

令和4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

好き
の
力
を
信
じ
よ
う



第2年次

令和6年3月

鹿児島県立錦江湾高等学校

令和 4 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 2 年次

令和 6 年 3 月
鹿児島県立錦江湾高等学校

【シリーズ科学講座ⅠーⅠ】



【錦江湾洋上体験学習】



【先輩からのアドバイス講座】



【研究者講義（株式会社エルム）】

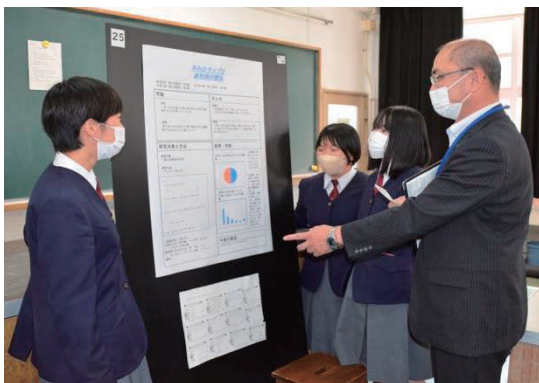


【3年生SSH生徒課題研究発表会】

○ステージ発表



○ポスター発表



【写真コンテスト】



【新聞ポスターコンテスト】



【自由研究お助け隊】

○植物標本作成



○昆虫標本作成



【湾ぱく探究コンテスト（小中学生探究コンテスト）】

○小学生による発表

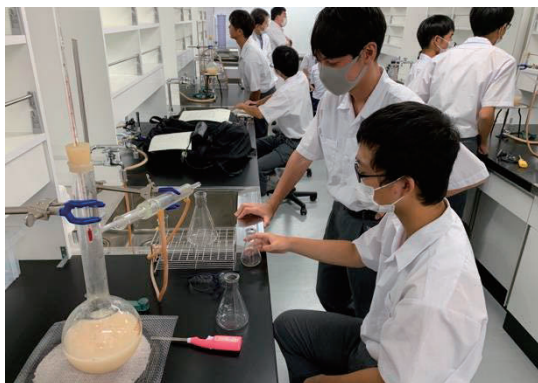


○自由研究個人アドバイス



【アカデミックイベント】

○化学分野



○物理分野



【シリーズ科学講座Ⅰ－２】



【LPⅡ アドバイス会】



【2年生 SSH 生徒課題研究中間発表会】

○ステージ発表



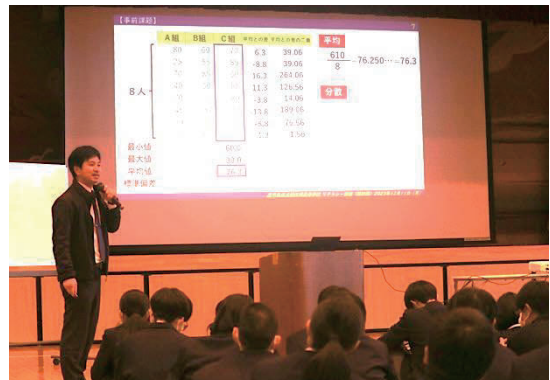
○ポスター発表



【卒業生からのアドバイス講座】



【リテラシー講座】



【集まれ！理科好きイベント（理系女子応援プログラム）】

○カブトムシの研究体験



○デンプンプラスチックの研究体験



【各種大会参加】

○第47回かごしま総文



○第4回高校生探究コンテスト



【国際サイエンス研修 in 沖縄】

○琉球大学研修

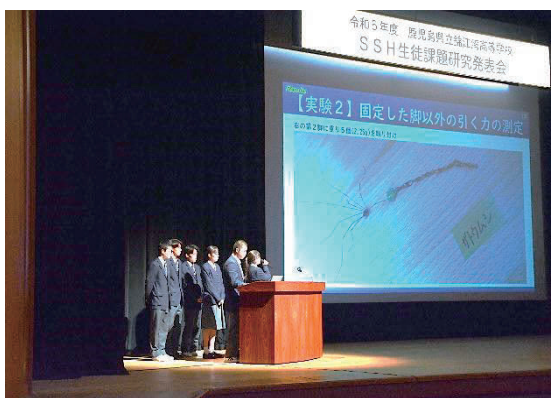


○沖縄科学技術大学院大学研修



【2年生 SSH 生徒課題研究発表会】

○ステージ発表



○ポスター発表



【課題研究活動】

○企業連携（プロジェクト班）



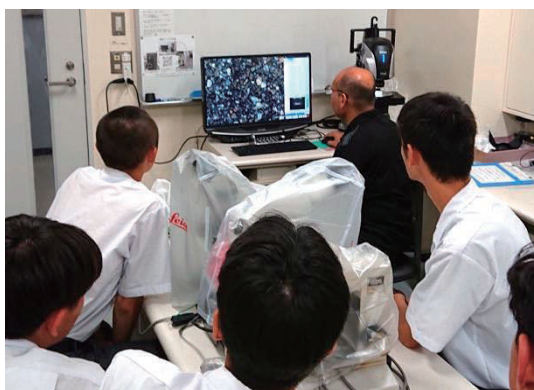
○桜島フィールドワーク（火山灰班）



○大学連携（香り班）



○大学連携（火山灰班）



は　じ　め　に

鹿児島県立錦江湾高等学校
校　長　石　塚　一　哉

鹿児島県立錦江湾高等学校のSSH事業は、第4期第2年次を迎えます。昨年の報告書「どうする先生～科学技術人材の育成のために～」の中で、科学者とは、熱中したら時間なんて気にせずに、どんな困難もタフに乗り越えながら、失敗してもあきらめずに、挑戦を繰り返しながらやりとげることができる人と定義しました。そのための必要条件として、本当にやりたいことを見つけることが重要であると考え、「気づく力」の育成を柱に事業を推進しているところです。

今回、「生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSH探究プロジェクト」と題し、段階的な気づきの階段やその評価について検証しています。原点回帰ということで生徒の“気づき”に着眼し、生徒の好奇心から課題を見出し、主体的に探究していく活動を試みました。しかし、生徒に気づかせることは容易なことではありません。意識して関心のあることをもっとよく観察したり、当然だと思っていることを懐疑的に考えたり、自主的に探していかなければ、気づくことは難しいからです。生徒は教師と対話を重ねる中で自分の興味のある好きな課題を見出していったように思います。また、今期は気づきをもとにした幅広い視点での新たな研究や従前の研究をさらに追求する研究など多岐にわたりました。同時に課題設定のレベルに差がみられ、研究を進めていく内容として成立するかという課題が見えました。生徒が興味関心をもって研究したいことは、教師との対話や発表会での意見交換において改善され深まりを見せているように見えます。こうしたことから研究を進める基本事項についてのリテラシー講座を限られた時間内でどう位置づけるかが重要となります。また、多岐に及ぶ生徒のテーマに対応する教師の力量が求められているように思います。

課題は山積していますが、生徒が好きなことの研究は、間違いなく他者との対話により新たな気づきを生み出し、そこから課題を設定し内容が深まっているように思えます。生徒の好奇心に基づく探究だからこそ、飽きることなく研究を続けているのではないかと課題研究発表での生徒の変容ぶりをみて、課題発見力が課題解決の原動力となるという考えに間違いは無いと確信したところです。次年度も同様に取り組む所存です。本報告につきまして、各所からのご意見ご助言をいただきましたら幸いに存じます。

結びに、生徒・職員にご指導ご助言をいただきました運営指導員ならびに大学、研究機関等の皆様に心から感謝申し上げます。また、本校SSH事業の運営に際し多大なるご支援を賜りました文部科学省、科学技術振興機構、鹿児島県教育委員会等の関係機関に心から謝意を表しますとともに、今後ともご指導及びご助言をよろしくお願い申し上げます。

目 次

1	令和5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）（様式1-1）	1
2	令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題（様式2-1）	7
3	実施報告書（本文）	13
第1章	研究開発の課題	13
第2章	研究開発の経緯	14
第3章	研究開発の内容	15
	【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定	15
	【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設	29
	【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築	31
第4章	実施の効果とその評価	34
	【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定	34
	1) 生徒の変容	34
	2) 生徒へのフィードバック	40
	3) 事業へのフィードバック	41
	【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設	45
	1) 生徒への効果	45
	2) 教職員への効果	45
	3) 大会実績 〔令和4年度〕	46
	〔令和5年度〕	48
	【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築	50
	1) 生徒の変容を正しく捉える	50
	2) 生徒が自身の現状を認識できる	50
	3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る	50
第5章	校内におけるSSHの組織推進体制	51
第6章	成果の普及・発信	52
	1) 小中学校等，地域への発信・普及	52
	2) 全国への発信・普及	56
第7章	研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	57
第8章	関係資料	58
	1) 運営指導委員会	58
	2) 「気づきの階段」に基づくルーブリック表	60
	3) 課題研究テーマ一覧	61
	4) SSH通信	64
	5) 教育課程	65

①令和5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											
生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSH探究プロジェクト											
② 研究開発の概要											
【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定 日常生活の中から課題を見つけ、探究を深化させていくためには“気づき”が不可欠である。“気づき”にも様々なタイプがあり、それらを課題の発見や解決につながるものとして段階的に分類し、SSHにおける活動（事業）によって引き出すことで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させられるプログラムを開発する。 【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設 全ての教職員が課題研究に関する指導力を高めるためには、教職員を支援する体制が必要である。全校体制を率いる教職員チームを新設することにより、課題研究の進め方に関する研修会の実施、各研究班の担当教員へのアドバイザー役としての効果を発揮させる。また、各研究班に大会出場を働きかけることで、担当教員が見通しをもって指導しやすくなる体制を構築する。 【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築 研究課題を見つけ、それを深化させていくためには、様々な資質が必要である。これらの資質を課題の発見や解決につながるものとして「気づきの階段」に段階的に分類し、それぞれの資質についてルーブリックを作成し、各事業の実施にあたっては、その資質によるルーブリック評価を行う。また生徒が現状を把握し、活動を通じた自らの変容を確認できるよう、ポートフォリオを作成する。											
③ 令和5年度実施規模											
令和5年4月7日現在											
課程（全日制）											
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		第4学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	116	4	136	4	123	4	-	-	375	12	全校生徒 を対象に 実施
文系	二	二	<u>31</u>	<u>1</u>	<u>54</u>	<u>2</u>	二	二	<u>85</u>	<u>3</u>	
教養	二	二	<u>39</u>	<u>1</u>	二	二	二	二	<u>39</u>	<u>1</u>	
理系	二	二	<u>66</u>	<u>2</u>	<u>69</u>	<u>2</u>	二	二	<u>135</u>	<u>4</u>	
理数科	48	2	49	2	39	2	-	-	136	6	
課程 ごとの計	164	6	185	6	162	6	-	-	511	18	
④ 研究開発の内容											
○研究開発計画											
第1年次 令和4年度	○Ⅳ期の新たな取組に留意し、1年次の事業を適切に実施する。（毎年度） ○「気づきの階段」に沿った年間の事業の適切な評価と改善を実施する。（毎年度） ○3年間の探究の進め方を理解させ、生徒自身によって研究課題を設定させる。 ○課題研究強化チームの立ち上げ、課題研究サポートリストを作成する。 ○課題研究強化チームを主体とした職員研修を充実させる。（毎年度） ○ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）の2単位化の導入に向けた検討を行う。										

	○国際的な科学人材育成に係る取組を充実させる。（毎年度） ○生徒が学びの必要性に気づくための授業改善（教科横断的な授業，他校種と連携した授業）の方法を各教科で検討する。 ○サイエンスクラブの活動を充実させる。（毎年度） ○成果物の普及と共有のためのSSHミュージアムを設立する。 ○地域の小中学生へ課題研究（自由研究）の進め方を普及する。（毎年度） ○本校主催，小中学生探究コンテストを開催する。（毎年度） ○「SSH図書館」のレファレンスサービス機能（課題研究強化チームや担当教員と司書の連携体制）を強化する。 ○卒業生を対象としたコミュニティ形成のためのSNSアカウント等を立ち上げ，周知活動を実施する。
第2年次 令和5年度	○1学年は前年度の評価により修正されたプログラムを実施する。（毎年度） ○2学年は，研究課題に応じた探究活動を推進しながら，課題研究強化チームと課題研究サポートリストを活用する。教職員・生徒へのアドバイス体制の充実と各種研究発表大会への出場を推進する。（毎年度） ○前年度に設定した研究課題を見直し，探究活動を推進する。（毎年度） ○理数科目における，他校種との連携授業や共同研究を展開する。（毎年度） ○前年度，課題研究（自由研究）の進め方を普及した小中学生にプレゼンテーションの仕方等を普及する。（毎年度） ○本校主催の小中学生探究コンテストを改善し，普及させる。（毎年度） ○3年生に，卒業生を対象としたコミュニティへの参加を促す。（毎年度）
第3年次 令和6年度	○第2年次に実施した事業のさらなる充実・改善を行う。 ○課題研究を生かす戦略的な進路実現に取り組む。（毎年度） ○全教科での，他校種との連携授業や共同研究を展開する。（毎年度） ○県内の他校種との連携組織立ち上げの打診を行う。 ○卒業生を対象としたコミュニティを活用する。（毎年度） （本コミュニティを通したSNSやクラウドサービスによる情報収集等）
第4年次 令和7年度	○新たなプログラムを確実に推進する。最終年度に向けた検討を実施する。 ○学校設定科目について改善を検討する。 ○県内の他校種との連携組織を立ち上げる。
第5年次 令和8年度	○次年度の構想を踏まえて最終年度のプログラムを実施する。 ○5年間の探究活動と普及活動，諸実績の総括評価を行い，SSH企画会及び担当者会・職員会議・運営指導委員会で審議し，次年度以降の対応を検討・決定する。 ○授業改善の推進とその評価を総括し，次年度への対応を検討する。 ○次年度への総合的対応策を準備する。 ○管理機関の協力のもとで県内の他校種との連携組織の交流研修会を実施する。

○教育課程上の特例

学科	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
理数科	ベーシックサイエンス(BS)	3	総合的な探究の時間	1	1 学年理数科
			情報 I	2	
	サイエンスリサーチ(SR)	2	総合的な探究の時間	2	2 学年理数科
			(理数探究)	(2)	
普通科	サイエンスキャリア(SC)	1	総合的な探究の時間	1	3 学年理数科
	ロジックプログラムⅠ(LPⅠ)	3	総合的な探究の時間	1	1 学年普通科
			情報 I	2	
	ロジックプログラムⅡ(LPⅡ)	1	総合的な探究の時間	1	2 学年普通科
	ロジックプログラムⅢ(LPⅢ)	1	総合的な探究の時間	1	3 学年普通科

※ 以降，学校設定科目の表記は，上記の略称で示す

○令和5年度教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	教科・科目	単位数	教科・科目	単位数	教科・科目	単位数	
理数科	B S	3	S R	2	S C	1	理数科全員
普通科	L P I	3	L P II	1	L P III	1	普通科全員

理数科は、学校設定科目に「アクティブサイエンス(A S)」を設定し、課題研究を実施する。1年次に「ベーシックサイエンス(B S)」3単位を配置し、課題研究の基礎習得及び研究テーマを設定する。2年次は「サイエンスリサーチ(S R)」2単位で本格的な課題研究を行い、3年次に「サイエンスキャリア(S C)」1単位の論文作成に発展させるようにする。普通科は、学校設定科目に「ロジックプログラム(L P)」を設定し、課題研究を実施する。課題研究の基礎習得及び研究テーマを設定する1年次の「L P I」3単位、課題研究を本格的に行う2年次の「L P II」1単位、論文にまとめる3年次の「L P III」1単位を配置する。

○具体的な研究事項・活動内容

【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定

1) 目的、仮説との関係、期待される成果

Ⅲ期では、「課題発見力や課題解決力がうまく引き出されず、研究を十分に深められない生徒が多かった」という課題があった。そこで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させるためのプログラム「気づきの階段」を開発する。生徒の気づきの段階を Step 1～Step 5 に分類し、それぞれの Step での気づきに必要となる資質を様々な事業で育成する。これにより、生徒が自ら設定した研究課題を深め、粘り強く探究を進めることのできる科学技術人材に成長していくことが期待される。

2) 内容

各 Step における到達目標と育成する資質の対応関係は以下の表のとおりである。

Step	気づきの種類	到達目標	育成する資質
Step 1	多様な価値観への気づき	課題発見	理解力、受容力
Step 2	研究課題への気づき		着眼力、思考力
Step 3	学びの必要性への気づき	課題解決	洞察力、判断力
Step 4	やりがいへの気づき	自己の探究	探究心、自己効力感
Step 5	自分自身への気づき		Step 1～Step 4 の充実感

このプログラムでは、Step 1～Step 5 の気づきに必要となる資質を様々な事業で育成することで、課題発見、課題解決、さらには自己の探究（やりがいや自分自身への気づき）へと段階的に引き上げ、課題発見力や探究心にあふれた科学技術人材を輩出することを目標としている。

以下に、「気づきの階段」における各 Step の概要や実施内容を示す。

○Step 1 多様な価値観への気づき

「研究者講義」や「シリーズ科学講座Ⅰ」などの人との関わりを生かした気づきの事業を実施する。科学系研究者や技術者・社会で活躍する人材の講演を通して、気づきの大切さやそこから生み出されていく新たな展開を知り、課題研究の楽しさや無限の可能性に気づかせる。また、科学者としての素養や心構え、生き方に触れ、今後の研究活動の基礎を築く。

○Step 2 研究課題への気づき

「気づきのコンテスト（写真コンテスト）」や「錦江湾洋上体験学習（フィールドワーク）」などの社会や自然科学との関わりを生かした事業を実施することにより、研究課題への気づきを促す。また、生徒が決めた研究課題について、生徒・教職員で議論し、研究課題の発展性を見いだす。

○Step 3 学びの必要性への気づき

各教科の授業だけでなく、リテラシー講座、近隣高校や多種多様な関係機関との連携学習などの事業を実施することにより、学んだことを生かして課題研究を深化させられることに気づかせる。また、課題研究を深化させるには普段からの学びが必要であるということにも気づかせる。連携先の計画は以下のとおりである。

- ・大学との連携（鹿児島大学・第一工科大学など）
- ・近隣高校との連携（工業系・農業系・水産系の高等学校など）
- ・科学系関係機関との連携（鹿児島県立博物館・鹿児島地方気象台・鹿児島市立科学館など）
- ・多様な分野の関係機関との連携（教育界・産業界・医療界等の多様な分野の関係機関など）

○Step 4 やりがいへの気づき

自らの研究を振り返る機会や、各種研究発表大会への出場で指導・助言を受ける機会を通して、自身の研究の社会的・科学的な役割や意義、研究を深めていくことへのやりがいや楽しさに気づかせる。これにより Step 3 が加速し、課題研究のさらなる深化につながる。

○Step 5 自分自身への気づき

上記の Step 1～Step 4 の過程を通じて、生徒自身が本当にやりたいことや将来の目標・夢に気づかせ、課題発見力や探究心にあふれた科学技術人材を輩出する。

3) 実施方法

- (1) 各 Step に応じた事業を企画立案する。
- (2) 企画した事業をもとに「気づきの階段」に沿って年度計画を立てる。
- (3) 生徒の状況を踏まえながら実施、各資質の評価を行う。

【開発2】 教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

1) 目的、仮説との関係、期待される成果

Ⅲ期では、「SSH事業に全ての教職員が携わる全校体制を構築できたが、課題研究に慣れていない教職員も指導を担うことになった」ことが課題となった。そこで、教職員による課題研究強化チームを新設することにし、課題研究の進め方に関する研修会の実施や各研究班の担当教員へのアドバイザー役としての効果を発揮させる。また、各研究班に大会出場を働きかけることで、担当教員が見通しをもって指導しやすくなる。これにより、生徒の「気づきの階段」での挑戦をサポートし、全校体制がさらに充実することが期待される。

2) 内容

- (1) 各研究班の担当教員に研究の方向性に関するアドバイスを行う。
- (2) 生徒の大会出場を促進することで、研究活動を加速させる。
- (3) 課題研究に関わる全ての教職員を対象とした研修会を企画・実施する。

3) 実施方法

- (1) 各研究班の担当教員と研究課題の設定や発展性、プレゼンテーションの作成に関して日常的に語り合い、アドバイスを行う。
- (2) 学校に多く寄せられる生徒発表大会や学会等の開催案内と各研究班の研究内容を照らし合わせ、参加を働きかける。これにより「気づきの階段」における Step 3 から Step 4 へと生徒を導く。
- (3) 課題研究の進め方を体系化した研修資料を作成し、全ての教職員での研修会を企画・実施する。また、生徒の自己評価を全ての教職員で共有し、個々の生徒の能力向上の方法や各事業の改善策について検討する研修会を企画する。

【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

1) 目的、仮説との関係、期待される成果

Ⅲ期での評価はアンケートを中心としていたため、生徒の変容を客観的に捉えることが難しかった。そこで課題研究プログラム「気づきの階段」に沿ったループリックを取り入れた評価システムを開発する。これにより、「気づきの階段」での生徒の変容を捉え、その変容を生徒自身が知ることで、自身の課題を改めて認識し、主体的に「気づきの階段」へ挑戦することができる環境を整える。また、これらの内容を各事業にフィードバックすることで、事業改善が期待される。

2) 内容

- (1) 生徒の変容を正しく捉える
- (2) 生徒が自身の現状を認識できる
- (3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る

3) 実施方法

- (1) 生徒の変容を正しく捉える
各事業後にループリック評価を実施することで、「気づきの階段」の現在の達成度を算出し、その分析から生徒の課題を明確化する。また、定期的に探究型のテストを実施することで、より客観的に生徒の課題発見力や課題解決力の変容を探る。
- (2) 生徒が自身の現状を認識できる
「気づきの階段」に沿ったポートフォリオを作成し、生徒に自身の状況を確認させる。

(3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る

各事業後に実施しているループリック評価から、各 Step・各事業の効果や課題を探る。探究型のテストの結果と比較することで、事業のフィードバック内容をより明確化させる。また、これらの内容を職員全体で共有し、次年度の検討を行う。

これら【開発1～3】の取組に関して、以下のような評価検証を行う。

- (1) 各事業におけるループリック評価や探究型テストの分析
- (2) 生徒の「気づきの階段」における達成度の分析
- (3) 教職員への課題研究指導に関するアンケート調査
- (4) 出場大会数

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

課題研究プログラム「気づきの階段」による資質の育成、課題研究強化チームによるサポート等で促進・深化させた研究成果を様々な発表会で発表した。また、研究発表以外には以下のように普及をおこなった。

1) 小中学校等、地域への発信・普及

SSHミュージアム、各中学校での学校紹介等における生徒の取組発表、平川児童クラブ、谷山市民会館親子実験教室、地域小学校出前授業、自由研究お助け隊、小中学生探究コンテスト（湾ぱく探究コンテスト）、博物館ボランティア、SSH通信の発行、教職員向けの事例発表

2) 全国への発信・普及

活動の様子をブログで紹介し、各事業で用いた資料等をホームページに掲載した。県内外から多くの先進校視察を受け入れ、本校の取り組みについての情報提供・情報交換を行った。また、テレビ局から多数の取材があり、全国情報番組でも活動の様子が放送された。

○実施による成果とその評価

【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定

Ⅲ期では、「課題発見力や課題解決力がうまく引き出されず、研究を十分に深められない生徒が多かった」という課題があった。そこで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させるためのプログラム「気づきの階段」を開発し、生徒の気づきの段階を Step 1～5 に分類した。それぞれの Step での気づきに必要な資質能力を様々な事業で育成した。

今年度は、1年生では Step 1～3、2年生では Step 3・4 を中心に実施してきた。体験活動や表現活動を中心としている事業は、特にループリック評価での評価が高く、生徒の主体性や資質能力の向上に良い影響を与えていることがわかった。また、Step 3 の事業の達成度が1・2年生ともに高く、1年生では最高目標である評価4を達成した生徒が36%、2年生では41%と全 Step で最も高く、リテラシー講座を中心とした課題解決力の育成が特に効果的に働いていることがわかった。これは、今年度から導入したIGS株式会社の「数理探究アセスメント」の結果でも示されていて、課題解決に必要な能力が向上したといえる。

【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

全校体制を率いる教職員チームを新設することにより、課題研究の進め方に関する研修会の実施、各研究班の担当教員へのアドバイザー役としての効果を期待するとともに、全ての教職員が課題研究に関する指導力を高めることを目指した。

リテラシー講座を職員研修として位置付け、年間10回（1学年向け5回・2学年向け5回）実施した結果、全体の75%の教職員が講座に参加できた（授業等で参加できなかった教職員に対しては撮影したビデオを保存）。また、全ての教職員の大学時代の研究、趣味、特技等をまとめた課題研究サポートリストを作成し、生徒が担当職員だけでなく、研究課題に関連する他の教職員とも対話できる体制をつくった。さらに、課題研究強化チームは自身の担当班のみに留まらず、各研究班の担当職員のアドバイザー役となることで、大学連携を行わなかった班の研究を充実させることができ、年間24件の大会に出場させることができた。特に令和5年度は、LPⅠ・LPⅡの生徒に課題研究の充実と大会参加を促した。その結果、九州大学アカデミックフェスティバル2023にはLPⅡから3班が出場してアウトリーチ班がオーディエンス賞を受賞、LPⅠクモ班は県高等学校生徒理科学研究発表大会生物部門で優秀賞を受賞して第48回全国高等学校総合文化祭自然科学部門への出場権を獲得した。

【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

Ⅲ期のプログラムの評価は、学期ごとのアンケートを中心としたものであり、生徒の変容が客観的に捉えることができず、生徒が現状を正しく認識することができなかった。以上のことから、Ⅳ期の新たな評価システムでは以下に示した内容を意識し構築した。

1) 生徒の変容を正しく捉える

各事業で実施した育成したい資質能力についてのルーブリック評価と定期的に探究型のテストを実施することで、生徒の事業を通しての変容を確認した。

『【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定』において、ルーブリック評価の結果から導いた「気づきの階段」の各 Step の達成度は、全 Step で目標であった評価3の評価を達成した生徒が全体の80%以上であり、目標の最高値であった評価4も約30%の生徒が達成することができた。また、今年度は探究型のテストによる評価を新たに導入し、I G S株式会社の「数理探究アセスメント」と本校独自の探究型のテストの開発も進めてきた。「数理探究アセスメント」の第1回と第2回の結果から評価の伸びを全国の受検者と比較したところ、2年生は「実験計画力」の項目で、1年生は「課題設定力」「実験計画力」「創造力」の3つの項目で大きく上回っていることがわかった。これらのことから、課題発見力と課題解決力が着実に身につけてきていることが検証できた(p.34～39 参照)。

2) 生徒が自身の現状を認識できる

生徒が自身の各 Step の気づきの状況や資質能力の育成状況等を正しく認識するために、各事業で評価・調査してきた内容をエクセル上のデータベースにて統合し、個人ごとの個票(ポートフォリオ)となるシステムを開発した。(p.40 参照)

3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る

各事業のルーブリック評価と探究型のテストの結果を見ることで、それぞれの事業が、生徒の実態に合ったものか、プログラムとしてどこを改善すべきかが捉えられるようになった。さらには、前年度の結果と比較を行うことで、各科独自の取り組みの充実や見直しを検討できるようになった。

○実施上の課題と今後の取組

1) 事業の取り組みについて

各事業における活動では、今年度は生徒の資質を育成するための仕掛けとしてワークシートを活用したが、各 Step で求められる資質が異なるため、生徒はどのように記述すればよいか不明瞭な部分があった。そのため、次年度では各 Step に応じた仕様にするすることで、より効果的に資質を育成できるように改善を行う。また、生徒の自己評価から、体験活動や表現活動の多い事業については肯定的に捉えている生徒が多いことがわかるが、その一方で、受容型の事業については肯定的に捉えている生徒の割合がやや低くなっている。このことから、次年度では生徒の状況に応じた活動を適宜取り入れていく。

2) 事業の評価について

評価については、今年度はルーブリックに基づく生徒の自己評価と、探究型テストを実施した。探究型テストについては、本校独自で開発したものは、課題発見と課題解決に関するものであるが、次年度はこれを発展させていく。また、Step 1～4に関してはルーブリックを用いて評価しているが、Step 5については、どのようにして「自分自身への気づき」を測るか、具体的な手段を検討・開発する必要がある。そのため生徒が3年間の取り組みを通して得た「気づき」を振り返り、記述したものを評価していく予定である。さらに、その際に生徒や教職員との対話活動やポートフォリオを活用することで「気づき」が生じやすいようにしていく。

3) リテラシー講座のさらなる充実

課題研究強化チームのサポートにより、生徒の課題研究は促進され、普通科・理数科を問わず多くの生徒が大会出場を果たし入賞することができた。リテラシー講座の実施により課題研究の基礎的スキルを生徒・教職員が一体となって学ぶことができていく。その一方で、教職員へのアンケートからは、課題発見やデータ収集・分析の指導に難しさを感じていることも明らかになった。そのため次年度では、リテラシー講座の内容について統計的手法の内容を充実させるとともに、演習的な要素を取り入れ、内容を振り返ることができるように体系的にまとめることなど、さらなる充実を図っていく。

②令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)

【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定

Ⅲ期では、「課題発見力や課題解決力がうまく引き出されず、研究を十分に深められない生徒が多かった」という課題があった。そこで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させるためのプログラム「気づきの階段」を開発し、生徒の気づきの段階を Step 1～Step 5 に分類した。それぞれの Step で行った事業とその成果を示す。また、事業によっては、複数の Step の育成を前提としているが、それについては特に重要視している Step に記載する。

1) Step 1 「多様な価値観への気づき」(育成する資質：理解力、受容力)

●シリーズ科学講座Ⅰ-1 (オリエンテーション)

Ⅳ期のテーマ「生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSH探究プロジェクト」をもとに、「気づきの階段」や今後の事業、評価方法、ポートフォリオなどに関するⅣ期SSHの概要説明を行った。また、課題研究強化チームが、錦江湾高校のこれまでに培ってきたレガシーとして、世界大会の経験など、これまでのSSHの歩みについての講話を行った。

●先輩からのアドバイス講座Ⅰ・Ⅱ

1・2年生を対象として、3年理数科2班による研究発表を行った後、担当職員を交えたパネルディスカッションを実施した。年度初めに先輩の研究発表を聴くことで、課題研究への見通しをもたせることができた。

●研究者講義「気づきから始まる課題研究の進め方」(株式会社エルム)

昨年度に引き続き、株式会社エルムの宮原氏に講演を依頼し、日常の気づきから挑戦することの意義や大切さを学んだ。今年度は講話に加え、事前に3Dプリンタで製作されたものも持参していただき、実際に生徒たちの目に触れさせることで「気づき」の大切さを知り、科学への興味関心を深めるきっかけとなった。

●シリーズ科学講座Ⅰ-2 (JHyM水素バス)

鹿児島県エネルギー推進対策課やJHyM(日本水素ステーション合同会社)や南国殖産株式会社の方にお越しいただき、エネルギー問題、地球温暖化などの環境問題解決への取組の一つである水素自動車や水素バスについての講演を聴いた。実際の自動車やバスを見ながら説明を受け、携帯の充電等の災害時の体験をした。単に環境に良いこと以外にも様々な側面があり、水素だけではなく身近なエネルギー源についても学び、エネルギーや環境への興味関心を促すことができた。

●シリーズ科学講座Ⅰ-3 (世界自然遺産講演会)

鹿児島県立博物館の学芸主事 上舞氏から「鹿児島の世界自然遺産地域の生物や自然について」の講話を聴き、鹿児島の世界自然遺産(屋久島、奄美大島、徳之島)の価値について再認識し、その適切な利用や環境保全の関心を深めた。

●卒業生からのアドバイス講座

本校理数科の卒業生である富山県立大学工学部 教授 大山氏に講演を依頼した。研究者を志したきっかけやトレイグジスタンス(遠隔存在)についての講話、機器の装着体験などを受け、課題研究に取り組む意欲をより高める機会となった。

2) Step 2 「研究課題への気づき」(育成する資質: 着目力, 思考力)

●錦江湾上体験学習(フィールドワーク)

桜島フェリーを貸し切り、錦江湾を周遊した。船内では、鹿児島大学水産学部 教授 大富氏から錦江湾に生息する深海魚の生態について講話をいただいた。加えて、TAとして参加していた濱松氏(国分高校卒・SSHの先輩)にSSHに取り組む姿勢やSSHを生かした進路決定等について体験談を交えて話していただいた。身近な自然や生物に着目することで、研究課題になり得ることを学んだ。

●気づきのコンテスト「日常の不思議をこの一枚に！」(写真コンテスト)

今年度は、写真を撮影して評価するだけではなく、生徒・職員による投票後、各クラスで生徒が撮影した写真について、グループ内で話す時間を設定した。撮影者以外の生徒が写真から気づくことを意見し合い、まとめる作業も追加した。また、投票による上位者には表彰ののち校長からの講評をもらい、さらなる研究への意欲向上や研究テーマ設定の一助となった。

●気づき発見講座

本校職員の学生時代の専攻テーマやこれまでの課題研究の概要に加え、課題研究を進める際の「テーマの見つけ方」に焦点を当てて講話を聴くことで課題研究の意義や魅力について学んだ。

●新聞ポスターコンテスト(普通科)

興味を持った新聞記事を4人グループ内で出し合い、着目した部分へのコメントを添えた「まわしよみ新聞」を作成した。それらの記事の中から、特に学びを深めたい記事を1つに絞り、グループ内で意見を出し合ってポスターを作成し、プレゼンテーション発表を行った。

●アカデミックイベント

1年理数科の生徒が、鹿児島大学において物理・化学・生物・地学の4分野に分かれて講義を受け、大学の高度な機器等を利用するなかで、課題研究への知見を深めた。

●気づきライブラリー

1年生を対象に、探究型テスト(Step 2)という形式で生徒の日頃の疑問やそれに対する仮説を記入させ、その結果をライブラリー形式で集約した。気づきの習慣化の一助となった。

●研究課題発表会・検討会

普通科では、生徒全員がグループで設定した研究課題について発表した。各グループの発表を生徒および教職員4~5名が聞き、気になったことやアドバイスを記録し、全ての職員で共有した。これを学年会等に提示して、教職員が担当班を選び、課題研究をスタートさせた。理数科では、鹿児島大学の先生方に、課題研究のテーマや研究方法についてプレゼンテーションを行い、アドバイスをいただいた。これらを通して研究をより具体化させることができた。

3) Step 3 「学びの必要性への気づき」(育成する資質: 洞察力, 判断力)

●シリーズ科学講座Ⅱ(統計講座)

課題研究に必要な手法について、鹿児島大学法文学部 准教授 菅野氏からアドバイスをいただいた。統計的手法を学び、客観的な考察の大切さに気づかせることができた。

●リテラシー講座Ⅰ・Ⅱ

課題研究強化チーム4名が課題研究のテーマ設定・データ分析・要旨の作成・プレゼンテーションの作成・英語発表などに関する独自の資料を作成し、1年生・2年生それぞれに講演を行った。生徒の課題研究の進捗や必要とされる内容を見極めながら、実施時期等を決定した。課題研究に関する知識・技能を養わせ、それらを自身の研究や普段の学びにつなげさせることができた。

●ロジックプログラムⅡアドバイス会

鹿児島大学 准教授 加藤氏・准教授 小林氏・准教授 坂井氏に依頼し、テーマ設定、データの

分析・活用、プレゼンテーション等についてアドバイスをいただいた。T Aとして鹿児島大学の学生6名からも丁寧に助言をいただくことができ、各班の研究内容を深めることができた。

4) Step 4 「やりがいへの気づき」(育成する資質: 探究心, 自己効力感)

●課題研究中間発表会

2年生普通科・理数科ともに、これまでの課題研究における途中経過の報告をステージ発表とポスター発表で行った。今後の研究に活かせるよう審査員からアドバイスを受けた。1年生はそれを観覧し、気づいたことをコメントシートにまとめることで、研究の方法やプレゼンテーション等について学んだ。

●課題研究発表会

2年生普通科・理数科ともに、これまでの課題研究の成果をステージ発表とポスター発表にて報告した。審査員や観覧者との質疑応答を通して、さらに今後の研究への見通しを持つことができた。また、他校種教職員や他校生徒、一般観覧者等の外部への発信も行うことで地域への普及も果たした。

●グローバルコミュニケーションスキル講座(GCS講座)

鹿児島大学の留学生と英語でのコミュニケーションをとることにより、自身の研究を的確に伝えることの難しさと大切さを学び、英語を学ぶ意欲を向上させた。

●各種研究発表大会・学会等への参加

研究の成果を外部に向けて発表したことで、研究に対するやりがいを感じ、今後の課題点を見つけることができた。普通科・理数科ともに多くの研究班が外部での大会等に参加し、学校全体の課題研究の盛り上がりにつながった。

5) 課題研究

●研究課題の設定(BS・LPⅠ)

普通科では、文系・理系の枠をはずし、人文社会・保育教育・医療保健・理数の4分野に分けた。これまでの事業を通して得た気づきの中から、特に興味・関心のあるものについて研究課題を設定した。また、4分野それぞれに教職員4～5名を割り当て、課題設定の際の相談体制を整えた。理数科では、物理・化学・生物・地学に分け、研究したい内容に最も近い分野の希望をとった。分野ごとに生徒を集め、意見を交わしながら研究課題を設定した。これらにより、生徒が見通しを持って課題研究をはじめることができた。

●課題研究(BS・LPⅠ)

普通科・理数科ともに、各グループが設定した研究課題についてデータ収集や分析・実験観察等を行い、要旨にまとめた。研究を進めるなかで、教員との対話を繰り返し、方向性を修正しながら研究内容を深化させることができた。LPⅠクモ班は県生徒理科研究発表大会や日本生態学会に出場した。

●課題研究(SR・LPⅡ)

普通科25班、理数科9班が課題研究に取り組んだ。各グループが設定した研究課題についてデータ収集や分析・実験観察等を行い、プレゼンテーションや要旨にまとめた。リテラシー講座等を通して研究に対するアドバイスをを行い、発表大会・学会への参加を促した。SRカブトムシ班がGlobal Scientist Award“夢の翼”で文部科学大臣賞、LPⅡ歌詞分析班が令和5年度鹿児島県SSH交流フェスタのポスター発表(人文・数学)で最優秀賞を受賞するなど、普通科・理数科ともに活躍をみせた。

これら Step 1～4 に到達目標と育成する資質を設定し、これらを育成するための事業を、実施時期を検討しながら配置した。これにより、各事業の目的や実施の際に工夫すべき点が明確になった。

【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

全校体制を率いる、教職員による課題研究強化チームを新設することにより、課題研究の進め方に関する研修会の実施、各研究班の担当教員へのアドバイザー役、各種大会への出場を促進させる効果を期待し、全ての教職員が課題研究に関する指導力を高めることを目指した。

1) 生徒への取り組みと効果

課題研究プログラム「気づきの階段」にもとづいた体系的な指導、および課題研究強化チームによる各研究班の生徒や担当教員へのアドバイス、課題研究を進めるための知識・技能を習得させるリテラシー講座（1学年に5回、2学年に5回実施）により、BSでは1年次の7月、LP Iでは1年次の11月に研究課題を設定することができた。これにより、LP Iクモ班が11月の第30回鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会に出場し、生物部門で優秀賞を受賞し、九州大会・全国総文祭への出場権を獲得した。また、Global Scientist Award “夢の翼”や第71回日本生態学会高校生ポスター発表など全国規模の大会出場も経験した。

「気づきの階段」で昨年度より研究を開始した2年生にも活躍がみられ、今年度の第47回全国高等学校総合文化祭（鹿児島大会）自然科学部門では、SRカブトムシ班は生物部門で奨励賞（全国ベスト8）を受賞した。また、11月に開催された鹿児島県高等学校生徒理科研究発表会では、SR石けん膜班が物理部門で、SRカブトムシ班が生物部門でそれぞれ最優秀賞を受賞し、来年度の第48回全国高等学校総合文化祭への出場権を獲得した。この2班は九州高等学校生徒理科研究発表でもそれぞれ優秀賞（九州ベスト4）を受賞した。さらに、SRカブトムシ班はGlobal Scientist Award “夢の翼”で文部科学大臣を受賞した。

1年生・2年生を牽引した3年生にも活躍がみられ、今年度の第47回全国高等学校総合文化祭鹿児島大会ではBSアンテナ班が地学部門での最優秀賞（全国1位）、プロジェクター班が物理部門での奨励賞（全国ベスト8）、ザトウムシ班がポスター発表部門での奨励賞（全国ベスト8）を受賞した。また、BSアンテナ班は令和5年度中国四国九州理数科大会口頭発表で最優秀賞、第67回日本学生科学賞中央審査で科学技術振興機構賞を受賞した。

このように、課題研究強化チームが各種発表大会や学会等の開催案内を集約して参加を働きかけたことで、対外的な発表件数は令和4年度より4件多い年間25件となった。また、課題研究の促進と、全校体制の充実のために、全教職員の大学時代の研究、趣味、特技等をまとめた課題研究サポートリストを作成し、生徒が担当職員を超えて課題研究について対話できる体制をつかった。

2) 教職員への取り組みと効果

研修会としては、課題研究強化チームによる1・2年生対象の課題研究を進めるうえで必要な資質を養うリテラシー講座（年間10回）を、職員研修として位置付けた。生徒向けの講座を生徒とともに学ぶことで、教職員の指導力を高めると同時に、生徒と教師の一体感を高め、全校体制をさらに充実したものにとできると考えた。教職員へのアンケートでは、このリテラシー講座に職員研修として参加したと回答した教職員は約75%となった（令和4年度は65%）。また、今年度は参加できなかった職員や講座を振り返りたい職員のために全ての講座を撮影して保存している。次年度は、講座資料をPDFデータにして職員に配布することを考えている。また、職員アンケートの結果から、課題の発見、データ収集・分析の指導に難しさを感じている教職員が多いことが分かったため、この内容に関する講座の充実を図れるよう係内で検討を重ねている。

【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

Ⅲ期のプログラムの評価は、学期ごとのアンケートを中心としたものであり、生徒の変容を客観的に捉えることができず、生徒が現状を正しく認識することができなかった。以上のことから、Ⅳ期の新たな評価システムでは、以下に示した内容を意識し構築した。

- 生徒の変容を正しく捉える
- 生徒が自身の現状を認識できる
- 生徒の状況からSSH事業の改善を図る

1) 生徒の変容を正しく捉えるために用いた方法

各事業で実施した育成したい資質能力についてのルーブリック評価と定期的に探究型のテストを実施することで、生徒の事業を通しての変容を確認した。

『【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定』において、ルーブリック評価の結果から導いた「気づきの階段」の各 Step の達成度は、全 Step で目標であった評価3の評価を達成した生徒が全体の80%以上であり、目標の最高値であった評価4も約30%の生徒が達成することができた。また、今年度は探究型のテストによる評価を新たに導入し、IGS株式会社の「数理探究アセスメント」と本校独自の探究型のテストの開発も進めてきた。「数理探究アセスメント」の第1回と第2回の結果から評価の伸びを全国の受検者と比較したところ、2年生は「実験計画力」の項目で、1年生は「課題設定力」「実験計画力」「創造力」の3つの項目で大きく上回っていることがわかった。これらのことから、課題発見力と課題解決力が着実に身につけてきていることが検証できた（p. 34～39 参照）。

2) 生徒が自身の現状を認識する方法

生徒が自身の各 Step の気づきの状況や資質能力の育成状況等を正しく認識するために、各事業で評価・調査してきた内容をエクセル上のデータベースにて統合し、個人ごとの個票（ポートフォリオ）となるシステムを開発した（p. 40 参照）。

3) 生徒の状況からSSH事業の改善を図る方法

各事業のルーブリック評価と探究型のテストの結果を見ることで、それぞれの事業が、生徒の実態に合ったものか、プログラムとしてどこを改善すべきかが捉えられるようになった。さらには、前年度の結果と比較を行うことで、各科独自の取り組みの充実や見直しを検討できるようになった。

このように、個々の事業において、分析が行えたことで、事業そのものの改善の必要性や、同一事業においても科の実態に応じた実施方法の検討ができるようになった。

地域の理数教育の中核としての発信・普及体制の充実

これまでのSSH事業の中で培ってきた地域とのつながりを生かし、IV期2年目でも成果を発信・普及する体制を充実させた。小中学校等、地域への発信・普及に関しては、SSHミュージアムの更新、中学生体験入学におけるSSH活動の説明、平川児童クラブや谷山市民会館での実験教室、博物館でのボランティア、小中学生探究コンテスト（湾ぱく探究コンテスト）、自由研究お助け隊など、多くの事業を企画・実施することができた。また、その他の発信・普及については、ホームページ、ブログ、SNS、刊行物、地元新聞社やテレビ局、先進校視察の受け入れ、各種教職員向けの発表等を行った。

本校のホームページにおいては、各事業の内容や用いた教材、錦江湾高校主催のSSHイベントの様子や参加者のコメント等を掲載した。またブログやSNSにおいても、これまでのSSHに関する活動を公開し、理科教育の振興に努めた。

また、刊行物については、本校のSSH活動を小中学生や地域の方々に普及するために、SSH通信やSSHイベントのチラシ等を作成し、計5回配布した。地元新聞社やテレビ局については、BSアンテナ、カブトムシの研究について、南日本新聞社、読売新聞社など、幅広くメディアに取り上げられた。いずれの研究も、既成概念にとらわれない高校生らしい発想、研究手法、研究への熱意など、本校の取り組みや研究内容を広く発信することができた。

また、先進校視察の受け入れについては、今年度は計7校の視察があり、SSHミュージアムを視察いただいたあと、IV期のプログラム、本校独自の教材、校内の研修体制、評価方法などについて、説明を行った。また、本校からもSSH推進校に視察に赴き（のべ6校9名）、特に生徒の資質の変容を捉える方法や授業改善などについて意見交換した。

各種教職員向けの発表については、令和5年度「未来を拓く鹿児島県教育シンポジウム」や、九州・沖縄地区SSH担当者交流会、SSH情報交換会による分科会発表により、IV期課題研究プログラムから、本校SSHでの生徒育成の理念や、課題研究を全校体制で進める心構えを発表した。

② 研究開発の課題

(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)

1) 事業の取り組みについて

各事業における活動では、今年度は生徒の資質を育成するための仕掛けとしてワークシートを活用したが、各 Step で求められる資質が異なるため、生徒はどのように記述すればよいかわからない部分があった。そのため、次年度では各 Step に応じた仕様にすることで、より効果的に資質を育成できるように改善を行う。

また、生徒の自己評価から、体験活動や表現活動の多い事業については肯定的に捉えている生徒が多いことがわかるが、その一方で、受容型の事業については肯定的に捉えている生徒の割合がやや低くなっている。このことから、次年度では生徒の状況に応じた活動を適宜取り入れていく。

2) 事業の評価について

評価については、今年度はループリックに基づく生徒の自己評価と探究型テストを実施した。探究型テストについては、本校独自で開発したものは、課題発見と課題解決に関するものであるが、次年度はこれを発展させていく。

また、Step 1～4に関してはループリックを用いて評価しているが、Step 5については、どのようにして「自分自身への気づき」を測るか、具体的な手段を検討・開発する必要がある。そのため生徒が3年間の取組を通して得た「気づき」を振り返り、記述したものを評価していく予定である。さらに、その際に生徒や教職員との対話活動やポートフォリオを活用することで「気づき」が生じやすいようにしていく。

3) リテラシー講座のさらなる充実

課題研究強化チームのサポートにより、生徒の課題研究は促進され、普通科・理数科を問わず多くの生徒が大会出場を果たし入賞することができた。リテラシー講座の実施により課題研究の基礎的スキルを生徒・教職員が一体となって学ぶことができています。その一方で、教職員へのアンケートからは、課題発見やデータ収集・分析の指導に難しさを感じていることも明らかになった。そのため次年度では、リテラシー講座の内容について統計的手法の内容を充実させるとともに、演習的な要素を取り入れ、内容を振り返ることができるように体系的にまとめることなど、さらなる充実を図っていく。

第Ⅰ章 研究開発の課題

研究開発課題

生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSH探究プロジェクト

研究開発の目的・目標

1) 目的

課題研究プログラム「気づきの階段」の開発と教職員の全校体制により、生徒が主体的に研究課題を見いだし、課題の解決に向けて粘り強く探究を進めることのできる科学技術人材の育成を目指す。また、生徒の変容を捉える評価方法を開発し、Ⅳ期SSHプランを持続的に深化させるフィードバックの体制を構築する。

2) 目標

- (1) 課題の発見から解決、自己の探究へとつながる“気づき”を段階的に設定し、個々の生徒の資質（着眼力・思考力・探究心など）を伸ばすことを目的として、課題研究プログラム「気づきの階段」を開発する。
- (2) 課題研究の指導方法に関する研修体制を充実させ、指導力の向上と効率化を図るために、教職員による課題研究強化チームを新設する。各研究の担当教員と連携を図ることで、生徒の「気づきの階段」での挑戦をサポートする。
- (3) 各事業で育成された資質を数値化して評価することで、生徒の変容や事業の妥当性をみることのできる新しい評価方法を開発する。また、得られた評価を本プロジェクトのフィードバック資料として活用し、各事業を持続的に深化させるシステムを構築する。
- (4) 本校での課題研究の実践や全校体制を管理機関の協力のもとで普及することにより、全国の小中学校・高等学校の理数教育を支援する。また、小中学生への自由研究を支援する企画の実施と、本校生徒による課題研究の実践を見学できるSSHミュージアムを新設することにより、地域の探究活動の発展に貢献する。

研究開発の概要

- (1) 課題研究中心の学校設定科目として、普通科については、1学年にロジックプログラムⅠ（LPⅠ）、2学年にLPⅡ、3学年にLPⅢを、理数科については1学年にベーシックサイエンス（BS）、2学年にサイエンスリサーチ（SR）、3学年にサイエンスキャリア（SC）を設定した。課題を見つけ、それを深化させていくために必要な“気づき”を段階的に分類し引き出すことで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させることを目指した。
- (2) 全校体制を率いる課題研究強化チームを新設し、職員研修等を充実させることによって、教職員の課題研究に関する指導力を高めることを目指した。
- (3) 研究課題を見つけ、それを深化させていくために必要な資質を段階的に分類し、それぞれの資質についてルーブリック評価を作成した。これをもとに生徒の自己評価及び教職員による他者評価を行うことで、生徒が現状を把握し、活動を通じた自らの変容を確認できるようになることを目指した。

研究開発の課題

- (1) Ⅲ期は生徒が主体となって研究課題を設定するよう方針を転換したが、課題発見力や課題解決力がうまく引き出されず、研究を十分に深められない生徒が多かった。
- (2) SSH事業に全ての教職員が携わる全校体制を構築できたが、課題研究に慣れていない教職員も指導を担うことになった。全ての教職員での研修体制を構築し、課題研究に関する指導力を向上させる必要がある。
- (3) これまでは、学期ごとにアンケートを中心とした評価を実施してきた。しかし、Ⅲ期の中間評価でも指摘されたように、この方法では、生徒の変容を客観的に捉えられていなかった。生徒が現状を正しく認識し、活動を通じた変容が確認できるように評価方法を改善する必要がある。

第2章 研究開発の経緯

	LPIBS		LPISR	課題研究の指導力強化 (リテラシー講座は生徒・職員に同時実施)	LPⅢ・SC (継続事業)	SSH特別事業	成果の普及・発信など	対外的な発表	評価システムの構築	
4月	シリーズ科学講座Ⅰ-Ⅰ (オリエンテーション)		先輩からの アドバイス講座Ⅱ-Ⅰ	課題研究強化チームの推進			博物館 ボランティア (通年)		評価システムの更新	
	錦江湾洋上体験学習						SSHミュージアムの活用		各事業における ルーブリック評価 開始	
	先輩からのアドバイス講座Ⅰ									
5月	研究者講義 (株式会社エルム)			リテラシー講座Ⅰ (メディアリテラシー)	LPⅢ・SC 課題研究発表会			日本地球惑星科学連合 2023大会		
6月	気づきのコンテスト 「日常の不思議をこの一枚に！」			強化チームによる助言		理系女子応援 プログラム (女性研究者・大学生)			校内開発版 探究型テスト	
	気づき発見講座			リテラシー講座Ⅱ (メディアリテラシー)						
7月	新聞ポスター コンテスト	研究課題の設定	シリーズ科学講座Ⅱ	課題研究サポートリストの作成 リテラシー講座Ⅰ・Ⅱ (メディアリテラシー)		自由研究 お助け隊	先進校視察①	サイエンス インターハイ@sojo	IGS株式会社 第1回「数理探究 アセスメント」 探究型テスト	
8月		課題研究開始		強化チームによる助言			中学生SSH 体験入学	第47回全国高等学校 総合文化祭		
							平川児童 クラブ 実験教室	令和5年度SSH 生徒研究発表会 高校生ボランティア アワード2023		
							谷山市民会館 親子科学 実験教室	第25回中国四国九州地区 理数科大会		
9月		研究課題発表会・ 検討会		強化チームによる助言 リテラシー講座Ⅱ (プレゼンテーション リテラシー)		小中学生 探究コンテスト			ルーブリック評価 探究型テスト 分析・検討 (前期)	
10月		アカデミック イベント 大学連携 アドバイス会	LPⅡ・SR 課題研究中間発表会	強化チームによる助言			第1回 運営指導委員会	第3回全世界小中高 気候サミット	第67回日本学生科学賞県審査	
	シリーズ科学講座Ⅰ-2 (JHYM水素バス)									
11月	研究課題の設定		卒業生からのアドバイス講座	強化チームによる助言			兵庫県立 姫路西高校来校	第30回鹿児島県高等学校 生徒理科研究発表大会		
	シリーズ科学講座Ⅰ-3 (世界自然遺産講演会)		LPⅡ アドバイス会				兵庫県立 明石北高校来校	Global Scientist Award “夢の翼”		
	卒業生からのアドバイス講座									バイオ甲子園2023
12月	研究課題 発表会・検討会			強化チームによる助言		海外サイエンス 研修(台湾) (中止)	先進校視察②	日本気象学会 関西支部第1回例会 第12回高校生・高専生 気象観測機器コンテスト	IGS株式会社 第2回「数理探究 アセスメント」 探究型テスト	
				リテラシー講座Ⅰ・Ⅱ (統計リテラシー)			兵庫県立 豊岡高校来校	サイエンスキャッスル関西大会 九州大学 アカデミックフェスティバル		
	課題研究開始					リテラシー講座Ⅰ (プレゼンテーション リテラシー)	理系女子応援 プログラム (中学生)	福島県立 安積高校来校		第67回日本学生科学賞中央審査 第5回鹿児島県 SSH交流フェスタ 令和5年度九州高等学校 生徒理科研究発表大会
1月				強化チームによる助言 リテラシー講座Ⅰ・Ⅱ (リサーチリテラシー)		GCS講座① 小学校出前授業	先進校視察 ③④⑤	第4回高校生 探究コンテスト	Ⅳ期2年目 教職員 アンケート調査	
2月	研究要旨の作成		LPⅡ・SR 課題研究発表会	強化チームによる助言		GCS講座②③	第2回 運営指導委員会	第9回高校生国際 シンポジウム	ルーブリック評価 探究型テスト 分析・検討 (後期)	
				リテラシー講座Ⅰ・Ⅱ (グローバルリテラシー)		国際サイエンス 研修in沖縄	奈良県立 青翔高校来校 課題研究発表会 12校参観			
3月				強化チームによる助言			佐賀県立 致達館高校	第71回日本生態学会大会 つくばScience Edge2024	ポートフォリオ の提示	

第3章 研究開発の内容

【開発1】 普通科・理数科での課題探究プログラム「気づきの階段」の設定

【仮 説】

日常生活の中から課題を見つけ、それを深化させていくためには“気づき”が不可欠である。ただし、“気づき”にも様々なタイプがあり、それらを課題の発見や解決につながるものとして段階的に分類し、SSHにおける活動（事業）によって引き出すことで、生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させられる。

研究開発内容・方法・検証

1) 内容

生徒の主体性を生かしながら課題研究を深化させるためのプログラム「気づきの階段」を開発する。生徒の気づきの段階を Step 1 ～Step 5 に分類し、それぞれの Step での気づきに必要な資質を様々な事業で育成する。各 Step における到達目標と育成する資質の対応関係は以下の表の通りである。

Step	気づきの種類	到達目標	育成する資質
Step 1	多様な価値観への気づき	課題発見	理解力, 受容力
Step 2	研究課題への気づき		着眼力, 思考力
Step 3	学びの必要性への気づき	課題解決	洞察力, 判断力
Step 4	やりがいへの気づき	自己の探究	探究心, 自己効力感
Step 5	自分自身への気づき		Step 1 ～Step 4 の充実感

このプログラムでは、Step 1 ～Step 5 の気づきに必要な資質を様々な事業で育成することで、課題発見、課題解決、さらには自己の探究（やりがいや自分自身への気づき）へと段階的に引き上げ、課題発見力や探究心にあふれた科学技術人材を輩出することを目標としている。

以下に、「気づきの階段」における各 Step の概要や実施内容を示す。

○Step 1 多様な価値観への気づき

「研究者講義」や「シリーズ科学講座Ⅰ」などの人との関わりを生かした気づきの事業を実施する。科学系研究者や技術者・社会で活躍する人材の講演を通して、気づきの大切さやそこから生み出されていく新たな展開を知り、課題研究の楽しさや無限の可能性に気づかせる。また、科学者としての素養や心構え、生き方に触れ、今後の研究活動の基礎を築く。

○Step 2 研究課題への気づき

「気づきのコンテスト（写真コンテスト）」や「錦江湾洋上体験学習（フィールドワーク）」などの社会や自然科学との関わりを生かした事業を実施することにより、研究課題への気づきを促す。また生徒が決めた研究課題について、生徒・教職員で議論し、研究課題の発展性を見いだす。

○Step 3 学びの必要性への気づき

各教科の授業だけでなく、リテラシー講座、近隣高校や多種多様な関係機関との連携学習などの事業を実施することにより、学んだことを生かして課題研究を深化させられることに気づかせる。また、課題研究を深化させるには普段からの学びが必要であるということにも気づかせる。連携先の計画は以下のとおりである。

- ・大学との連携（鹿児島大学・第一工科大学など）
- ・近隣高校との連携（工業系・農業系・水産系の高等学校など）
- ・科学系関係機関との連携（鹿児島県立博物館・鹿児島地方気象台・鹿児島市立科学館など）
- ・多様な分野の関係機関との連携（教育界・産業界・医療界等の多様な分野の関係機関など）

○Step 4 やりがいへの気づき

自らの研究を振り返る機会や、各種研究発表大会への出場で指導・助言を受ける機会を通して、自身の研究の社会的・科学的な役割や意義、研究を深めていくことへのやりがいや楽しさに気づかせる。これにより Step 3 が加速し、課題研究のさらなる深化につながる。

○Step 5 自分自身への気づき

上記の Step 1 ～Step 4 の過程を通じて、生徒自身が本当にやりたいことや将来の目標・夢に気づかせ、課題発見力や探究心にあふれた科学技術人材を輩出する。

2) 方法・検証

内容を充実させるため、p.16～28に示す様々な事業を行った。なお、検証結果は第4章にまとめて記す。

(1) 学校設定教科・科目

① ベーシックサイエンス（BS）・ロジックプログラムⅠ（LPⅠ）

〔令和4年度〕		〔令和5年度〕	
事業名	Step	事業名	Step
シリーズ科学講座Ⅰ-1（オリエンテーション）	1	シリーズ科学講座Ⅰ-1（オリエンテーション）	1
錦江湾洋上体験学習	1・2	錦江湾洋上体験学習	1・2
先輩からのアドバイス講座Ⅰ	1	先輩からのアドバイス講座Ⅰ	1
研究者講義（株式会社エルム）	1	研究者講義（株式会社エルム）	1
シリーズ科学講座Ⅰ-2（空想科学研究所）	1	シリーズ科学講座Ⅰ-2（JHyM 水素パス）	1
シリーズ科学講座Ⅰ-3（SDGs）	1	シリーズ科学講座Ⅰ-3（世界自然遺産講演会）	1
気づきのコンテスト（写真コンテスト）	2	気づきのコンテスト（写真コンテスト）	2
気づき発見講座	1	気づき発見講座	2
卒業生からのアドバイス講座	1	卒業生からのアドバイス講座	1
リテラシー講座Ⅰ	3	リテラシー講座Ⅰ	3
気づきライブラリー	2	気づきライブラリー	2
研究課題の設定	2	研究課題の設定	2
研究課題発表会・検討会	1・2・3	研究課題発表会・検討会	2・3
課題研究	2・3	課題研究	2・3

●シリーズ科学講座Ⅰ-1（オリエンテーション）

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年4月25日（月）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館・各教室

Ⅳ期のテーマ「生徒の“気づき”から学びを深化させる錦江湾SSHプロジェクト」をもとに、「気づきの階段」や今後の事業、評価方法、ポートフォリオなどに関する、Ⅳ期SSHの概要説明を行った。また、課題研究強化チームより、研究課題の見つけ方や大会出場についてなど、課題研究の具体的な活動に関する講話を行った。その後、各クラスの教室へと分かれ、イメージマップの作成や評価入力フォームの操作について説明を行った。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年4月17日（月）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

昨年度の内容に加え、錦江湾高校がこれまでに培ってきたレガシーとして、世界大会の経験など、これまでのSSHの歩みについての講話を行った。



●錦江湾洋上体験学習（フィールドワーク）

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年4月15日（金）
- ・講 師 鹿児島大学水産学部 教授 大富 潤 氏
- ・場 所 錦江湾洋上（貸し切りフェリー船上）

桜島フェリーを貸し切り、錦江湾を周遊した。洋上から見られる錦江湾の地形を観察し、また外部講師による錦江湾に生息する深海魚の生態についての講義を聴いた。その後、かごしま水族館を訪れ、洋上研修での講師の講義を振り返りながら、錦江湾の生き物等の観察を行った。身近な自然や生物に着目することで、研究課題になり得ることを学んだ。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年4月14日（金）
- ・講 師 鹿児島大学水産学部 教授 大富 潤 氏
- ・場 所 錦江湾洋上（貸し切りフェリー船上）

昨年度の内容に加えて、TAとして参加していた濱松潮音さん（国分高校卒・SSHの先輩）に短時間ではあったが、SSHに取り組む姿勢やSSHを生かした進路決定等について体験談を交えて話していただいた。今年の1年生は水産学部志望が多く、大富先生の講演後には質問に行く生徒が後を絶たず、有意義な体験学習となった。



●先輩からのアドバイス講座Ⅰ

〔令和4年度〕※3年生生徒課題研究発表会にて代替

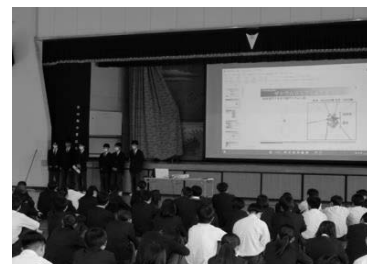
- ・対 象 全学年（発表：3年，観覧：1・2年）
- ・実 施 日 令和4年4月18日（月）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館，各教室

3年普通科の代表者10名が体育館のステージで、個人研究のプレゼンテーション発表を行い、全校生徒が観覧した。代表者以外は理科棟全体を会場として、ポスターセッション形式での発表を行い、1・2年の普通科が交代で観覧した。コメントシートをその場で渡すとともに、1人1票を投票する形で審査を行った。3年理数科は全員が体育館のステージで研究班ごとにプレゼンテーション発表を行った。1・2年の理数科が観覧し、普通科はオンラインも併用しながら交代で観覧した。年度初めに研究発表を聴くことで、課題研究への見通しをもつことができた。

〔令和5年度〕※先輩からのアドバイス講座Ⅱを兼ねる

- ・対 象 1・2年
- ・実 施 日 令和5年4月26日（水）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館・武道館

1・2年生を対象として、3年理数科2班による研究発表を行った後、担当職員を交えたパネルディスカッションを実施した。年度初めに先輩の研究発表を聴くことで、課題研究への見通しをもたせることができた。



●研究者講義（株式会社エルム）

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年5月2日（月）
- ・講 師 株式会社エルム代表取締役 宮原 隆和 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

「下請けをしない」「都市部に負けないやり甲斐のある仕事をできる場を提供したい」「鹿児島から世界に」という想いから起業し、世に無い物を作り出すことに挑戦し続けている宮原氏の講話を聴き、日常の気づきから何事にも挑戦してみることの大切さを学んだ。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年5月22日（月）
- ・講 師 株式会社エルム代表取締役 宮原 隆和 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

昨年度に引き続き、株式会社エルムの宮原氏に講演を依頼し、日常の気づきから挑戦することの意義や大切さを学んだ。今年度は講話に加え、事前に3Dプリンタで製作されたものも持参していただき、実際に生徒たちの目に触れさせることで「気づき」の大切さを知り、科学への興味関心を深めるきっかけとなった。



●シリーズ科学講座

〔令和4年度〕 I-2 (空想科学研究所)

- ・対 象 全学年
- ・実 施 日 令和4年5月23日(月)
- ・講 師 株式会社空想科学研究所 主任研究員 柳田 理科雄 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

鹿児島県出身であり、「空想科学読本」の著者である柳田氏による講演を聴いた。『科学で見ると、世界はこんなに面白い!』を演題として、普段目にするアニメや漫画の世界を科学的な視点で解説する話は、生徒の興味を引くものばかりであった。日常生活から心に気づきのアンテナを立て、疑問「なぜ?」を大切にすることを学んだ。

〔令和4年度〕 I-3 (SDGs)

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年5月30日(月)
- ・講 師 株式会社KCL取締役 中川 舜喜 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

国連サミットで採択された国際社会共通の目標である「SDGs」に関する講演を聴き、解決すべき社会課題についての知識・理解を深めた。自ら課題を設定し、解決のためのシナリオを描く大切さを学んだ。

〔令和5年度〕 I-2 (JHyM水素バス)

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年10月16日(月)
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館、校庭

鹿児島県エネルギー推進対策課やJHyM(日本水素ステーション合同会社)や南国殖産株式会社の方にお越しいただき、エネルギー問題、地球温暖化などの環境問題解決への取組の一つである水素自動車や水素バスについての講演を聴いた。実際の自動車やバスを見ながら説明を受け、携帯の充電等の災害時の体験をした。単に環境に良いこと以外にも様々な側面があり、水素だけではなく身近なエネルギー源についても学び、エネルギーや環境への興味関心を促すことができた。



〔令和5年度〕 I-3 (世界自然遺産講演会)

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年11月13日(月)
- ・講 師 鹿児島県立博物館 学芸主事 上舞 哲也 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

県立博物館の「鹿児島の世界自然遺産地域の生物や自然について」の講話を聴き、鹿児島の世界自然遺産(屋久島、奄美大島、徳之島)の価値について再認識し、その適切な利用や環境保全に関心を深めた。



●気づきのコンテスト「日常の不思議をこの一枚に!」(写真コンテスト)

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年6月6日(月) 写真撮影
令和4年6月11日(土) 文化祭にて展示
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校

タブレットを持参し、学校内を歩き回り、日常の生活では気がつかなかった気づきを写真に収めた。撮影した写真の中から1枚を選び、「何が気になったのか」「何に対して“なぜ?”と思ったのか」などを30字程度のコメントでまとめた。写真とコメントを校内に展示し、生徒・職員で投票を行い、上位者には表彰を行った。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年6月5日（月）5・6限目 写真撮影
令和5年6月19日（月）5・6限目
写真掲示・投票・話し合い活動

- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校

今年度は、写真を撮影して評価するだけではなく、生徒・職員が投票終了後、各クラスで生徒が撮影した気づきの1枚について、原因や理由をグループ内で話す時間を設定した。

撮影した生徒のコメントだけではなく、第三者の生徒が写真を見てどのようなことに気づくことができたのかをグループ内で意見を出し合い、まとめる作業も追加した。また、上位者の表彰を全体で行った後、校長による講評をもらい、さらなる研究への意欲向上や研究テーマ設定の一助となった。



●気づき発見講座

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 理数科 令和4年6月27日（月）
普通科 令和4年8月18日（木）
- ・講 師 本校職員
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 各教室

本校職員が自分の学生時代の専攻テーマについて講話をし、課題研究の意義や魅力等について学んだ。生徒自身が課題研究をこれからすすめていく上での参考となるように、理数科では4名、普通科では3名の本校職員による講話を行った。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年6月26日（月）
- ・講 師 本校職員
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 各教室

今年度は本校職員から専攻テーマやこれまでの課題研究の概要に加えて、課題研究を進める際の「テーマの見つけ方」に焦点を当てた講話を行った。



●卒業生からのアドバイス講座

〔令和4年度〕

- ・対 象 1・2年 普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年9月2日（金）
- ・講 師 筑波大学 生命環境系 助教 蔵満 司夢 氏（本校平成20年度卒業生）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

本校理数科の卒業生、筑波大学生命環境系蔵満氏の講演を聴いた。高校時代にオトシブミの寄生蜂の研究で、様々な発表会や学会で活躍し、筑波大学進学後も寄生蜂の研究を継続され、現在は筑波大学で助教の蔵満氏から、高校時代の学業や部活動、SSH活動への取り組み、課題研究を行うにあたっての注意点などについて聴き、大きな刺激を受けていた。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1・2年 普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年11月27日（月）
- ・講 師 富山県立大学 工学部 教授 大山 英明 氏
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館

本校理数科の卒業生、富山県立大学工学部教授で、テレィグジスタンス（遠隔存在）の専門家である大山氏の講演を聴いた。テレィグジスタンスの概要を聴いたり、代表生徒が実際に使われる機械を装着し、技術を体験した。SF作品をきっかけに研究者を志し、最新技術の研究に携わっている大山氏の話は、課題研究に取り組む意欲をより高める機会となった。



●リテラシー講座Ⅰ 詳細は p. 29～30 に示す。

●気づきライブラリー

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和4年12月24日（土）～令和5年1月9日（月祝） 冬期休業中
冬期休業中に見つけた身近な理科・数学等に関する「気づき」を、疑問形式でウェブ上のフォームに入力し提出させた。（例. なぜすべり台をすべるときの速さって服装によって違うんだろう？）提出された気づきを集約し、特に着眼点が面白い気づきには表彰を行った。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 令和5年6月～
各事業や探究型テストで生まれた「気づき」をライブラリー形式で蓄積し、テーマ設定の際などに活用できるようにした。今後も「気づき」を蓄積し活用することで、生徒の「気づき」から課題研究が生まれるようにする。

●研究課題の設定

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 普通科 令和4年11月
理数科 令和4年7月
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校

普通科は、文系・理系の枠を超えてクラスを解体し、医療科学、生命科学、自然科学、人文科学、社会科学、スポーツ科学、保育・教育の7分野に分かれ課題研究に取り組む。これまでの事業を通して得た「気づき」の中から、特に興味・関心のあるものについて研究課題を設定した。また、研究課題を設定する上で参考となる教職員による「課題研究サポートリスト」（全教職員の専門分野や趣味・特技などまとめたもの）を生徒に示した。

理数科は、分野を物理、化学、生物、地学、数学、体育、家庭、芸術に分け、研究したい内容に最も近い分野の希望をとった。希望をとった後、希望を出した分野ごとに生徒は集まり、生徒それぞれが意見を交わしながら担当の教職員とともに検討し、研究課題を設定した。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 普通科 令和5年11月
理数科 令和5年7月
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校

普通科は、文系・理系の枠を超えてクラスを解体した。分野は人文社会、保育教育、医療保健、理数の4分野とした。各分野内で研究内容の話し合いを行う中でグループを作成した。これまでの事業を通して得た「気づき」の中から、特に興味・関心のあるものについて研究課題を設定した。また、4分野それぞれに教職員を4～5名割り当て、課題設定の際の相談体制を手厚くした。

理数科は、分野を物理、化学、生物、地学に分け、研究したい内容に最も近い分野の希望をとった。希望をとった後、希望を出した分野ごとに生徒は集まり、生徒それぞれが意見を交わしながら担当の教職員とともに検討し、研究課題を設定した。

●研究課題発表会・検討会

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 普通科 令和4年12月12日（月）
理数科 令和4年9月21日（水）
- ・場 所 普通科 鹿児島県立錦江湾高等学校 各教室
理数科 鹿児島大学
- ・講 師 理数科 鹿児島大学理学部 准教授 秦 浩起 氏、有馬 一成 氏、池永 隆徳 氏
鹿児島大学教育学部 准教授 黒光 貴峰 氏

普通科は、前述の7分野に分かれて、生徒全員が個人で設定した研究課題について、テーマ・研究対象・研究方法・経過報告を発表した。発表を聞いている生徒は、発表の気になったことやアドバイスをウェブ上のスプレッドシートに入力し、発表者へのフィードバックを行った。理数科は、鹿児島大学の先生方に、自分たちが設定した課題研究のテーマや研究方法についてプレゼンテーションを行い、アドバイスをいただいた。

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- ・実 施 日 普通科 令和5年10月30日(月)
理数科 令和5年10月2日(月)
- ・場 所 普通科 鹿児島県立錦江湾高等学校 各教室
理数科 鹿児島大学
- ・講 師 理数科 鹿児島大学理工学研究科 准教授 秦 浩起 氏，准教授 有馬 一成 氏
助教 渡部 俊太郎 氏，研究員 内木場 哲也 氏
鹿児島大学教育学部 教授 松井 智彰 氏



普通科は、前述の4分野に分かれて、生徒全員がグループで設定した研究課題についてテーマ・研究対象・研究方法・経過報告を発表した。発表を、各分野の生徒及び教職員4～5名が聞き、発表の気になったことやアドバイスを記録し、全職員での共有を行った。これをもとに、学年会等で担当班を教職員が選ぶ形で、担当教諭を決定し、課題研究を始めた。

理数科は、大学連携アドバイス会として鹿児島大学の先生方に、自分たちが設定した課題研究のテーマや研究方法についてプレゼンテーションを行い、アドバイスをいただいた。

●課題研究

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- 普通科は、生徒個人が各班で設定した研究課題についてデータ収集や分析・実験観察等を行い、ドキュメントにまとめた。
- 理数科は、生徒が各自で設定した研究課題についてデータ収集や分析・実験観察等を行い、ラポノートにまとめた。適宜、外部の大会の開催も周知し、要旨作成や発表にも取り組んだ。
- ・受 賞 石けん膜班，カブトムシ班（県大会，九州大会優秀賞等）

〔令和5年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科
- 普通科・理数科ともに、各グループが設定した研究課題についてデータ収集や分析・実験観察等を行い、ドキュメントにまとめた。適宜、外部の大会の開催も周知し、要旨作成や発表にも取り組んだ。
- ・受 賞 クモ班（詳細は p. 46～49 に示す）

●アカデミックイベント

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年理数科
- ・実 施 日 令和4年9月21日(水)
- ・場 所 鹿児島大学
- ・講 師 鹿児島大学理学部 准教授 秦 浩起 氏，有馬 一成 氏，塔筋 弘章 氏
鹿児島大学農学部 准教授 伊藤 祐二 氏，肥山 浩樹 氏

コース名	内 容
物理「リズム生成の科学」	リズム発生のしくみに関する講義，コンピュータによる共振共鳴の実験，ワイングラスによる自励振動の実験
化学「蒸留で目的物を分離する！」	混合物，分離の仕組みに関する講義，蒸留の実験
生物「ヒトデの受精と発生」	顕微鏡の使い方とヒトデについての講義，ヒトデの受精と発生の実験
地学「土の中を流れる水の法則を探る！」	土中流水の法則に関する室内実験，データの整理・解析

- ・対 象 1 年理数科
- ・実 施 日 令和 5 年 10 月 2 日(月)
- ・場 所 鹿児島大学
- ・講 師 鹿児島大学理工学研究科 教授 上野 大輔 氏

准教授 有馬 一成 氏, 研究員 内木場 哲也 氏

コース名	内 容
物理「リズム生成の科学」	リズム発生のしくみに関する講義，コンピュータによる共振共鳴の実験，ワイングラスによる自励振動の実験
化学「蒸留で目的物を分離する！」	混合物，分離の仕組みに関する講義，蒸留の実験
生物「海洋生物の外部形態の観察と動物分類学」	海洋生物についての講義， 生物標本の観察
地学「土の中を流れる水の法則を探る！」	土中流水の法則に関する室内実験，データの整理・解析

実施日	内 容
6 月 27 日	○ 2 学年優秀者による新聞ポスター発表及び体験談講話 ○ 講師による「まわしよみ新聞」作りおよび新聞というメディアについての講演 ○ まわしよみ新聞作り…4 人班をつくり、各自が気になった新聞記事を選んで切り抜いた。A 2 用紙に貼り付け、コメントを書き込みタイトルをつけた。
7 月 4 日	○ 新聞ポスター作り…前時の記事から 1 つを選び、疑問点や調べたいこと分担し、I C T 機器を用いながら調べた。
7 月 11 日	○ 新聞ポスター作り…新しい A 2 用紙に、決めた 1 つの記事を貼り付け、調べてきた内容を書き込んでまとめ、タイトルをつけた。
7 月 21 日	○ 新聞ポスタークラス内発表会…クラスごとに各班 5 分程度で、作成した新聞ポスターを掲示しながらプレゼン発表を実施。クラス代表を選出した。
7 月 22 日	○ 新聞ポスターコンテスト…クラス代表 8 班がプロジェクターを用いてプレゼン発表した。審査および南日本新聞記者の講評、表彰を行った。

- 22 -

昨年度は実際用の紙でポスターを作成していたが、今年度は紙で最初に下書きを済ませた後にタブレット端末に編集とまとめを行い、クラスごとにプレゼン発表を実施した。

② サイエンスリサーチ（SR）・ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）の取り組み

〔令和4年度〕

●ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）

・対象 2年普通科

学期	内 容
1	・テーマの見直しと改善 ・調査・アンケート等による課題研究の実施
2	・分野別中間発表会（SSH課題研究中間発表会，分野代表の選出） ・SSH課題研究中間発表会（第4回鹿児島県SSH交流フェスタ，代表の選出） ・「国際サイエンス研修 in 沖縄」参加者を募り，審査の結果研究2つを選抜 ・「第4回鹿児島県SSH交流フェスタ」への参加
3	・「第3回高校生探究コンテスト」への出場 ・大学連携アドバイス講座（鹿児島国際大学 准教授・学部生のアドバイス会） ・分野別発表会（来年度のSSH課題研究発表会，分野代表の選出） ・グローバルコミュニケーションスキル（GCS）講座（海外サイエンス交流に必要とされる英語によるプレゼンテーション能力を育成） ・国際サイエンス研修 in 沖縄 ・次年度の論文作成に向けた探究に関連するまとめ

・受賞 自然ゴミ班，おもてなし班，竹抽出液班（詳細は p. 46～49 に示す）

●サイエンスリサーチ（SR）

・対象 2年理数科

学期	内 容
1	・SSH課題研究発表会（3年生SC・LPⅢの発表を観覧） ・オリエンテーション（研究の進め方） ・研究（観察，実験，データ収集，連携機関との打ち合わせ）
2	・実験・研究活動（プレゼンテーション作成，研究論文の作成） ・SSH課題研究中間発表会 ・「国際サイエンス研修 in 沖縄」参加者を募り，審査の結果研究4つを選抜 ・九州大会代表班による1年生へのプレゼンテーション発表会
3	・実験・研究活動（プレゼンテーション作成，研究論文の作成） ・グローバルコミュニケーションスキル（GCS）講座（海外サイエンス交流に必要とされる英語によるプレゼンテーション能力を育成） ・国際サイエンス研修 in 沖縄 ・SR課題研究発表会（1年生理数科の生徒が観覧）

・受賞 弓道班，サクラ班，ザトウムシ班，アンテナ班（詳細は p. 46～49 に示す）

〔令和5年度〕

●ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）

・対象 2年普通科

学期	内 容
1	・「SSH課題研究発表会（3年生SC・LPⅢの発表を観覧）」 ・テーマの見直しと改善 ・調査・アンケート等による課題研究の実施
2	・SSH課題研究中間発表会（第5回鹿児島県SSH交流フェスタ，代表の選出） ・「第5回鹿児島県SSH交流フェスタ」への参加
3	・「第4回高校生探究コンテスト」への出場 ・大学連携アドバイス講座（鹿児島大学 准教授・学部生のアドバイス会） ・SSH課題研究発表会（1年生の生徒が観覧） ・次年度の論文作成に向けた探究に関連するまとめ

- ・受賞 自然ゴミ班, アウトリーチ班, 歌詞分析班 (詳細は p. 46～49 に示す)

●サイエンスリサーチ (SR)

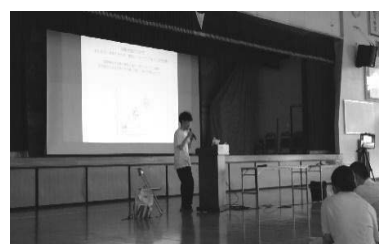
- ・対象 2年理数科

学期	内 容
1	・SSH課題研究発表会 (3年生SC・LPⅢの発表を観覧) ・オリエンテーション (研究の進め方) ・研究 (観察, 実験, データ収集, 連携機関との打ち合わせ)
2	・実験・研究活動 (プレゼンテーション作成, 研究論文の作成) ・SSH課題研究中間発表会
3	・実験・研究活動 (プレゼンテーション作成, 研究論文の作成) ・SSH課題研究発表会 (1年生の生徒が観覧)

- ・受賞 カブトムシ班, 石けん膜班 (詳細は p. 46～49 に示す)

●シリーズ科学講座Ⅱ (統計講座)

- ・日時 令和5年7月5日 (水) 6限
- ・対象 2年普通科・理数科
- ・場所 鹿児島県立錦江湾高等学校 体育館
- ・講師 鹿児島大学法文学部 准教授 菅野 康太 氏



課題研究に必要な手法について、実際に大学で指導されている菅野氏からアドバイスをいただき、生徒が現在進めている研究を振り返ることができた。また、統計の手法を学び、客観的な考察の大切さに気づききっかけとなり、研究の一助となった。

●ロジックプログラムⅡアドバイス

- ・日時 令和5年11月29日 (水) 6限
- ・対象 2年普通科
- ・場所 県立錦江湾高等学校 2年各教室
2A, 2B, 生物講義室
- ・講師



〔自然科学分野〕

(1) 鹿児島大学理工学研究科 准教授 加藤 太郎 氏, 研究補助員・TA6名

〔人文社会科学分野〕

(2) 鹿児島大学 総合教育機構 中等・高等教育接続センター 准教授 小林 元気 氏

(3) 鹿児島大学 総合教育機構 共通教育センター 准教授 坂井 美日 氏

外部講師・TAを招き、課題内容・データの分析・データの活用・プレゼンテーション等についてアドバイスをいただいた。

③ サイエンスキャリア (SC)・ロジックプログラムⅢ (LPⅢ) の取り組み

●ロジックプログラムⅢ (LPⅢ)

〔令和4年度〕

- ・対象 3年普通科

文系・理系の枠を超えてクラスを解体し、各分野に分かれて個人で課題研究に取り組んだ。

○SSH課題研究発表会 (4月18日)

各分野の代表者各1～2名が体育館のステージにてプレゼンテーション発表、代表者以外の全員が各教室でポスターセッション形式での発表を行った。前者は本校教職員数名が審査を行い、後者は普通科1・2年の生徒全員及び全教職員がコメントシートをその場で渡すことで研究へのフィードバックを行った。また、全ての発表に対して普通科1・2年の生徒全員及び全教職員が1人1票を投票する形で審査を行った。

○論文作成

○希望者による鹿児島国際大学「高校生課題探究発表大会 2022」への参加 (8月10日)

〔令和5年度〕

- ・対象 3年普通科

文系・理系の枠を超えてクラスを解体し、各分野に分かれて個人やグループで課題研究に取り組んだ。

○SSH課題研究発表会（5月2日）

各分野の代表者が体育館のステージでプレゼンテーション発表、代表者以外の全員が各教室でポスターセッションの形式で発表を行った。前者は鹿児島大学の教授、中学校・高校の校長ら数名が審査員となって点数を付すことで審査を行い、後者は普通科1・2年の生徒全員及び全教職員がコメントシートをその場で渡すことで研究へのフィードバックを行った。

○論文作成

- 希望者による鹿児島国際大学「高校生課題探究発表大会 2023」への参加（8月10日開催予定であったが、台風のため中止）

●サイエンスキャリア（SC）

〔令和4年度〕

- ・対象 3年理数科

1学期は各自の研究をA4用紙2枚にまとめ、研究論文として提出した。先に各種大会への研究要旨提出が課せられていた研究班については、書式を統一することでSC提出論文として受理した。夏休み以降は各種大会への出場や研究を進路実現に生かす取り組みを行った。

〔令和5年度〕

- ・対象 3年理数科

1学期は各自の研究をA4用紙2枚以上にまとめ、研究論文として提出した。先に各種大会への研究要旨提出が課せられていた研究班については、書式を統一することでSC提出論文として受理した。夏休み以降は各種大会への出場や研究を進路実現に活用する取り組みを行った。

(2) SSH特別事業

① 国際性を高める取り組み

●海外サイエンス研修 in 台湾

〔令和4年度〕新型コロナウイルス感染症の影響で中止

〔令和5年度〕新型コロナウイルス感染症の影響で立案できなかったが、令和6年度は修学旅行の一環として実施予定。

●グローバルコミュニケーションスキル講座（GCS講座）

〔令和4年度〕

- ・対象 2年 国際サイエンス研修 in 沖縄 参加者（男子5名、女子4名、計9名）
- ・実施日 令和5年1月18日（水）～2月17日（金）計5回実施
- ・場所 錦江湾高校 生物講義室
- ・指導者 マンガオイル・ビルスター・モーゼ（ALT）、坂元 倫代、福島 美穂、小溝 克己

回	実施日	実施時間帯	内容・テーマ
1	1月18日（水）	15：15～16：45	英語で学ぶ！世界遺産「奄美・徳之島・やんばる・西表島」
2	1月25日（水）	15：15～16：45	英語で学ぶ！沖縄の生物・地理
3	2月1日（水）	15：15～16：45	英語プレゼン練習（竹抽出液班）
4	2月8日（水）	15：15～16：45	英語プレゼン練習（BSアンテナ班）
5	2月17日（金）	13：30～15：30	英語プレゼン練習（質疑応答）

〔令和5年度〕

- ・対象 2年 国際サイエンス研修 in 沖縄 参加者及び理科・英語に興味がある生徒（2年11名、1年13名、計24名）
- ・実施日 令和6年1月29日（月）～2月16日（金）計3回実施
- ・場所 錦江湾高校 生物講義室
- ・指導者 鹿児島大学理工学研究科 准教授 札満 ハフィーズ 氏、TA3名
マンガオイル・ビルスター・モーゼ（ALT）、坂元 倫代、山内 遥、小溝 克己

回	実施日	実施時間帯	内容・テーマ
1	1月29日(月)	14:45～16:45	英語でのコミュニケーション, 研究テーマについてのアドバイス
2	2月9日(金)	14:45～16:45	英語プレゼン指導
3	2月16日(金)	14:00～16:00	英語プレゼン指導

今年度は、英語を母国語としない鹿児島大学の留学生3名とコミュニケーションを英語で行い、その難しさや楽しさを実感するとともに、自分たちの研究を的確に相手に伝えることの大切さを学んだ。また、国際サイエンス研修や国際シンポジウムでの英語発表に向けて事前学習を行い、理科的素養や英語力の向上に努めた。

●国際サイエンス研修 in 沖縄

〔令和4年度〕

- ・対 象 2年普通科・理数科(男子5名・女子4名, 計9名)
- ・実 施 日 令和5年2月20日(月)～2月22日(水)
- ・場 所 沖縄県 沖縄本島
- ・引 率 者 マンガオイル・ビルスター・モーゼ(ALT), 小溝 克己(理科)
- ・内 容

回	実施日	訪問場所	講 師	内容・テーマ
1	2月20日(月)午後	琉球大学	富永 篤	講義(沖縄の動物相) 研究発表を通じた交流
2	2月21日(火)午前	沖縄科学技術大学院大学	吉村 正志	講義(沖縄の自然) 研究発表を通じた交流
3	2月21日(火)午後	やんばる野生生物 保護センター	大嶋 優希	講義(沖縄の外来種問題と対策) 館内見学
4	2月22日(水)午前	琉球大学亜熱帯フィールド 科学教育研究センター	高嶋 敦史	講義(沖縄の植物相) やんばるの森で植物観察

琉球大学では教育学部の富永篤教授による沖縄の動物相に関する講義を受け、本校生徒の課題研究発表を通して大学の先生方や学生と交流を行った。新たな学びが数多くあり、課題研究の深化にも役立てることができた。沖縄科学技術大学院大学(OIST)では吉村氏によるアリの外来種問題に関する講義を受け、その後英語での課題研究発表・質疑応答を通して交流を行った。英語での発表や質疑応答は生徒たちにとって大きな刺激となり、同行したALTと英語で話す様子が研修の全日程を通して見られた。やんばるの森でのフィールドワークは天然記念物であるオキナワイシカワガエルやケナガネズミに出会えるなど充実したものとなった。

〔令和5年度〕

- ・対 象 2年普通科・理数科(男子1名・女子6名, 計7名)
- ・実 施 日 令和6年2月20日(火)～2月22日(木)
- ・場 所 沖縄県 沖縄本島
- ・引 率 者 マンガオイル・ビルスター・モーゼ(ALT), 小溝 克己(理科)
- ・内 容

回	実施日	訪問場所	講 師	内容・テーマ
1	2月20日(火) 午後	琉球大学	富永 篤	講義(世界遺産 沖縄・やんばるの動物相) 研究発表を通じた交流
2	2月21日(水) 午前	沖縄科学技術大 学院大学	諏訪部 真友子	講義(アリ研究・沖縄の在来生物と外来生物) 研究発表を通じた交流
3	2月21日(水) 午後	やんばる野生生 物保護センター		館内見学
4	2月22日(木) 午前	沖縄美ら海 水族館		館内見学・バックヤード研修

今年度は、最終日に沖縄美ら海水族館を訪れ、館内見学にとどまらずバックヤードツアーに参加し、水族館の展示の工夫や実情等について学んだ。さらに琉球大学での発表も英語で行い、留学生と英語での質疑応答を通して、英語に触れる機会を増やした。

② 理系女子育成に係る取り組み

●理系女子応援プログラム（中学生）

〔令和4年度〕

- ・対 象 化学研究部女子生徒、生物研究部
- ・参 加 者 近隣の中学1～3年生19名、保護者20名
- ・実 施 日 令和4年6月11日（土）
- ・場 所 錦江湾高校化学階段教室、化学教室、化学実験室

近隣の中学校に対して、本校のサイエンス系部活動で実際に行っている研究を体験できるプログラムを女子生徒が企画し、中学生に対して実施した。中学生には事前に興味のある研究テーマを選んでもらった。インクジェットプリンターを用いて指紋を検出する研究では、実際に中学生に実験原理の説明から指紋の検出実験まで行った。また、竹抽出液から日焼け止めを開発する研究では、紫外線透過量の測定実験や、企業と連携して得られた試作品のお披露目など、充実した内容となった。参加中学生および保護者からも、科学に対する興味関心や、高校における探究活動に対する興味が非常に高まった、という意見が多く寄せられた。

〔令和5年度〕

- ・対 象 女子生徒を中心としたサイエンス部
AS・LP課題研究班
- ・参 加 者 近隣の中学1～3年生20名
- ・実 施 日 令和5年12月26日（火）
- ・場 所 錦江湾高校化学階段教室、化学実験室、生物実験室

サイエンス部の生徒だけではなく、AS・LP課題研究班の生徒も参加し、昨年度よりも多くの体験コースを設定することができた。また、昨年度は2時間で1つの研究班の体験活動としていたが、今年度は2時間で2つの研究班を体験できるようにし、参加中学生が興味のある研究により多く触れることができるようにした。参加中学生からは、「普段使わない実験器具などを使用できて良かった」「錦江湾高校に進学したいです」といった声が寄せられた。



●理系女子応援プログラム（女性研究者・大学生）

〔令和4年度〕

- ・対 象 全学年希望者
- ・参 加 者 鹿児島大学農学部および農学研究科の学生8名（女性4名、男性4名）
- ・実 施 日 令和4年9月26日（月）
- ・場 所 錦江湾高校 化学階段教室、地学実験室

女性研究者として活躍されている、鹿児島大学農学部 加治屋 勝子 准教授および研究室の学生を本校に招聘し、講演および座談会を行った。加治屋准教授の講演後、学生と本校生が、大学での研究生生活や今後の進路等について自由に語り合う時間を1時間設定した。座談会における様子の観察、および事後アンケートから、理系の進路を選ぶ際のイメージが具体化したなど、実施した効果が見られた。今後、参加生徒（1・2年生）の進路を経時的に追うことで効果を検証する。

〔令和5年度〕

- ・対 象 全学年希望者
- ・参 加 者 鹿児島大学農学部 准教授 加治屋 勝子 氏
TA 3名

- ・実 施 日 令和5年6月22日（木）
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校 化学階段教室・化学実験室

令和4年度と同様に、鹿児島大学 農学部 准教授 加治屋氏および研究室の学生を本校に招聘し、講演と座談会を行った。理系の進路について理解を深めることに加え、課題研究を本格的にスタートさせる時期に行ったことで、研究の方向性や進め方などについて、アドバイスを求める機会となり、生徒が課題研究への見通しをもつことにつながった。



(3) サイエンス系部活動の活性化

理数科・普通科を問わずに未来の科学者を目指す生徒を募集し、先進的な研究活動と実験教室を自主的に企画運営する能力を育成することで理系エキスパートを養成する。令和5年度より、サイエンス部として統合し、人文社会コースを新設した。

コース	1年	2年	3年	合計
化学	5人(1)	5人(1)	12人(6)	22人(8)
生物	7人(3)	3人(1)	7人(2)	17人(6)
天文物理	5人(4)	3人(1)	0人	8人(5)
人文社会	0人	5人(2)	0人	5人(2)
合計	17人(8)	16人(5)	19人(8)	52人(21)

()内は、そのうちの女子が占める数

●活動状況

研究と実験教室の2本を柱として、生徒が主体となって活動できるよう、新入生に対して育成システムを実践している。夏休みまでは、顧問と2年生の指導により研究の基礎を学ばせ、その後は各自が研究活動に入る。このようなシステムにより、1年生からテーマを設定して研究活動に取り組むことができ、生徒のデータを分析する力、考察力、プレゼンテーション能力を伸ばすことができている。

●実験教室

小中学生探究コンテストやサイエンス部による平川児童クラブの出前授業・谷山市民会館親子実験教室・てげてげハイスクールフェスティバル2024への参加、地域への理数教育の普及活動も実施することができた。

●企業訪問・企業連携

プロジェクトを用いて分光光度計を作製する研究、ろうと内を上昇する石けん膜の干渉模様に関する研究については、分光などを利用した分析機器メーカーである島津製作所に生徒を派遣し、研修を組んでいただいた。BSアンテナで局地的豪雨予測を行う研究では、日本アンテナ株式会社、受信サービス株式会社と連携し、BS放送の受信強度をより簡単に測定できる装置開発が完成し、実際に研究で使用している。また、日本アンテナ株式会社の蕨工場を訪問し、電波の最新の設備見学や、研究の進捗状況についての情報交換なども行った。

●科学の甲子園への参加

サイエンス部4名でチームを組み、参加した。

●プログラミング同好会

昨年度、プログラミング同好会を立ち上げ、1年目にしてマイクラフトカップ全国大会に出場したが、特別賞の受賞にはいたらなかった。今年度は、より高度なプログラムを学習することによって、より複雑な構造物の建築や街作りが可能になり、結果として特別賞であるクラフター賞を受賞した。

【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

【仮 説】

教職員による課題研究強化チームが、各研究班の生徒や担当教員に研究の仮題の設定や研究方法、方向性や発展性に関するアドバイスをしたり、プレゼンテーション方法や資料作成等について日常的にアドバイスをしたりすることで、生徒の「気づきの階段」での挑戦をサポートすることができ、大会出場を促進し、研究活動を加速させることができる。

研究開発内容・方法・検証

1) 内容

- ① 各研究班の担当教員に研究の方向性に関するアドバイスを行う。
- ② 生徒の大会出場を促進することで、研究活動を加速させる。
- ③ 課題研究に関わる全ての教職員を対象とした研修会を企画・実施する。
- ④ 生徒の研究内容を踏まえ、進学先の提案・アドバイスを行う。

2) 方法・検証

① 強化チームの他研究への指導

- ・対 象 1年 普通科ロジックプログラムⅠ（LPⅠ）各班
理数科ベーシックサイエンス（BS）各班
- 2年 普通科ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）各班
理数科サイエンスリサーチ（SR）各班

課題研究強化チームのメンバーが自分の担当研究だけでなく、BSやSR、LPの各研究に対してアドバイスをを行った。各担当教員と連携をとりながらテーマ設定の段階から研究方法の議論、プレゼンテーション資料の作成まで日常的に関わり効果的に指導を行うことができた。今後は、強化委員のメンバー編成において教科等を考慮して、リテラシー講座における役割を分担するなどしてシステム化することでさらに効果を上げられると考えている。

② リテラシー講座

生徒の課題研究を推進させることを目的としてリテラシー講座を実施した。テーマの見つけ方から英語でのプレゼンテーションまでの5つの内容で構成しており、課題研究を進めるための着眼力・思考力・表現力の育成に重点を置いている。LPⅠ・BS、LPⅡ・SRのそれぞれの授業で生徒全員に対して実施した。また、授業が空いている教職員にも参加を呼び掛けて、職員研修としても位置付けた（教職員の効果についてはp.45～46にて記載）。

〔令和4年度〕

- ・対 象 1年普通科・理数科

講座名・概要	理数科 日時	担当	普通科 日時	担当
課題研究の概要・テーマ設定のポイント	4月25日 5・6校時	小溝	4月25日 5・6校時	小溝
メディアリテラシー 「世界の研究に触れてみよう！」 (書誌学・情報探査)	7月4日 5校時	大迫	9月26日 5校時	大迫
統計リテラシー 「日常にあふれる統計に気づき使ってみよう！」(統計・表・グラフ作成)	11月9日 5校時	小溝	1月30日 5校時	小溝
プレゼンテーションリテラシー 「魅力あるプレゼンに学ぼう！」 (プレゼン・ポスター作成)	8月24日 5校時	東馬場	11月14日 5校時	東馬場
リサーチリテラシー 「研究大会にエントリーしよう！」 (ロジック国語・論文作成)	11月30日 5校時	末吉	1月23日 5校時	末吉
グローバルリテラシー 「世界の人と研究でつながろう！」 (科学英語・グローバルコミュニケーションスキル(GCS)講座)	3月13日 6校時	坂元 牧内 小溝	3月13日 6校時	坂元 牧内 小溝

〔令和5年度〕

・対 象 1年普通科・理数科, 2年普通科・理数科

講座名・概要	1年日時	担当	2年日時	担当
メディアリテラシー 「世界の研究に触れてみよう！」 (書誌学・情報探査)	5月5日 5校時	大迫	6月21日 6校時	大迫
統計リテラシー 「日常にあふれる統計に気づき使ってみよう！」(統計・表・グラフ作成)	12月11日 5校時	大迫	12月13日 6校時	大迫
プレゼンテーションリテラシー 「魅力あるプレゼンに学ぼう！」 (プレゼン・ポスター作成)	12月27日 4校時	東馬場	9月13日 6校時	大迫
リサーチリテラシー 「研究大会にエントリーしよう！」 (ロジック国語・論文作成)	1月15日 5・6校時	北迫	1月24日 6校時	北迫
グローバルリテラシー 「世界の人と研究でつながろう！」 (科学英語・グローバルコミュニケーションスキル(GCS)講座)	2月26日 5校時(予定)	小溝	2月28日 6校時(予定)	小溝

③ 授業改善プロジェクトチームの設立

〔令和4年度実施〕

各教科より有志を募り、授業改善プロジェクトチームが発足した。来年度、活動を開始する。

〔令和5年度実施〕

授業改善プロジェクトチームの取組として、以下の教科横断的な授業を実施した。

- ・実施科目 化学, 英語
- ・対 象 普通科理系 2年3組 33名
- ・実施日 令和5年11月6日(月) 3校時
- ・授業者 牧内 拓(理科), 先田 吉徳(英語)
- ・単 元 2編 化学反応とエネルギー 2章 電池と電気分解 1節 電池

ダニエル電池・ボルタ電池の観察実験をグループで行い、実験の結果を英語でまとめ、英語で口頭発表する授業を行った。助言を控えることで生徒たち自身が協働しながら仮説を立て、考察まで行い、思考力や対話力、考察力も高めていくことができた。また、実験を通して化学の専門用語を英語で学び、表現できる力を育て、様々な教科のつながりに気づききっかけにすることもできた。



④ 他校種連携の授業計画

昨年度は、理数科目について、探究的な授業の実施のため、他校種と連携した授業の計画を立てた。今年度は、少人数に対して、鹿児島県立武岡台高校の情報科学科と連携した、プログラミングの入門講義およびマイコンのはんだづけなどを実施した。

⑤ 先進校視察

他校の先進的な取り組みを参考にし、今後の展開に活かしていくため、先進校視察を行った。

〔訪問校〕 令和5年12月 6日(水) ノートルダム清心学園清心女子高等学校

令和5年12月 7日(木) 岡山県立岡山一宮高等学校

令和6年 1月25日(木) 京都府立洛北高等学校

令和6年 1月25日(木) 熊本県立宇土高等学校

令和6年 1月26日(金) 大阪府立天王寺高等学校

令和6年 1月26日(金) 熊本県立第二高等学校

【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

【仮 説】

研究課題を見つけ、それを深化させていくためには、様々な資質能力が必要である。これらの資質能力を課題の発見や解決につながるものとして、課題研究プログラム「気づきの階段」に基づき段階的に分類し、それぞれの資質能力についてルーブリック評価を作成する。各事業の実施にあたっては、育成したい資質能力をあてはめて計画し、その資質能力によるルーブリック評価を行う。これにより、生徒は現状を把握し、活動を通じた自らの変容を確認できるようになる。

研究開発内容・方法・検証

1) 内容

① 生徒の変容を正しく捉える

生徒の変容を捉えるために、課題研究プログラム「気づきの階段」に基づく評価方法を開発する。事業ごとにルーブリックを作成し、「気づきの階段」の各 Step の達成度を算出し、生徒の変容を探る。また探究型テストの評価を新たに導入し、生徒の課題発見力と課題解決力の変容をより客観的に探る。

② 生徒が自身の現状を正しく認識できる

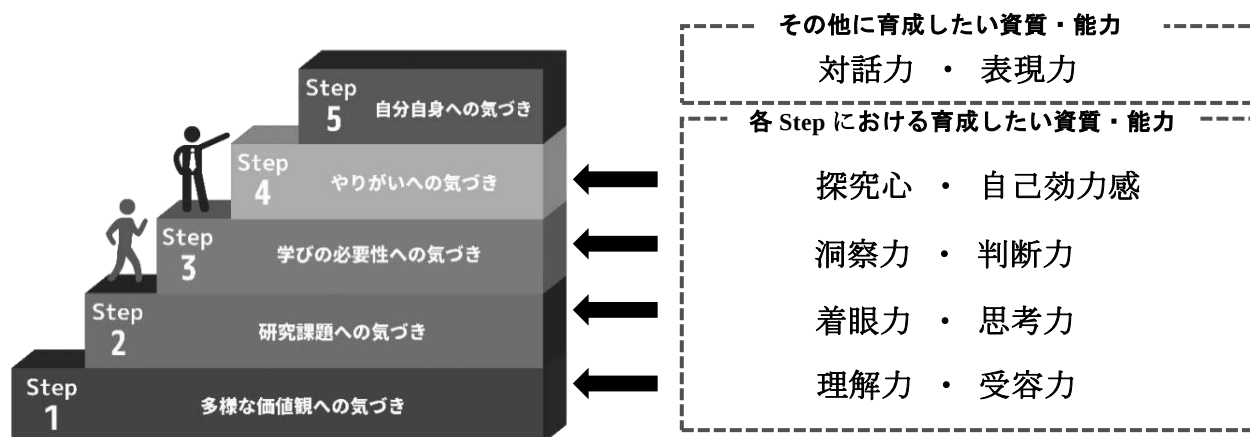
「気づく力」を生徒が身につけるために、各事業でのルーブリック評価や探究型テストから得られた情報を個票としてまとめたポートフォリオを開発し、生徒の課題発見力や課題解決力の「見える化」を行う。

③ 生徒の状況からSSH事業の改善を図る

「気づきの階段」に基づく評価から各事業の成果と課題を分析し、研修会等で共有する。学校全体で「気づきの階段」の改善に取り組む校内体制を計画的に整備する。

2) 方法・検証

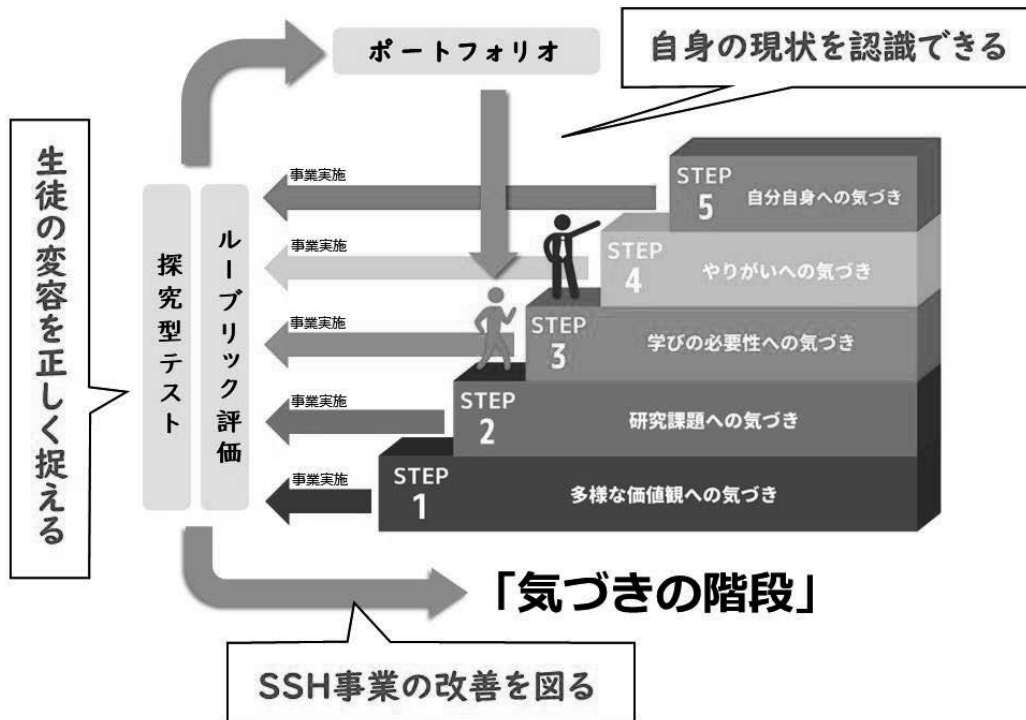
普通科で実施している「ロジックプログラム」と理数科で実施している「アクティブサイエンス」について、令和5年度入学生（1年生）と令和4年度入学生（2年生）を対象に評価システムを構築した。なお、「気づきの階段」における各 Step の内容とそれぞれの気づきの中で育成したい資質能力は、以下の通りである。IV期1年目（令和4年度）は、Step 1においても「着眼力」の育成を行っていたが、前年度のルーブリック評価から、Step 2で育成を行った方がより効果的であったことが示されていたため、今年度は、Step 2で重点的に着眼力の育成を行った。また、「気づき」を促すために効果的である、主体的な活動を充実させるため、対話活動と表現活動を全 Step で適宜取り入れ、「対話力」と「表現力」の育成状況もその他の資質能力として評価・検証を行った。



IV期1年目（令和4年度）に関しては、職員が各事業においてワークシート（イメージマップ・リフレクションシート）を基にルーブリック評価（他者評価）を行っていたが、事業ごとに行うルーブリック評価では実施回数も多く、職員の負担増となっていたため、持続可能な評価システムの構築という観点では、改善する必要があった。そのため、各事業での職員による他者評価を廃止し、客観性を補うための探究型テストを開発し導入することで、評価の質を向上させつつ、ルーブリック評価の実施回数の削減を試みた。

探究型テストは、探究活動に必要な力をテスト形式で評価する I G S 株式会社の「数理探究アセスメント」を活用し、また同時に本校独自の探究型テストを開発し、試験的に実施した。

今年度の評価システムの開発をさらに進め、I G S 株式会社の「数理探究アセスメント」の活用を含め、全国の探究活動の評価に重点を置いているSSH指定校等の情報も得ながら、より充実した探究型テストの開発を目指していく。



① ループ評価

「気づきの階段」に基づく以下のループ評価表を用いたループ評価を各事業で実施し、「気づきの階段」の各 Step の状況や達成度、各事業の効果などを分析することで、生徒の変容や事業の成果と課題を探った。

ループ評価表の作成においては、前年度のものから、資質能力と主体性の育成の観点により明確化させることで、生徒の「気づきの階段」での指標と

令和5年度 自己評価 ループ評価表

Step	気づき	目的	資質能力	内容	評価1	評価2	評価3	評価4
					資質能力の育成ができていない。 主体性の育成ができていない。	資質能力の育成が少しできている。 主体性の育成が少しできている。	資質能力の育成ができている。 主体性の育成ができている。	資質能力の育成ができている。 主体性の育成ができている。
Step 1	多様な価値観への気づき	価値観を広げ、研究者の基礎を築くことを目指す。	理解力	物事を正しく理解できるか	今回の内容を理解することができなかった。	今回の内容を少しは理解することができた。	今回の内容から相手の伝えたいことを理解することができた。	今回の内容から相手の伝えたいことを理解することができた。また相手の話に耳を傾けようとした。
			受容力	相手の意見や考えを受け入れることができるか	今回の内容を聞き、相手の意見や考えを受け入れようとは思えなかった。	今回の内容を聞き、相手の意見や考えを少しは受け入れることができた。	今回の内容を聞き、相手の意見や考えに納得し、その意見を受け入れることができた。	今回の内容を聞き、相手の意見や考えに納得し、その意見を受け入れることができた。またこの経験を通して自分の成長に繋げようとした。
Step 2	研究課題への気づき	具体的な研究課題の設定を目指す。(課題発見)	着眼力	課題意識を持ち、気になることや疑問に思うことを見つけることができるか	今回の内容では、気になることや疑問に思うことがなかった。	今回の内容では、少しは気になることや疑問に思うことを見つけることができた。	今回の内容では、課題意識を持ち、気になることや疑問に思うことを見つけることができた。	今回の内容では、課題意識を持ち、気になることや疑問に思うことを見つけることができた。また他者にはない視点で考えようとした。
			思考力	既存の知識や情報を基に思考を働かせることができるか	今回の内容では、思考を働かせることができなかった。	今回の内容では、少しは思考を働かせ、物事を考えることができた。	今回の内容では、既存の知識や情報を基に思考を働かせ、物事を考えることができた。	今回の内容では、既存の知識や情報を基に思考を働かせ、物事を考えることができた。また自分なりの課題や問題点を発見しようとした。
Step 3	学びの必要性への気づき	自身の研究の問題点を知り、知識や技能を活用し課題解決を目指す。(課題解決)	洞察力	本質的な問題点を特定できるか	今回の内容を体験しても、自身の課題研究の問題点がわからなかった。	今回の内容を体験して、自身の課題研究の問題点が少しはわかった。	今回の内容を体験して、自身の課題研究の本質的な問題点が特定できた。	今回の内容を体験して、自身の課題研究の本質的な問題点が特定できた。またその問題点の要因や解決方法を考えようとした。
			判断力	知識や技能を正しく活用できるか	今回の内容を学んだ内容を、自身の課題研究で活用しようとは思えなかった。	今回の内容を学んだ内容を、自身の課題研究で少しは活用できた。	今回の内容を学んだ内容を、自身の課題研究でどのように活用すべきか考えることができた。	今回の内容を学んだ内容を、自身の課題研究でどのように活用すべきか考えることができた。また具体的な活用方法や効果的な活用方法を考えようとした。
Step 4	やりがいへの気づき	充実感や達成感を感じ、さらなる研究の深化を目指す。	探究心	研究を深め、情報を収集・分析できるか	今回の内容では、研究に対して興味や好奇心が湧かなかった。	今回の内容では、研究に対して少しは興味や好奇心が湧いてきた。	今回の内容では、自身の研究を深め、情報を収集・分析することができた。	今回の内容では、自身の研究を深め、情報を収集・分析することができた。また一人で情報を収集・分析しようとした。
			自己効力感	課題と向き合うことで、研究の過程や結果に自信を持つことができるか	今回の内容では、研究の過程や結果に自信が持てなかった。	今回の内容では、研究の過程や結果に少しは自信が持てた。	今回の内容では、課題と向き合うことで、研究の過程や結果に自信を持つことができた。	今回の内容では、課題と向き合うことで、研究の過程や結果に自信を持つことができた。また困難な課題にも挑戦しようとした。
その他	対話活動		対話力	他者の話に耳を傾け、自分の考えを発言できるか	今回の活動では、対話をしようとは思えなかった。	今回の活動では、自分の考えを少しは発言できた。	今回の活動では、他者の話に耳を傾け、自分の考えを発言できた。	今回の活動では、他者の話に耳を傾け、自分の考えを発言できた。また議論が深まるように心がけた。
	表現活動		表現力	他者に内容が伝わりやすいように工夫することができるか	今回の活動では、他者に内容を伝えることが難しかった。	今回の活動では、他者に内容を伝えることができた。	今回の活動では、他者に内容が伝わりやすいように工夫することができた。	今回の活動では、他者に内容が伝わりやすいように工夫することができた。また他者の発表も参考にしようとした。

② 探究型テスト

今年度は、探究活動に必要な力をテスト形式で評価する I G S 株式会社の「数理探究アセスメント」を活用し、課題発見力と課題解決力の育成状況を客観的に評価した。「数理探究アセスメント」の評価項目と本校プログラムとの関係性は下に示す。また、持続可能な評価システムの構築という観点から、本校独自の探究型テストを作成し、試験的に実施した。現在は更なる開発を進め来年度から本格的に実施する方向性を固めている。

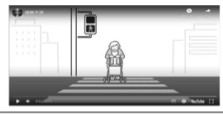
◎ 「数理探究アセスメント」

【評価項目】

- ・課題設定力・・・検証可能な仮説を立てることができる力
- ・実験計画力・・・実験を計画する際に、変数を抽出・制御できる力
- ・考察力・・・結論や提案、データ等を批判的に多視点から考察できる力
- ・創造力・・・独創的なアイデアを創造できる力

「数理探究アセスメント」は上記のように定義されている。これらの項目を本校の「気づきの階段」の Step の特性と育成したい資質能力と比較し、「課題設定力」と「創造力」は、本校の課題研究プログラム「気づきの階段」の Step 2（研究課題への気づき）の育成に深い関わりがある項目であり、「実験計画力」と「考察力」は、本校の課題研究プログラム「気づきの階段」の Step 3（学びの必要性への気づき）の育成に深い関わりがある項目であるといえる。このように特に課題発見力と課題解決力の育成と関係が深い Step 2（研究課題への気づき）と Step 3（学びの必要性への気づき）の状況を客観的に評価し、生徒の変容を探った。

問題1 課題設定力（記述式）
次の動画をみて、研究や探究のテーマとなるような「仮説」を考え、記述しましょう。



評価
研究・探究の仮説を立てる力を「課題設定力」と定義しています。自分なりの視点から、課題を発見し、解決のための検証可能な仮説を考える力です。既にある仕組みではなく、独自で具体的な改善アイデア、期待される効果の記述があると高いレベルの判定となります。

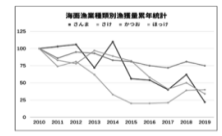
LEVEL 1. 無回答、仮説になっていない
（例）「高齢化社会を迎える今、横断歩道の青信号の長さは全国的に長くないといけない」「横断歩道をなくして、歩道橋をつくる」

LEVEL 2. 検証可能な仮説を立てる
（例）「青信号の点滅の長さを長くすれば、どのようなお年寄りも渡りやすい」（5秒間の点滅でなければ渡りやすいが検証できないため検証不可能）

LEVEL 3. 検証可能であるが、既知な仮説を立てる
（例）「横断歩道に青信号延長ボタンをつければ、渡り切れない高齢者は減る」「センサーを付けて、渡り切れていない人がいるときは自動的に青が延長されるようにすると、渡り切れない人は減る」

LEVEL 4. 検証可能な仮説を立てる
（例）「青信号中でももうすぐ点滅するときには、高齢者や小さい子供が横断歩道を渡るようにアナウンスが流れるようにすると、渡り切れない人は減る」

問題9 考察力（選択式）
下のグラフは2010～2019年の4種類の魚の漁獲量について、それぞれの2010年の漁獲量を100として、表したものです。このグラフから読み取れることを選択肢の中からすべて選びましょう。



1. 2019年は、かつおの漁獲量が最も多い。
2. かつお以外は、2010年と比較すると2019年の漁獲量は半減している。
3. 5年連続で前年よりも漁獲量が減った魚がある。
4. 2010年から2015年で漁獲量が最も減ったのはほっけである。

評価
【正解】
1. 2019年は、かつおの漁獲量が最も多い。（×：量は分からない）
2. かつお以外は、2010年と比較すると2019年の漁獲量は半減している。（正解）
3. 5年連続で前年よりも漁獲量が減った魚がある。（正解）
4. 2010年から2015年で漁獲量が最も減ったのはほっけである。（×：量は分からない）

【評価】
LEVEL 1. 2, 3（正解）以外を選択
LEVEL 2. 2か3（正解）とそれ以外の選択肢を1つ以上選択
LEVEL 3. 2, 3（正解）とそれ以外の選択肢を選択
LEVEL 4. 2, 3（正解）のみを選択

↑「数理探究アセスメント」の問題例

◎ 本校独自の探究型テスト

校内の探究型テストは、課題研究に必要な力を育成するために特に重要視している Step 2 と関係が深い「課題発見力」と Step 3 と関係が深い「課題解決力」の生徒の育成状況を確認することを目的に開発を進めている。

今年度は以下の点を検討するために、1年生を対象に試験的な実施を行った。

- ・問題内容が適切か
- ・生徒の変容を正しく調査できるか
- ・効果的な実施タイミングか
- ・生徒へのフィードバックを意識しているか

以上の内容を係内で検討し、来年度の本格的な実施に向けて開発を進めている。

令和5年度 LP・AS 探究テスト（課題発見力）
— 年 — 組 — 番 氏名 —

1-2の内容を読み、それらについて疑問に思う点（仮説）を1つ以上書き出してください。（書き出さない場合は書き出さなくても構いません。）
ただし、探究型テストは自身の感想や思考力等を問うもので、自分が実際に持っている研究内容（授業や部活動）や他の生徒が行っている研究内容については記載しないようにしてください。

1 疑問を見つけよう	2 仮説を立てよう
① 佐賀の青いなぜ書というの？ （絵に見える）	① 青い線を表しているからではないか
② 青いのは好き嫌いは何で決まってくるの？	② 青い線が影響しているからではないか
③ なぜ小川は明るい色に染まりやすいの？	③ 小川には暗闇を隠れて、明るい色に染まるポイントがあるからではないか
④ なぜ緑石は他の石と比べて軽いのか？	④ 穴がたいてある隙間によって密度が小さいからではないか 他の石は穴で埋められているから密度が高くないからではないか
⑤ なぜ自分の鼻はほかの鼻と比べて軽いのか？	⑤ ある一定の温度で鼻の鼻毛は鼻が反応してなくなるからではないか
⑥ 鼻毛を感じるには鼻毛がどこで視覚を感じるの？	⑥ 鼻毛が見えているのに鼻毛が小さいからではないか 見られると何かしら化学物質を感知するからではないか
⑦ なぜ鼻毛は選挙に行きたがるのか？	⑦ 鼻毛を入れても変わらないと感ずるからではないか
⑧ なぜパンの耳は耳というの？	⑧ パンの耳だからではないか
⑨	⑨
⑩	⑩

↑本校独自の探究型テストの出題例

第4章 実施の効果とその評価

【開発1】 普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定

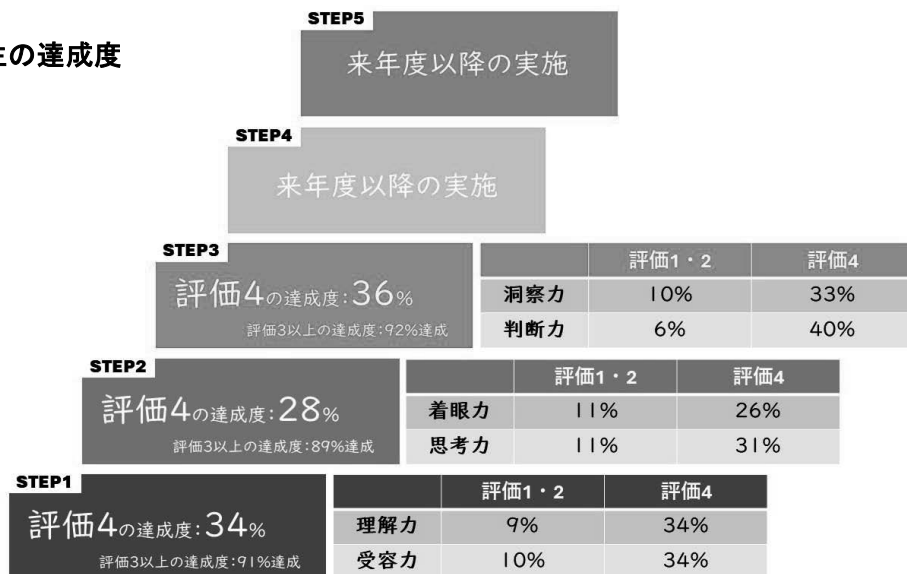
今年度実施した「気づきの階段」における各事業の効果と生徒の変容を検証した。なお、効果を検証した方法については、第3章（【開発3】課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築）に示す。（p.31～33 参照）

1) 生徒の変容

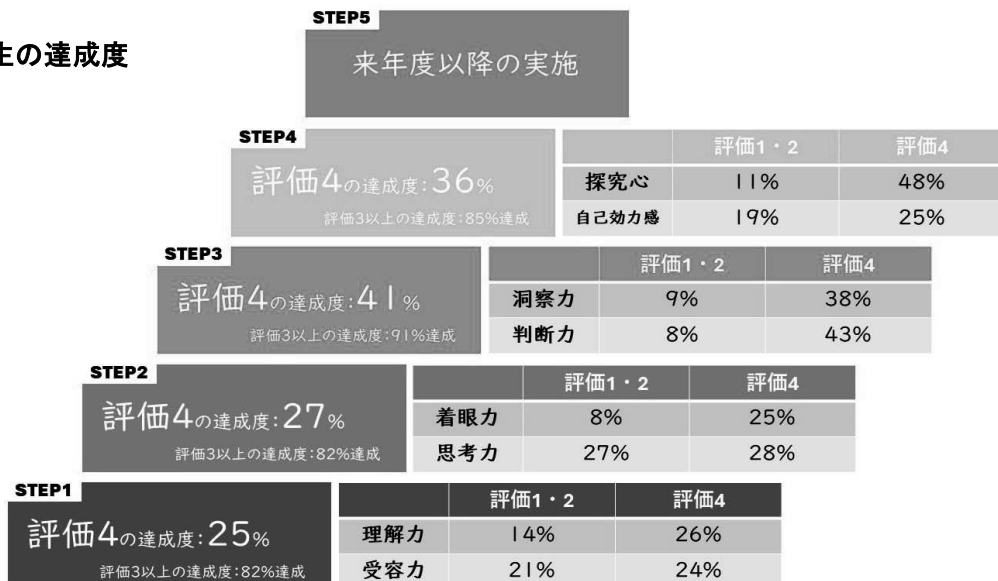
(1) ルーブリック評価

今年度の1年生（令和5年度入学生）と2年生（令和4年度入学生）の課題研究プログラム「気づきの階段」への挑戦を通して、生徒の変容（現在の達成度）を各Stepの事業のルーブリック評価から算出した。ルーブリック表の各資質能力の評価3以上を最低限達成したい目標として、評価4を目標の最高値として設定した。1年生と2年生の「気づきの階段」へ挑戦してから現在までの生徒の変容を達成度として下の図に示す。

● 1年生の達成度



● 2年生の達成度



(2) 探究型テスト

① 高 LEVEL の割合

下の表は、計2回の I G S 株式会社「数理探究アセスメント」の受験結果を、高評価である LEVEL 3 と LEVEL 4 を獲得した生徒の学年ごとの合計割合を平均化したものである。「数理探究アセスメント」の採点は、問題ごとに4段階の LEVEL 1 ～ 4 で評価されるものであり、LEVEL 4 が最高評価となる。

	課題発見 Step2に該当		課題解決 Step3に該当		Step2	Step3
	課題設定力	創造力	実験計画力	考察力		
1年生	11.8%	19.8%	31.1%	5.4%	31.5%	36.5%
2年生	12.3%	15.8%	34.3%	7.8%	28.0%	42.1%

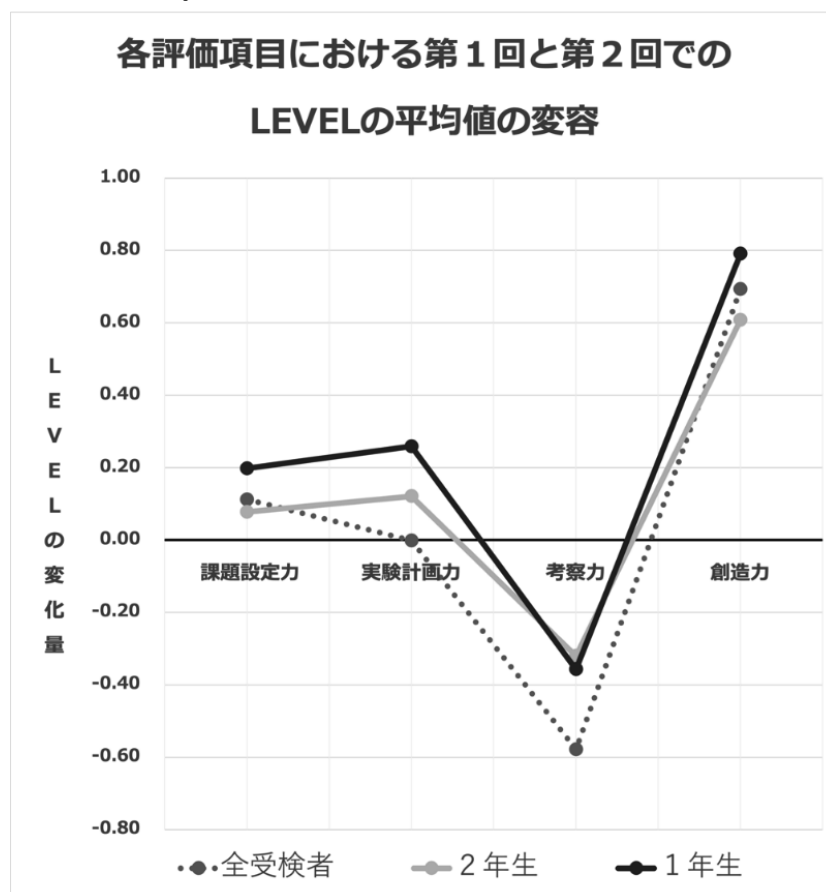
課題研究プログラム「気づきの階段」の達成度は上表のように「数理探究アセスメント」の結果と類似しており、1年生は課題発見の力を身につける Step 2 の達成度が高く、2年生は課題解決の力を身につける Step 3 の達成度が高いといえる。総合的には、Step 2 より Step 3 の方が生徒の資質能力を育成する点でとても効果的に働いていることが、ループブック評価の達成度と「数理探究アセスメント」の結果から推察される。

課題発見の力を身につけるために重要な Step 2 の事業でも、Step 3 の事業のような仕掛けが必要だと思われる。

② LEVEL の変化量

右のグラフは、今年度の7月（第1回）と12月（第2回）に実施した「数理探究アセスメント」の結果から、各評価項目（課題設定力・実験計画力・考察力・創造力）ごとに本校生徒と「数理探究アセスメント」を受検した全国の受検者（以下全受検者と示す）の2回のテストの平均 LEVEL の変化量をグラフとして示したものである。

全受検者の LEVEL の平均変化量と比較して、2年生は「実験計画力」の項目が上回っている。1年生は「課題設定力」「実験計画力」「創造力」の3つの項目で大きく上回っている。これらの項目は生徒がプラスの方向に変容していることを示しているが、2年生の「課題設定力」のように、時間の経過とともに終了した Step の能力が下降してしまう可能性も考えられる。「考察力」に関しては、第2回の「数理探究アセスメント」の問題の難易度が強く影響して、全受検者で下降傾向であると考えられるが、考察力が身につけていないことは事実であり、リテラシー講座等において補完する必要がある。



③ 各評価項目の分析

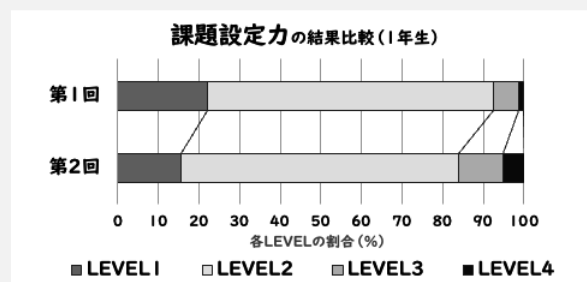
課題設定力

下の図は、7月（第1回）と12月（第2回）に実施した「数理探究アセスメント」の結果を示している。本校1年生及び2年生と全受検者の「課題設定力」の項目での各LEVEL段階の割合、その増減と変化率を示したものである。

増 減：（2回目の各LEVELの分布割合）－（1回目の各LEVELの分布割合）
 変化率：（2回目の各LEVELの分布割合）－（1回目の各LEVELの分布割合）／1回目の各LEVELの分布割合

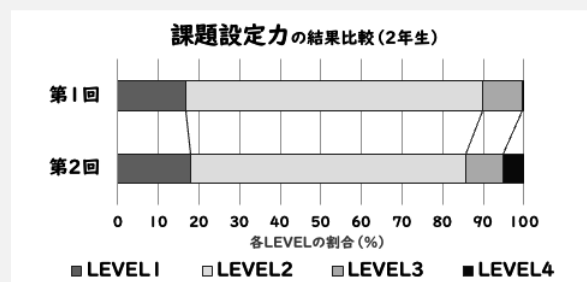
○ 1年生（令和5年度入学生）

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	22.1%	70.5%	6%	1.3%
第2回	15.5%	68.4%	11%	5.2%
増減	-6.6%	-2.1%	5%	3.9%
変化率	-30%	-3%	83%	300%



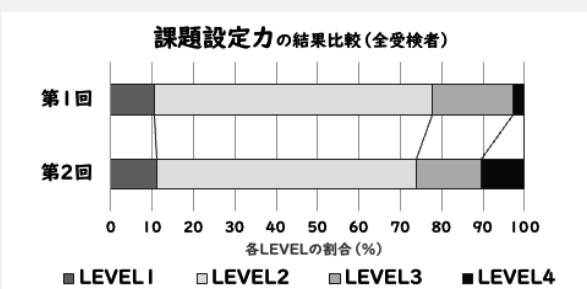
○ 2年生（令和4年度入学生）

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	16.8%	73.1%	9.6%	0.6%
第2回	17.9%	67.9%	8.9%	5.4%
増減	1.1%	-5.2%	-0.7%	4.8%
変化率	7%	-7%	-7%	800%



○ 全受検者

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	10.4%	67.4%	19.5%	2.7%
第2回	11%	62.9%	15.5%	10.6%
増減	0.6%	-4.5%	-4%	7.9%
変化率	6%	-7%	-21%	293%



課題設定力に関する問いは、検証可能な仮説を立てることができるか確認するものであり、本校の課題研究プログラム「気づきの階段」のStep 2（研究課題への気づき）の育成に深い関わりがある項目である。

1年生では、全受検者の傾向とは異なり、特にLEVEL 1の層が減少し、LEVEL 3の層が増加していることがわかる。これは1年生を主な対象としているStep 2に関する事業が、効果的に働いていることを示している。今年度はルーブリック評価において、Step 2の思考力の項目で高評価な事業が多いことから、思考する機会が充実し、仮説を立てる力が向上したのではないかと考えられる。

2年生では、1年生の結果と同様にLEVEL 4の層が増加しているが、LEVEL 1の増加やLEVEL 3の減少などが見られ、Step 2の対象ではないことが少なからずこれらに影響していると考えられる。

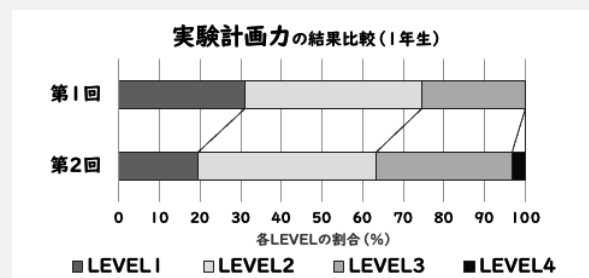
実験計画力

下の図は、7月（第1回）と12月（第2回）に実施した「数理探究アセスメント」の結果を示している。本校1年生及び2年生と全受検者の「実験計画力」の項目での各LEVEL段階の割合、その増減と変化率を示したものである。

増 減：（2回目の各LEVELの分布割合）－（1回目の各LEVELの分布割合）
 変化率：（2回目の各LEVELの分布割合）－（1回目の各LEVELの分布割合）／（1回目の各LEVELの分布割合）

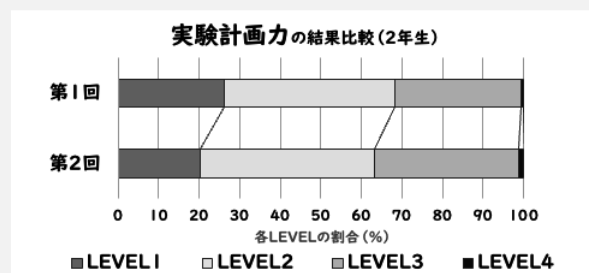
○ 1年生（令和5年度入学生）

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	30.9%	43.6%	25.5%	0%
第2回	19.4%	43.9%	33.5%	3.2%
増減	-11.5%	0.3%	8%	3.2%
変化率	-37%	1%	31%	—



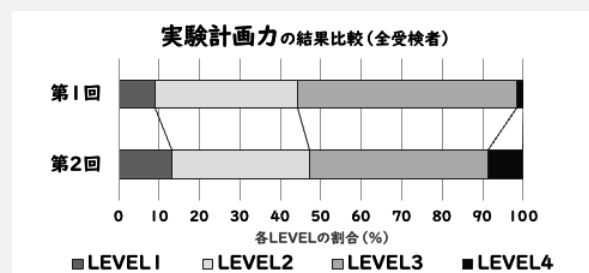
○ 2年生（令和4年度入学生）

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	26.3%	41.9%	31.1%	0.6%
第2回	20.2%	42.9%	35.7%	1.2%
増減	-6.1%	1%	4.6%	0.6%
変化率	-23%	2%	15%	100%



○ 全受検者

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	9.1%	35.2%	54.2%	1.6%
第2回	13%	34.2%	44.2%	8.6%
増減	3.9%	-1%	-10%	7%
変化率	43%	-3%	-18%	438%



実験計画力に関する問いは、実験を計画する際に、変数を抽出・制御できるかを確認するものであり、本校の課題研究プログラム「気づきの階段」の Step 3（学びの必要性への気づき）の育成に深い関わりがある項目である。

1年生では、全受検者の傾向とは異なり、特にLEVEL3の層が増加していることがわかる。また、1・2年生ともにLEVEL1の層が減少しており、基礎的な実験計画力が身についてきているといえる。しかし、LEVEL4の回答をした生徒は、他の検証項目と比較しても、まだ少ないのが現状であり、上位層の向上が課題である。

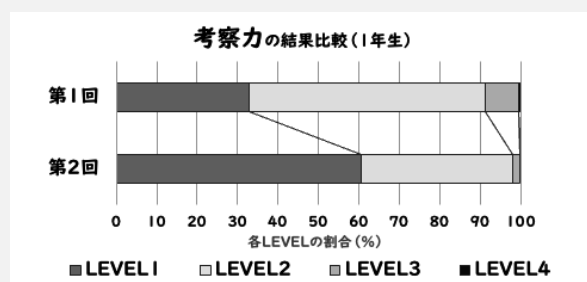
考察力

下の図は、7月（第1回）と12月（第2回）に実施した「数理探究アセスメント」の結果を示している。本校1年生及び2年生と全受検者の「考察力」の項目での各LEVEL段階の割合、その増減と変化率を示したものである。

増 減：（2回目の各LEVELの分布割合）－（1回目の各LEVELの分布割合）
 変化率：（2回目の各LEVELの分布割合）－（1回目の各LEVELの分布割合）／（1回目の各LEVELの分布割合）

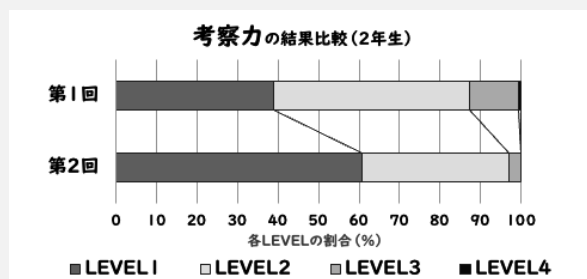
○ 1年生（令和5年度入学生）

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	32.9%	58.4%	8.1%	0.7%
第2回	60.6%	37.4%	1.9%	0%
増減	27.7%	-21%	-6.2%	-0.7%
変化率	84%	-36%	-77%	-100%



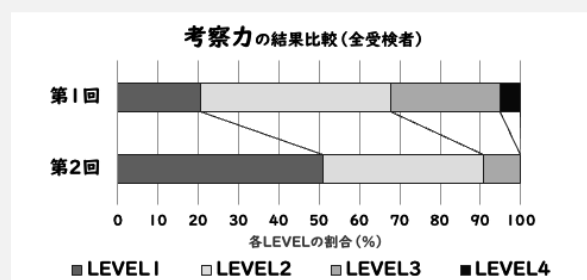
○ 2年生（令和4年度入学生）

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	38.9%	48.5%	12%	0.6%
第2回	60.7%	36.3%	3%	0%
増減	21.8%	-12.2%	-9%	-0.6%
変化率	56%	-25%	-75%	-100%



○ 全受検者

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	20.6%	47.1%	27.3%	4.9%
第2回	50.8%	39.9%	9.3%	0%
増減	30.2%	-7.2%	-18%	-4.9%
変化率	147%	-15%	-66%	-100%



考察力に関する問いは、結論や提案、データ等を批判的に多視点から考察するものであり、本校の課題研究プログラム「気づきの階段」の Step 3（学びの必要性への気づき）の育成に深い関わりがある項目である。

考察力に関しては、全受検者と傾向が似ており、LEVEL1の層の増加が顕著である。このことから、第2回の問題の難易度が第1回のものと比較して高かった可能性が考えられる。また、全受検者と比較して、LEVEL1の層の増加は、1・2年生ともに多く、考察する力はあまり身につけていないことがわかる。次年度は、リテラシー講座等で重点的に強化する必要がある。

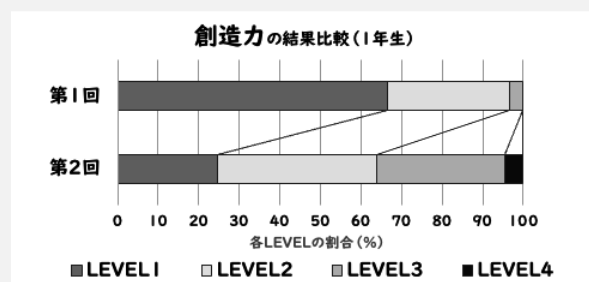
創造力

下の図は、7月（第1回）と12月（第2回）に実施した「数理探究アセスメント」の結果を示している。本校1年生及び2年生と全受検者の「創造力」の項目での各LEVEL段階の割合、その増減と変化率を示したものである。

増 減：（2回目の各LEVELの分布割合）－（1回目の各LEVELの分布割合）
 変化率：（2回目の各LEVELの分布割合）－（1回目の各LEVELの分布割合）／（1回目の各LEVELの分布割合）

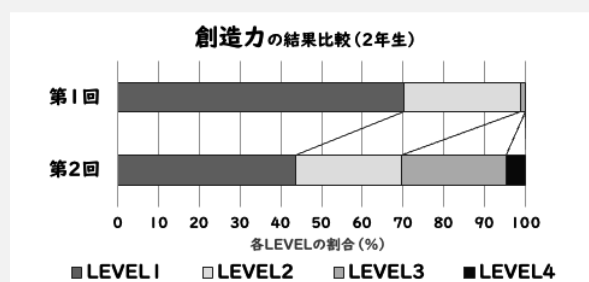
○ 1年生（令和5年度入学生）

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	66.4%	30.2%	3.4%	0%
第2回	24.5%	39.4%	31.6%	4.5%
増減	-41.9%	9.2%	28.2%	4.5%
変化率	-63%	30%	829%	—



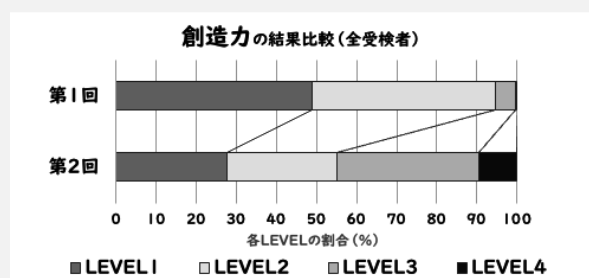
○ 2年生（令和4年度入学生）

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	70.1%	28.7%	1.2%	0%
第2回	43.5%	26.2%	25.6%	4.8%
増減	-26.6%	-2.5%	24.4%	4.8%
変化率	-38%	-9%	2033%	—



○ 全受検者

	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LEVEL4
第1回	48.9%	45.8%	4.8%	0.5%
第2回	27.8%	27.2%	35.6%	9.3%
増減	-21.1%	-18.6%	30.8%	8.8%
変化率	-43%	-41%	642%	1760%



創造力に関する問いは、独創的なアイデアを創造するものであり、本校の課題研究プログラム「気づきの階段」のStep 2（研究課題への気づき）の育成に深い関わりがある項目である。

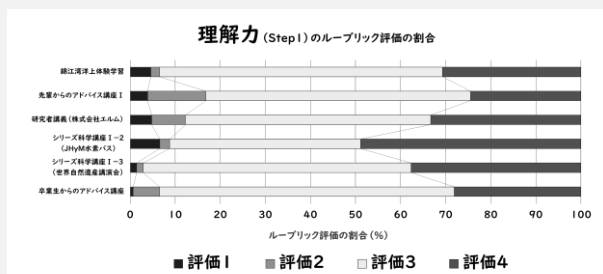
創造力に関しては、全受検者と傾向が似ており、LEVEL 1の層の減少が顕著である。このことから、第2回の問題の難易度が第1回のもものと比較して低かった可能性が考えられる。全受検者と比較してLEVEL 1の層の減少は、特に1年生では際立っており、Step 2の事業の効果が高かったといえる。

3) 事業へのフィードバック

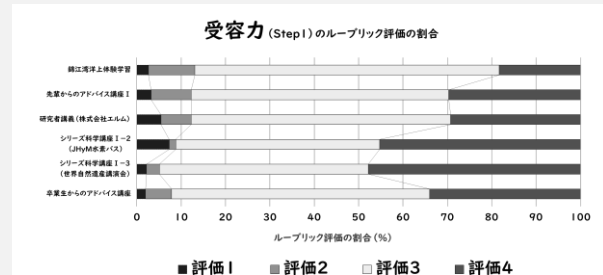
(1) Step1 (多様な価値観への気づき) 「理解力」・「受容力」

1 年生のルーブリック評価に関する分析

本グラフは、Step 1 で重視された資質能力である「理解力」と「受容力」について、各事業を通じた1年生（令和5年度入学生）165名の自己評価を示している。



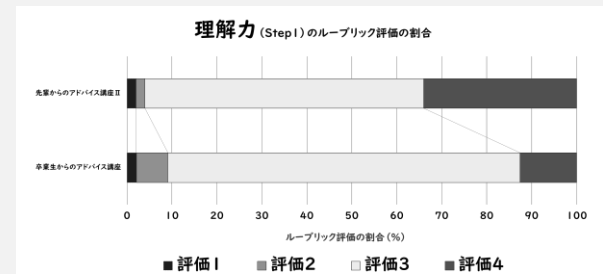
【理解力】評価3と4が80%以上を占めており、肯定的な評価が顕著である。「シリーズ科学講座Ⅰ」では、評価4を選択した生徒が約50%に達しており、この事業の内容や構成が生徒にとって理解しやすく、適切であったことを示唆している。しかし、評価1を選択した生徒の比率もStep1の事業の中で最も高かったことから、生徒の興味や関心の影響を受け易い側面も見受けられる。



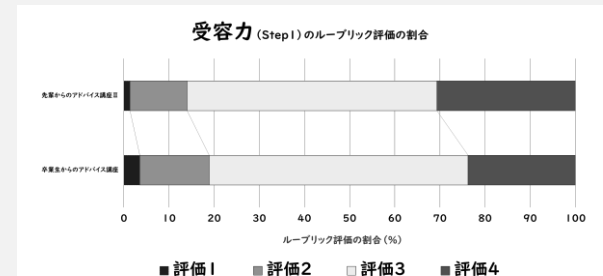
【受容力】理解力と同じ傾向が見られるが、特筆すべき点として「先輩からのアドバイス講座Ⅰ」では、理解力の評価よりも受容力の評価が高く、上級生からの指導や助言が受け入れやすい形式であったことが伺える。一方で、「錦江湾洋上体験学習」においては逆の傾向が見られ、内容の構成自体は理解しやすかったものの、講師として招いた大学の教授からの新しい観点や考え方を受け入れることには難しさがあったと推察される。

2 年生のルーブリック評価に関する分析

本グラフは、Step 1 で重視された資質能力である「理解力」と「受容力」について、各事業を通じた2年生（令和4年度入学生）186名の自己評価を示している。



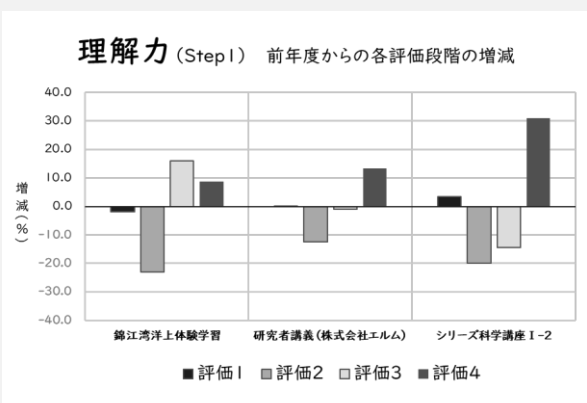
【理解力】評価3と4が90%以上を占めており、肯定的な評価が顕著である。「先輩からのアドバイス講座Ⅱ」では、高評価である評価4を選択した生徒が30%以上であり、低評価（評価1・2）の生徒も少ない。この事業は1年生でも実施しており、1年生より2年生の方が高評価（評価3・4）も多く、すでに課題研究に取り組んでいる生徒を対象にした方が良い影響を与えていることがわかる。「卒業生からのアドバイス講座」では、評価4を選択した生徒は約10%にとどまっており、扱ったテーマの専門性が高く、生徒にとって理解が難しい内容であった可能性が高い。



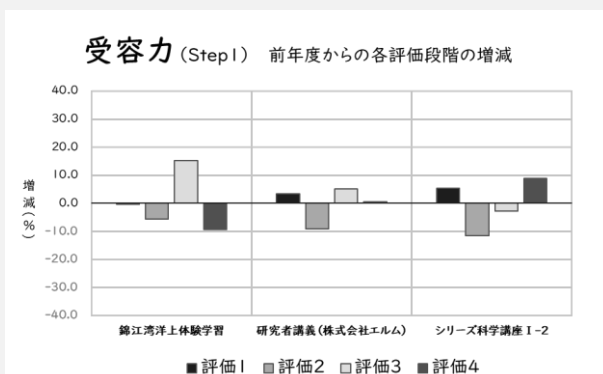
【受容力】理解力と比較して評価2を選択した生徒が多い傾向が見られる。1年生と比較しても低評価（評価1・2）を選択した生徒が多い。これは、自身の研究が進展する中で形成された価値観や経験が、新しい情報や異なる視点の受容に影響を与えていることを示唆している。

前年度とのルーブリック評価の比較

本グラフは、前年度と今年度の同一事業を比較し、「理解力」と「受容力」に関する生徒の各評価段階の増減を示している。



【理解力】全体的に評価4の割合が増加し、評価2の割合が減少している。特に「錦江湾洋上体験学習」と「研究者講義」は、ワークシートを用いた指導方法の改善が影響していると推測される。「シリーズ科学講座Ⅰ～Ⅱ」では、体験型の講義へ変更したことが、評価向上に影響したと考えられる。

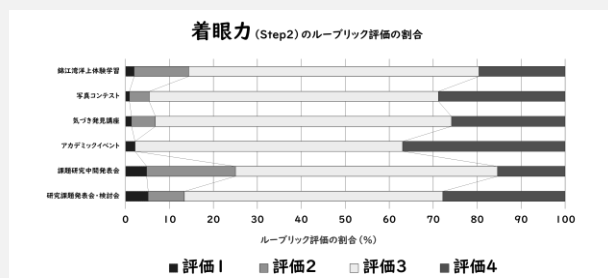


【受容力】理解力ほど評価4を選択した生徒は増加していないが「シリーズ科学講座Ⅰ～Ⅱ」における評価4の増加は、体験型の内容が資質能力の育成に有効であることを示唆している。一方、「錦江湾洋上体験学習」では、評価4の割合が減少しており、前年度と講師の変更はないことから、生徒の個人的な関心が結果に影響を与えている可能性がある。

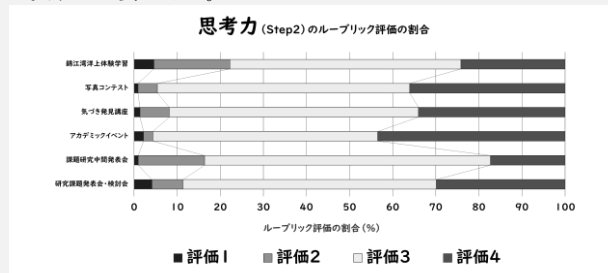
(2) Step2（研究課題への気づき） 「着眼力」・「思考力」

1年生のルーブリック評価に関する分析

本グラフは、Step 2 で重視された資質能力である「着眼力」と「思考力」について、各事業を通じた1年生（令和5年度入学生）165名の自己評価を示している。



【着眼力】評価のばらつきがあり、効果的な事業とそうではなかった事業の差が見られる。「アカデミックイベント」は理数科の生徒だけが対象であるが、90%以上の生徒が高評価（評価3・4）である。評価4を選択した生徒も多く、大学での実践的な事業はとても効果的であることがわかる。「中間発表会」では、観覧した1年生にはあまり効果的ではなかったことがわかる。多くの視点を養うという観点では、働きかけを工夫する必要がある。



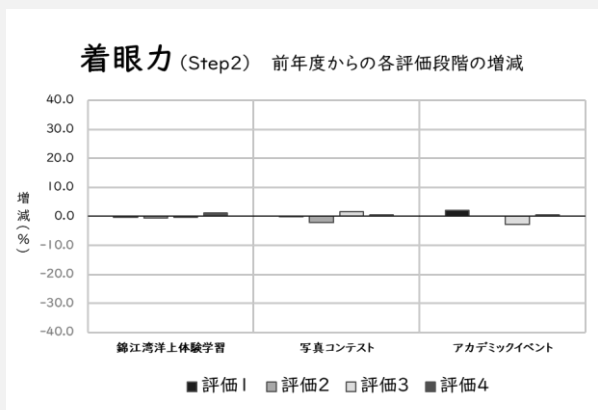
【思考力】思考力においても着眼力と同じ傾向が見られるが、高評価である評価4を選択した生徒は着眼力よりも多い。前年度の課題であった思考力育成の強化が、事業の改善によって反映されていると考えられる。ただし、「錦江湾洋上体験学習」では Step 2 の最初の事業だということもあり、低評価（評価1・2）の割合も高い。

2年生のルーブリック評価に関する分析

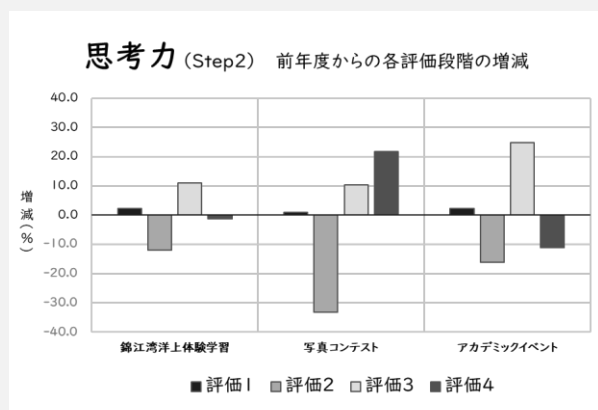
2年生では、テーマ設定が終了し、課題研究の内容に本格的に取り組んでいるため、Step 2 に該当する事業はない。

前年度とのルーブリック評価の比較

本グラフは、前年度と今年度の同一事業を比較し、「着眼力」と「思考力」に関する生徒の各評価段階の増減を示している。



【着眼力】前年度とほぼ同様の傾向が見られ、体験型の事業の方が高評価（評価3・4）を選択する生徒が多く見られる。前年度も今年度もすべての事業で高評価（評価3・4）を選択した生徒が80%以上であり、Step 2 の事業に関しては、着眼力の育成に良い影響を与えているといえる。

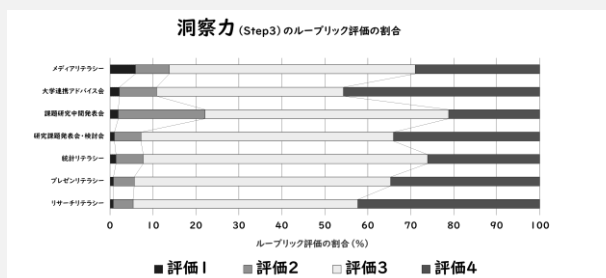


【思考力】着眼力と比較して、前年度との結果の差が大きい事業が見られる。「写真コンテスト」は、前年度は低評価（評価1・2）が約40%と多く、着眼力の育成には良い影響を与えていたが、思考力の育成が課題となっていた。今年度は、ワークシートを用いたグループ討論を事業内に取り入れることで、高評価（評価3・4）を選択する生徒が30%以上増加した。

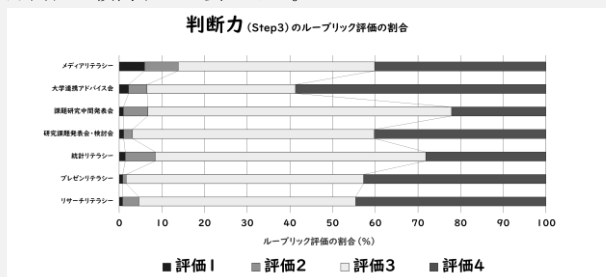
(3) Step3 (学びの必要性への気づき) 「洞察力」・「判断力」

1年生のルーブリック評価に関する分析

本グラフは、Step3で重視された資質能力である「**洞察力**」と「**判断力**」について、各事業を通じた1年生（令和5年度入学生）165名の自己評価を示している。



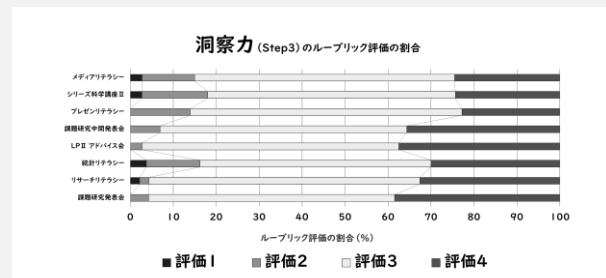
【**洞察力**】評価4を選択した生徒が40%以上の事業が複数存在し、肯定的な評価が顕著である。「各種リテラシー講座」は、評価1と2を選択した生徒が10%未満であり、洞察力を高めるには、これらの事業が特に効果的であることを示している。一方で、「課題研究中間発表会」では、評価1と2を選択した生徒が20%を超え、洞察力を育成する目的に対して、この事業の有効性が低い可能性が示唆される。これにより、事業の方向性を検討する必要がある。



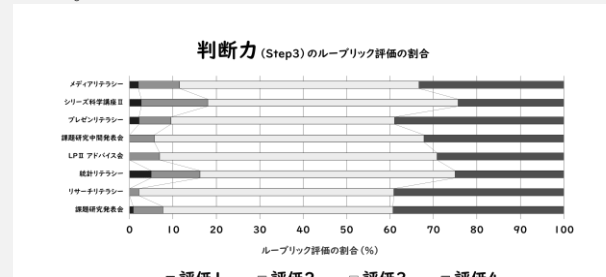
【**判断力**】洞察力と比較して、評価1と2を選択する割合が少なく、生徒が各事業から得た知識や技能を自身の研究に応用する場面を具体的に理解していることが示される。「大学連携アドバイス会」では、評価4を選択した生徒が50%を超えており、大学教授との具体的な議論が判断力の育成に非常に有効であることを示す。「課題研究中間発表会」では、観覧する1年生にはあまり効果的ではない結果が多く見られるが、判断力の観点としては、低評価を選択する生徒は少なく、上級生の発表から自身の研究に必要な知見を引き出すことができたことを示唆している。

2年生のルーブリック評価に関する分析

本グラフは、Step3で重視された資質能力である「**洞察力**」と「**判断力**」について、各事業を通じた2年生（令和4年度入学生）186名の自己評価を示している。



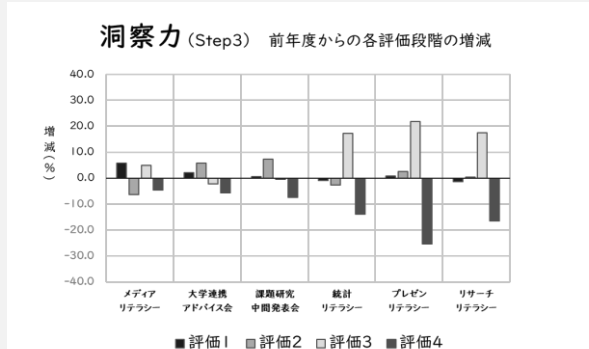
【**洞察力**】「課題研究中間発表会」や「課題研究発表会」は、低評価（評価1・2）を選択する生徒が少なく、評価4を選択する生徒が多かった。発表を行う2年生が対象ということもあり、自身の研究の見通しを持つという点においても、発表型の事業は非常に効果的であるといえる。また、普通科を対象とした「LPⅡアドバイス会」では、課題研究の進捗に応じた取り組みが生徒のニーズに合っており、有効性を示している。



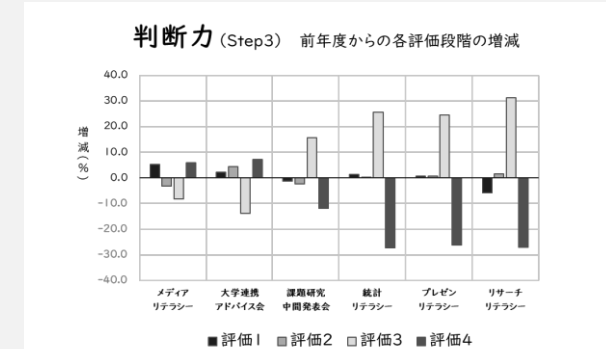
【**判断力**】評価1から4までの全範囲で洞察力とほぼ同様の結果が得られた。評価4を選択した生徒を分析すると、事業によって、洞察力が優っている場合と判断力が優っている場合があり、事業ごとに生徒は異なる反応を示している。これは、Step3の各事業が、特定の資質能力を養うために効果的な一面を持っていると考えられ、今後の事業設計ではこれらの特性を意識し、さらに磨きをかける必要がある。

前年度とのルーブリック評価の比較

本グラフは、前年度と今年度の同一事業を比較し、「**洞察力**」と「**判断力**」に関する生徒の各評価段階の増減を示している。



【**洞察力**】評価4を選択した生徒が減少している点が目立っている。この傾向は生徒の特性の違いに起因する可能性があるが、2年生の分析では、1年生と比較して低評価（評価1・2）を選択する傾向も見受けられる。したがって、事業による講師の変更や内容の変更が想定通りの効果をもたらしていない可能性が示唆される。しかし「各種リテラシー講座」では、高評価（評価3・4）の割合が依然として高く、これらの事業が特に有効であると考えられる。



【**判断力**】洞察力と同様の減少傾向が見られ、さらなる改善が必要である。ただし「メディアリテラシー」と「大学連携アドバイス会」では、評価4の割合が増加している。この2つの事業が持つ特性を詳細に分析することで、判断力を高めるための改善策を具体的に導き出すことが可能と考えられる。

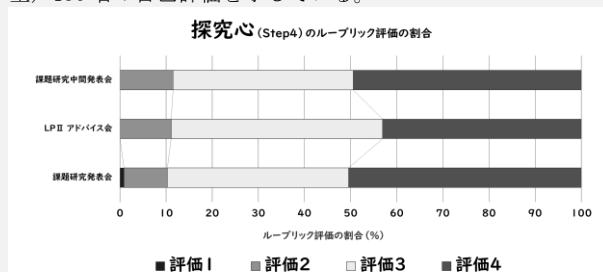
(4) Step4（やりがいへの気づき） 「探究心」・「自己効力感」

1年生のルーブリック評価に関する分析

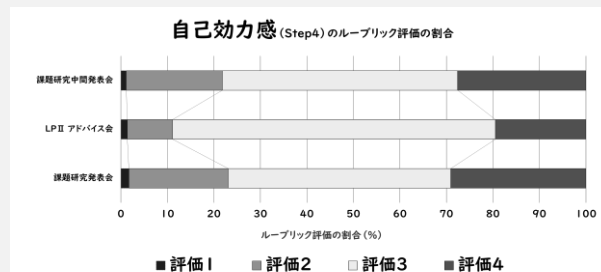
1年生では、研究課題の設定や課題研究の初期段階であるため、発表等の事業を中心とした Step 4 に該当する事業はない。

2年生のルーブリック評価に関する分析

本グラフは、Step 4 で重視された資質能力である「探究心」と「自己効力感」について、各事業を通じた2年生（令和4年度入学生）186名の自己評価を示している。



【探究心】評価4を選択した生徒が約50%である。Step 4の事業は発表型の事業が多いこともあり、主体的に活動させることができ、生徒のやりがいを向上させることに非常に効果的であるといえる。しかし、該当事業の実施数はまだ少なく、事業数の充実が課題である。



【自己効力感】探究心と比較して、評価4を選択した生徒は約25%であり、非常に少ない傾向にある。好奇心をもたせることはできるが、自身の研究活動に自信をもたせることがあまりできていない状況である。事業内でのアプローチ方法等を考えていく必要がある。

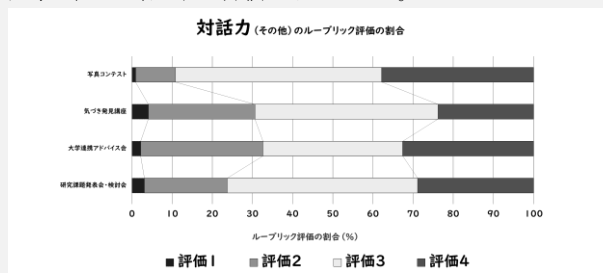
前年度とのルーブリック評価の比較

令和4年度は、第Ⅳ期1年目であり、まだ実施していないStepであるため、比較分析を行うことはできない。

(5) その他の資質能力 「対話力」・「表現力」

1年生のルーブリック評価に関する分析

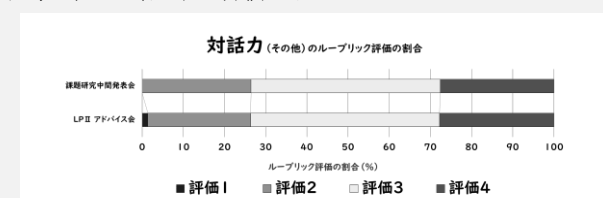
本グラフは主体的な活動を強化するための資質能力である「対話力」と「表現力」について、各事業を通じた1年生（令和5年度入学生）165名の自己評価を示している。



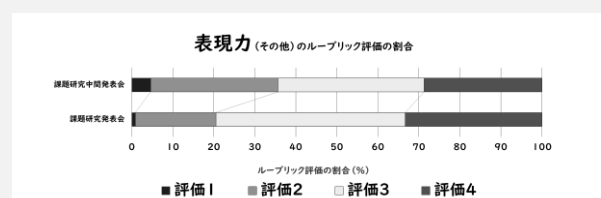
【対話力】Step 2の「写真コンテスト」は、思考力の向上が見られたが、対話力も同様に高評価（評価3・4）を選択した生徒が多い。グループ活動を取り入れたことがとても効果的であったといえる。一方、その他の事業では、低評価（評価1・2）が比較的多く、対話活動の仕掛けが不十分であったといえる。

2年生のルーブリック評価に関する分析

本グラフは主体的な活動を強化するための資質能力である「対話力」と「表現力」について、各事業を通じた2年生（令和4年度入学生）186名の自己評価を示している。



【対話力】1年生と同様に、低評価（評価1・2）が比較的多く、対話活動の仕掛けが不十分であったといえる。



【表現力】「課題研究中間発表会」と「課題研究発表会」を比較すると、低評価（評価1・2）を選択した生徒が10%以上減少していることから、自身の研究を明確に伝えることができたと自覚できた生徒が増えたといえる。

前年度とのルーブリック評価の比較

令和4年度（第Ⅳ期1年目）では、その他の資質能力として設定していなかったため、比較分析を行うことはできない。

【開発2】教職員による全校体制を率いる課題研究強化チームの新設

1) 生徒への効果

〔令和4年度〕

課題研究プログラム「気づきの階段」にもとづいた課題研究の早期開始、及び課題研究強化チームによる各研究班の生徒や担当教員へのアドバイス、課題研究を進めるための知識・技能を習得させるリテラシー講座の実施により、BSでは1年次の9月、LPⅠでは1年次の1月に研究課題を設定することができた。また、各種発表大会や学会等の開催案内を集約して参加を働きかけたことで、対外的な発表件数は年間20件に増加した。このうち、5件にはBSから出場しており、11月の第29回鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会では、石けん膜班が物理部門での優秀賞、カブトムシ班が生物部門での優秀賞を受賞して九州大会・全国総文祭への出場権を獲得した。この2班は、12月の令和4年度九州高等学校生徒理科研究発表大会でも、それぞれの部門で優秀賞（ベスト5位）を受賞した。また、2・3年生にも研究への意欲向上が見られ、SC竹班はサイエンスインターハイ@SOJOで最優秀金賞、SCザトウムシ班は令和4年度SSH生徒研究発表会で審査委員長賞、SRザトウムシ班はGlobal Scientist Award“夢の翼”で文部科学大臣賞を受賞するなど全国大会レベルでの上位入賞を数多く成し遂げた。

〔令和5年度〕

リテラシー講座を通じて、1年次（令和4年度）から課題研究の進め方などについて基礎的なことを学び、2年次ではより発展的な内容を学んだ。令和5年7月に開催された第47回全国高等学校総合文化祭（鹿児島大会）自然科学部門では、SRカブトムシ班は生物部門で奨励賞（全国ベスト8）を受賞した。また、11月に開催された鹿児島県高等学校生徒理科研究発表では、SR石けん膜班が物理部門で、SRカブトムシ班が生物部門でそれぞれ最優秀賞を受賞し、第48回全国高等学校総合文化祭への出場権を獲得した。この2班は九州高等学校生徒理科研究発表でもそれぞれ優秀賞（九州ベスト4）を受賞した。さらに、SRカブトムシ班はGlobal Scientist Award“夢の翼”で文部科学大臣賞を受賞した。

Ⅳ期でLPへの指導体制を強化したことが効果として現れてきた。11月の鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会では、生物部門でLPⅠクモ班が優秀賞を受賞し、九州大会と全国総文祭への出場権を獲得した。また、令和5年12月に開催された九州大学アカデミックフェスティバル2023にはLPⅡから3つの班が出場し、LPⅡアウトリーチ班が生徒投票によるオーディエンス賞を受賞した。令和5年度SSH交流フェスタでは、LPⅡ歌詞分析班がポスター発表の人文・数学分野で最優秀賞を受賞した。さらに、LPⅠクモ班は3月に第71回日本生態学会およびつづばScience Edge2024への出場を予定している。

これら1年生・2年生を牽引した3年生にも全国大会規模での活躍がみられ、第47回全国高等学校総合文化祭鹿児島大会ではBSアンテナ班が地学部門での最優秀賞（全国1位）、プロジェクト班が物理部門での奨励賞（全国ベスト8）、ザトウムシ班がポスター発表部門での奨励賞（全国ベスト8）を受賞した。また、BSアンテナ班は令和5年度中国四国九州理数科大会口頭発表で最優秀賞、第67回日本学生科学賞中央審査で科学技術振興機構賞を受賞した。

2) 教職員への効果

	3	4					5				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
質問内容	所属学年の生徒は全体としてSSHの授業に積極的に参加していましたか？	所属学年の生徒はSSHの授業を受けて、次の能力に変化がありましたか？	学んだ知識について課題を発見し、活用する力	情報(データ)を整理し処理・分析する力	調べたことや考えをまとめたり、表現(説明)する力	調べたことと他の意見とを交換する力	現在、生徒の課題研究を担当していますか？	課題研究の指導の易しさ(難しさ)の度合いを教えてください。	「やや難しい部分もある」・「難しい」・「大変難しい」と回答した方は難しいと感じる点について教えてください。	今年度のリテラシー講座に参加しましたか？	どのような取り組みがあれば、課題研究の指導の難しさを軽減できますか。次年度のリテラシー講座の参考にさせていただきます。
回答	1:非常に積極的 2:積極的 3:あまり積極的でない 4:全く積極的でない 5:分からない	1:大変高まった 2:高まった 3:変わらない 4:以前より低くなった					1:担当している 2:担当していない	1:とても容易である 2:容易である 3:やや難しい部分もある 4:難しい 5:大変難しい	1:研究課題を発見すること 2:データを収集し処理・分析すること 3:調べたことや考えをまとめさせること 4:プレゼンテーション資料を作成させること 5:その他	1:参加した 2:参加していない	1:研究課題を発見について 2:データを収集し処理・分析すること 3:調べたことや考えをまとめさせること 4:プレゼンテーション資料を作成させること 5:その他
令和4年度 集計結果 (%)	1の数	8.0	7.1	21.4	17.9	21.4	53.6	0.0	35.0	69.6	37.0
	2の数	68.0	57.1	46.4	50.0	46.4	46.4	4.2	15.0	30.4	18.5
	3の数	24.0	35.7	32.1	32.1	32.1	0.0	66.7	25.0	0.0	11.1
	4の数	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	15.0	0.0	22.2
	5の数	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	10.0	0.0	11.1
令和5年度 集計結果 (%)	1の数	9.1	12.8	10.6	10.6	12.8	70.2	2.4	31.1	75.0	31.3
	2の数	63.6	53.2	57.4	66.0	51.1	29.8	7.1	30.0	25.0	29.3
	3の数	22.7	34.0	31.9	23.4	36.2	0.0	38.1	17.8	0.0	17.2
	4の数	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.9	15.6	0.0	20.2
	5の数	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	5.6	0.0	2.0

〔令和4年度〕

令和5年1月18日～26日の期間で全ての教職員に対してアンケートを実施した。下記のとおり、質問1「所属学年」、質問2「担当教科」を除く、3～5の回答結果について掲載した。

質問3「所属学年の生徒は全体としてSSHの授業に積極的に参加していましたか」に対しては、66%の教職員が「非常に積極的」・「積極的」と回答していた。また、質問4「所属学年の生徒はSSHの授業を受けて、次の能力に変化がありましたか」に対しては、(1)～(5)の全てについて55%以上の教職員が「大変高まった」・「高まった」と回答していた。このことから、本校の教職員は、生徒のSSHへの取組が意欲的であり、課題の発見、データ収集・分析、プレゼンテーション、他者との対話などについても能力が向上していると捉えていることが分かった。

一方で、質問5(2)「課題研究の指導の易しさ難しさの度合いを教えてください」に対しては、94%の教職員が「やや難しい部分もある」・「難しい」・「大変難しい」と回答していた。質問5(3)からは、課題の発見、データ収集・分析、研究のまとめ、プレゼンテーションなど生徒への指導にあたり難しいと感じる部分が多岐にわたることが分かった。

本校では、生徒へのリテラシー講座を令和4年10月から職員研修としても位置付けて実施した。当初、課題研究の進め方に関する職員研修は放課後に開催する計画を立てていた。しかし、職員研修を新たに年間5回以上も開催するのは、教職員への負担が大きくなってしまふことが懸念された。このようなことから、生徒へのリテラシー講座に授業が空いている教職員も参加してもらえば、講座の担当者も参加する教職員も負担が軽減されたと考えた。その結果、質問5(4)にあるように約65%の教職員にリテラシー講座に参加してもらうことができた。一方で約35%の教職員が授業等の都合により参加できなかったと回答していたため、次年度は講座の様子をビデオ撮影して視聴してもらうことを考えている。さらに、質問5(3)・(5)にあるように、本校の教職員は特に「研究課題の見つけ方」について難しさを感じているため、課題研究強化チームを中心に講座内容を検証し、指導にあたる教職員へのさらなるフォロー体制を構築していきたいと考えている。

〔令和5年度〕

令和6年1月16日～19日の期間で全ての教職員に対してアンケートを実施した。

質問3「所属学年の生徒は全体としてSSHの授業に積極的に参加していましたか」に対しては、約73%の教職員が「非常に積極的」・「積極的」と回答しており、令和4年度よりも7%向上した。また、質問4「所属学年の生徒はSSHの授業を受けて、次の能力に変化がありましたか」に対しては、(1)～(5)の全てについて63%以上の教職員が「大変高まった」・「高まった」と回答しており、SSHの取組が生徒の資質向上に寄与していると捉えていることが分かった。

質問5(2)「課題研究の指導の易しさ難しさの度合いを教えてください」に対しては、昨年度とほぼ同じ91%の教職員が「やや難しい部分もある」・「難しい」・「大変難しい」と回答した。質問5(3)からは、課題の発見、データ収集・分析の指導に難しさを感じている教職員が多く、今後もリテラシー講座の継続的な実施が必要と考えられた。

今年度もリテラシー講座は職員研修として位置付けて実施した。また、毎回の講座をビデオ撮影し、参加できなかった教職員にも視聴してもらえるようにした（視聴は、p45表の「参加した」には含めていない）。次年度は、課題の発見、データ収集・分析に関する生徒への指導をサポートできるよう、講座の内容を充実させていきたいと考えている。

3) 大会実績

〔令和4年度〕

期日・大会名（主催）	区分	参加グループ【審査結果】
令和4年5月20日 第8回気象学会ジュニアセッション (公益財団法人日本気象学会)	SR	アンテナ班（審査なし）
令和4年7月31日 サイエンスインターハイ@SOJO (崇城大学)	SC	竹抽出液班【最優秀金賞】 プロジェクト班, シュレッダー班, 指紋班
	LPⅡ	パール桜島班,
	SR	弓道班【ポスター発表優秀賞】, アンテナ班
	部活動	生物研究部ヤスデ班, 化学研究部視程班

令和4年8月2日～4日 第46回全国高等学校総合文化祭東京大会 (全国高等学校文化連盟)	S C	ザトウムシ班【奨励賞(全国ベスト5)】 プロジェクト班
令和4年8月3日～4日 SSH生徒研究発表大会	S C	ザトウムシ班【審査委員長賞, 動物・医学部門 全国1位(全国ベスト6)】
令和4年8月10日 高校生課題探究発表大会2022 (鹿児島国際大学)	L P III	女子トイレの3密, 交通事故の減少, 高校生の 読書傾向, 紙の質と強度, 運動とマスク
	L P II	パール桜島班【優秀賞】
令和4年8月9日 WXB Cジュニアセッション (WXB C人材育成WG)	S R	アンテナ班(審査なし)
令和4年8月12日 P Cカンファレンス2022 (一般社団法人C I E C)	S R	アンテナ班
令和4年8月27日～28日 グローバルリンクシンガポール (Global Link 実行委員会)	S C	ザトウムシ班
令和4年9月30日 第13回坊ちゃん科学賞(東京理科大学)	S C	竹抽出液班【優良入賞】指紋班【優良入賞】
令和4年10月23日 第66回日本学生科学賞(読売新聞社)	S C	竹抽出液班【県知事賞】
令和4年11月1日～2日 第29回鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会 (鹿児島県高等学校文化連盟)	S R	サクラ班【物理部門優秀賞】, プロジェクト班 【物理部門優秀賞】, ザトウムシ班【生物部門 最優秀賞】アンテナ班【地学部門優秀賞】, サ ツマイモ班, 弓道班
	L P II	竹抽出液班【化学部門優秀賞】 パール桜島班【地学部門優良賞】 シュレッダー班
	B S	石けん膜班【物理部門優秀賞】 カブトムシ班【生物部門優秀賞】
令和4年11月13日 Global Scientist Award “夢の翼” (G S A “夢の翼” 実行委員会)	S R	ザトウムシ班【文部科学大臣賞(最優秀賞)】
令和4年11月18日 第5回SSH交流フェスタ (鹿児島県SSH連絡協議会)	S R	ザトウムシ班【ステージ部門優秀賞】 アンテナ班【ステージ部門優良賞】
	L P II	シュレッダー班, 竹班【ポスター化学部門優秀 賞】, 自然ゴミ班【ポスター生物地学部門優秀 賞】, おもてなし班【ポスター人文・社会部門 優秀賞】
令和4年12月10日 日本動物学会・日本植物学会・日本生 態学会 合同鹿児島例会	S R	ザトウムシ班(審査なし)
	B S	カブトムシ班(審査なし)
令和4年12月18日 第11回高校生・高専生気象観測機器 コンテスト (WNI 気象文化創造センター)	S R	アンテナ班【チャレンジ賞】
	L P II	パール桜島班
	部活動	化学研究部視程班
令和4年12月24日～25日 令和4年度九州高等学校生徒理科研究発表大会 (九州高等学校理科教育研究会)	S R	ザトウムシ班【生物部門最優秀賞(九州1位)】 プロジェクト班, アンテナ班
	L P II	竹抽出液班
	B S	カブトムシ班【生物部門優秀賞】 石けん膜班【物理部門優秀賞】

令和5年1月19日 第3回高校生探究コンテスト (鹿児島県教育委員会)	S R	プロジェクト班【理数分野最優秀賞】， ザトウムシ班【理数分野優秀賞】， アンテナ班【自由設定分野最優秀賞】， サクラ班【自由設定部門優秀賞】， サツマイモ班
	L P II	竹抽出班【地域課題分野最優秀賞】 シュレッター班， パール桜島班，
令和5年1月27日 映像情報メディア学会 (放送技術研究会)	S R	アンテナ班（審査なし）
令和5年2月21日～22日 第8回高校生国際シンポジウム (一般財団法人 Glocal Academy)	S R	ザトウムシ班， サクラ班
令和5年3月17日～21日 第70回日本生態学会大会 (日本生態学会)	S R	ザトウムシ班

〔令和5年度〕

期日・大会名（主催）	区分	参加グループ【審査結果】
令和5年5月21日 日本地球惑星科学連合2023大会 (公益財団法人日本地球惑星科学連合)	部活動	B S アンテナ班 パール桜島班
令和5年7月16日 Q1プロジェクト（朝日放送テレビ）	S C	ザトウムシ班【ナイス探究賞（ベスト16）】
令和5年7月22日 サイエンスインターハイ@SOJO (崇城大学)	S C	スポーツ科学班・デンプンプラスチック班
	部活動	パール桜島班【銅賞（5位タイ）】
令和5年7月29日～31日 第47回全国高等学校総合文化祭鹿児島大会 (全国高等学校文化連盟)	S C	ザトウムシ班【ポスター部門 奨励賞（全国ベスト8）】， プロジェクター班【物理部門 奨励賞（全国ベスト8）】， サクラ班【物理部門】
	L P III	竹班【化学部門】
	S R	カブトムシ班【生物部門 奨励賞（全国ベスト8）】
	部活動	B S アンテナ班【地学部門 最優秀賞（全国1位）】
令和5年8月9日 高校生ボランティアアワード2023 (公益財団法人風に立つライオン基金)	L P III	竹班【DNP大日本印刷賞】
令和5年8月7日～9日 SSH生徒研究発表大会	S C	ザトウムシ班【ポスター発表賞】
令和5年8月17日～18日 令和5年度中国四国九州理数科大会 (中四国九州理数科高等学校長会)	S C	サクラ班【ポスター部門】 地学班【ポスター部門】
	部活動	B S アンテナ班【口頭発表部門 最優秀賞】
令和5年10月21日 第3回全世界小中高気候サミット (学校法人誠心学園 浜松開成館高校)	部活動	B S アンテナ班（審査なし）
令和5年10月21日 第67回日本学生科学賞県審査 (読売新聞社)	部活動	B S アンテナ班【県議会議長賞（2位）】
令和5年11月2日 第30回鹿児島県高等学校生徒理科研究発表大会 (鹿児島県高等学校文化連盟)	S R	石けん膜班【物理部門 最優秀賞】， カブトムシ班【英物部門 最優秀賞】， ザトウムシ班【生物部門】
	B S	B S アンテナ班【地学部門】
	L P I	クモ班【生物部門 優秀賞】

令和5年11月11日 バイオ甲子園 2023 (バイオテクノロジー研究推進会)	S R	カブトムシ班
令和5年11月12日 Global Scientist Award “夢の翼” (G S A “夢の翼” 実行委員会)	S R	カブトムシ班【文部科学大臣賞（最優秀賞）】
	B S	カニ班
	L P I	クモ班
令和5年12月1日 日本気象学会関西支部第1回例会	B S	B S アンテナ班（審査なし）
令和5年12月1日 第12回高校・高専気象観測機器コンテスト（一般財団法人 WNI 気象文化創造センター）	B S	B S アンテナ班
	部活動	パール桜島班
令和5年12月10日 日本動物学会・日本植物学会・日本生態学会 合同鹿児島例会	L P I	クモ班（審査なし）
令和5年12月17日 九州大学アカデミックフェスティバル 2023 (九州大学)	L P II	アウトリーチ班【オーディエンス賞】 歌詞分析班，香り班
令和5年12月17日 サイエンスキャッスル 2023 (株式会社リバネス)	S R	カブトムシ班
令和5年12月17日 第67回日本学生科学賞 中央審査 (読売新聞社)	部活動	B S アンテナ班【科学技術振興機構賞（8位）】
令和5年12月19日 令和5年度SSH交流フェスタ (鹿児島県SSH連絡協議会)	S R	カブトムシ班【ステージ発表 優秀賞】，パール桜島班【ステージ発表 優良賞】，石けん膜班【ポスター発表（物理・地学）最優秀賞】，デンブンプラスチック班【ポスター発表（化学）優秀賞】，ザトウムシ班【ポスター発表（生物）奨励賞】
	L P II	歌詞分析班【ポスター発表（人文・数学）最優秀賞】
令和5年12月23日～24日 令和5年度九州高等学校生徒理科研究発表大会 (九州高等学校理科教育研究会)	S R	石けん膜班【物理部門 優秀賞（九州ベスト4）】 カブトムシ班【生物部門 優秀賞（九州ベスト4）】
	L P I	クモ班【生物部門】
令和6年1月18日 第4回高校生探究コンテスト (鹿児島県教育委員会)	S R	カブトムシ班【ステージ発表】 ザトウムシ班【ポスター発表】
	L P II	自然ごみ班【ステージ発表】，歌詞分析班【ポスター発表】，アウトリーチ班【ポスター発表】
	B S	B S アンテナ班【ステージ発表】
	L P I	クモ班【ポスター発表】
令和6年2月21日～22日 第9回高校生国際シンポジウム (一般財団法人 Glocal Academy)	L P II	歌詞分析班（出場予定）
	B S	B S アンテナ班（出場予定）
	L P I	クモ班（出場予定）
令和6年3月20日 第71回日本生態学会大会 (日本生態学会)	L P I	クモ班（出場予定）
令和6年3月28日～29日 つくば Science Edge 2024 (つくば Science Edge 2024 実行委員会)	L P I	クモ班（出場予定）

【開発3】 課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築

課題研究プログラム「気づきの階段」に沿った評価システムの構築を行った。今年度は1年生（令和5年度入学生）と2年生（令和4年度入学生）を対象に、生徒の変容と実施事業の成果と課題を検証した。なお、「気づきの階段」に関連した成果と課題は、第4章（【開発1】普通科・理数科での課題研究プログラム「気づきの階段」の設定）に示す。（p.34～44 参照）

1）生徒の変容を正しく捉える

今年度は、「気づきの階段」に基づくルーブリック評価だけでなく、探究型のテストを導入することで、生徒に実践的な課題発見力と課題解決力が定着しているのかを検証し、生徒の変容をより客観的に評価した。この新たな評価システムの改善で、「気づきの階段」の達成度の状況と生徒の課題発見力と課題解決力の状況を比較し、より具体的な生徒の成長を捉えることができた。しかし、今年度は初めてのテスト形式の導入ということもあり、本校独自の探究型テストはまだ調整段階である。システムの開発という観点では、未完成な側面もあり、今年度実施したIGS株式会社の「数理探究アセスメント」から、出題の傾向や評価の観点、実施形態等を参考に議論を行い、来年度の本格的な実施に向けて開発を進めている。また、「数理探究アセスメント」は全国の受検者との比較という、唯一無二の側面があり、今後の実施も検討している。

2）生徒が自身の現状を認識できる

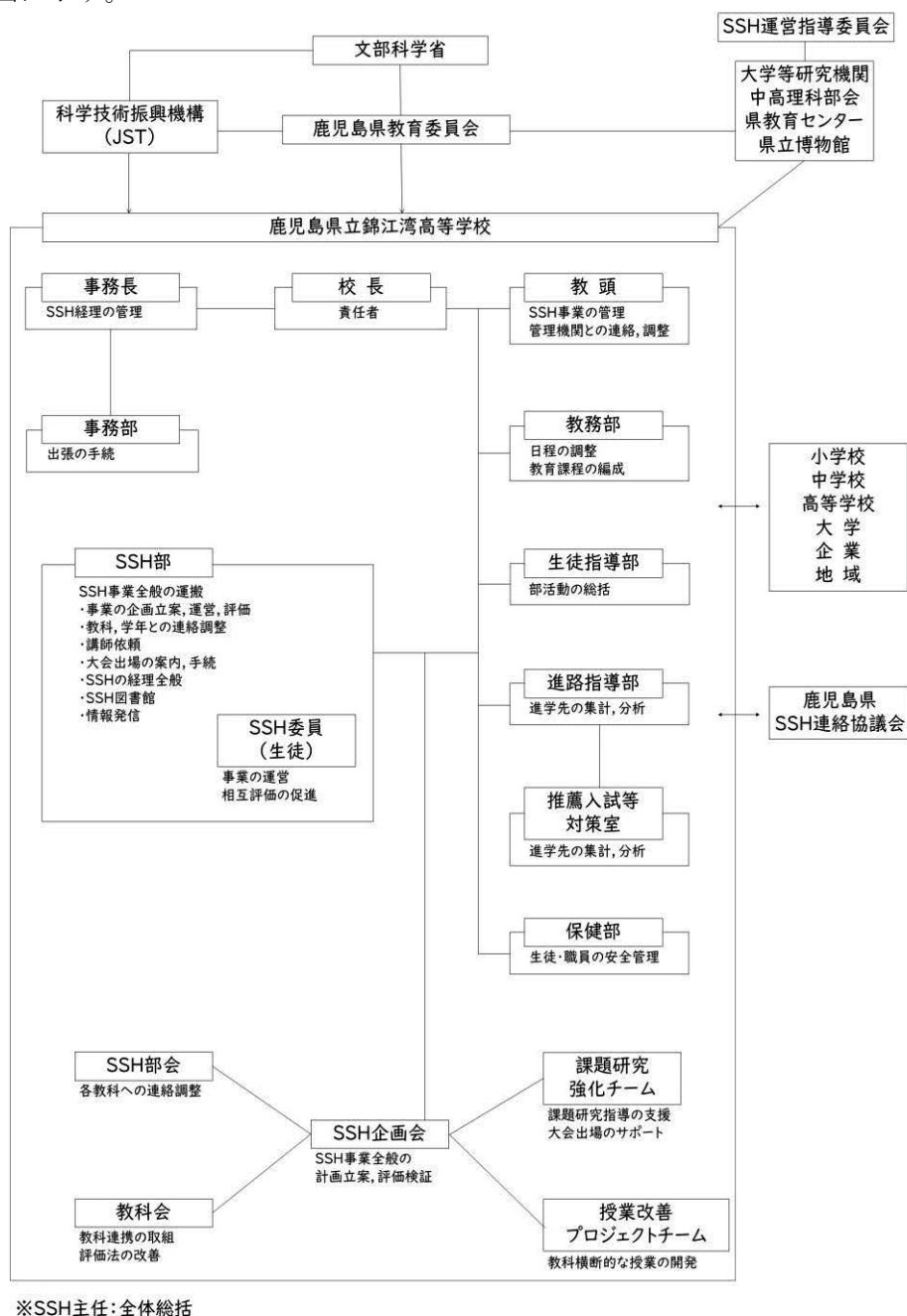
今年度は、IGS株式会社の「数理探究アセスメント」の個人レポートサービスを活用し、生徒にフィードバックを行い、自身の現状を認識させた。本校独自のポートフォリオの開発については、ポートフォリオへのデータ統合が完了しているが、ICTを活用したデータ配布のシステム作りに苦慮しており、紙媒体での配布を行っている現状がある。また、より良い観点での作成も来年度への課題である。

3）生徒の状況からSSH事業の改善を図る

今年度も前年度と同様に、各事業で実施しているルーブリック評価を中心に事業へのフィードバックを行った。探究型のテストを導入したことで、各事業での生徒の反応と生徒の課題研究に必要な能力の変容を結びつけて分析しやすくなり、より客観的なフィードバックが行えるようになった。各事業で実施しているワークシートの内容を工夫していくことで、より具体的な事業の効果が現れてくるのではないかと考えられる。

第5章 校内におけるSSHの組織推進体制

1) 組織図 下図に示す。



2) 組織運営の方法

Ⅲ期の組織づくりによって、全校体制を実現することができた。これを踏まえ、Ⅲ期をベースとしながら、より効果的な運営ができるよう組織を再編成した。

① SSH運営指導委員会

外部専門的見地から指導、助言、評価（大学研究者、県中高理科部会長、県立博物館、県総合教育センター、管理機関等）

② SSH企画会

運営委員会（毎週開催）として位置づけ、校長の指導のもと、SSH研究計画策定の連絡調整。月1回程度、管理機関の職員が出席

③ SSH部

教務・生徒指導・進路指導・保健・SSHの5部として位置づけ、全教職員協働でSSH活動に取り組むための実務を担当

第6章 成果の普及・発信

1) 小中学校等, 地域への発信・普及

① SSHミュージアムの新設

本校SSH第Ⅰ期～第Ⅳ期での実践や、生徒の研究成果を校内に展示し、本校生徒だけでなく、来校者や地域にもSSH活動の実践を発信・普及することを目的として多目的室（3号館2階）にSSHミュージアムを設置した。展示内容の検討から設置までの全てをサイエンス部の生徒自身で行った。

〔展示内容〕

- ・ 錦江湾高校SSH第Ⅰ期～第Ⅲ期 17年間の歴史
- ・ ロジックプログラム（LP）の展示
- ・ アクティブサイエンス（AS）の展示
- ・ 3年生の研究紹介コーナー
- ・ サイエンス部の活動紹介
- ・ 過去の受賞紹介（トロフィー・賞状など）
- ・ 実験の体験コーナー
- ・ 白衣の試着体験
- ・ 報道掲載資料（新聞記事など）



このミュージアムは令和4年6月11日に開催した第50回錦江祭にてお披露目した。先進校視察で訪れた教職員やその他の来校者に対して、錦江湾高校の課題研究の実践やこれまでの研究開発について紹介する場として活用している。特に、小中学生探究コンテストでは、参加している小中学生やその保護者を案内し、夏休みの自由研究の一助にしてもらうことを目的として生徒の課題研究ポスターなどを観覧してもらっている。

〔令和4年度・5年度の主な活用状況〕

- ・ 先進校視察
- ・ 小中学生探究コンテスト
- ・ 運営指導委員会
- ・ 来校者への学校紹介

② 中学生SSH体験入学におけるSSH活動説明

〔令和4年度〕

- ・ 実施日 令和4年8月26日（金）
- ・ 参加生徒 SCザトウムシ班5名、竹班3名
- ・ 対象 錦江湾高校一日体験入学 理数科説明会に参加した生徒とその保護者
- ・ 内容

前半はSSH活動の重要な取組である課題研究についてその進め方や考え方を説明した。さらに課題研究の様々な発表会と、そこで活躍する生徒の様子を多くの写真等を用いて紹介した。

後半は2つの班が研究発表を行い、研究の面白さを伝えてくれた。中学生や保護者の中には本校のSSH活動に対してあまり認識していなかった方もおり、全国の舞台上で活躍する本校生の姿に驚いていた。

〔令和5年度〕

- ・ 実施日 令和5年8月3日（木）
- ・ 参加生徒 [SC] BSアンテナ班2名、ザトウムシ班2名
- ・ 対象 錦江湾高校一日体験入学全体会・理数科説明会に参加した生徒とその保護者
- ・ 内容



全体会ではSSH活動の概要や課題研究、およびその成果について説明した。課題研究では直前に行われた全国総文祭での本校生の活躍の様子を中心に紹介した。また全国総文祭の口頭発表で入賞したカブトムシ班が、研究の紹介と皇族の方々の前で発表した全国総文祭の様子を紹介した。

理数科説明会では全国総文祭で入賞した3年生の2つの班が研究発表を行い、研究の面白さややりがいを伝えてくれた。全国の舞台で4チームも入賞するという快挙に驚きの声が上がっていた。

③ 平川児童クラブ実験教室

〔令和4年度〕

- ・実施日 令和4年8月19日（金）
- ・参加生徒 化学研究部 1年8名，2年5名
- ・対象 小学生34人
- ・場所 平川児童クラブ
- ・内容 スライムを作ろう・人工イクラ

化学研究部の1・2年生が、実験教室の企画から準備、実施までを主体的に行った。実験教室を通して科学の不思議さや実験の楽しさを平川児童クラブの児童に伝えることができた。

〔令和5年度〕

- ・実施日 令和5年8月23日（水）
- ・参加生徒 サイエンス部 1年16名
- ・対象 小学生36人
- ・場所 平川児童クラブ
- ・内容 スーパーボールを作ろう・牛乳パックで紙とんぼ



サイエンス部化学コースの1年生が自分たちで話し合い、昨年以上に企画から準備、実施までを主体的に行った。本番では、生徒自身も楽しみながら、参加児童に科学の不思議さや実験の楽しさを伝えることができた。

④ 谷山市民会館 親子科学実験教室

〔令和4年度〕

- ・実施日 令和4年8月5日（金）
- ・参加生徒 化学研究部 1年6人，2年8人
- ・対象 谷山地区の児童の親子 約20組
- ・場所 谷山市民会館
- ・内容 スライムを作ろう・人工イクラ

生徒は積極的に児童・保護者とコミュニケーションを取り、クイズも交えながら分かりやすく実験内容を伝えようとする工夫が見られた。今年度が初めての開催であったが、市民会館が行ったアンケートでは、「ネットで見たことはあるが、自分たちで材料を揃えてというのは難しいので、教えてもらいながら実験ができ、とても楽しかった。」などの感想も寄せられた。

〔令和5年度〕

- ・実施日 令和5年8月7日（月）
- ・参加生徒 サイエンス部 1年4人，2年6人
- ・対象 谷山地区の児童の親子 33人
- ・場所 谷山市民会館
- ・内容 クリップモーター・ロケットコブター

地域の児童とその保護者を対象とした講座であり、昨年度と同様に、生徒たち自身で実験内容の選定や準備、配布する資料の作成、児童や保護者への実験の指導などを行ったため、生徒のプレゼンテーション能力を育成する良い機会となった。2つの実験を行ったが、参加した児童は非常に積極的に実験している様子が見られ、地域の子どもたちの科学への興味・関心を高めることに貢献できた。

⑤ 地域小学校出前授業

〔令和4年度〕感染症拡大のため実施なし

〔令和5年度〕

- ・実施日 令和6年1月31日（水）

- ・参加生徒 理数科 1 年
- ・対 象 鹿児島市立福平小学校 179 人
- ・場 所 福平小学校体育館
- ・内 容 液体窒素・空気砲・静電気・カブトムシにまつわる実験・体験

理数科 1 年生を 4 グループに分け、実験教室の企画から準備、実施までを主体的に行った。実験教室を通して、本校生は段取り力や表現力などの力が身につく、小学生には科学の不思議さや実験の楽しさを伝えることができた。

⑥ 自由研究お助け隊

〔令和 4 年度〕感染症拡大のため実施なし

〔令和 5 年度〕

- ・実 施 日 令和 5 年 7 月 25 日（火）
- ・参加生徒 理数科 1 年 48 人，書道部
- ・対 象 小学生・保護者 51 組
- ・場 所 鹿児島県立錦江湾高等学校
- ・講 師 本校職員
- ・内 容



5 つのコース「昆虫標本をつくろう」「植物標本をつくろう」「岩石標本をつくろう」「実験教室（クリップモーター作り，スライム作り）」「書道部員による指導」を設け、近隣の小学校から参加を募った。一昨年度は講師を県立博物館から招いて実施したが，今年度は本校職員と生徒が講師となり，実施することができた。小学生の自由研究・宿題の手助けをすることで，地区理科教育の拠点校として課題研究（自由研究）の進め方を普及し，また，本校生徒が小学生にアドバイスすることを通して，表現力や協働力を向上させることができた。

⑦ 小中学生探究コンテスト（湾ぱく探究コンテスト）

〔令和 4 年度〕

- ・実 施 日 令和 4 年 10 月 1 日（土）
- ・参加生徒 理数科 3 年 1 人，2 年 2 人，普通科 2 年 1 人
- ・対 象 小学生 2 ～ 4 年生の部：12 名，小学生 5 ・ 6 年生の部：10 名，中学生の部：1 名
- ・場 所 錦江湾高等学校
- ・講 師 鹿児島大学教育学部 教授 松井 智彰 氏
鹿児島大学教育学部 准教授 川西 基博 氏
鹿児島大学教育学部 准教授 石橋 愛架 氏
- ・内 容

初めての取組として，夏休みの自由研究を口頭形式で発表した。各グループの発表から最優秀賞，優秀賞，気付き賞を選出し，全体で表彰をした。また，大学の講師や本校教諭が，今後の探究につながるような研究のアドバイスを行った。また，招待発表として鹿児島県知事賞を受賞した研究を発表する場も設定した。中学生は各学校の行事の関係で参加者が少なかったが，小学生は想定より多くの参加があった。児童生徒からは，「とても楽しかった」，「いろいろな発表を聞いて勉強になった」，「研究のヒントをもらえてうれしかった」などの感想があった。保護者からは，「子どもの自信になった」，「ぜひ来年も実施してほしい」などの声が寄せられ，高い評価を得ることができた。広域に呼びかけ，実施時期を検討することでさらに充実させたい。

〔令和 5 年度〕

- ・実 施 日 令和 5 年 9 月 30 日（土）
- ・参加生徒 サイエンス部 2 年 6 名，1 年 9 名
- ・対 象 小学生 3 ・ 4 年生の部：13 名
小学生 5 ・ 6 年生の部：3 名
- ・場 所 錦江湾高等学校
- ・講 師 鹿児島大学教育学部 教授 松井 智彰 氏
鹿児島大学教育学部 准教授 川西 基博 氏
鹿児島大学教育学部 准教授 石橋 愛架 氏



・内 容

実施内容や方法は昨年度とほぼ同様であるが、参加生徒を増やしたことで、より生徒が主体となって運営できるようにした。また、4名の生徒を審査委員として参加させた。審査に関わった生徒は、「研究発表を聞き、質問やアドバイスをすることが初めてであり緊張したが、様々な気づきを得ることができ、今後の自分たちの研究活動に活かしたい」と話していた。参加した児童生徒からは、「自分の研究にアドバイスをしてもらったことが良かった」などの感想があった。保護者からは、「人前で発表するという機会はこの年齢ではなかなか無いことだと思い、よい機会を頂きました」などの声があげられた。より多くの参加者を募れるよう、次年度の開催に向けて検討していきたい。

⑧ 博物館ボランティア

- ・参加生徒 30名
- ・場 所 県立博物館
- ・内 容

県立博物館より依頼を受け、希望者を募ったところ30名の生徒が希望した。1年間を通して博物館まつり等の博物館主催で行われるイベントの運営や準備、定例会への参加が主な活動である。イベントの準備や運営は大変ではあるが、意欲的に取り組む生徒が多く、「やりがいを感じる」「楽しい」と感想を述べる生徒も多く見られた。

⑨ 中高連絡会・学校紹介における生徒の研究発表

〔令和4年度〕生徒の発表なし

〔令和5年度〕

- ・実 施 日 令和5年5月～6月
- ・参加生徒 普通科・理数科2・3年 課題研究班7班14名
- ・対 象 10校の中学3年生 約2,000名
- ・場 所 鹿児島市・南九州市の中学校10校
- ・内 容

広報係の教員がSSHを含めた学校概要を説明したあと、生徒が自分たちの課題研究を紹介した。生徒はその中学校のOB・OGを中心に、多くの課題研究班が参加できるように配慮して決定した。全ての生徒が快く参加し、「研究をかいつまんで中学生にもわかりやすく紹介」という点で自分たちにも大いに得るものがあったようである。また教員が話すより年齢の近い高校生が話す方が中学生の心にも響いているように感じた。お互いにとってプラスになる取組であった。

⑩ 喜入中学校におけるキャリア教育授業

- ・実 施 日 令和6年2月27日（火）
- ・参加生徒 理数科3年生2名
- ・対 象 鹿児島市立喜入中学校2年生91名
- ・場 所 鹿児島市立喜入中学校
- ・内 容

本校3年生が、課題研究の内容を中学生に向けて発表した。また、課題研究によりどのような力が身につくのか、どのようにしてそれを将来につなげていくのかなどについて、自身の経験を踏まえて対談形式で中学生に語った。進路選択を控えた中学生にとって、将来を考えるための一助となった。

⑪ SSH通信

本校のSSH活動を小中学生や地域の方々に普及するために、SSH通信を作成し、配布した。卒業生の研究と進路・実施事業・大会実績等を中心に紹介している。

2) 全国への発信・普及

① 錦江湾高等学校ホームページ（SSH活動の紹介）

今年度は、本校ホームページのSSH活動紹介のページを大幅にリニューアルした。第Ⅳ期の研究開発プログラムの紹介や各事業で用いた教材の紹介、本校独自の小中学生向けの探究活動普及イベントの紹介等を中心に、理科教育の普及と振興を目的とした内容の充実を図っている。



② 錦江湾高等学校ブログ

これまでの国内外のコンテストや学会、生徒理科学研究発表大会（県大会、九州大会、全国大会）だけでなく、各種イベント、学区内を中心とした小中学校との連携など多くの活動を掲載している。また、今年度は特に、本校の独自性の高い学習活動から生徒の評価までの指導体制で用いた資料も発信し、県内のSSHをはじめ理科教育の振興に努めている。

③ 読売新聞取材（BSアンテナ班）

第67回日本学生科学賞にて、全国8位相当の科学技術振興機構賞を授与され、読売新聞社より取材を受けた。取材に対して生徒は、「複数のデータを集めてきて、複合的に考察するところが一番苦労した」と答えるなど、科学技術人材に必要な資質を身に付けつつあることがうかがえた。本校生の活動および研究内容を広く発信することができた。

④ 先進校視察の受け入れ

今年度、計13校の視察があり、Ⅲ期およびⅣ期のプログラム、本校独自の教材、校内体制、評価方法などについて、普及を行った。

〔来校〕 兵庫県立姫路西高校・兵庫県立明石北高校・兵庫県立豊岡高校・福島県立安積高校
熊本県立第二高校・三重県立津高校・鹿児島県立串木野高校・鹿児島県立甲南高校
鹿児島県立国分高校・鹿児島情報高校・大分県立佐伯鶴城高校・兵庫県立長田高校
奈良県立青翔高校

⑤ 教職員向けの発表

令和5年度「未来を拓く鹿児島の教育シンポジウム」、九州・沖縄地区SSH担当者交流会、SSH情報交換会による分科会発表により、本校の取り組みを他校の教職員等に向けて発表した。

⑥ 全国高等学校総合文化祭（2023 かがしま総文）自然科学部門代表班への取材

第47回全国高等学校総合文化祭が地元鹿児島で開催され、本校では7つの研究班が代表として発表するという事で、大会前には地元テレビ局より多数、取材・放送された。

⑦ TBS「THE TIME,」への出演

TBSの朝の情報番組「THE TIME,」にて、BSアンテナ班の研究が全国放送された。既成概念にとらわれない高校生らしい発想（降雨時にBS放送の映りが悪くなるという一見ネガティブな現象を逆手に取り、BSアンテナを降雨予測に活用する）、研究手法、研究への熱意など、本校生の取り組みや研究内容を広く発信することができた。また、竹抽出液班やカブトムシ班の研究についても放送された。

〔放送日〕

- ・令和5年4月18日（火）BSアンテナ班
- ・令和5年5月24日（水）竹抽出液班
- ・令和5年10月13日（金）カブトムシ班

第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1) 事業の取り組みについて

各事業における活動では、今年度は生徒の資質を育成するための仕掛けとしてワークシートを活用したが、各 Step で求められる資質が異なるため、生徒はどのように記述すればよいか不明瞭な部分があった。そのため、次年度では各 Step に応じた仕様にするすることで、より効果的に資質を育成できるように改善を行う。

また、生徒の自己評価から、体験活動や表現活動の多い事業については肯定的に捉えている生徒が多いことがわかるが、その一方で、受容型の事業については肯定的に捉えている生徒の割合がやや低くなっている。このことから、次年度では生徒の状況に応じた活動を適宜取り入れていく。

2) 事業の評価について

評価については、今年度はルーブリックに基づく生徒の自己評価と探究型テストを実施した。探究型テストについては、本校独自で開発したものは、課題発見と課題解決に関するものであるが、次年度はこれを発展させていく。

また、Step 1～4に関してはルーブリックを用いて評価しているが、Step 5については、どのようにして「自分自身への気づき」を測るか、具体的な手段を検討・開発する必要がある。そのため生徒が3年間の取組を通して得た「気づき」を振り返り、記述したものを評価していく予定である。さらに、その際に生徒や教職員との対話活動やポートフォリオを活用することで「気づき」が生じやすいようにしていく。

3) リテラシー講座のさらなる充実

課題研究強化チームのサポートにより、生徒の課題研究は促進され、普通科・理数科を問わず多くの生徒が大会出場を果たし入賞することができた。リテラシー講座の実施により課題研究の基礎的スキルを生徒・教職員が一体となって学ぶことができています。その一方で、教職員へのアンケートからは、課題発見やデータ収集・分析の指導に難しさを感じていることも明らかになった。そのため次年度では、リテラシー講座の内容について統計的手法の内容を充実させるとともに、演習的な要素を取り入れ、内容を振り返ることができるように体系的にまとめることなど、さらなる充実を図っていく。

第8章 関係資料

1) 運営指導委員会

(1) 第1回運営指導委員会

- 実施日 令和5年10月23日(月)
 場所 鹿児島県立錦江湾高等学校 地歴教室
 内容 ・生徒課題研究中間発表会 参観
 ・委員紹介
 ・日程説明
 ・協議

< 運営指導委員 > (◎は議長)

氏 名	所 属	職 名	備考
◎ 本間 俊雄	鹿児島大学大学院理工学研究科	特任教授	
岡村 浩昭	鹿児島大学大学院理工学研究科	教授	
佐久間 美明	鹿児島大学水産学部	教授	御欠席
松田 忠大	鹿児島大学法文学部	学部長	
土田 理	鹿児島大学教育学部	教授	御欠席
吉永 直昭	鹿児島市立和田中学校	校長(県中理会長)	
山田島 崇文	鹿児島県立博物館	館長	
田嶋 吾富	鹿児島県立松陽高等学校	校長(県高理会長)	

< 協議テーマ >

- 1 国際性を高める取組について
- 2 科学技術人材の育成について

< 委員から出た主な意見 >

① 国際性を高める取組について

- 最初から英語での研究発表を目指すのではなく、カタコトでも良いのでコミュニケーションをとるところからはじめてみるとよい。
- 鹿児島大学の留学生と交流していくことも良い方法である。
- オンラインを活用するなどして、生徒同士が英語で発表する経験を積むことが大切である。完璧な発表でなくよも良い。

② 科学技術人材の育成について

- 人文系・自然科学系に関わらず、論理的な思考が大切である。課題設定とそのゴールを設定することが重要である。
- 熱意を持った中学生を受け入れることも大切である。鹿児島大学におけるCST(コア・サイエンス・ティーチャー)と連携していくと良いのではないかな。

(2) 第2回運営指導委員会

- 実施日 令和6年2月8日（木）
場所 宝山ホール（鹿児島県文化センター）
内容 ・生徒課題研究発表会発表会 参観
・日程説明
・協議

< 運営指導委員 > (◎は議長)

氏 名	所 属	職 名	備考
◎ 本間 俊雄	鹿児島大学大学院理工学研究科	特任教授	
岡村 浩昭	鹿児島大学大学院理工学研究科	教授	御欠席
佐久間 美明	鹿児島大学水産学部	教授	
松田 忠大	鹿児島大学法文学部	学部長	御欠席
土田 理	鹿児島大学教育学部	教授	
吉永 直昭	鹿児島市立和田中学校	校長（県中理会長）	
山田島 崇文	鹿児島県立博物館	館長	
田嶋 吾富	鹿児島県立松陽高等学校	校長（県高理会長）	御欠席

< 協議テーマ >

- 1 本校SSH事業における「開発1」「開発2」「開発3」の現状について
- 2 本校SSH事業における「開発1」「開発2」「開発3」の改善について

< 委員から出た主な意見 >

① 本校SSH事業における「開発1」「開発2」「開発3」の現状について

- すべての事業が、すべての生徒に適したものになることを目指すのは困難である。各 Step の事業のうち、どれか一つでもそれぞれの生徒に響くものであればよいのではないかな。
- 教職員が生徒と話す時間を確保することは肝要である。限られた時間の中で、どのように生徒と語る時間を設定していくか考える必要がある。
- 「気づきの階段」について、すべての生徒のスタートは同じなのか。生徒によってスタートは異なるかもしれない。生徒が自身の立ち位置を理解し、生徒に応じた支援をしていくことが大切である。
- 各 Step で養った資質能力が、次段階に進むにつれて失われないように支援していくことも大切である。

② 本校SSH事業における「開発1」「開発2」「開発3」の改善について

- データ処理に難しさを感じている生徒・教職員が多いので、実例を紹介するとよいのではないかな。目的に応じてデータをとることは大切である。
- 課題研究強化チームは理科以外の職員も参加することが大切である。
- 中学校では、探究の過程を理科職員に説明することさえ難しい面がある。理科以外の職員に理解してもらうことはさらに困難である。そこで、探究のノウハウをまとめたものを作成することも大切ではないかな。
- サイエンス部における人文社会コースの生徒たちは今後、良い影響をもたらすのではないかな。

令和5年度 自己評価 ルーブリック表

Step	気つき	目的	資質能力	内容	評価1	評価2	評価3	評価4
					資質能力の育成ができていない。 主体性の育成ができていない。	資質能力の育成が少してきている。 主体性の育成が少してきている。	資質能力の育成ができている。 主体性の育成が少してきている。	資質能力の育成ができている。 主体性の育成ができています。
Step 1	多様な価値観 への気つき	価値観を広げ、研究者の基礎を築くことを目指す。	理解力	物事を正しく理解できるか	今回の内容を理解することができてきた。	今回の内容を少しは理解することができた。	今回の内容から相手の伝えたいことを理解することができた。	今回の内容から相手の伝えたいことを理解しようとした。
				相手の意見や考え方を受け入れることができるか	今回の内容を聞き、相手の意見や考え方を受け入れようとは思えなかった。	今回の内容を聞き、相手の意見や考え方を少しは受け入れることができた。	今回の内容を聞き、相手の意見や考え方に納得し、その感覚を受け入れることができた。	今回の内容を聞き、相手の意見や考え方に納得し、その感覚を受け入れることができた。またこの経験を自身の成長に繋げようとした。
Step 2	研究課題 への気つき	具体的な研究課題の設定を目指す。(課題発見)	着眼力	課題意識を持ち、気になることや疑問に見つけることができるか	今回の内容では、気になることや疑問に思うことがなかった。	今回の内容では、少しは気になることや疑問に思うことを見つけた。	今回の内容では、課題意識を持ち、気になることや疑問に思うことができた。	今回の内容では、課題意識を持ち、気になることや疑問に思うことができた。また他者にはない視点で考えようと思った。
				既存の知識や情報を基に思考を働かせることができるか	今回の内容では、思考を働かせることがなかった。	今回の内容では、少しは思考を働かせ、物事を考えることができた。	今回の内容では、既存の知識や情報を基に思考を働かせ、物事を考えることができた。	今回の内容では、既存の知識や情報を基に思考を働かせ、物事を考えることができた。また独自に新たな課題や問題点を見つけた。
Step 3	学びの必要性 への気つき	自身の研究の問題点を知り、知識や技能を活用し課題解決を目指す。(課題解決)	洞察力	本質的な問題点を特定できるか	今回の内容を経験しても、自身の課題研究の問題点がわからなかった。	今回の内容を経験して、自身の課題研究の問題点が少しはわかった。	今回の内容を経験して、自身の課題研究の本質的な問題点が特定できた。	今回の内容を経験して、自身の課題研究の本質的な問題点が特定できた。またその間課題の要因や解決方法を考えようと思った。
				知識や技能を正しく活用できるか	今回学んだ内容を、自身の課題研究で活用しようとは思えなかった。	今回学んだ内容を、自身の課題研究で少しは活用するべきか考えることができた。	今回学んだ内容を、自身の課題研究でどのように活用するべきか考えることができた。また具体的な活用法や効果的な活用法も考えようと思った。	今回学んだ内容を、自身の課題研究でどのように活用するべきか考えることができた。また具体的な活用法や効果的な活用法も考えようと思った。
Step 4	やりがい への気つき	充実感や達成感を感じ、さらなる研究の深化を目指す。	探究心	研究を深め、情報を収集・分析できるか	今回の内容では、まだ研究に対して興味が湧かなかった。	今回の内容では、研究に対して少しは興味が湧いてきた。	今回の内容では、自身の研究を深め、情報を収集・分析することができた。	今回の内容では、自身の研究を深め、情報を収集・分析しようと思った。
			自己効力感	課題と向き合うことで、研究の過程や結果に自信を持つことができるか	今回の内容では、まだ研究の過程や結果に自信が持てなかった。	今回の内容では、研究の過程や結果に少しは自信が持てた。	今回の内容では、課題と向き合うことで、研究の過程や結果に自信を持つことができた。	今回の内容では、課題と向き合うことで、研究の過程や結果に自信を持つことができた。また困難な課題にも挑戦しようと思った。
その他	表現活動	対話活動	対話力	他者の話に耳を傾け、自分の考えを発言できるか	今回の活動では、対話をしようと思えなかった。	今回の活動では、自分の考えを少しは発言できた。	今回の活動では、他者の話に耳を傾け、自分の考えを発言できた。	今回の活動では、他者の話に耳を傾け、自分の考えを発言できた。また議論が深まるように心がけた。
			表現力	他者に内容が伝わりやすいように工夫することができるか	今回の活動では、他者に内容を伝えることが難しかった。	今回の活動では、他者に少しは内容を伝えることができた。	今回の活動では、他者に内容が伝わりやすいように工夫することができた。また他者の発表も参考にしようと思った。	今回の活動では、他者に内容が伝わりやすいように工夫することができた。また他者の発表も参考にしようと思った。

3) 課題研究テーマ一覧

<ロジックプログラムⅠ（LPⅠ）・ベーシックサイエンス（BS）研究テーマ一覧>

学科	テーマ
LPⅠ (普通科1年)	韓国の文化は日本にどのような影響を与えているか。
	びわについて
	ボランティア活動における心理について
	じゃんけんて勝つ方法
	鹿児島県の観光業を盛り上げるガイドブックとは？～なぜパンフレットには同じような言語しかないのか～
	「かごしま弁」地域や年代でどのような差があるのか
	服装など身だしなみが与える印象について
	言葉による印象とその共通点
	子どもにウケる本とは
	乳幼児の成長によるおもちゃの好き嫌いとおもちゃの変化について
	運動不足の悪影響について
	部活動と動体視力
	身体的な疲労を回復する方法について
	紫外線について
	動体視力を高めるために
	走った後の脈拍数や心拍数は、気温と湿度などとどのような関係があるのか。
	コーヒー粕でできるのは栽培できるか
	オオヒメグモについて
	紙飛行機をより速くよりまっすぐに飛ばす折り方はあるのか
	静電気について
	外のコンクリート階段にある白い結晶について
	ウスバキトンボの越冬について
	硫黄島の漂流ゴミについて
BS (理数科1年)	鹿児島県におけるスナホリガニ類の分布と識別に関する研究
	根粒菌
	チョークの粉の再利用について
	BSアンテナで豪雨予測Ⅳ
	エゴノキとムクロジで消毒液を作る
	ヤスデが森林生態系に及ぼす影響
	風船実験
	自転車を使用したスマホ充電器の開発
	アイスクリームの凝固と融解

＜ロジックプログラムⅡ（LPⅡ）・サイエンスリサーチ（SR）研究テーマ一覧＞

学科	テーマ
LPⅡ (普通科2年)	ヒット曲の歌詞の特徴を探れ！～KH Coderを用いた計量テキスト分析～
	子宮頸がん予防に関する自作ポスターの校内掲示が本校生徒に与える影響
	柑橘類の皮で抽出した香り成分を用いて石けんを作るまで
	豆苗を育てて食べよう～フードロスへの挑戦～
	自然ゴミで地球を救う～自然ゴミの活用を基盤とした環境保全計画～
	スポーツインナーについて
	次世代の若者達に効果的な戦争教育の考案
	温泉水に美容効果はあるのか
	クロスモーダル効果
	シャボン玉を割れないようにするには？
	高校生の校則の意識 ～否定から肯定へ～
	課題提出について
	ゴキブリを家に入れない方法
	かびの増殖と処理
	環境による睡眠の質の変化
	下水汚泥の有効活用に向けて
	公立高校体育系部活動でもメンタルトレーニングは行えるのか
	めっきをつける
	色で体温調節はできるのか。～これで寒さも暑さも解決～
	障がい者との壁をぶっ壊す
	いらなくなったものからチョークを作ろう
	ウォーミングアップや音楽による条件別のコンディションの変化
	ストレスでどんな反応がでるか
	ファッションの流行
	欧米の食事マナーと日本の食事マナーを比較しよう
SR (理数科2年)	プラレールの列車の安定性について
	石けん膜を利用した表面張力の測定
	ビワのタンニン抽出とその活用方法
	サツマイモデンプンからプラスチックを作る
	ツノボソカブトとオキナワカブトは同種の別亜種でよいのか？
	ギンボシザトウムシはいかにして脚を自切するのか？
	休憩時間が運動に及ぼす影響
	火山灰から鉄を取り出す
	パール桜島の観測を目指してⅡ ～鹿児島島の魅力を世界へ～

＜ロジックプログラムⅢ（LPⅢ）・サイエンスキャリア（SC）研究テーマ一覧＞

学科	テーマ	学科	テーマ
LPⅢ (普通科3年)	音楽を聴くと本当にリラックスできるのか	LPⅢ (普通科3年)	パール桜島の観測～月の軌道から観測地と日時をあぶり出す～
	睡眠の質について		天気が私たちの気分にどのような影響を与えるか。
	理学療法士の仕事内容とリハビリの効果はあるのか		ヒートアイランド現象は本当に起きているのか
	糖尿病の人の人でも美味しい献立を作る		プロジェクターを用いた簡易分光高度計の開発Ⅲ
	なぜ高校生はニキビが増えるのか		スマホになぜ依存してしまうのか
	スマホ首を防ぐには		スマホがなくなったらどのような影響が出るのか？
	視覚障がい者の社会生活での安全性とは？		JKが知りたい☆次の流行↑
	新型コロナワクチンの副反応は私たち高校生にどんな影響を与えるのか		鹿児島弁の魅力
	高血圧の人の献立を考える		謎に包まれた国、中国
	臓器移植と私たちにできること		信長の経済政策
	動物の体毛について		服装で決まる人の印象
	アライグマが手を洗う理由について		流行の最先端はどこから来ているのか
	カメの五感について～カメと仲良く過ごすために～		「ファッション」とはどこから来るのか。またどこから見聞かして取り入れているか。
	個々の猫に合ったキャットフードの選び方にはどのようなものがあるのか？		幸せの物さしを作る
	犬の種類によって感情の表し方に違いはあるのか		日本語の歴史
	ブルーライトによる目の影響とその対策		日本のおもてなし文化
	日焼けに対する意識の違い		トリックアートの見え方
	条件を変えた時の味覚の変化で人がどう感じるのか？		鹿児島の方言はどこまで通じ、なぜわかりにくいのか。
	なぜ味を感じるのか		色彩による人の影響
	視覚から与えられる味覚の影響		自然ごみを捨てずに活用しよう
	動物に両目がある理由		ゾーンに入ってなぜパフォーマンスがあがるのか？
	ストレスと体の相対関係		運動後のストレッチがもたらす効果はどのようなものがあるのか？
	マスクの形状とメガネの相性		動体視力を向上させるには
	なぜ声を出すことによってパフォーマンスが上がるのか？		運動能力を上げる
	睡眠について		筋肉痛にいい食材・飲み物とマッサージ
	早く起きるためには		なぜ集中力には強弱があるのか？
	辛みのタイプと緩和剤の関係		集中力を向上させるには
	ブランクトンが環境に与える影響		校則による学力、学校の印象の違い
	朝と夜の勉強にどのくらいの影響が出るのか		授業の居眠りをなくすために
	雨水は飲めるのか		効率的な勉強方法
	ウツボが人類を救う？	SC (理数科3年)	弓道における矢の軌道計算とその実践
	人工甘味料の誕生		B S アンテナで局地的豪雨予測Ⅲ
	暑さの感じ方の違い		サツマイモからデンプンプラスチックを作る
	シュレッターごみを用いたバイオエタノール生成Ⅲ		火山灰から鉄を取り出す
	スマホの発する熱について		なぜ、ギンボシザトウムシはクモの巣に引っかかるのか？
	関数・グラフで顔を作る		なぜ、サクラの散り方は美しいのか？～日本の美を科学する～
	ダウンフォースの影響		土と火山灰における水の浸透性 ～土砂崩れとの関係性を調べる～
	竹抽出液から化粧品開発～竹から日焼け止めへの転換Ⅲ～		クールダウンは本当に効果があるのか？～剣道競技における効果的なクールダウン～
	石段から聞こえる音の謎		廃棄される雑植物からお茶を作ろう
	魚の釣れる条件		管の長さと呼気速度から金管楽器の音程の仕組みを調べる
	動かない星と動く星の違いについて		

錦江濟高校 SSH通信

錦江灣高校 SSH通信

5) 教育課程

錦江湾高等学校 普通科 令和3年度入学生

錦江湾高等学校
学校番号 4

入学年度			令和3年度							備 考	
教 科	科 目	学 年	1	2		3		合 計			
		標準単位		共通	文系	理系	文系	理系	文系		理系
各学科に共通する各教科・科目	国語	国語総合◎	4	5					5	5	日本史A、地理Aについては1科目選択履修する。 世界史B、日本史B、地理Bについては1科目選択し、2年次、3年次継続履修とする。
		現代文B	4		3	3	3	2	6	5	
		古典B	4		3	3	3、①	2	6、7	5	
	地理歴史	世界史A◎	2	2					2	2	
		世界史B	4		3	3	3	3	0、6	0、6	
		日本史A○	2	2					0、2	0、2	
		日本史B	4		3	3	3	3	0、6	0、6	
		地理A○	2	2					0、2	0、2	
		地理B	4		3	3	3	3	0、6	0、6	
	公民	倫理◎	2		2	2	②		2、4	2	
		政治・経済◎	2				3	2	3	2	
	数学	数学Ⅰ◎	3	3					3	3	
		数学Ⅱ	4	1	2	3	3		6	4	
		数学Ⅲ	5			1		5		6	
		数学A	2	1	1	1	1		3	2	
		数学B	2		2	1	1	2	3	3	
	理科	科学と人間生活◎	2	2					2	2	2年次理系の物理基礎と生物基礎については1科目選択し、「基礎の付く科目」の履修後に対応する「基礎の付かない科目」を3年まで継続履修する。 2年次理系では化学基礎の履修後に化学を履修する。
		物理基礎○	2			2				0、2	
		物理	4			1		4		0、5	
		化学基礎○	2			2				2	
		化学	4			1			4	5	
		生物基礎○	2		2	2	2		4	0、2	
		生物	4			1		4		0、5	
	保健	体育◎7～8		3	2	2	2	2	7	7	
		保健◎	2	1	1	1			2	2	
	芸術	音楽Ⅰ○	2	2					0、2	0、2	音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰについては1年次に1科目選択し、2年次文系は1年次に選択した科目に対応するⅡの科目を、3年次文系は1年次に選択した科目に対応するⅢの科目を履修する。
		音楽Ⅱ	2		2				0、2		
		音楽Ⅲ	2				②		0、2		
		美術Ⅰ○	2	2					0、2	0、2	
		美術Ⅱ	2		2				0、2		
		美術Ⅲ	2				②		0、2		
		書道Ⅰ○	2	2					0、2	0、2	
		書道Ⅱ	2		2				0、2		
		書道Ⅲ	2				②		0、2		
	外国語	コミュニケーション英語Ⅰ◎	3	3					3	3	
		コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	3			4	3	
コミュニケーション英語Ⅲ		4				4	3	4	3		
英語表現Ⅰ		2	2					2	2		
英語表現Ⅱ		4		2	2	2、①	2	4、5	4		
家庭	家庭基礎◎	2	2					2	2	ロジックプログラムⅠで代替する。	
情報	社会と情報	2									
科目単位数計				29	31	31	31	31	91	91	
学校設定教科	ロジックプログラム	*ロジックプログラムⅠ◎	3	3					3	3	
		*ロジックプログラムⅡ	1		1	1			1	1	
		*ロジックプログラムⅢ	1				1	1	1	1	
科目単位数計				3	1	1	1	1	5	5	
総探	錦江湾学	3～6									ロジックプログラムⅠ・Ⅱ・Ⅲで代替する。
合 計				32	32	32	32	32	96	96	
特別活動	H R 活 動			1	1	1	1	1	3	3	
週あたり総時数				33	33	33	33	33	99	99	

※3年文系は、古典B＋英語表現Ⅱ、倫理、音楽Ⅲ、美術Ⅲ、書道Ⅲから1つ選択

入学年度			令和4年度										備 考	
教 科	科 目	学年	1	2			3			合計				
				文系		理系	文系		理系	文系		理系		
		標準単位	共通	文系	教養	理系	文系	教養	理系	文系	教養	理系		
各学科に共通する各教科・科目	国語	現代の国語	◎ 2	2							2	2	2	3年次文系・教養コースの地理探究、日本史探究、世界史探究については1科目選択履修する。 3年次理系の地理探究、日本史探究、世界史探究、政治経済については1科目選択履修する。
		言語文化	◎ 2	2							2	2	2	
		論理国語	4		3	3	2	3	3	3	6	6	5	
		文学国語	4											
		国語表現	4											
	古典探究	4		3	2	3	3	2	2	6	4	5		
	地理歴史	地理総合	◎ 2		2	3	2				2	3	2	
		地理探究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3	
		歴史総合	◎ 2		2	3	2				2	3	2	
		日本史探究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3	
		世界史探究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3	
	公民	公共	◎ 2	2							2	2	2	文系・教養コースの2・3年次の政治・経済は、継続履修とする。
		倫理	2								0	0	0	
		政治・経済	2		2	2		2	2	3	0,4	0,4	0,3	
	数学	数学Ⅰ	◎ 3	3							3	3	3	数学Ⅲは数学Ⅱの履修後に履修する。 理系で3年次に数学Ⅲを履修しない場合、数学Ⅱ・数学B・数学C(各1単位)を履修する。
		数学Ⅱ	4		3	2	3	2	3	1,2	5	5	4,5	
		数学Ⅲ	3							3	0	0	3	
		数学A	2	2							2	2	2	
		数学B	2		1	1	1	1	1	1,2	2	2	2,3	
		数学C	2		1	1	1	1	1	1,2	2	2	2,3	
	理科	科学と人間生活	◎ 2	2							2	2	2	2年次理系の物理基礎と生物基礎については1科目選択し「基礎の付く科目」の履修後に対応する「基礎の付かない科目」を3年次まで継続履修する。
		物理基礎	◎ 2				2		2		0	0,2	0,2	
		物理	4				1			4	0	0	0,5	
		化学基礎	◎ 2			2					0	0	2	
		化学	4			1				3	0	0	4	2年次理系では化学基礎の履修後に化学を履修する。
		生物基礎	◎ 2			2		3	2		3	0,2	0,2	
		生物	4				1			4	0	0	0,5	
		地学基礎	◎ 2		2	2		1	1		3	3	0	
	保健体育	体育	◎7~8	3	2	2	2	2	2	2	7	7	7	音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰについては1年次に1科目選択する。 2・3年次は、政治経済と芸術3科目の中から1科目を選択履修するが、芸術の科目を選択する場合、1年次に選択した科目に対応するⅡの科目を、3年次は1年次に選択した科目に対応するⅢの科目を履修する。 3年次は、芸術Ⅲかフードデザインを選択履修する。 (政治・経済は、2・3年次継続履修)
		保健	◎ 2	1	1	1	1				2	2	2	
	芸術	音楽Ⅰ	◎ 2	2							0,2	0,2	0,2	
		音楽Ⅱ	2		2	2					0,2	0,2	0	
		音楽Ⅲ	2					2	2		0,2	0,2	0	
		美術Ⅰ	◎ 2	2							0,2	0,2	0,2	
		美術Ⅱ	2		2	2					0,2	0,2	0	
		美術Ⅲ	2					2	2		0,2	0,2	0	
書道Ⅰ		◎ 2	2							0,2	0,2	0,2		
書道Ⅱ		2		2	2					0,2	0,2	0		
外国語	書道Ⅲ	2					2	2		0,2	0,2	0		
	英語コミュニケーションⅠ	◎ 3	3							3	3	3		
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4	3				4	4	3		
	英語コミュニケーションⅢ	4					4	4	3	4	4	3		
	論理・表現Ⅰ	2	2							2	2	2		
	論理・表現Ⅱ	2		2	2	2				2	2	2		
家庭情報	論理・表現Ⅲ	2					2	2	2	2	2	2		
	家庭基礎	◎ 2	2							2	2	2		
※	情報Ⅰ	2											1年次の情報ⅠはD'ジャブD'ラムⅠで代替する。	
	フードデザイン	2~6					2	2		0,2	0,2	0		
科目単位数計			26	28	28	28	28	28	28	82	82	82		
学校設定教科	D'ジャブD'ラムⅠⅡⅢ	*D'ジャブD'ラムⅠ	◎ 3	3						3	3	3		
		*D'ジャブD'ラムⅡ	◎ 1		1	1	1			1	1	1		
		*D'ジャブD'ラムⅢ	◎ 1					1	1	1	1	1	1	
科目単位数計			29	29	29	29	29	29	29	87	87	87		
総探	錦江湾学	3~6											D'ジャブD'ラムⅠ・Ⅱ・Ⅲで代替する。	
合計			29	29	29	29	29	29	29	87	87	87		
特別活動	H R 活動		1	1	1	1	1	1	1	3	3	3		
週当たり総時数			30	30	30	30	30	30	30	90	90	90		

入学年度			令和5年度										備 考		
教 科	科 目	学年	1	2			3			合計					
				文系		理系	文系		理系	文系		理系			
		標準単位	共通	文系	教養	理系	文系	教養	理系	文系	教養	理系			
各学科に共通する各教科・科目	国語	現 代 の 国 語	◎ 2	2							2	2	2	3年次文系・教養コースの地理探究、日本史探究、世界史探究については1科目選択履修する。 3年次理系の地理探究、日本史探究、世界史探究、政治経済については1科目選択履修する。	
		言 語 文 化	◎ 2	2							2	2	2		
		論 理 国 語	4		3	3	2	3	3	3	6	6	5		
		文 学 国 語	4												
		国 語 表 現	4												
		古 典 探 究	4		3	2	3	3	2	2	6	4	5		
	地理歴史	地 理 総 合	◎ 2		2	3	2				2	3	2		
		地 理 探 究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3		
		歴 史 総 合	◎ 2		2	3	2				2	3	2		
		日 本 史 探 究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3		
		世 界 史 探 究	3					4	5	3	0,4	0,5	0,3		
	公民	公 共	◎ 2	2							2	2	2		文系・教養コースの2・3年次の政治・経済は、継続履修とする。
		倫 理	2								0	0	0		
		政 治 ・ 経 済	2		2	2		2	2	3	0,4	0,4	0,3		
	数学	数 学 I	◎ 3	3							3	3	3	数学Ⅲは数学Ⅱの履修後に履修する。 理系で3年次に数学Ⅲを履修しない場合、数学Ⅱ・数学B・数学C(各1単位)を履修する。	
		数 学 II	4		3	2	3	2	3	1,2	5	5	4,5		
		数 学 III	3							3	0	0	3		
		数 学 A	2	2							2	2	2		
		数 学 B	2		1	1	1	1	1	1,2	2	2	2,3		
		数 学 C	2		1	1	1	1	1	1,2	2	2	2,3		
	理科	科学と人間生活	◎ 2	2							2	2	2	2年次理系の物理基礎と生物基礎については1科目選択し「基礎の付く科目」の履修後に対応する「基礎の付かない科目」を3年次まで継続履修する。	
		物 理 基 礎	○ 2				2		2		0	0,2	0,2		
		物 理	4				1			4	0	0	0,5		
		化 学 基 礎	○ 2			2					0	0	2		
		化 学	4			1				3	0	0	4	2年次理系では化学基礎の履修後に化学を履修する。	
		生 物 基 礎	○ 2			2		3	2		3	0,2	0,2		
		生 物	4				1			4	0	0	0,5		
		地 学 基 礎	○ 2		2	2		1	1		3	3	0		
	保健	体 育	◎7~8	3	2	2	2	2	2	2	7	7	7		
		保 健	◎ 2	1	1	1	1				2	2	2		
	芸術	音 楽 I	○ 2	2							0,2	0,2	0,2	音楽Ⅰ、美術Ⅰ、書道Ⅰについては1年次に1科目選択する。 2・3年次は、政治経済と芸術3科目の中から1科目を選択履修するが、芸術の科目を選択する場合、1年次に選択した科目に対応するⅡの科目を、3年次は1年次に選択した科目に対応するⅢの科目を履修する。 3年次は、芸術Ⅲかフードデザインを選択履修する。 (政治・経済は、2・3年次継続履修)	
		音 楽 II	2		2	2					0,2	0,2	0		
		音 楽 III	2					2	2		0,2	0,2	0		
		美 術 I	○ 2	2							0,2	0,2	0,2		
		美 術 II	2		2	2					0,2	0,2	0		
		美 術 III	2					2	2		0,2	0,2	0		
		書 道 I	○ 2	2							0,2	0,2	0,2		
		書 道 II	2		2	2					0,2	0,2	0		
	外国語	書 道 III	2					2	2		0,2	0,2	0		
		英語コミュニケーションI	◎ 3	3							3	3	3		
		英語コミュニケーションII	4		4	4	3				4	4	3		
		英語コミュニケーションIII	4					4	4	3	4	4	3		
		論 理 ・ 表 現 I	2	2							2	2	2		
		論 理 ・ 表 現 II	2		2	2	2				2	2	2		
	家庭情報	論 理 ・ 表 現 III	2					2	2	2	2	2	2		
		家 庭 基 礎	◎ 2	2							2	2	2		
		情 報 I	2												1年次の情報ⅠはDジッパDグラムⅠで代替する。
	※	家庭	フードデザイン	2~6					2	2		0,2	0,2	0	
科目単位数計			26	28	28	28	28	28	28	82	82	82			
学校設定教科	DジッパDグラム	*DジッパDグラムⅠ	◎ 3	3							3	3	3		
		*DジッパDグラムⅡ	◎ 1		1	1	1				1	1	1		
		*DジッパDグラムⅢ	◎ 1					1	1	1	1	1	1		
科目単位数計			29	29	29	29	29	29	29	87	87	87			
総探	錦江湾学		3~6											DジッパDグラムⅠ・Ⅱ・Ⅲで代替する。	
合 計			29	29	29	29	29	29	29	87	87	87			
特別活動	H R 活 動		1	1	1	1	1	1	1	3	3	3			
週当たり総時数			30	30	30	30	30	30	30	90	90	90			

入学年度				令和3年度				備 考	
教 科	科 目	学年	1	2	3	合計			
		標準単位							
各学科に共通する各教科・科目	国語	国 語 総 合	◎ 4	5			5		
		現 代 文 B	4		2	2	4		
		古 典 B	4		2	2	4		
	地理歴史	世 界 史 A	◎ 2	2			2	日本史B, 地理Bについては1科目選択し, 2年次, 3年次の継続履修とする。	
		日 本 史 B	○ 4		2	2	0, 4		
		地 理 B	○ 4		2	2	0, 4		
	公民	倫 理	◎ 2		2		2		
		政 治 ・ 経 済	◎ 2			2	2		
	保健	体 育	◎7~8	3	2	2	7		
		保 健	◎ 2	1	1		2		
	芸術	音 楽 I	○ 2	2			0, 2	音楽I, 美術I, 書道Iについては1科目選択履修する。	
		美 術 I	○ 2	2			0, 2		
		書 道 I	○ 2	2			0, 2		
	外国語	コミュニケーション英語 I	◎ 3	3			3		
		コミュニケーション英語 II	4		4		4		
		コミュニケーション英語 III	4			4	4		
		英 語 表 現 I	2	2			2		
英 語 表 現 II		4		2	2	4			
家庭	家 庭 基 礎	◎ 2	2			2			
情報	社 会 と 情 報	2					ベーシックサイエンスで代替する。		
科 目 単 位 数 計				20	17	16	53		
主として専門学科において開設される各教科・科目	理数	理 数 数 学 I	◎4~8	5			5	理数数学特論は理数数学Iの履修後に履修する。 理数物理, 理数生物については, 1科目選択し, 2年次, 3年次の継続履修とする。 課題研究はサイエンスリサーチで代替する。	
		理 数 数 学 II	◇8~15		5	5	10		
		理 数 数 学 特 論	3~6	1	2	2	5		
		理 数 物 理	○4~8		3	4	0, 7		
		理 数 化 学	◎4~8			3	4		7
		理 数 生 物	○4~8		3	4	0, 7		
		理 数 地 学	◎4~8	3			3		
		課 題 研 究	1~3						
		*ベーシックサイエンス	◎ 3	3			3		
		*サイエンスリサーチ	◎ 2		2		2		
*サイエンスキャリア	1			1	1				
科 目 単 位 数 計				12	15	16	43		
総探	錦江湾学	3~6					ベーシックサイエンス, サイエンスリサーチ, サイエンスキャリアで代替する。		
合 計				32	32	32	96		
特別活動	H R 活 動			1	1	1	3		
週あたり総時数				33	33	33	99		

入学年度			令和4年度							備 考	
教 科	科 目	学年	1 共通	2		3		合計			
		標準単位		理数	総合	理数	総合	理数	総合		
各学科に共通する各教科・科目	国語	現 代 の 国 語	◎ 2	2					2	2	
		言 語 文 化	◎ 2	2					2	2	
		論 理 国 語	4		2	2	2	3	4	5	
		文 学 国 語	4								
		国 語 表 現	4								
		古 典 探 究	4		3	3	2	2		5	
	地理歴史	地 理 総 合	◎ 2		2	2			2	2	3年次理数コースの地理探究, 日本史探究, 世界史探究, 政治 経済については1科目選択履修 する。 3年次総合コースの地理探究, 日本史探究, 世界史探究につい ては1科目選択履修する。
		地 理 探 究	3				3	3	0, 3	0, 3	
		歴 史 総 合	◎ 2		2	2			2	2	
		日 本 史 探 究	3				3	3	0, 3	0, 3	
		世 界 史 探 究	3				3	3	0, 3	0, 3	
	公民	公 共	◎ 2	2					2	2	
		倫 理	2								
		政 治 ・ 経 済	2				3	2	0, 3	2	
	保健	体 育	◎7~8	3	2	2	2	2	7	7	
		保 健	◎ 2	1	1	1			2	2	
	芸術	音 楽	I ○ 2	2					0, 2	0, 2	音楽Ⅰ, 美術Ⅰ, 書道Ⅰについ ては1科目選択履修する。
		美 術	I ○ 2	2					0, 2	0, 2	
		書 道	I ○ 2	2					0, 2	0, 2	
	外国語	英語コミュニケーションⅠ	◎ 3	3					3	3	
		英語コミュニケーションⅡ	4		3	3			3	3	
		英語コミュニケーションⅢ	4				3	4	3	4	
		論 理 ・ 表 現 Ⅰ	2	2					2	2	
		論 理 ・ 表 現 Ⅱ	2		2	2			2	2	
		論 理 ・ 表 現 Ⅲ	2				2	2	2	2	
	家庭	家 庭 基 礎	◎ 2	2					2	2	
	情報	情 報	I 2								バースックサイエンスで代替する。
		理 数 探 究 基 礎	1								バースックサイエンスで代替する。
		理 数 探 究	2~5								サイエンスリサーチで代替する。
科 目 単 位 数 計											
主として専門学科において開設される各教科・科目	理数	理 数 数 学 Ⅰ	◎4~8	4					4	4	理数物理, 理数生物について は, 1科目選択し, 2年次, 3 年次の継続履修とする。
		理 数 数 学 Ⅱ	8~15		4	4	4	4	8	8	
		理 数 数 学 特 論	3~6		1	1	2	2	3	3	
		理 数 物 理	◎4~8		2	2	4	2	0, 6	0, 4	
		理 数 化 学	◎4~8		2	2	4	2	6	4	
		理 数 生 物	◎4~8		2	2	4	2	0, 6	0, 4	
		理 数 地 学	◎4~8	3	1	1			4	4	
		*バースックサイエンス	◎ 3	3					3	3	
		*サイエンスリサーチ	◎ 2		2	2			2	2	
		*サイエンスキャリア	◎ 1				1	1	1	1	
科 目 単 位 数 計			29	29	29	29	29	87	87		
総探	錦江湾学	3~6								バースックサイエンス・サイエンスリサーチ・サイエンスキャリアで代替する。	
合 計			29	29	29	29	29	87	87		
特別活動	H R 活 動		1	1	1	1	1	3	3		
週あたり総時数			30	30	30	30	30	90	90		

入学年度			令和5年度							備 考	
教 科	科 目	学年	1 共通	2		3		合計			
		標準単位		理数	総合	理数	総合	理数	総合		
各学科に共通する各教科・科目	国語	現 代 の 国 語	◎ 2	2					2	2	
		言 語 文 化	◎ 2	2					2	2	
		論 理 国 語	4		2	2	2	3	4	5	
		文 学 国 語	4								
		国 語 表 現	4								
		古 典 探 究	4		3	3	2	2	5	5	
	地理歴史	地 理 総 合	◎ 2		2	2			2	2	3年次理数コースの地理探究, 日本史探究, 世界史探究, 政治 経済については1科目選択履修 する。 3年次総合コースの地理探究, 日本史探究, 世界史探究につい ては1科目選択履修する。
		地 理 探 究	3				3	3	0, 3	0, 3	
		歴 史 総 合	◎ 2		2	2			2	2	
		日 本 史 探 究	3				3	3	0, 3	0, 3	
		世 界 史 探 究	3				3	3	0, 3	0, 3	
	公民	公 共	◎ 2	2					2	2	
		倫 理	2								
		政 治 ・ 経 済	2				3	2	0, 3	2	
	保健	体 育	◎7~8	3	2	2	2	2	7	7	
		保 健	◎ 2	1	1	1			2	2	
	芸術	音 楽	I ○ 2	2					0, 2	0, 2	音楽Ⅰ, 美術Ⅰ, 書道Ⅰについ ては1科目選択履修する。
		美 術	I ○ 2	2					0, 2	0, 2	
		書 道	I ○ 2	2					0, 2	0, 2	
	外国語	英語コミュニケーションⅠ	◎ 3	3					3	3	
		英語コミュニケーションⅡ	4		3	3			3	3	
		英語コミュニケーションⅢ	4				3	4	3	4	
		論 理 ・ 表 現 Ⅰ	2	2					2	2	
		論 理 ・ 表 現 Ⅱ	2		2	2			2	2	
		論 理 ・ 表 現 Ⅲ	2				2	2	2	2	
	家庭	家 庭 基 礎	◎ 2	2					2	2	
	情報	情 報	I	2							バースックサイエンスで代替する。
		理 数 探 究 基 礎	1								バースックサイエンスで代替する。
		理 数 探 究	2~5								サイエンスリサーチで代替する。
科 目 単 位 数 計											
主として専門学科において開設される各教科・科目	理数	理 数 数 学 Ⅰ	◎4~8	4					4	4	理数物理, 理数生物について は, 1科目選択し, 2年次, 3 年次の継続履修とする。
		理 数 数 学 Ⅱ	8~15		4	4	4	4	8	8	
		理 数 数 学 特 論	3~6		1	1	2	2	3	3	
		理 数 物 理	◎4~8		2	2	4	2	0, 6	0, 4	
		理 数 化 学	◎4~8		2	2	4	2	6	4	
		理 数 生 物	◎4~8		2	2	4	2	0, 6	0, 4	
		理 数 地 学	◎4~8	3	1	1			4	4	
		*バースックサイエンス	◎ 3	3					3	3	
		*サイエンスリサーチ	◎ 2		2	2			2	2	
		*サイエンスキャリア	◎ 1				1	1	1	1	
科 目 単 位 数 計			29	29	29	29	29	87	87		
総探	錦江湾学	3~6								バースックサイエンス・サイエンスリサーチ・サイエンスキャリアで代替する。	
合 計			29	29	29	29	29	87	87		
特別活動	H R 活 動		1	1	1	1	1	3	3		
週あたり総時数			30	30	30	30	30	90	90		

令和4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2年次

令和6年3月発行
編集・発行 鹿児島県立錦江湾高等学校
〒891-0133 鹿児島市平川町4047番地
TEL 099-261-2121
FAX 099-261-2122

印刷 株式会社 ジーエークレアス
キンコース鹿児島加治屋町店

Super Science
High School



錦江わんこ