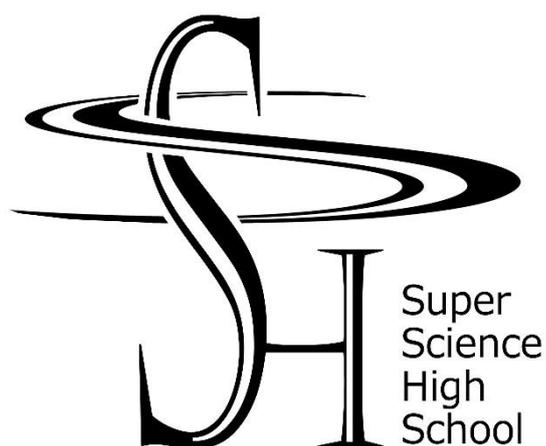


令和5年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

(第1年次)



令和6年3月

愛媛県立西条高等学校

はじめに

今年度から、本校のSSHは第Ⅱ期に入ります。Ⅰ期目は「南海トラフ地震の学びを通じた多次元マルチリーダー人材育成」をテーマに5年間、学習指導要領によらないスーパーな学びを展開してきました。今年度からは、「SDGsの達成に向けて科学技術イノベーションを担う生徒の育成 ―地域発着の視座から―」というテーマの下、四国で2番目に「SDGs未来都市」に選定された西条市とタイアップして、更なるスーパーな学びを展開していくことになりました。Ⅰ期から変わらないのは、国際文理科・普通科・商業科全生徒、全教科の教員で取り組み、このSSHのスーパーな学びを、生徒が夢、志を見つけるために活用することを重要視することです。

それぞれの生徒が、1年次の学校設定科目「有法子（諦めるのはまだ早い、まだ何か方法がある、という意味）」で、自分の課題を見つけ、その解決に向けて、先生や専門家と協働して探究的な学びを行うことを通して、思考力、判断力、表現力を養います。Ⅰ期SSHを終えた今では、SSH以前はほとんど出品していなかったコンクールやコンテストに200本以上出品し、全国大会でも様々な賞を獲得するようになりました。Ⅱ期初年度、世界大会でゴールドメダルを獲得し、海外に招待される生徒も出ました。また、本校SSHでは、グローバルな視点を身に付けるよう図っているところですが、英語への興味関心が高まり、GTEC伸び率が西日本一となった年もありました。英語のエッセーコンテストで日本一となる生徒も出ました。

SSHは、生徒の心に火をつける力があります。大学に行って学びたい明確な目的を持った生徒は、学ぶ力も伸びました。SSHの様々な学びで培った思考力、判断力、表現力を駆使して、果敢に学校推薦型・総合型選抜入試にも挑戦しました。その結果、SSHⅠ期3年目、初めての卒業生が出る時には、生徒の進路実績が飛躍的に向上しました。それまで80人台だった国公立大学合格者数は、約1.5倍になりました。Ⅰ期4年目の卒業生は、国公立大学100名を維持しながら16年振りに超難関大学の京都大学に現役合格する生徒が出ました。Ⅰ期5年目の卒業生は、国公立大学100名を維持しながら、超難関大学の京都大学1名、大阪大学2名の合格。難関大学合格者数は前年度比1.5倍の9名。この地域のブロック大学（広島大学、岡山大学）は、前年度比8倍の16名合格を果たしました。本校は今、SSH以前とは、見間違ふほどのV字回復を果たしています。

SSHのスーパーな学びを行うことで、生徒にとって、教員にとって負担感を伴う面もありますが、真の志を得て驚異的な伸びを示すスーパーな生徒が育つ場面に立ち会う貴重な経験ができていることも確かです。Ⅱ期では、新しいテーマの下、Ⅰ期を発展させて、生徒がさらに主体的に取り組むSSHにしていきたいと考えています。

最後になりましたが、本校SSH事業に対して物心両面にわたり御指導、御協力いただきました大学・学術機関、高等教育機関、西条市等の行政機関、企業の皆様に心より感謝申し上げます。また常に的確な御指導、御助言を賜りました運営指導委員会、文部科学省、JST、愛媛県教育委員会の皆様に厚く御礼申し上げます、御挨拶とさせていただきます。

令和6年3月

愛媛県立西条高等学校 校長 丸尾 秀樹

目次

はじめに

❶	令和5年度SSH研究開発実施報告（要約）	1
❷	令和5年度SSH研究開発の成果と課題	6
❸	実施報告書（本文）	
I	研究開発の課題	11
II	研究開発の経緯	13
III	研究開発の内容	14
	研究開発単位1 「課題研究を中心とするカリキュラムの開発」	14
1	学校設定科目「有法子」	
2	学校設定科目「ベーシックサイエンス」	
3	学校設定科目「マルチサイエンスⅠ」	
4	学校設定科目「マルチサイエンスⅡ」	
	研究開発単位2 「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラムの研究開発」	22
5	地域との連携	
6	地域の大学・研究機関等との連携	
7	県外の大学・研究機関等との連携	
8	海外の大学・研究機関等との連携	
	研究開発単位3 「『質を高める取組』の充実と『地域発着』拠点としての役割の拡大」	32
9	国際文理科を対象とした「質を高める取組」	
10	「地域発着」拠点としての役割の拡大	
11	授業改善の取組	
IV	実施の効果とその評価	38
V	校内におけるSSHの組織的推進体制	42
VI	成果の発信・普及	43
1	SSH研究成果報告会	
2	ホームページの更新	
3	SSH通信の発行	
VII	研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	45
❹	関係資料	46

①令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題									
「SDGsの達成に向けて科学技術イノベーションを担う生徒の育成 —地域発着の視座から—」									
② 研究開発の概要									
SDGsの視点に立って、3年間を通して生徒全員に課題研究に取り組ませるカリキュラムの研究開発を行う。また、地域の行政機関や企業、国内外の大学・研究機関等と連携した教育プログラムの研究開発を行い、SDGsの視点を生かした課題研究や科学研修の充実を図る。その成果を広く発信するとともに、地域に還元し、地域に貢献し、世界で活躍する生徒の発着拠点、地域の理数教育の拠点としての本校の役割を広げる。									
③ 令和5年度実施規模									
全日制課程第1学年～第3学年の普通科・国際文理科・商業科の全員をSSH主対象生徒とする。 〈課程・学科：学年別生徒・学級数〉（令和5年5月1日現在）									
課程（全日制）									
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	
普通科	193	5	197	5	168	5	558	15	全校生徒を 対象に実施
文系	—	—	126	3	103	3	229	6	
理系	—	—	71	2	65	2	136	4	
国際文理科	39	1	39	1	36	1	115	3	
国際科	—	—	18	—	9	—	27	—	
理数科	—	—	21	—	27	—	48	—	
商業科	40	1	40	1	40	1	120	3	
課程ごとの計	272	7	276	7	244	7	792	21	
④ 研究開発の内容									
○研究開発計画									
1 研究開発単位1 「課題研究を中心とするカリキュラムの研究開発」									
第1年次		第2年次		第3年次		第4年次		第5年次	
「有法子」「マルチサイエンスⅠ」「マルチサイエンスⅡ」 課題研究の実践・検証・プログラム開発・連携先の拡充									
「ベーシックサイエンス」のプログラム、 ルーブリック開発		「ベーシックサイエンス」のプログラム開発と試行		「ベーシックサイエンス」の実践・検証・プログラム開発、 ルーブリック再検討					
2 研究開発単位2 「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラムの研究開発」									
第1年次		第2年次		第3年次		第4年次		第5年次	
西条市との連携内容を検証		西条市との連携の精選・再編成		西条市との連携事業の実践・検証、負担軽減のための再検討					
愛媛大学探究活動3校連携の検討		愛媛大学探究活動3校連携の検討と試行		愛媛大学探究活動3校連携の試行と実践、プログラム開発					
関東・関西現地研修の再検討		関東・関西現地研修の試行研修実施		関東・関西現地研修の実施		関東・関西現地研修の実施、内容の再検討			
ハワイ現地研修の計画検討		ハワイ現地研修の試行研修実施		ハワイ現地研修の実施		ハワイ現地研修の実施、内容の再検討			
3 研究開発単位3 「『質を高める取組』の充実と『地域発着』拠点としての役割の拡大」									
第1年次		第2年次		第3年次		第4年次		第5年次	
「アドバンス科学講座」の試行実施		「アドバンス科学講座」の試行実施 検証方法検討		1年を対象とした拡大版「アドバンス科学講座」の検討、試行、実施、検証方法の検討					

「ベーシックサイエンス」「マルチサイエンスⅠ」「科学英語」「マルチサイエンスⅡ」の科目連携による一貫した国際文理科の質を高めるための取組の実践、検証

地域の理数教育拠点校として「授業公開」及び「意見交換会」の実施
SSH事業の普及・交流を目指す活動（各科学系部活動 各マルチサイエンス研究班）

SSH成果報告会を地域開催の検討	SSH成果報告会を地域での試行開催	SSH成果報告会を地域で開催し、内容・場所を再検討
------------------	-------------------	---------------------------

○教育課程上の特例

(令和3年度入学生)

学科	開設する科目名	単位数	代替・減単位科目等	単位数	対象
普通科 国際文理科 商業科 (全学科)	有法子(1年)	2	総合的な探究の時間 社会と情報 保健	3	全学科
	基礎科学セミナー(1年)	1			
	マルチサイエンスⅠ(2年)	2		1	
	マルチサイエンスⅡ(3年)	1		1	

(令和4年度入学生)

学科	開設する科目名	単位数	代替・減単位科目等	単位数	対象
普通科 国際文理科 商業科 (全学科)	有法子(1年)	1	総合的な探究の時間 情報Ⅰ 保健	3	全学科
	基礎科学セミナー(1年)	2			
	マルチサイエンスⅠ(2年)	2		1	
	マルチサイエンスⅡ(3年)	1		1	

(令和5年度入学生)

学科	開設する科目名	単位数	代替・減単位科目等	単位数	対象
普通科 国際文理科 商業科 (全学科)	有法子(1年)	1	総合的な探究の時間 情報Ⅰ 保健	3	全学科
	ベーシックサイエンス(1年)	2			
	マルチサイエンスⅠ(2年)	2		1	
	マルチサイエンスⅡ(3年)	1		1	

1 全学科

学校設定教科「マルチサイエンス」を設定した。1年「有法子」令和3年度入学生は2単位、令和4、5年度入学生は1単位。1年「基礎科学セミナー」令和3年度入学生は1単位、令和4年度入学生は2単位、令和5年度入学生は「ベーシックサイエンス」2単位。2年「マルチサイエンスⅠ」2単位。3年「マルチサイエンスⅡ」1単位。

2 普通科、国際文理科

(1) 1年「社会と情報」(令和3年度入学生)、「情報Ⅰ」(令和4年度、令和5年度入学生)を1単位減じた。

「基礎科学セミナー」及び「ベーシックサイエンス」で、情報活用能力やサイエンスリテラシーの育成を図るため、1単位減じても科目の目標を十分に達成できると判断した。

(2) 2年「保健」を1単位減じた。

「有法子」で、健康法や医療に関する内容を取り扱うため、1単位減じても科目の目標を十分に達成できると判断した。

(3) 1年～3年「総合的な探究の時間」3単位は「有法子」、「基礎科学セミナー」及び「ベーシックサイエンス」、「マルチサイエンスⅠ、Ⅱ」で代替した。

課題発見力を身に付けさせた上で、充実した課題研究を行わせ、課題解決に向けた実践力を養うことで、「総合的な探究の時間」の目標を十分に達成できると判断した。

3 商業科

1年～3年「総合的な探究の時間」3単位は「有法子」、「基礎科学セミナー」及び「ベーシックサイエンス」、「マルチサイエンスⅠ、Ⅱ」で代替した。

課題発見力を身に付けさせた上で、充実した課題研究を行わせ、課題解決に向けた実践力を養うことで、「総合的な探究の時間」の目標を十分に達成できると判断した。

○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

<課題研究に係る取組>

(令和3年度入学生)

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科 国際文理科 商業科	基礎科学セミナー	1	マルチサイエンスⅠ	2	マルチサイエンスⅡ	1	全学科 全校生徒
	有法子	2					

(令和4年度入学生)

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科 国際文理科 商業科	基礎科学セミナー	2	マルチサイエンスⅠ	2	マルチサイエンスⅡ	1	全学科 全校生徒
	有法子	1					

(令和5年度入学生)

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科 国際文理科 商業科	ベーシックサイエンス	2	マルチサイエンスⅠ	2	マルチサイエンスⅡ	1	全学科 全校生徒
	有法子	1					

1 学校設定科目「有法子」(1年全員対象・令和3年度入学生2単位、令和4、5年度入学生1単位)

(1) 2学期前半までは、地域課題を理解させ、課題解決に向けた研究計画を立案させる。

(2) 2学期後半以降、(1)を踏まえ、地域課題の解決に向けた「プレ課題研究」に取り組ませる。

2 学校設定科目「基礎科学セミナー」(1年生全員対象・令和3年度1単位、令和4年度2単位)

(1) 科学技術に対する興味・関心を高め、論文作成やプレゼンテーションスキルを習得させる。

(2) 学校設定科目「有法子」との連携を図る。

3 学校設定科目「ベーシックサイエンス」(1年生全員対象・令和5年度2単位)

(1) 理科分野と情報分野の内容を並行して学習させる。理科分野では、実験の意義と課題の考察、課題解決のための仮説及び実証実験計画の立案、実証実験の実施を通して実験をデザインする力を養う。情報分野では、データサイエンスの手法を取り入れ、「RESAS」や「E-stat」を用いてデータのグラフ化や統計的な見方を養う。

(2) 学校設定科目「有法子」との連携を図る。

4 学校設定科目「マルチサイエンスⅠ」(2年生全員対象・2単位)

(1) 1、2、3の学習を踏まえて、全教員が指導して2年生全員に課題研究に取り組ませる。

(2) 大学・専門学校、行政機関等との連携により研究の充実を図る。

5 学校設定科目「マルチサイエンスⅡ」(3年生全員対象・1単位)

4で取り組んだ課題研究の質の向上を図り、その成果を各種コンテストに出品する。国際文理科において、英語による課題研究発表会を実施する。

○具体的な研究事項・活動内容

1 SSH指定校採択の審査における指摘事項を受けての取組の改善点

指摘を受けた事項について全教職員で課題を共有し、SSH推進ワーキンググループ(以下WG)を中心に事業の改善・見直しを進めた。

2 **研究開発単位1** 「課題研究を中心とするカリキュラムの研究開発」

(1) 学校設定科目「有法子」(1年生全員対象・1単位)

「経済」、「社会」、「環境」の3側面の地域課題に関する講義をもとに、課題解決を図る研究計画を立てさせ、発表会で成果を共有した。これを踏まえて「プレ課題研究」に取り組ませた。研究成果はポスターにまとめ、学年全体で発表会を実施した。

(2) 学校設定科目「ベーシックサイエンス」(1年生全員対象・2単位)

理科分野と情報分野の両方を並行して学習させ、課題解決へのプロセスをデザインする力、データを処理する力を付けるよう理科教員と情報科教員が1単位ずつ担当し、連携して指導した。

(3) 学校設定科目「マルチサイエンスⅠ」(2年生全員対象・2単位)

1 学年での学習を踏まえ、SDGs の視点に立って課題研究に取り組ませた。ブレインストーミングの手法を用いるなど生徒主体で研究テーマを設定させた。

(4) 学校設定科目「マルチサイエンスⅡ」（3年生全員対象・1単位）

2 学年での学習を踏まえ、課題研究に取り組ませ、研究の質を高めさせた。また、課題研究の成果を各種コンテストへ応募させるとともに、プレゼンテーションスキルのブラッシュアップを図り、進路実現につなげた。

3 **研究開発単位 2** 「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラムの研究開発」

(1) 地域との連携

1 学年「有法子」の時間に、西条市の職員による地域課題に関する講義や取材協力を依頼した。また、2 学年「マルチサイエンスⅠ」でも西条市政策企画課と連携して取材調整を行い円滑に実施することができた。これを踏まえて探究活動に取り組ませた。研究成果はポスターにまとめ、1・2 年とも発表会を実施した。また、「西条市SDGs 推進協議会」と連携した出前講座やワークショップを実施した。

(2) 地域の大学・研究機関等との連携

愛媛大学との連携では、「愛媛大学グローバルサイエンスキャンパス」「えひめサイエンスリーダースキルアッププログラム」への積極的な参加を促した。新居浜工業高等専門学校とは、日常的に情報共有を行い、研究指導を受けた。愛媛県総合科学博物館とは、課題研究のアドバイザーとして参加を求め、課題研究の内容や方向性について指導・助言を受けた。

(3) 県外の大学・研究機関との連携

1、2 年生の希望者を対象に、最先端の研究・技術開発の現場を見学させるとともに、研究者・技術者及び本校卒業生との交流を図った。関西研修では京都大学と、関東研修では、NIMS、JAXA、東京大学等と連携し、SDGs の視点を踏まえた科学研修を実施した。その他、大学・研究機関の研究者による出前講座を、オンラインを含めて実施したが、講師選定に当たっては積極的に女性講師に依頼し、女子生徒の進路意識を高めるようにした。

(4) 海外の大学・教育機関との連携

イギリスの研修では、1 年生希望者を対象に、オンラインによるキャリアウィズ・カレッジ等と国際共同研究を行い、SDGs の視点を踏まえた研究動画の制作及び意見交換会等を実施した。また、ハワイでの現地研修に向けて研究を進めた。

4 **研究開発単位 3** 「『質を高める取組』の充実と『地域発着』拠点としての役割の拡大」

(1) 国際文理科を対象とした「質を高める取組」

1 年生のデータサイエンス学習に高度な授業内容を構築した。2 年生では理科と英語科が連携した科学英語を用いた授業に取り組んだ。3 年生では科学系のコンテストに積極的に応募させたり、課題研究の発表で、オールイングリッシュで発表させたりした。

(2) 「地域発着」拠点としての役割の拡大

課題研究の成果を地域の小中学生を対象とした生徒による出前授業を実施した。課題研究等の機会には、地域の高等学校、中学校の他、連携先関係者、その他地域に広く公開した。更に西条市長及び幹部職員にプレゼンテーションする機会を設けるなど、地域のステークホルダーに研究成果を積極的に紹介し、地域との協働を深めた。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

1 授業公開

「マルチサイエンスⅠ」中間発表会及びSSH研究成果報告会を市役所や近隣の中学高校教員等に公開した。中間発表会は、連携先関係者をあわせて54名の参加を得た。

2 探究学習に関する意見交換会

令和3年度に引き続き、「マルチサイエンスⅠ」中間発表会にあわせて、近隣の中学、高校教員対象に実施した。20名の参加を得、本校の取組に基づいて、効果的な探究学習について議論を深めた。

3 小中学生への出前講座

本校の中学生1日体験学習に参加した中学生600名を対象に、理科での模擬授業では、自然科学系部員が課題研究発表のほか、中学生と協働して実験体験や実験指導を行った。ま

た、他の科目の授業でも、生徒が課題研究発表を行う時間を設けた講座があり、本校で行っている課題研究について認識する機会となった。小学生対象の科学実験の出前授業には近隣の小学生と保護者 22 名が参加した。

4 マスメディアを使った広報活動

「マルチサイエンス I」の研究班の取組がテレビ局のチャリティー番組のイベントで行う機会を得た反響は非常に大きかった。その後も複数回、その他の番組で、本校の活動が取り上げられる機会があり、本校が地域の理数系教育の拠点であるという認識を大きく広めることができた。

5 学校ホームページ（HP）等による紹介

4のようにテレビ番組により、本校の注目度が増したことなどにより、本校のSSH専用サイトへのアクセス数は、例年は年約1万件であったものが、今年は1月末現在で44,000件のアクセスがあった。また、『SSH 西条高 NEWS』を定期的に発行し、校内刊行物への記事掲載と合わせて、保護者へも教育支援アプリを利用して、SSH事業について周知を図った。

○実施による成果とその評価

1 II期申請に当たり、「ルーブリックの活用について、具体的な開発内容が示されていない」との指摘を受けた。指定後、育成すべき資質・能力に沿ったルーブリックに改訂し、その集約や分析方法を研究し、生徒の実態把握に努めた。また、「Teams」を利用して、生徒にルーブリックに基づいた上記の内容を点数化して入力させることとした。各学年には学期ごとにグループ発表の場や成果物があり、こちらも観点別評価のルーブリックに改訂したものを自己評価し、点数入力させた。教員の中には、自己評価の低い生徒個人や全体として得点の低い項目に対して個別に指導する者も見られた。育成すべき資質・能力と評価のポイントを合致させることにより、学校全体で生徒の育成ベクトルを明確にすることができた。

2 また、II期目もSSHの取組に関わる生徒の資質・能力を測定するツールとして、IGS社が提供する「AiGROW」を導入した。各取組に対して育成を目指す資質・能力を明確にし、それらを「AiGROW」で測定することによって具体的な検証が可能となった。今年度は全体のバランスを見ると、1年生は「影響力の行使」と「表現力」が他の項目と比べると低い値になっている。これは現2年生の1年次でも同様の傾向であり、現2年生が研究活動に積極的に取り組むことで、それらを伸ばし解消していることを考えると、現行のカリキュラムを続けていけば、現1年生も課題の項目を来年度はしっかりと伸ばすものと考えられる。

○実施上の課題と今後の取組

1 研究開発単位1「課題研究を中心とするカリキュラムの研究開発」

I期で確立された全校生徒で取り組む課題研究のカリキュラムがようやく定着し、多くの機関との連携がなされるようになった。今後は活動の中身をより充実させ、成果物の質を上げる工夫が求められる。1年の「ベーシックサイエンス」は試行段階のものも多い。多くの実践を積み、成果をHPで発表するなど成果の普及にも努めたい。またこの時間を、STEAM教育をはじめとした教科横断型の授業実践の場としても積極的に利用していきたい。

2 研究開発単位2「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラムの研究開発」

西条市とは多岐にわたって連携させていただいており、数多くのプロジェクトを成功させている一方で、多大な負担をかけているのも事実である。協議を重ねていく中で内容の精選に努めていきたい。これは他の機関も同様であり、多くの事業や連携を「持続可能」にしていくための精選が必要である。一方で、中身の充実と刷新も求められるところであり、今年度声掛けをいただいた「愛媛大学」との探究活動での県内SSH3校連携は種々の負担を解消しつつ、今後の連携の充実が期待できるものである。

3 研究開発単位3「『質を高める取組』の充実と『地域発着』拠点としての役割の拡大」

質の高い取組を行ってきた国際文理科の成果を還元するために、普通科の生徒とクロスさせるプログラムを実施した。講師やリーダーとなった生徒がどのような進路を選択し、その後成長していったかについても今後検証していきたい。

地域発着を意識した取組は、中学生への取組では、実際にこれらの活動がきっかけで本校を志願し、入学して活動している生徒がいるなどの成果がある。一方、小学生への取組は、成果が分かるまでに時間がかかるが、地域に根差した活動ということで、活動の検証を継続していきたい。また、プレゼン力をアップさせ、発信力を増大させるために、SSHセミナールームに放送機材を充実させた。来年度以降より、積極的な活動により期待ができる。

②令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果	(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)
1 Ⅱ期申請審査における指摘事項と改善点	
(1) 理数科の人材育成について、「より高度なプログラムの提供」とあるが、具体的な提案が示されていないので、計画書に具体的に明示する必要があるという点について	
ア 3年生「マルチサイエンスⅡ」発表会は今年度もオールイングリッシュによる発表がなされ、1・2年の生徒からの質問も英語で行われ、訪西中であったアメリカの留学生20名にも見てもらい、感想を聞くなどした。研究発表会を全て英語で行うというあえて高いハードルを設けることで、学科全体の意識や質の向上に貢献している。また、3年生の発表を1・2年生に聞かせることで、次は自分たちが担うとの機運を高めるよい機会となっている。そして、同じく英語で行う「ベーシックサイエンス」や「科学英語」への取組のモチベーション向上にもつながっていると思われる。	
イ 2年生「科学英語」は、理数科が「理数物理・生物」において、英語を用いて理科の学習を深める授業を実施した。理科教員と英語科教員を授業に配置し、学習内容について議論したり発表したりするカリキュラムを開発した。本校ALTに全面的に協力してもらうなど、先進的な取組ができた。	
ウ 1年の「ベーシックサイエンス」においても、本校ALT教員による英語を用いた科学実験の授業を、国際文理科を対象にオールイングリッシュで実施した。1年生にとって、英語で地学を学習することは初めての体験である。事前準備として生徒たちが地学や理科特有の専門用語を調べたり、ALTと英語教員が生徒たちに基礎知識をインプットしたりする活動を行った。理科に関する専門用語の調べ方に関する基本的な知識の習得から、科学英語の実践的運用法を学ぶ基礎的な学習の機会となった。	
(2) 西条市が「SDGs未来都市」、「自治体SDGsモデル事業」の指定を受けていることもあり、課題研究をSDGsの視点で行う姿勢は理解できるので、課題研究を軸として、生徒の主体性を育むことができるよう、計画の修正が必要であるという点について	
ア 西条市が立ち上げた「西条市SDGs推進協議会」に本校も今年度4月に正式会員として参加すると同時に、今後西条市と連携する際の窓口を一本化することで多くの事業での情報交換が迅速・確実に行えるようにした。	
イ 西条市長を前に、「西条高校SDGs研究成果報告会」を実施した。文型3本・理型3本・商業1本を見ていただき、西条市の各課長から多くのさらなる連携や示唆に富んだアドバイスをいただいた。	
ウ 本協議会が主体となり本校も交えて企画し、市内の他の4高校に働きかけ「西条市ミライ構想合宿」を実施した。「2050年の西条市のポジティブシナリオ」を描くワークショップを行った。本校からも3年生10名が参加し、活発な議論を展開した。	
(3) 各学校設定科目の取組に対して、ルーブリックを活用した自己評価や相互評価、指導教員による評価をすることになっているが、具体的な開発内容が示されていないので、計画書に具体的に明示する必要があるという点について	
ア ルーブリックの活用に関しては、Ⅰ期においては準備に時間がかかり、全体に浸透しきれなかった点は否定できない。Ⅱ期を始めるに当たり、育成すべき資質・能力に沿ったルーブリックへ一新し、1学期に職員全体へ周知徹底した。今回のルーブリックは昨年度より高校にも導入された観点別評価に合わせた点も成果の一つである。	
イ 3学年ともに学期ごとの発表会後に、生徒たちが自己評価をし、その発展度合いを指導教員の評価材料の一つとした。評価結果を「Teams」で管理することで、個・クラス・学年などの進捗状況も分析が可能となった。	

(4) SSHが目指している高度な科学技術人材の育成のためには、3つの学科の生徒が連携するだけでなく、理数科の生徒が理数科以外の生徒をよりいっそう「科学技術」の側に引っ張ってくるための具体的なプログラムが必要であるという点について

ア 「アドバンス科学講座」として、3年理数科生徒を先生役に、理工系進学を目指す普通科生徒に対して、物理・化学・生物に分かれて実験指導を行った。普通科の受講生から公立大学薬学部合格が出るなど、大きな成果を得た。将来的には3年生が文理選択中の1年生を指導する拡大版のアドバンス科学講座を考えている。

イ 5年間の成果を受けて、多くの事業で経験者をメンターとして参加させた。例えば、1年生対象のオンライン海外研修に2年生経験者を指導役に加えたり、1年生の関西研修で夜の交流会に関西に進学した卒業生と座談会を企画した。また、オンライン関東研修においては、理工系に進学した大学生を参加させた。彼らは大学院に進学し、研究者の道を志しており、SSHの取組が実を結びつつあることを実感している。

2 **研究開発単位1** 「課題研究を中心とするカリキュラムの研究開発」

(1) 1年生「有法子」と「ベーシックサイエンス」

生徒の「課題発見力」の伸長という点で、年間を通して校内、校外のSSHやSDGs関連のイベントやコンテスト、発表会などに学年で積極的に声掛けを行ったことで多くの生徒が参加し、その生徒たちがリードする形で「有法子」の活動がクラス単位の時も意欲的、活発に行われた。生徒が主体的に課題をリサーチしてテーマを決めることに抵抗なく取り組めるようになった。また、I期以上に「ベーシックサイエンス」との連携を強く持たせ、理科分野で身に付けた研究構想力を11月以降に「有法子」で取り上げた地域課題を科学的に分析し、その解決方法を立案させるスキルに繋がった。また、情報分野でも「RESAS」を活用し、グラフ作成や統計的な見方を育成させることができた。

(2) 2年生「マルチサイエンスI」

西条市をはじめ多くの諸機関との連携のもとで、充実した研究活動が展開された。今年度は文型においても新たな連携先を多く結ぶことができ、課題研究全体の深化につながった。例えば「ルールメイキング」を取り扱った地歴班は、学年全体を対象に丹原高等学校生を「ルールメイカー」として招き、校則改正に関して学年ワークショップを行うなど、特徴的な活動が見られた。また、理型においても今年度新たに大学や企業だけでなく、今治高等学校と共同研究を進めるなど、課題研究の連携をより深めることができた。

(3) 3年生「マルチサイエンスII」

I期で活動の充実を課題としていたが、3年学年団との協力により、1学期の小集団での活動の継続が実現できたことで、多くのコンテストに出品できる体制を作ることができた。コンテストへの積極的な応募は生徒の研究意欲を促し、本校の探究文化の涵養につながると実感した。国際文理科の研究発表会は、全て英語で行い、1・2年生もフロア生徒として見学させたことで、学科全体の意識や質の向上に貢献した。

3 **研究開発単位2** 「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラムの研究開発」

(1) 地域との連携

ア 西条市長を前にした「西条高校SDGs研究成果報告会」では、その後さらなる発展を見せた。データサイエンス班は、健康医療推進課と協働してヘルシーメニューの提案、市長との試食会、協働レシピ検討会へと展開していった。棚田班は、都市計画管理課の提案により、愛媛県が開催した「えひめ景観シンポジウム2023」へのパネリスト参加が決定した。文型のお寺・アート班は本報告会での講評、提案を受けプレゼン資料を修正し、山陽学園大学主催地域マネジメントコンテストに応募したところ、奨励賞を受賞した。

イ 2回実施した企業見学会では、広報課職員の方の尽力により、昨年度以上に内容の濃い研修となった。「四国電力」では四国最大の揚水型発電所を、「クラレ」でも最先端の合成繊維の製造現場を間近に見ることができ、事業所や仕事の理解度に関する事後の自己評価がいずれも大きく上がり、地元の先端企業を身近に感じるよい機会となった。

ウ 地域の事業所との連携も密に行うことができた。病院体験実習では3つの地元の総合病院を中心に、78名が参加した。また、2学期に3年生希望者対象に専門講座を開設し、先端企業における技術開発について紹介していただいた。地域に根ざした起業活動に取り組む事業者を講師に迎え、進路意識の高揚を図った。

さらに、愛媛朝日テレビと連携して2年生希望者を対象に「ひと足早い会社説明会『シャベリバ』」と称するワークショップを行った。今年度は12月に開催し、44名が参加した。製造・建設分野の先端企業8社を含む14社が、ブースを設けセッションごとに得意分野や若手職員の仕事内容等を紹介し、生徒も積極的に取り組んだ。職業理解を深めるとともに、進路意識を高めることができた。

商業科2年生の課題研究との連携としては、地元の4企業がデュアルシステム（長期型）を活用し、10月～1月の4か月実施した。

(2) 地域の大学・研究機関等との連携

ア 愛媛大学とは「マルチサイエンスⅠ」において、化学班が「はだか麦からのガラス作製」をテーマとして連携を行っている。夏休みには研究室に行き、大学院生の指導を受けながら実験機器を使用して実験を行ったり、今後の研究についてのアドバイスをいただいたりした。なお、大学側も本校側も女性で行っており、「理系女子」としての進路相談にも乗っていただいた。

イ 新居浜工業高等専門学校とは「マルチサイエンスⅠ」において、物理班が「磁性体」をテーマに、化学班が「無機物質の抗菌性」をテーマに連携を行っている。現地の研究室を訪ね、実験機器を使用させていただいたり、高専の4年生や5年生からアドバイスを受けながら研究を進めて行ったりするなど、実践的な連携を行うことができています。また、7月に2028（令和10）年3月までの連携協定を結んだ。

ウ 愛媛県総合科学博物館とは「かはくボランティア」へ昨年度に引き続き本校生徒が多く参加させていただいている。また、9月に理系の「マルチサイエンスⅠ」受講生徒を対象として、プレゼンスキルアップ講座を学芸課長に実施していただいた。

(3) 県外の大学・研究機関等との連携

ア 関西研修は4年ぶりに現地研修となった。学年での事前PRや2年生による模擬プレゼンを見せたことで、例年の倍近い40名が参加した。実施後の報告会でも、生徒の報告にうなずきながら聞く生徒が多くみられ、質疑応答も盛んに行われた。

イ 「フロンティアマテリアルサイエンス研修」では、Ⅰ期目は対象学年が2年中心であったが、3年生や材料系志望2名の卒業生にまで裾野を広げた研修とした。特に、卒業生2名は、博士課程進学後にNIMSへの就職を視野に入れており、本校SSHの活動が研究者志望を増やしているといえる。また、成果の普及の一環として、近隣校の三島高校からの参加を得た。実施後の評価は高く、材料系の研究について学ぶ貴重な機会になったという回答が多かった。特に、超電導物質を用いた科学実験が大きなポイント上昇が見られ、リモートと実験のハイブリット研修の効果の高さが確認できた。

ウ 関東研修ではコンテスト参加や研修参加と東京大学訪問研修を組み合わせ実施した。「有法子」のプレ課題研究と連動させ、1年生の段階から地域課題を科学の視点でイノベーションに携わる経験と振り返りを通して成長を促す取組となった。コンテストでは、高校化学グランドコンテストで金賞（全国6位相当）などの複数の賞を受賞し、科学系の研究活動そのものに高い評価をいただいた。全国高校生フォーラムでは英語の研究発表を行い、1年次から国際性を高める取組につながっている。加えて、研修「高校生による科学的な探究活動の意義と課題の共有」参加は、研究活動そのものを振り返る機会となり、今後の研究活動の大きな加速が期待できる

エ 「サイエンスキャンプ」は京都大学大学院地球環境学堂の先生をお招きし、西条市の後援を得て、昨年度に引き続き実施した。西条市千町の棚田をフィールドに1泊2日という日程で、参加生徒13名はフィールドワークに積極的に活動し、現地での質疑応答も活発に行った。これまで知る機会がなかった地元の地域資源について理解することがで

きた。

(4) 海外の大学・研究機関等の連携

ア イギリスのオンライン海外研修では、I期に引き続きキャリアヴィズ・カレッジとの連携を密にし、同世代の学生が取り組む研究テーマと本校生徒の希望をマッチングさせて班編成を行い、3か月かけて研究動画を制作した。本校ALTとの協力体制が構築できたことで、英語科教員に負担が偏ることなく円滑に準備が進み、英語でディスカッションを行う素地が培われた。I期までは「Teams」でのチャット機能の活用やリモートで話し合う研修は設けていたものの、各班数分程度の研究内容の意見交換しか行えなかった。そこで、国際共同研究ディスカッションの時間を約30分確保した。その結果、生徒同士の交流が非常に促進され、研究内容について深めることができた。特に、今年度のようにイギリスとリモートでディスカッションを行う時間を十分確保した取組は初めてであったが、生徒同士が活発に交流していた様子が印象的であった。

イ 現在2年生を対象に、ハワイのサイエンス研修を令和6年12月に実施できるように準備を進めている。今年度からハワイのワイパフ高校との国際共同研究が始まり、良好な連携体制が築けていることで、先方でのSTEAM教育に関する授業受講や研究に関するプレゼンテーションやディスカッションが実現できる見通しである。

4 研究開発単位3 「『質を高める取組』の充実と『地域発着』拠点としての役割の拡大」

(1) 国際文理科を対象とした「質を高める取組」

ア II期で取り組む研究活動に当たって、国際文理科の取組を本校SSHのフラッグシップと位置付け、これを軸にして、1年生段階から県外研修を充実させ、2年生の成果発表では普通科と会場を一つにすることで、成果の普及、普通科研究への充実の喚起を図った。II期申請審査における指摘を受けての取組事項の改善と成果の詳細は前述のとおりである。

イ 国際文理科の各SSH事業において、ALTの積極的な活用が見られた。昨年度までは、2年次の科学英語と国際文理科の「マルチサイエンスII」の研究発表会の講評者としての参加くらいであったが、今年度より1年次の実践から関わるようにしたことで、2年生における科学英語の素地を作ることができ、科学には英語が欠かせないという意識を持ち、科学だけでなく英語を学ぶ動機となったことは成果であった。

(2) 「地域発着」拠点としての役割の拡大

ア 中学校一日体験入学を経験した中学生の感想は概ね高評価であった。近隣の中学生の参加希望者600名が参加し、理科の授業については、自然科学系部員が担当し、課題研究発表のほか、中学生と協働して実験体験や実験指導を行った。また、生徒が課題研究発表を行う時間を設けた講座があり、本校で行っている課題研究について認識する機会となった。体験入学が、中学生が本校の学びを知る大きな機会の一つとなっている。

イ 小学生を対象とした出前講座は、8月に西条市の神拝公民館で「夏休みキッズ教室 科学実験&輝安鉱」と題して、参加者22名で実施した。科学部と商業科の「輝安KOU房」チームが行い、科学実験や輝安鉱ストラップ作りを実施した。講座を通して、小学生に科学の面白さを伝えるとともに、小学生の保護者に本校が理数系教育に注力していることを認識してもらうための貴重な機会となった。

ウ マスメディアを通じての広報活動として、今年度はテレビ局のチャリティー番組のイベントで販売する機会があった。イベントに来場した方々に本校の理数系の活動を広報できたほか、テレビ番組の中継に本校の生徒が出演し、愛媛県内にテレビ放送を通じて広報することができた。また、科学(化学)部については、他のテレビ局からの取材を受け、この内容が全国放送のニュースで活動が紹介された。さらに、視聴者投稿型の番組に本校の取組が特徴的であるという投稿があったことから、高校生の特色ある取組としてバラエティー番組で全国放送されるなど、本校が地域の理数系教育の拠点であるという認識を大きく広めることができた。

エ 研究成果報告会への地域の方の参加を促した。2月に西条市総合文化会館で実施した

「令和5年度愛媛県立西条高等学校スーパーサイエンスハイスクール研究成果報告会」では、地域の方や保護者に対面で参加していただいた。また、今年度より、近隣の市の施設で1か月作品を展示するスペースを設けた。本校の活動を広く公表すると同時に、SSH活動全般を広く市民の方々に知っていただける場となっている。

② 研究開発の課題 (根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)

1 研究開発単位1 「課題研究を中心とするカリキュラムの研究開発」

I期で確立された全校生徒で取り組む課題研究のカリキュラムがようやく定着した感がある。各学年の探究活動において、多くの機関との連携がなされ、研究の深化への下地ができつつある。今後は活動の中身をより充実させ、成果物の質を上げる工夫が求められる。1年の「ベーシックサイエンス」は今年始まったばかりであり、試行段階のものも多い。多くの実践を積み、成果をHPで発表するなど成果の普及にも努めたい。またこの時間を、STEAM教育をはじめとした教科横断型の授業実践の場としても積極的に利用していきたい。

2 研究開発単位2 「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラムの研究開発」

西条市とは、1年生で「西条市の課題」のレクチャー、2年生で「マルチサイエンスI」の連携、3年生で市長プレゼン、連携講座と多岐にわたって連携させていただいている。数多くのプロジェクトを成功させている一方で、多大な負担をかけているのも事実である。協議を重ねていく中で内容の精選に努めていきたい。これは他の機関も同様であり、多くの事業や連携を「持続可能」にしていくための精選が必要である。一方で、中身の充実と刷新も求められるところであり、今年度声掛けをいただいた「愛媛大学」との探究活動での県内SSH3校連携は種々の負担を解消しつつ、今後の連携の充実が期待できるものである。

3 研究開発単位3 「『質を高める取組』の充実と『地域発着』拠点としての役割の拡大」

質の高い取組を行ってきた国際文理科の成果を還元するために、普通科の生徒を対象として講座を実施した。また、多くの校内発表の場を国際文理科と普通科が同一会場で行えるように工夫した。これらの目的は、成果の還元により普通科の生徒が科学的な素養や考え方を向上させるだけでなく、国際文理科の生徒自身が科学を他の生徒に指導したという成果を多岐にわたる形態の大学入試に役立てることにある。講師やリーダーとなった生徒がどのような進路を選択し、その後成長していったかについても今後検証していきたい。

地域発着を意識した取組は、II期になって初めて取り組んだものである。これらは、主に本校以外の地域の方へ本校の取組を広報することに重きをおいて実施した。中学生への取組では、実際にこれらの活動がきっかけで本校を志願し、入学して活動している生徒がいるなどの成果がある。一方、小学生への取組は、成果が分かるまでに時間がかかるが、地域に根差した活動ということで、活動の検証を継続していきたい。また、プレゼン力をアップさせ、発信力を増大させるために、SSHセミナールームに放送機材を充実させた。来年度以降より、積極的な活動により期待ができる。

③実施報告書（本文）

I 研究開発の課題

1 研究開発の目的・目標

SDGsの視点に立って、3年間を通して生徒全員に課題研究に取り組みさせるカリキュラムの研究開発を行う。また、地域の行政機関や企業、国内外の大学・研究機関等と連携した教育プログラムの研究開発を行い、SDGsの視点を生かした課題研究や科学研修の充実を図る。その成果を広く発信するとともに、地域に貢献し、世界で活躍する生徒の発着拠点、地域の理数教育の拠点としての本校の役割を広げる。

2 研究の仮説

(1) 研究開発単位1「課題研究を中心とするカリキュラムの開発」

SDGsの視点に立って、I期目に開発した課題研究のカリキュラムを充実・発展させることで、科学技術イノベーションを担い、地域に貢献し、世界で活躍できる生徒が育成できる。

(2) 研究開発単位2「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラム」

I期目に開発した校外諸機関との連携による教育プログラムを充実・発展させるために、西条市及び地域や国内外の大学・研究機関と連携し、SDGsの視点に立って、科学研修や課題研究への支援の充実を図る。これにより、SDGsの達成に向けて科学技術イノベーションを担い、地域に貢献し、世界で活躍できる生徒が育成できる。

(3) 研究開発単位3「『質を高める取組』と『地域発着』拠点としての役割の拡大」

国際文理科を中心に、科学や探究学習に強い興味・関心を持つ生徒に対してより高度なプログラムを提供し、今後の研究意欲を高める。また、地域の多様なステークホルダーに対して本校の研究成果を積極的に還元することで、SDGsの達成に向けて、科学技術イノベーションを担い、地域に貢献し、世界で活躍する生徒の発着拠点、地域の理数教育の拠点校としての役割を広げることができる。

3 研究開発実践の概要

(1) 研究開発単位1「課題研究を中心とするカリキュラムの開発」

ア 学校設定科目「有法子」（1年生全員対象・1単位）

1学期から2学期前半にかけて、「西条市SDGsモデル事業」における三側面（経済・社会・環境）の地域課題について西条市職員の講義を受講させ、課題解決に向けた研究計画を立案させる。2学期後半以降は、それまでの学習を踏まえて、地域課題の解決に向けた「プレ課題研究」に取り組みさせる。それぞれの学習成果について、適宜発表会を実施し、課題解決に向けて意欲を高めるとともに、プレゼンテーションスキルの向上を図る。

イ 学校設定科目「ベーシックサイエンス」（1年生全員対象・2単位）

理科分野の内容と情報分野の内容を並行して学習させる。理科分野では、各科目の探究活動を行い、実験の意義と課題の考察、課題解決のための仮説及び実証実験計画の立案、実証実験の実施を通して実験をデザインする力を養う。情報分野では、データサイエンスの手法を取り入れ、「RESAS」や「E-stat」を用いてデータのグラフ化する力や統計的な見方を養う。運営は、教科「情報」及び学校設定科目「有法子」と連携させる。

ウ 学校設定科目「マルチサイエンスⅠ」（2年生全員対象・2単位）

「有法子」「ベーシックサイエンス」の学習を踏まえて、SDGsの視点に立って、課題研究に主体的に取り組みさせる。研究テーマの設定では、ブレインストーミングの手法を用いるなど、生徒主体の取組を促す。研究過程では、大学、高等専門学校、研究機関、行政機関等と連携する。

エ 学校設定科目「マルチサイエンスⅡ」（3年生全員対象・1単位）

SDGsの視点に立って、「マルチサイエンスⅠ」に引き続いて課題研究に取り組みさせ、研

究の質を高める。また、課題研究の成果を各種コンテストへ応募させるとともに、プレゼンテーションスキルのブラッシュアップを図り、進路実現につなげる。また、英語による課題研究発表会を開催し、科学英語のスキル向上を図るとともに、研究成果を広く発信する。

(2) **研究開発単位 2** 「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラム」

ア 地域との連携

西条市との連携では、「有法子」前半の学習において、西条市職員による地域課題についての講義を実施する。また後半の「プレ課題研究」において、西条市各課より担当者を招き、研究テーマに関する生徒取材の場を設定する。「マルチサイエンスⅠ」でも西条市各課と連携し、生徒が授業中に直接出向いて取材する機会を適宜設け、研究内容の充実と研究意欲の向上を図る。「西条市SDGs推進協議会」との連携では、協議会に参加する先端企業等の見学会及び技術者や起業家等によるSDGsの視点を踏まえた出前講座を、オンラインを含めて実施する。科学系部活動やその他の活動でも企業等と連携した研究に取り組み、研究内容の充実と研究意欲の向上を図る。

イ 地域の大学・研究機関等との連携

愛媛大学のSDGs推進室、データサイエンスセンター、地域協働センター西条等と連携し、SDGsの視点を踏まえた講義、実験、実習等の科学研修を実施する。また、愛媛県総合科学博物館や愛媛県総合教育センターとも連携し、科学研修の充実を図るとともに、課題研究の内容や方向性について指導・助言を受ける。

ウ 県外の大学・研究機関等との連携

1、2年生の希望者を対象に、最先端の研究・技術開発の現場を見学させるとともに、研究者・技術者及び本校卒業生との交流を図る。事前研修を行い、現地研修の充実を図る。状況によっては、オンライン研修で代替する。適宜報告会を設け、研修の成果を他の生徒と共有させる。

エ 海外の大学・研究機関等との連携

イギリス研修では、1年生希望者を対象に、キャリアウィズ・カレッジ等とオンラインによる国際共同研究を行い、SDGsの視点を踏まえた研究動画の制作及び意見交換会等を実施する。また、ハワイでの現地研修実施に向けて研究を進める。

(3) **研究開発単位 3** 「『質を高める取組』の充実と『地域発着』拠点としての役割の拡大」

ア 国際文理科を対象とした「質を高める取組」の試行

1年生では、「ベーシックサイエンス」におけるデータサイエンス学習等において、より高度な授業内容を構築する。2年生では、授業改善の取組として、理科と英語科が連携して科学英語を用いた授業に取り組む。これらの取組を踏まえて、高度な課題研究に主体的に取り組ませ、科学系コンテストにも積極的に応募させる。また、「マルチサイエンスⅡ」研究発表会は、オールイングリッシュで実施する。大学や企業の研究者の出前講座や企業見学会を始め、科学研修に積極的に参加させ、主導的な役割を發揮させる。

イ 「地域発着」拠点としての役割の拡大

SSH事業や探究学習の成果を基に、地域の小学生や中学生を対象に、生徒による出前講座を開催する。これにより、本校での学びに向けた意欲を高めさせる。また、授業改善の取組や課題研究の発表会を公開し、地域の高等学校、中学校の教員に参観を求める。特に、課題研究の発表会では、地域の連携先関係者にも公開する。また、「探究学習に関する意見交換会」を実施し、各校との取組の交流を図る。更に、西条市長及び幹部職員にプレゼンテーションする機会を設けるなど、地域のステークホルダーに研究成果を積極的に紹介し、地域との協働を深める。

II 研究開発の経緯

1 研究開発単位1 「課題研究を中心とするカリキュラムの開発」

月	日	対 象	項 目	研 究 開 発 内 容
通 年		関係教員	「有法子」打合せ会（担任会）	「有法子」
通 年		関係教員	「マルチサイエンスⅠ」打合せ	「マルチサイエンスⅠ」
4	18	教 員	S S H研修会	S S H事業全般
4	17～21	1 年生	「ベーシックサイエンス」ガイダンス	「ベーシックサイエンス」
4	18～21	2 年生各講座	「マルチサイエンスⅠ」ガイダンス	「マルチサイエンスⅠ」
4	20	3 年生各講座	「マルチサイエンスⅡ」ガイダンス	「マルチサイエンスⅡ」
4	27	1 年生	「有法子」ガイダンス	「有法子」
5/25・6/1		3 年生	「マルチサイエンスⅡ」研究発表会	「マルチサイエンスⅡ」
7	7	2 年生A～D講座	研究経過報告会	「マルチサイエンスⅠ」
7	13	1 年生	「有法子」クラス発表会（経済・社会）	「有法子」
10	26	1 年生	「有法子」クラス発表会（環境）	「有法子」
11	2	1・2 年生	「マルチサイエンスⅠ」中間発表会	「マルチサイエンスⅠ」
11	9	1 年生	「プレ課題研究」ガイダンス	「有法子」
2	8	1 年生	「有法子」研究発表会	「有法子」
2	15	1・2 年生	「マルチサイエンスⅠ」ポスターセッション	「マルチサイエンスⅠ」
2	16	生徒・教員	S S H研究成果報告会	「マルチサイエンスⅠ」、事業全般
2	22	1 年生	「マルチサイエンスⅠ」ガイダンス	「有法子」

2 研究開発単位2 「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラム」

月	日	対 象	項 目	主な研修先や連携先等
7	20	2・3 年生希望生徒	第1回企業見学会	四国電力本川発電所
7	25	3 年生	西条高校SDG s 研究成果報告会	西条市長・西条市（幹部職員）
8	8～10	1 年生希望生徒	関西研修	京都大学・理化学研究所
8	9～10	1～3 年生希望生徒	西条市ミライ構想合宿	西条市SDG s 推進協議会
8	24	1～3 年生希望生徒	関東オンライン研修	物質・材料研究機構NIMS
8	26～27	1～3 年生希望生徒	サイエンスキャンプ2023	京都大学（千町のフィールドワーク）
9	28	3 年生希望生徒	第1回専門講座	A k i ' s K I T C H E N サイプレススナダヤ
10	12	3 年生希望生徒	第2回専門講座	いしだ整骨鍼灸医院 住友重機イオンテクノロジー
12	5	2・3 年生希望生徒	第2回企業見学会	クラレ西条事業所
7月～12月		1 年生希望生徒	オンライン海外研修	イギリス・キャリアウィズ・カレッジ

3 研究開発単位3 「『質を高める取組』の充実と『地域発着』拠点としての役割の拡大」

月	日	対 象	項 目	主な連携先
6	13	1～3 年生国際文理科	「マルチサイエンスⅡ」研究発表会	本校
8	3	科学部・商業科	小学生出前講座	神拝公民館・市内小学生
8	8～10	2 年生国際文理科・普通科	S S H生徒研究発表会	J S T
8	22	2・3 年生	西条高校1日体験入学	市内中学校3年生
9	29	2 年生	プレゼンスキルアップ講座	愛媛大学・愛媛県総合科学博物館
11	2	本校教員	探究学習に関する意見交換会	県内教員
10	26	3 年生希望生徒	アドバンス科学講座	本校
12	16～18	1 年生国際文理科	2023年度全国高校生フォーラム	東京大学
3	9～10	1 年生国際文理科・普通科	高校生による科学的な探究活動の意義と課題の共有	東京大学

Ⅲ 研究開発の内容

研究開発単位 1 「課題研究を中心とするカリキュラムの研究開発」

1 学校設定科目「有法子」(1年生全員対象・1単位)

(1) 仮説

西条市役所と連携し、SDGsの3側面に基づいた講演と研究計画の立案、発表会、評価に取り組む。これにより、地域社会の課題意識を養い自分でテーマを設定する力を育成させる。「ベーシックサイエンス」と連携し、知識や情報をデータ化して発表する技術を獲得させることができる。今年度は、新教育課程実施により、2単位から1単位になった。従来の4領域からSDGsの3側面に構成し直して講演を行うなど、内容の精選と効率化を行うことで、授業の質を向上することができる。

(2) 研究内容及び方法

ア 教育課程編成上の位置付け

この科目では、2年次の「マルチサイエンスⅠ」(課題研究)に取り組むための「課題発見力」を主に育成する。(表Ⅳ-5参照)教育課程上の特例等は、「令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告(要約)」に述べたとおりである。

イ 令和5年度の年間授業指導計画

(ア) 探究学習「西条市の課題」の実施内容

4月	ガイダンス	「西条市の課題」 テーマ SDGsってなに? ～地域の課題とSDGs～ 西条市役所 未来共創課 檜垣 淑人 氏
5月	講演 (経済)	「産業」 テーマ 地域の産業振興について 西条市役所 産業経済部 産業振興課 伊藤 修 氏
	講演 (社会)	「医療」 テーマ 西条市の医療環境と地域医療への取組 西条市役所 健康医療推進課 西川 鉄也 氏 「防災」 テーマ 自分の命は自分で守る 西条市役所 危機管理課・地域防災アドバイザー 深見 聡志 氏
		振り返り ミニレポート作成
6月	ガイダンス	研究計画ガイダンス・研究計画
7月	発表会	1回目クラス発表会
		「AiGROW」による自己評価・他者評価

表1-1 1学期の実施授業

9月	講演 (環境)	「国際」 テーマ 西条市における多文化共生のまちづくり 西条市役所 産業経済部 観光振興課 村上 桜 氏 西条市役所 産業経済部 観光振興課 グエン・ティ・ニー 氏
		「環境」 テーマ 西条市の環境政策 西条市役所 環境部 環境政策課 青野 さや香 氏
		振り返り ミニレポート作成
10月	発表会	課題研究 2回目クラス発表会

表1-2 2学期の実施授業

(イ) プレ課題研究の実施内容

11月～	プレ課題研究	プレ課題研究ガイダンス
		プレ課題研究 「AiGROW」による自己評価・他者評価
1月	プレ課題研究	プレ課題研究
		クラス発表会
2月	発表会	有法子発表会
		振り返り、コンテスト応募
3月	ガイダンス	「マルチサイエンスⅠ」に向けて

表 1-3 2・3学期の実施授業

(3) 検証

ア 1単位減に伴う授業内容の精選と運営上の工夫

経験の蓄積を活用した運営ができた。「有法子」を経験した教員が増えてきたことで、目的や成果を意識した助言や指導が行われるようになった。「有法子」の内容と連動した課題研究やSDGsのコンテストに学年全体で積極的に取り組むよう、生徒に対しての声掛けや教員間の連携が取れるようになった。その結果、生徒は目的意識を持って講演を聞くようになり、コンテストへの参加など意欲的な取組につながった。また、プレ課題研究の前に、ガイダンスとして、昨年度の優秀作品を2年生にプレゼンをしてもらったり、世界大会に出場した科学部生徒の発表を聞いたりするなど、「有法子」を経験した上級生からアドバイスを得る時間を設けた。一方で、市職員の講義の内容を50分から20分に

5月	えひめSDGs甲子園 2023
12月	2023年度全国高校生フォーラム
12月	中高生探究コンテスト2024

表 1-4 応募したコンテスト例

イ 「ベーシックサイエンス」、教科「情報」との連携

「ベーシックサイエンス」や教科「情報」で身に付けた、「RESAS」や調査結果等のデータを分析し、図表やグラフで分かりやすくまとめる技能を「プレ課題研究」のポスター作成に生かすことができた。個々の情報処理力が向上したことで、グループの協働が進み、作業時間を軽減できた。

ウ 「AiGROW」による検証（課題発見力の伸長）

図1-5の「AiGROW」の結果では、本カリキュラム実施後、課題発見力の平均が、0.02ポイント上昇している。このことから、「有法子」で育成を目指した「課題発見力」について生徒は概ね身に付けることができたと考える。年間を通して校内、校外のSSHやSDGs関連のイベントやコンテスト、発表会などに学年で積極的に声掛けを行い、参加生徒たちがリードする形で「有法子」の活動がクラス単位の時も意欲的、活発に行われた。生徒が主体的に課題をリサーチしてテーマを決めることに抵抗なく取り組める環境づくりの有効性を確認することができた。

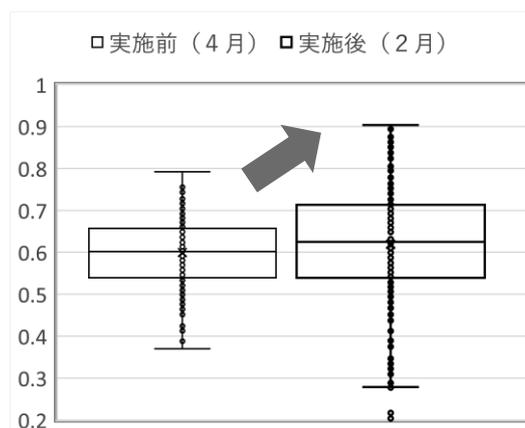


図 1-5 「課題発見力」の伸長

エ 今後の課題

引き続き単位数減に伴う教材の精選に取り組み、学習の質と効率を高める必要がある。連携先である西条市役所の負担が増えないよう、やり取りの方法や依頼内容の精選も必要である。また、「ベーシックサイエンス」や教科「情報」との連携を深め、計画的に運営していきたい。

2 学校設定科目「ベーシックサイエンス」（1年生全員対象・2単位）

(1) 仮説

「ベーシックサイエンス（理科）」で開発する4分野（物理・化学・生物・地学）の探究実験や、「ベーシックサイエンス（情報）」において「RESAS」の活用法を実践する学習教材を活用することで、課題を科学的に分析し、その解決に向けた研究計画を立案する研究構想力が身に付く。

(2) 研究内容及び方法

ア 各科目との連携に向けたカリキュラム開発

各科目のスケジュールを表2-1に示した。「ベーシックサイエンス」で身に付けた研究構想力が11月以降の「有法子」で取り上げた地域課題を科学的に分析し、その解決方法を立案するカリキュラムを開発した。I期のカリキュラムを校内で再整理又は新しく授業を構成し、「有法子」のカリキュラムに必要なスキルを各時期に応じて育成した。

	有法子	ベーシックサイエンス（理科）	ベーシックサイエンス（情報）
資質・能力	課題発見力	研究構想力	
4月	ガイダンス	ガイダンス	
5月	講義「経済」「社会」	【仮説・実験計画の立案】 ・物理、化学の探究活動 ・プレゼン資料作成	【科学的な分析手法の習得】 ・データの各種グラフ化 ・データの収集と管理
6月	研究計画ガイダンス		
7月	研究計画発表会		
9月	講義「環境」	【実験技能の習得と実験データの解析】 ・生物、地学の探究活動 ・プレゼン資料作成	【データ活用法の習得】 ・「RESAS」を用いたグラフ作成と統計的な見方
10月	研究計画発表会		
11月	プレ課題研究	【研究内容の論点整理】 ・ポスター作成と検証	【ポスターのデザイン検討】 ・ポスター作成 ・情報デザイン
12月			
1月			
2月			
3月	振り返り	振り返り	振り返り

表2-1 「有法子」と「ベーシックサイエンス」の連携

イ 教材ワークシート開発

(ア) ベーシックサイエンス（理科）

「西条式探究実験ワークシート」を図2-2のように作成した。本校でのI期5年間の授業実践を踏まえ、表2-3の探究実験と対応する資質・能力の育成を目指した。また、相互評価や発表評価ルーブリックを新しく組み込み、学習教材としてより活用しやすいものとした。

<p>No. 2-2. とける水の不思議. ()組 ()番・()班. 月 日(). 氏名(). 天気() 気温()℃.</p> <p>実験Ⅱ 「水」と「模擬オレンジジュース」それぞれ100 mLをコップに入れて、同じ重さの水を入れる。液体内の温度を計測する。</p> <p>準備物. 各班に必要なものを用意すること。 例) コップ、水、氷、模擬オレンジジュース、色つき氷、模擬オレンジジュースの水、ガラス棒、温度計、スターラー、お湯など。</p> <p>① 仮説.</p>	<p>No. 2-4. とける水の不思議. ()組 ()番・()班. 月 日(). 氏名(). 天気() 気温()℃.</p> <p>⑨ ルーブリック.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価観点</th> <th colspan="3">評価尺度</th> <th rowspan="2">評価点</th> </tr> <tr> <th>10</th> <th>9</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>目的と仮説</td> <td>求めているレベルを越えて達成している。</td> <td>求めているレベルをおおむね達成している。</td> <td>求めているレベルを達成するには大きな課題がある。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>方法</td> <td>研究目的や仮説が述べられており、その意義がよく分かる。</td> <td>研究目的や仮説が述べられている。</td> <td>研究目的や仮説が述べられていない。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>分析</td> <td>豊富なデータをもとに優れた分析がなされている。また、図、表、グラフ等が適切に作成されている。</td> <td>データ、図や表、グラフ等がおおむね適切に作成されている。</td> <td>データが不足している。または、図、表、グラフ等が適切に作成され</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	評価観点	評価尺度			評価点	10	9	8	目的と仮説	求めているレベルを越えて達成している。	求めているレベルをおおむね達成している。	求めているレベルを達成するには大きな課題がある。		方法	研究目的や仮説が述べられており、その意義がよく分かる。	研究目的や仮説が述べられている。	研究目的や仮説が述べられていない。		分析	豊富なデータをもとに優れた分析がなされている。また、図、表、グラフ等が適切に作成されている。	データ、図や表、グラフ等がおおむね適切に作成されている。	データが不足している。または、図、表、グラフ等が適切に作成され	
評価観点	評価尺度			評価点																				
	10	9	8																					
目的と仮説	求めているレベルを越えて達成している。	求めているレベルをおおむね達成している。	求めているレベルを達成するには大きな課題がある。																					
方法	研究目的や仮説が述べられており、その意義がよく分かる。	研究目的や仮説が述べられている。	研究目的や仮説が述べられていない。																					
分析	豊富なデータをもとに優れた分析がなされている。また、図、表、グラフ等が適切に作成されている。	データ、図や表、グラフ等がおおむね適切に作成されている。	データが不足している。または、図、表、グラフ等が適切に作成され																					

図2-2 西条式探究実験ワークシート（化学分野）と実験計画の立案と発表評価ルーブリック

分野	探究実験	資質・能力の育成
物理	ガウス加速器と鉄球の速さ	仮説の立案
化学	氷の溶解の仕組み	実験条件のデザイン
生物	オオカナダモの細胞の浸透性	実験技能
地学	水中における物質の落下速度	実験データの解析

表 2-3 「西条式 探究実験ワークシート」の実験内容

(イ) ベーシックサイエンス (情報)

科学的な分析手法の習得を目指して、4～7月にはデータのグラフ化やその収集に取り組みました。また、課題研究では数多くのデータを取り扱い、そのデータベースでの管理が重要である。そこで、リレーショナルデータベースの実践的活用に関する授業を実施し、そのパワーポイント学習教材を図 2-4 のとおり作成した。

さらに、プレ課題研究に取り組むに当たり、8月には「RESAS」を用いたグラフ作成と統計的な見方に関するパワーポイント学習教材を図 2-5 のとおり作成した。

リレーショナルデータベース(3/3)

・テーブルには、そのテーブル内で唯一の目印になる「主キー」というフィールドが必要！

書籍マスタ				著者マスタ		分類マスタ	
ISBN番号	著書名	著者コード	分類コード	著者コード	著者名	分類コード	分類名
XXXX-XXX-XX	学期のすゝめ	JP015	370	JP015	福沢諭吉	910	日本文学
0000-000-00	舞姫	JP821	910	JP034	谷崎潤一郎	920	中国文学
1111-111-111	春琴抄	JP034	910	JP194	川端康成	930	英米文学
...

名前や金額は重複することが多いのでコード/番号などを主キーにしておくとうい。

図 2-4 リレーショナルデータベース学習教材

1. 西条市の人口構成の取得(3/3)

図 2-5 「RESAS」学習教材

(3) 検証

ア 各科目との連携に向けたカリキュラム開発

「有法子」のカリキュラムに対応した「ベーシックサイエンス」の授業が展開できた。「ベーシックサイエンス」(理科)で開発した「西条式探究実験ワークシート」は、4分野の同時学習と探究活動に必要な研究構想力の育成を両立させる点が特徴として挙げられる。一方、「ベーシックサイエンス」(情報)では、科学的なデータ分析手法の習得から「RESAS」の実践まで行い、これまで漠然と捉えてきた地域課題を科学的な視点で捉えてプレ課題研究に取り組むことができた。次年度は、開発したワークシートの指導案を併せて作成し、他校でも使用しやすい教材へとブラッシュアップを図りたい。

イ 「AiGrow」による検証 (資質・能力の伸長)

図 2-6 に研究構想力の伸長を示す。本カリキュラム実施後には研究構想力の平均が0.02ポイント上昇し、研究構想力が伸長していた。「ベーシックサイエンス」で培った研究活動に必要な資質・能力がプレ課題研究と連携した成果と考えられる。「有法子」での課題発見力の育成も併せて実施できていることを踏まえると、1年次で育成を目指した科学的に探究する力が徐々に身に付いている。今後も継続的に追跡調査を行い、更なる研究構想力の伸長を目指したい。

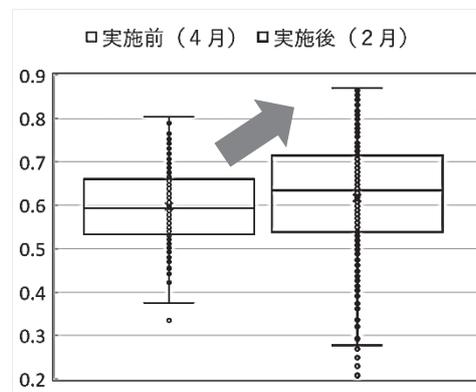


図 2-6 研究構想力の伸長

3 学校設定科目「マルチサイエンスⅠ」（2年生全員対象・2単位）

(1) 仮説

これまで実施してきた内容を生かして、全ての教科が実施計画や指導方法を共有できる体制をさらに整えることにより、生徒全員が課題研究に取り組む体制を充実させることができる。

この科目で重点をおいて育成を目指す資質・能力を「研究実践力」「イノベーション力」として整理・明確化した。2期目では、テーマ設定や研究活動がこれまで以上に生徒主体の取組となるように指導することにより、上記の資質・能力を育成できると考えた。

(2) 研究内容・方法

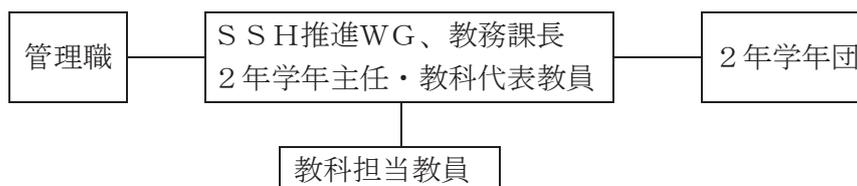
ア 教育課程編成上の位置付け（④－⑨ 参照）

イ 年間計画の概要

月	主な学習活動		
4	ガイダンス、グループ編成	10	研究活動、中間発表まとめ、発表準備
5	テーマ設定、研究活動	11	中間発表準備、中間発表会、研究活動
6	研究活動	12	研究活動
7	研究経過のまとめ、研究経過報告会	1	研究のまとめ、研究発表準備
9	研究活動	2	研究発表準備、研究発表会
		3	「マルチサイエンスⅡ」に向けて

ウ 指導体制

(ア) 運営組織



(イ) 運営上の工夫

- ・中間発表では、一つの会場に複数の科目テーマの発表を聞けるように配置した。自分の教科だけでなく、他教科の発表を聞くことで生徒自身の視野を広げようになった。
- ・プレゼンスキルアップ講座（文系9月30日5限、理系9月30日6限 体育館）
 - ① 文型講座：愛媛大学社会共創学部准教授 井口 梓 氏（SSH運営指導委員）
 - ② 理型講座：愛媛県総合科学博物館学芸課長 久松 洋二 氏（SSH運営指導委員）

エ 研究活動

(ア) 文型課題研究（A、B講座）の特徴的な取組

A、B講座は、国語（7名）、地歴公民（7名）、保健体育（4名）、芸術（2名）、英語（6名）、家庭（1名）の教員が、28グループを指導した。今年度は特に新たな連携先を多く結ぶことができ、文型の課題研究の深化につながった。（Ⅲ－6 表6－1 参照）

(イ) 理型課題研究（C、D講座）の特徴的な取組

C、D講座は、数学（6名）、理科（7名）の教員が、23グループを指導した。今年度新たに、大学や企業だけでなく他校と共同研究を進めるグループが見られ、課題研究の連携を深めることができた。

オ 研究成果の発表

(ア) 研究経過報告会（7月7日 本校 各教室）

(イ) 中間発表会（11月2日 本校 各教室）

今年度は、生徒に自分の研究分野以外の発表を聴く機会を設けるために、文型では国語や英語、地歴班を同じ会場で発表会を実施し、理型は物化生地数を混ぜて同じ会場で発表していく形にした。また、理数科の成果・普及を目標とし、C講座（理数科の生徒）とD講座（普

通科理系の生徒)を同一会場で発表するように変更した。

(ウ) 研究成果発表会(2月15日(木)本校体育館 ポスターセッション

マルチA～D講座すべての班と松山南高等学校2班、宇和島東高等学校2班によるポスターセッションをおこなった。展示番号の奇数と偶数に分けて発表を実施し、各班2回発表をすることができた。また、1年生や2年生商業科の生徒、担当の教員が参観し、ルーブリックをもとに評価を行うことができた。

(3) 検証

「AiGROW」の測定項目では、「個人的実行力」「耐性」をそれぞれ「研究実践力」に対応させた。図3-1より、「マルチサイエンスI」の授業を1年間実施することで、生徒の研究実践力を0.07ポイント上昇させることができた。上位を伸ばさせるだけでなく、下位の底上げも叶い、2年生全体の上昇につながったと言える。上昇した要因を以下に2つ挙げる。

一つ目は、理数科の成果・普及である。そのために中間発表の運営を一部変更した。以前は同一の教科内での発表に留まっていたが、他教科と一緒にの会場で発表したり、C講座(理数科の生徒)とD講座(普通科理系の生徒)を同一会場にしたりすることで、生徒に新たな気づきやプレゼンスキルの向上に繋がる効果を狙った。

生徒の感想の中には、「他教科の班の生徒に負けないようにいつも以上にプレゼン練習をがんばった。」「初めて聞く人にもわかりやすいスライドやプレゼンを意識した。」「自分が知らない分野でも興味深いものがあり、視野が広がった。」など肯定的な感想が見られた。しかし、評価する教員側からは、自分の運営する会場と担当班が異なる会場にいるため評価がしにくいなどの指摘があった。発表の様子を動画撮影し、後から評価可能な状況を作るなど改善が必要である。

二つ目は、研究内容の深下である。Ⅱ期目からは理型班だけでなく、文型班も市役所をはじめ地元企業、介護施設、保育園等幅広い業種と連携することができたことで、生徒たちの「問題解決力」「情報を収集し、分析する力」「粘り強く取り組む姿勢」が全体的に養われたものと考えられる。さらに今年度は、研究成果報告会をポスターセッションで実施することが叶った。5年ぶりのポスターセッションとなったが、本校体育館を使用し、計52班によるポスターセッションを実施した。生徒たちは同級生や1年生、教員を相手に8分間の発表、5分間の質疑応答を熱心にやり遂げることができていた。また、同じSSH実践校の松山南高校、宇和島東高校のポスターセッションを聞く機会もあり、大変深い学びに繋がったと考えられる。

研究成果報告会後の運営指導委員会では、声がやや小さい部分もあったが、生徒同士の質疑応答が盛んにされており、日頃の研究やプレゼン練習の成果が見られたとの評価をいただいた。また、今回の52班分のポスターは近くの「SAIJOBASE」の市民ギャラリーに1か月展示をさせていただくことで、保護者や地域の方に対して本SSH事業の周知・普及に向けての効果が期待できると考えている。参観後の意見や感想等を入力できるフォームを展示、配布をすることで、貴重な意見を生徒に還元でき、ブラッシュアップする環境が整いつつある。

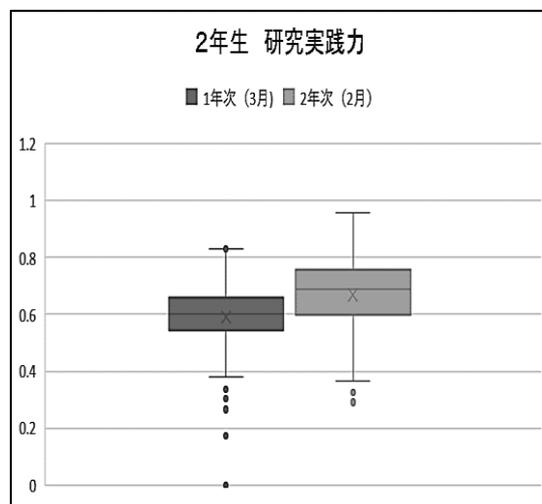


図3-1 「AiGROW」評価の経年比較



図3-2 ポスターセッションの様子

4 学校設定科目「マルチサイエンスⅡ」（3年生全員対象・1単位）

(1) 仮説

これまでの実績に基づいて計画的に授業を運営し、「マルチサイエンスⅠ」で取り組んだ課題研究の質の向上を図る。その成果を各種コンテスト等に積極的に応募する。また、国際文理科を中心に英語で研究成果を発信する機会を設け、コミュニケーション力を高める取組についても引き続き研究する。これらを通して、3年間の課題研究の成果を進路実現に生かす取組を進められると考えた。

(2) 研究内容及び方法

ア 教育課程編成上の位置付け

学校設定科目「有法子」（2単位）、「基礎科学セミナー」（1単位）の学習等を通して、1年生で身に付けた知識やスキルを基に、「マルチサイエンスⅠ」（2単位）で2年生全員に課題研究に取り組ませる。「マルチサイエンスⅡ」（1単位）では、3年生全員に引き続いて課題研究に取り組ませ、総合力を身に付けた「マルチリーダー」の育成を図る。

イ 年間指導計画

学 期	主な学習活動	学 期	主な学習活動
1 学期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究レポートの作成 ・ 各種コンテスト応募の準備 ・ 英語による発表準備・発表 ・ 専門講座 	2 学期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種コンテスト応募の準備 ・ 専門講座
		3 学期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 進路実現に向けた研究レポートの作成等

ウ 実施内容

(ア) 指導体制・運営上の工夫

1学期は、「マルチサイエンスⅡ」の活動を充実させるために小集団の活動を継続させ、原則「マルチサイエンスⅠ」の担当者が学年団と連携して指導に当たった。人事異動に伴い担当者が不在の場合は、同じ教科・科目の教員がフォローすることとした。国際文理科は、教科・科目教員と担任、英語科教員が連携し、2年生で取り組んだ課題研究を英語で発表する活動に取り組ませた。2学期以降は、課題研究の成果を生かした進路実現を支援する取組を行い、学年団を中心に課題研究担当者と連携して指導に当たった。授業運営では、専門講座を1・2学期に計5回実施することで、SDGsの達成や自らの進路希望実現のための課題について考えさせた。

1・2学期の学期始めや発表会前には、活動評価・発表評価ルーブリックを提示し、教員と生徒が評価の観点を共有した上で取り組めるようにしている。運営スケジュールや発表会の要項、過年度の課題研究の成果については「Teams」上にアップして常時参照できるようにした。

(イ) 研究活動

前年度の課題研究を基に研究論文やポスターをまとめ、3年間の集大成として各種コンテストに出品させた。さらに文型は各自で研究内容を振り返り、一人一人が成果を発表する活動も行った。商業科では、前年度の取組を発展させて課題研究に取り組んだ。輝安鉱班は、地元スーパーでの販売実習や公民館でのワークショップを行った。地域活性化班は、市民ギャラリー「五百亀記念館」や「YEGフェス」でカフェを運営する活動（五百亀カフェ）に取り組んだ。防災班は、西条市役所危機管理課、陸上自衛隊松山駐屯基地、JICA等と連携しながら、自助・共助につながる様々な防災啓発活動を行った。

(ウ) 国際文理科の研究成果発表会

国際文理科では、2年次に取り組んだ課題研究を発展させ、その成果を基に全ての研究グループが英語で研究概要(Abstract)をオールイングリッシュで発表する機会を設けた。担当教科と英語科が連携し、5月25日に4グループ、6月1日に5グループに発表させた。6月13日には研究成果発表会を英語による研究発表7分+質疑応答3分で実施した。英語のみでの活動は、理数科では初めての試みとなった。また、昨年度まではオンラインを併用しての

実施であったが、1・2年生の国際文理科の生徒をフロア生徒として見学させることで、活発な質疑応答が見られた。その様子を訪西中であったカリフォルニア州ジョージワシントン高校の留学生20名にも見てもらい、さらに英語での交流を重ねることができた。

(エ) 専門講座

以下のような日程で、専門講座を実施した。

月 日	講演タイトル	講師名
6月8日	「地域の産業振興について」	西条市産業振興課 田場 典恭 氏
	「看護職の役割とやりがい」	西条市健康医療推進課 末国あゆみ 氏
6月15日	「観光による地域振興を考えよう！」	西条市観光振興課 田村みなみ 氏
	「深刻化する人口減少についてみんなで考えよう！」	西条市政策企画課 渡部麻莉江 氏
6月22日	「これからの地域づくり 持続可能な暮らしの実現を目指して」	西条市市民協働推進課 石井 愛美 氏
	「地球温暖化対策について」	西条市環境政策課 渡部 佳奈 氏
9月28日	「地域協力型で創る新しいフェスの作り方」	AKI' s KITCHEN 高田 裕明 氏
	「環境問題解決だけがSDGsではない」	サイプレススナダヤ 砂田 和之 氏
10月12日	「循環力が地域活性化のカギ」	いした整骨鍼灸医院長 石田 将太郎 氏
	「将来に向けて」	住友重機械イオンテクノロジー (株) 石井 彩香 氏

生徒の主な感想を以下に記す。

(6月看護講座) 将来地域で保健師として活動したい私にとって、今回の講座は非常に参考になりました。私の想像以上に、地元西条でも過疎化が進行していることを知り、できることをしなければという思いが強くなりました。

(9月地域講座) 私は他県で地域のことを学ぶ大学に進学することを希望しています。今回「移住者として今までできなかったことを提供する」という先生の視点を学ぶことができよかったです。多くの経験が必要であることも教えていただきました。

(10月理型講座) 工学部に進学を考えている私にとって、同じよう

に工学部から技術職に就職された女性からの話を将来の自分のことのように思いました。苦手な数学をしっかりと勉強して目標としている大学を目指します。ありがとうございました。



図4-1 女性講師による講演

(3) 検証

専門講座については、6月は、1時間に2講座実施したため講師にとって負担が大きく、質疑や振り返りの時間を十分に設けられなかった。しかし、専門講座の受講をきっかけにボランティアに参加したり、進路実現につなげたりした生徒もいた。来年度以降は実施方法を再検討し、更に充実した取組にしていきたい。

国際文理科の研究発表会は全て英語で行うというあえて高いハードルを設けることで、学科全体の意識や質の向上に貢献している。また、3年生の発表を1・2年生に聞かせることで、次は自分たちが担うとの機運を高めるよい機会となっている。そして、同じく英語で行う「ベーシックサイエンス」への取組のモチベーション向上にもつながっていると思われる。

3年生にとっては、進路実現が最終目標となるため、Ⅱ期では課題とされていた文型生徒の活動を充実させるために、理型生徒と同様に課題研究の内容を改めて整理したり、各種コンテストに応募したりできるように改善した。そのため、多くの生徒が「マルチサイエンス」の取組を生かして総合型選抜入試や学校推薦型選抜入試に挑戦することができた。課題研究の質の向上については、学科や類型の特性に応じてコンテストへ応募し、評価を受けた。(④-8参照) コンテストへの積極的な応募は生徒の研究意欲を促し、本校の探究文化の涵養につながる。情報を収集するとともに研究成果とコンテストを適切にマッチングするなど、引き続き環境整備に努めたい。

5 地域との連携

(1) 仮説

Ⅱ期の主たるテーマとなるSDGsの達成に向けての研究を進めるに当たって、西条市が立ち上げた「西条市SDGs推進協議会」との連携は非常に大きな強みとなる。本協議会の正式会員となり、賛同する先端企業等への見学会及び技術者や起業家等によるSDGsの視点を踏まえた出前講座を、オンラインを含めて実施する。科学系部活動やその他の活動でも企業等と連携した研究に取り組み、研究内容の充実と研究意欲の向上を図ることができる。

(2) 研究内容及び方法

ア 「西条市」及び「西条市SDGs推進協議会」との連携

I期より様々な活動において支援をいただいていた西条市が、令和3年5月にSDGs達成のため積極的に取り組む都市として「SDGs未来都市」に選定されるとともに、先導的な事業に取り組む「自治体SDGsモデル事業」に選定されたことを受け、令和5年2月に「一般社団法人西条市SDGs推進協議会」が発足した。4月に本校も本協議会への正式会員として参加すると同時に、今後西条市と連携する際の窓口を「政策企画課」の担当者に一本化することで、多くの事業における情報交換が迅速・確実に行えるようになった。

(ア) 日程及び参加者

令和5年7月25日 西条高校SDGs研究成果報告会 3年生26名

文型3班 理型3班 商業1班

理型テーマ「健康とデータサイエンス」～地産地消の視点から～

「西条市が誇るはだか麦灰を用いたガラスの作製」

「ヒトも生き物も暮らしやすい環境って？」～西条市の様々な田んぼから知る～

令和5年8月9・10日 西条市ミライ構想合宿 3年生10名

(イ) 実施内容

昨年度より始まった西条市長に向けての報告会を、今年度も実施した。テーマをSDGs達成に向けての取組に絞り、普通科文型・理型、国際文理科、商業科から代表生徒によるプレゼン発表を行ったことで、幅広く本校の研究活動を知っていただく機会となった。

また、「西条市ミライ構想合宿」は、本協議会が主体となり本校も交えて企画し、市内の他の4高校に働きかけ、1泊2日で「2050年の西条市のポジティブシナリオ」を描くワークショップを計画したものである。当日は台風の影響で、現地参加はかなわず、宿泊無しでのオンラインでの活動となったが、5名ずつの班を構成しメンターの社会人を加え、6班で活発に議論を深めた。

(ウ) 成果

研究成果報告会は、市長の他に各課の幹部が臨席し行われたが、その後本校の報告に興味を持った課から、以下のような活動に発展していった。データサイエンス班が、特産品候補として提案したズッキーニの健康への効用をプレゼンしたところ、健康医療推進課が関心を示し、ズッキーニを使ったヘルシーメニューの提案、市長との試食会、協働レシピ検討会へと展開していった。(図5-1) また棚田班が、西条市の棚田の生態系観察、保全への考察をプレゼンしたところ、都市計画管理課の提案により、愛媛県が開催した「えひめ景観シンポジウム2023」へのパネリスト参加が決定した。さらに文型のお寺・アート班が本報告会での講評、提案を受けプレゼン資料を修正し、山陽学園大学主催地域マネジメントコンテスト



図5-1 市長との試食会

に応募したところ、奨励賞を受賞した。

「西条市ミライ構想合宿」は、今回は台風による影響もあり、高校生が提案した多くのアイデアがその場限りの披露となったが、協議会とともに計画を練り直し、次年度は更に充実した合宿にしていこうと考えている。

イ 企業見学会

(ア) 日程及び参加者

第1回 令和5年7月20日 四国電力本川水力発電所 2・3年生32名

第2回 令和5年12月5日 クラレ西条事業所 2年生26名

(イ) 実施内容

四国電力への見学会はコロナ禍以降3年ぶりの現地実施となった。広報課職員の方の尽力により、昨年度以上に内容の濃い研修となり、四国最大の揚水型発電所を間近に見ることができた。西条市には石炭と木材のハイブリッド型の火力発電所が整備されており、隔年で見学が実施できれば、続けて参加した生徒は水力と火力2タイプの発電所を比較することができるため、継続的に実施していきたい。

また、クラレ西条事業所では、最先端の化学繊維の工場見学をさせていただき、生徒たちも興味を持って見学していた。以後の質疑応答では参加した女生徒から、現場での女性参加の現状と今後についての質問が出され、事業所側から「現状では1割前後であるが、今後はその枠を増やしていきたい」や、説明者から「私も物理専門であったが、現在は化学分野に携わっているので、何でも興味あるものをしっかりと勉強を」などの回答をいただき、生徒にとっても実りの多い見学会となった。

(ウ) 成果

図5-2は1・2回の生徒の反応である。事業所や仕事の理解度に関する事後の自己評価がいずれも2点台から3.5点以上に上がり、見学会の期待度から満足度もいずれも上昇するなど好評価であり、地元の先端企業を身近に感じるよい機会となった。

【生徒の感想】

(四国電力)

- ・ダムや水力発電の仕組み、作られた背景などを知ることができました。ランナを実際に触ってみて、これにヒビが入るほどの水圧とはどれくらいだろうと考えました。
- ・今回見た揚水式ダムが四国一の大きさであること、それが非常用に使われるものであることなど、近くにありながら知らないことを多く勉強させていただきました。

(クラレ)

- ・繊維にもいろいろな種類があり、その強さに違いがあるなど非常に興味がわきました。工学系に進んでもっと勉強していきたいです。
- ・私は工学系の希望ですが、現場の男女比などが気になっていました。まだ女性は少ないですが、やりたいことがしっかりできると知って、是非頑張りたいと思いました。

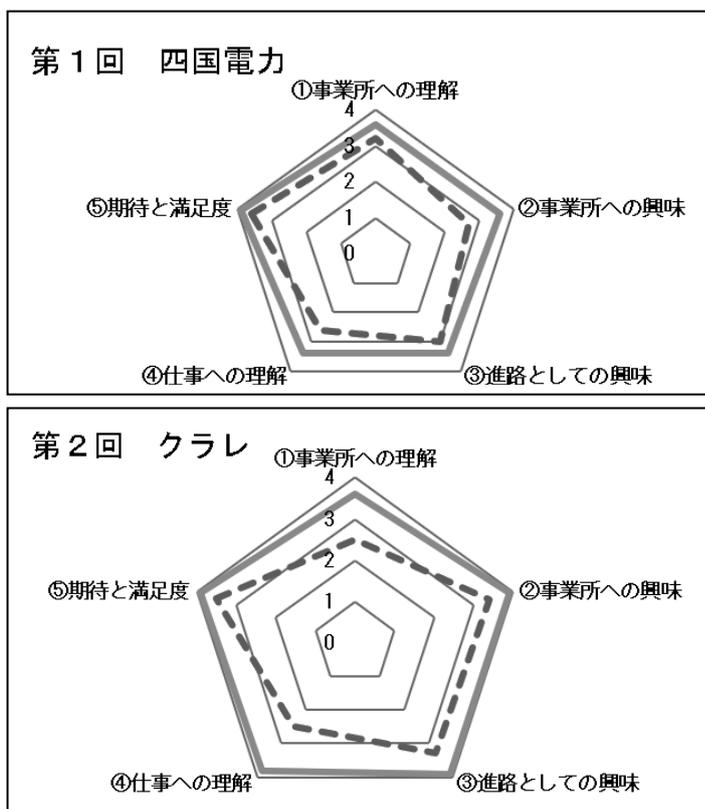


図5-2 生徒の自己評価

(4点満点 …事前 –事後)

6 地域の大学・研究機関等との連携

(1) 仮説

本校は、愛媛県東予地方有数の進学校として地域から厚い信頼を得ており、SSH指定以来地域の大学・企業・行政機関等と様々な連携を進めてきた。これまでの蓄積を基に、引き続き連携を深めることで、「マルチサイエンスⅠ」（課題研究）を充実させることができる。また、Ⅲ期目指定を見据えた連携の在り方を検討することにもつながる。

(2) 研究内容・方法

ア 大学・研究機関との連携

教科名	研究テーマ(略)	連携先(※は今年度初めて)
国語	幼児のコミュニケーション	※ 西条市内就学前教育施設
	百人一首で認知症を予防!	※ 老人介護施設「ココロココ」・「くれない」
美術	高齢者が生き生きと暮らせる西条を目指して	※ 笑歩会
家庭	昔遊びと子どもたちのこれから	※ 栄光幼稚園
	子ども食堂で作るスマイル大作戦	※ ゴテンマエ食堂
地歴公民	誰もが納得する合理的な校則とは	※ 認定NPO法人カタリバ、一般社団法人 WONDER EDUCATION、丹原高校
	直撃!西条祭り ～歴史と彫刻の魅力に迫る～	※ 陸プロジェクト
	知らなかった!西条の魅力大発掘	※ 蔵はち
	西条市の特産品を多くの人に知ってもらおう!	西条市役所産業振興課
	東予の魅力を全力プロデュース	西条市役所観光振興課
	災害時における在り西条外国人の避難生活について	西条市役所危機管理課
商業	防災の学びや活動を皆さんへ!—西条高校 防西's—	※ 西条市役所政策企画課、シティプロモーション推進課、花王株式会社
数学	西条市に観光客を増やそう!	西条市SDGs推進協議会・NTT西日本・西条市観光振興課
物理	MgFe ₂ O ₄ を基本とした置換型フェライト微粒子の開発と交流磁場発熱特性	新居浜工業高等専門学校
化学	Li回収の基礎実験～ウユニ塩湖のかん水から～	※ 今治西高等学校
	浸出水からの洗剤合成～廃棄物のNa成分に注目して～	花王株式会社
	自然由来の環境にやさしいガラスの作製	愛媛大学
	抗菌効果のある新たな無機物質の検討	新居浜工業高等専門学校
生物	西条市千町地区における里山生態系と訪花性カミキリムシとの関係を探ろう	京都大学大学院地球環境学堂 地域資源計画論研究室
	外来水草を活用した肥料の作成	西条自然学校
	続・絶滅危惧種ハッチョウトンボの生態を探る	庄内ハッチョウトンボ保存会

表6-1 令和5年度の研究内容と連携先一覧

今年度から新たな連携先としてスタートした企業や行政機関は10件ある。特に文型分野での連携先が新たに構築できたことが大きい。西条市だけでなく、地元の介護施設や幼稚園、子ども食堂などが連携先に加わったことで、幅広い年代の地域課題の発見や解決方法を考えさせる機会が得られ、生徒の視野を広げるだけでなく、課題研究の深化や教育効果が期待できる。

イ 地域の事業所との連携

病院体験実習を西条中央病院、済生会西条病院、西条愛寿会病院、新居浜協立病院などで8月上旬を中心に、78名が行った。企業見学会については「5 地域との連携」を参照されたい。また、2学期に3年生希望者対象に専門講座を開設し、先端企業における技術開発について紹介していただいた。地域に根ざした起業活動に取り組む事業者も講師に迎え、進路意識の高揚を図った。

令和3年度より、愛媛朝日テレビと連携して、2年生希望者を対象に「ひと足早い会社説明会『シャベリバ』」と称するワークショップを行うようになった。今年度は12月20日に開催し、44名が参加した。製造・建設分野の先端企業8社を含む14社が本校教室にブースを設

け、セッションごとに企業が得意分野や若手職員の仕事内容等を紹介し、生徒も積極的に取り組んだ。職業理解を深めるとともに、進路意識を高めたこともうかがえる。

		企業側（13企業）	生徒側（44人）
1	満足度	9.2	8.9
2	生徒参加意欲	9.3	
3	企業への関心		7.8
4	就職先としての関心		7.2
5	次回参加意欲	9.7	8

表6-2 シャベリバへの意識調査

ウ 商業科2年生の課題研究との連携

本校商業科2年生と地元の企業がデュアルシステム（長期型）を活用し、10月～1月の4か月実施した。（コーディネーター NPO法人Eyes）

班	地元企業	研究目標	研究内容
①	広域財団法人愛媛・西条つながり基金	西条市の若者を助成するプログラムの構築	若者の将来像を明確にするための方法を見出す
②	東武トップツアー（株）	西条市の水ツアープランニング	ツアーマップの作成（日本語・英語版）
③	小麦の奴隷	高校生にヒットするパンの商品開発	地元の里芋を活用したレシピの作成と商品化
④	ビジュアルイメージ（株）	チャペルの利用者を上げるためには	西条市内のフォトマップの考案・作成
⑤		成人式の前撮り利用者を上げるためには	パーソナルカラー診断アプリの活用

表6-3 令和5年度 商業科2年対象 デュアルシステム 連携企業と研究内容

1	実験（または実習、文献調査）に対する興味が増した。
2	観測や観察（またはフィールドワーク、インタビュー）に対する興味が増した。
3	課題研究は進路選択の参考になる。
4	学んだことを応用することに対する興味が増した。
5	教科の学力がついた（学習意欲が高まった）。
6	地域課題の解決に向けて研究に取り組みたい

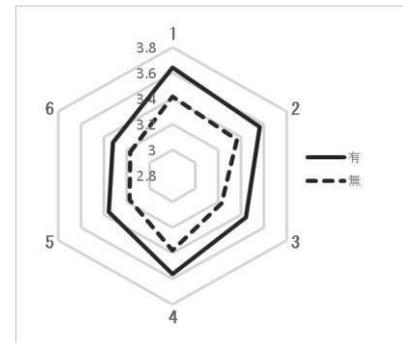


図6-4 令和5年度2年生対象「マルチサイエンスⅠ」の自己評価（外部連携有班と非連携班の比較）

(3) 検証

今回連携した企業は、文系13、理系11、商業7になり、特に文系や商業で新たな連携を結ぶことができた。この連携先の開拓に関しては、西条市役所からの紹介や本校教員の個人的な人脈、NPO法人Eyes様によるコーディネートなどが挙げられる。多方面から本校SSHへの御理解、御協力をいただくことで、より充実した課題研究につながると実感している。図6-4は「マルチサイエンスⅠ」の外部連携班と非連携班の生徒の自己評価を示している。ここから、外部連携班生徒の評価が非連携班に比べて軒並み高評価であることがわかる。研究手法だけでなく、学力や進路意識の高まりという点でも、外部連携が良い効果を生んだこともうかがえる。

また、商業科の生徒たちが実践したデュアルシステムでは、4か月間の企業と共同研究を通じて生徒により実践的な学びの機会を作ることができたと実感している。特に表6-3の③「小麦の奴隷」との連携では、高校生にヒットするパンの商品開発を目標に掲げ、実際にパンの試作、販売を行った。その結果、店内での売り上げ2位の実績を得ることができ、貴重な体験となった。このことから、「マルチサイエンスⅠ」の活動を通じて地域課題がより生徒にとって身近なものになり、生徒の課題発見力や独創性、表現力の伸長に大いにつながったと考えられる。引き続き連携先の開拓や研究の継続性が保たれるように地域との連携をより強化していく一方で、研究の深化へのアプローチの方法も研究していきたい。

7 県外の大学・研究機関等との連携

(1) 仮説

県外にある最先端の現場に現地あるいはオンラインで触れることで、先端技術や研究開発に興味・関心を高めることができる。また、県外の大学に来てもらい、直接指導を受けることで最新の研究に触れるだけでなく、地元の地域資源に気付くことができ、地元にも研究課題が存在することを認識できる。その上で、将来の進路選択と進路実現に向けての意欲を高めることができる。

(2) 研究内容及び方法

ア 関西研修

(ア) 日程及び参加者

日 程 8月8日～10日

参加者 1年生 普通科・国際文理科の希望生徒40名

(イ) 実施内容

8日午前 理化学研究所の放射光科学研究センター（RSC）でのS P r i n g - 8（図7-1）とS A C L Aの見学及び研究者の講話

8日午後 理化学研究所の計算科学研究センター（R-CCS）でのスーパーコンピュータ「富岳」の見学（図7-2）を中心とした研修及び神戸大学の学生（本校卒業生）による講話

9日午前 京都大学の学生（本校卒業生）による講話（図7-3）及び京都大学農学部での森里海環理学に関する講義とワークショップ

9日午後 京都大学農学部の研究室見学、フィールド科学教育センター北白川試験地の見学（図7-4）、京都大学総合博物館の見学

10日午前 パナソニックエコテクノロジーセンター（P E T E C）で家電リサイクルの現場見学を中心とした研修（図7-5）

10日午後 野島断層保存館での見学及び震災の語り部の方の講話



図7-1 SPring-8 見学



図7-2 富岳見学



図7-3 本校卒業生の講話



図7-4 京都大学見学



図7-5 P E T E C 見学

(ウ) 成果と課題

4年ぶりに現地での研修を実施できた。研修の目的の一つとして、様々な科学技術に触れること挙げたため、様々な科学分野の現地での体験を行うことができたのは大きな成果であった。研修前に、事前研修を行った。以前の研修では、研修先に関する知識がないままの研修となり、研修の効果が十分ではなかった部分があったという反省点から、今回は班を作って研修先について調べさせ、調べた内容のプレゼンテーション（図7-6）を実施した。このこともあ

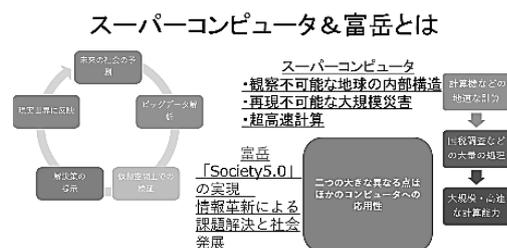


図7-6 事前研修スライド（生徒作成）

り、研修先では説明に対してうなずく生徒が多くみられ、事前研修の重要性を実感することができた。事後研修で研修の振り返り（図7-7）やアンケートを実施した。なお、事前アンケートによる各研修への期待度と、事後アンケートによる各研修の充実度を、図7-8に示す。

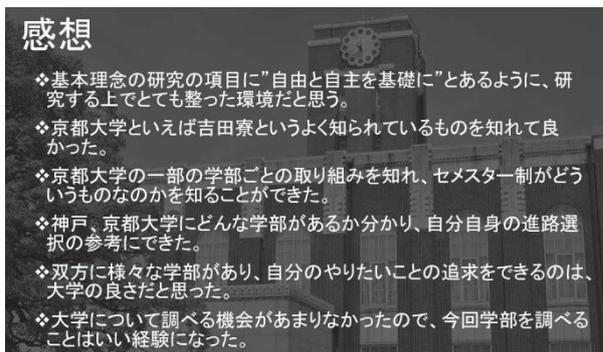


図7-7 事後研修スライド（生徒作成）

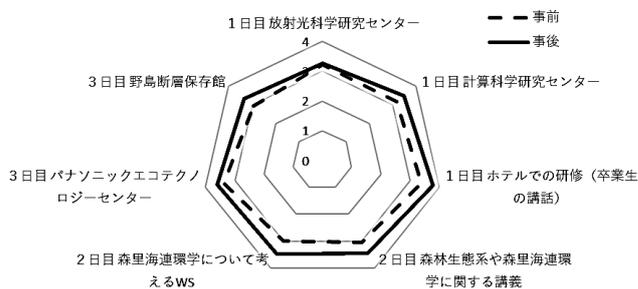


図7-8 研修の評価 (事前期待度と事後充実度)

イ 関東研修

(ア) フロントアマテリアルサイエンス研修(以下、FMS研修)の日程及び参加者

日程 8月24日

参加者 1～3年生の希望者36名、本校卒業生2名（岡山大学・九州大学の材料系志望）
三島高校1～3年生の希望者8名、教員2名

(イ) FMS研修の実施内容

講義Ⅰ	結晶構造の解析	松下 能孝 氏
講義Ⅱ	磁場と材料特性	鈴木 達 氏 (ガウス加速に関する解説：科学部)
講義Ⅲ	超伝導物質	松本 明善 氏
実験	超伝導物質	本校科学部が実験助手を担当



図7-9 卒業生の参加

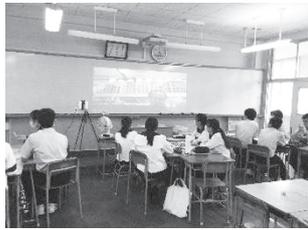


図7-10 講義Ⅲ 超伝導物質

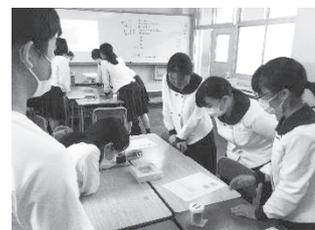


図7-11 実験 超電導物質

(ウ) FMS研修の成果

I期目では対象学年が2年中心であったが、3年生や材料系志望2名の卒業生にまで裾野を広げた研修が実現できた。特に、卒業生2名は、博士課程進学の後NIMSへの就職を視野に入れており、本校SSHの活動が研究者志望を増やしているといえる。また、成果の普及の一環として、近隣校の三島高校からの参加を得た。

図7-12に実施前後のアンケート結果を示す。このように、実施後には高い評価になり、参加者からは材料系の研究について学ぶ貴重な機会になったという回答が多かった。特に、超電導物質を用いた科学実験が大きなポイント上昇が見られ、リモートと実験のハイブリット研修の効果の高さが確認できた。

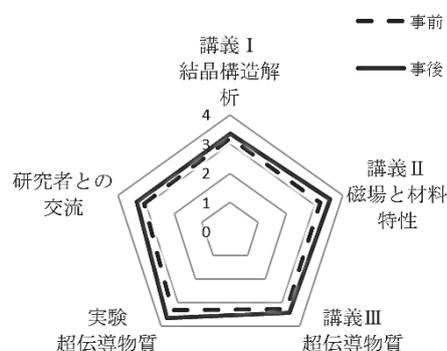


図7-12 研修の評価

(エ) 関東現地研修の日程・参加者・研修内容

a 10月28日～30日 科学部14名

第18回高校化学グランドコンテスト 英語の口頭発表、日本語のポスター発表参加
東京大学 本郷キャンパス 工学研究科 精密工学専攻 研究室訪問
柏キャンパス 新領域創成科学研究科 自然環境学専攻 研究室訪問

b 12月16日・17日 国際文理科1年生4名

2023年度全国高校生フォーラム 英語のポスター発表参加
東京大学 本郷キャンパス 化学系研究室訪問

c 3月9日・10日 1年生普通科4名、国際文理科2名

研修「高校生による科学的な探究活動の意義と課題の共有」(振り返り研修) 参加
東京大学 本郷キャンパス 工学研究科 精密工学専攻 研究室訪問

(オ) 関東現地研修の成果

いずれの研修についても、コンテストに積極的に応募する意欲的な生徒を対象に関東現地研修を実施した。コンテストでは、高校化学グランドコンテストで金賞(全国6位相当)などの複数の賞を受賞し、科学系の研究活動そのものに高い評価をいただいた。全国高校生フォーラムでは英語の研究発表を行い、1年次から国際性を高める取組につながっている。加えて、研修「高校生による科学的な探究活動の意義と課題の共有」参加は、研究活動そのものを振り返る機会となり、今後の研究活動の大きな加速が期待できる。

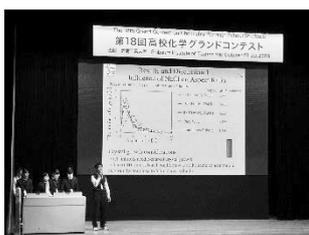


図7-13 研究発表



図7-14 東大研究室(生物系)



図7-15 東大研究室(物理系)

ウ サイエンスキャンプ(西条高校×京都大学 サイエンスキャンプ2023)

(ア) 日程及び参加者

日程 8月26日・27日

参加者 1～3年生の希望者13名

(イ) 実施内容

26日午前 サイエンスキャンプ特別レクチャー

『西条高校×京都大学 ともに考えるフィールドサイエンス』

京都大学大学院地球環境学堂 教授 西前出氏

『人の暮らしと生物多様性』

京都大学大学院地球環境学堂 准教授 浅野悟史氏

『変わりゆく日本の里山と地域資源』

京都大学農学研究科森林科学専攻 助教 時任美乃理氏

26日午後 翌日のフィールドワークに向けてのワークショップ

(西条市千町出身の方への質問内容を考える・千町の植生の予習)

27日午前 千町でのフィールドワーク

Aコース 灯籠上エリアにて、西条市千町出身の方とともにかつての千町の様子につ



図7-16 ワークショップ



図7-17 フィールドワーク(Aコース)

いて学ぶ。

Bコース 灯籠下エリアにて、千町の植生について学ぶ。
※参加者を2班に分け、各コースを回った後で班を入れ替え、もう一方のコースを回る。

27日午後 フィールドワークのまとめと発表準備、発表会、
ディスカッション



図 7-18 フィールドワーク
(Bコース)

(ウ) 成果

西条市の後援を得て、昨年度に引き続き実施することができた。今回はコロナ禍以前の形式である、全員1泊2日という日程で実施することができた。大学からは3名の先生方に加えて、研究室の学生や留学生に参加していただいた。西条市からは、職員の方にレクチャーやフィールドワークに参加していただいた。昨年度は1日目の午後にフィールドワークを行ったが、この時期の気候を考慮し、今年度は初日を屋内での活動とし、十分に準備を行ったうえでフィールドワークを行った。そのため、生徒はフィールドワークに積極的に活動でき、現地での質疑応答についても活発であった。また、「地域発着」

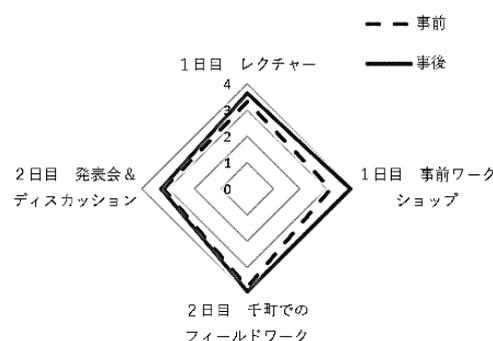


図 7-19 研修の評価

の基礎として、これまで知る機会がなかった地元の地域資源について理解することができた。

なお、事前アンケートによる各研修への期待度と、事後アンケートによる各研修の充実度を図 7-19に示す。

(3) 検証

コロナ禍の制限が緩和され、関西研修は対面での実施を再開することができた。これまでの関西研修の行程には、神戸市で行われるスーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会への参加を組み込んでいたが、学校当たりの参加人数の制限があったため、これに代わるものとして京都大学での研修を行った。京都大学とはオンラインで関西研修を行ったことはあったが、今回初めて対面での実施を行い、現地で研究者や学生と交流できたことは、生徒が研究の現場を体験する意味で大きな成果があった。また、他の施設についても、前述のように成果があり、大変充実したものとなった。さらに、今回の研修が以前の研修に比べて約2倍の生徒が参加できたことも成果としては大きかった。次年度以降も関西研修はこの方向で充実させていく予定である。

関東研修は、オンラインの研修と対面の研修の両方で実施した。オンライン研修では、現地研修よりも多くの生徒が参加できるという利点を生かして、研究所における最先端の研究を学ぶことができた。また、現地研修では意欲の高い生徒を更に伸ばすという目的で行い、学ぶ意欲を高める機会となった。今後、研修に参加した生徒が、本校における探究活動の軸として活躍することを求めるとともに、研修に参加した成果を検証していきたい。

サイエンスキャンプでは、研究者の講義、ワークショップ、フィールドワークを通して地元の地域資源を学ぶ目的で実施した。参加生徒は、これまで地元にも何もないという印象を持っていたが、思わぬ地域資源の存在に気づき、地元にも研究活動を行うべき課題が多く存在することを改めて認識することができた。このように、県外の研究者に会いに行くだけでなく、県外から研究者を呼んで活動するという形式は、地域に根差した理数系教育という観点からも重要であると考え、今後も様々な形式の研修の在り方を研究していきたい。

8 海外の大学・研究機関等との連携

(1) 仮説

イギリスの学生との国際共同研究を推進することで、理科と英語に対する興味・関心を高める。また、海外での現地研修を具体的に研究し、来年度研修ができるよう計画する。

(2) イギリス・スタディーツアーの研究内容及び方法

ア 日程及び参加者

6月10日～12月13日（隔週7回） 1年生希望者45名（国際文理科25名、普通科20名）

イ 実施内容

日 程	研修内容
6月10日	英語を用いたキャリアウィズ・カレッジVRツアー
7月19日	研究動画の制作進捗確認・相談会
8月19日	研究動画発表会（中間発表会） 制作開始：6月29日 送付：11月20日
夏季休業中	A L T 教員による研究発表の直接指導 2回
9月2日	研究動画の制作進捗確認・相談会
9月16日	研究動画の制作進捗確認・相談会
11月11日	国際共同研究ディスカッションに向けた練習
12月上旬	A L T 教員による研究発表の直接指導 3回
12月13日	イギリスとの国際共同研究ディスカッション（リモート）

表8-1 研修プログラム

ウ 研修内容の概要

(ア) キャリアウィズ・カレッジVRツアー

キャリアウィズ・カレッジの学校HPに掲載されたバーチャルツアーを活用し、校内を楽しく探索した。研修中は英語を用いて班活動を行った。

(イ) 研究動画の制作

イギリスのキャリアウィズ・カレッジの同世代の学生が取り組む研究テーマと本校生徒の希望をマッチングさせて班編成を行い、3か月かけて研究動画を制作した。なお、今年度は研究動画の制作を中核に据え、そのスキルアップとして、本校A L Tによる直接指導を各班5回実施していただいた。さらに、研究班ごとに「Teams」チャンネルを作成し、動画に関する意見交換や議論を事前に行った。取り組んだ研究テーマは以下の通りである。

ファストファッションと労働問題に関する一考察
F1レーサーと科学技術
乱獲に関する日本とイギリスの現状とその考察
がん治療の拒否～がん治療法の動向と尊厳死について～
イギリスの幼児に親しまれる科学絵本の作成～文化の違いを超えて～
ルワンダ虐殺の歴史と日本の歴史の比較
生命が生存可能な惑星の条件に関する探究
9.11が起きる前後の世界の変化に関する考察
刑務所の位置付けと役割～リハビリテーションとペナルティー～

表8-2 研究動画のテーマ一覧

(ウ) 国際共同研究ディスカッション

12月13日、キャリアウィズ・カレッジとリモートで国際共同研究ディスカッションを、「Teams」を用いて実施し、研究班ごとに9班で同時に約30分程度交流した。

(3) 検証

ア I 期目の課題を踏まえた改善事項とその成果

まず、ネイティブによる科学英語の直接指導を積極的に導入し、本校A L Tとの協力体制が構築できた。その結果、英語科教員に負担が偏ることなく円滑に準備が進み、英語でディスカッションを行う素地が培われた。

また、I 期までは「Teams」でのチャット機能の活用やリモートで話し合う研修は設けていたものの、各班数分程度の研究内容の意見交換しか行えなかった。そこで、本年度は、国際共同研究ディスカッションの時間を約30分確保した。その結果、生徒同士の交流が非常に促進され、研究内容について深めることができた。

イ 各研修プログラムに対する期待度・満足度の変容

図8-3に各研修プログラムに対する期待度・満足度の4段階評価の平均値を示す。このように、どの項目も大きく上昇していることが明らかになった。特に、今年度のようにイギリスとリモートでディスカッションを行う時間を十分確保した取組は初めてであったが、生徒同士が活発に交流していた様子が印象的であった。しかしながら、実際には、4つの研究班が先方の接続の不安定さで十分ディスカッションできなかったことは今後の課題である。現地研修を復活させ、現地の学生と交流を深めた研修プログラムの開発が必要である。

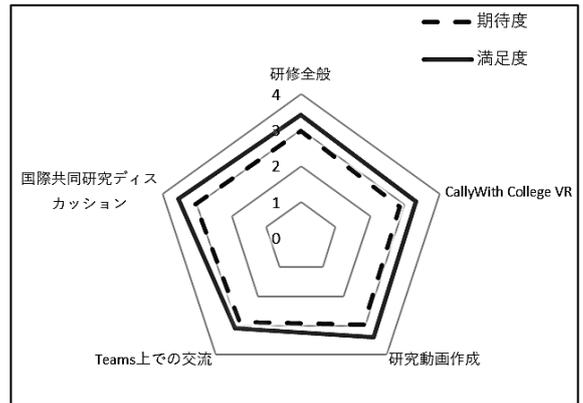


図8-3 研修前後の生徒の変容

ウ 英語や理科に対する興味・関心の変容

I 期5年目の集大成であった昨年度に比べて、英語に対する興味・関心が各段に上昇した。これは、英語を用いる活動時間がより多く確保できたことが大きな要因であると考えられる。また、理科に対する興味・関心も昨年度よりやや向上していた。取り扱う研究テーマについて、理科系のものから学際領域のものまで幅広くあり、研究動画発表会などの機会に生徒同士が交流する中で理科好きが増えたものと考えられる。より一層理科好きの裾野を増やすには、今後、現地研修での科学実験やフィールドワーク調査などの実施が重要である。学際領域については、他国のS T E A M教育に関する授業受講などを通じた取組が必要である。

評価項目	昨年度			今年度		
	研修前	研修後	差	研修前	研修後	差
英語に対する興味・関心	3.16	3.32	+0.16	3.16	3.47	+0.32
理科に対する興味・関心	2.84	3.00	+0.16	3.13	3.37	+0.24

表8-4 英語と理科に対する興味・関心の変容(4段階評価、平均値)

(4) 来年度以降の海外研修へ向けて

現在2年生を対象に、ハワイのサイエンス研修を令和6年12月に実施できるように準備を進めている。今年度からハワイのワイパフ高校との国際共同研究が始まり、良好な連携体制が築けていることで、先方でのS T E A M教育に関する授業受講や研究に関するプレゼンテーションやディスカッションが実現できる見通しである。

また、ハワイには固有の生物・植物が数多く存在し、フィールドワーク研修を行うには最適な研修場所であり、S D G sの達成に向けて本校が学ぶべきことが多い。今後、フィールドワーク研修を中心にハワイ島、ワイパフ高校との連携を中心にオアフ島の研修プログラムも構築したい。

9 国際文理科を対象とした「質を高める取組」

(1) 仮説

理科と英語の教科横断型授業カリキュラムを学年の習熟度に応じて系統的に開発することで、探究学習に対する興味・関心をより一層高めることができる。また、理数科生徒の探究活動を推進させる研修プログラム開発により科学技術イノベーションを担うリーダーを育成するとともに、普通科の生徒に対する探究活動を支援することで、探究活動の質向上につなげることができる。

(2) 研究内容及び方法

ア 校内活動 1年「ベーシックサイエンス」

学校設定科目「ベーシックサイエンス」において、地学分野の物の沈む速さと堆積物の形成に関する授業について、本校ALT教員による英語を用いた科学実験を11月6日の国際文理科1年生を対象にオールイングリッシュで実施した。理科に関する専門用語の調べ方に関する基本的な知識の習得から、科学英語の実践的運用法を学ぶ基礎的な学習の機会となった。

イ 校内活動 2年「科学英語」

2年生理数科が履修する科目「理数物理・生物」において、英語を用いて理科の学習を深める科学英語の授業を実施した。この授業においては、理科教員と英語科教員が授業に配置され、学習内容について議論したり発表したりするカリキュラムを開発した。例えば、遺伝子組み換えについて学習した後、環境問題と関連付けて英語による発表を実施した。途上国の飢餓問題解消の手段としての遺伝子組み換え作物の是非、マラリアの感染拡大源である蚊をオスしか生まれないようにする遺伝子操作の是非について、担当班が発表、質疑応答、評価を行った。また、11月21日には、物理分野の光の干渉実験に関する探究講座について、ALTと理科教員が協働して取り組んだ。

ウ 校内活動 3年「アドバンス科学講座」

3年生の学校設定科目「マルチサイエンスⅡ」において、理数科5名が教師役、普通科理型10名が生徒役となる探究的な科学実験の授業を10月26日に実施した。理数科の中でも探究活動に秀でている生徒達が、物理・生物・化学の各分野に分かれ、同じ分野に興味を持つ普通科の生徒を対象に探究的な実験授業を行った。また、この取組を希望した理数科・普通科の生徒を対象に進路希望状況や大学への進学状況を追跡調査した。

エ 校外活動 2年「理数科リーダー研修」

2年生理数科の「マルチサイエンスⅠ」の各班の班長4名を対象に、8月8日～10日の2泊3日で、理数科リーダー研修を実施した。令和5年度SSH生徒研究発表会を見学させ、帰校後に担当班での探究活動を推進することを狙った研修プログラムを開発した。また、理化学研究所のスーパーコンピューター富岳の見学を関西研修と併せて実施し、理科に対する興味・関心を高めた。



図9-1 ベーシックサイエンス



図9-2 科学英語



図9-3 アドバンス科学講座

(3) 検証

ア 1年「ベーシックサイエンス」

1年生にとって、英語で地学を学習することは初めての体験である。事前準備として生徒たちが地学や理科特有の専門用語を調べたり、ALTと英語教員が生徒たちに基礎知識をインプットしたりする活動を行った。十分なインプットをした上でオールイングリッシュの授業を実施したため、英語の苦手な生徒も周囲の生徒からの助けを借りながら意欲的に取り組む様子が見られた。1年生の間に日常会話レベルの英語ではなく、より専門的な英語に触れることによって、校内で実施されているオンライン海外研修でイギリスの生徒と課題を共有してディスカッションしたり、校外での英語によるさまざまなコンテストや大会に自発的に参加したりする生徒が例年より増加するといった副次的な効果も見られた。

イ 2年「科学英語」

2年生の「科学英語」では、昨年のアンケートの中に「アクティビティーを増やしてほしい」という感想が多くあったため、テーマを与えて班で調べ学習を行い、英語でプレゼンをするという活動を増やした。実験に関しては日本語で理科教員が説明し、それを英語教員やALTが英語で説明することで、生徒の科学英語の習得に大いに役立った。来年度は、1年次に「ベーシックサイエンス」を受講した生徒が「科学英語」を受講することになるが、今年度の生徒と比較してより質の高い学びにつながることを期待される。今年度の生徒との比較によって1年次の「ベーシックサイエンス」の成果も測ることができると考える。

ウ 3年「アドバンス科学講座」

今回の講座に参加した教師役の理数科5名全員、生徒役で参加した普通科の生徒10名のうち9名が国公立大学の総合型、学校推薦型入試を受験した。受験科目として口頭試問、グループディスカッション、面接といった他者と協働する力や科学的に探求する力を大いにアピールし、理数科3名、普通科5名の生徒が合格した。理数科の生徒からは、「教師役をすることで自身も深い理解が得られ、同じ実験に関する問題や、この実験から学んだことを使う問題などの正答率がかなり上がった」、「実験の内容が自分の苦手な範囲であったため、改めて学び直すことができた」、「質問を投げかけたり、考える時間をとったりして話し合いをしながら楽しく学べるように工夫した」といった感想が聞かれた。

エ 2年「理数科リーダー研修」

SSH生徒研究発表会で、自分たちと同じ高校生の優れた研究発表を参観し、現在取り組んでいる課題研究をより一層深める契機となった。

オ 「AiGROW」によるジェネリックスキル評価

「AiGROW」によるジェネリックスキル評価によれば、国際文理科ならではのプログラムの成果が推察でき、いずれの項目においても、普通科を上回った。(表9-4) 上述したようにベーシックサイエンスを経験した1年生を来年度更に経年分析し、更なる評価の向上を目指したい。

資質・能力		解決意向	論理的思考	表現力	柔軟性
1年	普通科	0.600	0.601	0.589	0.587
	国際文理科	0.643	0.636	0.634	0.638
資質・能力		課題設定	疑う力	表現力	地球市民
2年	普通科	0.661	0.661	0.653	0.644
	国際文理科	0.742	0.748	0.746	0.719
3年生		解決意向	創造性	表現力	影響力の行使
3年	普通科	0.630	0.617	0.613	0.612
	国際文理科	0.684	0.785	0.681	0.676

表9-4 ジェネリックスキル評価の普通科・国際文理科比較

10 「地域発着」拠点としての役割の拡大

(1) 仮説

地域における理数系教育の拠点として、活動を地域へ発信することにより、本校が科学技術イノベーションを担う生徒の育成拠点であることを地域がより強く認識することができる。これとともに、本校の役割が理数系の人材育成をとおして地域に還元し、地域に貢献し、世界で活躍する生徒の発着拠点であることを地域に広めることができる。

(2) 研究内容及び方法

ア 1日体験入学での発表

中学生を対象とした体験活動として、8月22日に中学校1日体験入学を実施した。近隣の中学生の参加希望者600名が参加し、理科の授業については、自然科学系部員が担当し、課題研究発表のほか、中学生と協働して実験体験や実験指導を行った。また、他の科目の授業でも、生徒が課題研究発表を行う時間を設けた講座があり、本校で行っている課題研究について認識する機会となった。その後の自然科学系の部活動見学では、科学(化学)部が部活動で行っている研究と取組について説明を行い、興味関心の高い中学生が熱心に見学を行った。

本校では、各中学校で行っている説明会で、課題研究を通じた学びについて説明しているが、この体験入学で課題研究の紹介を行うことで、体験入学が、中学生が本校の学びを知る大きな機会の一つとなっている。

イ 出前講座(小学生対象)

小学生対象の出前講座は、8月3日に西条市の神拝公民館で「夏休みキッズ教室 科学実験&輝安鉱」と題して、参加者22名で実施した。科学部と商業科の「輝安KOU房」チームが行い、科学実験や輝安鉱ストラップ作りを実施した。講座を通して、小学生に科学の面白さを伝えるとともに、小学生の保護者に本校が理数系教育に注力していることを認識してもらうための貴重な機会となった。

ウ 小中学生以外へのSSH事業の紹介・発表

(ア) マスメディアを通じた広報活動

本校の科学(化学)部と商業科の課題研究班が連携したグループである「輝安KOU房」は、これまで百貨店でのワークショップや地域のイベントへの参加など、様々な活動を行ってきたが、今年度は、課題研究の地歴・公民班が地域の菓子店と共同開発した商品をテレビ局のチャリティー番組のイベントで販売する機会があったため、販売とともに本校の活動を広報するために、「輝安KOU房」も参加した。8月27日に松山市で行われた当日のイベントでは、イベントに来場した方々に本校の理数系の活動を広報できたほか、テレビ番組の中継に本校の生徒が出演し、愛媛県内にテレビ放送を通じて広報することができた。

また、科学(化学)部については、他のテレビ局からの取材を受け、この内容が夕方の全国放送のニュースで活動が紹介された。さらに、視聴者投稿型の番組に本校の取組が特徴的であるという投稿があったことから、高校生の特色ある取組としてバラエティー番組で全国放送されるなど広報できる機会が多くあり、本校が地域の理数系教育の拠点であるという認



図 10-1 体験授業での実験体験(地学)



図 10-2 体験授業での課題研究発表(地歴・公民)



図 10-3 イベントでのテレビ番組中継の様子

識を大きく広めることができた。

(イ) 研究成果報告会への地域の方の参加

2月16日に西条市総合文化会館で実施した「令和5年度愛媛県立西条高等学校スーパーサイエンスハイスクール

(SSH) 研究成果報告会」では、地域の方や保護者に対して参加していただいた。この3年間はコロナ禍のため、これらの方々に発表を見ていただく機会はオンデマンド配信のみであった。しかし、今年度は制限が緩和されたため、地域の方や保護者に参加を呼び掛けることができた。当日は西条市役所の方、道前会(本校の同窓会)の方、地域の方(図10-4)、保護者に参加いただくことができた。参加者には当日のプログラムにワークシートを添付し、記入していただいたものを回収した。ワークシートには発表を評価する項目と、発表の感想や本校のSSH事業の活動に対する意見などを自由記述できる項目を用意した。発表の評価については、おおむね良好な評価をいただくことができた。自由記述については、主に発表に関する感想が記述されており、「仮説の立て方がすばらしい。」や「それぞれがきちんとした調査や研究によって確かなものとして成り立っていた。」などの記述をいただくことができた。これらの記述からも、本校の成果普及の機会としては大変有意義なものとなっていることを認識することができた。

エ 地域発着の「着」について知る取組

12月19日に2年生希望者を対象に、地域の企業を知るワークショップ「ひと足早い会社説明会『シャベリバ』」を実施した。

(詳細はⅢ-6)生徒の意見として、理数系の知識や能力を生かせる仕事が地域にないのではないかとというものがあったため、今回のワークショップでは、地域にも理数系の知識や能力を生かせる職場があることを認識してもらうことを目的の一つとした。今回、参加していただいた企業の中には化学系、製造系、建築系などの理数系の職種があり、この機会ですべて初めて知ったという生徒が多かった。そのため、「着」の観点において、今回の取組は重要であることが分かった。

(3) 検証

地域発着を意識した取組は、Ⅱ期になって初めて取り組んだものである。

「発」の取組は、主に本校以外の地域の方へ本校の取組を広報することに重きをおいて実施した。特に、小中学生への取組は、本校が地域の理数系教育の中心であることを意識したうえで、本校に入学して理数系の活動に取り組んでもらうことを想定している。中学生への取組では、実際にこの活動がきっかけで本校を志願し、入学して活動している生徒がいるなどの成果がある。一方、小学生への取組は、成果が分かるまでに時間がかかるが、地域に根差した活動ということで、活動の検証を継続していきたい。また、小中学生以外への広報活動は、マスメディアの影響を生かし、放送直後には問い合わせがあるなど、大きな反響を得ることができた。今後も、広報活動に取り組むことにより、本校が「発」の拠点であることを広めていきたい。

「着」の取組は、大学などで学んだ理数系の知識や能力を生かせる場所が地域にもあることを理解してもらう目的で実施した。こちらの成果については、「発」よりも長期的な視点での検証が必要となるが、この取組を継続し、SSH事業の活動が「地域発着」となるように、引き続き検証を行っていきたい。

所属名	職名	備考
1 愛媛県総合教育センター	指導主事	指導講師
2 西条市消防本部	消防隊長兼兼消防隊長	本日より参加調整中
3 西条市消防本部	消防士	本日より参加調整中
4 防災西条ネットワーク	会長	本日より参加調整中
5 自衛隊新居浜出張所	所長	本日より参加調整中
6 愛媛県総合科学博物館	担当係長	
7 西条高校 評議員	SICS アドバイザー	
8 西条高校 道前会	会長	
9 西条高校 道前会	相談役	垂いずで参加
10 西条高校 道前会		9の付き添い
11 西条高校 道前会	事務局長	
12 西条高校 道前会		
13 西条高校 道前会		
14 愛媛県立土居高等学校	教諭	
15 愛媛県立西条農業高等学校	教諭	
16 愛媛県立西条農業高等学校	教諭	
17 愛媛県立小松高等学校	教諭	
18 愛媛県立東予高等学校	教頭	
19 愛媛県立今治東中等教育学校	教諭	
20 西条市 防災危機管理 シンパロームプロジェクト	プロジェクトリーダー	
21 西条市 防災危機管理 シンパロームプロジェクト	主事	
22 西条市 観光振興課	専門員	
23 西条市 観光振興課	主事	IIから参加
24 西条市 観光振興課 国際交流隊		
25 西条市教育委員会	指導主事	途中から一部参観
26 西条市教育委員会	教育委員	
27 NTT西日本四国支店	主査	
28 西条市SDGs推進協議会	会長	
29 NHK松山局	コンテンツセンター	
30 西条市教育委員会	NET	途中から参観

図10-4 来賓・事前申込者一覧

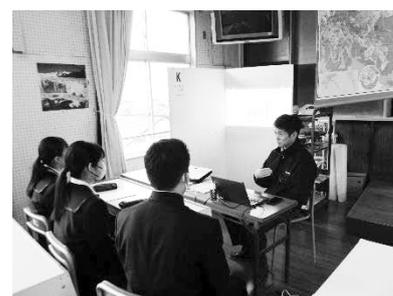


図10-5 『シャベリバ』の様子(株アドバンテックのブース)

11 授業改善の取組

(1) 仮説

教科において、ICT機器を積極的に活用し、探究学習を取り入れた授業改善を行うことは、生徒の主体的・対話的で深い学びにつながる。また、本校のSSH研究開発単位1にある、「課題研究を中心とするカリキュラムの研究開発」を意識して授業改善に取り組むことで、学校設定科目や探究的な学習活動の成果を教科学習に生かすことができる。

(2) 研究内容

愛媛県教育委員会の高等学校ICT活用授業改善推進事業への取組に加え、各教科に授業改善推進係を設けて研究・実践に取り組んできた。特に、理科（2年生国際文理理数科の「理数物理」「理数生物」）においては、令和3年度より、英語科教員と協働して教科等横断的な授業を展開するようになった。特にSSHの視点を踏まえて、英語を使っての理科実験の実施や、自分が調べたテーマについて英語でプレゼンテーションを行う学習等に積極的に取り組ませている。また、グループワークを通して、科学英語を運用する力を協働して向上させることを重視している。

各教科においては、令和3年度から生徒1人1台端末が導入されたことに伴い、これを生かした授業を引き続き研究している。また、課題研究の学びを生かして、アクティブ・ラーニングの手法を用いるなど、教科における探究学習についても研究を進めている。以下に実例を示す。

ア 理科

(ア) 仮説

理科は、自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することを教科の目標としている。生徒自身が興味・関心を持った実験を検討し、実際に実験を行わせることで、内容の理解だけでなく科学的に探究する力を高めることができるのではないかと考えた。さらに、担当した実験内容を演習実験や1人1台端末を用いた説明により他の班へ紹介する活動を通して、生徒全体の理科に対する興味・関心を高めさせることが可能ではないかと考えた。また、ルーブリックを作成し、提示することで学習のねらいが分かりやすくなり、教員の授業の質向上につながるのと同時に生徒の学習意欲向上につながるのではないかと考えた。

(イ) 研究内容

3年6組理数科の生徒27名を対象に、「化学」の単元「高分子化合物」から、自らが興味・関心を持った実験について予習的位置付けで実験させ、実験の結果をパワーポイントでまとめさせた。そして、6月15日「理数化学」の研究授業において、ポスターセッション形式で班ごとに演習実験とパワーポイントを用いて紹介させた(図11-1、図11-2)。研究授業後には、参加する先生方との授業研究会を実施し、授業の質の改善につなげるとともに、ルーブリックについても紹介した。



図 11-1 演習実験の様子

(ウ) 検証

実験紹介では、ゴムの加硫・糖類の銀鏡反応・発泡ポリスチレンの溶解・キュプラ合成の4つの内容が行われた。自ら興味・関心を持ったものを取り上げていることもあり、予備実験段階で様々な試行錯誤を繰り返していた。例えば、ゴムの加硫実験では、輪ゴムの成分が天然ゴムであることに注目し、有機溶剤を用いた溶解と再加工に取り組んだ。しかし、輪ゴムが有機溶剤に溶解しなかったため、なぜ溶解しないのかを探究しつつ、ゴムの化学的な特性について実験を通して考察できていた。それらを通して、主体的に実



図 11-2 1人1台端末を用いた実験紹介の様子

験に取り組む環境が構築できたと感じる。

また、研究授業において、ポスターセッション後はどの班も質疑応答が積極的に行われた。探究活動で培った資質・能力が普通の授業で生かせる新しい指導法を開発できたと考える。この研究授業は、理科部会化学部門研究会の研究授業も兼ねており、校外 30 名、校内 15 名の教職員等が参加し、授業参観に加えて研究協議を実施した。研究協議では、自発的に探究活動を展開していた生徒の様子について多くの意見をいただき、生徒が主体的に取り組む授業の重要性を再認識した。一方、授業内容の質改善として、ポスターセッションの時間配分などの授業構成についてやや課題が残った。この点は、今後改善していきたい。成果の普及の観点では、研究授業の指導案とそれに対応するルーブリックの活用法について紹介した。今後、ルーブリックの活用について、その成果と課題について他校と情報交換し、更なる授業の質向上に努めたい。

イ 教員研修

令和 5 年度の ICT 活用授業改善事業の先進校視察として、岡山県の笠岡高校と大阪府の寝屋川高校を訪問し、両校とも ICT 機器を活用した授業を参観させていただいた。

笠岡高校では、生徒全員が iPad とタッチペンを持っており、板書や問題演習に活用していた。授業内容に応じて紙媒体を活用し、ICT 機器とアナログのハイブリット型の授業が展開されていた(図 11-3)。教科によっては資料集や教科書を二画面で投影しており視覚的に分かりやすい授業を展開していた。課題の提示や提出は、「office365」と「Google Classroom」を使用していた。



図 11-3 笠岡高校の授業の様子

寝屋川高校では、ペアワークにおいてあえて 2 人で 1 台の端末を使わせることで、コミュニケーションを促進するなどの工夫が見られた。生徒端末は「Chrome book」を使用し、配布資料や課題を電子化し、提出物は「Google Workspace」を活用していた。単元ごとに授業内容をスライド資料にまとめさせることで、学習内容の定着と理解の深化を図っているとのことであった。また、両校ともデジタル採点を導入していた。今後、デジタル化による採点業務の軽減について検討が必要である。訪問により、本校の ICT 機器の活用の参考となる取組を学ぶことができた。本校では、昨年度設置した SSH セミナー室をプレゼンルームとして活用している。ICT 機器や 1 人 1 台端末をどのように活用すれば効果的な探究活動や協働学習を組織できるか、引き続き研究していきたい。

県内では推進校訪問として、新居浜西高校と宇和島東高校へオンラインを含めて訪問し、進学校としての取組について意見を交換した。また、令和 5 年度えひめ版 STEAM 教育研究開発事業における教科等横断型授業公開を行った三島高校の授業を参観した。SSH の取組と重なるところが多く、今後の本校における教科等横断型授業の展開に向けて、教員間で情報を共有した。

本校でも高校教員対象に公開授業を合計 8 回実施した。延べ 22 名の参加者を得て、授業の参観及び研究協議を行った。また、ICT 活用授業改善推進事業に係る講演会を実施し、本校の全教員と他校の 7 名の教員が参加した。

(3) 検証

生徒 1 人 1 台端末導入により学習活動の幅が大きく広がり、ICT 機器を活用した授業は日常化してきた。日頃から教科の授業に探究的な学習活動を行う機会も多くなり、生徒が課題研究等の経験を生かして意見交換やポスター作成、プレゼンテーションに取り組む機会も増えている。今後は、各教科で主体的で対話的な深い学びの評価について研究していくことや、課題研究に加え日常の授業においても SDGs の視点から学習内容を整理していく必要がある。また、理数物理・理数生物で実施した教科等横断型の連携についても引き続き研究し、他教科への波及を図っていきたい。SSH のねらいを踏まえて、生徒が主体的・協働的に学ぶ意欲を高める授業改善に向けて、今後も実践を重ねたい。

IV 実施の効果とその評価

1 ルーブリック評価

(1) 仮説

I期指定直後よりルーブリックを開発、活用し、運用しているものの、先生方や生徒に取り扱いが浸透するのに時間が掛かり、試行錯誤の連続であった。II期申請に当たっても採択の審査において、「ルーブリックの活用について、具体的な開発内容が示されていない」との指摘を受けた。II期指定を受け、育成すべき資質・能力に沿ったルーブリックに改訂し、その集約や分析方法を研究し、生徒の実態把握に努める。それにより効果的な生徒の資質向上が期待できる。

(2) 研究内容及び方法

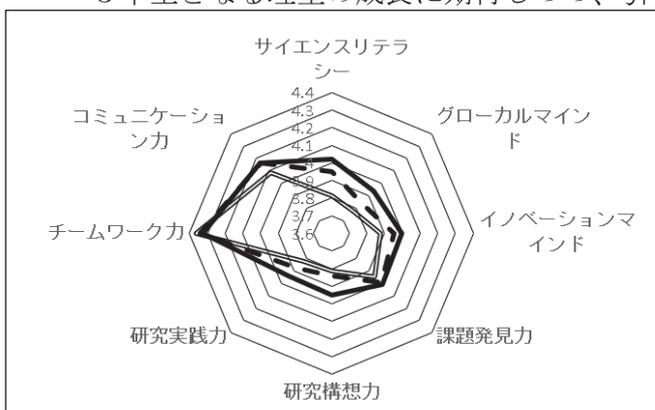
昨年度より高校にも観点別評価が導入され、II期のテーマを実現させるためにも、生徒にとって取り組みやすく、評価しやすいルーブリックに改定した。II期で育成すべき資質・能力（図IV-5）がどれほど身に付いたかを評価するために、ベーシックマインドを第1観点（知識・技能）、探究する力を第2観点（思考・判断・表現）、協働する力を第3観点（主体的に学習に取り組む態度）とした。小項目をそれぞれ到達度5点満点とし、第1観点15点、第2観点15点、第3観点10点満点とした。（④-2 参照）育成すべき資質・能力と評価のポイントを合致させることにより、学校全体で生徒の育成ベクトルを明確にすることができた。

(3) 検証と分析

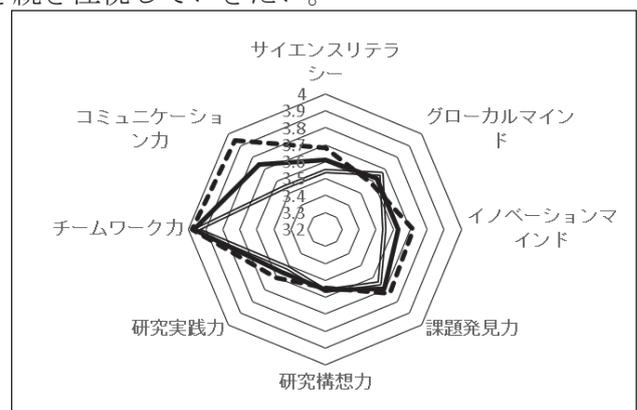
本年度より「Teams」を利用して、生徒にルーブリックに基づいた上記の内容を40点満点に得点化した自己評価を入力させることとした。また、各学年には学期ごとにグループ発表の場や成果物があり、こちらも観点別評価のルーブリックに改訂したものを60点満点で入力させた。活動全般の評価を合算して100点満点で学期の自己評価としている。自己評価の低い生徒個人や全体として得点の低い項目に対して個別に指導していただくなど、すでに、積極的に活用している先生も見られた。

ア 学期の活動評価

3学年全体で見たところ、いずれの数字も2年生普通科理型（以下、理型）の数字が低かったため、図IV-2のように抽出して比較した。1学期総合平均の合計が1年生31.3、2年生30.1、3年生33.0に対し、理型の数字が25.4と低かったためである。3項目での比較ではベーシックマインド・協働する力はいずれの項目も3.8以上の数値であったものの、探究する力は1、2年生とも3.6を前後する項目もあった。理型はこの数字の低さが顕著であり、探究する力の3観点がいずれも3.5前後であった。本格的な探究活動を前にして戸惑っている姿が浮かぶが、これを克服してこそ、身に付けてほしい探究する力であり、先生方に具体的な働き掛けを意識してもらった結果、2学期以降、コミュニケーション力を中心に改善が見られた。仕上げとなる3学期では、1年生は大きく全般的な数字を伸ばしたこともあり、活動全般で全体ではバランスよく伸びが見られた。しかし、理型については、コミュニケーション力の-0.20を筆頭にイノベーションマインド-0.08など全般に2学期よりも数字を下げた。次年度以降、3年生となる理型の成長に期待しつつ、引き続き注視していきたい。



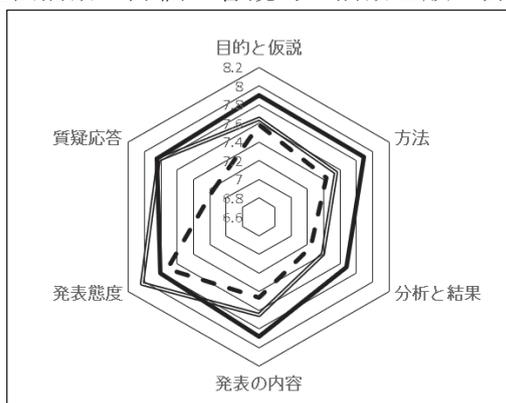
図IV-1 3学年の学期活動の平均 (5点満点)
(= 1学期 … 2学期 - 3学期)



図IV-2 2年普通科理型2クラスの同平均 (5点満点)
(= 1学期 … 2学期 - 3学期)

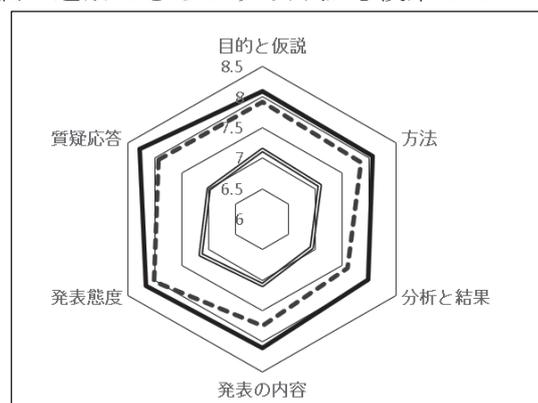
イ 各発表評価

図IV-3より、1年生は1学期よりも2学期のほうが全体的に数字を落としている。高校生に入って本格的な活動が始まり、現実的になったのではないか。その2学期を踏まえ、3学期では数字が持ち直しており、その成長がうかがえる。図IV-4より、2年生は逆に1学期の数字から学期を経るごとに全体的な数字が上がっている。発表機会を増やすことで、各項目とも自信が付いていることがわかる。紙面の都合でグラフは割愛したが、学期の活動同様、「マルチサイエンス I」の発表においても理型は全体的に数字が態度・質疑応答以外は学年全体に比べて1～1.5マイナスである。学期を経るごとに数字は上がっているものの、継続的に注視していきたい。また発表活動の評価が客観的に活動全般の評価に連動できるような方法も模索していく必要がある。



図IV-3 有法子の発表平均 (10 満点)

(= 1学期 … 2学期 – 3学期)



図IV-4 マルチサイエンス I の発表平均 (10 満点)

(= 1学期 … 2学期 – 3学期)

2 「AiGROW」による資質・能力の評価

分類	育成する資質・能力	資質・能力の説明		全学年	1年		2年	3年
				全学年	有法子	マルチサイエンス	マルチサイエンス I	マルチサイエンス II
研究に向かう ベーシックマ インド	サイエンスリテラシー	身近な事象や経験について、合理的・客観的に理解し考察を深めることができる。	論理的思考力 疑う力	◎		○		
	グローバルマインド	地球規模の視点に立って地域の課題を理解するとともに、その解決に向けて行動し、広く内外に発信する意欲を持つことができる。	地球市民	◎	○			
	イノベーションマインド	課題解決に向けて新たなアイデアを出し、自ら挑戦しようとする意欲を持つことができる。	創造性 自己効力 ビジョン	◎	○			
他者と協働する力	チームワーク力	仲間と目標を共有し、協力して学習や研究活動を進めることができる。	影響力の行使	◎	○		○	○
	コミュニケーション力	学習や研究活動において、周りの考えを理解し、自分の考えを分かりやすく伝えることができる。	表現力	◎		○	○	○
科学的に探究する力	課題発見力	未知の分野について積極的に情報を集め、自ら課題を設定することができる。	課題設定 興味		◎			
	研究構想力	発見した課題をもとに、柔軟に研究計画を立て、研究の方向性を見出すことができる。	解決意向 柔軟性			◎		
	研究実践力	粘り強く研究に取り組み、新たな研究成果を生み出すことができる。	個人的実践力 耐性				◎	◎

表IV-5 育成を目指す資質・能力と「AiGROW」の測定項目との対応

(1) 仮説

I 期目において、3年次の途中からSSHの取組に関わる生徒の資質・能力を測定するツールとして、IGS社が提供する「AiGROW」を導入した。しかし、その運用については試行錯誤の段階であったため、SSHのそれぞれの取組がどのような資質・能力を育成し、それらが本当に身に付いているのかの検証や、その検証結果を基に取組をより良くしていくための修正の指標として完全には機能していなかった面もある。そこで、II期目においては、各取組に対して育成を目指す資質・能力を明確にし、それらを「AiGROW」で測定することによって上述のような検証が可能であると考ええる。

(2) 研究内容

「AiGROW」による測定を各学期の終わりに年間計3回行う。そして、その結果をSSHの各取組の対応する項目ごとに整理し分析したもの（表IV-5）を関係教職員と共有して、不十分と判断される項目については、取組内容やその方法の修正を検討していく。また生徒においては、測定結果の振り返りを行い、各個人が伸ばすべき資質・能力を把握した上で、それを意識させて活動に取り組ませる。「AiGROW」の特徴は、自己評価だけでなく、他者評価も取り入れ、さらにAIによる補正を加えてより正確な測定が可能であるということである。加えて、タブレットやスマートフォンでの実施のため、集計等も容易で生徒と教員の負担も少ない。また、測定結果も評価を入力完了すれば、即時確認でき、その統計情報の管理も容易である。測定結果は、各測定項目に対して、0～1までの数値で出力され、高い数値ほどその資質・能力が高いことが示されている。

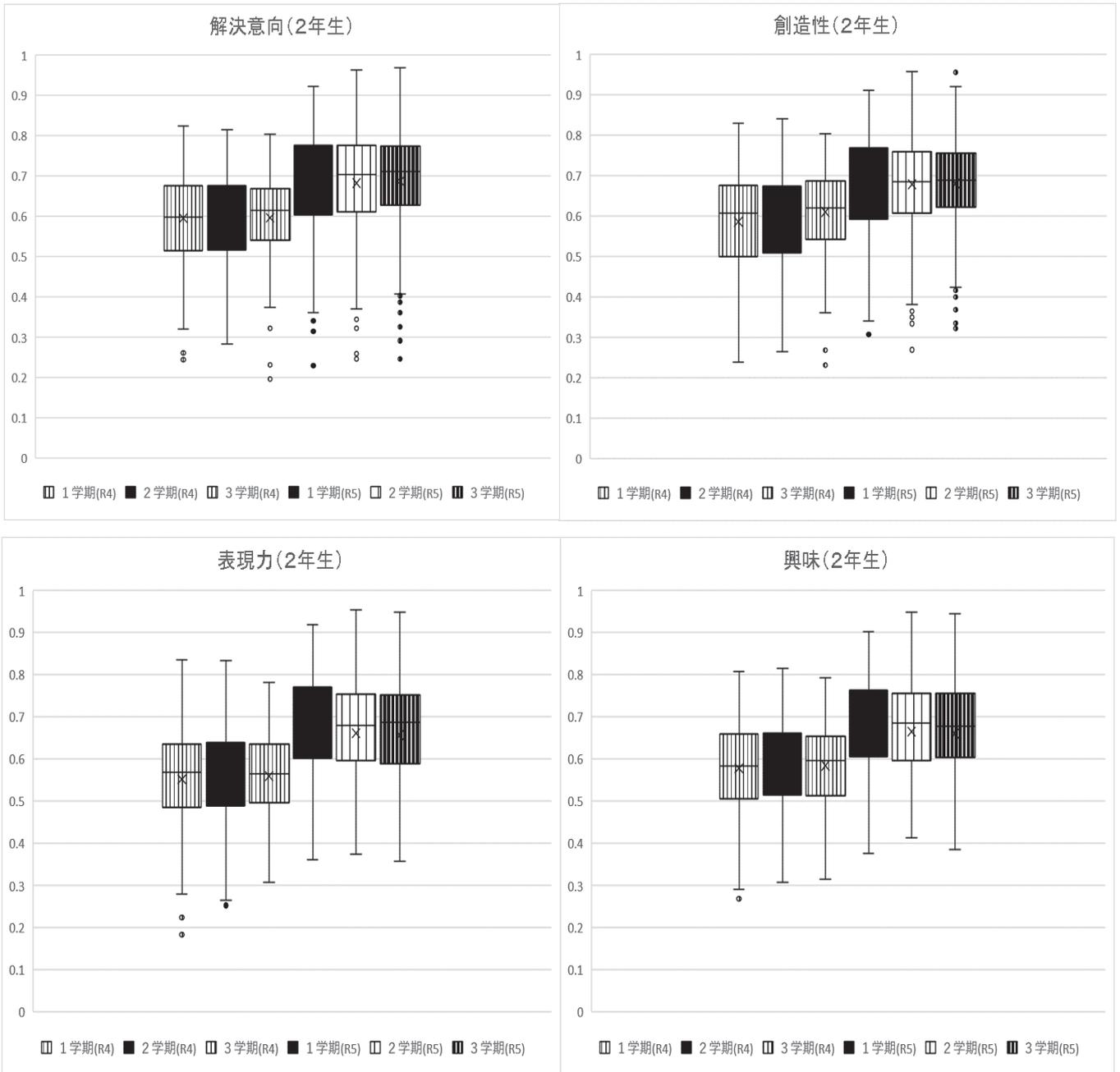
(3) 検証

図IV-7は今年度の1年生と2年生の資質・能力の測定結果を比較したもので、破線で示したものが1学期、実線で示したものが3学期、中央の点線で示したものが現2年生の1年次3学期のときのデータである。（ヴィジョンの項目については昨年度までは測定していなかったが、今年度育成を目指す資質・能力を測る上で必要であると判断し追加した。）また、2学期と3学期では評価時期が近く、2学期と3学期のデータにはほとんど差がないため1学期と3学期のデータを示している。1年生の測定結果については、1学期の段階で、現2年生の昨年度のものに比べて値が高く、3学期で全体的に上昇している。2年生については昨年度に比べて1学期での上昇がかなり大きく、3学期での変化はほぼ見られない。

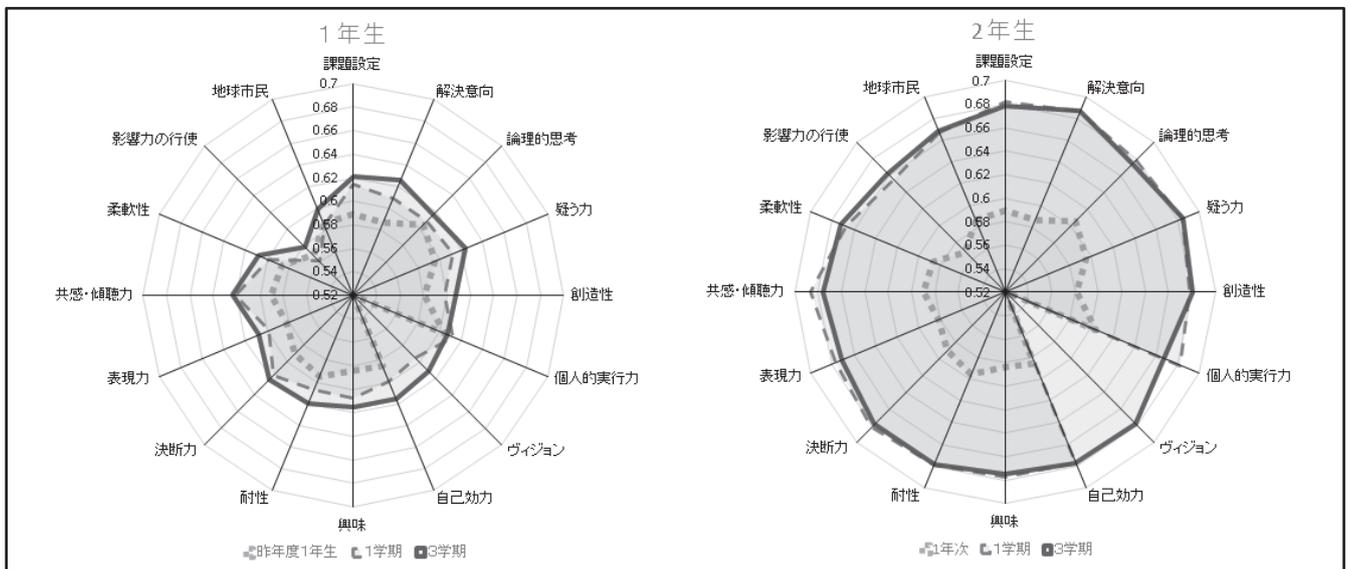
全体のバランスを見ると、1年生は「影響力の行使」と「表現力」が他の項目と比べると低い値になっている。このことは現2年生の1年時でも同様の傾向であり、現2年生が今年度特に「マルチサイエンスI」における研究活動に取り組むことで、それをしっかりと伸ばして解消していることを考えると、現行のカリキュラムにきちんと取り組んでいけば、現1年生においても2つの項目については来年度以降、しっかりと伸ばしていけると考えられる。また、2年生においては、全体のバランスが良く、どの項目も高い値を示しており、すべての項目で昨年度および現1年生の値よりも高い値となっている。

また、図IV-6は2年生の測定結果のうち1年時と比べて伸びが大きい上位4項目の箱ひげ図である。その分布を見ても、1年時から2年時にかけて全体が大きく底上げされていることが分かる。ただし、2年生の1学期と3学期を比較すると、その差はあまりないことから、効果的な働きかけを研究していくことが今後の課題として挙げられる。

以上のように、2年生の伸びを考えると、1年生においても来年度での大きな伸びが期待できる。これはSSHの各取組において、育成を目指す資質・能力が全体的には我々が意図している方向に進んでいると判断でき、2年目以降もこれらの結果をもとに、更に各取組における細かい部分の分析をし修正を行い、ブラッシュアップすることで、さらなる成果が得られるのではないかと考える。



図IV-6 本校2年生の「AiGROW」測定結果(伸びの大きい項目)



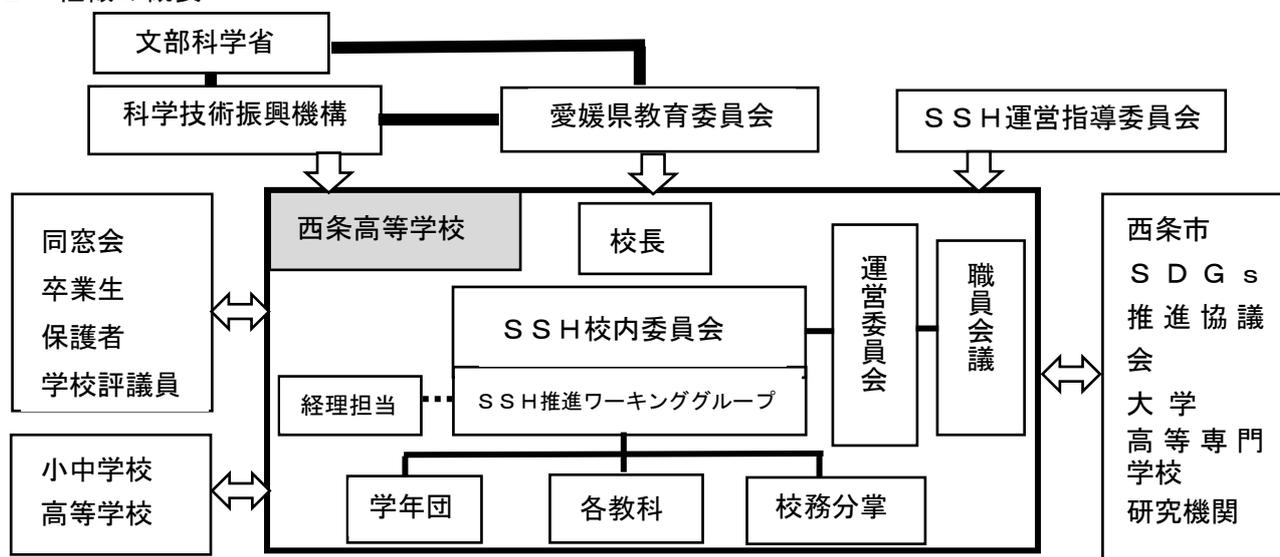
図IV-7 本校1・2年生の「AiGROW」測定結果(全体)

V 校内におけるSSHの組織的推進体制

1 仮説

I期指定当初より、学校全体でSSHに取り組むために、全ての教員がいずれかの事業に関わる体制整備に努めてきた。しかし、I期の課題であった教員の負担感の軽減については、依然として大きな課題である。II期ではSSH推進ワーキンググループの企画運営のもと、基本的には学年主導で校内活動を運営し、「SSHの日常化」に努める。学年・教科・校務分掌との連携をさらに進め、組織的な運営を推進することで、その課題に応えることができる。

2 組織の概要



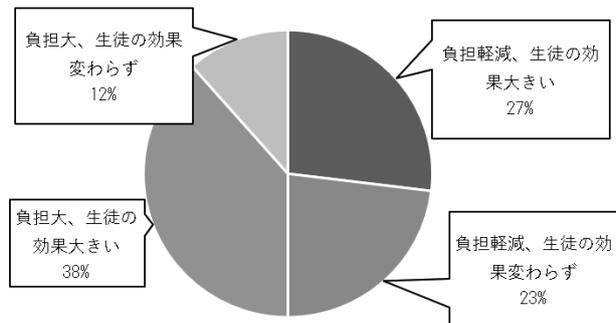
3 事業グループにおける主な事業内容

事業項目		主な担当	主な業務内容
カリキュラム開発	有法子	1年学年団等	講義・研究計画立案・研究発表会・「プレ課題研究」の運営等
	ベーシックサイエンス	理科、情報科等	授業内容・教材の開発、評価方法の研究等
	マルチサイエンスⅠ	2年学年団、各教科、教務課等	指導・評価方法の研究、研究発表会等の運営等
	マルチサイエンスⅡ	3年学年団、教務課、各教科等	指導・評価方法の研究、研究発表会等の運営等
教育プログラム開発	地域との連携	各学年団、各教科、特活課等	西条市・企業等との連絡・調整、企業見学会の企画・運営、研究支援等
	地域の大学・研究機関との連携	理科、数学科、情報科等	愛媛大学・新居浜工業高等専門学校等との連絡・調整、研究支援等
	県外の大学・研究機関との連携	理科、数学科、情報科等	関東研修・関西研修の企画・運営、研究支援等
	海外の大学・研究機関との連携	理科、数学科、情報科、英語科等	キャリアウィズ・カレッジとの連絡・調整、ハワイ研修の企画・運営等
「地域発着」拠点 「質を高める取組」	国際文理科を対象とした「質を高める取組」	各学年団、国際文理科担当、各教科、教務課等	授業内容・教材開発、評価方法の研究、研修の企画・運営等
	地域の理数教育拠点としての役割の拡大	理科、数学科、情報科、図書研修課等	県内各高校との連絡・調整、意見交換会の企画・運営等
	「地域発着」拠点としての役割の拡大	各学年団、教務課、進路課等	出前講座の企画・運営、卒業生との連絡・調整等

科学技術人材育成に関する取組	理科、数学科、情報科、特活課、部顧問等	コンテスリストの作成、指導方法の研究等
授業改善に係る取組	各教科、図書研修課、ICT推進課等	授業研究、研究授業・批評会の開催、教員研修の企画・運営等
研究交流・研究成果の普及	各教科、教務課、ICT推進課等	HP更新、「SSH通信」発行、研究成果の蓄積・活用方法の研究等
事業の評価	図書研修課、ICT推進課等	評価方法の研究、アンケートの実施・分析等

4 検証

教員の負担軽減は依然大きい課題ではあるものの、組織内容や運営方法をI期から大幅に見直した結果、右のアンケート結果（令和5年11月実施）のように、SSHの取組全体を好意的にとらえ、負担軽減を実感する意見が多くなった。（図V-1）しかし、なお負担を大きいと感じる先生方の声も真摯に受け止め、今後も組織や運営の改善に取り組んでいきたい。



図V-1 教員アンケート

VI 成果の発信・普及

1 SSH研究成果報告会

(1) 仮説

研究開発の成果を県内外に広めることにより、今後の理数教育の発展・充実に資することができる。また、下級生と課題研究や研修の成果を共有することで、次年度以降により高度な探究活動に取り組む意欲を養うことができる。

(2) 研究内容・方法

今年度は公開対象を明確に分けるために、運営指導委員と本校と距離的に近く多方面でお世話になった西条市役所員を主たる対象として、ポスター発表を前日に校内で行った。また、今年度より作成したポスターの大部分を隣接する市の施設である「SAIJO BASE」に1か月展示させていた。広く西条市民にも本校のSSHの取組を見ていただく機会となった。（図VI-1）翌日は駐車場が確保でき、自由に参観していただける環境が整っている校外でステージ発表を実施した。



図VI-1 特別展示の様子

ア 会場 西条市総合文化会館

イ 参加者 本校1・2年生（全員）、3年生商業科（発表生徒）、
愛媛県高校教員 愛媛県東予地区中学校教員 愛媛県総合科学博物館
その他研究の連携先 西条道前会（本校同窓会） 保護者 他

ウ 内容

発表Ⅰ「マルチサイエンスⅠ」（2年普通科・国際文理科）、「課題研究」（3年商業科）

発表Ⅱ「マルチサイエンスⅠ」（2年普通科・国際文理科）

発表Ⅲ「オンライン海外研修報告」（1年普通科・国際文理科）

(3) 検証

普通科・国際文理科・商業科の生徒が発表し、1年生は来年度に自らが実施する探究活動がどのようなものなのかを理解する機会となった。2年生にとっては、お互いの課題研究を詳細に理解する絶好の機会となった。（詳細はⅢ-3・10）発表の後には、昨年と同様に活発な質疑

応答が行われた。特に今年度特筆すべきは、1年生からの質問態度であり、必ず一言感想なり謝辞を述べた後に発表内容を的確にとらえた質問があり、それを発表者が意図に沿った回答がなされていた。

(図VI-2)発表後の生徒のアンケートも前向きな意見が多く、着実に生徒たちの「SSHの芽」が育まれていることを実感した。



図VI-2 ステージ発表の様子

2 ホームページの更新

(1) 仮説

SSH専用サイト「愛媛県立西条高校SSH事業」を整備し、本校生徒の活動内容を広く公開する。保護者や地域の方々にも本校の教育活動を理解していただき、地域と連携した教育活動を推進することができる。

(2) 研究内容・方法

SSH専用サイトでは、SSHに関わる生徒の活動や、大会やコンテストの受賞実績等を掲載し、外部の方々にも過去の実績がよく分かるように工夫している。また、SSHの教育活動に伴って開発した教材を掲載している。

(3) 成果と課題

SSH専用サイトへのアクセス数は、例年は年約1万件であったものが、今年は全国放送で本校の取組が紹介されたこともあり、44,000件(令和6年1月末現在)のアクセスがあった。本校のSSH事業への関心の高さがうかがえる。今後も本校ホームページからSSH専用サイトへ、地域の小中学生や保護者を誘導し、本校を志望する生徒を増やしたい。

3 SSH通信『SSH西条高NEWS』の発行

(1) 仮説

SSH事業の概要や実践を定期的に広報する。本校生徒にとっては前項の取組を一度に知ること、来年度以降の課題研究や研修参加の意欲を高める一助になる。保護者や地域の方々にはSSH事業の理解・協力を促すことができる。中学生にも、本校への興味・関心を高めることが期待できる。

(2) 研究内容・方法

2か月に1回程度SSH通信『SSH西条高NEWS』(A4版)を発行し、SSHの探究活動を掲載している。(図VI-3)ホームページにも掲載し、教育支援アプリ「Classi」を用いて全校生徒と保護者に配信している。



図VI-3 SSH通信の一部

(3) 検証

SSH通信は、生徒には他学年でのSSHの取組を理解する資料となっている。外部への広報活動としても大きな効果があり、地域連携の充実につながっている。「Classi」での配信は毎回300~350名の閲覧記録があり、カラーページでタイムリーに確認できるなど、効果的な発信方法といえる。引き続き発行頻度、内容をグレードアップしていきたい。

Ⅶ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1 研究開発実施上の課題

(1) 研究開発単位1 「課題研究を中心とするカリキュラムの開発」

I期で確立された全校生徒で取り組む課題研究のカリキュラムが、ようやく生徒教職員に定着した感がある。特に理型に偏りがちだった研究の成果やその普及も、全校体制の活動の中で文型生徒の入賞や商業科と連携して発表するなど、3学科を有する本校ならではの特徴を出すことができた。また、3年生の「マルチサイエンスⅡ」の充実が課題であった部分も3年学年団との協力により、1学期の小集団での活動の継続が実現したことで、多くのコンテストに出品できる体制を作ることができた。また、2年生の「マルチサイエンスⅠ」においても、西条市を始め多くの諸機関との連携のもとで、充実した研究活動が展開されている。今後は活動の中身をより充実させ、成果物の質を上げる工夫が求められる。これは1年生の「有法子」にも同様のことが言え、それらの積み上げにより課題研究の充実につなげることができる。

また、1年生の「ベーシックサイエンス」は今年始まったばかりであり、試行段階のものも多い。多くの実践を積み、成果をホームページで発表するなど成果の普及にも努めたい。またこの時間を、STEAM教育をはじめとした教科横断型の授業実践の場としても利用していきたい。

(2) 研究開発単位2 「地域及び大学・研究機関との連携による教育プログラム」

西条市とは、1年生で「西条市の課題」のレクチャー、2年生で「マルチサイエンスⅠ」の連携、3年生で市長プレゼンや連携講座と、多岐にわたって連携させていただいている。数多くのプロジェクトを成功させている一方で、多大な負担を掛けているのも事実である。協議を重ねていく中で内容の精選に努めていきたい。これは他の機関も同様であり、多くの事業や連携を「持続可能」にしていくための精選が必要である。一方で、中身の充実と刷新も求められるところであり、今年度声掛けをいただいた「愛媛大学」との探究活動での県内SSH3校連携は、種々の負担を解消しつつ、今後の連携の充実が期待できるものである。

また、来年度から本格的に「ハワイ研修」を実現するための研究に入る。全校体制で取り組んでいきたい。

(3) 研究開発単位3 「『質を高める取組』と『地域発着』拠点としての役割の拡大」

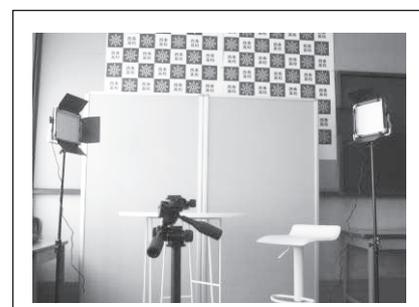
国際文理科の研究活動は本校SSHのフラッグシップと考えている。これを強固な軸とするために、1年生段階から県外研修を充実させ、2年生の成果発表では普通科と会場を一つにすることで、成果の普及、普通科研究への充実の喚起を図った。3年生では理数科生徒を教師役に普通科理型生徒を生徒役にアドバンス科学講座を実施した。生徒役の普通科から公立大学薬学部への合格者が出るなど確実に成果は出ている。さらに継続的な取組を研究していきたい。

地域への普及という点では、内容や体制は確立されつつあるものの、機会が少ないのが課題である。地域への働き掛けについて具体的に有効な方法を模索していきたい。

2 今後の研究開発の方向性

I期で積み上げた内容をよりブラッシュアップして、II期のスタートが切れたと考えている。そして、来年度から本格的に研究する「ハワイ研修」を成功させるためにも、これまで多岐にわたった活動がさらなる負担となることを防ぐために、その精選作業が必要である。教員の負担を解消しつつ、目玉事業である「ハワイ研修」を成功させるために、全校上げて取り組んでいきたい。

また、プレゼン力をアップさせ、発信力を増大させるために、SSHセミナールームに放送機材を充実させた。(図Ⅶ-1) 来年度以降より期待ができる。



図Ⅶ-1 SSHセミナールームに設置した機材

④ 関係資料

1 運営指導委員会会議録

(1) 運営指導委員

羽藤 堅治 氏 (委員長)	愛媛大学大学院農学研究科教授
池田 哲也 氏 (副委員長)	愛媛県立松山南高等学校長
山崎 義徳 氏	愛媛大学大学院理工学研究科教授
下村 哲 氏	愛媛大学大学院理工学研究科教授
西條 亮介 氏	松山大学薬学部准教授
鏑本 武久 氏	愛媛大学大学院理工学研究科教授
隅田 学 氏	愛媛大学教育学部教授
井口 梓 氏	愛媛大学社会共創学部准教授
砂田 和之 氏	株式会社サイプレス・スナダヤ社長
高橋 雄次 氏	西条市自治政策研究所所長・西条市経営戦略部部長
久松 洋二 氏	愛媛県総合科学博物館学芸課長
重松 聖二 氏	愛媛県立宇和島東高等学校長

(2) 第1回運営指導委員会

ア 日時 令和5年6月13日(火) 14:50~16:30

イ 場所 愛媛県立西条高等学校 道前会館会議室

ウ 出席者 運営指導委員6名、愛媛県教育委員会指導主事1名、西条高等学校教員10名

エ 協議内容

(7) 「マルチサイエンスⅡ」研究発表会(国際文理科3年生)に関する指導事項

- 発表生徒の緊張感が強かったように感じた。プレゼンの空気感、発表と発表の間で拍手をするなどを入れるとよいのでは。司会とプレゼンターとの間で、少しやり取りがあってもよい。発表生徒に、事前に英語でのプレゼンの動画などを見せておくイメージがしやすいのではないかな。
- テーマ担当教員、英語科の教員、生徒がどのように連携をしてみたのか？

(本校の回答) 基本生徒が2年次の研究内容を英語に直している。それを英語の教員がチェックしている。内容が難しい所はテーマ担当教員がフォローを入れながらしている。

- 発表自体は上手である。セスキの班に関しては、研究手法だけでなく、結果がもう少し詳しくあるとよいのではないかな。研究背景を膨らまし、自分がやっていることがどこにつながるかを明確にしていくとより分かりやすいと考える。

(i) 令和5年度1学期の活動報告について

- (本校の説明) 2年生の商業科の生徒は、東武トップツアーなど地元の企業と連携し、短期型のインターンシップを通じて、課題研究を実施する予定である。
- 東武トップツアーとの連携について、高校生はただアイデアを出すだけでなく、高校生だからできることを考えて盛り込んでいくことが大事である。レポートにしっかり明記していくことが必要不可欠である。
- SSH事業は、科学技術人材育成である。科学技術人材として育成できているかを常に確認しておくことが大事である。

卒業生との連携を大事にしなが、大学進学や就職の状況、追跡調査をしておくといよ。

- SDGsの問題は、まず国内問題から考え、海外との連携の仕方を知り、海外の学生と共同研究していくとより深みのある研究につながると思う。
- (本校の説明) 新入生アンケートでは、本校を選んだ理由に「SSHの指定校だから」と答えた生徒は40%。地域貢献、海外や外部機関との連携にも一定の関心がある結果が得られた。
- (本校の説明) 大学1回生の卒業生アンケートを実施している。80%の卒業生が、SSHの活動が役に立っていると回答している。プレゼン資料の作成等でSSHの効果を実感している。
- (本校の説明) 卒業生がメンターとして在校生の課題研究のサポートを行うことに挑戦している。5名の卒業生がサポートに関わっている。教員の負担軽減にもつながる。
- メンター制度をうまく活用してほしい。国際文理の生徒が他の生徒を指導する際に、生徒に資料を作成させると、生徒にとって大変スキルアップにつながるので実践してほしい。
- 商業科の生徒においても理数科の考え方も大事になってる。

(3) 第2回運営指導委員会

ア 日時 令和5年11月2日(木) 14:50~16:30

イ 場所 愛媛県立西条高等学校 道前会館会議室

ウ 出席者 運営指導委員6名、愛媛県教育委員会指導主事2名、西条高等学校教員10名

エ 協議内容

(7) 「マルチサイエンスⅠ」中間発表会に関する協議事項

- 今回の中間発表は、他分野が混ざり、生徒にとってよい効果を生むと感じられた。イノベーションは様々な分野が混ざらないといけない。他分野が混ざった発表でむしろ良かった。また、西条高校は8月の神戸SSHの研究発表会でポスター

発表賞、生徒投票賞も得られていた。大変評価できる。

- ・西条市役所職員が20数名参観させていただいている。昨年より市役所と西条高校生とディスカッションをしている様子をよく目にする。今後とも全面的に協力していきたい。
- ・リチウムの回収について しっかり生徒たちが内容を理解している。今治西高校との連携の仕方 お互いの実験の分担がよくてきている。数学班も内容がブラッシュアップされていてよい。
- ・外部との連携のうち、高校との連携は目新しく、参考にさせていただきたい。英語での発表に関しては、聴いている生徒はどのくらい理解をしているのか、フィードバックをしてみてもよいのでは。発表したら終わりではなく、どのくらい伝わったのか、リフレクションをすることが大事。電子書籍の班は、価格の違いで研究をしていた。単に安いからよいのかという理由ではなく、さらに踏み込んだ内容になると面白い。本校ではやってない研究テーマがあり、大変参考になった。
- ・様々な事業内容に対して、生徒の変容を数値化し、評価することが大事である。全てのポスターにSDGsのマークをつけてやるとよい。本校も同様であるが、発表の様子に関しては、もっと自信をもって大きい声で堂々と発表をしたほうがよいのではないかと。
- ・去年に比べてレベルが上がっている。データ整理について、大学の先生が連携をしているところは大丈夫だが、サンプル数やエラーバー、縦軸や横軸の単位など必ず入れる必要があるため、ブラッシュアップをするとよい。ものによっては、製品化を目指すところがでてくる。商品開発についての現時点でのコスト計算を少し入れていくとよい。現時点で入れていくと、さらにそこからコストを下げるためにはどうしたらよいかにつながり、研究をより深いものにできる。「実用化について」の審査項目が入っている場合もあるため、研究背景がしっかりしている研究が多かった。時間の制約もあるが、より深い議論ができる発表時間があるとよかった。

(イ) 課題研究全般及びその他の協議事項

- ・海外研修について
(本校の説明) 来年度2年生(最大20名)を対象に、ハワイでの現地研修を検討している。実施時期は12月上旬～冬休みの4泊6日で検討中である。ハワイの理由として、1点目は水質の共同研究で、以前から本校とワイパフ高校とオンラインで連携がなされていたため、2点目は私たちの目指す地域発地域着型の研究テーマに対して、ハワイがローカルでイノベーションを起こしているため、これらが、本校の目指す目標と非常にマッチしていると考えたためである。
- ・東大訪問研修について
(本校の説明) 東大訪問研修&コンテストについては、今年度初めて取り組む事業である。1年生を対象とし、地域課題を化学の視点でイノベーションに携わる経験と振り返りを通じて成長を促す計画である。

(4) 第3回運営指導委員会

ア 日時 令和6年2月15日(木) 14:50~16:30

イ 場所 愛媛県立西条高等学校 道前会館会議室

ウ 出席者 運営指導委員6名、愛媛県教育委員会指導主事2名、西条高等学校教員11名

エ 協議内容

(ア) 令和5年度SSHポスターセッションについて

- ・それぞれのポスターにSDGsの目標が掲げられていて、教育、人権、健康等の重要な観点を生徒たちが理解しながら研究を進めている様子がわかった。
- ・専門的な研究内容に対しても、生徒が興味を持って質問している姿がよかった。
- ・体育館は声が通らず、場所に応じたプレゼンの方法を学べたのではないかと。声が小さいと、良さが伝わらないこともある。
- ・タブレットを使用して動画を見せる場合、画面が小さく音が小さい。
- ・文型の研究は文型ならではの難しさがあるが、インタビューやアンケートの実施、文献調査等から課題に迫っており、興味深い結果が出ている研究があった。
- ・今後の課題や予定について、抽象的ではなく具体的な内容を言えるとさらによくなるのではないかと。
- ・データについて、数値をそのまま出すだけではなく、図や表に加工するなど、見せ方を工夫していくといいのではないかと。

(イ) 令和5年度SSH事業の反省について

・成果の普及に関して

(本校の説明) 今年度、メディアに多く取り上げられた。また、小中学生の探究交流会を実施し、アウトリーチ活動につなげることができた。

・コンテストへの出品及び受賞状況

(本校の説明) 人文社会系について、今年度新しく出品したコンテストで入賞した場合もあった。今後も引き続き検討していきたい。

(ウ) II期2年目へ向けて

- ・西条市との連携について、このような話を聞かせてほしいということを実体化すると、市としても担当が振りやすい。
(本校の回答) 生徒たちの興味・関心や取り組みたい事業に絞ってテーマを提示させていただき、市の担当の方と今後の連絡会で協議していきたい。
- ・II期2年目となる来年度は、I期1年目で1年生だった生徒が4回生となり卒業論文を作成する時期となる。来年度以降、担当する大学の先生方への調査等、アウトカムの調査をされるとよいのではないかと。

(エ) その他

- ・愛媛県の3つのSSHが協力し、生徒同士の交流を図りたい。
- ・質問力に力を感じた。なぜ質問力が高い子どもたちになるのかと考えると、当事者意識を持って研究発表を受け止めていることが大きいと考える。大事なことは、その力を先生方のどのような働きかけで獲得したかを分析することである。

2 開発教材の一例 (ベーシックサイエンス 生物分野)

⑭ ループブック

評価観点	評価尺度					評価点
	10	9	8	7	6	
目的と仮説	求めているレベルを越えて達成している。	研究目的や仮説が述べられており、その意義がよく分かる。	研究目的に沿った研究方法が述べられている。	研究目的や仮説が述べられている。	研究目的や仮説が述べられていない。	求めているレベルを達成するには大きな課題がある。
方法	豊富にデータをもちに優れた分析がなされている。また、図、表、グラフ等が分かりやすく作成・配置されている。	研究目的に沿った研究方法が述べられている。	データ、図や表、グラフ等がおおむね適切に作成されている。	研究目的や仮説が述べられている。	研究目的や仮説が述べられていない。	研究目的や仮説が述べられていない。
分析と結果	研究結果を踏まえ、課題との整合性を持つ一貫性のある客観的な考察が述べられており、今後の研究の展望も示されている。	研究結果を踏まえ、課題との整合性を持つ一貫性のある客観的な考察が述べられており、今後の研究の展望も示されている。	研究結果を踏まえ論理的、客観的な考察が述べられている。	データが不足している。また、図、表、グラフ等が適切に作成されていない。	研究目的や仮説が述べられていない。	研究目的や仮説が述べられていない。
考察	統一された表示と文体で必要な専門的用語が用いられている。また、文章構成は論理的である。明快な論理に基づいて構成されており、読み手/聞き手が内容を的確に理解することができる。	統一された表示と文体で必要な専門的用語が用いられている。また、文章構成は論理的である。明快な論理に基づいて構成されており、読み手/聞き手が内容を的確に理解することができる。	表示と文体の統一感があり、文章構成もおおむね論理的である。おおむね論理的に述べられており、読み手/聞き手が理解しやすい表現となっている。	表示と文体に統一感がない。または文章構成が論理的でない。	表示と文体に統一感がない。または文章構成が論理的でない。	表示と文体に統一感がない。または文章構成が論理的でない。
発表方法および発表の内容	原稿に頼らず、自分の言葉で研究内容を説明し、言葉遣い、声の大きさ、話す速度は適切であり、分かりやすい。	原稿に頼らず、自分の言葉で研究内容を説明し、言葉遣い、声の大きさ、話す速度は適切であり、分かりやすい。	原稿を見ることがあるが、言葉遣い、声の大きさ、話す速度についてはおおむね適切である。	原稿を見ることがあるが、言葉遣い、声の大きさ、話す速度が適切ではない。	最終原稿を見ながら発表し、言葉遣い、声の大きさ、話す速度が適切ではない。	最終原稿を見ながら発表し、言葉遣い、声の大きさ、話す速度が適切ではない。
発表態度	質問者の質問に対し、研究した内容に基づいた適切な応答ができていいる。	質問者の質問に対し、研究した内容に基づいた適切な応答ができていいる。	質問内容を把握して応答できているが、余分な内容が多くなったり情報が不足したりしているところもある。	質問内容を把握して応答できているが、余分な内容が多くなったり情報が不足したりしているところもある。	質問内容を把握できないまま応答しているため、質問と答えとが対応していない。	質問内容を把握できないまま応答しているため、質問と答えとが対応していない。

ベーシック・サイエンス

No. 3-1 細胞における 水の移動	()組 ()番・()班 氏名()	月 ()日 () 天気 () 気温 ()℃
<p>① キュウリの塩もみ 袋に入れた輪切りのキュウリに塩を入れてもむと、何が起るか。</p> 		
<p>予想と理由</p>		
<p>予想したことの理由 (仮説) を考え、グループで話し合いをしましょう。</p> <p>という理由で のではないか。</p>		
<p>実験 I 袋に入れた輪切りのキュウリに塩を入れてもむと、何が起るかと思いませんか。</p>		
準備物	キュウリ (輪切りにしたもの)、食塩、ポリ袋	
② 実験結果		
③ 実験結果の現象が起った理由 (仮説) を考え、グループで話し合いをしましょう。		
④ 「なぜ」このような実験結果になったのか考えてみよう。とける速さの仮説を検証す ア シャジクモの細胞の実験の動画を見よう。 →NHK for school のHPの動画検索ページで「浸透圧」と入力して検索し、「植物細胞と浸透圧」の動画を視聴しよう。 ※キーワードは「細胞膜」「水」「移動」	メモ	
イ キーワードを全て使い、キュウリの塩もみ実験で起こったことを説明しよう。		

3 2期で作成したルーブリック

(1) 活動全般

有法子・マルチサイエンス I・II 活動全般ルーブリック

・ルーブリックをもとにTeamsに得点を入力し、コメントを具体的に記入すること。
・このシートは担任・マルチ担当者に提出後、返却されたら、ファイルに綴っておくこと。

3つの資質・能力 (上位観点)	8つの資質・能力 (下位観点)	求めているレベルを超えて達成している	求めているレベルをおおむね達成している	求めているレベルを達成するには大きな課題がある	各項目5点満点	
		5点	4点・3点	2点		
研究に向かうベシクマインド (A)	サイエンスリテラシー	実験や調査が適切な方法で実施されており、結果を基に客観的な考察ができています。	実験や調査がおおむね適切な方法で実施されているが、考察に一部主観的なものが含まれる。	実験や調査が適切な方法で実施されず、考察の多くが主観的である。		
	グローバルマインド	研究テーマと地域の課題との関係性をSDGsの視点から理解し、その解決に向けて継続的に取り組んでいる。	研究テーマと地域の課題との関係性をSDGsの視点からおおむね理解できており、その解決に向けて取り組もうとしている。	研究テーマと地域の課題との関係性をSDGsの視点からの理解に乏しく、その解決に向けての取組も積極的でない。		
	イノベーションマインド	多方面からアイデアが提案され、それらが研究内容に反映されている。	アイデアを出そうとする姿勢があり、それらをもとに研究を推進しようとしている。	アイデアを出すことに積極的でなく、研究を推進するまでには至っていない。		
科学的に探究する力 (B)	課題発見力	研究に必要な情報や先行研究に関する情報を積極的に集め、具体的な課題や研究目的が設定できている。	研究に必要な情報や先行研究に関する情報をおおむね集め、それらを基に課題や研究目的をおおむね設定できている。	研究に必要な情報や先行研究に関する情報を十分に集められず、課題の発見や研究目的の設定が具体的ではない。		
	研究構想力	実験や調査方法などの研究計画が適切に立てられ、研究目的が十分に達成されている。	実験や調査方法などの研究計画がおおむね適切に立てられており、研究目的の達成につなげようとしている。	実験や調査方法などの研究計画が十分でなく、研究目的の達成につなげることが困難である。		
	研究実践力	新しい知見が得られるなど、研究成果が十分に生み出され、粘り強く課題研究に取り組んでいる。	新しい知見が得られるなど、研究成果を生み出すまでには至っていないが、粘り強く課題研究に取り組んでいる。	新しい知見が得られるなど、研究成果を生み出すまでには至っておらず、課題研究への取組も積極的ではない。		
他者と協働する力 (C)	チームワーク	研究の方向性を班内で常に共有し、役割分担を適切に行って活動している。	研究の方向性を班内でおおむね共有した上で役割分担を行い、活動に取り組もうとしている。	研究の方向性を班内で共有できておらず、班内の連携が十分でない。		
	コミュニケーション力	相手に伝わりやすい表現を心掛けて研究発表に取り組み、質問に対して適切な応答ができています。	手元に用意した原稿に頼らず自分の言葉で発表し、質問に対してもおおむね適切な応答ができています。	手元に用意した原稿に頼って発表し、質問に対しても適切な応答には至っていない。		
コメント () 組 () 番・氏名 ()					検印	合計

(2) 発表活動 (例: マルチサイエンス I 成果発表時 (3学期))

「マルチサイエンス I」(3学期) ルーブリック (成果発表評価) 60点

領域	評価観点	評価尺度			評価点	コメント	
		10 9	8 7 6	5			
		求めているレベルを超えて達成している。	求めているレベルをおおむね達成している。	求めているレベルを達成するには大きな課題がある。			
発表 (ポスター発表・プレゼンテーション)	A	目的と仮説	研究目的や仮説が参考文献を踏まえて述べられており、その意義がよく分かる。	研究目的や仮説が述べられている。	研究目的や仮説が述べられていない。		
		方法	研究目的に沿った研究方法が先行研究や文献等を参考にしながら述べられている。	研究目的におおむね沿った研究方法が述べられている。	研究目的を達成する研究方法として不適切、または、十分とは言えない。		
	B	分析と結果・考察	豊富な資料やデータをもとに優れた分析がなされ、図、表、グラフ等が分かりやすく作成・配置されている。調査・研究結果を踏まえた考察が述べられており、考察を裏付ける根拠が明確である。	資料、データ、図や表、グラフ等がおおむね適切に作成されている。調査・研究結果を踏まえた論理的で客観的な考察が述べられている。	資料やデータが不足し、図、表、グラフ等が適切に作成されていない。考察が述べられていないか、考察として不適切である。		
		表示方法および発表の内容	統一された表示と文体で必要な専門用語が用いられている。また、文章構成は論理的である。明快な論理に基づいて構成されており、読み手/聞き手が内容を的確に理解することができる。	表示と文体の統一感があり、文章構成もおおむね論理的である。分かりやすい構成でおおむね論理的に述べられており、読み手/聞き手が理解しやすい表現となっている。	表示と文体に統一感がなかったり、文章構成が論理的でない。内容構成が分かりにくく、読み手/聞き手は内容を理解できない。		
	C	発表態度	原稿に頼らず自分の言葉で研究内容を説明し、言葉遣い、声の大きさ、話す速度は適切である。グループで協力して発表し、役割分担も適切である。	原稿を見ることもあるが、言葉遣い、声の大きさ、話す速度についてはおおむね適切である。グループの協力と役割分担が一通りできている。	終始原稿を見ながら発表し、言葉遣い、声の大きさ、話す速度が適切ではない。グループの協力と役割分担が不十分である。		
		質疑応答	質問者の質問に対して、研究した内容に基づいた適切な応答ができています。	質問内容を把握して応答できているが、余分な内容が多くなったり情報が不足したりしているところもある。	質問内容を把握できないまま応答しているため、質問と答えとが対応していない。		
				合計点			

4 プレ課題研究テーマ一覧（1年生）

分野	テーマ
環境	うちぬき水
環境	リサイクルポスターを作る～より綺麗な西条を目指して～
環境	うちぬき水の節水方法の研究
環境	ポイ捨てなしの西条?!
環境	放置人工林～森と生きる～
環境	考えよう環境問題 何でも全力!! これからの未来
環境	小学生外遊び減少の理由
環境	西条駅の自転車置き場について
環境	海洋問題は打破できるのか!
経済	学生から広がる西条市内での経済循環の促進
経済	西条市の地産地消
経済	西条市の特産品（産業予定）を生かしたジャムを作り、食品ロスを抑えよう
経済	紺屋町商店街を活性化しよう
社会	多様性の社会の構築と移住者の獲得のために
社会	子育て支援～わかなばこと制服リユースの提案～
社会	日々の騒音を電気に
社会	動物殺処分の現状～犬猫について～
社会	若者の献血を増やそう
社会	募金から皆が共存できる社会へ
社会	人口増加に向けての移住プラン
社会	高齢者ドライバーの事故を防ぐために
社会	西条市の出生率について
社会	西条市の犬・猫などの保護と殺処分の減少
社会	西条市の人口減少について
社会	西条市の子供たちに外で遊んでもらおう
地域	西条移住推進
地域	西条市のいいところ町おこし
地域	SNSで西条祭りを宣伝
地域	西条市に魅力はあるか?
地域	君たちは知っているか!?西条市の特産品!!～認知度チェック～
地域	祭りは楽しいのだ。目指せ活性化!
地域	観光客を増やし、西条市を活性化させる!
地域	シャッター街ぶち上げ計画
地域	高校生が考える!?!? 商店街の今!!
地域	ホームレスの減少原因と問題解決策の発見
防災	防災マップ
防災	南海トラフ巨大地震へ～食の防災～

5 「マルチサイエンスI」テーマ一覧（2年生）

関連教科	テーマ
国語	美しい日本語 ～大和言葉の魅力に迫る～
国語	今昔言葉の意味の違い～奥深き言葉の謎～
国語	童話から考えるジェンダー平等
国語	世代ごとに変わる数え歌の軌跡～伊予西条篇～
国語	方言～年代別の違い～
国語	鏡映反転を起こす認知の研究
国語	子どもたちの「想像する力」を高めるために～言葉を組み立てて想像するには～
国語	幼児のコミュニケーション能力を向上させよう!～人形劇から動画へ～
国語	百人一首でおじいちゃん・おばあちゃんを笑顔に!
地歴・公民	誰もが納得する合理的な校則とは～ルールメイキングの手法から学ぶ主権者教育～
地歴・公民	直撃!西条祭り ～歴史と彫刻の魅力に迫る～
地歴・公民	知らなかった!西条の魅力大発掘 ～コロナ商品開発PR動画の作成～
地歴・公民	西条市の特産品を多くの人に知ってもらおう
地歴・公民	東予の魅力を全力プロデュース
地歴・公民	災害時における在西条外国人の避難生活について
地歴・公民	西条市の出生率を向上させるには
保健体育	高校生の食生活の課題
保健体育	西条市内の献血者数増加のために
保健体育	野球におけるスローイングを改善するために
保健体育	関節可動域が及ぼす運動パフォーマンスへの影響
家庭	子ども食堂で作るスマイル大作戦～共働き世代に生きる私たち～
家庭	昔遊びと子どもたちのこれから
芸術（音楽）	音楽の力
芸術（美術）	高齢者が生き生きと暮らせる社会を目指して
芸術（美術）	水の都の灯籠祭～うちぬき水の魅力はPR～
英語	Global Cooperation as Students
英語	Isn't this school rule crazy?～Comparison of school rules with foreign schools that emphasize independence～
英語	Creating Educational Materials for Children to Enjoy
英語	Town Renewal Project ～Our Approach to Tourism～
英語	Thank You, Teachers.～Learning about the working environment and career satisfaction of teaching in Japan～
英語	Comfortable Town Development in Saijo City ～sign plan～
英語	Assertive For the Future
数学	ある壊れた鍵を開けるのに必要な試行回数 <small>の最小値</small>
情報	機械学習を利用した頭髪検査の改良
数学・情報	認知症予防についてのゲーム開発
数学・情報	日常で使われるヘキサタイルの敷き詰め問題
数学・情報	電子書籍と紙書籍の価格の違い
数学・情報	西条市に観光客を増やそう!～石鎚山とつながりたい～
理科（物理）	MgFe ₂ O ₄ を基本とした置換型フェライト微粒子の開発と交流磁場発熱特性
理科（物理）	交流磁場中で高発熱能を有するMgFe ₂ O ₄ 粒子のソルボサーマル合成
理科（物理）	ドップラー効果を利用した警告音の作成
理科（物理）	形の違いや組み合わせによる強度の変化
理科（物理）	ダイヤタンスー現象の発生条件と原理について迫る
理科（物理）	双胴型防波堤の設置条件による波の減少率について
理科（化学）	Li回収の基礎実験～ウユニ塩湖のかん水から～
理科（化学）	焼却灰由来の塩のリサイクル～化学成分に注目して～
理科（化学）	焼却灰由来の塩のリサイクル～化学成分に注目して～
理科（化学）	竹を使用した難燃材の開発
理科（化学）	環境にやさしいガラスの作製 ～西条のはだか麦をガラスに～
理科（化学）	抗菌効果のある新たな無機物質の検討 ～抗菌効果を持つ製品の開発を目指して～
理科（生物）	西条市千町地区における里山生態系と訪花性カミキリムシとの関係を探ろう
理科（生物）	外来水草を活用した肥料の作成
理科（生物）	カイコから知る免疫
理科（生物）	はだか麦で画期的な流動食を作ろう
理科（生物）	続・絶滅危惧種ハッチョウトンボの生態を探る
理科（地学）	加茂川に生息する水生生物を用いて水質をしらべよう!
理科（地学）	山地災害による被害の減少と予測 ～土砂災害への布石～

6 今年度「AiGROW」データ

1年生		課題設定	解決意向	論理的思考	疑う力	創造性	個人的実行力	ヴィジョン	自己効力	興味	耐性	決断力	表現力	共感・傾聴力	柔軟性	影響力の行使	地球市民
1学期	普通科	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59	0.60	0.59	0.59	0.60	0.60	0.61	0.59	0.61	0.59	0.55	0.58
	国際文理科	0.66	0.64	0.64	0.64	0.61	0.65	0.64	0.63	0.64	0.63	0.66	0.63	0.67	0.64	0.59	0.62
	全体	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.61	0.60	0.60	0.61	0.61	0.62	0.60	0.62	0.60	0.56	0.58
2学期	普通科	0.60	0.61	0.60	0.61	0.59	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59	0.60	0.59	0.56	0.58
	国際文理科	0.66	0.66	0.64	0.65	0.62	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.66	0.63	0.67	0.63	0.59	0.62
	全体	0.62	0.63	0.62	0.62	0.61	0.61	0.61	0.61	0.62	0.62	0.62	0.61	0.63	0.61	0.58	0.60
3学期	普通科	0.60	0.61	0.60	0.61	0.59	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59	0.60	0.59	0.56	0.58
	国際文理科	0.66	0.65	0.64	0.65	0.61	0.65	0.63	0.64	0.64	0.64	0.66	0.63	0.67	0.63	0.59	0.62
	全体	0.62	0.63	0.62	0.62	0.61	0.61	0.61	0.62	0.62	0.62	0.62	0.61	0.62	0.61	0.58	0.60

2年生		課題設定	解決意向	論理的思考	疑う力	創造性	個人的実行力	ヴィジョン	自己効力	興味	耐性	決断力	表現力	共感・傾聴力	柔軟性	影響力の行使	地球市民
1学期	普通科	0.66	0.67	0.66	0.66	0.65	0.66	0.65	0.66	0.66	0.66	0.66	0.65	0.67	0.65	0.63	0.64
	国際文理科	0.74	0.74	0.73	0.74	0.75	0.73	0.74	0.74	0.73	0.74	0.74	0.75	0.75	0.72	0.71	0.72
	全体	0.68	0.69	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.69	0.67	0.66	0.67
2学期	普通科	0.66	0.66	0.65	0.66	0.66	0.65	0.66	0.65	0.65	0.65	0.66	0.65	0.66	0.65	0.64	0.64
	国際文理科	0.71	0.73	0.71	0.73	0.72	0.70	0.70	0.72	0.72	0.71	0.71	0.71	0.71	0.70	0.69	0.71
	全体	0.68	0.68	0.67	0.68	0.68	0.66	0.68	0.67	0.67	0.67	0.68	0.67	0.67	0.67	0.66	0.67
3学期	普通科	0.66	0.67	0.66	0.66	0.66	0.65	0.66	0.66	0.65	0.66	0.66	0.65	0.66	0.65	0.64	0.65
	国際文理科	0.71	0.72	0.70	0.72	0.71	0.70	0.70	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.70	0.69	0.70
	全体	0.68	0.69	0.67	0.69	0.68	0.67	0.68	0.68	0.67	0.68	0.68	0.67	0.68	0.67	0.66	0.67

3年生		課題設定	解決意向	論理的思考	疑う力	創造性	個人的実行力	ヴィジョン	自己効力	興味	耐性	決断力	表現力	共感・傾聴力	柔軟性	影響力の行使	地球市民
1学期	普通科	0.62	0.63	0.62	0.63	0.62	0.63	0.62	0.63	0.63	0.63	0.62	0.61	0.62	0.62	0.61	0.62
	国際文理科	0.69	0.68	0.69	0.69	0.69	0.67	0.67	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.67	0.67	0.68	0.68
	全体	0.64	0.64	0.63	0.64	0.63	0.64	0.62	0.64	0.64	0.64	0.64	0.63	0.63	0.63	0.62	0.63
2学期	普通科	0.64	0.65	0.64	0.66	0.63	0.62	0.64	0.65	0.63	0.64	0.63	0.62	0.62	0.63	0.63	0.63
	国際文理科	0.67	0.67	0.66	0.67	0.66	0.63	0.66	0.66	0.66	0.66	0.65	0.66	0.64	0.65	0.67	0.66
	全体	0.64	0.65	0.64	0.66	0.64	0.62	0.64	0.65	0.64	0.65	0.64	0.63	0.63	0.64	0.64	0.64

7 SSHの取組に関するアンケート結果

(1)生徒アンケート（各年度2月実施）

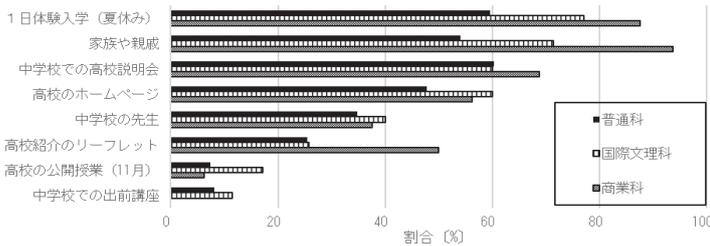
	1年生		2年生	
	R4	R5	R4	R5
未知の事柄に対する興味（好奇心）が増した。	3.4	3.5	3.4	3.5
研究テーマに関する専門分野（または教科の理論や原理、技術）に対する興味が増した。	3.4	3.3	3.3	3.4
実験（または実習、文献調査）に対する興味が増した。	3.3	3.3	3.4	3.5
観測や観察（またはフィールドワーク、インタビュー）に対する興味が増した。	3.2	3.2	3.3	3.4
学んだことを応用することに対する興味が増した。	3.3	3.3	3.3	3.4
真実を探って明らかにしたい気持ち（探究心）が高まった。	3.4	3.4	3.4	3.5
自分から取り組む姿勢（自主性、やる気、挑戦心）が身に付いた。	3.2	3.4	3.4	3.5
周囲と協力して取り組む姿勢（協調性、リーダーシップ）が身に付いた。	3.2	3.3	3.4	3.5
粘り強く取り組む姿勢が身に付いた。	3.2	3.4	3.4	3.5
独自なものを創り出そうとする姿勢が身に付いた。	3.2	3.3	3.3	3.4
計画性があった。	3.1	3.2	3.1	3.3
発見する力（問題発見力、気づく力）があった。	3.2	3.3	3.3	3.5
情報を収集し、分析する力があった。	3.2	3.3	3.3	3.4
問題を解決する力があった。	3.1	3.2	3.2	3.4
考える力（洞察力、発想力、論理力）があった。	3.3	3.3	3.3	3.5
コミュニケーション力があった。	3.1	3.3	3.3	3.4
まとめる力があった。	3.1	3.2	3.3	3.4
成果を発表し伝える（レポート作成、プレゼンテーション）力があった。	3.1	3.3	3.3	3.5
国際性（国際感覚、異文化理解）があった。	2.9	3.0	2.8	2.9
教科の学力があった（学習意欲が高まった）。	3.0	3.1	3.0	3.2
課題研究は進路選択の参考になる。	3.2	3.4	3.1	3.3
課題研究に積極的に取り組んでいる。	3.3	3.4	3.3	3.5
課題研究は有意義な学習である。	3.3	3.5	3.3	3.5
課題研究は面白い。	3.3	3.4	3.3	3.5
自分の課題研究への取組に満足している。	3.1	3.3	3.3	3.3
課題研究は教科の学習や学校生活にとって負担が大きい。	2.7	3.0	3.0	3.0
課題研究に取り組む授業時間が少ない。	2.8	3.1	2.9	3.0
今後大学等で研究（実験、情報収集などを含む）に取り組みたい。	2.9	2.9	3.0	3.1
地域課題の解決へ向けて研究に取り組みたい。	3.1	3.2	3.2	3.2
自分で研究の課題を設定する力があった。	3.0	3.2	3.2	3.2
文理融合の複数の分野にまたがる課題に気づいた。	2.9	3.0	3.0	3.1

(2) 教職員アンケート（各年度11月実施）

	R3	R4	R5
本校の教育活動全般にとって有意義である。	3.2	3.4	3.6
本校の魅力向上につながっている。	3.3	3.5	3.7
本校の理数教育の充実につながっている。	3.2	3.4	3.6
学校全体の探究する力が向上する。	3.1	3.2	3.4
学校全体の取組となっている。	3.4	3.5	3.7
教員の負担になっている。	3.5	3.6	3.4
地域理解を深め地域課題解決への意欲を持つ生徒の育成につながっている。	3.1	3.2	3.5
幅広い視野で問題解決に取り組む生徒の育成につながっている。	3.0	3.1	3.4
生徒の科学的素養の醸成につながる。	3.1	3.2	3.3
生徒の国際人としてのコミュニケーションスキルの養成につながる。	2.7	2.9	3.1
生徒の進路意識を高めている。	3.0	3.1	3.2
生徒の進路実現に役立つ。	3.2	3.5	3.7
生徒の教科学習や学校生活にとって負担になっている。	3.1	3.0	2.9

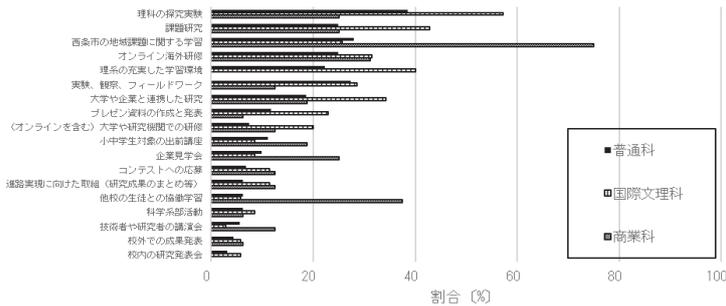
(3) 新入生アンケート(令和5年4月実施 有効回答数：212名)

設問 あなたは、西条高校について詳しい情報をどこから得ましたか。(該当するもの全て) ←



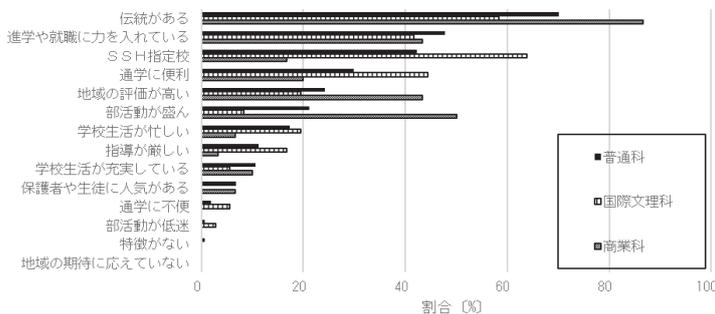
昨年度との比較…1日体験入学（夏休み）の回答者：約20%増加 ←

設問 あなたがSSHの活動で現在興味を持っていることや力を入れたいことは何ですか。(力を入れたいこと)

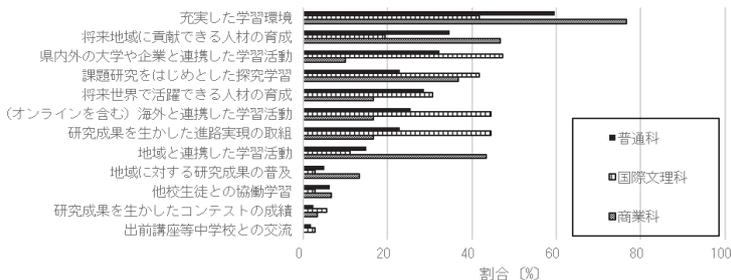


(4) 新入生保護者アンケート(令和5年4月実施 有効回答数：215名)

設問 西条高校のイメージについて、以下から3つまで選んでください。 ←



設問 SSH指定校としての西条高校に期待することは何ですか。(特に強いもの3つ) ←



8 各種コンテストへの出品及び受賞状況

(1) 自然科学系

コンテスト名	Ⅱ期第1年次 令和5年度		Ⅰ期第5年次 令和4年度		Ⅰ期第4年次 令和3年度		Ⅰ期第3年次 令和2年度		Ⅰ期第2年次 令和元年度	
	応募数 (参加人数)	成果	応募数 (参加人数)	成果	応募数 (参加人数)	成果	応募数 (参加人数)	成果	応募数 (参加人数)	成果
高校生おもしろ科学コンテスト	109名		104名		118名		119名		158名	愛媛県教育委員会 教育長賞(優秀賞)
物理チャレンジ	13名		21名		20名		22名	全国大会出場1名 優良賞	27名	全国大会出場1名
化学グランプリ			19名		67名		4名		19名	
生物オリンピック	11名		15名		37名		27名		17名	
地学オリンピック	7名		4名		3名		5名			
日本学生科学賞	3	愛媛県議会議員賞 1 優秀賞2	3	愛媛県知事賞	1	中央審査 入選3等	1	愛媛県議会議員賞	1	知事賞
JSEC	1	入選			1	入選				
SSH研究発表会	1	ポスター発表賞 生徒投票賞	1	ポスター発表賞	1	ポスター発表賞	1		1	
STI for SDGsアワード[JST]			1	最優秀次世代賞						
全国高等学校総合文化祭自然科学部門	1	文化連盟賞	1	優秀賞	1	優秀賞	3	文化連盟賞3	1	文化連盟賞
TISF[National Taiwan Science Education Center]			1							
I-FEST ² [the Tunisian Association for the future of Science and Technology]	1		1	オンライン参加、金メダル						
日本物理学会Jr.セッション			4	奨励賞1	2	物理2	2	全国大会出場2	1	全国大会出場
ジュニア農芸化学会							2	オンライン参加	1	
化学工学会 秋季大会					1	物理1				
化学工学会 学生発表会			2	化学2	2	化学2	1			
日本金属学会 高校・専門学生ポスターセッション					1	優秀賞1				
サイエンスファーム(日本獣医学学会学術委員会)[酪農学園大学]	4	奨励賞4			1	生物1				
高校生自由研究コンテスト[高崎健康福祉大]			3	入賞1						
神奈川大学全国高校生理科・科学論文大賞	1		1		1	努力賞	1	努力賞1	1	優秀賞
第15回朝永振一郎記念「科学の芽」賞	1	努力賞	1	努力賞	1	努力賞	1	「科学の手」賞	1	努力賞
幼ちゃん科学賞研究論文コンテスト[東京理科大学]	1	優秀賞								
武蔵野大学理数コンテスト									3	
高校生のためのポスターセッションin京都大学		今年度 実施なし	1	ユニット長賞	1	ユニット長賞	1	オーディエンス賞	1	オーディエンス賞
高校化学グランドコンテスト[大阪公立大学、横浜国立大学、読売新聞]	2	口頭発表賞、ポスター賞、DTC賞	1	開催無し 海外派遣に 応募し採用	2	審査委員長賞1 金賞1	中止		1	全国大会出場
社会共創コンテスト[愛媛大学]	2		3		2	奨励賞1				
九州産業大学建築都市工学部全国高等学校プロジェクトコンテスト							2			
高校生サイエンス研究発表会[第一薬科大学]			3							
バイオ甲子園[崇城大]					6	生物6				
多言語音声翻訳アイデアコンテスト[総務省、NICT]							1		1	優秀賞
はばたけ未来の吉岡彌生賞[掛川市]					3	奨励賞1	3	最優秀賞1		
杉田玄白記念 学問事始大賞[小浜市]					1	最優秀賞				
グローバルサイエンティストアワード”夢の翼”			1							
缶詰甲子園[「理数が楽しくなる教育」実行委員会]						中止	中止		1	奨励賞3位
算数・数学の自由研究作品コンクール[理数教育研究所]					1	数学1				
高校生ポスター研究発表[藤原ナチュラルヒストリー復興財団]			1	優秀賞1	1	化学1				
中学生のためのかはく科学研究プレゼンテーション大会[愛媛県総合科学博物館]	5	ステージ知事賞 ポスター教育長賞	4	ステージ知事賞 ポスター奨励賞	2	愛媛県教育委員会 教育長賞1	4	ステージ最優秀 ポスター最優秀 奨励賞2	2	奨励賞2
生物多様性を守りたい!甲子園[愛媛県自然保護課]	1		1		1					
マスフェスタ[大阪府立大手前高]	1		1							
中学生探究コンテスト[綺CURIO SCHOOL]	8									
FESTAT(全国統計探究発表会)[香川県立観音寺第一高]	2		2		3					
中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会	2	ステージ優良賞	1		3		3		3	優秀賞1 優良賞2
日本農芸化学会中四国支部第37回市民フォーラム(ポスター発表)				中止		中止	中止		2	
集まれ!理系女子四国大会[清心女子高]		実施なし	2		2		1		1	
愛媛県生徒理科研究作品[愛媛県教育委員会]	13	優秀賞1 努力賞5	16	優秀賞2 努力賞3	16	優秀賞2 努力賞3	19	優秀賞3 努力賞9	13	教育長賞 努力賞7
愛媛県高等学校総合文化祭自然科学部門	11	優秀賞1(全国大会 出場)・奨励賞1	7	優秀賞1(全国大会 出場)	8	優秀賞1(全国大会 出場)・奨励賞2	9	優秀賞1(全国大会 出場)	7	優秀賞3(全国大会 出場)・奨励賞1
えひめサイエンスチャレンジ	5		5		9		10	奨励賞5	8	優秀賞2・奨励賞2
計	66		68		74		65		50	

[] : 主催者 斜字 : 参加予定(3月下旬に実施)

※令和4年度の高校化学グランドコンテストの海外派遣で参加したTISF(台湾国際サイエンスフェア)2023のつながりで、I-FEST²の参加となった。

(2) 人文社会系

コンテスト名	Ⅱ期第1年次 令和5年度		Ⅰ期第5年次 令和4年度		Ⅰ期第4年次 令和3年度		Ⅰ期第3年次 令和2年度		Ⅰ期第2年次 令和元年度	
	応募数 (参加人数)	成果	応募数 (参加人数)	成果	応募数 (参加人数)	成果	応募数 (参加人数)	成果	応募数 (参加人数)	成果
地域創生☆政策アイデアコンテスト[内閣府地方創生推進室]			7						1	
SDGsまちづくりアイデアコンテスト[内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局]							2019年度限り		1	
四国コンテンツ映像フェスタ[総務省四国総合通信局、四国情報通信懇談会]	1									
中学生日本語研究コンテスト[日本語学会]	1									
全国高校生 何でも、アリ。Creative Award[秋田公立美術大学]	1									
高校生論文コンテスト[高崎健康福祉大学]									1	
浦和大学おもちゃコンテスト					1	佳作1				
地域の伝承文化に学ぶコンテスト[國學院大学、高校生新聞社]	1		1		4		4	佳作1	5	入選1
地元再発見コンテスト[千葉商科大学]				2021年度で終了					1	
福知山公立大学 地域活性化策コンテスト「田舎力甲子園」					1		1		5	
関西大学ビジネスプラン・コンペティション									1	
全国高等学校歴史フォーラム[奈良大学、奈良県]					1		1		2	
山陽学園大学地域マネジメントコンテスト	31	奨励賞1								
社会共創コンテスト[愛媛大学]	4		11	地域課題部門奨励賞1	16		17	準グランプリ奨励賞3	9	
高校生サイエンス研究発表会[第一薬科大]	4	審査員賞1	9	優秀賞1 審査員賞1						
大分大学なるほどアイデアコンテスト	65	学校協力賞	104	優秀賞1 奨励賞1 学校協力賞	77	優秀賞1 奨励賞1 学校協力賞	85	奨励賞2 学校協力賞	10	優秀賞1 奨励賞1
はばたけ未来の吉岡彌生賞[掛川市]					2	地歴1 保健1				
杉田玄白記念 学問事始大賞[小浜市]					1				1	ベスト100
エシカル甲子園[徳島県、徳島県教委]	1								1	
鳥居龍藏記念 全国高校生歴史文化フォーラム[徳島県立鳥居龍藏記念博物館]	1	入賞(全国5位)	1	入賞(全国5位)	1	入賞(全国5位)				
全国高等学校グローバル観光コンテスト「観光甲子園」[NEXT TOURISM]	6	予選			2		2	本選決勝大会出場1 本選出場1	2	本選次点候補
日経STOCKリーグ[日本経済新聞社]									1	
全国高等学校商い選手権大会「商い甲子園」	2	安芸本町商店街振興組合賞・安芸商工会議所賞		中止		中止	中止	中止	1	審査員特別賞
2021Voice of Youth Empowerment 学生サテライト賞賞プレゼンテーション [ユネスコ・アジア文化センター、フジテレビジョン]				2021年限り	1		最終発表会出場1			
中学生探究コンテスト[網CURI0 SCHOOL]	19									
全国高校生ホームプロジェクトコンクール[全国高等学校家庭クラブ連盟]							2		3	
えひめ地域づくりアワードユース[えひめ地域活力創造センター]			2	優秀賞1 奨励賞1	1	奨励賞	3	奨励賞3	3	奨励賞2
愛媛県国際教育生徒研究発表会	6				2			意見発表の部1 研究発表の部1		
EGFアワード[愛媛県、えひめ産業振興財団]			1	奨励賞1					1	奨励賞1
愛媛県高等学校家庭科ホームプロジェクト[愛媛県高等学校家庭クラブ連盟]	1	佳作	2	優秀賞1	2	優秀賞・佳作	2	優秀賞・佳作	1	佳作
愛媛県商業研究・意見発表大会[愛媛県教委・愛媛県商業教育研究会]	1		1		1		中止		1	奨励賞
愛媛県商業教育生徒研究発表会[愛媛県教委・愛媛県商業教育研究会]	1	第3位	1				中止		1	第2位
民家の甲子園 愛媛県大会									1	えひめCATV賞
高校生による歴史文化PRグランプリ[東予歴史文化資源活用市町連携協議会]									2	
計	146		140		113		117		55	

[] : 主催者

自然科学系	66	予定を含む	68		74		65		50	
人文社会系	146		140		113		117		55	
合計	212		208		187		182		105	

9 令和5年度教育課程表

(1) 令和5年度入学（普通科）

愛媛県立西条高等学校（全日制）

区分 \ 類型		文 型					理 型					
		1年 (共通)	2年	3年	計	1年 (共通)	2年	3年	計			
教科	科目	標準 単位数										
		2										
		3										
		4										
国語	現代の国語	2	2		2	16	2			2	13	
	言語文化	2	3		3		3			3		
	論理国語	4		2	3		5		2	2		4
	古典探究	4		3	3		6		2	2		4
地理歴史	地理総合	2	2		2	12	2			2	9	
	地理探究	3			0・6			2	3	0・5		
	歴史総合	2	2		2			2		2		
	日本史探究	3		3	0・6					0・5		
	世界史探究	3			0・6							
	*地理研究A	2			0・2							
	*日本史研究A	2			0・2							
*世界史研究A	2			0・2								
公民	公民	2		3	3	3・5		2		2	2	
	政治・経済	2			★2		0・2					
数 学	数学I	3	3		3	12・14・16	3			3	18	
	数学II	4		4	4			4		4		
	数学III	3								□3		0・3
	数学A	2	2		2			2		2		
	数学B	2		△2	0・2			2		2		
	数学C	2			☆2		0・2			2		2
	*数学研究	3			3							
	*数学探究A	5								□3		0・3
*数学探究B	2							2	2			
理 科	物理基礎	2				10		△2		0・2	18	
	物理	4						2	2	4		0・6
	化学基礎	2	2		2			2				2
	化学	4						2	4			6
	生物基礎	2		2	2		4		△2			0・2
	生物	4										0・6
	地学基礎	2		2	2				△2			0・2
	地学	4										0・6
	*化学探究	2			2		0・2					
	*地学探究	2					0・2					
保健 体育	保健体育	7~8	2	3	2	7	8	2	3	2	7	8
	保健	2	1			1		1		1		
芸 術	音楽I	2			0・2	2・4・6・8				0・2	2	
	美術I	2			0・2					0・2		
	書道I	2			0・2					0・2		
	*音楽研究	2			0・2							
	*美術研究	2			0・2							
	*書道研究	2			0・2							
	*音楽探究	2			0・2							
	*美術探究	2			★2		0・2					
	*書道探究	2			0・2							
	*音楽表現	2			0・2							
*美術表現	2			☆2	0・2							
*書道表現	2			0・2								
外国語	英語コミュニケーションI	3	3		3	18	3			3	17	
	英語コミュニケーションII	4		4	4			3		3		
	英語コミュニケーションIII	4			4					4		4
	論理・表現I	2	2		2			2		2		
	論理・表現II	2		2	2				2	2		
論理・表現III	2			3	3			3	3			
家庭 情報	家庭基礎	2	2		2	2	2		2	2		
情報	情報I	2	1		1	1	1		1	1		
共通教科・科目計			29	30	29・31	88・90	89・90	29	30	31	90	90
家庭 マサイ エンス チス	保育基礎	2			0・2	6					6	
	ファッション造形基礎	2			0・2							
	*ベーシックサイエンス	2	2		2			2		2		
	*有法子	1	1		1			1		1		
*マルチサイエンスI	2		2	2			2		2			
*マルチサイエンスII	1			1				1	1			
専門教科・科目計			3	2	1・3	6・8	6・8	3	2	1	6	6
小計			32	32	32	96	96	32	32	32	96	96
総合的な探究の時間		3~6										
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3	3	1	1	1	3	3
合計			33	33	33	99	99	33	33	33	99	99
備 考		1 5学級。*は学校設定科目 2 文型2年において、△印から1科目選択。 3 文型3年において、☆印と★印から、それぞれ1科目ずつ選択。 4 文型2・3年の地理歴史の探究科目は、継続履修。 5 理型2・3年の地理歴史の探究科目は、継続履修。 6 理型3年において、□印から1科目選択。 7 理型2年の理科の基礎科目は、△の中から2科目を履修。各科目を週3時間で4~12月に70時間実施。 8 理型2年の物理・生物・地学は、△で履修した科目と同じものから1科目選択。週6時間で1~3月に70時間実施。 9 理型2・3年の物理・生物・地学は、継続履修。 10 2・3年の芸術の研究・探究・表現は、芸術系進学を希望する者が選択できる。 11 2・3年の芸術の研究・探究・表現は、1年の芸術科目に関係なく選択できる。 12 2年で芸術の研究を選択した場合、3年では数学ではなく芸術の探究を選択することを原則とする。 13 3年の芸術の探究・表現は、2年の研究と同じ科目名を含むものからの選択に限る。 14 スーパーサイエンスハイスクール事業の特例措置により、「保健」「情報I」をそれぞれ1単位減じ、「総合的な探究の時間」を0とする。「保健」「情報I」「総合的な探究の時間」は、学校設定教科「マルチサイエンス」で代替する。										

(2) 令和5年度入学 (国際文理 国際科)

愛媛県立西条高等学校(全日制)

教科	科 目	標 準 単位数	1 年	2 年	3 年	計	
国 語	現 代 の 国 語	2	2			2	16
	言 語 文 化	2	3			3	
	論 理 国 語	4		2	2	4	
	古 典 探 究	4		2	2	4	
	* 文 学 探 究	3		2	1	3	
地 理 歴 史	地 理 総 合	2	2			2	11
	地 理 探 究	3		3	3	0・6	
	歴 史 総 合	2	2			2	
	日 本 史 探 究	3				0・6	
	世 界 史 探 究	3				0・6	
	* 地 理 研 究 B	1				0・1	
	* 日 本 史 研 究 B	1				0・1	
* 世 界 史 研 究 B	1				0・1		
公 民	公 共	2		2		2	6
	倫 理	2			2	2	
	政 治 ・ 経 済	2			2	2	
数 学	数 学 I	3	3			3	15
	数 学 II	4		4		4	
	数 学 A	2	2			2	
	数 学 B	2		2		2	
	数 学 C	2			2	2	
	* 数 学 概 論	2			2	2	
理 科	化 学 基 礎	2	2			2	10
	生 物 基 礎	2		2	2	4	
	地 学 基 礎	2		2		2	
	* 化 学 探 究	2			2	0・2	
* 地 学 探 究	2			0・2			
保 健 体 育	体 育	7~8	2	3	2	7	8
	保 健	2	1			1	
芸 術	音 楽 I	2	2			0・2	2
	美 術 I	2				0・2	
	書 道 I	2				0・2	
家 庭 情 報	家 庭 基 礎	2	2			2	2
	情 報 I	2	1			1	1
共 通 教 科 ・ 科 目 計			24	24	23	71	71
英 語	総 合 英 語 I	2~8	3			3	19
	総 合 英 語 II	2~8		4		4	
	総 合 英 語 III	2~8			4	4	
	ディベート・ディスカッションI	2~6	2			2	
	ディベート・ディスカッションII	2~6			2	2	
	エッセイライティングI	2~6		2		2	
	エッセイライティングII	2~6			2	2	
マ サ イ ル エ ン チ ス	* ベーシックサイエンス	2	2			2	6
	* 有 法 子	1	1			1	
	* マルチサイエンス I	2		2		2	
	* マルチサイエンス II	1			1	1	
専 門 教 科 ・ 科 目 計			8	8	9	25	25
小 計			32	32	32	96	96
総合的な探究の時間		3~6					
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3	3
合 計			33	33	33	99	99
備 考			1 理数科と合わせて1学級。*は学校設定科目 2 2・3年の地理歴史の探究科目は、継続履修。 3 3年の地理歴史の学校設定科目は、選択している探究科目と同じ科目名を含むものを履修する。 4 スーパーサイエンスハイスクール事業の特例措置により、「保健」「情報I」をそれぞれ1単位減じ、「総合的な探究の時間」を0とする。「保健」「情報I」「総合的な探究の時間」は、学校設定教科「マルチサイエンス」で代替する。				

(3) 令和5年度入学 (国際文理解数科)

愛媛県立西条高等学校(全日制)

教科	科目	標準 単位数	1年	2年	3年	計	
国 語	現代の国語	2	2			2	13
	言語文化	2	3			3	
	論理国語	4		2	2	4	
	古典探究	4		2	2	4	
地理 歴史	地理総合	2	2			2	9
	地理探究	3		2	3	5	
	歴史総合	2	2			2	
公民	公 共	2		2		2	2
保健 体育	体 育	7~8	2	3	2	7	8
	保 健	2	1			1	
芸 術	音 楽 I	2	} 2			0・2	2
	美 術 I	2				0・2	
	書 道 I	2				0・2	
家庭	家 庭 基 礎	2	2			2	2
情報	情 報 I	2	1			1	1
理数	理 数 探 究	2~5					
共通教科・科目計			17	11	9	37	37
理 数	理数数学Ⅰ	4~8	5			5	37
	理数数学Ⅱ	8~12		4	5	9	
	理数数学特論	2~8		2	2	4	
	理数物理	3~10]]	0・3・8	
	理数化学	3~10	2	2	4	8	
	理数生物	3~10]	△3	▲3	
理数地学	3~10]]]	0・3・8	
英 語	総合英語Ⅰ	2~8	3			3	16
	総合英語Ⅱ	2~8		3		3	
	総合英語Ⅲ	2~8			4	4	
	ディベート・ディスカッションⅠ	2~6	2			2	
	エッセイライティングⅠ	2~6		2		2	
	エッセイライティングⅡ	2~6			2	2	
マ サ イ エ ン ス	*ベーシックサイエンス	2	2			2	6
	*有 法 子	1	1			1	
	*マルチサイエンスⅠ	2		2		2	
	*マルチサイエンスⅡ	1			1	1	
専門教科・科目計			15	21	23	59	59
小 計			32	32	32	96	96
総合的な探究の時間		3~6					
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3	3
合 計			33	33	33	99	99
備 考			<p>1 国際科と合わせて1学級。*は学校設定科目</p> <p>2 2年次の△3と▲3の科目は重ならないように1科目ずつ選択し、▲3で選択した科目を3年次も選択する。</p> <p>3 「総合的な探究の時間」は、学校設定教科「マルチサイエンス」で代替する。</p> <p>4 スーパーサイエンスハイスクール事業の特例措置により、「保健」「情報Ⅰ」をそれぞれ1単位減じ、「理数探究」を0とする。「保健」「情報Ⅰ」「理数探究」は、学校設定教科「マルチサイエンス」で代替する。</p>				

(4) 令和5年度入学(商業科)

愛媛県立西条高等学校(全日制)

教科	科目	標準 単位数	1年	2年	3年	計	
国語	現代の国語	2	2			2	11
	言語文化	2	2			2	
	論理国語	4			4	4	
	文学国語	4		3		3	
地理 歴史	地理総合	2	2			2	5
	歴史総合	2			3	3	
公民	公民	2		2		2	2
数学	数学Ⅰ	3	2	2		4	7
	数学Ⅱ	2			3	3	
理科	科学と人間生活	2	2			2	4
	生物基礎	2			2	2	
保健 体育	体育	7~8	2	3	2	7	8
	保健	2	1			1	
芸術	音楽Ⅰ	2	} 2			0・2	2
	美術Ⅰ	2				0・2	
	書道Ⅰ	2				0・2	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	2			2	10・15
	英語コミュニケーションⅡ	4		2	4	6	
	論理・表現Ⅰ	2	2			2	
	論理・表現Ⅱ	2		☆2		0・2	
家庭 情報	論理・表現Ⅲ	2			★3	0・3	2
	家庭基礎	2		2		2	
共通教科・科目計			19	14・16	18・21	51・56	51・56
商 業	ビジネス基礎	2~4	2			2	34・39
	課題研究	2~6			3	3	
	総合実践	2~6			4	4	
	マーケティング	2~4		☆2		0・2	
	商品開発と流通	2~4		2		2	
	ビジネス・マネジメント	2~4			★3	0・3	
	グローバル経済	2~4		☆2		0・2	
	ビジネス法規	2~4			3	3	
	簿記	2~6	5			5	
	財務会計Ⅰ	2~4		4		4	
	財務会計Ⅱ	2~4			★3	0・3	
	原価計算	2~4		3		3	
	情報処理	2~6	3			3	
	ソフトウェア活用	2~4		3		3	
プログラミング	2~6		2		2		
サイ エン ス チ ス	*ベーシックサイエンス	2	2			2	6
	*有法子	1	1			1	
	*マルチサイエンスⅠ	2		2		2	
	*マルチサイエンスⅡ	1			1	1	
専門教科・科目計			13	16・18	11・14	40・45	40・45
小計			32	32	32	96	96
総合的な探究の時間		3~6					
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3	3
合計			33	33	33	99	99
備考			1 1学級。*は学校設定科目 2 ☆印及び★印からそれぞれ1科目を選択する。但し、「論理・表現Ⅱ」「論理・表現Ⅲ」は2・3年継続履修。 3 2年の「原価計算」3単位は週7時間で4~7月に105時間実施。「財務会計Ⅰ」4単位は週7時間で8~3月に140時間実施。 4 「情報Ⅰ」の2単位は、情報処理で代替。 5 スーパーサイエンスハイスクール事業の特例措置により、「保健」を1単位減じ、「総合的な探究の時間」を0とする。「保健」「総合的な探究の時間」は、学校設定教科「マルチサイエンス」で代替する。				

令和5年度指定
スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書（第1年次）

令和6年3月発行
発行者 愛媛県立西条高等学校

〒793-8509 愛媛県西条市明屋敷234番地
TEL 0897-56-2030 FAX 0897-56-2059
URL <https://saijo-h.esnet.ed.jp/>

