

令和元年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

(第5年次)

令和6年3月

徳島県立徳島科学技術高等学校

令和5年度 活動写真



徳島県立近代美術館特別展
「イロのひみつ」での交流トークイベント



SSH-ADT



「競歩運営支援システム」実用新案登録書



台湾海外研修1



台湾海外研修2



姉妹校協定締結

はじめに

令和元年度に文部科学省から指定を受けましたスーパーサイエンスハイスクール（SSH）第Ⅱ期の取組は、本年度で5年目の最終年度を迎えることとなりました。これまで御支援、御協力を頂きました関係の皆様には、厚くお礼を申し上げます。

本校の第Ⅱ期の取組は、研究開発課題を「SCITEC-HI（サイテック-ハイ）Project」として、専門高校の充実した施設・設備などの強みや多様な専門性を生かし、工業や水産・海洋分野における生徒の主体的な探究活動や国際交流活動を通して、「徳島からグローバルに活躍することができる理工学コンピテンスを備えた人財」を育成するカリキュラムや指導方法などの研究開発に取り組んで参りました。

研究内容の高度化・多様化では、県内外の大学や研究機関などと連携した取組を推進し、研究活動の深化を図ってきました。その結果、「全国高校生コンクリート甲子園」での3年連続優勝をはじめ、多くの発表会やコンテストで受賞するなどの成果をあげることができました。また、研究活動の一つとして開発を進めてきた「競歩運営支援システム」を実用新案として登録することもできました。

カリキュラム開発では、第Ⅱ期の指定を受けて導入した学校設定科目「SSH工業技術基礎」「SSH水産海洋基礎」において、工業や水産・海洋分野の基礎的な技術・技能の学習に加えて、科学的思考法に基づく仮説・考察・分析・省察のプロセスによる振り返りを導入することによって、探究活動の基礎を身につけ、それを基に「SSH課題研究」での研究活動の実践と発展に繋げてきました。また、科学的思考力を育む教材として開発した本校独自ノート「SCITEC-HIノート」の活用は、第Ⅱ期の2年目から4年間の取組を通じて浸透し、ノートを使用することで「科学的に思考する能力が身につく」「主体的に研究に取り組む力が身につく」と認識する生徒が8割にのぼるなど、大きな成果をあげることができました。

生徒の主体的なテーマ設定では、第Ⅱ期からグループ討論会ADT（Active Discussion for Theme）とテーマ提案発表会PRT（Proposal of Research Theme）を導入しました。グループ討論会ADTでは、2年生が3年生のテーマ設定の過程と内容を知り、意見交換を通して自らのテーマ設定に繋げることができています。また、テーマ提案発表会PRTでは、1年生が2年生の研究テーマを知り、研究活動への興味・関心を高めるほか、2年生が自らの研究テーマを説明することで、問題点や課題に気づき修正するという効果も生まれています。

評価方法の開発では、本校が独自に定義した「理工学コンピテンス（理工学を学ぶ生徒に必要な14分野の能力）」のルーブリックを活用して、「生徒による自己評価」と「教員による他者評価」を実施し、生徒は自身の、教員は生徒の不足する能力に気づき、修正・指導することで、科学的探究力の向上に繋げることができています。

国際交流では、新型コロナウイルスの感染拡大などにより、姉妹校であるドイツのブリンクシュトラセ職業学校とは、令和2年度以降オンラインによる担当者間の交流に留まっています。一方、台湾の国立蘇澳高級海事水産職業学校とは、令和元年度以来4年ぶりに相互訪問が実現し、11月に姉妹校協定を締結して、今後の科学技術交流と研究活動での協力を約すことができました。

これら第Ⅱ期（5年間）の取組により、生徒は科学的視野を広げるとともに科学的探究力を向上させることができ、グローバルな視点やコミュニケーション能力も身につけることができたと感じています。またその成果として、国公立大学をはじめ理工学系4年生大学への進学者数が大いに増えています。今後は、SSHの取組で身につけた力を大学や企業等でさらに磨き上げ、徳島からグローバルに活躍することのできる科学技術人材へと成長することを心より願っています。

結びに、平成25年度からの第Ⅰ期（5年間）、平成30年度の経過措置（1年間）を含め、11年間に及び本校SSHの取組に御指導と御協力を賜っております県内各大学をはじめとした関係諸大学、県内の各漁業協同組合、地元企業、文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構、徳島県教育委員会並びに関係諸機関の皆様にご心より感謝申し上げます。

令和6年3月

徳島県立徳島科学技術高等学校
校長 鎌田 敏文

目 次

令和5年度活動写真

はじめに

目 次

第1章 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
第2章 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	7
第3章 研究開発実施報告書	11
1 研究開発内容	11
1-1 研究内容の高度化・多様化	11
1-2 カリキュラム開発	13
(1) 事業項目名「学校設定科目等の教材開発・指導方法の研究」	13
(2) 事業項目名「学校設定科目Marine Science English (MSE) の取組」	16
(3) 事業項目名「卒業生の状況調査等」	17
1-3 学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けた取組	18
1-4 理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入	19
1-5 教員のスキルアップと県内外への普及	21
(1) 事業項目名「教員による相互評価」	21
(2) 事業項目名「県外への発信と波及」	21
(3) 事業項目名「本校成果発表会への他高校の参加呼びかけ」	22
1-6 国際交流の発展	23
1-7 事業評価	24
2 実施の効果とその評価	25
2-1 教員・生徒アンケートの要約	25
2-2 運営指導委員会の検証	27
3 校内におけるSSHの組織体制	28
4 成果の発信・普及	29
第4章 関係資料	30
4-1 令和5年度教育課程表	30
4-2 研究内容の高度化・多様化	38
(1) 各コース・部・委員会による各研究テーマ	38
(2) 大学、研究機関等との連携の実践	38
(3) 大学、研究機関及び企業との連携による講演会や講座	39
(4) 先進的な施設見学	40
(5) 部活動、委員会活動	40
(6) 校内外の生徒研究発表やコンテストへの参加	41
4-3 研究開発の分析の基礎資料	42
(1) 卒業生アンケート	42
(2) SSH-ADTアンケート等	43
(3) SSH-PRT (SSH課題研究テーマ提案発表会) アンケート	44
(4) 「理工学コンピテンスのルーブリック評価アンケート」	45
(5) SCITEC-HIノートアンケート	48
(6) 教員・生徒アンケート	49
(7) 運営指導委員会の記録	53
4-4 生徒のノート及び独自開発した教材	55
(1) SCITEC-HIノート記載例	55
(2) MSE教材	58

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				
SCITEC-HI（サイテック-ハイ） Project				
② 研究開発の概要				
<p>「徳島からグローバルに活躍することができる理工学コンピテンスを備えた人財」を育成するためのカリキュラムや指導方法を研究開発する。そして、生徒主体の探究活動やこれまでの研究成果をより多様化・高度化することで科学的視野を広げるとともに、グローバルな視点や様々な連携を通じてコミュニケーション能力を向上させる。また、生徒たちの理工学コンピテンスによる評価方法を開発・導入して科学的探究力の育成を図る。なお、理工学コンピテンスとは、理工学を学ぶ高校生が身に付けるべき能力として本校が独自に定義した、(1)実験・実習・研究に進んで取り組む能力、(2)問題・課題発見能力、(3)仮説設定能力、(4)実験・実習計画能力、(5)情報収集・活用能力、(6)知識習得能力、(7)実験・実習準備能力、(8)技能習得能力、(9)環境配慮能力、(10)整理分析能力、(11)コミュニケーション能力、(12)考察能力、(13)省察能力、(14)プレゼンテーション能力、の14分野である。</p>				
③ 令和5年度実施規模				
海洋科学類	海洋科学コース	1年生10名	2年生10名	3年生10名
海洋技術類	海洋総合コース	1年生20名	2年生19名	3年生19名
総合科学類	情報科学コース	1年生60名	2年生29名	3年生30名
	環境科学コース		2年生28名	3年生28名
機械技術類	機械コース	1年生67名	2年生33名	3年生30名
	生産システムコース		2年生35名	3年生35名
電気技術類	電気コース	1年生53名	2年生30名	3年生27名
	情報通信コース		2年生27名	3年生28名
建設技術類	環境土木コース	1年生74名	2年生28名	3年生26名
	建築コース		2年生28名	3年生26名
	総合デザインコース		2年生20名	3年生18名
				合計848名
④ 研究開発の内容				
○研究開発計画				
<p>1年次(2019年度)、2年次(2020年度)、3年次(2021年度) <1>研究内容の高度化【SCITEC-HI(サイテック-ハイ)研究】・多様化 <2>カリキュラム開発 <3>学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けての取組 <4>理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入 <5>教員のスキルアップと県内外への普及 <6>国際交流の発展 <7>事業評価</p>				
<p>5年次(2023度) 【取組の要点】 ・3年次の中間ヒアリングの評価を踏まえ、Ⅱ期5年間び取り組んだ課題発見能力、課題解決能力を高める指導方法・授業改善等の様々な課題について、検証評価する。 ・SSHを経験した卒業生の状況調査をするとともに進学先の大学教授等に聞きとり調査を行い、その内容について検証し、カリキュラム開発、指導方法の改善を行う。さらに、その結果を公表する。 ・SCITEC-HI研究の取組について公表する。 ・理工学コンピテンス評価方法を検証し、この取組によって得た成果を公表する。 ・BBSを訪問し、国際交流活動の実践、共同研究を行う。 ・蘇澳校と相互訪問し、海洋技術交流の実践及び共同研究を行う。 ・学校設定科目(SSH水産海洋基礎、SSH工業技術基礎、MSE)を実践し、これまでの取組と併せて検証し、成果を公表する。 ・ADT及びPRTを実施し、これまでの取組と併せて検証し、成果を公表する。 ・アンケート調査を行い、これまでの成果と併せて、生徒の主体的、科学的な考え方及びその変化・成長について、その変容を分析・検証して結果を公表する。 ・SSH運営指導委員会を行い、5年間の活動について総括する。 ・第Ⅱ期5年間の取組について総括して、研究成果をまとめる。 ・第Ⅲ期への継続申請を実施する。</p>				
【項目別取組内容】				

- ＜1＞研究内容の高度化【SCITEC-HI研究】・多様化
- ・ 前年度の研究テーマにおける成果・課題の共有・継承を図る。
 - ・ SCITEC-HI研究の実施、検証を行う。
 - ・ 徳島大学、四国大学、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課等との連携を継続できる体制づくりを行う。
 - ・ 大学、研究機関及び企業と連携し、講演会や講座を開講し、SSH課題研究に繋げる。
 - ・ 先進的な施設見学の実践及び各科目との連携の研究を検証する。
 - ・ 新しい水産・海洋技術、理工学系科学技術についての教員研修から指導方法を確立する。
 - ・ 生徒研究発表会の実施、校内外の研究発表やコンテストの上位入賞をめざす。
 - ・ マリンリサーチ部、科学部及び保健厚生委員会の活動を支援し、研究発表やコンテストの入賞をめざす。
- ＜2＞カリキュラム開発
- ・ SSH水産海洋基礎及びSSH工業技術基礎の指導方法について、検証評価する。
 - ・ 「Marine Science English(以下「MSE」)」の実践と検証を行う。
 - ・ SSHを経験した卒業生の状況調査と進学先の大学教授等の聞き取り調査の調査項目を改善する。
- ＜3＞学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けての取組
- ・ SSH課題研究のテーマについて、グループ討論会(Active Discussion for Theme(以下「ADT」))及び提案発表会(Proposal of Research Theme(以下「PRT」))を実践し、検証を行う。
- ＜4＞理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入
- ・ 理工学コンピテンス評価を改善する。
- ＜5＞教員のスキルアップと県内外への普及
- ・ 教員間による相互評価を行う。
 - ・ 本校の成果発表会に他高校(特に専門高校)の参加を呼びかけ、他校の教員からも評価を受ける。
- ＜6＞国際交流の発展
- ・ ドイツのニーダーザクセン州ブリンクシュトラーク職業学校(以下「ドイツBBS」)の高校生を受け入れ、工業技術交流の実践を行う。
 - ・ 交流内容の動画配信を行う。
 - ・ 次年度の内容について検討する。
 - ・ 台湾の国立蘇澳高級海事水産職業学校(以下「台湾蘇澳海事」)と相互訪問し、姉妹校の締結及び海洋技術交流の実践を行う。
 - ・ 次年度の海洋技術交流の内容について検討及び共同研究について模索する。
- ＜7＞事業評価
- ・ 3年間の活動から、検証内容について次年度以降の活動への改善を検討する。
 - ・ 随時、生徒の主体性、科学的な考え方及びその変容について、調査(アンケート等)を実施する。
 - ・ 保護者から見た生徒の主体性、変化・成長を把握するため、保護者の評価を収集し、授業改善の結果を検証する。
 - ・ SSH運営指導委員会を行い、研究に関しての今後の方向性について検討する。
 - ・ 本申請の内容を第3学年までの全学年が履修することから、事業全体の検証を行う。

○教育課程上の特例

教育課程上の特例等特記すべき事項については、以下のとおりである。

学科・コース	開設する科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
海洋科学コース	MSE	2	コミュニケーション	2	3年生
海洋総合コース			英語Ⅱ		
情報科学コース	SSH課題研究	3	課題研究	3	3年生
環境科学コース					
海洋科学コース					
機械コース			総合的な探究の時間	3	
生産システムコース					
情報通信コース					
環境土木コース					
海洋総合コース					
総合デザインコース	SSH課題研究	3	課題研究	3	3年生
			総合的な探究の時間	3	
	SSH課題研究	2	デザイン技術	2	
海洋総合コース	SSH課題研究	1	総合実習	1	2年生
海洋科学コース	SSH水産海洋基礎	3	水産海洋基礎	3	1年生
海洋総合コース					
情報科学コース	SSH工業技術基礎	3	工業技術基礎	3	1年生
環境科学コース					
機械コース					

生産システムコース					
環境土木コース					
建築コース					
総合デザインコース					

○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
情報科学コース 環境科学コース 機械コース 生産システムコース 環境土木コース	SSH工業技術基礎	3	SSH課題研究	1	SSH課題研究	3	該当コース 全員
総合デザインコース	SSH工業技術基礎	3	SSH課題研究	1	SSH課題研究	5	
情報通信コース	工業技術基礎※1	3	SSH課題研究	1	SSH課題研究	3	
電気コース	工業技術基礎※1	3	実習※2	-	課題研究※3	3	
建設コース	SSH工業技術基礎	3	実習※2	-	課題研究※3	3	
海洋科学コース	SSH水産海洋基礎	3	総合実習※2	-	SSH課題研究	3	
海洋総合コース	SSH水産海洋基礎	3	SSH課題研究	1	SSH課題研究	3	
海洋科学コース 海洋総合コース					MSE	2	

- ※1：「SSH工業技術基礎」と同様に探究活動の導入を行う。
 ※2：「SSH課題研究」と同様に探究活動のテーマを考える時間を設ける。
 ※3：「SSH課題研究」と同様に生徒主体の探究活動に取り組む。
- ・「SSH工業技術基礎」、「SSH水産海洋基礎」
工業、水産の基礎基本を実習を通して学ぶとともに、それらを通して得られた疑問点や気づきを探究活動のテーマ設定に繋げる手法を学ぶ。
 - ・「SSH課題研究」
先進的な科学技術、理科・数学・工業・水産に関する課題を生徒主体で設定し、大学・企業・研究機関とも連携しながら、その課題の解決のための探究活動を行い、生徒の科学的能力及び技能並びに科学的思考力、判断力及び表現力を培う。
 - ・「MSE」
コミュニケーション英語Ⅱの内容を更に習熟させて、海洋関係の科学者・技術者として必要となる総合的な英語力の向上を図り、海洋科学に対する関心を高め、グローバルな視点に立った豊かな研究心を養い、実践する態度を身に付けさせることを目的とする。1、2年生の学習を土台とし、海洋科学に関する教材を利用して読解力をつけ、表現力を高める。

○具体的な研究事項・活動内容

- <1>研究内容の高度化【SCITEC-HI研究】・多様化
 ア 前年度の研究テーマにおける成果・課題の共有・継承を図る。
 イ SCITEC-HI研究を実施し、検証を行う。
 ウ 徳島大学、四国大学、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課等との連携を継続できる体制づくりを行う。
 エ 大学、研究機関及び企業と連携し、講演会や講座を開講し、SSH課題研究に繋げる。
 オ 先進的な施設見学の実践及び各科目との連携の研究を検証する。
 カ 新しい水産・海洋技術、理工学系科学技術についての教員研修から指導方法を確立する。
 キ 生徒研究発表会の実施、校内外の研究発表やコンテストの上位入賞をめざす。
 ク マリニリサーチ部、科学部及び保健厚生委員会の活動を支援し、研究発表やコンテストの入賞をめざす。
- <2>カリキュラム開発
 ア SSH水産海洋基礎及びSSH工業技術基礎の指導方法について、検証評価する。
 イ MSEの実践と検証を行う。
 ウ SSHを経験した卒業生の状況調査と進学先の大学教授等の聞き取り調査の調査項目を改善する。
- <3>学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けての取組
 ア SSH課題研究のテーマについて、ADT及びPRTを実践し、検証を行う。
- <4>理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入
 ア 理工学コンピテンス評価を改善する。
- <5>教員のスキルアップと県内外への普及
 ア 教員間による相互評価を行う。
 イ 本校の成果発表会に他高校(特に専門高校)の参加を呼びかけ、他校の教員からも評価を受ける。
- <6>国際交流の発展 ※はウクライナ情勢に伴ってドイツ側が受け入れ困難となったため中止

- ア ドイツのBBSの高校生を受け入れ、工業技術交流の実践を行う(※)。
- イ 交流内容の動画配信を行う(※)。
- ウ 次年度訪問時の内容について検討する。
- エ 蘇澳校と相互訪問し、姉妹校の締結及び海洋技術交流の実践を行う。
- オ 次年度の海洋技術交流の内容について検討及び共同研究について模索する。

＜7＞事業評価

- ア 4年間の活動から、検証内容について次年度以降の活動への改善を検討する。
- イ 随時、生徒の主体性、科学的な考え方及びその変容について、調査（アンケート等）を実施する。
- ウ 保護者から見た生徒の主体性、変化・成長を把握するため、保護者の評価を収集し、授業改善の結果を検証する。
- エ SSH運営指導委員会を行い、研究に関しての今後の方向性について検討する。
- オ 本申請の内容を第3学年までの全学年が履修することから、事業全体の検証を行う。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- ・ ホームページ等による普及・発信
本校のホームページや学校公式facebook、YouTubeサイト「SCITEC-HIチャンネル」により、成果の発信を行っている。ホームページ上でSSHの取組について報告するほか、SSH課題研究の成果発表動画を、SCITEC-HIチャンネルで公開するなど、より一層の普及に努めた。
- ・ 各種研究発表会及びコンテスト等への生徒参加
各種コンテストに積極的に参加し、工業科や水産科の専門性を生かした研究に取り組み成果を発表した。その結果、全国高校生コンクリート甲子園では、プレゼン部門優勝、総合第3位に入賞した。第14回高校生の「建築甲子園」では「地域の暮らし-まちに住む・地域に開く住まい」をテーマに参加した。さらに、総合デザインコースでは、毎日・DAS学生デザイン賞 第37回高校生デザイン賞に『HOT色覚「心温まる色覚特性」』で出品し、プロダクト部門入選を果たした。また、全国水産・海洋高等学校生徒研究発表会四国地区大会で口頭発表するなど成果をあげた。
- ・ 研究の成果を実用新案登録申請
令和4年度に情報通信コースのSSH課題研究の成果として、「競歩運営システムの作成」をテーマに、Webツールを用いた違反行為の入力等、競歩審判業務を補助し、競技運営を円滑ならしめるシステムを作成した。令和4年に徳島県で開催された全国高等学校総合体育大会で実運用を行ったほか、以降も各種全国大会で使用され、実運用に至っており、令和5年11月6日には、同システムが実用新案として登録された。
- ・ コース展による普及・発信
建築コース及び総合デザインコースは、SSH課題研究の成果を1月に地域の展示会場を借りて公開し、広く一般市民に紹介している。
- ・ 中学生への学校紹介
中学生への学校紹介でSSH事業について紹介している。本校は、SSH事業の成果として、年々国公立大学への進学者が増加しており、専門高校から大学進学を考える中学生が、進路先として選択し、入学するようになってきた。

○実施による成果とその評価

＜1＞研究内容の高度化・多様化

研究内容の高度化に取り組み、その成果を四国地区SSH生徒研究発表会（4月）や全国SSH生徒研究発表会（8月）、徳島県SSH生徒研究合同発表会（3月）で発表した。さらに、各種コンテストに積極的に参加し成果を発表した。

＜2＞カリキュラム開発

カリキュラム開発の支援ツールとして開発したSCITEC-HIノートを、2、3年生のSSH課題研究に導入し、その効果について調査した結果、ノート活用により、生徒は「科学的思考力が向上」し、「主体的に研究に取り組む力が身に付く」と考えていることがわかった。MSEについては、実験までに必要な専門用語や実験の指示を英語で繰り返し学習することや、実験前の生徒による実験方法のシミュレーションにより、実験をスムーズに進めることができた。さらに、今年度は、これまで使用してきた教材を精査・改訂し、ホームページ上に公開し、成果の発信をすることができた。卒業生の状況調査等については、3年間の卒業生へのアンケート調査の結果、科学英語を含む専門科目の教材づくりに全コースで取り組んだ。

＜3＞学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けての取組

令和2年度から4年間取り組んできたADTは、参加者の探究活動への興味・関心を高めたり、テーマ決定に役立ったりすることがわかった(関係資料4-3-(2)参照)。このことから類・コース、学年を越えた多様な背景を持つ生徒同士の話し合いの有効性が明らかとなった。PRTでは、自身の研究したいテーマについて言語化することで、より課題研究についてのモチベーションが上がるとともに、具体的に研究を進める際の問題点についての気づきを得るなど、研究の深化と広がりが感じられた(関係資料4-3-(3)参照)。

<4>理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入

令和2年度から実施している同アンケートは、年々生徒評価・教員評価共に向上しており、これまでの課題研究に関する取組の成果が現れた形となっている。さらなる評価の向上を目指して指導を継続する。また、生徒が苦手と感じている重点強化が必要な項目についても改善が見られたが、まだ十分なものではないことから、指導の改善が必要と考える。

<5>教員のスキルアップと県内外への普及

昨年と同様に授業の相互見学の機会が教員のスキルアップに繋がった。また、今年度は将来のSTEAM教育導入の検討材料として、積極的に他学科、他教科の授業見学を行ってもらい、多様な教科間での連携、コラボ授業の実施の可能性を探るべく、教員アンケートを実施した。相互見学の機会を増やし授業力向上に繋がった。成果発表会の案内をホームページ等で広報した結果、今年度は県内専門高校2校、普通科高校1校、中学校1校からの参加申込みがあった。

<6>国際交流の発展

ドイツBBSとの交流は、新型コロナウイルスとウクライナ戦争の影響で中止となった。台湾蘇澳海事とは、両校から相互に生徒が訪問して現地交流を初めて行い、両国の漁業や文化に関する共通理解が進んだほか、英語でのコミュニケーション能力の向上が図れた。また、両校の間に姉妹校協定を結び、今後の交流・連携の深化を約束した。

<7>事業評価

令和元年度に試行を始め、令和2年度より本格導入した「SCITEC-HIノート」、「理工学コンピテンスによる評価方法」、「高度化・多様化に向けた教材研究」など、これまでの取組の成果が現れ、生徒の主体的な研究活動や、高度な研究成果の公表に繋がっている。

○実施上の課題と今後の取組

<1>研究内容の高度化・多様化

研究内容の高度化と多様化を同時に推進することは困難である。研究内容が多様化すること、生徒が毎年、新たな研究テーマに取り組むということであり、単年度で研究内容を高度化することは難しい。しかしながら、同一の研究テーマを深く掘り下げて研究していくことにより、課題の発見・解決に向けた生徒の思考力を育むことができ、また、実用新案登録された「競歩運営支援システム」のように、より大きな成果を残すことができるため、やり方を考えながら継続していかなければならない。各コースでの研究もさることながら、科学部やマリナリサーチクラブ、保健厚生委員会などの課外活動や委員会活動を充実させることで推進を図る。また、他コース・他教科との連携による研究の高度化・多様化については、STEAM教育の導入を視野に入れ、次期における取組として、教科間連携による研究の深化にも挑んでいく。

<2>カリキュラム開発

令和2年度に探究活動に3年間継続して取り組めるようカリキュラムを改訂した。そして、探究活動の支援ノート「SCITEC-HIノート」を開発し、全校生徒に導入し、今年度で5年目となる。探究活動の継続的な取組や「SCITEC-HIノート」を活用した学習については、5年間の取組を通じて生徒への定着が図れ、1年生の学校設定科目「SSH工業技術基礎」、「SSH水産海洋基礎」における「探究活動の導入」から「SSH課題研究」における「探究活動の実践」という流れができており、年々生徒は自身を持って探究活動に取り組めるようになってきている。次期においては、さらに研究の高度化・多様化を進めていくために、教材開発や授業改善に取り組んでいく。MSEについては、授業実践後の反省から、予想・仮説部分の進め方や重み付けについて再検討が必要であることがわかった。今後検討を進めていきたい。卒業生の状況調査については、令和元年度は卒業生を夏休みに学校に招き、アンケートを実施した。令和2年度から本年度にかけて、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、郵送で依頼してWebアンケートを実施したが、回答率が芳しくなかった。本年度も同様にWebアンケートとしたが、卒業生が夏休みに来校する進学課の行事が復活したこともあり、回答率は大いに回復した(第4章4-4-(1)参照)。今後は卒業生に発表会への参加や課題研究の際のアドバイザーになってもらうなど、SSH事業に大いに活用していきたい。また、本年度はコロナ禍

も明け、大学への聞き取り調査ができた。本校卒業生のいる大学で聞き取り調査を行ったが、実習経験の多さがアドバンテージとなっていることや、レポート作成では、一般の大学生と比べて群を抜いて出来がいい、とのコメントをいただいた。次年度も進学課と連携し、大学への聞き取り調査を再開する。

＜3＞学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けての取組

令和2年度より、SSHクラブのメンバーが中心となり、課題研究について、類・コースを越えて3年生へインタビューしてきた。昨年度に引き続き、文化祭の場を利用し、より多くのコースで取り組むことができた。次年度も継続するとともに、多くの生徒に情報発信できるよう、インタビュー結果を取りまとめて広報し、探究活動についての興味・関心を喚起していく。

令和2年度より実施しているADTでは、参加者の課題研究への興味・関心を高め、テーマ決定に役立つなど、生徒の探究活動に一定の良好な効果があることがわかった。また、類・コース、学年を越えた多様な背景を持つ生徒同士の話し合いの有効性が明らかとなった。同じくPRTでは、自身の研究したいテーマについて言語化することで、より課題研究についてのモチベーションが上がるとともに、具体的に研究を進める際の問題点について気づきを得、コース間のコラボレーションが可能であるか模索するなど、研究の深化と広がりが感じられた。

＜4＞理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入

昨年度に引き続き、本年度もアンケートを2回実施して、生徒の得手不得手にしている理工学コンピテンスを明らかにした。そして、指導する教諭にフィードバックすることによって、生徒の能力の向上を図ることができた。生徒評価、教員評価共に年々向上しており、指導の効果が表れており、本年度は生徒の自己評価が平均で4.0pを超える高評価を示しており、生徒が研究活動において、自信を持って取り組めるようになったことが分かる。ただし、教員評価については、アンケートの1回目と2回目に大きな変化が見られなかったことから、教員から見ると、生徒の成長が期待したものに及んでいないことが分かる。こうしたギャップが生まれることの原因のひとつに、評価項目の多くて複雑なこと、評価基準が曖昧で具体性に欠けることなどが考えられる。次期においては、これらを改善していきたい。

＜5＞教員のスキルアップと県内外への普及

本年度は、相互授業見学の際にコラボ授業についてのアイデアを募るなど、教科間連携による多様な学びを模索した。また、成果発表会の広報では、今後もホームページ、公式YouTubeサイト等にて広く情報発信していく。

＜6＞国際交流の発展

ドイツBBSへ訪問しての工業技術交流はウクライナ戦争の影響のため4年連続で中止となった。今後、直接交流が無理な場合は、Web上でデータ交換や意見交換を行うなどの工夫をしながら、次年度は現地交流の実施に向けて準備を進める。台湾蘇澳海事とは、本年度11月に本校より生徒・教員が訪台し、研究発表や施設見学などの交流事業を行った他、両校間の姉妹校協定締結を執り行った。また、3月には台湾蘇澳海事から本校へ来校し、交流事業を行った。今後も相互訪問を主体に交流を進めていく。

＜7＞事業評価

科学的な視野を広げる指導方法や教材について、今以上に教科・コースの枠を越えた連携が必要である。

⑥ Ⅱ期5年間の総括とⅢ期に向けて

令和2年度から4年度にかけて、新型コロナウイルス感染拡大の影響で、SSH事業における様々な取組の中止・延期、規模の縮小などの対応を余儀なくされた。そうした中ではあったが、本校では4年制国公立大学進学者も増加するなど、SSHの取組が生徒の変容に大きく作用したことは間違いない。何より、生徒一人一人が日々の研究活動に自信を持って取り組めるようになり、研究活動が充実していることが実感としてある。本校がSSH校であるという認知も広がり、Ⅱ期11年目にしてようやく定着してきた感がある。今後は、Ⅲ期への取組として、成果のあった本校での取組をメソッド化し、周辺へ普及していくこと、研究活動のより多様化・高度化を目指した課題研究の取組拡充を行うことなど、これまでの取組の継続・拡充に加え、教科間連携など多様な学び、社会課題や地域課題などへの対応、女子の理工学系教育の拡充など、現代的な教育課題に対する対応も求められている。

年度	卒業 生数	進学 者数	国公立 進 学者 数	割合	就職 者数	割合
平成 25	281	87	15	31%	194	69%
平成 26	295	107	18	36%	188	64%
平成 27	296	112	22	38%	184	62%
平成 28	301	107	19	36%	194	64%
平成 29	296	126	34	43%	170	57%
平成 30	294	138	31	47%	156	53%
令和 1	289	122	29	42%	167	58%
令和 2	288	157	38	55%	131	45%
令和 3	291	148	36	51%	143	49%
令和 4	287	147	46	51%	140	48%

本校卒業生の進路割合の推移 (R4まで)

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

<1> 研究内容の高度化・多様化

- 研究内容の高度化を目標に、I期目から継続的に取り組んでいる研究テーマを指定し、予算を重点配分することで研究の高度化に取り組んだ。今年度は、生産システムコース、海洋科学・海洋総合コースの研究を指定した。そして、その成果を四国地区SSH生徒研究発表会（4月）や全国SSH生徒研究発表会（8月）、徳島県SSH生徒研究合同発表会（3月）で発表した。
- 各種コンテストに積極的に参加し、工業科や水産科の専門性を生かした研究に取り組み成果を発表した。その結果、全国高校生コンクリート甲子園では、プレゼン部門優勝、総合第3位の成果を残した。第14回高校生の「建築甲子園」では「地域の暮らしー まちに住む・地域に開く住まいー」をテーマに参加した。さらに、毎日・DAS学生デザイン賞 第37回高校生デザイン賞に『HOT色覚「心温まる色覚特性」』で出品し、プロダクト部門入選を果たした。また、全国水産・海洋高等学校生徒研究発表会四国地区大会で口頭発表するなど成果をあげた。
- 令和4年度の情報通信コースにおけるSSH課題研究の成果として、「競歩運営システムの作成」をテーマに、Webツールを用いた違反行為の入力等、競歩審判業務を補助し、競技運営を円滑ならしめるシステムを作成した。徳島県で開催された令和4年度全国高等学校総合体育大会で実運用を行ったほか、各種全国大会で使用されるなど、実装を果たしたほか、令和5年11月6日には実用新案として登録された。
- 課外活動でも多様な活動に取り組んだ。マリリサーチクラブでは、生徒自身が自ら課題を設定し、吉野川干潟の生物調査、カクレクマノミの繁殖行動、メキシコサラマンダーの餌による成長率の違いなどの研究に取り組んだ。また科学部では、化学グランプリ、科学の甲子園などの各種コンテストへ出場したほか、夏休みに開催された2023徳島化学展に高校では唯一参加し、子どもたちにナイロン糸の作成を指導するなどして、科学への興味関心を持たせた。さらに「エネルギー研修会」において、日本科学未来館と芝浦工業大学を訪問し、地球環境問題や最新テクノロジーについての知識を深めた。保健厚生委員会では、「歯と口の健康づくり」をテーマに研究に取り組み、今年度は「口腔状態が悪い者は、筋力測定の結果が低くなる」という仮説を立て、「観察C0保有者」「G0（軽度歯肉炎）保有者」「観察C0及びG0保有者」の握力及び背筋力を測定し、HADを用いて分析を行った。

<2>カリキュラム開発

(1) 学校設定科目等の教材開発・指導方法の研究

- 全コースでSCITEC-HIノートを導入することで、共通の教材を用いた探究活動の取組を推進することが可能となった。
- SCITEC-HIノートを開発し、2、3年生の課題研究で導入した結果、ノート活用により、生徒は「研究内容や結果に対する気づきや課題等を考えることができる」し、「研究のまとめや考察ができる」と考えていることがわかった。

(2) 学校設定科目「Marine Science English (MSE)」の実践と検証

- 英語の専門用語や実験手順を繰り返し学習することで、実験はもとより、実験後の考察もスムーズに進めることができた。
- 英語科教員、海洋科教員、MSEアドバイザー、ALTが連携して授業内容を検討し、事前に予備実験を行って授業に臨むことで、教材準備から授業実践までスムーズに進めることができた。
- 海技英語やSDGsの海洋環境関連の英語表現について、苦勞しながらも前向きに取り組んでいた。
- MSEに使用する教材をホームページ上で公開することができた。

(3) 卒業生の状況調査等

- アンケート結果及び卒業生から在校生へのメッセージを職員・生徒に周知することができた。

- ・ アンケート結果を受け、科学英語の学習機会を増やすよう SCITEC-HI ノートを活用した教材作成を全コースで行い、科学英語学習の必要性について共通理解を進めた。
- ・ 令和2年度からは web アンケートで実施してきたが、集計処理が簡便な反面、回答率が低調なことが課題であった。令和5年度も Web 形式で実施したが、進学課の卒業生連絡会の出欠確認と兼ねて実施したことから、回答率は大幅に持ち直した。

＜3＞学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けた取組

- ・ SSH クラブ1年生の先輩インタビューを文化祭の場を利用して実施した。異なるコース間で行ったインタビューによって、受ける側の3年生、インタビューする側の1年生共に刺激をうけ、研究に役立つことが分かった。
- ・ ADT では、参加者の課題研究への興味・関心を高め、テーマ決定に役立つなど、生徒の探究活動に一定の良好な効果があることがわかった。また、類・コース、学年を越えた多様な背景を持つ生徒同士の話し合いの有効性が明らかとなった。
- ・ PRT では、自身の研究したいテーマについて言語化することで、より課題研究についてのモチベーションが上がるとともに、具体的に研究を進める際の問題点について気づきを得、コース間のコラボレーションが可能であるか模索するなど、研究の深化と広がりが感じられた。

＜4＞理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入

- ・ 理工学コンピテンスによる評価方法を開発し、3年生の各コースにおいて導入した。
- ・ その結果、生徒は実験、研究に必要な能力、自らに不足する能力に気づき、自己の能力向上に努めることができた。
- ・ アンケートを2回実施することで、教員・生徒共に現状の評価に対する認識を早くして事後の指導に活かすことができ、生徒がより正確に自己の能力について認識できたとともに、教員はその指導の効果を確認することができた。
- ・ これまでに改善を重ねてきた SSH 課題研究における指導方法や教材等の工夫の成果が表れ、本年度も全体に高い生徒評価（4.0 ポイント前後）が見られた。
- ・ 前年度からの重点課題であった「3. 仮説設定能力」、「4. 実験・実習計画能力」、「12. 考察能力」、「13. 省察能力」の評価についても生徒評価の向上が見られた。

＜5＞教員のスキルアップと県内外への普及

（1）教員による相互評価

- ・ 昨年と同様に授業の相互見学の機会が教員のスキルアップに繋がった。
- ・ 今年度は将来の STEAM 教育導入を念頭に入れ、相互授業見学の際に教科間連携、コラボ授業の可能性を視野に入れて授業見学を実施してもらうことと、事後のアンケート調査を行った。各教員から多くのコラボ授業案が提示され、次期以降の STEAM 教育導入に向けた良い準備となった。

（2）本校成果発表会への他校の参加者を呼びかけ

- ・ 阿南光高校から「2025 大阪・関西万博 いのちかがやく未来社会に向けたサステナブルな取組」、つるぎ高校から「コンクリート擁壁の製作」というテーマで動画発表に参加があり、県内専門高校の交流の機会をつくることができた。
- ・ ホームページ及びメール送信等で広く広報した結果、今年度は県内高校2校、県内中学校1校からの参加申込みがあった。

＜6＞国際交流の発展

- ・ ドイツ BBS との交流は、ウクライナ戦争に伴う情勢不安から、現地交流は中止となった。
- ・ 台湾蘇澳海事との交流は、ようやく現地交流の実施に漕ぎ着け、11 月には本校から台湾蘇澳海事へ、3 月には台湾蘇澳海事から本校へと相互現地訪問を実施した。両校での取組や施設の見学のほか、英語でのプレゼンテーションを行い、交流を深めた。また、両校間で姉妹校協定を締結し、今後の交流の拡大と深化を約束した。
- ・ 本年度の校内 SSH 生徒研究発表において、台湾蘇澳海事への訪問交流の成果を報告した。

＜7＞事業評価

- ・ 昨年度の分析結果を踏まえ、コースの系統別の分析を試みた。
- ・ 一部の項目について、統計的な分析を試みた。

② 研究開発の課題

＜1＞研究内容の高度化・多様化

- ・ 研究内容の高度化・多様化を進める取組は、生徒の主体的な成長のために最も重要な取組となるため、第Ⅲ期以降も拡充していかなければならない。複数年にわたる継続的な研究を予算の重点配分により推進して研究の高度化を図るほか、先端科学技術や地域課題、社会課題に触れ、現代的な課題に対する知識をつけるほか、課題発見能力、課題解決能力の向上を図る。また、教科横断型の学習を取り入れ、多様な学びを進めることで、生徒主体による課題設定ができるよう行う。課外活動における研究活動も継続・拡充していく。
- ・ 生徒の科学的思考力の向上や前向きな取組など SCITEC-HI ノート活用はⅡ期の取組を通じて大いに成果を上げてきた。引き続き全校生徒を対象としたノート講演会やコース毎の事前講義の開催の充実を図るとともに、フレーム付き方眼ノートを効果的に活用している生徒のノートを SSH 方眼ノートグランプリや生徒 SSH 委員会などで広く啓発し共有していく。また、Ⅱ期5年間で培ってきた本校における方眼ノート使用のメソッドを他校等へも普及していく。

＜2＞カリキュラム開発

（1）学校設定科目等の教材開発・指導方法の研究

- ・ SCITEC-HI ノートを利用した教材開発について、これまでの成果を踏まえながらさらに拡充していく。さらに、課題研究のテーマ設定に多様性を持たせ、生徒の総合知の育成を図るために、教科横断型学習を取り入れていく。

（2）学校設定科目「Marine Science English (MSE)」の実践と検証

- ・ 第Ⅱ期における MSE の取組を通じて、海洋技術をはじめとする科学英語に関する知識や、英語能力の向上には一定の効果が見られた。とくに、英語でのコミュニケーションについて、海洋科学・海洋技術コースの生徒に自信が芽生え、積極性が生まれるなどの効果は大きかった。一方で、授業実践後の反省から、予想・仮説部分の進め方や重み付けについて再検討が必要であることが分かり、なお改善の余地があるため、第Ⅲ期も継続・拡充を図っていく。
- ・ 科学英語の学習については、卒業生アンケートの「高校時代にもっと学んでおきたかったこと」の回答で、常に最上位に位置しており、MSE の取組だけでは不十分である。第Ⅲ期には科学英語学習の取組拡大が必要である。

（3）卒業生の状況調査等

- ・ 令和2年度からは新型コロナウイルス感染拡大防止のため、郵送によりアンケートを依頼し、Web アンケートを実施した。しかし、回答率が令和2年度 52.5%、令和3年度 25.4%、令和4年度は 35.3% 低水準であった。今年度は同様に Web アンケートで実施したが、進路課が卒業生を学校に呼んで近況を聞く「卒業生連絡会」の出欠確認と同時に行ったため、回答率は 81.5% と大いに回復した。
- ・ 第Ⅲ期においては、大学での研究実態や、必要な力について多くの示唆をいただけた卒業生アンケートを継続し、在校生に対してフィードバックしていくとともに、直接在校生と卒業生の間をつないでコミュニケーションを図り、学問・研究への意欲や学習意欲を高めてもらう取組や、研究へのアドバイスなど卒業生を活用した取組を展開していく。

＜3＞学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けた取組

- ・ グループ討論会 ADT や研究テーマ提案発表会 PRT を通して、生徒が主体的に研究テーマに取り組む意欲を高める取組には大いに効果があったことから、第Ⅲ期においてもこれを継続する。
- ・ 先輩インタビューについて、インタビュー結果を取りまとめて、全クラスに情報発信し、探究活動についての興味・関心を喚起する。
- ・ 高大連携等の取組を拡充し、研究の高度化を図るとともに、先端科学技術や地域課題、社会課題に触れ、課題発見能力、課題解決能力の向上を図る。また、教科横断型の学習を取り入れ、多様な学びを進めることで、生徒主体による課題設定ができるよう行う。課外活動における研究活動も継続・拡充していく。

＜4＞理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入

- ・ アンケートの実施を2回にして、生徒が苦手になっている部分の現状認識を指導する教諭にフィードバックすることによって、生徒の能力の向上を図ることができた。第Ⅲ期以降も複数回のアンケートを実施し、生徒、教員双方の相互理解と現状認識を深め、指導に活かしていく。
- ・ Ⅱ期5年間の取組を通じて、生徒、教員ともに各能力の評価が大いに高まった。特に今年度は

生徒評価が過去最高の数値(平均 4.196p)を示し、生徒が年々自信を持って取り組めるようになっていたことが分かった。一方で、教員評価については、令和4年度までは生徒評価の伸びと同様に、1回目アンケートと2回目アンケートの間で大いに評価が伸びていたが、今年度はさほど伸びが見られなかった。この原因を分析し、改善を進めていかなければならない。

- ・ 重点課題である「3. 仮説設定能力」、「4. 実験・実習計画能力」、「12. 考察能力」、「13. 省察能力」の評価については、今年度も大いに向上が見られたが、生徒評価の中でも最も評価が低い分野であることに変わりなく、引き続き重点課題と考える。
- ・ 中間評価で指摘されていた点として、「14 分野の評価項目は多いのではないか」、「評価基準に具体性が欠けるのではないか」ということがある。今期において比較できるデータ抽出のために、第Ⅱ期におけるアンケートの改訂は行わなかったが、第Ⅲ期においては評価項目の見直し及び、より具体性を帯びた評価基準への改訂を行う必要がある。

＜5＞教員のスキルアップと県内外への普及

（1）教員による相互評価

- ・ 授業の見学状況や見学回数は教員によって大きな差が見られた。校務の状況や展開する教科の進度なども影響していると考えられる。
- ・ 教員対象のアンケートを実施した結果、連携できそうな内容として65件の回答があった。実際に連携授業が実施、検証できるよう企画する必要がある。
- ・ ICT活用による授業力の向上にはコンテンツの充実が欠かせない。そのためには各教科でのコンテンツ共有や指導方法の検証などを行うための研修会や相互見学の機会を充実させる必要がある。そこで得られる情報を共有し、相互に行った評価結果を反映させ、指導力の向上を図る。

（2）本校成果発表会への他校の参加者を呼びかけ

- ・ 一昨年度からコロナ禍のため成果発表会の開催を体育館での発表会から、オンラインによる教室への配信に切り替え実施しているため、全国からの参加が可能である。今年度は全国の水産高校、四国の工業高校など専門高校を中心に案内を送付したが、県外高等学校からの参加がなかったため、さらなる広報が必要であると感じている。
- ・ 研究開発成果を普及していくことがテーマとなる第Ⅲ期においては、全国のSSH校などとさらに連携を深めて、本校の発表会に参加してもらえよう働きかけていく必要がある。

＜6＞国際交流の発展

- ・ 本年度の訪独中止により、日独ともに交流生徒募集ができず、技術交流計画は中断した状態である。ドイツBBSでは、ウクライナ情勢の展望が不透明であることから、国際的な物価高騰に加え、ドイツ国内の情勢不安、訪独受け入れのための予算確保に苦慮している。第Ⅲ期には交流事業を再開し、新たな技術交流に着手していく。
- ・ 第Ⅲ期も相互訪問を実施し、技術交流の深化及び共同研究内容の検討を実施する。また、相互訪問期間中での交流だけでなく、継続して技術交流や共同研究を実践していくかを検討する。

＜7＞事業評価

- ・ 科学的な視野を広げる指導方法や教材について、今以上に教科・コースの枠を越えた連携が必要である。
- ・ 第Ⅱ期5年間の取組について、概ね目標の達成に向けた研究開発を行うことができた。ただし、理工学コンピテンスのルーブリック評価アンケートにおける評価項目や評価基準、研究の高度化・多様化に向けたさらなる取組の拡充、地域課題やSDGsなど新たな課題に対する対応や女子教育、教科横断型の多様な学びへの対応など課題は多い。第Ⅲ期には、本校の研究開発したメソッドの普及を考えつつ、こうした新たな課題に対応して主体的に成長できる生徒の育成を目指した教育活動を展開していく。

第3章 研究開発実施報告書

1 研究開発内容

1-1 研究内容の高度化・多様化

(1) 事業項目名「研究内容の高度化・多様化」

①対象 全生徒

②研究開発の課題と概要

I 期目から続く研究をより発展させた専門性の高い SCITEC-HI 研究や、学年及びコースの枠を越えた活動に取り組むことで、研究内容の高度化・多様化を図ることを目標とし、大学、研究機関及び企業とも連携して研究を進めた。また、生徒研究発表会や校内外の研究発表、コンテストにも積極的に参加するとともに、全学年の生徒で構成する生徒 SSH 委員会（以下「SSH クラブ」）の活動を充実させ、課題研究のテーマや内容について意見交換を行う場を設けた。教員の指導力についても、運営指導委員、連携先の研究機関、大学等の協力や指導のもと研修を実施し、また相互授業見学を通してその向上に努めた。マリニリサーチクラブ、科学部、保健厚生委員会についても、活動を支援し、その内容の充実を図ることで、研究内容の多様化を進めることができた。以上の取組を通して、生徒の主体性や、幅広い科学的思考力、多面的考察力が養われた。

③研究開発の経緯

第4章 4-2 参照。

④研究開発の仮説

生徒主体の探究活動やこれまでの研究成果をより高度化・多様化することで、科学的視野が広がる。

⑤研究開発の内容・方法・結果・検証

ア 前年度の研究テーマにおける成果・課題の共有・継承を図りながら、SCITEC-HI 研究を実施した。

イ 徳島大学、四国大学、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課、徳島県立工業技術センター等との連携を継続した。

ウ 大学、研究機関及び企業と連携し、講演会や講座を開講し、SSH 課題研究の充実に繋げた。

エ 先進的な施設見学を実施し、各科目での活用方法を研究した。

オ 新しい水産・海洋技術、理工学系科学技術についての教員研修を進め、実践の中から指導方法を開発した。

カ 生徒研究発表会の実施、校内外の研究発表やコンテストに参加した。

キ マリニリサーチクラブ、科学部及び保健厚生委員会の活動を支援し、研究発表やコンテスト等に参加した。

※詳細については、第4章 4-2 参照

※SSH クラブ、教員の指導力向上については、別途記載

⑥研究開発の成果

- ・ 研究内容の高度化を目標に、I 期目から継続的に取り組んでいる研究テーマを指定し、予算を重点配分することで研究の高度化に取り組んだ。今年度は、生産システムコース、海洋科学・海洋総合コースの研究を指定した。そして、その成果を四国地区 SSH 生徒研究発表会（4月）や全国 SSH 生徒研究発表会（8月）、徳島県 SSH 生徒研究合同発表会（3月）で発表した。
- ・ 各種コンテストに積極的に参加し、工業科や水産科の専門性を生かした研究に取り組み成果を発表した。その結果、全国高校生コンクリート甲子園では、プレゼン部門優勝、総合第3位の成果を残した。第14回高校生の「建築甲子園」では「地域の暮らしー まちに住む・地域に開く住まいー」をテーマに参加した。さらに、毎日・DAS 学生デザイン賞 第37回高校生デザイン賞に『HOT 色覚「心温まる色覚特性」』で出品し、プロダクト部門入選を果たした。また、全国水産・海洋高等学校生徒研究発表会四国地区大会で口頭発表するなど成果をあげた。

- ・ 令和4年度の情報通信コースにおけるSSH課題研究の成果として、「競歩運営システムの作成」をテーマに、Webツールを用いた違反行為の入力等、競歩審判業務を補助し、競技運営を円滑ならしめるシステムを作成した。徳島県で開催された令和4年度全国高等学校総合体育大会で実運用を行ったほか、各種全国大会で使用されるなど、実装を果たしたほか、令和5年11月21日には実用新案として登録された。
- ・ 課外活動でも多様な活動に取り組んだ。マリンスーチークラブでは、生徒自身が自ら課題を設定し、吉野川干潟の生物調査、カクレクマノミの繁殖行動、メキシコサラマンダーの餌による成長率の違いなどの研究に取り組んだ。また科学部では、化学グランプリ、科学の甲子園などの各種コンテストへ出場したほか、夏休みに開催された2023徳島化学展に高校では唯一参加し、子どもたちにナイロン糸の作成を指導するなどして、科学への興味関心を持たせた。さらに「エネルギー研修会」において、日本科学未来館と芝浦工業大学を訪問し、地球環境問題や最新テクノロジーについての知識を深めた。保健厚生委員会では、「歯と口の健康づくり」をテーマに研究に取り組み、今年度は「口腔状態が悪い者は、筋力測定の結果が低くなる」という仮説を立て、「観察CO保有者」「GO（軽度歯肉炎）保有者」「観察CO及びGO保有者」の握力及び背筋力を測定し、HADを用いて分析を行った。

⑦研究開発の課題及び今後の方向性

- ・ 研究内容の高度化・多様化を進める取組は、生徒の主体的な成長のために最も重要な取組となるため、第Ⅲ期以降も拡充していかなければならない。複数年にわたる継続的な研究を予算の重点配分により推進して研究の高度化を図るほか、先端科学技術や地域課題、社会課題に触れ、現代的な課題に対する知識をつけるほか、課題発見能力、課題解決能力の向上を図る。また、教科横断型の学習を取り入れ、多様な学びを進めることで、生徒主体による課題設定ができるように行う。課外活動における研究活動も継続・拡充していく。
- ・ 生徒の科学的思考力の向上や前向きな取組など SCITEC-HI ノート活用はⅡ期の取組を通じて大いに成果を上げてきた。引き続き全校生徒を対象としたノート講演会やコース毎の事前講義の開催の充実を図るとともに、フレーム付き方眼ノートを効果的に活用している生徒のノートをSSH方眼ノートグランプリや生徒SSH委員会などで広く啓発し共有していく。また、Ⅱ期5年間で培ってきた本校における方眼ノート使用のメソッドを他校等へも普及していく。

1-2 カリキュラム開発

(1) 事業項目名「学校設定科目等の教材開発・指導方法の研究」

①対象 全校生徒

②研究開発の課題と概要

令和2年度よりカリキュラムを改訂し、1年生に学校設定科目「SSH水産海洋基礎」、
「SSH工業技術基礎」を開設した。さらに、2年生に「SSH課題研究」を導入し、3年生の「SSH課題研究」と併せて、3年間の継続した探究活動を通して、研究の高度化をめざした。カリキュラム改訂の効果については、昨年度各コースにアンケートを実施して検証した。その結果(表1-2-2)、2年生のSSH課題研究は「探究活動のテーマ決定」に役立っており、また、3年生のSSH課題研究は、生徒の「主体的な探究活動」となっていることが明らかとなった。しかしながら、1年生の学校設定科目では、コース選択のガイダンス科目でもあり、探究活動の導入の効果がコースによりまちまちであることがわかった。効果を十分なものにするために、できるだけ早期に取り組むことが必要である。

また、探究活動の支援教材として、本校自作の科学的思考力を育成するノート「SCITEC-HI ノート」を開発し、本ノートを用いた教材づくりやノートの効果を検証してきた。

表1-2-1 カリキュラム改訂による探究活動の充実(■は、令和元年度までの取組)

学年	学校設定科目・取組	内容	備考
1年生	「SSH水産海洋基礎(3単位)」 「SSH工業技術基礎(3単位)」	探究活動の導入	探究活動を支援するため学校自作のSCITEC-HI ノートを開発・導入
2年生	「SSH課題研究(1単位)」	探究活動のテーマ決定	
3年生	「SSH課題研究(3単位)」	探究活動の実践	全生徒発表
	各コースSSH課題研究発表会	各コースの研究発表	
	校内SSH研究発表会	3年生各コース代表による1、2年生対象の研究発表	SSH外部有識者からの指導・助言

本年度は、昨年度に引き続き(ア)SSH水産海洋基礎、SSH工業技術基礎、専門科目の教材・指導方法を検証し、その結果に基づき教材の改訂等を行った。(イ)SCITEC-HIノートの基礎である方眼ノートの活用方法に関する講演会・研修会を実施するとともに、(ウ)SCITEC-HIノートの効果について3年生のSSH課題研究を対象に検証した。

③研究開発の経緯

日程	内容	項目
4月～3月	SSH水産海洋基礎及びSSH工業技術基礎、専門科目の教材活用	ア
9月8日(金)	各コースの教材開発担当者決定(～9月29日(金))	
10月31日(火)	教材開発担当者会議と教材開発 (1年生学校設定科目:～2月29日(木), 専門科目:～1月19日(金))	
7月12日(水)	SSH方眼ノート講演会(1年生284名)	イ
7月12日(水)	SSH方眼ノートグランプリ(全校生徒848名)	
12月8日(金)	SSH方眼ノート講座(生徒SSH委員会1年生45名)	
7月13日(木)	SCITEC-HIノート生徒アンケート(1回目)	ウ
12月8日(金)	SCITEC-HIノート生徒アンケート(2回目)	

④研究開発の仮説

学校設定科目等の教材開発・指導方法の研究をすることで、新たなカリキュラムの開発や授業の改善に活かすことができる。

⑤ 研究開発の内容・方法・結果・検証

ア 各コースで教材開発担当者を決め、昨年度開発した SSH 水産海洋基礎，SSH 工業技術基礎，専門科目に関する教材を検証し修正等を行った。昨年度の課題として，1年生の「SSH 工業技術基礎」，「SSH 海洋水産基礎」における探究活動の導入を早期に行うため，教材開発の開始期を今年度は前倒しして行った。

イ 本年度 SCITEC-HI ノートを導入するに当たって，SCITEC-HI ノートの基本コンセプトであるフレーム付き方眼ノートの使い方に関して，令和2年度養成した専門的な指導を行える教員が，各コースの要望に応じて SCITEC-HI ノートの使い方について生徒に指導した。また，希望する教員に対しても6時間の基礎研修を実施した。さらに，専門家より1年生を対象に講演会を行い，実際に課題研究や理数系授業でフレーム付き方眼ノートを活用した生徒の実践発表(ノートグランプリ)を実施した。専門家による講演会やノートグランプリ後にとったアンケートでは，9割以上の生徒がフレーム付き方眼ノートの活用に肯定的であった。具体的には，「③授業の始めに，めあてを明らかにし，授業の最後にポイント3つと結論をノートに書くことで，授業の要点が整理できるようになると思う(とても思う46.8%，まあ思う47.9%，計94.7%)」，「④授業のなかで，わからないことや疑問に思ったことを，右側のスペースに書き出して，次の授業までに解決しておく，学びが深まっていくと思う(とても思う52.1%，まあ思う43.6%，計95.7%)」であった。生徒の感想では，「結論や疑問点をしっかり持って見やすくわかりやすいノートにしていきたい」「未来の自分が見た時にわかりやすいノートにしていきたい」「枠で内容を区切ったり，図を用いたり，ポイントを書き出したりしてノートの内容の理解を深めていきたい」「ノートを区切るなどして，理解しやすく定着のしやすいノート作りをしていきたい」「黒板の板書だけではなく，自分が発見したことや，疑問点，自分の考えを書くようにしようと思った」「上手く活用することで，新しい気付きや発見を的確に捉えることができると感じた。また倫理的思考力を身に付けよりレベルの高い学習に取り組んでいきたい」「授業ノートや実習のレポートだけでなく，部活のノートや普段の生活でも意識して利用していきたい」「自分の可能性や能力を高めていくためにノートを真剣に取ることは大切だと思った」といった肯定的な意見が多かった。

ウ また，2，3年生の SSH 課題研究に本ノートを導入し，その効果について検証した(第4章4-3-(3)参照)。以下に，令和2年度から令和5年度のアンケート結果の比較を示す。なお，①～⑥は図1-2-1の番号に対応する。

いずれの質問項目においても，カイ二乗検定の結果，令和2・3年度に比べて令和4・5年度の方が，「とてもそう思う」と答えた生徒が統計的に有意に多かった。反対に，「あまりそう思わない」「全くそう思わない」と答えた生徒は，令和4・5年度に比べて，令和2・3年度が有意に多かった。これは，SCITEC-HI ノートを，令和2年度は1年間，令和3年度は2年間，令和4・5年度は3年間使用したため，使用期間の差異によるものだと考える。また，各年度で，1回目と2回目を比較すると，「とてもそう思う」と答えた生徒が増えている。これは，継続して使用することで，SCITEC-HI ノートの使い方が馴染み，各自で目的に応じて工夫するようになる(第4章4-4-(1)～(6)参照)ため，SCITEC-HI ノートに対する肯定的な回答が増えると考えられる。

生徒の感想では，「大学の研究でも活かせるノートだと思った」「後で見返し

た時何がとくに大事だったかわかりやすい」「各場所を決めることで見たときにわかりやすくなった」「分かりやすくノートにまとめることができ、考察などができた」「勉強の能率が上がる」「実習に対する考察を行うようになり、実習について疑問に思ったことを調べたりすることで、実習に対する興味や知識をより深めることができた」といった肯定的な意見が多かった。また、「綺麗に文章や表をまとめたりできるようになった」「重要なポイントをまとめるようになったため、見返した際にどんなことをしたのかを思い出しやすく、見やすいノートを作れるように意識してノートを書くことができるようになった」「入学当初は右のページの意味がわかっていなくて白紙だらけだったが、慣れてくると埋まるようになった。自分の成長が目に見えてわかって面白い」といった、使い続けることでの成長を実感しているという意見もあった。さらに、「方眼ノートグランプリでも使われていたので、ほかの生徒の使い方や整理の仕方を見ることができ、自分のノートと見比べることでさらに使い方の可能性に気づけた」という意見があり、年1回の方眼ノートグランプリだけではなく、SCITEC-HI ノートのさまざまな使い方を共有できる機会を増やすことが必要である。

①テーマ②目的③仮説	⑦ポイント	
⑧結論		
④内容等	⑤気づいた点，疑問点，問題点，課題等	⑥まとめ，考察，行動目標，改善点，研究課題等
		⑨自己評価

図 1-2-1 SCITEC-HI ノート（令和3年度フレーム改訂版）

⑥ 研究開発の成果

- ア 全コースで SCITEC-HI ノートを導入することで、共通の教材を用いた探究活動の取組を推進することが可能となった。
- イ SCITEC-HI ノートを導入・活用するにあたり、さまざまな工夫を行い一定の成果を得た。
- ウ SCITEC-HI ノートを開発し、2, 3 年生の課題研究で導入した結果、ノート活用により、生徒は「研究内容や結果に対する気づきや課題等を考えることができる」「研究のまとめや考察ができる」と考えていることがわかった。

⑦ 研究開発の課題及び今後の方向性

- ・ 昨年度よりも取組を早くして、教材開発及び探究活動の導入時期を早めようとしたが、当初計画していた1学期中の取組にはできなかった。次年度は教材開発担当者会議を1学期中に実施し、カリキュラム改訂の目的について早期に共通理解を促し、実習に取り組む。
- ・ SCITEC-HI ノートの有効活用のため、引き続き全校生徒を対象としたノート講演会や実習開始期より前に、コースごと事前講義や教員研修を行うなどの取組を充実するとともに、フレーム付き方眼ノートを効果的に活用している生徒のノートをSSH方眼ノートグランプリや生徒SSH委員会などで広く啓発し共有していく。
- ・ ノートをより広汎に活用するためにも、方眼ノートグランプリ以外にもSCITEC-HI ノートの使い方の具体的事例の共有が必要である。
- ・ 方眼ノートの使用は、卒業後も使用している例もあるなど定着してきたように思われる。今後は、本校で培ったメソッドを他校等にも広げていく取組が必要とされる。

(2) 事業項目名「学校設定科目 Marine Science English (MSE) の取組」

①対象 海洋科学・海洋総合コース 3年生

②研究開発の課題と概要

コミュニケーション英語Ⅱの内容を習熟させて、海洋関係の科学者・技術者として必要となる総合的な英語力の向上を図り、海洋科学に対する関心を高め、グローバルな視点に立った豊かな研究心を養い、実践する態度を身に付けさせることを目標としている。

カリキュラムの基礎となる「塩分の違いによる海流の発生」、「水温の違いによる海流の発生」、「巻き貝の生態観察」、「薄層クロマトグラフィーによる海藻に含まれる光合成色素の分離」、「浮力」について、昨年度までの学習内容を踏襲しつつ、改善にも注意を払った。その中で、教材の提示方法や生徒からの口頭および記述によるアウトプットの方法を模索・試行しながら、授業を実践した。

最初はアウトプットの英文作成に戸惑っていた生徒も見かけられたが、英文の構造や単語の品詞をその都度確認し、ALTの支援を受けたり翻訳ソフトを適宜利用することで、英語に対して強い苦手意識を持つ生徒も、前向きに授業に取り組むことができた。



実験の説明



実験の様子



観察と記録

③研究開発の成果

- 英語の専門用語や実験手順を繰り返し学習することで、実験はもとより、実験後の考察もスムーズに進めることができた。
- 英語科教員、海洋科教員、MSEアドバイザー、ALTが連携して授業内容を検討し、事前に予備実験を行って授業に臨むことで、教材準備から授業実践までスムーズに進めることができた。
- 海技英語やSDGsの海洋環境関連の英語表現については、苦労しながらも前向きに取り組んでいた。

④研究開発の課題及び今後の方向性

- 授業実践後の反省から、予想・仮説部分の進め方や重み付けについて再検討が必要であることがわかった。
- 考察では、タブレットパソコンを使用させる時間を取り入れてみたが、接続に要する時間や不具合の発生など不安定要因が残る状況であった。来年度は授業が計画通りに進められるように創意工夫が求められる。

⑤第Ⅱ期5年間の取組とその総括

直近のおよそ4年間で新型コロナウイルス感染の影響を大きく受け、感染拡大防止の観点から実験班の人員を最少にしたり、グループ発表の機会をすべて個人発表に切り替える必要があった。その中でも生徒たちは、海洋関係の科学者・技術者として必要な英語力と豊かな研究心を養い実践していく態度を身につけることができたことを、この5年間の取組の成果として生徒の成長から実感することができた。



(3) 事業項目名「卒業生の状況調査等」

①対象 平成 29 年度から令和 4 年度卒業生で国公立大学進学者

②研究開発の課題と概要

カリキュラムの見直しや授業改善等に取り組むため、令和元年度から卒業生にアンケート調査を実施してきた。その結果、科学英語の学習機会を増やすようにカリキュラム上の工夫をすることが重要であることがわかり、各コースで教材作成に取り組んだ。

③研究開発の成果

- ・アンケート結果及び卒業生から在校生へのメッセージを職員・生徒に周知することができた。
- ・アンケート結果を受け、科学英語の学習機会を増やすよう SCITEC-HI ノートを活用した教材作成を全コースで行い、科学英語学習の必要性について共通理解を進めた。

⑦研究開発の課題及び今後の方向性

- ・コロナ禍により、進学課が主催する卒業生連絡会が参集開催できなかつたため、参集時に行っていたアンケートが実施できず、ト令和 2 年度からは web アンケートを実施してきた。そのため、回答率が令和 2 年度から 4 年度にかけて回答率は低調であった。令和 5 年度も Web 形式で実施したが、卒業生連絡会の出欠確認と兼ねて実施したことから、回答率は大幅に持ち直した。次期においては同様にアンケートを実施するとともに、質問内容等の見直しや、卒業生の新たな活用にも着手していく。
- ・次年度は、進学課と連携し大学への聞き取り調査を再開し、事業効果の確認を行う。
- ・大学での学習に役立つ学習として高校時代に学んでおきたかった学習項目について、やはり今年度も「科学英語」に関する言及が目立った。実施内容としては会話重視の内容であることから、本校で実施している「MSE」の取組を拡充していく必要がある。
- ・また、PowerPoint や Excel など基本的なソフトの使用について習熟しておくことが、研究発表や資料づくりに役立つとの意見もあった。

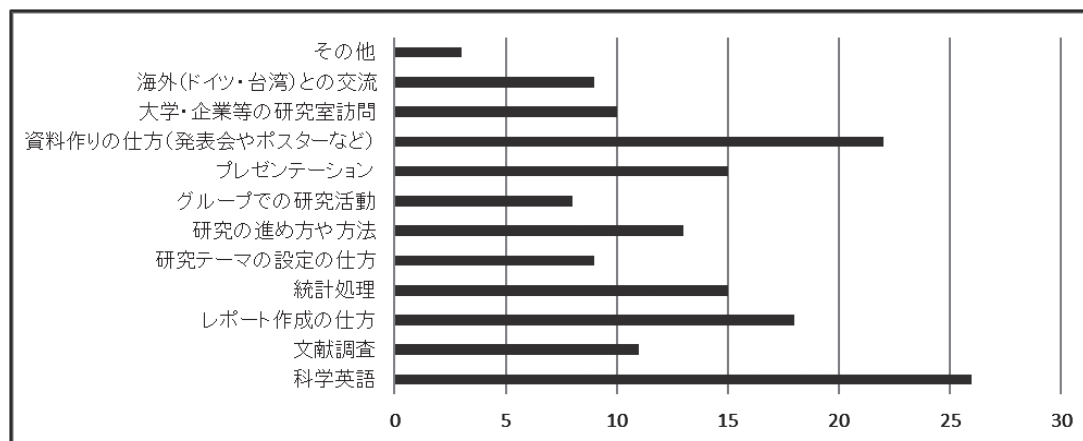
(資料)

○アンケート対象及び日程等

年度	回答数 (回答率)	調査方法
R1	43/43 (100%)	「卒業生との連絡会」にてアンケート及び聞き取り調査
R2	31/59 (52.5%)	アンケート依頼文を郵送し、Google フォームから回答を回収
R3	16/63 (25.4%)	アンケート依頼文を郵送し、Google フォームから回答を回収
R4	36/102 (35.3%)	アンケート依頼文を郵送し、Microsoft Forms で回答を回収
R5	106/130 (81.5%)	アンケート依頼文を郵送し、Microsoft Forms で回答を回収

○アンケート結果

Q 大学での学習に「役立つために」、高校時代にもっと学んでおきたかった SSH 関連の学習項目に✓を付けてください。複数回答可。(%)



1-3 学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けた取組

(1) 事業項目名「学校全体による主体的な研究テーマ決定に向けた取組」

①対象 全校生徒

②研究開発の課題と概要

これまで課題研究のテーマ決定を生徒主体で実施できるよう、学校設定科目「SSH 工業技術基礎」、「SSH 水産海洋基礎」で活用する教材を作成し検証してきた。また、各クラスから生徒を選抜し SSH クラブを組織し、類・コース、学年を越えて、課題研究についてインタビューしたり、グループで話し合ったりすることで、自分だけでは思いつかない探究活動についてのアイデアを創出できるよう活動を行ってきた。

令和2年度より SSH クラブでは、2、3年生を対象とした SSH 課題研究のテーマ決定についてのグループ討論会(ADT)を実施している。課題研究について、類・コース、学年を越えて多様な背景を持った生徒が話し合うことは、課題研究への興味・関心を高め、テーマ決定に役立つことがわかっており、昨年(令和4年)度も引き続き実施した。開始当初の令和2年度には多様な生徒間における議論や意見交換を行う際に、打ち解けるまで時間がかかり、活性化することが難しかったが、令和3年度より課題研究のテーマ設定の理由、内容に対する質疑応答など、テーマを絞って話し合わせたことで、活発な意見交換を行うことができるようになった。今年度は各グループとも活発な議論がなされ、9割以上の生徒が実り多い議論であったと回答している。

また、2月には2年生対象のテーマ提案発表会(PRT)を実施する予定である。昨年度は活発な議論がなされ、1年生の課題研究に対する関心が深まるとともに、ADT実施後、2年生の研究テーマの決定にADTの効果があつたこと、さらにPRT実施によって取組に変化が生じたなど、その成果を確認することができた。

今年度は、ア)昨年度作成した教材を使って実習を行い検証した。また、イ)文化祭で、SSHクラブ1年生が3年生に課題研究について先輩インタビューを行った。さらに、ウ)ADTのプログラムを改善し、話し合いの活性化を図った。その結果、課題研究に対する興味・関心等を大幅に向上させることができた。エ)PRTについては校内SSH発表会終了後の2月中旬に実施し、より課題研究について理解を深めることでテーマの提案力を高める予定である。

③研究開発の成果

- ・SSHクラブ1年生の先輩インタビューは、昨年度より文化祭の場を利用してコース間の垣根を越えて実施している。インタビューを受けた3年生は、他コースの1年生に対して分かり易いように言葉を選びながら、現在取り組んでいる課題研究の内容、テーマ設定の理由、苦労しているところなどを丁寧に説明していた。1年生からは「他コースの3年生の研究の説明を受けて、自分も課題研究に前向きに取り組む気になった。」という前向きな意見が多く見られた。3年生からは「説明をすることで、自身の研究について考察を深めることができた。」「何気ない質問に考えさせられることがあつた。」というような意見があり、インタビューを受ける側にも刺激をうけ、研究に役立つことが分かつた。
- ・ADT、PRTは、参加者の課題研究への興味・関心を高め、テーマ決定に役立つなど、生徒の探究活動に一定の良好な効果があることがわかつた。また、類・コース、学年を越えた多様な背景を持つ生徒同士の話し合いの有効性が明らかとなつた。

⑦研究開発の課題及び今後の方向性

- ・専門教科の教材開発を継続していく一方で、研究の多様性を創出に向けた分野融合型学習に対応した教材開発も次期以降進めていく必要がある。
- ・今期の取組でADT、PRTの実施により生徒の主体的取組が推進されることが分かつた。次期以降も取組を継続するほか、実施回数や対象生徒を増やすなど取組の拡大を検討していく。

1-4 理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入

(1) 事業項目名「理工学コンピテンスによる評価方法の開発・導入」

①対象 教員、生徒

②研究開発の課題と概要

理工学コンピテンスとは、理工学を学ぶ高校生が身に付けるべき能力として、本校が独自に定義した14の分野である。14分野の各能力を4段階で評価するルーブリックを作成してSCHITEC-HIノートに組み込み、生徒自身の自己評価と教員による評価を実施することで、その達成度、今後伸ばすべき能力について認識することを目的としている。

令和2年度より、SCHITEC-HIノートの使用とルーブリックをすべてのコースで導入しており、SSH課題研究において授業ごとにルーブリック評価するほか、アンケートを実施することで、生徒、教員双方の総括的評価をまとめている。昨年度は生徒評価、教員評価と共にほとんどの項目で4.0p前後の高評価を得ることができた。一方で、生徒評価が各項目中で最も低い部類に属し、生徒が最も苦手感じていた「3. 仮説設定能力」、「12. 考察能力」、「13. 省察能力」について前年度に比べて生徒評価、教員評価ともに大いに向上し、成果があったが、いずれも全体平均には届いておらず、引き続き重点的に強化していくべきであることが分かった(表1)。

R3		R4		R3→R4上昇 p数(生徒 評価) (a-A)	R3→R4上昇 p数(教員 評価) (b-B)	R4全体平均 と3観点平 均との差 (生徒評価)	R4全体平均 と3観点平 均との差 (教員評価)
3観点の 生徒評価 (A)	3観点の 教員評価 (B)	3観点の 生徒評価 (a)	3観点の 教員評価 (b)				
3.677	3.501	3.973	3.742	+0.296	+0.241	-0.059	-0.206

(表1) 3観点の評価推移と全体平均との差

③研究開発の経緯

令和5年度 日程	実施内容
6月21日(水)～7月14日(金)	1回目アンケート実施
7月～8月	1回目アンケート集計・分析
9月8日(金)	校内SSH委員会にて分析結果を報告
11月24日(金)～12月18日(金)	2回目アンケート実施
1月～2月	2回目アンケート集計・分析

④研究開発の仮説

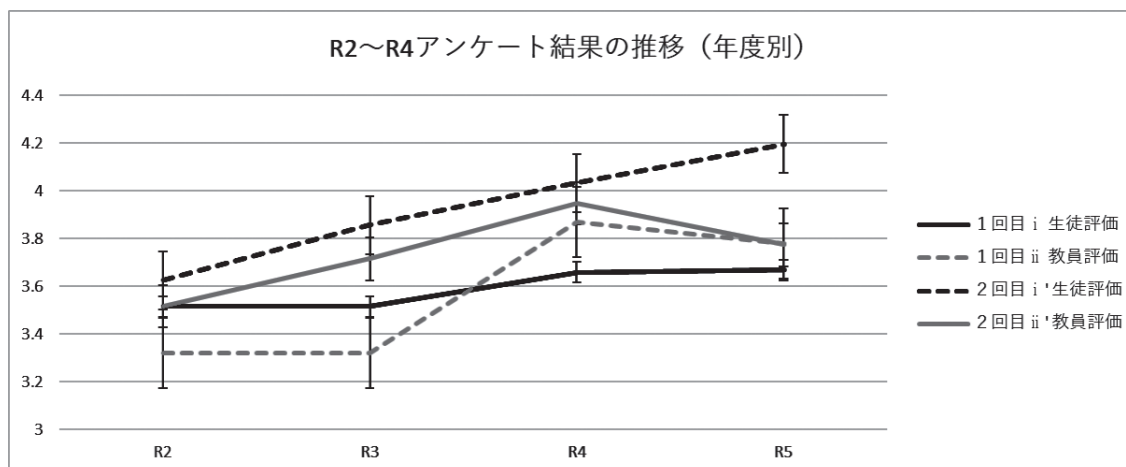
生徒の理工学コンピテンスによる評価を実施することで、生徒の科学的探究力が育成される。

⑤研究開発の内容・方法・結果・検証

「理工学コンピテンスのルーブリックアンケート」を2回行い、生徒評価と教員評価を求め、指導成果の確認や今後の実験・実習・研究活動にあたっての課題の抽出を図った。アンケートの結果は表4-3-(4i)のとおり。以下に検証結果を示す。

- ・図4-3-(4i)と図4-3-(4ii)に示した生徒評価と教員評価の分布図を比較すると、まず生徒評価については、全体的な傾向として、1回目アンケート実施時よりも、2回目の実施時において評価が著しく向上している(平均+0.527ポイント)。とくに「4. 実験・実習計画能力」(+0.927ポイント)、「7. 知識習得能力」(+0.711ポイント)、「8. 技能習得能力」(+0.659ポイント)の評価について顕著な向上が見られ、研究・実習を繰り返し行うことによって、課題研究の実践に自信をつけた様子が見える。
- ・一方で、教員評価については1回目平均3.735ポイント、2回目平均3.644ポイントと変化がなく、教員の期待通りの能力向上が見込めなかったように見える結果となった(図4-3-(4ii)参照)。こうしたギャップがどうして生まれたかについて分析するために、

年度別、実施回別に生徒評価、教員評価の推移をグラフ化した（図1）。これを見



(図1) R2~R4 アンケート結果の推移 (年度別)

ると、やはり本年度の教員評価がともに低下しているが、「誤差範囲」を考慮すると、令和4年度の評価と大きく差異がないことが分かる。いずれも令和2年度評価からは「誤差範囲」を超えて伸びを示しており、この第Ⅱ期における取組が生徒の能力の成長に大いに効果があったことが分かる。むしろ問題は、本年度の教員評価の1回目と2回目に差異が見られないことにある。何故こうなったか推測すると、令和3年度教員評価2回目と令和4年度のそれを比較した場合、誤差範囲を大きく逸脱して評価の伸びが見られる。令和4年度には多くの教員が生徒の成長を認識し、手応えを感じた。その結果、教員の側は、本年度の生徒にも同様の変化を期待したものと推察される。その期待値の高さが、思っていたほど伸びなかった、という教員側の手応えに繋がったのではないかと推測する。このあたりの結果について、中間評価でも指摘を受けたが、何ができれば「5」でできなければ「1」か、評価に具体性が乏しい、というところに起因していると考えられる。

- 重点課題であった「3. 仮説設定能力」、「4. 実験・実習計画能力」、「12. 考察能力」、「13. 省察能力」の評価についても、本年度の傾向を受けて、令和4年度と比較して生徒評価は高くなっているが、教員評価には大きな変化はない、という結果である。期を通じての取組に成果はあったと考えられるが、今後も伸ばしていくための工夫を継続していかなければならない。

⑥ 研究開発の成果

- 理工学コンピテンスによる評価方法を開発し、3年生の各コースにおいて導入した。その結果、自己の能力向上に努めることができた。
- アンケートを2回実施することで、教員・生徒と共に現状の評価に対する認識を早くして事後の指導に活かすことができ、生徒がより正確に自己の能力について認識でき、教員はその指導の効果を確認することができた。

⑦ 研究開発の課題及び今後の方向性

- ほとんどの評価が4.0ポイント前後と大いに向上し、令和2年度からの取組が着実に成果を残しているといえる。今後も継続して取り組んでいく。
- 中間評価で指摘された評価の具体性については、次期において改善することを検討している。評価項目についても見直し、より具体的により分かりやすく評価できる指標と項目にブラッシュアップしていく。

⑧ 第Ⅱ期5年間の取組とその総括

- 生徒全体へ向けてのルーブリック評価を令和2年から積み重ねてきたことから、本年度は全体に高い生徒評価（4.0ポイント前後）が見られた。これまでに改善を重ねてきたSSH課題研究における指導方法や教材等の工夫の成果が表れたものとする。

1-5 教員のスキルアップと県内外への普及

(1) 事業項目名「教員による相互評価」

①対象 全教員

②研究開発の課題と概要

全教員が科学的思考力の育成のために授業方法や教材開発・評価方法について研究する。また、教員間による相互授業見学と相互評価を行うことで、授業を改善し、教員のスキルアップを図る。

本年度は引き続き授業力向上週間を2回設け授業参観並びに相互評価のためのコメントシートの記入を行った。授業参観の実施状況は、第1回(6月21日～27日)は51.1%、第2回(11月20日～30日)は33.3%であった。

③研究開発の成果

- ・ 昨年と同様に授業の相互見学の機会が教員のスキルアップに繋がった。
- ・ 今年度は教科間連携に向けた取組として、教科間コラボレーションを念頭に置いた授業参観を実施した。相互参観実施後のアンケートにおいて、自身の教科と参観した教科・科目間で連携(コラボレーション)ができそうな内容を回答してもらい、アイデアを募集した。
- ・ 「オープンスクール」に係る公開授業(11月25日(土))を実施、公開授業33教室)を授業力向上週間に実施することで、電子黒板や教員用タブレットなどのICTを活用した授業研究や改善について、相互見学の機会を増やし授業力向上に繋がった。

④研究開発の課題及び今後の方向性

- ・ 授業の見学状況や見学回数は教員によって大きな差が見られた。学校行事や校務の状況、展開する教科の進度なども影響していると考えられる。
- ・ 教員対象のアンケートを実施した結果、連携できそうな内容が65件の回答があった。実際に連携授業が実施、検証できるよう企画する必要がある。
- ・ ICT活用による授業力の向上にはコンテンツの充実が欠かせない。そのためには各教科でのコンテンツ共有や指導方法の検証などを行うための研修会や相互見学の機会を充実させる必要がある。そこで得られる情報を共有し、相互に行った評価結果を反映させ、指導力の向上を図る。

(2) 事業項目名「県外への発信と波及」

①対象 教育委員会および県外高等学校

②研究の課題と概要

波及効果の推進が課題であったが、学校視察を積極的に受け入れたり、SNSを利用したりすることで、全国的にも珍しいSSH指定の専門高校としてどのような取組やカリキュラムマネジメントをしているか、どういった進学指導を行っているか、などを発信した。

③研究開発の成果

SSH指定の専門高校は令和5年度6校だと聞く。他の都道府県から学校視察を受け入れ、参考にしてもらうことでSSH指定の専門高校の参入校が増え、専門高校生による全国規模の生徒合同発表会や意見交換会が実施できればと考え、本校が蓄積してきたノウハウを提供していこうと取り組んでいる。コロナ禍から通常の生活に戻って間もないこともあり、まだ数か月程度の受け入れ実績で、その波及効果までは見えてこない状況であるが、数年後に効果が表れることを期待し、全国的にも珍しいSSH指定の専門高校として情報発信し、模索し続けていく。

④研究開発の課題及び今後の方向性

オンラインでの発表会に対してのハードルは下がってきている。県内の専門高校のみならず、県外の専門高校との情報交換会や生徒合同発表会などを実施することで競争心や向学心が高まり、生徒の意識も変化するものと考えている。

(3) 項目名「本校成果発表会への他高校の参加呼びかけ」

①対象 県内外の専門高校の生徒、県内高等学校、県内中学校、教員

②研究開発の課題と概要

本校はSSHに指定されている県内唯一の専門高校であり、かつ専門高校のリーダー的存在であるため、本校主催の成果発表会への参加を積極的に呼びかけることで、本校の取組について県内外の他高校（特に専門高校）に広く普及させ、理数教育の向上を図ることを目的としている。

昨年度は、複数の媒体で成果発表会の実施について案内したほか、県内の公立高等学校および中学校に案内文を配布した結果、県内高校2校、県内中学校1校から参加申込があった。また、県内専門高校2校から動画発表にて研究の発表をしていただいた。

さらに、昨年度から本校生徒および教職員に対してClassi上で研究動画を配信し、コメント欄で質疑応答を行うなどして活発な議論の場として利用している。今年度もすでに多くのコメントにて活発な議論がされており、全校で共有がされている。

③研究開発の成果

- ・ 阿南光高校から「2025 大阪・関西万博 いのちかがやく未来社会に向けたサステイナブルな取組」、つるぎ高校から「コンクリート擁壁の製作」というテーマで動画発表に参加があり、県内専門高校の交流の機会をつくることができた。
- ・ 本校ホームページでの広報に加え、メール送信にて県内高等学校、県内中学校、四国内の工業高校、全国の水産・海洋高校に案内を送付した結果、県立城北高校からの参加申込があった。

④研究開発の課題及び今後の方向性

- ・ 一昨年度からコロナ禍のため成果発表会の開催を体育館での発表会から、オンラインによる教室への配信に切り替え実施しているため、全国からの参加が可能である。今年度は全国の水産高校、四国の工業高校など専門高校を中心に案内を送付したが、県外高等学校からの参加がなかったため、さらなる広報が必要であると感じている。
- ・ 研究開発成果を普及していくことがテーマとなる第Ⅲ期においては、全国のSSH校などとさらに連携を深めて、本校の発表会に参加してもらえるよう働きかけていく必要がある。

⑤第Ⅱ期5年間の取組とその総括

- ・ 第Ⅱ期に入り、本校での成果発表会をより広く広報することで他高校や中学校からの参加が徐々に増加している。これにより、他高校（主に専門高校）との技術的な交流を深化させることができた。
- ・ 県内中学校に案内することで、本校が実施している課題研究についてや目指すゴールを中学生にも周知することができた。それにより、探求活動に対し意欲的な生徒が入学してくるようになった。

Classi 上での研究動画に対する質疑→



1-6 国際交流の発展

(1) 事業項目名「国際交流の発展」

①対象 教員、生徒

②研究開発の課題と概要

科学・ものづくり技術に対する知識や理解を深め、グローバルな視点から地域の活性化を担うことができる、将来の地域のリーダーとなる人材育成を図る。そのため、ア) ドイツ ニーダーザクセン州 オスナブリュック ブリンクシュトラーセ職業学校(以下、ドイツ BBS)へ訪問し、テーマ「スターリングエンジンの設計及びスターリングエンジンカーの製作」についての技術交流を計画した。また、イ) 台湾国立蘇澳高級海事水産職業学校(以下、台湾蘇澳海事)との相互訪問による海洋技術交流の計画を立てた。

③研究開発の成果

- ア ・ 令和5年度の訪独はウクライナ情勢悪化のため、先方の受け入れがかなわず中止
- イ ・ 令和5年11月20日～11月23日の日程で蘇澳海事を訪問
(内容) 研究内容の英語発表及び質疑応答、蘇澳海事の授業及び実習に参加及び技術交流、交流生徒以外への波及のためオンライン配信
- ・ 令和6年3月11日 蘇澳海事が本校へ来校

④研究開発の課題及び今後の方向性

- ア ・ 本年度の訪独中止により、日独ともに交流生徒募集ができず、技術交流計画は中断した状態である。ドイツ BBS では、ウクライナ情勢の展望が不透明であることから、国際的な物価高騰に加え、ドイツ国内の情勢不安、訪独受け入れのための予算確保に苦慮している。
- イ ・ 次年度以降も相互訪問を実施し、技術交流の深化及び共同研究内容の検討を実施
- ・ 日程に余裕がなかったため、次年度以降は改善する
- ・ 交流の数日だけでなく、継続して技術交流を行うことが課題

⑤第Ⅱ期5年間の取組とその総括

- ア ・ 令和2年度以降、ドイツ BBS との交流事業が停滞しており、担当者間でのメールのやり取りや、オンライン会議の実施にとどまっている。設計データや作業動画のデータを送付しての交流は行っているが、活発なものになっていない。今後も継続した取組に向けて連絡を取り合う一方で、新たな交流の方法など検討していかなければならない。
- イ ・ 新型コロナの影響があり、オンラインでの交流が多かったが、最終年に相互訪問でき、生徒の国際交流や英語での技術交流に対する意欲が向上した。
- ・ 台湾の生徒との交流を通して、文化や水産業の違いに気づくことができ、グローバルな視点で考えることが出来るようになった。



台湾蘇澳海事での技術交流の様子

1-7 事業評価

(1) 事業項目名「事業の評価」

①対象 生徒、教員

②研究開発の課題と概要

SSH 事業全体の効果の検証を行うとともに、カリキュラムの開発や授業改善につなげるために、SSH 事業を実施したことによって向上が見込まれる教員・生徒の取組や姿勢の変化を、無記名のアンケートによって調査した。

③研究開発の成果

- ・教員向けアンケートのうちの5項目について、5年間の経年変化を追跡するため分散分析を行った。5年間の回答を点数化して得た平均点の変動について、有意水準0.05で有意であったのは「学習指導要領よりも発展的な内容について重視した」だけで、残りの設問においては有意ではないという結果となった。
- ・「学習指導要領よりも発展的な内容について重視した」については、本校の学校目標②に「…社会の変化や技術の進展に対応でき…」とあるように、SSH 指定以前から本校教育の基調となるものであり、SSH 指定によって教員の意識がより高まったことを示唆していると思われる。
- ・SSH による取組で向上が期待される生徒の能力の要素を探ろうと因子分析を試みたところ、因子数が1となり、設問間の相関が強過ぎて、生徒の能力を構成していると思われる要素の把握には使いづらい設問となっていることが示された。
- ・生徒向けアンケートのうち、SSH 研究開発での仮説に相当する設問について、3年間の平均点の変動を、教員向けと同様の分散分析により分析した。
- ・今年度の3年生については、3つの仮説のいずれに対しても、有意な上昇・低下は見られないことがわかった。

④研究開発の課題及び今後の方向

- ・教員向けアンケートについて、設問間の相関が強過ぎる結果であったことから、調査によって測定したいものを明らかにして、設問を設計する必要がある。
- ・生徒の能力・資質については、質問文が抽象的で答えにくいことも考えられるので、教員集団や生徒集団の姿をイメージしやすい問い方に改めることも必要である。
- ・生徒向けアンケート結果の分析について、統計的な分析では有意な変化は見られなかったが、従来の折れ線グラフを用いた分析では、いずれも学年進行とともに緩やかに下降しているように見えることから、分析方法については、さらに検討が必要である。

⑤第Ⅱ期5年間の取組とその総括

- ・教員向けアンケートの結果は、人事異動による人の入れ替わりはあるものの、コロナ禍のような要因がなければ、大きく変動することはなかった。
- ・設問間の相関が高いことに見られるように、設問の内容や質問文については、さらに工夫が必要である。
- ・生徒向けアンケートの結果は、グラフによる分析によると、入学・卒業年度によって回答傾向が異なる様子が見られた。しかし、統計的な分析によれば、有意な差とは限らない差である。
- ・アンケートの質問文が概念的なので、ループリックによる評価の展開とも合わせて、工夫が必要である。

2 実施の効果とその評価

2-1 教員・生徒アンケートの要約

(1) 教員アンケートの要約 (第4章 4-3-(5)参照)

- 表 2-1-1 に、教員への質問項目のうち昨年度分析対象に選んだ項目について、「当てはまる(大いに当てはまると少し当てはまるとの計)」と回答のあった割合を示す。
- これらの項目について、大いに当てはまるを 5 点、少し当てはまるを 4 点…と 5 点満点に換算し、統計解析ソフト JASP を用い、この 5 年間について年度を固定要因とする一元配置分散分析を有意水準を一般的な 0.05 として行った (表 2-1-2)。その結果、「学習指導要領よりも発展的な内容について重視した」については F 値が 3.147、自由度が 4 と 219、 p 値は 0.015 となり、回答の平均点には差があると考えてよいことがわかった。
- 発展的な内容について重視したとする割合の年度ごとの平均点を図 2-1-1 に示す。令和 3 (2021) 年度と令和 4 (2022) 年度の落ち込みを、コロナ禍によるものと考えれば、この 5 年間で緩やかに上昇し、発展的な内容を重視する傾向が高まってきたことがわかった。
- その他の項目については、同様の分析の結果、 p 値がいずれも有意水準 0.05 よりも大きくなった。そのため、年度ごとの回答の変化には、差があるとは言えないという結果となった。
- 5 年間の平均値で各項目を比較すると、国際性が最も低い結果となった。(2) で記述する生徒の回答傾向ともあわせると、国際性を実感できる場面の確保が難しいからではないかと考えられる。
- さらに、設問 3 のうち、生徒の向上について尋ねた「生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲が増したと思う」、「科学技術に関する学習に対する意欲が増したと思う」、および設問 4 への回答に因子分析を行い、SSH による取組で向上が期待される生徒の能力の要素を探ろうと考えた。因子数を決定するためのスクリーンプロットの結果、要因数は 1 となった (図 2-1-2)。このことから、現在の設問は、生徒の科学技術への全般的な適性は測定しているが、適性を構成していると思われる要素については効果的に測定しているとはいえないのではないかと考えられる。

表 2-1-1 教員の SSH 意識調査

(「当てはまる」の割合 (%))

質問事項	R5	R4	R3	R2	R1
学習指導要領よりも発展的な内容について重視した	77	78	74	79	70
教科・科目を越えた教員の連携を重視した	76	53	74	60	69
生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲が増した	89	97	88	90	91
生徒の科学技術に関する学習に対する意欲が増した	90	86	83	89	82
国際性 (英語による表現力、国際感覚) が向上した	46	55	50	36	52

表 2-1-2 教員の SSH 意識調査について年度ごとの回答の分散分析の結果

質問事項	F	自由度	p
発展的な内容	3.147	4 と 219	0.015
教員の連携	2.316	4 と 220	0.058
興味・関心	0.823	4 と 220	0.512
学習への意欲	0.498	4 と 221	0.737
国際性	1.660	4 と 222	0.160

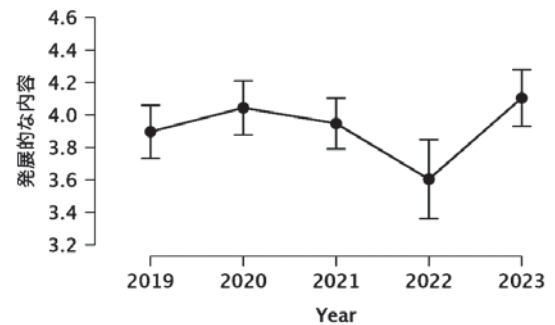


図 2-1-1 発展的な内容を重視した割合の年度ごとの変化

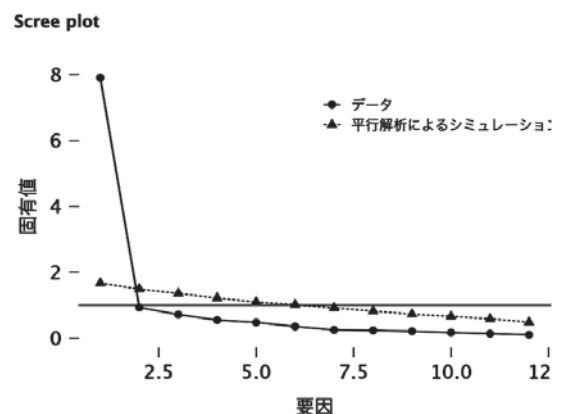


図 2-1-2 生徒の向上に関する項目のスクリーンプロット

(2) 生徒アンケートの要約 (第4章 4-3-(5)参照)

- 昨年度同様、本校の 11 コースを、工業科学系 (総合科学類)、工業技術系 (機械技術類、電気技術類、建設技術類)、海洋系 (水産科の 2 類) の 3 系統に分けて、分析を試みた。

- 分析では、事業計画の仮説にアンケートの次の設問が対応すると考えた。

仮説		設問	
1	生徒主体の探究活動やこれまでの研究成果をより多様化・高度化することで、科学的視野が広がる	(6)-1	科学技術、理科・数学の理論・原理への興味が増した
2	グローバルな視点や様々な連携を持つことで、コミュニケーション能力が向上する	(6)-10	国際性が増した
3	生徒の理工学コンピテンスによる評価方法を開発・導入することで、科学的探究力が育成される	(6)-7	真実を探って明らかにしたい気持ちが増した

- 仮説 1 について、科学技術への興味が増したと答えた生徒の割合が進級とともに変化する様子を図 2-1-3 に示す。昨年までと異なり、学年進行につれて一定の変化を示した系統はなく、また飛び抜けて高い、または低い値を示した系統もない。全体にゆるく右下がり（学年進行にともなって低下していく）に見えるが、その傾向よりも学年間や系統間の変動が大きいのでよく分からない。
- そこで、統計的な分析として、教員への調査と同様に回答を点数化し、3つのコース系統と学年を固定要因、有意水準を 0.05 として分散分析を行った（表 2-1-3）。どのケースでも p 値が有意水準 0.05 より大きく、今年度の 3 年生に関しては、学年進行・コース系統のいずれにおいても有意な変化は見られなかったことがわかる。
- 仮説 2 について、国際性が増したと答えた生徒の割合を図 2-1-4 に示す。割合の数値は、分析対象の 3つの設問の中で最も低くなった。科学の道具として英語を使う機会が 3 年生に多いことから、実力を実感しにくいことが数値が低くなった原因ではないかと考えられる。
- その中でも、海洋系では向上しているような傾向が見られる。しかし、仮説 1 と同様の分散分析を行ったところ、 $p=0.346$ となり、この変化が有意であるとはいえない結果となっている。
- 仮説 3 について、真実を探って明らかにしたい気持ちが増したと答えた生徒の割合を図 2-1-5 に示す。仮説 1 と同様、ゆるく右下がりになっている傾向が見られるが、学年を固定要因とした分散分析では、工業技術系以外では $p>0.05$ となり、変化が有意であるとはいえない結果となった。
- 以上の分析から、今年度の 3 年生については、おおむね入学時に見られた傾向を 3 年間維持したといえることができる。

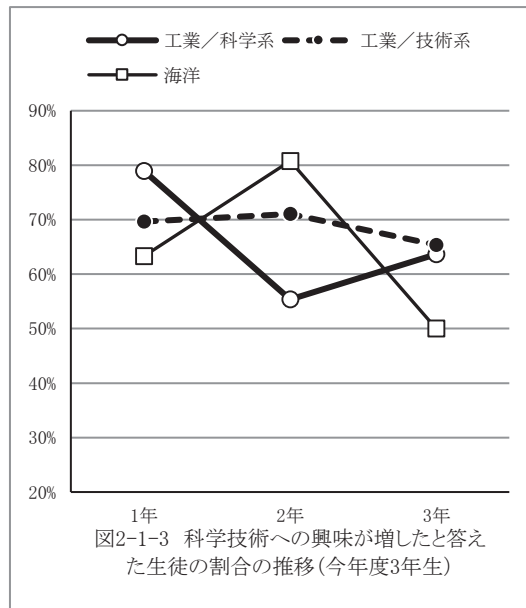
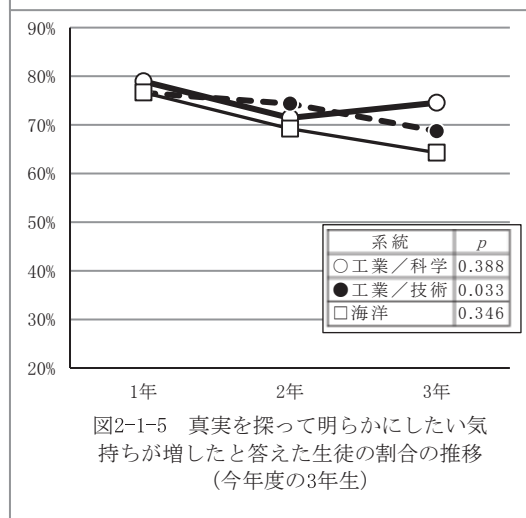
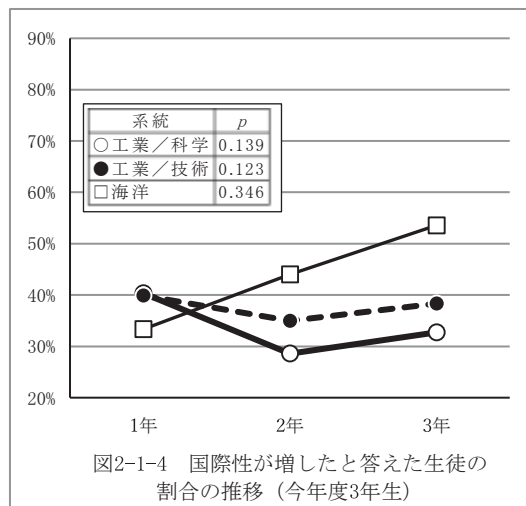


表 2-1-3 学年・コース系統間の分散分析事後検定

ケース	自由度	F	p
学年間	2	2.878	0.057
系統間	2	2.405	0.091
学年*系統	4	2.245	0.063

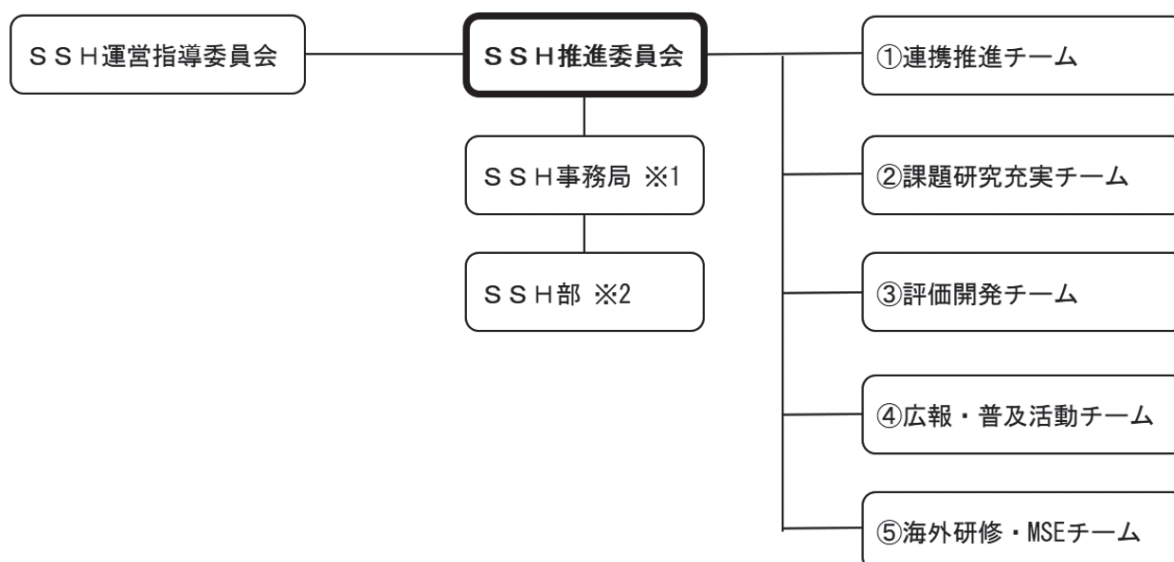


2-2 運営指導委員会の検証

- ・ 生徒が自ら考え、主体的に課題設定を行うための助言をいただいた。専門の方と生徒が交流する場を設け、生徒が現状を知り、課題を見出す力を養いながら、課題設定に繋げていくことが大切である。その際に教員が課題を決めてしまうのではなく、話題を提供しながら、生徒が自ら考えて課題設定できるよう、支援していかなければならない。
- ・ 課題研究を深めていく上で、地域との連携や協働の大切さについてご助言をいただいた。学校内での研究には限界があり、フィールドワークを行い、現地の方に直接話を聞いたり、課題研究のテーマと同じような活動をしている方と協働して研究を進めたりしていくことで、さらに進化した研究となる。また、企業や関係諸機関と一緒に研究に取り組み、研究内容やデータなどを還元することで、さらにより研究となる。地域連携や協働という視点を大切にしながら、今後の研究を進めていきたい。
- ・ 今まで生徒が行ってきた課題研究を振り返り、良かった点や悪かった点を分析し、後輩や次の世代に伝え繋げていくことで、ステップアップしながら研究を進めていくことができるとご指摘をいただいた。課題研究を進める上で、柱となる部分は変えずに、時代のニーズや地域の実態を考慮しながら、課題の追究に努めていきたい。
- ・ マスメディアを利用し、課題研究の成果の公表・普及をしたらよいのではないかとご意見をいただいた。生徒が取り組んできた課題研究の発表を YouTube チャンネルで配信しているが、今以上に広報することで、研究内容についての情報や連携のパートナー開拓に繋がるかもしれないので、さらに検討を進めていきたい。
- ・ 他教科、他コースとの連携や意見交換を積極的に図ることで、教科やコースの垣根を越えて学校としてのテーマ設定や新しいコラボレーションが組み込まれた課題研究ができるのではないかとご意見をいただいた。生徒も教員も交流や意見交換をする場を多くもつことで、新たな視点での研究を進めていきたい。
- ・ SSHの指定を受け、第Ⅰ期目から関わってくださっている委員の方から、第Ⅰ期目からⅡ期目において、生徒の成長が顕著であり、課題研究も毎年非常に素晴らしい研究成果を上げているとご意見をいただいた。今後も現状に甘んじることなく、生徒の資質・能力向上のために、関係諸機関や地域の方に力添えをいただきながら、課題研究に取り組んでいきたい。

3 校内における SSH の組織体制

本校の SSH の組織体制と各役割は次のとおりである。



■SSH 推進委員会

校長の主宰のもと、SSH 事業全体の計画に基づき、事業の進捗管理を行い、研究開発を推進する。

校長、教頭、事務課長、SSH 部長、専門部長、普通部長、各類・コース長、各教科主任、SSH 事務局、SSH 部で組織する。

下部組織として、5つのチームを設置する。

①連携推進チーム

校内連携のための企画・立案・検証の開発を行う。また、校外の連携先(大学、研究機関、高校等)の交渉や連絡調整を行う。

教頭、SSH 部長、主担当者、各コース代表で組織する。

②課題研究充実チーム

「SSH 水産海洋基礎」、 「SSH 工業技術基礎」、 「SSH 課題研究」 の教育内容の企画・立案・検証の開発を行う。また、「SCITEC-HI ノート」の開発を行う。

教頭、SSH 部長、主担当者、教務主任、各コース長、各教科主任で組織する。

③評価開発チーム

理工学コンピテンス評価方法の研究開発を行う。また、校内外との連携、学校設定科目及び国際交流の評価開発も行う。

教頭、SSH 部長、主担当者、各類・コース長で組織する。

④広報・普及活動チーム

本校の SSH 事業について、研究発表会の開催やホームページ等で広報を行い、取組及び研究成果等について県内外での普及及び共有に努める。

国際交流の現地での活動について、リアルタイムでの動画配信のシステムを構築する。

教頭、主担当者、専門部長、普通部長、情報教育課長、各教科主任、国語科で組織する。

⑤海外研修・MSE チーム

BBS 及び蘇海校との技術交流に関する交渉・企画・立案・運営・検証を行う。また、「MSE」の教育内容の企画・立案・検証の開発を行う。

教頭、SSH 部長、主担当者、英語科主任、海洋科学コース長、海洋総合コース長で組織する。

※1 SSH 事務局

教頭、事務課長、SSH 部長、事務担当者

※2 SSH 部

SSH 部長、各チーム主担当者、事務担当者

4 成果の発信・普及

成果の発信として、本校で取り組んだ SSH に関する取組や成果の情報発信に努めてきた。これまでの成果の発信として、以下のことに取り組んできた。

- ①YouTube サイト「SCITEC-HI チャンネル」や Facebook を開設し、SSH の取組やその内容と成果を動画として配信し、本校生徒やその保護者などへの広報活動に努めた
- ②本校ホームページを活用し、「SCITEC-HI チャンネル」や Facebook があることを発信するとともに、校内で開催される SSH 発表会の実施案内など掲載し、多くの人に参加してもらえよう広報活動に努めた。
- ③ドイツや台湾の姉妹校協定を締結している学校との交流活動の取組やその様子を発信するなど、広報活動に努めた。

これまでの情報発信による成果として、校内をはじめ保護者への本校の取組みについてアンケート結果からある一定程度の理解はされているが、より一層の SSH への取組みへの理解を浸透させるには、魅力ある研究内容と新たな情報発信の方法を検討する必要がある。またこれから入学してくる中学生とその保護者への SSH への活動内容と取り組んだことによる学習効果などを積極的に発信し、SSH に積極的に挑みたいと入学してくる生徒への広報も行なわなければならない。

第4章 関係資料

4-1 令和5年度教育課程表

総合科学系

令和3年度 入学生

総合科学類

教 科	類・コース		総合科学類 情報科学コース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	古典B	4		A②	C②
地理 歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			5
	数学A	2	2		
	数学B	2		B②	
理科	物理基礎	2	2		
	物理	4		2	2
	化学基礎	2	2		
	化学	4		A②	C②
保健 体育	体育7~8	2	2	3	
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	4		
	コミュニケーション英語II	4		4	
	コミュニケーション英語III	4			3
	英語表現I	2		2	2
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6			
	SSH工業技術基礎	2~6	3		
	SSH課題研究	2~6		1	3
	実習	4~12		2	3
	工業数理基礎	2~4		2	2
	情報技術基礎	2~6	2		
	工業技術英語	2~4	※2	※2	※2
	電気基礎	2~10		3	
	フロンティア技術	2~6		A②	
	コンピュータシステム技術	2~8			C②
工業材料	2~6		B②		
水産	漁業	2~7		B②	
総合的な探究の時間			※3	※3	※3
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 措置：英語表現I④

※3 代替：SSH課題研究④

海洋科学類

教 科	類・コース		総合科学類 環境科学コース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	古典B	4		A②	C②
地理 歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			5
	数学A	2	2		
	数学B	2		B②	
理科	物理基礎	2	2		
	物理	4		2	2
	化学基礎	2	2		
	化学	4		A②	C②
保健 体育	体育7~8	2	2	3	
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	4		
	コミュニケーション英語II	4		4	
	コミュニケーション英語III	4			3
	英語表現I	2		2	2
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6			
	SSH工業技術基礎	2~6	3		
	SSH課題研究	2~6		1	3
	実習	4~12		2	3
	工業数理基礎	2~4		2	2
	情報技術基礎	2~6	2		
	工業技術英語	2~4	※2	※2	※2
	地球環境化学	2~6		3	
	フロンティア技術	2~6		A②	
	コンピュータシステム技術	2~8			C②
工業材料	2~6		B②		
水産	漁業	2~7		B②	
総合的な探究の時間			※3	※3	※3
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 措置：英語表現I④

※3 代替：SSH課題研究④

教 科	類・コース		海洋科学類 海洋科学コース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	世界史A	2			2
地理 歴史	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			5
	数学A	2	2		
	数学B	2		B②	
理科	物理基礎	2			2
	化学基礎	2		2	
	化学	4			4
	生物基礎	2	2		
保健 体育	体育7~8	2	2	3	
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	4		
	コミュニケーション英語II	4		2	
	マリンサイエンスイングリッシュ	2			2
	英語表現I	2			3
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
水産	水産海洋基礎	3~4			
	SSH水産海洋基礎	3~4	3		
	SSH課題研究	3~6			3
	総合実習	6~12		3	3
	海洋情報技術	2~6		2	2
	水産海洋科学	2~4		3	
	漁業	2~7			B②
海洋生物	2~8	2			
工業	海洋環境	2~8	2	2	
	工業材料	2~6			B②
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：SSH課題研究③

機械技術類

教 科	類・コース		機械技術類 機械コース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	〇国語演習	2			H②
地理 歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			③
	数学A	2	2		
	数学B	2		E②	
	〇数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健 体育	体育7~8	7~8	2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	3		
	コミュニケーション英語II	4		2	2
	英語表現I	2		F②	I②
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6			
	〇SSH工業技術基礎	2~6	3		
	〇SSH課題研究	2~6		1	3
	実習	4~12		4	3
	製図	2~12	2	2	2
	工業数理基礎	2~4	1	1	
	情報技術基礎	2~6	2		
	生産システム技術	2~6		E②	H②
	機械工作	2~8		2	2
	機械設計	2~8		2	3
	〇機械設計演習	2~8			G②
原動機	2~6		F②	I②	
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

〇は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：SSH課題研究④

電気技術類

教 科	類・コース		機械技術類 生産システムコース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	〇国語演習	2			H②
地理 歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			③
	数学A	2	2		
	数学B	2		E②	
	〇数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健 体育	体育7~8	7~8	2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	3		
	コミュニケーション英語II	4		2	2
	英語表現I	2		F②	I②
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6			
	〇SSH工業技術基礎	2~6	3		
	〇SSH課題研究	2~6		1	3
	実習	4~12		4	3
	製図	2~12	2	2	2
	工業数理基礎	2~4	1	1	
	情報技術基礎	2~6	2		
	生産システム技術	2~6		2	3
	機械工作	2~8		E②	H②
	機械設計	2~8		2	2
	電子機械	2~6		F②	
電子機械応用	2~4			I②	
電子情報技術	2~4			G②	
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

〇は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：SSH課題研究④

教 科	類・コース		電気技術類 電気コース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	〇国語演習	2			H②
地理 歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			③
	数学A	2	2		
	数学B	2		E②	
	〇数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健 体育	体育7~8	7~8	2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	3		
	コミュニケーション英語II	4		2	2
	英語表現I	2		F②	I②
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6		3	
	課題研究	2~6			3
	実習	4~12		3	3
	製図	2~12			2
	情報技術基礎	2~6	1	1	
	電気基礎	2~10	4	3	
	電気機器	2~6		2	2
	電力技術	2~6		3	3
	電子技術	2~6			G②
	電子回路	2~6		F②	I②
	電子計測制御	2~6		E②	H②
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

〇は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：課題研究③

建設技術類

教 科	類・コース		電気技術類 情報通信コース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	○国語演習	2			H②
地理 歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			③
	数学A	2	2		
	○数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健 体育	体育7~8		2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	3		
	コミュニケーション英語II	4		2	2
	英語表現I	2		F②	I②
家庭 情報	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	ネットワークシステム	2~6			3
	工業技術基礎	2~6	3		
	○SSH課題研究	2~6		1	3
	実習	4~12		2	3
	製図	2~12		2	
	情報技術基礎	2~6	1	1	
	電気基礎	2~10	4		
	○電気基礎演習	2			H②
	電子回路	2~6		2	
	○電子回路応用	2			G②
	プログラミング技術	2~6		2	2
	ハードウェア技術	2~8		2	2
	ソフトウェア技術	2~6		F②	
	電子計測制御	2~6			I②
通信技術	2~6		E②		
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：SSH課題研究④

教 科	類・コース		建設技術類 環境土木コース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	○国語演習	2			H②
地理 歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			③
	数学A	2	2		
	○数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健 体育	体育7~8		2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	3		
	コミュニケーション英語II	4		2	2
	英語表現I	2		F②	I②
家庭 情報	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6			
	○SSH工業技術基礎	2~6	3		
	○SSH課題研究	2~6		1	3
	実習	4~12		3	4
	製図	2~12	1	3	2
	工業数理基礎	2~4	2		
	情報技術基礎	2~6	2		
	測量	2~6		2	2
	土木施工	2~6		3	2
	土木基礎力学	2~8		E②	G②
	土木構造設計	2~4			H②
	○土木数学演習	2		F②	
	○土木環境工学	2			I②
	総合的な探究の時間			※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：SSH課題研究④

教 科	類・コース		建設技術類 建築コース		
	学年(学級数)	科目 標準単位数	1 (1)	2 (1)	3 (1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	○国語演習	2			H②
地理 歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			③
	数学A	2	2		
	○数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健 体育	体育7~8		2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	3		
	コミュニケーション英語II	4		2	2
	英語表現I	2		F②	I②
家庭 情報	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6			
	○SSH工業技術基礎	2~6	3		
	○SSH課題研究	2~6			3
	実習	4~12		3	4
	製図	2~12	1	3	4
	工業数理基礎	2~4	2		
	情報技術基礎	2~6	2		
	建築構造	2~6		2	2
	建築計画	2~8		②	G②
	建築構造設計	2~8		②	H②
				②	H②
	建築施工	2~5		E②	I②
	建築法規	2~4		F②	
	総合的な探究の時間			※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：課題研究③

海洋技術類

教科	類・コース		建設技術類 総合デザインコース		
	学年 (学級数)		1	2	3
	科目 標準単位数		(1)	(1)	(1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
	○国語演習	2			H②
地理歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			③
	数学A	2	2		
	数学B	2		E②	
	○数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健体育	体育	7~8	2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	3		
	コミュニケーション英語II	4		2	2
	○マリンサイエンスイングリッシュ	2			2
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6			
	○SSH工業技術基礎	2~6	3		
	○SSH課題研究	2~6		1	5
	実習	4~12		4	4
	製図	2~12	1	3	2
	工業数理基礎	2~4	2		
	情報技術基礎	2~6	2		
	インテリア計画	2~6			H②
	インテリア装備	2~6		E②	G②
	インテリアエレメント生産	2~6		2	I②
	デザイン史	2~4			2
	デザイン技術	2~6			
	○色彩計画	2		2	
情報	情報デザイン	2~6		F②	
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：SSH課題研究⑥

教科	類・コース		海洋技術類 海洋総合コース		
	学年 (学級数)		1	2	3
	科目 標準単位数		(1)	(1)	(1)
国語	国語総合	4	4		
	現代文B	4		2	2
地理歴史	世界史A	2			2
	地理A	2		2	
公民	現代社会	2	2		
数学	数学I	3	3		
	数学II	4		4	
	数学III	5			③
	数学A	2	2		
	○数学演習	3			③
理科	物理基礎	2			2
	化学基礎	2		2	
	生物基礎	2	2		4
	生物	4		4	
保健体育	体育	7~8	2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽I	2	②		
	美術I	2	②		
	書道I	2	②		
外国語	コミュニケーション英語I	3	3		
	コミュニケーション英語II	4		2	
	○マリンサイエンスイングリッシュ	2			2
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報の科学	2	※1	※1	※1
水産	水産海洋基礎	3~4			
	○SSH水産海洋基礎	3~4	3		
	○SSH課題研究	3~6		1	3
	総合実習	6~12		2	3
	海洋情報技術	2~6		2	2
	漁業	2~7	1	1	
	資源増殖	4~10		3	3
	海洋生物	2~8	2		2
	海洋環境	2~8	2		
	小型船舶	2~6		3	
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動(週時数)		1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：情報技術基礎②

※2 代替：SSH課題研究④

総合科学系

令和4・5年度 入学生

総合科学類

類・コース		総合科学類 情報科学コース		
教 科	学年(学級数) 科目 標準単位数	1	2	3
		(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2	
	言語文化	2	2	
	文学国語	4		2 2
	古典探究	4	A②	C②
地理 歴史	地理総合	2		2
	歴史総合	2	2	
公民	公共	2		2
数学	数学 I	3	3	
	数学 II	4		4
	数学 III	3		3
	数学 A	2	2	
	数学 B	2		2
	数学 C	2		B②
	理科	物理基礎	2	2
	物理	4		2 2
	化学基礎	2	2	
	化学	4	A②	C②
	生物基礎	2		2
保健 体育	体育	7~8	2	2 3
	保健	2	1	1
芸術	音楽 I	2	②	
	美術 I	2	②	
	書道 I	2	②	
外国語	英語コミュニケーション I	3	4	
	英語コミュニケーション II	4		4
	英語コミュニケーション III	4		3
	論理・表現 I	2		2 2
家庭 情報	家庭基礎	2	2	
情報	情報 I	2	※1	※1 ※1
工業	○SSH工業技術基礎	2~6	3	
	○SSH課題研究	2~6		1 3
	実習	4~12		2 3
	工業情報数理	2~4	2	
	工業技術英語	2~4	※2	※2 ※2
	電気回路	2~8		3 2
	7'ロク'ラミナク'技術	2~8		2
	ハードウェア技術	2~8		A②
	コンピュータシステム技術	2~8		C②
	工業化学	3~8		3 2
	地球環境化学	2~6		2
材料工学	2~6		B②	
水産	水産流通	2~6		B②
総合的な探究の時間		※3	※3	※3
単位数合計		31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1

- は、学校設定科目
 ※1 代替：工業情報数理②
 ※2 措置：論理・表現 I④
 ※3 代替：SSH課題研究④

海洋科学類

類・コース		総合科学類 環境科学コース		
教 科	学年(学級数) 科目 標準単位数	1	2	3
		(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2	
	言語文化	2	2	
	文学国語	4		2 2
	古典探究	4	A②	C②
地理 歴史	地理総合	2		2
	歴史総合	2	2	
公民	公共	2		2
数学	数学 I	3	3	
	数学 II	4		4
	数学 III	3		3
	数学 A	2	2	
	数学 B	2		2
	数学 C	2		B②
	理科	物理基礎	2	2
	物理	4		2 2
	化学基礎	2	2	
	化学	4	A②	C②
	生物基礎	2		2
保健 体育	体育	7~8	2	2 3
	保健	2	1	1
芸術	音楽 I	2	②	
	美術 I	2	②	
	書道 I	2	②	
外国語	英語コミュニケーション I	3	4	
	英語コミュニケーション II	4		4
	英語コミュニケーション III	4		3
	論理・表現 I	2		2 2
家庭 情報	家庭基礎	2	2	
情報	情報 I	2	※1	※1 ※1
工業	○SSH工業技術基礎	2~6	3	
	○SSH課題研究	2~6		1 3
	実習	4~12		2 3
	工業情報数理	2~4	2	
	工業技術英語	2~4	※2	※2 ※2
	ハードウェア技術	2~8		A②
	コンピュータシステム技術	2~8		C②
	工業化学	3~8		3 2
	地球環境化学	2~6		2
	材料工学	2~6		B②
	水産	水産流通	2~6	
総合的な探究の時間		※3	※3	※3
単位数合計		31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1

- は、学校設定科目
 ※1 代替：工業情報数理②
 ※2 措置：論理・表現 I④
 ※3 代替：SSH課題研究④

類・コース		海洋科学類 海洋科学コース		
教 科	学年(学級数) 科目 標準単位数	1	2	3
		(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2	
	言語文化	2	2	
	文学国語	4		2 2
	古典探究	4		2 2
地理 歴史	地理総合	2		2
	歴史総合	2	2	
公民	公共	2		2
数学	数学 I	3	3	
	数学 II	4		4
	数学 III	3		3
	数学 A	2	2	
	数学 B	2		2
	数学 C	2		B②
理科	物理基礎	2		2
	化学基礎	2		2
	化学	4		4
	生物基礎	2	2	
保健 体育	体育	7~8	2	2 3
	保健	2	1	1
芸術	音楽 I	2	②	
	美術 I	2	②	
	書道 I	2	②	
外国語	英語コミュニケーション I	3	4	
	英語コミュニケーション II	4		2
	○マリンサイエンスインク'リッショ	2		2
	論理・表現 I	2		3
家庭 情報	家庭基礎	2	2	
情報	情報 I	2	※1	※1 ※1
水産	○SSH水産海洋基礎	3~4	4	
	○SSH課題研究	3~6		3
	総合実習	5~12		3 3
	海洋情報技術	2~6		2 2
	水産海洋科学	2~4		2
	海洋生物	3~8	3	
	海洋環境	2~8		3
水産流通	2~6		B②	
工業 材料工学	2~6		B②	
総合的な探究の時間		※2	※2	※2
単位数合計		31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1

- は、学校設定科目
 ※1 代替：海洋情報技術②
 ※2 代替：SSH課題研究③

機械技術類

類・コース		機械技術類 機械コース		
教 科	学年(学級数) 科目 標準単位数	1	2	3
		(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2	
	言語文化	2	2	
	論理国語	4		E② H②
	文学国語	4	2	2
地理 歴史	地理総合	2		2
	歴史総合	2	2	
公民	公共	2		2
数学	数学Ⅰ	3	3	
	数学Ⅱ	4		4
	数学Ⅲ	3		③
	数学A	2	2	
	数学B	2		E②
	数学C	2		H②
	○数学演習	3		③
理科	科学と人間生活	2		②
	物理基礎	2		②
	化学基礎	2	2	
	生物基礎	2		G②
保健 体育	体育	7~8	2	2 3
	保健	2	1	1
芸術	音楽Ⅰ	2	②	
	美術Ⅰ	2	②	
	書道Ⅰ	2	②	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3	
	英語コミュニケーションⅡ	4		2 2
	論理・表現Ⅰ	2		F② I②
家庭 情報	家庭基礎	2	2	
	情報	1	※1	※1 ※1
工業	○SSH工業技術基礎	2~6	3	
	○SSH課題研究	2~6		1 3
	実習	4~12		4 3
	製図	2~8	2	2 2
	工業情報数理	2~4	3	
	機械工作	2~8		2 2
	機械設計	2~8		3 3
	原動機	2~4		F② I②
	電子機械	2~8		G②
生産技術	2~6		E② H②	
総合的な探究の時間		※2	※2	※2
単位数合計		31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：工業情報数理②

※2 代替：SSH課題研究④

電気技術類

類・コース		機械技術類 生産システムコース		
教 科	学年(学級数) 科目 標準単位数	1	2	3
		(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2	
	言語文化	2	2	
	論理国語	4		E② H②
	文学国語	4	2	2
地理 歴史	地理総合	2		2
	歴史総合	2	2	
公民	公共	2		2
数学	数学Ⅰ	3	3	
	数学Ⅱ	4		4
	数学Ⅲ	3		③
	数学A	2	2	
	数学B	2		E②
	数学C	2		H②
	○数学演習	3		③
理科	科学と人間生活	2		②
	物理基礎	2		②
	化学基礎	2	2	
	生物基礎	2		G②
保健 体育	体育	7~8	2	2 3
	保健	2	1	1
芸術	音楽Ⅰ	2	②	
	美術Ⅰ	2	②	
	書道Ⅰ	2	②	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3	
	英語コミュニケーションⅡ	4		2 2
	論理・表現Ⅰ	2		F② I②
家庭 情報	家庭基礎	2	2	
	情報	1	※1	※1 ※1
工業	○SSH工業技術基礎	2~6	3	
	○SSH課題研究	2~6		1 3
	実習	4~12		4 3
	製図	2~8	2	2 2
	工業情報数理	2~4	3	
	機械工作	2~8		F② I②
	機械設計	2~8		2 3
	電子機械	2~8		E② H②
	生産技術	2~6		3 2
ハードウェア技術	2~8		G②	
総合的な探究の時間		※2	※2	※2
単位数合計		31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：工業情報数理②

※2 代替：SSH課題研究④

類・コース		電気技術類 電気コース		
教 科	学年(学級数) 科目 標準単位数	1	2	3
		(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2	
	言語文化	2	2	
	論理国語	4		E② H②
	文学国語	4	2	2
地理 歴史	地理総合	2		2
	歴史総合	2	2	
公民	公共	2		2
数学	数学Ⅰ	3	3	
	数学Ⅱ	4		4
	数学Ⅲ	3		③
	数学A	2	2	
	数学B	2		E②
	数学C	2		H②
	○数学演習	3		③
理科	科学と人間生活	2		②
	物理基礎	2		②
	化学基礎	2	2	
	生物基礎	2		G②
保健 体育	体育	7~8	2	2 3
	保健	2	1	1
芸術	音楽Ⅰ	2	②	
	美術Ⅰ	2	②	
	書道Ⅰ	2	②	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3	
	英語コミュニケーションⅡ	4		2 2
	論理・表現Ⅰ	2		F② I②
家庭 情報	家庭基礎	2	2	
	情報	1	※1	※1 ※1
工業	工業技術基礎	2~6	3	
	課題研究	2~6		3
	実習	4~12		3 3
	製図	2~8		2
	工業情報数理	2~4		1 1
	電気回路	2~8		4 3
	電気機器	2~6		2 2
	電力技術	2~6		3 3
	電子技術	2~6		G②
電子回路	2~6		F② I②	
電子計測制御	2~6		E② H②	
総合的な探究の時間		※2	※2	※2
単位数合計		31	31	31
特別 活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1

○は、学校設定科目

※1 代替：工業情報数理②

※2 代替：課題研究③

建設技術類

教 科	類・コース		電気技術類 情報通信コース		
	学年(学級数)		1	2	3
	科目 標準単位数		(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2		
	言語文化	2	2		
	論理国語	4		E②	H②
文学国語	4		2	2	
地理歴史	地理総合	2			2
	歴史総合	2	2		
公民	公共	2		2	
数学	数学Ⅰ	3	3		
	数学Ⅱ	4		4	
	数学Ⅲ	3			③
	数学A	2	2		
	数学B	2		E②	
	数学C	2			H②
	○数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健体育	体育	7~8	2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽Ⅰ	2	②		
	美術Ⅰ	2	②		
	書道Ⅰ	2	②		
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3		
	英語コミュニケーションⅡ	4		2	2
	論理・表現Ⅰ	2		F②	I②
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報Ⅰ	2	※1	※1	※1
工業	工業技術基礎	2~6	3		
	○SSH課題研究	2~6		1	3
	実習	4~12		2	3
	製図	2~8		2	
	工業情報数理	2~4	1	1	
	電気回路	2~8	4		
	電子技術	2~6			G②
	電子回路	2~6		2	
	電子計測制御	2~6			H②
	通信技術	2~6		E②	
	プログラミング技術	2~8		2	2
	ハードウェア技術	2~8		2	2
	ソフトウェア技術	2~8		F②	I②
情報	ネットワークシステム	2~4			3
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1	

- は、学校設定科目
 ※1 代替：工業情報数理②
 ※2 代替：SSH課題研究④

教 科	類・コース		建設技術類 環境土木コース		
	学年(学級数)		1	2	3
	科目 標準単位数		(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2		
	言語文化	2	2		
	論理国語	4		E②	H②
文学国語	4		2	2	
地理歴史	地理総合	2			2
	歴史総合	2	2		
公民	公共	2		2	
数学	数学Ⅰ	3	3		
	数学Ⅱ	4		4	
	数学Ⅲ	3			③
	数学A	2	2		
	数学B	2		E②	
	数学C	2			H②
	○数学演習	3			③
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健体育	体育	7~8	2	2	3
	保健	2	1	1	
芸術	音楽Ⅰ	2	②		
	美術Ⅰ	2	②		
	書道Ⅰ	2	②		
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3		
	英語コミュニケーションⅡ	4		2	2
	論理・表現Ⅰ	2		F②	I②
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報Ⅰ	2	※1	※1	※1
工業	○SSH工業技術基礎	2~6	3		
	○SSH課題研究	2~6		1	3
	実習	4~12		3	4
	製図	2~8	1	3	2
	工業情報数理	2~4	2		
	工業管理技術	2~8	2		
	工業環境技術	2~4			H②
	測量	2~6		2	2
	土木盤力学	2~6			G②
	土木構造設計	2~8		F②	I②
	土木施工	2~6		3	2
	社会盤工学	2~4		E②	
	総合的な探究の時間			※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1	

- は、学校設定科目
 ※1 代替：工業情報数理②
 ※2 代替：SSH課題研究④

教 科	類・コース		建設技術類 建築コース			
	学年(学級数)		1	2	3	
	科目 標準単位数		(1)	(1)	(1)	
国語	現代の国語	2	2			
	言語文化	2	2			
	論理国語	4		E②	H②	
文学国語	4		2	2		
地理歴史	地理総合	2			2	
	歴史総合	2	2			
公民	公共	2		2		
数学	数学Ⅰ	3	3			
	数学Ⅱ	4		4		
	数学Ⅲ	3			③	
	数学A	2	2			
	数学B	2		E②		
	数学C	2			H②	
	○数学演習	3			③	
理科	科学と人間生活	2		②		
	物理基礎	2		②		
	化学基礎	2	2			
	生物基礎	2			G②	
保健体育	体育	7~8	2	2	3	
	保健	2	1	1		
芸術	音楽Ⅰ	2	②			
	美術Ⅰ	2	②			
	書道Ⅰ	2	②			
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3			
	英語コミュニケーションⅡ	4		2	2	
	論理・表現Ⅰ	2		F②	I②	
家庭	家庭基礎	2	2			
情報	情報Ⅰ	2	※1	※1	※1	
工業	○SSH工業技術基礎	2~6	3			
	課題研究	2~6			3	
	実習	4~12		3	4	
	製図	2~8	1	3	4	
	工業情報数理	2~4	2			
	工業管理技術	2~8	2			
	建築構造	2~6		2	2	
	建築計画	2~8		②	G②	
	建築構造設計	2~8		②	H②	
	建築施工	2~6		F②	I②	
	建築法規	2~4		E②		
	総合的な探究の時間			※2	※2	※2
	単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動(週時数)	1	1	1		

- は、学校設定科目
 ※1 代替：工業情報数理②
 ※2 代替：課題研究③

海洋技術類

教 科	学年 (学級数)	科目 標準単位数	建設技術類 総合デザインコース		
			1	2	3
			(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2		
	言語文化	2	2		
	論理国語	4	E②	H②	
地理 歴史	文学国語	4	2	2	
	地理総合	2			2
歴史	歴史総合	2	2		
	公民	2		2	
数学	公民	2		2	
	数学 I	3	3		
	数学 II	4		4	
	数学 III	3			③
	数学 A	2	2		
	数学 B	2		E②	
	数学 C	2			H②
○数学演習	3			③	
理科	科学と人間生活	2		②	
	物理基礎	2		②	
	化学基礎	2	2		
	生物基礎	2			G②
保健 体育	科学	2			
	生物	2			
保健 体育	体育 7~8	2	2	3	
	保健	2	1	1	
芸術	音楽 I	2	②		
	美術 I	2	②		
	書道 I	2	②		
外国語	英語コミュニケーション I	3	3		
	英語コミュニケーション II	4		2	2
家庭	論理・表現 I	2		F②	I②
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報 I	2	※1	※1	※1
工業	○SSH工業技術基礎	2~6	3		
	○SSH課題研究	2~6		1	5
	実習	4~12		4	4
	製図	2~8	1	3	2
	工業情報数理	2~4	2		
	工業管理技術	2~8	2		
	インテリア計画	2~6		E②	H②
	インテリア装備	2~6			G②
	インテリアエレメント生産	2~6		2	
	デザイン実践	2~4		2	
デザイン史	2~4			2	
情報	情報デザイン	2~6		F②	I②
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動 (週時数)	1	1	1	

○は、学校設定科目

※1 代替：工業情報数理②

※2 代替：SSH課題研究④

教 科	学年 (学級数)	科目 標準単位数	海洋技術類 海洋総合コース		
			1	2	3
			(1)	(1)	(1)
国語	現代の国語	2	2		
	言語文化	2	2		
	文学国語	4		2	2
地理 歴史	地理総合	2			2
	歴史総合	2	2		
公民	公民	2		2	
数学	数学 I	3	3		
	数学 II	4		4	
	数学 III	3			③
	数学 A	2	2		
	○数学演習	3			③
理科	物理基礎	2			2
	化学基礎	2		2	
	生物基礎	2	2		
	生物	4		2	2
保健 体育	体育 7~8	2	2	3	
	保健	2	1	1	
芸術	音楽 I	2	②		
	美術 I	2	②		
	書道 I	2	②		
外国語	英語コミュニケーション I	3	3		
	英語コミュニケーション II	4		2	
家庭	○マリン・エイズ・インフラ・リッジ	2			2
家庭	家庭基礎	2	2		
情報	情報 I	2	※1	※1	※1
水産	○SSH水産海洋基礎	3~4	4		
	○SSH課題研究	3~6		1	3
	総合実習	5~12		3	3
	海洋情報技術	2~6		2	2
	漁業	3~8		2	2
	資源増殖	4~10		2	3
	海洋生物	3~8	2	2	
	海洋環境	2~8	2		
小型船舶	2~4		2	2	
総合的な探究の時間			※2	※2	※2
単位数合計			31	31	31
特別活動	ホームルーム活動 (週時数)	1	1	1	

○は、学校設定科目

※1 代替：海洋情報技術②

※2 代替：SSH課題研究④

4-2 研究内容の高度化・多様化

(1) 各コース・部・委員会による各研究テーマ

研究テーマ	研究概要	コース・部 委員会等
換気効率の良い教室の研究	1/20の教室模型とスモークマシンを使って、エアコンの空気を残しつつ換気できる方法と効率的に換気ができる教室の形状について研究を行った。	情報科学コース
高度材料開発	生分解性プラスチックとして、牛乳を原料として製造できるカゼインプラスチックについて研究をした。また、微生物燃料電池については、材料や極板の深度、土のpHを変化させることにより、電流・電圧の変化を測定した。	環境科学コース
ロケットストーブの有効活用に関する研究	「①給湯システムの製作」「②発電システムの製作」の2つのテーマを定めて被災時のような非常事態において役立つことを想定した、ロケットストーブを活用したものづくりおよび研究に取り組んだ。	機械コース
身近な生活の中からエネルギーを効率的に取り出す研究	太陽熱を利用した熱交換装置を用い、効率的に温度を上昇させた水に太陽光発電を利用したヒーターでさらに温度を上昇させる仕組みを実験装置にし、その効率を検証した。	生産システムコース
野生生物の食害を防ぎ共生社会を目指す活動について	野生生物と共生できる社会を目指して農作物被害への対策を考えた。春季には水田でスクミリンゴガイとカメムシ、冬季にはシカ、イノシシ、サルの対策を行った。	電気コース
競歩運営支援システム～ペナルティゾーン運用システムの制作～	国際大会でも使用可能な「競歩競技におけるWebを利用した審判業務の支援ツール」の開発が一応の完成を迎え、補助的にペナルティゾーンを運用するシステムの開発を行った。	情報通信コース
藍コンクリートの研究	徳島県では、藍染めが盛んな伝統工業でもあり多くの廃液が1年間に処分されている。この産業廃棄物の量を減らすことができると考え、藍の廃液を利用してコンクリート甲子園に挑戦した。	環境土木コース
地域のくらし～まちに住む・地域に開く住まい～	ふるさと徳島県の地域活性化につながる職住一体の家づくりを旨とした建築設計について、地域と連携しながら提案を行った。	建築コース
シャボン玉吹き棒の研究	昨年度の研究では実現できなかった市販のシャボン玉吹き棒の形状を再現するために光造形3Dプリンタを使い、出力した。はじめに市販の吹き棒との比較を行った。その後、吹き棒の羽数を変え、シャボン玉の数・動画による流れについて検証を行った。	総合デザインコース
志和岐港内の藻場及び生物調査、美波町(由岐)沖の漁場調査、アオリイカ産卵礁の開発	・志和岐港内の藻場や海洋生物の調査について、スノーケリング及び水中ドローンによる調査を実施した。 ・美波町由岐沖の漁場の水中ドローンを用いた調査を実施した。 ・アオリイカ産卵礁の開発に取り組んだ。	海洋科学コース
マリンリサーチクラブの活動充実	流れ藻に付く生物の調査、ウーパールーパーの繁殖、鮎喰川の生物調査などに取り組んだ。また、部員の興味・関心に応じて学年に関係なく小グループを編成し、課題研究をスタートした。うみうまレシピコンテスト決勝大会に出場した。	マリンリサーチクラブ
科学部の活動充実	化学グランプリ、科学の甲子園徳島県大会などの各種コンテストの出場に向けて取り組んだほか、公害防止管理者講演会に参加して、専門的技術者から知識や技術を教わり、高度な資格取得を目指した。	科学部
歯と口の健康づくり	自分及び学校全体の歯と口の健康課題について、その原因や解決方法について研究した。	保健厚生委員会

(2) 大学、研究機関等との連携の実践

項目	日時	内容	訪問先	参加者
エネルギー研修	8月29日(火) 13:00~16:00 8月30日(水) 10:00~15:00	・日本科学未来館の常設展の鑑賞及び体験をすることにより、気候変動、生物多様性の減少など地球環境問題等の研修を行った。 ・講演「材料工学が切り拓くイノベーションと未来」を視聴するとともに、大学内の施設見学を行い、地球環境問題や最新テクノロジーについての知識を深めた。	日本科学未来館 芝浦工業大学	生徒6名 教員1名

(3) 大学、研究機関及び企業との連携による講演会や講座

項目	日時	場所	内容	連携先	備考
高大連携・徳島大学実験講座	9月13日(水) 12:15~15:45	多目的ホール	地元国立大学の教員を招き、授業をしていただいて、生徒の大学への興味・関心を喚起するとともに、大学の高度な技術に触れ、科学技術へのアプローチを体験させた。また、生徒一人一人が希望の進路を実現するためには、高校3年間で何をすべきかを理解させた。	徳島大学教養教育院院長 南川慶二さん、理工学部理工学科応用化学システムコース教授 安澤幹人さん、助教 倉科昌さん	総合科学類1年生 60名
サイエンスカフェ	1月19日(金) 10:00~11:15 2月20日(火) 12:30~14:20	多目的ホール	大学研究者から研究の内容や苦労した点などの話を聞き、その上で気軽に意見交換を行うサイエンスカフェを開催した。	徳島大学ポストLEDフォトンクス研究所 教授 古部昭広さん、准教授 永松謙太郎さん、	総合科学類2年生 57名
国立大学法人奈良女子大学工学部女性エンジニア養成プログラムセミナー	8月9日(水)、 8月10日(木) 9:00~17:00	奈良女子大学工学部DMG-MORI棟	同大学工学部の女性エンジニア養成プログラムに参加し、「ロボットイデ最新ロボット体験!」というタイトルでセミナーを受講した。	国立大学法人奈良女子大学工学部	総合科学部1年生 1名
建築甲子園徳島県予選・建築講演会	10月28日(土)	四国大学交流プラザ	建築設計提案発表 建築講演会 演題「建築家の新しい在り方」に関する講演を聞く。	一級建築士 嶋田洋平さん	建築コース2年生 28名、3年生 26名
炭コンクリートを使った鉢づくりに関する講演会	10月27日(金) 13:00~15:00	小会議室	炭コンクリートの効力実証試験に役立てるため、専門家より話を聞く。	庭や 代表取締役 谷岡秀剛さん	環境土木コース3年生 4名
コンクリートに関する講演	1月12日(金) 13:00~15:00	小会議室	コンクリートの役割とその活用について、専門家より話を聞き学ぶ。	四国生コンクリート工業株式会社 代表取締役 和仁孝成さん	環境土木コース3年生 4名
コンクリートに関する講演	10月17日(火) 9:00~11:00	土質実習室	所要の性質や強度を持つコンクリートを経済的に作る方法について、専門家に学ぶ。	四国生コンクリート工業株式会社 代表取締役 和仁孝成さん	環境土木コース2年生 28名
炭の特性に関する講演会	6月23日(金) 13:00~15:00	材料実習室	炭コンクリートの可能性について考えるため、専門家から炭の特性について学ぶ。	徳島炭市場 代表取締役 渡辺一弘さん	環境土木コース3年生 4名
カラーユニバーサル(CUD)から考えるヴィジュアルデザインに関する授業	6月28日(水) 12:30~15:20	平面デザイン実習室	ワークショップやLED色弱体験ライトによる見え方体験を通して、CUDについて学ぶ。	CUDをすすめる会 代表 友枝幹雄さん グラフィゾン 代表 荒尾奈穂さん	総合デザインコース2年生 20名
	11月24日(金) 12:30~15:20	デザイン総合実習室	情報伝達としての色の役割を理解し、ヴィジュアルデザインの研究を深化させるため専門家から学ぶ。	グラフィゾン 代表 荒尾奈穂さん	総合デザインコース3年生 4名
	2月28日(水) 12:15~13:55				総合デザインコース2年生 5名

(4) 先進的な施設見学

項目	日時	内容	訪問先	参加者
栃木県立栃木高等学校 SSH 生徒研究発表会及び施設見学 【先進校視察】	10月13日(金) 16:00~17:00 10月14日(土) 9:00~16:15	栃木高校で進めてきた SSH における生徒の課題研究の成果をポスター発表と口頭発表で行う会に参加するとともに、同校の施設見学等を行う。	栃木県立栃木好洋学校	教員 1 名
多摩科技オンライン教員研修「分野等融合探究をデザインする」への参加 【教員研修】	11月29日(水) 15:20~16:50	多摩科学技術高校で第Ⅲ期 2 年目に分野等融合探究として実施した、文系・理系教員混合の授業について、振り返りを基に、岡本直也氏（一般社団法人 Glocal Academy 代表理事、物理学博士）を招いて実施した教員研修に参加した。	東京都立多摩科学技術学校	管理職 1 名 教員 1 名
京都市立京都工学院高等学校プロジェクト ZERO・プロジェクトゼミ I 合同ポスター発表会 【先進校視察】	2月1日(木) 13:20~16:10	京都工学院高校で総合的な探究の時間「プロジェクト ZERO（1 年生）」「プロジェクトゼミ I（2 年生）」に行ってきた課題発見・課題解決型の学習の成果をポスター形式で発表する会に参加するとともに、同校の施設見学等を行う。	京都市立京都工学院高等学校	教員 2 名
埼玉県立松山高等学校 SSH 生徒研究発表会及び施設見学 【先進校視察】	2月2日(金) 13:20~16:10 2月3日(土) 9:00~13:00	松山高校で進めてきた SSH における生徒の課題研究の成果をポスター発表と口頭発表で行う会に参加するとともに、同校の施設見学等を行う。	埼玉県立松山高等学校	教員 1 名
東京都立科学技術高等学校 SSH 令和 5 年度 2 学年課題研究発表会への参加及び施設見学 【先進校視察】	2月3日(土) 12:00~14:15	東京都立科学技術高校で進めてきた SSH における生徒の課題研究の成果をポスター発表と口頭発表で行う会に参加するとともに、同校の施設見学等を行う。	東京都立科学技術高等学校	教員 1 名

(5) 部活動, 委員会活動

項目	日時	場所	内容	参加者
SSH 方眼ノート生徒講座	12月8日(金) 13:30~15:30	多目的ホール	SCITEC-HI ノートの基本である方眼ノートの使い方について、方眼ノートシニアトレーナーから学ぶ。	SSH クラブ 1 年生 40 名。
SSH 課題研究テーマグループ討論会	12月18日(月) 13:10~15:10	多目的ホール	課題研究に関する興味・関心を喚起する「研究テーマ決定に関するグループ討論会」を実施した。	SSH クラブ 2 年生 35 名, 3 年生 25 名
SSH 課題研究テーマ提案発表会	2月14日(水) 16:00~17:00	多目的ホール	課題研究に関する興味・関心を喚起する「研究テーマ提案発表会」を実施した。	SSH クラブ会 1 年生 45 名、2 年生 35 名
化学グランプリ講習会	6月25日(月)	徳島大学	国際科学オリンピックへの挑戦を支援する県教育委員会主催講座に参加した。	科学部 15 名
化学グランプリ 2023 1 次予選	7月17日(月)	徳島大学	高校生対象の化学コンテストに参加した	科学部 20 名
科学技術アカデミー中高生向け講座「科学への誘い」	8月6日(土),	徳島県立総合教育センター	科学に関する学習意欲を向上させるために県教育委員会が主催する講座に参加した。	環境科学コース 2 年生 9 名(生物分野 4 名, 化学分野 5 名)

項目	日時	場所	内容	参加者
科学技術アカデミー中高生向け講座「科学への誘い-Advanced-」	10月1日(土)	徳島県立総合教育センター	科学に関する学習意欲を向上させるために県教育委員会が主催する講座に参加した。	環境科学コース2年生5名(地学分野3名, 化学分野2名)
科学の甲子園	11月18日(土)	徳島県立総合教育センター	科学技術・理解・数学などに関する知識・技能を競い合うコンテストに参加した。	科学部2年生6名

(6) 校内外の生徒研究発表やコンテストへの参加

項目	日時	場所	内容	参加者
第11回四国地区SSH生徒研究発表会	4月9日(日) 12:15~16:00	高知小津高等学校	四国地区SSH指定校の合同研究発表会に13テーマでポスターセッションに参加した。	各コース生徒計41名 教員17名
令和5年度SSH生徒研究発表会	8月4日(木)	神戸国際展示場	全国SSH指定校の合同研究発表会に。「シャボン玉の研究」についてポスター発表を行った。	総合デザインコース3年生1名、 2年生2名、引率教員1名
文化祭SSH活動報告	10月7日(土) 9:00~14:30	徳島科学技術高等学校	各コースのSSH課題研究の取組状況を動画で紹介。また、3年生へ1、2年生が課題研究の取組についてインタビューを行った。	本校生徒、教職員、保護者、一般参加者多数
校内SSH生徒研究発表会	2月1日(木)~ 2月15日(木)	オンデマンド配信 (YouTube)	第1部動画公開(YouTube公開)各コースのSSH課題研究の取組を公開した。	本校生徒、教職員、阿南光高校、つるぎ高校
	2月13日(火) 12:30~15:05	徳島科学技術高等学校	第2部ハイブリッド開催でSSH課題研究の取組を各クラスから1テーマを発表した。	本校生徒、保護者、教職員、県内中学校・高校職員
徳島県SSH生徒研究合同発表会	3月16日(土)	徳島県教育会館	各コースのSSH課題研究の成果を口頭発表(2コース)、ポスターセッション(9コース)で発表した。	各コース生徒22名、教員13名
とくしまマリンサイエンスシンポジウム	11月18日(土) 10:00~16:30	四国大学	「シュモクザメの有効利用」についてポスター発表を行った。	海洋科学コース2年生6名
第67回日本学生科学賞	10月31日(火)	作品出品(地域選考)	「シャボン玉の研究」で同賞に出品した。	総合デザインコース2年生4名
全国水産・海洋高等学校生徒研究発表会 四国地区発表会	11月17日(金)	高知海洋高等学校	「アオリイカの産卵礁に関する研究」「オニテナガエビの養殖に関する研究」の2テーマについてスライドを作成して、発表会に参加した。	海洋科学コース3年生3名、海洋総合コース3年生3名
地域課題解決に取り組む高校生サミット(第13回瀬戸内海の環境を考える高校生フォーラム)	11月19日(日) 10:00~16:30	資料提供	海、森、川のつながりを考えた様々な地域課題に関し、研究者や地域住民、高校生を交えたボード・ディスカッションに資料提供した。	海洋科学コース
徳島県立近代美術館企画展開催イベント「イロのひみつーなにいろに見る？」	7月16日(日) 14:00~15:00	徳島県立近代美術館	前年度作成した「色覚体験ゲーム~色覚と生きていく多様性LIFE~」を用いたワークショップを一般来場者に向けて実施。	総合デザインコース3年生4名
毎日・DAS学生デザイン賞第37回高校生デザイン賞	11月10日(金)		『HOT色覚「心温まる色覚特性」』で出品し、プロダクト部門入選を果たした。	総合デザインコース3年生4名
うまさ開発!高校生うみうまレシピコンテスト最終審査会	1月7日(日) 8:30~16:00	東京山手調理師専門学校	東日本大震災被災地地域の指定佐水産加工品を使用したレシピを開発、プレゼンテーションした。	海洋科学コース23年生2名

4-3 研究開発の分析の基礎資料

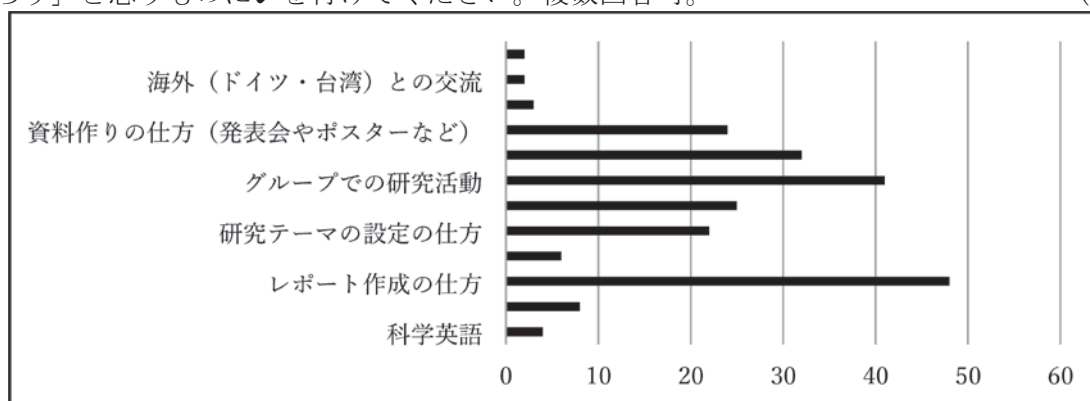
(1) 卒業生アンケート

○アンケート対象及び日程等

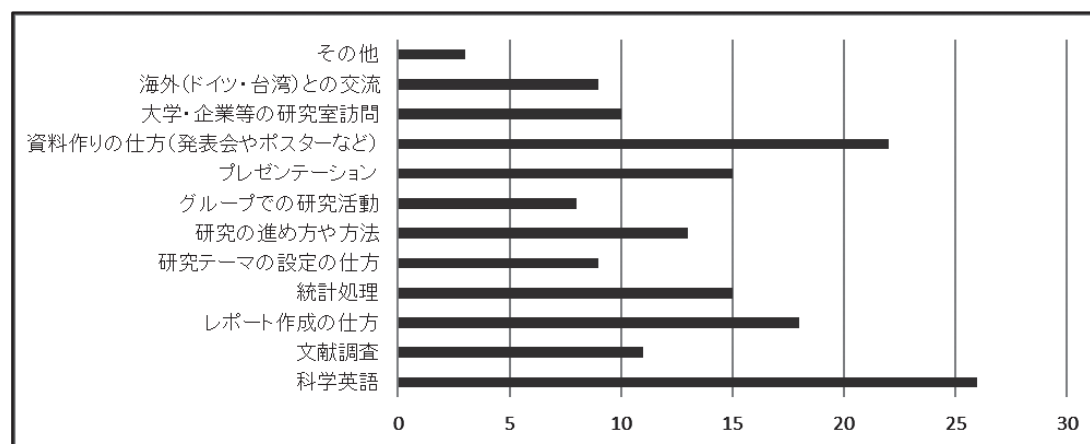
実施年度	卒業年度	調査日	調査数	回答数 (回答率)	調査方法
令和元年	H29、H30	8月16日(金)	43	43 (100%)	「卒業生との連絡会」にてアンケート及び聞き取り調査
令和2年	H30、R1	7月～9月	59	31 (52.5%)	アンケート依頼文を郵送し、Googleフォームから回答を回収
令和3年	R1、R2	7月～9月	63	16 (25.4%)	アンケート依頼文を郵送し、Googleフォームから回答を回収
令和4年	R2、R3	7月～9月	102	36 (35.3%)	アンケート依頼文を郵送し、Microsoft Formsで回答を回収
令和5年	R3、R4	7月～9月	130	106 (81.5%)	アンケート依頼文を郵送し、Microsoft Formsで回答を回収

○令和元年度から令和4年度の調査結果のまとめ

Q1 高校でのSSH関連の学習項目から、大学で学習する際に「役立っている」または「将来役立つだろう」と思うものに✓を付けてください。複数回答可。(%)



Q2 大学での学習に「役立てるために」、高校時代にもっと学んでおきたかったSSH関連の学習項目に✓を付けてください。複数回答可。(%)



(2) SSH-ADT アンケート等

実施日：令和5年12月18日（月）12:30～14:30

対象：SSHクラブ 2年生28名，3年生19名（合計47名）

ADT 生徒アンケート結果

(%)

3年生	年 度	ととも思 う	まあ思 う	あまり思 わない	全く思わ ない
質問内容					
課題研究の内容をうまく伝えられた。	R5	42	53	5	0
	R4	33	52	10	5
課題研究の内容を伝えることで，研究に対する理解が深まった。	R5	37	58	5	0
	R4	57	38	0	5
今回のワークショップは，学習意欲の向上に役立った。	R5	42	53	5	0
	R4	47	38	10	5
今回のワークショップは，コミュニケーション能力の向上に役立った。	R5	58	42	0	0
	R4	67	33	0	0
2年生	年 度	ととも思 う	まあ思 う	あまり思 わない	全く思わ ない
質問内容					
今回のワークショップは，課題研究に対する興味・関心を深めることに役立った。	R5	64	36	9	0
	R4	59	32	9	0
今回のワークショップは，課題研究のテーマ決定に役立った。	R5	50	45	5	0
	R4	59	36	5	0
今回のワークショップは，学習意欲の向上に役立った。	R5	54	46	4	0
	R4	48	48	4	0
今回のワークショップは，コミュニケーション能力の向上に役立った。	R5	54	46	4	0
	R4	67	29	4	0

実施内容

- ・実施時間：120分
- ・プログラム（3～4名の班による対話を実施）
 - 1) 今日の目的
 - 2) チェックイン（アイスブレイク：サイレントウォーク）

「今日呼ばれたい名前（ニックネーム）」「学年・類コース」「好きな教科」「自分の課題研究のテーマ（3年生），課題研究で研究したい分野（2年生）」をA4用紙に記入し，記入後，その用紙を持って室内を無言で歩き，他の人の記入内容を見て回る。その後，グループ内に2年生と3年生が1名以上いる班（3～4人）を作る。
 - 3) カフェ型トーク（カフェで話をするように気軽に話し合うワーク）
 - ・3年生から「どんな課題研究をしているか」や「なぜその研究をしようと思ったのか」「課題研究のテーマを決めたきっかけ」「課題研究をされていて大変だったこと」「工夫したこと」「課題研究をされていて楽しかったこと」などを班で共有
 - ・次に，3年生に対して班の生徒が「テーマを決めるための秘訣」や「相談した人」「思いつかない場合はどうすればいいか」「研究を始める前にどんな準備が必要か」「研究が始まるとどんなことが起こるのか」などを質問し，班で話し合った。
 - ・その後，班での話し合いの内容を全体で共有
 - ・最後に，「課題研究の魅力」について教員も交えて班で話し合い，全体で共有

(3) SSH-PRT (SSH 課題研究テーマ提案発表会) アンケート

実施日：令和5年2月21日(火) 16:00~17:00

対象：生徒 SSH 委員会 (「SSH クラブ」) 2年生 23名、1年生 2名

〈実施内容〉

実施時間：60分

プログラム

1) 今日の目的説明

2) 2分間プレゼンテーション

- ・2年生に事前課題として、次年度取り組みたい課題研究の研究テーマ、内容、研究時留意すべきことなどのワークシートを提出してもらい、当日プロジェクタに投影しながらプレゼンテーションする。
- ・次に、発表してもらったテーマについてポスター展示したものに、参加者がそれぞれ3色のシールを持ち、「青……もっと話を聞きたい」「赤……私なら何か手伝えることがあるかも」「黄……コラボできるかもしれない」の評価を貼っていく。

〈アンケート結果〉

Q1. 次の質問事項について、今の自分の考えに近いものを答えてください。

質問内容	とても役立った	まあ役立った	あまり役立たなかった	全く役立たなかった
課題研究に対する興味・関心を深めるのに役立った。	59%	39%	2%	0%
課題研究のテーマ決定や研究のヒントとして役立った。	56%	36%	8%	0%
学習意欲の向上に役立った。	61%	31%	6%	2%
コミュニケーション能力の康応に役立った。	52%	42%	6%	0%
他コースの研究とのコラボレーションや、共同研究の可能性を感じた。	50%	39%	11%	0%

Q2. 感想を記入してください (自由筆記)。

(2年生)

- ・人前で話すことの難しさを感じた。
- ・自分のやりたい研究についてあまりうまく伝えられなかった。他の人はテーマがしっかりしていてやりたいことが伝わってきた。
- ・他のコースが何をテーマに課題研究を決めたのかを知り、研究する上での新しい視点が生まれた。
- ・前に出て発表することで今の自分のプレゼン能力を知り、少し向上したと感じた。

(1年生)

- ・全員が自分の興味のあることを研究していて、来年、自分も課題研究をするのが楽しみになりました。
- ・自分の進むコース以外にも興味をひかれるものがあり、思っていた以上に楽しかった。
- ・テーマ設定するにあたって、研究目的だけでなく、その方法や配慮すべきことなども考えながらやらなければならないと思った。
- ・やりたいと思っている研究テーマについて、しっかり調べている先輩方を見て、自分も来年は頑張ろうと思った。

(4) 「理工学コンピテンスのルーブリック評価アンケート」

実施期間：1回目 令和5年6月21日(水)～7月14日(金)

2回目 令和5年11月24日(金)～令和5年12月18日(金)

対象：生徒(3年生279名), 課題研究担当教員(55名)

表4-3-(4i) 各「評価する能力」ごとの生徒評価平均と教員評価平均の関係及びその変化

評価する能力	1回目(7月)			2回目(12月)			1回目→2回目の変化		
	生徒 評価 平均 (a')	教員 評価 平均 (b')	生徒・ 教員 間の 評 価 差 (a'- b')	生徒 評価 平均 (a'')	教員 評価 平均 (b'')	生徒 ・ 教員 間の 評 価 差 (a''- b'')	生徒 評価 平均 (a''- a') (A)	教員 評価 平均 (b''- b') (B)	生徒 ・ 教員 間の 評 価 差 (A-B)
①実験・実習・研究 に進んで取り組む能 力	3.583	3.710	-0.127	4.239	3.750	0.489	0.656	0.040	0.616
②問題・課題発見能 力	3.667	3.760	-0.093	4.174	3.712	0.462	0.507	-0.058	0.565
③仮説設定能力	3.861	3.527	-0.334	4.130	3.700	0.430	0.269	0.173	0.096
④実験・実習計画能 力	3.333	3.504	-0.171	4.260	3.667	0.135	0.927	0.163	0.764
⑤情報収集・活用能 力	3.722	3.810	-0.088	4.217	3.617	0.600	0.495	-0.193	0.688
⑥知識習得能力	3.528	3.735	-0.207	4.239	4.067	0.172	0.711	0.332	0.379
⑦実験・実習準備能 力	3.806	3.835	-0.029	4.283	3.700	0.583	0.477	-0.135	0.612
⑧技能習得能力	3.667	3.986	-0.319	4.326	3.967	0.359	0.659	-0.019	0.678
⑨環境配慮能力	4.028	3.878	0.150	4.174	3.883	0.291	0.146	0.005	0.141
⑩整理分析能力	3.500	3.660	0.160	4.087	3.550	0.537	0.587	-0.110	0.697
⑪コミュニケーション 能力	3.806	4.147	-0.341	4.239	4.100	0.139	0.433	-0.047	0.480
⑫考察能力	3.667	3.996	-0.329	4.174	3.733	0.441	0.507	-0.263	0.770
⑬省察能力	3.639	3.613	0.026	4.174	3.750	0.424	0.538	0.137	0.675
⑭プレゼンテーショ ン能力	3.556	3.735	-0.179	4.022	3.644	-0.370	0.466	-0.091	0.587
①～⑭の平均	3.669	3.778	-0.111	4.196	3.774	0.422	0.527	-0.005	0.532

図 4-3-(4i) 1回目アンケートにおける各「評価する能力」に対するルーブリック評価分布図（縦軸：生徒評価平均、横軸：教員評価平均）※番号は各評価する能力

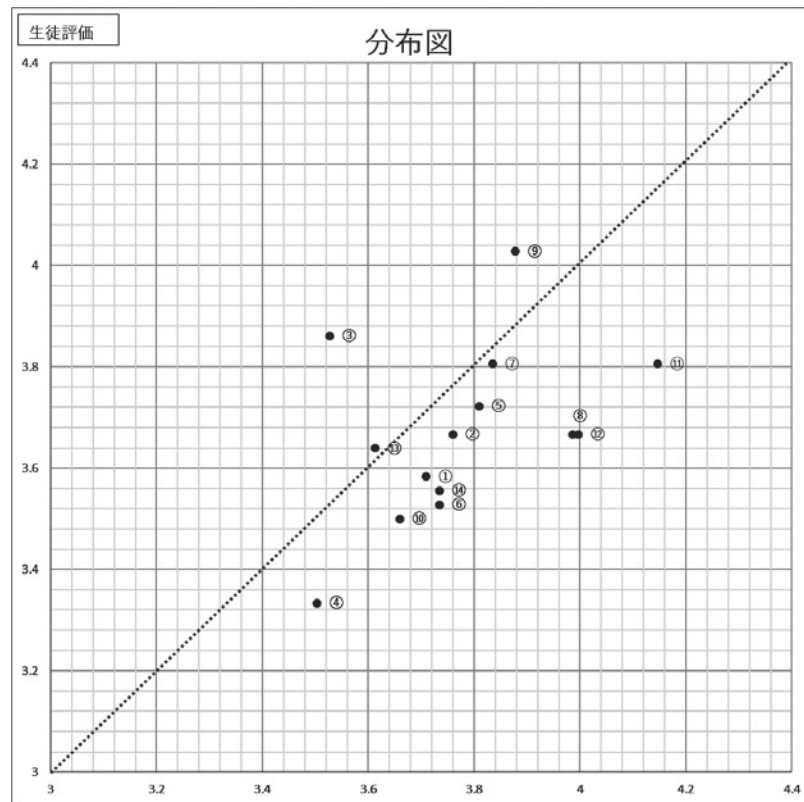


図 4-3-(4ii) 2回目アンケートにおける各「評価する能力」に対するルーブリック評価分布図（縦軸：生徒評価平均、横軸：教員評価平均）※番号は各評価する能力

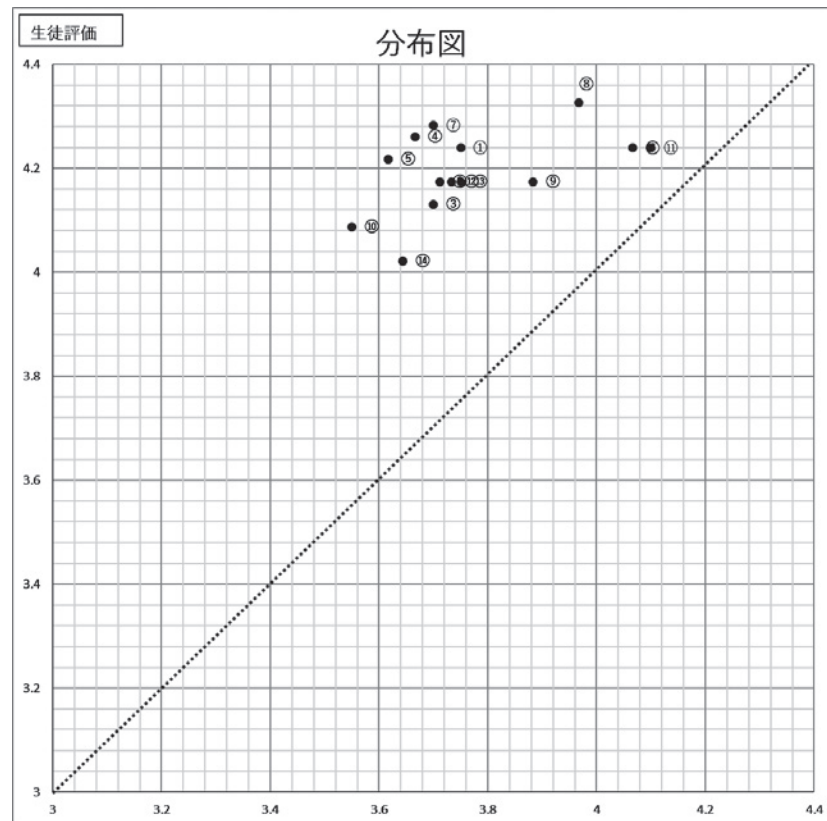
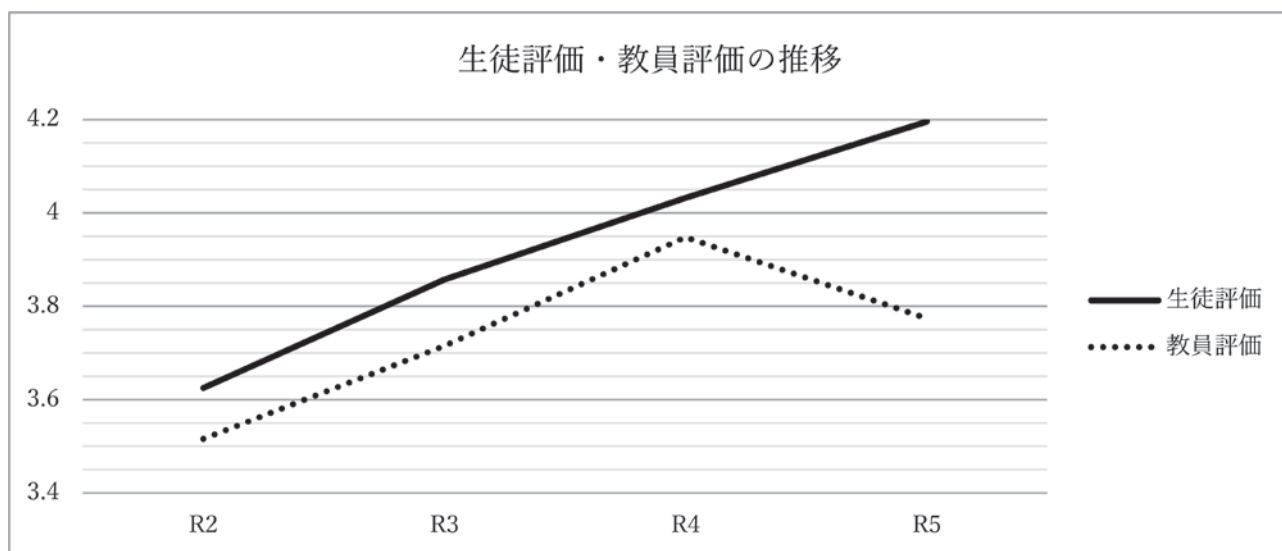


表 4-3-(4 ii) 2 回目アンケートにおける各「評価する能力」ごとの生徒評価平均と教員評価平均の年度別変化

評価する能力	令和 2 年度 2 回目			令和 3 年度 2 回目			令和 4 年度 2 回目			令和 5 年度 2 回目		
	生徒評価平均	教員評価平均	生徒・教員間の差	生徒評価平均	教員評価平均	生徒・教員間の差	生徒評価平均	教員評価平均	生徒・教員間の差	生徒評価平均	教員評価平均	生徒・教員間の差
①	3.817	3.786	0.032	4.166	4.051	0.115	4.055	4.050	0.005	4.239	3.750	0.489
②	3.480	3.357	0.123	3.841	3.662	0.178	4.095	3.795	0.299	4.174	3.712	0.462
③	3.349	3.087	0.262	3.669	3.465	0.204	3.967	3.625	0.342	4.134	3.700	0.430
④	3.500	3.417	0.083	3.732	3.548	0.185	4.015	3.880	0.135	4.261	3.667	0.594
⑤	3.718	3.635	0.083	3.892	3.815	0.076	4.040	3.979	0.061	4.217	3.617	0.601
⑥	3.706	3.667	0.040	3.854	3.796	0.057	3.945	4.046	-0.100	4.239	4.067	0.172
⑦	3.937	3.790	0.147	4.013	3.732	0.280	4.142	4.071	0.071	4.283	3.700	0.583
⑧	3.786	3.734	0.052	3.930	3.860	0.070	4.033	4.025	0.008	4.326	3.967	0.359
⑨	3.802	3.770	0.032	4.064	3.815	0.248	4.135	4.000	0.135	4.174	3.883	0.291
⑩	3.377	3.361	0.016	3.777	3.624	0.153	4.036	3.912	0.125	4.087	3.550	0.537
⑪	4.091	3.940	0.151	4.121	4.000	0.121	4.178	4.208	-0.030	4.239	4.100	0.139
⑫	3.528	3.337	0.190	3.675	3.548	0.127	3.985	3.852	0.134	4.174	3.733	0.441
⑬	3.397	3.103	0.294	3.688	3.490	0.197	3.967	3.749	0.218	4.174	3.750	0.424
⑭	3.266	3.239	0.027	3.573	3.599	-0.025	3.858	4.078	-0.220	4.022	3.644	0.378
平均	3.625	3.516	0.109	3.857	3.715	0.142	4.032	3.948	0.084	4.196	3.774	0.421



(5) SCITEC-HI ノートアンケート

実施日：1回目：令和5年7月13日（木），2回目：12月8日（金）

対象：3年生279名

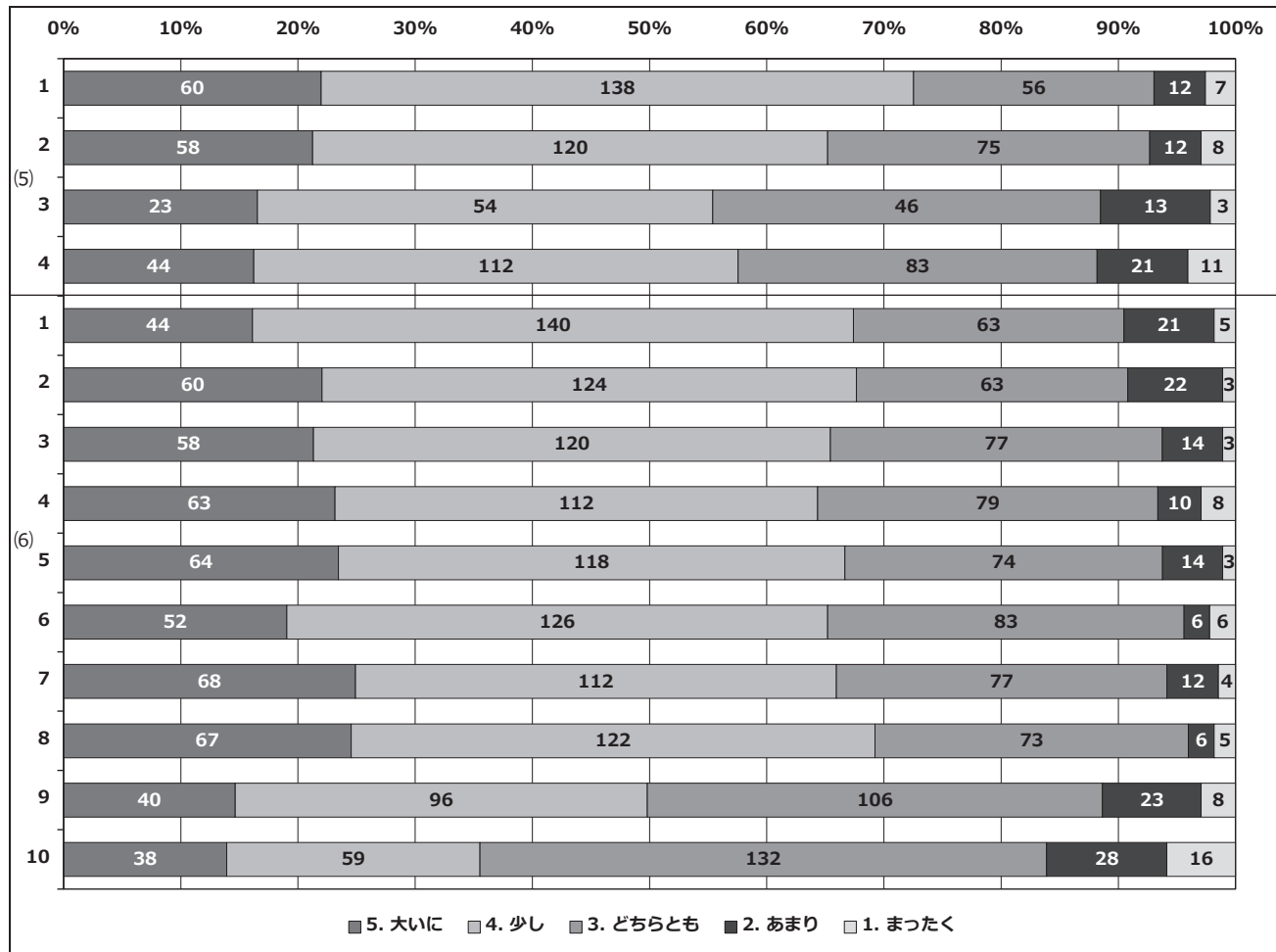
質問項目	年度・回	5とても思う	4 そう思う	2 あまり思わない	1 全く思わない
質問1 SCHITEC-HIノートは、書き込むところが分けられていて、どこに何を書いたらいいのかわかるので、一般的な罫線や無地のノートよりも使いやすかった。	R2.1回目	17.3	52.2	23.4	7.2
	R2.2回目	17.3	51.9	23.3	7.4
	R3.1回目	27.9	50.5	16.4	5.2
	R3.2回目	28.7	48.7	15.3	7.3
	R4.1回目	35.2	50.7	12.7	1.4
	R4.2回目	46.0	42.1	9.0	2.9
	R5.1回目	32.4	53.3	12.9	1.5
質問2 SCHITEC-HIノートは、方眼紙なので、一般的な罫線や無地のノートよりも字が見やすく、バランス良く書けた。	R5.2回目	46.6	44.3	7.6	1.5
	R2.1回目	20.5	46.8	25.5	7.2
	R2.2回目	24.7	43.5	25.1	6.7
	R3.1回目	26.1	53.3	17.4	3.1
	R3.2回目	32.4	47.3	16.0	4.4
	R4.1回目	36.6	44.7	16.9	1.8
	R4.2回目	48.9	40.3	7.9	2.9
質問3 SCHITEC-HIノートに、「①テーマ」や「②目的」を書き込むことで、研究のテーマや目的を意識しながら取り組むことができるようになった。	R5.1回目	35.7	52.9	9.9	1.5
	R5.2回目	45.0	46.2	7.6	1.1
	R2.1回目	21.6	58.3	14.0	6.1
	R2.2回目	20.5	53.7	19.4	6.4
	R3.1回目	28.6	54.7	13.9	2.8
	R3.2回目	28.0	55.3	13.5	3.3
	R4.1回目	34.9	50.7	13.4	1.1
質問4 SCHITEC-HIノートに、「⑤気づいた点、疑問点、問題点、課題等」を書き込むことで、研究内容や結果に対する気づきや課題等を考えることができるようになった。	R4.2回目	43.5	42.4	10.4	3.6
	R5.1回目	36.9	53.9	7.7	1.5
	R5.2回目	45.4	45.0	8.0	1.5
	R2.1回目	17.3	61.2	17.3	4.3
	R2.2回目	21.2	53.7	20.8	4.2
	R3.1回目	25.4	58.5	12.9	3.1
	R3.2回目	26.9	57.8	11.3	4.0
質問5 SCHITEC-HIノートに、「⑥まとめ、考察、行動目標、改善点、研究課題等」を書き込むことで、研究のまとめや考察ができるようになった。	R4.1回目	33.8	53.9	11.6	0.7
	R4.2回目	46.4	42.8	7.9	2.9
	R5.1回目	33.8	57.0	7.7	1.5
	R5.2回目	40.8	51.5	5.7	1.9
	R2.1回目	19.4	58.6	17.3	4.7
	R2.2回目	21.2	54.4	19.8	4.6
	R3.1回目	24.7	55.4	17.1	2.8
質問6 SCHITEC-HIノートに、「⑥まとめ、考察、行動目標、改善点、研究課題等」を書き込むことで、次回の実験や実習、行動の計画を立てることができるようになった。	R3.2回目	26.9	56.7	13.1	3.3
	R4.1回目	35.6	52.8	11.3	0.4
	R4.2回目	47.8	42.1	6.8	3.2
	R5.1回目	37.5	53.3	7.0	2.2
	R5.2回目	43.9	47.3	8.0	0.8
	R2.1回目	17.6	54.7	21.9	5.8
	R2.2回目	19.8	54.4	19.8	6.0
質問7 SCHITEC-HIノートに、「⑦ポイント」や「⑥まとめ、考察、行動目標、改善点、研究課題等」を書き込むことで、実験や実習の要点がよく理解できるようになった。	R3.1回目	20.2	58.5	18.8	2.4
	R3.2回目	28.7	52.4	14.5	4.4
	R4.1回目	32.4	52.5	13.7	1.4
	R4.2回目	43.9	43.5	9.7	2.9
	R5.1回目	35.4	52.8	10.0	1.8
	R5.2回目	45.8	46.2	6.1	1.9
	R2.1回目	21.2	57.2	16.2	5.4
質問8 SCHITEC-HIノートの、「①テーマ」「②目的」「③仮説」「⑦ポイント」「⑧結論」を説明するだけで、研究の要点をわかりやすく説明できた。	R2.2回目	21.6	55.5	18.0	4.9
	R3.1回目	27.5	57.1	12.2	3.1
	R3.2回目	28.7	56.4	12.0	2.9
	R4.1回目	36.0	52.3	11.3	0.4
	R4.2回目	43.9	45.7	7.9	2.5
	R5.1回目	34.2	56.6	5.9	3.3
	R5.2回目	40.8	52.3	5.3	1.5
質問9 ルーブリック評価に基づく「⑨自己評価」は自信をもって評価できた。	R2.1回目	15.5	51.8	27.7	5.0
	R2.2回目	19.8	51.2	23.0	6.0
	R3.1回目	20.9	56.1	19.5	3.5
	R3.2回目	25.8	53.1	16.7	4.4
	R4.1回目	33.1	54.2	12.0	0.7
	R4.2回目	45.3	42.8	9.0	2.9
	R5.1回目	36.0	52.2	10.3	1.5
質問10 ルーブリック評価に基づく「⑨自己評価」を続けることで、研究に必要な能力が分かるようになった。	R5.2回目	44.7	46.2	7.6	1.5
	R2.1回目	15.1	48.9	30.6	5.4
	R2.2回目	17.3	50.5	26.9	5.3
	R3.1回目	19.2	49.5	26.5	4.9
	R3.2回目	24.7	51.6	19.3	4.4
	R4.1回目	27.1	51.8	18.0	3.2
	R4.2回目	39.6	46.4	10.8	3.2
質問11 ルーブリック評価に基づく「⑨自己評価」を続けることで、自ら進んで研究に取り組む意欲が高まった。	R5.1回目	29.4	54.0	14.0	2.6
	R5.2回目	40.8	52.7	4.2	2.3
	R2.1回目	11.9	52.2	29.9	6.1
	R2.2回目	18.0	48.4	28.3	5.3
	R3.1回目	20.2	49.8	25.8	4.2
	R3.2回目	22.9	54.2	17.8	5.1
	R4.1回目	28.9	51.8	17.3	2.1
質問12 SCHITEC-HIノートを使い続けることで、事実や根拠を基に考えて説明のできる、科学的に思考する能力が培われると思う。	R4.2回目	40.3	43.9	11.9	4.0
	R5.1回目	27.2	58.1	12.9	1.8
	R5.2回目	41.5	51.5	5.0	1.9
	R2.1回目	12.9	51.8	30.2	5.0
	R2.2回目	17.0	47.7	29.0	6.4
	R3.1回目	18.5	50.2	27.2	4.2
	R3.2回目	21.1	54.5	19.3	5.1
質問13 SCHITEC-HIノートを使い続けることで、自分で考えて行動できる、主体的に研究に取り組む能力が培われると思う。	R4.1回目	27.9	52.3	16.6	3.2
	R4.2回目	38.8	44.6	12.9	3.6
	R5.1回目	26.8	57.4	13.2	2.6
	R5.2回目	40.2	50.6	6.9	2.3
	R2.1回目	18.0	52.2	23.7	6.1
	R2.2回目	21.2	48.1	24.4	6.4
	R3.1回目	25.1	52.6	18.5	3.8
質問13 SCHITEC-HIノートを使い続けることで、自分で考えて行動できる、主体的に研究に取り組む能力が培われると思う。	R3.2回目	28.4	50.2	17.5	4.0
	R4.1回目	33.8	51.4	13.4	1.4
	R4.2回目	42.1	41.7	12.9	3.2
	R5.1回目	29.8	58.1	9.9	2.2
	R5.2回目	41.6	48.5	7.3	2.7
	R2.1回目	17.3	55.8	21.9	5.0
	R2.2回目	20.8	50.5	22.3	6.4
質問13 SCHITEC-HIノートを使い続けることで、自分で考えて行動できる、主体的に研究に取り組む能力が培われると思う。	R3.1回目	24.7	53.7	17.8	3.8
	R3.2回目	30.5	48.7	16.4	4.4
	R4.1回目	33.5	54.2	10.6	1.8
	R4.2回目	40.3	44.6	11.5	3.6
	R5.1回目	30.9	58.1	9.2	1.8
R5.2回目	44.3	48.5	5.3	1.9	

(6) 教員・生徒アンケート

S S H 意識調査 (1年生)

設問	内容	5		4		3		2		1	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
(5)	1	60	22%	138	51%	56	21%	12	4%	7	3%
	2	58	21%	120	44%	75	27%	12	4%	8	3%
	3	23	17%	54	39%	46	33%	13	9%	3	2%
	4	44	16%	112	41%	83	31%	21	8%	11	4%
(6)	1	44	16%	140	51%	63	23%	21	8%	5	2%
	2	60	22%	124	46%	63	23%	22	8%	3	1%
	3	58	21%	120	44%	77	28%	14	5%	3	1%
	4	63	23%	112	41%	79	29%	10	4%	8	3%
	5	64	23%	118	43%	74	27%	14	5%	3	1%
	6	52	19%	126	46%	83	30%	6	2%	6	2%
	7	68	25%	112	41%	77	28%	12	4%	4	1%
	8	67	25%	122	45%	73	27%	6	2%	5	2%
	9	40	15%	96	35%	106	39%	23	8%	8	3%
	10	38	14%	59	22%	132	48%	28	10%	16	6%

5. 大いに (あてはまる/向上した) 4. 少し (あてはまる/向上した) 3. どちらともいえない
 2. あまり (あてはまらない/向上しなかった) 1. まったく (あてはまらない/向上しなかった)

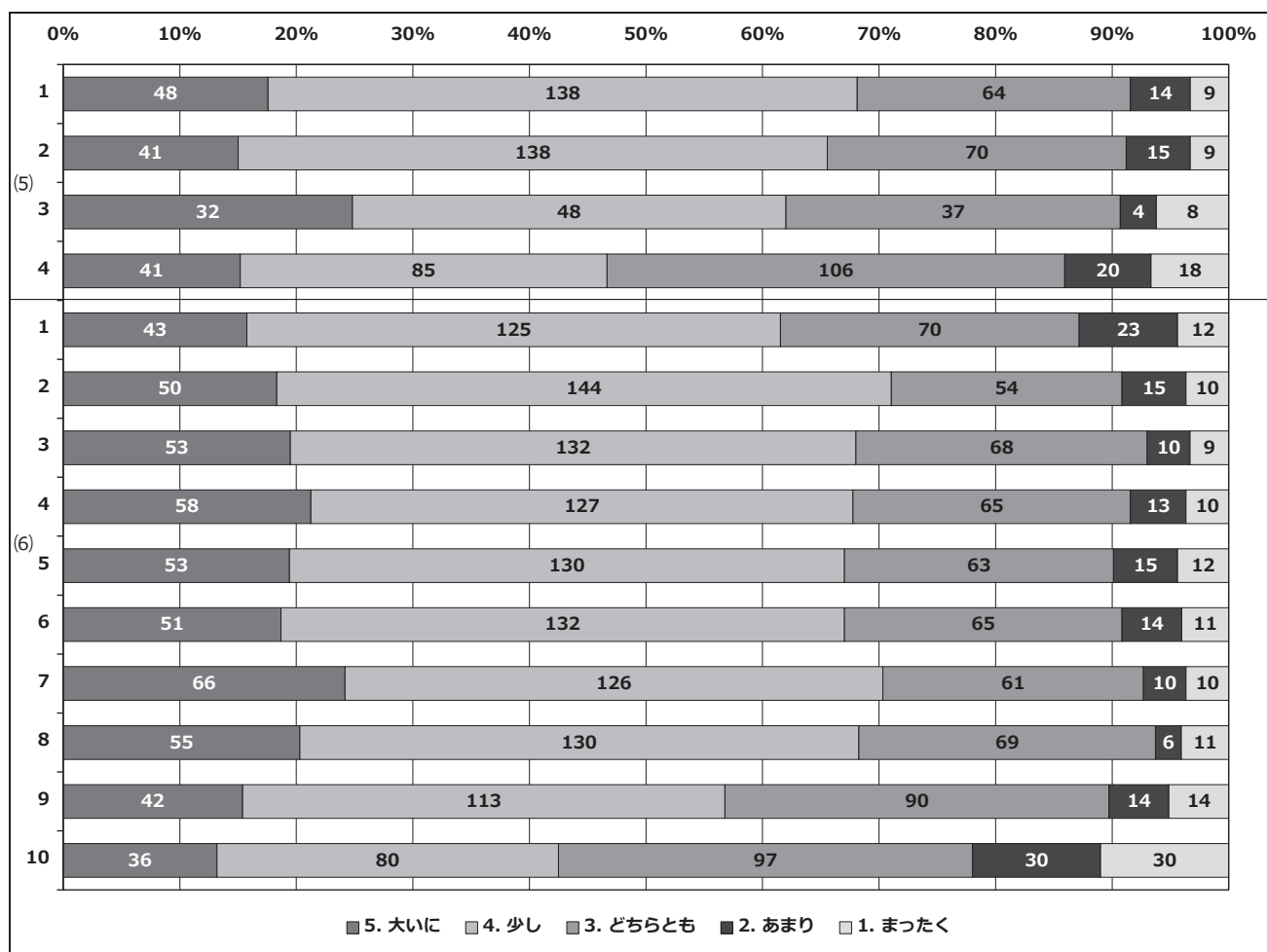


S S H 意識調査（2年生）

設 問 (5)	1	SSHの取組に参加したことで、科学技術に対する興味・関心・意欲が増した
	2	SSHの取組に参加したことで、科学技術に関する学習に対する意欲が増した
	3	《進学希望者》SSHの取組に参加したことで、大学進学後の志望分野探しに役立った
	4	SSHの取組に参加したことで、将来の志望職種探しに役立った
設 問 (6)	1	科学技術、理科・数学の理論・原理への興味
	2	理科実験・観測や観察への興味
	3	自分から取り組む姿勢（自主性、主体性、やる気、挑戦心）
	4	周囲と協力して取り組む姿勢（協調性、リーダーシップ、コミュニケーション力）
	5	粘り強く取り組む姿勢
	6	問題を解決する力
	7	真実を探って明らかにしたい気持ち（探求心）
	8	考える力（洞察力、発想力、論理力）
	9	成果を発表し、伝える力（プレゼンテーション力）
	10	国際性（英語による表現力、国際感覚）

		5		4		3		2		1	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
設 問 (5)	1	48	18%	138	51%	64	23%	14	5%	9	3%
	2	41	15%	138	51%	70	26%	15	5%	9	3%
	3	32	25%	48	37%	37	29%	4	3%	8	6%
	4	41	15%	85	31%	106	39%	20	7%	18	7%
設 問 (6)	1	43	16%	125	46%	70	26%	23	8%	12	4%
	2	50	18%	144	53%	54	20%	15	5%	10	4%
	3	53	19%	132	49%	68	25%	10	4%	9	3%
	4	58	21%	127	47%	65	24%	13	5%	10	4%
	5	53	19%	130	48%	63	23%	15	5%	12	4%
	6	51	19%	132	48%	65	24%	14	5%	11	4%
	7	66	24%	126	46%	61	22%	10	4%	10	4%
	8	55	20%	130	48%	69	25%	6	2%	11	4%
	9	42	15%	113	41%	90	33%	14	5%	14	5%
	10	36	13%	80	29%	97	36%	30	11%	30	11%

5. 大いに（あてはまる／向上した） 4. 少し（あてはまる／向上した） 3. どちらともいえない
 2. あまり（あてはまらない／向上しなかった） 1. まったく（あてはまらない／向上しなかった）

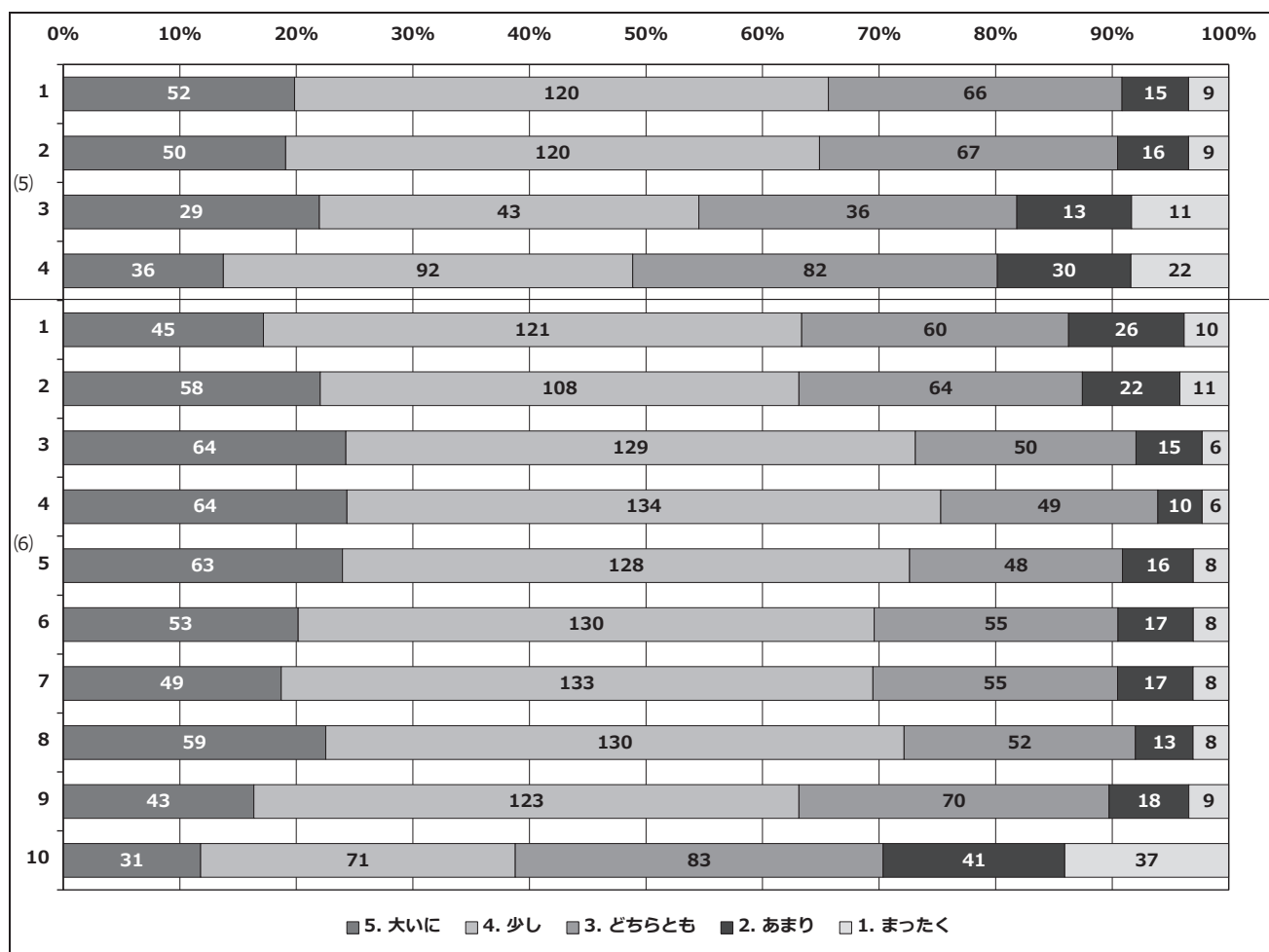


S S H 意 識 調 査 (3 年 生)

設 問 (5)	1	SSHの取組に参加したことで、科学技術に対する興味・関心・意欲が増した
	2	SSHの取組に参加したことで、科学技術に関する学習に対する意欲が増した
	3	《進学希望者》SSHの取組に参加したことで、大学進学後の志望分野探しに役立った
	4	SSHの取組に参加したことで、将来の志望職種探しに役立った
設 問 (6)	1	科学技術、理科・数学の理論・原理への興味
	2	理科実験・観測や観察への興味
	3	自分から取り組む姿勢（自主性、主体性、やる気、挑戦心）
	4	周囲と協力して取り組む姿勢（協調性、リーダーシップ、コミュニケーション力）
	5	粘り強く取り組む姿勢
	6	問題を解決する力
	7	真実を探って明らかにしたい気持ち（探求心）
	8	考える力（洞察力、発想力、論理力）
	9	成果を発表し、伝える力（プレゼンテーション力）
	10	国際性（英語による表現力、国際感覚）

		5		4		3		2		1	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
設 問 (5)	1	52	20%	120	46%	66	25%	15	6%	9	3%
	2	50	19%	120	46%	67	26%	16	6%	9	3%
	3	29	22%	43	33%	36	27%	13	10%	11	8%
	4	36	14%	92	35%	82	31%	30	11%	22	8%
設 問 (6)	1	45	17%	121	46%	60	23%	26	10%	10	4%
	2	58	22%	108	41%	64	24%	22	8%	11	4%
	3	64	24%	129	49%	50	19%	15	6%	6	2%
	4	64	24%	134	51%	49	19%	10	4%	6	2%
	5	63	24%	128	49%	48	18%	16	6%	8	3%
	6	53	20%	130	49%	55	21%	17	6%	8	3%
	7	49	19%	133	51%	55	21%	17	6%	8	3%
	8	59	23%	130	50%	52	20%	13	5%	8	3%
	9	43	16%	123	47%	70	27%	18	7%	9	3%
	10	31	12%	71	27%	83	32%	41	16%	37	14%

5. 大いに（あてはまる／向上した） 4. 少し（あてはまる／向上した） 3. どちらともいえない
 2. あまり（あてはまらない／向上しなかった） 1. まったく（あてはまらない／向上しなかった）

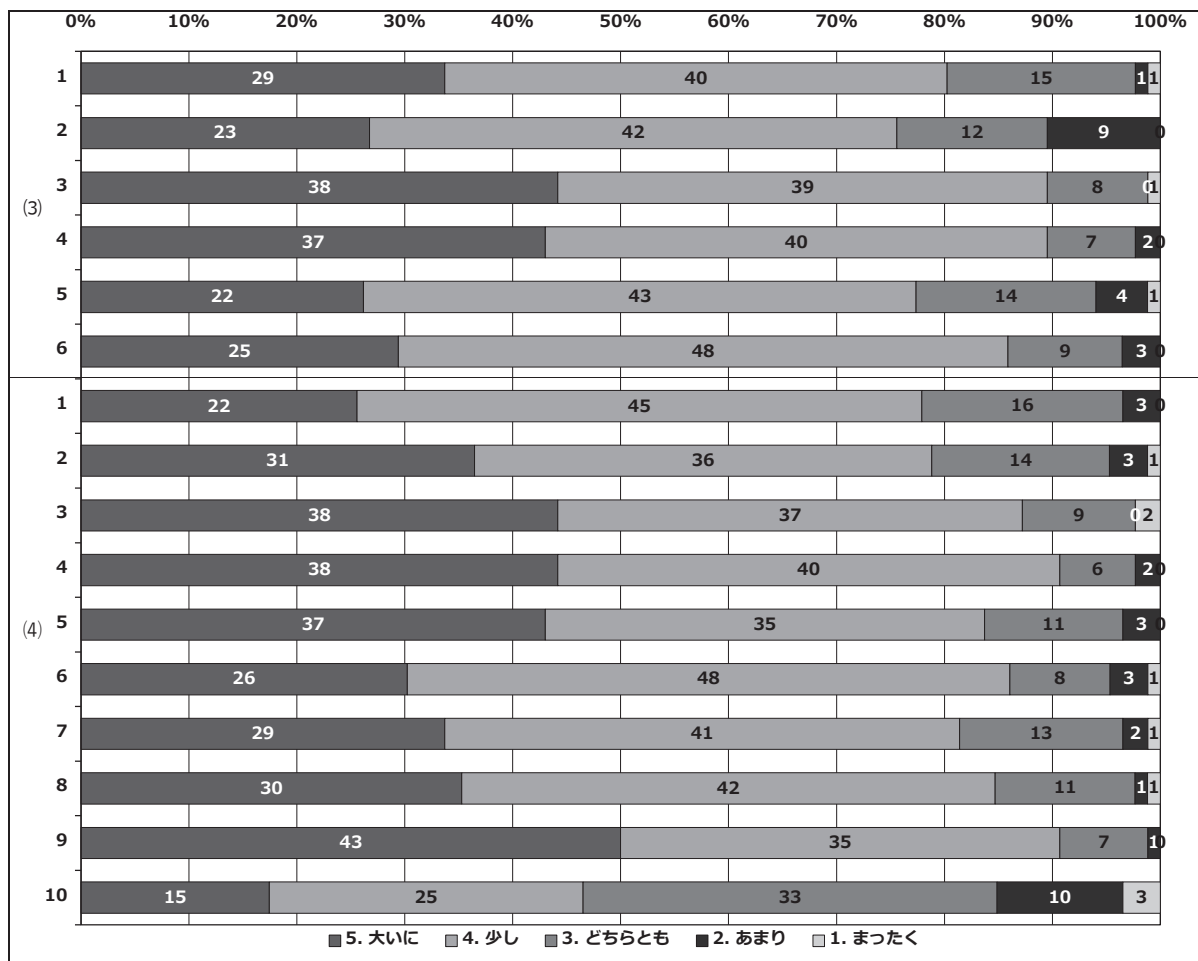


S S H 意 識 調 査 (教 員)

設 問 (3)	1	SSHの取組において、学習指導要領よりも発展的な内容について重視した
	2	SSHの取組において、教科・科目を越えた教員の連携を重視した
	3	SSHの取組に参加したことで、生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲が増したと思う
	4	SSHの取組に参加したことで、生徒の科学技術に関する学習に対する意欲が増したと思う
	5	授業の相互見学で他の先生からアドバイスをもらうことで、自分の授業力が向上した
	6	授業の相互見学で他の先生の授業を見て、自分の授業力が向上した
設 問 (4)	1	科学技術、理科・数学の理論・原理への興味
	2	理科実験・観測や観察への興味
	3	自分から取り組む姿勢（自主性、主体性、やる気、挑戦心）
	4	周囲と協力して取り組む姿勢（協調性、リーダーシップ、コミュニケーション力）
	5	粘り強く取り組む姿勢
	6	問題を解決する力
	7	真実を探って明らかにしたい気持ち（探求心）
	8	考える力（洞察力、発想力、論理力）
	9	成果を発表し、伝える力（プレゼンテーション力）
	10	国際性（英語による表現力、国際感覚）

	5		4		3		2		1		
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	
設 問 (3)	1	29	34%	40	47%	15	17%	1	1%	1	1%
	2	23	27%	42	49%	12	14%	9	10%	0	0%
	3	38	44%	39	45%	8	9%	0	0%	1	1%
	4	37	43%	40	47%	7	8%	2	2%	0	0%
	5	22	26%	43	51%	14	17%	4	5%	1	1%
	6	25	29%	48	56%	9	11%	3	4%	0	0%
設 問 (4)	1	22	26%	45	52%	16	19%	3	3%	0	0%
	2	31	36%	36	42%	14	16%	3	4%	1	1%
	3	38	44%	37	43%	9	10%	0	0%	2	2%
	4	38	44%	40	47%	6	7%	2	2%	0	0%
	5	37	43%	35	41%	11	13%	3	3%	0	0%
	6	26	30%	48	56%	8	9%	3	3%	1	1%
	7	29	34%	41	48%	13	15%	2	2%	1	1%
	8	30	35%	42	49%	11	13%	1	1%	1	1%
	9	43	50%	35	41%	7	8%	1	1%	0	0%
	10	15	17%	25	29%	33	38%	10	12%	3	3%

5. 大いに（あてはまる／向上した） 4. 少し（あてはまる／向上した） 3. どちらともいえない
 2. あまり（あてはまらない／向上しなかった） 1. まったく（あてはまらない／向上しなかった）



(7) 運営指導委員会の記録

運営指導委員

氏名	所属	職名
南川 慶二	徳島大学教養教育院	教授
佐藤 幸好	公益社団法人徳島県建築士会	相談役
佐藤 勝幸	鳴門教育大学大学院学校教育研究科	特命教授
住友 将洋	徳島県立工業技術センター	上席研究員
山本 浩二	徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課	課長
寺田 賢治	徳島大学大学院社会産業理工学研究部理工学域	教授
一宮 昌司	徳島大学大学院社会産業理工学研究部理工学域	教授
岡 直宏	徳島大学バイオイノベーション研究所	准教授

①第1回スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会の記録

ア 日時 令和5年7月13日(木) 14:30~17:00

イ 場所 徳島県立徳島科学技術高等学校 多目的ホール

ウ 主な協議内容 (■運営指導委員 ◎教育委員会 ○学校)

- 住まいというのは、建築にとっては1つの大きな原点。重要なことは、住まいをどのようにとらえるか、地域の暮らしをなぜテーマにしているのか、いかにコミュニティの情勢を察していくか、地域の中でのコミュニティの重要性をどう評価しているかである。今までの取り組みを評価し、見直すことで第Ⅲ期に向けて大きなステップになるのではないか。
- 1年生から上級生と課題研究について話し合う交流の場をつくっており、2・3年生と継続していることは非常によい取り組みである。方眼ノートグランプリでの成果やノートの使い方などのよい例を発表し、共有しているか。
- 方眼ノートグランプリは、発表者だけでなく、発表した内容をZoomで配信し、共有した。方眼トレーナーの先生から専門的なアドバイスをいただき、フィードバックを繰り返しながら、方眼ノートに習熟していくと思うので、今後も続けていきたい。
- 方眼ノートを用いて、きちんと自分の手で書くことが、学習効果が非常に高い。ぜひノートのとり方やまとめ方を広めていただきたい。
- 徳島新聞・四国放送・NHKなどのマスメディアをうまく利用し、成果の公表・普及をしたらよいのではないですか。
- YouTubeチャンネルなどで発表の動画を他校の方や保護者に広報して見ていただくようにしている。助言いただいたようにマスメディアによる広報については、検討していきたい。
- 課題研究のテーマを決める際、水産業がどのような状況にあるか、どんな問題があるかを水産関係者と生徒が話し合う場を設けていただきたい。生徒と一緒に研究に取り組み、研究内容を業者にも還元することで、さらにより研究発表になるのではないか。
- 他校との連携について、生徒が設定したテーマと同じような取り組みをしている小学校があるので、小学生に教えたり、交流したりする機会をつくるとよいのではないか。
- 小学生、幼稚園、保育園の子ども達に教えるという体験をしていることは非常によいことだ。教えるためには、知識が必要であり、教えることは非常に教育的効果が高い。マリンリサーチクラブのウーパールーパーの飼育について事前に何を教えるか先生方から指導をされているのか。それとも自分で調べたことを子ども達に教えているのか。
- まず、ウーパールーパーがどのような生き物なのかと飼うときの注意事項について生徒がスライドをつくり、それを見ながら少しずつ指導していくようにしている。
- 生徒が教えることで身につくような体験学習はあるか。
- 中学生体験入学で、中学生対象に実験をする予定である。中学生体験入学で教える体験をして、おもしろわくわく科学の世界で小学生にさらに教える体験をする予定である。
- 科学的思考とは、事実とそれに基づく考察というのが基本である。因果関係が分かりにくくて相関関係があるもののデータの見方は難しい。仮説をあまりにも考えすぎて、こうであろうと推測が最初にあることでバイアスがかかってしまい、「こうだから、こうなるはずだ」と

か「これは因果関係があるに違いない」などと思ってしまいがちだ。因果関係がはっきりしないデータを生徒が誤解しないように、「分からないことは分からない」とはっきりさせ、こちらが原因だと決めつけないことが正しい考え方だと科学的な考え方を指導していただきたい。

- それぞれが取り組んでいるテーマどう捉えていくか、先生方のもっている課題や専門性を含めて教員間の連携をどのように進めていくかで、共通のテーマが見つかるのではないか。具体的な研究課題とすることで総合的にレベルアップしていくような課題が見えてくるのではないか。
- STEAM 教育の推進が求められており、J S Tから強く指摘されている部分である。次期申請の段階で始めるのではなく、喫緊の課題としてコラボレーションの可能性を探って進めていく。
- 課題設定には、生徒の主体性が必要である。「こういう課題があるよ」「現場ではこういう課題をもっているよ」など話題を提供し、みんなで考えていく話題提供型で研究を進めていくことが大切である。先生方も課題を持ちながら、研究のパートナーという気持ちをもって生徒と関わっていただきたい。

②第2回スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会の記録

ア 日 時 令和6年2月13日(火) 15:20~17:00


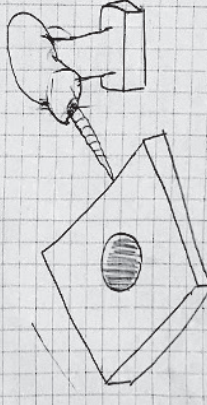
イ 場 所 徳島県立徳島科学技術高等学校 多目的ホール

ウ 主な協議内容 (■運営指導委員 ◎教育委員会 ○学校)


- 毎年非常に素晴らしい研究成果を上げている。その中で毎年環境科学コースが新町川の水質調査をしているが、調査結果をどのように活用しているのかを教えていただきたい。建築的な立場から言えば、中心市街地の活性化のための新町川は、非常に関心が高く、街づくりとしてNPO法人新町川を守る会が毎年いろいろな活動しながら清掃活動を行っている。こうした状況の中で、水質が悪化しているという研究成果が出始めていることで、その原因と一般的な街づくりの活動とのリンクはどのように考えているのか教えていただきたい。
- 開校して最初は、NPO法人新町川を守る会と一緒に活動をしていた。その時から新町川の水質調査も継続して行っている。今年データ結果が悪かった理由は、天気や時期の影響があり、それらを統一することは難しく、リンクもできていない。データ結果が良かったり、悪かったりする原因を追究し生かしていきたいが、毎年生徒が変わるので難しいのが現状である。別の視点からの研究で、植物や納豆などを用いて水質浄化をする研究が過去にあった。これらの研究等を一般的な街づくりとリンクができれば良いが、今のところ研究がそこまで至っていない。
- データが今年度は悪かったが、多くの市民活動が展開されている状況の中で、悪化という形にはならないと思いつつも、下水道の普及率や合併浄化槽への方向転換により、数値の悪化への可能性があるとする、そのような問題も少し指摘をすることを含めて、研究結果のデータを共有していくべきである。研究活動を毎年行っていることを社会に向けて広報していく中で、NPO法人新町川を守る会のような市民団体と連携しながら、さらに研究を進めていただきたい。
- 来年度の建築甲子園に向けて、SSHが始まってからの取り組みの成果としての蓄積がかなりできているので、作品や取り組んできた生徒の評価を分析して、何が良くて何が悪かったのか、全国優勝した生徒や学校の作品にはどのようなものがあって、違いや優勝できなかった理由などを分析し、後輩や次の世代に伝え繋げていくことで、ステップアップしながら研究を進めていくことが重要だ。
- 今回の発表で、コンクリートは他校に比べて環境への配慮という面で素晴らしく、他の学校よりさらに高い所を目指していると感じた。藍の残液についても、pHだけでなくそれまでの経過によって、木の灰や石灰がどれくらい入っているのかを分析したり、調べたりしてくことで、コンクリートの安定化に繋がられるのではないか。また、徳島県産の杉の椅子の研究についても継続して進めているので、さらに繋げていき、何か新しい形で研究を進めていただきたい。

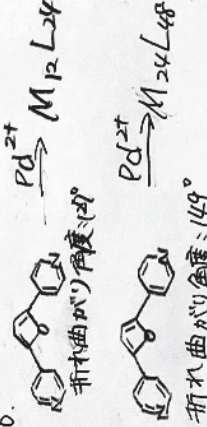
4-4 生徒のノート及び独自開発した教材

(1) SCITEC-HI ノート記載例
(SSH 課題研究 (電気コース 3 年生))

テーマ	Jw-Cadを用いて作品を作成する！
目的	Jw-Cadが使えるようになる
記録	Jw-Cadで正しい判図を作成する時はトリクルなどの正しい工具を使う
活動内容	<p>ランプレシセアクリルもはめる板作)</p>  <p>ランプレシセアクリルの寸法を調べ正しい判図を板電氣工作同窓会が使用する判図を板制作する。</p> <p>作業板の長さを計り、三角法を用いた設計図を使用する。</p> <p>作業板を持ち上げる時は、おしりをおし、両手で支える。</p> <p>設計図を描くときは、上、横、縦、面、板、穴を開けるときに、トリクルを使い方を付ける。</p> 
留意点	

ポイント	<p>① Jw-Cadの使用方法を覚える。</p> <p>② ドリルの針の回る向きを確認する。</p> <p>③ 判図を作る時は、寸法を第一に調べる。</p>
Jw-Cadの使い方!	<p>① まずは直線の線や平行の線などの基本的な線の描き方を覚える。</p> <p>② 円や角度のある線を引く、三角形や四角形などを描く。</p> <p>③ 基本的な線の描き方を覚えて、今度は基本図にチャレンジしてみよう!</p>
感想	<p>Jw-Cadを用いた判図を作ってみて、とても楽に作ることができた。工具を使い、安全に作業ができる。前にも寸法やJw-Cadなどの大判図を作ったことがなかったが、今回の大判図を作ったことで、楽に作ることができた。</p>
まとめ、考察、行動目標、改善点、研究課題等	
年 月 日 ()	

<p>「化学と幾何学-多面体の定理を活用したもののつくり」 藤田 誠 (東京大学卓越教授)</p> <p>研究をやり統括する理由とは? 自分の作品, 自分の世界を後世に残せるから!</p>	
<p>1. 自己組織化(配位結合) 生物: 生命現象をバリエーション 化学: 新しい構造体もバリエーション 物理: 秩序形式の根本原理</p>	<p>5. 金属イオンが誘起する配位構造 精密な中空構造体の 新しい構築原理となった</p>
<p>2. 研究をやったこと 感動の瞬間がある 人と心が通じあう 世界を旅できる</p>	<p>6. <プラチナの立体> 5個 (その正多面体) <アルキルステアの立体> すべての正多面体 (3個) 三価: 7, 四価: 4, 五価: 2</p>
<p>3. 「分子の輪っか」 水との接触面積が 減るので安定</p> 	<p>7. 頂点(金属イオン)に集まる辺 (配位子)の数 = 4 を満たす 正および半正面体は5種類 (魔法数 $n=6, 12, 24, 30, 60$)</p>
<p>4. 3次元で頭の中に イメージさせる → 難しい 紙の上で実際にしている から正多面体ができた!</p>	<p>8. → 上げる時 → 折り曲がり角度 角度を変える → 変えられる (31~34度のあたり) 12 → 24 に数変化する 構造は教育的に変える</p>

<p>① 自己組織化 ② 選択性 ③ 「理論」が先行する「物質」の合成</p>	
<p>9. 選択性 (-立方的効果で制御する -電子効果で制御する -幾何学の法則で制御する)</p>	<p>13. いかには幾何学の教科書にも記述されてはいない ありえないでもありえる! 右手と左手の関係が成り立つ多面体</p>
<p>10. </p>	<p>14. 六角形と五角形でつくられる 凸多面体 隣接する五角形の 相対位置で定義される (サッカーボール, ゴルフボール)</p>
<p>11. $\theta = 127, 131$ $M_{12}L_{24}$ $\theta = 134 \sim 149$ $M_{24}L_{48}$</p>	<p>15. なぜ数学者は見つけられ なかった? 自然界に発生しない ものだったから.</p>
<p>12. 131 ~ 134 度あたりで 構造は「劇」的に 切り替わった</p>	<p>16. 「物質」が「理論」に先行 物質の存在を示すことで 理論に意味を持たせた 「理論」が先行する「物質」の合成</p>

(2)MSE 教材

令和5年度は、例年との授業実施数に多少の変動はあったものの、次の表に示すとおり、合計50回を実施することができた。

<1 学期>

中心となる実験内容： 塩分の差による水流の発生		
4/17(月)MSE 導入・MSE の流れ	4/20(木)MSE の流れ・実験の目的	4/24(月) ALT との自己紹介
4/27(水)実験の目的	5/1(月)実験の目的確認	5/8(月)実験の材料・器具・手順
5/11(木)実験の手順・予想・仮説	5/15(月)実験当日	5/18(木)実験の結果と考察・復習
5/22(月)テスト対策	5/25(木)テスト	
中心となる実験内容： 水温差による水流の発生		
5/29(月)海上無線 I	6/1(木)潮流とは・実験の目的	6/8(木)実験の目的
6/12(月)実験の手順	6/15(木) 実験の予想・仮説	6/19(月) 海上無線 II
6/22(木)実験当日	6/26(月)実験の結果と考察	6/29(木)テスト対策
7/3(月)テスト I	7/6(木)テスト II	

<2 学期>

中心となる実験内容： 巻き貝の生態 (I 海水での実験, II 海水組成別溶液での実験)		
9/7(木)汽水域の生態	9/11(月)実験の目的・手順	9/14(木)実験の手順・予想・仮説
9/21(木)実験 I 当日	9/25(月)実験 I の結果と考察	9/28(木)実験 II 当日
10/12(木)実験 II の結果と考察	10/16(月)考察・テスト対策	10/19(木)テスト I
10/23(月)テスト II		
中心となる実験内容： 薄層クロマトグラフィーによる海藻に含まれる光合成色素の分離		
10/26(木)海藻の分類と棲息場所	10/30(月)光の吸収と反射	11/2(木)光合成の仕組み
11/6(月)実験の目的	11/9(木)実験の器具・方法	11/13(月)実験の方法・手順
11/16(木)実験の手順・予想	11/20(月)実験 I (試料作り)	11/27(月)実験 II (色素展開・特定)
11/30(木)実験結果とプレゼンテーション	12/4(月) 考察・テスト対策	12/11(月)テスト I
12/14(木)テスト II		

<3 学期>

中心となる実験内容： 浮力		
1/11(木)舟作り・実験の手順・予想	1/15(月)実験・結果と考察	1/18(木)テスト対策
1/22(月)テスト I	1/25(木)テスト II	

ワークシート例

海上無線



ワークシート例

塩分差による水流の発生

WORKSHEET No. 4 Monday, May 11, 2020

NAME: _____ CLASS: _____

Experiment 1 Biology Class 1 動物の生態と環境

Procedure:

1. Prepare 2 plastic bottles.
2. Fill 1 of the bottles with water. **Check** in the empty water bottle.
3. Put some alginate beads in the top of the bottle. Add some water.
4. Fill the second bottle with the top with some temperature tap water. **Check** the bottle carefully.
5. Put the dispensing system of glass tubing into the empty water bottle.

6. Cover the second (top) bottle with the empty water bottle.
7. Fill the empty water bottle to the top of the bottle. Add some water. **Check** the bottle gently.
8. Place the plastic lid over the first water bottle.
9. Press down the plastic lid and invert the first water bottle.
10. Put the first water bottle on the second one.

WORKSHEET No. 4 Thursday, May 11, 2020

NAME: _____ CLASS: _____

Experiment 1 Biology Class 1 動物の生態と環境

Prediction:

1. Do you observe water?

DISCUSS

Group Name: _____


Group Members: _____

Group Number: _____

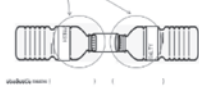
Group Date: _____

Group Location: _____

Cooperation is very important. Help your group member.



4. Check into observation video.



5. Discuss with your group members.

ワークシート例

薄層クロマトグラフィーによる海藻の色素展開と特定

WORKSHEET No. 24 Thursday, October 20, 2020


NAME: _____ CLASS: _____

(1) Classification of Algae and Land Plants

land plants	green algae	brown algae	red algae
-------------	-------------	-------------	-----------

ランド植物 緑藻 茶藻 赤藻

(2) Where do algae and land plants live?



(3) Do algae also photosynthesize? What do you think?

I think they do.

(4) WORDS

光合成	光合成
緑藻類	緑藻類
茶藻類 (褐藻)	茶藻類 (褐藻)
赤藻類	赤藻類
陸上植物	陸上植物
陸上	陸上
陸上植物	陸上植物

(5) What did you learn today?

I learned about...

WORKSHEET No. 24 Monday, October 20, 2020

NAME: _____ CLASS: _____

Light Absorption / Reflection



Q1. Which color of leaf is better? Q2. Which color of fruit is better?


Leaf: _____ Fruit: _____

Color: _____ Color: _____

Color: _____ Color: _____

Color: _____ Color: _____

Steps in _____ ()




What did you learn today?

I learned about...

WORKSHEET No. 24 Monday, October 20, 2020

NAME: _____ CLASS: _____

Mechanism of Photosynthesis



1. The leaves contain the () .
2. The () () in the chloroplast take in () and () and turn them into glucose (= sugar) and () .
3. The () is then used by the plants on their food.
4. The () is given out into the atmosphere.
5. Light is used for making glucose in () .

WORKSHEET No. 24 Thursday, November 10, 2020

NAME: _____ CLASS: _____

Mechanism of Photosynthesis (Review)



Words: 日本語は英語に、英語は日本語で意味を覚く。

葉緑体	chloroplast	葉緑体
葉緑素	chlorophyll	葉緑素
葉緑素	chlorophyll	葉緑素
葉緑素	chlorophyll	葉緑素

WORKSHEET No. 24 Monday, November 10, 2020

NAME: _____ CLASS: _____

Chromatography of algae and land plants

Laboratory equipment:



ハサミ シンセート 葉緑体 葉緑体 葉緑体

weighting paper

葉緑体 葉緑体 葉緑体 葉緑体 葉緑体

Chemicals ()

silica gel powder	シリカゲル粉	シリカゲル粉
dichloro ether	ジクロロエーテル	ジクロロエーテル
petroleum ether	ペトロリウムエーテル	ペトロリウムエーテル
acetone	アセトン	アセトン

(4) Extraction of pigments ()

pink - ground → 粉砕する → cut → into pieces → 細かく切る

sample 試料

1. Put sample in a () .
2. Cut () of the plant into pieces with () .
3. Put () in a mortar with a () .
4. Add () to the mortar with a pestle.
5. Add () to the mortar with a pestle.
6. Add () to the mortar with a pestle.
7. Add () to the mortar with a pestle.

Chromatography of algae and land plants



薄層クロマトグラフィー

薄層クロマトグラフィー

薄層クロマトグラフィー

薄層クロマトグラフィー

WORKSHEET No. 24 Monday, November 10, 2020

NAME: _____ CLASS: _____

Chromatography of algae and land plants

Today's Task: Presentation of the result ()

発表の準備 (発表の準備)

発表の準備 (発表の準備)

発表の準備 (発表の準備)

Result of the Experiment (Chromatography of Algae and Land Plant - Identification of Pigments)

Name of Pigment	Color of Pigment	Land Plant	Green Alga	Brown Alga	Red Alga
Chlorophyll a	Blue Green	S1 S2	S1 S2	S1 S2	S1 S2 S3
Chlorophyll b	Yellow Green				
Chlorophyll c	Green				
Carotene	Orange				
Lutein	Yellow				
Pheoanthin	Orange				
Violaxanthin	Yellow				
Phycocyanin	Blue				
Phycouerythrin	Red				


(水溶性色素のための中国の実験では使っていません。)

発行年月日 令和6年3月8日

発行者 徳島県立徳島科学技術高等学校
〒770-0006
徳島市北矢三町2丁目1-1
TEL 088-631-4185
FAX 088-631-1110

徳島科学技術高等学校
校商標



デザイン要素として必要な「進化し続ける力強さ」を、太さのある斜体の英字で表現しました。文字には高さをもたせ、伸びやかなフォルムを構成しています。「Science (科学)」「Technology (技術)」という個々の単語を意識させるのではなく、新たに「SCITEC」とし、ひとつの名称としてアピールするため、全て大文字で構成しました。また「HI」はHigh School (高校)と、Higher (より高みへ)の略です。さらに、校章  中央部の「S」を回転させ、インフィニティマーク(∞)として「無限大に発展する」という意味を持たせました。校章に込められている「明日に向かう躍動感」が、「世界に向かう無限の可能性」へ発展して欲しいという希望が込められています。

造語のロゴタイプと校章の一部を複合したロゴマークで、開校以来10年間の活動の上に、今後の更なる発展を目指した徳島科学技術高等学校の「商標」です。