

令和6年度指定

スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書

第2年次



令和8年3月
徳島県立富岡西高等学校

令和7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 目次

①令和7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
②研究開発実施報告（本文）	
第1章 研究開発の概要	11
1 研究開発課題	
2 研究開発のねらい・目標	
2-1 研究開発のねらい	
2-2 研究開発の目標	
2-3 富岡西高校で身につける力	
3 研究開発の内容及び実践	
第2章 研究開発の経緯	14
第3章 研究開発の内容	16
1節 テーマⅠ 探究する力の育成	
1-1 SA1：普通科	
1-2 SA2：普通科	
1-3 SS1：理数科	
1-4 SS2：理数科	
1-5 科学リテラシー測定テスト：理数科	
1-6 親子理科実験教室：普通科・理数科	
1-7 自然科学部の活性化	
2節 テーマⅡ 創造する力の育成	
2-1 教員研修	
2-2 富西 STEAM 教育の実施	
2-3 国際性を高める取組①サイエンスイングリッシュの開発（指導計画）	
2-3 国際性を高める取組②サイエンスイングリッシュの開発（指導目標）	
2-4 台湾研修①（創造する力編）	
3節 テーマⅢ 共創する力の育成	
3-1 企業及び高大連携事業	
3-2 国際性を高める取組③（海外連携校開発）	
3-3 台湾研修②（共創する力編）	
第4章 実施の効果と評価	46
1節 テーマⅠ：探究する力の育成に関する取組の効果と評価	
4-1-1 SA1、SA2：普通科	
2節 テーマⅡ：創造する力の育成に関する取組の効果と評価	
4-2-1 SA1、SA2：普通科	
4-2-2 SS1、SS2：理数科	
3節 テーマⅢ：共創する力の育成に関する取組の効果と評価	
4-3-1 SA1、SA2：普通科	
4-3-2 SS1、SS2：理数科	
4-4-1 SA1、SA2：普通科	
4-4-2 SS1、SS2：理数科	
4節 テキストマイニングによる生徒の変容	
第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制	67
1節 全校体制	
2節 プロジェクトチーム	
3節 運営指導委員、管理機関、教職員及び生徒との連携	
4節 学校評価アンケートによる分析	
第6章 成果の発信・普及	70
1節 教員への普及	
2節 生徒への普及	
第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	72
1 研究開発実施上の課題	
2 今後の研究開発の方向性	
③関係資料	73
資料-1 教育課程表[普通科]○文系 ○理系 [理数科]○文系地歴1 ○文系地歴2 ○理系（令和5年度入学生～令和7年度入学生）	
資料-2 運営指導委員会会議録（1回、2回）指導助言の記録	
資料-3 富西 STEAM 教育資料 富西 STEAM 教育と学校運営への考察 研究授業学習指導案（「物理」×「情報」、「国語」×「歴史総合」） 公開授業学習指導案「物理」×「数学」（コンピテンシーベース）	
資料-4 SS記録シート（日々の記録、自己評価、指導者コメント欄あり）	
資料-5 SA、SS課題研究テーマ一覧表	
資料-6 科学的思考カルーブリック	
資料-7 探究活動振り返りシート	
資料-8 普通科SAにおける評価方法	
資料-9 令和7年度学会発表者数および受賞歴	

徳島県立富岡西高等学校	基礎枠
指定第Ⅱ期目	06～10

①令和7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		科学的思考力を持った地域に貢献できるグローバル人材を育成する富西STEAM教育プログラムの開発						
② 研究開発の概要		I期で開発、実践してきたプログラムの深化と拡充を図るとともに、科学的思考力を持った地域に貢献できるグローバル人材を育成するために『探究する力』『創造する力』『共創する力』を育み、そのための教育プログラムとして、「富西STEAM教育」「教科横断型カリキュラム」を開発し、普及する。						
③ 令和7年度実施規模		課程（全日制）						
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
普通科	155	4	151	4	151	4	457	12
理系	—	—	35	1	0	0	35	1
文系	—	—	76	2	73	2	149	4
文理混合	—	—	40	1	78	2	118	3
(内理系)	—	—	25	—	40	—	65	—
理数科	30	1	30	1	36	1	96	3
課程ごとの計		5		5		5		15
令和7年度12月1日時点								
④ 研究開発の内容		〇研究開発計画						
研究テーマ	I 探究する力の育成	II 創造する力の育成	III 共創する力の育成					
第1年次	<ul style="list-style-type: none"> SA及びSSプログラムの開発 既存カリキュラムの分析と課題の抽出 ミニ課題研究の導入と試行 科学的リテラシー能力測定テスト開発 	<ul style="list-style-type: none"> 教科横断型カリキュラム開発チームを組織し、モデル授業を開発・実践 富西STEAM教育研修の実施 公開授業や研究授業を利用し、全科目でクロスカリキュラムに取り組む 	<ul style="list-style-type: none"> 地元企業連携及び高大連携の継続 工場施設見学、講義や意見交換、事業体験等の実施 新化高級中學との課題研究合同発表会及びフィールドワークの実施 					
第2年次	<ul style="list-style-type: none"> ミニ課題研究の継続実施と教材開発 科学的リテラシー能力測定テスト次年度の検討 前年度の評価を反映した先端的知識や教養を高める講演会の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 前年度実施した科目を検証・改善する 既存カリキュラムの分析と課題の抽出 公開授業や研究授業を利用して、指導案フォーマットの作成 	<ul style="list-style-type: none"> 課題研究発表会への参加校を増やし、課題研究の活性化を図り、運営方法の検討及び次年度以降の計画 日本企業の台湾工場と連携し、SDGsの取組についての研修実施 					
第3年次	<ul style="list-style-type: none"> ミニ課題研究の3年間の取組を振り返り、次年度の実施に向けてスクラップアンドビルドを行う 科学的リテラシー能力測定テストを実施し、3カ年のまとめを行い、普通科への実施を検討 	<ul style="list-style-type: none"> 前年度実施した科目を検証・改善する 3年間で育成された資質・能力を検証し、事業改善を検討 教科横断型授業の効果的展開を探る 	<ul style="list-style-type: none"> 2年間の研修内容を精選し、新化高級中學と連携し、新たな交流先の開拓及び、科学実験教室の実施 徳島県SSH校と連携し、現地とオンラインのハイブリッド形式で課題研究発表会を検討 					
第4年次	<ul style="list-style-type: none"> 3年目までの取組を評価し、新しい課題を取り入れた時期の研究内容を検討 科学的リテラシー能力測定テストを普通科にも実施し、次年度以降の実施方法について検討 	<ul style="list-style-type: none"> 3年目までの取組を評価し、改善点を検討し、取組が全校への浸透することを図る 課題研究で得られた地域の新たな価値を発信し、地域活性に貢献する。 	<ul style="list-style-type: none"> 3年目までの取組を評価し、研修内容や連携のありかたについて検討 新化高級中學と連携し、更に海外の学校と交流を図り、オンラインによる課題研究合同発表会の企画・調整 					
第5年次	<ul style="list-style-type: none"> 5年間の取組を整理検証し、成果の校内外への普及と課題の解決へ向けた学校体制の確立 ミニ課題研究で使用するテキスト開発 	<ul style="list-style-type: none"> 5年間の取組を整理検証し、成果の校内外への普及と課題の解決へ向けた学校体制の確立 学校設定科目の総括を行い、新時代に 	<ul style="list-style-type: none"> これまでの取組を評価し、研修内容や連携のありかたについて検討 					

○教育課程上の特例

令和5年度の入学生

学科・コース	開設する 教科・科目等		代替される 教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
理数科	SS1	1	総合的な探究の時間	1	第1年次
理数科	SS2	1	総合的な探究の時間	1	第2年次
理数科	SSH情報	1	情報I	1	第2年次
理数科	SS3	2	総合的な探究の時間	2	第3年次
			理数探究		
普通科	SA1	1	総合的な探究の時間	1	第1年次
普通科	SA2	1	総合的な探究の時間	1	第2年次
普通科	SSH情報	1	情報I	1	第2年次
普通科	SA3	1	総合的な探究の時間	1	第3年次

令和6・7年度の入学生

学科・コース	開設する 教科・科目等		代替される 教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
理数科	SS1	2	総合的な探究の時間	2	第1年次
理数科	SS2	1	総合的な探究の時間	1	第2年次
			理数探究		
理数科	SS3	1	総合的な探究の時間	1	第3年次
			理数探究		
普通科	SA1	1	総合的な探究の時間	1	第1年次
普通科	SA2	1	総合的な探究の時間	1	第2年次
普通科	SA3	1	総合的な探究の時間	1	第3年次

生徒に通常の教科・科目を超えてより専門的・発展的に学習させるため次の教科を開設する。

令和5年度の入学生

普通科

所属の 教科名	科目の名称	履修学年 (単位数)	学習内容・方法
国語	現代文演習	3年(2単位)	様々な文章を自分で選び、言語力を高める。
公民	公共演習	3年(3単位)	現代社会の諸問題を多角的に考察するとともに、公正に判断し、良識ある公民として必要な能力と態度を育てる。
数学	数学演習I	3年(3単位)	事象を数学的に考察する能力を培い、それを活用する態度を育てる。
理科	物理基礎演習	3年(2単位)	観察・実験・発表・討論等により、物理学的な能力と態度を育てる。
	化学基礎演習	3年(2単位)	観察・実験・発表・討論等により、化学的な能力と態度を育てる。
	生物基礎演習	3年(2単位)	観察・実験・発表・討論等により、生物学的な能力と態度を育てる。
	地学基礎演習	3年(2単位)	観察・実験・発表・討論等により、地学的な能力と態度を育てる。
	物理演習	3年(1単位)	観察・実験等から、物理的な探究心と能力を育てる。
	化学演習	3年(1単位)	観察・実験等から、化学的な探究心と能力を育てる。
	生物演習	3年(1単位)	観察・実験等から、生物学的な探究心と能力を育てる。
芸術	応用の書	3年(2単位)	文字を生かした書の知識や技術の学習をとおして、目的や用途に即した書の表現様式を理解するとともに、書の文化や伝統を尊重し、独創的な表現と鑑賞の能力を高める。
外国語	リーディング スキルズ	3年(2単位)	「文節に正しく区切る」「『誰が』『なにを』『どうした』のような構文を正しく認識する。さまざまなジャンルの英文に触れ、外国の文化、社会問題、科学的事象などへの関心を高める。

理数科

所属の教科名	科目の名称	履修学年 (単位数)	学習内容・方法
国語	古典演習	3年(2単位)	伝統的な言語文化を学び、自分の考えを深め、発展させる。
公民	公共演習	3年(2単位)	現代社会の諸問題を多角的に考察するとともに、公正に判断し、良識ある公民として必要な能力と態度を育てる。
理数	理数数学演習Ⅰ	3年(3単位)	事象を数学的に理解し、数学的な探究心と能力を育てる。
	探究理数物理Ⅰ	2年(2単位)	観察・実験から、物理学的な探究心と能力を育てる。
	探究理数物理Ⅱ	3年(5単位)	観察・実験から、物理学的な探究心と科学的な自然観を育てる。
	探究理数物理Ⅲ	3年(2単位)	物理学の概念や原理・法則の科学的な理解と活用力を育てる。
	探究理数化学Ⅰ	3年(4単位)	観察・実験から、化学的な探究心と能力を育てる。
	探究理数化学Ⅱ	3年(2単位)	観察・実験から、化学的な探究心と科学的な自然観を育てる。
	探究理数生物Ⅰ	2年(2単位)	観察・実験から、生物学的な探究心と能力を育てる。
	探究理数生物Ⅱ	3年(5単位)	観察・実験から、生物学的な探究心と科学的な自然観を育てる。
	探究理数生物Ⅲ	3年(2単位)	生物学の概念や原理・法則の科学的な理解と活用力を育てる。

令和6・7年度の入学生

普通科

所属の教科名	科目の名称	履修学年 (単位数)	学習内容・方法
国語	現代文演習	3年(2単位)	様々な文章を自分で選び、言語力を高める。
公民	公共演習	3年(3単位)	現代社会の諸問題を多角的に考察するとともに、公正に判断し、良識ある公民として必要な能力と態度を育てる。
数学	数学演習Ⅰ	3年(3単位)	事象を数学的に考察する能力を培い、それを活用する態度を育てる。
理科	物理基礎演習	3年(1単位)	観察・実験・発表・討論等により、物理学的な能力と態度を育てる。
	物理基礎演習	3年(2単位)	観察・実験・発表・討論等により、物理学的な能力と態度を育てる。
	化学基礎演習	3年(1単位)	観察・実験・発表・討論等により、化学的な能力と態度を育てる。
	化学基礎演習	3年(2単位)	観察・実験・発表・討論等により、化学的な能力と態度を育てる。
	生物基礎演習	3年(1単位)	観察・実験・発表・討論等により、生物学的な能力と態度を育てる。
	生物基礎演習	3年(2単位)	観察・実験・発表・討論等により、生物学的な能力と態度を育てる。
	地学基礎演習	3年(1単位)	観察・実験・発表・討論等により、地学的な能力と態度を育てる。
	地学基礎演習	3年(2単位)	観察・実験・発表・討論等により、地学的な能力と態度を育てる。
	化学演習	3年(1単位)	観察・実験等から、化学的な探究心と能力を育てる。
S S	サイエンス情報	3年(1単位)	実験のシミュレーションについて能力を育てる。 プログラミングに関する能力を育てる。
芸術	応用の書	3年(2単位)	文字を生かした書の知識や技術の学習をとおして、目的や用途に即した書の表現様式を理解するとともに、書の文化や伝統を尊重し、独創的な表現と鑑賞の能力を高める。
外国語	リーディングスキルズ	3年(2単位)	「文節に正しく区切る」「『誰が』『なにを』『どうした』のような構文を正しく認識する。さまざまなジャンルの英文に触れ、外国の文化、社会問題、科学的事象などへの関心を高める。

理数科

所属の教科名	科目の名称	履修学年 (単位数)	学習内容・方法
国語	古典演習	3年(2単位)	伝統的な言語文化を学び、自分の考えを深め、発展させる。
公民	公共演習	3年(2単位)	現代社会の諸問題を多角的に考察するとともに、公正に判断し、良識ある公民として必要な能力と態度を育てる。
理数	理数数学演習Ⅰ	3年(3単位)	事象を数学的に理解し、数学的な探究心と能力を育てる。
	探究理数物理Ⅰ	2年(2単位)	観察・実験から、物理学的な探究心と能力を育てる。
理数	探究理数物理Ⅱ	3年(4単位)	観察・実験から、物理学的な探究心と科学的な自然観を育てる。
	探究理数物理Ⅲ	3年(1単位)	物理学の概念や原理・法則の科学的な理解と活用力を育てる。
	探究理数物理Ⅲ	3年(2単位)	物理学の概念や原理・法則の科学的な理解と活用力を育てる。
	探究理数化学Ⅰ	3年(4単位)	観察・実験から、化学的な探究心と能力を育てる。
	探究理数化学Ⅱ	3年(1単位)	観察・実験から、化学的な探究心と科学的な自然観を育てる。
	探究理数化学Ⅱ	3年(2単位)	観察・実験から、化学的な探究心と科学的な自然観を育てる。
	探究理数生物Ⅰ	2年(2単位)	観察・実験から、生物学的な探究心と能力を育てる。
	探究理数生物Ⅱ	3年(4単位)	観察・実験から、生物学的な探究心と科学的な自然観を育てる。
	探究理数生物Ⅲ	3年(1単位)	生物学の概念や原理・法則の科学的な理解と活用力を育てる。
	探究理数生物Ⅲ	3年(2単位)	生物学の概念や原理・法則の科学的な理解と活用力を育てる。

SS	サイエンス情報	3年(1単位)	実験のシミュレーションについて能力を育てる。
	サイエンスイングリッシュ	3年(1単位)	英語で記述された理科の法則や原理に触れ、研究論文のアブストラクトを考えるなど、科学的知識を英語で理解する能力を高める。

○令和7年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

課題研究に係る取組について

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
理数科	SS1	2	SS2	1	SS3	1	理数科全員
普通科	SA1	1	SA2	1	SA3	1	普通科全員

○具体的な研究事項・活動内容

テーマⅠ：探究する力の育成

1-1 SA1：普通科

普通科1年次生155名を対象に、データサイエンス講義（柏木氏）・語彙運用・情報理解・新聞講演会等の基礎リテラシー育成から始まり、夏休み課題「推しメシ!」、トップリーダーセミナー、2学期末にグループ編制・課題設定を行い、3学期にミニ探究活動（リサーチクエスト→データ収集・分析→発表）を実施した。SDGsワークショップや2年次発表見学も組み合わせ、年度末に選抜発表会を行った。探究活動振り返りシート（ルーブリック評価）で探究・創造・共創する力の伸びを検証した。

1-2 SA2：普通科

普通科2年次生151名を対象に、課題研究グループ決定・計画書作成、データサイエンス講義（柏木氏）、夏休みのフィールドワーク・インタビュー・阿南市役所訪問等の調査活動、2学期の中間発表・課題研究・トップリーダーセミナー・SDGsみらい甲子園スライド作成、3学期の最終発表会・SA2・SS2合同発表会を実施した。振り返りシートで探究・創造・共創する力の伸びを検証した。

1-3 SS1：理数科

理数科1年次生30名を対象に2単位で実施。ロボットプログラミング・各種実験・フィールドワーク（那賀川水質調査）・TN-サイエンスツアーを通じ、1学期は測定基礎、2学期はコードラート法・振り子・pH指示薬・霧箱実験、3学期は課題研究テーマ設定・仮説・検証実験プランの検討を行った。科学リテラシー測定テストを年3回実施し、SS記録シートで毎時間の自己評価・教員コメントによるPDCAを実践した。

1-4 SS2：理数科

理数科2年次生30名を対象に1単位で実施。3回の中間発表会（5月・9月・1月）、英語によるショットガンプレゼンテーション・英語理科実験、アルファ粒子観測、最終発表会（2月）、徳島県SSH生徒研究合同発表会（3月）を実施した。運営指導委員会（第1回7月・第2回2月）の指導助言に基づき、発表の質・研究の深化・支援体制について評価・検証を行った。第2回委員会では生徒の発表能力が大幅向上したとの高評価を得た。

1-5 科学リテラシー測定テスト：理数科

STEAMの観点を取り入れた科学的思考力・数学的思考力・情報リテラシー及び研究倫理の3領域からなるオリジナルテストを、理数科1・2年次生（計60名）を対象に年3回（各学期末）実施した。紙媒体とオンラインのハイブリッド方式を採用し、問題は問題作成チームによる内製とした。令和6年度（2回実施）から令和7年度（3回実施）へと実施回数を拡充し、経年・学年間比較が可能な評価体制を構築した。令和7年度の結果では、2年次生（6年生）の研究倫理正答率が69.7%（第1回）から86.9%（第3回）へと向上した。今後は大学や先進校と連携しながら評価ツールの精度向上を図る。

1-6 親子理科実験教室：普通科・理数科

親子理科実験教室では、小学生と保護者に科学の楽しさを体験してもらうとともに、本校生徒の

主体的な学びと指導力を育成することを目的とした。今年度新たな取り組みとして始めた。宝石せっけん、炎色(吸熱)反応、pH クイズ、スライムの4つの実験を行った。この活動は、地域との交流を深めると同時に、生徒が科学を教える立場を経験することで、探究心やコミュニケーション力を育む狙いがある。

1-7 自然科学部の活性化

自然科学部が参加する科学コンテスト・学会等への参加機会を部員以外の全校生徒に拡大し、自然科学部員と協働する活動を通じて全校的な探究力育成を図った。SMART (U20 部門準優勝)・ロボットアイデア甲子園(全国大会優秀賞)・JpGU 高校生ポスターセッション・日本物理学会 Jr セッション等の各種大会に参加し、他校との合同研究も推進した。天体望遠鏡の復活や台湾交流での英語発表、TN-親子理科実験教室の企画運営など多彩な活動を展開した。部員アンケートの内容分析では、探究する力【48.3%】・共創する力【31.0%】・創造する力【20.7%】の育成効果が確認され、自然科学部の活動が部活動の枠を超えた全校的な探究コミュニティの形成に寄与していることが示された。

テーマⅡ：創造する力の育成

2-1 教員研修

有志による STEAM Café (年9回) と全校職員研修(1月30日)を実施した。STEAM Café では授業計画・グランドデザイン作成・先進校視察報告等を議論し、愛媛・宮城・徳島の先進 SSH 校を視察した。1月30日の職員研修では各教科が育成を目指す力を「STEAM ボックス」に書き出して可視化するワークショップを行い、研修後に95%の教員が「自分の教科の問題として実践できる」と回答した。コンテンツベースからコンピテンシーベースへの教育観転換を促した。

2-2 富西 STEAM 教育の実施

1 学期授業参観週間で STEAM 型の相互参観を促進。2 学期に物理×情報・国語×歴史の教科横断研究授業を実施し、12 月には2 年次生全体で8 展開の STEAM の日(物理×情報、物理×地理、物理×国語、英語×体育、数学×歴史、国語×地理、国語×歴史、数学×生物)を開催した。2 月には「物理×数学」コンピテンシーベース公開授業を実施。英国バース大学エリザベス氏による授業参観・インタビューを通じ、本校の STEAM 教育が成長志向・レジリエンス・省察文化の観点から国際的に評価された。

2-3 国際性を高める取組①サイエンスイングリッシュの開発(指導計画)

鳴門教育大学大学院留学生4 名を招き、数学・化学・物理の完全英語授業を実施(11 月)。理数科2 年次生は英語による30 秒ショットガンプレゼンテーションを試行した。令和8 年度開講のサイエンスイングリッシュ(35HR・15HR、各1 単位)の実施計画を策定した。35HR ではノーベル賞講演読解・アブストラクト作成、15HR では料理レシピ英語化・英語実験・仮想実験プレゼンを中心とした授業を計画している。

2-3 国際性を高める取組②サイエンスイングリッシュの開発(指導目標)

ISTS(宇宙技術および科学の国際シンポジウム)での英語発表に向け、自然科学部が ALT との対話を通じてスライド作成・発表練習・英文論文作成を行い、当日の発表および質疑応答を英語で実施した。また、鳴門教育大学大学院生との交流会において、理数科2 年次生が自身の課題研究内容を英語30 秒のショットガンプレゼンテーション形式で発表する試験的取組を実施した。これらの実践を通じ、研究内容を英語で再構成・表現する過程が創造的思考の促進につながることを確認するとともに、令和8 年度開講のサイエンスイングリッシュ科目の単元構成・教材開発の基盤を構築した。大学教員・理科教員・英語教員・ALT の協働による指導体制を整備した。

2-4 台湾研修①(創造する力編)

令和7 年12 月15~19 日、1・2 年次生15 名・教員3 名で台湾研修を実施。国立高雄師範大学(3D プリンタ・泥火山観察・放射線計測)、国立新化高級中學(振り子による重力加速度測定・自然放射線計測)、烏山頭ダム(日本人技師八田與一の施工技術考察)、国立臺灣史前文化博物館南

科考古館（保存科学・フィールドノート研修）、国立台南大学（生態系・ダイオウグソクムシ研究英語講義）、田寮月世界（侵食地形）を訪問。環境放射線モニタを全員が携帯し、飛行機内・各地点で計測を行い、創造的思考の涵養を図った。

テーマⅢ：共創する力の育成

3-1 企業及び高大連携事業

データ&ストーリーLLC（探究学習講義）・徳島新聞社（NIE 講演）・SDGs 公認ファシリテーター・みんなの進路委員会・卒業生教育実習生・とくしま医療センター西病院・南部総合県民局・四国経済産業局・四国大学・鳴門教育大学・早稲田大学加速キッチン・大阪大学（フューチャーデザインWS）・JAXA・徳島大学・大阪府立今宮工科高校・鳴門教育大学大学院留学生・徳島県立博物館等との連携を実施した。SA（普通科）では**共創する力**の高位層が0.7%から48.9%に増加。SS（理数科）では最上位層が10.8%から19.6%に増加し、ファシリテーション能力が向上した。

3-2 国際性を高める取組②（海外連携校開発）

国立高雄師範大学・国立臺南大学との連携で英語による科学講義・実験を実施。国立新化高級中學（姉妹校）とはオンライン交流を年5回実施し、水害・防災をテーマに両国の防災対策をスライド発表で共有した。台湾研修参加者は帰国後、国際教育弁論大会参加・外国人向け日本語教室での防災プレゼンテーションを行うなど、**共創的思考**による社会課題への主体的取組が見られた。

3-3 台湾研修②（共創する力編）

台湾研修後の事後研修として、2月14日に「鳥居龍蔵記念徳島歴史フォーラム」にて「鳥居龍蔵の台湾調査とフィールドノート研究」を発表。2月18日の課題研究発表会では全校生徒に向けてSSH 台湾研修報告を行い、ポスター展示で次年度募集・内容共有を図った。チームで役割分担し、フィールドノート研究・科学的記録の大切さを多くの人と共有することで、**共創的思考**が高まった。

⑤ 研究開発の成果

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

テーマⅠ：探究する力の育成

SA1、SA2：普通科

語彙運用力（低位層53%→3.6%、高位層3.3%→37.2%）、情報理解力（低位層50.7%→3.7%、高位層1.3%→47.8%）、課題設定力（高位層2.0%→45.6%、3点以上23.3%→83.8%）の各指標で大幅な向上が確認された。共創する力でも高位層（4・5点）が0.7%から48.9%へと約48ポイント増加した。テキストマイニングでは、1年次は「書く・伝える」から「探究・テーマ・ゴール」へ、2年次は「発表・データ分析」から「積極的・粘り強い」への成長が確認された。

SS1、SS2：理数科

科学リテラシー測定テストを年3回実施し、研究倫理・科学的思考力・数学的思考力の定着を測定。SS1では情報分析力（D領域）の「無批判受容層」が両観点で0%となる質的転換を達成。SS2では考察・統合力の上位層（42%→22%縮小→上位層増加）、自己調整力の初歩層（25%→9%）が顕著に改善。運営指導委員会で「前期・前年度と比べてプレゼン能力が大幅に向上」「全体のレベルが上がり点差がつかない」と高評価を得た。

科学リテラシー測定テスト：理数科

科学リテラシー測定テストは、本校の課題研究のための科学的思考力を測るオリジナルテストとして現在開発中である。STEAMの観点を取り入れ、科学的思考力・数学的思考力・情報リテラシー及び研究倫理の3領域で構成し、理数科1・2年次生を対象に年3回（各学期末）実施した。業者テストにはない学校独自の視点から生徒の実態に即した評価ツールを内製できること、および生徒の金銭的負担を軽減できることを目的としている。令和7年度の結果では、2年次生（6回生）の研究倫理の正答率が69.7%（第1回）から86.9%（第3回）へと向上し、授業内容と連動した問題設定により科学的思考力の定着を経年的・学年間で比較・測定できる評価体制を構築できた。今後は大学や先進校と連携しながら研究を深めていく。

親子理科実験教室：普通科・理数科

生徒が主体的に企画・運営・指導を行い、Canva や Teams を活用した ICT スキルを習得するとともに、責任感・協働力・コミュニケーション力を育成できた。来場者アンケートで「大変良かった」86.7%、継続希望 93.3%と高評価を得た。生徒自身も「大変満足」58.3%、「主体的に取り組めた」83.3%と評価した。地域との交流を通じて科学の楽しさを広め、生徒の探究心も向上した。

生徒が主体的に企画・運営・指導を行い、Canva や Teams を活用した ICT スキルを習得するとともに、責任感・協働力・コミュニケーション力を育成できた。地域との交流を通じて科学の楽しさを広め、生徒の探究心も向上した。

自然科学部の活性化

今年度は中国・四国・九州理数科高等学校生徒研究発表会ポスター部門で最優秀賞を受賞し、近畿高等学校総合文化祭自然科学部門の物理分野口頭発表部門でも最優秀賞を受賞した。かがわ総文祭全国大会にも出場し活発に活動した。また、ロボットアイデア甲子園では自然科学部以外の生徒が四国大会最優秀賞・全国大会決勝進出・優秀賞を獲得し、科学コンテストへの参加における主力メンバーとして学校全体の探究活動を牽引した。部員アンケートの分析では、外部連携・学会発表・合同研究を通じて探究する力【48.3%】・共創する力【31.0%】・創造する力【20.7%】の育成効果が確認され、自然科学部の活動が部活動の枠を超えた全校的な探究コミュニティの形成に寄与していることが示された。

テーマⅡ：創造する力の育成

教員研修

事前アンケートで STEAM 教育を「自分の実践が本質を捉えているか確証が持てない」教員が多かったが、研修後に「自分の教科の問題として実践できる」が 95%、「指導の観点として捉え直せた」が 96%に達した。各教科の資質・能力を可視化する STEAM ボックスワークにより、教員全員が「教科の役割を可視化するのに役立った」と回答した。

富西 STEAM 教育の実施

授業参観週間・研究授業・STEAM の日・公開授業を通じて、コンテンツベースからコンピテンシーベースへの授業観の転換が進んだ。英国バース大学エリザベス氏が「成長志向・レジリエンス・教育的省察・反復的改善」の 4 観点から本校の取組を高く評価し、世界の STEM 教育への示唆を持つ実践として位置づけた。

国際性を高める取組サイエンスイングリッシュの開発

英語による理科授業を 10 年以上継続実施。生徒は「英語を英語のまま理解できるようになった」「理系の探究に英語が必要不可欠と実感した」等の気づきを得た。ISTS 国際学会での英語発表を通じ、サイエンスイングリッシュの単元構成・教材開発の基盤を構築した。台湾研修では「疑問を持つ→比較→深く考える→新しい見方」という創造的思考の流れが生徒の記述に多数見られた。

台湾研修①（創造する力編）

令和 7 年 12 月 15 日～19 日、1・2 年次生 15 名・教員 3 名で実施した台湾研修では、国立高雄師範大学（泥火山観察・3D プリンタ教材・放射線計測）、国立新化高級中學（振り子による重力加速度測定・自然放射線計測）、烏山頭ダム（八田與一の施工技術考察）、国立臺灣史前文化博物館南科考古館（保存科学・フィールドノート研修）、国立台南大学（生態系・ダイオウグソクムシ研究の英語講義）、田寮月世界（侵食地形）等を訪問した。生徒全員が環境放射線モニタを携帯し、飛行機内・各地点で計測を行った。振り返りシートの記述では「疑問を持つ→比較する→深く考える→新しい見方を生む」という創造的思考の流れが多数見られ、自然科学・地学・歴史の多様な活動が生徒の多角的な創造性を強く刺激したことが確認された。

テーマⅢ：共創する力の育成

企業及び高大連携事業

SA（普通科）では高大連携・地域企業プログラムを通じて共創する力の高位層が 0.7%から 48.9%

に大幅増加。SS（理数科）では徳島大学・企業連携でSS2の最上位層が10.8%から19.6%に増加し、ファシリテーション能力が育成された。学校評価アンケートでSSH事業全体の肯定率は9割前後の高水準を維持した（地域課題96.3%、国際交流94.4%）。

国際性を高める取組（海外連携校開発）

台湾姉妹校とのオンライン交流（年5回）・ホームステイ・現地大学での英語講義参加を通じて、生徒の社会的視野・課題感・国際性が高まった。帰国後に国際教育弁論大会出場・外国人向け防災プレゼンを自主実施する生徒も生まれ、共創的思考による主体的行動が確認された。フォーラムでの発表を通じ、科学的記録の大切さを地域と共有できた。

台湾研修②（共創する力編）

台湾研修の事後研修として、2月14日に鳥居龍蔵記念徳島歴史文化フォーラムで「鳥居龍蔵の台湾調査とフィールドノート研究」を発表し、科学的記録の大切さを地域と共有した。2月18日の課題研究発表会では全校生徒を対象にSSH台湾研修報告を行い、ポスター展示で次年度への情報共有を図った。研修参加者がチームで役割分担し共創的思考が高まり、前年度参加の生徒が国際教育弁論大会への参加や外国人向け日本語教室での「防災プレゼンテーション」を自ら実施するなど、積極的に国際的な視点から社会課題をとらえ主体的に行動できる生徒が育った。

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

テーマⅠ：探究する力の育成

【SA1・SA2：普通科】

指導教員一人が4～6グループを担当する体制による指導負担の過重化・質のばらつきが課題。テーマ設定段階の個別支援・データ分析・発表準備への十分なフィードバックが困難。今後はTA活用・外部講師との連携・ICTを活用したオンライン伴走支援など、分散型指導体制の構築が求められる。

【SS1・SS2：理数科】

ループリック評価の項目が生徒にとって理解しづらく、自己・相互評価の精度に課題。科学リテラシー測定テストは開発に時間を要し、短期的な効果測定が難しい。より具体的・行動的なループリック項目への見直し、内製テストと民間業者テストの併用によるデータ充実、教科横断的な指導体制の組織化が必要。

【親子理科実験教室】

部活動等で参加困難な生徒への対応に課題があり、情報共有のタイムラグや進捗管理の難しさが残った。安全管理の体系化・pH実験の説明方法改善・事前予行練習の充実・参加者の待ち時間解消が次年度の改善事項として挙げられた。

部活動等で参加困難な生徒への対応に課題があり、情報共有のタイムラグや進捗管理の難しさが残った。次年度はオンラインミーティングや進捗管理ツールの導入を検討する。

【科学リテラシー測定テスト：理数科】

テストの客観性・妥当性の検証が十分に行えていない。業者テストとの比較による検証が最も適切であるが、生徒負担の観点から実施できていない。また、普通科生徒への普及に際してはSSの内容をそのまま活用できないため、新たな問題作成基準の整備が必要となる。今後は、校内チームの組織化とデータ分析に強い教員・外部専門家との協力体制を構築し、テストの精度向上と普及を図る必要がある。

【自然科学部の活性化】

部員アンケートが自由記述に基づく定性的分析にとどまっており、部員以外の生徒への波及効果を定量的に把握できていない。今後は理数科・普通科の部外生徒にも同一尺度の調査を拡大し、肯定率・平均得点等の定量指標で検証することが必要である。また、活動別（SMART、JpGU、親子実験教室等）の効果量比較や発表前後の縦断比較を導入し、波及効果の因果的示唆を高める必要がある。

テーマⅡ：創造する力の育成

【教員研修】

「コンピテンシー」「コンテンツベース」等の専門用語の難解さと具体的実践イメージ構築への不安が一部の教員に残った。校務分掌に縛られた担当構造と教員間の関与度の差が依然として課題。短時間のマイクロ研修・動画教材・非同期型研修の整備、教科ごとの実践共有会の定例化が必要。

【富西 STEAM 教育の実施】

事後課題を単元評価や課題研究と明示的に連動させ、学習効果を可視化する仕組みの整備と参加層に応じた内容調整が必要。

【国際性を高める取組①サイエンスイングリッシュの開発（指導計画）】

英語での科学授業においてリスニング・読解力のある生徒もスピーキング力の不足に気づく場合が多く、英語による科学的表現力の育成が課題として残っている。令和8年度開講のサイエンスイングリッシュは計画段階であり、授業実施後の効果検証は次年度以降の課題となる。通常カリキュラムとの接続や評価方法の整備、英語・理科教員間の継続的な連携体制の確立が必要である。

【国際性を高める取組②サイエンスイングリッシュの開発（指導目標）】

ISTS 国際学会での英語発表準備・実施において、長時間の学習と多職種協働（大学教員・理科・英語・ALT）の体制が必要となった。この指導体制の負担軽減と継続的な実施に向けた組織化が今後の課題である。また、学会発表で得た知見をサイエンスイングリッシュの単元構成・教材開発に系統的に組み込む仕組みの整備が求められる。

【台湾研修①（創造する力編）】

参加生徒が1・2年次合計15名にとどまっており、研修の成果・創造的思考の変容を全校生徒に還元する仕組みが十分でない。帰国後の報告共有（課題研究発表会でのSSH研修報告・ポスター展示）は実施しているが、研修経験を課題研究テーマ設定や日常の探究活動に結びつける事後指導の体系化が今後の課題である。また、研修内容の深化に向けて、台湾側連携校・大学との共同研究テーマの継続的な開発が求められる。

テーマⅢ：共創する力の育成

【企業及び高大連携事業】

連携事業の「参加して終わり」を防ぎ、ポスター展示・口頭発表等で振り返り・共有する機会を設けることで、学びの定着と成果の可視化が必要。大学教員との連携を個人の人脈に頼らず、県教委と5大学との連携協定を組織的に活用する仕組みの構築が求められる。

【国際性を高める取組・海外研修】

国際交流の肯定率は高水準を維持しているが、強い肯定がやや肯定にシフトしており、接触機会の「広さ」から体験の「深さ」への転換が必要。共同研究・共同発表など協働学習の高度化、事前指導と事後振り返りの体系化、台湾研修・オンライン交流・ペンパルの有機的連携による継続的交流の設計が求められる。

【研究開発実施上の課題（第7章より）】

（1）探究活動指導体制について

普通科における探究活動では、一人の教員が4～6グループを担当する体制となっており、指導負担の過重化や指導の質のばらつきが見られる。特に、探究過程の個別支援やフィードバックの時間確保が困難であり、生徒の研究テーマ設定・データ分析・発表準備など、各段階で十分な支援が行き届かない場面がある。今後は、TA（ティーチングアシスタント）の活用、外部講師や大学との連携による指導補助、ICTツールを用いたオンライン伴走支援など、多様な支援人材を組み込んだ分散型指導体制の構築が求められる。

（2）全校体制の構築について

I期目と比較すると、探究活動に関する全校的な関わりは着実に広がりつつあるが、校務分掌に

縛られた担当構造や、教員間の関与度の差が依然として課題である。共通理解を深めるための職員研修も、時間的制約から十分な頻度で行えていない。今後は、短時間で参加しやすい「マイクロ研修」の導入、動画教材や共有スライド、Teams等を活用した「非同期型研修」の整備、教科ごとの実践共有会の定例化など、ICTを活用した柔軟な研修方法により、教員全体が学び合える環境の整備が必要である。

(3) 生徒の変容を測る方法について

普通科・理数科ともに、学期ごとにルーブリック評価を実施しているが、評価項目が生徒にとって理解しづらく、自己評価・相互評価の精度に課題がある。また、科学リテラシー測定テストは開発に数年を要し、短期間での効果測定が行いにくいことも問題として挙げられる。今後は、より具体的で行動に即したルーブリック項目への見直し、民間業者のテストを活用した短期的フィードバックの獲得、テスト作成に関する校内チームの組織化、データ分析に強い教員や外部専門家の協力体制の構築など、生徒の成長をより客観的・多面的に把握できる評価体系の再構築を進める必要がある。

②研究開発実施報告（本文）

第1章 研究開発の概要

1 研究開発課題

「科学的思考力を持った地域に貢献できるグローバル人材を育成する富西 STEAM 教育プログラムの開発」

2 研究開発のねらい・目標

2-1 研究開発のねらい

I 期で開発、実践してきたプログラムの深化と拡充を図るとともに、科学的思考力を持った地域に貢献できるグローバル人材を育成するために『探究する力』『創造する力』『共創する力』を養う。そのための教育プログラムとして、「富西 STEAM 教育プログラム」、また、「富西 STEAM 教育プログラムにおける教科横断型カリキュラムを開発し、実践・評価する。

2-2 研究開発の目標

科学的思考力を基盤とし、地域に貢献できるグローバル人材を育成するため、以下の3つの目標を設定する。

- 【目標 1】 探究活動（TN-SCOPE Science : SS、TN-SCOPE Agora : SA）による『探究する力』の育成
- 【目標 2】 富西 STEAM 教育による『創造する力』の育成
- 【目標 3】 地域企業を中心とした産官学連携および海外研修（台湾）による『共創する力』の育成

2-3 富岡西高校で身につける力

富岡西高校では、科学的思考力を持った地域に貢献できるグローバル人材の育成を目標としている。そこで、本校では身につけるべき力を科学的リテラシーに基づいた以下の3つと設定し、これらの観点から生徒の変容を評価する。

①「探究する力」

科学的知識、問いを立てる力、論理的思考力、批判的思考力、情報スキル能力をつけることで育成する。

②「創造する力」

教科横断的な多角的な視点から物事を捉える力、イノベーションを生み出すために必要な力、観察力、関連付ける力、質問力、ネットワーク力をつけることで育成する。

③「共創する力」

協働する力、英語および中国語等の母国語以外の言語で対話する力、多様な視点を生かして課題解決に取り組む力をつけることで育成する。

3 研究開発の内容及び実践

【研究開発 I 探究活動による『探究する力』の育成】

I - 1 SA による『探究する力』の育成

SA プログラムの開発に取り組み、科学的思考力を高め、地域の課題を発見し、統計的分析と検証を通して解決策を導く力及び他者と協働して議論する能力を育成する。

(1) 開発するカリキュラム

1 年次	2 年次	3 年次
科目名（単位数）	科目名（単位数）	科目名（単位数）
SA 1 (1)	SA 2 (1)	SA 3 (1)

3 年次 SA3 (1) については、令和 8 年度に開発するため、来年度報告する。

(2) 目的、仮説との関係、期待される成果

① 目的

SAでは、科学的視点とエビデンスを持って課題研究に取り組むことを目標とする。「RESAS」等のデータを活用し「データサイエンス」の分析手法を用いることで、エビデンスに基づく深い洞察力を育み、社会課題の解決に貢献できる人材育成に取り組む。

② 仮説との関係

ア I期のプログラムを見直し、グループ研究によるリサーチクエスチョンにもとづくミニ探究活動を実施することで、「探究する力」である問いを立てる能力や適切なデータ分析能力を育成できる。

イ STEAM教育の視点を取り入れた授業プログラムを実施することで、教科固有の見方・考え方を複合させ、社会課題の解決に繋げようとする「創造する力」を育成できる。

ウ カテゴリーごとにグループで活動するミニ探究活動では、リサーチ・クエスチョンにもとづいて調査研究を進めて、仲間と共に成果をまとめ、発表することで、「共創する力」を育成できる。

③ 期待される効果

ア 1年次段階でミニ探究活動に取り組むことで、2年次が行う探究成果発表での気づきを自らの探究活動に反映できる。結果、問いの質が高まり、データを根拠として考察する力や立論構成力が向上する。このことにより、1年次段階で「探究する力」の基礎を実践的に習得でき、2年次段階での探究活動の深化につながる。

イ 理科・数学・公民・芸術・情報などの教科を横断して考える力が身につく、多角的な視点から課題解決に向けて構想する能力が向上する。このことにより、独創的な発想で問題に向き合う力が育まれる。

ウ 役割分担・意見交換・発表作成を通して協働力が高まり、多様な視点を取り入れながら成果物を仕上げる経験が増える。このことにより、2年次でのプレゼンテーション能力向上・コンテスト等への意欲的な挑戦など主体的・発展的な学びにつながる。

I-1SSによる『探究する力』の育成

SSプログラムの開発に取り組むことで、科学的思考力を高め、主体的に課題研究に取り組む力及び他者と協働する能力を育成する。「科学的リテラシー能力測定テスト」を開発・実施したものをフィードバックすることで、生徒の科学的リテラシー能力を高められるように適切なカリキュラムマネジメントを行う。

(1) 開発するカリキュラム

1年次	2年次	3年次
科目名 (単位数)	科目名 (単位数)	科目名 (単位数)
SS 1 (2)	SS 2 (1)	SS 3 (1)

3年次SS 3 (1)については、令和8年度に開発するため、来年度報告する。

(2) 目的、仮説との関係、期待される成果

① 目的

SSでは、科学的知識、問いを立てる力、論理的思考力、批判的思考力、情報スキル能力、主体的に課題研究に取り組む力及び他者と協働する能力をつけることで科学的思考力を持った地域に貢献できるグローバル人材育成に取り組む。

② 仮説との関係

ア I期での基礎実験のみのプログラムを見直し、問いを立て、実験による検証を行う「ミニ課題研究」を1単位増の2単位で実施することにより、問いを立てる能力及び実験・調査などの必要なデータ分析を多く経験することで、「探究する力」を育成できる。

イ STEAM教育の視点を取り入れた授業プログラムを実施することで、教科固有の見方・

- 考え方を複合させ、社会課題の解決に繋げようとする「創造する力」を育成できる。
- ウ 実験・調査などの必要なデータ分析を分担協業し、仲間と共に成果をまとめ、発表することで、「共創する力」を育成できる。

③ 期待される効果

- ア 「ミニ課題研究」などをおして問いを立てる能力等の科学的思考力が向上することで、探究する力が育まれるとともに、本格的な課題研究テーマ設定へと移行できる。
- イ STEAM 教育の視点が養われることで、科学的思考に基づいた「創造する力」が生まれ、社会課題解決に貢献できる研究へと発展できる。
- ウ 「ミニ課題研究」での PDCA サイクル実施により、仲間との協働を重ね、企業や大学等の関係者と意見交換することで「共創する力」が育まれる。

【研究開発Ⅱ 富西 STEAM 教育による『創造する力』の育成】

富西 STEAM 教育プログラムを通して、あらゆる教科の探究学習において教科横断的な多角的な視点から物事を捉える力を育み、イノベーションを生み出すために必要な力（観察力、関連付ける力、質問力、ネットワーク力）を高め、未来につながる新しい価値を生み出す能力である「創造する力」を育成する。富西 STEAM 教育を「意味を持つ」授業改善とするため、職員研修及び STEAM 授業研究を重ね、教科横断型授業を实践「まずはやってみる」挑戦を繰り返すことで PDCA サイクルを回し、教育プログラムの開発に努めた。

対象	内容	開発
教員 有志	STEAM Café～STEAM 教育について考える会 <ul style="list-style-type: none"> ・ STEAM 教育の計画 ・ STEAM 授業実践研修会の計画 ・ 学校設定科目の指導計画 ・ 富西グランドデザインの作成 エリザベスさんに学ぶ STEAM <ul style="list-style-type: none"> ・ ビデオ解析による授業研究 ・ 実践教員との意見交換 ・ STEAM 分析によるフィードバック SSH 先進校視察 <ul style="list-style-type: none"> ・ 探究指導力向上のための職員研修 ・ 教科横断型 (STEAM) 授業とカリキュラムマネジメント ・ 全校体制のための職員研修 ・ 外部連携、自走化に向けて 	AI による会議録 (音声) 学校設定科目の年間指導計画作成 グランドデザイン案 (AI 活用による評価)
全教員 生徒	授業参観週間 (富西 STEAM 授業実践) 研究授業 (物理×情報、国語×歴史) 富西 STEAM の日 (2 年次生対象、教科横断型：複数教員) 公開授業 (15HR、コンピテンシーベース：1 名で実施)	授業観察視点シート STEAM 型学習指導案の例示
全教員	職員研修 「富西が目指す STEAM 教育とは」	STEAM Box

【研究開発Ⅲ 地域企業を中心とした産官学連携および海外研修 (台湾) による『共創する力』の育成】

先端科学に触れ、地域創生をリードする人たちとの対話や台湾研修等による異文化体験及び交流体験の機会を持つことにより生徒の科学への興味や関心を高め、異文化理解を促進し、英語力を活用した取り組みを通して国際社会で活躍する能力を高め、「共創する力」を育成する。

連携先 (大学、企業等)	内容 (講義・実習等)	状況
データ&ストーリー LLC	探究学習 (研究) って何するの？	継続

徳島新聞社総合編集グループ NIE 推進部室	NIE 教育講演会	継続
2030SDGs 公認ファシリテータ	2030SDGs ワークショップ	継続
みんなの進路委員会	留学経験者交流会	継続
教育実習生（卒業生）	大学での探究活動について	継続
徳島医療センター西病院	トップリーダーセミナー	継続
南部総合県民局地域創生防災部	トップリーダーセミナー	新規
徳島県企画総務部地域連携課	トップリーダーセミナー	新規
四国大学、鳴門教育大学	トップリーダーセミナー	新規
早稲田大学、加速キッチン	加速キッチンと課題研究の進め方	継続
宇宙航空研究開発機構（JAXA）	スペシャリストアカデミー	継続
徳島大学理工学部	SSH 高等学校課題研究研修会（全2回）、SS2 中間・最終発表会	継続・新規
大阪府立今宮工科高等学校定時制の課程科学部顧問	科学は誰のもの～定時制科学部の試み～	新規
鳴門教育大学大学院（研修員：海外教員）	英語による理科授業	継続
徳島県立博物館、徳島県立鳥居龍蔵記念博物館	SSH 台湾研修事前研修	継続・新規
国立臺南大学、国立高雄師範大学	SSH 台湾研修	継続・新規
国立新化高級中學（姉妹校）	SSH 台湾研修	継続
国立史前文化博物館南科考古館	SSH 台湾研修	新規

第2章 研究開発の経緯

令和7年度SSH事業

月	日	曜日	種別	令和7年度事業
4	4	土	理数3年	四国 SSH 生徒課題研究発表会
	30	水	理数1,2年	SS 特別講義（大阪大学元研究員）
5	10	土	理数2年	SS2 課題研究中間発表会
	26	日	課外活動	日本地球惑星科学連合（JpGU）2025年大会
6	16-30	月-月	教員	授業参観週間（富西 STEAM 授業実践）
7	7-8	月-火	理数1,2年	科学リテラシー測定テスト
	8	火	理数1年	SS1:フィールドワーク（那賀川水質調査・水生生物調査）
	15	火	課外活動	ISTS 国際学会
	18	金	課外活動	富岡西高校理数科課題研究発表会（夢ホール）
	18	金	教員	第1回 SSH 運営指導委員会
	26-28	土-月	課外活動	第49回全国総合文化祭 かがわ総文
8	6-7	水-木	理数1,3年	TN-サイエンスツアー（Spring8、SSF in Kobe2025）
	8	金	課外活動	ロボットアイデア甲子園 2025 四国予選（愛媛県）
	9	土	課外活動	TN-理科実験教室
	21-22	木-金	課外活動	中国・四国・九州理数科高等学校課題研究発表大会（愛媛県）
	23	土	課外活動	SMART2025 四国大会（愛媛県）
	27	水	理数1年	バッテリー教育プログラム：実習編（産総研、大阪府）
9	16-19	火-金	教員	富西 STEAM 授業（エリザベスさんによる参観授業）
	24	水	2年	SA・SS 課題研究中間発表会
10	4	土	課外活動	ロボットアイデア甲子園 2025 四国大会（香川県）

	14 19	火 日	教員 課外活動	富西STEAM授業（物理×情報、国語×歴史総合） 大阪大学フューチャーデザインWS
11	1 15 22 22-23	土 土 土 土-日	課外活動 課外活動 理数1年 課外活動	第82回科学経験発表会（徳島県） 科学の甲子園徳島県大会 第1回徳島県SSH高等学校課題研究及び科学部研究研修会 第45回近畿高等学校総合文化祭鳥取大会 自然科学部門
12	2 8 18 16-19 20 20 23 25-26	火 月 木 月-金 土 土 火 木-金	理数1,2年 教員 全生徒 1,2年 課外活動 課外活動 課外活動 教員	科学リテラシー測定テスト 富西STEAM 授業 JAXA 講演会 台湾研修 ロボットアイデア甲子園2025（東京都） 日本金属学会「若手フォーラム」 ロボットリハセンター体験実習（とくしま医療センター西病院） 全国SSH情報交換会（東京都）
1	13 29 30	火 木 金	1,2年 理数1年 教員	SA・SS合同発表会 バッテリー教育プログラム：日亜化学工業辰巳工場見学 富西STEAM教育研修（職員研修）
2	5-6 9-10 11 12 14 18 20	木-金 月-火 水 木 土 水 金	教員 教員 教員 教員 課外活動 生徒、教員 教員	SSH先進校視察（愛媛県：西条高校、松山南高校） SSH先進校視察（宮城県：仙台第一高校、仙台第三高校） SSH先進校視察（徳島県：徳島科学技術高校） JST主任専門員による学校視察 鳥居龍蔵記念徳島歴史文化フォーラム 富岡西高校課題研究発表会、第2回SSH運営指導委員会 SSH先進校視察（徳島県：脇町高校）
3	11,18 14 19 22	水 土 木 日	課外活動 課外活動 理数1年 課外活動	日本金属学会 高校・高専生セッション（現地、オンライン） 日本物理学会 Jr.セッション2026 バッテリー教育プログラム：PPES 見学 徳島県SSH生徒課題研究発表会

第3章 研究開発の内容

1節 テーマI 探究する力の育成

1-1 SA1：普通科

1 仮説

探究活動の楽しさを実感することで探究活動に取り組もうとする姿勢が養われる。そこで、まず、探究活動の楽しさ・意義を実感させ（「探究活動って楽しそう！」→「やってみたい！」→「もっと知りたい！」）、次に、1年次での基礎的な探究スキル習得により2年次の探究活動へのスムーズな移行を図ることを目指す。具体的には、語彙力・情報活用スキル・データサイエンスの基礎知識を段階的に培い、3学期にグループでミニ探究活動を実施することで、探究プロセス（課題設定→リサーチクエスション→データ収集・分析→発表）を体験する。また、また、班編制時期を昨年度の2年次4月から今年度は2学期末と早めに設定することで、3学期のミニ探究活動を2年次発表見学直後に行うことができる。このことにより、探究活動のゴールを実感しながら自らの探究活動に取り組むことができ、2年次での本格的な探究活動の質向上につながる。

2 研究開発内容・方法

(1) 普通科1年次生155名、1単位で実施

(2) 実施した内容

1学期は、オリエンテーション・語彙運用力・情報理解力・社会理解力（クロスロード）などを学ぶことで探究活動における基礎的なリテラシーを養い、データサイエンス講義（柏木吉基氏）や各種講演会を通して探究への興味・関心を喚起した。夏休み課題「推しメシ！」を経て、2学期はデータサイエンス講義（課題設定・データ活用・ゴール設定）、Canvaを用いたチラシ作成、ストロータワー、トップリーダーセミナー等を実施した。2学期末にグループ分けと課題設定を行い、3学期からミニ探究活動（リサーチクエスションの設定・データ収集・分析・発表）に取り組んだ。SDGsワークショップや2年次発表見学も組み合わせ、年度末には選抜発表会を実施した。外部講師の一覧は以下の表のとおりである。

【令和7年度普通科：SA1】

学期	テーマ、実施内容等
1学期	○オリエンテーション ○写真を撮って発表しよう ○語彙運用力 語彙運用力テスト、 ○情報理解力 ○社会理解力[クロスロード] ○教育実習生スピーチ ○データサイエンス講義①『探究学習って何するの？』（柏木吉基氏(以下柏木)） ○自分探究 ○新聞講演会
夏休み	○夏休み課題『推しメシ！』
2学期	○夏休み課題『推しメシ！』グループ発表 ○データサイエンス講義②『課題設定とは』（柏木） ○Canvaでチラシを作ろう！ ○ストロータワー ○トップリーダーセミナー ○データサイエンス講義③『データ活用の基礎』（柏木） ○『課題は必要？』①アンケート ○留学体験者講演会 ○『課題は必要？』②集計表・グラフ

	○データサイエンス講義④『ゴール設定の仕方』（柏木） / 新聞感想文(冬休み課題)について / 班分けアンケート グループメンバー発表 / 課題設定 / ミニ探究活動について
3 学期	○データサイエンス講義⑤『データ活用+α/ミニ探究活動アドバイス』（柏木） ○2年次最終発表会見学 ○ミニ探究活動 ○SDGs ワークショップ（渡辺氏） ○2年次ポスター発表見学 ○授業（STEAM 研究授業） ○SA2・SS2 合同発表会見学 ○ミニ探究活動発表 ○ミニ探究活動選抜発表会 / 一年の振り返り / 活動計画

【外部講師一覧】

No.	講義内容	所属	講師
①	探究学習（研究）って何するの？/データ活用の基礎	データ&ストーリーLLC	柏木 吉基 氏
②	NIE 教育講演会	徳島新聞社総合編集グループ NIE 推進部室	乾 栄里子 氏
③	2030SDGs	2030 S D G s 公認ファシリテーター	渡邊 芳彦 氏
④	トップリーダーセミナー	四国大学 徳島医療センター西病院 南部総合県民局地域創生防災部 徳島県企画総務部地域連携課 鳴門教育大学 四国大学	山中 一剛 氏 高田 信二郎 氏 坂東 優希 氏 岩浅 伴基 氏 佐々木 昇 氏 川原 若菜 氏
⑤	留学経験者講演会	みんなの進路委員会	谷村一成 氏 北山 愛華 氏 のなみモカ 氏
⑥	大学での探究活動について	卒業生（教育実習生）	泉 里奈 氏 松原 空 氏 岩浅 柊汰 氏 安達 尚也 氏

3 評価・検証

「探究活動振り返りシート」（ループリック評価）を用いて、探究する力・創造する力・共創する力の伸び率を検証した。また、振り返りシートの分析をとおして生徒の変容を確認した。詳細については、第4章 実施の効果と評価に記述した。

1-2 SA2: 普通科

1 仮説

体系化された基礎的な探究活動を経験することにより、生徒は仮説→検証→考察の探究プロセスを身につけ、本格研究の質が向上する。

2 研究開発内容・方法

(1) 普通科2年次生151名、1単位で実施

(2) 実施した内容

学期	テーマ、実施内容等	探究プロセス
1 学期	<ul style="list-style-type: none"> ○オリエンテーション ○興味・関心を深めるワークショップ ○課題研究グループの決定と計画書の作成 ○データサイエンス講義 柏木吉基氏 『データを活かしてストーリーを作る』 『データ（分析）を活かすってどういうこと？』（動画視聴） 『今後の課題研究についての質疑応答』（オンライン） 	テーマ設定 仮説設定
夏休み	<ul style="list-style-type: none"> ○夏休み課題 阿南市役所訪問、フィールドワーク、インタビュー、アンケート、専門書を読むという手法の中から自分の課題研究に生かせるものを選ぶ。	データ分析の手法 データ収集
2 学期	<ul style="list-style-type: none"> ○中間発表会 ○課題研究 ○トップリーダーセミナー ○SDGs みらい甲子園に向けてのスライド作成 	データ分析 考察 プレゼン資料作成 中間発表
3 学期	<ul style="list-style-type: none"> ○最終発表会 ○授業（STEAM 研究授業） ○SA2・SS2 合同発表会 ○一年の振り返り 	追加検証 考察 プレゼン資料作成 最終発表

3 評価・検証

「探究活動振り返りシート」（ループリック評価）を用いて、「探究する力」「創造する力」「共創する力」の伸び率を検証した。また、自由記述内容の分析をとおして生徒の変容を確認した。詳細については、第4章 実施の効果と評価に記述した。

1-3 SS1: 理数科

1 仮説

ミニ課題研究を実施することで、仮説、検証実験、考察という探究のプロセスを身に付けることができ、本格的な課題研究への移行がスムーズになり、研究の方向性を明確にすることができる。

2 研究開発内容・方法

(1) 理数科1年次生30名、2単位で実施

(2) 実施した内容

令和7年度SS1内容

学期	月	内容等
1	4	オリエンテーション、ロボットプログラミング研究
	5	TN-SMART 大会（PTA 総会）、測定器具について（長さの測定）
	6	落下物コンテスト（科学の甲子園競技より）、重力加速度の測定
	7	SS フィールドワーク、科学リテラシー測定テスト
	8	TN-サイエンスツアー
2	9	フォトコンテスト、コードラート法を用いた研究
	10	2.0秒振り子をつくるには？
	11	pH 指示薬の研究、第1回課題研究研修（研究テーマの設定について）

	1 2	アルファ粒子の速度を測るには？（簡易霧箱によるアルファ粒子の観測） 科学リテラシー測定テスト
3	1	課題研究開始（テーマ設定、仮説、検証実験について）
	2	第2回課題研究研修（研究構想発表会）、科学リテラシー測定テスト
	3	仮説の検証実験プランの検討

3学期は「SS記録シート（③関係資料で掲載する。住吉高校視察時に共有。R6から実施。）」により、当日の活動内容について班内での自己評価を毎時間行い、進捗状況を確認した。教員は企画、実行などの項目で状況を把握し、コメントを書き込み、生徒との意思疎通を図った。

3 評価・検証

学校独自の「身につけるべき科学的思考力」調査の実施により、生徒の変容を検証した。一学期（5月）と三学期（1月）に実施した。【探究する力】【創造する力】【共創する力】を5項目に設定し、その伸び率等を検証した。また、6回生（R6 1年次）のデータとも比較を行った。第4章の実施の効果と評価で詳細を記述した。

1-4 SS2：理数科

1 仮説

3回の中間発表を実施し、研究の質を向上させることができる。大学や、専門機関との連携をすることで、研究を深化させることができる。

2 研究開発内容・方法

- (1) 理数科2年次生30名、1単位で実施
- (2) 実施した内容

令和7年度SS2内容

学期	月	内容等
1	4	SS 特別講義（出前授業）
	5	第1回中間発表会（PTA 総会）
	7	課題研究発表会運営（司会進行等）、科学リテラシー測定テスト
2	9	第2回中間発表会
	1 1	英語によるショットガンプレゼンテーション（30秒で説明） 英語で理科実験
	1 2	アルファ粒子の速度を測るには？（簡易霧箱によるアルファ粒子の観測） 科学リテラシー測定テスト
3	1	第3回中間発表会
	2	最終発表会、科学リテラシー測定テスト
	3	徳島県SSH生徒研究合同発表会

3 評価・検証

学校独自の「身につけるべき科学的思考力」調査の実施により、SS1の評価と同様に生徒の変容を検証した。第4章の実施の効果と評価で詳細を記述した。

令和7年度の運営指導委員会における委員からの指導・助言をもとに、SS2の評価・検証を行った。

令和8年度からの新たな取組として、定期的に班員相互評価（仙台第一高校を参考）をスタートさせる。このことにより、教員が班内生徒の積極性などの状況把握が可能となる。

(1) 研究の質の向上に関する評価

第2回運営指導委員会において、複数の委員から、生徒の口頭発表について「前回（第1期）や前年度と比べて、プレゼン能力が大幅に向上している」「スライドの作り方・見せ方・発表の仕方に大きな改善が見られた」「採点しようとしても点差がつかないほど全体のレベルが上がっている」との高い評価が得られた。また、辰砂の分析や蛍光灯を用いた太陽光パネル効率化など、地域の特性を生かした独自性の高いテーマが評価された。さらに、「I期の頃とは全く違う高校のようだ」「成果は確実に上がっており、生徒も成長している」という言葉に象徴されるように、SSH指定当初からの継続的な取組が研究の質の底上げとして着実に実を結んでいることが評価された。

(2) 研究の深化に関する評価

第1回運営指導委員会では、定量的な評価指標としてのルーブリックの整備・活用、先進校視察による知見の積み上げなど、研究の深化に向けた組織的な取組が評価された。また、徳島大学をはじめとする大学や専門機関との連携が進み、指導教員が個別にコーディネーターとして機能していることも、研究深化の重要な基盤として認められた。さらに、企業（日亜化学工業）との連携による工場見学等を通じ、生徒が実社会との接点を持ちながら研究意義を実感できる環境が整いつつあることも確認された。一方、委員からは「研究目的・動機を常に意識させること」「実験計画においてコントロール群と実験群を明確に設定する指導」など、研究の論理的厳密さをさらに高めるための具体的な助言が示された。これらの指摘は次年度に向けた課題として、研究指導の改善に反映させる。

(3) 今後の支援の在り方について

委員からは、研究の質をさらに向上させるためには、生徒への支援と教員への支援を両輪で進めることが重要であるとの指摘があった。生徒支援の面では、学外の発表会・コンテストへの積極的な参加を通じて外部からの刺激を受けること、SA・SS合同の発表機会を設けて互いの良さを取り込む学び合いの場を拡充することが有効とされた。また、参加した学外活動を「参加して終わり」にせず、ポスター展示・口頭発表等で振り返り・共有する機会を設けることで、学びの定着と成果の可視化が図れるとの提案があった。さらに、生徒の研究成果を新聞・メディア等を通じて社会に発信・広報することが、生徒自身の自己肯定感やモチベーション向上にも効果的であるとの意見が複数の委員から出された。

教員支援の面では、担当教員一人への負担集中を避けるため、指導ノウハウの組織的な共有と役割分担が不可欠との指摘があった。教員が生き生きと取り組む姿を見せることが生徒のロールモデルとなるとの観点から、教員自身の資質向上と精神的な余裕を確保する環境整備が求められる。あわせて、大学教員・研究者との連携を個人の人脈に頼るのではなく、徳島県教育委員会と5大学との連携協定を積極的に活用する組織的な仕組みの構築が望ましいとされた。これにより、生徒が大学教員に直接質問・相談できるような関係性を早期に形成することが、課題研究の深化に大きく寄与すると考えられる。

1-5 科学リテラシー測定テスト：理数科

1 仮説

科学リテラシー測定テストの実施は、科学的思考力及び探究する力を客観的に測定でき、フィードバックすることにより、生徒に身につけさせたい能力を可視化できる。

2 研究開発内容・方法

- (1) 理数科1・2年次生 各30名、計60名、原則として定期考査期間に実施
- (2) 実施した内容

問題作成及び実施は、次の要領のとおりである。

- ①STEAMの観点を取り入れた作成とした。（問題作成チームによる作成）
- ②採点を迅速に行うため、回答は、選択肢による記号での回答とした。
- ③紙媒体（問題冊子）とオンライン問題のハイブリッド方式で、オンライン採点とする。

④生徒の回答時間は50分、40分で問題を解き、10分で Google Form 上に入力する。

⑤SS成績評価の一部とする

⑥各学期に1回、年3回、期末考査時期（3学期は前週）に実施した。

タブレットの通信状況に不都合が生じた場合には、紙媒体で採点又は後日入力とした。

1年次生には、令和6年度2学期末と3学期末の2回実施したが、令和7年度は、1学期末を新たに作成し、年間3回実施した。2・3学期末に関しては、令和6年度の問題を活用し、新たな問題も追加した。

2年次生については、第1回の問題は、1年次生と共通問題を出題し、ミニ課題研究で扱った内容及び前年度の研究倫理問題を取り入れた問題を作成し直して、再出題した。

第2回は、課題研究に取り組む前段階にある1年次生、ならびに研究を進行中の2年次生を対象に、基本的な研究倫理の理解度を測定することを目的として作問した。また、SS1の内容について、当該年度の学年比較および経年比較を行うための問題も作成した。さらに、一般常識を問う科学問題を含め、科学的思考力の現状を把握するための構成とした。

第3回は、第2回に続き、研究倫理の理解度を再確認することを主目的とした。QRコードに関する問題については、2年次生には経年比較、1年次生には1・2年次間の科学的知識レベルの比較を目的として出題した。生徒研究発表会の発表内容や質疑に関する理解度を評価することも目的とした。

表1 実施概要

年度	実施日	回数	対象HR	問題分野・内容等
6	12月3日	第1回	15(6回生)	科学、数学、読解力、情報分析
	3月3日	第2回	15(6回生)	研究倫理*1、科学、QRコード*2
7	7月3日	第1回	15(7回生)	令和6年度第1回の問題*3
	7月4日	第1回	25(6回生)	令和6年度第1回の問題*3、研究倫理(R6)*1
	12月2日	第2回	15(7回生)	研究倫理*1、SS1授業内容*4、一般教養
	12月3日	第2回	25(6回生)	研究倫理*1、SS1授業内容*4、一般教養
	2月25日	第3回	25(6回生)	研究倫理*1、QRコード*2、SS2生徒研究分野*5
	2月26日	第3回	15(7回生)	研究倫理*1、QRコード*2、SS2生徒研究分野*5

表2 全体得点結果

年度	回数	対象HR	問題数	平均	中央値	正解数範囲
6	第1回	15(6回生)	30	22.83	24/30	10~28
	第2回	15(6回生)	57	42.84	45/57	26~49
7	第1回	15(7回生)	100	65.64	64/100	38~86
	第1回	25(6回生)	100	66.86	66/100	43~89
	第2回	15(7回生)	71	51.8	52/71	36~65
	第2回	25(6回生)	71	53.0	53/71	37~67
	第3回	15(7回生)	71	53.64	52/71	36~70
	第3回	25(6回生)	71	57.45	59/71	37~70

表3 資質能力カテゴリーごとの正答率

年度	回数	対象HR	①科学的思考力	②数学的思考力	③情報リテラシー及び研究倫理
6	第1回	15(6回生)	81.7	61.9	80.0
	第2回	15(6回生)	80.2	80.2	69.7
7	第1回	15(7回生)	42.6	77.4	58.3
	第1回	25(6回生)	53.4	51.7	88.3

	第2回	15 (7回生)	70.1	71.4	77.2
	第2回	25 (6回生)	73.2	66.7	82.8
	第3回	15 (7回生)	59.4	67.9	86.9
	第3回	25 (6回生)	77.4	89.7	87.8

測定テストにより収集したデータについて①科学的思考力(論理的思考力、考察力、批判的思考力)、②数学的思考力、③情報リテラシー及び研究倫理の資質能力カテゴリーに分類した。2年次生(6回生)については5回の正答率の変化を分析し、1年次生(7回生)については3回の正答率の変化を分析した。

表4 問題分野・内容別正答率

問題分野・内容等	R6 : 15 HR		R7 : 15 HR			R7 : 25 HR		
	1回	2回	1回	2回	3回	1回	2回	3回
研究倫理*1	—	69.7	—	77.2	86.9	88.3	82.8	87.8
QRコード*2	—	80.2	—	—	85.2	—	—	84.1
R6第1回問題*3	72.4	—	—	70.1	—	—	73.8	—
SS1授業内容*4	—	—	60.3	64.3	—	67.4	48.1	—
SS2生徒研究分野*5	—	—	—	—	59.4	—	—	77.4

全表中、着色部分について「3 評価・検証」を行った。

3 評価・検証

1・2年次に同様の内容でテストを実施することにより、経年比較ができる。また、2年次生は、昨年度と同様の問題もあることから、科学的知識の定着を測定することができ、生徒の科学的リテラシー定着を測ることもできる。リテラシーテストでは普段の授業で扱った内容も含めているため、このリテラシーが高い生徒は「富西で身につけるべき科学的思考力」での自己評価も高くなる可能性がうかがえる。

そこで、授業内容に即したリテラシーテストのスコア向上を図ることが、生徒の科学的思考力に対する自己効力感を高め、さらなる探究活動への意欲を引き出す鍵となる。

【同じ問題についての正答率比較と考察】

- 1) グリーンを比較：6回生について、経年での正答率の変化について考察する。
- 2) ピンクを比較：7回生について、同じ問題について、知識の定着について考察する。
- 3) グリーンとピンクを比較：6回生と7回生との比較、同じ問題での正答率の違いについて考察する。

本テストの客観性を評価・検証するにあたり、表4をもとに以下の分析を行った。R6は1年次(6回生)2回、R7は1(6回生)・2年次(7回生)各3回の実施設計により、2種類の比較分析が可能となった。

第一に、6回生については、経年での同様の問題における正答率の変化を分析した。これにより、1年間の学習を経た知識の定着状況が読み取れるはずであると仮説を立て検証した。7回生については、3回の問題分野ごとの正答率の変化を分析した。年度内での経年変化として、知識の定着具合を客観的に把握することを目的としている。第二に、6回生と7回生において問題分野ごとの正答率を比較することにより、前年比較として世代間の科学的能力の差異についても考察した。

なお、SS1・2に関する問題内容については、SS1は1年次生で実施した授業内容をもとに出題し、SS2の生徒研究分野の問題は、2年次生の課題研究をもとに作問したものである。これらの正答率の比較から、科学的能力の比較が可能であるとともに、経年変化による知識の定着具合を客観的に分析できると確信している。

また、本テストが生徒の変容を客観的に測定できるかどうかについては、業者テストとの比較による検証が最も適切であるが、生徒負担が発生することから現時点での業者テストとの比較は検討して

いない。SSHはカリキュラム開発をはじめとして、このような生徒の変容を測るテストの開発もその重要な取組の一つであり、自校の生徒の実態に即した評価ツールを内製できることもSSHの大きな魅力の一つであると考え、本テストをもとに大学や、先進校と連携をとり研究を進めていきたい。

普通科生徒にも普及する場合、SSの内容をそのまま入れることができないため、新たな問題作成基準が必要となる。

1-6 親子理科実験教室：普通科・理数科

1 仮説

生徒が主体となって小学生向け理科実験教室を企画・運営する活動を行うことで、実験内容を理解・再構成し他者に説明する過程が促され、高校生の探究力および科学的思考力が向上する。また、地域の児童との協働的な学びを通して、コミュニケーション力が育成されるとともに、地域に開かれた科学教育活動として学校の発信力が高まる。

2 研究開発内容・方法

今年度新たな取組として企画し、「宝石せっけんづくり」「炎色(吸熱)反応」「pHクイズ」「スライムづくり」の4つの実験を行った。

(1) 企画立案と組織体制の構築

生徒15名が、案内チラシ作成班・実験内容考案班・準備班の3班に分かれ、リーダーを決めて活動を開始した。毎週水曜日にミーティングを行い、進捗状況報告や優先順位の決定を生徒同士で実施した。参加が難しい生徒には、Teamsによる情報共有でフォローした。

(2) ICTを活用した広報・資料作成

募集ポスターおよび案内チラシの作成にはCanvaを使用し、生徒が複数案を制作、ミーティングで投票して決定した。ICT活用により、デザイン・情報発信・意思決定の経験を得ることを狙った。

(3) 実験内容の探究と教材開発

生徒は4つの実験案(宝石せっけん、炎色(吸熱)反応、pHクイズ、スライム)を提案し、ミーティングで発表・検討したうえで決定した。その後、班を再編成し、各実験班が予備実験、実験プリント、プレゼンテーション資料を作成した。教員は安全性のみを確認し、それ以外は生徒の主体性を尊重した。

(4) 当日運営と実践的指導の実施

前日にリハーサルと会場設営を行い、当日に備えた。当日は、児童20名・保護者13名を対象に生徒が直接指導し、積極的にコミュニケーションをとりながら実験を進行した。

3 評価・検証

(1) 生徒の成長に関する評価

生徒は自主的に企画・運営・指導を行い、責任感・協働力・コミュニケーション能力が向上した。CanvaやTeamsの活用により、ICT活用能力が高まった。自ら考案した実験の教材化・伝達の過程は、科学概念の再整理・表現力の向上に寄与した。

(2) 課題の抽出

部活動等で参加困難な生徒も多く、Teamsで補完はしたものの、進捗管理のタイムラグが生じた。班別進行に移行したことで、全体の進捗把握が難しくなった。安全管理の体系化が今後の課題として残った。参加者の待ち時間が発生し、児童対応の工夫や予行練習の必要性が生徒から挙げられた。

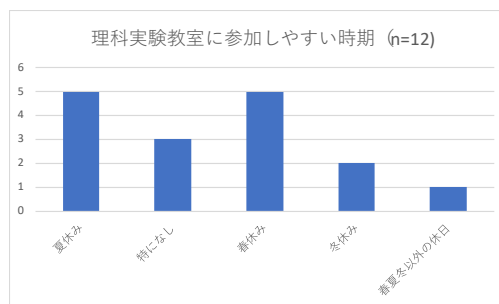
(3) 外部評価（参加者アンケートより）

児童・保護者の満足度は高く、「楽しかった」「生徒が一生懸命教えてくれた」などの好意的な意見が得られた。一方で、「周知方法を工夫すべき」「小学校への案内配布が必要」といった改善要望も示された。

生徒アンケート

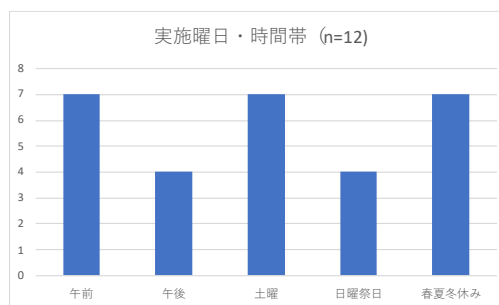
【参加しやすい時期】

「夏休み」および「春休み」がいずれも 41.7% を占め、最も高い割合を示した。また、「特になし」が 25.0%、「冬休み」が 16.7%、「春季・夏季・冬季以外の休日」が 8.3% という結果が得られた。これらの結果から、参加希望時期は春季・夏季の長期休暇に集中する傾向が認められる一方で、特定の時期に限定しない回答も一定数存在することが明らかとなった。したがって、参加時期に対しては、一部では明確な季節的集中が見られるものの、同時に柔軟な日程設定を求める需要も並存していると解釈できる。



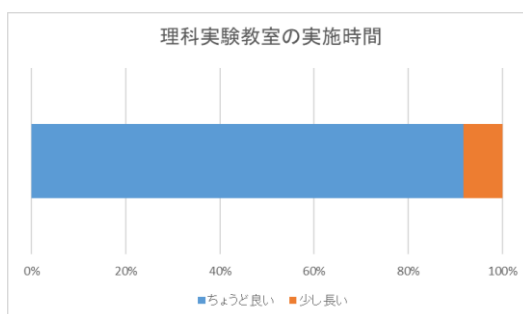
【希望の時間帯】

「午前」が 58.3% と最も多く、「午後」は 33.3% であった。また、実施曜日および時期の区分では、「土曜」および「春夏冬休み」がともに 58.3% と最も高く、「日曜・祝日」は 33.3% という結果であった。これらの結果から、参加しやすい条件として 休業期間 × 午前 × 土曜日 の組合せが特に強く支持されていることが明らかとなる。すなわち、参加者は長期休暇中の午前、かつ土曜日という時間設定を最も利用しやすいと感じていると解釈できる。



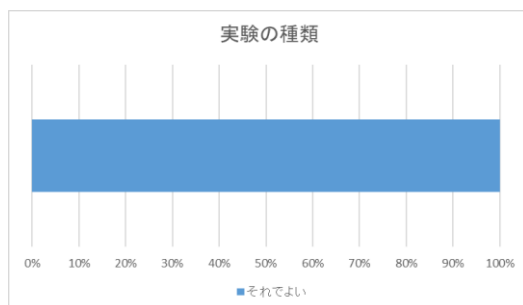
【実施時間】

「ちょうど良い」が 91.7% と大半を占め、「少し長い」は 8.3% にとどまった。これらの結果から、現在設定されている所要時間は参加者にとって概ね適切であり、時間配分に関する大幅な調整の必要性は低いと判断できる。すなわち、時間設定は既に受容度が高く、改善の優先度は他項目と比較して相対的に低いと解釈される。



【実験の種類】

「それでよい」が 100.0% と全回答を占め、実験数に対して不満を示す意見は確認されなかった。この結果から、現行の実験数および構成は参加者にとって十分に妥当であり、内容量の調整に関しては改善の必要性が極めて低いと判断できる。すなわち、実験数に関する満足度は非常に高く、次年度以降においても同様の構成が有効であると解釈される。



【変えた方がよいと思った実験】

「特になし」が 75.0% と多数を占め、改善提案としては「pH」が 25.0% 挙げられた。全体として実験構成への満足度は高い一方で、pH 実験については手順・説明・展示方法・時間配分などに見直しの

余地があるとの指摘がみられ、次回に向けた改善点として優先的に検討すべき項目であると考えられる。

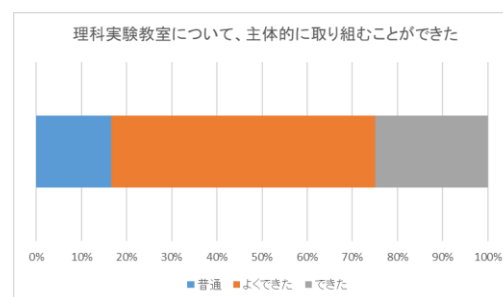
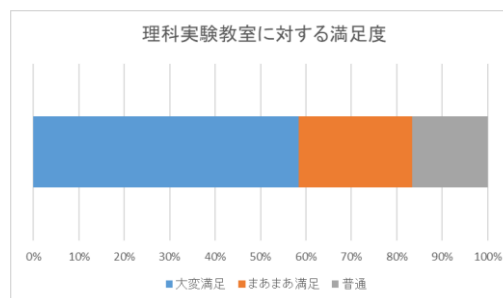
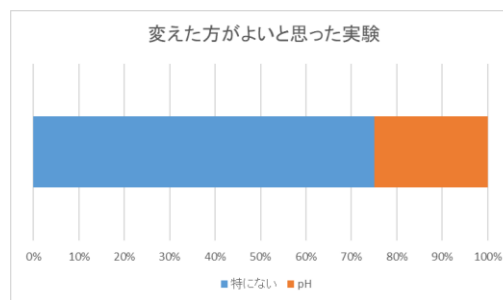
【理科実験教室に対する満足度】

「大変満足」が 58.3% と最も多く、「まあまあ満足」が 25.0%、「普通」が 16.7% であった。不満に該当する選択肢は見られず、参加生徒の多くが高い満足度を示していることが分かる。これらの結果から、本取組は概ね良好に評価されており、一定の改善余地はあるものの、全体として満足度の高い内容であったと解釈できる。

【理科実験教室について、主体的に取り組むことができた】

自己評価では、「よくできた」が 58.3% と最も多く、「できた」が 25.0%、「普通」が 16.7% であった。半数を超える生徒が高い主体性を実感しており、次回に向けては「普通」層を引き上げるため、事前ロールプレイの導入や待機時間の設計の工夫など、体験の質を高める取り組みを強化することで、さらなる向上が見込まれる。

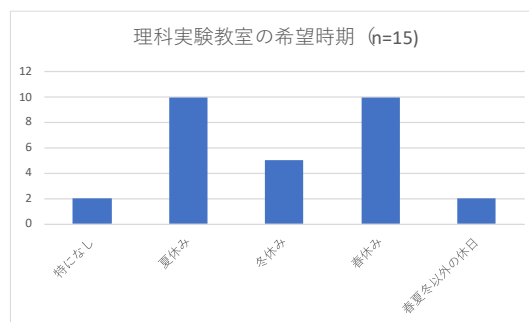
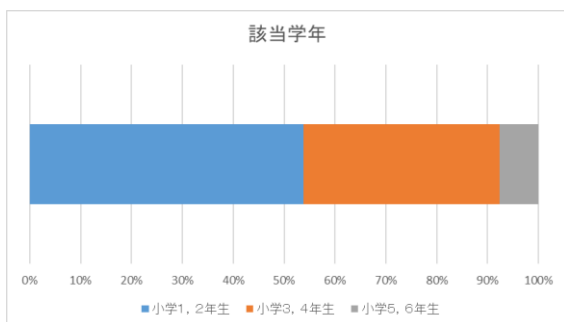
アンケート結果より、実施時期については春休み・夏休みを中心に、土曜日の午前および学校休業期間が最も参加しやすい条件であることが明らかとなった。このため、次年度の実施計画においては、これらの条件を主軸として設定することで、参加者数の最大化が期待される。また、実施時間および実験数に関しては概ね適切との評価が得られており、特段の大幅な見直しを要する項目は見られなかった。一方で、pH 実験については、説明や手順、体験要素の構成などにおいて、改善の余地があるとの指摘があり、次回に向けて重点的な検討を行う必要がある。さらに、参加者の満足度および主体性は過半数が高く評価しており、本取組が教育的に一定の効果を上げていることが確認された。



【生徒自由記述】

スライムは次回もやったらいいんじゃないかと思った
予備実験はいっぱいする
しっかりと事前にもっと余裕を持って準備するべき
次回も、今回のように楽しくしていきたいです。
部活の予定を確認してから応募しよう。
小学生が楽しんでくれて良かったです。
緊張しても笑顔！
数人分の予備を準備するのが良い
もっと積極的に話をしたら良かった。
少し待ち時間があった時、ただ待っているだけになってしまったのでそこを改善したいです。
本番で説明に詰まったり沈黙が起こらないように、事前に生徒が児童役を演じて 1 人 1 人が本番さながらに予行練習をする必要がある。説明などがうまくいってないところもあったので、来てくれた皆さんに楽しく過ごしてもらえるように次回は工夫を凝らして取り組みたい。

TN-親子理科実験教室 来場者アンケート

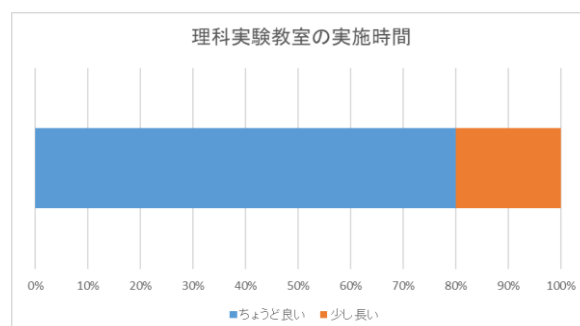
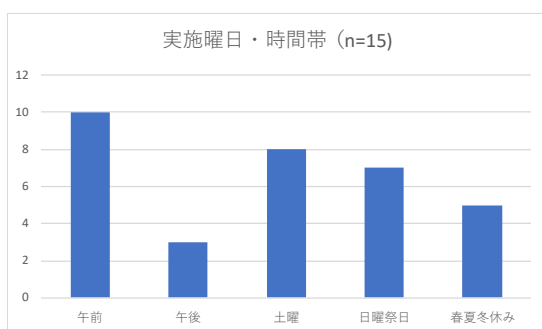


【参加児童】

「小学1・2年生」が46.7%と最も多く、「小学3・4年生」が33.3%、「小学5・6年生」が6.7%であった。この結果から、参加者の多くは低～中学年層が中心であり、特に小学1・2年生の占める割合が高いことが特徴として挙げられる。

【親子理科実験の希望時期】

「夏休み」が44.0%と最も多く、次いで「冬休み」が20.0%、「春休み」が16.0%、「特になし」が12.0%、「春夏秋冬以外の休日」が8.0%であった。複数回答であることを踏まえると、参加者は主に長期休暇、とりわけ夏休みを強く希望する傾向が明らかとなった。



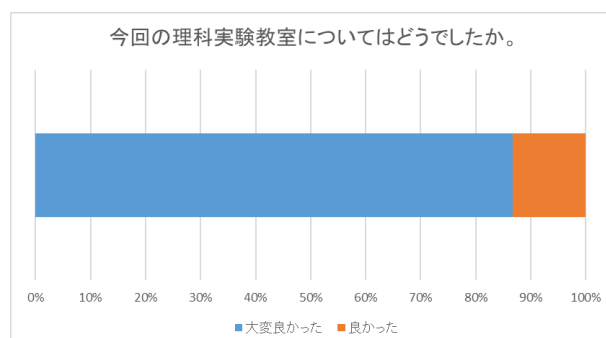
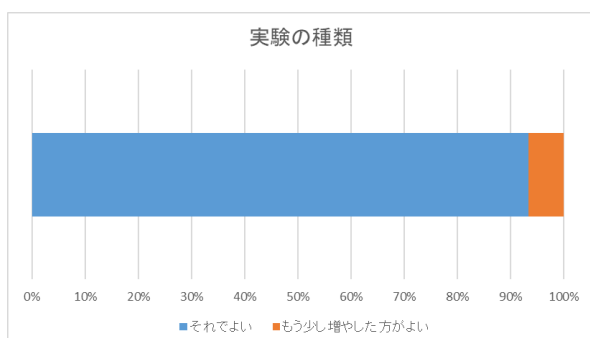
【実施曜日・時間帯】

「午前」および「土曜」がともに28.6%で同率トップとなり、次いで「日曜・祝日」が20.0%、「春夏秋冬休み」が14.3%、「午後」が8.6%の順であった。

これらの結果から、午前帯および土曜日へのニーズが特に高いことが明らかとなり、参加者は週末の午前を中心とした時間設定を利用しやすいと感じていることが示唆される。

【親子理科実験教室の実施時間】

「ちょうど良い」が80.0%、「少し長い」が20.0%であり、概ね現在の所要時間は適切であると評価された。これらの結果から、時間設定に関して大きな調整の必要性は低く、現行の実施時間は参加者にとって妥当であると判断できる。

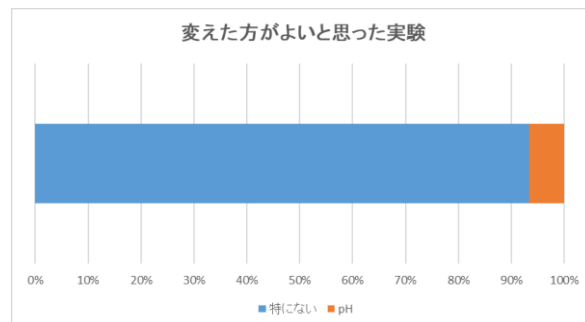
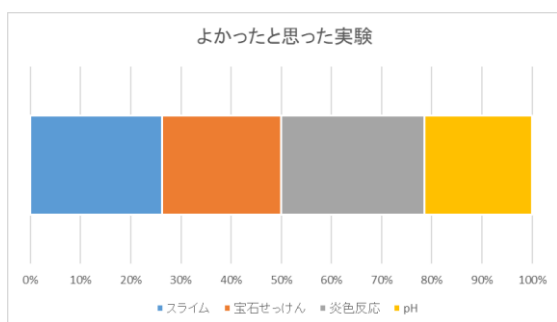


【実験の種類】

「それでよい」が 93.3% と大多数を占め、「もう少し増やした方がよい」は 6.7% にとどまった。この結果から、現行の実験数に対する満足度は非常に高く、内容量について大幅な調整を行う必要性は低いと判断できる。

【理科実験教室に対する評価】

「大変良かった」が 86.7%、「良かった」が 13.3% となり、全員が肯定的評価（「良かった」以上）を示した。この結果から、本取組は参加者に極めて好意的に受け止められており、内容・運営面において高い満足度が得られていることが明らかとなる。



【よかったと思った実験】

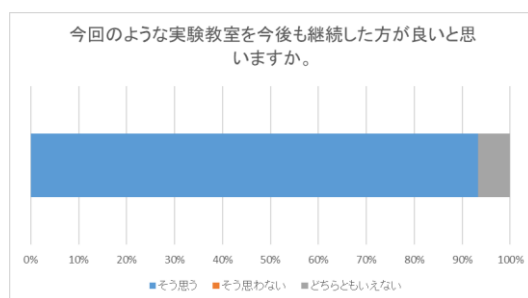
「炎色反応」が 28.3% と最も多く、次いで「スライム」が 26.1%、「宝石せっけん」が 23.9%、「pH」が 21.7% の順であった。これらの結果から、視覚的・体験的なインパクトの強い実験（炎色反応、スライム）に人気が集まる傾向が見られ、参加者が“見て楽しい・触れて楽しい”活動を特に好んでいることが示唆される。

【変えた方がよいと思った実験】

「特にない」が 93.3% と大多数を占め、具体的に挙げたのは「pH」が 6.7% であった。この結果から、大半の参加者は現行の内容に満足していると考えられる。

【継続の是非】

「そう思う」が 93.3% と圧倒的多数を占め、「どちらともいえない」が 6.7%、「そう思わない」は 0% であった。この結果から、本取組の継続に対して参加者の支持が極めて高く、事業としての有用性や満足度が十分に認められていると判断できる。



来場者アンケートの結果から、参加者は主に小学 1・2 年生が中心であり、実施時期については夏休みや春休みなどの長期休暇を希望する回答が多く見られた。また、実施曜日・時間帯では午前および土曜日のニーズが高く、これらの条件を踏まえた日程設定が参加しやすさの向上に寄与すると考えられる。実施時間や実験数については概ね「ちょうど良い」「それでよい」とする意見が多数を占め、現行の構成に対する満足度は非常に高かった。一方で、改善点としてはごく少数ながら pH 実験に関する指摘が寄せられており、内容や提示方法の見直しが今後の検討課題となる。総じて、参加者の満足度は極めて高く、本取組が教育的観点からも一定の成果を上げていることが確認された。

アンケート結果より、参加しやすい時期としては春休み・夏休みといった長期休暇を挙げる回答が多く、また実施曜日や時間帯では土曜日の午前中が特に支持されていたことから、次年度の計画においては長期休暇期間中の午前開催を主軸とすることが、参加者の利便性向上および来場者数増加に寄与すると考えられる。さらに、実施時間や実験数については生徒・来場者ともに概ね適切との評価が多数を占めており、現在の構成に対する満足度は高い水準にあることが確認された。一方で、改善点としては両アンケートにおいて共通して pH 実験に関する指摘が見られ、説明方法や手順、体験要素の再検討が今後の課題として挙げられる。加えて、満足度や学習への主体性に関する項目では、生徒

・来場者ともに肯定的な回答が大半を占めており、本取組が教育的にも一定の成果を上げていることが明らかとなった。

1-7 自然科学部の活性化

1 仮説

自然科学部が参加している各種科学コンテストへの応募機会を、部員以外の全校生徒にも拡大する。自然科学部員と協働しながら取り組む活動が生まれることで生徒全体の探究力育成につながる考えられる。

また、他校との合同研究を校内で発表することにより、自然科学部の研究内容や連携先との協働の様子、開発した実験装置・解析手法などを広く共有できる。これらは科学の魅力を伝えるだけでなく、理数科および普通科生徒の課題研究におけるテーマ設定の参考となり研究の深化につながるという部活動の枠を超えた全校的な探究コミュニティの形成という相乗効果が期待できる。

2 研究開発内容・方法

自然科学部が参加したイベントや科学コンテストの中で、部員以外の生徒にも波及効果が見られた取組を以下に整理する。また、年度末には自然科学部員全員を対象にアンケート調査を実施し、前述の仮説について検証を行った。

(1) SMART (SMART M**obile** & A**utonomous** R**obot** T**ournament**)

令和3年度以来、毎年参加しているため、そのノウハウを自然科学部以外の参加生徒に伝え、上位入賞を果たしている。本年度は、U20部門で準優勝を果たした。

(2) そら Lab @Tokushima

イベントへの参加がきっかけとなり、大学及び専門機関との連携が継続し、課題研究の深化につながっている。

(3) ロボットアイデア甲子園

今年度は、自然科学部以外の生徒1名のみでの参加であったが、四国大会で最優秀賞となり、全国大会出場を果たし、決勝進出し、優秀賞を受賞した。この生徒は、昨年度も参加し、徳島県代表となり、四国大会に出場している。

(4) TN一親子実験教室

自然科学部部長が、主担当となり、小学校を対象とした親子実験教室を企画運営した。教員は、安全に運営できるよう支援を行った。

(5) 科学の甲子園

全国大会出場とはならなかったが、放課後は、部員以外の出場する生徒と協働し、実技競技の高得点を目指し、試行錯誤を繰り返しながら、課題解決に向け探究を行った。

(6) 台湾交流

國立新化高級中學との交流では、天体観測の仕方や放射線観測実験について英語で説明した。部員以外の生徒に対しても同様に、観測技術の普及に努めた。

(7) 学会発表

日本金属学会中国四国支部主催の「若手フォーラム」におけるポスター発表会には、理数科の課題研究班と共に毎年参加しているイベントである。本校生徒だけではなく、大学教授及び大学生、他校生にも発表する機会があり、プレゼンテーションの向上に効果がある。

日本物理学会 Jr セッションに、本校生徒のみの単独出場と大阪の高等学校科学部3校を含めた合同研究出場を行った。

(8) 科学作品展・科学経験発表会・近畿高等学校総合文化祭・全国高等学校総合文化祭

今年度は、中国・四国・九州理数科高等学校生徒研究発表会ポスター部門最優秀賞を受賞し、近畿高等学校総合文化祭自然科学部門の物理分野で口頭発表部門の最優秀賞を受賞した。かがわ総文祭全国大会にも出場し、活発に活動した。

科学作品展においては、理数科と共に課題研究をポスターにして出品している。また、科学経

験発表会において、最優秀賞を受賞した。発表の技法等を共有し、切磋琢磨している。

(9) 日本地球惑星連合 (JpGU) 高校生ポスターセッション

大阪の2つの高等学校定時制の課程及び全日制課程の科学部と連携し、重力可変装置を各学校で制作し、共同研究を行なっている。その成果をこの学会を目標に発表している。リモートによるミーティングや、夏合宿を行い、意見交換を定期的に行い、研究を進めている。

(10) 天体望遠鏡による太陽観測及び月観測

アマチュア天文家による指導を受け、数十年動かしていなかった口径 20cm の天体望遠鏡を復活させた。今後、小学生対象に天体観測会を開催するための準備をすすめている。那賀川の科学センター学芸員との連携を進めていく予定である。

3 評価・検証

本校自然科学部の活動が、科学的思考力(探究)・創造性(創造)・協働(共創)の育成に及ぼす効果を、部員アンケートの自由記述を定量化して検証した。キーワードに基づく内容分析の結果、以下の通り仮説の妥当性を確認した。

(1) 外部連携・公開の波及効果

研究者・大学・他校との交流や学会等での発表に起因する視野の拡大(50.0%)と、新規の発想・問いの生成(37.5%)が多く言及された。部員は他者の研究閲覧や議論を通じ、課題設定のヒントや多角的視点を獲得した。これは、研究成果の校内公開・外部連携が課題研究の質向上の波及効果を確認した。〔【探】【創】【共】〕

(2) 「自分の言葉で伝える」発表文化の定着

JpGU等での発表経験により、原稿暗記に依存しない本質理解と自分の言葉での説明(37.5%)が進み、質問応答を通じた研究の深化が見られた。公開・対話の場が共創的学びを促進したといえる。〔【共】【探】【創】〕

(3) プロセス志向と試行錯誤の態度形成

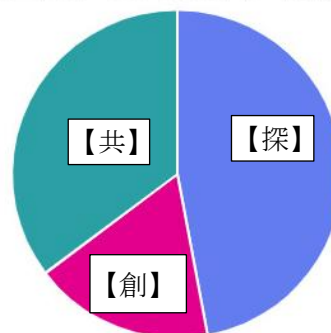
装置改良や不具合対応、長期実験の経験から、理論と実践の往還・過程重視(37.5%)の態度が培われた。結果のみならず、過程の検証に価値を置く姿勢が育っている。〔【探】〕

(4) 協働・継続による自己効力感の向上

事前の考察共有や役割分担等の協働のプロセス(12.5%)と、継続・自信の獲得(12.5%)が確認された。発表の成功体験は、次の挑戦への自己効力感を高めている。〔【共】【探】〕

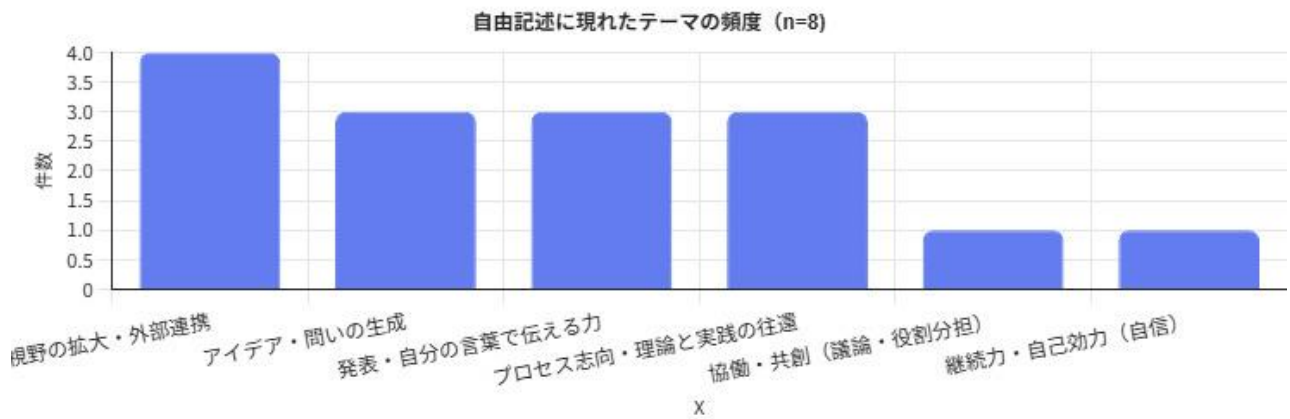
【探・創・共】へのマッピング比率(テーマ重み付き)

テーマ重み付きで見ると、【探】48.3%>【共】31.0%>【創】20.7%となり、自然科学部の活動はとりわけ探究する力の育成に強みを示すとともに、共創と創造を伴う学びを推進している。研究成果の公開と外部との連携・合同研究を継続的に行うことが、校内の課題研究テーマ創出と科学的思考の高度化に資することが示唆された。



【課題と今後の改善について】

今回は主に部員の自由記述に基づくため、今後は理数科・普通科の生徒(部外)にも同一尺度で調査を拡大し、肯定率・平均得点(5・4・2・1法)の定量指標で検証する。活動別(SMART、JpGU、親子実験教室等)の効果量比較や、発表前後の縦断比較(自己評価の変化)を導入し、波及効果の因果的示唆を高める。



項目	自由記述内容	育成する能力
(ア)	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な研究者との議論で今まで考えもしなかったアイデアやインスピレーションを得て、視野と可能性が広がった ・他校の活動を見る機会が多く、広い視点を身につけられた ・他校の研究を見て、多角的な視点で考え、考察や質問がすぐ浮かぶようになった。 	【探】【創】 【共】
(イ)	<ul style="list-style-type: none"> ・原稿を覚えるのではなく研究内容を深く理解し、自分の言葉で伝えることが大切だと学んだ 	【創】【共】
(ウ)	<ul style="list-style-type: none"> ・理論だけで論じず実際の経験も必要 ・結果だけでなく過程の重要性に気づいた 	【探】
(エ)	<ul style="list-style-type: none"> ・部員みんなで考察・意見を出し合い、協力することの大切さを実感した。 ・発表経験は次の自信につながった ・発表や実験前にみんなで考察し協力の大切さを実感。発表経験が自信につながった。実験は思うようにいなくても地道に継続する力がついた。 	【共】

2 節 テーマⅡ 創造する力の育成

2-1 教員研修

1 仮説

S S H推進部と有志の教員が自主的に実施するコミュニケーションの場「富西 STEAM Café」を設けることで、校務分掌にとらわれない自由な発想のもとで STEAM 授業づくりを検討することで全校体制を実施するための教員連携が深まると考えられる。富岡西高校における課題などを把握することで教職員の全体研修を企画することが可能となり、生徒の創造する力を育むための授業力向上及び全校体制の推進力となる。

STEAM 教育を全校体制で実施するためには、教科横断的な授業の取組にとどまらず、コンテンツベースの授業観からコンピテンシーベースの授業観へと教職員の授業観の転換が必要であり、そのための研修を実施することが有効であると考えられる。

2 研究開発内容・方法

(1) 校内研修

実施日	対象	内容	人数
5月22日	有志	第1回富西 STEAM Café：今年度の STEAM 教育をどうする？	7

8月27日	有志	第2回富西 STEAM Café：サイエンスイングリッシュ？	9
9月16日	有志	エリザベスさんに学ぶ STEAM①	4
9月19日	有志	エリザベスさんに学ぶ STEAM②	5
10月30日	有志	第3回富西 STEAM Café：教科横断型学習について	3
11月5日	有志	第4回富西 STEAM Café：生徒の学習について	3
12月26日	有志	第5回富西 STEAM Café：2年生 STEAM イベントについて	3
1月5日	有志	第6回富西 STEAM Café：報告書の作成	3
1月19日	有志	第7回富西 STEAM Café：報告書、研修について	3
1月26日	有志	第8回富西 STEAM Café：教職員研修打ち合わせ	3
1月30日	全体研修	富西が目指す STEAM 教育とは：STEAM BOX とは	約 40
2月25日	有志	第9回富西 STEAM Café：富西グランドデザインについて	6

(2) 先進校視察

月 日	訪問校	内容	人数
R8.2.5	愛媛県立西条高等学校	課題研究、教科横断授業	2
R8.2.6	愛媛県立松山南高等学校	課題研究、生徒評価、SSH事業取組	2
R8.2.9	宮城県仙台第一高等学校	課題研究、評価方法、職員研修、教育課程	2
R8.2.10	宮城県仙台第三高等学校	探究指導力向上、国際交流、AI活用法	2

(3) 教科で育てたい力

令和8年1月30日の教職員研修において、各教科が育成を目指す資質・能力を可視化するワークショップを実施した。各教科の教員が STEAM BOX に書き込んだ内容は以下の通りである。いずれの教科も教科固有の見方・考え方を背景としつつ、本研究開発のねらいとして育成を目指す「探究する力」「創造する力」「共創する力」への共起関係が想起され、教員への本事業趣旨の浸透がうかがえる。今後、詳細に分析し、教科ごとの共起関係も検討することで、コンピテンシーベースの STEAM 教育への深化が期待される。

【英語】

コミュニケーション力、異文化理解、グローバルな視野を持つ人材、語学力、探究心、4技能を使ってグローバルに物事を思考判断する力、英語を使おうとする気持ち、多様な人と友達になる力、コミュニケーションをとる手段として外国語の学習が必要だと認識する力、日本以外の世界に興味を持ち自分から知ろうとする姿勢、日本の文化も世界の文化も理解する力、科学的思考につながる英語の文献を読みこなす力、英語を使って興味関心を深め探究できる力、粘り強く勉強（探究）できる力、英語を通して習得した知識技能を活用した多面的な捉え方、身近な問題や課題を世界的な視野から考える力、日本や世界に貢献できる人材育成。

【国語】

自分の考えをわかりやすく相手に伝える力、文章を理解する力、言葉を使いこなす力、筋道の通った論理的な思考力、日本人の伝統的なものの見方・感じ方・考え方、必要な情報を取捨選択できる力、的確に自己表現できる発話技術、語彙力、文学的感性を働かせる力。

【数学】

人間性、論理的思考力、表現力、問題の本質を見抜く力、計算力（割り算・比）、しっかりとした日本語で説明・理解する力、数学用語の習得、自己肯定感、継続的に物事に取り組む力、集中力、忍耐力、難問を解くための基本を理解する力、基本的数学の考え方（式・図形・数）、計算スピード、物事を正しく判断する力、わからない問題に興味を持つ姿勢、論理性、分析力、計画性を持って物事に取り組む力、ポイントを見抜く力、先を見通す力、何が問題かを見つける力、本質を読み取る力。

【理科】

「なぜ」を見つける力、論理的思考力、分析する力、自然界を大切に作る力、表現する力、行動する力、観察・実験できる力、実験データを分析する力、学んだことを身近な事物・現象と結びつける力、データ（情報）を分析する力、ポイントを発見する力、創造する力、推察する力、様々な角度から考える力、自然環境を守る力、好奇心、知識を活用して考える力、正しい知識をつけて正しい判断をする力、事物・現象を科学的に捉える力、論理的に説明できる力、試行錯誤する力、向上しようとする力。

【地理歴史・公民】

過去と今を繋げて考える力、資料を読み解き事象を構築する力、全ての人々が等しく幸福になることができる社会を創造する力、自らと世界を知り豊かな社会を築く力、事象に疑問を持ち要因を論理的に説明する力、他者と協力し豊かな社会を築く力、自分の生き方を創ることができる力、多様な他者の意見を踏まえ最適解を導き出す力、歴史的な事象を参考にしながら未来を選択する力、現代社会の課題を多角的に考察する力、事象の背景となる要因を探り論理的に説明する力、「なぜ」と思う力・疑問を持つ力、地域ごとの特徴を空間軸・時間軸で比較する力、物事を繋げて考えられる空間的・時間的思考力。

【保健体育・芸術】

向上心、忍耐力、コミュニケーション力、思いやり、社会的常識、身体能力、奉仕の精神、判断力、探究心、礼儀（保健体育）、発見と探究心、鑑賞力、感受性、自己表現力、創り出す力（芸術）。

3 評価・検証

「富西 STEAM 教育プログラムの研究開発」の一環として実施した教職員研修（1月30日）について、事前・事後のアンケート結果に基づき分析を行った。

昨年度の研修直後のアンケートでは、STEAM 教育の理解度が96%、教科横断型授業の実施可能性が93%と高い数値を示していた。これは「まずはやってみよう」という呼びかけに応じた、形式を問わない実践意欲の表れであった。しかし、今年度の事前アンケートでは、STEAM 教育の認知度は100%、スクールミッションへの記載内容の周知も94%に達している一方で、推進理由を説明できる教員や実際に実践できると考える教員は共に41.7%に留まっていた。この結果から、教員がSTEAM 教育の必要性は理解しつつも、自らの実践が本質を捉えているかという確証が持てず、不安を抱えている実態が浮き彫りになった。

こうした現状の課題である「できた」の先にあるモヤモヤを解消するため、今回の研修では、中央教育審議会答申が示す「各教科の資質・能力の育成と横断的な学びの往還」を重視したワークショップを実施した。具体的には、各教科が育成を目指す資質・能力を話し合い、立体的な「STEAM ボックス」に書き込んで可視化する手法をとった。この具体的事物を用いるワークにより、教員が自教科を多角的に捉える感覚が醸成され、100%の教員が「教科の役割を可視化するのに役立った」と回答した。

研修後のアンケートでは、STEAM 教育を「自分の教科の問題として実践できると思えるようになった」教員が95%に達し、STEAM を分野ではなく「指導の観点」として捉え直すことができた教員も96%に及んだ。教員の自由記述からは、これまでの「とりあえずやってみる」という段階から、「生徒にどのような力を身につけさせるか」という教育的意図（目的意識）を重視する姿勢への転換が確認された。

一方で、研修を通じて「コンピテンシー」や「コンテンツベース」といった専門用語の難解さや具体的な実践イメージの構築に対する不安が一部に残っていることも判明した。これらの疑問や不安を解消するため、今後は共有フォルダでの資料閲覧環境の整備や有志勉強会である「STEAM CAFÉ」での対話を通じた組織的な学びの深まりを目指す。本校が目指す「グローバル人財」の育成に向け、各教科の要素的スキルを「探究・創造・共創」の力へと論理的に接続するグランドデザインの構築を推進していきたい。

また、教員がテーマを持って全国の先進的な取組や校内の事業について視察を行い、SSH推進部内での情報共有を行い、次年度のカリキュラム開発に生かすことができた。特に、探究活動の指導力向上のためには、指導教員の研修をシステムティックに実施することを共有した。

【エリザベスさんに学ぶ STEAM】を実施したエリザベス氏から以下のコメントをいただいている。詳しい分析結果については3月末の論文執筆後に受理する予定である。エリザベス氏の分析結果をもとに来年度の計画策定に活かしたい。

your school team is very pivotal and interesting, as it mirrors growth mindset, resilience and pedagogical reflection that could inspire global STEM education.

データセットを見ると、貴校のチームは非常に重要かつ興味深い存在です。成長志向、レジリエンス（回復力）、そして教育的考察を反映しており、世界のSTEM教育に刺激を与える可能性を秘めています。

【エリザベス氏によるミニレポートの要約】

エリザベス・エメルエ氏（バース大学・英国）は、富岡西高等学校での参観・インタビューをもとに、本校のSTEAM教育の取組を国際的な研究者の視点から考察したミニレポートを寄せている。レポートは以下の4つの観点から構成されている。

①**成長志向のアプローチ**：赤キャベツを使った探究型化学授業を例に、生徒と教員がともに学びを進化するプロセスとして捉え、実験・修正・振り返りを繰り返す姿勢を「成長マインドセット」として評価している。正解の効率的な到達よりも、探究・議論・反復的な理解を重視する授業スタイルが、深い科学的思考力の育成につながると指摘している。

②**教育革新におけるレジリエンス**：大規模な変革を一度に行うのではなく、教員の準備状況や授業条件を考慮しながら段階的にSTEAM教育を導入する姿勢を高く評価している。30分間の教科横断セグメントや2名の教員による協働授業など、「ちょっとやってみる」実践の積み重ねと、うまくいかなかった取組を再設計して挑戦し直す姿勢が、持続可能な教育変革を支えるレジリエンスの表れであると述べている。

③**教育的省察の文化**：授業後に教員が「何が効果的だったか」「課題は何か」「次はどう改善するか」を率直に議論する姿勢を、国際的に効果的な専門家学習コミュニティの特徴として評価している。また、STEAM Caféのような教員主導の自主的な対話の場が、教科横断型指導の共通理解を深め、新たな実践への挑戦を支えていると指摘している。

④**パイロット調査から本調査への発展**：二度の訪問を通じて、教科横断型STEAM授業の精度が高まり、探究スキルや問いのプロセスを重視した授業が発展していることを確認している。この発展の過程がPDCAサイクルと類似した反復的改善アプローチであると評価している。

エリザベス氏はレポートの結びとして、本校のSTEAM教育の実践は、カリキュラム改革や政策的枠組みにとどまらず、「教員がいかに協働し、生徒がいかに探究に向き合い、教育者がいかに共に省察するか」という教育文化そのものに根差したものであると述べ、日本国内外のSTEAM教育に示唆を与えうる取組として位置づけている。

2-2 富西 STEAM 教育の実施

1 仮説

教科横断型授業（STEAM）を実施することで、知識が線から“面”へと広がり、創造的表現や他者に伝える力が向上する。「まずはやってみる」「ちょっとやってみる」という姿勢で新しい形での授

業実施することで、学校全体でSTEAM教育を浸透させることができ、教員の取り組みようとする意欲を高めることができる。

2 研究開発内容・方法

1学期の授業参観週間では、以下4点を教職員に依頼した。第1に、教科横断を意識したSTEAM授業となるよう展開を考えること。第2に、「ちょっとやってみる」といった姿勢で教科横断授業を実施すること。第3に、授業評価シートで、STEAMのヒントとなるコンテンツ探しを行うこと。第4に、授業参観者の記録シートは授業者へフィードバックすること、として相互参観の活性化を狙った。

2学期の徳島県教育委員会高校教育課による学校計画訪問は、通常、指定教科による研究授業となるが、今年度は、教科横断型研究授業を依頼し、10月に実施した。2教科で横断するため、2時間連続での学習指導案を作成し、授業開発を行なった。「物理と情報」「国語と歴史」を横断させて実施した。12月には、2年次全体でクラスを解体して5つのグループに分かれて、2時間連続でSTEAM授業を実施した。2教科でコンテンツを共有し、8展開で実施した。昨年度に「まずはやってみる」「ちょっとやってみる」の声かけによって始めた教科横断型授業を今年度においても実施すべく2年次全体での取組として展開した。

3学期は、1・2学期のSTEAM授業実践を振り返る教職員研修を行った後、コンピテンシーを意識した授業実践（物理）を実施した。

STEAM授業実践後は、STEAM Café等で情報交換し、フィードバックを行った。また、授業実践後は、授業を受けた生徒にもインタビューし、教員と生徒間の意識の違いを確認し、次の授業作りに生かすこととした。

【授業の概要】

○10月14日（火）徳島県教育委員会高校教育課学校計画訪問（2年次、教科横断型：複数教員）
教科横断型授業（STEAM）研究授業（「物理」×「情報」、「国語」×「歴史」）

○12月12日（金）STEAMの日（2年次、教科横断型：複数教員）
教科横断型授業（STEAM）

教科	タイトル
物理×情報	重力加速度の測定
物理×地理	ロケットの発射場所
物理×国語	走れメロス
英語×体育	アルティメットフリスビー
数学×歴史	伊能忠敬の測量
国語×地理	食料問題
国語×歴史	土佐日記
数学×生物	随意運動と反射

○2月18日（水）公開授業（15HR、コンピテンシーベース：1名で実施）

教科横断型授業（STEAM）公開授業（「物理」×「数学」）

アニメを題材に、生徒が興味をもつ“物語世界の技術（Technology）”を出発点として、現象のモデル化 → 数学的表現 → 計算 → 考察という一連のプロセスを体験させる授業である。

特に「2次関数は何の役に立つのか？」「現実の現象をどう数学に置き換えるのか？」を実感させることを目的とし、STEAM教育としての構造を意識した学習活動となっている。

「STEAMの観点」

S（Science）：運動の性質を科学的に捉える

T（Technology）：アニメ作品の技術設定を読み取り、実際の物理と比較

E（Engineering）：モデル化のための条件設計を行う

A (Art) : 物語・世界観に基づく創造的設定を学習に取り込む

M (Math) : 2次関数による軌道計算

3 評価・検証

STEAM 授業を実施した教員への聞き取りからは、次のような実践的知見が得られた。1学期の授業参観週間において、教科横断型授業のイメージを掴む機会を得た当該教員は、2学期には2年次生を対象とした実践授業を公開し、授業参観を通じた校内研修の場を設けた。その過程で、「教科横断に意味があるのか」「なぜこのような授業形態をとるのか」という素朴な疑問に対して自問自答を繰り返し、モヤモヤを抱え続けていた。しかし、1月30日の教職員研修において同僚教員との意見交換を行ったことにより、表現は異なるが、共通する資質能力の存在に気付き、そのモヤモヤが解消されるとともに、コンテンツベースの授業実践にとどまることなく、コンピテンシーベースへと昇華させる必要があるという認識を痛切に感じたという。

さらに、2月18日に実施した「一人 STEAM 授業」は、各教員が自教科における教科横断的な視点を具体的な授業実践として構想・展開する取組であり、当該教員にとっても実践上の多くのヒントを得る機会となった。このように、授業参観による視察・実践・省察のサイクルと、1月30日の研修や一人 STEAM 授業等の研修機会を重ねることにより、教員一人一人が「生徒にどのような力を身につけさせるか」という目的意識を深め、生徒の創造力を育む授業実践へと近づいていくことができると考えられる。こうした一連の実践と研修の往還を通じて、STEAM 教育をベースとしたカリキュラム開発の意義を改めて実感するとともに、その継続的な推進が本校の教育課題解決に資するものと確信している。

2-3 国際性を高める取組①サイエンスイングリッシュの開発（指導計画）

1 仮説

本校では、国際的な科学人材の育成を目的として、鳴門教育大学大学院生（研修員：海外教員）による英語での理科授業を取り入れている。生徒は、英語による実験説明や結果の議論に取り組む中で、母語とは異なる言語を通じて科学概念を理解し、再構築する経験を得る。この過程は、単なる語学的負荷ではなく、複数の文化的・概念的枠組みを往還しながら思考する契機となり、既存の知識や発想を組み替える「創造的思考」の促進につながる。

具体的には、英語を媒介とした科学学習は、科学用語や現象を日本語で理解してきた従来の枠を一度はずし、他者の視点や多様な表現方法に触れながら、実験の意味や課題を新たに捉え直す機会を生み出す。その結果、生徒は、異なる視点を組み合わせる新しい解決策や仮説を生み出す能力や、国際的な科学コミュニケーションの場で必要とされる創造的な表現力を高めることができる。また、次年度開講する学校設定科目であるサイエンスイングリッシュの教材開発にも応用させることができる。

2 研究開発内容・方法

令和7年11月7日（金）、鳴門教育大学大学院の研修員4名を招き、理数科1・2年次生および普通科2年次理系選択者を対象とした英語による理科・数学授業を実施した。授業はすべて英語のみで行われ、実験や演習、グループワークを通して、科学的思考力と英語による表現力を高めることを目的としている。

■ 授業時程および担当者

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 2限 数学：23HR（理系35名） | 授業者：SIMON Francis（サイモン・フランシス） |
| 3限 数学：24HR（理系25名） | 授業者：GALUOKO Asenaca（ガルオコ・アセナカ） |
| 4限 化学：15HR（理数科30名） | 授業者：APOLISH Gumong（アポリッシュ・グモング） |
| 5限 物理：25HR（理数科30名） | 授業者：AVILA Jorge（アビラ・ホルヘ） |
| 6限 交流会：25HR・15HR（計60名＋教職員） | |

今年度の授業では、数学・化学・物理の各科目において、専門的な内容を完全英語で学ぶ形式を採

用した。事前に配布された英単語リストを活用し、授業中に積極的に質問したり、英語で意見を述べたりする生徒の姿が見られた。実験や演習では、各研修員（海外教員）の母国での教育事情や科学観に触れながら、英語によるコミュニケーションを伴う協働作業に取り組んだ。生徒にとって英語での科学的議論は難しさもあったが、実験を通して理解を深めることができた。

6限目の交流会では、理数科生徒が自身の課題研究のアブストラクトを英語で紹介し、研修員から質問や助言を受けるなど、活発な意見交換が行われた。また、研修員がそれぞれの母国の文化や教育について英語で紹介し、その内容に関するクイズを生徒グループと一緒に楽しむなど、国際交流の雰囲気になった時間となった。生徒にとって、英語での双方向的なコミュニケーションを体験し、国際理解を深める貴重な機会となった。

なお、2年次生（25HR）を対象に、各自の課題研究内容を英語で約30秒のショットガンプレゼンテーション形式で発表する活動も同日に実施した。令和8年度に科目「サイエンスイングリッシュ」を開講するクラスであるため、英語による科学的思考を用いたプレゼンテーションを試験的に実施し、来年度の授業開発に向けた基礎データを収集した。

科目「サイエンスイングリッシュ」については、理数科1年次及び同3年次対象にそれぞれ1単位で令和8年度実施予定である。実施計画案を次のとおり作成した。

サイエンスイングリッシュ（理数科3年次実施計画案）

学期	単元	内容・評価方法等
1	研究論文を英語（原文）で読む アブストラクトとは何か	<ul style="list-style-type: none"> ・ノーベル賞講演を読む 科学的内容は理科教員が指導。 英語での口頭試問により評価。など ・アブストラクトの構成と必要要素。 ・アブストラクトのみでの研究内容理解。 ※オンラインテスト（Google form等）で自動採点し、AIによる客観的評価方法を研究
2	アブストラクトの書き方	<ul style="list-style-type: none"> ・アブストラクト掲載論文を使用し、自作したアブストラクトと原文との比較から、書き方を学ぶ。 ・自分の研究論文のアブストラクト作成 論文要約方法について理科教員が講義 ※オンラインテスト（Google form等）で自動採点し、AIによる客観的評価方法を研究
3	アブストラクト完成	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の研究論文のアブストラクト作成（英語）。 ※観点をAIに読み込ませ、作成したアブストラクトを評価

サイエンスイングリッシュ（理数科1年次実施計画案）

学期	単元	内容・評価方法等
1	料理のレシピ考えよう	<ul style="list-style-type: none"> ・例：カレーの作り方を英語で作成し、プレゼンする。 ※観点をAIに読み込ませ、音声データから評価する。
2	英語で実験しよう	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書に掲載されている実験を英語で説明を聞き、実験する。 ・レポートの考察等を英語で作成する。

		※オンラインテスト (Google form 等) で自動採点し、AI による客観的評価方法を研究
3	仮想実験を考えよう	・仮想研究 (核エネルギーを制御する・永久機関の作成など) 内容について英語でプレゼンする。 ※観点を AI に読み込ませ、音声データから評価する。

3 評価・検証

英語による理科授業の取組は、10年以上継続実施している。実施の過程で、リスニング力や読解力がある生徒も、スピーキング力不足に気づく場合が多くみられた。生徒自らの気づきを英語学習の糧として良い方向に変容させていると考えられる。このような授業を、通常のカリキュラムに取り込むことで、生徒に良い刺激を与えられると考えられる。

【生徒の授業後の感想】

時限	自由記述内容
2 限	<ul style="list-style-type: none"> ・英語で数学の授業をおこなったことで普段と違った視点から物事を考えることができ、脳の刺激になった。 ・英語の単語は、一つの現象についても微妙な表現の違いが単語でもきちんと区別されており、日本語の表現の曖昧さを実感した。 ・今までは英語を聞くことと情報理解の間に一度日本語に変換するという工程が入っていたが、授業を受けたことでスムーズに英語のまま情報として理解できるようになった。
3 限	<ul style="list-style-type: none"> ・英語は主に英語の授業で使うものという意識が強く、数学と英語が結びつくイメージはなかった。しかし授業を終えて、英語は他の教科の学びを広げるためにも重要な役割を持っていると考えるようになった。 ・英語と他教科が複合した授業を受けたことにより、改めて英語という学問が、他の数多くの学問を学び、探究し、他者と意見を交換する上で必要不可欠な学問かを実感することができた。英語が理系の学問探究に必要な不可欠なことを改めて実感することができた。
4 限	<ul style="list-style-type: none"> ・学習済みの分野であったため、英語による授業を受けて、新たな視点を獲得することができた。創造性が培われると思う。英語の説明は、非常にシンプルだと思った。
5 限	<ul style="list-style-type: none"> ・未学習の単元であったが、英語で理解する感覚が新鮮だった。 ・私のクラスでは鏡による反射をテーマに授業を行ってくれました。1年生の時も英語による理科授業があったため、2年目の今回は全体的に自分の英語や内容の理解度が各段に上がっていたと思います。また、英語と科学分野のことを同時に学ぶとなるとやはり難しい印象があったのですが、科学関連の英単語を学び、それをグループディスカッションで実際に言葉に出して言うことでいつもの英語の授業とは違う、新たな英単語に触れる事ができて良かったです。そして、サイエンスイングリッシュの重要性も少しずつ感じる事ができるようになってきました。
6 限	<p>科学技術・研究分野における論文、学会発表、最新ニュースのほとんどは英語で発信されているため、理系に進み、国際的に活躍したい私にとって、鳴門教育大学の研修員の方の授業は将来役立つ、非常に意味があるものだったと感じています。科学的な事だけでなく、異文化交流という面でも国際的な感覚を養う機会になり充実した時間となりました。</p>

これまでの取組をもとに作成したサイエンスイングリッシュ (令和8年度開講科目) 計画案の授業実施後における生徒の変容については、次年度報告する。

2-3 国際性を高める取組②サイエンスイングリッシュの開発（指導目標）

1 仮説

研究内容を英語で発表することは、国際的な視点を獲得するだけでなく、創造する力の育成にも大きく寄与する。自分の研究を日本語で説明したものから英語で再構成することで改めて他者にわかりやすく論理的に説明できるよう表現を工夫する過程は、研究内容を多角的に捉え直す契機となる。特に、研究目的・方法・結果・考察を国際的な場において聴衆に向けて意図を伝えるためには、思考の整理、構造化、表現の創意工夫が不可欠である。

また、発表後の質疑応答では、異なる文化的背景や専門性を持つ参加者から多様な視点の質問や助言を受けることができる。これにより、生徒は自分では気づけなかった新たな研究課題や改善点を発見し、既存の枠にとらわれずに研究を発展させようとする創造的思考がさらに促される。

2 研究開発内容・方法

自然科学部の研究発表内容を ISTS (International Symposium on Space Technology and Science : 宇宙技術および科学の国際シンポジウム) で発表するため、ALTとの対話を通してスライド作成および発表練習を行った。あわせて、英文による論文を作成し、当日の発表および質疑応答を英語で実施した。また、1-1の鳴門教育大学大学院生（研修員：海外教員）との交流会において、理数科2年次生は、自身の研究内容を英語で約30秒の短いコマーシャル形式によるショットガンプレゼンテーションとして発表した。来年度サイエンスイングリッシュを開講するクラスであるため、英語による科学的思考を用いたプレゼンテーションを試験的に実施した。

3 評価・検証

自然科学部での今回の英語での学会発表は、これまでの学会発表とは異なり、プレゼンテーション及び質疑応答を行うために、長時間の学びがあった。この一連の活動を、サイエンスイングリッシュにおける単元構成及び教材化に反映させる方向で動き出すことができた。大学教員（鳴門教育大学准教授 寺島幸生先生）、理科教員、英語教員、ALTによるコミュニケーションにより、学会発表に必要なスキルを身につけさせることができた。

理数科2年次生徒によるプレゼンテーション後の聞き取りによると、英語を用いた発信活動が、生徒の研究理解を深化させるとともに、国際的視野と創造的思考を育成する有意義な機会となり、その過程を通じて英語による科学的表現への自信と新たな学びへの意欲が高まっていることが確認できた。

2-4 台湾研修①（創造する力編）

1 仮説

日本では体験できないフィールドワーク、日本人技術者による構造物研修、鳥居龍蔵博士のフィールドノートの共同研究、英語での講義と質疑応答、海外の博物館の保存科学、飛行機移動中における自然放射線の計測、重力加速度の緯度による変化の計測を実施することで、創造する力が育成される。

2 研究開発内容・方法

令和7年12月15日(月)～12月19日(金) 1年次14名2年次1名・教員3名

昨年度に引き続き、台南・高雄地域を中心にSSH台湾研修を実施した。研修効果を上げるため、事前学習として、本校職員によるフィールドワーク研修、プレゼンテーション研修、博物館研修、大阪大学大学院及び阿南市役所とのワークショップを実施した。

事前研修

研修テーマ	担当者	研修内容
博物館研修：化石編	福島県立博物館学芸員(福島県立福島高等学校オンライン講座)	最先端の恐竜学についての講義を受講し、化石から読み解く技術について学習した。この学習を持って、左鎮化石博物館における鑑賞の仕方を学んだ。
博物館研修：保存科学編	徳島県立博物館学芸員	保存科学についての手法を学習した。海外の博物館はどのような保存技術を持っているのかを検証する方法を学んだ。
鳥居龍蔵編：台湾調査	研修担当教員	鳥居龍蔵の台湾調査について、資料を基にガラス乾板写真とフィールドノートを用いた調査手法について学習した。
博物館研修：鳥居龍蔵編、フィールドノート実習	徳島県立鳥居龍蔵記念博物館学芸員	鳥居龍蔵の台湾調査について講義を受けた。フィールドノートは、何をどのように記録するのかについてといった観点での振り返りがあった。
フィールドワーク①：泥火山、月世界	スライド資料(理科教員)	事前に論文の解説を聞くなどの学習を行い、自然放射線量を計測する意味について理解を深めた。
フィールドワーク②：烏山頭ダム、自然放射線計測	スライド資料(理科教員)	日本人技師の施工技術の高さと、ダムの工法について科学的な視点から考察した。
プレゼンテーション編	研修担当教員	事前学習した内容を、英語でいかにわかりやすく、伝えるかについて学習した。
重力加速度測定：サイエンスイングリッシュ編	理科・英語教員	重力加速度について学習し、どのように測定するのかを事前学習した。どのようなセンサを用いて何を測定するのか学習した。スライドは、英文入りの資料を用いた。

研修行程表

月日(曜日) 訪問都市名	訪問先等	研修内容
12/15(月) 高雄市	関西国際空港→高雄空港 国立高雄師範大学	離陸時から水平飛行までの放射線計測 泥火山噴火口の観察と放射線計測
12/16(火) 台南市	国立新化高級中學 生徒：ホームステイ	午前：文化交流、事前研究発表 午後：ミニ課題研究①②(物理・地学分野) ミニ課題研究② 授業交流 ホームステイ現地交流
12/17(水) 台南市	生徒：ホームステイ 国立新化高級中學 烏山頭ダム 国立臺灣史前文化博物館南科考古館	授業交流 放射線計測、レポート作成 保存科学及びフィールドノート研修
12/18(木)	国立台南大学	台南地域の植物相や生態系について

台南市	臺南左鎮化石園區	ダイオウグソクムシについて 哺乳類化石「早坂サイ」等の鑑賞
12/19(金) 高雄市	田寮月世界地景公園 高雄空港→関西空港 富岡西高校	泥火山地形についての研修 離陸時から水平飛行までの放射線計測 解散

(1) 国立高雄師範大学(高雄市)：泥火山噴火口の観察と放射線計測

同大学が開発している教育教材の紹介を受けた。その教材は、さまざまな実験に対応できるよう、センサーを自由にプログラミングして測定できるものであった。課題研究では実験装置を自作することも多いため、参加生徒にとって非常に興味深い教材であった。

次に、大学構内にある泥火山の噴火口について研修した。地層にたまった泥が水とともに吹き出して水たまりを形成しており、中央付近では水底からメタンガスが吹き出してポコポコと音を立てていた。水温はマグマ噴火とは異なり、低温であるという説明を受けた。

台湾研修における放射線計測については、参加生徒が環境放射線モニタ(Radi)を一人1台用いて、研修中各自で放射線計測を行いフィールドノートに記録していった。関西空港を離陸してから水平飛行に至るまでの間、計測を行い、雲の中を通過すると放射線量が低下し、雲の上を飛行すると放射線量が上昇するという変化を記録することができた。

(2) 烏山頭ダム(台南市)：日本人技師(八田與一)の施工技術及びダムの工法に関する科学的考察と放射線計測

国立新化高級中學の生徒によるダムに関する説明及びダム建設を担当した八田與一技師に関する説明を英語で聞き、1920年代の日本の科学技術力やダムに関する台湾内部での技術的・歴史的評価等について理解が深まった。旧放水口では、ダム周辺に設置されている発電所や、治水量調節システムについての研修を行った。このダムは専門的には、「八田式セミ・ハイドロリックフィル工法によるダム」であるが、通称「八田ダム」として世に知られている。この工法のダムは、アジアでは烏山頭ダムだけであり日本では経験できないフィールドワーク研修が実施でき、フィールドノートに観察したことを記録した。また、自然放射線計測では、水は放射線を遮蔽する性質があるため、ダム近くでは放射線量が低くなる傾向についても確認した。

(3) 国立臺灣史前文化博物館南科考古館(台南市)：保存科学及びフィールドノート研修

この博物館は徳島県立鳥居龍蔵記念博物館と共同研究を行っており、現在、鳥居龍蔵博士が台湾調査で残した膨大なフィールドノートを解説したデータの中国語翻訳を行っている。博物館における展示物の保管方法については、事前学習で温度と湿度の管理が重要であることを学んでいたため、実際に計測を行い、カビの発生を抑えていることを確認した。

(4) 国立台南大学(台南市)：台南地域の植物相や生態系およびダイオウグソクムシについて

台南地域の植物相や生態系、水産業における養殖技術について英語による講義を受け、質疑応答も英語で行った。英語での聴講、質疑応答を実施することで科学的内容に関する英語力を向上することができた。また、黄銘誌先生からはダイオウグソクムシ研究に新種(エノスイグソクムシ)を発見した経緯やDNA分析を取り入れた新種判定について学んだ。さらに、ダイオウグソクムシの標本に触れる貴重な機会を得ることができた。

(5) 臺南左鎮化石園區(台南市)：哺乳類化石「早坂サイ」等の鑑賞

台湾で発掘された古生物の化石を通して、当時の地球環境や生命の歴史について深く考察した。台湾で発見された動物化石とその特徴について研修した。台湾で最も完璧なサイの化石「早坂サイ」を鑑賞し、哺乳類化石の研究が盛んに行われていることを学んだ。

(6) 田寮月世界地景公園(台南市)：泥火山地形についての研修

褶曲の背斜部分に貯まった泥が地表に噴出し、浸食作用により生成された地形である。初日に観察

した泥火山噴火口との関連性を明確にし、地形形成のプロセスと時間軸を考察した。月世界では、自然界の微量の放射線量の計測も行った。

3 評価・検証

研修の振り返りとして5日間の記録を整理し、フィールドワーク、大学での講義、ミニ課題研究について、フィールドノートの記述内容をデジタルアーカイブ化することができた。また、鳥居龍蔵博士の調査方法のメリット・デメリットを検証することで、科学的な調査手法について創造的に考える力を育むことができたと考える。生徒の記述から「疑問を持つ→比較する→深く考える→新しい見方を生む」という創造的思考の流れが多数見受けられた。特に、自然科学・地学・歴史の多様な活動が、生徒の多角的な創造性を強く刺激していることがわかる。

【生徒の振り返りシートより（自由記述）】

研修内容	生徒記述(創造的思考)
国立台南大学 ・台湾の生態系 ・グソクムシ研究	<ul style="list-style-type: none"> ・深海生物がなぜ巨大化するのか、多くの科学者の理論や仮説を知ることができて興味が深まった。 ・台湾の街の雰囲気や建築が地域創生にどう役立つか考えた。 ・深海生物の環境への適応の仕組みを知り、新しい見方ができると思った。
国立新化高級中學 ・振り子による重力加速度測定 ・自然放射線測定	<ul style="list-style-type: none"> ・台湾と徳島で同じ実験を比較できて面白かった。 ・日本と台湾で重力が少し違うことに驚き、経度でどう変わるのか気になった。 ・振り子の重力加速度が緯度で違うなら経度はどうなるのか知りたい。 ・図書室の放射線量が毎回高い理由が気になった。 ・階数が上がると放射線量が増える理由が謎だった。 ・汚れが多い場所ほど放射線が高いと知り、その理由を考えなくなった。
国立高雄師範大学 ・泥火山噴火口 ・3Dプリンタ研修	<ul style="list-style-type: none"> ・3Dプリンタで実験道具を1から作っていることを知り、研究の可能性を感じた。 ・泥火山ができる条件を知り、さらに興味がわいた。 ・泥火山の深さが『わからない』と言われ、なぜ測らないのか気になった。 ・アルカリ性の土壌では植物が生えにくい理由が気になった。 ・グアバが酸性の土地で育つ理由を知りたくなった。 ・水温が低いのにガスが噴き出す仕組みに興味があいた。
田寮月世界 ・侵食地形	<ul style="list-style-type: none"> ・阿波の土柱と似た侵食で、共通点や違いを考えた。 ・あの珍しい地形に住む動物の生態系が気になった。 ・曇りの日に放射線が観測しやすかった理由を考えた。 ・地形全体がCGのように見え、新しい視点で観察できた。
烏山頭ダム ・ロックフィルダム 国立史前博物館 南科考古館 ・鳥居龍蔵研究 ・保存技術 ・管理技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム建設の時代に、お金をどう調達したのかが気になった。 ・台湾の土器が時代ごとにどのように変化したのか、日本の土器との違いにも興味を持った。 ・小さな壺に子どもを埋葬する理由に疑問をもった。 ・道具や土器に人の顔が彫られている理由が気になった。 ・道具に使われる動物の骨が地域によって違う理由が気になった。 ・木ではなく骨を道具に使った理由に興味をもった。 ・考古学の保存・修復技術の進歩に関心を持ち、背景を知りたくなった。

2 節 テーマⅢ 共創する力の育成

3-1 企業及び高大連携事業

1 仮説

先端科学に触れ、地域創生をリードする人たちとの対話や台湾研修等による異文化体験及び交流体験の機会を持つことにより生徒の科学への興味や関心を高め、異文化理解を促進し、英語力を活用した取組を通して国際社会で活躍する能力を高め、「共創する力」を育成することができる。

2 研究開発内容・方法

「共創する力」育成のため、I期から連携してきた大学及び企業に加え、生徒のニーズに合わせて、新規開拓を含め以下のとおり開発した。

【大学及び企業連携先】

連携先（大学、企業等）	内容（講義・実習等）	状況
データ&ストーリーLLC	探究学習（研究）って何するの？	継続
徳島新聞社総合編集グループNIE推進部室	NIE教育講演会	継続
2030SDGs公認ファシリテータ	2030SDGsワークショップ	継続
みんなの進路委員会	留学経験者交流会	継続
教育実習生（卒業生）	大学での探究活動について	継続
徳島医療センター西病院	トップリーダーセミナー	継続
南部総合県民局地域創生防災部	トップリーダーセミナー	新規
<u>徳島県企画総務部地域連携課</u>	トップリーダーセミナー	新規
四国大学、鳴門教育大学	トップリーダーセミナー	新規
早稲田大学、加速キッチン	加速キッチンと課題研究の進め方	継続
大阪大学、阿南市役所	フューチャーデザインワークショップ	継続
宇宙航空研究開発機構（JAXA）	スペシャリストアカデミー	継続
徳島大学理工学部	SSH高等学校課題研究研修会（全2回）、SS2中間・最終発表会	継続・新規
大阪府立今宮工科高等学校定時制の課程科学部顧問	科学は誰のもの ～定時制科学部の試み～	新規
鳴門教育大学大学院（研修員：海外教員）	英語による理科授業	継続
徳島県立博物館、徳島県立鳥居龍蔵記念博物館	SSH台湾研修事前研修	継続・新規
国立臺南大学、国立高雄師範大学	SSH台湾研修	継続・新規
国立新化高級中學（姉妹校）	SSH台湾研修	継続
国立史前文化博物館南科考古館	SSH台湾研修	新規

3 評価・検証

生徒のルーブリック評価の分析を行い、「共創する力」に必要な資質能力を分析した。普通科は「探究活動振り返りシート」、理数科は「2025富岡西高校で身につけるべき科学的思考力」を実施した。分析結果は、第4章 実施の効果と評価、第3節 に詳細を記載した。

（1）普通科（SA1・SA2）における効果と評価

普通科においては、データサイエンス講義、トップリーダーセミナー、フューチャーデザインワークショップ、SDGsみらい甲子園等の企業・大学連携プログラムを通じて、「共創する力」が段階的に向上した。R6・7月時点では「ほとんど参加できない」「発言が少なく関われない」といった協働

の初歩段階にある「0・1段階」の生徒が多数を占めていたが、R8・2月には「4・5段階」の割合が0.7%から48.9%へと約48ポイント増加し、「3段階以上」の割合は80.3%に達した。

特に、大阪大学・阿南市役所との連携によるフューチャーデザインワークショップにおいては、他者との対話や意見統合を促す場として機能し、生徒が議論をまとめファシリテーションを担う段階へと成長するうえで重要な役割を果たした。協働的活動はR6では参加困難層が中心であったが、R7では他者理解を前提とした議論参加が主流となり、R7年度末には議論をまとめる段階へと到達した。発表・ワークショップ・課題研究・ディスカッションなど「話し合いを伴う学び」を年間を通して継続的に組み込んだSAのカリキュラムが、「共創する力」の段階的成長を強く後押ししたと評価できる。

(2) 理数科 (SS1・SS2) における効果と評価

理数科においては、徳島大学・鳴門教育大学との高大連携、日亜化学工業等との企業連携、JAXA等の専門機関との連携を通じて、「共創する力」の各観点で顕著な改善が見られた。SS1 (15HR) では、他者と協働する力 (観点 i) において、「1段階」(20.0%→15.8%) が減少し、グループワークに苦手意識をもつ生徒層が縮小した。「3段階」(33.3%→36.8%) が微増しており、目的を意識して自分の役割を果たし、目的達成に貢献できる発言層への定着がみられる。「5段階」(6.7%→15.8%) が大幅に増加し、グループ内で意見を整理・統合し、深化や発見へと導ける生徒の増加が顕著である。グループワークに積極的に参画し、高次の協働を実現する生徒層への移行が進んでいると評価できる。

SS2 (25HR・35HR) では、「5段階」が10.8%から19.6%へと顕著に増加し、他者の意見を整理して議論の方向性を調整するファシリテーション的役割を担える生徒が増加した。意見の比較・関係づけによる深化 (観点 ii) においても「5段階」が10.8%から21.7%へと大幅に増加し、他者の意見を踏まえて自分の考えを再構成し議論を発展させる高度な協働力が育っていることが確認できた。自己調整力 (G) では「3段階」が26.2%から37.0%、「5段階」が15.4%から19.6%へ増加し、計画→実行→振り返り→改善→他者への助言という共創の循環が機能し始めていると評価できる。

(3) 高大連携及び企業連携の取組に関する総合的検証

学校評価アンケート (教職員対象) の分析では、SSH事業全体の肯定率は9割前後と高水準を維持しているものの、SSH (高大連携) の肯定率がR6の100%からR7の90.7%へと9.3ポイント低下し、4設問中最も大きな変動を示した。否定率も0%から9.3%へと増加しており、実施形態・内容の難易度・進路との関連づけ・事後の振り返り設計の不十分さ等が要因として考えられる。

一方、SSH (地域課題) の肯定率はほぼ横ばい (96.4%→96.3%) と高い安定性を示しており、地域企業・機関との連携による地域課題探究の価値は教職員間に定着していると評価できる。台湾研修等の国際交流についても肯定率94.4%と高水準を維持しており、異文化体験・交流体験が共創する力の育成に有効に機能していることが示されている。

以上の分析を踏まえると、本校の高大連携及び企業連携の取組は、普通科・理数科ともに「共創する力」の育成において一定の成果を上げており、連携事業が「対話・協働・統合・自己調整」の各段階の向上を後押ししていることが確認できる。今後は、高大連携における効果実感を回復させるため、事後課題を単元評価や課題研究と明示的に連動させ学習効果を可視化する仕組みを整えるとともに、参加対象層に応じた難易度・内容の調整を行い、連携事業の質的充実をさらに図ることが求められる。

3-2 国際性を高める取組③ (海外連携校開発)

1 仮説

国立高雄師範大学・国立臺南大学・国立新化高級中學との連携で「共創する力」を育む。

2 研究開発内容・方法

台湾研修の行程及び研修内容は2-4を参照。

国立高雄師範大学では、生徒実験用の教材を開発しており、3Dプリンタにより自由な実験装置の

制作が可能である。温度センサや加速度センサ等の装置をオーダーメイドで作成できることを英語による講義・演示実験をとおして研修した。今後、生徒研究において、設計した測定装置を共同開発することや、装置を動かすプログラミングソフトの開発にも発展させていきたい。次年度以降も継続研究していきたい。

国立臺南大学においては、台南地域における自然科学的な知識を英語による講義をとおして研修した。

国立新化高級中學においては、台湾研修参加者及び学校内の希望者によるオンライン交流（年5回）とペンパル交流を実施している。オンライン交流では本年度は台湾で台風18号の影響による大規模洪水があったことから「water issue」とし、両国の水害被害や防災対策などについてスライドを用いて発表しあった。台湾研修での交流では、ミニ課題研究として『重力加速度と緯度の関係』について本校で測定していた重力加速度の値と、台南地域での測定値が異なることを検証するため、振り子の周期を測定して重力加速度を算出する実験や、昨年度測定地を含む様々な場所での自然放射線の計測を行い、放射線の高低について環境の違いを元に考察した。

3 評価・検証

海外の大学や姉妹校との交流やホームステイを通じて、異文化理解によるグローバルな視野を広げただけでなく、生徒の社会的視野・課題意識・国際性が高まった。

【生徒の振り返りシートより（自由記述）】

研修内容	生徒記述(共創的思考)
国立台南大学	<ul style="list-style-type: none"> 台湾の歴史や伝統を、現地の人から直接学べたのは貴重な経験だった。 台湾の文化について現地の方の話を聞くことで理解が深まった。 講義を通して、日本とは異なる価値観や考え方を知ることができた。
国立新化高級中學	<ul style="list-style-type: none"> 台湾と徳島で同じ実験をして比べることができたのが面白かった。 台湾の生徒とコミュニケーションを取るのが難しかったが、楽しかった。 言語が違って、やっていることが同じなので意思疎通ができたのが面白かった。 日本と台湾の生徒と一緒に実験することで、新しい気づきがあった。 あまり積極的に参加できなかったが、次はもっと関わりたいと感じた。
オンライン交流	<ul style="list-style-type: none"> 台湾の生徒と水害・防災をテーマにオンラインで意見交換を行い、地域や国によって被害状況や対策が異なることを知った。互いの視点を持ち寄ることで、自分たちだけでは気づかなかった新たな防災の視点を得ることができた。 他国の生徒と課題を共有し、ともに考えることの意義を実感した。
国立高雄師範大学	<ul style="list-style-type: none"> 講義がすべて英語で難しかったが、雰囲気から内容を理解しようと努力した。 英語で専門的な話を聞くことで、国際的な研究の場を実感した。 現地の大学の設備や研究環境を見て、日本との違いを感じた。

3-3 台湾研修②（共創する力編）

1 仮説

台湾研修におけるフィールドワークや博物館研修及び事後研修は、当該生徒において、グローバルな視野を広げる要因として有効である。鳥居龍蔵記念徳島歴史文化フォーラムでの発表を前提として研修を行った。フィールドノート研究をサブテーマとして研修し、その成果を発表することにより「共創する力」を育むことができる。

2 研究開発内容・方法

台湾研修の行程及び研修内容は2-4を参照。

事後研修については、普及活動を中心に実施した。2月14日に鳥居龍蔵記念徳島歴史文化フォーラムで「鳥居龍蔵の台湾調査とフィールドノート研究ーガラス乾板写真と顔認証技術への示唆ー」というテーマで台湾研修での調査及びフィールドノート研究について報告した。また、2月18日には、課題研究発表会でSSH台湾研修報告として、全校生徒を対象に実施し、情報共有を行った。発表スライドをポスターとして掲示して来年度の研修募集及び研修内容の共有を図った。

3 評価・検証

台湾研修及び事後研究を通じて、フィールドワークや博物館研修で学んだ知識をもとに生徒同士で意見交換を行い、聞き手を意識した研究発表ができるよう工夫することでグローバルな視点を広げるだけでなく、共創的思考が高まった。また、前年度に台湾研修に参加した生徒が国際教育弁論大会への参加や外国人のための日本語教室において「防災プレゼンテーション」を実施するなど積極的に国際的な視点から社会課題をとらえ自ら考え主体的な行動ができている。

【生徒の振り返りシートより（自由記述）】

研修内容	生徒記述(共創的思考)
田寮月世界	<ul style="list-style-type: none"> ・日本では行くことのない場所を、研修を通して仲間と体験できてよかった。 ・珍しい地形を見て、友達と意見を出し合いながら観察できた。
鳥山頭ダム 国立史前博物館南 科考古館	<ul style="list-style-type: none"> ・学芸員の方から直接説明を聞き、理解が深まった。 ・考古学について専門の方の話聞き、新しい分野に触れられた。 ・台湾の原住民の生活について、展示を通して他者の文化を理解できた。 ・日本とは異なる歴史や文化を、仲間と共有しながら学べた。
鳥居龍蔵記念 徳島歴史文化 フォーラム	<ul style="list-style-type: none"> ・鳥居博士が現地に赴き手書きで記録を残したように、私達も現地で放射線量やダムの様子をフィールドワークに記録した。発表を通じて、科学的な記録を残すことの大切さを多くの人と共有できた。 ・台湾研修に参加したメンバーで役割を分担し、それぞれが担当した研修内容をまとめて一つの発表にした。準備の中で、先生からアドバイスをしてもらい、調査の意義や伝え方を整理し直すことができた。チームで作った発表が評価されたときは、達成感が大きかった。

第4章 実施の効果と評価

1節 テーマI：探究する力の育成に関する取組の効果と評価

4-1-1 SA1、SA2：普通科

SA1及びSA2における振り返りシートの生徒によるルーブリック評価をもとに考察する。シートは、③関係資料-7に掲載した。

項目：探究する力 A 語彙運用力

R6・7月時点では、「文章を書くときに書式を意識したり、言葉を推測したりせずに思いのままに書く」「文章を書くときにメモを取り、構成も考えずに書き始める」といった「0・1段階」の生徒が一定数存在した。しかし、SA1での語彙運用・情報理解・新聞講演会など基礎リテラシー育成の取組の効果により、R8・2月には、この段階の生徒は大きく減少した。

一方で、夏休み課題やデータサイエンス講義、グループ発表、ミニ探究といった“書く前の構想力”を養う学習の積み重ねによって、「文章

を書くときにメモをもとに下書きをしたり、適切な語彙を選ぼうとしたりする」

「文章の構成を考え、必要に応じて辞書を使い調べながら書く」といった「2・3段階」の行動を示す生徒が増加した。さらに、SA2の中間・最終発表、SDGs取組、

スライド作成、探究テーマの設定と検証など“目的に応じて文章を作り替える”活動を重ねることで、「文章はテーマに沿って一貫性があり専門的な用語を用いている」「目的や場面に

応じて文章を臨機応変に書き換えられ、主張と論拠を端的に述べる

ことができる」といった「4・5段階」の生徒が全体の約半数にまで増加した。

また、このような質的变化は数値にも明確に表れている。語彙運用力の指標では、R6・7月に「0・1段階」の生徒が53%を占めていたが、年度末に向けて着実に減少し、R7・2月には3.6%まで減少した。一方で、「4・5段階」は3.3%から37.2%へと約34ポイント増加しており、語彙を使った表現力や文章構成力が大きく向上している。特に「3段階以上」の割合は14.0%から75.9%と飛躍的な伸びを示し、基礎から応用へと段階的に力が高まったことが確認できる。

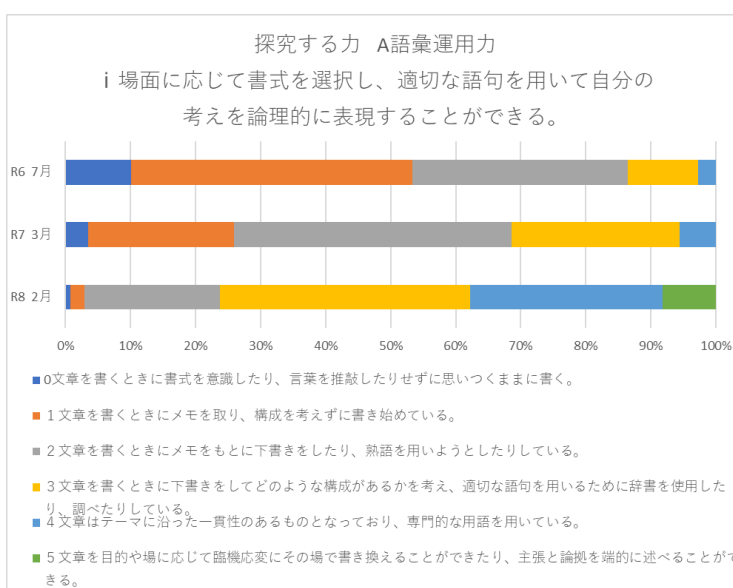
これらの変化を総合すると、文章を書く基礎（語彙・構成意識）が確実に定着し、「0・1段階」の生徒がほぼ消失したことに加え、中間発表や探究活動の継続により「構成を考える → 適切な語彙を選ぶ」という書くプロセスが安定して身についたと言える。最終的には文章の一貫性や目的適合性を意識できる生徒が大幅に増加し、論理的表現力が明確に伸びている。また、SAのカリキュラムで重視してきた語彙運用、データ活用、グループ発表、ミニ探究、振り返りといった要素が段階的レベルアップを一貫して支えており、体系的な学習設計が生徒の表現力向上に大きく寄与したと評価できる。

また、このような質的变化は数値にも明確に表れている。語彙運用力の指標では、R6・7月に「0・1段階」の生徒が53%を占めていたが、年度末に向けて着実に減少し、R7・2月には3.6%まで減少した。一方で、「4・5段階」は3.3%から37.2%へと約34ポイント増加しており、語彙を使った表現力や文章構成力が大きく向上している。特に「3段階以上」の割合は14.0%から75.9%と飛躍的な伸びを示し、基礎から応用へと段階的に力が高まったことが確認できる。

これらの変化を総合すると、文章を書く基礎（語彙・構成意識）が確実に定着し、「0・1段階」の生徒がほぼ消失したことに加え、中間発表や探究活動の継続により「構成を考える → 適切な語彙を選ぶ」という書くプロセスが安定して身についたと言える。最終的には文章の一貫性や目的適合性を意識できる生徒が大幅に増加し、論理的表現力が明確に伸びている。また、SAのカリキュラムで重視してきた語彙運用、データ活用、グループ発表、ミニ探究、振り返りといった要素が段階的レベルアップを一貫して支えており、体系的な学習設計が生徒の表現力向上に大きく寄与したと評価できる。

項目：探究する力 B 情報理解力

R6・7月時点では、「思いつきで情報収集を行う」「身近な手段のみで調べる」といった「0・1段階」の生徒が一定数存在した。しかし、SA1で行われた情報理解の授業、新聞講演会、データサイエンス講義など、“情報収集の基本的姿勢”を育てる基礎学習の効果により、R8・2月にはこの段階の生徒が大幅に減少した。



一方で、SA1後半～SA2前半にかけて、グループでの情報共有、データの読み取りと分析、発表準備の調査、SDGs 関連の情報収集といった“調べて比較し、信頼度を判断する”学習が継続されたことで、「複数手段の比較ができる」「信頼性を判断して活用できる」という「2・3段階」の生徒がR7・3月段階で特に大きく増加した。

さらに、SA2での中間・最終発表、フィールドワーク、インタビュー調査、課題研究の計画立案など、“目的に応じて必要な情報を選択し、戦略的に収集し活用する経験”が積み重なった結果、「目的に応じて最適な手法を選択できる」「課題や仮説に応じて情報を戦略的に収集し、論理的に用いる」といった「4・5段階」の生徒が、R8・2月には全体の約半数にまで増加した。

また、このような質的变化は数値にも明確に表れている。情報理解力は全指標の中で最も成長幅が大きく、「0・1段階」は50.7%から3.7%へと大幅に減少した。一方、「4・5段階」は1.3%から47.8%と約46ポイント上昇しており、目的に応じた情報選択・信頼性判断・資料統合といった高度な情報活用スキルが顕著に伸びたことが分かる。特に「3段階以上」の割合は10.7%から81.6%と劇的な増加を示しており、「比較・判断」を経て「戦略的活用」へと大きく飛躍したことが数値として裏付けられる。

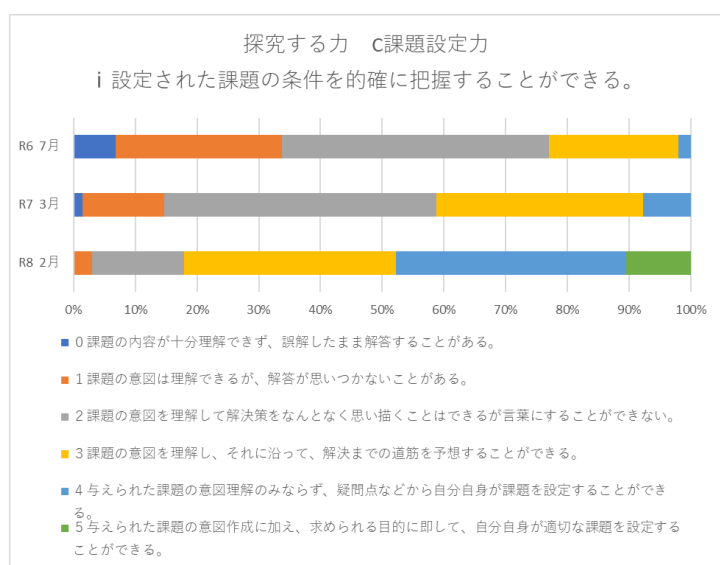
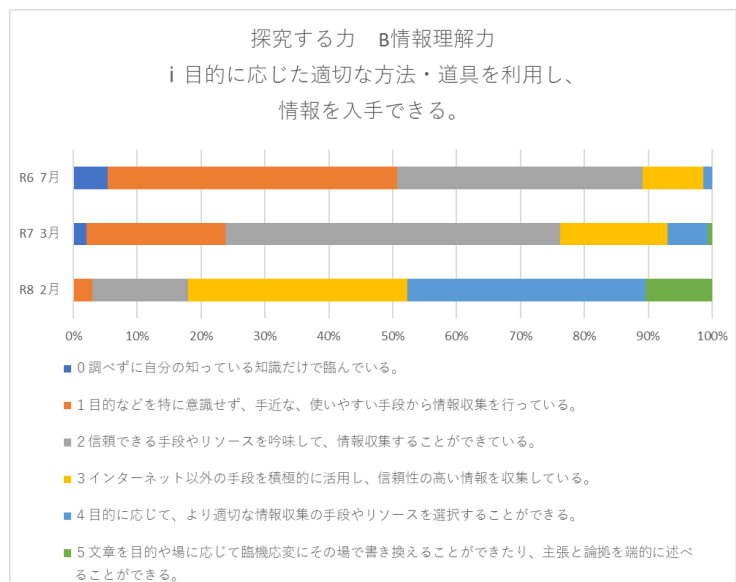
これらの変化を踏まえると、情報理解力は時間経過に伴って、「思いつき・単一手段」から「比較・判断」、そして「目的に応じた情報選択と戦略的活用」へと段階的に質的向上を遂げたと言える。とりわけ、新聞・データ活用・グループ課題・SDGs・発表といったSAカリキュラムに継続的に組み込まれた“情報を使う経験”が初歩層の大幅な減少と上位層の増加を強力に支えており、情報理解力は6領域の中でも最も成長が可視化されやすい領域であったと評価できる。

項目：探究する力 C 課題設定力

R6・7月時点では、「課題を十分理解できず誤解してしまう」「課題条件を把握しきれない」といった「0・1段階」の生徒が一定数存在した。しかし、SA1での語彙運用・情報理解・写真ワーク・社会理解ワーク・データサイエンス講義といった基礎的リテラシーを養う学習によって、R8・2月にはこの段階の生徒が大幅に減少した。

そのうえで、夏休み探究課題、課題設定ワーク、グループ課題、中間発表といった“課題条件を整理し、自分の解決の方向性を考える力”を育てる学習を通して、「課題条件を把握しつつも解決策が浅くなる段階」「条件を理解し妥当な道筋を予測できる」といった「2・3段階」の生徒がR7・3月では顕著に増加した。

さらに、SA2での課題研究計画書作成、フィールドワーク、中間・最終発表、SDGs みらい甲子園に向けたスライド作成といった“課題条件を自分の問いへ翻訳する”経験の反復により、「目的に応



じて最適な課題設定ができる」「課題条件を踏まえて自分なりの課題設定へ発展させられる」といった「4・5段階」がR8・2月には明確に増加した。

こうした質的变化は数値にも示されている。課題設定力では、「4・5段階」の割合が2.0%から45.6%へと大幅に上昇し、「3段階以上」の割合も23.3%から83.8%へと劇的に増加した。問題の構造化・目的の明確化といった「問いを立てる力」の質的向上が、学級全体で確実に進んだことが裏付けられる。

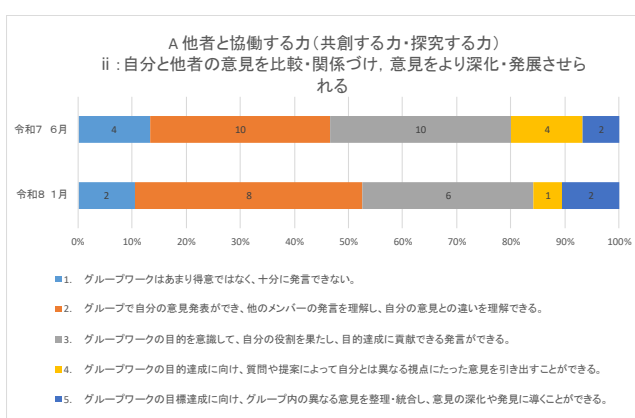
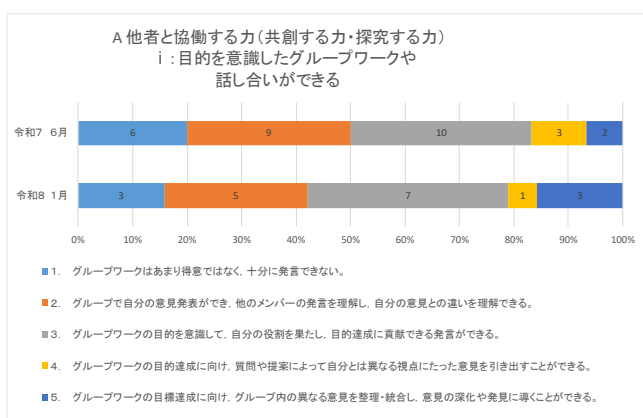
このように、課題の読み違いや条件把握不足といった初歩段階がほぼ消失し、R7では課題条件の理解が学年の中心となり、さらに自ら課題設定へ発展させる段階へと成長した。SAカリキュラムが「課題を読む → 条件を整理する → 根拠をもって問いを立てる → 発表で検証する」というプロセスを継続的に組み込んでいることが、課題設定力を体系的に押し上げたと評価できる

4-1-2 **SS1、SS2：理数科**

SS1及びSS2において年2回実施した「2025富岡西高校で身につけるべき科学的思考力」をもとに考察する。シートは、③関係資料-6に掲載した。

【SS1におけるルーブリック評価】

項目：探究する力 A 他者と協働する力（共創する力を含む）



観点 i（目的を意識したグループワーク）：「1段階」（20.0%→15.8%）が減少し、グループワークへの苦手意識を持つ生徒層が縮小した。一方、中レベルである「3段階」（33.3%→36.8%）が増加し、目的を意識した協働的な発言を実践できる生徒が着実に増加した。「5段階」（6.7%→15.8%）の伸長も顕著であり、グループ内での意見調整・統合を主導できるリーダー層が成長していることがわかる。

グループワークを通じた目的意識の醸成が一定程度定着しつつあることが示された。特に「5段階」の増加は、探究活動における主体的な議論推進力が育まれた成果と評価できる。引き続き「1・2段階」への支援的な指導が課題として残る。

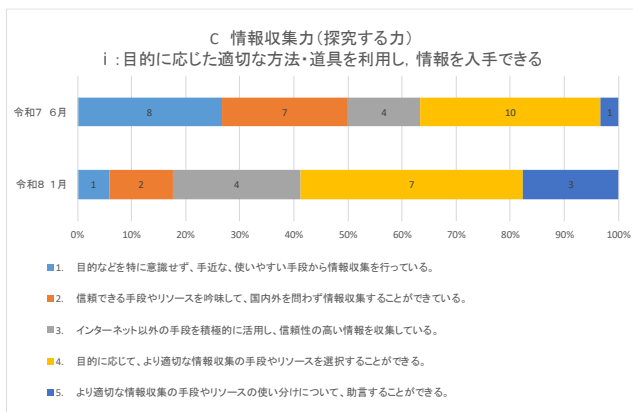
観点 ii（意見の比較・関係づけによる深化）：「1段階」（13.3%→10.5%）はわずかに減少したものの、「4段階」（13.3%→5.3%）が大幅に減少している。「2段階」（33.3%→42.1%）が増加しており、全体として「2～3段階」への集中傾向がみられる。「3段階以上」の合計は53.3%から47.4%へと若干減少した。

平均段階は2.67から2.63へとほぼ横ばいであり、他者意見との深化・発展については取り組みの効果が十分に表れるまでにいたらなかった可能性がある。

意見の比較・深化という高次の協働的思考力は、短期間の取り組みでは定着が難しいことが数値から示唆される。「2段階（他者意見を「理解する」段階）」に多くの生徒が留まっており、「比較・関係づけ」に向けた意図的な対話活動の継続が必要である。今後の発展的な取り組みに向けて課題が明確となった。

項目：探究する力 C 情報収集力

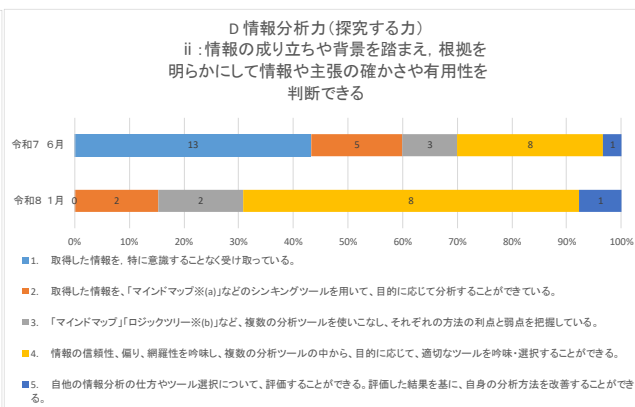
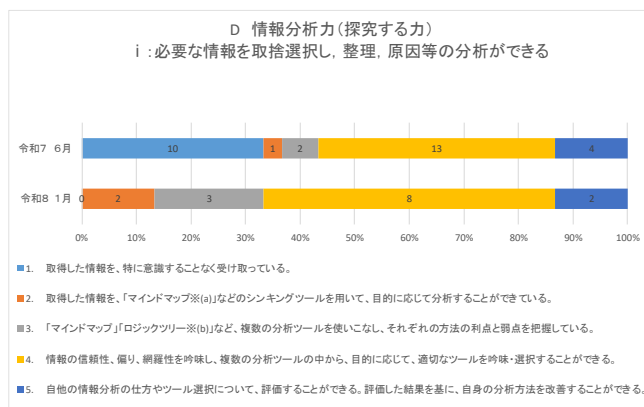
「1段階」(26.7%→5.9%)が大幅に減少し、「4段階」(33.3%→41.2%)・「5段階」(3.3%→17.6%)が増加した。「3段階以上」の合計は49.9%から82.3%へと約32ポイントもの大幅上昇を記録した。これは本事業全体の中で最も顕著な向上幅の一つである。平均段階も2.63から3.53へと0.9ポイント上昇した。「手近な手段に頼る」情報収集から、「信頼性の高い情報源を吟味し、インターネット以外の手段も活用する」高度な情報収集へと大きく転換した。探究活動の実践を通じて、情報リテラシーと調査手法の多様化が着実に身についたと判断できる。本項目は本事業における最大の成長領域と評価できる。



項目：探究する力 D 情報分析力

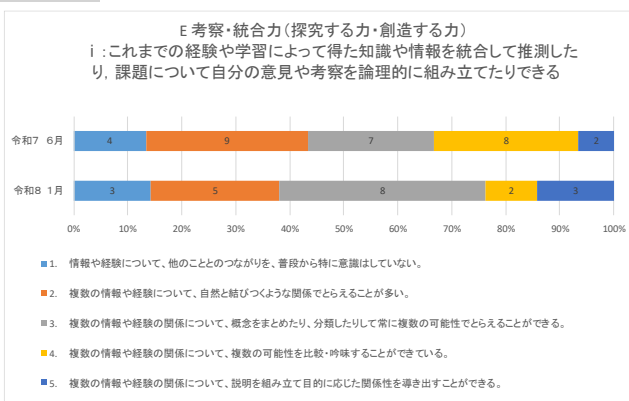
観点 i (情報の取捨選択・整理・原因分析) : 「1段階」(33.3%→0.0%)が完全に消滅し、情報を無批判に受け取る受動的な生徒がいなくなった。「4段階」(43.3%→53.3%)がさらに増加し、複数のシンキングツールを使いこなして分析を行える生徒が主流となった。「3段階以上」の合計は63.3%から86.6%へと23ポイント上昇した。

観点 ii (情報の成り立ち・背景を踏まえた判断) : 「情報を意識せずに受け取る」段階の生徒が完全にゼロになったことは、本事業の大きな成果である。マインドマップ・ロジックツリー等の分析ツールを活用した探究活動により、批判的思考に基づく情報整理・分析力が全生徒に定着したと評価できる。



項目：探究する力 E 考察・統合力(創造する力も含む)

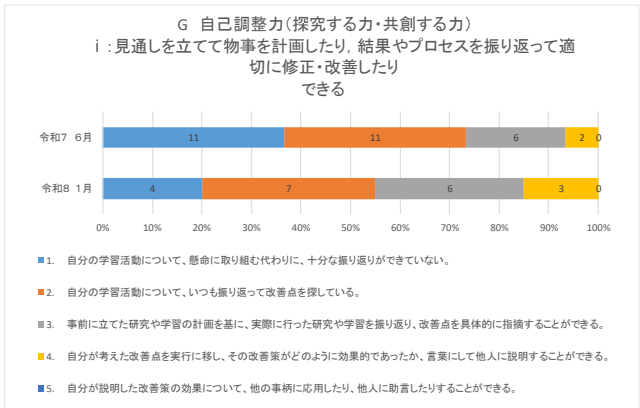
「3段階」(23.3%→38.1%)が大幅に増加し、中レベルの定着が進んだ。「1・2段階」はほぼ横ばいで推移しており、低位層の底上げよりも、中位層への集約が起きていると読み取れる。一方で「4段階」(26.7%→9.5%)が減少しており、高位層の動向には注視が必要である。3段階以上は56.7%から61.9%へと5.2ポイント上昇し、平均段階は2.83から2.86へとほぼ横ばいを維持した。



項目：探究する力 G 自己調整力（共創する力も含む）

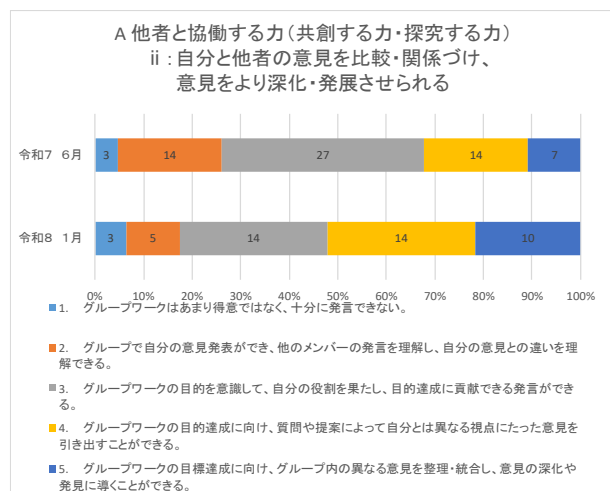
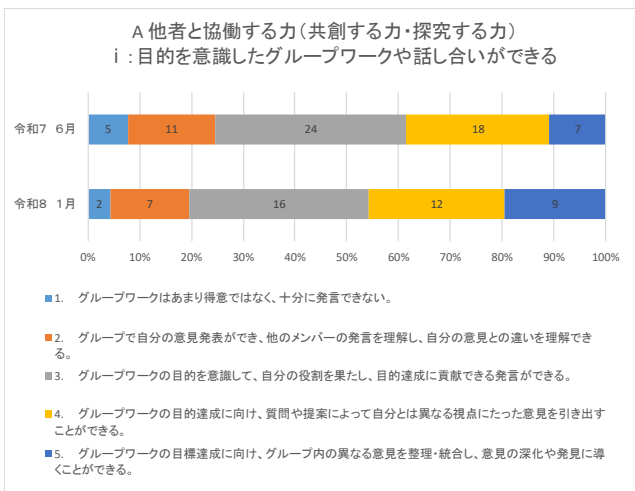
「1段階」（36.7%→20.0%）が大幅に減少し、「3段階」（20.0%→30.0%）・「4段階」（6.7%→15.0%）が増加した。「十分な振り返りができていない」低位層が縮小し、計画的な学習実践と振り返りの習慣が身についた生徒が増加している。「3段階以上」の合計は26.7%から45.0%へと18.3ポイント上昇し、平均段階は1.97から2.40へと向上した。ただし、平均段階はまだ2.40にとどまっており、全項目の中で最も低い水準であることは注目すべき点である。

本事業開始前は自己調整力が最も課題として残る領域であったが、事業を通じて最も顕著な改善傾向が見られた項目の一つとなった。探究活動におけるPDCAサイクルの繰り返しにより、見通しを立てて振り返りを行う習慣が形成されつつある。引き続き最重点育成領域として位置づけ、振り返り活動の更なる充実を図ることが望まれる。



【SS2（25HR、35HR）におけるループリック評価】

項目：探究する力 A 他者と協働する力（共創する力も含む）

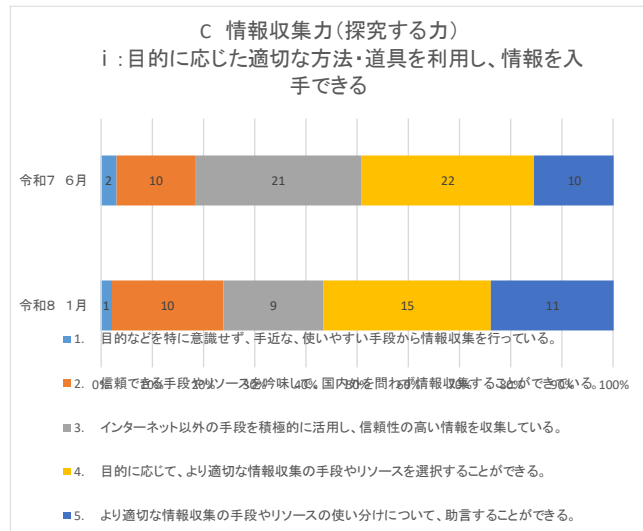


観点 i（目的を意識したグループワーク）：R 7・6月時点では協働の目的意識が低い状態の「1段階」が7.7%であったが、R 8・1月では4.3%に減少した。また、R 8・1月では「5段階」が10.8%から19.6%と顕著に増加し、他者の意見を整理し議論の方向性を調整するファシリテーション的役割を担える生徒が大幅に増加した。「3段階」（36.9%→34.8%）は安定しており、協働の質が高まり学習効率が向上していることが確認できた。

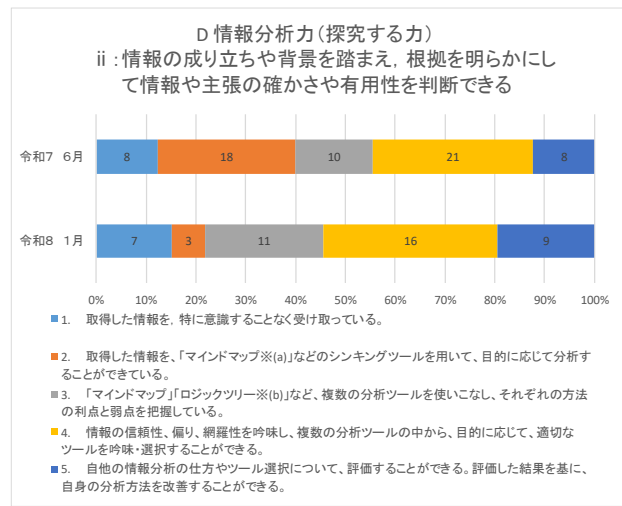
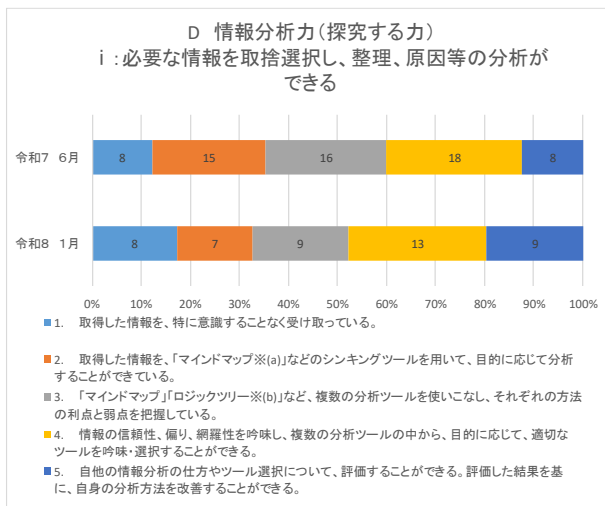
観点 ii（意見の比較・関係づけによる深化）：R 7・6月時点では「2段階」が21.5%存在し、他者の意見を受け取るだけで自分の意見と照らし合わせる姿勢が弱かった。R 8・1月では「2段階」が21.5%から10.9%に減少し、「3段階」は41.5%から30.4%へと減少しているが、「4段階」は21.5%から30.4%、「5段階」は10.8%から21.7%と増加しており、「2・3段階」から「4・5段階」への移行が進んだ結果と解釈できる。他者の意見を踏まえて自分の考えを再構成し議論を発展させる高度な協働力が育っていることが確認できた。

項目：探究する力 C 情報収集力

R 7・6月時点では「3段階」が32.3%と情報収集の手段選択が限られていたが、R 8・1月では中位層19.6%と減少し、「4・5段階」（49.2%→56.5%）が増加した。「5段階」（15.4%→23.9%）の顕著な増加は、書籍・論文・専門家インタビューなど多様な情報源を使い分け、情報収集の方法を他者に助言できるレベルに達した生徒が増えたことを意味する。信頼性の吟味・多様な情報源の活用・目的に応じた手段選択といった高度な情報収集力が大きく向上していることが確認できた。



項目：探究する力 D 情報分析力

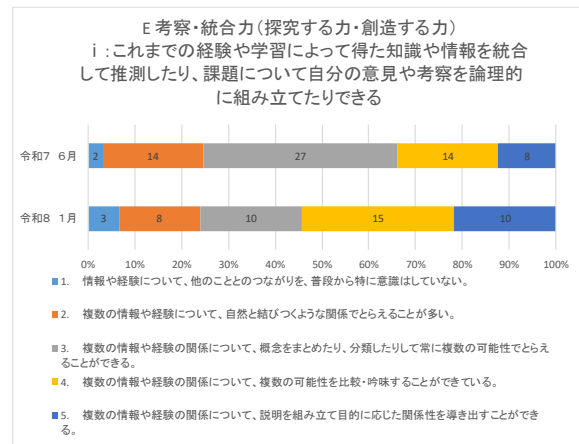


観点 i (情報の取捨選択・整理・原因分析) : R 7・6月時点では情報を無批判に受け取る生徒が多い状態でスタートしていたが、R 8・1月では目的に応じて情報を選別する力が育ち、分析ツール（マインドマップ・ロジックツリー等）の活用が定着し、分析の質が向上していることが確認できた。「5段階」の増加（12.3%→19.6%）は、情報の信頼性や偏りを意識した分析が継続して行われていることを示している。

観点 ii (情報の成り立ち・背景を踏まえた判断) : R 7・6月時点では「1・2段階」が多かったが、R 8・1月では大幅に減少し、情報の信頼性・妥当性を根拠に基づいて判断する高度な能力が育っていることが確認できた。全体として批判的思考の基盤が強化されていると評価できる。

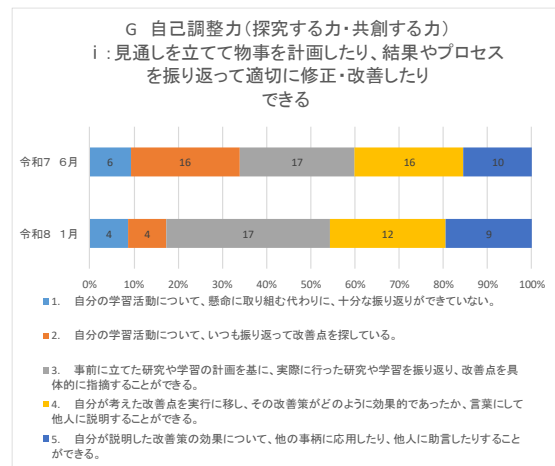
項目：探究する力 E 考察・統合力（創造する力も含む）

R 7・6月時点では情報や経験の関連づけが弱い状態でスタートしていたが、R 8・1月では「3段階」(41.5%→21.7%)が大幅に減少し、「4段階」(21.5%→32.6%)と「5段階」(12.3%→21.7%)が顕著に増加した。情報の統合・比較・吟味を通じて論理的な説明や意見形成ができる生徒が増加しており、特に最上位層の増加は探究活動の核心である「多角的な視点からの考察」が育っていることを示している。情報の関連づけを促す振り返り活動、複数の仮説を比較するディスカッション、説明構築を重視したレポート・発表活動等の指導が統合的思考力の育成に効果的に機能したと考えられる。



項目：探究する力 G 自己調整力(共創する力を含む)

R 7・6月時点では振り返りが形式的で計画性が弱い「2段階」が24.6%に達し、自己調整の基盤が揺らいでいた。R 8・1月では「2段階」(24.6%→8.6%)が大幅に減少し、「3段階」(26.1%→37%)が増加した。計画に基づき改善点を具体的に指摘できる生徒が増え、「5段階」(15.3%→19.6%)の増加は、改善策を他の場面に応用したり他者に助言したりできる高度な自己調整力が育っていることを示す。計画→実行→振り返り→改善→他者への助言という探究サイクルが機能しており、R 8・1月で「改善の質」が大きく向上したと評価できる。



SS2(25HR・35HR)全体として、R 7・6月時点では全領域で課題が見られたが、R 8・1月にかけてA・B・C・D・E・F・G全領域で大きく改善し、「3段階」の縮小と上位層の増加が複数領域で確認できた。特にE領域(考察・統合力)の「3段階」が42%→22%へと大幅に縮小し、「4・5段階」へ移行した点、G領域(自己調整力)の「2段階」が25%→9%へと急減した点が顕著である。協働・課題設定・情報活用・表現・自己調整といった探究の主要要素が相互に強化されており、最上位層の増加は探究活動の自走性が高まりつつあることを示す重要な成果であると評価できる。

2節 テーマⅡ：創造する力の育成に関する取組の効果と評価

4-2-1 SA1、SA2：普通科

SA1及びSA2における振り返りシートのアンケート結果をもとに考察する。

項目：創造する力 i 社会課題の解決に向けて自分の考えを持ち、具体的な実践を行っている。

R 6・7月時点では、「社会課題について考えたことがない」「社会課題を“解決してほしい”と願う段階」にある「0・1段階」の生徒が一定数存在した。しかし、SA1で行われた社会理解ワーク、新聞講演会、データサイエンス講義といった、“社会課題を自分ごととして捉える入口”をつくる学習の効果により、R 8・2月にはこの段階がほとんど見られない水準まで大幅に減少した。

一方、夏休み探究課題、グループ研究の始動、課題設定ワーク、トップリーダーセミナーなど、社会課題を素材に「問いを立て、調べ、自分の意見を形成する」学習を積み重ねたことで、「社会課題に対して自分の意見を持つ」「解決のために何を学び、どのような行動が必要かを想像できる」といった「2・3段階」の生徒がR 7・3月時点で大幅に増加した。

さらに、SA2 での中間・最終発表、SDGs みらい甲子園への挑戦、フィールドワーク、アンケート・インタビュー調査、外部講師による講義など、“社会課題に対して自ら行動し、他者を巻き込む”実践を伴う学習が重なったことで、「自分の考えをもとに具体的な取り組みを行える」「周囲へ働きかけ、解決に向けた取り組みを発展させられる」と回答する「4・5段階」の生徒がR8・2月に顕著に増加した。

こうした質的变化は数値にも表れている。初期段階では「0・1段階」が48.3%と多かったが、R8・2月には5.9%まで大幅に低下した。一方、「4・5段階」は2.0%

から31.6%と大きく増加し、さらに「3点以上」の割合は7.9%から66.9%と劇的に伸びた。特に2年生段階では、市役所訪問・アンケート調査・施設調査など“実際の行動を伴う探究”が増加したことが、この成長を強く後押ししたと考えられる。

これらの変化を総合すると、社会課題の理解が単なる知識にとどまらず、“自分の意見を形成し、行動につなげる力”として着実に定着したことが分かる。初歩段階の生徒がほぼ消失し、中位段階が学年の中心となったうえで、最終的には実践や発信に踏み出す生徒が大幅に増加し、社会課題に向き合う姿勢が質的に変化したと言える。また、SAのカリキュラムに組み込まれた「課題設定 → 探究 → 発表 → 実践」という循環構造が段階的レベルアップを支え、この体系的な学習設計が“社会課題の解決に向けた実践力”の向上に強く寄与したと評価できる。

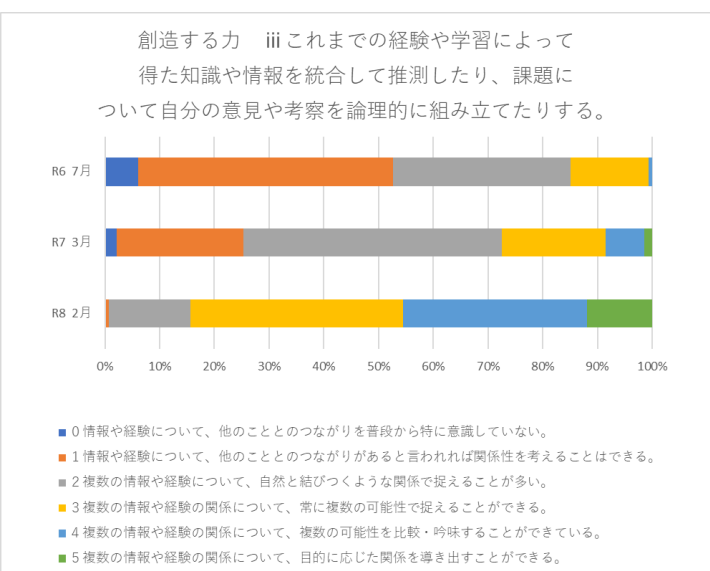
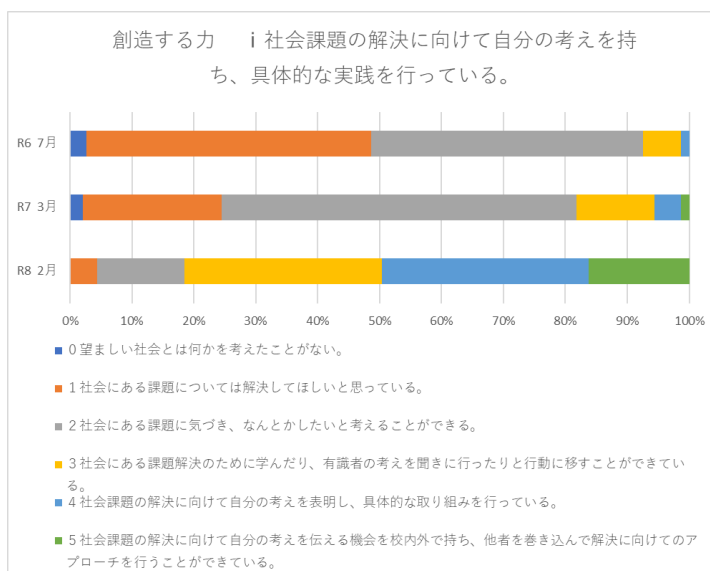
項目：創造する力 iii これまでの経験や学習によって得た知識や情報を統合して推測したり、課題について自分の意見や考察を論理的に組み立てたりする。

R6・7月時点では、「情報経験のつながりを意識できない」「単発の経験を述べるのみで因果を説明できない」といった初歩層の生徒が一定数存在した。しかし、SA1で行われた語彙運用力、情報理解の授業、社会理解ワーク、データサイエンス講義といった“情報を関連づける姿勢”を育てる基礎学習により、R8・2月にはこの層が大幅に減少した。

さらに、SA1後半～SA2前半にかけて行われた夏休み探究課題、データ分析講義とワークショップ、グループ発表、課題設定ワークなど、複数の情報を結びつけて自分の見方をつくる学習機会が継続的に提供

されたことで、「複数の情報の関係性を理解し因果を考えられる」「複数の可能性を想定して論理的に状況を説明できる」といった「2・3段階」の生徒がR7・3月で大幅に増加した。

さらに、SA2での課題研究の深化（中間発表→最終発表）、論理的構成を求めるワークショップ、SDGs みらい甲子園向けスライド作成、インタビュー・調査・データ分析といった“多角的考察や仮説比較を行う”学習が繰り返されたことで、「複数の情報を組み合わせ複数の仮説を比較して説明できる」「目的に応じて論理的推論を行い、自分の考察を構築できる」といった「4・5段階」の生徒がR



8・2月に顕著に増加した。

こうした質的な変化は数値にも表れている。この指標では初期段階の「0・1段階」の割合が高く、探究初期は知識統合が難しかったことが示唆されるが、学期が進むごとに「0・1段階」は大きく減少し「4・5段階」は0.7%から41.9%へと急伸した。また、「3段階以上」の割合も14.7%から71.3%へと大きく増加しており、生徒が経験や調査結果を関連付けて考察する力が飛躍的に伸びたことが確認できる。

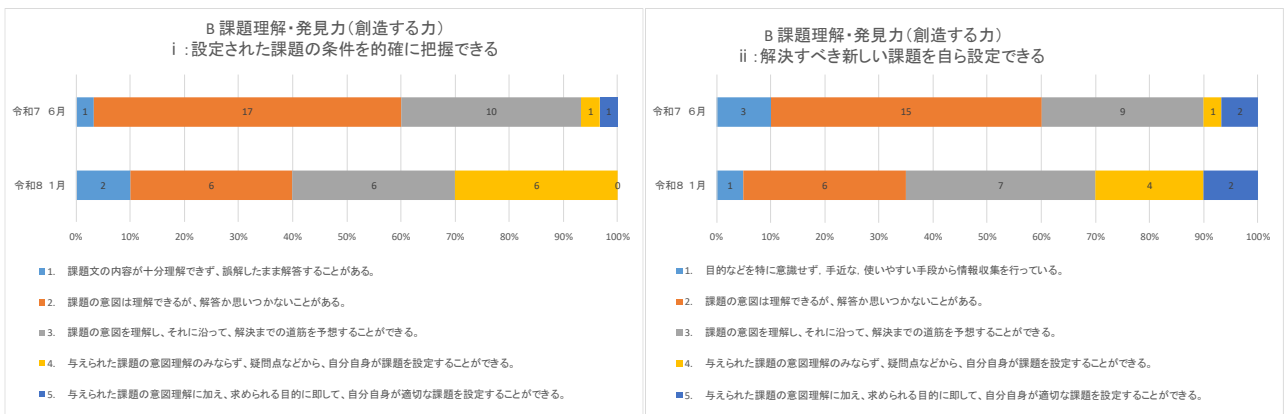
これらの変化を踏まえると、R6・7月時点では“点の知識”の段階に留まっていた生徒が、R7・3月時点で因果関係や複数可能性を想定できる段階へと進み、R8・2月では“論理的に組み立てた考察”を示せる段階へ大きく成長したと言える。SAに組み込まれたデータ活用、社会理解、課題設定、発表、探究の進行管理といった体系的な活動が「統合と推論」の力を段階的に育て、生徒の論理的思考力を顕著に押し上げたと評価できる。

4-2-2 **SS1、SS2：理数科**

SS1及びSS2において年2回実施した「2025富岡西高校で身につけるべき科学的思考力」をもとに考察する。

【SS1（15HR）におけるルーブリック評価】

項目：創造する力 B 課題理解・発見力



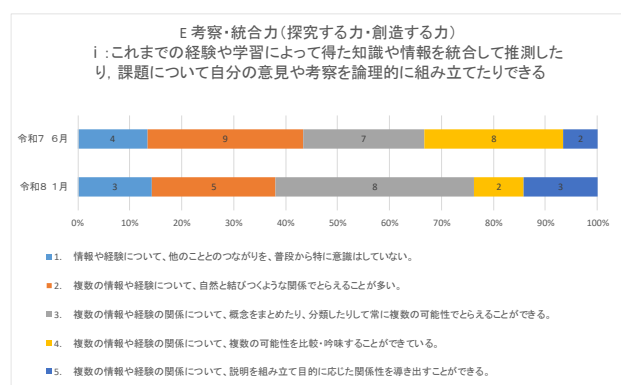
観点 i (課題条件の把握) : 「2段階」(56.7%→30.0%)が大幅に減少し、その分が「3段階」(33.3%→30.0%)・「4段階」(3.3%→30.0%)へ移行した。特に「4段階」の割合が3.3%から30.0%へと約27ポイント増加しており、課題意図の理解を超えて疑問点を自ら見出せる生徒が大きく増加したことは注目に値する。

「3段階以上」の合計は39.9%から60.0%へと約20ポイント上昇し、平均段階も2.47から2.80へ向上した。

観点 ii (新しい課題設定) : 「与えられた課題をただ解く」段階から「課題の意図を深く理解し、解決の道筋を構想する」段階への質的な転換が明確に表れている。課題設定を軸とした探究活動の繰り返しにより、課題把握力が飛躍的に向上した。本項目は本事業の最大の成果の一つとして評価できる。

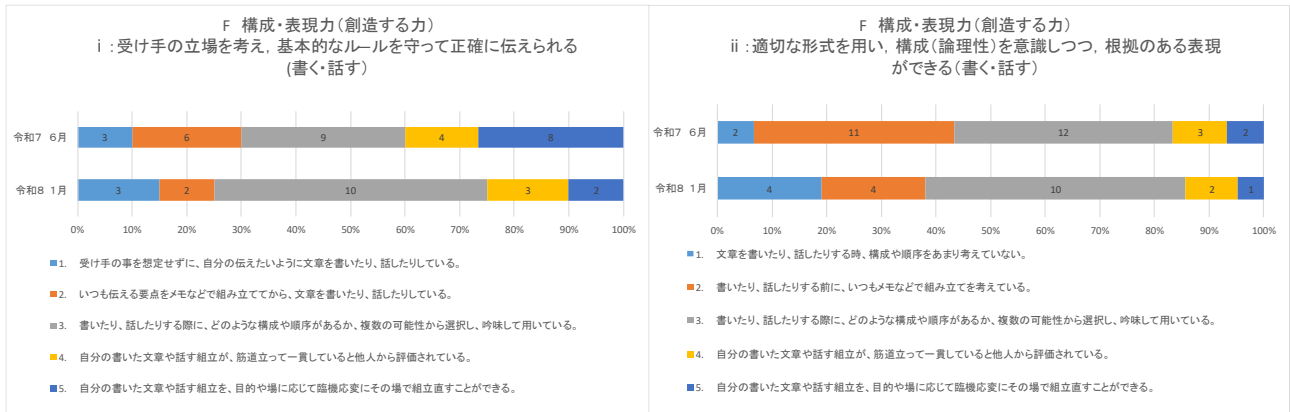
項目：創造する力 E 考察・統合力(探究する力を含む) 15HR

「3段階」(23.3%→38.1%)が大幅に増加し、中レベルの定着が進んだ。「1・2段階」はほぼ横ばいで推移しており、低位層の底上げよりも、中位層への集約が起きていると読み取れる。一方で「4段階」(26.7%→9.5%)が減少しており、高位層の動向には注視が必要である。「3段階以上」は56.7%から61.9%へと5.2ポイント上昇し、平均段階は2.83か



ら 2.86 へとほぼ横ばいを維持した。知識・情報を統合して論理的な意見や考察を構成する力は、「3 段階」への収束という形で安定した定着を示している。高位段階の減少は回答者数の変動も影響している可能性があるが、「3 段階」の論理的思考力が全体的に底上げされたことは、レポート作成等の実践的な探究活動の成果として評価できる。

項目：創造する力 F 構成・表現力 (15HR)

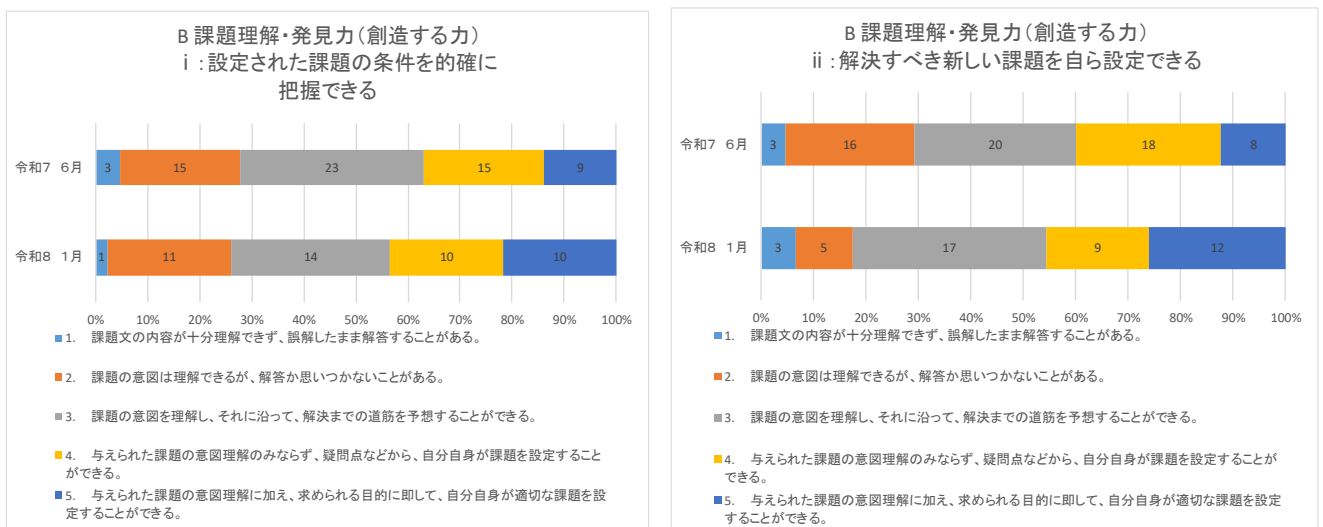


観点 i (受け手意識・基本構成)：「5 段階」(26.7%→10.0%)が大幅に減少し、「3 段階」(30.0%→50.0%)が大幅に増加した。全体的に「基本的なルールを守り正確に伝えられる」「3 段階」への集約が進んでいる。平均段階は 3.27 から 2.95 へとやや低下したが、これは高位段階の分散が中位に収束したことを意味しており、表現力の「標準化・基礎定着」が進んだと解釈できる。受け手を意識した正確な表現力について、突出した高位評価から標準的な中位定着へのシフトが見られる。これは表現力のベースラインが全体的に均一化されたことを示しており、プレゼンテーションやレポート作成の反復実践が、受け手意識のある基礎的表現力の全体的な底上げにつながったと評価できる。

観点 ii (論理構成・根拠提示)：「2 段階」(36.7%→19.0%)が大幅に減少し、「3 段階」(40.0%→47.6%)が増加した。全体的に中位段階への集約が進み、根拠を伴う論理的表現の基礎が定着しつつある。「1 段階」(6.7%→19.0%)が増加しているが、これは回答者構成の変動を考慮する必要がある。「3 段階以上」は 56.7%から 61.9%へと上昇した。「構成や順序をあまり考えない」「2 段階」から、「複数の構成の可能性を選択できる」「3 段階」への移行が明確に進んでいる。論理的な文章構成・発表構成を繰り返し実践した成果として、根拠のある表現力の基礎が全体的に定着してきたと評価できる。

【SS2 (25HR、35HR) におけるルーブリック評価】

項目：創造する力 B 課題理解・発見力 (25HR、35HR)

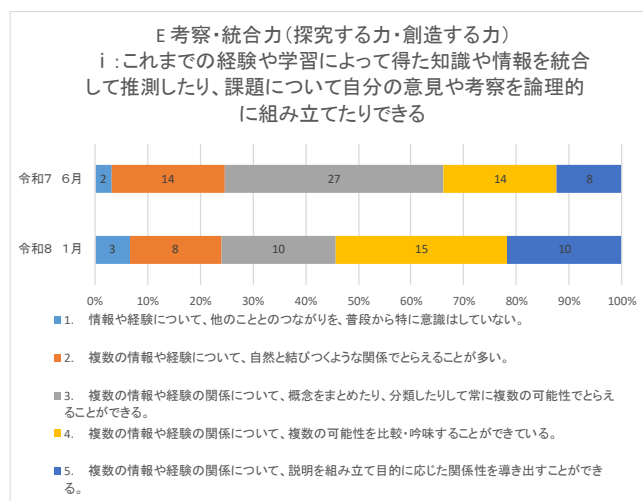


観点 i (課題条件の把握) : R 7・6月では「1段階」が4.6%で、課題文の意図を正確に読み取れない生徒が一定数いた。R 8・1月では「1段階」が2.2%に減少し、「3段階」(35.4%→30.4%)も減少した一方、「5段階」(13.8%→21.7%)が増加した。課題の背景や目的を踏まえて自ら課題を設定できる段階へと成長している生徒が増え、探究活動における「課題の本質を捉える力」が着実に育っていることが確認できた。

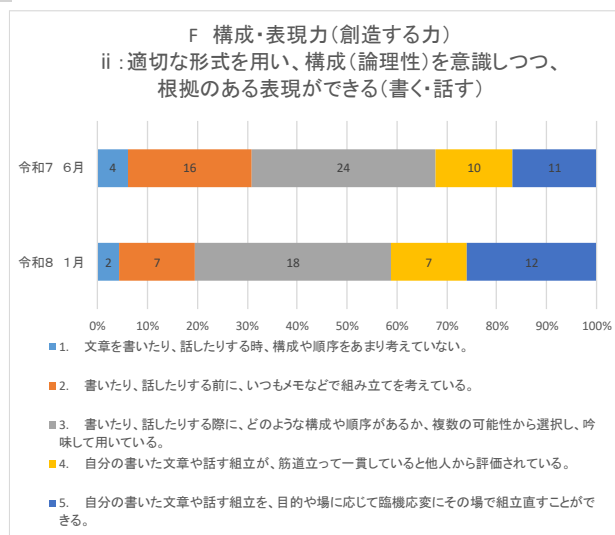
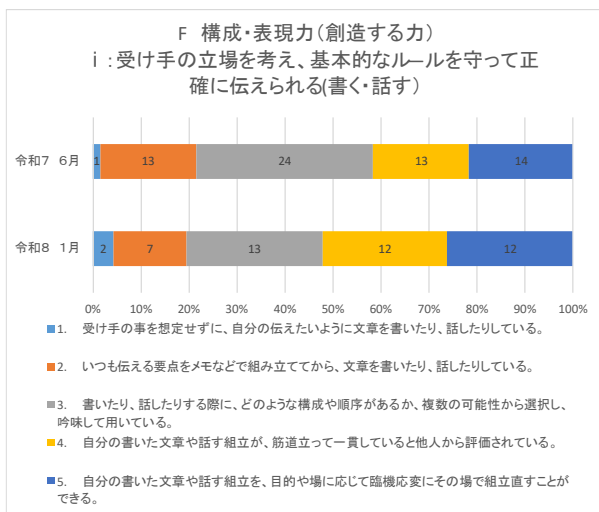
観点 ii (新しい課題設定) : R 8・1月では初歩層(29.2%→17.4%)の減少と「5段階」(12.3%→26.1%)の増加が確認でき、「課題の意図理解」から「自ら課題を設定する段階」への移行が進んだ。探究活動における「自走性」が育っていることを示す重要な指標であり、創造的な課題発見力の向上が評価できる。

項目：創造する力 E 考察・統合力、25HR、35HR (探究する力も含む)

【SS2(25HR・35HR) 創造する力 E 考察・統合力について】R 7・6月では「1・2段階」は24.6%と、情報や経験の関連づけが弱い状態でスタートしていたが、R 8・1月では「3段階」(41.5%→21.7%)が大幅に減少し、「4段階」(21.5%→32.6%)と「5段階」(12.3%→21.7%)が顕著に増加した。多角的な視点からの考察や仮説比較、説明構築を重視したレポート・発表活動が、創造的な統合思考力の向上に寄与したと考えられる。最上位層の増加は、探究活動の核心である「複数の情報を統合した創造的考察」が育っていることを示す重要な成果である。



項目：創造する力 F 構成・表現力、25HR、35HR



観点 i (受け手意識・基本構成) : R 7・6月では「3段階」(36.9%)が中心で受け手意識が弱い傾向があったが、R 8・1月では「3段階」(36.9%→28.2%)が減少し、「4・5段階」(41.5%→52.1%)が増加した。「5段階」(21.5%→26.1%)の増加は、目的や場面に応じて表現を調整できる高度な能力が育っていることを示す。

観点 ii (論理構成・根拠提示) : 「2段階」(24.6%→15.2%)が減少し「5段階」(16.9%→26.1%)が増加しており、根拠を示しながら論理的に文章を構成できる高度な表現力が大きく伸びている。探究成果を受け手に伝わる形で表現する力が全体として強化されたと評価できる。

3節 テーマⅢ：共創する力の育成に関する取組の効果と評価

4-3-1 SA1、SA2：普通科

SA1及びSA2における振り返りシートのアンケート結果をもとに考察する。

項目：共創する力 i 目的を意識したグループワークや話し合いができる

R6・7月時点では、「ほとんど参加できない」「発言が少なく関われない」といった協働の初歩段階にある「0・1段階」の生徒が比較的多く確認された。しかし、SA1で行われた写真ワーク、データサイエンス講義での討議、グループ発表など、“話し合いの場に参加する経験”が増えたことで、R8・2月にはこの段階はほぼ消失するまでに減少した。

また、夏休み課題のグループ発表、SDGs ワークショップ、課題設定ワーク、データ活用とディスカッションといった“観点を共有しながら協働する”学習の積み重ねにより、「意見の違いを理解しながら議論に参加する」「目的を把握し自分から意見を提案できる」といった「2・3段階」の生徒がR7・3月

で大幅に増加し、受動的参加から能動的参加への転換が明確に見られた。

さらに、SA2での中間・最終発表での役割分担、グループ研究の進行管理、SDGs みらい甲子園への挑戦、探究活動におけるリーダー経験などを通して、「他者の意見を整理し話し合いをまとめる」「目的達成に向けて議論を統合し方向性を導ける」といった「4・5段階」の生徒がR8・2月には顕著に増加した。

こうした質的变化は数値にも明確に表れている。共創する力は、初期には「2段階」の生徒が多数を占めていたが、対話・協調の経験を積むことで「4・5段階」の移行が顕著となった。「4・5段階」の割合は0.7%から48.9%と約48ポイント増加し、特にR8・2月時点では「3段階以上」が80.3%に達した。これは、グループ内での役割分担、合意形成、発表準備などの共同作業が成熟し、協働の質が大きく向上したことを反映している。

このように、協働的活動はR6・7月では参加困難層が中心であったが、R7・3月では他者理解を前提とした議論参加が主流となり、R8・2月では議論をまとめる段階へと到達した。発表・ワークショップ・課題研究・ディスカッションなど、“話し合いを伴う学び”を年間を通して継続的に組み込んだSAのカリキュラムが、共創する力の段階的成長を強く後押ししたと評価できる。

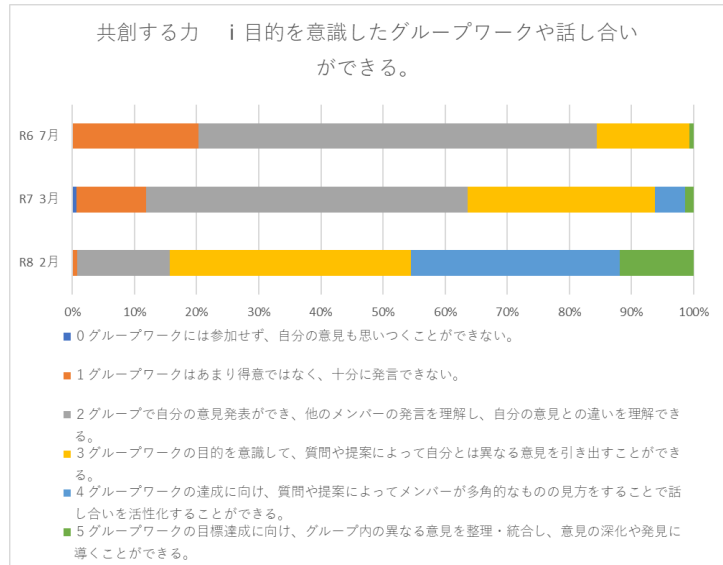
4-3-2 SS1、SS2：理数科

SS1及びSS2において年2回実施した「2025富岡西高校で身につけるべき科学的思考力」をもとに共創する力について考察する。

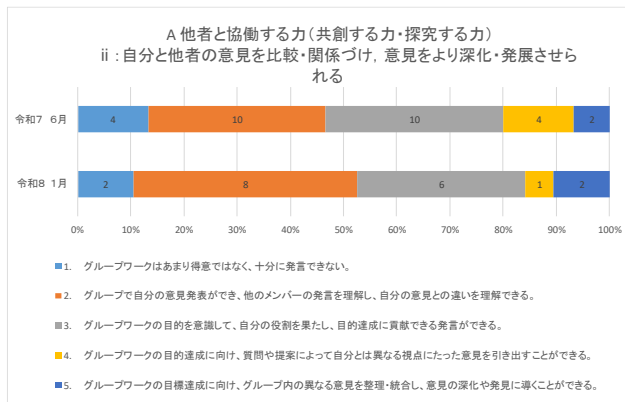
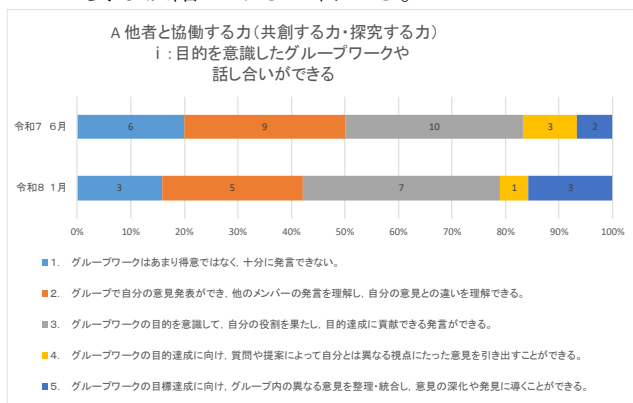
【SS1（15HR）におけるルーブリック評価】

項目：共創する力 A 他者と協働する力（探究する力を含む）15HR

観点i（目的を意識したグループワーク）：「1段階」（20.0%→15.8%）が減少し、グループワークに苦手意識をもつ生徒層が縮小した。「3段階」（33.3%→36.8%）が微増しており、目的を意識して自分の役割を果たし、目的達成に貢献できる発言層への定着がみられる。「5段階」（6.7%→15.8%）が大幅に増加し、グループ内で意見を整理・統合し、深化や発見へと導ける生徒の増加が顕著である。グループワークに積極的に参画し、高次の協働を実現する生徒層への移行が進んでいると評価できる。

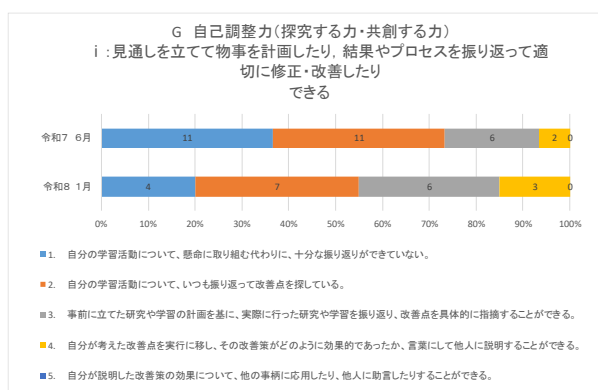


観点 ii (意見の比較・関係づけによる深化) : R7・6月では「2段階」(33.3%)・「3段階」(33.3%)が主要層を形成していたが、R8・1月では「2段階」(42.1%)・「3段階」(31.6%)と、「2段階」への集中傾向が見られた。「4段階」はR7・6月13.3%からR8・1月5.3%に減少したが、「5段階」は6.7%から10.5%に増加しており、少数ながら高次な共創力を発揮できる生徒の存在が確認できる。他者の意見との比較・関係づけや意見の深化・発展については、より継続的・意図的な指導の積み重ねが必要な段階にあると言える。



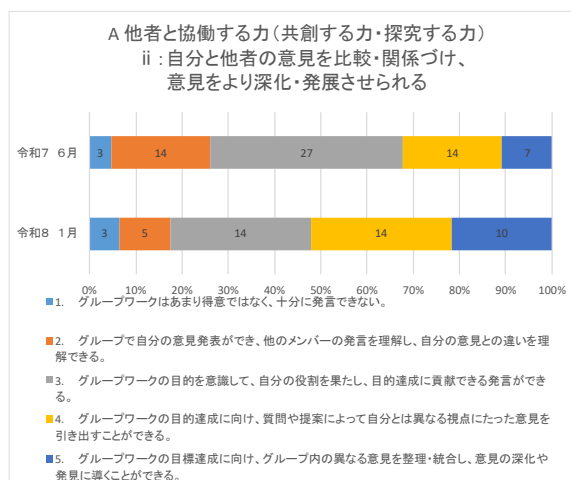
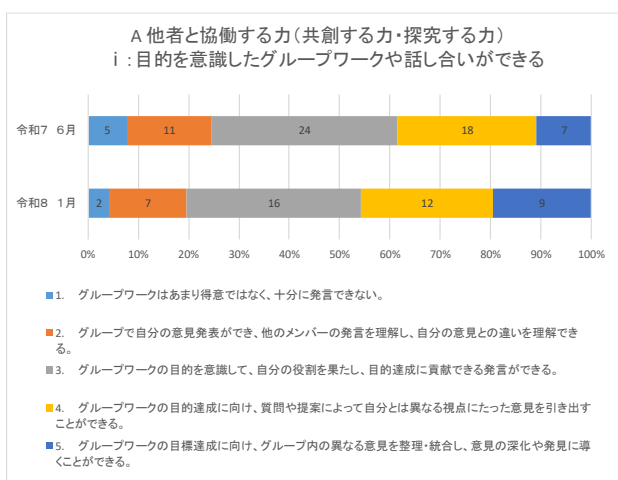
項目 : 共創する力 G 自己調整力(探究する力を含む) 15 HR

R7・6月では「1段階」(36.7%)・「2段階」(36.7%)の低位層が合計73.4%を占め、自己調整力が全体的に低い状態であった。R8・1月では「1段階」が36.7%から20.0%へと大幅に減少し、「3段階」(20.0%→30.0%)・「4段階」(6.7%→15.0%)の上位層が増加した。見通しを立てた計画立案と実施後の振り返り・改善を行える生徒が着実に増加している。探究活動における計画→実施→振り返りのサイクルの反復実践が、生徒の自己調整力を着実に育成していることが数値から読み取れる。



【SS2(25HR、35HR)におけるルーブリック評価】

項目 : 共創する力 A 他者と協働する力(探究する力を含む) 25 HR、35 HR



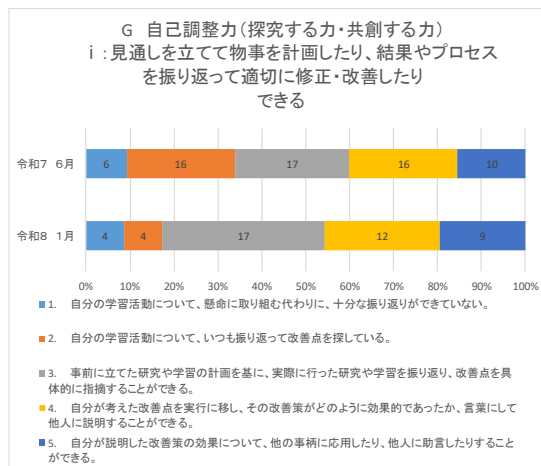
観点 i (目的を意識したグループワーク) : R7・6月では全体的に「3段階」(36.9%)が中心でスタートし、目的意識のある協働が一定程度形成されていた。R8・1月では「5段階」が10.8%から19.6%へと顕著に増加し、他者の意見を整理し議論の方向性を調整するファシリテーション的役割を担える生徒が大幅に増加した。「3段階」(36.9%→34.8%)は安定しており、協働の質が高まったことが確

認できた。

観点 ii (意見の比較・関係づけによる深化) : R 7・6月で「5段階」は「1段階」が7.7%から4.6%に減少したものの、他者の意見を受け取るだけで自分の意見と照らし合わせる姿勢が弱かった。R 8・1月では「5段階」(10.8%→21.7%)が大幅に増加し、他者の意見を踏まえて自分の考えを再構成し議論を発展させる高度な協働力が育っていることが確認できた。SS2 (25HR・35HR) 全体として、協働の質が継続的に向上し、共創する力の核心が強化されたと評価できる。

項目：共創する力 G 自己調整力 (探究する力を含む) 25HR・35HR

【SS2 (25HR・35HR) 共創する力 G 自己調整力について】 R 7・6月では振り返りが形式的で計画性が弱い「1段階」が一定数存在し、協働活動における自己調整の基盤が不安定であった。R 8・1月では「1段階」(9.2%→8.7%)は横ばいながら、「3段階」(26.2%→37.0%)が大幅に増加し、計画に基づき改善点を具体的に指摘できる生徒が増えた。「5段階」(15.4%→19.6%)の増加は、改善策を他の場面に応用したり他者に助言したりできる高度な自己調整力が育っていることを示す。計画→実行→振り返り→改善→他者への助言という共創の循環が機能し始めており、R 8・1月で「改善の質」が向上したと評価できる。



4節 テキストマイニングによる生徒の変容

I 期に指摘をいただいた、生徒の変容を図る手法の開発のため、AIによるテキストマイニング (by ユーザーローカル) を用いた分析を試みた。II 期において、研究対象としている2年次生までを対象に分析方法の開発を実施した。

【実施方法】

普通科では「探究活動振り返りシート」に記述欄をもうけ、年3回学期に自己分析し、現時点の把握及び次のステップのために「今後の探究活動で身につけたいと思う力」を具体的に記述させた。

理数科では「富岡西高校で身につけるべき科学的思考力」において、「SSHやSSを通して発見したこと」及び「自分の成長を感じたこと」を1学期 (5月) と3学期 (1月) に記述させた。2年次生は、令和6年度末の記録とも比較した。

生徒の記述をAIによる分析で、共起ネットワークに表した。

4-4-1 SA1、SA2 : 普通科

【SA1】

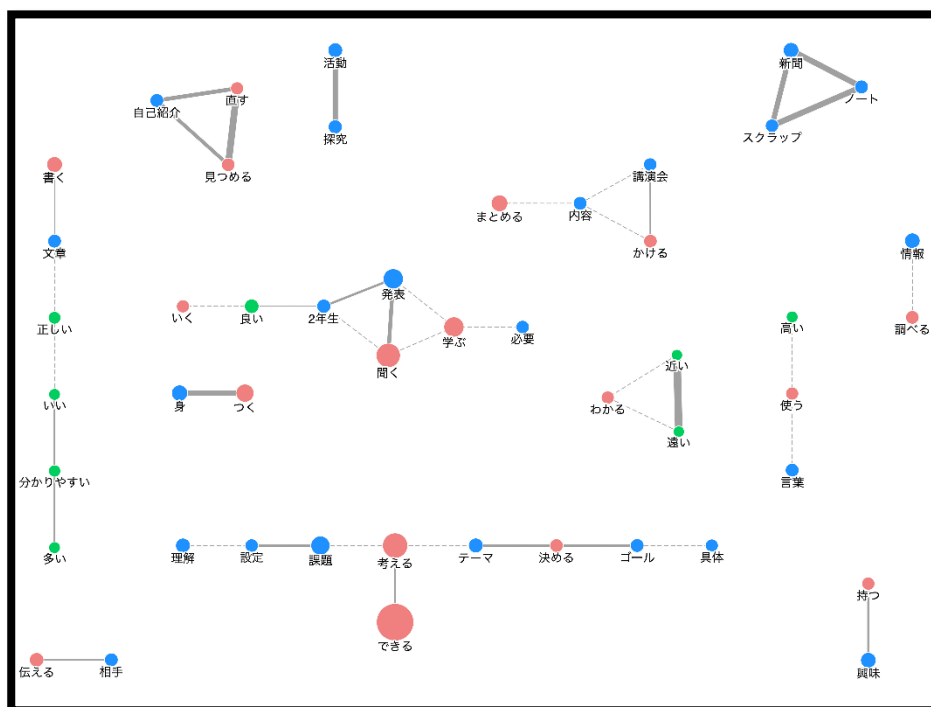
普通科1年次生に実施したSAの取組により、自己分析からどのような力が身に付いたのかを記述分析し、各学期にテキストマイニングを行った。次のような結果が得られた。

1学期：「書く」「学ぶ」「相手」「伝える」「できる」「考える」「文章」「グループワーク」「意見」「課題」などが頻出語として現れ、「相手に伝わりやすく書く」「文章をまとめる」「メモを取る」といった共起関係が見られる。コミュニケーションや情報伝達、基礎的な記述力への関心が高い段階である。

2学期：「伝える」「活動」「探究」「今後」「身につける」「取り組む」「分かりやすい」「考える」「書く・文章」などが強く結びついている。1学期より「探究」「情報」「理解」という語が加わり、探究活動への意識が高まっていることがうかがえる。

3学期：「できる」「考える」「問く (聞く)」「発表」「2年生」「課題」「テーマ」「決める」「ゴール」「具体」などが中心的な語として結びついている。来年度の探究活動に向けてテーマ・ゴ

「3学期」



【SA2】

普通科2年次生に実施したSAの取組により、自己分析からどのような力が身に付いたのかを記述分析し、各学期にテキストマイニングを行った。次のような結果が得られた。

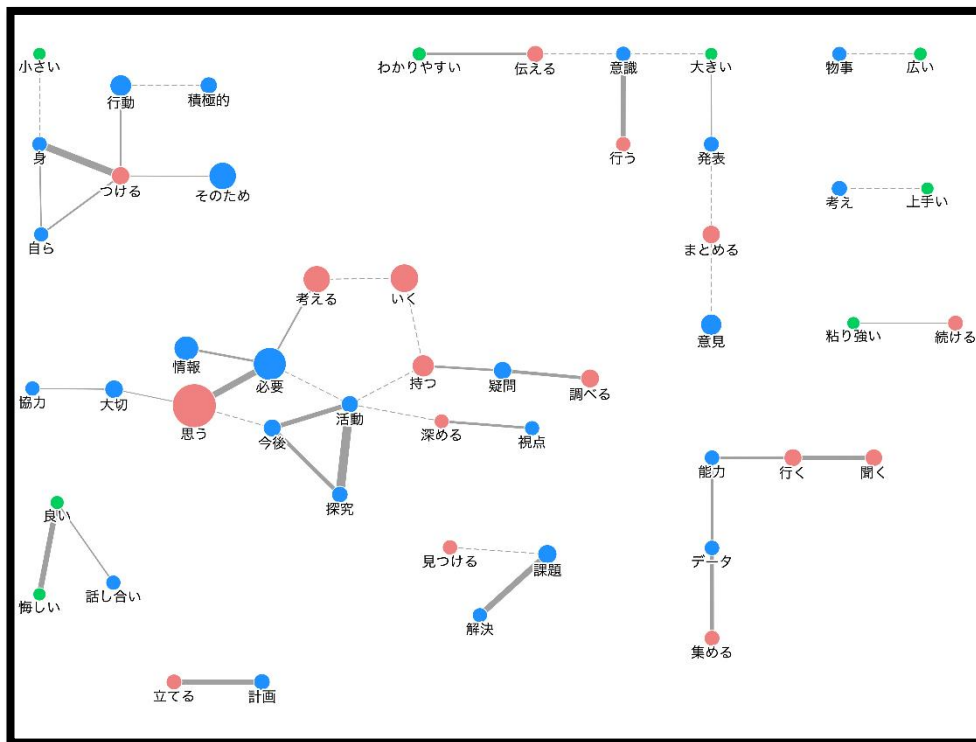
1学期：「できる」「発表」「スライド」「作る」「理解」「伝わりやすい」「相手」「データ」「研究」「方法」「分析」「協力」「課題」などが主な語として現れる。発表や研究の進め方・データ分析への関心とともに、「聞き手・伝える・わかりやすい」という相手を意識したコミュニケーション力向上の意識が見られる。

2学期：「できる」「考える」「進める」「研究」「発表」「班」「協力」「意見」「聞く」「まとめる」「伝える」「身につける」「2年間・活動・探究」などが密に結びついている。班・グループでの協働学習と研究の深化への意識が高く、疑問・調べる・データ収集といった探究の実践的な活動への取組が読み取れる。

3学期：「思う」「必要」「活動」「今後」「探究」「考える」「情報」「意識」「伝える」「まとめる」「意見」「粘り強い・続ける」「解決・課題」「能力・データ・集める」などが広がっている。「自ら・積極的・行動・つける」という自律的な姿勢や、「協力・大切」という共創的意識も見られ、2年間の活動を振り返り、自身の成長と今後への意欲が凝縮されている。

まとめ：1学期の発表・データ分析への注力から、2学期の班での協働探究・研究の深化を経て、3学期には「今後・必要・積極的・粘り強い」といった前向きな自己評価の語が全体に広がった。2年間のSAを通じて、情報収集・考察・伝達といった探究の基礎スキルに加え、主体性・協働性・継続性という人間的成長が着実に育まれたことが確認できる。

「3学期」



4-4-2 **SS1、SS2：理数科**

【SS1】

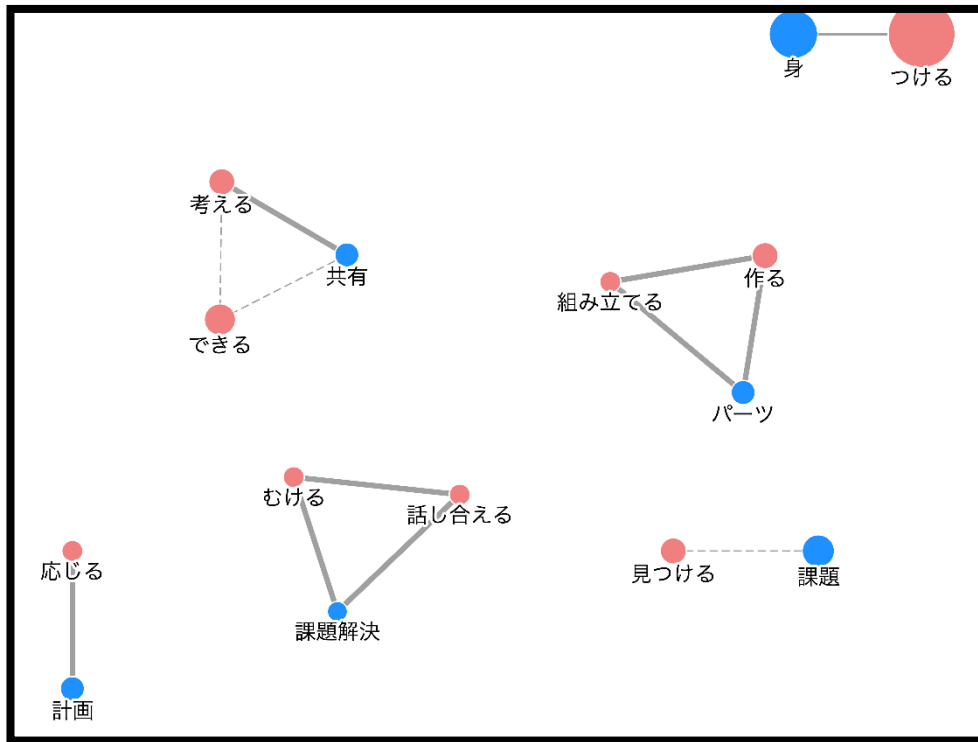
理数科1年次生に実施したSSの取組により、自己分析からどのような力が身に付いたのかを記述分析し、テキストマイニングを2回行った。次のような結果が得られた。

1学期：「身につける」「考える・共有・できる」「組み立てる・作る・パーツ」「課題解決・話し合える・向ける」「見つける・課題」「応じる・計画」などが比較的シンプルな共起ネットワークとして現れる。実験・実習における課題解決や、話し合いを通じた協働への関心が芽生えている段階である。

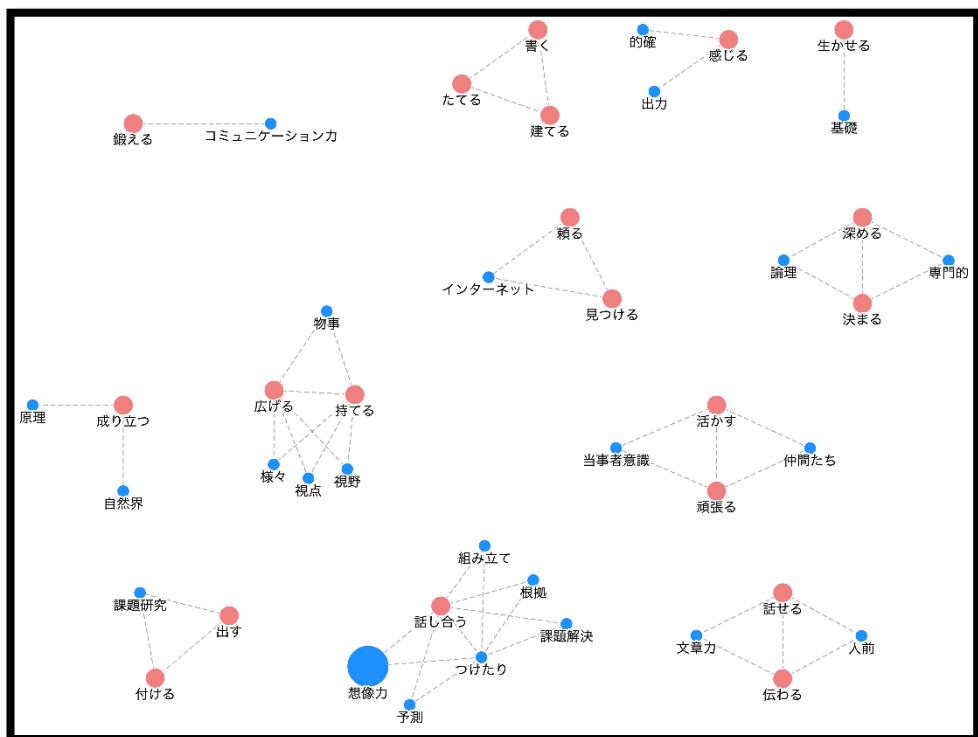
3学期：「想像力（イメージーション）」が最大のノードとなり、「話し合う・根拠・組み立て・課題解決・ついたり・予測」が密に結びついている。また「視野・物事・視点・様々・広げる・持てる」「論理・深める・専門的・決まる」「コミュニケーション力・鍛える」「文章力・人前・話せる・伝わる」など、思考の広がりや深まり、表現力への自覚が顕著に見られる。

まとめ：1学期の「課題解決・話し合い・共有」といった活動への基礎的な参加意識から、3学期には「想像力」を核として「視野・論理・深める・専門的」「コミュニケーション力・文章力・人前で話す」など多岐にわたる成長語が密に結びついた。SSの取組を通じて、科学的思考力の基礎に加え、探究的・創造的・表現的な力が複合的に育まれていることが読み取れる。

「1 学期」



「3 学期」



【SS2】

理数科2年次生に実施したSSの取組により、自己分析からどのような力が身に付いたのかを記述分析し、令和6年度に1回、7年度に2回テキストマイニングを行った。次のような結果が得られた。

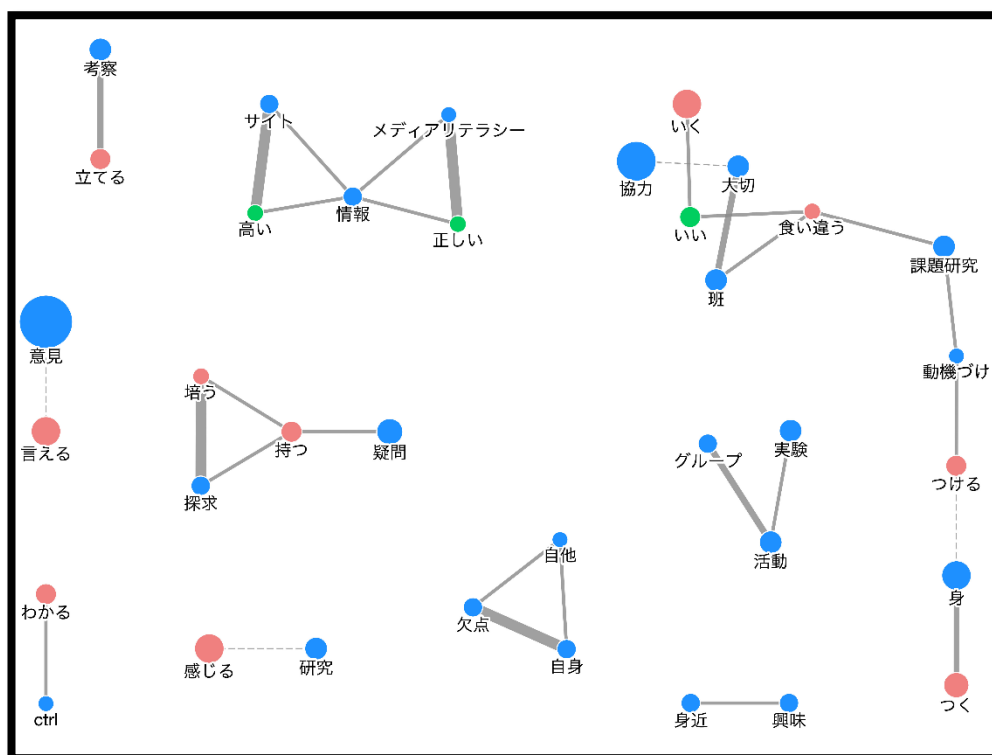
令和6年度3学期：「意見」（最大ノード）・「協力」「情報・正しい・サイト・メディアリテラシー・高い」「探求・持つ・培う・疑問」「班・いい・大切・食い違う・いく」「活動・実験・グループ」「自他・欠点・自身」「動機づけ・課題研究・つける・身」などが結びついている。情報の正確性・メディアリテラシーへの意識と、班・グループでの協働・意見交換を重視する姿勢が読み取れる。

令和7年度1学期：「つく（身につく）」（最大ノード）・「研究」が主要ノード、「視点・様々な得る・考察」「先生・進める・課題・多い・よい・研究」「2年・活動・課題研究・学ぶ」「発表・人前・話す・慣れる」「SSH・浅い・科学・意見・言える・まとめる」など。先生との関わりの中で研究を進め、様々な視点を得ることへの意識が高まり、発表経験を積む中で科学的態度が深まっていることが見られる。

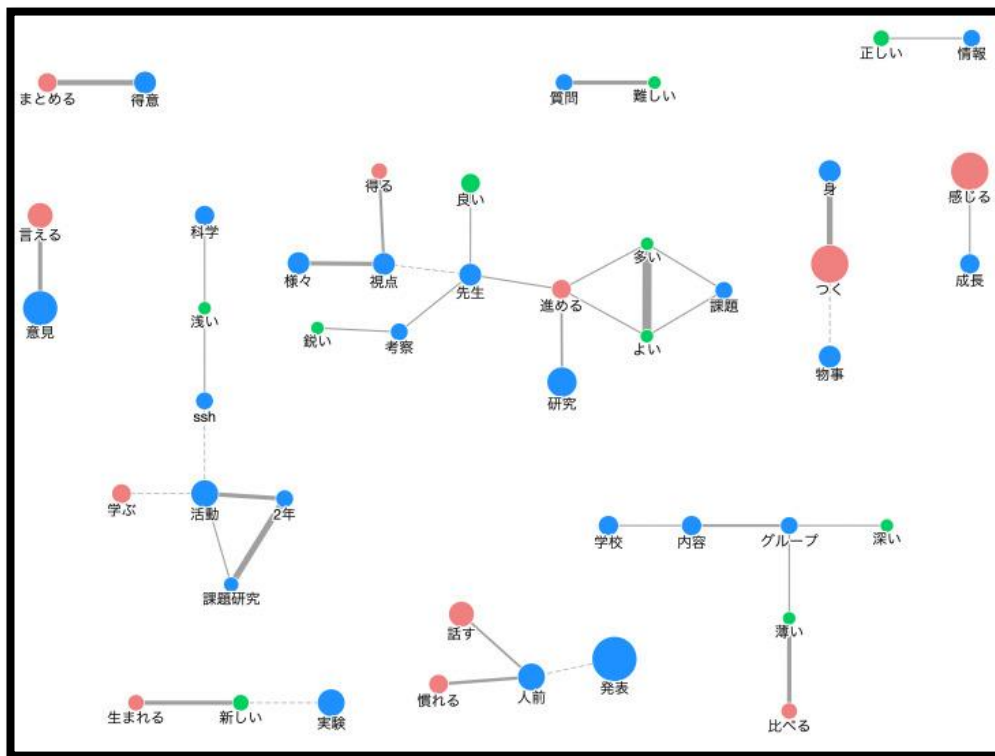
令和7年度3学期：「研究」（最大ノード）・「つく」、「人前・話す・分かりやすい・パワーポイント・作成」が密に結びつき、「挑戦・あきらめる・悔しい」「学ぶ・大切さ」「論理的・用いる」「協力・いい・向ける」「班・楽しい・話し合う」「深い・物事」「様々な科学」などが広がっている。研究の深化・発表力の向上に加え、「挑戦・悔しい・あきらめない」という内的動機と粘り強さ、「学ぶ大切さ」という深い気づきが顕著に現れている。

まとめ：令和6年度末の「意見・協力・メディアリテラシー」への関心から、令和7年度1学期には「身につく・研究・様々な視点」を実感する段階へと進んだ。同3学期には「研究」が最大ノードとなり、論理的思考・パワーポイントを用いた発表力・挑戦する姿勢・学ぶことの大切さの自覚など、科学的探究者としての総合的な成長が読み取れる。2年間のSSを通じ、科学的リテラシーの向上とともに、粘り強く課題に向き合う「探究する力」「共創する力」が確かに育まれたといえる。

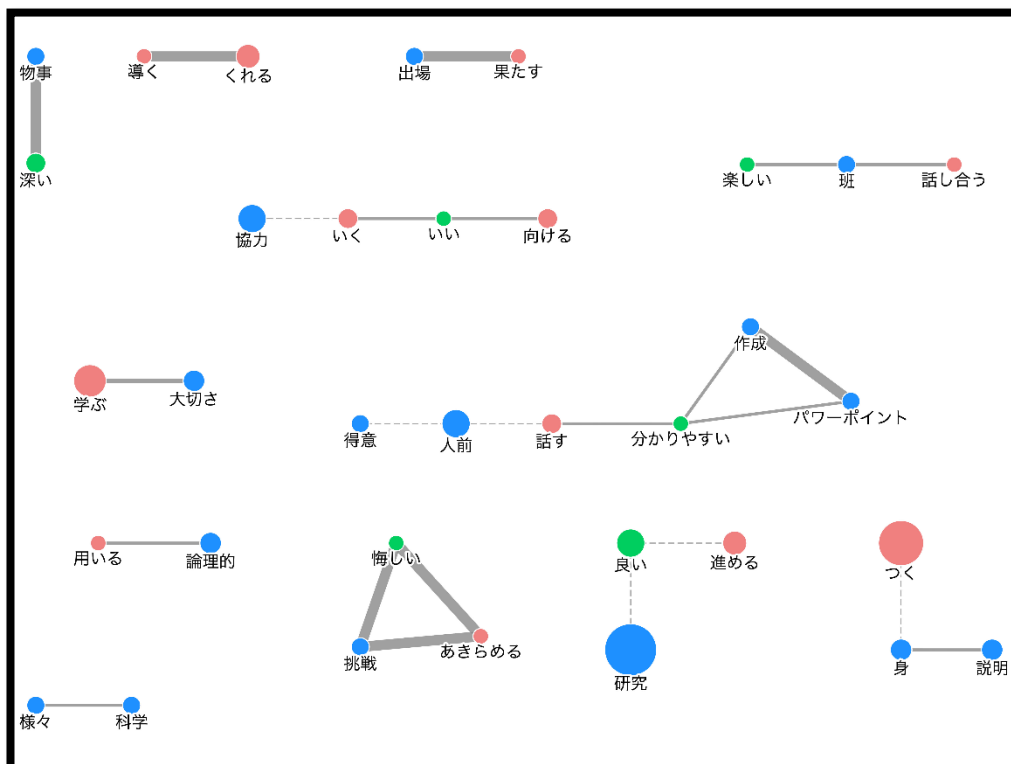
「令和6年度3学期」



「令和7年度1学期」



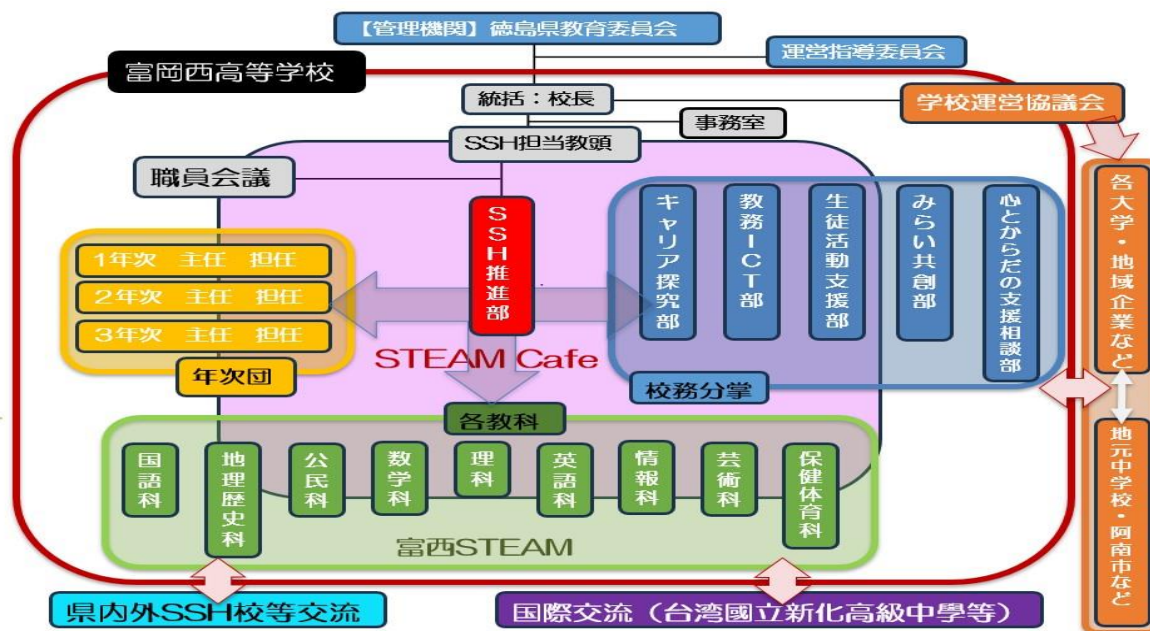
「令和7年度3学期」



第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制

1節 全校体制

本校では、徳島県教育委員会のもと、SSH推進部を中心に、学年団や各分掌、各教科が連携してSSH事業を推進している。教育活動の中核には「富西 STEAM」を位置付け、各教科が教科横断的に連携し、探究的な学びを展開している。また、教職員がSTEAM教育の本質や授業実践、学校の教育方針、SSHの方向性について、リラックスした雰囲気の中で自由に意見交換を行う場として「STEAM Cafe」を設け、教科間連携や新たな教育実践の創出を促進している。さらに、学校運営協議会等を通じた大学や地域企業、地元中学校等との連携に加え、県内外SSH校との交流や台湾新化高級中学等との国際交流を通して、生徒の探究活動の深化と視野の拡大を図っている。



2節 運営指導委員、管理機関、教職員及び生徒との連携

STEAM教育関連として、鳴門教育大学寺島准教授の協力により、英語による理科授業の効果等の検証を行っていただいている。関連記事としての教育誌による発信等、本校の取組の普及へとつながっている。また、課題研究に関するアドバイスや、台湾研修の開発にも関わっていただいている。

徳島大学安野教授には、SMART（ロボットプログラミングコンテスト）への恒常的助言や、過去には講義・ワークショップの実施、LEGOを教材として用いるプログラミング教育の開発等に助言をいただいている。過去には、ロボットプログラミングコンテストで優勝チームを出すなどの成果もある。

とくしま西病院高田信二郎先生には、最新のロボットリハビリテーションセンター体験実習での企画・指導等に毎年協力いただいている。大学受験の際に、この経験を生かして進学した生徒もいる。

大阪大学若本准教授には、毎年、フューチャーデザインワークショップを開講していただき、全校生徒対象に新しい学問分野を提供していただいている。本年度は、阿南市役所と連携し、未来の阿南市をシミュレーションするカードゲームを作成し、学びを深めている。

日亜化学工業株式会社の大越氏には、工場見学や、課題研究に関する質問や実験のアドバイス等の連携をしている。

管理機関からは、科学イベントの案内及び、県内SSH校との連携を深める取組が実施されるとともに、定期的に主担当のミーティングが開催されている。特に、ビジネス用チャットアプリスラックを使った連携は、適時の情報交換や相談にも有効である。

教職員との連携として、STEAM Caféという取組をとおして、校務分掌の枠を超えた連携を昨年度より進めている。気軽に話し合える場を設けることで、新たな研修方法の創造の場となっている。

生徒との連携については、相互にやり取りのできるクラウドサービス（スタディサプリ）を取り入れて、アンケート調査や、イベントの広報、進路指導に活用している。ICT活用により、新たなアイデアを創造、協働の場として有効である。

3節 学校評価アンケートによる分析

令和6年度と令和7年度に実施した学校評価アンケート結果よりSSH事業の推進体制の評価を分析した。対象は教職員（R6：55件、R7：54件）であり、4設問（①課題研究、②SSH〔高大連携〕、③SSH〔地域課題〕、④国際交流）について、肯定（「そう思う」＋「どちらかと言えば、そう思う」）と否定（「どちらかと言えば、そう思わない」＋「そう思わない」）の割合を比較・分析した。

(1) 分析結果の概要

4設問いずれも肯定的評価は4割前後と高水準を維持しており、SSH事業全体に対する教職員の評価は良好である。ただし、R7において一部設問で変化が見られた。以下に主要数値をまとめる。

設問	R6 肯定率	R7 肯定率	増減	R6 強肯定	R7 強肯定	R6 否定率	R7 否定率
課題研究	94.5%	90.7%	▲3.8pt	54.5%	57.4%	5.5%	9.3%
SSH（高大連携）	100.0%	90.7%	▲9.3pt	60.0%	57.4%	0.0%	9.3%
SSH（地域課題）	96.4%	96.3%	▲0.1pt	56.4%	57.4%	3.6%	3.7%
国際交流	94.5%	94.4%	▲0.1pt	67.3%	63.0%	5.5%	5.6%

※薄赤色の行がR6→R7で最も変動が大きかった設問（SSH 高大連携）

(2) 設問別の分析

① 課題研究

肯定率は94.5%から90.7%へ3.8ポイント低下した一方、強い肯定（「そう思う」）は54.5%から57.4%へわずかに上昇した。否定は5.5%から9.3%へ増加しており、「やや肯定」が減少して「強肯定」と「やや否定」に二極化する傾向が見られた。教員異動による理解深度、実践の質や指導負担のばらつきが、評価の分散に影響している可能性がある。

② SSH（高大連携等の講義・実習）

本分析における4設問の中で最も変動が大きく、肯定率が100%から90.7%へと9.3ポイント低下した。強い肯定も60.0%から57.4%へわずかに下がり、否定は0%から9.3%へ増加している。実施形態・回数・対象の設定・学習効果の見え方などに対し、教職員間で効果実感が揺らいだことが示唆され、本事業において改善余地の最も大きい領域である。

④ SSH（地域課題への気づき）

極めて安定した推移を示しており、肯定率は96.4%から96.3%とほぼ横ばい、強い肯定もほぼ同程度で推移した。否定も3.6%から3.7%と変化がなく、地域課題探究の価値は教職員間に定着していると評価できる。

⑤ 国際交流（台湾交流・中国語講座）

総合評価は高い水準を維持し、肯定率は94.5%から94.4%とほぼ変化なし。ただし、強い肯定が67.3%から63.0%へ4.3ポイント低下し、やや肯定が27.3%から31.5%へ増加している。交流機会の広がりとともに、体験の「深さ」への期待が高まっている可能性がある。

(3) アンケート結果を踏まえた課題と改善策

以上の分析結果を踏まえ、次年度以降に向けた課題と具体的な改善策を以下に示す。

【課題1】SSH（高大連携）における効果実感の回復〔最優先課題〕

R6→R7で最も大きく低下したのがSSH（高大連携）の効果評価であり、教職員の効果実感に差が生まれていることが明確になった。参加対象の適合度、講義内容の難易度設定、進路・教科との関連づけの弱さ、事後の振り返り設計の不十分さなどが要因として考えられる。

改善策として、以下の取組を推進する。

- ・事後課題を単元評価や課題研究と明示的に連動させ、学習効果を可視化する仕組みを設ける。
- ・成果共有会や校内発表の場を設け、参加した生徒・教員が成果を実感できる機会を増やす。
- ・参加対象層（学年・理数科・普通科等）に応じた難易度・内容の調整を行い、満足度の向上を図る。
- ・記録シートを簡素化し、教員の記録負担を軽減することで、事後活動の継続性を高める。

【課題2】課題研究における指導の質の平準化

課題研究への支持は堅調であるものの、強肯定の増加・やや肯定の減少・やや否定の増加という分極化傾向が生じており、担当教員による指導の質のばらつきが示唆される。

改善策として、以下の取組を推進する。

- ・研究テーマ設定段階での伴走支援を強化し、教員間での支援方法を統一する。
- ・評価ルーブリックを全教員で共有し、相互評価・自己評価の精度を高める。
- ・校内ピアレビューを定期的実施し、担当教員以外からの多面的フィードバックを導入する。
- ・TA（ティーチングアシスタント）の積極的な活用や外部専門家との連携体制を強化する。

【課題3】国際交流における体験の深化

肯定率は高水準を維持しているものの、強い肯定がやや肯定にシフトしており、接触機会の「広さ」から体験の「深さ」への転換が求められる段階にある。

改善策として、以下の取組を推進する。

- ・交流タスクを高度化し、共同研究や共同発表など、より深い協働学習の場を設計する。
- ・言語・文化面での事前指導と事後振り返りを体系化し、学習成果の自覚を促す。
- ・台湾研修やオンライン交流・ペンパル等の各形態を有機的に連携させ、継続的な交流を設計する。

【横断的改善】PDCAサイクルの強化

各取組に共通する課題として、事前目的の明確化・活動・成果の可視化・振り返りという一連のPDCAサイクルが十分に機能していない側面がある。教員の負担増を防ぎつつ、以下の横断的改善を推進する。

- ・フォームやテンプレートを統一し、記録・共有の効率化を図る。
- ・成功事例を共有素材として整理し、横展開を促進する。
- ・Teamsや共有スライドを活用した「非同期型」の情報共有・振り返りを整備する。

第6章 成果の発信・普及

1節 教員への普及

- ・職員室東コーナー（休憩スペース）

職員研修で実施したワークショップでの成果物を職員室東コーナーに展示することで教員間の振り返りが可能となる仕掛けをしている。目のつく場所に成果物があることで自然と話題に上がることも狙いとしている。また、全体研修の成果物だけではなく、有志による勉強会の成果物も展示しているため、参加していない者に対してどんな話し合いが行われたのかを周知し、次回の勉強会の告知や話し合うべき事柄を理解してもらう場としても活用している。

- ・Teamsでの情報共有

すべての教員がアクセスできるSSH推進部のフォルダを作成し、イベント情報や実施要項、研修資料の提供を行っている。報告書作成においても、全校体制で取り組めるよう、途中経過を随時確認できるようにした。修正点は、すぐに確認できるため、働き方改革につながっている。

- ・AIによる職員研修記録の振り返り

研修に参加できなかった教職員の方への案内からAIを用いた研修記録の公開を行っている。音声データによるもの、スライドによるものを作成し、研修の振り返りをいつでもどこでもできるよう、Teams内にアップロードしている。AIによる振り返り資料の作成のため、内容に不備がないかを職員研修に参加した教員に確認したところ、再現性も高いと評価している。今後、有効なツールとして活用できるか、検証していきたい。

2節 生徒への普及

- ・TN-SCOPE newsの公開

研究成果や、イベント情報を広報紙により周知している。HPにPDF版をアップロードしているため、いつでもどこでも情報を確認することができる。

- ・スタディサプリによる配信

生徒への連絡は、スタサブを利用し、いつでもどこでもアクセス可能にしたことで、情報の伝達が速くなったと考えられる。受賞結果や、イベントの案内をスムーズに配信できている。相互に連絡が可能であるため、課題研究等の質問にすばやく対応ができる。

3節 地域への普及

- ・TN-SCOPE newsの公開

I期より継続して、広報紙を定期的に作成している。紙媒体のメリットとして、人が集まる場所で一気に配布することができ、情報発信として有効である。配布場所は、近隣郵便局（阿南市、富岡西、宝田）、市役所（秘書課）、夢ホール、阿南駅等である。

定期的に用紙の補充に行くため、どの地域でどのくらいどの時期に減っているのかを把握することができる。内容については、主に、中学生や小学生に知ってもらうために、科学の楽しさを伝えるないようを中心に構成をしている。本年度は、2回発行し配布した。1回目は好評のため在庫がなくなり、追加発注し発行部数を増やした。十分な広報活動が行えていると考える。

STEAM教育の取組として、第5章3節にも示したように、教育誌に報告していただくことで、普及につながっている。この教育誌は、毎年実施した内容を検証し、発行しているため、研究開発としての効果と、大学による分析からみえてくる今後の課題について確認する効果もある。

第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1 研究開発実施上の課題

(1) 探究活動指導体制について

普通科における探究活動では、一人の教員が4～6グループを担当する体制となっており、指導負担の過重化や指導の質のばらつきが見られる。特に、探究過程の個別支援やフィードバックの時間確保が困難であり、生徒の研究テーマ設定・データ分析・発表準備など、各段階で十分な支援が行き届かない場面がある。

今後は、TA（ティーチングアシスタント）の活用、外部講師や大学との連携による指導補助、ICTツールを用いたオンライン伴走支援など、多様な支援を組み込んだ分散型指導体制の構築が求められる。

(2) 全校体制の構築について

I期目と比較すると、探究活動に関する全校的な関わりは着実に広がりつつあるが、校務分掌に縛られた担当構造や、教員間の関与度の差が依然として課題である。共通理解を深めるための職員研修も、時間的制約から十分な頻度で行えていない。

今後は、短時間で参加しやすい「マイクロ研修」の導入、動画教材や共有スライド、Teams等を活用した「非同期型研修」の整備、教科ごとの実践共有会の定例化など、ICTを活用した柔軟な研修方法により、教員全体が学び合える環境の整備が必要である。

(3) 生徒の変容を測る方法について

普通科・理数科ともに、学期ごとにルーブリック評価を実施しているが、評価項目が生徒にとって理解しづらく、自己評価・相互評価の精度に課題がある。また、科学リテラシー測定テストは開発に数年を要し、短期間での効果測定が行いにくいことも課題として挙げられる。

今後は、より具体的で行動に即したルーブリック項目への見直し、テスト作成に関する校内チームの組織化、データ分析に強い教員や外部専門家の協力体制の構築など、生徒の成長をより客観的・多面的に把握できる評価体系の再構築を進める必要がある。

2 今後の研究開発の方向性

(1) STEAM教育を核とした教科横断型カリキュラムの開発

第II期では、STEAMの理念を中心に据え、教科間のつながりを強めた横断的・統合的な学びのデザインを進めていく。特に、数理的思考力とデータ活用能力の育成、地域課題を教材化したプロジェクト型学習、デジタル技術（AI、プログラミング、センサー等）の活用など、多様な学習資源を組み合わせたカリキュラム開発を目指す。

(2) 生徒の変容測定方法の高度化

先進校の実践を参考に、学習者の成長を"可視化"するための仕組みを研究する。ルーブリックの改善に加え、ポートフォリオや学習ログ分析、オンラインアンケートなど、ICTを活用した評価手法も積極的に取り入れたい。

(3) 課題研究テーマ設定の充実

課題研究の質を高めるためには、テーマ設定段階での支援が重要である。授業内でのワークシート・対話活動・事例提示などを活用し、生徒が自ら興味・疑問を言語化できるようなテーマ発想支援の仕組みを組み込みたい。また、地域の企業・大学・行政との連携により、生徒が社会とつながりながらテーマを深めることのできる環境づくりを進める。

資料-1 教育課程表

教育課程【普通科】 2・3年次(令和6・7年度入学生)

○文系

Table showing curriculum for the Humanities track (文系) for 2nd and 3rd years. Columns include subject, course name, credit, and unit count.

○理系

Table showing curriculum for the Science track (理系) for 2nd and 3rd years. Columns include subject, course name, credit, and unit count.

教育課程【理数科】 2・3年次(令和6・7年度入学生)

○文系地歴1

Table showing curriculum for the Humanities and Geography track (文系地歴1) for 2nd and 3rd years.

○文系地歴2

Table showing curriculum for the Humanities and Geography track (文系地歴2) for 2nd and 3rd years.

○理系

Table showing curriculum for the Science track (理系) for 2nd and 3rd years.

教育課程【普通科】 3 年次 (令和 5 年度入学生)

○文系

Table with columns: 学年年, 令和5年度入学生, 科目, 単位数. Lists subjects like 現代の国語, 英語, 数学, 物理, etc. with their respective units and credits.

○理系

Table with columns: 学年年, 令和5年度入学生, 科目, 単位数. Lists subjects like 現代の国語, 英語, 数学, 物理, etc. with their respective units and credits.

教育課程【理数科】 3 年次 (令和 5 年度入学生)

○文系地歴 1

Table with columns: 学年年, 令和5年度入学生, 科目, 単位数. Lists subjects like 現代の国語, 英語, 数学, 物理, etc. with their respective units and credits.

○文系地歴 2

Table with columns: 学年年, 令和5年度入学生, 科目, 単位数. Lists subjects like 現代の国語, 英語, 数学, 物理, etc. with their respective units and credits.

○理系

Table with columns: 学年年, 令和5年度入学生, 科目, 単位数. Lists subjects like 現代の国語, 英語, 数学, 物理, etc. with their respective units and credits.

資料－2 運営指導委員会（第1回、第2回）指導助言
運営指導委員会の記録

運営指導委員

安野 卓（徳島大学大学院社会産業理工学研究部 教授）
高田信二郎（独立行政法人国立病院機構とくしま医療センター西病院 外科系診療部長）
寺島 幸生（鳴門教育大学大学院学校教育研究科理科教育／グローバル教育コース 准教授）
若本 和仁（大阪大学大学院工学研究科環境エネルギー工学専攻 准教授）
大越 正久（日亜化学工業株式会社情報・流通本部 本部長）

管理機関	徳島県教育委員会	高校教育課	主幹	藤本 智美
			統括指導主事	津川 大輔
			指導主事	片山 文男
			指導主事	中野 博子
	徳島県立総合教育センター	学校経営支援課	班長	川村 誠司
			班長	澤田 慎也
			指導主事	飯山 葉子

富岡西高校 藤川校長、武田教頭、宮城教頭、
田中指導教諭、中村教諭、安本教諭、高原教諭、板東教諭

第1回運営指導委員会（令和7年7月18日）

■運営指導委員からの指導・助言

【SSH取組の充実・教員の学びについて】

（委員）実施計画が大変充実しており、SSH認定当初から大きく成長していることを定期的に振り返ることで、先生方も勇気づけられる。定量的評価のためのルーブリック整備や先進校視察など取組の傾向がわかりやすくなっている。先生方も生徒とともに学ぶ姿勢が大切であり、情報共有・負担分散を進めて心に余裕をもってほしい。

（委員）学外イベントへの参加が増え、他校との接触が生徒への刺激になっている。SMARTへの参加が県内の他校にも広がりつつある。全国の生徒発表会や学会発表に積極的にアンテナを張り、参加を続けることで、いずれ先進校として全国から注目される存在になるのではないかと。

（委員）論理的思考・科学的思考の育成は重要である。社員への指導でも感じるのだが、「何のためにこれをやったか」という目的意識が欠けがちである。目的と手段を常に併せて報告・発表できるよう、学校でも引き続き意識してほしい。

（委員）実施計画に生徒の取組は多く記されているが、教員側の計画・学びの記録もあると、教える側の理解の深まりが伝わり、教育の質向上につながるのではないかと。

（委員）先生方の働き方改革も重要である。効率的に負担を分担しながら進めることが、先生方のためだけでなく生徒の成長にも直結する。

（委員）富岡西高校の取組はもっと外部へ積極的に発信されてよい。生徒自身の取組が社会に認められることで、自己肯定感やモチベーションの向上につながる。プレスリリースや新聞・ラジオなどのメディアを活用した情報発信を検討してほしい。TN親子実験教室のように、生徒が学んだことを外に向けて発信できる活動は学びの多い機会である。

（委員）SSH1期・2期を通じた進学実績の変化（理系志望の増減など）を数値で把握・公表できると、取組の成果として説得力が増す。徳島大学でも富岡西高校出身者の声が聞かれるようになってお

り、変化が現れてきている。

(委員) TN 親子実験教室は優れた取組である。「自分で理解すること」と「人に教えること」は次元が別物であり、教えられるようになった生徒の成長は大きい。生徒が独自に運営できる仕組みが育ってきていることは、人間力形成にもつながる非常に意義深い活動である。

(富西) 課題研究で大きな大会での受賞を目指している。大学の先生や企業とのコラボを積極的に進めたい。大学との連携においては、生徒が直接相談できる関係づくりが今後の課題である。

(委員) 大学への問い合わせが今年から急増している。県内高校と大学の連携を橋渡しする役割を果たしている。若手教員にとっても高校の活動を知ることは大学側にとっても有益であり、双方にとってよい機会となる。

第2回運営指導委員会（令和8年2月18日）

■運営指導委員からの指導・助言

【ポスター発表・授業・口頭発表について】

(委員) SA・SS 合同のポスター発表は斬新な研究が多く見応えがあった。運営が初めてということもあり分かりにくい点もあったが、今後の改善に期待する。学校内の掲示物・環境づくりも生徒主体でよく整備されている。ITによる授業設計も一人でできる形への効率化を進めており負担軽減の観点でも重要である。前回と比べて生徒のプレゼン能力が大幅に向上しており、スライドの見せ方・発表方法・質疑応答ともに改善が見られた。

(委員) TN 親子実験教室等の活動について、ポスター発表や口頭発表の機会を生徒に設けると、振り返りと自信の醸成につながる。学外行事への参加も「参加して終わり」にせず、まとめて発表する場をつくることで学校全体の成果として記録・発信できる。

(委員) ポスター発表では発表者が手元の原稿を読みながらポスターを見ている様子で、伝える能力にはまだ改善の余地がある。「伝える」とともに「どう伝わるか」を意識させる指導をするとさらによくなる。

(委員) STEAM 授業で数式が急に提示された印象があった。数式の与え方・導入の工夫があるとより効果的な授業になる。口頭発表は回を重ねるごとに進化しており、辰砂・蛍光灯による太陽光パネル効率化など地域特有・独自性の高いテーマが揃っていた。工場見学の受入れなど、引き続き企業としても協力していきたい。

(委員) 口頭発表のレベルが上がり採点の差をつけるのが難しかった。「分かりやすさ」の評価項目はほぼ全員満点になるため、評価基準の精査が必要である。普通科・理数科混在の発表はよかった。実験では「コントロール群」と「トリートメント群」を明確に分けて示す指導を文理問わず徹底することを勧める。

(委員) STEAM の「A」について、大学教育では「合意形成」が苦手な学生が増えている。全員を傷つけない合意を求めるあまり、論理と離れた結論になることがある。「A」をアートと読み替えず「デザイン・取りまとめ力」として捉え、深掘りとは別の能力として拾い上げる仕組みをSSHで実践してほしい。

(委員) ポスター発表に生徒による司会・座長を設けることを勧める。プラナリアの研究でモーツァルトの高周波音と再生能力を結びつけた発想は非常に印象的であった。「これからなくなる仕事」はマネジメント・クリエイティビティ・ホスピタリティであり、AIに対抗するためにも文章力・計算力・読書習慣などの基礎学力は今後も大切にしてほしい。

(委員) 1期の頃から比べると全く別の高校のように成長している。成果は確実に上がっており生徒の変容も保護者アンケートに表れている。この成長の姿を将来富西に入学するだろう小学生にも伝えられる仕組みを構築・アピールすることが大切である。コンテスト参加や先進校視察で対外的

な刺激を受けながら成果が出てきている。課題研究のテーマ設定のバラエティも豊かになっており、SA と SS が混在する発表は相互の気づきを生む非常によい取組だった。

【評価・成果の可視化について】

(委員) 定量的評価につなげる努力が続いている。主観的要素を省いた数値化はどう伝えるかが難しい。SSH1 期・2 期を通じた進学実績の変化（理系志望者数等）を数値で把握し中間報告でも示せると説得力が増す。

【生徒発表会の運営・評価方法について】

(委員) タブレットによる評価は一度入力すると戻れない点が課題であった。SA と SS のゴールは異なるため、評価項目・入力フォームをそれぞれ別に設けることを検討されたい。段階的な評価（複数段階）にすることで発表の質の差が見えやすくなる。

【TN 親子実験教室・地域連携について】

(委員) 生徒が自主的に企画・運営・司会を担うようになっており大変素晴らしい。参加者集めにはタウン情報誌や小学校保護者向けの媒体活用が有効である。大学の「科学体験フェスティバル」との日程調整も今後ご配慮いただけると助かる。小学生を対象に「理科の面白さ」を体験させ将来の富西入学につなげようとする長期的視点も評価できる。

Reflections on STEM Pedagogy and Leadership at Tomioka Nishi High School
From an International Researcher's Perspective

To the Principal, Nakamura-sensei, and the dedicated team of teachers at Tomioka Nishi High School.

Thank you again for the generous openness and collaboration that you and your colleagues extended to me during my doctoral pilot study **and** my subsequent return visit during the main phase of my fieldwork at Tomioka Nishi High School. The opportunity to observe lessons, speak with teachers, and discuss your Super Science High (SSH) school initiatives provided a very valuable window into the work of your STEM team of teachers. During my visits, teachers often described their interdisciplinary approach as STEAM, reflecting the concept and efforts to integrate perspectives from the arts and humanities alongside science, technology, engineering, and mathematics.

In a recent LINE chat with Abe Mayumi-sensei, I mentioned that the practices I observed in your school reflect laudable qualities such as **growth mindset**, **resilience**, and **pedagogical reflection**. I would like to briefly explain what I meant by this from my perspective as a researcher studying STEM pedagogy across different national contexts.

1. A Growth-Oriented Approach to STEM/STEAM Learning and Teaching

One aspect that stood out clearly was the way both students and teachers approached learning as an evolving process. In the STEAM lesson and subsequent conversations, it was evident that experimentation, revision, and trying new approaches were accepted parts of learning. Teachers were open about what worked, what was difficult, and how lessons might be refined in the future.

For example, in the observed inquiry-based chemistry lesson using a natural indicator derived from red cabbage, students explored the properties of acids and bases through hands-on experimentation and discussion. Rather than focusing solely on arriving at a predetermined answer, the activity encouraged students to test ideas, compare observations, and reflect on their findings. In the reflective discussion afterwards, teachers themselves also spoke openly about aspects of the lesson they might adjust in future iterations, demonstrating a shared orientation toward continuous improvement.

In many education systems, science learning is often framed around reaching the correct answer as efficiently as possible. In contrast, the practices I observed in your classrooms emphasised exploration, discussion, and iterative understanding, which

encourage students to develop deeper scientific thinking. This reflects what educational researchers often describe as a *growth mindset*: the understanding that learning develops through effort, reflection, and continuous improvement.

2. Resilience in the Process of Educational Innovation

Another striking feature was the thoughtful and realistic way the school approaches innovation in STEM and STEAM education. Rather than implementing large changes all at once, the approach described by the STEM leadership emphasises gradual development. During my conversations with Nakamura-sensei, he explained that some initiatives had been attempted earlier but did not develop as expected, and were therefore revisited and redesigned at a more appropriate time. This willingness to learn from experience and try again reflects a resilient approach to educational change.

At the same time, efforts to introduce interdisciplinary learning are carefully paced in consideration of teachers' readiness, available time, and practical classroom conditions. For example, during a leader interview, Nakamura-sensei described how the team sometimes begins with small steps, *such as dedicating a short portion of a lesson, or having two teachers contribute different disciplinary perspectives within the same class period*, rather than attempting full curriculum restructuring immediately. In some cases, even a thirty-minute interdisciplinary segment or a shared thematic lesson between subjects becomes a starting point for experimentation.

Teachers themselves also spoke openly about the challenges of integration. In reflective discussions following the observed STEAM lesson, teachers noted that connecting certain subjects, particularly incorporating artistic or design elements, can be difficult and requires further thought and time. These candid reflections illustrate that interdisciplinary teaching is still evolving through practice and dialogue.

This gradual approach requires resilience. It recognises that meaningful change in teaching practices takes time and must be sustained through experimentation, reflection, and adjustment. The willingness to try new approaches, learn from experience, and continue improving is a strength that supports the long-term development of STEAM education within the school.

3. A Culture of Pedagogical Reflection

Perhaps the most distinctive feature I observed was the strong culture of reflection among the STEAM teaching team. After the observed lesson, teachers thoughtfully discussed:

- what aspects of the activity were effective
- what challenges emerged in integrating different subjects
- what adjustments might improve future lessons

This kind of reflective dialogue is widely recognised internationally as a hallmark of effective professional learning communities. The presence of such reflection suggests that teaching practices are continually evolving through shared learning among colleagues.

In addition, leadership initiatives such as opportunities for professional discussion and collaborative planning appear to create an environment where teachers feel supported to experiment with new approaches. For example, I was particularly interested to learn about initiatives such as the “**STEAM Café**,” a space created by teachers to provide opportunities for dialogue and exchange around STEAM education. From what I understood, these gatherings allow teachers from different subject areas to come together to share ideas, reflect on their experiences, and explore possibilities for interdisciplinary teaching. Such teacher-initiated spaces appear to support open and collegial discussion, helping educators gradually develop shared understandings of STEAM learning and consider new approaches to classroom practice.

4. Development Observed Between the Pilot Study and Main Fieldwork

A particularly encouraging aspect of my research experience at Tomioka Nishi High School was the opportunity to return during the main phase of my fieldwork and observe how some of the ideas discussed during the pilot stage had evolved in practice.

During this later visit, I observed lessons where teachers were making further efforts to integrate elements from other subject areas within their individual classes. I also saw the development of interdisciplinary STEAM lessons that emphasised research skills and inquiry processes. These sessions appeared more refined and structured than those observed earlier.

Importantly, I was able to conduct reflective interviews with several subject teachers following their lessons, as well as a follow-up interview with the STEAM leader, Nakamura-sensei. These conversations revealed thoughtful reflection on earlier experiences and a shared willingness among teachers to continue refining their approaches to interdisciplinary learning.

Observing this progression over time reinforced my impression that the school's STEAM work is characterised by a culture of continuous reflection and improvement. From my perspective, the way ideas were planned, implemented, reviewed, and refined

resembled an iterative approach similar to the **Plan–Do–Check–Act (PDCA)** cycle commonly used in Japanese school improvement.

Why This Matters Beyond One School

Across many countries today, educators and policymakers are seeking ways to strengthen **STEM (and increasingly STEAM) education** and encourage interdisciplinary learning. However, reforms often focus primarily on curriculum structures or policy frameworks.

What your school demonstrates is that successful STEM/STEAM education is deeply connected to **pedagogical culture**—how teachers collaborate, how students are encouraged to engage with inquiry, and how educators reflect together on their practice.

The combination of a growth-oriented approach to learning, resilience in implementing new initiatives, and a strong culture of pedagogical reflection creates conditions in which STEM/STEAM education can develop meaningfully. These are qualities that many schools internationally are striving to cultivate.

For this reason, I believe that the experiences and practices of Tomioka Nishi High School, Anan city, Tokushima, offer insights that could inspire broader conversations about STEM/STEAM education both within Japan and globally.

I do hope these reflections may be useful in some small way as you continue developing the school's STEM/STEAM initiatives.

Many thanks again for your openness and collaboration during my research. It has been a privilege to learn from your work and from the dedication of the teachers and students at your school.

With sincere appreciation,

Elizabeth (Lizzy) Emelue
 Doctoral Researcher in Education
 University of Bath, England, UK

国語科（言語文化）・地理歴史科（歴史総合）学習指導案

指導者 地理歴史科教員
国語科教員

- 1 履修単位数 言語文化4単位・歴史総合2単位
2 実施日時 令和7年10月14日（火） 第5・6時限
3 学級 12HR（38名）
4 使用教科書 教研出版 言語文化 第一学習社 歴史総合
5 単元（題材）名 古典作品を通して、今と昔をつなぐ「人間観」について考えを深める（『土佐日記』『門出』）
歴史の特質と資料

6 単元設定の理由

(1) 生徒編

生徒たちは一学期を終え、学校祭を経て、一段と仲を深めたようである。入学当初よりも積極的に関わり合い、グループ活動にも進んで取り組む姿が見られている。家庭学習の習慣も確立しつつあり、学級全体の学習意欲も高まっているようである。国語における課題としては、作品の主題や背景に思いをはせ、多様な視点から作品を捉えよう力がやや乏しいことが挙げられる。また歴史総合では、歴史に関心を持ち、現代を生きた自分と関連付けて広い視野で物事を考えることが課題である。

作品を読み味わいながら歴史の流れにも目を向け、学びに向かう力の向上を図りたい。

(2) 教材編

《国語》『土佐日記』は、平安時代に紀貫之が、女性に仮託する形で書いた日記文学である。女性に仮託した理由としては、男性官人という身分を離れて私的感情を記すため、仮名文ならではの表現を用いたため、虚構化を行うためなどの諸説があるが、以後の女流日記文学や仮名文学の発展に大きな影響を与えた。本教材「門出」は、京から土佐へ出発する際の状況や心情などが描かれており、当時の様子やうかがえる、多様な視点から作品を読み解くために適した教材である。貫之の生きた時代の価値観を様々な角度から捉え、今と昔をつなぐ「人間観」について考えを深めさせたい。

《地理》女性の社会進出には男性が「支援」と「制約」の両面で関与してきた。歴史を単なる過去の事象ととらえるのではなく、複数の資料から様々な関連性について、生徒の協働学習を通して多面的・多角的に考察させたい。

(3) 指導編

《国語》本教材では、貫之が女性仮託の形を取った理由について多様な視点から考えることにより、『土佐日記』のもつ文学的意義や、古典から現代へとつながる人間の姿に気づかせたい。また、他者と意見を共有することで生徒のものの見方や感じ方を広げ、より多様で深い読みへとつなげたい。《地理》生徒の協働を重視し、他者の意見をすることで自分にはない視点に気づき、グループで意見をまとめ、表現し、全体で共有することで、意欲的に学ぼうとする態度を養う。

7 単元目標

- (1) 《国語》古典の世界に親しむために、古典を読むために必要な文語のきまりや訓読のきまり、古典特有の表現などについて理解することができる。
〔知識及び技能〕(2)ウ
《地理》歴史に関する記述がさまざまな資料に基づいていることについて理解する。〔知識〕
(2) 《国語》作品の内容や解釈を踏まえ、自分のものの見方、感じ方、考え方を深め、我が国の言語文化について自分の考えをもつことができる。
〔思考力・判断力・表現力等〕B(1)オ
《地理》資料から読みとった情報の意味や意義、特色などを多面的・多角的に考察し、表現する。
(思考)
(3) 《国語》言葉がもつ価値への認識を深めるとともに、生涯にわたって読書に親しみ自己を向上させ、我が国の言語文化の担い手としての自覚をもち、言葉を通して他者や社会に関わろうとする。
〔学びに向かう力、人間性等〕
《地理》資料の種類として、文献資料以外にはどのようなものがあるか知ろうとする態度を養う。
(態度)

8 本単元における言語活動

作品の内容や形式について、文学史を俯瞰して考察し、他者と共有する活動。

9 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
《国語》古典の世界に親しむために、古典を読むために必要な文語のきまりや訓読のきまり、古典特有の表現などについて理解している。(2)ウ 《地理》歴史に関する記述がさまざまな資料に基づいていることについて、理解している。	《国語》「読むこと」において、作品の内容や解釈を踏まえ、自分のものの見方、感じ方、考え方を深め、我が国の言語文化について自分の考えをもっている。(B(1)オ) 《地理》資料から読みとった情報の意味や意義、特色などを多面的・多角的に考察し、表現できている。	《国語》これまでの学習を生かして、古典特有の表現に注意しながら作品世界の人々の姿について自分なりの意見をもつとともに、進んで考えたことを話し合うことで、自分のものの見方、感じ方、考え方を深め、我が国の言語文化について自分の考えをもっている。 《地理》資料の種類として、文献資料以外にはどのようなものがあるか、知ろうとしている。

10 指導と評価の計画

《国語》(全2時間)

次	学習活動	評価規準・評価方法
第1次 (1時間) (本時)	・音読をして物語の展開を概観し、歴史的事項を確認しながら現代語訳し読解する。 ・筆者が『土佐日記』で女性仮託の形を取った理由を考え、ペアで話し合い、全体で共有する。	[思考・判断・表現] ① 「記述の確認」
第2次 (1時間)	・前時の復習をし、筆者が日記に託した思いを理解する。 ・『土佐日記』が以後の文学の発展に大きな影響を与えたことや女性の社会進出の歴史を踏まえ、人間としての生き方について自分の考えをまとめる。	[主体的に学習に取り組む態度] ①「記述の確認」

《地理》(全2時間) 単元名 歴史の特質と資料 全2時間

- 第一次 資料から女性の社会進出に対する男性のどのような関わりが読みとれるだろうか。【○知、●態】
第二次 文献資料以外の資料はどのようなものがあるか【○知、●態】

単元の指導計画

時程	学習活動	評価の観点		評価規準等
		知	態	
第一次 1時間 ★本時	【単元の基軸となる問い】女性の社会進出に男性はどう関わってきたのだろうか 【本時の問い】資料から女性の社会進出に対する男性のどのような関わりが読み取れるだろうか			
	・複数の資料から、女性の社会進出に男性がどう関わってきたかを読み取り、ワークシートに書く。 ・グループで意見交換し、考察し、発表する。ワークシートに記入する。	●	●	評価資料：ワークシート・発表表 ●自分の意見をワークシートに書けている。 ●グループで考察したことを適切に説明している。
第二次 1時間	【本時の問い】文献資料以外の資料はどのようなものがあるか ・文献資料以外の資料にはどのようなものがあるか、ワークシートに書き出し、グループで意見交換する。 ・何から過去を知り、何に基づいて歴史が叙述されているか理解する。		○	評価資料：ワークシート・発表表 ●自分の意見をワークシートに書き、グループで積極的意見交換できている。 ○資料に基づいて歴史が叙述されていることを理解している。

11 本時の目標

《国語》紀貫之が『土佐日記』で女性仮託の形を取った理由を多様な視点から考え、書く活動を通して、筆者が日記に託した思いを読み取ることができる。
《地歴》複数の資料を活用し、女性の社会進出に対する男性の関わりや、現代を生きた自分とのつながりを考察し、自分の言葉で表現することができる。

12 本時の展開 (1/2)

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体的評価規準	評価方法
導入 5分	【単元の基軸となる問い】女性の社会進出に男性はどう関わってきたのだろうか ・本時の目標を確認する。 「紀貫之が日記に託した思いを探ろう。」 ・当時の一般的な日記について学ぶ。 ・音読して物語の展開を概観する。	・ペアで音読し、話の流れを確認させる。		
展開 40分	①歴史的事項を確認しながら現代語訳し読解する。 ②女性仮託の形を取る利点を本文を踏まえて考え、書く。 ③筆者が『土佐日記』で女性仮託の形を取った理由を、本文を踏まえて考え、書く。 ④③で書いた内容についてペアで話し合い、全体で共有する。 ・本時の目標を達成できたかを確認し、『土佐日記』の文学的価値についての教員の説明とまとめを聞く。	・ペア同士で積極的に話し合うよう促す。	【思考・判断・表現】 本文の内容を踏まえ、女性仮託の形を取った理由を書いている。	「記述の確認」① ・ワークシート
まとめ 5分				

本時の展開 (2/2)

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体的評価規準	評価方法
導入 5分	【単元の基軸となる問い】女性の社会進出に男性はどう関わってきたのだろうか 【本時の問い】資料から女性の社会進出に対する男性のどのような関わりが読み取れるだろうか			
展開 40分	・本時の目標を確認する。 ・近代の資料を見て、女性の社会進出に男性がどう関わってきたか考え、ワークシートに書く。 ・現代の資料を見て、近代との共通点や違いについて考え、ワークシートに書く。 ・グループで意見交換し、発表する。	・複数の資料から考察した自分の意見を書かせる。 ・多角的視点から自分の言葉で表現するよう促す。	・自分の意見をワークシートに書いている。【思考】 ・グループで考察したことを他者の意見も入れながらまとめ説明できている。【態度】	・ワークシート ・行動観察、発表
まとめ 5分	・本時の目標を達成できたかを確認し、教員のまとめを聞く。			

13 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	《国語》 ・本文の内容を踏まえて、紀貫之が女性仮託の形を取った理由を多様な視点から考え、筆者が日記に託した思いを読み取ることができる。 ・紀貫之が女性仮託の形を取ったことで、後の女流文学作品に大きな影響を与えたことを理解することができる。 《地歴》 ・紀貫之が女性仮託の形を取ったことで、後の女流文学作品に大きな影響を与えたことから、近代の女性の社会進出に男性が関わっていたことを関連付け、現代の資料から自分とも関連付けて考察することができる。 ・複数の資料から多面的・多角的に考察し、自らの考えを適切に表現することができる。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導・手立て	《国語》 ・授業プリントを、女性仮託の理由を探る手がかりにするよう指示する。 ・自らの立場を伏せたい場合とはどのような場合かを考えるよう促す。 《地歴》 ・歴史は単なる過去の事象ではなく、様々なことがつながって関連して、現代を生きた自分ともつながっていることに気づけるよう助言を行う。 ・ワークシートの資料について、時代背景や着目点など適切な助言を行う。

探究理数物理 I、情報 I 学習指導演案

指導者 理科教員
情報科教員

- 履修単位数 2 単位（理数物理 I）、2 単位（情報 I）
- 実施日時 令和 7 年 10 月 14 日（火） 第 5・6 時限
- 学級 2.5 HR 3.0 名
- 使用教科書 新編 物理基礎（数研出版）、最新 情報 I（実教出版）
- 単元名 運動の表し方・問題解決とその方法
- 単元設定の理由
《探究理数物理 I》

(1) 単元観

本単元では、物体の運動を「速さ」「加速度」といった物理量で表現する方法を学び、運動の様子やグラフで定量的に捉える力を育成する。生徒は、等速直線運動や等加速度直線運動の理解を通じて、運動の法則性を論理的に説明する力を身につけるとともに、自由落下や鉛直投射などの具体的な運動を取ることとで、物理法則の実用性と汎用性を体感する。さらに、重力加速度の測定実験やその考察を通じて、実験誤差や測定精度について主体的に探究する活動を行い、科学的な思考力・表現力・協働性を育むことを目指す。

(2) 生徒観

本校の生徒は、物理基礎に対して一定の関心を持ち、公式や定義の暗記には比較的意欲的に取り組んでいる。しかし、定期調査の結果からは、公式を覚えていても自然現象と結びつけて考える力が十分に育っていないことが見受けられる。特に文章問題の正答率が低く、現象の意味や背景を理解する力、論理的に説明する力に課題がある。また、運動のグラフや式を扱う際に、抽象的な記号や数式の操作には慣れているものがある。これが実際の物体の動きなどのように対しているかをイメージする力が弱く、思考の乖離が生じている。これにより、物理的な見方・考え方が十分に定着していないと考えられる。本単元では、実験やグループ活動を通じて、公式やグラフの意味を実験と結びつけながら理解を深めることを重視し、生徒が主体的に自然現象を捉え、論理的に説明する力を育成することをねらいとする。

(3) 指導観

物理基礎における「落体の運動」を中心に、情報科と連携した教科横断型の授業を展開する。以前、他教科 I-8-1 において重力加速度を求める実験を行い、センサを用いて自由落下する物体の速度を計測し、落下距離との関係をグラフ化することで、重力加速度の理解を深めた。しかし、得られた実験結果には誤差が大きく、正確な値を導くことが困難であった。

そこで本授業では、再度同様の実験を行い、得られたデータをコンピュータ（スプレッドシート）を用いてデータ分析を行うことよって、実験の精度向上を図る。情報科の知識を活用することで、どのようなデータ処理が実験データ解析に有効であるかを考察させ、課題研究における探究する力及び創造する力を育成。

このような教科横断的な取り組みにより、理科的な探究力と情報的な処理能力を融合させた「総合知」の育成を目指す。また、エクセルによるデータ解析を通じて、課題研究の手法を体験的に学び機会を提供し、生徒の主体的な学びを促進する。これらの活動を通じて、富岡西高等学校における STEAM 教育の推進に寄与し、生徒の科学的思考力及び情報活用能力の向上を図る。

《情報 I》

(1) 単元観

本単元では、情報技術を効果的に活用して、現実社会や身近な事柄における課題を解決する能力を育成する。まず問題の明確化と、問題解決に必要な情報の収集・分析について学ぶ。そして、問題解決に向けたデータの分析手順を考え、表計算ソフトなどを活用してデータの効果的に可視化・分析する能力を養う。また、その分析結果や解決策が問題解決に有効であるかをデータに基づいて評価し、改善を繰り返す反復的な開発プロセスを体験させる。この単元を通して、論理的思考力、創造力、そして情報社会の担い手として情報技術を主体的に活用し、社会に貢献する態度を育むことを目指す。

(2) 生徒観

本生徒は、スマートフォンやタブレット端末などの情報機器の操作には比較的慣れているが、それは主に情報消費やコミュニケーションが中心である。そのため、情報機器を問題解決のために設計・創造する道具として捉える意識は低く課題がある。今回の物理実験でのデータ収集・分析を通して、情報科学に基づいた体系的なアプローチを取ろうとする態度を育成し、グループ活動を通して、協働し主体的に問題解決に向けた課題解決能力を育成することをねらいとする。

(3) 指導観

情報 I の「データの活用」を中心に、理科と連携した教科横断型の授業を展開する。以前、物理基礎の授業で行った重力加速度を求める実験を行い、測定データについて代表値を求め考察に活用したり、グラフで可視化することによって実験結果を分析し、より精度の高い実験へ導くための方法を考察する。このような教科横断的な取り組みにより、理科的な探究力と情報的な処理能力を融合させた「総合知」の育成を目指す。課題研究の手法を体験的に学び機会を提供し、生徒の主体的な学びを促進する。これらの活動を通じて、富岡西高等学校における STEAM 教育の推進に寄与し、生徒の科学的思考力と情報活用能力の向上を図る。

7 単元の目標

《探究理数物理 I》

- (1) 運動を表す基本的な物理量（位置、速度、加速度）を理解し、それらの関係を数式やグラフで表現できること。
- (2) 等速直線運動や等加速度直線運動の特徴を、式や図を用いて論理的に説明し、問題解決に活用できること。
- (3) 身の回りの運動現象に関心を持ち、物理的な視点から考察しようとする態度を養うこと。

《情報 I》

- (1) データを表現、蓄積するための表し方と、データを収集、整理、分析する方法を理解し技能を身に付ける。
- (2) データの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択し、実行し、評価し改善する。
- (3) 問題の発見・解決にデータを活用するために、適切なデータの選択や、分析の仕方、解釈の仕方について、粘り強く取り組み、試行錯誤を通じて改善しようとしている。

8 単元の評価規準

《探究理数物理 I》

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> 速さ、速度、加速度などの基本的な物理量の意味を理解し、正しく用いることができる。 等速直線運動および等加速度直線運動の式やグラフを用いて、運動の様子を定量的に表現できる。 自由落下や鉛直投射などの運動を、物理法則に基づいて数式で表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 運動のグラフや式を用いて、物体の運動の特徴を論理的に説明できる。 問題の条件に応じて適切な式を選択し、筋道立てて解答を導くことができる。 実験や観察結果をもとに、運動の法則性を考察し、他者にわかりやすく表現できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 授業や実験に積極的に参加し、運動現象に対する関心を持って学習に取り組んでいる。 自ら課題を見つけ、調べたり考えたりする姿勢が見られる。 振り返り活動を通じて、自分の理解や課題を整理しようとする態度がある。

《情報 I》

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> データを収集、整理、分析する一連のデータ処理の流れ及び、データの特徴を表す指標と、その評価について理解している。 データの種類（尺度水準、質的・量的）を理解し、データの内容及形式を踏まえて、その収集方法を理解し、技能を身に付けている。 基礎的な分析及び可視化の方法を理解し、技能を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> 必要ならデータの収集について、選択、判断し、それに応じて適切なデータの整理や変換の方法を判断することができる。 目的に合った分析及びデータの可視化を行い、データの傾向を見出すことができる。 客観的指標からデータの傾向を読み解き、論理的に解釈することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 問題の発見・解決にデータを活用するための、適切なデータの選択や、解釈の仕方について、粘り強く取り組み、試行錯誤を通じて改善しようとしている。

9 指導と評価の計画

《探究理数物理 I》

第 1 章 運動の表し方

第 1 次 速度（2 時間）

第 2 次 加速度（3 時間）

第 3 次 落体の運動（5 時間）

時間	ねらい・学習活動	重記点	備考
1	速さと速度の違いを理解し、等速直線運動を式やグラフを理解する。	知	<ul style="list-style-type: none"> 速さと速度の違いを理解している。 等速直線運動の式やグラフを正しく用いている。
2	平均の速度と相対速度の意味と計算方法を理解し、観測者の視点による運動の見え方を説明する。	思	<ul style="list-style-type: none"> 観測者の視点で運動のようすを適切に説明している。
3	加速度の定義や正負の意味を理解し、等速直線運動の基本式を理解する。	知	<ul style="list-style-type: none"> 加速度の定義や正負の意味を理解している。 等加速度直線運動の式を正しく理解している。
4	速度センサを用いた実験を通して、重力加速度の測定方法とグラフのようすとす。	態	<ul style="list-style-type: none"> 実験を通して、重力加速度の測定方法とグラフの意味を理解しようとしている。
5	速度の意味とグラフ上での表し方を理解し、物体の運動のようすを説明する。	思	<ul style="list-style-type: none"> 加速度の意味を正しく理解し、グラフから運動のようすを説明している。

6	速さと速度の理解を深め、グラフを用いて運動の特徴を把握し、平均・瞬間の速度および相対速度の概念を理解する。	知	速さと速度の違いを理解し、グラフを使って運動の様子を読み取るができる。平均の速度や瞬間の速度、相対速度について理解している。
7	加速度の定義と符号の意味を理解し、等加速度直線運動の3公式を理解する。	知	加速度の意味と符号の決まり方を理解し、等加速度直線運動の3つの公式を使って問題を解くことができる。
8	重力による運動が等加速度運動であることを理解し、自由落下・鉛直投射・水平投射の式と運用に習熟する。	知	重力による運動が等加速度運動であることに気づき、自由落下・鉛直投射・水平投射の式を使って運動を考えることができる。
9 (本時)	重力加速度の大きさgの測定を実施し、結果を考察後、精度良く行う手法を考察し、ワークシートに記述し、理解する。	知	重力加速度の大きさgを、正確に測定する方法を考察し、結果を考察し、精度良く行う手法を考察し、ワークシートに記述し、理解する。
10 (本時)	gの測定を精度良く行う手法についてグループワークで意見をまとめ、ワークシートに記述し、発表する。	思	gの測定の方法を、正確に測定する方法をグループワークで意見をまとめ、ワークシートに記述し、発表することができる。

《情報I》

第5章 問題解決とその方法

第2節 データの活用 (7時間)

第1次 データの収集と整理 1時間

第2次 データ分析と表計算 2時間

第3次 データの可視化 1時間

第4次 データ分析の手法 2時間

第5次 データベースとは 1時間

(本時 1 / 2)

時間	ねらい・学習活動	記録点	備考
1	データを収集したり、整理したりする方法について理解する。	知	データの尺度水準や「質的・量的データ」の違いを理解し、内容や形式に応じた収集方法と技能を身につけている。
2	表計算ソフトの活用方法について理解する。	知	データを整理、変換する必要性や、基礎的な分析の方法を理解するとともに技能を身に付けている。
3	問題解決の目的を明確にし、それに応じたデータを収集する。	知	問題解決に向けて、データの収集・整理・分析の流れと、特徴を示す指標やその評価を理解している。
4	分析の目的に応じた方法で処理し、可視化する。	表	分析の目的に応じた方法を選択・処理し、多面的に可視化することで、データの傾向を見いだすことができる。
5 (本時)	適切なデータを選び、目的に応じた手法で分析を行う。	表	必要なデータの収集について、選択、判断し、適切なデータの整理や変換の方法を判断することができる。
6	問題解決の目的に応じて、適切な分析手法を選択し、理解する。	表	データの傾向を評価するために、客観的な指標を基に判断し、自身の考えを基にした適切な解釈を行うことができる。
7	データベースを用いた分析活動を通して、良い分析手法を探る態度を育成する。	態	問題の発見・解決にデータを活用するために、データの選択・分析・解釈について粘り強く取り組み、試行錯誤を通じて改善しようとしている。

10 本時

(1) 目標

《探究理数物理I》 重力加速度の大きさgを、スプレッドシートで分析し、誤差の要因を考察し、実験精度の向上について議論することができる。科学的な根拠をもって説明できる。

《情報I》 実験データから代表値や標準偏差を求め、グラフを用いて可視化することで実験データを多面的な視点から分析を行い、問題解決に向けての実践力を培う。

(2) 展開《1時間目》

時間 (分)	学習活動	指導上の留意点	学習活動における具体的な評価規準	評価方法
導入 (10分)	重力加速度の実験の復習を行う。	事前に行った重力加速度の大きさを測定する方法を復習する。	重力加速度を、精度よく測定する方法を研究しよう。	

展開 (30分)	0.1m、0.2mの高さから自由落下させた物体の速度から、重力加速度を測定する実験を20回行い、データを入力する。	実験データをデータシートに入力させ、誤差を算出させる。	
	測定値から重力加速度を算出し、文獻値との誤差が生じた理由を考察する。	代表値(平均値・中央値・最頻値)や標準偏差などを与え、求められる様々なデータから実験を考察させる。	
	グラフを作成し、測定データを可視化することで、実験手法の分析を行う。	20回の測定データから10回分、5回分のデータを抽出し、グラフで可視化して実験を分析させる。	測定データやグラフから、最適な実験方法について考察している。(思考・判断・表現)
まとめ (10分)	2時間目の実験方法について、班ごとに発表する。	他のグループの発表を参考にし、自グループの実験の考察をさせる。	

展開《2時間目》

時間 (分)	学習活動	指導上の留意点	学習活動における具体的な評価規準	評価方法
導入 (5分)	前時の振り返りを行う。	班ごとに実験を行う準備をさせる。		
展開 (40分)	班ごとに実験を行う。	前時との違いを明確に把握させ、実験に臨ませる。		
	測定データをもとにして、実験結果の分析を行う。	測定データやグラフから得られる情報をもとにして考察させる。		
	班ごとに分析結果を発表する。	どんな測定データを活用したかを明確にして、科学的な根拠をもって説明させる。	測定データを適切に活用して分析できている。科学的な根拠をもって説明できている。(思考・判断・表現)	ワークシート
まとめ (5分)	本時を振り返る。			

(3) 評価及び指導の例

《探究理数物理I》

「十分満足できる」と判断される状況	実験誤差の要因を考察し、実験精度の向上について議論することができる。科学的な根拠をもって説明できている。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	ワークシートを活用し、実験誤差の要因が落下距離の調整や初速度をゼロにする実験手法を検討させ、グループで説明し合う活動を通じて、実験精度の向上につながることを体験的に理解できるよう支援する。

《情報I》

「十分満足できる」と判断される状況	目的に応じて適切な分析手法を選択し、分析結果をグラフや図表で効果的に表現すること。実験データに含まれる傾向を把握することができる。実験精度の向上について議論することができる。科学的な根拠をもって説明できている。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	測定値のデータ処理方法について、代表値や標準偏差に注目し、グラフなどを活用して多面的な視点を持ってグループで説明し合う活動を通じて、データに含まれる傾向を見いだせるようにする。実験精度の向上につながることを体験的に理解できるよう支援する。

STEAM 教育学習指導案

アニメを題材に、生徒が興味をもつ“物語世界の技術（Technology）”を出発点として、現象のモデル化 → 数学的表現 → 計算 → 考察という一連のプロセスを体験させる授業である。特に、「2次関数は何の役に立つのか?」「現実の現象をどう数学に置き換えるのか?」を実感させることを目的とし、STEAM 教育としての構造を意識した学習活動となっている。

【STEAM の観点】

学習活動	S (Science)	T (Technology)	E (Engineering)	A (Art)	M (Math)
導入	運動を科学的に捉える問いかけ	アニメの技術設定の利用		世界観による興味喚起	
展開	科学的仮定を立てる	技術設定と現実物理の比較	条件設定・モデル化		2次関数で軌道計算
まとめ	省略と重視点の科学的振り返り		モデル化の妥当性整理		

○展開

時間	学習活動	指導上の留意点	評価規準
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の目標を確認する。 ○アニメの中で主人公たちが使用する自由に飛び回ることのできる装置（以下は、装置とし省略する。）の射出シーンを例に挙げ、「実際にどれくらい飛ぶのだろうか?」という問いを投げかけ、興味を喚起する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の目標を明確にし、どのような力を身につけてほしいかを示す。 ○生徒の興味を引きやすいフィクション設定を導入に用い、学習への動機づけを高める。 	
展開 (35分)	<ul style="list-style-type: none"> ○装置による物体の軌道について考える。 ○空気抵抗を無視するなど、現象を簡略化するための仮定をグループで検討させる。 ○装置の飛距離を求めるために、装置による物体の初速度などを設定する。 ○二次関数の知識を使って立体起動装置の飛距離を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ○アニメを題材に装置からの射出をイメージさせ、現実の斜方・水平投射と結び付けて考えさせる。軌道が2次関数で表せることを理解させる。 ○なぜその仮定が必要なのか、理想化の意味を理解させる。 ○射出角度を共通にし、初速度だけを複数候補から選んで決める活動へつなげる。難易度差が出ないように調整する。 ○設定した射出角度と初速度から2次関数の式を立て、$y=0$となる2点のx座標の差が飛距離になることを確認して計算させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○グループ内で積極的に意見を出し合えたか。 (技能的側面)
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ○本時のまとめを聞く。 	<ul style="list-style-type: none"> ○「今日のモデル化は何を省略し、どこを重視したか」を問い、理解を深める。 	

SS(課題研究)記録シート

記録者 年 組 番 名前 _____ 活動日 年 月 日
 欠席者 _____ 研究班 (物・化・生・地・数: _____ 研究班)

現状について | 該当する項目の□にマーク☑する。

- 企画 | 解決したい課題を見つけている。
- 企画 | 解決策 (有効な手段・考え方) を見つけている。
- 実行 | 企画を実行する準備ができています。
- 実行 | 企画を実行している最中だ。
- 評価 | 実行して活動実績・事例・データを得ている。
- 評価 | 結果 (実績・事例・データ) を整理・分析をしている。
- 評価 | 分析結果をもとに、成果・次の課題を説明できる。
- その他 | _____

今回の活動 | 該当する項目の□にマーク☑ 【 】内の語句は○で囲む

- 情報収集 (先行事例や分析方法を書籍・論文・インターネットで調べるなど)
- 調査活動【実験・観察・アンケート調査・インタビュー調査】の【準備・実行】
- ものづくり【調理・作品づくり・装置づくり】の【準備・実行】
- 資料【原稿・ポスター・スライド・論文】の作成
- 【他テーマ・外部】との打合せ
- その他 | _____

活動の評価

<p>○今回の活動は5点満点中何点? 自己評価してください。 ※3は使用しない。</p> <p>探究する力 [(例) 図書館等で情報収集] ()点/5・4・2・1点</p> <p>創造する力 [(例) 装置改良、課題設定] ()点/5・4・2・1点</p> <p>共創する力 [(例) 研究の質を高めた] ()点/5・4・2・1点</p>	<p>○具体的に何をしましたか? 今回の成果や問題点は? 担当者に伝えておきたいことは?</p>
<p>○担当者サイン</p>	

資料－5 SS・SA 生徒課題研究テーマ一覧表

理数科 SS3

学科	学年	科目	タイトル
理数	3	SS	空気抵抗と重力可変装置の因果関係
理数	3	SS	ハチミツ酵素センサー
理数	3	SS	カラスとトビの生態的關係
理数	3	SS	重力可変装置の改良
理数	3	SS	果物の皮と温室効果について
理数	3	SS	光源の照度の違いによる酵母の発酵量の違い
理数	3	SS	ビーズの充填率と衝撃の關係について
理数	3	SS	第2カブレカ数の可能性
理数	3	SS	廃棄されるプロコリリーを使った化粧水
理数	3	SS	メガホンの口径と音波の伝わり方について
理数	3	SS	廃棄される食品で代用できる日焼け止め

普通科 SA3

学科	学年	科目	タイトル
普通	3	SA	海外の文化に触れてみよう
普通	3	SA	日本のプラゴミを減らせ!
普通	3	SA	富西生を救え
普通	3	SA	プラスチックゴミのリサイクル
普通	3	SA	快適な避難所を作ろう
普通	3	SA	南海トラフ避難対策
普通	3	SA	再生可能エネルギー
普通	3	SA	世界の最先端「阿南」に向けて
普通	3	SA	自然な英会話ができるために自分たちにできること
普通	3	SA	南海トラフ地震対策
普通	3	SA	学校の避難所について
普通	3	SA	高校の中途退学者を減らす
普通	3	SA	SNSを活用して阿南市を盛り上げる
普通	3	SA	住民を増やすために必要な支援
普通	3	SA	人口を増やすために
普通	3	SA	水産業を豊かに
普通	3	SA	那賀町の人口減少
普通	3	SA	すだちの知名度を上げる
普通	3	SA	1ターン・Uターン・Jターン
普通	3	SA	徳島県の空き家を減らす
普通	3	SA	魅力度ランキングを6個上げる
普通	3	SA	誰もが暮らしやすい学校作り
普通	3	SA	育児とキャリアの両立
普通	3	SA	読書を楽しみ心を育む為の図書館
普通	3	SA	徳島県に若い県外移住者を増やすには
普通	3	SA	地産地消について
普通	3	SA	2024年問題「フットパター」の現状と私たちにできること
普通	3	SA	子供たちの未来のために
普通	3	SA	英語のスピーキング能力を高めるための方策
普通	3	SA	子どもの事故を減らすための方策
普通	3	SA	思春期にかりやすい病気と心の関係
普通	3	SA	部活動と学校生活の關係について
普通	3	SA	みんなが学び合う教室～インクルーシブ教育を取り入れるには～
普通	3	SA	おもちゃが促す乳幼児の能力
普通	3	SA	富西生が集中して授業を受けることができる環境作り
普通	3	SA	受験生の力を最大限に引き出す食事
普通	3	SA	不登校生徒の支援～地域と学校が一体になった支援のしくみ～
普通	3	SA	睡眠不足をなくしたい
普通	3	SA	高校生のコミュニケーションの取り方
普通	3	SA	現代の医療問題
普通	3	SA	揺らぎの波形を含んだ楽曲
普通	3	SA	医療心理学を知ろう
普通	3	SA	医療事故について
普通	3	SA	徳島県の若い世代の献血率を上げる

理数科 SS2

学科	学年	科目	タイトル
理数	2	SS	発泡スチロールの粒径と保存力の相関関係
理数	2	SS	カボチャの種で作るECOカイロ
理数	2	SS	地面とテニスポールの跳ね返り
理数	2	SS	カフェインから作る除草剤
理数	2	SS	音響刺激がプラナリアの再生速度に及ぼす影響
理数	2	SS	重力変化が毛細管現象に与える影響について
理数	2	SS	アルギン酸ナトリウムからバイオプラスチックの生成
理数	2	SS	クスノキのダニ室内のフシダニの個体数について
理数	2	SS	辰砂の無重力下における反磁性による動きと分離
理数	2	SS	迷路の攻略法

普通科 SA2

学科	学年	科目	タイトル
普通	2	SA/SS	宇宙・成層圏環境における蛍光物質を用いた紫外線発電について
普通	2	SA	球技の部活動が大会で順位をあげるためには何が重要なのか?
普通	2	SA	運動前の効率の良い体温の上げ方
普通	2	SA	体力が一向上するのはどの場所か。
普通	2	SA	徳島の特産品を使って現代人に不足しがちな栄養を補うには?
普通	2	SA	ヘアオイル×アイロン 髪は守れる?痛む?
普通	2	SA	視力低下を抑える商品を作ろう!!
普通	2	SA	こどもの病院への苦手意識を無くするためには
普通	2	SA	コップ一杯の水が世界を変える?～脳と体のパフォーマンス革命～
普通	2	SA	食事と睡眠について
普通	2	SA	スポーツごとにおける栄養摂取とパフォーマンス向上の関連性
普通	2	SA	富西生の金融意識をあげたい!!
普通	2	SA	避難所生活を快適に過ごすために私達にできること
普通	2	SA	巨大地震から車椅子利用者の命を救うには
普通	2	SA	富西が実施している国際交流の魅力を伝えるには?
普通	2	SA	徳島に來日している外国人の人にとってピクトグラムや標識を
普通	2	SA	なぜ消費者は需要のあるやすいものを買わず、
普通	2	SA	～子供を持つ母親の手助けをしたい～
普通	2	SA	徳島にもっと藍色を
普通	2	SA	徳島県の廃校を有効活用するにはどうすればいいか?
普通	2	SA	阿南市のイベントで多くの若年層の集客をするためには
普通	2	SA	若者が住み続けたいと思う環境を作るには、
普通	2	SA	県道130号で発生する交通渋滞を緩和するために私たち高校生ができること
普通	2	SA	阿南市のスポーツ人口を増加させるための取り組み
普通	2	SA	体温を上げるためには何が効果的か
普通	2	SA	水草で富西改善できるのか
普通	2	SA	スマホのバッテリー切れが早すぎる!!!!!!
普通	2	SA	使いやすいキーボードを作る～新たなデザインの提案～
普通	2	SA	プールの水をきれいにしよう!
普通	2	SA	花丸ポイント制度が学校を変える!!!～児童・生徒に及ぼす影響と富西での活用～
普通	2	SA	阿南市の保育園児を安全に散歩させるには?
普通	2	SA	音楽を通して英語を聞き取る力を育てよう
普通	2	SA	学校に行きづらい・不登校の子を減らすには?
普通	2	SA	教員減少を防止するには?
普通	2	SA	幼児による誤飲や窒息を防ぐためには

理数科 SS1

学科	学年	科目	タイトル
理数	1	SS	蛍光物質と太陽光発電
理数	1	SS	新しい変化球を見つけよう
理数	1	SS	飛行機のモーター、機体づくり
理数	1	SS	簡易電池に最も適した調味料
理数	1	SS	石油性プラスチックと生分解性プラスチックを土壌と海水で分解
理数	1	SS	寒天ゲル中における拡散現象の基礎的検証と神経伝達モデルへの応用 — 環境条件・溶質・初期投入量が拡散挙動に与える影響 —
理数	1	SS	柑橘類の抗菌作用を利用した抗菌スプレー
理数	1	SS	プラナリアの記憶能力と負の流走性について
理数	1	SS	第2カブレカ数の可能性(武)

- 自身の生活の中での物事への取り組み方や行動に一番近いと思う数字を記入してください。全く経験・意識したことがない、何のことかわからない場合は0にしてください。
- このプリントを見ながら、スタディサプリに配信されているFormsのアンケートに回答を入力してください。

SSH目標	内容	評価段階	数字
探究する力	A 語彙運用力 ①場面に応じて書式を選択し、適切な語句を用いて自分の考えを論理的に表現することができる。	0 文章を書くときに書式を意識したり、言葉を推敲したりせずに思いっくままに書く。 1 文章を書くときにメモを取り、構成を考えずに書き始めている。 2 文章を書くときにメモをもとに下書きをしたり、熟語を用いようとしていたりしている。 3 文章を書くときに下書きをしてどのような構成があるかを考え、適切な語句を用いるために辞書を使用した、調べたりしている。 4 文章はテーマに沿った一貫性のあるものとなっており、専門的な用語を用いている。 5 文章を目的や場に応じて臨機応変にその場で書き換えることができたり、主張と論拠を端的に述べることができる。	
	B 情報理解力 ①目的に応じた適切な方法・道具を利用し、情報を入手できる。	0 調べずに自分の知っている知識だけで臨んでいる。 1 目的などを特に意識せず、手近な、使いやすい手段から情報収集を行っている。 2 信頼できる手段やリソースを吟味して、情報収集することができる。 3 インターネット以外の手段を積極的に活用し、信頼性の高い情報を収集している。 4 目的に応じて、より適切な情報収集の手段やリソースを選択することができる。 5 より適切な情報収集の手段やリソースの使い分けについて、助言することができる。	
	②情報の成り立ちや背景を踏まえ、根拠を明らかにして情報の主張の確かさや有用性を判断することができる。		
	C 課題設定力 ①設定された課題の条件を的確に把握することができる。	0 課題の内容が十分理解できず、誤解したまま解答することがある。 1 課題の意図は理解できるが、解答が思いつかないことがある。 2 課題の意図を理解して解決策をなんとなく思い描くことはできるが言葉にすることができない。 3 課題の意図を理解し、それに沿って、解決までの道筋を予想することができる。 4 与えられた課題の意図理解のみならず、疑問点などから自分自身が課題を設定することができる。 5 与えられた課題の意図作成に加え、求められる目的に即して、自分自身が適切な課題を設定することができる。	
	②解決すべき課題を自ら設定できる。		
共創する力	①目的を意識したグループワークや話し合いができる。	0 グループワークには参加せず、自分の意見も思いっくことができない。 1 グループワークはあまり得意ではなく、十分に発言できない。 2 グループで自分の意見発表ができ、他のメンバーの発言を理解し、自分の意見との違いを理解できる。 3 グループワークの目的を意識して、質問や提案によって自分とは異なる意見を引き出すことができる。 4 グループワークの達成に向け、質問や提案によってメンバーが多角的なものを見方をする中で話し合いを活性化することができる。 5 グループワークの目標達成に向け、グループ内の異なる意見を整理・統合し、意見の深化や発見に導くことができる。	
	②自分と他者の意見を比較・関連づけ、意見をより深化・発展させられる。		
創造する力	①これまでの経験や学習によって得た知識や情報を統合して推測したり、課題について自分の意見や考察を論理的に組み立てたりする。	0 情報や経験について、他のこととのつながりを普段から特に意識していない。 1 情報や経験について、他のこととのつながりがあると言われれば関係性を考えることはできる。 2 複数の情報や経験について、自然と結びつくような関係で捉えることが多い。 3 複数の情報や経験の関係について、常に複数の可能性で捉えることができる。 4 複数の情報や経験の関係について、複数の可能性を比較・吟味することができる。 5 複数の情報や経験の関係について、目的に応じた関係を導き出すことができる。	
	②社会課題の解決に向けて自分の考えを持ち、具体的な実践を行っている。	0 望ましい社会とは何かを考えたことがない。 1 社会にある課題については解決してほしいと思っている。 2 社会にある課題に気づき、なんとかしたいと考えることができる。 3 社会にある課題解決のために学んだり、有識者の考えを聞きに行ったりと行動に移すことができる。 4 社会課題の解決に向けて自分の考えを表明し、具体的な取り組みを行っている。 5 社会課題の解決に向けて自分の考えを伝える機会を校内外で持ち、他者を巻き込んで解決に向けてのアプローチを行うことができる。	

これまでのSAを通して、あなたが身につけたことや学んだことについて書いてください。

表を参考に、今後の探究活動で身につけたいと思う力を具体的に挙げましょう。

上記の力を身につけるために、どのように行動するかを書いてください。

資料-9 令和7年度学会発表者数及び受賞歴

学会発表（コンテスト）者数

国際発表及び学会発表（コンテスト）内容（省略）	参加人数 （令和5年度）	参加人数 （令和6年度）	参加人数 （令和7年度）
日本地球惑星科学連合（JPGU）	3	5	4
全国物理コンテスト 物理チャレンジ	4	5	6
日本金属学会・日本鉄鋼協会 中国四国支部 「若手フォーラム」高校生ポスターセッション	2	7	6
日本金属学会 2026年春期講演大会	—	—	5
徳島県科学作品展	20	20	20
徳島県科学経験発表会	3	15	6
科学の甲子園（徳島大会）	24	24	12
日本学生科学賞徳島県審査	40	38	42
SMART（四国大会、オンライン）	6	8	16
2025 ロボットアイデア甲子園	6	5	1
2025 ロボットアイデア甲子園四国大会	0	1	1
2025 ロボットアイデア甲子園全国大会	—	—	1
日本フィボナッチ協会/第23回研究集会	—	—	3
日本物理学会 Jr.セッション	0	5	5
スペースバルーントライアル（そら Lab）	0	12	6
令和7年度スーパーサイエンスハイスクール 生徒研究発表会（全国大会）	3	3	3
第35回 ISTS 国際学会 2025（徳島大会）	—	—	4
令和7年度 鳥居龍蔵記念 徳島歴史文化フォーラム	—	—	2
計	111	148	143

外部発表の受賞歴

ロボットアイデア甲子園四国大会 2025

最優秀賞 「ダックファインダー」

第49回 全国高等学校総合文化祭 かがわ総文祭 2025

出場「火星重力下における毛細管現象の検討」

令和7年度 全国SSH 生徒研究発表会

出場 「第2カプレカ数の可能性」

中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表会

最優秀賞 「成層圏環境における蛍光物質を用いた紫外線発電について ～蛍光体で切り拓く次世代成層圏・宇宙発電～」

第45回近畿高等学校総合文化祭鳥取大会 自然科学部門

最優秀賞 「低重力環境下における毛細管現象の解析 ～重力可変装置と上昇カプセル保持機構の改良～」

第1回徳島県南部高校対抗サイバーセキュリティコンテスト 入賞

日本学生科学賞徳島県審査

教育長賞 「紫外線発電技術の確立を目指して～宇宙成層圏環境における蛍光物質を利用した次世代太陽電池の開発～」