

## 卷頭言

校長 立川 猛士

文部科学省より指定を受けた第IV期スーパーサイエンスハイスクールの研究開発事業について、実施1年目の取組とその成果等を報告書としてまとめました。

この一年間、多くの皆様からご指導ご支援を賜りましたことに、厚くお礼申し上げますとともに、関係の皆様に本報告書をご高覧いただき、今後の研究活動に向けてのご助言を賜りたく存じます。

本校は1918年（大正7年）に大阪府立第11中学校として創立以来、「自由と創造」「日新日進」の校風・校是のもと、生徒たちは自由な雰囲気の中、自らを律し新たな価値観を創るべく努力を続けています。

課題研究である学校設定科目「高津LCⅠ」「高津LCⅡ」「高津LCⅢ」は、全生徒を対象とした研究の基礎の習得から課題研究の実施、発表そして論文の作成という流れが定着するとともに、研究の専門性を高めるため、大学や企業・研究機関との連携を図り、今年度の「高津LCⅡ」では、文系・理系・文理融合の全123班による質の高い研究発表を実施しました。

国際交流に関しては、台湾へ渡航して現地の高校生との協働の水質調査研究を4年ぶりに再開、また、昨年度に引き続き「東アジア高校生環境フォーラム」を実施し、台湾、韓国、フィリピンの高校生を招聘し、合同で水と大気に関する環境学習と実習を行いました。その事前指導の一環として、海外オンライン交流会を計3回実施し、台湾、韓国、フィリピンの高校生、全150名とSDGsをテーマにディスカッションを行いました。

地域との連携においては、高津サイエンスラボ研究交流会を実施し、本校が培ってきたノウハウやSSH指定校として配備してきた実験設備を有効活用し、地域の小中学生の科学リテラシー向上や他校の教員へ課題研究指導方法の普及を図っています。

今後も、卒業生、地域、高大連携事業で構築したネットワークを活用し、地域の拠点校として、創造力を育む探究的な事業を継承・深化・発展させ、持続的に、グローバルな舞台で次世代を牽引する「科学技術リーダー」の育成に努めてまいります。

最後になりましたが、本事業の推進にあたりましては、文部科学省、科学技術振興機構はもとより、多くの大学、企業や公共施設、大阪府教育庁、大阪府教育センターなどから多大なご指導ご助言をいただきました。あらためて、心から感謝申し上げます。

令和6年3月

## S S H研究開発実施報告書－第1年次－

<b>①S S H研究開発実施報告（要約）</b>	.....	3
<b>②S S H研究開発の成果と課題</b>	.....	9
<b>③実施報告書（本文）</b>		
<b>第1章 研究開発の課題</b>		
1. 学校の概要	.....	14
2. 研究開発の目的・目標	.....	14
3. 研究開発のテーマとそのねらい	.....	15
<b>第2章 研究開発の経緯</b>	.....	16
<b>第3章 研究開発の内容</b>		
1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組	.....	17
2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組	.....	22
3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組	.....	27
4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組	.....	29
5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組	.....	31
6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組	.....	33
<b>第4章 実施の効果とその評価</b>	.....	37
<b>第5章 校内におけるS S Hの組織的推進体制</b>	.....	44
<b>第6章 成果の発信・普及</b>	.....	45
<b>第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性</b>	.....	46
<b>④関係資料</b>		
教育課程表	.....	48
運営指導委員会の記録	.....	51
補足資料	.....	55
・課題研究テーマ      ・本校独自の教材      ・ループリック      ・その他資料		

**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）**

<b>① 研究開発課題</b>	グローバルな舞台で次世代を牽引する科学技術リーダーの育成プログラムの開発								
<b>② 研究開発の概要</b>	①学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化 ②先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立 ③英語運用能力向上の取組を通じて国際的な視野とコミュニケーション能力の育成およびグローバルに活躍する科学技術リーダーとしての素地の育成 ④第一線で活躍する卒業生の活用と、持続的な人材育成サイクルの確立 ⑤地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及 ⑥大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化								
<b>③ 令和5年度実施規模</b>									
学科	第1学年		第2学年		第3学年		計		
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
文理学科	362	9	—	—	—	—	362	9	
文理学科	理科	—	—	204	5	189	5	393	10
	文科	—	—	158	4	157	4	315	8
学年ごとの計	362	9	362	9	346	9	1070	27	

(備考) 1年生全員、2、3年生理科の生徒、科学系部活動の部員をSSH主対象とする。

**④ 研究開発の内容**

○研究開発計画

第1年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校設定教科「創造探究」のプログラムや独自教材の開発と指導体制の強化について研究する。</li> <li>・科学技術リーダーの育成に関する取組開発について研究する。</li> <li>・英語運用能力向上とグローバルな人材育成に関する取組開発について研究する。</li> <li>・卒業生の活用と、人材育成サイクルの確立に関する取組開発について研究する。</li> <li>・地域の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組開発について研究する。</li> <li>・大学や企業・研究機関との効果的な連携事業の開発について研究する。</li> </ul>
第2年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校設定教科「創造探究」のプログラムや独自教材の開発と指導体制の強化について改善する。</li> <li>・科学技術リーダーの育成に関する取組開発について改善する。</li> <li>・英語運用能力向上とグローバルな人材育成に関する取組開発について改善する。</li> <li>・卒業生の活用と、人材育成サイクルの確立に関する取組開発について改善する。</li> <li>・地域の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組開発について改善する。</li> <li>・大学や企業・研究機関との効果的な連携事業の開発について改善する。</li> </ul>
第3年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校設定教科「創造探究」のプログラムや独自教材の開発と指導体制の強化について改善を検証する。</li> <li>・科学技術リーダーの育成に関する取組開発について改善を検証する。</li> <li>・英語運用能力向上とグローバルな人材育成に関する取組開発について改善を検証する。</li> <li>・卒業生の活用と、人材育成サイクルの確立に関する取組開発について改善を検証する。</li> <li>・地域の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組開発について改善を検証する。</li> </ul>

	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学や企業・研究機関との効果的な連携事業の開発について改善を検証する。</li> </ul>
第4年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校設定教科「創造探究」のプログラムや独自教材の開発と指導体制の強化について拡充を図る。</li> <li>・科学技術リーダーの育成に関する取組開発について拡充を図る。</li> <li>・英語運用能力向上とグローバルな人材育成に関する取組開発について拡充を図る。</li> <li>・卒業生の活用と、人材育成サイクルの確立に関する取組開発について拡充を図る。</li> <li>・地域の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組開発について拡充を図る。</li> <li>・大学や企業・研究機関との効果的な連携事業の開発について拡充を図る。</li> </ul>
第5年次	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校設定教科「創造探究」のプログラムや独自教材の開発と指導体制の強化について成果を検証する。</li> <li>・科学技術リーダーの育成に関する取組開発について成果を検証する。</li> <li>・英語運用能力向上とグローバルな人材育成に関する取組開発について拡充を図る。</li> <li>・卒業生の活用と、人材育成サイクルの確立に関する取組開発について成果を検証する。</li> <li>・地域の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組開発について成果を検証する。</li> <li>・大学や企業・研究機関との効果的な連携事業の開発について成果を検証する。</li> </ul>

## ○教育課程上の特例

(令和3年度以前の入学生)

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
文理学科	高津LC I	2	保健	1	第1学年全員
			情報の科学	1	
	高津LC II	2	保健	1	第2学年全員
			情報の科学	1	
	高津LC III	1	課題研究	1	第3学年全員

保健、情報の科学の内容は主に、高津LC I内の「高津LC I β」で学習した。第1学年前期で「情報の科学」を、後期で「保健」に関する授業を展開した。前期では主に文書作成、プレゼンテーション、表計算ソフトを使った課題作成に取り組み、後期では「現代社会と健康」という大きなテーマの中で、エネルギー問題や環境問題等の学習をした。また、高津LC I、IIを通して、情報倫理の指導が随時行われた。

(令和4年度以降の入学生)

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
文理学科	高津LC I	1	総合的な探究の時間	1	第1学年全員
	高津LC 情報	1	情報 I	1	
	高津LC II	2	総合的な探究の時間	2	第2学年全員
			理数探究	2	
	高津LC 情報	1	情報 I	1	

「高津LC I」および「高津LC II」のそれぞれの探究活動と連携できるよう、「高津LC 情報」として、主に1年次ではプログラミングを、2年次ではデータサイエンスを学習する。

## ○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

(令和3年度以前の入学生)

学科	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	

文理学科	高津LC I	2	高津LC II	2	高津LC III	1	全員
------	--------	---	---------	---	----------	---	----

第3学年では、学校設定教科「創造探究」、学校設定科目「高津LC III」（1単位）を開設し、全生徒が22講座（文理融合分野、文系分野含む）に分かれ、2年次の課題研究を深化させるとともに、論文作成に取り組んだ。

#### （令和4年度以降の入学生）

学科	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
文理学科	高津LC I	1	高津LC II	2	高津LC III	1	全員
	高津LC情報	1	高津LC情報	1			

- ① 第1学年では、学校設定教科「創造探究」、学校設定科目「高津LC I」（1単位）を開設し、科学的素養を向上させる課題研究基礎の開発に取り組んだ。また、学校設定教科「創造探究」、学校設定科目「高津LC情報」（1単位）を開設し、大阪工業大学と連携した授業を展開し、主にプログラミングの基礎について実習と講義を通じた授業開発に取り組んだ。
- ② 第2学年では、学校設定教科「創造探究」、学校設定科目「高津LC II」（2単位）を開設し、全生徒が22講座（文理融合分野、文系分野含む）に分かれ、課題研究に取り組んだ。また、学校設定教科「創造探究」、学校設定科目「高津LC情報」（1単位）を開設し、大阪工業大学と連携した授業を展開し、主にデータサイエンスについて実習と講義を通じた授業開発に取り組んだ。

#### ○具体的な研究事項・活動内容

##### 1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組

1年次では「高津LC I（1単位）」を実施し、課題研究への入門として本校が定める科学的素養である研究倫理や先行研究の調査、研究や調査の技法、プレゼンテーション技術、論文作成技術などを学ぶ。2年次では「高津LC II（2単位）」を実施し、課題研究に取り組む。また、1・2年次ではそれぞれ「高津LC情報（1単位）」を実施し、学習した内容を「高津LC I」「高津LC II」ですぐに活用できるようにする。3年次では「高津LC III（1単位）」を実施し、課題研究の総括として、追試や検証を行い、論文を作成する。

##### 2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組

次世代の科学技術リーダーの育成のために、大学・企業・公共施設などの機関や海外と連携して、サイエンスツアーや環境フォーラムを実施するとともに科学系部活動の指導にも注力する。

##### 3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組

海外の高校と連携して台湾サイエンスツアーや海外オンライン交流会を実施するほか、英語運用能力の向上などのためにKITECという英語運用集中講座やGULSという多文化共生社会学習事業を実施する。

##### 4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組

同窓会などと協力して卒業生の人材バンクを構築し、高津クリエイトラボセミナーや講演会を実施するほか、TAとして事業への協力体制を整える。それにより、輩出した人材が本校の事業に協力してくれることで、人材育成における正のサイクルの確立をめざす。

##### 5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組

KOZU Science Labo 研究交流会を実施して、地域の小・中学生の科学的リテラシーを向上させるとともに、教員対象事業や学校ホームページを通じて本校の成果を域内外へ波及させる。それにより本校が地域のSSH拠点校となって中核的な役割を果たすことをめざす。

## 6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組

約 60 の事業所や約 50 の大学研究室と連携した体験型進路学習や、大学や企業、研究機関などが実施している事業に生徒自身の興味・関心に基づいて参加する創造探究事業を実施する。

### ⑤ 研究開発の成果と課題

#### ○研究成果の普及について

各種発表会などで課題研究などの成果を発表したほか、「KOZU Science Labo 研究交流会」を開催し、地域の小中学生を招いての科学実験講座や研究発表会、他の高校教員向けの探究活動紹介などを実施した。その他にも国内外からの視察受入れやメディアからの取材を通して、S S H校としての取組内容を地域に普及するとともに、本校で培った探究活動の指導方法などを紹介し、研究成果の普及を行った。また、外部で開催される発表会に本校教員を審査員として派遣し、他の高校の教員とともに審査にあたるなど、さまざまな機会を利用して成果やノウハウの普及を図った。さらに、学校ホームページを活用して、S S H事業の取組内容の詳細を記載した「S S H通信」や課題研究の成果、本校独自教材、評価ループリック、研究開発実施報告書などを広く公開したほか、大阪府教育庁や科学技術振興機構ホームページも活用した。

#### ○実施による成果とその評価

##### 1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組

「高津 L C I」では、課題研究への入門として研究倫理、議論技術、プレゼンテーション技術、レポート作成技術、調査技術についての知識習得と実践および S D G s の目標達成に向けての探究活動を行った。ここでは、本校独自教材である「探究ノート」も使用した。授業効果についてのアンケートでは多くの項目において肯定的な回答が 80% 前後に達した。「高津 L C II」では、123 班（うち理系 56 班、文理混合 32 班）に分かれて本校作成の「課題研究ノート」も活用して課題研究に取り組んだ。授業効果についてのアンケートでは、自主性や協調性、発見力、解決力、洞察力、プレゼン力などの項目で肯定的な回答が 90% 近くに達しており効果があった。

「高津 L C III」では、課題研究の総括として、追試や検証を行って 110 本の論文（うち理系 48 本、文理混合 29 本）を作成した。2 年次から継続して課題研究を行ったことで、粘り強く取り組む姿勢が身につき、論理的思考力や分析力、問題解決能力の更なる向上が見られた。また、研究の集大成として論文を作成したこと、表現力や論理構成力を伸ばすことができた。

##### 2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組

台湾サイエンスツアーや現地の高校生と合同で河川環境調査の実施と結果のポスター発表を主軸とした研修を実施した。アンケート調査では、全ての参加者が満足と評価し、事前研修成果の活用や、環境への関心の高まり、英語でのコミュニケーションについては、90%以上の生徒が肯定的に回答した。自身の将来についても 85% の生徒が得るものがあったと肯定的に回答した。種子島・屋久島サイエンスツアーや種子島で宇宙開発について、屋久島で生物多様性についての研修を行った。アンケート調査では、全ての参加者が満足と評価し、自身の進路を考える上でも 94% の生徒が得るものがあったと回答した。両ツアーもとも生徒に進路意識の向上や学習意欲の向上に寄与した。アジア高校生環境フォーラムでは海外の高校生を招聘し、水と大気をテーマに環境学習と実習を行った。アンケートでは生徒の満足度、環境理解、進路意識などは 90% 以上が肯定的に評価し、英語コミュニケーションも 80% 弱が肯定的に評価した。科学系部活動としては、成果発表について様々な形式を経験し、発表技術がより向上した。学会でも複数の発表を行い、専門的な指導助言をいただく機会が増えた。これらの成果として、グローバルサイエンティストアワード“夢の翼”において優秀賞 2、奨励賞 1 を受賞した。また、マイクロマウス関西地区大会において特別賞、団体賞を受賞した。

##### 3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組

海外オンライン交流会については S D G s をテーマにした。参加生徒は E S S という部活動形式

で事前準備を行ったことで満足度も上がった。アンケートの結果、実践的な英語運用能力についてほとんどが向上したと評価し、グローバルな視点で社会問題を考えるきっかけともなった。K I T E Cについては、基礎講座、応用講座ともアンケート結果から 95%以上の生徒が英語力を伸ばすことができたと評価しており、コミュニケーション力の向上が伺えた。G U L Sについては、アンケートで肯定的な回答をした生徒の割合は、「教材・講義に関する満足度」「講師の満足度」「外国語運用能力の向上」「外国への興味関心の向上」いずれも 90%前後であり、国際的な視野の育成や実践的なコミュニケーション能力の向上に効果があった。

#### 4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組

高津クリエイトラボセミナーでの卒業生による講演会は、講演者自身の進路実現についての内容や、最前線の研究に関する内容など、在校生にとって非常に刺激になるテーマだった。生徒アンケートでは、自分の進路を考える上で参考になったとの回答が 87%と評価された。記述回答も含めて、進路意識の向上や新しい視野の広がりなどを感じている生徒が多くいた。T Aとしての協力については、今年度は台湾サイエンスツア一事前研修に 3 名、海外オンライン交流会に 1 名の協力があった。それぞれの事業をサポートするだけでなく、自身の現状などを紹介してもらうことで生徒の進路意識の向上も図った。

#### 5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組

KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」については、今年度は 13 の小学校から 45 名、15 の中学校から 30 名の参加があった。アンケートでは満足度が 98%に達し、科学への興味関心では 93%が強くなかったと回答した。「研究発表会」については、3 つの中学校から 9 名の参加があった。アンケートでは満足度は 100%であった。これらの事業は記述回答からも小・中学生の科学的リテラシーを向上させる効果が伺えた。「他校交流」については 8 校 3 機関より 17 名の参加があり、アンケートでは満足度は 100%であった。その他に個別観察の受入れや、学校などのホームページの活用などを通じて成果を広く普及した。

#### 6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組

体験型進路学習 I では、事業所を訪問してのインタビューと結果の発表を行った。アンケートにおける肯定的な評価は、プレゼンテーションや進路意識の向上について 99%であった。体験型進路学習 II では、大学研究室を訪問しての課題に対するディスカッションと結果の発表を行った。アンケートにおける肯定的な評価は 98%であった。これらは記述回答も含めて、進路意識、学習意欲、知的好奇心の向上のみならず、論理的思考力、プレゼンテーション力、コミュニケーション力の向上に寄与した。創造探究事業については、1・2 年生を中心にのべ 2000 名程度の生徒が参加した。ポートフォリオの評価では、興味・関心や進路意識の向上について 90%前後の生徒が肯定的に評価した。このような項目について記述回答も含めて、効果的な事業であったことが伺えた。

### ○実施上の課題と今後の取組

#### 1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組

「高津 L C I 」では、英語での abstract 作成や統計学を用いたデータ分析や活用に関する項目について、アンケートによる肯定的な評価が他項目より低いため、英語や数学、「高津 L C 情報」などの授業なども踏まえて改善を図る。また、ポスター発表の方法については、実践の機会が 2 年生にあるため、そこでの評価を期待したい。「高津 L C II 」では、これまで校内にある情報端末の台数の制限から、授業を月曜班と水曜班に分けて実施してきた。そのため、2 年生のクラス編成の都合上、同じような研究内容の生徒の班が分かれたり、研究テーマについて専門の異なる教員が指導せざるを得ない状況が発生していた。次年度は、1 人 1 台端末が導入されていることから授業を水曜日に一本化し、1 つの講座につき複数の教員が同時に指導に当たる体制へと変更する。これにより、研究班の編成や教員の専門性の問題が改善するほか、経験の浅い教員への指導ノウハウの共有がしやすくなると考えられる。また、各科目ではループリックによる評価を行っているが、より

適切な評価を行うために改善を行う。

## 2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組

台湾サイエンスツアーや高校生環境フォーラムなど、科学的な内容について英語でのやりとりが必要となる研修においては、E S S という部活動形式を併用することで事前研修が充実したが、今後もより効果的な指導方法を模索して改善していきたい。科学系部活動は、研究を発展的なものにするため、研究の継承が必要である。一方で、研究テーマ数が多くなり、指導や時間的調整が難しくなっている。一部の研究テーマでは、外部の専門家の指導を受けているが十分とは言えず、卒業生の活用も含めて、専門的な指導者の確保と指導体制の確立を模索していく。

## 3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組

海外オンライン交流会では、参加者にE S S という部活動形式を併用することで事前学習が充実したが、より高みをめざして事前学習の改善を図る。T Aは卒業生や近隣大学の協力により確保できたが、より多くの卒業生の協力を得る工夫が必要である。G U L Sについては近隣高校への普及なども進んだが、参加費や実施場所、人数などについてより良い条件となるよう改善を進めたい。

## 4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組

高津クリエイトラボセミナーなどは、同窓会に協力してもらうことで運営しているが、講師の選定などにあたっては、より綿密な連携が必要である。特に比較的若い卒業生については、本校での勤務の長い教員などの協力も得ていく必要がある。T Aについては、本校への協力を承諾している卒業生のリスト化を進めており、特に大学生、大学院生への協力を呼び掛けていく。

## 5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組

KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」では小・中学生からの評価が高かったが、様々な分野に興味・関心を持ってもらうためにも、その実施内容については工夫をしていきたい。中学生対象の「研究発表会」は参加者の満足度は高かったが、実施時期や中学生と高校生の交流の方法などについて改善を進めたい。教員対象には、「他校交流」や個別視察受入れのほか、本校ホームページの活用などで普及の方法が広がった。今後、本校の取組を知った学校がどのように活用しているかを調査する方法などを検討したい。

## 6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組

体験型進路学習では常に 60 程度の事業所と 50 程度の大学研究室の協力が必要である。安定的な協力体制と同時に新たな協力先の開拓を進めていきたい。科学系部活動や「高津L C II」の一部では大学などの連携により研究内容を深化できたが、より連携を充実させる方法の検討が必要である。創造探究事業は事業数が増えている。積極的に参加する生徒がいる一方で、学校での活動等との両立ができずに計画的な参加ができるいない生徒もいる。中長期的な事業予定を示すとともに、日頃からの案内を充実させることで、計画的な参加を促していく必要がある。

## 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. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組

1年次では「高津LC I（1単位）」を実施し、課題研究への入門としてサイエンティフィックスキルズを学んだ。前期では、課題研究に関する意義から研究倫理、議論技術、プレゼンテーション技術、レポート作成技術について、知識の習得と実践を行ってスキルの定着を図った。授業ではペアワークやグループワークを多用しているため、生徒は概ね活発に活動し、能動的で主体的な学習が行われた。SDGs基礎学習では、NIE事業も活用して、生徒各自がオリジナルの「SDGsノート」を作成した。後期では、調査技術の知識の習得と実践のほか、Googleドキュメント、Googleスプレッドシートそれぞれの操作や特徴を学ぶとともに、それらを活用して実践課題に取り組み、基本的なスキルを習得した。特にGoogleスプレッドシートでは、データの統計処理やグラフの作成についての実習を行い、データの処理やその後の分析、考察にもつながる学習となった。その後、SDGsの目標達成に向けての探究活動および論文作成に取り組んだ。ここでは、本校独自教材である「探究ノート」を使用しており、その内容については、昨年度使用した授業担当者からの意見を踏まえて研究倫理に関する記述を追加するなど一部改訂した。なお、この教材は授業時間内だけでなく、授業時間外にも活動することが前提となっているため、生徒は当初苦戦していたが、意欲的に取り組み、新たな発見と深い思考を経験することができた。現在生徒は1人1台端末を所有しているため、端末を有効に活用することで、効率的な情報検索や先行研究調査などが可能となり、校内無線Wi-Fiの整備拡充によって様々な場所で探究活動ができるようになった。これにより、生徒の活発な議論の姿や作業の様子を見ることができ、主体的な探究活動の活性化に寄与した。授業効果についての生徒アンケートにおける肯定的な回答は、「情報検索方法」で90%弱、「文章作成」「研究手法」「考察の仕方」「要旨作成」「論文作成」では80%前後、「研究倫理」「プレゼンテーション技法」では70%強に達した。

2年次では「高津LC II（2単位）」を実施し、今年度は123班（うち理系56班、文理混合32班）に分かれて課題研究に取り組み、「仮説の設定→実験・調査→仮説の検証」という手法を身につけた。1年次の「高津LC I」で指導した科学的素養の習得により、2年次でのこの部分の指導に関して負担が軽減され、より専門的な研究の内容に関する指導がしやすくなった。また、5月19日に実施した高津LC II・III交流会では、3年生から2年生へ、研究テーマを設定するポイントや、研究手法、一年間を通じたスケジュール管理などをアドバイスし、2年生の疑問に答える機会を持った。この交流会では、担当教員から「効果があった」という意見が多く、2年生も熱心にメモを取るなど今後に活用しようとしていた。課題研究を進めるにあたっては、全講座において本校作成の「課題研究ノート」の活用や、時期に応じた指導すべきポイントなどの資料の共有により、研究や指導内容の統一性がうまれ、生徒がより主体的に課題研究に取り組むことができるようになった。生徒は当初、研究テーマの設定や研究の進め方などに苦慮していたが、教員の助言や先輩からのアドバイス等を受けて、研究活動を主体的に進めることができるようになった。研究活動を通して、科学的に物事を捉えて考える力の向上や、学習していない領域を新たに自主的に学習するなどの学習意欲の向上がみられたほか、1人1台端末を有効に活用することで、研究班の中で役割を分担し、協力して効率的な研究活動を行うなど、研究班全員が主体的に活動する様子もみられた。情報班は大阪工業大学との高大連携を行っており、今年度は対面とオンラインを併用して指導助言を受けた。特に、「食堂の注文予約のオンライン化による効果」というテーマに取り組んだ班は、食堂の利便性向上と売上向上に貢献し、昨今の社会課題を生徒自身が解決に導いた例として新聞やテレビの取材を受けたほか、GLHS合同発表会で大阪府教育委員会賞を受賞した。その他にも大阪府生徒研究発表会や関西SSH校研究発表会において、物理班、化学班、生物班、数学班、情報班が発表した。授業効果についての生徒アンケートにおける肯定的な回答は、自主性や協調性、発見力、解決力、洞察力、プレゼン力などの項目で90%近くに達しており効果があった。また、1

- ・2年次でそれぞれ実施した「高津L C情報(各年次1単位)」は、学んだことを「高津L C I」や「高津L C II」に活用できるようになっており、文献や先行研究の調査技術や資料分析技術、資料作成技術、プレゼンテーション技術の向上に寄与した。

3年次では「高津L C III(1単位)」を実施し、課題研究の総括として、追試や検証を行い、今年度は110本の論文（うち理系48本、文理混合29本）を作成した。2年次の「高津L C II」で行った研究について、追実験でデータを収集したり、データの解析や検証、論文作成にあたっての議論など、限られた時間の中でも精力的な活動が見られた。また、5月に行われた2年生との課題研究に関する交流会では、研究に対するアドバイスやノウハウの継承を行うことができた。おもにブース形式で実施することで、3年生が一方的に話すだけではなく、2年生も質問しやすいものとした。2年次から継続して課題研究を行ったことで、粘り強く取り組む姿勢が身につき、論理的思考力や分析力、問題解決能力の更なる向上が見られた。また、研究の集大成として論文を作成することで、表現力や論理構成力を伸ばすことができた。

## 2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組

高い探究心をもち、独創性や課題解決力、高いコミュニケーション力等を身につけた、学校・地域・社会を牽引する次世代の科学技術リーダーの育成をめざした。

台湾サイエンスツアーや現地の高校生と合同で河川環境調査の実施と結果のポスター発表を主軸とした研修を実施した。ツアーア全体として満足度は高く、アンケート調査では全ての参加者が満足と評価した。事前研修の成果の活用や、環境に関する関心の高まりについては、90%以上の生徒が肯定的に回答し、台湾での活動時に事前研修の成果を活かして海外の高校生にレクチャーする姿も見られた。自身の将来についても85%の生徒が得るものがあったと肯定的に回答した。さらに、英語でのコミュニケーションやポスター発表について90%以上の生徒が「しっかりと、まあまあできた」と回答した。前回(2019年度)のツアーオーにおいて、英語でのコミュニケーションや発表が「しっかりと、または、まあまあできた」と回答した生徒が40%程度であったことと比べると、大幅に上昇した。これについては、事前研修の一環として海外オンライン交流会やアジア高校生環境フォーラムに全員が参加し、また多くの参加者がESS同好会の活動にも参加していたことで、国際交流の機会が増え、英語に触れる機会も多くなつたためと考えている。

種子島・屋久島サイエンスツアーや種子島で宇宙開発について、屋久島で生物多様性についての研修を行った。こちらも、ツアーア全体の満足度は高く、全ての参加者が満足と答えており、85%の生徒が「研修の内容にとても興味関心を持てた」と回答している。また、94%の生徒が「自分の進路を考える上で得るものがあった」と回答しており、具体的に新たに取り組み始めたことや意識の変化、学習に対するモチベーションの向上などを記述している者もあり、進路や将来を考え、生徒の視野を広げる良い契機になったとともに学習意欲の向上にも寄与した。

アジア高校生環境フォーラムでは海外の高校生を招聘し、水と大気をテーマに環境学習と実習を行った。海外参加者および日本の生徒とも満足度は大変高く、海外参加者は全員が、日本の生徒は91%が満足と回答した。日本の生徒では、「環境に対する理解が深まつたか」との質問に対する肯定的な回答は100%であり、「将来を考えるうえで得るものがあったか」という質問には95%の生徒が肯定的に答えた。また、「英語でのコミュニケーションができたか」という質問では77%が肯定的に答えており、記述回答でも英語学習の意欲向上やコミュニケーション力の向上を書いた者が多かった。

科学系部活動としては、成果発表の機会についてスライド資料を用いた口頭発表やオンライン発表、ポスター発表など様々な経験をし、それに適した発表技術がより向上した。専門性の高い学会でも複数の発表を行い、より専門的な研究交流や指導助言をいただく機会が増えて良い刺激となつた。これらの成果として、グローバルサイエンティストアワード“夢の翼”において優秀賞2、奨励賞1を受賞した。さらに実技分野として、マイクロマウス関西地区大会において特別賞、団体賞を受賞した。また、小・中学生対象科学実験講座では生徒自身がいかに分かりやすく説明するかを考え、実際に指導する経験を経て、コミュニケーション能力や指導力、説明力などを向上させた。

### 3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組

英語運用能力を向上させるとともに、国際的な視野および実践的なコミュニケーション能力を育成することをめざす。

海外オンライン交流会については、今年度より E S S という形で部活動として事前準備を各回とも 4 回行ったことで、本校生徒は余裕をもって交流会に臨むようになった。ホストとして積極的に会話を主導できるようになり、交流会の満足度も上がった。気候変動、貧困といった S D G s の目標に対して交流を行ったことで、それらに対する興味・関心も高まった。3 回の交流会は回を追うごとに生徒の英語運用能力が向上し、特に、第 3 回では、本番に向けてスライドや発表原稿の作成、英語科教員による添削指導やプレゼンテーション指導ならびに発表リハーサルの成果もあって、完成度の高い発表を堂々と行うことができ、相手国からの質疑応答に英語で返答することができていた。生徒の実践的な英語運用能力が向上し、英語によるコミュニケーション活動が活発に行えたかどうかについては、事後アンケートにおいてスキルアップしたとの回答がほとんどであった。この交流会は、グローバルな視点で社会問題を考えるきっかけともなり、生徒の今後に期待したい。

K I T E C については、基礎講座の難易度について「難しい」が 47%、「ちょうど良い」が 51%となつたが、英語力を伸ばすことができたかという質問に対しては 95%が「できた」と回答し、満足度についても 97%の生徒が肯定的に回答した。一方、応用講座について、難易度は「難しい」が 32%、「ちょうど良い」が 62%であった。S D G s をテーマにプレゼンテーションを行つたが、生徒の満足度は高く全員が肯定的な回答をした。記述回答からも、英語力やコミュニケーション力が向上したことが伺えた。

G U L S については、アンケートで肯定的な回答をした生徒の割合は、「教材・講義に関する満足度」「講師の満足度」「外国語運用能力の向上」「外国への興味関心の向上」いずれも 90%前後であった。また、記述回答からも国際的な視野の育成や実践的なコミュニケーション能力の向上に効果があったことが伺えた。

### 4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組

第一線で活躍する卒業生を活用することで生徒の進路意識を向上させ、自ら探究・創造する人材の育成・輩出へつなげ、輩出した人材が本校の事業に協力してくれることで、人材育成における正のサイクルの確立をめざす。

高津クリエイトラボセミナーについて、本校卒業生による講演会は、講演者自身の進路実現についての内容や、最前線の研究に関する内容など、在校生にとって非常に刺激になるテーマだった。生徒アンケートでは、自分の進路を考える上で参考になったとの回答が 87%と評価された。記述回答では「自然現象は先入観を持って捉えてはならないということだったがこれは何事にも通用することだと感じた」「教授の講演が上手で難しい内容も非常にわかりやすく頭に入ってきた。プレゼンや発表などの機会で参考にしたい」「私は志望する学部も将来の職業も決めていたけれど、自分の可能性は狭めないという言葉を聞いて、諦めるべきではないと思った。多くの経営者の方の話を聞きたいと思った」など、進路意識の向上や新しい視野の広がりなどを感じている生徒が多かつた。また、理系生徒だけでなく、文系生徒にとっても科学技術について考える良い機会となったことが伺えた。

T A としての協力については、今年度は台湾サイエンスツア一事前研修に 3 名、海外オンライン交流会に 1 名の協力があった。それぞれの事業をサポートするだけでなく、自身の現状などを紹介してもらうことで生徒の進路意識の向上も図った。

### 5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組

地域連携事業を実施して、地域の小・中学生の科学的リテラシーを向上させるとともに、教員対象事業や学校ホームページを通じて本校の成果を域内外へ波及させ、本校が地域の S S H 拠点校となって中核的な役割を果たすことをめざす。

K O Z U Science Labo 研究交流会「科学実験講座」については、今年度は 13 の小学校から 45 名、15 の中学校から 30 名の参加があった。満足度についてのアンケート調査では、肯定的な回答が 98

%に達した。また、サイエンスへの興味関心では 53%が「とても強くなった」、40%が「やや強くなった」と回答した。KOZU Science Labo 研究交流会「研究発表会」については、今年度は 3 つの中学校から 9 名の参加があった。満足度についてのアンケートでは全員が肯定的な回答をした。これらの事業は記述回答からも小・中学生の科学的リテラシーを向上させる効果が伺えた。

KOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」については 17 名の参加があり、内訳は科学技術振興機構 2 名、府教育庁 2 名、府立高校 4 校 7 名、奈良県より 3 校 4 名および県教育委員会事務局 1 名、兵庫県より 1 校 1 名であった。満足度についてのアンケートでは全員が肯定的な回答をした。その他、個別での視察や学校ホームページを活用した普及を通じて、成果を広く普及し地域に貢献する効果があった。

## 6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組

学校外の機関で多様な経験を積むことで生徒の多様な興味・関心に応えるとともに、進路意識の向上や自ら探究・創造する人材の育成をめざす。

体験型進路学習について、体験型進路学習 I では、事業所を訪問してのインタビューと結果の発表を行った。生徒アンケートにおいて、発表の出来具合について、各クラスの代表発表では「大変良かった」との回答だけで 84%に達した（肯定的な回答は 99%）。また、「働くことについて考えるいい機会になったと思うか」という質問に対しても「大変思う」が 76%、「まあ思う」が 23%であった。体験型進路学習 II では、大学研究室を訪問しての課題に対するディスカッションと結果の発表を行った。生徒アンケートにおいて「進路を考えて決定していくうえで有意義な企画だと思うか」という質問に対して 98%の生徒が肯定的な回答をした。記述回答も含めて以上より、将来に対するモチベーションを高めるなど進路意識の向上のみならず、学習意欲や知的好奇心を向上させることができた。また、プレゼンテーションによる成果発表を通じて、論理的に考える力やプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上に寄与した。

創造探究事業については、1・2 年生を中心にのべ 2000 名程度の生徒が参加した。これは昨年度と同等の数値であり、継続して生徒が主体的にこれらの事業へ参加できていた。事業後に提出されたポートフォリオの評価では、「興味・関心を高めることができた」と回答している生徒が 96%、「自分の進路を考える上で参考になった」と回答した生徒が 86% であった。記述回答も含めて以上より、興味・関心や進路意識の向上につながる事業であったことが伺えた。

### ② 研究開発の課題

#### 1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組

「高津 LC I」ではサイエンティフィックスキルズを身につけるための授業を展開した。しかしながら、英語での abstract 作成や統計学を用いたデータ分析や活用に関する項目について、生徒アンケートによる肯定的な評価が他項目より低いため、英語や数学、「高津 LC 情報」などの授業なども踏まえて改善を図る。また、最も肯定的な評価が低くなったポスター発表の方法については、実践の機会が 2 年生にあるためそこでの評価を期待したい。「高津 LC II」ではこれまで校内にある情報端末の台数の制限から、授業を月曜班と水曜班に分けて実施してきた。そのため、2 年生のクラス編成の都合上、同じような研究内容の生徒の班が分かれたり、研究テーマについて専門の異なる教員が指導せざるを得ない状況が発生していた。そこで次年度は、1 人 1 台端末が導入されていることから授業を水曜日に一本化し、1 つの講座につき複数の教員が同時に指導に当たる体制へと変更する。これにより、研究班の編成や教員の専門性の問題が改善するほか、経験の浅い教員への指導ノウハウの共有がしやすくなると考えられる。また、昨年度より開始した上級生から課題研究のアドバイスを受ける交流会については、効果があったとする意見が多いものの、その時期については様々な意見があり、より良い交流会となるように検討していく。また、各科目ではループリックによる評価を行っており、評価の基準を明確にすることで生徒への指導がしやすく、講座を超えた統一的な指導もできるようになっている。しかし、ループリックの観点によっては、評価のしにくい部分が出てきたため、また、「高津 LC III」では、新学習指導要領に則って、観点別評価を行うために、ループリックのさらなる改善が必要である。

## 2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組

台湾サイエンスツアーや高校生環境フォーラムなど、科学的な内容について英語でのやりとりが必要となる研修においては、今年度より E S S という部活動の形式を併用することで事前研修が充実したが、今後もより効果的な指導方法を模索して改善していきたい。科学系部活動は、部員数を安定して確保することができるようになったので、研究を発展的なものにするためにも、部内での研究の継承が必要である。一方で、研究テーマ数が多くなり、研究計画の指導や研究の時間的調整が難しくなっている。また、研究領域が拡大したことで、顧問だけでは生徒の興味に対応した十分な指導ができない部分が生じている。一部の研究テーマでは、大学など外部の専門家の指導を受けているが十分とは言えない状況である。また、同窓会を通じての外部指導者紹介制度も立ち上げたが、専門性のマッチングに課題が残っている。卒業生の活用も含めて、専門的な指導者の確保と指導体制の確立を模索していく。

## 3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組

海外オンライン交流会では、参加者に E S S という部活動形式を併用することで事前学習が充実した。また T A として卒業生や大学などの協力を得る体制もできた。生徒のアンケートにおいても充実していたことが分かるが、より高みをめざして事前学習の改善を図る。また、T A については近隣大学の協力により確保できているが、より多くの卒業生の協力を得る工夫が必要である。G U L S については近隣高校への普及なども進んだが、参加費や実施場所、人数などについてより良い条件となるよう改善を進めたい。

## 4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組

高津クリエイトラボセミナーなどは、同窓会に協力してもらうことで運営しているが、講師の選定などにあたっては、より綿密な連携が必要である。特に比較的若い卒業生については、本校での勤務の長い教員などの協力も得ていく必要がある。T A については、本校への協力を承諾している卒業生のリスト化を進めており、特に大学生、大学院生への協力を呼び掛けていく。

## 5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組

KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」では小・中学生からの評価が高かったが、様々な分野に興味・関心を持ってもらうためにも、その実施内容については工夫をしていきたい。中学生対象の「研究発表会」は今年度初めての開催であった。参加者の満足度は高かったが、実施時期や中学生と高校生の交流の方法などについて改善を進みたい。教員対象には、「他校交流」や個別視察受入れを行ったほか、本校ホームページに加えて大阪府教育庁や科学技術振興機構のホームページも活用することで普及の方法が広がった。今後、本校の取組を知った学校がどのように活用しているかを調査する方法などを検討したい。

## 6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組

体験型進路学習では生徒の進路意識向上に寄与する効果は大きいが、そのためには 60 度の事業所と 50 度の大学研究室の協力が必要である。安定的な協力体制と同時に新たな協力先の開拓を進めていきたい。科学系部活動や「高津 L C II」の一部の班においては、大学などとの連携により研究内容を深化できた。今後はオンラインツールの積極的活用などにより、連携を充実させる方法の検討が必要である。また、理系分野だけではなく、文系分野の研究にも連携を広げることができないか模索していく。創造探究事業は、対面のみならずコロナ禍以降オンラインツールの活用が広がるなど、事業数が増えている。積極的に参加する生徒がいる一方で、学校での活動等との両立ができずに計画的な参加ができていない生徒もいる。中長期的な事業予定を示すとともに、日頃からの案内を充実させることで、計画的な参加を促していく必要がある。

### ③実施報告書（本文）

## 第1章 研究開発の課題

### 1. 学校の概要

本校は、令和5年に創立105周年を迎えた全日制文理学科の専門高校である。平成29年度までは文理学科・普通科を併置してきたが、平成30年度より文理学科のみの募集となり、令和2年度に3学年全クラスが文理学科となった。毎年在校生の半数以上にあたる190名程が国公立大学の理系学部に進学を希望しており、そのうち実際に約70名が国公立大学の理系学部に、約40名が私立大学の理系学部に現役で進学している。また在校生の9割弱が部活動に所属しており、科学部や生物研究部などの自然科学系の部活動も活発に行われている。令和5年度からはスーパーサイエンスハイスクール指定第IV期目となり、研究開発課題として「グローバルな舞台で次世代を牽引する科学技術リーダーの育成プログラムの開発」を掲げている。

(1) 学校名 大阪府立高津高等学校 校長名 立川 猛士

(2) 所在地 大阪府大阪市天王寺区餌差町10-47

電話番号 06-6761-0336 FAX番号 06-6761-8153

(3) 課程・学科・学年別生徒数、学級数及び教職員数

①課程・学科・学年別生徒数、学級数

課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	文理学科	362	9	362 (204)	9	346 (189)	9	1070 (393)	27

※（ ）内の数は理系生徒

②教職員数

校長	教頭	首席	指導教諭	教諭	養護教諭	常勤講師	実習教員	非常勤講師	外国人指導助手	事務職員	計
1	1	3	1	59	3	4	5	10	2	7	96

### 2. 研究開発の目的・目標

#### (1) 目的

第III期までに育んできた「科学的なものの見方や考え方」、「国際的な視野とコミュニケーション能力」、「生命や研究の公正さを尊重する倫理観」、「成果発表のための表現力やプレゼンテーション能力」を踏まえたうえで、第IV期では、より強い探究心をもち、さらなる高みをめざしたい生徒に先進的事業を経験させる。それにより「他にはない独創的なものを創り上げていく力」や「困難な状況においても粘り強く課題解決の方法を模索し突き進んでいく力」そして「得られた成果を他者に伝え、コミュニケーションを密にとることでさらなる発展に繋げる力」を身につけた、グローバルな舞台で次世代を牽引する科学技術リーダーを育成することを目的とする。

加えて、地域の小・中学生等や卒業生との連携を強化することで、本校が地域の拠点校となり、地域全体の科学的リテラシー向上につなげるとともに、自ら探究・創造する人材を持続的に育成する正のサイクルを確立することを目的とする。

#### (2) 目標

上記の目的を達成するための効果的な教育課程および人材育成サイクルの開発・実践を行う。特に、以下3点を重点的に行う。

- ①課題研究を通じて全生徒が広い視野をもち、科学的なものの見方や考え方、研究に対する倫理観、成果発表の技術や能力を身につけるため、効果的な「入門→研究→発展→総括」に至るプログラムの深化と全校体制を強化する。
- ②科学技術リーダーを育成するために、科学に関する先進的事業の開発と深化を行う。
- ③同窓会との連携を強化し、科学技術リーダーとして卒業した後に第一線で活躍する卒業生を活用するとともに、地域の小・中学生に対して科学に触れる機会を提供して地域全体の科学的リテラシー

を向上させ、S S H拠点校としての本校への関心を高めて、自ら探究・創造する人材を持続的に育成する正のサイクルを確立する。

### 3. 研究開発のテーマとそのねらい

#### 1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組

学校設定教科「創造探究」を改善して課題研究の体系的なプログラムおよび独自教材の開発を進め、学校全体の指導体制強化をめざす。1年次では「高津LC I（1単位）」を実施し、課題研究への入門としてサイエンティフィックスキルズとして本校が定める科学的素養である研究倫理や先行研究の調査、研究や調査の技法、プレゼンテーション技術、論文作成技術などを学ぶ。2年次では「高津LC II（2単位）」を実施し、課題研究に取り組み、「仮説の設定→実験・調査→仮説の検証」という手法を身につける。また、1・2年次ではそれぞれ「高津LC情報（1単位）」を実施し、学習した内容を「高津LC I」「高津LC II」すぐに活用できるようにする。3年次では「高津LC III（1単位）」を実施し、課題研究の総括として、追試や検証を行い、論文を作成する。なお、「LC」とは「Liberty & Creativity」の略で、「自由と創造」は本校創立以来の校風校是である。

#### 2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組

高い探究心をもち、独創性や課題解決力、高いコミュニケーション力等を身につけた、学校・地域・社会を牽引する次世代の科学技術リーダーの育成をめざす。そのために、大学・企業・公共施設などの専門性の高い機関や海外と連携して、サイエンスツアーや環境フォーラムを実施するとともに科学系部活動の指導にも注力する。

#### 3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組

英語運用能力を向上させるとともに、国際的な視野および実践的なコミュニケーション能力を育成することをめざす。そのために、海外の高校と連携して台湾サイエンスツアーや海外オンライン交流会を実施するほか、英語運用能力の向上などのためにKITECという英語運用集中講座やGULSという多文化共生社会学習事業を実施する。

#### 4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組

第一線で活躍する卒業生を活用することで生徒の進路意識を向上させ、自ら探究・創造する人材の育成・輩出へつなげ、輩出した人材が本校の事業に協力してくれることで、人材育成における正のサイクルの確立をめざす。そのために、同窓会などの協力も得て卒業生の人材バンクを構築し、高津クリエイトラボセミナーなどの講演会を実施するほか、TAとして事業への協力体制を整える。

#### 5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組

地域連携事業を実施して、地域の小・中学生の科学的リテラシーを向上させるとともに、教員対象事業や学校ホームページを通じて本校の成果を域内外へ波及させる。それにより本校が地域のS S H拠点校となって中核的な役割を果たすことをめざす。そのためにKOZU Science Labo 研究交流会を開催するほか、学校ホームページにおける情報提供を拡充させる。

#### 6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組

学校外の機関で様々な経験を積むことで生徒の多様な興味・関心に応えるとともに、進路意識の向上や自ら探究・創造する人材の育成をめざす。そのために、60程度の事業所や50程度の大学研究室と連携した体験型進路学習や、大学や企業、研究機関、公共施設などが実施している事業に生徒自身の興味・関心に基づいて参加する創造探究事業を実施する。

## 第2章 研究開発の経緯

S S H第IV期の指定を受けて、1年次の取組について、「S S H推進委員会」が原案を作成し、「G L H S委員会」の協力を得て、令和5年度の研究開発をスタートさせた。

1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組では、1年生で「高津L C I」「高津L C情報」をそれぞれ週1時間、2年生では「高津L C II」を週2時間と「高津L C情報」を週1時間、3年生では「高津L C III」を1単位分実施した。
2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組では、5月から1月にかけて台湾サイエンスツアーや、12月と1月に種子島・屋久島サイエンスツアーや、9月に高校生環境フォーラムに関する取組を行った。また、科学系部活動は通年で活動した。
3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組では、6・10・12月に海外オンライン交流会、5月から1月にかけて台湾サイエンスツアーや、7月にK I T E C、5月から2月にかけてG U L Sに関する取組を実施した。
4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組では、5月から1月にかけて高津クリエイトラボセミナーに関する取組を実施した。また6・10・12月の海外オンライン交流会や8月の台湾サイエンスツア一事前研修で卒業生にTAとして協力してもらった。さらに、3月には科学系部活動との交流も実施予定である。
5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組では、10月にKOZU Science Labo研究交流会「他校交流」を、12月にKOZU Science Labo研究交流会「科学実験講座」と「研究発表会」を実施した。また学校ホームページではS S H通信の発信や、資料の公表など随時情報を更新した。
6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組では、5月から7月にかけて体験型進路学習I、6月から11月にかけて体験型進路学習IIに関する取組を実施した。創造探究事業については通年で実施した。

### 第3章 研究開発の内容

まず、本校の課題研究の取組状況について下表に示す。(取組内容については、後の各項目を参照)

令和3年度入学生（3年生が該当）

学年 学科	1年生		2年生		3年生		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
文理学科	高津LCⅠ	2	高津LCⅡ	2	高津LCⅢ	1	全員

令和4年度以降入学生（1・2年生が該当）

学年 学科	1年生		2年生		3年生		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
文理学科	高津LCⅠ	1	高津LCⅡ	2	高津LCⅢ	1	全員

また、教育課程の特例申請は下表のとおりである。「高津LCⅠ」「高津LCⅡ」は多くの教科の教員が指導に当たっており、特例を活用することで教科の枠を超えた指導が可能となる。特に「高津LCⅠ」では、教科に関わらず誰もが指導できるように本校独自の教材を作成し、複数の教科の教員が指導を行っている。

令和3年度入学生（3年生が該当）

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
文理学科	高津LCⅠ	2	保健	1	第1学年全員
			情報の科学	1	
	高津LCⅡ	2	保健	1	第2学年全員
			情報の科学	1	
	高津LCⅢ	1	課題研究	1	第3学年全員

なお、「保健」「情報の科学」の内容については「高津LCⅠ」「高津LCⅡ」の中で扱う。

令和4年度以降入学生（1・2年生が該当）

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
文理学科	高津LCⅠ	1	総合的な探究の時間	1	第1学年全員
	高津LC情報	1	情報I	1	
	高津LCⅡ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年全員
			理数探究	2	
	高津LC情報	1	情報I	1	

なお、新学習指導要領の導入に伴い、令和4年度以降入学生では、「高津LCⅠ」で扱う内容の一部を分割し、「高津LC情報」へ移行した。

#### 1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組

##### 仮説

学校設定教科「創造探究」を改善して課題研究の体系的なプログラムおよび独自教材の開発を進め、学校全体の指導体制を強化することで、全教員が3年間を通して一貫した探究活動の指導ができるようになるとともに、探究活動だけにとどまらず通常授業での探究活動などもより一層効果的なものにすることができる。また、全生徒が広い視野をもち、科学的なものの見方や考え方、研究に対する倫理観、成果発表の技術や能力を身につけることができるとともに、知識を相互に関連付けて独創的なものを新たに創造する力、情報を精査して課題を見いだし解決策を粘り強く模索する探究力なども育成できる。さらに、大学や研究機関のほか同窓会や卒業生、地域との連携を強化し、探究活動などの協力者の人材バンクシステムを構築することで、課題研究の深化や生徒の科学技術に対する興味関心を向上させることができる。

## (1) 学校設定科目「高津LCⅠ」～課題研究への入門～ の開発

### 年間指導計画

教科	創造探究	科目	高津LCⅠ	単位数	1単位	年次	1年次
教材等	探究ノート（本校作成）						

#### 学習の到達目標

- (a) 探究活動（研究・調査）についての基礎基本や研究倫理といった必要な知識や、授業テーマである SDGs についての知識を習得するとともに、プレゼンテーションや議論の技術を身につける。
- (b) 得た知識・技能を用いて論理的に物事を考え、それを的確に表現する力を養う。特に、先行研究や資料調査から必要なデータを適切な方法を用いて分析・活用し、批判的に考察し、判断したりする力を養う。
- (c) 自ら積極的に課題設定や資料調査を行い、粘り強く論理的に考え、根拠に基づいて判断しようとする態度を養う。設定した課題の解決案の策定に取り組み、論文作成を行う中でその内容の振り返りや考察を深め、改善したりしようとする態度や創造性を養う。

#### 学習の活動

学期	単元	学習内容	単元（題材）の評価規準
前期	研究倫理	研究の意義 不正・捏造・盗用について	a: 研究倫理を学び、その意義や重要性が理解できる。 c: 参考や引用文献を提示できる。
	議論技術	ブレインストーミング実習 マインドマップ実習 KJ法実習、ディベート実習	a: 論理的に話し合いを進行することができる。 b: 自分たちの意見を企画書に反映することができる。 c: 集団での会話中に役割を分担して活発に進めることができる。
	レポート作成技術	考察方法 結論の創り方 レポート作成演習	a: レポートの書式を理解し、章分けや用語使用、語尾や時制の統一ができる。 b: 自分の学んだことや考えたことを論理的に記すことができる。 c: 様式に従い、レポートを作成することができる。
	プレゼン技術	会話術、実習	a: 自分の考えをまとめ、論理的に説明するため、言語的コミュニケーションと非言語的コミュニケーションを駆使して話すことができる。
	SDGs 基礎知識	SDGs 講義 検索実習	a: SDGs の基礎知識を理解している。 b: SDGs に関する記事を読み、考察することができる。 c: SDGs に関する記事をテーマ別にまとめることができる。
	調査技術	調査実習	a: SDGs に関する正しい情報を集めることができる。 c: 集めた情報の情報源を明記することができる。
後期	研究活動	統計、データ加工 結果分析、考察	a: データを発見し、分析しやすく加工できる。 c: データから得られた結果をもとに、他のデータと比較して考察することができる。
	論文作成技術	論文執筆	a: 論文の書式を理解し、章分けや用語使用、語尾や時制の統一ができる。 b: 自分が調査したことや結果、考察を論理的に記すことができる。 c: 様式に従い論文を作成することができる。
	論文/要旨作成	要旨執筆	a: 要旨の書式を理解し作成することができる。 c: 様式に従い要旨を作成することができる。

#### <実施方法>

対象生徒：第1学年全生徒

単位数：1単位（時間割内で週1回、クラス単位の授業を実施）

授業担当者：次年度の課題研究「高津LCⅡ」を担当する教員を中心に配置する。今年度の担当者は国語科2名、社会科1名、数学科1名、理科1名、英語科2名、保健体育科1名の計8名である。また、授業全体を統括・運営するとともに授業担当者会議を開催し、情報共有および教材改善を行うための主担当として理科教員を配置した。

#### <実施内容>

本校が定める科学的素養（サイエンティフィックスキルズ）を習得するための独自プログラム「課題研究基礎」を「主体的・対話的で深い学び」を意識したグループワークによる実習と個人による探究活動を通じて実施した。以下のような探究活動の基礎・基本を習得するとともに、本校独自教材である「探究ノート」を使用し、SDGs を題材にして課題研究の基礎を学ぶための探究活動および論文作成を行った。「研究倫理」では研究の意義、不正・捏造・盗用について学び、研究に対する姿勢と倫理観を育んだ。「議論技術」ではブレインストーミング実習、マインドマップ実習、KJ法実習を通して、考えを他者に伝える力、アイデアを拡張する力、意見を整理しまとめる力を育成した。「プレゼンテーション技術」では実習を通して、質疑応答力、非言語的コミュニケーション力、プレゼンテーション能力を育成した。「レポート作成技術」では論文の定義と構成、執筆上の注意事項を理解し、文章構造と文章表現を意識しながら報告型のレポート作成を行った。「SDGs 基礎学習」ではSDGs に関する基礎知識と歴史的背景、政府や企業、個人の取組について理解し、それらに関する新聞記事をスクラップして探究活動の資料とすることで、論文作成に向けた素地を養った。「検索技術・調査技術」では情報収集、統計資料の読み方と作成方法、研究手法についての実習を通して検索・調査技術を身につけた。「研究活動・論文・要旨作成」ではSDGs についての個人による探究活動を実践し、論文作成、要旨、abstract の作成を行った。また、内容をより深化させるため、「高

津LC情報」や「保健」、「地理総合」、「英語」の授業とも連携し、探究活動および論文作成には、それらで学習した技術や知識を活かせるように授業を展開した。

## (2) 学校設定科目「高津LCⅡ」～課題研究の取組～ の開発

年間指導計画

教科	創造探究	科目	高津LCⅡ	単位数	2単位	年次	2年次
教材等	課題研究ノート(本校作成)						

学習の到達目標

- (a) 探究活動(研究・調査)についての基礎基本となる知識を習得するとともに、研究テーマやその研究手法の設定方法、プレゼンテーションや議論の技術等を身につける。
- (b) 得た知識・技能を用いて論理的に物事を考え、それを的確に表現する力を養う。特に、実験や資料調査から得られたデータを適切な方法を用いて分析・活用し、批判的に考察し、判断したり他人が見てもわかるように表現したりする力を養う。
- (c) 倫理的に正しく研究を行う姿勢を養うことを前提とし、自ら積極的に課題設定や実験、資料調査等を行い、粘り強く論理的に考え、根拠に基づいて判断しようとする態度を養う。また、設定した課題の解決案の策定に取り組む中で、その内容の振り返りや考察を深め、改善したりしようとする態度や創造性を養う。

学習の活動

学期	単元	学習内容	単元(題材)の評価基準
前期	研究基礎	テーマ設定 先行研究調査	a:テーマについて、定義を明確にし、関連する事象も含め理解でき、課題を発見している。また、適切な研究・調査方法を追求し、精度の高い結果が得られるように活用している。 b:信頼性の高い資料を使用し、情報元を正確に記録できる。 c:班内もしくは同じ科目内で建設的な意見交換ができる。
	調査/研究	文献調査 実験	a:先行研究の課題を明らかにした上で、自身の研究を的確に位置づけている。 b:自分たちの考えを仮説等に反映することができる。 c:研究ノートを適切に管理し、班員と協力して全ての活動内容を記載する。
後期	調査/研究	文献調査 実験 結果分析 考察	a:テーマについて、定義を明確にし、関連する事象も含め理解でき、課題を発見している。また、適切な研究・調査方法を追求し、精度の高い結果が得られるように活用して、研究ノートにも記録している。 c:研究ノートを適切に管理し、班員と協力して全ての活動内容を記載する。
	研究展開	文献調査、追実験 結果分析、考察 まとめ、要旨作成	a:収集した資料やデータを解釈・分析するため、適切な図やグラフを作成し、要旨を作成できる。 b:複数の根拠に基づいて、論理的な飛躍もなく分析・まとめを展開し、示すことができる。 c:研究ノートを適切に管理し、班員と協力して全ての活動内容を記載する。
	発表	発表資料作成 発表	a:発表資料を、図やグラフなどを用いて見やすく構成することができる。 b:発表における工夫があり、聴衆をひきつけることができる。 c:資料の作成や発表に積極的に関わることができる。

＜実施方法＞

対象生徒：第2学年全生徒

単位数：2単位（月曜日または水曜日6・7限目に、2時間連続の授業を実施）

開講講座(講座数)：物理(2)、化学(2)、生物(2)、数学(3)、情報(1)、家庭(2)、保健体育(3)、音楽(1)、国語(2)、社会(2)、英語(2)

授業担当者：おもに前年度「高津LCⅠ」担当者に加え、上記開講講座の各教科教員を配置した。また、授業全体を統括・運営するとともに授業担当者会議を開催し、情報共有および探究活動の進度確認を行うほか、探究活動の成果発表の場である「生徒研究発表会」の企画・運営を行うための主担当として理科教員を配置した。

＜実施内容＞

1年次の「高津LCⅠ」で習得したサイエンティフィックスキルズをもとに、本格的に課題研究に取り組んだ。担当者1名につき、5班(4名/班)での活動をめやすとしたが、教科特性により担当者あたりの班数、班の人数は必ずしもこの限りではない。「仮説の設定→実験・調査→仮説の検証」といった手法を身につけ、発想力や分析力、洞察力、さらに新たな課題を発見する探究力の向上をめざして本校独自教材「課題研究ノート」を使用して実施した。研究開始初期には、担当教員だけでなく上級生からもテーマ設定や研究方法等に関するレクチャーを受け、自身の研究に活かせるようにするため、2・3年生の交流会を実施した。また、論理構成力や表現力、プレゼンテーション能力のさらなる向上をめざして、研究成果を発表する機会も複数提供した。さらに、各大学や同窓会との連携を強化して外部指導者の活用による研究内容の深化を図った。(研究テーマは④関係資料を参照)

・1年間の流れ

前年度1月	課題研究の概要説明と講座選択希望調査および講座選択決定
前年度2月	次年度に向けて担当者と生徒の打ち合わせおよび事前学習
4月	全体オリエンテーション、各講座に分かれて課題研究開始

5/19(金)	高津LCⅡ・Ⅲ交流会
10/30(月), 11/1(水)	課題研究中間発表会（全員）
10/21(土)	大阪府生徒研究発表会第1部（選抜発表）：府立天王寺高校にて 物理班、化学班、生物班、数学班、情報班から計5班が発表
12/17(日)	大阪府生徒研究発表会第2部（選抜発表）：大阪工業大学にて 物理班の1班が発表
2/2(金)	高津高校生徒研究発表会（全員） 課題研究123テーマについて、研究成果を口頭発表した。午前の全体会では、数学班、国語班、科学部の計3班が口頭発表を行った。午後の分科会では、21会場に分かれて全ての班が口頭発表を行った。
2/10(土)	G L H S 合同発表会（選抜発表）：大阪大学にて 情報班の1班が発表

今年度は上記の定例の発表会以外に、大阪教育大学付属高等学校天王寺校舎において1月20日（土）に開催された関西SSH校研究発表会に、物理班の1班が参加した。

### （3）学校設定科目「高津LCⅢ」～課題研究の発展と総括～の開発

年間指導計画

教科	科目	単位数	指導学年	教材名
創造探究	高津LCⅢ	1	3学年・文理学科	課題研究ノート(本校作成)
到達目標	2年次で行ったLCⅡを発展させて研究内容を深化させ、論文作成を行う。			
到達目標に向けての具体的な取組 【指導上の留意点】	2年次に引き続き、各講座に分かれて活動する。「論文作成時のポイント」という資料を作成し、わかりやすく論理的に記述することについて指導する。最終的に課題研究の成果として論文を作成し、学校HPを通じて公表する。			
期	月	指導内容	評価方法	評価のポイント
前期	4	オリエンテーション、追実験、検証等	課題研究に対する取り組みや、論文の作成についてループリックを活用して評価する。	関心・意欲・態度 意欲的に課題を設定し、それらを探究するとともに、論理的に考えていく態度を身につけているか。
	5	研究論文作成		
	6	研究論文提出		
	7	研究論文の推敲・校正		
	8	研究論文の推敲・校正		
後期	9			思考・判断 事実と分析・見解の違いを明確に意識し検討しているかなど論理的分析ができるか。
	10	研究論文最終稿提出		
	11			
	12			
期末	1			技能・表現 研究成果を的確に表現できるか。
	2			
	3			

#### ＜実施方法＞

対象生徒：第3学年全生徒

単位数：1単位

授業担当者：おもに前年度「高津LCⅡ」担当者を配置した。また、授業全体を統括・運営するとともに授業担当者会議を開催し、情報共有および論文作成の進捗状況把握を行うほか、全論文を整理してホームページで成果を公表するための主担当として理科教員を配置した。

#### ＜実施内容＞

2年次の「高津LCⅡ」で取り組んだ課題研究をさらに発展させて追試や検証を行うとともに、論文作成を行った。前期（4月～9月）は、各班で2年次から実施している課題研究について、発展的研究や追試・検証を行うとともに、論文の作成に取りかかった。また、後輩が研究を引き継いでいる場合は、研究のアドバイスや実験指導も行った。後期（10月～3月）は、課題研究の成果についての論文を完成させ、最終的にその全文を本校ホームページで公開した。また、特に優れた研究については外部の発表会やコンテスト等にも参加した。（研究テーマは④関係資料を参照）

### （4）学校設定科目「高津LC情報」～高大連携による先進的な情報授業～の開発

#### ＜実施方法＞

対象生徒：第1学年および第2学年全生徒

単位数：2単位（1年次および2年次に1単位ずつ実施）

授業担当者：「情報」免許を有する教員

## <実施内容>

大阪工業大学と連携し、プログラミングやデータサイエンス等についての学習活動を通して問題の発見・解決に向けて、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を養った。1年次はプログラミング、2年次はデータサイエンスを中心に授業を展開することで、データの分析方法等に関する科学的素養を身につけた。2年次にも情報を設置して大学との連携を柔軟に行えるようにしたことで、学んだデータサイエンスの手法をすぐに課題研究で実践し深化させることができた。

## 検証

学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組の成果は、以下を用いて検証した。

- ・高津LCⅠ、Ⅱ、Ⅲそれぞれに合わせて作成したループリックによる評価
- ・高津LC情報における観点別の評価規準に則った評価
- ・生徒、教員を対象に実施するアンケートによる評価
- ・生徒研究発表会での生徒、保護者、教員、来場者へのアンケートによる評価
- ・運営指導委員および教育庁担当者、連携を行った大学、企業、研究機関の方による指導助言やアンケートによる評価

「高津LCⅠ」について前期では、課題研究に関してその意義から研究倫理、議論技術、プレゼンテーション技術、レポート作成技術について、知識の習得と実践を行ってスキルの定着を図った。授業ではペアワークやグループワークを多用しているため、生徒は概ね活発に活動し、能動的で主体的な学習が行われた。SDGs基礎学習では、NIE事業も活用して、生徒各自がオリジナルの「SDGsノート」を作成した。後期では、調査技術の知識の習得と実践のほか、Googleドキュメント、Googleスプレッドシートそれぞれの操作や特徴を学ぶとともに、それらを活用して実践課題に取り組み、基本的なスキルを習得した。特にGoogleスプレッドシートでは、データの統計処理やグラフの作成についての実習を行い、データの処理やその後の分析や考察にもつながる学習となった。その後、前期に取り組んだSDGsに関する基礎学習を踏まえて、SDGsの目標達成に向けて、探究活動および論文作成に取り組んだ。ここでは、本校独自教材である「探究ノート」を使用しており、その内容については、昨年度使用した授業担当者からの意見を踏まえて一部改訂した。なお、この教材は授業時間内だけでなく、授業時間外にも活動することが前提となっているため、生徒は当初苦戦していたが、意欲的に取り組み、新たな発見と深い思考を経験することができた。現在生徒は1人1台端末を所有しているため、端末を有効に活用することで、効率的な情報検索や先行研究調査などが可能となり、校内無線Wi-Fiの整備拡充によって様々な場所で探究活動ができるようになった。これにより、生徒の活発な議論の姿や作業の様子を見ることができ、主体的な探究活動の活性化に寄与した。「高津LCⅠ」の授業効果についての生徒アンケート結果は右の通りであり、多くの項目で肯定的な評価が80%前後となった。最も肯定的な評価が低くなった「(11)ポスター発表の方法について」は、実践の機会が2年生になってからのためではないかと考えている。その他の評価の低い項目についても改善を進めたい。

### LCⅠの授業の効果について

(1)とても向上した (2)やや向上した (3)あまり向上しなかった (4)全く向上しなかった  
のうち、1+2の割合

	今年度 78期
(1)研究倫理について	72%
(2)インターネットを用いた情報検索の方法について	87%
(3)文章作成の基礎について	83%
(4)研究を進める手法について	83%
(5)統計学の基礎について	70%
(6)考察の仕方について	79%
(7)要旨の作成方法について	79%
(8)英文要約(アブストラクト)の書き方について	64%
(9)論文の作成方法について	78%
(10)プレゼンテーションの技法について	72%
(11)ポスター発表の方法について	58%
(1)～(11)の平均	77%
n=243	年度平均 77%

「高津LCⅡ」では、1年次の「高津LCⅠ」で指導した「テーマ決定」「先行研究調査」「資料作成」などの基本的なサイエンティフィックスキルズの習得により、2年次でのこの部分の指導に関して負担が軽減され、より専門的な研究の内容に関する指導がしやすくなっている。また、5月19日に実施した高津LCⅡ・Ⅲ交流会では、3年生から2年生へ、研究テーマを設定するポイントや、研究手法、一年間を通じたスケジュール管理などをアドバイスし、2年生の疑問に答える機会を持った。この交流会では、担当教員から「効果があった」という意見が多く、2年生も熱心にメモを取るなど今後に活用しようとしていた。課題研究を進めるにあたっては、全講座において本校作成の「課題研究ノート」の活

用や、時期に応じた指導すべきポイントなどの資料の共有により、研究や指導内容の統一性が生まれ、生徒がより主体的に課題研究に取り組むことができるようになった。生徒は当初、研究テーマの設定や研究の進め方などに苦慮していたが、教員の助言や先輩からのアドバイス等を受けて、研究活動を主体的に進めることができるようになった。研究活動を通して、科学的に物事を捉えて考える力の向上や、学習していない領域を新たに自主的に学習するなどの学習意欲の向上がみられたほか、1人1台端末を有効に活用することで、研究班の中で役割を分担し、協力して効率的な研究活動を行うなど、研究班全員が主体的に活動する様子もみられた。情報班は大阪工業大学との高大連携を行っており、今年は対面とオンラインを併用して指導助言を受けた。特に、「食堂の注文予約のオンライン化による効果」というテーマに取り組んだ班は、食堂の利便性向上と売上向上に貢献し、昨今の社会課題を生徒自身が解決に導いた例として新聞やテレビの取材を受けたほか、G L H S 合同発表会で大阪府教育委員会賞を受賞した。一方で、教員によっては、生徒の研究テーマが多岐にわたったり、教員の専門性に合致しない研究テーマもあって指導が困難であるという意見もあった。外部指導者との連携の工夫や、テーマ設定の指導の工夫が必要である。「高津LCⅡ」の授業効果についての生徒アンケート結果は右の通りである。(7)～(9)、(11)～(15)の項目については肯定的な割合(1+2の割合)が90%近くに達しており効果があった。一方で、(16)国際性については低くなっている。これについて課題研究において英語で文章を書いたり、発表したりする機会が少ないからではないかと考えている。

「高津LCⅢ」では、2年次の「高津LCⅡ」で行った研究について、追実験でデータを収集したり、データの解析や検証、論文作成にあたっての議論など、限られた時間の中でも精力的な活動が見られた。また、5月に行われた2年生との課題研究に関する交流会では、研究に対するアドバイスやノウハウの継承を行うことができた。おもにブース形式で実施することで、3年生が一方的に話すだけではなく、2年生も質問しやすいものとした。「高津LCⅢ」では、2年次から継続して課題研究を行ったことで、粘り強く取り組む姿勢が身につき、論理的思考力や分析力、問題解決能力の更なる向上が見られた。また、研究の集大成として論文を作成したこと、表現力や論理構成力を伸ばすことができた。

「高津LC情報」では、1・2年生の2年間を使って通常の「情報I」のみならず、より発展的な内容を取り組んだ。特にプログラミングとデータサイエンスの分野では、大阪工業大学と連携して授業内容を組み立てており、講義と実習を組み合わせた実践的な授業を展開している。また、「高津LC情報」で学んだことは、「高津LCⅠ」や「高津LCⅡ」に活用できるようになっており、文献や先行研究の調査技術や資料分析技術、資料作成技術、プレゼンテーション技術の向上に寄与した。(第4章 実施の効果とその評価を参照)

## 2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組

### 仮説

先進的事業の開発・推進を行うことで、高い探究心をもち、独創性や課題解決力、高いコミュニケーション力等を身につけた、より高みをめざす生徒の発展的・実践的な能力を向上させ、学校・地域・社会を牽引する次世代の科学技術リーダーの育成ができる。また、英語運用能力向上をめざした取組を改

課題研究における興味・関心、取り組む姿勢、能力の向上について

(1. 大変増した 2. やや増した 3. 効果がなかった 4. 元々高かった)  
のうち、1～3の計に対する割合

		今年度 77期
(1)未知の事柄への興味(好奇心)	(1のみ)	25%
	(1+2)	81%
(2)科学技術、理科・数学の理論・原理への興味	(1のみ)	20%
	(1+2)	73%
(3)理科実験への興味	(1のみ)	27%
	(1+2)	76%
(4)観測や観察への興味	(1のみ)	23%
	(1+2)	77%
(5)学んだ事を応用することへの興味	(1のみ)	23%
	(1+2)	76%
(6)社会で科学技術を正しく用いる姿勢	(1のみ)	17%
	(1+2)	70%
(7)自分から取り組む姿勢 (自主性、やる気、挑戦心)	(1のみ)	29%
	(1+2)	86%
(8)周囲と協力して取り組む姿勢 (協調性、リーダーシップ)	(1のみ)	36%
	(1+2)	86%
(9)粘り強く取り組む姿勢	(1のみ)	38%
	(1+2)	89%
(10)独自なものを創り出そうとする姿勢(独創性)	(1のみ)	29%
	(1+2)	75%
(11)発見する力(問題発見力、気づく力)	(1のみ)	31%
	(1+2)	89%
(12)問題を解決する力	(1のみ)	29%
	(1+2)	88%
(13)真実を探って明らかにしたい気持ち (探究心)	(1のみ)	28%
	(1+2)	86%
(14)考える力(洞察力、発想力、論理力)	(1のみ)	28%
	(1+2)	87%
(15)成果を発表し伝える力 (レポート作成、プレゼンテーション)	(1のみ)	32%
	(1+2)	86%
(16)国際性(英語による表現力、国際感覚)	(1のみ)	13%
	(1+2)	47%
	年度平均(1のみ)	27%
	(1+2)	80%

n=150

善して他の取組と連携させることで、国際的なコミュニケーション能力を育成するとともにグローバルな問題意識を高め、協働して課題解決に取り組む姿勢や議論を牽引する力、国際的な視野および実践的なコミュニケーション能力を育成することができる。さらに、大学や研究機関のほか同窓会や卒業生、地域との連携を強化し、探究活動などの協力者の人材バンクシステムを構築することで、科学系部活動における研究活動の深化や生徒の科学技術に対する興味関心を向上させることができるとともに、第一線で活躍する卒業生を活用することで生徒の進路意識をさらに高め、自ら探究・創造する人材の育成・輩出をし、リーダーとなる人材の育成を持続的に行うことが可能となる正のサイクルを確立することができる。

#### (1) サイエンスツアーおよび環境フォーラム

##### ①台湾サイエンスツアー

###### <実施方法>

対象生徒：1・2年生の希望者 15名

実施日：令和5年12月24日（日）～令和5年12月27日（水）

事前・事後研修：令和5年5月27日（土）：河川環境調査実習（入門編）

令和5年6月13日（火）：海外オンライン交流会(1)

令和5年8月1日（火）：河川環境調査実習（水質・底生生物・魚類の各分野）

令和5年8月2日（水）：調査結果をもとに英文発表資料作成および発表会

令和5年9月28日（木）～29日（金）：アジア高校生環境フォーラム

令和5年10月3日（火）：海外オンライン交流会(2)

令和5年11月18日（土）：台湾の歴史や文化の研修

令和5年12月12日（火）：海外オンライン交流会(3)

令和6年1月14日（日）：台湾調査結果のまとめ（資料作成）

令和6年2月2日（金）：生徒研究発表会にて調査結果などの報告

###### <実施内容>

生徒が、河川調査によって河川生態系の現状を理解すること、研究発表と交流によりお互いの研究に対する理解を深めると共に、研究者や専門性の高い教員等からの助言を受けて調査・研究の能力を向上させること、調査・発表・討論などの一連の活動を英語で行うことによって科学英語の運用能力や国際的コミュニケーション能力を高めることを目的とした。事前研修で、国内河川の環境調査（水質、底生生物、魚類）を実施して、調査結果の検証・考察から、英語で調査結果の発表までができるよう練習した。また、海外オンライン交流会にも参加して英語での会話や議論の経験を積んだ。外部の専門家やネイティブスピーカーとも連携しながら、事前研修により身につけた調査・研究手法等を、台湾で本校生徒が海外高校生にレクチャーし、協働で調査内容をまとめ、発表した。これらにより、調査手法や科学的なものの見方を身につけるとともに、実践的な英語の表現力やコミュニケーション能力、リーダーシップ力の向上を図った。なお、台湾サイエンスツアーには本校生15名のほか、国内連携校である追手門学院大手前高等学校生6名、台湾の交流協定締結校である台南女子高級中学生34名、台南第一高級中学生35名、さらに韓国の完山女子高等学校生3名が参加した。

月日(曜)	訪問先	実施内容
12/24(日)	高雄、台南	高雄で入国後、台南の台江國家公園でマングローブ林の観察。
12/25(月)	台南	台南女子高級中学にて合同研究発表会。 曾文渓で河川調査。
12/26(火)	台南、台北	台南女子高級中学にて調査結果のポスター作成および発表会。
12/27(水)	台北	関渡自然公園で湿地帯の生態観察。

##### ②種子島・屋久島サイエンスツアー

###### <実施方法>

対象生徒：1・2年生の希望者 37名

実施日：令和6年1月5日（金）～令和6年1月7日（日）

事前・事後研修：令和5年12月5日（火）：生物多様性および屋久島の植生に関する講義

令和5年12月19日（火）：気候・地形・地質・天文に関する講義

## 令和6年1月19日(金)：レポート課題提出

### <実施内容>

種子島において種子島宇宙センターおよび宇宙科学技術館を訪問し、宇宙開発についての施設見学などを通じて日本の宇宙開発とその技術を学習すること、および屋久島において世界自然遺産に関する特別講義の受講やフィールドワークを通じて、屋久島の成り立ちや生物多様性について実地学習することを目的とした。これにより、最先端技術や自然環境保護への関心および専門分野への志を喚起して科学技術系人材の育成につなげるとともに、技術開発と自然環境のあり方についての考えを深めることが期待される。

	訪問先	実施内容等
1/5(金)	種子島宇宙センター 宇宙科学技術館	施設見学
1/6(土)	紀元杉・千尋の滝 屋久島観光文化村センター 屋久島環境文化研修センター	フィールドワーク 施設見学 屋久島の自然についての講義・星空観察
1/7(日)	西部林道 屋久杉自然館	フィールドワーク 施設見学

### ③アジア高校生環境フォーラム

### <実施方法>

対象生徒：1・2年生の希望者（台湾サイエンスツアーパートicipant者、科学系部活動部員、ESS部員）

実施日：令和5年9月27日(水)～令和5年9月30日(土)

### <実施内容>

水質や大気についての実習、講義その他の文化活動を通じて、アジア各国の高校生がともに環境に関する理解を深めること、実習・発表などさまざまな学習と交流を通じて、英語運用能力とコミュニケーション能力を高め、相互理解を深めることを目的とした。1日目午前は、神戸学院大学講師の橘淳治先生に水質調査の概略を指導いただいた。この研修では事前に様々な地点で採水したサンプルを用いて、測定項目（pH、COD、アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、リン酸態リン、硬度など）ごとに簡易セルを用いた分析法について学んだ。1日目午後は、信州大学名誉教授の中本信忠先生に、生物による水質浄化に関する講義と実習を指導いただいた。2日目午前は、大阪公立大学教授の竹中規訓先生に、アジアの大気環境の現状に関する講義とPM2.5の生成に関する実験を指導いただいた。2日目午後は本校化学科教員の藤村直哉が大気中のオゾンや二酸化窒素に関する講義とその検出および分析に関する実習を行った。なお、アジア高校生環境フォーラムには本校生19名のほか、国内連携校である追手門学院大手前高等学校生6名、台湾の交流協定締結校である台南女子高級中学生と台南第一高級中学生各1名、さらにフィリピンのアンジェリカム大学付属高等学校生2名、韓国の全州第一高等学校生1名、完山女子高等学校生4名が参加した。

### (2) 科学系部活動

#### ①発展的な研究活動と成果の発表

### <実施方法>

対象生徒：科学部および生物研究部の部員

### <実施内容>

生徒が主体的に多様な研究に取り組み、その研究成果を様々な場で発表する機会を設けた。また、地域の中高連携を強化して、交流会や発表会、実験教室などを開催し、本校生徒が主体となり研究手法等のノウハウを地域の中学生や高校生にレクチャーし、普及することでコミュニケーション能力、指導力、リーダーシップ力の向上を図った。科学部では「染色によるプラスチックの識別に関する研究」、「ラジカル連鎖反応と塩化ナトリウム水溶液の反応」、「広域での大気測定～簡易キットによる大気中のオゾン・二酸化窒素濃度の測定～」、「ニッポンバラタナゴ生息地の環境DNAを利用した調査」、「ライントレースを教材にしたプログラミング」などの研究を、生物研究部では「大阪城内堀のプランクトン調査」などの研究を行った。学校外での成果発表や連携事業は以下の通りである。

事業	実施日時	実施場所	備考
マイクロマウス関西地区大会	7/16(月・祝)	大阪電気通信大学	特別賞・団体賞受賞
高津中学校科学部との交流会	8/1(火)	本校	研究発表会を実施
SSH 生徒研究発表会	8/9(水), 10(木)	神戸国際展示場	
日本魚類学会	9/3(日)	長崎大学	
大阪府学生科学賞	10/6(金)	大阪府咲洲庁舎	
大阪府生徒研究発表会第1部	10/21(土)	大阪府立天王寺高等学校	
文部科学省学術変革領域研究 2023 年度市民公開シンポジウム「生命の動きをみて学ぶライフサイエンス」	10/21(土)	大阪大学	代表質問者の一員として参加
高校化学グランドコンテスト	10/28(土), 29(日)	芝浦工業大学	
グローバルサイエンティストアワード“夢の翼”	11/12(日)	オンライン(双方向)	優秀賞2、奨励賞1受賞
大阪府生徒研究発表会第2部	12/17(日)	大阪工業大学	
大気環境学会近畿支部研究発表会	12/26(火)	大阪健康安全基盤研究所	
大阪府立四條畷高等学校 生徒研究発表会招待発表	1/19(金)	大阪府立四條畷高等学校	

## ②地域の小・中学生対象イベントへの関わり

### <実施方法>

対象生徒：科学部の部員

実施日：令和5年12月9日（土）、令和5年12月23日（土）

イベントの詳細については、5.（1）地域の小・中学生対象の科学実験教室（2）中学生対象の研究発表会を参照のこと。

### <実施内容>

日々の授業や科学部の活動における経験を活かして、KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」において、実験説明担当やTAとなって科学実験教室を運営に関わった。また、KOZU Science Labo 研究交流会「研究発表会」においては質問者として関わったほか活動内容の紹介も行った。これらのイベントにおいて地域の小・中学生にレクチャーすることで、プレゼンテーション能力と指導力、リーダーシップ力、企画運営能力の向上を図った。今年度は2日間で、「分光器作成と様々な光のスペクトル観察」、「ブルーボトル反応の実験」、「振動反応の実験」、「化学反応による蛍光（サイリウム）の実験」、「大気中のオゾンと二酸化窒素の分析」を行った。

## (3) 先進的事業を支える大学・企業・公共施設などとの連携

### <実施方法>

対象生徒：全学年希望者

### <実施内容>

本校が取り組む先進的事業において、研究活動の深化や、より専門的な指導を行うために様々な大学・企業・公共施設などと連携する。これにより高みをめざす生徒の発展的・実践的能力を向上させ、学校・地域・社会を牽引する次世代の科学技術リーダーの育成ができる。今年度の連携は以下の通りである。

大学・企業・公共施設など	実施日	参加者	内容
大阪工業大学ものづくりセンター	5月～7月	2名	プログラミングの講義・実習指導
神戸学院大学共通教育センター	5/27(土), 8/1(火), 2(水)	15名	河川調査に関する講義・実習指導
滋賀県立琵琶湖博物館	5/27(土)	15名	河川調査に関する講義・実習指導
NPO法人 大阪の自然を知る会 (追手門学院大手前高等学校)	5/27(土), 8/1(火), 2(水) 12/24(日)～27(水)	15名	河川調査に関する講義・実習指導
近畿大学国際学部	6/13(火), 10/17(火), 12/12(火)	31名	海外オンライン交流会における英語指導
関西学院大学入学センター	6/13(火), 10/17(火), 12/12(火)	31名	海外オンライン交流会における英語指導
龍谷大学先端理工学部	8/1(火), 2(水), 12/24(日)	15名	河川調査に関する講義・実習指導

	～27(水), 1/14(日)		
株式会社島津製作所	7/26(水), 8/9(水)	18名	分析化学に関する講義・実習指導
平野下水処理場	9/27(水)	5名	下水処理に関する講義・施設見学
信州大学	9/28(木)	19名	水質浄化に関する講義・実習指導
神戸学院大学共通教育センター	9/28(木)	19名	水質分析に関する講義・実習指導
大阪公立大学	9/29(金)	19名	大気環境に関する講義・実習指導
大阪公立大学理学部	10/26(木)	37名	進路講演会として模擬授業
大阪公立大学工学部	10/26(木)	38名	進路講演会として模擬授業
京都大学理学部	10/26(木)	40名	進路講演会として模擬授業
和歌山県立医科大学薬学部	10/26(木)	53名	進路講演会として模擬授業
JAXA 種子島宇宙センター	1/5(金)	37名	宇宙工学に関する講義・施設見学
屋久島環境文化研修センター	1/6(土), 7(日)	37名	生物多様性に関する講義・フィールドワーク

この他にも、体験型進路学習で多くの大学、企業と連携している。(6.(1)体験型進路学習を参照)

### 検証

先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組の成果は以下を用いて検証した。

- ・事業ごとに実施した生徒アンケートによる評価
- ・創造探究事業およびKOZU Science Labo 研究交流会で実施したレポートによる評価
- ・外部指導者等からの指導助言やアンケートによる評価
- ・事業に参加した地域の中学生や高校生へのアンケートによる評価
- ・科学系部活動における外部発表回数や受賞回数等による評価

台湾サイエンスツアーでは、ツアーアルバムとして参加者の満足度は高く、70%が「大変満足」、30%が「まあ満足」と評価した。事前研修の成果の活用や、環境に関する関心の高まりについては、90%以上の生徒が肯定的に回答し、台湾での活動時に事前研修の成果を活かして海外の高校生にレクチャーする姿も見られた。自身の将来についても85%の生徒が「得るもののがとても、または少しあつた」と肯定的に回答した。さらに、英語でのコミュニケーションやポスター発表について90%以上の生徒が「しっかりと、または、まあまあできた」と回答した。前回(2019年度)のツアーオンラインにおいて、英語でのコミュニケーションや発表が「しっかりと、または、まあまあできた」と回答した生徒が40%程度であったことと比べると、大幅に上昇した。これについては、事前研修の一環として海外オンライン交流会やアジア高校生環境フォーラムに全員が参加し、また多くの参加者がESS同好会の活動にも参加していたことで、国際交流の機会が増え、英語に触れる機会も多くなつたためと考えている。

種子島・屋久島サイエンスツアーでは、アンケートの結果、87%の参加者が「大変満足した」、残りの13%が「満足した」と答えており、また、85%の生徒が「研修の内容にとても興味関心を持てた」と回答していることから、総じて満足度の非常に高いツアードだったことがうかがえる。また、94%の生徒が「自分の進路を考える上で得るものがあった」と回答しており、具体的に新たに取り組み始めたことや意識の変化、学習に対するモチベーションの向上などを記述している者もあり、進路や将来を考える良い契機になったとともに学習意欲の向上にも寄与した。

各研修について「特に興味関心をもった」という回答が最も多かったのは、星空観察で、次いで西部林道フィールドワーク、紀元杉周辺フィールドワークであった。屋久島では雨天に見舞われ、予定していた白谷雲水峡フィールドワークができなかつたが、代わりに実施した研修も含めて、多くの研修が生徒たちに良い刺激を与えるものだったと考えられる。屋久島の生態系を実際に観察することで、新たな気づきを得た生徒も多く、実際に触れて体験する実地研修は、生徒の視野を広げる良い経験になつた。

アジア高校生環境フォーラムでは、海外参加者および日本の生徒とも満足度は大変高く、海外参加者は「とても満足」が100%、日本の生徒は「とても満足」「まあまあ満足」が91%となつた。海外参加者の中には、水質調査や大気に関する講義・実習について、難易度が高いと感じる者もいたが、実習等全般に対して興味を抱いたかという質問に対しては、全員が肯定的な意見となり、高い成果を得ることができた。日本の生徒では、「環境に対する理解が深まつたか」との質問に対する肯定的な回答は100%であり、「将来を考えるうえで得るものがあつたか」という質問には95%の生徒が肯定的に答えた。また、「英語でのコミュニケーションができたか」という質問では77%が肯定的に答えており、記述回答でも

英語学習の意欲向上やコミュニケーション力の向上を書いた者が多かった。

科学系部活動としては、今年度は科学部に 21 名、生物研究部に 12 名が在籍している。科学系部活動での成果発表の機会について、今年度はコロナ対策の制限緩和により対面での開催が増え、発表会への来場者も増えたことから、特にポスター発表において参加者同士の交流が増えて意見交換や指導助言の機会が増加した。発表形式も、スライド資料を用いた口頭発表やオンライン発表、ポスター発表など様々な経験をし、それぞれに適した発表技術がより向上した。専門性の高い学会でも複数の発表を行い、より専門的な研究交流や指導助言をいただく機会が増えて良い刺激となった。これらの成果として、グローバルサイエンティストアワード “夢の翼”において優秀賞 2、奨励賞 1 を受賞した。さらに実技分野として、マイクロマウス関西地区大会において特別賞、団体賞を受賞した。また、小・中学生対象科学実験講座では生徒自身がいかに分かりやすく説明するかを考え、実際に指導する経験を経て、コミュニケーション能力や指導力、説明力などを向上させた。

先進的事業を支える大学・企業・公共施設などとの連携については、台湾サイエンスツアーや種子島・屋久島サイエンスツアーや、高校生環境フォーラム、海外オンライン交流会などで多くの連携を行った。詳細は各項目を参照のこと。

### 3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組

#### 仮説

多様な取組の実施により自らの考えや意見を伝えるための手段として英語運用能力を向上させる。そのうえで、海外との共同研究を進めるために、英語運用能力向上をめざした取組をさらに改善し、他の取組と連携させることで、国際的なコミュニケーション能力を育成するとともにグローバルな問題意識を高め、協働して課題解決に取り組む姿勢や議論を牽引する力、さらには国際的な視野および実践的なコミュニケーション能力を育成することができる。

##### (1) 海外オンライン交流会

###### <実施方法>

対象生徒：1・2年生の希望者、台湾サイエンスツアー参加者の計 31 名

実施日：令和 5 年 6 月 13 日（火）、令和 5 年 10 月 19 日（火）、令和 5 年 12 月 12 日（火）

###### <実施内容>

海外高校生との定期的なオンライン交流会を通して、グローバルな問題意識を高めると同時に協働して課題解決を模索することで、国際的な視野と相互理解、実践的なコミュニケーション能力の育成を目的とした。台湾の台南女子高級中学、台南第一高級中学、韓国の全州第一高等学校、完山女子高等学校、フィリピンのアンジェリカム大学付属高等学校とオンラインによる交流会を 1 年間通じて定期的に実施した。SDGs を題材に、各国・地域での身近な取組や文化紹介を通して、相互理解を深め、協働してグローバルな課題解決を模索した。今年度は各国の生徒を 10 グループに分けて年間を通じて活動することとし、SDGs のテーマのうちから「貧困」、「気候変動」を選び、それぞれの班ごとに毎回およそ 1 時間のディスカッションを行った。英語運用能力をさらに高めるために、参加者は本年度より ESS 同好会として年間を通じて活動することとし、事前準備・事後振り返りを計画的に行い、討論・発表などの英語表現を確認・練習をした上で交流会に臨んだ。交流会当日は、近畿大学国際学部、関西学院大学からの派遣事業等を活用して、各グループに TA を割り当てた。なお、海外からの参加者は多い回で 115 名、少ない回で 70 名であり、日程の都合上参加できない海外校もあった。

実施回	テーマ	概要
第 1 回	アジアの高校生と友達になろう	10 グループに分かれて簡単な自己紹介から、お互いの文化や学校生活の様子などを意見交換する
第 2 回	SDGs について考えを深めよう	貧困、気候変動どちらかのテーマに沿って疑問点を事前に交換し、質問に対する自分の考え方や地域での実践を紹介し交流する
第 3 回	SDGs について交流から学んだことを発表し考えを深めよう	前回の質問点や対話の中から学んだことについてさらに調べ、SDGs のトピックに関するプレゼンテーションを行い、質疑応答とディスカッションを行う

## (2) 海外サイエンスツアーデの海外生徒との交流の取組

<実施方法>および<実施内容>については2.(1)①台湾サイエンスツアーデの項目を参照

## (3) KITEC (KOZU Intensive Training of English Communication)

<実施方法>

対象生徒：基礎講座 1年生全員

応用講座 1・2年生希望者（52名）

実施日：基礎講座 令和5年7月25日（火）～令和5年7月27日（木）のいずれか1日6コマ

応用講座 令和5年7月28日（金）の1日6コマ

<実施内容>

少人数でのネイティブスピーカーによる授業を通して、英語での実践的コミュニケーション能力の育成を図るとともに、英語学習に対する意欲を高めることを目的とした。「基礎講座」と「応用講座」を設定し、英語での実践的なコミュニケーションの練習や、自分の考えを伝える練習を行った。各コースともSDGsをテーマとして扱うことで、海外オンライン交流会にも経験を活かせるようにした。1年生が全員参加した「基礎講座」では、1グループ6～10人を1人のネイティブスピーカーが担当し、リスニングやスピーキングを中心とした英語のみの授業を行った。終日英語のみを用いて活動することで、英語での実践的なコミュニケーション能力をつけるとともに、英語学習に対する意欲を高める機会とすることができた。1・2年生の希望者が参加する「応用講座」では、1グループ6～8人を1人のネイティブスピーカーが指導し、より発展的な語彙・内容を用いて、論理的に自らの考えを発表する練習を行った。英語でのプレゼンテーションなどを通じて、リスニング、ライティング、スピーキング力を向上させた。

## (4) GULS (Global Understanding with Local Skills)

<実施方法>

対象生徒：1・2年生希望者（23名）

実施日：令和5年5月25日（木）～令和6年2月8日（木）の木曜夜に全20回

実施場所：大阪国際交流センター

<実施内容>

令和2年度に本校が大阪国際交流センターと共に立ち上げた事業で、日本の大学院へ留学に来ている主にアジア圏の学生を講師として外国語会話と文化を学ぶ取組である。英語ディスカッション、日常英会話、日常韓国語会話の3つのコースを設定し、講師1名に対して生徒6名程度で主体的に学び、実践的コミュニケーション能力を育成した。今年度の講座開設状況は以下の通りである。

コース	講座数	高津生	他校生	合計
英語ディスカッション	1	6名	2名	8名
日常英会話	3	10名	13名	23名
日常韓国語会話	2	7名	4名	11名

なお、本事業は近隣の高校からの参加者も募集し、各校から参加してもらうことで、本校を拠点とした取組を他校へも普及させる。今年度は本校から23名のほか、府立大阪ビジネスフロンティア高校14名、府立住吉商業高校、府立南高校、府立港南造形高校、府立清水谷高校、府立天王寺高校の5校から各1名ずつの参加があった。また、年度を経るごとに企画運営のノウハウを大阪国際交流センターに移管しており、地域への事業普及および地域全体の活性化に貢献する。

### 検証

英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組の成果は以下を用いて検証した。

- ・事業ごとに実施した生徒アンケートによる評価
- ・GULSでは参加した他校生徒アンケートや、講師の意識調査による評価

#### ・海外連携校の教員や生徒へのアンケートによる評価

海外オンライン交流会については、今年度よりESSという形で部活動として事前準備を各回とも4回行ったことで、本校生徒は余裕をもって交流会に臨むようになった。ホストとして積極的に会話を主導できるようになり、交流会の満足度も上がった。気候変動、貧困といったSDGsの目標に対して交流を行ったことで、それらに対する興味・関心も高まった。特に、第3回では、本番に向けてスライドや発表原稿の作成、英語科教員による添削指導やプレゼンテーション指導ならびに発表リハーサルの成果もあって、完成度の高い発表を堂々と行うことができ、相手国からの質疑応答に英語で返答することができていた。各交流会後には、指導教員とTAによる反省会を行い、生徒の交流の様子を振り返ったことで、各班の中での積極的発言の多寡など各個人に応じた指導ができた。生徒の実践的な英語運用能力向上し、英語によるコミュニケーション活動が活発に行えたかどうかについては、生徒自身が毎回事後アンケートで振り返りを行った。毎回具体的な個人目標として、「急に来た質問にも臨機応変に答える」「やりとりが上手くできるようになる」「他校からの質問に自分の意見を交えて答える」「相槌を上手く打てるようになる」「話し合いがスムーズに進むようにリアクションやコメントの促しをする」などを意識して臨み、「スキルアップした」という回答がほとんどであった。また、生徒の感想として「意見や、進行の発言も出来て良かった」「自分の考えを英語で口に出すことはとても難しいけれど、できたら達成感を味わえると知った」「最初はすごく心細かったが、サポートもあって自分なりに出来る限りできた」「もっとスキルを伸ばしたい」「少人数だったこともあり、だれが答えたらいいのかわからない沈黙の時間を、大幅に減らすことができた。また、自分が話さないよう、班のメンバーにも挨拶や、質問に答えてもらった」などが出ていた。この交流会は、グローバルな視点で社会問題を考えるきっかけともなり、生徒の今後に期待したい。3回の交流会は回を追うごとに生徒の英語運用能力が向上したほか、近畿大学や関西学院大学から、継続して複数回参加してもらえたTAも多く、身近なロールモデルとの交流も図ることができた。今後も引き続き、効果的な連携を継続し、校内での指導もさらに質量とともに工夫を重ねたい。

KITECについては、基礎講座の難易度について「難しい」が47%、「ちょうど良い」が51%となつたが、英語力を伸ばすことができたかという質問に対しては95%が「できた」と回答している。具体には「英語で自分の意見を言うことで、日本語を英語に直して発言する力がついた」「最初は英語を聞き取ることで精一杯だったが、最後は無意識に聞き取れるようになった」「文法的な勉強ではなく実際英語を話す時に伝えたいことをどう伝えれば良いのかを考えさせられた」などの意見が多く上がった。その結果、満足度について97%の生徒が肯定的に回答した。一方、応用講座について、難易度は「難しい」が32%、「ちょうど良い」が62%であった。SDGsをテーマにプレゼンテーションを行ったが、生徒の満足度は高く全員が肯定的な回答をした。生徒の意見としては「SDGsに対する自分の考えも深められ、英語力も上達した」「相手の言葉を聞き、自分の意見を伝える語彙力、コミュニケーション力が身についた」「去年と比べて自身の英語力の向上を感じた」「実際に海外で必要とされるのは、KITECで身につく積極的に話す力だと実感した」などの意見が上がった。

GULSについては、参加生徒へのアンケートで肯定的な回答をした生徒の割合は、「教材・講義に関する満足度」が90%、「講師の満足度」が95%、「外国語運用能力の向上」が85%、「外国への興味関心の向上」が90%であった。また、記述回答においても「英語で意見を述べる練習になり、英語力が向上した」「講師が途中で変わることで、その国の文化がわかっておもしろかった」などの意見が上がった。これらの取組は、国際的な視野の育成や実践的なコミュニケーション能力の向上に効果があった。

## 4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組

### 仮説

卒業生追跡調査やアンケート、同窓会の協力等を得て卒業生の人材バンクを構築し、第一線で活躍する卒業生を活用することで、科学分野への興味・関心を促進するとともに、自らの将来を具体的に考える契機とし、進路意識をさらに向上させて、自ら探究・創造する人材の育成・輩出へつなげる。さらに、輩出した人材が第一線で活躍し、本校の事業に協力してくれるようになることで、持続的に人材育成ができる正のサイクルの確立が期待される。

## (1) 高津クリエイトラボセミナー

### <実施方法>

対象生徒：全学年希望者

実施日：5月～1月にかけて長期休暇中を除いて概ね月1回放課後に開催

### <実施内容>

第一線で活躍する卒業生を講師に招き、本校生徒の進路意識の向上と視野の拡大等を行う特別講演会。講演内容は、以下の3つのタイプに大きく分けています。

「グローバル：日本を飛び出し、世界で活躍したくなるような講演」

「立志：学ぶ意欲が沸き上がるような講演（起業・思考法・アイデアの実現方法など）」

「感性：センスに磨きをかけるような講演（芸術、デザイン、ファッション、天文など）」

なお、講師の選定、連絡・調整、当日の運営やオンラインでの配信などの実務を同窓会と連携して行っている。

実施日	講演者	講演テーマ	参加者数
5/12(金)	高校39期	「人生のすべては上町台地の自由と創造の基で学んだ」	38名
6/13(火)	高校37期	予備校講師が語る「大学入試 突破作戦」 ～どうなる？！“2025年問題”と新・共通テスト～	49名
9/13(水)	高校40期	科学者として生きる	34名
10/18(水)	—	学年閉鎖により中止	—
11/1(水)	高校35期	「フルグラ」成長戦略と「人生の選択と集中」	36名
12/13(水)	高校43期	「太陽系外の世界を探検する」	131名
1/17(水)	高校36期	「マテリアルサイエンスと電子顕微鏡」	36名

## (2) TAとしての協力

### <実施方法>

対象生徒、実施日は各事業の項目を参照のこと。

### <実施内容>

台湾サイエンスツアーや事前研修、科学系部活動の活動、海外オンライン交流会など様々な事業に、事業参加経験のある卒業生や各分野を専門として活躍している卒業生を招聘し、本校生徒の活動をサポートしてもらう。活動の中で、卒業生自身の経験や現在の研究内容などを紹介してもらい、生徒の進路意識の向上を図る。また、事業経験者をTAとして活用することで、事業を円滑に進めることが期待できる。

### 検証

第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組の成果は以下を用いて検証した。

- ・事業ごとに実施した生徒アンケート、レポート、ポートフォリオによる評価
- ・TAとして参加した卒業生へのアンケートによる評価
- ・同窓会や講演者への聞き取りによる評価

高津クリエイトラボセミナーについて、本校卒業生による講演会は、講演者自身の進路実現についての内容や、最前線の研究に関する内容など、在校生にとって非常に刺激になるテーマだった。生徒アンケートでは、自分の進路を考える上で参考になったとの回答が87%と評価された。記述回答では「自然現象は先入観を持って捉えてはならないということだったがこれは何事にも通用することだと感じた」

「教授の講演が上手で難しい内容も非常にわかりやすく頭に入ってきた。プレゼンや発表などの機会で参考にしたい」「私は志望する学部も将来の職業も決めていたけれど、自分の可能性は狭めないという言葉を聞いて、諦めるべきではないと思った。多くの経営者の方の話を聞きたいと思った」など、進路意識の向上や新しい視野の広がりなどを感じている生徒が多くいた。また、理系生徒だけでなく、文系生徒にとっても科学技術について考える良い機会となつたことが伺えた。

TAとしての協力については、今年度は台湾サイエンスツアーや事前研修に3名、海外オンライン交流

会に1名の協力があった。それぞれの事業をサポートするだけでなく、自身の現状などを紹介してもらうことで生徒の進路意識の向上も図った。TAからの記述回答として「机上の勉強で得た知識を実践で使うことで、学習意欲の向上につながると期待できる」「結果から考察を考え、結論に結びつけるという論理的な思考が要求されるため、研究をする際の良い経験になったと思う」などの回答を得た。

## 5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組

### 仮説

地域連携事業をとして、小・中学生対象の科学実験教室や中学生対象の研究発表会などを行うことで地域の小・中学生の科学的リテラシーを向上させる。また、教員対象の研究交流会の開催や見学などの積極的な受け入れにより、課題研究などにおける指導のノウハウなど、本校の成果を域内外へ波及させるとともに、校内においても経験の浅い教員にノウハウを伝えていく。さらに、学校ホームページを通じてさまざまな資料提供を行うことなどの取組により、本校が地域のSSH拠点校となって中核的な役割を果たすことができる。

#### (1) 地域の小・中学生対象の科学実験教室 (KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」)

##### <実施方法>

対象者：主に大阪市内の中学生、小学5・6年生

実施日：令和5年12月9日（土）、23日（土） 各日とも2回実施

##### <実施内容>

KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」として、大阪市内の小学5・6年生および中学生へ案内を周知し、希望者を本校に招いて実施する。今年度は「分光器作成とさまざまな光のスペクトル観察」「ブルーボトル反応の実験」「振動反応の実験」「化学反応による蛍光（サイリウム）の実験」「大気の分析」を行う。地域の小・中学生の科学的リテラシーを向上させるとともに、科学系部活動所属生徒が説明者やTAとなって運営することで、プレゼンテーション能力と指導力、リーダーシップ力、企画運営能力の向上を図る。

#### (2) 中学生対象の研究発表会 (KOZU Science Labo 研究交流会「研究発表会」)

##### <実施方法>

対象者：大阪市内の中学生

実施日：令和5年12月9日（土）

##### <実施内容>

KOZU Science Labo 研究交流会「研究発表会」として、日頃から各中学校で取り組んでいる科学・技術に対する研究の成果や活動内容について、スライドを用いて発表する。また、本校の科学系部活動の生徒も研究内容や活動内容について発表を行うことで、高校でのより発展的な内容に触れてもらう。質疑応答などを通じてお互いの交流も促進し、科学に関する興味関心やコミュニケーション力を育む。

#### (3) 他校教職員向けの課題研究についての交流会 (KOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」)

##### <実施方法>

対象者：高等学校の教員など

実施日：令和5年10月30日（月）

##### <実施内容>

KOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」として、高等学校の教職員や教育委員会事務局の職員などを対象に課題研究のノウハウを伝えるため、希望者を本校に招いて取組紹介や質疑応答を行う。本校で実際に「高津LCⅠ」や「高津LCⅡ」の授業を見学してもらうほか、放課後に説明会を開催して取組紹介や質疑応答を行い、使用している資料の配布も行う。なお、その際はこれらの事業の担

当教員が中心となって詳細を伝える。また、生徒が作成したポスターや発表会の様子を収めた映像を見てもらうことで、課題研究の進め方のイメージを具体的に伝える。なお KOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」以外での他校への成果普及については、第6章成果の発信・普及を参照のこと。

#### (4) 学校ホームページを活用した普及と校内での成果の共有

##### <実施内容>

学校ホームページに「これから探究活動を進める学校へ」のページを作成し、本校の課題研究の実施要項や実際に「高津LCⅠ」「高津LCⅡ」「高津LCⅢ」の授業で使用している資料や実施の流れを掲載する。これにより、他校が課題研究の実施に関して参考とすることができるよう本校の成果を広く普及する。なお、著作権の関係上、ホームページに掲載できない部分は必要に応じて個別対応できる体制をとる。校内での成果の共有については、新着任の教員へのオリエンテーションのほか、特に新規採用者については、G L H S 委員会への所属や校内初任者研修の機会を利用してノウハウを継承する。

#### 検証

地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組の成果は以下を用いて検証した。

- KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」「研究発表会」では参加した小・中学生や保護者からのアンケート評価
- KOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」では教職員からのアンケートや聞き取りによる評価
- 学校ホームページを活用した普及では各ページの閲覧数

KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」については、今年度は13の小学校から45名、15の中学校から30名の参加があった。満足度についてのアンケート調査では、肯定的な回答が98%に達した。また、サイエンスへの興味関心では53%が「とても強くなった」、40%が「やや強くなった」と回答した。記述では「学校ではやらない実験ができる楽しかった」「今まで理科が好きじゃなかったけど、けっこう好きになった」などの評価が多かった。また保護者の方からは「生徒主体で進行しているが、実験の目的、手段、結果、考察と順序立って説明されていてわかりやすくすばらしかった」「進行を一生懸命されていて、学ぶことが本当に好きなんだなと、熱量も伝わってきた」などの評価を得た。

KOZU Science Labo 研究交流会「研究発表会」については、今年度は3つの中学校から9名の参加があった。満足度についてのアンケートでは全員から肯定的な回答をいただいた。記述回答では「高校生との交流の機会がないので、勉強になった。今まで考えなかつたことが新しい意見として出てきて、とても有意義でした」「普段経験できない高校生の研究発表を聞くことができて、とても興味深く面白かった」などの評価を得た。保護者の方からは「高校生と研究発表する機会はなかなかないので貴重な機会をいただき大変刺激になったと思います。研究に取り組む姿勢を身近で見て、憧れや努力していきたいという思いを抱いたことだと思います」などの評価を得た。これらのことから、小・中学生の科学的リテラシーを向上させる効果があつたと考えている。

KOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」については17名の参加があり、内訳は科学技術振興機構2名、府教育庁2名、府立高校4校7名、奈良県より3校4名および県教育委員会事務局1名、兵庫県より1校1名であった。満足度についてのアンケートでは全員から肯定的な回答をいただいた。記述では「課題研究が組織的、体系的に進められていることがわかり、中間発表会では運営の仕方もとても参考になった。」「同時に2学年の探究活動の授業を見たことで、発達段階に応じた探究活動の実態を感じることができた」「今年度、理数探究に取り組んでいるが、初めてのことなどで日々手探りな状態です。今日の様子や資料を探究を進めていく中で参考とします」などの評価を得た。

学校ホームページを活用した普及について、今年度令和5年4月1日～令和6年2月10日までの閲覧回数（多いもののみ）は右表の通りである。

これらのことから、本校の成果を広く普及し地域に貢献する効果があつたと考えている。

ページ	閲覧数
課題研究	10686
S S H通信	9700
令和3年度LCⅢ論文一覧	5145
令和4年度LCⅢ論文一覧	4960
S S Hとは	4926
令和2年度LCⅢ論文一覧	2935
これから探究を進める学校へ	2069
KOZU Science Labo 研究交流会	1502

## 6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組

### 仮説

積極的に学校外の機関に赴き、学校だけで完結しない多様な経験を積む取組を推進する。大学や企業・研究機関などのほか、同窓会や地域との連携を強化して様々な事業を行う。それにより、生徒の多様な興味・関心に応えるとともに進路実現へのモチベーションを向上させ、進路意識の向上や自ら探究・創造する人材の育成ができる。

#### (1) 体験型進路学習

##### ①体験型進路学習 I～キャリアを調べよう～

###### <実施方法>

対象生徒：1年生全員

実施日：令和5年7月6日（木）～令和5年7月12日（水）

協力事業所：大阪府内63事業所

###### <実施内容>

自らの進路を能動的に考え、ディスカッション能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を育み、進路意識の向上を図る取組。1年次では職場訪問を行うが、いわゆる職場体験とは異なり、「働くとは何か」というテーマで職業研究を行ったうえで職場を訪問し、そこで働く方々にインタビューを行う。インタビューで得られた内容や「働くとは何か」に対する結論をまとめ、パワーポイントで発表する。

5月 25 日(木)	訪問職場の決定
6月 1 日(木)	訪問先への質問、インタビュー内容の作成
6月 8 日(木)～6月 22 日(木)	質問内容の精査とインタビューシートの完成
7月 3 日(月)	外部講師より「働くこと」や労働に関する講演
7月 6 日(木)	職場訪問
7月 7 日(金)～7月 10 日(月)	訪問内容のまとめと発表準備
7月 11 日(火)	クラス発表会、クラス代表班決定【公開授業実施】
7月 12 日(水)	各クラス代表班による全体発表会 指導助言：瀬戸山 貴志氏（大阪府商工労働部） 松下 隆氏（大阪産業経済リサーチセンター）

##### ②体験型進路学習 II～学問を調べよう～

###### <実施方法>

対象生徒：2年生全員

実施日：令和5年11月6日（月）～令和5年11月9日（木）

協力研究室：下記大学の51研究室

大学	学部・学科	大学	学部・学科
京都大学	経済学研究科	大阪公立大学	文学研究科
	総合人間科学部		生活科学研究科
	医学研究科		現代システム科学域
	理学研究科		経済学研究科
	生存圏研究所		法学研究科
大阪大学	人文学研究科	商学部	
	人間科学研究科	生活科学研究科	
	国際公共政策研究科	生命環境科学域獣医学類	
	経済学研究科	理学部	
	医学系研究科	情報学研究科	
	経済学研究科	工学研究科	
	薬学研究科	応用数学・数学教育学	
	微生物病研究所	教員養成課程英語教育部門	
	サイバーメディアセンター	大阪芸術大学	教養課程アートセンス学科
	基礎工学研究科	奈良女子大学	文学部言語文化学科

	理学研究科		工学部
神戸大学	経営学研究科	奈良大学	文学部史学科
	理学研究科	奈良県立大学	地域創造学部
		奈良県立医科大学	第一解剖学講座

<実施内容>

自らの進路を能動的に考え、ディスカッション能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を育み、進路意識の向上を図る取組。2年次では大学の研究室訪問を行うが、事前に大学の先生から与えられた課題に取り組んだ上で研究室を訪問し、ディスカッションを行う。大学の研究内容に触れ、学問・研究に対する興味・関心を持ち、自ら考えることの喜びを体験する。訪問で得た成果とその分野の学問の面白さをまとめ、ポスターで発表する。

6月下旬～8月	訪問研究室の決定、夏休み中に各研究室からの事前課題に取り組む
11月6日(月)	研究室訪問
11月7日(火)～11月8日(水)	訪問内容のまとめと発表準備
11月9日(木)	全訪問班によるポスター発表 指導助言：鈴木 広光先生（奈良女子大学）

(2) 創造探究事業

<実施方法>

対象生徒：全学年希望者

実施日：事業ごとの実施日は実施内容に示す表の通り

<実施内容>

主に休日や長期休暇中を利用して、本校が企画運営しているS S H事業のほか、大学や企業・研究機関などが提供している公開講座などに参加できるように、1・2年生を中心に各種事業を周知する。1年生は年間3回以上、2年生は年間2回以上の参加を促すことで、さまざまな機会に触れられるようにして興味・関心を喚起する。今年度の事業（理系分野のみ抜粋）は以下の通りである。

月日	事業内容	参加者
4/28	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 生命を支える手術ロボットシステム	11
4/29	大阪公立大学 公大授業	48
4/30	大阪大学レーザー科学研究所 特別講演	10
5/19	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 「美しい赤外光」のもつ可能性：分子を観る・操る	4
5/20	東京農業大学 海の豊かさを守ろうシンポジウム	17
5/26	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 深層学習の原理に迫る——数学の挑戦——	10
6/2	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 史料からみた地震・噴火	8
6/2	市民公開講座 分子科学フォーラム 異分野融合で近づくSFの世界	38
6/8	SDGsミライテラス第13回 「都市のゴミは宝の山？」	65
6/16	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 小さなRNAは今日も奮闘中：向一ゲノムから細胞多様性を導くための戦略とは	6
6/23	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 計算機で始める社会科学：紛争と危機のシミュレーションを中心に	7
6/30	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 災禍を伝え継ぐ「場所」の地理学	4
7/2	自然科学研究機構 若手研究者賞 受賞記念講演	13
7/7	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 機械に人間らしく言葉を使わせるためには？	39
7/14	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 「障害の人権モデル」と精神医療について考える	41
7/22	東大理学部で考える 女子中高生の未来	4
7/26	大阪公立大学 公開講座 実は身近な放射線の世界を体験してみよう	1
7/26～28	JAXAエアロスペーススクール2023	1
7/28	大阪公立大学 公開講座 高校生のための夏期化学実験講座	4
7/29	大阪産業大学 ひらめき☆ときめきサイエンス～呼吸から体力や一日に使うエネルギーを測ってみよう！～	7
7/29	大阪公立大学公開講座 全国同時七夕講演会2023「素粒子と宇宙」	11
7/29	京都大学 医生物学研究所 公開講演会	29
7/29	神戸大学 理学部 サイエンスセミナー	14
7/29～8/5	GLHS10校合同 グローバル研修	3
7/30	International Conference on CHEMICAL THERMODYNAMICS	16
7/31	ガスで切り拓く未来～エア・ウォーターの取組み～	2
8/1	高校生のためのSDGs@HANDAI 2023 ①	37
8/1	大阪公立大学 公開講座 生物学×獣医学=1000倍おもしろい生命科学	1
8/1～4	Belle Plus 2023	26
8/2	東京大学 地震研究所オーブンキャンパス 公開講義	11
8/4	大阪大学創造工学センター 夏期公開セミナー	3
8/4	つくばサイエンスフォーラム2023	5
8/5	ひらめき☆ときめきサイエンス～手作り分子模型で理解を深める「分子の形と性質の関係」～	6

8/7	高校生のためのSDGs@HANDAI 2023 ②	19
8/7	大阪大学 研究者と語ろう	6
8/7~9	かずさの森のDNAキャンプ	2
8/9	島津ぶんせき体験スクール クロマトコース	8
8/10	大阪公立大学 公開講座 化学セミナー	13
8/17~19	大阪大学Future Global Leaders Camp (FGLC) 2023	1
8/18	高校生のためのSDGs@HANDAI 2023 ③	40
8/18,19	大阪工業大学 「超」探究Summer School	39
8/18	京都大学公開講座 人を知る人工知能	52
8/19	日本学術会議 第13回形態科学シンポジウム	14
8/19	大阪大学 ロボットサイエンスカフェ	40
8/26	世界脳週間2023	10
8/26	科学研究体験ワークショップ	18
8/31	SDGsミライテラス 第14回「足もとから世界平和を考えよう」	99
8/31	環境スピーチコンテスト	1
9月~2月	地球環境ユースサミット in KYOTO 導入講座	2
9/8	大阪府統計グラフコンクール	1
9/9	京都大学 公開講座「地震・火山災害に備える」	31
9/16	筑波大学 「科学の芽」賞	1
9/29	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 漸化式とグラフと団代数	6
10/1	ゲノムが紡ぐ生きものの個性と関係性	2
10/13	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 ガラスの不思議とその科学	2
10/19	SDGsミライテラス 第15回 音楽をサステナブルに～生物多様性に向き合う～	15
10/20	パズルのように分子を作る～曲がった炭素分子の有機合成～	25
10/20	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 折る・詰む・編む: かたちがつなぐSTEAM協働	5
10/21,28~11/4,7	大阪大学 Saturday Afternoon Physics2023	3
10/22	現代の社会問題に挑む日本の科学	2
10/22	京都大学エネルギー理工学研究科 第28回公開講演会	3
10/28	京都大学複合原子力科学研究所 アトムサイエンスフェア講演会2023	3
10/28	命の動きを見て学ぶライフサイエンス	5
11/3	理化学研究所一般公開 in 神戸	1
11/10	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 星の爆発で宇宙の膨張を測る	14
11/11	大阪公立大学市民セミナー「21世紀の物理学 2023」	1
11/11	京都大学大学院エネルギー科学研究科 公開講座	5
11/11	第41回大阪科学賞 表彰式・記念講演	1
11/12	第19回 日立財団科学技術セミナー「睡眠の謎に挑む～基礎研究から睡眠ウェルネスへ～」	19
11/17	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 季節に応じて植物が花を咲かせるしくみ	12
11/18	かずさDNA研究所 わくわく遺伝学 第1回「遺伝子による花の形づくり」	38
11/18	「きょうは遺伝研」国立遺伝学研究所 オンライン公開講演会2023	10
11/23	インフォマティクスを活用した研究の最前線 ～情報を味方に付けたトップレベル研究～	1
11/26	量子ビームで見る、観る、診る	4
11/26	病理学・法医学セミナー	6
12/1	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 次世代航空宇宙モビリティのための新しい流体科学の創出を目指して	6
12/10	公開講座 京大知の森 ChatGPTの衝撃 -可能性と脅威-	10
12/15	市民公開講座 分子科学フォーラム 光格子時計が拓く新たな時空間計測	91
12/16	東大工学部 × ソニー 宇宙を拓く	23
12/23	奈良女子大学 サイエンスコロキウム	1
12/25	GLHS10校合同 国内研修	2
1/20	かずさDNA研究所 わくわく遺伝学 第2回「ポケモンの進化と生物の進化」	115
1/24	SDGsミライテラス 第16回「世界を覆す 食と健康の危機」	21
1/26	研究者と話そう!「タンパク質のおもろい世界」	32
2/2	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 光と電子の顕微鏡:速くて小さいモノをどうやってみるか?	4
2/3	「認知症予防の新展開:何がどこまでわかっているのか?」	10
2/8	AMED 再生・細胞医療・遺伝子治療公開シンポジウム	5
2/9	東京大学 高校生と大学生のための金曜特別講座 トップアスリートの食事の秘密	11

この他の連携については、1. (3) 先進的事業を支える大学・企業・公共施設などとの連携を参照

### 検証

大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組の成果は以下を用いて検証した。

- ・各事業における生徒アンケートによる評価
- ・創造探究事業においては参加後に提出するレポートによる評価

体験型進路学習について、1年生の体験型進路学習Ⅰでは、生徒アンケートにおいて「意外な発見が

あったか」や「働くことの難しさ・厳しさ・喜びを感じることができたか」という質問には98%の生徒が肯定的に回答した。発表の出来具合についても、98%の生徒が肯定的に回答したが、各クラスから1班ずつ選ばれる代表発表に限っては「大変良かった」との回答だけで84%に達した（肯定的な回答は99%）。また、「働くことについて考えるいい機会になったと思うか」という質問に対しても「大変思う」が76%、「まあ思う」が23%であった。記述では「予想していた質問の答えと全く違う答えが返ってきて驚いたし、働く人のリアルな声が聞けて良かった」「プレゼンテーションをここまで本格的にしたのは初めてで緊張したが、よい経験になった」「仕事への価値観というものが大きく変わったように感じた」などの評価を得た。2年生の体験型進路学習Ⅱでは、生徒アンケートにおいて「進路を考えて決定していくうえで有意義な企画だと思うか」という質問に対して98%の生徒が肯定的な回答をした。記述では「自分の興味がある学問の先生から課題をもらい、考えたことに対して意見を頂けるのは貴重な機会だった」「教授の講義を受けて大学への興味が一層深まった」「自分の将来を見通しやすくなっただけではなく、勉強へのモチベーションにも繋がった」などの評価を得た。この事業では、訪問先の研究室を生徒の希望分野によって決定している。そのため80%の生徒が「自分の志望と合っていた」と評価したが、一方で「自分が思っていたことと違う分野であることが今回発見でき、進路に役立てるチャンスだと思う」などの評価もあった。以上のことより、将来に対するモチベーションを高めるなど進路意識の向上のみならず、学習意欲や知的好奇心を向上させることが示された。また、プレゼンテーションによる成果発表を通じて、論理的に考える力やプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上に寄与した。

創造探究事業については、1・2年生を中心にのべ2000名程度の生徒が参加した。これは昨年度と同等の数値であり、継続して生徒が主体的にこれらの事業へ参加できていた。事業後に提出されたポートフォリオの評価では、「興味・関心を高めることができた」と回答している生徒が96%、「自分の進路を考える上で参考になった」と回答した生徒が86%であった。記述では「生物のあらゆる機能の高度さに自然の凄さを実感し、感動した」「これからの中の問題を解決していくような様々な研究に自ら興味をもち、積極的に様々なことに参加していきたい」などという、興味・関心や進路意識の向上を示す回答も多くあったことから、生徒にとって有意義な事業であったことが伺えた。

## 第4章 実施の効果とその評価

S S H事業が、生徒・教職員・学校全体にどのような成果をもたらしたかについて、令和6年1月に実施した「S S H事業に関するアンケート」、各S S H事業終了時に実施したアンケートの結果、および今年度の活動の実績を資料として検証する。

### 1-1 「S S H事業に関するアンケート」 生徒アンケート集計結果より

アンケート対象は、1年生全生徒（362名）、2年生文理学科理科生徒および科学系部活動部員（205名）、3年生文理学科理科生徒および科学系部活動部員（189名）である。このアンケート調査では、事業の効果に対する評価、興味・関心・意欲、姿勢、能力といった項目について、学年による差異のほか、1年から3年へと学年進行による各項目の変化に注目することで、本校S S H事業に関する実施の効果と、生徒の変容について分析・評価する。

#### (1) 取組の効果について

##### ①アンケート結果

実施の効果について調べるため、以下の8項目についての結果を以下に示す。表中の数値は、選択肢「1.とてもそう思う 2.ややそう思う 3.あまりそう思わない 4.全くそう思わない」のうち、「1または2」と回答した生徒の割合を示す。また、灰色網掛け部分は過年度の調査結果である。

##### 取組の効果について(生徒)

(1.とてもそう思う 2.ややそう思う 3.あまりそう思わない 4.全くそう思わない)  
のうち、1+2の割合

	1年 (78期)	2年(77期)	3年(76期)		全体
			1年次	2年次	
(1)科学技術、理科・数学の面白そうな取組に参加できた	72%	79%	69%	91%	79%
(2)科学技術、理科・数学に関する能力やセンス向上に役立った	67%	77%	56%	88%	75%
(3)理系学部への進学に役立った	71%	69%	69%	80%	73%
(4)大学進学後の志望分野探しに役立った	76%	75%	69%	85%	78%
(5)将来の志望職種探しに役立った	70%	73%	65%	79%	73%
(6)国際性の向上に役立った	61%	49%	66%	66%	59%
(7)社会の問題をより身近に感じるようになった	75%	69%	80%	78%	74%
(8)社会や地球全体の問題解決のために自らが行動しなければならないと感じるようになった	70%	69%	80%	78%	72%
(1)～(8)の平均	今年度平均		70%	70%	73%
			81%	62%	71%
					73%

##### <アンケート結果にみられる特徴>

- 全ての質問項目において、取組の効果があったと肯定的な回答をした生徒の割合は3年生で最も高くなった。
- 「(1)科学技術、理科・数学の面白そうな取組に参加できた」「(2)科学技術、理科・数学に関する能力やセンス向上に役立った」「(5)将来の志望職種探しに役立った」の項目について肯定的な回答をした生徒の割合は、上級生ほど高くなった。
- 「(3)理系学部の進学に役立った」「(4)大学進学後の志望分野探しに役立った」「(8)社会や地球全体の問題解決のために自らが行動しなければならないと感じるようになった」の項目について肯定的な回答をした生徒の割合は、1・2年生ではほぼ横ばいであるが、3年生で高くなった。
- 「(6)国際性の向上に役立った」「(7)社会の問題をより身近に感じるようになった」の項目について肯定的な回答をした生徒の割合は、3年生が最も高いが、1年生に比べて2年生が低くなった。
- 同一期で比較すると、学年進行とともに肯定的な回答をする生徒の割合が高くなる項目が多いものの、「(6)国際性の向上に役立った」「(7)社会の問題をより身近に感じるようになった」「(8)社会や地球全体の問題解決のために自らが行動しなければならないと感じるようになった」の項目については、2年次に低くなる傾向がみられた。

##### ②分析と評価

全ての質問項目において、取組の効果があったと肯定的な回答をした生徒の割合が3年生で最も高くなかったのは、課題研究のほか、様々な創造探究事業、国際交流事業、英語運用能力向上の取組、進路プログラムなど、多種多様な事業に3年間を通じて多くの生徒が参加し、各々の事業が高い満

足度を得ていることが肯定的な評価につながっているのではないかと考えている。質問項目(1)(2)(5)では特に顕著にその傾向が表れている。また質問項目(3)(4)の進路に関する質問においても、進路選択が迫った3年生での伸びが大きく、学年間の比較だけではなく、同一期の経年変化の比較でも顕著である。ここでも3年間の取組の成果が表れたと考えている。一方、質問項目(6)の国際性に関しては肯定的な回答の割合が2年生で低下している。これについては、1年生で全員参加であったKITECが、2年生では希望制になること、海外オンライン交流会や高校生環境フォーラム、台湾サイエンスツアなどの国際交流事業の参加者が2年生の方が少ないとなどが影響していると考えている。また、質問項目(7)(8)の社会問題に対する意識についても2年生で低下している。これについては、1年生の「高津LCI」でSDGsを題材にした取組を行っているのに対して、2年生ではそれがなくなっていることと関係しているのではないかと考えている。

## (2) 生徒の興味・関心・意欲の向上について

### ①アンケート結果

全6項目のアンケート結果を次に示す。回答は、「1.大変増した 2.やや増した 3.効果がなかった 4.元々高かった」の4択である。表中の数値は、上段が選択肢1～3の合計人数に対する選択肢1のみの人数の割合、下段が選択肢1～3の合計人数に対する選択肢1および2の合計人数の割合（肯定的な回答の割合）である。白抜きの数値は選択肢1～4の合計人数に対する選択肢3を除いた人数の割合である。また、灰色網掛け部分は過年度の調査結果である。

#### A. 興味・関心・意欲について

(1.大変増した 2.やや増した 3.効果がなかった 4.元々高かった)  
のうち、1～3の計に対する割合

	1年 (78期)	2年(77期)		3年(76期)		全体		
		1年次	2年次	1年次	2年次			
SSHの取組に参加したことで、科学技術に対する興味・関心・意欲が増したか。 (1+2)	今年度 (1のみ)  79%	26%  88%	32%  75%	23%  91%	41%  75%	20%  75%	24%  75%	31%  85%
(大変増した+やや増した+元々高かった)の割合(今年度)		80%	89%	76%	91%	77%	77%	85%

#### B. 生徒の興味について

(1.大変増した 2.やや増した 3.効果がなかった 4.元々高かった)  
のうち、1～3の計に対する割合

	1年 (78期)	2年(77期)		3年(76期)		全体		
		1年次	2年次	2年次	1年次			
(1)未知の事柄への興味(好奇心) (1+2)	(1のみ)  85%	36%  85%	37%  88%	28%  87%	48%  89%	25%  82%	30%  86%	40%  87%
(2)科学技術、理科・数学の理論・原理への興味 (1+2)	(1のみ)  73%	25%  73%	28%  80%	21%  64%	41%  90%	24%  70%	24%  73%	30%  79%
(3)理科実験への興味 (1+2)	(1のみ)  67%	24%  67%	33%  81%	19%  68%	38%  89%	22%  75%	24%  67%	30%  77%
(4)観測や観察への興味 (1+2)	(1のみ)  66%	22%  66%	26%  82%	16%  66%	36%  84%	20%  73%	21%  68%	27%  76%
(5)学んだ事を応用することへの興味 (1+2)	(1のみ)  84%	31%  84%	29%  81%	24%  78%	43%  93%	23%  81%	28%  81%	34%  85%
	今年度平均(1のみ) (1+2)	27%  75%	31%  82%	22%  73%	41%  89%	23%  76%	25%  75%	32%  81%
(大変増した+やや増した+元々高かった)の割合(今年度)		76%	83%	74%	89%	77%	76%	81%

### <アンケート結果にみられる特徴>

- ・A興味・関心・意欲について、肯定的な回答の割合は上級生ほど高くなった。2・3年生を比較すると、肯定的な回答の割合の増加は少しであるが、「1.大変増した」の回答の割合が高くなかった。
- ・A興味・関心・意欲について同一期で比較すると、肯定的な回答の割合は、77期生は2年次で、76期生は3年次で大きく増加した。
- ・B生徒の興味について、肯定的な回答の割合は全ての項目で3年生が最も高くなり、ほぼ全ての項目で上級生ほど高くなかった。この傾向は「1.大変増した」の回答の割合においても同様であった。
- ・B生徒の興味について、「(1)未知の事柄への興味」の項目について、学年による肯定的な回答の割合の増加は少しであるが、「1.大変増した」の回答の割合の増加は3年生で大きくなかった。
- ・B生徒の興味について、同一期で比較すると、肯定的な回答の割合は、77期生は2年次で、76期

生は3年次で大きく増加するもの多かった。

## ②分析と評価

A興味・関心・意欲について、上級生ほど肯定的な回答が増えるのは、3年間を通じたS S H事業の取組の成果が表れたものと考えている。B生徒の興味については、質問項目(2)(3)(4)において2年生以降の評価が高くなっている。これは、カリキュラム上2年生から理科関係の授業時間数が大幅に増えることや、「高津LCⅡ」「高津LCⅢ」で実際に課題研究に取り組むことが大きく関係しているのではないかと考えている。それと同時に、1年生は全員がS S H事業の主対象となっているが、その中には文系への進路を希望する生徒が半数近く含まれていることも影響していると考えている。また、同一期での経年変化では、多くの項目で上級学年になるほど肯定的な回答の割合が増加していることから、3年間の体系的なプログラムが生徒の興味を高めるのに効果があったと考えている。

## (3) 生徒の姿勢の向上について

### ①アンケート結果

全5項目のアンケート結果を次に示す。回答の選択肢や表中の数値は(2)と同じである。

#### 生徒の姿勢について

(1.大変増した 2.やや増した 3.効果がなかった 4.元々高かった)  
のうち、1~3の計に対する割合

	(1のみ)	1年 (78期)	2年(77期)	3年(76期)		全体
				1年次	2年次	
(1)社会で科学技術を正しく用いる姿勢	(1のみ)	26%	23%	19%	37%	28%
	(1+2)	74%	78%	72%	89%	79%
(2)自分から取り組む姿勢	(1のみ)	34%	38%	30%	43%	38%
(自主性、やる気、挑戦心)	(1+2)	87%	87%	81%	92%	88%
(3)周囲と協力して取り組む姿勢	(1のみ)	34%	37%	29%	46%	38%
(協調性、リーダーシップ)	(1+2)	78%	88%	85%	92%	84%
(4)粘り強く取組む姿勢	(1のみ)	29%	42%	28%	41%	36%
	(1+2)	78%	89%	80%	92%	85%
(5)独自なものを創り出そうとする姿勢(独創性)	(1のみ)	29%	35%	24%	42%	34%
	(1+2)	76%	79%	74%	86%	79%
	今年度平均(1のみ)	30%	35%	26%	42%	35%
	(1+2)	79%	84%	78%	90%	83%
<b>(大変増した+やや増した+元々高かった)の割合(今年度)</b>		<b>79%</b>	<b>85%</b>	<b>79%</b>	<b>91%</b>	<b>81%</b>
						<b>84%</b>

#### <アンケート結果にみられる特徴>

- 肯定的な回答の割合は全ての項目で3年生が最も高くなり、ほぼ全ての項目で上級生ほど高くなつた。
- 同一期で比較すると、肯定的な回答の割合は、77期生は2年次で、76期生は3年次で大きく増加するものが多かった。

## ②分析と評価

すべての項目において、肯定的な回答の割合が3年生で最も高くなっているのは、3年間を通じた課題研究への取組を経験したことが大きく影響しているのではないかと考えている。特に質問項目(2)(3)(4)は関連性が高いと考えており、グループで課題研究に取り組むことより、先行研究調査や実験などの実施、発表資料の作成や論文の作成など通じて養われた姿勢であると考えている。また、同一期で比較しても、1年次と比べて2・3年次で肯定的な評価の生徒の割合が増加しており、特に「1.大変増した」の伸びが大きくなっていることからもその傾向が伺える。1年生では、質問項目(2)について肯定的な回答の割合が高いが、これについては「高津LCⅠ」で後期に行う、本校作成の「探究ノート」を使った取組の影響が大きいのではないかと考えている。

## (4) 生徒の能力の向上について

### ①アンケート結果

全6項目のアンケート結果を次に示す。回答の選択肢や表中の数値は(2)と同じである。

### 生徒の能力について

(1.大変増した 2.やや増した 3.効果がなかった 4.元々高かった)  
のうち、1~3の計に対する割合

	(1のみ)	1年 (78期)		2年(77期)		3年(76期)		全体
		1年次	2年次	1年次	2年次	1年次	2年次	
(1)発見する力(問題発見力、気づく力)	(1のみ)	28%	35%	25%	45%	24%	27%	34%
	(1+2)	79%	89%	82%	87%	80%	82%	84%
(2)問題を解決する力	(1のみ)	27%	33%	22%	36%	23%	26%	31%
	(1+2)	84%	88%	83%	86%	87%	85%	86%
(3)真実を探って明らかにしたい気持ち(探究心)	(1のみ)	40%	35%	31%	45%	32%	32%	40%
	(1+2)	84%	88%	82%	86%	88%	82%	86%
(4)考える力(洞察力、発想力、論理力)	(1のみ)	36%	34%	28%	43%	28%	34%	37%
	(1+2)	86%	90%	85%	90%	87%	88%	88%
(5)成果を発表し伝える力 (レポート作成、プレゼンテーション)	(1のみ)	30%	38%	31%	42%	29%	32%	36%
	(1+2)	76%	88%	83%	90%	87%	82%	83%
(6)国際性(英語による表現力、国際感覚)	(1のみ)	24%	15%	22%	25%	9%	24%	22%
	(1+2)	64%	54%	65%	66%	44%	69%	62%
		今年度平均(1のみ)	31%	32%	27%	40%	24%	29%
		(1+2)	79%	83%	80%	84%	79%	81%
<b>(大変増した+やや増した+元々高かった)の割合(今年度)</b>		<b>80%</b>	<b>83%</b>	<b>81%</b>	<b>85%</b>	<b>80%</b>	<b>82%</b>	<b>82%</b>

<アンケート結果に見られる特徴>

- ・「(1)発見する力」「(2)問題を解決する力」「(3)真実を探って明らかにしたい気持ち」「(4)考える力」の項目について、肯定的な回答の割合は2年生が3年生と同率もしくは僅かに上回ったが、「1. 大変増した」の割合は3年生の方が大きく上回った。
- ・「(5)成果を発表し伝える力」は上級生ほど肯定的な回答の割合が高くなったが、「(6)国際性」は全体的に他の項目と比較して肯定的な割合が低く、特に2年生で肯定的な回答の割合が低くなかった。
- ・同一期で比較すると、(1)～(5)の項目は肯定的な回答の割合が常に80%以上と高くなっていたが、(6)については2年生で低くなる傾向がみられた。

### ②分析と評価

質問項目(1)(2)(3)(4)において、1年生と比較して2・3年生で肯定的な回答の割合が増加しており、3年生では「1. 大変増した」の割合が増加しているのは、3年間を通じた課題研究への取組を経験したことが大きく影響しているのではないかと考えている。同一期で比較してもその傾向が顕著に表れており、これらはまさに課題研究の取組を通じて伸ばしたいとしているものである。質問項目(5)については上級生ほど肯定的な割合が高くなっているが、これについても、学年が進むにつれて発表の経験も多くなり、様々な発表形式を経験するという本校のプログラムの成果が表れたと考えている。一方で質問項目(6)の国際性については他の項目と比較して肯定的な割合が低く、特に2年生で低くなっている。これについては、KITECや国際交流事業などの国際性向上の取組が、生徒の中でSSH事業と結びつけられておらず低くなつたと考えている。また、1年生で全員参加であったKITECが2年生では希望制になることなどが、特に2年生で低くなつた要因ではないかと考えている。

### (5) 生徒の能力について（自己評価）

全17項目について、生徒自身が自分の能力を5段階で評価するというアンケートを実施した。対象は全学年の全生徒である。調査した17項目を以下に示す。

- (1)科学技術に対する興味・関心・意欲
- (2)未知の事柄への好奇心
- (3)科学技術、理科・数学の理論への興味
- (4)理科実験への興味
- (5)観測や観察への興味
- (6)学んだことを応用することへの興味
- (7)社会で科学技術を正しく用いる姿勢
- (8)自分から取り組む姿勢（自主性・やる気・挑戦心）

- (9)周囲と協力して取り組む姿勢（協調性・リーダーシップ）
- (10)粘り強く取り組む姿勢
- (11)独自なものを創り出そうとする姿勢（独創性）
- (12)発見する力（問題発見力・気づく力）
- (13)問題を解決する力
- (14)真実を知って明らかにしたい気持ち（探究心）
- (15)考える力（洞察力・発想力・論理力）
- (16)成果を発表し、伝える力（レポート力・プレゼンテーション力）
- (17)国際性（英語による表現力・国際感覚）

### ①アンケート結果

アンケート結果から、学年別の平均点に加え、各学年の文系・理系別の平均点を算出した。文系・理系選択は2年生からであるため、本来は1年生の文系・理系別の平均点は算出できないが、翌年度の文系・理系選択希望をもとに、1年生に関しても2・3年生と同様に文理別の平均点を概算した。その結果を以下に示す。ただし、黒地白抜き数値が今年度のもの、白地黒数値が過年度のものである。なお、この調査は昨年度より始めたものである。

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1年(78期)	3.7	4.1	3.6	3.5	3.5	3.9
2年(77期)	3.3	3.9	3.2	3.2	3.3	3.7
1年次	3.3	3.8	3.2	3.2	3.2	3.6
3年(76期)	3.6	3.9	3.5	3.5	3.6	4.0
2年次	3.1	3.7	3.1	3.1	3.2	3.6
1年(78期)文系(希望者)	3.0	3.8	3.0	2.8	3.1	3.6
2年次	2.7	3.6	2.4	2.6	2.9	3.6
2年(77期)文系	2.7	3.6	2.5	2.7	2.9	3.4
1年次	2.7	3.6	2.5	2.7	2.9	3.4
3年(76期)文系	3.0	3.7	3.0	2.9	3.2	3.8
2年次	2.5	3.5	2.4	2.4	2.8	3.5
1年(78期)理系(希望者)	4.2	4.3	4.1	4.0	3.8	4.1
2年次	3.9	4.1	3.9	3.8	3.7	3.9
2年(77期)理系	3.8	4.0	3.7	3.7	3.5	3.7
1年次	3.8	4.0	3.7	3.7	3.5	3.7
3年(76期)理系	4.1	4.2	4.1	4.0	4.1	4.2
2年次	3.6	3.9	3.6	3.6	3.5	3.8
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1年(78期)	3.7	3.9	3.9	3.8	3.8	3.8
2年(77期)	3.5	4.0	4.0	3.9	3.8	3.8
1年次	3.4	3.6	3.7	3.6	3.5	3.5
3年(76期)	3.8	4.1	4.0	4.0	3.9	3.9
2年次	3.5	3.7	3.8	3.8	3.6	3.6
1年(78期)文系(希望者)	3.3	3.8	3.9	3.7	3.8	3.8
2年次	3.2	3.9	4.0	3.8	3.8	3.8
2年(77期)文系	3.1	3.6	3.7	3.5	3.5	3.5
1年次	3.1	3.6	3.7	3.5	3.5	3.5
3年(76期)文系	3.5	3.9	3.9	3.9	3.8	3.8
2年次	3.3	3.6	3.7	3.7	3.5	3.6
1年(78期)理系(希望者)	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
2年次	3.7	4.0	4.1	4.0	3.9	3.9
2年(77期)理系	3.6	3.6	3.7	3.7	3.5	3.6
1年次	3.6	3.6	3.7	3.7	3.5	3.6
3年(76期)理系	4.1	4.2	4.1	4.2	4.0	4.0
2年次	3.6	3.7	3.8	3.8	3.6	3.7
	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
1年(78期)	3.8	4.1	3.9	3.5	3.4	
2年(77期)	3.8	4.0	3.9	3.8	3.1	
1年次	3.5	3.8	3.6	3.4	3.1	
3年(76期)	3.9	4.0	4.0	3.9	3.6	
2年次	3.7	3.9	3.7	3.5	3.1	
1年(78期)文系(希望者)	3.7	3.9	3.9	3.6	3.6	
2年次	3.7	3.9	3.9	3.8	3.3	
2年(77期)文系	3.4	3.7	3.5	3.5	3.4	
1年次	3.4	3.7	3.5	3.5	3.4	
3年(76期)文系	3.8	3.8	3.8	3.8	3.7	
2年次	3.6	3.7	3.7	3.4	3.3	
1年(78期)理系(希望者)	3.8	4.2	4.0	3.5	3.2	
2年次	3.8	4.1	4.0	3.8	2.9	
2年(77期)理系	3.5	3.9	3.6	3.2	2.9	
1年次	3.5	3.9	3.6	3.2	2.9	
3年(76期)理系	4.1	4.2	4.2	4.1	3.5	
2年次	3.7	4.0	3.8	3.6	2.9	

### ②分析と評価

生徒の能力の自己評価について全項目の平均値で見ると、1年生 3.75、2年生 3.67、3年生 3.84となり、3年生が最も高く、2年生が最も低くなつた。ただし2年生も昨年度の平均値 3.47 と比較すると伸びており、77期生は自己評価を低くつける傾向が見られた。次に、項目を(1)～(6)の「興味」、(7)～(11)の「姿勢」、(12)～(17)の「力」に分けて見てみる。「興味」では1年生 3.71、2年生 3.46、3年生 3.68 となり、「興味」については78期生の自己評価が高かつた。「姿勢」では1年生 3.81、2年生 3.84、3年生 3.95 となり、学年が上がるにつれて自己評価も高かつた。「力」では1年生 3.76、2年生 3.75、3年生 3.90 となり、3年生が最も高かつた。また同一期で比較すると、76期生、77期生ともすべての項目で数値が上昇した。これらは各学年で系統的に実施している取組の成果が、着実に生徒の成長へとつながっている結果であると考えている。

各項目の評価平均値を比較すると、全体で上位5つとなつたのは、「(14)真実を知って明らかにしたい気持ち」4.02、「(9)周囲と協力して取り組む姿勢」3.97、「(8)自分から取り組む姿勢」3.96、「(2)未知の事柄への好奇心」3.96、「(15)考える力」3.95 である。これらは課題研究をはじめ本校の多くの取組で伸ばしたいと考えているものであり、その成果が表れている。

理系と文系で比較すると、ほとんどの項目において、各学年の文系生徒の平均点より理系生徒の平均点の方が高くなっている。このことから、理系生徒を中心に高い能力を持った人材が育成できていることがわかり、本校が科学技術系人材を育むために開発・実践してきた取組の成果が明確に現れている。一方で「(17)国際性」については、理系生徒よりも文系生徒の方が高い数値となつていて、理系生徒においては英語を苦手とする生徒が一定数おり、そのことが影響しているのではないかと考えている。しかし、文系生徒と理系生徒の差は、1・2年生で 0.4 ポイントであるのに対して3年生では 0.2 ポイントと、差が縮まっている。「国際性」が英語運用能力だけではなく、「国際的な視野をもつこと」でもあることから、本校が実施している国際交流事業や英語運用能力向上の取組などを通じて、少しずつではあるが着実に力をつけていると考えている。

## 1-2 「SSH事業に関するアンケート」 教員アンケート集計結果より

対象者は、非常勤講師を除く本校教員である。本報告では、生徒の意識や能力の向上、個々の教員の資質向上に関して、SSH事業の効果についてアンケート結果に基づいて考察する。

### ①アンケート結果

全7項目のアンケート結果を次に示す。表中の数値は、選択肢1～4の合計人数に対する選択肢1+2の人数の割合（肯定的な回答）、および選択肢1の人数の割合である。

教員アンケート結果		「1+2」の割合	「1」の割合		「1+2」の割合	「1」の割合
(1)本校の教育活動全般にとって有意義である	1 とてもそう思う	98%	45%	(5)教員の指導力向上に役立つ	1 とてもそう思う	21%
	2 ややそう思う			2 ややそう思う		
	3 あまり思わない			3 あまり思わない		
	4 全く思わない			4 全く思わない		
(2)生徒の進路意識を高める	1 とてもそう思う	93%	50%	(6)課題研究は生徒にとって有意義である	1 とてもそう思う	33%
	2 ややそう思う			2 ややそう思う		
	3 あまり思わない			3 あまり思わない		
	4 全く思わない			4 全く思わない		
(3)将来を担う人材の育成に効果がある	1 とてもそう思う	98%	48%	(7)課題研究の指導は教員としての資質向上に役立つ	1 とてもそう思う	31%
	2 ややそう思う			2 ややそう思う		
	3 あまり思わない			3 あまり思わない		
	4 全く思わない			4 全く思わない		
(4)生徒の国際性・英語運用能力の向上に役立つ	1 とてもそう思う	93%	40%			
	2 ややそう思う					
	3 あまり思わない					
	4 全く思わない					

### <アンケート結果に見られる特徴>

- ・生徒の育成に関する質問においては、全ての項目で肯定的な回答の割合が90%以上となっており、評価が非常に高い。
- ・教員の指導力向上に関する質問においては、肯定的な回答が79%となり、昨年度より10ポイント上昇した。

- ・課題研究に関する質問については、生徒に対して肯定的な評価が 92%で昨年度より 9 ポイント上昇し、教員に対しても肯定的な評価が 75%と昨年度より 10 ポイント上昇した。

## ②分析と評価

S S H事業に関する取組が、本校の教育活動にとって有意義であり、特に将来を担う人材育成の面や、生徒の進路意識や国際性の向上の面においてから効果が大きいことを多くの教員が実感している結果となった。また、課題研究の取組に対しても、生徒にとって有意義であるだけでなく、教員にとっても資質向上に役立つと考えている割合が高くなっていることが明らかとなった。全体として、これまでの取組が本校の教育活動として定着し、S S H事業が本校のスクールアイデンティティとなっていることを示すアンケート結果となった。

## 第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制

本校ではSSH事業の組織的な運営のため、以下のような委員会を設置している。

### ・SSH運営指導委員会

SSHに関する取組やその運営等について評価をいただき、次年度への取組・運営に反映する。外部有識者は、理系分野の専門家だけではなく、教育学の専門家にも指導を仰いでいる。今年度は2回の会議を開催した。

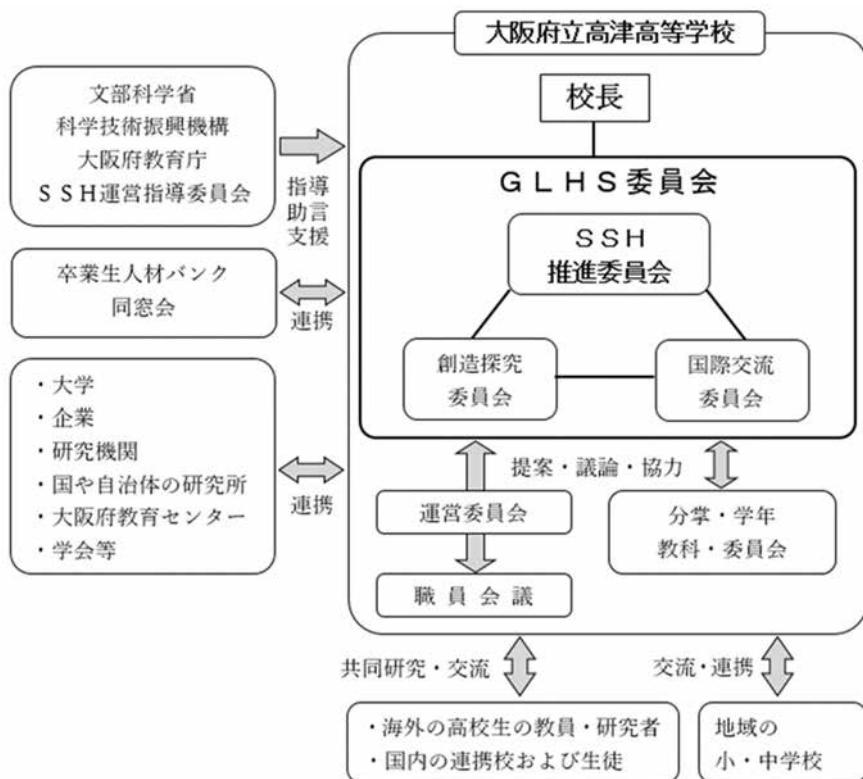
### ・GLHS委員会

SSHとGLHSの研究課題達成のため、SSH運営指導委員会の意見等を踏まえ、SSH推進委員会や創造探究委員会、国際交流委員会と連携して、教科「創造探究」や外部連携事業の実務を担う。今年度は19回の会議を開催した。また、事業ごとに実務を担当する小グループをつくっており、隨時小グループごとにも会議を開催した。

### ・SSH推進委員会

SSH全般についての企画・運営・実施推進等、校内の諸調整を行う。また、年度ごとの成果を実施報告書などに取りまとめ報告する。課題研究に関する科目「高津LCⅠ」「高津LCⅡ」「高津LCⅢ」の主担者も配置している。年間22回の会議を開催し、事業内容の検討や進捗状況の管理などを行った。

<組織概念図>



## 第6章 成果の発信・普及

### 1. 研究成果の発信

#### ①本校における生徒研究発表会

「高津LCⅡ」における課題研究の成果を全ての班が口頭発表した。発表会は公開され、本校ホームページのほか、大阪府の全校トップページや、イベント開催通知を通じて科学技術振興機構ホームページでも開催情報を発信し、外部からの見学者を受け入れた。

#### ②「高津LCⅡ」における課題研究班の外部発表やメディアでの発信

課題研究に取り組んだ成果について、一部の班の生徒は、大阪府生徒研究発表会やG L H S 合同発表会、関西SSH校研究発表会などの外部発表会に参加して発表した。また、情報班の研究は、昨今の社会課題を生徒自身が解決に導いた例として、新聞やテレビなど複数のメディアに取り上げられた。

#### ③科学系部活動の成果発表

SSH生徒研究発表会をはじめ、大阪府生徒研究発表会、大阪府学生科学賞、高校化学グランドコンテスト、専門学会である日本魚類学会や大気環境学会など様々な発表機会で研究成果を発表した。参加した発表会の詳細は「2. (2) ①発展的な研究活動と成果の発表」を参照のこと。

#### ④本校ホームページでの論文掲載

「高津LCⅢ」における課題研究の成果としてまとめた論文や、科学系部活動の研究成果として発表した内容について、すべて本校ホームページで公開した。

### 2. 研究開発テーマの取組内容の発信

#### ①本校ホームページの活用とメディアでの発信

SSH事業として取り組んだ内容を「SSH通信」として記事にし、本校ホームページに掲載して取組内容を発信した。また、本校で開発した独自教材「探究ノート」や「課題研究ノート」、指導の統一性を図る共通資料、評価ループリックなど、探究活動に関わる本校の学校設定教科「創造探究」での教材をホームページ上で公開し、「これから探究活動を始める学校へ」などのページを整備した。その他、海外との連携事業やサイエンスツアーやについても専用のページで発信したほか、高校生環境フォーラムは環境分野の業界紙の取材を受けてメディアでも発信された。

#### ②国内外からの教員視察の受け入れ

全国のSSH校からの先進校視察やKOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」による視察のほか、個別依頼による一般の高校からの視察、韓国の財団による教員研修団、カザフスタンからの視察団など国内外を問わず多くを受け入れ、本校の取組についてその成果の普及に努めた。今年度の受け入れは以下の通りである。

SSH先進校視察	3校	7名
KOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」	8校3団体	17名
個別視察	4校	27名
	韓国3回	99名
海外視察	カザフスタン1回	24名

#### ③外部発表会や会議への本校教員の派遣

外部で実施される発表会へ本校教員を審査員として派遣し、探究活動のノウハウやループリックを使用した評価方法、本校の取組内容などの普及に努めた。また、大阪府が開催した探究活動を普及するイベントに担当者を派遣したほか、大阪府が設置したサイエンススクールネットワークという会議にも担当者を派遣して、取組についての情報共有を行った。

#### ④小学・中学・高校生向けのイベントの開催

KOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」や「研究発表会」を開催し、日頃の研究やプレゼンテーション活動の成果を小・中学生に普及するとともに、地域の小・中学生の科学的リテラシーを向上させる拠点としての役割を果たした。

#### ⑤外部のホームページの活用

本校が主催する事業などを、大阪府教育庁と連携して全校トップページに事業開催連絡を掲載して、他の府立高校へ広く発信したほか、科学技術振興機構のホームページでも発信した。

## 第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

### 1. 学校設定教科「創造探究」の深化と全校体制の強化に関する取組について

「高津LCⅠ」では課題研究を充実させるための科学的素養を身につけるため、「主体的・対話的で深い学び」をめざした授業を展開した。本校が独自に作成した教材「探究ノート」は、複数教科の授業担当者による多角的な視点での意見をふまえた改訂を毎年行っており、生徒の自学自習や、主体的な論文作成を可能にしている。しかしながら、英語での abstract 作成や統計学を用いたデータ分析や活用に関する項目について、生徒アンケートによる肯定的な評価が他項目より低いため、英語や数学、「高津LC情報」などの授業なども踏まえて改善を図る。

「高津LCⅡ」ではこれまで校内にある情報端末の台数の制限から、授業を月曜班と水曜班に分けて実施してきた。そのため、2年生のクラス編成の都合上、同じような研究内容の生徒の班が分かれたり、研究テーマについて専門の異なる教員が指導せざるを得ない状況が発生していた。そこで次年度は、一人一台端末が導入されることから授業を水曜日に一本化し、1つの講座につき複数の教員が同時に指導に当たる体制へと変更する。これにより、研究班の編成や教員の専門性の問題が改善するほか、経験の浅い教員への指導ノウハウの共有がしやすくなると考えられる。また、昨年度より開始した上級生から課題研究のアドバイスを受ける交流会については、効果があったとする意見が多いものの、その時期については様々な意見があり、より良い交流会となるように検討していく。

また、各科目ではループリックによる評価を行っており、評価の基準を明確にすることで生徒への指導がしやすく、講座を超えた統一的な指導もできるようになっている。しかし、ループリックの観点によつては、評価のしにくい部分が出てきたため、また、「高津LCⅢ」では、新学習指導要領に則つて、観点別評価を行うために、ループリックのさらなる改善が必要である。

### 2. 先進的事業で傑出した科学技術リーダーの育成とそのプログラムの確立への取組について

台湾サイエンスツアーや高校生環境フォーラムなど、科学的な内容について英語でのやりとりが必要となる研修においては、今年度よりESSという部活動の形式を併用することで事前研修が充実したが、今後もより効果的な指導方法を模索して改善していきたい。科学系部活動は、部員数を安定して確保することができるようになったので、研究を発展的なものにするためにも、部内での研究の継承が必要である。一方で、研究テーマ数が多くなり、研究計画の指導や研究の時間的調整が難しくなっている。また、研究領域が拡大したこと、顧問だけでは生徒の興味に対応した十分な指導ができない部分が生じている。一部の研究テーマでは、大学など外部の専門家の指導を受けているが十分とは言えない状況である。また、同窓会を通じての外部指導者紹介制度も立ち上げたが、専門性のマッチングに課題が残っている。卒業生の活用も含めて、専門的な指導者の確保と指導体制の確立を模索していく。

### 3. 英語運用能力向上の取組および国際的な視野とコミュニケーション能力を育成する取組について

昨年度から年間を通じたプログラムとなった海外オンライン交流会では、参加者にESSという部活動形式を併用することで事前学習が充実した。またTAとして卒業生や大学などの協力を得る体制もできた。生徒のアンケートにおいても充実していたことが分かるが、より高みをめざして事前学習の改善を図る。また、TAについては近隣大学の協力により確保できているが、より多くの卒業生の協力を得る工夫が必要である。GULSについては近隣高校への普及なども進んだが、参加費や実施場所、人数などについてより良い条件となるよう改善を進めたい。

### 4. 第一線で活躍する卒業生を活用し、持続的な人材育成サイクルを確立する取組について

高津クリエイトラボセミナーなどは、同窓会に協力してもらうことで運営しているが、講師の選定などにあたっては、より綿密な連携が必要である。特に比較的若い卒業生については、本校での勤務の長い教員などの協力も得ていく必要がある。TAについては、本校への協力を承諾している卒業生のリスト化を進めており、特に大学生、大学院生への協力を呼び掛けていく。

### 5. 地域全体の科学的リテラシー向上と域内外への波及の取組について

地域全体の科学的リテラシー向上のためKOZU Science Labo 研究交流会「科学実験講座」と「研究発表会」を実施した。「科学実験講座」では小・中学生からの評価も高かった。様々な分野に興味・関心を持つもらうためにも、その実施内容については工夫をしていきたい。中学生対象の「研究発表会」は

今年度初めての開催であった。参加者の満足度は高かったが、実施時期や中学生と高校生の交流の方法などについて改善を進めたい。教員対象には、KOZU Science Labo 研究交流会「他校交流」や個別視察受入れを行った。課題研究を中心これまでに開発した取組を紹介し、独自教材や指導方法、授業案などのノウハウを普及した。なおこれらについては本校ホームページでも公開した。また大阪府教育庁や科学技術振興機構のホームページも活用してイベント開催通知を行うなど普及の方法が広がった。今後は、本校の取組を知った学校がどのように活用しているかを調査する方法などを検討したい。

## 6. 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携事業開発とその深化の取組について

体験型進路学習では生徒の進路意識向上に寄与する効果は大きいが、そのためには 60 程度の事業所と 50 程度の大学研究室の協力が必要である。安定的な協力体制と同時に新たな協力先の開拓を進めていきたい。科学系部活動や「高津LCⅡ」の一部の班においては、大学などとの連携により研究内容を深化できた。今後はオンラインツールの積極的活用などにより、連携を充実させる方法の検討が必要である。また、理系分野だけではなく、文系分野の研究にも連携を広げることができないか模索していく。創造探究事業は、対面のみならずコロナ禍以降オンラインツールの活用が広がるなど、事業数が増えている。積極的に参加する生徒がいる一方で、学校での活動等との両立ができずに計画的な参加ができる生徒もいる。中長期的な事業予定を示すとともに、日頃からの案内を充実させることで、計画的な参加を促していく必要がある。

## ④関係資料

(別紙様式 1-①)

令和5年度 大阪府立高津高等学校  
全日制の課程 文理学科 教育課程実施計画

学校番号 3031

(入学年度別、類型別、教科・科目等単位数)

教科 科目	入 学 年 度 類 型 学 年 学 級 数 (9)	R5						備 考				
		文 科			理 科							
		I	II前	II後	III前	III後	計					
国語	現代の国語	2					2					14
	言語文化	3					3					
	(学)言語探究Ⅰ		5					4				
	(学)言語探究Ⅱ			6					5			
	(学)古典講読			1b								
地理歴史	(学)教養国語			1※								
	地理総合	2					2					4~9
	地理探究		2△	3△			2△	2△	2△			
	歴史総合	2					2					
	日本史探究		2△	3△			2△	2△	2△			
	世界史探究		2△	3△			2△	2△	2△			
	(学)地理探究演習			1□					1※			
	(学)日本史探究演習			1□					1※			
	(学)世界史基本演習		1a									
公民	(学)世界史演習		2▲									2~7
	(学)世界史探究演習			1□, 1c					1※			
	公 共	1	1				1	1				
数学	倫 理			1▲					1◇			2~7
	政治・経済			1▲					1◇			
	(学)倫政基本演習		1a				2△					
数学	(学)倫政演習			1c					1※			
	数 学 I											理数数学Iで3単位代替
	物 理 基 础											
理科	化 学 基 础	2					2					2
	生 物 基 础		2									
	地 学 基 础		2									
	(学)化学生涯演習		1●									
	(学)生物演習		1									
保健体育	(学)地学演習		1●									9
	(学)理科演習			2※								
	体 育	3	2	2			3	2	2			
芸術	保 健	1	1				1	1				2~3
	(学)マイスポーツ			1*								
	音 I・美 I・書 I	2					2					
芸術	音 II・美 II・書 II		1									2~3
	音 III・美 III・書 III		1a									
	(学)音楽演習・美術演習・書道演習			1*					1※			
外国語	英語コミュニケーション I											総合英語Iで3単位代替
家庭	家庭基礎	2					2					2
	(学)生活科学		1a									
	(学)生活文化			1*								
情報	情 報 I						0				0	高津LC情報で2単位代替
	理数探究						0				0	
(専)理数	理 数 学 I	5					5					35~36
	理 数 学 II		6				6					
	理 数 学 特 論							4#				
	理 数 物 理						4●, 2○	4●				
	理 数 化 学						2	4				
	理 数 生 物						4○, 2●	4○				
	(学)理数数学基本演習		3					4#				
	(学)理数数学記述演習							3				
	(学)理数数学実践演習 I		1b									
	(学)理数数学実践演習 II			1*								
(専)英語	(学)理数数学総合演習								1※			16
	(学)理数学科実践演習								1			
	総 合 英 語 I	3					3					
創造探求	総 合 英 語 II		3				3					6
	総 合 英 語 III			4				4				
	ディベート・ディスカッション I	2					2					
	エッセイライティング I		2				2					
	エッセイライティング II			2				2				
	(学)異文化理解		1									
	(学)英語総合演習			2								
教 科	(学)英語読解演習			1※								97
	(学)高津LC情報	1	1				1	1				
	(学)高津LC I	1					1					
	(学)高津LC II		2				2					
(学)高津LC III	(学)高津LC III		1					1				97
	教 科 ・ 科 目 の 計	32	1	1	5	5	97	32	32	2	2	
特別活動	ホームルーム活動	1	1	1	3		1	1	1	3		
総合的な探究の時間												高津LC I・IIで3単位代替
総 計		33	33	34	100	33	33	34	100			
選択の方法		a印より1科目選択 b印より1科目選択 ※印より2単位選択 *印より1科目選択				※印より1科目選択						

令和5年度 大阪府立高津高等学校  
全日制の課程 文理学科 教育課程実施計画

(入学年度別、類型別、教科・科目等単位数)

教科 科目	入 学 年 度 類 型 学 年 学 級 数 (9)	R4								備 考			
		文科				理科							
		1	(II前)	(II後)	III前	III後	計	1	(II前)	(II後)	III前	III後	計
		(9)											
国語	現 代 の 国 語	2						2					14
	言 語 文 化	3						3					
	(学) 言語探究 I			5					4				
	(学) 言語探究 II					6					5		
	(学) 古典講読					1b							
地理歴史	(学) 教養国語					1※							
	地 理 総 合	2						2					4~9
	地 理 探 究		2△	3△				2◇	2◇				
	歴 史 総 合	2						2					
	日本史 探究		2△	3△				2◇	2◇				
	世界史 探究		2△	3△				2◇	2◇				
	(学) 地理探究演習				1□					1※			
	(学) 日本史探究演習				1□					1※			
	(学) 世界史基本演習		1a										
	(学) 世界史演習			2▲									
公民	(学) 世界史探究演習			1□, 1c						1※			
	公 共 倫 理	1	1					1	1		1◇		2~7
	政 治 ・ 経 濟			1▲					1◇				
	(学) 優良基本演習		1a					2◇					
	(学) 優良演習			1c						1※			
数学	数 学 I												
	物 理 基 础												
理科	化 学 基 础	2						2					2
	生 物 基 础		2										
	地 学 基 础	2											
	(学) 化学演習			1●									
	(学) 生物演習			1									
保健体育	(学) 地学演習			1●									
	(学) 理科演習			2※									
芸術	体 育	3	2	2				3	2	2			9
	保 健	1	1					1	1				
	(学) マイスポーツ			1*									
	音 I ・ 美 I ・ 書 I	2						2					
外國語	音 II ・ 美 II ・ 書 II		1										2~3
	音 III ・ 美 III ・ 書 III		1a										
	(学) 音楽演習・美術演習・書道演習			1*						1※			
家庭	英語コミュニケーション I												
	家庭 基礎	2						2					2
	(学) 生活科学		1a										
情報	(学) 生活文化			1*									
	情 報 I							0			0		
(専) 理数	理 数 探 究							0			0		
	理 数 数 学 I	5						5					35~36
	理 数 数 学 II		6					6					
	理 数 数 学 特 論							4#					
	理 数 物 理							4●、2○	4●				
	理 数 化 学							2	4				
	理 数 生 物							4○、2●	4○				
	(学) 理数数学基礎演習			3				4#					
	(学) 理数数学記述演習							3					
	(学) 理数数学実践演習 I			1b									
(専) 英語	(学) 理数数学実践演習 II			1*									
	(学) 理数数学総合演習									1※			
	(学) 理数理科実践演習									1			
	総 合 英 語 I	3						3					
	総 合 英 語 II		3					3					
創造探求	総 合 英 語 III			4					4				
	ディベート・ディスカッション I	2						2					16
	エッセイライティング I		2					2					
	エッセイライティング II			2					2				
	(学) 異文化理解		1										
教 科	(学) 英語総合演習			2									
	(学) 英語読解演習			1※									
	(学) 高津 L C 情報	1	1					1	1				6
	(学) 高津 L C I	1						1					
特別活動	(学) 高津 L C II		2						2				
	(学) 高津 L C III			1						1			
教 科	科 目 の 計	32	1	1	5	5	5	97	32	32	2	2	97
			30		23						29		
総 合 的 な 探 究 の 時 間					3	1	1		1	1	3		
	総 計	33	33		34	100	33	33	34	100			
選択の方法		a印より1科目選択 b印より1科目選択 ※印より2単位選択 *印より1科目選択				※印より1科目選択							

令和5年度 大阪府立高津高等学校  
全日制の課程 文理学科 教育課程実施計画

(入学年度別、類型別、教科・科目等単位数)

教科 科目	入 学 年 度	R3										備 考	
		文 科					理 科						
		I	II 前	II 後	III 前	III 後	I	II 前	II 後	III 前	III 後	計	
	類 型 学 年 学 級 数	(9)					(9)						
国語	国語 総合	6					7	6					6
	(学)国語総合演習				1		8						
	(学)中古・中世文学演習				1c		9						
				1b									
地理 歴史	世界史 A	2					9	2					5 6 7 8 9
	世界史 B			3△			10		3△	2◇			
	日本史 B		3△	3△			11		3△	2◇			
	地理 B		3△	3△			12	1 ■	2◇				
	(学)世界史B演習		1 ■	2 ▲			13		1 ■				
			1a				14		1 ■				
	(学)日本史B演習												
	(学)地理B演習												
	(学)世界史演習			1□						1※			
公民	(学)日本史演習			1c							1※		3年次文系 △印より1科目選択 □印より1科目選択 3年世界史B△と世界史B演習2▲の同時履修不可 3年世界史演習 1□と1cの同時履修不可
	(学)地理演習			1□							1※		
	現代社会	1	1				2	1	1				
	倫理			1▲			3			1◇			
	政治・経済			1▲			4			1◇			
	(学)倫政演習		1 ■	1c			5	1 ■		1※			
数学	(学)数学基本演習			3			6						2年次文系 ▲より2単位選択 3年次理系 ◇より2単位選択
	(学)数学実践演習I			1b			7						
	(学)数学実践演習II			1*			6						
理科	物理基礎						7	2△					2年次理科 △より1科目選択 (ただし、◎で理数物理を選択する場合は生物基礎を、 ◎で理数生物を選択する場合は物理基礎を選択) 3年次文科 ●印より1科目選択
	化学基礎						8	2△					
	生物基礎		2				6						
	地学基礎		2				7						
	(学)理科演習				1※								
	(学)化学演習			1●									
保健 体育	(学)生物演習			1									2年次理科 △より1科目選択 (ただし、◎で理数生物を選択する場合は物理基礎を選択) 3年次文科 ●印より1科目選択
	(学)地学演習			1●									
	体育	3	2	2			7	3	2	2			
(学)スポーツ科学	保健						8						7 高津LC I・IIで代替
					1※								
芸術	音 I・美 I・書 I	2					3	2					2 2
	音 II・美 II・書 II		1				4						
	音 III・美 III・書 III				1※								
外國語	(学)英語総合演習				2		2			1*			1 1
	(学)英語読解演習				1c		3						
家庭	家庭基礎	2					2	2					2 2
	(学)生活文化				1*		3						
情報	情報の科学						0						0 高津LC I・IIで代替
	(学)情報と表現			1a			1						
(専) 理数	理数数学 I	6					14	6					34 2・3年次理科 ◎より1科目選択
	理数数学 II		6					6					
	理数数学特論							6					
	理数物理							4 ◎	4 ◎				
	理数化学	2						2	2	4			
	理数生物							4 ◎	4 ◎				
(専) 英語	総合英語	4					17	4					17 AEコースは科目内選択
	英語理解		3					3					
	英語表現	2	2	2				2	2	2			
	異文化理解			4						4			
創造 探求	(学)高津LC I	2					16	2					14 高津LC IIIで代替
	(学)高津LC II		2				17	2					
	(学)高津LC III			1			18			1			
	課題研究												
	(学)言語表現		1a	1*									
	(学)言語探究 I		5										
	(学)言語探究 II			6						5			
国際	(学)国際コミュニケーション学		1				3	1					
	(学)歴史文化学			1b			2						
	(学)国際関係論			1b			3						
	(学)国際経済論				1*								
教科・科目の計		1	1	5	3~5		95~97	32	32	2	0~2		95~97
		32		30	23					29			
特別活動	ホームルーム活動	1	1	1			3	1	1	1		3	
社会参画(貢献)学		1	1	1			3	1	1	1		3	総合的な探究の時間
	総 計	34	34	33~35	101~103	34	34	33~35	101~103				
選択の方法		a印より1科目選択 b印より1科目選択 c印より1科目選択 ※印より1単位選択 *印より1単位選択					※印より1単位選択 *印より1単位選択					※、*は自由選択科目	

## ○令和5年度 大阪府立高津高等学校SSH運営指導委員会の記録

### 委員（敬称略）

倉光 成紀 大阪大学 名誉教授  
森田 英嗣 大阪教育大学大学院 連合教職実践研究科 教授  
木田 敏之 大阪大学大学院 工学研究科 教授  
菊田 久雄 大阪公立大学大学院 工学研究科 教授  
谷 敬太 大阪教育大学 教育学部 教授

### 学校側

立川 猛士（校長）	井上 博人（教頭）	大谷 則明（事務長）
前川 紘紀（首席）	中原 章太（首席）	井濱 友輔（首席）
小野 格（教諭）	西本 萌佳（教諭）	山本 大（教諭）
青山 真己（教諭）	吉田 晴彦（教諭）	藤村 直哉（講師）
田中 悠也（教諭）	服部 篤史（教諭）	
梅田 美枝子（教諭）	後藤 珠紀（教諭）	

### 教育庁

阪口 巨基 大阪府教育庁 教育振興室 高等学校課 指導主事  
栗野 達也 大阪府教育センターカリキュラム開発部高等学校教育推進室 指導主事

### 第1回運営指導委員会（令和5年9月20日（水）、本校記念館）記録

1、校長挨拶

2、管理機関より

3、委員紹介・委員長選出

本年度委員長として倉光成紀氏を選出。

4、令和5年度前期SSH活動報告成

高津LCの概要、LCⅡ各分野、科学系部活動、サイエンスツアーエ等について各担当者より報告。

5、質疑応答・指導助言

意見 ループリック評価について、理想的にはリアルタイムで生徒とやりとりできて、前向きに取り組めるようにするのが良い。ただし大学でもそこまではできていない。リアルタイムにどう評価するかと言う仕組みを考えていただくと、日本の教育も変わるとと思う。

質問 英語の会話の力をどうやって上げようとしているのか。数値目標があると高校としても雰囲気が作りやすいのではないか。オンラインと相まって力も伸びるのではないか。

回答 英語運用能力がどれだけ伸びているかという指標をどうするかについては教育庁側でも検討してもらっているが、本校としてどうするのか今後の課題である。

意見 評価を行うには、資源が必要となる。時間的な資源も必要である。多くの生徒の評価をしようとすると、時間的にも大変である。本来したい評価と、ここまでしかできないというバランスがあると思う。基本的に教育改革を行うと、先生一人当たりの子供の数は減ってくる。それは評価を充実させようとすることと関係している。理想的にはここまでやりたいが、そのためには資源がどれだけ必要であり、現実として、ここまでしかできないということを明らかにしてもらえるといいと思う。また、オンライン交流に参加する生徒がほとんどESS部に入っているというのは、評価の良いポイントだと思う。

意見 教育は、今お金をかけたから、これが有効だということがわからない。高津高校は長くSSHをやっており、最初の頃は全員がSSHをやっていたわけではないので、比較を取るのに良い状況である。そういうデータを集めて分類・整理して充実させることができる数少ない学校だと思う。

回答 昨年度 3600人ぐらいにアンケートを送って 25% 900名ほど返ってきた。こういった調査につ

いては、回答率が高かった。進路の選択にSSHの取り組みが影響を与えたと言う回答が8割ほどで一般的なSSH校より割合も高かった。職種や最終学歴なども確認している。またTA等としての協力も3分の1程度が肯定的に回答しており、今度は自分たちが返す番だというような意識があると感じている。さらにクロス集計などを分析できれば良いと思う。

意見 各事業を評価する評価方法が具体的でないとの指摘がある。評価についても様々な手法があり、成果をつぶさに記録していけば集めることができるものも多い。そういうものを集めることで評価に使えるのではないか。

意見 個人情報をきちんと収集し、管理することで、後でどの部分で差が出たかと言うことを比較できる。まずは個人情報のデータベースをきちんと積み上げていく。それをどう解析していくかで役立つこともあると思う。

意見 各事業の目的を評価できるものにしておくことが良いと思う。事業の目的が達成されると、こんな能力がつくと言う能力はどんなものなのかを具体的にしておく必要がある。

質問 指摘にある、生徒同士や生徒、担任の深い議論が必要であるということであるが、これはどういう意味と捉えているのか。どうやって学習の成果を評価するかということを生徒に問い合わせてもいいと思う。

回答 本校の取組は、すべて有機的に結びついている。一つ一つの事業については、どの部分の力と結びついているかというのを調べる必要はある。6番目の指摘については、ここまで長くやってきて評価もしてきた中で、課題研究の場面でどれくらいお互いに議論をしあっているのか、切磋琢磨したかというのが見えてこないというのが指摘されているのではないか。

意見 議論を評価しようとするとエピソードになるので、いろんなやり方があると思う。そういうことをこれから組み込んでいく必要があると思う。先生がエピソード評価を全て録音してやっていくのは大変なので、生徒に報告させるのが良い。評価活動に生徒を参加させてはどうか。評価される人ではなく、生徒は自分たちで自分たちを評価していく。評価基準も、先生とある程度共有して行っても良いのではないか。ループリックの改善も進むと思う。生徒に評価に参加してもらうことで、それが自己学習能力にもなっていき、卒業後も自分の評価は自分でできるようになっていくだろう。

意見 「生徒と担任との深い議論」について、内容の議論だけではないと思う。生徒も先生も研究者であり、その中で学問的な議論を行うということが一つあると思う。

回答 高みをめざすことを言われているので、だからこそ、大学の先生の力を借りたり、研究機関の力を借りたりしている。その中で先生たちが議論できる体制を作らないと限界がある。高みをめざすには、より深い議論が必要になってくる。その体制を無理のない形で維持していくにはどうすれば良いかというのが学校には求められていると思う。

意見 大学で教員1人が何人まで生徒を見るができるかを試したことがあるが、1人が見ることのできる生徒は3人が限界だと思う。4人だとできない人が出て、5人だとできなくなる。そういう実験のようなことをやってみるのも1つの方法だと思う。教育方法を含めて何かをやれと言っているのだと思う。

回答 仕掛け作りの一つとして、中学生に発表の場を提供している。地域の科学リテラシーを上げていくために今までにないような仕組みを作っていく。独自教材を他校に使ってもらう仕掛けでは、ホームページから誰でも使えるように充実させている。実際に2ヶ月で1300件近いアクセスがあったり、府内の高校や他県からの見学もあった。ただ、指摘されたこととして、どの部分がどう使われたのかということを把握しているか、普及するというのは情報の垂れ流しとは違うと指摘された。どの部分がどのように使われたかを把握し、それをもとにプラッシュアップしていくことが必要であると指摘された。そのための仕掛け作りが求められていると捉えている。今年度末にやろうと思っている事は、情報分野について大学と提携してやってきたことを府立の学校に示すことができるものを作りたい。来年度については、データサイエンスの分野について、大学と連携したことを見せていくということをやりたい。

意見 ホームページのアクセス数だけではだめで、実際にどうだったかを把握しないといけないとなると、閲覧した人からの質問を受け付けるとか、後日説明会等を開いて興味のある人を集めるとか、そこまでしないといけないがすごく手間だと思う。質問が集まってきたら、Q&Aを作成してホームページに掲載することで少しはましになると思う。教育は、成果の証拠を出すのが難しく、大学でも苦労している。したことを証拠にするのには、本にするのが良い。I S Nの番号さえ取得すれば良く、大学でも取得をしている。そうすると大学がやったことを示す時にその番号を伝えると示すことができる。実験の冊子等をP D F化して登録し、毎年少しずつ変わるたびに番号を取り直す。それだとそれほど手間にならない。

## 第2回運営指導委員会（令和6年2月2日（金）、本校記念館）記録

- 1、校長挨拶
- 2、管理機関より
- 3、令和5年度S S H活動報告成

高津L Cの概要、L C II各分野、科学系部活動、サイエンスツアーや国際交流事業、地域普及事業について各担当者より報告。

### 4、質疑応答・指導助言

意見 いろいろな事業一つ一つの評価と同時に、似たような目的を持った事業をまとめて評価するのも一つの方法。ルーブリックは絶対評価なので、経年変化など学年を比べてどうかというような比較について、ひと仕事であり簡単にはできないと思うがそういうこともあれば良い。

意見 化学班の発表をみたが、かなり堂々としており質疑応答もきちんと対応している。プレゼンテーション能力も高く、よく考えられている。テーマについて、いきなり高い理想を求められてもしんどいと思うので、今までのテーマに自分たちのアイデアを加えていくというのでも十分かなと思う。

意見 以前にプロジェクトをやっているときに言われたのが、成果が欲しいと。しかし、教育の成果はすぐにはでない。高津高校のような歴史があるところはそれが武器になる。

回答 これまでIV期指定されているということは、国でも成果が上がっており評価をしていただいているのかなと思う。

意見 質問する生徒の質がいいなと毎年思う。今年度は発表がより上手になっている。実験を熱心にやっているのはいいが、次の議論に発展させることなく結果の報告になっているので、実験結果から授業で習ったことと関連付けて議論することが大事だと思う。

意見 評価方法はどういうことが求められているのか分からぬが、他との連携を進めていくといい評価をしてもらえるような傾向があるように思う。たとえば化学と生物、物理と一緒に考えながらやると連携していく形ができると思う。

意見 課題研究授業の最初に発表させると周りの子がどんな研究をしているかが分かるようになる。同じ教室の交流を盛んにするためにもその時間はいいと思う。

意見 評価について、データを集めるだけ集めておいて、要求に合わせてその部分だけ切り出すことができるといいと思う。改めてアンケートをするのではなく、今あるデータで出せるようにすることが良い。アンケートを細かく実施すると、それだけで嫌だという子が出てくるのでそこが難しい。

意見 S S H主対象の生徒とそうでない生徒など特色があるので、学校が持っている成績などのデータも使えないか。まずデータを取っておいてあとで使えるものは使うようにするといいと思う。

回答 IV期目の指定がされたのは、過去にこの会議でアドバイス頂いた卒業生へのアンケートで、実際に成果が出ているというのが加点だったろうと思う。以前にやったことに補足していくって出せるデータを出していくのが一つの方法だと思う。確実に力が上がっているというのを示していけばいいのだろう。国が本校に要求しているところはそういうところかなと思う。

意見 評価には3つのポイントがある。1つめは目標に達したかどうか。2つめは到達しなくとも向上したかどうか。3つめは体験目標で、今すぐ役に立ったり変化が表れるわけではないが、今この時点で体験することが大切なことを体験できたかどうか。3つめなどは、卒業生に高津高校で学んだこと、やったことで記憶に残っていることを調べてみては良いと思う。

すぐに結果は出てこないが、サイエンスツアーや行った子と行ってない子を比べると将来どう変わるか、など人生の方向性を決める体験を提供できている事を示せたらおもしろいなと思う。在学中は何に役立つかわからないけど、実際には役に立っていることもあり得る。他の学校でやっていない体験をここでできるわけですからその体験がどう育ったかが大切だと思う。

意見 卒業生の評価では、賞を取ったとか、海外留学したとかを調べると良いと思う。SSH指定を受けて15年というと、大学後にアカデミックな立場に残ってるかなども良いと思う。

意見 ただし、15年というのは微妙ですね。大学院修士で終わったとしてそこで6年、その後、9年でちょうど成果ができるかどうかの時期ですからね。

○令和5年度 課題研究テーマ一覧（高津L C II）

研究班	研究テーマ	研究班	研究テーマ
国語	漢字を、じご。～漢字が説く当て字の世界～ 文豪三大クズ！？～作品にから読み取る太宰の人生～ どうしてこうなった！？～言葉の意味の変化～ もしも言語がなかったら～ゼロから始める言語作成～ n-bunaを解体する/歌詞から読み取る人間”n-buna” パルム・ドールをつかみとれ～小説「万引き家族」から～ give me fan service 無敵のファンサうわ よく見るタイトルは実際に手に取るタイトルなのか 浪漫主義の詩王に見る、詩と歌詞における国語の表現の違い 古今和歌集304番歌の考察～古今集四季部の対立構造をもとに～ 悪魔の実を創り出す～オノマトペの観点から考える～ カンヅヒと片仮名 少年漫画と青年漫画って何が違うの？	数学	期待値が無限!?～サンクトペテルブルクのパラドックス～ 逆算で視点をエンジ？！～未解決コラッツ予想へのチャレンジ～ 数学で錯視がわかる！～錯視の正しい見方を知ろう～ 星の面積が求められる?～正n角形の秘密～ $\cos n\theta$ の公式だよ～ん！ 形・座標で調べるアーティスト独自の音楽性 サンクトペテルブルクのパラドックスにおける期待値の極限について バラの花びら問題について極限の考え方を用いて考える 2つの封筒のパラドックスの実用化を目指す フィボナッチ数列における連続2項の関係性とNナッチ数列への拡張 一撃必殺技だけでランクバトルは勝てるの? 白Tを汚さずにカレーうどんを食べたい！ 理論から調べる動滑車の効率化
	トップ都市大阪を目指して～大阪阪を手がかりに～ コンビニエンスストアの食品ロスを減らす流通の仕組みの発明 これからの日本の安全保障～東西冷戦を添えて～ いつの間にか環境保全をしていた！？～仕掛学を用いて～		受験の問題からみる学校側のメッセージ 天気予報はどれくらい役に立つのか 論理学から学ぶ、論理記号と文字のメリットとデメリット。 宝くじの確率論～シミュレーターを用いて～
	年代別で考える！たくさん商品を買いたくなるチラシとは？ 現代社会の宗教の存在意義～中世日本の宗教信仰から～ 少年の責任能力の範囲とは～少年法と個人の意識から考える～ 現代版大坂の陣～地勢の変遷から考える～ 若者が選挙に参加する意味があるのか～新しい選挙のあり方～ 消費者の購買行動と商品パッケージの関係性について 高校生をターゲットとしたCMIにおける最も効果のあるCMのモデルの研究		うっせえわ～角度と素材から見る防 YBCO超伝導体のAgによる不純物効果～室温超電導を求めて～ ボトルフリップの成功条件～ペットボトルの大きさから考える～ ホバーボードの実現性～摩擦力から考える～ 音源の位置で変わる？？～開口端補正の謎～ 揚力から考える～環境に優しい飛行機～ もう鏡を割るのは今日でおしまい！！～液体と片栗粉を使った緩衝材～ 雑踏の中からエネルギーを～朝の一歩を発電へと導く～ 缶からできる簡単衛星～Cansat～ 仕組みと部品から考えるモータの静音性
	日本とアメリカ、好かれる洋楽の違い～リズムか歌詞か～ 日米の教育比較から日本人の自己肯定感の向上を図る。 インスタグラムから考える日本人とアメリカ人の自己肯定感の違い アメリカンジョークを理解するには～背景から読み取る～ 日中韓から日本の小学校英語教育における理想の教科書を考える 「いつまで経っても堅苦しい？～教科書と日常会話との差異～」 分野によって使う言語を変えると成功する 好まれる顔の違い～メイクの違いから考える～ 映画広告の比較から考える海外爆ウケ戦略 日本語の漫画を英語に翻訳したときに生じる相違点 洋楽から見る、日米の表現の違いについて		環境に優しいプラスチック(カゼインプラスチック)を製作しよう コットンと染料の条件変化における色の再現性の最適化 廃油セッケンの創製とその性質と効能について 足のsmellにgoodbye!!足を臭くする菌を抑えよう 有害な化学物質を用いず植物から天然由来の香水を作成する 銅を使った黄色ガラスの可能性～温度変化とコロイド形成～ 植物から色素を抽出し植物由来の油絵の具を作成する 植物つくる日焼け止め
	スポーツで活躍するために～音楽とスポーツの関係性～ 授業中 もう寝るのやめにしませんか～睡眠の量と質～ 日本人の表情の認知～顔写真から考える～ さようなら三日坊主 こんなにちはモチベーション 一緒にスクラム組みませんか？～高校ラグビーの部員数低下の謎～ かかってこいよ月曜日！～ブルーマンデー克服法～ ガムを食べてパワーアップ！？～ガムと集中力の関係性～ MBTI診断は信用できるのか～良好な夫婦関係から考える～ 認知特性は変化するのか？～乳幼児期の経験から考える～ 視覚で誘惑～サプリミナル効果について～ 耳と脳の関係～右耳と左耳で聞いた内容の理解力の違い～ 応急手当の理解度と技術力を向上させるには～保健室の利用状況に着目して～ 究極の朝食～栄養素と腹もちの関係～ 競争が私たちへ与える効果～日常生活で力を最大限に発揮するために～ フォントの違いによる暗記に及ぼす影響～アルファベットに着目して～ 幼少期の習い事がもたらす効果 生徒の声から考える理想的な学校 香りを勉強に活用！？～ブルースト効果を用いて～		賞味期限と消費期限が切れる前と後 洗浄力の高い石鹼を作るために 身の回りのものを使った皮脂トラブルに有効な化粧水～抑制と分解～
	きのこと刺激～音楽としあつけの成長の関係性～ 辛くないカイワレを目指す～与える栄養の観点から～ 3秒ルールは本当なのか 乳酸菌は生きたまま腸に届くのか プラナリアの切断後の記憶とpHの関係～pHの対照実験～ 今の現状と動物福祉 pHによる花粉管の伸長の違い～生殖への影響の有無～ アリの行列からアリのフェロモンの強さについて調べる 香辛料の抗菌作用～大航海時代の真実に迫る～ 新しい野菜を作ろう！プロトプラストによる細胞融合 アンソニアニの含有量と日焼け防止効果 双頭プラナリアの作り方 豆苗の環境変化における成長速度と成長限界について 根性植物の誕生～成長する際の力～		生物
	香りを勉強に活用！？～ブルースト効果を用いて～		評価制質問箱サービスが学習効率へもたらす影響 食堂の注文予約のオンライン化による効果 ゲームを通じた学習支援サイトの開発～ゲームの集中力を生かす～ プログラミングで食材の底値をチェック！～価格の傾向を読み取る～
	時代変化と音楽～流行から音楽と人間、様々なものの関係を捉える～ 真の癒しの音楽とは！？～高校生の悩みに効く音楽を突き止める～ すべての人が耳コピができるには～相対音感からみる～ イヤーワームの原因と対策方法を探せ！！～音楽を聴く頻度などから考える～ 曲のモチーフと共通点の関係～「雨」から考える～ アーティストのしさを探れ！～RADWIMPSを例に～ 「聴く」ボカラと「歌う」ボカラの違い 勉強効率upのための音楽とは		家庭科 朝食を摂り学習効率UPを目指せ！朝食習慣の定着のために必要なこと 1日の塩分摂取基準量を上回らないために～温度による味の感じ方の違いから考える～ インスタ映え写真を撮ろう！～3つの項目から考える 映えの条件～ 香りと体感時間 「それいけ！アンパンマン」が乳幼児に与える影響 子どもとシールの関係性 降雨騒音を軽減する傘を作ろう

○令和5年度 課題研究テーマ一覧（高津L C III）

研究班	研究テーマ	研究班	研究テーマ
国語	「枕草子」で探る本当の幸せの見つけ方 紫式部の表現力の豊かさ～『源氏物語』における3人の女性の和歌比較から～ 百人一首の歌と定家との繋がり～選者の背景から考える～ 梶井基次郎の作品の考察～作品と人生の相関関係を探る～ 文体の特徴を研究し、他界している人間の新作を創る アガサクリスティ作品の原題と邦題から内容を予測し題名の魅力を探る ゲーム『三国志』に登場する文武両道の武将の能力値を原文から検証する 尾崎放哉の俳句が現代でも愛されている理由 5回も死を望んだ太宰治の人生と作品から見る愛の価値観 LINEにおいてアイコンとメッセージの与える印象の割合 聴覚的に得た情報は視覚的イメージに影響を及ぼすか 漢詩から読み解く謎めいた傾国美女たちの伝説 漫画の教育効果～時代の変遷による漫画への偏見による障害～	数学	正65537角形は円の定義？～ $2^n$ 角形を用いて考える～ 究極の心理戦ジン・ラミー 光の性質と極限を用いてバーゼル問題を解いてみる～ あみだくじの当たりにたどりつく確率は均等なのか？ 確率を確立する教科書～入試問題から確率の苦手をなくす～ 内角の大きさから求めるルーローの多角形の面積 $a^k 0!$ における指數法則の成り立ち 数オリ解読（数学オリンピック解説） 教科書プロセスで挑む大学入試 複素数平面を用いた2次方程式の虚数解の視覚化 米大統領選の不正を暴く～ベンフォードの法則が適用される規則性～
	最強のタイヤとは!？～形と素材を変えてみる～ 身近なもので発電しよう～音や振動による発電を実用化するための工夫～		
	身近なもので風力発電～面積、枚数と発電量の関係～		
	磁力の表面積、体積との相関関係		
	最強の緩衝材～最も効率的に使う方法とは～		
	物質から考えるコマの持続時間		
	椅子を引くときの騒音と椅子の底の形状との関係性		
	ペットボトルロケットによる空中二段階発射～電磁石を添えて～		
	磁石になりやすい鉄～鍵をにぎるのは炭素！？～		
	君の声は。～自身が知覚している声を波形編集で再現する～ スマホを落としただけなのに～ダイラランサーで君のスマホを衝撃から守る～		
社会	日本と世界の食料自給率～私達は世界から何を学ぶのか～ SNSが企業にもたらす可能性～THY-SKYの挑戦～ 婦人服店とファストファッションの比較～ブティックが長年愛される理由～ 支援から投資へ～エチオピアから考える途上国の未来～ 高齢運転者事故を減らす～車社会での免許返納義務化への可能性～ 更なる発展で住みよい土地へ～人が集まる和歌山2022～ 高校生の政治的関心の向上のために 鶴橋商店街を身近に TikTokから学ぶ現代の広告の有効性	物理	きっと役に立つ水切りのコツ～角度と跳ねる回数の関係～
	酵素の触媒反応における活性剤の影響について		
	より良い保冷剤の作成～より冷たく、長持ちする～		
	条件の変更によってメリッキの付きやすさはどう変化するのか？		
	銀樹の形状の変化と電解電流の関係性		
	トイレの嫌な匂いをおさらば！！～酸化？中和？吸収？～		
	pHと温度変化によるルシフェリンの発光の違いに関する研究		
	究極のプロテイン～タンパク質によるろみを抑制する～		
	お茶の抗菌作用を活かした石鹼作り		
	洗剤～様々な視点からの実験で～		
英語	高校でビジネス英語を教えるべきか～使用率と認知度から考える～ なぜ欧米人はマスクに慣れないのか～日米間の口元の意識の違い～ 世界のCMに違いがあるのはなぜか～各国のCMを分析して考える～ 日米のポスターの共通点と相違点～両国に通用するポスターを作るには～ より良い生徒を生み出すには～日米の学校の違いから～ 「わんわん！」はなぜ英語で「bow bow」なのか？ Comparing the differences in facial expressions グリム童話からみる日独文化比較 堅苦しい英語にサヨナラ！～日常英語を学校で効率的に学ぶ方法とは～ もし英語がなくなったら～最強の共通語を探る～ アイドルは4文字では表せない～各国におけるアイドルの概念	化学	よく光る蛍光塗料を身の回りの蛍光物質から作ろう
	河川の水質改善へ～淀川水系と周辺の環境の相関関係～		
	安全で本格的なペットボトルハイブリッドロケットを目指して		
	身近な物から接着剤を作ろう		
	化学物質を加えてよりきれいに人工的な宝石を作ろう		
	甘い物を食べすぎると虫歯になるって本当？		
	よつばのクローバーの発生条件って？		
	ミジンコの耐久卵の孵化と発生～子孫繁栄の究極奥義～		
	ゾウリムシの培養実験vol.3～培養に相性goodなお茶は～		
	酸性雨がインゲンマメの発芽に与える影響～pHの値から考える～		
保健	臓器移植における日本が抱える課題～命を繋ぐためにできること～ 記憶力と音楽の関係 イン/アウトプットから考えるスポーツの技術向上 集中力up～味による集中力の変化～ 記憶に適した配色～スライドにおける色彩設計を考える～ 日本の性教育の課題とは～海外と比較して～ 記録の向上につながる効果的な応援方法とは何か？ 定期テストの休み時間有効活用-1 グランプリ 味覚NO1はどれ？～握力を用いて考える 集中力をあげるには～香りの種類と集中力の関係～ おやつを食べて集中力を維持しよう～チョコレートを用いて～ 中高生の死生觀について～自殺が多いのはなぜ？～ 効率の良い暗記のために～フォントによる記憶の定着度の違い～ 日本の根強いルッキズムから脱する思考法 色と心理学から学ぶ！シチュエーション別、好印象の与え方 ライバルの有無とパフォーマンスの関係	生物	音に反応して踊る植物 マイハギと音の関係性
	植物の匂いの強さと抗菌作用の関係性～3種類の菌を使って～		
	ミナミメダカの新生息地、発見へ。		
	みかんを長生きさせるには～唾液と音による影響から考える～		
	ディープラーニングシステムを用いたカウンセリングロボットの開発		
	高津ライフをもっと豊かに！～情報まとめサイトと校内マップの作成～		
	自分好みのプリンを作ろう！		
	シミ抜き of a new era		
	災害時でもバスタが食べたい		
	紫外線による健康被害を衣服で防ぐ～生地別に考える～		
音楽	心を動かす作品とは？～音楽と心情の変化との関係～ ジャズを普遍化するためには～ジャズアレンジしよう～ 楽曲をさらに人気にするには～複数の点で考える～ 人の記憶に残るサウンドロゴの特徴って何？ 次の流行曲を当てろ！～昭和・平成・令和のJPOPの移り変わり～ ストレスに音楽を～心を落ち着かせる音楽とは～	家庭科	高校生における移行対象～継続と消失の違い～
	記憶に残るラインマーカーの条件とは～色と蛍光色素の有無～		
	ダイエットに効果的で健康な美味しいクッキーを作ろう		

## ○本校が独自に開発した教材

### ①探究ノート

A4サイズ、56ページ。昨年度より一部改訂した。「高津LCⅠ」の授業で使用する。

このノートを使用して、SDGsから「問い合わせ」を見つけ、達成するためのアイデアを「答え」として提案し、「根拠」を示して説明し、その過程を論文としてまとめ。これにより、研究の流れを理解して論文を書き、今後の社会で必要となる21世紀型スキルを身につけることを目的とする。このノートの完成に要する時間は約20時間を想定しており、授業時間以外に課外での活動を求める内容となっている。



### ②課題研究ノート

A4サイズ、53ページ。「高津LCⅡ」の授業で使用する。

課題研究に取り組む班ごとに1冊使用し、研究テーマの立案から調査・実験方法、結果、考察、思考の整理まで、全てを記録する。日々の研究活動や参考にした文献などが記録しやすくなっています。最後のページは、見開きA3サイズでホワイトボードマーカーを使用して議論ができるよう、特殊な紙を使用している。



## ○今年度使用したルーブリック

「高津LCⅠ」「高津LCⅡ」「高津LCⅢ」で使用したルーブリックの一部を以下に示す。「高津LCⅡ」は新学習指導要領移行に伴い、今年度大きくルーブリックを改訂した。

### <高津LCⅠ評価ルーブリック>

#### ・知識・技能に関する評価

##### 探究ノート評価ルーブリック（50点満点）

観点	5	4	3	2	1
①キーワードの探究 P9,13,14	7つの資料を利用した。 7つの資料に多くの事をメモし、分かりやすくまとめた。	6つの資料を利用した。 7つの資料に多くの事をメモしたが、分かりやすくまとめることができなかった。	5つの資料を利用した。 4つ以上の資料に多くの事をメモし、分かりやすくまとめた。	4つの資料を利用した。 4つ以上の資料に多くの事をメモしたが、分かりやすくまとめることができなかった。	3つの資料を利用した。 あまりメモができなかつた。
②研究テーマの決定 P17	研究テーマを、大変深く掘り下げる。 身近で現実的な課題を設定した。	研究テーマを、掘り下げる。 身近ではあるが非現実的な課題を設定した。	研究テーマを、掘り下げる。 身近ではないが現実的な課題を設定した。	研究テーマを、掘り下げられなかつた。 課題を設定できなかつた。	研究テーマを、掘り下げられなかつた。 課題を設定できなかつた。
③研究倫理 P20~22	6つの資料を分かりやすく示した。 全ての要約を分かりやすく示した。	5つの資料を分かりやすく示した。	4つの資料を分かりやすく示した。	3つの資料を分かりやすく示した。	2つ以下の資料を示した。 または、資料を分かりやすく示せなかつた。 要約していない。
④仮説の提示 P23	課題解決のため障壁を具体的に理解できた。 障壁と因果関係がある仮説を示した。	課題解決のため障壁を大まかに理解できた。 障壁と因果関係が薄い仮説を示した。	課題解決のため障壁を大まかに理解できた。 障壁と因果関係がない仮説を示した。	課題解決のため障壁を理解できていない。 障壁と因果関係がない仮説を示した。	課題解決のため障壁を理解できていない。 障壁と因果関係がない仮説を示した。
⑤仮説に対する根拠の探究 P35	深い分析ができるようにデータを加工できた。 得た結果を用いて極めて深く分析できた。	データを加工できた。	得た結果を用いて分析できた。	データを集めることができなかつた。 分析できなかつた。	データを集めことができなかつた。 分析できなかつた。

\*ノート内に適した評価がない場合は、その評価は0点とする。

・思考・判断・表現に関する評価

議論技術企画書評価ルーブリック (20点満点)

観点	4	3	2	1
目的	多くの人との関りや文化的な視点を持てた。	多くの人との関りがあるという視点を持てた。	文化的な視点を持てた。	人の関りや文化的な視点を持てなかつた。
企画の役割	企画が自クラスに与える影響を具体的・現実的に示した。	企画が自クラスに与える影響を具体的に示した。	企画が自クラスに与える影響を示した。	企画が自クラスに与える影響を示せなかつた。
選定理由	企画の役割を根拠に理由を示した。	根拠を持って理由を示した。	理由を示した。	理由を示せなかつた。
高津の校風	独創的かつ他へも影響のある企画内容を示した。	独創的な企画内容を示した。	企画内容を示した。	企画内容を示せなかつた。
新規性	企画全体に新規性があった。	企画の一部に新規性があった。		企画に新規性がなかつた。

\*企画書内に適した評価がない場合は、その評価は0点とする。

・主体的に学習に取り組む態度に関する評価

各課題評価ルーブリック (20点満点)

観点	5	3	1
夏季 レポート課題	様式と記述内容が一致し、レポートとしての完成度が高い。	様式の完成度が高いが、記述内容と一致していない。	様式も記述内容も不十分である。
SDGs ノート	丁寧に作成され、資料としての完成度が高い。	完成しているが、資料としての完成度が低い。	資料として使用できない。
探究ノート	丁寧に作成され、資料としての完成度が高い。	完成しているが、資料としての完成度が低い。	資料として使用できない。
論文	様式と記述内容が一致し、論文としての完成度が高い。	様式は整っているが、記述内容や理論展開が不十分である。	様式、記述内容、理論展開が不十分である。

\*適した評価がない場合は、その評価は0点とする。

<高津LCⅡ評価ルーブリック>

前期	観点	4 特に秀でた成果	3 優秀な成果	2 一般的な成果	1 不良な成果
研究基礎	① テーマ決定 【知】	テーマを決定するために、班内もしくは同じ科目内で非常に建設的な意見交換を何度も行い、マインドマップ等を使い、多くの可能性を模索した。	テーマを決定するために、班内もしくは同じ科目内で建設的な意見交換を行い、マインドマップ等を使い、多くの可能性を模索した。	テーマを決定するために、班内もしくは同じ科目内で意見交換を行い、マインドマップ等を使い可能性を模索した。	テーマを決定するために、班内もしくは同じ科目内で効果的な意見交換は行われなかつた。
	② テーマ学習 【知】	テーマについて、定義を明確にし、関連する事象も含め、多角的な複数の資料を広く深く調査した。	テーマについて、定義を明確にし、関連する事象も含め、複数の資料を広く深く調査した。	テーマについて、定義を明確にし、関連する事象も含め、ある程度調査した。	テーマについて、定義が明確でなく、関連する事象も含め、調査が不足していた。
	③ 課題発見 【知】	テーマの内容をよく理解し、複数の課題を発見したのち、もっとも重大な課題を発見した。	テーマの内容をよく理解し、複数の課題を発見した。	テーマの内容をよく理解し、課題を発見した。	テーマの内容をよく理解せず、課題を発見できなかつた。
	④ 研究倫理 【知】	テーマの学習に使用した資料の全ては、信頼性が高く、全て情報元を記録している。	テーマの学習に使用した資料の多くは、信頼性が高く、全て情報元を記録している。	テーマの学習に使用した資料の多くは、信頼性が高く、ある程度情報元を記録している。	テーマの学習に使用した資料は、信頼性が低く、情報元も記録していない。
調査・研究手法	⑤ 研究テーマ設定 【知】	研究対象をよく理解して、なおかつ高校生の着眼点や発想を超えたオリジナリティのある研究テーマを設定している。	研究対象をよく理解して、なおかつ高校生らしい着眼点や発想でオリジナリティのある研究テーマを設定している。	研究対象をよく理解して、研究テーマを設定している。	研究対象の理解度、または研究テーマの設定の深さが不十分である。
	⑥ 先行事例調査 【知】	先行研究・調査の知見が適切に整理されており、先行研究の課題を明らかにした上で、本研究を極めて的確に位置づけている。	先行研究・調査の知見が適切に整理されており、本研究を的確に位置づけている。	先行研究・調査の知見を整理した上で、本研究を位置づけている。	先行研究・調査にあたっているが、量が不足しており、本研究の位置づけが不明確である。
	⑦ 研究手法の設定 【知】	新たな研究・調査方法を導き出そうとするなど、極めて斬新な研究方法を追求しようとしている。	調査・研究対象に対して、先行事例も参考に、最適な調査・研究手法を用いようとしている。	授業で学んだ知識を活用した研究・調査方法を用いている。	研究・調査方法が不適切である。
	⑧ 研究手法の活用 【知】	調査・研究手法の特徴を理解し、組み合わせながら精度の高い結果が得られるように活用している。	調査・研究手法の特徴を理解し、精度の高い結果が得られるように活用している。	調査・研究手法の特徴を理解し、適切に活用している。	調査・研究手法の特徴を理解せずに使用している。
研究ノート	⑨ ノートの活用 【主】	課題研究ノートの管理を適切に行い、記入上の注意を全て守って活用した。また、記入は輪番で回され、全ての活動内容が記載されていた。	課題研究ノートの管理を適切に行い、記入上の注意を守って活用した。また、記入は輪番で回され、おおよその活動内容が記載されていた。	課題研究ノートの管理を適切に行い、記入上の注意を守って活用した。また、記入は輪番で回され、おおよその活動内容が記載されていた。	課題研究ノートの管理がずさんで、記入上の注意も守られていない。または、記入は輪番で回されず、多くの活動内容が詳細に記載されなかつた。
授業態度	⑩ 授業への取り組み 【主】	授業に非常に前向きに取り組み、特に秀でた積極性があった。また、課題の提出期限等も厳守した。	授業に非常に前向きに取り組み、積極性があった。また、課題の提出期限等も厳守した。	授業に前向きに取り組み、積極性があった。また、課題の提出期限等も厳守した。	授業の取り組みに問題があつた。または、課題の提出期限等が守れなかつた。

\*評価内容に沿う活動がない場合は、0点とする。

\*班活動の場合、項目によっては、個別で評価する。

\*「観点」内の略称は、観点別評価の各観点を表す。

【知】：「知識及び技能」，【思】：思考力・判断力・表現力等，【主】：主体的に学習に取り組む態度

中間 発表会	4 特に秀でた成果	3 優秀な成果	2 一般的な成果	1 不良な成果
研究方法 【思】	仮説を検証するにあたって、研究手法が極めて妥当であり、優れた着眼点から研究がなされており、他の研究への応用が期待できる。	仮説を検証するにあたって、研究手法が十分に妥当であり、優れた着眼点から研究がなされている。	仮説を検証するにあたって、研究手法が妥当である。	研究手法が示されているだけであり、仮説の検証には不十分な点が含まれている。
結果・考察 【思】	複数の結果に対して緻密な分析を行い、論理的な考察がなされ、課題に対する説得力がある。	結果に対しての分析が適切であり、飛躍なく考察がなされており、課題に対する説得力がある。	結果に対しての分析が適切であり、飛躍なく考察がなされている。	結果に対しての分析が不十分で、考察に飛躍がある。
発表資料 【思】	フォントや色彩が配慮された見やすい構成で、図やグラフなどが理解を助け、聴衆の興味を引き出すことができている。	見やすい構成で、図やグラフが理解を助け、聴衆に伝わりやすい表現の工夫が十分にみられる。	図やグラフが理解を助け、聴衆に伝わりやすい表現の工夫がみられる。	図やグラフの扱いが不十分で、聴衆が理解しにくい表現があり、必要な情報が不足している。
発表全体のわかりやすさ 【思】	発表の内容が非常にわかりやすく、理解ができ、それに伴って有意義な質疑応答が可能となっていた。	発表の内容がわかりやすく、理解ができ、それに伴って質疑応答が可能となっていた。	発表の内容がわかりやすく、理解ができた。	発表の内容に改善点があった。
発表態度 【主】	姿勢や視線、声の大きさなど、秀でて聴衆をひきつける工夫があった。また、質疑の趣旨を理解し、簡潔かつ適切な応答ができる。	姿勢や視線、声の大きさなど、聴衆をひきつける工夫があった。また、質疑の趣旨を理解し、適切な応答ができた。	姿勢や視線、声の大きさなど、聴衆をひきつける工夫があった。また、質疑に適切な応答ができた。	単調で集中させる工夫がなされなかった。または、質疑の趣旨を理解できず、十分な応答ができなかった。

\*評価内容に沿う活動がない場合は、0点とする。

\*班活動の場合、項目によっては、個別で評価する。

\*「観点」内の略称は、観点別評価の各観点を表す。

【知】：「知識及び技能」，【思】：思考力・判断力・表現力等，【主】：主体的に学習に取り組む態度

### <高津L C III評価ループリック>

観点		3 特に秀でた成果	2 優秀な成果	1 一般的な成果
創造性	① テーマ	研究テーマ設定の着眼点が述べられ、全体を通して既存の研究を大きく上回る内容がみられる。	研究テーマ設定の着眼点が述べられ、一部に既存の研究と異なる内容がみられる。	研究テーマ設定の着眼点が述べられている。
	② 課題の記述	興味を持った分野を深く調べ、関連性のある複数の具体的な課題が述べられている。	興味を持った分野を調べ、関連性のある具体的な課題が述べられている。	興味を持った分野が述べられている。
探究プロセス	③ 仮説の設定	課題に対して、複数の解決策や可能性を述べ、その中から仮説を設定し、その理由も述べられている。	課題に対して、仮説を設定し、その理由も述べられている。	仮説について述べられている。
	④ 研究根拠	自らが立てた仮説の解明のための取組が述べられ、課題との因果関係や関連性が複数述べられている。	自らが立てた仮説の解明のための取組が述べられ、課題との因果関係や関連性も述べられている。	自らの取組が述べられている。
系統的理 解	⑤ 先行研究	複数の先行研究を参考にし、先行研究とのつながりについても適切に述べられている。	複数の先行研究を参考にしているが、そのつながりについて、適切には述べていない。	参考にした先行研究が述べられている。
	⑥ 結果	結果がすべて文章で述べられ、図・表・グラフなどを適切に使用しており理解しやすい。	結果がすべて文章で述べられている。また、図・表・グラフなどを使用して理解しやすくする工夫がみられるが、分かりにくいう部分がある。	結果がすべて示されている。
考察・結論	⑦ 考察過程	結果と他のデータを比較し、隠れた原理や原則について論理的に述べられている。	結果から、隠れた原理や原則について論理的に述べられている。	結果から、隠れた原理や原則について述べられている。
	⑧ 結論の内容	結論の項目が独立して構成されており、課題、方法、結果など全内容が要約して述べられている。また、自ら設定した仮説に対する評価も述べられている。	結論の項目が独立して構成されており、一部の内容が要約して述べられている。また、自ら設定した仮説に対する評価も述べられている。	結論の項目が独立して構成されており、一部の内容が要約して述べられている。
文章表記	⑨ 文章表記	口語表現がなく、文末の時制が各項目の内容と一致している。各項目の内容は分かりやすく表記され、文章量も適切である。	口語表現がほぼなく、文末の時制も各項目の内容とほぼ一致している。しかし、一部に分かりにくい表記がある。または、文章量に少なすぎる部分がある。	一部に口語表現が残っている。または、文末の時制と各項目の内容に不一致がみられる。
	⑩ 論文としての完成度	自分の意見と他者の意見(引用)は区別して述べられている。また、引用はルールに則り適切に行われている。	自分の意見と他者の意見(引用)は区別して述べられているが、引用のルールが不十分である。	自分の意見と他者の意見(引用)を混在して述べている部分がある。

\*評価内容に沿う活動がない場合は、0点とする。

## ○コンテスト等の参加状況

( )は件数

	応募・参加	受賞・入賞したもの
令和5年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SSH生徒研究発表会 (1)</li> <li>・大阪府学生科学賞 (2)</li> <li>・科学の甲子園大阪府大会 (1)</li> <li>・数学オリンピック (19)</li> <li>・大阪府生徒研究発表会 (8)</li> <li>・日本情報処理オリンピック(女性部門含む) (5)</li> <li>・G L H S 合同発表会 (1)</li> <li>・高校化学グランドコンテスト (1)</li> <li>・グローバルサイエンティストアワード”夢の翼” (3)</li> <li>・大気環境学会近畿支部研究発表会 (1)</li> <li>・生物オリンピック (1)</li> <li>・地学オリンピック (1)</li> <li>・京都・大阪マスインターセクション (64)</li> <li>・マイクロマウス関西地区大会 (3)</li> <li>・日本魚類学会 (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・G L H S 合同発表会           <ul style="list-style-type: none"> <li>: 1位 (教育委員会賞) (1)</li> </ul> </li> <li>・数学オリンピック           <ul style="list-style-type: none"> <li>: 地区優秀賞 (1)</li> </ul> </li> <li>・グローバルサイエンティストアワード”夢の翼”           <ul style="list-style-type: none"> <li>: 優秀賞 (2)、奨励賞 (1)</li> </ul> </li> <li>・京都・大阪マスインターセクション           <ul style="list-style-type: none"> <li>: 奨励賞 (1)</li> </ul> </li> <li>・マイクロマウス関西地区大会           <ul style="list-style-type: none"> <li>: 特別賞 (1)、団体賞 (1)</li> </ul> </li> <li>・情報処理オリンピック           <ul style="list-style-type: none"> <li>: 一次予選通過 (2)</li> </ul> </li> </ul>

## ○用語集

G L H S :「Global Leaders High School」の略。これから社会のリーダーとして活躍する人材を育成することを目的に平成23年から始まった大阪府の学校指定制度。

G U L S :「Global Understanding with Local Skills」の略。本校が大阪国際交流センターと共同で立ち上げた外国語会話と文化を学ぶ事業。

K I T E C :「KOZU Intensive Training of English Communication」の略。英語運用能力向上をめざした少人数でのネイティブスピーカーによる英語運用集中講座。

L C :「Liberty & Creativity」の略。「自由と創造」は本校創立以来の校風校是である。

サイエンティフィックスキルズ :本校が定めた科学的素養のこと。研究倫理、議論技術、プレゼンテーション技術、レポート作成技術、検索・調査技術、論文・要旨作成技術などをさす。