

令和 2 年度指定
スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

= 第 5 年次 =



令和 7 年 3 月



徳島県立脇町高等学校

研究開発実施報告書 目次

ごあいさつ

年間スケジュール

第3期概略図

①SSH 研究開発実施報告（要約）様式 1-1	1
②実施報告	
1 令和6年度 SSH 研究実施計画【実践型】	10
2 フェーズⅠ	
2.1 協働的問題解決学習	13
2.2 SW-ing リサーチ ローカルアクト	17
3 フェーズⅠとフェーズⅡを補完する取組	
3.1 SW-ing アカデミー	24
3.2 SW-ing チャレンジ（ポイント関係）	28
3.3 SW-ing チャレンジ（屋久島研修）	29
3.4 SW-ing キャンプ	33
4 フェーズⅡ	
4.1 「探究科学Ⅰ」「探究科学Ⅱ」	40
4.2 探究部	46
イノベーション教育	
東京大学研修	
4.3 SW-ing ゼミ	54
4.4 SW-ing リサーチ グローバルアクト	59
5 成果の公開と普及	64
6 評価	65
7 校内における SSH の組織的推進体制	66
③関係資料	
【資料1】カリキュラムマップ	67
【資料2】2024年度版 SW-ingSLC	72
【資料3】SW-ing SLC 変容	73
【資料4】AiGROW 等の結果	74
【資料5】SSH に関する生徒意識調査	78
【資料6】SSH に関する教員アンケート	81
【資料7】卒業生調査	84
【資料8】SW-ing リサーチタイトル一覧	86
運営指導委員会議事概要	89
教育課程表	92

ごあいさつ

平成 22 年度より取り組んでいる SSH 事業は第Ⅲ期の 5 年目を迎えました。探究活動の中核に据えた教育の実践を進めており、研究開発課題である「地方における、IoT/AI を活用し未来を創造できる科学技術人材の育成」の実現に向け、大学や地域の様々な主体と協働しながら、改善に努めております。

今年度は、「コンピテンシーベースの授業の充実」「地域連携による課題研究の深化」「国際的視野を持った科学技術人材の育成」の 3 点を重点目標として取り組んでまいりました。

まず、「コンピテンシーベースの授業の充実」について、本校では SW-ingSLC（スキル・リテラシー・コンピテンシー）の育成を目的とした授業改善を進めました。特に、全教科・全科目での協働的問題解決学習の導入により、「考察・統合力」や「情報分析力」の向上が見られました。京都芸術大学の吉田大作准教授を招いた校内研修では、探究学習における「問い」の立て方やフィードバックの手法を学び、教員の指導力向上に大きな成果を上げました。また、ChatGPT を活用した探究支援を導入し、生徒が AI を活用して仮説を立て、検証する力を養う新たな試みも実施しました。

次に、「地域連携による課題研究の深化」についてです。1 年生の「SW-ing リサーチローカルアクト」では、美馬市や徳島県の職員の指導のもとで地域課題の分析を行いました。探究部では、にし阿波地域の特産品である「さつまいも」の生産者への聞き取り調査や農業体験を通じて、農業遺産の継承について探究しました。また、アース製薬との共同研究では、ヒトスジシマカの生態研究を実施し、感染症対策の視点から環境保全について考察を深めました。さらに、「未来創造アカデミー」では、デザイン思考を活用したビジネスプランを作成し、最終発表では美馬市長へ持続可能な地域活性化策を提案しました。

最後に、「国際的視野を持った科学技術人材の育成」についてです。今年度は、海外研修「SW-ing キャンプ」を実施し、台湾の高校生との協働実験や、現地大学での AI・ロボット工学の講義を受講しました。また、東京大学 AI 研修では、最新の人工知能技術やデータ分析手法を学び、生徒が科学技術の最前線に触れる機会を提供しました。さらに、NewsPicks Education を活用した活動では、他県の高校生とのオンラインディスカッションを通じて、経済・社会問題を探究する機会を設けました。これにより、生徒の批判的思考力や国際的な視野の醸成に寄与しました。

当然ながら、活動の裏には課題面も多く、常に検証と改善を重ねながら進めていく必要がありますが、新しい学力観や地域連携といった現在の教育が目指す取り組みを実践していく学校として、今後とも活力を持って取り組んでまいりたいと考えております。

最後になりましたが、本研究事業にご指導・ご支援を頂きました運営指導委員の皆様、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の皆様、地方自治体や教育委員会、関係諸団体をはじめとする多くの皆様へ衷心より感謝を申し上げます。

令和 7 年 3 月

徳島県立脇町高等学校
校長 宮本 淳

SSH事業1年間の流れ

フェーズⅡ：外部機関と連携した課題研究

探究科学Ⅰ（2年Sコース）

探究科学Ⅱ（3年Sコース）

自然科学・情報科学に関する課題研究

探究部

スマート農業やイノベーション教育等

SW-ingゼミ

Sコース・探究部の課題研究の深化

**SW-ingリサーチ
グローバルアクト（2・3年ABCコース）**

SDGsに関する課題研究

2つのフェーズを補完する取組

SW-ingアカデミー

講演会やサイエンスカフェ等

SW-ingキャンプ

台湾海外研修

SW-ingチャレンジ

コンテスト・資格試験・フィールドワーク等

フェーズⅠ：課題研究に取組む基礎力育成

協働的問題解決学習

全科目による科学的思考力育成授業

**SW-ingリサーチ
ローカルアクト（1年生）**

地域活性化に関する課題研究

4月

5月

6月

7月

課題研究概論
ミニ課題研究

テーマ設定

各

校内課題

四国地区SSH生徒
研究合同発表会

2年生のテーマを
継続して研究

・地域活性化やAI/IoTなどをテーマとした課題研究
・一般社団法人日本社会イノベーションセンター、広島大学、徳島大学と連携した

【COCOUS-R：探究部2年女子対象】
年間を通して京都大学理学部メンターと月2のZOOM会議によるサポート

【SSH卒業生との連携：2年Sコース対象】
テーマ設定における変化を毎時間振り返り、
それらをもとにフィードバック

【鳴門教育大学での実験・講義】
「医薬品の分析定量実験」

【京都大学TV会議：Sコース】
テーマや実験の目的、及び、実験方

2年生：SDGsに関するテーマ設定

3年生：課題研究を深める取組や論文等にまとめコンテスト等に応募（自由すぎる研究）



SW-ingアカデミー



京都大学テレビ会議



Sコース課題

【4/26】講師：Ahmed Shahriar 氏
「ものづくりを大学でまなぶこと
海外で学び・はたらくこと」

【7/11】講師：深田 俊幸 氏 サイエンス
「探究心」とは「病気の発見と患者の
学んだこと」

徳島大学留学
生との交流

台湾概論
講師：村上

アース製薬との連携授業

化学グランプリ
生物オリンピック
物理チャレンジ

科学への誘い
（物理・生物・化学・地学）

屋久島現地研修

屋久島事前研修

組換えDNA講習会

美馬市未来創造アカデミー（全11回）

校内研修会①

授業公開週間①

生徒発表及び
生徒発表（3作品）、

独自教材（SW-ingSLC教材）を活用した科学的思考力やデータサイエンス等

地域課題レクチャー 講師：吉田 正孝 氏



屋久島研修



サイエンスフェア



アース製薬との連携授業

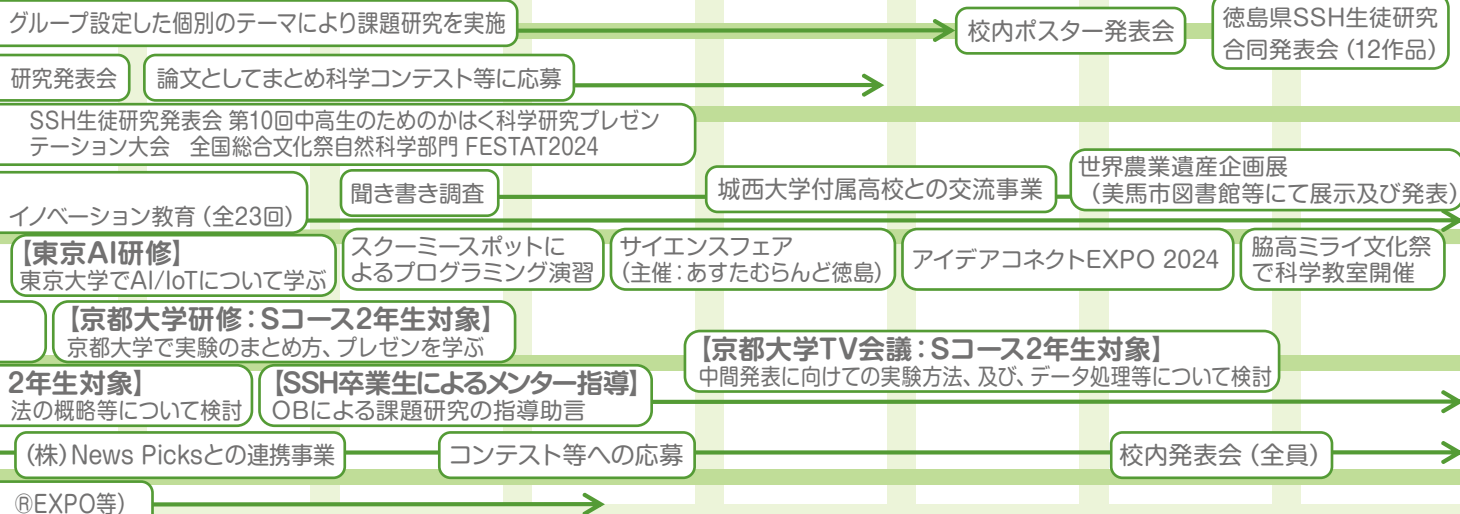


未来創造アカデミー



ペーパーローラー

8月 9月 10月 11月 12月 1月 2月 3月



研究発表会



科学への誘い



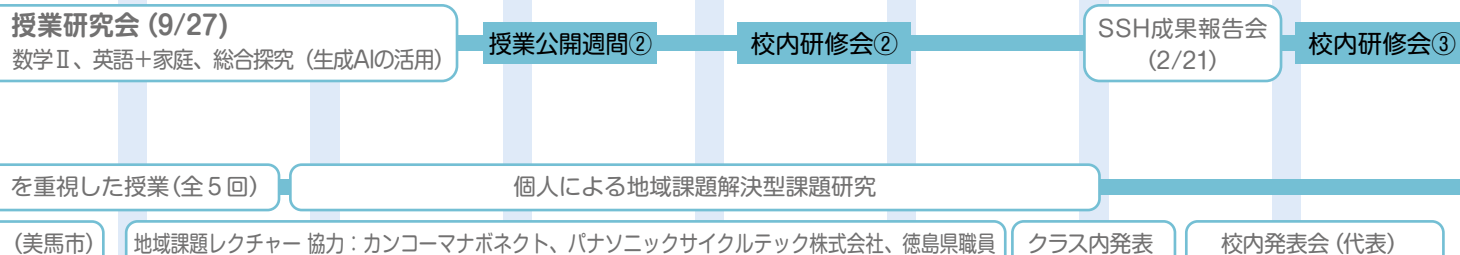
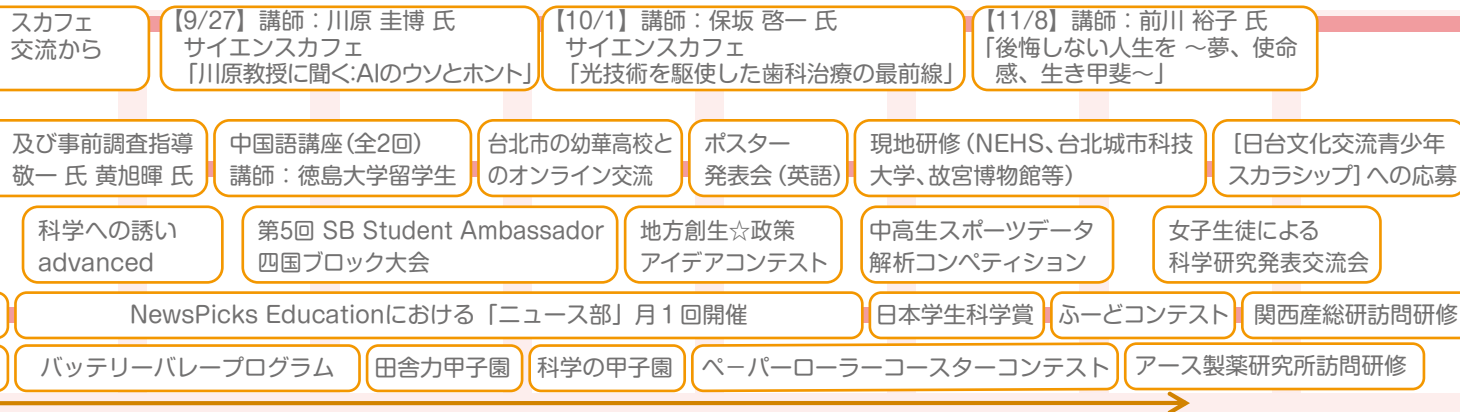
全国総合文化祭(岐阜)



SSH生徒研究発表会(神戸)



東京大学AI/IoT研修



コースターコンテスト



プログラミング実習



サイエンスカフェ



ジーニアスふーどコンテスト



台湾海外研修

卒業後
「Society5.0 社会においてイノベーションをおこし、持続可能な社会を実現する科学技術人材」

社会での活躍を視野に入れた

評価

長期的かつ継続的な事業評価システム

フェーズⅡ 社会の課題解決を担える「協高版コンピテンシー」を育成する

協高版コンピテンシー

実践する力 ・ 社会に貢献する力 ・ 自己実現する力

科学技術人材の育成

Sコース(文理融合クラス) 探究科学Ⅰ・Ⅱ (2・3年)

毎週 2h+3h

文理融合クラスで実施する自然科学分野や IoT/AI を活用する課題研究
イノベーターの創出

探究部

課外活動
設定テーマを継続研究
スマート農業
AI 地方創生
アウトリーチ

課題解決型人材の育成

A・Bコース

SW-ing リサーチ グローバルアクト (2・3年生)

毎週 1h × 2年間
SDGs に関わる課題研究
学校を飛び出す

SW-ing ゼミ (Sコース・探究部)

課題研究の成果を深めるための外部機関との連携
フィールドワークや講義・実習等

- ・ 徳島大学・鳴門教育大学 ・ 東京大学・広島大学
- ・ 京都大学・県立博物館・県西部県民局 ・ (株) IGS 社
- ・ (一社) そらの郷 ・ (株) NewsPicks ・ (株) アース製薬
- ・ データプロ・パナソニックサイクルテック(株)

連携

- ・ 地方自治体
- ・ 地元企業
- ・ 関連機関
- ・ 大学や他地域の高校など

カリキュラム・マネジメント

成果・普及

- ・ ホームページ
- ・ 動画コンテンツ
- ・ 広報誌の発刊
- ・ 授業研究会
- ・ 科学フェスの開催
- ・ 学会などで発表
- ・ コンテストへ応募
- ・ 成果報告会

協町高校 SSH

科学を推進する人材
発掘から育成まで
地域を支える基幹的役割

SW-ing アカデミー

科学への興味・関心を高める講演会や講義など

SW-ing チャレンジ

研修、コンテスト、資格試験などへの挑戦

SW-ing キャンプ

台湾海外研修

フェーズⅠ 課題研究の基盤となる「SW-ingSLC」を育成する

SW-ingSLC (科学的思考力)

主体的・協働的な課題研究を実践するための基盤となる汎用的資質・能力

協働的問題解決学習 (全生徒)

全教科による SW-ing SLC 育成を目的としたアクティブラーニング型授業
全教員による教科横断型授業の実践

SW-ing リサーチ ローカルアクト (1年生)

RESAS (内閣府：地域経済分析システム) を活用した地域活性化に関する課題研究
データサイエンスを重視

徳島県立脇町高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目	02～06

①令和6年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題		地方における、IoT/AI を活用し未来を創造できる科学技術人材の育成																																																
② 研究開発の概要		<p>○文理融合クラス S コースにおいて、IoT/AI を活用した自然科学分野や情報科学分野の課題研究に取り組み、イノベーターを育成するカリキュラムを開発する。</p> <p>○探究部において、IoT/AI を活用した地域課題解決型の課題研究に、外部機関と協働しながら継続的に取り組むカリキュラムを開発する。</p> <p>○テレビ会議システムだけでなく、クラウドや SNS を活用した外部機関との効果的な連携の仕組みを開発し、地方の学校における地理的ハンデ克服のモデルを確立する。</p> <p>○社会の課題解決を担える人材に必要なコンピテンシーを育成するためのカリキュラム・マネジメントをデザインし、生徒主体の PDCA サイクルを確立する。</p> <p>○SSH 事業を通して目的とする人材が育成できたか検証する卒業生への調査方法のシステムを開発する。</p>																																																
③ 令和6年度実施規模		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">課 程</th> <th rowspan="2">学 科</th> <th colspan="2">第 1 学年</th> <th colspan="2">第 2 学年</th> <th colspan="2">第 3 学年</th> <th colspan="2">計</th> <th rowspan="2">実施規模</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全日制</td> <td>普通科 (理数系) (S コース)</td> <td>166</td> <td>5</td> <td>160 (87) (32)</td> <td>5 (3) (1)</td> <td>162 (84) (35)</td> <td>5 (3) (1)</td> <td>488 (171) (67)</td> <td>15 (6) (2)</td> <td>全生徒 を対象 に実施</td> </tr> <tr> <td colspan="2">計</td> <td>166</td> <td>5</td> <td>160</td> <td>5</td> <td>162</td> <td>5</td> <td>488</td> <td>15</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								課 程	学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		計		実施規模	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	全日制	普通科 (理数系) (S コース)	166	5	160 (87) (32)	5 (3) (1)	162 (84) (35)	5 (3) (1)	488 (171) (67)	15 (6) (2)	全生徒 を対象 に実施	計		166	5	160	5	162	5	488	15	
課 程	学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		計				実施規模																																						
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数																																									
全日制	普通科 (理数系) (S コース)	166	5	160 (87) (32)	5 (3) (1)	162 (84) (35)	5 (3) (1)	488 (171) (67)	15 (6) (2)	全生徒 を対象 に実施																																								
計		166	5	160	5	162	5	488	15																																									
④ 研究開発の内容		<p>○研究開発計画</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1 年次</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・教科毎に教科横断型授業に向け単元の再配列について検討した。 ・SW-ingSLC と AiGROW を組み合わせ評価方法を実施検証した。 ・文理融合クラス S コースにおける課題研究の指導方法を検討した。 ・S コースの課題研究においてアプリを用いた外部機関との連携関係を構築した。 ・SW-ing リサーチグローバルアクトのカリキュラムを検討した。 ・授業を動画撮影し、リアルタイムで校外に向け配信した。また、その動画を保存し、授業改善に活用する方法を検証した。 ・卒業生への SNS を活用した意識調査を実施した。 </td> </tr> <tr> <td>2 年次</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・教員研修や授業研究会において、教科別年間指導計画及び評価計画を作成した。 ・課題研究を円滑に進めるためのマニュアルを作成した。 ・S コースの課題研究や SW-ing リサーチ、探究部の課題研究において多様な主体と連携した。 ・発信力の向上のため、課題研究の発表動画を公開した。 ・卒業生の意識調査の結果を事業改善につなげた。 ・海外研修訪問先の高校生などとのオンラインを活用したディスカッションや文化交流のしくみを構築した。 </td> </tr> <tr> <td>3 年次</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラム・マネジメントの進捗状況を SSH プロジェクト委員会で検証した。 </td> </tr> </tbody> </table>								1 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・教科毎に教科横断型授業に向け単元の再配列について検討した。 ・SW-ingSLC と AiGROW を組み合わせ評価方法を実施検証した。 ・文理融合クラス S コースにおける課題研究の指導方法を検討した。 ・S コースの課題研究においてアプリを用いた外部機関との連携関係を構築した。 ・SW-ing リサーチグローバルアクトのカリキュラムを検討した。 ・授業を動画撮影し、リアルタイムで校外に向け配信した。また、その動画を保存し、授業改善に活用する方法を検証した。 ・卒業生への SNS を活用した意識調査を実施した。 	2 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・教員研修や授業研究会において、教科別年間指導計画及び評価計画を作成した。 ・課題研究を円滑に進めるためのマニュアルを作成した。 ・S コースの課題研究や SW-ing リサーチ、探究部の課題研究において多様な主体と連携した。 ・発信力の向上のため、課題研究の発表動画を公開した。 ・卒業生の意識調査の結果を事業改善につなげた。 ・海外研修訪問先の高校生などとのオンラインを活用したディスカッションや文化交流のしくみを構築した。 	3 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラム・マネジメントの進捗状況を SSH プロジェクト委員会で検証した。 																																			
1 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・教科毎に教科横断型授業に向け単元の再配列について検討した。 ・SW-ingSLC と AiGROW を組み合わせ評価方法を実施検証した。 ・文理融合クラス S コースにおける課題研究の指導方法を検討した。 ・S コースの課題研究においてアプリを用いた外部機関との連携関係を構築した。 ・SW-ing リサーチグローバルアクトのカリキュラムを検討した。 ・授業を動画撮影し、リアルタイムで校外に向け配信した。また、その動画を保存し、授業改善に活用する方法を検証した。 ・卒業生への SNS を活用した意識調査を実施した。 																																																	
2 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・教員研修や授業研究会において、教科別年間指導計画及び評価計画を作成した。 ・課題研究を円滑に進めるためのマニュアルを作成した。 ・S コースの課題研究や SW-ing リサーチ、探究部の課題研究において多様な主体と連携した。 ・発信力の向上のため、課題研究の発表動画を公開した。 ・卒業生の意識調査の結果を事業改善につなげた。 ・海外研修訪問先の高校生などとのオンラインを活用したディスカッションや文化交流のしくみを構築した。 																																																	
3 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラム・マネジメントの進捗状況を SSH プロジェクト委員会で検証した。 																																																	

	<ul style="list-style-type: none"> ・教科横断型授業の成果や課題を教科会などで検証し改善した。 ・「課題研究メソッド」をホームページ上で公開した ・Sコース課題研究における指導体制の成果を検証した。 ・全生徒参加の生徒発表会をポスター形式で実施・公開した。 ・科学部によるサイエンスフェスを実施した。 ・トランス・サイエンスに関わるパネルディスカッションを計画した。
4 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・動画撮影を活用したポスター発表の評価方法の検証 ・協働的問題解決学習の振り返りのための授業動画の活用 ・探究を中心としたカリキュラムマップの作成 ・SSH 卒業生や専門家との定期的なオンラインによる指導助言体制の確立 ・理数探究アセスメントによる探究する力の検証
5 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・探究部の取組をまとめ、継続して取り組む事業を抽出 ・生成 AI 等を活用した教材の作成及び公開 ・卒業生への追跡調査の検証と協力体制の確立 ・文理融合クラス S コースの取組の検証および他への展開方法の開発 ・全職員による探究活動の指導体制確立のための研修の実施

○教育課程上の特例

学年・コース	科目	特例	代替措置等
2 学年 S コース	情報 I	標準単位数より 1 単位減	情報探究 I の中で情報リテラシー（著作権、文書作成、プレゼンテーション等）に関する内容を取り扱う。
2・3 学年 S コース	総合的な探究の時間	標準単位数より 2 単位減	課題研究に関する SSH 特設科目「探究科学 I」（2 単位）、探究科学 II」（3 単位）を開設し、履修させる。

学科・コース	開設する科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
S コース	探究科学 I	2(内 1 単位は右の科目等の代替)	総合的な探究の時間	1	第 2 学年
	情報探究	1(内 1 単位は右の科目等の代替)	情報 I	1	
	探究科学 II	3(内 1 単位は右の科目等の代替)	総合的な探究の時間	1	第 3 学年

○令和 6 年度教育課程の内容のうち特徴的な事項

SSH 特設科目として 2 年生 S コースに「探究科学 I」：2 単位、「情報探究」：1 単位
3 年生 S コースに「探究科学 II」：3 単位を開設し課題研究を実施した。
3 年生全クラスに学校設定科目「情報演習」を実施した。

○具体的な研究事項・活動内容

(1) フェーズ I での取組について

◇協働的問題解決学習（授業改善）

- ・京都芸術大学クロステックデザインコース准教授 吉田大作氏 を招き、7 月と 3 月に教員研修を実施。第 1 回では探究学習の意義や指導方法、第 2 回では生徒作品の評価方法について講義を受け、探究学習の指導力向上を図った。
- ・6 月と 10 月に授業研究週間を設け、各教員が協働的問題解決学習を意識した授業公開を 1 回以上、授業参観を 2 回以上実施。
- ・9 月には「協町高等学校 SSH 生徒発表及び授業研究会」を数学・英語＋家庭科・総合的な探

究の時間を対象に、外部助言者を招き、ハイブリッド方式で実施。

- ・鳴門教育大学教職大学院派遣教員による研修や校内ミニ研修などを実施し、教員間の目線合わせやボトムアップ体制の構築。
- ・SW-ing SLC をベースとした科学的思考力の育成を進めるとともに、電子黒板・Metamoji・Microsoft Teams などを活用し、ICT を用いた授業の実践を強化。
- ・生徒・教員アンケートを通じ、探究学習の課題や改善点の分析を行い、今後のカリキュラム改善に活用した。
- ・SW-ing SLC と AiGROW、理数探究アセスメントを活用した形成的評価と総括的評価を行うとともに事業や授業の振り返りを実践した。

◇SW-ing リサーチ ローカルアクト（1年生）

- ・地域課題解決型の探究活動 を実施し、美馬市企画総務部長によるレクチャーを通じて、データ分析を活用した政策提案の視点を学んだ。
- ・RESAS（地域経済分析システム）を活用し、データに基づいた課題発見を行い、情報収集、分析のプロセスを実践的に学習。
- ・本校独自の「SW-ing 教材」を 5 タイトルに精選し、クリティカルシンキングやデータリテラシーの指導を強化。探究学習の基盤スキルを 1 学期に集中的に育成。
- ・生徒の相互評価にはルーブリックを活用し、研究の質向上を促進。中間発表では、他者の意見を取り入れながら課題研究のブラッシュアップを行った。
- ・パナソニックサイクルテック株式会社等との連携 により、電動アシスト自転車を活用した地域課題解決策を考案し、実社会とつながる探究活動を推進。
- ・News Picks を用いて社会の動きを学ぶと同時に自分の意見を発表する場とした。

◇生成 AI を活用した探究学習

- ・「AI で創る地域の未来」 をテーマに、ChatGPT を活用した探究学習を実施。
- ・仮説立案、調査計画の策定、フィードバックの反映を行い、生徒の論理的思考力と課題解決力を育成。
- ・Canva を活用したプレゼン資料作成を指導し、情報発信スキルの向上を図った。
- ・株式会社カンコーマナボネクト、徳島県庁職員による特別講義を通じて、データに基づく政策立案の視点を学び、探究学習の実践力を強化。
- ・ChatGPT を活用した生徒のフィードバックでは、課題の具体性や独自性を向上させる試みを行い、生成 AI を探究学習に活かす方法を検証。
- ・ChatGPT を活用した教材の開発と HP による公開

(2) フェーズⅠとフェーズⅡを補完する取組について

◇SW-ing アカデミー（講演会等）

- ・科学技術やキャリア形成に関する知識を深めるため、講演会およびサイエンスカフェを実施。
- ・三条市立大学学長による「ものづくりと海外での学び・働くこと」に関する講演を開催し、科学技術とグローバルキャリアの関係を学んだ。
- ・東京大学教授（本校 OB）による「AI のウソとホント」をテーマに、人工知能技術の現状と課題についての講義、サイエンスカフェを実施。
- ・徳島文理大学教授による「探究心と病気の発見」をテーマに、医学分野における研究と科学的探究の重要性を学ぶサイエンスカフェを実施。
- ・徳島県立三好病院の医師（本校 OB）が「後悔しない人生」をテーマに講演を行い、医療とキャリア形成の視点から探究的な学びの意義を考えた。
- ・徳島大学教授によるサイエンスカフェでは、「光技術を用いた歯科治療」などのテーマで専門家との対話を通じ、科学の社会応用について議論を深めた。
- ・すべてのサイエンスカフェで生徒によるグラフィックレコーディングを実施。

◇SW-ing チャレンジ（校外プログラム・資格試験・コンテスト）

- ・生徒が主体的に学外活動へ挑戦する機会を増やすため、「協高ポイント」制度を導入し、活動の可視化と参加促進を図った。
- ・担任・副担任による面談週間を設け、生徒一人ひとりの活動状況を把握し、個別指導を実施。
- ・活動の記録をポートフォリオとしてまとめる時間を確保し、学びの振り返りを促進。
- ・屋久島研修では、本校卒業生である鹿児島大学吉崎由美子氏の研究室を訪問し、発酵技術について学んだ。研修後、オンラインでの指導を受けながら発泡性微生物の研究を継続し、探究活動の発展を図った。また、成果を地域住民等に向け発表した。

◇SW-ing キャンプ（台湾海外研修）

- ・科学技術の国際的な学びを深めるため、台湾での研修を実施。事前・現地・事後の三段階に分けてプログラムを構成。
- ・事前研修では、徳島大学村上敬一氏と札幌国際大学黄旭暉氏による「台湾概論」講義を実施し、日本と台湾の歴史・文化・経済の違いを学んだ。
- ・徳島大学の留学生による中国語講座を開講し、基本的な会話表現を学ぶとともに、現地での交流に向けた発表指導を行った。
- ・英語科教員指導のもと自分たちが取り組んでいる探究活動を英語で発表するポスターを制作し、現地で英語による発表、質疑を行った。
- ・国立科学工業園区実験高級中学とのオンライン交流を実施し、現地でのポスター発表に向けた準備を進めた。
- ・現地研修では、国立新竹工業園区実験高中にて英語による化学実験を行い、科学分野での国際的な協働を体験。
- ・苗栗縣私立君毅高級中学では、防災ワークショップを実施し、台湾と日本の地震対策について議論を交わした。
- ・台北市幼華高級中学では、日本と台湾の文化や自然災害への対応についてディスカッションを行い、異文化理解を深めた。
- ・台北城市科技大学では、ロボット博物館やeスポーツ施設を見学し、最先端技術の社会応用について学んだ。
- ・淡江大学、台北大学の研究者との座談会を実施し、科学技術の最新研究や国際研究の実際について意見を交換した。
- ・研修後には、研修成果をまとめ、株式会社産業経済新聞社主催の「日台文化交流青少年スカラシップ」に応募することで、学びを社会に発信した。
- ・本校教員による協働実験教材の作成、他の生徒への授業の実施とHP等による共有。

(3) フェーズⅡでの取組について

◇探究科学Ⅰ・Ⅱ

- ・京都大学とのオンライン会議を年2回実施し、テーマ設定・研究計画・中間発表に関するフィードバックを受けた。これにより、生徒は研究の方向性を整理し、データ分析や論文作成の質を高める機会を得た。
- ・徳島大学、鳴門教育大学の研究室と連携し、実験手法や分析方法について定期的に専門家から指導を受けるプログラムを実施した。
- ・本校卒業生の大学生・大学院生をメンターとして招き、テーマ設定やデータ分析、プレゼンテーションの指導を実施。SSH 生徒発表会前には、OB メンターが発表スライドのチェックや模擬発表のフィードバックを行い、生徒のプレゼン力向上を支援した。また、研究成果を大学生が評価し、改善点を具体的に助言することで、より学術的な探究活動へと発展させた。

◇探究部

- ・スクーミースポットを活用したプログラミング講座を開講。IoT 技術を用いたデータ収集と活用を学び、センサーを組み合わせた探究実験を実施した。これにより、探究活動のデータ分析精度を向上させるだけでなく、情報科学と課題研究の融合を図った。

- ・科学教育の普及（アウトリーチ活動）を目的に、オープンスクールでの中学生向け実験教室やサイエンスフェア 2024 での小学生向けブースを運営。実験を通じて科学の楽しさを伝えつつ、生徒自身の説明力や発信力を向上させた
- ・にし阿波地域の特産品であるさつまいもの生産・加工・販売に関する調査を実施。農業体験を通じて地域産業の課題を学び、地域住民へのインタビューを通じた実態把握を行った。得られたデータを OneDrive 上で編集・校正し、報告書や研究発表に活用した。
- ・探究部から派生した NEWS 部は、NewsPicks Education を活用し、社会課題を題材にした学習を実施。月に 1 回の定例活動では、経済・社会ニュースを分析し、他校の生徒とオンラインで議論を交わした

◇イノベーション教育

- ・東京大学や広島大学、徳島大学 i.school と連携し、アイデア創出の手法やプロトタイピングを学ぶワークショップを開催。バイアスブレイクやデザイン思考を活用し、課題解決に向けた新たな発想の展開を行った。また、生成 AI を活用した未来探索の手法を学び、科学技術の発展と社会課題の関係について考察した。さらに探究の成果をプレゼンテーション大会で発表し、社会実装の可能性を探る活動を展開した。

◇東京 AI 研修

- ・東京大学の講義を受講し、AI の基礎理論や応用例を学習。特に、ChatGPT を活用したデータ解析手法や AI 倫理の問題についてのディスカッションを行った。また、日本科学未来館での研修を通じ、最新の AI 技術の実例に触れ、AI と社会の関わりについて深く学んだ。

◇SW-ing ゼミ

- ・8 月にアース製菓による出張授業「ヒトスジシマカの観察・生態・飼育と誘引実験」を実施。生徒たちは、害虫研究の手法を学びながら、感染症予防や環境保全の重要性について理解を深めた。また、12 月には赤穂研究所を訪問し、害虫対策製品の開発過程を学ぶ機会を得た。
- ・未来創造アカデミーとして美馬市と連携し、地域課題を題材にしたビジネスプラン作成ワークショップを開催。株式会社ユニークピースの池本博則氏を講師に迎え、キャリアデザインやデザイン思考を学習。地域企業訪問や起業家との対話を通じ、実際のビジネスモデル構築を体験し、「田舎力甲子園」や「サステナブルブランド国際会議四国大会」に出場し、最終的には美馬市長の前でビジネスプランを発表した。

◇SW-ing リサーチグローバルアクト

- ・News Picks を用いて社会の動きを学ぶと同時に自分の意見を発表する場とした。
- ・2 年生は SDGs を入口として自由に課題設定を行い、フィールドワークやデータ分析を実施。オリエンテーションでは「基礎データ」「一次情報」「二次情報」の概念を指導し、より確かな探究活動を実現。Microsoft Teams を活用し、研究の進捗を共有・相互評価する仕組みを導入した。
- ・3 年生は昨年度のグループ探究を発展させ、各生徒が個別のテーマで論文を作成。SSH 担当教員が提供するテンプレートを基に、構成を整理し、論理的な研究成果をまとめた。大学生からのフィードバックを受けることで、研究内容の質を向上させた。
- ・1・2 年生合同でポスター発表会を実施し、異学年交流を促進。オンラインと対面を併用し、外部からのフィードバックを取り入れる形で発表を進めた。また、Microsoft Forms を活用した相互評価を行い、発表者の振り返りを支援した。

(4) 評価

- ①運営指導委員会（年 2 回） ②教員アンケート（1 月） ③生徒意識調査（1 月）
 - ④AiGROW や理数探究アセスメントを活用した科学的思考力調査（適宜）
 - ⑤課題研究の成果（コンテストや科学系オリンピックなどの参加数及び成果）
 - ⑥本校独自の卒業生調査
- さらに LINE のオープンチャットで広く連絡を取れる体制を構築した。

⑤ 研究開発の成果

(根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

○研究成果の普及について

- ・協町高校課題研究発表会（7月）：Sコース課題研究発表会
- ・生徒発表及び授業研究会（9月）：オンラインによる課題研究の成果発表及び授業研究会
- ・SSH成果報告会（2月）：成果報告会及び生徒発表会
- ・本校ホームページ上で取組内容を報告した。
- ・SW-ing 通信を発行した。
- ・協働的問題解決学習における開発教材をホームページ上で公開した。
- ・課題研究の論文集を刊行した。
- ・探究部によるサイエンスショーなどを実施した。
- ・本校教員によるデータサイエンスの出張講義を行った。（東みよし町立三加茂中学校）

○実施による成果とその評価

(1) フェーズⅠでの取組の主な成果とその評価（資料3、4参照）

◇協働的問題解決学習（授業改善）

- ・京都芸術大学の吉田大作准教授による校内研修を2回実施。探究学習における問いの発見やフィードバックの手法を学び、授業改善が進んだ。
- ・全教科・科目で協働的問題解決学習を推進し、生徒のSW-ingSLCスコアが向上。特に「他者と協働する力」「情報分析力」「考察・統合力」が顕著に伸びた。また、AiGROWや理数探究アセスメントにおいてもほとんどの項目で平均値が上昇し、外れ値が減った。全国の平均値よりも実験計画力は高い数値であった。
- ・探究活動の実施を通じ、生徒の意識が変容。「地域や社会の課題を意識するようになった」と回答した生徒の割合は77.4%（前年78.9%）と高水準を維持

◇SW-ing リサーチ ローカルアクト（1年生）

- ・美馬市と連携し、地域課題解決型の探究活動を実施。自治体職員による講義を受講し、地域の現状をデータに基づいて分析する力を育成。
- ・SW-ing 教材を5タイトルに精選し、クリティカルシンキングやデータリテラシーの指導を強化。生徒の「情報収集力」は1.91→2.43へと向上
- ・Microsoft Teamsを活用した相互評価を導入し、探究活動の質を高めた。

◇生成AIを活用した探究学習

- ・ChatGPTを活用し、仮説立案・調査計画の策定・フィードバックの方法の確立。
- ・生徒のプレゼンテーション能力向上のため、Canvaを活用した発表資料作成の指導を強化。「プレゼンテーション能力が向上した」と回答した生徒の割合は80.3%（前年77.2%）

●5月～12月におけるSW-ingSLCの上昇値の平均

	協働力	課題理解	情報収集	情報分析	考察統合	構成表現	自己調整
1年	+0.58	+0.44	+0.37	+0.52	+0.41	+0.38	+0.39
2年	+0.46	+0.39	+0.49	+0.31	+0.38	+0.30	+0.35

●協働的問題解決学習やSW-ing リサーチローカルアクトの実施による生徒の意識の変容。

生徒意識調査における肯定的評価の割合(1年生)	今年	昨年
授業やSSHの諸活動を通して学んだ知識や技術を他の科目や課題研究などに活用できている。	58.1%	64.6%
地域や社会の課題を意識するようになった	75.6%	85.4%

(2) フェーズⅠとフェーズⅡを補完する取組の主な成果とその評価（資料3、4参照）

◇SW-ing アカデミー

- ・各分野の第一線で活躍する研究者を招き、科学的な視点や最新の知見を学ぶ講演会やサイエンスカフェを実施。
- ・科学技術と社会の関わりを学ぶ場として、探究活動のモチベーション向上にもつながった。

◇SW-ing チャレンジ

- ・探究活動や課外活動への参加を促進するポイント制度「脇高ポイント」を運用し、生徒の自主的な学びを評価することで関心意欲が増した。（総ポイント数は年度途中で昨年度を上回っている。）
- ・地域イベントや資格試験、科学系コンテストなどへの参加を通じて、生徒の活動の幅を広げる取組を実施したことで未知の事柄への興味が増した。参加率も高位を維持。
- ・生徒のキャリア形成支援として、大学訪問や企業見学などの機会を提供し、進路意識の向上を図ったことで新しく知ることができた。

●生徒の意識の変容。（昨年度より減少したが、高い数値となった。）

生徒意識調査における次の項目の肯定的評価の割合

	今年	昨年
科学技術に関する興味や関心が増した	67.8%	72.1%
未知の事柄への興味（好奇心）が増した	80.0%	80.7%
学問領域や研究分野について新しく知ることができた	82.0%	83.1%
校外に出て行くこと（授業外の研修等）に対して関心や意欲が強くなった	67.2%	68.0%
参加した講義や研修の資料及び自分の作品等を考えや感想とともに残せた	68.5%	71.7%

◇SW-ing チャレンジ屋久島

- ・研修後のアンケートで「環境保全に対する意識が高まった」と回答した生徒は 78.6%となり環境保全意識の向上した
- ・「物事に迷う前に積極的に行動できるようになった」と回答した生徒は 68.9%と主体的な学びが促進された。

◇SW-ing キャンプ

- ・台湾での海外研修を実施し、現地の科学技術・文化・教育について学習。
- ・アンケート結果では、「国際的な視野が広がった」と回答した生徒は 82.3%に達した。
- ・協働学習教材の開発及び展開
- ・台湾の高校生との合同ワークショップにおいて、「異文化の中で協働する経験が貴重だった」との回答が 70.6%
- ・AiGROW によるコンピテンシースコアの上昇。

(3) フェーズⅡでの取組の主な成果とその評価

- ・MicrosoftOneDrive 等のクラウドサービス上で生徒と指導教員及び専門家等がスライドなどを共有し、指導を行う手法を開発した。
- ・SSH 課程を卒業した OB による課題研究の指導体制が確立できた。
- ・データサイエンスやコンテストでの入賞及びイノベーション分野のコンテストへの参加を促進した。
- ・探究部が主催する科学体験教室を実施した（年間 3 回）。
- ・イノベーション教育プログラムの参加者が増加した（のべ 393 名）。
- ・理数探究アセスメントによって探究するために必要な力が上昇したことが検証された。

(4) 成果の公開と普及の主な成果とその評価

- ・本校の取組を外部で報告した（IGS 社主催 2 回、RESAS 関係 1 回、新聞等の取材 5 回）。
- ・開発教材などをホームページで積極的に公開した。
- ・入賞した生徒作品をホームページで公開したり、校内に掲示し下級生等にも共有した。

(5) 評価の主な成果とその評価

- ・AiGROW、理数探究アセスメントなどを組み合わせ客観的な事業評価を行った。

- ・各種学会やコンテストなどで入賞した。日本学生科学賞では、徳島県審査で優秀賞 3 作品、入賞 5 作品を受賞し 2 作品が中央審査に進んだ。

(6)連携先一覧及び連携内容

- ・美馬市：RESAS による分析の指導、美馬市の取組について、生徒発表の指導助言
未来創造アカデミーの開催（＋マイナビ、株式会社ユニークピース）
- ・徳島県西部県民局：聞き書き事業のような人文科学的な調査の生徒の旅費の負担および指導。フィールドワークや現地調査の仲介役。生徒の研究内容や発表時における指導・助言
- ・一般社団法人そらの郷：国外や県外の修学旅行生との交流会の主催。民泊や教育旅行におけるデータの提供や発表会における生徒への指導助言
- ・NewsPicks：Web ニュースサイトの全生徒全教員への提供。システム思考の講義 高校生同士がニュースについて毎月語る News 部の開催
- ・イノベーション教育学会：イノベーション教育、心理的資本測定・分析
- ・株式会社スクーミー：スクーミースポットの設置（IoT デバイスのレンタル）
- ・金沢工業大学：英語版 SDG s カードゲームの提供及び指導助言
- ・徳島文理大学：薬学部の講師による課題研究の指導助言、サイエンスカフェ
- ・京都芸術大学：探究活動の指導および評価についての職員研修や生徒へのフィードバック
- ・鳴門教育大学：自然科学系課題研究における指導助言、小中高大の連携による実験教室や研究支援、教職大学院の派遣職員における協力体制の構築
- ・徳島県立博物館：課題研究における指導・助言
- ・アース製薬株式会社：本校でのヒトスジシマカの誘因実験と研究所見学、研究員による課題研究の指導助言
- ・徳島大学：イノベーション教育、課題研究の指導助言、サイエンスカフェ
- ・広島大学：イノベーション教育、本校 OB 教育学部博士課程在学者のメンター
- ・京都大学：年間を通じての大学生メンター等による課題研究の支援（ZOOM 会議、Slack によるやりとり、大学での実験操作やプレゼン指導）、理系女子プログラム COCOUS-R への参加
- ・東京大学：大学での AI/IoT 研修、イノベーション教育、サイエンスカフェ
- ・パナソニックサイクルテック株式会社：探究活動の支援、生徒への指導・助言、電動アシスト自転車の提供
- ・IPJS：STEAM 教育に関するコンテンツの提供
- ・広島市立大学：データサイエンスや情報に係る出張講義
- ・三条市立大学：イノベーションや国際性に係る講演会、サイエンスカフェ
- ・鹿児島大学：屋久島研修における研修及び研究の指導・助言
- ・関西産業技術総合研究所：バッテリー教育の資料の提供、施設見学及び蓄電池製作研修

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

(1) フェーズ I の課題

◇協働的問題解決学習（授業改善）

- ・探究的な授業設計に対する理解や実践レベルに個人差があり、協働的問題解決学習を全教科で均一に展開するための継続的な研修が必要。
- ・探究学習の評価が各教科・教員によって異なり、SW-ingSLC スコアとの連動を強化する必要がある。

◇SW-ing リサーチ ローカルアクト

- ・課題の設定が抽象的になりやすい。地域課題をデータに基づいて分析する力は向上したものの、研究の焦点を具体的に絞る指導が今後の課題。
- ・美馬市との協働は進んでいるが、さらに深い連携を実現するために、課題研究の成果を政策提言に活かす枠組みを強化する必要がある。

- ・一部の生徒は受け身の姿勢が見られ、主体的に調査・フィールドワークを進める姿勢を育成する必要がある。

(2) フェーズⅠとフェーズⅡを補完する取組の課題

◇SW-ing アカデミー

- ・講演後の学習の定着のためにその場で学ぶだけでなく、継続的な学習につなげる仕組み（事後課題や関連探究活動の実施）が求められる。

◇SW-ing チャレンジ

- ・参加促進の効果は見られたが、一部の生徒の参加率が低いため、個別の働きかけや活動の多様化が必要。

◇SW-ing チャレンジ屋久島

- ・フィールドワーク後の学びの活用を広げる。現地での経験をその後の探究活動や研究に反映する仕組みを強化する必要がある。

◇SW-ing キャンプ

- ・海外研修の成果の継続的活用と学校間で国際協働研究の実施。

(3) フェーズⅡの課題

◇探究科学Ⅰ・Ⅱ

- ・OBメンター制度の継続性。大学生メンターのサポートは有効であるが、毎年の継続的な参加が保証される仕組みの構築が必要。
- ・生徒が自主的に設定する研究テーマが抽象的になる傾向があり、より明確な仮説設定や研究計画の作成指導を強化する必要がある。
- ・京都大学や鳴門教育大学との連携は進んでいるが、より頻繁なフィードバックを受ける仕組みを構築する必要がある。

◇探究部

- ・IoT技術を活用したプログラミング学習の導入は進んでいるが、継続的に実施するための指導体制の整備が課題であるとともに他の生徒への展開も必要である。
- ・科学体験教室の参加者は増加しているが、より多くの地域住民に科学の魅力を伝えるための広報活動が必要。今後、小学校等での実験教室を予定
- ・東京AI研修について、AI技術の応用範囲が広がる中、より実践的なプログラム（Pythonを活用したデータ解析等）を強化する必要がある。

◇SW-ing ゼミ

- ・アース製薬との共同研究は成果を上げたが、他の企業との連携機会を増やす必要がある。
- ・実践型プログラムの充実。企業訪問やフィールドワークを通じた学びを増やし、生徒の探究活動をより実践的なものにする取組が求められる。

◇SW-ing リサーチグローバルアクト

- ・探究活動のサポート強化。テーマによっては指導が難しくなることがあり、専門家とのマッチングを改善する必要がある。
- ・担当教員における指導力の向上

これらの課題を踏まえ、次年度以降も探究活動の充実とSSH事業の発展を目指して取組を進める予定である。

②実施報告書（本文）

1 研究開発計画の概要【実践型】

1 学校の概要

(1) 学校名、校長名

とくしまけんりつわきまちこうとうがっこう
徳島県立脇町高等学校 校長 宮本 淳

(2) 所在地、電話番号、FAX番号

徳島県美馬市脇町大字脇町1270番地の2
電話 0883(52)2208
FAX 0883(53)9875

(3) 課程・学科・学年別生徒数、学級数及び教職員数

① 課程・学科・学年別生徒数、学級数

課 程	学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科	166	5	160	5	162	5	488	15
	(理数系)			(87)	(3)	(84)	(3)	(171)	(5)
	(Sコース)			(32)	(1)	(35)	(1)	(67)	(2)
計		166	5	160	5	162	5	488	15

② 教職員数(令和6年度現在)

校長	教頭	教諭等	養護 教諭	実習 主任	実習 助手	講師	A L T	事務職員	司書	その他	計
1	2	34	1	1	1	3	1	7	1	1	46

2 研究開発課題名

地方における、IoT/AIを活用し未来を創造できる科学技術人材の育成

3 研究開発の目的・目標

(1) 目的

2期目に開発した、地方における全校生徒対象の科学技術人材育成プログラムを深化させつつ、大学や企業などさまざまな主体と連携し、IoT/AIを活用した、自然科学分野・情報科学分野の課題研究や地域課題解決型の課題研究などに取り組む。これらの取組を通して、Society5.0社会においてイノベーションをおこし、持続可能な社会を実現する科学技術人材を育成することを目的とする。また、近隣に大学等の教育資産のない学校のモデルとして、得られた成果は、ホームページや授業研究会、地域に向けたアウトリーチ活動等を通し、校外に向かって広く発信する。

(2) 目標

- IoT/AIを活用できる科学技術人材を育成するカリキュラムの開発
- 固定観念にとらわれず科学技術で新しい価値を創造できるイノベーターの育成
- 地理的ハンデを克服するICTを活用した外部機関との連携システムの構築
- 社会の課題に向かい合い課題解決を担える人材を育成するカリキュラムの開発
- 社会での活躍を視野に入れた長期的かつ継続的な人材育成検証システムの開発

4 研究開発の概略

- 文理融合クラスSコースにおいて、IoT/AIを活用した自然科学分野や情報科学分野の課題研究に取り組み、イノベーターを育成するカリキュラムを開発する。
- 探究部において、IoT/AIを活用した地域課題解決型の課題研究に、外部機関と協働しながら継続的に取り組むカリキュラムを開発する。
- テレビ会議システムだけでなく、クラウドやSNSを活用した外部機関との効果的な連携の仕組みを開発し、地方の学校における地理的ハンデ克服のモデルを確立する。
- 社会の課題解決を担える人材に必要なコンピテンシーを育成するためのカリキュラム・マネ

- ジメントをデザインし、生徒主体の PDCA サイクルを確立する。
- SSH 事業を通して目的とする人材が育成できたか検証する卒業生への調査方法のシステムを開発する。

5 研究開発の実施規模

令和 6 年度 全生徒対象（488 名）

6 研究開発の内容・方法・検証評価等

（１）研究開発の仮説

- 文理融合クラスにおいて、IoT/AI 活用も含めた課題研究に取り組む。このことにより、課題研究の質を高めることができる。また、「進路」「特性」など多様な視点をもつ主体が協働して課題研究に取り組むことで、領域横断的思考や多様な意見を統合する力が育成でき、新しい価値を創造するイノベーターの芽を育てることができる。
- 探究部において、IoT/AI を活用した課題研究を大学や地元企業などと連携して実践する。このことにより、質の高いデータやリアルな課題を得ることができ、課題研究の質を高めることができる。また、学校と外部機関の新しい連携の形を構築することができる。
- ICT 機器を最大限活用し、さまざまな主体との連携による「広がり」、専門家との日常的な連携による「深み」を創出する。多様な価値観や専門的な知識・技術を日常的に共有することで、教育資源の乏しい地域においても、すべての教育活動をダイナミックに深化させることができる。
- 科学的思考力を基盤とし、主体的・協働的に課題研究に取り組むことで、将来、社会において課題解決を担うことができる人材のコンピテンシーが育成される。また、カリキュラム・マネジメントをデザインすることで、計画的かつ組織的なコンピテンシー育成を実現できる。
- 日々の教育活動による成果の評価（短期・中期的視点）だけでなく、本校卒業後の所属先での成果の評価（長期的視点）を融合させた評価システムを確立する。このことにより、目指すべきコンピテンシーが育成できたか客観的に示すことができ、より適正な事業評価となる。

（２）研究開発の内容・実施方法・検証評価

社会の課題を解決し、持続可能な社会を実現させる人材には、「実践する力」「社会に貢献する力」「自己実現する力」が求められる。本校では、社会の課題解決を担える人材に求められるコンピテンシーを「協高版コンピテンシー」と定義し、主体的・協働的な課題研究を実践するフェーズⅡにおいて育成する。特に、IoT/AI を活用した課題研究などを実践することで、Society5.0 社会で新しい価値を創造できる科学技術人材を育成する。

また、主体的・協働的な課題研究を実践するためには、協働力や読解力、批判的思考力などの科学的思考力（汎用的資質・能力）が欠かせない。そこで、本校では課題研究を実践する上での基盤となる資質・能力を SW-ingSLC として定義し（SLC とは Skil Literacy Competency の頭文字）、主に 1 年生を対象にフェーズⅠにおいて重点的に育成する。

【巻頭第 3 期 SSH イメージ図参照】

◇協働的問題解決学習

- | | |
|----------|------------------------------------|
| ・対象／時期 | …1 学年・2 学年・3 学年 全生徒 / 通年，全教科・科目の授業 |
| ・方 法 | …教科横断を含めた全教科による教材の研究・開発及び授業実践 |
| ・期待される成果 | …SW-ingSLC 向上，教員授業力向上 |
| ・検証・評価 | …各教科で作成する年間指導計画 |

◇SW-ing リサーチ ローカルアクト

- | | |
|----------|----------------------------------|
| ・対象／時期 | …1 学年 / 通年，主に「総合的な探究の時間」（週 1 単位） |
| ・方 法 | …RESAS を活用した課題研究 |
| ・期待される成果 | …探究力の向上，社会問題解決への意欲喚起 |
| ・検証の方法 | …作品のルーブリック評価 |

◇SW-ing アカデミー

- ・対象／時期 ……1 学年・2 学年・3 学年 全生徒 / 適宜
- ・方 法 ……講演会・講義など
- ・期待される成果…科学技術への理解や興味・関心の向上，進路選択の広がり
- ・検証の方法 ……生徒感想文，アンケート調査（生徒・教員）

◇SW-ing チャレンジ

- ・対象／時期 ……1 学年及び2 学年 全生徒 / 随時（重点期間は夏季休業中）
- ・方 法 ……大学訪問・宿泊研修・コンテスト・資格試験などへの参加の奨励
- ・期待される成果…主体性の向上，進路選択の広がり，社会問題解決への意欲喚起
- ・検証の方法 ……協高ポイント数

◇SW-ing キャンプ

- ・対象／時期 ……2 学年 20 名程度（選拔者） / 12 月中旬（5 泊 6 日）
- ・方 法 ……事前研修，現地研修，事後研修
- ・期待される成果…科学技術に対する興味・関心及び国際性の向上，視野の拡大
- ・検証の方法 ……生徒感想文，アンケート調査（台湾を含む生徒・教員）留学者数

◇探究科学Ⅰ・Ⅱ

- ・対象／時期 ……2・3 年 S コース / 木曜日午後(週 3 単位) *2 年生は 2 単位＋情報探究
- ・方 法 ……自然科学系の課題研究
- ・期待される成果…科学技術人材の育成
- ・検証の方法 ……ルーブリック評価，成果物

◇SW-ing リサーチ グローバルアクト

- ・対象／時期 ……2 年 B・C コース / 通年，主に「総合的な探究の時間」（週 1 単位）
- ・方 法 ……SDGs をテーマとした課題研究
- ・期待される成果…課題解決型人材の育成
- ・検証の方法 ……ルーブリック評価，成果物

◇探究部

- ・対象／時期 ……探究部 / 通年
- ・方 法 ……大学や企業などとの連携による実践的な課題研究
- ・期待される成果…科学技術人材の育成，外部機関との互惠関係の構築
- ・検証の方法 ……ルーブリック評価，成果物，部員数，アンケート結果（参加者）

◇SW-ing ゼミ

- ・対象／時期 ……S コース・探究部 / 随時
- ・方 法 ……専門家の指導による高度な実験・実習・フィールドワーク等
- ・期待される成果…科学技術人材の育成
- ・検証の方法 ……課題研究の成果

2 フェーズⅠ

協働的で主体的な課題研究に取り組むための汎用的資質・能力を育成する取り組み。

2.1 協働的問題解決学習

本校はこれまで、「協働的問題解決学習」の名の下、全生徒の「科学的思考力」育成を目指し、継続的な授業改善に取り組んできた。

第Ⅱ期からは、教科の垣根を越えた、全教科・全科目での授業改善に取り組み、第Ⅲ期では、目標である「持続可能な社会を実現する科学技術人材の育成」を実現するため、本校独自の基盤的コンピテンシーとして設定した「科学的思考力(SW-ing SLC)」を改訂した。これは全教科・科目で育成する共通学力であり、教員全体で共有・活用している。外部に向けては、例年実施している授業研究会を、今年度は数学・総合的な探究の時間の各教科と、英語と家庭科の教科横断型授業を実施し、研究協議も含め外部から助言者を招き、オンラインを併用したハイブリッド形式で実施した。

- ・方 法 … 全教員（教科担任）の教材の研究・開発及び授業実践
- ・対 象 … 全学年 原則として全科目
- ・時 期 … 随時
- ・期待される成果 … 生徒の「科学的思考力」の向上、教員の授業力向上
- ・検証の方法 … 生徒・教員アンケート、科学的思考力調査

2.1.1 「科学的思考力」育成のための「探究」を中核とした授業づくりと成果

本校の考える「科学的思考力(SW-ing SLC)」は、「社会の様々な問題について、知識と収集した情報を組み合わせることで分析し、論理的に本質を見極め、解決方法を見出し、さらには自分の考えを的確にわかりやすく表現する能力や態度」をまとめたものである。それは、知識・技能はもちろん、それを的確に理解し活用するための、論理的に情報を取り扱う「情報収集／分析力」、更にはそれらを関連させる「統合力」や「表現力」、そして「課題発見／解決力」も視野に入れたものである。これらの基盤には他者と協力して課題を解決する「協働力」があり、そうした認知活動をメタ認知的に調整する「自己調整力」も含めた、総合的な学力として設定している。

第2期から、徐々に項目を整理・改訂しながら運用してきたが、第3期においては、第2期のSW-ing SLCを更に発展させ、各教科・科目で育んだ能力が統合的に働く能力として、これからの学習の中核となるべき「探究学習」の課題解決の過程に沿ったものへ再設定した。これは、質の高い探究活動を実践し、変化の激しい社会を主体的に生き抜くために必要な汎用的能力の育成を、全教科・科目を通して総合的に育成するためである。

今年度重点的に取り組んだのが、昨年度に引き続いて授業公開・相互授業見学および授業研究会の活性化と、「探究学習」の指導に向けた全教員への研修および課題の共有である。前者については、授業研究会（6月校内、9月外部公開）を実施し、成果報告会での探究学習の発表と合わせて外部に対しても公開することができた。校内の授業公開では、研究週間に先駆けてSSHプロジェクトチームの教員による先行公開と、常勤の教員による期間中の予告公開、7名の教員が常時公開し、相互見学を行った。SW-ing SLCとの関連や、自分の教科の授業または「探究的な学び」とつながる点などを考え、授業作りを見直す機会となっている。授業におけるICTの活用にも様々な方法が見られ、電子黒板はもちろん、Metamoji、Microsoft Teams、News Picksなどを用いて考えを深める授業光景が日常的に見られる。

後者については、育成したSW-ing SLCが総合的に発揮される場として「総合的な探究の時間」を位置づけているが、昨年度の教員アンケートからも、探究の指導経験があまりないため指導や評価を難しいと感じている教員が多くいることがわかり、課題であると考えた。それを受けて、7月の教員研修では京都芸術大学プロダクトデザイン学科クロステックデザインコース准教授の吉田大作先生をお招きし、探究的な学びが求められている社会背景や、問いの発見、情報収集の過程でどのようなことに留意して指導すればよいかなどをお話しいただいた。生徒作品を事例

にフィードバックの方法についても助言をいただき、「探究学習」の指導と評価について具体的なイメージを得ることができた。

1月に実施した教員アンケートでは、協働的問題解決学習（全教科・科目による授業改善）の効果について、9割近くが「効果がある」「どちらかといえば効果がある」回答した。一方で、実施に際して困っていることについてもいくつかのコメントがあった。生徒アンケートからも多くの生徒が各教科の授業において協働的問題解決学習の効果を感じていることがわかった。（後述のアンケート記述参照）

2.1.2 「協働的問題解決学習」実施の流れ

4月	<p>○職員会議での年間計画および改訂 SW-ing SLC の説明 目的：転入教員を含めた全職員の「科学的思考力」理解の共有 「協働的問題解決学習」取組における今年度の目標</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>◎SW-ing SLC を育成する学習の中核として「探究学習」を位置づけ、そのプロセスで必要な力を育成する力を全教科・科目で検討する。</p> </div>
5月	<p>◆SSH プロジェクトチームの教員による、授業の先行予告公開（校内） 目的：全教員の授業研究の目標理解の確認、および授業例の提示</p>
6月	<p>◆授業研究週間Ⅰ 全教員による予告公開授業（校内） 目的：相互見学による授業作りについての教科を超えた交流の促進 ◆校内授業研究会 全教員による予告公開授業（校内） 目的：相互見学による授業作りについての教科を超えた交流の促進</p>
7月	<p>○教員研修① 「探究学習」の学習スケジュールの検討と共有 目的：昨年度の研修での「探究学習」の意義の再確認 「探究学習」スケジュールについての具体的な検討と共有 講師：京都芸術大学 准教授 吉田 大作 氏</p>
9月	<p>◆外部への公開研究授業（Zoom を活用したハイブリッドでの授業公開および研究協議） 研究授業：数学・英語＋家庭科・総合的な探究の時間 助言者：東京大学インクルーシブ工学連携研究機構 機構長 川原 圭博 氏 東山中学・高等学校 教諭 鶴迫 貴司 氏 広島市立舟入高等学校 イノベーション部主任 柏原 奨平 氏 目的：実践成果の校外への発信と実践研究課題の把握</p>
10月	<p>◆授業研究週間Ⅱ 全教員による予告公開授業（校内） 目的：見学による授業作りについての教科を超えた交流の促進</p>
12月	<p>○教員研修② Ai GROW の活用 目的：計測できるコンピテンシーやレポートの見方の確認および生徒へのフィードバックや進路・探究活動への活用についての情報共有 講師：Institution for a Global Society (IGS) 株式会社 教育ソリューション部 マネージャー 三上 富士雄 氏 ○教員研修③ コンピテンシー重視の授業改善とは 目的：コンピテンシーベースの教科横断的授業の求められる背景やその実践例について教員間の共通認識を図った 講師：鳴門教育大学教職大学院 松岡 洋介 氏</p>
2月	<p>◆SSH 成果発表会（「SW-ing＝総合的な探究の時間」の個人およびグループによるポスター発表を公開）</p>
3月	<p>○教員研修④ 具体的な作品を素材とした、探究学習の設計と評価法の検討 目的：「探究」における具体的な作品評価から探究学習の設計を考える 講師：京都芸術大学 准教授 吉田 大作 氏 ○プロジェクトチームによる「探究学習」の年間計画の修正</p>

2.1.3 「協働的問題解決学習」についての教員・生徒アンケートから

◎教員アンケートより

「協働的問題解決学習や ICT を活用した授業を実施する際に心掛けたこと、または困ったこと」

- ・他教科で既習か否かを意識。
- ・機器に不備があるとすぐに情報担当の先生に頼ってしまい、申し訳ない。
- ・生徒が活動内容を理解し自分たちで取り組みやすくなるような資料の作成、タブレットの不調でタブレットを使えない生徒がいた場合を想定した準備等を心掛けた。
- ・ICT を活用した効果的な授業実践はできていないし、その効果がどれほどあるのか、そもそも疑問に思っている。
- ・ICT を用いた教材は作成したものの、教員の自己満足に終わっているのを、中止した。生徒の中に残る教材を考えたい。
- ・もっと色々な教科で教科横断等ができればよいと思います。
- ・問題解決学習の 1 コマの流れを作るノウハウをもっと知りたいです。

「教科横断型授業を実施する際に心掛けたこと、または困ったこと」

- ・十分な時間がとれない。
- ・した方がいいのだろうが、考える時間的、気持ちの余裕がない。

◎生徒アンケートより

「協働的問題解決学習がすべての教科で様々な形態での授業が実施されたと思うが、印象的だった授業についてどんな部分が良かったか」

- ・歴史総合の授業でグループ学習をして、自分だけの意見でなく他の人の自分とは別の観点からの意見が聞けて、考えが深まったところ。
- ・地理の授業で、自分たちで考えた問いについて調べて発表し、質問にも答えられるようにしておくというのが、自分たちで話し合ってどんな疑問があるか考え、問いを決められるという部分が、班によっていろいろな疑問が出て良かった。
- ・英語の授業で食料廃棄物を少なくするためにどのようなことができるかという課題解決法をグループで考え、パワーポイントで発表した。自分の地域の特産物を詳しく知れたり、色々な意見を聞いて一つのものにできたりしたのが良かった点である。
- ・現代文で文についてどう思うかなどを共有したことで他の人の考えがよく分かり見聞が広がった。
- ・現国で News Picks の記事について話し合う授業があり、それぞれの記事を発表してまとめたのでその記事について詳しく知ることができた。
- ・数学 C の授業で、問題をペアで協力して解くという部分が良かったです。
- ・数学の時間に答え合わせを友達とすることで答えが違ったときに自分の考え方を話し合うことができた。
- ・生物で班のみんなと協力してプリントを解いた授業が、自分ではわからなかった問題も理解することができたのでよかった。
- ・科学の授業で、一つの分野をペアになって、先生になったように発表した。まだ習っていないところを自分たちで資料集や教科書を開けて学習することによって、新しい知識への興味が湧いた

し、それをみんなの前で伝えることでより試行錯誤することができた。

- ・探究的な活動の結果についてまとめたものを担当の先生に確認してもらおうと、いつもいくつかアドバイスをもらうので、自分の見識や考える幅がまだまだ狭いのだと気づくことができた。

- ・文理関係なくグループで一つのものを探究する部分が自分に足りないものを気づかせてくれて良かった。

- ・自分たちで疑問なことを見つけてそれを解決・新たな発見をするためにどのような実験や調査が必要なのかを考えるのが良かった。また、その実験はどのようにすれば成功するのか、何を使えばよいのかなど、自分たちで試行錯誤するのは難しかったけど、とてもいい勉強になった。

〔授業（協働的問題解決学習）を受けての感想〕

- ・どの授業もペアワークがあり、席の近い人と話し合いをしていた。自分の考えも深まるし、クラスで話さない人とも話ができるからすごくいいと思った。

- ・思考するとは何であるかを学べたことが最も良かったです。ただ思いっただけではなく、段階を踏んで徐々にアイデアを深掘りし、まとめる作業が楽しかったです。

- ・地域の課題を解決するアイデアを考えていく中で、リーサスなどを使い根拠のあるもの考えることができた。

- ・授業を受けてからその問題に対して、どうしていけば良いのかについて考える機会が増えた。

- ・地域課題解決のための探究についてもう少し詳しく指導していただきたかった。

- ・周りの意見を聞いたり、発表や質疑に向けての準備で内容の理解を深めたりできる協働的問題解決学習のスタイルが好きです。しかし、協働する生徒との熱量の差がある場合、積極的な生徒だけが中心になってしまいます。

2.1.4 今後の課題

(1)「科学的思考力」育成の中核となる「探究学習」の充実

一昨年度から「科学的思考力」育成の中核となる「探究学習」についての職員研修を行っているが、指導や評価への不安は残っている。そのため、7月には「探究学習」を指導するための研修を行った（3月にも実施を予定）。全教員を対象としたこのような研修や、指導を実践する教員同士が不安やアイデアを共有することを通して、職員全体で課題を共有・検討する機会を作っていく必要がある。また、指導体制、特に時間割と人的配置の問題については、依然として課題である。

(2)多忙化が進む中での授業研究の継続・促進

これまでの継続した取り組みにより、相互授業見学・授業研究の意義は職員間に浸透している。しかしアンケートの回答にもあったように、教科横断型授業の実施に前向きな気持ちがある一方、そのための時間を作ることが難しいという現状がある。教科を超えた交流と授業研究を継続・促進するために、業務の精選等による授業研究のための時間確保や、授業公開を研究週間の期間に止めず年間を通して柔軟に行う等、一層の工夫が必要である。

(3) ICT 活用をめぐる環境整備

「協働的問題解決学習」の進展と共に ICT も欠かせないものとなっている。その一方でタブレット端末の不具合に代表される機器・接続の不具合が頻発している。限られた財源ではそれらを根本的に改善することは困難であるが、授業においてタブレット等の使用が効果的であるという判断で使うのである以上、機器がスムーズに動くことは大前提であり、今後も状況に応じた対策と工夫が必要となる。

2.2 SW-ing リサーチ ローカルアクト

課題研究の基本的な進め方の習得、及び、社会問題解決への意欲を喚起するため、RESAS（経済産業省と内閣府まち・ひと・しごと創生本部がインターネット上に公開したビッグデータを可視化したシステム）を活用し、地域課題解決型の課題研究を1年生で実施した。また、協働的問題解決学習でカバーが難しい、クリティカルシンキングやデータリテラシーなどの SW-ingSLC を、本校で独自に開発した SW-ing 教材を用いて体系的に指導するカリキュラムを開発した。

SW-ingSLC とは、主体的・協働的な課題研究を実践するための基盤となる科学的思考力（汎用的資質・能力）で、協働的問題解決学習や SW-ing リサーチ ローカルアクトで重点的に育成する【資料2】

- ・対 象 ……1 学年
- ・時 期 ……通年、主に「総合的な探究の時間」（週 1 単位）
- ・方 法 ……RESAS を活用した課題研究、独自教材
- ・期待される成果…汎用的資質・能力の育成、社会問題解決への意欲喚起
- ・検証の方法 ……作品のルーブリック評価、アンケート調査

2.2.1 実施内容

今年度は、今まで開発した SW-ing 教材を、より課題研究で必要とされる項目に集約し、5タイトルまで精選した。SW-ing 教材は、4月から9月初旬までの期間で、「総合的な探究の時間」において主に副担任が指導する。なお、課題研究の評価については、ルーブリックを用いて生徒間の相互評価で行う【2.2.2 参照】。1年間の流れは次の通りである。

月	課題研究	SW-ing 教材
4～9	課題研究を実践するための準備期間 ◇ガイダンスで目的や年間スケジュールの説明 ◇RESAS の使い方及び地域課題発見のためのワークショップ等 ◇夏季休業中を利用しての事前学習	1 コンセンサスゲーム 2 批判的思考① 3 データ分析① 4 シンキングツール 5 データ分析②
9～1	課題研究の実施 ◇美馬市美馬市企画総務部長による美馬市現状のレクチャー及び RESAS の使い方 ◇RESAS を利用した課題発見や情報収集、分析	
1	31 日 クラス内発表	
2	14 日 発表の振り返り 21 日 校内発表（クラス代表者のみ）	
3	振り返りとまとめ	

2.2.2 課題研究で生徒の相互評価に利用したルーブリック

	4	3	2	1
テーマ（問題）設定	現状分析に基づき、大テーマに関連した、独創的で明確なテーマが設定されている。	現状分析に基づき、大テーマに関連した、明確で絞り込んだテーマが設定されている。	テーマが絞り込めていない。テーマ設定が全体的で焦点がぼやけている	大テーマとの関係性が曖昧である。
情報収集・分析	意見や考えの根拠となる信頼できる情報をまとめ、わかりやすくグラフ等）に加工し、分析されている。	提示した情報（データ・グラフ等）が、意見や考えの根拠となっており、情報源の名称等が示されている。	設定したテーマの問題点や原因・背景の根拠となる情報が提示されているが、信頼性に問題がある。	提示された情報（グラフ等）と設定したテーマの関係性がうすい。もしくは根拠データがほとんどない。
スライド資料	キーワードやフレーズをうまく使いつつ効果的	スライド全体が美しい仕上がりで、キー	スライド全体はまとまっているが文章の	スペースが目立ちスライドの大きさと文

	なアニメーションを利用しており、発表内容をわかりやすくインパクトのあるものになっている。	ワードやフレーズ、図等を使い要点をうまくまとめている。	羅列がほとんどで文字が多すぎる。誤字・脱字がほとんどない。	字の大きさ等のバランスが悪いもしくは色使い等に統一感がない。誤字脱字がある。
内容 まとめ	提案する解決方法の根拠がはっきり述べられており、その方法を選択した理由がその効果や課題の両面から考えられている。	多角的で具体的かつ効果的だと思われる解決方法が提案されている。	設定した問題点を解決するための方法が提案されているが具体的でない。もしくは実現が難しい、効果が期待できない提案がなされている。	設定したテーマと関連性が薄いスライドが多い。もしくは必要のない説明(皆が知っている内容)や前置きが長く論点がぼやけている。
発表準備	聴衆を見ながら適度な間を取って、問いかけやアイコンタクトにより理解を確かめながらわかりやすく発表している。	スライドを上手に活用しながら、大きな声で堂々と発表できている。	原稿やスライドの内容をそのまま読んでいる。もしくは声が小さく聞き取りにくい。	発表の準備ができていない。

2.2.3 成果と課題

今年度は、生徒が課題研究を行う際に重要と思われる5タイトルに絞り込み、4月から9月初旬にかけて重点的に指導した。これは、SW-ing教材を課題研究に取り組む前に完結させることで、よりスムーズに課題研究に取り組むことができると考えたからである。

また、美馬市企画総務部長による美馬市現状のレクチャー及びRESASの使い方の講演会では、「政策や施策を提案する」ことの本質について、データを活用した具体例を示しながらお教えいただき、生徒教員にとって示唆に富む貴重な時間だった。講演後の生徒のアンケートの満足度も極めて高く、「ロジックモデルを今後の探究活動や進路に生かしていきたい。」「美馬市に興味を持てたので、町の様子を観察し、自分なりに美馬市の課題や解決方法を分析したい。」「地方創生のイベントがあれば参加してみたい」等、先生のメッセージがしっかりと伝わった感想が多くあった。生徒にとって、これからの探究活動や自己の将来の進路選択への考えを深める貴重な機会となった。



美馬市の現状と課題解決に向けた取組について



令和5年9月8日
美馬市企画総務部長 吉田 正孝

地域経済振興の基本的な考え方

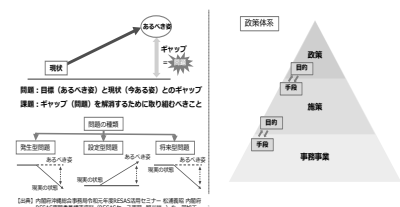
地域の優位性を生かした基盤産業を育て、それで地域マネーである外貨を稼ぎ、稼いだ外貨を域内で循環させることで非基盤産業を充実させ、そこで雇用を生み出すこと。

中村良平「まちづくりの基礎知識—地域経済構造をデザインする—」日本出版出版 p.18

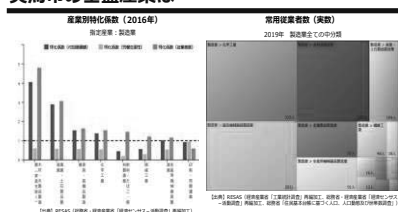
基盤産業：地域の外に需要を有する主要な取組市場とした産業（域外市場産業）。一般的には、農林水産業、鉱業、製造業、宿泊業、広域の運輸業などが該当。

非基盤産業：地域に所得をもたらしている産業（付加価値創出産業）。

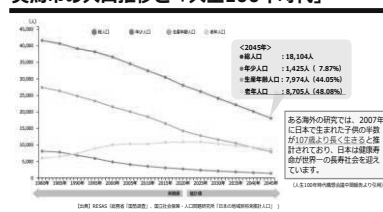
課題解決に向けた取組とは



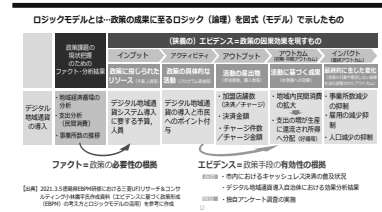
美馬市の基盤産業は



美馬市の人口推移と「人生100年時代」



ロジックモデルに当てはめると



その結果、生徒意識調査【資料 5】において、「授業や SSH の諸活動を通して学んだ知識や技術を他の科目や課題研究などに活用できている」という問いに対して、1 年生では、①そう思う②少しそう思う 58.1% (昨年度 64.6%) が肯定的に捉えていた。また、自由記述において、「探究的な活動はそれぞれの人の考え方が出るので、自分では考え付かなかったアイデアに出会うことが出来て面白かった。一方、自分の考えには自分が思っていた以上に創造性がないようにも感じたので、多方面からのアプローチで、クリエイティブな発想を身につけたいと思う。」という意見があった。



印象に残っている授業では「中間発表での意見交換」という記述があり、「他者の発表を聞いたり、他者から意見をもらったりすることで、自分では思いもつかない発想や意見を知ることが出来て、深みのある探求ができて面白かった。」や「より多くの視点から物事を考えるきっかけになったのでとても良い経験になりました。また自分が考えた意見を周りの人と共有出来たのもとても良かったです。」という意見があった。

教員アンケートにおいて【資料 6】「独自の SW-ing 教材は生徒に効果があるか」という問いに対して、①効果がある 37.5% (昨年度 44.4%)、②どちらかと言えば効果がある 43.8% (昨年度 48.1%) と数値が減少していた。これは「SW-ingSLC の項目で、授業で取り入れた項目で頻度が高かったもの」という問いに対して、「他者と協働する力」「課題理解・発見力」「考察・統合力」の順に意見が多かったが、「SW-ingSLC の項目で、生徒が身に付けるべき力として重要と思われる項目」という問いに対して、「課題理解・発見力」「情報分析力」「考察・統合力」という意見が多かった。授業で取り入れている頻度が多い「他者と協働する力」については、SW-ing 教材を使い身につけさせることができていると考えられるが、今後は、「課題理解・発見力」「情報分析力」「考察・統合力」を身につけさせることができる教材の使用頻度を増やす必要があるといえる。

SW-ing 協働的問題解決学習
SW-ing「シンキングツール」

I. 授業の目的
【今日の目標】
考えを整理したり、まとめるためのシンキングツールの活用について理解する。
【最終的に身に付けたい力 (SW-ingSLC)】
情報分析力: 自身やグループの意見、また、データ等を可視化することで課題点等を明確にできる。

II. 考えてみよう
【1】次の文章の中で論理的におかしいのはどれか？ 前提条件の正誤に惑わされぬように！
a) すべての魚類は海の生き物である。また、全てのサケは海の生き物である。ゆえにすべてのサケは魚類である。
b) すべての哺乳類は胎生である。カモノハシは哺乳類である。よってカモノハシは胎生である。
c) すべてのクジラは魚類である。全ての魚類は陸の生き物である。ゆえに、すべてのクジラは陸の生き物である。
 ヴェン図を書いてみよう

a)

b)

c)

【2】『思い出を残すなら静止画(写真)か動画のどちらが良いか?』
写真と動画のメリット・デメリットを考えてみましょう。友人の意見もメモしてください。

	静止画(写真)	動画
メ リ ツ		
デ メ リ ツ		

話し合いの結果をメモしてください

強 写真	写真	動画	動画 強

最終的にどのような意見になったのかを文章でまとめてください。

----- 繰り返し -----
このワークを通して、自分の考えが深まったり変わったりしたことを書きましょう。また本時のねらいについて、達成度を自己評価しましょう。

	『本日の目標』についての自己評価 達成できた 概ね達成できた 達成できなかった
--	--

図 SW-ing 「シンキングツール」授業プリント

一定の成果が出た SW-ing 教材を他校でも活用してもらうべく、授業プリントや指導マニュアル等を本校ホームページに随時アップした。著作権の関係もあり、すべてを掲載することはできないが、成果の普及は SSH 校の 1 つのミッションと考えており、教材のブラッシュアップとともに、今後もホームページへの掲載を継続していく。

地域課題解決型の課題研究については、これまでは学年団で教材や指導方法を共有しながら取り組んだ。今年度は、出前授業等を使い、企業や OB から講演を受ける機会を増やした。「地域活性化とパナソニックサイクルテック株式会社を知ろう」というテーマで、カンコーマナボネクト株式会社の上村小春氏を講師としてお迎えし開催した講座では、地域における企業の役割や自転車産業の発展が地域社会に与える影響について学び、生徒たちは企業が地域に与えるポジティブな影響や、持続可能な社会の実現に向けて果たす役割について理解を深め、今後の地域活性化にどう貢献していくかを考えるきっかけとなった。パナソニックサイクルテック株式会社の田村祥浩氏をお招き



し、「電動アシスト自転車で解決できることを考えよう」と題した探究学習では、会社紹介や電動アシスト自転車の可能性について講義いただき、電動アシスト自転車のさまざまな用途や地域課題への活用事例を聞き、生徒たちは地域の現状を分析しながら、電動アシスト自転車を活用した解決策を考案した。アイデアを考える際には、パナソニックサイクルテック株式会社の社員の方々が各グループに入り、サポートをしてくれた。最後には、田村氏からフィードバックをいただいた。本校の卒業生である、現在は

徳島県庁で活躍されている松田誉史氏を講師にお迎えした講義では、「あなたのタイプはどのタイプ？」というテーマで行った。講義では、政策や課題解決を進めるうえで、理想だけでなく現実を数字に基づいて分析することの重要性について、具体的な事例を交えながらお話しいただいた。生徒たちは、数字を通じて物事の背景を深く理解する姿勢を学び、自分たちの探究活動にも役立つ示唆を得た。講義後には松田氏が生徒たちの探究活動におけるプレゼンテーション内容のブラッシュアップにご協力いただいた。専門的な視点からのアドバイスを受け、生徒たちは課題に対するアプローチをさらに洗練させる貴重な機会を得た。この特別講義を通じて、数字やデータに基づいた思考の重要性を再認識するとともに、松田氏のように社会で活躍される OB の姿を間近に見ることで、生徒にとって将来へのモチベーションを高める良い機会となった。



教員間の指導方法に関する研修については、今年度は京都芸術大学クロステックデザインコース准教授 吉田大作氏に生徒が取り組んだ研究の成果物に対する、指導助言をいただいた。また、指導の改善点などを指摘していただき、本校の課題研究における指導方法の課題を明確にすることで、改善点を全教員で共有でき、今後の指導方法の改善につなげることができた。

生徒発表会に関しては、準備時間が少ないという意見が教員や生徒からあり、時期を検討しているが入試の日程の関係で遅らすことが困難である。授業時間を確保する方法を考えていく必要がある。

2.2.4 生成 AI を活用した授業の実践

「AI で創る地域の未来」と題したテーマで以下のような内容で授業を実施した。教材や内容についても生成 AI を活用して制作したものである。また、授業用のスライドは専門的なデザインスキルがなくても、簡単に プレゼン資料、ポスター、チラシ、SNS 投稿、動画、名刺 などを作成できるのが特徴であるオンラインデザインツールの Canva を使用した。生徒についても Canva でスライドを作成するように指導した。ワークシートはデジタルノートアプリである Metamoji で共有し作業を進めた。また、課題の提出やフィードバックについては Microsoft Teams を活用し行った。この授業における生成 AI (ChatGPT) の活用部分を簡潔にまとめると、以下の内容である。

①仮説の修正・改善: 生徒が自分で考えた仮説やアイデアを ChatGPT を利用して精査し、具体性を持たせる。

②調査計画の立案: ChatGPT を活用して、仮説に基づいた調査計画を立てる。

③フィードバックの反映: クラス全体でフィードバックを受け、ChatGPT を用いて計画を最終修正。

④学びの支援: ChatGPT の使用方法を指導し、論理的思考力や問題解決力を伸ばすことを目指す。

*授業全体で生徒が ChatGPT を使いながら、地域課題の探究を進める構成になっています。

【使用教材】

・ ChatGPT ・ ワークシート (MetaMoji)

【目的】

生徒が生成 AI (ChatGPT) を活用しながら、徳島県西部の未来について仮説を立て、それに基づく調査計画を立案する。AI を使った地域課題の探究を通じて、論理的思考力や問題解決力を育む。

【目標】

- ・ 生成 AI を活用して地域課題を分析したり、仮説の修正・改善を行う。
- ・ アイデアを具体的に立案し、クラス全体に発表する。
- ・ 他者の意見やフィードバックを取り入れ、自分の考えを改善する。

【この授業で特に意識する「科学的思考力」】

項 目	内 容
A 他者と協働する力	i 目的を意識したグループワークや話し合いができる
B 課題理解・発見力	i 設定された課題の条件を的確に把握できる
D: 情報分析力	i 目的に応じた適切な方法・道具を利用し、情報を入手できる
E: 考察・統合力	i これまでの経験や学習によって得た知識や情報を統合して推測したり、課題について自分の意見や考察を論理的に組み立てたりできる。

【全体の指導計画 (全 10 時間)】

- 1 ChatGPT の使い方と授業の目的を共有し、「徳島県西部の未来」に関するテーマを導入する。
- 2 仮説を立て、調査・実施計画を立案。クラス全体に 1 分で発表し、フィードバックを受ける。
(本時)
- 3 フィードバックを反映して調査計画を最終修正。調査の進め方や次のステップを計画
- 4 計画をまとめ、エビデンスベースのアイデアの創出
- 5 カンコーマナボネクト株式会社による講義 (アイデアのブラッシュアップ)
- 6 パナソニックサイクルテック株式会社による講義 (アイデアのブラッシュアップ)
- 7 徳島県職員による行政ベースの考え方の講義 (アイデアのブラッシュアップ)
- 8 スライド作成 (フィードバック)

9 スライド修正

10 発表

【本時の授業展開】

時間	内 容
5分	前時までの内容を振り返り、仮説立てと調査計画立案の重要性を確認する。
20分	各自で考えた仮説やアイデアについてChatGPTを使い、修正する。
15分	生徒が1分間で仮説と調査計画を発表。全体でフィードバックを行う。
7分	フィードバックを基にして計画を修正し、次のステップに向けた準備を行う。
3分	まとめと振り返りをする。

【工夫・意識すること等】

○MetaMoji を活用して生徒同士や教師とリアルタイムで意見を共有し、発表内容を可視化。

○ChatGPT の使用方法をしっかりと指導し、仮説立てや調査計画が具体的にできるようサポート。

○フィードバックの時間を重視し、生徒が他者からの意見を取り入れて計画を改善できるようにする。

【使用したルーブリック】

評価項目	4（優れている）	3（達成・合格）	2（一部不足）	1（改善が必要）
課題の明確さ	課題が非常に明確で、地域の特性を深く理解し、具体的な問題提起ができています。	課題が明確で、地域の現状に基づいて適切な問題提起ができています。	課題がやや曖昧で、関連性が不十分な部分がある。	課題が不明確で、問題が的確に捉えられていない。
アイデアの独自性と具体性	アイデアが非常に独創的で具体的、かつ実現可能性が高い。	アイデアが具体的で実現可能性があり、独創性も見られる。	アイデアが部分的に具体性や実現可能性に欠けている。	アイデアが曖昧で、独自性や具体性が乏しい。
ChatGPT の活用	ChatGPT を効果的に使い、フィードバックを積極的に反映している。	ChatGPT を適切に使用し、フィードバックを一定程度反映している。	ChatGPT の使用が限定的で、フィードバックを十分に活用できていない。	ChatGPT をほとんど使用せず、フィードバックが反映されていない。
役割分担と協力	3人が役割を十分に果たし、全員が積極的に協力し合っている。	3人がそれぞれの役割を適切に果たし、協力も見られる。	役割分担や協力が部分的に不十分だった。	役割分担が不明確で、チーム内での協力が不足していた。
発表の明確さと構成力	発表が非常に分かりやすく、論理的に整理されており、聞き手を引き込む内容。	発表が明確で、論理的に整理されており、理解しやすい。	発表が不明確で、内容が一部整理されていない部分がある。	発表が曖昧で、内容が理解しにくかった。

*以降のページに授業で使用したスライドの一部を掲載する。

AIで創る 地域の未来



R6.9.27

1 2 3 4 5 6 7 8 9

使用上の注意点

1. 利用制限
2. 情報の信頼性
3. 個人情報の入力禁止
4. 誤った使い方に注意



1 2 3 4 5 6 7 8 9

はじめに



今回の目標は

- ・生成AIをツールと使いこなす
- ・アイデアや思考を加速させる
- ・消滅可能性都市について課題の分析や問題解決力を磨く

1 2 3 4 5 6 7 8 9

よくないプロンプトの例

1. 質問が漠然としすぎている
例：「どうすれば徳島県西部の未来が良くなりますか？」
2. 複数の質問を1つにまとめすぎている
例：「観光業、農業、インフラ整備をどう改善すれば、徳島県西部が住みやすくなりますか？」
3. 回答が予測できる質問
例：「人口減少って悪いことですか？」
4. 主観的な質問
例：「徳島県西部の未来は悲観的ですか？」
5. 曖昧な質問
例：「ChatGPTは徳島県西部について何を知っていますか？」

1 2 3 4 5 6 7 8 9

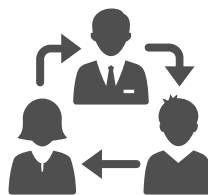
本日の流れ

1. 事前に考えたアイデアをブラッシュアップ
2. 発表
各班 1分で
3. 修正・振り返り
Metamojiのシートに記録



1 2 3 4 5 6 7 8 9

役割分担



リーダ

進行役と発表

リサーチ担当

情報収集、ChatGPTの使用

記録

意見をまとめる Metamojiに記入

1 2 3 4 5 6 7 8 9

消滅可能性都市について



特に若い世代が都会に移住してしまい、子どもの数が減少して、将来的に地域社会が維持できなくなる恐れがある都市や町のこと

1 2 3 4 5 6 7 8 9

発表について



- ・発表時間は1分
- ・伝えたいポイントを絞ろう
- ・キーワードを決めておく
- ・聞き手を意識しよう
- ・ChatGPTにまとめてもらうというのもあり

1 2 3 4 5 6 7 8 9

ChatGPTでできること

情報提供：様々なテーマに関する情報を提供できます。特定のトピックに関する基本的な背景情報を尋ねたり、アイデアを引き出したりするのに役立ちます。
アイデア出し：何か新しい視点をしたい時や、自分の考えを広げたい時に、チャット形式で会話をすることで、多様な視点や新たなアイデアを得ることができます。
フィードバック：書いた文章や計画について、AIに意見を求めたり、さらに良い表現や方法を提案してもらうことができます。

1 2 3 4 5 6 7 8 9

RESASや市町村のHPデータも参考に



地域経済の構造データ(産業の強み、人の流れ、人口動態など)を地図やグラフでわかりやすく見える化したビッグデータを掲載するウェブサイト

3 フェーズⅠとフェーズⅡを補完する取組

科学技術への興味関心や国際性、生徒の進路選択への意識等の向上を図るための取り組み。

3.1 SW-ing アカデミー

各分野の第一線で活躍している研究者を招き、科学的な物事の見方や考え方、科学と社会の関係、本校生徒へのメッセージ等を示してもらうことで、最新の知見を学ぶと共に知的好奇心を刺激することで主体的な学びの喚起を図った。

- ・対 象 ……全生徒
- ・時 期 ……適宜
- ・方 法 ……講演会・講義・サイエンスカフェなど
- ・期待される成果…科学技術への理解や興味・関心の向上、進路選択の広がり
- ・検証の方法 ……生徒感想文、アンケート調査（生徒・教員）、AiGROW スコア

3.1.1 実施内容

第1回 講演会＋サイエンスカフェ

講 師：Ahmed Shahariar 氏 三条市立大学学長

演 題：「ものづくりを大学でまなぶこと 海外で学び・はたらくこと」

日 時：令和6年4月26日（金）14:10～15:50＋16:30～17:30

内 容：三条市立大学の学長であるアハメド・シャハリアル氏を講師に迎え、「ものづくりを大学で学ぶこと 海外で学び・はたらくこと」と題した講演会を開催しました。シャハリアル氏は、バンラデシュ出身で、1988 年に来日。拓殖大学工学部電子工学科を卒業後、東京電機大学大学院で博士号（工学）を取得されました。その後、沖縄科学技術大学院大学技術開発イノベーションセンターなどで研究・教育・実務に携わり、2021 年に三条市立大学の学長に就任されています。講演では、イノベーションに必要な「知識」「技術」「経験」「人間関係」の4つの要素を中心に、未来志向や失敗から学ぶことの重要性について、シャハリアル氏自身の体験を交えて語られました。特に、異文化での学びや働くことの経験が、視野を広げ、新しい発想を生む源泉となることを強調されました。講演後には、希望者が自由に参加できるサイエンスカフェが放課後に開催されました。生徒たちは積極的に質問を投げかけ、シャハリアル氏から「不易流行」や市場についての考え方を学び、未来の選択肢を増やす方法を身につけました。熱心な対話は18時過ぎまで続き、生徒たちにとって大変有意義な時間となりました。シャハリアル氏の豊富な国際経験と多彩なキャリアから生まれる洞察は、参加者にとって貴重な学びとなり、ものづくりや海外での学び・働くことへの理解を深める機会となりました。

第2回 サイエンスカフェ

講 師：深田俊幸 氏 徳島文理大学薬学部 教授

演 題：「『探究心』とは“病気の発見と患者との交流から”」

日 時：令和6年7月11日（木）16:00～17:30

内 容：徳島文理大学薬学部教授の深田俊幸氏を講師に迎え、「探究心」とは “病気の発見と患者様との交流から学んだこと” と題したサイエンスカフェを開催しました。深田氏は、徳島大学大学院薬学研究科博士課程を修了後、徳島文理大学薬学部で教授として教鞭を執られています。専門は生物薬剤学で、特に亜鉛の生体内動態やその薬理作用に関する研究を行っています。講演では、深田氏が研究者として歩んできた道のりや、亜鉛に関する研究内容、そしてその過程での患者様との交流について詳しく語られました。特に、病気の発見に至るまでの探究心や、患者様とのコミュニケーションから得られた学びについて、具体的なエピソードを交えてお話いただきました。後半の座談会では、参加した生徒たちからの質問に対し、深田氏は「いい質問ですね!」と軽快な語り口で応じ、活発な質疑応答が行われました。このような対話を通じて、生徒たちは研究や医療に対する理解を深め、探究心の重要性を再認識する貴重な機会となりました。深田氏の豊富な経験と知識から生まれる洞察は、参加者にとって大変有意義なものであり、サイエンスカフェは楽しく充実した時間となりました。

第3回 サイエンスカフェ

講師：川原圭博 氏 東京大学インクルーシブ工学連携研究機構長 教授（本校 OB）

演題：「川原教授に聞く：AI のウソとホント」

日時：令和6年9月27日（金）14:40～16:30

内容：東京大学インクルーシブ工学連携研究機構機構長であり、本校の卒業生でもある川原圭博教授をお招きし、「川原教授に聞く：AI のウソとホント」というテーマでサイエンスカフェを開催しました。川原教授は、東京大学工学部電子情報工学科を卒業後、同大学院で修士および博士課程を修了され、現在は東京大学大学院工学系研究科の教授としてご活躍されています。また、政府のAI戦略会議の構成員として、AIに関する政策立案にも貢献されています。講演では、生成AI「ChatGPT」の現状や、大規模基盤モデルの特徴、AI 進化の歴史などについて詳しくお話しいただきました。特に、生成AIが今後マルチモーダル化や身体性の獲得を通じて、どのように進化していくかについての見解は、参加者の関心を引きました。その後の質疑応答では、生徒たちから高校時代の勉強法や未来のAIの活用方法など、多岐にわたる質問が寄せられました。川原教授は一つ一つの質問に対し、丁寧かつ分かりやすく回答され、生徒たちはAIの現状と未来について深い理解を得ることができました。川原教授の豊富な知識と経験から生まれる洞察は、参加者にとって大変有意義なものであり、サイエンスカフェは充実した時間となりました。

第4回 サイエンスカフェ

講師：保坂啓一 氏 徳島大学大学院医歯薬学研究部 教授

演題：「光技術を駆使した歯科治療の最前線」

日時：令和6年10月1日（火）16:40～18:30

内容：島大学ポストLEDフォトリソグラフィ研究所(pLED)

および徳島大学大学院医歯薬学研究部の教授である保坂啓一氏を講師に迎え、「光技術を駆使した歯科治療の最前線」というテーマでサイエンスカフェを開催しました。また、グラフィックファシリテーターとして玉有朋子氏にもご参加いただきました。保坂教授は米国ジョージア医科大学の客員研究員や英国ロンドン大学の客員講師を経て、2021年より徳島大学大学院再生歯科治療学分野の教授として着任されています。さらに、2023年からは徳島大学ポストLEDフォトリソグラフィ研究所の教授を併任し、同年には米国マサチューセッツ工科大学の客員教授も務められています。講演では、保坂教授の熱意あふれる研究姿勢に触れつつ、基礎研究から実際の歯科治療への応用までのプロセスを詳しくお話しいただきました。特に、光技術を活用した最新の歯科治療法について、具体的な事例を交えて解説され、参加者の興味を引きました。その後、参加者は歯型とレジンを用いた光技術による歯科治療の体験を行いました。微細な歯の構造を短時間で形成できる技術に驚きつつ、楽しく有意義な時間を過ごしました。また、玉有氏のグラフィックファシリテーションにより、講演内容が視覚的に整理され、理解が深まりました。今回のサイエンスカフェは、保坂教授の先進的な研究と玉有氏のファシリテーション技術が融合し、参加者にとって大変有意義な学びの場となりました。



第5回 講演会+サイエンスカフェ

講師：前川裕子 氏 徳島県立三好病院 医師（本校 OB）

演題：「後悔しない人生を ～夢、使命感、生き甲斐～」

日時：令和6年11月8日（金）14:10～15:50+16:30～17:30

内容：校の卒業生であり、現在徳島県立三好病院で循環器内科の医師としてご活躍されている前川裕子先生をお招きし、「後悔しない人生を ～夢、使命感、生き甲斐～」と題した講演とサイエンスカフェを開催しました。前川先生は、千葉大学医学部を卒業後、東京の榊原記念病院で勤務されていました。2011年の東日本大震災の際、津波の被害を受けた岩手県宮古市の状況を知り、「現場の役に立ちたい」という強い使命感から、同年6月に宮古市の県立宮古病院に赴任されました。

着任当初、同病院の循環器内科は常勤医が 1 名のみという厳しい状況でしたが、前川先生の尽力により、現在では 5 人体制にまで強化されました。また、地域との連携体制も構築し、被災地医療の復興と発展に大きく貢献されました。12 年間にわたり被災地医療を支え続けた後、2023 年 10 月より地元徳島県に戻り、徳島県立三好病院で地域医療に携わっておられます。講演では、女性のキャリア形成、東日本大震災後の被災地医療、そして現在携わっているへき地医療など、多岐にわたるテーマについてご自身の経験を交えてお話しいただきました。特に、被災地での医療活動や患者さんとの交流を通じて感じた使命感や生き甲斐についてのエピソードは、生徒たちに深い感銘を与えました。放課後に行われたサイエンスカフェでは、前川先生が実際に被災地で経験された具体的なエピソードや、患者に寄り添う医療の在り方など、より詳細なお話を伺うことができました。生徒たちは、これからの自分自身の在り方や進路について考える貴重な機会となりました。前川先生の熱意と経験に触れた今回の講演とサイエンスカフェは、生徒たちにとって大変有意義な時間となりました。

3.1.2 アンケート結果等

下の表は、今年度の第 1 回と第 5 回のアンケート結果、及び、過去 4 年間のアンケート結果の平均である。なお、過去 4 年間の結果も同様に、講演会形式（計 8 回）のみの数字で、サイエンスカフェの結果は含まれていない。また、今年度のサイエンスカフェについては、アンケートを実施せずすべての回で生徒によるグラフィックレコーディングを行った。

項目 A：今回の講演によって、講演内容に興味を持つことができた。また、関心が高まった。
 項目 B：今回の講演によって、新しい知識を得ることができた。また、理解がより深まった。
 項目 C：今回の講演によって、テーマに対する視野を広めることができた。また、新しい観点やとらえ方が身についた。
 項目 D：今回の講演は進路を考える上で参考になった。
 項目 E：今回の講演で学んだことは、社会の課題を解決するために重要である。

①アンケート結果

	第 1 回		第 5 回		過去 4 年間	
	肯定的評価	否定的評価	肯定的評価	否定的評価	肯定的評価	否定的評価
項目 A	89.8%	10.2%	94.0%	6.0%	96.3%	3.8%
項目 B	94.2%	5.8%	94.4%	5.6%	98.0%	2.0%
項目 C	92.4%	7.6%	94.4%	5.6%	97.0%	3.0%
項目 D	83.2%	16.8%	86.1%	13.9%	86.5%	13.6%
項目 E	97.0%	3.0%	96.8%	3.2%	97.3%	2.7%

②サイエンスカフェ参加者

第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回	第 5 回
25 名	23 名	49 名	10 名	32 名

③生徒感想（一部抜粋）

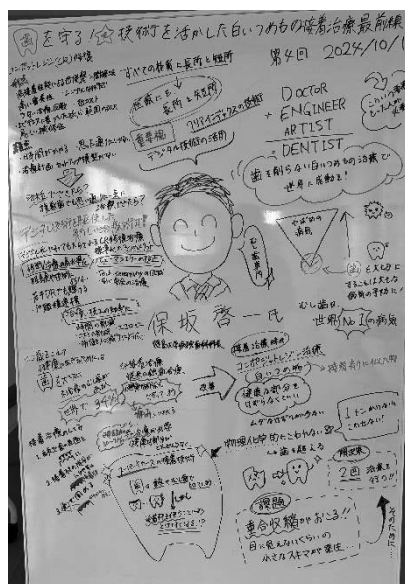
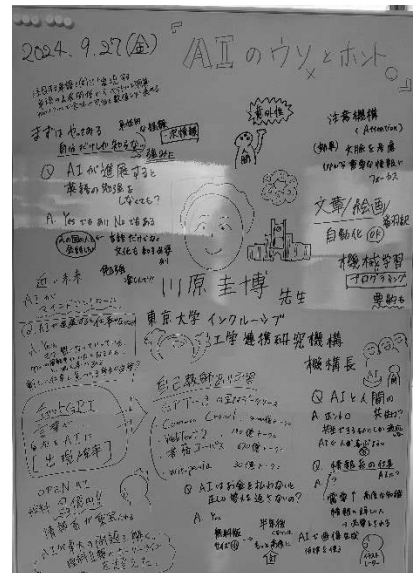
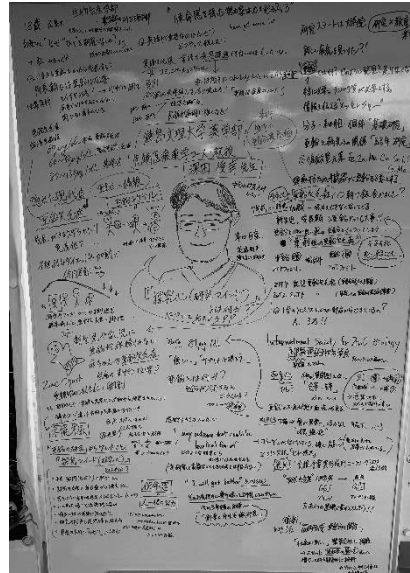
- ・海外で学び働くことについて、実際に経験した人の話を聞くことで、チャレンジする勇気をもらえた。これからは視野を広げ、もっといろんな選択肢を考えていきたい。
- ・イノベーションは新しい技術だけでなく、失敗を乗り越え続けることも大事だと知り、物事を簡単に諦めずに挑戦していこうと思った。
- ・研究の道に進むまでの過程や、探究心を持ち続けることの大切さを学ぶことができた。
- ・亜鉛の研究が身近な医療にも役立っていることを知り、薬学や医学の世界の奥深さを感じた。
- ・生成 AI の仕組みについて知らなかったことが多く、今回の講義を通して理解が深まった。
- ・AI の発展と人間の関わりについて考える機会になった。これからの時代、AI をどう使いこなすかが重要だと感じた。
- ・光技術を用いた歯科治療の最前線を知り、最先端の医療技術がどれほど進んでいるのか驚いた。
- ・実際に光技術を体験し、研究が実際の治療にどのように応用されるのかを実感することができた。
- ・被災地医療の話聞いて、医療の現場では技術だけでなく、患者との関わりや使命感がとても大切だ

と感じた。

- ・震災をきっかけに医療に携わる決断をした話を聞いて、自分の人生の中でもどんな出来事が転機になるか分からないと感じた。迷ったときには行動することを大切にしたい。

③グラフィックレコーディング

グラフィックレコーディング (Graphic Recording) とは、会議や講演、ワークショップなどの内容をリアルタイムで視覚的に記録する手法です。話の要点やキーワードをイラストや図、文字を組み合わせた形で表現し、情報をわかりやすく伝えます。昨年度イノベーションプログラムに参加した生徒の中から数名がそれぞれのサイエンスカフェでグラフィックレコーディングを行いました。以下が生徒の作品である。



3.1.3 成果と課題

毎年、講演会もサイエンスカフェともに生徒の満足度は極めて高い数値となっている。また、講演会と合わせてサイエンスカフェを行うことで質問時間を多くすることができ、それにより内容の深化を図った。さらに今年度から本格的に生徒によるグラフィックレコーディングを導入したことで議論の内容をリアルタイムで可視化でき、共通認識を持ちやすくなった。特に図やキーワードを使うことで、創造力や論理的思考力が向上した。視覚的な記録により、振り返りや情報共有がしやすくなった。一方でリアルタイムでの記録が難しく、重要な情報の取捨選択に時間がかかることや絵や図を使うハードルが高く、テキスト中心の記録になりやすいため個人のスキルの差が大きくてしまっている。

3.2 SW-ing チャレンジ（脇高ポイント）

校外でのプログラムや資格試験に挑戦することで、知識や技術を習得するだけでなく、進路選択の幅の広がりや主体的に学び続けようとする姿勢を育成できる。また、グローバルサイエンスキャンプなどにおいて全国の高校生と交流することで、普段の学校生活では得られない刺激から更なるモチベーションの向上につながる。

これらへの参加の意欲を喚起するため、参加したプログラムの内容や資格試験の難易度に応じて、「脇高ポイント」を付与した。すべての生徒が1年間で5ポイント以上の取得を目標とし、年度末には、各学年のポイント数の多い上位5人を表彰するなど、継続的に意欲喚起を行った。

- ・対 象 ……1 学年及び 2 学年 全生徒
- ・時 期 ……随時（重点期間は夏季休業中）
- ・方 法 ……宿泊研修・コンテスト・資格試験などへの参加の奨励
- ・期待される成果……主体性の向上、進路選択の広がり、社会問題への意欲喚起
- ・検証の方法 ……脇高ポイント数

3.2.1 実施内容や脇高ポイントの基準

コンテストや資格試験などに挑戦した生徒は、記録シートに必要事項を記入し、次の流れで記録シートを保管する。

提 出：生徒	→ 担任	→ SSH 担当者が脇高ポイント付与
返 却：SSH 担当者	→ 担任	→ 生徒（記録シートをファイルに保存）

脇高ポイント	プログラム名
5 ポイント	海外研修など選考などを伴うプログラム
3 ポイント	徳島アップデートコンテストなど探究活動を伴うプログラム
1 ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンキャンパスや科学の誘い等当日のみのプログラム ・未来創造アカデミーなど複数回実施されるプログラムの 1 回分 ・科学系オリンピック等への参加や数学検定などの資格試験の受験 なお、入賞や合格すると賞・級に応じて加算。 例 数学検定 1 級受験で 1P 合格で 3P 追加 計 4P

与えるポイントは基本的に、上記の基準で付与する。ただし、基本的に 1 回の活動につき 1 P を与えるようにし、活動ごとの記録を残しやすいようにした。

3.2.2 脇高ポイントの取得状況

【1 年生】 下段（ ）内の数字は昨年度 今年度は 12 月中旬までである

総ポイント数	5 ポイント以上	4～1 ポイント	0 ポイント
649 ポイント (421 ポイント)	17.0% (12.9%)	31.5% (55.2%)	51.5% (31.9%)

【2 年生】 下段（ ）内の数字は昨年度

総ポイント数	5 ポイント以上	4～1 ポイント	0 ポイント
688 ポイント (659 ポイント)	21.3% (23.0%)	32.5% (44.2%)	46.3% (32.7%)

3.2.3 成果と課題

生徒意識調査【試料 5】において、「校外に出て行くこと（授業外の研修等）に対して関心や意欲が高くなった」という質問に対する肯定的評価が 67.2%（昨年度 68.0%）と変化はなかったが、脇高ポイントの総取得数は大きく増加した。特に 1 年生の総ポイント増加数は大きい。一方で昨年改善が見られた OP の生徒が 1、2 年ともに増加した。2 極化が進んだ原因にはコロナ禍を終え、より一層外に出る生徒がふえる一方、生徒も課題や部活動などで多忙化し、見通しを立てて行動することが難しくなっていることがあげられる。また、ポイント取得条件を満たしているにも関わらず記録シートを提出していない生徒も多い。今後は記録シートの簡易化やデジタル化を行い、提出のハードルを下げるとともに、高ポイント取得者をアンバサダーに任命し、ピアサポートを行う予定である。

3.3 SW-ing チャレンジ（屋久島研修）

屋久島研修では、「事前研修 → 現地研修 → 事後研修」を通し、屋久島の地理的環境や植生などについて知識や理解を深め、環境保全に対する意識や学習意欲を向上させる。

- ・対象 ……1 学年選抜者 男子 4 名 女子 4 名 計 8 名
- ・時期 ……令和 6 年 7 月 29 日（月）～8 月 1 日（木）現地研修
- ・方法 ……事前研修・現地研修・事後研修
- ・期待される成果…環境保全や学習への意欲の喚起
- ・検証の方法 ……参加者アンケート

3.3.1 実施方法

事前研修

今年度の研修テーマ「美しい自然との共生文化～科学技術と実生活の結びつき～」のもと、個人テーマを設定し 5 回の全体研修と個別研修ののち校内発表会（7 月 19 日）を行った。また、県の害獣対策担当者に来校いただき、徳島県におけるシカの食害対策などについて講義を受け、校内で酵母の培養実験も実施した。

個人テーマ一覧

「世界自然遺産について」「屋久島の絶滅危惧種について」「屋久島の成り立ちと気候」「屋久島の植生について」「屋久島とヤクシカ」「屋久島の環境保全と登山客について」「岳参り」「発酵について-発酵の仕組みや焼酎-」

■シカの食害対策（講義）について

日 時：7 月 9 日（水） 15:00～17:00

場 所：本校地学教室

参加者：屋久島研修参加生徒 8 名、校内希望生徒 6 名

講 師：西部総合県民局 保健福祉環境部 環境担当 森 一生 主席

内 容：

屋久島では人間と同じ数のシカやサルが生息しており、野生動物の被害が問題となっている。私たちが住む徳島県も屋久島同様、シカの食害により深刻な自然被害が社会問題となっている。そこで、屋久島に行く前に地元徳島の現状と対策について、県担当者に来校いただき講義をしていただいた。

現在徳島県には約 8 万頭のシカが生息し、その数は緩やかな増加傾向が見られる。元は平地の生き物だったが、平成 18 年に剣山で初めて確認され、平成 20 年頃には高標高で増加したことから、剣山の食害の原因はシカであると決定された。また、徳島県がシカの食害対策を始めたのは、キレンゲショウマなどの観光資源を守るため、環境優先ではなく「観光優先」だった。講義前半では、詳しい個体数を調べる方法や、GPS を用いた行動範囲測定法、積雪量との関係など現在行われている調査方法を実際の道具を見ながら説明していただき、後半には徳島県で行われている対策とその具体的な効果について話を聞いた。



図 1 講義の様子

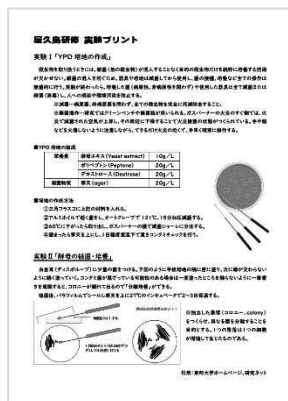


図 2 実験プリント

■酵母の培養実験について

日 時：① 7 月 24 日（水）、② 7 月 26 日（金）

場 所：本校生物実験室

参加者：屋久島研修参加生徒 8 名




担 当：本校実習助手 日 美由紀（屋久島研修引率者）

内 容：

屋久島研修では、本校 OB である鹿児島大学准教授 吉崎由美子 先生（高 49 回卒）の研究室を訪問させていただく。先生のご専門は焼酎学であり、一昨年より継続的に発酵実験をご指導いただいている。鹿児島大学を訪問する前に、①YPD 培地の作成方法、②身近な自然からのサンプル採取と、植菌、培養について実験を実施した。

現地研修

研修日程

7月29日(月)	<p>■研修Ⅰ「鹿児島大学吉崎研究室訪問」</p> <p>吉崎先生の研究室がある北辰蔵を訪問し、実験室の見学や研究室にて培地作成、大学校内を案内していただきサンプル採取、その後研究室で植菌や、事前に先生が準備してくださっていた培養済み培地を使った観察実験を行いました。最先端の研究活動を体験し、環境科学や地域の自然保護に関する科学的知見を学びました。</p>		図3 鹿児島大学訪問
7月30日(火)	<p>■研修Ⅱ「シュノーケリング」</p> <p>屋久島に渡り一湊海水浴場にて、現地ガイドによるシュノーケリング研修を行いました。屋久島の豊かな海洋生態系を直接観察し、サンゴ礁や魚類の多様性を体験的に学びました。環境保全の重要性を実感する機会にもなりました。</p> <p>■研修Ⅲ「屋久島の概要」</p> <p>屋久島環境文化研修センターにて、センター職員より屋久島の成り立ちや特徴について講義を受けました。事前研修でしっかり学んでいたため、より深く理解することができました。</p>		図4 シュノーケリング
7月31日(水)	<p>■研修Ⅳ「本坊酒造見学」</p> <p>屋久島の名産品である焼酎の製造工程を見学し、地元の自然資源が産業にどのように活かされているかを学びました。技術と伝統産業の結びつきを考える良い機会となりました。</p> <p>■研修Ⅴ「ジビエ加工場見学」</p> <p>研修センター近くにある「屋久鹿ジビエ王国」で、屋久島で問題となっているシカの害獣対策と、ジビエの加工や活用方法について学びました。生態系のバランスを保つ取り組みを理解しました。</p> <p>■研修Ⅵ「白谷雲水峡観察」</p> <p>世界自然遺産にも登録されている白谷雲水峡を訪れ、独特の植生や美しい苔むした森を観察しました。屋久島の自然の神秘性を体感し、生態系の重要性について考えました。</p> <p>■研修Ⅶ「地域産業見学」</p> <p>屋久島の地域産業（農業、林業、観光業など）を実際に見学し、自然環境と産業がどのように調和しているか学びました。地域経済の仕組みを知る貴重な機会でした。</p> <p>■研修Ⅷ「星空観察」</p> <p>屋久島の夜空を観察し、光害の少ない環境ならではの満天の星空を体験。宇宙や自然への関心を深めるとともに、環境の大切さを再認識しました。</p>		図5 研修3日目の様子
8月1日(木)	<p>■研修Ⅸ「地域産業見学」</p>		

事後研修

一昨年よりお世話になっている鹿児島大学の吉崎由美子先生（高49回卒）ご指導のもと、屋久島で酵母のサンプル採取・培養を実施、その実験結果と研修報告を9月27日のSSH生徒研究発表会で行った。発表を聞いた生徒（本校2年Sコース）が実験に興味を持ち、現在、世界農業遺産である「にし阿波の傾斜地農耕システム」のコエグロを用いた課題研究に2班が取り組んでいる。

3.3.2 参加者アンケート

Q1. 屋久島研修に参加しようと思った理由

多くの生徒が、先輩から研修の体験談を聞いたことがきっかけとなり、「自分も行きたい」と感じたと回答しています。また、SSH 活動への関心や、屋久島という特別な場所での学びへの興味を挙げる声もありました。「屋久島研修が脇町高校ならではの貴重なプログラムである」と感じていた生徒が多く、高校進学時から研修に参加することを目標としていたという意見も目立ちました。さらに、「主体性を育てたい」「仲間と協力する力を養いたい」といった学びの姿勢や自分自身の成長を目指して参加した生徒も多かったです。

Q2. 最も良かった研修プログラムと、その理由

生徒たちが最も良かったと挙げたプログラムは「シュノーケリング」でした。徳島では体験できない距離で魚を観察した初めての経験と、自然の豊かさを直接感じたことが1番の理由でした。回答では「魚の多様性に驚いた」「海の魅力に気づけた」といった声が目立ちました。次に多く挙げられたのが「白谷雲水峡観察」で、屋久島特有の壮大な自然に触れたことが理由でした。また、「星空観察」も人気で、「満天の星空を見て天体への興味が深まった」「人生で一番美しい星空だった」との意見がありました。いずれのプログラムも、日常では得られない貴重な体験が評価されています。

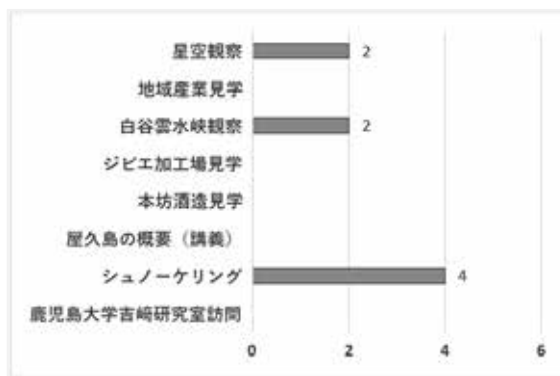


図6 最も良かった研修

Q3. 事前研修は屋久島での研修に役立ったか、その理由

多くの生徒が事前研修は「とても役に立った」と回答しました。理由として、「屋久島の背景知識を持って現地に行くことで、新たな発見や調べたことの確認ができた」「事前に学んだことで現地で疑問が生まれ、学びを深められた」といった意見が多く挙げられました。また、「世界自然遺産の理由や生態系を調べたことで、研修内容をより理解できた」「自然の大切さを改めて感じた」との回答もありました。

一方で「まあまあ役に立った」と答えた生徒は、自分の調べた内容には理解が深まったが、仲間の調査内容までは十分に覚えられなかった点を挙げていました。全体的に、事前研修が現地での研修に向けた良い準備になったと評価されています。

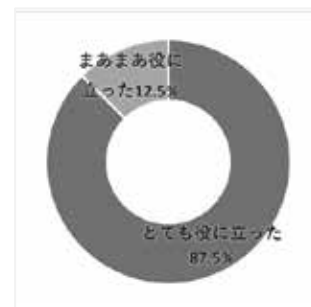


図7 事前研修は役立ったか

Q4. 事後研修（酵母実験・スライド作成・発表）は充実していたか、その理由

多くの生徒が事後研修は「とても充実していた」と回答しました。特に、スライド作成や発表が初めてだったため、苦労しつつも完成時には達成感を得たとの意見が多く挙げられました。また、酵母実験では鹿児島大学の吉崎先生や大学院生の指導・協力のおかげで、現地でのサンプル採取や実験が楽しかったという声もありました。「SSH 生徒研究発表会で現地調査の成果や研修内容の発表を行い、学びを深められた」という感想も見られました。

一方、「まあまあ充実していた」との回答には、「スライド作成がうまくいったものの改良の余地を感じた」「酵母実験でサンプル数を増やしてほしい」という意見が含まれています。また、「専門用語が難しく理解が十分でなかった」という課題も指摘されましたが、全体として事後研修は高く評価されました。

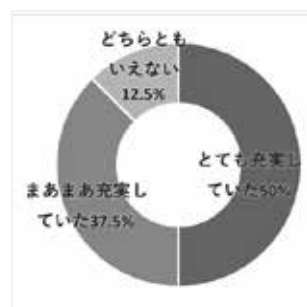


図8 事後研修は充実していたか

Q5. 屋久島研修に参加して最も良かったこと、その理由

多くの生徒が、屋久島での「自然との触れ合い」を最も良かったことに挙げています。「徳島では見られない自然環境や独自の生態系に触れられた」「白谷雲水峡や星空など、普段では経験できない景色や体験を楽しんだ」との意見が多く見られました。また、「自然の素晴らしさを改めて実感し、高校生活の貴重な思い出になった」という感想もありました。

他には、「人との関わり」も良かった点として挙げられ、友達や先生方との協力を通じて研修を成功

させたことや、研修で出会った人々への感謝が述べられていました。「スライド作成や発表で仲間と協力したことで絆が深まった」「友達と特別な経験を共有できた」といった声が多く、協力や交流が研修の大きな成果となったことがわかります。

Q6. 屋久島研修に参加して今後改善して欲しいこと、後輩へのアドバイス

改善点としては、「酵母実験の内容が難しかったため、もっとわかりやすくしてほしい」という意見がありました。専門的な内容について、大学と連携を図り生徒が理解しやすい工夫が必要だと考えます。

アドバイスとしては、「日焼け対策を万全にし、無駄な体力消費を避ける」「徳島と屋久島の植生の違いを理解するために、事前に徳島の植生をしっかりと観察しておくこと」などの具体的なアドバイスがありました。また、「酵母実験ではわからないことをすぐに聞いたり調べたりすることが大切」「お土産を持ち帰るために大きな袋を持参する」といった、実用的なアドバイスも多くありました。

Q7. 1学期と2学期を比較して、環境問題や自然保護に対する興味・関心はどうか

Q8. 1学期と2学期を比較して、高校での学びに対する意欲は強くなったか

Q9. 1学期と2学期を比較して、屋久島研修に参加したことであなた自身にどのような変容があったか

屋久島研修を通じて、多くの生徒が自然や環境問題への意識が高まったと感じています。研修での学びから「環境を守るために小さなことから行動する」姿勢を身につけ、日常生活でご飯を残さず食べる、節水を心掛けるなど、具体的な行動を始めたという声が挙げられました。また、「清掃活動に積極的に参加するようになった」「自然を大切にしたいという気持ちが強くなり、ボランティア活動を意識するようになった」という意見も見られました。

学習面では、屋久島の生態系を調べたことで「生物への興味が深まり、2年次に生物を選択する決意をした」という生徒もいました。また、研修を通じて地域の植生と屋久島の植生の違いに気付き、それを授業内容と結びつけて考える習慣ができたとの感想もあります。さらに、研修が生徒の行動や姿勢にも良い影響を与え、「物事に迷う前に積極的に手を出せるようになった」「自主的に取り組む力がついた」「いろんな人に話しかけたり、宿題を早めに始めたりするようになった」といった成長も報告されています。

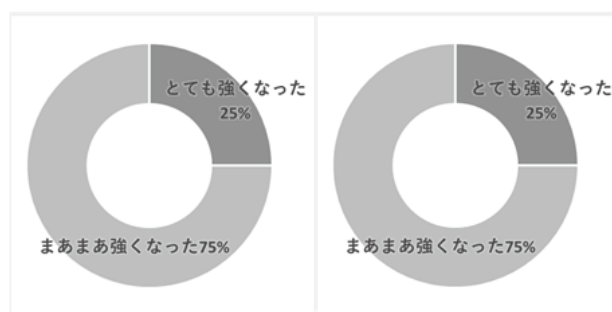


図9 興味・関心について

図10 学びへの意欲について

3.3.3 成果と課題

本校の屋久島研修は、環境保全意識の向上や主体的な学びの促進を目的として実施され、多くの成果を上げた。鹿児島大学吉崎研究室では最先端の研究に触れ、生徒たちは専門的な視点で自然を捉える大切さを学んだ。また、シュノーケリングや白谷雲水峡での自然観察を通じ、屋久島特有の生態系に触れることで、徳島とは異なる自然の価値を体感することができた。さらに、ジビエ加工場見学や地域産業見学では、自然と人間の共生の在り方について考えるきっかけを得た。これらの体験は事後研修でのスライド作成や発表を通じて学びを深める成果に繋がった。

課題としては徳島と屋久島の自然環境を比較する視点を強化する必要がある。今後、徳島の地理的特徴や植生のフィールドワークを事前研修に盛り込んだり、酵母実験では研究者との質疑応答の時間をより多く設け、生徒の疑問を解消する機会を増やしたりする予定である。



図11 屋久島現地研修の様子

3.4 SW-ing キャンプ -----

SW-ingキャンプは、グローバル社会で活躍する科学技術人材の育成を目的とした海外(台湾)での活動を含めた一連の研修である。現地の大学での研修や高校との交流、フィールドワークを実施する。参加者は2学年全体から希望を募り選考により決定し、決定者には、語学研修を含む事前研修や事後研修を実施する。

- ・方 法 … 事前研修（4回）、オンライン研修（3回）、語学研修（2回）
国際文化交流（1回）、台湾文化講座（1回）
- ・対象学年 … 第2学年
- ・時 期 … 令和6年7月～令和6年12月
- ・期待される成果 … 科学技術の理解、国際性の向上、今後の活動意欲の向上
- ・検証の方法 … 参加者アンケート、感想文、スライド成果物、Ai Grow による変容

3.4.1 事前研修・オンライン研修

- 5月 ○海外研修概要説明、参加生徒選考
- 7月 ○国際文化交流（徳島大学 村上敬一氏、徳島大学留学生7名）
- 9月 ○課題研究・探究活動開始
○ポスター発表準備のための研修（本校英語教員）
- 10月 ○英語学習（本校英語教員）
○台湾概論講座（講師：徳島大学 村上敬一氏、札幌国際大学 黄旭暉氏）
○オンライン講演会「能登半島地震からの教訓 液状化の課題と対策」
○第1回中国語講座（徳島大学留学生4名）
- 11月 ○英語学習（本校英語教員、ALT）
○オンライン講演会「学校が避難所になったら 能登半島地震からの教訓」
○オンライン事前交流（台北市幼華高級中学）
○ポスター発表リハーサル①（本校教員、ALT、生徒）
○第2回中国語講座・ポスター発表リハーサル②（徳島大学留学生4名）

台湾での現地研修に先立ち、生徒たちは約半年間にわたり事前研修に取り組んだ。

まず、国際文化交流活動を実施した。徳島大学に來ている留学生との交流で、お互いの国のことを話し合ったり、生徒たちが弓道やうだつの街並みについて紹介したりした。異文化理解や多様性の重要性について学び、海外留学についても考えた。次に、「台湾概論講座」を実施し、徳島大学の村上敬一教授からは対面で、札幌国際大学の黄旭暉准教授からはオンラインで、日本と台湾の歴史や文化・風習の違いなどを学んだ。「中国語講座（全2回）」では、徳島大学の留学生から、名前や趣味など基礎的な中国語表現を学び、現地で簡単な会話ができるようにした。また、現地高校生との交流で役立つ表現も学び、留学生を相手にそれを使う練習も行った。台北市幼華高級中学とのオンライン交流では、生徒同士が自己紹介をした後、質疑応答等を行った。これにより、現地での交流への不安を軽減すると同時に、初めての海外研修に向けた心構えを整えた。

また、研修と並行して、国立科学工業園区実験高級中学で行うポスター発表の準備も進めた。課題研究や探究活動を進め、自分たちの研究テーマを深掘りし、英語でのポスター作成・発表方法について本校英語教員やALTから指導を受けた。ポスター発表リハーサルでは、本番さながらの環境で発表を練習した。

なお、今年度の新しい取り組みとして、2024年に石川県能登地方と台湾東部沖で地震が発生したことから、「地震と防災・減災」のことをテーマにした事前学習を実施した。鳴門教育大学が主催した能登半島地震を題材にしたオンライン講演会に参加して防災意識を高めたり、徳島県立西部防災館を訪れ台湾東部沖地震で避難所に設置されたテント等を見学したりして、現地高校での交流が有意義になるように取り組んだ。これら一連の事前研修を通じて、生徒たちは現地での研修に向けた知識とスキルを着実に身につけた。



テント見学

国際文化交流



オンライン交流



中国語講座



3.4.2 現地研修

現地研修日程

12/9 (月)	移動 脇町高校 → 関西国際空港 → 桃園国際空港 → 新竹市
12/10 (火)	国立科学工業園区実験高級中学 【ポスター発表・協働実験競技（ペーパーローラーコースターコンテスト）】 国立陽明交通大学【日本人留学生との座談会】
12/11 (水)	国立新竹工業園区実験高中【協働実験（物理）】 苗栗縣私立君毅高級中学【日台文化交流・ワークショップ（地震・防災・減災）】
12/12 (木)	故宮博物館【見学】／ 黄金博物館周辺フィールドワーク
12/13 (金)	台北市幼華高級中学【日台比較ディスカッション（文化・風習・自然災害など）】 台北城市科技大学【ロボット博物館、e-スポーツ施設見学・台湾の大学の研究者との座談会】 講師：富田哲 氏（淡江大学）、山口智哉 氏（台北大学）、 施文華 氏（台北城市科技大学）、陳乃慈 氏（台北城市科技大学）
12/14 (土)	移動 台北市 → 桃園国際空港 → 関西国際空港 → 脇町高校

現地研修では、3つの高校と2つの大学を訪れた。国立新竹工業園区実験高中では、課題研究・探究活動について英語でポスター発表をしたり協働実験を行ったりして、科学的な視点と協力の重要性を学んだ。国立陽明交通大学では、日本人留学生の方々から台湾での学生生活や留学する経緯などについて伺い、異文化での学びについて深く考える機会となった。苗栗縣私立君毅高級中学では地震や防災についてのワークショップを一緒にを行い、防災意識の重要性と具体的な対策を共有した。台北市幼華高級中学では、日本と台湾の文化や自然災害について、ディスカッションを通じて意見交換を行った。台北城市科技大学では、ロボット博物館やe-スポーツ施設を見学した。最先端技術に触れ、メカアーム操作や映像編集など技術応用の事例を体験した。また、現地の研究者たちから専門分野についてだけでなく、海外で働くことの意義やその経緯などについて伺い、関心が深まった。

また、故宮博物館では伝統的な美術品を見学しながら、それらの保存における最適な環境条件や災害から文化財を保護するために採用している技術、展示デザインなどについて考えることができた。黄金博物館周辺のフィールドワークでは、環境館を訪れたり坑道を歩いたりして、かつての鉱山の歴史や金採掘技術、その地域の自然生態や地質の変化、特色ある鉱石などについて学ぶことができた。

ポスター発表



物理協働実験



ワークショップ



坑道見学



メカアーム



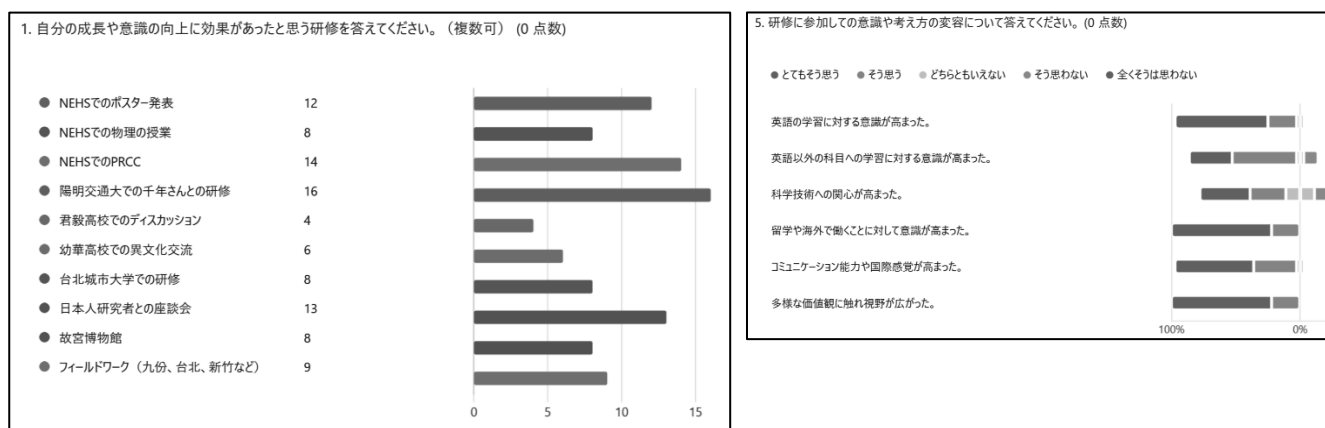
研究者との座談会



3.4.3 事後研修

台湾の経済や教育、日本との関わりなど、研修中にフィールドワークやディスカッションを通して探究した成果をまとめ、株式会社産業経済新聞社主催の『日台文化交流青少年スカラシップ』作文部門に応募した。

3.4.4 事後アンケートより



自分の成長や意識の向上に効果があったと思う研修については、「国立陽明交通大学での研修」、「国立科学工業園区実験高級中学(NEHS)でのペーパーローラーコースターコンテスト(PRCC)」「日本人研究者との座談会」が上位を占めた。国際的な視野を広げるプログラムや、協働活動など、多様な学びが意識向上に効果が高かったことが確認できた。

また、研修に参加しての意識や考え方の変容については、「英語の学習に対する意識が高まった」や「科学技術への関心が高まった」といった学問的な変化が多く生徒に見られた。また、「留学や海外で働くことへの意識の高まり」や「多様な価値観に触れ視野が広がった」といった回答も多く、研修を通じて将来への展望や国際理解が深まったことがわかる。これらの結果は、研修が生徒たちの学問的探究心やグローバルな視野を育む上で非常に効果的だったことを示している。

<生徒の感想>

・印象に残っていることはNEHSでの出来事である。まず驚いたことはNEHSの生徒たちの英語の流暢さである。詰まることがなく流れるような英語にとっても衝撃を受けた。ポスター発表では自分たちの発表に対しすごく興味を持って話を聞いてくれ、たくさんの質問をしてくれた。質問をしている際の楽しそうな感じや質問の内容の深さを考えるとやはり自分たちが思っているよりも海外の人がもつ日本への興味はとても大きいものであるのだと実感した。協働実験競技では、英語は流暢に話せないが同じ作業をみんなで一生懸命に行うことで絆が深まり、終盤ではたくさんの



協働実験競技の様子

笑顔が生まれた。協働している際に感じた日本と海外の大きな違いは主張である。日本は海外と比べると主張をしない、周りと異なることを恐れ周りの意見に合わせようとする、とよく言われるが今日それが深くわかった気がする。日本で練習した時は班員がお互いの意見を待ち、結局説明動画にあるままのものが出来た。しかし台湾に来て作成すると班員の全員がそれぞれに思う意見をぶつけ合い、調整をたくさん重ねた結果、日本で作ったときよりも良いものができた。否定したり肯定したりと、思い思いに話し合うことは日本ではなかなか考えられないことだと思う。個々の主張が大切であるということを今日は学べた。

- ・国立陽明交通大学に留学されている千年さんのお話を聞き、台湾の大学のことや留学について知ることができた。自分の興味のある話題にとらわれずに、様々な情報を取り入れることが未来の選択肢を増やす方法であり、まずは自分の価値観に従って後先考えずに行動することも大切だということがわかった。海外受験や留学のハードルが下がって、興味を持つことができた。そして、自分を分析する（自分は何がやりたいのか、どうしてやりたいのか、何が苦手なのかなど）ことで、現状を知り、理想像とのギャップを埋めることが学習であり、しっかり目標をもって、ポジティブ思考で行動することが成功の元だということを学んだ。



留学生との座談会の様子

- ・城市科技大学に行き、台湾の大学の研究者の方々にお話を伺った。みなさん口を揃えて、違う世界に飛び込んでみるのは悪くないとおっしゃっていた。何事も受け身になるのではなく、自分からいろんなチャンスをつかんでいこうと思う。
- ・今回の研修を通して、今まで英語の発音が綺麗に言えないことや頭の中で文を構成して話せないことに少し恥ずかしさを感じ、積極的に行動してこなかった自分を変えたいと心から思えた。また、以前は海外に留学など絶対自分にはできない、無理だという考えだったが、日本から出て海外で勉強することは本当に自分にとって良い刺激になり、将来的にも必ず役に立つことしかないと考えるようになった。だから、大学生になったら絶対留学したいと思っている。後輩たちには、英語が苦手だから行かない、海外に行っても何も変わらない、というような考えを持たずに是非研修に参加してほしい。

3.4.5 成果と課題

今年度の現地研修では、これまで交流のあった高校に加えて、新たな高校や大学を訪れることができた。研修を通じて、生徒たちは異なる文化や教育体系に触れることで視野を広げることができた。特に、ポスター発表やディスカッションを通じて、言語や文化の壁を越えたコミュニケーションスキルが向上したことが大きな成果といえる。協働実験競技では、自らのアイデアを論理的に伝える力が試されたが、相手の意見を尊重しながら議論を進める姿勢が見られた。また、防災ワークショップでは、災害対策における日本と台湾の共通点と相違点を学び、日本の防災・減災対策に活かせるヒントを得ることができた。さらに、大学訪問では、最新の技術動向や研究内容も知り、科学技術の未来に対する興味を掻き立てられた生徒も多く、特に将来の進路選択に良い影響を与えるきっかけとなった。継続的に交流を続けている高校の担当者からは、ポスター発表や協働実験競技などのプログラムから生徒たちが学ぶことが多いと高く評価された。多くの成果が得られた一方で、いくつか課題もある。まず、言語の壁がコミュニケーションを難しくする場面があった。一部の生徒は英語での意思疎通に苦労しており、現地研修に向けて事前の英語教育を強化する必要性が感じられた。また、生徒の積極性に個人差が見られた。例えば、ディスカッションや発表の場で発言する機会を躊躇する生徒もいたため、事前の準備をしっかりとっておき、全員が積極的に参加できるようにすることが求められる。文化や社会的背景の違いに関する理解を深めるための事前学習も重要だ。台湾の歴史や社会について事前に研修を受けているが、予定されているものだけでなく、生徒自身も気になること・興味があることを見つけて、現地調査などに取り組ませる必要があるかもしれない。このような課題を改善し、研修後の向上心を、課題研究・英語学習への主体的態度や将来の研究や進路選択の動機につなげられるよう、事前事後を含む、研修プログラムをさらに改善・充実させていきたいと思う。

3.4.5 ファシリテーター、徳島大学村上教授の講評

ファシリテーターとしての参加は、昨年に続いて通算5回目となった。コロナ禍を経て、さまざまな制限から解放された研修が実施できたことに、まずは感謝したい。

台湾での探究活動は、学内外での事前・事後の活動と、現地でのポスター発表、実験競技、共同授業、ディスカッション、エクスカッション、台湾に留学する日本人学生との交流、大学での先端研究の体験活動から構成される。

事前研修は、例年、夏休み期間中に実施している。日本と台湾の歴史的・地理的・文化的な関係に加え、徳島大学の留学生による簡単な中国語会話を学ぶことで、研修をより実感できる機会となる。

ポスター発表のテーマは、自然科学はもちろん、人文社会学的な観点からの地域・学校紹介まで広範にわたる。高校での学びを土台とした英語力、「言語構造能力」の伸展はもちろんのこと、科学的な知識を広く聞き手に周知する「言語運用能力」の習得に繋がるものである。当日のポスター発表やディスカッションからは、英語を駆使することで、内容を正しく伝えることはもちろん、研究の面白さや楽しさを伝えようとする工夫も感じられた。「英語の正しさ」と「研究のおもしろさ」を両立させた発表のスキルは、さらに向上する余地を残しているので、今後とも修練してほしいところである。

日本語を介したディスカッションにおいては、「地震の際の防災」をテーマに「やさしい日本語」を用いて議論が展開された。多文化共生社会においては、英語が共通言語とはなり得ないケースが多い。日本の地域社会における定住外国人は増加の一途を辿っており、徳島県でも定住外国人の割合は1%を超えた。地域社会における、やさしい日本語を使ったコミュニケーションの機会は、今後ますます増加していく。若い高校生には、長い人生に渡って、この経験を生かしてほしい。

今後の活動について、いくつか展望を述べたい。

発表やディスカッションの内容を包括的に理解するために、事前に文字言語（英語と日本語）で予稿集を作成したり、事後には論文集を作成したりすることが考えられる。手間はかかるが、発表会の企画運営、論文集の作成を自分たちで行なえば、企画力や調整能力も身につく。長きにわたる活動をふまえ、過去の発表もかなりのものが蓄積された。活動の歩みを振り返る、論文集もそろそろほしい。

テーマの選定においては、互いの社会における共通の課題が取り上げられ、解決に向けた追究を共有する場とするスタイルが定着しつつある。日本と台湾、共通の課題を解決する場として、さらには、多様な価値観や国際感覚を醸成する場としての活動が今後も期待される。

異文化を理解し多文化共生社会を牽引できる人材を継続的に育成する場として、脇町高校の海外研修は、有意義で実践的なプログラムである。必要に応じて大学からの支援も積極的に行なわれるべきであり、私自身も大学教員として、毎回多くのことを学んでいる。今後とも、さまざまな形で支援したい。

Paper Roller Coaster Contest

2024/12/10

Purpose of PRCC

The goal :

to create a structure that allows a marble to roll to the goal in 30 seconds.

Precautions

- Materials other than those provided by the organizers are prohibited.

**Pre-made parts cannot be brought in!
All coasters must be created during the allotted work time.**

- The coaster must be assembled on A3 cardboard and designed to be easily transportable.

Precautions

- There is no height limit for the coaster; however no part of the structure may extend beyond the edges of the A3 cardboard.

Fit the coaster within the space above the A3 cardboard.

A3cardboard

Precautions

- There is no height limit for the coaster; however no part of the structure may extend beyond the edges of the A3 cardboard.

If the Support comes to the edge of the cardboard, the overhanging part of the Support can be folded inward and attached.

Precautions

Only connection points can be modified using colored paper!

**Funnels, loops, and 360-degree curves must use the provided templates and should not be modified except at the connection points !
(Use each structure as intended
(e.g., do not place loops horizontally))**

Routes and Supports can be used freely!

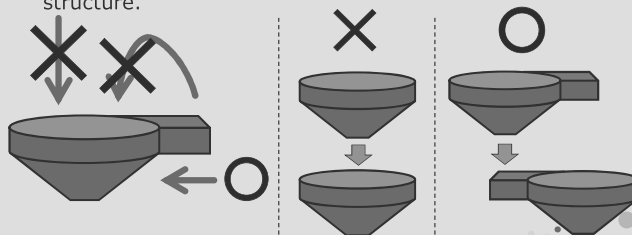
Precautions

- Funnels, loops, and 360-degree curves cannot be used as the start or goal.

Start and goal points must be white paper!

Precautions

- The funnel must be entered from the designated entry structure.



Precautions

Each team will have access to the following items

Item	Quantity
Funnel Template	3 sheets
Loop Template	1 sheet
360-Degree Curve Template	1 sheet
Route and Support Templates	Unlimited
A3 Cardboard	1 sheet
Cellophane Tape	2 rolls
Ballpoint Pen (for creasing)	2 pens
Marble	1
Straightedge (30 cm or more)	2
A3 Work Sheet (for base)	2 sheets
Scissors	4 pairs

Precautions

Each team will have access to the following items

Item	Quantity
Funnel Template	3 sheets
Pre-made templates are not allowed!	
Route and Support Templates	Unlimited
A3 Cardboard	1 sheet
Smartphones and similar devices cannot be used as sights or for angle measurement.	
Straightedge (30 cm or more)	2
A3 Work Sheet (for base)	2 sheets
Scissors	4 pairs

Determining Rankings

- Rankings are based on the sum of Time Points and Technical Points.
- For Time Points, the highest score from three attempts is recorded.
- In case of a tie, the team closest to 30 seconds will rank higher. If times are identical, teams will share the same rank.

Time Points Calculation

- The closer the finish time is to 30 seconds, the higher the points. Times are recorded to one decimal place.

※If a marble falls, stops, or doesn't reach the goal, it receives -30 points.

Time Difference ($ \Delta t $) from 30s	$ \Delta t \geq 20s$	$10s \leq \Delta t < 20s$	$ \Delta t < 10s$
Point Calculation	Pt = 20 - $ \Delta t $	Pt = 30 - $ \Delta t $	Pt = 50 - $ \Delta t $

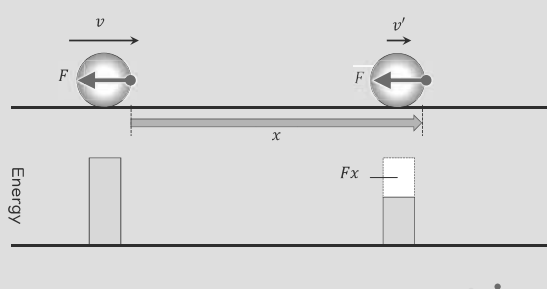
Technical Points Calculation

- Points are awarded based on the number of structures used in the coaster.

Category	5Pt	10Pt	15Pt	20Pt	25Pt	30Pt
Loops		1		2	2 connected	3
Funnels		1		2		3
360-Degree Curves	1	2	3			

The Science of PRCC

- Marbles accelerate as they go down and decelerate as they go up (conservation of mechanical energy, transformation between potential and kinetic energy).
- Marbles decelerate when negative work is applied (negative work reduces mechanical energy).



Science of PRCC:

Funnel Functionality

- The speed when falling is approximately constant.
- The marble is decelerated by friction to reach a consistent energy level.
- The faster the marble enters the funnel, the longer it will take to exit.

Science of PRCC:

Coaster Reproducibility

- Factors that reduce reproducibility include uncertainties.
- Shaky or unstable coasters exert unnecessary force on the marble, resulting in negative work.
- Coaster rigidity is essential for reproducibility.

Science of PRCC:

Requirements for Loop Functionality

- Theoretically, the minimum height for a loop to complete one rotation is 2.5 times the loop's radius.
- In practice, a bit more height is needed due to frictional deceleration.
- Low coaster rigidity may require even more height (did the track or loop shake, rattle, or cause the marble to jump?).

4 フェーズⅡ

質の高い課題研究を実践することで生徒の知的好奇心を刺激し、社会の課題を解決できるコンピテンシーを育成する取組。

4.1 SSH 特設科目「探究科学Ⅰ」「探究科学Ⅱ」-----

SSH 特設科目「探究科学Ⅰ」「探究科学Ⅱ」は、課題研究に重点を置き、実験・観察を通して科学的に探究する能力と態度を育てるとともに、課題研究の一連の流れを習得させることをねらいとした。実施に当たっては、第2学年は2単位、3学年では各3単位で、週1回の連続時間を設定している。学年毎の実施曜日を共通にすることで、3年生が2年生への指導を行うことができるなど、生徒間での知識・技術の伝達がスムーズに進むようにしている。また、今年度は第2学年前半をSSH「情報探究」併せて指導方法としては生徒用タブレットを活用し、Microsoft Teams による資料等の共有、実験ノートの添削や対話を毎回行いながら個々の意欲とスキル向上を図った。研究成果はポスター、スライドにまとめ、発表会、動画作成を数回実施することで、プレゼンテーション能力の育成を図った。加えて、今年度は情報探究との連携により、課題研究の過程で必要となる情報処理やプログラミングの技術に理解を深めた。さらに、作品は論文としてまとめ、各種発表会やコンクール等へも積極的に参加させた。英語による要旨や発表原稿の作成については、英語科教員および ALT と連携し、個別に指導するとともに、英語による質疑応答を実施し英語力の強化を図った。

- ・方 法 … 課題研究
- ・実 施 … S コース選択者
- ・時 期 … 第2学年週2単位（火曜/木曜午後）／第3学年週3単位（木曜午後）
- ・期待される成果 … 科学研究活動のノウハウの獲得
- ・検証の方法 … 実験ノート、科学研究論文の評価、発表会での評価

4.1.1 課題研究の流れ

学年	月	内 容
2 年	4・5	◇課題研究概論（課題研究とは、実験計画の立て方 等） ◇ミニ課題研究[マシュマロ・チャレンジ] …… 実験計画・試行錯誤の重要性
	6	◇テーマ設定・実験計画・グループ決め ブレインストーミング→個別にシート提出→コメント返却→再提出→コメント返却 →テマ一覧提示→興味のあるテーマに集まりグループ結成 ◇テーマ設定・実験計画の作成 シンキングツールの活用によるテーマの具体化、実験計画の作成
	7	◇課題研究概論（実験ノートの書き方 等）◇ループリック提示 ◆京都大学オンライン会議① （研究テーマ・実験計画について） 数学/物理班：4 テーマ、化学/情報班：4 テーマ、生物班：4 テーマ（各班1室） 大学教員：1名、学生スタッフ：6名(1年間継続的に連携)
	8	◇京都大学（現地研修）（考察・プレゼンテーションの方法について） ◇SSH 課題研究発表会+運営指導委員会（※オンラインとの併用）ハイブリット開催
	9	◇SSH 生徒発表及び授業研究会（リモート形式/対面式）ハイブリット開催 ◇課題研究実験開始 実験ノートは毎週提出→コメント→配布
	1	◇発表（第147回徳島生物学会）
	12	◇レポート作成（京都大学に事前送付） ◆京都大学オンライン会議②（中間報告）質疑、ループリック、フィードバック
	2	◇ポスター作成
	3	◇中間発表（徳島県高校課題研究合同発表会開催） ◆京都大学オンライン会議③（中間発表）YouTube による限定配信
	4	◇四国地区 SSH 生徒研究発表会 ◆京大大学生によるピュアレビュー 質疑、ループリック、フィードバック

	◇実験計画立て直し・再実験
6	◇まとめ・発表準備・論文作成
7	◇発表（校内）
8	◇発表（SSH 生徒研究発表会・全国総文祭・かはく科学研究プレゼンテーション大会など）
9	◇論文作成 科学コンテストに応募

4.1.2-1 大学等の専門家による指導助言（2 年次）

昨年度同様、希望するグループに対してテーマ設定の段階から専門家との連携を図った。テーマ案が生徒たちから出てきた後、研究の方向性を提出させ、大学の先生と連携をとりながら研究を進めた。

専門家メンターとしては鳴門教育大学早藤幸隆先生にご指導していただいた。連携のプログラム内容は以下の通りである。

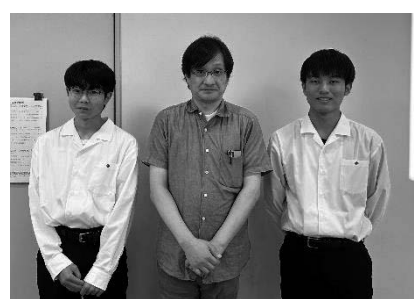
- ①テーマ設定の助言
- ②大学施設での実験指導(1 月)
- ③オンライン会議による指導助言（8 月、10 月）



〔図 1〕 鳴門教育大学にて実験の指導



〔図 2〕 鳴門教育大学にて実験の指導



〔図 3〕大阪大学石渡研究室

また、本年度は課題研究について数学分野に取り組む生徒が現れた。本校では初めての事例であり、研究の進め方、まとめ方、発表の仕方について学ぶ機会を得るため、第 16 回マスフェスタ〈全国数学生徒研究発表会〉の見学を企画するとともに、大阪大学大学院基礎工学研究科システム創成専攻数理科学領域数理モデル講座応用解析研究室を訪問した。マスフェスタでは、ポスター発表形式による数学の研究発表に参加し、研究内容の多様性に触れ自分たちも来年ここで発表する決意を高めることができた。大阪大学の石渡 通徳 教授の研究室では、取り組んでいる研究について説明し、研究内容から説明の仕方や研究者としての日常について、興味深く示唆に富んだお話をしていただいた。

4.1.2-2 大学の専門家による指導助言（3 年次）

2 年次より大学の専門家の協力を得て課題研究に取り組んできた。この研究活動は、3 年次においても継続的な専門的な指導を受けることでさらなる深化を遂げた。今年度も、Zoom を用いたオンライン指導や大学の研究室での実験技術や分析手法を学ぶ機会を得た。オンライン指導では、頻繁かつ柔軟なアドバイスを受けることができ、研究の方向性を定める上で迅速な意思決定が可能となった。一方、大学の研究室での実験指導では、最先端の設備を使用した実践的な学びを体験し、理論と実践を結びつける深い理解が得られた。

2 年次から引き続き同じ専門家から指導助言を受けられたことにより、生徒は研究のテーマや背景に対する理解を深めるだけでなく、長期的な視点で課題に取り組む姿勢を育むことができた。専門家との継続的な交流は、生徒にとって安定した学びの場を提供するとともに、研究を段階的に進展させる基盤を築いた。また教員にとっても、専門家との共同指導を通じて新たな知見を得ることができ、生徒指導における科学的視点を高める良い影響があった。生徒はこれらの経験を生かし、全国総合文化祭でのポスター発表や SSH 生徒研究発表会での口頭発表を実施した。これらの発表において、生徒は研究成果を分かりやすく伝えるプレゼンテーション能力を身につけた。また専門家や他校の生徒からフィードバックを受けることで、研究内容を再検討し、改善を重ねることができた。この経験を通じて、科学的な論理展開やデータの効果的な提示方法を習得した。

さらに、研究成果を論文としてまとめる際には、専門家の助言を受けながら、データの整理や考察の精度を高めることができた。生徒は、これらの活動を通じて主体的に研究に取り組む力を養い、研究者

としての視点や姿勢を大きく成長させた。このように、大学の専門家から継続的な指導を受けられたことは、生徒の学びにとって非常に有益であり、研究を深化させるだけでなく、生徒と教員の双方にとって大きな成長をもたらす貴重な機会となった。本校のSSH活動は、生徒の探究心を育み、学びの場を広げるとともに、地域や専門機関との連携の重要性を実感する場であった。



[図 4]専門家とのTV会議



[図 5]徳島大学での実験指導



[図 6]徳島大学で実験

4.1.3-1 地域の専門家による指導助言

今年度も、家賀地区のガイドである石田氏の指導を受けながら、生徒たちは探究活動をさらに発展させることができた。石田氏は、昨年度のコエグロに関する研究指導に加え、今年度は、新たにカヤの保水性をテーマにした研究グループにもご助言いただき、生徒たちの学びを広げる貴重な支援を行った。カヤの保水性に関するグループでは、石田氏が準備した現地の実験畑で、カヤを用いた土壌の保水性の違いを調査する活動が行われた。石田氏の指導のもと、生徒たちはカヤを適切に採取し、畑での観察を行うだけでなく、採取したカヤの特性について詳しい説明を受けた。また、カヤが地域の傾斜地農業における持続可能性を支える要素としてどのように活用されているかを学ぶことができた。これにより、生徒たちは、カヤが環境保存や農業に与える多面的な効果を理解し、研究の方向性に深みを加えることができた。石田氏は、現地での詳しい説明やサポート、地域住民とのつながりを築く役割を担い、活動全体を支える重要な存在となった。



[図 7]農地での指導



[図 8]石田氏による指導



[図 9]サンプル採取

4.1.3-2 OB メンターによる指導助言

昨年度に引き続き、OB メンターによる指導助言を取り入れている。今年度は、2 年次から引き続き OB メンターの指導を受け、生徒は研究活動をより実践的で具体性のあるものへと深化させることができた。特に、OB メンターが活用するオープンチャットを通したオンライン指導や、来校して直接指導を受ける機会は、生徒にとって親近感と信頼感をもたらし、実践的な研究遂行力を養う契機となった。

オープンチャットでは、研究に関する疑問や進捗状況について随時相談できる環境が整い、特に生徒が直面する小さな課題や悩みに対して迅速に助言を得ることができた。また、OB メンター自身の高校時代の経験を踏まえた具体的なアドバイスにより、研究内容を改善するだけでなく、同世代に近い立場から共感や励ましを受けたことで、生徒が研究活動を進める上でのヒントとなり、研究内容をより分かりやすく効果的に仕上げることに貢献したとともに、生徒は主体的に研究に取り組む意欲を高めた。

さらに来校しての指導では、発表資料やポスターの作成、説明方法について具体的な助言が行われた。生徒は研究成果を他者に伝えるためのスキルを磨き、論理的かつ説得力のある発表方法を学ぶことができた。大学の専門家による論理的で高度な指導とは異なり、OB メンターの助言は、研究発表の場における実践的な工夫や、聴衆に共感を持たせるためのポイントに重点を置いている点で大きな特長がある。

2 年次からの継続的な指導を受けたことにより、メンターとの信頼関係が深まり、生徒は主体的に研究を進める姿勢を養うことができた。メンターとの信頼関係が深まり、生徒は主体的に研究を進める姿勢を養うことができた。メンターとの対話を通して研究に対する理解が深まるだけでなく、メンターの

経験やアドバイスを参考に、自分自身の将来像を明確にする生徒も見られた。

最終報告の校内発表会では、OB メンターも参加し、生徒の発表内容について具体的な指摘や改善案を提示した。特に、発表テーマの社会的意義を強調する方法や、聴衆を引きつける話し方についての助言は、生徒が他者に研究の重要性を効果的に伝えるための重要な経験となった。

これらの活動を通し、SSH での探究活動をきっかけに進路をその研究分野へ進めた生徒も現れた。このような進路の選択は、SSH 活動が生徒の視野を広げ、将来を見据えた具体的な目標設定を支援する場となったことを示している。

OB メンターによる指導は、親しみやすい立場からの実践的な助言を通し、生徒が主体性をもって研究活動に取り組む環境を整えた。また、教員にとっても、メンターとの協働は生徒指導における新たな視点を提供し、教育の質を向上させる機会となった。本稿の SSH 活動は、卒業生との連携を通して、生徒の学びを深化させるだけでなく、進路選択においても重要な役割を果たしている。



[図 10]OB メンターによる実験ノート指導

4.1.4 京都大学オンライン会議（京都大学と連携した大学生・院生メンターによる指導）

京都大学理学部には 2 期目から課題研究において生徒の科学的思考力および研究するための資質や能力を向上させることを目的にオンライン会議や訪問研修を行っていただいている。今年は 4 年振りに京都大学での研修も再開された。7 月の TV 会議では、テーマや研究計画について、12 月の TV 会議では、課題研究の進捗状況の報告と今後の計画と課題について質問・アドバイスを受けた。また、昨年度と同様、実験計画書の内容や課題研究の進捗状況についてはループリックを生徒・本校教員・メンターが共有し、それに基づきそれぞれが評価を行った。

以下、連携の流れと京都大学の学生・教員、本校教員によるアンケート結果を示した。

●3 年生 S コースでの連携

3 月～4 月に中間発表、7 月～8 月に最終発表の動画について視聴していただき、それぞれの研究について MicrosoftForms でピュアレビューを書いていただいた。事前に発表要旨と動画配信先・質問フォーム等のリンクを配布し、質問等については後日メール等でやり取りを行った。

●2 年生 S コースでの連携

・第 1 回 令和 6 年 7 月 12 日（金）

時間：18:00～18:10 準備（接続テスト、協町高校側からの趣旨説明等）

18:10～20:00 相互自己紹介、研究テーマ・実験計画の説明(20 分×4 グループ)

内容：各グループは自分たちで考えた課題研究のテーマ及び研究計画について ZOOM を用いて京都大学側に説明し、質問やアドバイスを受けることでテーマ決定・実験計画の修正に活かす。

・第 2 回 令和 6 年 12 月 20 日（金）

時間：18:00～18:10 準備（接続テスト、協町高校側からの趣旨説明等）

18:10～20:00 相互自己紹介、研究の内容についての説明(20 分×4 グループ)

内容：課題研究の進捗具合について ZOOM を用いて京都大学側に報告・説明し、質問やアドバイスを受けることで自分たちの研究の方向性や課題について理解を深め、その後の活動に活かす。

・第 3 回 令和 7 年 3 月予定（動画による配信）

●学生スタッフ アンケート結果

(a) ZOOM を用いた生徒との会議が、遠隔地からの課題研究の指導に効果的かどうかという観点で、良かったと思う点、改善が必要と思う点についてご意見をお願いします。

- ・非常に素晴らしい取り組みだと思った。私の高校も SSH だったが、新型コロナウイルスの影響で外部の人との交流がなかったため、私の研究の中身が浅いものになってしまった。なので、このような取り組みはぜひ活発に行ってほしい。
- ・大学生とやりとりする中で、生徒たちが新たな気づきを得たり今後の研究活動の方針を見つけれられたりするだけでなく、やりとりを通して活動のモチベーションを向上させることも期待できるのではないと思う。
- ・私が高校生の頃に経験した探究活動では先生以外の大人や大学生からアドバイスやコメントをもらおうといったことがなかったため、そういった機会を設けられているのは非常にいい取り組みだと感じた。大学生とやりとりする中で、生徒たちが新たな気づきを得たり今後の研究活動の方針を見つけれられたりするだけでなく、やりとりを通して活動のモチベーションを向上させることも

期待できるのではないかと思います。

(b) 生徒全体に研究についてのアドバイスや改善点があればお書きください。

- ・データ数が少ない時に、自分たちだけでの検索にとどまらず、専門的な機関に連絡を取ってみると良いと思います。
- ・結果だけにとらわれるのではなくなぜそうなったのかを冷静に分析することが大事です。
- ・本格的ですごいことをやっていると思うので、苦難に負けずに頑張してほしい。
- ・スライドに載っていない試行錯誤の中で、載せると面白そうな事実が出てくることがあった。班同士で(できればお互いの研究内容をよく知らないほうが良い)交流を深めると、そのような研究結果や仮説が話し合いの中で出てきて研究が深い有意義なものになるのではないかと考えた。
- ・先行研究についてさらに調べられる部分は調べておいたり、研究手法に不安があれば、違う研究の内容であっても似たような研究手法を用いたものがないかどうか調べてみると参考にできる部分が見つかるかもしれません。

(c) 生徒の各計画についてTV会議の中で伝えることができなかったアドバイス等があればお願いします。

- ・研究計画を実行する際にはできるだけ細かく何を実行したかを記すとより良い成果が得られる。
- ・仮説、実験が上手くいかなかった時の予備のプランも考えておくによりスムーズな研究ができると思った。
- ・資料について、全体的に、①先行研究のリサーチ不足②実験結果の分析手法の欠如、③実験の具体性の欠如といった問題点が挙げられるかと思います。一度資料原稿を ChatGPT に読み込ませ、評価してもらうとよいかもしれません。その作業をやるだけでもかなり改善が見込めるか思う。

(d) 今回お願いをした評価表(ループリック)について、意見があればお願いします。

- ・もうちょっと記述式が多いほうが私が具体的に評価しやすいかと思いました。
- ・実験を実施しないような活動(例えば、今回の数学の探究活動など)は実験の項目がなくてもよいので、代わりに「証明が論理的に正しいか」などの項目があると評価しやすいかもしれません。

(e) 会議の方法や進め方(事前の説明、会議室の数、発表時間…等)についてお気づきの点、改善した方が良いと思われる点があれば書いてください。(資料の送付等の事前準備も含めて)

- ・今のよう、事前に資料を送ってもらえるとわかりやすいので、これで大丈夫だと思う。
- ・事前説明のスライドもよくまとまっていて、発表時間も十分であった。しかし、お互いにわからない概念ややり方が出てくると、それを理解するために時間がかかってしまうのが課題だと感じた。それもまた発表の練習という点で無駄ではないのだが、事前に簡単な疑問点を聞けるグループフォームなどあれば嬉しい。
- ・事前に送っていただいた資料を閲覧した段階での学生スタッフ側からの疑問・質問があればそれを事前にフィードバックとして生徒側に伝えておくと、質疑応答が円滑に進みやすいと思う。

4.1.5 成果と課題

昨年度に引き続き Microsoft Teams による教材の配布・回収及び課題の提出・添削に加え、研究の進捗状況の共有を細かに行った。教員と生徒ともに配付されている Microsoft365 のアカウントを活用しての One Drive、Microsoft Teams でのデータ共有や LINE のオープンチャットを使い分け情報共有を行った。専門家による指導助言や OB メンターの協力は、テーマの修正や研究の方向性などが定まり、研究の内容の深化を図ることができるだけでなく、教員の指導力の向上にもつながった。また、2 年生ではデータサイエンスの観点から情報の授業との連携をとりながら課題研究を進めた。特に 2 年生の研究内容として機械学習や情報分野での取り組みが増えた。3 年生の成果は論文にまとめコンテスト等に積極的に応募し、多くの作品が入賞を果たすなど、成果を上げることができた【65P】。今年度新たに、第 10 回中高生のための研究研究プレゼンテーション大会にて愛媛県知事賞に入賞した。一方で課題としては、研究の時間の確保も含めたマネジメントである。2 年次より開始する課題研究であるが、対象クラスが決まるのも 2 年 4 月であるため、テーマ設定が後れ研究に取りかかる時期が遅くなるのが解消されなかった。その原因のとして、分野によっては基礎実験などでできていない状況でのテーマ設定ということで生徒たちの中でイメージできなかったこと挙げられる。また、夏季休業中に校外での行事が集中することもあり、教員の負担が増えるとともに、生徒も実験を落ち着いて行うことができなかった今後、これらの課題を含めた教員によるマネジメントができるように努めたい。

4.1.5 課題に対する今後の取り組み

本校では、SSH 活動を通して生徒が主体来に探究活動を行い、多くの成果を上げてきた。しかし、その過程でいくつかの課題も明らかとなり、今後の活動の質をさらに向上させるために以下の取り組みを強化したい。

1. 基礎実験の導入

これまでの活動では、高度課題研究に取り組む中で、基礎的な実験技術やデータ収集の方法に不安を抱える生徒が多いことが課題として挙げられた。これに対応するため、基礎実験を体系的に学ぶプログラムを新たに設ける予定である。具体的には、以下のような取り組みを計画している。

- ・初年度段階での演習の充実

化学反応の基本操作、生物観察の技術、力学の実験など、幅広い分野の基礎を網羅する実験演習を取り入れる。

- ・マニュアルの整備

実験手順や注意点を分かりやすく記載した教材を作成し、生徒が自主的に学習できる環境を整える。

これらの基礎実験を通して、生徒は研究を進める上で必要な基本スキルを習得し、研究の初期段階からスムーズに進行できると考えている。

2. データ処理・分析指導の強化

探究活動では、生徒が収集したデータをどのように整理し、分析するかが研究の質を大きく左右する。現状では、データ分析の方法や統計処理の知識が不足しているため、以下の取り組みを情報科の教員と連携して実施する。

- ・データ分析講座の実施

エクセルやPythonなどのソフトウェアを活用した基本的なデータ整理・分析方法の指導を行う。

- ・統計手法の学習

分散分析、相関分析、回帰分析などの基本的な統計手法を学ぶ機会を提供し、データの信頼性を高める技術を習得させる。

3. 論文作成スキルの向上

研究の最終段階で必要となる論文作成において、構成や表現の技術強化するため、以下のような具体的な支援を行う。

- ・論文作成ワークショップ

論文の基本構成（序論、方法、結果、考察）や科学的な文章表現を学ぶ場を設ける。

- ・過去の優秀論文の共有

SSH活動の優れた論文を教材として活用し、生徒が参考にできる具体例を提示する。

- ・教員と専門家による添削指導

作成途中の論文について個別指導を行い、内容や表現を改善する機会を提供する。

4.1.5 令和6年度研究テーマ一覧

3 年生	
・コエグロの菌が青石と味噌石に与える影響	・スダチチンの抗酸化作用
・カヤの保水性と物質の相乗効果	・弓道～理想の離れとは～
・サワガニの体色変異の分布とその原因について	・伝統的な木組みの強度
・チュウゴクスジエビの分布調査と在来種/環境への影響	・カワヨシノボリの吸盤の吸着
・クマリンの蛍光特性	・サッカーにおける空中戦の競り合いと試合の勝率
・椅子を引く音の改善～実験の変数の決定と実験方法の確立～	
2 年生	
・水の跳ね方	・新規クマリン誘導体の合成と蛍光特性
・コエグロの酵母	・スダチの発酵シロップと抗酸化作用
・青石の風化と微生物	・ササコナフキツノアブラムシについて
・イシクラゲと土壌	・放送で聞き取りやすい声
・山脈と雨の関係	・ $Ax+By=1$ と点(A, B)の関係
・弓道 ～離れの研究～	・Python を用いた時間割作成プログラム

4.2 探究部

これまでのSSHにおける取組や課題研究で培ってきたノウハウをいかして、文理融合型探究部活動として探究部では部員51名がグループに分かれてそれぞれが課題研究に取り組んでいる。世界農業遺産に認定されている徳島県西部でのフィールドワークやSW-ingゼミの東京AI研修と連動させることで研究の進め方、実験結果の解釈や分析の仕方など、課題研究を進める上で必要な知識や技能の習得を図り、加えて多様な主体と連携することで事業の自走化をめざす。研究の成果は高等学校総合文化祭等で発表するだけでなく、各種学会等でも発表を行った。

- ・方法 … 課題研究、大学・教育関連施設などで実習や講義など
- ・実施 … 探究部員
- ・時期 … 随時
- ・期待される成果 … 科学的知識の醸成、研究手法の習得
- ・検証の方法 … 科学研究論文の評価、発表会での評価

4.2.1 徳島県西部の世界農業遺産を題材とした取組

●令和6年度にし阿波高校生「さつまいも」生産者聞き取り事業
連携先：一般社団法人そらの郷、徳島県西部総合県民局

- ・第1回ワークショップ 令和6年9月20日（金）
- ・聞き書き調査①② 令和6年11月～令和7年1月
- ・レポートの作成 令和7年1月～2月

今年度はそれをさらにピンポイントにし、にし阿波地域においてブランド品目の1つであるさつまいもの生産や加工、販売に携わる方々にスポットを当てて行った。1・2年生2グループ7名が参加した。最初に「さつまいも」について専門家から学び、その後、実際に「地域の名人」に数回農業体験やインタビュー調査を行い、まとめたものをさらにワークショップでブラッシュアップさせ作品集としてまとめた。今年度もOne Drive上で記事の校正編集を事務局の方と生徒が直接やり取りを行い、効率化を図った。



●にし阿波 PR 動画作成 「にし阿波×女子たび」

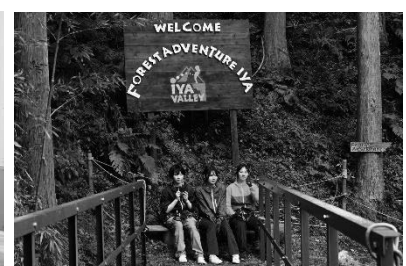
連携先：徳島県西部総合県民局、一般社団法人そらの郷、データプロ、つづき商店 他

期間：令和6年6月5日（事前説明会）、令和6年10月26日～27日（取材日）

2年生「SW-ing リサーチグローバルアクト」と連携した取り組みとして本校の女子生徒3名が、にし阿波地域の魅力を発信するために、公共交通機関やプロンプトン（折りたたみ自転車）を活用しながら取材を行いました。2日間にわたって、地域の文化・自然・グルメ・アクティビティを体験し、その様子を動画にまとめました。（グルメ：遊山箱のお弁当、うだつの町並みにあるカフェでの食事、体験型観光：そば打ち体験、フォレストアドベンチャー）

地域の魅力発信：取材の様子を動画撮影し、にし阿波の楽しい・美味しい・自然豊かな魅力を PR

本取組は、地域活性化の一環として、実際に現地を訪れて体験することで、観光資源の魅力を再発見し、それを広く発信することを目的としました。特に、公共交通機関や自転車を活用した移動スタイルは、環境負荷の少ない観光の提案にもつながります。動画コンテンツとして発信することで、SNS や YouTube などの媒体を通じて、より多くの人々ににし阿波の魅力を届けることが期待されます。この取り組みを通じて、生徒たちは地域の課題を自ら体験し、発信するスキルを身につけるとともに、地域との連携の可能性を探る機会となりました。



●城西大学附属高等学校との交流 6月29日（土）オンライン 11月16日（土）

本校と池田高校、そして城西大学附属高等学校をオンラインでつなぎ、「にし阿波の魅力と課題」について意見交換を行い、徳島のような人口減少の著しい地域についての課題解決について話し合いました。さらに修学旅行で訪れた城西大学附属高校の生徒が体験内容や地域の課題について発表会を行い、それについてポスターセッションを行いました。都会の学生と地方学生の交流や同世代学生同士の意見交換などが活発に行われました。



4.2.2 イノベーション教育 【後述】

4.2.3 東京大学 AI 研修【後述】

4.2.4 NEWS 部の活動

本校の探究部から派生した NEWS 部は、NewsPicks Education が提供するプラットフォームを活用し、ニュースを題材にした学びと対話を通じて社会課題への理解を深める活動を行っている。月に1回の定例活動では、生徒たちが経済や社会に関する最新のニュースを選び、その背景や影響について分析しながら他校の生徒とオンラインで意見を交換しているこのような活動を通じて、生徒たちは批判的思考力やコミュニケーション能力を養うとともに、社会課題に対する関心を高め、自らの意見を形成する力を身につけている。オンラインでの交流を通じて、地理的な制約を超えた学びが実現し、他校の生徒と意見を交わしながら互いに刺激を受けることで、生徒たちは社会の動向をより深く理解し、広い視野を持つことができるようになっている。このような経験は、単に知識を得るだけでなく、自ら考え、発信し、社会とつながる力を育む貴重な機会となっている。



4.2.5 スクーミースポットの活用

①プログラミング教室 令和6年7月19日（金） ②発表会令和7年3月15日（土）

年度株式会社スクーミー様から多様なセンサーを組み合わせて使用できる IoT デバイスとそれを活用するためのアプリが使用できるスクーミースポットを設置いただき、生徒の探究活動のサポートを受けるようになりました。まずその使用方法について松嶋さんが来校し、講義・演習を行っていただきました。基本的な使い方として接触や光、音のセンサコネクタを接続し、それぞれの機能をアプリケーションで制御する方法とその仕組みを教わりました。その後、各々が興味あるセンサー使ってみたり、複数のセンサーを組み合わせて使用方法を考え、実践してみました。最後にその成果をまとめ発表を行いました。

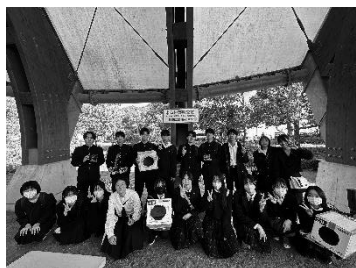


4.2.6 発表会等への参加

- ・第10回中高生のためのかはく科学研究プレゼンテーション大会
令和6年8月4日(日)【愛媛県総合科学博物館】
- ・第48回 全国高等学校総合文化祭(岐阜)～自然科学部門～
令和6年8月3日(土)～8月5日(月)【岐阜協立大学】
- ・農林水産省主催「第2回高校生とつながる! つなげる! ジーニアス農業遺産フードコンテスト」
令和6年12月12日(木)【オンライン開催】
- ・FESTAT2024
令和6年8月17日(土)【オンライン開催】
- ・化学グランプリ徳島予選及び講習会
令和6年6月22日(土)【徳島大学】
- ・みどり戦略学生チャレンジ中国四国地方ブロック大会
【動画応募】
- ・神戸大学主催 第4回中学生・高校生データサイエンスコンテスト
【ポスター提出型】
- ・【人工知能学会・日本統計学会公認】全国中高生AI・DS探究コンペティション2025
【ポスター提出型】
- ・地域応援アイデアコネクト EXPO2024
【ポスター提出型】

4.2.7 地域貢献活動(アウトリーチ活動)

- ・オープンスクールにおける中学生向け科学体験ショー 令和6年7月26日(金)
- ・サイエンスフェア2024 おもしろ博士の実験室への参加 令和6年11月3日(日)
- ・第6回ミライ文化祭におけるキッズ実験教室 令和7年3月20日(木)



4.2.8 成果と課題

・成果

本年度も、徳島県西部の世界農業遺産に関する研究や地域の魅力を発信する「にし阿波PR動画作成」、他校とのオンライン交流など、多様な主体と連携し、様々な活動を展開している。「にし阿波×女子たび」では、公共交通機関や自転車を活用して地域の文化や食、アクティビティを取材し、環境に配慮した観光の提案を行った。また、さつまいも生産者への聞き取り調査では、農業の現状や課題を学び、レポートにまとめた。NEWS部の活動では、社会問題を分析しオンラインで議論を交わすことで、批判的思考力を高めている。さらに、全国規模の学会やコンテストにも積極的に参加し、研究成果を発信しているほか、地域イベントでの科学体験活動にも貢献している。以上のような取組の結果、全校生徒は減少しているが、部員数は確保され、途中入部も多い。また、外部からもその取組について取材や活動の協力を申し出ていただくことも多い。

・課題

探究活動の継続には、世代交代の工夫や研究の蓄積が必要であり、専門家との連携を強化し、より深いフィードバックを得ることが求められる。学術発表やコンテストに向けた論文作成やプレゼンテーションのスキル向上も課題となっている。また、地域連携を単発の取組で終わらせず、継続的なフィールドワークや共同研究へと発展させる必要がある。

・今後の展望

今後は、研究の進め方やデータ分析の指導を強化し、科学的リテラシーの向上を図るとともに、外部機関との連携を拡大し、実践的な課題解決へとつなげる。学会発表やコンテストを継続し、発信力の向上を目指しながら、より持続可能な探究活動を展開していく。そのためには卒業生メンターや地域の方々とのつながりを強め、継続した取組が行える体制を構築する予定である。

4.2.2 イノベーション教育

脇町高校イノベーション教育活動

学年の壁を取り払い、希望者を募って放課後の時間帯を使用し、熟達者 AI など最新の技術も採用しながら創造性を育む力を養っています。

実施については放課後の時間帯を使用し、基本的には一回 2 時間連続、夏休みは 2 日通しであり、探究部の活動の一部として活動しています。

今年度はのべ 44 名の参加がありました。なお、基本のプログラムは広島大学と徳島大学の支援をいただいております。開始当初は東京大学と徳島大学の支援でしたが、小松崎俊作先生の異動に伴い広島大学に昨年後半より変更されました。

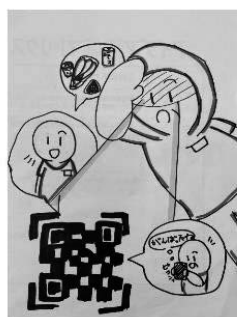
なお、このプログラムは継続的に実施をしており、今年度で 5 年が経過しました。他校では実施していない本校オリジナルの活動です。

コロナ禍ではオンライン実施が多かったのですが、今年度は対面での実施が大半となりました。夏には徳島大学 i. school 生がディスカッションパートナー（DP）として計 9 名来校し、活動の支援を行ってくれました。

日程：以下に本年度実施分のものを示します。

- ① 4 月 12 日イントロダクション 広島大学小松崎俊作特任准教授
年間プログラムの説明、人間中心イノベーションとは。アイスブレイク～ニーズ×シーズの手法を用いた新規性の創出体験。
- ② 4 月 23 日エクストラ版 広島大学小松崎俊作特任准教授
日常でも非常時でも活用できる防災グッズのアイデア創出
i. school エグゼクティブ・ディレクター／（一社）日本社会イノベーションセンター（JSIC）代表理事／東京大学名誉教授の堀井秀之先生が開発した熟達者 AI も活用して実施。
- ③ 6 月 12 日バイアスブレイク 1 徳島大学北岡和義准教授
脇高生の当たり前を疑う
- ④ 6 月 19 日バイアスブレイク 2 徳島大学北岡和義准教授
イラストスケッチ、生活を素晴らしく出来るか、バイアスを壊しているか
- ⑤ 6 月 20 日バイアスブレイク 3 徳島大学北岡和義准教授
まとめ、プレゼンテーション

アイデア名：Qualm Relieve code



認知症の人に QR コードを読み取り可能なゴーグルがついている
フード付き作業服。商品に見えないくらいの QR コードを付け、
物事を忘れた時のみ自動的に QR コードを読み取り、それに関する
情報や映像がゴーグルに反映され、音声も本人にしかわからない
くらいで流れる。また QR コードを読み取った回数は本部に通知
され、進行状況を認知化。その際これ以外にも、その人の性格
や考え方も読み出して、その人に合った仕事の内容を提案して
くれる。その人の仕事の成果も、本人にスマホと連携して伝わる

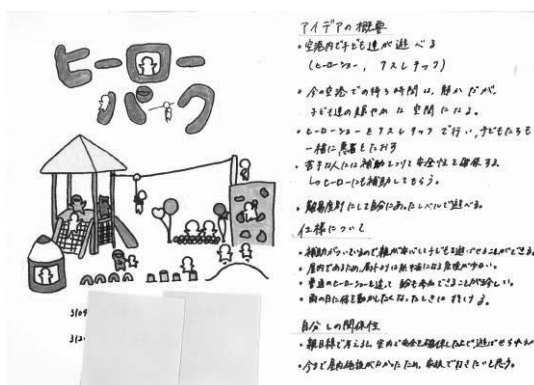
（創出されたアイデアの一例）

- ⑥ 8 月 20 日ニーズ×シーズ

広島大学小松崎俊作特任准教授
徳島大学北岡和義准教授
徳島大学玉有朋子先生



（活動風景）



徳島大学 i. school 生 D P

企業連携型課題解決ワークショップ「株式会社サタケ」

アイスブレイク、メンタリング、ニーズ×シーズ、プロトタイピング

⑦ 8月21日 ニーズ×シーズ

広島大学小松崎俊作特任准教授

徳島大学北岡和義准教授

徳島大学玉有朋子先生

徳島大学 i. school 生 D P

企業連携型課題解決ワークショップ「株式会社サタケ」

メンタリング、ニーズ×シーズ、プロトタイピング、発表

⑧ 9月3日 ちゃぶ台返し

脇町高等学校教諭坂本淳

企業連携型課題解決ワークショップ「株式会社サタケ」の最終発表を一度ないこととして再度アイデアを発想しプレゼンを完成させる



(株式会社サタケの企業 PR プレゼンテーションの一部)

⑨ 9月19日 バイアスブレイク

徳島大学玉有朋子先生

認知症に関するアイデア発想ワークショップ、発表

⑩ 9月26日 グラフィックレコーディング

徳島大学玉有朋子先生

グラフィックレコーディングの技術習得



(活動風景)



(アイデア発想の過程)

⑪ 10月2日 ニーズ×シーズ

徳島大学玉有朋子先生

認知症に優しい社会を作るアイデア発想

⑫ 10月5日 未来探索

徳島大学 i. school

徳島大学にて富士通とコラボレーションして生成 AI を用いた未来探索

⑬ 10月7日 ニーズ×シーズ

脇町高等学校教諭坂本淳

ぎふ未来社会共創プロジェクト探究アワード応募、プレゼン

⑭ 11月8日～30日

脇町高等学校教諭坂本淳

東京大学理科 I 類林環希さんとの Chat-GPT を用いた対話型プログラム

⑮ 12月10日 ニーズ×シーズ

脇町高等学校教諭坂本淳

Chat-GPT、熟達者 AI を活用したアイデア発想



(オンラインと対面のハイブリッド実施)

- ⑩ 12月11日 ニーズ×シーズ 脇町高等学校教諭坂本淳
Z-1 グランプリ応募、第12回ナレッジイノベーションアワード高校生アイデア部門応募
- ⑪ 12月17日 ニーズ×シーズ 脇町高等学校教諭坂本淳
#SASS2024 SDGs を考え行動して発信する
- ⑫ 12月18日 ニーズ×シーズ 脇町高等学校教諭坂本淳
なんちゃれ 2024 応募、第34回マグネシウムデザインコンテスト応募
- ⑬ 1月11日 オンライン講演会 脇町高等学校教諭坂本淳
未来へのバトンを受け取ろう「いのちを高める」中島さち子氏
- ⑭ 2月17日 オンライン講演会 脇町高等学校教諭坂本淳
未来へのバトンを受け取ろう「いのちをつむぐ」小山薫堂氏
- ⑮ 2月18日 未来探索 脇町高等学校教諭坂本淳
大阪・関西万博「徳島の若者によるプレゼンテーション大会」準備
- ⑯ 2月26日 未来探索 脇町高等学校教諭坂本淳
大阪・関西万博「徳島の若者によるプレゼンテーション大会」準備
- ⑰ 3月12日 未来探索 脇町高等学校教諭坂本淳
大阪・関西万博「徳島の若者によるプレゼンテーション大会」準備
- ⑱ 3月13日 未来探索 脇町高等学校教諭坂本淳
大阪・関西万博「徳島の若者によるプレゼンテーション大会」準備
- ⑲ 3月17日 未来探索 脇町高等学校教諭坂本淳
大阪・関西万博「徳島の若者によるプレゼンテーション大会」準備
- ⑳ 3月18日 未来探索 脇町高等学校教諭坂本淳
大阪・関西万博「徳島の若者によるプレゼンテーション大会」準備

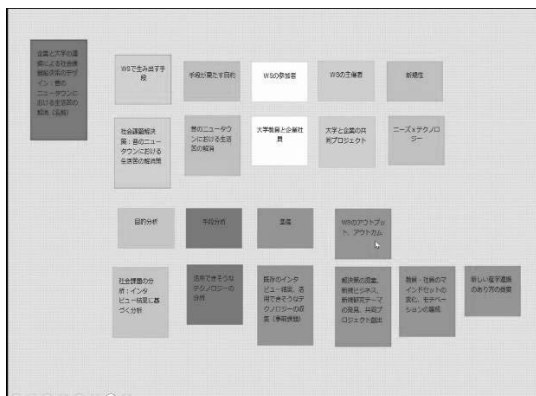
大阪・関西万博「徳島の若者によるプレゼンテーション大会」

【2025年10月11日～12日 万博会場内の関西パビリオンにて実施予定】

テーマ事業プロデューサーとして福岡伸一氏、中島さち子氏、小山薫堂氏がスペシャルナビゲーターとして参画。「いのちを知る」「いのちを高める」「いのちをつむぐ」の3テーマでプレゼンを作成し、審査を経て本番大会に参加をしていきます。

この活動を通して、広島県にある株式会社サタケの広報に繋がるプレゼンテーション作成、認知症へのバイアスブレイク、サイエンスカフェにおけるグラフィックレコーディングの実践、各種コンテストへの応募といったことを行っていました。この活動を通して進路実現を果たした3年生も多くなります。また、脇高ポイントも3桁を超える取得者が本プログラム参加者から現れました。

今年度はバイアスブレイク、ニーズ×シーズ、グラフィックレコーディングの3つを柱として、徳島大学北岡和義准教授、玉有朋子先生のご支援の下、活動を行いました。なお北岡先生はi.school検定1級に認定されており、玉有先生も次年度i.school検定1級認定をめざしております。



(apis note が使用できる場合には活用します。できない場合は付箋を使用します。)

本校教員も i. school 検定 2 級と認定され、i. school 流の人間中心イノベーションを起こしていくための技能を高めました。次年度以降 1 級認定に向けて、さらなる準備を行っています。

生徒達は放課後の活動時間だけではなく、自主的に集まって、アイディ発想の続きを行ったり、コンテスト応募のための準備や実践を継続したりもしていました。心理的資本の計測を行うことで、その成長過程を可視化しようとしています。

また、イノベーション教育学会で計測したデータに基づいた研究も行っており、今年度は 2025 年 2 月 21 日から 23 日にかけて東京科学大学で行われる年次大会で発表を行います。

ビジネスデザイナー養成講座 JSIC School

あらゆる企業／組織にご所属の社会人が、i. school メソッドに基づくイノベーションワークショップの設計法、ファシリテーションスキルについて体系的に学ぶワークショッププログラムです。3 時間×6 回（全回オンライン）で構成されており、1 年間で 3 コース受講した上で検定を受け、合格をすると i. school 検定 2 級に認定されます。本校教員も参加をし、認定されましたが、この講座の受講料は全て自費で行っています。

JSIC Advanced School

JSIC School の全 3 コースの受講修了者かつ i. school 検定 2 級認定者を対象としたプログラムです。破壊的イノベーションに対する仮説検証・イノベーションワークショップのテーマ設定法・チームへのフィードバック方法・チームワークの分析方法について学ぶワークショッププログラムです。3 時間×6 回（全回オンライン）で構成されており、2 年間で 4 コースをご受講します。本校教員は現在 2 コースまで受講を終えており、今春から後半 2 コースを受講し、i. school 検定 1 級をめざしております。こちらも自費での参加となっています。



イノベーション教育学会

社会のイノベーションに対する必要性の高まりに応じて、イノベーション教育に関する研究の進展もみられ、世界的にもイノベーション教育を専門に行う高等教育機関が設置されてきました。このような中、2013 年に東京大学・九州大学・慶應義塾大学を中心とする国内で先端的なイノベーション教育プログラムを提供する大学関係者を中心としてイノベーション教育学会が設立され、イノベーション教育・創出に関する活動成果や研究成果を発表し、互いに学び合う場としての学会が設立されました。

この中にある高校教育部会に本校教員が所属をして以下のような活動にも取り組み、毎年、年次大会での発表も行っています。

【部会概要】大学におけるイノベーション教育の成果、知見を高校教育に活かす方策を検討することを目的に、設立された部会です。21 世紀型スキルの 1 つ、創造力とイノベーションを養う探究学習のあり方を議論し、教材、カリキュラムを開発します。

■活動形態：月に 1 回最大 2 時間、Zoom を用いてオンライン研究会を実施。Slack によりメンバー間の情報交換を行います。オンライン研究会の動画記録を Youtube の限定公開で保存し、Slack 上で URL を共有して視聴できるようにしています。

■成果発表：成果をイノベーション教育学会年次大会で報告。その他、高校の先生方に成果を伝える方策を検討します。

4.2.3 東京 AI 研修

目的： AI の活用方法や最先端のロボットについて学ぶとともに、ディスカッション等をおして新しいアイデアを創出する方法を体験する。これらの活動を通して、社会に貢献する科学技術への興味や関心を深めるとともに、協働して探究活動を進めるための態度を育成する。

日時：令和6年7月29日（月）～7月31日（水）

場所：東京大学本郷キャンパス 日本科学未来館

参加者：探究部 10 名

・研修日程

7月29日（月）

研修①「健康的生活を支えるインタラクティブなシステムとアプリケーション」

講師：東京大学大学院情報理工学系研究科 矢谷 浩司 准教授

TA：篠田 和宏、平林 晴馬、宮崎 翔

7月30日（火）

研修②「身体運動適応性の原理理解に基づいた運動スキル・調節能の評価法と訓練方法」

講師：東京大学大学院教育学研究科 野崎大地 教授

研修③「Chat GPT について、また、それを用いた課題研究のブラッシュアップ」

講師：東京大学大学院情報理工学系研究科 川原 圭博 教授

7月31日（水）

研修④「日本科学未来館見学及び研修内容のふりかえり」

本校 OB である東京大学 川原圭博 教授（高 47 回卒）のご協力のもと昨年に続き東京での研修を実施することができ、本校探究部 10 名が現地研修に参加しました。

事前研修として python を使ったプログラミング実習や schoomy を使用したガジェットを用いた演習を体験しました。

事後研修として、2 年生が各自の探究テーマに AI を取り入れ、ポスターを作成し、コンペティションの応募に申し込みを行いました。

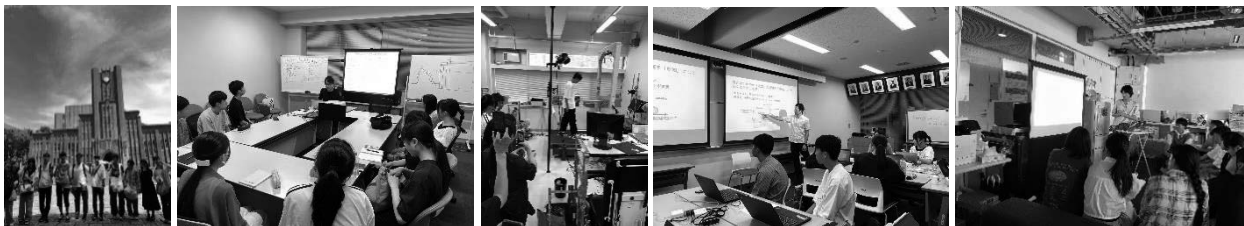
【成果と課題】

生徒にとって非常に貴重な学びの場となりました。健康・運動・生成など様々な分野で AI とコンピュータが研究目的達成のために活用されていることを体験的に学ぶことができました。

この研修では、身体科学や健康分野においてもデータや研究結果に基づいたインタラクティブなシステムがすでに私たちの生活に浸透していることを知ることができました。研究の説明や質疑応答を通して、考え方の工夫で、身近にある研究目標をたくさん発見できることに気づいていました。また、Chat GPT に代表される生成系 AI の基本的な仕組みを理解し、AI が膨大なデータからどのように文章を生成しているのか、活用事例や応用方法について学ぶとともに、実際に Chat GPT を用いてディスカッションしながら新しいアイデアを創出する方法を体験しました。生徒たちは、探究活動で自分が取り組んでいる課題に Chat GPT を取り入れるにはどうすればよいかを考えられていました。

最先端かつハイレベルな研究を知ることによって今後の進路選択や研究活動に大きな影響をいただく機会となりました。

今後の課題としては、探究課題へ主体的に AI を取り入れる態度や将来の研究につなげられるよう、事後指導を改善・充実させることだと考えています。



4.3 SW-ing ゼミ

Sコースや探究部の生徒に対して、課題研究の専門性を高めるため、外部機関と連携した高度な講義や実習、フィールドワークなどを「探究科学Ⅰ・Ⅱ」「探究部の活動」と連動させ実施する。

- ・方 法 … 専門家の指導による高度な実験・実習、フィールドワークなど
- ・実 施 … Sコース・探究部
- ・時 期 … 随時
- ・期待される成果 … 科学技術人材の育成
- ・検証の方法 … 課題研究の成果、参加者へのアンケート

4.3.1 京都大学訪問研修

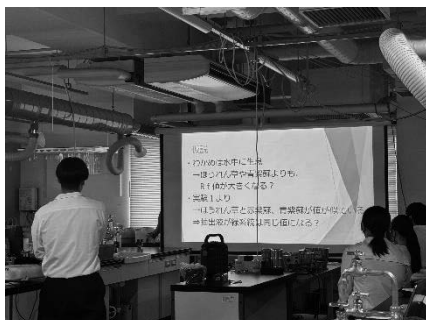
目的：京都大学を訪問し、学生スタッフと顔合わせをすることで親交を深め、課題研究の進展状況についても説明し、後の計画を練る。また、クロマトグラフィーの実験をすることで物理・化学・生物の各分野からのアプローチの仕方やデータの取り方・まとめ方について理解を深める。

日時：令和6年8月1日（木）～8月2日（金）

場所：京都大学吉田キャンパス

参加者：2年Sコース 29名

京都大学大学院理学研究科附属サイエンス連携探索センター常見俊直准教授のもと、生徒4人に1人という手厚いTAのアドバイスを受けながら『実験し、その結果から考察し、発表する』一連の流れを経験し、探究することの楽しさを実感することができた。研究室訪問では、物性物理研究室と有機化学合成実験室を見学させていただいた。物性物理研究室では光デバイスの原理の説明と3種類の実験の様子を見せていただいた。有機化学合成実験室では、有機発光材料の特性についての説明や真新しい実験装置の数々を見せていただいた。各実験装置の大きさや性能に感心しながら、将来の大学での研究生生活に思いをはせる機会となった。



発表の様子



理学研究科 学生化学実験室



研究室見学



金箔を通過した光の色は？



有機化学合成実験室



物性物理研究室

4.3.2 京都大学 理学探究活動推進事業 COCOURS-R

女子中高校生1～3名と京都大学理学部生・理学研究科大学院生2名がチームとなり探究活動を進める。月2回オンライン会議システムZoomを用いて中高校生と大学生・大学院生とで探究活動についての会議を行うほか、掲示板ツールslackで随時情報交換することで、中高校生による探究活動を推進する。

期間：令和6年6月～令和7年2月の間 月2回のオンライン会議

中間発表会：令和6年8月5日（月）・6日（火） 京都大学吉田キャンパス

最終発表会：令和7年2月22日（土） オンライン

COCOUS-R には、S コース物理分野の3名が参加し、「聞き取りやすい声」について探究活動を進めた。課題設定直後の段階から関わっていただき、物理分野で実験計画を立て、解析を機械学習を用いて評価を行うこととした。8月6・7日には、京都大学理学部セミナーハウスで中間発表会が行われた。各学校からプレゼンテーションによる研究の中間発表と質疑、そして、その後ポスターセッションを行った。女子学生同士の活発な質疑が行われ、研究を始めて間もない本校生徒にとっては貴重な機会となった。2日目は他校の生徒とグループになって化学実験を行い、色素のTLC実験の結果をもとに野菜等の天然の色素を分離し、考察を行った。その後の交流会では、全国の高校生や京都大学の学生さんから研究に対するアドバイスなど幅広く深い刺激をうけ、今後の研究に対するモチベーションを高めた。オンライン会議では、物理の高校教員の指導では思いつかないようなアドバイスをいただき、生徒の課題研究の内容が大きく前進した。また、2週間の間に実験したことや考えを進めたことについてその様子を見ていない学生の方に言葉で伝えるために、自分たちの研究についてより深く理解し、質問する力をつけることができた。



〔写真1 セミナーハウス前〕



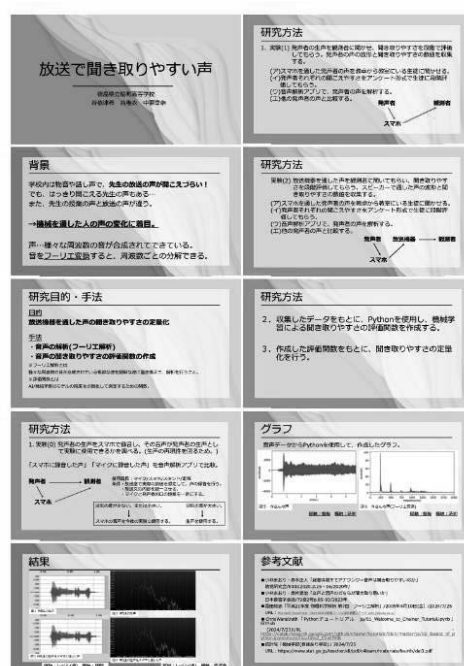
〔写真2 質疑応答〕



〔写真4 集合写真〕



〔写真5 実験の様子〕



〔写真3 ポスター〕

4.3.3 未来創造アカデミー

目的：美馬市が抱える課題を題材に課題発見・分析・解決策の模索の方法をビジネスの観点から考え、ワークショップで取り組む。生徒自らのアイディアを採算性も考え持続可能なビジネスプランとして練り上げ、発表する過程で、将来の起業や資金調達のスキルと起業家マインドを培う。

日時：令和6年6月23日（日）～令和7年3月15日（土）全11回

場所：美馬市地域交流センター ミライズ

講師：株式会社ユニークピース代表取締役社長 池本 博則 氏

参加者：希望生徒12名（1年10名、3年2名）

美馬市の協力により、美馬市が抱える課題を題材に課題発見・分析・解決策の模索の方法をビジネスの観点から考え、ワークショップで取り組む。本校の卒業生で、株式会社マイナビでの新規事業立ち上げを経て、株式会社ユニークピースを起業した池本博則氏をメイン講師として迎え、全11回に渡り実施された。キャリアデザインやデザイン思考について講義や、実際に起業している若手の地元企業家の方の講義を受け、その後事業所を訪問する等して生の声・雰囲気を体感しながら、自分たちのビジネスプランを考えている。その過程で、ビジョン・ミッション・バリューの考え方や、事業を継続するための収益性の計算、リーン・キャンバスを用いた事業計画の検討を行い、発表に向けて様々

な観点からブラッシュアップを行った。途中段階では田舎力甲子園に出品したり、サステナブルブランド国際会議四国大会に出場したりした。最終発表会では、美馬市長の前で、このプログラムで作成したビジネスプランのプレゼンテーションを行う。

第1回：キャリアデザイン 課題の見つけ方 ～デザイン思考～

第2回：美馬市の事業家との出会い

第3・4回：事業開発 Camp① リーンキャンバス

第5・6回：事業開発 Camp② 事業

第7回：事業ブラッシュアップ

第8回：事業プラン提出／発表

第9回：ゲスト講演

第10回：最終発表へ向けて

第11回：最終発表会・振り返り



各グループのテーマ

A「地域交通課題解決 MIRIDE」 B「PHOTO JAPAN IN MIMA ～秘境の地美馬を撮影～」

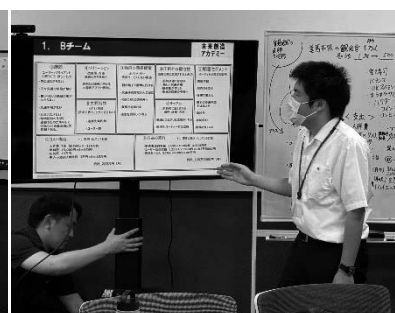
C「空き家を美馬市と世界の架け橋に」



〔写真1 講義の様子〕



〔写真2 先輩起業家〕



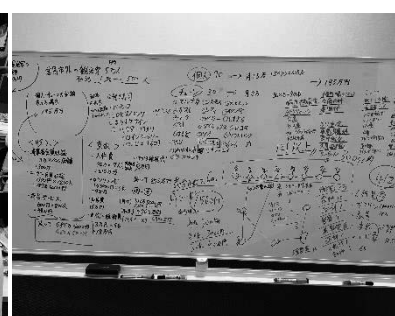
〔写真3 リーンキャンバス〕



〔写真4 アイデア出し〕



〔写真5 グループワーク〕



〔写真4 アイディアの検討〕

4.3.4 成果と課題

京都大学訪問研修及び COCOUS-R では「実験⇒考察⇒追実験⇒考察⇒発表」の流れを短時間で経験できることができた。研究室見学については急にお願いしたこともあり、生徒の準備が十分でなかった。光や有機化学など未習の分野については、基礎知識を事前に付けさせる工夫が必要であると感じた。未来創造アカデミーの取り組みでは、地域の課題を見つけ、解決する方法を見い出すこと。さらに利益を生み出す形にするためにビジネスシーンで使われるシンキングツールを実際に活用することができた。この取り組みは、実験や事業の意義やコストを意識して検証し、ステイクホルダーに対してプレゼンすることは、今後の文理融合の取り組みに生かされるはずである。課題研究の成果についてはこれからである。

4.3.5 アース製薬連携事業Ⅰ「出張授業：ヒトスジシマカの観察・生態・飼育と誘引実験」

目 的：今回の出張授業は、害虫の生態や研究手法を学ぶことで科学的探求心を育むとともに、感染症予防や環境保全の観点から「ワンヘルス（One Health）」の重要性を理解することを目的に実施されました。また、実験を通じて生徒自身が主体的に仮説を立て、結果を考察する力を養うこと、さらには理系分野への関心を高め、進路選択や課題研究に活かすことも目指しました。

日 時：令和6年8月22日（木）

場 所：本校地学教室及びオンライン

参加者：希望生徒 29 名（1 年生 19 名、2 年生 5 名、3 年生 5 名）

講 師：アース製薬株式会社 マーケティング総合企画本部 加藤さん、野崎さん
研究部 有吉さん、浅井さん

内 容：

授業は、アース製薬赤穂研究所の生物飼育室をバーチャルで見学することから始まりました。この施設では、家庭に関わる 100 種類を超える害虫を 100 万匹以上飼育しており、オンラインながら生徒たちは膨大な研究データや害虫の映像に興味津々でした。その後、実際に飼育された害虫を観察し、普段触れることのない害虫に恐る恐る挑戦する生徒の姿が見られましたが、次第に積極的に観察するようになり、終始大盛り上がりでした。

次に、ヒトスジシマカを用いた誘引・忌避実験が行われました。生徒たちは各自で考案した実験アイテム（カイロ、制汗剤、徳島特産のすだちなど）を使用して蚊の行動を観察し、その結果と事前に考えていた仮説を比較し考察を行いました。研究員の方々から蚊の行動の理由や化学的な背景を丁寧に解説していただき、生徒たちは実験結果の裏にある科学的知見を学ぶことができました。さらに、虫よけ剤「サラテクト」の効力試験を通じて、製品開発の過程や感染症予防の実践的な知識を得ました。

生徒感想：

今回のアース製薬による出前授業では、普段の授業では体験できない学びを得ることができました。赤穂研究所のバーチャル見学では、大規模な害虫飼育や研究の努力に驚き、実際に飼育された害虫に触れる体験も新鮮でした。ヒトスジシマカを使った誘引・忌避実験では、予想と異なる結果に驚きながら、その理由を研究員の方に教えていただき、科学の奥深さを感じました。「サラテクト」の効力試験では感染症予防の重要性や「ワンヘルス」の考え方を学ぶことができ、進路への意識も高まりました。



成果と学び：

生徒たちは、今回の授業を通じて害虫研究の重要性や製品開発の背景を深く理解しました。「科学的な観察の楽しさを実感した」「感染症予防と環境保全がつながる意義を知った」といった感想が多く寄せられました。また、実験で仮説を立てて結果を分析するプロセスは、今後の課題研究や理系学習の基礎力を養う貴重な経験となりました。

今後の活用と展望：

今回の学びは、SSH 活動や課題研究の発展に良い影響を与えてくれたと考えます。環境問題や感染症予防といったテーマについて、生徒たちが主体的に取り組むきっかけとなり、科学技術への関心や将来の進路選択をさらに広げることが期待されます。

4.3.6 アース製薬連携事業Ⅱ「アース製薬赤穂研究所訪問」

目的：本校のSSH活動の一環として実施されたアース製薬赤穂研究所訪問は、製品開発プロセスや科学的研究手法を学び、科学的探求心を育むとともに、現代社会における科学技術の役割を深く理解することを目的としています。また、企業での研究や製造現場を体験することで、理系分野への進路意識を高めることも重要な目標としています。

日時：令和6年12月24日（火）

場所：アース製薬赤穂研究所

参加者：希望生徒15名（1年生10名、2年生5名）

講師：アース製薬株式会社 マーケティング総合企画本部 加藤さん、野崎さん
研究部 有吉さん

内容：

訪問当日は、生物飼育室の見学や製品の効力試験を行い、害虫研究の最前線に触れました。脱皮直後の白いゴキブリや特定害虫の観察など、普段は経験できない実験的な環境に、生徒たちは驚きと興味を持ちました。効力試験では、害虫の種類に応じた成分や噴射方法の研究を見学し、科学的思考の重要性を学びました。昼食後の座談会では、研究員の方々から「商品は我が子同然」との言葉を聞き、製品に込められた熱意や試行錯誤の努力に触れることができました。その後、モンダミン工場で製造工程を見学し、キャッチコピーや製品改良の工夫が成功の鍵であることを学びました。

また、事前研修として各自に座談会で質問したい内容について考えてきてもらいました。右の写真はその質問プリントの一部になります。どの生徒もしっかり考えていました。

HRNO	氏名
SH-ingゼミ「アース製薬赤穂研究所訪問研修」プリント	
1. 座談会で質問したいこと（例：害虫の飼育方法、製品の研究について、業務内容について等）	
<input type="checkbox"/>	一つの製品を制作するためにどれだけの期間がかかっていますか？
<input type="checkbox"/>	製品の研究において、大事なことは、どこにありますか？
<input type="checkbox"/>	研究は何人で、どのチームで進められていますか？
<input type="checkbox"/>	企業の研究員として必要な能力や知識はなんですか？
<input type="checkbox"/>	製品の研究や、製品化まで研究職としての役割はどのくらい関係していますか？
<input type="checkbox"/>	新しい害虫の増殖、新しい飼育方法を模索するためにどのようなことをしていますか？
<input type="checkbox"/>	研究員になられた高校や大学でどのようなことを学ぶ必要がありましたか？
<input type="checkbox"/>	この仕事に携わりたいと思ったきっかけはなんですか？
<input type="checkbox"/>	業務の中心を思い起している時、どんな時ですか？
<input type="checkbox"/>	今後の目標はなんですか？
2. 研修で学んだこと	

生徒感想

研修を通して、製品開発には長い時間と根気が必要なことや、虫の研究や飼育の仕事が直接製品開発につながっていることを実感しました。研究員の方との座談会を通じて、「自分の好きなことをもっと深く学びたい」と思うようになり、進路について考えるきっかけにもなりました。さらに、飼育室での観察や効力試験では、理系分野への興味が高まり、研究活動にもっと取り組んでみたいと感じました。また、モンダミンの販売初期の試行錯誤の話から、挑戦し続けることや、失敗を乗り越える力の大切さを学びました。

成果と学び：

研修を通じ、生徒たちは製品開発の背景にある科学的探求の重要性を学び、研究やものづくりへの意識が向上しました。また、研究職や企業活動の実際を知ることで、自身の将来を具体的に考えるきっかけとなりました。座談会や実験体験を通じ、研究が社会とどのように結びついているかを理解し、今後の学びや探究活動に生かす意欲が高まりました。

今後の活用と展望：

今回の研修をSSH活動や課題研究に生かし、科学技術の発展や社会に貢献できる人材へと成長することが期待されます。学んだ研究プロセスを探究活動に応用し、今後は研究機関や企業との連携強化も重要な課題となります。



4.4 SW-ingリサーチグローバルアクト

本年度は、2年生はグループ探究とし、昨年度までと同様に、SDGs を入口に課題設定を行い、パワーポイントとポスター発表を製作する。3年生は内容を、個人探究としたが、新しいテーマを研究テーマとしてもよいこととした。さらに発展させて全員が個々に論文の形にし、株式会社トモノカイが主催する「自由すぎる研究EXPO」に提出した。個人探究から論文作成の指導、添削については、SSH担当者がテンプレートを、Teamsを利用し、各クラスの副担任・担任や生徒に共有することで、展開した。それにより、昨年度負担になっていた各副担任の指導の負担をできる限り、削減した形で探究を進めることを実現させた。また、自治体や地域で活動する方々など、外部との連携を深めることで、より社会とのつながりを重視した。これらの成果を、成果報告会（全校）での発表や、校外でのコンテストに応募することで、発信することとした。また、3年生に関しては全員が大学生からフィードバックを受ける経験ができることで、研究の質を高め、批判的思考を育成すること、そして進路意識を向上させることも期待した。具体的には、大学生の持つ専門的な知識や経験を活用し、高校生の研究内容をより論理的かつ完成度の高いものにすることを目指した。また、大学生との交流を通じて高校生が将来の進路を具体的に考えるきっかけを与え、主体的に学びに向き合う姿勢を育むことを意図した。

- ・対 象 ……S コースを除く 2、3 年生(S コースは探究科学を実施)
- ・時 期 ……通年
- ・方 法 ……課題研究（文献研究、データ分析、フィールドワーク等）、論文作成、ショート動画作成、振り返り
- ・期待される成果……プレゼンテーション能力、主体性・協調性、課題解決力の向上
- ・検証の方法 ……作成物の評価（コンテストの結果やワークシートを基に進捗具合の確認、添削指導など）

4.4.1 SW-ing リサーチグローバルアクトの流れ

2 年生

月	内容	備考
4 月～ 8 月	<ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーション ・昨年の探究学習の振り返り ・問いづくり ・クラス内計画発表会 ・フィールドワーク 	<ul style="list-style-type: none"> ・年間スケジュールの提示 ・昨年の探究学習を新クラスで発表・共有 ・QFT の手法を用いた問いづくりと問い重ね ・ループリックを用いた相互評価とコメント ・調査や実験、インタビュー等の実施
9 月～ 2 月	<ul style="list-style-type: none"> ・スライド作成 ・中間発表会 ・ポスター作成 ・成果報告会での発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・Teams でのフィードバック ・ループリックを用いた相互評価とコメント ・Teams でのフィードバック ・ポスター発表を生徒間で相互評価
3 月	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返り ・ポートフォリオ作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・自己評価 ・1 年間取り組んだ内容についてまとめる

SDGs を共通テーマとしているが、より生徒の主体性を活かすために、SDGs はアイデア創出の入口として、自由に課題設定ができる形にした。研究に先だったオリエンテーションで、課題研究のスケジュールと進め方を指導するとともに、「基礎データ」「一次情報（学習者自身の経験や調査に基づいた情報）」「二次情報（研究者等専門家の知見）」を、生徒・教員共有の用語として活用し、より確かで深い探究となるよう図った。

3 年生

月	内容	備考
4 月	《個人探究》 <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーション ・グループ探究を個人探究として論文としてまとめる 	<ul style="list-style-type: none"> ・年間スケジュールの提示 ・論文作成の方法、注意事項を指導

に進められるように支援した。

③ 論文作成

生徒は、SSH 担当教員が提供した論文テンプレートを活用し、序論・本論・結論という構成に従い、研究内容を論理的に整理した。論文作成においては、プレゼンテーションやポスター発表と異なり、根拠を明示しつつ説得力のある文章で展開する力が求められる。この過程で、生徒は論理構成の重要性やデータの解釈の仕方、結論の導き方について深く学び、学術的な文章表現力を向上させた。

SW-ing(3年)〈 論文作成+自由すぎる研究 EXPO 出品流れ 〉

目的：2年次の研究を論文+動画作成することで一人一人が自分の研究として説明やプレゼンできるようにする。進路（面接や志望理由）に繋げる。

◎授業でできる日（SW-ingの時間）：5/9（木）6限
5/17（金）3限
5/24（金）6限

→授業でできる回数は残り3回です。

〈5/9(木)までにしておくこと〉

①タブレットの更新もしておく。タブレットが不調な場合は早めに。

②Teamsのファイル→「論文作成+自由すぎる EXPO」→ Word「4桁番号 氏名（論文原稿）」を **OneDrive** に保存しておく。

③**論文作成**：A4表紙+論文（2枚以上～4枚以内）
→授業までに作業を進めておく。
（注意）表紙を必ずつける。

【注意】題名は2年次のときのものから変更可能。
→2月の校内発表時のアドバイスなどを参考に、考察など修正しなおしてみてください。
※論文の様式は Teams のファイルの中、教室掲示用を参考にしてください。

④**ショート movie(3分以内)の作成**：論文ができた人から作成していく。
※HPでも確認できます。（自由すぎる研究 検索）
[【最終審査結果発表】 - 自由すぎる研究 EXPO 2023 \(tanky-japan.com\)](#)

提出日：1次提出締め切り（全員） 5/17（金）
2次提出締め切り（全員） 5/24（金）

論文執筆要領

1. 2年次に取り組んだ探究活動を word で論文としてまとめる→word とpdfで提出

(1)論文の書式

① 表紙
② H180 と著者名 共同研究者名
③ キーワード：5つ程度
④ 本文
1)「1. 研究目的」または「1. 課題設定の理由（背景）」
2)「2. 仮説」
3)「3. 研究方法」
4)「4. 結果」
5)「5. 考察」(導入した結果としてどのような変化が得られたか)
6)「6. まとめ」または「6. 結論」(今後の展望を加えてもよい)
7)「7. 謝辞」※必要な場合のみ
⑤「引用文献」「参考文献」など※必ず記入すること

(2)書式

① 原稿サイズ：A4 縦 余白は上下左右とも 20mm
1ページあたり 40 文字×40 行 2 段組では 1 段あたり 25 文字幅

② 原稿の長さ：1ページ以上4ページ以内

③ フォント：本文(セリシヨウゴシック体)を除く。参考文献は明朝体、それ以外はゴシック体

④ フォントサイズ：このテンプレートに準拠すること
ポイントシステム：JIS Z3011:2008 に準拠し、以下のようにする
英：1., 2., 3. ...
和：(1), (2), (3) ...
項：①, ②, ③...

⑤ 文庫：「」である「」を「」にする

⑥ 句読点：日本語の場合「、」「。」を用いる

⑦ 図表タイトル：図のタイトルは表紙下に、表のタイトルは表上に配置する。図番号と表番号は、本文全体での通し番号をつける(図1、図2など)

⑧ 引用・参考文献：フォントサイズはポイント

・書籍の場合 著者名、書名、版表紙(あれば)、出版社、出版年。
例：探究太郎、探究を探究しよう、第2版、図解出版、2021。

・雑誌・論文の場合 著者名、記事名/論文名、掲載雑誌名、出版年、巻数、号数
例：探究二郎、探究を探究しよう、月刊 SW-ing、2022、vol24、No.5。
・論文(論文集)の場合 著者名、「論文タイトル」、書名、掲載年、出版年
例：探究三郎はか、「探究による社会の変化」、探究、青嵐花子、図解出版、2021。

・新聞の場合 著者名(あれば)、記事名、新聞名、掲載年月日、紙面番号、掲載頁。
例：探究四郎、東京市のインバウンド大増進、産経新聞、2023-11-1、朝刊、2。

・Web サイトの場合 著者名、「記事のタイトル」、Web サイトの名称、更新日時、URL、(参照した日付)。
例：探究四郎、「探究のパターンとは」、一生懸命探究のコツ、2023-10-1、
<https://tankywiki.com/2023-10-1>。
※ウェブサイトからの引用は、最後にまとめで載せる。

【図2】Teamsでのアナウンスした資料

④ フィードバック

完成した論文は「自由すぎる研究EXPO」にも応募し、外部の視点から研究の社会的意義や独創性を評価してもらう機会を得た。具体的には大学生によるフィードバックを受け、改善点を反映して内容をさらに深化させた。また、生徒間での意見交換や教員からの指摘を受けて研究を再評価した。これらの活動を通して、仮説設定やデータ分析、論理展開に関する具体的なアドバイスをもとに、生徒は論文の完成度を高めた。

⑤ 動画作成

生徒たちは、論文作成後、1次審査通過に向けて、3分動画作成に取り組んだ。今回は、3名のものが一次審査を通過し、3名とも入選の賞をいただいた。この動画作成については、作成前に昨年度の作品動画を視聴し、動画作成にあたったことで刺激を受けた様子がみられた。生徒たちが、それぞれの手法で3分という時間の中で自由に動画作成を行うことができ、論文作成とは異なる表現力やプレゼン力の力が培われた。

4.4.4 成果

①働き方改革の面での成果

OneDriveやTeams、ZoomなどICTツールを活用したことで、教員の負担軽減や業務効率化が実現された。Teamsを利用して探究活動のオリエンテーションや資料共有を行うことで、従来の対面指導に比べて時間と労力の削減が可能となった。OneDriveやTeamsなどオンライン上で生徒の進捗状況をリアルタイムに把握し、個別にアドバイスを提供できる環境が整ったことは、教員間の連携を円滑にし、全体的な業務の効率化につながった。また、OneDriveを通じたデータの共有により、生徒が作成した資料を迅速に確認できるようになり、添削作業もスムーズに進行した。これらの取り組みは、SSH担当教員に限らず、

実社会で役立つ視点が育まれた。

4.4.5 課題

大学生のフィードバック内容を的確に反映させるための時間が十分でなく、一部の生徒は課題を克服するのに苦労した。また、論文形式に慣れていない生徒は、文章表現や構成に関する指導が必要であり、これに多くの時間を要した。また、研究の進捗状況やスキルには個人差が大きく、一部の生徒が遅れを取る場面が見られた。また、地域や企業との連携の拡充を図るためには、リソースや協力体制のさらなる整備が必要であった。

No.	研究（探究）タイトル	大学生コメント②
1	野球人口「定着」に向けて ～地元の少年野球	野球の減少について、新規のプレイヤーを増やすのではなく、既存のプレイヤーを減らさないという点に着目し、地域のレベルでご自身のできることを考えていらっしゃるの素晴らしいことだと思います。野球人口減少の理由として高校野球の厳しさや親の負担が挙げられていた部分で、このデータの根拠が記述できると尚良かったです。そのような情報は先行研究として挙げられているはずなので、誰がそれを発信したかを明確にして資料を作成すると良いと思います。
2	芸術を生かした地域活性化	地元の駅を観光活性化のために利用したいという情熱がよく伝わる探究だと思いました。ただ、駅の観光地化と芸術の利用の繋がりがやや不十分であったようにも感じました。先行研究として例えば芸術を利用したことによって観光地化に成功した駅の事例などを調査し、どのような障壁を乗り越えたのか、地元の駅にその案を活用するためにはどのような工夫が必要かなどを検討すると、更に実のある探究になると思いますし、何より駅をペイントする際の説得性が増すと思います。
3	少ない段ボール量で段ボールベッドを作るには	想定していたよりも少ない段ボールの量で耐久性の高いベッドを作成することができそうですね。何度も実験を重ねていて素晴らしいと思いました。ただ、先行研究に一切触れられていなかったのと実際の人間サイズのベッドを作るには結局どれくらいの枚数の段ボールが必要なのかということに触れられていないのが気になりました。先行研究を調査することで更に説得性の高い探究になるので、挑戦してみましょう。
4	町立美術館で地域活性化	地元密着型的美術館がどれ程その地域の活性化に関連しそうかを調査することができていますね。文章の多くが取材に関してやそこからの考察を占めていたので、本題である地域活性化にその美術館がどれくらい寄与できるかという部分をもう少し詳細に分析・説明しても良かったのではないかと思います。もし次回以降同じ探究を続けるのであれば、意識してみてください。
5	地域の食材を使って防災食を作る	地域の食材を使って防災食を作ることで、災害に遭ってもバラエティに富んだ防災食を食べられることと地産地消をして鳴門金時の消費量を上げることを同時に行えて、非常に興味深い探究だと感じました。被災しても馴染みのある味を口にするだけでほっとすることができる人もいかもしれませんね。他の人が既に行っている防災食に関する研究を先行研究として、ぜひオリジナルのレシピを色々と考えてみてください。
6	アイスランドに学ぶジェンダー平等	全体を通して日本ではアイスランドより女性の権利が保障されていないということがわかりましたね。日本が導入すべき政策はアイスランドが既にやっているように様々ありますが、なぜここまで初動が遅れてしまっているのか、ここまで男女平等の声があがっているのになぜ実現されないのかというもう少し奥深い理由や原因もありますので、ぜひそのレベルまで次は調べてもらえると、更に厚みのある探究になると思いました。

[図4]大学生からのフィードバック（一部抜粋）

< 共通ルーブリックの例 >

二年生 SW-ingリサーチ 中間発表 評価ルーブリック

基準	A 良い	B 改善の余地がある	C 改善を要する	D 再考が必要である
①課題設定（的確・価値ある課題設定）	課題が的確な理由・動機のもとに設定され、根拠となるデータが示されている	設定理由は的確だが、その設定を根拠づけるデータがない、もしくは適切でない。	設定理由が的確とは言えない、もしくは十分説明されていない。	課題設定自体に、問題がある。
②仮説提示（課題に対する仮説の明示）	課題に対して、十分な仮説が明示されている	課題に対して、仮説が十分には対応していない	課題に対して、仮説がズレている	仮説が課題に対して明らかにズレている、もしくは仮説がない
③仮説の検証方法（検証が期待される方法の提示）	一次・二次情報によって、仮説の検証が十分期待される	一次・二次情報での検証が期待できるが、やや不明な部分がある	示された一次・二次情報で検証するには、不足である	示された一次・二次情報では検証できない（検証方法が不明）
④現時点での問題・疑問点の把握と展望	現時点での問題や疑問点をしっかり把握し、どう対応するか展望できている	現時点での問題や疑問点を把握しているが、対応策は見えていない	現時点での問題や疑問点が十分把握できていない	現時点で問題や疑問点が何か、ほとんど把握できていない

5 成果の公開と普及

課題研究や授業改善の成果などを広く公開することで、科学技術への啓発や科学技術人材育成手法の普及を図るとともに、更なる事業改善につなげる。

5.1 成果の公開と普及の方法

- ・時期及び方法 ...
 - 8月 課題研究発表会
 - 2月 生徒発表及びSSH成果報告会
 - 3月 研究論文集及び事例集の配布
 - 9月 生徒発表及び授業研究会
 - 随時
教材や実施報告等のホームページへの公開
広報用資料(SW-ing 通信)の配布、情報交換会等への参加
研究発表会・コンテスト・科学体験フェスティバルなどへの参加
- ・期待される成果 ... 科学技術への理解、成果の共有による科学教育の普及、事業改善
- ・検証の方法 ... 実施回数、参加者アンケート

5.2 脇町高校課題研究発表会(令和6年7月26日 実施)

「探究科学I」「探究科学II」において自然科学分野の課題研究に取り組んだ3年生Sコースの生徒が、その成果をスライド発表の形式で発表した。今年度は対面とリモートのハイブリッド方式で行い、近隣中学生や校運営指導委員及び教育関係者の約150名の参加があった。

5.3 脇町高校SSH生徒発表及び授業研究会(令和6年9月27日 実施)

本年度は、生徒発表(3組)と研究授業(数学・家庭基礎+英語・総合的な探究の時間)をZOOMによるリアルタイム配信と来校のハイブリット開催し、県内外からのべ34名の参加があった。

5.4 脇町高校生徒発表及びSSH事業成果報告会(令和7年2月21日 実施)

本年度のSSH事業の成果を近隣中学校、高等学校に対して報告した。合わせて生徒発表として1年生クラス代表生徒による「SW-ingリサーチローカルアクト」、2年生ABコース全生徒による「SW-ingリサーチグローバルアクト」、2年生Sコース全生徒における「探求科学I」の成果をポスター形式で発表した。外部からの参加者は22名であった。

5.5 授業改善の成果の公開

授業研究会で公開した授業の指導案や資料などを本校ホームページに公開した。また、県内のみではあるが一定期間授業の様子をアーカイブで共有した。

5.6 アウトリーチ活動

探究部では本校でのオープンスクール時における中学生向けの科学実験ショーやあすたむらんど徳島における小学生向けの「サイエンスフェア2024 おもしろ博士の実験室」では特別にステージでサイエンスショーを行うなど科学の魅力や楽しさを伝えるアウトリーチ活動も行っている。

5.7 地元中学校での出前授業と県外高校向け研修会での講演

本校職員がRESAS専門員であるため、RESASを用いたデータサイエンスの授業を行った。他にも数校からコンタクトがあったが、お互いの時期が合わず実施できなかった。また、IGS社主催の教員向け研修会や株式会社スクーミーで本校の取組を紹介した。

三加茂中学校(7月4日) 教員向け研修会(1月20日 3月15日)

5.8 成果と課題

今年度も引き続き対面とオンラインを併用した形で各種発表会、報告会を開催した。その結果、昨年と同程度の参加や教材のダウンロード、HPへのアクセスがあった。さらに今年度は卒業生向けにも成果報告会を行ったり、生徒発表への参加を募った。平日ではあったが数名の卒業生が参加いただけ、これからの連携も見通せる。今後は土曜や日曜日の開催で参加者の幅が増えるように工夫をしていきたい。

6 評価

各個別プログラム実施後にはアンケートを実施するとともに、事業全体の評価のため次の内容を実施した。

①運営指導委員会	8月と2月に校内の課題研究発表会と研究成果報告会に合わせて運営指導委員会を実施した。
②生徒意識調査	12月にSSH校共通の意識調査だけでなく、本校独自の調査を行い、事業内容などについて検証した。
③教員アンケート	1月に事業の運営の進め方や方法などについて自由記述も含めたアンケートを実施した。
④科学的思考力調査	本校独自のSW-inSLCを活用した自己評価を4月12月3月に実施した。また、気質やコンピテンシーを測るAiGROWと課題研究を進める力を測る理数探究アセスメントを実施した。
⑤卒業生意識調査	独自調査に代わりにLINEのオープンチャットを利用したSSH卒業生の協力体制を構築した。
⑥成果	コンテストや発表会への参加数や入賞数を検証した。

6.1 運営指導委員会

どちらも生徒発表会の後にオンラインと参集のハイブリッド形式で7月と2月の2回実施した。卒業生の協力やコンテスト応募が生徒のモチベーション向上に貢献していることと探究活動の数学への拡張や地域活性化のビジネスコンテスト活用が提案された。第Ⅲ期の総括と第Ⅳ期の方向性について指導・助言をいただいた。

6.2 成果

◇科学系オリンピックの参加数及び結果

	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
物理チャレンジ	***	1人	-	-	-
化学グランプリ	***	27人	23人	21人	28人
生物オリンピック	***	12人	6人	10人	1名
科学の甲子園	7チーム	6チーム	5チーム	6チーム	5チーム

***：R2年度は各自で申し込みしたため未集計

◇日本学生科学賞入賞結果

検定	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
最優秀賞	-	1	-	1	-
優秀賞	3	3	5	3	3
入賞	3	3	5	2	5

◇各種検定の参加数

検定	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
漢字検定	40人	40人	42人	23人	43人
数学検定	25人	40人	11人	10人	16人
英語検定	208人	274人	231人	296人	231人

◇主な表彰

- 中高生・スポーツデータ解析コンペティション規定部門 【敢闘賞1作品】
- 令和6年度日本学生科学賞 徳島県審査 【優秀賞3作品】 【入賞5作品】
- 第10回中高生のためのかはく科学研究プレゼンテーション大会入賞 【愛媛県教育委員会教育長賞1作品】
- 農林水産省主催「第2回高校生とつながる！つなげる！ジーニアス農業遺産ふーどコンテスト」 【シルバー賞1作品】

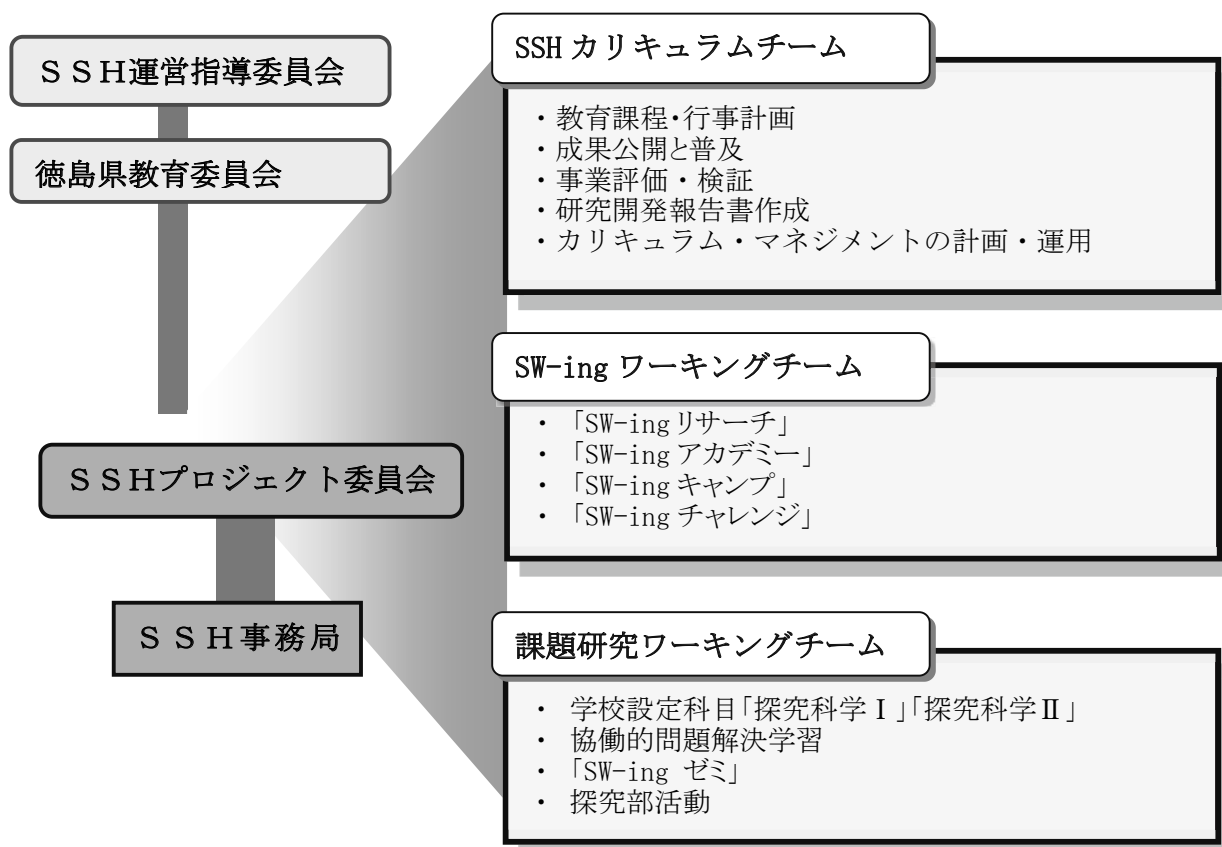
7 校内における SSH の組織的推進体制

「SSH プロジェクト委員会」と、そのもとで実務を担当する「SSH 事務局」を中心に事業を展開する。SSH プロジェクト委員会は、事業全体を計画、運営、分析評価全般を実施する組織で、SSH 事業の主体である。SSH 事務局は、JST との調整を含む SSH 事業全般を管理・運営する。経費の収支については事務課長の監査のもと、事務職員が行う。

SSH プロジェクト委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 校長（委員長） ・ 教頭（SSH カリキュラムチーム統括） ・ 教頭（SSH ワーキングチーム統括及び 課題研究ワーキングチーム統括） ・ 事務課長（経費事務責任者）
SSH 事務局	理科教員を中心に構成

SSH プロジェクト委員会のもとに 3 つのワーキングチームを置く。教員全員がいずれかのワーキングチームに所属し、学校全体で SSH 事業を推進する体制を築く。また、各チームのリーダーは、週 1 回時間割に組み込まれた「SSH プロジェクトミーティング」において方向性の確認や情報交換を行う。

SSH カリキュラムチーム	学年主任，教務課長，図書・研究課，理科を中心に組織する。SSH 事業の全体の企画調整，評価，成果の普及
SW-ing ワーキングチーム	進路課，第 1・2 学年団を中心に組織する。課題研究の計画・立案・運営・教材開発
課題研究ワーキングチーム	理科，英語科，数学科，情報科を中心に組織する。課題研究に関する業務



③関係資料

第1学年 カリキュラムマップ(令和6年度版)

【資料1】

スクール・ミッション:全教科・科目で取り組む「協働的問題解決学習」と、県内外の大学や地域との連携によるビッグデータやIoT/AIを活用した「課題研究」などをおして、科学的・論理的思考力を培い、各分野で活躍できる力を育成します。

スクール・ポリシー: (1)確かな学力と、主体的に学ぶ力を持った生徒を育成します。(2)物事を科学的・論理的に考え、表現する力を育成します。(3)知識を多面的に活用し、新たなものを創り出す力を育成します。(4)公共心や社会性を持ち、協働できる力を育成します。(5)自己有用感を持ち、多様な価値観を認め合う心を育成します。(6)深く洞察し、社会に貢献できる人財を育成します。

学年	科目	単位	1学期													2学期												3学期																				
			4月				5月			6月		7月				8・9月		10月			11月			12月			1月			2月			3月															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35											
	現代の国語	2単位	「本当の自分」幻想				書き方の基礎レッスン			水の東西		砂に埋もれた「コル」ビュジェ		合意形成のための話し合い		ものごと		論理分析(対比)「間」の感覚		論理分析(具体と抽象)/日本語は世界をこのように			論理分析(主張と根拠)/デザインの本意			スピーチで自分を伝える			鏡		話し方の工夫			「私作り」と「ライパシー」			「動機」の語彙論		情報の保と選択		複数資料を組み合わせる		情報源の明示		フェアな競争		現代の「世論操作」	
	言語文化	3単位	言葉の力				兎のそら寝			漢文への扉		日本語の変遷		伊勢物語		漢語の特色		韻文の表現			羅生門			土佐日記			史伝を読む			唐詩を翻案する			徒然草			中国古典思想を読む			随想を読む(現代)									
	地理総合	2単位	地球上の位置と時差		地図の役割と種類		現代世界の国家と領域		グローバル化する世界		生活文化の多様性		世界の地形と人々の生活		世界の気候と人々の生活		世界の言語・宗教と人々の生活		歴史的背景と人々の生活		世界の産業と人々の生活		複雑に絡み合う地球課題		地球環境問題		資源・エネルギー問題		人口問題		食料問題		都市・居住問題		日本の自然環境		地震・津波と防災		火山災害と防災		気象災害と防災		自然災害への備え		生活圏の調査と地域の展望			
	歴史総合	2単位	近現代への始動				欧米の市民革命と国民国家の形成				アジアの変容と日本の近代化				帝国主義の時代				第一次世界大戦と大衆社会				経済危機と第二次世界大戦				冷戦と脱植民地化				多極化する世界				グローバル化と現代社会													
	数学Ⅰ	3単位	式の計算		実数		一次不等式		集合と命題		二次関数とグラフ		二次関数の値の変化		二次方程式と二次不等式		三角比		三角比への応用			データの分析																										
	数学A	2単位	場合の数				確率								平面図形				空間図形				数学と人間の活動																									
	数学Ⅱ	2単位														式と計算			等式・不等式の証明			複素数と二次方程式の解			高次方程式			点と直線			円			軌跡と領域														
	生物基礎	2単位	生物の特徴				遺伝子とその働き				神経系と内分泌系による調節				免疫				植物と遷移				生態系とその保全																									
	物理基礎	2単位	運動の表し方				運動の法則				仕事と力学的エネルギー				熱とエネルギー				波の性質				音				物質と電気				磁場と交流				エネルギーの利用													
	英語コミュニケーションⅠ	4単位	デジタル時代における友だち作り				万博における日本の関わりと、未来の万博の役割				1人のアメリカ人女性を魅了した日本の伝統話芸の世界				人々の行動をよい方向に変えたための「仕掛け」とは				ルワンダ大虐殺を生きた1人の女性の物語				「測る」という行為を通して人類の進化の歴史のひもを解く				野生動物の秘密に迫る「バイオロギング」				「オーバーツーリズム」とは何か、そしてその解決策を考える				玉石混交の膨大な情報から真実にとり着くために何をすべきか				「博」の精神とは何か、そして現代の世界に与えた影響とは									
	論理表現Ⅰ	2単位	5文型/自己紹介		時制①(現在・過去・未来)/予定計画を立てる		時制②(完了形)		助動詞①(能力・許可・義)		助動詞②(依頼・勧誘・推)		受動態		不定詞		動名詞		分詞		関係代名詞		関係副詞		比較		仮定法																					
	体育	2単位	<体づくり運動>新体力テスト		<体づくり運動>集団行動		<体育理論>スポーツの始		球技:ソフトボール/バレーボール				フォークダンス				<体育理論>文化としてのス		球技:サッカー/バスケットボール				長距離走				<体育理論>オリンピック/パラリンピックの意義				球技:ドッジボール/バドミントン/卓球																	
	保健	1単位	健康の考え方と成り立ち/私たちの健康のすざち				生活習慣病・がんの予防と回復/運動と食事と健康/睡眠と健康				喫煙と飲酒と薬物乱用と健康				精神疾患の特徴と予防と回復				感染症(性感染症/エイズ)の予防				健康に関する環境づくり				安全な社会生活				応急手当と心肺蘇生法																	
	音楽Ⅰ	2単位	音楽の基礎知識				リズム・アンサンブル				キーボード・アンサンブル				リズム・アンサンブル				作曲家の生涯と作品				ウクレレ・アンサンブル				クラスコンサート																					
	美術Ⅰ	2単位	文字のデザイン				色彩について				ポスターで伝える				遠近法				身近なものを描く				おいしそうに作る				日本美術から				人物を描く																	
	書道Ⅰ	2単位	書写から書道へ				漢字の変遷と様々な書体				文字の造形を学ぶ(楷書)				文字の造形を学ぶ(行書)				古典を生かした創作				好きな言葉を書こう				仮名の成立と種類				古筆を生かした創作																	
	家庭基礎	2単位	生涯を見通す		人生をつくる		子供と共に育つ		超高齢社会を共に生きる				ホームプロジェクト		共に生き、共に支える				食生活をつくる				経済生活をつくる				衣生活をつくる		住生活をつくる		持続可能な生活をつくる		これからの生活を想像する															
	総合的な探究の時間	1単位	探究基礎力育成(コンセンサスゲーム/批判的思考/データ分析/書籍レポートなど)															探究活動(地域課題:テーマ設定/情報収集/情報分析/中間発表など)															探究課題(スライド作成/クラス内発表など)															
	行事		入学式		校修中 外学間 研修考 修行査				(2週間) 授業研究週間		球期 期末 大考 会査		体文 育化 祭		(1週間) 授業 中間 研究 考査 週間		球期 期末 大考 秋査		学年 末大 考査																													

			1学期												2学期												3学期																																																							
			4月				5月				6月				7月				8・9月				10月				11月				12月				1月			2月			3月																																									
学年	科目	単位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																																													
	論理国語	2単位	論理国語へのいざない				「情報化社会」を生きる								環境問題を考える				言葉を見つめる				生命について考える				芸術について考える				科学技術と人間			『市民社会』について考える																																																
	文学国語	3単位	小説・詩の言葉～文学国語へのいざない～				小説(1)山花咲く(短歌十五首)				小説(2)ひよこの眼				学びを広げる(短歌を創作する)				詩歌				学びを広げる(劇家作品をつくる)				戯曲の言葉				小説(3)こころ				評論 文学の仕事				読むこと・書くこと・語ること～本を読むことの「幸福」について考える～				小説(4)砲			文学の共同制作・通読の楽しみ																																				
	古典探究	2単位	古今著聞集				徒然草				故事・実話				古代の史話				伊勢物語				大和物語				雑説				売油翁				蜻蛉日記				鴻門之会				四面楚歌			源氏物語																																				
	地理探究	2単位	地形				気候				日本の自然環境				地球環境問題				農林水産業				食料問題				エネルギー・鉱産資源				資源・エネルギー問題				工業				第3次産業				交通				観光				貿易と経済圏				人口問題			村落と都市			都市・居住問題																					
	日本史探究	2単位	文化の形成				農耕社会の成立				古墳時代の展開				律令国家の道				平城京の時代				律令国家の文化				律令国家の政治				権威政治				国風文化				地方政治の展開と武士				院生の始まり				院生と平氏政権				鎌倉派の成立				武士の社会				モンゴル襲撃と幕府の衰退				鎌倉文化				室町幕府の成立				幕府の衰退と徳川の台頭				室町文化				戦国大名の登場			
	世界史探究	2単位	文明の成立と古代文明の特徴(オリエント・南アジア・中国)				中央ユーラシアと東アジアの世界(秦・漢・中国・東アジア文化圏)				南アジア世界と東南アジア世界の展望(仏教・ヒンドゥー教)				西アジアと地中海周辺の国家形成(ギリシア・ローマ・キリスト教)				イスラム教の成立とヨーロッパ世界の形成				イスラム教の伝播と西アジアの動向				ヨーロッパ世界の動向と変遷				モンゴル襲撃と幕府の衰退				東アジア世界の展開とモンゴル帝国				大文豪・文化交流の時				アジア帝国の繁栄				近世ヨーロッパ世界の動向				持続可能な社会づくり(課題探究の観点と手引き)																															
	公共	2単位	青年期としての自覚				人間としての自覚				日本人としての自覚				西洋近代の思想				現代の諸課題と倫理				民主主義社会の基本原則				日本社会の基本原則				日本の政治機構				政治参加と民主主義の課題				経済の仕組みと市場				財政と金融				日本経済の発展と変化				豊かな生活と福祉の実現				国際政治の動向				国際経済の動向と国際協力				持続可能な社会づくり(課題探究の観点と手引き)																			
	数学Ⅱ	3単位	三角関数				加法定理				指数関数				対数関数				微分係数と導関数				関数の値の変化				積分法				総合演習																																																			
	数学B	2単位	等差数列・等比数列・階差数列				漸化式				確率変数と確率分布				二項分布				正規分布				推定・仮説検定				総合演習																																																							
	数学C	1単位	ベクトル				総合演習																																																																											
	化学基礎	2単位	物質の成分と構成元素				原子の構造と元素の周期表				化学結合				物質性と化学反応式				酸と塩基				酸化還元反応																																																											
	地学基礎	2単位	地球の概観				プレートの運動				地震				火山活動				地球のエネルギー収支				大気と海水の運動				宇宙と太陽系の誕生				太陽系と地球の誕生				地層と化石				地球と生物の変遷																																											
	英語コミュニケーションⅡ	4単位	現代社会における求められる「グローバルシティー」は				世界の伝統的な家族の特徴と、それが果たす役割				社会の「孤独」を解消するための、人々の意識が生み出した「分身ロボット」				食品ロスの現状と、私たちができる身近な取組を考える				私たちのよりよい暮らしを支える社会をサポートしてくれる動物たち				翻訳を通じて日本文学の美しさを世界に広める「アイルランド出身の詩人」				身近にひそむ難民・女性への偏見と、それをなくそうとする取り組み				難民保護に尽力した「小さな巨人」、韓流スターの信念とは				地球温暖化の新しい対応策、ジオエンジニアリングの利点・欠点を考える				「幸せ」を自分で切り開く方法を科学的に見てみよう																																											
	論理表現Ⅱ	3単位	時【文化】				可能・義務・必要【観光】				「～される」【水資源】				～すること【ニュース・情報】				doing/done【映画・音楽】				人・物・場所【ファッション】				比較【本】				仮定【発明・便利なもの】				感謝・謝意【パーティー】				心配・反省・感謝【コンテスト】				提案・勧誘【食事】				助言・忠告【健康】				依頼【ボランティア】				賛成反対【暮らす場所】				意見を述べる・意見を求める【選挙】																							
	体育	2単位	<体づくり運動>新体力テスト				<体づくり運動>集団行動				<体育理論>スポーツにおける技術的振興				球技：ソフトボール／バレーボール				フォークダンス				<体育理論>効果的な動きのメカニズム				球技：サッカー／バスケットボール				長距離走				<体育理論>チームワーク				球技：ドッジボール／バドミントン／卓球																																											
	保健	1単位	ライフステージと健康/寿命期待と健康/生活習慣の変化と性行動の選択				妊娠・出産と健康/避妊法と人工妊娠中絶/結婚生活と健康/中高年期の健康				働くことと健康/労働災害と健康/健康的な働き方				大気汚染・水質汚濁・土壌汚染と健康/ごみ処理・上下水道の整備				食品の安全性				保健・医療サービス/医薬品の開発/健康に関する情報の活用と社会参加																																																											
	音楽Ⅱ	2単位	ドラムを叩こう(リズム表現)				ウクレレ・アンサンブル				アレンジ！に挑戦				リズム・アンサンブル				ミュージカルの世界				ウクレレ・アンサンブル				クラスコンサート																																																							
	美術Ⅱ	2単位	絵画の役割				錯覚による不思議な世界				模様を描く				想像上の生物を作る				抽象的な表現に挑戦する				ポップアップカード																																																											
	書道Ⅱ	2単位	個性豊かな漢字の姿				篆書の学習				隷書の学習				草書の学習				古典の書風を生かそう				姓名名刺を刻してみよう				仮名の書				仮名の創作																																																			
	情報	2単位	情報社会(法規・安全対策・個人情報・知的財産権・産業財産権)				情報デザイン(コミュニケーション&メディア・情報デザインと表現の工夫)				デジタル(演算・音・画像・コンピュータ)				ネットワーク(インターネット・メール・Webページ・安全対策)				問題解決(データの収集と整理・統計・分析と回帰分析)				プログラミング																																																											
	総合的な探究の時間	1単位	探究活動(SDGs：テーマ設定/情報収集/情報分析/中間発表など)				探究活動(SDGs：小論文データ分析/小論文テスト/ポスター作成など)				探究活動(発表練習/ポートフォリオなど)																																																																							
	行事		入学式				校務・中外学研修・修業行				(2週間)授業研究週間				期末大会				体育祭				(1週間)授業研究週間				期末大会				学年末大会																																																			

スクール・ミッション：全教科・科目で取り組む「協働の問題解決学習」と、県内外の大学や地域との連携によるビッグデータやIoT/AIを活用した「課題研究」などをおして、科学的・論理的思考力を培い、各分野で活躍できる力を育成します。

スクール・ポリシー：（１）確かな学力と、主体的に学ぶ力を持った生徒を育成します。（２）物事を科学的・論理的に考え、表現する力を育成します。（３）知識を多面的に活用し、新たなものを創り出す力を育成します。（４）公共心や社会性を持ち、協働できる力を育成します。（５）自己有用感を持ち、多様な価値観を認め合う心を育成します。（６）深く洞察し、社会に貢献できる人財を育成します。

– 69 –

第3学年文系 カリキュラムマップ (令和6年度版)

スクール・ミッション: 全教科・科目で取り組む「協働的問題解決学習」と、県内外の大学や地域との連携によるビッグデータやIoT/AIを活用した「課題研究」などをおとし、科学的・論理的思考力を培い、各分野で活躍できる力を育成します。

スクール・ポリシー: (1) 確かな学力と、主体的に学ぶ力を持った生徒を育成します。(2) 物事を科学的・論理的に考え、表現する力を育成します。(3) 知識を多面的に活用し、新たなものを創り出す力を育成します。(4) 公共心や社会性を持ち、協働できる力を育成します。(5) 自己有用感を持ち、多様な価値観を認め合う心を育成します。(6) 深く洞察し、社会に貢献できる人材を育成します。

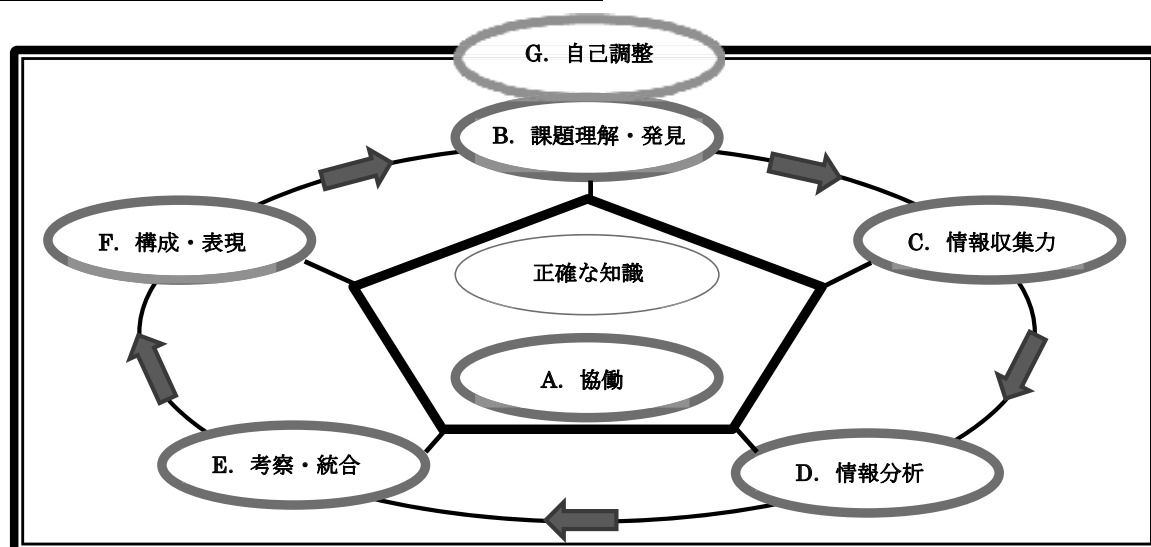
学年 科目 単位			1学期												2学期												3学期																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			4月				5月				6月				7月				8・9月				10月				11月				12月			1月			2月			3月																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	国語探究	2単位	枕草子				源氏物語				漢詩の鑑賞				大鏡				風姿花伝				玉勝間				史記の群像 張儀				史記の群像 荊 軻				共通テスト対策				二次・私大対策																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	文学国語	2単位	随想 本を読むと 路に迷う				小説(1) 純				小説(2) 檸檬				短歌・俳句・詩の創作				翻訳の言葉 「吾国」の謎				評論 陰翳礼讃				文学の意義や 価値について 論じる				小説(3) 舞姫				共通テスト対策				二次・私大対策																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	古典探究	2単位	発心集				枕草子				逸話				諸家の文章				源氏物語				俊賴髄脳				管絃の文わり				讃岐典侍日記				共通テスト対策				二次・私大対策																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	地理探究	3単位	衣食住				民族・宗教問題				国家の領域と領土問題				中国地誌				朝鮮半島地誌				ASEAN地誌				インド地誌				西アジアと中央アジア地誌				アフリカ地誌				EU地誌				ロシア地誌				北アメリカ地誌				南アメリカ地誌				オセアニア地誌				持続可能な国土像																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	日本史探究	3単位	織豊政権				桃山文化				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制の成立				幕藩体制			

スクール・ミッション：全教科・科目で取り組む「協働的問題解決学習」と、県内外の大学や地域との連携によるビッグデータやIoT/AIを活用した「課題研究」などをとおして、科学的・論理的思考力を培い、各分野で活躍できる力を育成します。

スクール・ポリシー：（１）確かな学力と、主体的に学ぶ力を持った生徒を育成します。（２）物事を科学的・論理的に考え、表現する力を育成します。（３）知識を多面的に活用し、新たなものを創り出す力を育成します。（４）公共心や社会性を持ち、協働できる力を育成します。（５）自己有用感を持ち、多様な価値観を認め合う心を育成します。（６）深く洞察し、社会に貢献できる人財を育成します。

– 71 –

項 目	内 容	手段・キーワード例
A 他者と協働する力	i : 目的を意識したグループワークや話し合いができる	○積極的に発言する・傾聴する ○役割（司会，記録，発表）を果たす ○適切な言葉遣いや配慮をする
	ii : 自分と他者の意見を比較・関係づけ，意見をより深化・発展させられる	○多数決によらない合意形成 ○異なる立場による討論・議論(ディスカッション・ディベート) ○話のかみ合う質疑応答
B 課題理解・発見力	i : 設定された課題の条件を的確に把握できる	○課題文・グラフ・表などの正確な読み取り ○状況・設定の明確化 ○解答の方向性(何が求められているか)を判断する
	ii : 解決すべき新しい課題を自ら設定できる	○日常生活・社会の中での気づきや疑問の明確化 ○新規性のある課題の設定 ○実践後の振り返りによる新たな課題の発見
C 情報収集力	i : 目的に応じた適切な方法・道具を利用し，情報を入手できる	○インターネット・研究論文(先行研究)・報告書・統計・書籍・辞書・新聞等での情報収集 ○実験・インタビュー・アンケート・フィールドワークの実施 ○研修・講座への参加
D 情報分析力	i : 必要な情報を取捨選択し，整理，原因等の分析ができる	○シンキングツールの活用(ロジックツリー・マインドマップ・バタフライチャート等) ○複数のデータや情報の関連付け・因果関係 ○グラフ・データの文章化・文章のグラフ化 ○疑問点を明確にし，質問する
	ii : 情報の成り立ちや背景を踏まえ，根拠を明らかにして情報や主張の確かさや有用性を判断できる	○標準偏差・標準誤差・相関係数等を使って情報の精度を上げる ○意見か事実か判断する ○バイアスを考慮する ○主張を支える適切な根拠になっているか吟味する
E 考察・統合力	i : これまでの経験や学習によって得た知識や情報を統合して推測したり，課題について自分の意見や考察を論理的に組み立てたりできる	○未知語の意味を文脈や語の成り立ちから推測する ○情報の概要・筆者の主張の理解 ○発言・意見の背後にある理念や価値観の推察 ○時代背景・経済・世論・国際的な視点を考慮し，文脈を深く予想・理解する ○実生活と結び付けて考える・具体例を想像する
F 構成・表現力	i : 受け手の立場を考え，基本的なルールを守って正確に伝えられる(書く・話す)	○意味が分かるような音読 ○原稿用紙の使い方・レポートの様式・文体 ○分かりやすいグラフ・写真・書式・デザイン(色・大きさ)
	ii : 適切な形式を用い，構成(論理性)を意識しつつ，根拠のある表現ができる(書く・話す)	○音量・速さ・抑揚・間・表情・アイコンタクト ○見せる部分，しゃべるだけの部分を適切に分ける
G 自己調整力	i : 見通しを立てて物事を計画したり，結果やプロセスを振り返って適切に修正・改善したりできる	○解決までの道筋・構成を予測する ○実行可能な学習計画を立てる ○優先順位をつける ○実験計画・インタビュー項目の精選 ○誤りや足りない情報の把握 ○時間管理

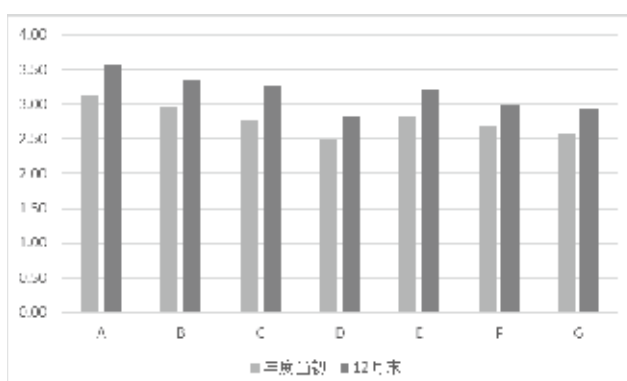
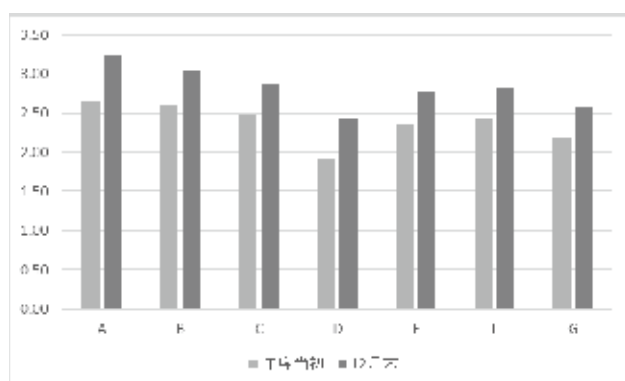


令和6年度 SW-ingSLC の変容

【資料 3】

SW-ingSLC は、本校の定めている科学的思考力を言語化したもので、全教科・科目でその育成を図っている。それぞれの項目を、0 から 5.0 の範囲で 0.5 刻みで生徒自身が自己評価を 4 月、12 月に行った。なお、() の数値は昨年度の値である。

項 目	内 容	1 年		2 年	
		4 月	12 月	4 月	12 月
A 他者と協働する力	i: 目的を意識したグループワークや話し合いができる	2.66 (2.72)	3.24 (3.31)	3.11 (2.60)	3.57 (3.23)
	ii: 自分と他者の意見を比較・関係づけ、意見をより深化・発展させられる				
B 課題理解・発見力	i: 設定された課題の条件を的確に把握できる	2.61 (2.78)	3.05 (3.19)	2.95 (2.57)	3.34 (2.98)
	ii: 解決すべき新しい課題を自ら設定できる				
C 情報収集力	i: 目的に応じた適切な方法・道具を利用し、情報を入手できる	2.49 (2.74)	2.86 (3.14)	2.77 (2.46)	3.26 (2.93)
D 情報分析力	i: 必要な情報を取捨選択し、整理、原因等の分析ができる	1.91 (2.14)	2.43 (2.69)	2.50 (2.24)	2.81 (2.57)
	ii: 情報の成り立ちや背景を踏まえ、根拠を明らかにして情報や主張の確かさや有用性を判断できる				
E 考察・統合力	i: これまでの経験や学習によって得た知識や情報を統合して推測したり、課題について自分の意見や考察を論理的に組み立てたりできる	2.36 (2.68)	2.77 (3.09)	2.83 (2.39)	3.21 (2.81)
F 構成・表現力	i: 受け手の立場を考え、基本的なルールを守って正確に伝えられる(書く・話す)	2.44 (2.61)	2.82 (3.05)	2.69 (2.42)	2.98 (2.87)
	ii: 適切な形式を用い、構成(論理性)を意識しつつ、根拠のある表現ができる(書く・話す)				
G 自己調整力	i: 見通しを立てて物事を計画したり、結果やプロセスを振り返って適切に修正・改善したりできる	2.19 (2.46)	2.58 (2.76)	2.58 (2.22)	2.94 (2.59)



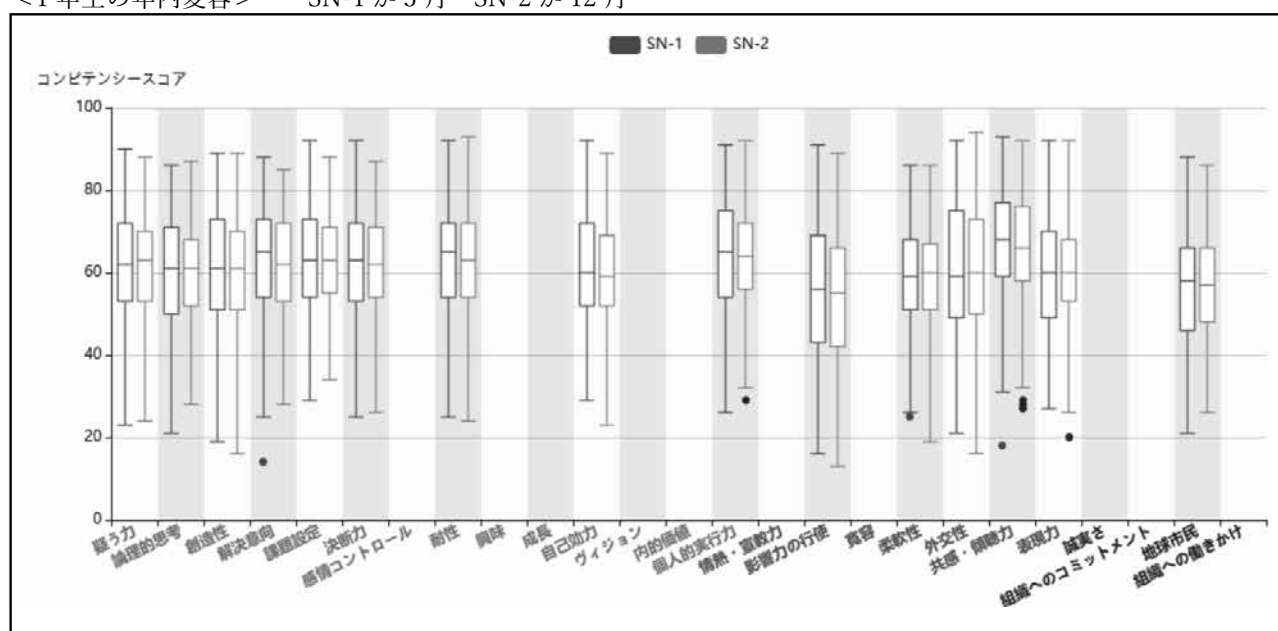
SW-ingSLC 自己評価の推移 (左: 1 年生 右: 2 年生)

令和6年度 AiGROW のコンピテンシースコアの変容

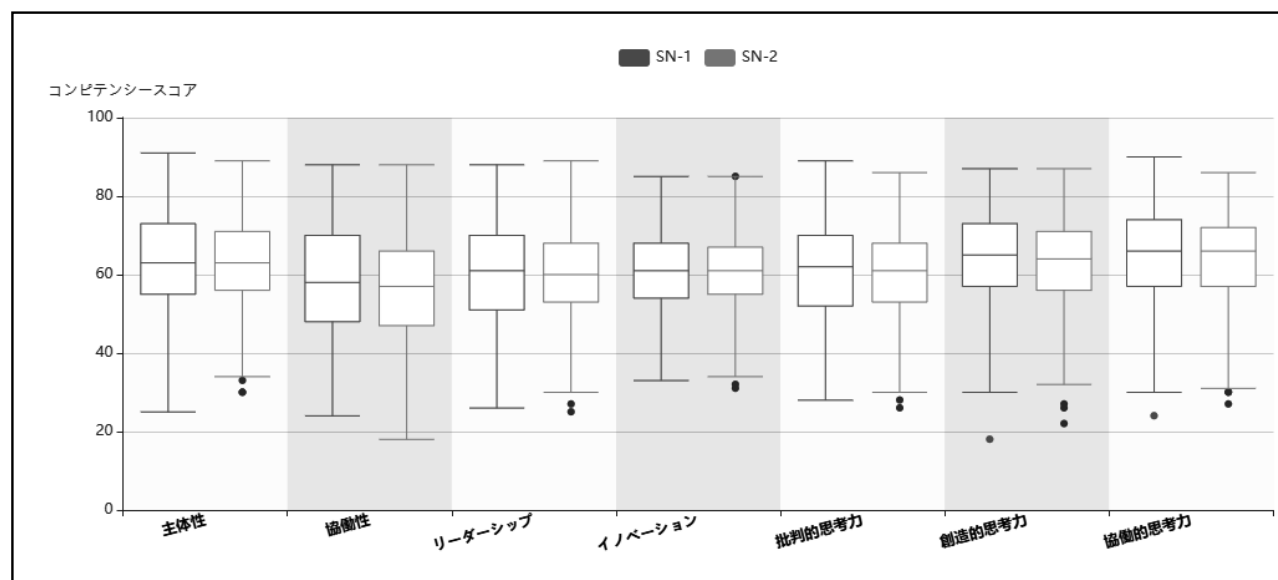
【資料4】

生徒のスマートフォンやタブレットを活用して、AiGROWを全学年に受検させた。このテストは生徒の気質（生徒の潜在的な非認知能力にあたる潜在的な性格）とコンピテンシーを計測するためにIGS(Institution for a Global Society)社が開発したものである。SSH事業を展開していく中で生徒の成長と教育効果について可視化していきたいと考え導入した。この力は本校の考える「科学的思考力」に共通の部分が多くあり、SSH事業の成果を客観的に検証するため活用した。ここでは「科学的思考力」に関係が深いと考えた次の15観点について自己評価、相互評価を5月、12月に行った。計測した観点は①課題設定 ②解決意向 ③論理的思考 ④疑う力 ⑤創造性 ⑥個人的実行力 ⑦自己効力 ⑧耐性 ⑨決断力 ⑩表現力 ⑪共感・傾聴力 ⑫外交性 ⑬柔軟性 ⑭影響力の行使 ⑮地球市民である。以下に箱ひげ図による各学年の変容を示す。2年生と3年生については1年間の変容を示し、1年生に関しては最初の受検が5月であるため年間の変容となっている。

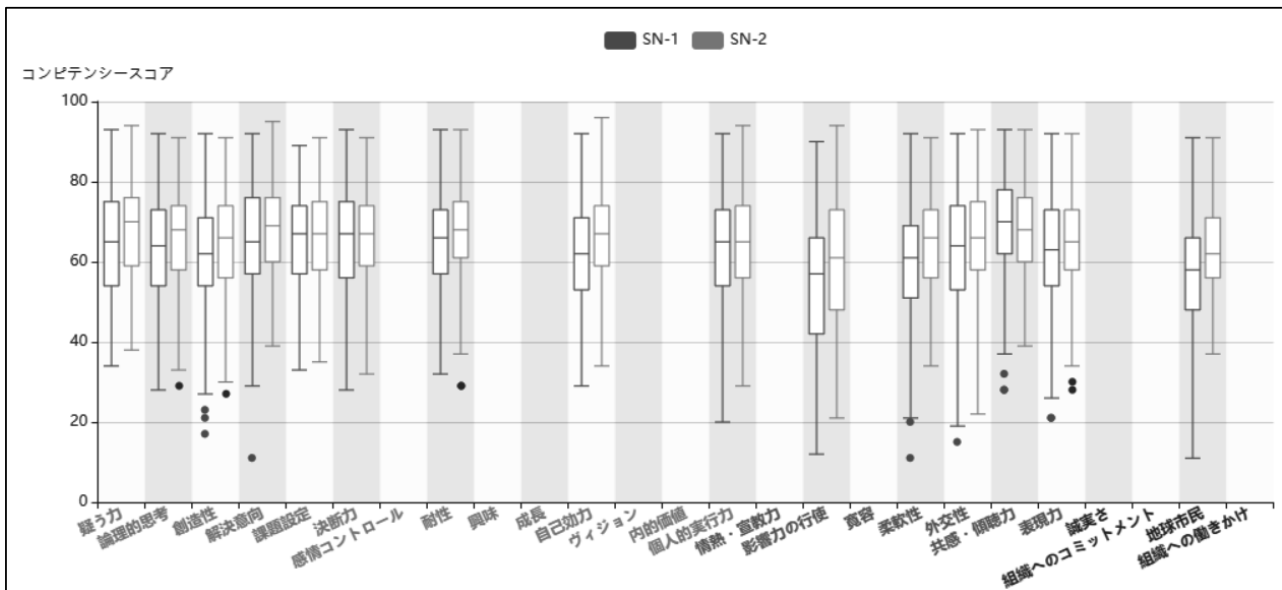
<1年生の年内変容> SN-1が5月 SN-2が12月



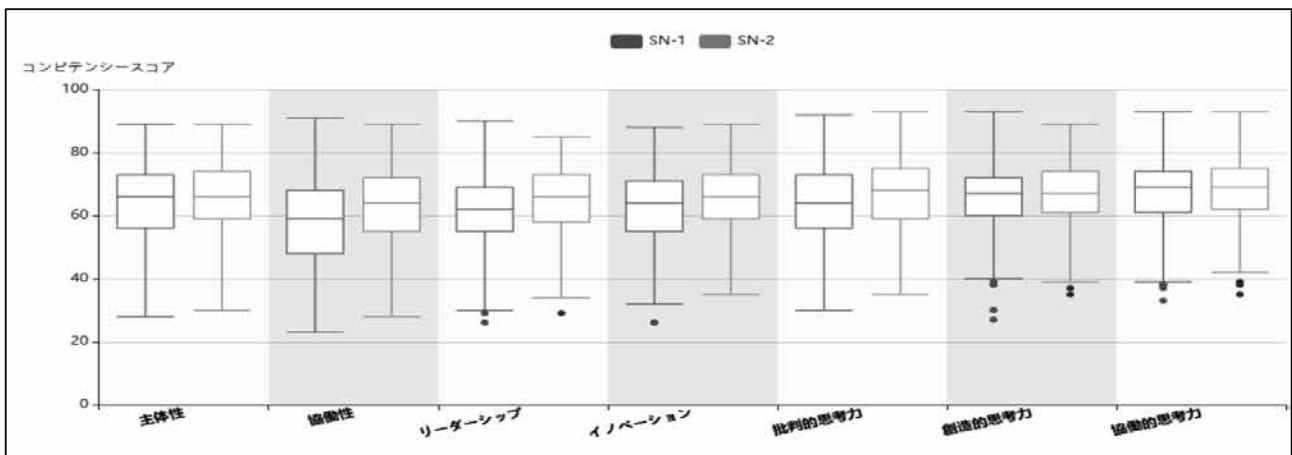
<1年生の年内変容> SN-1が5月 SN-2が12月



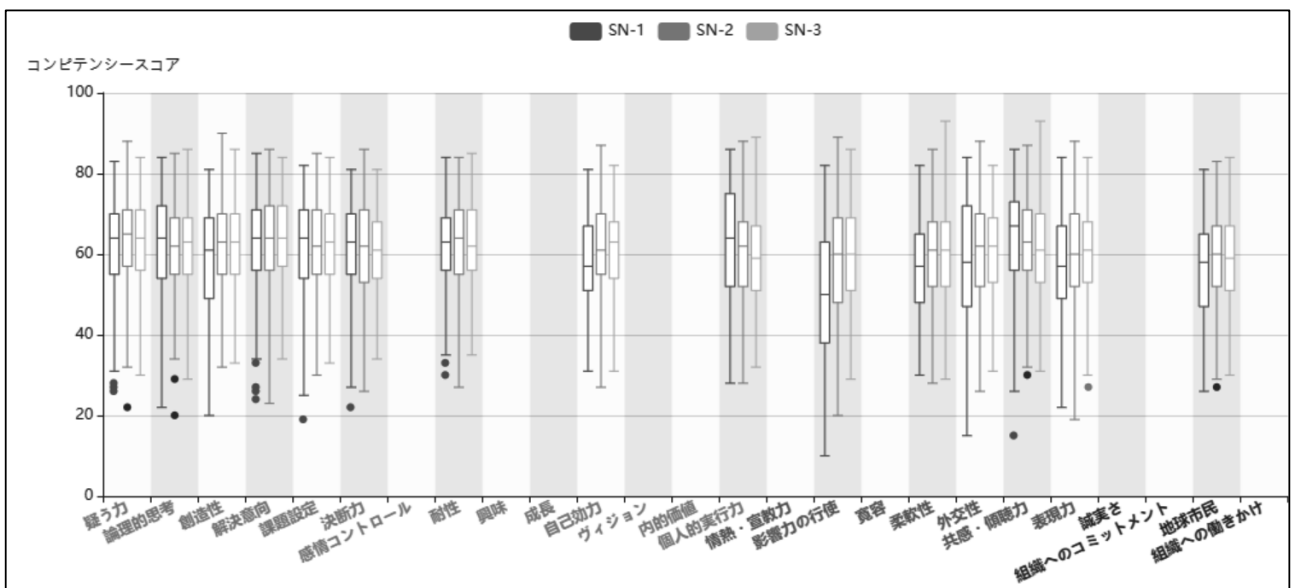
<2年生の年間変容> SN-1が1年12月 SN-2が2年12月



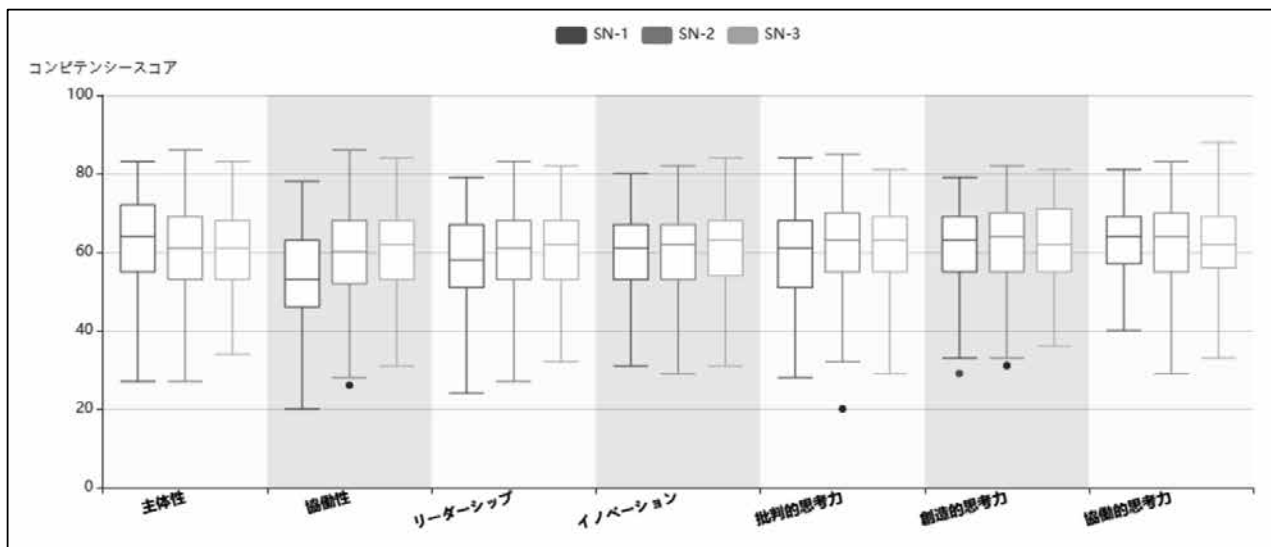
<2年生の年間変容> SN-1が1年12月 SN-2が2年12月



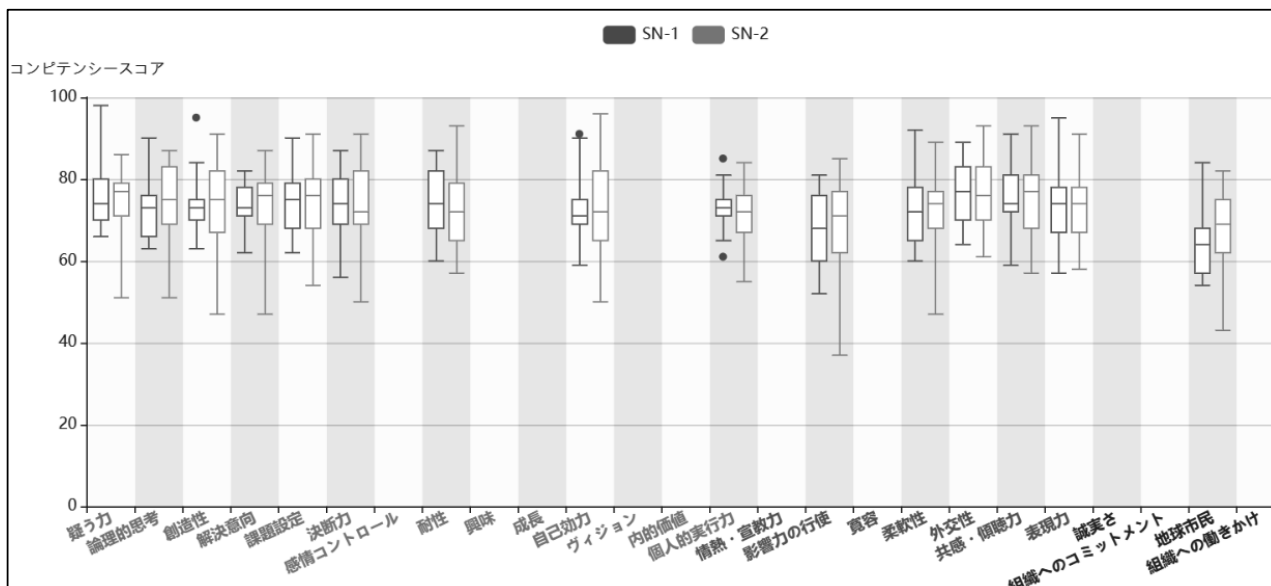
<3年生の年間変容> SN-1が1年12月 SN-2が2年12月 SN-3が3年5月



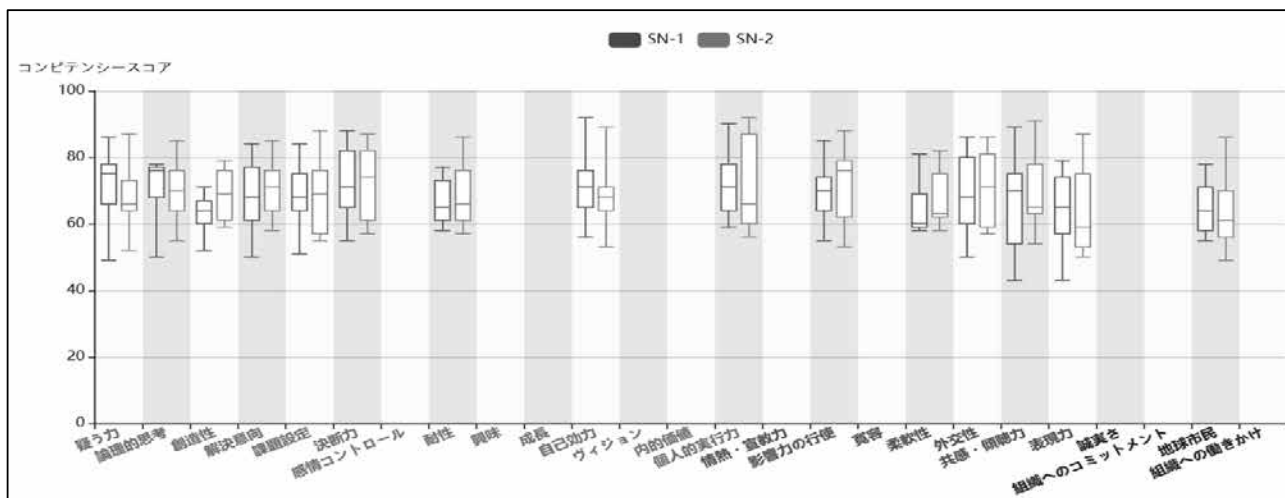
<3年生の年間変容> SN-1が1年12月 SN-2が2年12月 SN-3が3年5月



<海外研修による変容> SN-1が実施前 SN-2が実施後



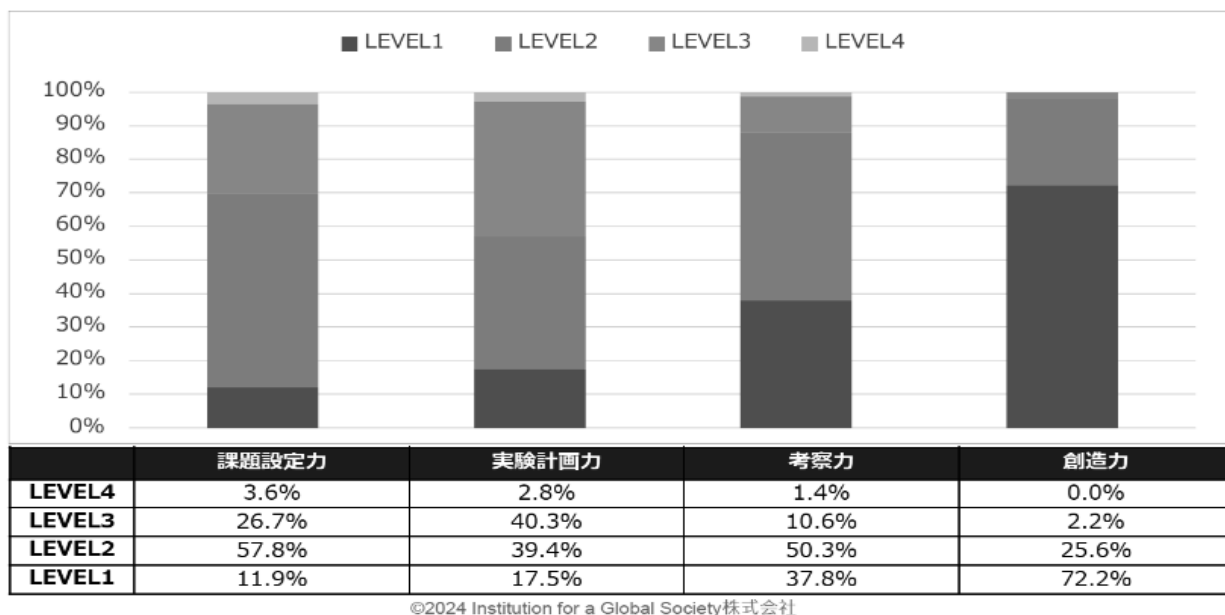
<屋久島研修による変容> SN-1が実施前 SN-2が実施後



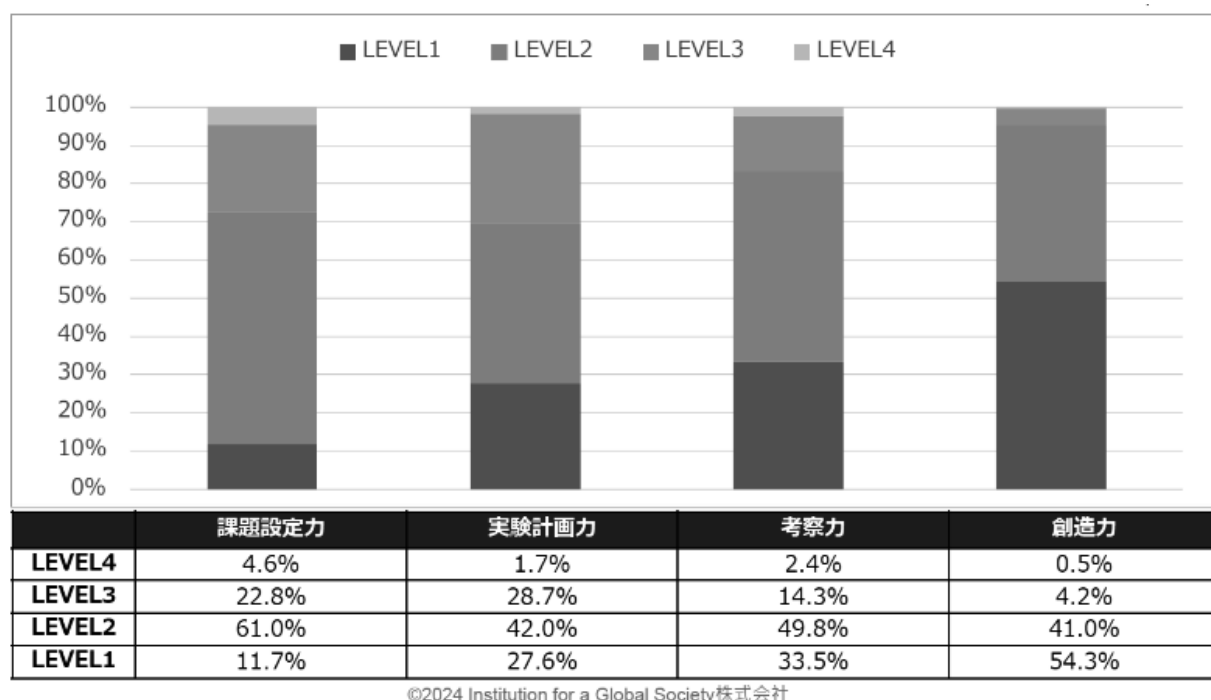
課題解決のために必要な数理科学的なものの見方や考え方・スキルについて、IGS 社開発の Web 受検型の数理探究アセスメントの問題に解答してもらい、絶対評価でスコアを算出した。(1、2 年生は全員受検、3 年生は S コースのみ)

<7 月実施 他校間比較>

・本校 N=348



・全国平均 N=5620



* 本校は全国平均に比べ、実験計画力が高いが、創造性が低い

SSH に関する生徒意識調査集計結果

【資料 5】

a) そう思う b) 少しそう思う c) どちらでもない d) あまり思わない e) そう思わない

- 問 1 SSH の諸活動に参加して良かった
 問 2 科学技術に関する興味や関心が増した
 問 3 未知の事柄への興味（好奇心）が増した
 問 4 進路（進学先・職業）を考える上で役に立った
 問 5 学問領域や研究分野について新しく知ることができた
 問 6 物事を考える上で科学的視点（思考）を意識するようになった
 問 7 プレゼンテーション能力が向上した
 問 8 地域や社会の課題を意識するようになった
 問 9 IoT や AI などの情報科学分野について関心が高まった
 問 10 校外に出て行くこと（授業外の研修等）に対して関心や意欲が強くなった
 問 11 参加した講義や研修の資料及び自分の作品等を考えや感想とともに残せ（綴じる）た
 問 12 授業や SSH の諸活動を通して学んだ知識や技術を他の科目や課題研究などに活用できている
 問 13 協働的問題解決学習で①印象的だった授業、②感想

		全体	1 年生	2 年生	3 年生	文系	理系 (S コース除く)	S コース
問 1	R3	87.8%	87.1%	88.0%	88.2%	89.7%	87.1%	97.0%
	R4	88.2%	90.1%	84.3%	90.6%	85.6%	83.2%	95.5%
	R5	87.3%	87.3%	84.6%	89.9%	85.4%	85.6%	93.8%
	R6	84.2%	73.1%	90.8%	88.5%	85.7%	93.6%	92.3%
問 2	R3	80.9%	81.4%	80.7%	80.7%	77.8%	82.5%	95.5%
	R4	76.1%	77.0%	66.7%	86.7%	71.2%	75.8%	83.6%
	R5	72.1%	79.1%	65.1%	71.8%	52.8%	78.9%	89.1%
	R6	67.8%	62.5%	64.4%	77.7%	51.7%	87.3%	84.6%
問 3	R3	87.1%	89.3%	87.3%	85.1%	83.8%	87.6%	97.0%
	R4	83.6%	80.3%	80.5%	91.4%	80.8%	86.3%	92.5%
	R5	80.7%	84.2%	77.2%	80.5%	72.2%	82.2%	89.1%
	R6	80.0%	72.5%	73.0%	82.4%	66.0%	86.4%	87.7%
問 4	R3	73.6%	69.3%	76.7%	74.5%	69.2%	79.4%	83.6%
	R4	70.8%	71.1%	66.7%	75.8%	68.0%	73.7%	71.6%
	R5	62.7%	69.6%	59.1%	59.1%	50.7%	70.0%	62.5%
	R6	65.4%	63.1%	60.3%	62.2%	50.3%	70.0%	70.8%
問 5	R3	87.6%	84.3%	89.3%	88.8%	88.0%	89.7%	94.0%
	R4	83.8%	78.9%	81.8%	93.0%	84.8%	82.1%	95.5%
	R5	83.1%	82.9%	79.2%	87.2%	77.8%	87.7%	89.1%
	R6	82.0%	73.8%	73.6%	86.5%	70.1%	85.5%	90.8%
問 6	R3	76.7%	68.6%	82.0%	78.9%	71.8%	85.6%	94.0%
	R4	74.5%	75.7%	62.9%	87.5%	68.0%	71.6%	88.1%
	R5	71.3%	74.7%	63.8%	75.2%	54.2%	83.3%	84.4%
	R6	78.5%	60.6%	82.8%	79.1%	80.3%	80.9%	83.1%
問 7	R3	71.0%	55.7%	76.0%	79.5%	78.6%	77.3%	82.1%

	R4	75.6%	76.3%	65.4%	87.5%	75.2%	70.5%	82.1%
	R5	77.2%	73.4%	73.8%	84.6%	79.2%	77.8%	81.3%
	R6	80.3%	68.1%	83.9%	89.2%	89.1%	78.2%	93.8%
問 8	R3	79.2%	75.0%	82.0%	80.1%	89.7%	75.8%	73.1%
	R4	80.6%	82.9%	71.1%	89.8%	81.6%	84.2%	68.7%
	R5	78.9%	85.4%	67.1%	83.9%	81.9%	77.4%	62.5%
	R6	77.4%	75.6%	79.3%	77.0%	86.4%	74.5%	66.2%
問 9	R3	73.6%	70.0%	77.3%	73.3%	72.6%	76.8%	79.1%
	R4	64.9%	61.8%	50.3%	86.7%	68.8%	56.8%	76.1%
	R5	58.6%	63.3%	51.0%	61.1%	50.7%	66.7%	53.1%
	R6	53.7%	47.5%	52.9%	61.5%	46.9%	70.0%	56.9%
問 10	R3	76.3%	72.9%	80.7%	75.2%	79.5%	76.8%	86.6%
	R4	76.8%	73.7%	67.9%	91.4%	80.0%	72.6%	83.6%
	R5	68.0%	64.6%	64.4%	75.2%	65.3%	72.2%	76.6%
	R6	67.2%	63.8%	63.2%	75.7%	57.8%	74.5%	84.6%
問 11	R3	77.6%	73.6%	77.3%	81.4%	81.2%	78.4%	89.6%
	R4	72.9%	66.4%	64.8%	90.6%	72.8%	74.7%	85.1%
	R5	71.7%	65.2%	69.8%	80.5%	70.8%	80.0%	78.1%
	R6	68.5%	60.0%	63.2%	83.8%	68.0%	77.3%	75.4%
問 12	R3	73.6%	65.7%	78.7%	75.8%	78.6%	76.3%	89.6%
	R4	72.7%	72.4%	62.9%	85.2%	73.6%	68.4%	77.6%
	R5	67.8%	64.6%	63.8%	75.2%	70.1%	67.8%	70.3%
	R6	64.9%	58.1%	62.6%	75.0%	61.2%	71.8%	78.5%

*** 数値は回答のうち肯定的評価（a と b の合計）の割合（上段 R3 中段 R4 下段 R5 ）**

① 協働的問題解決学習で印象的な授業（主な記述回答）

- ・地理の授業で、グループごとに単元を通しての疑問を定め、その解決のために様々なツールで調べる活動があった。グループの各々が調べたことをまとめ、最終的に発表することが印象的で、授業の内容を深められたのでよかったと思った。
- ・クリティカルシンキング等の批判的思考が学校生活のさまざまな決定する場面で役に立った。
- ・自分の作ったプレゼンを発表し合う授業が印象的。他の人のプレゼンの工夫や興味深い題材について知れて良かった。
- ・課題研究をしていくなかで、地域にはどのような問題があるかや、改善すれば良くなる場所など、色々な側面で見える能力が身につけて良かった。
- ・国語のこころの授業でのディスカッション。自分で考え、友達との意見を合わせ、異なる視点を得た。討論することで楽しさもあり、本当に学び深い授業だったように思う。
- ・調べてまとめて発表で終わらずに質疑応答の時間が確保されていたのが良い印象。どんな質問をされるかで相手にどこまで伝わっているか、どこが悪いのかなどが知れることが、改善や今後別のプレゼンテーションをするときの意識の変化につながったと思ったから。
- ・課題研究の授業での各班の中間発表が良かったと思います。この中間発表を通して、自分達の発表を客観的にみてもらい改善すべき点に気づいたり、他班のプレゼンの工夫や良いところを自班に取り入れることができたり、と互いに刺激を与えられたので、その後の課題研究に生きた。
- ・批判はせず、とにかく意見を出すことを目的にしたブレインストーミングは良かったと思う。そのグループワークをきっかけに周りとうちとけやすくなった。
- ・自分が行った活動を発表した時に質疑応答があったため、気づかなかった問題点を見つける事ができた。そのため客観的な意見を知ることが出来たのが良かった。

- ・化学の授業で、一つの分野をペアになって、先生になったように発表した。まだ習っていないところを自分たちで資料集や教科書を開けて学習することによって、新しい知識への興味が湧いたし、それをみんなの前で伝えることでより試行錯誤することができた。
- ・マシュマロチャレンジが印象に残っている。強い構造を調べてみんなで共有し、少しずつ改善していく過程がとても楽しかった。
- ・情報の授業でジグソーを行った。グループワークは人に任せがちになることがあるけど、ジグソーなら積極的に理解しようとした。
- ・公共の授業で需要と供給に関する話。なぜ好況や不況でこのような問題が発生するのかということを考えているときに、自分だけでは思いつかなかった考えをペアやグループのみんなが思いついて、面白いと思った。
- ・英語のフードロスについて自分たちで考え、提案し、発表するという授業が印象に残っている。地域活性化をはかるという部分が将来のためになると思ってよかった。
- ・歴史の授業での資料の読み取りから考えを発表する活動で自分とは違う考え方、捉え方をしている人がいて、自分の視野が広がった。
- ・バタフライチャートを作る授業で自分の考えと人の考えの違いを知ることができた。
- ・RESASなどの地域のことを見れるサイトを知ることによって地域の現状を知ることができ、調べ学習の幅が広がったことが良かった。
- ・地理の授業で、グループごとに単元を通しての疑問を定め、その解決のために様々なツールで調べる活動があった。グループの各々が調べたことをまとめ、最終的に発表することが印象的で、授業の内容を深められたのでよかったと思った。

② 協働的問題解決学習の感想

- ・課題研究を通して、科学への興味・関心を高めることができた。また、進路を考える上でも役立てることができた。課題研究で学んだことをこれからの生活や進学後でもいかしたい。
- ・今まで17個の目標は横並びになっていて、解決に取り組もうにも取っ付きにくいところがあったが、優先順位が着くことでよりSDGsに関心を持つようになったと共に解決への意識も強まったように感じる。
- ・グループ内で率先して議論を展開したり意見を聞き、まとめたりしたことでリーダーシップを向上させることができてよかった。
- ・自分の考えを言語化することが前よりできるようになった。
- ・挫折しそうになりながらも最後まで諦めず取り組むことの大切さを学んだ。
- ・研究をする上で人との協力が必要不可欠のだと気づいた。研究メンバーだけでなく、学校の先生や京都大学大学院生と検討を重ね、研究の進め方の違いが出てきたり意見の相違があったりしたもの、自分のしたい研究を伝えるとともに相手の意見を取り入れ、研究の質をあげることが出来た。
- ・1人で出すアイデアより複数でよって意見を出し合った方がより質の高いものが出来上がると痛感した。
- ・難しい問題に取り組む粘り強さや、論理立てて発表することの難しさを学んだ。発表にもだんだん慣れて質問にも焦らずに答えられるようになって成長できたと思う。
- ・周りの意見を聞いたり、発表や質疑に向けての準備で内容の理解を深めたり出来る、協働的問題解決学習のスタイルが好きだ。しかし、協働する生徒との熱量の差がある場合、積極的な生徒だけが中心になってしまう。
- ・自分にはなかった考え方を知る良い機会になった。グループになっての意見の出し方や、全体をまとめるなど社会に出た時に役に立ちそうなことを学ぶことが出来た。
- ・グループで一つの事について調べて発表するというのはそれまであまり経験がなかったので不安もあったが、周りの人の助けを借りつつ仕上げる事が出来、発表することに対する不安も払拭できて最後の方はしっかり発表できるようになり、良い経験になった。

SSHに関する教員アンケート

【資料 6】

2025 年 1 月実施 (35 名)

1 次の事業について、生徒への効果について先生方の印象を教えてください。

分からない項目については空白で結構です

①効果がある ②どちらかといえば効果がある ③どちらとも言えない ④あまり効果がない ⑤効果がない

- (1) 協働的問題解決学習（全教科・科目による授業改善・研究）
 (2) SW-ingSLC による目標設定と振り返り
 (3) SW-ing リサーチローカルアクトにおける「SW-ing 教材（NASA コンセンサスゲームなど）
 (4) SW-ing リサーチローカルアクトにおける「地域課題解決型課題研究」
 (5) SW-ing アカデミー（講演会やサイエンスカフェ等）
 (6) SW-ing チャレンジ（協高ポイント制度 資格試験や研修などへの参加への働きかけ）
 (7) SW-ing キャンプ（台湾海外研修）
 (8) 探究科学Ⅰ・Ⅱ（S コースや科学部による自然科学・情報科学分野の課題研究）
 (9) SW-ing ゼミ（S コースや探究部の課題研究を深化させる専門機関との連携等）
 (10) SW-ing リサーチグローバルアクト（SDGs をテーマにした課題研究）
 (11) Ai-grow による自己評価

教員アンケート集計結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
①	48.6% 50.0% 63.3% (72.7)	26.5% 32.3% 33.3% (27.3)	37.5% 48.1% 76.2% (68.0)	43.8% 50.0% 50.0% (84.6)	41.2% 75.0% 67.9% (53.1)	45.5% 59.4% 55.6% (56.2)	36.4% 72.4% 53.8% (63.3)	44.1% 67.7% 63.0% (83.8)	50.0% 70.0% 63.0% (70.0)	50.0% 57.1% 52.0% (65.5)	27.3% 27.6% 35.0% (20.6)
②	40.0% 46.9% 30.0% (27.3)	52.9% 61.3% 48.1% (54.5)	43.8% 48.1% 19.0% (28.0)	37.5% 40.0% 50.0% (15.4)	55.9% 15.6% 32.1% (31.2)	42.4% 34.4% 40.7% (40.6)	45.5% 17.2% 42.3% (26.6)	50.0% 29.0% 37.0% (26.2)	38.2% 30.0% 37.0% (30.0)	40.0% 28.6% 40.0% (34.5)	48.5% 51.7% 30.0% (31.0)
③	11.4% 3.1% 6.7% (---)	20.6% 6.5% 18.5% (18.2)	18.8% 3.7% 4.8% (4.0)	18.8% 10.0% --- (---)	2.9% 9.4% --- (15.7)	12.1% 6.3% 3.7% (3.2)	18.2% 10.3% 3.8% (9.1)	5.9% 3.2% --- (---)	11.8% --- --- (---)	10.0% 14.3% 8.0% (---)	24.2% 20.7% 30.0% (41.4)
④	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- 5.0% (3.5)
⑤	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (---)	--- --- --- (3.5)

上段より：R6 年度（今年度）R5 年度 R4 年度 R3 年度の結果

2 (1)～(11)の各個別事業の運営方法や進め方についての改善点や気づくことをお書きください。（自由記述）

- ・実績出すために、大学や企業の支援がもう少し増えるといい。

- ・SW-i n g リサーチは1年も2年も時間に追われている印象がある。指導する私もふくめて計画を綿密に立てるべきだと反省する。
- ・効果はあると思うが、生徒のキャパオーバーになっていることも多く、やり方や内容を再考する必要があるのではないだろうか。
- ・一年生の探究活動につき、改善を期待したい。中学での探究でどのようなことをしているか、脇高の探究と違いがあれば、そこを明確に生徒に伝えてどういう探究をすべきか、どういうものを探究と呼ぶのか、について周知すると良いのではないか。
- ・担当者（現在は副担任）に任されているが、それぞれ得意とする分野もあるため、すべての課題に対応するのは難しい。またグループでも一部の生徒が一時期だけ頑張っている状況で、本当に課題意識をもってやっているわけではない。テーマや進め方がある程度示して、正しい研究の進め方を学ばせる必要を感じる。
- ・課題研究の時間は、まとまった時間があるほうが活動や実験がしやすいように思います。

3 協働的問題解決学習における先生方個人の取組について、お聞かせください。

分からない項目については空白で結構です

a) そう思う b) 少しそう思う c) どちらでもない d) あまりそう思わない e) そう思わない

- (1) 協働的問題解決学習を各クラスで学期に1回程度は実施することができた
- (2) 協働的問題解決学習を実施する際に SW-ing SLC や振り返りを意識することができた
- (3) 教科横断的な視点で教材を作成した。もしくは実施した
- (4) 協働的問題解決学習に取組み、教材開発や授業の進め方について意識がかわった

	a)	b)	c)	d)	e)
(1)	39.4% 54.8% 62.1% (75.0)	51.5% 32.3% 31.0% (6.3)	9.1% 6.5% --- (12.4)	6.5% 3.4% (6.3)	--- 3.4% (---)
(2)	9.4% 22.6% 30.0% (28.1)	50.0% 51.6% 43.3% (34.3)	31.3% 9.7% 13.3% (28.1)	9.4% 16.1% 10.0% (9.5)	--- 3.3% (---)
(3)	24.1% 29.0% 36.7% (28.1)	37.9% 29.0% 33.3% (21.8)	17.2% 22.6% 16.7% (12.5)	20.7% 16.1% 6.7% (31.2)	3.2% 6.7% (6.4)
(4)	24.2% 25.0% 60.0% (37.5)	45.5% 59.4% 33.3% (31.2)	27.3% 12.5% 3.3% (25.0)	3.0% 3.1% 3.3% (6.3)	--- --- --- (---)

上段 R6 年度，中段 R5 年度，下段 R4 年度，() の数値は R3 年度の結果である。

- (5) 協働的問題解決学習や ICT を活用した授業を実施（教材開発）する際、ポイントや心掛けたこと、また、困ったことがあれば教えてください

- ・他教科で既習か否かを意識した。
- ・機器に不備があるとすぐに情報担当の先生に頼ってしまい、申し訳ない。
- ・集中力が続かない生徒が増えているため、アウトプットや活動などを入れて1活動、15分、20分で一つで、バリエーションをもった授業にしようとしている。
- ・協働的な活動は以前から行っていたので、特に変化は無い。ICT を用いた教材は作成したものの、教員の自己満足に終わっているのでは、中止した。生徒の中に残る教材を考えたい。

- ・もっと色々な教科で教科横断等ができればよいと思います。
- ・生徒が活動内容を理解し自分たちで取り組みやすくなるような資料の作成、タブレットの不調でタブレットを使えない生徒がいた場合を想定した準備等を心掛けた。
- ・問題解決学習の1コマの流れを作るノウハウをもっと知りたい。

(6) 教科横断型授業を実施（教材開発）する際、ポイントや心掛けたこと、また、困ったことがあれば教えてください

- ・生徒視点でのわかりやすさ、気づきを促す。
- ・カリキュラムマップを参考に教科横断を心がけたい。
- ・した方がいいのだろうが、考える時間的、気持ちの余裕がない。
- ・他教科の先生としっかりコミュニケーションをとって準備するのを心掛けた。

(7) SW-ingSLC では課題研究（課題解決）を実践するためのコンピテンシーを意識して構成しました。このことについてどう思いますか。また、SW-ingSLC の項目（A:他者と協働する力、B:自己調整力、C:課題理解・発見力、D:情報収集力、E:情報分析力、F:考察・統合力、G:構成・表現力）についてどう思いますか。

- ・SLC の項目はすばらしいと思うが、普段はつい協働などぱっと思いつくものしか意識できていないことを反省する。
- ・このままでいいと思う。
- ・生徒がこれを意識する機会がもっとあればいいと思います。
- ・評価が難しい

(8) SW-ngSLC の項目で、授業で取り入れた項目で頻度が高かったものを3つお答えください。また、生徒が身に付けるべき力として重要と思われる項目を3つお答えください。

	授業で取り入れた項目	身に付けるべき項目
他者と協働する力	25, 22, (18) (23)	17, 17, (13) (11)
自己調整力	7, 5, (2) (1)	9, 11, (10) (7)
課題理解・発見力	18, 12, (15) (13)	22, 16, (13) (18)
情報収集力	9, 15, (12) (8)	4, 2, (11) (5)
情報分析力	12, 9, (11) (13)	20, 14, (15) (15)
考察・統合力	15, 14, (14) (13)	20, 19, (14) (15)
構成・表現力	13, 16, (13) (15)	13, 14, (9) (13)
※左から R6 年度, R5 年度, R4 年度, R3 年度		

4 SSH 事業について

- ・生徒のキャパが変わってきているように思う。これまで行っていたこと全てを同じようにこなせないことも起こってきているように感じる。内容の精選や改善も必要だと感じる。
- ・SSH 事業が、生徒の効果よりも負担になってしまうと、本末転倒である。効果は様々な行事でたくさんあるとは認識しているが、生徒の質の変化のためなのか、負担が効果を上回ってしまっているように感じられてしまう。
- ・SSH 活動が、生徒の負担をかなり重くしているように感じる。放課後は部活動に充ててほしい。いびつなポイント制が真面目な生徒の部活動参加を妨げているように感じた。
- ・SSH の活動は授業を犠牲にしなければいけないものなのか？疑問を感じる。
- ・生徒数、教員数の減少もあり、継続して実施していくのが難しくなっていると感じる。
- ・担当の先生にだけ、次期申請を任せていないかが心配です。学校としてどういう学校にしたいかのビジョンは、誰が持つべきなのか自分にはよくわからない。
- ・申請に異論は無いが、どんどん良くない方向に進んでいるように感じる。

S コース（SSH コース）卒業生調査

【資料 7】

①第Ⅲ期指定期間中の合格状況（現役生のみ）

	令和2年度卒業生				令和3年度卒業生				令和4年度卒業生				令和5年度卒業生			
人数/割合	全体		理系		全体		理系		全体		理系		全体		理系	
生徒数	189		106	56.1%	180		106	58.8%	176		91	51.7%	160		66	41.3%
国公立合格者	104	55.0%	61	57.5%	107	59.4%	75	70.8%	113	64.2%	71	78.0%	109	68.1%	51	77.3%
総合型 学校推薦型	54	51.9%	35	57.4%	56	52.3%	38	50.7%	55	48.7%	32	45.1%	52	47.7%	26	51.0%

②学部別進学状況（既卒生含む）

年度	性別	理学	工学	情報	農学	医学 歯学	看護	薬学	教育 (理系)	その他 理系	文系	その他	小計	合計	理系女子 割合
R5	男	5	18	3	9	7	0	0	1	1	33	7	84	168	34.5%
	女	0	3	0	4	2	16	1	1	2	46	9	84		
R4	男	22	12	1	6	6	0	1	0	1	34	14	97	179	34.1%
	女	3	2	0	6	2	13	0	0	2	44	10	82		
R3	男	9	10	16	3	0	0	4	1	3	28	11	85	187	38.2%
	女	0	2	0	13	1	13	0	0	10	49	14	102		
R2	男	7	30	3	1	0	0	2	0	3	28	16	90	197	29.9%
	女	1	11	0	1	0	10	2	0	7	61	14	107		

③大学卒業後の状況

本校で卒業生アンケートを作成した際には128名の回答（令和3年度）が得られていたが、JSTの卒業生調査もオンラインであるため、そちらに一本化した。しかし、令和4年度は35名、5年度は79名となり、半数が大学生の回答で、卒業生は増えているものの回答数が大幅に減少した。そこで、今年度LINEのオープンチャット機能を利用し、卒業生に登録してもらい、課題研究の助言や発表会の見学も行える体制を構築した。また、以下のようなアンケート結果を得た。第Ⅱ期の頃に比べ、修士課程や博士課程に進学する者も増加し、さらにエンジニアや研究開発に携わる卒業生が増加している。

（回答者数 125 名 回答期間 2024. 7/1～8/31）

1 卒業年度

H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
5	7	13	16	11	16	16	8	9	13	11

2 現在の所属（最終学歴）

4年制大学	6年制大学	修士課程	博士課程	社会人	専門学校等	その他
28(20)	13(8)	20(21)	6(4)	53	1	4

3 所属学部（卒業および所属）

理学	工学	農水産	医療	栄養家政	教育	情報	経済	文系その他
26	31	13	31	2	10	4	1	7

4 [社会人の方のみ]現在の職種

①営業 2 ②事務 1 ③企画・広告 1 ④教育 6 ⑤医療・福祉 15 ⑥製造 6 ⑦IT・エンジニア 8
⑧建設・農業 2 ⑨研究開発（企業）5 ⑩専門職 1 ⑪その他 2

④ 第Ⅲ期卒業生（R2～R5 卒業）の SW-ingSLC の変容

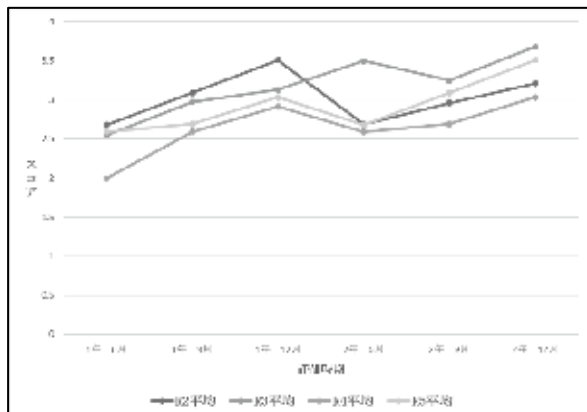


図1 SW-ingSLC 平均値の変容

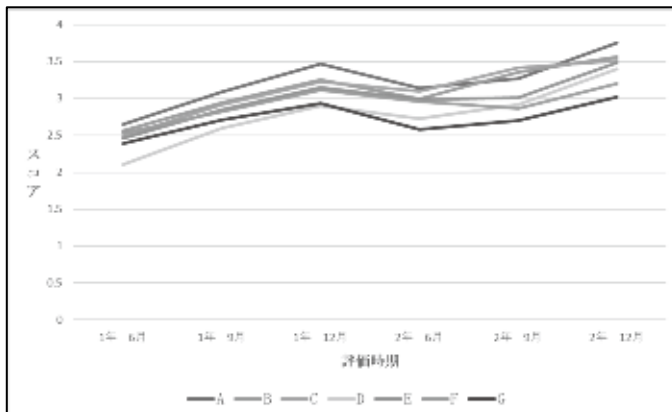


図2 SW-ingSLC 項目ごとの変容

⑤ 卒業生（R5 年度卒業）の AiGROW によるコンピテンシーの変容

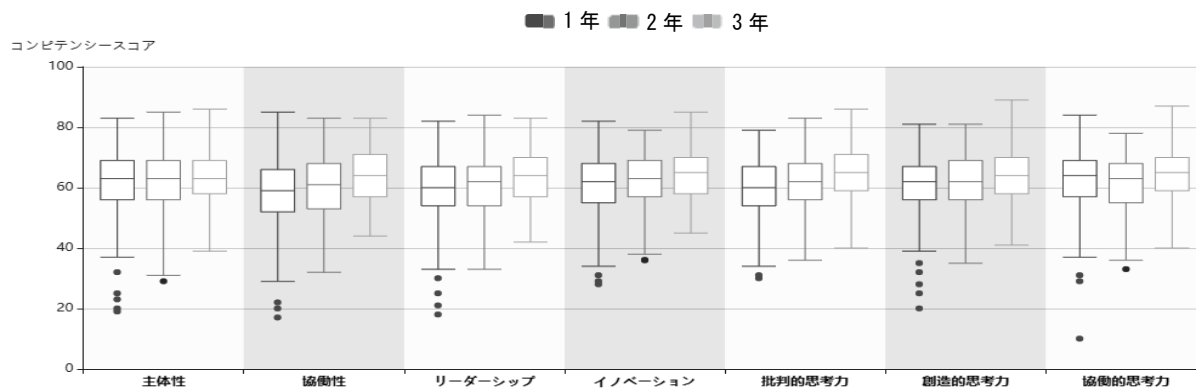
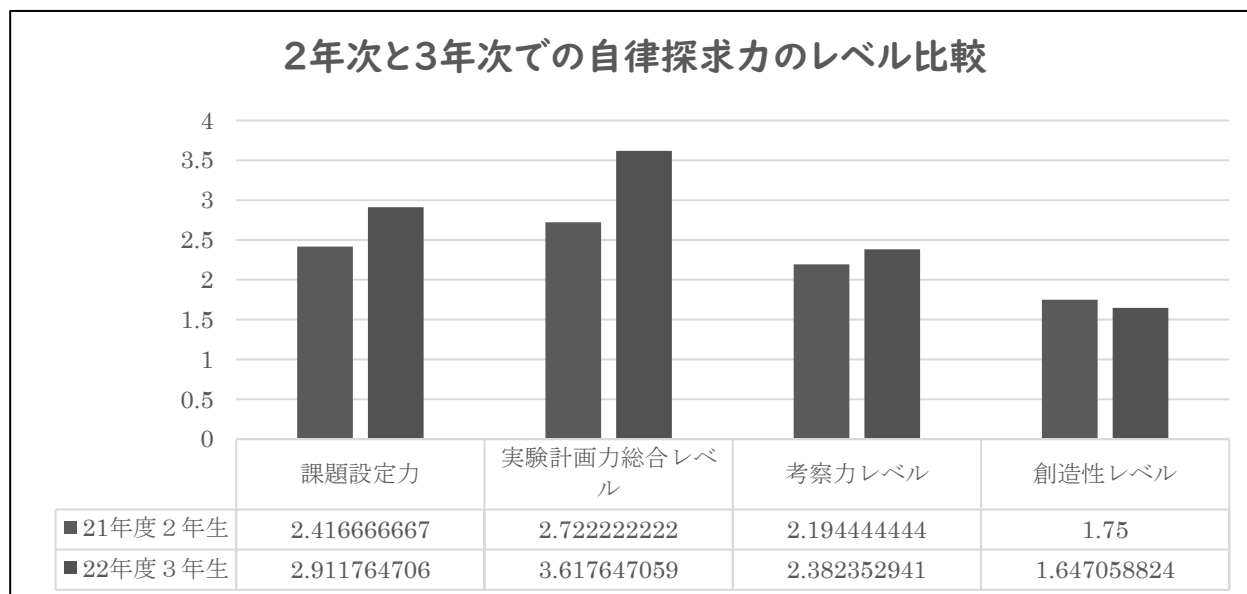


図3 令和3年度入学生の AiGROW によるコンピテンシースコアの変容

⑥ 卒業生（R5 年度卒業）の数理探究アセスメントの結果



1 年生 SW-ing リサーチローカルアクト タイトル一覧

<ul style="list-style-type: none"> ・美馬市の衰退の防止 ・徳島県を事故ゼロに ・糖尿病になるリスクを減らそう ・米農家が儲からない理由について ・糖尿病患者を減らすためには ・高齢単身世帯を減らすためには ・耕作放棄地を活用し農業の担い手を生み出す ・東京一極集中をなくそう ・糖尿病患者の増加を防ごう ・まちやど ・徳島県の移住について ・徳島県を活発な街にするために ・土地を生まれ変わらせよう ・健康で長生きしよう ・地域活性化を目指して道の駅の有効活用 ・新規農業参入と使われない農地の有効活用 ・地域の 6 次産業化 ・より防災力を上げるために ・インバウンドと観光地 ・美馬市で新しく飲食店を始めよう ・徳島の観光地を世界に ・美馬市の人口減少について ・食生活から考える糖尿病予防 ・美馬市の魅力を知ってもらおう ・美馬市の観光業の活性化 ・鹿被害とその対処 ・美馬市のごみを減らす ・人口減少と福祉 ・観光地が少ない美馬市 ・家族が住みやすい美馬市を作ろう ・徳島における観光の今後 ・徳島県の人口減少問題 ・美馬市の農業の現状 ・美馬市の魅力と観光 ・つるぎ町を住みやすい町に ・徳島県の交通問題 ・外国人観光客について ・外国人観光客の増加に向けて ・空き家問題解決に向けて ・美馬市の滞在人口 ・美馬市の人口課題 ・滞在人口を増やすために ・吉野川市を住み続けられる街に ・阿波市の人口変化 ・美馬市の移住者を増やすために ・美馬市の観光客 ・社会増減が人口に与える影響 ・水産業を活性化させるには ・美馬市の林業 ・美馬市の人口増加に向けて ・美馬市の宿泊者数を増やすには ・空き家問題 ・家族連れを増やすには 	<ul style="list-style-type: none"> ・育児問題の解決に向けて ・睡眠を新たな強みへ ・スポーツが気軽にできる町へ！ ・徳島の僻地医療は維持できるのか！？ ・東みよし町発展のために ・徳島の農業を盛り上げよう！一熊本を例にして一 ・～地域活性化を目指して～ ・阿波市の課題 阿波市に足りないもの ・公園が地域の未来を変える ・まわる徳島～ゴミと教育問題に関して～ ・外国人観光客を増やそう！ ・美馬市を栄えさせよう！ ・美馬市の地域活性化 ・徳島をより健康に ～私たちの健康寿命～ ・徳島県の人口減少を解決するには？ ・女性が活躍できる農業 ・徳島県の介護業界の現状について ・健康推進 project ・観光客について ・東みよしを世界へ発信！ ・美馬市の少子高齢化 ・美馬市の活性化 ・美馬市の観光を発展させるために ・美馬市の企業を発展させるためには ・誰もが来たいと思える吉野川市に！！ ・美馬市の地域活性化を促すために ・犬の殺処分～犬の殺処分を減らすために～ ・第六次産業から考える食の健康 ・つるぎ町商店街改善案 ・阿波市の抱える課題 阿波市と周りの市を飲食チェーン店から比較して考える ・出生数を上げよう ・徳島の魅力を生かした解決 ・「ここに住みたい」と思える町に ・誰もが知る徳島県の糖尿病対策 ・どうすれば少子化をくいとめることができるか ・英語力を向上させて美馬市にたくさんの外国人を ・徳島県と他県の健康状態の比較について ・徳島県の医療現状 ・徳島県の観光業を発展させるにはどうすればいいか ・美馬市の空き家 ・外交人観光客の増加方法 ・生活習慣病～健康寿命延伸をめざして～ ・助産師の未来 ・教育者の不足と職場改善 ・外国人が住みやすいまちづくり ・徳島県の人口減少を対策するために ・ペットにやさしい県TOKUSHIMA ・徳島県の外国人観光客を活性化させよう ・徳島の漁業一高齢化の影響と若者を引き込むには一 ・徳島高齢化問題 ・徳島の空き家問題について ・県内に文系学部を増設させる ・徳島県の糖尿病問題について ・徳島県の空き家問題解決
--	---

<ul style="list-style-type: none"> ・過ごしやすい安全な町にするために ・自転車の利用を増やす ・小さな町の高齢化と向き合う ・阿波市の農業について ・商店街活性化 ・地元就職 ・美馬市の農業について ・徳島県の外国人観光客 ・吉野川市の宿泊者数増加に向けて ・耕作放棄地を減らすには ・観光から移住へ ・耕作放棄地減少へ ・お遍路サイクリングロードで創造する四国の未来 from 徳島 ・循環型自転車生活への道 ・高齢者だって楽しみたい～いつまでも若々しくおりたいんじゃ！～ ・美馬の新たな足づくり！ ・プロジェクト ミマチャリ 	<ul style="list-style-type: none"> ・学校教育 ・徳島県のジェネリック医薬品の使用率を上げる ・徳島県の認知症患者を減らすために ・徳島県の農業の課題 ・徳島県の糖尿病を減らす ・徳島市のシャッター街を活性化させよう ・移住先に徳島の選択を！ ・人と人とをつなぐ空き家 ・限界集落 ・徳島県は糖尿病患者が多い！？！？ ・徳島県の教育環境 ・高校生の私たちと子育て世代が過ごしやすい街を創造する 自転車事業提案書 ・電動アシスト自転車の導入で新しい交通サービスを ・電動自転車川下り ・次世代の移動手段 ・～電動自転車の魅力と美馬市の可能性～ ・電動自転車で健康を自由な移動で元気な生活！ ・徳島の未来×健康＝電動アシスト自転車
---	--

2年生 SW-ing グローバルアクト タイトル一覧

<ul style="list-style-type: none"> ・災害考古学から考える徳島～吉野川流域の古墳を中心に～ ・校則について ・政治と SNS ・ムスリム観光客の胃袋事情に迫る！！ ・トマトを食べたい！ ・徳島に未来を★!! ・第一印象はなにで決まる？ ・天気×気分＝成績 UP！？ ・どうする？使わない制服 ・こども食堂のイメージを変えよう～ボランティアを通して学んだこと～ ・徳島県の経済発展に向けたデジタル地域貨幣導入の提案 ・睡眠の質を上げる ・阿波弁の衰退を防ぐために ・デジタルの利点と欠点への対処法 ・洋楽を聴くと英語の成績は上がるのか？ ・保護者からの勉強に関する声掛け 	<ul style="list-style-type: none"> ・色に対する反応について ・自然分解できるプラスチックを作ろう ・耐震構造を考える ・音楽を聴きながらの勉強が与える影響 ・AI と上手く付き合うには ・ベジリアル～廃棄野菜と高校生のリアル～ ・効果的な英単語の覚え方 ・空中戦勝率と試合の勝率の関係 ・生態系と私たち ・廃棄チョークの再利用 ・すだちマジックで消してやるのサ！ ・石灰水で世界の農業を救う ・I ターン U ターン ・ChatGPT で英単語ゲームが効果的に作れるか ・にし阿波の魅力を伝えよう ♡ ・子どもの運動時間を増やすために ・フラワーロス ・野良猫減少のために ・学習効率を上げるには？
---	--

3年生 SW-ing グローバルアクト タイトル一覧

<ul style="list-style-type: none"> ・野球人口「定着」に向けて ～地元の少年野球チームを対象にした野球教室実施による効果と今後の展望～ ・芸術を生かした地域活性化 ・少ない段ボール量で段ボールベッドを作るには ・町立美術館で地域活性化 ・地域の食材を使って防災食を作る ・アイスランドに学ぶジェンダー平等 ・町立美術館で地域創生 ・健康を維持するために ・看護師の人手不足について ・健康を維持するために ・駅×芸術で地域活性化 ・外国人労働者を通じた地域活性化 	<ul style="list-style-type: none"> ・高校野球の人口を増やすために ・食事の楽しさを知ってもらうために ・自分の名前との付き合い方 ・LGBT とジェンダーレス制服の実態 ・子ども中心の町づくり ・メイクをみんなのものに ・地域の食材を使った防災食で活性化へ！ ・環境について ～昔話で考えてみよう～ ・髪の毛は何 pH で溶けるのか ・男性の産後うつ ・野菜生活 ・空き家活用法 ・日本の経済成長 ・町立美術館で地域活性化！
--	--

<ul style="list-style-type: none"> ・なぜ日本は女性議員が少ないのか ・人口減少がもたらすメリット ・空き家を収入に繋げるには ・おもちゃのジェンダー問題 ・看護師の人手不足の現状と今後の対応策 ・看護師が人手不足って本当なの？ ・野球をしよう！！ ・ジェンダー平等社会の実現に向けて ・アイスランドに学ぶジェンダー平等 ・人口減少そんなに悪くない説 ・美馬市改革 ・ネットの闇の回避方法！～回避できる可能性はゼロじゃない～ ・子ども食堂から考える食事の楽しさ ・記憶力と色の関係性 ・イヌから得られる効果 ・ずっと冷めない地域を作る！ ・アイスランドに学ぶジェンダー平等 ・マスクと共に生きる私たち ・名前一つで始まる偏見 ・マスクと共に生きる私たち ・ネット上の誹謗中傷抑制の可能性 ・理想の制服とは ・メンズメイクへの偏見とその解決方法について ・今後の農業 ・日本の農家不足を解消するためには ・日本の女性国会議員を増やす案 ・人口減少社会はいいこと？ ・人口減少社会におけるメリット ・子どもを育てやすい街づくり ・LGBTQ とジェンダーレス制服の実態 ・アイスランドに学ぶジェンダー平等 ・ジェンダーレス制服の実態 ・男性の産後うつに新しいケアサービスを～女性だけじゃない！？男性の産後うつ～ ・男子は理系、女子は文系？！ ・子ども食堂～孤食問題を考える～ ・男性の産後うつって？ ・ストローの最適化 ・JR 四国の赤字を止めるために ・木とゴムの滑りにくい形状 ・マイクロプラスチックから見る海洋汚染 ・ミツバチの減少は本当なのか？ ・グレーチング の事故削減のために ・へき地医療の医師不足 ・へき地医療問題 ・グレーチングの危険性 ・高校生必見！睡眠のすすめ ・制服から考えるジェンダーレス ・木の板での滑りづらいゴム板の形状 ・海洋プラスチック問題 ・藍の魅力 ・髪の毛は酸性雨によって溶けるのか 	<ul style="list-style-type: none"> ・文系・理系に関するジェンダー問題解決に向けて ・理想の労働環境とは ・ペットから得られる効果と共存 ・理想の労働環境とは ・健康を維持しよう ・ネット上における誹謗中傷抑制の可能性 ・防災食の新たな可能性に向けて ・川水を飲料水に ・へき地の医師不足 ・ストローの最適化 ・川の水を飲料水に ・滑りづらいゴムの形状 ・準備運動の重要性 ・学校制服におけるジェンダーレス ・JR 四国の赤字を止めるには ・準備運動の必要性 ・高校生必見！睡眠のすすめ ・藍の衰退と復興 ・準備運動の重要性 ・負の悪循環から抜け出すために～高齢者の食生活をアイデアで改善～ ・ダンボールベッドの最適化 ・野菜を食べよう！！ ・健康寿命を延ばす食生活のあり方 ・制服から考えるジェンダーレス ・ダンボールベッドをより良いものにするには ・マスクと共に生きる私たち ・ストロー ・へき地医療の医師不足 ・JR 四国 ・準備運動の重要性 ・酸性雨 ・睡眠のすすめ ・最適なストローを見つける ・健康寿命を伸ばす食生活のあり方 ・川の水を飲料水に ・記憶と色の関係性 ・少ないダンボール量でダンボールベッドを作るには ・地域の食材を使って防災食を作ってみよう ・JR 四国の赤字を止めるには ・βカロテン摂取量向上計画 ・グレーチングについて ・髪の毛は何 pH で溶けるのか ・色と暗記の関係性 ・グレーチングの滑りやすさ ・人を集めるには駅舎から！ ・静かに動かせる椅子の構造 ・静かに動かせる椅子の構造 ・静かに動かせる椅子の構造 ・ミツバチは減少しているのか？
---	---

運営指導委員会 議事録

第1回運営指導委員会協議 日時 令和6年7月26日(金) 14:30~15:30 進行 澤田 指導主事

○あいさつ(津川統括指導主事/宮本校長) ○運営指導委員自己紹介 ○事業計画説明(大久保)

教育委員会参加者 津川統括指導主事 澤田指導主事 川村指導主事 正木指導主事

運営指導委員参加者

渡部 稔 (徳島大学教養教育院)

早藤 幸隆 (鳴門教育大学大学院)

常見 俊直 (京都大学大学院 理学研究科 附属サイエンス連携探索センター)

佐藤 知子 (大塚ホールディングス株式会社総務部 The ENCOUNTER & 能力開発研究所)

(渡部委員) 6年度事業計画についてまずコメント (7)卒業生の課題研究への協力 非常にいいこと 第四期に向けたものになっている。実際にリアルな先輩から指導してもらうのがいい、生徒にとって有益(6)Sw-ing リサーチの2年生~3年生は調査して、最終的に全員コンテストに応募したのがいい モチベーションがあがる。入賞すれば推薦入試にも使える成果になり得るので どんどん応募してもらいたい次に質問(3)Sw-ing チャレンジ 協高ポイントを取得すると何かいいことあるのか ポイントを非常に多く得る生徒とそうでない生徒との二極化はどうなったか

(大久保) 年間でポイントが高い生徒には賞状と賞品がある。協高ポイントを得る活動を記録するためのシートがポートフォリオになっていいる。自己推薦書等に生徒が活用できる。0もいるが少しは減った

(学校長) 0は半減しているので何かしらやろうとはしているかな。

(早藤委員) 2年Sコーステーマ案 継続と新規に分かれるが、その割合はどれくらいになっているのか。

(大久保) 継続が、中離(弓道)、クロスカップリング反応による新規クマリン誘導体の合成と蛍光特性、アオイシの風化に関する微生物、地域の特産物から酵母を取り出し、地域の活性化につなげるの4つが継続。

(早藤委員) 卒業生との協力は継続研究であるのが取り組みやすいのでは。また、探究力測定テスト、考察力と思考力が上がっていない。これらの課題を解決するために、これまでは理科が中心だったが、数学にもしてもらいたいのではないか。AiGROWのコンピテンシー評価と共通テストとの相関が数学で出ていないというのが気になる。

(大久保) 今年は情報の先生が来たのでそちらでしていく、数学も課題研究が一つできた

(常見委員) 地域活性化に関する探究活動について ビジネスコンテストではやる気になっているようだからコンテストを利用していくのがいいのではないかな。

(杜) 昨年度もビジネスコンテストに参加した。民間が主催しているものに出している。学校からの出品が一つに限られているので数を出すというのが前提になっていないので難しい面がある。高校生ビジネスピッチ「FIRST STEP from TIB」に参加し、最優秀を得た「サステイナベジブル」は、本日の生物分野の最後に発表した。今年度は美馬市の未来創造アカデミー四年目、コンテストに出すことを視野に入れたものになっている。夏休みに集中している。昨年より成果があがると期待はしている。

(渡部委員) 四期の申請について。なぜ文理融合にしたのか。ふさわしいからか。

(大久保) 基礎枠の中に文理融合枠ができた認識。文理融合のほうがⅢ期からの流れがいい。地域性もある。どうしても理系だけよりは文系も含め両輪で回す方が協力を得やすい。

(渡部委員) 私も賛成。生物の発表の最後のグループ、野菜を乾燥させてサブスクに、というのは経済も含むので文理融合だ。理系の実験をただでなく、多様な思考をもった生徒で研究をしていくのが面白い結果が出るのではないかな。いいと思う。

(早藤委員) 進路実績について総合型・推薦型入試で、校内での課題研究を材料にして出願したのは、どの程度であるか。

(大久保) 細かいのも含めれば8割以上の推薦で行く生徒は探究活動を元になっている。校外のも含めてだが。

(早藤委員) そうすると実績はある程度時間をかけている以上、期待をしているのだろうか。

(大久保) その通りである。担任も期待しているところもあるのではないかな。

(佐藤委員) 生徒へのアンケートから、生徒はメリットをこのプログラムから感じているのか。

(大久保) 意識調査12月のもの。SSHの活動について、という問いに対して9割近く参加して良かった

と回答している。進路に役に立っているかという問いにも7割ぐらいが役立ったと回答している。

(佐藤委員) もう一つ、次期の申請の課題について取り組み計画あるか。

(大久保) 課題の1つ目や3つ目、教員の指導力向上については研修で改善。企業プログラムでいいものがあればアドバイスもらいたい。4つ目の精選は成果をみて、取捨選択していく。

(佐藤委員) 手伝いできることないかと模索しているが、何かできないかという意図からの質問でした。

(学校長) お礼

=====

第2回運営指導委員会協議 日時 令和7年2月21日(金) 16:00~17:00 進行 澤田 指導主事

oあいさつ(藤本主幹/宮本校長) oR6事業評価等説明(大久保)

教育委員会参加者 藤本主幹 澤田指導主事 川村指導主事 正木指導主事

運営指導委員参加者

早藤 幸隆(鳴門教育大学大学院)

常見 俊直(京都大学大学院 理学研究科 附属サイエンス連携探索センター)

宮本 隆史(日亜化学工業株式会社 徳島工場鋳造部)

=====

(宮本委員) 資料2の9ページにある「生徒の受身の姿勢」について、どのように参加させるかというのが課題であると思う。以前は脇高ポイントを使って積極性が下がっている・上がってという指標にできていたように思うが、それはどうなっているか。

(大久保) 脇高ポイントは継続しており、コロナ後のポイント数は上がっている。気になるのは課題研究テーマについて、せっかく行った取組があまり生かされていないこと。消去法的にテーマを決めているグループがどうしても数グループある。内容としては多様性になっているが、そのぶんテーマ設定の時に苦労している。教員の方から「こんなの？」と声かけすることもある。

(宮本委員) では参加が少ないというわけではなく、そこからもう一歩踏み込んで積極的に、ということか。

(宮本校長) 脇高ポイントも二極化が見られる。面談週間などで働きかけ、次年度もし第IV期に入れば、また外に向いて出て行けるような取り組みをできればと思う。

(宮本委員) OBとの連絡はどのようにしているのか。

(大久保) 元担任から代表者に連絡を取ってもらって、そこから連絡を回してもらったりしていた。今も私から各学年の代表生徒にショートメールかラインで送って同級生に広げてもらっている。もし学校の取り組みに協力してもらえ人がいればということで、ラインのオープンチャットで誰でも入れるような形にして、そこに登録してもらったものを今作っている。登録しているのが今まだ50人くらいで、学生が多い。

(宮本委員) 繋がり方が便利になったので増えていけばよいと思う。

(早藤委員) 資料2の9ページのことで記載しているが、探究科学1、2で頻繁なフィードバックが必要だった。昨年度1つのグループの課題研究をたんとうさせていただいたが、もう少し全国レベルのものを目指していたが、それが達成できなかったのは、フィードバックの回数の少なさが原因ではないかとおもう。今日の発表していた生徒の中にもメールでいくつかやりとりしたものもあるが、コメントやTV会議などを含めて複数回設定することが生徒にとってもこの課題研究を進めていく上で必要な部分だと思う。その部分を今年度、改善していきたい。またAIの話については、IV期の先生のところにも詳しく書かれてる部分があるが、先生方は授業する時に、例えば研究授業だと指導案とか書かれることもあるかと思うが、そういったところで利用されてる先生方はいらっしゃるか？今年度は附属小学校で、ChatGPTで学習指導案を書かせて、それを全てではないが、ある程度作業負担を減らした形で授業したということもある。教員側の負担軽減に繋がるのではないかと思うが、それについてはどうか。

(大久保) 現状としては、まだ多くはない。正直なところ。私が9月に研究授業で実践した部分は、指導案、ワークシート、ループリックを全てGPTで作成した。今回徳島県がGoogleアカウントとキャンバーというPowerPointに変わるスライドショー作成ツールがあり、本日15HRの生徒はCanvaで作ったスライドが印刷されていた。CanvaはGPTと連携してスライドも自動生成できるので、それを活用してみた。それを一部の先生方と共有して、月末に教員用の研修ができればと考えている。GPT自体は生成精度がかかっているが、指導案は研究授業でもない限り作られないので、ワークシートやループリックは作成が早いので、そちらを使っている先生方はいる。

(常見委員) 学生へのフィードバックのより頻繁なフィードバックを受けれる仕組み構築についてですが、

大学側としては、コロナ明けて学生の外部活動への参加が増えているため、予算があれば月 2 回程度の Zoom での話し合いも可能。しかし、先生は既に年間 3 回程度、午後 6 時から 8 時まで時間を割いており、大学側としてはその時間が都合が良いものの、高校の先生にとって 8 時までの拘束は負担が大きいため、検討が必要。大学は学生側からの予算的な措置は必要ですが、リクエストがあればお答えできる状況です。

(大久保) ありがとうございます。予算化は、先生や生徒の手配、支払いの手続きなどでお手間をおかけしているため、全てのテーマに対応できるわけではない。

(早藤委員) 科学コンテストの参加について、資料 1 に記載されている日本学生科学賞以外にも、科学の芽賞や朝日新聞の科学コンテストなどへのアプローチは検討されているか？

(大久保) 今年度は 3 年生が様々なコンテストに応募していたが、2 年生は他のコンテストへの応募機会が少なかった。他校では 1 年生から始めるのに対し、本校は 2 年生から始めるため、夏休みや秋口に間に合うものがなく、応募を見送ることもあった。早い段階で準備ができた場合は単独で応募しているが、科学データ系やデザイン系のコンテストは単独で応募する方が多い。参加の時期とタイミングが重要となる。テーマが早く決まれば様々なことができるが、テーマ決定が遅れることが課題である。秋口から研究を始めると、3 月の発表会が中間発表に近くなり、3 年生は時間がないという課題がある。テーマを早めに決められるようにしているが、テーマが決まっても実験計画の準備などが課題。

(宮本委員) 資料にあるように Swing アカデミーでアース製薬さんと共同研究は成果を上げたが、他の企業との連携を増やす必要があると書かれているが、まだ企業の経験としてはご協力できなくて申し訳ない。

(大久保) 今年は、県の教育委員会の方で話していただいて、アース製薬さんを通していただいた。

(宮本委員) 私も何年も前から相談を受けながら、何も協力できなくて、今年こそは研究というまでにはいかないかもしれないが、ちょっとどういったことが出来るか、まだ相談させていただけたらと思う。

(早藤委員) いくつかお聞きしたいのですが、生徒さんの探求力や想像力を測る探求テストを実施されていると思うが、最初の成果発表で提示されていたと思うが、これは年に 1 回か？

(大久保) 今年は 2 回実施している。12 月に実施したので、データが最近届いたばかりで、まだ分析できていない。AIGROW については最低でも 3 回で、海外研修や県内研修に行ったものは別途データを取っている。今回入れているのは 6 月の探求テストのみ。まだ大まかにしか見ていないが、12 月の方がテストの内容が難しかったようで、全体的に点数下がっているようだ。全体像が見えていない。

(早藤委員) おそらく同じ時期に小学生、中学生が同じ探求テストを受けているが、高校と比較するのは難しいが、相対的に高校生より成績が良かった。小学生、中学生の方がレベル 3 が多く、レベル 1 が少ない。要は、高校でコンピテンシーを育成していくのは非常に大事だが、それ以前の小学、中学校段階の生徒たちの要素を考えないと、高校の 3 年間だけで抜本的に変えるのは難しい。その点で、実践校の小学校や中学校で広げていくのは、その時期から素養を高めることに非常に有効な手段だと思う。

(大久保) 第Ⅳ期に絡めて、昨今話題になっている研究倫理について、JST から結構言われていて、SSH 校でされている学校もあるが、やはり高校でやるのはちょっと難しい。大学の方で研究倫理の話はどれくらいされているのかお聞きしたい。高校生に向けての実施が可能かどうか伺いたい。

(常見委員) 大学院生以上に対しては e ラーニングが実施されている。結構難しいというか、詳しく知っていないと答えられないようなもの。以前 JST に小中高生向けのプロジェクトで応募した時に、JST が提供する研究倫理の研修を受けなさいと言われて受けた。SSH 校についてはそういった研究倫理研修はないのか。

(大久保) パンフレットは配布される。

(早藤委員) 小中学生対象に研究倫理をするときには、一般財団法人の公正研究推進協会 APRIN というところの中等教育向けのオンライン教材がある。基礎編と実践編に分かれていて、受講すると証明書がもらえる。それを提出してもらって研究倫理の教育をしているということにする。それだけでは不十分なので、講師の方に来てもらって生命倫理の講座を用意し、授業をするようにしている。愛媛大学教育学部のうこう先生という方が生命倫理の講義をしてくださるので、必要であればパイプ役になる。

(常見委員) 京都大学でも APRIN を大学本体が契約してくれて使っている。研究不正などとは関係がないが、京大理学部が宣伝として、今ちょうど宇宙倫理学プログラムという、宇宙に人類が進出した時に課題になるような倫理を考えようというものもある。倫理学を楽しく学びたいなどあればお声かけいただければ。

(早藤委員) APRIN は指導される先生方のためのハンドブックもあり、先生用と生徒用を分けて受講できるので活用できればいいのでは。

(大久保) 次年度に導入できるように検討したい。また、相談にのっていただきたい。

(学校長) お礼

令和6年度(全学年)の教育課程

科		標準単位 必修修数	普 通 科								備考	
学 年	1年		2 年				3 年					
教科科目／コース			文系	S1	理系	S2	文系	S1	理系	S2		
国語	現代の国語	2	2									学校設定科目
	言語文化	2	3									
	論理国語	4		2	2	2	2	2	2	2		
	文学国語	4		3	3			2	2			
	国語表現	4										
	古典探究	4		2	2	2	2	2	3	3	3	
地理・歴史	国語探究	2						※2				地理総合・歴史総合は必修修科目、探究は総合履修後
	地理総合	2	2									
	地理探究	3		◎2	◎2	◎2	◎2	◎3	◎2	◎2	◎2	
	歴史総合	2	2									
公民	日本史探究	3		◎2	◎2	◎2	◎2	◎3	◎2	◎2	◎2	「公共」は2年までに
	世界史探究	3		◎2	◎2	◎2	◎2	◎3	◎2	◎2	◎2	
	公共	2		2	2	2	2					
	倫理	2										
数学	政治・経済	2						2	2	◎2	◎2	学校設定科目
	数学Ⅰ	3	3									
	数学Ⅱ	4	2	3	3	2	2	1	1	1	1	
	数学Ⅲ	3								○5	○4	
	数学A	2	2									
	数学B	2		2	2	2	2			2	2	
	数学C	2		1	1	2	2					
	総合数学A	3						3	3			
理科	総合数学B	3						2	2	○5	○4	学校設定科目
	科学と人間生活	2	2									
	物理基礎	2										「科学と人間生活」を含む2科目又は基礎を付した科目を3科目
	物理	4				▲3	▲3			▲3	▲3	
	化学基礎	2	▽2	▽2		2	2					
	化学	4				2	2			4	3	
	生物基礎	2	2									
	生物	4				▲3	▲3			▲3	▲3	
	地学基礎	2	▽2	▽2								
	地学	4										
	探究科学Ⅰ	2		2		2						
	探究科学Ⅱ	3							3		3	
	物理演習	2										
	化学演習	1						□1	□1			
生物演習	2						2	2				
保健体育	地学演習	1						□1	□1			学校設定科目 2科目選択
	体育	7～8	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
芸術	保健	2	1	1	1	1	1					学校設定科目
	音楽Ⅰ	2	○2									
	音楽Ⅱ	2		□2	□2							
	演奏研究	2～10						※2				
	美術Ⅰ	2	○2									
	美術Ⅱ	2		□2	□2							
	素描	2～10						※2				
	書道Ⅰ	2	○2									
外国語	書道Ⅱ	2		□2	□2							
	毛筆	2						※2				学校設定科目
	英語コミュニケーションⅠ	3	4									
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4	4						
	英語コミュニケーションⅢ	4					4	4	4	4		
	論理・表現Ⅰ	2	2									
家庭	論理・表現Ⅱ	2		3	2	3	2					
	論理・表現Ⅲ	2						3	3	3	3	
	家庭基礎	2	2									
	家庭総合	4										
情報	情報Ⅰ	2		2	1	2	1					SSH設定科目 学校設定科目
	情報Ⅱ	2										
	情報探究	1			1		1					
	情報演習	1						1	1	1	1	
総探	W-ingプラン	3～6	1	1	1	1	1	1	1	1		
小計		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
特別活動	ホームルーム活動	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
合計		35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	

令和 2 年度指定
スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

=第 5 年次=

令和7年3月15日 発行
編集・発行 徳島県立脇町高等学校

〒779-3610 徳島県美馬市脇町大字脇町 1270-2

電話 0883-52-2208

FAX 0883-53-0789

印刷 グランド印刷（株）



SW-ing
脇町高校SSH