

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

研究開発課題

持続可能な未来創造に貢献するリーダー育成のための
文理融合型科学技術教育の研究開発

令和8年3月

利晶学園大阪立命館高等学校

〒599-8125 大阪府堺市東区西野194-1

TEL 072-235-6400

はじめに

令和6年度よりスーパーサイエンスハイスクール（SSH）の「文理融合基礎枠」の指定をいただき、本校が掲げる「持続可能な未来をつくるリーダーを育てるための、文理がとけあう科学技術教育」も、手応えとともに2年目の活動を無事に終えることができました。

本校の研究開発の核は、文系・理系という従来の垣根を取り払い、これからの社会で必要とされる「総合知」を備えた人材を育てることにあります。2年目となる本年度は、初年度に築いた土台をさらに広げ、全校をあげた活発な探究活動を展開してまいりました。

高校1年生全員が取り組む独自の授業「STEAMS I」では、例えば Science の分野で、ドクダミの色素分離実験などを通して驚きや発見を共有するなど、科学的な探究心を育んできました。さらに、次年度からは普通科の生徒を対象とした「工学入門」の実施を予定しております。文系・理系を問わず、モノづくりの視点や論理的な思考プロセスを学ぶ機会を設けることで、科学技術をより身近なものとして捉え、自ら課題を解決していく力をさらに強化していく方針です。

学年を追うごとに学びは深まり、高校2年生の「STEAMS II」では世界各地の課題を多角的に捉える研修旅行を実施しました。そして高校3年生では、これまでの「理数探究基礎」の学びをベースに、生徒一人ひとりが自らの問いを立てる「1人1テーマ」の課題研究に励んでいます。この3年間の積み重ねこそが、本校が目指す教育の形です。

国際的な舞台での交流も、一段と実り多いものとなりました。本年度はオーストラリア・パースのオーシャンリーフ高校を直接訪問し、対面での温かな交流を通じて共同研究を深めることができました。また、立命館高校主催の国際プロジェクト（ICRP）でも、カンボジアやタイの高校生と環境問題などのテーマで知恵を出し合いました。こうした経験は、生徒たちが世界を身近に感じ、より高い学びを目指す大きな原動力となっています。

こうした日々の挑戦を通じて、生徒たちは科学の知識だけでなく、粘り強く取り組む力や仲間と協力する力、新しいものを生み出す創造性といった「非認知能力」を頼もしく伸ばしています。私たちは、こうした成長を新しい方法でしっかりと見つけ、次世代をリードする生徒たちをこれからも全力で応援してまいります。

関係者の皆様の温かなご支援のおかげで、本年度も実り豊かな成果とともに活動を締めくくることができました。次年度の「工学入門」の始動など、さらなる飛躍に向けた歩みを本報告書にまとめました。今後とも変わらぬご指導とご鞭撻を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

令和8年3月 利晶学園大阪立命館中学校・高等学校
校長 花上 徳明

目次

① 研究開発実施報告（要約）	1
② 研究開発実施報告（本文）	11
1. 研究開発の課題	11
2. 研究開発の経緯	11
3. 研究開発の内容	13
4. 実施の効果とその評価	33
5. SSH 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	37
6. 校内における SSH 組織的推進体制	37
7. 成果の発信・普及	39
8. 研究開発実施上の課題および今後の研究開発の方向性	39
③ 関係資料	41
① 令和 5 年度生徒社会意識調査結果	41
② STEAMS I 令和 7 年度設計, Newsletter	41
③ 堺 Well-being プロジェクト ポスター評価用ルーブリック, 授業資料等	43
④ 堺 Well-being プロジェクト テーマ一覧	45
⑤ データサイエンス特別授業	47
⑥ STEAMS II 評価用ルーブリック, 研究テーマ一覧	47
⑦ Taste STEM 関連資料	49
⑧ Taste STEM②直後アンケート	51
⑨ 理数探究基礎評価用ルーブリック	52
⑩ 理数探究基礎生徒研究テーマ一覧	52
⑪ 工学的カリキュラム開発の基本方針資料／工学テキスト（目次）／副教材（目次）	55
⑫ 理数探究基礎（2 年理系）研究成果	58
⑬ 国際共同研究や英語発表を伴う研究参加生徒・研究テーマ一覧	59
⑭ 国際共同研究レポート一例／英語ポスター発表例	61
⑮ SSH オーストラリア海外研修資料	66
⑯ 課外 SSH 参加生徒意識調査	67
⑰ コネクティングマインドプロジェクト事後アンケート	68
⑱ 理数・科学系外部コンテスト, 校外発表等参加・出場生徒一覧	69
⑲ 立命館大学と連携した理工系進路支援の取組等	70
⑳ SSH 実践報告会 アンケート自由記述（整理要約）	70
㉑ SSH 推進本部会議記録要約	71
㉒ 理系選択者, 理工学部進学者数等	77
㉓ 理数科目への意識（男女別集計）	78
㉔ 中学における理系志向の男女差	78
㉕ 社会意識調査令和 7 年度抜粋	78
㉖ 保護者アンケート集計結果	78
㉗ 生徒意識調査結果	79
㉘ 教員意識調査結果	84
㉙ 運営指導委員会議事録	88
㉚ 教育課程表	98

学校法人利晶学園 利晶学園大阪立命館高等学校	文理融合基礎枠
指定第 I 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											
持続可能な未来創造に貢献するリーダー育成のための文理融合型科学技術教育の研究開発											
② 研究開発の概要											
持続可能な未来創造に向け変化を起こすことのできる総合知人材育成のため、課題研究とモノづくり教育、国際共同研究や国際コンテスト等への挑戦を柱に、文理融合型科学技術教育とその検証評価方法の研究開発を行う。Well-beingの実現に向け多様な人々と協働できる科学技術リーダーの素養を伸ばし、科学技術を牽引する志を持つ女子生徒の育成を目指す。											
③ 令和7年度実施規模											
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	366	11	283	9	376	12			1025	32	全校生徒を対象に実施
アドバンス SP	<u>97</u>	<u>3</u>	<u>61</u>	<u>2</u>	<u>95</u>	<u>3</u>			<u>253</u>	<u>8</u>	
(内理系)			<u>38</u>	<u>1</u>	<u>61</u>	<u>2</u>			<u>99</u>	<u>3</u>	
スーペリア	<u>66</u>	<u>2</u>	<u>51</u>	<u>2</u>	<u>122</u>	<u>4</u>			<u>239</u>	<u>8</u>	
(内理系)			<u>23</u>	<u>1</u>	<u>36</u>	<u>1</u>			<u>59</u>	<u>2</u>	
立命館	<u>203</u>	<u>6</u>	<u>171</u>	<u>5</u>	<u>159</u>	<u>5</u>			<u>533</u>	<u>16</u>	
(内理系)	<u>58</u>	<u>2</u>	<u>52</u>	<u>2</u>	<u>59</u>	<u>2</u>			<u>169</u>	<u>6</u>	
体育科	40	1	39	1	37	1			116	3	
課程ごとの計	406	12	322	10	413	13			1141	35	
④ 研究開発の内容											
○研究開発計画											
研究テーマごとに記載。Ⅰ：全生徒による文理融合の課題研究と理工系キャリア支援、Ⅱ：理数探究基礎を基盤とする工学的思考の導入、Ⅲ：国際共同研究を中心とするグローバル科学技術人材育成、Ⅳ：コンテスト等の高目標挑戦層育成と支援											
第1年次 令和6年度	Ⅰ：STEAMSⅠ（1年全生徒対象、文理融合型探究および地域課題研究）実施、STEAMSⅡ（2年全生徒対象、グローバル課題）の先行実践、理系誘導および女子理工系キャリア開拓のためのTaste STEM①②の実施 Ⅱ：「理数探究基礎」の実践（立命館コース2年理系）、「工学入門（仮称）」の教育内容の検討とテキスト開発 Ⅲ：希望者による国際共同研究、海外研修の実施等を通じた課題抽出と海外連携の開拓 Ⅳ：土曜講座「コンテストチャレンジ」の開講、サイエンス部活動への支援 全体：SSH実践報告会の開催、コース編成や教育課程の見直し（令和7年度以降SSH中核生徒育成のためのRSSコース新設）、課題研究の評価方法検討										
第2年次 令和7年度	Ⅰ：STEAMSⅠ（1年）に加えSTEAMSⅡ（2年）の実施、STEAMSⅢ（3年）の試行実施、Taste STEM①②の継続実施とGo STEMの実施 Ⅱ：立命館コース理系を対象とする理数探究基礎-1（2年）、理数探究基礎-2（3年）の実施、工学テキスト第1稿の完成と授業実践準備（教員研修等） Ⅲ：希望者による国際共同研究および海外提携先の拡大、「国際フォーラム（仮										

	称)」プレ企画の実施 IV：土曜講座やサイエンス部活動による課外での高目標チャレンジ支援 全体：第1年次に加え，全教員によるSSH研究開発体制の強化，研究開発の評価方法の検討
第3年次	I：STEAMSⅢの本格実践・課題研究報告書の全員作成（3年），Taste STEM, Go STEMの強化
第1・2年次に加え新たに実施するものを記載	II：「工学入門」（3年）の授業実践，実践を通じた工学テキスト第1稿の改訂 III：「国際共同研究入門」の開講，「国際フォーラム」開催 IV：高目標挑戦生徒支援のための支援強化，挑戦文化の定着と発展 全体：各教科・科目における授業改善と課題研究の関係や連携の構築，指導体制強化・外部人材活用，評価指標・評価方法の精緻化
第4年次	各テーマ，第一巡目の課題と改善計画を踏まえた実践
第5年次	第4年次の実践を踏まえた改善と実践，第Ⅱ期申請準備

○教育課程上の特例

該当なし

○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	
普通科 体育科	STEAMS I (総合的な探究の時間)	1	STEAMS II (総合的な探究の時間)	1	STEAMS III (総合的な探究の時間)	1	全生徒
立命館 コース	SS 物理 (RSS)	2	理数探究基礎 - 1	1	理数探究基礎 - 2	1	1年 RSS,
	SS 化学 (RSS)	2			工学入門	1	2・3年理
	SS 生物 (RSS)	2			国際共同研究入門	1	系全生徒*

*「工学入門」「国際共同研究入門」は令和8年度より開講，後者のみ選択科目で文系生徒も選択可

○具体的な研究事項・活動内容

図1 利晶学園大阪立命館高校SSH 研究開発モデル

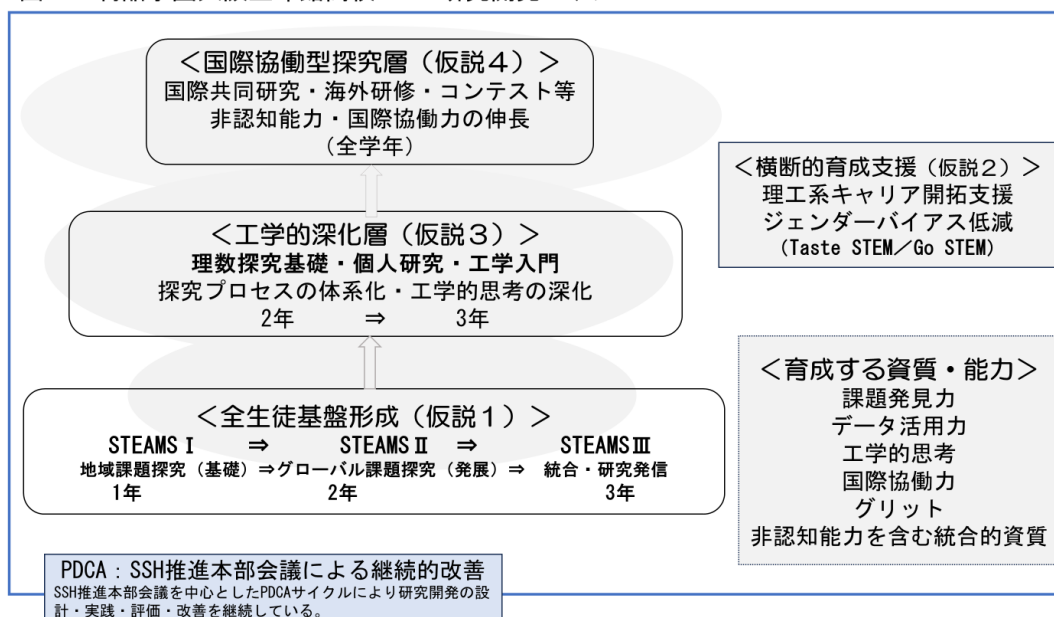


図1に示す通り，本校の研究開発は全生徒基盤形成を土台とし，工学的深化層，国際協働型探究層に発展する三層構造に，理工系キャリア開拓のための横断的支援を組み込み，SSH推進本部会議を軸にPDCAサイクルを機能させている。年度末には検証評価のため，生徒意識調査（中高全学年対象），保護者アンケート（中高全保護者対象），教員アンケート（専任教員全員対象）を実施している。

1. 研究開発の仮説

- 仮説 1** 地域に根ざし、世界を見つめて文理融合で課題研究に取り組むことは、文系を志向する生徒の理系素養の開花や理系生徒の人文・社会科学の重要性に対する認識の深化を促し、将来科学技術の創造的応用により新しい価値を創造しようとする次世代リーダー育成の裾野を広げることに繋がる。
- 仮説 2** 理工系分野で活躍する女性研究者や企業関係者、大学や大学院で学ぶ世代の近い女性のロールモデルから学び、海外の同世代とともに探究的な学びに取り組むことは、男女を問わずジェンダーバイアスを低減させ、男女共同参画社会の重要性への認識を高めるとともに、理工系領域で学び科学技術を牽引することを目指す女子生徒を励まし理工系キャリア開拓を促す。
- 仮説 3** 「理数探究基礎」をベースとする課題研究の基本の学びを踏まえ、工学的な内容を学ぶことは、「モノづくり」の視点を備えた先端科学や学際的領域、科学技術等の事象等に関する課題研究の取組の深化を促し、数学や自然科学を基礎に人文・社会科学の知見を応用し、よりよい社会と環境の構築を目指す創造性の高い科学技術人材の育成基盤となる。
- 仮説 4** 探究的な学びや国際共同研究への取組、科学オリンピック等の高いハードルを目標に粘り強く学ぶことは、「誠実性」、「共感性」、「創造性」、「協働性」、「グリット」等の非認知能力を伸ばし、リーダーシップを涵養する。

2. 研究事項・活動内容

2-1. 研究開発テーマ I : 全生徒対象 3 年間縦断型 STEAMS による文理融合型探究と理工系キャリア形成支援

【研究開発の目的と構造】

本テーマは、全生徒対象の文理融合型課題研究が、科学技術を創造的に応用し新しい価値を生み出そうとする人材育成の裾野を広げるという仮説（仮説 1）、およびロールモデルからの学び等がジェンダーバイアスの低減につながるという仮説（仮説 2）の検証を目的に実施する。地域課題からグローバル課題へと視野を拡張し、最終的には自己の価値観として言語化・発信できる段階へ導く構造としている。

*1 年次：STEAMS I（分野横断型探究と地域課題研究）→2 年次：STEAMS II（海外研修接続型グローバル探究）→3 年次：STEAMS III（令和 7 年度は価値観の言語化・英語発信、令和 8 年度より課題研究報告書作成を予定）

***STEAMS** とは、**Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics** に加え、本校が重視するテーマ領域である **Environment, English, Society** や **Sports** を加えた独自呼称。

【活動内容】

①STEAMS I（1 年次）

前半：分野横断型探究

全生徒・全教員参画型 STEAM 学習。令和 6 年度は 8 分野を教員テーマ担当制による巡回形式で実施した。課題として「問いの焦点化」「体験の深化」が抽出された。令和 7 年度は分野再編（7 分野 14 テーマ）・少人数化とし、実験や作業を伴う探究へ転換を図った（関係資料②）。

後半：堺 Well-being プロジェクト（以下、堺 P）

堺市との連携により地域課題を扱い、令和 7 年度は実施時期前倒し、共通体験による問い生成支援、データサイエンスやポスター相互評価方式を導入した。また、研究プロセス理解や論理的記述力を育成するための指導および 2 年次の STEAMS II に接続するための活動を新たに取り入れ、探究の縦断的構造を強化した（関係資料③④⑤）。

成果：年度末調査における「有意義」肯定率は、STEAMS が 58.0%→72.3%、堺 P が 47.6%→

65.7%（1年全生徒，令和6年度 n=258，令和7年度 n=318）と上昇し，設計改善の反映が示唆された。自由記述では，他クラス生徒との協働や社会人との対話を評価する意見が多く見られ，本校 STEAMS 教育の特徴である異分野協働型探究の効果が質的にも確認された（関係資料⑳）。

②STEAMSⅡ（2年次）

海外研修と接続した課題研究を実施。令和6年度は試行段階として研修地ごとにグループ探究を実施した。令和7年度は「地域からグローバルへ」の縦断構造を明確化し，全方面の共通理解を図る活動を導入，その後研修地ごとの課題検討を経てテーマを決定した（関係資料⑥）。3年次に3年間の探究活動をまとめるための準備段階として「課題研究計画書（第二次案）」を年度末に作成した。

③STEAMSⅢ（3年次）

令和7年度は試行的に実践し，3年間の探究を再構成，SDGsを軸に英語1分間スピーチに取り組み，代表による発信を行った。高3は探究を「体験」から「価値観の言語化」へ昇華させる段階として位置付け，令和8年度以降は本格的に「課題研究報告書」をまとめ発信する。また探究活動と進路実現は両立可能であることが実践的に確認された。

④理工系キャリア形成支援とジェンダーバイアス低減

Taste STEM では女性研究者や企業技術者等との対話型活動を実施した（関係資料⑦）。Taste STEM②の直後評価での「有意義」率は女子99.3%（n=138），男子97.5%（n=163）と高かったが，年度末意識調査では71.9%（男女計 n=318）に低下した。また直後アンケートでも「男女それぞれに適した職業がある」と回答した生徒比率は女子55.8%，男子61.3%あった。これらにより，ロールモデル提示を軸とする介入について，即時的効果と持続的変容の差が確認された（関係資料⑧⑳）。そこで令和7年度よりGo STEM（企業連携による研究高度化・継続支援型）を開始し，単発型から制度的支援型へ発展させた。なお，2年進級時に確定する文理選択において，令和8年度高2（予定）は立命館コースが理系74名（1年次から16名増）・文系126名，他大学コースが理系82名・文系78名となり，理系増の傾向が観察された（関係資料㉑）。

【研究開発上の特徴と整理】

本テーマでは文理融合型探究を全生徒対象の3年間縦断型プログラムとして位置付け，設計改善（問い生成支援，活動時間の確保，データサイエンスの導入，相互評価の構造化）を段階的に導入した。その結果，年度末意識調査において有意義観の向上が確認されるとともに，自由記述分析からは，根拠に基づく説明の必要性，定性的判断から定量的判断への視点転換，多角的視点の獲得といった記述が抽出され，探究の質的深化を示唆する傾向が認められた（関係資料⑤㉑）。

また理工系キャリア支援においては，ロールモデル提示直後の高評価と年度末における評価を比較することで，継続的支援型プログラム（Go STEM）へ制度的に発展させた。

以上より，文理融合型探究とTaste STEM等による介入は，生徒の探究活動に対する肯定的評価の向上に加え，根拠に基づく思考様式の形成や進路選択に関わる価値観形成に一定の影響を及ぼしていることが確認でき，本テーマの範囲において仮説1，2は部分的に支持されたと整理できる。

2-2. 研究開発テーマⅡ：理数探究基礎を基盤とする工学の導入とカリキュラム開発

【研究開発の目的と構造】

本テーマは，理数探究基礎を基盤として工学的学びを導入することで，探究活動を社会実装志向へと深化させる教育モデルの検証を目的とする。これは，数学・自然科学を基礎に人文・社会科学の知見を応用する創造的科学技术人材育成の基盤となるという仮説（仮説3）に基づくものである。

本テーマは以下の三層構造とした。

- ・理数探究基礎 - 1（立命館コース2年理系）：探究プロセス・技能の体系的習得とグループ研究

- ・理数探究基礎 - 2 (立命館コース3年理系) : 個人研究による責任の明確化と研究基礎力の向上
- ・工学入門 (令和8年度より立命館コース3年理系で授業開始) : 工学テキスト開発と授業実践

【活動内容】

令和6年度は導入・基盤形成期として、理数探究基礎の検定教科書を用いた探究技能の体系化を行った。課題として「問いの自立性」や「個人差」が明確化された。令和7年度は時間配分を見直し、グループ研究にあてる時間を拡大した。また大学との連携による社会接続型ワークショップを導入し探究の実践性を強化した。評価には本校作成のルーブリックを用いた(関係資料⑨)。

3年次では「1人1テーマ」の個人研究を実施し、研究責任の明確化と個人レベルでの研究基礎力の向上を目指した(関係資料⑩)。

工学テキストは第一次案および実習副教材が完成し、高校普通科理系生徒を対象とする工学教育モデルの具体化が進展した(関係資料⑪)。

【成果と検証】

理数探究基礎履修生(立命館コース理系 $n=76$ 名)とその他生徒($n=431$ 名、いずれも2,3年)について生徒意識調査回答(設問19:成長実感)の独立サンプルt検定を行い、統計的に有意な差が認められた($p=.030$, $p<.05$)。自由記述ではR理系の38.2%が探究活動を成長要因として挙げ、その他生徒(21.8%)との差がみられた(関係資料⑫)。

また2年次グループ研究成果のうち食品分野の研究2件(女子8名)は、「日本食品化学学会第31回総会・学術大会 高校生研究発表会」(令和7年6月6日)において発表を行った。これは授業内で体系的に行った探究活動が学術発表へと接続した事例であり、本研究開発が実践的研究活動へ発展しうることを具体的に示す成果である(関係資料⑬)。

【研究開発上の特徴と整理】

本テーマは、理数探究基礎による探究技能の体系化を基盤とし、さらに工学の学びを導入することで探究活動を社会実装志向へと発展させようとする点に特徴がある。

グループ研究から個人研究への発展、工学テキストの開発、大学・企業との連携により、高校普通科において、理数探究基礎の学びを基礎とする工学的学びのモデルを具体化しつつある。また理数探究基礎履修生において成長実感が有意に高いことが確認され、自由記述においても探究活動を成長要因とする割合に差が見られた。ただし因果関係については今後の検証課題である。

以上より、本テーマの範囲において仮説3を支持する傾向が確認された。

2-3. 研究開発テーマⅢ：国際協働型探究の展開と非認知能力・リーダーシップ育成

【研究開発の目的と構造】

探究的学びや国際共同研究への取組は、誠実性・共感性・創造性・協働性・グリット等の非認知能力を伸長し、グローバルな視野と行動力を備えた科学技術人材の育成基盤となるという仮説(仮説4)の検証を目的に実施した。

本テーマは、国際共同研究(ICRP)、日豪共同研究(CMP)、SSH オーストラリア海外研修、国際科学ワークショップ、生徒主体の国際フォーラム準備を相互に関連付け、授業科目「国際共同研究入門(仮称)」の開講に向け、「課外実践から制度設計へ」発展させる構造で進めた。

【活動内容】

①国際共同研究モデルの高度化

立命館高校が主催する International Collaborative Research Project (ICRP) 参加者は、令和5年度3名→令和6年度5名→令和7年度8名へ拡大した。また令和7年度には各チームに理科教員1名・英語教員1名を配置し、専門指導と語学支援を統合した体制を整備した。さらに勤務制度面

での調整を行い、持続可能な実施基盤を構築した（関係資料⑬⑭）。

②日豪共同研究と万博発信

オーストラリアの STEM 教育推進団体 One Giant Leap Australia が主催する国際教育プログラム The Connecting Minds Project (CMP) に参加した。本校は中高合同 4 チーム 20 名が約 9 か月にわたり宇宙をテーマに日英二言語で研究を実施し、EXPO2025 大阪・関西万博オーストラリア館にて発表を行った。異年齢協働，長期オンライン協働，高度な英語科学コミュニケーションを経験し，一部チームは国際サイエンスフェスタ（高槻高等学校主催）での発表へと発展した（関係資料⑬）。

③海外研修と国際パートナーシップ

SSH オーストラリア海外研修では，西オーストラリア州教育省との包括連携を基盤に，令和 7 年度には Ocean Reef 高校および西オーストラリア大学と提携協定を締結し，単年度交流から持続的国際連携基盤へと発展した（関係資料⑮）。

【成果と検証】

非認知能力の伸長については，課外 SSH 参加生徒（n=19）の 90%以上が，自主性・挑戦心・グリット等の向上を実感したと回答した。同調査および CMP 事後調査（n=15）の自由記述からは困難状況での持続的努力，批判的対話，英語による思考の再構成，異文化協働経験等が成長要因となっていることが読み取れ，非認知能力の形成に関連する傾向が認められた（関係資料⑯⑰）。

また ICRP や CMP，万博イタリア館での国際科学ワークショップを通じ，仮説設定・データに基づく検証・批判的議論力の質的向上が確認され，国際水準の科学的対話を経験する機会となった。

【研究開発上の特徴と整理】

本テーマの特徴は，国際共同研究を課外にとどめず，将来的な学校設定科目「国際共同研究入門」設置を視野に制度設計へ発展させている点にある。参加者拡大，複数教員体制整備，勤務制度調整，国際協定締結等を通じ，国際協働型探究の持続可能モデルを構築しつつある。

また，国際共同研究および海外研修参加生徒において，自主性や協働性の成長に関する肯定的回答が多く確認された。自由記述からは困難への継続的努力や異文化協働体験が成長要因として挙げられた。これらの結果より，本テーマの範囲において仮説 4 は概ね支持されたと整理できる。ただし，非認知能力の定量的測定および長期的効果の検証は今後の課題である。

2-4. 研究開発テーマⅣ：高度課題への継続的挑戦を支える制度設計と挑戦文化の醸成

【研究開発の目的】

科学コンテストや高度探究活動への継続的挑戦は，生徒のグリット，問題解決能力，自己効力感を高め，高い目標を目指す層の形成を促すという仮説（仮説 4）のもと，挑戦を支える組織的基盤の整備を目的として実施した。

【活動内容】

課外活動（土曜講座「コンテストチャレンジ」およびサイエンス部）において，科学の甲子園大阪大会，数学分野コンテスト等への参加を促進した。中高合同で活動するサイエンス部では，中 1 生 2 チームがロボカップジュニア関西大会出場を果たし，高度目標挑戦の基盤を形成しつつある。中学生段階からの挑戦という点では，「創造性の育成塾」で全国選抜通過事例も生まれるなど，中高接続による早期育成の萌芽が確認された。また大学生 TA を配置し，教員単独型から協働指導体制へ移行した。（関係資料⑱）。

【成果，研究開発上の特徴と整理】

コンテスト参加者数は増加傾向を示し，複数年度にわたる挑戦事例も確認され，再挑戦意欲や困難耐性の形成がうかがわれたことより，本テーマの範囲において仮説4は概ね支持された。ただし，その効果をより客観的に検証するための指標整備および長期的追跡は今後の課題である。

2-5. 全体に関わる事項

①大学との連携強化

理工系キャリア形成を支援するため立命館大学理工学部との連携を深化させた。ラボステイには16名が応募（女子13名），6名（女子4名）が参加，研究室での実践的活動を経験した。1・2年次の「理系を学ぶ」講演・研究室訪問等が参加希望増につながっている。また保護者向けBKCツアー（参加50名）を通して，家庭への理解浸透も図った（関係資料⑱）。

②教員研修と組織的推進

SSH開始時に大学教員による全体研修を実施し，以降も月例研修や夏季集中研修を継続した。多様な取組の進展に伴い，テーマ別研修や学年間共有の必要性も明確化している。視察派遣・受入を積極的に行い，他校事例との比較を通じて改善を進めている。

③小中高連携

SSH実践報告会への中学生参加を拡大し中高縦断的な学びの可視化を図った。小学校との連携ではサイエンスラボ機材を活用し高校生が支援してモノづくり活動を実施した。

④SSH実践報告会

令和6年度は中3から高2全生徒参加としていたが，中学生の理系誘導や高校卒業予定者の大学への意欲向上等を目的に令和7年度は中2～高2と高3立命館コース理系生徒は全員出席に拡大した。保護者は48名が参加した。事後アンケートで中高生ともに学びの機会として有効であったという感想が多く見られた（関係資料⑳）。

2-6. 配慮した事項

①校長主導の全校体制

校長を本部長とするSSH推進本部会議を毎週開催し，学年主任を含めた迅速な情報共有と改善を実施した（関係資料㉑）。令和7年度，高校所属全教員が探究的学びに携わる体制を構築した。

②中高連携

中学段階から理数系への関心醸成とSSH研究開発への接続を意識し，縦断的な学びの可視化に留意してきた。

③教員負担の分散と働き方配慮

教員テーマ担当制を導入し，準備負担軽減と専門性深化を両立させ，時間外業務について時差勤務や手当等に対応し働き方改革との両立を図った。全体として「教え込み型」から「自走型学習」への転換を目的に教育課程を再編，全学年30単位（月～金6時間）に移行した（関係資料㉒）。

2-7. 生じた課題と対応

①教育課程再編の調整

令和7年度からの30単位への移行に伴い教科間調整の困難が生じたが，理念共有と法人内調整を経て新課程を開始した。

②時間不足と発表機会の確保

探究深化に伴う時間不足が継続課題である。今後は年間計画や発表方式の再検討が必要である。

③意識変容の持続性

ジェンダー課題等において即時的効果と年度末との差が確認された。価値観の内在化を促す継続

的介入設計と学校文化醸成が今後の重要課題である。

④文理融合の具体化

理念は共有されつつあるが、具体的実践像の明確化が今後の課題であり、外部連携や教員研修を通じて深化を図る。

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。)

本校のSSH研究開発は、文理融合型科学技術人材育成モデルの構築を目的として、実施計画書に示した4仮説(仮説1～4)に基づき設計した。効果検証には、生徒意識調査・進路選択状況(量的)、自由記述分析・生徒制作物分析(質的)、および参加実績(外部発信等)を用いた。

(1) 文理融合型探究活動と創造的科学技術人材育成の基盤強化(仮説1)

令和8年度1年生立命館コースにおける理系選択比率(38.1%, 223名中85名)、理系の女子数(28名)は過去最高水準となり、理工系進学者数・女子進学者数も増加傾向を示した。現1年生の進級後(令和8年度高2)のコース確定見込みでは、理系比率が立命館コース37.0%(n=200)、他大学コース51.3%(n=160)となり、複数年度にわたる上昇傾向は研究開発の方向性と整合的である(関係資料②)。

生徒意識調査(設問14,15)結果では「総合的な探究の時間」に積極的に取り組んでいる生徒が高校84.3%(n=858)と高水準であり探究が学校文化として定着しつつある。身につく力として「課題発見・解決力」「主体性」「学び方・考え方」への期待値も80%以上あった。また設問16より探究型授業は負荷が高い一方で「力がつく」と評価されており単なる好みによらない教育効果の実感が示唆される。自由記述には「他クラスや多様な人との交流がよかった」と感じている意見が多く見られ、全生徒対象・学年横断型の設計が学習文化形成に寄与している可能性が示された(関係資料⑦)。

(2) 理工系キャリア意識の向上とジェンダー課題の可視化(仮説2)

Taste STEM②直後アンケートでは女子99.3%(n=138)・男子97.5%(n=163)が「有意義」と回答し、ロールモデル提示が高い即時的動機付け効果を示し、理工系分野が「現実的選択肢」として認知される契機が形成されている(関係資料⑧)。女子生徒の理系選択・理工系進学者も増加している(関係資料②)。一方で、「数理が得意と自己評価する比率」には男女差が大きく、特に高2(男子n=175, 女子n=110)での差が顕著になっている(数学:男子48.6%/女子22.7%, 理科:男子43.4%/女子13.6%, $p<.001$)。また、「楽しい」と「得意」には強い正の相関($r=0.61$)が確認され、情意的要因と自己効力感の密接な関連が示された。これらは量的拡大の一方で、女子の能力自己認識ギャップという構造的課題の存在を明らかにしている(関係資料③)。さらに保護者アンケートにおいても固定的性別役割意識の残存が確認され、学校教育と家庭環境の双方を視野に入れた働きかけの必要性が示された(関係資料⑥)。

以上より仮説2は、短期的動機づけの有効性は確認されたものの、長期的な価値観変容および自己効力感形成については継続的検証段階にあると整理できる。本校ではGo STEMを開始し、単発的支援から継続的伴奏型支援へのモデル転換を進めている。

(3) 探究の高度化と「工学入門」の展開(仮説3)

理数探究基礎では、2年次のグループ研究から3年次の個人研究へと発展構造を明確化した。担当教員は6名から13名へ拡大した。また2年次研究成果を学会発表へ接続する事例が生まれ授業内研究が学術的発信段階へ展開しうることが確認された(関係資料⑫)。

加えて、工学テキストおよび副教材の開発により、「課題設定-設計-試作-検証-改善」という工学的プロセスを教育課程上に明示化し、社会実装の視点を課題研究に位置付けた。

意識調査では、理数探究基礎履修生の成長実感が他群より統計的に有意に高く、自由記述においても探究活動を成長要因として挙げる割合が高かった（関係資料㉗）。これらの結果は、体系的な探究経験が自己成長感の形成に結びついていることを示している。

（４）国際協働型探究の展開とリーダー層の形成（仮説４）

高３では「国や社会に役立ちたい」と回答した比率が 89%（ $n = 218$ ）と全体を上回り、自己肯定感・将来展望項目でも高い傾向が確認された（関係資料㉕）。国際共同研究や CMP 等の事後アンケート自由記述には、役割分担と責任意識、異なる価値観との調整、英語による思考の再構成等が見られ、非認知能力およびリーダーシップ形成との理論的整合性が確認できる（関係資料㉖㉗）。一方で、参加群比較や参加強度の定量化は十分ではなく、厳密な因果推定は今後の検証課題である。

（５）学校運営への波及：全教員参画体制と自走化の兆し

SSH 研究開発は、生徒変容に加え、保護者の理解深化、教員の探究文化の内在化、教科横断協働の萌芽等、学校運営レベルの構造変化を生んでいる。高校所属全教員が SSH に関与する体制が整い、外部依存から校内自走化への移行が進んだ。RSS コース新設は既存科目（物理基礎、化学基礎、生物基礎）の SSH 重点科目としての改革を促している。また、普通科理系生徒と体育科生徒が課外で協働研究を開始した。探究が教科・分掌を越えて波及し始めたことの象徴的事例である。以上より、本校の研究開発は「挑戦を肯定し支える文化」が制度と結びつき始めた段階と整理できる。

（６）統合的成果と育成モデルの構造化

本校の SSH 研究開発は、個別プログラムの成果にとどまらず、STEAMS による基盤形成、理数探究基礎・工学による探究高度化、国際協働型探究による発展という三層構造の育成モデルとして体系化されつつある。第Ⅰ期前半 2 年間の検証を通して以下の点が明らかになりつつある。

第一に、全生徒対象 3 年間縦断型 STEAMS による基盤形成において、取組改善が有意義観の向上と探究活動への積極的参加意識の定着に関連していることが示唆された。

第二に、理数探究基礎履修群において成長実感に統計的有意差が確認され、体系的探究経験が成長認識と結びつく傾向が認められた。

第三に、理系選択比率は複数年度にわたり上昇傾向を示しており、理工系キャリア形成支援の有効性が裏付けられた。

第四に、授業内研究が学会発表へ接続する事例が生まれ、探究活動が学術的発信段階へ発展し得ることが実証的に示された。

これらの結果は、体験機会の拡充段階から、設計改善を伴う PDCA 循環を経て「構造化段階」へ移行しつつあることを示している。一方で、女子の能力自己認識ギャップや非認知能力の縦断的検証方法の精緻化など、研究としての深化課題も明確化した。したがって、第Ⅰ期後半では、実践拡大に加え、評価精度の向上と因果推定の高度化を目指す。

（７）文理融合型 SSH モデルの研究的意義

本校の SSH 研究開発は、普通科・体育科を含む全生徒を対象とした 3 年間縦断型探究活動を基盤とする点に特徴がある。特定学科や選抜生徒を対象とする高度化モデルとは異なり、全校規模で探究文化を内在化させる「全生徒対象型 SSH」として研究開発を進めてきたことが本校の独自性である。本モデルは、文理融合型 STEAMS による基盤形成、理数探究基礎および工学的思考導入による探究の高度化、国際協働型探究の授業展開、理工系進路形成を見据えた継続的キャリア支援から構成され、理数能力と非認知能力を統合的に育成する構造を持つ。また、校長主導の週次推進体制、全教員参画型運営、大学・企業との連携を通して、外部依存型から校内自走型への移行を進め

ている点も、本研究開発の特徴である。

以上より、本校のSSH研究開発は、普通科高校（体育科併設）における文理融合型STEAM教育を基盤とし、探究活動を工学的思考および社会実装志向の学びへ体系的に接続する科学技術人材育成モデルの構築を試みる実践研究として位置付けられる。

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

（１）女子の能力自己認識ギャップへの体系的対応（仮説２関連）

理系選択比率の上昇に比して、女子の自己効力感は依然として低く、能力自己認識ギャップが顕在化している（関係資料②③）。Taste STEMによる即時的効果は確認されたが、年度末調査等から持続的変容は限定的である（関係資料⑧⑨）。中学段階からの授業改革と成功体験の組み込みや、Go STEMによる継続伴走支援、保護者との対話を含む包括モデルの確立が必要である。

（２）探究の質的深化：問い・データ活用・研究倫理・評価の精緻化（仮説１・３関連）

探究は学校文化として定着しつつある一方、研究水準は発展途上である。問いの高度化、データ活用の精緻化、研究倫理の徹底に加え、評価ループリックの精緻化と外部評価の活用により、「経験」から「学術的実践」へ接近させる体系的支援が求められる。外部発表数や学会発表等を追跡し、高度化を定量・定性の両面から検証する必要がある。

（３）国際協働型探究の教育効果検証の精緻化（仮説４関連）

国際協働型探究は、異文化理解や協働性、社会参画意識等の非認知能力形成に関与する可能性が示唆されているが、その教育効果の構造は十分に明らかではない（関係資料⑩⑪）。今後は、活動内容や参加経験の違いを整理し、どのような学習経験が非認知能力の形成に寄与しているのかを教育実践の観点から検証する必要がある。

（４）文理融合の高度化と教員組織の自走化

文理融合の理念は共有されつつあるが教員間で実践像が必ずしも明確ではない（関係資料⑫）。今後は理数系知と人文社会系知を往還する融合型探究モデルの構築を目指す。また、全教員参画体制を維持しつつ、実践知共有と研修体系整備により探究指導力を底上げし、次世代リーダー教員の育成や新たな人材獲得を戦略的に進める。働き方改革との両立や教育課程再編に伴う時間確保等の運営上の課題についても、持続可能な制度設計の観点から継続的な検討が求められる。

（５）評価設計の高度化とエビデンス基盤の強化

現段階では、意識調査、自由記述、参加実績等を用いて多面的評価を行っているが、研究としての因果推定の精緻化には課題が残る。今後は、参加強度の定量化、非参加群との統制比較、コホート縦断追跡、外部標準化尺度の導入などを通して評価設計を高度化する必要がある。また学年縦断データベースを整備し、複数年度比較や層別分析を可能とすることで、研究としての妥当性・信頼性を高める。

（６）高度層育成と裾野拡大型モデルの両立

本校は全生徒対象型SSHである一方、高到達層育成（学会発表・国際発信・コンテスト挑戦）とのバランスの確保が今後の重要課題である。高度層支援が選抜型・属人的運営に偏らないよう、制度として明示化し、段階的到達モデルを整理する必要がある。裾野拡大型モデルの中で「挑戦層」「高度層」をどのように可視化し、継続的に育成するかは、第Ⅰ期後半の重要検証テーマである。

②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（本文）

1. 研究開発の課題（研究テーマごとのねらいや目標等）

テーマⅠ：「持続可能なコミュニティ創生と科学技術の役割」をテーマとする文理融合の課題研究（本校呼称は「STEAMSⅠ，Ⅱ，Ⅲ」）における探究的学び，および理系誘導や女子を理工系分野のキャリアパスへ導く教育プログラムとそれらの検証評価方法の研究開発

【ねらい・目標】身近な地域や自らの経験を通して課題を発見し持続可能なコミュニティ創造に向けて解決方法を検討することを通し，現代的諸課題について科学的知見を活用した解決策を考察する力を養うとともに，海外研修を含む多様な経験を踏まえた課題研究に取り組むことを通し，総合知を活用して未来創造を考えることができる基礎的素養を持つ人材育成を目指す。

テーマⅡ：「理数探究基礎」の学びをベースに，先端科学や学際的領域，科学技術等の事象等に関する課題研究への発展を促す「工学的学びのカリキュラム」の研究開発，および高等学校普通科理系生徒に適した「工学テキスト（仮称）」の開発・発信

【ねらい・目標】「理数探究基礎」における探究学習のための技能と思考力・判断力・表現力の学びを基礎に現代工学の知見や「モノづくり」について学習し，先端科学や学際領域，科学技術に関する課題研究に主体的・創造的に取り組む生徒の育成を目的に行う。

テーマⅢ：持続可能な未来創造に向け，総合知を活用して課題解決策を検討し実践する国際共同研究の実践，および国際共同研究を学校の通常授業をベースに実施していくことを視野においた教育内容や手法の研究開発

【ねらい・目標】グローバルな視野で Well-being を実現するため，国際性と行動力，リーダーシップを持った科学技術人材育成基盤の強化を目的に実施する。第Ⅰ期の研究開発の経験・教訓を踏まえ研究開発5年目（令和10年度）を目標に文理融合の枠組で国際共同研究に取り組む学校設置科目の開設を目指す。

テーマⅣ：国際数学・科学オリンピック，科学の甲子園等にチャレンジする課外「土曜講座」の実践を通じた高い理数能力とグリットを備えた科学技術人材育成

【ねらい・目標】世界水準で通用する学力とスキルを備え，国際社会において活躍できる科学技術人材育成のため，同じ志を持つ生徒（中学生を含む）を土曜講座やサイエンス部の活動に組織し，国内や世界のコンテストにおける高い目標の達成を目指し，粘り強くチャレンジを続ける生徒を育成する。

2. 研究開発の経緯（研究テーマ別）

テーマⅠ-（1）-① STEAMSⅠ（1年全生徒対象）												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和6年度	STEAMS						堺 Well-being プロジェクト					
令和7年度	STEAMS						堺 Well-being プロジェクト					

テーマ I-(1)-② STEAMSⅡ (2年全生徒対象)													
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
令和6年度	事前学習							研修	事後学習(発表, 評価)				
令和7年度	課題発見グループワーク			企業等による研修			グループワーク	研修	事後学習, 課題研究計画書作成等				

テーマ I-(1)-③ STEAMSⅢ (3年全生徒対象, R7年度は先行実践)												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和7年度						グループワーク		スピーチ発表(ブロック, 学年, 全体)				

テーマ I-(2) 理工系キャリアとジェンダーバイアス課題 (1年全生徒対象)												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和6年度				TS①		TS②						
令和7年度				TS①		TS②				GS(2年R理系対象)		

テーマ II-(1)-① 理数探究基礎 - 1 (2年立命館コース理系対象)													
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
令和6年度	第1ターム					第2ターム			第3ターム(課題研究, 発表)				
令和7年度	第1ターム			第2ターム			第3ターム(課題研究, 発表等)						

テーマ II-(1)-② 理数探究基礎 - 2 (3年立命館コース理系対象)												
項目 1-2												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和7年度	課題研究(個人)							発表等(優秀者は2/13全体発表)				

テーマ II-(2) 工学的な学びのカリキュラムとテキスト開発												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和6年度	テキスト作成, サイエンスラボ(モノづくり)開室, 教員向け講習等											
令和7年度	テキスト完成, 内容吟味等							TAとの教員事前研修, フォーラム(2/13)等				

テーマ III-(1)-① 国際共同研究(International Collaborative Research Project, 立命館高校)												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和6年度	ICRP, 2年2チーム5名参加, うち2名が台湾派遣											
令和7年度	1年2チーム5名, 2年1チーム3名参加, うち2年2名がカンボジア派遣											

テーマ III-(1)-② 国際共同研究(コネクティングマインドプロジェクト)												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和7年度	共同研究, 発表資料作成等(1月より)					万博	フォローアップ, 発表(2/13)					

テーマ III-(2) SSH オーストラリア海外研修												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和6年度	代表選抜(8名)		事前学習				派遣	事後学習, 発表(3/10)				
令和7年度	代表選抜(10名)		事前学習				派遣	事後学習, 発表(2/13)				

テーマ Ⅲ- (3) 「国際フォーラム (仮称)」を生徒主体で実施するための準備的活動												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和6年度	JSSF 実行委員 (2名), 発表者 (4名) 決定, 準備等							JSSF				3/10
令和7年度	JSSF 実行委員 (2名), 発表者 (5名) 決定, 準備等							JSSF	プレ企画		2/13	

* JSSF: Japan Super Science Fair (立命館高校)

テーマ Ⅳ コンテストチャレンジ (土曜講座) およびサイエンス部の活動												
研究開発経緯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和6年度	前期						後期					
令和7年度	前期						後期					

3. 研究開発の内容

図1 利晶学園大阪立命館高校SSH 研究開発モデル

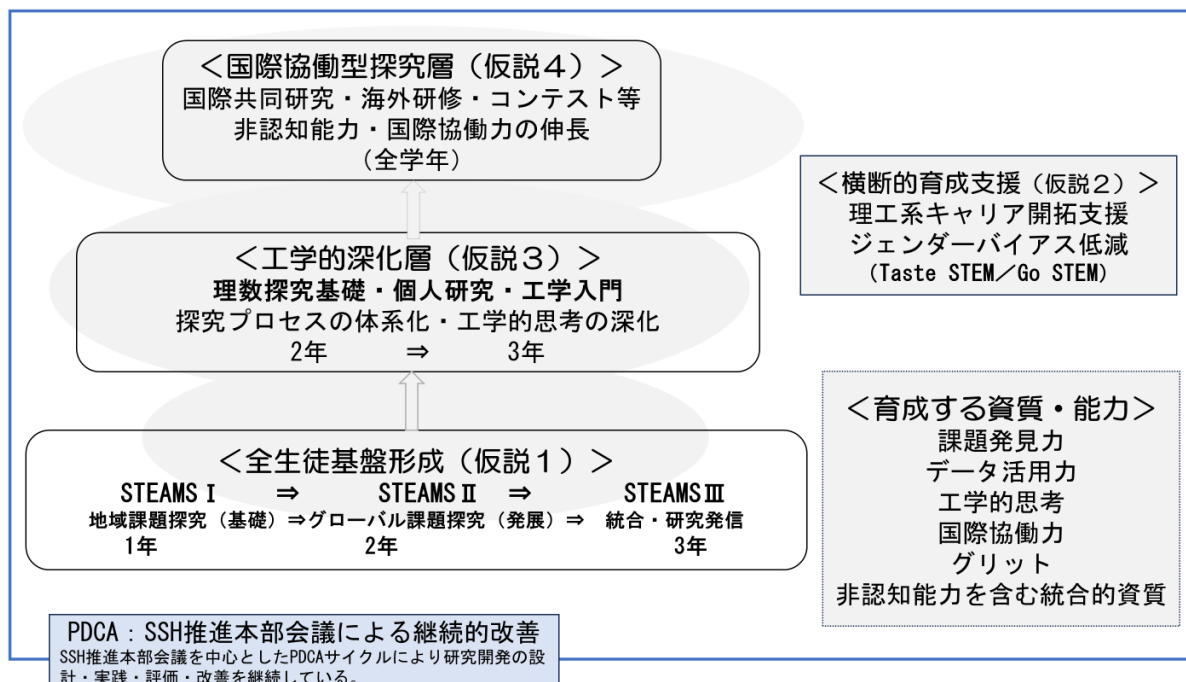


図1は、本校SSH研究開発の育成モデルを三層構造として整理したものである。基盤となるのは全生徒を対象とする文理融合型探究 (仮説1) であり、STEAMS I・II・IIIを通して地域課題からグローバル課題へ視野を拡張し、課題設定力と研究発信力を育成する。第二層は理数探究基礎と工学の学びによる工学的深化層 (仮説3) である。本校が位置付ける「工学的思考」とは、社会的課題を起点に解決策を設計し、制約条件の中で最適化を図り、「課題設定-設計-試作-検証-改善」を反復しながら価値創出を目指す思考様式を指す。問いの解明にとどまらず、社会において機能する解決策を構築する営みであり、このプロセスを教育課程上に明示的に位置付けている。第三層は国際共同研究やコンテスト挑戦等による国際協働型探究層 (仮説4) であり、異文化協働や高次課題への挑戦を通して、非認知能力やリーダーシップの涵養を図る。この三層を横断的に支えるのが Taste STEM・Go STEMによる理工系キャリア支援・ジェンダーバイアス低減施策 (仮説2) である。

これらを教育課程に組み込み、SSH推進本部会議を中心とするPDCAサイクルのもとで継続的改善を行っている。課題抽出には各取組の事後アンケート、年度末に実施する生徒意識調査 (中高全生徒対象)、保護者アンケート (中高全保護者対象)、教員アンケート (中高全専任教員対象) の数値・自由記述等を活用している。

3-1. テーマごとの研究開発内容について

テーマⅠ：「持続可能なコミュニティ創生と科学技術の役割」をテーマとする文理融合の課題研究（本校呼称は「STEAMSⅠ，Ⅱ，Ⅲ」）における探究的学び，および理系誘導や女子を理工系分野のキャリアパスへ導く教育プログラムとそれらの検証評価方法の研究開発

I-1. 研究開発のねらい

本テーマは仮説1・2の検証を主たる目的とする研究開発であり，全生徒を対象とした3年間の文理融合型課題研究（STEAMSⅠ～Ⅲ）の設計とその効果検証を中核とする。なお仮説の番号は実施計画書に記載した仮説番号との対応関係を明確にするため同一番号を使用している。テーマⅡ以降も同様である。

仮説1：地域に根ざし世界を見つめて文理融合で課題研究に取り組むことは，文系を志向する生徒の理系素養の開花や理系生徒の人文・社会科学の重要性に対する認識の深化を促し，将来科学技術の創造的応用により新しい価値を創造しようとする次世代リーダー育成の裾野を広げることにつながる。

仮説2：理工系分野で活躍する女性研究者や企業関係者，大学や大学院で学ぶ世代に近い女性のロールモデルから学び，海外の同世代とともに探究的な学びに取り組むことは，男女を問わずジェンダーバイアスを低減させ，男女共同参画社会の重要性への認識を高めるとともに，理工系領域で学び科学技術を牽引することを目指す女子生徒を励まし理工系キャリア開拓を促す。

I-2. 教育課程編成上の位置づけ

【表1】教育課程（STEAMSⅠ・Ⅱ・Ⅲ）

科目名	対象生徒	学習内容	備考
STEAMSⅠ	1年全生徒	STEAMS，堺 Well-being プロジェクト	令和5年度より一部先行実施
STEAMSⅡ	2年全生徒	海外研修地をテーマとする課題研究	令和6年度より一部先行実施
STEAMSⅢ	3年全生徒	課題研究報告書の作成	令和7年度は試行的実践

* 全学年「総合的な探究の時間（2単位）」のうち1単位で実施（残1単位は読書の時間，関係資料⑩）

* 「STEAMS」は「STEAM教育」の Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics に，本校が重視する Environment, English, Society, Sports 等の分野を加えた本校内での呼称

I-3. 現状と課題

①生徒の社会意識の現状と課題

「社会意識調査」は，国や自分の将来，リスクチャレンジ，社会貢献などの項目において，本校生徒の課題を示していた。一例として，「社会貢献（国や社会に役立つことをしたい）」において，同意率の国内平均が61.7%であるのに対し，本校平均は44.5%にとどまっていた（n=789）。この差異（-17.2ポイント）は，本校生徒の社会参画意識の醸成が喫緊の課題であることを示している（関係資料①）。そこでSSH研究開発においては全生徒を対象とする3年間の課題研究計画を立案した。1年では身近な地域である堺市をフィールドに「堺 Well-being プロジェクト（以下，堺P）」に取り組み，リアルな地域社会の持続可能性等を検討する探究的な学び，2年ではグローバルな視野からの社会課題検討，3年では「持続可能なコミュニティ創生と科学技術の役割」を大きなテーマに課題研究報告書を作成するという流れで系統的に取り組む研究設計とした。

②文理融合のSSH研究開発

文理の生徒が横断的に探究活動に取り組むだけでなく，課題設定・考察・提言等の各段階において

文理の視点を統合する探究活動へと発展させることが本校研究開発の重要課題である。したがって、本校のSSH研究開発においては、文理融合の枠組を構造化する必要があった。運営指導委員会においても、現実社会で実装可能な課題解決には文理融合の視点が不可欠であり、生徒を「地域」というフィールドに放つことが第一歩になるという指導を受けてきた。また本校は普通科（3コース編成）と体育科を有しており、多様な目標を持つ生徒が相互に刺激し合い、学び合える環境の優位性を活かすため、令和5年度より、学科・クラス横断型編成により、文理融合型探究の基盤形成を図ってきた。なお、本校における「文理融合」とは、単に文系・理系の内容を並列的に扱うことを意味するものではない。課題設定の段階から複数の学問的視座を往還し、科学的知見と人文・社会的視点とを統合しながら、社会的実装可能性を視野に入れた解決策を構想する過程を指している。こうした考え方を基盤として、本校では探究活動の制度設計およびカリキュラム構築を進めてきた。

③教員集団の現状と課題

SSHの指定を受け第1期1・2年次の本校は、探究的な学びや課題研究に対する各教員の理解度や習熟度に個人差が大きいため、教員の力量形成そのものも研究開発の一部と位置付けた。担当教科を問わず全教員が主体的に取り組むことを初期から定着させるため、校長や担当教頭、担当主幹、学年主任がリーダーとなり、学年全教員が主体的役割を担い探究的な学びや課題研究に習熟することを通し、SSH研究開発を進める教員集団の形成を目指した。令和5年度から学年主導の先行実践を開始しており、指定2年目の令和7年度には高校所属の全教員がSTEAMSの授業者として経験を積む体制が整備された。

④理工系へのキャリア開拓とジェンダーバイアスの低減

男女を問わず科学技術分野で活躍する人材育成が重要という視点は一般論として教員・生徒・保護者に共有されていても、実際の進路選択においては厳しい実態がある。例えば令和5年度には立命館大学理工系への進学者数は前年度29名から38名に増加したが、女子理工系進学者数は5名にとどまった。令和5年度に実施した社会意識調査においても「男性は男性に、女性は女性に適した職業がある」という問いで、本校女子は全国平均より高い同意率を示している（本校52.0%、日本41.9%）。この差異（+10.1ポイント）は、本校において固定的性別役割意識の低減が重要課題であることを示している（関係資料①）。以上より、本テーマではロールモデル提示と探究活動の接続が理工系キャリア意識の向上とジェンダーバイアス低減に寄与するという仮説を設定した。

以上の課題認識に基づき、第1年次の分析を踏まえ第2年次では介入時期の前倒し、少人数ワークショップの継続実施、および「STEAMS」や「Taste STEM」と「理数探究基礎（2年次以降実施）」等の接続強化の観点から、介入効果の持続性を高めるための再構築を進めている。また、短期的動機付けと長期的価値観変容の差異を把握するため、直後アンケートと年度末意識調査の二時点比較により介入効果の持続性および価値観変容の程度を検証した。

I-4. 研究開発内容・方法

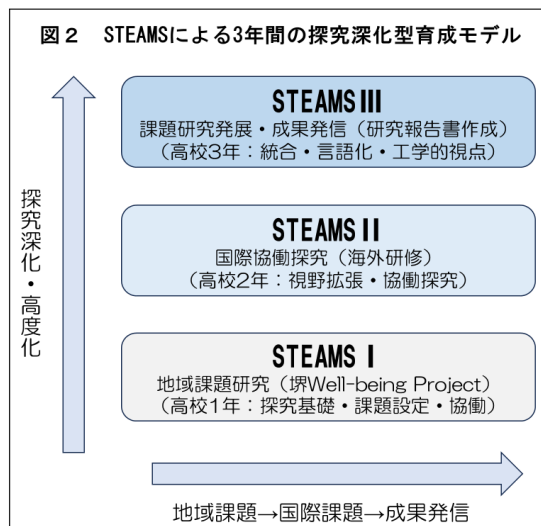
(1) 学年全生徒と教員全員による文理融合の課題研究 (図2)

(1)-① STEAMS I 1年全生徒対象

<前半期：STEAMS>

令和6年度：全教員参画型STEAMSの基盤構築期

SSH推進本部会議の統括のもと、1年学年団全教員（17名）が役割分担し、Science / Technology / Engineering / Art / Mathematics / Sports / Society / Environment の8テーマによる探究的学び



に取り組んだ（例：地方創生の成功例、ごみ問題、プログラミング、色の表示と未来のディスプレイ、オリジナルラジオ体操等）。各テーマは教員 2～3 名が担当し、50 分授業内で「課題提示（10 分）→班（6～8 名）で討議（20 分）→全体発表・討議（20 分）」の流れで実施した。生徒は学科・コース・クラスの枠を超え、毎回異なるメンバーで学び合えるようテーマ巡回順を設定し、前半期で 8 テーマを二巡した。

令和 7 年度：初年次の課題分析を踏まえた設計改善と質的深化

令和 6 年度にみられた「探究の焦点化」および「体験の質的深化」の課題を踏まえ、分野枠組と実施形態を刷新した。具体的には、Science/Technology（IT・工学を含む）/English（科学英語含む）/Arts/Mathematics（データサイエンス含む）/Sports/Society（地域社会）の 7 分野で 14 テーマ（例：ペーパークロマトグラフィー、3D 設計、段ボールの創造的活用等）を設定し、教員は原則として 1 名が 1 テーマを担当する方式へ移行した。テーマ巡回方式は前年度を踏襲しつつ、実験・作業等の活動が可能となるよう生徒集団を 40 名規模から 30 名規模に縮小した。あわせて、各教員が「興味の扉をたたき、文理を問わず深く知りたいと生徒が感じる授業展開」を行うことを学年団の共通方針として実施した（関係資料②）。

<後半期：堺 Well-being プロジェクト（堺 P）>

令和 6 年度：方針転換と課題の抽出

令和 6 年度後半期は、運営指導委員会での意見や生徒状況等を踏まえ、当初予定していた STEAMS の継続から、地域課題に焦点化した「堺 Well-being プロジェクト（堺 P）」へ方針を転換した。これは、社会参画意識の醸成という課題に対し、より具体的な地域フィールドを設定する必要があるとの判断による。導入段階では、堺市政策企画部による講演を通して地域課題の現状を学び、さらに読売新聞大阪本社および株式会社 BrainPad との連携により、新聞記事やデータ活用の講義を行った。その後、生徒は 8 名程度のグループで堺市 7 区に関わる産業・文化・観光・国際・交通・環境・地域課題等をテーマとして問題発見および解決策の検討を行い、「課題研究計画書（第一次案）」を作成、クラス内発表会および代表発表会を実施、相互評価した。一方で、探究活動に十分な時間が確保できないこと、テーマ設定段階での問いの焦点化が難しいこと、発表形式が一面的になりがちであること、などの課題が明らかになった。

令和 7 年度：設計改善と深化

令和 6 年度の課題分析を踏まえ、令和 7 年度は以下の観点から強化・発展を図った。

・実施時期の前倒しと時間確保

探究の質的深化を図るため、開始時期を 1 か月前倒しし、活動時間を確保した。

・問いの生成支援

導入オリエンテーションにおいて、全生徒が共通テーマ（堺打刃物を題材とする探究的学び）を体験した。これにより、具体的事例から問いを立てるプロセスを全員が共有した上で、各グループのテーマ設定へ移行できるようにした。

・発表方式の工夫と探究の継続的発展支援

SSH 実践報告会の前倒し（3 月 10 日⇒2 月 13 日、施設確保の外的条件による変更）により、クラス内発表等の時間確保と探究の質的向上の両立が難しいことから、全グループが SSH 実践報告会におけるポスター形式での成果の可視化をゴールに設定し、評価ルーブリックにより生徒が相互評価を行った（関係資料③-1）。代表グループは対話型ポスターセッションを行い、他グループのポスターも参加者による評価（シール投票）を受ける仕組みとした。これにより、双方向的評価を通して探究の質を高める構造を目指した。

・データ活用の実装

探究の方向性が明確になった段階でデータサイエンス講義を導入し、単なる情報収集にとどまらず、データを根拠とした課題分析へと接続させた（関係資料⑤）。

・縦断型探究としての構造化

1年次の堺 Well-being プロジェクトを探究の基礎段階と位置付け、研究の基本構造（仮説・方法・結果・考察）を指導するとともに、その成果を2年次海外研修のテーマ発展へ接続する設計としている。その具体化として、課題研究報告書作成にあたり、研究プロセス理解と論理的記述力を育成するための指導（関係資料③-2）、および堺の学びから世界に視野を広げていくためのワークシート（関係資料③-3）を導入し、縦断的探究としての構造化を進めた。

（1）-②【STEAMSⅡ】2年全生徒対象

令和6年度：試行的実践と課題抽出

令和6年度は、1年次 STEAMS で培った問題意識を発展させ、海外研修（および一部国内研修）と接続する形で、研修地に関する課題発見・解決を検討する試行的実践を行った。持続可能なコミュニティ創造をテーマに、各自の研修先を題材として探究を進め、クラス内発表、クラス代表による学年プレゼンテーション大会を実施した。その成果の一部を映像にまとめ SSH 実践報告会（3月10日）で上映した。一方で、渡航先ごとの学びが個別的になりやすいこと、グローバルな視点の共有が十分でないこと、3年次課題研究との接続の見通しが弱いこと等が課題として明らかになった。

令和7年度：構造化と接続の強化

令和7年度は、令和6年度の課題を踏まえ、「地域からグローバルへ」という STEAMS の縦断的構造が明確となるよう再構築した。研修先はタスマニア、パラオ、インド、モロッコ・スペイン、ベトナム、対馬・韓国、マルタと多岐にわたるが、生徒は自身の渡航先に限らず、全方面について共通理解を図るようにした。これにより、個別体験を学年全体の学びにつなぐことを意図した。事後学習では、グループで各研修先の課題とその解決策を検討し、学年発表会を実施した。代表チームは SSH 実践報告会（2月13日）においてポスター発表および口頭発表を行った（関係資料⑥）。3年次における「課題研究報告書」作成へ接続するため、年度末に「課題研究計画書（第二次案）」を作成し、3年間の探究の系統化を図った。本取組により、地域課題からグローバル課題への視野拡張という縦断的構造が明確となり3年間の STEAMS の接続性が強化された。

（1）-③【STEAMSⅢ】3年全生徒対象

令和7年度：3年間の総括と価値観の言語化

令和7年度は第Ⅰ期前半の総括として、2学期（9月10日）より3年全生徒を対象に STEAMSⅢ を先行実践として実施した。本取組では、SDGs を共通テーマとし、ディスカッションと発表を通して3年間の探究的学びを再構成する機会を設けた。その後、各生徒が解決したい SDGs 目標を一つ選択し、「自分は何ができるか」を英語でまとめ、全員が1分間スピーチを行った。15ブロックに分けて予選を行い、各ブロック上位2名を選出、全体発表会で30名が発表、上位6名まで表彰した。さらに選抜生徒3名は SSH 実践報告会（2月13日）において、3年間の STEAMS の学びを振り返り、後輩（中学生を含む）へ英語でプレゼンテーションを行った。本実践は探究活動を単なる体験にとどめず、自らの価値観として言語化する段階へと進めることを目的とした。英語での発信を通じて、自己の考えを国際的視点から再構成する契機とし、将来の進学や進路選択において主体的判断を行う基盤形成を目指した。

(2) 理系誘導や女子を理工系分野のキャリアパスへ導く教育プログラム

令和6年度：Taste STEMの実施と課題抽出

令和6年度は、立命館コース1年生の理工系分野への興味・関心を触発することを目的に、第1回 Taste STEM (TS①：7月18日)を実施した。株式会社 IHI インフラシステムと連携し21名の講師を招聘、全体講義および複数の体験型ワークショップを実施した。生徒は100分企画1つか50分企画2つを選択し、理工系の学びと社会との接続を体験的に学んだ。さらに9月12日には、ジェンダーバイアス低減を目的として1年全生徒対象の Taste STEM② (TS②)を実施した。女性技術者・研究者・大学院生等27名を招聘し、生徒4名程度の少人数対話形式により理工系キャリアの実態や意義について学ぶ機会を設けた。

令和7年度：継続実施と構造的発展

令和7年度は、前年度の高い評価を踏まえ Taste STEM を継続実施した (TS①：7月24日、講師26名/TS②：9月11日、講師35名)。生徒数が増加しているため、講師を前年度より多数確保し対話機会の充実を図った (関係資料⑦)。さらに令和7年度より、Taste STEM で得た動機づけを継続的に支援するため、Go STEM を新たに開始した (表2)。これは生徒の理系進学を具体的に支援する発展型プログラムであり、2年次理数探究基礎で実施した研究を企業・研究機関等と連携して深化させることを目的とする。Taste STEM が「理工系への関心喚起」を目的とした一次的介入であるのに対し、Go STEM は実際の研究活動の高度化と専門的支援を行う二次的支援と位置付けられ、本校の理系誘導施策が単発的イベントから継続的キャリア形成支援へと発展することを目指した。

【表2】Go STEM 実施概要

No.	生徒研究タイトル	日程	連携先	連携内容 (予定)
1	足の裏の菌の消毒効果：黄色ブドウ球菌に対する殺菌作用のある物質の探究	3/6	(株)マダム	プレゼン講評、社内実験室での検証実験、施設見学等
2	パスタで挑む壊れない橋づくり：補強の工夫と強さのヒミツ	3/10	(株)IHI インフラシステム	トラス構造の耐久性検証等
3	食用油を用いた石鹼づくり：4種類の油を用いた石鹼生成の比較	調整中	(株)牛乳石鹼共進社	実験指導・製品比較 (予定)

I-5. 指導体制、連携、指導の工夫等

①校長を中心としたSSH推進体制

本校では、校長を本部長とする「SSH推進本部会議 (以下、本部会議)」を中心に、研究開発の計画・実施・検証を一体的に進めている。本部会議は毎週開催し、研究設計の検討、実施状況の共有、成果の検証および改善方策の立案を行っている (関係資料⑳)。テーマIにおいては、学年所属の全教員が主体的に関わることを前提とし、学年主任3名が本部会議メンバーとして学年運営と研究開発の橋渡しを担う体制とした。令和7年度には3年次 STEAMSⅢを先行実践として導入したことにより、高校所属の全教員が SSH 研究開発に直接関与した。令和7年度においては、3年次での STEAMSⅢの先行実践の導入に際し、受験期との両立に対する懸念も学年内で共有された。そこで執行部が学年とともに本取組の教育的意義と第I期後半への展望を丁寧に深めるとともに、学校全体で支援体制を整える方針を確認した。その結果、学年として合意形成が図られ実践が実現した。本取組で代表に選ばれた生徒の中には、その後希望する国公立大学等への合格を果たした者もあり、探究活動と進路実現が両立可能であることが教員集団の共通認識として醸成された。

②大学・研究機関，企業等との連携体制

学園長が本部会議メンバーとして参画し，校長および執行部と連携しながら，大学・研究機関・企業等との協働体制を構築している。Taste STEM および Go STEM では，立命館大学，大阪大学，大阪公立大学，奈良女子大学，京都大学複合原子力科学研究所，理化学研究所，森ノ宮医療大学，株式会社 IHI インフラシステム，コスモエネルギーホールディングス株式会社，株式会社マンダム，株式会社牛乳石鹼共進社等と連携し，専門的知見を教育活動に還元している。これらの取組は，大規模講演形式ではなく，少人数グループによる対話型活動を基本とし，生徒が主体的に問いを深める構造としている。また，外部人材だけに依存するのではなく，本校教員が実践を通して専門的力を高め，可能なものから自校で展開できる体制構築を重視している。例えばデータサイエンスに関しては，令和6年度は外部講師を活用したが，令和7年度は本校教員が中心となって実施する形へ移行した。

③教員テーマ担当制による持続可能な運営

全教員が SSH の担い手となるためには，過重負担を避けつつ専門性を高める仕組みが必要である。本校では「教員テーマ担当制」を導入し，STEAMS において教員が個人またはペアでテーマを担当し，同一テーマを複数回実施する方式を採用している。これにより，教員は自己の専門性と関連付けながら授業を深化させることができ，経験の蓄積による質の向上と負担軽減を両立している。本方式は理数探究基礎等の新規科目にも応用しており，教員の探究指導力量向上と研究開発の持続可能性確保を図っている。

I-6. 成果と検証方法

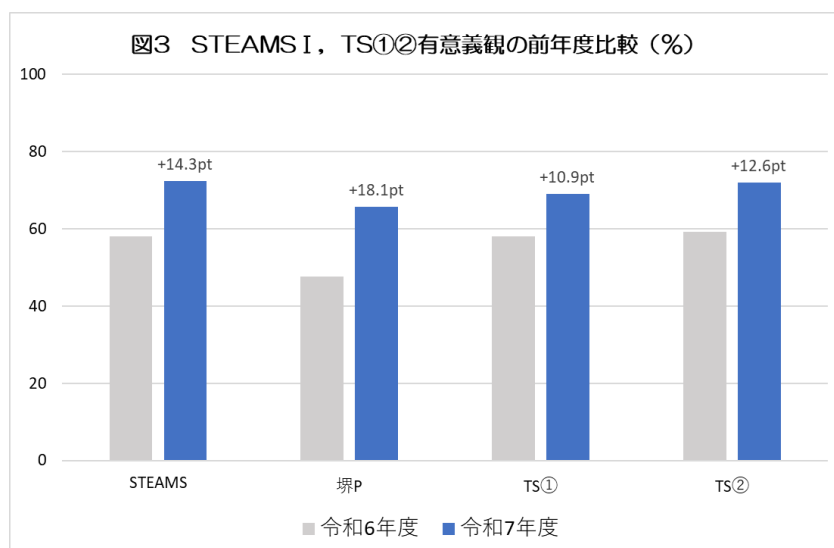
検証方法：本テーマの成果は，生徒意識調査（年度末），企画直後アンケート，自由記述分析を用い，量的・質的両面から検証した。

①企画の「有意義観」の変化

令和7年度において，STEAMS や堺 P，TS①②が有意義であったかを問う設問（生徒意識調査設問 21）で，肯定率は前年度から顕著に上昇した（図3）。

- ・ STEAMS : 58.0%⇒72.3%
- ・ 堺 P : 47.6%⇒65.7%
- ・ TS① : 58.1% ⇒69.0%
- ・ TS② : 59.3%⇒71.9%

（高校1年生全生徒 令和6年度 n=258，令和7年 n=318）。これらの上昇は，実施時期の前倒しや探究設計の再構築，教員テーマ担当制の定着等の改善と関連している可能性が示唆される。一方で「どちらかというとも有意義」の比率が依然として高く，生徒の自己評価を一段階引き上げることや探究の質的深化は引き続き重要課題である。よかった点や改善点について尋ねた自由記述（設問 22）においても，他クラス生徒との協働や外部人材との対話を評価する意見が多く見られ，本校 STEAMS 教育の特徴である異分野協働型探究が生徒の学習実感として認識されていることが確認された。以上の詳細は関係資料⑦（設問 21，22）に示す。



②データサイエンス指導の成果

文理融合型探究の基盤として，令和7年度は本校教員によるデータサイエンス特別講義を実施した。事後アンケートでは 65.5%（n=406）の生徒が「理解できた」と回答した。自由記述分析では，数

値による根拠提示の重要性、定性的判断から定量的判断への転換、多角的視点の必要性など、本質的深まりが確認された。この結果は、データサイエンスの学びが探究活動の質的向上に寄与する可能性を示すものである（関係資料⑤）。

③理系キャリア意識とジェンダーバイアスの低減

TS②直後アンケートにおいては企画を「有意義」と評価した生徒比率が女子 99.3%、男子 97.5%と極めて高水準であった（関係資料⑧：女子 n=138、男子 n=163）。しかし、年度末調査（図 2）では 71.9%（男女計 n=318）へ低下しており、短期的動機付けと長期的意識変容との間に差異が確認された。また、「男女それぞれに適した職業がある」とする回答は女子 55.8%、男子 61.3%あり、固定的性別役割意識が依然として残存していることが示された（関係資料⑧）。以上より、ロールモデル提示は即時的効果を持つが、価値観の内在化には継続的かつ構造的支援が必要であることが明らかとなった。この背景には、家庭環境や社会文化的影響により形成される固定的性別役割意識の根強さがあると推察できる。また、本校の進路制度や学力上位層の志向傾向など、学校内の構造的要因も影響している。単発的なロールモデル提示のみでは、こうした長期的に形成された価値観の変容には十分に作用しないことも考えられ、探究活動や継続的対話と接続した段階的支援が求められる。この課題認識のもと、令和 7 年度より Go STEM を開始し、単発的動機付けから継続的支援への転換を図っている。

④理系選択比率の向上

本校では立命館コース RSS 生徒は 2 年進級時に全員理系に進み、その他生徒は 2 年進級時に文理選択を確定させる。令和 7 年度高 1 の進路選択は 2 月段階で確定したが、立命館コース理系が 200 名中 74 名（37.0%、1 年次より 16 名増）、他大学コース理系が 160 名中 82 名（51.3%）となった（関係資料②）。これらは学力層や進路制度等の複合的要因を含むものであり、本取組との因果関係を特定することは困難であるが、理系選択の状況は、理工系キャリア形成支援の制度的意義を検討する上で重要な観察指標の一つと位置付けられる。

⑤研究高度化に向けての対応

本校は他校事例から学びながら、課題研究の評価方法を研究開発している途上にある。令和 6 年度に作成したプロジェクト評価シートは 1 年生には難解すぎるため、令和 7 年度はポスター評価のためのシートを作成（2 段階評価）、社会貢献や数値的指標、単なる情報収集ではなく具体的アクションを伴っているか等を意識するよう促した（関係資料③-1）。

【本テーマの研究開発上の特徴】

本テーマの特徴は、文理融合型探究を理念にとどめず、全生徒対象の 3 年間縦断型プログラムとして位置付けた点にある。単年度や一部生徒対象の探究活動ではなく、本校では地域からグローバルへと視野を広げる構造を意識し、学校全体の取組としての探究の在り方を模索してきた。

また、理工系キャリア支援について、ロールモデル提示の即時的効果と年度末調査における持続的変容とを比較した点は、本校にとって新たな視点であった。そこから、単発的支援では十分でないことが確認され、継続支援型プログラムへと発展させている。

このように、本テーマは実践と検証を往還しつつ制度設計を更新する研究開発を展開している。文理融合探究および理工系キャリア形成支援に関する一つのモデルとして位置付けられる。

以上より、本テーマの範囲において仮説 1、2 は部分的に支持された。

テーマⅡ：「理数探究基礎」の学びをベースに、先端科学や学際的領域、科学技術等の事象に関する課題研究への発展を促す「工学的学びのカリキュラム」の研究開発、および高等学校普通科理系生徒に適した「工学テキスト（仮称）」の開発・発信

Ⅱ-1. 仮説（仮説番号は実施計画書の番号に対応）

仮説3：「理数探究基礎」をベースとする課題研究の基本の学びを踏まえ、工学的な内容を学ぶことは、「モノづくり」の視点を備えた先端科学や学際的領域、科学技術等の事象等に関する課題研究の取組の深化を促し、数学や自然科学を基礎に人文・社会科学の知見を応用し、よりよい社会と環境の構築を目指す創造性の高い科学技術人材の育成基盤となる。

Ⅱ-2. 教育課程編成上の位置づけ

【表3】教育課程（理数探究基礎，工学入門）

科目名	対象生徒	学習内容	備考
理数探究基礎 - 1	立命館コース2年理系	教科書+グループ探究	令和8年度より正式科目
理数探究基礎 - 2	立命館コース3年理系	課題研究（個人）	令和9年度より学校設定科目
工学入門	立命館コース3年理系	テキスト+実習	令和9年度より学校設定科目

* 令和6・7年度「理数探究 - 1」「理数探究基礎 - 2」は教育課程外で時間割上に1コマ設定。令和8年度以降「理数探究 - 2」は学校設定科目（特別選択科目）の「大学準備講座」のうち1単位で開講。令和8年度「工学入門」は「大学準備講座」のうち1単位で開講、令和9年度より学校設定科目として実施（関係資料⑩）。

Ⅱ-3. 現状分析と研究開発の必要性

① 探究的な学びの構造的課題

本校は他大学受験者の割合が約7割と高く、限られた授業時間を効率的に活用する「教え込み型」の学習が優先されやすい環境にある。そのため、生徒が自ら問いを立て、仮説を構築し、検証を通して知を再構成するという探究のプロセスを体系的に学ぶ機会は十分とは言えなかった。SSH指定を契機として「理数探究基礎」を位置づけ、教科書を用いて探究の流れや技能を系統的に整理すること、また探究を単なる研究体験にとどめず、将来の科学技術創造に接続させるためには、より実装志向の高い学びへの発展が必要であると判断した。

② 「工学的学び」の重要性

高等学校普通科における理数教育は、理論理解や受験対応に重点が置かれる傾向があり、「モノづくり」や社会実装を意識した工学的視点の育成は体系化されておらず、それは本校にもあてはまる。数学・自然科学の知識を社会的課題解決へ応用する視点を涵養するためには、「理数探究基礎」の学びを基盤としつつ、工学を学ぶカリキュラム構築が有効であるとの仮説をもった。本校で考える「工学的思考」とは、既存の理科教育における理論理解や実験的検証とは異なり、社会的課題を前提として解決策を検討し、制約条件の中で最適化を図り、試作・実装を経て評価・改善を繰り返す「課題設定－設計－試作－検証－改善」のプロセスを指すものである。これは、探究活動における「問いの探究」やPBLにおける「課題解決学習」と重なる部分を持ちながらも、最終的に社会実装を意識した設計志向を含む点に特徴がある。本研究開発では、この工学的視点を高等学校普通科理系教育の中に位置付けることを目指している。

③ 進学構造との関わり

高校段階では医学・薬学・生命科学などの分野は生徒が進路像を具体的に描きやすい一方、工学分野は研究領域や社会的役割が多様であるため理解が断片的になりやすい。その結果、大学パンフレ

ット等に示された個別研究テーマへの関心のみで進路判断を行うなど、工学分野の広がりをも十分に理解しないまま選択が行われる場合も少なくない。本校の立命館コースでは提携校推薦制度により立命館大学へ進学する生徒が多く、理系では理工学部・情報理工学部・生命科学部・薬学部等が主な進学先となる。各学部には推薦枠が設定されており、学部規模の違いから理工学部・情報理工学部への進学者数が多い（令和7年度推薦枠は理工学部31、情報理工学部28、生命科学部7、薬学部1）。このような進学構造を踏まえても、高校段階で工学を体系的に学び、大学の工学分野に対する理解を深めることは、生徒の理工系キャリア形成の視野を広げる上で重要である。

④教員体制と持続可能なカリキュラム開発の必要性

当初から、SSH第I期3年目（令和8年度）以降、全教員が探究的学びを指導する体制へ移行する計画を持っていた。しかし、探究指導や工学的視点を備えた授業実践に関する教員経験は十分ではなく、リーダー教員の育成および教材整備が不可欠である。また、工学的学びは一過性の特別講座ではなく、継続的に運用可能な教育モデルとして確立する必要がある。そのためには、高等学校普通科理系生徒に適した「工学テキスト（仮称）」の開発と、大学・企業と連携した実践的学習環境の整備が求められる。

⑤研究開発としての位置づけ

以上の課題認識に基づき、本テーマでは「仮説3」の検証を目的として、「理数探究基礎」を基盤とする探究力の深化、工学テキストの開発と実践的モデル確立、「工学入門」の授業展開を段階的に進める研究開発を実施する。

II-4. 研究開発内容・方法

(1) - ① 理数探究基礎 - 1（立命館コース2年理系）

令和6年度：導入・基盤形成期

令和6年度は、「理数探究基礎」の体系的導入期として、探究の基本的プロセスおよび技能の習得を目的に実施した。教員6名（2名×3編担当）が教科書（数研出版）各編（探究の流れ／技能と実践例／関連知識）を分担し、生徒は3グループ編成（19名・19名・18名）で巡回型学習を行った。第1・第2タームでは教科書に沿った基礎的探究技能の習得を重視し、第3タームでは工学・物理・数学・化学・生物領域からテーマを設定しグループ課題研究に取り組んだ。2月に授業内発表会を実施し、優秀研究はSSH実践報告会（3月10日）で発表した。一方で、テーマ設定段階で教員主導の要素が強く「自ら問いを立てる」経験が十分でないこと、グループ活動による個人差があること等が課題として明確になった。

令和7年度：時間再配分と探究深化期

令和6年度の課題を踏まえ、第3タームの研究時間確保を目的に年間構成を改善した。第1ターム（4～6月）、第2ターム（6月末～9月末）、第3ターム（10月以降）とし、研究活動期間を拡充した。評価にはルーブリックを作成し活用した。また、探究の社会接続を強化するため、大阪工業大学知的財産研究科との連携により「創造を社会に繋げる」外部ワークショップを試験的に導入した（1講座、10月1日）。これらにより、探究活動における生徒の主体性の向上と実践的視点の深化を意図した（関係資料⑨⑩）。

(1) - ② 理数探究基礎 - 2（立命館コース3年理系）

令和7年度：個人研究への転換と責任主体の明確化

令和6年度のグループ研究では協働性向上の効果が認められた一方、個々の研究責任の所在が曖昧になる傾向も見られた。そこで令和7年度は「1人1テーマ」の個人研究を立命館コース3年理系（令和6年度グループ研究実施学年）対象に新たに実施した。これは当初計画を発展させた展開であるが、大学進学後を見据えた研究基礎力を個人レベ

ルで高めるという観点から、科学技術人材育成課題に照らして意義ある転換である（関係資料⑩）。

（２）工学的な学びのカリキュラムとテキスト開発

令和 6 年度：構想・設計段階

理数探究基礎を基盤とし、工学的視点を体系化するカリキュラムの検討を開始した。工学博士である学園長の助言のもと、SSH 推進本部会議で内容検討を進めた。当初 2 単位を想定していた「工学入門」は、教育課程再編（週 30 時間化）に伴い 1 単位科目として再設計し、座学中心型から実習重視型の授業構成に転換した。

令和 7 年度：具体化と実装準備段階

令和 7 年 12 月、工学テキスト第一次案（4 章 38 ページ）および実習副教材（4 章 72 ページ）が完成した。本教材は、第 1 章で科学技術・産業の現代的課題、第 2 章で未来社会におけるエンジニアリングの役割、第 3 章でモノづくりの出発点から製品化までのプロセス（商品企画→原理検証→試作品開発→量産・販売→発売後）を体系的に扱う構成とした。第 4 章ではロボティック・システム製作演習を通して工学的思考を体験的に学ぶ設計としている。実習副教材では Raspberry Pi Pico を用いたロボティック・システム実習を実施し、センサ入力・プログラム制御・出力装置制御を統合した小規模 IoT システムの設計・実装を体験する。これらにより工学的思考を体系的に学ぶ教育モデルを構築した（関係資料⑪）。次年度の授業実施に向け、本校教員および TA 予定大学院生による教員研修（1 月 16 日、2 月 6 日）を実施した。さらに「工学トークセッション」（2 月 13 日）を開催し、企業・大学関係者とともに工学教育の意義を共有した。これらの取組を通して、本校における高校普通科理系生徒を対象とした工学教育モデルの具体化が進展した。

Ⅱ-5. 指導体制，連携，指導の工夫等

①探究的学びを担うリーダー教員の育成

理数探究基礎はチーム担当制とし、令和 6 年度、6 名の教員（理・数・英担当、SSH 推進本部会議メンバー）が教科書の各編を 2 名ずつで分担して担当した。令和 7 年度も同体制を維持し、担当教員が継続的に探究指導を実践することで専門性の深化を図った。さらに理数探究基礎 - 2（3 年）を導入したことにより、SSH 推進本部会議メンバー以外の教員も新たに参画し、13 名の教員が個人研究指導を通して探究指導経験を蓄積した。以上により各学年において探究的学びを牽引するリーダー的教員の育成が進展した。

②指導の工夫と持続可能な運営構造

理数探究基礎では、教員テーマ担当制を採用し、同一テーマを複数グループに対して継続的に実施する方式とした。これにより教員は指導経験を蓄積しながら内容を深化させることができ、過重な準備負担を回避しながら専門性向上を図ることが可能になった。また、生徒の興味関心を引き出すため、各編に具体的サブテーマ（例：推理ゲーム作成、パスタブリッジ設計、相関係数と回帰分析等）を設定し、理論と実践を往還する授業を行った。

③大学・企業との協働による実践的高度化

工学テキスト開発においては、立命館大学工学部および大学院生（博士後期課程在籍）と連携し、教材開発および教員研修を実施した。また大阪工業大学知的財産研究科との連携により、知的財産や社会実装をテーマとした外部ワークショップを導入した。さらに「工学トークセッション」（2 月 13 日）を開催し、企業（株式会社 IHI インフラシステム）、大学関係者等とともに工学教育の意義を共有した。

II-6. 成果と検証方法

検証方法：成果の検証は、生徒意識調査・自由記述分析、および実践記録を用いて行った。量的評価では群間比較による統計的検定を実施し、質的評価では自由記述内容の分析により学習経験の意味づけを把握した。

①理数探究基礎による成長実感への影響

生徒意識調査の設問 19-1（自分の成長を実感できているか）において、理数探究基礎履修群（立命館コース理系生徒 $n=76$ ）と非履修群（ $n=431$ 、いずれも 2、3 年）の間に、統計的に有意な差が確認された。肯定的回答率は立命館コース理系 2、3 年が 67.1%，その他生徒が 52.9%となった（独立サンプル t 検定、 $p = .030, p < .05$ ）。これは体系的な探究体験が生徒の成長実感の形成に統計的に有意な影響を与えていることを示す結果である。自由記述分析では、R 理系生徒の 38.2%が探究活動を成長要因として挙げたのに対し、その他生徒では 21.8%にとどまった（関係資料㉗）。探究経験の質的密度の違いが成長認識に影響していることがうかがわれる。ただし、因果関係の厳密な特定には縦断的検証が必要であり、今後もこの点に注目しつつ継続的調査を行う。

②授業から対外発信への展開

2 年次のグループ研究成果のうち食品分野の研究 2 件（女子 8 名）は、「日本食品化学学会第 31 回総会・学術大会 高校生研究発表会」（令和 7 年 6 月 6 日）において発表を行った。これは、授業内研究が学術発表へと接続した事例であり、本取組が実践的研究活動へ発展しうることを示している（関係資料㉘）。

③工学カリキュラムおよびテキスト開発

2 年間の検討を経て、工学的学びのカリキュラムおよびテキスト第一次案、実習副教材が完成した。本教材は、工学的思考、モノづくり実習、理論と社会実装の学びを明示的に行う構造を持つ。これは、高等学校普通科理系生徒を対象とした独自の工学教育モデルの具体化であり、本研究開発初期の成果のひとつである（関係資料㉙）。

④モノづくり教育の拡張と小学校との連携

サイエンスラボの整備・活用により、昼休み開放や教員研修を通して「モノづくり」の視点を校内に浸透させた。さらに、利晶学園小学校との連携により、小学校クラブ活動の際に本校サイエンスラボを開放し、高校生が SA として支援した。地域や小中等への工学的学びの波及は本校の研究開発の使命のひとつでもあり、今後も重視していく必要がある。

⑤教員集団の力量形成

理数探究基礎の実践および工学テキスト開発を通して、複数教員が教材開発・探究評価・外部連携実践を経験した。特に TA との協働活動、外部講師との接続、個人研究指導の実績を通して、探究的学びを支える教員集団の基盤形成が進展し、第 I 期後半における全教員参画型探究指導体制の確立に向け、重要なステップとなった。

【本テーマの研究開発上の特徴】

本テーマの特徴は、「理数探究基礎」で培った探究の基礎的技能を基盤に、工学的視点を明示した教育内容へと発展させた点にある。従来の理科教育や課題研究では必ずしも十分に意識されてこなかった「課題設定－設計－試作－検証－改善」というプロセスを整理し、テキストおよび実習を通して体系化を図った。

意識調査では、理数探究基礎履修生において成長実感に関する項目で統計的有意差が確認され、体系的な探究経験が生徒の自己認識と関連していることが示された。ただし、その因果関係については引き続き検証が必要である。

工学テキストの開発、担当教員体制の拡充、大学・企業との連携を通して、本テーマは高等学校普通科における工学的学びのモデルを具体化しつつある。

これらから、「理数探究基礎」を基盤とした体系的探究経験は、生徒の成長実感形成に寄与してい

ると整理できる。また、工学的視点を取り入れたカリキュラムおよび教材開発により、探究活動の社会実装志向への発展的枠組みが構築されつつある。以上より仮説3は本テーマの範囲において部分的に支持された。なお、進路選択や長期的学修成果との関連については、今後の継続的検証課題である。

テーマⅢ：持続可能な未来創造に向け、総合知を活用して課題解決策を検討し実践する国際共同研究の実践、および国際共同研究を学校の通常授業をベースに実施していくことを視野においた教育内容や手法の研究開発

Ⅲ-1. 仮説（仮説番号は実施計画書の番号に対応、本テーマでは補足的仮説を付記）

仮説4：探究的な学びや国際共同研究への取組、科学オリンピック等の高いハードルを目標に粘り強く学ぶことは「誠実性」、「共感性」、「創造性」、「協働性」、「グリット」等の非認知能力を伸ばし、リーダーシップを涵養する。地域に根ざし、世界を見つめて課題研究に取り組むことはグローバルな視野で Well-being を実現するために必要な国際性と行動力、リーダーシップを備えた科学技術人材育成基盤の形成に寄与する。

（補足的仮説）

海外の同世代と触発しあい学び合う経験は、ダイバーシティに対する感性と寛容性を高めるとともに、英語による科学コミュニケーション能力、科学技術に対する批判的考察力および創造的応用力、人文・社会科学の学びを踏まえた深い洞察力の伸長を促す。

Ⅲ-2. 教育課程編成上の位置づけ

【表4】教育課程（国際共同研究入門）

科目名	対象生徒	学習内容	備考
国際共同研究入門	立命館コース3年	研究の基礎知識と英語学習	令和8年度試行実施

国際共同研究を正規教育課程に位置づけることを第I期5年間の重要課題とし、令和8年度より「国際共同研究入門（1単位、立命館コース3年文理系より選択可能）」を試行実施する。令和5年度以降の課外実践で得られた成果と課題を踏まえ、研究基礎知識および英語を用いた科学的表現力を系統的に育成する科目に位置付けている。将来的には文理融合型の学校設置科目としての本格開設（令和10年度目標）を視野に入れている（関係資料⑩）。

Ⅲ-3. 現状分析と研究開発の必要性

①英語・国際化教育の質的転換

本校は「英語で学ぶ」から「英語を使って学ぶ」方向への転換を急速に進めてきた。土曜講座「科学英語」開講や中学での Universal Study Course（英語で既存教科の一部を学ぶ）の新規開設、SSHにおける課外での国際協働型探究がその例である。SSH研究開発では、科学技術の創造的応用を共通テーマとし、海外の同世代と協働して課題解決に取り組む力の育成を目標に、「国際共同研究」の正規科目化を重要課題に位置付けた。

②課外実践から制度設計へ

令和5年度、3名の生徒がICRP（立命館高校主催 International Collaborative Research Project）に参加した。当初は本校生徒には困難との声もあったが生徒は研究・発表をやり遂げ、英語での成果発信を達成した。その後参加者は増加し、令和6年度5名、令和7年度8名へと拡大した。指導体制も理科・英語教員の複数配置へ発展した。これらの実践を通じて、研究基礎知識、英語科学コミュニケーション力、国際協働の方法論等を系統的に育成する必要性が明確になった。これらの課外実践で抽出した教育内容を整理し、正規科目「国際共同研究入門」開設を目指していく。

③生徒意識の変容

令和5年度（SSH指定前年度）にICRPに参加した生徒（1年3名）は、その後も各自の研究や校外の取組への参加を継続し、学校全体を励ます上で大きな役割を担った。この経験から、SSH研究開発においては、国際協働の取組を通じた系統的な生徒リーダー育成のため、海外研修や国際共同研究、国際フォーラム等の機会を拡充することを重視した。

Ⅲ-4. 研究開発内容・方法

（1）-① 国際共同研究（ICRP）の段階的高度化

令和6年度：基盤形成期

令和6年度は、全校募集・志望理由書提出・面接選考を経て参加生徒を決定し、2チーム5名が立命館高校ICRPに参加した。研究テーマは数学および生物分野、カンボジアおよび台湾の高校と共同研究を実施した。当年度は令和5年度に引き続き、国際共同研究の基本的運営方法（役割分担、英語プレゼンテーション資料や報告書作成、オンライン会議運営等）を実践的に学ぶ基盤形成期と位置付けられる。一方で、課外実施であることによる時間確保の困難や、教員の負担増大などの課題も明らかになった。

令和7年度：体制整備と質的向上

令和7年度は参加者が増加し、3チーム8名となった。各チームに理科教員1名、英語教員1名を配置し、専門的支援と語学支援を行う指導体制を構築した。勤務時間外指導への対応として、時差勤務・手当支給等を含む学校全体のバックアップ体制を整備した。これにより、国際共同研究を単発的挑戦ではなく、持続可能な教育モデルへと発展させる基盤が形成された（関係資料⑬⑭）。

（1）-② コネクティングマインズプロジェクト（CMP）

令和7年度：令和6年12月より、オーストラリアのSTEM教育推進団体 One Giant Leap Australia が主催する国際教育プログラム The Connecting Minds Project（CMP）に取り組んだ。CMPは大阪・関西万博を舞台とした日豪共同研究プロジェクトであり、オーストラリア7校、日本6校が参加した。本校は中高合同4チーム20名（中2：4名、中3：2名、高1：9名、高2：5名）を選抜し、各チームに担当教員を配置した。1チームは高2生徒5名で構成し、他の3チームは中高合同チームとした。宇宙をテーマとする課題研究を約9か月、日英二言語で実施し、EXPO2025 大阪・関西万博オーストラリア館で共同発表を行った（9月21日）。本取組は、異文化協働研究、英語による高度科学コミュニケーション、大規模国際舞台での発信等を経験する機会となった（関係資料⑬）。またここでの研究成果を1チームが先端科学技術大学院大学（OIST）で開催されたイノベティブサイエンスフェスタ（高槻高等学校主催、1月27日）へ発展させるなど、学外発信への接続も確認された。

（2）SSHオーストラリア海外研修

令和6年度：初期モデル構築

西オーストラリア州教育省との包括連携協定を基盤に、SSH諸活動のリーダー育成を目指し、高校生8名（1年）を派遣した。生徒は各自研究テーマを持ち、現地で英語発表を行い研究内容の発展を目指すプログラムとした（関係資料⑬）。事前学習（外部講師によるオンライン講義、保護者向け発表会等を含む）・現地研修・教育省本部での成果発表・事後学習までを一連のプログラムとして構成した。

令和7年度：安定化と協定締結

令和7年度は10名（2年3名，1年7名）を派遣し，交流校を Ocean Reef 高校に変更した（関係資料⑮）。2年も募集対象としたのは，参加者における異年齢間の学びの作用を期待したためである。同校および西オーストラリア大学との提携協定締結（令和7年12月）に至り，継続的国際連携基盤を確立した。このことにより持続的国際パートナーシップへの発展が確認された。

（3）生徒主体の国際フォーラム準備

立命館高校が開催する Japan Super Science Fair（JSSF）実行委員会参画や口頭・ポスター発表等を通して，生徒が国際科学交流の企画・運営等を経験した（関係資料⑬⑭）。令和7年度は協定を締結した Ocean Reef 高校の来日に合わせ，「国際フォーラム（仮称）」プレ企画を実施し，共同実験・研究発表・交流活動を行った（12月17日）。その際，SSH オーストラリア海外研修派遣生徒がホストとなり，2年生徒がリーダーとして企画から実践までを牽引した。これらは令和8年度以降，本校が生徒主体で国際フォーラムを実施していくための準備段階と位置付けられる。

（4）学習観の転換を促す国際的科学ワークショップ

大阪・関西万博イタリア館において実施された「ガリレオの遺産」高校生向け科学ワークショップ（9月10日）に，本校立命館コース1年理系2クラス（59名）が参加した。イタリア天文物理研究所（INAF），国立天文台，和歌山大学の教員が授業を担当し，太陽黒点観測を題材に仮説設定と検証を行う探究活動を体験した。本実践は，「正解を知るための学び」から「仮説を立て，議論し，検証する共同活動としての科学」への転換を意図したものであり，生徒は批判的思考力や仮説構築力の重要性を学んだ。

Ⅲ-5. 指導体制，連携，指導の工夫等

①校内指導体制の整備と発展

国際共同研究は高度な専門性と語学力を要するため，理科教員と英語教員が協働する指導体制を目指した。令和5，6年度は教員個別対応型であったが，令和7年度は各チームに理科1名・英語1名を配置し，専門的支援と語学支援を統合した体制へと発展させた。また，時差対応や放課後・休日の指導負担軽減のため，時差勤務や手当支給等の対応策を講じ，学校全体で支える体制を構築した。これにより，国際共同研究を特定教員の献身に依存しない，継続可能な教育モデルへと発展させた。

②立命館高校との連携深化

ICRP 主催校である立命館高校との連携は，本校にとって国際共同研究モデル構築の基盤である。参加生徒は研究活動のみならず，JSSF 実行委員や発表にも参画し，国際科学交流の運営経験を積んでいる。

③海外教育機関との持続的パートナーシップ

西オーストラリア州教育省との包括連携協定を基盤とし，Ocean Reef 高校および西オーストラリア大学との交流を実施した。令和7年度には Ocean Reef 高校・西オーストラリア大学と提携協定締結に至り，単年度交流から持続的国際連携基盤へと発展した。ICRP で共同研究を行ったカンボジアの学校とは，今後も持続的に国際共同研究や交流を進める方向で協議を行っている。

④外部機関との連携による質保証

万博イタリア館での科学ワークショップでは，イタリア天文物理研究所（INAF），国立天文台，和歌山大学と連携し，専門家主導の探究活動を実施した。これにより，生徒は国際水準の科学的思考プロセスを体験し，仮説設定・検証・議論の高度化を経験した。外部専門機関との連携は，国際共同研究の質保証と指導高度化の観点から重要である。

⑤生徒の主体性を促す工夫

志望理由書提出と面接による選抜，自己責任型チーム運営，個々の研究の段階的指導，発表機会の複線化などを通して，生徒主体の研究活動を支える構造とした。国際共同研究を「特別な経験」ではなく，「主体的探究の延長線上にある学び」と位置づけることを意図している。

Ⅲ-6. 成果と検証方法

検証方法：本テーマの成果の検証は，生徒意識調査（事後・年度末），自由記述分析および発表内容の質的分析を通して行った。非認知能力（本校では現在のところ誠実性，共感性，創造性，協働性，グリットに焦点化）については，該当設問項目（生徒意識調査設問18）の回答傾向および自由記述におけるキーワード分析を用いて把握した。

①国際共同研究モデルの成立

令和5年度に3名で開始したICRP参加は，令和6年度5名，令和7年度8名へと拡大し，複数学年にまたがる継続的取組へと発展した。指導体制として理科教員と英語教員の協働型へと発展し，国際共同研究を持続可能な教育モデルとして実施できる基盤が形成されつつある（関係資料⑬⑭）。

②非認知能力の伸長

令和6年度の課外SSH参加生徒の意識調査では，回答者（19名）の90%以上が，自主性・挑戦心・グリット等の向上を実感している。同調査およびCMP事後調査（回答数15）の自由記述では困難な状況での継続的努力，批判的対話の経験，英語による思考の再構成，異文化協働の経験などが成長要因として挙げられた（関係資料⑯⑰）。サンプル数は限定的であるが，国際共同研究が仮説4で想定した非認知能力形成と関連する可能性を示した。

③科学的対話力の質的向上

万博イタリア館ワークショップや日豪共同研究を通して，生徒は仮説設定，データに基づく検証，批判的議論力，英語での発信の実際とその重要性を経験した。仮説を立て協働的に検証する学びへの学習経験の深化が確認できた。

④波及効果とリーダー層形成

ICRPやSSHオーストラリア海外研修参加生徒の多くが，JSSF実行委員，CMPや学外での発表等へ活動領域を拡大している（関係資料⑬）。また高校卒業を控えた3年生には大学への高い進路志向が見られた。CMPは異年齢集団でチームを構成したことにより，英語力や探究力などそれぞれの特技を活かして取り組み，上級生がリーダーシップを発揮する機会になった（関係資料⑰）。

⑤正規科目「国際共同研究入門」への接続

ICRPやCMPの取組を通して，言語や学校暦，学校や家庭環境等の違い，時差等への対応，中高合同チーム編成や長期オンライン協働の運営方法，英語による研究指導体制の整備など，多くの制度的課題が明確化した。これらの知見は，今後正規科目として構想している「国際共同研究入門」の設計に直接反映される予定であり，課外実践で得られた経験を教育課程へ還元する具体的な基盤となっている。

⑥課題と次段階

令和8年度以降に向けての課題としては，参加生徒が依然として限定的であること，時間確保の困難，英語力の事前育成の必要性等がある。これらを踏まえ，令和8年度より，「国際共同研究入門」科目を試行実施し，課外実践で抽出した教育内容の体系化に着手する。

【本テーマの研究開発上の特徴】

本テーマの特徴は，国際共同研究を課外活動にとどめず，将来的な正規科目化を視野に入れた実施体制の整備へと発展させている点にある。参加生徒数の拡大，複数教員による指導体制の構築，勤務制度面での調整を通して，持続可能な運営基盤の確立を進めてきた。

中高合同チームによる協働や万博という国際的舞台上での発信経験は，異年齢協働および高度な英語

科学コミュニケーション能力の育成という観点から、本校にとって新たな挑戦であった。これらの取組を通して、生徒の主体性や協働性、国際的視野の広がり、英語による科学的表現力や異文化協働への意識の高まりが自由記述から読み取れる。

以上より、探究的学びと国際協働経験が非認知能力および国際性の伸長に寄与するという仮説4は、本テーマの範囲において概ね支持されたと整理できる。ただし、非認知能力の定量的把握および長期的効果の検証は今後の課題である。

テーマⅣ：国際数学・科学オリンピック、科学の甲子園等にチャレンジする課外「土曜講座」の実践を通じた高い理数能力とグリットを備えた科学技術人材育成

Ⅳ-1. 仮説

仮説：科学コンテストや高度探究活動への継続的挑戦は、生徒のグリット、問題解決力、自己効力を高め、高い目標をもって到達を目指す層の形成を促進する。挑戦を支える制度的枠組を整備することにより、学校全体に「挑戦文化」が醸成される。

*本研究テーマについては、実施計画書に記載した仮説4（下記）をもとにテーマⅣの仮説として再構成している。

仮説4. 探究的な学びや国際共同研究への取組、科学オリンピック等の高いハードルを目標に粘り強く学ぶことは「誠実性」、「共感性」、「創造性」、「協働性」、「グリット」等の非認知能力を伸ばしリーダーシップを涵養する。地域に根ざし、世界を見つめて課題研究に取り組むことはグローバルな視野で **Well-being** を実現するために必要な国際性と行動力、リーダーシップを備えた科学技術人材育成基盤の形成に寄与する。

Ⅳ-2. 教育課程編成上の位置づけ

課外の取組であり、土曜講座（中高希望者受講）における「コンテストチャレンジ」講座、およびサイエンス部（中高合同）の活動が該当する。

Ⅳ-3. 現状分析と研究開発の必要性

本校では従来、土曜講座や課外活動（サイエンス部）を通じて理数系発展学習を実施してきたが、全国規模の科学コンテストや外部発表等への参加は限定的であった。SSH 指定以降、探究活動の深化とともに、より高いレベルに挑戦する生徒層を支援する体制整備が必要となった。特に、科学の甲子園、理数分野コンテスト、ロボカップジュニア等への参加拡大は、生徒の自己効力感および継続的挑戦意欲を高めることにつながる。そこで本テーマでは、

- ① 挑戦機会の可視化
- ② 外部連携による指導高度化
- ③ 大学生 TA の活用
- ④ 中高接続による早期育成

を柱とする挑戦支援モデルの構築を目指した。

Ⅳ-4. 5. 研究開発内容・方法、指導体制等

（1）挑戦機会の拡大

令和6年度以降、科学の甲子園大阪大会、数学分野コンテスト等への参加を促進した。中高合同で活動するサイエンス部において中1の2チームがロボカップジュニアでは関西大会出場を果たし、中高連携のもと今後の高目標挑戦のための基盤を形成した。

（2）指導体制の高度化

土曜講座・サイエンス部に大学生 TA を配置し、専門的指導支援体制を整備した。教員単独指導か

ら、外部人材との協働型指導へと移行し、持続可能な協議指導基盤の構築を図りつつある。

(3) 中高接続による早期育成

中学生段階から競技活動に挑戦する生徒が現れ、全国から 40 名規模の塾生を選抜する「創造性の育成塾」（令和 6 年度）で、大阪府で本校生徒 1 名のみが合格し、貴重な学びの機会を得た。これは SSH 研究開発が中高一貫で高い目標への到達を目指す生徒育成の端緒的事例と言える。

IV-6. 成果と検証方法

検証方法：参加者数推移、継続参加状況、教員・生徒アンケート、自由記述を用いて評価した。

①挑戦層の拡大

科学コンテスト参加生徒は令和 6 年度以降増加傾向にあり、分野も数学・ロボティクス等に拡大した。単発参加でなく、複数回挑戦する生徒も現れ、継続挑戦型文化を展望できる事例となった（関係資料⑱）。

②グリットと自己効力感の形成

科学の甲子園や数学コンテスト参加者は、一度の経験であきらめることなく、年度をまたいで複数回以上挑戦する生徒が大半であり、困難への耐性、試行錯誤の継続、失敗からの再挑戦等のグリット特性の伸長がうかがわれる。

③高い到達を目指す層の育成

創造性の育成塾参加事例や大学生の TA 参画など、高到達層を支える支援体制の整備が開始されている。現段階では成果は萌芽的であるが、制度設計の基盤は形成されつつある。

【本テーマの研究開発上の特徴】

本テーマの特徴は、国際数学・科学オリンピックや科学の甲子園等への挑戦を、非認知能力の育成と関連付けて体系的に位置付けた点にある。土曜講座やサイエンス部の活動を基盤として、中高生が継続的に学び合う環境を整備し、高度な理数課題に挑戦し続ける文化の醸成を図ってきた。その結果、挑戦件数は増加傾向を示している。

また、継続的に高度課題へ取り組む経験を通して、生徒の挑戦意欲や粘り強さの高まりが観察できる。さらに、中学生を含む異年齢集団での学び合いは、協働的学習環境の形成にも寄与している。

以上より、高度な理数課題への継続的挑戦が非認知能力の伸長に関連するという仮説 4 は、本テーマの範囲において概ね支持されたと整理できる。ただし、その効果をより客観的に検証するための指標整備および長期的追跡は今後の課題である。

3-2 全体に関わる事項、配慮した事項、生じた問題とその対応等

(1) 全体に関わる事項

①立命館大学工学部等との連携

理工系キャリア開拓を支援するため、立命館大学と連携した取り組みを実施している。大学での研究の一端を知り、理工系で学ぶことの意味を理解し、意欲をもって進学していく生徒を育成するため、立命館大学工学部による「ラボステイ」への希望生徒参加を進めている（令和 7 年度の応募者は 16 名、うち 13 名が女子、選抜した参加者 6 名中 4 名が女子）。生徒は希望する専攻の研究室に入り、教授や学生・院生等の指導を受け、プログラミング・設計・ロボット制作などに取り組んだ。大学での学びや研究の進め方についても知る貴重な機会となった。1・2 年で「理系を学ぶ①②（理工学部教授による講演、研究室訪問等）」等の取組に力を入れてきたことが希望者増の背景にある（関係資料⑲）。理工系進学には保護者の理解を深めることも重要な課題である。大学の行う BKC 保護者ツアーへの保護者参加を重視しており令和 7 年度には 50 名が参加した（6 月 24 日）。

②教員研修

令和6年度、SSH 研究開発の開始にあたり、立命館大学准教授による全教員対象の研修会を行った。その後、毎月実施する教員研修での報告、夏季集中研修における SSH 課題の共有と討議、学園研修における利晶学園全教職員との共有と討議を実施した。多様なプログラムを展開する中、学年会や教員意識調査ではテーマごとの研修（例：堺 P 関連情報の共有等）や、他学年や他分野での状況共有への教員の希望が多くあり、今後はさらに複層的な教員研修が求められる。

③他校視察派遣、受入

他校における先進事例の調査や生徒探究活動の実際を見る機会を選び、多数の教員派遣を計画した。視察受入については申し出のあった学校等について積極的に受け入れた。

令和6年度：【派遣】高槻中高（3名）、長崎西高校（3名）、堀川高校（3名+4名）、三国丘高校（2名）、立命館高校（4名）、多摩科学技術高校（1名）、竜ヶ崎第一中高（4名）

【受入】湯梨浜学園中高（8月5名）、徳山高校（2月2名）

令和7年度：【派遣】三国丘高校（2名）、奈良女子大学附属中高（3名）、創志学園高校（3名）、金沢二水高校（3名）、多摩科学技術高校（1名）、立命館高校（6名）

【受入】福島県立安積高校（2名）、長崎大学未来教育創造センター（2名）

④中学校・小学校との連携

内部進学で接続する中学に対しては、理系進学や SSH への取組への意欲を高めることを目標に、中3対象に SSH の取組を紹介する説明会を実施（12月17日）。SSH 実践報告会への中学生の参加を促し、令和6年度は中3全員と他学年希望者、令和7年度は中2・中3全員と中1希望者が参加した。同キャンパスにある利晶学園小学校に対しては SSH の活動を広げていくことを課題に取り組んでおり、本年度はサイエンスラボの機材を活用した小学生のデジタルファブ리케이션の取組を支援（9/11, 18, 10/16, 11/20, 27, 29）、うち10月は本校生徒による支援を実施した。

⑤SSH 実践報告会

令和6年度より、年度末に SSH 研究開発の1年間の取組を生徒・保護者等と共有することを主たる目的に「SSH 実践報告会」を実施した（令和7年3月10日、令和8年2月13日）。令和6年度は中3～高2生徒が参加したが、中学生の理系誘導や高校卒業予定者の大学入学以後の意欲向上等を目的に令和7年度は中2～高2、高3立命館コース理系全生徒、中1・高3希望生徒参加と枠を広げた。事後アンケートでは、高校生の研究テーマや研究方法を知り興味や意欲が高まった（中学生）、研究への興味が高まった、英語での発表が多く刺激を受けた（高校生）等の記述が多く見られた（関係資料⑳）。また保護者にも広く出席を呼び掛け、令和7年度は48名の参加があった。

（2）配慮した事項

①校長をリーダーとする全校体制での実施

本研究開発は、一部教員による取組にとどまることなく、全校体制で推進することを最重要事項とした。校長が「SSH 推進本部会議」の本部長となり毎週会議を開催し、研究計画の立案や点検、実施状況の共有、課題の洗い出し、改善策の検討等を継続的に行ってきた（関係資料㉑）。特に学年主任を本部会議メンバーとすることで、学年団への迅速な共有と実践の反映ができるよう努めた。その結果、令和7年度には高校所属全教員が STEAMS をはじめとする探究的学びや課題研究に関わる体制を構築することができた。

②中高連携の強化

本校は中高一貫である特性をいかし、中学校段階からの理数系関心の醸成や高校での SSH 研究開発への接続を意識してきた。SSH 実践報告会に中学生が参加する機会を設け縦断的に学びが可視化されるよう留意した。高校生にとっては学びの振り返りと責任意識の向上、中学生にとっては近い将来の目標等の具体化などの相乗作用が生まれることを意図した。

③教員の負担拡散とテーマ担当制

SSHに新規に取り組むということは、明らかに一部教員の過重負担を招きやすい。そのため本校ではまず「教員テーマ担当制」を導入し、個々の教員がすべてのテーマを担当するのではなく、各教員が担当するテーマに習熟して指導力を高めることを目指した。STEAMS I や理数探究基礎では同一内容を複数回実施する方式とすることで準備負担を軽減しつつ授業の質を高めるよう努力した。2年間実施することで経験教員も増えつつあり、指導力量のいっそうの向上を目指していく。

④働き方改革との両立

本校は従来、どちらかという「教え込み型」の学校であり、7時間目までの授業や放課後・休業中の補習等を教員が担うことで生徒の進路希望実現を支援してきた。丁寧に生徒に寄り添うことを使命と考える教員集団の献身性によって、厳しく進行する少子化や激化する生徒募集環境の中でも教育改革を推進し、支持される学校となってきた経緯がある。しかしながら「教え込み型」から「自走型学習」への転換は常に重要課題として認識されており、令和6年度の教育課程再編議論において「全学年30単位」への移行を決断し、その過程ではオンライン教材の活用や自学自習時間の確保などの課題にも着手してきた。また、海外の学校との共同研究等においては時差や学校暦の違いから勤務時間外の業務の発生が避けがたい。変形労働制や日々の勤務時間管理、時間外業務への手当や時差勤務等での対応など、SSH研究開発においても教員の働き方改革との両立への配慮を欠かさないう意識してきた。

(3) 生じた問題点とその対応

①教育課程再編に伴う調整の困難さ

全学年30単位への移行にあたり、各教科間で単位時間数確保に関する調整が必要となり、一時的な教科間の時間確保を巡る対立や、不足する時間に対する教員の不満等も出た。学校現場においてこの問題の解決は決して容易ではない。本校では学校理念やSSHの目標等の共有、教育方針の豊富化・精緻化、法人内の他校や経営層との調整等を行いながら、本年度より新たな教育課程による実践を開始しており、今後も丁寧に問題解決に向き合っていく。

②時間不足やスケジュール管理の課題

STEAMS や理数探究基礎等、授業時間で実施している生徒の探究活動は、生徒の取組が深化するに伴い、発表準備や研究時間の不足が常に課題となっている。本年度はSSH実践報告会を約1か月前倒したことにより、研究の完成度とのバランス調整も課題になった。本校には多くの生徒が集える場所がなく、公的施設は1年前からの予約が必須であり、施設面での課題も大きい。今後は年間計画のさらなる見直しや、発表方式の再検討など、固定観念に縛られない実施方式の検討も必要と考えている。

③生徒の意識を揺さぶる取組の「持続性」の課題

例えばジェンダーバイアス低減の課題において、TS②の実施直後は心を揺さぶられて意識も高くなるが年度末の意識調査では変容が持続していないことがデータから読み取れる点は、他の取組にも関係する大きな課題と認識している。これについては即効性のある解決策がすぐに見つかる課題ではないが、価値観の内在化につながる介入改善や、生徒リーダー層が中心となった学校文化の醸成を支援するなどの対策を検討する。より根本的には「スクールポリシー」、およびSSH研究開発の根底に関わる「グローバルエシカル」の検討が始まっており、これらを通して学校のフィロソフィーを再構築していくことが求められる。

④文理融合の定義と実践の深化

「文理融合」という理念は共有されつつも、教員間でその具体像が必ずしも明確ではないのが現段階である。他校事例や大学・企業での取組、外部有識者との協議、教員間での学び合いや研修等を重視して取り組んでいきたい。

4. 実施の効果とその評価

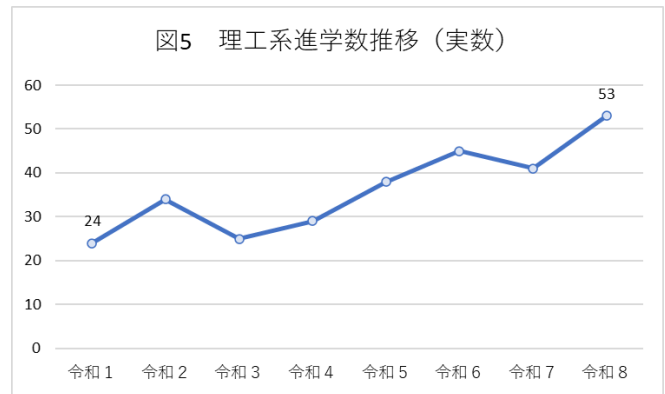
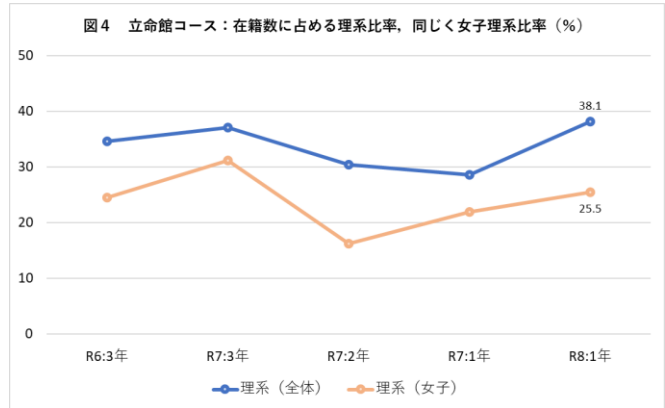
(評価の枠組)

本校の研究開発は、実施計画書に示した4つの仮説(仮説1～4)に基づき設計している。本章では各取組の成果を仮説別に整理し、量的データおよび質的分析を用いて研究開発の効果を検証する。

(1) 仮説1の検証：文理融合型探究活動と創造的科学技术人材育成の基盤強化

①理工系志向の変化

令和6年度以降、立命館コースにおける理系比率・女子理系比率(いずれも在籍者数に占める理系の割合)は上昇傾向を示している(図4)。令和8年度1年生では理系選択比率が38.1%(n=223)と過去最高水準、理系選択女子数が28名と過去最多となる予定である。また図5の通り、立命館大学理工系への進学者数は令和8年度に53名と顕著に増加した。さらに令和8年度高2文理選択が決定し、立命館コース理系は74名(1年次より16名増、37.0%, n=200)、他大コース理系は82名(51.3%, n=160)と理系選択者数は増加傾向にある。次年度1年生では立命館コース内部進学者99名中50名が理系を選択する。入学者数の変動や外的要因の影響も考慮する必要があるが、複数年度にわたる上昇傾向はSSH研究開発の方向性と整合的である。また中学から高校立命館コースへの内部進学者の半数以上が理系を選択していることは、SSH研究開発において中学との連携を重視してきたことが背景にあると考えられる(詳細は関係資料⑳)。



②探究的学びへの態度と身につく力への期待

生徒意識調査で「総合的な探究の時間」に積極的に取り組んでいると回答した生徒は高校84.3%(n=858)と高水準であり、探究活動は学校文化として定着しつつある(設問14)。探究的な学びで身につくことを期待している力を尋ねると「課題発見・解決力」「主体性」「学び方・考え方」いずれも80%以上であり、本校のSTEAMSモデルは生徒の実感と概ね一致している(設問15)。また授業形態の質問(設問16)において、「好きで力がつく」と生徒が感じている授業形態は実験・実技型授業が52.4%と最も高く、探究型授業は「好きで力がつく」31.6%、「好きではないが力がつく」51.7%となっている。これは探究活動の負荷の高さを示す一方、教育効果を実感していることを示している(以上、関係資料㉑)。

③文理融合型課題研究の効果

本校のSSH研究開発は、全生徒・全教員で取り組む文理融合型モデルを特徴としている。STEAMSや堺Pを通じて、社会課題の分析や解決に対しデータサイエンスや工学的視点・人文社会的視点を包摂する学びが展開され始めている。生徒意識調査の自由記述では「他分野の知識が深まり興味につながった」「クラスを超えた協働が刺激になった」等の記述が多く見られ、学科・コースの枠を超えた学習文化が形成されつつある(関係資料㉒)。

以上より、文理融合型探究の構造化は理系志向形成に一定の改善傾向をもたらしており、仮説1は部分的に支持された。

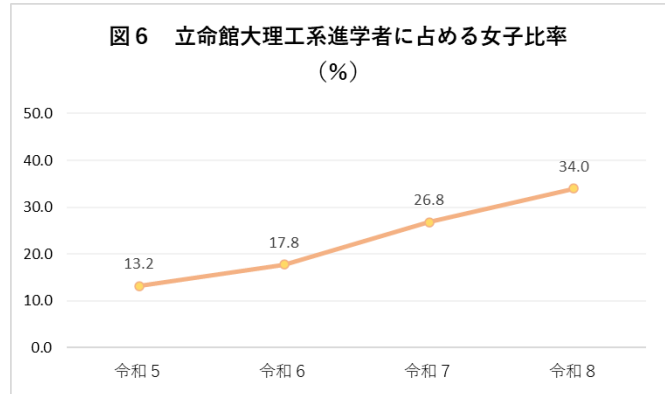
(2) 仮説2の検証：ジェンダーバイアス低減と女子理工系キャリア開拓

①ジェンダーバイアス低減の取組の即時的効果

Taste STEM②直後アンケートでは、女子 99.3% (n=138) , 男子 97.5% (n=163) が「有意義」と回答しており、女性理工系キャリアのロールモデルとの少人数対話という取組が、高い即時的動機付け効果を持ったことを示している（関係資料⑧）。

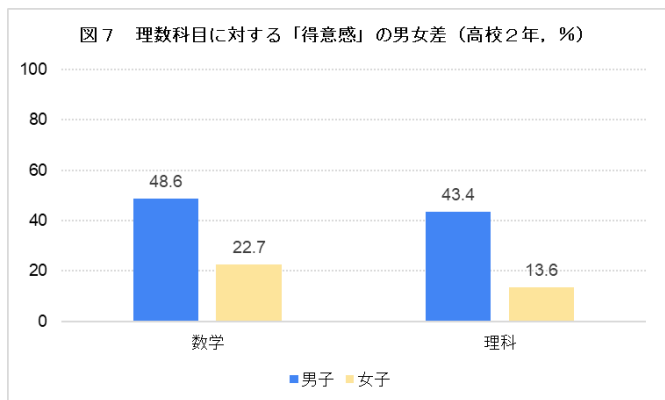
②理系を選択する女子の増加

立命館コースにおいて理系を選択する女子比率は令和6年度以降上昇した。実数としては令和7年度高2が12名、高1が21名、令和8年度高1が28名である（関係資料⑳）。また、立命館大学理工系進学者に占める女子比率は令和5年度以降顕著に上昇している（図6）。これらは複合的要因を背景とするため因果関係を即断することはできないが、本校のSSH研究開発において女子の理工系キャリア開拓を重視してきたことと整合している。



③構造的課題：能力自己認識ギャップ

「理数を得意」と感じる自己効力感には大きな男女差が存在する（関係資料㉑）。図7は高2の男女差（男子 n=175, 女子 n=110）を示しているが、自己効力感において顕著な差が確認された（数学：男子 48.6% / 女子 22.7%, 理科：男子 43.4% / 女子 13.6%, $p < .001$ ）。また、「楽しい」と「得意」には強い正の相関 ($r = 0.61$) が確認された。理系選択比率や理工系進学者数は上昇しているが、女子の能力自己認識の低さは依然として大きな課題である。したがって、「能力自己認識ギャップ」への体系的対応が求められている。これらのことから、仮説2は「短期的効果は実証、長期的価値観変容は継続的検証段階」と位置付けられる。この課題認識のもと、Go STEMを開始し、単発的介入から継続的支援モデルへの転換を図っている。なお、中学段階でも女子の理系志向は男子より低い傾向が見られる（関係資料㉒）。また工学・技術分野への関心も相対的に弱い（関係資料㉓）。これらの実態を踏まえ、引き続き経年検証を行う必要がある。



④家庭環境等と学校教育の相互作用

保護者アンケートで「性別によって向いている教科がある」とする回答は依然として一定割合存在しており、保護者世代における固定的性別役割意識の残存傾向が確認された（関係資料㉔）。このことは女子の理数自己効力感の低さに影響しているとも考えられ、家庭環境と学校教育との相互作用を今後さらに検証する必要がある。本校では、SSH実践報告会への保護者参加促進や理工系学部見学の情報提供などを通して、科学技術教育の意義を家庭と共有する取組を進めており、理工系進路を「特別な選択」ではなく「自然な選択肢」として家庭内で語られる文化の形成を目指している。

本検証から、ロールモデル提示と少人数対話活動は、動機付けの向上という短期的効果において有効であることが確認された。また、女子理系選択動向にも変化が確認できる。しかし、能力自己認識ギャップという構造的課題はなお残存しており、ジェンダーバイアスの低減は単発的介入では十分でないことが明らかとなった。仮説2は部分的に支持されたが、長期的な価値観変容および自己効力感

の形成については、縦断的検証を要する段階にある。本校はこの課題認識のもと、Go STEM を軸とする継続的支援モデルへ移行し、学校教育と家庭環境の双方に働きかける包括的アプローチを推進する。

（3）仮説3の検証：理数探究基礎・工学的思考導入による課題研究の深化

①発展構造の形成と研究水準の向上

令和7年度は高3立命館コース理系で新たに「理数探究基礎-2」を開講し個人研究を開始した。それにより「2年次：グループ研究→3年次：個人研究」という発展的構造を明確に位置付けた。この構造化により、研究テーマの深化と方法論の精緻化、担当教員の拡大（6名→13名）が進んだ。また2年次研究（グループ）を3年次に学会発表へ接続するなど、授業内研究が学術的発信段階へ展開した（関係資料⑫）。これは探究活動が単なる学習課題から、専門的検証を目指す研究段階へ移行しうることを示している。

②工学的思考の明示化と教育課程上への位置づけ

工学テキストおよび副教材の開発により、従来暗黙的であった設計志向・課題解決型思考を教育課程上に明示化した（関係資料⑪）。これにより、理論理解中心の学習から、「課題設定－設計－試作－検証－改善」という工学的プロセスを重視する体系への転換を促した。工学的思考を制度的に組み込んだ点は、探究の高度化を持続可能にする基盤整備に位置付けられる。

③生徒の主観的成長実感

意識調査の「成長実感」項目では、理数探究基礎を履修する立命館コース理系生徒が他コース生徒と比較して統計的に有意に高い値を示した。また、自由記述においても相対的に多くの生徒が「探究活動」「研究の深化」「発表経験」等を成長要因として挙げており、探究的学びの体系的経験が自己成長の実感と強く結びついていることが確認された（関係資料⑰）。

以上より、本校の探究的学びは理論理解段階から社会実装志向段階へと移行しつつある。すなわち、知識の再構成にとどまらず、社会的課題解決へ持続する研究設計が可能となりつつある。したがって仮説3は、完全な成熟段階に至ってはいないものの、教育課程上の整備と研究水準高度化の基盤形成という二側面において部分的に支持された。今後は外部評価指標（学会発表数・外部発表件数等）の継続的追跡により、高度化の定量的検証を進める。

（4）仮説4の検証：国際協働型探究と非認知能力・リーダーシップの涵養

①社会参画意識の向上

高3生徒において「国や社会に役立ちたい」と回答した比率は89%（n=218）と全体を9ポイント上回り、自己肯定感・将来展望項目でも高い傾向が確認された（関係資料⑮）。本学年は試行的ながらSTEAMS I～IIIを段階的に経験した最初の学年であり、探究活動および国際協働経験の累積的効果が社会参画意識の形成と関連している可能性が示された。

②非認知能力との関連

非認知能力の自己評価（設問18）では、中2で一時的な低下傾向が見られる一方、高校段階では共感性・協働性・グリットの肯定割合が高い傾向が確認された（関係資料⑰）。また国際協働活動参加生徒の自由記述からは、誠実性、共感性、創造性、協働性、グリットや意見発信、責任意識、異文化調整等に関わる内容が読み取れ、非認知能力向上とリーダーシップ形成との関連が示唆された（関係資料⑯⑰）。

以上より、本年度のデータは、国際協働型研究が非認知能力および社会参画意識の形成と関連するという仮説4を一定程度支持している。ただし、参加者群と非参加者群の統制比較や参加強度の定量化は十分ではなく、因果関係の特定には至っていない。今後は参加度指標の精緻化と縦断的コホート追跡により、長期的影響を検証していく。

(5) 保護者・教員・学校運営への波及効果

SSH 研究開発は生徒変容に加え、保護者の科学技術教育理解の深化、教員の探究文化の強化、全教員参画体制の構築、RSS コースの新設、普通科生徒・体育科生徒のスポーツに関する課外協働研究開始など、学校運営レベルの構造変化をもたらしている。本校の研究開発は、一部実践段階から学校文化段階へ移行しつつある。

①保護者

保護者アンケートでは、SSH 指定を肯定的に評価する割合は全体として高水準を維持しており、科学技術教育の重要性に対する理解が広がっていることが確認された。中学段階では理工系進学への期待値が高く、保護者が科学技術分野を将来選択肢の一つとして積極的に捉えている傾向が見られる。一方、高校段階では進路の現実的検討が進み、学力・適性との関係を慎重に考慮する傾向も見られ、理工系進路に対する姿勢には段階差が存在する（関係資料⑳）。

②教員

教員アンケートでは、SSH 研究開発が生徒の科学技術への興味関心の向上、自主性・やる気・挑戦心、協調性・リーダーシップ、発表力、国際性等の向上に寄与しているとの肯定的回答が増加し、全体として「わからない」とする回答は減少した。これは、研究開発が教員にとっても経験的理解の段階を越え、具体的成果として認識され始めていることを示している。本校の特徴は、全教員参画型体制にある。STEAMS I～III への段階的関与を通して、探究的学びは一部教員の実践から学校全体の教育文化へと移行しつつある。令和7年度においては、高3でも先行実践を実施し、全教員が何らかの形でSSH 研究開発に関与する体制が整ったことは、制度的定着の重要な節目である。また、データサイエンス指導や国際共同研究指導においては、初年度は外部人材への依存が大きかった。しかし経験の蓄積とともに校内での教材開発・指導体制整備が進み、現在は自走化の兆しが見られる。これは研究開発が一過性のイベント型から持続可能な教育モデルへ移行しつつあることを意味する。一方で、文理融合型探究をさらに高度化するためには、教員自身の分野横断的理解の深化や、評価方法の精緻化が課題である。校内研修の体系化や実践知の共有を通して、探究指導力の底上げを図ることが今後の重点課題である（関係資料㉑）。

③学校運営

学校運営への影響としては、校長をリーダーとする推進体制のもと、学年主任主導によるSTEAMSの企画・実施・検証が定着し、PDCA サイクルが機能し始めている。生徒・保護者にも学校改革の方向性が可視化され、学校運営が「主体的学び促進型」へと転換しつつある。こうした流れを制度的に支えるため、令和7年度より立命館コース理系に「RSS」コースを新設した。RSSはSSH活動を積極的に担う生徒集団の育成を目的とするものであり、1年次より「SS物理」「SS化学」「SS生物」（物理基礎・化学基礎・生物基礎の本校呼称）において仮説・検証型実験を重視した授業を展開している。令和7年度RSS一期生はSSH生徒研究発表会への全員参加やSSH実践報告会での「RSSコーナー」企画運営など、学校内外で主体的に活動している。また、本校の特色である体育科との接続も進展している。STEAMS IでSportsを位置付けてきたことを背景に、理数探究基礎で研究手法を学んだ生徒と体育科生徒（野球部）が協働し、「キレのある球」を定量的に分析する課外研究を開始した。これは教科横断的学びが部活動や体育科教育へ波及し始めた象徴的事例である。さらに、国際共同研究における理科・英語の連携や、STEAMSにおける社会科・芸術科教員の積極的関与など、教科間協働の初期的成果も生まれている。これらは学年所属教員全員が知恵を出し合ってSTEAMSを展開してきた蓄積によるものである。研究水準はなお発展途上にある。しかし、「挑戦を肯定し支える文化」が制度と結びつき始めたことは、本研究開発の重要な成果である。

(6) 統合的成果と育成モデルの構造化

本校のSSH研究開発は、各テーマの個別成果にとどまらず、全生徒縦断型探究を基盤とし、工学的深化、国際協働展開、理工系キャリア支援を重層的に組み合わせた育成構造へと発展しつつある。第I期第1年次は体験拡充段階であったが、第2年次は設計改善を伴うPDCAサイクルを通し、育成モデルの制度化・構造化段階へと移行した点に研究的意義がある。成果は以下の三点に整理できる。

- ①全生徒縦断型探究の定着と学習態度の変容
- ②体系的探究経験の高度化と成長認識の形成、工学的学びの制度化
- ③理工系志向の拡張と学術発信への接続

これらは、体験機会の拡充段階から、設計改善を伴う構造化段階への移行が進行していることを示している。一方で、因果推定の厳密化や非認知能力の長期的測定方法の精緻化等、研究としての検証課題も明確化している。

【総括】

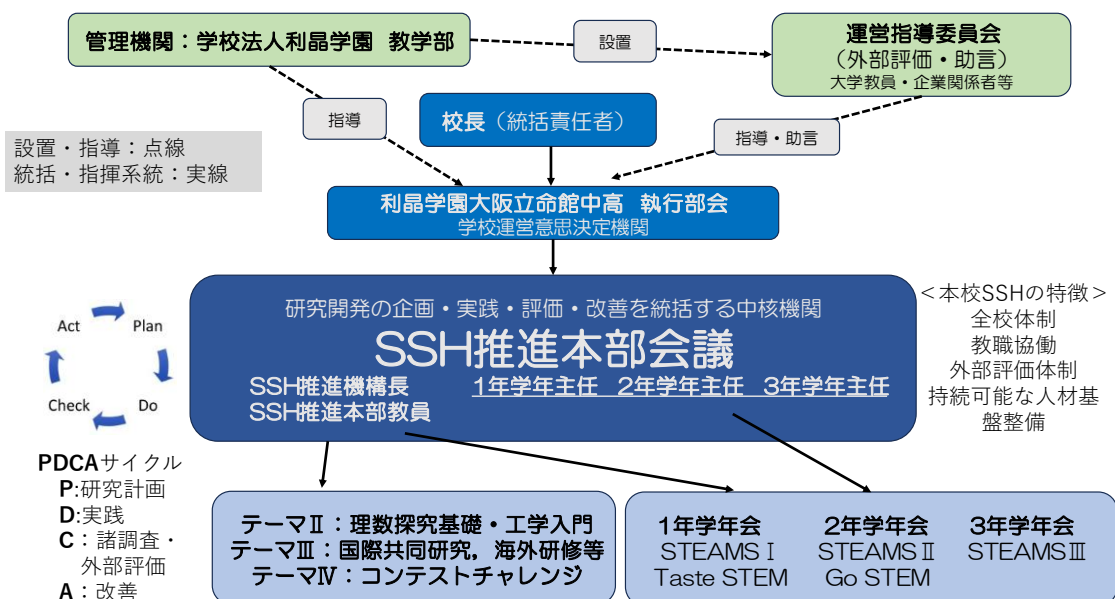
第I期前半において、本校のSSH研究開発は、「体験型実践段階」から「構造化された育成モデルの段階」へと移行しつつある。各仮説に対し一定の改善傾向は確認され、仮説1・3については教育課程上の整備と成果指標の向上が進展した。一方で仮説2の長期的価値変容および仮説4の定量的評価指標の確立（参加強度指標・非参加群比較・標準化尺度を用いた縦断的検証等）は今後の課題である。したがって、本校の研究開発は実践拡大型から検証高度化段階への移行期にあると整理できる。

5. SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況（該当しない）

6. 校内におけるSSHの組織的推進体制

図8に示す通り、本校のSSH研究開発を統括する中核機関はSSH推進本部会議である。本会議は研究開発の企画・実施・評価・改善を一体的に担う意思決定機関であり、校長を中心とする執行部の下で全校的な推進体制を構築している。構成メンバーは、学園長、校長、担当教頭、担当主幹、SSH推進機構長、教務部長、高校3学年主任、校長補佐（教育顧問）、理数担当教員、さらに令和7年度は社会・美術担当教員、および担当事務職員である。毎週1回の定例会議を開催し、研究開発計画の進捗管理、教育実践の検証、外部連携の調整等の実践課題に対応している（関係資料⑳）。

(1) SSH推進体制（図8）



(2) 本校の推進体制の特徴と課題

本校の推進体制の特徴は、以下の四点に集約される。

- ①校長・担当教頭・担当主幹の執行部3名が研究開発の全体構想を主導し、学園長および他校SSHの経験を有する教育顧問が専門的見地から助言を行う体制を整えている。これにより、教育理念と科学的視点の双方を踏まえた戦略的な研究開発が可能となっている。
- ②全教員によるSSH推進の要となる学年主任が、学年の実態を踏まえつつ主体的・創造的に研究開発課題を具体化している点である。研究テーマと学年運営を連動させることにより、全校的实践へと展開している。
- ③経験豊富な理数教員に加え、理科・社会・美術等の若手教員が積極的に参画し、中学校段階を含めた探究的学習の質的向上に貢献している点である。教科横断的な協働体制が、本校SSHの特色である。
- ④教職協働による運営体制を確立している点である。事務職員が日常的に実務面を点検し、教員への提言・補佐を行うことで、研究開発の円滑な遂行を支えている。

実質的な実行責任者はSSH推進機構長が担っており、企画立案から実践運営までを統括している。このように執行部自らが研究開発の当事者として関与することで、SSHを一部教科や分掌業務に限定することなく、全校的教育改革として推進している。

一方、課題としては、多様な研究開発課題を限られた時間の中で遂行する必要があるため、学年会における事前準備や教員間の共有時間の確保が依然として十分とは言えない点が挙げられる。この課題に対応するため、SSH推進本部会議ではPDCAサイクルに基づく研究開発の管理を重視している。毎年度実施する生徒・教員アンケートに加え、取組ごとの振り返りアンケートを実施し、改善点を即時反映させる仕組みを整えている。また、2年間の研究開発の成果と課題を踏まえ、令和8年度以降の教員採用において、英語で理数を指導できるネイティブ教員や博士号取得者の確保を新たな重点課題として位置付けている。これは本校SSHの持続的発展を見据えた人的基盤整備の一環である。

(3) 運営指導委員会の体制と運営指導委員の役割

運営指導委員会では、研究開発の進捗確認や具体的実践への指導・助言に加え、社会変化を踏まえた次段階の論点も提示されてきた。例えば生成AIの急速な普及と「α世代」の生育環境を踏まえ、AIを「批判的に使いこなす」観点での活用指針整備の必要性が指摘された。

文理融合については理念にとどめず、専門性を持つ教員同士が知見を持ち寄る「文理協働」が現実的である、という意見や、教員間の対話や協働を生徒に可視化することが学際的思考の育成に有効であるとの助言を得た。「探究」が自己満足で終わらないためには、成果を外部に向けて発信し、社会の中で価値化する経験や、「新たな知見を生み出す研究とは何か」について経験を通して知ることが重要との指摘があった。学会発表や万博等の発信機会はこの指摘に整合する。

女子理工系進路に関しては、本人の学力や意向だけでなく、自己効力感や保護者期待等の影響が大きいと思われるため、保護者を含めた三位一体の支援（理解促進・対話機会設定）が重要であると整理された。

挑戦文化の醸成に関しては、例えば企業と連携し出された課題について競争的要素も含めて解決策を検討する取組、また「誰のためになるのか」を意識した社会接続型の課題設定が、今後の生徒の動機づけに重要であるとの提起があった。研究開発の持続可能性の観点では、教員負担の偏在を避ける制度設計（外部人材活用、勤務制度面の調整等）を継続的に点検する必要があると示された。

以上の助言を踏まえ、次年度以降は教育課程・学校文化・運営体制の三位一体で改善を進める（関係資料²⁹）。

【表 5】令和 7 年度運営指導委員会

◎は委員長

氏名	所属, 専門分野等	役割
伊佐 夏実	京都工芸繊維大学准教授 博士(人間科学), 教育社会学・ジェンダー論	教育効果や課題分析, ジェンダーバイアス関係の取組等の指導・助言
井上 学	(株) IHI インフラシステム 代表取締役社長	理工系キャリア開拓, 女子理工系課題, 地域連携や国際交流等の指導・助言
大瀧 雅寛	お茶の水女子大学共創工学部 学部長 予定者 博士(工学) 都市工学	女子理工系キャリア開拓とジェンダーバイアス, 文理融合に関する指導・助言
佐々木 久美子	(株) グルーヴノーツ 取締役会長	女子理工系キャリア開拓, 探究的学び等に関する指導・助言
石原 正行	大阪公立大学大学院工学研究科 教授 博士(工学)	大阪公立大学との高大連携, 工学, 地域課題等に関する指導・助言
◎高山 茂	学校法人立命館 副総長 博士(工学) センシングシステム	全般にわたる指導・助言
渡邊 耕太	堺市教育委員会事務局 学校教育部 部長	地域連携等に関わる指導・助言
西脇 資哲	(株) 日本マイクロソフト 業務執行役員 エバンジェリスト	AI/IT 教育, 生徒のプレゼンテーション能力向上等に関する指導・助言
野村 泰伸	京都大学大学院情報学研究科 教授	理工系人材育成や高大連携等に関わる指導・助言
長谷 圭城	奈良女子大学大学院工学系 工学領域 教授	女子理工系キャリア開拓, 工学等における指導・助言
モンテ カセム	公立大学法人国際教養大学 理事長・学長	理工系人材育成, 国際交流等に関わる指導・助言

7. 成果の発信・普及

本校の SSH 研究開発は, 校内実践にとどまらず, 成果の可視化と外部共有を通して持続可能な教育モデルとして発信することを目指している。

まず, 校内外への情報発信として, 学校ホームページにおける活動報告の掲載, 学園本部 HP とのリンク, ニュースレターの発行, および SSH 実践報告会の公開開催を行ってきた。特に SSH 実践報告会では, 生徒発表のみならず, 保護者・地域関係者・外部連携機関との対話の場を設けることで, 研究開発の成果を双方向的に共有する機会としている。

また, 研究開発の過程で蓄積された実践知を汎用化する取組として, 工学テキストおよび実習(製作)教材の第 1 稿を作成した。これは STEAMS や理数探究基礎等で培った研究基礎力を社会実装に結ぶための工学的プロセスを教材として整理し, 将来的なカリキュラム標準化や他校への展開を視野に入れたものである。

今後は, 教材の改訂・体系化を進めるとともに, 他校との情報交換や研究会等を通して, 本校モデルの共有・発信を図っていききたい。

8. 研究開発実施上の課題および今後の研究開発の方向性

第 I 期前半 2 年間において, 本校は全学年・全教員参画型 STEAMS モデルの基盤を構築し, 理工系志向の上昇, 探究文化の定着, 学校運営体制の強化といった成果を得た。研究水準はなお発展途上にあるものの, 「挑戦を肯定し支える文化」が制度と結びつき始めたことは, 本校にとって大きな転換点である。今後はこの基盤を踏まえ, 次段階への発展を図る。

第一に, 女子における理数自己効力感の向上である。理工系選択比率は上昇傾向にある一方, 「理

数を得意」と感じる割合には依然として大きな男女差が存在する。中学段階から理数授業改革を推進すること、また Taste STEM や Go STEM の体系化を進め、ロールモデル提示にとどまらず継続的伴走支援や成功体験の組み込みを通じて、能力自己認識の変容を促すモデルの確立を目指す。

第二に、探究活動の質的深化である。探究的学びは学校文化として定着しつつあるが、問いの高度化、データ活用の精緻化、研究倫理の徹底など、研究水準向上に向けた体系的支援が求められる。評価ルーブリックの精緻化や外部専門家との連携強化を通して、探究を「経験」から「学術的実践」に接近させるよう高めていく。

第三に、国際協働型探究の教育効果検証の精緻化である。異文化理解や協働性、社会参画意識等の非認知能力形成に関与する可能性は示唆されているが、どのような学習経験が非認知能力等の形成に寄与しているのかを教育実践の観点から検証していく必要がある。

第四に、文理融合の高度化と教員組織の自走化である。STEAMS や堺 P を通じて教科横断的実践は始まった段階にある。今後は共同授業設計や横断型教材開発を推進し、データサイエンス、工学的視点、人文社会科学的視点を往還する融合型探究モデルの構築を目指す。

第五に、評価設計の高度化とエビデンス基盤の強化である。現段階では、生徒・保護者・教員に対する意識調査、その自由記述分析、参加実績等を用いて多面的評価を行っている。しかし研究としての因果関係の特定につながる精度には課題がある。今後は参加強度の定量化や非参加群との統制比較、コホート縦断追跡、外部標準化尺度の導入などの観点から、評価設計を高度化していく必要がある。また、卒業生追跡を含む縦断的データベースを整備し、複数年度比較や層別分析等を組み入れることで、研究開発としての妥当性と信頼性を高める。

最後に、高度層育成と裾野拡大型モデルの両立である。本校は全生徒対象の SSH 研究開発である一方、学会発表や国際発信、コンテスト挑戦等の高到達層育成を同時に目指している。両者のバランス確保が今後の重要課題となる。高度層支援について、限られた生徒・教員の取組に偏らないよう、制度としての強化と段階的到達モデルを設計していく必要がある。裾野拡大型モデルの中で「挑戦層」や「高度層」をいかに可視化し、継続的に支援するかは、第 I 期後半以降の重要テーマである。

本校の SSH 研究開発は、制度整備の段階を経て、深化の段階へと移行しつつある。今後は、基礎学力の確実な定着を土台としつつ、生徒一人ひとりが自らの関心と志を見出し、大学や海外へ主体的に羽ばたくことのできる教育基盤をさらに発展させていく。

【研究開発関連用語集】

STEAMS	STEAM 教育が表す Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics に加え、本校が重視するテーマ領域である Environment, English, Society や Sports 等を含めた文理融合型探究教育を目指す本校独自の呼称
Taste STEM	理工系分野のロールモデルとの対話や体験活動を通して、理工系分野への関心喚起とキャリア形成を支援する本校の教育プログラム
Go STEM	Taste STEM による理工系分野への関心喚起の取組を発展させ、大学・企業等との連携を通して課題研究の高度化や進路形成を継続的に支援する本校独自のキャリア支援プログラム。名称は STEM 分野への主体的な挑戦を促す意味を込めて本校で設定したもの
堺 Well-being プロジェクト	1 年で実施する、地域課題発見と解決を検討する探究的学びの呼称。学校の所在地である堺市の Well-being 向上を目指すという目的を表現した呼称
RSS	立命館コース理系に令和 7 年度 1 年生より新設した選択肢。1 年次理科 3 科目の SSH 科目としての内容強化（例：物理基礎→SS 物理等）、および SSH でのリーダー的生徒育成基盤として諸取組への参加を促すなどの特徴がある。

③関係資料

①令和5年度生徒社会意識調査結果

令和5年10月 高校生を対象に実施 回答数789, 回収率68.8%

社会意識調査-1	本校	日本	中国	インド	英国	米国	韓国
自国の将来は良くなる	10.8	13.9	95.7	83.1	39.1	36.1	33.8
将来の夢を持っている	40.9	59.3	84.7	93.3	78.3	82.1	81.5
自分の将来が楽しみ	42.6	57.8	86.9	90.6	75.7	79.0	77.6
リスクがあっても新しいことに挑戦したい	33.7	49.0	79.8	84.4	78.1	77.0	68.6
リスクがあっても高い目標に挑戦したい	25.2	44.9	78.8	87.6	81.4	79.2	67.2
国や社会に役立つことをしたい	44.5	61.7	82.1	92.6	71.2	73.0	75.2

社会意識調査 - 2		本校	日本	中国	インド	英国	米国	韓国
男性は男性に、女性は女性に適した職業がある（点数）	男	58.9	56.6	66.6	61.8	49.7	49.5	51.8
	女	52.0	41.9	61.0	56.0	34.6	39.2	31.9
分野や職業の男女比を考慮（%）		20.2	25.3	70.6	43.5	43.7	42.3	47.8
重職の男女比を考慮（%）		10.6	20.7	67.1	42.3	39.9	40.8	41.4
性別理由に特定の選択肢を勧められた（親）（%）		6.2	17.7	72.3	53.9	41.5	44.8	44.1
性別理由に特定の選択肢を勧められた（先生）（%）		2.3	15.7	67.6	44.9	41.3	41.1	41.9

*国内および他国数値の出典は「第46回国や社会に対する意識（6カ国調査）」報告書、日本財団2022.03.24

「男性は男性に・・・」の項目は、同調査と同じ統計手法で数値処理。

②STEAMS I（前半STEAM探究活動）令和7年度の設計

分野	Science		Technology/Engineering		English		Arts
担当教員	H	O	M	T	K・U	N	K
人数	29名	29名	29名	29名	29名	29名	29名

分野	Arts	Mathematics		Sports		Society	
担当教員	S	F	U	I	U	I	N
人数	29名	29名	29名	29名	29名	29名	29名

*教員名はイニシャル。サポート教員：T, U, U（実施内容によって人手が必要な教室にお手伝い、HP担当：A）

- ・50分の1回完結型授業
- ・各生徒は毎回違うテーマの場所に行き、毎回違う生徒と授業を協働。
例：1組1番の生徒 A⇒B⇒C⇒D⇒E⇒F⇒G⇒H
1組2番の生徒 B⇒C⇒D⇒E⇒F⇒G⇒H⇒A
12組40番の生徒 E⇒C⇒H⇒A⇒D⇒G⇒B⇒F（全406通り）
- ・教員は7回同じ場所で同じ授業を行う。
- ・同じ分野の授業を2展開、講義だけでなく実験・作業も行いやすいように、少人数での授業実施のため。生徒はどちらか一方だけ体験。テーマごとに授業内容をそろえるかどうかは教員の判断。
- ・授業内容や形式は担当教員に任せる。
- ・ただし全員の共通認識は：
授業を通じて各分野の興味の扉をたたき、「文理関わらず深く知りたい」と感じる授業展開。
各分野の課題にも軽く触れる。

●SSH ニュースレターでの紹介

以下は、全教員参画体制のもと、美術科教員（1年担当）が中心となって発行している SSH Newsletter（2025 Vol.1 の一部）である。STEAMS I～Ⅲや国際共同研究等を可視化し、校内外への発信を通じて SSH の文化的定着を図っている。Vol.1 では新年度 STEAMS I の取組を紹介している。



利晶学園大阪立命館
SSH Newsletter
SSH
Super Science High school

新たな【STEAMS I】の開始です！

S T E A M S
Science Technology English Arts Mathematics Sports Society
科学 技術 英語 芸術・教養 数学 スポーツ ソシエティ

← コース・文理関係なく高1 全生徒が体験し、学ぶ →

◎本校では、STEAM教育から構想を得た「STEAMS I」という独自の総合授業を、高校1年生全員を対象に行っています。SSH文理融合基礎枠指定かつ複数の学科・コースをもつ本校ならではのUniqueな探究活動を授業にて展開しています。

【STEAMS I 授業紹介】 Science！ 「身の回りの物質について考えよう！」

第1回総合授業で訪れた分野の授業はScience！

(実施日:5月15日(木)2限)

Science分野の授業テーマは「身の回りの物質について考えよう！～ドクダミの色素をペーパークロマトグラフィーで分離・観察してみよう～」です。

【授業の概要】

・空気や水の成分について考察

日常に欠かせない空気や水が、どのような成分からできているのかを改めて見直し、自然界の不思議に目を向けました。

・ペーパークロマトグラフィーとは？

色素の分離に用いられる「ペーパークロマトグラフィー」の仕組みを学びました。化学の面白さを感じながら、実験の目的や流れについて確認しました。



③-1 令和7年度堺 Well-being プロジェクト ポスター評価シート

令和7年度は全グループポスター作成としたため、以下の評価シートを使用した。昨年度使用したルーブリックは4段階で内容も1年生には難しすぎるため、2段階で生徒が理解しやすいよう評価ポイントを絞り込んでいる。また、「社会貢献性」「数値的材料の有無」「アクションの有無」など、令和6年度の取組を経て重視したポイントを提示することにより、生徒の意識化を促している。

タイトル	◎	△
具体性	ポスターの詳細な内容（目的・結論）が <u>タイトルだけで具体的に理解できる。</u> 【例】堺での自転車の認知を上げるための動画の効果を調査する	ポスターの詳細な内容（目的・結論）が <u>タイトルだけでは具体的に理解できない。</u> 【例】堺の自転車
序論（動機）	◎	△
社会貢献性の有無	自分以外の <u>多くの人に対してもメリットに繋がる</u> 観点も盛り込んでいる。 【例】健康的に痩せることは社会課題である生活習慣病の予防にも繋がる。	<u>自分達へのメリットや意見のみ</u> を記載。 【例】自分が健康的に痩せたいし、ダイエットに興味があったから。
数値的材料の有無	数値が利用されている。 【例】日本人の死因の約50%が、生活習慣病に関連する「がん・心疾患・脳血管疾患」である。	数値が利用されていない。 【例】日本人の死因の多くが生活習慣病に関連したものである。
方法	◎	△
アクションの有無	<u>情報収集以外のアクション</u> が見られる。 【例】工作、訪問、アンケート、動画づくり、問い合わせ	<u>ネットでの情報収集しかしていない。</u>
考察	◎	△
多面的視野	反省や今後の課題を <u>2点以上</u> 記載	反省や今後の課題を <u>1点のみ</u> 記載

③-2 探究活動における研究プロセス理解と論理的記述力を育成するための指導資料

年度末に課題研究報告書を作成し地域での学びをまとめるための教材。青字は教員から生徒へのリマイン
ドで、課題研究で重視してきたことを言語化し伝えるために重要なポイントを確認させている。また研究
のプロセスを明示することにより、自らの探究活動の研究的文脈での再構築を意図している。

課題研究報告書(第一次案):堺 Well-being プロジェクト編

1年 組・メンバー:

探究タイトル 文責：	【完成前の確認内容】 <input type="checkbox"/> 本探究の詳細な内容（目的・結論）が具体的に想像できるタイトルか？ 【例】 堺の自転車…△ 堺の堺での自転車の認知を上げるための動画の効果を調査…◎ ※タイトルは探究内容の顔です。なので、内容が伝われば遊び心あるものも大歓迎！
序論（動機） 文責：	【完成前の確認内容】 <input type="checkbox"/> この探究内容をやろうと思った理由が書かれているか？ <input type="checkbox"/> 自分以外の多くの人に対してもメリットに繋がる観点も盛り込んでいる。 （社会貢献性を意識した動機も書けているか？） 【例】 自分が健康的に痩せたいし、ダイエットに興味があるから…△ 健康的に痩せることは社会課題である生活習慣病の予防にも繋がる…◎ <input type="checkbox"/> 数値的材料を使用し、客観的に説得力のある内容になっているか？ （図などの貼り付けもOK！ただし、引用先は記載しよう。） 【例】 日本人の死因の多くが、生活習慣病に関連したもの…△ 日本人の死因の約50%が、生活習慣病に関連する、がん・心疾患・脳血管疾患…◎
仮説（目的・提案） 文責：	【完成前の確認内容】 <input type="checkbox"/> 「__（目的）__を目的として、__（変化・提案）__」をしたら、 __（結果）__になるのではないかと（になると予想した）」という形で書けているか？
方法 文責：	【完成前の確認内容】 <input type="checkbox"/> 仮説を検証するための方法とそれを行ってきた流れを書いているか？ <input type="checkbox"/> あなたのグループがした「アクション（ものづくり、訪問、アンケートなど）」について は、下記の書き方を参考にすることで、ひと目でわかるように記載しているか？ <input type="checkbox"/> 情報収集とアクション内容は分けて、アクション内容はどこかに必ず記載すること。 アクション内容「 _____ 」
結果 文責：	【完成前の確認内容】 <input type="checkbox"/> アクション（ものづくり、訪問、アンケートなど）の結果を記載できているか？ （図や表の貼り付けも大歓迎。ただし、貼り付けた図や表にタイトルをつけて、 何を表しているのかをわかりやすくすること。） <input type="checkbox"/> アクションの結果から考えられるあなた達の考えや意見がこちらに書かれていないか？ （あなた達の考えや意見は「結果」ではなく「考察」として記載しよう）
考察・結論 文責：	【完成前の確認内容】 <input type="checkbox"/> 結果から見える本探究課題に関するあなた達の考えや意見を記載できているか？ （仮説通りだったか？仮説通りではなかったか？も記載出来ると Good） <input type="checkbox"/> 仮説通りに行かなかった場合は、原因を考えて記載できているか？ <input type="checkbox"/> 「方法」の中で、至らなかった点（考慮不足など）を今後の課題として、改善案と共に 記載できているか？ <input type="checkbox"/> 上記のような反省や今後の課題を合わせて2点以上書かれているか？
キーワード	【完成前の確認内容】 <input type="checkbox"/> あなたの探究内容を理解するために重要なキーワードが書けているか？

【何をしたら良いかわからない人へ…作り方のヒント】

作成したポスターをベースにして、書いていこう！

まずポスター記載内容をコピーしてから、文章の繋がりが説明不足部分、ブラッシュアップ点の改善を行おう！★
文章の校正などで AI の力を借りても良いが、自分が意味を理解していない語句や説明できない表現のままコピペ
しないように！AI に手伝って貰った文章でもその文章の責任（文責）はあなたです。この意味が通じていないと
担当教員が判断した場合は、AI の使用を制限する場合があります。担当教員に従ってください！

【補足：結果と考察の違い】

結果は「実験や調査で得られた客観的な事実・データ（何が起きたか）」であり、考察は「その結果から読
み取れる理由、意味、仮説、個人的意見（なぜそうなったか）」です。
結果は淡々と事実を記載し、考察は結果に基づいて論理的に分析・議論する部分です。

③-3 1年次の探究（地域課題）から2年次のグローバル課題へ視野を広げるための活動資料

1年次の「地域課題」で学んだ視点をグローバル課題と結び付けるため、堺 P を振り返り研修旅行につながるキーワードを生徒自ら見つけることで1年から2年の探究活動の縦断性を可視化しようとする令和7年度の新たな取組。青字は教員からのリマインド。

堺 Well-being プロジェクトから研修旅行へ

探究タイトル	★研究計画書に書いたものを書こう。
結論	★この探究内容を通して得られた結論を書こう。簡潔に！
キーワード	★研究計画書に書いたものを書き、 その中で自分が特に注目したいキーワードを1つ選び、○をつけよう。
研修旅行先	★あなた、またはあなたのグループが興味のある研修旅行先を選び○をつけよう。 (下記の研修先は現高2生のものであり、皆さんは変更になる可能性もあります。) ①インド ②マルタ ③ベトナム・カンボジア ④対馬・韓国 ⑤パラオ ⑥スペイン・モロッコ
研修旅行先 × キーワード	★あなたの興味のある「研修旅行先」 ×あなたが取り組んだ堺 Well-being プロジェクト 課題研究内容の「キーワード」の現状や日本との違いなどを調べてみよう。

④堺 Well-being プロジェクト テーマ一覧（令和7年度1年生）

堺市の産業・文化・福祉・環境等を対象とし、「身近な社会課題を問いに転換する力」の育成を主目的とした。テーマ一覧に見られるように、観光振興、商店街活性化、交通安全、食品ロス、伝統産業継承等、多様な社会的テーマが設定されている。

No.	研究テーマ
1	サイクリングに興味を持ってもらう動画の特徴を調査
2	イチジク水道水をつくる
3	堺の有名人
4	北野田駅付近で映画上映会
5	堺東の新たな商業施設の内容を検討
6	お茶をロウリュするサウナ
7	堺市の空き家問題
8	何故堺市では音楽という文化があまり発展しないのか
9	堺市における交通事故の防止
10	堺市の食品ロス問題
11	通学路をより安全に（学校～北野田駅間）
12	堺市内に駅を増やす
13	堺市における商店街の衰退問題
14	堺の小中学校で GIGA スクール端末の活用はどれくらい進んでいる？
15	堺の放課後デイサービスについて
16	スポーツで堺を盛り上げる
17	堺のグルメを広めよう！
18	G7 給食を全国に spread!
19	千利休のお茶を飲んで歴史を感じよう
20	堺の小中学校の教員と生徒の人数

21	堺の東西を移動する鉄道の実現を目指して
22	堺の魅力について
23	堺にもっとプリクラを
24	和菓子
25	観光客を増加させる
26	堺市の電車
27	堺の伝統文化の継承
28	堺刃物職人の後継者不足の解消
29	堺の包丁
30	堺の伝統産業を知る
31	病気に勝とう堺の新ラジオ体操「毎朝の体操で身体リフレッシュ」
32	堺文化で家族リレー「静かな家族が豹変する時？」
33	サカリンピックランニング「走る者には福来たる」
34	堺名所スタンプラリー「運動不足の君へ、自転車で堺を駆け巡れ」
35	古墳でわくわく包丁創造体験「包丁に捧げる魂」
36	堺の郷土料理の認知度
37	だんじりの良さ
38	堺人に人気なグルメを作る（グルテンフリー）
39	粉もん文化
40	だんじりを世界へ
41	抹茶のどて焼き
42	ねぎ風チヂミを作る
43	堺市の歩道について
44	商店街の活性化（堺東）
45	堺市に遊べる場所を創ろう
46	潤うひと時「なぜ、美味しくて有名なのか」
47	堺市に大型商業施設を建てるには
48	堺市で花火大会
49	堺市で正月のイベントを創る
50	堺の観光資源を売り出す
51	フェスを堺に。
52	堺市で遊べる場所を造ろう。
53	堺抹茶スイーツフェス
54	足で見つけた！堺の魅力
55	移動の中で堺を知る
56	堺市を西から東に横断できる線路を作りたい。
57	堺の包丁の良いところ
58	堺市の食べ物
59	堺市の刃物
60	だんじり
61	ナイトプール
62	新施設を考えよう
63	商店街活性化

⑤データサイエンス特別授業

●生徒理解度（回答数 406）

よく理解した	96
大体理解した	170
少し難しかった	56
よく分からなかった	7
未回答	77
合計	406

●自由記述整理

- ・定性的・定量的の違いや、感覚的な内容を数値化する視点を学び、根拠に基づく説明の重要性を理解できた。
- ・アンケート結果の整理やグラフ作成方法（軸・単位・原点・スケール等）を具体的に学ぶことができ、発表資料作成に役立つと感じた。
- ・グラフや数値は提示の仕方によって印象が変わることを知り、批判的にデータを読み取る姿勢の大切さを学んだ。
- ・インターネット情報を鵜呑みにせず、出典や基準を確認し、信頼性を考慮する必要性を理解した。
- ・データは取捨選択が重要であり、適切に活用することで他者を納得させる資料になると実感した。
- ・「結論→根拠→考察」という論理的な構成の有効性を学び、共感ではなく納得を得る発表の在り方を理解した。
- ・数値が社会における共通言語となり得ることを学び、将来や進路（情報分野等）にもつながる学びだと感じた。
- ・表面的な数値だけで判断せず、背景要因（例：物価変動など）を考慮する視点を身につけることができた。

⑥-1 STEAMS II 評価用ループリック

令和6年度より既存のSSH校の実践に学びながら本校の活動にとって最適な評価用ループリックを模索している。以下は令和7年度STEAMS II（研修旅行と結んだグローバルな視野での課題研究）用

評価の観点	A	B	C	D
	4（目指す姿）	3	2	1
探究の動機 取組みたい内容の動機	テーマ設定の動機が明確であり、しっかりとした説明ができています。	テーマ設定の動機が明確であり、ある程度の説明ができています。	テーマ設定の動機があいまいであるが、取組みたい内容は伝えられている。	テーマ設定の動機と話す内容が一致しない。
現状の把握 取組みたい内容の現状についての理解	研修旅行先での現状をしっかり把握し、そのことについての取組みたい内容が明確である。	研修旅行先での現状をある程度把握し、そのことについての取組みたい内容が明確である。	研修旅行先での現状は把握していないが、取組みたい内容についての理解はできている。	研修旅行先での現状は把握できていないし、取組みたい内容についての理解も乏しい。
探究の骨子 取組みたい内容の調査、仮説・問いの立て方など	十分に調査された内容をもとに、その事前の調査内容との違いを明確にし、論理的に検証可能な仮説を設定している。	事前の調査内容を踏まえ、論理的に検証可能な仮説を設定している。	探究の目的が明示されている。事前の調査内容がある程度なされており、適切な仮説を設定している。	探究の目的があいまいである。事前の調査が不十分で、調べればすぐにわかるような仮説を設定している。
探究の方法 問いに対する取組みなど	仮説を検証するにあたって、取組み手法が極めて妥当であり、優れた着眼点から探究がなされている。	仮説を検証するにあたって、取組み手法が妥当であり、高校生らしさを含めた着眼点から探究がなされている。	仮説を検証するにあたって、取組み手法が妥当である。	調査手法が示されているだけであり、仮説の検証には不十分な点が多く含まれている。
結果・考察 結果の分析考察	緻密な分析を行い、論理的な考察から新たな探究へと発展している。	現地または帰国後の調査内容、結果の分析等も適切であり、論理的な考察がなされている。	調査数は少ないが、結果の分析方法等は適切であり、飛躍なく考察もなされている。	調査数は少なく、結果の分析方法もあいまいであり、考察に飛躍がある。
伝える力 ポスター発表の様子 質疑応答など	表現や情報が洗練されており、聴衆の興味を引き出し巻き込んでいる。また、質疑応答を通して、新たな課題を見出すなど討論することができる。	聴衆に伝わりやすい表現の工夫がみられ、必要な要素を的確に取捨選択して示している。また、質問内容を理解し、真摯に、正しく回答できている。	グラフや図、説明等により、探究内容が概ね理解できる。また、質問にもその場で考えをめぐらすなど真摯に対応しているが、誤った回答も見られる。	グラフや図、説明等に不十分な点が多く聴衆に伝わりにくい。また、質問に対してわかりませんを即答するなど、真摯な対応をとったとはいいがたい。

⑥-2 STEAMS II 研究テーマ一覧（令和7年度2年生）

STEAMS II は、STEAMS I で培った課題設定力を基盤に、国際比較およびグローバル課題へと視野を拡張する発展型探究として位置づけている。テーマ一覧に示される通り、環境問題、エネルギー政策、移民問題、観光依存、教育格差、食文化普及等、国際社会に接続した課題群へと発展しつつある。

NO.	課題研究タイトル
1	4G と 5G の違い
2	インドで平等な社会を形成していくためには何が必要か
3	オーバーツーリズムによる住人への影響
4	ごはんには魚以外を増やすには
5	ごみ問題をなくすにはどうしたら良いか
6	スペインで百人一首を広めるには
7	スペインのスリ問題について
8	スペインの観光依存
9	スポーツとカーストの関係
10	そうめんをマルタに広めるには
11	タスマニアデビルが絶滅しないためにはどうしたらいいか
12	タスマニアの人々は食料に不安を感じているのか
13	タスマニアの水質を守るには
14	タスマニアの養殖技術で他の魚も養殖できるのか
15	なぜタスマニアでは飲料水が高いのか
16	パラオの気候変動について
17	ベトナムでのバイクの生活と交通手段について
18	まるたこく
19	マルタでたこ焼きを流行らせよう！！
20	マルタで交通渋滞を減らすには
21	マルタで日本食を流行らせるには
22	マルタで有名な音楽を知っていますか？
23	マルタのウサギ料理を日本に取り入れることができるのか
24	マルタの映画
25	マルタの映画産業をさらに盛り上げていくには？
26	マルタの映画舞台について
27	マルタの景観を保つために
28	マルタをこれからも撮影地にしていくにはどうすればいいんだ
29	マルタを訪れる観光客を冬に増やす方法
30	モロッコ・スペインの犯罪事情について
31	モロッコの軽犯罪を減らすためにできる警察官の配置など
32	モロッコの交通問題を減らすには
33	モロッコの多文化共生
34	モロッコの伝統料理を日本で広めるには？
35	モロッコの料理を日本人でも食べやすくするには？
36	モロッコを先進国にするためには…
37	モロッコ産のタコが実は西サハラ産だと気づかせるにはどうしたらいいか
38	モロッコ料理を世界中に展開するにはどうすればいいか

39	移民と難民
40	移民の不法滞在を解決するために、どのような対策を行うことができるのか？
41	飲食店で発生する食べ残しなどのフードロスを減らすには、どのような取り組みが必要か。
42	過疎高齢化を抑えるために対馬が長期的にできることはなにか。
43	海洋ごみを減らすために政府ができることは何か。
44	環境問題の意識について
45	環境問題の解決に向けて日本政府がインド政府にどのように呼び掛けて支援すればいいのか
46	観光客増加による環境汚染
47	教育格差
48	高校生男子にクリケットを広めるためにはどうしたらいいか
49	私たちが AI を最大限活用するために気を付けるべきことはなにか。
50	次に日本食化していくインド料理は何か
51	次郎系ラーメンをインドで流行らせるにはどうしたらいいか
52	社会における公平性（平等について）
53	少子高齢化
54	人口増加によって医療が手薄になり貧困格差が大きくなってしまふことへの対策
55	地域が長期的に漁業を持続していくためにはどのような取り組みをするべきか。
56	都市部と農村部の経済格差
57	日本でマルタ料理を広めるには
58	日本の海を綺麗に
59	日本食(寿司)とモロッコ
60	野良犬と共存するには

⑦-1 Taste STEM①関連資料

株式会社 IHI との連携により令和 7 年度は 26 名の講師を招聘，学校での理数の学びが実社会にどのように役立っているかを知る講義，ワークショップでは設計・製作・計測等の体験，女性技術者・多国籍技術者と対話等から生徒が選択して実施。

令和 7 年 7 月 24 日実施

2 限目：09:55～10:45（50 分）

全体講義「橋のはなし ～学校の勉強って役に立っているの？～」／6 号館

3 限目：10:55～11:45（50 分）：ワークショップ I

4 限目：11:55～12:45（50 分）：ワークショップ II

●ワークショップ内容

タイトル	時間	人数	内容
ブリッジコンテスト Long	100 分	連続 30 名	橋の予備知識を学び，強いと思う橋を設計・製作，載荷試験を行い最も経済的かつ強い橋を決める
ブリッジコンテスト Short A/B	50 分	50 名	用意された設計図から強いと思う橋を選択して製作，載荷試験を行い一番強い橋を決定
多様な人材が活躍する エンジニア業務	50 分	50 名	女性技術者がどのように働いているか，橋梁エンジニアが実際に行っている計算，橋梁系クイズ
多国籍チームコミュニケーション	50 分	50 名	様々な国出身のエンジニアと対話し，講師の国の概要を知る
3D スキャン	50 分	50 名	3D スキャンの特性理解，高精度出力計測方法の検討

⑦-2 Taste STEM②

「女性研究・開発・技術者，女子大学生・大学院生との対話ワーク」実施要項

●目的

- ①女子生徒の理数系技術・開発・研究分野への興味・関心の涵養と，それに伴う大学理工系学部進学者の増加
- ②男女ともに上記①へのジェンダーバイアス解消の視点・意識を育てる。

●対象：高等学校1年生（12クラス計406名 男子239名・女子167名）

●内容・方式

- ①5名程度の本校生徒男女混合グループに講師1名が入り相互対話を通じて上記目的①②を目指す。
- ②1回1グループで約20分の対話ワークを行い，1コマ（50分）内で2展開を予定。
- ③対話ワーク内の流れ ※（ ）内時間は目安
 - 1 講師自己紹介・研究・開発・事業内容紹介（5～7分）
 - 2 研究・開発・事業など理数系分野に進むことになった動機・やりがい・楽しさ（5～7分）
 - 3 現在に至るまでにジェンダーバイアスを感じたこと。
前述を含めて，社会・個人において必要と考える課題・解決策・視点など（5～7分）
- ④上記を生徒との対話（会話のやりとり）を通じて，質疑応答的なワークになればと考えています。
 - 1 講師持参PCでの画像・動画・パワーポイント的なデジタルツール，もしくは書面（紙面的）使用，口頭のみでのワーク実践など指定はありません。
 - 2 各生徒グループには，進行役を事前に割り当てます。
 - 3 各生徒には，ワークシートなどを通して事前準備・学習を行う予定です。
 - 4 上記2・3など生徒が上手くできない可能性があります。
その際は申し訳ありませんが，講師の方のファシリテートを何卒お願いいたします。

●日時と当日の流れ：2025年9月11日〔木〕11:30～15:30頃

11:30 集合（3号館1階会議室）

4限目（11:55～12:45）：4クラス120～150名 ※講師35名（⇒生徒35班）

昼食・休憩（12:45～13:25） ※昼食（給食）を本校にて準備。

5限目（13:30～14:20）：4クラス120～150名 ※講師35名（⇒生徒35班）

6限目（14:30～15:20）：4クラス120～150名 ※講師35名（⇒生徒35班）

●講師の方の所属団体・人数〔計35名。内訳〕 ※順不同

大阪公立大学⑩〔教員⑤・院生①・学部生⑤〕 奈良女子大学⑦〔教員③・院生①・学部生③〕

立命館大学④〔教員①・院生②・学部生①〕 森ノ宮医療大学①〔学部生①〕

大阪大学①〔学部生①〕 京都大学複合原子力科学研究所②〔教員①・院生①〕 理化学研究所③

IHIグループ④ コスモエネルギーホールディングス株式会社（Fry to Fly/SAF）②

女性研究者との交流

9月11日、高校1年の全クラスを対象に、「女性研究者・開発・技術者・女子大学生との対話ワーク」を行いました。このプロジェクトは、国内で不足しているとされている女子生徒の理数系技術・開発・研究分野への興味・関心の涵養と、それに伴う人材を育成する目的と共に、男女共に、大学理工系学部進学者の増加と、理系や職業に対してのジェンダーバイアス解消への視点・意識を育む事を目的として去年から行われているプロジェクトとなります。

今回ご協力頂き来てもらったのは、「大阪公立大学」「奈良女子大学」「立命館大学」「森ノ宮医療大学」「大阪大学」「京都大学複合原子力科学研究所」「コスモエネルギーホールディングス株式会社」から幅広く集まってもらい、大学の事や、自身の研究の話など、生徒達と対話をする形で、学ぶ機会を設けました、中には自身の進路の相談や、研究の内容に自身の考えを述べる生徒の姿もあり、理系分野への興味を持つこともですが、改めて自身の進路について考える機会になったようでありました。



⑧Taste STEM② 直後アンケート (女子 n = 138, 男子 n = 163)

TS②の企画は有意義だったか？					
	有意義	やや有意義	やや有意義でない	有意義でない	肯定率
女子	87	50	1	0	99.3
男子	106	49	4	0	97.5
男女にはそれぞれ適した職業があると思うか？					
	ない	ややない	ややある	ある	肯定率
女子	25	36	57	20	55.8
男子	29	34	56	44	61.3

*男子一部未回答あり

⑨理数探究基礎評価用ルーブリック

評価の観点	A	B	C	D	物理① (最速・最遅降下問題)	物理② (ロボットを作る)	物理③ (円周率の精密測定)	数学① (部活の活動時間と成績の関係)	工学① (紙飛行機変化球)
	4 (目指す姿)	3	2	1					
研究の動機 取組みたい研究の動機	動機が明確で、しっかりとした説明ができています。	動機が明確で、ある程度の説明ができています。	動機があいまいであるが、取組みたい内容は伝えられている。	動機と話す内容が一致していない。					
研究の骨子 取組みたい内容の調査 仮説・問いの立て方など	十分に調査された先行研究に基づき、論理的かつ検証可能な仮説を構築できています。	先行研究を踏まえ、論理的かつ検証可能な仮説を導き出している。	ある程度の先行研究をある程度調査し、適切な仮説を設定している。	研究の目的があいまいである。事前の調査が不十分で、既知の事実に残る仮説設定となっている。					
研究方法 問いに対する取組みなど	問いへの取組みが極めて妥当であり、独自の着眼点に基づいた探究がなされている。	問いへの取組みが妥当で、高校生らしいの着眼点に基づいた探究がなされている。	問いへの取組みは概ね妥当であるが、研究課題の核心に迫るには、さらなる検討を要する。	調査手法が示されているだけで、仮説の検証には不十分な点がある。					
結果・考察 結果の分析 考察の内容	実験の回数も適切で、緻密な分析を行い、論理的な考察から新たな探究へと発展している。	実験回数、結果の分析等も適切であり、論理的な考察がなされている。	実験回数は少ないが、結果の分析等は適切であり、飛躍のない考察ができています。	実験回数が少なく、結果の分析等もあいまいであり、考察に飛躍がある。					
伝える力 スライド発表の様子 質疑応答など	表現を工夫した伝わりやすい発表で、質疑応答も的確である。	資料が整理された発表で、質疑応答も的確である。	内容は概ね理解できる発表で、質疑応答も的確である。	内容が伝わりにくく、質疑応答もあやふやである。					

⑩理数探究基礎生徒研究テーマ一覧 (立命館コース 2,3 年理系)

本校における理数探究は、「問いの質」「仮説構築力」「検証可能性」を重視した研究設計型探究として位置付けている。研究テーマ一覧からは材料科学・食品化学、生体機能、エネルギー・環境、工学設計、AI・情報、社会制度・国際課題など、多分野にわたるテーマ設定が確認できる。

令和6年度 (2年グループ研究)

順位		テーマ
1	化学②	食品から作りだそう！世界一のパック
2	工学②	ロボット
3	生物①	天然食品を用いたヘアケア代替可能性の検討
4	数学②	コラッツ予想
5	物理②	最速降下問題 直線と曲線の比較
6	化学③	複数の金属イオンの混合溶液の炎色反応
7	化学①	消化するための効果的な方法
8	生物②	ゴキブリは本当に汚いのか
9	数学①	横断歩道を快適に利用するために
10	物理③	斜方投射問題
11	工学③	パスタブリッジの強度研究

12	物理①	どの角度で一番ボールが飛ぶのか
13	工学①	ぐるぐるコースターの最速レーン開発

令和7年度（2年グループ研究）

NO.	分野別	テーマ
1	物理①	最速降下問題・最遅降下問題
2	物理②	ロボットを作る
3	物理③	円周率の精密測定
4	化学①	食用油を用いたセッケンづくり
5	化学②	コンタクトレンズが目に及ぼす影響
6	化学③	肌の水分量を高める方法
7	生物①	健康的に痩せるには
8	生物②	足の裏の菌の消毒効果について
9	生物③	食事とトレーニングが10代の筋肉に与える影響
10	工学①	紙飛行機 変化球
11	工学②	紙飛行機 対空時間
12	工学③	色々な紙飛行機を作ろう
13	工学④	パスタブリッジ
14	数学①	Correlation between Club Activities and Grades

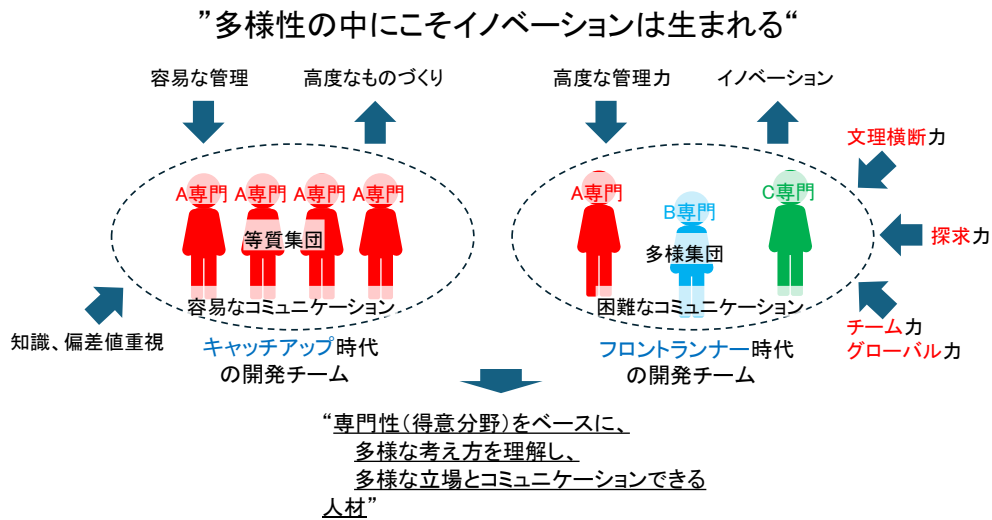
理数探究基礎 - 2（3年個人研究）

NO.	性別	テーマ
1	女	天然素材を用いた髪の補修効果の検証
2	女	風船の破裂音を心地良い音にするには
3	男	横断歩道を快適に使用するために
4	男	さびをとる液体
5	男	悪臭成分の中和を目指した消臭液の開発
6	女	食品から水分に特化したパックを作る
7	女	自分で髪質は改善できるのか
8	男	建築構造形式の違いによる耐荷重特性に関する研究
9	男	コラッツ風予想はコラッツ予想の証明につながるか
10	女	ゴキブリの生命力について
11	男	消波ブロック(テトラポッド)の形によってどれくらい波が防げるか
12	男	パスワードの脆弱性について
13	男	じゃんけんの勝率を上げる
14	男	普通肌に特化したパック
15	男	チューリングテスト的評価を用いた会話型 AI の自然性向上手法
16	女	マヨネーズからつくるヘアケアトリートメントの保湿，補修効果の検討
17	男	蚊の実験
18	女	果実パック
19	男	髪の毛の耐久性について
20	女	化粧水の効果について

21	女	安全に使えるのりをつくる
22	女	百日草の成長速度
23	女	緑茶のパック
24	男	ダイラタンシー流体による衝撃吸収技術の検証
25	男	効率のいい換気
26	男	冷感スプレーの成分と効果の違い
27	女	最適な市販コンタクト洗浄液の比較
28	男	資本主義と社会主義
29	男	豆苗を切る
30	男	バナナの早熟性について
31	男	水から砂を守るには ～マジックサンドの実験～
32	男	期待値を知ってギャンブルを知ろう
33	男	涼しく過ごせるのは何色か？
34	男	抵抗の少ない泳ぎ
35	女	髪の毛について
36	女	筋力低下とトレーニングをしない期間との関係および低下の実際
37	男	口臭の原因と対策
38	男	洗濯機にティッシュズボンを突っ込んだ時の対処法
39	女	モンシロチョウの色は変わるのか
40	女	髪に効く最強オイル
41	男	消火
42	男	筋肉
43	男	電気を使わずに室内温度を下げる素材と工夫の比較
44	男	地震を弱くする。地震は怖くない。
45	男	プレス
46	女	視覚情報と傘の盗難について
47	女	食品の酸化を防ぐ
48	男	人が落ち着く曲を探す
49	男	豆苗は水以外で育つのか
50	女	モンシロチョウの色は変わるのか。
51	男	ゴキブリの生命力の秘密
52	男	音楽が心に与える影響
53	男	日焼け止めの成分による効果と使用感の比較
54	男	液体によって手のふやけやすさは変わるのか
55	男	地震に強い耐震構造を考える
57	男	宇宙の未解決問題を解き明かす～ビッグバン理論の欠陥・矛盾点～
58	女	コンタクトレンズ洗浄液比較
59	女	おもちゃロボを配膳ロボにしよう

⑪工学的カリキュラムの開発の基本方針資料／工学テキスト（目次）／副教材（目次）

R イノベーション人材とは



3/10

R SSH文理融合基礎枠で工学を取り上げる理由

SSH文理融合基礎枠

- ・目的: 社会課題に対応する「総合知」を育てる
- ・目標: 将来のイノベーション創出を担う人材の育成

エンジニアリングは単なる技術と取り扱う学問ではなく、

「社会課題を解決し、社会とつながり、未来を創るための創造的手段」

- ・インフラ、環境、医療、農業など、リアルな社会課題と直結
- ・「課題発見→設計→試作→評価→改善」のサイクルを通じて、理論と実践をつなぐ架け橋
- ・文系生徒にも「技術と社会の関係性」を考えるきっかけとなり、文理横断的な学びを促進

高校生のための工学はSSH文理融合基礎枠の目的に合致、
更にロボット製作実習はイノベーション人材育成の良い機会

5/10

R 授業・実習開催要項

講座名: 工学入門

対象: 高校3年生立命館コース理系 26人 × 2クラス = 52人

2026年度: 学校設定科目(大学準備講座)

2027年度以降: 学校設定科目(工学入門)

スケジュール: 週1コマ50分/コマ * 20コマ

1学期10回(座学):

前半5回: 工学入門(一般教室)

後半5回: 実習説明、PC準備(全員)

・Raspberry Pi Pico WIについて(コンピュータの説明)

・MicroPython説明

・開発環境の設定(実習1.1)

・実習1.2、1.3

チーム力

イノベーション
体験

2学期10回(班ごとの実習): ロボティック・システム製作実習(サイエンスラボ)

・班ごとのオリジナル・ロボットの製作

・結果のプレゼン

未来を拓き、未来を創るモノづくり

—高校生のためのエンジニアリング入門—

目 次

はじめに	1
1. エンジニアリングの役割	2
1.1. 日本の科学技術の立ち位置	2
1.2. サイエンスとエンジニアリングの関係	3
1.3. エンジニアの倫理と責任	5
1.4. 産業のグローバル化	6
2. 未来を切り拓くエンジニアリング	8
2.1. 未来社会の姿(SOCIETY5.0)	8
2.2. Society5.0に向けたDX技術	10
2.3. 文理横断エンジニアリング	12
2.4. 人工知能AI	16
2.5. SDGsにおけるエンジニアリングの役割	20
3. モノづくりの出発点と製品化までのプロセス	22
3.1. 製品化プロセス	22
3.2. 新しいモノづくりアイデアの創出	23
3.3.アントレプレナー	29
4. ロボティック・システム製作実習	31
4.1. Raspberry Pi Pico W について	31
4.2. ロボティック・システム開発手順	32
4.3. ロボティック・システム製作実習	34
おわりに	35
資 料	36
高校生のための工学入門(実習)	別冊

Raspberry Pi Pico W ではじめるロボティック・システム

目 次

1. 環境構築 & デジタル基礎	2
1.1. 開発環境を整える	2
1.2. 入出力制御	5
1.3. デジタル出力	8
1.4. デジタル入出力	10
2. アナログ I/O	13
2.1. PWM で LED の明るさ調整 (アナログ出力)	13
2.2. アナログ入力をしてみよう (温度センサ、照度センサ)	15
2.3. 目標の値に出力を操作しよう (LED、照度センサ)	17
2.4. 加速度センサを使おう (I ² C 通信)	19
2.5. DC モータ制御 (PWM 応用)	21
3. ネットワークと Web 連動	24
3.1. Wi-Fi 接続 & IP アドレスとは?	24
3.2. ウェブサイトの基礎を学ぼう	26
3.3. Pico W で Web サーバ経由の LED を制御してみよう	31
3.4. Pico W でセンサの状態を web ページから見られるようにしよう	34
3.5. スライダーで光の強さを変えよう	35
4. ロボティック・システムを作ろう	38
資料 MicroPython の基本文法	42
1. インデント	42
2. コメント	42
3. print()	43
4. 変数	43
5. 条件分岐	45
6. while ループ	47
7. for ループ	49
8. 関数	52
9. データ型	56
10. 演算子	59
11. リスト	63
12. ロボティック・システムのプログラミング	65

注) Raspberry Pico W の詳細な説明、部品の使い方、応用については、下記の URL が詳しい。

[SunFounder Raspberry Pi Pico W Ultimate Starter Kit with Online Tutorials, RoHS Compliant - Kepler Kit | SunFounder](#)

⑫理数探究基礎（2年理系）研究成果

家庭用食品から簡易的に調整した毛髪トリートメントの補習効果の検証

日本食品化学学会第31回総会・学術大会 高校生研究発表会 発表ポスター

位置づけ：本研究は理数探究基礎におけるグループ研究成果であり，対照実験を含む実験計画の立案から結果の分析・考察までを生徒主体で実施した。2年次グループ研究として実施後，学会発表へ接続した事例である。

研究設計の特徴：市販製品との比較を意識したテーマ設定／対照群（リンスのみ・はちみつのみ）設定／顕微鏡観察による視覚的検証／結果と考察を分離し仮説検証型で整理／再現性向上を今後の課題として明示

研究的意義：授業内研究が外部学会発表へ接続／「課題設定—実験設計—観察—考察—展望」という研究プロセスを体系的に経験

今後の発展課題（生徒による提示）：髪質別比較による再現性検証／市販製品との定量比較／成分分析を含む検証方法の高度化

【序論】

市販の髪用トリートメントには、食品から抽出した成分を配合したものも多い。我々は企業が用いているような高純度の成分抽出を行わず、食材を簡易的に調整したトリートメントの補修効果や使用感などを検証した。

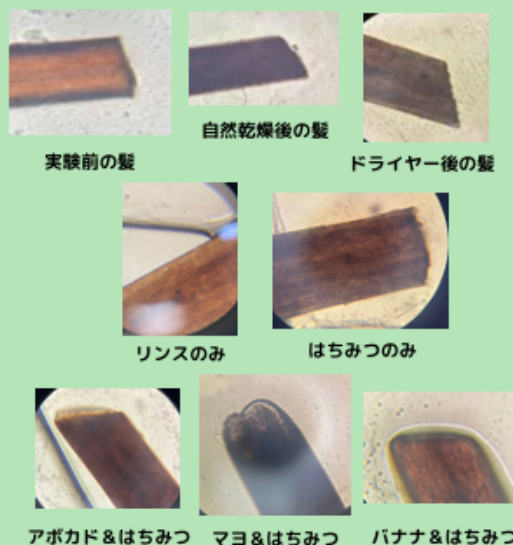
【方法】

1. アボカドとはちみつ、マヨネーズとはちみつ、バナナとはちみつを混ぜ合わせたものに切り取った髪を30分間つける。
2. それを水で洗い流し、ドライヤーで乾かす。
3. それぞれの髪の毛を顕微鏡で観察する。

【結果】

- ・ 髪先端の凹凸を傷んでいると定義。
- ・ 膜のようなものを油分とし、補修が成功していると定義。

食材	匂い	補修成分	触り心地
	○	○	○
	○ ほんのかに	△	○
	× マヨネーズ独特の匂いが残る	×	△
	○ 甘い匂いが残る	△	○
	○ 甘い匂いがアボカドより残る	○	△



【考察】

- ・ アボカドとバナナに含まれるビタミン類はタンパク質合成や毛根の強さに関与することが知られており、切り取った髪には効果がない可能性がある。
- ・ マヨネーズでは含まれる油分によって髪表面がコーティングされたことにより、毛羽立ちが少なく見えたと考えられる。
- ・ バナナも髪表面にも被膜によるコーティングが見られたが、バナナは油分をあまり含んでいないため、マヨネーズの油分によるコーティングとは別の成分によるものではないかと考えられる。



【まとめ】

- ・ 補修成分においては大きな差はみられなかったが、バナナ、アボカド、マヨネーズの順に髪表面の毛羽立ちが少なかった。

【展望】

- ・ 実験手法の改善を行い、より再現性の高いデータを収集する。
→ 髪の種類に対するアプローチを考える。髪の毛だけでなく頭皮への影響も検討する。
- ・ 新たな食品成分や配合を試し、最適な組み合わせ・配合を調査したい。
- ・ 市販品と比較した場合の強み・弱みを調査し、応用可能性を探る。

⑬国際共同研究や英語発表を伴う研究参加生徒・研究テーマ一覧

<ICRP>参加生徒，研究テーマ，共同研究校，および各生徒のその後の活動等

年	学年	性別	研究テーマ	共同研究校	備考（関連活動等）
令和5年	1	女	Perfecting Celestial Objects with Physics: Measuring Galaxies with the Hydrogen Line	School of Science and Technology (Singapore)	生徒会長，JSSF 発表等
	1	男			理数探究発表等
	1	男			科学の甲子園，他校ワークショップ等
令和6年	2	女	Learning Behavior of Fruit Flies (Drosophila Melanogaster)	Kaohsiung Municipal Kaohsiung SHS	台湾派遣
	2	男			台湾派遣，JSSF 発表等
	2	男			JSSF 発表等
	2	女	Mathematics of Sudoku Puzzle	NGS Preah Sisowath HS	SSH 研究発表会等
	2	女			
令和7年	1	女	Microbial Decontamination and Structural Integrity of Recycled Polycaprolactone (PCL) Masks for Sterile Medical Casts	Patumwan Demonstration School	
	1	女			
	2	男	Antibacterial Effect of Different Soaps	NGS Preah Sisowath High School	カンボジア派遣
	2	男			カンボジア派遣
	2	男			(文系：トビタテ留学応募)
	1	女	Innovative Bioplastic Materials from Food Industries' Wastes	Prasammit Demonstration School	
	1	女			
1	女				

<CMP>参加生徒・チーム名・テーマ一覧（相手校：Maclean High School 生徒21名），令和7年度

学年	性別	チーム名，研究テーマ	備考（前後の活動等）
H2	男	TEAM: Takoyaki Demo Quokka Theme: The Toll on the Body and how to Maintain Good Health whilst on Mars	SSH 豪研修（以下5名全員）
H2	男		OIST 発表
H2	女		OIST 発表
H2	女		JSSF（実行委員，ポスター発表）
H2	男		OIST 発表
J2	男	TEAM: Galactic Entrepreneurs Theme: Luner Crater and Reflective Mirror Power Generation	
J2	男		
H1	男		SSH オーストラリア海外研修
H1	男		
J2	男	TEAM: Space Invaders Theme: How to Provide Water and Electricity to Housing on Mars	
J2	女		
H1	男		SSH オーストラリア海外研修
H1	女		
H1	男		
J3	男	TEAM: JASIT (Japan Australia Space Initiative Team) Theme: Methods for Collecting and Recycling Space Debris	
J3	男		
H1	男		
H1	男		
H1	男		

令和6年度 SSH オーストラリア海外研修参加生徒・研究テーマ一覧

学年性別		研究テーマ	備考（その後の活動等）
1	男	Development of Automatic Garbage Separation System	日本学生科学賞・科学の甲子園
1	女	Desalination of Seawater	CMP, ISF@OIST
1	男	100% Renewable Energy	CMP
1	男	Biodegradable and Bioplastic Properties	
1	女	Greening Activities in Urban Areas	
1	男	Can We Drink Sea Water? (Desalination of Seawater)	科学の甲子園, CMP, ISF@OIST
1	男	Seawater Desalination	CMP, ISF@OIST
1	女	How to Dispose Waste: To make the World a Better Place for both Humans and Animals to Live	CMP, JSSF（実行委員, ポスター発表）

令和7年度 SSH オーストラリア海外研修参加生徒・研究テーマ一覧

学年性別		研究テーマ
1	男	Waves Driving the Future: Water Power Generation
1	女	Environmental Impacts of Tourism: from Wildlife Protection Viewpoints
2	男	Renewable Energy: How to Use Solar Power More Efficiently in Australia
1	女	Can Crocodile Meat Save Our Future?
1	男	Deforestation by Solar Panel
2	男	Desalination of Seawater
1	男	Wind Power Generation
1	女	Learning Greening with Eucalyptus in Perth and Adopt it to Green Space Activities in Osaka
1	女	Waste Problems and their Solutions
2	男	Groundwater Recharge in Perth: to Improve India's Water Shortage Problems

JSSF 参加生徒・発表テーマ一覧（ポスターセッション）

年度・学年・性別			研究テーマ	備考（前後の活動等）
令和5	2	女	A Study on the Development of Nukazuke Adapted to Children's Taste Preferences JSSF 実行委員	SSH 生徒研究発表会, 大阪サイエンスデイ（R6）
	2	女		
令和6	2	女	Manufacturing SAF Using Used Paper, JSSF 実行委員	安積高校 SSH 探究活動発表会, 大阪サイエンスデイ
	2	女		
	2	男	Learning Behavior of Fruit flies *口頭プレゼンテーションにも参加	ICRP
令和7	2	女	Staying Healthy in Space JSSF 実行委員	
	2	男		
	1	男	Aiming to Speed up Conventional Lines	
	1	女	Impacts of Salinity Stress on Crop Plants	大阪サイエンスデイ
	1	女		

⑭-1 国際共同研究 (ICR) 研究レポート一例

ICRP 国際共同研究における生徒研究成果 (英語論文形式) の一例を示す。2 年生徒 3 名が台湾との共同研究を行い、口頭・ポスターの中間発表を経て作成した研究レポート。方法論設計、統計処理、考察までを含む研究プロセスを経験した (令和 6 年度 ICRP, 相手校の許可を得て掲載)。

Learning Behavior of Fruit Flies (*Drosophila melanogaster*) (台湾との共同研究)

Abstract

Learning is an essential process for every organism, knowing how much and what organism could learn is also important. In our research, we aim to investigate whether the fruit fly *Drosophila melanogaster* shows learning behavior under specific conditions. First, each one of them was placed in a box with Red, Green, Blue and Yellow papers. The time they spent on each color was recorded to understand their preference. Yellow is the most preferred, while green is the least. Second, they were trained to like green, by which we hope to know their learning ability. They are found to be trainable. In the last experiment, caffeine(50, 100, 250, 500ppm) was added into the food to understand whether caffeine would influence their learning behavior. Caffeine was found to cause fruit flies to show different learning outcome.

Keywords: fruit fly; learning behavior; color preference; caffeine

1. Introduction

Learning behavior is a very interesting topic for us as high school students. *Drosophila melanogaster* is a common model organism for many animal researches. They are easy to rear, highly reproductive, provide abundant samples for experiments, and are simple to observe.(fig.1) We hope to make observations of this species and make inference from our research for vertebrates. Besides, caffeine effect on learning of *Drosophila* also interests us because there is always a debate that young people should not consume coffee, which a very aromatic and delicious drink for adults. This research aims to test 3 hypotheses: (1)Fruit flies show color preferences. (2)Fruit flies are capable of learning. (3)Caffeine makes fruit flies learn better.

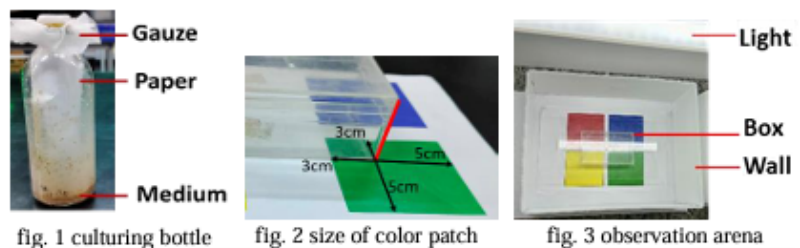


fig. 4 orientation of color patches for each trial

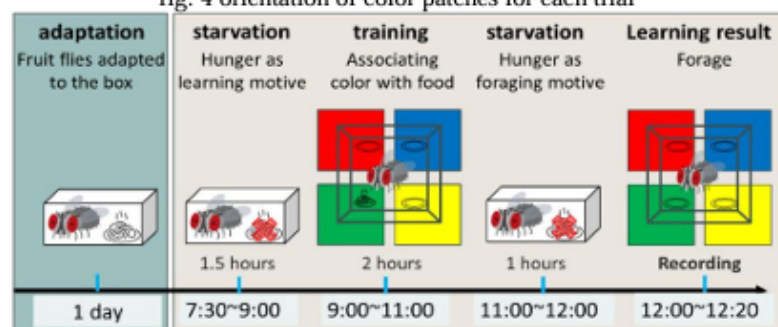


fig. 5 experiment procedure of learning behavior experiment

2. Methodology

2-1 *Drosophila* rearing

Drosophila melanogaster were cultured under a 9-hour light/15-hour dark cycle at 25–27°C. The cultivating medium consisted of 8g of sugar, 15g of water, 15g of yeast extract, 3g of barley, and 15g of vinegar. Ten pairs of 3~5-day-old adults were used as parents for reproduction. The flightless variant of *Drosophila* was chosen for this research because they cannot fly away. It is easier for manipulation and continual trainings.(fig.1)

2-2 Experiment setup

2-2.1 Color preference

In the observation arena, we set up walls to avoid interference from surrounding area. Also, LED lights were placed beneath the boxes to control the light source.(fig.3) Colored patches were set up to understand its preference on 4 colors - red, green, blue, and yellow. Yellow is the color commonly adopted for fly traps, while red, green, and blue are components colors. There are 12 combinations of orientation of these 4 colors. 24 flies were used for each set of experiments. (fig.4) Each fly was isolated and provided with food, the same recipe as the cultivating medium, in a single observation box for adaptation for 1 day. For recording, color patches were placed underneath the box and flies' choices were filmed for 20 minutes. The time flies spent on each color was recorded to understand which color was preferred.

2-2.2 Learning behavior observation

The learning behavior experiment consists of two parts. The first part is adaptation, where fruit flies are allowed to adapt to the experimental box(observation arena), and food is provided. In the second part, flies were trained to associate food with specific colors. The training phase consisted of 3 stages: 1.Fruit flies are starved to motivate learning(1.5 hr.). 2. A plate of food was provided in the green patch and empty food plates were placed in the other color patches(2 hr.). 3.Then, flies were fasted for 1 hour, followed by restoring color patches and only empty plates on all color patches. Finally, within 20 minutes, we recorded the amount of time the flies spent in areas of different colors to evaluate if their color preference had changed.(fig.5) 24 flies were used and all of them were trained for consecutive 3 days. Their choice of color were recorded every day, by which we can understand whether association between training times and color preference was significant.

2-2.3 Caffeine effect experiment

The experiment procedure is identical as the former experiment(fig.5), except for the recipe of food provided during the adaptation stage and the training stage. The caffeinated food was prepared by replacing the water with 4 different concentrations of caffeine solution(50ppm, 100ppm, 250ppm, 500ppm).[1,2,3] The sample size(24 flies) and recording method was also identical as the previous experiment.

2-3 Statistical Analysis

Randomized Block Design ANOVA (RBD ANOVA) was used to know if there is significant preference among four colors. If significant difference was observed, then Tukey HSD was adopted to make pair-wise comparisons to determine which color is significantly preferred.

3. Results

3-1 Color preference

Table. 1 color preference experiment

	sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	means	RBD ANOVA P=0.008
	Male fruit flies	R	123	635	0	0	227	506	0	12	545	0	351	536	0	224	267	118	0	197	70	677	267	467	221	458	
	B	153	48	0	1200	320	167	0	0	651	0	403	134	0	116	234	266	0	160	0	72	347	203	241	105	200.8	
	G	519	74	0	0	400	227	0	15	0	0	116	126	0	294	189	82	0	280	0	67	345	110	210	333	141.1	
	Y	84	11	1200	0	198	55	1200	1098	0	1200	314	124	1200	320	272	183	1200	261	1128	190	108	283	299	242	463.3	
	sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	means	RBD ANOVA P=0.25
Female fruit flies	R	42	131	76	353	35	340	0	32	128	300	14	567	89	1200	133	34	220	87	1200	0	0	283	389	1165	284.1	
	B	162	9	130	0	38	60	0	37	61	74	968	123	0	0	130	351	155	105	0	1200	0	180	194	12	166.2	
	G	2	480	449	0	1051	282	1126	1050	570	20	212	228	375	0	542	358	608	630	0	0	960	198	309	23	394.7	
	Y	901	560	333	845	76	495	74	36	427	799	6	178	730	0	168	357	149	252	0	0	262	154	9	283.8		

Male fruit flies exhibit a distinct preference for colors, with yellow being the most preferred and green the least favored. In contrast, female fruit flies do not display significant color preferences; while green scores relatively higher, no specific color stands out as particularly preferred.(fig.6)

3-2 Learning Behavior Observation

For the experiment, male fruit flies will be selected for behavioral training. The objective is to condition them to develop a preference for green. After undergoing the training process, they were observed to spend more time on green; however, this increase in time did not translate into a significant preference for the color. It is assumed that *Drosophila* initially approached the green area in search of food. However, upon arriving

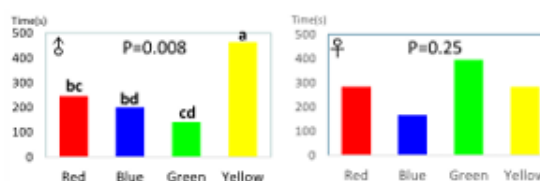


fig. 6 Color preference of fruit flies

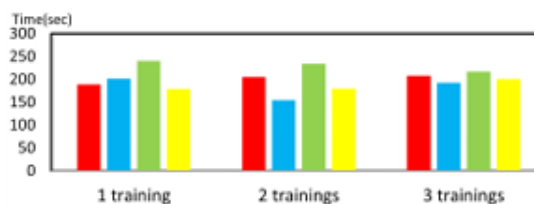


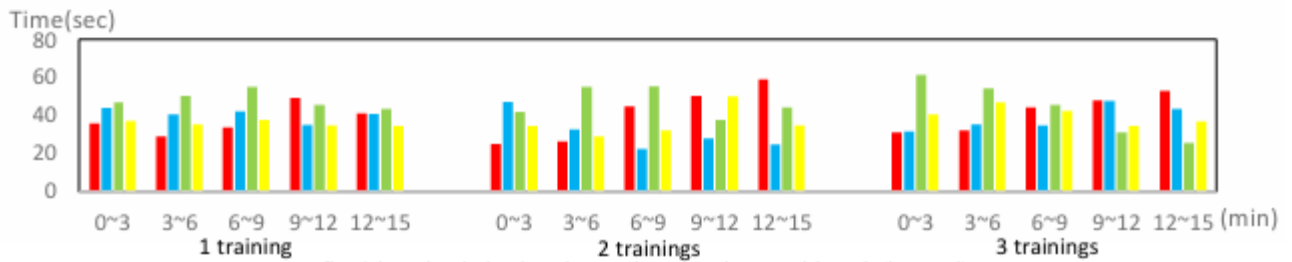
fig. 7 learning behavior experiment

there, no food could be found, which might have affected the flies' cognition. Since there was no reward associated with the designated color(green), the *Drosophila* may return to the color(yellow it preferred before the training.)(fig.7) Therefore, the observation interval should be shortened to 3 minutes to better track its behavior.

Table. 2 learning behavior observation experiment

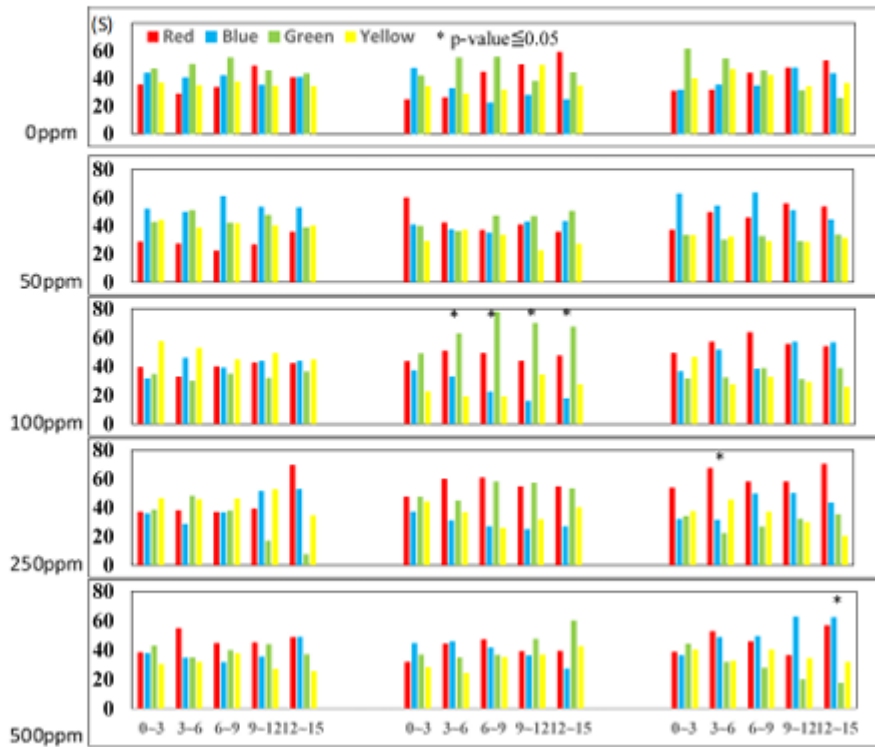
training	Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	means	RBD ANOVA
	1	R	361	208	195	112	204	316	162	100	174	145	0	160	10	164	144	320	224	4	197	71	654	180	251	171	
	B	174	203	153	123	67	87	173	235	203	196	26	12	864	278	177	30	201	850	195	67	47	174	137	171	201.792	
	G	106	283	404	256	264	168	302	196	331	265	0	665	17	98	107	514	146	20	206	637	35	299	265	186	240.417	
	Y	159	149	120	190	132	155	125	161	153	218	868	7	10	247	330	33	232	15	147	92	85	164	205	289	178.583	
2	Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	means	RBD ANOVA
	R	350	22	0	259	297	306	44	74	192	214	183	558	0	140	537	505	27	471	157	55	0	191	176	169	205.292	
	B	128	5	0	368	93	110	80	139	166	249	258	20	0	308	0	242	337	102	264	98	85	226	218	211	154.458	
	G	199	4	175	80	175	158	681	349	258	204	184	96	900	223	282	54	132	126	253	221	234	285	206	133	233.833	
	Y	118	867	205	58	258	148	76	135	199	118	157	17	0	122	0	59	325	139	130	493	164	142	161	216	179.458	
3	Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	means	RBD ANOVA
	R	102	214	454	80	133	187	85	174	278	58	75	26	174	153	167	230	443	135	492	218	35	47	900	127	207.792	
	B	195	186	154	156	84	200	290	173	114	147	565	300	203	176	0	174	79	150	59	406	101	405	0	295	192.167	
	G	237	224	84	389	380	238	225	234	198	418	123	203	331	151	697	151	102	198	216	139	194	0	0	81	217.208	
	Y	329	172	81	175	136	162	254	200	261	164	104	300	153	272	0	157	202	178	110	72	556	428	0	347	200.542	

After partitioning the observation time into 3-minute interval, some trends were observed. In all groups with different training levels, fruit flies spent more time in green during the first 9 minutes but shifted to red in the last 6 minutes. Flies with more training times associated food with color more quickly. Those with 2 trainings did so between 3 to 9 minutes, while those with three trainings did so between 0 to 6 minutes. After 9 minutes, the flies moved to the red area. We assumed that because they couldn't see red, which could imply a darker place; therefore, learning that no food was in green makes them move to red for resting.(fig.8)



3-3 Caffeine effect on learning Behavior

After 1 training, caffeine did not appear to influence the learning behavior of fruit flies, though it generally seems to have a negative effect. After 2 trainings, caffeine began to alter their behavior depending on the concentration. At 50 ppm, the flies show a delayed preference for green, while at 100 ppm, there is a significant improvement in their learning behavior. At 250 ppm, the flies spend more time in both the green and red, and at 500 ppm, the delayed preference for the green. After 3 trainings, caffeine continued to affect learning, with the flies spending less time in the



green and more time in the blue and red. At higher concentrations, such as 250 ppm and 500 ppm, the flies significantly preferred the blue and red. Once they realize there is no food in the green area, they tend to move to the red to rest. Because fruit flies cannot see the red, the red may imply dark to them. Overall, a suitable concentration of caffeine, such as 100 ppm, appears to enhance the learning behavior of fruit flies.(fig.9)

4. Conclusion

Male fruit flies exhibit a distinct preference for yellow, and least favor for green. This finding provides a foundation for further research on how color influences their natural behaviors and decision-making processes. Fruit flies are capable of learning, and their behavior adapts significantly with repeated training. The more training sessions they undergo, the faster their behavior changes, suggesting a strong capacity for associative learning. This adaptability highlights the potential of fruit flies as a model organism for studying memory and learning mechanisms. Caffeine has a notable impact on the learning behavior of male fruit flies. When exposed to suitable amounts of caffeine, their learning ability improves, resulting in better retention and performance. Remarkably, after just three training sessions, caffeinated fruit flies consistently move toward red or blue.

5. Discussion

Male fruit flies show the preference of yellow; we think that it is because rotten fruit usually shows yellowish coloration, which naturally attracts fruit flies. Learning behavior changes are correlated with levels of training. In other words, the more times they are trained, the faster they will learn. Caffeine changes fruit flies learning behavior; however, only moderate concentration(eg. 100ppm) improved their awareness of the association between food and color patch. High concentrations changed their behavior and the effect of training times. We suggest that they might have stayed awake for too long due to the caffeine intake. As a result, in the 3 trainings, they were tired and preferred to rest in the red and blue areas.

6. Reference

1. Aleksandra H. Nall, Iryna Shakhmantsir, Karol Cichewicz, Serge Birman, Jay Hirsh & Amita Sehgal.(2016, February 16). Caffeine promotes wakefulness via dopamine signaling in *Drosophila*. Scientific Reports. <https://www.nature.com/articles/srep20938>
2. Asbah A, Ummussaadah U, Parennden N, Putri A S W, Rosa R A, Rumata N R, Emran T B, Dhama K, Nainu F.(2021). Pharmacological Effect of Caffeine on *Drosophila melanogaster*: A Proof-of-Concept *in vivo* Study for Nootropic Investigation. National Library of Medicine. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9083854/>
3. Sonia Tremblay, Yanqiqi Zeng, Aixin Yue, Kiana Chabot, Abigail Mynahan, Stephanie Desrochers, Sarra Bridges, S Tariq Ahmad.(2022). Caffeine Delays Ethanol-Induced Sedation in *Drosophila*. National Library of Medicine. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9855986/>

⑭-2 JSSF (Japan Super Science Fair) における英語ポスター発表例

企業 (株式会社コスモ石油) からの問題提起をきっかけに校内課題と結んで考察した研究を一例として示す。

Manufacturing SAF Using Used Paper

Hatsushiba Ritsumeikan junior and senior high school



Introduction

What is SAF (Sustainable Aviation Fuel)

- SAF can be mixed in fossil fuel and be used as jet fuel.
- SAF is smaller carbon than fossil fuel.



How we started this research?

- There will be built a new factory that manufactures SAF from wasted oil near our school in 2025 and we got interested in SAF.
- We found out SAF is made from not only wasted oil but also used paper.

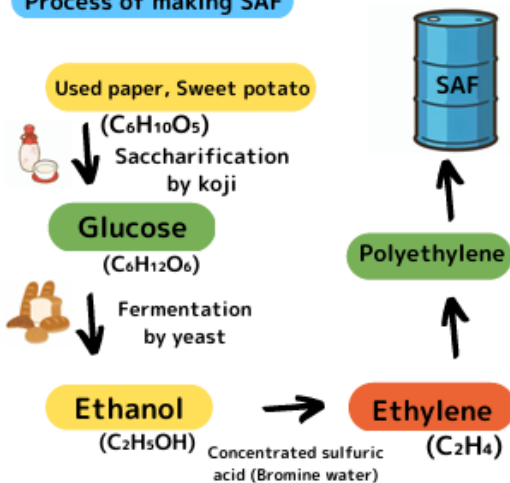
First SAF factory in Japan



Purpose of our research

To prove that the new bioenergy SAF can be produced not only in large scale factories but also by students themselves, and to promote broad awareness of SAF.

Process of making SAF



2 Successful extraction of ethanol

Materials & Methods

- Add koji to used paper and kept it for 3 days under at 45°C.
- Add enough water to cover all the used paper.
- Add yeast as well.
- After saccharifying them, add koji to the used paper.



Yeast



Koji

	Used paper	Water	Koji	Yeast	Saccharification	Fermentation	Fermentation
①	36.56g	436g	72g	70g	3days	4days	/
②	35.11g	436g	35g	30g	3days	4days	+2days

Result

x:No flame ○:The flames were intense.
⊗:The flames were so intense.

Temperature	80-85°C	85-90°C	90-95°C	95-100°C
①	○	⊗	⊗	○
②	⊗	○	x	x



Discussion

※We couldn't get enough ethanol.

- It is assumed that fermentation proceeded efficiently because of the use of malt containing high levels of an enzyme called cellulase.
- We believe that the amount of ethanol extracted was more influenced by the koji and yeast added than the fermentation date.
- The ethanol should have also been extracted during the 6-day fermentation period of No. 1.

3 Successfully converted to ethylene

Materials & Methods

- Add concentrated sulfuric acid to the extracted ethanol and heat to produce ethylene.
- To check if the liquid has been converted to ethylene, add bromine water and if the decolorization is confirmed, the conversion has been successful.

Result

- Ethylene was successfully converted.

Discussion

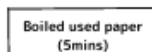
- We will also continue to work on ways to make polyethylene.



1 Ethanol extraction using only koji was not possible.

Materials & Methods

- We boiled used paper and sweet potato. (100g/potato, used paper)
- Add koji. (100g/potato, used paper)
- Kept them warm under 45°C (2days)
- Distilled sweet potato and used paper with water.(85g)



Result

- Ethanol extraction was not possible.

Discussion

- We realized the importance of fermentation as well as saccharification.

Conclusion

- Succeeded in producing ethylene using used paper.
- The amount of ethanol that can be extracted has more reacted to the koji and yeast that are added than the length of fermentation.
- The most suitable temperature for extracting ethanol-rich liquid is 80-90°C.

Future Plans

- To verify that the process from ethylene to SAF production can be done in our school.
- To determine the best number of days for saccharification and fermentation.
- To investigate the best amount of yeast per gram and amount of koji.
- We would like to cooperate with the SAF manufacturing factory near our school.

Reference

資源 - 高橋先生のラボ / 小規模実験
<https://www.instagram.com/earthchemlab/>
<https://www.youtube.com/watch?v=14689855>

⑮SSH オーストラリア海外研修

2025年度SSH オーストラリア海外研修 行程と訪問先

10月11日(土) 20:30 関西国際空港集合
シンガポール・チャンギ空港に向け出発

10月12日(日) 07:15 チャンギ空港よりパース空港に向け出発
12:30 パース空港到着
オーシャンリーフ高校に移動
同校にてホストファミリーとの対面式
ホームステイ先へ移動

10月13日(月) 西オーストラリア大学 (UWA) 研修
・キャンパス見学
・STEM ワークショップ
液体窒素・電磁石・角運動の実験など

10月14日(火) オーシャンリーフ高校研修 (1日目)
・Year 10 (高1) 理科授業参加
・義手・義足のプロトタイプ制作授業に参加

10月15日(水) ロットネスト島研修
・現地ボランティアへのインタビュー
・島内フィールドワーク

10月16日(木) オーシャンリーフ高校研修 (2日目)
・本校生徒研究テーマプレゼンテーション
・義手・義足制作授業 (コンペティション)
・バスケットボールミニゲーム
・文化交流 (おにぎりづくり体験)

10月17日(金) 西オーストラリア州教育省表敬訪問, 研修成果発表

10月18日(土) ホームステイ先研修

10月19日(日) ホストファミリーとお別れ会
パース空港より出発

10月20日(月) チャンギ空港より出発
関西国際空港到着
入国手続き後, 解散



●提携校の広報より



Ocean Reef Senior High School

11月18日 12:08

...

Risho Gakuen Osaka Ritsumeikan High School Visit

We were thrilled to welcome students from Risho Gakuen Osaka Ritsumeikan High School for a STEM Challenge with our Year 10 Science students!

Together, they designed and built prosthetic arms, shared innovative projects, and enjoyed an afternoon of creativity, collaboration, and cross-cultural learning.

The visit ended with a farewell celebration and challenge winners announced. We can't wait to see our friends again in December for our first Japan Tour!



⑩課外 SSH 参加生徒意識調査（令和7年2月実施，回答数19）

	自主性	やる気、 挑戦心	協調性	リーダー シップ	グリット	独創性	発見する 力	問題解決 力	探究心	洞察力、 発想力、 論理力	成果を発 表し伝え る力	英語による 表現力	国際性	大学院進 学意欲
大変向上した	12	9	12	6	11	11	10	10	9	11	13	10	10	4
やや向上した	5	6	4	6	6	5	6	5	3	6	4	6	6	4
元々高かった	1	2	1	2	1	1	1	0	2	0	0	0	0	2
わからない	1	1	2	4	1	2	2	4	5	2	2	3	3	6
効果がなかった	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
比率 (%)	94.7	94.4	89.5	77.8	94.7	89.5	89.5	78.9	73.7	89.5	89.5	84.2	84.2	62.5

<自由記述>

- ・初めてのことに挑戦する力，積極的に参加する力が伸びたと思う。
- ・数学や化学は苦手と科学に興味はなく，国際という点で視野を広げられるのではないかと思い参加をしたが，実際にこの活動を通して国際性だけでなく，多くのスキルが身についた。大勢の前で発表する力，言語の壁を越えての協力，なによりも挑戦する楽しさ，難しさを学べた。実験では思うようにいかないことも多かったが，あきらめずに何が問題点だったのかを考え，成功できた時の喜びは忘れられないものとなった。自分にはできないのではないかと思うようなことも挑戦することで出来ることを知り，まだまだ自分の知らない未知な挑戦をしたいと思った。
- ・ホーンアンテナづくりでの創造力が印象に残る。
- ・台湾研修などで現地の人と仲良くなったり現地の文化を直接感じたりすることでとてもよい経験ができた。また JSSF でいろいろな国の人たちと仲良くなり，国際関係を築くときに必要なことは言語力よりどれだけ積極的に行くかが大事ということに気づいた。
- ・ICR(2024 開催) 英語で考える力と自主性，プレゼンテーション力が上がった。
- ・英語力はないけど，簡単な単語でもコミュニケーションをとれるとわかって自ら交流できると自信がついた。
- ・今まで経験したことがないことばかりで，どうしたらよいかわからない時に人に助けを求める力がついたと思う。

⑰コネクティングマインドプロジェクト（CMP）

本校チームの発表記録

[Osaka Ritsumeikan High School | One Giant Leap Australia](#)

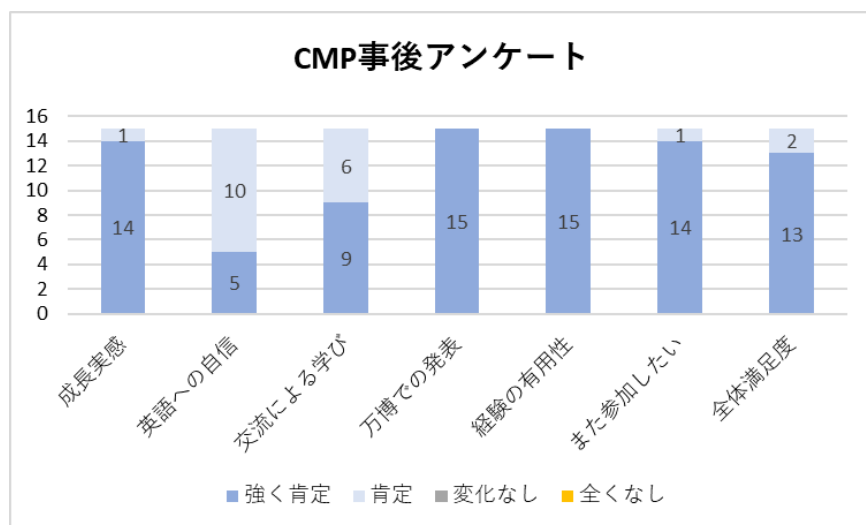
CMP 概況

[Osaka Expo 2025 | One Giant Leap Australia](#)

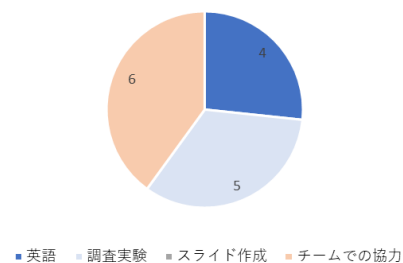
<事後アンケート自由記述：抜粋，回答数 15>

- ・オーストラリアの学校と合同で宇宙について研究し，万博で発表する経験を通して，準備の大切さを実感した。実験を計画し，発表の順序や英語に変えることを考える過程で，計画的に取り組むことが成果につながることを学んだ。また，相手に分かりやすく伝えるための準備が，自分自身の理解を深めることにもつながると感じた。
- ・月面ミラー発電の研究を通して，宇宙でのエネルギー利用の可能性を身近に感じた。太陽光と温度差という 2 つの自然の力を組み合わせることで，限られた環境でも発電できるという発想に大きな魅力を感じた。月の影を逆に活用するという視点は，環境にある「不利」を「強み」に変える発想の大切さを学んだ。
- ・普段関わることがない上級生たちやオーストラリアの生徒たちと意見を交わし協力することの楽しさと難しさを実感した。大きなテーマを一緒に考える中で，国や文化が違っても目標を共有できることに感動した。
- ・相手校とは英語でのコミュニケーションだったので，難しかったり上手いかなかった場面が多かったが，上手いかないけないことがある度，日本のメンバー内で話し合ったり，試行錯誤を繰り返して良い方向に進めようと協力できたことは今後の人生においてすごく役立つ経験だったと思う。
- ・最初は先輩から聞く一方だった。ちょっとずつ自分のやるべき事が分かり，チームで役割分担して取り組んだ。このような経験を活かして責任感を高めていきたい。
- ・仲間と協力して何かを成し遂げる素晴らしさを実感した。
- ・言語の違う人とコミュニケーションを取ることの難しさや研究することの楽しさも知ることができた。途中で行き詰まることはたくさんあったが，チームメンバーに相談したり先生に相談したり新しい事を考えたりすることで最後には良い形で終わることができた。
- ・高校生のスライド作成をみて分かりやすいスライド作りの仕方を身につけられた。特別な所での発表という特別な機会はとても意義ある体験だった。
- ・最初の方はみんな意見が合わなくてギスギスしたり，オーストラリア側とのコミュニケーションが上手いかなかったりと正直しんどかったが最後ベストな形になって良かった。

<事後アンケート項目別集計>



大変だったこと



*各項目について，自己の成長実感等を尋ねた結果を表示

⑩理数・科学系外部コンテスト，校外発表等参加・出場生徒一覧

年度	学年	大会等	備考
令和6	高2	科学の甲子園（大阪府予選）	出場
	高2		
	高2		
	高1		
	高1		
	高1		
	高3	SSH生徒研究発表会	ポスター発表
	高3	大阪サイエンスデイ	ポスター発表
	高3		
	高3	創造性の育成塾	全国から40名選抜，大阪から1名
	高2	他校発表	福島県立安積高校 英語発表
高2			
高2	TKG COMSOL2024	多摩科学技術高校，ワークショップ参加	
令和7	高2	科学の甲子園（大阪府予選）	出場
	高2		
	高2		
	高2		
	高1		
	高1		
	高3	SSH生徒研究発表会	ポスター発表
	高3	大阪サイエンスデイ 1部	ポスター発表
	高3		
	高1	大阪サイエンスデイ 1部	ポスター発表
	高1		
	高1	大阪サイエンスデイ 2部	口頭発表
	高1		
	高1	TKG COMSOL2025	ワークショップ参加
	高1		
	高2	マスインターセクション	参加
	高2		
	高2	数学オリンピック予選	参加
	高2		
	高2	大阪府学生科学省	参加
	高1	ノーザンカンファレンス	参加
	中2	科学の甲子園ジュニア	参加
	中2		
	中2		
	中2		
	中2		
中2			
中1	ロボカップジュニア2026 大阪ノード大会	2位，4位→関西ブロック大会出場（2チーム）	
中1	堺市学校理科展覧会	出展	
高2	英語発表	ISF@OIST（高槻高校主催）	
高2			
高2			
高2	他校発表	グローバルサイエンスフォーラム（高槻高校主催）	
高2			
高2			
高1			
高1			
高2			
高2			
高1			

⑱立命館大学と連携した理工系進路支援の取組等

対象学年	プログラム
高1	立命館 DAY 「立命館大学理系学部の学びについて」講演・卒業生の講話
高1	理系を学ぶ①（理工学部教授による「理系進学について」講演）
高2（理系）	理系を学ぶ②（理工学部・薬学部・生命科学部研究室訪問）
中学・高校	土曜講座「サイエンスラボ講座」（GICの空間共有システムの活用）
中学・高校	サイエンスラボ at Lunch Time
高1・2（希望者）	理工学部 ラボステイ
高2・3	atama+（数学・物理）
高3	理工学部協定校課題・理系特別プログラム（プレエントランステスト）

⑳SSH 実践報告会 アンケート自由記述（整理要約）

<中学生>

① 内容への評価・興味関心

- ・現実社会の課題に対する具体的な解決策や、斬新な着眼点の研究が多く、非常に興味深かった。
- ・日常的な疑問から高度なテーマまで幅広く、「高校生とは思えない」と感じる発表が多かった。
- ・ゴキブリ研究や海外研修など印象に残る発表もあり、楽しみながら学ぶことができた。
- ・図やスライドが見やすく、説明の順序も整理されていて理解しやすかった。

② 自己への影響・将来展望

- ・「研究は難しく遠いもの」という印象が変わり、自分も挑戦してみたいと思った。
- ・高校でSSHに取り組む姿を具体的にイメージできた。
- ・発表の仕方や資料作成の工夫が今後の活動の参考になった。
- ・大きな会場での発表は緊張したが、貴重な経験となった。

③ 改善・率直な意見

- ・一部に内容が浅く感じられる発表もあったが、着眼点は興味深かった。

<高校生>

① 研究内容への評価

- ・身近な題材から社会課題まで幅広く、どの研究も興味深く学びが多かった。
- ・今世界で起こっている問題やその解決策について知る貴重な機会となった。
- ・2・3年生の研究の深化や成長が感じられた。
- ・多様な発表形式や構成の工夫から多くを学ぶことができた。

② 自己成長・動機づけ

- ・発表経験を通して達成感を得るとともに、自身の課題にも気づいた。
- ・英語発表に刺激を受け、英語力向上への意欲が高まった。
- ・研究は「特別な人のもの」ではなく、「好き」を深める営みであると実感した。
- ・他者の質問や視点から研究をさらに深められると感じた。
- ・来年度以降も挑戦したいという意欲につながった。

③ 改善・率直な意見

- ・英語発表は内容が難しい場合、理解しづらいことがあった。
- ・実用性の感じられるテーマとそうでないテーマの差があると感じた。
- ・文系生徒にもより分かりやすい内容があるとよい。

<総括>

中学生は「憧れ・動機づけ・研究観の転換」が顕著であり、高校生は「自己成長の実感・発表技能の向上・研究深化への意欲」が中心的な成果として見られた。全体として、SSH 実践報告会は探究活動の意義を可視化し、学年間の連続性と挑戦意欲を高める機会となっている。

②SSH推進本部会議記録要約

令和6年度

	テーマ 責任者 担当部署	テーマ1: STEAMS I、理系誘 導、女子理工系キャリア 川口	テーマ2: 理数探究基礎、工学 的学びのキャリア開発 西田	テーマ3: 国際共同研究、教育 内容と手法の開発 西田	テーマ4: 国際コンテストチャ レンジ(土曜講座中心) 川口	その他: 研究開発全般に関わる 事項
1	4/3	・STEAMS Iの実施 昨年度に基づき、1学期の方針 確認 ・STEAMS II (先行実践) 2年は試行的実施とすることの 確認	・理数探究基礎 教科書(数研出版)を主軸に 進めること、授業形式、1年間の 動き、初回授業の確認、各パー トの授業内容提案 (4/25開始) ・サイエンスラボの基体み調査 確認	・国際共同研究、JSSFへの参加 回数提案予定 ・JSSF 参加生徒募集(生徒実 行委員会メンバーとして今年も2 名) ・パース研修計画確認	・サイエンスキャッスル、グ ローバルサイエンスキャンパ ス、さくらサイエンス等の紹介 と共有	・教員研修(4月19日)の横田 田中博立命館大学准教授 SSHについて全教員の理解促進
2	4/12	・年度末に課題研究計画書の完 成を目指すことの確認	・理数探究基礎 教科書(数研出版)を主軸に 進めること、授業形式、1年間の 動き、初回授業の確認、各パー トの授業内容提案 (4/25開始) ・サイエンスラボの基体み調査 確認	・ICRP参加生徒募集 立命館高校のプロジェクトで 本年度は海外派遣の可能性あ り、2名の生徒を募集(4/30締 切) ・JSSF 参加生徒募集(生徒実 行委員会メンバーとして今年も2 名) ・パース研修計画確認	・TA候補確認 大阪公立大在学の卒業生 ・さくらサイエンス 今年度は見送り	・大阪サイエンススクールネッ トワーク(SSN)、および大阪サ イエンスディ等の確認と共有
3	4/19	・IHIからの提案 本校に提供可能な内容の提示 ・コスモ石油の提案 SAFに関わる取組の提案	・理数探究基礎 4/18オリエンテーション終了	・ICRP 応募を検討中の生徒5名(高 2)、選考方法の確認、5/10より プロジェクト開始 ・JSSF 高2立命館コースから3名(締 切6/30)、今後の方針を確認。 ・パース研修 説明会文書配布、5/1放課後説 明会実施、5月中旬考査中に選 考、5月中に内定の予定	・SSH生徒研究発表会(8/7,8@ 神戸)の共有、ポスター発表で の参加について検討 ・大阪サイエンスディの共有と 参加方針の検討 ・本日放課後SSH教員研修 ・運営指導委員会(第1回)の開 催計画 ・SSH教員視察(渉外窓口として 川本敬順)	
4	5/10	・Tasto STEM 実施時期、基本方針などを検 討	・サイエンスラボ使用状況共有 基体み調査、毎日5名程度	・パース研修 日程・内容の確認、説明会参 加者14名、今後の方針を確認 ・西オーストラリア州教育省 Joeさん来校についての確認	・土曜講座「コンテストチャレ レンジ」 5/11より開始、登録者は7名、 ICRP・JSSF・科学の甲子園の取 組を進める。TA(大阪公立大3年 K君)を確認 ・科学の甲子園ジュニア 中1・2年チーム3名出場確 定、担当教員3名(理科主任、中 1・2年担当教員) ・阪大SEEDSプログラム共有 ・中2創造性の育成塾共有 (5/28締切)	・SSH認可時の評価について共 有、改善課題を検討 ・SSH生徒研究発表会 3年2名の参加を確認 ・SSH連絡用議定書事項の共有 ・高専高等学校視察の確認 ・備品購入状況の共有 ・第1回運営指導委員会の確認 ・JST新規校訪問(5/23)対応の 確認 ・年度末の生徒研究発表会につ いて検討開始
5	5/17	・理系選択生徒を増やすため、 中3対象に取組を行う必要の確認	・工学テキスト案の共有 牧川学園長より第一次案の提 示、本校教員だけでなく、工学 部の大学院生など専門知識を持 つ人の協力が必要であることを 確認	・パース研修進捗状況の確認 ・ICRP参加生徒確認	・科学の甲子園参加希望者共有 ・ビジュン参加希望生徒(1名) ・阪大SEEDSプログラム1名エン トリー ・中2創造性の育成塾 2名エントリー	・SSH実況報告会 3月10日午後本校で実施 中3・高1は全員参加 その他有志参加 内容等について討議 ・SSH生徒研究発表会 詳細の確認 ・備品購入状況の確認 ・高専高校視察6/26午後で確 定、川本・川口・西田参加 ・SSH事業や探究などの「評価」 について具体化が必要であるこ とを共有、各校の参考案を共有
6	5/31	・Tasto STEMの実施について 7/17実施、IHI等の協力依頼、 第2回以降やGo STEMの試行実施 について検討が必要であることを 共有 ・STEAMS I 実施内容の共有 ・中3進路指導のための取組 7/16の方向で ・Tasto STEM 7/18で決定、高1Rコース対 象、IHIによる講演とワーク ショップ	・工学テキスト案について 第一次案について、テキスト 日次をもとに内容の確認	・ICRPマッチング校の決定 台湾・高雄市立高雄高級中学 カンボジア・プレアシソス 高等学校 ・パース研修8名内定、今後の研 修計画について確認	・中2創造性の育成塾、4名エン トリー、6月下旬オンライン西棟 ・中2創造性の育成塾 4名エントリー、うち1名が一 次審査合格、6月下旬の面接に向 けて指導体制を確認	・東北高校生徒発表会への参加 (6/15、高橋・川口) 確認 ・運営指導委員会(第1回)6月 20日の実施方針共有 ・中1・高1意識調査実施の確認
7	6/7	・Tasto STEM(7/18)の詳細確 認 ・Go STEMについて、2学期に女 子大生・院生・研究者を招聘し グループワークを実施する方針 の提案	・理数探究基礎の取組内容の共 有	・ICRP台湾派遣詳細確認 ・JSSF生徒登録確認	・科学の甲子園出場希望者の共 有(高2:2名、高1:2名) ・中2「創造性の育成塾」2次選 考通過、本採用確定(大阪府で1 名のみ)	・SSHニュースレターの作成につ いて確認 ・長崎西高校の視察確認 7/10・11、西田、川口、高橋 ・第1回運営指導委員会 来校4名、オンライン出席7名 ・立命館大学理工学部サイエ ンスラボ参加希望者(12名)の確 認 ・中1・高1意識調査結果共有
8	6/14					・SSH生徒研究発表会 参加生徒(8名)、教員(2 名)の確認、見学団(生徒4名、 教員1名)の登録 ・大阪サイエンスディ審査員選 定(6/24締切)、本校の取組船 企などについて
9	6/21					・大阪サイエンスディ審査員の 確認(森川、川口、野村) ・第1回運営指導委員会議事録確 認 ・視察校受入れの確認 瀬田浜学園中高(SSH文庫) ・東北高校生徒発表会の視察報 告
10	6/28					・科学の甲子園Jr 中1から3名出場予定

テーマ 責任者 所属	テーマ1：STEAMS I、理数探 究、女子理工系キャリア 川口	テーマ2：理数探究基礎、工 学的学びのキャリア開発 西田	テーマ3：国際共同研究、教育 内容と手法の開発 西田	テーマ4：国際コンテストチ ャレンジ（土曜講座中心） 川本	その他：研究開発全般に関わる 事項 川口	
11	7/12	・中3対象SSH告知 7/16 3限 西田・川口より講話 ・Taste STEM詳細確認 ・STEAMS I、10月から堺市の地 域課題解決をテーマとするPBLの 実施予定を共有 ・Go STEM 9/12の実施確定、高1生徒をグ ループ分け、女子教生・研究者 とワークショップ予定	・理数探究基礎振り返りアン ケート実施の確認 西田	・奈良県立育南高校のSeisho Science Fair 2024で、高3生徒2 名が英語でプレゼン発表予定 (Online) ・高1パース研修 事前学習の一環で、立命館大 学田中博准教授、立命館高等 学校武田敬雄による講話を予定 (7/18) ・JSSFポスターセッション SAFと併せた内容で取組む	・大阪SEEDSプログラム 残念ながら不採用 ・立命館大学工学部主催イノ ベーションプロジェクト：アイ デアコンペ案の共有	・大阪サイエンスディ審査員の 変更（藤川⇒廣井） ・長崎南高校視察 ・産業技術大学院中の本校視察 9/19で決定
12	8/30	・Go STEM (9/12) の詳細確認、 事後アンケート内容確認 ・WELL-Beingプロジェクト 運営指導委員会での指撝を踏 まえ、共通テーマで8つの分野か ら課題解決を考えるPBLとす ることを高1学年会で共有する ことの確認	・理数探究基礎第1チーム振り返 りアンケート結果の共有と課題 確認	・パース研修 今後の研修計画の確認 8/30 研究テーマ事前発表 9/6 保護者対象説明会 ・ICRP台湾研修報告 ・ICRP2チームの進捗確認 ・JSSF発表テーマ 古紙からSAFをつくる ・JSSF生徒実行委員会 8/15→複数回開催、参加	・科学の甲子園6名出場申し込み (高2：2名、高1：4名)、9/14 実践競技実施	・SSH実践報告会 内容の継続検討（追記） ・SSH生徒研究発表会ポスター発 表について講評の共有と課題 の確認 ・堀川高校探究基礎研究発表会 参加について
13	9/6	・Go STEMの進捗状況確認 9/5事前学習実施	・3Dスキャナ、3Dプリンタ教 員向け講習会実施確認 ・理数探究基礎 第2チームの内容共有、第3 チーム課題研究の計画提示	・ICRP進捗状況確認 2チームともテーマを決めて本 格的な研究を開始 ・JSSFにSAFの研究に加え、[GRP の1チーム（ハエの視覚調教）が プレゼンおよびポスターセッ ションに参加決定	・科学の甲子園Jr 中1から3名出場確定	・堀川高校探究基礎研究発表会 廣井、田中、川口が参加決定
14	9/13	・WELL-Beingプロジェクト 事前学習として、堺市・読売 新聞・Brain Padの協力による講 座の実施提案 ・Go STEM (9/12実施) 振り返りと課題話し		・パース研修 詳細はば確定、共有 引率者交代の確認	・科学の甲子園Jr結果 残念ながら選外	・大阪サイエンスディの詳細、 発表ポスター・動画等の確認 ・今後の視察計画の確認
15	9/20	・WELL-Being プロジェクト 日程含む詳細の確認 事後アンケートの確認	・3Dスキャナ、3Dプリンタ 「試しに使ってみよう会」（教 員向け）の実施と簡易マニユ アル作成依頼	・パース研修 9/27 最終事前ミーティ ング、研究テーマの発表練習等 ・JSSF 参加生徒変更の確認		・大阪サイエンスディ（10/19、 12/15）の詳細確認
16	9/27	・WELL-Beingプロジェクト 文字情報（新聞）から読み解 く課題発見（読売新聞社協力） のクラス分け確認（10/17、11/7 実施）	・試しに使ってみよう会 10/2午後4時より実施 ・文理融合を踏まえた「工学テ キスト」の編集方針、および各 章の内容について牧川学園長より 提示	・JSSFポスター発表研究進捗状 況の確認（古紙からエタノール 抽出成功）		・大阪サイエンスディ担当教員 による進捗状況の確認（ポス ター、動画等）
17	10/4	・堺市による講演（10/3実施） の振り返り ・課題研究報告書のフォーマッ ト案について意見交換	・立命館大学イノベーションプ ロジェクト企画（モノづくり ピッチ大会）出場候補生徒（高 3・1名）と担当教員の確認 ・工学テキスト 引き続き更新案の共有と今後 の対応の検討			・大阪サイエンスディ 発表動画撮影等の確認 ・探究活動の評価について 奈良育南高校の勉強会の共有 ・JSSF引率・視察教員の確認 (引率2名、視察5名) ・堀川高校視察（11/28） 4名確認
18	11/1	・WELL-Being プロジェクト 1回目（10/31）の様子報告 11/14 BrainPadによる「デー タ情報から読み解く課題発見」 の時間割、クラス分け確認 ・課題研究計画書フォームの意 見集約	・理数探究基礎 第3チーム11/21開始、近ごと にテーマ別の課題研究、担当体 制と内容、実施計画の確認、 11/21全体説明会後希望調査で分 野別に分ける	・パース研修報告 ・Connecting Minds プログラム ～大阪2025の提案、本校からの 参加方針等について	・科学の甲子園2024 残念ながら大阪府大会で選外 ・日本食品化学学会第31回総 会・学術大会高校生研究発表会 の情報共有（2025.06.06開催）	・大阪サイエンスディ 発表の様子等の確認 ・学校視察 新たに多摩科学技術高等学校 TKO COMSOL 2024に参加決定（高 2生徒1名、引率川口、12/27）
19	11/8	・WELL-Beingプロジェクト 文字情報から読み解く終了 課題の確認、今後の計画の共 有	・理数探究基礎 第2チーム終了（11/7） 第3チーム実施内容の再確認、 希望調査の確認 ・工学テキスト 来年度は試行的に実施でき るところを取り入れつつ、2026年 度立命館コース理数高3より実 施する	・JSSF 引率・参加者報告、生徒発表 動画等の確認	・土曜講座「コンテストチャレ ンジ」後期は5名（高1が4名、高 2が2名）実施内容を検討、さら に声を掛ける生徒の確認	・SSH各種調査の実施スケジュ ール確認 ・三田丘高校公開授業見学（高 橋、川口）
20	11/22	・WELL-Beingプロジェクト事 前学習アンケート結果の共有、 11/21より各グループによる活動 の開始、今後の計画の確認、 2/20最終回で課題研究計画書の 提出（各グループ）	・工学テキスト 牧川学園長よりテキストの重 要性の説明、および今後の対応 についての意見交換 ・理数探究基礎 第3チームの進め方パワポ 12/5より各グループ課題研究 開始、2/13プレゼン発表、2/20 ポスター発表 生徒希望調査結果共有	・Connecting Minds プログラム ～大阪2025 11/14に中1～高1保護者・生 徒にGmailで配信 今後の対応策について協議	・日本食品化学会高校生研究発 表会 11/21の理数探究基礎で募集呼び かけ	・文理融合基礎校との交流 福島県立安積高校「グローバ ル探究発表会」参加 20250208実施 生徒2名（高2）、引率2名 (川口、高橋) ・奈良育南校協力のもと、理数 探究基礎等の評価基準（ルー ブリック作成）等に取り組むこと の確認

(令和7年度)

NO.	Date	主要な報告・協議・確認事項
1	4/2	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画および経費等の共有 ・STEAMS の取組について、昨年度のブラッシュアップ（STEAMS I、II）、高3先行実践を行うことの確認 ・理数探究基礎、高3で新規実施、および日本食品化学学会2グループ参加の確認 ・課外での研究（国際共同研究等）の確認、生徒のコンテストや他校発表の取組強化 ・課題研究等の評価を重視していくことの確認
2	4/18	<ul style="list-style-type: none"> ・STEAMS I、II、理数探究基礎（2、3年）、本年度の実施計画確認 ・国際科学オリンピックや科学の甲子園、JSSF、ICRP等の日程確認・共有

		<ul style="list-style-type: none"> ・ Connecting Minds Project (CMP) : 進捗状況と今後の方針の共有 ・ 京都・大阪マスインターセクション (7/20) への参加の確認 ・ 「工学テキスト」: 高校カリキュラムにはめ込んだ改訂および院生アルバイト確認 ・ SSH オーストラリア海外研修保護者説明会実施要項 (5/12) 確認
3	4/25	<ul style="list-style-type: none"> ・ SSH オーストラリア海外研修計画確認 (5/26~選考面接, 6/2 内定通知発送) ・ SSH 生徒研究発表会 (8/5~7, 神戸国際展示場) 発表生徒等について協議 ・ STEAMS I : 4/24 オリエンテーション実施, 実施計画や Arts プロジェクト案の共有 ・ STEAMS II : 研修旅行までの取組計画, 2 学期以降の計画の共有 (方向性: 1 年で学んだ視点をベースに世界の地域課題について考える) ・ 理数探究基礎: 実施要綱案を確認 (英語発表について江口先生) ・ 理数探究基礎-2 : 4/16 オリエンテーション報告, 実施計画確認 ・ ICRP, JSSF 校内選考案の確認 (1 年 8 名, 2 年 5 名の応募あり) ・ CMP : 4/17 学内ミーティング報告, 4/28 からのミーティング時間等の共有 ・ 日本食品化学学会高校生研究発表: 倫理的配慮について立命館大学と確認 ・ 工学テキスト: 工学シンポジウム (2/13) の開催について共有 ・ サイエンス部 TA 配置 (5 月以降) の確認
4	5/16	<ul style="list-style-type: none"> ・ SSH オーストラリア海外研修: 説明会 (5/12), 23 名参加があったことの報告 ・ SSH 生徒研究発表会: 発表生徒の確認 ・ STEAMS I : データサイエンスについて情報共有 (滋賀大データサイエンス学部) ・ STEAMS II : 研修先別テーマと事前学習計画の確認 ・ ICRP, JSSF 面接選考結果確認 ・ 日本食品化学学会進捗状況確認, 共有 (生徒発表資料, 要旨テンプレート等提出) ・ 土曜講座「コンテストチャレンジ」TA (大阪公立大 4 回生 2 名) の確認 ・ 工学関係: 授業回数の半分は制作に充てること, ラズパイやプログラミング言語確認 TA について (テキスト作成, SSH 支援対象外のため学園長がご支援) ・ 運営指導委員会 (6/12) 実施内容等の確認
5	5/23	<ul style="list-style-type: none"> ・ Taste STEM①実施計画の共有 ・ SSH 生徒研究発表会: 発表生徒支援体制, 代表団生徒・引率教員, 見学団の確認 ・ サイエンスラボ開室計画 (6/3 より), 担当教員と生徒向けリーフレット確認 ・ 理数探究での生徒実験の管理等についての確認 (冷房, 物品購入など) ・ 理数探究基礎-2 の 3 年中間発表を 2 年が見学することを提案, 確認 ・ ICRP, JSSF : 発表生徒の追加 (ICRP3 チーム), メンバー変更等の確認 ・ 大阪サイエンススクールネットワーク (SSN) 第 1 回会議内容の共有 ・ 生徒の取組が拡大する中 SSH 担当以外の教員が協力, 手当や勤務時間対応が必要
6	6/13	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運営指導委員会議事内容の確認, 共有, 今後の課題について協議 ・ Taste STEM① : 7/18 実施決定, 計画の確認等 ・ ②は 9/11 実施で計画することの確認 ・ オーストラリア研修: 選考結果 (10 名派遣), 新規訪問校と WAU 研修計画共有 ・ SSH 生徒研究発表会: 代表団 6 名 (3 年 1 名, 2 年 5 名), 見学団 25 名 (1 年 RSS14 名, 希望者 1 年 10 名, 3 年 1 名) の確認 ・ 大阪 SSN 第 2 回会議内容の共有, 大阪サイエンスデイ計画 (発表生徒選出等) ・ 四条畷高校主催数学探究合宿に 2 年 2 名が参加することの報告・共有 ・ 3 年理数探究基礎中間発表会 (7/2), 2 年による見学 ・ ICRP, JSSF : 校内ミーティング実施報告 (6/12), ICRP3 チームの指導教員 (各チー

		<ul style="list-style-type: none"> ム英語 1 名, 理科 1 名) の確認 (全員 SSH メンバー以外, 英語は学年団から) ・CMP : 9/21 万博会場に本校メンバー全員 (20 名) が現地で発表することの確認
7	6/20	<ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリア研修生徒テーマ設定, 校内ミーティング等の計画確認 ・SSH 生徒研究発表会 : 発表要旨提出, 見学団 1 名追加 (26 名) 等の確認・共有 ・SSN : 大阪サイエンスデイ審査員教員 3 名確定 ・京都・大阪マスインターセクション : 2 年 2 名が参加 ・理数探究基礎-1 : 第 1 ターム終了, 次週より第 2 ターム (6/25~9/24) ・理数探究基礎-2 : 中間発表会 (7/2) 計画と 2 年見学体制の確認 ・科学の甲子園ジュニア (8/6) : 中 2 から 2 チーム出場
8	6/27	<ul style="list-style-type: none"> ・Taste STEM①②実施計画詳細 : 川本教頭より提示, 確認のうえ共有 ・SSN : 他校の発表会等の共有, 参加させたい生徒について協議 ・理数探究基礎教科書採択について協議 (現在は数研出版) ・大阪府学生科学賞, 堺市学校理科展覧会の情報共有
9	7/4	<ul style="list-style-type: none"> ・視察希望確認 (福島県立安積高校, 8/4) ・オーストラリア研修 : 7/23 学内ミーティング, 9/5 保護者説明会, 生徒発表会 ・SSN : 教員対象指導力向上講座 (7/28) , SSH ガイドラインの共有 ・第 2 回 SSH 実践報告会 (2/13) : タイムスケジュール提案・協議 ・理数探究基礎教科書 : 次年度より発展的内容を記載している啓林館を採択する ・理数探究基礎-2 : 中間発表会の総括, 2 年生徒アンケート結果の共有 ・CMP : 夏休み前に中間発表計画
10	9/5	<ul style="list-style-type: none"> ・Taste STEM① : 振り返り協議, Taste STEM② : 実施計画調整 ・SSH 生徒研究発表会 : 講評共有, 先進校の特徴や本校の今後の課題について協議 ・SSN : エントリー (3 年 2 名, 1 年 2 名) , 指導体制確認 ・堺 Well-being プロジェクト : 課題と悩みを全体で共有 (学外協力の組織等) ・3 年 STEAMSⅢ 先行実践計画提案, 協議 (8/28~11/20 実施予定) ・理数探究基礎 : 授業発表での生徒間相互評価の重要性について討議 ・CMP : 9/8 に校内で最終プレゼン確認。9/21 当日の計画確認 ・万博イタリア館招待授業について : 和歌山大学富田教授より打診, 9/10 本校 2 クラス (1 年 R 理系) , 教員 5 名 (校長, 教頭, 引率 3 名) の参加を確認 ・1 年生徒 (RSS) : サイエンスラボ機材活用, 授業教材を作る取組 (立命館大学理工学部主催) に参加する ・次年度以降の体制について協議 (実験助手の増員など) ・大阪府学生科学賞 (2 年応募「ゴミ自動分別システムの開発」) ・堺市学校理科展覧会 (中 1 応募「粘土細工でテンセグリティ」) ・今年度の視察校について協議 : 奈良女子大学附属中等教育学校, 創志学園等 ・利晶学園小学校と連携したサイエンスラボでの実習について ・令和 6 年度 SSH 意識調査報告書の共有
11	9/12	<ul style="list-style-type: none"> ・Taste STEM② : 振り返り (生徒アンケート共有) ・オーストラリア研修 : 9/11,25 相手校生徒との顔合わせミーティング (オンライン) ・数学オリンピック出場者 (2 年 2 名) ・JSSF 引率体制確認 ・CMP : 最終参加体制, 教員引率体制等の確認 ・科学の甲子園ジュニア : 結果報告 (残念ながら選外) ・工学入門 : 授業担当者および本年度からの準備についての確認

		・利晶学園小連携プログラムの詳細確認
12	9/19	<ul style="list-style-type: none"> ・探究活動を学校全体で実施するための課題（理数探究テキストの共有等）を協議 ・視察の確認：奈良女子大付属，創志学園，金沢二水，多摩科学技術 ・理数探究基礎（探究の流れ18名）：大工大榎本教授によるグループワーク実施確認 ・CMP：当日本校教員へのライブ配信リンクの提供，視聴呼びかけ ・今後のSSH事業についての情報共有
13	9/26	<ul style="list-style-type: none"> ・CMP：万博本番の状況報告，振り返り ・オーストラリア研修：最終校内英語プレゼン，全校朝礼での報告等の確認 ・付属校サミット参加の確認 ・堺 Well-being プロジェクトクエスチョンマッピング，課題研究計画書の共有 ・STEAMS II：課題研究計画書の確認 ・SSH 実践報告会口頭発表・ポスター発表の確認，中2から参加させることを共有
14	10/31	<ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリア海外研修報告，振り返り，今後の確認等 ・オーシャンリーフ高校の来校計画（12/27,22名），「国際フォーラム」プレ企画として実施していく方向の確認 ・他校視察日程決定：奈良女子大附属 11/19，創志学園 11/14，金沢二水 10/27 ・理数探究基礎-1：課題研究テーマの確認（54名） ・次年度工学との関係で統計ソフトをどうするのかについて協議（基本はエクセル） ・他校での生徒発表：湯梨浜学園 2/21，OIST1/26 ・大阪サイエンスデイ：第2部オーラルセッション参加体制について協議 ・SSH 意識調査の対応について協議（対象教員，生徒等） ・科学の甲子園結果報告（2年4名，1年2名出場，選外）
15	11/7	<ul style="list-style-type: none"> ・JSSF 振り返り，京大教員や他校との今後の交流について共有 ・他校視察（視察教員の確定） ・堺 Well-being プロジェクト，STEAMS II 等，今後の計画確認 ・工学入門：担当者，対象生徒，授業回数・内容，次年度準備の確認 ・ICRP：進捗状況の共有，カンボジア派遣チームの詳細共有 ・中3対象SSH取組紹介（12月実施，2/13実践報告会への意識を高める）
16	11/21	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒意識調査，教員・保護者アンケート，卒業生追跡調査等の実施について討議 ・オーストラリア研修報告書完成披露 ・視察校報告 ・SSH 実践報告会（2/13）：生徒主体の運営について，生徒会への依頼確認等，登壇発表者等の選出についての意見交換 ・工学入門：次年度TA決定（立命館大学理工学部ロボティクス学科D1） ・大阪サイエンスデイ：二部オーラルセッションに1年女子2名参加が決定 ・数学オリンピック：2年2名受験報告（11/16）
17	11/28	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒意識調査改訂版の共有，3年は12月中実施を確認（1月以降登校日少ない） ・保護者アンケート：例年の項目にSSH関連質問を3問加える。項目確認 ・次年度以降の取組についてSSHコーディネーターの田中博先生（立命館大学准教授）と協議（11/27）。引き続き12/16にもさらに詳細について意見交換する予定。 ・SSH 実践報告会：ポスター展示枚数等の確認，学外への二次案内発送について共有 ・堺 Well-being プロジェクト：1月にデータサイエンスの特別講義実施を確認 ・理数探究基礎-2：インフルエンザの感染者急増に伴う欠席者対応発表会実施を確認
18	12/5	・第2回運営指導委員会日程調整完了，予定の共有

		<ul style="list-style-type: none"> SSH 実践報告会：会場（フェニーチェ堺）下見 12/9 予定，次年度フェニーチェ確保 工学入門：次年度 TA 予定者より本校教員向け事前レクチャーを受けることを確認 Innovative Science Festa 2026 (1/27) @OIST：2年3名・引率1名の参加を確認 「科学技術教育の国際化を考えるシンポジウム」立命館 2/6 参加を確認
19	1/9	<ul style="list-style-type: none"> 意識調査（生徒）回収状況共有，学年の協力を得て引き続き回収することを確認 次年度国際フォーラム：12/17（プレ企画 with Ocean Reef High School）受け，次年度の計画を協議，カンボジアのニュージェネレーションスクール，Ocean Reef High School と3校で実施できるよう協議することの確認 次年度「国際共同研究入門（仮称）」の開講方針の確認，ICRP マニュアル（立命館作成）の共有 予算執行：1月末までに執行する方針の確認 ICRP カンボジア派遣報告 SSH 実践報告会タイムスケジュール等の討議，工学トークセッション内容確認 研究倫理についての確認（人権教育委員会への SSH 関係意見集約） 堺 Well-being プロジェクト：2月 TA をつけること，授業時間数を増やす提案 サイエンス部ロボカップジュニア 2026 大阪ノード大会（レスキューライン）：中12チームが2位・4位に入賞。1/11 関西ブロック大会出場決定 体育科生徒の探究活動：2年 R 理系生徒と体育科野球部生徒で課題研究（キレのある球を物理量でどう定量化するか？）
20	1/23	<ul style="list-style-type: none"> 令和7年度 SSH 報告書作成方針の共有と資料収集の確認 SSH 実践報告会：口頭・ポスター発表生徒確認，他校からの発表確認（湯梨浜学園高校2年，高槻高校からも発表予定） 堺 Well-being プロジェクト：データサイエンス授業結果（1/22）確認 ICRP：1/24 全体セレモニー，教員参加等について共有
21	2/6	<ul style="list-style-type: none"> 報告書第1稿共有，SSH 推進本部会議メンバーによる書き込みを依頼 卒業生アンケート（JST からの通知，方針変更を共有） 第2回運営指導委員会実施の詳細を共有 SSH 実践報告会：中学生対象に RSS 体験コーナーを設置 工学入門：院生によるレクチャー報告（1/15 オンライン，2/6 対面）
22	2/20	<ul style="list-style-type: none"> SSH 実践報告会振り返り 第2回運営指導委員会内容等について 本年度報告書作成について
23	2/27	<ul style="list-style-type: none"> 第2回運営指導委員会の共有 本年度総括案の検討

②理系選択者，理工学部進学者等について

<区分別在籍生徒一覧（令和6年度～令和8年度予定）>

在籍数推移		区分	理系		文系	理系比率		在籍数		
			総数	女子内数		全体	女子	女子	男子	総数
R6	高3	他大	78	23	112	41.1	39.0	59	131	190
		立命	46	12	87	34.6	24.5	49	84	133
R7	高3	他大	97	29	120	44.7	40.8	71	146	217
		立命	59	19	100	37.1	31.1	61	98	159
	高2	他大	61	18	51	54.5	43.9	41	71	112
		立命	52	12	119	30.4	16.2	74	97	171
	高1	他大	*共通カリキュラム					67	96	163
		立命	58	21	145	28.6	21.9	96	107	203
R8	高1	他大	*共通カリキュラム					93	126	219
		立命	85	28	138	38.1	25.5	110	123	223
			A	B	A/D*100 B/C*100		C	D		

R8 高2 立命コース：理系 74 名（37.0%）文系 126 名，他大学コース理系 82 名（51.3%）文系 78 名

<立命館大学理工系学部進学状況>

大学入学 年度	立命館大学進学者数		理工系進学率	女子内数	女子比率	
	総数	理工系				
令和1	106	24	22.6	データ要確認のため記載していない		
令和2	118	34	28.8			
令和3	104	25	24.0			
令和4	118	29	24.6			
令和5	114	38	33.3	5	13.2	
令和6	125	45	36.0	8	17.8	
令和7	120	41	34.2	11	26.8	
令和8	148	53	35.8	18	34.0	
		A	B	B/A*100	C	C/B*100

2026【募集目標・入学・目標達成率】

科	コース	募集目標	入学者数（予定）			計	達成率
			専願	併願	内部進学		
普通科	アドバンストSP α	120	24	10	19	131	109%
	アドバンストSP β		53	20	5		
	RSS	120	27	0	3	223	186%
	立命館理系		8	0	47		
	立命館文理		87	2	49		
	スーペリア α	120	37	7	6	88	73%
スーペリア β	12		6	20			
体育科		40	41	0	0	41	103%
計		400	289	45	149	483	121%

㉓理数科目への意識（％）：生徒意識調査（関係資料㉓）より男女別集計を別途行った結果

区分	数学						理科					
	楽しい		得意		職業		楽しい		得意		職業	
学年・性別	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子
中1	55.2	70.6	43.8	63.0	24.0	47.9	44.8	68.9	27.1	50.4	17.7	48.7
中2	38.8	55.6	28.6	42.4	20.4	34.3	44.9	55.6	18.4	38.4	18.4	39.4
中3	59.5	66.7	45.2	57.6	33.3	56.1	57.1	66.7	38.1	62.1	47.6	56.1
高1	56.7	58.4	26.7	48.9	21.3	32.6	52.0	58.9	26.0	50.0	28.0	39.5
高2	38.2	56.6	22.7	48.6	14.5	34.9	29.1	52.6	13.6	43.4	21.8	41.7
高3	43.2	28.9	21.0	28.1	19.8	17.8	34.6	25.9	27.2	21.5	24.7	20.7
中学計	56.5		45.9		35.3		55.2		39.3		36.9	
高校計	48.6		36.3		25.3		44.8		32.1		30.7	

（赤字は肯定率が30%未満の項目）

㉔中学における理系志向の男女差（％）：㉓に同じ

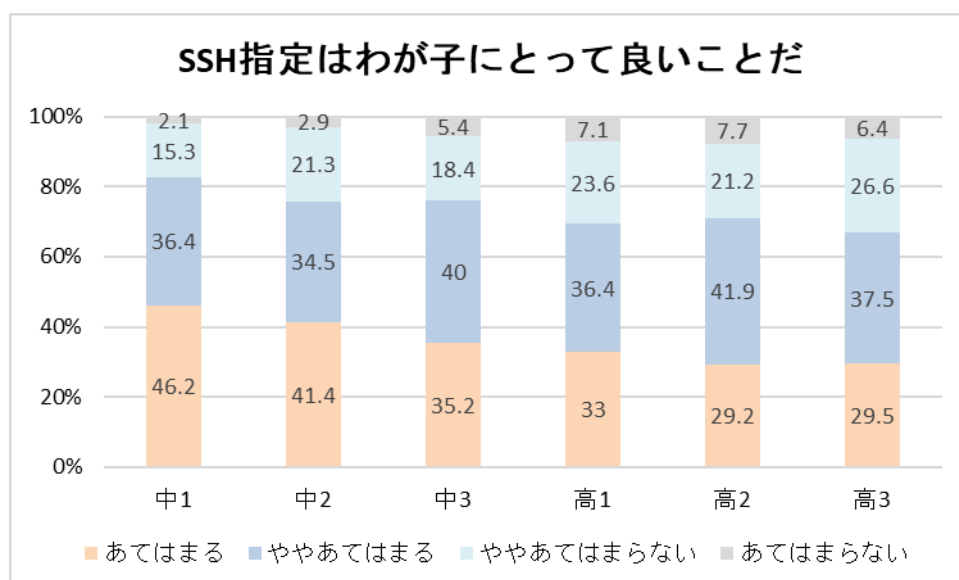
区分	女子			男子		
	理系	やや理系	計	理系	やや理系	計
中1	13.5	17.7	31.3	29.4	26.1	55.5
中2	2.0	14.3	16.3	28.3	20.2	48.5
中3	41.7	11.1	52.8	49.2	6.8	55.9

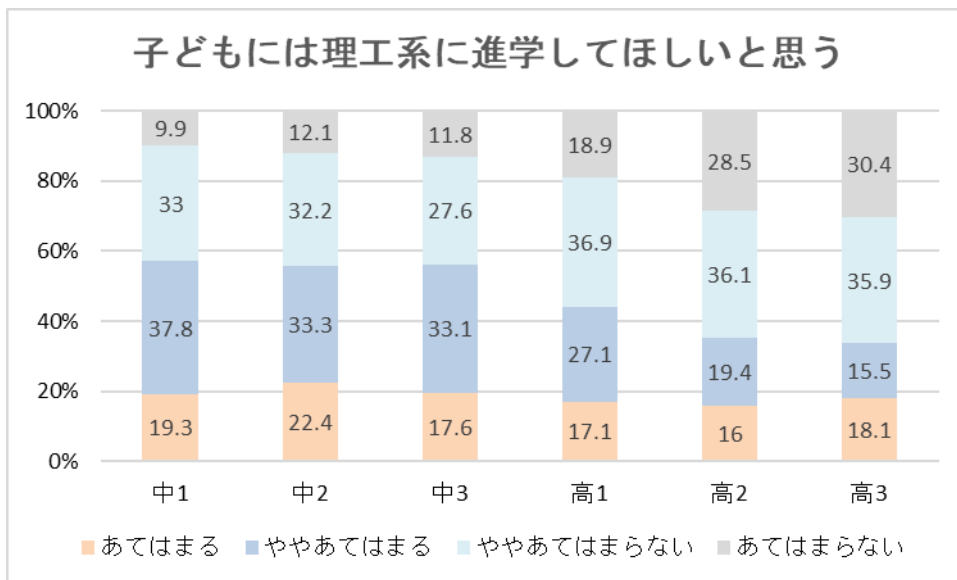
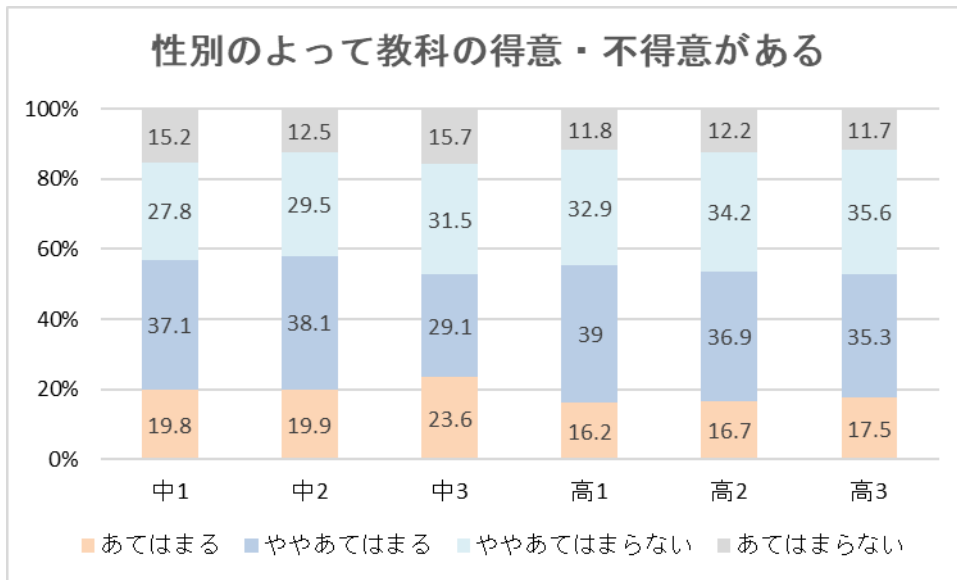
㉕社会意識調査令和7年度（抜粋，％）：生徒意識調査（関係資料㉓）より抜粋

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
日本の将来はよくなる	67.8	71.0	72.1	69.8	65.2	63.6	67.9	65.3
将来の夢を持っている	76.0	71.0	77.5	74.7	66.7	70.4	84.9	72.6
自分の将来が楽しみである	80.8	78.1	86.5	81.2	76.4	80.8	89.0	81.1
リスクがあっても新しいことに挑戦したい	77.9	77.4	81.1	78.5	70.1	76.3	81.7	75.1
リスクがあっても高い目標に挑戦したい	74.0	74.8	81.1	75.9	70.1	73.2	74.3	72.2
国や社会に役立つことをしたい	79.8	74.8	74.8	77.0	79.6	74.2	89.0	80.2
自分には誇れる個性がある	74.0	70.3	75.7	73.2	62.6	70.4	78.0	69.2
自分は他人から必要とされている	69.7	67.7	69.4	69.0	65.5	69.1	74.3	69.0
困ったときに相談できる人がいる	87.5	88.4	89.2	88.2	89.9	90.0	91.3	90.3

* 令和7年度より集計迅速化のためアンケート方法を変更しており、過去データと単純比較はできない。

㉖保護者アンケート集計結果（令和7年12月実施，対象保護者数1759，回収率85.3%）





⑰生徒意識調査結果 (R7年12月～1月実施, 全校生徒対象, 有効回答数中学487, 高校858, 回収率76.2%)

7. 科学技術への関心分野

「関心ある」比率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
工学・技術系	50.7	40.6	41.4	37.8	33.9	37.5	34.9	35.4
科学・研究系	48.6	38.7	48.6	38.4	33.6	30.9	30.3	31.9
IT/AI系	65.1	47.1	49.5	44.3	45.7	41.9	46.8	44.7
環境・サステナビリティ系	57.6	36.1	36.0	36.3	34.8	31.6	38.1	34.5
医療・生命科学系	87.4	44.5	59.5	48.9	46.0	35.4	45.4	42.2

8. ジェンダー関係

「同意する」比率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
男子は理数・工学分野に向いている	18.9	22.4	29.8	22.6	21.2	19.9	17.0	19.7
女子は理数・工学分野に向いている	14.7	14.7	22.8	16.6	14.9	13.1	10.6	13.2
性別は関係ない	67.3	70.5	65.8	68.0	69.3	61.9	59.6	64.3

9. 理工系進学への性別の影響

各回答選択率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
とても影響する	2.8	9.0	5.3	5.3	5.7	6.2	4.1	5.5
やや影響する	15.2	16.0	24.6	17.7	26.4	31.3	29.4	28.8
あまり影響しない	31.3	24.4	25.4	27.7	38.7	29.9	36.2	35.1
まったく影響しない	45.6	47.4	40.4	45.0	27.5	31.6	30.3	29.6

10. 理工分野で活躍する人とは（家族・友人はどう思っていると思うか？）

各回答選択率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
男性の方が活躍できると思う	15.2	12.8	14.9	14.4	19.2	15.8	20.6	18.4
女性の方が活躍できていると思う	0.9	0.6	2.6	1.2	1.1	1.4	1.4	1.3
性別は関係ない	61.3	64.7	64.0	63.0	59.0	61.9	60.6	60.4
よくわからない	18.4	21.2	15.8	18.7	20.3	21.0	17.4	19.8

13-1. 数学の勉強は楽しい

各回答選択率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
強くそう思う	21.7	21.8	21.9	21.8	16.0	13.7	13.8	14.7
そう思う	37.8	27.6	36.8	34.3	41.3	35.7	35.8	38.0
そう思わない	18.0	30.8	28.9	24.6	28.9	32.6	32.1	31.0
全くそう思わない	18.4	19.2	9.6	16.6	13.5	17.9	18.3	16.2

13-2. 数学は得意な教科のひとつ

各回答選択率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
強くそう思う	19.4	17.9	17.5	18.5	11.7	12.0	11.9	11.9
そう思う	31.3	19.9	31.6	27.7	27.2	26.8	24.3	26.3
そう思わない	24.0	34.6	33.3	29.6	37.5	33.0	39.0	36.4
全くそう思わない	21.2	26.9	14.9	21.6	23.2	28.2	24.8	25.3

13-3. 数学を使う職業につきたい

各回答選択率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
強くそう思う	12.0	12.2	14.9	12.7	4.9	5.5	6.9	5.6
そう思う	21.7	17.3	28.1	21.8	23.2	22.3	22.5	22.7
そう思わない	35.0	37.8	33.3	35.5	47.9	37.1	38.5	41.8
全くそう思わない	27.2	32.1	21.1	27.3	23.8	35.1	32.1	29.7

13-4. 理科の勉強は楽しい

各回答選択率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
強くそう思う	21.7	20.5	16.7	20.1	14.0	14.1	11.9	13.5
そう思う	32.7	30.8	42.1	34.3	42.1	29.6	31.2	35.1
そう思わない	24.0	26.9	26.3	25.5	31.8	33.3	34.4	33.0
全くそう思わない	17.5	21.2	12.3	17.5	11.7	23.0	22.5	18.3

13-5. 理科は得意な教科のひとつ

各回答選択率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
強くそう思う	14.3	16.0	15.8	15.2	10.6	9.3	8.3	9.6
そう思う	22.1	16.0	32.5	22.6	29.2	23.4	25.7	26.3
そう思わない	37.8	39.7	32.5	37.2	44.4	39.9	36.7	40.9
全くそう思わない	21.7	27.6	16.7	22.4	15.5	27.5	29.4	23.1

13-6. 理科を使う職業につきたい

各回答選択率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
強くそう思う	11.5	12.8	15.8	12.9	9.5	8.6	9.2	9.1
そう思う	20.7	19.2	34.2	23.4	25.5	26.1	22.9	25.1
そう思わない	36.4	35.9	29.8	34.7	43.3	34.0	35.3	38.1
全くそう思わない	27.2	31.4	17.5	26.3	21.5	31.3	32.6	27.6

14, 15. 総合への取組（自己評価）と身につくと思う力

14：各回答選択率, 15：肯定率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
積極的	27.6	26.3	19.3	25.3	25.5	25.4	28.9	26.3
どちらかと言えば積極的	56.2	53.2	56.1	55.2	60.5	58.4	53.7	58.0
どちらかと言えば積極的でない	6.5	12.8	16.7	10.9	10.0	12.4	12.4	11.4
積極的でない	5.5	7.1	5.3	6.0	3.7	3.8	5.0	4.1
1. 課題発見・解決能力	84.8	80.8	78.9	82.1	90.0	83.5	86.2	86.8
2. 主体性	83.9	84.6	81.6	83.6	89.1	82.5	88.1	86.6
3. 学び方, 考え方	85.3	82.1	79.8	83.0	89.1	82.5	88.5	86.7
4. 生き方を考える力	81.6	80.8	80.7	81.1	78.8	78.0	82.1	79.4
5. 既習事項の応用	82.5	75.6	78.9	79.5	81.7	76.6	83.0	80.3

16. 授業形態

各回答選択率

1. 先生の話中心	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
好きで力がつく	30.9	35.9	26.3	31.4	23.8	21.0	24.8	23.1
好きではないが力がつく	37.3	34.0	36.8	36.1	36.7	39.5	34.9	37.2
好きだが力がつかない	8.8	12.2	19.3	12.3	17.2	16.5	23.9	18.6
好きではなく力もつかない	12.4	12.2	11.4	12.1	18.9	20.3	15.6	18.5

2. グループ活動中心	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
好きで力がつく	46.1	52.6	33.3	45.2	53.6	36.4	38.5	43.9
好きではないが力がつく	30.0	24.4	32.5	28.7	30.4	42.6	42.7	37.6
好きだが力がつかない	11.1	15.4	19.3	14.4	10.3	10.7	13.3	11.2
好きではなく力もつかない	4.1	3.2	7.9	4.7	4.3	7.9	5.0	5.7

3. 自分でテーマを決めて探究	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
好きで力がつく	44.7	43.6	35.1	42.1	31.2	28.5	36.2	31.6
好きではないが力がつく	38.2	39.1	35.1	37.8	53.9	52.6	47.2	51.7
好きだが力がつかない	6.5	7.1	13.2	8.2	7.2	8.6	7.3	7.7
好きではなく力もつかない	2.3	5.8	10.5	5.3	6.3	7.2	8.7	7.2

4. PCの個別学習	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
好きで力がつく	41.9	49.4	29.8	41.5	35.5	31.6	39.4	35.2
好きではないが力がつく	34.1	28.8	38.6	24.2	35.5	36.1	38.1	36.4
好きだが力がつかない	8.8	12.2	13.2	7.0	18.6	15.1	12.4	15.9
好きではなく力もつかない	6.0	4.5	9.6	4.9	8.6	14.8	8.7	10.7

5. 自分で本を読んだり問題を解く	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
好きで力がつく	38.7	34.6	33.3	36.1	26.6	29.2	33.0	29.1
好きではないが力がつく	38.2	41.7	38.6	39.4	51.3	46.0	51.4	49.5
好きだが力がつかない	7.8	9.0	9.6	8.6	9.5	13.4	6.9	10.1
好きではなく力もつかない	5.5	8.3	9.6	7.4	10.0	9.3	6.9	9.0

6. 実験・実技（動いて学ぶ）	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
好きで力がつく	49.8	57.7	42.1	50.5	59.0	44.7	52.3	52.4
好きではないが力がつく	29.0	28.2	35.1	30.2	29.8	38.8	35.3	34.3
好きだが力がつかない	9.2	5.8	9.6	8.2	5.7	8.2	9.2	7.5
好きではなく力もつかない	2.8	2.6	4.4	3.1	4.0	5.5	2.3	4.1

7. 予習を前提に進む授業	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
好きで力がつく	24.4	28.2	21.9	25.1	14.0	16.2	18.3	15.9
好きではないが力がつく	44.7	36.5	41.2	41.3	44.1	42.6	48.6	44.8
好きだが力がつかない	8.3	9.6	13.2	9.9	8.0	12.4	9.2	9.8
好きではなく力もつかない	11.1	18.6	16.7	14.8	29.5	25.4	19.3	25.5

17. SSHについて

「そう思う」回答率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
SSHに指定されたのはいいこと	53.5	62.8	47.4	55.0	70.2	58.8	65.6	65.2
他校との交流が増えるのはいいこと	51.6	63.5	52.6	55.6	71.9	58.1	62.8	64.9
他国との交流が増えるのはいいこと	53.0	66.0	50.9	56.7	74.8	65.6	64.2	69.0
積極的に参加したい	30.4	40.4	34.2	34.5	35.0	39.2	34.9	36.4
企業・大学等から直接話を聞くのがいい	47.0	62.2	51.8	53.0	72.5	66.0	65.1	68.4
SSHになったことを知らなかった	29.5	26.3	35.1	29.8	20.9	29.2	25.7	24.9
自分には関係ない	26.3	29.5	36.0	29.6	30.9	37.1	44.5	36.5

18. 非認知能力について

「ややできた」「とてもできた」合計率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
誠実性	52.1	50.6	57.0	52.8	61.0	58.4	59.6	59.8
共感性	55.8	54.5	56.1	55.4	65.0	61.9	62.8	63.4
協働性	57.1	52.6	62.3	56.9	67.3	60.8	62.4	63.9
創造性	52.5	53.2	59.6	54.4	56.7	58.1	58.7	57.7
グリット	53.9	48.7	57.9	53.2	61.6	58.8	61.0	60.5
リーダーシップ	56.7	51.9	57.0	55.2	54.2	55.7	57.8	55.6

19-1. 成長実感

各項目選択比率

	中1	中2	中3	中学	高1	高2	高3	高校
ほとんど実感していない	8.8	17.9	13.2	12.7	8.9	13.1	12.8	11.3
あまり実感していない	25.8	26.9	20.2	24.8	36.1	37.1	24.8	33.6
ある程度実感している	47.0	43.6	52.6	47.2	43.3	41.2	50.0	44.3
強く実感している	14.3	10.9	11.4	12.5	11.5	8.6	12.4	10.7

19-2. どんな経験があなたの成長に繋がったと思いますか？（自由記述、特徴的なものをカウント・抽出）

部活（258），授業（187），探究・研究（84），発表（76），行事（64），共同作業（52），海外研修（18），SSHの活動，体育祭，生徒会，文化祭，コネクティングマインドプロジェクト（4），

宿泊研修，フレッシュャーズキャンプ，ホームステイ，理科の実験・理数探究

*** 特徴的自由記述（抽出）**

1 学期の移動教室で，いろんな考えを持つ人たちとグループワークしたり，一緒に作業したりしたことが成長につながった，ICRP での研究活動，JSSF に参加したこと，SSH でのオーストラリア研修，SSH の大量の資料理解（75 ページ）・SSH の発表をしたこと，グループでポスターを作り研究の成果をたくさんの人に紹介したこと，チームワーク ・ディスカッション，ノーザンカンファレンスでのレベルの高い議論などの経験，科学の甲子園，数学オリンピック，数学合宿，国際共同研究，自分で考えて言語化して発表をする作業，考えていることを言語化する力，質疑応答の対策を考えたりする，実験，色々と調べたことで物事を深く捉えることが出来た，人と一緒にひとつの物を作る，人と喋る力，人前で発表する経験から自身の緊張との接し方を学んだ，仲間と意見を出し合いながらほかの人に発表する力，物理や数学で習ったことをもとに実際の事象を考えることができた，理数探究でのテーマを決めることや課題発見をする力が身についた。

設問 19-1 群別分析 成長実感についての理数探究基礎履修群・非履修群比較（％）

	肯定	やや肯定	やや否定	否定
R理系	15.8	51.3	19.7	13.2
その他	8.8	44.1	34.1	13.0

設問 19-2 成長要因キーワード群別分析（％）

	R理系	その他
探究	38.2	21.8
授業	14.5	11.1
部活動	18.4	23.2
海外研修	3.9	2.6
その他	9.2	11.8
無回答	15.8	29.5

理数探究基礎履修群（立命館コース理系 2，3 年 n=76）と非履修群（その他クラス 2，3 年 n=431）について，成長実感の有無に関する回答の独立サンプル t 検定を行ったところ，統計的に有意な差が確認できた（ $p=.030, p<.05$ ）。また成長要因の自由記述についてキーワード分析を行った結果，探究をあげる比率に差が見られた。

21：（高1生徒限定） STEAMS I や Taste STEM の企画は有意義だったか？（対前年度比較，％）

設問21（高1限定）	STEAMS		堺P		Taste STEM①		Taste STEM②	
	令和6年	令和7年	令和6年	令和7年	令和6年	令和7年	令和6年	令和7年
企画は有意義だったか？								
有意義	16.0	22.9	15.7	17.0	18.0	21.2	17.9	22.7
どちらかというとも有意義	42.0	49.4	31.8	48.7	40.1	47.8	41.4	49.3
どちらかというとも有意義でない	17.5	14.9	22.1	18.2	17.2	15.8	16.4	13.1
全く有意義でない	20.4	7.7	23.6	11.6	20.2	8.1	17.5	8.4
どれにもあてはまらない	4.1	5.1	6.7	4.5	4.5	7.2	6.7	6.6
肯定率	58.0	72.3	47.6	65.7	58.1	69.0	59.3	71.9
（差分）	14.3		18.1		10.9		12.6	
							n=258	n=318

22：（高1生徒限定） STEAMS I や Taste STEM の良かった点・改善点（自由記述まとめ）

区分	主な意見内容	具体例
他者交流・協働	他クラスや多様な人との交流がよかったという意見	いろいろな人と話せてよかった／他クラスと交流できた／コミュニケーションが取れた／自分たちで話し合って作り上げる達成感があった
外部人材との学び	研究者・技術者・社会人の話が有意義という意見	実際に働いている研究者の話が聞けた／大学の人の経験談をもっと聞きたい／社会で働く人の意見が参考になった
探究活動の目的	活動の目標・到達点を明確にしてほしいという意見	最終目標を明確にしてほしい／実際の地域活動につなげたい
探究活動の時間	活動時間の増加を求める意見	もう少し時間を多くとる／探究の時間がもっとあればよいものを作れた
テーマ設定	テーマの幅や興味喚起に関する意見	もっと興味を持てる内容に／国際的な課題にも取り組みたい／堺だけでなく大阪全体で考えたい
交流の仕組み	クラス間交流の拡大を求める意見	堺 P はクラス単位になったので他クラスとも関わりたい／体育科ともっと交流したい
運営方法	グループ編成や行事運営への提案	グループを自分たちで決めたい／先生たちもグループメンバーとして参加したらどうか
その他	個別意見	勉強をもっとしたい／自習時間もよい
特になし	改善点なしの回答	なし／とくになし

㊸教員意識調査結果（回答実数）

教員アンケートについては以下の表に実数で2年間の変化を示すとともに、今後の改善課題等を抽出するため、各教員の記述内容を論点別に整理して記載した。

	設問1		設問2		設問3		設問4		設問5		設問6		設問7		設問8		設問9		設問10		設問11	
	R6	R7	R6	R7	R6	R7	R6	R7	R6	R7	R6	R7	R6	R7	R6	R7	R6	R7	R6	R7	R6	R7
肯定	20	29	30	42	6	9	7	6	6	8	8	14	8	14	7	8	12	19	9	14	8	11
やや肯定	22	32	16	18	25	41	20	35	17	27	25	37	23	40	18	33	22	41	17	37	25	30
やや否定	3	3	2	3	8	4	8	7	7	5	7	5	4	3	5	9	6	3	6	4	5	10
否定	2	0	2	0	1	0	1	1	3	0	2	0	2	0	2	1	1	0	2	1	2	2
不明	13	7	10	8	20	17	24	22	27	31	18	15	23	14	28	20	19	8	26	15	20	18

令和7年2月実施（回答率62%）、令和8年1月実施（回答率71%）

<質問項目> R6, R7 共通

- SSH 指定は生徒にとってプラスになっている。
- SSH 指定は学校にとってプラスになっている。
- SSH の取組に参加したことで、生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲は向上した。
- SSH の取組に参加したことで、生徒の未知の事柄への興味や好奇心が向上した。
- SSH の取組に参加したことで、生徒の理科実験への興味が向上した。
- SSH の取組に参加したことで、生徒の自主性、やる気、挑戦心が向上した。
- SSH の取組に参加したことで、生徒の協調性、リーダーシップが向上した。
- SSH の取組に参加したことで、生徒の粘り強く取り組む姿勢が向上した。
- SSH の取組に参加したことで、生徒の成果を発表し伝える力が向上した。
- SSH の取組に参加したことで、生徒の国際性が向上した。
- 本校の SSH 事業の取り組みは、教員の指導力の向上にプラスになっている。

12. 「文理融合基礎枠」の意義について（自由記述整理）

① 意義として多く挙げられた点

- ・社会課題は文理の枠を超えて存在するものであり、複眼的・多角的に考える姿勢を育成できる。
- ・文系・理系を分けずに課題解決に向き合う経験は、現代社会を生きる上で有意義である。
- ・文系生徒にとってはデータサイエンス等の理系的素養を、理系生徒にとっては法律・政策・マーケティングなど社会科学的視点を学ぶ機会となる。
- ・「SSH＝理系のみ」という印象を払拭し、全校生徒に学びの機会を提供できる点に意義がある。
- ・教科横断的に教員が関わる体制づくりとしても適している。
- ・探究活動を通して、学ぶ意味や社会との接続を意識させる契機となっている。
- ・理系偏重からの脱却、科学×社会を扱える人材育成につながる。

② 今後の課題・改善の視点

- ・活動が理系寄りに見える場面もあり、文系分野の探究の在り方をさらに模索する必要がある。
- ・社会科学・人文科学分野（福祉、政策、地域開発等）の研究をより充実させる余地がある。
- ・文系生徒の中には理系的活動への負担感を示す声もある。
- ・「両方を平均的にできる人材」を育てるのではなく、専門性を持ちながら他分野と協働できる力をどう育成するかが課題である。
- ・教員間でも「文理融合」の具体像が十分共有されていない側面がある。
- ・実態として文理融合を十分に実感できていないとの意見も一部にある。

③ 総括的傾向

多くの教員は、文理融合を「社会課題解決に必要な複眼的思考を育む枠組み」として肯定的に捉えている。一方で、理系偏重の印象や文系探究の深化、融合の具体像の共有など、今後の運営上の検討課題も示唆された。

13. 理系に対する「ジェンダーバイアス」の解消について（自由記述整理）

① 重要性への認識

- ・非常に重要な課題であり、学校として位置付けていること自体に社会的意義がある。
- ・「理系＝男子」という固定観念は変わるべきであり、性別ではなく本人の意欲と適性で進路を選べる環境づくりが必要。
- ・SDGs 目標 5（ジェンダー平等）の観点からも、高校段階で意識することは意義深い。
- ・無意識の思考や言葉かけに潜むバイアスに気づく機会になる。

② 現状認識（学校内の実態）

- ・生徒自身には強いジェンダーバイアスは感じられないとの意見が複数ある。
- ・女子が理系を選択する割合は増えている印象がある。
- ・JSSF やラボステイなど、女子の挑戦が目立つ場面も見られる。
- ・一方で、理系女性教員が少ないことへの課題意識もある。
- ・実際の進学希望率等のデータ検証が必要との指摘もある。

③ 影響要因として挙げられた視点

- ・保護者世代に残る固定観念が進路選択に影響している可能性。
- ・社会構造（出産・育児とキャリアの両立の困難さ等）が理系女性の継続就業に影響している。
- ・数学・物理への苦手意識が理系選択の壁になっている可能性。
- ・「リケジョ」という言葉自体が新たなバイアスになり得るとの指摘。

④ 有効と考えられる取組

- ・女性研究者・女性エンジニアとの懇談会などロールモデル提示の継続・拡充。
- ・中学生段階からの理系体験機会の充実。
- ・保護者への啓発。

- ・理系の面白さや実践的学びを伝える機会の拡充。
- ・男女別に「誘導」するのではなく、すべての生徒に理系の魅力を届ける視点。

⑤ 意見の多様性

- ・解消の必要性そのものに疑問を呈する意見も一部にある。
- ・「理系推進」よりも「専門性+協働」の在り方を重視すべきとの声もある。
- ・教員側も具体的な解消方策の共有が十分とは言えないとの課題認識がある。

⑥ 総括的傾向

理系に対するジェンダーバイアスの解消は重要課題であるとの認識は概ね共有されている。一方で、生徒間では顕在化していないとの見方や、保護者・社会構造の影響を指摘する意見もあり、学校内外を含めた多面的な検討が必要であることが示唆された。

14. SSH 事業において「成果をあげている」と考えられる点（自由記述整理）

① 生徒の資質・能力の向上

- ・「課題設定→仮説→検証→考察→発表」の探究プロセスを経験し、論証力・科学的思考力が育成されている。
- ・根拠に基づいて考え、相手に伝えるプレゼンテーション能力が向上している。
- ・協働して多面的に課題を捉える姿勢が身についている。
- ・英語による発表や国際交流を通して英語力・発信力が伸びている。
- ・失敗を恐れず挑戦する姿勢が育まれている。
- ・科学・数学・科学技術への興味関心が高まっている。
- ・「研究を続けたい」と主体的に申し出る生徒が出てきている。

② 外部発信・挑戦の拡大

- ・国内外のコンテストや発表会への参加者が増加している。
- ・国際共同研究や海外研修への積極的参加。
- ・校外での発表や他校との交流が日常化しつつある。
- ・中学生段階からコンテスト参加が見られる。
- ・フェニーチェ堺など大規模な発表機会の設定が意欲向上につながっている。

③ 進路・キャリアへの影響

- ・総合型・推薦型入試での成果（国公立大学合格など）。
- ・大学で求められる主体的学修への準備が整っている。
- ・キャリア形成への意識向上。

④ 学校全体への波及効果

- ・全生徒が探究活動に取り組む体制が整った。
- ・探究的視点をもった授業が学年・コースを越えて浸透してきている。
- ・SSH の取組が学校広報や生徒募集にも寄与している。
- ・生徒・保護者・教員の認知度が向上している。
- ・実験施設や研究環境の整備。

⑤ 教員から見た実感・評価

- ・生徒が試行錯誤しながら努力する姿に成長を感じる。
- ・有志の発表や挑戦が他生徒への刺激となっている。
- ・意欲の高い生徒を支える体制が整っている。
- ・表彰や外部評価により成果が可視化されている。

⑥ 課題として挙げられた視点

- ・取組の全体像を把握しきれていない教員もいる。
- ・恩恵を受ける生徒が限定的ではないかとの指摘。

- ・日常授業への波及効果がどの程度か分かりにくいとの声。

<傾向>

SSH 事業は、生徒の探究力・発信力・挑戦意欲の向上に大きく寄与していると認識されている。特に、外部発表や国際共同研究への参加拡大、進路実績への波及は明確な成果として挙げられている。一方で、取組の裾野拡大や教員間での共有深化が今後の課題として示唆された。

15. SSH 事業において「改善を要する」と考えられる点（自由記述整理）

① 組織体制と教員負担

- ・特定教員への業務集中，人手不足。
- ・SSH 専任化・役割分担の明確化の必要。
- ・研究指導ノウハウの共有不足。
- ・引継ぎ・準備期間の確保が不十分。

② 全校的共有と理念の明確化

- ・「全校で取り組む SSH」という実感が高まる研修等がもっと必要。
- ・SSH の目指す生徒像・目的の明確化。
- ・学年・担当による取組の濃淡。

③ カリキュラムの体系化

- ・中1～高3の系統的設計の再整理。
- ・共通ルーブリックや評価指標の整備。
- ・途中発表など段階的成長の仕組みづくり。

④ 生徒参加の裾野拡大

- ・一部生徒に偏る傾向。
- ・興味の低い生徒へのアプローチ。
- ・文系生徒も主体的に関われる設計。

⑤ 研究の質向上

- ・発表力に比べ実験力・基礎力の強化。
- ・全国大会等への成果接続。

⑥ 環境整備・外部発信

- ・実験環境・安全管理体制の整備。
- ・中学生・受験生への広報強化。

<傾向>

改善点は主に、組織体制の再整備と全校的浸透の強化に集中している。事業の方向性そのものへの否定は見られず、「持続可能な運営体制の構築」が中心的課題として示された。

16. ご意見・その他お気づきのこと（自由記述整理）

① 教員の関与・体制づくり

- ・SSHにより積極的に貢献したい（特に英語指導・発表支援）。
- ・教員自身がSSHの取組をさらに理解する必要がある。
- ・全職員が役割を認識し、主体的に関与できる体制づくり。
- ・教員間での理念・目的・評価観点の共有強化。
- ・成果物・事例のアーカイブ化による蓄積。
- ・中心教員への負担集中と、それが周囲の理解不足につながっている懸念。
- ・研究指導ノウハウ向上のため、外部研究アドバイザーの導入検討。
- ・2期目指定に向けた戦略的準備の必要性。

② カリキュラムの接続・6年一貫構想

- ・中高6年間を見据えた体系的なSSHカリキュラムの構築。
- ・中学校段階からの正式なSSH型授業導入。
- ・宿泊研修・地域探究・国際共同研究の正課化と接続強化。
- ・各プログラム（探究・教育後援会・研修旅行・進路指導等）の位置づけ整理。

③ 研究の高度化・外部接続

- ・全国大会入賞を視野に入れた研究指導體制の強化。
- ・世界・社会とのさらなる接続と社会実装の推進。
- ・社会での有用性を明確化することで生徒の動機づけ向上。
- ・SSH以外の認定取得への動き。

④ コース別・文系への拡張

- ・各コースの特色を活かしたSSH展開。
- ・文系生徒の校外活動機会の拡充。
- ・理系以外でも挑戦可能な外部コンテスト・スピーチ大会等への後押し。

⑤ 生徒の意識・社会的風潮

- ・「コスパ志向」や即効性重視の風潮の中で、探究への動機づけに苦勞している。
- ・興味関心を持続させる仕組みづくりの必要性。

⑥ 発表機会・強みの再確認

- ・フェニーチェ堺での発表は大きな強み。
- ・国際発表・プロジェクト型活動のさらなる発展が期待される。

<傾向>

教員からは、SSHの方向性を肯定しつつ、体制整備・6年一貫設計・研究高度化・文系への拡張を今後の発展課題として捉える意見が多く見られた。また、「より関与したい」「力になりたい」という前向きな声も複数挙がっており、事業を学校全体で深化させようとする姿勢がうかがえる。

㊹運営指導委員会議事録

●令和6年度第1回

（令和6年6月20日 11:30～14:30, 初芝立命館中高 校長室その他）

出席者：高山茂（委員長）、新谷篤彦、井上学、渡邊耕太（以上対面出席）、伊佐夏実、大瀧雅寛、佐々木久美子、野村泰伸（以上オンライン出席）、西脇資哲、藤田盟児、モンテ・カセム（以上欠席）

牧川方昭（管理機関）、花上徳明、浮田恭子、川本秀樹、西田憲史、川口幸宏、家入悠輔（学校）

<牧川学園長より 挨拶>

教育改革、イノベーションのできる生徒が出てきてほしい、教員に変わってほしい運営指導委員の先生方にはビシビシ本音でご指導いただきたい。

<花上校長より 挨拶>

年2回会議を開くと思うが、よろしくお願ひしたい。本校SSH申請は2回目で認められた。生徒に、挑戦しよう・失敗していい、というチャレンジ精神で2回目トライ。高槻高校とともに私学が2校認められた。校長はリードする立場で責任もってやっていく所存である。

<高山運営指導委員長より 挨拶>

87年前に設立された学校、その後移転、教学改革を進めている。もう一段改革を進め、SSHでもう一つ高みを目指そう。Be Uniqueの先鋭化を目指す。SSHは理系ととられるが、理系的素養はどの分野でも必要でよい取り組みだと思う。

<運営指導委員の自己紹介>

伊佐 理工系の教員を育てている。専門は教育社会学、女子教育・教育格差について。ここでは女子生徒の育成のテーマで指導助言が求められていると理解している。

井上 IHIインフラシステム本社は堺市堺区にある。国内・海外で橋梁を中心とする交通インフラの建設

と保全修繕。工場は堺本社にある。昔ながらのモノづくり，自分自身は海外が長く，2年前本社に戻った。女性社員が増えてきており外国籍も多い。国内モノづくり，国際的な点，女性ロールモデルなどのサンプルを生徒に知ってほしい。活用してもらうことを期待している。

大瀧 共創工学部は4月発足。工学部としては手探り状態のところも多い。初立の取り組みを参考にしつつできる限りサポートしたい。理系の工学部だけではこれからは成り立たない。文系ベースも取り入れた工学部として文理協働が大事と考える。

佐々木 テクノロジーのコンテンツ等を作成している。AI，コンピュータ授業を提供。小学校からプログラミングをやっている今の会社を設立した。女性に私たちの業界に入ってもらっては向いている。理系というのがAIの今の時代は文系の力もとても重要である。

新谷 中百舌鳥におりここから近い，いろいろ協力できる。機械工学分野の観点から協力していく。

高山 電気電子工学畑の人間。電気にかかわらず学部長として俯瞰的に理系人材のありようを考えている。この学校の改革に関わっていきたい。

渡邊 堺市には公立幼小中高145の学校運営に関わる方針を示す部署。地域との連携，公立との連携も意識しながら一緒に進めていけたらと思う。

<学校説明> 校長より

堺市にあり1614名の生徒が在籍。Be Uniqueを柱に多様性を大切にしていける子どもを育てたい。サイエンスとグローバルを柱に，国際共同研究やSSHが進んでいる。これからが大切な時期。3つのCが大切。Chance：経験する機会をたくさん与えたい。Challenge：失敗してもいいので関心を持ったらやってみてほしい。Change：その経験を生かして変わってほしい。それが成長につながる。2025年4月1日より法人名，学校名が変更，利晶学園大阪立命館中学校・高等学校になる。大阪で唯一立命館と提携する学校として頑張っていきたい。運営指導委員会は年間2回の会議を予定しているが，それ以外にも協力いただきたい。学校全体の取組となるよう校長として最大限努力する。

<SSH説明> 西田主幹より (PPTに基づき説明)

研究開発課題，研究仮説，研究開発テーマについて説明。その後，今年度の取組としてSTEAMS I，理数探究基礎，国際共同研究を中心に紹介。

<運営指導委員の助言，意見>

大瀧：文理融合とはそれぞれのいいところをとってやろうというコンセプト。実際に文理融合的な分野はできたか，と問うと，ことごとく失敗しているのが現状。文理融合の専門家を作るにはあと一世代くらいかかる。我々にできることは，「文理いいとこどり」でよいところを理解して組み合わせるやっていくこと。最初から文も理もないというのは難しい。それぞれの文理の先生が知識を出し合って協働してやっていく。生徒には文理を超えて考えられる素養をはぐくんでほしい。学生に文と理という異なるベースを持った教員が同じテーマについて話すのを見せる。こういう議論は専門家同士でやるより一段ハードルを下げたお互いが理解できるようにならないといけないが，一方で専門性を持っているので一段深い議論になる。教員の議論を生徒が聞くような機会はあまりないと思うが，専門と専門があわさるとこうなる，というようなものを示すのも面白いと思っている。

高山：お茶の水女子大学の共創工学部が示されている文理協働や，大瀧先生のコメントに賛同する。大学でもいろいろ試みてきたが文理融合で成功事例はない。一方，文系理系というのは教えるサイドが整理したものであって，生徒から見ると学ぶべきことは学際的な内容であることがほとんどだ。教える側が文系理系に分け，協働というのは教員サイドの観点で生徒などは単純に生活周りのことを学際的にとらえ，それにどうアプローチするか，ということになる。しかし折り合いをつけないといけないので文理融合や文理協働などが出てきている。せっかく分けてきた学問分野を再構築するところにバリアがあると考えている。(昼食時間のためいったん中断)

<施設・授業見学>

サイエンスラボと STEAMS I の授業（高校 1 年）見学

<運営指導委員の助言・意見、続き>

新谷：いい機材がたくさんあり、可能性があって面白そうだった。生徒に身近にある製品や機械の部品の一部を見てみて、どう工学に応用できるのか考えられると面白いと思って見ていた。

井上：サイエンスラボも授業も、想像していたよりも充実している。自由に生徒が使っていくのが大事と思う。IHI はここで来月ワークショップ実施する。生徒が今、自分の興味で使っているものが、社会ではこういう使われ方をしている、というアプローチをして世の中に対するイメージができるといい、と感じた。国際性という点では、異文化コミュニケーションがほとんどであるという社会の現実から見ると、クラスをばらばらにしてなじみのない生徒同士をシャッフルする、ということに意義があり、今日はお互い恥ずかしがらずに自己紹介などをしていて感心した。素地はかなりできていて、そこに言語や文化の違いが加わるのが国際的なコミュニケーションになってくるのでそれが疑似体験できるとよい経験になると思う。

野村：一般論としてだが、よい環境でやっているというのはわかった。これからはどんどん生徒に好きなようにやってもらい、教えてもらったやり方では自分のやりたいことができない、というところに生徒がぶつかるころまで行ったら面白いと思う。好奇心旺盛な生徒が、数学や物理に踏み込んでいかないと自分のやりたいことができないのだ、と気づいたら面白い。放っておいてももつとやろうと思う生徒は出てくるはずで、さらにやろうと思う生徒をどう支えていくか、が課題と思う。

佐々木：STEAMS で、今はそれぞれのテーマでばらばらに見えるが、今後は一つのテーマをみんなで解決していくような内容があってもいいのではないかと思う。（PBL 的なもの）

渡邊：堺市のこどもは実は学力では厳しく、特に無回答率が高い。コロナ禍の遺産でもあり、そういう意味では探究が大切と考えている。探究では学びが自分事になっていくことが大事、自分で課題や問題をみつけられるかどうか。今日の 1 年生は先生が課題を与えて取り組んでおられたが、3 年生のぬか漬けに取り組んでいる生徒は自分たちで課題やその解決方法を考えている。どこで生徒にそういう変化が起こるのか、ということ振り返ることが大切と思う。モノづくりの視点から堺は伝統的モノづくりが盛んだが、今日サイエンスラボを見せてもらってこういう取り組み方もあることを知り、近隣の小学生などがここで学べたらいいと思えた。

伊佐：日本の女子の理系は少ないが国際学力調査などで女子が劣っているわけではない。数学や理科に対する女子の自己効力感や親や教師の期待などが背景にあると思う。あからさまなステレオタイプを押し付けることはさすがに今は少ないとしても、性別適正論を背景にネガティブなステレオタイプなアプローチをされることで不安が高まる、という女子の状況はあると思う。日常の働き方を点検したり、教員の意識調査を行うなども効果的かもしれない。またロールモデルという点では理数の先生の男女比の偏りなども学校にはあると思う。外部の先生を招いて講演をお願いする場合も、スーパーウーマン的な方だけではなく、手の届くロールモデルを示していくことも必要だと思う。

●令和 6 年度第 2 回

令和 7 年 3 月 10 日 15:30~17:00 フェニーチェ堺

出席者：高山茂（委員長）、井上学、伊佐夏実、野村泰伸（以上対面出席）、大瀧雅寛、モンテ・カセム（以上オンライン出席）、佐々木久美子、新谷篤彦、西脇資哲、藤田盟児、渡邊耕太（以上欠席）

学園・学校：牧川方昭、川崎昭治、松本明子（以上管理機関）、花上徳明、浮田恭子、川本秀樹、西田憲史、川口幸宏、家入悠輔（以上学校）

<学園長挨拶（牧川）、学校代表挨拶（花上）、運営指導委員長挨拶、参加者自己紹介>

<学校の状況と SSH の取組について花上校長、川本教頭より説明ののち運営指導委員より意見>

井上：今年度 Taste STEM に 21 名の社員を派遣。社員もいい影響を受け、生徒にも楽しんでもらえたと思っている。積極的にやってくれた印象があった。あのような取組はとていい。一体となって参加してくれたのが良かった。

伊佐：(Go STEM, 女性研究者・技術者 1 名に対し生徒 4~5 名の対話, 対話内容は研究内容やジェンダーの障壁を感じる点の紹介など。意外に後者はあまりなかった。今後の課題は, という質問に)

女性研究者・技術者の話としては, 実際のライフプランが持てるような, なぜ自分がその道に進みどういう経路をたどってきたか, 他の道を選択しなかった要因, あるいは「こういう支援があったのでやってこれた」などの話をしてもらうのもいい。自分は東大の理系学生にインタビューをしているが, 大学での勉強というよりは職業という点でハードルを感じている。目先の進路から, その先にあるプランを見通せると話はさらに現実的になるのではないか。

大瀧：非常に一般的なことかもしれないが現在受験生の傾向 2 年分が見えたところでは, 生徒の「自分たちが工学系・理数系に」という意識は高くはなっている。しかし親世代が一番の障壁になっている。ジェンダーバイアスが一番大きいのはそこだ。地域差も大きい。所謂地方に行くと, 東京や大阪とは全く異なる親の反応があり, それをどう払拭するかが我々の課題。生徒自身は感じていないとしても, 我々が想像するよりも見えない障壁がある。

カセム：第一にリベラルアーツは文系と片付けられることが多い中, 文理融合の認識を上げる。学際領域ではイノベティブな人材が育っている。学際的なものを生み出すために課題解決をグループでやるのはよい出発点で, そのグループ構成は多様なほうがいい。専門性も学際性も両方にいい面があるので両方のいい側面を取り入れる方法を探したらどうか。また自己学習できる環境を作るのも大切。課題解決でいいものを生み出すため, それぞれがしっかり学術的基礎を学ぶのが大切だ。第二に大学のサークル活動と高校生の活動を結び付けてはどうか。若い世代が考えているのは我々とは別世界かもしれない。宇宙科学や量子科学などのインスピレーションを与えてはどうか。未来創造にはロマンがいる。第三にダイバーシティへの対応は楽しくやってみたらいい。生徒に任せ, 使命感を超えた楽しい取組が生まれるのでは。彼らのバイアスも我々の世代のバイアスとは違うかもしれない。世代間の溝がある。大人も子どもも課題解決に向けて楽しくやろうというのが一番。最後に全体的に, 事務局がパンクしないよう事務局も楽しめることをやろう。

<西田主幹, 川口 SSH 推進機構長より説明ののち運営指導委員より意見>

野村：(高校のグループ学習でのフリーライダー問題を受けて) 大学でも協働性を養うことは難しい。大学生の指導の場合は修士論文などを一人一人が仕上げるため, 一人ずつテーマを持っている。一人でやるのは難しいため先輩についてもらったり同じようなテーマを持つ他の人に協力してもらう。縦横のつながりの中でやっている。どんなに優秀でも全部自分では無理なので周囲の力を借りながらやっている。協働性の大切さがわかってくる。その関係づくりに教員が関わる。我々の世代は放っておかれた方が良く育ったが, 教員になるとつい介入してしまい芽をつぶす可能性もある。手の突っ込み具合や匙加減が教員側の力量。大学ならチャンスをばらまくので十分だが, 高校生の場合どこまで介入するか, ということがある。

高山：大学でも教員でも協働することが難しく, そこでもめることが多い。中高生は不要なプライドもなく柔軟性が高いので協働作業がやれる可能性は高い。協働研究と協働作業をうまく仕上げることも本校 SSH の特徴になるのでは。「理数探究基礎」に関して, 自分はまだ「探究」に対して懐疑的などころがあるが, 課題研究のプロセスを学ばせることが大事で, それを目的に置いたらどうかと思う。また生活と科学技術の関係はとても大事な視点で, 生徒に考える機会を持たせることが重要だ。国際共同研究の「数独」の取組は「探究」を超えて「研究」と言ってい。自分のプラットフォームに持ち込んで考える人は強い。他人にマネされることがない。

川崎：今日のポスターセッションで, 「堺をなんとか活性化させたい」という思いを持っているグループに感銘を受けた。モノづくりの堺において SSH は何をすべきか考えていくことが大切。またもっと統計的

に数値的に分析していくことで文系生徒が統計に興味を持ったりすることもある。例えば堺にはスタバが圧倒的に少ない。「若者文化」という視点での分析は面白いと思う。堺から新しい流れを創り出せれば、と思う。

花上: ジェンダーバイアスとの関係で、本校は従来男子7対女子3くらいで女子比率が低い学校だったが、今年は中学では6対4、高1は半数が女子になる見込み。これは非常に有意義と感じている。

高山: 立命館にはSSHが多数あり、自分も多くのSSHを見てきた。せっかく初芝立命館が2回目のチャレンジでSSHになることができたのだから、初芝立命館らしく仕上げていきたい。チャレンジして卓越したSSHになるよう仕上げてほしい。また、どこも「教員と生徒のSSH」だが、「保護者も含めたSSH」というフレームがあると思う。保護者の支援を得た三位一体のSSHで、みんなのWin-Winになり社会的評価を受けられるようにがんばっていこう。

*事前資料送付により当日欠席の運営指導委員からも本年度の取組に対する意見をいただいた。教員の働き方改革、工学テキストへの期待等のご意見があった。

●令和7年度 第1回

令和7年6月12日 13:30~15:00 @本校校長室ほか

1. 運営指導委員長挨拶 (高山茂 立命館大学副総長)
2. 運営指導委員紹介 (司会)

石原 (大阪公立大学), 大瀧 (お茶の水女子大学), 永谷 (奈良女子大学), 野村 (京都大学), 渡邊 (堺市教育委員会), モンテ・カセム (国際教養大学)

欠席: 伊佐, 井上, 佐々木, 西脇

3. 学園出席者紹介 (司会)

川崎副理事長, 松本教学部長, 花上校長, 浮田校長補佐, 川本教頭, 西田主幹, 川口教諭, 家入 (事務担当)

4. 学校概要説明 (花上校長)

校名を変更, 改めて歴史を振り返り新たなステージに向かう段階。学校規模は中高あわせて1,760名が在籍, 高3理系比率が非常に高くなっており理系人材育成のひとつの成果だと思っている立命館大学で4割, 他大学でも4割)。また生徒の活動も日本地学オリンピックや数学オリンピックへの挑戦者が出ているなど生徒の活動にも変化が現れている。SSH オーストラリア海外研修は2年目になり, 西オーストラリア大学やオーシャンリーフ高校との提携に大きな前進があった。今日は令和7年度の計画について忌憚ない意見を頂戴したい。

5. SSH教育活動の概略 (川本教頭)

本校のテーマは「持続可能な未来創造に貢献するリーダー育成のための文理融合型科学技術教育の研究開発」であり, 未解決・未知の問題に対し, 文理融合で解決できるイノベーターの育成が課題だ。本校ではSTEAM教育を切り口に科学技術への関心, 科学的思考力, 知見の活用・応用・創造力を育成したい。またジェンダーギャップ解消の取組も重要と考えており, 理数系分野における女性の進学率向上をまずは目標にしている。本校では国内外の地域課題解決をテーマに高校2年では全員の海外研修と連動させている。(各学年での取組紹介, 省略)

6. 意見交換の論点 (川口SSH推進機構長)

主として以下の点で意見交換をしたい。

- ①理工系学部で活躍する女性人材の育成
- ②文理融合の課題研究による探究的な学び
- ③理数探究基礎をベースとした社会と環境との関係構築
- ④国際共同研究
- ⑤国際オリンピック等の出場人材育成

7. 運営指導委員からの意見

カセム：地域課題解決には文理融合が不可欠。また社会実装には技術だけでなく制度設計等も必要。今はデザインやテクノロジー、データサイエンスなどで創造力が富を生む時代。学際的マインドの養成が重要で、文理融合はむしろ専門性を高めることにつながる。未来志向のテーマ、たとえば宇宙や量子科学などを導入して宇宙旅行ビジネスや宇宙の基礎知識を学ぶことも面白い。人間と機械が融合した社会では人間味の保証などを考えることも大事。

石原：プロジェクトは成功だけでなく、準備を尽くしたうえでの「失敗」も経験してほしい。

長谷：アートは「何が美しいか、よいか」を自ら見つける体験。価値観を闘わせる議論も重要だ。高校生は言語化が難しい場合、視覚的なもの（ポスター作製、写真を見て語り合う）から言語化を促すプロセスが有効と思う。

渡邊：堺 Well-being プロジェクトについて（教員も地域課題に不慣れな点があり、5つの重点戦略にテーマを絞ったため、生徒の真の興味とつながらなかった可能性がある、という学校側の発言に対して）より良い街づくり、自分の住む地域への関心を高める点は良い。テーマ設定を広げるか絞るか、確かに難しい問題だ。

カセム：堺の「だんじり」の力学など、大阪南部的な発想も面白いのでは？ Well-being はエビデンスベースで取り組むことが大事。孤独感、能動性などを測るなどの簡単な地域調査も有効である。生徒にシステム作りを考えさせる。

渡邊：子どもの資質能力育成が最も重要。生徒に課題は何かを考えさせることが大事。課題を自分で考えられればおのずと解決に向かう。昨年度は歴史文化への関心が高かった。課題設定力、問いを立てる力の育成が基礎になる。

野村：自分の専門は情報学（メディカルエンジニアリングとインフォマティクス）。QOL や幸福に科学的に切り込むこと。科学的に心の状態を定量化し生活改善に繋げる際、倫理的問題（どこまで踏み込むか）が生じる。科学技術の発展とともに文理融合の重要性は増す。人間理解に文系も理系もない。課題は “Think big, start small.” 具体的課題を深く掘り下げる。技術・知識不足で掘り下げられないことに気づき、誰の助けが必要か考える。情報学の観点から、エビデンスの重要性を訴えたい。統計の基礎は概念的でもいいので文理問わず教育すべき。少数のデータで結論を出す危険性を理解させることが大事だ。

大瀧：「文理融合」は表面的には可能でも、実質はどちらかの専門ベースを持つ人が行う。互いの強みでサポートし合う「文理協働」が現実的と考えている。課題解決に文理の視点が必要なものには同意する。自分の学部では文系と理系の教員が一つのテーマでディスカッションする授業を学生に見せ刺激を与えている。高校ではまだ文理がわかれておらずポテンシャルが高い。SSH に関わる理系教員だけでなく、文系教員にも手伝ってもらい、科学研究テーマに対し各専門性からアイデアを出してもらおう。生徒に考えさせるだけでなく、専門家からの刺激・導きも必要。

8. 高山運指導委員長のまとめ

- SSH は道具であり、様々な試みができる環境である。テーマは教員が与えるより、生徒自身が「自分ごと」として取り組むことが重要だ。また「ほんもの」を見せる機会を多く作り、モチベーションにつなげたい。未来はわからなくても現実の素晴らしいものに触れさせることだ。
- 探究や研究発表は良いプロセス。言語化し発表して満足するだけでなく、それが社会の中で価値になる、社会共生価値を実感させ、さらなるモチベーション向上につなげることが展望できる。生徒の創造力を信じることだ。中高生は大学生より創造力がある。トリガーをみつければ創造してくれる。
- 女子生徒の理系進出には危機感がある。伸びしろは女性にあると思っている。なぜ理系に進まないのか、エビデンスを上げてほしい、これは非常に参考になる。
- 堺 Well-being プロジェクトについては、生活科学だけでなく、病院や介護施設、食品工場など本物を見せるパイプ役を堺市にも期待したい。
- 文理融合については、文系・理系は便宜的な区分に過ぎない。基本は「学際性」だ。教員も自身の専門に閉じこもらず、マインドセットを変える必要がある。

9. 学園・学校側の総括的発言

川崎 : 女性の理系進出は大きな課題と思っている。小中では理科好き女子も多いが、高校で減少する。このエビデンスを学園全体、小中高で調べていきたい。学園名(利晶学園)の変更は、千利休や与謝野晶子にちなみ、堺にある学校としての位置づけを明確にするためである。学校にはストーリーが必要で、SSH も堺への思いから課題を考え、世界、将来的には宇宙へも視野を広げるようなストーリーを持つべき。モノづくりや地域貢献など、本校ならではの伝統となる SSH にしていきたい。

花上 : 学校の男女比率も 7 : 3 から 6 : 4 へと女子が増加している。グローバルとサイエンスを二つの柱に教育を行ってきたが、SSH が両者を支えている。文理融合の難しさは認識しており、挑戦するからこそ文理融合基礎枠に応募した。失敗を恐れずチャレンジしたい。SSH 推進機構に社会や美術の教員も入るようにした。この体制でがんばっていく。今回は成果や失敗も含めて報告したい。また今年からニューズレターは美術の教員が作成していることもお伝えしておく。

●令和 7 年度第 2 回

日時 : 2026 年 2 月 26 日 (木) 10 : 30 ~ 12 : 00

出席者 : 石原, 高山, 長谷 (以上対面), 野村 (オンライン)

(欠席) 伊佐, 大瀧, 佐々木, 西脇, カセム, 井上, 渡邊

学校出席者 : 花上, 川本, 西田, 川口, 浮田, 家入

学園出席者 : 牧川, 川崎, 松本

1. 学園代表あいさつ (牧川)

本校 SSH は 4 月から 3 年目、いよいよ正念場。

ネットを見ていると、本校の評判が大変よくなってきており、SSH の効果は間違いないと思って大変うれしく思っている。引き続きよろしくご指導お願いしたい。

2. 学校代表あいさつ (花上)

SSH も 2 年目で、多くの活動ができた。万博オーストラリア館やイタリア館での活動、国際共同研究やパース研修など。現在の高 1 だが、2 年の文理選択が決まった。立命館コースの理系は 37% で増加している。他大学コースでは 82 名、51.3% と半数を超えた。また、中学から進学していく生徒のうち理系は 50% を超える。学校全体の取組が理系進学に結びついていると思う。今日は委員の皆様から忌憚ないご意見をいただき、3 年目の取組を充実させたい。

3. 運営指導委員長あいさつ (高山)

SSH の指定を受けて、この学校は積極的に取り組み、2 年目を迎えるところで、ようやく他の SSH の位置までたどり着いたところだと思う。正念場はこれからだ。他の SSH との違いを重視して、大阪の南部にこの学校があることを全国に広めたい。そのためにできる限りのサポートをする。唯一無二の SSH を創り出してほしいと思う。

4. SSH 概要説明 (川本, 川口)

資料に基づき本校 SSH 全体の概要を説明 (川本)

同じく資料に基づき本校 SSH の具体的取組を説明 (川口)

5. 意見交換

長谷 : 積極的に取り組んでいると思う。本学の学生も講師として参加し、非常に雰囲気がよく楽しかった、行ってよかった、という感想である。本学(奈良女子大学)も工学部をつくって 4 年目、大学院進

学率 74%，内部 68%，もともと半数（定員 25 名ぐらい）で考えていたが想像を超える学生の大学院進学率となった。Go STEM の取組は大変良いと思う。大学でも企業連携をやっているが、10 年目研修など企業にとってもいい活動ということがわかってきた。企業も女性を増やしたい。だから女性マネージャーを出してくれるような連携がうまくいく土壌がある。

石原：自分は工学部で女子は少ない，研究室に一人いるかいらないか。女子がこういう世界に来るという機会を増やしてあげたら社会にじわじわ効いてくると思う。ぜひ継続してやってほしい。

川本：アンケートでは女子以上に男子の中での気づきがあった。

浮田：女子の理数自己効力感の違い。女子は成績の如何に関わらず「理数が得意」と感じる回答が男子より圧倒的に低い。ここに課題があると思っている。

高山：知識量は文社系の方が多いが，理数は知識が少なくてもそこからの展開が必要。女子の自信がそういうところで生まれにくい傾向がある可能性がある。知識量の問題ではない。イマジネーションの力か？ただ女性は脳構造から言っても共感性が高いので，きっかけがあれば点と点をつなぐパスが見つかれば変わっていくと思う。報告を聞いていて，2 年間でよくここまで到達した，と感心した。教職員の関わり感が高い，すなわち負荷も大きいのでは。それが少し心配だ。「探究」については，堀川高校が強調してかなりの学校に広がっている。「探究」から「研究」へ，とキーワードが転換されることが大事だと思っていた。この学校でそれが始まりつつあるのに感心した。探究は自己満足になりがち。研究は外に向かうこと，それに生徒が気づいて取り組み始めていることは強い。また必要なのは「面白かった」ではなく，成長実感。長岡京（立命館中高）の動きを見ている，生徒はどんどん自分たちでやり，それが楽しい。生徒が自分事楽しく，それが人の役に立っている，自分の世界が広がったことに喜びを感じる，ということがよくわかる。

浮田：本年度の意識調査の「成長実感」を問う項目で，理数探究基礎をやっている立命館コース理系 2，3 年と他の生徒の間に統計的に有意な差があった。自由記述で成長要因に探究学習関連を記入している生徒が多くおり，他生徒と顕著な違いがあった。他の調査で生徒は探究的学びについて「力がつく」と答えている比率が高いことも分かっている。生徒は探究の負荷が高いためか「好きではないが力がつく」と答えている比率が一番高い。

花上：本校の SSH は 2 年目だが，今の高 3 が一年前倒して取組み始めたことは大きかったと思う。実践報告会で 3 年の発表のレベルは他とは一線を画すレベルだった。

野村：非常によく設計されたシステムで大変頑張っているのがよくわかって高く評価している。ひとつだけ，直接的に関係ないかもしれないが，文理融合という点，自分の専門ではないこともやる，研究のレベルをあげていくというようなことに関わり，いわゆる生成 AI，先生方は使っていますか？大学はもう AI なしでは回らない。AI を使いこなす学生がどんどん増えている。中学・高校と大学は入試で隔てられるため，中高で生成 AI の使用は抑制されているのではないか。果たしてそれでいいのかどうか？特に文理融合や探究でどう活用するかはむしろ上手に，が今の課題ではないかと思っている。

花上：教員には使いこなすよう奨励している。業務改善になるので。生徒については使い方を根本的に明確にしていくべきなのだと思う。自分自身，この春，中高生に生成 AI をどう使うかの研修会二つに行こうと思っている。本校では現段階で明示的に何かを指導しているわけではない。しかし，生徒がスマホなどで使いこなしているのは明らかだと思う。ご助言があれば教えていただきたい。

野村：使うことは勧めつつも，うのみにする状況を回避する。そのためにも「使いこなす」ことが大事。大人がよりよく使える環境をつくらねばならない。

6. SSH 取組説明（西田）

資料に基づき「理数探究基礎」，「SSH オーストラリア海外研修」について説明。

1 年目の理数探究基礎でグループ研究をやった。教員は本当に全員がしっかり取り組んでくれるか心配していた。しかし実際は，この子は大丈夫か，と思っていた生徒も教員の予想を裏切ってよく

やっていた。そういう状況を見て、今年は3年で一人ひとりが責任をもって研究に向き合うよう、一人1テーマの研究に取り組んだ。SSH オーストラリア海外研修でも教員が難しいと思っていた英語での研究まで生徒がやり遂げたことには正直驚いた。生徒の研究テーマについて、教員がどこまで介入すればいいのかが課題と思っている。ご意見をうかがいたい。

石原：導入授業で取り組んでいる「はかる」テーマ設定はとてもいい。

野村：テーマ設定が難しいところだが、個別対応が重要。何かやりたいことがある人はそれをいかに引き出すか、テーマに合うように少し手を加えてあげる。特に思い浮かばない人は教員が案を出してあげる。いずれにせよ、アクティブに自分でテーマを選択したのだ、という実感を伴うプロセスは絶対に踏まないといけない。そうでないとモチベーションが上がらない。研究発表にある「ゴキブリの生命力」をどうやってはかったらいいの、というのはAIに聞いても教えてくれない。こういう問いは面白い。

7. 工学テキスト開発について（牧川）

資料に基づき説明。

文理融合枠をどう考えるか。いつも会議に出ていて、他のSSHと変わらないではないか、と不満だった。今は行き先を見失った時代と思っている。イノベーションは多様性の中でこそ生まれる。だからこそ多様な集団である必要がある、このことに国も気づき、総合知や文理融合を強調している文科省の講演で「文系理系は明治に作られた日本特有のもの」と聞いた。文理融合は、文理のすべてを知っているスーパーマンを作れとは言っていない。相互のことを知っている専門家をつくっていくことが望まれている。まさにここだろう、と思う。本校は「文理融合基礎枠」なのに、工学をなぜとりあげるか？エンジニアリングは社会課題解決の学問であり文理融合基礎枠の精神に合致している。この考えをもとに作ったのが新しいテキストで、学校は理系生徒の授業と決めているが、自分としては今後、文系の生徒にも学んでほしいと思っている。だから数式は少ししか入れていない。座学は少しでいい。実習では大学1年でやっているロボット製作実習をやらせたいと思っていた。院生とテキストをつくった。自分のスマホでロボットを動かせるアプリを導入し、チームワークを体験してほしい。

石原：さっきから「そこまでやるのか」と思って聞いていた。やってどうなるのかぜひ見てみたい。

高山：全体を通して「探究（研究）」が「学校文化になりつつある」という表現を報告書にぜひ加えてほしい。また保護者の理解と協力も不可欠で「ほめる教育」としていきたいが、アンケートでそれもできつつあることがわかる。大切なのは「基礎学力」の担保。これは明示的に示すべきだ。研究テーマの設定について、難しいと思う。また研究がまだ表層的という感想、それもその通りだ。テーマ選びの段階が大事で、生徒がやりたいと思うことが研究として「転がせるかどうか」、それは教員の高度な判断が必要で、例えばそのための助言として、さらに研究として発展できるテーマを選択肢と示すなどの対応もある。また教科書で学ぶことが深まり、基礎学力も高まるようなテーマも大切だ。「新しい知見をつくる」とはどういうことかに気付くSSHを創造したい。

8・閉会あいさつ

高山：2年間で急激にSSHが推進され、教員も情熱こめて指導しており、それに生徒もついてきている。

この沸点が下がらないように、我々のサポートが求められていると思う。教員の負担課題などがそうだ。今までのSSHとの差別化に期待している。新しい形をつくる、という夢をみんなで追いかけてよう。

川崎副理事長：

来年から高校に入っている子は「α世代」と言われる、2010年以降に生まれた世代だ。彼らは人類史を変える、という人もいる。生成AIなどが生まれた時からある世代。だから来年からSSHの役割ももっと大きくなる。もう一段考えた取組が必要だ。その時大事なことは、いわゆる「オタク的」

は女子に嫌われる。誰のためになるのか、をもっと意識させることが大事で、それがイメージできると変わってくると思っている。それはα世代にも重要なことだ。リアルな「他者」に対して何ができるのかをもっと意識させる。研究テーマも同じで、社会に役立つ、何かに役立つ、それが見えるように育ってほしい。また自分は、生徒の成長には「競争」も大事だと思っている。例えば、企業からもらったテーマに対し、1年2年の段階では競争的に解答を提案するような取組があってもいい。そういう競争でより良いものを目指すということも大事ではと思う。SSHはわずか3年で生徒を育成する、やり切る、という設計だ。また管理機関としては、教員の負担感をどう援助できるかを検討する。例えばポスドクや企業をリタイアした人材に対し、ボランティアではなく賃金を払って学校に投入するなどを考えていきたい。

花上

貴重なご意見に感謝する。教員の負荷は確かにある。それは学校経営にとって大事な課題だ。生徒の成長を創出する上で、高いハードルを課すことも必要だ。例えばオーストラリア館での発表、日本語でもOKということで相談を受けたが、英語でやり切ってほしいと伝えた。結果、本校は全員が英語でやり切った。実際にやってみたらやれる、それを実体験することで生徒も教員も成長できると思う。来年は中間評価がある。二期目はSSHのスタイルが変わる。課題は大きい引き続き挑戦したい。

<運営指導委員会を受けての対応・改善事項>

令和6年度

- ・第1回運営指導委員会で1年の文理融合型探究活動において、みんなで一つのテーマに取り組むようなことも考えてはどうか、また地域で学ぶことの重要性等が指摘されたことを踏まえ、後半期 STEAMS Iで「堺 Well-being プロジェクト」の実施を決めた。
- ・第2回運営指導委員会における、グループ活動を通しての協働性の向上、一方でのフリーライダー問題等を受け、個人研究に取り組ませることが必要との観点から、当初計画していなかった立命館コース理系3年での個人研究を「理数探究基礎 - 2」という名称で実施することにした。2年の「理数探究基礎 - 1」でのグループ研究を踏まえ、今度は個人で研究に取り組もう、という意味で理数探究基礎の名前を冠している。
- ・第2回運営指導委員会で「探究」のプロセスを学ばせることの重要性、また「探究」から「研究」へとつなげていくことの意義についての指摘を受け、高校生が参加可能な学会での発表、および高いレベルで研究に取り組んでいる海外の生徒との協働的探究活動を充実させることを確認した。

令和7年度

- ・第1回運営指導委員会で、文理を問わずデータサイエンスを学ぶことの重要性について再確認されたことを踏まえ、本校教員による堺 Well-being プロジェクトにおいてデータサイエンス特別講義を導入した。
- ・女子の理工系キャリア開拓については社会的背景等の様々な要因があり、多面的に介入していくことが重要との認識を踏まえ、Taste STEM から Go STEM への具体化を進めた。

⑩教育課程表

<令和5年度入学生（令和7年度3年生）>

【新課程】 2023年度入学生用		利晶学園大阪立命館高等学校教育課程													体育科			
教科	科目	標準	普通科												1年	2年	3年	
			1年 共通	2年		アドバンスト英数		グローバル特選		3年		立命館	アドバンスト英数	グローバル特選				
				立命館	アドバンスト英数	グローバル特選	立命館	アドバンスト英数	グローバル特選									
理	文	理	文	理	文	理	文	理	文	理	文	理	文					
国語	現代の国語	2	2													2	1	
	言語文化	2	2													1	2	
	論理国語	4		2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3			
	文学国語	4																
	国語表現	4																
	古典探究	4			2	2	3	2	3		2	2	3	2	3			
	(学)国語演習								2●				2●			2		4
(学)Pioneer Seminar 国語			2	2					2	2								
地理歴史	地理総合	2		2	2	2	2	2	2							2		
	地理探究	3										3□	3■	3□	3■			
	歴史総合	2	2														2	
	日本史探究	3			2□		3□		3□		3□	3□	3□	3□	3□			3
	世界史探究	3			2□		3□		3□		3□	3□	3□	3□	3□			
公民	公共	2	1	1	1	1	1	1	1								2	
	倫理	2											3■		3■			
	政治・経済	2											3■		3■			2
数学	数学Ⅰ	3	3													3		
	数学Ⅱ	4		4	4	4	4	4	4									
	数学Ⅲ	3								4		4■		4■				
	数学A	2	2														2	
	数学B	2		2	2	2	2	2	2◎									
	数学C	2								2	2	2	2◎	2				
	(学)数学演習										4■	3◎	4■					
(学)Pioneer Seminar 数学									2									
理科	科学と人間生活	2															2	
	物理基礎	2	2															
	物理	4		4		3◇		3◇		3◇		3◇		3◇				
	化学基礎	2	2															
	化学	4		3		3		3		3		3		3				
	生物基礎	2	2													2		
	生物	4				3◇		3◇				3◇		3◇				
	地学基礎	2																
	地学	4																
(学)理科基礎演習						2		2◎				2◎						
(学)Science Frontier 生物									3◇									
保健体育	体育	7~8	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3			
	保健	2	1	1	1	1	1	1	1							1	1	
芸術	音楽Ⅰ	2	2□															2
	美術Ⅰ	2	2□															
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3													3		
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4	4	4	4	4								4	
	英語コミュニケーションⅢ	4								4	4	4	4	4	4			4
	論理・表現Ⅰ	2	2													2		
	論理・表現Ⅱ	2				2	2	2	2								2	
	論理・表現Ⅲ	2									2	2	2	2	2			
(学)英語演習								2●				3●		3				
家庭	家庭基礎	2		2	2	2	2	2	2								2	
	家庭総合	4																
情報	情報Ⅰ	2	2													2		
	情報Ⅱ	2																
体育専門	スポーツ概論															1	1	1
	スポーツⅠ															4◇	4◇	4◇
	スポーツⅡ															4◇	4◇	4◇
	スポーツⅢ															4◇	4◇	4◇
	スポーツⅣ															4◇	4◇	4◇
	スポーツⅤ															1	1	1
	スポーツⅥ															2	2	2
	スポーツ総合演習															1	1	2
特別選択科目	大学準備講座								4	4								
	自主探究												2●		2			
総合的な探究の時間		3~6	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2
HR			(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
単位数合計			31	30	27	31	31	31	31	29	26	30	30	30	30	28	28	29

※ □●◇はグループから1科目選択
 ※ ◎●はどちらか一方のグループを選択
 ※ 2年で選択した科目(日本史探究/世界史探究または物理/生物)は3年でもその科目を継続
 ※ 教育課程外の授業は別表参照
 ※ 3年次、総合的な探究の時間の2単位の内1単位は朝読書(10分×5日)とする。

※ スポーツⅤは時間割には含まない。

●SSH 研究開発該当科目（令和7年度3年生対象）

1~3年 STEAMS は「総合的な探究の時間」1単位、2年次「理数探究基礎 - 1」、3年次「理数探究基礎 - 2」は教育課程外で時間割に1時間確保して実施。

<令和6年度入学生（令和7年度2年生）>

【新課程】 2024年度入学生用															利晶学園大阪立命館高等学校教育課程								
教科	科目	標準	普通科												体育科								
			1年 共通	2年		アドバンスSP		スーベリア		3年		立命館	アドバンスSP	スーベリア	1年	2年	3年						
				立命館	アドバンスSP	スーベリア	立命館	アドバンスSP	スーベリア														
国語	現代の国語	2	2													2	1						
	言語文化	2	2													1	2						
	論理国語	4		2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3									
	文学国語	4																					
	国語表現	4																					
	古典探究	4			2	2	3	2	3		2	2	3	2	3								
	(学)国語演習 (学)Pioneer Seminar 国語				2	2				2	2			2					4				
地理歴史	地理総合	2		2	2	2	2	2	2							2							
	地理探究	3										3□	3■	3□	3■								
	歴史総合	2	2														2						
	日本史探究	3			2□		3□		3□		3□	3□	3□	3□	3□			3					
	世界史探究	3			2□		3□		3□		3□	3□	3□	3□	3□								
公民	公共	2	1	1	1	1	1	1	1									2					
	倫理	2												3■		3■							
	政治・経済	2												3■		3■		2					
数学	数学Ⅰ	3	3													3							
	数学Ⅱ	4		4	4	4	4	4	4														
	数学Ⅲ	3								4		4■		4■									
	数学A	2	2														2						
	数学B	2		2	2	2	2	2	2◎														
	数学C	2								2	2	2	2◎	2									
	(学)数学演習 (学)Pioneer Seminar 数学											4■	3◎	4■									
理科	科学と人間生活	2																2					
	物理基礎	2	2																				
	物理	4		4		3◇		3◇		3◇		3◇		3◇									
	化学基礎	2	2																				
	化学	4		3		3		3		3		3		3									
	生物基礎	2	2														2						
	生物	4				3◇		3◇				3◇		3◇									
	地学基礎	2																					
	地学	4																					
	(学)理科基礎演習 (学)Science Frontier 生物							2		2◎				2◎									
保健体育	体育	7~8	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3								
	保健	2	1	1	1	1	1	1	1							1	1						
芸術	音楽Ⅰ	2	2□															2					
	美術Ⅰ	2	2□																				
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3													3							
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4	4	4	4	4								4						
	英語コミュニケーションⅢ	4								4	4	4	4	4	4			4					
	論理・表現Ⅰ	2	2													2							
	論理・表現Ⅱ	2				2	2	2	2									2					
	論理・表現Ⅲ	2									2	2	2	2									
(学)英語演習								2●			3●		3										
家庭	家庭基礎	2		2	2	2	2	2	2									2					
	家庭総合	4																					
情報	情報Ⅰ	2	2													2							
	情報Ⅱ	2																					
体育専門	スポーツ概論															1	1	1					
	スポーツⅠ															4◇	4◇	4◇					
	スポーツⅡ															4◇	4◇	4◇					
	スポーツⅢ															4◇	4◇	4◇					
	スポーツⅣ															4◇	4◇	4◇					
	スポーツⅤ															1	1	1					
	スポーツⅥ															2	2	2					
スポーツ総合演習															1	1	2						
特別選択科目	大学準備講座								4	4													
	自主探究												2●		2								
総合的な探究の時間			3~6	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2					
HR				(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)					
単位数合計				31	31	28	32	32	32	32	29	26	30	30	30	28	29	29					

※ □■◇はグループから1科目選択、◎●はどちらか一方のグループを選択
 ※ 2年で選択した科目(日本史探究/世界史探究または物理/生物)は3年でもその科目を継続
 ※ 理数探究基礎は2年立命館コース理系の教育課程外(時間割では1時間確保)で実施
 ※ 2年次及び3年次、総合的な探究の時間の2単位の内1単位は朝読書(10分×5日)とする。

※ スポーツⅦは時間割には含まない。

* STEAMSⅠ～Ⅲは「総合的な探究の時間」(2単位)中の1単位で実施。令和7年度2年生の「理数探究基礎-1」は教育課程外で1時間時間割上に確保して実施。令和8年度3年生については教育課程過渡期のため、「工学入門」、「理数探究基礎-2」、「国際共同研究入門」を「大学準備講座」(4単位)の枠内で実施。

<令和7年度以降入学生用>

教科	科目	標準	必修	普通科													体育科				
				1年		2年					3年						1年	2年	3年		
				共通	立命館RSS	立命館			アドバンストSPスーパー		立命館			アドバンストSPスーパー							
						RSS	理	文	理	文	RSS	理	文	国理	私理	国文				私文	
国語	現代の国語	2	○	2	2													2	1		
	言語文化	2	○	2	2													1	2		
	論理国語	4				2	2	2		2	2	2					3	3			
	文学国語	4																			
	国語表現	4																			
	古典探究	4						2		3							3	3			
	(学)国語演習																			3	
(学)理系国語演習α								3													
(学)理系国語演習β													3								
(学)Pioneer Seminar 国語						2	2	2		2	2	2									
地理歴史	地理総合	2	○			2	2	2	2	2									2		
	地理探究	3												3○							
	歴史総合	2	○	2	2														2		
	日本史探究	3						2□		3□			3□			3□	3□			3	
世界史探究	3						2□		3□			3□			3□	3□					
公民	公共	2	○			2	2	2	2	2									2		
	倫理	2																			
	政治・経済	2											3○		2	2				2	
数学	数学I	3	○	4	4														3		
	数学II	4				3	3	3	4	3											
	数学III	3									4	4		4■	4■						
	数学A	2		2	2														2		
	数学B	2				2	2	2	2	2											
	数学C	2									2	2	2	2	2	2	2				
	(学)数学演習													4■	4■	3					
(学)Pioneer Seminar 数学											3										
理科	科学と人間生活	2	※○																	2	
	物理基礎	2	※○	2																	
	物理	4				3	3		3◇		3	3		3◇	3◇						
	化学基礎	2	※○	2																	
	化学	4				2	2		3		3	3		3	3						
	生物基礎	2	※○	2															2		
	生物	4							3◇					3◇	3◇						
	地学基礎	2	※○																		
	地学	4																			
	(学)理科基礎演習															2					
物理基礎(SS物理)				2																	
化学基礎(SS化学)				2																	
生物基礎(SS生物)				2																	
保健体育	体育	7~8	○	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3				
	保健	2	○	1	1	1	1	1	1	1								1	1		
芸術	音楽I	2	※○	2○	2○														2		
	美術I	2	※○	2○	2○																
外国語	英語コミュニケーションI	3	○	3	3														3		
	英語コミュニケーションII	4				4	4	4	4	4										4	
	英語コミュニケーションIII	4									4	4	4	3	3	3	3			4	
	論理・表現I	2		2	2																
	論理・表現II	2						2		2				2	2						
	論理・表現III	2										3				2	2				
(学)英語演習														2	2						
家庭	家庭基礎	2	※○			2	2	2	2	2										2	
	家庭総合	4	※○																		
情報	情報I	2	○							2	2	2	2	2	2	2	2			2	
	情報II	2																			
体育専門	スポーツ概論																		1	1	1
	スポーツI																		4◇	4◇	4◇
	スポーツII																		4◇	4◇	4◇
	スポーツIII																		4◇	4◇	4◇
	スポーツIV																		4◇	4◇	4◇
	スポーツV																		1	1	1
	スポーツVI																		2	2	2
スポーツ総合演習																		1	1	2	
特別選択科目	大学準備講座									2	2	2									
	工学入門									1	1										
	自主探究														4	5			2	3	
理数	理数探究基礎	1				1	1														
	理数探究	2~5																			
総合的な探究の時間	3~6	○	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
HR				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
単位数合計				30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29

※ □○はそれぞれいずれか1科目選択
 ※ 2年で選択した科目(日本史探究/世界史探究または物理/生物)は3年でもその科目を継続
 ※ 総合的な探究の時間の1単位は、朝読書(10分×5日)とする。
 ※ スポーツVは時間割には含まない。

* SSH 研究開発関連科目は青セルで表示。STEAMS I ~ IIIは「総合的な探究の時間」2単位中1単位で実施。令和9年度「理数探究基礎-2」、 「国際共同研究入門」(各1単位)は「大学準備講座」で実施予定。

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10日 発行
編集・発行 利晶学園大阪立命館高等学校
〒599-8125 大阪府堺市東区西野 194-1
電話 072-235-6400