巻　頭　言

住吉高校での勤務も２年が過ぎようとしています。昨年感じた、発見というよりは、驚愕に近いＳＳＨ活動は今年も昨年同様多方面で展開されました。私は、何をするにも、「知ることから始まる」という信念を持っております。受動的に教わるのでなく、自主的かつ能動的に「知る」ことが大切であると思います。そのためには、「心動く人」、すなわち、「感動できる人」の育成が大切です。実験・実習を通じ、生徒自らが課題研究等で主体的に取り組み高度なプレゼンを行い、自然や本物に触れることで感動を覚え、大学や研究所で研究している最先端の講師を招いての講演を聞き、企業を訪問し原理・技術の習得を行い・・・まさに、私が理想とする生徒が今後ひろく社会・世界に飛翔する素地を作ったと確信している。

学校においては、授業自体を少人数展開で、また放課後や休日にも積極的に実験が十二分になされ、宿泊を伴う研修（一年生が全員参加する国立若狭湾青少年自然の家での「実験合宿」、希望者が参加する「京都大学瀬戸臨海実験所研修」、国立科学博物館・東京大学・筑波宇宙センターを訪問する「つくば研修」）も年を追うごとに充実し、東京大学や国立天文台等の教授による、世界最先端の研究に関する講義を聞き、大阪市立大学との連携で市大理科セミナーを行った。

さて、第二期のＳＳＨ指定にあたり、課題研究を次の三つのグループに分け全員が履修することとした。Ａ「国際交流重視」Ｂ「英語力重視」Ｃ「課題研究重視」である。この全員履修では、課題探求力の育成を全生徒に行うというメリットがある反面、教員が担当する班の数が増えてかつ、上記のような多岐にわたる取り組みを行っているので教員の負担は大きくなり、きめ細かな指導や研究の深まりが難しいというデメリットも生じる。昨年からはＤ「情報発信」グループも付け加え、試行錯誤で解決策を考慮している。

また、本校はグローバル人材育成を学校の大きな目標にしており、大阪府の進める「骨太の英語事業」推進や、TOEFL 教育に力を入れている。国際交流も非常に盛んでコミュニケーション能力育成を図っている。夏休みには、「理科を英語で・サイエンスイマージョン」とういう集中講座開設等、理科に英語を導入する取り組みも進めている。そのような中でプレゼンやポスター作製を英語で行うことも進展してきた。更新後のＳＳＨでは、「住吉国際科学発表大会」を行い、プレゼンのみならず、質疑応答も英語で行っている。姉妹校の台湾中山女子高級中学校、韓国のチョンダム高等学校（今年度はセオウル号事故の影響により参加できなかった）の生徒を招待し、大阪府内のＳＳＨ加盟校も加わり、一大イベントになっている。各方面から高校生の域を超えているとの高い評価を得ている。英語を得意としない生徒も存在する総合科学科であるが、英語での発表、活発な英語での質疑は、英語に対する必要性の認識を高め、また英語が使えるという生徒の自信を高めた。

自らが触発され、興味関心と志を持った生徒が、世界を舞台に活躍する日を楽しみに、今後もＳＳＨ活動に邁進していく所存です。

大阪府立住吉高等学校長　野口　勝久

目　次

（１）平成２６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
（２）平成２６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 4
（３）実施報告書（本文）
①　研究開発の課題 7
②　研究開発の経緯 8
③　研究開発の内容
１　学校設定科目
（１）ＳＳ科学Ⅰ　（２）ＳＳ科学Ⅱ、ＳＳ科学Ⅲ 9
２　ＳＳＨ講演会
（１）ＳＳ科学Ⅰでの講演会　（２）ＳＳ科学Ⅱでの講演会 13
３　総合科学科の取組
（１）実験合宿　（２）大阪府生徒研究発表会（大阪サイエンスデイ） 16
（３）１年生校外研修 18
４　希望者参加型の取組
（１）つくば研修　（２）市大理科セミナー　（３）阪大訪問研修 19
（４）京都大学瀬戸臨海実験所研修　（５）その他の取組 22
５　課題研究
ａ　グループに分かれての課題研究
Ａグループ　「食」「環境」をテーマに研究　Ｂグループ　「英語力重視」 24
Ｃグループ　（１）物理分野　（２）化学分野　（３）生物分野　（４）数学分野 25
Ｄグループ　「情報発信」 28
ｂ　課題研究にあたっての外部機関への訪問、来校
（１）京都大学瀬戸臨海実験所研修（２）大阪工業大学「ナレッジイノベーション講座」 29
（３）クラゲ研究の連携 海遊館　（４）クラゲ採集　（５）大阪工業大学との高大連携
６　英語力とプレゼンテーション能力の育成
（１）スーパーサイエンスイングリッシュ（ＳＳＥ）の取組 30
（２）ＳＳＨ全国生徒研究発表会をめざす校内発表会　（３）サイエンスイマージョン
（４）課題研究発表会　（５）ＪＳＳＦ２０１４　（６）リバネス「英語プレゼン研修」 31
（７）ＳＳ科学Ⅱ　課題研究口頭発表会　（８）ＳＳ科学Ⅱ　課題研究校内発表会
（９）住吉高校国際科学発表会　（１０）英語合宿の取組 32
７　サイエンス部等の活動
（１）サイエンス部の活動　（２）コンソーシアム参加 34
８　研究成果の普及の活動
（１）他ＳＳＨ指定校や大学、学会などでの発表 36
⑴ ＳＳＨ生徒研究発表会　⑵ ダイコン多様性コンソーシアム　など６項目
（２）地域、小学生などへの普及 38
⑴ 青少年のための科学の祭典大阪大会　⑵ おもしろ実験教室　など３項目
④　実施の効果とその評価 40
１評価の観点とその方法　２生徒アンケートによる評価　３教員アンケートによる評価
⑤　ＳＳＨ中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況 47
⑥　校内におけるＳＳＨの組織的推進体制 48
⑦　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 49
（４）関係資料
①平成２６年度教育課程表　②運営指導委員会の記録等　③研究開発の取組経過 53
④新聞記事など

別紙様式１－１

大阪府立住吉高等学校	指定第２期目	24～28

❶平成２６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

グローバル社会での科学的・社会的素養の育成を図り、コミュニケーション能力向上を含む国際性豊かな科学教育の推進に向けた指導法及び教材開発と実践。

②　研究開発の概要

(1) ７年間のＳＳＨの成果を踏まえ、探究活動のさらなる充実と、学校主催企画や外部の企画・発表会等への積極的参加。また、日常的に英語力の向上を付加したＳＳＥ（スーパーサイエンスイングリッシュ）の充実。科学教育と国際教育の融合を図り、国語科、社会科等、幅広い推進体制の強化。

(2) 従来の取組とともに、以下の４つの柱を中心に取り組んだ。

・国際交流を通した科学教育の取組
海外姉妹校や他ＳＳＨ校を招き国際科学発表会を開催。大阪市立大学理学部との共催で指定第２　期の１年次から今年３年次までの３回、英語による発表会を毎年開催してきた。

・国際性を高めるための英語力強化の取組
総合科学科１、２年生全員対象のＳＳＥで、英語で個人プレゼンテーション等を行い、生徒たちに自信をつけさせた。

・１年生から３年生までの課題研究の取組
課題研究のテーマの継続や長期にわたる研究が行えるよう、過去の研究成果の活用や、サイエンス部の継続的研究を重視した。

・情報発信強化の取組
情報発信のための基礎知識や技術の修得、ホームページ作成など取り組んだ。

③　平成２６年度実施規模

課題に応じて下記により実施

Ａ：総合科学科全学年生徒　計３６０名
Ｂ：総合科学科・国際文化科全学年生徒　計８４０名
Ｃ：各学年の希望者
Ｄ：ＳＳＨ関連課外活動参加者

年間を通して、総合科学科１年生　１２０名、２年生　１２０名、３年生　７０名がＳＳＨの主対象となった。

④　研究開発内容

○研究計画

〔一年次〕

(1) ５年間のＳＳＨ指定の成果を踏まえた実践の継続。科学的な探究活動のさらなる充実。海外姉妹校とＳＳＨ校での国際科学発表会実施。ＳＳＥ（スーパーサイエンスイングリッシュ）の充実。ＳＳＨ事業推進の全校体制化へ向けて取組を進めた。

(2) 従来の取組とともに、１年次は１年生から以下の３つの柱を中心に取り組んだ。

・国際交流を通した科学教育の取組（②研究開発の概要に記述）
・国際性を高めるための英語力強化の取組（同上）
・１年次から３年次までの課題研究の取組（同上）

〔二年次〕
(1)従来の取組の精選、取組方の検討。海外姉妹校とＳＳＨ校での国際科学発表会の充実と取組方の改善。ＳＳＥの取組方の改善と充実。ＳＳＨ事業推進の全校体制化へ。
(2)２年次は、１年生については１年次の取組を改善。後期からのＡ～Ｃグループ分け（Ａ：国際交流を通した科学教育の取組、Ｂ：国際性を高めるための英語力強化の取組、Ｃ：３年生までの課題研究深化の取組）を発展させて、Ａ～Ｄ（Ｄは情報発信）の４つのグループ化を図った。
(3)従来の学校主催企画や積極的な外部企画参加、対外的な発表を継続しつつ、特に企業との連携に道を開く試みも積極的に取り組んだ。
〔三年次〕　＜今年度＞
(1)継続新規の計画完成年度。国際科学発表会の定着ならびに充実と取組方の改善。ＳＳＥの取組方の改善と充実。ＳＳＨ事業推進の全校体制化へ。
(2)３年次は、１年生、２年生ともに２年次の取組の改善（新２年生にはＡ～Ｄグループとも課題研究テーマ設定時の検討に時間をかけ、新３年生では「ＳＳⅢ」の選択者をある程度制限)。
３年生は、６月をめどに研究成果をまとめて発表会を行い、その研究成果の深まりを確認した。
〔四年次〕取組の精選。国際科学発表会の規模の拡大と内容の深化。
〔五年次〕対外的発表を重視し、成果の普及に努める。

○教育課程上の特例等特記すべき事項
１年生に設定する「ＳＳ科学Ⅰ」は、現行カリキュラムの「総合的な学習の時間」の１年生の１単位とし、２年生に設定する「ＳＳ科学Ⅱ」は現行カリキュラムの「情報Ｃ」の２年生の１単位とした。

○平成２６年度の教育課程の内容
(1) 総合科学科の第１学年では、専門教科「理数」１０単位に加え学校設定科目「ＳＳ科学Ⅰ」を１単位開設し、課題研究のテーマ設定に取り組んだ。
(2) 総合科学科の第２学年では、専門教科「理数」１３単位に加え学校設定科目「ＳＳ科学Ⅱ」を１単位開設し、充実した理数教育を推進した。
(3) 総合科学科の第３学年では、専門教科「理数」１４単位に加え学校設定科目「ＳＳ科学Ⅲ」を２単位選択履修とし、充実した理数教育を推進した。

○具体的な研究事項・活動内容
(1) ＳＳ科学Ⅰでは、１年生前期から、理数の４つの基礎講座に取り組んだ。後半には、ＳＳＨ講演会として「科学一般」「生物」「工学」「宇宙」についての講演会を実施。また、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄのグループ分けも行った。２年生のＳＳ科学Ⅱでは、課題研究を深めつつ、「プレゼンテーション」講演会などを実施。さらに、授業時間外では、以下(2)～(6)のような様々な企画等を実施した。
(2) 施設訪問・体験活動
「実験合宿」、「市大理科セミナー」、「大阪サイエンスデイ」、「京大瀬戸臨海実験所フィールドワーク研修」、「つくば研修」「阪大研修」、その他。
(3) 近隣の大学や研究機関等と連携
近隣の大学や研究機関（大阪市立大学、京都大学、大阪教育大学、大阪工業大学など）への訪問や来校して本校での指導など。また１年生全員での「校外研修（京都大学生存圏研究所)」など。さらに、各種企画等への積極的参加。
(4) 種々のコンソーシアムへの参加。課題研究やサイエンス部の成果を積極的に各種発表会、学会などでの発表。
(5) 国際科学発表会の開催や海外の高校との連携
大阪市立大学理学部共催で海外の姉妹校を中心とし、大阪のＳＳＨ校とともに国際科学発表会
を開催。貴重な成果と教訓を得た。

(6) 日本語・英語での発表の機会の保障として、１年生では個人英語発表、英文ポスター作成、２年生では３回の日本語での研究発表を行った。課題研究の英文ポスター作成、同時に科学英語や論文を読む力、書く力、表現力の育成として「ＳＳＥ」における英語での発音・海外の教科書の読解、個人プレゼンテーションなどの指導を行った。

⑤　研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

この間の各授業、行事、発表会等のアンケート、感想等から以下のようなことがわかる。

(1) ＳＳＥでの取組、国際科学発表会の成功等により英語による発表が生徒たちにとって「当たり前のもの」になりつつある。本校が国際的な交流を重視する学校であることにもよるが、グローバル社会に対応できる感覚の一つを身につけつつある。しかし、一方で研究の内容の深さ、発表の工夫はさらに進めていかなければならない。過去７年間のＳＳＨ指定の成果の蓄積、生徒たちを育てる仕組み、先輩たちの姿を見ての一定レベル以上の課題研究の質へのこだわり、自発的なテーマ選択のもとで、課題研究の質と継続性も確保されはじめている。さらにＳＳＥの充実、科学教育と国際教育の融合、科学教育の全校体制化をめざす努力が必要である。

(2) 従来の取組とともに、以下の４つの柱を意識しながら取り組んだ。

・国際交流を通した科学教育の取組
「テーマを共有した国際共同研究」までには至っていないが、英語に苦手意識を持っている総合科学科生徒でも英語で発表・質疑応答・司会することがあたりまえになってきている。

・国際性を高めるための英語力強化の取組
ＳＳＥでのさらなる効果的な取組の推進とＴＡや外部人材の活用等で、担当教員の負担軽減の努力が必要である。

・１年生から３年生までの課題研究の取組
この間、課題研究の深化のため、大学や研究所等との連携にも取り組んだ。

・情報発信力強化の取組として、外部コンテスト等に積極的に参加し評価を受けている。

○実施上の課題と今後の取組

(1) 国際科学発表会などへの教職員の意識の変革、取組方の工夫。ＳＳＥのあり方と継続性の維持。７年間のＳＳＨ指定の成果の継承と行事の精選。研究テーマの継続性の確保と深化の工夫。科学教育と国際教育の融合、科学教育の全校体制化をめざす努力がさらに必要。

(2) 従来の取組とともに、以下の４つの柱の重視。

・国際交流を通した科学教育の取組
姉妹校を中心に共同研究の手法などの工夫、発表会開催方法等の改善。

・国際性を高めるための英語力強化の取組
ＳＳＥならびにＳＳ科学Ⅱ、外国語科教員との連携でのさらなる効果的な取組の推進。

・１年生から３年生までの課題研究の取組
課題研究の深化のため大学や研究所等と連携。ＴＡや理系ネイティブ英語教員の活用等。

・情報発信力の強化
情報収集や発信の社会的な責任を身につけさせ、効果的な発信力を養う。

別紙様式２－１

大阪府立住吉高等学校	指定第２期目	24～28

❷平成２６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．指定第１期目の５年間で、生徒・保護者とも本校を「ＳＳＨの学校」と認識するようになり、本校のＳＳＨの企画に魅力を感じて入学し、積極的に活動する生徒の層が厚くなった。生徒の意識は大きく変化し、まさにこの５年間で本校は「ＳＳＨの学校になった」と実感している。

さらに、教員の変容も大きく、課題研究を取り組む教員は、生徒とともに研究することを通して、また他校や大学、研究機関、企業等との交流を通して、指導の方法、指導の内容、知識や経験の幅を広げながら力量を高めている。また、直接関わらない教員もＳＳＨ事業を高く評価し、協力的になってきている。

同時に、本校は大阪府に於いて「国際科学高校」というジャンルの学校であり、１学年に総合科３クラスとともに国際文化科４クラスが存在する。総合科学科のＳＳＨとともに国際文化科は「骨太の英語力養成事業」（大阪府）に指定されており、さらに共通して海外との交流が盛んである。学校主催での海外渡航の交流事業も、①アメリカ語学研修（シアトル)、②カリフォルニア州交換留学、③オーストラリア研修、④韓国研修（姉妹校、チョンダム高校)、⑤ニューヨークセントアンズ高校短期留学、⑥アジアフィールドスタディ（前回はタイ)、⑦同窓会特別奨学金ケンブリッジ研修とあり、さらに２年生では全員が台湾スタディツアー（姉妹校、中山女子高級中学校）に参加している。１年間に海外に渡航する生徒数は学校主催行事だけで約４００名となっている。さらに、その他の様々な企画にも生徒独自に参加しており、海外からの長期、短期の留学生、また海外からの来校者数も多く国際的な雰囲気の学校になっている。この間にも国際文化科に対する英語教育の成果は蓄積されてきており、それを総合科学科に反映させることが可能になってきている。

２．これらの成果をふまえて、より課題研究の質を向上させること、より英語力を強化すること、より国際的な研究をおこなえることを柱に研究開発を行うことをめざした。

(1) ＳＳ科学Ⅰでは、前期から理数の４つの基礎講座に取り組んだ。後期には、ＳＳＨ講演会として４つの講演会を実施した。いずれの講演会も好評であり、科学への関心、科学者の生き方や科学的な事柄への理解が深まった。ＳＳ科学Ⅱでは１つの講演会を行い、様々な企画を実施し理数以外の教科の担任を巻き込んでの取組も進んだ。また従来に比して時間数を確保して英語でのポスター作り、発表への指導等を行い、「理系であっても英語で発表するのは当たり前」という認識になってきている。

(2) 施設訪問・体験活動

従来からの「実験合宿」、「市大理科セミナー」、「大阪サイエンスデイ」、「京大瀬戸臨海実験所フィールドワーク研修」、「つくば研修」、「阪大研修」など、生徒が積極的に参加する企画を学校独自で設け生徒の自発性を伸張し、興味関心を高めた。

(3) 近隣の大学や研究機関等と連携

近隣の大学や研究機関（大阪市立大学、京都大学、大阪大学、大阪教育大学、大阪工業大学など）への訪問や来校しての指導なども、従来に比して増加している。また「１年生校外研修（京都大学生存圏研究所」など学校外へ出向く企画や、さまざまな外部主催の企画に積極的に参加し、生徒たちは力量を高めてきた。

(4) 外部への発信力、成果の還元

サイエンス部のコンソーシアムへの参加が増加し、他校や大学との交流も活発である。また、課題研究やサイエンス部の成果を積極的に各種発表会、学会などで発表している。

また、サイエンス部は、大阪梅田での一般の児童を対象とした「サイエンスフェスタ」だけでなく、８月に近隣の小学生対象に実施した「おもしろ実験教室」のように地域と結びついた取組も大好評である。

(5) 日本語・英語での発表の機会の保障

１年生での個人英語発表、英文ポスター作成。２年生では３回の日本語での研究発表の機会を持ち、課題研究の英文ポスター作成、同時に科学英語や論文を読む力、書く力、表現力の育成として「ＳＳＥ」における英語での発音・海外の教科書の読解、個人プレゼンテーションなどの指導を行った。

３．第２期目での発展へ

(1) ＳＳ科学Ⅰ、ＳＳ科学Ⅱ、ＳＳ科学Ⅲの内容の進化

ＳＳ科学Ⅰでは平成２４年度後期から、より意識的に取り組むため、Ａ：国際科学研究、Ｂ：英語活用、Ｃ：課題研究深化のグループに分けて取り組むようにした。ただ、想定外に多くの生徒がＣグループを選び、その指導法を検討する必要が出てきた。研究内容及び人数的なアンバランス解消のため、平成２５年度は定員を示して、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ(情報発信)の４つのグループ化を行い、今年度もそれを踏襲した。

ＳＳ科学Ⅱでは、Ａ～Ｄのグループ分けに基づき、課題研究を行った。数学、理科、英語はもちろんのこと、国語、社会の教員も参加して多様なテーマで生徒の研究指導にあたった。すべての生徒が何回かの発表機会を持ち、プレゼンテーション能力を向上させた。

ＳＳ科学Ⅲでは、全国発表会をめざし研究を深めていった。週２時間の時間以外に積極的に調査研究した。

(2) 国際科学発表会の開催や海外の高校との連携

大阪市立大学理学部に共催いただき、海外の姉妹校を中心とし、大阪府内のＳＳＨ校とともに国際科学発表会を３年連続で、大阪市立大学にて開催した。生徒たちのアンケートや感想にも見られるが、海外生徒を前に「下手であっても英語でやりとりする大切さ」、海外生徒のレベルの高さを実感し、「一層の努力が必要だ」と実感したようだ。この行事の充実のため、取り組むにあたっての生徒の指導のあり方、教員側の目標設定など、取組方を含め更なる工夫の必要性が見えてきた。日常的な指導のあり方、行事に合わせた指導のあり方の工夫がより必要である。

昨年は、校内発表会と国際科学発表会を午前、午後に分け、田中記念館、髙原記念館でおこなったが、今年は校内発表会を一週間前に実施し、午前に学術情報総合センターで英語の口頭発表、午後は髙原記念館でのポスター発表とした。会場確保の関係で変則的な日程になったが、今後も、基本的には一日での実施が、発表者の負担面や発表の環境面でも良いと考えている。ポスター発表もすべて英語で行うなどできればとは考えているが、実施時期や教員の指導面などでまだ困難な点が多い。

② 研究開発の課題

１．ＳＳＨ指定８年間の経験を踏まえ更なる継続と発展のために

(1) ＳＳ科学Ⅰでは、基礎講座の内容の充実を図る。また、生徒から好評な講演会をどの時期にどのテーマで設定するか検討する。実施面で基礎講座と講演会のタイミング、講演会と他の企画との日程調整の工夫が必要。ＳＳ科学Ⅱでも、課題研究の進行状況と講演会の実施時期、内容の深化とともに発表スキル向上のための指導の強化が必要である。まず、日本語での発表力を強化することが大切である。

日常的に科学的な興味関心を引き出すために、日頃の授業の中で科学的な話題を意識的に配置する工夫も必要である。

(2) 施設訪問・体験活動　従来からの学年単位で行動する「実験合宿」、「大阪サイエンスデイ」、「京都大学生存圏研究所訪問」や、好評な企画である希望者参加型の「京大瀬戸臨海実験所フィールドワーク研修」、「つくば研修」、「阪大研修」など、生徒が意欲的に参加する企画についても、実施時期の検討（学校行事やクラブ活動の関係など）や精選（生徒や教員の多忙化を防ぐため）が必要である。

(3) 近隣の大学や研究機関、企業等と連携　近隣の大学や研究機関（大阪市立大学、京都大学、大阪市立自然史博物館、大阪教育大学、大阪工業大学など）への訪問や来校しての指導など従来に比して増加している。さらに発展させ「高大接続」の可能性を探る。また、民間企業や研究所、大学や研究機関等との連携も密接に図り、「共同」研究に発展させる方向も模索したい。

従来通り、さまざまな外部の企画には情報提供を積極的におこない、さらに前向きに参加させ、生徒たちの力量を高めさせたい。また、外部での発表（「大阪サイエンスデイ」や各種研究会、コンテスト、各種学会等での発表）は、生徒を大きく変容させる契機となるため、その機会を大いに活用していきたい。

(4) サイエンス部のコンソーシアムへの参加もテーマの継続性の意味からも重要である。また、サイエンス部自体の指導体制を強化し、人数も増やしていくことが、成果の還元の活動を幅広く行うためにも重要である。

(5) 計画的に日本語・英語での発表の機会を保障し、さらにレベルアップを図る工夫をしていく。

１年生、２年生での３回の日本語での研究発表の機会を持ち、課題研究の英文ポスター作成、同時に科学英語や論文を読む力、書く力、表現力の育成の指導を継続していく。「ＳＳＥ」における英語での発音・海外の教科書の読解、個人プレゼンテーションを継続していく。

プレゼンテーション能力は「向上した」と生徒自身も教員も評価しているが、基本的な発表のスキルについての学習等、系統的に行えるように工夫をしていきたい。

(6) 国際科学発表会は、再指定後、３年連続で実施した。初年度は初めてのこともあり大きな達成感があったが、２回目の昨年は日本語での質問が出てきた。３年目では「下手な英語でも英語でやりとりすることの大切さ」が認識され、「英語を用いて発表する訓練の場」という認識が一定なされるようになり改善されたが、運営指導委員会でも指摘のあったように「答えやすい英語質問の仕方」や「質疑応答の訓練」が必要である。

２．第２期目での発展のために

(1) ＳＳ科学Ⅰ、ＳＳ科学Ⅱ、ＳＳ科学Ⅲの内容の進化と深化

１年生後期からのＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄのグループ分けのスムーズな進行。人数のバランス、教員の配置。また、ＳＳ科学Ⅱ、ＳＳ科学Ⅲについても、従来よりも内容の深化が求められ、それぞれの指導法の確立をめざす。

ＳＳ科学Ⅲについては、Ｃグループを中心に３年生で継続的に課題研究を深めていく。

(2) 国際科学発表会の開催や海外の高校との連携

大阪市立大学理学部との共催を維持しつつ、引き続き海外の姉妹校を中心とし、大阪府内のＳＳＨ校とともに教訓を生かしながら、国際科学発表会を開催していく。

発表会については、英語での発表、英語での質問の仕方の研修やポスター発表の訓練、表彰の導入などの工夫を行う余地がある。また、例えば、大学学内の海外留学生等を多く招待し英語での発表を行う、他の高校と共催で行うなどまだまだ工夫の余地がある。

また、発表内容についてはさらに充実させ、できれば海外の学校と共同研究をおこなうことができるような下地を作っていきたい。

❸実施報告書（本文）

①　研究開発の課題

以下のような課題を持って取り組んでいる。
＜平成２４年ＳＳＨ実施計画書より抜粋＞

● 研究開発課題
グローバル社会での科学的・社会的素養の育成を図り、コミュニケーション能力向上を含む国際性豊かな科学教育の推進に向けた指導法及び教材開発と実践。

● 研究開発の主なポイント
・本校は平成１９年から５年間ＳＳＨ指定をうけ、理数系教育に関する教育課程等の改善につながる実証的な資料を得るための研究開発を行ってきた。
教育課程の整備、教材開発、高大連携を踏まえた探究活動等の教材、講演会の配置、外部機関との連携、ＳＳＨ校その他高校との連携、地域への成果還元の取組、外部での積極的な発表等の様々な実践と改善により、本校生徒の科学への意欲的に取組む態度と探究力は高まった。また、そのような高校として広く認識され、より意欲的な生徒・保護者たちが入学を希望するようになってきた。
・しかし、世界における日本の状況と課題から、国際教育のニーズがより高まり、国際的視点に立って海外で活躍できる科学技術者が求められる中で、「国際科学高校」としての本来の本校の特性をまだ十分に活かしきれていない状況にある。
・今回、グローバル社会に対応できる科学に有為な人材育成をねらいとして、これまでの科学的な探究活動のさらなる充実をはじめ、海外姉妹校を中心に海外の高校との国際共同研究の実施、あわせて英語力の向上を付加したカリキュラム作成など、科学教育と国際教育の融合を図り、国際科学高校として、全校体制で新たな科学教育を推進することにより、科学的探究力、日本語のみならず英語での発信・発表力を養うことができ、その指導法と教材開発ができると考えている。
以上のことを具体化するために、以下の３つの柱を中心に取り組む
・国際交流を通した科学教育の取組
国際科学高校として、韓国・台湾の２校の海外姉妹校をはじめとして東アジアの交流校、大阪のＳＳＨの高校生らとテーマを共有した国際共同研究に取り組む。
本校は、これまで海外との交流が活発で両科の生徒を対象に多くの交流事業を行ってきており、その経験は豊富である。それをより発展させる形で、科学的な視点・態度の育成を、国際交流を通じてはかる。さらには校内に構築した無線ＬＡＮ対応ＰＣ(カメラ付)等も活用し、海外校とのネット等を活用した日常的な共同研究会議・協議会の実施に努める。
・国際性を高めるための英語力強化の取組
本校は、府立高校として初めて TOEIC や TOEFL 対策のカリキュラム化を実施した。また英語によるディベートやスピーチ大会を授業に取り入れている。従来は国際文化科中心のこれらの取組を、総合科学科生徒に対しても、使える英語力の強化を図り、課題研究の英語での口頭発表や論文発表を行う。
・１年次から３年次までの課題研究の取組
科学的研究の姿勢の育成を重視し、課題研究の深化も図るため、テーマの継続や長期にわたる研究が可能となるように、１年次から３年次まで連続して活動できるカリキュラムを編成し、さらなる研究レベルの向上をねらう。

上記の内容から
＜研究テーマ＞
＊これまでの５年間のＳＳＨ指定から継続する以下の研究テーマ
　１．ＳＳ科学

２．ＳＳＨ講演会
３．総合科学科としての取組
４の１．希望者参加型の取組（学校としての企画）
４の２．その他の取組
５．課題研究
６．英語力とプレゼンテーション能力の向上
７．サイエンス部の活動
８．研究成果の普及の活動

＊継続指定での５年間での更なる強調点

前述の研究開発のポイントにもあるように、「ＳＳ科学」と具体的な３つの柱「国際科学発表会」「ＳＳＥ」「課題研究」など。

これについては、以下報告書本文の１、５、６に詳述する。

② 研究開発の経緯

１．ＳＳ科学Ⅰ　４月から、毎週月曜７限　基礎講座、講演会など　１２０名
　　ＳＳ科学Ⅱ　４月から、毎週金曜６限　課題研究、講演会など　１２０名
　　ＳＳ科学Ⅲ　今年度は　７０名
２．ＳＳＨ講演会　１年生　９月、１０月、１１月、１月　　２年生　１月
３．学科の取組　９月「実験合宿」、１０月「大阪サイエンスデイ」３月「１年生校外研修」
４．希望者参加型で学校等の企画のもの　８月「つくば研修」、「市大理科セミナー」
　　１０月「京都大学瀬戸臨海実験所研修」、１１月「阪大訪問研修」
４．希望者参加型で外部主催の企画　４月から
５．課題研究　主に２年生４月から
６．英語力とプレゼンテーション能力の育成
　ＳＳＥ　１・２年生、４月から英語での個人プレゼンテーション、ポスター作り、発表
　ＳＳⅡ　２年生、５月発表会、９月ポスター発表、１月口頭発表会、２月国際科学発表会
７．サイエンス部等の活動　合宿　学園祭発表　コンソーシアム参加　小学生講座など
８．研究成果の普及　他ＳＳＨ校での発表、８月サイエンスフェスタ、学会発表など

詳細は以下③の各取組に詳述。取組日程の一覧については「（４）関係資料」（ｐ５８）参照。

③　研究開発の内容
１　学校設定科目

１年次の「総合的な学習の時間」の１単位を「ＳＳ科学Ⅰ」に、２年次の「社会と情報」の１単位を「ＳＳ科学Ⅱ」に代替し、それぞれ１単位で、後述する様々な内容を実施している。３年次の「ＳＳ科学Ⅲ」は選択科目として通年２単位で実施している。

仮説

授業時間内に毎週一定時間を確保することは、スーパーサイエンスハイスクールを意識させ、基礎講座や講演会、課題研究などに継続的に取り組ませるために、本校のように多人数（１学年あたり１２０名、総合科学科全員が主な対象）を対象として行う継続的な研究やその指導のためには不可欠な時間的保障である。

（１）ＳＳ科学Ⅰ

１年生については、これまでの取組を踏まえた上で、まず、前期に以下のような４つの基礎講座を順に受講させた。また、後期には講演会を配置し、グループ分けの準備を行うとともに、第２学年から本格化する課題研究に備えるようにしている。昨年までの経験を踏まえ、グループ分けの人数を制限しＡ～Ｄの４つのグループ化を図った。

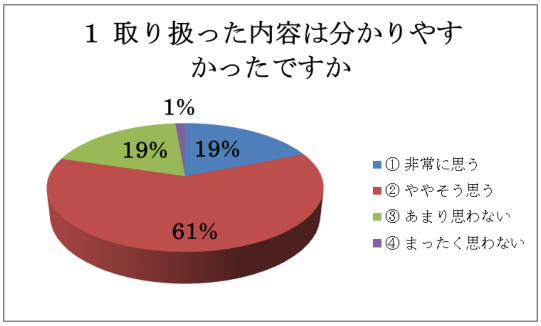
前期基礎講座（以下のａｂｃｄ）の分野は、物理分野、化学分野、生物分野、数学分野とした。

※以下の文章中で出てくる４つの小さな円グラフは、下のような共通の質問項目で実施しているアンケート結果を示す。

１．取り扱った内容は、分かりやすかったですか。
２．今回の企画は、面白かったですか
３．科学技術や理科・数学に対する興味・関心が増加しましたか
４．自分自身この企画にしっかり取り組めましたか。

この４つの項目を、①非常に思う、②ややそう思う、③あまり思わない、④全く思わないの４つの選択肢で問うている。

円グラフの例



ａ　物理分野　（担当　加藤）

１．　はじめに

この講座では、物理法則の美しさ、物理実験において正確な測定を行う意義、測定の基本技術、得られたデータのグラフ化などを習得するための講義や実験を行った。

２．　内　容

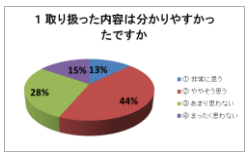
第１回　講義・単振り子の実験

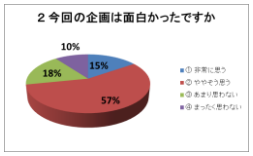
物理とは何か、万有引力を例に簡単な講義を行った。また、物理における実験の大切さを説明した。次に、単振り子の周期を計測し、理論値と比較する実験を行った。周期は、１００回の振動にかかる時間をストップウォッチで計測し、その時間を１００分の１倍することで求めた。

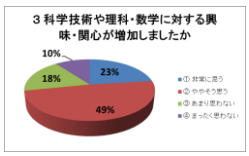
第２回　単振り子の実験・周期の理論式の導出

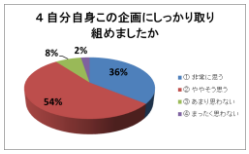
第１回目とは振り子の長さを変えて周期を測定し、長さ L と周期 T の関係を考察した。L-T グラフと L-T^2 のグラフを作成し、周期の２乗が長さに比例することを用いて、周期の理論式を導出した。

３．　生徒の感想・アンケート









b　化学分野＜分析化学＞　（担当　兼田、藤原）

１．はじめに

この講座では１年生を対象に２年次からの課題研究において必要な分析化学の基礎的手法を取り上げ、その内容の理解、操作法の習得をめざした。

２．内容

(1) 第１回『ろ過』（生徒実験）

① 普通ろ過　塩化銀を四つ折りろ紙とひだ折りろ紙でろ過し比較する。

② 吸引ろ過　再結晶させた大量の塩化アンモニウム（約 50g）をアスピレーターと吸引びん等を用いて吸引ろ過をする。

(2) 第２回『クロマトグラフィーと抽出、ガラス細工』（生徒実験と演示）

① ペーパークロマトグラフィー

水性ペン（黒色）のインクの分析

② 薄層クロマトグラフィー（ＴＬＣ）

３種類の試料（昆布だし汁、鰹だし汁、L-グルタミン酸ナトリウム（＝味の素）水溶液）を同時に展開。ニンヒドリン反応により、同定を行う。

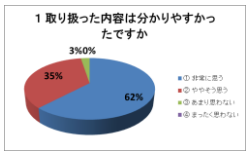
ＴＬＣ展開中の待ち時間中に、次の演示実験を行った（約 20 分）。

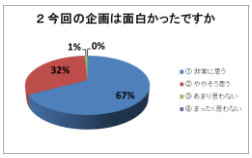
③ 抽出（演示実験）

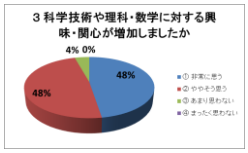
分液ロートを用いてヨウ素溶液からヨウ素を抽出する。抽出溶媒はヘキサンを用いる。

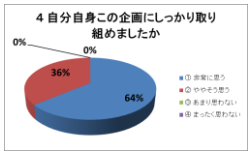
３．生徒アンケート結果

第１回『ろ過』

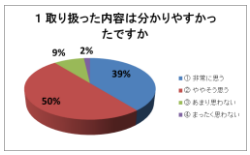


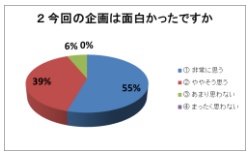


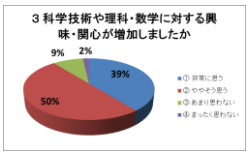


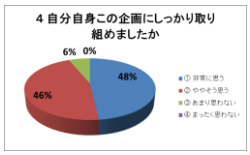


第２回『クロマトグラフィーと抽出、ガラス細工』









４．生徒の感想

＜ろ過＞

・沈殿物が紫になって驚いた。何故そうなるのか、調べようと思う。　・ろ紙の折り方でこんなにも、ろ過のスピードが違うことに驚いた。　・塩化銀が光で白から灰黒色になるのも面白かった。　・真空で引っ張られてろ過できたのが不思議だった。　・ひだ折りろ紙の折り方を初めて知った。　・塩化アンモニウムの融点は何度か疑問です。　・アスピレーターの原理はとてもおもしろかった。　・ヌッチェ（ブフナー漏斗）や吸引瓶、アスピレーターなど見たこともない器具を使うことが出来ていい機会になった。　・塩化アンモニウムを溶かしたものが雪みたいでとてもきれいだった。

＜クロマトグラフィーと抽出、ガラス細工＞

クロマトグラフィー

・水性ペンが青色と黄色に分かれるのがすごかった。　・なぜペーパークロマトグラフィーは分離するのか調べてみようと思った。　・ペーパークロマトグラフィーは何故、扇状に広がるのか疑問。　・教科書などで説明文や写真でしか見たことがなくてよくわからなかったクロマトグラフィーを実際に使うことができてよくわかった。　・展開溶媒が臭かった。　・黒の色が分離していくのを初めて見た。　・食べているだしやグルタミン酸ナトリウムなどの身近なもののことがよくわかって、これから気にして食べてしまいそうです。

・昆布やかつお節など身近な物を実験に使っていたので興味がわいた。　・ドライヤーに当てると色がにじみ出るのがすごかった。

抽出

・分液ろうとで液体を分けたのがすごいと感じた。　・抽出の色の変わり方が一番面白かった。　・ヨウ素の色が変わって面白かった。

５．終わりに

今年度、TLC では市販品の毛細管を使用した。そのため TLC シートへのサンプルのスポットがスムーズに行えた。感想にもあるように、生徒は「塩化銀の感光性」、「アミノ酸」など実験の内容すべてに興味をもっていたことが分かる。

ｃ　生物分野　（担当　藤原）

１．はじめに

この講座では、１年生の生徒を対象として微生物の培養を行った。手指に付着する常在菌の存在や土壌等における雑菌の存在を理解し、生物に関する興味関心を引き出すことを目的とした。また、培地の種類を変えることによって微生物への影響を考えさせた。

２．内容

第１回　常在菌の培養および各自採集してきた資料に存在する微生物の培養

マンニット食塩培地を用いて、手指に付着するブドウ球菌を２０℃と３７℃の恒温器中で培養させ、どのような違いが生じるのかを調べた。

また、各自採集してきた資料（土、はっぱや木の枝）の半分を１００mL の水に入れ、そこから１mL を採取して同じようにマンニット食塩培地に入れ２種類の恒温器中で培養し、観察した。

第２回　各自採集してきた資料を用いての、培地の変化による微生物の培養

４種類の培地（乳糖ブイヨン、LB アガー、ポテトデキストロース、標準培地）を作成した。これらの培地から２種類を選び、前回の資料のうち残りの半分を同様に１００mL の水に入れ、１mL 採取後に各培地へ入れ、培養した。

３．生徒の感想

・手など、さまざまな場所に多くの菌が付いていることがわかった。これからはしっかり手を洗おうと思った。

・細菌を高校で培養できるとは思ってなかったので、すごく嬉しかった。細菌にも育ちやすい培地があるように感じた。

・培地実験をするにあたって、できるだけクリーンな環境を作らないと、混ざってしまい役に立たなくなる。正確で丁寧な作業が必要だと思った。

ｄ　数学分野　（担当　久世）

１．はじめに

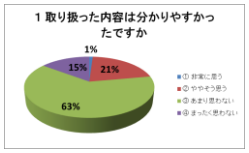
各クラス２時間ずつ数学分野の授業を行った。数学という分野に特有である論理的な考え方に触れること、他の自然科学と同様に、自分で考え、自分で解決までの道のりを切り開くものであることを伝えることを目標とした。

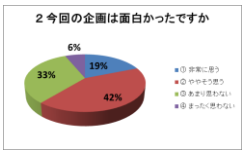
２．内容

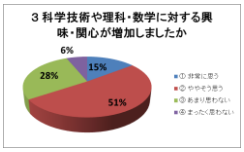
分数（有理数）を小数（正確には十進小数）に直すときに何が起きるかを詳しく見る。 どこかで割り切れて有限小数となる場合と割り切れない場合の区別、割り切れない場合に必ず循環すること、その場合の循環する部分の長さがどうやって決まるか、など。

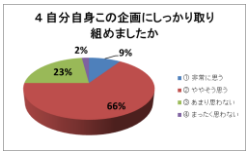
ある程度の繁雑な計算が必要であり、また、その理由を考えるにあたっては論理的な思考も要求される。ひとりで考えることとグループで検討してみることを併用しながら授業をすすめた。難しい課題であるので、生徒たちは相当苦労していた。

３．生徒アンケート結果









４．生徒の感想

・授業を受けているというより、難題を一つみんなで時間をかけて解いていくという感じで、とても楽しく取り組むことができました。

・自分で考えて、話し合ったりして何かを発見したときは、とても数学って楽しい、と思いました。

・むずかしかった。もう少したのしい内容をしたい。

・非常に難しかったです。理由を数学で求められるとこうも難しいのかと痛感しました。普段ここまで小数や素因数に目を向けたことがなかったので、こんな関係があったのかと驚き、おもしろいなと思いました。

５．教員のコメント

授業でふれたことがありながらそれでも考えると難しい、という内容に敢えて踏み込んでみた。それゆえに「分かりやすい」という感想は出てこなかった。残念なのは（予想できたことでもあるが）「分かりにくいからこそおもしろい」と思う生徒の少なさである。難しいことを悩み、苦しみ考えてみることのおもしろさを伝えるのは難しい。

（２）ＳＳ科学Ⅱ

２年生は、金曜６限をＳＳ科学Ⅱの時間とし課題研究に取り組んでいる。今年度は昨年の教訓を踏まえ、人数の制限を設け、４つのグループ、Ａ：食・環境をテーマに国際共同研究グループ（２０人）、Ｂ：英語発表力グループ（２０人）、Ｃ：課題研究深化グループ（４０人）、Ｄ：情報発信グループ（４０人）の４つのグループに分けた。１年生でのＳＳ科学Ⅰの基礎講座を踏まえ、生徒個人の希望にあわせて何回かの話し合いを通してグループ分けを行った。

グループに分けたのち、各グループ内で課題研究のテーマを絞っていき、２年生はＤグループを除き 19 テーマ程度（前期、後期でテーマ変更したり、合同でおこなったりでテーマ数は変動がある）の課題研究を行っている。その詳細は「５．課題研究」に示す。

（３）ＳＳ科学Ⅲ

３年生は、２年次ＳＳ科学ⅡのＣグループのうち９グループが、ＳＳ科学Ⅲとして週２時間課題研究を継続してきた。９グループとは、「缶サット」「風力発電」「自作パックテスト」「大気汚染の研究」「酸性雨」「希少糖」「ベニクラゲの生態」「タマネギの玉形成に対するジベレリン阻害剤の影響」「アブラナ科植物の生存戦略」である。

５月１９日、２１日、２６日の３日間で、８月のＳＳＨ全国発表会の予選を行い、上記のうち「アブラナ科植物の生存戦略」を選んだ。これについては別項に記す。他のテーマについては、以下のような成果があった。

・缶サット･･･パラシュート部分は完成したが、缶の中のマイコン部の制作が難しかった。
・パックテスト･･･自作した物質が紫外可視分光光度計で市販品とほぼ同じ吸収が確認され、半年後でもほとんど劣化がないことが確かめられた。
・大気汚染･･･ヘリウム気球を用いて上空の大気汚染を調べたところ、予想通り建物から上空に離れた方が汚染が少ないことが確かめられた。
・希少糖･･･菌糸の成長で希少糖の影響を比較していたが、分光光度計を用いて培養液中のグルコース濃度の変化と成長を比較できた。

仮説の検証と評価

授業時間内に毎週一定時間を確保することは、スーパーサイエンスハイスクールを意識させ、基礎講座や講演会、課題研究などに継続的に取り組ませるために、必須の時間的保障である。本校のように多人数（１学年あたり１２０名、総合科学科全員が主な対象）を対象として行う継続的な研究やその指導のためには不可欠である。

指定第２期目の、１年次後半から３つのグループに分けて、それぞれの意識にあわせ「国際」「英語」「研究」により特化した方向を伸長させる試みは、現在、３グループから「情報発信」を加えて４グループ化している。生徒の希望に沿った細やかな指導ができている（後述の④実施の効果とその評価のアンケート結果等）反面、中間評価にもある通りグループの枠組みを工夫する必要も感じられる。

２　ＳＳＨ講演会

仮説

（１）２年次に課題研究を取り組むにあたって、１年次から各分野の先生方から最先端の話題、専門的な知見を拝聴することは、生徒たちの興味関心を高めるだけでなく研究者の姿勢を学ぶことになり、課題研究テーマ決定や課題研究のすすめ方への有効な準備となる。そこで今年度も、１年次後期に各分野からの講演を実施することとした。

（２）２年次での課題研究では、その研究の方法や成果のまとめかた、発表の方法などについての知識が必要とされる。また、さらに科学的興味を深めるための講演会の設定は重要である。

（１）ＳＳ科学Ｉでの講演会

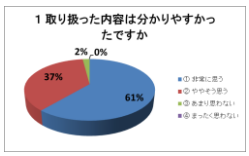
ａ　＜科学全般について＞
「科学者の仕事～サイエンスで求められるもの～」

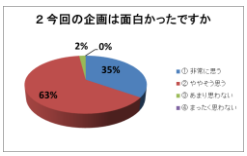
１．日　時　平成２６年９月２９日（月）１５：１５～１６：０５
２．場　所　本校視聴覚教室
３．講　師　京都大学生存圏研究所　　准教授　梅村研二　先生
４．対　象　１年生　総合科学科１２０名
５．内　容

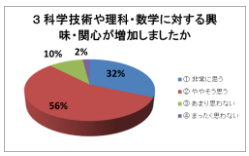
①自己紹介、②私の専門について、③科学者について、④英語について、⑤科学で大切なこと、の５つについてパワーポイントなどを使ってお話いただいた。

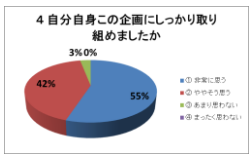
はじめに、先生自身の研究の成果である木片（小さなかけらを圧縮し接着）を生徒たちに見せるように回覧した。①では、大変な苦労と挫折がありながら大学、大学院（修士）、大学院（博士）と進学され、京都大学の准教授になったことや京都大学の紹介など、②では、クイズなどをされ、木質バイオマスの持続的な生産、加工や非化石資源由来原料を用いた安全・安心な接着剤が専門で研究テーマであること、③では、研究者と科学者の違い、④ではグローバル化に対応するなど英語の必要性、⑤では、科学者に必要な能力、それは単純な学力だけでなく、観察力や探究力などの「知力」、研究に没頭できる「体力」、失敗しても投げ出さない「精神力」が必要であることをメジャーリーガーのイチローなどの言葉を引用され話された。

６．生徒アンケート結果









７．生徒の感想

・どの分野を勉強するにしても、全般的に勉強するというお話が出てきましたが、これは、科学だけではなく、すべてのことにいえると思いました。どの夢を持っていても、いろんな経験をすることは、とても大切なことであって、こればかり極めるとかではなくて、嫌な分野でもやらないといけないなと思いました。

・最後におっしゃられた、何かに一生懸命取りくむことが大切ということで、私は一生に一度しかないこの高校生活を一生懸命に過ごしていきたいと思いました。

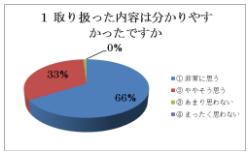
ｂ　＜「生物学」関連について＞
「遺伝子と染色体から見るヒトの姿」

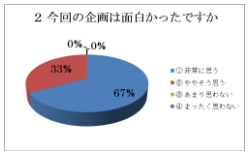
１．日　時　平成２６年１０月２０日（月）１５：１５～１６：０５
２．場　所　本校視聴覚教室
３．講　師　大阪大学蛋白質研究所　　教授　篠原　彰　先生
４．対　象　１年生　総合科学科１２０名
５．内　容

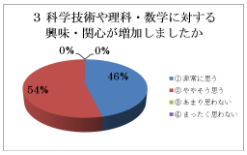
遺伝子は生物の姿や性質を決めている物質である。その「遺伝子とは何か」をマウスなどの実験例を挙げながら、主にヒトの遺伝子についてお話いただいた。遺伝子を含む染色体に異常がある際の病気や、ヒトが生きていくうえで必ず行われる細胞分裂の際にできてしまうガン細胞などの詳細もお話いただき、生徒にとっては大いに勉強になったと思われる。生徒からの質問にも丁寧な解説を交えて答えていただき、もう少し長い時間聞いていたかった、講義時間を長くして欲しいという声も聞かれた。

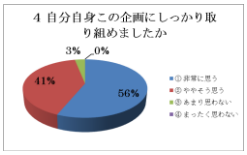
最先端の研究に関わる内容で、なおかつ生徒が身近に感じている疑問にも答える内容であり、生徒たちの表情が生き生きとしていた。

6．生徒アンケート結果









7．生徒の感想

・今まで講義を聞いてきた中で、１番興味を持って聞き入ってしまう講義でした。つい最近、たまたまテレビをつけたときに同じ内容の番組を観ていたが、そのときはよく理解できていなかった。しかし、今回わかりやすく説明していただいてとてもよかった。

・自分たちが習った遺伝子や染色体のことをさらに深く追求している内容だったのでわかりやすく、興味深かったです。「突然変異」という単語は知っていましたが、なぜなるのか知らなかったので、知ったときはそうなのかと思いました。それと、病気が遺伝子という共通のものを持っていることに驚き、恐ろしいと思いました。

ｃ　＜「工学」について＞
「未来医療のためのマイクロナノマシンとロボット」

1．日　時　平成２６年１１月１７日（月）　１５：１５～１６：０５

2．場　所　本校視聴覚教室

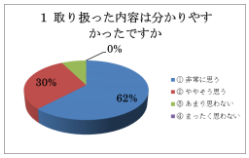
3．講　師　東京大学大学院　情報理工学系研究科　教授　生田幸士　先生

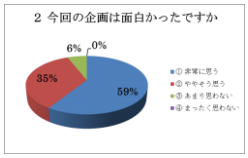
4．対　象　第１学年　総合科学科　１２０名

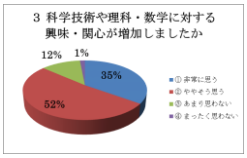
5．内　容

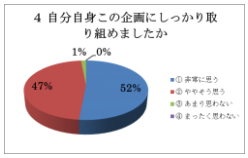
生田先生の研究方法の①新発想（すでに存在する技術を知恵でつなぐ）②新原理（従来と原理的に異なる新技術を発明する）について「医用ロボット」の小型微小化を例にとりながら話をしていただいた。研究においては周りにあわせる場面もあるが、そこで評価されなくても独創性を発揮して周りと違うことをしていくことが未来を支えていくことにつながる。また、先生自身の高校時代の話も含めて住吉高校の後輩のために時間をオーバーしてまでも熱心に語っていただいた。

6．生徒アンケート結果

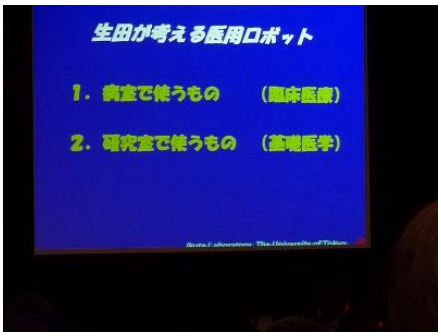








7．生徒の感想



・周りの目ばかり気にしていると、同じような開発しか生まれてこないから、自分独自の考えを持って、粘り強く研究していくことが大切だと思いました。

・難しい事をするのにできないからやめておくというのではなく、まずは挑戦しようと思いました。

・海外へ行って、自分の視野を広げたいと思いました。

・I found that even if any people be never clever, they can become scientist, engineer and they can win Nobel Prize.

・元気とパワーがあればできないことはないということがわかって、感銘を受けました。

ｄ　＜「天体物理学」関連について＞
「最新の宇宙像と天の川銀河探査」

1．日　時　平成２７年1月２６日（月）１５：１５～１６：０５

2．場　所　本校視聴覚教室

3．講　師　国立天文台　　教授　郷田直輝　先生

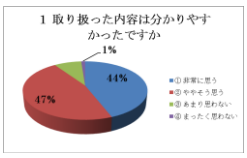
4．対　象　第１学年　総合科学科１２０名

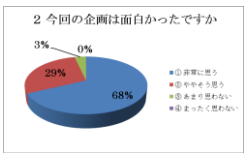
5．内　容

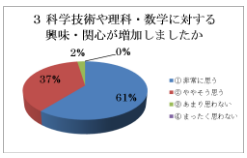
生徒の多くが興味を持っている宇宙や天体、銀河などに関する講義であった。光の速度から始まり、宇宙の階層構造やその成り立ちの話、宇宙の始まりといわれるビックバンや時間の開始の概念、ダークマターやダークエネルギーとよばれる未知の存在など、

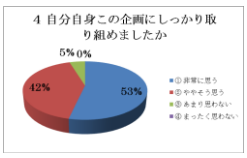
講義時間が１時間では足りないくらいの内容であった。なかでも MITAKA というソフトウェアは、実際に観測された星や天体の位置を元にしており、地球を中心として最終的には１３８億光年先の宇宙まで視点が移動するすばらしいものであり、多くの生徒が食い入るように見ていた。

６．生徒アンケート結果









７．生徒の感想

・宇宙や天文学については前から興味があり、学んでみたいと思っていました。宇宙の誕生はどんなものだったのか、宇宙は無限であるのかなどもともと不思議に思っていたことの説明が聞けて少しわかった気がします。

・ダークエネルギーやダークマターなど、まるでゲームで使われるような言葉が実際に宇宙に存在していることに驚きました。ダークマターは得体の知らない物質、しかし今も身近に存在しているもの、さらには銀河を作るのを早くするといったような効果があることに驚き、ダークマターの正体を解明してほしいと思っていました。

・宇宙についてはまだ解明されていないことが多くあるんだな、と今日のお話を聞いて思いました。宇宙とは時空そのものであるのに、時空がどんどん大きくなるとはどういうことなのか、疑問に思いました。それに、宇宙ができる前→時空がない、など想像できないことがあって考えれば考えるほどわからなくなりました。

（２）ＳＳ科学Ⅱでの講演会
「プレゼンテーション力の向上のための講演」

１．日　時　平成２７年１月９日（金）１４：１５～１５：０５

２．場　所　本校視聴覚教室

３．講　師　大阪大学　　教授　山本仁　先生

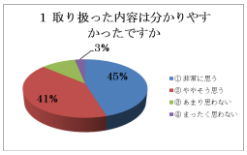
４．対　象　第２学年　総合科学科１２０名

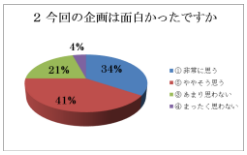
５．内　容

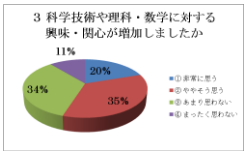
プレゼンテーションが上手な人に共通することがらは何か、というところからお話いただいた。全体的に論理が一貫している、情報収集がしっかりしている、わかりやすい表現を使っているなどの他、最も大切なことは「主役は聴衆」だと意識することだとのこと。また、プレゼンテーション向上のために必要なものとして、存在感やロジック、話し方のスキルなど技術的な側面が多くあるが、それ以外に「存在感」を出せるかどうかも重要だとのお話だった。

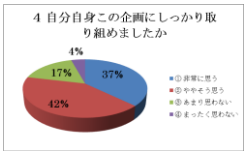
今回、２年生対象で講義していただいた。課題研究の発表をする機会が多い彼らには必要な講義であり、今後のプレゼンテーションに生かされる内容であった。

６．生徒アンケート結果









７．生徒の感想

・自分のプレゼンテーションの作り方を見直そうと思った。聞き手を主役にするということは聞いたことがあったが、具体的にどうすればいいのかわからなかったので知ることができてよかった。

・細かなスキルなど実践で使えそうなものが多かった。将来プレゼンテーションを行うときに参考にしたい。

仮説の検証と評価

（１）感想やアンケートから、１年生であっても各分野の先生方から最先端の話題、専門的な知見を拝聴することは、生徒たちの興味関心を高めるだけでなく研究者の姿勢を学ぶことになり、課題研究テーマ決定や課題研究のすすめ方への有効な準備となっていると思われる。

（２）今年の２年生は校内発表会の直前に「プレゼンテーションについて」の講演を拝聴した。それまでに何回かの発表機会があり、その都度指導はしているもののシステマチックにはなっておらず、改善が必要である。発表する時期と講座をうまく組み合わせてプレゼンテーション力を身につけさせたい。また、さらに科学的興味を持たせるためには、日常的に科学的な現象への興味を喚起することが必要であると考えさせられ、日常的な日々の授業の中で、最新の科学的な話題等で興味を喚起し続けなければならないと感じている。

３　総合科学科の取組

仮説

総合科学科の学年全員を参加させる取組は、共通の科学的な基盤を作るだけでなく、体験型の企画であれば学年意識も芽生える。（１）実験合宿は、自然の中で体験をすることにより、まわりの多くの生き物に対する関心が高まり、探究心が高まると考える。また、共同生活を行うことにより、様々な活動（研究活動も含む）はひとりではできないことを学び取る。（２）大阪サイエンスデイは大阪のＳＳＨ指定校が中心となる多くの企画の集合体であり、他校を意識することで自校を客観視できるまたとない良い企画である。

（１）実験合宿

１．日　時　　平成２６年９月２０日（土）～９月２２日（月）（２泊３日）
２．場　所　　国立若狭湾青少年自然の家　　福井県小浜市
３．参加者　　総合科学科１年生１２０名　教員１３名　ＴＡ３名
４．内　容

本校に総合科学科が設置されて以来毎年行ってきた行事である。初年度は小豆島、そして２年目からは淡路島の国立青少年自然の家、そして、５年目からは今回実施している国立若狭湾青少年自然の家で行ってきており、本年で10年目になる。

今回は今まで若狭湾青少年自然の家で実施していた実験合宿をふまえ、全員ができるだけ同じ体験ができるよう昨年とは一部のプログラムを組み替えて行った。

化石発掘体験

現地の国立若狭湾青少年自然の家では日中にシュノーケル・釣り・カッターのプログラムを実施した。また、夜の時間帯には生徒たちの希望によって参加できる授業として、数学・化学実験・心理学・ウミホタルの採集観察・星空の観察・ナイトハイクのそれぞれの内容について希望講座を実施した。

全体を通して生徒たちの満足度は高く、『中学生の時に参加した学校説明会の時に話を聞いて、ぜひ行ってみたいと思っていた。住吉高校に入ってよかった。』『3日間があっという間に過ぎた。僕の記憶の中に一生残ることになる。』『ほかの学校に行っていたらこんな体験はできなかっただろう。改めてこの学校に入ってよかったと思った。』『総合科学科としの団結力が高まった。』などの肯定的な意見が多い。

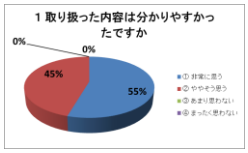
「自然の家」以外でも若狭三方縄文博物館での年縞についての講演・施設見学、そして、丹波市の化石工房での見学・化石掘りの体験を実施した。化石の発掘体験は６年目である。今回は「休館日」であるにもかかわらず化石工房を開館していただき見学させていただくことができた。また、「年縞」については、事前に福井県から教材 DVD を送付していただいて生徒に視聴させて事前学習とした。あらかじめ予備知識を入れておくことで、講演や施設見学の動機づけともなり生徒の活動がより積極的になっていった。

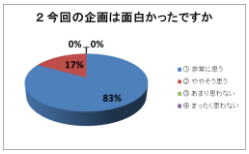
豊かな自然の中で実験実習を行っていることの価値は大きい。今回はゆったりとして海を眺める時間もとっていたので、友達同士の自由な時間もあり、自然の中でお互いに学ぶものも多かったと思う。大阪と若狭で見える星空の大きな違い、水中に見える魚やクラゲやウニなどのふるまい、海上から見る雄大な景色など都会の生徒たちにとってはどれもが新鮮な体験であるようだ。

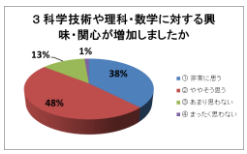
また集団での行動練習も行っており、一つ一つの集会（つどい）も意味を持ったものになった。また、生徒たちの感想にも多いが、カッタープログラムの持っている意義は大きいと思われる。一人ではできないことでも、みんなで力を合わせることの大切さを学んだようである。

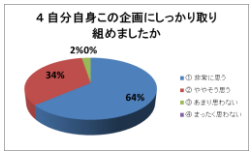
実験合宿の実施にあたっては、当日の活動をより充実させるための事前のとりくみをしっかり行っていくことを考えた。HR の時間や SS 科学の時間を使って、事前学習がしっかり行われるようにした。その成果の発現はこれからであろうが、生徒ひとりひとりの興味関心の喚起に一役かうことができたと考えている。

５．生徒アンケート結果



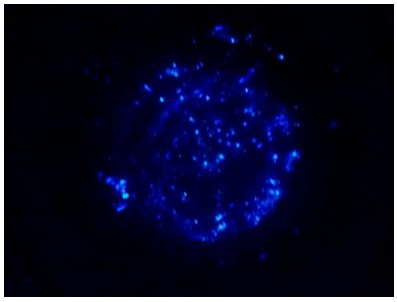






６．生徒の感想

カッター　『掛け声とともにどんどんみんなの力で船がすすんでいくのを見て、とても感動した。』
釣り　『思っていた以上にいっぱい釣ることができてよかった。』
シュノーケル『初めての体験。ウニやヒトデを手にとって観察できたのがうれしかった。』
縄文博物館　『地質年代の年縞のことについて知ることができた。』
数学　『計算が楽しくてはまってしまった。』
心理学　『いろんな人の行動パターンについて知ることができてよかった。』
ウミホタル　『神秘的な光を見ることができてよかった。』
化学実験　『ホタルルシフェラーゼによる発光は幻想的で、水の温度によって光ったり光らなかったりしているところがおもしろかった。』
天体観測　『寝転がってみる星は綺麗だった。』
化石発掘現場見学『現場に行けて迫力があった。』
化石発掘体験『やりたいと思っていたことなので、本当に出来て嬉しかった。』



化学発光と生物発光

（２）大阪府生徒研究発表会（大阪サイエンスデイ）

１．日　時　　平成２６年１０月２５日（土）
２．場　所　　午前　エル・おおさか
　　午後　大阪府立天王寺高等学校
３．住吉高校の参加者等　午前：口頭発表　１テーマ　２年生３名、１年生１名
　　参加総合科学科１年生　１０８人　教員１４名
　　午後：口頭発表　　６テーマ　２年生　２６名
　　ポスター発表　１１テーマ　２年生　４１名
　　理系女子の会参加　　２年生　　４名
　　午後の代表発表進行等　　２年生２名、１年生１名

４．生徒の感想＜午前全体会＞

・科学者になるということは、自然界の法則についての他の人の「ウソ」を見抜くこと。生徒研究発表会での口頭発表はポスターセッションに比べてパワーポイントを使っているので分かりやすかったです。理科に関する知識があまりないまま受けているから、高次の内容のように感じました。もっと理解したいと思ったし、それならもっと知識をつけなければいけないなと思いました。未熟ながら理解しようと思っても、英語は無理でした。発表者の方が明るくて、聞いていて楽しくなりました。自分がいざ発表する時には、あの人のように楽しく発表したいなと思いました。最後に北島教授がおっしゃっていた「既存の研究を知るために、論文を読むために英語を」と聞いて、やはり科学を本気で学びたかったら、英語が必要なんだなと思いました。何度も言われている内容ですが、家に帰ったら英語の勉強をしようと思いました。質問したかったけどできなかったのが心残りです。でも同年代の研究発表を聞いてとても刺激を受けました。発表やってみたいです。

・全体に難しい話だなと思ったけど、興味を惹く内容ばかりだった。他校の発表や取組みを見たり聞いたりすることはすごく良かったし、良い経験にもなった。発表の仕方、スライドの作り方なども参考になったと思う。質問で急に英語で聞いたのにはすごく驚いた。それに英語で返答したあの高校の人はすごいなと思った。来年、自分も出るのかと思うととても怖い。あのような質問に答えたことなどないし、あんな大勢の前で発表したことがない。でも、先輩方のように堂々と発表できるように練習や準備は大切だなと思った。

＜午前の口頭発表者＞

・初めての口頭発表に開始１時間前あたりから緊張か不安かわからないが一番ドキドキしていた。本番で失敗することは多いけれど、緊張することは正直あまり無いのでなんとも言えない感覚の状態で数分間過ごした。もっと勉強して、研究内容が完全に頭に入れば上手く話せると思うので、これからに向けて頑張る。また、英語ももっとうまく話せるようになりたいと思った。他校の研究に関してももちろん、プレゼンテーションの仕方という理科以外のことも多く学べた１日だった。

＜午後の口頭発表者＞

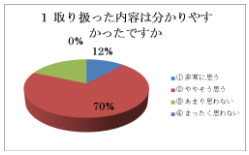
・サイエンスデイで口頭発表する場をいただいて本当に良かったです。発表する番までは、とても緊張していたけれど、特に大きな失敗もなく、焦ってしまうような指摘もなかった上に、実験について褒めていただきました。けれどまだ実験が少なく信憑性があまりないので、回数を重ねていきたいと思います。また、他校の口頭発表やポスター発表を聞いてみて、どのようにするとわかりやすいか、わかりにくいかを知ることができたので、次の発表機会ではその点をふまえて頑張ります。

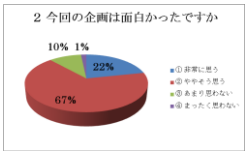
＜午後のポスター発表者＞

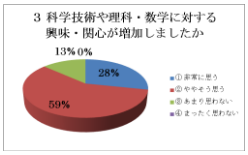
・ポスターを人前で発表することが、あんなに大変だとは思わなかった。いくつかの学校の先生に色々ツッコまれて何も言えなかった。次はしっかりと準備して臨みたい。

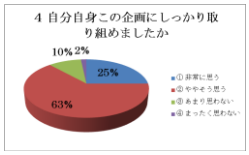
・他校のポスター発表では、日本語のポスターだけでなく英語のポスターがあって、それを英語で説明しているとこらがすごいなと思いました。発表内容も色々と種類があっておもしろい研究内容もたくさんあった。自分たちも聞きにきてくれた生徒たちに研究内容を十分伝えられたかはわかりませんが、しっかり説明できたと思います。口頭発表でも、英語で発表している学校はとてもすごいと思いました。

６．参加した１年生の午前の感想

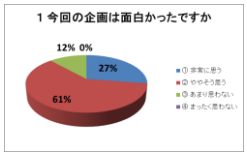


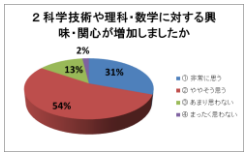


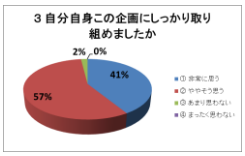




発表参加した２年生の感想







さすがに主体的に参加はしているものの、他校の発表のよさや自らの発表の至らなさをかなり痛感しているようだ。

（３）１年生校外研修

１．日　時　　平成２７年３月６日（金）
２．場　所　　京都大学生存圏研究所
３．参加者　　総合科学科１年生１２０名　教員９名
４．内　容　　京都大学宇治キャンパスにある生存圏研究所にて、生物系コース、物理系コースに分かれそれぞれ３研究室を見学し、次年度からの課題研究に向けての意識を高める。

仮説の検証と評価

総合科学科の学年全員を参加させる取組は、共通の科学的な基盤を作るだけでなく、体験型の企画であれば学年意識も芽生える。（１）実験合宿は、自然の中で体験をすることにより、まわりの多くの生き物に対する関心が高まり、探究心が高まると考える。また、共同生活を行うことにより、様々な活動（研究活動も含む）はひとりではできないことを学び取っている。（２）大阪サイエンスデイは大阪のＳＳＨ指定校が中心となる多くの企画の集合体であり、他校を意識することで自校を客観視でき、また、同年代の高校生の奮闘をみることが大きな励みとなり生徒の変容を促すまたとない良い企画である。

４　希望者参加型の取組

仮説

適切な時期に、生徒各個人の志向や希望に沿った科学的な刺激を与える企画は、①科学的興味を広げる。また、実際の研究施設や実物を自分の目で見て、現地の研究者の方から直接話を聞くことは、②本物と接したという感銘を受けるだけでなく、③課題研究への意欲を高め、④将来のキャリア設計にも有意義である。さらに、⑤教員にとっても指導法や今後の示唆を得ることができる。生徒たちが発表し、また同世代の発表を聞き、交流を深めたりすることは、⑥生徒達の知的興味や意欲を格段に高めていく。

（１）つくば研修

１．日　時　平成２６年８月５日（火)～ ７日（木）（２泊３日）
２．場　所　東京都内各施設、つくば市各施設、パシフィコ横浜
３．訪問先
⑴ 国立科学博物館　⑵ 日本科学未来館
⑶ つくば市での研究者との懇談会（以上８月５日）
⑷ 宇宙航空開発研究機構　筑波宇宙センター　⑸ 東京大学　（以上８月６日）
⑹ ＳＳＨ全国生徒研究発表会（以上８月７日）
４．参加者　１、２年生の総合科学科・国際文化科の希望生徒
１年２０名、２年１０名　計３０名(男子１４名、 女子１６名)
５．内　容
⑴　日本科学未来館　ＡＳＩＭＯの実演等、体験型の展示に触れることにより理解を深める。
⑵　国立科学博物館　それぞれの生徒が興味のある分野で理解を深めた。
⑶　つくば市での研究者との懇談会　つくば、東京近隣に在住の研究者による研究紹介。
⑷　宇宙航空開発研究機構　筑波宇宙センター　宇宙飛行士の訓練の施設などの見学、その後、宇宙飛行士訓練体験

日本科学未来館（ASIMO 実演）

JAXA 筑波宇宙センター（訓練体験）

東京大学生田研訪問

⑸　東京大学　生田幸士(東京大学大学院 情報理工学系研究科 システム情報学専攻)研究室訪問、懇談会
⑹　ＳＳＨ全国生徒研究発表会　ＳＳＨ生徒研究発表会に参加。口頭発表会とポスター発表会への参加。講評・閉会式に参加。

６．生徒の感想・アンケート結果

・個人からでは、絶対に体験できないようなことが盛りだくさんの研修だった。このつくば研修で一番思い出深いのは、宇宙飛行士の服を着て、訓練を行ったことだ。これはもう一生体験できないなと思った。住高出身のＯＢたちの話を聞いて、本当に住高のことを愛しておられるんだなあと思った、なんだかとてもうれしかった。住吉高校の目玉行事の一つでもあるこのつくば研修に参加できたことは一生の思い出です。（２年男子）
・ほんとに楽しくて充実した３日間だった。なかなか体験できないことができたり、珍しいところに行けたりしてすごくいい経験になりました。特に２日目の宇宙飛行士模擬訓練体験はもう二度とできない体験だと思うので、ほんとうにいい経験をできてよかったです。お土産屋さんでは宇宙食やホワイトパズルも売っていて「おお！」っとなりました。ＯＢ・ＯＧさんの話もためになり、お聞きすることができてよかったです。ＳＳＨ発表会も、発表のうまい人たちばかりで、勉強になることがたくさんありました。ほんとうにつくば研修、楽しかったです。（２年女子）
・私はこの研修に申し込む前、どんなことをするんだろうと思っていました。そしていろいろ調べてみるとすごく興味が出てきて、とても行きたくなりましたが、こんな私でも行けるのだろうかと不安でした。でも行ってみてたいへん良かったと今は思っています。最新のロボットや医療機器なども見ることができ、とても勉強になりました。特に印象に残ったのはＡＳＩＭＯです。ロボットでも跳んだり走ったりできるのに驚きました。またＯＢさんたちの話をお聞きできたこともたいへん良かったです。住吉高校を卒業された方がどんなお仕事をされているのか興味深くお聞きすることができました。東京大学訪問では、大学の雰囲気が楽しめました。３日目のＳＳＨ生徒研究発表会では、ど

の発表も同じ高校生とは思えないほど素晴らしかったです。私もあんなふうになれたらいいなと思いました。このつくば研修ではたくさんの経験をしました。そして学んでいくうちに将来のことが少しだけ見えたような気がします。ほんとうに行ってよかったです。（１年女子）

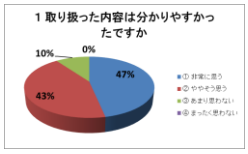
・この研修ではいろいろな所へ行くことができたけれど、私はＪＡＸＡが一番良かったです。何年か前の住吉高校の先輩がＳＳＨの取組みで微小重力体験をしていると聞いて、とてもうらやましく思いました。（中略）関東で活躍している住高のＯＢの方からじかにお話をお聞きできて、とてもわくわくしました。高校受験に際し住吉高校を選んでよかったとあらためて思えるような研修になりました。（１年女子）

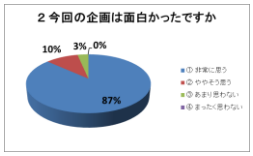
下表は、ｐ１２のアンケート項目を縦に集計したものである。どの企画も大変好評であることがわかる。

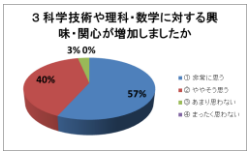
	未来館				博物館				OB				JAXA 見学				JAXA 体験			
1	8	17	10	11	9	16	9	13	10	9	10	11	19	23	19	24	22	26	24	22
2	18	10	17	15	16	12	18	16	16	18	14	14	10	6	9	5	7	4	5	8
3	4	3	3	4	5	2	3	1	3	2	5	4	1	1	2	1	1	0	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

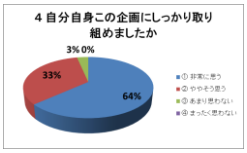
東京大学				口頭発表				ポスター				全体			
2	5	8	8	3	7	6	8	7	11	9	9	14	26	17	19
11	19	15	14	14	12	13	16	17	16	14	16	13	3	12	10
12	5	7	8	12	11	11	6	6	2	7	4	3	1	1	1
5	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0

生徒アンケート結果（この企画全体を通して）









アンケート結果より、どの企画も大変好評であったことがわかる。

７．担当者のコメント

昨年度から行程や日程を一部見直している。[1]日本科学未来館でＡＳＩＭＯの実演を見学。[2]国立科学博物館の滞在時間の３０分間延長［3]宇宙飛行士模擬訓練体験の行程への組み入れ［4]ＳＳＨ全国研究発表会の口頭発表に参加した。次年度は生徒発表会が大阪開催となるので、行程には組み入れず、また日程も大幅に見直しする予定である。

いずれにしても刺激的で好評な企画であり、様々な魅力の詰まった研修である。単に見学だけでなく、現地で本物を見ること、先輩との交流、同世代との交流ができる貴重な企画となっている。

（２）市大理科セミナー

１．日　時　平成２６年８月２６日（火）　１４：００～１７：００

２．場　所　大阪市立大学　基礎教育実験棟　共通教育棟

　　指　導　大阪市立大学理学部教員・大学院生

３．参加者　１．２年　総合科学科　希望者　４０名

（他に大阪府立泉北高等学校、同千里高等学校参加）

４．内　容　５つの実験テーマのうち、一つを選択する。

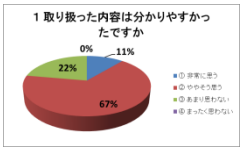
(1) 放射線の測定　　(2) 身の回りにある色素の謎を探る

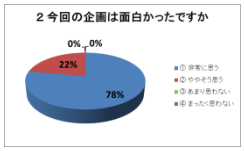
(3) 果物の香りを作ろう　　(4) 遺伝子解析によるタンポポの雑種判定

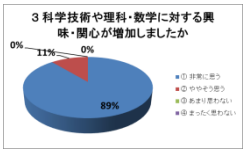
(5) 偏光で見る自然

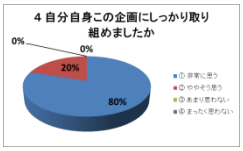
＊今年は昨年とことなり希望者４０名の参加とした。内容は昨年と同様、午後の実験・実習が行われた。また、前日午後から全体説明と各グループ別に事前学習会を行った。

５．生徒アンケート結果

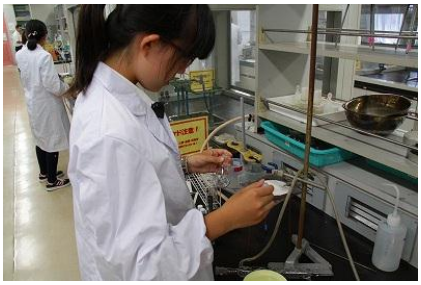








６．生徒の感想



(1) 放射線の測定

・これまで放射線といえば、怖いイメージしかなかった。が、日常的に観測ができるものであり、絶対悪で有害なものであるというイメージがぬぐえた。今日の授業を受けて、とても身近な存在になった。２時間半があっという間で、とても楽しかった。

(2) 身の回りにある色素の謎を探る

・はじめて見た機械や実験室の広さに驚いた。色が目に見える仕組みは理解できた。今まで物質の色のことについて深く考えたことがなかったので、今回の授業は非常に新鮮だった。

・抽出液の pH によって色の変化が起こったりなど、加える薬品によって色の変化が違うことを初めて知った。非常にいい経験だったと思う。

(3) 果物の香りを作ろう

・今回のこの実験で、「エステル」というものにとても興味を持ちました。私たちが普段何も思わず使っている製品にいい香りのエステルが含まれているということを知って、すごく身近に感じ、成分の確認をしたくらいです。大変わかりやすく、興味がわくことたくさんでとても面白かったです。

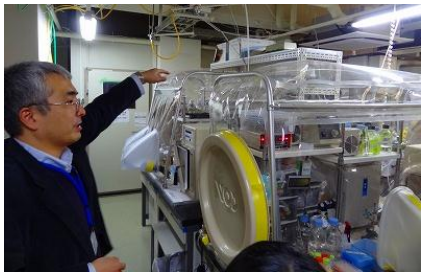
(4) 遺伝子解析によるタンポポの雑種判定

・高校では見ないような実験器具のピペットを使えてよかった遠心分離機や、電気泳動の実験器具、液体窒素などを使う「実験」ということができて楽しかった。DNA の抽出が本当にできるのか心配だったけれども、最後に発見できたとき感動があった。

(5) 偏光で見る自然

・偏光板を２枚重ね、片方を９０度に曲げると光はまったく入ってこない。光というものはおもしろいと思った。また、今回の方解石を見て、ウレキサイトとの偏光を比較すると、方解石は２重に見えるのに対し、ウレキサイトはこの結晶の上に写し出されたように見える。その個々に特有な興味深い性質が結晶には存在するのだな、とわかりおもしろかった。

（３）阪大訪問研修



１．日　時　平成２６年１１月１４日（金）

２．場　所　大阪大学　午前　豊中キャンパス

　　午後　吹田キャンパス

３．参加者　１年総合科学科希望者　１９名

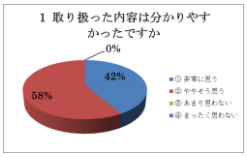
４．内　容　(1) 午前　総合学術博物館見学

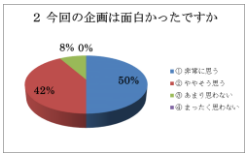
　　・大学内見学（豊中キャンパス）

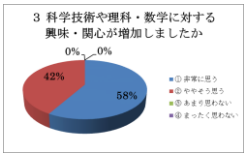
　　(2) 午後　・大学説明　・卒業生交流

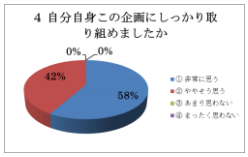
　　・模擬講義　・大学施設見学（蛋白質研究所）

５．生徒アンケート結果　（この企画全体を通して）

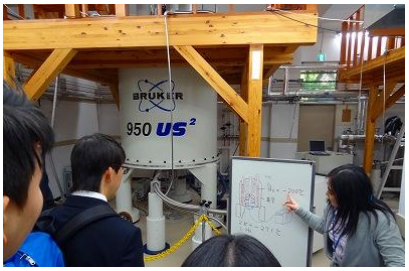








６．生徒の感想

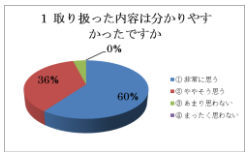


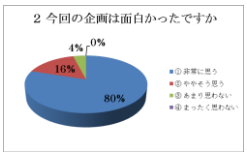
・講義していただいた中で一番印象に残っていることは「ひとつの研究をするにあたっては、他の分野の力を利用する必要がある」というお話だ。例えば生物に関する研究であっても、化学、生物、物理、地学などの力を借りる必要があるということだ。これから SS 科学の研究をするにあたって、幅広い分野の学問に力をそそいでいこうと思った。また、留学することにも挑戦してほしいということだ。世界へ飛び立つことで本当に自分の学びたい学問と巡り合えるからである。海外には少し興味があるし、今は国際社会で研究論文も英語で発表できるようにならなければならない時代だ。もっと英語に関心を持って学習していきたいし、住吉高校では海外研修の機会があるので挑戦してみたいと思った。

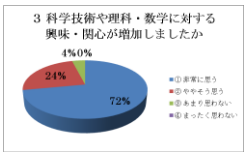
（４）京都大学瀬戸臨海実験所研修

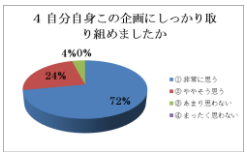
１．日　時　平成２６年１０月１１日（土）～１３日（月）
２．場　所　京都大学瀬戸臨海実験所・久保田研究室
３．参加者　１年生１８名、２年生９名、３年生４名、教員６名
４．内　容　初日は、久保田先生の講義「白浜で見られる無脊椎動物について」を受けたのち、水族館の見学を行った。その後、班別の課題研究に取り組んだ。テーマはそれぞれ「生物採集観察」「クラゲの採集」「天体観測」である。台風の接近のため、安全上海中に入ることは厳禁とした。生物採集観察班は、数種の生物の採集ができた他、久保田先生からヒトデなどを借りることができた。クラゲ班は久保田先生の助言を受けて、タコクラゲの採集ができた。天体観測班は、調べ学習が中心となった。夜にも水族館の見学をさせていただいた。また、ＭＩＴＡＫＡを用いた宇宙についての講義を３年生が行った。２日目も日中はそれぞれの班で活動を行った。夜には最終日の発表に向けたスライドの準備を行った。最終日は全ての班の研究発表を行った。台風の接近のため、当初より開始時間を早め、発表時間を短くせざるを得なかったが、各班研究内容をよくまとめて発表できていた。また、久保田先生から適宜アドバイスをいただくことができた。

５．生徒アンケート結果







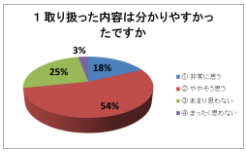


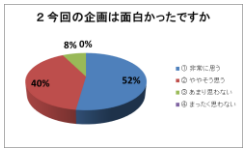
６．生徒の感想
・３年になってこの研修に参加することになるとは思っていなかったけれど、どうしても調べたいことができたので、参加させていただくことになった。予定していた実験はそれほど難しいものではないが、今まであまりわかっていなかったベニクラゲの若返りに作用する物質を調べるという内容だったので、調べることができれば、私たちが今までやってきていた活動のまとめにふさわしい結果が得られるだろうと期待していた。しかし、時期や天候の影響もあり、肝心のベニクラゲが得られず、大変残念だった。未練が残るが、受験があるので、どうか後輩たちに頑張ってほしい。
・瀬戸臨海実験所研修に参加させてもらって、すごくいい体験になりました。実験器具もそろっていて、すごくいい環境で過ごせました。また、海でヒトデが採れなくて困っていたのですが、久保田先生に貸していただいて本当に助かりました。今回の観察でヒトデについて色々なことを発見しました。利き腕があるなど・・・。水族館では和歌山の海でだけとれる魚や無脊椎動物なども観察することができてよかったです。

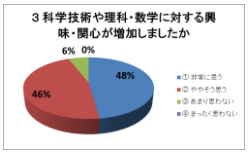
（５）その他の取組

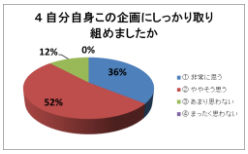
(1) 数学と理科好きな高校生のための市大授業

１．日　時　平成２６年４月２９日（火・祝）１３時～１６時
２．場　所　大阪市立大学　杉本キャンパス　全学共通教育棟
３．参加者　１年生６８名、２年生１３名
　　８０名をこえる生徒たちが積極的に参加した。
４．内　容　前半３つ、後半２つの講座の中から１つまたは２つを選択して受講する。
　前半の講座　・正多角形の作図について
　　・光で粒をつまんで操る－光ピンセットの不思議な力－
　　・水都大阪は迫り来る大災害時代に生き残れるか
　後半の講座　・世紀の大発見！ヒッグス粒子って何だろう
　　・植物の「形」の多様性と進化
５．生徒アンケート結果









６．生徒の感想
・科学の世界には課題が今でも残されているということで、私たちはもっと科学に関心を強め、いろいろなことにチャレンジしていかなくてはならないと今回の講座を受けて改めて感じました。
＊教員の感想　高校生になったばかりの１年生にとっては難しい内容もあったが、大学に行き、その場でさまざまな話に接することで知的な刺激を得ているといえる。

⑵「生物学オリンピック 2014」の実施

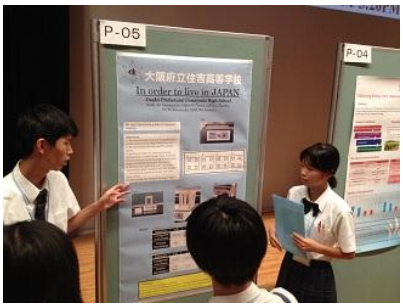
１．日　時　平成２６年７月２０日（日）１３時３０分～１５時
２．場　所　大阪府立住吉高等学校　北畠会館（本校同窓会館）　校内実施
３．参加者　２年生１０５名、３年生１名　計１０６名
４．内　容

例年、この生物学オリンピックの案内を授業でするものの、受験は生徒の判断に任せていたこともあり、受験は例年２～３名に留まっていた。これを打開するべく、総合科学科２年生を対象として、理数生物の授業中（５月中間考査迄）での生物学オリンピックの過去出題された問題の解説を行い、生物学オリンピック対策とした。その結果、３年生１名を含む１０６名の受験申込を得た。

最終結果は、３年生１名が上位５％以内に入り、優秀賞を受賞。続く２年生１名もあと少しで１０％以内に入るという結果を出した。その他の生徒も２８名が上位５０％以内に入った。

⑶ＳＫＹＳＥＦ２０１４（静岡北高等学校「２１世紀の中高生による国際科学技術フォーラム」）

１．　日　時　平成２６年８月９日（土）～１２日（火）
２．　場　所　清水テルサ、静岡理工科大学
３．　参加者　総合科学科　２年生３名、教員１名
４．　内　容　静岡北高等学校主催で、海外６か国から１６校、国内から１０校の計２６校が参加。参加者は全体で２２８名。本校の生徒は、①課題研究のポスター発表を英語で行う、②他校の生徒とグループになり英語でコミュニケーションをとりながら、共同研究の課題に取り組み発表する、ということを行った。



５．教員の感想

・本校には国際発表に積極的に参加を希望する生徒が多い。このフォーラムへの参加も強く希望を申し出てくれた。英語での発表に向けて、ポスターの作成や発表原稿の準備など精力的に行い本番を迎えたが、国内外の生徒達の発表のレベルの高さに少なからず刺激を受けていた。彼らの発表も十分に評価できるものであったが、課題研究の内容はもちろん、プレゼンテーションや英会話を上達させてさらに良い研究発表ができるようになりたいと語っていた。次年度以降も本校から継続的に参加していくことになると思うが、今回の経験を後輩に伝えてもらい、本校生徒が国際発表の場でさらに活躍してくれることを期待する。

⑷「科学の甲子園」大阪大会

１．日　時　平成２６年１０月２６日（火）
２．場　所　大阪工業大学　大宮キャンパス
３．参加者　総合科学科　２年生６名、教員１名
４．内　容

府下２４校の代表が集まって大きな体育館の中で長時間、試験と実技で競った。

仮説の検証と評価

（１）生徒一人で外部の企画に参加するところまではできない状況でも、学校が主体となって、より参加しやすい企画を作ることにより、生徒たちにとって実りの多い企画ができると考えられる。毎年実施している「つくば研修」や「瀬戸臨海実験所研修」などは参加希望が多く、課題や面接を課して参加者を選抜している。

（２）生徒たちはここに載せきれないが、自発的に外部企画にもたくさん参加した。大学や研究機関の講義では難しい内容のものも多いが、外部の講演会・実習等に参加した生徒は、大学や研究機関を身近なものとしてとらえるようになっており、進学や研究への意欲が向上することがわかる。また、他校生と接することは生徒たちに様々な面で自分を見直すいい機会になっている。引き続き様々な企画に積極的に参加するよう情報提供し参加を保障していきたいと考える。

５　課題研究

仮説

一人ひとりが目的意識を持ち、興味・関心のあるテーマについて研究することは、教科の枠を超えて知識を広げ、科学への興味・関心をさらに深め、調査、研究を主体的に取り組む態度の育成につながる。さらに発表機会を適切に設けることは、プレゼンテーション能力を育成するために大変有意義である。また、意識的な英語での発表機会は、英語発表への抵抗感を少なくしていく。外部研究機関での発表や指導は、生徒たちの研究に様々な観点や深みを与え有効である。

５a　グループに分かれての課題研究

Ａグループ　「食」「環境」をテーマに研究

①　**「お米パン」**（７名　指導担当　山中）

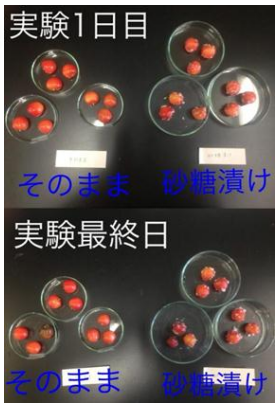
昨年度、「お米でパンを作ろう」班の後を受けて、グルテンフリーのパンの製作に取り組んだ。まず、市販されている「米パンミックス」を買って作ってみたところ、うまくできた。原材料はうるち米とコンニャクイモ抽出物とあった。コンニャクイモ以外でうまくできるものはないかと考えた結果、とりあえず“つなぎ”が必要と考え、米粉に食品用増粘剤（カルボキシメチルセルロースナトリウム）を添加して作ってみた。結果は、パンとはとてもいえないーもちのようなものができてしまった。

その後、つなぎとして片栗粉を使用し、その割合をかえて実験した。その結果ある程度ふくらんだパンらしきものが完成した。

②　**「酸性雨」**（４名　指導担当　中山）

大気汚染について関心をもち、それについて調べていた。そこで、大気が汚れていると酸性雨が降り、さまざまな被害をもたらしていることに気づき、酸性雨の分析を始めた。ひと雨を降り始めから 1mm ごとに採水し、電気伝導度と pH を測定し、降り始めからの両者の変化を調べた。

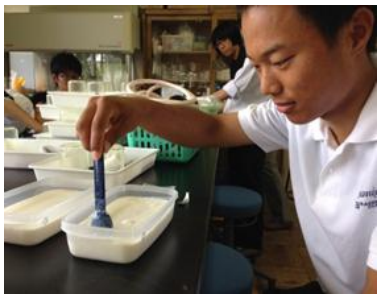
レインゴーランド



③　**「食料の保存」**（４名　指導担当　中山）

最近の加工食品にはほとんど保存料が使われているが、その保存料がなかった頃にはどのようにして食料を保存していたか、について興味を抱き、昔ながらの食料の保存法について調べた。まず、保存法について調べたところ、乾燥・塩蔵といった方法が用いられており、いずれも食品中の水分を取り除くことで、保存に耐えうる食品としていたことがわかった。そこで、さくらんぼの砂糖漬けを実際に行い、そのままのさくらんぼと砂糖に埋めたさくらんぼを１週間ほど観察し、腐敗の状態を比較した。その結果、両者に大きな差は見られなかった。

④　**「ヨーグルトの研究」**（６名　指導担当　尾上）



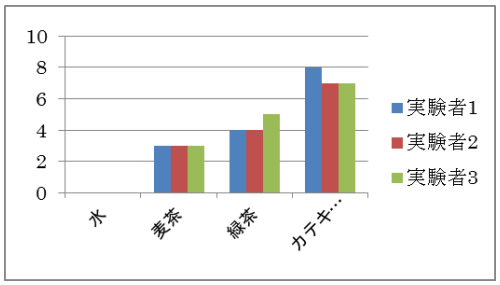
美味しいヨーグルトを作りたいという動機から、ヨーグルトの研究をはじめた。はじめに、同じカスピ海ヨーグルトの乳酸菌を使い、混ぜる牛乳を変えることで、どのような形状の変化が見られるかを調べた。その結果、完成したヨーグルトには、とろみなどの違いがあった。この牛乳の違いによる固まり方の差は、乳酸によるタンパク質の変性の違いが影響すると考えた。実験後に行った変性についての調べ学習の結果、酸によってタンパク質が固まるとわかった。次にポッカレモンを使って酸によってタンパク質が固まるということを実証した。やはり、牛乳によって固まる量に違いが出た。最後に、タンパク質が酸によって固まるという性質から、牛乳でなくてもヨーグルトができるのではないかと考え、豆乳をつかってヨーグルトを作った。結果は、大豆の味が残るものもあったが、タンパク質が乳酸菌によって固まり、美味しいヨーグルトができた。

⑤　**「低カロリーチョコレート」**（６名　指導担当　岡本）

昨年のチョコレートの研究を引き継ぎながら、「低カロリーチョコレート」の作成に挑戦した。カカオマス、ココアバターから希少糖を加えてチョコレートを作成した。希少糖が高価なだけに、市販の液体希少糖の混合物を使用したため、油分が分離したり、見かけが滑らかでなかったりと上手くは作成できていない。

⑥ **「味の相互作用について」**（４名　指導担当　岡本）

食べ物の味は様々な味が混合された状態で味わうことが多く、２種類以上の味が混ざると味の感じ方に変化が起こる。この相互作用には(1)対比効果、(2)抑制効果、(3)相乗効果などが知られている。そんな味の相互作用を、柑橘類を食べた後に様々なお茶を飲んでみてその苦みが増す現象を調べてみた。感覚で判断した 10 段階ではあるが右の図のようにお茶、特にカテキン茶を飲むと随分苦みが増していることが分かる。



Ｂグループ　「英語力重視」英語力を強化、英語で発表するとともに課題研究にも取り組む

本年度の２年生の英語での課題研究には１７人がエントリーし、週１時間、日本人教員２人で担当している。教室は主に CALL 教室を使用している。英語でのプレゼンをいかに有効にできるかを指導している。昨年度は、SSE の授業で英語によるプレゼンテーション能力を育成する授業を受けており、どの生徒も Microsoft Power Point の使い方には慣れているため、英語によるプレゼンテーションを繰り返し行い、それに慣れさせることを重視している。１つのプレゼンには、最低でも２時間授業中にリサーチ等をさせて準備をさせ、英語の表現についても指導した。初回のプレゼンでは、自分の興味のある理科のある分野について個人でプレゼンをさせた。２回目は、学園祭時の SSH 発表のために、グループとして興味のある分野についてのポスターを英語で作成させた。３回目は、「２０世紀最大の発明トップ１０」というリストより、ひとつの発明を選ばせ、発明者として発明品をプレゼンすることとした。単に英語を読むのではなく、英語を用いて相手を理解させる上での表現方法を中心に指導している。なお、授業はプレゼンのみではなく、理系の学問に関わる英語(数字の表現や理科の専門用語など)を学ぶ機会も与えており、発表はもちろん、調査の段階でも英語を活かせるように工夫している。

後期は２月に行われた国際科学発表会に向けて、①Coanda Effect　②Yogurt　③How to make clouds　④Study of Hair の 4 つのグループに分かれて、口頭発表およびポスター発表の練習をさせた。残念ながら、本グループから学校代表として口頭発表をする班は選ばれなかったが、ポスター発表において英語での発表を活発に行った。全体として、英語を用いての発表技術や経験という面では、生徒はよく努力しており、大阪サイエンスデイや国際科学発表会などの姿を見ていると、その成長が伺える。一方で、科学研究という面において、英語での発表に手間を取られ、内容がなかなか深化しないという問題もあった。今後は、理科の教員とのさらに密な連携を図るとともに、年間を通した研究計画を事前に立てさせるなど、研究の内容を充実させる工夫をする必要があると考える。

Ｃグループ　「課題研究を深化に重点」

（１）　物理分野

① **卵の割れない床を目指して**（５名　指導担当　藤原）

キッチン台から卵を落とすと割れてしまうときがある。そのため、卵を落としても割れない床を開発するため、主に素材と厚さについて注目し、実験を行った。　素材はスポンジ質のもの、ゴム質のものを用いた。平均的なキッチン台の高さ９０ｃｍと卵の重さを測定、重力加速度を 9.8 として、落下時の割れない極限を求めている。今後は、運動エネルギー面にも注目し、より正確なグラフを値を出すようにしたい。

② **建築班**（４名　指導担当　藤原）

日本には多くの災害があるが、その中でも地震について注目した。地震の揺れについて木造の建造物はどの方向に崩れ倒れるのか、その方向や時間などを測定した。

また、校内における避難経路の検証およびそこを人が通る頻度を調べることによって、甚大な災害時にもそこの部分は安全な避難ができるように構造の強化を図る。今後は学校を避難場所として見据えたうえで、地区全体の避難経路の作成と使用頻度の高い道路の補修などに役立てていく。

③　**日干し煉瓦**（1 名　指導担当　藤原）

自然素材での建築は、シックハウス症候群が起こらないという点で注目されている。その中でも、より身近で、環境にやさしいといわれてい「土」を使用した。「日干し煉瓦」で空間をつくることを目標とした。今回は、材料と強度の関係を調べるために、校庭の土と荒木田土（粘土質で土壁などに使われる）との比率を変えて日干し煉瓦を作成し、１ｍの高さから落とす実験を行った。荒木田土の割合が多いほど強度は増すが、荒木田土が 5 割以上になると強度に大きな変化は見られなくなった。今後は、日干し煉瓦と湿気の関係を調べていきたい。

（２）化学分野

① **ヨウ素デンプン時計反応**（６名　指導担当　兼田）

無色透明な二つの溶液を混合すると、数秒後に突如青色(ヨウ素デンプン反応による）になる。混ぜ合わせた溶液の濃度を変えると反応速度が変化し、青色になるまでの時間が調節することができる。

混合する溶液は、溶液 A…ヨウ素酸カリウム KIO3 水溶液(0.02mol/L)と溶液 B…亜硫酸水素ナトリウム NaHSO3 水溶液(0.05mol/L)。この反応機構は次式のような酸化還元反応と考えられている。

(1) $IO_3^- + 3HSO_3^- \rightarrow I^- + 3SO_4^{2-} + 3H^+$（遅い）

(2) $5I^- + 6H^+ + IO_3^- \rightarrow 3I_2 + 3H_2O$　（律速段階）

(3) $I_2 + HSO_3^- + H_2O \rightarrow 2I^- + SO_4^{2-} + 3H^+$（速い）

青色の呈色は、(3)式の HSO_3^- が完全に消費されるまで現れない。

＜実験方法＞

A 液と B 液をさまざまな比率で混ぜ合わせて、色が変化するまでの時間 t を測定した（右図）。

A/B≧１の時、t=k･A/B で表されると考えられる(k は比例定数)。

<u>A/B=1 の時、 t は最短と考えられる</u>。

A：B＝1：1（体積比）なので、物質量比（mol 比）は、

A：B＝0.02(mol/L)×1：0.05(mol/L)×1＝2：5 となる。

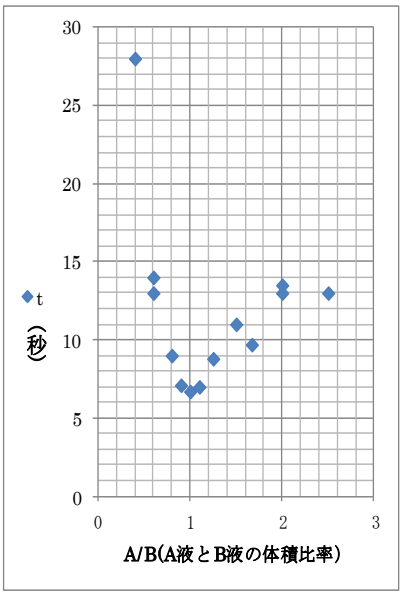
また、(1)(2)より I^- を消去すると、次の全反応式が得られる。

$2IO_3^- + 5HSO_3^- \rightarrow I_2 + 5SO_4^{2-} + 3H^+ + H_2O$

この式の IO_3^- と HSO_3^- の係数の比も 2：5 となる。これは明らかに偶然ではないと推測する。

＜今後の課題＞

予備的な段階ではあるが、今後、温度特性なども考慮し、さらに計測を進めていきたい。



② **マローブルーの退色の謎**（２名　指導担当　兼田）

ハーブティーの一種であるマローブルーは、ウスベニアオイの花びらを乾燥させたもので、アントシアニンを含んでいる。これに熱湯、水道水を注ぐとそれぞれきれいな紫色、青色になる。しかし、これらの色はしばらくすると退色してしまう。この青色を保存する方法が二年間継続的に研究されてきて、三年目となる。

今回はやかんなどに使われるアルマイト加工を利用してアルミ板にマローブルーの青色色素を定着することを試みた。

(1)陽極のアルミ板を直流電圧 12V で 4 分間電解酸化した。

(2)その後、約 60℃マローブルーの水溶液に 5 分間つけて着色した。

着色中から退色が始まったが、わずかにアルミ板が淡緑色に変化した。水洗いしても色落ちせず、塩酸をつけると赤く変色したので、アルミ内にマローブルーの色素が定着したと考えられる。

③ **尿素の結晶**（６名　指導担当　兼田）

不揮発性物質の水溶液を放置すると、通常、水の蒸発と共に溶液内に結晶が析出する。しかしながら尿素の飽和溶液を放置すると、「クリーピング」という現象が起こり、容器の壁をはうように針状結晶が成長することが知られている。結晶の形状や成長速度は、共存物質や蒸発条件などにより変化することから、結晶成長の最速条件を検討した。

尿素の結晶（通常）

尿素の結晶（界面活性剤添加）

（３）生物分野

① アブラナ科植物の生存戦略(SS 科学Ⅱ)

本校生徒は、鹿児島県立錦江湾高等学校が主催しているダイコンコンソーシアム(６年目)に参加し、辛味成分の分析を行う分担を受け持っている。本研究では辛味成分 ITC(イソチオシアネート)量を、生育過程を通して調べてきた。そのなかで、昆虫やナメクジ等に食害を受けたダイコン葉の ITC 量が多いことに気づき、ダイコンが食害に対する対抗手段として辛味成分である ITC を、食害時により多く放出できるように準備しているのではないかとの仮説を立てた。

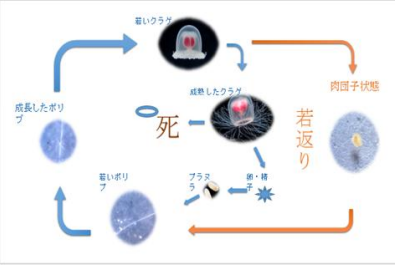
一昨年度は、仮説を検証するために、ITC の前駆物質であるグリコシノレートを合成させる PMG１遺伝子の発現解析を行い、確かに応答している事を明らかにした。この成果は、日本学生科学賞の大阪府予選で、大阪府知事賞を受賞し、中央選考会へ進み、入選二等を受賞した。

本年度はダイコンを食害しているオンブバッタやモンシロチョウの幼虫から高濃度の ITC を検出した事から、これらの食害昆虫はアブラナ科植物を食害する際に、一般に苦味物質であるグルコシノレートを積極的に体内に貯蔵して、自らの防御物質として利用しているのではないか思わせる知見を見出した。

今後は、時間的に非常に長い、昆虫との共進化の中で、ITC に対する抵抗性を獲得した昆虫などの味覚遺伝子(TRP 遺伝子)の変化等の抵抗システムや、広くアブラナ科植物の生存戦略としてグルコシノレートの蓄積戦略を明らかにしていきたい。

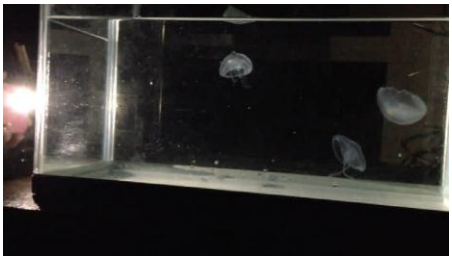
②ベニクラゲの生態学的研究(SS 科学Ⅱ)

京都大学瀬戸臨海実験所の久保田信先生から分けていただいた　ベニクラゲのポリプを飼育しながら、不老不死のベニクラゲの脱分化に要する刺激として、いろんな色の光が有効かどうかを調べている。本年度、ベニクラゲの成体を採集できず、やむなく、採集した、または購入したタコクラゲに対して、いろんな色の光がどう影響するのかを調べた。その結果をまとめて、日本生態学会鹿児島大会の中高生ポスター発表会で発表する予定である。



③ベニクラゲの生態学的研究(SS 科学Ⅲ)

京都大学瀬戸臨海実験所の久保田信先生から分けていただいたベニクラゲのポリプを飼育しながら、不老不死のベニクラゲの脱分化に要する刺激として、高周波音や低周波音が有効かどうかを調べている。本年度、ベニクラゲの成体を採集できず、やむなく採集した、または購入したミズクラゲに対して、高周波音や低周波音が有効かどうかを調べた。その結果をまとめて、日本哺乳類学会京都大会の中高生ポスター発表会で発表した所、優秀賞を受賞した。また、実験を追加して、その結果をまとめて、日本生態学会鹿児島大会の中高生ポスター発表会で発表する予定でもある。



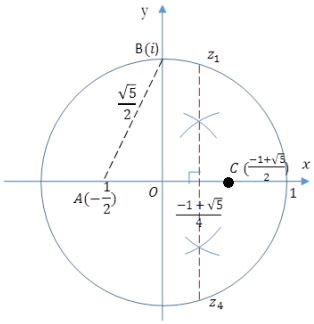
クラゲの光に対する反応

（４）　数学分野

①　正ｎ角形（3名　指導担当　村津）

見た目に美しい正ｎ角形を、コンパスと定規だけで正確に描くことができないかと思い、正三角形・正四角形・正五角形・・・と作図を試みた。正三角形・正四角形は容易に描けたが、正五角形は描けなかった。正六角形は容易に描けたが、正七角形も不可能であった。正ｎ角形ひとつひとつを、それぞれ独立した描き方で作図するには困難を感じたため、「１のｎ乗根 $Z^n=1$」を満たす複素数を複素数平面の単位円上にとることにより、単位円に内接する正多角形を作図することを研究した。

なおこの研究は、マスフェスタにおいて発表した。



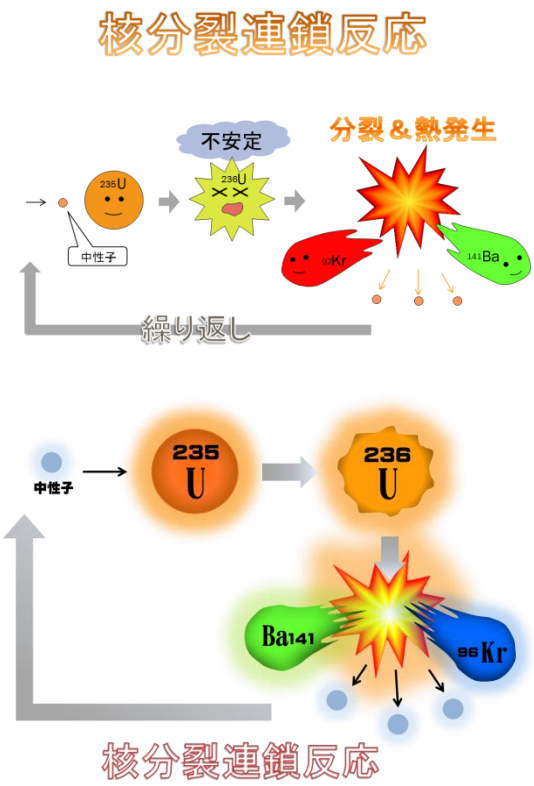
②　フィボナッチ数列（3名　指導担当　村津）

1、1、2、3、5、8、13、21……　$a_1=1$、$a_2=1$、$a_{n+2}=a_{n+1}+a_n$ というフィボナッチ数列の規則が自然界にも多く見られることに興味を持ち研究することになった。まずは具体的な自然現象について調べた。「花弁の枚数」「ひまわりの種の並び方」「黄金比との関係」「パイナップルや松ぼっくりの螺旋」など。今後、自然現象との関係が偶然なのか何らかの法則性が自然界に影響しているのか、黄金比との関係、自然界の成長はどのように螺旋に関係があるのかなどを研究することが課題である。

Ｄグループ　「情報発信」　（指導担当　木村）

Ｄグループ（３０名）は７つの班に分かれて、中学高校Ｗｅｂコンテストへの参加作品の制作を行った。作品は、「まりも」「身近な家電製品のしくみ」「原子力発電」「病原菌について」「美しい数式」「郷土料理～世界無形文化遺産となった和食」「魅力ある都市、大阪」の７テーマで制作をおこない、中学高校Ｗｅｂコンテストサーバへのアップを行うことにより学校外への情報発信を行った。このうち特に優れていた「原子力発電」については、中学高校Ｗｅｂコンテストの審査対象として申請し、専門委員による審査を受けた。コンテストでの受賞には至らなかったが、学外のコンテストへの参加は、生徒にとっては良い取り組みになったと考える。

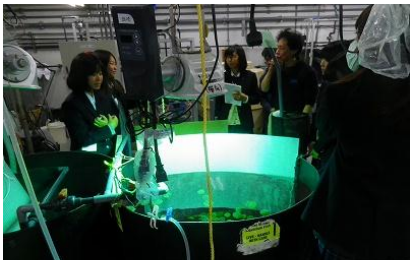
（参考）中学高校Ｗｅｂコンテストについて
主催：学校インターネット教育推進協会（JAPIAS）
共催：インターネット協会（IAjapan）
後援：文部科学省、総務省、経済産業省　他
概要：3～6 人でチームを作り自分 達の興味のあるテーマで Web 作品を作って競い合うコンテスト。
平成 26 年度参加人数：1574 人
公式 Web ページ：http://webcon.japias.jp/



Ｗｅｂ作品「原子力発電」の画面より

５ｂ　課題研究にあたっての外部機関への訪問、来校

（１）京都大学瀬戸臨海実験所での研修



クラゲ展示の裏側まで見せていただく

１．　日　時　平成２６年６月２１日（土）２２日（日）
２．　場　所　京都大学瀬戸臨海実験所　　指　導　久保田信准教授
３．　参加者　１年生１名、２年生４名、３年生４名
４．　内　容
　ベニクラゲ研究を進めるため直接京大瀬戸臨海実験所へ出かけて、現地で採集したハナガサクラゲ等を使って実験を行った。その成果の一部を日本哺乳類学会で発表し奨励賞を受賞した。

（２）大阪工業大学「ナレッジイノベーション講座」

１．日　時　平成２６年８月３０日（土）
２．場　所　大阪工業大学うめきたナレッジセンター
３．参加者　２年生２名
　建築班のメンバーが以前質問していたことを、この講座の中の「建築の構成原理を学ぶ」講座に参加しさらに詳しく指導を仰ぐことができた。

（３）クラゲ研究の連携　海遊館の訪問

3-5mm のクラゲを 300 匹ほど採集

１．日　時　平成２６年１１月１４日（土）
２．場　所　海遊館
３．参加者　１年生２名、２年生４名、３年生４名
　クラゲ飼育担当の村井博士に、これまでのクラゲ研究の成果を聞いていただいて、アドバイスを受けた。その後、海遊館のクラゲ飼育の現場を見せていただき、飼育のコツ等を教えて頂いた。

（４）クラゲ採集の案内

１．日　時　平成２６年１２月１２日（金）
２．場　所　淡路島の洲本・由良漁港
３．参加者　３年生３名
　関西地区の水族館および大学関係のクラゲ飼育または研究者の共同クラゲ採集会に参加させていただいた。ヒトツクラゲやヤジロベイクラゲという小型クラゲを数多く、また、弱っていたヒクラゲを２個体採集できたが、何よりクラゲ採集時に海面のどこをどういうように探せばいいのか、また、採集時の用具の工夫などを教えていただいた事が何よりの収穫だった。

（５）大阪工業大学との高大連携打ち合わせ

副学長自らご案内いただく

１．日　時　平成２７年２月７日（土）
２．場　所　大阪工業大学大宮キャンパス
３．参加者　２年生４名、１年生１名、教員４名
４．内　容
８つの学科を見学。各説明を聞き、質疑応答。生徒たちも課題研究での連携を考える。高校側にとっては大学の施設設備、また教授陣も魅力があり、短期的にまた長期的な連携も大学側の懐が広く可能性がある。大学側の意欲が直に感じられ今後の発展性が期待できる。

仮説の検証と評価

　一人ひとりが目的意識を持ち、興味・関心のあるテーマについて研究することは、教科の枠を超えて知識を広げ、科学への興味・関心をさらに深め、調査、研究を主体的に取り組む態度の育成につながる。そのモチベーションをいかに持続させていくかの仕組みづくりには、多忙な高校生活を送る生徒たちを対象としている以上、工夫が必要である。
　適切な発表機会を適切に設けることで、プレゼンテーション能力を育成するとともに発表へのモチベーションも維持している。さらに、意識的な英語での発表機会は、英語発表への抵抗感を少なくしている。
　課題研究と関連する外部研究機関での発表や指導は、生徒たちの研究に様々な観点や深みを与え有効である。外部での発表経験が研究内容を深くするのと同様、専門家からのアドバイスや専門的測定機器の活用は課題研究に深みを与えている。

６　英語力とプレゼンテーション能力の育成

仮説
（１）英語力を高めるには、英語に対する基礎知識が必要である。しかし、ただ知識を暗記するということでは興味・関心も高まらない。英語を実際に使う機会を設けることで、英語を使うことへの意欲をさらに高めるとともに、英語による発表だけでなく日本語の発表についても考えさせる機会となると考えられる。
（２）課題研究のまとめとして成果を他者（同級生もふくめ下級生や外来者）に発表することは、自分たちの出来たこと出来なかったことを整理し、自らと下級生の課題研究にその成果を生かすことができ、また他校の発表を聞くことは本校での取組がどのようであるかの客観的評価の自覚を促す。

（１）スーパーサイエンスイングリッシュ（ＳＳＥ）の取組

＜１年生＞
本年度の１年生のＳＳＥは、週１時間、１クラスを２０人ずつに分け、それぞれを日本人教員２人で担当し、教室はCALL 教室と LL 教室を使用している。約半数の授業にはネイティブの先生に入ってもらっている。
・目標①に関しては、前期は、ネイティブの先生とともに、発音の練習、show&tell、dialogue などの活動を通して英語の発話機会を多く設けた。また、Public Speaking において重要な要素となる、声、アイコンタクト、姿勢、ジャスチャーなどの要素を知らせ、実際に短いスピーチを人前で披露するなどの活動でそれらを体験的に学ばせた。 また、映画のワンシーンを実際に演じてみる活動を通して、人前で英語を話すことの楽しさを学ばせた。これらの活動の中では、常に相手を意識して話すこと、そして特に積極的に自分の意見を表明することを重視している。後期は、グループを作らせ、ScienceSaurus を使用し、中学時代まで学習した科学の分野の中からテーマを選び、英語でプレゼンをさせた。習得した科学的な知識を英語でいかに表現するかに力点を置き、指導した。結果として、各グループで、工夫された Attention Grabbers[Opening]や Closing を用いて発表を行っていた。
・目標②に関しては、National Geographic 社が監修した Reading EXPLORER INTRO を使用した。科学的な題材を中心に、総合科学科の生徒たちが興味を持つ読み物が多くあり、Reading Comprehension と Vocabulary Practice によって、英文を英文のまま理解する方法を身につける手助けになる教材である。すべて英語で書かれており、生徒たちにとってはいい刺激になっている。
また、CAI 関連としては、CALL 教室に install されている AmiVoiceCall という発音分析ソフトウエアを使用し、音読、聞き分け、母音の発音練習等に各自で取り組ませた。自学自習用の英語発音分析ソフトウエアという CALL 教室の機能を生かした学習で、生徒たちは興味を持って、意欲的に取り組んだ。ネイティブの先生との発音の練習と組み合わせることにより、意味のある反復練習として生徒に浸透している。また、ソフトウエアの持つゲーム的な要素ともあいまって、生徒たちの興味を持続させることが可能となった。

＜２年生＞
２年生は異文化理解の授業を利用し、ＳＳＥの授業を実施している。日本人教員一人で４０人のクラスを担当している。教室は LL 教室を使用している。

昨年に引き続き National Geographic 社が監修した Reading EXPLORER INTRO を使用している。Reading Comprehension と Vocabulary Practice によって、英文を英文のまま理解する方法を身につけさせるようにしている。特に discussion の時には、生徒が色々な意見をだせるように時間を充分にとり、他の生徒の考え等も大いに参考にさせるよう指導している。

（２）ＳＳＨ全国生徒研究発表会をめざす校内発表会

１．日　時　平成２６年５月１９日（月）２グループ
　　２１日（水）４グループ、２３日（金）２グループ
　　２６日（月）２グループ
２．場　所　住吉高校　視聴覚教室
３．内　容　さすがに３年生のは経験もあり慣れている。２年生はがんばって発表したものの内容的にも３年生にはかなわなかった。急に頼んだ司会者たちも頑張り、質問もたくさん出て雰囲気は盛り上がっていた。

（３）サイエンスイマージョン

１．日　時　平成２６年８月１８日（月）－２０日(水)
２．場　所　住吉高校　Ｍ１教室、Ｍ２教室
３．参加者　ＳＥ選択者のうち希望者　１年１９名、
　　２年２１名、３年１名（うち総合科学科４名）
４．内　容　主にＳＥ（スーパーイングリッシュ：校内ＴＯＥＦＬ講座）選択者対象に、１日５コマで３日間実施。Ａ、Ｂ、２つのグループに分かれて、①「Photosynthesis and CO2」②「Food Chain」③「Human body systems」④「Renewable energy」について講義を２日間（10:00-14:50）受けたのち、グループで考えまとめて、発表した。

（４）課題研究発表会

１．日　時　平成２６年９月５日（金）、６日（土）
２．場　所　住吉高校　学園祭にて、２年生総合科学科と３年生が課題研究ポスター発表。
３．内　容　総合科学科２年生と３年生がポスター発表し、１年生はその発表の聞き取りをおこなった。学園祭というあわただしい中で発表することは、生徒の負担も大きく、時間的にも難しい面がある。発表の日程は検討する必要があるが、上級生が１年生に発表するという経験を積むこと、またそれを聞いた１年生が意識を高めることには効果があると考えられる。

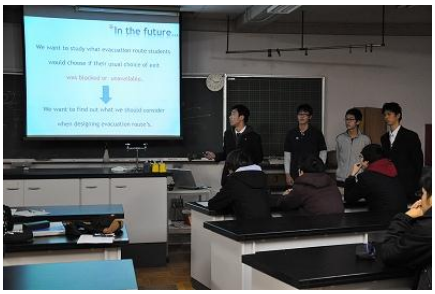
（５）ＪＳＳＦ２０１４(JAPAN Super Science　Fair　2014)

１．日　時　平成２６年１１月８日(土)～１２日(水)
２．場　所　立命館高等学校　長岡京キャンパス
３．参加者　総合科学科　２年生　２名　教員２名
４．内　容　立命館高等学校主催で、海外１９カ国から３２校、国内から１０校の計４２校が参加。５日間にわたり、口頭発表やポスター発表のほか、Science Zone(グループで共同研究の課題に取り組む活動)、Science World(科学の講座)、企業見学や文化発表など多彩な活動が設けられている。本校生徒は口頭発表、および各プログラムへ参加した。
５．教員の感想
　口頭発表では堂々とした発表ができたと思う。何よりも、国際的かつレベルの高い科学研究発表ばかりという環境で発表したという経験が彼らの自信につながると考える。質疑応答では、やや英語につまる場面もあり、「悔しい」という感想をもっていた。今後の英語学習意欲向上のきっかけとなることを期待する。参加後に行われた住吉高校国際科学発表会でも参加生徒が積極的に英語で質問をしており、成長が伺えた。また、国内外を問わず、同じ科学を志す様々な生徒とコミュニケーションをとる場面が多く設定されており、彼らのコミュニティが広がったことは大きな財産になると思われる。

（６）リバネス「英語プレゼン研修」

１．日　時　平成２６年１２月１２日（金）
２．場　所　住吉高校　視聴覚教室
３．参加者　ＳＳⅡの中で希望する班。３班１３名参加。
４．内　容　自作のスライド、プレゼン、それに対するコメント。作成し直しなど。3時間があっという間に過ぎる。後日、スカイプを用いてのテレビ会議で更なる指導をいただいた。

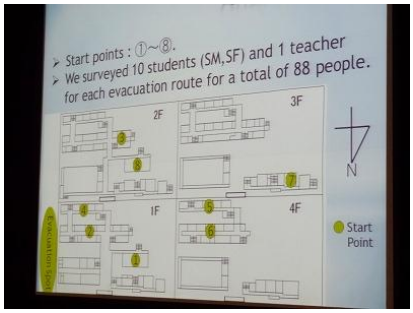
（７）ＳＳ科学Ⅱ　課題研究口頭発表会



Ｂグループ以外にも英語での発表がなされた。

１．日　時　平成２７年１月２３日（金）
２．場　所　住吉高校、３会場（２階 CALL、２階 物理、３階 LAN）で全班１９班が口頭発表
３．内　容　１９班すべてが研究成果をまとめ８分間の口頭発表をおこなった。A、B グループは締めくくりの発表。C グループは中間発表となる。研究成果を口頭発表することによって、自班や他班の比較・検討、研究内容だけでなく、伝え方（筋立て、声の大きさ、間合い、図の工夫、問いかけ）など、相互に学ぶべき点を見出していた。相互に評価用紙を交換した。

（８）ＳＳ科学Ⅱ　課題研究校内発表会



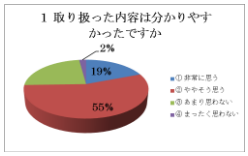
１．日　時　平成２７年１月３０日（金）
２．場　所　住吉高校、視聴覚教室にて　５班が口頭発表
３．内　容　前の週に発表した内容で審査し、５つの班を教員が中心となって選んだ。「Study of Evacuation Routes in Schools」「クラゲの色彩判別実験」「なぜ牛乳はヨーグルトになるの？」「Coanda effect」「アブラナ科植物の化学生態」が選出され、それぞれ個性的な発表を行った。希望生徒の司会により進行した。発表後の質問の時間には活発な質疑が行われた。

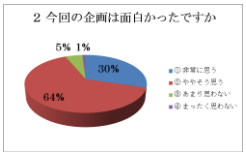
（９）住吉高校国際科学発表会

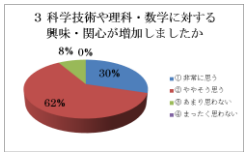
１．日　時　平成２７年２月６日（金）
２．場　所　午前：大阪市立大学学術情報総合センター
（口頭発表）
午後：高原記念館（ポスター発表）
３．内　容　午前：口頭発表（すべて英語を用いての発表）
①住吉高校「The Color Distinction Experiment of Jellyfish」
②園芸高校「A Study of Classification and Utilization of the Mold Fungi which break down Agar」
③生野高校「The Ultimate Dashi」
④住吉高校「Chemical Ecology of the Brassicaceae Plants」
⑤台湾・中山女子高級中學「Watch Out! Drug Resistant Oyakodon and Katsudon-Characteristics of　ESBL Positive Escherichia coli Isolated from Healthy Swine and Chicken 」

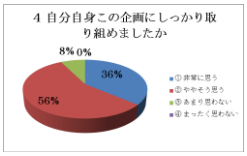
午後：ポスター発表（招待校を含めて２３のテーマでの発表）
①Watch Out! Drug Resistant Oyakodon and Katsudon Characteristics of ESBL Positive Escherichia coli Isolated from Healthy Swine and Chicken（台湾・中山女子高級中學）
②　寒天を分解するカビの分類と活用に関する研究（園芸高校）　③　味の相互作用
④　食料の保存　⑤　酸性雨　⑥　米粉パン　⑦　低カロリーチョコレート
⑧　いろんなヨーグルトをつくろう！　⑨　Yogurt　⑩　COANDA EFECT
⑪　How to Make Clouds　⑫　Study for Hair　⑬　Study of Evacuation Routes in Schools
⑭　黄身を守るために…　⑮　日干し煉瓦の強度と保温性実験　⑯　ありのままの尿素
⑰　錬金術　⑱　マローブルーによるアルマイト染色　⑲　クラゲの色彩判別
⑳　アブラナ科植物の化学生態　㉑　正ｎ角形　㉒　フィボナッチ数列　㉓　Web ページの製作

＜１年生アンケート結果＞







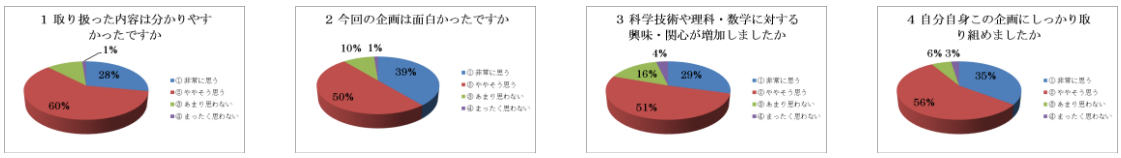


生徒の感想＜１年生＞

・午前の口頭発表では、スライドの数と図や写真の数が多いグループの発表がよりわかりやすいと感じました。英語での発表だったので、ただ英文をスライドに載せられてもわからないので、重要なキーワードと図のみを載せたり、動くスライドで言いたいことを伝えたりといった方法がとても良いと思いました。スピーチをする際に、原稿を読んで発表するのと、全く見ずに客席に話しかけるように発表するのとでは、発表の上手さが大きく違うことがわかりました。スライドの作り方や発表の仕方で良い点と悪い点をそれぞれ見つけることができたので、自分たちが今度スライドを作るときや発表するときの参考にしようと思います。午後のポスターセッションでは、きちんと説明してくれるグループもあれば、声が小さすぎて聞こえないなど、正直だらしない発表もあったと思います。きちんと説明をしてくれたグループは、ポスターもわかりやすく、書いてある内容の量も多かったと思います。また、ポスターに書いてある文章をただ読むだけではなく、それに関しての補足説明やエピソードなどを入れて、発表している所がよい発表だと感じました。

・午前の部で行われていた英語での口頭発表はそれぞれの班や学校で、少しでも聞いている人がわかりやすいと思ってくれるような発表をしていることが強く感じられて、僕もたどたどしい英語でもみんなの前では恥ずかしがらず、大きな声で実験に対する熱意を届けられるようなスピーチを目ざして、これからのＳＳⅡの授業へと進んでいきます。午後のポスター発表では僕がいくつか質問をしても、２年生の方が丁寧に受け答えしてくださって、とてもありがたく感じています。僕もどんな質問をされても笑顔で詳しく内容を説明できるように、もっと多くの知識を学んで、来年発表するときは聞いている人を満足させることができるようなスピーチをしたいです。

＜２年生アンケート結果＞



生徒の感想＜２年生＞

・初めて英語で発表したので、とても緊張しました。日本語での発表とは勝手が違っていて間違えないように必死だったし、質問されて内容はわかっても、答える英語が出てこなかったり、とにかく大変でした。ポスター発表は、あまりかしこまらなくてよいことも多かったので楽しかったです。
・口頭発表では、自分の英語の理解のできなさにくやしくなった。他校の発表もとてもおもしろくて刺激を受けました。ポスター発表では、様々な人からたくさんの意見をいただき、さらに広く深く研究を考えることができました。この経験は、今後とても活きていくと思います。少なくとも自分の英語への意識が変わったのでとてもよかったです。
・口頭発表は、英語でするのが初めてで不安だったけど、何とかできてよかったです。パワーポイントに間違いがあったので、事前にもっとちゃんと見ておいたらよかったと思いました。英語での質疑応答が聞きとるのも答えるのも難しくて、理系でも英語の勉強が大切だと改めて感じました。知っている人がたくさんいたので、外部で口頭発表する時よりも心強かったです。ポスター発表は、他のグループの研究をたくさん見ることができておもしろかったです。一年生が意外に積極的に質問してくれたのがうれしかったです。
・何度も説明したので、ノドがカラカラになったけれど、説明を繰り返す度に自分たちが行った実験の内容をさらにはっきりと理解できて楽しくなっていった。この班で一年間活動できて、面倒なこともあったけれど楽しかった。また、学校の選考の場で全体発表ができ、今日は口頭発表できなかったけれど、自分たちのしてきたことは伝えられたと思うし、教授や外部の人にも「おもしろいな」と声をかけてもらえて、達成感を感じることができた。

（１０）英語合宿の取組

１．日　時　平成２７年３月５日（木）～７日（土）
２．場　所　大阪府立羽衣青少年センター
　　（大阪国際ユースホステル）
３．参加者　１年国際文化科生徒１６０名、本校教員１３名、留学生３名
　　本校ネイティブの英語教員４名、
　　府立高校に勤務するネイティブの英語教員２０名
４．内　　容　科学英語の分野での活動を重点において実施する。
　・環境問題に関する英字新聞の作成
　・環境問題に関するディベートの実施

仮説の検証と評価

・英語力を高めるために、各個人が英語を実際に用いて発表する機会を設けた。英語を使う経験をさせることで、その難しさを実感させ、英語を使うことへの意欲をさらに高めさせた。本校では多くある海外生徒との交流などとともに、２月６日の国際科学発表会の開催などの機会で、理解することは難しかったかもしれないが、英語の必要性と英語への自信を得る契機となっていると考える。発表会での英語による質問の多さがそれを物語っている。
・まとまった内容を他者に伝えられるよう、研究内容の深化とともに日本語での発表能力も養成する必要がある。
・課題研究のまとめとして成果を他者（同級生もふくめ下級生や外来者）に発表すること、また他者の発表を聞くことは、①自分たちの到達点を整理すること、②他者に伝えられる力を育成すること、③下級生や他者の課題研究にその成果を継承していくことができ、また他校の発表を聞くことで④本校での取組がどのようであるかの客観的評価の自覚ができるようになり、視野を広げることができていると考えられる。

７　サイエンス部等の活動

仮説
サイエンス部はＳＳＨ課題研究に取り組んでいる理数系クラブの中心であり、日々の校内活動や校外活動を積極的に行うことによって、研究の継続性を確保し、長期にわたる研究内容を深めていく中心的存在となる。

（１）サイエンス部の活動

１．実施日時　　平成２６年４月～　放課後、また、土日祝日などに朝から夕方まで活動した。
２．実施場所　　本校物理実験室、化学実験室、生物実験室ほか
３．サイエンス部顧問　　小畑、岡本、矢作、兼田、楠本、葛原、尾崎、藤原
　　部員　　１年 11 名、２年　11 名、３年 16 名　　計 38 名

a　日常の活動

放課後や休日等に理科の各実験室に集まり、個人やグループ毎[現在、ＳＳＨコンソーシアム等に参加している３グループのテーマに従い、実験・研究を行っている。夏期合宿は以下のように２泊３日で実施。学園祭では校内外の来訪者を対象に、科学実験をモチーフにしたイベントにチャレンジ。また、海外姉妹校から生徒達が来訪した際には、各種実験、説明を行い国際交流にも寄与した。

⑴物理分野　缶サット班として、ロケット飛行実験を中心に、試行錯誤の実験を行い、貴重な知見を得た。
⑵生物分野　現在、①ダイコン多様性研究のコンソーシアムに参加、『アブラナ科植物の化学生態』というテーマで研究を継続。②希少糖を使った希少糖甲子園にも参加。
⑶情報分野　サイエンス部のホームページ立ち上げを目標として情報班が 3 名で活動を始めた。新入生歓迎のポスターやサイエンス部の紹介動画の映像作りも行い、自治会主催の部活動紹介で活用し、多くの新入部員の獲得につながった。

b　夏期合宿

１．日　時　平成２６年７月２８日(月)～７月３０日(水)
２．場　所　国立曽爾青少年自然の家
３．参加者　１年生６名、２年生１２名
４．内　容
　国立曽爾青少年自然の家を拠点として、曽爾高原周辺の生物の観察や、曽爾川の生物観察等を行った。また、卵落としのコンペや、夜には天体観測など行い、大いに親睦を深めた。

（２）コンソーシアム参加

⑴　「ダイコンを基盤としたトータルサイエンスの実践」

１．日　時　平成２６年８月２０日(水)～２２日(金)、１２月５日(土)～７日(日)
２．場　所　鹿児島大学理学部
３．参加者　前期　２年生２名、後期　１年生２名
４．内　容
　この取り組みは、鹿児島県立錦江湾高校主催のコアＳＳＨ全国規模での共同研究である。前期プログラムである８月には、コンソーシアムの運営指導員の先生による講演と、参加１６校から、これまでの研究成果と今後の研究の方向性について、発表報告や質疑応答が行われた。後期プログラムである１２月には、運営指導員の先生の講演と、参加１６校から、今年度の研究成果のポスター発表が行われた。その後、日本動物学会・植物学会・生態学会の３学会共同の鹿児島例会での高校生研究発表会でポスター発表を行った。学会の先生方から質疑応答、有意義なアドバイスを受けた。

鹿児島大学理学部で研究計画を発表

⑵　第８回希少糖甲子園

１．日　時　平成２６年１０月１８日(土)～１９日(日)、
　　平成２７年　３月１４日(土)～１５日(日)
２．場　所　三木町希少糖研究研修センター（香川県）
３．参加者　前期　２年生２名１年生２名、後期　２年生２名１年生２名
４．内　容
　今年で８回目となる、香川大学を中心とした希少糖甲子園組織委員会が主催する行事である。希少糖をテーマに高校生らしい発想と実験で新たな

真実を見出そうとする企画であり、本校は７年目の参加。前期プログラムである１０月には、２日間に亘り、香川大学特任教授の何森健先生による希少糖の取扱指導とその実験指導が行われた。また、希少糖生産現場の見学も行った。後期プログラムである３月には、１日目に参加７校による第１回の口頭発表と、２日目に審査委員の前で口頭発表が行われる。希少糖についての講演も受講する予定である。

仮説の検証と評価

サイエンス部は、その研究の質、継続性、発表数、活動状況など、理数系クラブの中心であり、まさに継続的な研究や研究を深化させていく中心となっている。他の学校や地域での活動、成果の還元という点でも、学会での発表等でも中心的役割を果たしており、今後も指導の強化が望まれる。

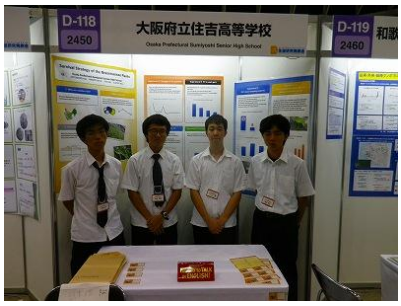
８　研究成果の普及の活動

仮説

本校でのこの間の取組、特にＳＳＨで培ってきた課題研究の内容は、小・中学生や一般の方にとって新鮮で、知的好奇心を刺激し科学的な興味関心を喚起するものであり、積極的に広めていく価値のあるものになってきている。また、大学や研究所の先生方にも、高校生らしい新たな視点での課題研究の情報を発信し、それに対する助言や指導を受けながら、研究推進力の向上に繋げていきたい。

（１）他ＳＳＨ校や大学、学会などでの発表

⑴　ＳＳＨ生徒研究発表会



１．日　時　平成２６年８月５日(水)～７日（金）
２．場　所　パシフィコ横浜
３．発表者　２年生２名、３年生２名
４．発表テーマ『アブラナ科植物の生存戦略』
５．発表内容：鹿児島県立錦江湾高等学校が企画しているダイコンコンソーシアムに参加し、その辛味成分の分析を行う分担を受け持っている。辛味成分ＩＴＣ量を、生育過程を通して調べてきた。そのなかで、昆虫やナメクジ等に食害を受けたダイコン葉のＩＴＣ量が多いことに気づき、ダイコンが食害に対する対抗手段として、辛味成分であるＩＴＣを、食害時により多く放出できるように準備しているのではないかとの仮説を立てた。

これを遺伝子の発現解析の観点から検証するために、ダイコンの生育過程で、ダイコン葉に眼科用ハサミで人工的に切込みを入れた。その結果、切込みを入れないダイコン葉より、切込みを入れたダイコン葉の方が辛味成分の合成に関わる遺伝子（ＰＭＧ１遺伝子）の発現量が多くなり、明らかに刺激（切込み）に応答していることが確認できた。ちなみに、ＩＴＣはグリコシノレートが分解されてつくられるので、ダイコン葉は、刺激（切込み）に応答して、ＰＭＧ１遺伝子を活性化させてより多くのグリコシノレートを準備していると考えられる。イソチオシアネートは、一般に抗酸化作用があり、健康増進作用があるとされているので、切込みを入れたダイコン葉や食害にあったダイコン葉は、捨てるのではなく積極的に摂食するようにすると、エコだけでなく体にも良いと期待される。

この現象は、耐病総太りに限ったことではないと考えて、現在、他品種のダイコンでも同様の応答反応があることを調べている。今後は、時間的に非常に長い、昆虫との共進化の中で、ＩＴＣに対する抵抗性を獲得した昆虫などの味覚遺伝子（ＴＲＰ遺伝子）の変化等の抵抗システムも明らかにしていきたい。

＜発表生徒の感想＞

・ポスター発表を行ったが、みなさんの質問が鋭く、答えるのに苦労した。しかしその中から新しい発見があった。
・この発表会に参加できてよかった。発表に対して、みんな積極的に質問していて、ちゃんと聞いているんだなあと驚いた。
・海外の３０近い(昨年は２２)高校からの参加があり、国際色豊かな大会で、研究レベルの高さや、海外からの参加校を意識した英語での発表などに、参加した生徒は大きな感動を覚えていた。ドイツのアルバルト・シュバイツァー・ギムナジウム高校生と互いの研究発表を見学し合い、交流を行った。

⑵　「ダイコン多様性コンソーシアム」

１．日　時　平成２６年８月２０日(水)～２２日(金)、１２月５日（金）～７日(日)
２．場　所　鹿児島大学
３．発表者　２年生２名（８月）、１年生２名（１２月）
４．内容
　前期プログラム　　平成２６年の研究計画について、報告発表した。
　　発表者　鈴木悠太　伊藤悠揮
　後期プログラム　　平成２６年の研究内容について、報告発表した。
　　発表者　田部瑞貴　青木菜々子

⑶「マス・フェスタ」での発表

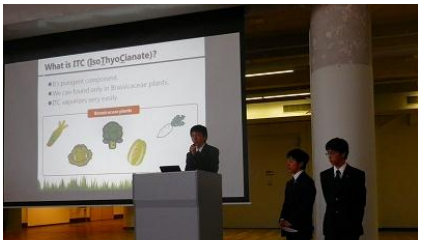
１．日　時　平成２６年８月２３日（土）
２．場　所　エルおおさか
３．発表者　２年生３名
４．発表テーマ　『正多角形』
５．発表内容
　大手前高校が主催する数学に特化したマス･フェスタに発表参加した。
　この間なかなか数学分野での外部発表がなかったなかで、よく奮闘し発表を行った。

(4) 大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎研究発表会「科学のもり」（招待発表）

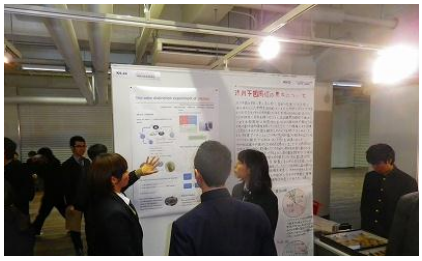
1．日　時　平成２６年１２月１３日（土）
2．場　所　大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎
3．発表者　２年生５名
4．発表テーマ『タコクラゲの色彩班別について』を口頭発表

(5)　サイエンスキャッスル in KANSAI

1．日　時　平成２６年１２月２３日（火）
2．場　所　デザイン・クリエイティブセンター神戸
3　発表者　①２年生５名　②１年生１名、２年生３名
3．発表テーマ①『タコクラゲの色彩班別について』をポスター発表
　発表テーマ②『アブラナ科植物の化学生態』を英語で口頭発表およびポスター発表



口頭発表部門に選出された。英語での口頭発表３件のうちの１つが本校生の発表



クラゲを使った実験が珍しかったのか多くの高校生が発表を聞き、質疑応答が活発になされた。

(6) 学会等での発表

a　日本進化学会年会大阪大会・高校生研究ポスター発表会
1．日　時　平成２６年８月２３日（土）
2．場　所　高槻市現代劇場
3．発表者　２年生３名、１年生２名
『**アブラナ科植物の化学生態**』優秀賞(第二位)受賞

b　日本哺乳類学会年会２０１４大会・中高校生研究ポスター発表会
1．日　時　平成２６年９月６日（土）７日（日）
2．場　所　京都大学百周年記念ホール
3．発表者　３年生５名
『**ベニクラゲの生態学的研究**』奨励賞受賞
２年生３名、１年生２名
『**アブラナ科植物の化学生態**』

c　日本生態学会年会広島大会・高校生研究ポスター発表会
1．日　時　平成２７年３月２１日（土）
2．場　所　鹿児島大学理学部
3．発表者　①１年生１名、３年生３名　②２年生２名　③２年生２名
4．発表テーマ　①『クラゲの生態について-振動に対する応答反応-』をポスター発表
②『クラゲの生態について-光に対する応答反応-』をポスター発表
③『アブラナ科植物の化学生態』をポスター発表

d　日本農芸化学会年会東京大会・高校生研究ポスター発表会
1．日　時　平成２７年３月２７日（金）
2．場　所　岡山大学・津島キャンパス
3．発表者　１年生１名、２年生３名
4．発表テーマ『アブラナ科植物の化学生態』をポスター発表

（２）地域、小学生などへの普及

⑴ 青少年のための科学の祭典大阪大会２０１４

１．日　時　平成２６年８月２３日(土)、２４日(日)
２．場　所　大阪梅田ハービスホール
３．内　容
　サイエンス・フェスタ（初等・中等・高等教育の連携による青少年の科学実験・工作教室)。約８０のテーマで、大学、高校、中学などが発表。本校は「紙おむつを使って芳香剤をつくってみよう」というテーマで工作教室を実施。２３日工作室Ａで１４：２０～１５：００、２４日工作室Ａで１４：１０～１４：５０に実施。サイエンス部が実験を担当した。生徒が進行や子どもたちの補助を積極的に行っていた。

生徒が小学生４０人を対象に実験を指導

指導を通して学ぶことがとても多く、いい経験になる

指導した生徒の感想
・中学１年のときからサイエンスフェスタにスタッフとして参加させてもらって、今年で４回目の参加となった。展示ブースで、中学校のときとてもお世話になった先生方に会えたし、なかなか見られない、作られないものを見たり、持って帰ることができた。工作ブースでは、私がマイクを持って前に立ち、全体に指示を出す役目になった。同期や先輩方がテーブルを見て回ってくださり、状況報告をしてくださったおかげで、割とスムーズに進んだと思った。

⑵「おもしろ実験教室」

１．日　時　平成２６年８月１７日(日)　９：３０～１１：３０
２．場　所　大阪府立住吉高等学校　５か所
３．内　容　サイエンス部を中心に、教員は小畑「葉脈標本」、中山「飛行リングでジャイロの飛行！！」、兼田、藤原「化学発光と生物発光」、藤原「吸水性ポリマーで芳香剤をつくろう」、岡本「－１９６℃の世界」と配置。９：３０聴覚教室に全員を集め、５グループに分ける。その後、１つの実験を４５分として参加者が３つの実験を体験して、終了。青少年指導員、各小学校の保護者も補助として参加した。昨年に引き続き、地元の小学生が、最も近い高校を訪れ、高校生等から指導を受けるという画期的な企画となった。

５グループに分け、実験会場を回った。

「ジャイロの飛行」

「芳香剤を作ろう」

「－１９６℃の世界」

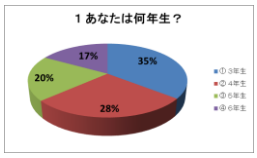
「化学発光と生物発光」

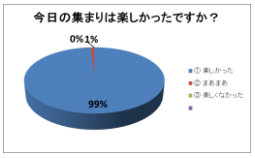
「葉脈標本」

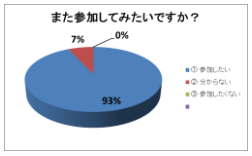
アンケート結果

何年生か、今回の企画について、楽しかったかどうか。次回あれば参加したいかどうかを聞いた。

小学生



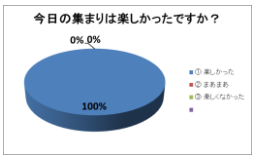


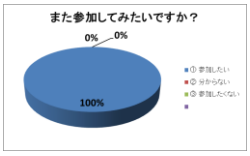


参加は３年生が最も多い

小学生も満足度は極めて高い

高校生





楽しくなかった者は０

高校生は１００％楽しくまた参加したい

アンケートの結果では、圧倒的に「楽しく」、次回あれば「参加したい」という結果が出ている。
昨年に比べ、実験時間を長くし、実験の種類を増やし、また、昨年と同じ実験にならないよう事前に調べた上で調整して参加してもらったことが功を奏しているように思える。

指導した高校生の感想

・人に教えるなどあまりしないので、普段できない貴重な体験をさせてもらいました。みんな素直な子どもたちばかりで、いい意味で楽でした。私自身とても楽しめてよかったです。ありがとうございました。
・ありがとうって言ってくれた子がいて、すごくかわいくて嬉しくて心が浄化されました。子どもたちの新鮮なリアクションはちょっとひねくれた私の心をまっすぐに直してくれているようでやりがいがありました。（後略）
・自分が教える側につくということはめずらしい経験でした。たった４５分間の３回の時間でしたが、とても疲れてしまいました。教師がとても大変な仕事だということがわかりました。

参加小学生の感想

・葉みゃくひょうほん本作りのシリーズをもっと作りたいです。えきたいちっそで花がバリバリになったのがすごい！ポリマーの水分をとるのが、身近なしだったのがおどろいた！（3 年生女子）
・すみこうにはいれることや、中で実けんできることが、すごくよかった。こんかいは、３こしかじっけんできなかったけど、あとの２こもやりたいです。（4 年生男子）
・わたしが知らないことを高校生のみなさんがわかりやすく教えてくれてすごううれしかったです。（5 年生女子）
・「飛行リングでジャイロの飛行」が楽しかったです。他校の人とも協力したり、高校生のお姉さん、お兄さんが、やさしかったです。私も、そういう人になれるようにがんばりたいと思いました。
来年は中学生でざんねんだけど、またこういうきかいがあれば、また来てみたいと思いました。（6 年生女子）

(3) 泉北こども科学フェスティバル

１．日　時　平成２６年１２月２３日(火・祝)
２．場　所　栂文化会館
３．参加者　サイエンス部　２年生３名、１年生１名
４．内　容　「ポリマーで芳香剤をつくろう」。夏の「おもしろ実験教室」で実施した内容。泉北地域の小学生を対象としたイベントで、泉北高校１３、住吉高校１、市立東高校天文部１の企画参加。各ブースで、科学に関する体験的な実験、工作など行った。
５．指導した生徒の感想

・無邪気な子どもたちに実験の原理を伝えることは難しかった。多くの小学生が参加してくれて休む暇がないほど客足が絶えず、苦労した。数十人に一斉に教える教室のようなものにすると楽になったかもしれない。他校の実験も面白いものが多く、楽しめた。
・もう少し余裕を持って準備すれば良かったと思った。また、打ち合わせも、もっと入念に行っていれば連絡も早くできていただろうと思うので。今後もこういった活動をすると決まった時は人数の確保から物品準備、先生や運営者との連携といった当たり前のようで出来ていなかった部分をしっかりして、子どもたちがもっと科学に興味を持ってもらえるようにしていきたい。

仮説の検証と評価

本校での取組、特にＳＳＨで培ってきた課題研究の内容は、発表に値するものになってきつつあり、また小・中学生や一般の方にとって新鮮で、知的好奇心を刺激し科学的な興味関心を喚起するものになっている。さらに、各種発表会での評価を受けて、さらに活動の幅を広げていきたい。

④実施の効果とその評価

１．評価の観点とその方法

(1)　評価の観点

①　ＳＳＨ事業が生徒にもたらした効果について初年度より下記の観点について評価をしてきた。今年は指定第２期の２年目であるが、今までと同様の観点で評価を試みた。

ａ．自然科学や科学技術に興味・関心を持つようになったか。
ｂ．科学的なものの見方ができるようになったか。
ｃ．学習に対する意欲が向上したか。
ｄ．数学や理科の学力が向上したか。
ｅ．大学や将来の職業など、自分の進路について考えるのに役立っているか。
ｆ．自主性、創造性が育成されたか。
ｇ．プレゼンテーション能力が育成されたか。
ｈ．英語能力が育成されたか。

②　ＳＳＨ事業に取り組むことによって学校や教員にもたらした効果について、次のような観点で評価をした。

ａ．ＳＳＨの事業に、学校の組織が機能的に取り組むことができたか。
ｂ．ＳＳＨに取り組むことで、学校全体の活性化につながっているか。
ｃ．ＳＳＨに取り組むことで、教員自身が変化したか。
ｄ．取組が検証され、学校へ還元されているか。また、蓄積がなされているか。

(2)　評価の方法

①　過去と比較するため、上記「評価の観点」に沿って、アンケートを実施した。
②　事業のたびごとに実施した生徒へのアンケート、及び２月に各学年に実施した１年間のまとめのアンケートをもとに生徒への効果を分析し、評価を試みた。
③　２月に実施したアンケートをもとに、生徒や教員、学校にもたらした効果を分析し、評価を試みた。
④　ＳＳＨ研究開発委員会で意見交換を行い、様々な角度から分析し、評価を試みた。
⑤　ＳＳＨ運営指導委員会において、事業報告を行い、指導助言を頂いた。

(3)　評価の文章中の観点の引用は、以下のように略記した。

ａ．自然科学に興味・関心　　ｂ．科学的なものの見方　　ｃ．学習に対する意欲　　ｄ．数学や理科の学力
ｅ．自分の進路　　ｆ．自主性、創造性　　ｇ．プレゼンテーション能力　　ｈ．英語能力

また、「スーパーサイエンスハイスクール事業実施に関わる意識調査」の結果を４．で引用したが、「ＳＳＨ意識調査」と略記した。

２．生徒アンケートによる評価

(1)　**第１学年「ＳＳ科学Ｉ」**

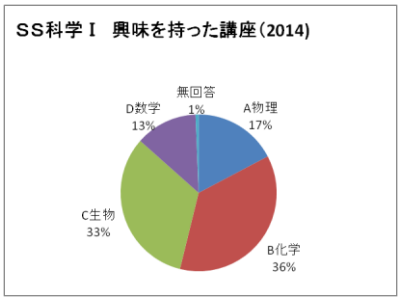
第１学年のＳＳ科学Ｉは大きく「基礎講座」と「ＳＳＨ行事」に分けられる。
「基礎講座」は、前期を使って４分野を２時間ずつローテーションで体験、学習した。「ＳＳＨ行事」には講演、実験合宿、市大セミナー、各種希望者参加研修、校外学習などがある。２月１０日実施したアンケートの結果と分析を示す。回答は１１８名である。
なお、評価における選択肢は、1 大変よかった　2 まあまあ　3 少しは　4 思わない　である。

アンケート結果とその評価

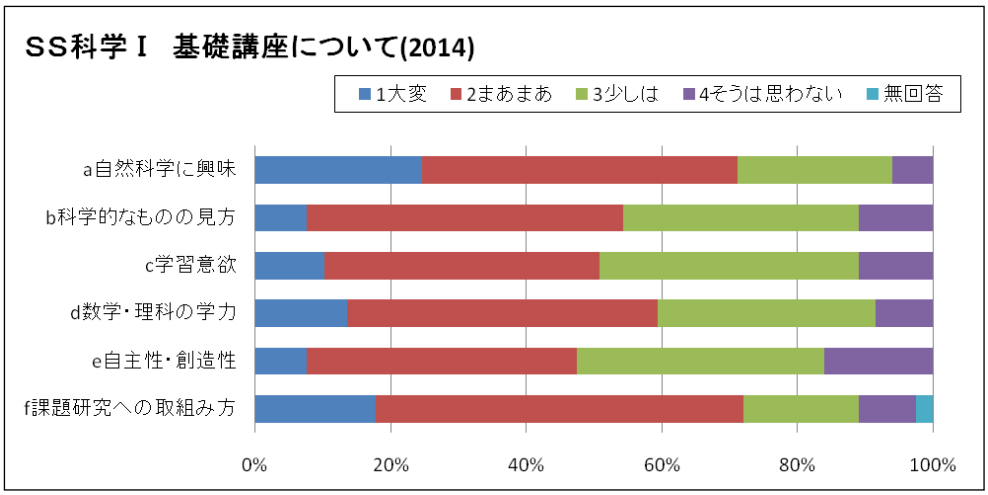
(1)　基礎講座について

①　興味をもった講座はどれですか。

興味をもった講座では、グラフのように、Ｂ化学分野（35%）と　Ｃ生物分野（33%）が高い割合を示した。各分野の講座とも限られた時間の中で工夫を凝らし、通常の授業では行わない実験や実習をした。ＳＳＨ入門としては十分に効果があった。



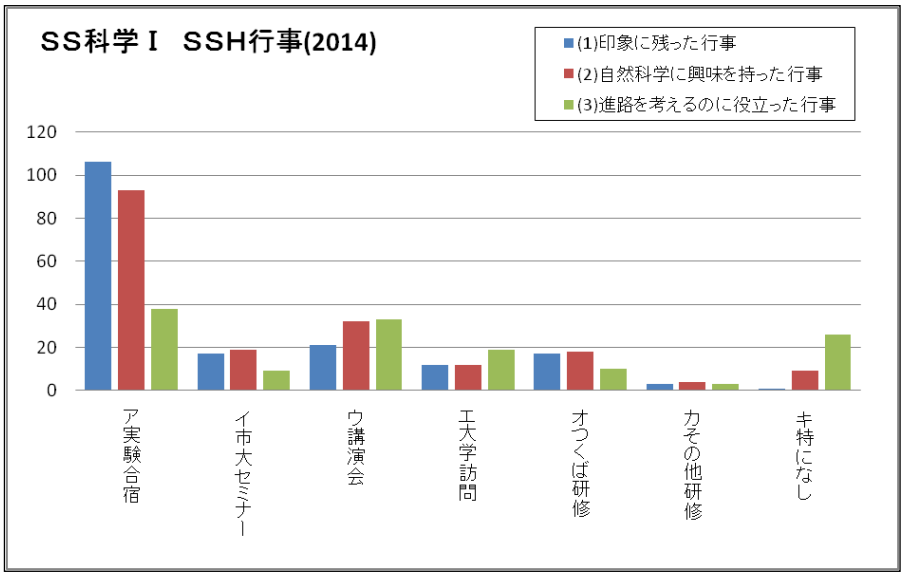
② 基礎講座について各観点からの評価



e をのぞいたすべての観点で、１、２、を合わせて積極的に評価している生徒が 50%を超えている。SSH への導入という観点からみて「基礎講座」はその目的を果たしているといえる。

(2) この一年間のＳＳＨ行事について

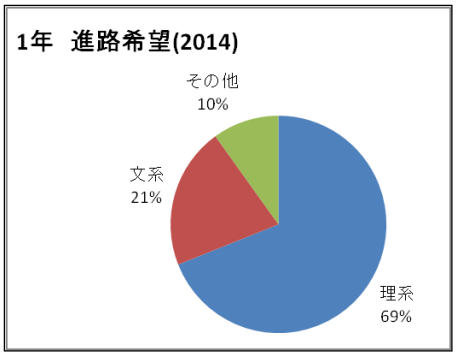
① 最もよかった、または印象に残った行事はどれですか。（複数回答）
② 自然科学や科学技術に興味・関心をもった行事はどれですか。（複数回答）
③ 大学など、自分の進路を考えるのに役立った行事はどれですか。（複数回答）

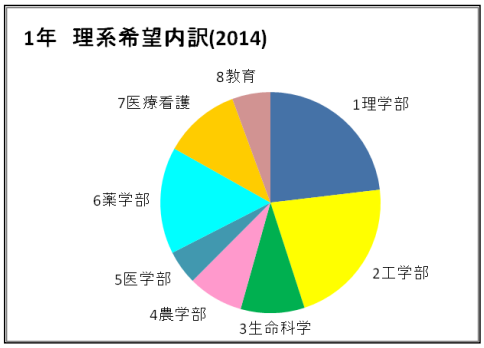


最もよかった行事は、(1) (2) (3) のそれぞれの問いかけにおいて実験合宿が高い。この行事は全員参加でもあり毎年圧倒的に評価が高い。シュノーケリング、海洋生物観察など生物分野の実習が中心であるが、化学実験、星の観察など他の分野でも工夫を凝らして実施された。特に今年度は、縄文博物館で年縞についての講義を受けるなど、外部講師の力も借りて様々なプログラムを用意した。また、共同体験であるカッター船に乗るプログラムも導入している。

今年も昨年に引き続き講演会の評価が高かった。講演会を４回実施した。科学者の仕事、遺伝子・工学・宇宙についてといった内容である。、それぞれの講演について生徒たちからの質問も多く出た。講師の先生の熱意を感じることができて、生徒たちは喜んでいた。「つくば研修」は、今年度の SSH 全国生徒発表会に合わせて実施した。最先端の大学・研究所の見学、および発表会も見学し、充実した内容であった。カその他の研修では、白浜で行った臨海フィールドワークなどがある。

④どのような学部に進みたいか。（複数回答）



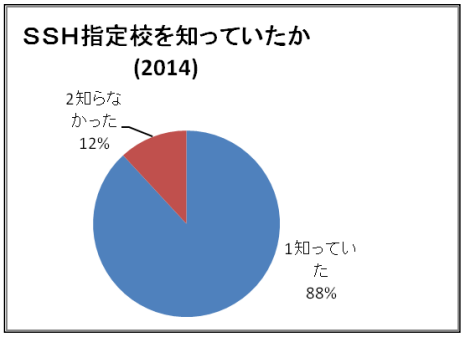


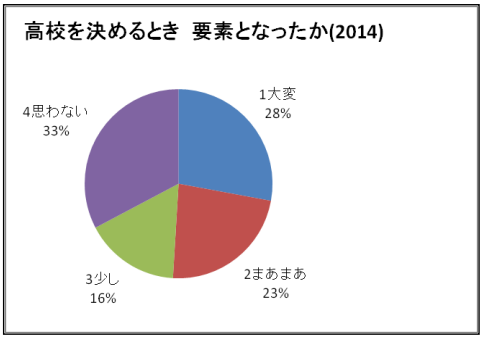
今年の１学年は昨年（61%）と比べて若干高い 69%が理系志望である。文系志望は 21%で昨年（31%）よりかなり少なくなっている。。決めていない生徒は 7%である。総合科学科（理系）として入学してきた生徒達ではあるが、ここ数年の分析で、文系志望あるいは理系と文系両方を視野に入れている生徒がある程度入学してきている。複数回答であるので比率が、そのまま生徒の比率になっているわけではない。

理系志望では工学部、理学部が多い。また、最近の傾向として、薬学部希望者も増えている。また、今年度は医学部希望者が（8 人）7%いる。文系志望の中では経済系の学部が多かった。

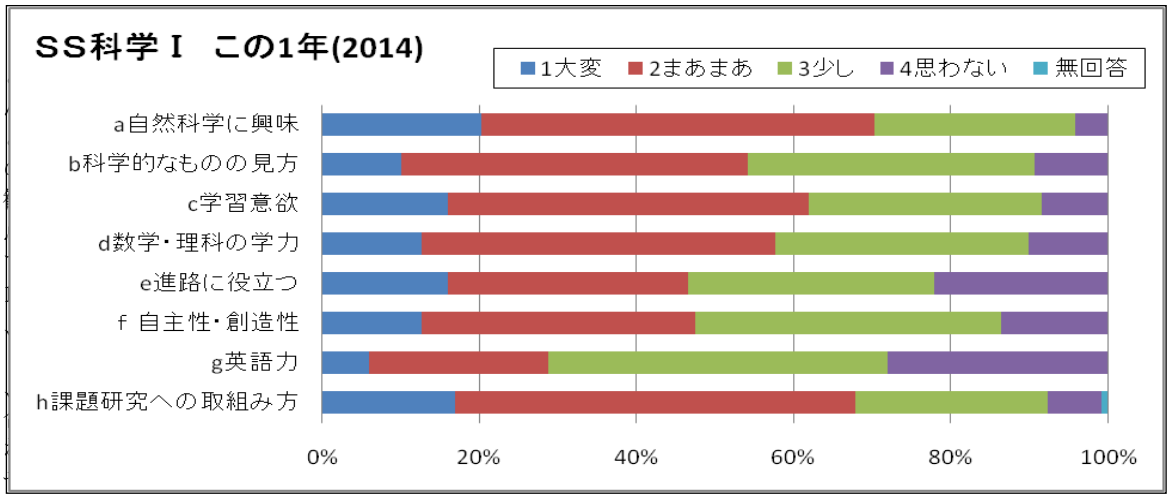
(3)　ＳＳＨ効果について

高校受験の際、受験校を決める時に、本校が「ＳＳＨ指定校」であるということを知っていましたか。という質問では、本校が「ＳＳＨ指定校」であると知っていた生徒が、昨年（73%）に比べて大きく増加して 88%になった。





③　基礎講座および１年間のさまざまなＳＳＨ行事を総合して、８つの観点でアンケートをした結果である。



て

50%後半、３少し、を含めると 90%前後の生徒が、効果があると評価している。中でも a 「自然科学に興味・関心」において極めて高く評価している。また、h. 課題研究にしっかりと取り組みましたかでは 90%近くの生徒がそのように答えている。今年度は後期から課題研究を始めているので、そのように感じる生徒が多くなっているのかもしれない。ただ、g 「英語力」に関しては他の項目に比べて低くなっている。これからの課題である。全般的に見て、１学年のＳＳＨ事業はＳＳＨ入門として大変効果があったと思われる。さらなる発展が望まれる。

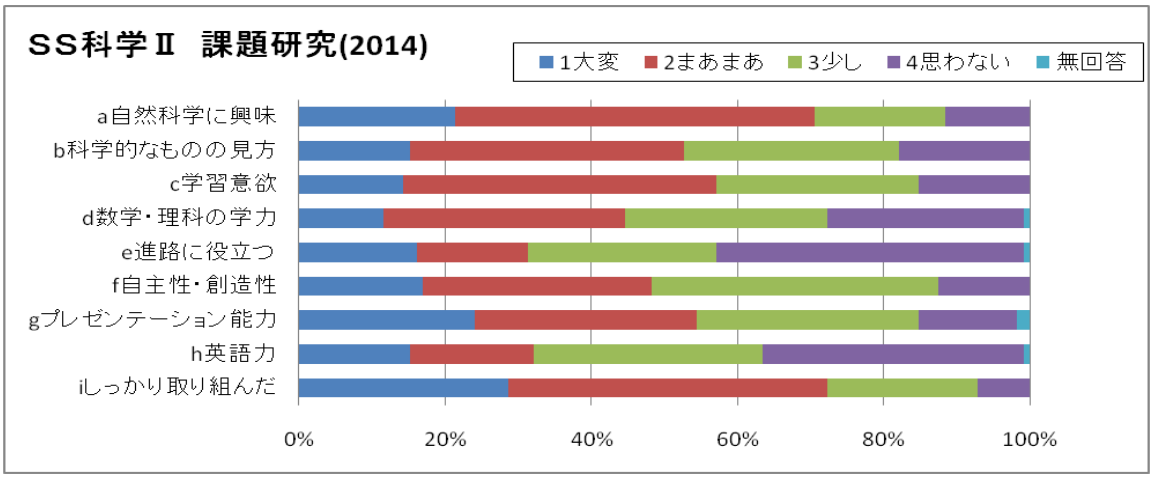
(2)　第２学年「ＳＳ科学Ⅱ」

以下は２月１３日に実施したアンケート（回答 118 名）に基づいた分析である。

(1)　課題研究に取り組んだ感想について

２年生の４月から課題研究に取り組んだ。それぞれのテーマについては別項で紹介されているので、ここでは全体について考えてみたい。

①　課題研究に取り組んだ感想のアンケート集計



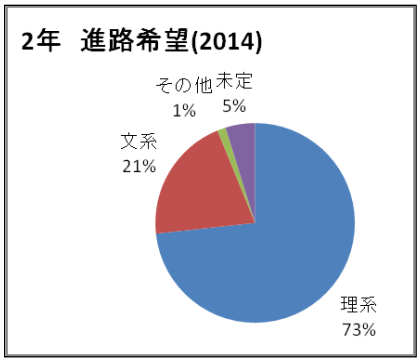
昨年と同じ傾向であるが、a「自然科学に興味をもちましたか」、b「科学的なものの見方ができましたか」の評価が高く、それにともなってｃ「学習全般に対する意欲が向上した」と評価している。残念なのはｅ「進路に役立つ」という項目で評価の低いことである。目の前の実験や観察と、自分の目標が一致していない状況があると考えられる。

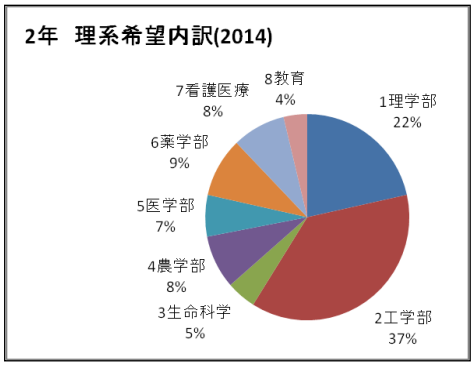
また、２月６日の国際科学発表会実施で、英語でのプレゼンテーションに参加したことにより、英語力に関してはまだほかの項目に比べて評価が低いものの昨年に比べて大幅に評価が高くなっている（大変・まあまあ・少し、を合わせて 41%→62%）。昨年の反省を受けて指導を強めた結果であると考えられる。

② 生徒の感想とまとめ

「知らない人にプレゼンをしたことがなかったのでとても良い経験になった。」や「実験での失敗の時、理由を考えて、次回はどのようにしたらよいのか考え、工夫していくのが楽しかった。」というように、自らがテーマを決めて行った最初の研究についての初々しい感想が多かった。「ただ研究するだけでなく、チーム内のコミュニケーションや思考力、想像力なども身についてよかった。」や「今後の人生に活かせることを十分に学ぶことができたと思う。」なども研究活動だけでなく、今後に役立てていくことを学び取れたというような感想もあった。

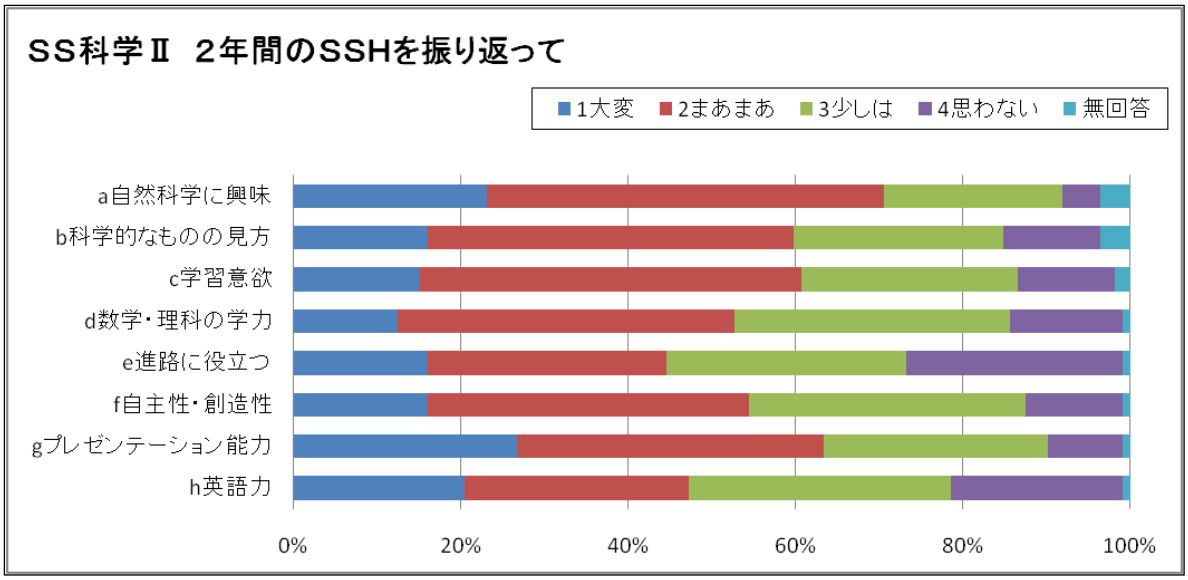
(2)　どのような学部に進みたいか。





理系文系の比は昨年度の２年生とほぼ同じである。理系志望の中では工学部が一番多く、理学部と合わせて半分以上を占めている。文系では絶対数は少ないが、経済系の学部の割合が高い。この質問については複数回答でも良いことにしているので、まだまだ生徒たちの希望が定まっていない点も考えられる。

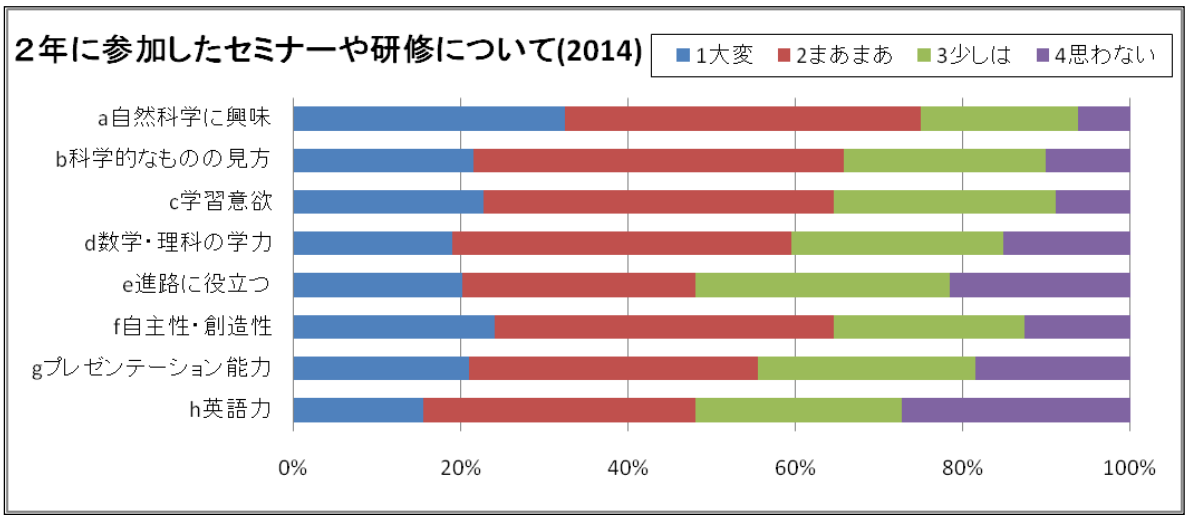
(3)　２年間のＳＳＨを振り返って



１年から実施してきたＳＳＨ事業を振り返ってアンケート調査を行った。
１、２、３を合わせて、90%近くになっているのを見ると、２年間の様々なＳＳＨ事業を通して、多くの生徒が、自然科学に興味を持つようになり、科学的なものの見方ができるようになったと感じているようである。また、ＳＳＨを実施することで学習意欲も数学・理科の学力向上も向上し、自主性・創造性、プレゼンテーション能力でもＳＳＨの効果ありと評価している（１、２、３を合わせて 80%以上になっている)。e「進路に役立つ」の評価が低いことについては分析・検討が必要である。

(4)　参加したセミナーや研修について

２年生の生徒が希望して参加した行事は、つくば研修、大阪サイエンスデイ、大阪府生徒研究発表会、臨海フィールドワーク研修（白浜)、大阪市立大学の公開セミナー（４月、８月)、大阪市立大学研究室訪問および実験、サイエンスキャッスルなどである。それぞれのセミナーや研修については希望した生徒が参加しているので、生徒たちの評価は高い。



３．教員アンケートによる評価

２月中旬、別紙関係資料（ｐ３６）のようなアンケートを実施。

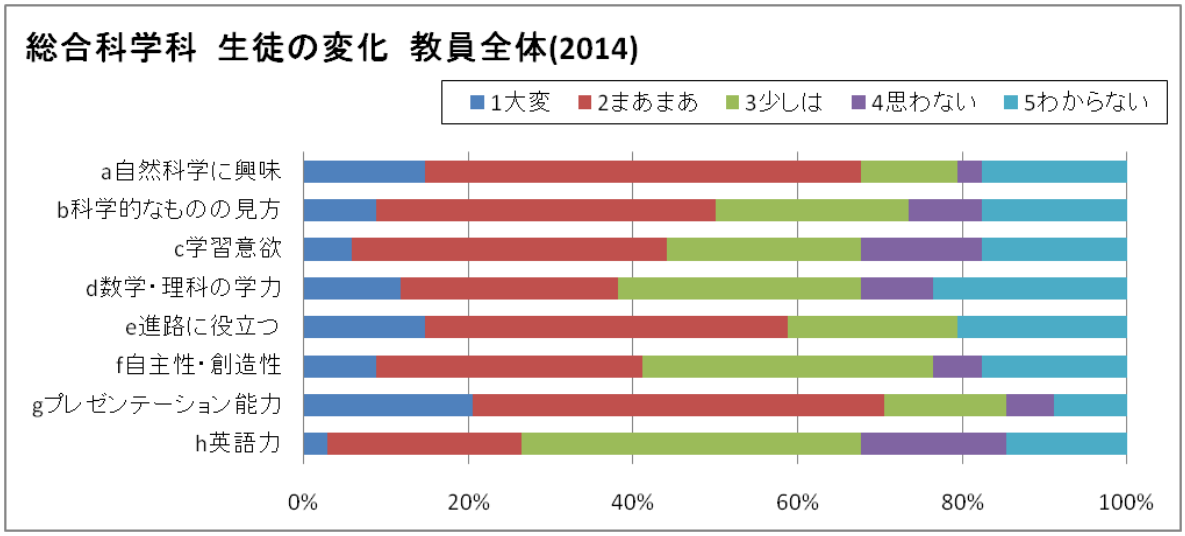
(1)　ＳＳＨ指定校になって、総合科学科の生徒に見られる効果について

①８つの観点に沿ったアンケートの結果を次に示す。

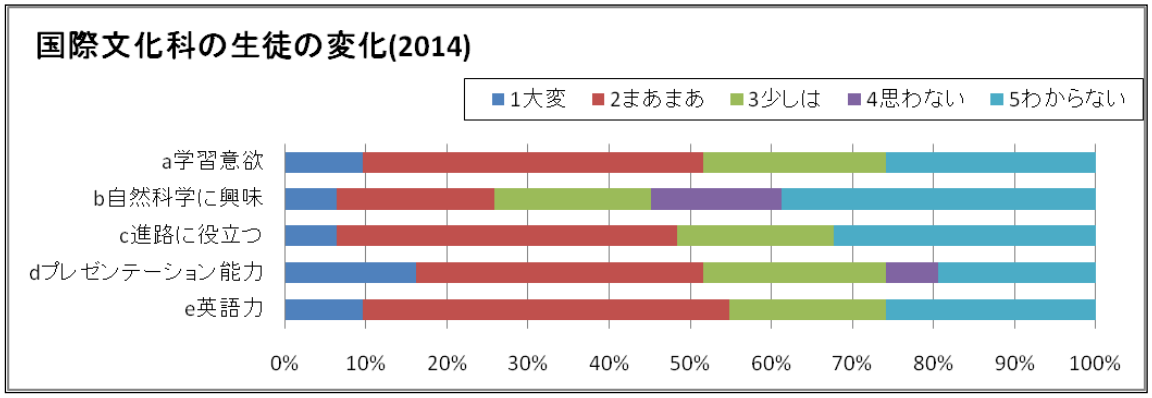
ａ～ｇのほとんどの項目で、１大変、２まあまあ、を合わせた積極的な評価を得ている。ＳＳＨ研究開発委員とその他教員という比較も行っているが、これらの項目では見事に回答に同じ傾向が見られた。「わからない」を追加しているが、ＳＳＨ事業に直接携わっていない教員からみると、ＳＳＨ事業が生徒に与える影響を評価しにくい(同様に(2)の国際文化科に見られる効果も直接生徒と接していないと評価は難しい）ようである。

また、今回アンケートをとる中で、「ＳＳＨ指定前を知らないので、比較ができない」「赴任しての年数が浅く評価をくだしにくい」という声を聞いた。あたり前であるが、人事異動に伴った経験の継承にきめ細かく対応していくことが求められていると痛感した。

アンケート結果としては、全般に「効果がある」との評価であり、特にプレゼンテーション能力については高く評価されている。ただ、大きな課題であるｄ「数学・理科の学力」ｈ「英語力」については、粘り強い教員の努力と、向上のためのシステムの工夫が必要である。



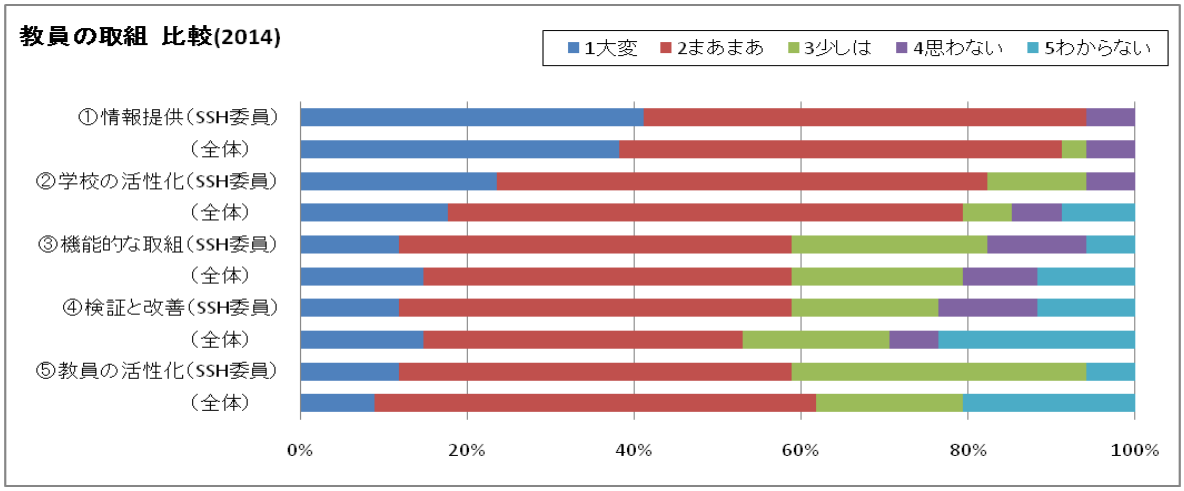
(2)　ＳＳＨ指定校になって、国際文化科の生徒に見られる効果について



ほとんどの項目にわたって、１、２、を合わせた積極的な評価が見られる（ただｂ「自然科学に興味」の項は、教員から直接的には見えにくく、他に比べ評価は低くなっている)。国際文化科でもユネスコ関連の学習活動、総合学習の時間を利用して各自が課題研究や発表に取り組んでいること、英語合宿などを通して、プレゼンテーション力など目に見えて生徒が確実に変化している様子が伺える。ただ、「ＳＳＨ指定校になって」という文言は判断が難しく、アンケート項目を見直していく。

(3)　学校・教員側に見られる効果について

アンケート結果をＳＳＨ研究開発委員と教員全体で比較したグラフで示し、各質問に対して分析・評価をした。



質問①、質問②については、昨年同様に高評価を得た。質問③、④についても、昨年同様である。情報提供は行っているが、２つの学科が活発な取組を行っており、行事の多さや多忙化のため、意義の徹底や全体としての参加意識がまだ弱いところがあり「機能的な取組」「検証と改善」がまだ十分ではないと考えられている。質問⑤については、昨年同様高い評価を受け、教員の多くが活性化していると自覚している。ＳＳＨ指定から８年間経過し、ＳＳＨに関わった教員の数も増え、ＳＳＨについての意識も好意的に定着してきている。ただ、ＳＳＨ事業が定着してしまっているために、「あたり前」にしてしまっていることに対しての個々の取組の意義を明確にすること、さらに全教員の意識的取組としていく工夫が大切である。

(4)　記述アンケートのまとめと評価

⑥　あなた自身ＳＳＨに取り組んで大変だったことがあればお書き下さい。

ＳＳＨ委員からは課題研究に関することが何点か寄せられている。「課題研究のテーマを決めさせるのが難しい」「課題研究で担当するテーマ数が多いと指導は困難」など。理科以外の教科からは「課題研究の指導法がわからない」といった意見もある。さらに、「忙しくて担任業務との両立が困難」や「報告書などの事務量の多さ」を挙げる人もいる。また、「プレゼンテーションの指導で、一定時間とってしっかりと身に着けさせないと課題研究の深化に時間がとれない」との声もあり改善を図りたい。

⑦　あなた自身ＳＳＨに取り組んでよかったこと、楽しかったことがあればお書き下さい。

これも課題研究に関することが多い。「新しいことができることと、生徒と研究することが楽しい」「実験合宿や大学見学で新しい知識を得られた」「いろいろな場所に行き理科への興味が湧いた」など、教員自身が生徒と同様に良い刺激を受けている。生徒に関しては「発表するために生徒たちが集まって考えている様子や、発表をする様子とか１年間の成果を見ることができてよかった」「生徒の違う面が見られた」。また、「英語でのプレゼンテーションの指導、英語による国際会議に参加して楽しかった」「海外の教員、生徒と交流できた」。また、「生徒の進路実現（慶應義塾大学）に貢献できたこと」という声もあった。

⑧　あなた自身変化したことがあればお書き下さい。

「新しいことを見つける（器具や実験操作）ようになった。今の自分が古くなっていないか考えることが多くなった」「いろんな所に行くことができ、新しい発見があり、視野や考えが広がった」「授業内容にとどまらず幅広く情報収集をするようになった」「生徒の変化で自分も変わる」「英作文の復習をした」などの声があった。

⑨　ＳＳＨに対する要望があればお書き下さい

「今までの経験を踏まえて、学校全体として機能的に取り組むことができればよいと思う」という声が複数。「行事が多いことはいいことだが、一方で多忙化につながるので行事の精選を」「生徒の状況にあわせて行事内容の精選」も複数の声。「課題研究の連携先を広げたい」。経費関係では「課題研究の進行に必要な消耗品をもっと柔軟にしてもらえないか」「備品代の確保」「事務量を減らして欲しい」等の要望もあった。

⑤ＳＳＨ中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況

中間評価においては

○１ 課題研究について、グループ分けの方法は取組の内容で分ける方が効果的であると考えられ、改善を検討する必要がある。また、どのグループにも英語力をつけ、情報発信を十分にできるように指導することが望まれる。

○２ 英語力を高める活動が充実している点は評価できるが、研究計画にある国際共同研究が行われていない点は課題であり、改善を求める。

○３ SSH 事業の目標に向かって進展がみられるが、研究成果の普及、交流、継承など、今後、更に充実できる部分がある。

との評価をいただいている。

○１については、総合科学科１２０名を対象に課題研究を行っており、２年生から本格的に課題研究を実施するにあたって、１年生の後期から各自の研究テーマに沿いながら４つのグループに分けていく方法をとっている。何度も研究のテーマ設定等個人や班と指導担当者との間で話し合いを進めている。４つのグループは、A「食、環境をテーマに国際共同研究」、B「英語発表力強化」、C「課題研究深化」、D「情報発信力強化」としており、それぞれに特化しつつそれぞれの成果を還元して、全体のレベルアップを図るねらいがある。それぞれに英語力をつけ情報発信できるように指導することは当然のことで、「ＳＳＥ」や「情報」の時間には全体に対して指導している。

ただ、○２にも関連するが、Aの「国際共同研究」とBの「英語発表力強化」とCの「課題研究深化」は現時点でも、相互に関連しておりそれぞれを構成している研究班が相互に乗り入れることについて、そのメリットも問題点があることも認識している。

例えば、積極的な面だが、B「英語発表力」グループに属しているが実験をさらに深めAグループと共同実験する班がでてきたり、C「課題研究深化」グループに属しているがその成果を発表するにあたり「当然英語で発表する」という班が３つ以上でてきている。一方問題点としては、B「英語発表力強化」グループと銘打って募集したためにAグループについて「食と環境をテーマ」だけに焦点が当たり「国際共同研究」の要素が薄まってしまっていたりする現状はある。研究が活発になればなるほど、グループ間の相互の乗り入れが必要となるであろうことは当初から想定しており、そのことが各グループや各班の刺激となると考えている。ただ、各グループの指導体制の強化と、ご指摘いただいている上述のようなグループ分けでの問題点は克服が必要だと考えている。

国際文化科のディベート大会予選の一場面。もちろん英語での討論。

○２については、ご指摘のとおりであり、改善をはかりたい。

○３については、本校としては国際交流も活発で、対外的な発表も積極的であると考えているが、ご指摘の通り「研究成果の普及、交流、継承など、今後、更に充実できる部分がある。」と考えている。

本校は１学年、総合科学科３クラス国際文化科４クラスの計７クラスからなる普通科のない専門高校で、ＳＳＨの主対象としている総合科学科は理数系に興味関心があり、国際文化科は英語、語学系に興味関心が強い。本校の場合は、両学科とも国際交流が活発で学校主体の海外交流事業だけでも年間８つを数え、さらに外部の交流事業にも積極的に参加している。それらの活動は、学校のＰＴＡ、同窓会、後援会に支えられているところが大きい。「国際文化科との協力関係について研究が必要。国際文化科をもっと活用すべき」というご意見もいただきその努力も行うつもりである。

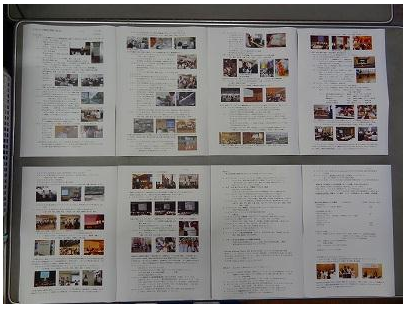
ＳＳＨ指定１期目には、総合科学科自体が創設されたばかりであり、理数系に重点を置いたカリキュラム、講演会、課題研究、諸企画を開拓し、ＳＳＨの学校としての内実を創り上げてきた。指定２期目では、理数系の諸能力向上とともに、英語力の向上を図ることを大きな柱の一つとした。その象徴的な取組として、大阪市立大学の施設をお借りして「住吉高校ＳＳＨ国際科学発表会」を開催してきた。国際文化科の力を借りると、あまり苦労もなくスムーズな進行を行えるように思うが、英語力に不安を感じている総合科学科の生徒たちだからこそ、彼らだけの力で取組み、立派にやってのけることにこだわった。今年で３回目の取組となったが、彼らなりの自信と英語への必要性を実感するようになっている。感想にもあるように「少なくとも自分の英語への意識が変わったのでとてもよかったです。」また、この発表会で発表できることが生徒たちの目標ともなっているようで「学校の選考の場で全体発表ができ、今日は口頭発表できなかったけれど、自分たちのしてきたことは伝えられたと思う」と大阪市立大学での英語での口頭発表を一つの目標としていることが分かる。

そういう成果はあるが、①学校としてＳＳＨ指定を受けているという事実、②国際文化科も「総合的な学習の時間」の中で個人研究とその発表を行っていること、③国際文化科では先進的で活発な英語を使ったプレゼンテーション、ディベート等が行われていること、④本校はユネスコスクールに加盟し昨年１１月に開催された岡山での世界大会（高校生）でもその成功に向けて大会運営、通訳、補助員として大いに力を発揮したという事実等を踏まえて、ご指摘にもあったように当然の発展方向として両科の協力を進めていきたいと思っている。

具体的には、従来から検討されている理系文系が力をあわせて、研究を理系が主に、発表を文系が英語でという方式や、それぞれの科での発表会を合同で行うなどの方法も考えられる。いずれにしろ、発表や研究をなんらかの形で協力して行うことを模索していく。

⑥校内におけるＳＳＨの組織的推進体制

平成１９年ＳＳＨ指定以来、校長のリーダーシップのもとＳＳＨに対し組織的な取組となるよう工夫してきた。指定直後からのカリキュラム編成はもとより、教員の配置、各種講演会、各種企画にも柔軟に対応してきた。



職員会議のたびにＡ４版裏表で写真入で発行している「ＳＳＨ情報」。夏休み明けは情報量が多く裏表４枚８頁分になる。

当初は、時間割内に設定できなかったため放課後でなければ持たざるを得なかった「ＳＳＨ研究開発委員会」は２年目からは時間割内に開催できるようになり、各種課題に柔軟に対応できるようになった。今年は、毎週金曜日３限目に教頭をはじめ国語、社会、数学、理科、情報、体育、英語の教員で、２０名の会議を行っている。５０分間では短いが、課題の確認、情報の共有、指導方針等の意思統一を図っている。その他、関係する担任にも文書の配布を行い毎週３０名の教員のもとに情報を伝えている。また、ＳＳＨ指定を８年間経過していることもあり、この委員会に参加した経験をもつ教員や、ＳＳＨの各種企画に参加した経験をもつ教員が多数を占めるまでになっており、職員の異動はあるものの「本校はＳＳＨの学校でありそこに力を注ぐのは当然のこと」という共通理解になっている。

また、情報の共有を図る点では、職員会議のたびごとに「ＳＳＨ（＋α）関連の情報」を写真入で発行し、多種多様な取組がなされている校内の取組みを紹介し、共通理解を深めている。これも、④のアンケートにも見られるように、情報共有に大いに役立っている。

今後、さらに多くの教員の創意と独創性を活かした教材開発に取り組むとともに、多人数を対象としても教員の負担の少ない指導法、システムの開発に力点を置いていきたいと考えている。

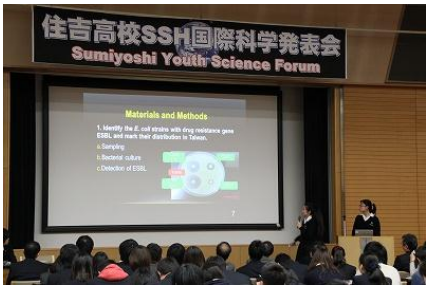
⑦　研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

１　研究開発実施上の課題

(1) まず、研究実施計画書の項目に沿って見てみると

○国際交流を通した科学教育の取組み

国際科学高校として、韓国・台湾の２校の海外姉妹校をはじめとして東アジアの交流校、大阪のＳＳＨの高校生らとテーマを共有した国際共同研究に取組む。本校は、海外との交流が活発である。それをより発展させて、両科の生徒を対象に科学的な視点・態度の育成を、国際交流を通じてもはかる。校内に構築した無線ＬＡＮ対応 PC(カメラ付)等も活用し、海外校とのネット等を活用した日常的な共同研究会議・協議会の実施に努める。



参加者にインパクトを与えた姉妹校中山(台湾)女子高級中学校の発表

一昨年２月大阪市立大学田中記念館にて、大阪市立大学理学部との共催という形で第１回の住吉高校ＳＳＨ国際科学発表会を開催した。あえて国際文化科に比して英語に苦手意識のある総合科学科単独で行ったが、予想以上に英語での質疑も活発で、立派に進行や発表をやり遂げ、外来者からの評価も非常に高かった。そのことが、生徒たちの大きな自信になり、画期的な企画となった。

昨年は、運営指導委員会の助言を活かし、①校内実施の発表会と国際発表会を２日間に分けず、午前・午後連続で開催し１日で実施。②海外の招待校との連絡を早めにとり、意思疎通をスムーズにした。海外招待校にとっては「来年も是非参加したい」という企画であるが、日常的な「共同研究」にまでには至っていない。③善意ではあるが日本語の質問が出てきた。

今年については①実施会場の関係で、前の週に校内発表を実施したのち、午前は英語での口頭発表、午後はポスター発表の形式で行った。②韓国の姉妹校がセウォル号事故の関係で来日できなかったことが残念だった。台湾の姉妹校とは意思疎通はスムーズに行われ、経理的な処理も簡略化できた。③「下手であっても英語で意思疎通を図ろうとすることに意味がある訓練」というとらえ方で生徒を指導したこともあり、今年は活発に英語での質疑応答がなされ随分改善された。ただ、「英語でどう聞けばいいのか」「どう答えればいいのか」についてさらに指導が必要だと運営指導委員からも指摘があり、ポスター発表の実施方法の改善（「目ざすところが異なるＡ～Ｄのグループの別を明示せず展示すると混乱する」「この際すべて英語のポスター作成する」「確実に何分間か発表を聴く」「表彰制度を設ける」など）ともあわせて、課題が明らかになった。

○国際性を高めるための英語力強化の取組み

本校は、府立高校として初めて TOEIC や TOEFL 対策のカリキュラム化を実施した。また英語によるディベートやスピーチ大会を授業に取り入れている。今後さらに生徒に、使える英語力の強化を図り、課題研究の英語での口頭発表や論文発表を行う。

国際科学発表会での英語発表(本校生)

本校は、国際文化科を中心に英語力の強化に力を入れ実績もあげている。カリキュラムは異なるものの、その経験を総合科学科にも積極的に取り入れＳＳＥ（スーパーサイエンスイングリッシュ）として、個人の英語発表、ポスター作成、グループでの英語発表、ポスター作成等を行っている。また、英文でのポスター発表、英語での口頭発表なども少しずつ折に触れて行っている。そのため、本校生徒は「国際的交流等も活発な高校であり、（理系であっても、または理系であるからこそ）英語で発表するのはあたりまえ」という共通認識になりつつある。

ただ、以下のような問題点があげられる。①英語で表現する以前に、研究内容等の日本語部分での十分な指導が必要である。②英語についての指導の負担が大きい。英語科教員だけでなくネイティブ英語教員にも過重な負担をかけて何とか実施しており、人員の配置等考慮すべきことが多く存在する。③特に理系分野で指導できるネイティブ英語教員が関西圏には少

なく、工夫が必要である。今年は、民間団体の指導を受けるなど種々の試みをおこなった。もちろん、外部の指導力に頼るだけでなく校内での指導方法の改善も重視しなければならない。

○１年生から３年生までの課題研究の取組み

課題研究の深化を図るため、継続性を重視し１年生から３年生まで活動できるカリキュラムを編成し、研究レベルの向上をねらう。

ＳＳＨ指定８年目を迎え、研究の継続性として①サイエンス部での研究の蓄積、②過去に先輩たちが研究してきた内容の継承も、各種校内の発表会などを通して行われてきている。今年度２年生２０テーマのうち８つが上級生から継承されてきたものである。全員が何らかの形で発表する機会を３回は設けており、そのたびに相互の評価もし、指導もしてプレゼンテーション力も、発表するごとに向上している。またその向上していく姿を互いに見ているため全体として向上できる仕組みにはなっている。

２月には２年生全員でポスター発表

来年度も、今年２月の中間発表会に続き３年生の５～６月に発表会を行う予定である。課題研究のさらなる深化のため、ＴＡの積極的な活用、大学や研究機関等との連携をさらに深めていかなければならない。

○本校はユネスコスクールに加盟しており、国際共同研究にはＥＳＤの観点を加え、大阪ユネスコネットの拠点校としての役割を担い、国内外へ本校の取組を発信する。

一昨年度はライスプロジェクトのテーマである「米」をテーマにした研究やコメの「塩害」についての研究などを行った。昨年度は、世界大会のプレ企画として１１月にアジア太平洋地域高校生ＥＳＤフォーラムが、今年度は世界大会が１１月にともに岡山県で開催された。本校は生徒、教員ともに、その運営の部分でも積極的に参加し、大会成功に貢献し、見聞を広めた。

ユネスコスクール世界大会。共同宣言採択の場面。本校生 20 名、教員 3 名が運営等に関わった。

ＥＳＤについては、日常の教育活動の中で意識しながら進めていきたいと考えている。

(2) 従来から行っている科学的探究心の育成をめざす各事業の課題

①講演会は本文にあるように、講演者にも恵まれ非常に好評である。ただ、生徒の科学的な時事問題への日常的関心の低さ、意外なところでの科学的基礎知識の欠落等があり、授業などを通して日常的に知的な情報提供が必要だと考えさせられる。
これまで何回か実施しているが、科学的な講演会をできる限り文系生徒も含めて実施することも検討する。文系生徒に科学的な見方・基礎知識を育成する意味で重要であり、また、ＳＳＨを全校的体制で実施していく一助になると考えている。
プレゼンテーション力をつけるという観点から、講演会だけでなくさらに「研究の仕方」「データのまとめ方」「発表の仕方」「研究結果のまとめ方」など、毎年試行錯誤しながら取り組んでいるが、今後もきめ細かい指導に力を入れたい。また、研究成果を形として残すことにさらに力を入れていきたい。

②「実験合宿」は、１年生の行事としてやはり大きなインパクトがある。今後も天候や自然環境を考慮しての実施時期の検討が必要である。生徒の中に、実験合宿の実行委員（総合科学科委員）を設けたり、生徒を企画の一部分の講師として登場させたり、生徒が主体的にかかわる部分を増加させているため、生徒自らの企画にもなりつつある。さらに生徒の主体的な取組にしていく。合宿中は、若狭三方縄文博物館にも協力いただいているが、今後も外部の研究機関などとの協力も積極的に仰ぐようにしていく必要がある。

③「市大理科セミナー」は、実際の大学で他校の生徒とともに、１年生希望者が講義や実験を経験できる効果的な企画である。ただ、講義や実験内容と１学年の前期までに授業で学んでいる内容

とのギャップをいかに補うかが課題である。一方、半数以上の総合科学科生徒が「市大理科セミナー」の実施までに、希望者参加として大阪市立大学の授業を受ける「市大授業」の機会を持っており、さらに夏のオープンキャンパスにも参加している。今年度は、全員参加の企画とせず、希望者参加とした。生徒が意欲的に参加し、研修も充実した。

④「つくば研修」は極めて好評である。中でも全国のＳＳＨ生徒研究発表会への参加は、同世代の発表に驚き、生徒たちに大きな知的刺激を与えている。また、本校出身の研究者との交流も「つくば市」にとどまらず東京大学構内でも行われ、幅が広がり生徒たちに大きな刺激を与えた。体験型研修としてのＪＡＸＡでの宇宙飛行士訓練は、今年度も大好評であった。来年度は、全国発表会が大阪で行われるため、日程を別の期間とし、国立天文台なども考慮しながら、訪問する施設の数を厳選して時間に余裕を持たせ、単なる見学に終わらせない工夫をしていく。

⑤「阪大研修」は今年度、従来の学校行事である「大学見学会」から独立させた。今年も人数を限定して行ったが、生徒たちに熱く語りかける先生方から懇切丁寧に説明を受け、またそれぞれの研究室の大学生からも説明を受け、大学のアカデミックな雰囲気を味わって帰ることができた。この経験は非常に有意義であった。生徒が目的意識を持って参加できるよう、さらに事前学習の内容も検討することなどが必要である。

⑥ＳＳ科学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの課題

これまでの教訓から、１年生対象のＳＳ科学Ⅰでは、前期・基礎講座、後期・グループ分けや講演会を行った。２年生から始まる「課題研究」を心待ちにしている姿も見受けられる。まだ科学的知識と探求の手法の習得が十分であるとはいえない多くの生徒たちに効果的な内容となるよう、さらに計画的な行事配置、取組方を検討する必要があると思われる。

来年度は、今年度と同様２年生でのＳＳ科学ⅡはA、B、C、Dグループの４つを設け、生徒の人数調整、教員配置の充実をめざしている。３年生まで課題研究を続行するＣグループは、充実した課題研究ができるように援助を行う。ただ、中間評価のコメントに見られるように、グループ間の相互乗り入れや、意図通りの生徒が選択していない現状もあるので、順次問題点を解消していくよう努力する。

一般に、学年１２０名が一斉に課題研究を行うことは、指導する教員側に負担が大きい。今年度は授業のたびに来てもらうＴＡの活用が弱かった。今後は、この間一定の成果も得ているので、さらに大学や企業等との連携を強め、時に招来したり、また大学や企業に行って指導を受けたりと、継続して可能性を追及していきたい。

課題研究を同時期に複数学年が実施している。各学年への指導のめどや教科間の指導の方法や分担なども工夫しながら研究していく必要がある。また、生徒の研究期間が長く、さらに研究する生徒数が増大すると、予算面での問題も発生する。人的配置・予算面とともに実験準備等の物理的な面でも困難があり、今後も工夫、改善していく必要がある。

⑦外部の企画への積極的参加

「外部に出ると、自分の学校がよくわかる」と外部から自校を、また、自分を客観視できる貴重な機会であるととらえ、できる限り生徒達に情報提供している。この間、４月２９日の「市大授業」に一昨年９６名、昨年は８７名、今年は８８名もの生徒が参加するなど、生徒もそれに応えてくれている。積極的な参加とともに、その成果の還元も図りたい。

また、外部での発表の場合、他者に分かるような工夫を意識するため、随分と発表への認識が深まるので、引き続き外部発表へも多くのグループを参加させたいと思っている。

２　今後の研究開発の方向

(1) 来年度のＳＳ科学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲについて

第３学年ではＣグループを中心に、６月のＳＳＨ生徒発表会に向けて、研究成果を深化させ、プレゼンテーション能力を向上させていく。

第２学年でのＳＳ科学Ⅱでは、A、B、C、Dグループともに、９月のポスター発表、年が明けた２月の国際科学発表会、さらに６月のＳＳＨ生徒発表会に向けて、他者にわかりやすい表現ができるように研究の内容を深めるとともにプレゼンテーション能力を向上させていく。今後も大阪市立大学や大阪大学、大阪工業大学、その他研究機関、企業などと課題研究での連携（ＴＡ派遣も引

き続き）をさらに進めていく。
　第１学年ＳＳ科学Ｉでは、本年と同様に取り組みつつ、１年後半から課題研究に入っていく。その際、国際交流できる課題研究のテーマ設定や英語でまとめ発表を行なう課題研究のテーマ設定にチャレンジする。そのためにも全校的な教員の協力体制の確立も図っていく。

(2) 大学・研究諸機関との連携の充実・拡充
　今年度も、高大連携の一環として取り組んだ諸企画は、生徒たちにとって進学意識を高め、大学での研究、最先端科学などを知る上で非常に有効な取組であった。その内容を大学側と検討しさらに生徒にとって効果的なものに充実させていく。
　大阪市立大学、大阪大学、京都大学のみならず近隣の大学とも連携をはかり、また、交流を続けている自然史博物館などともさらなる連携を深め、課題研究の取組においても連携していく。
　大阪工業大学等とはさらに一歩進めた連携ができないか可能性を探っていく。

(3) プレゼンテーション能力の育成
　他校との交流を活発に図ることはもちろん、節目に生徒発表の機会を設ける。日本語でのプレゼンテーションも向上させつつ、英語でのプレゼンテーション能力の伸長も目ざしていく。「ＳＳＥ」の取組は有効であり、さらに継続発展させていきたい。
　ポスター発表には定型の様式を導入するなどして、本校独自の発表システムを開発することを試み、また英語発表においても「質問の仕方」「質問への答え方」などスキルアップを図っていく。

(4) 教職員の推進体制の強化
　本校の特色として「生徒たちが楽しそうに発表している」とか「生徒たちの表情が明るい」「質問する生徒も多く、発表会を楽しんでいるかのようだ」ということを、運営指導委員会の先生方からよく指摘される。引き続き、生徒たちの自主性を引き出す指導を行いたい。取り組む際の教職員の組織的な整備、情報共有化の推進、ＳＳ科学Ｉ、ＳＳ科学Ⅱ、ＳＳ科学Ⅲの新たなチャレンジで、理科・数学・英語の教員だけでなく他の教科（社会、国語、体育、家庭など）にもかかわる教員をさらに広げていく。生徒たちにも、委員等の活動などで主体的に関われるよう他校の経験等を活かしさらに工夫していきたい。

３　成果の普及

(1) 研究発表への積極的参加
　従来から、課題研究の成果普及、部活動での研究成果普及のため外部発表会に積極的に参加している。今年度も各種学会等で様々な賞を受賞している。今後も、大学や研究会、学会主催など含め積極的に取り組む。また、コンソーシアム参加も積極的に行いその成果を発表する。学生科学賞等、各種コンテスト等にも積極的に参加する。

(2) サイエンスフェスタなどへの積極的参加
　青少年のための科学の祭典大阪大会（サイエンスフェスタ）や科学・技術フェスタin京都など、市民や子ども向けの研究成果還元型の企画にも積極的に参加し成果の普及を図る。

(3) 地域への還元
　従来からも行っている一般に公開している本校での説明会や発表会、さらに小中学生を対象とした実験体験や講習会など積極的に行う。また、小中学校への出前授業等を行い、地域との結びつきも深めていく。この間開催している地元小学生（１２０人に限定）を対象とした「おもしろ実験教室」は、小学生はもとより、保護者の方、主体となったサイエンス部生徒にも好評で、引き続き実施していきたい。

好評な「おもしろ実験教室」

❹ 関係資料

①平成26年度教育課程表

平成26年度　大阪府立住吉高等学校
全日制の課程　総合科学科　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 平成26年度 学年 Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ A	Ⅲ B	計	備考
	学級数	3学級					
国語	国語総合	5				13	
	現代文B		2	2	3	15	
	古典B		2	2	3		
地理歴史	世界史A		2			8	○印から1科目選択
	世界史B				3☆		☆印から1科目選択
	日本史B		3○	3☆	3☆		世界史、地理の☆を選択したものは国際文化の
	地理B		3○	3☆	3☆		◇東西文化史を選択できない
公民	現代社会	2				2	
	倫理					4	
	政治・経済						
	（学）倫理・政経			2◇	2◇		
保健体育	体育	3	2	2	2	9	
	保健	1	1				
芸術	音Ⅰ美Ⅰ書Ⅰ	2		2◇	2◇	2	◇印から1科目選択可
	音Ⅱ美Ⅱ書Ⅱ			2◇	2◇	4	
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3				3	
家庭	家庭基礎	2				2	
情報	社会と情報	1				1	
	情報の科学			2◇	2◇	3	
家庭	フードデザイン						
理数	理数数学Ⅰ	6				31	
	理数数学Ⅱ		6	3		37	
	理数数学特論			4	4		
	理数物理		3	4★	4★		★印から1科目選択
	理数化学	2	2	3	4★		
	理数生物	2	2	4★	4★		
	課題研究						(学)SS科学Ⅱにより1単位代替
英語	英語理解		2	2	2	13	
	英語表現		2	2	2	15	
	異文化理解		1	2	2		
	（学）基礎英語文法	2			2◇		
学 国際文化	（学）速読演習			2◇	2	0	Bonjour Paris!, i Hola Amigos!,ﾆｲﾊｵ中国,
	（学）Bonjour Paris!			2◇	2◇	2	すきやねんﾊﾝｸﾞﾙのうち1科目のみ選択可
	（学）i Hola Amigos!			2◇	2◇	4	
	（学）ニイハオ中国			2◇	2◇	6	
	(学)すきやねんハングル			2◇	2◇		
	(学)カレント・トピックス						
	(学)日本文化研究				2◇		
	(学)東西文化史				2◇		
学 総合科学	（学）数学ゼミ			2◇	2◇	0，1	
	（学）科学演習			2◇		2，3	
	（学）Super English	1▲	1▲			4，5	1▲は、希望者のみ放課後に選択可
	（学）Super Korean	1▲	1▲	1▲	1▲	6，7	
学 SS科学	(学) SS科学Ⅰ	1				2	
	(学) SS科学Ⅱ		1			4	
	(学) SS科学Ⅲ			2◇	2◇		
教科・科目の計		32～34	31～33	31～32		94～99	
特別活動	ホームルーム活動	1	1	1		3	
総合的な学習の時間		0	2	1		3	「ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄS」-SEARCHからSATISFACTIONへ- 2学年で時間外に1単位修得　「志学」
総計		33～35	34～36	33～34		100～105	
選択の方法		A:◇印から1科目選択 B:◇印から2科目選択					

平成26年度　大阪府立住吉高等学校
全日制の課程　国際文化科　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 平成26年度 学年 Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	計	備考
	学級数	4学級				
国語	国語総合	5			16	
	現代文B		2	3		
	古典B		3	3		
地理歴史	世界史A	2			10	◎印から1科目選択
	世界史B		2	3☆		☆印から1科目選択
	日本史B		3◎	3☆		世界史、地理の☆を選択したものは国際文化の
	地理B		3◎	3☆		◇東西文化史を選択できない。
公民	現代社会	2			2	
	倫理				4	
	政治・経済					
	（学）倫理・政経			2◇		
数学	数学Ⅱ		3		13	
	数学A	2			15	
	数学B		3		17	
	（学）数学演習		2●			
	(学)数学演習Ⅰ・A			2◇		
	(学)数学演習Ⅱ・B			2◇		
理科	科学と人間生活	2			8	2、3年で○印から異なる科目を1つ選択
	物理基礎		2○	3○		
	化学基礎		2○	3○		
	生物基礎		2○	3○		
	地学基礎		2○	3○		
	(学)理科基礎発展			1		
保健体育	体育	3	2	2	9	
	保健	1	1			
芸術	音Ⅰ美Ⅰ書Ⅰ	2	2●	2◇	2	◇印より1科目選択可
	音Ⅱ美Ⅱ書Ⅱ		2●	2◇	4	
	音Ⅲ美Ⅲ書Ⅲ			2◇	6	
家庭	家庭基礎	2			2	
情報	社会と情報				0	(学)情報科学により2単位代替
	情報の科学			2◇	2	
家庭	フードデザイン			2◇	0，2	
英語	総合英語	4				
	英語理解		2	2		
	英語表現		2	2	19	
	異文化理解		2	2		
	(学)コンピュータLL演習	2	1			
学 国際文化	（学）速読演習			2		Bonjour Paris!,i Hola Amigos!,ﾆｲﾊｵ中国,
	（学）Bonjour Paris!		2●	2◇	4，5	すきやねんﾊﾝｸﾞﾙのうち1つのみ選択可
	（学）i Hola Amigos!		2●	2◇	6，7	2，3学年とも選択するときには継続履修
	（学）ニイハオ中国		2●	2◇	8，9	
	(学)すきやねんハングル		2●	2◇	10，11	2学年でBonjour Paris!、i Hola Amigos!、ﾆﾊｵ
	(学)カレント・トピックス			2◇	12，13	中国、すきやねんﾊﾝｸﾞﾙを選択していない
	(学)ハングル演習			2◇	14，15	ときには、3学年でｶﾚﾝﾄ・ﾄﾋﾟｯｸｽ、ハングル
	（学）情報科学	1	1		16，17	演習、日本文化研究、東西文化史のうち、
	（学）Super English	1▲	1▲		18，19	少なくとも1科目は必履修
	（学）Super Korean	1▲	1▲	1▲		1▲は、希望者のみ放課後に選択可
	(学)日本文化研究			2◇		
	(学)東西文化史			2◇		
学 総合科学	（学）数学ゼミ			2◇	0	
					2	
教科・科目の計		31～33	31～33	31～32	93～98	
特別活動	ホームルーム活動	1	1	1	3	
総合的な学習の時間		1	2	1	4	「ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄS」-SEARCHからSATISFACTIONへ-
総計		33～35	34～36	33～34	100～105	
選択の方法		●印から1科目選択 ◇印から4科目選択				

平成26年度　大阪府立住吉高等学校
全日制の課程　総合科学科　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 平成24年度 学年 Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ A	Ⅲ B	計	備考
	学級数	3学級					
国語	国語総合	5				13	
	現代文		2	2	2	15	
	古典		2	2	2	17	
	古典講読				2		
	（学）国語総合演習				2◇		
地理歴史	世界史A		2			8	○印から1つ選択
	世界史B			3☆	3☆	10	☆印から1つ選択
	日本史B		3○	3☆	3☆		
	地理B		3○	3☆	3☆		
	（学）地理日本史発展				2◇		
公民	現代社会	2				2	
	政治・経済			2◇	2◇	4	
保健体育	体育	3	2	2	2	9	
	保健	1	1				
芸術	音Ⅰ美Ⅰ書Ⅰ	2		2◇	2◇	2	◇印から1科目選択可
	音Ⅱ美Ⅱ書Ⅱ			2◇	2◇	4	
外国語	英語Ⅰ	3				3	
家庭	家庭基礎	2				2	
情報	情報C	1				1	
家庭	フードデザイン			2◇	2◇	0　2	
理数	理数数学Ⅰ	6				31	★印から1科目選択
	理数数学Ⅱ		6	3		37	
	理数数学特論			4	4		
	理数物理		3	4★	4★		
	理数化学	2	2	3	4★		
	理数生物	2	2	4★	4★		
	課題研究						(学)SS科学Ⅱにより1単位代替
英語	英語理解		2	2	2	13	
	英語表現		2	2	2	15	
	異文化理解		1	2	2		
	（学）基礎英語文法	2			2◇		
学 国際文化	（学）速読演習			2◇	2	0	Bonjour Paris!, i Hola Amigos!,
	（学）Bonjour Paris!			2◇	2◇	2	ニイハオ中国, すきやねんハングル
	（学）i Hola Amigos!			2◇	2◇	4	のうち1つのみ選択
	（学）ニイハオ中国			2◇	2◇		
	(学)すきやねんハングル			2◇	2◇		
学 総合科学	（学）数学ゼミ			2◇	2◇	0	
	（学）科学演習			2◇		1,2,3	
	（学）Super English	1▲	1▲			4,5,6,7	1▲は、希望者のみ放課後に選択可
	（学）Super Korean	1▲	1▲	1▲	1▲		
学 SS科学	(学)SS科学Ⅰ	1					
	(学)SS科学Ⅱ		1			2	
	(学)SS科学Ⅲ			2◇	2◇	4	
教科・科目の計		32～34	31～33	31～32		94～99	
特別活動	ホームルーム活動	1	1	1		3	
総合的な学習の時間		0	2	1		3	「ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄS」-SEARCHからSATISFACTIONへ- 2学年で時間外に1単位修得　「志学」
総計		33～35	34～36	33～34		100～105	
選択の方法		A:◇印から1つ選択 B:◇印から2つ選択					

全日制の課程　国際文化科　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 平成24年度 学年 Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	計	備考
	学級数	4学級				
国語	国語総合	5				
	現代文		2	2	16	
	古典		3	2	18	
	古典講読			2		
	（学）国語総合演習			2◇		
地理歴史	世界史A	2				◎印から1つ選択　☆印から1つ選択
	世界史B		2	3☆	10	
	日本史B		3◎	3☆	12	
	地理B		3◎	3☆		
	（学）地理日本史発展			2◇		
公民	現代社会	2			2	
	政治・経済			2◇	4	
数学	数学Ⅰ	3			11	
	数学Ⅱ		3		13	
	数学B		3			
	（学）数学演習Ⅰ・A			2◇		
	（学）数学演習Ⅱ・B			2◇		
理科	科学と人間生活	2			8	2, 3年で○印から異なる科目を1つ選択
	物理基礎		2○	3○		
	化学基礎		2○	3○		
	生物基礎		2○	3○		
	地学基礎		2○	3○		
	（学）理科基礎発展			1		
保健体育	体育	3	2	2	9	
	保健	1	1			
芸術	音Ⅰ美Ⅰ書Ⅰ	2	2●	2◇	2	◇印より1科目選択可
	音Ⅱ美Ⅱ書Ⅱ		2●	2◇	4	
	音Ⅲ美Ⅲ書Ⅲ			2◇	6	
家庭	家庭基礎	2			2	
情報	情報C					(学)情報科学により2単位代替
家庭	フードデザイン			2◇	0　2	
英語	総合英語	4				
	英語理解		2	2		
	英語表現		2	2	19	
	異文化理解		2	2		
	コンピュータ・LL演習	2	1			
学 国際文化	（学）速読演習			2		Bonjour Paris!, i Hola Amigos!, ニイハオ中国,
	（学）Bonjour Paris!		2●	2◇	4	すきやねんハングルのうち1つのみ選択
	（学）i Hola Amigos!		2●	2◇	5　6	2, 3学年とも選択するときには継続履修
	（学）ニイハオ中国		2●	2◇	7　8	2学年でBonjour Paris!, i Hola Amigos!, ニイハオ
	(学)すきやねんハングル		2●	2◇	9　10	中国, すきやねんハングルを選択しないときには
	(学)カレント・トピックス			2◇	11　12	3学年でカレント・トピックスまたはハングル演習
	(学)ハングル演習			2◇	13 14 15	必履修
	（学）情報科学	1	1		16 17	
	（学）Super English	1▲	1▲			
	（学）Super Korean	1▲	1▲	1▲		1▲は、希望者のみ放課後に選択可
学 総合科学	（学）数学ゼミ			2◇	0	
					2	
教科・科目の計		31～33	31～33	31～32	93～98	
特別活動	ホームルーム活動	1	1	1	3	
総合的な学習の時間		1	2	1	4	「ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄS」-SEARCHからSATISFACTIONへ-
総計		33～35	34～36	33～34	100～105	
選択の方法		●印から1つ選択 ◇印から4つ選択				

関係資料②　運営指導委員会の記録等

＜研究組織の概要＞

ＳＳＨ 運営指導委員会

笠井　俊夫	大阪大学名誉教授　国立台湾大学招聘教授		（理学）
久保井亮一	大阪大学名誉教授　大阪大学海外拠点本部特任教授		（基礎工学）
奥山　雅則	大阪大学名誉教授　大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター特任教授		（基礎工学）
東崎　健一	千葉大学教授		（教育学）
佐藤　和信	大阪市立大学大学院　教授		（理学）
幸田　正典	大阪市立大学大学院　教授		（理学）
辻川　義弘	大阪府教育センター教育課程開発部理科教育研究室室長		
長子　　等	大阪府教育センター教育課程開発部理科教育研究室指導主事		

教育委員会事務局

橋本　光能	大阪府教育委員会教育振興室高等学校課課長
柴　　浩司	大阪府教育委員会教育振興室高等学校課教務グループ首席指導主事
植木　信博	大阪府教育委員会教育振興室高等学校課教務グループ主任指導主事
東　　文義	大阪府教育委員会教育振興室高等学校課教務グループ主任指導主事
香月　孝治	大阪府教育委員会教育振興室高等学校課教務グループ指導主事

研究担当者

中山　玲代	教頭	英語	ＳＳＨ推進委員長、ＳＳＨ研究開発委員長
岡本　尚友	首席	理科（化学）	ＳＳＨ研究開発主担、ＳＳＨ推進委員
久世　武志	教諭	数学	ＳＳＨ研究開発副主担、ＳＳＨ推進委員
加藤　智成	教諭	理科（物理）	ＳＳＨ研究開発委員、サイエンス部顧問
福田　直起	教諭	理科（物理）	ＳＳＨ研究開発委員、サイエンス部顧問
矢作　哲朗	教諭	理科（化学）	ＳＳＨ研究開発委員、サイエンス部顧問
兼田　照久	教諭	理科（化学）	ＳＳＨ研究開発委員、サイエンス部顧問
小畑　洋一	教諭	理科（生物）	ＳＳＨ研究開発委員、サイエンス部顧問
中山　友栄	教諭	理科（生物）	ＳＳＨ研究開発委員、サイエンス部顧問
藤原　裕己	教諭	理科（生物）	ＳＳＨ研究開発委員、サイエンス部顧問
楠本雅一郎	教諭	理科（地学）	ＳＳＨ研究開発委員、サイエンス部顧問
木村　慎司	教諭	情報・理科（化学）	ＳＳＨ研究開発委員
河合　冬樹	教諭	英語	ＳＳＨ研究開発委員
斎藤　　治	教諭	英語	ＳＳＨ研究開発委員
藤本　尚子	教諭	英語	ＳＳＨ研究開発委員
菅野　謙二	教諭	数学	ＳＳＨ研究開発委員
山中　啓子	首席	国語	ＳＳＨ研究開発委員
尾上　宏子	講師	社会	ＳＳＨ研究開発委員
村津　栄一	教諭	数学	ＳＳＨ研究開発委員
西川　弘樹	教諭	体育	ＳＳＨ研究開発委員
高坂　秀和	教諭	国語	ＳＳＨ推進委員
阪本　由加	教諭	芸術	ＳＳＨ推進委員
寺田　明彦	教諭	英語	ＳＳＨ推進委員
大邊　知子	教諭	国語	ＳＳＨ推進委員
中村　哲也	教諭	数学	ＳＳＨ推進委員
久米　祥子	教諭	英語	ＳＳＨ推進委員
清水　寛史	教諭	英語	ＳＳＨ推進委員
中川久仁子	教諭	家庭	ＳＳＨ推進委員
藤井千恵子	指導教諭	英語	ＳＳＨ推進委員
中村　　博	実習教員	理科	ＳＳＨ研究開発委員
藤原　友栄	実習教員	理科	ＳＳＨ研究開発委員
西村美由紀	実習教員	家庭	ＳＳＨ推進委員
吉井　慶子	ＳＳＨ補助員		ＳＳＨ推進委員

経理担当者

平山　博史	事務長
和久　一代	副主査
辰田　佳美	ＳＳＨ事務職員

平成２６年度　第１回住吉高校スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会

日時　平成２５年１０月１０日（金）１５：３０～１７：００
会場　大阪府立住吉高等学校　北畠会館　　（以下敬称略）
出席委員：大学関係４名（奥山雅則、久保井亮一、幸田正典、
　　笠井俊夫）、教育委員会１名（東文義）、
　　教育センター２名（広瀬祐司、中川人司）の各氏
学校側出席：校長、教頭含め本校教員　１２名
＜第１部＞
１．学校長挨拶
２．各委員紹介
３．委員長選出　佐藤和信氏
４．委員長挨拶
５．平成２６年度事業内容報告
　課題研究 ABCD のグループ分けの状況、取組状況について
６．事業内容についての指導助言
　企画の精選を考え、ポイントを明確にしていく努力を。

＜第２部＞
７．生徒課題研究発表：①「ベニクラゲの生態」３年生６名
　②「マローブルーによるアルマイト染色」２年生２名
　③「Study For Hair」２年生４名
８．生徒発表についての指導助言
　研究内容、発表の仕方についてのアドバイス。さらにプレゼン能力は向上しているとの評価。英語が得意という程ではない生徒の英語発表は、やる気が高く評価された。英語での質疑も続いた。
９．学校長謝辞

平成２６年度　第２回住吉高校スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会

日時　平成２７年２月６日（金）１５：１０～１７：００
会場　大阪市立大学　高原記念館　（以下敬称略）
出席委員：大学関係４名（奥山雅則、笠井俊夫、久保井亮一、佐藤和信）、教育委員会１名（東文義）、
　　教育センター２名（広瀬祐司、中川人司）の各氏、
学校側出席者：校長、教頭含め本校教員　９名

今年は高原記念館で時間をとって会議

１．学校長挨拶
２．委員長挨拶　大阪市立大学　佐藤和信氏
３．大阪府教育委員会挨拶　東文義氏
４．協議
＜本日の国際科学発表会について＞
・おもしろく聞かせてもらった。本人たちがおもしろがってやっていることが分かる。教員から押し付けるのではなく、先輩からのお互いにコミュニケーションが大切だし、今日も１年生が興味をもって質問している人がいた。我慢が大切。言語に対する興味と科学に対する感性と両方必要。ストレスを与えるのと自発的な姿勢を待つのとバランスが大変だがうまくやっている。
・今年は質問も多く、最後まで英語で質問しようと頑張っているのもよかった。どう指導したのか。
・(発表グループの決め方を説明）ここで発表することが１つのステイタスになっているようだ。必死でがんばっていた。答える側も想定質問を英語で考えていた。昨年のアドバイスに従い、あらかじめ発表の要旨は渡しておいたが、結構自発的に努力していた。司会も英語が得意な生徒ではなかったが、意欲的だった。

・前回よりは確かによくなったが、絶対日本語禁止にすべき。タイトルを international　と入れるべき。英語での質問のトレーニングをするべき。
・専門用語についてはスライドで日本語の補助をつけるとか。自分が主張したいことをいかに相手に伝えるかが大切。そうしたらピント外れの質問も出にくくなる。
・台湾（中山女子高級中学校）の発表は素晴らしかった。レベルの差は歴然としている。刺激を受けたと思う。もう少し時間があったら…
・分かりにくい質問は司会の人が言い直す必要がある。来年の課題。
・早いうちから評価基準を生徒におろしたほうがいい。発表マニュアルをつくるといい。
＜ポスターセッションについて＞
・ポスターは全部英語で書けばいい。フォーマットがあるのでそれでスタートすればいい。
・力点の置き方の違うポスター（Ａ～Ｄグループ）が混在していて、とまどった。まとまって置いてくれるとわかりやすい。
・タイトルが大切。ひきつけないと…。高校生の場合はモチベーションをあげることに役立つ。
・全員説明ができるように。午後はプレゼンになっていないものも多かった。担当者は必ずいること。
・タイトル、名前をきちんとさせる。午前と午後がずいぶん違った。ポスター発表が今後の課題。
・ポスター発表の一覧も資料にとじこむべき。
・ポスターもアブストラクトを先に作らせてから、ポスター制作にかかればよい。それから、お互いにチェックさせたら質問の練習にもなる。

高原記念館でのポスター発表の様子

５．平成２６年度後半・２７年度の事業実施に関連して
・次の申請を念頭において、始めなくてはならないだろう。
・英語力や評価の仕方の工夫が重点項目
・これからは研究成果等の発信をしていかねばならない。
・積極的に出かけていくのはよい。良い面は継続、課題を数値化。２期目以後は卒業生のＳＳＨ効果の状況調査を。
・国際性を身につけてほしい。期待している。
・中山女子高級中学校（台湾）ともっと緊密にできないか。
・卒業生アンケート等はネットで。理科を英語で。理科のわかるＡＬＴ配置を希望する。
・発信ということで、一般市民対象に公開講座を開いてみたら。簡単なサイエンスカフェのようなのもある。
・ネットワークを発掘していく。また、地域社会と提携していく。貢献になる。地域社会に対して大きなヴィジョンを提案するようなことを考えていったら。

６．校長謝辞

③　研究開発の取組経過

日程的には以下のように取り組んだ

月	日	曜	参加者	内　容	備　考	
4	1	火	教員	職員会議にて「SSH関連情報」配布	この「関連情報」は職員会議に必ず出している	
4	5	土	教員・希望者	△UNESCO高校生世界大会準備セミナー①	以降月1回は開催される。教員2名、生徒18名	
4	11	金	教員	第1回SSH研究開発委員会(以下ほぼ毎週)	SSⅠ、SSⅡ、SSⅢ、年間計画、予定など	
4	11	金	2年生	□SS科学Ⅱオリエンテーション	毎週金曜6限「SS科学Ⅱ」を実施	
4	11	金	事務員	SSH事務処理説明会	職員1名、科学技術振興機構 東京本部別館	
4	14	月	1年生	□SS科学Ⅰオリエンテーション	毎週月曜7限「SS科学Ⅰ」を実施	
4	16	月	教員	市大理科セミナー打合せ	大阪市立大学と3つの高校が打ち合わせ	
4	29	火	希望者	数学や理科の好きな高校生のための市大授業	午後	1年69名、2年19名
5	19	月	2年生	□全国発表会をめざすプレゼンテーション	2年2グループの発表	
6	4	水	希望者	△スーパーイングリッシュ(TOEFL講座)	毎週	1年18名、2年生21名
6	7	土	希望者	△TOEIC講習6クラススタート	毎週	30名×6クラス
6	18	水	教員	第1回サイエンススクールネットワーク研究部会 （以降第4回まで実施。SSNと略称。各校担当者はメーリングリストで意思疎通を密にしている）	大阪府下SSH校15校＋指向する3校	
6	21	土	希望者	☆「クラゲ」班、瀬戸臨海実験所へ(～22日)	1泊2日	3年3名、2年5名、1年1名、教員1名
6	27	金	1、2年生	△日本語学習者訪日交流学生来校	1日	11か国34名と交流
6	28	土	数名	△WaiWai トーク（1/17土）	1日	海外にルーツをもつ生徒の発表の場
7	4	金	教員	実験合宿の事前打ち合わせ	1日	教員2名
7	13	日	希望者	☆缶サット甲子園2014	1日	3年4名、教員1名
7	16	水	教員	第2回SSN連絡会（大阪サイエンスデイについて）	午後	17校、教育委員会、大阪府庁にて
7	20	日	希望者	△シアトル語学研修（～28月）	10日	生徒30名、教員2名
7	20	日	希望者	「日本生物学オリンピック2014」予選、学校実施	1日	3年1名、2年105名、教員4名
7	20	日	教員	第4回高校生天文活動発表会	1日	教員1名
7	24	木	教員	卓上型電子顕微鏡tm3000操作法研修会（28月）	2日	教員2名
7	28	月	サイエンス部	サイエンス部合宿（～31木）	3泊4日	生徒14名、教員2名
8	2	土	教員	阪大住吉会、久保井先生、北先生講演	半日	教員3名
8	5	火	希望者	つくば研修(～7木)	2泊3日	生徒30名、教員5名
8	5	火	1グループ	☆SSH全国生徒研究発表会(～7木)	2泊3日	3年2名、2年2名、教員1名
8	6	水	希望者	大阪大学工学部「夏の研究室体験」	1日	1年2名
8	9	土	希望者	☆静岡北高校「SKYSEF」（～12火）	3泊4日	1年3名、教員1名
8	17	日	サイエンス部	☆「おもしろ実験教室」晴明丘、晴明丘南小学校対象	半日	サイエンス部、教員6名、青少年指導員、保護者
8	18	月	SEでの希望者	Super English 夏季集中講座（～20水）	3日	「サイエンスイマージョン」41名
8	18	月	希望者	☆サイエンスイマージョン(～20水)	3日	1年19名、2年21名、3年1名
8	19	火	希望者	第7回ライフサイエンスセミナー	半日	1年4名
8	20	水	サイエンス部	☆錦江湾高校「ダイコンコンソーシアム」(～22金)	2日間	2年2名、教員1名
8	23	土	サイエンス部	☆サイエンスフェスタ2014(～24日)	2日間	教員3名、生徒10名、梅田ハービスホール
8	23	土	希望者	数学生徒研究発表会「マス・フェスタ」	1日	生徒3名、教員1名、エルおおさか
8	23	土	希望者	☆日本進化学会2014　優秀賞受賞	1日	2年3名、1年生2名、教員1名、京都大学
8	25	月	教員	□「市大理科セミナー」準備講座	半日	1年希望者40名
8	26	火	1年生	市大理科セミナー	半日	1年40名、教員4名、大阪市立大学
8	30	土	希望者	ナレッジイノベーション講座	午後	生徒3名、大工大うめきたナレッジセンター
9	5	金	2年生、3年生	☆課題研究発表会（～6土）	2日	2年、3年、本校学園祭にて

9	6	土	3グループ	☆日本哺乳類学会2015年度大会(～7日) 奨励賞受賞	2日	生徒10名、教員1名、京都大学
9	20	土	1年生	☆実験合宿(～22月)(若狭湾青少年自然の家)	2泊3日	1年総合科学科120名、教員13名
9	29	月	1年生	□SSⅠ講演、京都大学　梅村研二先生	7限	1年生120名
10	9	木	希望者	△ニュージーランド ラファエルハウスシュタイナー学校来校	5泊6日	5名ホームステイ
10	10	金	運営指導委員	☆第1回SSH運営指導委員会・生徒発表3題	2時間	運営指導委員7名、教員12名
10	11	土	希望者	☆京都大学 瀬戸臨海フィールドワーク研修(～13月)	2泊3日	3年4名、2年9名、1年18名、教員6名
10	12	日	教員	第30回湯川記念講演会	午後	生徒2名、大阪大学中之島センター
10	16	木	授業見学	インドネシアから訪問団来校	半日	14名来日
10	18	土	1グループ	☆第8回希少糖甲子園前期プログラム(～19日)	1泊2日	2年2名、1年2名、教員1名
10	20	月	1年生	□SS科学Ⅰ大阪大学 篠原彰先生	7限	1年生120名
10	21	火	1グループ	課題研究「髪の毛の研究」の実験	放課後	2年4名、教員1名、園芸高校
10	25	土	1年生・希望者	☆大阪サイエンスデイ(午前・口頭、午後・ポスター)	1日	1年110名、2年76名、教員14名
10	26	日	希望者	科学の甲子園 大阪大会	1日	生徒6名、教員1名、大阪工業大学
11	7	金	希望者	△ユネスコスクール世界大会本会議(5水～7金)	3日	31ヶ国、生徒20名、教員3名
11	7	金	教員	第7回科学教育の国際化を考えるシンポジウム	1日	教員1名
11	8	土	1グループ	☆総合科学科体験入学、瀬戸臨海研修成果を発表	半日	2年5名
11	8	土	希望者	立命館高校「Japan Super Science Fair 2014」(～12水)	2泊3日	生徒2名、教員2名
11	8	土	1名	次世代科学者育成プログラム・グローバルサイエンスキャンパス	1泊2日	「全国受講生研究発表会」 で発表
11	10	月	1年生	SSⅠ、教員による「感想、レポートの書き方講座①」	7限	１年生１２０名
11	12	水	校長・教員	中間評価ヒアリング	午後	校長、教員1名
11	14	金	希望者	大阪大学訪問研修	1日	1年40名、教員4名
11	14	金	クラゲ班	海遊館にて研修	半日	3年4名、2年4名、1年1名、教員1名
11	17	月	1年生	□SS科学Ⅰ東京大学 生田幸士先生	7限	1年生120名
11	22	土	教員	横浜サイエンスフロンティア国際科学フォーラム2014	1日	教員3名
12	2	火	2年生全員	△スタディツアー(台湾修学旅行)(～6土)	4泊5日	(280名)中山女子高級中学校訪問
12	5	金	サイエンス部	☆「ダイコン」鹿児島モデル発表会(～7月)	1泊2日	2年2名、1年1名、教員1名、鹿児島大学
12	6	土	教員	授業に活用しよう・テーマを選んで体験できる研究現場の科学実験	1日	教員1名、大阪教育大学
12	7	日	生徒	☆毎日パソコン入力コンクール表彰式	1日	優秀高等学校賞(高校1位)
12	12	金	希望チーム	リバネス英語プレゼンテーション研修	午後	2年生12名、1年生1名、リバネスより2名
12	12	金	1グループ	クラゲ採集会および須磨水族園クラゲ飼育研修会	1日	生徒3名、教員1名
12	13	土	1グループ	☆教育大学附属天王寺校舎「科学のもり」にて招待発表	1日	生徒5名、教員1名
12	19	金	2グループ	スカイプを用いた遠隔英語指導	放課後	生徒4名
12	20	土	教員	授業に活用しよう・テーマを選んで体験できる研究現場の科学実験	1日	教員1名、大阪教育大学
12	20	土	教員	大阪大学理学部高大連携科学教育セミナー	1日	教員1名、大阪大学理学部
12	21	日	校長、教員	SSH情報交換会	1日	校長、教員1名、法政大学
12	23	火	2グループ	サイエンスキャッスルin KANSAI	1日	2年8名、1年1名、教員1名、神戸
1	9	金	2年生	□SS科学Ⅱ 大阪大学 山本仁先生	5限	2年生120名
1	17	土	数名	△WaiWaiトークpart2	1日	海外にルーツをもつ生徒の発表の場
1	23	金	サイエンス部	泉北こども科学フェスティバル	1日	2年3名、1年1名
1	22	木	2年生	☆ディベート大会	午後	国際文化科でのディベート
1	23	金	2年生	☆SS科学Ⅱ課題研究口頭発表会	6限	2年生19班
1	23	金	教員	国際科学発表会下見、打合せ	午後	教員2名、大阪市立大学
1	25	日	数名	インターナショナルフェスティバル	1日	府下英語での発表会、北畠会館
1	26	月	1年生	□SS科学Ⅰ 国立天文台 郷田直輝先生	7限	1年生120名

1	29	木	2年生	☆ディベート大会	午後	国際文化科でのディベート
1	30	金	2年生	☆SS科学Ⅱ課題研究校内発表会	6限	選抜の2年生5班
1	30	金	2年生	□☆SS科学Ⅱ課題研究発表会	6限	2年生代表口頭発表
2	1	日	教員	三国丘高校SSH課題研究発表会	午後	教員1名
2	5	木	2年生	△中山女子高級中学校（台湾）来校、交流会	1日	（生徒74名、教員4名）来日
2	6	金	1･2年生	☆△住吉高校SSH国際科学発表会	1日	総合科学科240名、海外招待校1校
				午前：口頭発表8題、午後：ポスター発表		府下から、生野、園芸高校
			運営指導委員	住吉高校第2回運営指導委員会　大阪市立大学	2時間	運営指導委員7名、教員9名
2	7	土	希望者	SSH国際交流会 京都大学	1日	生徒12名、教員4名、海外招待校
2	7	土	希望者	大阪工業大学と高大連携打合せ	午後	生徒5名、教員4名、大阪工業大学
2	7	土	教員	東京都立戸山高校生徒研究成果合同発表会	午後	教員1名
2	13	金	教員	滋賀県立膳所高校SSH事業報告会、課題研究発表会	1日	教員1名
2	14	土	教員	奈良県立青翔高校SS探究科学研究会	午後	教員2名
2	16	月	教員	福井県立若狭高等学校SSH生徒研究発表会(～17火)	1泊2日	教員1名
2	16	月	教員	茨城県立並木中等教育学校SSH成果報告会（～17火）	1泊2日	教員1名
3	5	木	教員･事務員	SSH事務処理説明会	1日	教員1名、事務員1名、東京科学技術館
3	5	木	1年生	英語合宿（～7日）	2泊3日	1年生160名、教員13名、NET24名
3	6	金	1年生	1年校外研修（京都大学生存圏研究所）	1日	総合科学科120名、教員9名
3	12	木	教員	沖縄科学技術大学院大学、球陽高校、琉球大学視察(～13金)	1泊2日	教員2名
3	14	土	希望者	☆第8回希少糖甲子園後期プログラム（～15日）	1泊2日	1年3名、2年2名、教員1名
3	14	土	希望者	△ケンブリッジ研修（～29日）	16日	希望者3名
3	14	土	希望者	△ニューヨーク短期留学（～23月）	10日	希望者2名
3	15	日	希望者	△オーストラリア研修（～25水）	12日	希望者25名
3	15	日	希望者	△アジア(カンボジア)フィールドスタディ（～21水）	7日	希望者16名
3	20	金	希望者	☆第62回日本生態学会高校生ポスター発表（～21日）	1泊2日	3年1名、2年4名、1年1名、教員1名、鹿児島大学
3	20	金	希望者	△カリフォルニア交換留学（～31水）	12日	希望者6名
3	26	木	希望者	☆ジュニア農芸化学会2015年度大会(～27金)	1泊2日	2年3名、1年1名、教員1名、岡山大学

□は授業「SS科学」関連 、一回当たり1時間～2時間行っている

☆は発表の場　　△は国際交流、ユネスコ関係

経過を見る上での留意点

＊「SS科学Ⅰ」は基礎講座、講演会など。「SS科学Ⅱ」「SS科学Ⅲ」は課題研究。

＊「SSE」（スーパーサイエンスイングリッシュ）は、1年生「英語Ⅰ」、2年生「異文化理解」の授業の中に組み入れて実施。

＊「SSH研究開発委員会」は、26回（2月13日現在）行っている。基本的に時間割内に実施。事業推進のためには不可欠の会議。

＊情報を共有するため、教職員向けnews「総合科学科関連の情報」を21号（2月18日現在）発行。職員全員で情報共有するために有効。

＊生徒自身の発表の機会は大切。また外部での発表会も非常に効果的。教員も外に出ることは大切。他校から見に来てもらうことも大切。

＊府内のSSH関連校が集まってのサイエンススクールネットワーク（SSN）研究部会は、情報交換もでき、有益である。

＊経費の執行に関してはSSH雇用事務員の存在が非常に重要である。円滑な事業推進には不可欠と考える。

④　新聞記事など

第14回毎日パソコン入力コンクール

優秀高等学校賞・セイコーエプソン賞