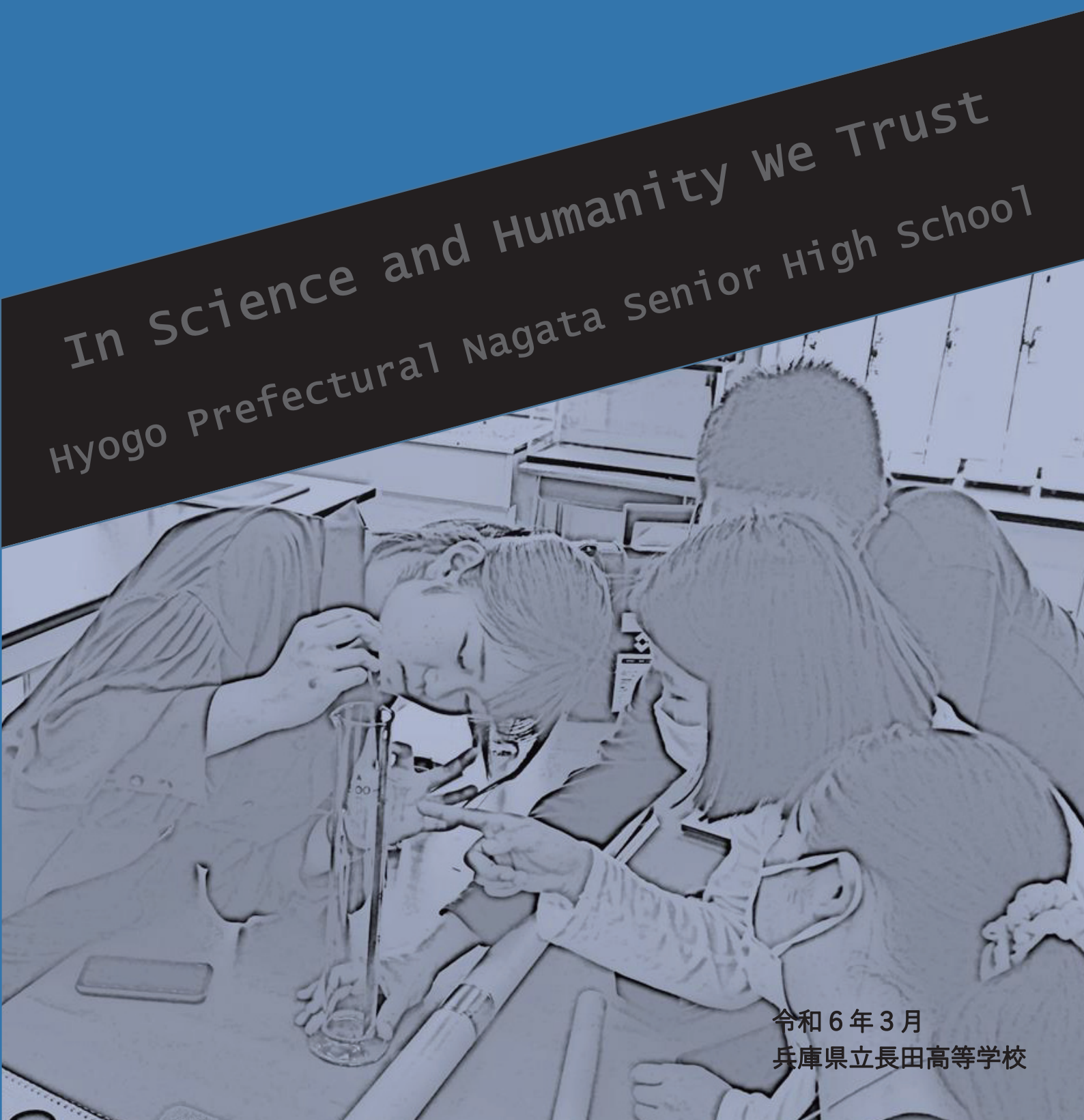


令和4年度指定 スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書 第2年次



In science and Humanity we Trust
Hyogo Prefectural Nagata Senior High School

令和6年3月
兵庫県立長田高等学校

目次

はじめに	p.1
❶ 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）	p.2
❷ 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題	p.6
❸ 実施報告書	
①「研究開発の課題」について	p.10
②「研究開発の経緯」について	p.11
③「研究開発の内容」について	
1. 理数探究基礎	p.13
(1)理数探究基礎(人文・数理探究類型)：校内名称「探究入門」(2)理数探究基礎(一般クラス)	
2. 大学・企業，外部と連携した校外研修活動	p.20
大学研究室訪問，企業・研究室訪問，企業研究室実習，希望者による企業研修	
3. 海外連携等国際性の育成	p.23
(1)「探究」における活動 (2)台湾オンライン研修 (3)Next Generation's Challenge	
4. 課題研究に係る取組	p.30
(1)探究 (2)人文探究・数理探究 (3)総合的な探究の時間	
5. プログラム間の連携	p.38
6. 外部セミナー及び科学系コンクール・大会への参加	p.40
(1)外部科学・探究系セミナーへの参加 (2)科学・探究系コンクール・大会等への参加	
7. 教職員研修	p.43
(1)研究倫理研修 (2)理数探究基礎研修 (3)先進校訪問	
④「成果の発信・普及」について	p.46
⑤「実施の効果とその評価」について	
1. 事業の評価について	p.50
2. 非認知能力の調査について	p.52
⑥「校内におけるSSHの組織的推進体制」について	p.68
⑦「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性」について	p.69
❹ 関係資料	
資料1 教育課程表	p.70
資料2 運営指導委員会の記録	p.72
資料3 文部科学省実地視察（まとめ）	p.73
資料4 課題研究テーマ一覧	p.74
資料5 「探究」で用いたルーブリック評価シート	p.76
資料6 「総合的な探究の時間」で用いたルーブリック	p.77
巻末グラビア「令和5年度 スーパーサイエンスハイスクールの取組」	p.78

は じ め に

校 長 山 根 尚

本校は令和 2 年に創立 100 周年を迎え、創立以来の神撫教育（智徳体のいずれにも偏らない、一芸一才の個性を重んじる、自己教育力を養う）の理念を不易の部分とし、探究活動による学びを流行の部分として教育活動を実践しています。それらにより、自他を尊重する豊かな人間性ととともに、創造的な探究力と多様な個性を生かす包括的な指導力を備えた、主体的に未来を切り拓き、国際社会で活躍できる人材の育成を目指しています。

「人文数理探究類型」が探究活動を核として文理融合の学びに取り組んでいる中、令和 4 年、文部科学省より、「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)」の指定を受けました。『VUCA 時代において主体的に自らを進化させられる人材育成』をテーマに掲げ、現状を正しく把握し主体的に課題を「みつける」力、変化に柔軟に対応しながら粘り強く課題解決を「すすめる」力、そして、課題解決の情報を正しく伝え、理解と共感を得ながら成果を社会に正しく「ひろげる」力を身につけることを目的としています。そして、それらの探究活動などの「経験」と「学習成果」をつなぐ「非認知能力（自己認識・社会的能力・メタ認知・直感力など）」に対する評価指標を開発し、より効果的なプログラムの作成を目指します。

I 期 2 年目の今年度は、新型コロナウイルス感染症により中止されていた、海外の高校との対面による交流も再開しました。ひとつは、SSH 台湾研修として、探究活動に力を入れている台湾国立羅東高級中学校の皆さんとの英語を駆使した交流プログラムや、世界でトップクラスの台湾企業の研究者の皆さんの研究活動に直接触れさせていただくこと等により、日本で経験できない多くの学びを得ることができました。ふたつに、理数教育に重点的に取り組んでいるシンガポールのテーマセック・ジュニアカレッジの訪問を受け、本校において互いの探究について英語でプレゼンテーションを行うなど、有意義な体験をすることができました。

また、従来より行っている京都大学・大阪大学・神戸大学等の多くの大学や、世界をステージに活躍している県内企業の研究者の皆様との連携を更に進め、生徒達が知と好奇心の刺激を受けることにより、より高いレベルの探究活動に取り組める環境作りを進めています。そして、探究による学びを人文・数理探究類型のみならず、学校全体へ普及すべく、教育課程の改編等にも取り組んでいます。本校の生徒達がこの SSH 事業を主体的に活用し、さらなる高みを目指すことを楽しみにしているところです。

この度、本校の SSH 第 I 期 2 年次報告として、研究開発の過程を記録しました。得られた成果を定着させるとともに、探究的な観点が、授業をはじめ、学校の教育活動全体に広まるように取り組んでいきたいと考えています。

最後になりましたが、日頃よりご指導頂いています運営指導委員をはじめ、文部科学省、科学技術振興機構、兵庫県教育委員会、大学や企業等の連携機関等の多くの関係者の皆様から感謝を申し上げます。今後とも引き続きご支援を賜りますよう、よろしくお願いを申し上げます。

兵庫県立長田高等学校	指定第 1 期目	04～08
------------	----------	-------

①令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題										
VUCA 時代において主体的に自らを進化させられる人材育成プログラムの開発										
② 研究開発の概要										
先行きの予測が困難な時代（VUCA 時代）において、科学的な視点から社会を牽引できる人材を育成するためのカリキュラム開発を行う。課題研究などの「経験」と「学習成果」をつなぐ「非認知能力（自己認識・社会的能力・メタ認知・直観力など）」に対する評価指標を開発し、より効果的なプログラム検証法を構築する。										
③ 令和 5 年度実施規模										
課程（全日制）										
	学科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		計		実施規模 1 年次の生徒全員と、2, 3 年次の理系。特に人文・数理探究類型の生徒を中心に実施。
		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	320	8	321	8	319	8	960	24	
	理系 (類型以外)	-	-	189	4.5	178	4.5	367	9	
	人文・数理 探究類型	40	1	40	1	40	1	120	3	
	理系 (類型)	-	-	32	0.5	30	0.5	62	1.5	
	(内理系)	-	-	221	5.5	208	5	429	10.5	
	課程ごとの計	320	8	321	8	319	8	960	24	
④ 研究開発の内容										
○研究開発計画										
第 1 年次	・人文・数理探究類型 1 年の理数探究基礎（校内名称：探究入門）の充実 ・一般クラス 1 年で理数探究基礎（新設）の実施 ・非認知能力分析の開始（本校入学生の傾向の把握）									
第 2 年次	・人文・数理探究類型 2 年の探究（学校設定科目）の充実 ・一般クラス 2 年の総合的な探究の時間における課題研究（2 単位に増加）の実施 ・台湾海外研修（新設）の計画と実施 ・非認知能力の変遷の分析（以後継続）									
第 3 年次	・人文・数理探究類型 3 年の人文探究・数理探究（学校設定科目）の充実 ・一般クラス 3 年の選択探究の計画と実施 ・自主的な外部セミナーやコンテスト参加者、海外研修希望者数変遷の分析 ・海外研修の充実（台湾研修の深化、海外研修新設等の検討）									
第 4 年次	・文部科学省による中間評価や 3 年間の校内での検証を受けた見直し、改善 ・人文・数理探究類型におけるプログラムの一般クラスへの拡充 ・校内教員の探究活動指導体制の充実									
第 5 年次	・5 年間の総括と次期 SSH 事業についての検討 ・進学実績と非認知能力の変遷による事業効果の検証									

○教育課程上の特例

学科・コース	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
普通科	探究	3	総合的な探究の時間	3	第2学年
人文・数理 探究類型	人文探究	1	総合的な探究の時間	1	第3学年文系
	数理探究	1		1	第3学年理系

人文・数理探究類型において、「探究」「人文探究」「数理探究」を実施する。

2年次の「探究」では、主に英語によるアカデミックプレゼンテーションのスキルを身につける「探究A」（1単位）と、文理融合のグループ課題研究をすすめる「探究B」（2単位）を行う。3年次の「人文探究」「数理探究」では、「探究」で行った課題研究の内容とプレゼンテーションスキルを活かし、英語によるポスターセッションや英語プレゼンテーションコンテストを行い、最終的には論文にまとめる。1年次の理数探究基礎（校内名称：探究入門）から系統的なプログラムを推進するために特例を必要としている。

○令和5年度教育課程の内容のうち特徴的な事項

普通科一般クラス：1年次「理数探究基礎」にて、理科的・数学的な見方・考え方、成果発表に必要な情報スキルを身につけるプログラムを実施した。2年次「総合的な探究の時間」にてグループ課題研究を実施し、テーマ設定から発表までの一連の研究過程を経験させた。今年度より探究内容を深化させるために2単位での実施を行った。次年度には3年次に「選択探究」を設定し、さらに課題研究をすすめたい生徒を育成する。

普通科人文・数理探究類型：1年次に「理数探究基礎（探究入門）」にて、専門家の講義から様々な視点やアプローチ方法を学び、主に適切な課題を「みつける」力と研究を「すすめる」力を育成した。2年次「探究」ではグループ課題研究を実施すると同時に英語によるアカデミックプレゼンテーションスキルを学び、広く世界に成果を「ひろげる」力の育成も行った。3年次「人文探究」「数理探究」ではこれまでの経験をもとに、課題研究についての論文作成や英語プレゼンテーションコンテストなどを行い、将来の学びにつなげる取組を行った。

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	理数探究基礎	1	総合的な探究の時間	2			7クラス
普通科 人文・数理 探究類型	理数探究基礎 （校内名称： 探究入門）	2	探究	3	人文探究	1	1クラス 文系：人文探究
					数理探究	1	理系：数理探究

○具体的な研究事項・活動内容

1. 人文・数理探究類型における「理数探究基礎」（校内名称「探究入門」）（1年）、「探究」（2年）、「人文探究」「数理探究」（3年）の実施

「探究入門」では様々な分野の専門家の講義から視点やアプローチ方法を学び、課題研究のテーマ設定を行った。「探究」ではグループ課題研究を通して他者と協働して課題を解決する力を育成しつつ、英語によるアカデミックプレゼンテーションスキルも育成し、各種学会や中間発表会、成果発表会など校外で発表した。その経験を引き継ぎ、「人文探究」「数理探究」では課題研究の論文作成や英語ポスターセッション、英語プレゼンテーションコンテストを行うことで、広く世界に発信する能力の育成を行った。

2. 一般クラスにおける「理数探究基礎」（1年）、「総合的な探究の時間」（2年）の実施

「理数探究基礎」では理科的・数学的な見方・考え方、成果発表に必要な情報スキルを身につける講座を実施し、自然科学系探究活動に必要な力を育成した。「総合的な探究の時間」では今年度より1単位から2単位に増やして実施した。現代社会問題の解決に通じるグループ課題研究を行い、課題設定力や課題解決力を育成した。成果発表会は1年生をはじめ保護者や教育関係者にも公開し、情報発信力を育成しつつ成果の普及を行う。

3. 大学や企業等との連携

「探究入門」や「探究」の出前講義、課題研究の指導助言以外にも、京都大学や大阪大学の研究室訪問、アシックスやシスメックス、川崎重工業の研究室実習など、昨年よりも多くの連携事業を行うことができた。

4. 国際性の育成

新規事業として SSH 台湾研修を実施した。Next Generation's Challenge や国際理解講演会をはじめとする校内事業も、探究活動を軸に展開することができた。さらにシンガポールと台湾から高校生来校を受け、探究活動を介した国際交流を行うこともできた。

5. プログラム間の連携

「防災・減災復興学」「女子の理系進路支援」「アントレプレナーシップ教育」をテーマに複数のプログラムを行うことで、生徒に学びのつながりを意識させた。

6. 外部セミナー及び科学系コンクール・大会への参加

多くのセミナーやコンクールを積極的に情報提供し、生徒は多くのイベントに参加した。参加をきっかけに産学連携の商品開発を行った生徒もいた。科学オリンピックへの挑戦者も増加した。

7. 教職員研修

研究倫理講座を受講した教員が本校の探究活動に必要な部分を抜粋し、担当者に説明した上で指導にあたった。理数探究基礎の内容について全員研修した。また、SSH 先進校へ視察を行った。

8. 成果の公表・普及

各種発表会の公開、人文・数理探究類型の課題研究成果の冊子作成、ホームページを通じた事業内容の発信、小学生向け課題研究動画作成等を行い、校外へ成果を普及した。

9. 事業の評価

授業アンケートや振り返りシートなどを通じた生徒の評価、ループリック評価や教職員アンケートなどを通じた教職員の評価、運営指導委員会や学校評価等の外部からの評価をもとに、各事業や情報発信の効果を検証し、改善に役立てた。

10. 非認知能力の調査

非認知能力の 12 の要素について、1 年生、2 年生全生徒を対象として 4 月にアンケートを実施した。2 年生に関しては昨年度からの経年比較を、1 年生に関しては現 2 年生の 1 年次との学年間比較を行い、類型の生徒と一般クラスの生徒の分析も行った。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

オープン・ハイスクールやプログラムのアンケート、学校評価などから、昨年度よりも SSH 事業内容やその成果の普及をすすめることができた。本校生徒論文の引用があるなど、情報公開の成果を感じることができた。今後もより発信方法を工夫し、事業の理解をひろげることに努めたい。

○実施による成果とその評価

1. 適切な課題を「みつける」力、解決に向かって研究を「すすめる」力、得られた成果を社会に「ひろげる」力の育成について

(1) 人文・数理探究類型における取組

「理数探究基礎」(1 年)は主に「みつける」力と「すすめる」力を育成するため、外部講師の講義の整理をすすめることができた。「探究」(2 年)は定期的な外部指導者の助言を取り入れることで「すすめる」力の特に育成することができた。「人文探究」「数理探究」(3 年)は英語プレゼンテーションコンテスト等を通して特に「ひろげる」力の育成に充実したプログラムを実践した。

(2) 一般クラスにおける取組

「理数探究基礎」(1 年)では理科・数学・情報の教員が分担し、探究活動に必要な 3 つの力を育成する授業を行うことができた。「総合的な探究の時間」(2 年)ではグループでの課題研究を 2 単位に増やして行い、中間発表会や成果発表会を実施した。時間が増した分、課題を「みつける」力と

わかりやすく発表する「ひろげる」力の育成はできたが、その内容から「すすめる」力の育成に課題が残っていることがわかった。

(3)大学や企業等との連携

大学の研究室訪問や企業研究所訪問で最先端の研究や世界的な戦略を学び、「みつける」力を大いに刺激した。企業研究者実習では研究開発の視野を学び、「すすめる」力を育成できた。それぞれ新規の連携を取り入れ、昨年度よりもプログラムを充実させることができた。

(4)国際性の育成

Next generation's Challenge では、「Visual Thinking」「Design Thinking」「Storytelling」の探究スキルを学び、社会課題を通して英語で論理的に思考分析を行った。

人文・数理探究類型 2 年の「探究」では、英語によるアカデミックプレゼンテーションのスキルを身につけるため、年間 3 回の英語プレゼンテーション発表を行った。Temasek Junior College（シンガポール）、羅東高級中学校（台湾）の学生来校時に自身の課題研究について発表するなど、探究活動についてわかりやすく「ひろげる」力の向上につなげることができた。

SSH 台湾研修では、「防災」をテーマとした探究活動を行うため、国内事前研修、台湾現地研修を行い、羅東高級中学校で成果発表会を行った。帰国後は全校生徒への報告や報告書の作成などを行い、成果の還元に努めた。全体として 3 つの力をしっかりと育成するプログラムとなった。

国際理解講演会では国際防災に携わる女性研究者を招き、その分野の最新情報と世界を見る目を養う機会とすることができた。

2. 非認知能力の調査

非認知能力に関する 12 種類の尺度の調査を行い、昨年度と今年度のデータを比較分析した。本校入学生の特徴として、好奇心が強い、他人の視点から他人の気持ちを感じる傾向がある、などがあり、学年間での差はあまりないことがわかった。また、入学後の変化として、高かった探究心の低下傾向などが見られた。類型の生徒は一般クラスの生徒よりも社会参画の意識が高く、問題解決志向が上昇している、などの違いがあることもわかった。

○実施上の課題と今後の取組

1. 「みつける」力、「すすめる」力、「ひろげる」力の育成の課題

人文・数理探究類型に関しては、今年度の重点課題であった 2 年次課題研究の運営でうまくいかなかった研究の本格化の部分さらに改善し、スムーズで充実した課題研究を目指す。そのため、1 年次のプログラムから次年度の重点課題である 3 年次のプログラムまでのつながりを明確にし、3 つの力を育成する流れを完成させる。

一般クラスに関しては、今年度初めて 2 単位で実施した 2 年次課題研究で出てきた問題点解決のために実施方法を大幅に改変し、1 年次理数探究基礎の内容も精査しながら課題研究の充実を行う。その上で次年度の重点目標である 3 年次選択探究の計画をすすめたい。

大学や企業との連携は実施側との話し合いを通して、持続可能でより効果的なプログラムとなるように改善をしていきたい。

国際性の育成については、SSH 台湾研修の充実を軸に、行うプログラムがすべて課題研究に結びつけたものとなるよう企画し、海外の学生との共同研究につなげるものとしたい。

2. 非認知能力の調査の課題

次年度は 3 年間の経年変化のデータをもとに、課題研究内容と非認知の変化など小規模な分析にも着手していく。同時に、今年度得られた経年比較、学年間比較をもとに、プログラムの改善を行う。最終的には非認知能力と学力の関係などを把握し、評価指標の開発へとつなげたい。

3. その他の事業に関する課題

「防災」など、複数のプログラムを同じテーマで実践した効果を、課題研究内容などから評価する必要がある。また、SSH 事業の内容や成果について、探究ルームの設置や施設の充実などを通して、校内外に広く発信していきたい。

兵庫県立長田高等学校	指定第 1 期目	04~08
------------	----------	-------

②令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果	
1. 適切な課題を「みつける」力，解決に向かって研究を「すすめる」力，得られた成果を社会に「ひろげる」力の育成について	
(1)人文・数理探究類型における取組	
・「理数探究基礎（校内名称「探究入門」）（1 年）：様々な分野の専門家に講義をしていただき，様々な視点やアプローチ方法を学ぶ授業を実施した。外部講師の方には身につけさせたい力をこちらから伝えて講義内容を依頼し，授業後はそれに応じた課題を課した。1 学期は「みつける」力を，2 学期以降は「すすめる」力を刺激する講義を中心に実施した。各授業についての生徒アンケートからは，多くの授業で「みつける」力，「すすめる」力についての刺激を受けた様子が見て取れた。また，生徒の発表実践を伴う授業を中心に，「ひろげる」力についても刺激を与えることができた。 ・「探究」（学校設定科目）（2 年）：文理融合でグループ課題研究を実施した（テーマ及び外部での発表は④関係資料）。異なる視点をもつメンバーとのディスカッションを通して互いに理解し共感する力を，それぞれ得意な分野で力を発揮することで協働する力を育成した。8 名程度の教員がそれぞれ 1～2 班を担当し，生徒の自発的な気づきを促しながら指導した。また，探究活動の深化のため，月に 1 回程度外部講師による指導助言を行い，「すすめる」力の育成に努めた。中間発表会や探究成果発表会では外部アドバイザーからの助言を得，新たな課題に対する修正力を養った。Google フォームを用いた毎時間の振り返り活動ログや学期末に行う進捗状況のまとめ，本校独自のルーブリックを使用し，探究活動に関する到達度と生徒の変容を確かめた。ルーブリックを使用した探究活動に関する到達度評価より，3 つの力につながるすべての項目が上昇していることが確認できた。④関係資料にある通り，多くの外部発表を行い，成果を外部へ発信した。繊維学会高校生セッション等では賞を受けることもでき，成果を「ひろげる」力を意識させることができたと思われる。 ・「人文探究」「数理探究」（学校設定科目）（3 年）：前年度に取り組んできた探究の成果を英語のポスター発表，英語のプレゼンテーション，日本語論文という 3 つの形で発表した（テーマ及び外部での発表は④関係資料）。また，英語ポスターセッションや英語プレゼンテーションコンテストを公開し，外部アドバイザーの評価を受けた。プレゼンテーションコンテスト後のアンケートや自己評価・プログラム評価アンケートからは，「ひろげる」力については約 9 割の生徒が向上したと自ら評価していることが読み取れた。また，英語でプレゼンテーションをした生徒のコメントから，目指す教育効果「できるという自信・難しいことをやり遂げたという達成感・これからはもっとチャレンジしたいという意気込み」を育成できたことがわかった。課題研究説明動画も引き続き作成し，中学校の探究活動の導入として利用していただくなど，外部への成果の発信をすることもできた。	
(2)一般クラスにおける取組	
・「理数探究基礎」（1 年）：理科・数学を中心とした教員がクラスごとに探究活動のための基礎的素養を身につける授業を行い，7 種類の講座・ミニ探究を 3 時間ずつ経験させた。今年度は担当者を 7 名から 10 名に増やし，ティームティーチングの講座を増やして実施した。各授業における小テスト，提出レポート，プレゼンテーション等を経験することで，育成された力を評価し	

た。昨年度のすべての講座終了後の生徒アンケートからは、「みつける」力はブレインストーミングの講座を中心に、「すすめる」力は野外植物調査の講座を中心に、「ひろげる」力は口頭発表スライドを作成する講座を中心に、すべて平均 7～8 割が身につけられたと答え、総合的な探究の時間の課題研究への良い準備になったと感じさせることができた。

- ・「総合的な探究の時間」（2 年）：今年度より 2 単位で実施した。1 年次に専門家の講義を聞いて学んだ 10 個の大テーマの中から生徒が選択したものにしながらグループを編成し、課題研究を行った（テーマについては④関係資料）。中間発表会で行ったルーブリック評価からは、昨年度に比べて課題の設定や発表でわかりやすく伝えようとする力が上昇し、課題を「みつける」力と、成果を「ひろげる」力の育成ができたことがわかった。昨年度は最終成果発表会を 1, 2 年生全員が参加する形で実施することができ、学校全体への成果の普及をすることができた。今年度はさらに近隣校の教員や保護者も招待し、さらなる普及に努めたものとする。

(3)大学や企業等との連携：人文・数理探究類型 1 年では、京都大学（総合人間学部、農学部、理学部・防災研究所）と大阪大学（工学部）の研究室の訪問と、理化学研究所とアシックススポーツミュージアムの研究開発者による講義や施設見学を行い、最先端の研究や世界的な戦略について学んだ。生徒アンケートからは、「みつける」力と「すすめる」力を高いレベルで刺激することができたことがわかる。人文・数理探究類型 2 年では、アシックス、シスメックス、川崎重工業にて、企業研究者実習として研究者からのアドバイスを受けながら実習を行い、研究開発の視野を学んだ。実施後のアンケートからは研究者の姿勢や考え方に感動したというコメント、自分たちの課題研究をすすめる上での意識に関するコメントが見られ、課題研究を「すすめる」力を改善することにつながられた。その他、希望者研修として一般クラス 2 年生を対象にスマートシティ訪問研修を、類型 1 年生を対象に島津ぶんせき体験スクールプラスを実施した。

(4)国際性の育成

- ・「Next Generation's Challenge」（人文・数理探究類型 1 年、一般クラス希望者）：株式会社 ISA との連携のもと、「Visual Thinking Strategy」「Design Thinking」「Storytelling」の 3 つの手法を学び、SDGs などの実際の社会課題を通して英語で論理的に思考分析することにより、実際に探究活動に援用できるようにすることを目的とするプログラムである。英語で 3 つの力を育成することを目標に実施し、下記「探究」の授業へとつなげていく取組とした。
- ・「探究」（学校設定科目）（人文・数理探究類型 2 年）：英語によるアカデミックプレゼンテーションのスキルを身につけることを目的に、年間 3 回の英語プレゼンテーション発表を行う。今年度は Temasek Junior College（シンガポール）、羅東高級中学校（台湾）という海外高校生の来校を受け、実際に海外生徒の前でプレゼンテーションを行う機会を 2 度設けることができた。インタビューテストの得点推移からは、Next Generation's Challenge からの連続性の効果が見て取れたが、発表内容の変化から、グラフの適切な取り扱いとその表現のスコアが下がった。指導方法の見直しを検討していきたい。
- ・Temasek Junior College（シンガポール）、羅東高級中学校（台湾）との国際交流事業：両校の来校時には生徒から交流ボランティアスタッフを募集し、各授業のアテンドや昼休み・放課後の交流に活躍した。事前説明会を実施した上ではどのような交流を進めたいか等を生徒自身に考えさせ、探究活動を中心とした授業内交流をデザインさせた。ほぼ全クラスが関わる機会を作ることができ、内容の濃い交流をすることができた。
- ・SSH 台湾研修（希望者）：志望理由書と面接によって、15 名の生徒を選抜した。事前指導として、人と防災未来センターで日台の防災の講義、台湾の半導体産業に関する学習、交流に必要な中国語講座等を実施した。その上で台湾での探究成果発表会に向け、兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科との連携のもと、防災課題研究として 4 つのグループ探究を行った。

現地研修としては、銘傳大学での講義、紙教堂訪問、921 地震教育園區での研究員による講義、新竹サイエンスパークでの講義、台湾国立羅東高級中学校での現地訪問交流と探究成果発表会などを行い、充実したプログラムを実施した。

帰国後は全校生に向けた報告と報告書の作成を行い、成果の還元に努めた。

- ・国際理解講演会（1，2 年全員）：SSH 台湾研修を軸とした防災課題研究に関する兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科との連携事業の一環として実施した。2023 年のトルコ地震情勢など最新事情を踏まえつつ、国際防災の在り方について理解を深める機会とすることができた。

2.非認知能力の調査について

大阪大学社会的能力研究チームとの共同研究として、生徒の学びを可視化し、その結果を改善に活かすことを目的として、非認知能力に関する 12 種類の尺度(big5, グリット, 批判的思考, OECD, 知的好奇心, 忍耐力, 社会参画アンケート, 学習動機, レジリエンス, 自尊心, 共感性, アサーション) の調査を行った。昨年度と今年度の学年間比較からは、入学時にそれほど大きな差がないこともわかった。その他、調査でわかったことは以下の通りである。

（本校生徒の入学時に見られる傾向の抜粋）

- ・好奇心が強い・ストレス、不安を抱えている生徒や自己規律力の形成途上にある生徒が多い
- ・他者とのコミュニケーションの積極性は控えめだが、バランスを取って協調しようとする
- ・生徒エージェンシー（変革を起こすために目標を設定し、振り返りながら責任ある行動をとる能力）がかなり高い
- ・他人の視点から他人の気持ちを感じる傾向がある
- ・政治制度問題の複雑性に関する認識や専門家への信頼感がある
- ・自尊心はそれほど高くない
- ・自己実現、目標達成型の学習動機の平均が高く、外発的動機付け型の学習動機の平均が低い
- ・チャレンジ意欲はあるが課題として取り組む経験があまりない

（入学してからの変化の抜粋）

- ・自己の相対化や冷静に判断する能力が備わり、多くの項目で厳しく評価するようになる
- ・困難や意志の持続性が悪化する
- ・わからないことを質問しにくくなる
- ・新しい情報への関心が維持される
- ・学習動機が他者からの影響を受けやすくなる

（類型の一般クラスとの比較の抜粋）

- ・未知の世界や環境に対して好奇心を持つ
- ・社会参画の意識が高い
- ・共感性が高い
- ・体力に自信がない
- ・外向性や協調性が高い
- ・論理的思考への自覚が低下する
- ・社交性や問題解決志向が上昇している
- ・グループ活動での他者との関わりが得意になっている

② 研究開発の課題

1. 「みつける」力、「すすめる」力、「ひろげる」力の育成の課題

(1)人文・数理探究類型における取組：今年度は 2 年「探究」の授業改善を行ったが、生徒のルーブリック評価は昨年度より値が低下した。これは、教員や外部講師とのヒアリングを定期的に実施したことで生徒が現状を客観的に判断できるようになった結果であると考えるが、次年度以降も継続して評価を行い、その変遷を見ていく必要がある。また、テーマ決定までのスケジュール等は改善できたが、研究が本格化に至るまでの過程等はうまくいかなかった点も多いので、年間計画を引き続き見直す必要がある。

それに伴い 1 年「探究入門」についても内容と年間計画を見直し、「みつける」力と「すすめる」力の育成のため、スムーズで充実した課題研究となるように改善を行いたい。3 年「人文探究、数理探究」では議論の組み立て方など、論文作成の能力について不十分さが目立った。次年度の重点課題となるので、2 年次から論文作成に必要なスキルを意識させるなど、指導方法の改善を行いたい。

(2)一般クラスにおける取組：今年度の重点課題であった「総合的な探究の時間」の2単位実施について、中間発表会のループブック評価からは先行研究調査やデータ整理が不十分なものが多いなど、「すすめる」力の育成には課題が残った。これについては1年次の「理数探究基礎」で学習できるような講座内容を改めることで対応したいと考える。また、時間が増えたことでテーマの専門性にとらわれてしまい、探究をすすめるにくくなってしまうケースが散見されるようになった。これについては大テーマを探究手法によるもの（「人文科学系統」「自然科学系統」など）に再編し、生徒がもう少し自由な課題設定をできるようにすることと、教員の専門性を活かした配置ができるようにすることで対応したい。また、「理数探究基礎」と「総合的な探究の時間」のつながりを教員側が意識し、次年度に初めて開講される「選択探究」の充実へとつなげていきたい。

(3)大学や企業等との連携：昨年度よりも連携先を増やすことができ、さらに充実したものとすることができた。ただ、大学や企業側に負担をかけている部分もあるため、十分に協議し、持続可能な形で実施できるように検討していきたい。また、類型の生徒のみが参加できるものがほとんどとなっているため、一般クラスも参加できるプログラムの実施も検討する必要がある。

(4)国際性の育成：SSH 台湾研修を軸とした、探究活動を中心にした国際性育成の形を作り上げることができた。しかし、実施方法や内容については、実施してみてもはじめてわかったこともあり、改善の余地が充分にある。次年度は台湾研修のプログラムをさらに充実したものとするため、台湾国立羅東高級中学校の連携を推進すること、兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科等との連携を充実させることをすすめたい。そして将来的に海外との共同研究を見据えたものとしていきたい。同時に、「探究A」や「Next Generation's Challenge」をはじめとする校内でのプログラムも、より探究活動と関連づけたものになるよう、工夫をしていきたい。

2. 非認知能力の調査の課題

今年度、現2年生の1年次から2年次への経年変化と、現1年生と2年生の1年次の学年間比較、そして類型と一般クラスの生徒の違いの確認を行うことができたが、次年度も同じ傾向が見られるのか、行ったプログラムが反映しているのか等、わからないことは多い。その中で、次年度に取り組むべき課題は以下の通りである。

- ・3年次4月と12月に調査をし、3年間の経年変化のデータ収集を完結させる。
- ・課題研究内容と非認知能力の変化の関係など、小規模なデータについて分析を行う。
- ・2年次当初の学年間比較を行うことで、1年次プログラムの評価を行う。

データの蓄積に伴い、外部専門家の目で評価をしていただきながら、新たな評価指標の開発へとつなげられるよう、分析をすすめていきたい。

3. その他の事業に関する課題

「防災・減災復興学」「女子の理系進路支援」「アントレプレナーシップ」を意識した取組を複数のプログラムで企画したが、生徒にどのような影響あったのかはまだ見えていない。次年度は課題研究内容や進路選択等を見ていくことで評価をし、特に「防災・減災復興学」に関しては、本校の探究の柱となるように育てていきたい。また、昨年度からSSH事業の内容や成果について様々な形で発信し、各種アンケート結果からは昨年度より校内外でSSHの認知度が高まったことを見て取れた。しかし、その発信の仕方には改善点が多い。次年度は探究ルームの設置や施設の充実などを行い、教員と生徒が主体的に探究活動に取り組む環境づくりに努めたい。

③実施報告書

①「研究開発の課題」について

1. 研究開発課題名

VUCA 時代において主体的に自らを進化させられる人材育成プログラムの開発

2. 研究開発の目的・目標

現代は VUCA (Volatility : 変動性, Uncertainty : 不確実性, Complexity : 複雑性, Ambiguity : 曖昧性) と呼ばれ、先行きの予測が困難な時代である。そのような時代において、主体的に課題を発見・解決することにより、新たなビジョンを創造し、社会を牽引する科学技術系人材を育成するための教育モデルを開発することを目的とする。この目的達成のため、

①現状を正しく把握した上で適切な課題を「みつける」力

②不確実で複雑な状況に立ち向かって探究活動を「すすめる」力

③周囲へ正しく情報を伝えることで、理解と共感とともに得られた成果を社会に「ひろげる」力の 3 つを育てるプログラムの開発を行う。それに向けて、3 つの力につながる非認知能力を伸長するプログラム構成とその妥当性を検証する評価指標を開発することを目標とする。

3. 研究開発の仮説

[仮説 1] 自らの生活環境をかたちづくるものを深く知る「経験」で視座を高め、周囲や自分自身の状況を的確に把握できるようになることで、適切な課題を「みつける」力の育成ができる。

[仮説 2] 実際に自分で課題を設定し、仮説を立て、検証し、新たな仮説を立てる「経験」をすることで、答えの用意されていない問題への向き合い方を身につけ、研究を「すすめる」力の育成ができる。

[仮説 3] 研究倫理を学び、グループで研究・発表・討議する「経験」を深めることで、情報を正しく伝え、他者と協働して課題解決に向かうようになり、広く社会に成果を「ひろげる」力が育成される。

4. 実践の概要

上記仮説をもとに、3 つの力の育成を意識したプログラムを実施した。

(1) 理数探究基礎 (人文・数理探究類型 1 年・一般クラス 1 年)

類型生徒は様々な分野の専門家の講義を通して、一般生徒は数学・理科・情報の教科横断型実習を通して、「みつける」力と「すすめる」力の育成を主眼に、「ひろげる」力も含めた 2 年次での課題研究に必要な力を育成した。

(2) 大学・企業、外部と連携した校外研修活動 (人文・数理探究類型 1, 2 年・一般クラス 2 年希望者)

1 年生は大学や企業で実際に行われている研究に触れることで、課題研究テーマ設定のための課題を「みつける」力を育成した。2 年生は大学、企業の実践的な研究を体験することで、課題研究を高いレベルで「すすめる」力を育成した。

(3) 海外連携等国際性の育成 (人文・数理探究類型 1, 2 年・希望者)

類型 2 年生は「探究」にて、1 年生は Next Generation's Challenge にて、3 つの力を意識した英語による授業を展開した。希望者には、SSH 台湾研修等を通して世界に「ひろげる」力を育成した。

(4) 課題研究に係る取組 (人文・数理探究類型 2, 3 年・一般クラス 2 年)

「探究」と「総合的な探究の時間」にてテーマ設定から発表まで一連の課題研究を行った。

「人文探究・数理探究」では英語での成果発表と論文作成を行い、「ひろげる」力を更に育成した。

(5) プログラム間の連携

上記プログラムのいくつかを同じテーマでつなぎ、生徒に学びのつながりを意識させた。

(6) 外部セミナー及び科学系コンクール・大会への参加

外部科学系セミナーや科学系コンクール・大会等の連絡を数多く行い、参加を促した。

(7) 教職員研修

研究倫理や理数探究基礎の教員向け研修を行った。先進校訪問を行い、内容を校内で共有した。

(8) 「成果の発信・普及」について

各種発表会を公開する、課題研究をまとめた冊子を作成する、小学生向け研究説明動画を作成する、論文等をウェブに公開するなどを通し、校内外へ成果の発信と普及を行った。

(9) 「実施の効果とその評価」について

授業アンケート等の生徒の評価、アンケート等の教職員の評価、運営指導委員会等の外部からの評価をもとに、各事業について検証した。4 月に非認知能力について調査を行い、本校生徒の傾向と昨年度からの変化を分析した。

②「研究開発の経緯」について

1-(1)理数探究基礎：校内名称「探究入門」（人文・数理探究類型 1 年）

4/13	オリエンテーション 1 科学者という人生	
4/20	探究での学びと研究倫理	進藤明彦 (九州工業大)
4/27	オリエンテーション 2 探究とは	
5/22	グローバル社会における英語スピーチの持つ力	野村和宏(甲南大)
6/1	心の社会・文化依存性 (社会心理学入門)	石井敬子(名古屋大)
6/8	心理的アプローチによるイノベーション創出とベンチャー起業	森勇介(大阪大)
6/16	減災復興学の視点に立つシミュレーションを活用した新たなまちづくり	永野康行(兵庫県立大)
6/22	38 億人を救う数式	木村建次郎(神戸大)
6/29	ビジネスプランに学ぶ課題設定	関谷善行(日本政策金融公庫)
7/10	ポストコロナの未来を切り拓くために	牧村実(川崎重工業)
7/12	神戸市の DX 誰一人取り残さない人に優しいデジタル化を目指して	正木祐輔 (神戸市)
9/7	探究テーマについて考えよう (マンダラートによる思考整理)	
9/14	レジリエンスを高めよう	根岸和政(大阪大)
9/21	神戸の治山事業について	橋本志信(治山事務所)
10/5	ディスカッションの進め方について (トゥールミンモデル)	
10/19	文献を調べよう	
10/25	2 年生探究見学会	
10/26	科学史ってなんだろう	川島慶子(名古屋工業大)
11/9	フィールドワークのすすめ	山中速人(関西学院大)
11/16	フィールドワーク実習, まとめ(11/30), 発表(12/14)	
1/11	自然科学系研究実験スキルアップ講座(1/18, 1/25)	
2/1	課題研究テーマ設定(2/8, 2/22)	

*斜体は一般クラスの理数探究基礎と同時に実施

1-(2)理数探究基礎（一般クラス 1 年）

4/13	オリエンテーション
4～2 月	数学 2 講座, 理科 4 講座, 情報 1 講座のリレー講座 1 講座 3 回 21 時間
2/22	次年度の総合的な探究の時間に向けて
3/5	探究活動へ取り組むにあたっての外部講師講義

2 大学研究室訪問（人文・数理探究類型 1 年）

7/24, 26	京都大学研究室訪問研修（総合人間学部・農学部・理学部・防災研究所）				
3/15	大阪大学大学院工学研究科訪問研修				
企業研究室訪問（人文・数理探究類型 1 年）					
7/21	理化学研究所訪問研修			7/28	アシックススポーツミュージアム
企業研究室実習（人文・数理探究類型 2 年）					
8/1	株式会社アシックス	8/3	川崎重工業株式会社	8/7	シスメックス株式会社
希望者による企業研修（一般クラス 2 年希望者、人文・数理探究類型 1 年生希望者）					
8/3	スマートシティ潮芦屋見学（パナソニックホームズ）				
10/19	島津ぶんせき体験スクールプラス（島津製作所）				

3-(1)探究：校内名称「探究 A」（人文・数理探究類型 2 年）

4/14	Project 1: Organizing your presentation
4/21	Preparation (Research & Discussion)
4/28	Plan Due
5/26	Script Due
6/2	Slide Due/Practice
6/9,6/16	Group Presentation 1
6/30	Interview Test 1
9/8	Poster & Abstract, Procedure
9/22	Project 2: Graphs and Numbers
10/11	Plan due, Start writing script

10/20	Slide Due/Practice
10/27,11/10,11/24	Individual Presentation 1
12/1	Interview Test 2
12/8	Project3: 3MT / Preparation
1/12	Script & Slide Due /Practice
1/19,1/26,2/2	Individual Presentation 2
2/9	Consolidation
3/1	Interview Test 3

3-(2)SSH 台湾研修

5/9	ブレインストーミング・探究グループ作成
5/23	人と防災未来センター・兵庫県立大学減災復興政策研究科 訪問研修
5/24	プレゼンテーションの手法・発表準備①
5月末	カトリックたかとり教会見学（各自）
6/17	人文・数理探究類型英語ポスターセッション 見学・協議
6/20	プレゼンテーションの手法・発表準備②
7/6	旅行業者説明会 中国語講座
7/20	人文・数理探究類型英語プレゼンテーションコンテスト 見学・結団式
7/24～27	本研修(7/24)銘傳大学講義, (7/25)紙教堂・921 地震教育園區・新竹サイエンスパーク見学 (7/26)羅東高級中学校研修・交流, (7/27)台北市内自主研修
8月	帰国後スケジュール確認・発表準備（各班ごと）
9/1	始業式にて全校生に研修報告
1/26	台湾国立羅東高級中学校来校受け入れ
2/3	五国 SSH 連携プログラム「高校生のための減災復興学フォーラム」参加

3-(3) Next Generation's Challenge（人文・数理探究類型 1 年，一般クラス 1 年希望者）

3/25～29	Next Generation's Challenge
---------	-----------------------------

4-(1)探究：校内名称「探究 B」（人文・数理探究類型 2 年）

4/26	構想発表会
4～9月	課題研究（先行研究調査・予備調査等 2 時間×9 日 18 時間）
9/13	中間発表会
9～2月	課題研究（実験・調査・データ分析等 2 時間×14 日 28 時間）
10/24	特別講義「日本語からはじめよう」 大原繁男(名古屋工大)
3/18	探究成果発表会

4-(2)人文探究・数理探究（人文・数理探究類型 3 年）

4～7月	英語ポスター及びプレゼンテーション準備（10 時間）
6/17	英語ポスターセッション
7/20	英語プレゼンテーションコンテスト
9～1月	最終論文作成等（12 時間）

4-(3)総合的な探究の時間（一般クラス 2 年）

4/25	年間計画と授業の進め方
5/2	「問い」から探究課題へ，文献の探し方
5/9,16,30	情報収集 先行研究，先行事例調べ及び分析
6/6	研究倫理について
6/13,20,27	研究計画書の提出，発表
夏休み	専門書講読，予備実験，各種セミナーへの参加等の探究活動
9/5	夏休みまでの取り組みの振り返りと 2 学期の予定作成（面談）
9/12,26,10/3,10	探究活動の継続
10/24,31	発表スライドの作成
11/7	中間成果発表会
11/21	発表振り返り，発表論文作成について
11/28,12/20,1/23,30	探究活動を継続・発表論文作成
2/6,13,20	まとめ ポスター作成，発表原稿作成
3/8	最終発表会（人文・数理探究類型も合同で発表）

③「研究開発の内容」について

1. 理数探究基礎

(1)理数探究基礎：校内名称「探究入門」

<担当者> 奥田 大志, 吉井 謙太郎, 千家 良子, 山本 俊春

(a)仮説

様々な分野の専門家の講義から多様な視点やアプローチ方法を学ぶことで、適切な課題を「みつける」力と研究を「すすめる」力を育成できる。また、成果を「ひろげる」力の育成にもつながる。

(b)研究開発内容・方法

人文・数理探究類型 1 年生全員を対象とし、木曜 6, 7 時間目をベースに実施した。講師の方には身につけさせたい力を前提に講義内容を依頼し、授業後はそれに応じた課題を課した。今年度は、令和 4 年度の講義内容や生徒アンケートを参考に、1 学期は「みつける」力を養成する講座を多めにし、次第に「すすめる」力を育成する講座を増やして行くなど、実施講座の内容や順番の整理を行った。年度の終わりには次年度「探究」での班分けとテーマ設定を行った。

①探究での学びと研究倫理（進藤明彦先生 九州工業大学）

- ・ねらい：探究活動に必要な心構えと、科学倫理について学ぶ。
- ・内容：探究活動で大切なのは、多角的な視点と発想力であることを学んだ。研究を進めていく上で必ずぶつかる研究倫理にもふれていただき、世界に向けた研究も知ることができた。フィードバック講座も行い、研究倫理についての学習も深めた。

②グローバル社会における英語スピーチの持つ力（野村和宏先生 甲南大学）

- ・ねらい：英語スピーチの果たす役割と、実践について学ぶ。
- ・内容：全世界に研究成果等を発信するための英語スピーチやジェスチャーのポイントについて、実践を交えながら話していただいた。英語上達のためのトレーニングも教えていただいた。

③心の社会・文化依存性（石井敬子先生 名古屋大学）

- ・ねらい：人を対象とした実験にあらわれる社会的、心理的な要因の大きさについて学ぶ。
- ・内容：人の心と行動の背景には、その国や土地の文化の影響が大きく出ること、それは時代を経て変化していくものであり、人を対象とした実験では配慮する必要があることを学んだ。

④心理的アプローチによるイノベーション創出とベンチャー起業（森勇介先生 大阪大学）

- ・ねらい：イノベーションのための条件を学ぶ。
- ・内容：イノベーションを起こしてきた先人の発想例、日本と海外の風土の違い、メンタルトレーニングなど、様々な視点からイノベーションの創出に必要とされる考え方を学んだ。

⑤減災復興学の視点に立つシミュレーションを活用した新たなまちづくり（永野康行先生 兵庫県立大学）R4～

- ・ねらい：減災復興学という分野横断型の学問の中で、数理情報学のあり方を学ぶ。
- ・内容：耐震や免震構造の設計等の事例をもとに、様々な分野の集まりの中で活きる学問の形について学んだ。探究活動の在り方や、諦めずに続けることの大切さも学んだ。

⑥38 億人を救う数式（木村建次郎先生 神戸大学）

- ・ねらい：世界最先端の研究を行う人の発想や、理論で現実の問題解決に至るまでの過程を学ぶ。
- ・内容：数式で理論を考えるとところからそれを実現する技術開発の話、そこから派生する様々な技術利用例の話をうかがい、発想で科学技術が大きく変わる事例を目の当たりにした。

⑦ビジネスプランに学ぶ課題設定（関谷善行先生 日本政策金融公庫）R5 新設

- ・ねらい：社会課題にビジネスプラン作成の視点から目を向け、課題発見力を向上させる。
- ・内容：事前に各自でビジネスプランを考え、評価をしていただいた。それをもとに実際にビジネスとして成立するプランの考え方、特に社会課題への目の向け方について学んだ。

⑧ポストコロナの未来を切り拓くために（牧村実先生 川崎重工業）

- ・ねらい：グローバル企業の戦略や取組について学ぶ。
- ・内容：事業における海外企業との連携など、グローバル企業の実態について話をうかがった。また、水素事業をはじめとする次の時代を見据える企業としての戦略について学んだ。

⑨神戸市の DX 誰一人取り残さない人に優しいデジタル化（正木祐輔先生 神戸市 DX 担当局長）

- ・ねらい：急速に進む DX について、自治体の取組を知ることによってその意義を学ぶ。
- ・内容：今、神戸市で行われているデジタル化により、どのような問題をどのように解決しようとしているのか、そして神戸市がどのように変化していくのかを肌で感じる事ができた。

- ⑩探究テーマについて考えよう（マンダラートによる思考整理）
- ・ねらい：思考の整理の仕方や表現の仕方について学ぶ。
 - ・内容：自分の考えを整理する方法としてマンダラートを行い、今自分が興味をもつ分野からそれに関する探究テーマ、手法へと広げて考えることを行った。
- ⑪レジリエンスを高めよう（根岸和政先生 大阪大学）
- ・ねらい：失敗を乗り越えるレジリエンスの考え方を学ぶ。
 - ・内容：課題解決に向けて必要な強い心、それを支える構成要素について学んだ。現在生徒が抱えている不安や問題にもこたえていただくことができ、前向きな気持ちになることができた。
- ⑫神戸の治山事業について（橋本志信先生 六甲治山事務所）
- ・ねらい：身近な場所で起こり得る災害について、実際に行われている対策について学ぶ。
 - ・内容：近年頻発している土砂災害を防ぐために六甲山ではどのような取組がなされているのか、過去の歴史から実験や実習を交えて教えていただいた。
- ⑬ディスカッションの進め方について（トゥールミンモデル）
- ・ねらい：意味のあるグループ内討論を行うための手法を身につける。
 - ・内容：議論の構造理解を行うために、トゥールミンモデルを用いた演習を行った。身近な事例をもとに論理的な議論を組み立てる練習を行い、その伝わりやすさについて考えた。
- ⑭文献を調べよう
- ・ねらい：探究テーマを考えるにあたり、書籍や論文を検索する方法を身につける。
 - ・内容：インターネットを活用してテーマに関連する論文や書籍を検索する実習を行った。同じテーマであっても検索に用いた手法で得られる情報が変わることを認識した。
- ⑮2年生探究見学会
- ・ねらい：2年生の探究活動を見学し、自分たちが次年度に行う課題研究をイメージする。
 - ・内容：実験や調査を行っている2年生の「探究」の授業を訪問した。積極的に質問を行い、取組内容や苦労している点などを聞き出していた。2年生も研究を振り返るきっかけとなった。
- ⑯科学史ってなんだろう（川島慶子先生 名古屋工業大学）
- ・ねらい：科学の発展の歴史について、その時代背景も含めて学ぶ。
 - ・内容：マリー・キュリーという人物を中心に、科学史という学問がどのようなものであるかを学んだ。また、先生がこの分野に興味をもつきっかけなども話していただいた。
- ⑰フィールドワークのすすめ（山中速人先生 関西学院大学）
- ・ねらい：フィールドワーク実践のポイントを学ぶ。
 - ・内容：フィールドワークの手法について、特にそのデータの取り方について学んだ。データを主観的に見てしまうことの危険性や、データ検証の手法について知ることができた。
- ⑱フィールドワーク実習
- ・ねらい：⑰のフィードバックとして実際にフィールドワークを行い、班ごとに発表する。
 - ・内容：長田商店街をフィールドとして、店舗の聞き取りなどを行い、情報を共有した。その上で班に分かれてデータを読み取り、課題や解決策について発表した。
- ⑲自然科学系研究実験スキルアップ講座
- ・ねらい：自然科学系の研究に必要な実験スキルを、物理、生物、化学の教員より学ぶ。
 - ・内容：実験デザインや実験の意義について意識した上で、実験スキルを身につけるための実習を通して、普段の理科実験よりも丁寧に器具を扱う練習を行った。
- *①探究での学びと研究倫理、②グローバル社会における英語スピーチの持つ力、⑨神戸市のDXの3つ講義は一般クラスの生徒と共に、第1学年全体で行った。

(c)効果・評価・検証

各授業において生徒にどのような力がついたかを問うアンケートを実施した（結果は次ページ）。

昨年度同様、多くの講座で平均が3.5以上（4点満点）となる項目があり、外部講師による講義のインパクトの大きさを再確認した。特に起業されている先生や企業の方の講義で多くの項目を刺激することができていることから、研究についてはもちろんだが、それが社会でどのように実装されているのかまで学ぶことで、生徒の印象に残しやすいのではないかと考えられる。また、⑱フィールドワーク実習では「みつける」力、「すすめる」力、「ひろげる」力をバランスよく刺激することができ

ている。このことから、実際に生徒自身が小規模でもあっても探究活動を行うことの重要性を見出すことができた。

令和4年度のアンケートの反省点として、同じ項目の評価が高い授業の重なりが見受けられ、グローバルな視野を刺激する講座が少ないなど、効果の不均衡が見られたということがあった。令和5年度は講座の内容の精査や順番の整理をすすめたため、グローバルな視野を大いに刺激する講座はまだ少ないが、それ以外の項目の不均衡が改善され、前半から後半に向けて「みつける」力から「すすめる」力の育成へとつながる講座へと流れをつくることができた。

次年度に向けて、さらなる講座内容の整理を進めつつ、2年次の課題研究である「探究」へのつながりを重視したい。今年度の2年次「探究」の課題研究テーマのいくつかには、「探究入門」で学んだ内容の影響が見られた。しかし、そのテーマを具体的にすすめる段階でうまくいかないことが多く、方法を模索している間に時間が過ぎていくケースも多く見られた。この点の解決のため、テーマ決定を早めて予備実験等を行い、課題研究のための実験スキルを磨くなど、工夫をしていきたい。

「探究入門」における生徒授業アンケート

「非常にあてはまる（4点）」、「あてはまる（3点）」、「ややあてはまらない（2点）」、「あてはまらない（1点）」の4段階で評価。

- ・「みつける」 A.研究者に必要とされるマインドを感じることができたか。
B.学問としての興味関心が高まり、好奇心が掻き立てられたか。
C.新たな発想や視野を得ることができたか。
D.グローバルな視野での科学技術の在り方について考えるきっかけになったか。
E.自分の周囲にある課題に目を向けるきっかけとなったか。
- ・「すすめる」 F.チャレンジ精神（あきらめないこと）の大切さがわかったか
G.探究の考え方、手法、テーマ設定などのヒントになったか。
H.研究をすすめることの意義がよくわかったか。
I.研究をすすめる上での問題点（倫理的、科学的、社会的等）に気づきがあったか。
- ・「ひろげる」 J.実践的なコミュニケーション能力の向上につながったか。

	みつける					すすめる				ひろげる
講座	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
①	3.25	3.05	3.28	3.38	3.38	3.10	3.48	3.33	3.40	2.80
②	3.20	3.40	3.35	3.13	2.88	3.13	2.93	2.78	2.83	3.68
③	3.14	3.32	3.51	2.92	3.27	3.11	3.16	3.32	3.35	2.89
④	3.92	3.74	3.92	3.79	3.59	3.74	3.67	3.77	3.67	3.08
⑤	3.36	3.49	3.59	3.15	3.49	3.28	3.31	3.62	3.38	2.69
⑥	3.92	3.76	3.79	3.34	3.45	3.63	3.74	3.84	3.66	2.79
⑦	3.03	3.36	3.64	3.28	3.46	3.21	3.59	3.59	3.36	2.92
⑧	3.42	3.66	3.63	3.76	3.29	3.50	3.32	3.58	3.50	2.74
⑨	2.58	2.89	2.97	2.75	3.08	2.64	2.89	2.81	2.92	2.58
⑩	3.10	3.18	3.54	2.77	3.56	2.87	3.67	3.00	2.97	2.82
⑪	3.59	3.46	3.72	2.72	3.26	3.69	3.36	3.36	3.21	3.77
⑫	3.08	3.31	3.42	2.69	3.25	3.00	3.28	3.31	3.56	3.08
⑬	3.21	2.97	3.38	2.87	3.44	3.05	3.56	3.23	3.26	3.44
⑭	3.43	2.95	3.25	2.85	3.35	2.70	3.88	3.05	3.40	2.60
⑮	3.65	3.70	3.75	2.83	3.65	3.85	3.85	3.55	3.45	3.10
⑯	3.03	2.87	3.05	3.10	2.82	3.03	3.00	3.13	3.08	2.51
⑰	3.74	3.38	3.69	3.28	3.64	3.36	3.77	3.44	3.56	3.44
⑱	3.45	3.40	3.73	2.68	3.83	3.55	3.70	3.45	3.60	3.93
⑲	3.68	3.83	3.83	2.88	3.68	3.60	3.93	3.85	3.90	3.43

*斜体太字は 3.50 以上の評価があったもの。

(2)理数探究基礎（一般クラス）

＜担当者＞ 空野 智裕，石川 千瑳，楠本 伸一，東田 純一，千脇 久美子，
久保田 勝士，安藤 大翔，後藤 江里子，益田 佳代子，河邑 康弘

(a)仮説

1 年生において、理科的・数学的な見方・考え方，成果発表に必要な情報スキルを身につける講座やミニ探究を経験することにより，知的好奇心を持って課題を「みつける」力，粘り強く考え探究を「すすめる」力，探究の過程を評価・改善しながら周囲に活動を「ひろげる」力の基礎が養われる。

(b)研究開発内容・方法

普通科一般クラス 1 年生全員を対象とし，クラスごとに 7 種類の講座・ミニ探究を 3 時間ずつ経験させた。2 年生の「総合的な探究の時間」における探究活動のための基礎的素養を身につけることを目的とした。昨年度の経験をもとに，今年度は数学の分野でより細やかな指導をするため，講座⑤および⑥は 1 クラスあたり 2 名の教員が担当することとした。またティームティーチングの構成員に，英語（講座①）および国語（講座⑦）の教員を入れ，探究活動の指導を職員全体で取り組むことができるように体制を見直した。

＜探究テーマの設定について＞

講座①「効果的なアイデアの出し方」

ねらい：探究のテーマ設定の具体的な方法や，問題の解決に創造性が果たす役割を学ぶ。

第 1 回「ブレインストーミングで可能性を探れ」：ブレインストーミングにおけるグループ内コミュニケーションの在り方，マインドマップの作成方法を学ぶ。基礎的な手法を学んだ後に，実際にグループに分かれて決められたテーマで実践する。

第 2 回「筆箱をめぐる冒険」：新しい筆箱を開発するというテーマで，①パートナーへの「共感」，②問題点の「定義」，③問題解決法の「考察」，④プロトタイプの「試作」，⑤解決法の「検証」という課題解決型探究のプロセスを経験する。

第 3 回「発表」：新しい文化祭企画をデザインするというテーマに基づいて，パワーポイントを用いたグループ発表をおこなう。学んだ知識・技能を応用できているかを相互評価する。

＜理科的な見方・考え方について＞

講座②「はかる」

ねらい：実験・観察の測定値や有効数字のもつ意味の理解と，実験計画から結果を求める流れの体験。

第 1 回「測定値，有効数字，単位を理解する」：実験・観察で使用する装置・器具を紹介するとともに，測定値のもつ意味を理解する。また，測定値を有効数字の考えを用いて処理する方法を学ぶ。

第 2 回「金属ワッシャーの密度をもとめる」：さおばかり天秤，ノギスの使い方を説明後，ワッシャーの質量，外径，内径および厚みを測定する。その測定値をもとに有効数字を考慮しながら密度を求め，レポートにまとめる。

第 3 回「ポップコーンを科学する」：ポップコーンができる前後の質量を求める。ポップコーンができる様子を観察しコーンがはじける原理を考える。同時にポップコーンができる時にコーンから飛び出した物質の個数を求めレポートにまとめる。

講座③「反応における温度の測定」

ねらい：溶解反応・中和反応の温度変化の測定によるデータのグラフ化の手法と解釈の仕方を学ぶ。

得られた結果から未知の反応の温度変化の予測を行い，実験・検証を行う。昨年度はレポートを個人で提出させたが，今年度は班での提出とし，議論をしながら取り組むよう促した。

第 1 回「反応に伴う温度の測定について」：物質の溶解によって温度が上昇または下降することを身近な反応で考え，実験における温度測定とグラフを用いた熱補正の方法を学ぶ。また，実験で扱う水酸化ナトリウムの潮解性の観察を行う。

第 2 回「溶解反応，中和反応における温度変化の測定」：一定量の固体の水酸化ナトリウムを①純水，②塩酸に溶解させ，それぞれの実験において溶液の温度変化を測定する。2 つの実験の温度変化の違いが何によって生じているのかを考察する。

第 3 回「水溶液同士の反応における温度変化の測定」：水酸化ナトリウム水溶液と塩酸の混合液の温度変化について，前回の 2 つの実験結果から結果を班単位で議論した上で予測した後に測定を行う。予測と得られた結果の違いについて評価・考察する。

講座④「観察と実験計画」

ねらい：生物分野に関して、マクロな面とミクロな面の両面から自然科学を探究するために必要な力を学ぶ。具体的には植物観察を通して観察眼を、酵素実験を通して実験計画の立て方を体験する。

第1回「季節の植物の観察」：季節の植物（主に草本）を2～3種類使い、各植物の特徴などを観察する。特に生殖器官（花）の部位に着目し、解剖しながら植物の共通性と多様性をつかむ。最後に観察した内容と、観察を通して生じた疑問について調べたことを各自でレポートする。

第2回「酵素実験の予備実験および研究計画」：牛のレバーを使い、酵素カタラーゼの基本的な実験を行い、必要な器具や実験手順などを学ばせる。その後、生物試料を各班で考え、カタラーゼの酵素活性の比較実験に関する実験計画を立てる。その際、条件が複数にならないように目的を立て、そのために必要な実験器具、実験方法を考え、各班でレポートする。

第3回「酵素実験」：各班の実験計画にそって、実験を実施する。その後、結果と考察を混同しないように各自でレポートする。

<数学的な見方・考え方について>

講座⑤「データの分析」

ねらい：データから様々な代表値を求める。その本質に迫ることでデータの取り方の大切さを学ぶ。

第1回「分散・標準偏差」：分散・標準偏差を学び、データの全体像を掴む。分散はデータの散らばり具合を他の集団と比べるために用い、標準偏差は、データの散らばり具合を他の計算に用いる。

第2回「相関係数」：2つ以上のデータの相関関係を調べることで、どれだけそれらのデータが類似しているのかを数値で表し理解をする。ただし、外れ値の影響を受けやすい事も伝える。

第3回「まとめ」：第2回までの理解度を確かめるための小テストを実施する。

講座⑥「データ整理」実習

ねらい：講座⑤で学んだ内容をもとに、実際のデータを用いて相関関係などを調べる。

第1回「グループワーク①」：40人を6～8班に分け、調べたいテーマを決める。そのテーマに沿った質問を4つ考え、GoogleFormsでクラス全員に答えてもらう。

第2回「グループワーク②」：前回のアンケートをもとに相関関係などを調べ、発表の準備を行う。

第3回「発表」：「テーマ」、「結果」、「反省」の3つの内容について発表する。それらの評価を生徒自身に行わせる。評価は「テーマ」、「結果」は3段階、「反省」は5段階とした。

<情報機器を活用した成果発表について>

講座⑦「口頭発表スライドの作り方」

ねらい：パソコンの操作に慣れるとともに、口頭発表スライドを作成できるようにする。また、伝わりやすいスライドづくりのポイントを学び、作成時に取り入れられるようにする。

第1回「PowerPointの使い方」：PowerPointの基本的な使い方を学び、発表用資料の作成を行う。また、PowerPointに備わっている機能に触れ、PowerPoint上で出来ることを確認する。

第2回「伝わりやすいスライドとは」：限られた時間の中で聞き手の印象にのこる発表を行うためにはどのようにスライドを作ればよいのかを学ぶ。また、文字の大きさ、文字の量など聞き手を意識してスライドを作る必要があることを学ぶ。さらに、データをクラウド上で共有する方法を学ぶ。

第3回「発表用資料を作成しよう」：授業で学んだことを活かして、「私のトリセツ」というテーマで口頭発表スライドと発表原稿を作成する。スライドに載せる文字の大きさや内容等、口頭発表スライドであることを意識して作成しているかを確認する。

(c)効果・評価・検証

「みつける」力「すすめる」力「ひろげる」力の検証

令和4年度（昨年度）の最終授業終了後、①外部講師による講演会および②授業担当者による講座を通じて、本校SSHの重点目標である「みつける」力「すすめる」力「ひろげる」力の3つをどの程度高められたかについて、5件法のアンケートによって調査した。

《内訳》

①外部講師による講演会：（講義1）探究での学びと研究倫理 （講義2）38億人を救う数式

②担当者による講座：（講座1）効果的なアイデアの出し方（講座2）はかる

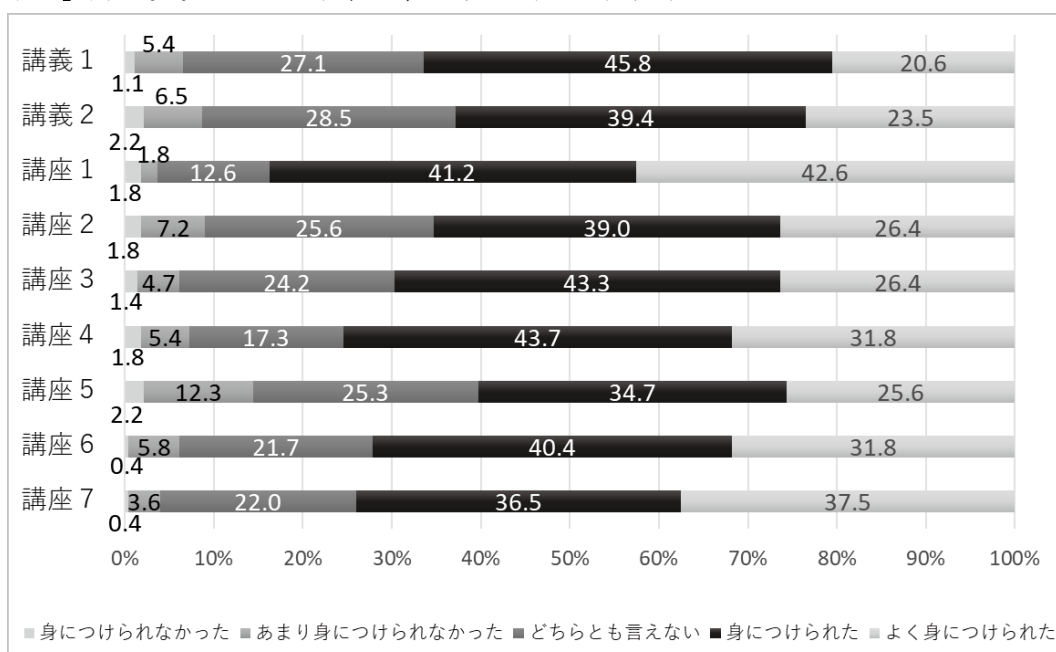
（講座3）反応における温度の測定（講座4）六甲山系の樹木における二酸化炭素固定量の測定

（講座5）データの分析（講座6）データ整理実習（講座7）口頭発表スライドの作り方

《回答項目》

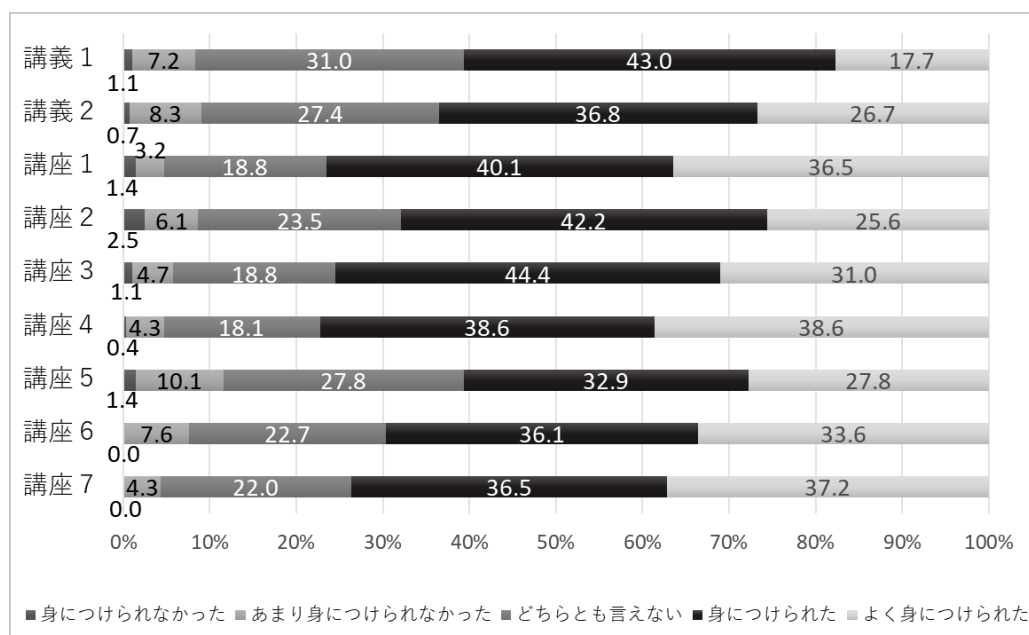
1. 身につけられなかった 2. あまり身につけられなかった 3. どちらともいえない
4. 身につけられた 5. よく身につけられた

《「みつける」力》現状を正しく把握し、適切な課題を発見する力を身につけられましたか？



すべての講座を平均して、29.6%が「よく身につけられた」、40.4%が「身につけられた」と答えた。特に講座 1「効果的なアイデアの出し方」では、合わせて 83.8%の生徒が課題発見能力を高められたと回答している。講座 1 は、ブレインストーミングの手法を実践から学ぶ講座である。探究のテーマ設定の際に、応用できる可能性を感じた生徒が多かったものと考えられる。

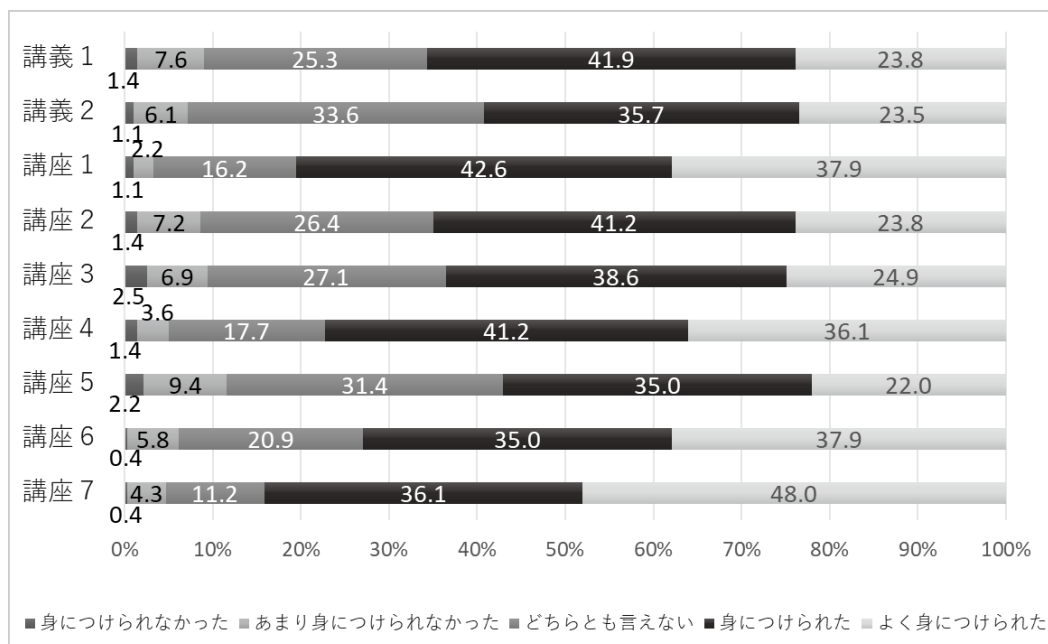
《「すすめる」力》不確実で複雑な状況に立ち向かい、課題を解決する力を身につけられましたか？



すべての講座を平均して、30.5%が「よく身につけられた」、38.9%が「身につけられた」と答えた。講座 1「効果的なアイデアの出し方」および講座 4「六甲山系の樹木における二酸化炭素固定量の測定」では、それぞれ合わせて（講座 1）76.6%（講座 4）77.2%の生徒が課題解決能力を高められたと回答している。これらは 2 クラスに対して、担当者 2 人で同時実施した講座である。複数担当によるチームティーチングが、課題解決能力の向上に有効であることが示唆された。

探究活動においては、設定したテーマを検証可能なかたちに具現化する必要があり、本校の探究活動においても、そこが大きな課題となっている。次年度以降の「総合的な探究の時間」における探究活動で、課題に積極的に取り組む生徒の姿を期待したい。

《「ひろげる」力》自ら情報を発信し、理解と共感を得る力を身につけられましたか？



すべての講座を平均して、30.9%が「よく身につけられた」、38.6%が「身につけられた」と答えた。特に講座 7「口頭発表スライドのつくり方」では、合わせて 84.1%の生徒が情報発信能力を高められたと回答している。令和 4 年度より、本校でも BYOD (Bring Your Own Device : 1 人 1 台端末) を購入して、普段の授業において利用している。2 学年で「情報 I」を履修する前から、こうした端末を活用した情報発信を経験することで、次年度以降の活動にスムーズに移行できると期待される。

《全体検証》

「みつける」力：探究活動のテーマ設定において、現状を把握し、課題を定義し、マインドマップなどのツールを用いてグループ討議を経験する機会を得た。また考察したアイデアをもとに試作品を作成することで、テーマ設定の在り方を検証することができた（講座 1）。

「すすめる」力：仮説をもとに実験をデザインし、仮説の是非を検討する方法を学ぶことができた。その中で各種実験器具の使用方法を身につけられた（講座 2, 3, 4）。さらに得られたデータを統計の知識を用いて処理し、科学的視点をもって思考できるようになった（講座 5, 6）

「ひろげる」力：探究の背景を意識しながら、自らの考えを、プレゼンテーションソフトを用いて他者に伝えられるようになった。一人一台端末の活用能力については、Microsoft365 の共有機能を活用して資料作成をできるまでに成長した（講座 1, 7）。

《次年度に向けた課題》

アンケート結果にもある通り、本科目は生徒にとって 2 学年に設定された「総合的な探究の時間」への良い準備となったと感じている生徒が多い。一方で今年度「総合的な探究の時間」を指導した担当者からは「参考文献の調査など、先行研究調査が甘い」との課題提起があった。先行研究調査は、以前に同じテーマでの研究がないかを知ると同時に、探究活動の計画を立てる上で参考になる知見を得る重要な機会である。来年度は、先行研究調査をテーマとした講座をひとつ取り入れたい。

また職員間で情報を共有し、加えて本校の昨年度の取り組みを他校に広めるために、本科目の取り組みをまとめた実践記録冊子を作成し配布した。しかしながら、「総合的な探究の時間」の担当者が主に 2 学年担任団で構成されているため、本科目を指導した教員が少ないことによって、1 学年時の学びを探究活動に活かすことができなかつたとの意見もあった。来年度は 1 学年から 2 学年に持ち上がる担任団の教員を本科目の担当者に入れるなど、継ぎ目のない探究活動の指導体制を構築する必要があると思料する。

2. 大学・企業等、外部と連携した校外研修活動

＜担当者＞ 奥田 大志, 吉井 謙太郎, 千家 良子, 山本 俊春, 品脇 好美, 竹内 洸貴,
安藤 大翔

(a) 仮説

大学で行われる研究への理解を深めること、企業の研究室における最先端の研究や世界的な戦略を知ることで、課題研究テーマ設定のための課題を「みつける」力を育成することができる。その上でグローバルに展開する企業を訪問し、そこで研究者と対話しながら研究体験をすることにより、自らの課題研究を高いレベルで「すすめる」力を育成することができる。

(b) 研究開発内容・方法

＜大学研究室訪問、企業・研究室訪問＞

人文・数理探究類型 1 年生全員を対象とし、各生徒が研究室を選択して、理数探究基礎（校内名称：探究入門）の一環として、夏季休業中や 3 月特別編成時間割中に実施する。

・京都大学（令和 5 年 7 月 24 日、26 日）

京都大学の研究室のうちひとつを選択訪問し、大学で実際に行われている研究に対する理解を深め、各自の探究のテーマ設定や進路選択に役立てることを目的として実施した。総合人間学部、農学部、理学部の 3 学部は昨年度より実施していたが、今年度はそれに加え、防災研究所の研究室を訪問した。これは、SSH 台湾研修を実施するにあたり、「防災」という観点での学習を柱のひとつとしたため、関連の研究を見学させたいという考えによる。

（総合人間学部）行動制御学の視点から、運動パフォーマンスについてどのようなデータを取り、どのように分析をするのか、科学的なアプローチ方法についての実習を行った。

（農学部）光合成の仕組みについて、植物を材料にした生化学と分子生物学の視点と、物理や化学などの異分野の視点を組み合わせた研究について学習し、その手法について実習を行った。

（理学部）造岩鉱物、隕石、化石、宝石などに結晶学の視点からアプローチする研究について学んだ。実際に電子顕微鏡等の操作実習も行い、はやぶさ 2 のサンプルも拝見した。

上記 3 学部の参加者は、京都大学総合博物館にて理学部の先生による解説も受けながら見学し、展示物の一部についての知識を深める学習を行った。

（防災研究所）災害対策として日本中からどのようなデータがどのようにして集められ、どのように処理されているのか、そしてその研究成果がどのように活かされているのかを学んだ。また、小ミュージアムを特別に開放していただき、実際の災害を再現したモデルに触れることで、その仕組みをより深く学ぶことができた。

・大阪大学大学院工学研究科訪問研修（令和 6 年 3 月 15 日実施予定）

大阪大学大学院工学研究科の様々な研究室を訪問し、大学院生より研究内容や研究設備、研究生活について話をうかがう。数年後に自分自身の姿を具体的にイメージし、これから行う課題研究に活かすことを目的として実施する予定である。

・理化学研究所（令和 5 年 7 月 21 日）

研究所の説明では、実際に行われている研究の実例と、最先端の研究をする上での研究者の考え方について学んだ。設備見学では、実際に見たことがなかった組織や細胞、実験器具の数々を見せていただき、不眠不休で実験を続けるロボットの話など、普段聞くことのできない話をたくさん聞かせていただいた。大学のその先の研究というものをイメージする機会となった。

・アシックススポーツミュージアム（令和 5 年 7 月 28 日）

ミュージアムの見学では、会社の歴史とこれまで関わったアスリートとのエピソード、現在のトップアスリートのパフォーマンスのすごさについて学んだ。講義では、アシックスの企業理念や開発に対する姿勢、未来に向けた企業としてのビジョンについてうかがった。

このプログラムでは学習にとどまらず、実際に新入社員の研修でも行われるマインドマップを用いたブレインストーミングを行った。テーマは「自分がアシックス社員なら作ってみたい靴」とし、企画立案及び発表を行った。学んだ内容を入れ込みながら、オリジナリティの高いアイデアを出すことに全員が楽しんで取り組んだ。



<企業研究室実習>

人文・数理探究類型 2 年生全員を対象とし、夏季休業中に選択した企業の研究室を訪問した。昨年度より株式会社アシックス、シスメックス株式会社の協力を得ているが、今年度はそれに加えて川崎重工業株式会社にも訪問させていただいた。

・株式会社アシックス（令和 5 年 8 月 1 日）15 名参加

事前課題として「足と靴の科学」（アシックススポーツ工学研究所著）を読み、スポーツシューズの製作工程や設計で考えるポイントを理解した上で会社を訪問した。研究所の方から具体的にどのような設備を用いてどのように商品が開発されているかについての説明を受けた。その後、自分たち自身の足のデータや走行時のデータを測定し、そのデータをもとにした新たなシューズ開発の提案をグループワークで行い、発表を行った。グループワークは研究者からアドバイスをいただきながらすすめ、発表に対しても質問や指摘があり、企業の研究者の商品開発体験学習をすることで、企業研究者の考え方の奥深さに触れる機会となった。



・川崎重工業株式会社（令和 5 年 8 月 3 日）15 名参加

技術開発本部を訪問し、企業の概要を説明していただいた上で、水素発電やカーボンニュートラルの技術の見学や、遠隔ロボットの操作体験などをさせていただき、将来必要とされる技術を積極的に開発している様子を学ぶことができた。その後、データが提示され、それが何を示しているのか、どのような社会課題が読み取れるのか、その解決のためにはどのようなサービスや技術が必要なのかを考えるワークショップをしていただいた。班別にファシリテーターとして研究員の方に入ってもらい、生徒の意見に対して企業研究者の目線からの意見やアドバイスをいただいたことで、高校生らしくも現実味のあるアイデアを発表することができた。



・シスメックス株式会社（令和 5 年 8 月 7 日）10 名参加

会社を訪問し、研究者の方に施設案内をしていただいた。手術支援ロボット hinotori をはじめとする最先端の医療検査機械開発が行われているところから、研究者の方々がディスカッションを行うオープンスペース、実際のオフィスの様子など、会社全体の雰囲気を感じられる見学であった。その後、マラリアの検査装置を開発された研究者の方から、研究に取り組みはじめたきっかけや技術の開発、装置の改善に至る経緯などを説明していただき、研究開発の追体験を行った。実際の苦労した点についても話していただいたことで、研究に取り組む心得や研究者としての熱い思いを知る機会となった。



<希望者による企業研修>

・「スマートシティ訪問研修」（パナソニックホームズ 令和 5 年 8 月 3 日）

一般クラス 2 年生を対象に実施し、希望生徒 4 名が参加した。社員 3 名の方にスマートシティとしてのまちづくりの説明を受け、スマートグリッド施設の見学をさせていただいた。エネルギーを効率的に消費することを考えながらも、建物の配置やデザイン、景観への配慮など、まちづくりにおいての気配りに新たな気づきを得ることができた。建売住宅の見学で確認した家事動線の重要性や間取りについて説明を受けたことも現地見学ならではの取り組みであった。最後には質疑応答を行い、専門的な視点からのアドバイスをいただいた。なお、社員の方には中間発表会や最終成果発表会にも社員の方に参加していただいております。内容や発表方法について指導助言をいただいております。

・「島津ぶんせき体験スクールプラス」（島津製作所 令和 5 年 10 月 19 日）

島津製作所本社三条工場を訪問し、研究者の方に分光の仕組みの解説や、紫外可視分光光度計を用いた実験手法の指導を行っていただいた。昨年度購入した紫外分光光度計を、実際に課題研究で活用できるようにするためのスキルを身につけることを目的として実施した。人文・数理探究類型 1 年生を対象に定員の 10 名で実施した。既存の体験スクールプログラムに本校生徒向けの内容を追加していただいたものをしていただけたことで、非常によい研修となった。実験終了後はその他の高度な分析器の見学も実施していただき、将来の研究をイメージする機会も得られた。

(c)効果・評価・検証

1 年生は 1・(1)の授業「探究入門」の一環として同様のアンケートを実施した。

(A～J の項目詳細については 1・(1)参照 各項目を 1～4 点で評価したものの平均値)

なお、上の数値が令和 4 年度の結果で、下が令和 5 年度の結果である。

	みつける					すすめる				ひろげる
講座	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
京都大	3.68	3.70	3.70	3.30	3.40	3.43	3.60	3.78	3.30	3.25
	3.93	3.83	3.78	3.35	3.63	3.63	3.68	3.73	3.55	3.18
理研	3.83	3.77	3.69	3.71	3.40	3.49	3.63	3.89	3.69	2.97
	3.82	3.59	3.69	3.10	3.36	3.56	3.67	3.74	3.62	2.74
asics	3.55	3.50	3.53	3.70	3.25	3.68	3.23	3.58	3.10	3.18
	3.33	3.48	3.78	3.70	3.53	3.75	3.55	3.53	3.15	3.28

(生徒の感想の一部)

- ・海中での波の揺れを再現してより実際の海に近づけているケイソウの培養風景を見せていただきました。海藻に赤褐色が多い理由は海の色越しの青い光を自分の身を補色にすることによってより多く集めるためだそうです。「一般的に黒色は光を集めやすいと言われているが一番集めたのは紫だった」という研究を聞いたことがあるのですが、これも太陽光のほんの少し黄色みがかかった白い光の補色だからなのかと思いました。学んだことがつながっていくのは本当に楽しいです。
- ・今回は聞くだけでなく見たり触ったり最後は自分らで考えたりと大変有意義な時間を過ごすことができた。特に時代の流れや人のニーズに注目することは僕らの探究にも通じるところがあるので参考にして良い探究活動を行いたいと思う。

京都大学研究室プログラムは「みつける」と「すすめる」の項目の多くを上昇させることができた。これは、防災研究所のプログラムを導入できたこと、それに伴い 4 つの研究室にわけて 10 名ずつの参加となったことで、1 人 1 人が非常に丁寧に見学できるようになったこと、などが考えられる。

全体を通して見てみると、E（自分の周囲にある課題に目を向けるきっかけとなったか。）の項目と、F（チャレンジ精神（あきらめないこと）の大切さがわかったか。）の項目の値が上昇していることが見て取れる。このことから、大学や企業における研究の話をもっと身近なものとして感じ、将来それに果敢に挑戦しようとする生徒を増やすことができたと思われる。

アンケート結果の「みつける」、「すすめる」の各項目の数値は高いことと、生徒の感想に既存の知識を通して研究内容を見られたことや将来の研究ビジョンなどが多く見られたことから、目的を非常に高いレベルで達成できているものだと考えられる。今後の課題として、特に今年度数値の上がった項目の理由を分析し、プログラム全体をさらに良いものにしていくことを目指したい。

2 年生は実施後にプログラムに関するアンケートを行い、企業と共有した。

(生徒の感想の一部)

- ・解決すべき問題が最初に提起されている状態での解決へのものの考え方や、「その研究をする、成功させて社会に導入することで、世界が 1mm でも良くなるかを考えて行動すること。」という熱い想いに非常に感銘を受けました。
- ・説明をしてくださっている企業の方が誰よりも自分の仕事に誇りを持っているように見えました。「自分の好きなこと」「追求したいこと」を仕事にされている方を拝見したことで、自分の将来についてより深く考えるきっかけになりました。

研究者の姿勢や考え方に感動したというコメントや、将来につなげる、選択肢をひろげることができたというコメントが多く見られた。課題研究をすすめる上での意識に関するコメントも多く見られたこともあり、目標達成のための刺激を生徒に与えられたことがわかった。企業側の希望もあり、それぞれの企業で実施した内容ごとのアンケートをとり、情報を共有した。課題研究の進め方がプログラム前後でどのように変わったか、企業側が生徒の反応をどう受け止めたかなどを参考に、企業担当者と相談しながら、持続可能な形でのプログラム改善を行うことが今後の課題である。

3. 海外連携等国際性の育成

＜担当者＞吉井 謙太郎, 近藤 由里香, 品脇 好美, 森元 恵

SSH 事業 2 年目となる本年度は、コロナ禍の影響により中断していた海外との訪問交流・来校交流が再開され、多くの生徒がそのプログラムに参加することとなった。SSH 指定以前から実施しているものも含め、様々なプログラムが実施されており、それらを SSH 事業全体の方針及び、以下の仮説に基づいてより一貫性・連続性のあるものとするよう検討を重ねている。

(a) 仮説

- ① 世界で活躍する科学者や、探究を進める海外の高校生の実践に学ぶことで、自身や周囲の社会課題を英語で論理的かつ分析する経験を通じて、適切な課題を「みつける」力の育成ができる。
- ② 国際的な視野で課題を設定し、仮説を検証して探究を進めることで、諸問題の論理的な解決方法をデザインする力を身につけ、探究を「すすめる」力の育成ができる。
- ③ 探究を通じた国際交流の場を積極的に開拓し、そこで生徒が自らの探究について英語で発信するために必要なスキルを身につけ、論理的で明快なプレゼンテーションを構築するための「経験」を深めることで、情報を正しく伝え、広く社会に成果を「ひろげる」力を育成できる。

(b) 研究開発内容・方法

1. Next Generation's Challenge

これまで以上に「探究の手法」を学ぶことにフォーカスし、長田高校として進める SSH 事業における「理数教育・探究活動の充実」に資する、連続性のあるプログラムにしたいと考え、今年度より「Next Generation's Challenge（以下、NGC）」を実施した。概要は以下の通りである。

実施日時：2023 年 3 月 27 日（月）～3 月 31 日（金）いずれも 9:00～15:00

場 所：本校および長田区文化センター

参 加 者：41 名（類型生徒 40 名＋一般クラス 1 名）

講 師：ファシリテーター・グループリーダー（留学生）計 8 名

内容詳細：3/27 ワークショップ 1 SDGs と Visual Thinking Strategy

3/28 ワークショップ 2 Design Thinking

3/29 ワークショップ 3 Storytelling

3/30 グループ・プロジェクト グループリーダーの国の SDGs に関連する課題解決

3/31 最終プレゼンテーション

事前説明会では、NGC で取り上げる 3 つのスキルと、本校が掲げる 3 つの力が直結していることを生徒・保護者に説明した。事前研修会を経て、5 日間のプログラムの中では積極的に英語を用いてコミュニケーションをとり、課題分析の方法を学ぶことができた。今後はプログラムが生徒に与える影響を経年比較し、実施内容の改善につなげていきたいと考える。

2. 探究：校内名称「探究 A」（学校設定科目）における活動

今年度は前項の「Next Generation's Challenge」との連続性や、生徒が実際に探究を進める「探究 B」やその成果を発信する外部発表会との相互作用を意識して、昨年度よりプロジェクトの内容を変更した。さらに、「授業の中で実際に海外生徒の前でプレゼンテーションを行う機会」を 2 度設けた。

【1 学期】

“Unbalanced Sustainability - Bizarre SDGs in the world -”と題したプロジェクトを実施した。Next Generation's Challenge で SDGs を通じた社会課題の解決策を考えた後で、今度はその身につけた 3 つのスキルを活用し、SDGs やその具体的なアクションを客観的・批判的に論じ、さらにその解決策を考え、グループでプレゼンテーションを実施した。

＜トピック例＞

・Hunger and Table for Two

・Problem of Fairtrade

・The true solution for Child Labor

・Darkside of NGO

など

「問題の本質が何かを考える」姿勢を身につけることを主眼に、社会ではプラスの影響を与えるものとされる SDGs をあえて客観的・批判的に論じることができるかどうか主眼を置いて指導した。

【2 学期】

各自の探究活動の進展を踏まえ、各種外部成果発表会への出展に向けて「グラフ・発表要旨・ポスターの作成方法」「研究手順をわかりやすく説明する方法」を演習形式で学習した。例年の内容に替えて、後述の通り 11 月にシンガポールから Temasek Junior College の来校交流を実施することとなり、そのプログラムの一環として”Introduction for Research Presentation - To Singapore - “と題したプロジェクトを実施した。

探究班ごとに 4～5 ページのスライド、4 分間のプレゼンテーションを作成した。これは 3 学期の 3MT、その後のポスターセッションやプレゼンテーションコンテストへの連続性を意識しつつ、中間発表会を終えた段階で自身の探究の面白さを再確認し、それを発表して海外の生徒と交流することにより、さらに自信をもって探究とその発信を進められるよう促す狙いがあった。プレゼンテーションの終了後には Free-talk Session を設けて生徒同士の交流を促し、探究活動について意見交換しその内容を深化させる場を設けた。

【3 学期】

昨年度と同様、3 月の探究成果発表会や、その後の英語ポスターセッション・プレゼンテーションコンテストを見据えて、1 年間のまとめとして 3MT (Three Minutes Thesis) を実施した。後述の通り、今年度は 1 月に台湾国立羅東高級中学校の来校交流を実施することとなり、”3MT Conference - With Taiwan - “と題して、本校の先進的な取り組みである 3MT を実際に海外生徒の前で発表させることとした。

交流当日は探究班ごとに代表 1 名ずつが発表を行い、その後 Free-talk Session を設けて探究班ごとにブースを作り、その日に発表をしなかった生徒が中心となって自身のスライドを見せながら探究について質疑応答する場を設けた。2 学期・3 学期の実施プロジェクトに関してはシンガポール及び台湾との交流事業の一環であるので、次項以降で詳述する。

3. シンガポール Temasek Junior College との国際交流事業

昨年から本校との交流に関心を持っていた Temasek Junior College が 11 月に STEM Trip To Japan の一環として来校することとなり、今回は 2 日間で長田高校の探究学習・探究的要素を取り入れた授業・生徒交流会を含むプログラムを企画することとした。実施内容は以下の通りである。

日 時：11 月 21 日（火）～11 月 22 日（水）（2 日間）

※シンガポール側はホテル泊であったため、ホームステイの形態はとらなかった。

受入人数：生徒 22 名、教員 5 名 計 27 名

※Temasek の生徒は 6 グループに分かれ、本校の案内スタッフ生徒と活動した。

実施内容：今回はコロナ禍以前の本校に対する来校交流とは人数・趣旨ともに大きく異なるものであったため、「探究活動を通じた国際交流」ができるようゼロからプログラムを企画した。

ポイントとしては以下の通りである。

- ①一般クラスの「総合的な探究の時間」（火曜 5～6 時間目）に、希望する探究グループと Temasek 生徒との交流を実施した。事前に「交流計画書」を提出させて所要時間や目的・場所などを調整し、Temasek の生徒がさまざまな探究活動を通じた交流に参加できるよう運営した。
- ②2 日目の午前中は、他教科の教員の協力を得て探究成果発表会を実施した。このうち、2 時間目～3 時間目には前述の通り 2 年生特色類型の「探究 A」2 学期プロジェクトである”Introduction for Research Presentation - To Singapore - “と Temasek 生徒の発表を交互に実施し、4 時間目には Temasek 生徒と 3 年特色類型の代表生徒による発表を実施した。
- ③授業を通じた交流では、事前に 6 つに分けたグループをそれぞれ各授業に割り振り、実際に授業に参加してもらうこととした。先方の STEM Trip To Japan の趣旨に則り、理数系・英語系・芸術系の授業が各グループにバランスよく配分されるよう工夫して編成した。
- ④2 日間にわたる交流を運営するために生徒からボランティアスタッフを募集した。結果として 1・2 年生から 52 名の生徒が参加し、各授業へのアテンドや昼休み・放課後の交流に活躍した。事前説明会では教員が全体の流れと趣旨を説明したあとで、「シンガポールの生徒とどのような探究を通じた交流を進めたいか」「どのようなことを自分たちが学び、また日本で得てもらいたいのか」をグループ協議形式で生徒同士に共有させ、「自分たちが主体的に交流事業を作っていく」という意識の醸成に努めた。

4. SSH 台湾研修 および 台湾国立羅東高級中学校との探究活動を通じた国際交流事業

昨年度オンライン交流を実施した台湾国立羅東高級中学校とは、7月に本校のSSH台湾研修で探究成果発表会を実施して交流を深め、その後1月に同じ生徒を本校に迎えて来校交流を実施することとなった。双方にとって、探究活動・共同研究を軸とした関係性を深化させる実りの多い1年間であった。ここでは、SSH台湾研修および同校との交流事業について詳述する。

4.1. SSH 台湾研修

以下の概要で、7月にSSH台湾研修を実施した。

実施目的：

- ①先進的な科学技術を有する企業のイノベーションに触れることにより、文理を問わず世界の課題解決をすすめるために必要な能力を身につける。（課題を「みつける」力）

→新竹サイエンスパーク訪問

- ②地震をはじめとする自然災害の対策とその復興の在り方について、日台の比較探究を行うことにより、文理横断的な手法で社会課題を実践的に分析し、それを解決する手法を学び、両国の社会貢献につなげる。（探究を「すすめる」力）

→921地震教育園區・紙經堂訪問・南投県埔里鎮周辺民泊

- ③現地高校生との交流・課題研究の成果発表を通して英語による発信力・コミュニケーション力を強化し、双方の課題研究の深化を図る。（成果を「ひろげる」力）

→台湾国立羅東高級中学校訪問・探究成果発表会・実験交流会

これらはいずれも本校が掲げる3つの力と、国際交流事業全体の仮説に沿ったものである。

日時：7月24日（月）～7月27日（木）（3泊4日）

参加者：2年生4名（すべて一般クラス）・3年生11名（すべて類型） 計15名（男子7名・女子8名）

4.1.1 参加者選考および事前指導プログラム

昨年度の羅東高中とのオンライン交流を踏まえて、探究成果発表会を実施することを軸とした現地訪問を企画立案した。半導体をはじめとする先進的な科学技術のイノベーションに触れるプログラムも取り入れることとした。また、本校のこれまでの探究活動の方向性や、阪神・淡路大震災を経験した神戸市長田区に所在する学校としての経緯を踏まえて、日台共通の社会課題である「地震をはじめとした防災」に関する比較探究を実施することとした。この探究活動は兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科との連携により実施しており、事前学習・事後学習の実施に際して相互連携を図っている。

<事前下見>

日時：2023年3月1日（水）～3月3日（金）（2泊3日）

参加者：本校教員2名

実施内容： 3/1 防災課題研究・現地講義に関する協議

（減災復興政策研究科 室崎益輝名誉教授、青田良介教授、馬場美智子教授

台湾銘傳大学 邵珮君教授、台湾内政部消防署 李明憲組長ほか5名）

3/2 921地震教育園區、新竹サイエンスパーク 視察・打ち合わせ

3/3 台湾国立羅東高級中学校 視察・打ち合わせ

参加者選考に際しては、上述の「実施目的」と「3つの力」を示したうえで自分がどのようにそれを深めていくかや、自身の探究に関する経験や目標、派遣される集団の中で自身が貢献できることを重要視し、それらを志望理由書と面接によって選考した。

<事前指導>

- ・5月9日 諸連絡・ブレインストーミング・グループ作成（本校）

参加者に諸連絡を実施し、課題研究のテーマを決定するため「防災と〇〇」という大テーマを与えてブレインストーミングを実施した。この手法は、類型生徒が「探究入門」の授業内で探究テーマ設定を行う際の手法を活用したものである。

- ・5月23日 人と防災未来センター・兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科 研究室訪問

人と防災未来センターで事前研修を実施した。本施設を参考にして作られたのが921地震教育園區であり、防災の伝承に関して比較検討を行う準備とした。その後、減災復興政策研究科にて研究指導を実施した。減災復興学の概要と、台湾の文化や防災について講義を受けたのちに、主たる探究の分野ごとに、永野康行教授・青田良介教授に指導を受けた。

・6月5日・6日 半導体・科学技術分野 事前研修（本校）

太田泰彦著『半導体の地政学』を課題図書としながら、台湾の半導体産業を取り巻く実情に理解を深め、TSMCの創始者であるモリス・チャンの人生について調べ理解することで、科学者として必要な資質について検討した。イノベーションを生み出すための科学者に求められる姿勢について協議する場を設けた。

・6月17日 類型英語ポスターセッション 発表・見学・協議

現地で行う英語プレゼンテーションの準備として、特色類型3年生のポスターセッションを発表に参加しない2年生4名の参加者も見学し、英語プレゼンテーションの実際を学ぶこととした。終了後に探究班ごとでグループ協議を実施し、準備の際の留意点や質疑応答に関するアドバイスを3年生から2年生に実施した。

・7月6日 旅行業者説明会・中国語講座

現地の講義受講や生徒との交流に必要な中国語と台湾に関する科学的・文化的知識を身につけるため、中国語講座を実施した。併せて、旅行業者から渡航に際する連絡事項を共有した。

・7月20日 類型英語プレゼンテーションコンテスト見学・結団式

現地に出発する前の総仕上げとして、3年生はプレゼンテーションコンテストでほぼ同じ内容を発表した。また、2年生はすべての発表を聞いたうえでその後の石川慎一郎教授（神戸大学）による講評を聞き、それを自身の発表に反映させることとした。終了後に結団式を実施し、最終的な諸連絡を実施した。

上記のような事前指導を踏まえ、本校では減災復興政策研究科との連携のもと、「高校生の探究活動に減災復興学の視点を取り入れることで、探究活動のさらなる深化と継続性が実現し、それが探究活動を通じた国際交流と、防災教育の総合化につながるのではないか」という仮説に基づき探究活動をデザインした。また、本校探究活動の課題でもある「探究の（次年度以降への）継続性」も、この研修プログラムを通じて改善する可能性があると考えた。

今年度は、以下のようなテーマで防災課題研究を実施することとなった。

・「高等学校における避難訓練の課題を分析する」

…避難訓練に意識バイアスが及ぼす影響を、日台の高校生のアンケート調査からみる意識比較からシミュレーションを用いて比較検証する。

・「安政大地震における復興過程を文献からたどり、同時代の台湾災害復興史と比較検討する」

…安政大地震で復興過程に、建築・衛生面で藩が果たした影響や復興支援を文献から読み解き、同時代の台湾の復興過程や現代の災害復興と比較検証する。

・「災害発生時の緊急対応に求められる支援について」

…アジア地域（日本・台湾・トルコなど）の災害発生時の支援について事例を分析し、その必要な要素について民族性を加味しながら分析する。

・「災害時の被災者支援において日台の高校生の意識と事例を分析する」

…日本と台湾の災害（阪神・淡路と台湾大地震を中心に）における高校生の役割や、現在の高校生の意識を科学的に分析することで、その違いや目指すべきものを分析する。

4.1.2 SSH 台湾研修 本番プログラム

前項のような事前研修を経て、7月24日～7月27日の日程でSSH台湾研修を実施した。実施プログラムの内容は以下の通りである。

①銘傳大学 邵珮君教授による講義「台湾集集地震におけるコミュニティ再建の経験と課題」

銘傳大学は減災復興政策研究科と学術連携協定を締結しており、都市計画・デザインを専門とする邵珮君教授に依頼し、銘傳大学において台湾集集地震（1999）からの南投県埔里鎮桃米村の震災復興に関する講義・演習を実施した。桃米村は講義後に民泊を実施する場所であり、震災の規模や被害状況から再建に至る都市計画・デザインに関し、伝統文化を守る観点も交えて協議した。

②南投県埔里鎮における、新故郷基金が実施する民泊への分宿

新故郷基金は後述のペーパードームを運営する現地のNPO法人であり、台湾集集大震災からの地域コミュニティ再建において大きな役割を果たした。今回は復興計画・デザインの観点から実際の住民との意見交換の場を設ける重要性に鑑み、生徒は4か所の民宿へ分宿することとした。

③紙教堂（ペーパードーム）訪問 新故郷基金会理事長の廖嘉展氏による講義・演習

ペーパードームは阪神・淡路大震災で大きな被害を受けたカトリックたかとり教会の敷地に、坂茂氏の設計により建築された紙製の教会である。これを 1999 年の台湾集集大震災に際して、日台の復興支援のシンボルとして移設したものである。今回は新故郷基金会理事長の廖嘉展氏による講義・演習を実施し、日台の復興に関する歴史的意義や、紙教堂の建築構造物としての意義について協議した。

④921 地震教育園區の訪問と、研究員による減災に資する建築構造物についての講義・演習

台湾集集大震災で被災した中学校の遺構を、そのまま現地保存したものが当施設である。人と防災未来センターなど日本の施設を参考にして整備された。今回は施設内で現地研究員より耐震構造や地震のメカニズム、台湾集集大震災の災害的特性を日本の実情と比較しながら講義・演習を通じて学び、自身が進める探究の学術的裏付けとなるようなプログラムとした。

⑤新竹サイエンスパーク 科学園區探索館での講義・演習

科学園區探索館は新竹サイエンスパーク内の、半導体を含む様々な企業のイノベーションについて紹介する施設である。ここでは現地研究員により、そのイノベーションの源泉となる科学者や企業の取組について講義・演習を通じ理解を深めた。

⑥台湾国立羅東高級中学校への現地訪問交流と探究成果発表会

同校の理数科 3 年生生徒と探究成果発表会を実施した。理数科生徒及び本校の 3 年生生徒は自身の探究成果を発信し、本校 2 年生生徒は 3 年生とのグループ発表により防災課題研究のプレゼンテーションを実施した。昼食後は実験交流会を実施し、その後国立宜蘭伝芸園區にて生徒交流会を実施し、探究活動を通じた交流の深化を図ることができた。

4.1.3 事後研修プログラム・羅東高中による来校交流

研修後の事後研修プログラムは以下の通りである。

①台湾研修実施報告書の作成

研修のまとめとして、事前指導を含めた訪問先・実施プログラムについての報告書を作成した。生徒それぞれにページを分担し、研修内容と学びを深めた内容について振り返ることとした。

②羅東高中による来校交流

研修プログラムの中で訪問交流を実施した羅東高中が 1 月に来校することとなり、探究学習・探究的要素を取り入れた授業・生徒交流会を含む国際交流プログラムを企画することとした。詳細は以下の通りである。

日 時：1 月 26 日（金）（1 日）

※羅東側はホテル泊であったため、ホームステイの形態はとらなかった。

受入人数：生徒 17 名、教員 3 名 計 20 名

※羅東高中の生徒は 4 グループに分かれ、本校の案内スタッフ生徒と活動した。

実施内容：ポイントとしては以下の通りである。

(i)前述の通り、2 年生特色類型の「探究 A」3 学期プロジェクトである 3MT の発表会を実施した。

探究グループごとの代表生徒によるプレゼンテーションを実施し、その後、発表していない生徒を中心に Free-talk session で質疑応答・意見交換の時間を設けた。。

(ii)授業を通じた交流では、事前に 4 つに分けたグループをそれぞれ各授業に割り振り、実際に授業に参加してもらうこととした。シンガポールの時と同様、理数系・英語系・芸術系の授業が各グループにバランスよく配分されるよう工夫して編成した。

(iii)生徒からボランティアスタッフを募集した。4 つのグループに 2 年生の研修参加者 4 名をそれぞれリーダーとして配置し、交流に際しての心構えや防災課題研究の引継ぎをすることを企図した。1・2 年生から 25 名の生徒が参加し、各授業へのアテンドや昼休み・放課後の交流に活躍した。

③事後指導の一環である五国 SSH 連携プログラム「高校生のための減災復興学フォーラム」参加

台湾研修と課題研究の成果について発信するとともに、広く防災に関心がある高校生が集い、自身の関心を減災復興学の視点から社会課題の解決につなげる手法について考える場として「高校生のための減災復興学フォーラム」を企画立案した。研修参加者のうち 2 年生生徒には参加を義務付け、次年度に参加を検討している生徒にも参加を促している。

5. 国際理解講演会

例年本校で1・2年生全員を対象に実施している「国際理解講演会」に関しては、本年度SSH事業の趣旨に鑑みて「国際的に活躍する女性研究者」「本校SSH事業との連続性を考えた専門性を有する研究者」という視点で人選を行い、以下のような形で実施した。

日 時：12月19日（火）

対 象：1・2年生全生徒（640名）

講 師：兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科 阪本 真由美教授

演 題：「日本の常識は世界の非常識？-防災でつなぐ世界と日本」

今回の講演会は、SSH台湾研修を軸とした防災課題研究に関する兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科との連携事業の一環である。2023年のトルコ地震情勢など最新事情を踏まえつつ、国際防災の在り方について講義を通じ理解を深め、防災課題研究を担う生徒を育てる意図で実施した。

(c) 効果・評価・検証

1. Next Generation's Challenge

今年度は本校の探究活動との連続性を考え、実施されるプログラムの内容に本校の探究Aのプロジェクトを刷新することで「学んだスキルを実際の自分たちの探究を発表する際に実践できるようにする」ということを意識的に取り入れた。この試みは、1月の3MT発表の際に台湾の生徒の前で発表した代表者のパフォーマンスからも、方向性として正しかったと考えられる。また、プログラムの内容を多くの英語科教員が視察し、自身の授業における取組に活かす動きがみられた。

一方で、運営指導委員会での指摘にあったように「英語でそのスキルを学ぶことがどれほどこの段階で適切であり、今後に生かせるものか」は検討の余地があると考ええる。5日間のプログラムの中では3つのスキルのすべてについて網羅的に取り上げることは難しい。

今後は類型1年生「探究入門」や一般クラス「理数探究基礎」においても、3つのスキルのうち課題を「みつける」ことに関連するVisual Thinking Strategyについて、その授業内容と関連させつつ取り入れていくよう改善を図ることで、プログラムの連続性とスキルの洗練が図られると考えられる。また、教科としての英語授業に取り組みを還元し、英語で思考する際に3つのスキルを意識できるようにすることが必要であると考ええる。

2. 探究：校内名称「探究A」（学校設定科目）における活動

実施するプロジェクトが年度ごとに異なるため単純に比較はできないが、前項のNext generation's Challengeにおいて学んだ3つのスキルを活かし、実際に探究活動すすめる「探究B」の進捗や外部発表会の状況を踏まえ、生徒の負担感を考慮してプロジェクトを再編したことは意義があったと考ええる。

また、77回生（今年度）より観点別評価を導入している。それぞれのプレゼンテーションの評価はもともとルーブリックに拠っており、その項目を「主体性・知識・思考」の3観点に再編成することで評価を行っている。そのため過年度の比較も可能である。

学期末に実施するインタビューテストの過年度比較は以下の通りである。

学 期	テスト概要	平均点 (75回生)	平均点 (76回生)	平均点 (77回生)
1	発表した内容について、英語で質疑応答しつつ自分の意見を述べる	16.1/20	16.3/20	18.2/20
2	グラフを提示して、そこから読み取れることや値の変化を説明させる	17.0/20	17.2/20	15.6/20
3	自分の探究活動について、英語で質疑応答する	17.0/20	18.0/20	未実施

1 学期の質問内容に関して今年度の生徒が高いスコアを有していることから、Next generation's Challengeからの連続性を意識してプロジェクト内容を工夫したことが効果的であったと考えられる。一方で今年度、2学期のグラフに関するテストで昨年度より平均点数が下回るのは、2学期のプロジェクトが「直接的にグラフを作成してプレゼンテーションする内容ではなかった」ことが影響していると考えられる。グラフの適切な取り扱いとその表現は探究を「すすめる」、また成果を「ひろげる」段階において必須であり、その指導のタイミングや適切な課題の提示について、今後の検討が必要であると考ええる。

3. シンガポール Temasek Junior College との国際交流事業

コロナ禍以降では初めての対面来校交流であったため、ほぼ何もないところからのスタートであった。教育企画推進部を中心に、国際理解推進委員会での議論を踏まえて「なるべく授業をはじめとした学校運営に影響せず」、「全生徒・教員が可能な限り歓迎し交流する仕組みを構築して」、「探究活動をはじめとする生徒活動を、生徒主体の交流の中から双方の学びの深化につなげる」ことが可能なプログラムを模索した。結果として、1・2年生のほぼ全クラスで授業に関わる機会を作り、探究班ごとにどのような内容で交流するかを主体的にデザインして、探究の成果を英語で発信し合い、密度の濃い2日間を構築することができたと考える。次年度以降の継続実施については未定であるが、「探究学習を軸とした学校交流プログラム」のモデルとして、引継ぎ洗練させていくべきであると考ええる。

4. SSH 台湾研修 および 台湾国立羅東高級中学校との探究活動を通じた国際交流事業

本事業における成果と今後の課題は、大きく分けて以下の2点に集約できる。

① 羅東高中との連携推進

今回、SSH 台湾研修を皮切りに双方の訪問交流に関する連携体制ができたことは、双方の探究活動の深化と成果の発信・社会への貢献に有意義であると考ええる。今後は「探究学習と共同研究を軸とした連携協定締結」を視野に、双方が取り組んでいる探究活動を国際的な枠組みに発展させ、両校の生徒が共同で社会課題の解決に取り組む体制を構築するべく、取り組みを深めていくべきと考える。

また、TSMCをはじめとする半導体関連の企業訪問を企画立案する際には、企業機密の壁に阻まれて最前線の施設や研究者の実際に触れるということが今回は叶わなかった。次年度は羅東高中との共同企画という位置づけで、TSMCの研究者から実際に演習協議を受ける機会を設ける予定である。また、同校との共同研究を本格的に開始するべく、テーマ設定やオンラインによる生徒の交流・打ち合わせを密接に実施する予定である。「探究学習の深化と共同研究の充実」を軸に据えた連携協定締結などに向けて調整を進める必要がある。

② 兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科を中心とした諸機関連携による防災課題研究の充実

従来、阪神・淡路大震災を経験した神戸市長田区に所在する学校ということもあり、防災に関連する探究は文理を問わず毎年行われていた。一方で、明確に校区分けされて地域との結びつきが強い小・中学校と異なり、学区が広く地域性が薄れる高等学校では一般的に防災教育の取組が十分とはいえない。こうした中で、減災復興学の視点を高校生の探究活動にとり入れることで社会とのつながりや社会課題の解決策を明確化し、専門性を有する研究者のみならず、行政機関・NPOなどの諸機関の協力を得ながら探究学習を深化させることができると期待される。これが「高等学校による防災の総合化」につながると考えており、その取り組みは端緒についたばかりである。今後は、

- ・防災課題研究の系統化と継承
- ・「高校生のための減災復興学フォーラム」充実による、多様な高校生同士の交流と協働
- ・成果の外部発信の充実

これらを重点課題として取り組んでいくことが求められる。

なお、一連の取組は「減災復興学の視点で社会課題を考える探究活動の実践」と題した本校担当者を筆頭著者とする研究ノート（査読のない、研究の芽生え期の取組を紹介する論文）として、減災復興政策研究科の研究紀要「減災復興学紀要」に掲載される予定である。

SSH 台湾研修を軸とした減災の総合化に関する取り組みは始まったばかりであるが、それが「将来を担う研究者の育成」につながっていると言える事例はすでに見受けられる。台湾研修に参加して防災課題研究に取り組み、学びを深めたある生徒は、「高等学校における防災教育の充実と、地域連携」を研究テーマにすることを掲げて総合型選抜入試を志願し、各種の外部セミナーに参加しており、その「研究者としての志」を養うことにこれらの活動が寄与しているといえる。こうした一連の取組を続けることで、やがて本校を巣立った多様な人材が、それぞれの専門分野を駆使し繋ぎ合わせて「減災復興」に取り組む日が来るよう、プログラムの改善に取り組んでいくことが求められる。

5. 国際理解講演会

本年度は減災復興政策研究科との連携により、防災をめぐる世界と日本のつながりを豊富な海外調査経験から講義いただいた。積極的な質疑応答を実施することができ、今後のプログラムとの連続性がもたらされたものと考ええる。とはいえ、国際的な視野に立つ研究分野は防災だけではない。今後も「世界で活躍する女性研究者」という視点を基軸にしつつ、多様な理数系人材を講師として依頼することが必要であると考ええる。

4. 課題研究に係る取組

(1)探究：校内名称「探究 B」（学校設定科目）

＜担当者＞勝野 啓，奥田 大志，竹内 洸貴，東田 純一，野々村 宙，安永 菜穂，
寺本 卓史，小林 理究

(a)仮説

- ①自らの生活環境をかたちづくる「経験」の中で，自分自身の状況を的確に把握できるようになることで，適切な課題を「みつける」力の育成ができる。
- ②実際に自分で課題を設定し，仮説を立て，検証し，新たな仮説を立てる「経験」をする科目「探究」を設置することで，研究を「すすめる」力の育成ができる。
- ③グループで研究・発表・討議する「経験」を深めることにより，情報を正しく伝え，他者と共同して課題解決に向かうようになり，広く社会に成果を「ひろげる」力の育成ができる。

(b)研究開発内容・方法

本授業は，人文・数理探究類型 2 年生を対象とし，水曜 5・6 時間目をベースに実施した。文理融合でグループを形成し，異なる視点をもつメンバーとディスカッションを行うことで，互いに理解し共感する力を育てる。また，それぞれが得意な分野で力を発揮することで協働する力を高める。8 名程度の教員がそれぞれ 1～2 班を担当し，原則として教員が一方的に教えたり指示したりすることを控え，生徒の自発的な気づきを促す。（研究テーマ及び外部での発表については④関係資料）

Google フォームを用いた毎時間の振り返り活動ログや，学期末に行う進捗状況についての振り返り，本校独自のループリックを使用し，探究活動に関する到達度を評価する。

＜外部との連携＞

令和 4 年度の課題であった探究活動のさらなる深化のため，指導・助言を行う外部講師を 1～2 か月に 1 回の頻度で招き，ヒアリングを実施した。また，中間発表会や SSH 探究成果発表会では外部講師に加えて探究アドバイザーを招き，発表会の充実度を向上させるとともに，対面で指導・助言を受けることで新たに得た課題に対する修正力を養う。

（外部講師）探究活動全体に対する指導・助言 播磨 尚朝(神戸大)，伊藤 真之(神戸大)

取得したデータの統計的な処理に対する指導・助言 清水 裕士(関西学院大)

（探究アドバイザー）石井 敬子(名古屋大)，安岡 久志(神戸薬科大)，木村 智志(九州工業大)，

小西 邦和(にしわき経緯度地球科学館)，川崎 志慧(バックスバイオイノベーション)

＜中間発表会（令和 5 年 9 月 13 日）＞

本校アストラホールにおいて，スライドを用いた口頭発表の形式で行った。探究活動の構想・途中経過を報告することにより，テーマや手法の妥当性の検証の機会とし，必要であれば軌道修正をすることを目的に実施した。すべての班の発表，質疑応答を終えた後，外部講師・探究アドバイザーから直接助言をもらい，今後の活動について議論を行った。

＜SSH 探究成果発表会（令和 6 年 3 月 18 日実施予定）＞

本校講堂にてポスターを用いたディスカッション，教室においてスライドを用いた口頭発表の形式で行う。1 年間にわたって行ってきた探究活動の成果を報告することを目的として実施する。3 年次の英語ポスターセッションや英語プレゼンテーションコンテストに向けた不足を補うことを目的に，外部講師・探究アドバイザー等から助言・意見をもらう。

＜特別講義＞

論文・ポスター発表・口頭発表などにおける探究活動内容の発信能力を向上させるため，科学的な論文作成に必要な論理的な文章作成技術を学ぶ。これにより，日本語の論文の発表原稿はもちろん，英語による論文作成能力やプレゼンテーション能力を向上させる。

●日本語からはじめよう（大原繁男先生 名古屋工業大学）

- ・ねらい：論理的でわかりやすい文章の作り方について学ぶ。
- ・内容：必要な情報を的確に伝える文章の書き方を学んだ。過去の先輩の課題研究要約や，自分たちの中間発表の要約をわかりやすく修正する実習も行った。

(c)効果・評価・検証

取組の効果を評価・検証するため，1 学期末，2 学期末に，進捗状況についての振り返り，本校独自のループリック（詳細は④関係資料）を使用した探究活動に関する到達度評価を生徒による自己評価で行った。

＜到達度評価項目＞

課題の設定	A（分野の決定）、B（リサーチクエストの設定）、C（仮説の形成）、D（展望）
先行研究	E（メディアリテラシー・文献調査の質）、F（基礎学習）、G（先行研究調査・論点理解）、H（予備調査・予備実験）
研究手法	I（実験技術・測定技術）、J（データ収集）
考察	K（分析・考察）
非認知的スキル	L（行動力）、M（批判的思考）、N（議論する力）、O（情報の共有）

＜R5 結果＞（平均値）（5・Excellent 4・Very Good 3・Average 2・Below Average 1・Fail）

項目記号	R5_1 学期	R5_2 学期	変化	項目記号	R5_1 学期	R5_2 学期	変化
A	2.97	4.14	+1.17	I	2.66	3.76	+1.10
B	3.21	4.14	+0.93	J	2.48	3.45	+0.97
C	3.28	3.97	+0.69	K	2.28	3.34	+1.07
D	3.00	4.07	+1.07	L	3.07	3.66	+0.59
E	3.24	3.62	+0.38	M	3.03	3.69	+0.66
F	2.93	3.83	+0.90	N	3.21	4.03	+0.83
G	3.07	3.79	+0.72	O	2.72	3.55	+0.83
H	2.69	3.97	+1.28				

※令和 5 年度の項目 A～H 全体の平均値：R5_1 学期 2.92→R5_2 学期 3.80（+0.878）

令和 4 年度の項目 A～H 全体の平均値：R4_1 学期 3.32→R4_2 学期 4.17（+0.851）

（参考 1_1 学期結果の過年度比較）

項目記号	R4_1 学期	R5_1 学期	変化	項目記号	R4_1 学期	R5_1 学期	変化
A	3.65	2.97	-0.69	I	3.00	2.66	-0.34
B	3.30	3.21	-0.10	J	2.86	2.48	-0.38
C	3.09	3.28	+0.18	K	2.95	2.28	-0.68
D	3.18	3.00	-0.18	L	3.08	3.07	-0.01
E	3.26	3.24	-0.02	M	3.46	3.03	-0.42
F	3.22	2.93	-0.29	N	3.83	3.21	-0.63
G	3.36	3.07	-0.29	O	3.75	2.72	-1.03
H	3.74	2.69	-1.05				

（参考 2_2 学期結果の過年度比較）

項目記号	R4_2 学期	R5_2 学期	変化	項目記号	R4_2 学期	R5_2 学期	変化
A	4.42	4.14	-0.28	I	4.12	3.76	-0.36
B	4.29	4.14	-0.15	J	3.92	3.45	-0.47
C	4.35	3.97	-0.38	K	3.86	3.34	-0.51
D	4.09	4.07	-0.02	L	4.16	3.66	-0.50
E	3.63	3.62	0.00	M	4.44	3.69	-0.75
F	4.17	3.83	-0.34	N	4.16	4.03	-0.13
G	4.04	3.79	-0.25	O	4.44	3.55	-0.89
H	4.44	3.97	-0.47				

生徒の自己評価から、次のようなことがわかる。

・令和 5 年度 1 学期から 2 学期への変化

令和 4 年度と同様、1 学期から 2 学期にかけて、探究活動への取り組みを評価するすべての項目に関して、到達度が上昇した。特に、A（分野の決定）、D（展望）、H（予備調査・予備実験）、I（実験技術・測定技術）、K（分析・考察）の各項目に関しては、5 段階評価で約 1 以上の上昇がみられた。2 学期末時点において、A（分野の決定）、B（リサーチクエストの設定）、D（展望）、N（議論する力）については 4 点台、それ以外の各項目に関しては 3 点台である。特に、E（メディアリテラシー・文献調査の質）に関しては、1 学期からの上昇度（+0.38）が 0.50 以下と小さい。

・令和 4 年度と令和 5 年度との比較

令和 4 年度と令和 5 年度との同様の傾向として、1 学期から 2 学期にかけてはすべての項目について上昇したこと、上昇度の低い項目は E（メディアリテラシー・文献調査の質）のみと共通していることが挙げられる。一方、異なる傾向としては、次が挙げられる。まず 1 つ目は、各学期における各項目の平均値の違いである。参考 3 から明らかにわかるように、令和 4 年度に比べて、令和 5 年度の数値は全体的に低くなっている。A～O の各項目について見ても、1 学期の C（仮説の形成）のみ令和 5 年度のほうが高い数値を示したが、その他の項目はすべて、同じか、低い数値を示している。

(参考 3_各年度、各学期の得点別項目数)

	2 点台の項目数	3 点台の項目数	4 点台の項目数	項目総数
R4_1 学期	2	13	0	15 (A～O)
R5_1 学期	7	8	0	15 (A～O)
R4_2 学期	0	3	12	15 (A～O)
R5_2 学期	0	11	4	15 (A～O)

2 つ目に、1 学期から 2 学期にかけて到達度が 5 段階評価で 1 以上数値が上昇した項目に変化が見られた。令和 4 年度に 1 以上数値が上昇した項目は、B, C, F, I, J, L, M の 7 項目だったのに対して、令和 5 年度では A, D, H, I, K の 5 項目であり、2 年間で共通している項目は I (実験技術・測定技術) のみで、それ以外は異なる項目であった。

<R5 結果の分析>

令和 4 年度の反省から、令和 5 年度の 2 学期末までに取り組んだ具体的な改善策を以下に挙げる。

- ▶ テキスト (探究活動の手引き) を作成し、生徒、担当教員に取組内容の共有を行った。
- ▶ 担当教員とのヒアリングを定期的の実施することで、テーマ決定までのプロセスをより重視した。
- ▶ グループの担当教員の割当(主担当と副担当)を 6 月に決定し、継続的に指導・サポートを行った。
- ▶ 文献調査をもとに、研究計画書、研究の本格化に向けた準備段階のチェックシートの作成を行った。
- ▶ 毎時の活動ログを担当教員と情報共有し、全体で現状を把握したうえで指導にあたった。
- ▶ 1～2 か月に 1 回程度、外部講師を招き、探究活動の進捗状況に応じたヒアリングを実施した。
- ▶ 外部発表会への参加を促すことで、外部への発信を積極的に行った。
- ▶ SSH の予算で購入した実験器具等を目的に応じて有効活用した。
- ▶ 統計学に特化した外部講師を招き、データ収集・データ分析に対する指導助言を行った。

令和 5 年度は新たに上記の取り組みを行ったが、令和 4 年度と同様に 1 学期から 2 学期にかけてすべての項目の到達度が上昇していること、全項目の平均値の変化が令和 4 年度+0.85 から令和 5 年度+0.88 と微増していることから、少なからず有効であったことが示唆される。

令和 4 年度の結果に比べて各項目の平均値が低くなったことについては、テキストの配布や担当教員とのヒアリング、また外部講師とのヒアリングを定期的の実施したことで、探究活動の現在地の把握が、生徒の肌感覚による主観的なものから、客観的なものになったことが大きな原因だと考えられる。つまり、令和 5 年度の数値のほうより正確に探究活動の達成状況を把握できているのではないかと考えられるが、このことに関しては来年度以降も継続して議論していく必要がある。また、1 学期から 2 学期にかけて到達度が 5 段階評価で 1 以上数値が上昇した項目が A (分野の決定)、D (展望)、H (予備調査・予備実験)、I (実験技術・測定技術)、K (分析・考察) だったことに関しては、テーマ決定までのプロセスを重視するなど、明らかに令和 5 年度に実施した新たな取り組みの成果だと考えられる。

<次年度に向けた改善点>

以上を受けて次年度の改善点として以下のことを考える。

・昨年度から継続する改善点

多くの教員がかかわり、担当教員同士の情報共有を行うことで、課題研究に対する指導、助言のスキルを互いに向上させ、持続可能な組織体制を整える。さらに、一般クラスと類型クラスが、必要に応じて合同で講演会等を実施できる環境を整える。また、科学倫理に関する職員研修を行うことにより、生徒への科学倫理に関する指導力を向上させる。校内に研究倫理委員会を設置し、すべての探究活動が研究倫理を遵守したものとなるようにする。自己評価の推移から、E (メディアリテラシー・文献調査の質) に関しては、取り組みの改善が必要である。

・新たな改善点

テーマ決定までのスケジュールは改善されたものの、探究活動の準備段階や本格化に至るまでの過程、成果をまとめるまでについては、改めてスケジュール、各時の内容を吟味し、よりスムーズで充実したテーマを設定できるよう、年間計画を見直す。ループリックへの理解をより浸透させることで、各学期における各項目の平均値が上昇するように日常の取り組みから意識付けを行う。

(2)人文探究・数理探究（学校設定科目）

＜担当者＞品脇 好美，細田 泰史，Sean Rawlinson, Joaquin Lopez

(a)仮説

「ひろげる」力を身に着けるためには、個々の生徒が「ひろげる」ことが重要であるという認識を持つ、そのためのスキルを段階的に身に着ける、という2つのことが肝要であり、その達成の可否には双方が相互に影響している。

(b)研究開発内容・方法

本授業は、人文・数理探究類型3年生全員を対象とし、英語教員2名とALT1名が担当し、月曜7時間目をベースに実施した。前年度に取り組んできた探究の成果を英語のポスター発表、英語のプレゼンテーション、日本語論文という3つの形で発表する内容である。

＜具体的な指導項目＞

指導項目については次のように昨年度と同じであるので、詳細については昨年度の報告書を参照していただきたい。なかなかこちらの意図通りに定着しないので、毎年少しずつアプローチを変えながら進めている。

- i. 英語ポスター発表の準備としての指導項目（1学期）
- ii. 英語プレゼンテーションコンテストの準備としての指導項目（1学期）
- iii. 論文執筆の際の指導項目（2・3学期）

＜英語ポスターセッション（令和5年6月17日）＞

本校教室で班ごとにわかれ、英語でのポスター発表を行った（発表5分、助言者による質疑応答と助言10分の形式）。ポスターは同じものを使用したけど、班員で分担して発表するのではなく、一人一人が通して発表した。なお、大学教授や企業研究者等の外部の方を招き、本校英語教員、ALTと共に助言者を務めていただいた。本校生徒や保護者、外部高等学校等への公開も行った。

＜英語プレゼンテーションコンテスト（令和5年7月20日）＞

外部会場（長田区文化センター別館ピフレホール）にて、パワーポイントを利用し、グループごとに発表を行った（発表6分、審査員による口頭試問4分の形式）。審査員として大学教授、企業研究者、本校教員、他校ALT等を招き、観点別に評価を行い、審査結果を数値化した。本校生徒や保護者、外部高等学校等教育機関、中学生とその保護者などへも公開し、発表の内容について後日動画で公開した。

＜これまでの成果と課題＞

・英語によるプレゼンテーション力の育成について

令和4年度の実施報告書で述べた通り、英語で「ひろげる」ことが重要であるとの理解は生徒の間には十分に定着しているといえる。アカデミックプレゼンテーションの基礎については、2年生の探究A（前項参照）の時間を使って指導しているところであるが、卒業時のアンケートを見てみると、「毎回一生懸命取り組むことができた...60%」「最初はいいかげんだったけど、だんだんと一生懸命取り組むようになった...16%」「大事だと思いつつも準備不足で臨むことが多かった...24%」「努力する必要性を感じないのでまったく真面目に取り組まなかった...0%」と本年度の卒業生(76回生)についても、必要性を十分理解し、取り組もうとしたことがわかる。

授業内容についての個々のコメントを見ても、「ミニプレゼンを何度か経験できて、プレゼンの楽しさや、有効な方法を主体的に学ぶことができた点がよかった」と経験を積むことで、弱点克服に自ら取り組み、スキルを向上させていったという自負を覗かせている。指導している方としては、通常の授業や探究活動もある中で、英語プレゼンの準備を負担に思っている生徒もいるという認識もあるのだが、「もっと発表する機会が増えてもいいと思います。結構準備に余裕を持ったスケジュールを組んでくださっていたので、負担が少なかったのは有難かったのですが、もっとカツカツでもたぶんみんなできます!」「もう少し発表する回数を増やしてほしい」ともっと上を目指したいという生徒の要望にいかに応えていくかという嬉しい宿題をもらってしまった。

また3年生での指導内容についての取り組みについても、「毎回一生懸命取り組むことができた...28%」「おおむねきちんと取り組めた...60%」「大事だと思いつつも取組が甘かった...12%」「必要性を感じないので真面目に取り組まなかった...0%」と、生徒も重要性は認識できているようである。

上述したように、英語によるアカデミックプレゼンテーションをカリキュラム化していることもあり、「Science Conference」のような外部行事や、台湾の国立羅東高級中学校やシンガポールの Temasek Junior College との合同発表会などでも、臆することなく発表することができている。

また、7月に行われている「英語プレゼンテーションコンテスト」の昨年度の課題として、質疑応答の時間を十分に確保してほしいという、これまた嬉しい生徒からの要望があった。これを受けて、本年度は質疑応答の時間を1分長くとり、生徒の答えは途中で打ち切らないというルールに変更した。そのためには会場借り上げの時間を長くする必要があり、SSHの援助があって可能になった。その結果、審査員の方々からの質問に対して、一生懸命にできる限りの説明をする時間を保証でき、またどの班も時間を有効に使い自分たちの探究の内容を理解してもらおうと一生懸命説明することができた。ある生徒は、事後のアンケートで「去年、一昨年と見上げてきた舞台に遂に自分が立っていることに不思議な感じがした。質疑応答の時間がとても楽しかった。どんな質問が来るかという不安は一切なく、寧ろワクワクしていたと思う。」と振り返っている。生徒は自分が一生懸命取り組んだ探究の成果を多くの人に伝えたいと思っているし、それが英語でもできたのである。この授業の一つの目標が達成されたのだと考える。

また、この授業ではALTにも入ってもらっている。1学期までの担当者は理系のドクターの学位を持っており、アカデミックな発表のスタイルにも明るく、生徒たちが詰めの甘い主張をしていると丁寧な指導をしてくれていた。この普段のやり取りも、英語で専門的な内容についてコミュニケーションをする貴重な機会となっていた。「ALTの先生に英語での言い回しをすぐ聞けたのがよかった。探究の内容やデータの扱い方など細かい点についてもいろんな事を教えてくださって、探究の内容についても英語でのコミュニケーションができたのもよかったなと思います。」「学術的な英語を聞く機会がなかなかないので非常に新鮮だった。」「プレゼンテーションに必要な英語表現を学ぶことができた。」などと生徒もその意義を理解していたようである。

(c) 効果・評価・検証

「各所から様々なフィールドの方に来ていただいて、発表を聞いてもらえる機会はなかなかないと思うので、本当に良い経験になった。そして、この経験は今後の大きな自信につながると思う。感想を書いている今でも幸せな気持ちと、達成感で満たされている。探究だけでなく英語で話すことがより好きになった。今後もプレゼンや学会といったものに是非参加できればと思う。他にも多くのことを学び、感じたので、後輩へのエールも込めてアドバイスしたい。」

英語プレゼンテーションコンテストの直後の生徒の言葉である。目指す教育効果「できるという自信・難しいことをやり遂げたという達成感・これからもったチャレンジしたいという意気込み」がすべて表現されているコメントである。昨年度同様、スキル習得の自己評価も調査しているが、これらの「ひろげる」力についてはいずれの項目についても約9割が向上したと評価している。

<自己評価・プログラム評価アンケートより（令和6年1月実施）>カッコ内は昨年度の値

	とても向上した	多少向上した	意識するようになった	変化なし
わかりやすいポスターを作成する力	28% (39)	56% (46)	16% (11)	0% (4)
わかりやすいスライドを作成する力	44% (50)	48% (43)	8% (4)	0% (4)
データをわかりやすく提示する力	48% (39)	40% (61)	12% (0)	0% (0)
わかりやすく論理的に伝える力	44% (39)	44% (46)	12% (11)	0% (4)
聴衆に配慮して発表する力	72% (54)	24% (46)	4% (0)	0% (0)

一方、論文作成について「論文の基本的な書き方を学ぶことができた」と書いている生徒もいるのだが、指導者の視点で見ると「議論の組み立て方」「誤解のない表現」「再現可能な研究手法の説明」をはじめとして不十分さがあり、今後の指導法に改善が望まれる。また、「やはりどうしても理系探究の方が明らかな結果が出やすく、研究発表としてもわかりやすくなっているので、抽象的な問題を扱いがちな文系探究に不利だと思う。」と書いた生徒がいる。生徒の伝え方の拙さもあるとはいえ、質的研究の成果を十分理解していただいているとも言いきれない部分があり、今後の課題である。

(3)総合的な探究の時間

＜担当者＞安藤 大翔, 千脇 久美子, 大藪 孝志, 酒井 芳浩, 今井 環, 岡田 弘剛,
小林 理究, 廣永 夏美, 岩木 直子, 浦上 崇, 平岡 銀河, 山口 正義, 中山 拓也,
井田 仁美, 尾上 典宏, 篠倉 充代, 小山 宜伸, 黒地 美有

(a)仮説

「総合的な探究の時間」の探究プログラムを経験することによって、「みつける」「すすめる」「ひろげる」3つの力を育成することができる。

(b)研究開発内容・方法

本授業は、普通科一般クラス2年生全員を対象とし、火曜日の5,6時間目をベースに実施した。昨年度より1単位増加し、担当者を14名から18名に増員した。1単位を増加したことにより、時間的な余裕ができ、実験に取り組む生徒や、校外にフィールドワークへ出かける生徒が増えることを期待した。また、各教員の担当班を減らし、全体統括として教員を2名配置することにより、担当班以外の生徒の様子を把握しやすくなるとともに、担当者や生徒に対してのサポートが手厚くなされ、担当者間で足並みをそろえ探究活動を実施できる体制を整えた。

＜2年生の授業開始まで＞

今年度は、2年生が1年生の際に履修した各授業や、理数探究基礎および公共で学んだものから抽出したものを大テーマに設定した。総合的な探究の時間へのアプローチとして、1年生の3月に10個の大テーマ（「エシカルな消費」「共生社会」「中心市街地活性化他」「スマートシティ」「脱炭素社会」「生物多様性」「バイオサイエンス」「食と健康」「公衆衛生学」「数学」）を設定し、各テーマに即した専門家による講義を2つ選択し、受講した。（以下、テーマごとに実施した講義と講師の一覧）

テーマ	所属	講師名
エシカルな消費	株式会社福市 代表取締役	高津玉枝氏
共生社会	神戸大学大学院国際協力研究科 准教授	斉藤善久氏
中心市街地活性化他	神戸市長田区総務部まちづくり課長	田中謙次氏
スマートシティ	パナソニックホームズ(株) 街づくり事業部	吉村和也氏
脱炭素社会	森林総合研究所 研究員	設楽拓人氏
生物多様性	NPO 法人 生物多様性を守る会 会長	大鹿達弥氏
バイオサイエンス	京都大学大学院農学研究科ゲノム編集育種講座 特定助教	村上悠氏
食と健康	神戸学院大学栄養学部栄養学科 准教授	伊藤裕美氏
公衆衛生学	新潟医療福祉大学健康科学部 教授	杉崎弘周氏
数学	広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授	木村俊一氏

受講後に希望調査を行い、春休み中に大テーマと3～4名の班を編成した。昨年度は、幅広い探究活動を実施するために、理系の生徒と文系の生徒を1つの班に混在するように班を編成した。しかし、想像以上に生徒が積極的に取り組み、休み時間等も利用し探究活動を進めていくケースが多く見られ、生徒側から、クラスを超えての班編成だと、班員が集まりにくいという意見が出た。それを受けて今年度は可能な限り同じクラスに所属する生徒が集まるように班の編成を行った。

＜1学期の取組（テーマ決定と研究計画作成）＞

基本的な授業展開として、9班を1クラスとして8クラスを編成し、担当者は各クラスに2名ずつ配置した。2時間の授業終了後に活動内容の調査として、GoogleFormsを用いて各班代表者1名がアンケートの入力を行い、状況を把握した。アンケート項目は「1.今回の授業で行ったこと」、「2.次回の作業予定」、「3.質問や困っている内容」とした。

教育企画推進部2名の教員が全体統括として毎時間の学習指導案の原案と説明に使用する

5月9日(火) 学習指導案

5月8(月) 担当者会議

＜授業について＞

1. 総括図の中にある【授業用 PPT230509Part1】を用いて、『本日の流れ』、『先行研究・事例について』の説明をお願いいたします。

※先行研究・事例について

① 「先行研究・事例」の重要性

② 複数の「先行研究・事例」を比較した際の共通点は妥当性がある。

③ 「先行研究・事例」を引用する場合の注意と「先行研究・事例」の引用元を必ず確認

2. 引き続き前回の活動（「クエスチョンマッピング」と「ワークシート」の行き来）をお願いします。

3. 配布したワークシートを用いて「研究テーマ（リサーチクエスチョン）」の絞り込みを行わせてください。

→ある程度探究可能と思われるものについては、Office365で共有されている「ワークシート」の入力を指示してください。

→「ワークシート」の入力が完了した班は、研究計画書（Office365で共有済み）を作成していくように指示してください。

（学習指導案例）

PowerPoint を作成し、担当者会議における協議を経て担当教員との連携を図りながら授業を実施した。さらに、各クラスの意見や希望を集約して全体で共有するとともに、特別教室での活動や実験、フィールドワークに対してのサポートを行った。1 学期にはテーマ決めおよび研究計画の作成を行い、学期末には研究計画の発表会を実施した。研究計画発表会後には発表会での反省をもとに担当者と面談を行い、夏休みおよび 2 学期以降の探究活動の進め方についての計画を立てた。

<2 学期の取組（探究の実施と中間発表）>

探究活動では、時間が増えたこともあり、実験やフィールドワークを行う班が増加した。その中で、班員 1 人 1 人の仕事量の差についての意見がではじめたため、個々の責任をもった活動を促すよう、状況把握のアンケートを代表者 1 名ではなく、個人で入力するように変更した。項目は「1. 班の進捗状況」、「2. 自身の役割」、「3. 本時の自身の活動」、「4. 次回の作業予定」、「5. 質問や困っている内容」である。2 学期の中頃に中間発表会を実施し、大阪大学の大学院生に学生アドバイザーとして参加していただき、アドバイスを頂いた。また、探究活動を進めていく中でご協力していただいているパナソニックホームズの方も見学に来ていただき、発表仕方や、論理の進め方についてのご意見をいただき、最終成果発表会に向けて担当者間で共有を行った。担当教員は各班の発表についてループリックを活用して評価を行った。中間発表後と学期末に面談を行い、発表の反省と今後の進め方についての計画を立て直した。

<3 学期（活動のまとめと最終成果発表会）>

引き続き探究活動を進めていく中で、発表会に向けての準備として、1 月に「ポスター作成方法および発表手法について」の講演会を実施した。それをもとに成果をまとめ、人文・数理探究類型の生徒と合同で全班ポスター発表を行う最終成果発表会を 3 月に実施する。聴衆として昨年度は本校 1 年生のみが参加したが、今年度は近隣の高等学校及び中学校、保護者、探究活動協力者等へも案内し、近隣へも成果を発信するイベントとする。さらに、発表会で使用したポスターと作成した文章については、総合的な探究の時間の成果物として冊子を作成し、保管することによって次年度以降に探究活動を行う生徒の参考資料として利用することができるよう準備を進めている。

(c) 効果・評価・検証

1 学期末に実施した「研究計画書の発表会」と 2 学期中旬に実施した「中間発表会」において、教員によるループリック評価を行った。下記は中間発表会での年度比較である。

	課題設定力 (研究の意義)	課題設定力 (問いの設定)	探究基礎力 (先行研究との関連づけ)	探究基礎力 (資料などの収集と明示)
R4	2.61	2.37	2.20	2.45
R5	2.70	2.59	2.33	2.45
	探究展開力 (分析と検証)	探究展開力 (論理的な構成)	表現力 (発表の態度)	表現力 (質疑に対する対応)
R4	2.49	2.26	2.53	2.53
R5	2.44	2.28	2.55	2.73

担当者が変わっているため単純に比較することは難しいが、「課題設定力」と「表現力」については上昇が見られた。問いの設定や発表準備など、1 つ 1 つの活動にかかる時間が増えたことが影響していると考えられる。発表会に向けての活動からは、自分たちの探究内容をわかりやすく伝えようと工夫している様子が多く見られた。しかし、「探究基礎力」と「探究展開力」については上昇していない。実際、実験やフィールドワーク等でデータを収集する時間は確保できたものの、発表会を行うまでに収集した情報を処理できていない班や、実験の準備不足等で期待しているデータが集まらず、発表に提示できなかった班も見られた。そのため、情報の処理方法や提示の仕方について、サポートをする必要があると考える。また、実験の失敗から新しい考え方を見つけ出す、実験のアプローチの

実験の注意点

- 実験計画を細かく立てよう
実験のねらいから、準備、実験方法、分析方法、データの管理方法など
- 予備実験を行おう
計画の段階では気づかなかったことの確認や、実験の過程の確認
- 仮説と異なった結果を受け入れよう
なぜ仮説から外れたかを分析しまとめる → さらに必要となる実験
- 対照実験を心がけよう
1 つの条件のみを変更し、ほかの条件は一致させて実験を行う → 結果の比較

(授業 PowerPoint 例)

方法を複数考える、といった、広い視野で考え、方法を見つけ出す過程も探究活動の一環であることを伝え、探究をすすめる工夫を伝えることも必要である。

また、担当者間の話し合いの中では、テーマ設定において、オリジナリティのあるものの設定に苦しんだ生徒が多いという意見が多かった。10個の具体的な大テーマを設定し、それに関する専門的な講義を生徒に聞かせたことで、グループ分けをスムーズに行うことができた。しかし、生徒がそのテーマにとらわれすぎてしまい、自ら手法を限定してしまい、専門的な内容が多くなりすぎて探究活動を進めることが難しくなってしまったケースが散見された。具体的には、「バイオサイエンスは生物を用いた実験をしなければならない」「食と健康の研究は食べ物を食べて身体の変化を見ることが必須である」などという考えに固執してしまい、設備的にも倫理的にも難しいものしか考えられなくなってしまった、ということなどである。その解決のために担当教員が助言をしようとするのだが、専門的な内容に踏み込んでおり、手法やアプローチの変更などの適切な提案が難しいケースが多かった。また、多くテーマの班が理科の設備を用いた実験に殺到してしまい、順番待ちで時間を持て余す、継続的な実験ができなくなる、ということもあった。この問題の解決に向けて、生徒のテーマ設定のプロセスの見直しと、担当教員の専門性を活かす工夫をすることを、総合的な探究の時間担当者会議やSSH推進委員会において協議した。

<次年度に向けての改変>

・大テーマの「探究手法系統」への転換

次年度の大テーマを「人文科学系統」、「社会科学系統」、「自然科学系統」、「総合科学系統」の4つとする。これまでは一人の教員が担当する班の手法が実験、アンケート、フィールドワークと多岐にわたってしまい、教員が相談に乗りにくいケースもあった。基本的な探究アプローチの手法を大テーマとすることで、教員の専門性を活かした配置がしやすくなり、生徒へのアドバイスが充実する効果が見込めると考える。また、主に用いる手法で分類することで、特に理科実験に係る班の整理をすることができる。生徒側への影響としては、現状の大テーマの分け方で問題となっているテーマに引っ張られすぎている状況の改善が見込める。手法をもとに何を探究したいかを考えて生徒がグループ分けができることで、探究課題の設定にかなり自由度をもたせることがねらいである。

これを実践するために、1年生を対象とした探究活動の基礎的かつ本質的な部分などに重点を置いた「探究のすすめ方」に関する講演会を3月に企画した。同じ社会問題の解決に向かうためには様々なアプローチ方法があり、どのような手法がよいか考えることが大切だということを学ばせる。この講演会により、ルブリック評価で上昇の見られなかった「探究基礎力」と「探究展開力」が改善することも期待している。

さらに、希望調査の前にそれぞれの系統で行う具体的な研究例、どのようなことが行えるのかを教員が考えて生徒に示す。専門的な内容に踏み込みすぎず、あくまでもどのような手法で行うのかを示すことで、探究をすすめるイメージをもたせることがねらいである。

今年度は時間的な余裕が見られたため、探究活動の班を生徒間で編成する授業を展開する予定である。4つの大テーマでグループ分けをした中で、ランダムに小グループを編成し、自身が考える探究課題をプレゼンする活動を繰り返し行う。その後、近い探究課題を希望する生徒同士で班を編成する。探究課題に対して同じ意識で探究がしやすくなるという効果を期待している。

・地域との関わりの継続

今年度から2時間実施となったこともあり、生徒が校外へ調査に出ることが非常に増加した。その中で、地元の長田神社前商店街の店舗にアンケートで協力していただく、漁師の方にウミホタルの採取の指導をしていただくなど、地域の方々には生徒からの要望に快く応えてくださり、課題研究を形にすることができた。このような関わりを継続していくため、事例を総合的な探究の時間の成果をまとめた冊子に掲載し、下級生に地域とのつながりを伝える。また、授業担当者がどのようにアプローチをとったのかを共有することで、連携を広げていくことのできる体制を整えていきたい。

その他、「探究基礎力」における先行研究調査の甘さをはじめ、生徒が実際に取り組むにあたっての課題はまだ多くみられる。今後も一般クラス1年生で実施している「理数探究基礎」や「公共」とのつながりを意識しながら、課題の解決方法を模索していきたい。

5. プログラム間の連携

報告者 教育企画推進部 奥田 大志

(a) 仮説

複数のプログラムで同じテーマを共有した取組を実施することで、生徒に学びのつながりを意識させる。また、多角的な視点でそのテーマをとらえることで、あらゆる視座から物事をとらえ、様々な知識を研究に活かす能力を養う。このことは「みつける」力、「すすめる」力、「ひろげる」力の総合的な育成につながり、探究活動の深化につなげることができる。

(b) 研究開発内容・方法

<防災・減災復興学をテーマとした取組>

地震、火山、台風、水害など、災害の多い日本、とりわけ阪神淡路大震災を経験した神戸に住む高校生に、科学技術で災害に対処する視点を持たせたいと考え、防災・減災復興学を意識したプログラムを実施した。この分野を学ぶことは、理学・工学・医学といった自然科学分野はもちろん、心理学や社会学などの社会科学分野も含めた、分野横断的な視点を身につけることも目的にしている。また、SSH 台湾研修のテーマに据えることで、国際的に研究をひろげていくことも視野に入れている。

・探究入門（人文・数理探究類型 1 年生）

「減災復興学の視点に立つシミュレーションを活用した新たなまちづくり」（兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科）、「神戸の治山事業について」（神戸県民センター六甲治山事務所）の 2 つの講義を実施し、身近で行われている防災の取組や、学問としての防災について学習した。

・大学研究室訪問（人文・数理探究類型 1 年生）

大学研究室訪問として、京都大学防災研究所の訪問を行った。主に地震に関するデータの採取方法や分析方法、研究機関としての取り組み方などを学ぶ機会となった。

・SSH 台湾研修（台湾研修参加者）

SSH 台湾研修にて、人と防災未来センター（神戸市灘区）や台湾国銘傳大学および 921 地震教育園區における日台の災害復興を学ぶ講義・演習、復興のシンボルとしてペーパードーム（紙製の教会）がつかないだかトリックたかとり教会（神戸市長田区）と紙教堂の訪問研修を通して、国を超えた防災のあり方について学習した。また、台湾国立羅東高級中学校では探究成果発表会にて、「防災と科学技術」、「防災とメンタルヘルスケア」など、4 項目のテーマで発表した。

・国際理解講演会（1, 2 年生全員）

「日本の常識は世界の常識ではない～海外の防災事情」というテーマで、阪本真由美先生（兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科教授）に講演をしていただいた。JICA（国際協力機構）での活動、東日本大震災や熊本地震での災害対応支援などについて話していただき、実際に世界中で災害復興に携わった方の話を聞く貴重な機会となった。

・五国 SSH プログラム「高校生のための減災復興学フォーラム」（希望者）

兵庫県内 SSH16 校と兵庫県教育委員会で組織する「咲いテク」委員会の連携事業、五国 SSH 連携プログラムとして「高校生のための減災復興学フォーラム」を実施し、県内の他校の生徒とともに減災復興学に関する理解と、防災に関するアイデアの共有を行うことができた。

<女子の理系進路選択を支援する取組>

女子の理系進路選択を促すため、可能な限り女性研究者の方にプログラムに関わっていただくように努めた。実際に歩まれた道筋を教えていただくことで、女子生徒のロールモデルとなることや、男子生徒にとっての女性研究者の置かれる環境の理解を促すことを目的としている。

・探究入門（人文・数理探究類型 1 年生）

講師として来ていただいた石井敬子先生（名古屋大学大学院情報学研究科准教授「心の社会・文化依存性」）、川島慶子先生（名古屋工業大学名誉教授「科学史ってなんだろう」）には、ご自身の研究内容もちろん、研究者になるまでにたどった道筋についても話していただいた。川島先生は本校卒業生であったことから、大学の進路選択から話していただくことができ、女子生徒の参考になったと考えられる。また、六甲治山事務所の講義「神戸の治山事業について」において女性職員の方の参加をお願いし、治山の現場ではたらく様子について話していただいた。

- ・企業研究室訪問，企業研究室実習（人文・数理探究類型 1，2 年生）

類型 1 年生の企業研究室訪問の理化学研究所では，本校 SSH 運営指導委員の高橋涼香先生にお願いし，研究解説をすべて女性研究者にいただいた。また，類型 2 年生の企業研究室訪問のシスメックス株式会社でも，女性の医療機器開発研究者の話を聞けるようにいただいた。女性ならではの視点が入り，女子生徒に研究者としてはたらくビジョンを見せることができたと考えられる。

- ・国際理解講演会（1，2 年生全員）

講師の阪本真由美先生は，在エルサルバドル日本大使館の専門調査員や，JICA（国際協力機構）で発展途上国の国際協力実務に携わった後に，京都大学大学院情報学研究科にて防災の研究をされた方で，現在は官民連携による災害対応の仕組みづくりにも取り組まれている。そのような活動に関わるきっかけについても話していただいたのだが，質疑で女子生徒から，そのような行動力はどのようにして身につけるのかという質問が出るなど，世界を舞台に活躍する女性研究者への興味を引き出すきっかけとなった。

＜アントレプレナーシップ教育を意識した取組＞

昨年度，人文・数理探究類型のベビーカーの転倒防止のための器具開発を行った課題研究が，兵庫県・大阪府主催の「スタートアップチャレンジ甲子園」で **Best Innovative Award**（最優秀賞）を受賞したことなど，スタートアップ系イベントに生徒が参加したことをきっかけに，日本政策金融公庫や兵庫県，神戸市の新産業課の方々と意見交換をさせていただく機会を得た。また，これらの活動が目にとまり，神戸商工会議所の依頼により，川崎博也会頭と本校生徒の間でこれからの神戸市に関する意見交換会を行った。自分たちの考えを直接伝える機会をいただけたことは生徒が地元社会に目を向けるきっかけとなり，高校生の意見が聞けたということで商工会議所側にも非常に喜んでいただいた。このような経験を通して考えたのは，アントレプレナーシップ教育を課題研究につなげられないかということである。そこで，社会課題を自ら正確に「みつける」力，その解決のために必要とされる研究を「すすめる」力，自らの枠を超えて行動することで考えを「ひろげる」力を育むことを目的に，以下の取組を授業内で実施した。

- ・探究入門（人文・数理探究類型 1 年生）

「ビジネスプランに学ぶ課題設定」（日本政策金融公庫神戸創業支援センター）を実施し，社会のどこに課題があるのか，それを解決できるようなビジネスはどのようにして考えればよいのかを講義していただいた。生徒たちは事前課題としてビジネスプランを考えてきており，それに対して日本政策金融公庫の方々にコメントをいただくことを通して，単に疑問や課題を指摘するだけでなく，実現させていくために必要な考え方を学ばせていただいた。興味をもった生徒はイベントへの参加やコンテストへの応募など，実際の行動につなげていた。また，起業されている大学教授として，森勇介先生（大阪大学教授「心理的アプローチによるイノベーション創出とベンチャー起業」）と木村建次郎先生（神戸大学教授「38 億人を救う数式」）には，研究成果を企業として社会実装されている話もしていただいた。

- ・公共（1 年生全員）

公共の授業では倫理・政治経済の内容を踏まえつつ，ディベートや **Active Book Dialogue** を通した情報共有の練習，プチ論文の作成など，探究活動に必要な力を身につけるための活動を行っている。その集大成として，企業へ提案することを想定した，**SDGs** を大テーマに置いたビジネスプランを作成している。これはスライドにまとめてクラス内で発表し，次年度のビジネスプラン・グランプリ等への参加も視野に入れたものとする予定である。

(c)効果・評価・検証

各プログラムの評価・検証に関しては，それぞれの項目で行っており，プログラム間連携の成果として現在何かデータが取れているわけではない。しかし，様々なプログラムで共通したテーマを投げかけることは，本校の探究活動の方向性を生徒に示すことになり，今後の課題研究において防災や社会課題の解決に目を向けたテーマが増えてくる，女子が理工系の進路を選ぶなどの形で表れてくるものと思われる。次年度以降，そのような調査をとりながら検証していきたい。

6. 外部セミナー及び科学系コンクール・大会への参加

報告者 教育企画推進部 奥田 大志

(a) 仮説

数多くの外部セミナーや科学系コンクール等を、各クラスの google classroom や教室掲示などを通して生徒に知らせることで、生徒の外部活動に参加する意欲を向上させることができる。このことは探究活動に向けての取組や進路実現に活きる経験となる。

(b) 内容・方法

兵庫県内の SSH 校 16 校で構成される「兵庫咲いテク」事業の五国連携プログラムをはじめ、SSH 校に指定されてからは多くの外部セミナーや科学系コンクール等の連絡が来るようになった。これらへの参加を促すため、教室掲示を増やしたり、点在していた掲示板を 1 ヶ所にまとめて整理を行ったことで、生徒の目につきやすい形での情報提供をするようにした。

(1) 外部科学・探究系セミナーへの自主的な参加

＜五国 SSH 連携プログラム（「兵庫咲いテク」事業）＞

- ・「生物トレセン（トレーニングセンター）兵庫」 2 名参加
（神戸大学附属中等教育学校 令和 5 年 6 月 18 日）
- ・「六アイから夜空を眺めよう ～天体観望会 2023～」 1 名参加
（神戸市立六甲アイランド高校 令和 5 年 8 月 1 日）
- ・「生き物を対象とした研究のための統計学の基本」 15 名参加
（兵庫県立長田高等学校 令和 5 年 9 月 30 日）
- ・「地域課題解決に取り組む高校生サミット～兵庫から日本を考える～」 1 班 4 名が紙面協力参加
（兵庫県立尼崎小田高等学校 令和 5 年 11 月 19 日）
- ・「高校生のための減災復興学フォーラム」 18 名参加
（兵庫県立長田高等学校 令和 5 年 2 月 3 日）

＜校内企画募集したセミナー＞

- ・「薬学への誘い」（神戸薬科大学）

神戸薬科大学と連携し、薬学進学希望者等を対象に様々な研究室の見学・体験を行っていただいた。進学後のミスマッチを避けることを目的とし、通常のオープンキャンパスよりも踏み込んだ内容のプログラムである。令和 4 年度より実施していただき、年 3 回実施している。

＜その他セミナー＞

- ・「BEAU LABO」（オンライン地域密着型探究学習プログラム）（一般社団法人 BEAU）
- ・「観測とシミュレーションで迫る太陽・恒星の巨大フレア爆発」
（兵庫県立大学西はりま天文台 令和 5 年 5 月 4 日）
- ・「サイエンス・トライアル」（岡山大学 令和 5 年 7 月 29 日）
- ・「ROOT プログラム 2023」（神戸大学 令和 5 年 7 月 30 日他）
- ・「エアロスペーススクール 2023」（JAXA 令和 5 年 8 月 6～9 日）
- ・「京都大学大学院人間・環境学研究科公開講座」（京都大学 令和 5 年 8 月 9 日）
- ・「第 44 回夏季大学」（日本気象学会関西支部 令和 5 年 8 月 26 日）
- ・「Ocean's17event-5th-」（神戸市 令和 5 年 8 月 28 日）
- ・「京都大学 ELCAS2023」（京都大学 令和 5 年 8 月 22 日 他）
- ・「京都大学イマジネーションマネジメントサイエンス教育プログラム 2023」
（京都大学 令和 5 年 9 月 20 日 他）
- ・「TEDxKobe2023」（TEDxKobe 令和 5 年 11 月 5 日）
- ・「サイエンス・オープンラボ」（奈良女子大学 令和 5 年 11 月 12 日）
- ・「京都大学森林科学公開講座」（京都大学 令和 5 年 11 月 23 日）
- ・「女子高生・車座フォーラム 2023」（京都大学男女共同参画推進センター 令和 5 年 12 月 3 日）
（アントレプレナーシップ系）
- ・「Bizworld 起業家精神育成プログラム」（Bizworld Japan）
- ・「ビジネスプラン作成キャンプ in Kobe」（神戸市、兵庫県他 令和 5 年 7 月 26 日他）

(2)科学・探究系コンクール・大会等への自主的な参加

＜国際科学技術コンテスト＞

- ・「日本数学オリンピック」 令和4年度7名、令和5年度10名
- ・「日本生物学オリンピック」 令和4年度0名、令和5年度2名
- ・「物理チャレンジ」 令和4年度0名、令和5年度1名
- ・「日本地学オリンピック」 令和4年度0名、令和5年度2名
- ・「科学地理オリンピック」 令和4年度2名、令和5年度2名

＜その他コンクール・大会＞

- ・「第10回脳科学オリンピック日本大会予選」（日本脳科学関連学会連合）1名 8位入賞
- ・「数学・理科甲子園2023（科学の甲子園兵庫県予選）」
（兵庫県教育委員会 令和5年10月28日） 物理部6名 3位入賞
- ・「日本言語学オリンピック」（国際教育合作協会）2名
- ・「第66回全国学芸サイエンスコンクール」（旺文社）2名
- ・「全国高校生MY PROJECT AWARD」（マイプロジェクト事務局）2名
- ・「TOPPA!!CAMP2023 サマー」（株式会社MIRAIing）1名
- ・「Breakthrough Junior Challenge」（the Giving Pledge）1名 上位10%に入賞
（アントレプレナーシップ系）
- ・「マイナビキャリア甲子園2022」4名 1組 ミツカン代表として決勝大会出場 視聴者賞受賞
（産学協同事業として製品開発を行った）
- ・「第11回高校生ビジネスプラン・グランプリ」（日本政策金融公庫）5名 3組
高校生ビジネスプラン・ベスト100を2組が受賞
ネットを用いた途上国との学び愛♡・支援アプリ「鶴のお返し」
推し活専門コラボカフェ（兵庫県立芦屋高等学校、兵庫県立伊川谷高等学校との合同チーム）
- ・「スタートアップチャレンジ甲子園」（兵庫県、大阪府）1名 1次予選通過
- ・「Z世代の提言」（株式会社神戸新聞社他 令和5年12月10、17日）3名
ナイス発信賞を2名が受賞

(c)効果・評価・検証

- ・セミナー等への自主的な参加の増加

本校は生徒会活動や部活動等で忙しくしている生徒が多く、様々な外部活動に関しての連絡も職員室前の掲示板で行う程度であったので、セミナー等への参加はあまり積極的ではなかった。しかし、SSH指定校となった昨年度より、教室掲示を通した全生徒への連絡を増やしたこと、職員室前にまばらに点在していた掲示板をすべて図書室横の廊下1ヶ所にまとめ、「国際・留学」、「奨学金」、「教育」など、分野別に掲示していくように整理を行ったことなど、生徒が情報に触れやすくなったことで、参加生徒が増加した。参加の中心となっているのは人文・数理探究類型の生徒であるが、一般クラスの生徒の中にも積極的に外部セミナーやコンテストに参加していることがわかった。ここでは科学・探究系に関するものを記載しているが、それ以外にもまちづくりや心理学など、社会科学系のセミナー等へも数多く参加している。さらに、今年度に関しては、JAXA主催の「エアロスペーススクール2023」や神戸大学主催の「ROOTプログラム実践ステージ」などの選考を経て認められるプログラムへの参加や、「脳科学オリンピック日本大会」で全国8位に入賞するなど、自主的な参加から成果へと結びつけるケースも見られた。また、「Breakthrough Junior Challenge」という生命科学・物理学・数学の基本概念に関する事柄をわかりやすく英語で説明する動画コンテストに参加し、国外への情報発信に挑戦した生徒もいた。

課題としては、クラスへの連絡が多くなり、教室の掲示板が雑多になってしまったことと、まだまだ積極的な参加が類型の生徒に多いことなどがある。この解決のため、次年度は教室への連絡は比較的生徒が興味を示すもの、学校として参加を促したいものなどに限定し、その他の多くの探究活動に関する情報は新設する「探究ルーム」に集約することで、整理を行うことを考えている。情報を欲しがっている生徒に届けられるよう、環境を整備していくことで、類型生徒に広がる課外活動へ参加する雰囲気を一般クラスへも浸透させていきたい。

・自然科学系部活動（数学部、物理部、生物部）

今年度の自然科学系部活動の部員数は、活動の主体となる1, 2年生が数学部7名（3名減）、物理部32名（24名増）、生物部7名（変化なし）である。物理部の部員が昨年度に比べて増加したのは、クイズへの取組が活発化し、それに取り組む1年生が多く入部したためである。今年度はそのような知識を得ることに興味をもつ生徒たちに、国際科学技術コンテストへの参加を促したことで、物理部を中心に数学部、生物部の生徒が参加の動きを見せ始めた。また、「数学・理科甲子園」へも物理部中心のメンバーで参加し、昨年度に引き続き、3位入賞となった。今回は決勝では3位であったものの、予選3位、本選1位とかなりの高順位での決勝進出であったので、これからも科学の甲子園出場を目指していきたいと考える。

もともと本校の自然科学系部活動に所属する生徒は他の部活動と活動を兼ねているものが多く、内輪で活動を楽しむことにとどまっていた。この2年でまずは、科学オリンピック等への挑戦人数を少しずつ増やして行くことができているので、その流れを継続し、上位入賞を目指せる環境を整えていきたい。具体的には五国SSH連携プログラム（「兵庫咲いテク」事業）にて行われている各種科学オリンピックのトレーニングセンター等を利用すること、日本数学オリンピックや物理チャレンジの参加費支援を行うことなどを通して、参加のハードルを下げて挑戦する生徒を増やしていく。長期的には課外で探究を行い、自然科学系の学会で発表するような部活動となることを目標としたい。

・アントレプレナーシップ系イベントへの参加

人文・数理探究類型1年生の有志が「マイナビキャリア甲子園 2022」で、予選を勝ち抜きミツカンのプラン代表として決勝大会に出場、視聴者賞を受賞した。いつでもどこでも温かい鍋を食べることのできる「ぼん鍋缶」というものを提案したプランであったが、大会終了後ミツカン側から、産学連携で実際に製品として完成を目指してみないかと提案をいただいた。8月から実際にプロジェクトは動き出し、1月に製品として完成、1月17日にプレスリリースを行い、災害食として本校に寄贈していただいた。このプロジェクトの中で生徒は缶詰の形状と強度の関係、具材の量や形状と味の関係、缶を温める機構の仕組みなど、探究活動で培った能力を活かしながら実現に向けた課題について考え、企業とともにアイデアを形にするという得難い経験をする事ができた。

これはかなり幸運なケースではあるが、正確に社会課題を見抜き、実現可能な解決策を考え、広く社会に発信していかなければ、このような経験をする事はできない。そこで、「マイナビキャリア甲子園」のような社会課題の解決策を自ら考え、発信するようなイベントを「アントレプレナーシップ系イベント」と位置づけ、生徒への情報提供を行った。「5.プログラム連携」で触れたように、3つの力の総合的な育成を目的に、アントレプレナーシップ教育を意識した取組を実施していることもあり、参加した生徒は積極的に取り組み、良い評価を得られることが多かったように思われる。

今後は、これらの経験がどのように課題研究に活かしてくるのかについて、課題研究のテーマ設定や得られた成果の社会還元の要素を見比べることによって評価をしていきたい。



（エアロスペーススクール 2023）



（数学・理科甲子園 2023）



（産学協同「ぼん鍋缶」プロジェクト）

7. 教職員研修

(1) 研究倫理研修

報告者 教育企画推進部 安藤 大翔

総合的な探究の時間で一般クラスの課題研究担当者を対象に、研究倫理に関する研修を行った。

<方法>

独立行政法人日本学術振興会で開講されている「研究倫理 e ラーニング」を受講し、修了証書を授与された職員（総探統括者）が授業実施前日に担当者に説明した。授業進度に合わせて伝える情報を精査し、必要な事項を短時間で研修した。授業では各担当者が研究倫理についての説明を総探統括者が作成した授業用 PowerPoint を用いて説明を行った。

さらに、担当者が 2 人 1 組となり、担当クラスのすべての探究について研究倫理の観点から精査し、指導することで、生徒の研究活動における倫理観を育成すると同時に、担当者自身の研究倫理に関する理解を深めた。判断が難しいものについては、担当教員および教育企画推進部で協議し、担当教員間の意識統一を図りながら基準を作成した。過去の事例から人体実験に関することが問題になるケースが予想されたため、事前に教育企画推進部で協議し、担当者間で共有した。

<効果・検証>

中間発表会の際に、教職員と生徒（班ごと）それぞれが行うルーブリック評価（詳細は④関係資料）を通して検証を行った。検証にはルーブリック評価の項目である、「研究の意義」、「先行研究との関連付け」、「資料やデータなどの収集と根拠の明示」、「分析と検証」を用いて、教職員の評価と生徒の評価の比較を通して行う。以下に示すのは、令和 5 年度の中間発表会における生徒と教員間での評価（3 件法の平均値）の比較である。

	課題設定力 (研究の意義)	探究基礎力 (先行研究との関連づけ)	探究基礎力 (資料などの収集と明示)	探究展開力 (分析と検証)
生徒	2.59	2.45	2.63	2.65
教職員	2.70	2.33	2.45	2.44

生徒と教職員間で差が生じていることから、両者間に意識の差があり、上手く生徒に伝わっていないことがうかがえる。探究活動を進めるうえで、授業開始直後の説明や評価をするタイミングだけでなく、常に研究倫理について意識するように働きかけるとともに、振り返りできる状況を作る必要があると考える。担当者からは特に、先行研究を調べ、分析することに時間を割く生徒が少ないとの意見もあることから、年間計画に生徒自身で先行研究を調べる時間を確保していく必要がある。

生徒の研究倫理に関する理解を深め、今後の研究活動における倫理観を育成するためには、総合的な探究の時間の担当者全員が探究について研究倫理の観点から精査し、指導することが必要である。そのためには以下の 2 点を次年度の課題としたい。

- ・総合的な探究の時間担当者は「研究倫理 e ラーニング」を受講し、研究倫理に関する意識を統一することで、進度に合わせた指導の際以外にも生徒にはたらきかける。
- ・倫理的に判断が難しく基準の話し合いが必要となった事例をまとめ、本校オリジナルの研究倫理事例集として共有する。

実際に e ラーニングを受講し、研究倫理について学んだ上でも、生徒や授業担当者からの質問に即断できないケースがいくつもあった。同じ倫理観を持つ教職員と話し合い、本校の研究ルールブックを作り上げることができるよう、努めたい。

授業前研修で担当者に配布した指導案例（抜粋）

「研究テーマ絞り込みについて」

1 研究テーマ設定に向けて

研究計画書を完成させるためには、研究動機、目的、意義（新しい価値の創造）を明確にしなければなりません。そのために以下の 2 つの点をまずは明確にしたテーマにしてください。

- 1) グループの生徒の興味・関心に基づいているか。
- 2) 社会的な課題もしくは学術分野とも関連しているか。

参考文献：岡本尚也（2021）『課題研究メソッド』啓林館

参考文献の書き方 (理数探究基礎の教科書p.69参照)

- ・ 著者名 (刊行年) 『著書名』 出版社
→ 長田太郎 (2021) 『長田高校を語る』 神撫出版社 P4～5
- ・ 論文
→ 長田次郎 (2021) 『長田高校の歴史について』 高取山学会誌 P6
- ・ インターネット
→ 長田三郎 (2021) 『長田高校の教育について』 長田高等学校HP
URLを記入→ URL: [www//○○・・・](http://www.ooo...) (2021.4.12閲覧)
↑ 最終閲覧日を記入

研究倫理の観点から説明した内容としては、研究の意義、研究方法、参考文献の記載方法、実験におけるデータの活用方法、インタビューやアンケートを実施する際の注意点、図表などの引用方法について、などがある。

(担当者間で事前に共有した人体実験に関する注意事項 (抜粋))

○人体実験について

※実験をする際は研究計画 (具体的な実験内容) を必ず作成すること。実験方法を変更する場合は新しく研究計画を作成すること。

1. 特定の食品・栄養成分を研究目的で摂取させる
 - (1) 既存のもの・市販のもの (人体に悪影響のないもの) を使用する場合
 - ア. 探究班の班員で実験をする場合
実験可 ただし、アレルギーなど安全面に留意する
 - イ. 探究班の班員以外で実験をする場合
インフォームド・コンセントの徹底によって実験可能

<インフォームド・コンセントとは>

研究対象者等が、実施又は継続されようとする研究に関して、当該研究の目的及び意義並びに方法、研究対象者に生じる負担、予測される結果 (リスク及び利益を含む。) 等について研究者等又は既存試料・情報の提供のみを行う者から十分な説明を受け、それらを理解した上で自由意思に基づいて研究者等又は既存試料・情報の提供のみを行う者に対し与える、当該研究 (試料・情報の取扱いを含む。) を実施又は継続されることに関する同意をいう。

参考文献: 厚生労働省(2021)『人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針』

- (2) 自作のもの (人体に悪影響がないか未確認のもの) を使用する場合
(既存・市販のものを組み合わせて使用する場合も含む)
 - ア. 探究班の班員で実験をする場合
実験可 ただし、アレルギーなど安全面には十分に留意する
 - イ. 探究班の班員以外で実験をする場合
実験不可

(2) 理数探究基礎研修

報告者 教育企画推進部 奥田 大志

教職員向けのアンケートや授業担当者から、理数探究基礎で学んでいることが活きていないのではないか、生徒がこれまで何を学んできたかわからないという声がきかれた。今年度は、理数探究基礎や総合的な探究の時間における取組について、冊子にまとめて全職員に共有したのだが、それも充分活かされていないことがわかった。そこで、教職員向けに研修を行うことを計画した。この研修を通して、理数探究基礎の内容の共有のみならず、本校が実施しようとしている探究活動がどのようなものであるかを共有し、2年次に生徒が行う課題研究への関わり方の準備や、通常授業へ探究的な内容を拡大させていくことをねらいとしている。2月20日に実施予定である。

＜内容＞

- ・昨年度および今年度の理数探究基礎内の実施方法や実施内容とそのねらい
- ・2年間実施した上で感じた理数探究基礎を実施することのメリットおよびデメリット
- ・受講した生徒の実際の声
- ・観点別評価の結果とその分析、次年度に向けた改善点 など

(3) 先進校訪問

報告者 教育企画推進部 奥田 大志

今年度は兵庫県外のSSH校には3校を訪問した。京都市立堀川高等学校の発表会では、長く取り組まれている探究活動の変遷について学んだ。また、文部科学省の実地視察の際にいただいたアドバイスの中から、名前の挙げられていた鹿児島県立錦江湾高等学校の発表会に参加し、全校体制で取り組む探究活動の様子を学んだ。最後に鹿児島県立甲南高等学校には、理数科等を持たない普通科のみのSSH校としてどのように取り組まれているのかについて、2年先となる第I期4年目の本校の姿を重ねて見るために訪問した。

兵庫県内の学校の発表会にもいくつか参加し、実施方法や探究内容について学んだ。県内SSH校とは、兵庫「咲いテク」推進委員会を通して連携し、情報交換を通して学ばせていただいている。また、SSH生徒研究発表会やSSH情報交換会では、文部科学省のアドバイスで視察を勧められた長崎県立長崎西高等学校や鹿児島県立国分高等学校、防災教育の先進校である宮城県立多賀城高等学校から情報をいただくことができ、本校の今後の取組の参考にすることができた。

今後は本校のSSH事業の方向性を考えた上で先進校の取組を学び、よりよい事業とするために情報を得ていきたいと考える。

＜先進校訪問及び主な内容＞

- ・鹿児島県立甲南高等学校（令和6年2月9日）
全クラス普通科の学校での探究活動について、全校での取組について

＜発表会＞

- ・生徒研究前期発表会（兵庫県立姫路東高等学校 令和5年7月19日）
- ・令和5年度第25回教育研究大会 兼 令和4年度指定SSH中間報告会（京都市立堀川高等学校 令和5年9月15日）
- ・令和5年度課題研究中間発表会（兵庫県立龍野高等学校 令和5年9月27日）
- ・令和5年度兵庫県立神戸高等学校課題研究中間発表会（兵庫県立神戸高等学校 令和5年11月9日）
- ・令和5年度兵庫県立加古川東高等学校SSH研究発表会（兵庫県立加古川東高等学校 令和6年1月31日）
- ・令和5年度鹿児島県立錦江湾高等学校SSH生徒課題研究発表会（鹿児島県立錦江湾高等学校 令和6年2月8日）

＜情報交換会＞（内容及び動画等を校内で共有）

- ・第13回高等学校における理数教育と専門教育に関する情報交換会（五国SSH連携プログラム 兵庫県立神戸高等学校 令和5年10月15日）
- ・令和5年度スーパーサイエンスハイスクール情報交換会（法政大学市ヶ谷キャンパス 令和5年12月26日）

④「成果の発信・普及」について

報告者 教育企画推進部 奥田 大志

(a)実施内容・方法

<校内への発信>

(1)総合的な探究の時間における最終成果発表会の実施

昨年度より、3月に一般クラス2年生が行った課題研究の内容をポスター発表する「最終成果発表会」を実施している。これには人文・数理探究類型の2年生も参加し、互いの研究内容についての意見交換を行う。さらに聴衆として1年生全員が参加し、全校生がこの行事に参加する。1年生は次年度の自分たちが行う課題研究内容の参考としている。今年度は3/8(金)に実施予定である。

(2)探究ルームの設置

次年度に向けて会議室を改装し、探究ルームの設置を計画している。これは、令和5年6月21日の文部科学省実地視察で、「図書館を探究活動の支援のためのより積極的な探究活動空間とすることが望ましい」という意見をいただいたことを受けて計画した。この部屋には過去に本校で行ってきた課題研究の論文集、ポスター、受賞作品はもちろん、全国のSSH校より寄せられた論文集や実施報告書、探究活動のために購入した書籍等を自由に閲覧できるよう配置する。外部コンテストやセミナーの掲示等も行い、探究に関する情報のほとんどを集約する。複数のプロジェクターやホワイトボード、可動式の机と椅子、ポスター印刷用の大型プリンタ等も配置し、探究に関するミーティングから簡単な実験、発表準備までを行えるようにする予定である。

(3)SSH推進委員会の活性化

「ネクスト Nagata～長田高校の未来を考える～」として、SSH推進委員会を行った。今年度は現在行っているプログラムをどのように改善していくかを全員で話し合ったので、もっとも多くの教員が関わる一般クラスの「総合的な探究の時間」を中心に展開した。今年度は2学期までに4回開催し、毎回20名以上の参加者があった。単に現状の問題点だけでなく、理数探究基礎と総合的な探究の時間のつながりなど、授業担当者だけでは見えてこない課題も挙げられた。SSHの取組の現状と課題を多くの教員で共有する機会となった。

<校外への発信>

(1)英語ポスターセッション、英語プレゼンテーションコンテスト、中間発表会、探究成果発表会など、各種発表会の公開と探究情報交換会の実施

人文・数理探究類型3年生が2年次に行った課題研究を英語で発表する「英語ポスターセッション」と「英語プレゼンテーションコンテスト」、人文・数理探究類型2年生が自分たちの課題研究について発表する「中間発表会」と「探究成果発表会」を公開した。さらに今年度は前述の総合的な探究の時間における「最終成果発表会」を公開した。

ポスターセッションとプレゼンテーションコンテストに関しては、本校3年生の保護者と外部の高等学校及び中学校の関係者への公開、プレゼンテーションコンテストは加えてオンラインでの配信を行った。中間発表会に関しては、外部の高等学校の教員を公開の対象とした。最終成果発表会及び探究成果発表会は、本校の保護者と外部の学校関係者を公開の対象とする。

イベント	日程	参加者
英語ポスターセッション(類型)	6/17(土)	(R4)保護者 34 名, 外部 6 名 (R5)保護者 35 名, 外部 10 名
英語プレゼンテーションコンテスト (類型)	7/20(木)	(R4)保護者 56 名, 外部 5 名, オンライン 20 名 (R5)保護者 53 名, 外部 14 名, オンライン 19 名
中間発表会(類型)	9/13(水)	(R4)外部 9 名 (R5)外部 7 名
最終成果発表会及び探究情報交換会 (一般・類型)	3/8(金)	(R5)新規実施予定
探究成果発表会(類型)	3/18(月)	(R4)保護者 20 名, 外部 18 名 (R5)実施予定

探究情報交換会においては、本校1年生で実施している理数探究基礎の実践例を報告する。その上で、各校が生徒に対して行っている課題研究の事前指導について情報を共有し、どのような指導が生徒にとって効果的であるかについて討論を行う予定である。

(2)課題研究の取組等をまとめた冊子の作成

人文・数理探究類型の課題研究の内容をまとめた論文集を作成し、成果の普及に活用した。また、理数探究基礎と総合的な探究の時間における課題研究の実践内容についての冊子も作成した。これらは探究成果発表会などの公開に合わせて希望される学校への提供を行った。

(3)ホームページ掲載による情報発信

令和4年度より、SSH事業の目的や活動の様子を学校ホームページに新たにセクションを設置して公開している。SSH予算で購入した新たな実験備品の紹介を掲載し、課題研究での利用を促すなど、本校生徒向けのコンテンツも用意している。また、人文・数理探究類型の課題研究について、ポスター（和文・英文）、論文（和文）、後述の課題研究説明動画を並べて公開している。さらに、理数探究基礎の実施内容や使用した教材等をまとめたものも公開している。今後は課題研究評価で用いたルーブリックなどをまとめ、公開していく予定である。

(4)兵庫「咲いテク」委員会での情報交換と五国SSH連携プログラムの企画

兵庫県内SSH16校と兵庫県教育委員会で組織する「咲いテク」委員会で情報交換を行った。

また、五国SSH連携プログラムとして2つの講座を企画し、運営した。

・「生き物を対象とした研究のための統計学の基本」（令和5年9月30日）

本校生徒15名 他校生徒10名 参加

講義と簡単な実習、その統計処理を通して、生物系の研究に必要な実験計画を立てるための考え方を学ぶプログラムを実施した。

・「高校生のための減災復興学フォーラム」（令和6年2月3日）

本校生徒18名 他校生徒3名 参加

防災について関心がある高校生を対象に、防災を学問として減災復興学の観点から体系的にとらえる講義を実施した。また、協議を通して防災について様々な立場から関わる高校生がアイデアを共有し、その取り組みをさらに面白いものにするための場を提供した。

(5)小学生向けの課題研究説明動画の作成

人文・数理探究類型3年生が2年次に行った課題研究について、内容を3分以内にまとめた動画を作成した。条件は、「初めて見た小学生にもその意義と興味深さが伝わる動画」である。この動画は、英語ポスターセッションや英語プレゼンテーションコンテスト前に、1,2年生や教職員が内容を簡単に把握するために参照した。また、オープン・ハイスクールや人文・数理探究類型説明会等においてポスターの掲示と共に再生し、中学生やその保護者に課題研究をわかりやすく伝えるコンテンツとして利用した。実際に小学校や中学校において、キャリア教育や探究学習の教材として利用していただくこともできた。

(6)人文・数理探究類型説明会における生徒オリジナル冊子の配布

課題研究やSSH事業のプログラムの内容について、生徒自身が中学生に向けた冊子を作成し、人文・数理探究類型説明会で配布を行った。この内容については生徒が説明会においてプレゼンテーションを行い、自分たちの活動をアピールする機会とした。

(7)外部校視察の受け入れ

今年度、兵庫県外から3校の視察依頼があり、授業公開や資料提供により、本校の探究活動に関するプログラムや使用教材、進学実績等について説明させていただいた。主に普通科の学校で全員に探究活動を行っている点と、進学との両立についての質問が多く寄せられた。

（来校）山梨県立甲府南高等学校（SSH）、鹿児島県立加治木高等学校、北海道札幌南高等学校

(b)効果・評価・検証

校内での効果や評価は次項の「事業の評価」で検証する

(1)オープン・ハイスクールにおけるアンケートより

オープン・ハイスクールにて、生徒会執行部が中学生及びその保護者にアンケートを実施した。その中から、SSH についての項目を抜粋する。

<アンケート抜粋>

令和 4 年度、本校が SSH（スーパーサイエンスハイスクール）に指定されました。

Q. SSH を知っていますか？

	知っている	知らない
生徒	(R4)53.7% (R5)52.7%	(R4)46.3% (R5)47.3%
保護者	(R4)62.2% (R5)71.2%	(R4)37.8% (R5)28.8%

Q. 本校が SSH に指定されたことをどこで知りましたか？

	本校 HP	SNS	兄弟	知り合い	その他
生徒	(R4)43.5% (R5)48.1%	(R4)3.6% (R5)2.8%	(R4)5.2% (R5)4.6%	(R4)10.9% (R5)7.4%	(R4)36.8% (R5)37.0%
保護者	(R4)64.9% (R5)60.5%	(R4)0.0% (R5)0.0%	(R4)5.7% (R5)9.2%	(R4)5.7% (R5)2.5%	(R4)23.7% (R5)27.7%

Q. SSH 指定校で学ぶことで大学進学、将来の夢につながると感じますか？

	思う	どちらかというと思う	どちらかというと思わない	思わない
生徒	(R4)62.5% (R5)64.7%	(R4)34.2% (R5)31.3%	(R4)2.5% (R5)2.7%	(R4)0.9% (R5)1.3%
保護者	(R4)63.9% (R5)61.5%	(R4)34.3% (R5)34.6%	(R4)3.3% (R5)2.9%	(R4)0.3% (R5)1.0%

令和 4 年度はアンケート用紙をその場で回収したのに対し、令和 5 年度は web アンケートとしたため、回収率が 30%程度と低くなってしまい、単純比較はできないが、本校に興味をもってオープン・ハイスクールに足を運んだ中学生や保護者に対して、SSH に関する情報を十分に発信できていないことが認識させられた。指定されたことを知っていた生徒、保護者の情報源は本校のホームページであることから、ホームページによる発信のさらなる充実に努め、プログラム内容や教育活動を通して本校 SSH の特徴をわかりやすく伝えていくことが必要であると考えます。その他の情報源としては、人文・数理探究類型説明会や中学校、塾からの情報提供であった。

オープン・ハイスクールでは SSH の目標や方針、実際に行う内容についての説明を行ったが、大半の中学生と保護者が将来の夢につながると考えていた。また、後日行った人文・数理探究類型説明会では SSH の取組を詳しく聞くために参加された方々もおられた。その期待に応えるべく、学んだことが今後も進学先やその先の将来へつながるよう、プログラムの充実を行っていく必要がある。

(2)五国 SSH 連携プログラムアンケート結果より

プログラム実施後、どのような力がついたと思われるかについて、「探究入門」（人文・数理探究類型 1 年生の授業）と同様のアンケートを実施した。

(A~J の項目詳細については③1-(1)参照 各項目を 1~4 点で評価したものの平均値)

	みつける					すすめる				ひろげる
講座	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
統計	3.64	3.46	3.75	3.00	3.46	3.07	4.00	3.43	3.71	2.96
減災	3.75	3.90	3.90	3.15	3.85	3.60	3.85	3.70	3.75	3.85

統計学の講座に関しては、探究の考え方や手法（G）や、研究をすすめる上での注意点に気づくこと（I）を主なねらいとして設定しており、非常に高い評価を得ることができた。

減災復興学フォーラムに関しては、学問としての防災の理解（B）や視野を広げること（C）、活動を通じた学びの意義を学ぶこと（G、H）を主なねらいとして設定したが、非常に高い水準で達成できた。また、グループ協議によってコミュニケーション能力の向上（J）にもつながることができた。

(3)小学生向け課題研究説明動画視聴による結果より

この課題研究説明動画は、小学生向けの理科実験教室のように小学生に内容を合わせたものではなく、あくまで課題研究で行った内容をどのようにして小学生に伝えるかを目的としている。

昨年度は2校の小学校に依頼し、6年生に対して動画を用いた授業を実施していただいた。1校では「中学校の先にある高校ではどのような勉強をするのか」を考えるキャリア教育の一環として、もう1校では「プレゼンテーションの伝え方」を考える教材として利用していただいた。動画視聴直後に研究内容の理解度、興味関心度を調べるアンケートを行ったところ、研究内容をわかりやすく伝えた上で興味を引き出すことができたことがわかった。また、小学生が理解して視聴していたことがわかる記述も多く見られた。

今年度は昨年度の経験をもとに課題研究説明動画を利用した授業に関するチラシを作成し、神戸市教育委員会を通して神戸市立小学校と中学校へ配布したところ、中学1年生に対し、これから探究活動に力をいれていく前に、高校生はどのように取り組んでいるのか、その事例や意義を学ぶために使いたいという依頼が神戸市立布引中学校からあり、授業を実践していただいた。視聴後、昨年同様のアンケートを47名の生徒に実施した（結果は下記）。

アンケート結果は、昨年度の小学生のものよりもやや低めの数字となったが、研究の完成度が高いものはやはり総じて数値が高い傾向が見られた。このことから、中学生は研究の内容をしっかりと理解した上で評価していることがわかる。コメントの中には、「自分ならこんなことを調べてみたい」など、自らの探究活動につながるようなものもあり、中学校側の目的も充分達成することができたものと考えられる。中学校の先生方からも動画内容を評価していただけた。

その他の学校として、神戸市立福池小学校での授業を実践した。昨年度も感じたが、このようなコンテンツの充実は、探究活動を通した小中学校と高等学校の時間や場所に制約されない連携につながる。小中学校でも年間指導計画があり、なかなか新たなことを取り入れるのは難しい部分もあるが、次年度は動画内容の改善を進めると同時に、小中学校の先生方への理解を得られるよう、はたらきかけていきたい。

探究動画視聴アンケート（各項目1～4点で回答し、平均を算出。）

(i)「憧れ」が自分をつくる手助けに？ (ii)たくあんの材料ってなに？ (iii)震災からの復興まちづくり
(iv)音の回折を用いた換気と騒音対策の両立 (v)防災放送を最適化するための条件について
(vi)ベビーカー転倒防止装置の開発 (vii)気化熱を用いた冷却 (viii)切り花を長持ちさせる方法
(ix)ミドリムシの効果的な増殖方法

	研究のことがよくわかりましたか？	研究をもっと知りたいと思いましたか？	動画はおもしろかったですか？
(i)	3.35	3.00	3.33
(ii)	3.35	3.04	3.35
(iii)	3.40	3.46	3.60
(iv)	3.65	3.46	3.75
(v)	3.48	3.21	3.44
(vi)	3.69	3.46	3.56
(vii)	3.50	3.25	3.42
(viii)	3.51	3.30	3.45
(ix)	3.60	3.36	3.66

(4)外部校課題研究での参考文献利用

先進校訪問として参加した、京都市立堀川高等学校の令和5年度第25回教育研究大会で、生徒のポスターの参考文献に本校卒業生の課題研究が挙げられていた。その生徒によると、調査したいことの実験方法に行きづまっていたときにインターネット検索で論文にたどり着き、その方法をまねてデータをとることができた、とのことであった。その後、実験の詳細について質問を受け、後日卒業生に尋ねて返事を返すなど、他校生徒ではあるが課題研究の深化に役立つことができた。昨年度からはじめた論文等の公開が役立っている例を目の当たりにし、情報公開の大切さとその成果の一端を感じることができた。

⑤「実施の効果とその評価」について

1.事業の評価について

報告者 教育企画推進部 奥田 大志

(1)SSH 運営指導委員会より

今年度は SSH 運営指導委員会を 6 月と 3 月に設定した。6 月の委員会では、人文・数理探究類型 2 年生の「探究」で課題研究に取り組む様子を見学していただいた。プログラムに関して現在抱える問題点と昨年度から改善した点を説明し、ご意見をうかがった（内容については④関係資料）。

運営指導委員の方からは、生徒が研究に取り組む姿勢を評価していただき、より深いレベルで探究することや、より高度な生徒を育てるためのアドバイスをいただくことができた。

3 月の委員会は課題研究成果発表会を見学していただいた上で実施し、実際に見ていただいた生徒の姿をもとに、1 年間の成果についてご意見をうかがう予定である。

(2)文部科学省実地視察より（令和 5 年 6 月 21 日）

新規指定校 2 年目ということで、文部科学省の方々に実地視察をしていただいた。人文・数理探究類型 2 年生の課題研究「探究」を中心に校内の様子を見ていただき、プログラム内容と現状を報告させていただいた上で、ご意見とアドバイスをいただいた（アドバイスの内容については④関係資料）。

類型生徒が主体的に活動を行っていることを多くの方に評価いただいた。また、外部アドバイザーによるヒアリングを月に一度行っていること、探究動画や購入機器の HP での情報発信など、今年度改善して取り組んだことも評価していただいた。また、非認知能力の変容測定への期待も感じられた。

一方で、学校全体への浸透、組織づくりの面での指摘とアドバイスも多くいただいた。このことを改善することで通常授業への探究要素の波及、ICT 機器の積極的な活用へとつながる。このことを受けて、SSH 生徒研究発表会や SSH 情報交換会では鹿児島県立国分高等学校、鹿児島県立錦江湾高等学校、長崎県立長崎西高等学校の先生と情報交換を行うことができた。さらに、錦江湾高等学校の生徒課題研究発表会に参加し、実際の教職員の様子も見ることができた。得られた情報を参考に、今後の組織づくりを進めていきたい。

また、図書館の情報集積場所としての活用を提案していただいた。校内図書の違いや管理の問題で進んでいなかった部分であるが、その指摘をもとに、会議室を「探究ルーム」へと改装することを計画し、現在進めている。SSH で購入した書籍、過去の論文集、他校の課題研究論文集、SSH 生徒研究発表会の DVD などを集積し、探究情報の拠点とする。今年度中にある程度完成する予定なので、次年度は授業時間や放課後など、効率の良い部屋の使い方を検討していきたい。

その他、台湾との共同研究、非認知能力測定とその評価の仕方、理数女子の育成など、ご指摘いただいた点はまだ多い。他校の事例を参考に、ひとつひとつ改善できるように努めていきたい。

(3)学校評価より

学校評価における 1 項目として、12 月に生徒及び保護者に以下のアンケートを行った。

Q. スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 事業は、長田高校における教育活動の向上や特色化に役立っていると思いますか？

	大いに思う	思う	あまり思わない	全く思わない	指定されていることを知らない
生徒	(R4)13.6%	(R4)34.2%	(R4)33.1%	(R4)6.5%	(R4)10.3%
	(R5)20.9%	(R5)38.7%	(R5)29.5%	(R5)8.2%	(R5)2.6%
保護者	(R4)15.8%	(R4)52.7%	(R4)19.4%	(R4)0.2%	(R4)11.9%
	(R5)21.6%	(R5)57.7%	(R5)15.4%	(R5)1.0%	(R5)4.2%

昨年度は生徒、保護者ともに 1 割が SSH に指定されていることすら知らない状況であったが、今年度はその点を大幅に改善することができた。学校長による全校集会等での講話や学校ホームページ等を通じた情報発信、購入した備品の SSH 表記など、積極的な情報発信が実を結んできたものと考えられる。また、肯定的な回答が生徒の 6 割近く、保護者の 8 割近くへと増加させることもでき、SSH 事業に生徒全体が関わる機会を増やしてきた効果もうかがえる。

一方で、生徒の否定的な回答が 4 割程度である状況があまり改善できていない。これは、一般クラスの生徒が変化を実感できていないということが考えられる。理数探究基礎や総合的な探究の時間等

で使用した実験器具など、SSH 事業によって支援されていることは多いのだが、外部講師を招いた講義や外部への研修など、人文・数理探究類型の生徒のみを対象としたプログラムに比べて頻度が少なく、実感できる機会も少ないためではないかと思われる。より多くの生徒が支援を実感できるようなはたらきかけを検討し、SSH 事業を肯定的にとらえる生徒を増やすよう努めていきたい。

(4)教職員アンケートより

昨年度より SSH 事業に指定され、様々なプログラムを実施してきた。そのことについて本校教職員がどのように感じているのか、12 月に以下のようなアンケートを行った。数値は各質問項目における 4 観点評価の平均値を示している。

質問(回答)項目		R4 年度	R5 年度
本校の SSH 事業の目標や実施内容を知っているか。(4.よく, 3.ある程度, 2.あまり, 1.知らない)		2.96	3.10
探究活動に意義を感じるか。(4.大いに, 3.ある程度, 2.疑問がある, 1.感じない)		3.25	3.36
SSH 事業は生徒の自己実現にプラスになるか。(4.大いに, 3.ある程度, 2.わからない, 1.あまり, 0.全く)		3.17	3.30
SSH 事業は, 生徒の探究活動の深化につながるか。(4.大いに, 3.ある程度, 2.わからない, 1.あまり, 0.全く)		3.25	3.16
現在のあなたの探究学習の指導力ほどの程度か。(4.自分で計画可, 3.ある程度計画可, 2.計画があれば指導可, 1.指導不可)		2.23	2.36
SSH 事業は探究学習の指導力向上につながるか。(4.大いに, 3.ある程度, 2.わからない, 1.あまり, 0.全く)		2.36	2.56
SSH 事業は教育目標の共有につながるか。(4.大いに, 3.ある程度, 2.わからない, 1.あまり, 0.全く)		2.66	2.76
SSH 事業は本校の特色づくりにプラスになるか。(4.大いに, 3.ある程度, 2.わからない, 1.あまり, 0.全く)		3.11	3.40
探究活動の充実で担当教科の目標設定や指導方法・評価方法は変化したか。(4.大いに, 3.ある程度, 2.わからない, 1.あまり, 0.全く)		1.70	1.90
探究活動を推進することの懸念は何か。(複数回答)	教職員の多忙化 (34→31), 部活動等との両立 (17→14), 教科学習の妨げ (12→5), 進路実現への疑問 (6→3), 懸念なし (9→6)		

昨年度または今年度に探究活動に関する授業(理数探究基礎・総合的な探究の時間・探究入門・探究・人文探究・数理探究)に関わった教職員は、52 名中 46 名となった。その成果もあり、SSH 事業の実施内容や探究活動の意義、本校の特色づくり等の点での理解をすすめることができた。また、ほとんどの項目で上昇傾向が見られたことも、SSH 事業に対する理解が広がっていることの成果であると考えられる。

そのような中、「SSH 事業は, 生徒の探究活動の深化につながるか。」の項目のみが数値を落としている。これは、主に一般クラスの課題研究において、来週の実験のために高価な機材を購入してほしい、遠方に調査に行くので交通費を出してほしい、などといった SSH 予算の使い方に関する誤解による要望に応えられなかったことが関係していると思われる。さらに、類型と一般クラスの課題研究を比較した際には支援の度合いは類型に集中してくるのだが、関わる教職員の人数は一般クラスの方がかなり多く、実感できていないことも考えられる。校内外に SSH 指定校であることを浸透させることができ、一般クラスでも週 2 時間の課題研究を実施する環境を整えたからこそその課題である。一般クラスの生徒や担当教員の活動もより支援していけるように、これから工夫していきたい。

上昇傾向にあるものの、「現在のあなたの探究学習の指導力ほどの程度か。」と「探究活動の充実で担当教科の目標設定や指導方法・評価方法は変化したか。」の項目の値は低い。探究学習指導力について詳細に見てみたところ、類型探究担当者と一般クラス探究担当者の間に差が見られた。これは、これまでも探究活動を行ってきた類型に比べ、一般クラスにおける探究活動がどのようなことを目的にどのように実施していけばよいのかが、教職員間で共有しきれていないためであると考えられる。この不安感に関しては、自由記述欄でも非常に多く述べられていた。この対策として、まずはできることとできないこと、探究におけるルール作りを明確にしていくこと、過去の事例をもとに対処方法を含めた指導案を提示することをすすめていきたい。そのように探究に関する理解を進めていかなければ、担当教科の指導方法等の変化へ波及していくことも難しい。本校教職員の中で授業に探究的な要素を取り入れている事例を集め、共有する、探究に関する職員研修を行うなどの対策を行いながら、この 2 項目を並行して上昇させられるように工夫をしていきたい。

ここには記載していないが、アンケートの最後に設けた自由記述欄には多くの先生方がコメントを寄せていた。様々な教職員が本校の SSH 事業について考え、意見をもっているということもわかったので、そのような方々の協力を得ながら、全校体制を目指した取組としていきたい。

2. 非認知能力の調査について

報告者 教務部 空野 智裕, 河邑 康弘

兵庫県立長田高等学校と大阪大学社会的能力研究チームとの共同研究の結果報告

兵庫県立長田高等学校と、大阪大学社会的能力研究チームは、カリキュラム・マネジメントの一環として長田高等学校生の入学から卒業まで生徒の学びを可視化し、その結果を改善に活かすことを目的として、相互協力し調査・研究を行っている。

【調査概要】

調査対象は令和 5 年度入学生（1 年生）および令和 4 年度入学生（2 年生）であり、卒業まで 3 年間の追跡調査を行う予定である。令和 5 年度は以下のように調査を実施した。

令和 5 年 4 月 : 非認知能力に関する 12 種類の尺度の調査を google form で行った。

令和 5 年 5 月 : 生活実態調査、入学前の経験に係る調査を google form で行った。

【本報告書での報告内容】

令和 4 年 4 月の非認知能力に関する調査、および翌年 4 月に行った調査について、その主な結果および経年での比較を報告する。

【本報告書における執筆者】

松 繁 寿 和	高松大学経営学部教授・大阪大学特任教授
村 澤 昌 崇	広島大学高等教育研究開発センター准教授
勇 上 和 史	神戸大学大学院経済学研究科教授
井 川 静 恵	大阪学院大学経済学部教授
大 谷 碧	大阪大学大学院国際公共政策研究科招へい研究員
中 尾 走	広島市立大学学長付特任助教
樊 怡 舟	広島大学高等教育研究開発センター特任研究員

【調査した非認知尺度】

ビッグファイブ性格特性、日本語版 GRIT、批判的思考力、OECD 生徒エージェンシー・コンピテンシー、知的好奇心、忍耐力、社会参画、学習動機、レジリエンス、自尊心、共感性、アサーション

【質問項目一覧】

非認知能力尺度測定に用いた教示文及び質問項目の一覧を次頁に示す。

各質問項目の選択肢は、ビッグファイブ性格特性については、「1. 全く違うと思う, 2. おおよそ違うと思う, 3. 少し違うと思う, 4. どちらでもない, 5. 少しそう思う, 6. まあまあそう思う, 7. 強くそう思う」の 7 件法、それ以外については、「1. 全くあてはまらない, 2. あまりあてはまらない, 3. どちらともいえない, 4. ややあてはまる, 5. とてもあてはまる」の 5 件法によった。

なお選択肢の平均スコアの高い方が、当該非認知能力が高いことを示し、「反転項目」については、スコアの低い方が、当該非認知能力が高いことを示す。

【参考文献】

別添の一覧表に記載している。

尺度1 ビッグファイブ性格特性

〈主な発見〉

(1) 令和4年度入学者の1年次と2年次の変化について

①1年次から2年次にかけて、協調性ならびに勤勉性の2項目が目立って低下（反転項目は上昇）している。

②1年次から2年次にかけて、外向性、神経症傾向ならびに開放性を構成する項目には目立った変化はない。

③性格特性とはあくまで個性であり、また、成人に近づくほど変化可能性が小さいとされているが、一部の項目に目立った変化が見られた。これは、学年進行に伴う、自分なりの独立心の形成や、高校受験後の自己規律の低下などの現れである可能性がある。

			1年次	2年次	2年次 -1年次
協調性	nc2	他人に不満をもち、もめごとを起こしやすいと思う（反転項目）	2.31	2.80	0.49
	nc7	人に気をつかう、やさしい人間だと思う	5.20	4.93	-0.27
勤勉性	nc3	しっかりしていて、自分に厳しいと思う	3.94	3.54	-0.40
	nc8	だらしなく、うっかりしていると思う（反転項目）	4.60	4.89	0.30

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①類型は一般に比べて、入学年度にかかわらず、1年次における開放性の項目が目立って高い（反転項目は低い）。令和4年度入学者は、2年次もこの傾向が持続している。

②類型は一般に比べて、1年次は、令和4年度入学者では協調性の項目が、令和5年度入学者では外向性の項目が目立って高い。ただし2年次では、令和4年度入学者の協調性の項目に目立った差はない。

③類型は一般に比べて、未知の世界や環境に対して好奇心を持つ生徒が多いという傾向があり、両クラスの選抜方法や教育課程に応じた、入学者の個性の違いを表しているといえる。

令和4年度入学者：1年次			類型	一般	類型- 一般
開放性	nc5	新しいことが好きで、変わった考えをもつと思う	5.15	4.56	0.59
	nc10	発想力に欠けた、平凡な人間だと思う（反転項目）	3.55	4.10	-0.55
協調性	nc2	他人に不満をもち、もめごとを起こしやすいと思う（反転項目）	1.85	2.38	-0.53
	nc7	人に気をつかう、やさしい人間だと思う	5.50	5.16	0.34
令和4年度入学者：2年次					
開放性	nc5	新しいことが好きで、変わった考えをもつと思う	5.25	4.46	0.79
	nc10	発想力に欠けた、平凡な人間だと思う（反転項目）	3.78	4.17	-0.39
協調性	nc2	他人に不満をもち、もめごとを起こしやすいと思う（反転項目）	2.53	2.84	-0.32
	nc7	人に気をつかう、やさしい人間だと思う	5.03	4.91	0.11
令和5年度入学者：1年次					
開放性	nc5	新しいことが好きで、変わった考えをもつと思う	5.45	4.79	0.66
	nc10	発想力に欠けた、平凡な人間だと思う（反転項目）	3.45	4.06	-0.61
外向性	nc1	活発で、外向的だと思う	4.95	4.14	0.81
	nc6	ひかえめで、大人しいと思う（反転項目）	3.40	4.13	-0.73

(3) 令和4年度入学者の1年次と令和5年度入学者の1年次との差について

①令和4年度入学者よりも、令和5年度入学者の方が、nc8「だらしなく、うっかりしていると思う（反転項目）」が目立って（0.40）高いため、入学時点の勤勉性の指標がやや低い。

②令和4年度入学者よりも、令和5年度入学者の方が、nc5「新しいことが好きで、変わった考えをもつと思う」が目立って（0.23）高いため、入学時点の開放性の指標がやや高い。

③その他の8項目の性格特性は、入学年度による目立った差はみられない。

尺度 2 日本語版 GRIT

〈主な発見〉

(1) 令和 4 年度入学者の 1 年次と 2 年次の変化について

①nc18「数ヶ月以上かかるような計画に集中して取り組み続けることは難しい（反転項目）」を除いた他の全ての項目で数字が悪化しているが、1 年間の高校生活を経て自己の相対化や自己を冷静に判断する能力が備わることにより、1 年次入学直後の難関高校に入学したという自信と高揚感が治り自己評価が厳しくなった可能性がある。nc18 の改善も、自分を客観視した結果による意志の長期的持続と思われる。

②特に変化が大きい項目は、困難や意志の持続性に関わる項目の悪化である。nc14「困難があっても、私はやる気を失わない」、nc19「始めたことは、どんなことでも最後までやりとげる」、nc11「重要な試練に打ち勝つため、困難を乗り越えてきた」、nc17「目標を決めても、後から変えてしまうことがよくある（反転項目）」、nc16「私は頑張り屋だ」などである。

③次に変化が見られるのは、興味に関するものである。nc12「新しいアイデアや計画によって、それまで取り組んでいたことから注意がそれることがある（反転項目）」と nc21「数か月ごとに新しい活動への興味がわいてくる（反転項目）」に関して同程度の低下が見られる。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①1 年次（令和 4 年度入学者）の段階では、類型の方が自分で積極的に設定した目標や興味に集中して肯定的に取り組む姿勢が強く、一般の方が困難を耐えるものと受動的に受け止めていた傾向が強いと思われる。類型の値が一般の値を大きく上回るのは、nc12「新しいアイデアや計画によって、それまで取り組んでいたことから注意がそれることがある（反転項目）」、nc16「私は頑張り屋だ」、nc17「目標を決めても、後から変えてしまうことがよくある（反転項目）」、nc20「数年にわたる努力を要する目標を達成したことがある」である。一方、一般が類型を大きく上回るのは、nc11「重要な試練に打ち勝つため、困難を乗り越えてきた」、nc14「困難があっても、私はやる気を失わない」、nc19「始めたことは、どんなことでも最後までやりとげる」であった。

②しかし、2 年次（令和 4 年度入学者）には、類型が一般の値を大きく上回るものはなくなった。逆に、nc15「あるアイデアや計画に一時的に夢中になっても、あとで興味を失うことがある（反転項目）」、nc16「私は頑張り屋だ」、nc18「数ヶ月以上かかるような計画に集中して取り組み続けることは難しい（反転項目）」、nc20「数年にわたる努力を要する目標を達成したことがある」では、一般が類型を大きく上回るようになった。ただし、これは（1）で述べたように、類型の自己評価が厳しくなったことによるのかもしれない。

③1 年間で、類型の増加が一般の増加より際立って大きかったのは、nc14「困難があっても、私はやる気を失わない」、nc19「始めたことは、どんなことでも最後までやりとげる」である。一方、一般の増加が類型の増加より際立って大きかったのは、nc15「あるアイデアや計画に一時的に夢中になっても、あとで興味を失うことがある（反転項目）」、nc16「私は頑張り屋だ」、nc17「目標を決めても、後から変えてしまうことがよくある（反転項目）」、nc18「数ヶ月以上かかるような計画に集中して取り組み続けることは難しい（反転項目）」、nc20「数年にわたる努力を要する目標を達成したことがある」となった。

(3) 令和 4 年度入学者の 1 年次と令和 5 年度入学者の 1 年次との差について

①比較的目立った差が観察されるのは、nc20「数年にわたる努力を要する目標を達成したことがある」と nc17「目標を決めても、後から変えてしまうことがよくある（反転項目）」であり、令和 5 年度入学者の方が目標に向かう姿勢が強いと思われる。

尺度3 批判的思考力

〈主な発見〉

(1) 令和4年度入学者の1年次と2年次の変化について

①1年次と2年次を比較すると、全体的に平均値は低下傾向であるが、一部平均値が上昇した質問項目も見られる。1年次から2年次にかけての平均値の低下については、例えば、高校入学後1年間を経て、入学当初よりも自分自身をより客観的に自己評価できるようになったり、自己評価がより厳しくなったりした可能性などが考えられる。以下では1年次と2年次の平均値の差が比較的大きかった質問や、平均値が上昇した質問について、論理的思考への自覚、探究心、客観性、証拠の重視の項目ごとに言及している。

②論理的思考への自覚（nc23-nc35）については、平均値が上昇した項目と低下した項目の双方がみられた。例えば、nc26「誰もが納得できるような説明をすることができる」やnc35「建設的な提案をすることができる」については平均値の上昇が見られた一方で、nc29「何かの問題に取り組む時は、しっかりと集中することができる」やnc30「一筋縄ではいかないような難しい問題に対しても取り組みつづけることができる」では平均値の低下が見られた。

③探究心（nc36-nc45）に関しては、全ての項目で低下がみられた。低下幅が大きかったのは順に、nc45「分からないことがあると質問したくなる」、nc42「どんな話題に対しても、もっと知りたいと思う」、nc36「いろいろな考え方の人と接して多くのことを学びたい」であった。

④客観性（nc46-nc52）については、平均値が上昇した項目と低下した項目の双方がみられた。例えば、nc46「いつも偏りのない判断をしようとする」は平均値が上昇したが、nc52「たとえ意見が合わない人の話にも耳をかたむける」では平均値が低下した。

⑤証拠の重視（nc53-nc55）については、全ての項目で平均値が低下しており、最も低下した項目はnc54「判断をくだす際は、できるだけ多くの事実や証拠を調べる」であった。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①一般と類型の平均値を比較すると、類型において、全体的に高い傾向がみられ、この傾向は1年次の入学時点からみられている。

②1年次から2年次の平均の差について、一般と類型を比較すると、全体的にはどちらにおいても低下傾向であった。一部、平均値が上昇した質問もみられたが、一般よりも類型でやや多くみられ、特に論理的思考への自覚に関する質問においてその傾向がみられた。また、一般では上昇したが、類型で低下した項目の中で、その差（差の差）が大きかった質問は、論理的思考への自覚のnc26「誰もが納得できるような説明をすることができる」であった。一般と比較すると、類型で平均値が下がった質問がやや多かった背景については、探究活動を通して、自身をより客観的に評価することができるようになった、もしくは、類型においては入学時より論理的思考が得意な学生が集まっており、そういった他の学生をみるなかで自己評価が厳しくなった可能性が考えられるかもしれない。

③一方で、一般では低下したが、類型では低下がみられなかった項目もあった。具体的には、論理的思考へ自覚のnc30「一筋縄ではいかないような難しい問題に対しても取り組みつづけることができる」および、探究心のnc38「新しいものにチャレンジするのが好きである」である。類型においては探究活動に取り組むことで、1年次の水準を維持することができた可能性が考えられるかもしれない。

質問項目		一般 1年次から 2年次の差	類型 1年次から 2年次の差
論理的思考 への自覚	nc26 誰もが納得できるような説明をすることができる	0.10	-0.23
	nc30 一筋縄ではいかないような難しい問題に対しても取り組みつづけることができる	-0.30	0.02
探究心	nc38 新しいものにチャレンジするのが好きである	-0.22	0.02

尺度4 OECD 生徒エージェンシー・コンピテンシー

〈主な発見〉

(1) 令和4年度入学者の1年次と2年次の変化について

①全ての項目で平均値が低下した

②平均値が顕著に(0.5以上)低下した項目は3つで、その中でも低下幅が大きいものはnc63「授業での学びや活動の中で、分からなかったり、うまくできないことがあった場合に、教科書を見直したり、その理由を考えたり、違うやり方を試したりなど、良く分かるための工夫や、良くできるための工夫をすることができた」と、nc56「学習をするうえでの自分の目標を決めることができた」である。高校生活を1年過ごしてみて、中学校までとの勉強のレベルの違いや、多種多様な科目・学びがある中で、どこに目標を設定し、どのように解決していくのが簡単ではないと認識するようになったと推察される。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①令和4年度入学者の1年次時点および2年次時点について、一般と類型で平均値に差があるか

1年次時点でも2年次時点でも全ての項目について類型の平均値の方が高い。

②令和4年度入学者について、一般と類型の差の変化について

一般も類型も平均値は全項目で低下したが、類型と一般の差が縮小した項目が3つあった(表の下線)。また、類型と一般の差が顕著に拡大した項目が3つあった(表の網掛け)。平均値の低下は、高校の学習レベルの高さや、自分の求めるレベルが上がったことで自己評価が厳しくなったためと考えられる。グループ活動での他者との関わりは類型の方がスムーズで、一般は難しさを感じている可能性がある。

		類型ー一般 令和4年度(Ⓐ)	類型ー一般 令和5年度(Ⓑ)	差の差 (Ⓑ－Ⓐ)
nc57	学習したことを、次の活動のためにふり返ることができた	0.22	0.49	0.26
nc59	授業での話し合いやグループ活動の中で、自分以外の人の意見を聞こうとしたり、自分とは意見が違う人とも、グループの目標達成のために前向きに話し合いをすることができた	0.33	0.60	0.27
nc60	授業での話し合いやグループ活動の中で、「自分が何をすればみんなの役に立つか」を考えて、その行動をすることができた	0.39	0.34	<u>-0.05</u>
nc61	授業での話し合いやグループ活動の中で、他のメンバーが困っていたり、うまくいっていない場合などに助けてあげることができた	0.24	0.44	0.21
nc62	授業での学びや活動の途中、またはそれが終わった後で、「何が分かって、何が分からなかったか」「どれくらいうまくやれているか」など、自分の理解の程度や達成度を自分自身で感じることができた	0.44	0.31	<u>-0.14</u>
nc64 (1)	授業での学びや活動の中で、多くのことを学んだり、考えたりすることで、人々の暮らしを変えたり、社会をより良くする人になりたいと思った	0.45	0.38	<u>-0.07</u>

③令和5年度入学者の1年次生について、一般と類型で平均値に差があるか

全ての項目で類型の平均値が高い。0.5以上高い項目は2つ。類型は平均値が4.4以上の項目が2つある。回答の最小値が1でない(2以上)の項目が全10項目中6つある。

尺度 5 知的好奇心

〈主な発見〉

(1) 令和 4 年度入学者の 1 年次と 2 年次の変化について

全ての項目で平均値が低下した。その中では、ほとんど変化のない 3 項目と、大きく下がった 1 項目が目目される。前者は nc75「予期しない出来事が起きた時原因がわかるまで調べる」、nc68「どこに行っても新しい物事や経験を探す」、nc70「新しいアイデアをあれこれ考える」で、nc68 と nc70 は『拡散的好奇心』（新奇な情報への関心と幅広い探索行動）である。大きく下がった 1 項目は nc73「解答を理解できないと気持ちが落ち着かずなんとか理解しなければと思う」で、これは『特殊的好奇心』（特定の物事を追求してゆき矛盾を解決しようとする動機付け）の 1 つであり、1 年次に 4.39 と最も平均値が高かったものである。入学時点までは、高成績が当たり前だったが、1 年間の高校生活で、難しい問題や解けない問題があることなどを認識あるいは受容してきたと推察される。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①令和 4 年度入学者の 1 年次時点および 2 年次時点について、一般と類型で平均値に差があるか
1 年次時点でも 2 年次時点でも全ての項目について類型の平均値の方が高い。

②令和 4 年度入学者について、一般と類型の差の変化について

全クラスでみれば全項目で平均値は低下していたが、一般と類型に分けると、平均値が上昇している項目が一般で 1 項目 (nc75)、類型で 2 項目 (nc68, nc72) あった。「差の差」については、差が縮小した項目が 6 つ (表の下線)。「差の差」の絶対値が大きい上位 3 項目 (表の★) はいずれも『特殊的好奇心』の項目である。nc74～nc77 はこの『特殊的好奇心』の項目で、特に一般の平均値がプラスに上昇した nc75 については、一般において探究活動等が効果的であったことを示唆している可能性がある。

		類型—一般 令和 4 年度(Ⓐ)	類型—一般 令和 5 年度(Ⓑ)	差の差 (Ⓑ－Ⓐ)
nc67	誰もやった事のない物事にとても興味がある	0.65	0.63	<u>-0.02</u>
nc68	どこに行っても新しい物事や経験を探す	0.60	0.74	0.14
nc70	新しいアイデアをあれこれ考える	0.63	0.62	<u>-0.01</u>
nc72	はっきりした明快な答えが出るまでずっと考える	0.20	0.54	★ 0.33
nc73	解答を理解できないと気持ちが落ち着かずなんとか理解しなければと思う	0.18	0.40	★ 0.22
nc74	物事を学ぶ時には徹底的に調べたい	0.46	0.28	<u>-0.18</u>
nc75	予期しない出来事が起きた時原因がわかるまで調べる	0.59	0.17	★ <u>-0.41</u>
nc76	ある考えを理解するために必要な知識を全て学ばないと満足できない	0.35	0.17	<u>-0.18</u>
nc77	問題を解くために長時間じっくり考える	0.39	0.38	<u>-0.01</u>

③令和 5 年度入学者の 1 年次生について、一般と類型に差があるか
全ての項目で類型の平均値が高い。0.5 以上高い項目が 6 つある。

(3) 令和 4 年度入学者の 1 年次と令和 5 年度入学者の 1 年次との差について

①nc69「今までやったことのない課題にもよるこんで取り組める」、nc66「新しい事に挑戦することは好きだ」は令和 5 年度入学者の方が平均値が低い。探究活動等を通じて興味関心を広げることが望ましい。

尺度6 忍耐力

〈主な発見〉

(1) 令和4年度入学者の1年次と2年次の変化について

①1年次から2年次で、勤勉性などの項目は低下している。

②一方、興味を持ち続けるなどの飽き性に関する項目は上昇している。

質問項目	1年次平均値	2年次平均値	2年次－1年次
nc78 頑張りがやである	3.57	3.40	-0.17
nc79 始めたことは何であれやり遂げる	3.46	3.13	-0.33
nc80 私は困難にめげない	3.49	3.21	-0.28
nc81 勤勉である	3.12	2.81	-0.31
nc82 新しいアイデアや計画を思いつくと、以前の計画から関心がそれる	3.37	3.41	0.04
nc83 終わるまでに何カ月もかかる計画にずっと興味を持ち続けるのは難しい	3.35	3.39	0.04
nc84 いったん目標を決めてから、後になって別の目標に変えることがよくある	3.37	3.54	0.17
nc85 物事に対して夢中になっても、しばらくするとすぐに飽きてしまう	3.29	3.43	0.14

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①類型の方が勤勉性に関する質問項目(nc78-nc81)が高く、飽き性に関する項目(nc82-nc85)が低いいため、一般に比べて勤勉でもあり、飽き性でもないという勉学に励むにあたって望ましい性質を備えていることが分かる。

②一般も類型も勤勉性に関する質問項目が主に低下しており、それらの項目の低下幅は類型の方が大きい。飽き性に関する質問項目では、一般がプラスであるが、類型ではプラスとマイナスが入り混じっており、総じて、一般よりも低下度合いが大きいことが読み取れる。

令和5年度入学者(一般)			令和5年度入学者(類型)			差(類型－一般)
Variable	Obs	Mean	Variable	Obs	Mean	
nc78	280	3.57	nc78	40	3.75	0.18
nc79	280	3.32	nc79	40	3.75	0.43
nc80	280	3.38	nc80	40	3.78	0.40
nc81	280	2.9	nc81	40	3.2	0.30
nc82	280	3.32	nc82	40	3.38	0.06
nc83	280	3.3	nc83	40	2.75	(0.550)
nc84	280	3.27	nc84	40	2.8	(0.470)
nc85	280	3.22	nc85	40	3.1	(0.120)

(3) 令和4年度入学者の1年次と令和5年度入学者の1年次との差について

①令和5年度入学者の方がnc78「頑張りがやである」が高いが、それ以外は令和4年度入学者の方が高い。ただし、全ての項目で差は0.2以内であり、年度ごとの大きな差はなさそうである。

尺度 7 社会参画

〈主な発見〉

(1) 令和 4 年度入学者の 1 年次と 2 年次の変化について

①nc92 以外、すべての項目に全体的に平均値が低下する傾向がみられる。

②一年間の経過後社会参画の意識が平均的に低下したと結論づけるのは早計であろう。どちらかという、アンケート調査をより慎重的に答えるように、生徒らの回答様式が変化したのではないかと考察される。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①二年わたって、類型のほうはすべての項目においてより高い平均値を出しており、全体的に、一般よりも類型のほうが高い社会参画の意識を持つことが読み取れる。

②一般も類型も 1 年次に比べると 2 年次の時にすべての項目において全体の平均値が基本的に低下している傾向にあることが確認される。このことは学生全体でみられる傾向と一致している。

③一方、一般と類型の経年変化の傾向の違いを確認したところ、基本的に類型よりも、一般のほうが高くなる傾向になることが分かった。しかし、反転項目の nc91 と nc92 を中心に、逆に一般のほうよりも、類型のほうが高くなる傾向となる。

(令和 4 年度入学者の 1 年次および 2 年次の比較)

	質問項目	1 年次平均値	2 年次平均値
nc86	社会をよりよくするため、私は社会における問題の解決に関与したい	3.68	3.56
nc87	将来の国や地域の担い手として積極的に政策決定に参加したい	3.42	3.26
nc88	政策や制度については専門家の間で議論して決定するのが良い	3.00	2.97
nc89	子供や若者が対象となる政策や制度については子供や若者の意見を聴くようにすべき	4.43	4.24
nc90	私の参加により、変えてほしい社会現象が少し変えられるかもしれない	3.22	3.18
nc91	社会のことは複雑で、私は関与したくない	3.50	3.35
nc92	私個人の力では政府の決定に影響を与えられない	2.57	2.62

	1 年次 (一般)	2 年次 (一般)	1 年次 (類型)	2 年次 (類型)	2 年次－ 1 年次 (一般)	2 年次－ 1 年次 (類型)	類型の差－ 一般の差
nc86	3.59	3.48	4.3	4.10	-0.11	-0.2	-0.09
nc87	3.35	3.18	3.92	3.85	-0.17	-0.07	0.1
nc88	2.99	2.95	3.08	3.15	-0.04	0.07	0.11
nc89	4.44	4.24	4.3	4.28	-0.2	-0.02	0.18
nc90	3.16	3.11	3.65	3.68	-0.05	0.03	0.08
nc91	3.43	3.28	4.03	3.85	-0.15	-0.18	-0.03
nc92	2.53	2.6	2.85	2.75	0.07	-0.1	-0.17

尺度 8 学習動機

〈主な発見〉

(1) 令和 4 年度入学者の 1 年次と 2 年次の変化について

①主体的・自律的学習動機 (nc93-nc104) のすべてにおいて、数値が低下している。

②他律的学習動機 (nc105-nc112) のすべてにおいて、数値が上昇している。

1 年間の学校生活において、人間関係が構築されたことにより、ライバル意識や仲間意識が形成された結果、学習の動機が自律的なものから、周囲の環境や他人からの影響を受けやすくなっており、ピア効果が生じている可能性がある。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①類型と一般との差を、1 年次および 2 年次それぞれについて算出すると、いずれにおいても主体的学習動機については大半の項目において類型が上回っている。他方、他律的学習動機については、一般が上回っているが、2 年次については差のある項目が減少している。

②2 年次と 1 年次の差について、一般と類型の差をとると、自律的学習動機のうち nc96「新しいとき方や、やり方を見つけることがおもしろいから」、nc102「勉強するということは大切なことだから」については類型の若干の優位性が見られるが、その他大半の項目においてはクラス間差が無いとみて良い。

他方、他律的学習動機については、nc103「勉強で友達に負けたくないから」、nc104「友だちよりよい成績をとりたいたから」については、一般に若干の優位性が見られるものの、他の他律的学習動機の多くにおいては、類型に若干の優位性がある。

以上総括すると、自律的学習動機はどのクラスもほぼ一律低下し、低下の程度にもクラス間格差は見られないが、他律的学習動機は類型において顕著な向上が見られる。このことから、類型において、ピア効果による競争意識が顕著に芽生えていると見做すことができる。

(3) 令和 4 年度入学者の 1 年次と令和 5 年度入学者の 1 年次との差について

差は無いわけではないが、最大でも nc107「勉強ができないとみじめな気持ちになるから」についての差が 0.17 (R4>R5) 程度であり、全般的に差があるとは言えそうに無い。

	(1)	(2)					(3)
	R4	①R4 類型—一般		R4 2 年次—1 年次		③差の差	R5—R4
	2 年次—1 年次	1 年次	2 年次	一般	類型	類型—一般	
nc93	-.27	.51	.54	-.28	-.25	.03	-.04
nc94	-.38	.25	.42	-.40	-.23	.17	.01
nc95	-.26	.53	.48	-.25	-.30	-.05	-.03
nc96	-.39	.32	.52	-.42	-.22	.20	-.04
nc97	-.16	.48	.46	-.16	-.18	-.02	.01
nc98	-.30	.24	.21	-.30	-.33	-.03	.02
nc99	-.19	.48	.55	-.20	-.13	.07	.13
nc100	-.20	.20	.20	-.20	-.20	.00	.12
nc101	-.33	.13	.20	-.35	-.28	.07	.03
nc102	-.28	-.12	.09	-.31	-.10	.21	.07
nc103	-.23	.24	-.15	-.18	-.57	-.39	.02
nc104	-.08	.13	-.09	-.06	-.28	-.22	.11
nc105	.11	-.08	-.17	.12	.03	-.09	.08
nc106	.10	-.22	.01	.07	.30	.23	-.11
nc107	.17	.01	.07	.16	.22	.06	-.17
nc108	.29	-.40	-.14	.26	.52	.26	.02
nc109	.22	-.21	.00	.19	.40	.21	.00
nc110	.39	-.45	-.11	.34	.68	.34	.05
nc111	.11	-.48	.03	.04	.55	.51	-.07
nc112	.11	-.63	.33	-.01	.95	.96	-.04

尺度9 レジリエンス

〈主な発見〉

(1) 令和4年度入学者の1年次と2年次の変化について

①1年次と2年次を比較すると、全体的に平均値は低下傾向であるが、一部平均値が上昇した質問項目も見られる。1年次から2年次にかけての平均値の低下については、例えば、高校入学後1年間を経て、入学当初よりも自分自身をより客観的に自己評価できるようになったり、自己評価がより厳しくなったりした可能性などが考えられる。以下では1年次と2年次の平均値の差が比較的大きかった質問や、平均値が上昇した質問について、楽観性、統率力、社交性、行動力、問題解決志向、自己理解、他者心理の理解の項目ごとに述べる。

②楽観性(nc113-nc115)については、全ての質問項目において平均値が低下しており、特に低下幅が大きかったのは、nc114「どんなことでも、たいてい何とかかなりそうな気がする」であった。

③統率力(nc116-nc118)については、平均値が上昇した項目と低下した質問項目の双方がみられた。例えば、nc116「つらいことでも我慢できる方だ」は平均値が低下した一方、nc118「自分は体力がある方だ」は平均値の上昇がみられた。

④社交性(nc119-nc121)については、全ての質問項目において平均値が低下しており、特に低下が大きかったのは、nc121「昔から、人との関係をとるのが上手だ」であった。

⑤行動力(nc122-nc124)についても、全ての質問項目において平均値が低下しており、特に低下が大きかったのは、nc123「決めたことを最後までやりとおすことができる」であった。

⑥問題解決志向(nc125-nc127)については、平均値が低下したものと微増した質問項目が見られた。低下が大きかった質問は、nc125「人と誤解が生じたときには積極的に話をしようとする」で、わずかに上昇した質問はnc126「嫌な出来事があったとき、その問題を解決するために情報を集める」であった。

⑦自己理解(nc128-nc130)では、平均値が上昇した質問と低下した質問の双方がみられた。例えば、nc128「自分の性格についてよく理解している」では平均値の上昇が見られたが、nc129「嫌な出来事が、どんな風に自分の気持ちに影響するか理解している」では平均値の低下が見られた。

⑧他者心理の理解(nc131-nc133)でも、平均値が上昇した質問と低下した質問の双方がみられ、nc131「人の気持ちや、微妙な表情の変化を読み取るのが上手だ」は平均値が上昇した一方、nc133「思いやりを持って人と接している」は平均値の低下がみられた。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①一般と類型の平均値を比較すると、一部一般で高い質問もあるものの、全体的には類型において、より高い傾向がみられる。この傾向は1年次の入学時点からみられる。しかし一方で、統率力のnc118「自分は体力がある方だ」については、令和4年度入学者、令和5年度入学者ともに類型において低かった。

②1年次から2年次の平均値の差について、一般と類型を比較すると、いくつかの質問項目においては、異なる傾向が見られた。この中で、他の質問項目と比較して一般と平均の差の差が大きかった質問をいくつか取り上げると、例えば、社交性のnc119「交友関係が広く、社交的である」、nc120「自分から人と親しくなることが得意だ」や、問題解決志向のnc126「嫌な出来事があったとき、その問題を解決するために情報を集める」について、一般では平均値が低下したが、類型では上昇がみられた。探究活動に取り組むことで、類型においてこれらの値が上昇した可能性もあるかもしれない。

質問項目		一般 1年次から 2年次の差	類型 1年次から 2年次の差
社交性	nc119 交友関係が広く、社交的である	-0.21	0.10
	nc120 自分から人と親しくなることが得意だ	-0.06	0.23
問題解決志向	nc126 嫌な出来事があったとき、その問題を解決するために情報を集める	-0.04	0.30

尺度10 自尊心

〈主な発見〉

(1) 令和4年度入学者の1年次と2年次の変化について

①1年次と2年次を比較するとほとんどの項目で低下していることが分かる。ただし、nc135「いろいろな良い素質を持っている」、nc141「もっと自分自身を尊敬できるようになりたい（反転項目）」だけは向上している。

②nc142「自分は全くだめな人間だと思うことがある（反転項目）」の低下幅は-0.39であり、最も大きく、学年が上がるにつれて、自分のダメな部分に気づきやすくなったのかもしれない。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①一般と類型の比較では、多くの項目で類型の方が高い。また、その差も0.4以上が4つあり、それらの項目では比較的大きな差があると言えそうである。

②一般の方が高い項目は3つあり、特にnc142「自分は全くだめな人間だと思うことがある（反転項目）」で0.44ほど一般の方が高い。これは、類型ではメタ認知能力などが高く、自分のダメな部分に気づきやすいなどの特性があるからこのような結果になっているのかもしれない。

③差の差を見ると、多くの項目でマイナスであり、一般の低下幅もしくは上昇幅よりも類型の低下幅もしくは上昇幅の方が小さいことが分かる。

(3) 令和4年度入学者の1年次と令和5年度入学者の1年次との差について

①令和4年度入学者の1年次と令和5年度入学者の1年次を比較すると、ほとんどの項目で令和5年度入学者の方が高く、nc139「自分に対して肯定的である」とnc141「もっと自分自身を尊敬できるようになりたい（反転項目）」の二項目のみ令和4年度入学者の方がほんの少し高い。ただ、いずれも差は小さな値であり、誤差の範囲だとも捉えられる。

令和4年度入学者(一般) 2年次－1年次	令和4年度入学者(類型) 2年次－1年次	類型の差－一般の差
-0.15	-0.23	-0.08
0.05	-0.33	-0.38
-0.32	-0.62	-0.30
-0.24	-0.25	-0.01
-0.11	-0.65	-0.54
-0.24	-0.04	0.20
-0.12	-0.50	-0.38
0.18	0.13	-0.05
-0.34	-0.73	-0.39
-0.18	-0.58	-0.40

尺度 1 1 共感性

〈主な発見〉

(1) 令和 4 年度入学者の 1 年次と 2 年次の変化について

①「個人的苦痛」に関連する項目（nc144・nc150）のみ上昇傾向がみられる。ほかの「共感的関心」に関連する項目（nc151・nc157）、「視点取得」に関連する項目（nc158・nc164）、「想像性」に関連する項目（nc165・nc171）では、ほとんどすべての項目において、2 年次の時の下降傾向が確認される。

②中でも、相対的に「共感的関心」に関連する項目での下降傾向が著しく、そして、反転項目のほうの下降傾向がより著しく観測される。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①いずれの年度においても nc144, nc148, nc150, nc161, nc162, nc163 など一部の項目を除くと、一般よりも基本的に類型のほうが高い平均値を出しており、類型はより高い共感性を所有していると考えられる。

	質問項目	1 年次平均値	2 年次平均値
nc151	自分より不運な人たちを心配し、気にかけることが多い	3.39	3.42
nc152	誰かがいいように利用されているのを見ると、その人を守ってあげたいような気持ちになる	3.79	3.64
nc153	自分が見聞きした出来事に、心を強く動かされることが多い	3.8	3.71
nc154	自分は思いやりの気持ちが強い人だと思う	3.7	3.53
nc155	他の人たちが困っているのを見て、気の毒に思わないことがある（反転項目）	3.79	3.38
nc156	他の人たちが不運な目にあっているのはたいてい、それほど気にならない（反転項目）	3.7	3.41
nc157	誰かが不公平な扱いをされているのをみたときに、そんなにかわいそうだと思わないことがある（反転項目）	3.83	3.4

尺度 12 アサーション

〈主な発見〉

(1) 令和 4 年度入学者の 1 年次と 2 年次の変化について

①令和 4 年度入学者の 1 年次と 2 年次を比較すると、2 年次では 1 年次から多くの項目で低下している。いくつか上昇しているものの中で、最も上昇しているのは nc186「勉強しているときに隣で騒いでいる人がいても何も言わない」であり、騒いでいる人への注意が減少している。ただ、これは必ずしも悪いことではなく、騒いでいる人が少なくなっており、注意する場面がそもそもないという可能性も考えられる。

(2) 一般クラス(一般)と人文・数理探究類型(類型)との差について

①一般と類型の比較では、全ての項目で類型が高く、特に nc178「少人数の話し合いの場で進んで意見を述べる」は 0.66 ポイント高く大きな差があると言えそうである。

②差の差を見ると、プラスの項目もマイナスの項目も半分ずつぐらいあり、一貫した傾向があるわけではなさそうである。

令和 5 年度入学者(一般)			令和 5 年度入学者(類型)			差(類型－一般)
Variable	Obs	Mean	Variable	Obs	Mean	
nc172	280	2.96	nc172	40	3.18	0.22
nc173	280	4.08	nc173	40	4.45	0.37
nc174	280	3.39	nc174	40	3.62	0.23
nc175	280	4.07	nc175	40	4.5	0.43
nc176	280	4.03	nc176	40	4.4	0.37
nc177	280	3.91	nc177	40	4.22	0.31
nc178	280	3.54	nc178	40	4.2	0.66
nc179	280	2.94	nc179	40	3.32	0.38
nc180	280	3.52	nc180	40	4	0.48
nc181	280	3.56	nc181	40	3.78	0.22
nc182	280	2.98	nc182	40	3.5	0.52
nc183	280	3.64	nc183	40	3.82	0.18
nc184	280	3.25	nc184	40	3.5	0.25
nc185	280	3.96	nc185	40	4.22	0.26
nc186	280	3.26	nc186	40	3.6	0.34
nc187	280	3.48	nc187	40	3.72	0.24

(3) 令和 4 年度入学者の 1 年次と令和 5 年度入学者の 1 年次との差について

①令和 4 年度入学者の 1 年次と令和 5 年度入学者の 1 年次との差を見ると、高低入り混じっており、一貫した傾向を読み取るのは難しい。最も大きな差が開いているのが、nc185「親に反対されそうなことでも必要なら親に言う」の 0.16 ポイントであり、年度を跨いで大きな違いがあるとは言えなさそうである。

非認知能力測定に係る質問項目一覧 データ数：令和4年度入学者(321), 令和5年度入学者(320)

	変数名	質問項目	令和4年度入学者1年次		令和4年度入学者2年次		2年次-1年次	令和5年度入学者1年次	
ビッグ ファイブ 性格特性 (7件法)		1から10までのことばがあなた自身にどのくらい当てはまるかについて、もっとも適切なものを選んでください。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc1	活発で、外向的だと思う	4.37	1.60	4.11	1.66	-0.26	4.24	1.69
	nc2	他人に不満をもち、めめごとを起こしやすいと思う (反転項目)	2.31	1.27	2.80	1.40	0.49	2.30	1.20
	nc3	しっかりしていて、自分に厳しいと思う	3.94	1.40	3.54	1.55	-0.40	3.98	1.55
	nc4	心配性で、うろたえやすいと思う	4.66	1.64	4.71	1.57	0.05	4.78	1.66
	nc5	新しいことが好きで、変わった考えをもつと思う	4.64	1.33	4.56	1.45	-0.08	4.87	1.41
	nc6	ひかえめで、おとなしいと思う (反転項目)	3.78	1.74	3.88	1.67	0.10	4.04	1.67
	nc7	人に気をつかう、やさしい人間だと思う	5.20	1.08	4.93	1.31	-0.27	5.15	1.07
	nc8	だらしなく、うっかりしていると思う (反転項目)	4.60	1.54	4.89	1.52	0.30	4.99	1.43
	nc9	冷静で、気分が安定していると思う (反転項目)	4.37	1.51	3.99	1.59	-0.37	4.48	1.62
	nc10	発想力に欠けた、平凡な人間だと思う (反転項目)	4.03	1.52	4.12	1.64	0.08	3.98	1.53
日本 版 G R I T (5件法)		以下にいくつかの文章が並んでいます。文章はあなたに当てはまるものかもしれませんが、当てはまらないものかもしれません。正確な得点のために、回答する時にはあなたが多数と比べてどのようであるかについて考えて下さい。比較する対象は、あなたのよく知っている人達ではなく、世の中の多数の人々です。回答に正解や間違いはありませんので、思った通り正直に回答してください。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc11	重要な試練に打ち勝つため、困難を乗り越えてきた	3.73	1.00	3.44	1.07	-0.30	3.80	1.03
	nc12	新しいアイデアや計画によって、それまで取り組んでいたことから注意がそれることがある (反転項目)	3.43	1.02	3.57	0.99	0.14	3.48	1.02
	nc13	私の興味は年々変わる (反転項目)	3.53	1.19	3.56	1.15	0.03	3.55	1.18
	nc14	困難があっても、私はやる気を失わない	3.51	1.01	3.12	1.05	-0.40	3.45	1.01
	nc15	あるアイデアや計画に一時的に夢中になっても、あとで興味を失うことがある (反転項目)	3.63	1.06	3.69	1.04	0.06	3.69	1.09
	nc16	私は頑張り屋だ	3.54	1.03	3.31	1.10	-0.23	3.56	1.11
	nc17	目標を決めても、後から変えてしまうことがよくある (反転項目)	3.29	1.11	3.59	1.05	0.29	3.19	1.20
	nc18	数ヶ月以上かかるような計画に集中して取り組み続けることは難しい (反転項目)	3.23	1.16	3.22	1.11	0.00	3.16	1.27
	nc19	始めたことは、どんなことでも最後までやりとげる	3.56	1.03	3.20	1.09	-0.37	3.57	1.05
	nc20	数年にわたる努力を要する目標を達成したことがある	3.21	1.36	3.21	1.22	0.00	3.42	1.32
	nc21	数か月ごとに新しい活動への興味がわいてくる (反転項目)	3.24	1.07	3.38	1.13	0.14	3.24	1.11
	nc22	私は精進傾けてものごとに取り組む	3.56	0.89	3.46	0.98	-0.10	3.58	0.94
批判的 思考力 (5件法)		以下のことは、自分にどの程度あてはまると思えますか。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc23	複雑な問題について順序立てて考えることが得意だ	3.10	0.98	3.13	1.04	0.04	3.13	1.06
	nc24	考えをまとめることが得意だ	3.20	1.09	3.24	1.10	0.03	3.31	1.09
	nc25	物事を正確に考えることに自信がある	3.12	0.96	3.15	1.02	0.03	3.16	0.97
	nc26	誰もが納得できるような説明をすることができる	2.86	0.99	2.92	1.03	0.06	2.90	1.01
	nc27	何か複雑な問題を考えると、混乱してしまう (反転項目)	3.48	1.07	3.56	1.00	0.08	3.58	1.03
	nc28	公平な見方をするので、私は仲間から判断を任せられる	3.00	0.98	2.85	1.00	-0.16	3.04	1.00
	nc29	何かの問題に取り組む時は、しっかりと集中することができる	3.88	0.90	3.57	1.01	-0.31	3.92	0.95
	nc30	一筋縄ではいかないような難しい問題に対しても取り組みつづけることができる	3.51	0.96	3.25	1.00	-0.26	3.50	0.97
	nc31	道筋を立てて物事を考える	3.62	0.96	3.48	1.03	-0.14	3.55	1.04
	nc32	私の欠点は気が散りやすいことだ (反転項目)	3.21	1.21	3.41	1.11	0.20	3.26	1.20
	nc33	物事を考えるとき、他の案について考える余裕がない (反転項目)	2.79	1.01	2.89	1.01	0.09	2.73	1.03
	nc34	注意深く物事を調べることができる	3.39	0.97	3.41	0.99	0.02	3.43	0.98
	nc35	建設的な提案をすることができる	3.09	0.94	3.14	1.00	0.05	3.11	0.93
	nc36	いろいろな考え方の人と接して多くのことを学びたい	4.37	0.81	4.05	0.92	-0.32	4.40	0.81
	nc37	生涯にわたり新しいことを学びつづけたいと思う	4.14	0.96	3.91	1.00	-0.23	4.18	0.93
	nc38	新しいものにチャレンジするのが好きである	3.89	1.00	3.70	1.06	-0.19	3.78	1.08
	nc39	さまざまな文化について学びたいと思う	3.99	1.03	3.76	1.05	-0.24	3.90	1.12
	nc40	外国人がどのように考えるのかを勉強することは、意義のあることだと思う	4.35	0.88	4.05	0.93	-0.30	4.36	0.84
	nc41	自分とは違う考え方の人に興味を持つ	3.93	1.02	3.76	0.99	-0.17	3.93	0.99
	nc42	どんな話題に対しても、もっと知りたいと思う	3.69	1.10	3.37	1.04	-0.33	3.63	1.08
	nc43	役に立つかわからないことでも、出来る限り多くのことを学びたい	3.93	1.07	3.67	1.09	-0.26	3.94	1.11
	nc44	自分とは異なった考えの人と議論するのは面白い	4.04	1.01	3.88	1.02	-0.16	4.04	1.02
	nc45	分からないことがあると質問したくなる	4.02	0.97	3.58	1.08	-0.44	3.95	1.04
	nc46	いつも偏りのない判断をしようとする	3.57	1.04	3.69	0.95	0.12	3.62	0.96
	nc47	物事を見るときに自分の立場からしか見ない (反転項目)	2.29	0.90	2.51	0.96	0.22	2.23	0.87
	nc48	物事を決めるときには、客観的な態度を心がける	3.84	0.89	3.74	0.91	-0.09	3.86	0.88
	nc49	一つ二つの立場だけではなく、できるだけ多くの立場から考えようとする	3.76	0.98	3.71	0.95	-0.06	3.88	0.92
	nc50	自分が無意識のうちに偏った見方をしていないか振り返るようにしている	3.38	1.08	3.39	1.09	0.01	3.63	1.11
	nc51	自分の意見について話し合うときには、私は中立の立場ではいられない (反転項目)	2.94	1.11	3.02	1.13	0.07	2.92	1.15
	nc52	たとえ意見が合わない人の話にも耳をかたむける	4.15	0.85	3.97	0.87	-0.18	4.05	0.88
	nc53	結論をくだす場合には、確たる証拠の有無にこだわる	3.63	1.04	3.59	1.05	-0.04	3.59	1.02
	nc54	判断をくだす際は、できるだけ多くの事実や証拠を調べる	3.93	0.95	3.79	0.98	-0.14	3.88	0.94
	nc55	何事も、少しも疑わずに信じ込んだりはしない	3.68	1.10	3.58	1.03	-0.10	3.75	1.11
O E C D 生徒 エー ジェ ンシー ・コン ピテン シー (5件法)		昨年度1年間の学習状況をふり返って自己評価して下さい。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc56	学習をするうえでの自分の目標を決めることができた	3.93	1.06	3.36	1.11	-0.56	4.00	1.09
	nc57	学習したことを、次の活動のためにふり返ることができた	3.68	1.00	3.25	1.04	-0.43	3.70	0.95
	nc58	責任をもって活動したり、何かを決定し、選択することができた	4.02	0.98	3.51	0.93	-0.50	4.01	0.89
	nc59	授業での話し合いやグループ活動の中で、自分以外の人の意見を聞こうとしたり、自分とは意見が違う人とも、グループの目標達成のために前向きに話し合いをすることができた	4.08	0.89	3.82	0.88	-0.26	4.09	0.80
	nc60	授業での話し合いやグループ活動の中で、「自分が何をすればみんなの役に立つか」を考えて、その行動をすることができた	3.83	0.95	3.50	1.00	-0.33	3.84	0.96
	nc61	授業での話し合いやグループ活動の中で、他のメンバーが困っていたり、うまくいっていない場合などに助けてあげることができた	4.02	0.89	3.56	0.96	-0.45	3.98	0.90
	nc62	授業での学びや活動の途中、またはそれが終わった後で、「何が分かって、何が分からなかったか」「どれくらいうまくやっているか」など、自分の理解の程度や達成度を自分自身で感じとることができた	3.91	0.93	3.46	0.95	-0.45	3.97	0.89
	nc63	授業での学びや活動の中で、分からなかったり、うまくできないことがあった場合に、教科書を見直したり、その理由を考えたり、違うやり方を試したりなど、良く分かるための工夫や、良くするための工夫をすることができた	4.12	0.87	3.53	1.00	-0.59	4.21	0.83
	nc64_1	授業での学びや活動の中で、多くのことを学んだり、考えたりすることで、人々の暮らしを変えたり、社会をより良くする人になりたいと思った	4.03	0.97	3.79	0.90	-0.24	4.07	0.95
	nc64_2	授業での学びや活動の中で、多くのことを学んだり、考えたりすることで、人々の暮らしを変えたり、社会をより良くする人になりたいと思った	4.02	0.99	(令和4年度調査のみ質問項目に重複あり)				
	nc65	授業での学びや活動の中で、今までのやり方を見直したり、新しい取り組みを提案したりすることで、学校やクラス、授業をより良く変えていきたいと思った	3.69	1.02	3.40	1.04	-0.29	3.61	1.05

	変数名	質問項目	令和4年度入学者1年次		令和4年度入学者2年次		2年次-1年次	令和5年度入学者1年次	
知的 好奇心 (5件法)		以下のことは、自分にどの程度あてはまると思いますか。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc66	新しい事に挑戦することは好きだ	4.01	0.98	3.80	1.01	-0.21	3.87	1.02
	nc67	誰もやった事のない物事にとても興味がある	3.76	1.07	3.63	1.09	-0.13	3.75	1.12
	nc68	どこに行っても新しい物事や経験を探す	3.47	1.07	3.45	1.06	-0.02	3.46	1.06
	nc69	今までやったことのない課題にもよこんで取り組める	3.51	1.10	3.31	1.06	-0.19	3.31	1.14
	nc70	新しいアイデアをあれこれ考える	3.50	1.12	3.43	1.10	-0.07	3.52	1.06
	nc71	何事にも興味関心が強い	3.73	1.05	3.51	1.06	-0.22	3.75	1.07
	nc72	はっきりした明快な答えが出るまでずっと考える	3.82	0.98	3.60	1.02	-0.22	3.80	0.99
	nc73	解答を理解できないと気持ちが落ち着かずなんとか理解しなければと思う	4.39	0.76	3.83	0.99	-0.56	4.37	0.82
	nc74	物事を学ぶ時には徹底的に調べたい	3.83	1.01	3.56	1.01	-0.27	3.85	0.96
	nc75	予期しない出来事が起きた時原因がわかるまで調べる	3.56	1.03	3.55	0.96	-0.01	3.53	1.00
	nc76	ある考えを理解するために必要な知識を全て学ばないと満足できない	3.60	1.06	3.42	1.04	-0.17	3.69	1.06
	nc77	問題を解くために長時間じっくり考える	3.81	1.02	3.54	1.10	-0.26	3.87	1.01
忍耐 力(5件法)		以下のことは、自分にどの程度あてはまると思いますか。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc78	頑張りやである	3.57	1.08	3.40	1.15	-0.17	3.59	1.16
	nc79	始めたことは何でもあれやりに遂げる	3.46	1.05	3.13	1.04	-0.32	3.38	1.03
	nc80	私は困難にめげない	3.49	1.03	3.21	1.05	-0.28	3.43	1.06
	nc81	勤勉である	3.12	1.15	2.81	1.10	-0.31	2.94	1.17
	nc82	新しいアイデアや計画を思いつくと、以前の計画から関心がそれる(反転項目)	3.37	0.96	3.41	0.97	0.04	3.33	0.98
	nc83	終わるまでに何カ月もかかる計画にずっと興味を持ち続けるのは難しい(反転項目)	3.35	1.10	3.39	1.03	0.04	3.23	1.15
	nc84	いったん目標を決めてから、後になって別の目標に変えることがよくある(反転項目)	3.37	1.08	3.54	0.99	0.17	3.21	1.13
	nc85	物事に対して夢中になっても、しばらくするとすぐに飽きてしまう(反転項目)	3.29	1.15	3.43	1.06	0.14	3.20	1.10
社会 参画(5件法)		以下のことは、あなた自身にどの程度あてはまると思いますか。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc86	社会をよりよくするため、私は社会における問題の解決に関与したい	3.68	1.00	3.56	0.96	-0.12	3.66	0.99
	nc87	将来の国や地域の担い手として積極的に政策決定に参加したい	3.42	1.08	3.26	1.06	-0.16	3.13	1.14
	nc88	政策や制度については専門家の間で議論して決定するのが良い(反転項目)	3.00	1.08	3.03	0.99	0.02	2.93	1.12
	nc89	子供や若者が対象となる政策や制度については子供や若者の意見を聴くようにすべき	4.43	0.80	4.24	0.85	-0.18	4.48	0.68
	nc90	私の参加により、変えてほしい社会現象が少し変えられるかもしれない	3.22	1.11	3.18	1.02	-0.04	3.14	1.05
	nc91	社会のことは複雑で、私は関与したくない(反転項目)	2.50	0.98	2.65	1.03	0.15	2.42	0.99
	nc92	個人の方では政府の決定に影響を与えられない(反転項目)	3.43	1.16	3.38	1.15	-0.05	3.36	1.16
学習 動機(5件法)		以下の項目は、あなたが学習する理由にどのくらいあてはまりますか。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc93	問題を解くことが面白いから	3.65	1.03	3.38	1.10	-0.27	3.61	1.08
	nc94	むずかしいことに挑戦するのが楽しいから	3.43	1.13	3.05	1.06	-0.37	3.44	1.11
	nc95	勉強すること自体がおもしろいから	3.36	1.20	3.10	1.13	-0.26	3.33	1.22
	nc96	新しいとき方や、やり方を見つけることがおもしろいから	3.72	1.12	3.33	1.09	-0.39	3.68	1.09
	nc97	自分が勉強したいと思うから	3.36	1.20	3.20	1.14	-0.16	3.37	1.27
	nc98	将来の成功につながるから	4.44	0.82	4.14	0.87	-0.30	4.46	0.75
	nc99	自分の夢を実現したいから	4.11	1.07	3.92	1.07	-0.19	4.24	0.99
	nc100	自分の希望する高校や大学に進みたいから	4.42	0.88	4.22	0.96	-0.20	4.54	0.77
	nc101	自分のためになるから	4.46	0.76	4.13	0.90	-0.34	4.49	0.76
	nc102	勉強するということは大切なことだから	4.18	0.93	3.90	1.00	-0.28	4.25	0.90
	nc103	勉強で友達に負けたくないから	3.64	1.26	3.41	1.21	-0.23	3.66	1.18
	nc104	友だちよりよい成績をとりたいから	3.38	1.31	3.30	1.21	-0.08	3.49	1.19
	nc105	まわりの人にかしこいと思われたいから	3.09	1.29	3.20	1.24	0.11	3.17	1.27
	nc106	友だちにバカにされたくないから	2.79	1.37	2.89	1.30	0.10	2.68	1.31
	nc107	勉強ができないとみじめな気持ちになるから	3.39	1.27	3.56	1.16	0.17	3.23	1.32
	nc108	やらないとまわりの人がうるさいから	2.33	1.23	2.62	1.23	0.29	2.35	1.24
	nc109	まわりの人から、やりなさいといわれるから	2.33	1.21	2.55	1.23	0.21	2.33	1.27
	nc110	成績が下がると、怒られるから	2.29	1.25	2.68	1.29	0.38	2.34	1.28
	nc111	勉強することとは、規則のようなものだから	2.92	1.26	3.03	1.14	0.11	2.85	1.24
	nc112	みんながあたりまえのように勉強しているから	3.40	1.23	3.51	1.08	0.12	3.36	1.24
レ ジ リ エ ン ス(5件法)		あなた自身についてお答えください。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc113	困難な出来事が起きても、どうにか切り抜けることができると思う	3.78	0.97	3.69	0.99	-0.08	3.82	0.97
	nc114	どんなことでも、たいてい何とかなりそうな気がする	3.80	1.10	3.69	1.08	-0.11	3.91	1.09
	nc115	たとえ自信がないことでも、結果的に何とかなると思う	3.65	1.09	3.56	1.16	-0.10	3.83	1.03
	nc116	つらいことでも我慢できる方だ	3.55	1.15	3.35	1.11	-0.20	3.54	1.04
	nc117	嫌なことがあっても、自分の感情をコントロールできる	3.35	1.13	3.19	1.13	-0.16	3.37	1.14
	nc118	自分は体力がある方だ	2.90	1.27	2.98	1.31	0.07	2.73	1.32
	nc119	交友関係が広く、社交的である	3.17	1.18	2.99	1.16	-0.17	3.04	1.16
	nc120	自分から人と親しくなることが得意だ	3.14	1.19	3.12	1.20	-0.03	3.02	1.23
	nc121	昔から、人との関係をとるのが上手だ	3.28	1.15	3.06	1.14	-0.21	3.11	1.18
	nc122	自分は粘り強い人間だと思う	3.57	1.12	3.27	1.10	-0.30	3.57	1.08
	nc123	決めたことを最後までやりとおすことができる	3.63	1.03	3.22	1.04	-0.40	3.64	1.01
	nc124	努力することを大事にする方だ	3.98	1.01	3.66	1.05	-0.31	4.06	0.99
	nc125	人と誤解が生じたときには積極的に話をしようとする	3.87	1.04	3.66	1.05	-0.21	3.88	0.98
	nc126	嫌な出来事があったとき、その問題を解決するために情報を集める	3.55	1.01	3.56	1.00	0.01	3.62	0.99
	nc127	嫌な出来事があったとき、今の経験から得られるものを探す	3.55	0.97	3.42	1.04	-0.13	3.64	1.01
	nc128	自分の性格についてよく理解している	3.73	1.02	3.59	1.05	-0.13	3.91	0.96
	nc129	嫌な出来事が、どんな風に自分の気持ちに影響するか理解している	3.59	1.05	3.61	0.97	0.02	3.75	0.97
	nc130	自分の考えや気持ちがよくわからないことが多い(反転項目)	3.08	1.21	3.25	1.12	0.17	2.98	1.18
	nc131	人の気持ちや、微妙な表情の変化を読み取るのが上手だ	3.35	1.20	3.42	1.20	0.07	3.57	1.14
	nc132	他人の考え方を理解するのが比較的得意だ	3.56	1.02	3.49	1.03	-0.07	3.63	1.00
	nc133	思いやりを持って人と接している	4.07	0.82	3.88	0.89	-0.19	4.13	0.75
自 尊 心(5件法)		以下のことは、自分にどの程度あてはまると思いますか。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc134	少なくとも人並みには、価値のある人間である	3.65	0.99	3.49	1.06	-0.16	3.72	0.99
	nc135	いろいろな良い素質を持っている	3.37	1.04	3.38	1.03	0.00	3.42	0.96
	nc136	敗北者だと思うことがよくある(反転項目)	2.56	1.18	2.92	1.21	0.36	2.35	1.15
	nc137	物事を人並みには、うまくやれる	3.67	0.99	3.44	1.02	-0.24	3.74	0.90
	nc138	自分には、我慢できるところがあまりない(反転項目)	2.94	1.20	3.12	1.17	0.18	2.87	1.14
	nc139	自分に対して肯定的である	3.36	1.17	3.15	1.17	-0.21	3.31	1.12
	nc140	だいたいにおいて、自分に満足している	3.14	1.16	2.98	1.15	-0.17	3.18	1.12
	nc141	もっと自分自身を尊敬できるようになりたい(反転項目)	3.87	1.10	3.70	1.15	-0.17	3.88	1.12
	nc142	自分は全くだめな人間だと思うことがある(反転項目)	3.02	1.29	3.41	1.22	0.39	2.97	1.31
	nc143	何かにつけて、自分は役に立たない人間だと思う(反転項目)	2.69	1.08	2.92	1.14	0.23	2.60	1.09

非認知能力測定に係る質問項目一覧 データ数：令和4年度入学者(321)、令和5年度入学者(320)

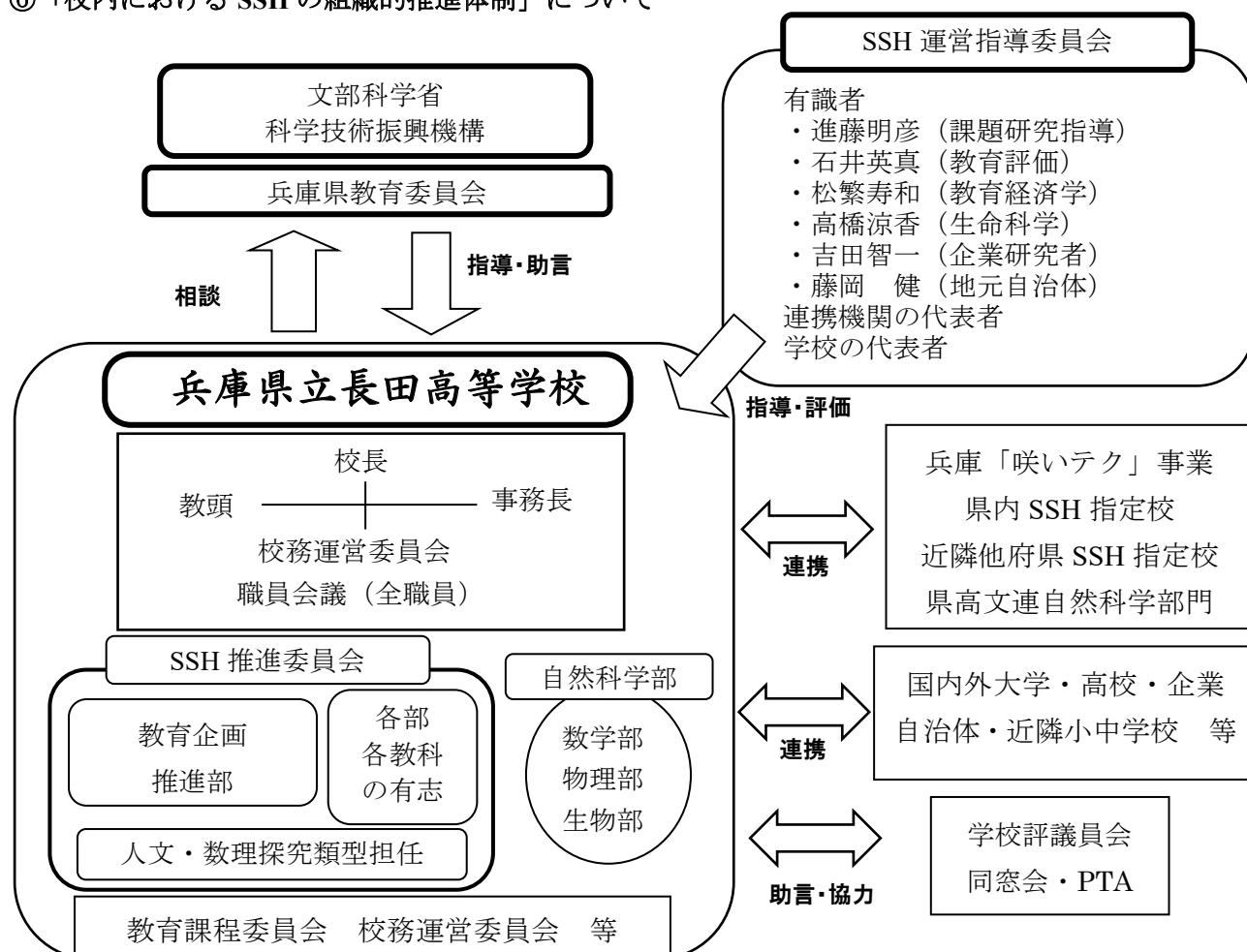
	変数名	質問項目	令和4年度入学者1年次		令和4年度入学者2年次		2年次-1年次	令和5年度入学者1年次	
共感性 (5件法)		以下のことは、自分にどの程度あてはまると思いますか。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc144	非常事態では、不安で落ち着かなくなる	3.32	1.09	3.34	1.05	0.02	3.31	1.12
	nc145	激しく感情的になっている場面では、何をしたらいいかわからなくなることがある	3.36	1.09	3.33	1.04	-0.03	3.22	1.14
	nc146	気持ちが張り詰めた状況にいと、恐ろしくなってしまう	3.30	1.17	3.42	1.06	0.12	3.40	1.13
	nc147	切迫した状況では、自分をコントロールできなくなる方だ	3.11	1.10	3.18	1.04	0.07	3.00	1.11
	nc148	差し迫った助けが必要な人を見ると、混乱してどうしたらいいかわからなくなる	2.99	1.10	3.12	1.03	0.13	2.88	1.05
	nc149	誰かが傷つけられているのを見るとき、落ち着いていられる方だ (反転項目)	2.67	1.15	2.79	1.09	0.12	2.51	1.04
	nc150	緊急事態には、たいていはうまく対処できる (反転項目)	3.10	0.99	3.11	0.92	0.01	3.18	0.99
	nc151	自分より不運な人たちを心配し、気にかけることが多い	3.39	1.03	3.42	0.96	0.03	3.45	0.94
	nc152	誰かがいいように利用されているのを見ると、その人を守ってあげたいような気持ちになる	3.79	0.95	3.64	0.93	-0.16	3.80	0.89
	nc153	自分が見聞きした出来事に、心を強く動かされることが多い	3.80	1.02	3.71	0.98	-0.09	3.89	0.90
	nc154	自分は思いやりの気持ちが強い人だと思う	3.70	0.88	3.53	0.97	-0.17	3.67	0.95
	nc155	他の人たちが困っているのを見て、気の毒に思わないことがある (反転項目)	2.21	1.02	2.62	1.08	0.41	2.30	1.02
	nc156	他の人たちが不運な目にあっているのはたいてい、それほど気にならない (反転項目)	2.30	1.00	2.59	0.99	0.29	2.30	0.95
	nc157	誰かが不公平な扱いをされているのをみとときに、そんなにかわいそうだと思わないことがある (反転項目)	2.17	1.07	2.60	1.10	0.42	2.22	1.08
	nc158	何かを決める前には、自分と意見が異なる立場のすべてに目を向けるようにしている	3.44	0.96	3.33	0.99	-0.10	3.58	0.93
	nc159	友達のことをよく知ろうとして、その人からどのように物事がみえているか想像する	3.46	1.09	3.38	1.10	-0.09	3.53	1.09
	nc160	すべての問題点には2つの立場があると思っており、その両者に目を向けるようにしている	3.30	1.04	3.23	1.02	-0.07	3.29	1.06
	nc161	誰かにいらいらしているときにはたいてい、しばらくその人の身になって考えるようにしている	2.94	1.09	2.88	1.07	-0.06	2.83	1.14
	nc162	誰かを批判する前には、自分が批判される相手の立場だったらどう感じるか想像しようとする	3.40	1.10	3.26	1.05	-0.14	3.56	1.05
	nc163	他の人の視点から物事を見るのは難しいと感じることがある (反転項目)	3.44	1.08	3.36	1.03	-0.08	3.21	1.14
	nc164	自分が正しいと思える時には、他の人の言い分を聞くようなことは時間を使わない (反転項目)	2.55	1.03	2.63	0.99	0.07	2.43	1.01
アサーション (5件法)		以下のことは、あなたのふだんの行動にどの程度あてはまりますか。	平均	標準偏差	平均	標準偏差	差(平均)	平均	標準偏差
	nc172	好きな人に率直に愛情や好意を示す	3.08	1.28	3.13	1.21	0.05	2.98	1.21
	nc173	他人から誤解されたら、誤解が解けるように話をする	4.12	0.91	3.90	0.91	-0.21	4.13	0.89
	nc174	好意を持った相手には自分から話しかける	3.51	1.25	3.36	1.19	-0.15	3.42	1.18
	nc175	自分に分からないことがあれば、説明を求める	4.14	0.80	3.81	0.93	-0.33	4.12	0.83
	nc176	友達のいいところを見つけたら率直に褒める	4.11	0.86	3.88	0.99	-0.23	4.08	0.89
	nc177	友達に頼みごとをした時には率直に言う	4.05	0.91	3.84	0.96	-0.21	3.95	0.99
	nc178	少人数の話し合いの場で進んで意見を述べる	3.61	1.16	3.51	1.12	-0.11	3.62	1.07
	nc179	大事な話の途中で口をはさまれたら、話が終わるまで待つてくれるように言う	3.08	1.22	3.11	1.13	0.03	2.99	1.25
	nc180	買った商品に欠陥があったら交換してもら	3.65	1.17	3.52	1.18	-0.13	3.58	1.23
	nc181	友達の都合を一方的に押し付けられた時は断る	3.63	1.10	3.51	1.07	-0.12	3.58	1.04
	nc182	図々しく不正な人がいたら、その人に注意する	3.18	1.12	3.14	1.09	-0.04	3.05	1.09
	nc183	貸していたお金を友達に返してくれないときは催促する	3.59	1.13	3.67	1.10	0.08	3.66	1.11
	nc184	自分にできそうもないことを頼まれても仕方なく引き受けてしまう (反転項目)	3.40	1.13	3.28	1.04	-0.12	3.28	1.12
	nc185	親に反対されそうなことでも必要なら親に言う	3.83	1.17	3.58	1.13	-0.26	3.99	1.07
	nc186	勉強しているときに隣で騒いでいる人がいても何も言わない (反転項目)	3.26	1.28	3.41	1.12	0.15	3.31	1.25
	nc187	先生から腹の立つようなことを言われても黙っている (反転項目)	3.43	1.21	3.39	1.17	-0.04	3.51	1.21

※(反転項目)を付した質問項目については、スコアの低い方が、当該非認知能力が高いことを示す

【参考文献】

尺度1 ビッグファイブ 性格特性	小塩真司・阿部晋吾・カトローニビノ (2012) 「日本語版Ten Item Personality Inventory(TIPI-J)作成の試み」『パーソナリティ研究』21(1), pp. 40-52. ビッグファイブ性格特性10項目 外向性(2項目)コミュニケーションの積極性や社交性、明るさなどの性格特性、協調性(2項目)他者への思いやりや優しさ、信頼などの性格特性 勤勉性(2項目)規律正しさと勤勉さ、慎重さ、責任感の強さ、計画性などの性格特性、神経症傾向(2項目)ネガティブなことへのストレスや不安などの性格特性 開放性(2項目)未知への好奇心と行動力、感受性などの性格特性
尺度2 日本語版GRIT	小塩 真司 編著(2021),「グリット 困難な目標への情熱と粘り強さ」,『非認知能力: 概念・測定と教育の可能性』, 第2章, p. 33, (表1: 日本語版グリット), 北大路書房
尺度3 批判的思考力	平山るみ・楠見孝 (2004) 「批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす影響—証拠評価と結論生成課題を用いての検討—」『教育心理学研究』, 52, pp. 186-198. 批判的思考尺度33項目 論理的思考への自覚(13項目)、探究心(10項目)、客観性(7項目)、証拠の重視(3項目)
尺度4 OECD	翁川千里・扇原貴志・柄本健太郎・松尾直博 (2021) 「中学生と高校生における生徒エージェンシーとコンピテンシーの関連」『東京学芸大学紀要(総合教育学系)』(72), 157-167. 参考文献と今回調査の相違点 1と2: 「活動」が「学習」になっている。現在ではなく、昨年度1年間を問う形式にした(いずれも答えやすさを考慮)
尺度5 知的好奇心	西川一二・雨宮俊彦(2015)「知的好奇心尺度の作成—拡散的好奇心と特殊的好奇心」『教育心理学研究』, 63, pp. 412-425. 知的好奇心尺度12項目 拡散的好奇心(6項目)新着な情報への関心と幅広い探索行動、特殊的好奇心(6項目)特定の物事を追求してゆき矛盾を解決しようとする動機付け
尺度6 忍耐力	西川一二・奥上紫緒里・雨宮俊彦 (2015) 「日本語版Short Grit(Grit-S) 尺度の作成」『パーソナリティ研究』(24), pp. 167-169.
尺度7 社会参画	内閣府 (2019) 『我が国と諸外国の若者の意識に関する調査(平成30年度)』
尺度8 学習動機	西村多久磨・河村茂雄・櫻井茂男(2011)「自律的な学習動機づけとメタ認知的方略が学業成績を予測するプロセス—内発的な学習動機づけは学業成績を予測することができるのか?」『教育心理学研究』(59), pp. 77-87.
尺度9 レジリエンス	平野真理(2010)「レジリエンスの資質的要因・獲得的要因の分類の試み—二次元レジリエンス要因尺度(BRS)の作成」『パーソナリティ研究』19(2), pp. 106. 平野真理(2011)「中高生における二次元レジリエンス要因尺度(BRS)の妥当性—双生児法による検討」『パーソナリティ研究』20(1), pp. 50-52. レジリエンス尺度21項目 資質的レジリエンス:楽観性(3項目)、統率力(3項目)、社交性(3項目)、行動力(3項目) / 獲得的レジリエンス:問題解決志向(3項目)、自己理解(3項目)、他者心理の理解(3項目)
尺度10 自尊心	山本真理子・松井豊・山成由紀子(1982)「認知された自己の諸側面の構造」『教育心理学研究』(30), pp. 64-68.
尺度11 共感性	日道俊之、小山内秀和、後藤崇志、藤田弥生、河村悠太、Davis Mark H, 野村理朗 (2017) 「日本語版対人反応性指標の作成」『心理学研究』88(1), 61-71. 共感性尺度28項目 個人的苦痛(7項目)、共感的関心(7項目)、視点取得(7項目)、創造性(7項目)
尺度12 アサーション	玉瀬耕治、越智敏洋、才能千景、& 石川昌代. (2001). 青年用アサーション尺度の作成と信頼性および妥当性の検討. 奈良教育大学紀要, 50(1), 221-231.

⑥「校内におけるSSHの組織的推進体制」について



SSH 事業に関わる授業プログラム、行事等の企画、運営、調整、渉外などは、教育企画推進部（英語科 2 名、数学科 1 名、理科 3 名）が行っている。

SSH 対象生徒の中心となる人文・数理探究類型の課題研究に関する授業「探究入門」「探究」「人文探究・数理探究」や、一般クラスの課題研究に関する授業「理数探究基礎」「総合的な探究の時間」は適宜担当者が集まり、授業の計画や指導方法の改善について会議を行った。

SSH 推進委員会は、教育企画推進部と人文・数理探究類型の担任を中心として構成しているが、上記授業の担当者をはじめ、希望する教職員が参加できる委員会である。今年度は主に一般クラスの探究に関する話を話し合い、総合的な探究の時間を担当する教員を中心に毎回 20 名以上の教員が参加した。自分たちの授業で直面した課題を話し合い、意見を集約して運営に反映させるということが SSH 事業の理解へとつながり、学校全体での取組とするためのきっかけとすることができている。

外部教育機関との連携として、大学訪問では京都大学や大阪大学に、運営指導委員や授業講師、探究アドバイザー派遣としては、神戸大学、名古屋大学、九州工業大学、兵庫県立大学等、多くの大学の協力を得ている。企業及び公的機関としては、アシックス、シスメックス、川崎重工業、パナソニックホームズ、理化学研究所、六甲治山事務所等、多くの協力を得ている。今年度は新たに日本政策金融公庫や神戸商工会議所など、ビジネス関連の組織からの協力を受けることもできた。

海外教育機関として台湾国立羅東高級中学校との連携を具体化させることができ、SSH 台湾研修の際の訪問と、来日時の本校訪問を通じた交流を行うことができた。今年度はシンガポールのテマセックジュニアカレッジの訪問も受け入れており、今後の交流を発展させていくことを検討中である。

外部と本校の連絡・協議に関する委員会として、運営指導委員会、兵庫「咲いテク」委員会、学校評議員会を行い、事業に関する評価や運営に関するアドバイスを事業の改善につなげている。

今後は校内体制を整えつつ、近隣の小中学校等との連携を強化し、成果の普及を強化していきたい。

⑦「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性」について

報告者 教育企画推進部 奥田 大志

1. 適切な課題を「みつける」力、解決に向かって研究を「すすめる」力、得られた成果を社会に「ひろげる」力の育成について

(1)人文・数理探究類型における取組

この2年で1年次「探究入門」の外部講師の選定やプログラムの順序を整理し、主に「みつける」力と「すすめる」力を育成するための道筋をはっきりさせることに努め、内容の充実と整理をある程度進めることができた。今後は2年次「探究」へのつながりを意識し、課題研究により活きる形の改善を進めていきたい。今年度の重点課題であった2年次「探究」における課題研究のすすめ方の改善では、新たに外部助言者の定期的な助言を行ったことが生徒の意識を刺激し、例年以上に確実に探究活動を「すすめる」ことにつながった。次年度は3年次「人文探究・数理探究」の充実を中心とし、「ひろげる」力の育成に努めたい。

(2)一般クラスにおける取組

今年度「総合的な探究の時間」における課題研究をはじめて2単位で実施した。課題設定や発表に関する部分は充実したが先行研究調査やデータ処理に関する部分が伸びない、大テーマに縛られすぎて研究が進まないことがある、などの課題が見えた。「理数探究基礎」に関しては2年実施してきたことで内容の精査や分析をすることができている。次はそれぞれの授業の実施方法の改善と合わせて、探究活動としてつながりのあるものとしていくため、内容の改善をすすめる。

次年度は3年「選択探究」をはじめて実施する。選択人数が不明で、どのような授業が作り上げられるのかもわからないが、人文・数理探究類型で実施してきた課題研究をまとめて発表するまでの流れを参考に、選択者の活動が充実したものとなるよう、実施していきたい。

(3)大学や企業等との連携

昨年度も生徒の満足度が高く、効果の高い実践をすることができたが、今年度はさらに連携先を増やすことができた。これからも大学や企業と相談し、持続可能な形での実施をしていきたい。類型中心のプログラムがほとんどであるので、一般クラスの参加できる形を考えていくことも今後の課題である。

(4)国際性の育成

今年度は校内でのプログラムと新規事業としてSSH台湾研修を実施することができた。さらにシンガポールと台湾から高校生来校を受け、探究活動を介した国際交流を行うこともできた。次年度は特にSSH台湾研修の更なる充実をもとに現地高校生との交流をすすめ、将来の共同研究へとつなげていきたい。

2. 非認知能力の調査について

昨年度は入学時の本校生の傾向がわかり、今年度のデータと合わせることで、経年変化と学年間比較ができるようになった。そこから、SSH事業の中心となる人文・数理探究類型の生徒と一般クラスの生徒の差異について分析することができた。しかし、これは現2年生におけるデータであり、次年度も同じ傾向となるのかはまだわからない。次年度以降もデータを取り続けて入学から卒業までの経年変化を把握し、学年間比較を行うことで、実施しているプログラムと非認知能力の関係を分析していかねばならない。次年度は、課題研究内容と非認知能力の変化の関係など、小規模なデータについての分析を行うことも視野に入れたい。

調査生徒の学年が進むにつれて、非認知能力と学力との関係など、新たな関係についてのデータもとることができるようになる。第1期を通した大きな目標として、非認知能力の調査がプログラムの適切な評価指標となるよう、開発を進めていきたい。

3. その他の事業

「防災」「女子の理系進路支援」「アントレプレナーシップ」を意識した取組を複数のプログラムで企画した。これを継続していくことで、課題研究内容や生徒の活動、進路がどのように変化していくかを調査していきたい。また、昨年度からSSH事業の内容や成果の発信を行ってきたが、校内外ともに認知度が上昇し、理解を進めることができた。次年度に向けて探究ルールの設置や施設の充実をすすめ、教員と生徒が主体的に探究活動に取り組む環境づくりに努めたい。

④関係資料

(資料 1) 教育課程表

令和 4, 5 年度入学生

			普通科 第1学年				普通科 第2学年								普通科 第3学年																
			一般		特色		一般				特色				一般								特色								
							文系		理系		文系		理系		文系				理系				文系				理系				
教科	科目	標準 単 位数	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	選択	選択	必修	選択	選択	選択	選択	必修	選択	選択	選択	必修	選択	選択	選択
			29	2	30	2	31	0	29	2	32	0	30	2	21	4	4	2	1	19	4	4	4	1	22	4	4	2	20	4	4
国語	現代の国語	2	2		2																										
	言語文化	2	2		2																										
	論理国語	4				2		2		2		2		3				2					3				2				
	古典探究	4				3		2		3		2		3				2					3				2				
地理歴史	地理総合	2				2		2		2		2																			
	地理探究	3														4	4			4						4	4			4	
	歴史総合	2				4		2		4		2													4	4				4	
	日本史探究	3													4	4			4					4	4				4		
	世界史探究	3													4	4			4					4	4				4		
公民	公共倫理	2	2		2																										
	政治・経済	2													2	2			2					2	2			2			
	政治・経済	2													2	2			2					2	2			2			
数学	数学Ⅰ	3	3		3																										
	数学Ⅱ	4	1		1	2		2		2		2		3									3								
	数学Ⅲ	3						1				1						2									2				
	数学A	2	2		2																										
	数学B	2				2		2		2		2																			
	数学C	2				1		1		1		1		3				1				3				1					
	発展数学X	4																			4								4		
理科	発展数学Y	4																			4								4		
	物理基礎	2	2		2					2				2								4									4
	物理	4							2				2									4									4
	化学基礎	2	1		1	2		1	2		1	1											1								
	化学	4						2				2						4									4				
	生物基礎	2	2		2																							4			
	生物	4																				4								4	
	総合物理基礎	2							2				2				2										2				
保健体育	総合生物基礎	2															2									2					
	体育	7 ～ 8	3		3	2		2		2		2		2				2				2				2					
	保健	2	1		1	1		1		1		1																			
芸術	音楽Ⅰ	2		2		2																									
	音楽Ⅱ	2															2										2				
	美術Ⅰ	2		2		2																									
	美術Ⅱ	2															2										2				
	書道Ⅰ	2		2		2																									
外国語	書道Ⅱ	2															2											2			
	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		3		4		3																			
	英語コミュニケーションⅢ	4												4				4					4				4				
	論理・表現Ⅰ	2	2		2														4												
家庭	論理・表現Ⅱ	2				2		2		2		2																			
	論理・表現Ⅲ	2												2				2					2				2				
	家庭基礎	2	2		2																										
	情報	情報Ⅰ	2																												
	理数	理数探究基礎	1	1		2																								</	

令和3年度入学生

			普通科 第1学年				普通科 第2学年										普通科 第3学年																	
			一般		特色		一般					特色					一般								特色									
							文系		理系			文系		理系			文系				理系				文系				理系					
教科	科目	標準 単 位 数	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択
			29	2	30	2	28	3	27	2	2	29	3	28	2	2	20	4	4	2	2	21	3	4	4	20	4	4	2	2	21	3	4	4
			4	5		5																												
国語	国語総合	4																																
	現代文B	4				2		2			2		2			3					2				3					2				
	古典B	4				3		2			3		2			3					2				3					2				
地理歴史	世界史A	2				3		2			3		2																					
	世界史B	4									3		2				4	4				3				4	4				3			
	日本史A	2					3		2			3		2												4	4				3			
	日本史B	4														4	4				3					4	4				3			
	地理A	2					3		2			3		2																	3			
	地理B	4															4	4			3					4	4				3			
公民	現代社会	2	2		2												4	4			3				4	4					3			
	倫理	2																2	2						2	2								
	政治・経済	2															2	2							2	2								
	探究公民	3																2	2						2	2					3			
数学	数学Ⅰ	3	3		3																3													
	数学Ⅱ	4	1		1		3		3			3		3		3								3						3				
	数学Ⅲ	5						1					1							3										3				
	数学A	2	2		2																3													
	数学B	2				2		2			2		2					2										2						
	発展数学X	4																															4	
理科	発展数学Y	4																						4									4	
	物理基礎	2	2		2					2				2								4											4	
	物理	4																				4											4	
	化学基礎	2	1		1		2		1		2		1		1								1											
	化学	4						2				2								4									4					
	生物基礎	2	2		2																													
	生物	4								2				2								4											4	
保健体育	総合物理基礎	2															2									2								
	総合生物基礎	2																2							2									
芸術	体育	7～8	3		3		3		2			2		2		2				2				2					2					
	保健	2	1		1		1		1			1		1																				
	音楽Ⅰ	2		2		2															2								2					
	音楽Ⅱ	2																				2												
	美術Ⅰ	2		2		2																								2				
	美術Ⅱ	2																				2								2				
外国語	書道Ⅰ	2		2		2																									2			
	書道Ⅱ	2																		2										2				
	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3		3																													
	コミュニケーション英語Ⅱ	4					4		4			4		3																	4			
家庭	コミュニケーション英語Ⅲ	4															4								4						4			
	英語表現Ⅰ	2	2		2																											2		
	英語表現Ⅱ	4					2		2			2		2		2				2				2						2				
探究	家庭基礎	2	2		2																													
	情報の科学	2					2		2			2		2																				
	探究	3										3		3																				
探究	人文探究	1																							1									
	数理探究	1																												1				
	総合的な探究の時間	3～6				1		1		1						2				2				1					1					
各学科に共通する各教科・科目の単位数計			29	2	29	2	27	3	26	4	29	3	28	4	18		12		19		11		19		12		20		11					
主として専門学科において開設される各教科・科目の単位数計			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0		0		0		0		0		0		0			
科目単位数計			31		32		31		31		32		32				32		32						32				32					
ホームルーム活動 週当たり時数				1		1		1		1		1		1				1		1					1				1					
週当たり授業時数				32		33		32		32		33		33				33		33					33				33					

(資料2) 令和5年度 第1回 SSH 運営指導委員会 議事録(抜粋)

日時：令和5年6月28日(水) 15:15～17:00

出席者(敬称略)

運営指導委員：進藤明彦、石井英真、高橋涼香、吉田智一、藤岡健

管理機関(指導主事)：浅川規幸

本校：山根尚、桑田耕治、森井孝、奥田大志、空野智裕、勝野啓、安藤大翔、吉井謙太郎
(13:05より、人文・数理探究類型2年生「探究」の授業を見学していただいたのちに実施)

1. 開会あいさつ(山根校長)

- ・生徒に対して指導助言いただき、有意義な機会であった。これからさらに成果を充実したものとするカリキュラムを構築し、探究以外にも含めた授業の改善に注力していきたい。

2. 事業進捗報告(奥田)

- ・資料に基づき、各プログラムにおける改善点を中心に計画及び進捗状況を報告。校内の体制づくりをどのように進めるかが大きな課題であり、先進校の事例を学んですすめていきたい。

3. 指導助言

- ・類型の生徒の課題研究について、昨年度よりも今年度の生徒の方がロジカルに探究を進めようとしているように感じられた。先生方の指導の洗練ではないか。
- ・タイムパフォーマンスにこだわる生徒が印象的であった。
- ・生徒自身が自分の中にあるバイアスに気づいていない部分がある。「ある」のは仕方ないので、自覚しながらやるのが大切。自分の中のバイアスについて目を向ける機会があるとよい。
- ・計画の立て方が「惜しい!」というものがたくさんある。それをどうやって実証するかの実験値がない人もいるが、それが一年目のものとどう変容しているかが評価のポイントである。教員の目標としてもよい。経緯を見るときに「まとめ方」「図示の方法」をポートフォリオ化するとよい。テーマだけでなく自己評価の仕方・外部評価のされ方を記録するのもよい。
- ・先行研究の分析と問題意識の練り上げは車の両輪であり、どちらかだけになると薄くなる。google scholar 等だけで調べてもバイアスは是正されない。鳥瞰的にみるためのコンセプトを構築して違う意見に目を向ける意識づけは足りないと思われるので、工夫を考えてみてほしい。
- ・アントレプレナーシップを課題設定に役立てることについて、社会実装が研究の目的かどうかは考えなければならない。結局は生徒がどのように受け止めたかが重要であり、それは教員の視点と違うので、生徒の理解を見る仕掛けがあってもよい。
- ・大学入試問題を「問題」として授業するとつまらないものであり、そのメッセージとしてぶつけられるものを受け取る(学問として教材化する)ことが大切。ちゃんと入試には「ホンモノ」が入っている。今なら探究的要素を入試に取り入れようと入試改革が進んでいるので、その本質を踏まえて改革の先を見据えることが、タイムパフォーマンス至上主義の中で高校教員が向き合い、戦えるところなのではないか。
- ・授業はカリキュラムだが、探究は自主的な学びであるので、それを進めていくことによって評価指標を考えることができる。非認知能力の調査も、最終的に神戸市・兵庫県に提案できるようなものとなるよう、協力できるところはさせてもらいたい。
- ・「何が育っているのか?」という肌感覚を重視してほしい。子供たちが、どんな価値を重んじているか、卒業後に探究を通して得たものはどういうものか、語ってくれる内容も重要である。

4. 閉会あいさつ(浅川指導主事)

- ・感染症に対する対応が緩和され、海外連携や海外との共同研究の深まりが期待されているので、教育委員会としても必要な支援を実施していきたい。
- ・まだ2年目ではあるが、全校体制での取組を目指して、プログラムの充実を目指してほしい。

5. 次回予定

第2回運営指導委員会 3月18日(月) 探究成果発表会の観覧後に開催。

（資料 2）文部科学省実施視察 （まとめ）

日時：令和 5 年 6 月 21 日（水）13:00～16:30

＜特色がある点、よいと思われる点＞

- ・参観した探究 B の授業は、生徒がたいへん楽しそうに、主体的に研究を進めており、各担当教諭と生徒との関係性も良く、良い取り組みをしていると感じた。テーマの設定も身近な疑問等から発展したものが多く、無理のない研究の進め方をしていた。
- ・月に一度の割合で外部探究アドバイザーによりヒアリングが行われて、生徒がテーマ設定の段階から活動について助言を受けていることは、他の SSH 校にも良い参考となる。探究活動の初期からの助言は、生徒の活動を大きく向上させることが期待できる。
- ・活動の中心となる教員が数名おり、積極的な意識を持っていることは十分伝わり、心強く感じた。
- ・課題研究を実施する上で「みつける」「すすめる」「ひろげる」3 つの力の育成に整理していることは分かりやすくよい。
- ・HP の充実を感じることができた。買った機器を解説付きで掲載している。報告書を読んでも、海外連携の充実・育てたい力をベースにしたということがよくわかる。校長が折に触れて全校生徒に SSH について触れているということも印象的である。
- ・非認知能力の育成と変容測定に期待される。あわせて、育成支援のモデル開発や測定の簡易化も望まれる。
- ・小学生向け探究動画の作成・公開によって小学生に探究活動への興味・関心を喚起している。

＜改善が考えられる点＞

- ・現状の課題として、推進委員会による熱心な取組の努力は認められるが、学校全体への浸透と協力に難しさを感じているために、具体的な役割分担や発表会での評価担当など早期の改善が望まれる。
- ・全校体制の構築が必要である。先進校の体制を視察し、自校にあった研究体制を整えて欲しい。鹿児島県立国分高等学校、鹿児島県立錦江湾高等学校など、いろいろな事例がある。また、生徒の主体性を生かす研究としては長崎県立長崎西高校などが非常によい。近隣にも SSH 校は多いので、うまくいかなかった事例も参考にしてみるとよい。
- ・教師の研究支援の開発も基本においているために、外部講師や支援担当の教員による具体的な支援や言語的なアドバイスの記録を行い、生徒の段階的な取組との関係などを明らかにすることが望まれる。
- ・非認知能力の調査について、調査項目がたいへん多いことが気になる。研究者が学問的な立場から研究結果の有効性を高めるために、このような項目数になったと推察されるが、回答する生徒の意識が、回答の最初から終わりまで同じレベルにあるのか疑問である。また、非認知能力を向上させた要因がどこにあるのか、長田高校が SSH で取り組んでいる事業の何が有効であったのかを、どこまで細かく分析できるのか疑問である。
- ・課題研究をうまく展開するためには、普段の授業においても探究的な問いかけや取組が必要であり、積極的に ICT を活用するなど、内容的にも方法的にも課題研究と授業との往還が望まれる。
- ・観点別評価も含めて、この授業で何を育成しようとしているのか、具体的に教員が何を意識しているのかを浸透させるべきである。簡易な指導案を作るべきである。ある程度の強制性がなければ教員の意識変容はなされない。
- ・図書館の活用をさらに進めてほしい。SSH で購入した書籍が明確におかれていることや、資料が集積されていることなどを進めるべきである。
- ・台湾との防災や減災の相互発表が計画されているので、もう一歩進めて、国際共同研究の展開となることが期待される。
- ・理数女子の育成については、特段の取組が見られなかったが、女子生徒も活発であり、それを一層支援する方策の開発などにも期待したい。他校の事例によく学んでほしい。

(資料 4) 課題研究テーマ一覧

人文・数理探究類型 2 年生 課題研究における研究テーマ一覧

1 班	熱音響冷凍機の温度変化の最適条件	4 名
2 班	水流膜の原理	5 名
3 班	学校の椅子による騒音の改善	5 名
4 班	通電が植物の成長に及ぼす影響	5 名
5 班	酒粕と抗菌作用	5 名
6 班	ジッパー折り紙チューブの角度による剛性の違い	5 名
7 班	絵本と時代の関わり	3 名
8 班	ボランティアの負担度と自己肯定感の相関	3 名
9 班	不自然な文章の要素とは何か	5 名

<校外での発表>

- ・ひょうご×大阪大学 質問力を鍛えるワークショップ (於: 大阪大学) 令和 5 年 8 月 28 日
8, 9 班が発表
- ・令和 5 年度高大連携課題研究合同発表会 at 京都大学 (於: 京都大学) 令和 5 年 11 月 3 日
2 班がポスター発表
- ・高校生・私の科学研究発表会 (於: 神戸大学) 令和 5 年 11 月 23 日
3, 4, 5, 9 班がポスター発表 4, 5 班が奨励賞を受賞
- ・令和 5 年度繊維学会秋季研究発表会 高校生セッション (オンライン) 令和 5 年 11 月 25 日他
1, 6 班がオンライン口頭発表 1 班が優秀賞 (第 1 位) を受賞
- ・関西学院大学 SCI-TECH RESEARCH FORUM (オンライン) 令和 5 年 11 月 25 日他
3 班が動画発表及びオンライン口頭発表
- ・中・高生探究の集い 2023 (於: 関西学院大学) 令和 5 年 12 月 16 日
1, 7, 9 班がポスター発表 8 班が予選参加
- ・甲南リサーチフェスタ 2023 (オンライン) 令和 5 年 12 月 17 日
7, 8, 9 班が口頭発表 7 班が審査員特別賞を受賞
- ・リバネス サイエンスキャッスル 2023 関西大会 (於: 大阪明星学園明星中学校・明星高等学校)
令和 5 年 12 月 17 日 3, 5 班がポスター発表
- ・第 16 回サイエンスフェア in 兵庫 (於: 神戸大学統合研究拠点等) 令和 6 年 1 月 21 日
2, 3, 4, 6 班がポスター発表, 1, 5 班が口頭発表
- ・令和 5 年度兵庫県立高等学校探究活動研究会 (於: 神戸コンベンションセンター)
令和 6 年 2 月 10 日 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9 班がポスター発表
- ・ベネッセ全国探究コンテスト 2023 (オンライン)
1, 3, 4, 6, 7, 8, 9 班が参加 6 班が最終審査進出 令和 6 年 3 月 3 日に発表予定
- ・Q-1~U-18 が未来を変える★研究発表 SHOW~2024 大会 (ABC テレビ主催)
1, 3, 5, 7, 8 班がエントリー

人文・数理探究類型 3 年生 課題研究における研究テーマ一覧

1 班	コロナ禍における音の回折を用いた換気と騒音対策の両立	5 名
2 班	防災放送を最適化するための条件について	4 名
3 班	ベビーカー転倒防止商品の開発	4 名
4 班	気化熱による冷却効果とその条件の最適化	5 名
5 班	切り花を長持ちさせる方法	5 名
6 班	ミドリムシの増殖に作用する要因について	5 名
7 班	現代高校生のアイデンティティ形成 ―インターネットを介した同一化―	3 名
8 班	漬物から考える高校生の食への意識	4 名
9 班	御蔵通 5・6 丁目における復興まちづくりの流れと結果に関する研究―相互理解を目指して―	5 名

＜校外での発表＞

- ・令和4年度スタートアップチャレンジ甲子園（於：起業プラザひょうご）令和5年3月5日
3班が参加 兵庫県代表として選出 Best Innovative Award（最優秀賞）を受賞
- ・ベネッセ全国探究コンテスト 2022 最終審査（オンライン）令和5年3月5日
8班が参加 グランプリ（最優秀賞）とオーディエンス賞を受賞
- ・9th Science Conference in Hyogo（於：神戸大学）令和5年7月16日
2, 4, 6班がポスター発表

Redesigning Emergency Alert Speakers:

The Best Type of Voice and Shape to Make Them More Audible

Secret Power of Paper: Maximizing the Cooling Effect of Vaporization with Paper

How Can We Increase the Number of Eugleana?:

The Effect of Light on Euglena Proliferation

- ・令和5年度SSH生徒研究発表会（於：神戸国際展示場） 令和5年8月9～10日
1班がポスター発表

一般クラス2年生 総合的な探究の時間における研究テーマ一覧

＜エシカルな消費＞・廃油から石鹸をつくってみよう！・紙ストロー・エシカルな布 ・カカオを使用したフェアトレード商品の価格を下げる方法
＜共生社会＞・日本における同性婚制度・ポケモンを使った外国人との共生 ・インクルーシブ教育の課題・免許返納率をどうやったらあげられるのか
＜中心市街地活性化＞・高齢者の外出機会増加を目的とした、民間企業が保有する送迎バスの活用 ・神戸空港周辺の活性化・医療を用いた経済の発展、もしくは医療産業都市の拡大 ・須磨浦公園駅の活性化・お祭りによる経済効果・長田生と長田商店街の関係
＜スマートシティ＞・見守り防犯カメラに関する神戸市の課題・ピエゾ素子で発電・スマートブイ ・図書館でのタブレット端末(本を読むためのもの)導入の提案・物資をお届け！どこでもドローン！ ・グループチャットの活用・最も快適に過ごせる電車の座席配置の新提案・スマートスクール
＜脱炭素社会＞・圧電素子による発電とその利用・コンクリートで脱炭素化・水力発電の発電量
＜生物多様性＞・カワナの水質改善・逆特定外来生物について・ウミホタルの生物発光・キノコ ・外来種の駆除及び利用による地域発展計画・適切な農薬（除草剤）の使用 ・ヌマエビによる流れ藻の削減効果・ウキクサによる効率的なバイオエタノールの生産 ・ミシシippアカミミガメ捕獲・ダンゴムシコンポスト
＜バイオサイエンス＞・勉強がはかどる music・勉強前の過ごし方による集中力の変化・日焼け ・ポリグルタミン酸の凝集作用による水質浄化・ハサミムシの羽の折り方を応用した傘・ヘアオイル ・カフェインと暗記力の関係・最強のご飯のお供を開発する・メダカの群れ形成と環境の関係 ・生分解性プラスチックを作る・プラスチックのカビの生え方・納豆とヨーグルトでつくる消臭剤 ・卵の殻から、土壌改良剤や肥料としても役立つチョークをつくる・五感と食の関係
＜食と健康＞・野菜モチモチプロデュース・アレルギーの人に向けたアプリの開発の案の研究 ・エナジードリンクが身体に及ぼす影響・ゲームみたいに身体能力が上がる食べ物はあるの？ ・油と健康・目覚めをよくしよう・いつもの食事にプラス一品・最強のお菓子で長田生を救う！
＜公衆衛生学＞・おいしい水とは何か・効果的なプレゼンテーションの方法・周回走と音楽の関係 ・姿勢改善・土の代わりに古着を活用して栽培する・食品衛生に関するカビ
＜数学＞・解けない靴紐を考える・○×ゲームの改造・ボトルフリップの最適な水の量 ・坂と階段の消費エネルギー・濡れない傘の持ち方・水の上を歩ける靴の開発 ・数学を楽しむカードゲーム・就職に必要なスキル調べる

(資料5) 「探究」で用いたルーブリック評価シート

評価項目		評価基準				
		5	4	3	2	1
		Excellent	Very Good	Average	Below Average	Fail
課題の設定	分野の決定	探究の内容が、自分あるいは社会とどう関連しているのかを理解し、切り口や意義が明確にされている。	探究の対象が明確に意識され、おおまかな切り口も明らかである。	探究の対象分野がある程度明確にされている。	興味の対象分野がぼんやりしており、探究の対象を絞り込めていない。	興味のあることがない。
	RQの設定	1年間の探究のテーマとして妥当で検証可能なRQの設定ができています。	意欲的なRQであるが実現可能性に問題がある。	RQとするためにはもう少し目的を絞り込む必要がある。	RQらしきものは提示されているが、その体をなしていない。	RQが存在しない、または明らかでない。
	仮説の形成	論点を的確に押さえた論理的な推論を経て、妥当な仮説を導いている。	おおよそ妥当な仮説を形成できているが論点整理に甘さがある。	仮説にいたる推論に恣意性や論理の飛躍が入り込んでいる。	思い込みだけで仮説を形成している。	仮説が存在しない、または明らかでない。
	展望	何を調べて、どのような結果が得れば、どう結論づけることができるようになるのか、という着地点が明確に理解できている。	着地点の方向性はだいたい理解できており、それに向かっていているが、成り行き任せな部分がある。	方向性にまだ曖昧さはあるが、大まかな目的意識を持って、とりあえず着地点に向けての一步が踏み出した。	とりあえず、やりやすいことに手をつけているが、それが何につながるかについての意識が低い。	展望らしきものがなく、どうしていいかわからない。
先行研究	リテラシー 文献調査の質	専門書、論文などアカデミックな文献・信頼性の高い統計や1次資料に当たっている。	入門書や新書、白書などの公的な統計資料等、信頼性が認められる資料に当たっている。	信頼性の担保されたインターネットの記事に加え比較的良質な一般書を参考にしている。	偏った一般書、個人のブログなど信頼性の低いインターネットの情報、子供向けの解説書等のみに頼っている。	根拠のない通説、自らの経験知の範囲を超えることができていない。
	基礎学習	理論的な勉強もしっかりできており、テーマとする分野について高等学校の学習レベルを超える知識を身に付けている。	理論的な勉強を着実に進めており、必須の理論や概念についてもおおむね理解が進んでいるが、一段上を目指すための壁を越えられずにいる。	関連分野についての基礎的な学習はある程度進めているが、必須の理論や概念について理解ができておらず、研究の限界となりそうである。	必要な基礎知識についての認識はあるが勉強はできていない。	基礎知識として何を勉強しなくてはならないかについての認識がない。
	先行研究調査 論点理解	先行研究の理解が的確で、現状では何が明らかにされていて、問題点は何かを把握している。自分たちの探究が置かれているコンテキストと論点をよく理解している。	先行研究をある程度進めているが、重要なものを見落としていたり、自分たちの探究の方向性との関連付けや論点の理解がやや不十分であったりする。	先行研究にはある程度取り組んでいるが、目的があいまいで計画的ではなく、論点の理解が不十分である。	先行研究がほとんどなされていない。論点を全く理解していない。	先行研究がまったくなされていない。
	予備調査 予備実験	明確な目的と妥当性を持った有意義な予備調査や予備実験ができ、適切な本調査や本実験に繋がっている。	自分たちなりの見通しを持って予備調査や予備実験を行い、うまくいかない点があったが、失敗から学び、それを次のステップにつなげることができた。	自分たちなりの見通しをもって予備調査や予備実験を行ったが、実験手順や計画の不備により期待した結果が得られず、次のステップを見出せずにいる。	思い付きでためらずに予備調査や予備実験をしており、資料として参考にはならないことが予測される。	机上の空論で終わっており、全く予備調査や予備実験ができていない。
研究手法	【文系】 研究手法	課題の解決や仮説を検証するために適切な手法を用いており、必要なデータを得るために、 <u>独創的な手法を考案</u> している。	課題の解決や仮説を検証するために <u>一般的に妥当であると認められる研究手法</u> を選択している。	課題の解決や仮説を検証するために <u>おおむね妥当な研究手法</u> を選択しているが、不十分であったり、よりよい手法があると考えられる。	研究の目的の理解が不十分で、仮説や問いを検証するに足る手法が選択されていない。	自分たちの関心の対象を、論理的に発展させることができず、研究手法について計画できる段階ではない。または、手法の妥当性が判断できていない。
	【理系】 実験技術 測定技術	対照実験・条件の設定または調整等、科学的で再現性のある実験が正確に行われ、計測は正確に行われている。	対照実験・条件の設定または調整等、科学的で再現性のある実験が計画できたが、計測のスキルに問題がありデータにぶれはあるが、その原因を認識している。	目的にかなった実験デザインであるが、条件の設定または調整等が甘く、計測の精度が低いため、得られたデータはバラバラで、その原因について妥当な推論もできない。	目的にかなった実験デザインであるが、条件の設定・調整等についての認識がほとんどなく、信頼性の高いデータが得られそうにない。	目的にかなった実験デザインができない。どのように調べればよいかわからない。
	データ 収集	仮説の検証に必要な質的にも量的にも妥当性の高いデータを適切な手法に基づいてほぼ収集し終わっている。	適切な手法に基づいた妥当性の高いデータを質・量ともに十分に集めつつある。	データを集めつつあるが、カバーできていない部分があり、質または量の面から妥当ではない収集である。	データ収集の計画はできた。	なにをすべきかわからない。
	考察	データ分析に際し、先行研究などに基づく適切な枠組みを持ち、データの妥当性や信頼性を示したうえで、論理的に妥当な分析及び考察が行われている。	データ分析に際し、先行研究などに基づく適切な枠組みを持っているが、データの妥当性の検討や、分析及び考察に論理的な矛盾や稚拙さが見られる。	データ分析に際し、何らかの枠組みを用いているが、その枠組みの選択は必然性や妥当性に欠けている。また、統計的な処理がなされていない。	集めたデータを、恣意的に解釈しており、論理的な根拠が薄い。	集めたデータをどのように扱うべきなのか理解できていない。
非認知的 スキルの	行動力	資料収集や学識者や専門家の多面的なアドバイスを取り入れ、自分たちの探究とつきあわせて検証するなど、発展的な動きができています。	資料収集や、学識者や専門家にアドバイスを求めるなど、自主的な動きが見られ、そのアプローチは多面的である。	資料収集や、学識者・専門家にアドバイスを求めるなど、なんらかの自主的な動きがある。	教師の先導でしか行動できていない。	経験談を話しているだけで、まったく動けていない。
	受け取る力 批判的思考	助言者のアドバイスを吟味し、自分の思考の深化に役立てることができ、そこから独創的なアイデアを産み出すことができた。	助言者のアドバイスを吟味し、自分の思考とのすり合わせがある程度でき深化もみられるが、新しい視点の獲得にはつながっていない。	助言者のアドバイスをある程度理解できるが、自らの思考と十分に関連付けができず、思考の深化につなげることが十分できていない。	助言者のアドバイスをある程度理解できるが、自らの思考と関連付けることができない。	助言者のアドバイスを理解し活かすことが全くできない。
	議論する力	議論がよりよい合意に至るプロセスであることが理解し、異論を尊重しつつ、論理的に議論を進めることができるなど生産的な議論を <u>主導することが</u> できる。	議論がよりよい合意に至るプロセスであることが理解しており、意見の対立を恐れず論理的な議論を戦わせるなど議論に <u>貢献することが</u> できる。	議論がよりよい合意形成のプロセスであることが理解できていない。意見の対立を避けるために、必要な主張ができなかったり、反論を感情的に受け止めるなど、生産的な議論を邪魔してしまう。	議論に参加はしているが、相手の主張を理解して自分の思考と照応して反応することができない。	主体的に議論に参加できず、自分の意見を伝えることができない。また、他人の意見をじっくりと聞くことができず、理解しようとする態度がない。
	情報の共有 学び合う力	探究の意義・目的・手法などがメンバー間で共有され、それぞれの強みが議論を通じて強化されている。	探究の意義・目的・手法がメンバー間で完璧に共有されており、学びあいによって一人一人の弱点が補われてきた。	探究の意義・目的・手法がメンバー間でおおむね共有されているが、理解の深さには大きなばらつきがある。不合理な分業体制となってしまう。	探究の意義・目的・手法についての理解がメンバー間でかなりのばらつきがある。	グループの中で目的や意義などの情報がまったく共有できていない。

(資料 6) 「総合的な探究の時間」で用いたルーブリック

	観点	3	2	1
課題設定力	① 研究の意義	☐ 研究の意義を十分に説明できている。	☐ 研究の意義を説明しているが不十分である。	☐ 研究の意義を説明できていない。
	② 問いの設定	☐ オリジナリティの高い問いを設定され、探究可能なものになっている。	☐ 問いのオリジナリティが低い、探究可能なものになっている。	☐ 問いのオリジナリティが認められず、他者が実施している内容である。
探究基礎力	③ 先行研究との関連付け	☐ 先行研究から十分な知見を得、論点が整理されており、適切な研究方法を用いている。	☐ 先行研究にあたる量が不足しており、研究方法がやや不適切である。	☐ 先行研究をあたっていると認められず、研究方法も不適切である。
	④ 資料やデータなどの収集と根拠の明示	☐ 実際に調査を正しく行っている、もしくは正確な資料を収集し、根拠を示している。	☐ 調査が正しくは行われていない、もしくは資料の収集が不正確である。根拠はやや不正確な示し方である。	☐ 調査は行われていない、もしくは資料の収集もされておらず、根拠も示されていない。
探究展開力	⑤ 分析と検証	☐ 収集した資料やデータを研究にとって有用なものを取捨選択し、解釈・分析し正しく活用されている。	☐ 収集した資料やデータを十分に解釈・分析できておらず、活用できていない。	☐ 収集した資料やデータの解釈・分析に誤りがあり、活用もできていない。
	⑥ 論理的な構成	☐ 結論や結果が根拠に基づいて示されており、論理的に主張が展開できている。	☐ 結論や結果が示されているものの、根拠が不十分であり、主張の論理性が低い。	☐ 結論や結果が示されているものの、根拠がなく、主張の論理性が非常に低い。
表現力	⑦ 発表の態度	☐ 発表に必要な情報を的確にまとめ、聴衆に十分に配慮した発表である。	☐ 発表内容が的確にまとめられていない面があり、聴衆への配慮にやや欠けた発表である。	☐ 発表内容のまとめができておらず、聴衆への配慮も欠けている発表である。
	⑧ 質疑に対する対応	☐ 質疑の趣旨を理解し、適切な応答ができている。	☐ 質疑の趣旨を理解しているものの、十分な応答ができていない。	☐ 質疑の趣旨を理解できていない、もしくは誤解しているため、応答ができていない。
<メモ> コメント等				

令和5年度 スーパーサイエンスハイスクールの取組

<実施プログラム>

- ・みつけるー現状を把握し、適切な課題を発見する力の育成ー
 - ・すすめるー不確実で複雑な状況に立ち向かい、課題を解決する力を育成ー
 - ・ひろげるー自ら情報を正しく発信し、理解と共感を得る力を育成ー
- に基づいて企画し、実施する。

人文・数理探究類型プログラム

<みつける>



(1年)探究入門
「38億人を救う数式」

<すすめる>



(2年)探究
「外部講師ヒアリング」

<ひろげる>



(3年)発表会
「英語ポスターセッション」



(1年)大学研究室訪問
「京都大学理学部」



(2年)企業研究室実習
「川崎重工業」



(3年)発表会
「英語プレゼンテーション
コンテスト」

一般クラスプログラム

<みつける>



(1年)理数探究基礎
「効果的なアイデアの出し方」

<すすめる>



(2年)総合的な探究の時間
「グループ課題研究」

<ひろげる>



(2年)総合的な探究の時間
「最終成果発表会」

海外連携・国際性育成



Next Generation's Challenge



(類型2年)探究
「3MT」



Temasek Junior College 来校
「課題研究交流」



SSH 台湾研修
「新竹サイエンスパーク見学」



SSH 台湾研修
「銘傳大学防災講義」



SSH 台湾研修
「羅東高中・探究成果発表会」

外部への発信・連携



(外部発表)
SSH 生徒研究発表会



(外部発表)
サイエンスフェア in 兵庫



(自校五国 SSH プログラム)
減災復興学フォーラム



(他校五国 SSH プログラム)
六アイから夜空を眺めよう



(Mizkan 産学協同)
「ぽん鍋缶」プロジェクト



(神戸商工会議所)
会頭との意見交換会



小学生向け課題研究解説動画



中学生向け特色説明動画

活動の成果（表彰）

<課題研究>

令和4年度スタートアップチャレンジ甲子園
Best Innovative Award（最優秀賞）

Baby de buggy de boooo !!!!



全国探究コンテスト 2022 ナゾ解明部門
グランプリ&オーディエンス賞

漬物から考える、日本の若者の食への意識



令和5年度繊維学会秋季研究発表会
高校生セッション優秀賞

熱音響冷凍機の温度変化の最適条件



高校生・私の科学研究発表会
奨励賞

酒粕と乳酸菌

通電が植物の成長に与える影響



<自然科学系部活動>

数学・理科甲子園 2023
決勝第3位



<自主的な取組>

第10回脳科学オリンピック日本大会予選
第8位入賞



マイナビキャリア甲子園 2022 決勝大会
ミツカン代表 視聴者賞



第11回高校生ビジネスプラン・グランプリ
ベストプラン 100

ネットを用いた途上国との学び愛
支援アプリ「鶴のお返し」



VUCA 時代において主体的に自らを進化させられる人材育成プログラムの開発

＜目的＞先行きが不透明で予測が困難な状況において、主体的に課題を発見・解決することにより、新たなビジョンを創造し、社会を牽引する科学的人材の育成



成長する生徒の取組

みつける

現状を正しく把握し、適切な課題を発見する力

現状把握力

- ・現在進められているスマートシティ構想から近未来の都市の形を学ぶ
- ・災害の歴史やそれに向けた対策から神戸という都市が立地面で抱える課題を学ぶ

課題発見力

- ・様々な専門家から多角的な視点と課題発見のアプローチについて学ぶ

＜世界で“みつける”＞

- ・海外科学技術研修（台湾など）

活動を支える 教員の取組

将来的な
ビジョン

- ・生徒の広がり
- ・実施形態の広がり
- ・指導者の広がり

- ・人文・数理探究類型生徒 → 理系生徒、科学系部活動 → 普通科全員へ
- ・数理探究基礎、学校設定科目「探究」 → 普通科全員の総合的な探究の時間 → 数学・理科等の通常科目へ
- ・探究担当教員 → 探究担当教員へ

すすめる

不確実で複雑な状況に立ち向かい、課題を解決する力

課題解決力

- ・実際に課題解決につながる科学技術から数学や理科がどのように社会課題を解決しているか、その手法を学ぶ
- ・専門家の実習から探究活動に必要なスキルを身につけ、課題設定から実践、分析まで、探究活動の流れを把握する

発想・創造力

- ・大学の研究者から未知の事柄へのチャレンジ精神を学ぶ
- ・グローバル企業の研究者から世界で勝負するための創造力を学ぶ

＜世界で“すすめる”＞

- ・海外共同研究（羅東高級中学校など）

ひろげる

自ら情報を発信し、理解と共感を得る力

協働力

- ・文理融合型のグループ探究の実施により、幅広い知識や異なる視点をもつメンバーとの生産的なディスカッションを促し、互いに理解し共感する力を育む

発信力

- ・論理的文章の作成実習を通して、正しき的確な情報の伝え方を習得する
- ・サイエンスコミュニケーターから実際に科学技術社会に伝える手法について学び、小学生科学講座や探究解説動画作成で発信力を磨く

＜世界へ“ひろげる”＞

- ・英語ポスター作成
- ・英語プレゼンテーションコンテスト

科学倫理指導力

校内研修や研究倫理指導委員会の設置により科学倫理の指導方法を確立する

分野横断学習の カリキュラム開発

「理数探究基礎」等において、数学、情報、理科4分野横断学習カリキュラムを開発する

外部活動への参加の推進

国内外での学会発表、科学オリンピック、ハルマセル国際科学学校などへの参加を推進する



兵庫県立長田高等学校

兵庫県神戸市長田区池田谷町2丁目5

TEL(078)621-4101 FAX(078)621-4102

HP <https://www.hyogo-c.ed.jp/~nagata-hs/>