3	2.8	2.5

（ただし4段階評価）

質問2「より良い未来像」及び質問4「よりよい未来づくりの実現のための意欲」については令和6年度までにそれぞれ0.1ポイントの上昇をみせた。また、同様に質問7「目標達成の計画」、質問9「地域や社会を変える行動」については、やや低い値から始まり、最終的に同じ数値になった。

質問2及び4については、RAP応用Aで様々な体験を重ねる中で、少しずつ自らの「よりよい未来像」をも年度を追って着実に具体化することができるようになったものと考察する。また、質問7については令和4年度に0.5ポイント大きく向上しているが、自分の目標を達成するための方法・手段がRAP応用Aの探究活動を通じて身についたものだと考える。質問9については、外部の大会やコンクール等に積極的に取り組もうとする姿勢の育成について不足があり、今後の課題点であると認識していたが今年度の調査においてもポイントの向上が見られていない。今後、この結果を検証し、次年度以降のプログラムに還元していきたい。



(9) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム(RAP) 応用B」

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。
- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- III SDGsの指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 通年（毎週火曜日6・7限）
- ②目標・目的 「「DSスキル」と「未来創造リサーチ&アクション・プログラム基礎」において培った力を総合させて、身近な疑問をもとにSDGsの指標を用いて適切に課題を設定し、人が幸せに暮らす社会を科学技術イノベーションによって実現するという目的のために、文理融合で高度な探究活動（課題研究）を行い、実現のためのアクションを企画立案する力を育成する。
- ③対象 第2学年次 探究科学科
- ④内容

〈プログラム〉

このプログラムでは、1年次RAP基礎で培った課題を設定する力とDSスキルで身につけたデータを正しく読み取り、扱う力を総合的に活用して、人が幸せに暮らす社会を実現するために、文理融合で高度な探究活動を行い、実現のためのアクションを計画する力を育成する。1年次に、島根大学より「研究」についての基礎知識を学び、探究科学科2年次生の課題研究を見学することにより、研究のイメージはつかめていると想定している。1年次で学んだ内容、知識、技能を効果的に生徒が発揮するために、1年間の活動を4つの期間に分けて、指導を行っている。

第1期（4月～6月）では、まず学術論文から論理的に探究をすすめていくために必要なことを学ばせた。1年次に学んだRAP基礎を土台として、さらに課題設定の方法や研究内容を発表する方法を講義形式で学び、実践していく。また1年間のおおまかな流れを確認して、最終発表会から逆算し、計画的に研究活動を実施するように指導した。

研究班は、事前調査によって興味のある分野を選択し、4～6名の班に分け、グループ活動で実施した。人文科学コースもあるため、スポーツ、社会、音楽などテーマが多岐にわたっており、全13班の研究班となっている。6月4日にミニ検討会として、これから研究しようとするテーマや実験・調査の手法について発表した。ミニ検討会には、可能な限り担当いただく大学の先生方にも参加していただき、質問、指摘を受けた。

第2期（7月～9月）では、ミニ検討会で指摘されたり、調べが甘かったりした部分をさらに詳細に調査・論文検索し、研究計画をたてる期間に設定している。仮説→実験→検証の1サイクルを実施できるように工夫した。このサイクルで得られた結果をまとめ、7月16日には中間発表で研究成果等を報告している。中間報告の結果もふまえ、仮説の検証を行い研究の深化（仮説→実験→検証の2～3サイクル）を9月まではかれるように設定した。

第3期（10月～12月）では、研究を深めるためデータを正しく扱い、自分たちの研究内容について、データを活用して相手に理解してもらえよう工夫を考える期間としている。この時期には、12月に探究科学科1年生の研究班訪問と校内発表会を設定した。これまでのようにクラスの仲間や指導担当教員ではなく、背景を知らない相手に理解してもらうために必要なデータの見せ方、説明の仕方を学んでいくように設定した。研究見学にきた1年生と一緒に実験をし、研究概要を説明する中で相手にわかりやすく伝えるために何が必要かを意識させ、校内発表会に向けて内容を精選し、実験・調査で得られたデータを活かして研究してきた内容を端的にわかりやすく説明することに重点をおき活動させた。

第4期（1月～3月）は、3年次のRAP発展Bのアクションに向けて1年間の研究内容を振り返り、まとめる期間として設定した。「研究」には「実習」と異なり、得られた結果を発表することが求められている。口頭発表という形もあれば、紙面（論文）での発表という形もある。そこで、紙面発表を想定して第4期は指導した。探究科学科1年次生の見学もあり、継続研究も予想されるた

め、「見た人が同じ実験ができ同じ結果を得られる（再現性のとれる）論文」にすることを目標に指導する。また海外への紙面発表という観点から、英文での表現も意識させたい。生徒への負担軽減も考慮し、研究テーマと研究内容を簡単にまとめる要旨の部分のみ英文表現するように指導していく。

〈検 証〉

成果と課題

3点に着目して説明する。1点目は、「設定した課題内容」についてである。ミニ検討会後のデータサイエンスに関する講義を通して、データサイエンスの有用性を再確認し、より身近に感じたことで、人文科学コースの課題設定でも生徒の興味に沿った内容でありながら研究手法からどのようにデータを採取し、扱うのかについて意識しながら研究計画を作成していた。アンケート質問10「課題に合わせ適切にデータを収集することができる。」の項目では、「ややそう思う」、「そう思う」の回答が78.9%から90.6%と11.7ポイント上昇していることから、研究計画段階からの意識付けの効果があったと考えられる（③関係資料 資料2－（2）②2年次生を参照）。

2点目は「データの扱い方」についてである。アンケート質問3「社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予測ができる。」の項目では、「ややそう思う」、「そう思う」の回答が82.5%から88.7%と6.2ポイント上昇し、特に「そう思う」の回答は14.0%から45.3%に大きく上昇した。また、質問11「グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。」の項目では、「ややそう思う」、「そう思う」の回答が78.9%から88.7%と9.8ポイント上昇している（③関係資料 資料2－（2）②2年次生を参照）。このことから、データ分析についても生徒の自己評価は高くなってはいるが、校内発表会で「ばらつきを考慮せず安易に平均を用いて分析することは危険である」、「データから読み取れることをわかりやすく可視化することや、客観的に表現することが不十分である」との指摘を受ける班が多く見られ、データ分析に関しては改善する必要がある。データの採取・分析に関してはもちろんだが、わかりやすく可視化・表現するなどデータの扱いが雑にならないためにも生徒、指導者間での共通認識を持ち、生徒に対してその都度指導が必要である。さらに、実験で適切に初期条件を揃えることや、アンケートに関しては客観性に欠けるものもあるためマニュアル化も検討したい。

3点目は、「教員の探究活動に対する意識、指導力」についてである。理数教科だけでなく英語、国語、社会、体育、芸術といった教科からも指導を担当している。またRAP 応用Bの総括担当者も授業に参加し、指導の様子、生徒の様子を観察しながら、次回の指導のポイントを絞っている。各班1、2名の指導教員を割り振り、普段の研究活動については生徒に伴走しながら生徒の主体性を生み出す発言や補助が見られるが、研究テーマが専門外であることやデータの採取・分析の手法について指導に苦戦することがあった。指導担当者会を定期的に実施したが、各班の進捗や研究活動での生徒の困りごと、指導に関すること等指導に向けた意識の共有が必要である。

〈指定第1期のまとめ〉

毎年度12月に実施している探究科学科研究成果発表会の後に、アンケートにより生徒の意識調査を実施している。これについて令和3年度（令和2年度入学生）から今年度（令和5年度入学生）まで以下の4項目について追跡した。

- | | |
|-------|---------------------------------------|
| 質問 2 | 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。 |
| 質問 4 | 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。 |
| 質問 7 | 自分の目標の達成に向けて具体的に計画をたてることができる。 |
| 質問 10 | 科学オリンピックや科学の甲子園等校外での探究活動にもチャレンジしてみたい。 |

集計・処理の結果は次の表・図の通りである。

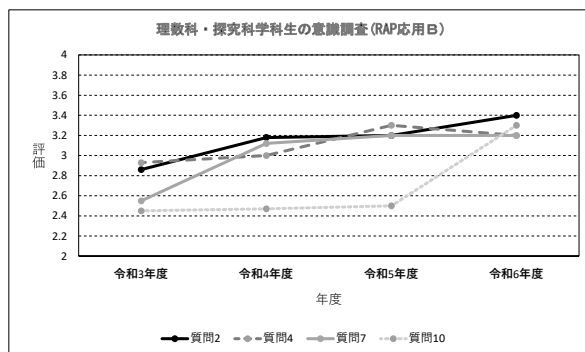
	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
質問2	2.9	3.2	3.2	3.4
質問4	2.9	3.0	3.3	3.2
質問7	2.6	3.1	3.2	3.2
質問10	2.5	2.5	2.5	3.3

(ただし4段階評価)

質問2「より良い未来像」及び質問4「よりよい未来づくりの実現のための意欲」については令和6年度までにそれぞれ0.5ポイント、0.3ポイントの上昇をみせた。また、同様に質問7「目標達成の計画」、質問10「外部コンクール等への参加の意思」については、やや低い値から始まり、最終的にそれぞれ0.6ポイント、0.8ポイントと大きく上昇している。

質問2及び4については、RAP応用Bで様々な体験を重ねる中で、少しずつ自らの「よりよい未来像」をも年度を追って着実に具体化することができるようになったものと考察する。また、質問7については令和4年度に0.5ポイント大きく向上しているが、自分の「目標を達成する」ための方法・手段がRAP応用Bの探究活動を通じて身についてきた成果だと考える。質問10については、これまで外部の大会やコンクール等に積極的に取り組もうとする姿勢の育成について不足があり、今後の課題点であると認識していたが、今年度の調査において前年度までと比較して大きく0.8ポイント向上している。今後、この結果を検証し、次年度以降のプログラムに還元していきたい。

また、データサイエンスの視点で、令和4年度から研究成果発表会の評価基準に『適切なグラフを用いて説明しているか』を追加したことや、「身の回りにあるデータサイエンス」についての講義を聞く機会を設定したことにより、手法を学びながら探究班の活動の中で実践をするという流れが体験でき、目標に対してどのようなアプローチをすればよいかをイメージできるようになったのではないかと考える。



(10) 先端科学技術研修

【仮説】

- Ⅱ 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

①実施期間・対象

- (1) 9月24日(火) 事前学習

【探究科学科2年次生57名】本校視聴覚教室

- (2) 10月8日(火) 国立科学博物館、企業訪問

(日本マイクロソフト、セールスフォースジャパン、麒麟ビール、電通デジタル、富士通、LIFULL)

【探究科学科2年次生57名】東京都内、神奈川県内

- (3) 10月9日(水) JAXA、筑波大学、東京大学

【探究科学科2年次生57名】茨城県つくば市、千葉県柏市

- (4) 10月10日(木) 東京大学、自主研修

【探究科学科2年次生57名】東京都内

②内 容

〈プログラム〉

- (1) 9月24日(火)

班別で行動する、企業訪問、大学訪問、自主研修における役割分担を行い、事前課題について取り組んだ。

- (2) 10月8日(火)

午前：東京都台東区 国立科学博物館

午後：東京都港区	日本マイクロソフト
東京都千代田区	(株) セールスフォースジャパン
神奈川県横浜市	麒麟ビール
東京都港区	電通デジタル
神奈川県川崎市	富士通
東京都千代田区	株式会社L I F U L L

午前は全員、午後についてはグループに分かれいずれかの企業を訪問した。第一線で活躍する企業で、営業・研究・開発等に携わる方々から学びロールモデルを得ることができた。

(3) 10月9日(水)

午前：茨城県つくば市 JAXA筑波宇宙センター
 茨城県つくば市 筑波大学国際総合学類
 午後：千葉県柏市 東京大学宇宙船研究所
 千葉県柏市 東京大学新領域創成科学研究科

午前および午後ともにいずれかの研究施設で研修を受けた。宇宙開発事業の施設見学、模擬講義、講演、研究内容の説明などを受け最先端の研究について触れ、研究者とも交流した。

(4) 10月10日(木)

午前：東京都文京区 東京大学本郷地区キャンパス
 工学部、農学部等の理数系研究室4つと、社会科学研究所等の人文系研究室2つのいずれかを訪問し、最先端の研究について学び、研究者や最新機器や対象の資料にふれた。
 午後：東京都各所 各班のテーマに沿った研修を行った。

第1学年次で松江市周辺や島根県内の学術的な魅力を学び、幅広い視野のもとでデータの活用をする力を育成し、課題解決に取り組みながら、得たものを広く発信する力を育成してきた。その上で理数科学コース、人文社会科学コースのいずれかを選択し、さらに日本全体や海外へ視野を広げ、生徒自身が進路を決定するための一助として、この先端科学技術研修を行っている。わが国の最先端の技術、研究者、企業人、施設等に触れることで、探究活動も含めた校内での学びを深め、これからどのように社会や研究に関わっていくのかを考えるきっかけとしたい。

企業訪問と東京大学本郷キャンパス訪問について、それぞれ6班に分かれるため、事前研修は班ごとの事前学習と役割分担を中心に行った。webを使用した調査が中心となった。

1日目は、全員で昨年同様国立科学博物館の見学を行った。その後、6班に分かれて企業を訪問した。日本マイクロソフトでは、キャリアトークで様々な仕事があることを知り、またAIについて学んだ。セールスフォースジャパンでは、AIやクラウドアプリケーションについて学んだ。麒麟ビールでは、飲料製造の現場にもSDGsが取り入れられていることなどを学んだ。電通デジタルでは、デジタルマーケティングについて学んだ。富士通では、電子計算機開発の歴史と情報通信の技術と歴史について学び、スーパーコンピュータと量子コンピュータのレプリカの見学をした。株式会社L I F U L Lでは、VRによるイメージングモデルルームを体験し、また住居弱者の問題について話を伺った。宿舎に帰着し夕食後、ランダムなメンバーで構成されたグループで一日の振り返りを行い、生徒及び引率教員で様々な知見を共有した。

2日目は、午前は2班に分かれて研修を受けた。JAXAつくば宇宙センターでは、人工衛星や人工衛星との通信技術など、展示施設の見学以外に宇宙開発に関する様々な話を伺った。筑波大学国際総合学類では、国際貿易論について基礎的な講義を受けた。午後は東京大学柏キャンパスにおいて2班に分かれて研修を受けた。宇宙線研究所では、見学施設の見学と重力波についての講義を受けた。新領域創成科学科では、サステナビリティについての講義を受けた。その後宿舎では夕食後、1日目と同様に2日目の振り返りを行った。

3日目は、午前は東京大学の本郷・浅野・弥生のキャンパスで、6つの研究所・研究室に分かれて研修をした。地震研究所では、地震の発生メカニズムやその観測方法について学んだ。工学部では、高分子医療材料についての研究について学んだ。農学部では、農業と地域社会や地球環境に関する課題、比較動物学を介した獣医療について学んだ。総合研究機構では、電子顕微鏡の仕組みやそれを利用した研究について学んだ。社会科学研究所では、世論をはかる方法やそれを阻害するものについて学んだ。文書館では、東京大学に関する資料や島根県出身の教員にまつわる資料をとおして、文書館の役割を学んだ。午後はあらかじめ編成された班ごとに都内で自主研修を行った。公共交通を利用し、各班計画通りの施設を訪れた。超高層建築物や、美術館などの文化施設を訪れ、技術や文化の知見を広めた。

〈検 証〉

成果と課題

第Ⅰ期5年間をとおして、感染症拡大により研修先に制約が生じた年もあったが、3年目からは関東地区の企業や大学への訪問が可能となった。本校探究科学科の特徴を考慮すれば理数科学系だけでなく人文社会系の訪問先も開拓していくことが課題であったが、毎年訪問先を少しずつ見直し、また選択の幅を持たせることができた。

今年度の生徒アンケートから見ると、4段階の評価の平均値で、1日目国立科学博物館見学3.5、2日目午前のJAXA見学または筑波大学模擬講義3.7、2日目午後の宇宙線研究所または新領域創成科学研究科の見学・模擬講義3.3と、ほかの訪問先に比べると低く、昨年度の同じアンケート結果と同様に低い。1日目企業訪問と3日目東京大学訪問および自主研修については3.8～3.9の値であった。関東への研修を行った過去3年間で、訪問先については改善を続けてきた。特にこの2年間は、生徒の自主性を尊重し主体的に研修を行うことができるように、訪問先を増やし希望を取って人数調整をできるだけしない方向で進めたが、評価の高い研修は選択肢が多い場合である傾向がある。評価の低いプログラムは、1日目の国立科学博物館は全員、2日目は午前午後とも2か所から希望を取り、調整なしで生徒の希望通りに訪問先を決定した。特に2日目は理数科学コース向け、人文社会科学コース向けと2か所設定をし、文理融合の良い機会ととらえ特に人数調整をしていない。そのため人文社会科学コースのある程度の割合の生徒がJAXAや宇宙線研究所を訪問している。これらの生徒の中には、訪問先の研究内容が難解であったとの感想も若干あり、さらに深い事前学習が必要であったと考えており、指導の工夫が必要であった。(③関係資料 資料2-(2))

①参照

〈指定第1期のまとめ〉

毎年訪問先について、文理融合の観点から様々な企業・研究機関・大学を選定してきた。以前の旧来型の技術面に特化した訪問先ばかりであった頃から比べると、データや資料をエビデンスとして研究および事業展開している訪問先を増やしてきたことは、プラスの効果になったことが生徒の事後アンケートの自由記述の内容や引率教員の感想から伺える。しかし、研修先へは目的意識を高めて訪問するよう指導する工夫が必要であると感じた。今後は、生徒自身が先端科学技術研修の目的を理解した上で自ら訪問先を探し、事前に調査したうえで研修に臨むことも考えていく。

(11) 海外の研究機関、学校、企業との科学技術分野における連携活動や人材交流

【仮説】

- Ⅱ 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- Ⅳ 英語の4技能のバランスのよい育成を図り、海外の教育機関や企業と連携することで、英語でコミュニケーションをとろうとする態度と能力が向上し、国際的な視野で社会課題の解決を志す人材が育つ。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 令和6年度1学期～3学期
- ②目標・目的 IT、ものづくり、環境など地域で国際的な取組が行われている分野において、海外の研究機関、学校、企業と交流することにより、グローバルな視野から社会課題の解決策を考察したり、海外の先進的な科学技術に学んだりする姿勢を育成する。また、英語科の授業においてICTを活用した音読練習を課題に課すなど、オーラルコミュニケーション能力の育成に注力する。

〈プログラム〉

- (1) 令和6年12月19日（木）

演題：ケンブリッジ大学 Catherine Rae教授講演会

講師：ケンブリッジ大学 Catherine Rae教授

内容：材料工学に関する講義を英語で受講し、英語で質問する。

視聴覚教室 73名参加（1年次生の希望者と探究科学科2年次生海外研修参加者）

(2) 令和7年1月18日（土）～25日（土）

①名 称：「SSHイタリア海外研修」

②目標・目的：松江南高校で令和2年度から実施している朱雀サイエンスセミナー「イタリア・ボローニャ天文台からのオンライン講演会」から生まれた現地との連携体制を発展させ、イタリアの高校生との課題研究交流と、地学、物理学、工学の研究施設等での研修を実施することで、科学技術への関心を高め、国際的に活躍する科学技術人材を育成することを目的として、『SSHイタリア海外研修』を実施する。

③対 象：探究科学科2年次生 希望者9名

④内 容：世界有数の電磁波天文台であるメディチーナ電波天文台を訪れ、ボローニャ電波天文学研究所において講義を受ける。また、ボローニャの研究地区にあるイタリア国立研究評議会マイクロ電子工学・ミクロシステム研究所を訪れ、機械の心臓にあたるマイクロ電子回路の最新の研究動向について知る。さらに、ボローニャの二つの高校と連携し、生徒同士がお互いに課題研究を発表しあったり、今後の国際共同研究の可能性を探ったりする。このことを通じて、将来国際的に活躍する若手研究者のネットワークの素地を作る。

⑤プログラム

令和7年1月20日（月）（現地時間、以下同じ）

1) Liceo Fermi

科学英語に力を入れているLiceo Fermiの生徒に対して、課題研究の成果を発表した。またLiceo Fermiの生徒にも彼らの研究内容の発表を聞き、それらをもとに、互いに質疑応答やディスカッションを行った。

令和7年1月21日（火）

2) メディチーナ電波天文台

イタリア・ボローニャ郊外にあるメディチーナ電波天文台は、世界最大級の電波望遠鏡を有する宇宙研究の最先端の研究施設である。「朱雀サイエンスセミナー」において、電波天文台の講義で聞いていた施設設備を直接目で見て、宇宙研究の最前線に触れるとともに、講義の内容をより深く理解した。

3) ボローニャ電波天文学研究所

ボローニャ電波天文学研究所は、メディチーナ電波天文台のデータなどを管理し研究する施設である。研究所のマルチェロ・ジロレッティ博士には、「朱雀サイエンスセミナー」において、講義をしていただいた。オンラインでは、電波天文台で観測することができる宇宙の様子など、宇宙研究の最前線を分かりやすく紹介されたが、現地では、講義の内容をより深く理解し、データの管理、データに基づく研究手法についても学んだ。

令和7年1月22日（水）

4) イタリア国立研究評議会マイクロ電子工学・ミクロシステム研究所

イタリア国立の産業技術開発研究所であるイタリア国立研究評議会マイクロ電子工学・ミクロシステム研究所で、ものづくり産業の基盤となる電子回路等に関する最新の研究動向について学んだ。

5) ボローニャ市立サラボルサ図書館

ボローニャ市内で歴史的に政治と経済、文化、宗教の中心部であったマッジョーレ広場に面した図書館で、ボローニャ市の学園都市としての拠点形成の要となっている。この施設を利用してマルピーギ高校理科教員による講義とワークショップを実施した。

令和7年1月23日（木）

6) Liceo Malpighi

応用科学に力点を置くLiceo Malpighiの生徒と「金属産業と社会課題の解決」及び「AIやプログラミングを活用した社会課題の解決」というテーマで、ディスカッションを行った。

(3) 令和7年1月27日（月）

名称：「イタリア・ボローニャ天文台からのオンライン講演会」

講師：マルチェロ・ジロレッティ博士（イタリア・ボローニャ電波天文台研究所）
秦 和弘 准教授（名古屋市立大学院理学研究科）
内容：宇宙研究に関する講義を英語で受講し、英語で質問する。
視聴覚教室 1 年次生探究科学科生徒66名参加

〈検 証〉

成果と課題

第1年次から第3年次までは新型コロナウイルス感染拡大防止のため、海外研修を実施出来ず、Zoom による遠隔講義を実施した。第1年次、第2年次では、オックスフォード大学ロジャー・リード研究室講演会。第2年次では更に Varun G. Menon 准教授による IT 講演会、PS Krishnamurthy 医師による医療講演会を実施した。第3年次には、オックスフォード大学マッカートニー教授講演会を実施した。第4年次は、新型コロナウイルスが 5 類に移行したことで、(1)「ケンブリッジ大学 Catherine Rae 教授講演会」、(2)「SSH イタリア海外研修」、(3)「イタリア・ボローニャ天文台からのオンライン講演会」を実施した。第5年次である今年度も、改善点を加えつつこれら3つのプログラムを実施した。

(1) 「ケンブリッジ大学 Catherine Rae 教授講演会」

昨年度の参加者は少なく 30 名だった。これを踏まえ、今年度は英語科と協力し、授業内でも参加者を募った。また、1 年学年部とも連携し、文理選択を控えた 1 年次生を中心に声掛けをしたことで、今年度の参加者は昨年度の 2 倍の 73 名となった。参加者の中には、英語に苦手意識はあるが、科学への興味やこの機会を生かして今後の英語学習に励みたいと考える者や、科学への興味は低い英語による講義が聴ける機会を生かしたいと考える者も多くいた。

講義は、材料工学の基礎的な内容だけでなく、教授が現在研究している最先端な分野まで幅広く講演して頂いた。また、教授が材料工学に興味を持ち研究者となった過程についても触れて頂いた。パワーポイントによる視覚的な情報を頼りにしつつ、参加生徒は生の英語で約 50 分間の講義を受講した。講義後は英語で質疑応答をした。講義後の質疑応答では、積極的に英語で質問する生徒が多く、時間を超過するほどだった。

事後アンケート結果では、科学に関する興味関心に関する質問項目(1～6)において、質問1「科学や科学技術に対する興味関心が高まった」に対する肯定的な回答が 87.6%と最も高く、質問6「科学や科学技術に関わる仕事についてみたい」に対する肯定的な回答 71.2%が最も低かった。その他の理系分野に対する興味関心、理系研究職についての理解度などに関する質問にも7割を超える生徒が肯定的な回答をしており、成果の一つと言える。(関係資料 2－(2) ①参照)

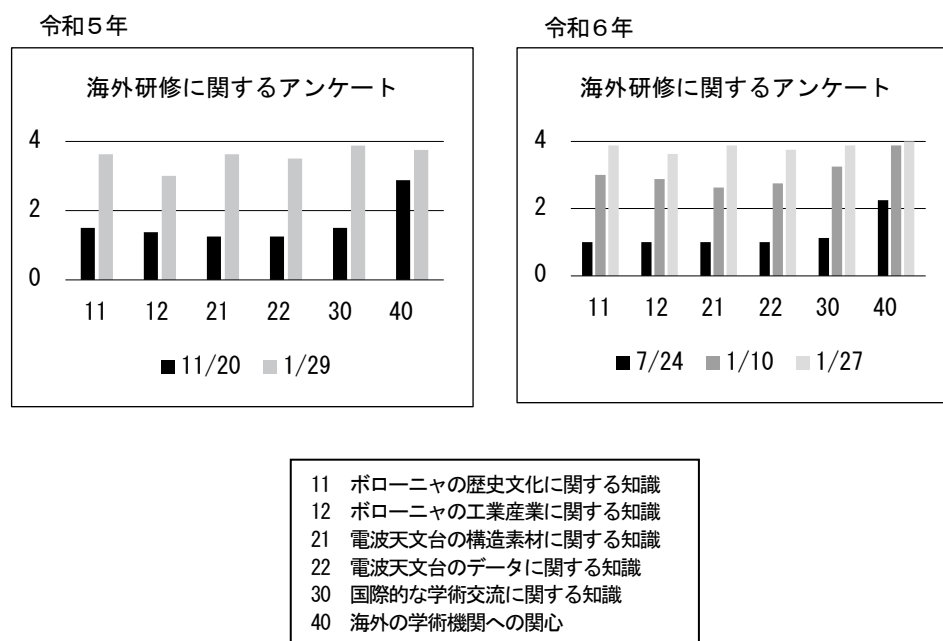
英語に関する質問項目(7～11)では、質問8「英語による講義の内容は概ね理解できた」に対する肯定的な回答は 50.6%と最も低く、大きな課題である。その一方で、質問9「今後も英語の発表を聴く機会があったら参加したい」に対する肯定的な回答は 84.9%と高い。また、自由記述の感想欄に英語でコメントを書いた生徒が7割もいることから、英語力を高めたいという積極性が見られる。これも成果の一つと捉えられるが、課題である「英語力向上」のためにも、引き続き英語科と協力し、プログラムと英語の授業の連携を図ることで、その成果も更に高めていきたい。

(2) 「SSH イタリア海外研修」

昨年度の反省点から、今年度は「事前学習の量と質」の改善に努めた。

週末課題として、8月下旬から、日経サイエンス科学英語英文の全訳を開始した。11月からは工学系大学で使用される教材を活用し、科学的な英語に触れる機会を増やし、英語力と科学的基礎知識の補強を図った。

事前研修に関しては、今年度は北海道教育委員会 S-TEAM 探究発表会にオンラインで参加することで、英語による探究発表を視聴し、質疑応答を英語で行う練習を行った。その他にも、Catherine Rae 教授（ケンブリッジ大学）による材料工学に関する講義受講することで、科学英語を聴きとる練習を行った。また、影島博之教授（島根大学総合理工学部理工学科）による半導体に関する講義受講、秦和弘准教授（名古屋市立大学大学院理学研究科）による天文学に関する遠隔講義を受講することで、イタリアでの研修先で学ぶ内容の土台固めを図った。



課題

研修先がイタリアだと、研修日数や費用面などから、どうしても参加者定員数に制限がかかる。今年度も参加希望者 12 名いたが、校内選考の上 3 名は行けなかった。昨年度も現地に行くことのできない生徒は 5 名いた。研修先を近場に変更することで、参加者定員数を増やし、意欲の高い生徒たちを一人でも多く参加できるようにするためにも、研修先の変更を検討する。そして、国際的に活躍する科学技術人材育成の幅を広げたいと考える。

(3) 「イタリア・ボローニャ天文台からのオンライン講演会」

参加者は、探究科学科 1 年生 68 名で、英語が苦手で不安を感じている生徒もいたが、なじみのない「天文学」という学問分野への好奇心を抱き、主体的な姿勢で参加することができた。

講演の内容に関しては、天文学の基礎的なことやボローニャ地方の紹介なども用意していただき、英語での講演ではあったが理解しやすい部分も多い講演会であった。発展的な内容に関しては、名古屋市立大学の秦和弘准教授が日本語での解説をしてくださり、自分が聴き取った英語での情報が正しかったかどうかを即座に答え合わせができることで、円滑かつ効果的に学べる内容となった。質疑応答は時間の都合上短時間しか用意できなかったが、参加生徒は臆することなく積極的に英語で質問をした。

生徒の「宇宙」や「科学技術」への関心を深め、自らも理系分野の研究に対する興味を喚起し、理系研究職の仕事についての理解を深めることができた講演会であった。

第3学年次 未来行動力の育成

(12) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム（RAP）発展A」

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベーティブなデータ活用力を身につけることができる。
- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- III SDGs の指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。
- IV 英語の4技能のバランスのよい育成を図り、海外の教育機関や企業と連携することで、英語でコミュニケーションをとろうとする態度と能力が向上し、国際的な視野で社会課題の解決を志す人材が育つ。

【研究方法・内容】

- | | |
|--------|--|
| ①実施期間 | 1 学期～3 学期（通年 1 単位） |
| ②目標・目的 | 探究活動（課題研究）をふまえて描いた未来像に基づいて構想した行動計画を実行に移すことで、構想するだけではなく実現のために協働して行動する力を育成する。 |
| ③対 象 | 第 3 学年次 普通科 |
| ④内 容 | データをふまえて行動する力を育成する。第 2 学年次の探究活動の成果を発信し共有する。自治体、企業への提言、提言した政策の実施に向けての働きかけを行う。 |

〈プログラム〉

副担任が主担当となり、探究活動のグループごとに、関係機関と連携・協働して行動を実行し、「南高アクション・デー」においてその探究成果をポスターセッションや実演等で発表する。

〈検 証〉

成果と課題

アンケートを 2 回実施し、探究活動前後で比較したところ、SSH 指定第 3 年次（令和 4 年度）から第 5 年次（令和 6 年度）のアンケート結果から、質問 1「自分の目標の達成にむけて具体的に計画をたてることができる。」、質問 2「他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。」、質問 3「社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予測ができる。」、質問 4「グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。」の項目において 2 回目のアンケートで肯定的評価が増加し高い評価となっている。第 2 学年次までの探究をもとに行動を起こすことで、社会課題や身近な疑問について、他者と協働しながらデータをもとに探究する力を向上させることができた。特に令和 6 年度では質問 2 で 98% と高い割合であった。令和 5 年度までの課題として「南高アクション・デー」まで 1 学期しかなく、時間的な制約が大きい。また、複数の班の指導を副担任が行っていることから、きめ細やかな指導ができていない状況であった。しかし、本年度は実験や調査を実行する前に計画書を作成し、その目的や方法を熟考することで、一人一人の探究への意識を高め各グループの活動を深めることができた。また、実験や調査など各グループの活動について、その目的や意義を他者へ伝える能力を高めることができ、生徒と副担任の間で情報共有が取れ負担軽減につながった。一方で、質問 7「『よりよい未来』づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。」、質問 8「世の中の科学技術（データサイエンス含む）について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。」、質問 9「科学技術（データサイエンス含む）を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。」については向上させることができなかった。生徒は「南高アクション・デー」に向けて意欲的に活動したが、時間的な制約が大きく、計画書の作成等計画段階で時間をかけたことで、実動時間が少なくなってしまった。第 2 期にむけて生徒の活動と地域や社会とを一層緊密に繋ぐ視点を取り入れ、科学的手法を用いながら試行錯誤しつつ新たな価値の創造に向けて行動する力の育成を図るプログラムを策定することが課題である。

- | | |
|-------|--|
| 質問 1 | 自分の目標の達成にむけて具体的に計画をたてることができる。 |
| 質問 2 | 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。 |
| 質問 3 | 社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予測ができる。 |
| 質問 4 | グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。 |
| 質問 5 | 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。 |
| 質問 6 | 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。 |
| 質問 7 | 「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。 |
| 質問 8 | 世の中の科学技術（データサイエンス含む）について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。 |
| 質問 9 | 科学技術（データサイエンス含む）を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。 |
| 質問 10 | 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。 |

普通科

	R4事前	R4事後	肯定的意見 の割合(事前) %	肯定的意見 の割合(事後) %	R5事前	R5事後	肯定的意見 の割合(事前) %	肯定的意見 の割合(事後) %	R6事前	R6事後	肯定的意見 の割合(事前) %	肯定的意見 の割合(事後) %
質問 1	2.96	3.26	82	96	2.67	3.40	48	73	3.40	3.30	90	91
質問 2	3.39	3.6	94	95	3.41	3.62	90	94	3.60	3.60	95	98
質問 3	2.89	3.04	79	88	2.88	3.13	80	88	3.10	3.10	84	88
質問 4	2.97	3.08	82	86	2.71	3.24	84	95	3.20	3.30	89	89
質問 5	2.82	3.08	67	80	2.79	3.16	67	85	3.10	3.20	80	85
質問 6	2.86	3.13	68	83	2.74	3.01	65	77	3.10	3.10	77	77
質問 7	2.33	2.59	36	53	2.27	2.66	37	56	2.60	2.50	53	47
質問 8	2.65	2.74	58	61	2.51	2.69	48	60	2.80	2.80	67	67
質問 9	2.65	2.74	61	65	2.48	2.60	50	57	2.90	2.80	68	69
質問 10	2.9	3.02	76	78	2.77	2.95	64	74	2.80	3.00	67	78

(13) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム（RAP）発展B」

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベティブなデータ活用力を身につけることができる。
- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- III SDGsの指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。
- IV 英語の4技能のバランスのよい育成を図り、海外の教育機関や企業と連携することで、英語でコミュニケーションをとろうとする態度と能力が向上し、国際的な視野で社会課題の解決を志す人材が育つ。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 1学期～3学期（通年1単位）
- ②目標・目的 第2学年次までの探究活動をもとに行動し、その探究成果を広く発信する。さらに、産官学の協力を得ながら自らが実行可能なアクションを起こす。
- ③対 象 第3学年次 探究科学科
- ④内 容 データをふまえて産官学と協働して行動する力を育成する。第2学年の探究活動の成果を発信、共有、実行する。自治体・企業への提言、提言した政策の実施に向けての働きかけを行い、海外や学会等での成果発表を行う。

〈プログラム〉

副担任が主担当となり、探究活動のグループごとに行動計画を策定し、関係機関と連携して行動計画を立て実行する。また、探究の成果を発信するために、南高アクションデーで自らの行動を紹介するポスターセッションや実演等を行う。産官学の連携機関と協働したアクションをめざし、その成果を広く発信する。

〈検証〉

成果と課題

普通科（RAP発展A）と同じ設問でアンケートを2回実施し、探究活動前後で比較したところ、質問1～質問4の項目について概ね普通科と同様の結果となり、目標達成にむけて具体的に計画を立て、その目標達成に向けて他者と協働して取り組む力を育成することができた。また、普通科と比較したところほぼ全ての問いの評価で本プログラムを履修している探究科学科が上回り、探究科学科生徒の興味・関心の高さや理解の深化がうかがえた。特に質問8「世の中の科学技術（データサイエンス含む）について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。」、質問9「科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。」という質問では、2回目の肯定的評価が質問8は令和4年度（普通科61%、探究科学科100%）、令和5年度（普通科60%、探究科学科86%）、令和6年度（普通科67%、探究科学科81%）、質問9は令和4年度（普通科65%、探究科学科83%）、令和5

年度（普通科 57%、探究科学科 86%）、令和 6 年度（普通科 69%、探究科学科 84%）と探究科学科生徒の評価が高く、3 年次の R A P 発展 B の活動が進路意識の向上にも繋がっていると考える。

一方で、質問 7 「「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。」の肯定的評価は普通科同様に向上させることはできなかった。第 2 期にむけて生徒の活動と地域や社会とを一層緊密に繋ぐ視点を取り入れ、引き続き 3 年次の活動が進路意識の向上につながるプログラムになるよう検討が必要である。

質問 1 自分の目標の達成にむけて具体的に計画をたてることができる。

質問 2 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。

質問 3 社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予測ができる。

質問 4 グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。

質問 5 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。

質問 6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。

質問 7 「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。

質問 8 世の中の科学技術（データサイエンス含む）について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。

質問 9 科学技術（データサイエンス含む）を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。

質問 10 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。

探究科学科

	R4事前	R4事後	肯定的意見 の割合(事前) %	肯定的意見 の割合(事後) %	R5事前	R5事後	肯定的意見 の割合(事前) %	肯定的意見 の割合(事後) %	R6事前	R6事後	肯定的意見 の割合(事前) %	肯定的意見 の割合(事後) %
質問 1	2.85	3.46	74	96	3.14	3.64	57	82	3.25	3.21	92	91
質問 2	3.19	3.67	85	96	3.27	3.46	89	96	3.60	3.67	98	98
質問 3	2.74	3.17	63	83	3.05	3.39	92	100	3.19	3.17	95	93
質問 4	2.96	3.38	74	96	3.14	3.36	100	100	3.33	3.34	92	91
質問 5	2.7	3.13	59	79	3.14	3.46	84	100	3.11	3.10	81	78
質問 6	3.07	3.38	74	92	3.24	3.39	86	100	3.29	3.31	89	90
質問 7	2.33	2.83	33	58	3.00	3.00	59	75	3.29	2.41	89	40
質問 8	2.93	3.33	67	100	2.86	3.11	73	86	2.65	3.05	54	81
質問 9	3.11	3.04	85	83	3.24	3.11	92	86	2.97	3.19	73	84
質問 10	3.33	3.5	96	96	3.51	3.21	100	82	3.06	3.43	79	88

令和 6 年度「未来創造リサーチ&アクションプログラム（RAP）発展 A・B」年間計画

実施日（毎週金曜）		単元	活動概要	到達目標	使用する教室・場所	備考
4 月	4/12(金)	C進路意識の涵養	・RAP発展の活動および南高アクションデーについて知る ・南高アクションデーまでの活動計画を立てる	説明を聞き、南高アクションデーまでの計画を立てることができる。	各教室 探究ラボ 図書館	
	4/19(金)	〃	アクションの具体化	南高アクションデーまでに行うアクションを具体化することができる。	〃	男子内科検診
	4/26(金)	〃	・アクションの具体化 ・南高アクションデー当日、どのような活動（発表）をするか考える。	・南高アクションデーまでに行うアクションを具体化することができる。 ・GW明けに、南高アクションデーにどのような活動（発表）をするのか答えられるようにする。	〃	
5 月	5/3(金)					憲法記念日
	5/10(金)	〃	・アクションの実行 ・南高アクションデー当日の活動の概要を決定する。	・アクションを実行する。 ・南高アクションデー当日の活動の概要を決めることができる（アキートに答える）。	〃	
	5/17(金)					5/11(土)の代休
	5/24(金)	〃	・アクションの実行 ・南高アクションデーの発表準備	・アクションを実行する。 ・南高アクションデーの発表準備に取り掛かる。	〃	前期高校総体
	5/31(金)					後期高校総体
6 月	6/7(金)	〃	〃	・アクションを完了させる。 ・南高アクションデーの発表準備を行う。	〃	・進路講演会 ・進研共テ模試（放課後）
	6/14(金)	〃	南高アクションデーの発表準備	南高アクションデーの発表準備を行う。	〃	
	6/21(金)	〃	〃	〃	〃	試験期間
	6/28(金)					期末試験 進路検討会
7 月	7/5(金)	〃	南高アクションデーの発表準備	南高アクションデーの発表リハーサルを行うことができる。	〃	
	7/12(金)	〃	〃	7/5の反省を生かし、発表をよりよいものにすることができる。	〃	
	7/19(金)	南高アクションデー				
8 月	8/23(金)					午後朱雀祭準備
	8/30(金)					朱雀祭
9 月	9/6(金)	C進路意識の涵養	探究活動のまとめ	2 年次から継続で行ってきた探究活動をまとめ、他者へ発信することができる。	各教室	
	9/13(金)	B学習意欲の高揚	以降進路指導部より別途指示			
	9/20(金)	〃				
	9/27(金)					中間試験 進路検討会
10 月	10/4(金)	C進路意識の涵養				
	10/11(金)	〃				
	10/18(金)	〃				
	10/25(金)	〃				
11 月	11/1(金)	〃				
	11/8(金)	〃				進駿共テ模試
	11/15(金)	A個性を尊重した進路選択				
	11/22(金)	〃				
	11/29(金)					期末試験 進路検討会
12 月	12/6(金)	〃				
	12/13(金)	〃				
	12/20(金)					成績会議5限
1 月	1/10(金)		SSHアンケート（JST）	SSHアンケート（JST）に回答する	各教室〃	
	1/17(金)					月曜時程

(14) 南高アクション・デー

【仮説】

Ⅲ SDGsの指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

【研究方法・内容】

- ①実施期間 第3学年次 1学期
- ②目標・目的 第2学年次の学校設定科目「RAP応用A・B」の成果を広く学校内や地域に発信し、地域創生に向けた提言や研究成果を地域・社会に還元する。また、地域の小中学生や行政の地域創生担当者に展示・プレゼンテーションすることを通して、本校の探究的な取り組みの様子を伝え興味関心を深めてもらう。
- ③対象 第3学年次 普通科および探究科学科、他校参加希望者、中学生、外部指導者
- ④内容

〈プログラム〉

令和6年7月23日（火）

【第1部】探究アクション・プレゼンテーション

（第3学年次全生徒、他校参加希望者、中学生、外部指導者）

8:50～ 9:00 開会行事

9:00～12:30 パワーポイントによる口頭発表（発表5分、質疑応答3分）
およびポスター発表（発表7分、質疑応答3分）

12:30～12:40 閉会行事

探究の成果を社会に還元する目的で、学校、学科、年齢を越えた高校生、中学生が集まり、これまでの探究やアクションの結果を発表し合い、様々な年齢、立場の方々と意見交換することで、ビジョンを共有したり、アクションの方向性をより明確化したりした。

【第2部】アクションワークショップ（第3学年次希望生徒、他校参加希望者、外部指導者）

13:40～15:10（ファシリテーターのガイダンスのもと、グループに分かれ活動）

「よりよい未来づくり」に向けたアクション計画をどのように作っていくか、また今までのアクションを今後の進路やキャリアにおいていかに広げたり深めたりしていくかについて参加者同士で意見交換し、「よりよい未来づくり」に向けて行動する意欲を高めた。

〈検証〉

成果と課題

南高アクションデーおよび、それに向けたRAP発展の活動によって、質問5「自分なりに『よりよい未来』像があり、他の人に伝えることができる」に対する回答の肯定的評価が例年高くなっている。発表の機会を通じて、全員がアウトプットの機会を重ねたことにより、人に伝えるという意味での行動力が伸びたものとする。また、発表形式はスライド発表、ポスター発表以外にもグループで考案した手法での発表を取り入れ（令和5年度は模擬選挙、令和6年度はグループディスカッション）、参加した外部指導者から「全てのブースで発表している生徒が、しっかりと調査し、データに基づいて分析・考察されていることが素晴らしいと感じた。」また、「それぞれ独自のプレゼン方法を行い、どのようにして正確に伝えられるか、考えられた発表であったこともよかった。」「実験や研究を発表だけにとどめず、校内へノウハウを共有されていたチームが多かったのも非常に好印象だった。」との意見を頂いた。

令和6年度では、質問10「最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。」に対する肯定的評価も増加している（普通科 事前アンケート67% → 事後アンケート78%、探究科学科 79% → 88%）。生徒からも「探究活動や他の班の発表を通して新たなものに興味を持つきっかけとなった。」「実験やデータ分析など難しいことが多かったが、活動のなかで自身の進路を考えるきっかけができた。」といった感想があった。探究活動に対する意識や能力の向上が、社会で活躍したいという意欲の向上につながるよう継続的に指導したい。



パワーポイントによる口頭発表

一方で、参加した外部指導者から「高校生独自の視点での課題設定が新鮮でとても面白かったが、まだまだサイエンスになり切れていない点が多々あった。」との意見を頂いた。RAP発展で生徒が主体的に探究を進める中で、情報共有をしながら教員がフォローできる指導体制の策定が今後の課題である。また、運営面では、見学できる発表の数、見学できる人数など、まだまだ課題が残った。次年度以降は全校体制での実施予定とし、大幅に改善していきたい。

全学年 地域発着トップサイエンティストの育成（（7）（10）も該当）

（15）－ 1 科学部活動の充実

【仮説】

- I 読解力、発想力、表現力、科学的リテラシーを基盤として、情報学や統計学の知識・技能と、人文社会系の知見に基づいた人間・社会理解とを融合させることで、データを踏まえてよりよい未来を構想するイノベーティブなデータ活用力を身につけることができる。
- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 通年
- ②目標・目的 科学部の研究環境を整え、指導助言体制を充実させ、外部大会への参加を積極的に奨励することを通じて、研究の室と生徒の意欲の向上を図る。
- ③対象 科学部部員
- ④内容
 - 令和6年6月7日～8日に開催の島根県高文連自然科学部門実験観察研修会に部員 11 名が参加し、「ものづくり」や太陽の観察、自然放射線等について研修を受けた。
 - 令和6年 11 月 8 日～9日に開催の島根県高文連自然科学部門研究発表会に、2 学年次の生徒 1 名と 1 学年次の生徒 1 名とが研究テーマ「宍道湖・Air 電池～湖水と空気から電圧を得る一工夫～」で化学分野の口頭発表と展示発表で優秀賞をとった。

〈検 証〉

成果と課題

SSH事業により整備の進む研究環境を活用しながら実験・研究に取り組んだ。令和6年度の科学部の部員は1年次生7人、2年次生2人、3年次生4名とであり、年によっては新入部員が少ないこともあることが課題である。

松江南高校SSH「科学部」部員数の推移

	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
第1学年次	4	11	4	2	7
第2学年次	0	3	10	6	2
第3学年次	0	0	2	13	4
部員数計	4	14	16	21	13

（15）－ 2 SSH生徒研究発表会・学会等への参加

【仮説】

- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- III SDGs の指標を利用して国内外の社会課題と先端科学技術のつながりを可視化し、自らが取り組むべき課題を発見し、その解決に向けて行動することで持続可能な共生社会の実現を自分ごととして捉え、主体的に探究活動を行う力を身につけることができる。

【研究方法・内容】

- ①実施期間 令和6年度
- ②目標・目的 上記Ⅱ～Ⅲのプログラムを通して科学技術系人材として必要な能力を身につけた生徒の、行動の結果を発信・共有したいという意欲を高め、発表会や学会等に参加する生徒を増加させる。また、発表会、学会等に参加することで、他の参加者から刺激を受け、様々な他者と協働しながら探究しよりよい未来を構想したいという意欲を向上させる。
- ③対象 全学年次生徒希望者
- ④内容 大学や高等学校文化連盟主催のコンペティション等に参加し、日頃の学習の成果を発揮したり、研究の成果を発表したりすることで、様々な他者と協働しながら探究しよりよい未来を構想したいという意欲を高めた。

〈プログラム〉

- (1) 島根大学グローバルサイエンスキャンパス（6月～）1年次生2名
内容：科学リテラシーや研究倫理に関する講座や、地域の問題を科学的に捉えてレポートにまとめる課題を通して、科学への興味や探究したいという意欲を高めた。参加した2名ともセカンドステージへ進み、各自が選択した分野についてより専門的な講義・実習を受け、興味関心を高めた。さらにこのうち1名はサードステージに進み、本格的な研究やその成果発表に参加し、科学的探究力を高めた。
- (2) 益田さいえんすたうん2024（7月6日）1年次生68名
内容：益田高校生徒による課題研究・探究発表や、講演会を聴講した。高校生科学チャレンジのレギュレーションでは段ボールを材料としてカーリングのような競技をし、協働しながら科学的探究力を高めた。
- (3) 高大連携課題研究発表会（7月13日）3年次生10名
内容：島根大学総合理工学部主催で、他の県内高校生や大学院生とともに研究発表、交流を行い、興味関心を深めるとともに、島根大学の先生方より講評をいただき、探究への知見を深めた。
- (4) 鳥取西課題研究発表会（7月17日）3年次生5名
内容：アオコについての研究の成果を発表し、山陰地域のSSH校の生徒と交流し、知見を深めた。
- (5) 山陰探究サミット 出雲市（7月29日）3年次生7名
内容：食べ物による美容効果と、島根の活性化についてステージ発表を行った。県内外の高校生と探究活動を通して交流を深めた。
- (6) SSH生徒研究発表会（8月6日～8日）3年次生5名
内容：全国SSH指定校221校が参加した。生物分野「シャジクモに最適な環境」のポスター発表を行った。質疑応答を通して仮説の検証方法や具体的な実験方法など今後の参考となった。
- (7) サイエンスカフェ2024（8月9日～10日）2年次生2名
内容：全国15校から30名の生徒が参加した。生命科学分野に関する講義、ディスカッション、交流会、「TWIns」の施設見学や細胞培養などの体験活動をとおして、科学に対する興味関心を高めた。
- (8) 中国・四国・九州地区理数科高等学校 課題研究発表大会（8月19日、20日）3年次生5名
内容：生物分野「身の回りの雑草で除草剤を作る」のポスター発表を行い、活動の結果を発信・共有する力を高めた。
- (9) 科学を創造する人材育成事業 米子東高等学校（10月16日）2年次生2名、1年次生28名
内容：再生医療についての講演会を聴講し、再生研究の歴史や今後の展望について学んだ。ワークショップでは化学、地学、情報など各自興味のある分野の体験活動に参加し、科学に対する興味・関心を高め、科学を追究することの意義や楽しさを理解した。
- (10) 科学の甲子園島根県大会（10月19日）2年次生6名
内容：筆記競技では、理科（物理・化学・生物・地学）、数学、情報に関する問題にチームで取り組み、日頃身につけた知識を活用し課題に取り組んだ。実技競技ではチームで協力して課題に取り組む、課題解決に向けて他者と協働して探究する力を身につけた。
- (11) 高校生のための材料工学実験2024（12月4日～10日）2年次生2名、1年次生5名
内容：5回にわたり島根大学で開催された実習体験に参加した。「チタン合金を作ってみよう」、「和鉄に学ぶ鋼の防食技術」、「医薬品（解熱剤）を合成してみよう」の3つのコースから興味のある体験に参加し、活動を通じてものづくりに欠かせない材料の魅力について学んだ。
- (12) 鳥取西高校 SSH/SGH 研究成果発表会（1月29日）2年次生4名
内容：1年間研究した成果の発表を行い活動の結果を発信・共有する力を高めた。
- (13) しまね探究フェスタ（島根大学）（2月10日）2年次生10名
内容：1年間研究した成果の発表を行い活動の結果を発信・共有する力を高めた。

- (14) 島根県高等学校理数科課題研究発表大会（3月14日）2年次生2チーム（計9名）参加予定
内容：1年間研究した成果の発表を行い活動の結果を発信・共有する力を高める。

〈検 証〉

成果と課題

コンペティション参加人数の推移（指定I期のまとめ）						
	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
科学オリンピック等	0	3	0	0	0	0
グローバルサイエンスキャンパス	0	5	13	13	9	2
科学の甲子園	11	12	12	12	12	6
計	11	20	25	25	21	8

科学オリンピックなどの全国規模のコンペティションへの参加人数については、SSH指定前の令和元年度から指定1年目の令和2年度にかけて大きく増えたが、その後は伸び悩み、令和4年度以降減少している。一方で、県内や近県のコンペティションへの参加は前述の通り活発に行われている。部活動加入率が高い本校では、放課後等の時間が確保しにくく、比較的限られた時間で取り組みやすいコンペティションに参加者が集中する傾向がある。今後、全国規模の大きなコンペティションにチャレンジする参加する生徒を増やしたい。コンペティションに参加する生徒の指導体制は整えつつあるが活動時間確保の面も含めて十分とは言えないので、大会に参加する意欲ある生徒に対する指導体制をより強化していくことが今後の課題である。一方で、高大連携事業や外部の講演会、交流会などへの参加人数は増加しており、科学分野に興味関心を持ち、積極的に知見を広めようとする姿勢を持った生徒が増えてきていると考えられる。今後は一層情報発信に注力するとともに、生徒が積極的に科学への興味関心を高めて行動に移していけるよう指導体制を整備したい。

(16) 朱雀サイエンスセミナー

【仮説】

- II 構想の実現という目的のために、産官学と連携し様々な人々とパートナーシップを組んで協働することで、行動力や行動の結果を発信・共有する力を身につけることができる。
- IV 英語の4技能のバランスのよい育成を図り、海外の教育機関や企業と連携することで、英語でコミュニケーションをとろうとする態度と能力が向上し、国際的な視野で社会課題の解決を志す人材が育つ。

【研究方法・内容】

①実施期間・対象

- (1) 6月10日(月) 東京大学教養学部講師 宇野健司先生講演会
対象：第1学年次探究科学科(68名)
- (2) 7月4日(木) 室蘭工業大学理工学部教授・島根大学材料エネルギー学部教授
清水一道先生講演会
対象：第1学年次探究科学科(68名)
- (3) 12月5日(木) 東京工業大学名誉教授 永田和宏先生講演会・たたら体験
対象：第1学年次探究科学科(68名)
- (4) 12月19日(木) ケンブリッジ大学教授Catherine Rae 先生講演会
対象：第1、第2年次生(32名)
- (5) 1月27日(月) イタリア・ボローニャ電波天文学研究所 Marcello Giroletti博士講演会
名古屋市立大学准教授 秦 和弘先生
対象：第1学年次探究科学科(66名)

- ②目標・目的 国内外の先端科学技術についてのセミナーや、データサイエンスに関するワークショップを開催して科学技術に関する関心・知識・技能を高め、トップサイエンティストの育成につなげる。

- ③内 容 国内外の大学等から講演者として教授等を迎え、時にはZoom を利用しながら、講義および体験を通して自ら課題を見つけ、解決する手立て、探究することの大切さ、先端科学技術の基礎知識や研究について学んだ。これにより1年次生には次年度から始まる課題研

究のスタートアップにつなげた。また2、3年次生はより深い文理融合の学びやグローバルな世界で活躍する研究者から英語で最先端科学技術について学ぶなど、視野を広げた。また実際に生の英語での講義に触れることで、英語で聞き取り理解し、自分の考えを表現しようとする態度・能力を向上させた。

〈プログラム〉

- (1) 6月10日(月) 東京大学教養学部講師 宇野健司先生講演会

名称：「東大アクティブラーニング型授業を体験しよう」

対象：第1学年次探究科学科生徒 (68名)

内容：はじめに、「私語禁止」「居眠り禁止」といった

基本的な注意に加え、「挙手をしないこと禁止」

「発言を求められているのに発言しないことも禁止」といった新鮮なルールが提示された。

この指示は、授業への積極的な参加を促すもの

として、生徒たちに強い印象を与えた。大学の

交換留学制度についての講義では、海外留

学が経験値を広げる絶好の機会であると話さ

れ、日本国内にとどまらず積極的に海外を目指して欲しいと熱心に語られ

た。生徒たちがグループで問題点や解決策を議論する場面では、自分の意

見を積極的に発信するとともに、他者の意見をしっかり聞くことの重要性

を強調された。具体的で説得力のある言葉は、生徒たちにとって非常に印

象深く、自分の将来を考えるきっかけとなった。



6月10日講演会

- (2) 7月4日(木) 室蘭工業大学理工学部教授・島根大学

材料エネルギー学部教授 清水一道先生講演会

名称：「ものづくりはひとづくり ～SDGsを考えた未来の仕事～」

対象：第1学年次探究科学科生徒 (68名)

内容：清水先生が金属工学の研究者になるまでの歩

みの話から始まり、鍋の製作や大型船舶の解体

作業など具体的な金属加工技術の内容、さら

には生き方に関する先生の哲学など、生徒の心に響く講演をしていただいた。

生徒は工学の楽しさ、身近さに気づき、最先端科学技術の道へ進もうとす

る思いを強くした。



7月4日講演会

- (3) 12月5日(木) 東京工業大学名誉教授 永田和宏先生講演会およびたたら体験

名称：「たたら製鉄に学ぶ」

対象：第1学年次探究科学科生徒 (68名)

内容：島根県東部で伝統的に行われてきた「たたら製鉄」は、現在の地域のものづくり産業の基礎をなす伝統であり、環境と共生するその手法は現在再評価されている。また「たたら」の研究は、製造方法のみならず、地域の歴史や文化とも関わっており、文理融合の分野でもある。探究科学科1年次生がたたら製鉄について学ぶことで、工学的な知識を深めるとともに、文理融合の研究のあり方についてのヒントを得た。

- (4) 12月19日(木) ケンブリッジ大学教授Catherine Rae 先生講演会

対象：第1、第2年次生 (73名)

内容：材料工学や海外での研究に関する英語による講演を聴くことにより、生徒の最先端科学技術への関心を深め、自らも高度科学技術人材として活躍したいという意欲を高めた。また、科学技術に関する高度で専門的な内容を英語で聴き、英語で質問することにより、科学英語のスキルを高めた。

- (5) 1月27日(月) イタリア・ボローニャ天文台からのオンライン講演会

名称：「イタリア・ボローニャ天文台からのオンライン講演会」

講師：イタリア・ボローニャ電波天文学研究所 Marcello Giroletti博士

対象：第1学年次 探究科学科生徒（58名）

内容：ボローニャ天文台で宇宙研究を行っている気鋭の研究者から、最新の宇宙研究について英語で講義を受けることで、宇宙や物理学に関する興味を高め、将来国際的な科学者として活躍するための素地を育成した。

(6) 2月13日(木) 島根大学准教授 武藤哲也先生講演会

名称：「～相対性理論の不思議な世界～」

対象：第1学年次探究科学科生徒（67名）

内容：光速不変の原理から特殊相対性理論まで、代表的な数式や高校生にも分かる定理等を交えながら、分かりやすく解説いただいた。感覚的には捉えにくい現象について、数式や理論をもって証明していくことなどを通じて、科学の奥深さについて考えるきっかけとなった。

〈検 証〉

成果と課題

国内外の最先端の科学者から直接、科学技術や探究活動の意義・方法について話を聞く中で、科学技術に対する興味・関心が高まった。島根大学材料エネルギー学部と次世代たたら協創センターの先生方およびたたら体験を実施することにより、本校の所在地松江の特徴でもある金属工学についての学びを深めた。さらに郷土の歴史を学び結びつけることで、文理融合の視点から科学技術についても学びを進めることができた。島根大学生物資源科学部の先生からは、研究することの楽しさとともに、それ以上に苦勞の積み重ねがあることや、研究者の義務として発表の大切さを学んだ。ボローニャ天文台とオンラインでつないでのプログラムでは、英語で研究内容に触れる機会になり、英語の大切さや英語で伝える大切さを実感できた。さらにケンブリッジ大学の先生を本校に迎え、英語による講演を直に聞くことで、より一層の国際感覚を磨くことができた。英語を聞き取り、理解することは難しかったが、もっとこのような機会がほしいという生徒も多く見られた。本校探究科学科では2学年次から人文社会科学コースと数理科学コースに分かれるが、同学科の目的は、文理分断から脱却し、文理融合的な視点で諸課題に対して科学的なエビデンスを示しながら解決法を見出せるようになることである。人文社会科学コースを選択した生徒も科学技術への関心を持ち続け、科学的な視点で問題解決をしようとする姿勢を養うよう、また数理科学コースを選択した生徒も社会への関心や外国語を使って発信しようとする姿勢を身につけるよう、指導していきたい。学年次を経てもそれぞれのコースがこういった視点や姿勢を持ち続け、より高度な次元で文理融合させていくために、こういったセミナーを通じてその素地をどこまで高めることができるかが今後の課題である。(3)

関係資料 資料2－(2)①

全学年 国際性の育成 ((9)、(11) 及び (16) の一部も該当)

(17) 英語の4技能のバランスよい育成と発信力の強化

【仮説】

Ⅳ 英語の4技能のバランスのよい育成を図り、海外の教育機関や企業と連携することで、英語でコミュニケーションをとろうとする態度と能力が向上し、国際的な視野で社会課題の解決を志す人材が育つ。

【研究方法・内容】

①実施期間

	実施月日	活動内容の概要
(1)	通年	4技能をバランス良く伸ばし、特に発信力を鍛える授業
(2)	通年	E S S部による英語ディベート活動
(3)	令和6年12月19日(木)① 令和7年 1月27日(月)②	科学英語セミナーの開催
(4)	令和7年 3月(実施予定)	英語による課題研究成果発表会

②目標・目的 通常の英語の授業において4技能をバランスよく伸ばし、特に英語のプレゼンテーションやディベートなどの活動を活発化させて、英語で発信する力を伸ばし、グローバルコミュニケーション力を高める。課題研究の成果を英語で発信したり、英語で質疑応答を行ったりできるような発信力をつける。

- ③対 象 (1) 4技能をバランス良く伸ばし、特に発信力を鍛える授業
第1、第2学年（普通科・探究科学科）
(2) E S S部による英語ディベート活動
E S S部員（13名）
(3) 科学英語セミナーの開催
①第一回 希望者対象 （73名参加）
②第二回 探究科学科 1年次生（58名参加）
(4) 英語による課題研究成果発表会
探究科学科 2年次生 （58名の予定）

④内 容

〈プログラム〉

- (1) 第1学年次、第2学年次全生徒は、クロムブックを用いて、音読練習ソフト「Qulmee」を活用し、教科書や週末課題教材の英文を聴いて、音読する練習を毎週実施した。第2学年の授業においては、教科書の内容に関する意見交換はもちろん、教師がテーマを与え、生徒がペアで意見を伝え合う活動も実施した。適宜クロムブックを使い、調べながらグループで英語による意見交換する機会も設けた。
- (2) E S S部では令和2年度のSSH指定後、論理的な思考力と発信力を伸ばすため、英語ディベート活動を行っている。指定1年目から島根県高校生英語ディベート大会に5年連続出場し、初出場の令和2年度は4位だったものの、3年度3位、4年度2位と順位を上げ、5年度は1位となり、第18回全国高校生英語ディベート大会に初出場した。令和6年度も島根県大会で2位となり、2年連続全国大会出場を果たした。
- (3) 科学英語セミナーを2回実施した。1回目は材料工学に関する講義をケンブリッジ大学Catherine Rae教授を本校にお招きして実施した。1年次生希望者と2年次生の海外研修参加者の73名が参加した。2回目は、第1学年次探究科学科生徒58名を対象に、天文学に関するオンライン講演会を実施した。講師はイタリア・ボローニャ電波天文台研究所Marcello Giroletti博士で、サポートを名古屋市立大学大学院理学研究科秦和弘准教授に依頼し、細かい部分の補足説明をして頂いた。（詳細は【海外の研究機関、学校、企業との科学技術分野における連携活動や人材交流】参照。）
- (4) 今年度も、昨年度と同様、第2学年次探究科学科生徒による「英語による課題研究成果発表会」を実施する。2月4日に行われる「SSH成果発表会」では8分間で日本語による成果発表を行う。この発表スライドと原稿を英語にし、発表時間も5分に短縮した形で実施する。コメンテーターとして、島根大学の外国人教授2名と市役所国際観光課の外国人職員2名をお招きする予定。

〈検 証〉

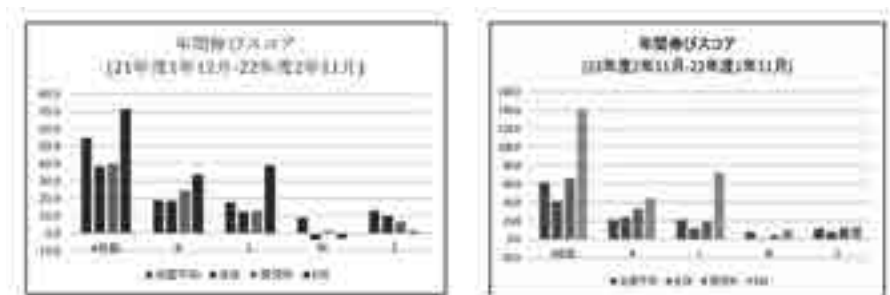
成果と課題

〈指定第1期のまとめ〉

SSH指定第1年次より、英語力の習熟度を測るために第1学年、第2学年全員にGTEC4技能検定を受験させてきた。令和5年度に2年次段階での成績を過年度別に比較したところ、探究科学科及びE S S所属の生徒たちの英語力は全国平均をかなり上回っていた。但し、1年次から2年次にかけてのスコアの伸びに注目すると、リーディングの伸びは顕著に出ているが、リスニング、スピーキング、ライティングの伸びはE S S部員以外のスコアにおいて、全国平均を下回っていた。

GTEC (1280点満点) の推移 2 年次生段階でのスコア比較 (*今年度からは英検IBAに変更)

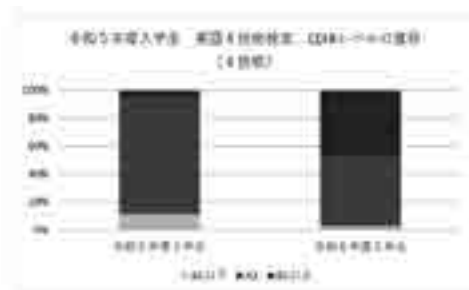
	全国平均	本校平均	探究科学科平均	ESS部平均
R2年度入学生	726.0	761.8	796.0	843.0
R3年度入学生	781.2	836.7	878.1	999.0
R4年度入学生	793.0	832.2	901.6	1076.0
R5年度入学生	1年次はGTECを受験、2年次は英検IBA			



これらの反省点を踏まえ、家庭学習における音声活動の充実を図るために、1年前から第1、2学年次生を対象に、音読練習ソフト「Qulmee」を導入している。今年度からは全学年が活用することになった。現1学年は入学段階からこの活動に慣れており、毎週の提出率も8割を超えている。授業内でのペアワークや音声活動においても非常に大きな声で英語を読んだり、話したりできるようになっている。

英作文の課題やテストにおいても、積極的に英語で答案を書く生徒が多い反面、文法・語法の誤りも非常に目立つ。文型や品詞の理解度を高め、文法・語法も重視しながら、1学年次から2学年次へと段階的に正確な発信力を身に付けさせていくことが、今後の課題である。

なお、今年度から英語4技能検定はGTECから、英検IBAへと変更している。この2つのテストでC E F Rレベルの比較をした場合、令和5年度入学生について、1学年次から2学年次にかけてA1、A2レベルが大きく減り、B1以上が大幅に増えている。異なるテスト間での比較となるため、あくまで参考だが、英語4技能の伸張について、一定の成果は出ていると考えられる。



ESS部は英語ディベート活動の成果により英語四技能試験においてリスニングを中心に学年平均を上回るスコアの伸びを示した。その一方、2回連続出場した全国大会ではまだ1勝ずつしかしておらず、全国トップレベルの生徒の論理的思考力やエビデンス活用力には及ばない。活動の質を高め、エビデンスに基づいた科学的な思考を発信する力を高めたい。

V 実施の効果とその評価

昨年度の課題点

昨年度（第Ⅰ期第4年次）の報告書の「別紙様式2-1 ②研究開発の課題」において次の4点を挙げた。

- (1) 学校設定教科「SS」の各教育プログラムのための、より適切な評価基準・評価法の研究開発が必要であること。

SSH第1期を総括しながら、第2期を視野に入れたより適切な評価方法を策定する必要がある。具体的な手段としては、マスタールーブリックを規準として教育プログラムごとに最適化されたルーブリックを開発し、生徒の科学技術や理数系教科に対する意識や興味関心の変化、探究力・表現力や学力の推移を正確に把握し、さらにはルーブリックによる生徒の自己評価についても開発・実践を行う必要がある。

- (2) 実験・研究を含む探究活動の中で、適切なエビデンスの示し方や実験結果の再現性・信頼性の確保など、探究活動やプレゼンテーションの指導方法の研究及び指導力の向上のための研修等の取り組みが必要であること。

第1学年次の生徒の探究活動を指導する中で、探究の基本的な手順や実験結果の分析法、例えば実験の再現性を担保したり、データの信頼性を示したりするための統計学上の知識や、資料の引用や出典の示し方に係る研究上の倫理規定に係る知識など、基礎的・基本的かつ重要なものの不足がみられた。第2学年次から本格的な探究学習を行うことの前提として、第1学年次での探究学習に係る基盤的な学習方法の在り方をさらに研究し、プログラムをさらに改善してより効果的な指導方法を開発する必要がある。

- (3) ICT機器を積極的に活用し、生徒発表会・講演会へのリモート参加やWebを活用した成果の発信などをさらに進める必要があること。

整備してきたICT機器を十全に活用し教育活動に反映するために、教員のスキルアップとこれまでのノウハウの整理を行う必要がある。

- (4) データサイエンスのプログラムの充実と、課題研究への活用の在り方を研究開発する必要があること。

データサイエンスに係る教育プログラムは、本校の研究計画における仮説の中で特に重要な命題の1つである。今年度、学校設定科目DSスキルでの具体的なプログラム実践方法の研究及び開発や、DS読解、学校設定科目DS基礎、DS Rubyのプログラムの研究及び開発を行ったが、その成果を速やかに検証し指導に反映させるPPDACAサイクルの確立と改善が必要である。

昨年度の課題を解決する今年度の取組

- (1) 活動の評価基準のひとつとして、各種アンケートや外部機関の評価としてAi Growの結果を活用してきたが、昨年度に問題解決力（非認知領域）の適切な指標を得るために、Ai Growに替えてGPS-Academicを導入した。また、本校独自のルーブリックを改善し、生徒の自己評価や教員の客観的評価についてより適切、効果的な評価基準を設定することが喫緊の課題である。今年度の取組として、過年度に策定した本校SSH教育プログラム全体に係るマスタールーブリックを用いて各プログラムの評価システムの一層の改善に取り組んだ。
- (2) 本年度は第1学年次1学期から、探究活動への導入としてGoogle Classroomからネット上のオープンデータを利用して生徒に問題を作成させる、データ資料を複数示したポスターを作成するなど、データ活用に向けての足がかりができた様々な取り組みを行った。また、令和6年9月18日（水）には「高校生の探究活動におけるデータの活用方法について、教職員がそれぞれの指導の場面に応じて活用できる知識やスキルを学ぶことにより、持続可能な形で生徒の探究活動を支援する一助とする」を狙いとして以下の内容の教職員研修を実施した。その中でも、前年度の課題点への対応として、第1学年次の探究プログラム「RAP基礎」担当者の研究発表を組み入れ全教職員で共有した。さらに令和6年10月31日（木）には第1学年次生徒を対象に「データサイエンス基礎講演会」を行い、データサイエンスの手法を用いた効果的な分析の手法について学んだ。これらの取組の結果もあり、令和7年1月24日（金）に行った第1学年次生徒による「未来創造ミニ探究成果報告会」では例年以上にデータを効果的に活用した発表が見られた。

【教職員研修会】令和6年9月18日（水）

対象者：全教職員

①事例発表

主 題：本校1年生次全学科「未来創造RAP基礎」におけるデータを活用した探究活動の
取り組み

発表者：本校教員 高田 美穂 教諭

②指導助言、講義

演 題：「高校生の探究活動におけるデータの扱いにどこまでを求めるべきか
～場面や目標に応じたデータの扱いとその信頼性～」

講 師：島根大学数理・データサイエンス教育研究センター 助教 瀬戸 和希 氏

【データサイエンス基礎講演会】令和6年10月31日（木）

対象者：第1学年次生徒全員

講 師：島根大学数理・データサイエンス教育研究センター 助教 瀬戸 和希 氏

内 容： データサイエンスの具体的な活用法

- (3) (2) に述べたデータサイエンスに係る教職員研修を実施すると共に、SSHのプログラムに限らず、すべての教科・科目の授業においてICT機器を活用し、教材提示やインターネットを使用した調べ学習、Zoomを活用したWeb講演会への参加などを行った。また、島根大学、島根県立大学や滋賀大学等との高大連携（生徒講演会、職員研修等）や地域の施設や企業（地域サイエンスフィールドワークの実施、MINDSとの連携等）、教育機関など、それぞれのプログラムを修正しながら、連携先のさらなる拡充に取り組んだ。さらに、第2学年次探究科学科希望者が研修に出かけるイタリアとオンラインでつなぎ、実際にはイタリアを訪問することのできない第1学年次探究科学科生徒を対象に現地の研究者による講演を行うなど、実地とオンラインを組み合わせた研究も進んできている。

【イタリア・ボローニャ天文台からのオンライン講演会】令和7年1月27日（月）

対 象：希望者（73名参加）

講 師：イタリア・ボローニャ電波天文学研究所 Marcello Giroletti 博士

名古屋市立大学大学院 理学研究科 秦 和弘 準教授

内 容：イタリア・ボローニャ電波天文学研究所及び宇宙に関する研究について

- (4) 昨年度までに得られた成果と課題を踏まえて、本年度は本校におけるデータサイエンス関連プログラムの成果と課題を深く分析し、次年度以降に向けての抜本的な改善方向を見出すことができた。5年目を終えての主な成果と課題は以下のとおりである。

・学校設定科目「DSスキル」

必修修科目「情報Ⅰ」を代替する科目として実施した。データの分析や活用についての理解は大きく進んだが、教科「情報」の枠を超えての研究が進みにくかった。

・「DS読解」

体験などを通じて得た機軸を中心に複数教科の視点から学びを行うことで、生徒の視点が大きく広がった。ここでの知見を教育活動全体へと広げることが課題。

・学校設定科目「DS基礎」

理数数学Ⅱの「統計的な推測」の内容の学習の延長として、十分な意義があった。一方で、教科「情報」など、他教科との連携はあまり進まなかった。

・「DS Ruby」

地元松江市がIT人材育成のために振興しているオープンソースのプログラミング言語Rubyを用いることで、プログラミングの基礎について学ぶだけでなく、地元に対する意識や愛着が増すなど、副次的な効果もあった。生徒個人端末の導入によりクロームブック上で作動させることに課題感があったが、一定程度は解決することができた。

以上のような成果と課題を踏まえ、今後は、科目「情報Ⅰ」の代替を前提としないデータ分析・活用プログラムの研究開発、「DS読解」の知見を活かした教科横断型プログラムの充実、教科「数学」と教科「情報」の横断を促進するプログラムの研究開発、クロームブック上を用いて行うRubyを活用した学習プログラムの進化と他校への成果普及、などを目指し研究開発を進めたい。

今年度の成果とその評価

＜評価方法＞

(1) データサイエンス課題研究のマスタールーブリックによる評価、(2) 各プログラムの実施後に行うアンケート調査（数値および自由記述）、(3) 社会で活躍するために大切な「問題解決力」を測るベネッセコーポレーションのGPS-Academic (4) 探究学習に対する意識調査（対象：教職員、生徒及び保護者）(5) 読解力・主体性に係るアンケート（授業評価アンケート）、(6) 生徒意識調査（島根県高校魅力化評価システム）を用いた。数値やグラフは③関係資料 資料2－（2）～（6）に示した。

＜各プログラムの成果と評価＞

1) データサイエンスの考え方に基づいたイノベティブなデータ活用力の育成

- ・第1学年次「DSスキル」はオープンデータの活用を早くから進めること、活用に重点を置いて授業をより探究的に進めるように改善した。アンケートによれば生徒のデータ活用の必要性に関する肯定的な意識は88%となり、情報リテラシーの重要性についての意識も88%が肯定的だったが、活用のスキルについては15%がまだ不安を持っていることが分かった。(③関係資料 資料2－（2）①参照)
- ・「DS Ruby」「DS基礎」についても、2つのプログラムの連続性を意識したプログラム開発を行った。「DS Ruby」ではプログラミングの考え方や簡単なシミュレーションを学び、「DS基礎」では様々な事象の数学的考察と数学の社会的有用性の理解を深める学びを通じて、データに基づいて現象を解析し表現したり、確率分布や正規分布を用いた統計的な推測の基本的な概念、性質などを体系的に理解したりするとともに、事象の考察に活用し、現象を解析、表現した。
- ・「DS読解」では「たたら製鉄」「Society 5.0」というテーマを設定し「知る学び」と「創る学び」をつなげる授業改善の試みを行った。

2) 科学技術を基軸に、多様な他者と協働して課題解決を目指す行動力の育成

- ・第1学年次「RAP基礎」ではミニ探究活動を2周行い、データサイエンスを活用する探究活動の基礎力をつけた。ルーブリック評価から「データ収集力」の達成度と「データ分析力」の達成度の肯定的な自己評価は、それぞれ90%近くになった。(③関係資料 資料2－（1）参照)
- ・第2学年次普通科「RAP応用A」では3年担任以外の全教職員がアドバイザーとして探究活動の指導にある全校指導体制を構築した。データを活用した課題研究におけるデータ分析や結論の導き方に苦勞したが、アンケート、ルーブリック評価ともに「データ収集力」の達成度と「データ分析力」の達成度の肯定的な自己評価は、それぞれ95%近くになった。(③関係資料 資料2－（1）、（2）②参照)
- ・同じく第2学年次探究科学科「RAP応用B」では、生徒の興味関心を核に据えつつ必要に応じて大学の研究室から専門的な助言を受けたり、校内の指導体制を充実させたりして研究レベルを高める努力を行った結果、生徒の主体性や表現力に向上が見られた。
- ・第3学年次普通科「RAP発展A」及び探究科学科「RAP発展B」では、第2学年次までで探究してきた内容を整理し、「南高アクションデー」の場で外部に対して発表する機会を設けた。アンケートから「データ収集力」の達成度と「データ分析力」の達成度の肯定的な自己評価は、普通科でそれぞれ88%と85%、探究科学科で93%と91%となった。(③関係資料2－（2）②参照)

3) 地域「発」「着」トップサイエンティストの育成

- サイエンスカフェ2024（8月9日～10日）2年次生2名
全国15校から30名の生徒が参加した。生命科学分野に関する講義、ディスカッション、交流会、「TWIns」の施設見学や細胞培養などの体験活動をとおして、科学に対する興味関心を高めた。
- 中国・四国・九州地区理数科高等学校 課題研究発表大会（8月19日、20日）3年次生5名
生物分野「身の回りの雑草で除草剤を作る」のポスター発表を行い、活動の結果を発信・共有する力を高めた。
- 科学を創造する人材育成事業 米子東高等学校（10月16日）2年次生2名、1年次生28名
再生医療についての講演会を聴講し、再生研究の歴史や今後の展望について学んだ。ワークショップでは化学、地学、情報など各自興味のある分野の体験活動に参加し、科学に対する興味・関心を高め、科学を追究することの意義や楽しさを理解した。
- 科学の甲子園島根県大会（10月19日）2年次生6名
筆記競技では、理科（物理・化学・生物・地学）、数学、情報に関する問題にチームで取り組み、日

頃身につけた知識を活用し課題に取り組んだ。実技競技ではチームで協力して課題に取り組み、課題解決に向けて他者と協働して探究する力を身につけた。

○高校生のための材料工学実験2024（12月4日～10日）2年次生2名、1年次生5名

5回にわたり島根大学で開催された実習体験に参加した。「チタン合金を作ってみよう」、「和鉄に学ぶ鋼の防食技術」、「医薬品（解熱剤）を合成してみよう」の3つのコースから興味のある体験に参加し、活動を通じてものづくりに欠かせない材料の魅力について学んだ。

○「地域サイエンスフィールドワーク基礎」はオンラインとリアルを組み合わせ、医学科研修と島根半島の地質巡検を行うことができた。

○「朱雀サイエンスミナー」では国内外の様々な先端科学技術にふれる講演会を開催した。また、イタリア・ボローニヤ天文台とオンラインで繋ぎ、第1学年次探究科学科の生徒を対象に、英語による科学（天文学）の講義を実施した。

4) 国際性の育成

○音読練習ソフト「Qulmee」を活用し、教科書や週末課題教材の英文を聴いて、音読する練習を毎週実施。

第1学年次の授業においては、教科書教材のStory Retellingを帯活動として実施し、第2学年次の授業においては、ミニ・スピーチやプレゼンテーションを実施。

○ESS部では英語ディベート活動を実施し、県大会や全国大会に出場して論理的思考力と発信力を高める活動を行った。部員の英語四技能検定の伸びスコアは学年平均を上回った。

○1年生を対象として、材料工学に関する「ケンブリッジ大学Catherine Rae教授講演会」や天文学に関する「ボローニヤ天文台からのオンライン講演会」を実施。

○海外研修旅行

令和7年1月18日（土）～1月25日（土）

国名・都市名等：イタリア、ボローニヤ市

連携先・訪問先：Liceo fermi、Liceo Malpighi、メディチーナ電波天文台、ボローニヤ電波天文学研究所、イタリア国立研究評議会マイクロ電子工学・ミクロシステム研究所

内 容：この研修を通じて、科学技術に関心を持ち、将来国際的に活躍する科学技術人材の育成を行った。参加生徒が研修の成果を全校生徒の前で発表することで、成果を普及し、全校生徒の地学・物理学・工学への興味や、海外で研究することへの関心を高めることができた。

VI SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況

SSH中間評価において、改善が必要との指摘やより望ましい方向についての助言をいただいたのは以下の事項である。それぞれについて対応状況を記載する。

（1）中間評価の結果

これまでの努力を継続することによって、研究開発のねらいの達成がおおむね可能と判断されるものの、併せて取組改善の努力も求められる。

（2）中間評価における主な講評（○主な評価・指摘事項、●改善・対応状況）

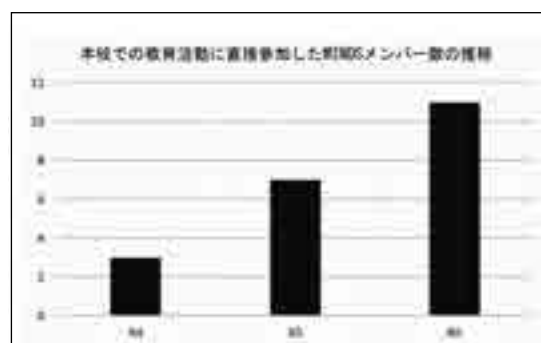
＜指摘事項＞

データサイエンスの活用がゴールではなく、研究開発課題である「未来を構想し行動する科学技術系人材育成のためのプログラム開発」をどのように構築していくのかを意識して1つ1つの取組を進めていくことが望まれる。

＜対応・改善状況＞

本校の強みである「外部との連携」を活用し、外部人材が生徒の探究活動に積極的に関与することで、生徒の未来構想力、特に行動力を高める仕掛けを行った。第2学年次普通科の活動に関与する「社会人支援団」を組織し、令和6年度には25名の社会人の方に協力いただいている。

また、3年次に設定している成果普及の機会においても、外部の関与を強めた。本校外部連携先である若手社会人組織「MINDS」のメンバー11名を含む26人の社会人の方に聴講いただき、フィードバックをもらうことで、生徒の行動への意識を高めた。



＜指摘事項＞

教育開発部等でSSHの取組が進められているが、企画部門とワーキング部門が明確になるよう工夫が必要ではないか。

＜対応・改善状況＞

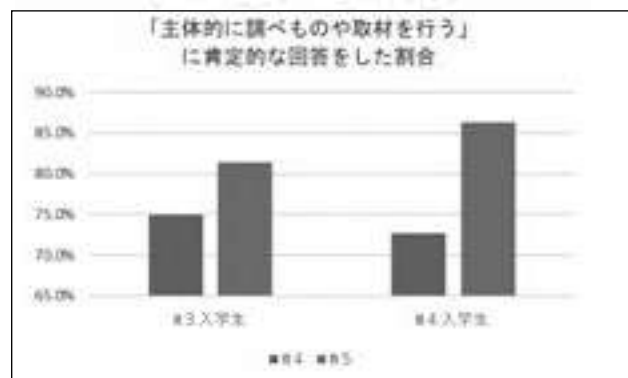
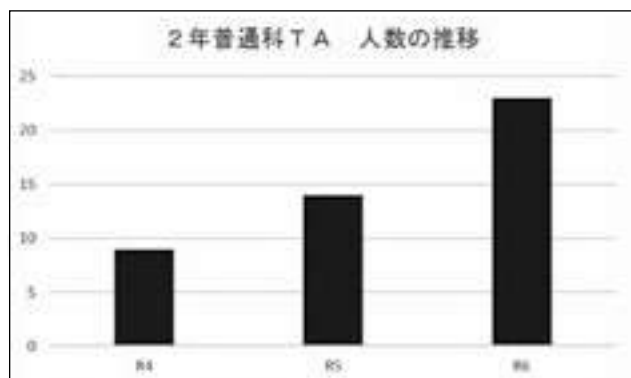
教育開発部の部会を時間割内に組み込み、定期的に情報交換をすることを可能にした。これにより、各プログラムの企画担当者がより見通しを持って授業担当者に説明をすることが可能となり、企画部門とワーキング部門の有機的な連携が可能になってきた。

＜指摘事項＞

生徒の興味・関心や主体性を重視したテーマ設定に力を入れていることは大切なことである。指導者が伴走者としてともに学ぶ中で生徒が主体的に取り組めるような支援を期待したい。

＜対応・改善状況＞

特に第2学年次普通科の活動に対して、学生TAや社会人の関りを増やし、伴走者たる教員とともに生徒に寄り添うことのできる体制を作った。令和6年度には23人の学生TA、25人の社会人の協力を得ている。これにより、島根県高校魅力化評価システムの調査でも、「主体的に調べ物をする」という質問に肯定的な回答をした生徒の割合が、令和4年度から令和5年度にかけて大きく伸びた。



＜指摘事項＞

全教師が探究活動を指導する全校指導体制を実施しているが、教師の意識が令和2年度から令和3年度で下がっているため、改善のための工夫が必要である。

＜対応・改善状況＞

教職員に対して行った学校評価アンケートにおいて、同窓会や大学、地域等と連携して、生徒たちの「探究的な学び」を支える取り組みは行われているかを問う質問に肯定的に回答した割合は、R4年度83.9%、R5年度86.0%、R6年度88.7%と、上昇傾向にある。外部連携を通じての探究活動の推進については、一定程度教職員間での相互理解を図ることができたと言える。一方で、探究的な学びを通じて生徒が主体的に自分の進路等について考えを深める取り組みが行われているかを問う項目に肯定的に回答した割合は、R4年度82.1%、R5年度76.1%、R6年度74.5%と、下がっている。これは、探究の深まりにまだまだ足りない部分があるとともに、人事異動を繰り返す中で質問項目にある「進路」という言葉に対して

「具体的な大学や学部選択に役立つかと」いった内容を考える教職員が増えるなど、質問意図とは異なる回答が増えていることも一因であると考えられる。より効果的なプログラム開発を行うとともに、教職員間で誤解を生じないような質問項目を整えるなど、価値あるデータ収集に努める必要がある。

<指摘事項>

探究科学科課題研究において、島根大学教師や地域企業職員の支援を受けているが、テーマが、前年度からの継続研究が多いため、生徒が主体的に考えて行動する過程を充実することが望まれる。

<対応・改善状況>

課題研究のテーマ決めについて、開始時期を早めることで、まずは生徒が主体的に考えて行動する過程を十分にとることとした。その後、大学教員等の指導・助言を仰ぐが、一旦生徒が主体的に方向性を定めたことに対しての助言であり、そこからテーマが大きく変更となることはない。令和6年度には前年度からの継続研究はなかった。

<指摘事項>

運動部等の活動が盛んに行われており、科学部の人数は限られているが、積極的に活動が行われているので、部員には課題研究のリーダーとしての役割も期待したい。

<対応・改善状況>

指摘通り、科学部での活動は、部員数は少ないものの恒常的な活動になった。ここから各種コンペティションへの参加やGSCへ参加する者も毎年でっており、GSCの最終段階である「ジャンプステージ」へ令和5年度には2名、令和6年度にも1名が進んだ。

<指摘事項>

HPの改善等積極的な普及活動が行われているので、今後更なる取組に期待したい。また、開発した教材を他校が活用してフィードバックを受ける等、具体的な広がりが期待される。

<対応・改善状況>

指摘を受けて以降、より見やすく他校が活用しやすいHPに改善したり、開発した教材を閲覧しやすしたりといった工夫をしてきた。今後さらに改善を図りたい。

Ⅶ 校内におけるSSHの組織的推進体制について

(1) 研究開発組織の概要

(1-1) 運営指導委員会

本校におけるSSH事業の運営に関し専門的見地から指導・助言を行う。

氏 名	所 属	職 名
井上 浩	株式会社ネットワーク応用通信研究所	会長
小野 晋太郎	福岡大学工学部電子情報工学科	准教授
三瓶 良和	島根大学総合理工学部	教授
高田 俊哉	松江市産業経済部新産業創造課	課長
秦 和弘	名古屋市立大学 大学院理学研究科 理学情報専攻	准教授
藤村 裕一	鳴門教育大学大学院学校教育研究科 教員養成DX推進機構	教授、機構長、文部科学省 ICT 活用教育アドバイザー、総務省 地域情報化アドバイザー
前田 義幸	日本サイエンスサービス	参事
御園 真史	島根大学学術研究院教育学系 数理基礎教育講座	教授
江崎 剛史	滋賀大学データサイエンス学部	准教授

(1-2) 校内組織

①SSH推進委員会

- ・SSH事業の具体的なプログラムの実践に向けた研究を行い、これを推進するための具体案を策定し、全校を挙げて実行していくため「SSH推進委員会」を設置する。
- ・推進委員会は、委員長、副委員長及び右表に掲げる委員をもって組織する。
- ・委員長は、教育開発部担当の教頭を充てる。
- ・副委員長は、教育開発部部長及びSSH事業担当をもって充てる。
- ・推進委員会会議は、概ね学期に1回開催し、加えてSSH事業の推進状況、スケジュール等に応じ、適宜開催する。

No.	構成員
1	主幹教諭
2	1年学年主任
3	2年学年主任
4	探究科学科主任
5	総務部員
6	教務部員
7	進路指導部員

②教育開発部

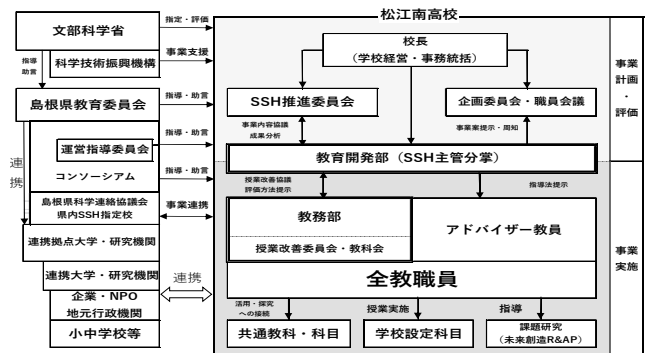
- ・本校におけるSSH事業の運営に関する全体計画の企画立案を行う。
- ・各教育開発プログラムの進捗状況の管理、実施案、評価案の検討と作成を行う。
- ・立案した内容を該当学年の事業・授業実施担当者を経由して提案する。

氏 名	職 名	教科 (科目)	役割
繁田 雅行	教頭	数学	全体統括
岩田 史樹	教諭	英語	教育開発部長 (SSH担当)
山内 竜夫	教諭	国語	教育開発副部長
臼井 智	教諭	理科 (化学)	教育開発部員
白本 真大	教諭	国語	教育開発部員
長岡 裕佳	教諭	数学	教育開発部員
北村 俊彦	講師	理科 (化学)	教育開発部員
山本 奈菜子	教諭	理科 (化学)	教育開発部員
若林 牧彦	教諭	理科 (生物)	教育開発部員
高田 美穂	教諭	芸術 (美術)	教育開発部員
日比野 充直	教諭	英語	教育開発部員
三代 英隆	会計年度職員		経理事務担当
鶴田麻衣子	松江南高校魅力化 コンソーシアム運営マネージャー		

③ 校務分掌の詳細 (組織図)

全校体制でSSH事業を推進する。「①SSH推進委員会」において、SSH事業の計画立案、教育プログラムの進捗管理並びに事業評価等について審議し、SSH事業を主管する分掌である「②教育開発部」を中心に事業展開を行う。教育開発部員は、事業・授業実施者と週1回会議を開き、事業・授業の具体的な展開について、説明・協議を行う。

事業の進捗状況及び評価結果等については、管理機関が主管する「運営指導委員会」に報告し、指導・助言をもとに事業改善に反映する。



(1-3) SSH事業実施体制

- ①教頭1名をSSH担当とし、SSH事業について教務部及び教育開発部を統括する。また、管理機関との窓口として、連絡・調整を行う。
- ②教務部は、教務主任が統括し、教育開発部と協力して、生徒につけたい力に係るデータの収集と分析を行う。また、「授業改善委員会」を主管し、授業改善に係る学校全体の推進体制や取組の企画・

立案、運営、調整を行う。

- ③課題研究(未来創造リサーチ&アクション・プログラム)の指導については、教育開発部長が統括し、教育開発部が指導方法を提示する。普通科は副担任を中心に指導を行い、全ての教員がアドバイザー教員として指導する。DSプログラムの指導については教科「数学」、「情報」、「理科」担当教員を中心に指導を行う。

VIII 成果の発信・普及

成果の普及方法について、ホームページを普及の効果的な手段として積極的に更新や新規掲載等を行った。また、これまでに整備した機材を効率的に活用して、Web講演会や成果発表会等へのリモート参加を促すシステムや、オンデマンドな動画配信システムなどに取り組んだ。今後ICTをより有効に活用した発信・普及の手段の開発が課題である。

(1) ホームページの運用について

本校のホームページは、内部にスーパーサイエンスハイスクールの専用ページを設置し、ポータルページの「SSH」のボタンからリンクを張ることで、閲覧希望者を専用ページへ円滑に誘導できる構成になっている。また、各教育プログラムを実施したり、成果発表会やコンペティション参加・受賞等の情報を遅滞なく新着情報として発信したりしてきた。さらに、担当分掌から生徒・保護者向けに定期的に「SSH通信」を発行しており、生徒に配布すると共にホームページへの掲示をもって成果の発信としている。昨年度の課題であった、アーカイブ(成果の蓄積と記録)を充実し、成果物等の情報量を高めることができた。

(2) ICT機材の充実と外部への配信について

ICT機器の整備に継続して取り組み、今年度はそれらを活用して、様々なリモートによる講演、授業、会議が一層円滑かつ効果的に実施できるようになった。特にイタリア・ボローニャ電波天文学研究所の研究者に生徒向けの講義を実施していただけたことは、生徒の海外への興味や関心や、国際性や英語活用能力の育成などを行う上で大きな効果があった。

(3) マスコミュニケーションを介した情報発信について

島根県の地元紙である「山陰中央新報」や「山陰ケーブルビジョン」へに情報提供を行い、持続的に教育プログラムのトピックを記事にいただいている。

- ・令和6年7月24日(水)山陰ケーブルテレビジョンにて放送
(学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム(RAP)発展A・B)
- ・令和6年12月7日(土)山陰中央新報掲載「たたら製鉄の特殊性を学ぶ」
(朱雀サイエンスセミナー及び学校指定科目「DS読解」)
- ・令和7年2月5日(水)山陰ケーブルテレビジョンにて放送
(SSH研究成果発表会)



SSH通信 12月号

IX 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

5年間の指定期間に様々な研究開発に取り組んできた。その過程で生じた課題及び今後の研究開発の方向性は以下のとおりである。

(1) より組織的な取り組みとするための仕掛け

SSH中間評価でも、「企画部門とワーキング部門が明確になるよう工夫が必要ではないか」、また「教師の意識が令和2年度から令和3年度で下がっているため、改善のための工夫が必要である」といった指摘を受けた。これに対しての改善策については、前項で報告した通りであり、一定の成果を得た。今後はこれをさらに進化させ、より強固な全校指導体制を築きたい。そのための主な取り組みは以下のとおりである。

①企画部門とワーキング部門をより明確にする組織改編

- ・令和6年度から試験的行った時間割内での教育開発部会を継続する。
- ・新たに「教科横断連絡会」を立ち上げ、教科横断型プログラムの企画を行う。

②3年生成果発表会の全校体制での運営

- ・これまで一部の教員で行っていた第3学年次生徒の成果発表会について、全教職員で運営することで、最終的な成果を共有する。これにより、教員の意識も高める。

③持続可能な外部連携体制の構築

- ・ここ数年で大幅に数を増やしてきた学生TA及び社会人の支援者について、本校コンソーシアムを中心に支援団として組織化し、恒常的に本校の探究活動を支援する体制を構築する。

以上のような組織体制の構築により、後述する各研究の方向性も、より高いレベルで実現可能となると考えている。

(2) 学校設定科目「未来創造リサーチ&アクション・プログラム（以下「RAP」）」各科目における学科ごとの目標設定とプログラム開発

第Ⅰ期でも第2学年次以降は普通科と探究科学科のRAPは別科目として、その目的や運用を変えていたが、第1学年次は両学科共通の科目だった。そのため、両学科で異なる目標を有しているにもかかわらず、個別の目標に焦点を向ける時期が遅くなりがちであった。今後は第1学年次から両学科で別のプログラムを開発し、3年間の流れをより円滑にしたい。主な変更点は以下のとおりである。

①第1学年次普通科

- ・社会との関りを重視したフィールドワークを実施し、社会課題等を自分ごととして考える。

②第1学年次探究科学科

- ・科学技術分野のフィールドワークや体験学習を通じて、科学的な視点から課題等を見つめる習慣をつける。
- ・データサイエンス分野の学習については、他のプログラムとの重複を避け、最小限とする。
- ・第2学年次に向けた探究テーマについて、文理に囚われない自由な発想をしつつも、科学的・論理的な視点から考えることができるようにする。

③第2学年次普通科

- ・学生TAや社会人等との関りを増やし、地域や社会との関りを重視した探究活動を行う。

④第2学年次探究科学科

- ・大学教員等との関りを増やし、自らの主体性を大切にしつつも、より高度な科学研究を行う。

⑤第3学年次普通科

- ・地元企業や団体への発表等を増やし、地域社会へ還元する活動を重視する。

⑥第3学年次探究科学科

- ・外部発表会や学会での発表等を増やし、より高度な科学的探究思考を育成する。また、地域の中学生等への模擬実験等を通じて、地域の理数系科学人材育成に資する。

(3) 教科「情報」と「数学」及び「探究的な学習の時間」の有機的な往還によるデータ活用

上記3分野の有機的な結合によるデータの活用力育成については、第Ⅰ期指定期間にも研究を行ってきた。一定の成果はあったが、情報科教員が1名しかいない中であまりに規模を大きくしたため、一つ一つのプログラムに対する狙いがあいまいになった。

今後は、教科「情報」については通常教育課程内で履修することとする。一方で、教科「情報」の内容を含め、数学的な思考のもとでさらに発展的に学ぶ学校設定科目や「情報」を活用した探究・発表活動に特化したプログラムを立ち上げることで、よりポイントを絞った研究とする。

(4) より積極的なアクションと成果普及

SSH中間評価後の対応でも述べたように、3年生の成果発表会等により多くの外部人材に参加いただくことで、生徒の行動への意識を高めてきている。一方で、地域の中学生等に向けた成果普及の機会については、十分に拡大することができていない。

今後は、これまで培ってきた地域や社会人等への発表を継続・拡大するとともに、地域の中学生等に向けた模擬実験やシンポジウム等を行ったり、中学生が関心を持つようなレポート集を再編したりすることで、地域の児童・生徒の科学技術への関心を高める取り組みを行う。

このような明確なゴール設定をするとともに、普段の探究活動に外部人材がより深く関与することで、あらゆる場面でのアクションをより積極的なものとしていく。

(5) 科学への関心を高める取り組みとトップ・サイエンティスト、理工系女子人材の育成

S S H中間評価においても、科学部の活動については一定の評価を得ており、その後も積極的な活動が続いている。一方で、限られた人数の取組にとどまっている点も否めない。そこで今後は、より多くの生徒に機会を与え、科学への関心を高めるとともに、そこからトップ・サイエンティストや理工系女子人材の育成につなげていきたい。具体的には以下のような取り組みを行う。

①トップ・サイエンティストの講演や同世代の高校生による発表に触れる機会を増やす。

国内外のトップ・サイエンティストによる講演を聴く機会、校外の発表会等へ参加する機会を増やし、自らも主体的に科学的探究を行う意欲を高める。

②より多くの生徒へ科学系の課外活動参加の機会を与える。

これまで主に科学部の部員に限られていた様々なコンテストやセミナーについて、探究科学科生徒を中心により多くの生徒を参加させ、そこから科学への関心を育てる。

③科学部の活動をより充実させる。

上記②のように、課外活動への参加を通じて科学への関心を高めた生徒に対して科学部への入部を促すとともに、科学部の施設や指導体制を向上させることで、より充実した活動へとつなげる。

以上のように、男女問わず、また入学時点での資質や関心の有無にかかわらず多くの生徒に機会を与えることでまずは裾野を広げ、それによりトップ・サイエンティストや理工系女子人材の育成へとつなげていく。

④女性科学者のロールモデルによる講演会等の機会を増やす。

これまでもケンブリッジ大学のCatherine Rae教授など、多くの女性科学者に講演会等を行っていただいた。今後は、こういった機会をさらに増やし、女子生徒のロールモデルとなる研究者等の体験を通じて、自らも科学技術分野への進学を目指す女子生徒を増やしたい。

③ 關係資料

資料1 教育課程表（令和4～6年度入学生用）

鳥根県立松江南高等学校 教育課程表

課程		類型の名称	
全日制	探究科学科	学科	人文社会科学

教科	科目	標準 単位	学年別単位数				計	備考
			第1学年	第2学年	第3学年			
国語	現代国語	2	2			2		
	言語文化	2	2			2		
	論理国語	4		3	3	6		
	古典探究	4		3	3	6		
地理歴史	地理総合	2	2			2		
	地理探究	3				3		
	歴史総合	2				2		
	日本史探究	3				3		
公民	世界史探究	3				3		
	公民共	2	2			2		
	政治・経済	2				2		
	数学	数学Ⅰ	3	(3)			3	理数(理数数学Ⅰ)3単位で代替
理科	応用数学	1			3	3		
	物理基礎	2	(2)			(2)	理数(理数物理Ⅱ)2単位で代替	
	化学基礎	2		(2)		(2)	理数(理数化学Ⅱ)2単位で代替	
	生物基礎	2	(2)			(2)	理数(理数生物Ⅱ)2単位で代替	
体育	体育	7～8	3	2	2	7		
	保健	2	1	1	2	2		
	音楽	1	2			0～2		
	美術	1	2			0～2		
外国語	英語Ⅰ	2						
	英語Ⅱ	2						
	英語Ⅲ	3	3			3		
	英語Ⅳ	4	4			4		
外国語	英語Ⅴ	4	4			4		
	英語Ⅵ	4	4			4		
	英語Ⅶ	4	4			4		
	英語Ⅷ	4	4			4		
家庭	論理・表現Ⅰ	2	2			2		
	論理・表現Ⅱ	2	3			3		
	論理・表現Ⅲ	2				2		
	家庭基礎	2	2			2		
情報	情報Ⅰ	2						
	情報Ⅱ	2	(1)	10(1)	(1)	12(2)	※1	
	情報Ⅲ	2						
	情報Ⅳ	2						
共通	理数Ⅰ	2～5		(1)	(1)	(2)	※2	
	理数Ⅱ	2～5		(1)	(1)	(2)	※2	
	理数Ⅲ	2～5	19	23	25	67		
	理数Ⅳ	2～5						
理数	理数Ⅰ	4～8	4			4		
	理数Ⅱ	6～12	1	5		6		
	理数Ⅲ	2～6	(1)	1	2	3(1)	理数数学Ⅰを履修した後に履修	
	理数Ⅳ	3～10	3			3	理数数学Ⅰを履修した後に履修 ※3	
理数	理数Ⅴ	3～10	2	2	2	4		
	理数Ⅵ	3～10	2	2	2	4		
	理数Ⅶ	3～10	2	2	2	4		
	理数Ⅷ	3～10	2	2	2	4		
理数	理数Ⅷ	3～10	2	2	2	4		
	理数Ⅸ	3～10	2	2	2	4		
	理数Ⅹ	3～10	2	2	2	4		
	理数Ⅺ	3～10	2	2	2	4		
理数	理数Ⅺ	3～10	1			1	※4	
	理数Ⅻ	3～10	1			1	※5	
	理数Ⅼ	3～10	1			1	※6	
	理数Ⅽ	3～10	2			2	※7	
理数	理数Ⅽ	3～10	1			1	※8	
	理数Ⅾ	3～10	1			1	※9	
	理数Ⅿ	3～10	1			1	※10	
	理数ⅰ	3～10	1			1	※10	
専門教科・科目	専門教科・科目	13	10	7	30			
	単位	32	33	32	97			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101～104			
	単位	34～35	34～35	33～34	101～104			
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3		
	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3			
ホームルー	ホームルー	34～35	34～35	33～34	101			

- [illegible]

島根県立松江高等学校 教育課程表

教科	科目	標準 単位	学年別単位数			計	備考
			第1学年	第2学年	第3学年		
国語	現代の国語	2	2			2	
	言語文化	2	2			2	
国語	論理国語	4		2	2	4	
	古典探究	4		2	3	5	
地理	地理総合	2	2			2	
	地理歴史総合	3					
歴史	歴史総合	2	2			2	
	日本史探究	3					
歴史	世界史探究	3					
	地理歴史総合探究	3					
公民	地歴総合探究	2					
	政治・経済	2		2		2	
数学	数学Ⅰ	3	(3)			3	理数/理数数学Ⅰ(3単位で代替)
	物理基礎	2	(2)			2	理数/理数物理Ⅱ(2単位で代替)
理科	化学基礎	2		(2)		2	理数/理数化学Ⅱ(2単位で代替)
	生物基礎	2	(2)			2	理数/理数生物Ⅱ(2単位で代替)
保健	体育	7～8		2	2	7	
	保健	2	1			2	
芸術	音楽Ⅰ	2					
	美術Ⅰ	2					
芸術	書道Ⅰ	2					
	英語コミュニケーションⅠ	3				3	
外国語	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	
外国語	論理・表現Ⅰ	2	2			2	
	論理・表現Ⅱ	2		3		3	
家庭	論理・表現Ⅲ	2					
	家庭基礎	2	2			2	
情報	家庭情報Ⅰ	2	(1)	(1)	(1)	3	※1
	家庭情報Ⅱ	2	(1)	(1)	(1)	3	※2
共通	理数探究	2～5	19	18	17	54	
	理数探究	4	4			4	
理数	理数数学Ⅰ	6～12	1	4	4	9	理数数学Ⅰを履修した後に履修
	理数数学特論	2～6	(1)	2	2	4(1)	理数数学Ⅰを履修した後に履修 ※3
理数	理数物理	3	3	27		3～8	
	理数化学	3～10		4	4	8	
理数	理数生物	3～10	2	37	17	3～8	
	理数数学情報	学校設定科目			1	1	
SS	DS基礎	学校設定科目	1			1	※4
	DSキャリア	学校設定科目	1			1	※5
SS	未来創造リサーチ&アクション/プログラム基礎	学校設定科目	1			1	※6
	未来創造リサーチ&アクション/プログラム応用B	学校設定科目		2		2	※7
SS	未来創造リサーチ&アクション/プログラム発展B	学校設定科目			1	1	※8
	専門教科・・・科目単位数	計	13	15	15	43	
専門	単位数	計	32	33	32	97	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	3	※9
総合	自立活動	0～1	0～1	0～1	0～3	※10	
	ホームルーティン活動の週当たり時数	1	1	1	3		
総合	単位数及び通年日時数の合計	34～35	34～35	33～34	101～104		
	単位数及び通年日時数の合計	9	9	9	27		

- [illegible]

鳥栖県立松江南高等学校 教育課程表

課程	全日程	学科		類型の名称
		探究科学科	理数科学	

令和6年度入学生

教科	科目	学年別単位数			備考
		第1学年	第2学年	第3学年	
国語	現代の国語	2		2	
	言語文化	2		2	
	論理国語	4	2	4	
	古典探究	4	2	3	
地理	地理総合	2		2	
	地理探究	3			
	歴史総合	2		2	
	歴史探究	3			
歴史	日本史探究		4		
	世界史探究				
	歴史総合探究				
	学校設定科目				
公民	政治・経済	2	2	2	
	数学	2			
数学	数	1	3	(3)	理数「理数数学Ⅰ」3単位で代替
	物理基礎	2	(2)		理数「理数物理Ⅱ」2単位で代替
	化学基礎	2	(2)		理数「理数化学Ⅱ」2単位で代替
	生物基礎	2	(2)		理数「理数生物Ⅱ」2単位で代替
体育	体育	7～8	2	3	7
	保健	2	1	1	2
音楽	音楽Ⅰ	2			0～2
	音楽Ⅱ	2			0～2
芸術	美術Ⅰ	2			0～2
	書道Ⅰ	2			0～2
外国語	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		
	英語コミュニケーションⅢ	4	4		
	論理・表現Ⅰ	2	2		
外国語	論理・表現Ⅱ	2	3		
	論理・表現Ⅲ	2	2		
家庭	家庭基礎	2	2		
	情報	2			
情報	情報Ⅰ	2	1(1)	(1)	※1
	情報Ⅱ	2	(1)	(1)	※2
共通	理数	2～5	19	17	55
	共通教科・科目単位数	計	19	17	
理数	理数数学Ⅰ	4～8	4		
	理数数学Ⅱ	6～12	1	5	4
	理数数学特論	2～6	(1)	1	2
	理数物理	3～10	3	17	3～8
理数	理数化学	3～10	4	4	8
	理数生物	3～10	2	27	17
SS	DS基礎	学校設定科目	1		※4
	DSスカラー	学校設定科目	1		※5
	未来創造リサーチ＆アクション・プログラム基礎	学校設定科目	1		※6
	未来創造リサーチ＆アクション・プログラム応用B	学校設定科目		2	※7
専門	未来創造リサーチ＆アクション・プログラム発展B	学校設定科目		1	※8
	専門教科・科目単位数	計	13	14	42
専門	理数	32	33	32	97
	総合的な探究の時間	3～6	1(1)	(1)	1(1)
総合的な探究の時間	立	動	0～1	0～1	0～3
	ホームルーム活動の通当り時数		1	1	3
単位数及び通当り時数の合計		34～35	34～35	33～34	101～104

- ・ 1年次の理数数学Ⅱは理数数学Ⅰを履修した後に履修する。
- ・ 2年次の応用Aの科目は、次の組み合わせで2単位を履修する。
 - 理数生物Ⅱ1単位、または、理数物理Ⅰ1単位と理数生物Ⅰ1単位のいずれか1つ
- ※1 情報「情報Ⅰ」2単位は、1年次SS「DSスカラー」1単位と、2年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム発展B」1単位との計2単位に代替する。
- ※2 理数「理数探究Ⅱ」2単位は、2年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム発展B」1単位と、2年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム応用B」1単位との計2単位に代替する。
- ※3 1年次理数「理数探究Ⅰ」1単位は、SS「DS基礎」1単位に代替する。
- ※4 1年次SS「DS基礎」1単位は、理数「理数数学特論」1単位に代替する。
- ※5 1年次SS「DSスカラー」1単位は、情報「情報Ⅰ」1単位に代替する。
- ※6 1年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム基礎」1単位は、「総合的な探究の時間」1単位に代替する。
- ※7 2年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム応用B」2単位は、情報「情報Ⅰ」1単位と理数「理数探究Ⅰ」1単位との計2単位に代替する。
- ※8 3年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム発展B」1単位は、理数「理数探究Ⅰ」1単位と、2・3年次理数「理数探究Ⅰ」各1単位との計3単位に代替する。
- ※9 「総合的な探究の時間」3単位は、1年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム基礎」1単位と、2・3年次理数「理数探究Ⅰ」各1単位に代替する。
- ※10 自立活動は、学校教育法施行規則第140条に基づき選定する機会に記した特別の措置

鳥栖県立松江南高等学校 教育課程表

課程	全日程	学科		類型の名称
		探究科学科	人文社会科学	

令和6年度入学生

教科	科目	学年別単位数			備考
		第1学年	第2学年	第3学年	
国語	現代の国語	2		2	
	言語文化	2		2	
	論理国語	4	2	2	
	古典探究	4	2	1	
地理	地理総合	2		2	
	地理探究	3			
	歴史総合	2			
	歴史探究	3			
歴史	日本史探究		4		
	世界史探究				
公民	政治・経済	2	2	2	
	数学	2			
数学	数	1	3	(3)	理数「理数数学Ⅰ」3単位で代替
	物理基礎	2	(2)	3	
	化学基礎	2	(2)		理数「理数物理Ⅱ」2単位で代替
	生物基礎	2	(2)		理数「理数化学Ⅱ」2単位で代替
体育	体育	7～8	2	3	2
	保健	2	1	1	2
音楽	音楽Ⅰ	2			0～2
	音楽Ⅱ	2			0～2
芸術	美術Ⅰ	2			0～2
	書道Ⅰ	2			0～2
外国語	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		
	英語コミュニケーションⅢ	4	4		
	論理・表現Ⅰ	2	2		
外国語	論理・表現Ⅱ	2	3		
	論理・表現Ⅲ	2	3		
家庭	家庭基礎	2	2		
	情報	2			
情報	情報Ⅰ	2	1(1)	(1)	※1
	情報Ⅱ	2	(1)	(1)	※2
共通	理数	2～5	19	23	67
	共通教科・科目単位数	計	19	23	
理数	理数数学Ⅰ	4～8	4		
	理数数学Ⅱ	6～12	1	5	4
	理数数学特論	2～6	(1)	1	2
	理数物理	3～10	3		3(1)
理数	理数化学	3～10	2	2	4
	理数生物	3～10	2	2	4
SS	DS基礎	学校設定科目	1		※4
	DSスカラー	学校設定科目	1		※5
	未来創造リサーチ＆アクション・プログラム基礎	学校設定科目	1		※6
	未来創造リサーチ＆アクション・プログラム応用B	学校設定科目		2	※7
専門	未来創造リサーチ＆アクション・プログラム発展B	学校設定科目		1	※8
	専門教科・科目単位数	計	13	10	30
専門	理数	32	33	32	97
	総合的な探究の時間	3～6	1(1)	(1)	1(1)
総合的な探究の時間	立	動	0～1	0～1	0～3
	ホームルーム活動の通当り時数		1	1	3
単位数及び通当り時数の合計		34～35	34～35	33～34	101～104

- ・ 1年次の理数数学Ⅱは理数数学Ⅰを履修した後に履修する。
- ・ 2年次の応用Aの科目は、次の組み合わせで2単位を履修する。
 - 理数生物Ⅱ1単位、または、理数物理Ⅰ1単位と理数生物Ⅰ1単位のいずれか1つ
- ※1 情報「情報Ⅰ」3単位は、1年次SS「DSスカラー」1単位と、2年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム発展B」1単位との計3単位に代替する。
- ※2 理数「理数探究Ⅱ」2単位は、2年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム発展B」1単位と、2年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム応用B」1単位との計2単位に代替する。
- ※3 1年次理数「理数探究Ⅰ」1単位は、SS「DS基礎」1単位に代替する。
- ※4 1年次SS「DS基礎」1単位は、理数「理数数学特論」1単位に代替する。
- ※5 1年次SS「DSスカラー」1単位は、情報「情報Ⅰ」1単位に代替する。
- ※6 1年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム基礎」1単位は、「総合的な探究の時間」1単位に代替する。
- ※7 2年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム応用B」2単位は、情報「情報Ⅰ」1単位と理数「理数探究Ⅰ」1単位との計2単位に代替する。
- ※8 3年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム発展B」1単位は、理数「理数探究Ⅰ」1単位と、2・3年次理数「理数探究Ⅰ」各1単位に代替する。
- ※9 「総合的な探究の時間」3単位は、1年次SS「未来創造リサーチ＆アクション・プログラム基礎」1単位と、2・3年次理数「理数探究Ⅰ」各1単位に代替する。
- ※10 自立活動は、学校教育法施行規則第140条に基づき選定する機会に記した特別の措置

鳥栖県立松江南高等学校 教育課程表

教科	科目	標準 単位	学年別単位数			計	備考
			第1学年	第2学年	第3学年		
国語	現代の国語	2	2			2	
	言語文化	2	2			2	
	論理国語	4		2	2	4	
	国語表現	4		2	3	5	
	古典探究	2	2			2	
地理歴史	地理総合	2					
	地理探究	3				0～4	
	歴史総合	2	2			2	
	歴史探究	3				0～4	
	世界史探究	3				0～4	
公民	学校設定科目					0～4	
	政治・経済	2		2		2	
	政治学Ⅰ	3	3			0～4	
	数学Ⅱ	4	1	2		3	「数学Ⅰ」を履修した後に履修
	数学Ⅲ	3	1	1		2	「数学Ⅱ」を履修した後に履修
数学	数学Ⅰ	3				1～5	
	数学Ⅱ	2	2			2	
	数学Ⅲ	2		2		2	
	数学Ⅳ	2		1		1	
	学校設定科目					0～4	
理科	物理基礎	2	2			2	
	化学基礎	2				0～6	
	生物基礎	2				0～6	
	化学探究	2	2			2	
	生物探究	2	2			2	
芸術	音楽Ⅰ	2				0～2	
	音楽Ⅱ	2				0～2	
	音楽Ⅲ	2				0～2	
	音楽Ⅳ	2				0～2	
	学校設定科目					0～2	
外国語	英語Ⅰ	3	3			4	
	英語Ⅱ	2	2			2	
	英語Ⅲ	2	2			2	
	英語Ⅳ	2	2			2	
	学校設定科目					0～2	
家庭情報	家庭基礎	2				2	
	家庭情報Ⅰ	2				2	
	家庭情報Ⅱ	2				2	
	家庭情報Ⅲ	2				2	
	学校設定科目					0～2	
SS	DS スキル	1				1	
	未来創造リサーチ & アクション・プログラム基礎	1				1	
	未来創造リサーチ & アクション・プログラム応用A	2		2		2	
	未来創造リサーチ & アクション・プログラム発展A	1			1	1	
	学校設定科目					0～2	
専門教科・科目	数	2	2	2		5	
	理	2	2	2		5	
	社	2	2	2		5	
	家	2	2	2		5	
	情報	2	2	2		5	
総合的な探究の時間	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
単位数及び活動当たり時数の合計	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
学校設定科目単位数	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	
	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	
	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	
	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	
	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	

- ・ 1年次の数学Ⅱは数学Ⅰを履修した後に履修する。
- ・ 2年次の数学Ⅲは数学Ⅱを履修した後に履修する。
- ・ 3年次の化学は化学基礎を履修した後に履修する。
- ・ 3年次の物理・生物は12年次の基礎物理・基礎生物を履修した後に履修する。
- ※1 情報「情報Ⅰ」3単位のうち2単位は、1年次SS「DSスキル」1単位と、2年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」応用A 1単位との計2単位に代替する。
- ※2 1年次SS「DSスキル」1単位は、情報「情報Ⅰ」1単位を代替する。
- ※3 1年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」応用A 1単位は、「総合的な探究の時間」1単位を代替する。
- ※4 2年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」応用A 1単位は、「総合的な探究の時間」1単位と総合的な探究の時間1単位を代替する。
- ※5 3年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」発展A 1単位は、「総合的な探究の時間」1単位を代替する。
- ※6 「総合的な探究の時間」3単位は、1年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」発展A 1単位と、2年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」発展A 1単位との計3単位に代替する。
- ※7 自立活動は、学校教育法施行規則第140条に基づき設定する障がいに応じた特別の措置

鳥栖県立松江南高等学校 教育課程表

教科	科目	標準 単位	学年別単位数			計	備考
			第1学年	第2学年	第3学年		
国語	現代の国語	2	2			2	
	言語文化	2	2			2	
	論理国語	4		2	2	4	
	国語表現	4		2	1	3	
	古典探究	4		2	3	5	
地理歴史	地理総合	2	2			2	
	地理探究	3				0～6	
	歴史総合	2	2			2	
	歴史探究	3				0～6	
	世界史探究	3				0～6	
公民	学校設定科目					2	
	政治・経済	2		2		2	
	政治学Ⅰ	3	3			0～3	
	数学Ⅱ	4	1	3		4	「数学Ⅰ」を履修した後に履修
	数学Ⅲ	2	2			2	
数学	数学Ⅰ	3				1	
	数学Ⅱ	2	2			2	
	数学Ⅲ	2		2		2	
	数学Ⅳ	2		1		1	
	学校設定科目					0～2	
理科	物理基礎	2	2			2	
	化学基礎	2				2	
	生物基礎	2				2	
	化学探究	2	2			2	
	生物探究	2	2			2	
芸術	音楽Ⅰ	2				2	
	音楽Ⅱ	2				2	
	音楽Ⅲ	2				2	
	音楽Ⅳ	2				2	
	学校設定科目					0～2	
外国語	英語Ⅰ	3	3			4	
	英語Ⅱ	2	2			2	
	英語Ⅲ	2	2			2	
	英語Ⅳ	2	2			2	
	学校設定科目					0～2	
家庭情報	家庭基礎	2				2	
	家庭情報Ⅰ	2				2	
	家庭情報Ⅱ	2				2	
	家庭情報Ⅲ	2				2	
	学校設定科目					0～2	
SS	DS スキル	1				1	
	未来創造リサーチ & アクション・プログラム基礎	1				1	
	未来創造リサーチ & アクション・プログラム応用A	2		2		2	
	未来創造リサーチ & アクション・プログラム発展A	1			1	1	
	学校設定科目					0～2	
専門教科・科目	数	2	2	2		5	
	理	2	2	2		5	
	社	2	2	2		5	
	家	2	2	2		5	
	情報	2	2	2		5	
総合的な探究の時間	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
	総合的な探究の時間	3～6	(1)	(1)	(1)	(3)	
単位数及び活動当たり時数の合計	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
	単位数及び活動当たり時数の合計	33～34	33～34	33～34	33～34	99～102	
学校設定科目単位数	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	
	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	
	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	
	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	
	学校設定科目単位数	2	2	2	2	7～14	

- ・ 1年次の数学Ⅱは数学Ⅰを履修した後に履修する。
- ・ 3年次の地理歴史Aの科目は、2年次のものを履修して選択する。
- ・ 地理歴史、公民の科目は、地理Aで選択した科目以外から1科目選択する。
- ・ 3年次の化学Aおよび生物Aの科目は、それぞれから1科目ずつ選択する。
- ・ (イ)化学探究 + (ロ)生物探究
 - ・ (イ)化学探究 + (ロ)生物探究
 - ・ (イ)化学探究 + (ロ)生物探究
 - ・ (イ)化学探究 + (ロ)生物探究
 - ・ (イ)化学探究 + (ロ)生物探究
 - ・ (イ)化学探究 + (ロ)生物探究
- ※1 情報「情報Ⅰ」3単位のうち2単位は、1年次SS「DSスキル」1単位と、2年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」応用A 1単位との計2単位に代替する。
- ※2 1年次SS「DSスキル」1単位は、情報「情報Ⅰ」1単位を代替する。
- ※3 1年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」応用A 1単位は、「総合的な探究の時間」1単位を代替する。
- ※4 2年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」応用A 1単位は、「総合的な探究の時間」1単位と総合的な探究の時間1単位を代替する。
- ※5 3年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」発展A 1単位は、「総合的な探究の時間」1単位を代替する。
- ※6 「総合的な探究の時間」3単位は、1年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」発展A 1単位と、2年次SS「未来創造リサーチ&アクション・プログラム」発展A 1単位との計3単位に代替する。
- ※7 自立活動は、学校教育法施行規則第140条に基づき設定する障がいに応じた特別の措置

資料2 各種分析基礎資料

(1) 島根県立松江南高等学校SSH 南高PPDACAサイクル マスタールーブリック

目的：創造的にデータを活用して、よりよい未来を構想し、その実現のために科学的に探究し、その結果に基づいて行動する力をつける。

		評価規準	1	2	3	4	5
未来構想力 課題を知りよりよい未来を構想する力	Problem 課題設定力	よりよい未来の理想像と現実とのギャップや、身近な「なぜだろう」という疑問を出発点として問題を全体的、具体的に理解し、それを解明するのに適切なものを探した研究課題（リサーチクエスト）を定めることができる。	理想、あるいは現実だけに着目しており、身近な疑問から問いを広げたり深めたりすることができなかったりして、問題を理解していない。	理想と現実のギャップを理解したり、身近な疑問から問いを広げることではあるが、的が絞られておらず、具体的な検証可能な研究課題を設定することができていない。	社会的な問題や科学技術に関する問題を理解して、意義を自分なりに考え、その問題に対応した具体的な検証可能な研究課題を定めることができています。	社会的な問題や科学技術に関する問題を全体的かつ具体的に十分に理解し、問題の解明につながる、適切なものを探した研究課題を定めることができています。	社会的な問題や科学技術に関する問題を十分理解し、意義のある新しい価値を生み出すような、創造的で独自性のある研究課題の設定を定めることができています。
	Plan 探究計画力	先行研究を調査し、仮説を立て、データ活用の見通しを持って、広い視野で深い調査・分析を行うための計画を立てることができる。	先行研究の調査が不十分であり、仮説を立てることができていない。	先行研究を調査して仮説は立てているが、曖昧な内容であり、実効性のある研究計画が立てられていない。	過去の研究成果を調査したうえで、先行研究を参照しながら適切な仮説を立て、データ活用の見通しがある計画を立てることができている。	過去の研究成果を理解したうえで、適切な仮説を立てて、広い視野で深い調査・分析が行えるような実効性のある計画を立てている。	過去の研究成果を十分理解したうえで、創造的で独自性のあるデータ収集・可視化・分析手法の計画を立てている。
未来探究力 データサイエンスのスキルを用いて設定した課題に協働して取り組む力	Data データ収集力	取得方法、正確性、信頼性を意識して研究テーマの解明に必要なデータの収集を行い、整理、整形、加工を行うことができる。	データの取得方法、正確性、信頼性が不十分であり、適切なデータ収集ができていない。	データ収集はできているが、出典（資料名、書名、年月日）が明確でなく、取得方法、正確性、信頼性に改善の余地がある。	取得方法、正確性、信頼性に注意し、必要なデータの収集ができている。基本的な整理、整形、加工ができている。	取得方法、正確性、信頼性において、十分なデータの収集ができている。丁寧な整理、整形、加工ができている。	取得方法、正確性、信頼性に満足いくデータの収集ができている。丁寧な整理、整形、加工ができている。
	Analysis データ分析力	データを適切な手法で分析し、課題解決につながるように可視化することができる。	既存のグラフや表をそのまま使用しているが、自身のデータを取得して分析や可視化を行うことができていない。	取得したデータの分析や可視化を行うことはできているが、その正確性や妥当性は不十分で改善の余地がある。	取得したデータの特性を理解し、データの分析や可視化をおおむね適切に行うことができている。	取得したデータの特性を理解し、データの分析や可視化を効果的に行うことができている。	取得したデータ正確に理解したうえで、創造的で独自性のあるデータ分析や可視化を効果的に行うことができている。
	Conclusion 結論力	分析結果を考察し、仮説を検証して結論を導き、問題の解決策を提案することができる。	分析結果を考察し、仮説を検証するために努力を行っている。	分析結果を考察し、仮説の検証を行う考え方は身につけてきている。	適切な分析結果を考察し、仮説の検証を行っており、妥当性のある結論を導き出している。	社会的・科学技術的な課題に基づいて、分析結果を考察し、仮説の検証を行っており、具体的な仮説の検証を行っており、有効な結論を導き出している。	社会的、科学技術的な課題に基づいて、広い視野で分析結果を考察し、具体的な仮説の検証を行っており、課題解決に向けた創造的で独自性のある解決策を提示している。
未来行動力 構想した未来の実現に向けて行動する力	Action 行動力	結論に関連し、課題解決につながる実行可能な行動計画を立て、創意工夫して実行することができる。	課題解決に向けて実行可能な行動計画が立てられておらず、課題解決につながっていない。	課題解決に向けて実行可能な行動計画を立てられるが、実行可能性が低く、実際に実行することができていない。	課題解決に向けて実行可能な行動計画を立てることができている。おおむね実行できている。	結論と密接に関連し、課題解決に向けて実行可能な行動計画を立て、計画したことをすべて実行している。	創造性、独自性、実効性を兼ね備えた行動計画を立てることができている。創意工夫して実行している。
表現力 探究の内容を効果的に伝える力	Visual 視覚資料作成力	必要な情報が過不足なく盛り込まれており、視覚的にも「読ませる」よりも「見せる」資料を作ることができる。	出典が書かれていないなど、必要な情報が盛り込まれていない。文字が中心で、図や表を効果的に使った視覚的な工夫がない「読ませる」資料である。	出典が書かれているが、必要な情報が不足しているところがある。視覚的な工夫を一部取り入れているが、内容が十分整理されていない。	必要な情報がおおむね過不足なく盛り込まれている。図や表を使って視覚的にも「見せる」資料にする工夫がある。	必要な情報が過不足なく盛り込まれており、図や表を有効に使って視覚的に訴える資料が作られている。	必要な内容が過不足なく盛り込まれており、図や表を有効に使って研究内容の全体が十分に理解でき、聞き手に伝わりやすい工夫がなされた構成である。
	Oral 口頭発表力	聞き手に理解してもらえよう、発声、視線、表情、体の姿勢である。	聞き手に理解してもらうという意識が感じられず、原稿や画面を見ながら読み上げている。	聞き手に理解してもらうという意識は感じられるが、発声、視線、表情、体の姿勢の幾つかが不十分である。	聞き手に理解してもらえよう、発声、視線、表情、体の姿勢のすべてを意識している。	聞き手に十分理解してもらえよう、発声、視線、表情、体の姿勢のすべてを意識しており、さらに工夫している。	聞き手に十分理解してもらえよう、発声、視線、表情、体の姿勢を意識していることに加え、聞き手の反応を踏まえて、ライブ感・臨場感があり、効果的に伝わる工夫のある発表である。

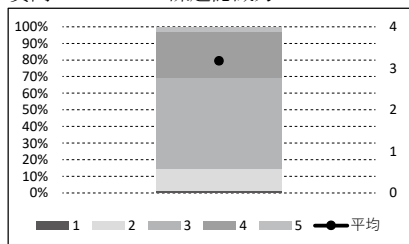
ルーブリック・アンケート

回答基準は、5：創造的・独自性あり、4：標準以上、3：標準、2：標準以下、1：標準を大きく下回る、の5段階

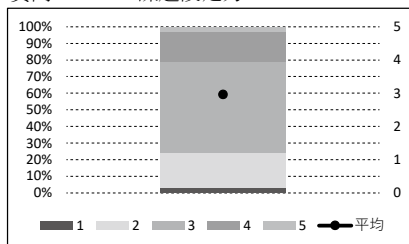
	1年											
	平均	1	2	3	4	5						
質問 1 Problem課題認識力	3.18	1.2	13.2	54.8	28	2.8						
質問 2 Plan課題設定力	2.97	2.8	21.6	54.4	18.4	2.8						
質問 3 Dataデータ収集力	3.54	1.2	4	40.4	47.6	6.8						
質問 4 Analysisデータ分析力	3.43	1.6	10.4	36.4	46.4	5.2						
質問 5 Conclusion結論力	3.20	1.6	15.2	49.6	28.8	4.8						
質問 6 Action行動力	3.04	1.2	24.4	47.2	23.2	4						
質問 7 Visual視覚資料作成力	3.46	1.2	10	38.4	42	8.4						
質問 8 Oral口頭発表力	3.30	1.6	18	38	32.8	9.6						
	2年(事前)						2年(事後)					
	平均	1	2	3	4	5	平均	1	2	3	4	5
質問 1 Problem課題認識力	2.9	1.7	24.5	61.4	12.0	0.4	3.49	1.1	5.8	45.0	39.7	8.5
質問 2 Plan課題設定力	2.8	2.9	32.4	52.3	12.4	0.4	3.44	1.1	8.5	46.6	33.3	10.6
質問 3 Dataデータ収集力	3.1	3.3	13.7	53.1	29.9	0.4	3.70	1.6	3.2	33.9	48.1	13.8
質問 4 Analysisデータ分析力	3.1	3.3	13.3	63.1	19.1	2.1	3.60	1.6	4.2	40.2	42.9	11.6
質問 5 Conclusion結論力	2.9	3.3	22.8	55.6	17.8	1.2	3.51	1.1	6.9	46.0	34.4	12.2
質問 6 Action行動力	2.8	3.3	33.2	47.7	12.0	4.1	3.43	1.1	11.1	46.0	30.2	12.2
質問 7 Visual視覚資料作成力	3.0	3.7	17.4	53.9	22.4	2.9	3.62	1.6	5.8	39.2	38.6	15.3
質問 8 Oral口頭発表力	2.8	7.1	28.6	45.6	14.9	4.6	3.41	1.6	12.2	41.8	34.9	10.1

・1 年次生

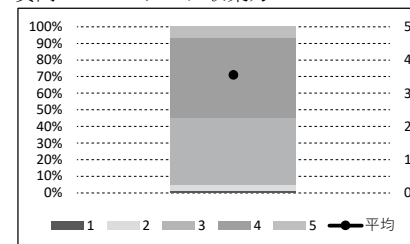
質問 1 Problem 課題認識力



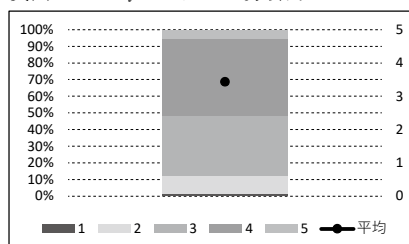
質問 2 Plan 課題設定力



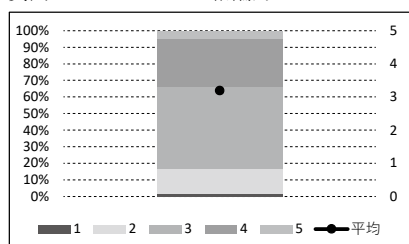
質問 3 Data データ収集力



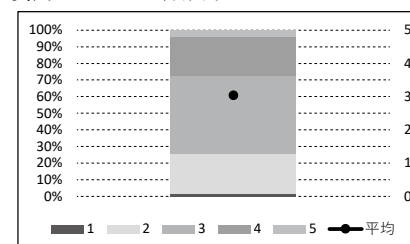
質問 4 Analysis データ分析力



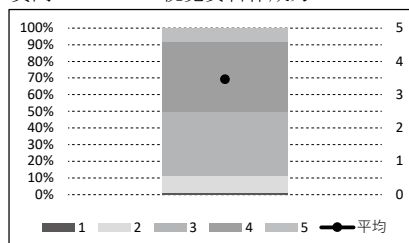
質問 5 Conclusion 結論力



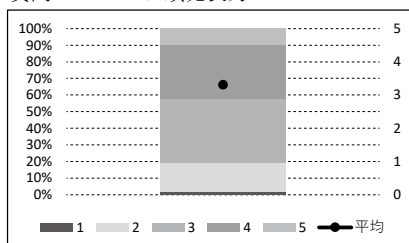
質問 6 Action 行動力



質問 7 Visual 視覚資料作成力

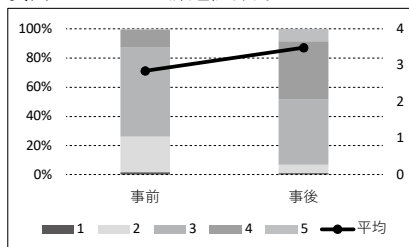


質問 8 Oral 口頭発表力

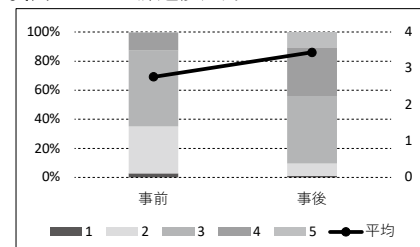


・2 年次生

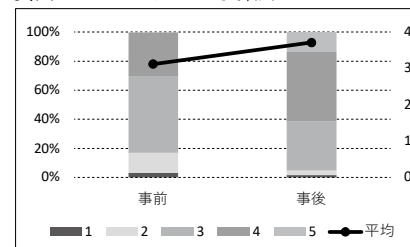
質問 1 Problem 課題認識力



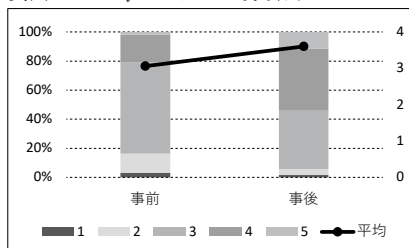
質問 2 Plan 課題設定力



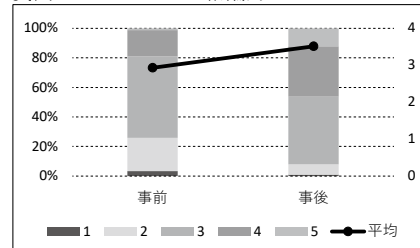
質問 3 Data データ収集力



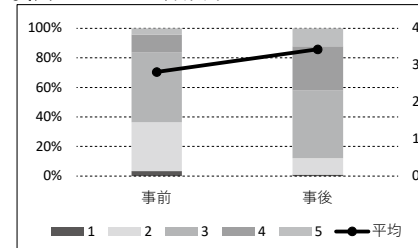
質問 4 Analysis データ分析力



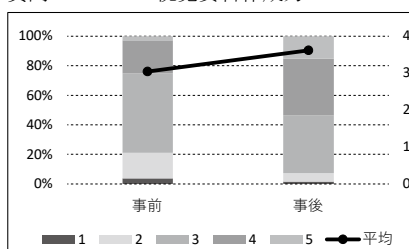
質問 5 Conclusion 結論力



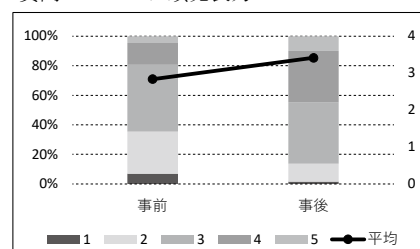
質問 6 Action 行動力



質問 7 Visual 視覚資料作成力



質問 8 Oral 口頭発表力



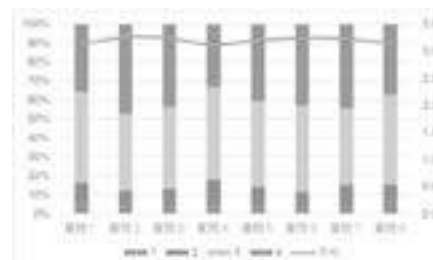
(2)SSH各プログラムに対する生徒意識調査

アンケートの回答基準は、4：そう思う、3：ややそう思う、2：あまりそう思わない、1：そう思わないの4段階とした。DS Ruby、地域サイエンスフィールドにおいては、5：とてもそう思う、4：そう思う、3：どちらでもない、2：あまりそう思わない、1：全く思わないとした。

①講演会・研修旅行等

・データサイエンス基礎講演会

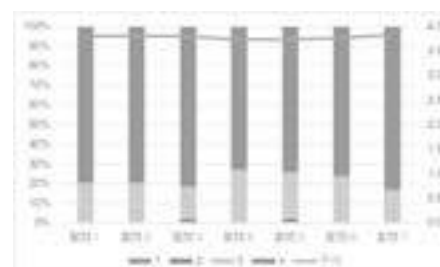
- 質問1 データサイエンスに興味を持つことができたか
- 質問2 データサイエンスの活用必要性を理解することができたか
- 質問3 データサイエンスの手法について理解を深めることができたか
- 質問4 具体例を通じて、PPDAGサイクルの各工程について理解を深めることができたか
- 質問5 問題解決の問題設定・課題設定の方法について理解を深めることができたか
- 質問6 データ収集の方法について理解を深めることができたか
- 質問7 データサイエンスが多分野において活用されていることが理解できたか
- 質問8 今後の探究活動にデータサイエンスの手法を取り入れていくことができると感じたか



・朱雀サイエンスセミナー

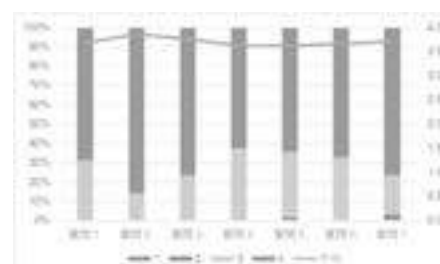
2024. 06. 10 朱雀サイエンスセミナー1

- 質問1 自ら課題を見つけ、解決する手立てについて学ぶことができた。
- 質問2 探究することの大切さについて学ぶことができた。
- 質問3 今までに学習した様々な内容を活用して考えることに興味がわいた。
- 質問4 収集した情報や科学技術を活用して、自分たちができる課題解決方法を考えてみたい。
- 質問5 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。
- 質問6 同じ目標に向けて他者と協力して実行することができる。
- 質問7 将来に向けて高い目標を持ち、学び続けたいという意欲を持つことができた。



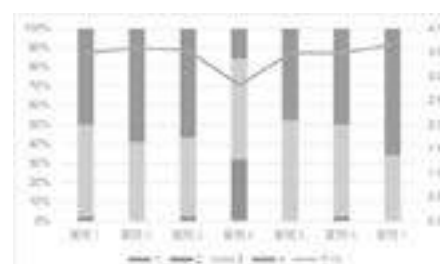
2024. 07. 04 朱雀サイエンスセミナー2

- 質問1 自ら課題を見つけ、解決する手立てについて学ぶことができた。
- 質問2 探究することの大切さについて学ぶことができた。
- 質問3 今までに学習した様々な内容を活用して考えることに興味がわいた。
- 質問4 収集した情報や科学技術を活用して、自分たちができる課題解決方法を考えてみたい。
- 質問5 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。
- 質問6 同じ目標に向けて他者と協力して実行することができる。
- 質問7 将来に向けて高い目標を持ち、学び続けたいという意欲を持つことができた。



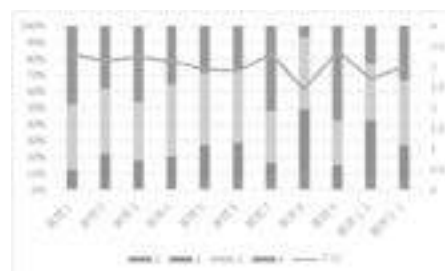
(たたら 講演および永田式たたらの実演)

- 質問1 科学や科学技術（工学分野など）に対する興味・関心が高まった。
- 質問2 今までに学習した様々な内容（文理にとらわれない）を活用して考えることに、興味がわいた。
- 質問3 自分でも様々な分野の研究に取り組んでみたい。
- 質問4 将来研究に関わる仕事についてみたい。
- 質問5 自分なりに収集した情報や科学技術を活用して、自分たちができる課題解決方法を考えてみたい。
- 質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。
- 質問7 同じ目標に向けて他者と協力して実行することができる。



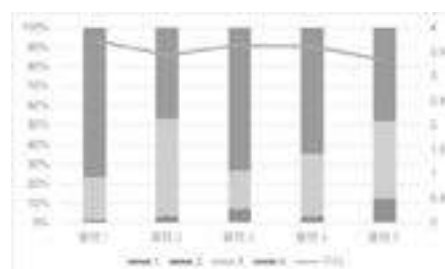
(ケンブリッジ大学教授 キャサリン・リー先生講演)

- 質問1 科学や科学技術に対する興味・関心が高まった
 質問2 「金属工学」についてもっと知りたいと思った。
 質問3 理系分野の研究に対する興味が増えた。
 質問4 理系研究職の仕事に理解が深まった。
 質問5 科学や科学技術に関わる研究に取り組んでみたい。
 質問6 将来科学や科学技術に関わる仕事についてみたい。
 質問7 「海外留学」についてもっと知りたいと思った。
 質問8 英語による講義の内容は概ね理解できた。
 質問9 今後も英語の発表を聴く機会があったら参加したい。
 質問10 自分も英語によるプレゼンテーションやディベートなどを行ってみたい。
 質問11 英語を使って海外の人と協働して研究したい。



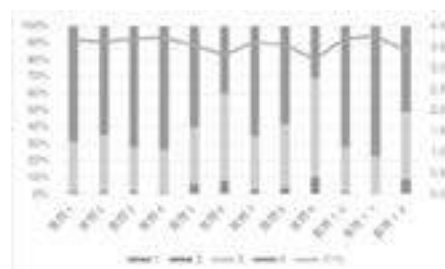
・DS Ruby

- 質問1 「DS Ruby」の研修内容に興味・関心を持ち、意欲的に学習することができましたか。
 質問2 「DS Ruby」の研修内容を理解し、今後の学習を進めるにあたっての基礎的な知識・技能を身につけることができましたか。
 質問3 「DS Ruby」の研修を通して、先端科学についての興味・関心を高めることができましたか。
 質問4 「DS Ruby」の研修を通して、今後、積極的・主体的に学習に取り組もうとする意欲が高まりましたか。
 質問5 「DS Ruby」の研修を通して、自らの進路に対する意識が高まりましたか。



・SDGsと科学技術フィールドワーク

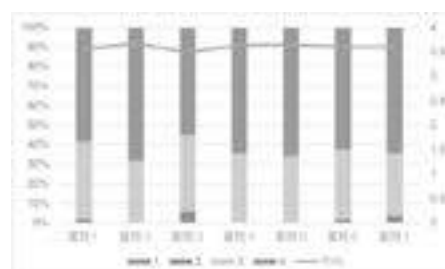
- 質問1 自分自身で地域の課題や企業・団体の活動の意味を考えようという意識・意欲が高まった
 質問2 同じ班の人たちと協力して地域の課題を考えようという意識を持つことができた
 質問3 自分自身で、また班の人と協力して、地域や企業・団体の情報を収集しよう意識することができた
 質問4 自分自身で、また班の人と協力して、地域や企業・団体の活動を知るのに有効な情報を得ることができた
 質問5 収集した情報を活かして、企業への質問内容を考えることができた
 質問6 自分の考えを班の人にわかりやすく伝えたり意見を交換することができた
 質問7 事前準備の授業において、企業・団体への質問内容を班で協力してわかりやすくまとめることができた
 質問8 探究のタネを探しながら積極的に、お話を伺うことができた
 質問9 探究のタネを見つけることができた
 質問10 お話を伺ったり見学をしたりすることで、身近な地域に対する理解が深まった
 質問11 職業の理解や働くことの意義を理解することにおいて、参考になった
 質問12 お話を伺ったり見学をしたりすることで、これからの進路を考える上で、参考になった



・地域サイエンスフィールドワーク

(医学部)

- 質問1 自ら課題を見つけ、解決する手立てについて学ぶことができた。
 質問2 探究することの大切さについて学ぶことができた。
 質問3 今までに学習した様々な内容を活用して考えることに興味が増えた。
 質問4 収集した情報や科学技術を活用して、自分たちができる課題解決方法を考えてみたい。
 質問5 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。
 質問6 同じ目標に向けて他者と協力して実行することができる。
 質問7 将来に向けて高い目標を持ち、学び続けたいという意欲を持つことができた。



(島根半島の地質)

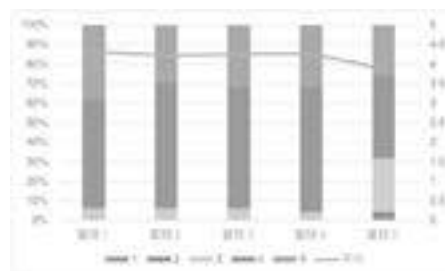
質問1 「島根半島の地質」の研修内容に興味・関心を持ち、意欲的に学習することができましたか。

質問2 「島根半島の地質」の研修内容を理解し、今後の学習を進めるにあたっての基礎的な知識・技能を身につけることができましたか。

質問3 「島根半島の地質」の研修を通して、先端科学についての興味・関心高めることができましたか。

質問4 「島根半島の地質」の研修を通して、今後、積極的・主体的に学習に取り組もうとする意欲が高まりましたか。

質問5 「島根半島の地質」の研修を通して、自らの進路に対する意識が高まりましたか。



・イタリア・ボローニャ天文台からのオンライン講演会

質問1 科学や科学技術に対する興味・関心が高まった。

質問2 「宇宙」についてもっと知りたいと思った。

質問3 理系分野の研究に対する興味が増えた。

質問4 理系研究職の仕事について理解が深まった。

質問5 科学や科学技術に関わる研究に取り組んでみたい。

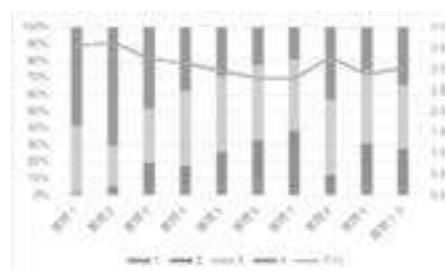
質問6 将来科学や科学技術に関わる仕事についてみたい。

質問7 英語による講義の内容は概ね理解できた。

質問8 今後も英語の発表を聴く機会があったら参加したい。

質問9 自分も英語によるプレゼンテーションやディベートなどを行ってみたい。

質問10 英語を使って海外の人と協働して研究したい。



・RAP応用B発表会参加後(探究科学科)

質問1 世の中の科学技術について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。

質問2 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。

質問3 社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予想ができる。

質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。

質問5 最先端の科学技術やそれらが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。

質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。

質問7 自分の目標の達成にむけて具体的に計画を立てることができる。

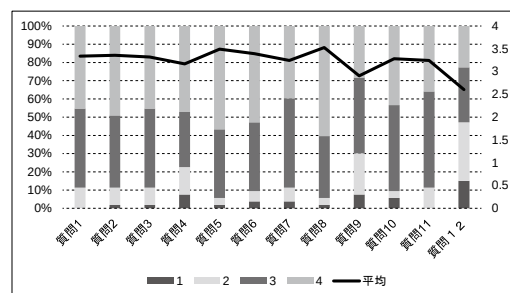
質問8 他の人たちと協力しあって目標の達成に取り組むことができる。

質問9 「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。

質問10 課題に合わせ適切にデータを収集することができる。

質問11 グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。

質問12 グローバルサイエンスキャンパス、科学の甲子園等校外での探究活動にもチャレンジしてみたい。



・先端科学研修(探究科学科)

質問1 国立科学博物館見学研修について、自己を振り返り「あてはまるもの」を選択してください

質問2 班別企業研修について、自己を振り返り「あてはまるもの」を選択してください

質問3 2日目午前の研修について、自己を振り返り「あてはまるもの」を選択してください

質問4 2日目午後の東京大学柏キャンパス研修について、自己を振り返り「あてはまるもの」を選択してください

質問5 3日目午前の東京大学の研修について、自己を振り返り「あてはまるもの」を選択してください

質問6 3日目午後の班別自主研修について、自己を振り返り「あてはまるもの」を選択してください

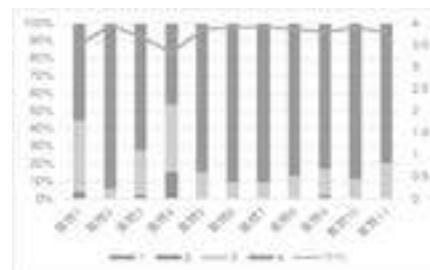
質問7 研修全体について「主体的に」取り組みましたか？

質問8 研修全体について「科学や学問に関する興味・関心」が高まりましたか？

質問9 研修全体について「集団の規律・時間」を守りましたか？

質問10 研修全体について「自己の在り方、生き方」の参考になりましたか？

質問11 研修全体について「将来の進路選択を考える機会と」になりましたか？



質問7 (取り組みなかった1—4取り組みめた)

質問8 (高まらなかった1—4高まった)

質問9 (守れなかった1—4守った)

質問10 (参考にならなかった1—4参考になった)

質問11 (ならなかった1—4なった)

その他 (ためにならなかった1—4ためになった)

・ 関西研修(普通科)

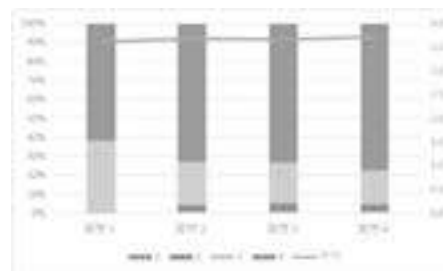
悪かった1—4 良かった

質問1 京都大学の講義について(評価)

質問2 企業見学の評価

質問3 万博記念公園自由散策の評価

質問4 大学見学先の評価



②過年度比較

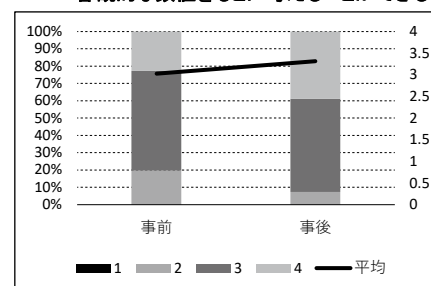
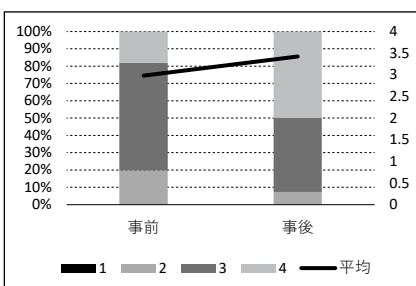
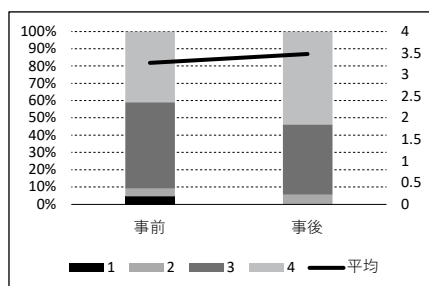
・ 1 年次生

RAP 基礎(探究科学科)

質問1 世の中の科学技術について興味がある。

質問2 「よりよい未来」をイメージすることができる。

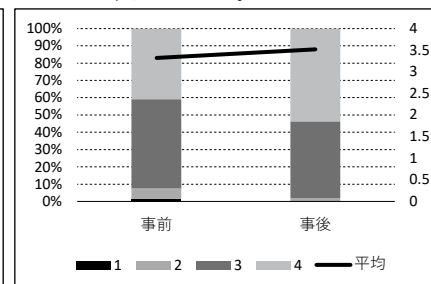
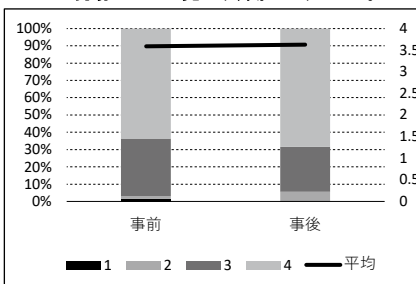
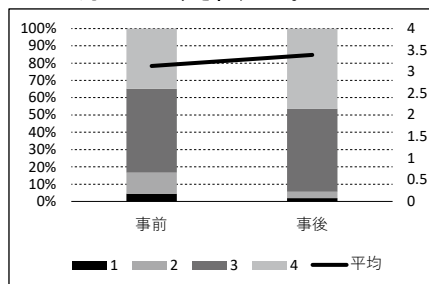
質問3 今の社会にある課題や身の回りの疑問を客観的な数値をもとに考えることができる。



質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。

質問5 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。

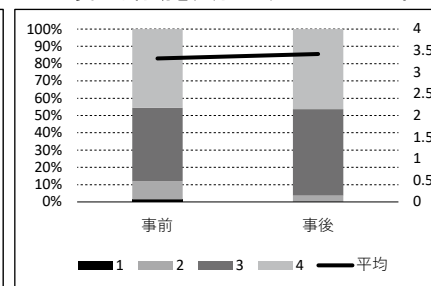
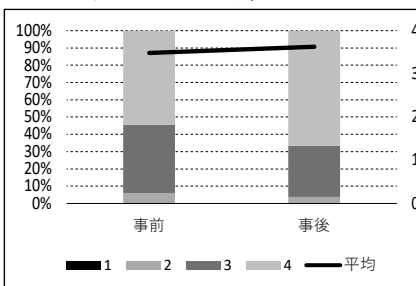
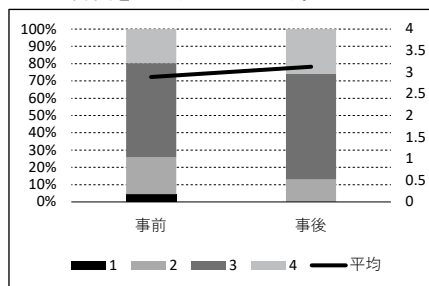
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的にとりくんでみたい。



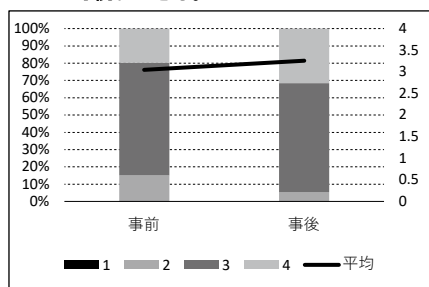
質問7 自分の目標の達成にむけてしっかりと計画をたてることができる。

質問8 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。

質問9 よりよい未来づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしてみたい。

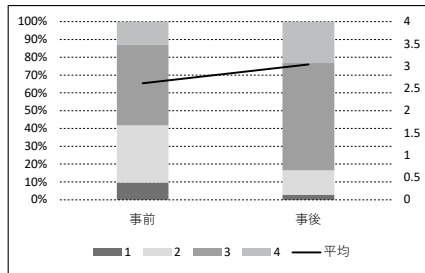


質問10 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる。

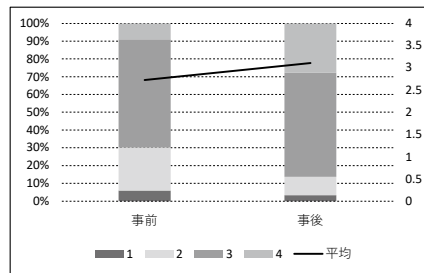


RAP基礎(普通科)

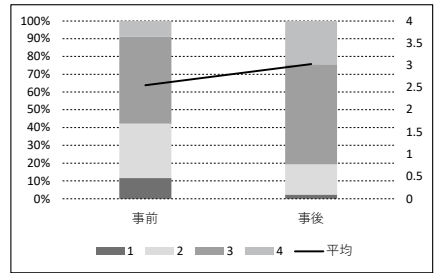
質問1 世の中の科学技術について興味がある。



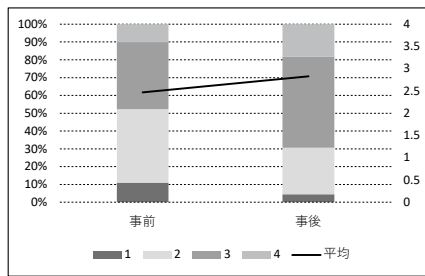
質問2 「よりよい未来」をイメージすることができる。



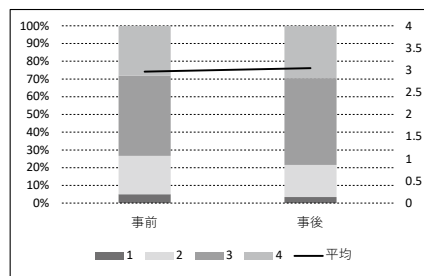
質問3 今の社会にある課題や身の回りの疑問を客観的な数値をもとに考えることができる。



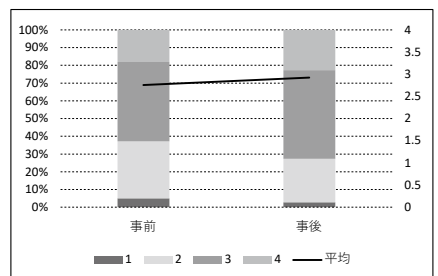
質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。



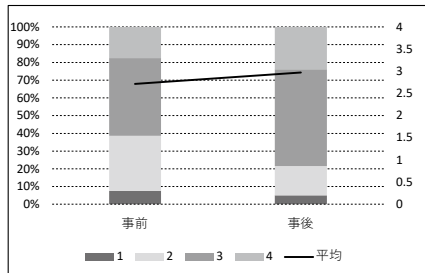
質問5 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。



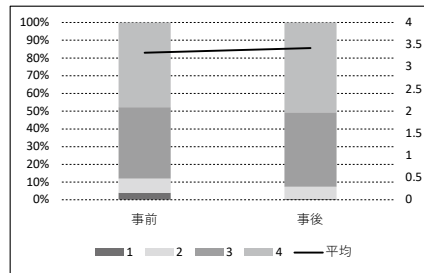
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的にとりくんでみたい。



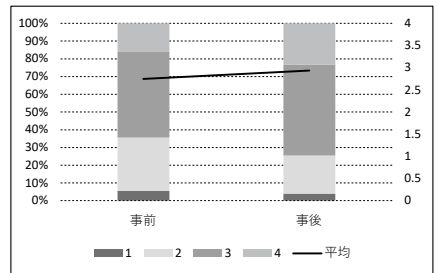
質問7 自分の目標の達成にむけてしっかりと計画をたてることができる。



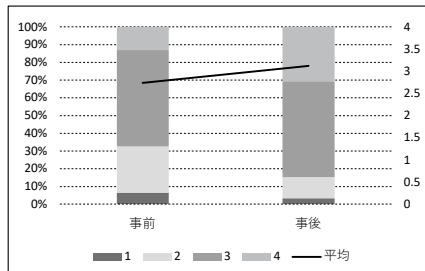
質問8 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。



質問9 よりよい未来づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしてみたい。



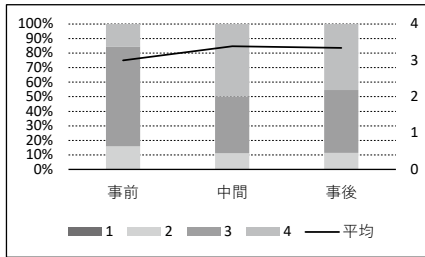
質問10 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる。



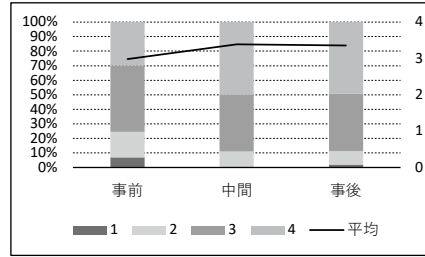
・2年次生

RAP 応用B（探究科学科）

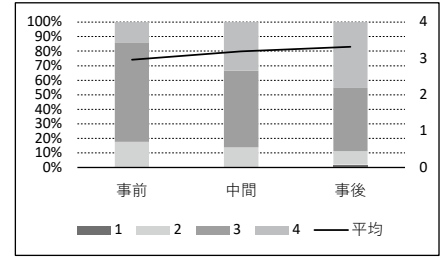
質問1 世の中の科学技術について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。



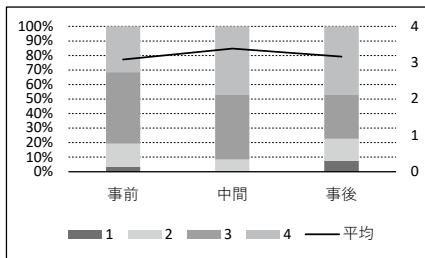
質問2 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。



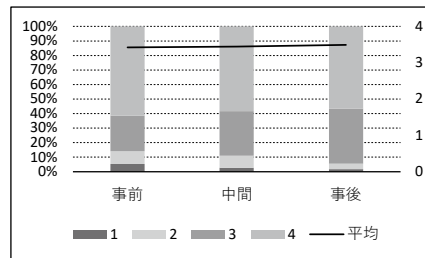
質問3 社会にある問題について、データをもとに現状分析や将来予想ができる。



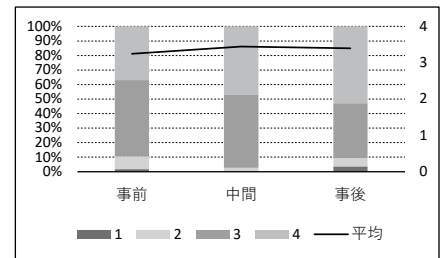
質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。



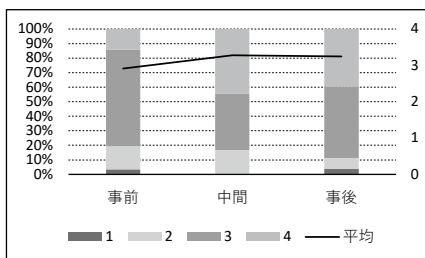
質問5 最先端の科学技術やそれらが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。



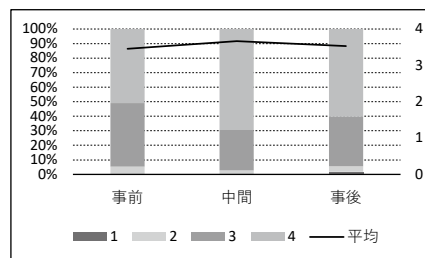
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的にとりくんでみたい。



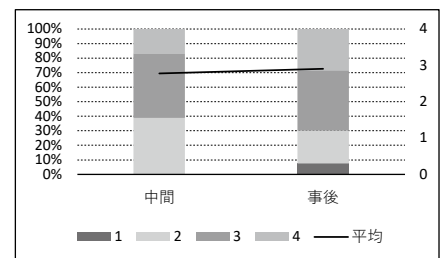
質問7 目標の達成にむけて具体的に計画を立てることができる。



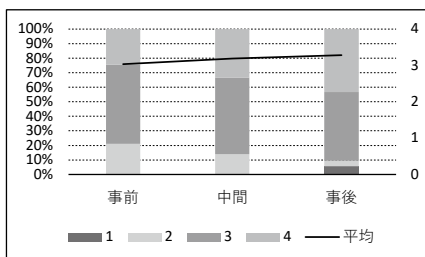
質問8 他の人々と協力しあって目標の達成に取り組むことができる。



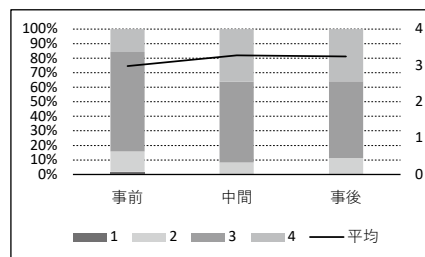
質問9 「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。



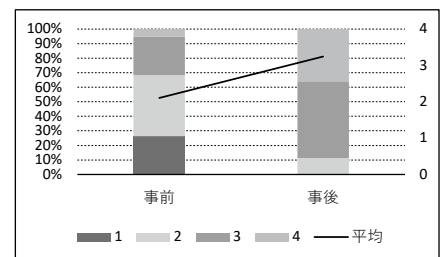
質問10 課題に合わせ適切にデータを収集することができる。



質問11 グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。

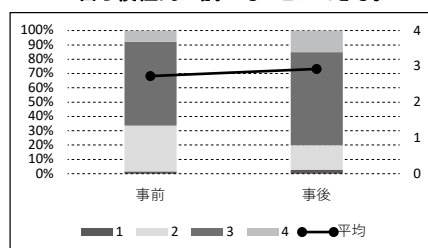


質問12 グローバルサイエンスキャンパス、科学の甲子園等校外での探究活動にもチャレンジしてみたい。

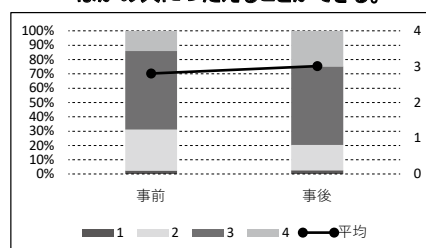


・RAP応用A（普通科）

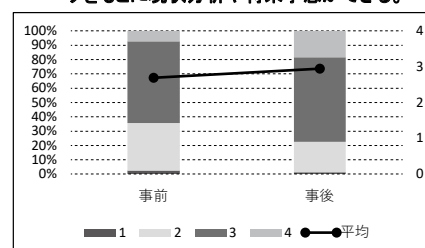
質問1 世の中の科学技術について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。



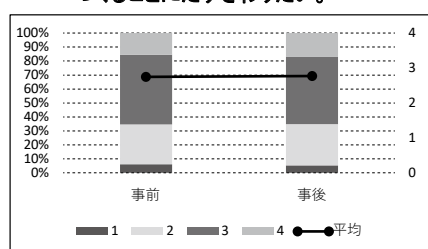
質問2 自分なりに「よりよい未来」像があり、ほかの人につたえることができる。



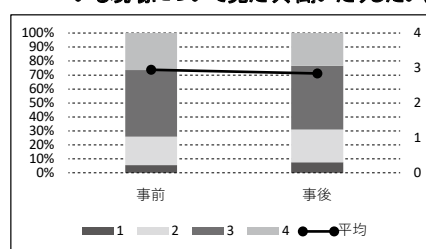
質問3 社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予想ができる。



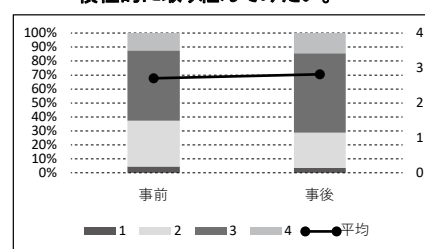
質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。



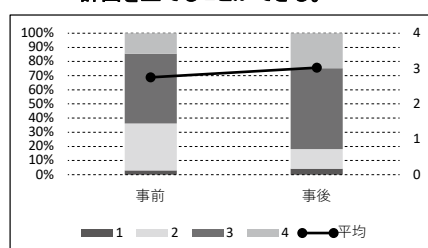
質問5 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。



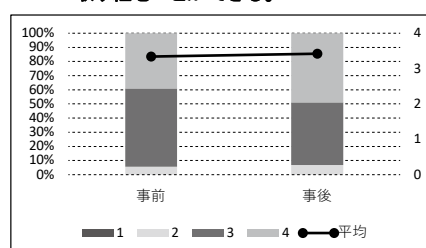
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。



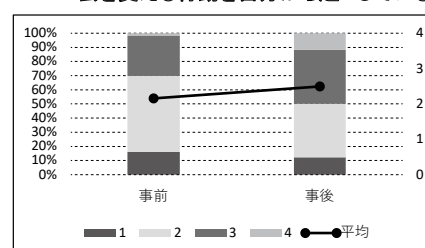
質問7 自分の目標達成に向けて具体的に計画を立てることができる。



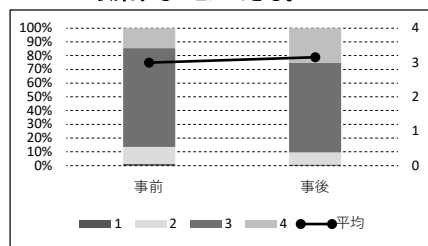
質問8 他の人たちと協力し合って目標の達成に取り組むことができる。



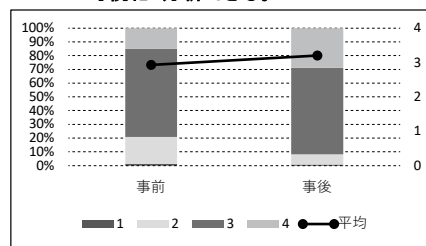
質問9 「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。



質問10 課題に合わせ適切にデータを収集することができる。



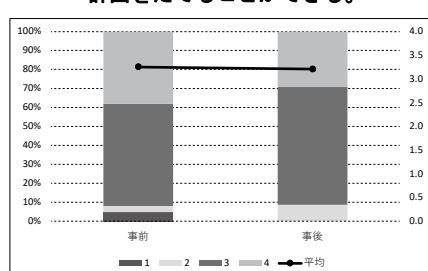
質問11 グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。



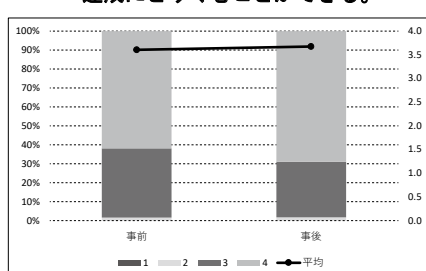
③3年次生

・RAP発展B（探究科学科）

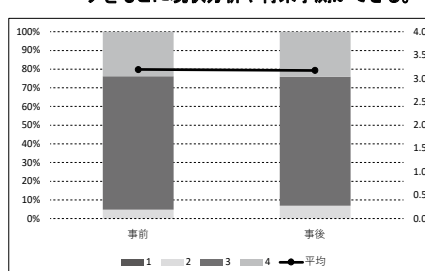
質問1 自分の目標の達成にむけて具体的に計画をたてることができる。



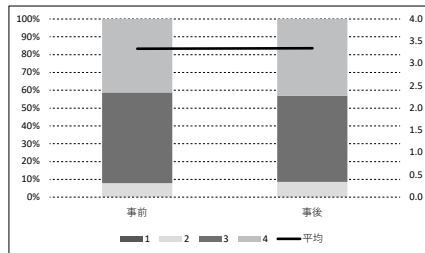
質問2 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。



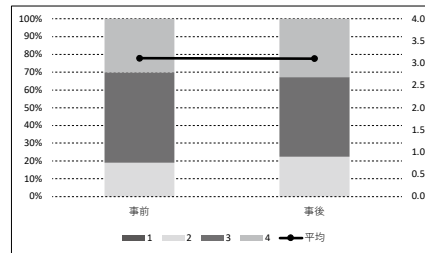
質問3 社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予測ができる。



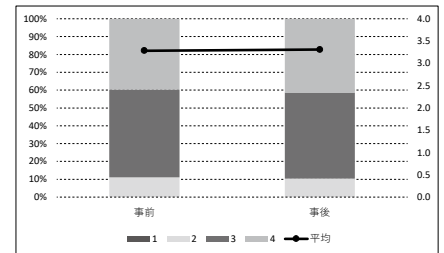
質問4 グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。



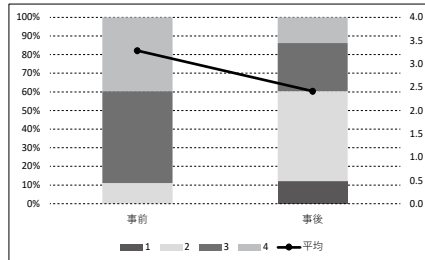
質問5 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。



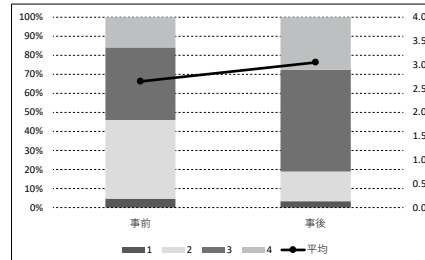
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。



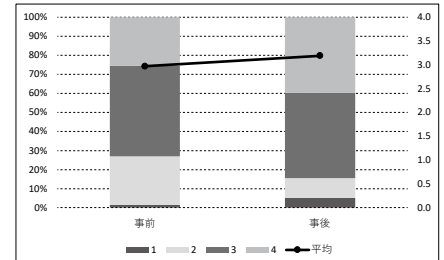
質問7 「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。



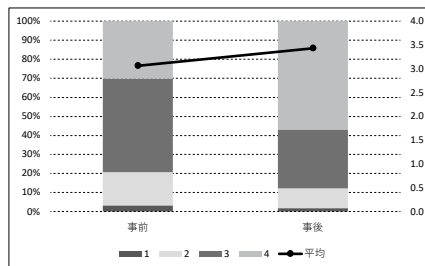
質問8 世の中の科学技術（データサイエンス含む）について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。



質問9 科学技術（データサイエンス含む）を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。

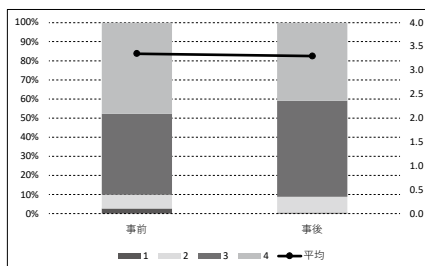


質問10 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。

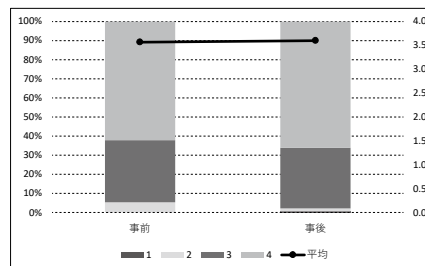


・RAP発展A(普通科)

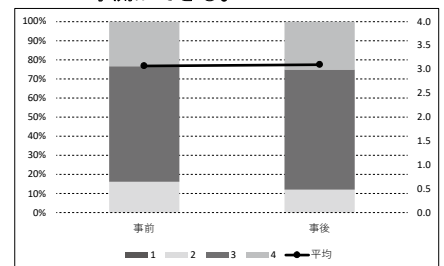
質問1 自分の目標の達成にむけて具体的に計画をたてることができる。



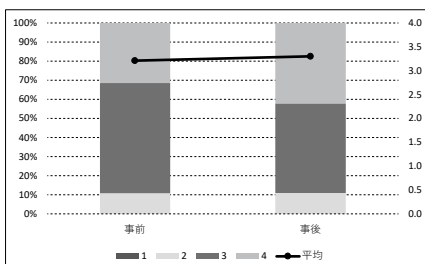
質問2 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。



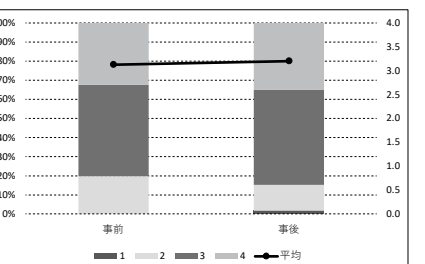
質問3 社会にある課題や身近な疑問について、データをもとに現状分析や将来予測ができる。



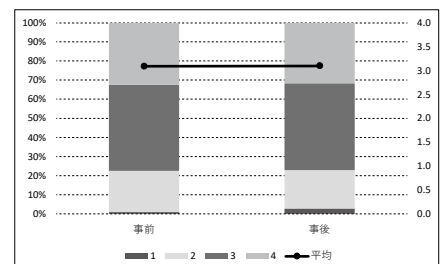
質問4 グラフなどを用いてデータを適切に可視化・分析できる。



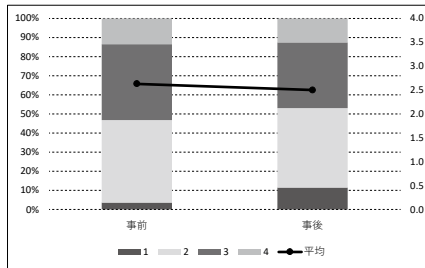
質問5 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。



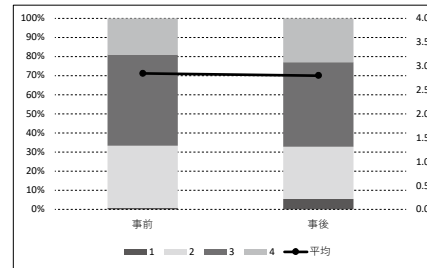
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的に取り組んでみたい。



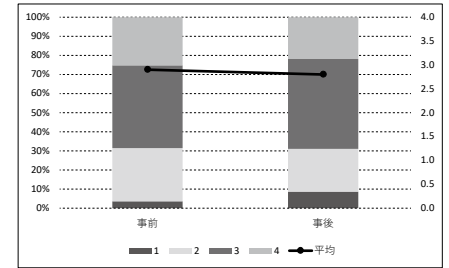
質問7 「よりよい未来」づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしている。



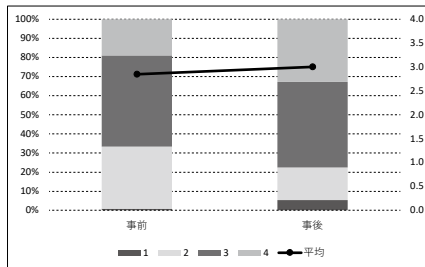
質問8 世の中の科学技術（デザイン含む）について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。



質問9 科学技術（デザイン含む）を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。



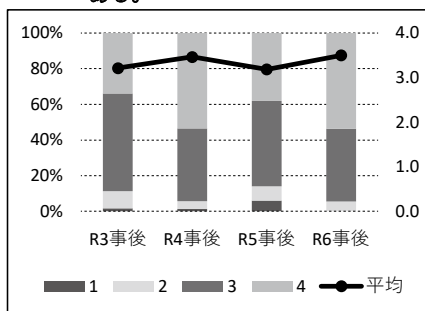
質問10 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。



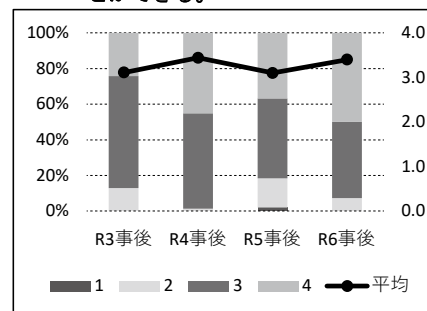
③経年比較

・1年次生RAP基礎（探究科）

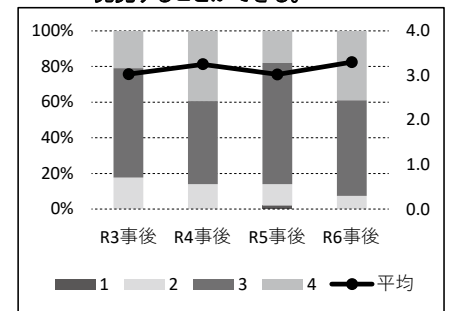
質問1 世の中の科学技術について興味がある。



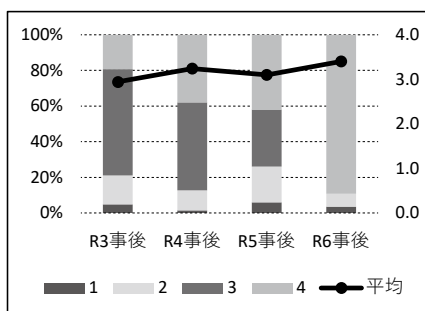
質問2 「よりよい未来」をイメージすることができる。



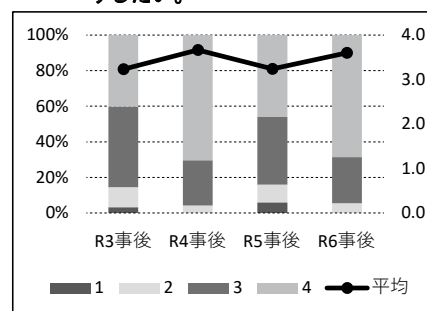
質問3 今の社会にある課題を自分自身で発見することができる。



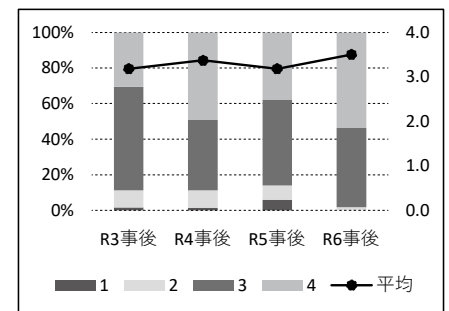
質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。



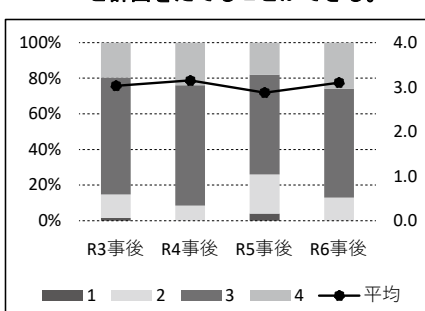
質問5 最先端の科学技術やそれが用いられている環境について見たり、聞いたりしたい。



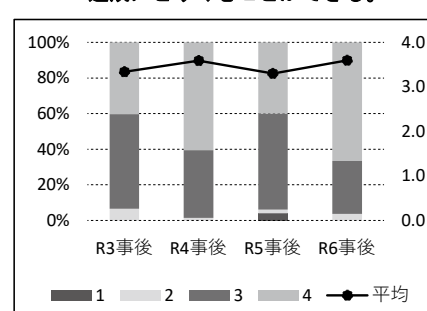
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的にとりくんでみたい。



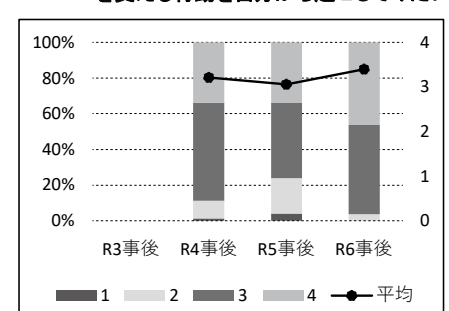
質問7 自分の目標の達成にむけてしっかりと計画をたてることができる。



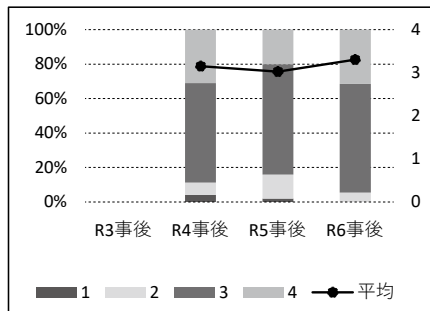
質問8 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。



質問9 よりよい未来づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしてみたい。

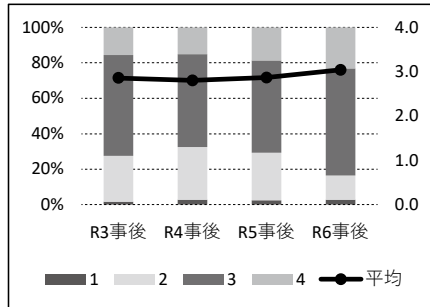


質問10 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる。

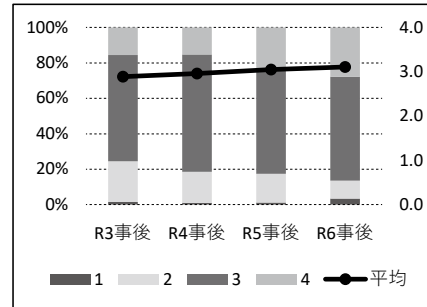


・1年次生RAP基礎（普通科）

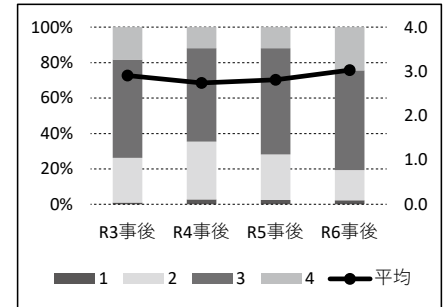
質問1 世の中の科学技術について興味がある。



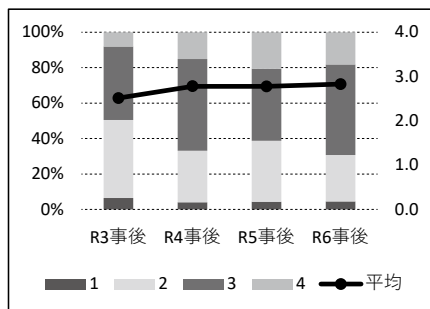
質問2 「よりよい未来」をイメージすることができる。



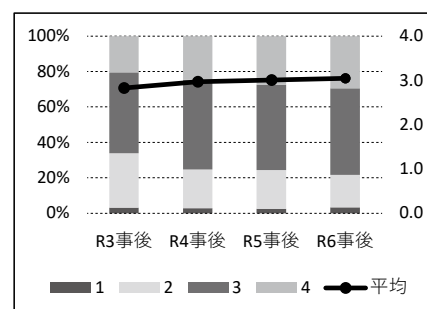
質問3 今の社会にある課題を自分自身で発見することができる。



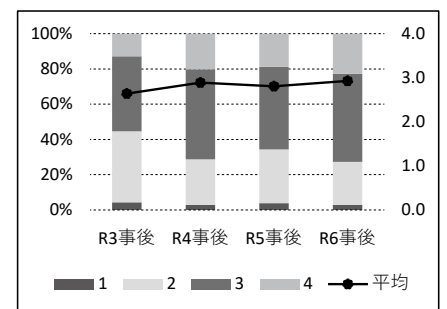
質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。



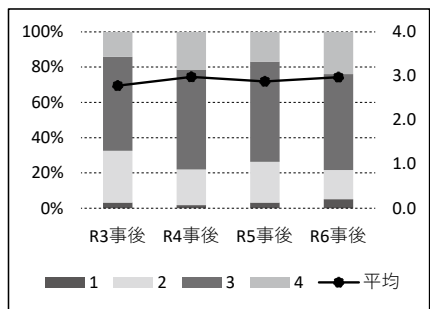
質問5 最先端の科学技術やそれが用いられている環境について見たり、聞いたりしたい。



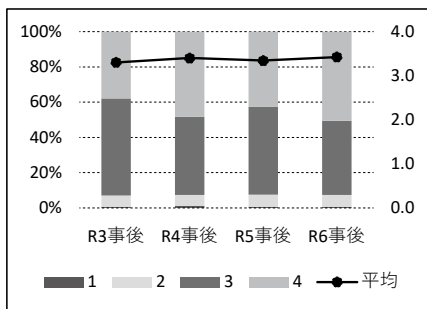
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的にとりくんでみたい。



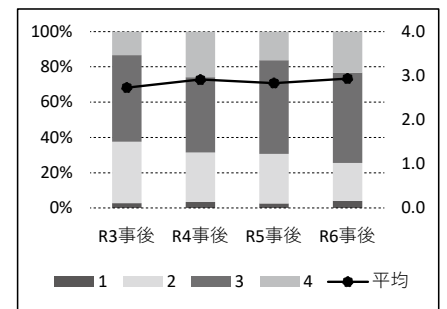
質問7 自分の目標の達成にむけてしっかりと計画をたてることができる。



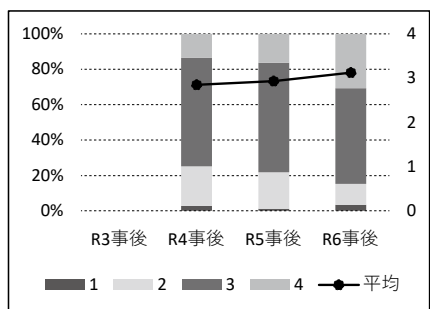
質問8 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。



質問9 よりよい未来づくりに向けて地域や社会を変える行動を自分から起こしてみたい。

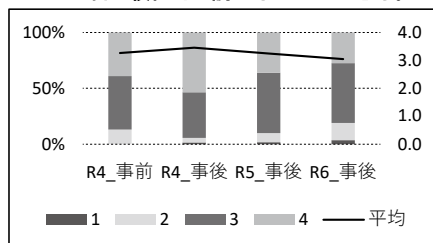


質問10 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる。

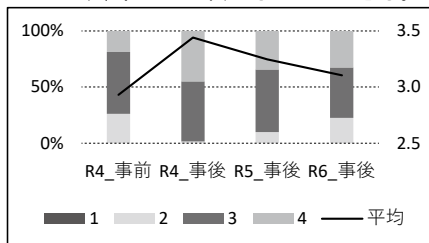


・現3年次生RAPでの成長 探究科学科

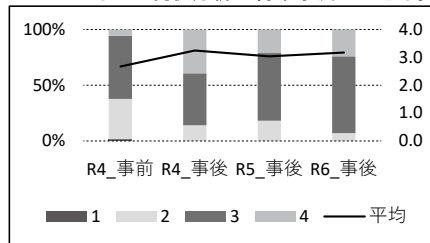
質問1 世の中の科学技術について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。



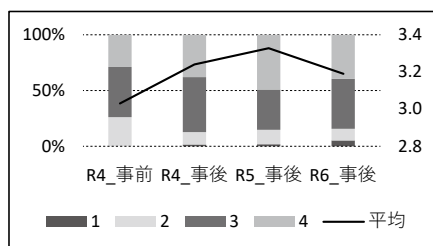
質問2 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。



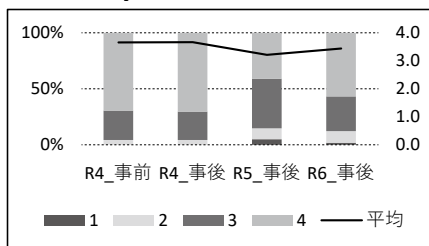
質問3 社会にある課題について、データをもとに現状分析や将来予測ができる。



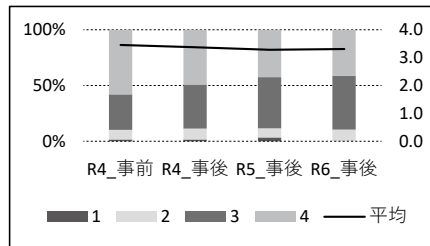
質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。



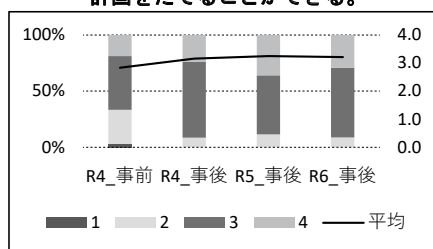
質問5 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。



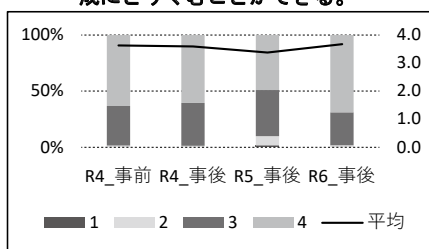
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的にとりこんでみたい。



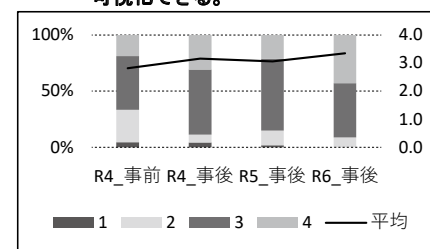
質問7 自分の目標の達成にむけて具体的に計画をたてることができる。



質問8 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。

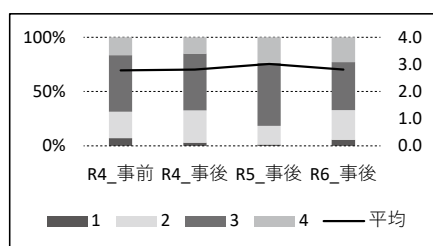


質問9 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる。

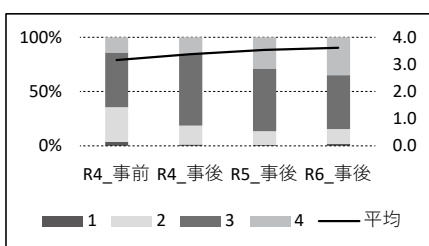


普通科

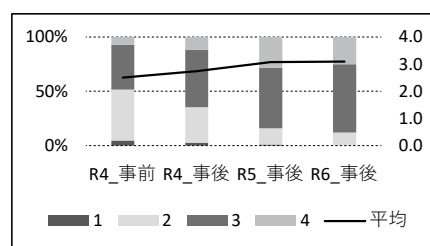
質問1 世の中の科学技術について興味を持ち、自ら積極的に調べることができる。



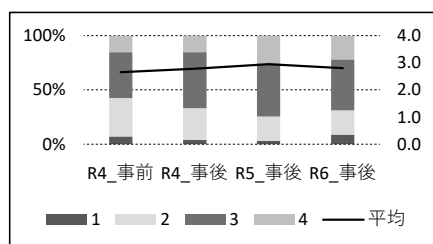
質問2 自分なりに「よりよい未来」像があり、他の人に伝えることができる。



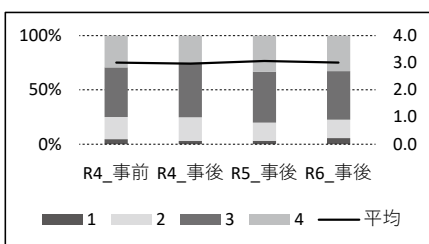
質問3 社会にある課題について、データをもとに現状分析や将来予測ができる。



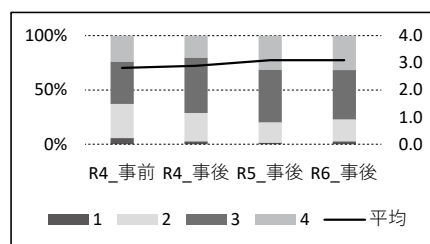
質問4 科学技術を活用して「よりよい未来」をつくることにたずさわりたい。



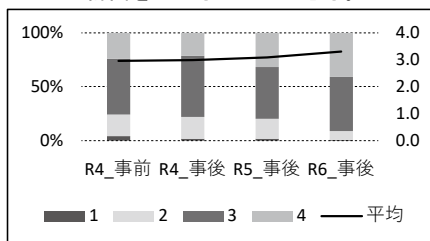
質問5 最先端の科学技術やそれが用いられている現場について見たり、聞いたりしたい。



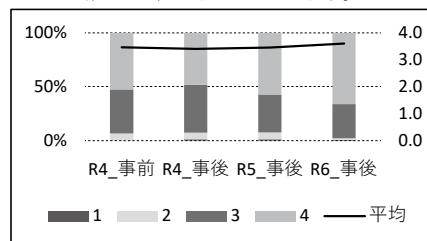
質問6 難しい課題や新しい課題の研究に積極的にとりこんでみたい。



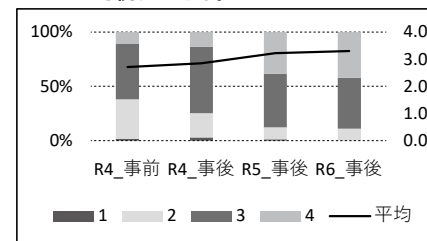
質問7 自分の目標の達成にむけて具体的に計画をたてることができる。



質問8 他の人たちと協力しあって目標の達成にとりくむことができる。



質問9 グラフなどを用いて、データを適切に可視化できる。



(3) GPS-Academic

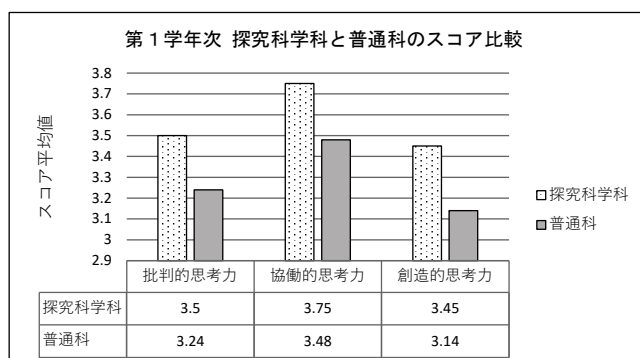
GPS-Academicで測定している思考力

批判的思考力：必要な情報を取り出して整理し、ものごとを多面的に捉えながら理由や根拠に基づいて結論を導くという思考力

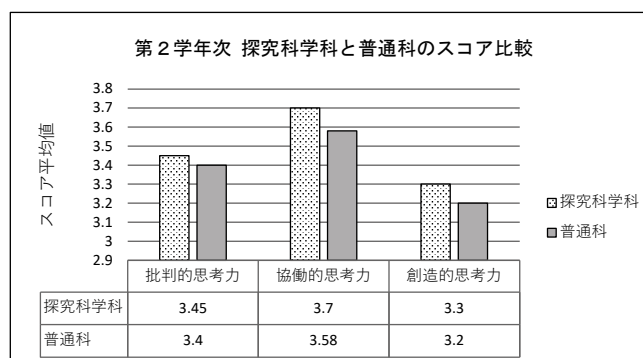
協働的思考力：発言から発言者の思考力を推論したり、会話を客観的に見て問題を考えながら、登場人物の関係や文脈に応じて結論を導く思考力。

創造的思考力：目的達成に足りないことを判断し課題を発見したり、情報を具体化・抽象化して関連付けながら、状況に応じた判断をする思考。

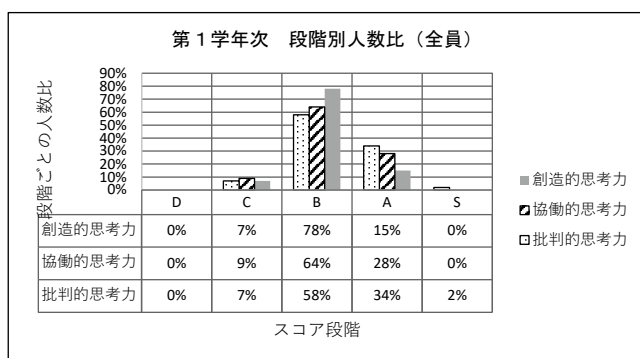
・第1学年次 5月実施



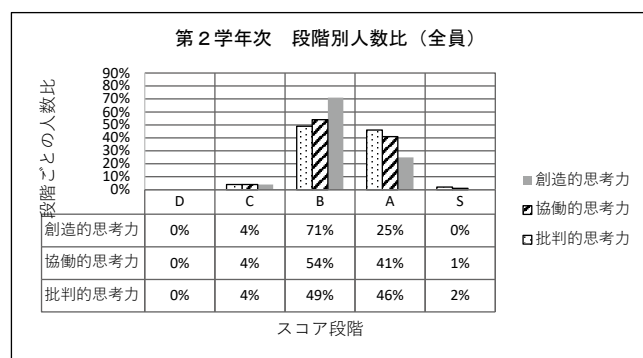
・第2学年次 12月実施



・第1学年次 5月実施



・第2学年次 12月実施

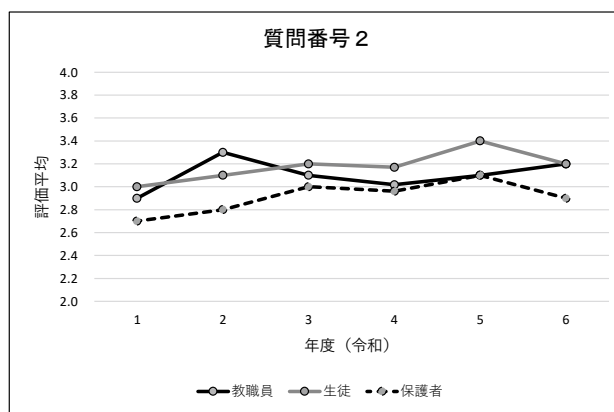


令和6年度 自己評価（教員評価）・生徒による評価・保護者による評価

評価基準（4.よくできた、3.ほぼできた、2.ややできていない、1.まったくできていない、0.わからない）※評価値は1～4点で表示

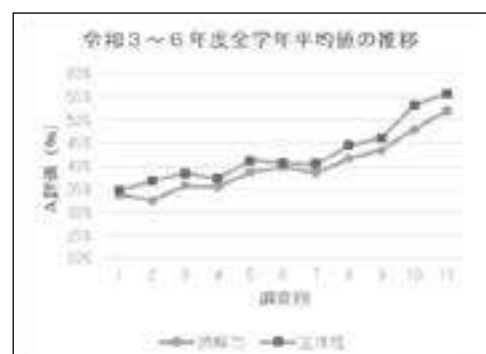
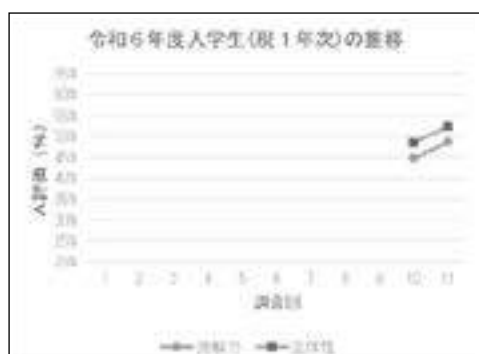
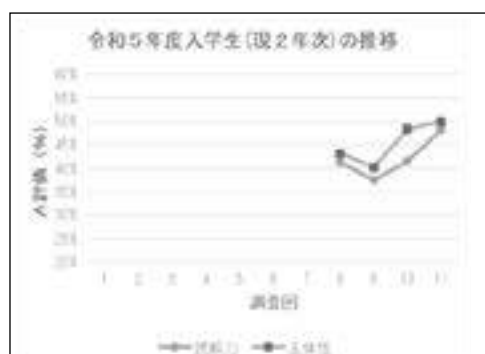
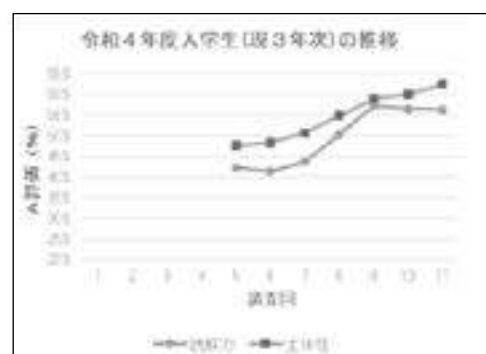
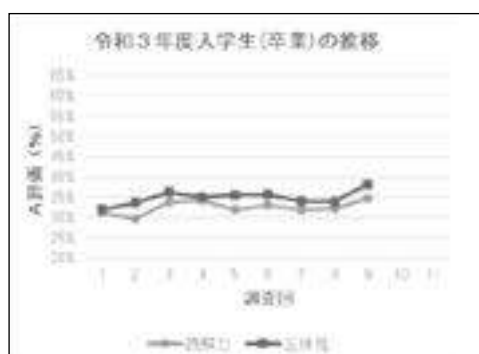
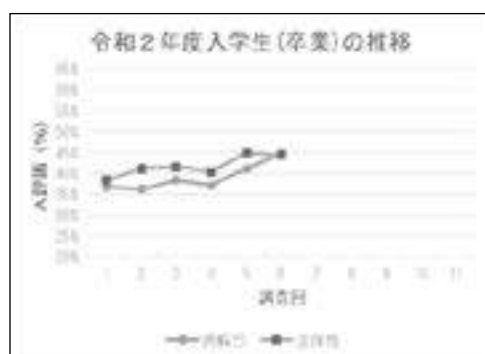
質問番号 1

年度 (令和)	教職員	生徒	保護者
1	3.0	3.2	2.8
2	3.4	3.3	2.9
3	3.0	3.3	2.9
4	3.2	3.2	3.0
5	3.4	3.4	3.1
6	3.1	3.3	3.0



(別表)教科・科目別アンケート質問項目例 (一部抜粋)

[illegible]



教科 科目	質問 番号	領域	評価 記号	質問項目	
国語	1	読解力	A	文章の場面・展開・筆者の主張をきちんと押さえ、的確に内容を読み取ることができた。	
			B	文章の場面・展開・筆者の主張をきちんと押さえることができた。	
			C	文章の場面・展開・筆者の主張を押さえることができなかった。	
	2		A	複数のテキストについて、その内容や関連性をとらえ、さらに自己の考えを深めることができた。	
			B	複数のテキストについて、その内容や関連性をとらえることができた。	
			C	複数のテキストについて、その内容や関連性をとらえることができなかった。	
	3		A	授業を通して、他者の意見を的確に理解するとともに、自分の考えを適切に伝えることができた。	
			B	授業を通して、他者の意見をきちんと理解することはできなかったが、自分の考えは適切に伝えられた。または、自分の考えをうまく伝えることはできなかったが、他者の意見は的確に理解できた。	
			C	授業を通して、他者の意見を理解することと、自分の考えを伝えることが、いずれもきちんとできなかった。	
	4	主体性	A	進んで文章を読み取ること、他者と話し合って考えを深めること、いずれにおいても主体的に努力することができた。	
			B	進んで文章を読み取ること、他者と話し合って考えを深めることのうち、いずれかにおいて主体的に努力することができた。	
			C	進んで文章を読み取ること、他者と話し合って考えを深めることのうち、いずれにおいても主体的に努力することができなかった。	
	5		A	自らわからない語句を調べて語彙力を増やすこと、課題に真摯に向き合って理解することの、いずれにおいても主体的に努力することができた。	
			B	自らわからない語句を調べて語彙力を増やすこと、課題に真摯に向き合って理解することのうち、いずれかにおいて主体的に努力することができた。	
			C	自らわからない語句を調べて語彙力を増やすこと、課題に真摯に向き合って理解することの、いずれにおいても主体的に努力することができなかった。	
数学	1	読解力	A	授業に積極的に取り組み、自分の力で問題の内容を読み取ることができた。	
			B	授業での説明に従って、問題の内容を読み取ることができた。	
			C	授業の説明だけでは問題の内容を読み取れていない。	
			2	A	自分の力で、問題文から解決のための条件や根拠を見つけることができた。
				B	説明を受けて、問題文から解決のための条件や根拠を見つけることができた。
				C	授業の説明だけでは問題文から解決のための情報を得ることができなかった。
	3	主体性	A	授業中での疑問や課題への解決方法を理解し、適切な表現を用いて、筋道立てて解決できた。	
			B	授業中での疑問や課題への解決方法を理解し、筋道立てて解決できた。	
			C	授業での疑問や課題への解決方法は理解できた。	
英語	1	読解力	A	英文全体の8割以上は英文の構造や流れを意識して読み、英語として理解してから和訳を行っている。	
			B	英文全体の6割程度は英文の構造や流れを考えて読んでいるが、残りはそれらを考えずに和訳を行っている。	
			C	英文の構造や流れを意識することは5割以下であり、主に和訳することに意識を向けている。	
			2	A	英文全体の8割以上は段落の主題を考えて読んでいる。
				B	英文全体の6割程度は段落の主題を考えて読んでいる。
				C	段落の主題を考えて読むことはあまりない。
	3	主体性	A	授業中の活動に8割以上は積極的に取り組んでいる。	
			B	授業中の活動に6割程度は積極的に取り組んでいる。	
			C	授業中の活動に積極的に取り組む割合は5割以下である。	
物理	1	読解力	A	表やグラフから必要な情報を読み取ったり自分で表やグラフを書いたりして、それをもとに考察することができる。	
			B	表やグラフから必要な情報を読み取り、それをもとに考察することができる。	
			C	表やグラフから必要な情報を読み取ることができない。	
			2	A	文章から重要な情報を読み取り、内容を理解した上でそれを図や式を用いて表すことができ、深い考察を加えることができる。
				B	文章から重要な情報を読み取り、それを図や式を用いて表すことができる。
				C	文章から重要な情報を読み取ることができず、図や式を用いて表すことができない。
	3	主体性	A	物理現象に興味を持ち、授業で積極的に発言したり、授業で学んだことについて主体的に深く調べたりして、高度な理解を目指した。	
			B	物理現象に興味を持ち、授業の議論に参加したり、授業で学んだことに関連することを調べたりして、理解を深めようとした。	
			C	物理現象に興味を持つことができず、積極的な授業参加ができなかった。	
化学	1	読解力	A	グラフや資料から必要な情報を読み取ったり自分でグラフを書いたりして、それをもとに考察することができる。	
			B	グラフや資料から必要な情報を読み取り、それをもとに考察することができる。	
			C	グラフや資料から必要な情報を読み取ることができない。	
	2	主体性	A	与えられた情報を元に自分で考えたことを積極的に発表したり、他の生徒の意見を聞いて自分の考えを修正・改善してよりよいものにしたることができる。	
			B	自分の考えを発表したり、他の生徒の意見を聞いて考えたりすることができる。	
			C	自分で考えたり、他の生徒の意見を聞いて考えを深めたりすることができない。	
生物	1	読解力	A	現象や実験資料から生物学の基本的な概念や原理・法則を読み取ったり、それをもとに科学的に考察することができる。	
			B	現象や実験資料から生物学の基本的な概念や原理・法則を読み取ることができる。	
			C	現象や実験資料から生物学の基本的な概念や原理・法則を読み取ることができない。	
	2	主体性	A	生物や生物現象に対する興味・関心を深め、授業で積極的に発言したり、授業で学んだことについて主体的に深く調べたりして、意欲的に取り組んだ。	
			B	生物や生物現象に対する興味・関心を深め、授業の議論に参加したり、授業で学んだことに関連することを調べたりして、理解を深めようとした。	
			C	生物や生物現象に対する興味・関心を深めることができず、積極的な授業参加ができなかった。	

(6) 生徒意識調査【全学年】 (島根県高校魅力化評価システムより抜粋)

生徒意識調査【全学年】 (島根県高校魅力化評価システムより抜粋)

質問項目：4. あてはまる、3. どちらかといえばあてはまる、2. どちらかといえばあてはまらない、1. あてはまらない

表中のデータは、各項目で「4. あてはまる」「3. どちらかといえばあてはまる」という肯定的回答をした割合(%)

令和6年7月実施 705名対象

① 学習活動 (明示的なカリキュラム)	令和3年度入学生 (卒業生)			令和4年度入学生			令和5年度入学生			令和6年度入学生		
	第3学年次	第2学年次	差	第3学年次	第2学年次	差	第2学年次	第1学年次	差	第1学年次	前年度1学年次	差
主体性に関わる学習活動												
自主的に調べものや取材を行う	81.4%	74.9%	6.5%	93.4%	86.3%	7.1%	83.4%	73.7%	9.7%	76.1%	73.7%	2.4%
学校外のいろいろな人に話を聞きに行く	26.6%	31.8%	-5.2%	33.9%	39.5%	-5.6%	26.4%	30.4%	-4.0%	25.5%	30.4%	-4.9%
協働性に関わる学習活動												
グループで協力しながら学習や調べものを行う	84.2%	88.6%	-4.4%	93.0%	94.1%	-1.1%	90.6%	79.7%	10.9%	89.3%	79.7%	9.6%
活動、学習内容について生徒同士で話し合う	90.4%	91.0%	-0.6%	94.7%	97.1%	-2.4%	94.9%	92.2%	2.7%	95.1%	92.2%	2.9%
探究性に関わる学習活動												
自分の考えを文章や図表にまとめる	75.7%	73.0%	2.7%	80.6%	78.5%	2.1%	73.2%	64.5%	8.7%	76.5%	64.5%	12.0%
活動、学習のまとめを発表する	79.1%	73.0%	6.1%	78.9%	82.9%	-4.0%	72.8%	52.5%	20.3%	73.7%	52.5%	21.2%
社会性に関わる学習活動												
地域の課題の解決方法について考える	55.4%	61.6%	-6.2%	58.1%	57.1%	1.0%	55.7%	55.3%	0.4%	46.9%	55.3%	-8.4%
日本や世界の課題の解決方法について考える	53.7%	61.1%	-7.4%	55.1%	56.6%	-1.5%	57.4%	63.6%	-6.2%	55.6%	63.6%	-8.0%
② 学習環境 (学びの環境：非明示的なカリキュラム)												
主体性に関わる学習環境												
失敗してもよいという安全・安心な雰囲気がある	74.6%	68.2%	6.4%	81.1%	85.4%	-4.3%	80.9%	82.9%	-2.0%	86.8%	82.9%	3.9%
地域に、尊敬している・憧れている大人がいる	57.1%	61.6%	-4.5%	57.7%	61.5%	-3.8%	56.2%	62.2%	-6.0%	53.1%	62.2%	-9.1%
人の挑戦に関わらせてもらえる機会がある	62.7%	58.8%	3.9%	71.8%	67.3%	4.5%	66.8%	59.9%	6.9%	67.5%	59.9%	7.6%
自分が何かに挑戦しようと思ったとき、周りは手を差し伸べてくれる	88.7%	88.2%	0.5%	95.2%	94.1%	1.1%	92.8%	93.5%	-0.7%	93.0%	93.5%	-0.5%
協働性に関わる学習環境												
人と違うことが尊重される雰囲気がある	84.7%	84.4%	0.3%	88.5%	88.3%	0.2%	87.2%	88.9%	-1.7%	92.2%	88.9%	3.3%
立場や役割を超えて協働する機会がある	71.2%	73.9%	-2.7%	89.0%	81.5%	7.5%	82.1%	72.8%	9.3%	83.1%	72.8%	10.3%
探究性に関わる学習環境												
本音を気兼ねなく発言できる雰囲気がある	80.8%	82.9%	-2.1%	85.9%	89.8%	-3.9%	86.4%	90.3%	-3.9%	91.8%	90.3%	1.5%
将来のことや実現したいことを話し合える大人がいる	79.1%	70.1%	9.0%	84.1%	78.5%	5.6%	84.7%	79.3%	5.4%	81.9%	79.3%	2.6%
周りの大人は、じっくりと話を聞き、考える手助けをしてくれる	82.5%	79.6%	2.9%	91.6%	90.2%	1.4%	91.9%	91.7%	0.2%	91.4%	91.7%	-0.3%
社会性に関わる学習環境												
興味を持ったことに対してすぐに機微を示してくれる大人がいる	77.4%	75.4%	2.0%	82.8%	82.0%	0.8%	82.1%	76.0%	6.1%	84.0%	76.0%	8.0%
地域の人や課題などにじかに触れる機会がある	57.6%	64.0%	-6.4%	67.8%	62.4%	5.4%	63.8%	54.8%	9.0%	53.9%	54.8%	-0.9%
自分の暮らす地域を、外からの視点で考える機会がある	56.5%	63.0%	-6.5%	62.6%	60.5%	2.1%	58.7%	54.4%	4.3%	52.3%	54.4%	-2.1%
③ 生徒の自己認識 (資質・能力の主体的認識)												
主体性に関わる自己認識												
【自己肯定感・自己有用感】												
自分にはよいところがあると思う	79.1%	71.1%	8.0%	86.8%	83.4%	3.4%	80.9%	78.8%	2.1%	83.5%	78.8%	4.7%
私は、自分自身に満足している	52.0%	45.0%	7.0%	60.8%	59.5%	1.3%	53.2%	47.9%	5.3%	52.7%	47.9%	4.8%
【課題設定力】												
現状を分析し、目的や課題を明らかにすることができる	81.4%	74.4%	7.0%	89.4%	80.0%	9.4%	78.3%	77.4%	0.9%	76.1%	77.4%	-1.3%
【行動力】												
目標を設定し、確実に行動することができる	66.1%	63.0%	3.1%	74.4%	71.2%	3.2%	69.4%	66.8%	2.6%	56.8%	66.8%	-10.0%
【粘り強さ】												
うまくいくかわからないことにも意欲的に取り組む	75.1%	73.9%	1.2%	86.8%	88.8%	-2.0%	80.9%	82.9%	-2.0%	83.5%	82.9%	0.6%
忍耐強く物事に取り組むことができる	69.5%	76.8%	-7.3%	78.4%	85.9%	-7.5%	70.2%	76.0%	-5.8%	73.7%	76.0%	-2.3%
協働性に関わる自己認識												
【受容力】												
自分とは異なる意見や価値を尊重することができる	94.9%	92.4%	2.5%	96.0%	94.6%	1.4%	94.9%	95.4%	-0.5%	95.5%	95.4%	0.1%
【対話力】												
相手の意見を丁寧に聞くことができる	83.1%	87.2%	-4.1%	92.5%	92.2%	0.3%	90.2%	90.3%	-0.1%	90.1%	90.3%	-0.2%
【表現力】												
自分の考えをはっきり相手に伝えることができる	67.8%	65.9%	1.9%	78.9%	75.1%	3.8%	73.2%	69.1%	4.1%	73.7%	69.1%	4.6%
【共創力】												
共同作業だと、自分の力が発揮できる	68.4%	72.5%	-4.1%	75.3%	77.1%	-1.8%	72.8%	69.1%	3.7%	73.7%	69.1%	4.6%
探究性に関わる自己認識												
【学びの意欲】												
家や寮で、誰かに言われなくても自分から勉強する	83.1%	80.1%	3.0%	82.4%	80.0%	2.4%	74.9%	80.2%	-5.3%	76.5%	80.2%	-3.7%
地域を対象とした課題探究学習に熱心に取り組んでいる	67.2%	67.8%	-0.6%	71.4%	77.6%	-6.2%	65.5%	68.2%	-2.7%	72.8%	68.2%	4.6%
学習を通じて、自分がしたいことが増えている	79.1%	73.0%	6.1%	87.7%	85.9%	1.8%	85.5%	83.4%	2.1%	82.7%	83.4%	-0.7%
【情報活用能力】												
情報を、勉強したことに関連づけて理解できる	81.9%	78.2%	3.7%	91.2%	87.3%	3.9%	83.0%	79.7%	3.3%	83.5%	79.7%	3.8%
勉強したものを実際に応用してみる	66.1%	62.1%	4.0%	80.6%	73.2%	7.4%	70.6%	72.4%	-1.8%	71.6%	72.4%	-0.8%
【批判的思考力】												
複雑な問題を順序立てて考えることが得意だ	55.9%	49.3%	6.6%	59.5%	56.6%	2.9%	48.9%	44.7%	4.2%	49.8%	44.7%	5.1%
【省察力】												
自分を客観的に理解することができる	82.5%	74.9%	7.6%	82.8%	82.0%	0.8%	80.0%	75.6%	4.4%	80.7%	75.6%	5.1%
社会性に関わる自己認識												
【地域貢献意識】												
将来の国や地域の担い手として、積極的に政策決定に関わりたい	49.7%	45.0%	4.7%	48.9%	48.8%	0.1%	34.9%	36.4%	-1.5%	35.8%	36.4%	-0.6%
地域をよりよくするため、地域の問題に関わりたい	65.0%	62.6%	2.4%	71.4%	70.7%	0.7%	59.1%	65.9%	-6.8%	63.4%	65.9%	-2.5%
将来、自分の住んでいる地域に役に立ちたい	71.8%	69.7%	2.1%	74.4%	77.6%	-3.2%	65.5%	74.2%	-8.7%	77.4%	74.2%	3.2%
【社会参画意識】												
私が関わることで、社会状況が変われるかもしれない	49.7%	49.8%	-0.1%	59.5%	56.1%	3.4%	49.4%	55.3%	-5.9%	45.7%	55.3%	-9.6%
地域や社会での問題やできごとに関心がある	70.6%	70.1%	0.5%	84.1%	80.5%	3.6%	73.2%	71.0%	2.2%	76.1%	71.0%	5.1%
18歳選挙権を取得したら、選挙に行くと思う	88.1%	82.5%	5.6%	93.4%	92.2%	1.2%	88.9%	88.5%	0.4%	85.2%	88.5%	-3.3%
【グローバル意識】												
将来、見知らぬ土地でチャレンジしてみたい	73.4%	73.9%	-0.5%	75.8%	76.6%	-0.8%	77.4%	71.4%	6.0%	78.6%	71.4%	7.2%
将来、自分のいま住んでいる地域で働きたいと思う	54.2%	53.6%	0.6%	48.9%	53.2%	-4.3%	42.1%	49.3%	-7.2%	34.6%	49.3%	-14.7%
【持続可能意識】												
地域文化や暮らしを、自らの手で未来に伝えたい	61.6%	60.7%	0.9%	68.3%	68.3%	0.0%	54.0%	64.5%	-10.5%	56.8%	64.5%	-7.7%
自分の将来について明るい希望を持っている	73.4%	67.8%	5.6%	73.1%	71.2%	1.9%	73.6%	73.7%	-0.1%	73.7%	73.7%	0.0%
④ 生徒の行動実績 (資質・能力の発揮)												
主体性に関わる行動												
授業で分からないことを、自分から質問したり、分かる人に聞いた	79.1%	76.3%	2.8%	78.4%	82.9%	-4.5%	79.6%	86.2%	-6.6%	87.2%	86.2%	1.0%
授業で興味・関心を持った内容について、自主的に調べ物を行った	61.6%	53.6%	8.0%	78.9%	75.6%	3.3%	66.8%	66.4%	0.4%	62.6%	66.4%	-3.8%
協働性に関わる行動												
自分の考えについて、様々な人に意見やアドバイスを求めた	67.8%	68.7%	-0.9%	80.2%	74.6%	5.6%	77.0%	77.4%	-0.4%	78.6%	77.4%	1.2%
友人などから、意見やアドバイスを求められた	71.2%	71.1%	0.1%	78.4%	76.6%	1.8%	79.6%	72.4%	7.2%	78.2%	72.4%	5.8%
探究性に関わる行動												
授業で「なぜそうなるのか」と疑問を持って、考えたり調べたりした	74.0%	67.3%	6.7%	81.5%	82.0%	-0.5%	72.8%	75.1%	-2.3%	69.5%	75.1%	-5.6%
公式やきまりを習う時、その根拠を自分で考えたり調べたりした	65.5%	64.5%	1.0%	70.5%	77.6%	-7.1%	63.4%	72.8%	-9.4%	69.5%	72.8%	-3.3%
社会性に関わる行動												
いま住んでいる地域の行事に参加した	18.6%	28.4%	-9.8%	25.6%	21.0%	4.6%	29.8%	20.7%	9.1%	23.0%	20.7%	2.3%
地域社会などでボランティア活動に参加した	20.3%	22.7%	-2.4%	22.9%	16.1%	6.8%	25.1%	17.5%	7.6%	15.6%	17.5%	-1.9%
⑤ 総合的な生徒の満足度												
今の生活全般に対する満足度	41.2%	52.1%	-10.9%	71.8%	68.3%	3.5%	74.5%	74.7%	-0.2%	71.6%	74.7%	-3.1%
この学校に入ってよかったと思う	81.9%	82.9%	-1.0%	93.0%	88.3%	4.7%	89.8%	90.8%	-1.0%	90.1%	90.8%	-0.7%

※網掛け数は、それぞれ前年度比10%以上の増減が生じたことを示す。

資料3 運営指導委員会の記録

①令和6年度 第1回運営指導委員会

実施日時：令和6年10月15日（火） 15：20～16：50

実施場所：島根県立松江南高等学校 視聴覚教室

出席者（敬称略）

運営指導委員	管理機関	松江南高校
島根大学総合理工学部 教授 三瓶 良和	島根県教育庁教育指導課指導主事 野津 賢士	校長 佐藤 誠
株式会社ネットワーク応用通信研究所 会長 井上 浩		教頭 織部 道雄
滋賀大学データサイエンス学部 准教授 江崎 剛史		教頭 繁田 雅行
福岡大学工学部電子情報工学科 准教授 小野 晋太郎		事務長 俵 康弘
松江市産業経済部 新産業創造課 課長 高田 俊哉		主幹教諭 桑田 直子
名古屋市立大学 大学院理学研究科 理学情報専攻 准教授 国立天文台水沢 VLBI 観測所 特別客員研究員 秦 和弘		探究科学科主任 柳楽 明久
日本サイエンスサービス 参事 前田 義幸		教育開発部 主任 岩田 史樹 山内 竜夫、白本 真大、長岡 裕佳 臼井 智、北村 俊彦、山本 奈菜子 若林 牧彦、高田 美穂、日比野 充直 三代 英隆、鶴田 麻衣子
島根大学学術研究院教育学系 教授 御園 真史		

※運営指導委員の内、江崎委員、秦委員はオンライン参加

実施概要

中間評価の結果や第Ⅰ期の振り返りと質疑応答及び協議を行った。また、その協議内容を踏まえ第Ⅱ期に向けての方針説明の後、事業計画の運営を見据えた指導・助言を受け、協議を行った。運営指導委員からの主な指導・助言と本校担当者の回答は以下のとおり。（○：運営指導委員 ●：本校担当者）、一部省略

【今年度の事業計画と今後の事業について】

- 理数科/探究科学科理数科学コースの在籍数が増加し、高度な理系探究に挑む生徒が増えたようにも考えられるが、普通科理系も入れた理系の学年全体に占める割合を見ると変化していないように見える。（入学してくる生徒による部分もある。他校でも同じ状況があり、明らかに減少しているということがなければ気にする必要はない。文系の魅力が上がっている可能性もある。）
- 生徒募集には、高大接続のイメージを生徒に与えることが必要。取り組みのプラス・マイナスをきちんと把握されており、Ⅱ期申請に向けての目玉が必要だが、Ⅰ期の取組の中から効果があったものを深化させていけると良い。教員がこれ以上増えない中で、スクラップもしていく必要がある。
- 松江南高校の取組が中学生にどのように映っているかを考えることが、探究の質を上げることにもつながる。全国でも理数科の定員割れは問題になっている。理数科なり探究科学科なりの魅力を伝えれば伝えるほど、普通科の人氣が挙がるという皮肉な状況もある。
- 外部に行っている活動や魅力を発信することが必要。RAP（探究学習の科目名）のTAはどのように募集しているか。
- 島根県立大学や島根大学の学生（昨年からの継続の人もある）から募集している。立地的に近い島根県立大学の学生が多く文系の学生が多いこともあり、理系の課題研究に対応できているか不安な点もあるが、生徒に近い距離で関わることができるのは良いと考えている。
- 中学生に対してオープンハイスクールではクリアファイルをプレゼントした。また、論文集は本校の美術選択

の生徒に協力してもらい、手に取りやすさを意識したものを作成した。

○他校では、オンラインを活用して卒業生に依頼しているケースがある。夏休みに帰省している学生に依頼することも考えられる。また、企業にTA派遣を依頼し、生の意見を生徒が聞くことができると幅広くできるのではないかと考えるがいかがか。

●魅力化コンソーシアムの繋がりを利用し、TAには企業や社会人も活用している。探究科学科については、よりサイエンスとの繋がりを意識していきたい。

○3年次生が探究の成果を社会に発信する作りになっているが、現実的に社会への発信は探究がうまくいったグループでないと難しい。3年次生が1、2年次生にアドバイスする仕組みを作ってはどうか。

○科学部の活動としてスポーツ科学系の取組を取り入れると面白いかもしれない。また、島根大学教育学部と繋がる方法もある。

○校内見学で廊下のポスターを拝見したが多様なテーマ設定が素晴らしい。生徒それぞれが考えたテーマを全体で共有し、投票によりテーマを選ぶことも考えられる。企業でも、テーマ設定などで使われる手法である。やりたいテーマを選んで班員を集める方法もある。

【今後（第Ⅱ期を含む）に向けて】

○海外研修先として台湾を考えているとのことだったが、台湾との連携や Ruby については松江市でも協力できることがある。シンガポールなど複数の候補地を考えておくが良い。

○次期申請に向けた言葉が難しく伝わりにくく感じる。人によって受け止め方が異なる可能性があるため、伝えたい相手の考え、いかに平たく伝えるかが大切である。南高が考えるイノベティブな人材とは何かを整理し教員がやろうという気持ちになるものを仕上げる必要がある。多くのプログラムを動かしておられ、教員の業務過多が心配である。

○データドリブンとはどのようなデータを活用することを考えているのか、企業における最先端のデータ活用は、サイエンスに直結しないものもある。

●どの程度サイエンス色のあるデータを扱うかは、学科や部活動等によって差をつけていきたい。普通科は地域との繋がりをメインに、探究科学科については、もっとサイエンスに寄っていきたい。ゴール設定はまだ模索中。

○探究を深めることについて、教員の中で今までの研究の好事例を共有すると良い。また、探究活動では、教員ができない部分を見せるのもよい。生徒と一緒に学ぶことが必要である。

○TAの確保にはジュニア育成塾でも苦労している。教育学部も文系の生徒が多く、TAには、できれば大学院生や博士課程の学生が適任だが難しい。研究前の教職課程をとっている理系学部 of 学生なら依頼しやすいかもしれないが、経験の差がありマッチングが難しい。1・2年から継続して取り組める体制づくりができると良い。

②令和6年度 第2回運営指導委員会

実施日時：令和7年2月18日（火） 10:50～12:10

実施場所：島根県立松江南高等学校 視聴覚教室

出席者（敬称略）

島根大学総合理工学部 教授 三瓶 良和	島根県教育庁教育指導課 指導主事 野津 賢士	校長 佐藤 誠
株式会社ネットワーク応用通信研究所 会長 井上 浩	島根県教育庁教育指導課 調整監 竹崎 修次	教頭 織部 道雄
滋賀大学データサイエンス学部 准教授 江崎 剛史		教頭 繁田 雅行
福岡大学工学部電子情報工学科 准教授 小野 晋太郎		事務長 俵 康弘
日本サイエンスサービス 参事 前田 義幸		主幹教諭 桑田 直子
名古屋市立大学 大学院理学研究科 理学情報専攻 准教授 国立天文台水沢 VLBI 観測所 特別客員研究員 秦 和弘		探究科学科主任 柳楽 明久
鳴門教育大学大学院学校教育研究科 教授 教員養成DX推進機構長 藤村 祐一		教育開発部 主任 岩田 史樹 山内 竜夫、白本 真大、長岡 裕佳 臼井 智、北村 俊彦、山本 奈菜子 若林 牧彦、高田 美穂、日比野 充直 三代 英隆、鶴田 麻衣子

※運営指導委員の内、江崎委員、小野委員、秦委員はオンライン参加

実施概要

第Ⅰ期の成果と課題を報告し、質疑応答及び協議を行った。また、今後（第Ⅱ期）に向けた事業の取組について説明を行った後、質疑応答及び協議を行った。運営指導委員からの主な指導・助言は以下のとおり。

（○：運営指導委員　●：本校担当者）

【第Ⅰ期の成果と課題について】

- 成果と課題をしっかりと見つめていることがよい。この成果や課題はどのような形で出したのか。教員による合議のもとで出したものか。
- プログラムにもよるが、マスタールーブリックや生徒評価を中心に判断。合議までは正直行っていない。ペーパーベースで各教員の確認を取った。
- 現場の方がどうしてもしないといけないことは出てくる。合議の形は大事になってくる。
- 成果が出ていると思う。DS Ruby の準備が大変だったと伺ったが、数学や情報の先生が一人でされたのか？
- 教育開発部の教員が1人で生徒を呼び出して行った。本校の1番の問題点は組織化が十分ではなかったこと。今年度から教育開発部の校務部会を定期的に行い、情報の共有を図っている途中。
- クロムブックを活用されているが、企業の方に資料の作成をしてもらえれば教員の負担も減り、地域企業との繋がりも増えるのではないかと。必要であれば紹介できる企業はあると思う。
- ORAP 応用 A について、学生 TA や社会人の方が十分に助言できなかったという場面があったということだが、学生によって経験も違い苦労するところ。事前に研修やアナウンスがあると良い。
- 研修のためのビデオ（10分程度）を観てもらう方法もある。社会人の方にとっても、注意点等が分かると双方にプラスになるのではないかと。また、留学生の活用も検討してみると良い。
- ビデオ研修しても限界がある。生徒の課題についてヒアリングするなど、TA の働きを制限するのもいいのではないかと考える。

【今後（第Ⅱ期）について】

- ヒアリングで質問が多かったのはどこか。
- 本校の各プログラムで女子科学人材を育成していきたいと考えているが、そのためには申請書に記載の内容だけで十分なのかという質問が多かった。
- 学年を取っ払い、アウトリーチのきっかけとして中学生に関心を持ってもらいたい、と説明したが、小学生を含め、もっと早い段階から対応が必要とのご指摘を頂いた。
- 小学生から参加できるような実験が必要かもしれない。リケジョの大学に生徒が参加するのもひとつ。女子生徒をどう伸ばすのかを考えることも必要ではないか。
- 最近全国の SSH や DX を回ったが、松江南高校の計画とは違いがあると感じる。AI リテラシーをデータサイエンスとして組み込んでいっているところが増えており、生成 AI、ビジネスインテリジェンスとも上手に使っている。盛り込んでいっても良いのでは。
- AI については、サイエンス・クエストで講演を考えていたが、AI リテラシーの指導が全国的に始まっていると知ったところ。参考にしながら取り組んでいきたい。
- 海外研修について、これまでヨーロッパであったものをアジアに変えるのはいいポイント。どのくらいの規模で派遣するのか。できるだけ多くの学生が関わると良い。
- 生徒30名程度、教員3名。柱が2つあり、①Rubyを使用した企業やスタートアップの会社の訪問、②材料や工学都市ということで半導体関連の企業や台湾国立大学への訪問、宍道湖繋がりとして博物館等への訪問を考えている。また、市内の高校・中学と英語を用いたサイエンス交流を考えているが、それは先方の希望とも一致している。松江市、台湾市立大学との連携もしていきたい。
- 探究クラブのやり方をしっかりした方が良くと思う。探究科学科の生徒が全員加入するとのことだが、活動実態がないということにならないよう、各自に参加しているという意識を持てるようにする組み立てが必要だと感じた。
- 土曜に開催される益田サイエンスタウンに、まずは部活動の取り組みとして全員が参加することで、一体感を出していきたい。その後、各自が個別のプログラムに参加する方向で考えている。
- 松江市のプロダクトアワードを夏休みの宿題の一環として取り組んでおられる学校もある。サイエンス・クエストの内容の一環として、参考にされても良いと思う。

- AI リテラシーに関する学びがあると良いと思う。優先度は不明だが、評価されている。
- 生徒の評価・外の意見（中学校教員・保護者）も聞いておくの良いのでは。たまに少数意見で気になることを言っていていただくこともある。また、大学入試に関して推薦で取る例が増えてきた。これだけ頑張っているので繋がっていくと良いと思う。
- 中学生に対しては関心を持っていただけるよう、評価も含めて繋がりを検討していかないといけない。
また、保護者には学校評価の一環として意見を寄せていただいている。評価はそこまで高くないが、特徴的なのは、SSH 事業に関して否定的な意見もないこと。保護者に十分に関心を持っていただいていないと危機感を持っている。行事の保護者案内、HP 掲載のアピール、アクションクエストへの保護者案内等検討していく。
- 進路については、探究活動を繋げる仕組みとしてできていない。昨日進路指導委員会があったが、校内からも様々な意見が出た。今後集約して、進路指導に結び付けていきたい。
- RAP 基礎 A・B について、学科によって分け、集中して探究できるいい試みだと思う。一方で、中学生への見え方に気を付けて欲しい。選択肢が狭まって見えてしまうと逆効果である。必ずしも文系か理系か分からず入ってくる 1 年生に対して、選択肢が狭くなっているのではなく、より多くのことができるようになるのだと見える工夫をしてほしい。

資料4-（1）1年次生未来創造ミニ探究テーマ一覧

企業・団体名(敬称略)	探究テーマ
株式会社 守谷刃物研究所	時代に合わせた改革
	不良品と廃棄物の利用
株式会社 キグチテクニクス	環境に優しい工業のあり方とは
	自動化と廃棄物の再利用によるコストの削減が与える経済効果
秦精工株式会社	工業から未来へ向かって
	外国人労働者を増やすにはどうすべきか
	これからの精工業の未来
株式会社 ひろせプロダクト	素材由来の環境問題が抱える解決までの問題点について
	プラスチックと竹では本当に竹のほうがいいのだろうか。
株式会社 Rustic Craft	自然と遊び火の温かさを知ろう。
	薪ストーブでコミュニケーションが円滑化するのか
山陰酸素工業株式会社	ガス産業は気候変動にどのような対策をおいているのか
	限りあるエネルギー資源をどう使うか？
株式会社 ミライエ	堆肥の利用促進のための個人と自治体の取り組みについての提案
	循環型社会を実現するために私達ができること
島根電工株式会社	カーボンニュートラル社会の実現に向けて
	脱炭素化にむけて
	水素の時代へ ～カーボンニュートラルの実現～
株式会社 佐藤組	建築業の魅力(必要性)について
	建設業の人手不足の改善
	建設業の魅力
有限会社 環境計画建築研究所	人口を増やすために建築業ができること。
	空き家問題について
協和地建コンサルタント株式会社	地熱エネルギーと地熱発電
農林水産省中国四国農政局	「担い手不足」によって引き起こされる問題とそれらへの解決策とは
	食品ロス削減のためにできることはなにか
	島根の農業を衰退させないためにはどうすれば？
日新グループ 日新・島根合板（株）	「林業離れ」とどう向き合うか
	木材の自給率をもっと高くし、外国産のものに頼らないようにするためには、どうすればよいか
株式会社 オネスト	IT企業の人材不足について
	IT人材不足を解消するためにできること
株式会社 エブリプラン	島根県の人口減少の影響と対策
株式会社 ERISA	島根県でAIをより普及させるためには
	アルツハイマー病と医療
モルツウェル株式会社	労働環境の改善は人手を増やすことなのか
	高齢者の孤食
	障害者が働きやすい環境をつくるには
株式会社 山陰合同銀行	銀行ってなあに？
	山陰合同銀行の地域貢献
	未来を担う山陰合同銀行
ジェトロ島根貿易情報センター	島根県が経済面で海外と活発に交流できるようになるには？
	未来の世界とインターネット
株式会社 松江エクセルホテル東急	食品ロスを減らすためには
株式会社 さんびる	人手不足の深刻化 ～地域活性化につながるI,Uターン者を増やすには～
	地方の人材不足を解決するには？
株式会社 玉造温泉まちデコ	島根をより活性化させるためには
リコージャパン株式会社 島根支社	日本の働く人の減少を解決するためにはどうすればよいか
	ZEBIについて
	松江市でできる省エネ活動
松江市産業経済部新産業創造課	IT産業による人口の増加
	松江の国際関係と起業について
	「島根の発展」～海外企業との連携と起業サポート！！～
松江市役所 SDGs推進課	住みやすく誇れる松江市を築くために
	松江のsdgs-過疎化への取り組み
	オール松江で子育てはできるのか

4－（2）2年普通科 RAP応用A 課題研究 各探究班のテーマ一覧

No.	探究テーマ	No.	探究テーマ
1	地震に強い建材の構造とは何か？	21	匂いで記憶が蘇るブルースト効果は勉強にも生かす
2	カメムシに効く防虫剤	22	国によって英語力の差があるのはなぜか
3	ヤクルトが植物の成長に関与するのか	23	島根県の人口問題対策～定住人口を増やすために～
4	蜆による水の浄化	24	島根県のUターン、Iターン者を増やす
5	お菓子と疲労回復	25	島根の宍道湖を生かして、他県の人に興味をもってもらう！
6	集中力へ間食からどのようなアプローチができるか	26	松江市の観光を盛んにするには
7	おいしくて栄養価の高い食べ物の組み合わせを作ってみた！	27	災害時のストレス反応を抑えるための配給・炊き出しのアレンジ
8	南高校生に最適な食事は？	28	日本の有給休暇制度
9	花粉症の予防	29	若者の選挙の投票率を上げるには
10	レモン・はちみつで髪をサラサラにできるか？	30	食品廃棄物を使ってアップサイクルをする
11	正しい手の洗い方を私たちが教えます	31	食器の色が食事に与える影響
12	視力回復方法	32	CMの工夫から学べる人間心理学
13	毎日同じ時間に起きられるようにする	33	炎上とバズリの境界線はなににか
14	質の高い睡眠をするためには？	34	スーパーの食品ロスを減らそう
15	ポケモンスリープで睡眠時間を増やそう	35	大会前の緊張を和らげたい
16	授業中の眠気と睡眠時間	36	結果を高める条件の探究～100マス計算の速さと正確性に着目して～
17	疲労を回復させるために、それぞれの人に合った睡眠の質を上げる方法は何か	37	ラジオ体操が運動に与える影響
18	勉強をするときに聞く音楽のジャンルと集中力の関係	38	スポーツにおける男女格差～私たちができるジェンダー問題への対策～
19	記憶力を上げる方法は何か	39	ドラマのワンシーンのBGMを変えることが与える影響
20	リスニングの力を楽しく上げるには	40	時代によって有名とされるヨーロッパの絵画が変化するのはなぜか

4－（3）2年探究科学科 RAP応用B 課題研究 各探究班のテーマ一覧

探究班	探究テーマ	探究班	探究テーマ
物理①班	人工オーロラの研究	数学・情報班	占いにおける統計的根拠
物理②班	ドミノの速度と摩擦の関係	社会班	廃校舎のセカンドライフ
化学班	廃棄される食品からプラスチックを作る	言語・文化班	恋愛ソングと時代の変遷の関係性
生物①班	花粉管伸長における光の影響	経済班	島根県の朝ドラによる経済効果
生物②班	食中毒の予防～使いやすく効果の高い予防品は何か～	心理班	アンケートに含まれる嘘
地学班	浅瀬に生息しているシジミの最適な環境について	スポーツ班	ケガとストレッチ
環境班	コンポストの魅力を数値化し、松江市にコンポストを普及させる		

4-（4）3年次生 南高アクション クエスト2024（南高アクションデー） 発表テーマ

発表テーマ			
1	～Come Back 島根～	38	温度による果物の糖度の変化
2	島根を活性化させよう！	39	地域の食品ロスを学食でなくせるのか
3	南高の学食の利用者を増やそう！	40	南高の体育館はこう冷やせ！
4	海士町に未来の移動手段を（隠岐島前）	41	ハビ粉
5	少子化を食い止めるには？	42	水の硬度と液体肥料の関係性（出雲）
6	高齢者の買い物のしづらさについて	43	踏んで最も滑るのは本当にバナナの皮なのか
7	島根県の外国人が住みやすい町を作るためには？	44	南高校に掃除革命を起こす！！
8	北欧の幸福度と抗うつとの関係	45	光合成を行うウミウシの光の色による動き方の変化（鳥取西）
9	実写映画が成功するためには	46	メディアの発達と恋愛消極化
10	ゲームで小泉八雲を楽しもう！（松江東）	47	protein smoothie
11	動物虐待を減らすために	48	猫は飼い主に嫉妬するのか？
12	お家 DE ジビエ	49	「ファッションは繰り返される」は本当なのか？
13	流行する曲には法則があるのか	50	幽霊は存在するのか？
14	ぐっすり寝てすっきり起きるためには	51	学校のチャイムについて
15	アメリカから見た日本のアニメの強み	52	集中力と音の相関性
16	最強キャラが最強になるまで	53	スポーツにおける応援とホームアドバンテージが人間に与える影響
17	勉強中の音楽について	54	グミと運動の関係
18	時代による音楽の変遷	55	効率的な疲労回復方法
19	効果的なストレスの解消法	56	室内でも外遊びを ～しじみを使ってアートをしよう～（松江東）
20	聖徳太子の存在	57	ヒトから好意を持たれる人間の特徴
21	防災	58	アスリートのメンタルヘルス
22	島根の魅力を上げること	59	栄養学から考えるコンディション調整
23	障がい者福祉施設の負担を減らす	60	お腹なりたくなア！
24	島根県の学力を向上させるためには	61	スマートフォンと生活リズムの関係性
25	島根スサノオマジックをBIに残そう	62	睡眠の質をよくするには
26	山陰に人を集めて SUN-IN に	63	味覚と嗅覚・視覚の関係
27	圧力で発電～適切な保護材は？～	64	授業中寝ない方法
28	紙のリサイクル	65	記憶力が高くなる睡眠時間
29	チョークの再利用	66	部活動における最も有効な熱中症対策はどのようなものか
30	撥水性に優れた日焼け止め	67	韓国の辛い料理で1年を乗り切ろう
31	チャットGPTを自主学習へ取り入れるには	68	食べ物による美容効果は期待できるのか
32	デジタルデトックスによるスマホ依存改善への効果	69	南高生栄養をいっぱい摂ろう！
33	アントシアニンと金属の色素変化	70	サステナブルファッションを広めよう
34	刺激と植物の成長	71	日焼け止めの種類
35	シャジクモに最適な環境	72	自分にあったシャンプーを見つけよう
36	アオコと風の関係性	73	地域特性から考える日本の少子化対策 【グループディスカッション】
37	身の回りの雑草で除草剤をつくる		

令和２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５年次

発 行	令和７年３月
発行者	島根県立松江南高等学校 校長 佐藤 誠
住 所	〒690-8519 島根県松江市八雲台１丁目１番１号
電 話	(0852)-21-6329
F A X	(0852)-21-1975

