



令和5年度指定
スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書・第3年次



令和8年3月

島根県立出雲高等学校

巻 頭 言

島根県立出雲高等学校は平成25年度のSSH指定から13年目を迎え、研究分野で活躍する卒業生を輩出するなど、本取組の成果と有用性は着実に実を結んできています。現在は第Ⅲ期として、第Ⅱ期をさらに充実させた「国創りを牽引するイノベーション人財を育てる教育プログラムの研究開発Ⅱ」を推進中です。本研究では、デザイン思考に基づく科学的探究力を備えた人財育成を継続し、全校生徒（理数科・普通科）を対象に教育プログラムを開発・実施しています。課題発見力の向上、科学技術と社会課題を統合した価値創造力の育成、および客観的根拠に基づき論理的に思考・表現する力の定着を重視し、あらゆる教育活動を通じ、多角的・多面的な視点を持って未来を切り拓く資質・能力の育成を目指しています。

具体的な取組として本校独自の学校設定科目「Basic Science」では、第Ⅲ期よりデータサイエンスを基軸とした教育を深化させています。今年度は、これまでの島根大学との連携実績を踏まえ、本校教員が自ら開発したオリジナル教材による授業を実践しました。令和5年度から2年間、島根大学数理・データサイエンス教育研究センターとの連携した授業を実施し、大学教員から専門的なデータサイエンスについて学習することで、統計学に関する生徒の理解が深まり、データサイエンスリテラシーや科学的リテラシーの習得が一歩進みました。また、授業担当者の情報教員の指導力向上にもつながり、その結果として本校独自のオリジナル教材を作成するに至りました。近日中に本校のホームページに公開する予定ですのでご覧いただきご忌憚のないご意見をいただければ幸いです。

さらに、第Ⅲ期では教科学習と課題研究の好循環を生み出すことを目的に「授業のSS化」を掲げた授業改善を全校体制で推進しています。今年度はこの「授業のSS化」をより進化させて「主体性・課題発見力の育成」「授業での学びと家庭学習の連携」「課題研究と教科学習の好循環」のいずれかを重点テーマに据えた「“出雲流”授業力向上」として全校体制で授業改善に取り組みました。具体的な推進にあたっては、校内にプロジェクトチームを組織し、全教員が参加するミニ研修会や、校外へも授業を公開する「授業力向上DAYs」を実施しました。これらの継続的な取組の結果、生徒の学習姿勢に確かな成果が現れています。授業アンケートでは、全学年で肯定的な回答値が上昇しており、生徒からは「自分で考える時間が確保されている」「すぐ答えを言われぬのがよい」といった、教員が「待つ」姿勢を貫く授業スタイルへの高い評価が寄せられています。また、対話的な学びを通じて「自分の理解が浅いことに気づいた」といったメタ認知能力の向上や、根拠を明確にして意見を伝える姿勢の定着も確認されました。一方で、高度なアウトプットに対する生徒の自信の不足や、自ら問いを生み出す「課題発見力」のさらなる強化といった課題も明確になっています。今後は、本校独自の指導改善PDSAサイクルをより着実に回し、公開授業といった特別な機会だけでなく、日々の授業場面において生徒が自ら問いを解決し、さらなる探究心へとつなげていく「学びのスタイル」の深化を目指してまいります。

これまでの成果を基盤に、組織的な指導体制の確立と教科間連携の深化を図り、研究開発をさらに加速させてまいります。また、島根県および山陰両県における科学技術人材育成の牽引役として、探究データベース「叢雲」をプラットフォームとした広域的な連携の強化を目指してまいります。国内外の教育・研究機関、さらには卒業生との強固なネットワークを構築し、地域と世界を繋ぐ「探究の拠点校」としての役割を果たすべく、本事業を推進いたします。

最後になりますが、本校SSH事業の推進にご支援をいただいている文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構、管理機関である島根県教育委員会、島根大学、島根県立大学などの大学関係者、出雲市役所、出雲市教育委員会、出雲科学館、出雲村田製作所など地元の行政、社会教育施設、企業や各種団体、また本校と交流いただいている国内外の中学校・高等学校、そして運営指導委員の皆様など、関わってくださっているすべての方々へ心よりお礼申し上げます。また本報告書をお読みいただいた皆様には、忌憚のないご意見ご指導を賜りますよう、お願い申し上げます。

島根県立出雲高等学校 校長 小林 努

目 次

①	令和7年度SSH研究開発実施報告（要約）：別紙様式1	・・・1
②	関係資料	・・・11～
	資料1 令和7年度教育課程表	・・・11
	資料2 各種分析基礎資料	・・・12
	資料3 運営指導委員会の記録	・・・26
	資料4 生徒研究テーマ一覧	・・・27
	資料5 評価表	・・・28
	資料6 用語解説	・・・29

島根県立出雲高等学校	基礎枠 (または文理融合基礎枠)
指定第Ⅲ期目	05～09

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											
国創りを牽引するイノベーション人財を育てる教育プログラムの研究開発Ⅱ											
② 研究開発の概要											
<p>第Ⅱ期における本校独自の課題研究プログラム（「デザインズ」とよぶ）に新たな視点を加え、情報活用力・課題発見力育成を特に強化した「シン・デザインズ※」を開発する。</p> <p>また、授業改善による教科学習との好循環による相互の深化を図るとともに、全校指導体制を更に進化させた「シン・出雲モデル」を構築して支援する。</p> <p>さらに、地域との連携・協働による科学教育の連続性を担保する仕組み及び土壌を作り上げ、イノベーション人財、トップサイエンティスト育成を強力に推進する。</p> <p>※「デザイン思考」を基にした本校独自の課題研究プロセスのこと</p>											
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		第4学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	241	6	233	6	236	6	-	-	710	18	全校生徒を対象に実施
理系	-	-	<u>114</u>	<u>3</u>	<u>116</u>	<u>3</u>	-	-	<u>230</u>	<u>6</u>	
文系	-	-	<u>119</u>	<u>3</u>	<u>120</u>	<u>3</u>	-	-	<u>239</u>	<u>6</u>	
理数科	29	1	39	1	38	1	-	-	106	3	
課程ごとの計	270	7	272	7	274	7	-	-	816	21	
④ 研究開発の内容											
○研究開発計画											
【第1年次（令和5年度）】											
<p>1. 第Ⅲ期SSHの柱となる、課題研究プログラム「シン・デザインズ」の基礎を支える学校設定科目「Basic Science」で実施するデータサイエンスの具体的な実践方法の研究・開発に重点的に取り組む。</p> <p>2. SS探究基礎で実施する課題発見プログラムの開発と、データサイエンスとの連動を意識した教材開発を行う。また出雲科学館と連携して小中学生との交流・研究を推進する。</p> <p>3. 卒業生による「出雲じんざいネットワーク」の構築を進める。</p> <p>4. 授業改善を全教科に広め、公開授業を行う。</p>											
【第2年次（令和6年度）】											
<p>1. 大学等の研究機関や企業、「出雲じんざいネットワーク」等との連携を拡大。</p> <p>2. 山陰探究データベース「叢雲（むらくも）」を活用しながら学校間連携を図る。</p> <p>3. 第1学年で習得した内容により第2学年が実施する「SS探究発展A・B」における課題研究・探究活動をより実践的・共創的に深化させる。</p>											

【第3年次（令和7年度）】

3年間の活動カリキュラム完成年度として、成果と課題を明らかにし研究課題の達成状況を検証する。

【第4年次（令和8年度）】

SSH中間評価での指摘事項を踏まえ、各取組の充実と改善を行う。

【第5年次（令和9年度）】

1. SSH第Ⅲ期目の総括を行い、研究成果を広く公開し、積極的に普及活動を行う。
2. 研究指定終了後も実践できる持続可能な教育システムとして活用できるよう、各プログラムのさらなる充実を目指す。

○教育課程上の特例

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 普通科	SS・SS探究基礎	1	総合的な探究の時間	1	第1学年
理数科 普通科	SS・Basic Science	1	情報・情報 I	1	第1学年
理数科	SS・SS探究発展B	3	総合的な探究の時間 (理数・理数探究 2)	2	第2・3学年
			情報・情報 I	1	
普通科	SS・SS探究発展A	3	総合的な探究の時間	2	第2・3学年
			情報・情報 I	1	

○令和7年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	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	SS・ SS探究 基礎	1	SS・ SS探究 発展B	2	SS・ SS探究 発展B	1	理数科 全員
普通科 (文系理 系共通)			SS・ SS探究 発展A		SS・ SS探究 発展A		

○具体的な研究事項・活動内容

○研究開発の内容

1) 学校設定科目による特色ある取組

・学校設定科目「Basic Science」

データサイエンスを基軸として、「数学」・「情報」・「理科」・「地歴公民」等の教科間連携を見据え、次代を担う人材に不可欠である、データサイエンスリテラシーおよび科学的リテラシーを習得する。

実施内容	詳細
情報検索演習	検索方法（検索キーワードや閲覧するサイト）を工夫して、インターネットで情報を収集し、収集した情報の中身を検討する。

情報リテラシー	情報モラルと個人に及ぼす影響、知的財産権、個人情報保護と管理、情報セキュリティ、研究倫理
データサイエンス	標本、ランダム、抽出（サンプリング）、平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差、偏差値、表計算、データの可視化、正規分布、データ分析（クロス集計、相関、回帰）
プログラミング	インプット、アルゴリズムとフローチャート、プログラミング演習、乱数とその活用、探索アルゴリズム、ソートアルゴリズム、モデル化とシミュレーション

令和5、6年度には島根大学数理・データサイエンス教育研究センターと連携し、オリジナル教材及び動画コンテンツを利用しながら離れた場所にいる大学教員と本校情報担当教員の指導の下でレポートを作成・提出するといったオンデマンド型連携授業を実践した。これを踏まえて令和7年度は本校の教員がオリジナルの教材を作成し、授業を実践した。授業の下半期にはプログラミング演習を行い、プログラミング的思考と具体的なプログラムの作成を習得した。研究倫理演習では、e-ラーニングにより、研究を進めるうえで遵守すべき内容を学習した。また、プロフェッショナルセミナーとして、地元企業・大学等研究者（技術者）による体験的な学習セミナーや、研究の具体についてのセミナーを実施し、進路意識の醸成につなげた。

・学校設定科目「SS探究基礎」

取組内容	
情報整序演習	KJ法やウェビング法を用いた情報整序を通し、論理的な思考力及び客観的根拠に基づく思考力を育成する。
課題発見プログラム	フレームワーク演習や身近な問題をデータベースに蓄積しながら問題を可視化して洞察するプログラムを通して課題発見力を育成する。
課題研究基礎	日常生活に関連する探究テーマについて、共通の課題を準備、課題研究の流れを理解する。設定された課題についてその背景・特徴や課題に対する調査を行い、課題の解決策を考察する。調査・研究の成果をポスターにまとめ、他者に分かりやすく発表する。
プレゼンテーション演習	模範的プレゼンテーションを参考にした、効果的な発表姿勢・技能について考察し習得する。

「AI普及の利点と問題点」、「キャッシュレス決済の利点と問題点」、「eスポーツの利点と問題点」、「オールドメディアの利点と問題点」の与えられたテーマに対してKJ法・ウェビング法を用いた情報整序演習を行った。また、課題研究プログラムでは、写真素材（積の順序論争、問題を解くアプリ（思考力低下）、人種・女性差別などを含む8種類）や新聞記事を活用して課題を見つけ出す「なぜ？」を強化し、課題を発見する力を育成する学習を行った。授業の下半期では課題研究基礎として協働的な力とトライアンドエラーの重要性に気付かせる共通テーマ「出雲高校×〇〇」として3月にクラス内ですべての班がポスター発表を行った。クラス内の発表会へ先駆けて2年生の研究発表を参観させることにより発表のやり方等を学習させた。発表会後はプレゼン演習と2年次の課題研究を円滑に開始するため、Discover Insight Memoを活用して、課題研究テーマの材料を集める。

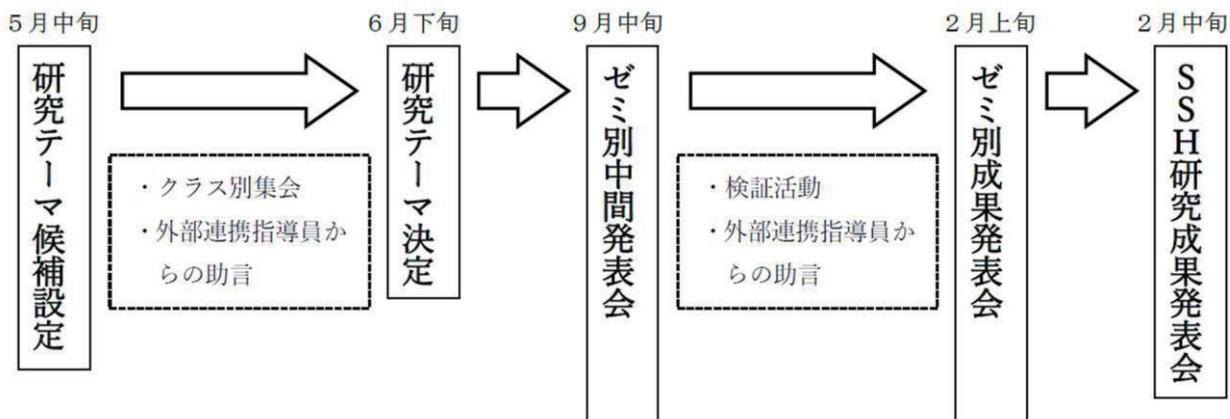
・学校設定科目「SS探究発展A・B」

「SS探究発展A」（2年普通科）

各大学および外部機関に指導協力頂ける研究領域に関するゼミ（分野）に分かれて4～5人一組のグループ研究活動を進める。課題設定では「シン・デザインズ」（デザインズについては p.29 用語解説参照）に基づき、解決すべき課題の可視化を促す。ゼミ（分野）の配属は生徒の希望を参

考に割り振りし、ゼミ（分野）には出雲高校のアドバイザー教員が付いて指導するとともに、各大学および外部機関の指導協力教員の助言を得ながら専門性を深める（本校の課題研究の指導体制については、p.29に掲載）。各班の研究タイトルは p.27 に掲載している。

<年間スケジュール>



「SS探究発展B」（2年理数科）

研究分野は、数学、物理、化学、生物、地学の5分野を設定し、生徒に希望調査を行った上で一つの研究班を最大で5人構成とし、数学（1）物理（2）化学（2）生物（2）地学（1）の計8班に分けた。テーマ設定においては、生徒たちが班ごとに協議し、自分たちが解決したいことや疑問点、興味があることは何かを話し合い、自分たちでテーマを作り出し設定するという形態にしている。また、研究班ごとに校内の理科・数学の教員を配置し、本校教員が分野ごとの内容説明や研究テーマ例を提示しながら、テーマの設定段階から継続的に関わっている。また、課題研究の進捗管理、研究活動の指導・評価などを行っている。連携する大学教員には研究仮説検証方法の模索段階での助言や中間発表会、成果発表会など経過ごとの助言という側面的な支援を依頼した。

週2時間の研究活動は、各班に分かれて校内指導教員の指導・監督のもと実験・観察活動を行った。

シンガポール海外研修における英語発表に際して、研究の英訳に不安を感じる生徒もいるため、島根大学に英語発表に関する講演会を実施してもらった。1月の出発前には英語の教員とALTによる英語での発表練習会を実施し、現地では英語による発表とディスカッションを行った。

課題研究の年間のスケジュールはほぼ普通科と同じである。各班の研究タイトルは p.27 に掲載している。

「SS探究発展A・B」（3年普通科・理数科）

2年次に研究した成果を改良し、研究機関や地域に対して研究の内容を発表した。

発表会の名称	内容
キッズのためのスーパーサイエンス	理数科・普通科生徒が本校オープンスクールに参加した中学生を対象に研究内容をポスター発表した。
島根大学グローバルセッション	普通科文系生徒が島根大学に訪問して、大学の教員に英語で発表し、英語でディスカッションを行った。
地域創生に向けた高校生からの提案	市役所に向けて地域課題や社会課題を科学的側面から研究した内容を提案形式で発表した。
山陰探究サミット	本校主催により、山陰両県のSSH校、探究学習推進校等7校（松江南高校、松江東高校、益田高校、鳥取県立鳥取西高校、鳥取県立米子東高校、広島県立大崎海星高校、本校）による合同発表会を実施した。

・関西先端科学研修（1年理数科・普通科全員）

関西方面の研究機関や大学、民間企業等を訪問し、科学的リテラシーの向上とともに学習への主体性や進路意識を高めた。

<訪問先一覧>

立命館大学経済学部	国立民族学博物館	大阪大学感染症総合教育研究拠点
大阪公立大学法学部	大阪司法書士会	奈良県立橿原考古学研究所
大阪大学大学院文学研究科	公益財団法人 地球環境産業技術研究機構（RITE）	神戸大学医学部附属病院 感染症内科
理化学研究所播磨 放射光科学総合研究センター（SPRING-8）	理化学研究所 生命機能科学研究センター	京都大学大学院理学研究科附属天文台（花山天文台）
京都大学防災研究所	京セラ株式会社	京都大学大学院工学研究科物質エネルギー化学専攻
京都大学生態学研究センター	オムロン株式会社 京阪奈イノベーションセンター	

2) 科学観の充実

・サイエンスチャンネル

生徒会や部活動による、校外機関との連携による共同研究を目指した双方向の広報活動である。SSHの取組や各発表会等の行事を新聞部が取財し、その内容を記事にして全校生徒と共有した。

3) トップサイエンティストの養成

・サイエンスリーダー養成事業

独創的な生徒個人研究の支援、ホンモノの研究を集中的に実習する派遣プログラムを実施した。希望者を募って夏に東京科学大学、冬に京都大学・大阪大学の研究室を訪問し、1泊2日で研究体験を行った。

・島根大学科学研修

理数科1年生を対象とし、島根大学医学部と連携した生命科学や理工学に関する先端研究内容に関する講義・実習を行った（午前：産学連携・地域連携の講義・実習、午後：基礎系の講義、臨床シミュレーター実習、病院施設見学等）。コロナ禍以降はオンラインでの実施であったが、島根大学地域未来協創本部地域医学共同研究部門の協力により、現地での医療を中心とした生命科学・工学分野への興味・関心を高めた。

・科学系部活動の充実

課外部活動中の科学研究活動、地域と連携した市民講座の開催、他校との研究交流、科学オリンピック等へ参加した。

<校外の発表会等への参加状況>

日にち	発表会等
7月16日	鳥取西高校研究成果発表会（3年理数科1班参加）
7月19日	島根大学高大連携課題研究発表会（3年理数科1班参加）
7月26日～28日	第49回全国高等学校総合文化祭（2025かがわ総文） 自然科学部 物理班「壁を登るロボットの研究」
8月6日～7日	SSH生徒研究発表会 理数科 化学班「鉛蓄電池の研究」 ポスター発表賞を受賞
10月17日	科学を創造する人財育成事業（米子東高校SSH事業）（6名参加）

10月18日	科学の甲子園全国大会 島根県予選大会 2年生チーム 第2位
1月28日	鳥取西高校研究成果発表会（2年普通科1班参加）
2月10日	しまね探究フェスタ参加（2年理数科・普通科各1班参加）

<各種オリンピック・コンテストの参加状況>

計22名（R6：11名）

（物理：0名、化学：0名、生物：13名、数学：5名、情報：2名、地学：1名、地理1名）

・プロフェッショナルセミナー

様々な職業や専門分野につながる講演や体験的学習を通じて、生徒が視野を広げ、自らの生き方について思索を深めることや第2学年で取り組む「課題研究」に向けた動機づけを行うことをねらいに1年生で実施した。

前期：全体講演1時間＋研究機関(13分野)講師による体験学習・講義2時間

講演「課題研究の重要性」 島根銀行人財事務グループ 次長・高島浩希 氏

後期：生徒個人の希望や興味・関心に応じて、研究機関(14分野)から2講座受講【40分×2講座】

<協力いただいた大学・企業など>

・島根大学：総合理工学部、材料エネルギー学部、教育学部、医学部、法文学部、人間科学部

・島根県立大学：総合政策学部、人間文化学部、短期大学部保育学科、看護栄養学部、

東京大学教養学部、島根県立古代出雲歴史博物館、出雲弥生の森博物館、神門通りおもてなし協同組合、株式会社イッポラボ合同会社、株式会社出雲村田製作所、整体院 kahana|future labo GOEN

4) 国際性の育成

・SSパワーアップセミナー

従来このセミナーは科学研究者による講演・講習会や実習体験研修等、最先端に携わる研究者・技術者との出会いにより、生徒に知的興奮や感動を与え、探究活動や社会貢献に対する意欲を高めることを目的として実施している。本校で実施しているSSHのアンケート結果より国際性の育成に課題があると感じていたため、今年度は現代社会が抱える諸課題への興味・関心を喚起し、将来、地域・社会のリーダーとして、また国際社会で活躍するための姿勢や意識の高揚を図る目的で講師を選定し、実施した。

演題：『バングラデシュの路上から、社会を動かすロールモデルをつくっていく』

講師：NGO エクマットラ 代表取締役 渡辺 大樹 氏

・海外研修の実施

2つの海外研修を実施し、現地大学等の研究機関の先生や現地高校生との発表・ディスカッションを行った。

○シンガポール海外研修：理数科2年生38名全員を対象として1月に3泊5日で実施した。

【研修内容】

①企業研修：AI技術を用いたデマンド型交通サービスを提供する「SWAT Mobility社」による研修を実施し、DXによる社会貢献について学習した。

②学校交流：「Swiss Cottage Secondary School (SCSS)」にて、現地の学生と研究発表やワークショップ、英語でのサイエンスコミュニケーションを行った。

③大学訪問：「シンガポール国立大学 (NUS)」および「南洋理工大学 (NTU)」の研究室を訪問し、教授や学生に向けて英語で自らの「課題研究」を発表し、質疑応答を行った。

④都市・環境学習：「Singapore City Gallery」でシンガポールの都市デザインを学び、「Gardens by the Bay」で最先端技術を融合させた都市緑化の実践について学んだ。

○サンタクララ海外研修：普通科2年生を対象に公募を行い、選抜された16名がアメリカ合衆国カリフォルニア州サンタクララ市で6泊8日のホームステイを行った。

【研修内容】

①企業・施設訪問

- ・Google 本社、Apple Park Visitor Center：

世界的な企業を見学し、最先端の技術を目の当たりにし、社会貢献の視点を養った。

- ・Plug and Play：

有望なスタートアップと革新を求める大企業をマッチングさせ、新しい事業を育てるプラットフォームを運営している企業から、挑戦することの大切さを教わった。

②学校・大学交流

- ・ウィルコックス高校：

現地生徒と一緒に授業を受け、アメリカの高校生の一日を体験した。

- ・ミッションカレッジ：

大学の研究室を訪問して講義を受けたり、現地学生と交流したりした。

- ・スタンフォード大学、サンタクララ大学：

施設を見学したり、研究室を訪問したりした。

本海外研修は将来、地域・社会のリーダーとして活躍するために必要な資質・能力を有した人材を育成することを目的としたグローバルリーダーシッププログラムの一環であり、海外研修以外にも次に示す各種取組を実施した。

(ア) 各種リーダー研修：外部機関が主催する各種リーダー研修や校内で開催される各種講演会等への積極的な参加

(イ) 英検等の積極的受験：英検・GTEC-CBT等の積極的な受験

(ウ) 英語プレゼンテーション演習：英語によるプレゼン用資料作成、英語によるプレゼンテーション演習（11月～3月）

5) 授業改善に資する取組

○“出雲流”授業力向上

- ・SSH事業で提唱した「授業のSS化」を包摂した授業改善の取組を全校の取組として継続。

- ・校内での共通理解や情報共有を目的としてプロジェクトチームを組織し、全教員でのミニ研修会を実施した。また全ての教員が公開授業を実施した。

<教員研修>

第1回 6月16日「授業改善・指導力向上への目線合わせ」

第2回 12月19日「“出雲流”授業力向上」中間報告

第3回 2月18日「高質な学力を求める！」

講師：岡山大学学術研究院教育学域 教授 宮本 浩治 氏

- ・11月10日（月）～12日（水）「授業力向上 DAYs」（授業公開週間）

主体的・対話的で深い学びを実践する公開授業を行うことで、本校のグランドデザインや第Ⅲ期SSHに掲げた資質・能力を育む授業プログラムの研究・開発および生徒の学力向上・教員の授業力向上に、全教員で取り組む。今年度は「主体性・課題発見力の育成」、「授業での学びと家庭学習の連携」、「課題研究と教科学習の好循環」のいずれかを目指して授業担当者を中心に授業案を教科内の全教員で検討し、全県に向けて公開授業を行った。授業後は教科内で振り返りを実施し、次の授業実践へむけて検討した。

<公開授業>

日時	実施時程	授業科目
11月10日(月)	2限(9:45~10:35)	体育
	3限(10:45~11:35)	英語C
	4限(11:45~12:35)	数学 α
11月11日(火)	3限(10:45~11:35)	数学 α
	4限(11:45~12:35)	物理基礎
	5限(13:15~14:05)	古典探究
11月12日(水)	2限(9:45~10:35)	数学 α
	3限(10:45~11:35)	地理総合
	4限(11:45~12:35)	BS(情報I代替科目)

⑤ 研究開発の成果

(根拠となるデータ等は「②関係資料」に掲載。)

○3年間のプログラムを通じた変革を担う資質・能力の育成

学年が進むにつれて「主体性」「探究性」「協働性」のすべてにおいて数値が向上しており、SSHプログラムが着実に生徒の資質・能力を育てていることがわかる。

①主体的な学習態度の定着

魅力化データ(②関係資料 pp.22, 23)における「主体性」の項目では、学年を追うごとに顕著な伸びが見られる。意識調査(②関係資料 pp.12~21)でも「主体的に行っているか(問1)」の項目で、理数科は1年時の4.08から3年時には4.62、普通科も3.93へと向上しており、自ら学ぶ姿勢が学校生活全体に浸透していることが分かる。

②探究スキルの高度化と論理的思考

「内容について『なぜそうなるのか』を理解するように、自分で考えたり選べたりした」という回答は、3年生で91.60%という極めて高い数値に達しており、3年次から13.2ptも上昇している。

科学的・論理的判断:「データに基づき考え、判断する」能力(課題解決能力)については、3年生で70.10%(2年次比+11.7pt)となっており、探究基礎や課題研究を通じて、エビデンスに基づいた思考が身につけている成果と言える(②関係資料 pp.22, 23)。

③協働性と社会への発信力

他者との関わりや、校外の大人との連携についても、SSHの活動(地域連携や発表会)が大きく寄与している。「協働性に関わる学習活動」は、3年生で85.80%に達しており(②関係資料 pp.22, 23)、また意識調査においても、理数科3年生の「他者と協力して課題に取り組む(問11)」項目が4.78と非常に高い満足度を示している(②関係資料 p.14)。自分一人では気づかなかった視点を、議論を通じて得るプロセスが確立されている。

以上のデータ推移を総合すると、SSHの成果として以下の3点が結論付けられる。

- ・3年間を通じて、生徒が「自分で考え、自分で調べる」スタイルを確立しており、これは魅力化データ(②関係資料 pp.22, 23)にある「主体性」の10pt以上の向上に明確に現れていることから「受け身」から「能動」への転換が図られている。

- ・授業アンケート等でも見られる通り、「自分の理解が浅いことに気づく」「友達の意見で考えが広がる」といった、自身の思考を客観視し、深化させる力が養われてることからメタ認知能力の向上が見られる。

- ・地域の大人との対話や、社会課題(魅力化データ内の「地域とのつながり」等)への関心が高まることで、科学技術を社会にどう活かすかという「イノベーション人財」としての意識が3年次にかけて完成に向かっている。

○1年「Basic Science」(以下BS)の改善

データサイエンスは課題研究の質の向上において不可欠なものであるが、高校教員で専門的に指導できる人材が少ない。そこで第Ⅲ期開始より島根大学数理・データサイエンス教育研究センターと連携した取組として大学の専門教員と本校情報教員によるオンデマンド型授業を展開した。動画

は自分のペースで繰り返し視聴することができ、質問は授業担当者である情報教員で答えることができなければ、大学教員がメールや電話等で回答するといった授業支援体制を組んだ。大学教員による講義を受けることができ、専門性の高い授業となった。2年間の大学教員による授業を踏まえて本校の情報担当教員が独自の教材を開発し、授業を実施した。意識調査（②関係資料 p.13）において、1年生の5月（実施前）と1月（実施後）を比較すると、「物事を論理的に考える力」の自己評価が理数科・普通科ともに向上している。これは、BS で実施される「データサイエンス演習」や「統計処理」を通じて、数字に基づいた判断力が養われている成果である。また、APRIN（公正研究推進協会）などの教材を用いた指導により、引用のルールや研究不正の防止といった、専門的な探究活動に不可欠な「研究の作法」が全生徒の共通認識となり研究倫理の育成の機会となっている。この授業は単なるスキルの習得にとどまらず、生徒が2年生で本格的に研究を進めるための「論理的な根拠を持って自ら問いを立て、解決しようとする姿勢」を育む上で極めて重要な役割を果たしている。

○授業改善の取組

2学期の授業アンケート結果（②関係資料 pp.14, 15）から、授業改善の具体的な成果が確認されている。全学年において、1学期と比較して2学期の肯定的な回答平均値が上昇した。「すぐ答えを言われたいのがよい」「自分で考える時間がある」といった、教員が「待つ授業」を実践していることへの肯定的な評価が多く見られ、友人との意見交換を通じて「自分の考えが広がった」「説明することで自分の理解が浅いことに気づいた」など、対話的学びが理解を深める契機となっている。また、「記述問題でうまくまとめられない」といった自己課題の明確化や、「復習を自分からするようになった」といった主体的学習への変化がうかがえる。

「“出雲流” 授業力向上」の推進を通して生徒の変容だけでなく教員の意識変化も見られた。教材研究を1人で行うのではなく、同じ教科や他教科の教員と気軽に相談し合える環境が構築されつつあるだけでなく、具体的な手法や問いかけの効果、生徒の学びの傾向について、教員同士が日常的に語り合えるようになってきている。また、公開授業週間である「授業力向上 DAYs」の実施や全教員が公開授業を行うことで主体的・対話的で深い学びの実践に向けた研究開発を全校体制で進めている。

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「②関係資料」に掲載。）

○「論理的思考力・表現力」の定着と自信の欠如および「課題発見力」のさらなる強化

意識調査の結果（②関係資料 pp.13, 15）から、生徒が自分の能力に対して依然として課題を感じていることが見て取れる。「物事を論理的に考える力があるか」という問いに対し、1年次から3年次にかけて肯定的な回答は増えているものの、「記述問題でうまくまとめられない」「語彙が足りない」といった自己分析が授業アンケートでも散見され、高いレベルでのアウトプットに対する自信が不足している。また、「課題発見力」の強化は第Ⅲ期の重点目標であるにもかかわらず、生徒の主観的な手応えに課題が見られる。意識調査（問 14）「課題解決に向けた有益な考えを構築する力があるか」という設問では、理数科・普通科ともに平均値が他の項目に比べて低い傾向にある。各教科の授業の中でも受動的な姿勢から脱却し、自ら問いを生み出して探究をスタートさせる「課題発見」のフェーズにおいて、教員の支援なしに動ける生徒をいかに増やすかが継続的な課題である。現在全教員で力をいれて取り組んでる授業改善の取組と課題研究の両輪で生徒の資質・能力の向上に努めたい。

○SSHの取組に対する「保護者の理解」と「家庭での浸透」

保護者向けの意識調査（②関係資料 p.20）において、生徒や教員との温度差が見られる。明確な否定傾向は見られないが、生徒および教員と比較すると評価水準は低く、特に学力や進路への直接的効果については慎重な見方が示されている。「SSHの取組がお子さんの科学技術への興味を高めているか」という問いに対し、保護者の平均値は約 2.9（4段階評価）に留まり、前年度比でも微減または横ばいであることや地域や国際社会への関心（問 2）についても同様の傾向があり、学校

での探究活動の成果や意義が、家庭において十分に実感・共有されていない。保護者は生徒の進路や成績といった可視的成果を基準に判断するため、評価が相対的に低くなってしまふことが考えられる。改善策として、生徒が探究活動を通じてどのように成長したか（論理的思考力や情報発信力の変容など）を、数値データや具体的な活動事例を交えて学校通信等で積極的に発信する。また、年度末の成果発表会だけでなく1年生SS探究基礎のクラス発表会、2年生ゼミ別発表会等への保護者の招待を強化し、生徒が堂々と発表する姿を直接見る機会を増やすことで、取組への理解と効果実感の向上を図りたい。

○トップサイエンティストの育成

令和元年度に高校生科学技術チャレンジで文部科学大臣賞を受賞して以降、今年度指定初めてSSH生徒研究発表会においてポスター発表賞を受賞することができた。しかし、指定13年目としては全国大会レベルの受賞歴が乏しい。また、発表会や各種コンテストへの参加については自然科学部を中心に全校生徒へ呼びかけを行っているものの参加生徒数は減少傾向にある。本校は部活動の参加率が高く、他の部活動と兼部している生徒も多いため、発表会やコンテストの開催日が部活動の公式戦等と重なって出場できない生徒もいる。近年島根県内において普通科に比べて理数科の志願倍率が低く、定員に満たない学校もある。トップサイエンティストの育成には理数科の活性化が必要である。例えば夏休みなどに、中学生が理数科の実験室で数日間かけて本格的な研究を体験できるプログラムを設けるなど、理数科の魅力発信に資する取組の実施も検討すべきと考える。

○授業改善の推進

校内の授業改善の意識は醸成され、「問い」を軸とした探究的な授業への転換がはかられている。公開授業や研究授業の機会だけではなく平素の授業においても生徒が「問い」を解決し、さらに「問い」を残すことにつながる授業場面の連続性の構築が必要である。出雲高校の「学びのスタイル」指導改善PDSAサイクル（②関係資料 p. 20）を回して生徒の学力向上および教師の指導力向上につなげていきたい。

○オンラインデータベース「叢雲」（むらくも）の効果的な活用

本校が培ってきた「探究のノウハウ」を社会や次世代に還元し、さらなるイノベーションを生むための重要なツールとして本校が開発したものである。全山陰の高校を対象として共同データベースとして運用し、他校との共同研究へのつなげることや過去の先行研究を参考とすることを期待しているが、他校での登録は1校のみである。データベースを活用しての他校とのつながりなど効果的な活用にはつながっていない。