

令和5年度指定

# スーパーサイエンスハイスクール 研究開発実施報告書 〈第1年次〉

最先端の学びを日本の西端から創造する。  
学びのSHINKAがここから始まる。

スーパーサイエンスハイスクール指定校

(第II期) 令和五年四月 文部科学省指定

令和6年3月

長崎県立大村高等学校

# 目次

## ◆巻頭言

①令和5年度SSH研究開発実施報告書（要約）	1
②令和5年度SSH研究開発の成果と課題	7
第1章 研究開発の課題	12
第2章 研究開発の経緯	13
第3章 研究開発の内容	
1 学校設定科目「サイエンス基礎」	16
2 学校設定科目「OMURA STEAM LABO」	19
3 学校設定科目「探究PFI」	22
4 学校設定科目「SS探究IIA」	26
5 学校設定科目「SS探究IIB」	33
6 学校設定科目「SS探究IIC」	37
7-1 海外研修	40
7-2 他校との共同研究・理科部の活動・その他の活動	41
8 評価・指導法	45
第4章 実施の効果とその評価	48
第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制	50
第6章 成果の発信・普及	51
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	52

## ◆関係資料

1 教育課程表	54
2 第II期研究開発概念図	55
3 課題探究における到達目標（ルーブリック）	56
4 評価マトリックス（仮説）	57
5 運営指導委員会記録	58
6 課題探究テーマ一覧	

## 巻頭言

### Ⅱ期指定のスタートにあたり～テーマは探究のSHINKA～

校長 原 昌 紀

本校は平成30年度から、文部科学省のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）の指定を受け、第Ⅰ期の5年間で「教科横断型課題探究プログラムと評価・指導法（大村SCANプログラム）の研究開発」に取り組んでまいりました。今年度からまた第Ⅱ期の指定を受け、「教科横断型課題探究プログラムと評価・指導法のSHINKAによる科学技術人材育成方法の開発」をテーマに、第Ⅰ期の成果と課題を踏まえつつ新たな研究開発に取り組んでいるところです。指定いただけたことを喜ぶとともに、大村高校SSHとして課せられた使命を再確認し、実践を積み重ねてきた一年でした。

学校全体でSSHの研究開発に取り組むという形態は第Ⅰ期と同様ですが、第Ⅱ期においては、「社会課題を科学的な切り口で多角的に分析する方法を学ぶ科目の開発」、「建造物（軍艦島）をテーマに県外のSSH指定校と共同で研修・協議を行うプログラム」といった新たな取組にもチャレンジしています。また、これまで取り組んでいた学校設定科目「科学基礎」についても、評価方法に「パフォーマンス評価」を加え、「サイエンス基礎」として、新教材の開発に努めたり、2年時の探究活動における探究活動コンソーシアムの構築により、科学的探究力・協働実践力の向上に努めています。このような新たな取組や発展的な取組に対し、生徒・職員ともども探究活動の充実に手応えを感じているところです。

また、取組の成果として、SSH生徒研究発表会における奨励賞受賞、日本魚類学会年会高校生研究発表における最優秀研究賞、第5回高校生サイエンス研究発表会（第一葉科大学主催）におけるノーベル奨励賞及びリケジョ奨励賞受賞、水中ロボット競技会・ジュニア部門における特別賞受賞、更に、長崎西高校とのオンライン学術誌「若者たちの科学雑誌」への本校からの6本の論文投稿など、生徒たちは、今年度も県内外において、大きな活躍を見せてくれました。今後とも、生徒たちのますますの活躍を期待するとともに、学校をあげて探究活動のSHINKAに向け、努力してまいりたいと存じます。

最後になりましたが、本校のSSH事業推進に御指導・御助言をいただきました文部科学省、科学技術振興機構、長崎県教育員会並びに運営指導委員の皆様、大学・研究所・事業所・地域行政の皆様、そして本校教育を支えていただいています多くの方々に、改めて感謝とお礼を申し上げ、発刊のあいさつといたします。



## ○研究開発計画

	サイエンス基礎 OMURA STEAM LABO	探究 PF I、SS 探究 II A、II B、II C	他校、海外等との交流・連携	評価とカリキュラム・マネジメント
第1年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発教材の実施</li> <li>教材の改善</li> <li>ポートフォリオ評価、パフォーマンス評価の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探究 PF I の開発・実施</li> <li>SS 探究 II A の実施</li> <li>SS 探究 II B の実施</li> <li>SS 探究 II C の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネクストジェネレーション・ミーティングの実施</li> <li>広島大学附属高等学校との探究活動の連携開始</li> <li>2年数理探究科のアメリカ海外研修実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第II期用ルーブリックを用いた評価の新規実施</li> <li>単元配列表と「思考を深める問い」のデータベースの作成</li> </ul>
第2年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>改良を加えた開発教材の実施</li> <li>教材の評価と改善</li> <li>ポートフォリオ評価、パフォーマンス評価の改善・実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探究 PF I の実施</li> <li>探究 PF II A の実施</li> <li>探究 PF II B の実施</li> <li>探究 PF II C の実施</li> <li>大村高校探究活動コンソーシアムの本格運用開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネクストジェネレーション・ミーティングの改善・実施</li> <li>未来テックイノベーションフェアの改善</li> <li>2年文理探究科のシンガポール・マレーシア海外研修の新規実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各事業や各教科とルーブリックの評価指標の関連の分析</li> <li>単元配列表と「思考を深める問い」のデータベースの改訂</li> </ul>
第3年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>実践を踏まえた教材の改良</li> <li>開発教材の冊子化及びHP等による外部への発信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探究 PF I の改善・実施</li> <li>探究 PF II A の改善・実施</li> <li>探究 PF II B の改善・実施</li> <li>探究 PF II C の改善・実施</li> <li>大村高校探究活動コンソーシアムの改善・運用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネクストジェネレーション・ミーティングの連携対象の拡大検討</li> <li>理科部を中心とした地域への普及活動の充実</li> <li>シンガポール・マレーシア海外研修の改善・実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ルーブリック評価、ポートフォリオ評価、パフォーマンス評価の中間総括</li> <li>単元配列表と「思考を深める問い」のデータベースの継続改訂</li> </ul>
第4年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>実践を踏まえた教材の改良、充実</li> <li>ミニ課題探究や他教科との連携の強化</li> <li>開発教材の改良及び外部への普及</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中間ヒアリングの結果をもとに、探究 PF の内容について検証し、必要に応じて見直しを実施</li> <li>必要に応じて、大村高校探究活動コンソーシアムの再構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>県外 SSH 校との連携強化</li> <li>コンテストへの応募や外部での発表数増加に向けた体制の構築</li> <li>シンガポール・マレーシア海外研修のオンラインを活用した交流の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中間ヒアリングの結果をもとに、カリキュラム・マネジメントの改善に関する進捗状況の確認</li> </ul>
第5年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>文理探究科以外への導入の検討</li> <li>内容の深化を図り、次期研究開発につなげる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次期研究開発に向けた探究活動における探究 PF の内容の総括及び外部連携体制づくり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>県内、県外 SSH 指定校等との各事業を総括し、次期研究開発につなげる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単元配列表と「思考を深める問い」のデータベースの完成</li> <li>評価法を総括し、次期研究開発につなげる</li> </ul>

## ○教育課程上の特例

下表に示す学校設定科目を教育課程上の特例として実施した。

学校設定科目	対象学年・クラス	単位数	教育課程の特例
OMURA STEAM LABO	文理探究科1学年・2クラス	1	「総合的な探究の時間」1単位の代替
探究 PF I	全学科1学年・8クラス	1	「総合的な探究の時間」1単位の代替
SS 探究 II A	数理探究科2学年・1クラス	2	理数「理数探究」2単位の代替
	数理探究科3学年・1クラス	1	「総合的な探究の時間」1単位の代替
SS 探究 II B	普通科2学年・6クラス	2	「総合的な探究の時間」2単位の代替
	普通科3学年・6クラス	1	「総合的な探究の時間」1単位の代替
SS 探究 II C	家政科2学年・1クラス	1	「総合的な探究の時間」1単位の代替
	家政科3学年・1クラス	1	「総合的な探究の時間」1単位の代替

学校設定科目の開設により、3年間を通じて一連の流れの中で、探究活動に必要なスキルや能力の習得することができるようになった。次年度以降も年次進行で第II期の内容に変更（名称もSS探究から探究PFに変更）していく予定であり、成果が高まるように検証・改善を続けていきたい。

## ○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
文理探究科	サイエンス基礎 OMURA STEAM LABO 探究 PF I	1 1 1					文理探究科全員
数理探究科			SS 探究 II A	2	SS 探究 II A	1	数理探究科全員
普通科	探究 PF I	1	SS 探究 II B	2	SS 探究 II B	1	普通科全員
家政科	探究 PF I	1	SS 探究 II C	1	SS 探究 II C	1	家政科全員

- (1) 「サイエンス基礎」「探究PFI」と「理数物理」「理数化学」「理数生物」との連携
- (2) 「OMURA STEAM LABO」と「数学」「公民(哲学)」「英語」との連携
- (3) 第1学年家政科は「探究PFI」において専門科目「ファッション造形基礎」と連携
- (4) 「SS探究IIA」は「理数」、「SS探究IIB」は「理科」「数学」、SS探究IICは「理科」「数学」「家庭科」と連携

○具体的な研究事項・活動内容

(1) 学校設定科目「サイエンス基礎」(1年文理探究科1単位)

項目	内容
観る	■野草を観る・ひび割れを観る
測る	■米粒数の予測・・・理数生物と連携
定性と定量	■岩石の黒っぽさ・水の濁り具合(色指数・濁度)
モデル化とシミュレーション	■埃が隅に集まるわけ
仮説と検証	■紙コップの下にできる水滴の由来
多様性と共通性	■物質の多様性と共通性(プラスチックの識別実験) ■生物の多様性と共通性(海の小動物・自然観察実習)・・・理数生物と連携
課題探究入門	■課題探究の進め方・・・SS探究Iのミニ課題探究と連動
評価・指導法	■最良ポートフォリオ作成(7月、11月) ■ポートフォリオ検討会(相互評価・自己評価、教員評価:8月、12月) ■生徒アンケートによる教材、資質向上の評価(1月)

(2) 学校設定科目「OMURA STEAM LABO」(1年文理探究科1単位)

項目	内容
統計の基礎知識の習得	■分散・標準偏差・相関・確率分布・正規分布等の習得
仮説検定について	■仮説検定の基本的な内容に関する講義・演習
クリティカルシンキングを發揮した統計的資料の分析	■因果関係と相関関係の違いに着目した資料の読み方の習得
英語ポスター作製に向けて	■2年次の英語ポスター作製に向けた作製方法に関する講義・演習
哲学入門	■STEAM教材における討議に向けた判断力の育成を目指す
発電の仕組み・技術について	■各エネルギーの発電の仕組みや技術について学ぶ
STEAM教材「エネルギー問題」	■「これからの日本において、エネルギーの発電利用はどうあるべきか」について、資料をまとめ、討議を行う
評価	■ルーブリック評価、ポートフォリオ評価(2月)

(3) 学校設定科目「探究PFI」(1年全学科1単位) 特に記載のないものは全学科対象

項目	内容
ガイダンス 大高探究ビルディング	■探究PFIガイダンス ■班でのものづくりを通じて、探究活動とは何かを知る
外部連携講座	■課題発見セミナーI(講座数14) ■地域連携講座:水環境調査(文理探究科) ■工業技術センター研修/環境保健研究センター研修(文理探究科) ■大学施設訪問研修(文理探究科) ■繊維と染色の科学講座(家政科)・・・「ファッション造形基礎」と連携
批判的思考力養成講座	■外部検査を用いた評価と振り返り(学びみらいPASS:河合塾を使用)
かはくVR探究	■かはくVRを用いてポスター作製、発表など探究活動の一連の流れを体験
ミニ課題探究	■探究活動(班に分かれての活動) ■発表会(1・2年生合同)
評価・指導法	■ルーブリック評価(1月) ■生徒アンケートによる企画と資質向上の評価(企画ごとおよび1月)

(4) 学校設定科目「SS探究ⅡA」(2年数理探究科2単位、3年数理探究科1単位)

項目	内容
課題探究	第2学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■課題探究の進め方についての講義</li> <li>■科学英語プレゼンテーション研修(英語での発表と外部ALT等による指導)</li> <li>■2年生課題探究中間発表会(ポスターセッション形式、1・2年生合同)</li> </ul>
	第3学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■長崎県理数科高等学校課題研究発表大会(優秀賞2班)</li> <li>■3年生課題探究発表会(代表による口頭発表とポスターセッション)</li> <li>■課題探究ミニ論文作成</li> </ul>
外部連携講座	第2学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■科学探究講座(外部講師による1日研修)</li> <li>■地学研修講座</li> <li>■大学セミナー(講座数14)・・・SS探究ⅡB、ⅡCと共通</li> <li>■科学プレゼンテーション研修(長崎大学水産学部より講師招聘)</li> <li>■長崎県立大学実習</li> </ul>
評価・指導法	第2学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ルーブリック評価(7月、11月、1月)</li> <li>■生徒アンケートによる企画と資質向上の評価(1月)</li> </ul>
	第3学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ルーブリック評価(7月)</li> </ul>

(5) 学校設定科目「SS探究ⅡB」(2年普通科2単位、3年普通科1単位)

項目	内容
課題探究	第2学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■テーマ設定についてのガイダンス(本校教員および外部講師)</li> <li>■課題探究ミニ中間発表会(途中経過の発表と相互アドバイス)</li> <li>■課題探究中間発表会(ポスターセッション形式、1・2年生合同)</li> </ul>
	第3学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■3年生課題探究発表会(代表による口頭発表とポスターセッション)</li> <li>■課題探究ミニ論文作成</li> </ul>
外部連携講座	第2学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■探究力向上講座</li> <li>■大学セミナー(講座数14)・・・SS探究ⅡA、ⅡCと共通</li> <li>■広島大学附属高等学校との課題探究交流</li> </ul>
評価・指導法	第2学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ルーブリック評価(7月、11月、1月)</li> <li>■生徒アンケートによる企画と資質向上の評価(1月)</li> </ul>
	第3学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ルーブリック評価(7月)</li> </ul>

(6) 学校設定科目「SS探究ⅡC」(2年家政科1単位、3年家政科1単位)

項目	内容
外部連携セミナー	第2学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■外部講師を招聘したセミナーとその事前事後学習</li> <li>・生物セミナー ・放射線セミナー ・食品セミナー ・環境セミナー</li> <li>・住居セミナー ・課題発見セミナー ・データ活用セミナー</li> <li>・実験とデータ処理(本校職員による)</li> <li>・大学セミナー(講座数14)・・・SS探究ⅡA、ⅡBと共通</li> </ul>
	第3学年 本校職員で対応
個人リサーチ	第2学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■3年次の課題研究におけるテーマ設定のための情報収集</li> </ul>
評価・指導法	第2、3学年 <ul style="list-style-type: none"> <li>■生徒アンケートによる企画と資質向上の評価(企画ごと)</li> </ul>

(7) 他校、海外等との交流・連携(理科部、希望生徒)

項目	内容
理科部の活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>■全国高等学校総合文化祭自然科学部門 生物部門 出場</li> <li>■長崎県科学研究発表大会 口頭発表部門</li> </ul>

	物理部門 優秀賞 化学部門 優良賞 生物部門 優良賞 2 班 ■九州高等学校生徒理科研究発表大会 展示発表部門 1 班 ■長崎県生物学会への論文投稿 1 本 ■第 5 回高校生サイエンス研究発表会 ノーベル奨励賞 ■日本魚類学会 高校生研究発表 最優秀研究賞
他校との共同研究・発表会	■初ストジェネレーション・ミーティング（東京学芸大学附属国際中等教育学校、筑波大学附属駒場高等学校との共同研修） ■留学生交流研修（鎮西学院大学の留学生） ■未来デザインイノベーションフェア（県内 SSH 校主催合同発表会）
学会発表 コンテスト等への参加	■スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会 奨励賞 ■第 5 回高校生サイエンス研究発表会 リケジョ奨励賞 ■WWL 高校生国際平和会議（1 名） ■マイプロジェクトアワード長崎県プレサミット（3 班 3 名） ■中国・四国・九州理数科高等学校課題研究発表会（2 班 5 名） ■長崎西・大村高校共同運営「Science Journal for Youths, Nagasaki 若者たちの科学雑誌」への論文投稿 6 本 ■NU-サイエンスファイト出展（1 2 班 3 2 名）

### (8) 評価とカリキュラム・マネジメント

項目	内容
「真正の評価」の開発	■ルーブリック評価の有効性・妥当性の検証のため、外部テスト（まなびみらい PASS：河合塾）を用いた検証法の開発 ■生徒・教師双方によるポートフォリオ評価の検証法の開発 ■パフォーマンス評価の新規開発
カリキュラム・マネジメント	■単元配列表（全教科とSSH事業のつながりを一覧にしたもの）の作成 ■「思考を深める問い」（教師が授業で投げかける問い）のデータベース化 ■授業互見期間設定や職員研修の充実による職員の指導力向上

### ⑤ 研究開発の成果と課題

#### ○研究成果の普及について

##### (1) 発表会等への参加

- ・長崎西・大村高校共同運営「Science Journal for Youths, Nagasaki 若者たちの科学雑誌」への論文投稿
- ・スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会ポスター発表 ・長崎県生物学会への論文投稿
- ・NU-サイエンスファイトへの出展、マイプロジェクトアワード長崎県プレサミット等への参加

##### (2) 外部への成果・情報発信

- ・理科部研究論文・生徒課題探究成果物集の作成、配付
- ・未来デザインイノベーションフェアの開催、運営
- ・ホームページによる SSH 活動や成果についての情報発信

#### ○実施による成果とその評価

##### (1) 社会課題を科学的な切り口で多角的に分析するカリキュラムの開発

第 I 期の課題として、「サイエンス基礎」で社会課題と科学とを結びつけての指導が未熟であり、科学への興味関心の喚起が十分でなかったことが挙げられる。そこで、第 II 期では社会課題を科学的な切り口で多角的に分析する力の育成を目指し、新たに「OMURA STEAM LABO」を開発し、「サイエンス基礎」と連動して、科学的探究力と科学への興味関心の双方の向上を目指す。



図 1 OMURA STEAM LABO の効果についての生徒アンケート結果（4 段階で数値が高いほど高評価）

## (2) 地域の各機関と連携した科学的探究力・協働実践力育成課題探究プログラムの開発

第Ⅰ期では、年を追うごとに外部機関とつながりたいという意思を示す生徒が増加してきた。そこで、第Ⅱ期では、大村市役所や長崎県のマイプロジェクト事務局である西海みずき信用組合を始めとする各機関と「大村高校探究活動コンソーシアム」【p.8 参照】の構築に着手することにした。結果、本年度から積極的に外部機関とつながる班が多く出ることにつながった。

<本年度連携した外部機関（一部抜粋）>

1年生：イオン大村、社会福祉法人 わかば保育園

2年生：長崎県 県民生活環境部、アニマルポート長崎、有限会社シュシュ、L VILLAGE、長崎県環境保健研究センター、大村市 市民環境部

3年生：Salon de hachi（美容室）、ヘアショップ メルシー、大村市歴史資料館、大村市中央商店会、大村市 産業振興部、かたまち保育園、株式会社シンコー、NBC-SOCIA、ミライ on 図書館、大村市 総務部、デイサービス葵

## (3) 県外SSH校、海外の高校等多様な相手との交流・共同研究システムの開発

第Ⅱ期では、県外のSSH校との交流も積極的に展開すべく、ネクストジェネレーション・ミーティング（東京学芸大学附属国際中等教育学校、筑波大学附属駒場高等学校との共同研修）、探究活動における交流（広島大学附属高等学校）を新たに開始した。また、将来的なオンラインを活用した交流につなげるべく、日本との時差が少ないシンガポール・マレーシア海外研修も新たに実施を計画しており、現在、準備を進めているところである。

表1 ネクストジェネレーション・ミーティング ルーブリック評価の結果

評価指標	課題発見力	情報収集力	情報分析力	論理的思考力	プレゼンテーション力	創造的解決力	創発力	社会参画力	自己評価力	自己変容力
仮説		●	●	●	●		○	●		●
結果	●	●		●			●		○	
5	11%	6%	6%	7%	2%	2%	5%	6%	3%	6%
4	37%	43%	30%	34%	21%	34%	40%	27%	40%	29%
3	43%	45%	51%	53%	51%	56%	45%	55%	45%	56%
2	7%	3%	11%	5%	24%	6%	7%	8%	10%	6%
1	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%

●：その事業が能力の向上に強く寄与すると思われるもの ○：その事業が能力の向上に寄与すると思われるもの

表1は、ネクストジェネレーション・ミーティングのルーブリック評価の結果である。第Ⅱ期では、このように各事業とルーブリックの指標の伸長との関連についての検証を進めて行く【p.57 関係資料参照】プレゼンテーション力が他項目よりも低くなったのは、東京の高校生の発表内容が素晴らしく、それと自分たちの発表内容とを比較したときに、自分たちのプレゼンテーション力が高いものとは言えないと考えた生徒が多かったためだと推測される。

## (4) 生徒のメタ認知力と教員の指導力双方を向上させる「真正の評価」の開発

第Ⅰ期では、ルーブリック評価やポートフォリオ評価を用いて「真正の評価」を目指した。第Ⅱ期では、第Ⅰ期の取組に加え、パフォーマンス評価を取り入れて「真正の評価」の継続的改善とその検証に取り組みたい。

### ○実施上の課題と今後の取組

- ・パフォーマンス評価の実施方法、検証方法について個人でのポートフォリオ以外にもグループでの実験など、多様なパフォーマンス課題の開発を行っていく。
- ・OMURA STEAM LABO のプログラム内容について各プログラムの接続や内容の改善により、更なる成果が出るように開発を進めていきたい。
- ・探究PFI、IIA、IIB、IICについて、ルーブリック評価等を用いて、第Ⅰ期以上に詳細に検証を行うとともに、大村高校探究活動コンソーシアムの構築促進、他校との交流などにより、更なる充実を図っていきたい。
- ・単元配列表、「思考を深める問い」のデータベース化、授業互見期間設定等による全教科と探究活動の接続の推進及びカリキュラム・マネジメントに取り組んでいきたい。

学 校 名	指定第 2 期目	05~09
-------	----------	-------

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。)

○実施による成果とその評価

(1) 社会課題を科学的な切り口で多角的に分析するカリキュラムの開発

【サイエンス基礎】 (第 1 学年文理探究科)

第 II 期では、パフォーマンス評価を加えることで、「真正の評価」の継続的改善・検証を行うとともに、OMURA STEAM LABO と連動してルーブリック評価の向上を目指す。

【OMURA STEAM LABO】 (第 1 学年文理探究科)

生徒アンケートの結果を図 1 に示す。すべての項目で、概ね 8 割の生徒が、効果があったという肯定的な意見を挙げている。特に、第 I 期の課題であった社会課題と科学とを結びつけることによる科学への興味関心の喚起については、一定の効果を上げることができたと思われる。

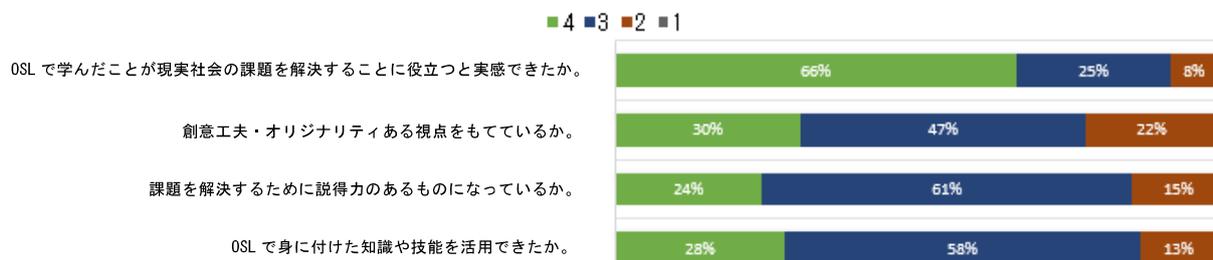


図 1 OMURA STEAM LABO の効果についての生徒アンケート結果 (4 段階で数値が高いほど高評価)

(2) 地域の各機関と連携した科学的探究力・協働実践力育成課題探究プログラムの開発

【探究 PFI : 探究活動】 (第 1 学年全学科)

7 月と 1 月に実施したルーブリック評価 ( (4) 参照) の結果を表 1、表 2 に示す。4 月当初の「大高探究ビルディング」実施から「かはく VR 探究」「課題発見セミナー I」など課題探究活動実施に向けたプログラムを体験することで、表 1 に示すようにルーブリック評価の平均は概ね 3 以上である。しかし、これまでと同様に 2 学期以降、実際に「ミニ課題探究」を進めていく中で、探究活動の難しさを実感したことで、表 2 に示すように、評価が下がったと推測される。2 年次以降のルーブリック評価では、各項目が向上できるように、生徒・教員に試行錯誤させながら、課題を乗り越えてもらうようにプログラム開発を継続したい。

表 1 7 月 ルーブリック評価

	5	4	3	2	1	平均
課題発見力	2%	27%	56%	13%	0%	3.18
情報収集力	5%	33%	44%	18%	0%	3.25
情報分析力	4%	20%	54%	21%	0%	3.06
論理的思考力	4%	24%	51%	20%	0%	3.11
プレゼン力	4%	14%	49%	32%	2%	2.86
創造的解決力	4%	22%	54%	20%	0%	3.10
創造力	6%	27%	47%	19%	0%	3.20
社会参画力	5%	18%	57%	20%	0%	3.07
自己評価力	6%	28%	47%	17%	1%	3.21
自己変容力	5%	22%	58%	14%	0%	3.17

表 2 1 月 ルーブリック評価

	5	4	3	2	1	平均	差
課題発見力	6%	21%	49%	21%	4%	3.03	-0.15
情報収集力	7%	27%	36%	16%	0%	2.83	-0.42
情報分析力	2%	15%	38%	26%	2%	2.38	-0.68
論理的思考力	3%	15%	44%	19%	2%	2.47	-0.64
プレゼン力	3%	11%	33%	33%	3%	2.27	-0.59
創造的解決力	1%	16%	43%	21%	2%	2.41	-0.69
創造力	4%	20%	32%	26%	1%	2.60	-0.70
社会参画力	1%	12%	45%	22%	2%	2.37	-0.70
自己評価力	2%	22%	42%	14%	2%	2.55	-0.65
自己変容力	3%	19%	42%	19%	1%	2.53	-0.65

【SS 探究 II A】 (第 2、3 学年数理探究科)

令和 3 年度入学生とのメタ認知力に関するルーブリック評価の推移を表 3 に、ルーブリック評価の過年度入学生との比較の結果を図 2 に示す。ここ数年と比較して、メタ認知力およびルーブリック評価

の9項目の平均が高い結果となった。要因としてはコロナ禍が明け、様々なプログラムや発表会などが制限なく実施できるようになったためと推測される。特にメタ認知力については、9割以上の生徒が成果を実感している。

表3 メタ認知力のルーブリック評価の推移  
(4段階評価で4が最も高評価)

	自己評価力				自己変容力			
	1年11月	2年11月	2年1月	3年7月	1年11月	2年11月	2年1月	3年7月
4	0%	8%	15%	56%	0%	12%	15%	32%
3	52%	77%	69%	44%	59%	38%	54%	64%
2	48%	15%	15%	0%	41%	50%	31%	4%
1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
平均	2.5	2.9	2.9	3.6	2.6	2.6	2.7	3.3

9項目の平均 (数理探究科)

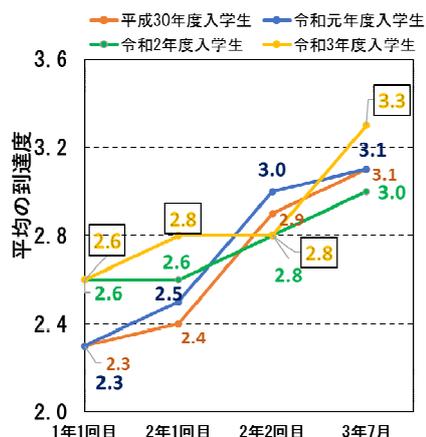


図2 ルーブリック評価の過年度比較  
※□内に数値が令和3年度入学生

【SS探究ⅡB】(第2、3学年普通科)

第Ⅱ期SSH事業の年次進行に伴い、来年度は、SS探究ⅡA・ⅡB・ⅡCを探究PFⅡA・ⅡB・ⅡCと名称変更し、内容を第Ⅰ期よりも充実・発展させて探究活動の推進を進めていく予定である。その準備のため、本年度は、外部機関との連携強化のための大村高校探究活動コンソーシアム(図2)の構築に取り掛かり、その結果、外部とのつながる班が多数出てきた。

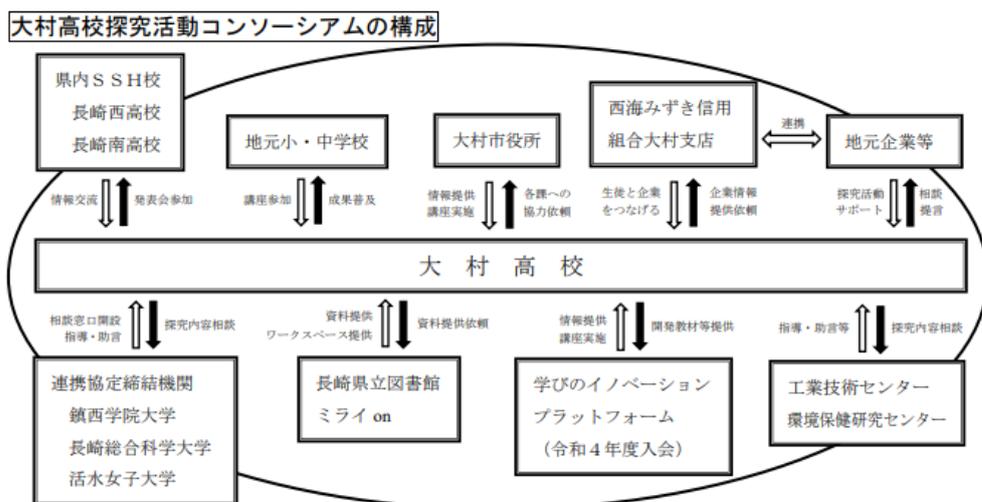


図3 大村高校探究活動コンソーシアムの概要図

【SS探究ⅡC】(第2、3学年家政科)

第Ⅱ期では、2年次の外部連携セミナーをより充実させることで、3年次の家政科課題研究の質を向上させることを目指す。本年度は、その取組の一環としてデータ活用セミナーを新規実施した。データ活用セミナーの生徒アンケートの結果を図4、図5に示す。来年度以降も継続して、外部連携セミナーを追加していく予定である。

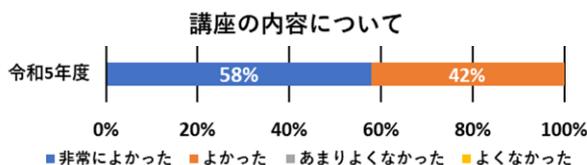


図4 データ活用セミナー生徒アンケートの結果その1

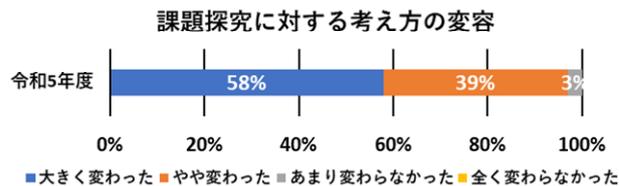


図5 データ活用セミナー生徒アンケートの結果その2

(3) 県外SSH校、海外の高校等多様な相手との交流・共同研究システムの開発

【他校、海外等との交流・連携：未来デザインイノベーションフェア】（希望生徒）

令和3年度から県内SSH校との交流事業として、課題探究の発表・意見交換の場として、未来デザインイノベーションフェアを実施している。生徒アンケートの結果を図6に示す。生徒の満足度は高く、このような機会を今後も継続するとともに、県内に今年度より新設された文理探究科設置校5校を中心に、参加校を増やし、県内理系教育の普及に取り組んでいきたい。

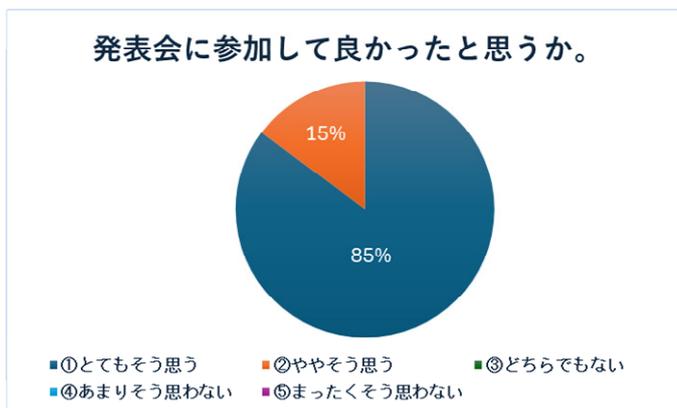


図6 未来デザインイノベーションフェア生徒アンケートの結果

【他校、海外等との交流・連携：ネクストジェネレーション・ミーティング】（第1学年文理探究科）

第Ⅱ期から県外のSSH校との交流事業も新規実施した。東京学芸大学附属国際中等教育学校、筑波大学附属駒場高等学校の生徒に長崎県に来県してもらい、ビックデータなどを元に、根拠をもって「世界遺産 軍艦島を今後保存すべきか、保存すべきでないか」について、発表・討議を行った。

【他校、海外等との交流・連携：広島大学附属高等学校との交流】（第2学年普通科）

第Ⅱ期から県外のSSH指定校である広島大学附属高等学校との探究活動における交流をスタートさせた。具体的な交流の内容としては、①オンラインを利用し、お互いの探究活動についての発表や意見交換を定期的に行う。②2月に開催される広島大学附属高等学校「SSHの日」での本校生徒のポスター展示参加および本校の1・2年生合同課題探究発表会への広島大学附属高等学校のポスター展示参加を行う。といったものとなる。今年度は、両校の2班ずつが交流を行った。次年度は、交流の回数や交流班の数を増やすなど、交流を更に活発にしていきたい。

(4) 生徒のメタ認知力と教員の指導力双方を向上させる「真正の評価」の開発

第Ⅰ期では、課題探究における到達目標や評価の基準、方法を生徒と教員で共有し、ポートフォリオ評価に取り組むことで、生徒がメタ認知力を獲得し、科学的探究力と協働実践力を高めると同時に、教員の指導力や教育内容を向上させることを目指した。また、課題探究におけるルーブリックを作成し、評価に反映させることができるようになった。

【評価とカリキュラム・マネジメント：ルーブリック評価】（全生徒）

第Ⅱ期では、第Ⅰ期から更に進化したSSH事業を展開するため、ルーブリックを改編【p.56 関係資料参照】した。

具体的な改編内容は、表4に示す通りである。ルーブリック評価の改編に併せて、各SSH事業がルーブリックのどの評価指標の伸長に寄与したかについても分析を進め、より効果的な研究開発プログラムの推進につなげたい。

表4 I期からⅡ期にかけてのルーブリック指標の改編内容

	第Ⅰ期	第Ⅱ期
科学的探究力	課題発見力	課題発見力（テーマ設定力と集約）
	情報収集力	情報収集力
	テーマ設定力	
		情報分析力（新規）
	論理的思考力	論理的思考力
	プレゼンテーション力	プレゼンテーション力
協働実践力		創造的解決力（新規）
	創発力	創発力
メタ認知力	社会参画力	社会参画力
	自己評価力	自己評価力
	自己変容力	自己変容力

## 【評価とカリキュラム・マネジメント：ポートフォリオ評価】（第1学年文理探究科）

第Ⅱ期では、これまでポートフォリオを作成してきた「サイエンス基礎（旧科学基礎）」に加え、OMURA STEAM LABOにおいてもポートフォリオを作成するようにした。生徒のポートフォリオの一部を図7に示す。生徒間での討議後に、エネルギー発電利用に関する自身の考えについて検討を行うようなポートフォリオを作成させた。

私の「これからの日本において、20年後のエネルギーの発電利用はどうあるべきか」に関する最終ポートフォリオは以下のとおりです。

電源構成	討議前		討議後
	2022年	2043年	2043年
火力	72.5%	45%	45%
LNG	29.9%	32%	30%
石炭	27.8%	11%	11%
石油	3.0%	1%	1%
その他	11.8%	1%	3%
再生エネ	22.7%	33%	41%
太陽光	9.9%	16%	16%
水力	7.1%	7%	15%
バイオマス	4.6%	6%	6%
風力	0.9%	3%	3%
地熱	0.2%	1%	1%
その他			
原子力	4.8%	22%	14%

図7 生徒のポートフォリオの一部

## 【評価とカリキュラム・マネジメント：パフォーマンス評価】（第1学年文理探究科）

第Ⅱ期では、第Ⅰ期の取組に加え、パフォーマンス評価も取り入れ、生徒と教員の双方を伸ばす「真正の評価」の継続的改善とその検証に取り組むようにした。今年度は、1年生文理探究科80名を対象に実施したが、パフォーマンス課題の漏洩なく全員一斉に実施することが困難と考え、ペーパー上でポートフォリオを作成する形式で実施した。次年度は、個人でのポートフォリオ以外にもグループでの実験など、多様なパフォーマンス課題の開発を行うことができないか、検討したい。

## 【評価とカリキュラム・マネジメント：単元配列表】（全教職員）

第Ⅱ期では、課題探究活動を中心としたSSH事業と通常の授業との接続を推進するため、全教科・科目で単元配列表【p.46 参照】の作成に着手した。教員の意識改革の一步目として期待されるが、更に推進していくためには、単元配列表とルーブリックの評価指標との関連が分かるような改良を施すなどして、次年度以降も継続的に取り組んでいきたい。

## 【評価とカリキュラム・マネジメント：思考を深める問い】（全教職員）

第Ⅱ期では、単元配列表の作成に加え、教員が生徒に投げかける各授業における探究につながる問いである「思考を深める問い」のワークシート【p.46 参照】を作成し、それをデータベース化する取組もスタートさせた。今後5年間で、学校全体で蓄積していくことになっており、今後どのような活用法が考えられるか検討していきたい。

## 【評価とカリキュラム・マネジメント：授業互見期間の設定】（全教職員）

第Ⅰ期の中間ヒアリングで指摘があった「教師の研修について、例えば、授業を互見する機会を増やすなど、お互いの授業力の向上を図る取組が求められる」について、今年度は、11月10日（月）～11月27日（金）を授業互見期間に設定し、教科・科目の枠を超えた授業参観を実施した。今年度は、参観した教員の約半数が自身の担当教科・科目以外を参観した。

## 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。）

### ○実施上の課題と今後の取組

#### (1) サイエンス基礎

##### 【課題】

- ・「真正の評価」の継続的改善・検証を目指し、パフォーマンス評価の検証改善が必要。

##### 【今後の取組】

- ・個人でのポートフォリオ以外にもグループでの実験など、多様なパフォーマンス課題の開発を行う。

#### (2) OMURA STEAM LABO

##### 【課題】

- ・通年でつながりを意識したプログラム開発を心掛けたが、各プログラムの接続について改良が必要。
- ・運営の面でサイエンス基礎との時間割の調整がうまくいかないときがあった。

**〔今後の取組〕**

- ・サイエンス基礎と連動した年間計画及び各プログラムの接続について、今年度の反省をもとに作成を行う。

**(3) 探究PFI**

**〔課題〕**

- ・情報分析力育成講座をオンラインで配信する形態で実施したが、校内のインターネット環境の問題で十分な取り組みが時間内に行えなかった。

**〔今後の取組〕**

- ・次年度は、学年全体を1会場に集めて実施するように変更する。

**(4) SS探究IIA**

**〔課題〕**

- ・来年度、海外研修がこれまでのアメリカからシンガポール・マレーシアに変更になるため、新たにプログラムを開発する必要がある。

**〔今後の取組〕**

- ・来年度、事前に教員が訪問し、問題点を把握した上でプログラムを修正し、研修を実施する。

**(5) SS探究IIB**

**〔課題〕**

- ・探究活動で外部と連携する班が増えてきたため、個別の検討事項が発生したり、連携先に関する情報が学校全体で共有できていなかったりすることがあった。

**〔今後の取組〕**

- ・各担当教員に連携先に関する情報を入力してもらうフォームを作成し、学校全体で情報が共有できる体制を整える。

**(6) SS探究IIC**

**〔課題〕**

- ・3年次の家庭科課題研究に活用できるセミナーの導入および内容の継続的検証。

**〔今後の取組〕**

- ・本年度より、家政科教員の意見を取り入れたセミナーの新規実施を行っており、次年以降も継続して追加実施していく。

**(7) 他校、海外等との交流・連携**

**〔課題〕**

- ・ネクストジェネレーション・ミーティングにおいて他校との協議の時間を十分に確保できなかった。
- ・本校の年間スケジュールの関係で、広島大学附属高等学校とのオンライン交流のスタートが9月以降になった。

**〔今後の取組〕**

- ・事前学習の内容も含めて、ネクストジェネレーション・ミーティングのプログラムを組み替え、協議の時間を確保する。
- ・2年次のテーマ設定の時期を可能な限り早め、交流のスタート時期を早める。

**(8) 評価とカリキュラム・マネジメント**

**〔課題〕**

- ・ルーブリック評価と河合塾の「学びみらいPASS」の結果を十分に活用できていない。
- ・単元配列表がルーブリックのどの評価指標の伸長に関係しているのかが不明確である。

**〔今後の取組〕**

- ・職員研修の実施も含めて、ルーブリック評価と河合塾の「学びみらいPASS」の結果を活用しようとする風土ができるような仕掛けを行っていく。
- ・単元配列表とルーブリックの評価指標との関連が分かるような改良を行っていく。

# 第1章 研究開発の課題

## 1 研究開発課題名

教科横断型課題探究プログラムと評価・指導法のSHINKAによる科学技術人材育成方法の開発

※SHINKAには、

- ① 芯化…SSH事業を本校の探究活動の芯（軸）に据える
  - ② 進化…第I期の内容を更に進化させる
  - ③ 深化…第I期の内容を更に深化させる
  - ④ 真化…第I期の内容に真の価値をもたせる
- の4つの意味を込めている。

## 2 研究開発のねらい

### (1) 研究開発の概要

高度な科学的思考力と豊かな発想力を持ち、新たな解の創発に向けて行動する資質や能力の育成を目指し、自然や地域、国や世界規模の課題（以下、「社会課題」と記載）の多角的な分析や多様な他者と協働して取り組む教科横断型探究プログラム及び生徒と教員双方を伸ばす評価とカリキュラム・マネジメントの研究開発を行う。

### (2) 目的

上記(1) 研究開発の概要に記載する資質や能力の育成

### (3) 目標

目的を達成するために、次の①～④を開発目標とする。

- ①社会課題を科学的な切り口で多角的に分析するカリキュラムの開発
- ②地域の各機関と連携した科学的探究力・協働実践力育成課題探究プログラムの開発
- ③県外SSH校、海外の高校等多様な相手との交流・共同研究システムの開発
- ④生徒のメタ認知力と教員の指導力双方を向上させる「真正の評価」の開発

## 3 研究開発内容

目標①～④を達成するために、以下の研究開発を行う。

- 社会課題と科学のつながりを意識した、社会課題を科学的な切り口で多角的に分析する力を育成するために、OMURA STEAM LABO（学校設定科目）において教科横断型探究カリキュラムを開発する。
- 科学への興味関心や科学的探究力、協働的実践力の育成を図るため、全校生徒を対象に、大学や研究機関等との連携や課題探究を組み込んだ探究PFI、探究PFI A、II B、II Cを開発する。
- 地域の各機関と連携した科学的探究力、協働実践力を育成する課題探究プログラムを推進するため、大村高校探究活動コンソーシアムを構築する。
- 県外SSH校とのネクストジェネレーション・ミーティングや探究活動における交流、海外研修における海外の高校との交流などを活用した交流・共同研究システムを開発する。
- ルーブリック評価、ポートフォリオ評価、パフォーマンス評価などを用いて、生徒のメタ認知力と教員の指導力双方を向上させる「真正の評価」の開発を目指し、その継続的改善・検証を実施する。

## 第2章 研究開発の経緯（2月以降は予定）

	サイエンス基礎	OMURA STEAM LABO	探究 P F I
4月	ガイダンス	ガイダンス	大高探究ビルディング
5月	1 探究の過程 自然の認識 「観る」	データの分析・統計の基礎知識①	ガイダンス 批判的思考力養成講座（外部テスト） かはく VR 探究
6月	「測る」 「モデル化とシミュレーション」 ポートフォリオ作成	データの分析・統計の基礎知識②③	情報分析力育成講座
7月	ポートフォリオ生徒相互評価	データの分析・統計の基礎知識④ データの整理と視覚化	工業技術センター/環境保健研究センター研修（文理） 課題発見セミナー I
8月	「仮説と検証」	仮説検定の流れ①②	ネクストジェネレーション・ミーティング（文理） 水質環境調査（文理）
9月	コップの底の水滴	仮説検定の流れ③④	
10月	「数学的理論の応用」 2 自然科学の Key 概念 多様性と共通性	因果関係と相関関係の違いに着目した資料の読み方①② 「哲学」に関する基礎知識習得①②	
11月	「物質の多様性と共通性」 「生物の多様性と共通性」 パフォーマンス課題作成	「哲学」に関する基礎知識習得③④ 「公共」における「哲学」を用いた判断力養成	
12月	ポートフォリオ作成・生徒相互評価 パフォーマンス課題生徒相互評価	※今年度は、東京学芸大学高校探究プロジェクトとの連携による公開授業を実施 STEAM 開発教材「エネルギー問題」 発電の仕組み・技術に関する講義	海洋エネルギー研究所研修（文理） 批判的思考力養成講座（外部テスト）
1月	3 課題探究入門 課題の発見 テーマ設定と検証方法	ポートフォリオ作成、発表、討議	留学生交流研修（文理）
2月	データ収集・分析（理数物理と連携） プレゼンテーション	討議の振り返り	ミニ課題探究・SS 探究 II A/B 課題探究中間合同発表会
3月	センサーによるデータ収集	ポートフォリオの自己評価・相互評価	次年度に向けて

ミニ課題探究



	S S 探究 II A	S S 探究 II B
4月	ガイダンス (2年)	ガイダンス (2年)
5月	課題探究の進め方 (2年)	課題発見セミナー II (2年) (本校職員によるミニ講義)
6月	テーマ設定の仕方 (2年)	探究力向上講座 (2年)
7月	科学探究講座 (2年)	
8月	地学研修講座 (2年)	
9月	大学セミナー (2年)	大学セミナー (2年)
10月	県立大学実習 (2年)	
11月		課題探究発表会 (3年)
12月		
1月		
2月		
3月		

月	S S 探究 II A	S S 探究 II B
4月	ガイダンス (2年)	ガイダンス (2年)
5月	課題探究の進め方 (2年)	課題発見セミナー II (2年) (本校職員によるミニ講義)
6月	テーマ設定の仕方 (2年)	探究力向上講座 (2年)
7月	科学探究講座 (2年)	
8月	地学研修講座 (2年)	
9月	大学セミナー (2年)	大学セミナー (2年)
10月	県立大学実習 (2年)	
11月		課題探究発表会 (3年)
12月		
1月		
2月		
3月		

月	S S 探究 II A	S S 探究 II B
4月	ガイダンス (2年)	ガイダンス (2年)
5月	課題探究の進め方 (2年)	課題発見セミナー II (2年) (本校職員によるミニ講義)
6月	テーマ設定の仕方 (2年)	探究力向上講座 (2年)
7月	科学探究講座 (2年)	
8月	地学研修講座 (2年)	
9月	大学セミナー (2年)	大学セミナー (2年)
10月	県立大学実習 (2年)	
11月		課題探究発表会 (3年)
12月		
1月		
2月		
3月		

月	S S 探究 II A	S S 探究 II B
4月	ガイダンス (2年)	ガイダンス (2年)
5月	課題探究の進め方 (2年)	課題発見セミナー II (2年) (本校職員によるミニ講義)
6月	テーマ設定の仕方 (2年)	探究力向上講座 (2年)
7月	科学探究講座 (2年)	
8月	地学研修講座 (2年)	
9月	大学セミナー (2年)	大学セミナー (2年)
10月	県立大学実習 (2年)	
11月		課題探究発表会 (3年)
12月		
1月		
2月		
3月		

	S S 探究 II C	他校、海外等との交流・連携	評価とカリキュラム・マネジメント
4月	ガイダンス（2・3年） 連携講座（3年）		職員研修（SSH事業） 職員研修（授業改善指導）
5月	生物セミナー（2年） 本校職員による酵素に関する セミナー（2年）	長崎県と大村市への研究報告会（理科部） 長崎県生物学会誌への投稿（理科部） 県理数科高等学校課題研究発表大会（3年数理）	
6月	放射線セミナー事前指導 放射線セミナー（2年）	大村市のイベント「ハートバルまつり」 での研究発表（3年普通科） 全国高等学校総合文化祭 自然科学部門（理科部1班）	職員研修（探究活動指導） ポートフォリオ評価（1年数理） ポートフォリオ検討会 （サイエンス基礎担当者）
7月	大学セミナー（2年）	SSH生徒研究発表会	職員研修（探究活動指導）
8月		中国・四国・九州地区理数科高等学校課 題研究発表大会（3年数理） 水文・水資源学会／日本水文科学会 2023年度研究会高校生セッション（3年数理）	ルーブリック評価（3年数理・普通） 探究活動の総括とアンケート （3年数理・普通）
9月	食品セミナー（2年）	日本魚類学会高校生セッション（3年数理・理科部） 水中ロボット競技・ジュニア部門（2年数理） 長崎大学サイエンスファイト出展（3年数理・普通）	
10月	環境セミナー（2年）	サイエンスインターハイ@SOJO（理科部） 県科学研究発表大会（理科部）	
11月	課題研究中間発表会 （3年）	海外研修（2年数理） 宇久高校とのオンライン交流（理科部） 未来デザインイノベーションフェア 共同開催・発表（1年文理）	職員研修（ポスター作製） ルーブリック評価（2年数理・普通） 授業互見期間
12月	住居セミナー（2年） 課題発見セミナー（2年）	科学研究発表九州大会（理科部） 海外研修報告会（2年数理）	ポートフォリオ評価（1年数理） ポートフォリオ検討会 各種アンケート（保護者）
1月	データ活用セミナー（2年）		各種アンケート（職員・生徒） ルーブリック評価 （1年、2年数理・普通）
2月	個人リサーチ（2年） 課題研究発表会 （3年）		職員研修（評価） 職員研修（ポスター作製）
3月		第6回高校生サイエンス研究発表会2024 （2年数理・理科部）	探究活動の総括とアンケート （1年）

## 第3章 研究開発の内容

### 1 学校設定科目「サイエンス基礎」(第1学年文理探究科 1単位)

#### 【仮説】

自然や地域を科目横断的、多角的に分析することにより、課題発見力と科学リテラシーを育成することができる。特に、物・化・生・地の枠を越えた自然の持つ系統性や法則性を体験的に学ぶことにより、自然現象を総合的かつ多角的に見る能力と科学的探究手法の基礎力が向上する。また、ポートフォリオ評価、パフォーマンス評価を通して、自己評価力を育成することができる。

#### 【期待される成果】

- 1) 身の回りの自然現象を科学的な根拠に基づいて説明する意欲・態度が高まる。
- 2) 身に付けた自然現象を認識する方法を他の学びに生かすことができるようになる。
- 3) 専門教科理数の授業とのつながりを強化することで、理数への興味・関心が高まる。

#### 【サイエンス基礎の目的】

物・化・生・地の枠を越えて、自然の持つ系統性や法則性を実習や探究的な学習を通じ認識させ、自然現象を総合的かつ多角的に見る能力と科学的探究手法の基礎力を育成する。

#### 【方法】

- ・単位数 1単位(木曜日5または6校時を基本とするが、必要により2時間連続の授業等に変更する)
- ・対象 文理探究科1年生
- ・指導者 理科(物・化・生・地)および数学の教員、計5名によるチームティーチング

#### 【教育課程上の特例】

学科	開設科目名	単位数	代替科目	単位数	対象
文理探究科	サイエンス基礎	1	理数探究基礎	1	第1学年

#### 【内容】

- |  |
|--|
| 1 探究の過程<br>(1) 自然の認識「観る」「測る」「定性と定量」「モデル化と検証」<br>(2) 実験計画の作成と実施 (3) 研究倫理        |
| 2 自然科学のKey概念・・・Key概念を通して観る自然<br>(1) 多様性と共通性 (2) 変化と保存                          |
| 3 課題探究入門<br>(1) 課題の発見 (2) テーマ設定と検証方法 (3) データ収集・分析の方法<br>(4) プレゼンテーションと報告書作成の技法 |
| 4 まとめ  |

#### 【年間指導計画】

	主な内容と形態	主担当
4月 ～7月	1 自然現象の認識(観察・実験・調査・討議・演習・発表) (1) 認識の方法 「観る」「測る」	理科 数学科

	(2) 「モデル化とシミュレーション」	
8月 ～12月	(3) 実験計画の作成と実施 「原因の予測と実験計画の作成」「実験の実施と結果の評価」 2 Key 概念を通してみる自然（講義・討議・観察・巡検など） (1) 多様性と共通性 「物質の多様性と共通性」「生物の多様性と共通性」 (2) 変化と保存 「熱電対の原理と測定」	理科 数学科
1月 ～3月	3 課題探究入門（講義・演習） (1) 研究倫理（6月実施）、課題の発見 (2) テーマ設定と検証方法の検討 (3) データ収集・分析の技法 (4) 報告書作成 4 まとめ（発表）	理科 数学科 外部講師

【研究開発内容】  で困った内容は昨年度から変更したもの

<p>1 自然現象の認識</p> <p>(1) 認識の方法</p> <p>①野草・ひび割れの観察（1時間）</p> <p>②米粒数の予測（2時間）</p> <p>③数学的理論で現実問題を解決する（1時間）</p> <p>④モデル化とシミュレーション（1時間）</p> <p>⑤地震断層の決定（2時間）</p> <p>⑥ポートフォリオ作成と相互評価・自己評価（2時間）</p> <p>(2) 実験計画の作成と実施</p> <p>①紙コップの下にできる水滴の由来（仮説設定と検証実験）（5時間）</p> <p>②パフォーマンス課題と相互評価・自己評価（2時間）</p> <p>2 キー概念を通してみる自然</p> <p>(1) 多様性と共通性</p> <p>①プラスチックの多様性と共通性（2時間）</p> <p>②水生生物の多様性と共通性（2時間）</p> <p>③ポートフォリオ作成と自己評価（2時間）</p> <p>(2) 変化と保存</p> <p>①熱電対の原理と測定（理数物理内で実施1時間）</p> <p>3 課題探究入門（講義・演習）</p> <p>(1) 課題の発見（2時間）</p> <p>(2) テーマ設定と検証方法の検討（2時間）</p> <p>(3) センサーによるデータ収集・分析（2時間）</p> <p>(4) 報告書作成と研究倫理（2時間） ※研究倫理は6月に探究PF I の中で実施</p> <p>4 まとめ</p> <p>(1) ポスタープレゼンテーションと振り返り（2時間）</p>
---

### 【パフォーマンス評価】

第Ⅱ期より、現実社会で活用できる能力を見定める評価として「パフォーマンス評価」を実施した。以下に、その概要を示す。

- (1) 実施日：令和5年11月16日（木）
- (2) 作成時間：40分
- (3) 作成用紙：A3
- (4) 内容

パフォーマンス課題  
「新しく作った池にいつの間にかアメンボが棲みついているのはどうしてだろう？」

このことについて、以下の項目について書きなさい。

- ① この課題に対して仮説を1つあげなさい。
- ② ①の仮説の検証方法（仮説を検証するための実験や調査方法）を書きなさい。
- ③ ②の検証方法がどのような結果になると、仮説が立証されるか書きなさい。

- (5) 生徒が実際につくった例

令和5年度 サイエンス基礎「パフォーマンス課題」

**サイエンス基礎：「パフォーマンス課題」ポートフォリオシート**

令和5年11月16日		氏名
------------	--	----

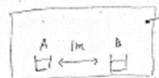
私の「パフォーマンス課題」に関するポートフォリオは以下のとおりです。

課題

「新しく作った池にいつの間にかアメンボが棲みついているのはどうしてだろう？」

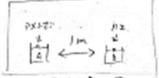
① 仮説  
 ・別の水源から飛来してきた。

② 方法  
 1. 空気を抜いた空間に、水を満たした容器AとBを用意する。

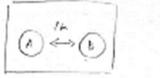


空間内 ※水蒸気水素は同じ

2. 容器Aにアメンボを、容器Bにエサと水も入った水を落とす。



正面から見た図



上から見た図

3. 定容容器を空気の空間の正面と上から設置し、観察する。

令和5年度 サイエンス基礎「パフォーマンス課題」

③ 立証される結果

アメンボが容器AからBへと飛来すれば、仮説が立証される。

### 【成果と検証・課題】

表 3.1.1 に1月に実施した生徒アンケートの結果を示す。昨年度までの第Ⅰ期の平均と比べて、「科学的な姿勢」と「他教科への活用」は高い結果となった。今年度はOMURA STEAM LABOとの連携を意識するとともに、「仮説設定と検証実験」の時間を昨年度よりも多く確保した。生徒の学力集団が昨年度までとは異なるため、一概に比較はできないが、85%以上の生徒が表 3.1.1の3項目で「高まった」と回答しており、一定の効果があつたと考えられる。

表 3.1.1 サイエンス基礎アンケート結果

4 とても高まった    3 ある程度高まった    2 あまり高まらなかった    1 ほとんど高まらなかった

	4	3	2	1	平均	I期平均
科学的な姿勢	38%	58%	5%	1%	3.3	3.1
他教科への活用	24%	62%	14%	0%	3.1	2.8
科学への興味関心	38%	53%	10%	1%	3.2	3.3

## 2 学校設定科目「OMURA STEAM LABO」（第1学年文理探究科 1単位）

### 【仮説】

学校設定科目「サイエンス基礎」に加え、社会課題を科学的な切り口で多角的に分析するカリキュラムを開発することで、科学的探究力と科学への興味関心双方が向上し創造性が発露する。

### 【期待される成果】

- 1) STEAM の視点を取り入れることで、社会課題と科学のつながりを客観的、多面的に捉え、判断する力の素地を身につけることができる。
- 2) 社会課題が科学と密接に関わっていることを知ること、科学への興味関心が高まる。

### 【評価マトリックスの検証】

評価指標	課題 発見力	情報 収集力	情報 分析力	論理的 思考力	プレゼンテ ーション力	創造的 解決力	創発力	社会 参画力	自己 評価力	自己 変容力
仮説	●		●	●	●	●	○	●	●	

●：その事業が能力の向上に強く寄与すると思われるもの ○：その事業が能力の向上に寄与すると思われるもの

### 【OMURA STEAM LABO の目的】

社会課題と科学のつながりを意識した、社会課題を科学的な切り口で多角的に分析する力を育成する教科横断型探究カリキュラムを開発することで、科学的探究力と科学への興味関心双方の向上を図る。

### 【方法】

- ・単位数 1単位（木曜日5または6校時を基本とするが、必要により2時間連続の授業等に変更する）
- ・対象 文理探究科1年生（2クラス）
- ・指導者 数学科、英語科、地歴・公民科、理科の教員及び外部講師のチームティーチングで行う。

### 【教育課程上の特例】

学科	開設科目名	単位数	代替科目	単位数	対象
文理探究科	OMURA STEAM LABO	1	総合的な探究の時間	1	第1学年

OMURA STEAM LABO は、総合的な探究の時間の代替科目であるため、社会課題を科学的な切り口で多角的に分析することで課題探究に関する見方や考え方、その手法の習得に関する内容で実施する。

### 【内容】

- 1 データの分析・統計の基礎知識の習得
- 2 データ処理スキルと仮説検定の実施
- 3 クリティカルシンキングを発揮した統計的資料の分析
- 4 英語ポスターの作製方法・海外の科学に関するトピックス入門
- 5 判断する力を養成するための哲学入門  
※今年度は、東京学芸大学高校探究プロジェクトとの連携による「公共」での公開授業として実施し、県内の高校教員への普及も行った。
- 6 STEAM 開発教材：「エネルギー問題」

## 【年間指導計画】

	主な内容と形態	主担当
4月～ 7月	1 データの分析・統計の基礎知識の習得 分散・標準偏差・相関・確率分布・正規分布・統計的な推測等 2 データ処理スキルと仮説検定の実施 ・データの整理と視覚化（データの欠損値と外れ値の特定方法、散布図とクロス集計表の作成方法） ・仮説検定の流れ（二項検定の例を用いて一連の流れを学習）	数学科 外部講師
8月～ 12月	3 クリティカルシンキングを発揮した統計的資料の分析 ・統計的資料の読み方（資料読解を通じた資料の読み取り方を学習） ・因果関係と相関関係の違いに着目した資料の読み方 4 英語ポスターの作製方法・海外の科学に関するトピックス入門 5 判断する力を養成するための哲学入門 ・哲学に関する基礎的な知識の習得 ・東京学芸大学高校探究プロジェクトとの連携による「公共」での公開授業 6 STEAM 開発教材：「エネルギー問題」 ・各エネルギー発電の仕組み・技術について ・世界各国のエネルギー種類の算出量・使用量について ・将来的な発電及び有効利用について ・社会情勢とエネルギーの関連について ・エネルギー問題と地球の自然・環境への影響	外部講師 英語科 地歴・公民科 理科
1月～ 3月	・「これからの日本において、エネルギーの発電利用はどうあるべきか」について、資料をまとめ、討議を行う。 ・振り返り	探究SSH 企画部職員

## 【研究開発内容】

### 判断力を養成する哲学入門

- (1) 哲学入門「ドーナツを穴だけ残して食べる方法」について協議し、なぜ哲学を学ぶのかを考える。
- (2) 哲学入門「ダイヤモンドランキング」を用いて、自分自身について知る。
- (3) 公開授業『社会全体の利益や幸福』と『個人の自由や幸福』のどちらを重視するべきかについて、考え、協議する。

### STEAM 開発教材：「エネルギー問題」

- (1) 外部講師によるエネルギー発電等に関する講義（2時間）  
 講師 長崎大学教育学部学部長 藤本 登 教授  
 各国のエネルギー事情やそれぞれの発電方法のメリット・デメリット、東日本大震災前後の我が国のエネルギー供給の状況など、エネルギー問題を個々の問題ではなく、システム全体の問題として捉える視点を大切にされた内容で実施
- (2) ポートフォリオ作成（冬季休業期間及び2時間）
- (3) 討議（2時間）
- (4) 振り返り・相互評価（1時間）

## 【他教科・科目との連携】

学校設定科目「サイエンス基礎」で科学的な事象の見方・考え方の習得に加え、統計、英語、哲学などを取り入れることで、社会課題を科学的な切り口で多角的に分析する力の育成を目指す。

## 【成果と検証・課題】

### 生徒の変容の評価

生徒・教員対象で各学期末に、ルーブリック評価、ポートフォリオ評価、振り返りシートによる評価を行う。

### 研究開発の評価

生徒のアンケートの結果と評価マトリックス（p. 58 関係資料参照）とを比較分析し、検証する。

1月に実施した生徒アンケートの結果を図3.2.1、生徒のポートフォリオの一例を図3.2.2に示す。第I期の反省として、学校設定科目「科学基礎（第II期ではサイエンス基礎に名称変更）」において、社会課題と科学とを結びつけての指導が未熟であり、科学への興味関心の喚起が不十分であったことが挙げられる。OMURA STEAM LABOでは、社会課題と科学との結ぶつきを意識した年間プログラムを開発・実施した。結果として、約9割の生徒がOMURA STEAM LABOで学んだことが現実社会の課題を解決することに役立つと実感できたと回答しており、予想以上の成果を上げることができた。

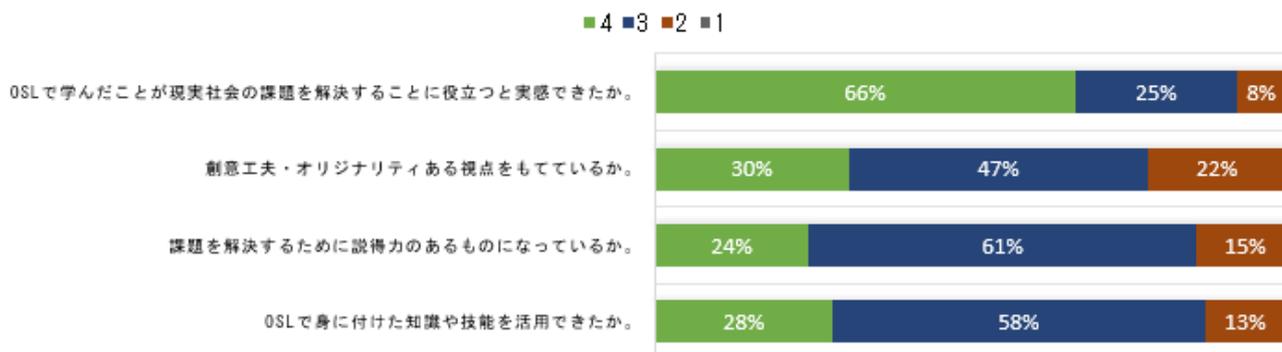


図 3.2.1 OMURA STEAM LABO の効果についての生徒アンケート結果（4段階で数値が高いほど高評価）

私の「これからの日本において、20年後のエネルギーの発電利用はどうあるべきか」に関する最終ポートフォリオは以下のとおりです。

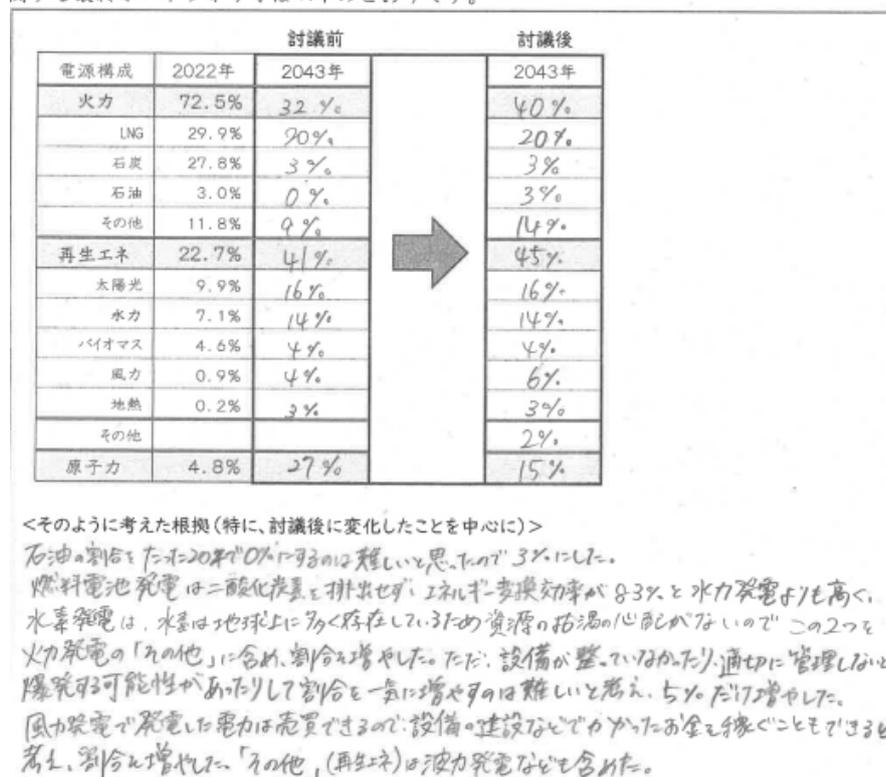


図 3.2.2 生徒のポートフォリオの一例

### 3 学校設定科目「探究 P F I」(1 年全学科 1 単位)

#### 【仮説】

- 1) 自然や地域を科目横断的、多元的に分析することにより、課題発見力と科学リテラシーを育成することができる。
- 2) 他者との協働探究により、創発力を育成することができる。

#### 【期待される成果】

- 1) 身のまわりの事象から、課題を見つける力が身につく。
- 2) 探究の過程を理解し、自ら探究計画を作成及びデータ分析ができるようになる。
- 3) 探究活動や発表を通じ、協調性や行動力、表現力が向上する。

#### 【探究 P F I の目的】

身の回りの事象についての興味関心や課題に気づく力を高めるとともに、科学的探究力の手法の基礎を身につける。また、探究を通じて、協働する姿勢とコミュニケーション力を育成する。

#### 【方法】

- ・ 単位数 1 単位 (木曜 7 校時、一部は特別活動として実施)
- ・ 対象 第 1 学年全学科
- ・ 指導者 第 1 学年団を中心とした教員 2 5 名、外部講師

#### 【教育課程上の特例】

学科	開設科目名	単位数	代替科目	単位数	対象
全学科	探究 P F I	1	総合的な探究の時間	1	第 1 学年

#### 【内容】

以下の 1) ~ 5) を中心に研究開発に取り組んだ。

##### 1) 大高探究ビルディング

限られたアイテムのみを使ってタワーを制限時間内に作製し、その高さを競う。チームで話し合っ活動することで探究を体験する。

##### 2) 外部連携講座

身の回りの事象についての興味関心高め、課題発見力を高めるとともに、探究手法の基本を身につける目的で、外部機関と連携した講義、実習・演習を実施する。

##### 3) 批判的思考力養成講座

生徒の批判的思考力の評価とそのリフレクションやディスカッションを通じ、批判的思考力や科学的思考力の向上を図る。

##### 4) かはく VR (国立科学博物館ホームページ内にあるデジタルコンテンツ) 探究

国立科学博物館の H P 内にあるデジタルコンテンツ「かはく VR」を用いたリサーチ活動およびポスター作製、発表を通して、情報収集力やプレゼンテーション力の向上を図る。

##### 5) ミニ課題探究

班による探究活動で、テーマはすべて自分達で見つけ、設定する。探究の過程を体験する活動を通じ、身の回りの事象についての興味関心高め、問題に気づく力や探究手法の基礎を身につけ、2 年次以降の課題探究の質を向上させるために導入している。

【年間指導計画】

1) 大高探究ビルディング

	項目と形態	対象
4月 (新入生研修)	ペーパータワーコンテスト	全学科

2) 外部連携講座

	項目と形態	対象
6～7月	情報分析力育成講座	全学科
7月	課題発見セミナーⅠ (講義・演習・実習)	全学科
7月	工業技術センター研修/環境保健研究センター研修	文理探究科
9月	水環境調査 (講義・実習)	文理探究科
12月	佐賀大学海洋エネルギー研究施設訪問 (講義・実習・実験)	文理探究科 (理数探究)
1月	留学生交流研修	文理探究科

3) 批判的思考力養成講座

	項目と形態	対象
5月	思考スキル測定のための検査を実施	全学科
6月	測定結果をもとに、振り返りを行う	全学科
12月	思考スキル測定のための検査を実施	全学科
1月	測定結果をもとに、振り返りを行う	全学科

4) かはく VR (国立科学博物館ホームページ内にあるデジタルコンテンツ) 探究

	項目と形態	対象
5月	国立科学博物館ホームページ内にあるデジタルコンテンツを用いた探究活動	全学科

5) ミニ課題探究

生徒のテーマをもとに1班5名以内のグループに分ける。

	項目	対象
7～8月	ガイダンス テーマ設定 探究計画策定	全学科
9月～12月	探究活動	全学科
1月～2月	ポスター製作 全体発表会 振り返り	全学科
3月	2年次に向けて	全学科

【研究開発内容】

1) 大高探究ビルディング

- ①目的 (1) 大村高校 “探究ルーブリック” の中で、主に以下の2つの力の養成を想定して行う。
- ①課題発見力：「目の前の事象に関心や疑問を持ち、課題や不思議を見出し、それを探究テーマとして設定できる」
  - ⑦創発力：「チームで協力して動いていくと、ひとりでは為しえなかった新たな解を見出すことができる」
- (2) その他に実感してほしいこと：「実際に行動して初めて、判明する事象がある」
- (3) 初対面のクラスメイトと打ち解けて、話せるようになってほしい。
- ②期 日 令和5年4月11日(火)～13日(木) の連続した3コマ 新入生研修の中で実施
- ③対 象 第1学年全学科
- ④概 要 「ペーパータワー コンテスト」  
決められたアイテムのみを使ってタワーを制限時間内に作製し、その高さを競う。

2) 情報分析力育成講座

- ①目的 データの収集方法や収集したデータの分析方法に関する基礎的な知識・技能の習得を目指し、探究活動の充実につなげる。
- ②期 日 令和5年6月1日(木)、6月8日(木) 両日とも7校時
- ③対 象 第1学年全学科

④概要 活水女子大学(現 崇城大学)の古賀 竣也氏を講師として招聘し、本校教室を会場に、対面とオンラインのハイブリットで講座を実施した。

⑤成果と検証・課題

今年度は約300人同時にタブレット上で作業を行うプログラムを実施したが、本校のインターネット環境が対応できず、こちらが当初期待した成果を上げることができなかった。次年度は、1会場でインターネット接続を必要としないプログラムに変更する予定である。

3) かはくVR探究

①目的 タブレット端末を活用し、興味を抱いた自然科学に関する内容について、リサーチを行い、まとめ、発表を行うことで、自然科学に関する興味・関心を抱かせるとともに、これからの課題探究の進め方について考える機会にする。

②期日 令和5年5月25日(木) 2校時~7校時

③対象 第1学年全員

④内容 国立科学博物館のホームページ内にあるデジタルコンテンツ「かはくVR」を利用して、国立科学博物館の中を「視てあるき」、各自が興味を抱いた展示物について、インターネットを用いてリサーチを行い、タブレットで共同編集を行い、ポスターにまとめ、クラスで、班(1班4~5名)毎に発表を行う。また、本を用いたリサーチも想定して、事前にみらいon図書館から関連しそうな本を約220冊、探究SSH企画部で借用した。

4) ミニ課題探究

①目的 探究の過程を通じ、身の回りの事象についての興味関心を高め、問題に気づく力や探究手法の基礎を身につけることで、2年次以降の課題探究のレベルを向上させる。

②日時 令和5年6月29日(木)~令和6年3月21日(木)計23回(2月以降は予定)

③対象 第1学年全学科

④概要 生徒が興味関心を抱いたテーマについて考えさせ、4名程度の班を編成した。班員で、改めて探究活動の立案から計画までを立てさせ、探究活動を行った。発表はポスターセッション形式とした。

実施日	主な活動内容
6月29日(木) 7月13日(木)	探究活動の進め方について①(「なぜ?の見つけ方」) 探究活動の進め方について②(「なぜ?の見つけ方」)  全体ガイダンス(目的・予定)
7月26日(水)・27日(木)	班編成集会、仮テーマ決め
8月24日(木)・9月14日(木) 計2時間	班ごとのテーマ設定と探究計画作成
9月21日(木)~12月21日(木) 計9時間	探究活動
1月11日(木)~1月25日(木) 計3時間	ポスター下書き ポスター作製
2月15日(木)~2月22日(木) 計2時間	発表準備
2月27日(火)	ミニ課題探究発表会(2年生との合同実施)
3月14日(木)・3月21日(木) 計2時間	振り返り 次年度に向けてのテーマ研究

【成果と検証・課題】

表 3.3.1 に、4月の「大高探究ビルディング」終了後に実施したルーブリック評価の結果を示す。今年度はこのデータを基準として、探究 PF I の各事業について分析を行った。

表 3.3.2 に、5月に実施した「かはく VR 探究」でのルーブリック評価の結果を示す。この事業は、仮説として「情報収集力」と「プレゼンテーション力」の向上に寄与すると考えていた。結果より「情報収集力」は顕著な向上が見られたが、「プレゼンテーション力」はやや向上するに留まった。この事業は、自身の興味があることを調べながら進めることができるため、「情報収集力」の向上に寄与する取組であると考えられる。また、その他には「課題発見力」、「情報分析力」、「論理的思考力」で顕著な向上が見られた。発表の最後に調べた内容に関する問題を作成したり、パワーポイントで発表スライドを作成したりしたことで、問題を見つける力や集めた情報を図や表を用いて表す力の向上につながったと考えられる。

表 3.3.3 に、7月に実施した「課題発見セミナー I」でのルーブリック評価の結果を示す。この事業の仮説として「課題発見力」と「社会参画力」の向上に寄与すると考えていた。結果より「課題発見力」と「社会参画力」は向上したが、それ以上に、「情報収集力」や「情報分析力」、「論理的思考力」が顕著な向上が見られた。講座の中に、課題設定に関するものや情報収集・分析に関するものが多かったため、それに関する指標が高くなったと考えられる。

表 3.3.4 はミニ課題探究実施前の7月に実施したルーブリック評価の結果、表 3.3.5 は1月に実施したルーブリック評価の結果である。7月の時点では10項目のうち、「情報収集力」や「創発力」、「自己評価力」が比較的高い結果となっていたが、1月ではすべての項目で低下した。今年度は4月から7月までに、探究活動を進めていくための準備として、「大高探究ビルディング」や「かはく VR 探究」、「課題発見セミナー I」等の様々な取組を行ってきた。そのため、7月の時点では各項目の力が高まっていたと考えられる。しかし、その後1月にかけてミニ課題探究を進めていく中で、思うような結果が得られなかったり、行き詰まりを感じたり等、想像よりも探究活動の難しさを実感した生徒が多かったように思える。そのため、7月に比べて1月では低下したと考えられる。今後、2月のミニ課題探究の発表会に向けて、もう一度データの分析やポスター作製を通して、「情報分析力」や「論理的思考力」、「プレゼンテーション力」といった科学リテラシーの向上を図りたい。

表 3.3.1 大高探究ビルディング ルーブリック評価

	5	4	3	2	1	平均
課題発見力	1%	15%	53%	31%	0%	2.86
情報収集力	0%	20%	45%	32%	3%	2.83
情報分析力	1%	8%	41%	46%	3%	2.57
論理的思考力	1%	11%	45%	40%	3%	2.68
プレゼン力	1%	9%	43%	43%	5%	2.63
創造的解決力	2%	10%	55%	31%	2%	2.79
創発力	3%	27%	33%	36%	1%	2.96
社会参画力	1%	11%	56%	30%	2%	2.78
自己評価力	1%	19%	52%	24%	2%	2.93
自己変容力	2%	22%	50%	24%	2%	3.00

表 3.3.2 かはく VR 探究 ルーブリック評価

	5	4	3	2	1	平均	差
課題発見力	4%	26%	49%	21%	1%	3.11	0.25
情報収集力	4%	31%	39%	26%	0%	3.13	0.30
情報分析力	1%	13%	56%	27%	2%	2.83	0.26
論理的思考力	3%	19%	50%	29%	0%	2.95	0.27
プレゼン力	3%	12%	41%	37%	4%	2.73	0.09
創造的解決力	2%	15%	60%	22%	2%	2.93	0.14
創発力	4%	30%	41%	24%	1%	3.12	0.16
社会参画力	3%	12%	57%	27%	0%	2.90	0.12
自己評価力	2%	24%	50%	22%	1%	3.03	0.10
自己変容力	2%	23%	55%	18%	1%	3.07	0.07

差は、4月の大高探究ビルディング後の平均値と比較した値

表 3.3.3 課題発見セミナー I ルーブリック評価

	5	4	3	2	1	平均	差
課題発見力	11%	32%	39%	17%	0%	3.35	0.50
情報収集力	11%	37%	33%	13%	0%	3.46	0.63
情報分析力	9%	27%	48%	16%	1%	3.26	0.69
論理的思考力	10%	24%	45%	20%	0%	3.24	0.56
プレゼン力	8%	18%	41%	27%	6%	2.95	0.31
創造的解決力	9%	26%	51%	14%	0%	3.28	0.49
創発力	10%	31%	42%	16%	1%	3.34	0.38
社会参画力	11%	23%	47%	18%	1%	3.24	0.46
自己評価力	11%	33%	40%	14%	1%	3.39	0.46
自己変容力	7%	34%	43%	14%	2%	3.31	0.31

差は、4月の大高探究ビルディング後の平均値と比較した値

表 3.3.4 7月 ルーブリック評価

	5	4	3	2	1	平均
課題発見力	2%	27%	56%	13%	0%	3.18
情報収集力	5%	33%	41%	18%	0%	3.25
情報分析力	4%	20%	54%	21%	0%	3.06
論理的思考力	4%	24%	51%	20%	0%	3.11
プレゼン力	4%	14%	49%	32%	2%	2.86
創造的解決力	4%	22%	54%	20%	0%	3.10
創発力	6%	27%	47%	19%	0%	3.20
社会参画力	5%	18%	57%	20%	0%	3.07
自己評価力	6%	28%	47%	17%	1%	3.21
自己変容力	5%	22%	58%	14%	0%	3.17

表 3.3.5 1月 ルーブリック評価

	5	4	3	2	1	平均	差
課題発見力	6%	21%	49%	21%	4%	3.03	-0.15
情報収集力	7%	27%	35%	16%	0%	2.83	-0.42
情報分析力	2%	15%	38%	26%	2%	2.38	-0.68
論理的思考力	3%	15%	44%	19%	2%	2.47	-0.64
プレゼン力	3%	11%	33%	33%	3%	2.27	-0.59
創造的解決力	1%	16%	43%	21%	2%	2.41	-0.69
創発力	4%	20%	32%	26%	1%	2.60	-0.70
社会参画力	1%	12%	45%	22%	2%	2.37	-0.70
自己評価力	2%	22%	42%	14%	2%	2.55	-0.65
自己変容力	3%	19%	42%	19%	1%	2.53	-0.65

## 4 学校設定科目「SS探究ⅡA」(2年数理探究科2単位、3年数理探究科1単位)

### 【仮説】

- 1) 自然や地域を科目横断的、多角的に分析することにより、問題発見力と科学リテラシーを育成することができる。
- 2) 他者との協働探究により、創発力と社会参画力を育成することができる。

### 【期待される成果】

- 1) 科学技術に関する興味関心が一層高まる。
- 2) 科学的知識・理解に基づいて、適切な研究手法を選択する力が身につく。
- 3) 得られたデータをもとに、科学的に考察し結論を導く力が身につく。
- 4) 自らの学びを世界的視野で価値付け、積極的に活用する態度が身につく。

### 【SS探究ⅡAの目的】

最先端の研究に触れ、未知のものに挑戦し続ける飽くなき探究心と世界で活躍する高い志を育成する。また、課題探究を通じ、課題設定力と高度な科学的思考力、問題解決力、積極的に社会と関わる姿勢と新たな解を創発する力を育成する。

### 【方法】

- ・ 単位数 第2学年：2単位（水曜3・4校時）、第3学年1単位（月曜4校時）
- ・ 対象 第2学年数理探究科、第3学年数理探究科
- ・ 指導者 理科担当教員7名、数学担当教員2名

### 【教育課程上の特例】

学科	開設科目名	単位数	代替科目	単位数	対象
数理探究科	SS探究ⅡA	2	総合的な探究の時間	1	2学年
			情報の科学	1	
		1	総合的な探究の時間	1	3学年

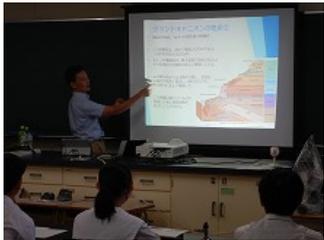
### 【内容】

第2学年は、年間を通じ班による課題探究を中心に取り組み、外部と連携した講座を取り入れながら課題探究の質を高める。探究テーマは、生徒自身が設定する。また、国際性や英語によるコミュニケーション力を高めるために、英語でのポスター発表にも取り組む。第3学年は2年次の探究活動に継続して取り組み、校内での発表とミニ論文作成を行う。

### 【年間指導計画】

#### 第2学年数理探究科

	課題探究	外部連携講座
4月 ～7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>オリエンテーション</b> 課題探究のねらいと到達目標の理解を深める。</li> <li>・ <b>テーマ設定・探究計画策定</b> 班に別れ、テーマを設定し探究計画を策定する。</li> <li>・ <b>課題探究開始</b> 計画に従い探究を開始する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>科学探究講座（大学での1日研修）</b> 研究開発やものづくりについての基本的な考え方およびセンサーとCPUボードを活用した計測と制御実習に取り組む。事前研修講座を5月31日に実施</li> </ul>

8月 ～12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数理探究科ポスター中間発表 英語プレゼンに向けての日本語発表</li> <li>・科学英語プレゼンテーション研修 探究内容を英語ポスターでプレゼンし、講師より指導を受ける。</li> <li>・ルーブリック評価 ルーブリックに基づき自己評価を行う。</li> <li>・海外研修での発表 訪問先の高校で、プレゼンテーションとディスカッションを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県立大実習（高大連携理科実験） 大学での講義と実習を通じ、研究職についての理解と実験スキルの向上を図る。</li> <li>・地学研修講座 大学から講師を招聘し、グランドキャニオン研修の事前学習を行う。講義内容変更→日本や世界の様々な地質形成過程の講義を受け、そのメカニズムの解明手法を学ぶ。</li> <li>・科学プレゼンテーション研修 科学研究のルールと効果的なプレゼンテーションについての理解を深め、課題探究の発表に活用する。</li> <li>・大学セミナー（SS探究ⅡB・ⅡCと共通）</li> </ul>
1月 ～3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SSH中間発表会 ポスターセッション方式ですべての班が発表を行い、指導・助言を受ける。</li> <li>・振り返り 中間発表の反省と指導・助言をもとに今後の探究計画を立てる。</li> <li>・ルーブリック評価 ルーブリックに基づき自己評価を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運営指導委員、課題探究指導者による指導・助言 外部の方々から指導・助言をもらい、探究の質の向上や探究計画策定に役立てる。</li> </ul> <div data-bbox="1098 584 1422 824" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">地学研修講座の様子</p>

### 第3学年数理探究科

	課題探究	外部との連携
4月 ～7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガイダンス</li> <li>・最終発表会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県理数科高等学校課題研究発表会 県内理数科4校による合同の発表会を開催し、県全体の科学研究の活性化を図る。</li> <li>・運営指導委員、課題探究指導者による指導・助言 外部の方々から指導・助言をもらい、各自の探究過程を振り返る。</li> </ul>
8月～ 9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題探究成果物集作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部への発表 積極的に外部に発表し成果の普及を図る。</li> </ul>

### 【研究開発内容】

#### 第2学年数理探究科

##### 1) 科学探究講座

- ①目的 大学の研究現場を訪問し、センサーとCPUボードによる計測と制御の実習を通して、科学的探究力を高め、各自の探究に積極的に活用し課題探究の質を向上させる。
- ②日時 令和5年6月16日(金) 9:20～15:10 (90分の事前研修を5月31日に実施)
- ③場所 長崎総合科学大学
- ④講師 長崎総合科学大学大学院 新技術創成研究所 教授 佐藤 雅紀氏  
長崎総合科学大学大学院 同上 技術員 七條 大樹氏  
長崎総合科学大学大学院工学研究科よりティーチングアシスタント4名
- ⑤概要 事前講義として、5月31日(水) 13:40～15:10 (90分間)、佐藤教授による講義「CPUを用いた計測・制御の基本」のテーマで受講した。さらに最先端の科学技術の紹介と研究開発やものづくりの際の基本的考え方についての講義後、自分たちでプログラミングを行ったArduinoを用いて、サーボモーター制御、LED発光制御の実習に取り組んだ。



【日程】

9:20	開講行事
9:30～10:30	講義：最先端の科学技術とものづくりの考え方
10:30～12:00	実習①：Arduinoによる基本的なプログラミング
13:00～15:00	実習②：Arduinoによる計測と制御
15:00～15:10	閉講行事

⑥成果と検証・課題

生徒アンケート (N=22) の結果を図 3.4.1 に示す。アンケートでは、「科学技術に関する興味関心」については 100%が「非常に役立った／ある程度高まった」と回答し、評価が高かった。一方で「課題探究や製品開発への考え方の深化」については 68%と評価が低下し、32%が「あまり役立たなかった」と回答した。昨年と同様に研修を行ったが、当日の実践的な実習によって技術に関する興味関心は高い評価だったものの、自身が行う課題研究やその先にある製品開発への考え方の深化にまで結びつきにくかった。しかし、この実習での学びを活かして水中ロボット競技会に参加するなどの成果が得られた。今後、ここで学んだマイコンによる制御やセンサー技術を活かした活動への参加推進が必要と考える。

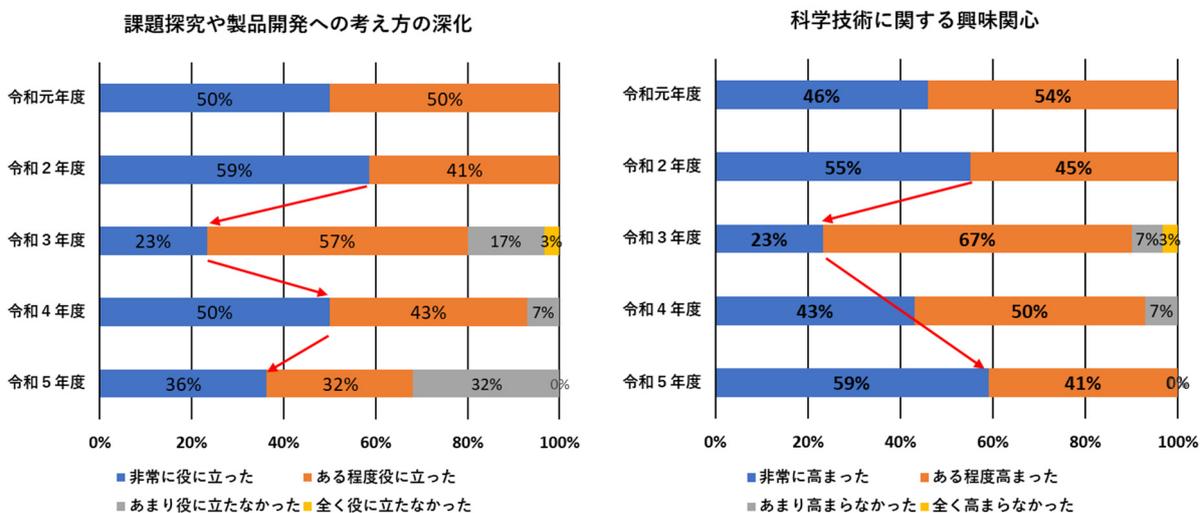


図 3.4.1 科学探究講座の効果

2) 県立大学実習 (高大連携理科実験)

- ①目的 大学での研究の一端を体験し、実際に研究に携わっている研究者から指導いただくこと、職業としての研究職への理解・関心を深め進路意識を高めるとともに、基本的な実験スキルを身につける。
- ②日時 令和5年8月23日(水) 13:00～17:00
- ③場所 長崎県立大学シーボルト校 看護栄養学部栄養健康学科
- ④概要 4班に分かれ、A～Dのいずれかの理科実験を受講した。

A	概要	摂食条件の違いがラット肝臓のグリコーゲン量に及ぼす影響 肝臓中のグリコーゲンの量はエネルギーとなる栄養素の摂取量に敏感応答して変動する。異なる摂食条件で飼育されたラットの肝臓グリコーゲン量がどのように変動するか調べた。
	概要	ラットの解剖実験と臓器からのDNAの抽出 ラットの解剖を通して、臓器の構造や位置を観察し、働きについて学び、ヒトの臓器との類似・相違点を観察した。さらに抽出したラットの臓器から生命の設計図であるDNAを抽出した。
C	概要	全員調べなくて良いの?～BB弾でサンプリング実験～ 何か調査や検査をする際に、全体のおおよその特徴を知るために集団の一部を抜き出し推測するサンプリング法と呼ばれる方法について、実際に抽出・推測を行いながら学ぶ。
	概要	卵のゲル化とテクスチャー 同じ卵料理である茶碗蒸しやプリンのお味の違いを、卵液にいろいろな調味料を入れてプリンや茶碗蒸しを作り、卵液が固まる様子(ゲル化)や、口触り・感触等(テクスチャー)の違いとして観察する。

### ⑤成果と検証・評価

生徒アンケートの結果を表 3.4.1 に示す。科学的な探究力、科学技術への関心等の両項目ともすべての生徒が「非常に有効だった」と回答しており、効果的な研修であることがわかる。基本的な実験スキルはどのような分野に進むにしても必要となるものである。そして、高校では行わない高度な実験も体験できたことから、大学での研究に大いに関心が高まったと考える。次年度以降も、大学側との連携を密にして専門的な実習を体験することが重要である。

表 3.4.1 県立大学実習の効果 4 非常に有効だった 3 ある程度有効だった 2 あまり有効ではなかった 1 全く有効ではなかった

	4	3	2	1
科学的な見方や科学的に探究する力の向上	100%	0%	0%	0%
科学技術についての興味関心や研究職への憧れ	100%	0%	0%	0%

### 3) 科学プレゼンテーション研修

- ①目的 効果的な科学プレゼンテーションとそのためのポスター制作の考え方や技法を学び、プレゼンテーション力を高め、課題探究のレベルを向上させる。
- ②日時 令和5年9月15日（金）3・4校時 生物室
- ③講師 長崎大学 水産学部 魚病学研究室 教授 菅 向志郎 氏
- ④概要 効果的なプレゼンテーション、ポスター制作の考え方や具体的事例の紹介を通して、科学的に探究することについての理解を深め、実践力を高められる研修である。主な内容は以下の通りである。

【講座の流れ】

〇はじめに・・・プレゼンとは？

①科学について（面白さ・考え方）      ②科学とプレゼンとの関係      ③項目ごとの作り方

④スライド、ポスターの基本と様々なテクニック      ⑤聞き手の興味を引くために注意すること

### ⑤成果と検証・課題

生徒アンケートでは、講座の有効性について9割の生徒が「非常に有効だった」「ある程度有効だった」と回答している（図 3.4.2）。

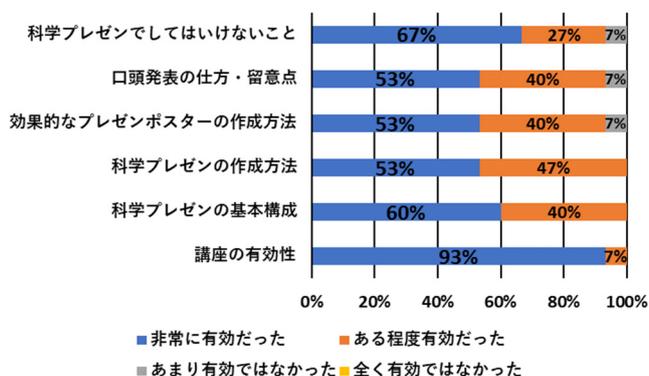


図 3.4.2 科学プレゼン研修の効果（生徒アンケート）

### 4) 科学英語プレゼンテーション研修

- ①目的 英語での課題探究ポスター発表を通じて、困難さや楽しさを体験するとともに、英語でのプレゼンテーション能力の向上と充実を図る。
- ②日時 令和5年11月15日（水）3・4校時
- ③場所 本校会議室
- ④講師 大隈 重之（長崎県立大学国際社会学部 特任教授）  
Andrew Haddow（長崎県立大学国際社会学部 特任講師）  
Ben Arthur Jeffer（大村工業高校 ALT）  
Maxx Cooper Harvey（大村高校 ALT）  
Adrienne Eriko Chin（諫早商業高校 ALT）  
英語科、理科、数学科教諭



科学英語プレゼンテーション研修の様子

### ⑤発表会前後の取り組み過程

- |        |   |
|--------|---|
| 10月11日 | 日本語によるポスター発表、以降、英語ポスター作製に当たっての基本事項提示（数理担任）、英語科の担当指導者紹介、ALTより説明（基本的用語と動詞の時制、パラグラフライティング）等を実施、班ごとに日本語ポスターを英文に直す作業に取り組む。 |
| 10月25日 | 英語科教員のチェックを受ける。指摘された点を参考に表現等を直す。  |
| 11月1日  | 英語科教員の指導のもと想定問答に取り組む。指摘された点を参考に表現等を直す。  |
| 11月6日  | 英語版ポスターを印刷する。その後、班毎に発表練習を行う。  |
| 11月8日  | 発表リハーサル   |
| 11月17日 | ポスター発表の生徒へのフィードバック  |

- ⑥概要 9つの班を前半、後半の2グループに分け、課題探究の成果をまとめた英文ポスターをもとにポスターセッションを行った。

#### 【発表タイトル】

- |   |  |
|---|--|
| ① | Elucidation of repetitive ascent motion using a name pen and a small rolls tape              |
| ② | Heat generation conditions of aluminum foil warmer faculty                                   |
| ③ | How to collect garbage in Omura Bay  |
| ④ | Identification of diatom fossils and the environment at the time at Mt. Futatsu, Hasami town |
| ⑤ | About Omura city coamamo   |
| ⑥ | On the relationship between plants and bamboo charcoal using aquaponics                      |
| ⑦ | About the southern killifish of the Omura Bay urban waterway                                 |
| ⑧ | On the mystery of feeding behavior in planarian pharynx                                      |
| ⑨ | Exploring the anti-fungal substances in yeast  |

### ⑦成果と検証・課題

本年は海外研修が実施されることもあり、生徒の英語力向上の意欲は感じられたが、授業内では練習する時間を十分に確保できなかった。ALTを前にして物おじせず、練習の成果を発揮して発表した班があった、一方で、原稿を見てばかりで、聴衆の方を見ていない班もあった。講師からのアドバイスとして、原稿ばかりを見ず、視聴者の顔を見て話すこと、導入部で問いかけるように話すことなど具体的なアドバイスを受けた。基本的な部分では毎年同じようなアドバイスをいただくが、自身が経験して初めて実感できることであるので、経験を積むことが大事である。課題としては、英語プレゼンの際の基本的な内容を事前に指導することと、専門的内容でも英語で誰にでも分かりやすくプレゼンできるようになることが課題である。

## 5) 課題探究中間発表会 以下の通り、2月に実施予定

- ①目的 すべての班がポスター発表することで、プレゼンテーション力を向上させる。また、外部の指導・助言者や教員、他班の生徒からのアドバイスや班内での振り返りを通じ、今後の探究内容や計画を修正し、より質の高い課題探究に寄与する。
- ②日時 令和6年2月27日（火）1～6校時
- ③場所 本校第1体育館（普通科は第2体育館も使用）
- ④対象 第2学年数理探究科・普通科ならびに第1学年文理探究科・普通科・家政科の合同発表
- ⑤概要 9つの班がA、B、Cの3グループに分かれてポスター発表を行う。なお、実施にあたっては、普通科のSS探究ⅡBの中間発表も合わせて行う。

- |      |             |                    |
|------|-------------|--------------------|
| 【日程】 | 9:20～11:10  | ポスター見学             |
|      | 11:20～11:30 | 開会行事               |
|      | 11:30～12:10 | ポスター発表（A、C）        |
|      | 12:55～13:35 | ポスター発表（B、D）        |
|      | 13:35～13:45 | 閉会行事 講評（SSH運営指導委員） |
|      | 13:55～14:15 | 到達目標評価・振り返り        |
|      | 14:15～15:00 | 会場撤収・復元            |

### 第3学年数理探究科

#### 1) 課題探究発表会（最終）

- ①目的 専門家等から指導・助言を受けることで、各々が取り組んできた探究の過程や成果を客観的に把握する一助とする。また、発表や質疑応答を通じて、生徒の伝え合う力の向上を図る。さらに外部の専門家からの指導・助言を通じ、教員の指導力向上を図る。
- ②期日 令和5年7月20日（木）
- ③場所 シーハットおおむら（大村市体育文化センター） メインアリーナ
- ④対象 第3学年数理探究科・普通科
- ⑤参加者 長崎県SSH管理機関：高校教育課 計3名  
助言者： 運営指導委員 5名 探究指導外部講師 1名 計6名  
来賓： 大村市役所 計14名、西海みずき信用組合 計2名、3年生保護者50名  
中学校関係 12名、他 来場者10名程度

- ⑥概要 今年度は1会場に全校生徒及び教職員、運営指導委員や他校教員、3年生保護者、中学生等が会し、発表会を実施した。午前中は代表班による口頭発表を、午後からはポスター発表を実施した。午後のポスター発表では、感染症対策として、発表時間を2回に分けて実施し、1、2年生及び3年家政科の生徒は時間帯によって決められたフロアの発表のみを参観することとした。また、途中で移動休憩の時間を挟み、参観フロアの入れ替えを行い、すべての班の発表を参観可能とした。なお、実施にあたっては、普通科のSS探究ⅡBの発表も同時に行った。

#### 【日程】

10:00	～	10:20	開会行事
10:30	～	11:40	口頭発表（4班）
11:40	～	12:25	昼食休憩
12:25	～	12:30	ポスター観覧要領説明
12:30	～	13:20	ポスター発表①
13:20	～	13:30	休憩（参観フロア入れ替え）
13:30	～	14:20	ポスター発表②
14:30	～	14:50	講評・閉会行事

#### ⑦成果と課題

前年度に続いて全員が1会場に参集して、ポスター発表や口頭発表を参観できた。口頭発表した生徒は約1000人の前で発表することができ、大きな自信につながった。運営指導委員からも、例年に比べていずれも研究レベルが格段に上がっているとのコメントをいただけた。一方、1、2年生にとっては手本となる課題探究を見ることができたことに加えて、次年度の発表会に向けた見通しをもつことができ、より一層探究活動に取り組む一助となった。ただ、発表会の案内や宣伝方法に課題が残った。次年度は、市役所には発表者一覧を添えて案内を出したり、1・2年生保護者にも案内したりするなどの工夫をして、より多くの方々へ、研究開発の成果の普及をはかりたい。

#### 2) 課題探究ミニ論文作成

- ①目的 探究の成果をまとめる活動を通じ各自の探究を総括することで、その後の学びの指針とするとともに、論理的に組み立てる力、わかりやすく表現する力を高める。
- ②概要 探究の要旨をA4用紙2枚に班ごとにまとめた。構成は「要旨」「1. 背景と目的」「2. 研究方法」「3. 結果と考察」「4. 結論」「5. 今後の課題」「6. 参考文献」を基本とした。
- ③成果と課題

SSH4期生にあたるこの学年は、2・3期生同様、1年次より口頭でのプレゼンテーション力の向上に取り組んできた。その結果、プレゼンテーション力は4段階評価で3以上の生徒の割合が1年次の34%から3年次には88%と大きく向上した(表3.4.3)。科学論文スタイルの文章を書くのは初めてという者も多かったが、研究イベントへの出展を視野に入れ、校外の方の目に留まるものであると意識させつつ、緊張感を持たせて取り組ませることができた。

## 【成果と検証・課題】

研究・開発してきたルーブリック評価（自己評価）を用いて、資質・能力の推移を検証・評価した。図 3.4.4 に、3年生（令和3年度入学生）のルーブリック自己評価（9項目の平均）の推移を、図 3.4.5 に過年度入学生との比較を示す。SSHの取組を通じて生徒は、自身の能力の向上を実感していて、3年7月時点で過去回生と比べて最も高い数値を示した。過去回生とは変動のしかたが異なり、1年後半→2年生前半で伸びを示し、2年生後半の伸びがさほど目立たなかったものの、2年後半→3年への伸びが著しかった。この間には、校内での口頭発表、それを用いた対外オンライン発表への参加、県の理数科課題研究発表会、校内最終発表会と、コロナ禍が明けてきて発表機会が何度も確保されたことは1つの要因だろう。加えて、例年以上に各担当が生徒への声掛けを多くするように心がけ、生徒が思考する機会を多く確保できたことも要因だと考える。思考を促す中で「結果をまとめる」「表現する」「伝える」という活動が、生徒の資質向上に大きく寄与したと考えられる。また、過去回生にはない顕著な伸びを示したのが、メタ認知に属する2つの力である。「自己評価力」は到達度3・4が100%、「自己変容力」は到達度3・4が96%に達した。他者との協働の中で周囲の意見を取り入れ、自分を客観視できる視野の広さや発想の柔軟さが身に付いたと認識している生徒が多数出てきた。第I期の目指すところの1つとして、成果が出てきたことは今後につながる良い流れを生み出すことができたのではないかと。

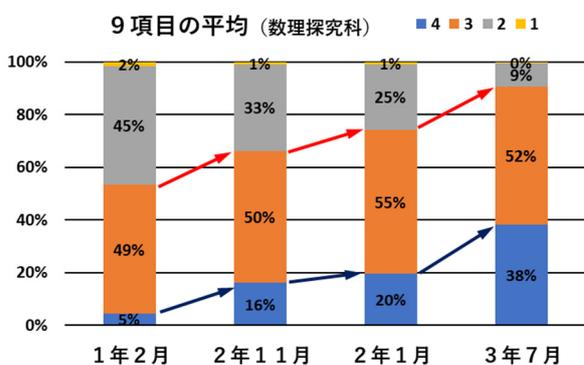


図 3.4.4 令和3年度数理探究科入学生の到達度の推移

※4段階評価で4が最も高い

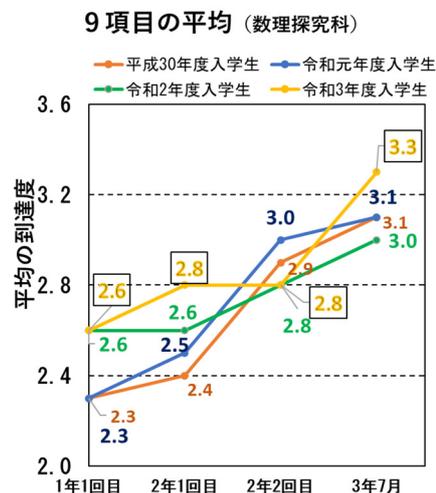


図 3.4.5 到達度の推移の過年度比較 (数理探究科)

表 3.4.3 令和3年度入学生の到達度の推移

### 数理探究科

	問題発見力				情報収集力				テーマ設定力				論理的思考力				プレゼン力				創発力				社会参画力				自己評価力				自己変容力				平均			
	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月				
4	0%	4%	4%	20%	11%	31%	35%	32%	0%	19%	19%	40%	4%	27%	27%	52%	4%	4%	12%	36%	15%	35%	35%	60%	7%	8%	15%	16%	0%	8%	15%	56%	0%	12%	15%	32%	5%	16%	20%	38%
3	59%	42%	54%	52%	52%	38%	38%	56%	37%	50%	58%	52%	59%	58%	50%	44%	30%	58%	62%	52%	50%	54%	36%	41%	38%	54%	72%	52%	77%	69%	44%	59%	38%	54%	64%	49%	50%	55%	52%	
2	41%	54%	42%	28%	37%	31%	27%	12%	63%	31%	23%	8%	37%	15%	23%	4%	59%	38%	27%	12%	30%	15%	12%	4%	48%	46%	23%	8%	48%	15%	15%	0%	41%	50%	31%	4%	45%	33%	25%	9%
1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	4%	8%	8%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	1%	0%
平均	2.6	2.5	2.5	2.9	2.7	3.0	3.0	3.2	2.4	2.9	2.8	3.3	2.7	3.1	2.9	3.5	2.3	2.7	2.7	3.2	2.8	3.2	3.1	3.6	2.5	2.5	2.6	3.0	2.5	2.9	2.9	3.6	2.6	2.6	2.7	3.3	2.6	2.8	2.8	3.3

### 普通科

	問題発見力				情報収集力				テーマ設定力				論理的思考力				プレゼン力				創発力				社会参画力				自己評価力				自己変容力				平均			
	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月	1年11月	2年11月	2年11月	3年7月				
4	6%	6%	4%	10%	11%	15%	19%	25%	8%	5%	8%	17%	11%	6%	10%	14%	8%	6%	7%	24%	28%	27%	25%	39%	7%	10%	8%	16%	6%	8%	8%	13%	5%	6%	7%	14%	10%	10%	11%	19%
3	42%	42%	43%	60%	39%	43%	43%	42%	49%	51%	45%	61%	46%	53%	52%	61%	28%	30%	40%	39%	42%	45%	45%	47%	43%	43%	46%	65%	53%	49%	51%	58%	50%	51%	50%	56%	43%	45%	46%	54%
2	51%	51%	50%	29%	49%	41%	38%	33%	40%	42%	44%	22%	40%	38%	34%	23%	56%	59%	49%	35%	29%	26%	27%	13%	46%	40%	42%	19%	37%	40%	38%	29%	40%	42%	39%	29%	43%	42%	40%	26%
1	2%	0%	2%	1%	1%	1%	1%	0%	3%	1%	3%	1%	3%	2%	4%	2%	8%	5%	5%	3%	1%	1%	4%	2%	4%	7%	4%	1%	4%	3%	4%	1%	5%	0%	4%	1%	3%	2%	3%	1%
平均	2.5	2.5	2.5	2.8	2.6	2.7	2.8	2.9	2.6	2.6	2.6	2.9	2.6	2.6	2.7	2.9	2.4	2.4	2.5	2.8	3.0	3.0	2.9	3.2	2.5	2.6	2.6	2.9	2.6	2.6	2.6	2.8	2.5	2.6	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	2.9

「問題発見力」「情報収集力」「テーマ設定力」「論理的思考力」「プレゼンテーション力」「創発力」「社会参画力」「自己評価力」「自己変容力」の9つの資質・能力についてのルーブリック（4段階）を用いた評価を行った。グラフ中の数字は、9項目の平均値を表している。

令和3年度入学生については、推移を検証するため、第I期のルーブリックを使用

## 5 学校設定科目「SS探究ⅡB」（2年普通科2単位、3年普通科1単位）

### 【仮説】

- 1) 自然や地域を科目横断的、多元的に分析することにより、問題発見力と科学リテラシーを育成することができる。
- 2) 他者との協働探究により、創発力と社会参画力を育成することができる。

### 【期待される成果】

- 1) 仮説や研究計画を立てて探究に取り組むことができるようになる。
- 2) 得られたデータを論理的かつ多角的に考え、結論を導き出すことができる。
- 3) 自らの学びを価値付け、実生活で積極的に活用する態度が身につく。
- 4) 地域と世界を結び付けて考えることができるようになる。

### 【SS探究ⅡBの目的】

課題探究に取り組み、課題設定力と科学的・論理的思考力、問題解決力を育成する。また、協働する力とコミュニケーション力を高め、社会に積極的に関わる姿勢を育成する。

### 【方法】

- ・ 単位数 第2学年：2単位（水曜6・7校時）  
第3学年：1単位（月曜7校時）
- ・ 対象 第2学年普通科、第3学年普通科
- ・ 指導者 第2学年教員及び理科教員計16名  
第3学年教員及び理科教員計14名

### 【教育課程上の特例】

学科	開設科目名	単位数	代替科目	単位数	対象
普通科	SS探究ⅡB	2	総合的な探究の時間	2	2学年
		1	総合的な探究の時間	1	3学年

### 【内容】

第2学年は、年間を通じ、班による課題探究を中心に取り組み、外部と連携した講座を取り入れながら課題探究の質を高める。問題発見力や探究力を育成するために、探究テーマは生徒自身が設定する。第3学年は2年次の探究活動に継続して取り組み、校内での発表とミニ論文作成に取り組む。

### 【年間指導計画】

#### 第2学年普通科

	課題探究	外部連携講座
4月 ～7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オリエンテーション 課題探究のねらいと到達目標の理解を深める。</li> <li>・ 課題発見セミナーⅡ（本校教員によるミニ講義）</li> <li>・ テーマ設定・探究計画策定 班に別れ、テーマを設定し探究計画を策定する。</li> <li>・ 課題探究開始 計画に従い探究を開始する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 探究力向上講座 データの収集や処理・分析のための6つ講座から1講座を選択し、各自の探究に役立てる。</li> <li>・ 大学セミナー（SS探究ⅡA・ⅡCと共通） 大学講師による研究紹介及び質疑応答等により、それぞれの分野における先端研究について知る。</li> </ul>
8月 ～12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各班でテーマを決定し、探究活動に取り組む。</li> <li>・ ルーブリック評価 ルーブリックに基づき自己評価を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大村学 8月23日 地域に関わる探究活動をしている7つの班が対象。大村市役所都市計画課による地域インフラ整備に関する講義を実施。</li> <li>・ 西海みずき信用組合による地域の課題についての協議。</li> <li>・ 森一峻氏（長崎県東彼杵郡東彼杵町在住）による探究に関する講義の実施。</li> </ul>

1月 ～3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ルーブリック評価 ルーブリックに基づき自己評価を行う。</li> <li>・中間発表会（SS探究ⅡAと共通） ポスターセッション方式ですべての班が発表を行い、指導・助言を受ける。</li> <li>・振り返り 中間発表の反省と指導・助言をもとに今後の探究計画を立てる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運営指導委員、課題探究指導者による指導・助言 外部の方々から指導・助言をもらい、探究の質の向上や探究計画策定に役立てる。</li> </ul>
-----------	---	---

### 第3学年普通科

	課題探究	外部との連携
4月 ～7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガイダンス</li> <li>・課題探究発表会（最終） SS探究ⅡAと共通</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運営指導委員、課題探究指導者による指導・助言 外部の方々から指導・助言をもらい、各自の探究過程を振り返る。</li> </ul>
8月 ～9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題探究ミニ論文作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部への発表 積極的に外部に発表し成果の普及を図る。</li> </ul>

## 【研究開発内容】

### 第2学年普通科

#### 1) 課題発見セミナーⅡ：課題探究 目のつけ所

- ①目的 それぞれの担当者がテーマ設定の際の留意点や目の付け所について実例を交えながら説明することで、生徒がテーマ設定する際のヒントとする。
- ②日時 令和5年5月10日（水）6・7校時
- ③場所 第1体育館、第2体育館
- ④指導者 課題探究担当教員16名
- ⑤概要 生徒は興味のあるブースに行き、担当教員がテーマ設定の際の着眼点や可能性などの留意点について説明し、生徒からの質問に応える。

#### 2) 探究力向上講座

- ①目的 データの収集や処理・分析のための講座を通じ、課題探究に必要な知識や手法を習得する。
- ②対象 2学年 普通科 210名
- ③日時 令和5年5月31日（水）2～4校時
- ④場所 本校2年教室及び特別教室
- ⑤概要 6つの講座を同時開講し、生徒は1講座を選択し受講した。講座受講後、課題探究の班で集まり、各自が学んだことを班員に伝え合い、探究活動への活用を考えた。

#### 【開設講座】

	講座名	講師
1	統計データ処理講座	県統計課 係長 戎谷 勉 氏、 田崎千秋 氏
2	アンケート作成と質的データ分析の基本	活水女子大学 看護学部 教授 岩瀬貴子 氏
3	実践：課題探究の進め方	長崎西高校 教諭 長嶋哲也 氏
4	写真から課題探究へ	長崎明誠高校 教諭 土橋敬一 氏
5	課題探究の発想の広げ方	長崎南高校 教諭 横田昌章 氏
6	フィールドワークの基本	アメリカ自然史博物館 リサーチアソシエイト 安永智秀 氏

#### 3) 大学セミナー

- ①目的 将来の生き方を考える1つのきっかけとして、生徒が興味のある学部学科の模擬授業等を受講することにより、進路意識の高揚を図り、自己の進路選択の一助とする。
- ②日時 令和5年7月12日（水）2～4校時
- ③場所 本校2年生教室、物理室、化学室、生物室、視聴覚室など
- ④対象 2学年 数理探究、普通科、家政科

- ⑤概要 進路指導部と連携し、県内の4つの大学より計14名の講師を招聘し、自身の専門分野および関連領域の研究内容についての講義および質疑応答を行った。

#### 4) 課題探究に対する新たな外部連携

##### (1) 「大村学」

- ①講師 大村市役所地方創生推進室 鳥谷氏、深江氏、他 各課職員  
②日時 令和5年8月23日(水) 14:30~16:00  
③場所 大村市役所本館2F 大会議室  
④対象 地方創生、ジェンダー、防災などで研究する10班程度 約30名  
⑤概要 前半: 「人口推移」を題材にした大村市の現状説明、  
並びにデータ活用法(コホート分析)の講義  
後半: テーマごとに分かれて、各課職員との座談会・探究の進め方相談会

##### (2) 「広島大学附属高等学校との交流会」

- ①期間 9~12月  
②頻度 月1回程度1回1時間 探究活動の時間中に実施  
③場所 本校会議室からオンライン接続  
④対象 学校間で類似したテーマの班(2班)  
⑤概要 初年度ということもあり、交流の入り口段階であった。作製したポスターをお互いに交換する予定。次年度も継続予定である。

##### (3) 「森さんと探究を一緒に深める会」

- ①講師 森一峻氏、内野彩氏(長崎県東彼杵郡東彼杵町在住)  
西信好真氏(西海みずき信用組合)  
②日時 令和5年10月25日(水)、11月8日(水)  
③場所 大村高等学校  
④対象 興味がある生徒27名  
⑤概要 1回目は「インプット回」。① 森氏のこれまでの生き方と、東彼杵町の活性化に向けた取り組みの紹介。② 2人ペアでのパズルを用いたワーク。探究活動に必要なコミュニケーションスキルを学ぶ。  
2回目は「アウトプット回」。各班の探究活動の概要説明を森氏らに行い、探究の悩み事相談やアドバイスをいただく機会とした。



森氏の講義



ペアワーク



探究相談会

##### (4) 「西海みずき信用組合」からの外部連携先紹介

- 大村高校探究活動コンソーシアム提携機関である。  
生徒の探究テーマを共有し、外部連携先を様々に紹介・接続していただくことができた。  
・事前打ち合わせ: 令和5年7月中旬 大村支店にて  
・接続先: L-VILLAGE、ドッグトレーナー、ひとことものの公舎(森氏)など

#### 5) 課題探究中間発表会

- 令和6年2月27日(火)に開催予定。  
1年生、2年生数理探究科との合同実施である。詳細は、SS探究ⅡAに示す。

### 3 学年普通科

#### 1) 課題探究発表会 2) 課題探究ミニ論文作成

数理探究科SS探究ⅡAと共通である。詳細は、SS探究ⅡAの項目を参照。

#### 【成果と検証・課題】

以下の図 3.5.1 は「3年生のルーブリック評価の推移」を表したグラフである。また、図 3.5.2 は「過年度入学生との比較」を表したグラフである。

図 3.5.1 を見ると、2年次後半から3年次にかけてその数値が大きく向上していることがわかる。つまり、生徒自身が自らの成長を感じることができたといえる。生徒自らが成長を自覚することは今後のあらゆる活動に対するモチベーション向上につながるため、次年度以降も学年を経るごとに数値が上昇することを期待したい。また、外部に触れる機会が定期的に設けられた点も、先述した結果に結びついている要因であると考えられる。今年度は3年生普通科の外部発表の機会が2回あった。一回目は大村市主催イベントでの市民向け成果報告会であり、3つの班が参加した。もう一回は例年参加している長崎大学生涯教育センター主催のNU-サイエンス・ファイトであり、12の班が出展した。さらに、感染症拡大防止措置の緩和に伴い、より多くの外部者を招いて行われた探究発表会においても、指導助言者らから「段階を踏んだ探究が増えてきた」という感想が多く聞かれた。本校生徒や職員だけでなく、様々な立場の視点から意見を得られたことが生徒自身のより良い探究活動につながったといえる。このように、今年度の3年生は、例年以上にその探究に関わる資質を向上させたと考えられる。

これらを踏まえ、2年生には引き続き積極的な外部発表の機会提供やイベント参加を促したい。その際に、特に探究が行き詰まる班や異なる視点からの考察が得られない・深められない班等に積極的な声掛けを行いたい。その一方で、講師謝金や対外発表参加費等の支出に係る明確な基準やルール作りなどを校内で確認する必要もある。

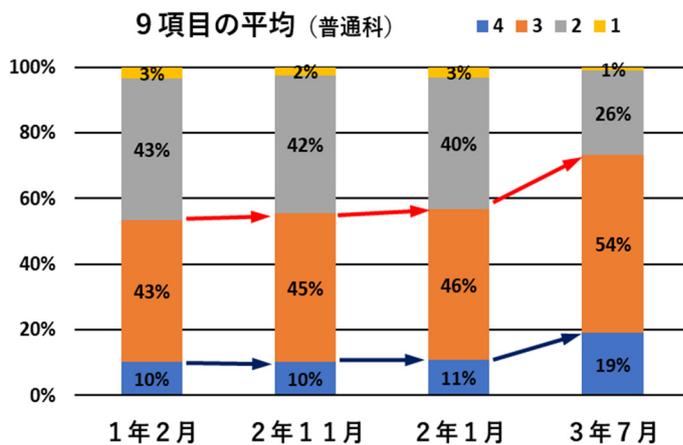


図 3.5.1 令和3年度普通科入学生の到達度の推移

4がもっとも到達度が高い

令和3年度入学生については、推移を検証するため、第I期の「問題発見力」「情報収集力」「テーマ設定力」「論理的思考力」「プレゼンテーション力」「創発力」「社会参画力」「自己評価力」「自己変容力」の9つの資質・能力についてのルーブリック（4段階）を用いた評価を行った。

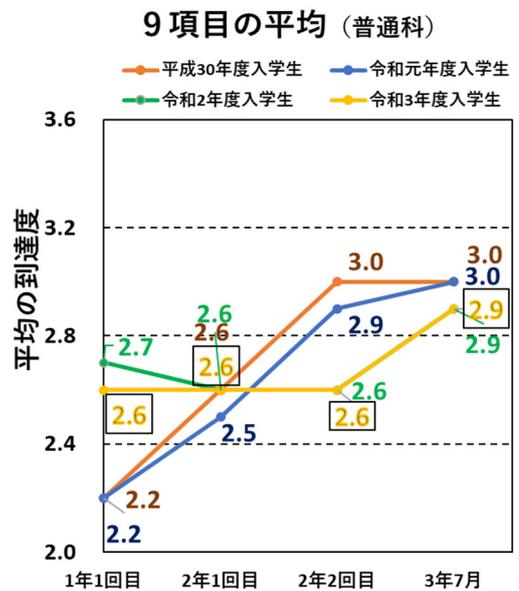


図 3.5.2 到達度の推移の過年度比較 (普通科)

## 6 学校設定科目「SS探究ⅡC」（2年家政科1単位、3年家政科1単位）

### 【仮説】

- 1) 自然や地域を科目横断的、多角的に分析することにより、問題発見力と科学リテラシーを育成することができる。
- 2) 他者との協働探究により、創発力と社会参画力を育成することができる。

### 【期待される成果】

- 1) 得られたデータの意味を科学的に考察することができるようになる。
- 2) 根拠にもとづいた、説得力のある説明ができるようになる。
- 3) 自らの学びを社会に活用する姿勢が身につく。

### 【SS探究ⅡCの目標】

自らの学びや生活の中で、科学的な知識や見方、手法の有効性を認識し、積極的に活用する態度と、さまざまな情報を科学的かつ多角的に判断して行動できる力を育成する。

### 【方法】

- ・ 単位数 第2学年：1単位（金曜5校時）、第3学年：1単位（金曜1校時）
- ・ 対象 第2学年家政科、第3学年家政科
- ・ 指導者 第2学年教員2名・外部講師・SSH担当職員  
家政科教員4名

### 【教育課程上の特例】

学科	開設科目名	単位数	代替科目	単位数	対象
家政科	SS探究ⅡC	1	総合的な探究の時間	1	2学年
		1	総合的な探究の時間	1	3学年

### 【内容】

第2学年は、科学リテラシーや事象を多面的にとらえる力を育成するために、外部連携セミナーと個人リサーチを行う。また、大学セミナーにも参加し、科学リテラシーを高める。

第3学年は、家庭科課題研究と連携しその充実を図る取り組みを行った。

### 【年間計画】            は新規導入及び大幅改訂して実施したもの ※を付したものは本校教員による

	セミナー	概要
4月	ガイダンス*	・1年間の取組内容と目的について
5月	生物セミナー	・生物や自然についての学び、体験
5月	生物セミナー（生体内での化学反応）*	・酵素や発酵についての学び、体験
6月	放射線セミナー事前指導*	・放射線の性質など基本的な知識の習得のための講義と実験
6月～7月	放射線セミナー	・放射線についての講義と実習
10月	食品セミナー	・食を用いたストーリー性のある商品開発について
11月～	環境セミナー	・水に関連する環境問題を科学的に検証
	住居セミナー	・インテリアと色彩についての講義と実習
12月	課題発見セミナー	・身近な現象の中の科学的視点と知的財産権についての講義と実習
1月	データ活用セミナー	・データの種類と分類、データの分析と表示法
2・3月	個人リサーチ*	・情報収集と理科系文章の書き方 ・ポートフォリオ作成

【研究開発内容】

第2学年家政科

(1) 実施した外部連携セミナー一覧

外部連携セミナー	日時	講師
生物セミナー	令和5年5月8日(月) 5・6校時	長崎女子短期大学教授・長崎県生物学会 会長 松尾 公則 氏
生物セミナー (生体内での化学反応)	令和5年5月26日(金) 5・6校時	大村高等学校 教頭 広田 耕二
放射線セミナー事前指導	令和5年6月16日(金) 5校時	大村高等学校 教諭 緒方 則彦
放射線セミナー	令和5年6月30日(金) 5・6校時	長崎大学原爆後障害医療研究所 助教 松永 妃都美 氏
食品セミナー	令和5年9月29日(金) 5・6校時	西九州大学 健康栄養学部 教授 安田 みどり 氏
環境セミナー	令和5年10月20日(金) 5・6校時	長崎大学総合生産科学域(環境科学系) 准教授 利部 慎(かがぶ まこと) 氏
住居セミナー	令和5年11月17日(金) 5・6校時	九州産業大学 建築都市工学部 講師 吉村 祐樹 氏
課題発見セミナー	令和5年12月1日(金) 5・6校時	山口大学研究推進機構知的財産センター 准教授 陳内 秀樹 氏
データ活用セミナー	令和6年1月19日(金) 5・6校時	活水女子大学健康生活学部食生活健康学科 准教授 池田 光壺 氏

(2) 具体的な取組内容(新規開発のみ)

1) 生物セミナー(生体内での化学反応)

- ①目的 生物や自然環境についての学びを通して、自然や科学に対する興味関心を高めるとともに、科学リテラシーや事象を多面的に見る力を育成する。
- ②日時 令和5年5月26日(金) 5・6校時
- ③講師 大村高等学校 教頭 広田 耕二
- ④概要 酵素(触媒)としてのカタラーゼの作用やアルコール発酵で生じる現象について、実験や観察を行い、生体内での化学反応について確認や現象の理解につなげた。

2) データ活用セミナー

- ①目的 課題研究を進めるにあたって、Excel を使って統計の処理の仕方やグラフ作成などのデータの活用の仕方を学び、科学的な視点で研究する力を育成する。
- ②日時 令和6年1月19日(金) 5・6校時
- ③講師 活水女子大学健康生活学部食生活健康学科准教授 池田 光壺 氏
- ④概要 各班で考えたデータの分類とその尺度についての説明があった。データの種類に応じた棒グラフやヒストグラムなど表示の方法があり、そのことがデータ分析のカギとなり新しい知見につながることや、他からの理解も容易になることなどの説明があった。



講義の様子

### 第3学年家政科

#### 1) 課題研究発表会

- ①目的 生徒自ら設定した課題解決に向け、「調査研究・実験等」「作品製作」「産業現場における実習」「職業資格修得」の4項目を取り入れながら、3年間での学びの総まとめをさせるとともに、プレゼンテーション力や発表への意欲・責任感を持たせる。
- ②日時 令和6年2月6日(火) 1校時～6校時
- ③場所 本校視聴覚室及び講義室B
- ④概要 家政科生徒23名の各自がテーマを設定し、研究に取り組んだ成果をスライドにまとめ発表する。

#### 【成果と検証・課題】

表3.6.1に、2年生家政科の生徒を対象とした1月実施のアンケートの結果を示す。すべての項目において、平均が3.0以上となった。特に、「科学への興味・関心」、「生活科学への興味・関心」の項目が高く、各回のセミナーが、生徒にとって「新鮮さ」もあって、興味・関心を喚起することができたと考えられる。また、間接的ではあるが、3年次に個人で取り組む研究につながると思量する。

表3.6.1 2年生家政科1月のアンケート結果

4 非常に高まった 3 ある程度高まった 2 あまり高まらなかった 1 全く高まらなかった

	4	3	2	1	平均
科学への興味・関心	30%	67%	3%	0%	3.3
生活科学への興味・関心	39%	52%	9%	0%	3.3
問題解決のための発想力	21%	61%	18%	0%	3.0
自然科学の知識や理解	36%	52%	12%	0%	3.2
科学的に判断しようとする姿勢	21%	70%	9%	0%	3.1
根拠に基づいて説明する力	24%	55%	18%	3%	3.0
社会と関わろうとする姿勢	27%	55%	15%	3%	3.1
課題研究の着眼点	21%	73%	6%	0%	3.2

次年度以降の課題としては、次のようなことが挙げられる。セミナー全体を振り返れば、「見せる」セミナーが多かった。このセミナーが、生徒の研究にどれほど「つながるのか?」「つながった!」の検証が必要である。また、1年次「生物基礎」、2年次「化学基礎」の授業を受けているが、物理分野は在学中に授業がない。「パッケテストの原理」や「放射線発生の原理」などは全く知識がない。もちろん、小学校・中学校においてリトマス試験紙を使って酸性・アルカリ性を調べるが、その「原理」はブラックボックス中にある。そのことを考慮すると、「そこまでは!」かもしれない。ただ、家政科の生徒で、油でフライを揚げる時に生じる「泡」の正体の大部分が水であることを理解していない生徒がいることを課題として指摘する方もいる。どこまで必要かの判断の必要性も含め検討が望まれる。

講師との事前の打ち合わせが不十分であったセミナーもあった。具体的には、放射線セミナーでは「放射線は身近に存在しており、被ばく量が少なければ問題はなく安全である。被ばく2世の遺伝的な影響の確認はされていない。」など、安全面を主体にした講義内容であった。「安全性認識の普及」という講師の立場もあるが、家政科としては食品の汚染の可能性や体への影響と、その対策などの情報が欲しかったということであった。また、住居セミナーでは授業で扱う内容と同じであったとの意見もあった。次年度以降について、実施の有無も含め検討が必要である。

## 7-1 海外研修

### 【仮説】

他者との協働探究により、創発力と社会参画力を育成することができる。特に、海外研修による多様な文化、価値観を持つ人との協働を通じ、飽くなき探究心とグローバルな視点から物事を捉えることができるスケールの大きな人材を育成することができる。

### 【期待される成果】

- 1) 世界で活躍する研究者になるという大きな志と飽くなき探究心を持つことができる。
- 2) 他国の生徒との交流や自然観察・巡検を通じ、多様性と共通性に気づくことができ、自身の視野を広げることができる。
- 3) 自身の英語力を再認識し、英語によるコミュニケーション力を向上させることができる。

### 【内容と方法】

第2学年数理探究科を対象とし、海外研修及びその事前研修（地学研修・科学英語プレゼン研修）と報告会を行う。研修先はアメリカ合衆国で、現地の高校での授業参加、生徒課題研究ポスター発表、現地での自然観察、ホームステイ等を行う。これらの活動により、英語力の向上、多様な視点の獲得、自然が持つ多様性と共通性を地球規模で理解する力や異文化理解を深め、他者と協働する力の育成を図る。

#### 1) アメリカ研修

- ①日 時 令和5年12月3日（日）～11日（月）
- ②場 所 アメリカ合衆国 ネバダ州 Green Valley High School、グランドキャニオンほか
- ③行 程

	時 間	活 動	内 容
1日目 12/3(日)	12:15	長崎空港発→羽田空港へ	
	13:45	羽田空港発→ロサンゼルスへ	
	9:10	ロサンゼルス空港着	
	12:00	ロサンゼルス空港発→ラスベガスへ	
	13:11	ラスベガス空港着	
	15:30	ホテル着	
2日目 12/4(月)	7:20	ホテル発→G. V. H. S. へ	朝食会でホストとの対面 フォトフレーム作り（木工）体験
	7:55	G. V. H. S. 着→歓迎朝食会 授業参加	
	14:20	G. V. H. S. 発→ホームステイ先へ	
3日目 12/5(火)	6:50	G. V. H. S. 着	ホストと共に終日授業へ参加
	7:00～	授業参加	
	14:20	G. V. H. S. 発→ホームステイ先へ	
4日目 12/6(水)	6:30	G. V. H. S. 発	セリグマン(ルート66)で休憩 グランドキャニオン研修 キングマンで休憩
	12:15	グランドキャニオン着	
	15:30	グランドキャニオン発	
	20:00	G. V. H. S. 着→ホームステイ先へ	
5日目 12/7(木)	6:50	G. V. H. S. 着	午前：ホストと共に終日授業へ参加 午後：英語によるポスターセッション
	7:00～	授業参加	
	12:20～	課題研究発表	
	14:20	G. V. H. S. 発→ホームステイ先へ	
6日目 12/8(金)	6:50	G. V. H. S. 着	
	7:00～	お別れセレモニー	
	9:10	G. V. H. S. 発→ラスベガスへ	

	12:00 13:16 14:15～ 20:30	ラスベガス空港発→ロサンゼルスへ ロサンゼルス空港着 ロサンゼルス研修 ホテル着	ビバリーヒルズ車窓見学、ファーマーズマーケット、ザ・グローブ散策 ハリウッド、チャイニーズシアター
7日目 12/9(土)	9:30 12:30	ホテル発 ロサンゼルス空港発→羽田へ	
8日目 12/10(日)	17:30 19:30	羽田空港着 ホテル着	
9日目 12/11(月)	9:20 11:35	羽田空港発→長崎へ 長崎空港着・解散	

## 2) 事前研修・報告会

- A 地学研修：令和5年7月25日（火）実施 講師：九州大学共創学部 助教 足立 達朗 氏
- B 科学英語プレゼン研修：令和5年11月15日（水）SS探究IIAの中で実施
- C アメリカ研修報告会：令和6年1月12日（金）実施

## 7-2 他校との交流・理科部の活動・その他の活動

### 【仮説】

他者との協働探究により、創発力と社会参画力を育成することができる。特に同世代の高校生との交流や共同研究を通じ、豊かな発想と考えを伝え合うコミュニケーション力を育成することができる。

### 【期待される成果】

- 1) 県内外のSSH校等との交流により、豊かな発想と探究スキルが身につく。
- 2) 地域の自然や特色をより深く理解し、探究に活かすことができる。
- 3) 県内高校との連携により、県全体の理科教育の向上に寄与する。

### 1) 他校との交流

#### A 未来デザインイノベーションフェア（県内SSH校主催合同発表会）

- ・目的
  - (1) SSH指定校を中心として、地域の高校生が集い日頃の研究活動の成果を発表する機会を提供する。
  - (2) 生徒相互の交流を深めるとともに、科学技術に対する興味・関心の高揚を図る。
  - (3) 探究活動そのものの面白さに気づき、長崎県に探究の文化を育む。
- ・主催 長崎県SSH指定校連絡協議会  
県内SSH指定校（長崎南高等学校、長崎西高等学校、大村高等学校）
- ・日時 令和5年12月17日（日） 9:30～12:20
- ・場所 大村高等学校
- ・参加校 長崎西高等学校、長崎南高等学校、大村高等学校  
本校からは7班（17名）参加
- ・概要 3つの分科会に分かれ、スライド及びポスターによるプレゼンテーションと質疑応答を行った。本会は完成度を競うのではなく、発表と質疑応答を通じ今後の研究のヒントを得ることに重点を置いている。

9:00～	9:25	受付・ポスター、スライド等の準備
9:30～	9:40	開会行事
9:50～	11:50	発表・質疑応答
12:10～	12:20	閉会行事

・成果と検証・課題

参加した生徒アンケート結果を図 3.7.1 に示す。  
 参加したほとんどの生徒から高い評価を得た。  
 次年度以降は、今年度県内に新設された文理探究  
 科設置校 5 校の参加を促し、県内の理数系教育の  
 推進につなげていきたい。

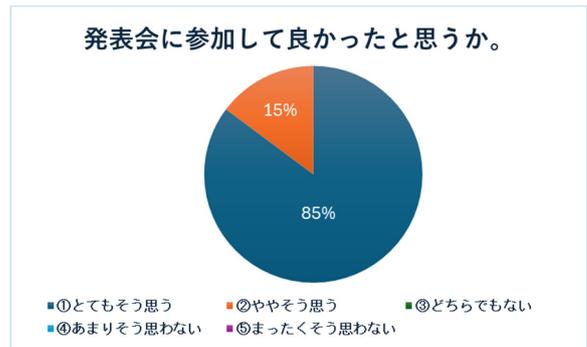


図 3.7.1 生徒アンケート結果

B 長崎西・大村高等学校共同運営「Science Journal for Youths, Nagasaki 若者たちの科学雑誌」

・目的

- (1) SSH指定校を中心として、地域の高校生の日頃の研究活動の成果を発表する機会を提供する。
- (2) 課題探究の成果を広く普及させるとともに、長崎県の科学研究の向上を図る。

・発行者 長崎西高等学校長 初村 一郎

・編集委員長 大村高等学校長 原 昌紀

・編集委員 田中雅人 東京大学理学系研究科

小松憲治 東京農業大学 農学部 生物資源開発学科 遺伝資源利用学研究室

菅 浩伸 九州大学 浅海底フロンティア研究センター 教授 学術博士

藤川和美 高知県立牧野植物園 研究員 博士(理学)

他 22 名

C ネクストジェネレーション・ミーティング（県外SSH校との交流研修）

・目的

地方と首都圏の高校生が協働することで、物事を様々な視点から多角的に考える力を養うとともに、将来、研究者や社会のリーダーとして、研究を進めたり、政策を作成・決定したりする上で必要となる、根拠をもとに判断する力を育成する。

・日時 令和5年7月31日(月)～8月2日(水)

・場所 大村高等学校、世界遺産軍艦島、長崎市役所

・参加校 東京学芸大学附属国際中等教育学校、筑波大学附属駒場高等学校、大村高等学校

・概要 研修で学んだことをもとに、これからの100年のインフラに関して「保存対象外の建造物も含めて世界遺産軍艦島のすべての建造物を保存すべきかどうか」というテーマを題材として研修する。必要な情報を収集し、論理的に思考しながら資料を作成し、自身は根拠をもとに、どう判断するか考え、協議・発表する。

事前研修	オンラインによるアイスブレイキング、軍艦島に関する動画視聴等の研修
本研修	開講行事・本事業の意義の説明
1日目午後	インフラの重要性・インフラの技法・インフラの材料・軍艦島の予習に関する講義 (講師 出水 享 氏 長崎大学工学研究科 技術専門職員)
2日目午前	晴天時：軍艦島周遊クルーズ 雨天時：軍艦島デジタルミュージアム見学
午後	長崎市役所訪問：様々な立場の人による軍艦島についての講話 元島民、長崎市役所(観光政策課)、長崎市役所(世界遺産室)、文化庁
3日目午前	大村高等学校で班ごとに協議
午後	班ごとによる発表・閉校行事
事後研修	オンラインによる発表内容の文化庁への提言

#### D 広島大学附属高等学校との課題探究での交流

- ・目的 県外のSSH校等との交流により、地域性の違いなどを踏まえた上で、豊かな発想と探究スキルを身につける。
- ・場所 大村高等学校（オンライン）、広島大学附属高等学校（ポスター掲示）
- ・概要 ①オンラインを利用し、お互いの探究活動についての発表や意見交換を定期的に行う。  
②2月に開催される広島大学附属高等学校「SSHの日」での本校生徒のポスター展示参加及び本校の1・2年生合同課題探究発表会への広島大学附属高等学校のポスター展示参加を行う。

### 2) 理科部の活動

#### A 第47回全国高等学校総合文化祭「かごしま総文2023」自然科学部門

- ・目的 研究内容の発表、質疑応答を通じ自身の探究力を向上させるとともに他校の研究手法を学び、その後の理科部の活動に生かす。
- ・期日 令和5年7月29日（土）～31日（月）
- ・主催 文化庁、全国高等学校文化連盟、鹿児島県、鹿児島県教育委員会ほか
- ・発表題目

生物部門	長崎県産カワヨシノボリの表現型と生殖的隔離の可能性	太田 翔・市丸 智規
------	---------------------------	------------

#### B 長崎県生物学会誌への投稿（92号 2023.6 発行）

- ・報告題目

生物部門	長崎県の大村湾オキヒラシイノミガイの生態と生殖戦略 ー産卵、発生、孵化と潮汐の関係ー	戸島 菜月・矢田 樹
------	---	------------

#### C 日本魚類学会年会 高校生発表

- ・目的 研究内容の発表、質疑応答や専門家からの助言を受けることで探究力の向上を図る。
- ・期日 令和5年9月3日（日）
- ・主催 日本魚類学会
- ・発表題目

生物部門	長崎県産カワヨシノボリの表現型と生殖的隔離の可能性	太田 翔・市丸 智規	最優秀研究賞
------	---------------------------	------------	--------

#### D 令和5年度長崎県高等学校総合文化祭 第29回科学研究発表大会

- ・目的 研究内容の発表と併せて、他校生の発表を聞いたり、意見交換することで探究力の向上を図る。
- ・期日 令和5年11月3日（日）
- ・主催 長崎県高等学校文化連盟、長崎県教育委員会
- ・発表題目と結果

◎は九州大会に推薦

1	ネームペンと小巻テープによる反復上昇運動の解明	田川 響梧	◎優秀賞
2	酵母がもつ抗カビ物質について探る	福本 美優	優良賞
3	大村市街地水路の秘密にせまる！ ～コアマゴとタケノコカワニナについて～	森口 力・桃田 晴輝	優良賞
4	究極のカルメ焼きを求めて	吉井 逢陽	優良賞

#### E 令和5年度九州高等学校生徒理科研究発表大会

- ・目的 研究内容の発表と併せて、他校生の発表を聞いたり、意見交換したりすることで探究力の向上を図る。
- ・期日 令和5年12月23日（土）、24日（日）
- ・主催 九州高等学校文化連盟、九州各県教育委員会
- ・発表題目と結果

1	ネームペンと小巻テープによる反復上昇運動の解明	田川 響梧	優良賞
---	-------------------------	-------	-----

3) その他の活動（前年度の3月中旬以降実施分も含む）

A 第5回高校生サイエンス研究会 in 第一薬科大学 2022

- ・目的 積極的に外部発表することで、プレゼンテーション力や探究力の向上を図る。
- ・期日 令和5年3月13日(月)～21日(火)
- ・発表題目と結果

1	五島産カワヨシノボリの表現型と生殖的隔離について	太田翔・市丸智規	ノーベル 奨励賞
2	オカミミガイの産卵期と食性について	山口 さや・田平 志穂	リケジョ 奨励賞

B 第24回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会

- ・目的 積極的に外部発表することで、プレゼンテーション力や探究力の向上を図る。
- ・期日 令和5年8月17日(木)、18日(金)
- ・主催 中国・四国・九州地区理数科高等学校長会
- ・発表題目

1	長崎県産カワヨシノボリの表現型と生殖的隔離の可能性	太田 翔・市丸 智規
2	「ポリアの壺」モデルにおける様々な確率、およびその分布について	中島 誠拓・中村 友哉 西川 真叶

C 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会

- ・目的 研究内容の発表、質疑応答を通じ自身の探究力を向上させるとともに他校の研究手法を学び、その後の理科部及び一般生徒の探究活動に活かす。
- ・期日 令和5年8月8日(水)～10日(金)
- ・主催 文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構
- ・発表題目

1	長崎県産カワヨシノボリの表現型と生殖的隔離の可能性	太田 翔・市丸 智規	奨励賞
---	---------------------------	------------	-----

D マイプロジェクトアワード長崎県 Summit

- ・目的 積極的に外部発表することで、プレゼンテーション力や探究力の向上を図る。
- ・期日 令和6年1月21日(日)
- ・主催 全国高校生マイプロジェクト委員会
- ・参加者 3年家政科：3班3名

1	障害のある人がより楽しく快適に大村市を旅行・観光するには	山下 希咲
2	東彼杵町の福祉マップを作ろう	小山田 楓
3	ペットと一緒に防災	吉岡 愛南

## 8 評価とカリキュラム・マネジメント

### 【仮説】

「真正の評価」を目指した継続的改善・検証により、生徒のメタ認知力と教員の指導力双方を伸ばすことができる。すなわち、課題探究における到達目標や評価の基準、方法を生徒と教員で共有し、ポートフォリオ評価、パフォーマンス評価などに取り組むことで、生徒はメタ認知力を獲得し、科学的探究力と協働実践力を高めることができる。同時に、教員は自身の指導の改善や個に応じた指導の充実等を通じ、指導力や教育内容を向上させることができる。

### 【期待される効果】

- 1) 生徒自身がメタ認知力を獲得し、自己変容が促され、科学的探究力が向上する。
- 2) 評価法及びカリキュラム・マネジメントの継続的改善とその検証により、教員の指導力の向上と教育計画や授業の改善が図れる。

### 【研究開発の目的】

- 1) 生徒の思考力や問題解決力を適正かつ多面的にとらえる評価法を開発する。
- 2) 教員の指導の改善に資する評価法を開発する。
- 3) 生徒の自己学習力の向上に寄与する評価法を開発する。

### 【内容】

	生徒の取組	教員の取組
ルーブリック評価 (各事業及び全教科で実施)	学期ごとに各事業に関する自己評価を行う。 年度末に全教科の授業に関する自己評価を行う。	提出されたルーブリックを評価する。 各事業及び全教科の授業とルーブリック評価の関連性について分析し、次年度の改善につなげる。
ポートフォリオ評価 (サイエンス基礎・OMURA STEAM LABOで実施)	学期ごとにポートフォリオの自己評価・他者評価を行う。	提出されたポートフォリオを評価する。
パフォーマンス評価 (サイエンス基礎で実施)	年度末に既習内容をもとに、パフォーマンス課題に取り組む。	提出されたパフォーマンス課題を評価する。
生徒アンケート	各事業の振り返りを行う。	提出されたアンケートをもとに、各事業の改善につなげる。
教員アンケート		自身の課題探究に関する指導力の変容について振り返る。
単元配列表・「思考を深める問い」のデータベースの作成		各単元・教材等で「思考を深める問い」を考え、そのデータベースを作成し、全教科と探究活動との関連性を検証する。
授業互見期間の設定		教科・科目の枠を超えて授業を参観することで、授業改善につなげる。

※単元配列表とは、全教科・科目の年間の授業内容を月ごとにまとめたもので、SSH事業とそれぞれの教科・科目とのつながりを一覧にしたものである。

※「思考を深める問い」とは、教師が生徒に投げかける各授業における探究につながる問いのことを言い、それをデータベースとして蓄積し、教師間で共有することで、授業力の向上につなげるものである。

### 1) ルーブリック評価・ポートフォリオ評価・パフォーマンス評価の開発

第I期では、課題探究における到達目標や評価の基準、方法を生徒と教員で共有し、ポートフォリオ評価に取り組むことで、生徒がメタ認知力を獲得し、科学的探究力と協働実践力を高めると同時に、教員の指導力や教育内容を向上させることを目指した。また、課題探究におけるルーブリックを作成し、評価に反映させることができるようになった。更に、生徒・教員とも評価基準、方法が共有され、デー

タも蓄積されてきている。第Ⅱ期では、第Ⅰ期の取組に加え、パフォーマンス評価も取り入れ、生徒と教員の双方を伸ばす「真正の評価」の継続的改善とその検証に取り組みたい。また、第Ⅱ期では、第Ⅰ期のルーブリックを改編【p. 56 関係資料参照】し、カリキュラム・マネジメントも含め、研究開発の実施・検証評価の更なる充実につなげたい。併せて、各SSH事業がルーブリックのどの評価指標の伸長に寄与したかについても分析を進め、より効果的な研究開発プログラムの推進につなげたい。

## 2) 単元配列表の開発

課題探究活動を中心としたSSH事業と通常の授業との接続を推進するため、第Ⅱ期では全教科・科目で単元配列表の作成に着手した(図3.8.1)。第Ⅱ期では、5年間をかけて完成を目指す予定である。

### 令和5年度 単元配列表 1年生文理探究科 ～課題探究×探究的な各教科

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
探究	ガイダンス 大高探究 ビルディング	探究倫理 探究ガイダンス (予備)	情報分析講座① 情報分析講座② かはくVR (予備)	連携講座 テーマ設定説明 3年発表参照 テーマ設定	3年発表参照 テーマ設定 班編制 テーマ設定	テーマ設定 テーマ設定	探究活動 探究活動 探究活動 中間報告	探究活動 探究活動 探究活動	探究活動 探究活動	探究活動 探究活動
	① 探究の基礎知識・分析技術の習得			② テーマ設定			③ 調査・分析・考察		④	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● グループでの協働</li> <li>● 情報分析に関する基礎技能・倫理</li> <li>● 探究の流れを経験、ポスター作成を経験</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>● テーマ設定に関する基礎技能</li> <li>● 事前調査・インタビュー など</li> <li>● グループでの協働</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>● グループ外からの助言の活用</li> <li>● 情報収集、調査・研究の技能習得</li> </ul>			
現代国語	伝える・伝え合う 「考える技術」を読んで、高校生活で考えを深めたいことについて、自分の意見を書く。	文章の要点をつかむ 「水の東西」を読む	文章の論理をとらえる 「動的平衡としての主	資料を駆使する 「『安くておいしい国』の限界」を読んで、資料と文章の関係をふまえて文章の内容を理解する。		文章を比較して読む 「『美しさ』の発見」を読んで、複数の文章を比較しながら内容を理解する。		根拠を吟味して読む 「翻訳を取り戻す」「言葉に認識」を読んで、引用を吟味して読み取り、自己の考えを深		
英語	古文入門 古文の言葉やまじまりを学び、	古文 読解、物語 文章構成や、筆者の主張、登場人物の心情な		漢文入門、故事成語 訓読の基本的なまじまりを理解する。故事成		漢文 史語、漢詩 古典文法と漢文句法				

図 3.8.1 単元配列表の一例

## 3) 「思考を深める問い」のデータベースの開発

運動と力 「等加速度直線運動」	
発問する場面	
加速度を学習する前。	
思考を深める問い	「v-t図を見て、エレベーターがどのような運動をしているか説明してみよう。」→「その上で、問1、問2の質問に答えよう。」
ねらい・効果	<p>“だんだん速くなる運動” “だんだん遅くなる運動” は中学3年生時の学習で履修済みである。生徒に“だんだん速くなる運動のイメージはできるか？”と尋ねると、大半の生徒はイメージできると回答する。</p> <p>今回、「v-t図の変動」と「実際の運動イメージ」とを連動させることで、中学3年生時の学習と連動させて、グラフを見ることができるようになることをねらいとする。(その評価は、後日の小テストで評価を行う予定。)</p>
生徒の反応 (いずれかに○をつけ、追加で説明があれば記入)	<p>思考がよく深まった ( ) 思考が少し深まった (○) 深まらなかった ( )</p> <p>(追加説明)            (誤答例) t=7~9sではv-t図の傾きが負なので、下降していると答えが多かった。            (誤答例) t=17~20sではv-t図の傾きが正なので、加速しているとの答えが多かった。            (気づき) 1. (問2)は、動いている向きに加速している区間、・・・と入れると生徒は考えやすかったかもしれない。 2. t=4~7sが等速直線運動だとイメージできない生徒がいて、前時の等速直線運動の定着確認としても役立つ問いかけになった。</p>
添付資料等 (図や写真、URLなど参考になるものがあれば添付)	<p>物理基礎 第1編 運動とエネルギー 第1章 運動の表し方 2. 加速度 v-t図の読み解き方、加速度の定義、a-f図</p> <p>【演習】 図は、あるエレベーターの速度vが時刻tとともに変化する様子を示したもので、上昇するときを速度が正として表している。</p> <p>問1) 上昇している区間、下降している区間はそれぞれ何秒から何秒の間か。 問2) 加速している区間、減速している区間はそれぞれ何秒から何秒の間か。</p>

図 3.8.2 「思考を深める問い」のワークシートの一例

単元配列表の作成と併せて、通常の授業の中に探究的な学びを積極的に導入していく取組の1つとして、第Ⅱ期では、「思考を深める問い」のデータベースを開発することにした。全教職員が図3.8.2にあるようなワークシートを作成し、校内のネットワーク内にある共有フォルダに蓄積していくことで、教員間の授業改善の促進につなげていきたい。ワークシートの項目では、単元、発問する場面、思考を深める問い、狙い・効果、生徒の反応などを挙げている。年度当初には、全職員対象にワークシート作成に関する職員研修を実施し、ワークショップでは、活発な意見交換が行われた。

## 【成果と検証・課題】

### 1) ルーブリック評価・ポートフォリオ評価・パフォーマンス評価の開発

表 3.8.1 現3年生（R3入学生）の到達度の推移

	学科	1年2月	2年11月	2年1月	3年7月	上昇
問題発見力	数理	2.6	2.5	2.5	2.9	0.3 ↑
	普通	2.5	2.5	2.5	2.8	0.3 ↑
情報収集力	数理	2.7	3.0	3.0	3.2	0.5 ↑
	普通	2.6	2.7	2.8	2.9	0.3 ↑
テーマ設定力	数理	2.4	2.9	2.8	3.3	0.9 ↑
	普通	2.6	2.6	2.6	2.9	0.3 ↑
論理的思考力	数理	2.7	3.1	2.9	3.5	0.8 ↑
	普通	2.6	2.6	2.7	2.9	0.2 ↑
プレゼンテーション力	数理	2.3	2.7	2.7	3.2	0.9 ↑
	普通	2.4	2.4	2.5	2.8	0.5 ↑
創発力	数理	2.8	3.2	3.1	3.6	0.8 ↑
	普通	3.0	3.0	2.9	3.2	0.3 ↑
社会参画力	数理	2.5	2.5	2.6	3.0	0.5 ↑
	普通	2.5	2.6	2.6	2.9	0.4 ↑
自己評価力	数理	2.5	2.9	2.9	3.6	1.0 ↑
	普通	2.6	2.6	2.6	2.8	0.2 ↑
自己変容力	数理	2.6	2.6	2.7	3.3	0.7 ↑
	普通	2.5	2.6	2.6	2.8	0.3 ↑
平均	数理	2.6	2.8	2.8	3.3	0.7 ↑
	普通	2.6	2.6	2.6	2.9	0.3 ↑

課題探究の到達目標評価を定期的に行うことで、生徒の到達度の変容を把握するとともに、研究開発の効果についての知見を得ることができた。表 3.8.1 に現3年生の到達度の推移を示す。数理探究科・普通科ともすべての項目で、自己評価の上昇が見られた。現3年生（令和3年度入学生）は到達度の推移を検証するため、第Ⅰ期のルーブリックを今年度も用いて調査を行った。第Ⅱ期では、ルーブリックを改編したり、パフォーマンス評価を取り入れたり、新たな試みを行った。検証はこれからであるが、SSH事業の更なる推進に寄与するように開発を進めたい。

### 2) 単元配列表の開発

単元配列表を作成したことで、教員に課題探究活動を中心としたSSH事業と通常の授業との接続を意識してもらう契機の一つになったと思われる。しかし、各教科・科目が単元配列表に記載した内容が生徒のどの力の育成に寄与したのかが不明確であった。そこで、記載内容がルーブリックのどの指標の伸長に関係があるのかも含めて記載するなど、更なる改良が必要である。

### 3) 「思考を深める問い」のデータベースの開発

単元配列表と同様に、課題探究活動を中心としたSSH事業と通常の授業との接続を教員に意識してもらうことの一助となった。作成したデータベースをどのように活用していくのか、各教員に委ねるだけでなく、探究SSH企画部内でも更に検討していく必要がある。

## 8 教員の指導力向上への取組

### 1) 職員研修

- ①課題探究指導（全職員）：令和5年4月6日（木）、8月24日（木）、9月13日（水）  
第Ⅱ期SSH事業についての共通理解及び「思考を深める問い」に関するワークショップ  
課題探究指導における物品の借用方法等のレクチャー、活動におけるガイダンス
- ②ポスター作製（全職員）：令和5年12月20日（水）、21日（木）、1月11日（木）  
ポスター作製の指導に関するガイダンス及び拡大コピー機の使用方法についてのレクチャー
- ③評価（全職員）：令和6年1月9日（火）、10日（水）、2月20日（火）  
生徒・職員向けアンケートの評価方法についてのレクチャー  
ルーブリック評価と河合塾の「学びみらいPASS」の検証及び活用についての研修

### 2) 先進校視察、SSH指定校との情報交換

- ①九州・沖縄地区スーパーサイエンスハイスクール事業担当者交流会  
県教育委員会指導主事、校長、主担当者、探究SSH企画部副主任の5名が参加し、実践発表と他校教員との協議など
- ②長崎南高等学校「2年生課題研究中間発表会」参加  
理科教員が参加し、他校教員との協議など

- ③筑波大学附属駒場中・高等学校、東京学芸大学附属国際中等教育学校、東京都立日比谷高等学校訪問  
理科教員の1名が訪問し、先進校の実践事例の吸収と情報交換
- ④スーパーサイエンスハイスクール情報交換会  
県教育委員会指導主事、校長、主担当者の3名が参加し、実践発表と協議など
- ⑤広島大学附属中・高等学校「SSHの日」参加  
本校生徒のポスターが展示される。理科教員、数学科教員の各1名が訪問し、参加校と情報交換
- ⑥京都府立洛北高等学校課題研究発表会・探究指導者のためのワークショップ参加  
地歴・公民教員、数学科教員の各1名が訪問し、先進校の実践事例の吸収と情報交換

## 第4章 実施の効果とその評価

### 1 生徒の変容

図4.1.1に3年生のルーブリック自己評価（9項目の平均と顕著に向上したもの）の推移を示す。

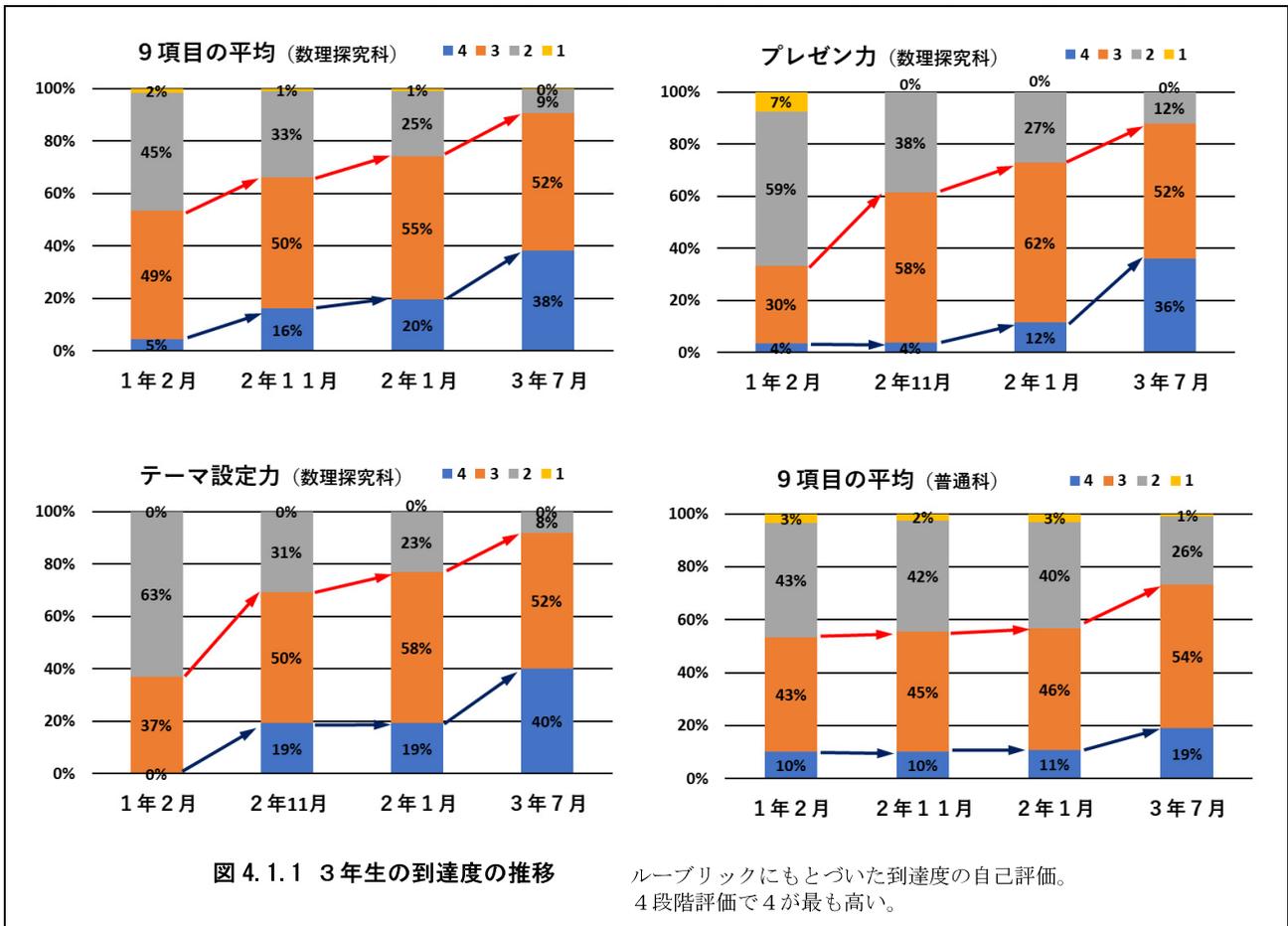


表4.1.1に3年生のSSH意識調査<生徒用>の結果(抜粋)を示す。数理探究科においては、コロナ禍で海外研修が実施できなかったが、英語ポスター作製や科学英語プレゼンテーション研修の実施等により、普通科・家政科よりも効果を実感した生徒の割合が多かった。全学科で、ほとんどの項目でおおむね9割近くの生徒が効果を実感している。

表 4.1.1 SSH の取組の効果の推移（3 年生） 表中の値は、「大変増した」「やや増した」「もともと高かった」と回答したものの割合

	数理			普通			家政		
	1年次	2年次	3年次	1年次	2年次	3年次	1年次	2年次	3年次
科学に関する興味関心	85%	100%	100%	86%	87%	79%	95%	91%	96%
科学技術関する学習意欲	81%	92%	100%	80%	81%	76%	95%	96%	96%
未知の事柄への興味	85%	100%	83%	80%	84%	84%	95%	91%	96%
科学技術・理科・数学理論原理への興味	73%	85%	88%	74%	73%	71%	95%	64%	78%
観測や観察への興味	81%	96%	92%	71%	82%	79%	95%	100%	96%
学んだことを応用することへの興味	88%	96%	92%	82%	87%	87%	95%	96%	91%
社会で科学技術を正しく用いる姿勢	85%	88%	100%	81%	84%	86%	95%	91%	87%
自分から取組む姿勢	96%	92%	96%	87%	88%	89%	91%	96%	100%
周囲と協力して取組む姿勢	85%	96%	100%	86%	91%	90%	95%	100%	91%
粘り強く取組む姿勢	88%	88%	96%	84%	85%	88%	95%	96%	96%
独自なものを創り出そうとする姿勢	81%	100%	92%	74%	81%	84%	91%	91%	100%
発見する力	92%	100%	96%	87%	83%	89%	95%	96%	96%
問題を解決する力	92%	96%	100%	86%	89%	92%	82%	100%	100%
真実を探って明らかにしたい気持ち	88%	92%	92%	82%	82%	85%	95%	96%	91%
考える力	88%	96%	100%	88%	89%	94%	100%	100%	100%
成果を発表する力	96%	100%	100%	85%	87%	93%	100%	100%	96%
英語で発表する力	65%	96%	92%	51%	45%	40%	50%	43%	57%
国際性	62%	69%	75%	57%	46%	43%	64%	52%	65%

## 2 教員の変容

教員アンケートの結果を表 4.2.1、図 4.2.1 に示す。SSH 指定 6 年目を迎え、毎年、人事異動で探究活動の指導経験がない教員が入ってくる中、全体の半数から 6～7 割の教員が課題探究活動の指導や支援ができるようになってきている。「生徒の進路実現」「長期的な視点での生徒の成長」の指標が低下したことに 대해서는、本校でも毎年、探究活動の成果を活用して総合型選抜入試で大学に進学する生徒が複数名いる状況やルーブリック評価や河合塾の「学びみらい P A S S」の結果等に関する教員全体での情報共有がうまくいっていないことが要因の 1 つであると推測される。

表 4.2.1 教員の指導レベル 数値は、「よくできる」「ある程度できる」と回答した割合

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
問題やテーマ発見の支援	44%	48%	56%	54%	50%
探究手法や結論についての支援	46%	46%	61%	61%	60%
プレゼンテーションの指導	65%	64%	75%	68%	69%
主体的・協働的・意欲的な活動の支援	63%	66%	64%	61%	69%
生徒の変容や到達度の把握・評価	45%	44%	50%	53%	50%

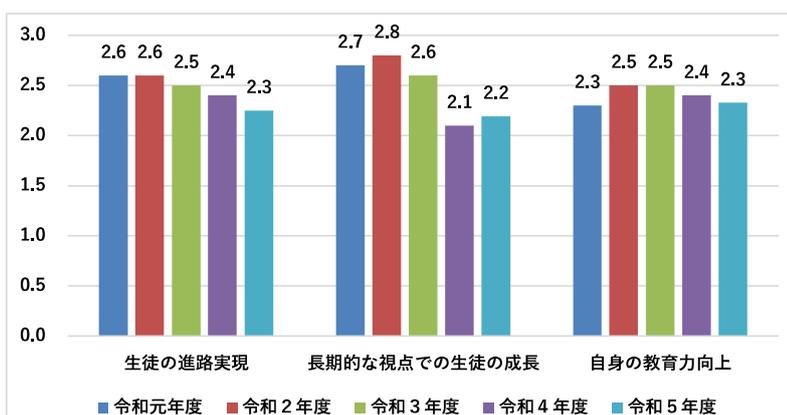


図 4.2.1 教員アンケートの結果

数値は、「4：大いに寄与する」「3：ある程度寄与する」「2：あまり寄与しない」「1：ほとんど寄与しない」としたときの評価の平均

## 3 保護者の評価

表 4.3.1 現 3 年生の保護者アンケートの推移

数値は、数値は 4 段階評価の平均値（4 が最も高い）

	進路実現	長期的な視点での成長	探究心 問題解決力	プレゼン力
1 年次	3.0	3.1	3.1	3.2
2 年次	3.0	3.1	3.1	3.2
3 年次	3.2	3.2	3.2	3.3

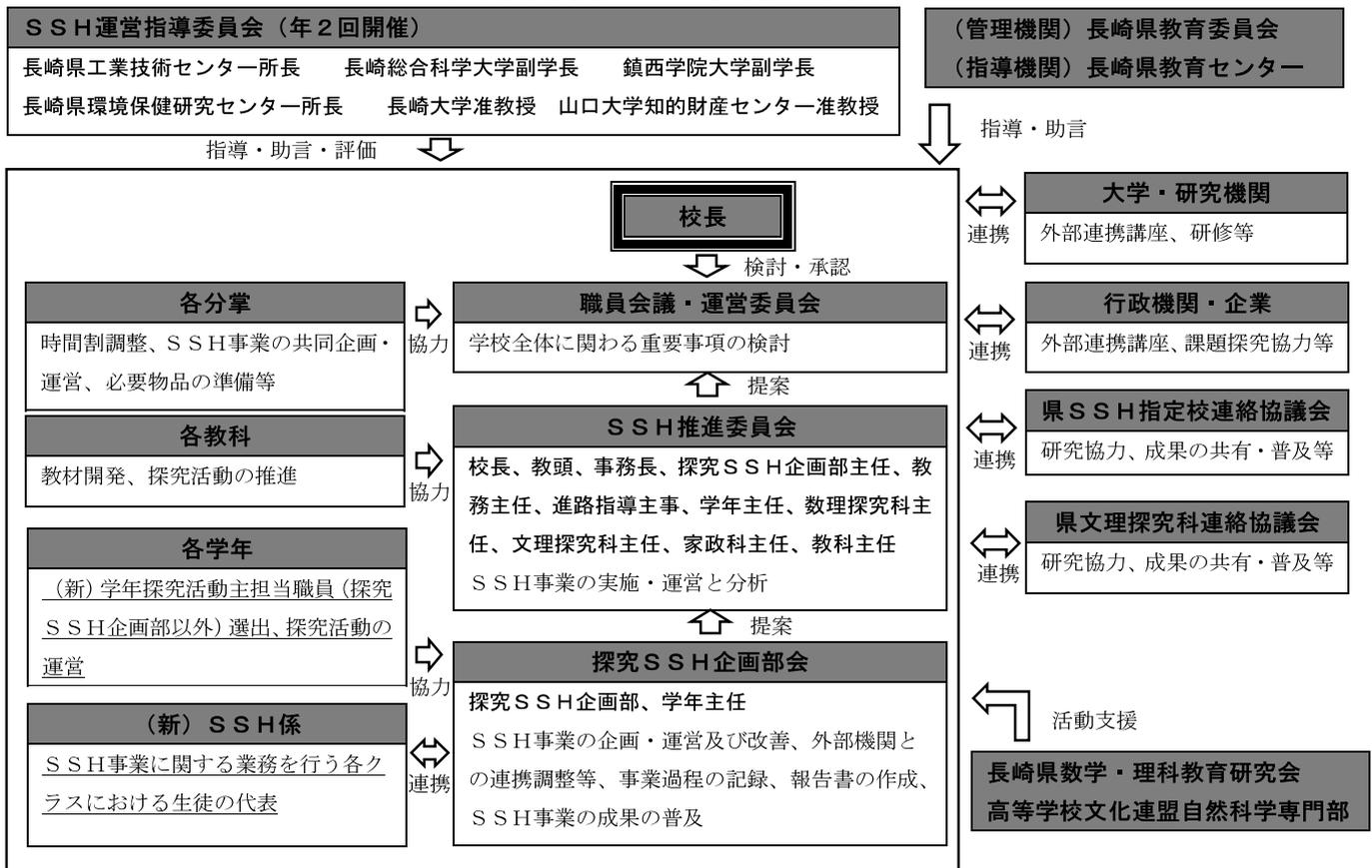
表 4.3.1 に令和 3 年度入学生保護者のアンケートの推移を示す。各項目とも 3 年間で上昇している。特に進路実現について、3 年次に SSH 事業の有効性を実感している保護者が増えているということは、非常に望ましい成果であると考えている。

# 第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制

第Ⅱ期SSH事業推進のため、第Ⅰ期の組織体制を刷新し、学校全体でSSH事業が推進できるように再構築した。第Ⅱ期では新たに、各学年に、探究SSH企画部職員以外で、学年探究活動主担当職員を割り当てることで、課題探究の企画・運営に関わる職員を増やすことを目指した。また、各クラスでSSH係を新設し、SSH事業に生徒にも積極的に関わってもらうようにした。

組織の体制及び運営の方法は、下図にまとめて記載する。

大村高等学校SSH事業推進組織図



## 第6章 成果の発信・普及

### (1) 発表会等への参加

課題探究や理科部の研究の成果を県内外に広く発信し、その普及を図るため、積極的に発表会、コンテスト等への応募・参加を行った。また、数理探究科を中心として他校が主催する発表会・シンポジウムに参加し、成果の普及と本校生徒への意識付けを行った。主なものは以下の通りである。

- |       |  |
|-------|--|
| SSH   | ・SSH 生徒研究発表会での発表 (理科部)   |
| 高文連   | ・全国総文祭 かがしま総文 2022 自然科学部門 : 口頭発表 1 テーマ<br>・県総文祭 第 29 回 科学研究発表大会 : 口頭発表 3 本、ポスター発表 1 テーマ<br>・九州高等学校生徒理科研究発表大会 : ポスター発表 1 テーマ  |
| 理数科   | ・中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会 鳥取大会<br>: ポスター発表 2 テーマ (数理探究科 3 年)  |
| 学会関連  | ・長崎県生物学会への論文投稿 1 テーマ (理科部)<br>・2023 年度 日本魚類学会年会 高校生発表 1 テーマ (理科部)<br>・2023 水文・水資源学会/日本水文科学会 一般公開企画 1 テーマ (数理探究科)<br>・長崎西高校と共同運営するオンライン学術誌「若者たちの科学雑誌」への論文掲載<br>計 6 テーマ (理科部)              |
| コンテスト | ・サイエンスインターハイ@SOJO ポスター発表 1 テーマ (理科部)<br>・第 18 回筑波大学朝永振一郎記念「科学の芽」賞 論文 1 テーマ (理科部)<br>・水中ロボットコンテスト 1 チーム (理科部)<br>・甲南大学リサーチフェスタ 5 テーマ (数理探究科 2 年)<br>・奈良女子大学主催サイエンスコロキウム 3 テーマ (数理探究科 2 年) |
| 他研究発表 | ・NU-サイエンスファイトへの出展 12 テーマ (数理探究科 9、普通科 3)<br>・マイプロジェクトアワード 長崎県 Summit 3 テーマ (家政科 3 年)<br>・化学工学会学生発表会 2 テーマ (数理探究科 2 年・理科部)<br>・高校生サイエンス研究発表会 10 テーマ (数理探究科 2 年・理科部)                       |

### (2) 外部への成果・情報発信

紙媒体、口頭発表、ホームページ等を用いて、成果を発信している。主なものについては以下の通りである。

- ・理科部研究論文・生徒課題探究成果物集の作成、配付
- ・未来デザインイノベーションフェアの開催、運営
- ・SSH レターズの発行・配付 (保護者、運営指導委員・学校評議員、市役所、近隣中学校)
- ・ホームページによる SSH 活動や成果についての情報発信
- ・課題探究発表会 (最終) への地元中学生・その保護者、県内教員の参加
- ・離島高校生との交流 (宇久高校と本校理科部とのオンライン交流) 3 テーマ

### (3) 科学技術の啓蒙活動

コロナ禍を経て、再び各地で科学系イベントが行われるようになった。子どもや一般の大人を対象として、幅広い層への科学技術の普及を目指し活動することができた。また、今年度は新たに、市民や行政向けに、研究報告や環境保全啓蒙の活動を行い、新たな活動軸を生み出すことができた。

(市民向け)

- ・大村市主催 ハートパルまつり 自然科学に関する講演 3 テーマ (理科部)  
ジェンダー・地域活性化に関する講演 4 テーマ (普通科探究)
- ・大村市子ども科学館まつりへの出展 4 ブース (理科部)

(行政向け)

- ・本校主催 絶滅危惧種 大村湾のオキヒラシイノミガイ 研究報告会 口頭発表 1 テーマ (理科部)

## 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

### 1 実施上の課題及び改善策

#### (1) サイエンス基礎

[課題]

- ・「真正の評価」の継続的改善・検証を目指し、パフォーマンス評価の検証及び改善が必要。

[改善策]

- ・個人でのポートフォリオ以外にもグループでの実験など、多様なパフォーマンス課題の開発を行う。

#### (2) OMURA STEAM LABO

[課題]

- ・通年でつながりを意識したプログラム開発を心掛けたが、各プログラムの接続について改良が必要。
- ・運営の面でサイエンス基礎との時間割の調整がうまくいかないときがあった。

[改善策]

- ・サイエンス基礎と連動した年間計画および各プログラムの接続について、今年度の反省をもとに作成を行う。

#### (3) 探究PFI

[課題]

- ・情報分析力育成講座をオンラインで配信する形態で実施したが、校内のインターネット環境の問題で十分な取り組みが時間内に行えなかった。

[改善策]

- ・次年度は、学年全体を1会場に集めて実施するように変更する。

#### (4) SS探究IIA (次年度より「探究PFIIA」に名称変更)

[課題]

- ・来年度、海外研修がこれまでのアメリカからシンガポール・マレーシアに変更になるため、新たにプログラムを開発する必要がある。

[改善策]

- ・来年度、事前に教員が訪問し、問題点を把握した上でプログラムを修正し、研修を実施する。

#### (5) SS探究IIB (次年度より「探究PFIIB」に名称変更)

[課題]

- ・探究活動で外部と連携する班が増えてきたため、個別の検討事項が発生したり、連携先に関する情報が学校全体で共有できていなかったりすることがあった。

[改善策]

- ・各担当教員に連携先に関する情報を入力してもらうフォームを作成し、学校全体で情報が共有できる体制を整える。

#### (6) SS探究IIC (次年度より「探究PFIIC」に名称変更)

[課題]

- ・3年次の家庭科課題研究に活用できるセミナーの導入および内容の継続的検証。

[改善策]

- ・本年度より、家政科教員の意見を取り入れたセミナーの新規実施を行っており、次年以降も継続して追加実施していく。

#### (7) 他校、海外等との交流・連携

[課題]

- ・ネクストジェネレーション・ミーティングにおいて他校との協議の時間を十分に確保できなかった。
- ・本校の年間スケジュールの関係で、広島大学附属高等学校とのオンライン交流のスタートが9月以降になった。

[改善策]

- ・事前学習の内容も含めて、ネクストジェネレーション・ミーティングのプログラムを組み替え、協議の時間を確保する。

- ・2年次のテーマ設定の時期を可能な限り早め、交流のスタート時期を早める。

## (8) 評価とカリキュラム・マネジメント

### [課題]

- ・ルーブリック評価と河合塾の「学びみらいPASS」の結果を十分に活用できていない。
- ・単元配列表がルーブリックのどの評価指標の伸長に関係しているのかが不明確である。

### [改善策]

- ・職員研修の実施も含めて、ルーブリック評価と河合塾の「学びみらいPASS」の結果を活用しようとする風土ができるような仕掛けを行っていく。
- ・単元配列表とルーブリックの評価指標との関連が分かるような改良を行っていく。

## 2 今後の研究開発の方向

### (1) サイエンス基礎におけるパフォーマンス評価の継続的改善・検証

個人でのポートフォリオ以外にもグループでの実験など、日常生活と科学とのつながりを意識できるような、サイエンスの理論原理を理解した上で課題を解決できるような多様なパフォーマンス課題の開発を行っていききたい。

### (2) OMURA STEAM LABO の充実と普及

OMURA STEAM LABO については、東京学芸大学主催の全国の教員対象のワークショップの題材に取り入れていただくなど、開発1年目にしては予想以上にプログラムの開発が進んだと思われる。しかし、各プログラムの接続や内容の改善により、更なる成果が出るように開発を進めていきたい。

### (3) 探究PFIにおける大高探究ビルディング・情報分析力育成講座の改善

本校の探究活動の基本方針である「まず体験してみる」を1学年のときから効果的に取り組むために、年度当初に実施する大高探究ビルディングの内容を向上させること、第I期の課題であった情報分析力の向上を図るための情報分析力育成講座とミニ課題探究の接続を高めることに注力していきたい。

### (4) 探究PFIⅡA・ⅡB・ⅡCのプログラムの検証及び大村高校探究活動コンソーシアムの構築推進

来年度、2年生が第II期のプログラムの対象に加わる。第II期では、各事業をルーブリック評価等により第I期以上に詳細に検証していきたい。また、大村高校探究活動コンソーシアムの運営上の問題点について整理し、運営がスムーズに行くようにガイドラインの作成や外部機関との確認等を行っていききたい。

### (5) 他校との交流及び理科部の活性化

ネクストジェネレーション・ミーティングは、他校との協議の時間を充実させるように日程変更を行いたい。広島大学附属高等学校との交流については、相手校の課題研究発表会に本校の教員や生徒を派遣し、対面で発表ができるようにしていきたい。理科部については、本年度顧問の教員を1名増員することができたので、活動費の面でも今年度以上に支援していきたい。

### (6) カリキュラム・マネジメントの推進による校内の活性化

第II期より単元配列表の作成、「思考を深める問い」のデータベース化、職員互見期間の実施など、学校全体でSSH事業や課題探究活動に積極的に関わるように、職員の意識改革につなげる仕掛けを始めた。来年度以降は、職員研修等を通じて共通認識をもってもらい、これらの取組を更に充実した上で実施していきたい。





### 研究開発題目

『教科横断型課題探究プログラムと評価・指導法のSHINKAIによる科学技術人材育成方法の開発』

※SHINKAIには、① 芯化…SSH事業を本校の探究活動の芯（軸）に据える ② 進化…第Ⅰ期の内容を更に進化させる ③ 深化…第Ⅰ期の内容を更に深化させる ④ 真化…第Ⅰ期の内容に真の価値をもたせる の4つの意味を込めている。

### 研究開発の土台となる仮説

#### 研究開発の【仮説1】

自然・地域+「社会課題」を多元的に探究

- 学校設定科目「サイエンス基礎」「OMURA STEAM LABO」の開発
- 情報分析力育成プログラムの開発

科学的探究力・科学への興味関心 向上

#### 研究開発の【仮説2】

「多様」な他者との協働探究

- 大村高校探究活動コンソーシアムの構築
- 県内SSH校+県外SSH校・海外校との連携プログラムの開発

科学的探究力・協働実践力 向上

#### 研究開発の【仮説3】

「真正の評価」の継続的改善・検証

- アンケート
- ポートフォリオ評価
- パフォーマンス評価
- による「真正の評価」の開発
- カリキュラム・マネジメントの開発

生徒のメタ認知力・教員の指導力 向上

### 育成を目指す人間像

高度な科学的思考力と豊かな発想力を持ち、新たな解の創発に向けて行動する人間

未来を切り開くために大村高校が育成する10の力



真化

【研究開発推進上の要点】  
誰一人取り残さない「全職員での指導」で、「地域・他校等との協働」で、ボリュームゾーンの生徒へのアプローチに加え、生徒のプルアップ、ボトムアップにも適切なサポートを実践

大村高校 SSH事業 課題探究

芯化

第Ⅰ期

第Ⅱ期 進化

深化

#### 拡充・発展

- 1年
  - サイエンス基礎 (文理探究科: 1単位)
  - 対象: 1期1クラス→2期2クラス
  - 探究プラットフォーム I (全学科: 1単位)
- 2年
  - 探究プラットフォーム II A/II B/II C (文理探究科・普通科: 2単位) (家政科: 1単位)
- 3年
  - 探究プラットフォーム II A/II B/II C (全学科: 1単位)
- 事業内容
  - 各事業とルーブリックの評価指標の関連についての分析強化
  - HPへの教材・事業実施要領等の掲載による探究活動の普及
  - 県内SSH校等との連携事業
  - Science Colloquium for All Nagasaki
  - 未来デザインイノベーションフェア

#### 新規

- 1年
  - パフォーマンス評価 (文理探究科 「サイエンス基礎」で実施)
  - 学校設定科目 (文理探究科: 1単位) 「OMURA STEAM LABO」
  - ネクストジェネレーション・ミーティング (文理探究科) [東京学芸大学附属国際中等教育学校・筑波大学附属駒場高等学校との共同研修]
  - 留学生交流研修 (文理探究科)
  - 探究プラットフォーム I における大高探究ビルディング (全学科)
  - 情報分析力育成講座 (全学科)
- 2年
  - 留学生交流研修 (文理探究科)
  - シンガポール・マレーシア研修 (文理探究科)
- 2・3年
  - 広大附属高校との連携 (普通科)
  - 大村高校探究活動コンソーシアム (全学科)

		到達度			
		①	②	③	④
要素		定義			
科学的探 究力	課題発見力	疑問や不思議に気づいたり、検証可能な形でテーマを設定したりすることができない	助言を参考にしながら、課題を見出し、検証可能な形でテーマ設定ができる	自ら課題を見出し、検証可能な形でテーマを設定でき、実行可能な計画を立てることができる	自ら独創的な課題を見出し、検証可能な形でテーマを設定し、実行可能な複数の手法あるいは最適な手法を考案することができる
	科学リテラシー	必要な情報収集ができず、集めた情報とテーマとの関係性を見出せない	必要な情報や知識を書籍や論文、インターネット等から集めることができる	情報の信頼性を評価したり、複数の手法（情報収集手段）の中から適した方法を選択したりすることができる	信頼できる複数の情報を組み合わせ、仮説や課題の検証に用いることができる
協働実践力	創造力	【情報分析力】：収集した情報を科学的な視点をもとに分析することができない	【情報分析力】：収集した情報を科学的な視点をもとに分析することができる	【情報分析力】：収集した情報を科学的な視点をもとに分析し、科学的な視点をもとに分析することができる	【情報分析力】：収集した情報を科学的な視点をもとに分析し、科学的な視点をもとに分析し、科学的な視点をもとに分析することができる
	社会参画力	自身の探究の社会的意義を見出すことが上手くできず、他者との協働に必要な計画性が不足する	自身の探究の社会的意義を見出すことができ、他者との協働に必要な計画性がある	自身の探究の社会的意義を理解し、他者と調整しながら計画的に進めることができる	自身の探究の社会的意義を深く理解し、その公共の福祉の実現のため、利害関係者（ステークホルダー）全体を俯瞰し、その調整を図り、実際の行動に移すことができる
メタ認知力	自己評価力	思い込みや特定の傾向をもとにした一面的な評価の傾向が強く、客観的な自己評価が難しい（自己評価が不当に低いことも含む）	助言や他者評価をもとに、自己の思考や行動を、目的・目標に照らして多面的に捉え、自己評価にいかすことができる	自ら目的・目標に照らした多面的な自己評価ができるとともに、他者評価とのズレを理解・納得することができる	他者評価が適切にでき、それらをもとに、自らをより一層高めるための適切な到達目標を設定できる
	自己変容力	自らの目的・目標に照らして自分の思考や行動を評価し、より望ましい方向に進もうとする力	自らの目的・目標に照らして自分の現在の状況をしっかりと把握することができ、助言をもとに、自己実現に必要な具体的方策を考案することができる	自らの目的・目標に照らして自分の現在の状況をしっかりと把握することができ、助言をもとに、自己実現に必要な具体的方策を考案することができる	自らの目的・目標に照らし自分の現在の状況を客観的・多面的に把握しており、自己実現に必要な行動に計画的かつ継続的に粘り強く取り組むことができる

評価マトリックス（仮説） ※プラットフォーム（実施計画書内以下、「PF」と記載）

SSH 事業			科学的探究力					協働実践力		メタ認知力			
			① 課題発見力	科学リテラシー				⑦ 創発力	⑧ 社会参画力	⑨ 自己評価力	⑩ 自己変容力		
				② 情報収集力	③ 情報分析力	④ 論理的思考力	⑤ プレゼンテーション力					⑥ 創造的解決力	
1年	文理探究科	サイエンス基礎	●	●		●	●	○			●		
		OMURA STEAM LABO	●		●	●	●	●	○	●	●		
		ネクストジェネレーション・ミーティング		●	●	●	●		○	●		●	
		留学生交流研修					●		●	○		●	
	探究 PF I	工業技術センター・環境保健研究センター研修	●		○					●			
		水環境講座	●		○					●			
		海洋エネルギー研究センター研修	●		○					●			
		全学科	大高探究ビルディング	●			○		●				
		かはくVR探究	○	●			●		○				
		ミニ課題探究	●	●	○	○	●	●	●				
課題発見セミナー I	●							●					
情報分析力育成講座		○	●	●									
批判的思考力養成講座										●			
2年	全学科	大学セミナー	●	●						●			
	文理探究科	探究 PF II A	科学探究講座	●	○	○	○						
			地学研修講座	●	○		○						
			留学生交流研修					●		●	○		●
			科学プレゼンテーション研修				●	●					
			科学英語プレゼンテーション研修					●					
			科学技術研修講座	●	●	○				○			
			批判的思考力養成講座									●	
			海外研修					●			○		●
	普通科	探究 PF II B	課題探究	○	○	●	●	●	●	○	○	○	
課題発見セミナー II			●	○						●			
探究力向上講座			●	●	○								
家政科	探究 PF II C	課題探究	○	○	○	○		○	●	○			
		外部連携セミナー	●	●	●								
3年	文理探究科	探究 PF II A	課題探究				●	●	○	●	○	●	
			発表会・要旨集作成				●	●	●			●	
	普通科	探究 PF II B	課題探究				●	●	○	●	○	●	
			発表会・要旨集作成				●	●	●			●	
	家政科	探究 PF II C	課題探究		●	●	●	●	○	●	○	●	
			発表会				●	●	●			●	

●：その事業が能力の向上に強く寄与すると思われるもの ○：その事業が能力の向上に寄与すると思われるもの

## 運営指導委員会記録

### (1) 第1回運営指導委員会

・日時 令和5年7月20日(木) 15:30~17:00

・場所 大村高等学校会議室A

・出席者 長崎県工業技術センター所長 野中一洋 様 長崎総合科学大学副学長 大山 健 様  
鎮西学院大学副学長 渡邊研三 様 長崎大学総合生産科学域(環境科学系)准教授 利部 慎 様  
山口大学知的財産センター准教授 陳内秀樹 様  
長崎県教育庁高校教育課参事 川原智司 長崎県教育庁高校教育課係長 三好啓介  
長崎県教育庁高校教育課指導主事 木場亮太  
大村高等学校 校長 原昌紀、教頭 広田耕二、教頭 宮崎哲郎  
探究SSH企画部主任 川久保晃一、探究SSH企画部副主任 原口豊史

・欠席者 長崎県環境保健研究センター所長 本多雅幸 様

・内容

#### 1 開会行事

#### 2 SSH事業説明

・主任より説明(第Ⅱ期の活動プログラム及び令和5年度上半期の活動報告)

#### 【質疑応答】

・主任: 今回の発表会で今までと比べ違いやお気づきの点がありましたらお願いします。

・委員A: 生徒が知的好奇心にスイッチが入った状態での積極的な発表だった。今後質問を考えさせるような学習機会を定期的に行ってはどうか。

・委員D: 自然科学も社会科学も大村市との関連が多かった。その辺りからの進展は?

・主任: 先日は大村市の祭りに参加させていただいて発表の場を設けさせていただいた。

・委員E: データベースのところは第Ⅱ期の目玉になるところだと思う。先生方が異動されると同じ目で指導することができないと聞いた。そのデータベースがしっかり構築されるとこのような問題もスムーズに連携できるのではないか。それからジャーナル。高校生にとって高校時代にしたことの結果として名前が載るといことは非常に大きなモチベーションになる。

・県教委: 組織的な面で言うと難しい面もあるが、SSHの3校は繋がりを作っていきたい。大村高校は文理探究科もあるのでそのネットワークも広げていきたい。

・委員B: たくさん発表会がある中で発表する生徒が偏っていると感じる。多くの生徒が活躍できるようにならないか。

・主任: 多くの生徒が参加できるようコンテストの情報整理を現在進めている。

・委員B: 良い研究が出来ても発表が苦手という生徒の活躍の場を広げたい。オンラインジャーナルもその1つの手段である。

#### 3 今後の活動(指導・助言)

・主任より説明

① 文理探究科(国際探究に係る内容)について

② 大村高校探究活動コンソーシアムの運用について

#### 【協議】

・委員D: 留学生交流研修の件について本学は協力できる。

・主任: 1年生でそれぞれの国の考え方などを学び、2年生で国際探究に加えて議論が出来るような場面が作れたら良い。

・委員C: SSHのOBから体験談の情報を得ているか

・主任: HPに推薦入試の体験談等卒業生のコメントを掲載している。また、昨年卒業者へは卒業後もSSHの活動への協力を依頼している。

・委員C: OBの探究を下級生へ繋いでいく継続テーマがあっても良いのでは。

・委員B: 1、2、3年生と縦方向にグループを組んで研究することはできないか。

・校長: 文理探究科はできそう。

・主任: 時間割上出来るかどうか検討したい。

#### 4 閉会行事

校長挨拶

## (2) 第2回運営指導委員会

・日時 令和5年12月18日(月) 14:00~16:10

・場所 大村高等学校校長室

・出席者 長崎県工業技術センター所長 野中一洋 様 長崎県環境保健研究センター所長 本多雅幸 様  
長崎総合科学大学副学長 大山 健 様 鎮西学院大学副学長 渡邊研三 様  
長崎大学総合生産科学域(環境科学系)准教授 利部 慎 様 山口大学知的財産センター准教授 陳内秀樹 様  
長崎県教育庁高校教育課参事 川原智司 長崎県教育庁高校教育課指導主事 木場亮太  
大村高等学校 校長 原昌紀、教頭 広田耕二、教頭 宮崎哲郎  
探究SSH企画部主任 川久保晃一、探究SSH企画部副主任 緒方則彦、原口豊史

・欠席者 長崎県教育庁高校教育課係長 三好啓介

・内容

### 1 開会行事

### 2 SSH事業説明

・主任より説明(令和5年度下半期の活動について)

#### 【質疑応答】

・委員A: オンライン学術誌「若者たちの科学雑誌」に発表する際、内容に修正や実験追加とかの指導があるのか。

・主任: 実験追加というより原稿を大学や運営指導員の先生方に見て頂いて載せる形。

・委員B: 10人程度全国の先生が入りきちんと査読という体制で行っている。

・副主任: SSH生徒研究発表会にてカワヨシノボリの発表が奨励賞(全国で7位~12位相当)を受賞した。また水中ロボット競技に参加し特別賞(4位相当)を受賞した。

・委員C: SSHレターズに写真だけでも紹介してほしい。

・委員B: 大村高校は授業内容にしても理科部の活動にしてももっと発信した方がよい。中学生はラインとインスタグラムで情報を得ている状況。インスタグラムで見られるようにすべき。

・委員A: 論文の成果が進学時の武器になっていないのか。保護者はその辺が気になるところ。発表の後の立派な成果も色んな意味でアピールすべき。

### 3 第II期初年度の取組及び次年度へ向けて(指導・助言)

#### ①理科部の活性化及び地元小中学校との交流の活性化について

・委員D: でんじろう先生のはびエネというYoutube動画がある。そこに紐づいている科学的な原理について調べ学習すると、パフォーマンス課題としての評価に繋がる。また、自分ならどのような再現動画を作るか考え作ってみる。それはそのまま小中学生との交流学習にも使える。

・委員E: 小学校の先生は文系から先生になる場合が多いので理

系教材を提供して授業で使ってもらっても良いのでは。

・委員B: 高校生が中学校に出前講義に行くのはどうか。

・委員D: 放送部に科学的なことやSSHのことを数分で小中学生が理解しやすい動画を作ってもらえるのはどうか。

・委員F: 本大学では現任教員やOB教員がサイエンス系の授業を行うジュニアドクター育成塾を行っている。このようなことを大村高校で行えば良いのでは。

#### ②「真正の評価」について

・委員D: 発想する段階と絞り込む段階をどちらも2段階にする評価しやすい。全て数値化しなくても良い。3年生が指導した方が後輩も伸びるし3年生も伸びる。生徒が伸びていけば良い。

・委員B: 評価というよりフィードバックした方がよい。

#### ③普通科の魅力について

・委員B: OMURA STEAM LABOは共通化できるのでは。

・県教委: 校長先生方に普通教育の在り方を考えてもらう。今年度一旦意見集約を行って我々の施策の基本方針にできたらと思う。

#### ④令和7年度の中間ヒアリングに向けた準備について

・委員D: ボトムアップするための手段や対応をしているところを見せたら良い。家政科で教科横断の指導が出来ていない。中間ヒアリングでもこの課題にどう対応していくか記載した方がよい。

#### ⑤リケジョを増やす方策について

・委員C: 家政科の科学というのが1つ答えになっていくのでは。全ての学科が科学に繋がっていることを教えていくと人として興味を持っていくのではないかな。

・委員F: 科学雑誌に女子生徒の名前が載れば数字として見えやすい。

### 4 閉会行事

校長挨拶

### 3 課題探究テーマ一覧

#### 【3年生SS探究ⅡA・ⅡB：課題探究テーマ一覧】

3年生数理探究科	3年生普通科	3年生普通科	3年生普通科	3年生家政科
階段2段目までの放物運動の解析	じゃんけんて勝敗が決まる確率を上げる方法	防災とグリーンインフラ	ハマボウ保全のために	大村市歴史すごろくの製作
不快な音と快適な音を音の三要素で解析する	OTSプロジェクト 結核！地域活性化につながる小さな一歩	大村駅前アーケードの活性化	トビムシについて	音楽を通して学ぼう！
ぬか床を活用した電池の作成と改良	SDGsとLGBTQに配慮した制服をデザインしよう	「歴史の中に埋もれた長崎街道の真実を探そう」の提案	冬の村外公園におけるアザミガキの道の観察とヒナに産む卵の多様性	ものをたいてみよう！
川棚川産・五島産カワヨシノボリの表現型と生殖的隔離の可能性	Russian in vision of Ukraine	矢の長さによる目的的变化	大村の川に生える外来種の生物を調べ	紙芝居で学ぶSDGs
大村高のネビヒライノイノイの繁殖戦略～産卵、発生、孵化と関係の関わり	LGBTQ+の目線から考えるウエディングプラン	なぜ野球選手は目の下を黒く塗るのか	水の水質調査	どんなあいさつ？
オカミガイの産卵期と食性について	人間関係を円滑にするために	消しゴムが欠けない消し方	大村公園の植物について	今まで捨てていた衣装をリメイク
大高川(玖島川)のボロロッカ	声域を広げる方法	植物の成長と光の色の関係	へドロの再利用	制菓の可能性を考える
油分計算について	漫画の世界を現実化	くもの糸の耐久性	あなたは知ってた？薬を案に飲む方法！	ユニバーサルデザインを考えた美容室
ボリアの壺	視力を回復するには	余った食材を使い、食品ロスを減らそう	視力と大高の環境	介助者の身体的負担を軽減するための介護服
<b>3年生普通科</b>	反復横跳びの動作分析～高総体に向けて～	光の種類による光屈性の違い	睡眠と夢および集中力	プラスチックの削減に向けて
人気の曲にはどのような特徴や傾向があるのか	陸上競技の動作分析～立ち幅跳びと短距離の関係～	酸性土壌とアルカリ性土壌で育つ植物の違い	<b>3年生家政科</b>	ペットと一緒に防災
色覚異常を持つ人の記憶に残りやすい色	高校生がよく聞く曲の歌詞にはどんな働きがあるのかについて	オキヒライノイノイの行動について	高齢者の足腰の痛みを和らげるリハビリ	
平均寿命の謎～日本人が長生きできる理由とは～	日本と外国のランニングを比較し、男女のコミュニケーションについて考える	牛乳に酸を加えるとうなる？！	東彼氏の福祉マップを作ろう	
後発開発途上国の教育環境を鑑み、女性の識字率を向上させる	大村市の人口と経済の関連性	お年寄りや子ども達が食べやすいミミを作ろう！	福祉美容室の利用者を増加させるためのパンフレット製作	
音楽によって計算力や暗記力、作業効率は向上するのか？	パーソナルカラーについて	アスルビンを飲ませて液体を透明化！！	高齢者の医薬品管理	
校内のバリアフリーの推進化について	流行曲の傾向	空気をきれいに～観葉植物による空気清浄～	みんなで歯育てを楽しく学ぼう	
大高生に伝わるピクチャーグラムは作れるのか	天候と体の動きやすさの関係	高齢者が安全に薬を服用するために	歯が痛い人がより早く快適に大村市を旅行～観光するためには	
ディズニープリンセスから異文化理解を深める	勉強を無理なく継続するためには	非火薬線香火花を作る	祖母から学ぶ食品ロスの減らし方	
ディズニーツピリから分かる時代の変化	植物を育てよう！～肥料と成長の関係～	最強のスニーカークリーナーを作りたい！	いっぱい食べて大きくなる！	
若者の方言離れをどうしよう！！	大高生の「書」に対する認識	身近な飲み物で割れないシヤボン玉をつくらう！	災害時に必要な物資とそれらを届ける新たなサービスについて	
聴覚が身体に及ぼす影響	人の瞳を見取る方法	梅雨入りを予想する	お茶で健康な生活をする	
ババ抜きで負けない確率を上げる方法	血液型による性格の違いと恋人に求める条件	夕方の空の色は夕日の天気に影響するか？	栄養いっぱいやわらか料理	
円周率の近似値の求め方について	大村市の活性化	シオマネキの生態	出張ファッションショーで町おこし	

#### 【1年生SS探究Ⅰ：ミニ課題探究テーマ一覧】

1年生文理探究科	1年生普通科・家政科
「閉鎖性海域」大村湾について	雲は何によって変化するのか
「琴の海」の魅力UP！！	エナジードリンクとスポーツの関係
ネグレットを早期発見するためのリーフレットを作ろう	アレルギーに対応している食事を作ろう！
身近な心理現象について	子どもが苦手な食材を使って栄養のあるご飯を作ってみよう！
行動経済学・心理学に基づいた商品の販売方法とその効果	高校生より良い食事を目標にして*
血液型と性格には関係があるのか	タンパク質の多い食品について
色彩による味覚への影響	長崎の特産物や旬のものを使って高齢者でも食べやすいスイーツを作ろう
スライムはなぜ固まるのか	日本人がおいしいと思うキムチを作ろう！
視鏡と材料と形の違いによって、鏡面反射の完成度はどう変化するのか	男女による味の濃さの好み
切り花を長持ちさせる方法	トノサマガエルが絶滅危惧種になった理由
五目並べてみた	猫の毛色と目の色の関係
じゃんけんの効率化	植物から体に良い物は作れるのか
タブレットの使用による人の機能の低下	バンクーキをふわふわにする方法
紙飛行機の形状と飛距離の関係性	シロツメグサに刺激を与えるると四つ葉になるのか
人が糸電話で聞き取れる距離の限界	水の浄化
10円玉の汚れへの対抗手段	大村公園魅力向上プロジェクト
化学物質で植物の成長を促進	芸能人の人気上昇とインターネットとの相関性
ムベノバ効果について	頭がスッキリするための方策をAIに聞いてみて、その対策を練る。
菌根菌と植物の共生関係について	栄養価の高い食材を使って調理しよう
郡川産カジカの生態と分布について	朝すっきり目が覚める方法
普通の砂浜とガラスの砂浜の違いとは	嘘をついている人を見破る方法
雑草の成長を抑制し除草剤を作る	見ためと性格は関連しているのか
ウツボカズラの生育方法	紫外線による健康被害と日焼け止め
二酸化炭素濃度と植物の光合成との関係性	mbtiと行動の関係について
<b>1年生普通科・家政科</b>	MBTIと遺伝の関係について
大村の江戸時代の暮らしと一般の江戸時代の暮らしの時代(平民・大名)	アンパンマンはなぜ幼児に人気なのか
大村公園魅力向上構想	平常時と嘘をついた時の行動の変化
東彼岸町の人口を増加させるために私たちにできること	血液型と性格の関係
方言の必要性について	恐怖心が身体に及ぼす影響
地層を上手に作ってみた	恋愛が日常生活に及ぼす影響について
売れるカステラのパッケージとは？！	皮肉過程理論について
大村特産の黒田五寸人参をアピールしよう！！	言葉で人を信じさせることはできるのかについて
いろいろな場所の水質調査	販売心理について
キャンプ場を使った大村公園の魅力度向上	不協和音と心理の関わりについて
観光客集めちゃうぞ 計画	人狼ゲームで勝率を上げる方法
視覚・錯覚とディズニ	なぜ人は反時計周りに行動するのか
前向きな(前向きにはどうすればいい)のか～前向きと他人は質問取捨選択の関係性～	恋愛と依存の関係性
筋肉痛を早く治すにはどうすればいいのか～ストレッチを早く治すのか～	血液型と性格は関係があるのか？
マナーがある人は並行して学力も高いのではないだろうか	ネット依存が実生活に及ぼす影響
どんな洗剤が汚れをよく落とすか	動物の態度の違いについて
飛行機の墜落原因に関して	砂糖の量でパネライスの味は変わるか
手術支援ロボット(Da Vinci)	忘却曲線について
どんな紙飛行機がよくとぶのか	他の生物も人間同様に会話できるのか。
日焼け止めの効果について	好きの定義について
日焼け止めの効果は紫外線や酸素フリーによって変わるのか。	昼寝が人体に及ぼす影響

#### 【2年生SS探究ⅡA・ⅡB：課題探究テーマ一覧】

2年生数理探究科	2年生普通科
ネームペンと小巻テープを用いた反復上昇現象の解明	介護において高校生ができること
アルミホイールカイトの発熱条件	無アクトセントについて
大村湾のゴミの集約方について	読書と学力の関係性
鹿児島県三指山にある北麓のケイカ化石の測定及び当時の環境について	きょうだいの構成による性格の違い
大村市街地水路のオモモについて	どんな飲料に食べ物を入れると腐りにくくなるのか
アクアポニクスを用いた植物と竹炭の関係について	色ビニールと日焼け止めのみ紫外線効果の違い
大村湾市街地水路のミナメダカについて	水の種類を変えると植物はどのように育つか
プラナリアの咽頭における摂食行動の謎について	酵素濃度と生物の関係
酵母がもつ抗カビ物質について探る	素材と色によってどう温度変化するか
季節ごとの賢く洗濯を干す方法	雲山地獄のブランゾン
<b>2年生普通科</b>	濡れてしまった紙を元に戻す状態に戻そう！
効率の良い「さびの除去方法」	飼育放棄ゼロを目指して
金属樹の広がりが方	うちわの最も良い形状
身近な物で指示薬を使って、いろいろなものを調べよう。	大村の魅力を探ろう
身の周りのもので指示薬を作って調べる。	ポップによる経済効果
貝殻の粉末からチョークは作れるのか	お菓子で豊かな食事
CMを使って大村を活性化	パレーボールでサーブの決定率を高めるには
お金の実態～キャッシュレス化によって消費行動はどれくらい変化するのか	インクルーシブについて
心を支える文化	看護師不足について
どうやったら大村に住んでもらえるか(商店街復活)	日本人はどの言語が習得しやすいか
厚底シューズ	管の太さと音の高さの関係
指と握力の関係	ヘルメットの形状と機能について
握力と身体機能の関連	波の力を消す
血圧が上昇・低下する時	ダンボールによる防音効果
遅刻不可避を回避に 軽める階段スプリント	物体の速度と空気抵抗の関係
応援とパフォーマンスの関係	最高の時間割をつくらう
ジャンプ力と筋肉量	自分達でできるエシカルな行動を見つけよう！
エルゴスコアを上げるためには	一つ一つのスパイクの特徴
記憶力を上げるために	低コストで一人暮らしの食生活を充実させるには？
カニ殻肥料で野菜作り	郷土料理開発プロジェクト
イエベとブルーの違い	スポーツと食品ロスの関係性
ドッグフード	下半身を効率よく鍛える方法
スポーツのうわきは本当なのか	ジャンプ力向上
漕ぎ場所によって漕ぎやすさが違うのはなぜか	覚えやすい勉強条件は何か。色・環境
他の市町村と大村の防災対策の違いについて考える	音と目覚め
大村市の歴史マップを作ってみた	You Tubeの集中できる音楽は本当に集中できるのか
より割れにくいしゃぼん玉を作るには？	LGBTQについて
家の中で一番燃え広がりやすい所はどこか	頻度を表す言葉は確率的に何分の1か
グラウンドの浸透性・保水性について	砂浜とガラス浜の違い
身近なものを利用した消臭効果～中消臭～	幸福度ランキングとSDGsとの関係性～あなたを幸せにします！
レインボースプリングの落下運動	男の力だつてお姫様になれる
学校にひそむ菌	体育座りが人体に与える影響について
アオカビからペニシリンの抽出	
インコの鳴き声とその行動について	
川魚の塩分濃度への適応力	

令和5年度第Ⅱ期指定 スーパーサイエンスハイスクール  
 研究開発実施報告書 第1年次  
 令和6年3月吉日

発行者 長崎県立大村高等学校  
 長崎県大村市久原1丁目591番地

Super Science High School

## 長崎県立大村高等学校

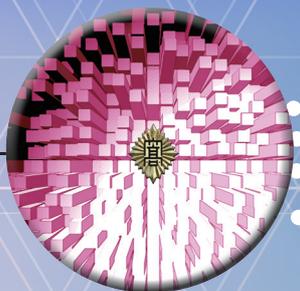
〒856-0835 長崎県大村市久原 1-591

《事務室・校長室》Tel.(0957)52-2660 Fax(0957)52-6115

《全日制一職員室》Tel.(0957)52-2802

《定時制一職員室》Tel.(0957)54-5713 Fax(0957)54-5734

<http://www.news.ed.jp/omura-h/>



NAGASAKI PREFECTURAL OMURA HIGH SCHOOL