

巻 頭 言

校長 山崎 晃昭

文部科学省より指定を受けた第Ⅲ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、関係の皆様には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。

今年度は、学校設定教科「創造探究」の中の学校設定科目「高津LCⅠ」を改善し、文理学科1年生(360名)が、先行研究や論文を読み解き、適切な調査・研究を行い、得られたデータを適切に処理して考察ができるようにするため、研究倫理や先行研究の調査技法、研究技法、プレゼンテーション技術、論文作成技術の基礎を習得し、簡単な課題をもとに実践練習を行うプログラムを作成することができました。

また、学校設定科目「高津LCⅡ」では、文理学科2年生生徒全員(159名)が19講座に分かれて課題研究に取り組みました。その成果をまとめ、今年2月の生徒研究発表会においては、59テーマ(うち理科は37テーマ)におよぶ多彩な研究発表を行うことができました。

さらに、本校の科学部も、引き続き、日常的な科学研究とその成果の普及に努め、大阪府生徒研究発表会などさまざまな発表の機会を得て、研究内容を深めることができました。その成果の一端として、第62回大阪府学生科学賞において、優秀賞(教育委員会賞)を受賞させていただくこともできました。国際交流事業では、12月に台湾において、海外連携校の生徒と合同で日台共同河川環境調査を実施し、ポスターセッションによる発表会などを行い、実践的な科学的思考力や論理構成力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を向上させることができました。

本校では、SSH指定第Ⅲ期に入り、SSHの取組はますます本校の中心的存在となっています。今後もさらに継続的に発展させ、グローバルに活躍できる次世代科学系人材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、大阪大学、大阪教育大学、大阪工業大学などをはじめ多くの大学、企業や公共施設、大阪府教育庁、大阪府教育センターなどの先生方や関係者の皆様に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。

平成31年3月

S S H研究開発実施報告書－第1年次－

❶ S S H研究開発実施報告（要約）	3
❷ S S H研究開発の成果と課題	7
❸ 実施報告書（本文）	
第1章 S S H研究開発の課題	
1 学校の概要	11
2 研究開発の目的・目標	11
3 研究開発の内容とその実践及び実践の結果	12
第2章 研究開発の経緯	14
第3章 研究開発の内容	
1 学校設定科目「高津L C I」～課題研究への入門～ ・課題研究基礎 ・情報 ・保健分野	17
2 学校設定科目「高津L C II」～課題研究の取組～ ・数学班 ・物理班 ・化学班 ・生物班 ・情報班	19
3 学校設定科目「高津L C III」～課題研究の発展と総括～	23
4 大学・企業・公共施設などとの連携 ・大学との連携 ・企業・公共施設との連携 ・地域連携	24
5 サイエンスツアーの取組	26
6 体験型進路学習の取組	29
7 英語運用能力を向上させる取組	32
8 プレゼンテーション能力開発の取組 ・校外での取組 ・校内での取組	35
9 各種コンテストへの参加	37
第4章 実施の効果とその評価	38
第5章 校内におけるS S Hの組織的推進体制	42
第6章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及	43
❹ 関係資料	
教育課程表	45
運営指導委員会の記録	54
補足資料	57

①平成30年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題	
グローバルに活躍できる次世代科学系人材の育成プログラムの開発	
② 研究開発の概要	
1) 学校設定教科「創造探究」を深化させることで、課題研究の入門から研究、論文作成に至るまでの体系的なプログラムを再構築する。 2) 大学や企業・研究機関とより効果的な連携事業を開発し、課題研究の深化や生徒の進路意識のさらなる向上を図る。 3) 英語運用集中講座や国際交流事業などを通じて、国際的な視野と実践的なコミュニケーション能力を育成する。 4) 科学系部活動を中心に発展的な研究に取り組み、成果の発表についても専門的な場で行う。また国際交流事業や科学オリンピック、各種コンテスト等にも参加を推奨する。 5) SSH事業に関わることで、教員個々の事業運営力や企画力等を向上させるとともに、指導教諭を中心に研究授業をより充実させる。	
③ 平成30年度実施規模	
課題に応じて次のいずれかを対象に実施した。①全校生徒、②1・2学年の全生徒、③1学年の全生徒、④2学年の全生徒、⑤2・3学年の理系進学希望者、⑥科学系部活動に所属する生徒 なお、年間を通してSSHの主対象となった生徒は、1年生全員(360名)、2年生文理学科理科学徒(84名)、3年生文理学科理科学徒(96名)、科学系部活動の生徒(30名)である。	
④ 研究開発内容	
○研究計画 (1)第1年次 ①学校設定教科「創造探究」の開発について 1)「高津LCⅠ」2単位において、課題研究基礎Ⅰ・課題研究基礎Ⅱ・情報・保健の各分野での、それぞれの授業目的に照らした教材と評価方法の研究 2)「高津LCⅡ」2単位において、課題研究に取り組むにあたっての研究テーマの設定の指導方法についての研究 3)「高津LCⅢ」1単位について、追試や検証研究を実施するための有効な指導方法と、進学指導と関連した指導時期についての研究 4)学校設定教科「創造探究」について、効果的で客観的な成績評価を行うためのルーブリックについての研究 ②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 1)京都大学・大阪大学・大阪府立大学・大阪市立大学・大阪教育大学・大阪工業大学をはじめとした、近隣各大学との課題研究等の実施における効果的で円滑な連携方法についての研究 2)同窓会を通じての、本校卒業の研究者との課題研究等の実施における効果的で円滑な連携方法についての研究 3)本校が企画運営する創造探究事業(宿泊研修、海外研修を含む)について、大学や企業・研究機関との連携による効果的なプログラムの研究 4)大学や研究機関において実施する公開講座等と、課題研究の実施における生徒の学習をリンクさせるための研究	

5) 体験型進路学習や出張講義等において、大学や企業等と円滑で効果的な連携方法についての研究

③英語運用能力を高めるための取組の開発について

1) 英語運用集中講座における、効果的な教材や指導方法とプログラムの研究

2) 課題研究基礎において、論文の要旨（アブストラクト）を英語で作成させるため、効果的な教材や指導方法の研究

3) 発表会等における、英語を用いたプレゼンテーションや論文作成の指導方法の研究

④科学技術人材育成に関する取組の開発について

1) 科学系部活動における、高度な研究に取り組むためのテーマの設定や、研究を進める上での大学等との効果的な連携方法についての研究

2) 科学系部活動における、他の高校や地域の中学校との連携についての研究

3) 科学の甲子園や国際科学オリンピックをはじめ、科学技術・理数系コンテストへの参加促進と成績向上方策についての研究

4) 国際交流において、共同研究を含むプログラムについての研究

5) 海外でも通用する実践的なコミュニケーション力やプレゼンテーション力を高める効果的な教材や指導方法についての研究

6) インターネットを利用して生徒の交流を深める方法や、効果的なプログラムについての研究

(2) 第2年次以降

- ・ 2年次は、1年次の事業の成果と課題について議論し、改善を進める。
- ・ 3年次は、2年次の改善を検証し、新たな成果と課題を明らかにして事業の充実を図る。
- ・ 4年次は、中間評価の結果も踏まえて事業全体を検証し、新たな事業展開を研究する。
- ・ 5年次は、これまでの事業の成果と課題を総括し、次の5年間に向けた事業計画を策定する。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

「高津LCⅠ」については、現行カリキュラムの「保健」「情報」計2単位をこの科目に替える。

「高津LCⅡ」についても、現行カリキュラムの「保健」「情報」計2単位をこの科目に替える。

○平成30年度教育課程の内容

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LCⅠ」（2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。

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LCⅡ」（2単位）を開設し、文理学科159名が、理科84名11講座、文科75名8講座に分かれて課題研究に取り組んだ。

③第3学年では、学校設定教科「創造探究」、学校設定科目「高津LCⅢ」（1単位）を開設し、文理学科160名が、理科96名11講座、文科64名8講座に分かれ、2年次の課題研究を深化させるとともに、論文作成・研究紀要作成に取り組んだ。

○具体的な研究事項・活動内容

①学校設定教科「創造探究」の深化と課題研究の体系的なプログラムの再構築

「高津LCⅠ」では週2回、課題研究基礎・情報・保健の各分野において、講義・実習・発表などを実施した。今年度から新しく始めた課題研究基礎では、課題研究を充実させるための16の科学的素養をサイエンティフィックスキルズと定め、「主体的・対話的で深い学び」をめざした授業を実施した。「高津LCⅡ」では、11講座37テーマ(理系)で月曜6・7限と放課後の時間帯、さらには長期休業中の期間を利用して、講義・基礎実験・各自の課題研究を実施した。「高津LCⅢ」では、11講座37テーマ(理系)で昨年度取り組んだ研究にさらなる追試や検証を加えて論文を作成した。

②大学や企業・研究機関とのより効果的な連携

複数の大学と連携し、科学系部活動や一部の高津LCⅡのグループが支援を受けた。また、サイエンスツアーの実施時に協力を依頼したほか、創造探究事業と銘打った、大学や研究機関、企

業等の公開講座などを活用し、生徒たちの科学に対する興味・関心の向上や進路意識の向上を図った。また、体験型進路学習では、それぞれ 50 を超える大学研究室や企業と連携した取組を実施し、生徒の進路意識の向上を図った。

③国際的な視野と実践的なコミュニケーション能力の育成

1 年生全員に K I T E C と称する英語運用集中講座を実施し、小グループでのネイティブスピーカーとの 1 日英語漬けの研修で英語活用能力向上を図ったほか、希望者を対象にニュージーランドやオーストラリアへの語学研修を実施した。また、台湾サイエンスツアーでの合同河川環境調査では、英語での調査、議論、発表が原則となるプログラムを実施した。

④科学系部活動を中心に取組む発展的な研究

科学系部活動では大学等と連携した高度な研究に取り組んだほか、各種コンクールなどの機会でも、精力的に研究発表を行った。科学部員 2 年生 1 名が海外での発表を行ったほか、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での発表機会を得て受賞に至った。また、一般の生徒も含めて国際科学オリンピックへのチャレンジを奨励し、数学・物理・化学・生物の各国内予選に延べ 30 名が挑戦したほか、科学の甲子園大阪府大会では 8 位に入賞した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

- (1) 課題研究への入門となる「高津 L C I」では今年度から新しく課題研究基礎を始め、課題研究を充実させるための 16 の科学的素養をサイエンティフィックスキルズと定めて「主体的・対話的で深い学び」をめざした授業を実施した。演習や思考トレーニングを多く取り入れているため、科学的素養の向上に効果があり、生徒アンケートにおける、能力に関する項目の数値が過去 3 年で最も高かった。課題研究に取り組む「高津 L C II」では、すべての教科が関わって計 19 講座 59 テーマで実施した。うち自然科学系では 11 講座 37 テーマに分かれて各自の課題研究などを実施した。さらに複数の発表機会を通して、分析力や文章表現力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を高めた。アンケートでは、科学に対する興味・関心、生徒の姿勢、能力などほぼすべての項目で 2 年生が最も高い数値となった。課題研究の総括となる「高津 L C III」では、前年度取り組んだ研究の追試や検証を行い、論文を作成した。この取組は、論理構成力や表現力の向上に効果があり、理系・文系で 56 本の論文を完成させ、あわせて研究紀要集を発行した。
- (2) 各大学との連携事業や、公共施設や企業、研究機関への訪問は、専門家から直接各分野の話が聞けたほか、高校では実施できない観察や実験・実習が行うことができ、生徒の科学に対する興味・関心を高める上で効果があった。科学系部活動や一部の高津 L C II の課題研究グループでは、大学との連携により高度な研究に取組み、コンテスト等で賞を獲得した。サイエンスツアーでも様々な施設と連携し、夏季には筑波・東京で、冬季には種子島・屋久島で、講義や施設見学、フィールドワークを通して最先端の科学技術や環境を学ぶ研修を行った。さらに台湾で河川環境調査を通して環境を学ぶとともに英語運用能力の向上をめざす研修も実施した。今年度は、昨年度の国立台南第一高級中学に続き、国立台南女子高級中学とも交流協定を締結し、3 校合同での河川環境調査となった。これらの取組により、生徒の科学に対する興味・関心、進路意識、プレゼンテーション能力、国際的な視野の広がりコミュニケーション能力の向上に寄与した。また、進路意識の向上という点では、体験型進路学習の役割も大きく、少人数グループに分かれて、職業や研究室について調査や学習を行い、その結果を発表することで、進路意識や科学技術についての関心、プレゼンテーション能力の向上に効果があった。この他にも創造探究事業と銘打った、大学や博物館、研究機関、企業の公開講座などに昨年度よりも 100 名程多い、延べ 900 名程度の生徒が参加した。
- (3) K I T E C という講座を実施し、小グループでのネイティブスピーカーとの 1 日英語漬けの研修で英語運用能力向上を図った。この取組は生徒が自らの英語運用能力を客観的に分析し、それ

以後の英語学習に対する大きな動機づけとすることができ、生徒の評価も高かった。また、希望者を対象にニュージーランドやオーストラリアへの海外語学研修を実施したほか、台湾サイエンスツアーでの3校合同河川環境調査では、英語での調査、議論、発表が原則となるプログラムを実施した。実際に海外で英語を学び実践的に活用することは、単なる英語運用能力やコミュニケーション能力、英語学習意欲の向上にとどまらず、異文化理解や国際感覚を身につける上で効果があった。さらに、GTECの原則全員受験も開始したが、今年度からの取組のため、スコアの値がどのように変化するか追跡していきたい。

- (4) 科学系部活動では、大学等と連携して高度な研究に取り組んだほか、各種コンクールなどの機会、精力的に研究発表を行った。その結果、科学部の2年生1名が海外発表を行ったほか、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で賞を獲得した。また、一般の生徒も含めて国際科学オリンピックへのチャレンジを奨励し、数学・物理・化学・生物の各国内予選に延べ30名が挑戦したほか、科学の甲子園大阪府大会では8位に入賞した。

○実施上の課題と今後の取組

- (1) 「高津LCⅠ」の課題研究基礎では、授業の進行や他分野との連携において課題が見つかり、次年度に向けて改善を図る。「高津LCⅡ」および「高津LCⅢ」で実施しているルーブリックによる評価を検証したところ、「評価の基準が明確となり生徒への指導がしやすくなった」という声も多かった。一方で、「生徒の大きな変容が見られなかった」という声もあるため、生徒への周知や指導の面について改善を図る。また、一部の科目では評価しにくい項目があったり、全体として評価が高止まりしがちなため、評価の項目や、点数の基準を改善する。
- (2) 情報分野の課題研究については、次年度大学側の設備を利用させてもらえるよう連携内容を改善する。創造探究事業については、一部に、学校での行事と、外部で実施される事業の両立が上手くいっていない生徒もいるため、中長期的な事業予定を示すとともに、日頃から案内等を密に行うことで、計画的な参加を促す。
- (3) 「国際性」に対する生徒評価が低いと、生徒全体に対して英語4技能が確実に伸びていることを実感させるように取組を改善する。
- (4) 科学系部活動や高津LCⅡの指導について、人数の増加に対応するため、本校同窓会と連携して新たな外部指導者の確保をめざす。

※GLHS…これからの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、大阪府が平成23年度に府立高校10校をグローバルリーダーズハイスクールとして指定

②平成30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

次の研究開発内容(1)～(5)について、各項目別にその成果を示す。

(1) 学校設定教科「創造探究」を深化させることで、課題研究の入門から研究、論文作成に至るまでの体系的なプログラムを再構築する。

- ・高津LCⅠ(2単位)では課題研究基礎Ⅰ・Ⅱを開設し、研究倫理・先行研究の調査・研究や調査の技法・プレゼンテーションの技術・論文作成技術などを学ぶ。
- ・高津LCⅡ(2単位)では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。
- ・高津LCⅢ(1単位)では課題研究の追試や検証を行い、論文と紀要集を作成する。

(成果)

課題研究への入門となる「高津LCⅠ」では時間割内で週2回、課題研究基礎・情報・保健の各分野において、講義・実習・発表などを実施した。今年度から新しく始めた課題研究基礎では、課題研究を充実させるための16の科学的素養をサイエンティフィックスキルズと定め、「主体的・対話的で深い学び」をめざした授業を実施した。具体には前期に研究倫理や調査・研究技法、議論技術、プレゼンテーション技術、レポート作成技術、論文執筆技術の基礎などを学び、後期に環境をテーマとした探究活動とレポート作成を実施して実践経験を積ませた。この授業はグループワークを中心に授業を展開するため生徒の活動は活発であり、演習や思考トレーニングも多く取り入れられているため、科学的素養の向上に効果があった。生徒アンケートにおいても、能力に関する項目の数値が過去3年で最も高かった。

課題研究に取り組む「高津LCⅡ」では、すべての教科が関わって計19講座59テーマで実施した。うち自然科学系では数学班・物理班・化学班・生物班・情報班などを編成し、11講座37テーマに分かれて月曜6・7限と放課後の時間帯、さらには長期休業中の期間を利用して、講義・基礎実験・各自の課題研究を実施した。それぞれの分野における科学的素養を身につけただけでなく、複数の成果の発表機会を通して、分析力や文章表現力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を高めることに効果があった。一部の班は大阪府生徒研究発表会やGLHS合同発表会にも出場した。生徒アンケートにおいても、科学に対する興味・関心、生徒の姿勢、能力などがほぼすべての項目で2年生が最も高い数値となった。

課題研究の総括となる「高津LCⅢ」では、時間割外の放課後や土曜、休日、長期休暇中を利用して、前年度取り組んだ研究にさらなる追試や検証を加えて論文にまとめた。実験データが不十分な部分を追試・検証したり、論文作成のために研究内容について議論するなど、限られた時間の中でも精力的な活動が見られた。この取組は、論理構成力や表現力の向上に効果があった。今年度は理系・文系あわせて56本の論文が完成し、あわせて研究紀要集を発行した。

(2) 大学や企業・研究機関とより効果的な連携事業を開発し、課題研究の深化や生徒の進路意識のさらなる向上を図る。

(成果)

京都大学や大阪大学、大阪教育大学、岡山大学、大阪府立大学、大阪市立大学、大阪工業大学をはじめとした各大学との連携事業や、下水処理場などの公共施設の訪問、最先端の研究が行われている企業や研究機関への訪問は、専門家から直接各分野の話が聞けたほか、高校では実施で

きない観察や実験・実習が行うことができ、生徒の科学に対する興味・関心を高める上で効果があった。高津LCⅡにおける物理班の課題研究では、大学の設備を借りて研究を行い、より深い研究に取り組んだ。また、科学系部活動においても、科学部生物化学班や地学班が大学のサポートを受けた高度な研究に取組み、コンテスト等で賞を獲得した。

サイエンスツアーでも様々な施設と連携し、夏季には筑波・東京で高エネルギー加速器研究機構、物質・材料研究機構、JAXA、東京大学などで講義や研究所見学等を通して最先端の科学・技術を学び、理解を深める研修を行った。冬季には種子島・屋久島でJAXAや屋久島環境分化学習センターなどで講義や施設見学、フィールドワークを通して最先端の宇宙開発技術と生物多様性を学ぶ研修を行った。さらに台湾で河川環境調査を通して環境を学ぶとともに英語運用能力の向上をめざす研修も実施した。今年度は、昨年度の国立台南第一高級中学に続き、国立台南女子高級中学とも交流協定を締結し、3校合同での河川環境調査となった。これらの取組は、アンケート調査により生徒の科学に対する興味・関心の向上や進路意識の向上に効果があったほか、発表会を通してプレゼンテーション能力の向上に寄与した。加えて、国際的な視野の広がりコミュニケーション能力の向上にも寄与した。

進路意識の向上という点では、体験型進路学習の役割も大きい。1年生全員が対象の体験型進路学習Ⅰでは、少人数グループに分かれて様々な業種の職業について現地調査を行い、その結果をパワーポイントで発表した。2年生全員が対象の体験型進路学習Ⅱでは、少人数グループで生徒の希望した様々な学部の実験室を訪問し、そこでの学習結果についてポスター発表を行った。アンケート調査により生徒自身の進路意識や科学技術についての関心の向上に効果があったほか、プレゼンテーション能力も向上した。

この他にも創造探究事業と銘打った、大学や博物館、研究機関、企業の公開講座などを幅広くかつ数多く紹介し、参加を奨励した。文理学科1・2年生を中心に普通科生徒も加わり、昨年度よりも100名程多い、延べ900名程度の生徒が事業に参加した。これらの取組により、「理系学部の進学に役立った」という質問に対する1年生の肯定的な回答が、昨年度に比べて10%増加した。

(3) 英語運用集中講座や国際交流事業などを通じて、国際的な視野と実践的なコミュニケーション能力を育成する。

(成果)

1年生全員にKOZU Intensive Training of English Communication (KITEC) と称する英語運用集中講座を実施し、小グループでのネイティブスピーカーとの1日英語漬けの研修で英語運用能力向上を図った。今年度は「Technology と Automation は生活を向上させている」などをテーマとするdebateの実践を通して、自分の意見を述べたり議論したりする方法を学んだ。この取組は生徒が自らの英語運用能力を客観的に分析し、それ以後の英語学習に対して大きな動機づけとすることができ、事後アンケートによる生徒の評価も高かった。また、希望者を対象にニュージーランドやオーストラリアへの海外語学研修を実施したほか、台湾サイエンスツアーでの3校合同河川環境調査では、英語での調査、議論、発表が原則となるプログラムを実施した。このプログラムでは、研修が充実したものとなるように事前学習を系統的に進めるとともに、Skypeを用いた英語による事前交流も行った。実際に海外で英語を学び実践的に活用することは、単なる英語運用能力やコミュニケーション能力、英語学習意欲の向上にとどまらず、異文化理解や国際感覚を身につける上で効果があった。このことは海外研修に参加した多くの生徒が事後アンケートで報告している。これらの取組により、1・2年生全員対象に4技能を計るため実施したGTECのスコアは、1年生がCEFR(B1) 49名、(A2) 298名、(A1) 7名、2年生が(B1) 38名、(A2) 279名、(A1) 2名であった(参加者数: 6月は1年生354名、2年生319名、12月は1年生312名、2年生185名)。GTECの原則全員受験は今年度からの取組のため、今後これらの値がどのように変化するか追跡していきたい。

- (4) 科学系部活動を中心に発展的な研究に取り組み、成果の発表についても専門的な場で行う。さらに、他校への普及に努め地域の中核的な役割を果たす。また国際交流事業や科学オリンピック、各種コンテスト等にも参加を推奨する。

(成果)

科学系部活動では、大学等と連携して高度な研究に取り組んだほか、各種コンクールなどの機会でも、精力的に研究発表を行った。その結果、科学部の2年生1名が海外発表として、韓国・ソウルで開催された IUBMB 2018 SEOUL で発表を行ったほか、大阪府生徒研究発表会でオーラル部門金賞・銀賞を、大阪府学生科学賞では優秀賞（教育委員会賞）を、高校化学グランドコンテストではポスター賞を受賞した。さらに9月の文化祭で実施した理科体験教室では、部員生徒たちが小・中学生に自ら教えることにより科学の裾野を広げることができただけでなく、生徒自身が実験についてより深く学ぶことができた。また、一般の生徒も含めて国際科学オリンピックへのチャレンジを奨励し、数学・物理・化学・生物の各国内予選に延べ30名が挑戦したほか、科学の甲子園大阪府大会では8位に入賞した。

- (5) S S H事業に関わることで、教員個々の事業運営力や企画力等を向上させるとともに、指導教諭を中心に研究授業をより充実させる。

(成果)

課題研究や外部との連携事業に多くの教員がかかわることで、教員の資質向上に効果があることがアンケート結果により示された。また、指導教諭を中心に、多くの授業見学や研究協議の機会が設けられた。今年度は10回の授業交流が実施され、延べ80名ほどの教員が参加した。

② 研究開発の課題

- (1) 学校設定教科「創造探究」の深化と課題研究の体系的なプログラムの再構築について

「高津LCⅠ」に今年度新たに開設した課題研究基礎Ⅰ・課題研究基礎Ⅱでは、課題研究を充実させるための16の科学的素養をサイエンティフィックスキルズと定め、「主体的・対話的で深い学び」をめざした授業を展開した。この講座は生徒の活動も活発で、科学的素養の向上に効果があった。一方で、授業を進める中で、学習順序を入れ替えたほうがより効果が上がるのではないかという部分や、情報分野との連携をより効率よくできるのではないかという部分が見つかり、次年度に向けて改善を図る。「高津LCⅡ」および「高津LCⅢ」では昨年度からルーブリックによる評価を導入し、今年度初めてその評価について検証を行った。教員アンケートでは、評価の基準が明確となり生徒への指導がしやすくなった等の回答が多かった。しかし一方で、ルーブリックを示したことによる生徒の変容があまり見られないとの声もあるため、生徒への周知や指導の面で改善の余地がある。また、一部の科目では評価しにくい項目があったり、全体として評価が高止まりしがちになったため、次年度へ向けて評価の項目や、点数の基準を改善する。

- (2) 大学や企業・研究機関とのより効果的な連携について

科学系部活動での高度な研究や「高津LCⅡ」の一部の班においては、従来から大阪大学や大阪教育大学、岡山大学、大阪工業大学からの支援を受け、安定して高大連携できるようになっている。その一方で、特に情報分野(プログラミング等)については、パソコンなどの機材やソフトの問題がでてきており、十分な研究がしにくい場面がある。この点については、次年度大学側の設備を利用させてもらえるよう連携内容を改善する。

生徒に対して積極的な参加を呼び掛けている創造探究事業は、今年度一年生が全員文理学科となったことで対象人数が増加したが、新たな事業の開拓などにより、事業数を確保することができた。しかし生徒の中には、学校で実施している土曜講習と、外部で実施される創造探究事業の両立（日程や時間など）が上手くいっていない生徒もいるため、中長期的な事業予定を示すと

もに、日頃から案内等を密に行うことで、計画的な参加を促す。

(3) 国際的な視野と実践的なコミュニケーション能力の育成について

Advanced English コースの設置や英語運用集中講座（K I T E C）、海外語学研修、台湾の学校との交流協定の締結（2校）、G T E Cの受験など、取組の充実が図られている。各取組に対する事後アンケートの評価は高いが、客観的指標となるG T E Cスコアは今年度から受験が始まったため、今後の推移を注視したい。また、生徒のアンケートでは「国際性」に対する評価が低くなっていることについては、生徒全体に対して英語4技能が確実に伸びていることをいかに実感させるかという点で課題が残った。

(4) 科学系部活動を中心に取り組む発展的な研究について

科学系部活動は、新入生合格者説明会でS S H事業の担い手として紹介し、入部を奨励した結果、今年度の部員数は30名を超えるまでになった。大阪大学や大阪教育大学、大阪工業大学などと連携して発展的な研究に取り組んだ結果、海外での研究発表や各種コンテストでの受賞などの成果をあげることができた。一方で、部員数が増えるにつれて研究内容が多岐にわたり、顧問の指導にも限界がでてきた。また高津L C IIでも、次年度は対象者数が増加するため、研究内容が多岐にわたると考えられる。この改善のためには、外部の指導者や研究をサポートしていただける人材の確保が必要である。そこで本校同窓会の協力を仰ぎ、研究をサポートしていただける人材の紹介制度を開始する予定である。

③実施報告書（本文）

第1章 スーパーサイエンスハイスクール研究開発の課題

1 学校の概要

高津高校は、平成30年に創立100周年を迎えた全日制の普通科と文理学科を設置する高等学校である。毎年在校生の半数近い160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60名が国公立大学の理系学部、約40名が私立大学の理系学部で現役で進学している。また在校生の9割程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きた。平成30年度からはスーパーサイエンスハイスクール指定3期目となり、研究開発課題として「グローバルに活躍できる次世代科学系人材の育成プログラムの開発」を掲げている。

- (1) 学校名 おおさかふりつこうづこうとうがっこう 大阪府立高津高等学校
 校長名 山崎 晃昭
- (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
 F A X 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	200	9	119(62)	4	121(76)	4	440	17
	AEコース	160		40(20)		39(21)		239	
	普通科	-	-	162(90)	5	159(86)	5	321	10
	AEコース	-		39(22)		37(13)		76	
	計	360	9	360(194)	9	356(196)	9	1076	27

※A E…Advanced English、()内の数は理系生徒数
 平成30年度より学年進行で普通科を廃止

②教職員数

校長	教頭	首席	指導 教諭	教諭	SET	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	2	1	58	1	2	4	3	9	2	4	88

2 研究開発の目的・目標

(1) 目的

文理学科は理系・文系双方の進学希望に対応し、探究的な学習を行い、国際社会で活躍できる能力を育む専門学科である。そこですべての生徒に

- ・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

を身につけさせ、次代を担う科学的素養と志をもった科学技術系人材を育成する。

(2) 目標

上記の目的を達成するための効果的な教育課程の開発を行う。特に、

- ①課題研究を通じて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開発
- ②生徒の知的好奇心や専門分野への志を喚起し、また、研究を深化させるため、大学や研究機関等との効果的な連携事業の開発
- ③国際的な視野とコミュニケーション能力を身につけるため、国際交流事業や英語運用能力向上プログラムの開発
- ④より専門的な研究を行う科学系部活動活性化のための方策と、各種科学系コンテスト等を利用した適切なフィードバック方法の開発

以上4点を重点的に行う。

3 研究開発の内容とその実践及び実践の結果

- (1) 学校設定教科「創造探究」を深化させることで、課題研究の入門から研究、論文作成に至るまでの体系的なプログラムを再構築する。

- ・高津LCⅠ(2単位)では課題研究基礎Ⅰ・Ⅱを開設し、研究倫理・先行研究の調査・研究や調査の技法・プレゼンテーションの技術・論文作成技術などを学ぶ。
- ・高津LCⅡ(2単位)では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。
- ・高津LCⅢ(1単位)では課題研究の追試や検証を行い、論文と紀要集を作成する。

(※「LC」とは「Liberty & Creativity」の略で、「自由と創造」は本校創立以来のスクールアイデンティティーである。)

課題研究への入門となる「高津LCⅠ」では週2回、課題研究基礎・情報・保健の各分野において、講義・実習・発表などを実施した。今年度から新しく始めた課題研究基礎では、課題研究を充実させるための16の科学的素養をサイエンティフィックスキルズと定め、「主体的・対話的で深い学び」をめざした授業を実施した。前期に研究倫理や調査・研究技法、議論技術、プレゼンテーション技術、レポート作成技術などを学び、後期に簡単な探究活動を実施して実践経験を積ませることで、科学的素養の向上に効果があった。

課題研究に取り組む「高津LCⅡ」では、数学班・物理班・化学班・生物班・情報班などを編成し、今年度は37テーマ(理系)で月曜6・7限と放課後の時間帯、さらには長期休業中の期間を利用して、講義・基礎実験・各自の課題研究を実施した。それぞれの分野における科学的素養を身につけただけでなく、複数の成果の発表機会を通して、分析力や文章表現力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を高めることに効果があった。一部の班は大阪府生徒研究発表会やGLHS合同発表会にも出場した。

課題研究の総括となる「高津LCⅢ」では、昨年度取組んだ研究にさらなる追試や検証を加えて論文にまとめることで、論理構成力や表現力の向上に効果があった。今年度は理系・文系あわせて56本の論文が完成し、あわせて研究紀要集を発行した。

- (2) 大学や企業・研究機関とより効果的な連携事業を開発し、課題研究の深化や生徒の進路意識のさらなる向上を図る。

大阪大学や大阪教育大学、大阪工業大学をはじめとした各大学との連携事業や、下水処理場などの公共施設の訪問、最先端の研究が行われている企業や研究機関への訪問は、専門家から直接分野の話が聞けたほか、高校では実施できない観察や実験・実習が行うことができ、生徒の科学に対

する興味・関心を高める上で効果があった。また、科学系部活動や一部の高津LCⅡにおける課題研究では、研究を発展させるのに効果があった。

サイエンスツアーでは様々な施設と連携し、夏季に筑波・東京で講義や研究所見学等を通して最先端の科学・技術を学び、理解を深める研修、冬季に種子島・屋久島で講義や施設見学、フィールドワークを通して最先端の宇宙開発技術と生物多様性を学ぶ研修、さらに台湾で合同河川調査を通して環境を学ぶとともに英語運用能力の向上をめざす研修を実施した。これらは生徒の科学に対する興味・関心の向上や進路意識の向上に効果があったほか、発表会を通してプレゼンテーション能力の向上にも寄与した。また今年度は、昨年度の国立台南第一高級中学に続き、国立台南女子高級中学とも交流協定を締結し、台湾サイエンスツアーでは3校合同での河川環境調査を実施した。この取組は、生徒たちの科学に対する興味・関心の向上や進路意識の向上に加え、国際的な視野の広がりコミュニケーション能力の向上に寄与した。

進路意識の向上という点では、体験型進路学習の役割も大きい。1年生全員が対象の体験型進路学習Ⅰでは、少人数グループに分かれて様々な業種の職業について現地調査を行い、その結果をパワーポイントで発表した。2年生全員が対象の体験型進路学習Ⅱでは、少人数グループで生徒の希望した様々な学部の実験室を訪問し、そこでの学習結果についてポスター発表を行った。これにより生徒自身の将来や科学技術についての関心が高まったほか、プレゼンテーション能力も向上した。

この他にも創造探究事業と銘打った、大学や博物館、研究機関、企業の公開講座などを幅広くかつ数多く紹介し、参加を奨励することで、生徒たちの科学に対する興味・関心の向上や進路意識の向上に寄与した。

- (3) 英語運用集中講座や国際交流事業などを通じて、国際的な視野と実践的なコミュニケーション能力を育成する。

1年生全員にKITECと称する英語運用集中講座を実施し、小グループでのネイティブスピーカーとの1日英語漬けの研修で英語活用能力向上を図ったほか、希望者を対象にニュージーランドやオーストラリアへの語学研修を実施した。また、台湾での合同河川環境調査では、英語での調査、議論、発表が原則となるプログラムを実施した。このプログラムでは、研修が充実したものとなるように事前学習を系統的に進めるとともに、Skypeを用いた英語による事前交流も行った。これらの取組は英語運用能力と英語を用いたプレゼンテーション能力の向上に効果があったほか、英語の学習意欲向上にも効果があった。

- (4) 科学系部活動を中心に発展的な研究に取組み、成果の発表についても専門的な場で行う。さらに、他校への普及に努め地域の中核的な役割を果たす。また国際交流事業や科学オリンピック、各種コンテスト等にも参加を推奨する。

科学系部活動では、大学等と連携して高度な研究に取り組んだほか、各種コンクールなどの機会でも、精力的に研究発表を行った。その結果、科学部の2年生1名が海外発表として、韓国・ソウルで開催されたIUBMB 2018 SEOULで発表を行ったほか、大阪府生徒研究発表会でオーラル部門金賞・銀賞を、大阪府学生科学賞では優秀賞（教育委員会賞）を、高校化学グランドコンテストではポスター賞を受賞した。さらに9月の文化祭で実施した理科体験教室では、部員生徒たちが小・中学生に自ら教えることにより科学の裾野を広げることができただけでなく、生徒自身が実験についてより深く学ぶことができた。また、一般の生徒も含めて国際科学オリンピックへのチャレンジを奨励し、数学・物理・化学・生物の各国内予選に延べ30名が挑戦したほか、科学の甲子園大阪府大会では8位に入賞した。

- (5) S S H事業に関わることで、教員個々の事業運営力や企画力等を向上させるとともに、指導教諭を中心に研究授業をより充実させる。

課題研究や外部との連携事業に多くの教員がかかわることで、教員の資質向上に効果があることがアンケート結果により示された。また、指導教諭を中心に、多くの授業見学や研究協議の機会が設けられた。今年度は10回の授業交流が実施され、延べ80名ほどの教員が参加した。

第2章 研究開発の経緯

S S H指定第2期5年次の結果を受けて、「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、平成30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」を深化させ、課題研究の入門から研究、論文作成に至るまでの体系的なプログラムの再構築では、1年生で高津L C Iを週2時間時間割内で実施した。2年生では高津L C IIを週2時間時間割内で実施し、3年生では高津L C IIIを時間割外で1単位分実施した。取組の詳細は第3章を参照のこと。
- (2) 大学や企業・研究機関とより効果的な連携事業を開発し、課題研究の深化や生徒の進路意識のさらなる向上を図るために、大学や研究機関等での講義や見学会、各種サイエンスツアーの実施などを行った。取組の詳細は第3章を参照のこと。以下に主な事業を示す(理系のみ)。

月日	事業内容	実施場所	人数
4/29	「高校生のための市大授業」	大阪市立大学	91
4/30	大阪大学レーザーエネルギー研究科施設見学	大阪大学	16
4/30	大阪大学大学院情報科学研究科「一日体験教室」	大阪大学	4
5/24	海老江下水処理場見学	海老江下水処理場	40
6/2	台湾サイエンスツアー事前学習 河川環境調査実習	高槻市立自然博物館	33
6/23	筑波・東京サイエンスツアー事前学習 (株)レビィによる講演	本校	33
7/8	重力波で探る宇宙	大阪市立科学館	3
7/15	台湾サイエンスツアー事前学習 河川環境調査実習	高槻市立自然博物館 他	14
7/26	関西サイエンスフォーラム コクヨ株式会社見学・講演	コクヨ株式会社	48
7/28	大阪市立大学化学セミナー	大阪市立大学	33
7/28	神戸大学サイエンスセミナー	神戸大学	4
7/28	大阪府立大学 高校生のための夏季化学実験講座	大阪府立大学	1
7/30	高津L C II 岡山大学超伝導訪問研修	岡山大学	3
7/31	リケジョ向け特別イベント 夏のリコチャレ 2018	東レ株式会社	1
7/31	島津製作所 夏のぶんせきサマースクール工場見学	島津製作所	7
7/31～8/2	筑波・東京サイエンスツアー	KEK、JAXA、産総研、科学博物館、東京大学 他	37
8/1	大阪大学 ものづくり道場	大阪大学	3
8/1	大阪大学基礎工学部公開講座「未来を切り拓く先端科学技術」	大阪大学	13
8/2	自然放射能に関する講義と実習	近畿大学原子力研究所	12
8/2	大阪教育大学 虹色に解剖してブラックホール天体現象を調べよう	大阪教育大学	8

8/3	立命館大学 盗聴不可能な未来の暗号方式	立命館大学	1
8/3	大阪大学基礎工学部 実習！実験！一日体験入学	大阪大学	3
8/3	大阪大学理学部化学科 一日体験入学	大阪大学	4
8/4	青少年のための講演会 身近になる宇宙開発	グランフロント大阪	1
8/8	大阪市立大学 地域環境を考えよう	大阪市立大学	4
8/10	高校生のための SummerSchool 2018	大阪大学	2
8/11	京都大学大学院情報研究科 公開講座	京都大学	13
8/18	京都産業大学 目で見るタンパク質の世界	大阪産業大学	1
8/18	京都大学 サマースクール	京都大学	11
11/8	京大、阪大、神大ほか各大学による模擬講義(進路講演会)	本校	360
12/23～26	台湾サイエンスツアー	台江国家公園、曾文溪、 国立台南女子高級中学	14
1/4～6	種子島・屋久島サイエンスツアー	JAXA、屋久島環境文化研 修センター 他	39
4月～7月	ロボットプログラミングとライトレースロボットの製作実習	大阪工業大学	6
4月～2月	課題研究 LCⅡ の授業におけるプログラミングの講義と実習	本校	12
5/31～7/18	体験型進路学習Ⅰ	本校	360
7/19～11/15	体験型進路学習Ⅱ	本校	360
7月～3月	大阪大学 SEEDS プログラム	大阪大学 等	3
10月～1月	京都大学 ELCAS	京都大学	1

- (3) 国際的な視野と実践的な英語コミュニケーション能力を育成するために、7月に英語運用集中講座(KITEC)を実施するとともに、7～8月にかけて海外語学研修を実施した。台湾サイエンスツアーに関しては、7月と12月の事前研修で英語での研究発表について、ネイティブスピーカーから指導を受けたほか、11月には訪問先の台湾の学校と Skype による交流を実施した。

月日	事業内容	実施場所	人数
6/4	IUBMB 2018 SEOUL での研究発表	ソウル コエックスモール	1
7/11～14	Canberra Girls Grammar School 来校	本校	25
7/16	台湾サイエンスツアー事前学習 英語ポスター発表の実践	本校	14
7/23～25	英語運用集中講座(KITEC)	本校	360
7/21～8/6	オーストラリア語学研修	Canberra Girls Grammar School	14
7/23～8/7	ニュージーランド語学研修	Queen Charlotte College	10
10/25	国立台南女子高級中学来校	本校	25
11/23	台湾サイエンスツアー事前学習 現地の学校と Skype 交流	本校	14
12/23～26	台湾サイエンスツアー	台江国家公園、曾文溪、 国立台南女子高級中学	14
1/16	韓国科学教師学術視察団来校	本校	4

- (4) 成果の発表について、以下のとおり様々な機会を設定した。また科学オリンピックや各種コンテスト等の参加を推奨し、以下のとおりとなった。

月日	事業内容	実施場所	人数
6/4	IUBMB 2018 SEOUL での研究発表	ソウル コエックスモール	1
7/8	物理チャレンジ	本校	11

7/14	京都・大阪数学コンテスト	本校	32
7/15	日本生物オリンピック予選	大阪教育大学	3
7/16	全国高校化学グランプリ	大阪星光学院	7
8/8～9	H30 年度 SSH 生徒研究発表会	神戸国際展示場	35
9/8～9	本校記念祭 展示と演示	本校	25
9/16	マイクロマウス関西地区大会	大阪電気通信大学	6
10/12	大阪府学生科学賞	大阪府教育センター	14
10/20	大阪府生徒研究発表会 第一部	大阪府立天王寺高等学校	16
10/21	科学の甲子園 大阪府大会	大阪工業大学	6
10/24,29	高津高校生徒研究中間発表会	本校	160
10/27	高校化学グランドコンテスト	名古屋市立大学	6
12/23	大阪府生徒研究発表会 第二部	大阪工業大学	6
12/24	合同研究発表会	国立台南女子高級中学	14
1/14	日本数学オリンピック予選	エルおおさか	9
1/17	大阪府立四條畷高等学校成果発表会 招待発表	大阪府立四條畷高等学校	1
2/1	高津高校生徒研究発表会	大阪国際交流センター、本校	720
2/5	大阪市立東高等学校生徒研究発表会 招待発表	大阪市立東高等学校	1
2/9	GLHS 合同発表会	大阪大学	3

(5) 上記のような様々なSSH事業に多くの教員が関わることで、教員個々の事業運営力や企画力等の向上を図った。授業見学や研究協議の機会は、11月に5回と1月から2月にかけて5回設けた。

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、以下の表に示す。取組内容については、後の各項目を参照のこと。

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	文理学科 全員
普通科	－	－	なし		なし		

また、教育課程の特例として申請しているのは以下の表のとおりである。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っている。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。

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
			情報の科学	1	
	高津LCⅡ	2	保健	1	第2学年
			情報の科学	1	

1 学校設定科目「高津LCI」～課題研究への入門～

仮説

2年次で実施する課題研究を充実させるための科学的素養を身につけさせるために、探究活動の基礎基本を習得するための講座として高津LCIを実施する。本校独自プログラム「課題研究基礎」や「情報・保健分野」の学習を通じて、本校が設定した課題研究を充実したものとするための科学的素養（サイエンティフィックスキルズ）を身につけさせることができる。

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LCI	2	1学年	-

到達目標	本校が定めた課題研究に関する素地（サイエンティフィックスキルズ）を習得し、2年次の課題研究の基礎力（論理的思考力・プレゼンテーション能力・論文作成能力など）を養う。
到達目標に向けての具体的な取組【指導上の留意点】	独自プログラム「課題研究基礎Ⅰ・Ⅱ」を、「主体的・対話的で深い学び」の形式で実施し、「情報」で習得したPC操作の基本を発表資料作成や論文作成に活かしたりするなど、教科の枠にとらわれない授業を展開する。

期	LCI α	LCI β	評価方法	評価のポイント
前期	＜情報＞ Microsoft Officeの各アプリケーションの使い方の習得とあわせて、プレゼンテーション力やデータ分析力の向上を図る。	＜課題研究基礎Ⅰ＞ 課題研究を行うための科学の素地を育成するため、研究倫理、調査・研究方法技術、議論技術、プレゼンテーション技術、レポート作成技術等を学習する。	ルーブリックを活用し、課題の内容や興味・関心・意欲・態度等を評価する。	興味・関心・意欲・態度等に発展的な変化がみられるか。サイエンティフィックスキルズを活用できているか。
後期	＜保健＞ 「現代社会と健康」という大きなテーマの中で、エネルギーや環境問題、健康の考え方、健康の保持増進と疾病予防、精神の健康、応急手当等について学習する。	＜課題研究基礎Ⅱ＞ 課題研究基礎Ⅰで培った科学の素地を、実践を通して深化させる。エネルギー問題から派生する課題について、探究活動を行う。自ら設定した課題についてレポートを作成する。		

＜研究内容・方法＞

	【前期】	【後期】
LCI α	「情報」 (数学科：登尾・森多)	「保健」 (保健体育科：白石・志賀・中西)
	「課題研究基礎Ⅰ」 (保健体育科：山口、英語科：葛野、社会科：二階堂)	「課題研究基礎Ⅱ」

高津LCI βでは、本校が定めた課題研究に関する素地（サイエンティフィックスキルズ、内容は以下を参照。）を習得するための独自プログラム「課題研究基礎Ⅰ・Ⅱ」を、「主体的・対話的で深い学び」をめざして実施。

〔サイエンティフィックスキルズ〕

- | |
|---|
| 1) 課題研究の意義 2) 研究倫理 3) 課題研究のインターネット検索の方法
4) 文章の読み方 5) 文章作成の基礎 6) 課題研究の流れ 7) 研究手法
8) 研究計画書の作成方法 9) 統計の基礎 10) 調査・研究体験 11) 考察の方法
12) 研究紀要の作成 13) 英文要綱(アブストラクト)の書き方
14) 論文の作成 15) プレゼンテーションの技法 16) ポスター発表の方法 |
|---|

【前期】「課題研究基礎Ⅰ」 ※14回を想定

	テーマ	回数	概要	対応
1	ガイダンス	1	流れ説明、モチベーション	1) 6)
2	研究倫理	1	不正・捏造・盗用	2) 9)
3～6	調査・研究方法技術	4	1回目：研究・調査の概要説明 データの 取り方（統計基礎） 2回目：理系の実験実習 3回目：文系の調査実習	7) 8) 10)
7～8	議論技術	2	1回目：議論技術の体系説明 2回目：議論体験	11)
9～10	プレゼンテーション技術	2	プレゼンテーション実習	15) 16)
11	レポート作成技術	1		14)
12～14	論文・紀要執筆技術の基礎	3	論文の構成、アブストラクト作成基礎	4) 5) 13)

* 「情報」で検索演習、統計基礎を利用した excel 実習、PP を用いたプレゼン実習を行う。

【後期】「課題研究基礎Ⅱ」 ※14回を想定

1～3	探究テーマの探索	3	中テーマまでは教員が設定し、講義	
4～9	探究活動	6	テーマの広げ方、調査の方法(問題発見・ ものづくり・データ解析・論文読解・フ ィールドワーク)決定	14)
10～13	論文・紀要執筆	4	電子媒体冊子作成	12)
14	LCⅡ説明・希望調査	1	希望調査	

<検証>

- ・【前期】「課題研究基礎Ⅰ」では、課題研究について、その意義からテーマの決め方、調査や実験の方法、結果の分析や考察、プレゼンテーションにいたるまで解説講義と実習を積むことができた、課題研究を行うための基礎力を向上させることができた。
- ・ペアトークやグループワークを中心に授業を展開するため、生徒は概ね活発に活動し、創造的な学習が行われた。
- ・【前期】「情報」では、エクセルでデータの統計処理の実習をすることで、エクセルの基本操作を学習し、9)の基礎スキルを習得できた。
- ・自分が行ったデータ分析の内容をパワーポイントにまとめて発表させることで、パワーポイントの基本操作を学習し、15)の基礎スキルを習得できた。また、職業をテーマに発表したことは、体験型進路学習Ⅰにもつながる学びとなった。
- ・【後期】「課題研究基礎Ⅱ」では、エネルギー問題を起点に、環境への意欲関心を高め、自らが設定した課題の調査に取り組んだ。生徒は、最初のテーマ設定に苦戦したが、意欲的に取り組み、新たな発見と深い思考を体験することができた。次年度の課題研究の成果に期待したい。
- ・今年度から、実施した「課題研究基礎Ⅰ・Ⅱ」だが、演習や思考トレーニングが多く取り入れられ、生徒の前向きな取り組みを促すことができた。次年度以降、さらに内容を洗練し、2年次の課題研究に繋げていきたい。
- ・【後期】「保健」では、自身の行動選択と健康が密接に関与していることへの理解を深めるとともに、より専門的な知識を得たことで、今後の自身の健康について深く考えることができた。
- ・応急処置やCPRの方法については、日常の生活に密接することであり、生徒個人が部活動で実

践するなど授業の内容を日常生活に活かすことで、1)のスキルなどを深めることができた。

2 学校設定科目「高津LCⅡ」～課題研究の取組～

仮説

1年次の「高津LCⅠ」によって習得した科学的思考力・論理構成力・プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力などをもとに、「高津LCⅡ」で本格的に課題研究に取り組む。生徒一人一人が主体的に取り組む中で、「仮説の設定→実験・調査→仮説の検証」といった手法を身に付け、発想力や分析力、洞察力を向上させることができる。また、研究成果を各種機会で発表することにより、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図ることができる。

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LCⅡ	2	2学年・文理学科	-

到達目標	1年次で行ったLCⅠを基礎とし、各講座に分かれて課題研究を実施することで、自然科学・人文科学・社会科学に関する興味・関心を高めるとともに、自主性も身につける。また、課題研究を進める際に必要な調査方法や実験方法について、習熟させるとともにプレゼンテーション能力を向上させる。
到達目標に向けての具体的な取組 【指導上の留意点】	少人数の講座に分かれて課題研究を行う。課題研究では自らテーマを設定し、文献調査→調査・実験→研究発表の順に進めていく。発表の際には、ポスターの作成やパワーポイントによる資料作成を行う。また、一部の班は外部の発表会にも出場する。

期	指導内容	評価方法	評価のポイント
前 期 ・ 後 期	次の各講座に分かれて課題研究を実施する。	課題研究に対する取り組みや発表会でのプレゼンテーション等をルーブリックを活用して評価するとともに、出席状況や外部連携講座への取り組み状況等を総合的に勘案して評価する。	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付けているか。 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ているか。 技能・表現 研究成果を的確に表現できるか。
	<理科>		
	数学 … 数式・幾何学等に関する内容で研究する。		
	物理 … 超伝導や太陽光発電などの物理的な課題について研究する。		
	化学 … 化学分野に関係の深い事象の中で、高校で取り組みそうな課題について研究する。		
	生物 … 動物行動や植物の環境応答、微生物の増殖など生物に関する課題について研究する。		
	情報 … プログラミング言語等を使用した情報処理について研究する。		
	保健(理) … 環境・生体力学・運動理論等からテーマを設定し、研究する。		
	音楽(理) … 音楽分野に関して各自がテーマを設定し、研究する。		
	<文科>		
後 期	国語 … 現代文学や古典文学等について、各自がテーマを設定して研究する。		
	社会 … 地歴・公民分野の様々な課題や、異文化理解・国際理解について研究する。		
	英語 … 外国語の習得や、国際理解・異文化理解について研究する。		
	保健(文) … 環境や心理学等からテーマを設定し、研究する。		
	・10月に中間報告会を実施し、各班の研究を交流する。 ・2月に校内生徒研究発表会を実施し、研究成果を発表する。 ・進んだ研究については、「大阪府生徒研究発表会」「GLHS合同発表会」などの機会 で発表する。		

2-1 数学班

指導者：数学科 清水 陽太、吉川 智規

生徒数：12名

(1) 研究内容・方法

生徒が自ら考えたテーマ、または教員が用意したテーマについて、基礎知識を勉強した上で問題に取り組んだ。テーマは1人または2人で1テーマとした。2週間に1回の割合で自分の研究内容や進捗度合いを班員全員の前で発表させた。これにより、簡潔に分かり易く話す技術が向上し、教

員や他の班員から疑問や意見を聴くことで新たな気づきを得ることができた。

〔テーマ 1〕 根号を含む式の極限

〔内 容〕 『 $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x} + \cdots}}$ とする。 $-\frac{1}{4} < x < 0$ のとき、 y は 2 通りの実数を表す』 という、おかしな結果が導かれることに対して、様々な数学的道具を用いて考察する。

〔テーマ 2〕 惑星の軌道計算

〔内 容〕 『地球に隕石がぶつかり、地球の軌道が火星と同じくらいになるならば、どれくらいの運動量をもった隕石がぶつかる必要があるか』 を計算で求める。

〔テーマ 3〕 2 つの封筒のパラドックス

〔内 容〕 「一方の封筒に他方の封筒の 2 倍の金額が入っている」とき、中身を見てから封筒を交換するかしないかを、期待値を用いて考察する

〔テーマ 4〕 ベルトランのパラドックス

〔内 容〕 確率に関する有名なパラドックスで、具体的に確率分布を計算するという定量的な方法でパラドックスを説明することを試みる。

〔テーマ 5〕 対数の計算

〔内 容〕 対数表作成の歴史を勉強し、自らの計算により対数表を手計算で作成することを試みる。

〔テーマ 6〕 積分法の源流

〔内 容〕 教科書の順番では、微分→積分であるが、歴史的には積分の方がずっと古い。古来の積分の考え方を身につけ、積分と微分は独立な考え方であることを学んだうえで、現代の教科書の順番が妥当なのかどうか考察する。

〔テーマ 7〕 $1/7$ 楕円

〔内 容〕 $1/7 = 0.142857\cdots$ である。このとき、6 点 $(1, 4)(4, 2)(2, 8)(8, 5)(5, 7)(7, 1)$ は、 1 つの楕円の上にあることが知られている。楕円は 5 点で決まるので、これは決して当たり前のことではない。その背後にある数学を理解し、応用を探る。

〔テーマ 8〕 シュタイナー環のできる条件

〔内 容〕 シュタイナー環のできる条件について、大円と小円が同心円である場合と、同心円でない場合について導出する。

(2) 検証（生徒の変化および指導者による活動総括）

- ・生徒が自ら考えたテーマは指導が難しく、手探り状態である。しかしこれこそが本来の「研究」の姿であり、限られた時間ではあるが一定の成果をあげることができた。
- ・教員が用意したテーマについては、方向性およびある程度の結果を教員が知っているが、そのことをまったく生徒に知らせないことで思考を促すことができた。こちらが期待していた以上のところに到達した生徒もあり、自ら考えることの喜びを味わうことができた。

2-2 物理班

指 導 者：物理科 大栗 章博、前川 紘紀

生 徒 数：12 名

(1) 研究内容・方法

年度当初は物理の基礎的な実験や物理チャレンジの課題等を行って、実験器具の使い方や有効数字の扱いなど、科学の実験における基本的な素地を養うよう取り組んだ。実験を主体とした課題研究は 6 月頃から実施し、10 月の中間発表等を経ながら生徒主体で進めている。

〔テーマ 1〕 YBCO 超伝導体の不純物効果と、校内での電気抵抗測定方法の確立

- 〔内 容〕 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ (YBCO) の Cu を Mn で置換（置換比率は 5%, 10%, 25%, 50%, 100% の 5 種類）して試料を作製し、作製した試料の電気抵抗の温度変化やマイスナー効果が現れるかどうかを観察した。また、大学の設備に頼らず、学校にあるもので極低温での試料の電気抵抗を測定する方法を確立しようと試みた。
- 〔テーマ 2〕 磁石の反発による振動を小さくする
- 〔内 容〕 筒に通した磁石同士の反発による振動を小さくする方法を探った。
- 〔テーマ 3〕 地震に耐えられる家の構造
- 〔内 容〕 ばねと力学台車を用いて地震の状況を再現し、それによって家の模型がどのような揺れを起こすのかを探った。
- 〔テーマ 4〕 力学的エネルギー保存の極限へ
- 〔内 容〕 曲面上での運動で、厳密に力学的エネルギーが保存する条件を探った。
- 〔テーマ 5〕 ボールの回転数と振幅の関係
- 〔内 容〕 ボールを輪ゴムで吊し、送風機で風を当てたとき、ボールの回転数や風の強さを変えたときに、ボールの振幅がどのように変化するのかを調べた。
- 〔テーマ 6〕 プラズマでタオルの吸水性を上げられるか。
- 〔内 容〕 プラズマを布表面に照射し、布の濡れ性が上がるのかを調べた。

（2）検証（生徒の変化および指導者による活動総括）

年度当初は自分たちで研究を進めることがあまりできず、教員の指示を待っていることが多かったが、研究が進むにつれて主体的に取り組むようになっていった。

実験や研究そのものの見通しが甘い部分があり、実験結果の処理や物理的な考察が十分にできなかったり、実験の過程や結果から問題点・改善点を見出すのに手間取ったりしていた。また、グラフの作製方法やパワーポイントの使い方、発表の仕方も一から指導する必要があり、多くの時間を要したが、自ら考え、実践する力は伸ばすことができた。

2-3 化学班

指 導 者：藤村 直哉、片岡 加陽子

生 徒 数：15 名

（1）研究内容・方法

4 月から 5 月は、実験を行う場合の安全教育、器具の扱い方や実験機器の使い方、その原理などを学習した。行った内容は、「基礎化学実験安全オリエンテーション（大阪大学製作 DVD 視聴）」、「さまざまなミネラルウォーターの硬度の測定（キレート滴定）」、「大気中の二酸化炭素濃度の測定（BR 法）」である。その後、6 月から各班に分かれて活動を行った。

〔各班のテーマ〕

- 「メイラード反応の研究」
- 「トイレ内のアンモニアの研究」
- 「大阪府各地の放射線量測定」
- 「カテキンの効果的な抽出法の研究」
- 「調理方法によるクロロフィルの変化量の研究」
- 「ほうれん草の鉄分検出」

（2）検証（生徒の変化および指導者による活動総括）

- ・最初は、比較的早期にテーマを決定したが、高校生には高度なテーマを選んだグループが多く、教員の側でも十分に指導できない内容もあり、調べようとしている実験の装置や技術についての知識が追いつかず、試行錯誤に多くの時間を費やしてしまった班もあった。しかしながら、後半では謙

虚にアドバイスを受け入れ、研究方法を再検討して実行して、ある程度の成果をあげることができた。程度の差はあれ、最終的にはどの班も一定の結果と結論を導く研究を行うことができた。

- ・基本的な方針を相談して確認すれば、生徒は自分たちで進めて行くことができるので、早い時期に重点的に相談にのり、助言を与えることが重要である。次年度は教員が実験をどのようにすすめるのか、その方針と実験手法を決め、提示した上で実験を行うようにしたい。

2-4 生物班

指導者：生物科 小野 格、河野 健

生徒数：12名

(1) 研究内容・方法

研究テーマとそれに適する生物材料の決め方、文献による先行研究の調査の仕方、実験の進め方などを講義した上で各班に分かれて研究を行った。

〔テーマ1〕 プラナリア～環境による再生の違い～

〔内 容〕 プラナリアの再生について、主に温度環境に注目して研究する。

〔テーマ2〕 グッピーのメスの色によるオスの求愛反応

〔内 容〕 赤・黄・青のグッピーをつかって、メスの体色とオスの求愛行動について研究する。

〔テーマ3〕 ミジンコの耐久卵ができる条件

〔内 容〕 ミジンコは通常、メスのクローンをつくって増殖するが、環境が悪くなると、オスをつくって有性生殖し、耐久卵を持つ。そこで、どのような環境が耐久卵を持つ条件なのか研究する。

〔テーマ4〕 月の満ち欠けと植物の成長の関係

〔内 容〕 月の満ち欠けが植物の成長に影響するという、バイオダイナミックカレンダーを検証する。

(2) 検証（生徒の変化および指導者による活動総括）

班活動を開始した当初は、実験に使う生物を安定的に維持することに苦労した班も多かったが、文献調査や試行錯誤により、改善された。また中間発表でのアドバイスや、日々の実験における教員とのディスカッションの中で、実験内容や考察が充実した班も多く、一定の成長が見られた。

2-5 情報班

指導者：数学科 松石 有孝（大阪工業大学 小林先生・田熊先生） 生徒数：12名

(1) 研究内容・方法

〔全員共通の基礎学習の内容〕

- ・Scratch, Blockly（※1）を利用した直観的プログラミング学習
- ・C言語の学習
- ・mbed（※2）でのプログラム制御、入出力制御の実習（LED点灯プログラム）
- ・Ruby, Python, Unity（※3）を用いたアルゴリズム学習

※1…web上での直観的なプログラミング教材 ※2…命令に従って動く電子回路

※3…プログラミングのためのスクリプト言語

〔各班での研究内容〕

- ① リバーシで学ぶアルゴリズムの研究
- ② 物理シミュレーターを用いた津波被害の想定実験
- ③ Unityを用いたミニゲーム制作
- ④ AIを用いたお勧めの曲の提案
- ⑤ 群知能を用いた魚群の形成の再現

(2) 検証（生徒の変化および指導者による活動総括）

- ・事前学習を多くとり、興味のある分野の中から自分たちで課題をもって取り組むように仕向けたことにより、自分たちで積極的に研究を深めていく姿勢が見られた。今年度はロボットの作成の班はなく、すべてプログラミングに関する内容だった。各班とも集中して取り組んでおり、他の生徒に任せきりになることもなかった。
- ・パソコンの環境準備やプログラミングソフトの基礎に慣れるのに時間がかかったため、4・5月に行うプログラミング学習の内容については再検討を行う。

3 学校設定科目「高津LCⅢ」～課題研究の発展と総括～

仮説

2年次での「高津LCⅡ」および理科や数学の各科目の履修によって身につけた、自然科学に対する幅広い知識や科学的素養をもとに「高津LCⅢ」に取り組む。2年次の課題研究をさらに発展させ、追試や検証を行い、各班が研究結果を論文にまとめる。これは論理構成力や表現力を養成する上で有効な方法であり、また、取り組む中で分析力や洞察力を身につけることもできる。さらに、口頭やポスターを用いて校内外で発表することは、プレゼンテーション能力や表現力の向上につながる。

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	-

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。最終的に課題研究の成果として論文を作成し、紀要集を発行する。

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ブ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付けているか。
	5			
	6	研究論文作成		
	7			
	8			
	9			
	10	研究論文作成		
	11	研究論文提出		
	12	研究論文最終稿提出		
後期	1			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ていないか。
	2			
	3			

(1) 研究内容・方法

高津LCⅢは時間割外の取組となるため、主に放課後や土日、長期休業中での活動である。各班で2年次の高津LCⅡから実施している課題研究について、追試や検証などの研究を継続して行う。原則として前年の担当者が指導を継続し、その研究成果を論文へとまとめる。また、論文作成と同時に研究紀要も作成し、完成した論文は学校ホームページに掲載し、研究紀要は紀要集として冊子を発行

し、その成果の普及に努めた。今年度の論文テーマについては関係資料を参照。

(2) 検証

時間割外での取組ではあったが、LCⅡで行った実験データが不十分な部分を追試・検証したり、論文作成のために研究内容について議論するなど、限られた時間の中でも精力的な活動が見られた。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く、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とともに、論文や研究紀要を作成したことで、表現力や論理構成力を伸ばすことができた。

4 大学・企業・公共施設などとの連携

仮説

講演や実験・実習、施設見学等を通じて最先端の科学に触れることができる大学、企業、公共施設等を訪問したり、講師として研究者等を招くことで、生徒の科学に対する興味・関心を高めることができるとともに、高度な研究の実施や、突出した人材の育成を行うことができる。また、地域の小・中学校と連携し実験や実習を行うことで、生徒が普段教えられる側から教える側に回り、科学知識の習得や実験技術の向上を図ることができるとともに、科学の裾野を広げることに寄与する。さらに、大学や企業の研究者と関わりを持つことや、小・中学生と触れ合うことは、コミュニケーション能力の育成につながる。

4-1 大学との連携

①京都大学

a. 工学部

実施日時：平成30年11月8日（木） 14：10～15：00

実施場所：本校 参加者：24名

内 容：進路講演会（模擬授業）「分子を作る仕事」

②大阪大学

a. 人間科学部

実施日時：平成30年11月8日（木） 14：10～15：00

実施場所：本校 参加者：83名

内 容：進路講演会（模擬授業）「心理学とはどのような学問なのか、特に知覚・認知心理学について」

b. 理学部

実施日時：平成30年11月8日（木） 14：10～15：00

実施場所：本校 参加者：37名

内 容：進路講演会（模擬授業）「宇宙を支配する数式」

③大阪府立大学

a. 工学研究科

実施日時：平成30年11月8日（木） 14：10～15：00

実施場所：本校 参加者：30名

内 容：進路講演会（模擬授業）「自律型無人飛行ロボットの制御」

b. 理学系研究科

実施日時：平成 30 年 11 月 8 日（木） 14：10～15：00

実施場所：本校 参加者：39 名

内 容：進路講演会（模擬授業）「蛋白質の一生～食品加工から薬のデザインまで～」

④大阪教育大学

a. 教育学部

実施日時：平成 30 年 8 月 7 日（火）

実施場所：大阪教育大学 参加者：9 名（科学部化学班）

内 容：各種の有機溶媒中でのヨウ素の色についての研究指導を受けた

⑤岡山大学

a. 理学部

実施日時：平成 30 年 7 月 30 日（月） 10：00～17：00

実施場所：岡山大学理学部物理学科 量子物性物理学研究室，低温物性物理研究室

参加者：3 名

内 容：講義「熱電発電について」、超伝導に関する測定実習

⑥大阪工業大学

a. 工学部

実施日時：平成 30 年 4 月～平成 31 年 2 月 月曜 6、7 限目を中心に全 27 回

実施場所：本校 参加者：12 名

内 容：課題研究 LCⅡの授業におけるプログラミングの講義と実習

b. ものづくりセンター

実施日時：平成 30 年 4 月～平成 30 年 7 月 土曜日午後を中心に全 12 回

実施場所：大阪工業大学 大宮キャンパス 参加者：6 名（科学部ロボット班）

内 容：ロボットプログラミングとライントレースロボットの製作実習

⑦近畿大学

a. 工学部

実施日時：平成 30 年 8 月 2 日（木） 10：00～12：00

実施場所：近畿大学原子力研究所 参加者：12 名

内 容：課題研究 LCⅡ化学班を対象に、自然放射能に関する講義と実習

この他にも、体験型進路学習で多くの大学・学部と連携している。（9. 体験型進路学習の取組 参照）

4-2 企業・公共施設との連携

①コクヨ株式会社

実施日時：平成 30 年 7 月 26 日（木） 13：10～15：35

実施場所：コクヨ株式会社 梅田ショールーム 参加者：48 名

内 容：施設見学・講演

②海老江下水処理場

実施日時：平成 30 年 5 月 24 日（木） 14：30～17：00

実施場所：大阪市海老江下水処理場 参 加 者：40 名
内 容：下水の処理にしくみ関する講義、海老江下水処理場の見学

③株式会社レビィ

実施日時：平成 30 年 6 月 23 日（土）13：30～14：30
実施場所：本校 参 加 者：33 名
内 容：筑波・東京サイエンスツアー事前学習

4－3 地域連携

科学部では地域の小・中学生を対象とした、わかりやすく科学に興味を持ち親しんでもらえるような文化祭企画を実施している。

高津高校記念祭（文化祭）での地域連携

日時：平成 30 年 9 月 8 日（土）、9 日（日）9：00～15：00 会場：生物教室（科学部）
内容：科学部員と顧問による実験の紹介
「液体窒素を用いたさまざまな実験」と「磁石にくっつくシャボン玉」

<検証>

大学や企業・公共施設との連携は、文理学科 1・2 年生を中心に普通科生徒も加わり、延べ 900 名程度の生徒が事業に参加した。提出されたポートフォリオから科学に対する興味・関心を高めることができたことが伺えた。昨年度と比べると、参加した生徒数は延べ 100 名ほど増加し、事業数も増えたことから、生徒たちが学ぶ機会を多く設けることができたといえる。来年度は、1・2 年生ともに全 9 クラスが文理学科となることから、これらの事業に参加する生徒数もさらなる増加が見込まれる。そのため、事業数をさらに増加させる工夫が必要である。

5 サイエンスツアーの取組

仮説

最先端技術や環境等について実地学習することで、自然や科学に対する興味・関心を高めることができ、自身の進路に活かすことができる。また、海外ツアーの実施によって、グローバルな視点での学びを実体験できるとともに国際性の向上に繋がる。

5－1 筑波・東京サイエンスツアー

（1）研究内容・方法

目 的：研究所や大学、博物館等を訪問し、講義や施設見学等を通して最先端の科学・技術を学び、理解を深めるとともに、研究者から研究の面白さ、楽しさ、達成感などを学び、探究活動への意欲と関心を高める。また、学んだことをポスター発表することでプレゼンテーション能力の向上を図る。

日 時：平成 30 年 7 月 31 日（火）～8 月 2 日（木） 2 泊 3 日

参加生徒：33 名（1 年生 29 名、2 年生 4 名）

事前学習：平成 30 年 6 月 23 日（土）

株式会社レビィ 南部陽介氏（元 JAXA 研究員）

日時	内容
7/31 (火)	8:30 新大阪発、新幹線で移動 11:00 東京駅到着 11:30 東京大学見学（高津OBの先生による講義⇒大学院生との交流） 17:30 ホテル到着 19:30 ミーティング（ポスターを用いた口頭発表）
8/1 (水)	8:30 ホテル発、バスで移動 9:00 つくば市の各施設見学（地質標本館⇒ JAXA筑波宇宙センター⇒高エネルギー加速器研究機構） 17:30 ホテル到着 19:30 ミーティング（ポスターセッション）
8/2 (木)	8:30 ホテル出発 10:00 国立科学博物館見学 15:00 東京駅発 17:30 新大阪駅到着、解散

（２）検証

- ・今年度は、募集の際に「志望理由書」を書かせて選抜を行ったことで内容に興味・関心の高い生徒が参加し、ツアーに「満足している」の割合が 82%（「まあ満足している」も合わせると 100%）と満足度の高いツアーとなった。
- ・東京大学では、本校 OB の先生に理論惑星科学に関する講義をしてもらった。その後、3 班に分かれて、現役の大学院生との座談会を行い、大学生活についての話や高校時代における勉強面や生活面でのアドバイスを中心とした話を聞くことができた。OB という身近な先輩、そして現役の大学院生からの話を通じて、生徒の進路意識を高めることができた。
- ・各研究施設では最先端の実験設備を見学したり、長期間にわたる地道な実験についての説明を聞いたりすることで、最先端研究への興味関心を深めることができた。また、ある施設で学んだことが別の施設（特に国立科学博物館）でも取り上げられているということがよくあり、繰り返し学ぶことで生徒の中での定着が進んでいた。ただ、生徒から各研究施設の方々への質問はあまり多くは出ず、質問をすることへの抵抗感を取り払ったり、わからないことは質問をするという雰囲気を作ることが必要であると感じた。
- ・夜のミーティングで、班ごとにその日学んだ内容や今後への活かし方などをポスターにまとめて発表した。どの班も短い時間で集中して準備・発表をし、発表後には生徒間で相互評価を行い、自分たちのプレゼンテーションの課題を知ることができた。班分けは学年、クラスなどでは行わず、なるべく初対面の生徒たちが集まるようにこちらで振り分けたことが、コミュニケーション能力を伸ばしたり、協働する力を育むうえで特によかった。
- ・全体を通して、普段見ることのできない施設を多く見学できただけでなく、施設の方や先輩に質問したり、自分たちの中でグループ議論やポスター発表をしたりなど、多くの経験ができた。「自分の将来を考えるうえでこのツアーが役立ちそう」と答えた生徒は 100%であった。

５－２ 種子島・屋久島サイエンスツアー

（１）研究内容・方法

目 的：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繋げるとともに、技術開発と自然環境のあり方についての考えを深める。JAXA 種子島宇宙センターで日本の宇宙開発とその技術を実地学習する。また、屋久島では講義とフィールドワークを行い、屋久島の地質や生物多様性について実地学習する。

日 時：平成 31 年 1 月 4 日（金）～ 1 月 6 日（日） 2 泊 3 日

参加生徒：39 名（1 年生 32 名、2 年生 7 名）

事前学習：平成 30 年 12 月 12 日（水）

屋久島の自然環境や植生についての講義

平成 30 年 12 月 19 日（水）

天体観測に関する基礎知識及びロケットに関する講義

日時	場所	内容
1/4 日 (金)	伊丹空港－種子島 種子島宇宙センター	伊丹空港から飛行機、バス、船を乗り継ぎ種子島へ 施設スタッフによる宇宙科学技術館や発射場、総合指令室などでの研修(施設見学を含む)
1/5 日 (土)	屋久島環境文化村センター 白谷雲水峡 屋久島環境文化研修センター	映像資料や屋久島の自然環境に関する展示による研修 現地スタッフとともにフィールドワーク 施設のスタッフによる天体観測講義と実習(雨天のため実習はできず)
1/6 日 (日)	西部林道、大川の滝 屋久杉自然館 屋久島－伊丹空港	世界遺産地域で現地スタッフとともにフィールドワーク 施設スタッフより屋久杉に関する研修 船、バス、飛行機を乗り継ぎ帰阪

(2) 検証

- ・一昨年度より冬のツアーを種子島・屋久島で実施することとなったが、毎年希望者が多く、今年度も 39 名の定員に 59 名の応募があった。応募者には課題を出し、それに基づいて選考を行った。
- ・アンケートの結果、このサイエンスツアーに関して、参加者のうち 1 名が「まあまあ満足」、残り全員が「大変満足」と回答しており、満足度は非常に高い。
- ・アンケートにおいて、自分の将来(進路)を考えるうえで、得るものがあつたかという問いに対して、参加者の 9 割が「とてもあつた」「少しあつた」と回答しており、進路・将来の選択を考える良い契機になったと考えられる。
- ・アンケートの結果、各研修について「とても興味関心をもった」という回答が最も多かったのは白谷雲水峡フィールドワークで 92%、以下、西部林道・大川の滝フィールドワーク、屋久杉自然館見学と続いた。
- ・2 日目が雨や曇りで、雨の中の白谷雲水峡のフィールドワークとなった。しかし、雨の降りやすい地域であるため、湿った苔の様子が見られるなど、屋久島本来の姿が見られたと肯定的に生徒は感じていた。

5-3 海外サイエンスツアー

(1) 研究内容・方法

目 的：本研修では、参加する生徒が、①河川調査によって河川生態系の現状を理解すること。
②生徒同士が研究発表と交流を行なって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。
③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する。

日 時：平成 30 年 12 月 23 日（日）～平成 30 年 12 月 26 日（水）（3 泊 4 日）

参加生徒：14 名（1 年生 13 名、2 年生 1 名）

事前学習：平成 30 年 6 月 2 日（土） 河川環境調査の基礎実習
平成 30 年 7 月 15 日（日） 調査項目別に河川環境調査の実習
平成 30 年 7 月 16 日（月） 河川環境調査の英語ポスター作成
平成 30 年 11 月中旬 研究発表会用英語資料作成
事後学習：平成 31 年 1 月 9 日（水） 研修レポートの提出
平成 31 年 1 月 13 日（日） 河川水質調査のデータの分析
平成 31 年 2 月 1 日（金） 校内生徒研究発表会

日時(曜日)	都市名	訪問先
12/23 (日)	高雄、台南	高雄で入国。 台南に移動し、台江国家公園でマングローブ林の生態観察。
12/24 (月)	台南	台南女子高級中学にて、台南第一高級中学も加わっての3校合同研究発表会。午後は曾文溪で河川調査。
12/25 (火)	台南、高雄	調査結果の整理、議論、ポスター作成および発表会。 台南女子高級中学にて授業交流。夕刻、高雄へ移動。
12/26 (水)	高雄、大阪	早朝の便にて帰国。

(2) 検証

- ・昨年度まで重点枠事業として取り組んでいた河川調査プログラムを、台湾サイエンスツアーとして改編した。予算の関係上、参加者は14名となった。
- ・昨年度、交流協定を結んだ台南一中に加え、今年度は台南女中とも交流協定を結び、全体で76名の活動となった。台湾側の参加者が多いが、ツアー全体として参加者の満足度は高く、13名が「大変満足」、1名が「満足」と評価した。
- ・調査、ポスター作成、発表という流れは事前研修を実施しているため、生徒アンケートでもスムーズに行うことができたようである。一方で、台南の生徒と比べて自身の英語力に課題を感じた生徒が多く、「とても、または、ある程度できた」という回答は6割にとどまった。
- ・事後アンケートで将来の進路を考える上で得るものがあったかという質問では、「環境についてもっと学びたい」や「研究職につくことも考えるようになった」という科学的な面からの回答と、「国際的な仕事に就きたい」や「語学に興味が出た」という国際関係的な面からの回答が多かった。また「英語学習の意欲が増した」という回答も複数あった。

6 体験型進路学習の取組

仮説

体験型進路学習を通じて、様々な職業人の話を聴き、大学の研究室を訪れることは、生徒の進路意識を高め、コミュニケーション能力の向上に繋がる。また、理系の職業・研究室については、科学に関する興味・関心・態度を向上させる。さらに、知り得た学習内容をパワーポイントやポスターにして発表することは、プレゼンテーション能力の向上に繋がる。

<研究内容・方法>

6-1 1年生「体験型進路学習Ⅰ（キャリアを調べよう）」

(1) 活動の流れ（概要）

- 5月31日(木)：企画の説明。宿題で、訪問先への質問を考える
- 6月22日(木)：訪問先への質問等の作成(63職場で63グループ)
- 7月4日～6日：各職場への質問状送付、生徒による訪問時の打ち合わせ
- 7月11日(水) 午後：職場訪問・インタビュー
- 7月12日(木) 全日：グループごとにパワーポイント作成
- 7月13日(金) 午後：グループごとにパワーポイント作成。職場へのお礼状作成
- 7月17日(火) 午後：クラス発表→クラス代表9グループ
- 7月18日(水) 午後：各クラス代表班による学年発表(クレオ大阪東)

※コメンテーター：大阪府商工労働部 瀬戸山貴志氏、松下隆氏

(2) 事後アンケートの結果（抜粋）

①質疑応答・施設見学などで何人の方に対応してもらいましたか。

1名 34% 2名 28% 3名 19% 4名 5% 5名 5% 6名以上 9%

②質疑応答だけでどのくらいの時間をとってもらいましたか。

30分 24% 1時間 46% 1.5時間 23% 2時間 6% 2.5時間以上 1%

③この職場訪問で意外な発見がありましたか。

大いにあった 55% まあまああった 40% あまりなかった 5% 全くなし 0%

④うまくインタビューができたと思いますか。

大いにできた 20% まあまあできた 58% あまりできなかった 21% 全く 1%

⑤この職場訪問で働くことの難しさ、厳しさ、喜びを感じ取ることができましたか。

大いに感じ取れた 66% まあまあ感じ取れた 33% あまり 1% 全く 0%

⑥質疑応答の中で、職場をよく知ってもらいたいという熱意を感じましたか。

大いに感じた 70% まあまあ感じた 26% あまり感じなかった 4% 全く 0%

⑦「体験型進路学習Ⅰ」について、働くことについて考えるいい機会になったと思いますか。

大いにそう思う 61% まあまあそう思う 36% あまり 3% 全く 0%

◎生徒の感想（一例）

- ・「働くとは」を聞いて、多くの人は、最初は「生きるため」「お金を稼ぐため」などの考えだったが、発表を聞くと、考えが同じ班はひとつもなく、様々な考えが出てきておもしろかった。
- ・様々な職場を訪問して、お話を伺えたのは貴重な経験になった。あまりインタビューで質問できなかったのもっと積極的に聞けばよかった。みんなの発表がレベル高くて、今後プレゼンするときにあったら、参考にしたいと思った。
- ・実際に働いている人の話をきくことができる貴重なチャンスにめぐりあえて本当に良かった。自分達だけで質問を考え、討論し、数ある質問の中から良い物を選ぶという作業は、自分にとって初めての体験で勉強になった。しかし、その質問に対するすばらしい返答をスライドや発表で生かすことができなかったのは非常に悔しく思う。ただ、これら全てを総括してまた1つ人間的に成長できたと感じる。
- ・普段、働く人の話を聴く機会はあまりないので、貴重な経験になった。私たちの班はクラス代表に選ばれ、発表した。個人的には、そのことが一番自分の成長につながったと思っている。

6-2 2年生「体験型進路学習Ⅱ（学問を調べよう）」

（1）活動の概要

5月下旬～6月：グループ作りと訪問研究室の決定

7月19日（木）：各研究室からの事前課題の受け渡し、夏休み中に事前課題に取り組む

11月12日（月）午後：研究室訪問・インタビュー（40グループ）、各グループでポスター作成

11月13日（火）午後：研究室訪問・インタビュー（9グループ）、各グループでポスター作成

11月14日（水）全日：各グループでポスター作成

11月15日（木）午後：ポスターセッション（5限～）

※コメンテーター：大阪大学大学院人間科学研究科 狭間諒多朗 特任研究員
大阪市立大学大学院理科学研究科 石原 秀樹 教授

〔連携協力先一覧〕

大学	学部・研究科	大学	学部・研究科
京都	経済学研究科	神戸	経営学研究科
	工学研究科		経済学研究科
	医学系研究科	奈良女子	生活環境学部
	農学研究科		文学部
	法学研究科	神戸市外国語	国際関係学科
	薬学研究科	奈良県立医科	第一解剖学講座
	理学研究科	大阪教育	教育学部

大学	学部・研究科	大学	学部・研究科
大阪	サイバーメディアセンター	大阪府立	工学域
	医学系研究科		高等教育推進機構
	経済学研究科		生命環境科学域
	言語文化研究科	大阪市立	経済学研究科
	工学研究科		工学研究科
	国際公共政策研究科		生活科学研究科
	人間科学研究科		文学研究科
	文学部		法学研究科
	薬学研究科		理学研究科
	理学研究科	大阪芸術	アートサイエンス学科

(2) 事後アンケートの結果（抜粋）

①いただいた課題をどの程度真剣に取り組みましたか。

◎ 62% ○ 36% △ 2% × 0%

②訪問時滞在時間はどれくらいでしたか。

1 時間 10% 1.5 時間 32% 2 時間 35% 2.5 時間 14% 3 時間以上 9%

③自分の志望とマッチしていましたか。

◎ 19% ○ 55% △ 20% × 6%

④研究室を訪問して得るものがありましたか。

◎ 45% ○ 48% △ 7% × 0%

⑤他の班のポスターセッションを見て、よく調べてあると思いましたか。

◎ 62% ○ 36% △ 1% × 1%

⑥他の班のポスターセッションの説明や質疑応答は、よくできていると思いましたか。

◎ 57% ○ 41% △ 2% × 0%

⑦あなたは今回の研究室訪問とポスターセッション全体にしっかり取り組みましたか。

◎ 52% ○ 44% △ 4% × 0%

⑧「体験型進路学習Ⅱ」について、進路を決定していく上で有意義な企画だと思いますか。

◎ 51% ○ 40% △ 8% × 1%

◎生徒の感想（一例）

- ・大学で先生に教わるだけでなく、高校より深く自分で考えることが大切だと思った。ポスターセッションでは、自分が学んだことを相手に分かりやすく伝えることの難しさを知った。
- ・研究室でのディベートの際に教授が「私たちの将来の選択肢は多岐にわたる」と仰っていたが、本当にそうだと実感できた。改めて、自分の将来を見つめ直す良い機会になったと思う。
- ・行きたいと思っている大学、学部を訪ねることができて本当にためになった。改めてそこを目標にしようと思うことができた。もらった資料に、インターネットでは探せないその学部の活動内容が載っていて夢が広がった。
- ・研究室訪問を通して自分たちが訪問した大学はどういうところで、何を行っているのかなど、大学について知ることができてよかった。この行事は今後も続けて欲しいと思う。
- ・大学の先生に直接自分の意見を言うことができて、とても良い経験ができた。先生や 1 年生にポスターの説明をするのはとても緊張したが、学んできたことや自分たちの意見をはっきり発表できた。みんなからの質問にもきちんと答えることができて良かった。

<検証>

アンケート結果や生徒の感想から、1 年生にとって第一線で活躍するプロフェッショナルの話を聞き、その内容・結果をまとめて発表することは、進路意識を高めることに大いに役立ったことが伺える。一方、2 年生にとっては自分の興味関心が高い専門分野の研究室を訪問し、研究内容の一端に触れることで、進路意識の向上のみならず、知的好奇心を向上させることも示された。

また、プレゼンテーションの経験の少ない1年生にとっては、パワーポイントでの資料作成からオーラル発表に至るまでの実践の場として、2年生にとっては、ポスターセッション形式をとることでパワーポイントでのオーラル発表とは違った手法の実践の場として、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力の向上に寄与した。

7 英語運用能力を向上させる取組

仮説

1年生全員にネイティブスピーカーによる少人数授業を行うことで、英語学習に対する意欲を高めるとともに、生徒の実践的コミュニケーション能力を向上させる。また、1・2年生の希望者に対して発展コースを設けることで、ディベートやプレゼンにつながるより高度なスピーキング力やリスニング力を身につけさせる。さらに、英語を母国語とする国の中等教育機関で研修をうけ、現地家庭でのホームステイを経験することで、より実用的、実践的な英語運用能力の向上を図る。

<研究内容・方法>

7-1 K I T E C (KOZU Intensive Training of English Communication)

①実施の概要

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。

1) 日程：平成30年7月23日（月）～25日（水）

2) 内容

【対象生徒】1年生（360人） 【時間】6時間

【目標到達レベル】「話す」「聞く」を中心とした技能を伸ばすための指導を行い、英語での実践的なコミュニケーションを向上させるとともに、日本と海外の文化や考え方の違いについて学ぶことで英語学習への意欲を高める。また、科学的なテーマに関しての英文を読み、その賛否について英語で意見を述べ、ディベートを行う。

②事後アンケートの結果（抜粋）

1) 講座の難易度

難しかった 35% ちょうどよかった 63% 簡単だった 2%

2) 英語の力を伸ばすことができたか

できた 97% できなかった 3%

3) 担当講師

大変よかった 79% 良かった 21% 良くなかった 0% 全く良くなかった 0%

4) 全体的な満足度

大変良かった 53% 良かった 45% 良くなかった 2% 全く良くなかった 0%

◎生徒の感想（一例）

- ・少し難しいテーマで討論して、大変だったけど、自分で考えてすぐに英語になおして話すというのを少しできるようになった。
- ・講師の先生がミスや自分が混乱しているのをうまく対応して、次につなげてくれた。言い換えたりしてわかりやすく教えてくれた。
- ・6時間続けて英語で会話したことがなかったから、即座に英文を作れるようになったと思う。
- ・英語を話すことが前から苦手で今回もあまりうまく話せなかったけれど、人前で自分で考えて

話すという貴重な体験ができた。

- ・どんな状況でも日本語を使えないので、知らない単語を知っている単語に置き換えることができたようになった。講師はこちらが理解できるように工夫して伝えてくれた。いつもは40人で授業を受けているが、今回のように少人数で行うことで非常に為になった。
- ・「勉強」という感じではなく、「英語を身につける」という感じだったので非常に楽しかった。

7-2 海外語学研修

①実施の概要

1) オーストラリア語学研修

訪問先：Canberra Girls Grammar School

日時：平成30年7月21日（土）～8月6日（月）

参加生徒：14名（1年生9名、2年生5名）（うち2名は4週間）

日数	日程	内容
1～2	7月21日（土） ～22（日）	関西空港発 シドニー経由でキャンベラへ
3～15	7月23日（月） ～8月4日（土）	Canberra Girls Grammar School での授業参加 7月24日（火）は歓迎会 週末はそれぞれホストファミリーと一緒に過ごす
16	8月5日（日）	キャンベラからシドニーへバスで移動 シドニー泊
17	8月6日（月）	シドニーから関西空港へ

2) ニュージーランド語学研修

訪問先：Queen Charlotte College (Picton)

日時：平成30年7月23日（月）～8月7日（火）

参加生徒：10名（1年生9名、2年生1名）

日数	日程	内容
1	7月23日（月）	伊丹発 成田経由でニュージーランドのオークランドへ
2	7月24日（火）	オークランドからブレナム バスでピクトンへ
3～14	7月25日（水） ～8月5日（日）	Queen Charlotte College での授業参加、課外活動など 土曜日は課外活動（マオリ文化体験やトレッキング等） 日曜日はそれぞれホストファミリーと一緒に過ごす
15	8月6日（月）	Queen Charlotte College での授業参加、 学校集会での発表
16	8月7日（火）	ピクトンからバスでブレナム ブレナムからオークランド経由で成田、伊丹へ

②事後アンケートの結果（抜粋）

1) 英語を聞き取る力は語学研修に行く前と比べてどの程度高まったと思いますか。

かなり 70% まあまあ 30% あまり 0% 全く 0%

2) 英語を話す力は現地に行く前と比べてどの程度高まったと思いますか。

かなり 22% まあまあ 78% あまり 0% 全く 0%

3) 今後の英語学習について、参加前後で意識の変化はありましたか。

変化した 100% 変化しなかった 0%

◎生徒の感想（一例）

- ・最初に目的を書いたことで、ひたすらそれを達成しようと頑張りました。実際、異文化にたくさん触れることや学校の制度の違いを存分に感じる事ができました。
- ・本当にこの語学研修に参加してよかったです。自分の英語力の無さを痛感して、もっと英語を学

んで次行った時にもっと伝えられるようにしたいと思います。

- ・初めての海外で不安だったが、とても充実していた。アクティビティでは、ニュージーランドの自然やマオリの文化など、たくさん学ぶことができ、とても貴重な経験だった。
- ・はじめの方は聞き取れないことが多くて不安なこともあったけど、学校では生徒みんなが優しく受け入れてくれたので嬉しかった。気付いたら英語を聞き取るのが苦じゃなくなっていて自然に聞いていた。
- ・ホストファミリーは私が聞き取りやすい様に、ゆっくりした英語で話してくれました。でも学校に通うことで、buddy の友達とかが話す実際の英語の早さを体感できました。英語で何を言っているか分かるのに、自分で話せない時がいっぱいありました。だから、これからは話す力を伸ばすべきだと思いました。

7-3 海外発表生徒の指導

①実施の概要

台湾での合同河川環境調査にむけて、調査結果の議論や発表用ポスターの作成、ポスターセッションの実践練習を行う。ネイティブスピーカーによる指導を通して、英語でのプレゼンテーション能力や実践的コミュニケーション能力の育成を図る。

1) 日程：平成 30 年 7 月 16 日（月）、12 月 11 日（火）

2) 内容

事前学習で調査した淀川水系の河川環境について、その調査結果を英語で議論し、ポスター発表用の資料を作成する。その後、実際にポスター発表を行い、質疑応答などについても実践練習を行う。

②事後アンケートの結果

この指導で英語ポスターを作成した経験が、台湾での研修に活かされたとはほぼすべての生徒が回答した。しかし、英語コミュニケーション全般については「とてもよくできた」との回答は 6 割にとどまった。

<検証>

今年度より 6 月と 12 月の統一実施日に 1・2 年生全員対象に 4 技能を計るため G T E C を実施した。6 月は 1 年生 354 名、2 年生 319 名、12 月は 1 年生 312 名、2 年生 185 名が受験した。1 年生は C E F R (B 1) 49 名、(A 2) 298 名、(A 1) 7 名、2 年生は (B 1) 38 名、(A 2) 279 名、(A 1) 2 名であった。今後これらの値がどのように変化するか追跡していきたい。外部のネイティブスピーカー講師による講座 (K I T E C) では、事前の打ち合わせにより指導内容・指導方法・評価方法を決定し、各生徒の評価レポートを生徒にフィードバックした。今年度は「Technology と Automation は生活を向上させている」などをテーマとする debate の実践を通して、自分の意見を述べたり議論したりする方法を学んだ。この取組は生徒が自らの英語運用能力を客観的に分析し、それ以後の英語学習に対して大きな動機づけとすることができ、事後アンケートによる生徒の評価も高かった。また、実際に海外で英語を学び実践的に活用することは、単なる英語運用能力やコミュニケーション能力、英語学習意欲の向上にとどまらず、異文化理解や国際感覚を身につける上で効果があった。このことは海外研修に参加した多くの生徒が事後アンケートで回答している。

8 プレゼンテーション能力開発の取組

仮説

さまざまな発表機会を設けることで、そこへ向けて発表内容などをまとめる際には、十分な調査や研究が必要であることを実感するとともに、ポスター発表や口頭発表などさまざまな形式を経験することで、分析力や文章構成力、コミュニケーション能力が向上する。また、さまざまな研究発表を聞くことは、自身のプレゼンテーション能力を育成するために有効である。

<研究内容・方法>

8-1 校外での取組

①IUBMB 2018 SEOUL

実施日時：平成30年6月4日（月）～8日（金）

実施場所：ソウル・コエックスモール・韓国 発表者：科学部1名

内 容：「Effect of metal ions on the enzyme activity of proteaseA from an extremery thermophilic organism, Thermus thermophilus HB8」

②SSH生徒研究発表会

実施日時：平成30年8月8日（水）、9日（木）

実施場所：神戸国際展示場 発表者：2・3年生5名

内 容：「紫外線照射下で中性KI溶液が酸化されるしくみについて」

結 果：入賞なし

③大阪府学生科学賞

実施日時：平成30年10月12日（金）審査会、13日（土）応募作品展・入賞作品発表

実施場所：大阪府教育センター

出 品 者：A 科学部11名 「溶液中のヨウ素の色に関する研究」

B 科学部3名 「天王寺区の高低差マップー地震災害のリスクを考える」

結 果：B 優秀賞

④大阪府生徒研究発表会

実施日時：第一部 平成30年10月20日（土）、第二部 平成30年12月23日（日）

実施場所：第一部 大阪府立天王寺高等学校、第二部 大阪工業大学梅田キャンパス

発表者：1年生8名、2年生14名

内 容：

1)第一部（ポスターセッション）

LCⅡ各班および科学部が合計8件のポスター発表を行った。

2)第二部（オーラルセッション）

科学部が、A：「新規酵素の機能発見：活性測定法の確立」、B：「『高低差』と『造成』からみた土地のリスクの調査」、C：「溶液中のヨウ素の色に関する研究」の3つのテーマで発表した。

結 果：第二部（A：金賞、B：銀賞、受賞）

⑤高校化学グランドコンテスト

実施日時：平成30年10月27日（土）

実施場所：名古屋市立大学 発表者：科学部 1年生5名、2年生1名

内 容：ポスター発表 A：「新規酵素の機能発見：活性測定法の確立」

B：「溶液中のヨウ素の色に関する研究」

結 果：A：ポスター賞受賞

⑥合同研究発表会

実施日時：平成 30 年 12 月 24 日（月）

実施場所：国立台南女子高級中学 発 表 者：1・2 年生 14 名

内 容：「淀川水系における河川環境について」

⑦大阪府立四條畷高等学校「成果発表会」招待発表

実施日時：平成 31 年 1 月 17 日（木）

実施場所：大阪府立四條畷高等学校 発 表 者：科学部 1 名

内 容：「機能未知なタンパク質の解明：金属イオンなどの影響」

⑧大阪市立東高等学校生徒研究発表会 招待発表

実施日時：平成 31 年 2 月 5 日（火）

実施場所：大阪市立東高等学校 発 表 者：科学部 1 名

内 容：「『高低差』と『造成』からみた土地のリスクの調査」

⑨GLHS 合同発表会

実施日時：平成 31 年 2 月 9 日（土）

実施場所：大阪大学会館 発 表 者：LCⅡ課題研究保健班 3 名

内 容：大阪府の GLHS 各校の代表班が発表を行う。本校からは「『嫌われる勇気』なぜ人気」というテーマで口頭発表を行った。

8-2 校内での取組

①高津高校生徒研究中間発表会

実施日時：文科 平成 30 年 10 月 24 日（水）14：10～16：00

理科 平成 30 年 10 月 29 日（月）14：10～16：00

実施場所：本校 発 表 者：2 年生 160 名

内 容：LCⅡの課題研究 59 テーマについて、中間段階での成果を口頭発表した。

②高津高校生徒研究発表会

実施日時：平成 31 年 2 月 1 日（金）9：00～15：30

実施場所：大阪国際交流センター、本校

発 表 者：1 年生 3 名、2 年生 160 名 参 加 者：1 年生 360 名、2 年生 360 名

内 容：午前の部は、代表として科学部が「新規タンパク質の機能解明：金属イオンなどの影響」、数学班が「無限無理関数」、保健班が「『嫌われる勇気』なぜ人気」というテーマで口頭発表を行った。午後は分科会形式で、60 テーマで口頭発表を行った。

③体験型進路学習（6 体験型進路学習の取組 参照）

<検証>

今年度は昨年よりさらに理系・文系合わせた課題研究の発表テーマ件数が増え、発表内容も多彩になり、研究の水準が向上した。ポスターやパワーポイントの作成法などプレゼンテーションの技術もさらに向上した。多くの生徒は、さまざまな発表の経験を通し、どのような発表がわかりやすいものかを検討して努力を重ねている。その成果として、本校代表班が大阪府生徒研究発表会において金賞、

銀賞（オーラル部門）を受賞した。また、科学部は積極的に多くの場所で発表を行い、大阪府学生科学賞にて優秀賞（教育委員会賞）を、第 15 回高校化学グランドコンテストでポスター賞を受賞したほか、高大連携で高度な実験を行った科学部生徒（1 名）は海外で開催された国際学会で発表し、高い評価を得た。また、発表会における分科会の運営を考え、学ばせるために、昨年度より座長を各班の輪番制としている。2 年目となった今年度は、会の運営も上達し、運営指導委員会でもレベルが上がっているとの評価を得た。

9 各種コンテストへの参加

仮説

科学オリンピックなど各種コンテストへ出場することは、科学的素養を高める取組の一環として生徒のモチベーションの向上につながる。

①物理チャレンジ 2018（兼：第 49 回国際物理オリンピック国内予選）

【11 名】 実施日：平成 30 年 7 月 8 日（日） 実施場所：本校

予選通過者なし

②京都・大阪数学コンテスト 主催：京都府教育委員会、大阪府教育委員会 共催：京都大学

【32 名】 実施日：平成 30 年 7 月 15 日（日） 実施場所：本校

入賞なし

③日本生物学オリンピック 2018 予選（兼：国際生物学オリンピック 2019 国内予選）

【3 名】 実施日：平成 30 年 7 月 15 日（日） 実施場所：大阪教育大学

入賞なし

④全国高校化学グランプリ 2018（兼：第 51 回国際化学オリンピック国内予選）

【7 名】 実施日：平成 30 年 7 月 16 日（月・祝） 実施場所：大阪星光学院

日本化学会支部長表彰 1 名

⑤2018 年度マイクロマウス関西地区大会

【6 名】 実施日：平成 30 年 9 月 16 日（日） 実施場所：大阪電気通信大学

特別賞 1 チーム（6 名）

⑥科学の甲子園大阪府大会

【6 名】 実施日：平成 30 年 10 月 21 日（日） 実施場所：大阪工業大学

8 位入賞

⑦第 29 回日本数学オリンピック（兼：第 60 回国際数学オリンピック日本代表選手候補選抜試験）

【9 名】 実施日：平成 31 年 1 月 14 日（月・祝） 実施場所：エルおおさか

予選通過者なし

<検証>

さまざまなコンテストに参加した生徒達は問題にチャレンジすることを楽しむとともに、このチャレンジを通じて科学への興味や関心を高めただけでなく、学習意欲も高まった。また、前年度出場者

から今年度出場者へのアドバイスがあるなど、生徒間のつながりやコミュニケーションにも寄与した。さらに、ロボットプログラミングによるライントレースの大会に、科学部員が今年度も出場し、特別賞を受賞した。

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、平成 31 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、および本年度の活動の実績を資料として検証をおこなう。

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（360 名）、2 年生文理学科理科学徒（84 名）、3 年生文理学科理科学徒（96 名）である。本報告では、1 年から 3 年への学年進行による事業の効果に対する評価の変化、興味・関心・意欲、姿勢、能力といった項目別のアンケート結果の差異等に注目することで、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）実施の効果について

①アンケート結果

次の 6 項目について、生徒に対して行ったアンケート結果を以下に示す。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. あまりそう思はない 4. 全くそう思はない」のうち、「1 または 2」と回答した生徒の割合を示す。

1-A 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.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 (73期)	2年 (72期)	3年 (71期)	全体	
(1)科学技術、理科・数学の面白そうな取組に参加できた	64%	89%	94%	85%	
(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	60%	87%	91%	77%	
(3)理系学部への進学に役立った	58%	76%	84%	67%	
(4)大学進学後の志望分野探しに役立った	67%	77%	84%	79%	
(5)将来の志望職種探しに役立った	63%	72%	79%	72%	
(6)国際性の向上に役立った	65%	60%	73%	75%	
(1)～(6)の平均	今年度平均	63%	77%	84%	76%
	H29年度	64%	76%	92%	81%
	H28年度	60%	82%	74%	70%

〔アンケート結果に見られる特徴〕

- ・（1）～（6）の項目で「効果があった」とする生徒の割合の今年度平均値は 76%と非常に高く、上級生ほど肯定的な生徒が多くなっている。また同一期で比較すると、学年進行とともに肯定的な生徒の割合が増加している。
- ・ 2、3 年生では「科学技術、理科・数学の面白そうな取組に参加できた」や「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」、「理系学部への進学に役立った」、「大学進学後の志望分野探しに役立った」という項目で多くの生徒が肯定的に捉えている。

②分析と評価

各種サイエンスツアーなどの研修をはじめとする様々な創造探究事業や、海外語学研修、K I T E

Cなどの英語運用能力を伸ばす研修、体験型進路学習や進路講演会などの進路プログラムなど、多種多様な事業に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られる。特に各種サイエンスツアーや体験型進路学習などは、生徒自身の進路を考える上でほぼすべての生徒が「得るものがあった」と回答している。

また、1年生に比べて2、3年生で肯定的な評価が多くなっていることについては、多種多様な事業への参加の機会が多いことのほか、2年生から本格的な課題研究が始まることに関係しているのではないかと考えている。課題研究を通じてサイエンティフィックスキルズの向上を実感したり、将来の進路に関する意識も高まっているのではないかと考えられる。唯一「国際性の向上に役立った」という項目が2年生で減少しているが、これについては、1年生がKITECに原則全員参加なのに対して、2年生にそのようなものがない事、海外での研修の参加者が1年生に比べて2年生が少ないことなどが影響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(白抜き以外、以下同じ)は、選択肢1～3の合計人数に対する選択肢1の人数の割合である。白抜きの数値は肯定的な評価の割合である。

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「大変増した」の割合

(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「大変増した」の割合		1年 (73期)	2年 (72期)	3年 (71期)	全体
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。	今年度	22%	40%	34%	27%
	H29年度	24%	36%	39%	32%
	H28年度	23%	41%	42%	33%
(大変増した+やや増した+元々高かった)の割合(今年度)		76%	89%	90%	81%
	H29年度	66%	87%	91%	78%
	H28年度	83%	92%	98%	89%

B 生徒の興味について

B 生徒の興味について		1年 (73期)	2年 (72期)	3年 (71期)	全体
(1)未知の事柄への興味(好奇心)		33%	42%	35%	35%
(2)科学技術、理科・数学の理論・原理への興味		19%	44%	36%	26%
(3)理科実験への興味		23%	38%	39%	28%
(4)観測や観察への興味		19%	29%	37%	24%
(5)学んだ事を応用することへの興味		23%	33%	33%	27%
	今年度平均	23%	37%	36%	28%
	H29年度	22%	34%	40%	30%
	H28年度	23%	44%	43%	34%
(大変増した+やや増した+元々高かった)の割合(今年度)		73%	86%	87%	80%
	H29年度	62%	84%	90%	75%
	H28年度	79%	89%	97%	86%

[アンケート結果に見られる特徴]

- ・ Aの興味・関心・意欲については、1年生に比べて2、3年生の数値が高くなっている。肯定的な評価の割合(白抜き数値)は1年生で7割程、2、3年生で約9割である。
- ・ Bの生徒の興味について、「大変増した」と回答した生徒の割合は1年生で約2割、2、3年生では4割弱である。肯定的な評価の割合は1年生で7割程、2、3年生では9割弱に達している。

②分析と評価

学年を比較すると1年生と2、3年生では数値に差があり、なかでも「科学技術、理科・数学の理論・原理への興味」「観測や観察への興味」の差が大きくなっている。これはカリキュラム上2年生から理科関係の科目が増えることと、課題研究に関する取組が始まることが大きく関係しているのではないかと考えている。特に今年度は、2年生での「未知の事柄への興味」「科学技術、理科・数学の理論・原理への興味」「観測や観察への興味」の割合が例年よりも高かった。一方で、1年生の評価が低いのは、カリキュラム上1年生には理科の授業が少ないことや、アンケート対象者が生徒全員であるため、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などが主な原因ではないかと考えている。

(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年 (73期)	2年 (72期)	3年 (71期)	全体
(1)社会で科学技術を正しく用いる姿勢		20%	35%	30%	24%
(2)自分から取組む姿勢(自主性、やる気、挑戦心)		30%	44%	31%	33%
(3)周囲と協力して取組む姿勢(協調性、リーダーシップ)		31%	54%	33%	36%
(4)粘り強く取組む姿勢		27%	39%	38%	31%
(5)独自なものを創り出そうとする姿勢(独創性)		28%	36%	32%	30%
	今年度平均	27%	42%	33%	31%
	H29年度	24%	27%	44%	31%
	H28年度	22%	45%	43%	34%
(大変増した+やや増した+元々高かった)の割合(今年度)		77%	88%	86%	82%
	H29年度	72%	85%	91%	80%
	H28年度	80%	87%	97%	86%

[アンケート結果に見られる特徴]

- すべての項目において2年生で数値が高く、1年生で低い値となった。また全体での肯定的な評価の割合も2年生で最も高く、1年生で低い値となった。
- 1年生はすべての項目において昨年度の1年生の数値を上回っており、今年度平均の値が過去3年間で最も高くなった。一方、3年生では各項目の評価が、例年と比べて低くなっている。

②分析と評価

すべての項目において、2年生で「大変増した」と評価する生徒の割合が増加しているのは、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られる。「自分から取組む姿勢」「周囲と協力して取組む姿勢」「粘り強く取組む姿勢」などの項目は特に関連性が高いと考えている。また、1年生ですべての項目の数値が上がったのは、今年度からスタートした課題研究基礎Ⅰ・Ⅱの効果ではないかと考えている。課題研究基礎Ⅰ・Ⅱは2年生から始まる課題研究の入門編としてサイエンティフィックスキルズの向上を図るものとなっており、各項目の姿勢が引き出されたのではないかと考えられる。一方、3年生は例年より低い評価となっているが、昨年度の2年生のときと比べると数値は上昇している。また、高津LCⅢの評価などから見ると、必ずしもこの学年の生徒の姿勢が低いわけではない。

(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年 (73期)	2年 (72期)	3年 (71期)	全体
(1)発見する力(問題発見力、気づく力)		28%	40%	29%	30%
(2)問題を解決する力		24%	38%	24%	26%
(3)真実を探って明らかにしたい気持ち(探究心)		33%	51%	40%	37%
(4)考える力(洞察力、発想力、論理力)		32%	46%	33%	34%
(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)		27%	44%	37%	32%
(6)国際性(英語による表現力、国際感覚)		22%	16%	26%	22%
今年度平均		28%	39%	31%	30%
H29年度		26%	30%	40%	31%
H28年度		22%	46%	42%	34%
(大変増した＋やや増した＋元々高かった)の割合(今年度)		79%	86%	85%	82%
H29年度		76%	85%	91%	82%
H28年度		83%	87%	94%	87%

[アンケート結果に見られる特徴]

- ・国際性を除くほぼすべての項目において、2年生の数値が最も高く、1年生で低い値となった。
- ・1年生においては(1)～(5)のすべての能力の項目で昨年度の1年生の数値を上回っており、今年度平均の値が過去3年間で最も高くなった。
- ・国際性の項目は「大変増した」という数値が低い。

②分析と評価

2年生では、実際に課題研究に取り組んでいることが数値の上昇として表れていると考えられる。特に「真実を探って明らかにしたい気持ち」はその傾向が顕著である。また、今年度の1年生は、(1)～(5)のすべての能力の項目で昨年度の1年生の数値を上回り、平均の値が過去3年間で最も高くなった。これは今年度からスタートした課題研究基礎Ⅰ・Ⅱの効果ではないかと考えている。(3)生徒の姿勢の向上でも述べたが、課題研究基礎Ⅰ・Ⅱはこれらの能力の向上を図るものとなっている。一方、国際性の項目は「大変増した」という数値が低いものの、全体での肯定的な評価はほぼ例年並みとなっている。国際性の向上については、Advanced English コースの設置のほか、英語運用集中講座(KITEC)や、台湾サイエンスツアー、海外語学研修など多様な機会を用意している。しかし、生徒の中では、SSH事業としての取組ではなく、単なる外国語学習のための取組として認識されている可能性があり、英語運用能力向上の取組とSSH事業が結びつけられていない部分があると思われる。

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

アンケート対象は、非常勤を除く本校教員(72名)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) アンケート結果および分析と評価

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。回答は、「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.全く思わない」の4択である。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、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)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	100%	65%
	2 ややそう思う		
	3 あまり思わない		
	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	96%	59%
	2 ややそう思う		
	3 あまり思わない		
	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	91%	57%
	2 ややそう思う		
	3 あまり思わない		
	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	87%	43%
	2 ややそう思う		
	3 あまり思わない		
	4 全く思わない		
(5)教員の指導力向上に役立つ	1 とてもそう思う	80%	38%
	2 ややそう思う		
	3 あまり思わない		
	4 全く思わない		
(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	94%	59%
	2 ややそう思う		
	3 あまり思わない		
	4 全く思わない		
(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	91%	47%
	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では、すべての項目で「ややそう思う」以上の割合が9割程度以上を占めており、とくに「本校の教育活動全般にとって有意義である」「生徒の進路意識を高める」の項目では肯定的な評価が非常に高い。
- ・教員の指導力向上に関する質問については、「とてもそう思う」割合がやや低くなっているが、肯定的な評価の割合としては8割に達している。
- ・課題研究に関する質問についても、肯定的な評価が、生徒に対して94%、教員に対しても91%と高くなっている。

② 分析と評価

S S H事業が、とくに将来を担う人材育成に資する効果の面や、生徒の進路意識や国際性の向上の面から効果が大きく、教育活動全般にとって意義が大きいことを大多数の教員が実感していることが分かる。また課題研究に対しても生徒、教員双方にとって有意義であることが示された。本校でのこれまでの取組が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である。

また、教員の資質向上に関わる(5)や(7)の質問についても、高い値となっている。とくに(7)の項目はここ3年で大きく伸びており(「1+2」の割合：昨年度87%、一昨年度67%)、実際に課題研究の指導に関わったことがある教員数の増加とともに上昇している。次期学習指導要領では総合的な探究の時間が導入されることとなっており、引き続き改善に取り組んでいく。

第5章 校内におけるS S Hの組織的推進体制

本校ではS S H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。

○S S H運営指導委員会

S S Hの取組・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。

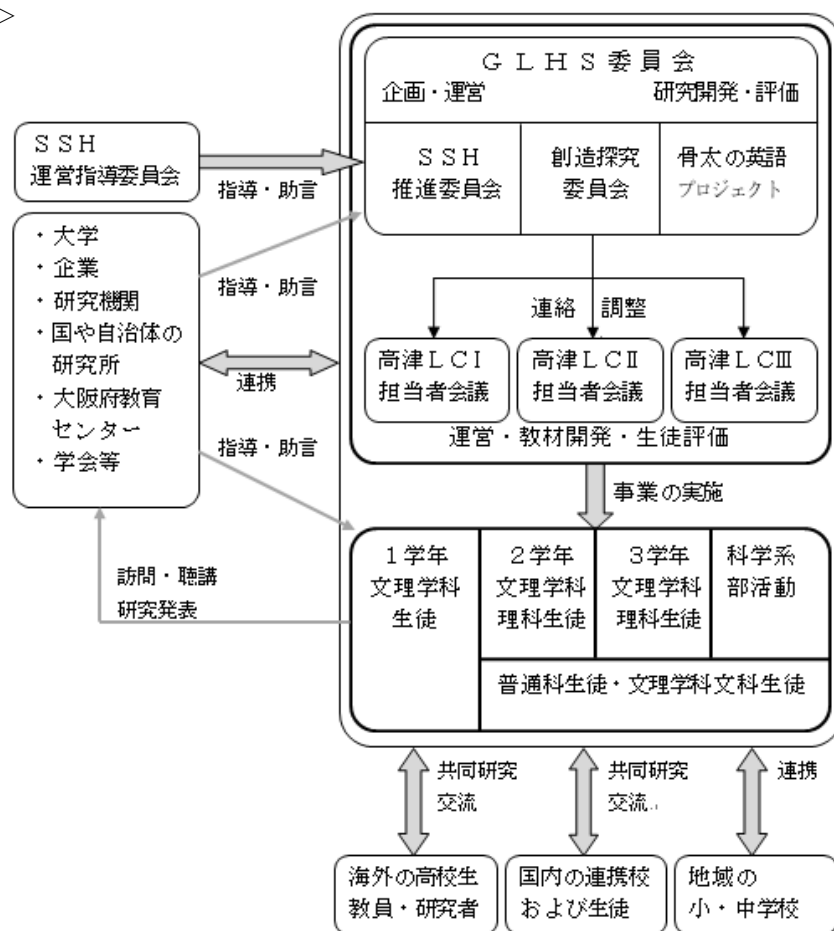
○G L H S委員会

S S HとG L H Sの研究課題達成のため、S S H運営指導委員会の意見等を踏まえ、S S H推進委員会や創造探究委員会、骨太の英語プロジェクトと連携して、教科「創造探究」や外部連携事業の実務を担う。

○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。

<組織概念図>



第6章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

(1) 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向

①学校設定教科「創造探究」の深化と課題研究の体系的なプログラムの再構築について

「高津LCI」に今年度新たに開設した課題研究基礎Ⅰ・課題研究基礎Ⅱでは、課題研究を充実させるための16の科学的素養をサイエンティフィックスキルズと定め、「主体的・対話的で深い学び」をめざした授業を展開した。この講座は生徒の活動も活発で、科学的素養の向上に効果があった。しかし授業を進める中で、学習順序を入れ替えたほうがより効果が上がるのではないかと一部の部分や、情報分野との連携をより効率よくできるのではないかと一部の部分が見つかり、次年度に向けて改善を図る。「高津LCII」および「高津LCIII」では昨年度からルーブリックによる評価を導入し、今年度初めてその評価について検証を行った。教員アンケートでは、評価の基準が明確となり生徒への指導がしやすくなった等の回答が多かった。しかし一方で、ルーブリックを示したことによる生徒の変容があまり見られないとの声もあるため、生徒への周知や指導の面で改善の余地がある。また、一部の科目では評価しにくい項目があったり、全体として評価が高止まりしがちになったため、次年度へ向けて評価の項目や、点数の基準を改善する。

②大学や企業・研究機関とのより効果的な連携について

科学系部活動での高度な研究や「高津Ⅱ」の一部の班においては、従来から大阪大学や大阪教育大学、岡山大学、大阪工業大学からの支援を受け、継続的に高大連携に取り組むことができています。その一方で、特に情報分野(プログラミング等)については、パソコンなどの機材やソフトの問題がでてきており、十分な研究がしにくい場面があることから、次年度は大学側の設備を利用させてもらえるよう依頼する。

生徒に対して積極的な参加を呼び掛けている創造探究事業は、今年度一年生が全員文理学科となったことで対象人数が増加したが、新たな事業の開拓などにより、事業数を確保することができた。しかし生徒の中には、学校で実施している土曜講習と、外部で実施される創造探究事業の両立(日程や時間など)が上手くいっていない生徒もいるため、中長期的な事業予定を示すとともに、日頃から案内等を密に行うことで、計画的な参加を促す。

③国際的な視野と実践的なコミュニケーション能力の育成について

Advanced English コースの設置や英語運用集中講座(KITEC)、海外語学研修、台湾の学校との交流協定の締結(2校)、GTECの受験など、取組の充実が図られている。各取組に対する事後アンケートの評価は高いが、客観的指標となるGTECスコアは今年度から受験が始まったため、今後の推移を注視したい。また、生徒のアンケートでは「国際性」に対する評価が低くなっていることについては、生徒全体に対して英語4技能が確実に伸びていることをいかに実感させるかという点で課題が残った。

④科学系部活動を中心に取組む発展的な研究について

科学系部活動は、新入生合格者説明会でSSH事業の担い手として紹介し、入部を奨励した結果、今年度の部員数は30名を超えるまでになった。大阪大学や大阪教育大学、大阪工業大学などと連携して発展的な研究に取り組んだ結果、海外での研究発表や各種コンテストでの受賞などの成果をあげることができた。一方で、部員数が増えるにつれて研究内容が多岐にわたり、顧問の指導にも限界がでてきた。また高津Ⅱでも、次年度は対象者数が増加するため、研究内容が多岐にわたると考えられる。この改善のためには、外部の指導者や研究をサポートしていただける人材の確保が必要である。そこで本校同窓会の協力を仰ぎ、研究をサポートしていただける人材の紹介制度を開始する予定である。

(2) 成果の普及

本報告書や「高津Ⅲ研究紀要集」などを、SSH指定校や連携などに配布するとともに、SSH事業の取組内容の詳細や課題研究の成果を学校のホームページや学校案内冊子に掲載する。

④関係資料

平成30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		30											備考
		類型		文科						理科					
		学級数	(I)	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	(I)	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	
		(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								
	(学)古典講読基礎				1b										
地理歴史	世界史A	2						2						5 6 7 8 9 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B3△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	
	日本史B			3△		3△	9		3△	2◇					
	地理B			3△		3△	10		3△	2◇					
	世界史B					3△	11								
	(学)世界史B演習		1■	2▲			12		1■	2◇					
			1a				13								
	(学)日本史B演習						14		1■						
	(学)地理B演習								1■						
	(学)世界史演習					1□					1※				
						1c									
公民	(学)日本史演習					1□						1※			
	(学)地理演習					1□						1※			
	現代社会	1	1				2	1	1				2		
	倫理				1▲		3				1◇		3		
	政治・経済				1▲		4				1◇		4		
	(学)倫政演習		1■			1c	5		1■			1※	5		
数学				1a			6								
	(学)数学基本演習					3	3								
	(学)数学実践演習Ⅰ				1b		4				1		1		
	(学)数学実践演習Ⅱ					1*	5					1*	2		
	理科	物理基礎								2△				2 2年次理科 △より1科目選択 3年次文科 ●印より1科目選択	
化学基礎															
生物基礎			2				6		2△						
地学基礎			2				7								
(学)理科演習						1※									
(学)化学演習					1●										
(学)生物演習					1										
保健体育	(学)地学演習				1●										
	体育	3	2		2		7	3	2		2		7		
芸術	保健						8								
	(学)スポーツ科学					1※									
	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2					3	2					2		
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ		1				4								
外国語	音Ⅲ・美Ⅲ・書Ⅲ					1※									
	(学)英語総合演習				2		2				1*		1		
	(学)英語読解演習					1c	3								
家庭	家庭基礎	2					2	2					2		
	(学)生活文化					1*	3								
情報	情報の科学						0						0		
	(学)情報と表現			1a			1								
理数	理数数学Ⅰ	6						6					34 2・3年次理科 ◎より1科目選択		
	理数数学Ⅱ		6				14		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◎				
英語	総合英語	4						4					17 AEコースは科目内選択		
	英語表現	2	2		2			2	2		2				
	英語理解		3						3						
	異文化理解				4						4				
(学)創造探究	(学)高津LCⅠ	2						2					14 高津LCⅢで代替		
	(学)高津LCⅡ		2						2						
	(学)高津LCⅢ				1		16				1				
	課題研究						17								
	(学)言語表現			1a		1*	18								
	(学)言語探究Ⅰ			5					4						
	(学)言語探究Ⅱ				6						5				
	(学)国際コミュニケーション学		1				1								
(学)国際	(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		32	1	1	5	3~5	94~96	32	32		2	0~2	29	94~96	
			30			23									
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	総合的な学習の時間
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	

平成30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) AE (Advanced English) コース

教科	科目	29													備考	
		文科						理科								
		学 級 数						学 級 数								
		I	II前	II後	III前	III後	計	I	II前	II後	III前	III後	計			
		(4)						(4)								
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									
	(学)古典講読基礎				1b											
地理歴史	世 界 史 A	2					9 10 11 12 13 14	2					5 6 7 8 9	地理歴史・公民 2年次 △印より1科目選択 ■印より1科目選択 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B3△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		
	日 本 史 B		3△		3△			3△	2◇							
	地 理 B		3△		3△			3△	2◇							
	世 界 史 B				3△											
	(学)世界史B演習		1■	2▲				1■	2◇							
			1a													
	(学)日本史B演習							1■								
	(学)地理B演習							1■								
	(学)世界史演習					1□				1※						
						1c										
	(学)日本史演習					1□				1※						
	(学)地理演習					1□				1※						
公民	現 代 社 会	1	1				2	1	1				2	3年次文系 ▲より2単位選択 3年次理系 ◇より2単位選択		
	倫 理				1▲		3			1◇		3				
	政 治 ・ 経 済				1▲		4			1◇		4				
	(学)倫政演習		1■			1c	5		1■		1※	5				
				1a			6									
数学	(学)数学基本演習					3	3						1 2			
	(学)数学実験演習Ⅰ				1b		4				1					
	(学)数学実験演習Ⅱ					1*	5				1*					
理科	物 理 基 礎						6 7		2△				2	2年次理科 △より1科目選択 3年次文科 ●印より1科目選択		
	化 学 基 礎								2△							
	生 物 基 礎		2													
	地 学 基 礎		2													
	(学)理科演習					1※										
	(学)化学演習				1●											
	(学)生物演習				1											
(学)地学演習				1●												
保健体育	体 育	3	2		2		7	3	2		2		7	高津LCⅠ・Ⅱで代替		
	保 健						8									
芸術	(学)スポーツ科学					1※							2			
	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2					3	2								
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ		1				4									
外国語	音Ⅲ・美Ⅲ・書Ⅲ					1※							1			
	(学)英語総合演習				2		2				1*					
	(学)英語読解演習					1c	3									
家庭	家 庭 基 礎	2					2	2					2			
	(学)生活文化					1*	3									
情報	情報の科学						0						0	高津LCⅠ・Ⅱで代替		
	(学)情報と表現			1a			1									
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◎					
英語	総 合 英 語	4					11	4					11			
	英 語 表 現															
	英 語 理 解		3						3							
	異 文 化 理 解				4					4						
(学)創造探究	(学)高津LCⅠ	2					16 17 18	2					14	高津LCⅢで代替		
	(学)高津LCⅡ		2						2							
	(学)高津LCⅢ				1						1					
	課題研究															
	(学)言語表現		1a		1*											
	(学)言語探究Ⅰ		5						4							
	(学)言語探究Ⅱ				6						5					
	(学)国際コミュニケーション学		1													
(学)国際	(学)AEⅠ	2					7 8 9	2					6			
	(学)AEⅡ		2						2							
	(学)AEⅢ				2						2					
	(学)歴史文化学				1b											
	(学)国際関係論				1b											
	(学)国際経済論					1*										
教 科 ・ 科 目 の 計		32	1	1	5	3~5	94~96	32	32		2	0~2	94~96			
			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	総合的な学習の時間		
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		

平成30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		入 学 年 度		29										備 考					
		類 型		文科					理科										
		学 級 数	学 級 数	Ⅰ	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	Ⅰ	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前		Ⅲ後	計			
		(4)	(4)																
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											
	(学)古典講読基礎				1b														
地理歴史	世界史A	2							2							5 2年次 △印より1科目選択 ■印より1科目選択 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B3△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			
	日本史B			3△		3△		9			3△		2◇		6				
	地理B			3△		3△		10			3△		2◇		5				
	世界史B					3△		11							7				
	(学)世界史B演習			1■		2▲		12			1■		2◇		8				
				1a				13							9				
	(学)日本史B演習							14			1■								
	(学)地理B演習										1■								
	(学)世界史演習						1□						1※						
							1c												
公民	(学)日本史演習						1□						1※			3年次文系 ▲より2単位選択 3年次理系 ◇より2単位選択			
	(学)地理演習						1□						1※						
	現代社会	1		1				2	1		1				2				
	倫理					1▲		3				1◇		3					
	政治・経済					1▲		4				1◇		4					
	(学)倫政演習			1■			1c	5			1■		1※		5				
数学					1a			6								1 2			
	(学)数学基本演習					3		3											
	(学)数学実験演習Ⅰ					1b		4				1							
	(学)数学実験演習Ⅱ						1*	5				1*							
理科	物理基礎										2△					2 2年次理科 △より1科目選択 3年次文科 ●印より1科目選択			
	化学基礎										2△								
	生物基礎			2															
	地学基礎			2				6											
	(学)理科演習						1※	7											
	(学)化学演習					1●													
	(学)生物演習					1													
(学)地学演習					1●														
保健体育	体育	3		2		2		7	3		2		2			7	高津LCⅠ・Ⅱで代替		
	保健							8											
芸術	(学)スポーツ科学						1※									2			
	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2						3	2										
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ		1					4											
外国語	音Ⅲ・美Ⅲ・書Ⅲ						1※									1			
	(学)英語総合演習					2		2				1*							
家庭	(学)英語読解演習					1c		3								2			
	家庭基礎	2						2											
情報	(学)生活文化					1*		3								0	高津LCⅠ・Ⅱで代替		
	情報の科学							0											
理数	(学)情報と表現			1 a				1								34	2・3年次理科 ◎より1科目選択		
	理数数学Ⅰ	6							6										
	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						
英語	理数生物									4◎		4◎				15			
	総合英語	4							4										
	英語表現			2		2				2		2							
	英語理解			3						3			4						
(学)創造探究	異文化理解					4										14	高津LCⅢで代替		
	(学)高津LCⅠ	2							2										
	(学)高津LCⅡ			2						2									
	(学)高津LCⅢ					1						1							
	課題研究																		
	(学)言語表現			1 a			1*												
	(学)言語探究Ⅰ			5						4									
(学)国際	(学)言語探究Ⅱ					6						5				2			
	(学)国際コミュニケーション学			1															
	(学)プラクティカルイングリッシュ	2							2										
	(学)歴史文化学					1 b													
	(学)国際関係論					1 b													
教科・科目の計	(学)国際経済論					1*										94~96			
			1	1	5	3~5					2	0~2							
		32	30		23			94~96	32		32		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			総合的な学習の時間	
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			

平成30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		AE (Advanced English) コース														備 考	
入 学 年 度		28															
教科	科目	文科							理科								
		理 科							文 科								
		I	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	I	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計				
学 級 数		(4)							(4)								
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										
	(学)古典講読基礎				1b												
地理 歴史	世 界 史 B	3				3△		3				2◇			2年次文科 △印より1科目選択 3年次文科 △印より1科目選択 □印より1科目選択 3年世界史B3△と2▲の同時履修不可 3年世界史演習1□と1*1cの同時履修不可 3年次文科 ▲より世界史Bまたは倫理、政治・経済のいずれかを選択		
	(学)世界史基本演習				2▲												
	日 本 史 B			3△		3△	10			3△		2◇		6			
	地 理 B			3△		3△	11			3△		2◇		8			
	(学)世界史基本演習			1a			12							9			
	(学)世界史演習					1□	13						1※				
	(学)日本史演習					1c											
公民	(学)日本史演習					1□							1※		2年次理科 △印より1科目選択 3年次理科 ◇より世界史B、日本史B、地理B、または倫理、政治・経済のいずれかを選択		
	(学)地理演習					1□							1※				
	現 代 社 会			2			2			2				2			
	倫 理					1▲	4					1◇		4			
数学	政 治 ・ 経 済					1▲	5					1◇		5	3年次理科 3年次文科 3年世界史B、日本史B、地理B、または倫理、政治・経済のいずれかを選択		
	(学)倫政演習			1a			6						1※				
	(学)数学基本演習					3	3										
理科	(学)数学実験演習Ⅰ					1b	4						1	1	2年次理科 △より1科目選択 3年次文科 ●印より1科目選択		
	(学)数学実験演習Ⅱ					1*	5						1*	2			
	物 理 基 礎									2△							
	化 学 基 礎																
保健 体育	生 物 基 礎			2						2△					2年次理科 △より1科目選択 3年次文科 ●印より1科目選択		
	地 学 基 礎			2			6										
	(学)理科演習						7										
	(学)化学演習					1●								2			
芸術	(学)生物演習					1									高津LCⅠ・Ⅱで代替		
	(学)地学演習					1●											
	体 育	3		2		2	7	3		2		2		7			
	保 健						8										
外国 語	(学)スポーツ科学					1※									高津LCⅠ・Ⅱで代替		
	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2					3	2									
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ		1				4							2			
	音Ⅲ・美Ⅲ・書Ⅲ					1※											
家庭	(学)英語総合演習					2	2						1*	1	高津LCⅠ・Ⅱで代替		
	(学)英語読解演習					1c	3										
	家 庭 基 礎	2					2	2						2			
情報	(学)生活文化					1*	3								高津LCⅠ・Ⅱで代替		
	情報の科学						0							0			
	(学)情報と表現				1a		1										
英語	理 数 数 学 Ⅰ	6						6							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						14				6			34			
	理 数 物 理									4◎		4◎					
(学)創造 探究	理 数 化 学	2						2		2		4			高津LCⅢで代替		
	理 数 生 物									4◎		4◎					
英語	総 合 英 語	4						4						11	高津LCⅢで代替		
	英 語 表 現																
	英 語 理 解			3						3							
	異 文 化 理 解					4						4					
(学)国際 経済論	(学)高津LCⅠ	2						2						14	高津LCⅢで代替		
	(学)高津LCⅡ			2						2							
	(学)高津LCⅢ					1						1					
	課題研究						16										
(学)国際 経済論	(学)言語表現				1a		17								高津LCⅢで代替		
	(学)言語探究Ⅰ			5			18			4							
	(学)言語探究Ⅱ					6											
	(学)国際コミュニケーション学			1								5					
(学)国際 経済論	(学)AEⅠ	2						2						6	高津LCⅢで代替		
	(学)AEⅡ			2			7			2							
	(学)AEⅢ					2	8					2					
	(学)歴史文化学					1b	9										
(学)国際 経済論	(学)国際関係論					1b									高津LCⅢで代替		
	(学)国際経済論					1*											
教科・科目の計		32	1	1	5	3`5	94`96	32	32	2	0`2	29	94`96				
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	総合的な学習の時間			
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	

平成30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	28												備 考		
		文科						理科								
		I	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	I	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計			
		(4)						(4)								
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									
	(学)古典講読基礎				1b											
地理 歴史	世 界 史 B	3				3△	10	3			2◇			6 8 9	2年次文科 △印より1科目選択 3年次文科 △印より1科目選択 □印より1科目選択 3年世界史B3△と2▲の同時履修不可 3年世界史演習1□と1*1cの同時履修不可 3年次文科 ▲より世界史Bまたは倫理、政治・経済のいずれかを選択	
	日 本 史 B			3△		3△				3△	2◇					
	地 理 B			3△		3△				3△	2◇					
	(学)世界史基本演習			1a												
	(学)世界史演習					1□ 1c		13					1※			
	(学)日本史演習					1□							1※			
	(学)地理演習					1□							1※			
公民	現 代 社 会			2			2			2				2	2年次理科 △印より1科目選択 3年次理科 ◇より世界史B、日本史B、地理B、または倫理、政治・経済のいずれかを選択	
	倫 理				1▲		4				1◇		4			
	政 治 ・ 経 済				1▲		5				1◇		5			
	(学)倫政演習			1a		1c	6					1※				
数学	(学)数学基本演習					3	3							1 2		
	(学)数学実験演習Ⅰ				1b		4				1		1			
	(学)数学実験演習Ⅱ					1*	5					1*	2			
理科	物 理 基 礎						6 7			2△				2 2年次理科 △より1科目選択 3年次文科 ●印より1科目選択		
	化 学 基 礎															
	生 物 基 礎			2						2△						
	地 学 基 礎			2												
	(学)理科演習					1※										
	(学)化学演習				1●											
	(学)生物演習				1											
(学)地学演習				1●												
保健 体育	体 育	3		2		2	7	3		2		2		7	高津LCⅠ・Ⅱで代替	
	保 健						8									
	(学)スポーツ科学					1※										
芸術	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2					3	2						2		
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ		1				4									
	音Ⅲ・美Ⅲ・書Ⅲ					1※										
外国 語	(学)英語総合演習					2	2					1*		1		
	(学)英語読解演習					1c	3									
家庭	家 庭 基 礎	2					2	2						2		
	(学)生活文化					1*	3									
情報	情報の科学						0							0	高津LCⅠ・Ⅱで代替	
	(学)情報と表現			1a			1									
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◎					
英語	総 合 英 語	4					15	4						15		
	英 語 表 現			2						2	2					
	英 語 理 解			3						3						
	異文化理解				4						4					
(学) 創 造 探 究	(学)高津LCⅠ	2					16 17 18	2						14	高津LCⅢで代替	
	(学)高津LCⅡ			2						2						
	(学)高津LCⅢ				1						1					
	課題研究															
	(学)言語表現			1a		1*										
	(学)言語探究Ⅰ			5						4						
	(学)言語探究Ⅱ				6						5					
	(学)国際コミュニケーション学			1												
(学) 国 際	(学)プラクティカルイングリッシュ	2					3	2						2		
	(学)歴史文化学				1b		4									
	(学)国際関係論				1b		5									
	(学)国際経済論					1*										
教 科 ・ 科 目 の 計		32	1	1	5	3`5	94`96	32	32		2	0`2	29	94`96		
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	総合的な学習の時間	
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		

平成30年度 大阪府立高津高等学校
全日制の課程 普通科 教育課程実施計画

(入学年度別・類型別・教科・科目等単位数) AE (Advanced English) コース

教科 科目		入 学 年 度										入 学 年 度										備 考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		類 型		文 系										理 系																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				学 年		I						II前				II後				I						II前				II後																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
						学 級 数		I		II前		II後		III前		III後		計		I			II前		II後		III前		III後		計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

平成30年度 大阪府立高津高等学校
全日制の課程 普通科 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		29										備 考			
		類 型		文系					理系								
		学 年		I	Ⅰ前	Ⅰ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	I	Ⅰ前	Ⅰ後	Ⅲ前			Ⅲ後	計
		学 級 数		(5)					(5)								
国語	国 語 総 合	6							6						15		
	現 代 文 B			2		2		18		2		2					
	古 典 B			3		4		19		2		3					
	(学)国語総合演習						1	20									
	(学)中古・中世文学演習						1c										
	(学)古典講読基礎					1b											
地理歴史	世 界 史 A	2							2						5 6 7 8 9	地理歴史・公民 2年次 △印より1科目選択 ■印より1科目選択 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B3△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	
	日 本 史 B			3△		3△		9		3△		2◇					
	地 理 B			3△		3△		10		3△		2◇					
	世 界 史 B					3△		11									
	(学)世界史B演習			1■		2▲		12		1■		2◇					
				1a				13									
	(学)日本史B演習							14		1■							
	(学)地理B演習									1■							
	(学)世界史演習						1□						1※				
							1c										
公民	(学)日本史演習						1□						1※		2 3 4 5	3年次文系 ▲より2単位選択 3年次理系 ◇より2単位選択	
	(学)地理演習						1□						1※				
	現 代 社 会	1		1				2	1	1				2			
	倫 理					1▲		3				1◇		3			
	政 治 ・ 経 済					1▲		4				1◇		4			
	(学)倫政演習			1■			1c	5		1■			1※	5			
				1a				6									
数学	数 学 I	4							4						19 20	3年次理系 ☆印または★印の6単位選択	
	数 学 II			4						4							
	数 学 III											6☆					
	数 学 A	2						15	2								
	数 学 B			2				16		2							
	(学)数学基本演習						3	17					4★				
	(学)数学応用演習												2★				
理科	(学)数学実践演習Ⅰ					1b							1		18	2年次理系 ◎、△印より1科目ずつ選択(重複不可) 3年次理系 ▽印より1科目選択 3年次文系 □印より1科目選択	
	(学)数学実践演習Ⅱ					1*							1*				
	物 理 基 礎									4◎2△							
	物 理											4▽					
	化 学 基 礎	2							2								
	化 学									2		4					
	生 物 基 礎			2				8		4◎2△							
	生 物							9				4▽					
保健体育	地 学 基 礎			2											9		
	(学)理科演習						1※										
	(学)化学演習					1□											
	(学)生物演習					1											
	(学)地学演習					1□											
	体 育	3		2			2	9	3	2		2					
	保 健	1		1				10	1	1							
芸術	(学)スポーツ科学						1※								2		
	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2						3	2								
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ			1	1a			4									
外国語	音Ⅲ・美Ⅲ・書Ⅲ						1※	5							17 18		
	コミュニケーション英語Ⅰ	4							4								
	コミュニケーション英語Ⅱ			3						3							
	コミュニケーション英語Ⅲ					4		19				4					
	英 語 表 現 Ⅰ	2						20	2								
	英 語 表 現 Ⅱ			2		2		21		2		2					
	(学)英語総合演習					2							1*				
家庭情報	(学)英語読解演習					1c									2		
	家 庭 基 礎	2						2・3	2								
	(学)生活文化				1a		1*	4									
総合的な学習の時間	情 報 の 科 学	1		1				2	1	1					2		
	社 会 と 情 報						1※	3									
(学)国際コミュニケーション学				1				1						0			
教科・科目の計		32		1	1	5	3~5					2	0~2		94~96		
				30		22		94~96	32	32		28					
特別活動	ホームルーム活動	1		1		1		3	1	1		1		3			
総合的な学習の時間		1		1		1		3	1	1		1		3	高津LC		
総 計		34		34		32~34		100~102	34	34		32~34		100~102			
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			

平成30年度 大阪府立高津高等学校
全日制の課程 普通科 教育課程実施計画

(入学年度別・類型別・教科・科目等単位数) AE (Advanced English) コース

入 学 年 度 類 型 学 年 学 級 数 教科 科目		28										備 考		
		文系					理系							
		I	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	I	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	
		(5)						(5)						
国語	国語総合	6					18	6					15	
	現代文B			2		2				2		2		
	古典B			3		4	19			2		3		
	(学)国語総合演習					1	20							
	(学)中古・中世文学演習					1c								
地理歴史	(学)古典講読基礎				1b									
	世界史B	3				3△		3			2◇		6 8 9 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 3△と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	
					2▲									
	日本史B			3△		3△	10			3△	2◇			
	地理B			3△		3△	11			3△	2◇			
	(学)世界史基本演習			1a			12							
	(学)世界史演習					1□	13					1※		
						1c	14					1※		
(学)日本史演習					1□						1※			
公民	(学)地理演習					1□						1※	2 4 5 3年次文系 3年次理系 ◇より2単位選択	
	現代社会			2			2			2				2
	倫理					1▲	4				1◇			4
	政治・経済					1▲	5				1◇			5
	(学)倫政演習			1a		1c	6					1※		
数学														3年次理系 ☆印または★印の6単位選択
	数学Ⅰ	4						4						
	数学Ⅱ			4						4				
	数学Ⅲ										6☆			
	数学A	2					15	2					19	
	数学B			2			16			2			20	
	(学)数学基本演習					3	17				4★			
	(学)数学応用演習										2★			
理科	(学)数学実践演習Ⅰ				1b						1			
	(学)数学実践演習Ⅱ					1*						1*		
	物理基礎									4◎2△			2年次理系 ◎、△印より1科目ずつ選択(重複不可) 3年次理系 ▽印より1科目選択 3年次文系 □印より1科目選択	
	物理										4▽			
	化学基礎	2						2						
	化学									2		4		
	生物基礎			2			8			4◎2△				
	生物						9				4▽			
地学基礎			2											
(学)理科演習					1※									
保健体育	(学)化学演習					1□								
	(学)生物演習					1								
	(学)地学演習					1□								
	体育	3		2		2	9	3		2		2	9	
	保健	1		1			10	1		1				
	(学)スポーツ科学					1※								
	芸術	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2					3	2					2
		音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ			1	1a		4						
音Ⅲ・美Ⅲ・書Ⅲ						1※	5							
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	4						4					11 12	
	コミュニケーション英語Ⅱ			3						3				
	コミュニケーション英語Ⅲ					4	13				4			
	英語表現Ⅰ						14							
	英語表現Ⅱ													
	(学)英語総合演習					2						1*		
家庭	(学)英語読解演習					1c							2	
	家庭基礎	2					2・3	2						
情報	(学)生活文化			1a		1*	4						2	
	情報の科学	1		1			2	1		1				
	社会と情報					1※	3							
(学)国際コミュニケーション学	(学)AEⅠ	2					7	2					6	
	(学)AEⅡ			2						2				
	(学)AEⅢ					2					2			
教科・科目の計		32		1	1	5	3~5	94~96	32		32	2	0~2	94~96
				30		22					28			
特別活動	ホームルーム活動	1		1		1	3	1		1		1	3	高津LC
総合的な学習の時間		1		1		1	3	1		1		1	3	
総 計		34		34		32~34	100~102	34		34		32~34	100~102	※、* は自由選択科目
選択の方法		a 印より1科目選択						※印より1単位選択						
		b 印より1科目選択						* 印より1単位選択						
		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												

平成30年度 大阪府立高津高等学校
全日制の課程 普通科 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	28										備 考		
		類 型	文系					理系							
		学 年	I	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前	Ⅲ後	計	I	Ⅱ前	Ⅱ後	Ⅲ前		Ⅲ後	計
		学 級 数	(5)					(5)							
国語	国 語 総 合	6						18	6					15	
	現 代 文 B			2		2				2		2			
	古 典 B			3		4				2		3			
	(学)国語総合演習						1								
	(学)中古・中世文学演習						1c								
	(学)古典講読基礎					1b									
地理歴史	世 界 史 B	3					3△		3			2◇		6 8 9	地理歴史 2年次 △印より1科目選択 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 3△と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
	日 本 史 B					3△		10			3△	2◇			
	地 理 B					3△		11			3△	2◇			
	(学)世界史基本演習			1a				12							
	(学)世界史演習						1□	13					1※		
	(学)日本史演習						1c	14							
	(学)地理演習						1□					1※			
公民	現 代 社 会			2				2			2			2	3年次文系 3年次理系 ◇より2単位選択
	倫 理					1▲		4				1◇		4	
	政 治 ・ 経 済					1▲		5				1◇		5	
	(学)倫政演習			1a			1c	6					1※		
数学	数 学 I	4							4					15 16 17 19 20	3年次理系 ☆印または★印の6単位選択
	数 学 II			4						4					
	数 学 III											6☆			
	数 学 A	2						15	2						
	数 学 B			2				16		2					
	(学)数学基本演習					3		17				4★			
	(学)数学応用演習											2★			
	(学)数学実践演習Ⅰ					1b						1			
理科	(学)数学実践演習Ⅱ						1※					1※			
	物 理 基 礎									4◎2△				18	2年次理系 ◎、△印より1科目ずつ選択(重複不可) 3年次理系 ▽印より1科目選択 3年次文系 □印より1科目選択
	物 理											4▽			
	化 学 基 礎	2							2						
	化 学									2		4			
	生 物 基 礎			2				8		4◎2△					
	生 物							9				4▽			
	地 学 基 礎			2											
(学)理科演習						1※									
保健体育	(学)化学演習					1□									
	(学)生物演習					1									
	(学)地学演習					1□									
芸術	体 育	3		2		2		9	3		2		2	9	
	保 健	1		1				10	1		1				
	(学)スポーツ科学						1※								
外国語	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2						3	2					2	
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ			1	1a			4							
	音Ⅲ・美Ⅲ・書Ⅲ						1※	5							
家庭・情報	コミュニケーション英語Ⅰ	4							4					17 18	
	コミュニケーション英語Ⅱ			3						3					
	コミュニケーション英語Ⅲ					4		19				4			
	英語表現Ⅰ	2						20	2						
	英語表現Ⅱ			2		2		21		2		2			
	(学)英語総合演習					2						1※			
	(学)英語読解演習						1c								
総合的な学習の時間	家 庭 基 礎	2					2・3	2					2	2	
	(学)生活文化			1a			1※	4							
特別活動	情 報 の 科 学	1		1				2	1		1			2	
	社 会 と 情 報						1※	3							
(学)国際コミュニケーション学				1				1						0	
教科・科目の計		32	1	1	1	5	3~5	94~96	32		32	2	0~2	94~96	
				30		22						28			
特別活動	ホームルーム活動	1		1		1		3	1		1		1	3	
総合的な学習の時間		1		1		1		3	1		1		1	3	高津LC
総 計		34		34		32~34		100~102	34		34		32~34	100~102	
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		

平成 30 年度 大阪府立高津高等学校 S S H 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
北山 辰樹 大阪大学 名誉教授
西田 修三 大阪大学大学院 工学研究科 教授
横井 邦彦 大阪教育大学大学院 教育学研究科 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
瀧上 健一 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

学校側

山崎 晃昭 (校長)	藤原 隆志 (教頭)	山崎 義文 (事務長)
伊勢田 佳典 (首席)	山口 優 (首席)	小野 格 (教諭)
前川 紘紀 (教諭)	大栗 章博 (教諭)	藤村 直哉 (教諭)
片岡 加陽子 (教諭)	河野 健 (教諭)	清水 陽太 (教諭)
吉川 智規 (教諭)	松石 有孝 (教諭)	井濱 友輔 (教諭)

教育庁

真田 誠 大阪府教育庁 教育振興室 高等学校課 指導主事

〔第 1 回運営指導委員会（9 月 14 日、本校記念館）記録〕

1、校長挨拶

2、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。

3、平成 30 年度前期 S S H 活動報告

- ・第 3 期採択における指摘事項など説明後、高津 L C の概要、L C II 各分野、科学系部活動、サイエンスツアーについて各担当者より報告。

4、質疑応答・指導助言

質問：今年度の S S H 採択について、具体的な数値を教えてください。

回答：基礎枠は 77 件の応募に対し、49 件の採択、重点枠は 22 件の応募に対し、6 件の採択となっている。

質問：来年は、L C II の課題研究は全員が割り振られることになるのか。

回答：来年は 1 科目当たりの担当人数をきちんと決めた上で、設備の関係もあるので班の数が増えすぎないように、グループ研究を中心としたい。現在、大枠は作ったのでこれから最終調整する予定である。

質問：次年度の課題研究の班分けは、どのような方法を検討されているのか。

回答：これまでは理科が月曜 6・7 限目、文科が水曜 6・7 限目であった。次年度は設備面・人員面から理科、文科とも月・水の開講とし、半分ずつ指導することを検討している。

意見：来年度から課題研究の対象者が増え、講座数が増えるのに、教員数は増えないということであれば、外部人材の活用などを増やさないと生徒を見きれなくなる。

意見：L C I のレポート課題のフィードバックはどうしているのか。全員が一定水準に達するまで何回も提出させるとレベルが上がる。ただ、大変な労力を要するので、1 回だけでも直すべきことを指導するのはどうか。大学でも 30 人ほどを相手にやっているが。

回答：L C I は 3 人の教員で対応しており、最大で 160 人を見ている。L C II でということならば、教員一人当たりの生徒数も少なくなるので可能かもしれないが、L C I

では厳しい。

意見：今の高校生を見ていると、書くことがあやふやのまま記述式の問題に対応しようとする。この部分をきちんと指導しておくこれから増える入試問題にも対応しやすくなる。

意見：書いたレポートを生徒同士で互いに読ませて、書いたことが相手に伝わるか、相手が何を言おうとしているかが分かるかを、大学ではやらせている。そういうことが少しでも高校でできれば、書くことのレベルが上がるのではないかな。

回答：L C Iの中でレポート作成技術を指導するときに、そのようなことをやったが、1回だけであり精度も高くない。今年度の授業の反省と、今のご意見を踏まえて次年度の授業内容を検討したい。

意見：生徒数が増えても教員が増えないならば、質の低下が気になる。興味関心の高い生徒が逆に育たなくなる可能性が出てくる。そういう生徒を伸ばせる仕組みが無くならないようにしてほしい。そういう意味では、指導方法も変えていかなければいけないのではないかな。大学でもまさに次年度から、L C Iに書かれているような技術を教えることを始めようとしており、教員の確保など準備している。高校でも、O Bの活用など、質の低下をおこさない方法を考えてほしい。

意見：大学で調査すると、一人当たり5グループ担当すると漏れが出てくる。また1グループが3人以上になるとうまくいかないことが出てくる。よって、20人の生徒を相手にするためには、教員は2～3人必要となる。

回答：教員定数や機材、活動場所の問題がある。特に教員数は校内だけでは解決できない問題である。

意見：実験科学と抽象科学では生徒の伸ばし方も異なるので、そこは分けて考えたほうが良いのではないかな。また、全員を今までと同じ方法で考えると大変だと思う。全員にやるべきことと、さらに発展的に、能力を伸ばす部分を分けて考えてみてはどうか。

意見：高校生のやりたい研究だけで面倒を見きれないのなら、大学の学部の実習書をもとに高校の教科書の内容からスタートできるネタを用意しておく、少しはやりやすくなるのではないかな。

意見：G L H S各校はどこも対象者の拡大と、質の担保という問題を抱えている。選抜コースを作る学校、部活動で取り組む学校などがある。S S Hの研究計画については、指摘事項を踏まえて、それを克服するように改めていくことが求められる。

頂いた意見をもとに、次年度のL Cについてさらなる検討を加える。

〔第2回運営指導委員会（2月1日、本校記念館）記録〕

1、校長挨拶

2、平成30年度後期S S H活動報告

- ・高津L Cの全体について、今年度の取組状況および次年度への改善予定を報告後、L CⅡ各分野、科学系部活動、サイエンスツアーについて各担当者より報告。

3、質疑応答・指導助言

意見：次年度から360人が課題研究に取り組む場合、先生が大変だと思う。1つの大きなテーマを細分化して生徒に取り組ませると先生の負担が減り、さらに生徒同士での議論などもさせやすくなるのではないかな。また、学年を超えての継続研究は上級生による指導もしやすくなるのではないかな。

意見：大学の協力を得るのはなかなか難しいので、卒業生を通じて依頼するのがよい。その方が、装置なども借りやすい。

意見：大学の高大連携プログラムにのっているものと、のっていないものでは大学側の協力姿勢も異なっており、のっていないものについてはOBを活用するのがよい。

回答：卒業生を通じてという面では、今年度同窓会報の中で協力を依頼しており、一定数の反応はある。

意見：昨年と比較しても、研究という意味では向上していると感じた。また、今年度からの課題研究基礎の取組は大変良いものだと思う。こういう取組を冊子化して普及することで、大学側にも取組状況が伝わり、連携や接続もしやすくなるのではないか。

意見：評価ループリックについて、現状では総括的な評価となっているが、プロセスについても評価できるものへとするとより良いと思う。

意見：これからの社会で身につけるべき能力や資質が、高津高校のSSHプログラムを通して学ぶことができるということはアピールすべき点であると思う。

意見：深く研究するということについて、一見単調な研究でも繰り返し行うことで新たな発見につながることもある。高校生にとって難しい研究に取り組むことだけが深い研究ということではない。新たな発見を研究していこうとするとおのずと深くなる。この場合、大学の協力が必要になると思う。

意見：OB等の協力を得る場合、頻繁な協力には躊躇する人もいるだろう。しかし緩やかな協力には応じてくれる人もいるだろうから、個別に依頼するしかないだろう。

意見：現在、教育系の大学生や大学院生には、外部へ出て実践を積ませるような新たな取組があるところも出てきているので、高校生の相談役のような役割をしてもらうこともできるのではないか。教職大学院等に相談してみるのも一つの手段ではないかと思う。

意見：生徒の発表を聞いていると、仮説を立てて実験を行い、その結果を考察するという探究の流れは良かったと思う。一方で、条件設定やデータ処理が不十分な発表もあったので、そこが改善されるとより良くなると思う。

意見：質問する生徒のレベルが上がっており、鋭い質問に発表者が答えられないということが見受けられた。研究する生徒はさらに高いレベルをめざして欲しい。生徒同士が刺激しあって伸びると、より良いものになると思う。

意見：大学側の協力が得やすくなる方法の一つとして、やる内容を高校側で作り上げておき、大学には場所だけ貸してほしいと依頼するとよい。

意見：高校側のニーズと、協力できる大学や研究室を結び付けるコーディネーターのような人がいると良いと思うが、そういうのは例えば教育委員会等ではできないか。

意見：学校に協力したいという人はいるが、どのようなニーズがあるか捉えきれない。学校側も外部に協力してもらうとなると、連絡調整等に時間や手間がとられ大仕事になる。これをコーディネートする人がいると上手くいくと思う。大阪府が全国に先駆けてやってはどうか。

次年度から2年生全員が課題研究を実施することになるため、教員の負担増加が少しでも軽くなるように、様々な助言をいただいた。また、LCIでの課題研究基礎は評価をいただいた。これらを基に次年度の運用について改善していきたい。

○平成 30 年度 課題研究テーマ一覧（高津 LC II）

研究班	研究テーマ	研究班	研究テーマ
国語	オノマトペについて調べてみた	数学	2つの封筒のパラドックス
	戦争に抵抗したひとびと		彗星の衝突
	笑いを因数分解してみよう		無限無理関数
	ことばのちから～空から情景描写を見てみよう～		シュタイナー環のできる条件
社会	テレビCMの売り上げと好感度の関係	物理	ベルトランのパラドックス
	最も売れる自動販売機とは？		1/7橋円
	あなたが1日で関わる人たちがロボットだったら？		対数の歴史
	日本人と外国人がロゴマークに受ける印象		積分法の源流
英語	高津生が見るトロッコ問題	化学	最も曲がるボールの回転数を調べる
	キャッチコピーから見る表現の違い		力学的エネルギー保存の極限へ
	英語史から見る今後の英語の姿		プラズマでタオルの吸水性は上げられるか
	英語圏の略語について		地震に耐えられる家の構造
音楽	英語及び日本語における韻の違い	生物	磁石の反発と振幅の関係
	ジブリ映画から探る海外の文化		YBCO超伝導体の不純物効果と抵抗測定方法の確立
	外国人から学ぶ日本の魅力		PM2.5の測定と分析
	外国人と日本人の“可愛い”の概念の違い		大阪府各地の放射線量測定
保健(文)	幼児のピアノ導入時におけるメソッド研究	情報	調理方法によるクロロフィルの変化
	表情が相手に与える印象		メイラード反応
	ヨガと集中力		カテキンの効率的な取り出し方
	音楽と集中力		ホウレンソウの鉄分検出
保健(理)	スポーツ経験の有無が日常生活に及ぼす影響	情報	ブラナリアの再生と温度の関係
	咀嚼と集中力		グッピーの求愛行動
	記憶と文字の特徴について		ミジンコ～耐久卵発生条件～
	ブラシーボ効果の世界		植物の成長と月の満ち欠けの関係
保健(理)	人気スポーツの秘密	情報	リバーシで学ぶアルゴリズムの研究
	「嫌われる勇気」なぜ人気		物理シミュレーターを用いた津波被害の想定実験
	柔軟運動に効果のある時間帯について		Unityを用いたミニゲーム製作
	各スポーツにおける、心理的競技能力の比較		AIを用いたお勧めの曲の提案
保健(理)	運動と記憶の関係について	情報	群知能を用いた魚群の形成の再現
	二段ジャンプの再現性と有用性		

○平成 30 年度 課題研究テーマ一覧（高津 LC III）

研究班	研究テーマ	研究班	研究テーマ
国語	漢字への関心と能力は関係があるのか	数学	モンティホール問題に関する考察
	ヒットする曲の歌詞分析		2次方程式の虚数解の視覚化
	言葉は生きもの		カードマジックに関する数学
	言葉によって印象は決まるのか		3次方程式の解の公式に関する考察
社会	外国人はなぜそこに？	物理	ラングラーの問題について
	広告配置と購買意欲の関連性		微分法の源流
	日本人のタワーへの偏見		関孝和による円周率の計算
	町おこしの秘訣～咲洲ウェルネスタウン計画～		YBCO 超伝導体の不純物効
英語	掛け声で地域の別れ方の傾向を見ることができるのか	化学	プロペラの形と風圧の関係性について
	Cultural Differences in Food		紙の平滑度を摩擦率を用いて測定する研究
	Comparison of Tokyo Disney Resort and Universal Studios Japan		酸化チタン(IV)を用いた光触媒の研究
	Terrorism in Europe		マグネシウムで洗濯できるのか
音楽	What Foreigners Have Noticed since Coming to Japan	生物	ルミノール発光反応と触媒の関係
	How to Make a Good Speech		AGP試験による有害物質の判定
	図形楽譜の魅力		繊維に付着した鉄さびの脱色方法
	ワンピースから学ぶ		大気調査in 東大阪
家庭(文)	絵本について	情報	カイロを他の物質で代替
	LGBTsと結婚について		ザリガニの好物探求
	雑誌の広告について		ダンゴムシの野菜の好みに関する研究
	キノコをおいしく食べる方法		食べ物はすりおろし方で何がかわるのか
家庭(理)	味覚・香り・色彩～香りで人は騙される？～	情報	大腸菌の除菌実験～食器用洗剤vs 天然物～
	寄生虫による食中毒		ネギが再生するのに適した環境の解明
	食品中のビタミンC の検出		ゾウリムシの培養実験vol.2
	漬物とpHの関係		マジックハンドを用いたもの運びロボットの作成
保健(理)	スポーツと走法の関係	情報	光探知ロボット
	集中力と音楽の関係について		Scratch を利用してのゲーム作成
	顎関節症		ruby によるπ の近似値計算
	睡眠と作業効率の関係性		プロジェクションマッピングに挑戦