

## 平成22年度SSH事業 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年度当初の研究課題に基づいて実施したSSH事業が、生徒にもたらした効果について、次のような観点で評価を行った。
- a. 自然科学や科学技術に興味・関心・意欲が増したか。
  - b. 理科や数学の理論・原理への興味が増したか。
  - c. 理科実験の興味が増したか。
  - d. 自分から取り組む姿勢が増したか。
  - e. プレゼンテーション能力が育成されたか。
  - f. 国際性（英語による表現力，国際感覚）が増したか。
- ②1年間の取組で学校または教員にもたらした効果について、次の観点で評価を行った。
- ア. SSHに取り組む中で、担当教科・科目を超えた教員の連携ができたか。
  - イ. 学校の先進的な科学技術や理科・数学に関する取組が充実したか。
  - ウ. 新しい理数のカリキュラムや教育方法を開発する上で役立ったか。
  - エ. 将来の科学技術系人材の育成に役立ったか。

#### (2) 評価の方法

- ①各事業ごとに実施した生徒へのアンケートと感想文などをもとに、生徒への効果を分析し、評価を行う。
- ②1月上旬に実施したアンケート（この1年間に実施したSSH事業に関する満足度を問うもの）をもとに、生徒への効果を分析し、評価を行う。
- ③SSH運営指導員会において事業報告を行い、指導助言をいただくとともに、校内のSSH委員会で意見交換を行い、様々な角度からの総括を行う。

### 2 各事業の実施効果とその評価

上記1 (1)にある観点を、

- a. (自然科学や科学技術に興味)
- b. (理科や数学への興味)
- c. (理科実験の興味)
- d. (自分から取り組む姿勢)
- e. (プレゼンテーション能力)
- f. (国際性)

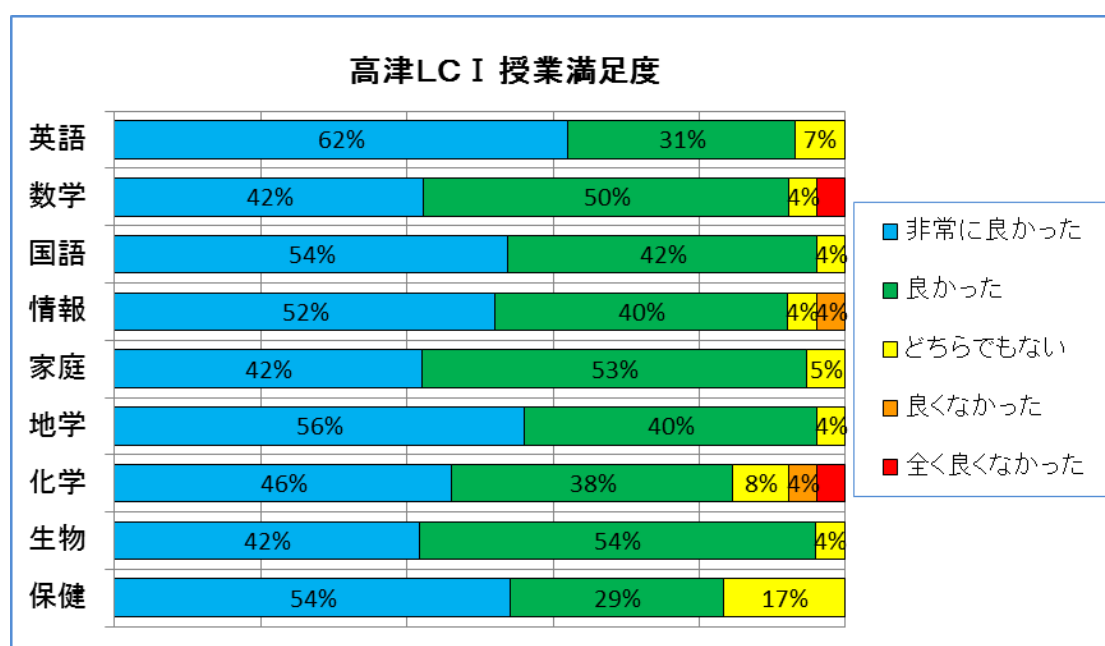
のように略記する。

## 2-1 教科横断型授業「高津LCⅠ」

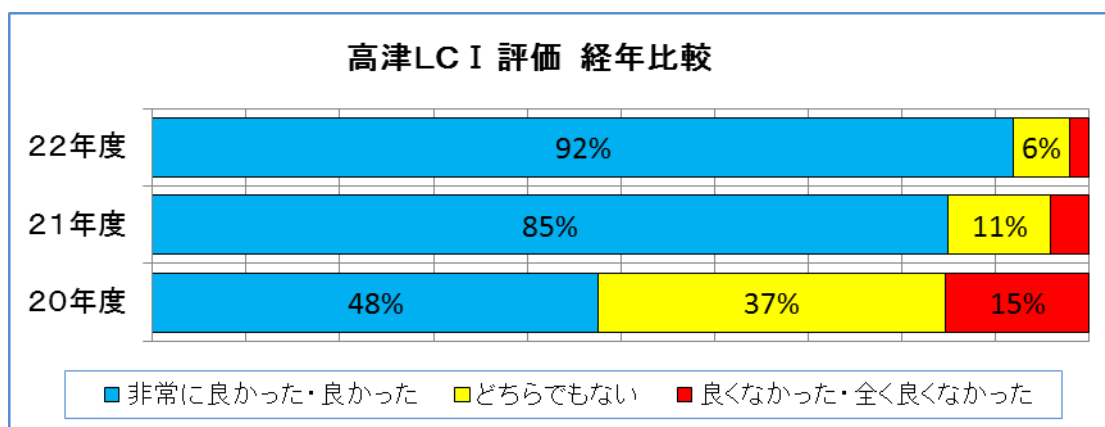
1年生SSコース生への設定科目である「高津LCⅠ」は、本校SSH事業のテーマである「水と環境」を題材とした教材、あるいは2年生で実施する「高津LCⅡ」での課題研究に繋がる基礎的な能力を養うための教材を用いての教科横断型授業である。今年度は水曜4限・金曜5限の枠で授業を実施した。各教科の授業終了時に行ったアンケート結果と生徒の感想をもとに評価を行う。

### (1) アンケート結果

昨年4月から行った各教科の取組について、生徒の満足度を「非常に良かった」、 「まあ良かった」、「どちらでもない」、「あまり良くなかった」「全く良くなかった」の5段階でとったアンケート結果を次に示す。



また、全教科平均における昨年度との比較を次に示す。



## (2) 分析と評価

教科によってややばらつきはあるものの、『非常に良かった』と『良かった』を合わせると全教科平均で92%となり、全体的に高い満足度を示している。また、この3年間の経年変化を見ても、肯定的な評価が飛躍的に伸びた2年目をさらに上回る評価である。この2年間の経験を活かし、各担当者が工夫を凝らして教材開発に努めたことが一番の要因と考えられ、内容の改善と深化がなされた結果であると総括できる。

次に観点別に見てみると、

- ①国語で行われた「小論文の書き方」の指導や情報の授業での「パワーポイントによるスライドショーの作り方」、英語での「英語によるディベート」の試みなどによって、観点e.(プレゼンテーション能力)や表現力の向上について
- ②英語で行われた授業で、ALTの教員も加わっての「話す・聞く・議論する」といった取組から、語学力を中心とした観点f.(国際性)について
- ③理科(化学・生物・地学)と数学の授業を通して、観点a.(自然科学や科学技術に興味・関心・意欲)および観点b.(理科や数学への興味)について
- ④理数以外の取組でも、家庭科の「水を感じる」での調べ学習や、情報科でのパワーポイントの作成を通して、自然科学的視点からの内容も取り上げられ、観点a.(自然科学や科学技術に興味・関心・意欲)について
- ⑤ともに実験・観察を中心とした取組である化学・生物の授業では観点c.(理科実験の興味)について、

それぞれの授業終了時に実施したアンケートに記入された感想文から、成果があったことが認められ、評価できる。また、情報・家庭・地学・化学・生物の授業は、本校SSH事業のキーワードである「水・環境」を盛り込んだ内容となっており、生徒・教員双方において、本校のSSH事業に対する理解が深められたと考える。また生徒にとっては、2年次のLCⅡにおける課題研究のテーマ設定や、科学的視点の醸成に役立つ内容であった。

### 2-2 課題研究「高津LCⅡ」

2年生SSコース生への設定科目である「高津LCⅡ」2単位は、本校SSH事業のキーワードである「水・環境」などをテーマに、昨年度の「高津LCⅠ」からの継続履修として、2年生SSコース生32名を対象に、月曜6・7限で実施した。

研究は、物理・化学・生物・地学・気象・数学の6班に分かれて行い、授業時間のみならず、放課後の遅い時間まで熱心に学習や課題研究に取り組んだ。各班とも前期においては課題研究のための基本的知識の習得を目的とした講義と実験、後期においては下記の研究テーマを設定して、課題研究を実施した。

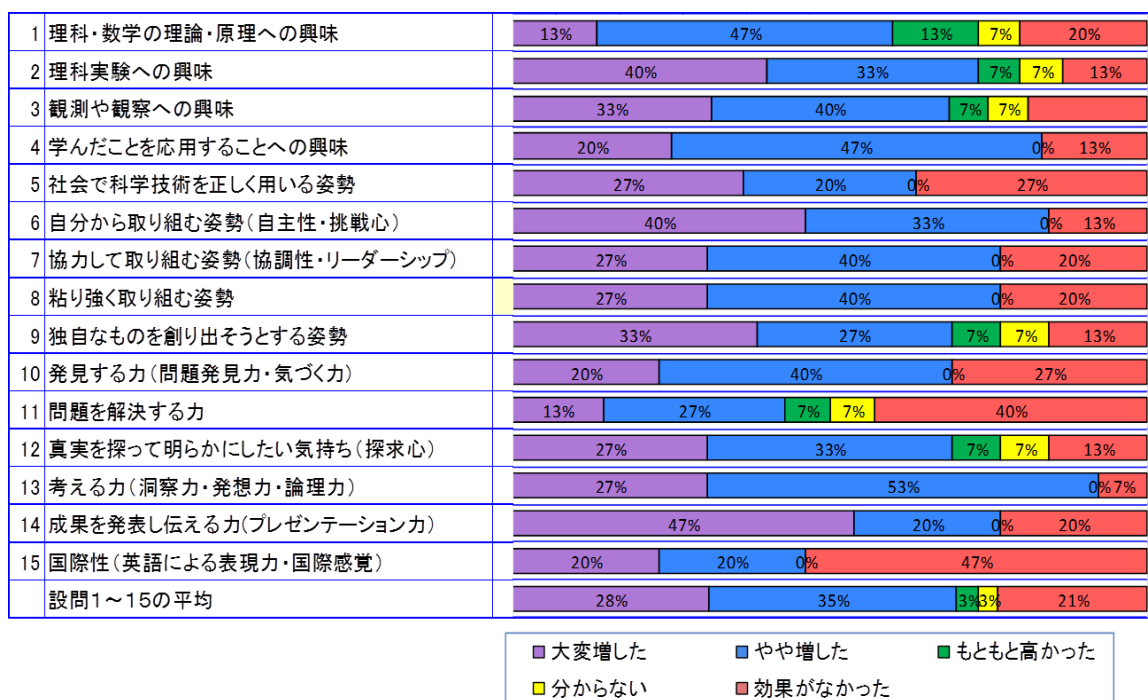
平成22年1月に実施したアンケート結果と、講座修了時に提出させた生徒の感想から評価を行う。

(1) 課題研究内容

- ①物理班 1) 色素増感型太陽電池の研究
- ②化学班 1) 「関西WATER～大阪の水質を探る～」  
2) オランダ グルネワルド校との共同研究
- ③生物班 1) 大型カブトムシ2種の比較  
2) 公定法とパックテストの誤差比較  
3) 高津高校におけるアリの生息調査  
4) 大阪城内濠のプランクトン調査
- ④地学班 1) 20世紀における日本の気候変動調査  
2) 偏西風波動の再現実験
- ⑤気象班 1) 黄砂現象と雨のpHの関係  
2) 紫外線カットへの挑戦
- ⑥数学班 1) 正n角形の頂点を結んでできる三角形の合同類の個数  
2) エイムズの部屋 (Ames Room)

(2) アンケート結果

① 「高津LCⅡ」の活動を通して、以下の項目について、興味・関心・意欲などに向上がありましたか。



② 研究を通して、あなたが「得たあるいは獲得したもの」若しくは「伸ばした能力」は何ですか。(代表的な記述について記載)

- ・自分が研究を行った分野への興味・関心
- ・実験を繰り返す、たくさんの失敗を経験する、定時観測を続けるなどを通して得た忍耐力
- ・実験結果や、失敗理由を分析する考察力

- ・物事を多面的・客観的に捉える観察力・洞察力
- ・「他の班や他校の生徒には負けられない」という向上心や競争心
- ・自ら進んで研究に取り組む積極性・自主性
- ・人に伝えることを念頭に置いたポスターやパワーポイント作成の能力，および考えをまとめて発表するプレゼンテーション能力
- ・大勢の前に立って話をする度胸
- ・パソコンをはじめとした情報機器を活用する能力および情報を処理する能力
- ・他の人と協力して研究を進めることで得た，コミュニケーション力や組織力
- ・英語での発表や海外研修を通して得た，英語力や国際コミュニケーション力
- ・志望分野および志望校
- ・将来，科学の分野に関わって仕事をしたいという目標
- ・「留学しよう」という気持ち

### (3) 分析と評価

#### ① S S コース生の増加と研究班の拡充について

平成22年度の「高津LCII」選択生は，2年S S コース生全員にあたる32名であり，平成21年度の12名より大幅に増加した。研究班についても昨年度の科学班・生物班の2班から6班に拡大し，幅広く多様な研究を進めることができた。

とくに成果が大きかったと考えられる点は，

- ・ 課題研究に関わる教員数が大幅に増えたことで，より多くの教員が「課題研究の指導」という，あまり経験したことがない教育活動に関わることができ，教員としての資質向上に寄与した。
- ・ 平成23年度からの文理学科設置に伴い，平成24年度から予定している文理学科生徒全員による課題研究にむけて，多数の研究班に分かれて行う指導の目処がたった。また科学クラブなどの指導経験がなく課題研究の指導が初めての教員でも，十分に指導にあたることが可能であると認識できた。
- ・ 昨年度のS S コース生は，生物研究部・化学部の生徒が中心であり，いわば「少数精鋭」であったが，今年度は他の部活動に所属している生徒がほとんどとなり，研究の充実度の低下が憂慮された。実際には一部生徒に積極性のなさが見られたものの，ほとんどの生徒が部活動や個人の課外活動を犠牲にしながらも，活動に積極的にに関わり，上記アンケートに見られるような多くの収穫を得ることができた。

などが挙げられる。S S コース生の増加と研究班の拡充によって，本校のS S H事業が一層の充実をみたことは明らかであり，高く評価できる。

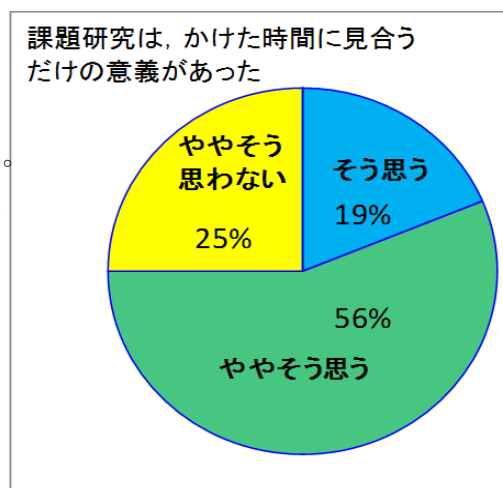
#### ② アンケート結果よりの考察

アンケート結果①からも明らかなように，S S H事業とくに課題研究は，生徒に非常に多くの経験と能力向上をもたらす，極めて意義の大きい取組であるといえる。

本校S S H事業の成果観点に関しては，グラフからも明らかなように，a. (自然科学や科学技術に興味)，b. (理科や数学への興味)，c. (理科実験の興味)，d.

(自分から取り組む姿勢), e. (プレゼンテーション能力) の5つの観点について、大きな成果があったことが認められ、評価できる。しかしながら、観点 f. (国際性) については、アンケート項目 15 のように低評価であった。これは、本年度の2年生の活動内容には英語を用いた授業が無かったこと、オランダ研修をはじめとした海外研修や海外交流を実施したが、実際に関わった少数の生徒以外には、効果が実感できるほどの影響がなかったことが原因と考えられる。また、アンケート項目 11 の「問題を解決する力」についても評価が低い。課題研究に積極的に取り組んだものの、壁にぶつかったときに自分たち(若しくは自分個人)では解決できず、担当教員などからの指導助言に頼ってしまった、という生徒自身の反省が評価に現れているようだ。この点については、問題解決について指導者の助言があり、その助言が自分たちの考えた方法より優れているのは当然のことであり、評価の低さを問題視するよりも、生徒の自己評価の謙虚さが何え、生徒に問題意識の喚起ができたプラスに評価したい。

右の円グラフは、LCⅡにおける課題研究の終了時に実施したアンケートの結果である。生徒の多くが週2時間+αの時間を課題研究に費やしたことに、意義があったと感じていることがわかる。しかしながら、「そう思う」は約5分の1にとどまり、期待したほどの回答は得られなかった。理由についての生徒の記述から推察される理由の一つが、「何もしない時間が結構あった」という類いのものである。班で行う課題研究では、研究を進める過程において、全員が何らかの作業に関わるだけの仕事が割り振れない場合も多く、確かにそういう状況ができることは避けて通れない。普段の受け身の授業しか経験をしていない高校生ならではの感想である。与えられた時間をどう有意義に過ごすかは個々の積極性にかかっている部分が大いなのであるが、それに気づかせることが今後の課題であろう。



### 2-3 課題研究「高津 LCⅢ」

SSコース3年生への設定科目である「高津 LCⅢ」1単位では、2年次に実施した「高津 LCⅡ」における研究をさらに発展・検証し、論文にまとめるとともに、さまざまな発表機会においてポスター発表や口頭発表を実施した。

3年生で大学受験を控えた中ではあったが、研究や論文作成、発表準備にも精力的に取り組み、パシフィコ横浜での全国発表をはじめ、計3つの発表会に参加した。また、卒業後の3月にも京都と東京での発表会に2名の生徒が自費で参加予定であり、生徒の意欲の高さが窺える。SSH事業を通して理科の研究が大好きになり、夢中で課題研究に取り組み、全国の発表機会に自らエントリーする、そんな生徒を輩出できたことは、本校SSH事業の大きな成果である。

## 2-4 大学・企業・公共施設などとの連携，地域連携，国際交流

### A. 大学・企業・公共施設などとの連携

#### (1) アンケート結果

大学・企業との連携に関する取組について，各取組後に行ったアンケート結果のうち，統計的に有意であると考えられる参加者の多かった企画について，その結果を以下に示す。

##### ア 高大連携(講義主体) [市大授業]

興味関心が持てる内容であった	42%	38%	13%	7%
科学や技術への興味・関心・意欲が増した	30%	47%	19%	4%
同様の機会があればまた参加したい	47%	28%	17%	6%

##### イ 高大連携(実験・実習主体) [市大理科セミナー]

興味関心が持てる内容であった	26%	52%	16%	5%
自分の進路を考える上で役立った	3%	52%	28%	14%
同様の機会があればまた参加したい	28%	48%	14%	10%

##### ウ 企業連携(施設見学主体) [日立造船]

興味関心が持てる内容であった	31%	44%	21%	3%
自分の進路を考える上で役立った	15%	38%	35%	5%
同様の機会があればまた参加したい	40%	35%	12%	14%

<span style="color: blue;">■</span> そう思う <span style="color: green;">■</span> ややそう思う <span style="color: yellow;">■</span> どちらともいえない <span style="color: orange;">■</span> ややそう思わない <span style="color: red;">■</span> 全くそう思わない
---

#### (2) 分析と評価

上記アンケート結果に見られるように，全てのアンケート項目に対し，「非常にそう思う・ややそう思う」のような高い評価で回答している生徒が大多数を占めている。例えばアの大阪市立大学「市大授業」などは，講義のみの企画であるが，「興味・関心・意欲が増した」「また参加したい」と答える生徒が多数を占めているし，体験実験を実施したイの大阪市立大学「市大理科セミナー」でも，多くの生徒が高い関心を示し，実験を通じて大きな刺激を受けたことが窺える。また大学のみならず，企業見学や公共施設の見学においても，大学との連携と同様，非常に好評であったことがグラフより窺える。さらに第3章の各報告に記した生徒の感想文からも，実験のような体験型の学習はもとより，見学会や講演会においても，程度の差はあるものの，それぞれが実りある取組であったことがわかる。

これらアンケート集計や生徒の感想文に基づいて，観点別に見てみると，

- ①大学との連携では体験授業・講演・実験・実習を通して，企業・公共施設との連携では施設見学を通して，観点 a. (自然科学や科学技術に興味)，観点 b. (理

科や数学への興味), 観点c.(理科実験の興味)について  
 ②さまざまな実験・実習に参加することで, 観点d.(自分から取り組む姿勢)について

それぞれ成果があったと評価できる。

とりわけ, 宿泊行事として実施し, 46名のSSHコース生が参加したSSH東京合宿は,

- ・「日本科学未来館」と「国立科学博物館」を見学し, 先端科学と先端技術を楽しく学んだ。
- ・パシフィコ横浜で行われた「SSH生徒研究発表会」に参加し, 全国の高校生による, 優れた発表を見聞した。
- ・夜にも班別の学習会を行い, 当日見学した施設の興味関心が深かった点について, 各自が発表した。

など, 非常に有意義な取組であった。

次に大学・企業・公共施設などとの連携企画の参加者の人数について考察する。昨年度来, 全ての企画を原則希望制で実施しているが, 今年度は昨年以上に各企画への参加者が増えている。SSHコース生の人数が増加したことが主たる原因であるが, 特筆すべきは2年生の参加率で, 昨年と同じ若しくは同様の企画が多いにも関わらず, 2年生の参加率は1年次とほとんど変わらず, 生徒の意欲・関心が高いことがわかる。

＜平成22年度 大学・企業・公共施設などとの連携企画 参加者一覧＞ 参加者の多かった企画のみ掲載					
SSH東京合宿	46	大阪市立大学理学部 市大授業	47	大阪市立大学理学部 理科セミナー	30
大阪大 大学院 情報科学研究科	30	大阪市立科学館	29	大阪市立自然史博物館	38
水道記念館	32	下水道科学館	34	(株)日立造船	34
淀川大図鑑学習会	13	小柴先生講演会・対談	10		
＜平成21年度 大学・企業・公共施設などとの連携企画 参加者一覧＞					
SSH東京合宿	28	大阪市立大学理学部 市大授業	49	大阪市立大学理学部 理科セミナー	34
大阪大 大学院 情報科学研究科	21	大阪大 理学部化学科	10	大阪大 大学院 理学研究科	8
水道記念館	3	下水道科学館	39	(株)クボタ	18

## B. 地域連携

SSH研究グループとして活動している生物研究部ならびに化学部が, 文化祭での研究発表ならびに実験教室を実施した。

とくに実験教室は地域の子どもたちや中学生にも大変好評であった。これらの取組は, 科学的な活動を通して外来者と積極的に関わることが求められ, 観点d.(自分から取り組む姿勢)などに成果があったと評価できる。また, 地域の子どもたちに対して, 理科実験への興味・関心を高めるための取組としても, 成果があったと考えられる。



## C. 国際交流

オランダ Groenewald 高校との交流については8名、韓国に2名参加した。そのすべての生徒が、英語による表現力や国際感覚が増したと回答している。

### (1) 参加者の感想

#### ① オランダ研修

- ・オランダについてある程度事前に学習していたつもりではあったが、実際、現地に行き、環境問題に関する考え方や取組について触れることで、考え方の違いや、取組の違い、その歴史的背景などをより深く理解することができた。
- ・環境問題について、政府だけではなく、企業やNGOなど、さまざまな機関が連携し、一般の人々や、学校の生徒への啓発活動を行っていた。私たちも、この経験で学んだことを、日本にいる高校生に伝えたいと強く感じた。
- ・オランダの授業では、すべての授業で視聴覚機器が使われており、生徒たちが主体的に考え、意見を述べていく機会が多くあった。また、オランダの生徒たちが母国語ではない英語で生物や化学の授業を受けることが可能であることに驚いた。これから英語でのコミュニケーション能力をつけることで、世界の人たちと様々な問題について議論できるのではないかと感じた。
- ・帰国後、コミュニケーション能力をつけるため、英語を以前より勉強するようになったし、新聞やニュースなどでも環境に関する話題を自然に探すようになった。

#### ② 韓国「江の日大会」

- ・現地の方々の環境に対する姿勢や興味は老若男女、様々な世代の人達が各々の方法で活動を行い環境について主張していました。私は、国境を越えて環境問題に取り組んでいかないといけないと思いました。
- ・今回の日程は一昨年と比べて日数が短かったです。内容の濃い3日間を過ごせたと思います。違う国に行くことによって「川」に対する認識の違いや、生活にどのような影響があるのかについて、通訳の難しさなど体験し、外国語学習の大切さを実感しました。

#### ③ 韓国リトルラムサール会議

- ・今回の活動は、環境について考えるいい機会となった。国は違っても環境を守りたいという気持ちは変わらないのだと実感した。今後、私たちも環境を守る活動や、その大切さを伝える活動に取り組んでいきたいと思った。また、英語でのコミュニケーションの難しさや、海外の人と話す楽しさも感じられ、国際交流ができる貴重な経験だったと思う。

### (2) 分析と評価

異なる文化背景をもつ同年代の生徒と交流したことで、生徒の国際感覚が増したことは言うまでもない。また、英語の重要性を再認識し、10人中、7人英検2級に合格するなど、英語学習の効果も挙げている。今後は、「環境」というテーマに対してグローバルな視点で、研究活動に取り組むことができるようになると思う。

## 2-5 研究発表会への参加

2年生SSコース生が校内・校外の各種SSH生徒研究発表会で、1年生SSコース生が校内の発表会で、SS研究グループが各種団体で、それぞれ研究発表を行った。また、1月に実施した校内発表会は、SSコース生以外にも1・2学年全員を対象として実施した。研究発表後実施したアンケート（発表者としての感想、他の人の発表から学んだこと、校内発表会での一般生徒の感想）を用いて分析と評価を行う。

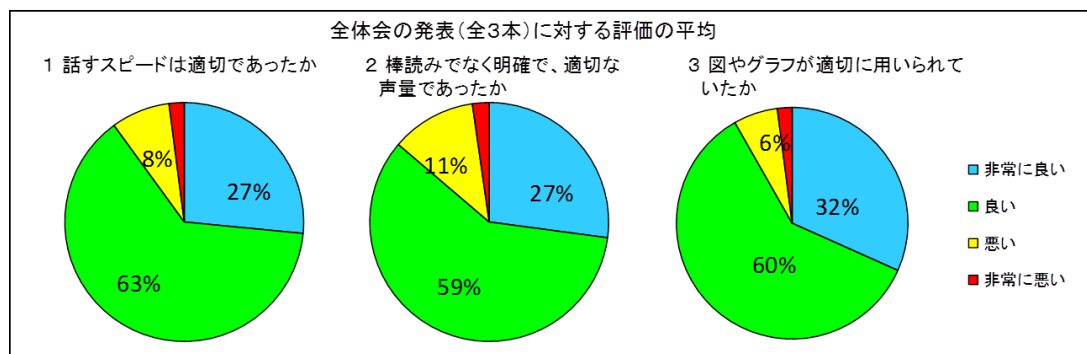
### (1) 発表者としての感想

#### ① 全体発表会の感想 - 発表を聴いて

- ・本校のSS生は、初めての発表なのに堂々としていて、良かった。
- ・普段学べないことが学べてうらやましいと思った。
- ・熱心な研究姿勢が伝わってきて、楽しそうだった。
- ・オランダでの充実した合宿内容を知って、海外の学生と交流が出来て良いと思った。
- ・自分も英語を話せるようになりたいと思った。

#### ② 全体発表会の感想 - 発表をして

- ・少し失敗をしてしまって、もっと練習をすれば良かったと後悔しました。でも、発表の後に「わかりやすかった」とか「よかった」という感想を聞いて安心しました。
- ・高津全校生徒の前で発表するのは初めてだったので、今まで以上に緊張していたが、うまくいったのですごくよかったし、良い経験になったと思う。
- ・英語の発音やイントネーションが難しく、全校会での発表だったので、とても緊張した。
- ・みんながちゃんと聞いてくれてうれしかった。
- ・オランダで学んだことを少しでも多く伝えられるように努めました。本番では大勢の人の前でとても緊張したけど、いい経験になりました。

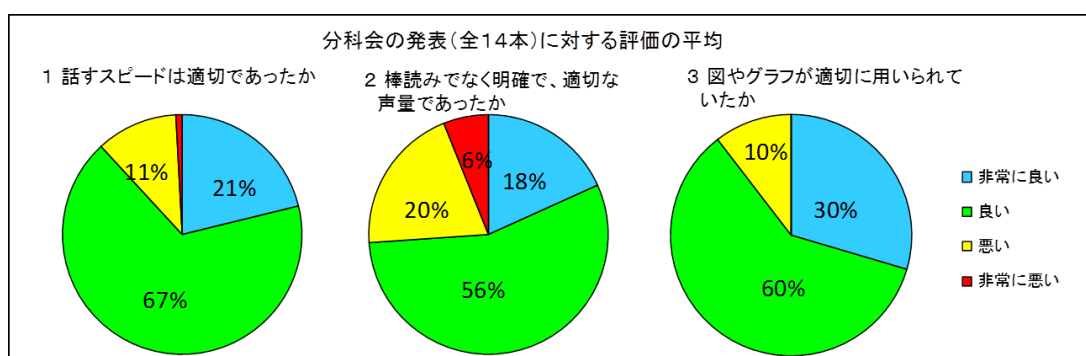


### ③ 分科会の感想 — 発表を聴いて

- ・考察がまとまっていて良いと思った。
- ・図などが用いられていてわかりやすかった。
- ・動画が効果的に使われていて声も抑揚があってとても聴きやすい発表だった。
- ・話すスピードが少し速かった。
- ・スライドを変えるスピードが速くて、せっかくグラフや図がきれいでも見えなかった。

### ④ 分科会の感想 — 発表をして

- ・自分たちが一年かけて研究したことを10分間のプレゼンと3枚のポスターにまとめることがここまで大変だとは思わなかった。それでも、全てをやりきって、成功したときの喜びは忘れられないと思う。
- ・研究に費やした時間に比べて、発表の時間がとても短かったのも、理解してもらるのが難しかった。
- ・毎日遅くまで残らなければならなかったのは大変だったけれど、その分プレゼンもポスターもいい発表ができたのでよかった。



## (2) 分析と評価

生徒の感想から、「上手に発表できるようになりたい」、「大変だけどやって良かった」といった思いが伝わってくる。発表は、そのよし悪しが大勢の聴衆の前で如実に表れてしまう、誤魔化しのきかない勝負の場であるとともに、生徒達にとっての晴れ舞台でもある。これらの経験を通して、SSH事業の成果観点であるe. (プレゼンテーション能力)の向上について、大きな成果があったことは言うまでもないが、それ以上に、このような研究発表の機会が、普通の高校生には滅多に訪れない貴重な機会であり、その経験の積み重ねが、プレゼンテーション能力のみならず、総合的な人間力の向上に大いに役立つことは想像に難くない。そのような経験をSSコースの生徒たちが重ねていることに、SSH事業の大きな意義がある。

また、校内発表会においては、一般生徒にもSSH事業の活動内容と意義を認識させることができ、休日に登校日を設けての開催であったが、多くの生徒が好意的にSSH事業をとらえ、意義の大きい活動であることを認識したことが感想文などから読み取れ、成果があった。

## 2-6 科学オリンピックへの参加

物理・化学・生物・地学・数学の各オリンピック国内予選会にSSコース生を中心に、物理10名、生物24名、化学24名、地学7名、数学13名が参加した。残念ながら、各科学オリンピックでの予選突破はならなかった。

### <分析と評価>

今年度SSコース生の生徒には、「必ず1つはいずれかの科目にエントリーすること」として参加を促した。結果、のべ78名が科学オリンピックに挑戦した。なかには一人で3つエントリーする生徒もあり、その積極性は高く評価できる。これだけ多数の予選参加者を送り出すことができたことは、観点b.(理科や数学への興味)および観点d.(自分から取り組む姿勢)において成果があったと評価できる。

大阪府ではサイエンススクールネットワーク(SSN)を構築しており、SSN加盟校による国際オリンピックに向けての合同講習会を開催している。物理チャレンジの事前講習会は、大阪府立北野高校の物理教諭(本校卒業生)によりご指導いただいた。110ページの感想にもあるように、講習会に参加した生徒は、物理学への興味が増したり、頑張ろうという思いが一層強くなったりと、モチベーションの向上につながったといえる。

しかし、残念ながら今年度は予選突破できた生徒はいなかった。ほとんどの理科の科目を2年生から選択履修する本校においては、1年生はいうまでもなく2年生でもほとんどの問題が習ってもいない範囲からの出題となり、個人的に独自に学習を進めている生徒でない限り、高得点は難しい。生徒からも、「解ける問題がなく、受ける意味がない」といった意見も出ており、「経験させる」という目的だけで全員にチャレンジを課すやり方については、今後検討する必要がある。

## 2-7 SSH通信の発行

SSH通信は、A3カラー版の壁新聞で、紙面作りは2年生の各研究班が持ち回りで担当し、教員への配布や教室への掲示を行い、年6回発行した。

生徒自らが作成することで、取り組んできた活動を振り返り、その意義を再確認して、学んだことや反省点を次に活かすことができる。さらには、生徒自ら取材を行い、原稿を作成し、紙面レイアウトを行うことで、言語表現力や、PCを用いた紙面作りのスキルが向上したと考えられ、成果があったと評価できる。

### 3 SSH事業全般がもたらした効果について

SSH事業が、この1年間で実施した各事業に対する成果だけでなく、全体としてどのような成果をもたらししているかについて、平成23年1月に実施した「SSH事業実施にかかる意識調査」を資料として検証をおこなう。

#### (1) SSH事業の「生徒への効果」について

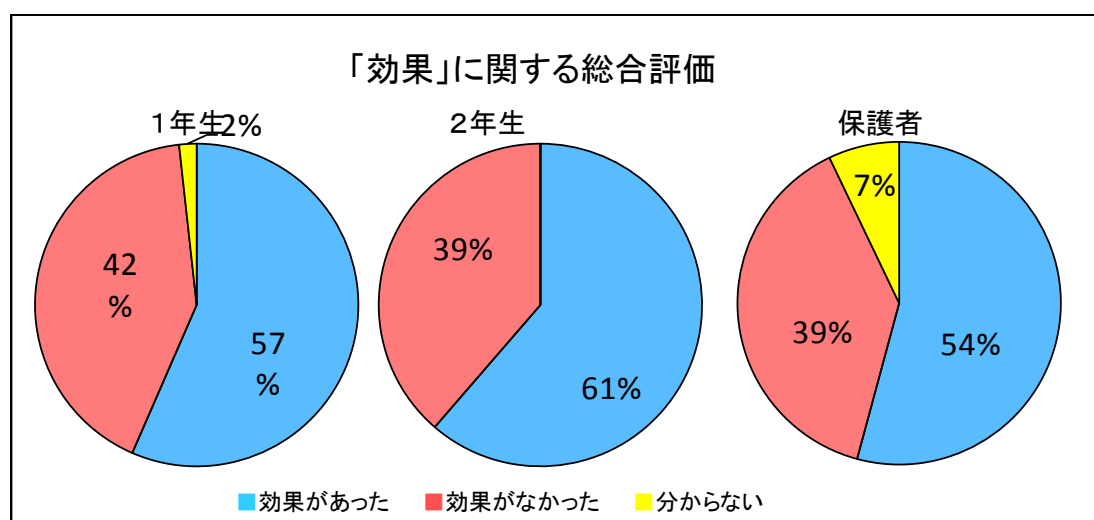
##### ① アンケート結果

次の6項目について、1年生・2年生および保護者に対して行ったアンケート結果を以下に示す。

(1)理科・数学の面白そうな取組に参加できる(できた)	1年生	83%	17%	
	2年生	93%	7%	
	保護者	87%	10%	
(2)理科・数学に関する能力やセンス向上に役立つ(役立った)	1年生	78%	17%	
	2年生	67%	33%	
	保護者	61%	32%	
(3)理系学部への進学に役立つ(役立った)	1年生	43%	52%	
	2年生	73%	27%	
	保護者	61%	32%	
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ(役立った)	1年生	52%	48%	
	2年生	67%	33%	
	保護者	68%	23%	
(5)将来の志望職種探しに役立つ(役立った)	1年生	57%	43%	
	2年生	53%	47%	
	保護者	48%	42%	
(6)国際性の向上に役立つ(役立った)	1年生	52%	48%	
	2年生	47%	53%	
	保護者	32%	65%	

■効果があった ■効果がなかった ■分からない

上記6項目の平均値を総合評価として以下に示す。



##### ② 分析と評価

結果からも明らかであるように、SSH事業が理科・数学に関する能力の向上のみならず、将来の進学や就職に関しても、多くの生徒・保護者が「効果があった」としており、事業の成果があったことが分かる。とくに2年生において、「理系学部

への進学に役立つ」や、「進学後の志望分野探しに役立つ」が7割を占めることで、課題研究をはじめとした取組の成果が大きいことを示している。

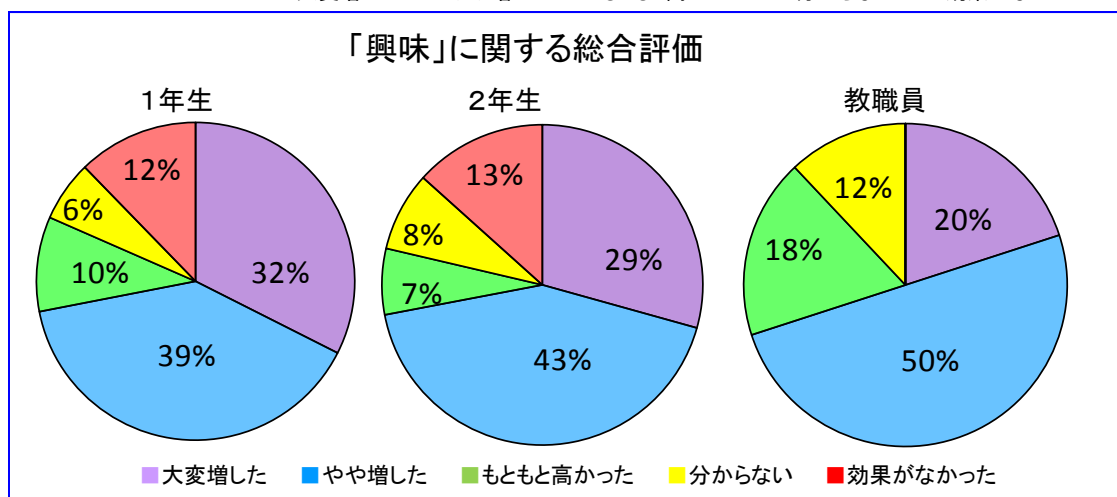
しかしながら、全体で約4割の生徒が「効果がなかった」と回答していることも事実である。学習活動というものが、すぐさま効果が実感できる性格のものではないのは自明であるが、多額の費用を投入して実施している事業であることを踏まえると、より効果的な取組のあり方を模索していく必要があると考える。

## (2) 生徒の「興味」の向上について

### ① アンケート結果

(1)未知の事柄への興味(好奇心)	1年生	35%	30%	17%	9%
	2年生	40%	47%	7%	4%
	教職員	40%	30%	30%	0%
(2)理科・数学の理論・原理への興味	1年生	32%	41%	9%	9%
	2年生	13%	47%	13%	20%
	教職員	10%	60%	30%	0%
(3)理科実験への興味	1年生	30%	43%	9%	13%
	2年生	40%	33%	7%	13%
	教職員	30%	30%	10%	0%
(4)観測や観察への興味	1年生	35%	43%	4%	13%
	2年生	33%	40%	7%	20%
	教職員	20%	50%	10%	0%
(5)学んだ事を応用することへの興味	1年生	30%	39%	9%	17%
	2年生	20%	47%	0%	13%
	教職員	0%	80%	10%	0%

■ 大変増した ■ やや増した ■ もともと高かった ■ 分からない ■ 効果がなかった



### ② 分析と評価

「元々高かった」を含めると、約8割の生徒が肯定的な回答をしている。とくに、「未知の事柄への興味」、「理科実験への興味」について、「大変増した」と回答した生徒が多く、本校が定めた評価の観点a～cについて、成果があった。一方で「理科・数学の理論・原理への興味」について、2年生での結果が比較的低く、課題研究を通じて実験や観察への興味は増したものの、理論・原理への興味にはあまり繋がらなかったことがわかる。物理学や数学をはじめとした研究分野では、理論や原

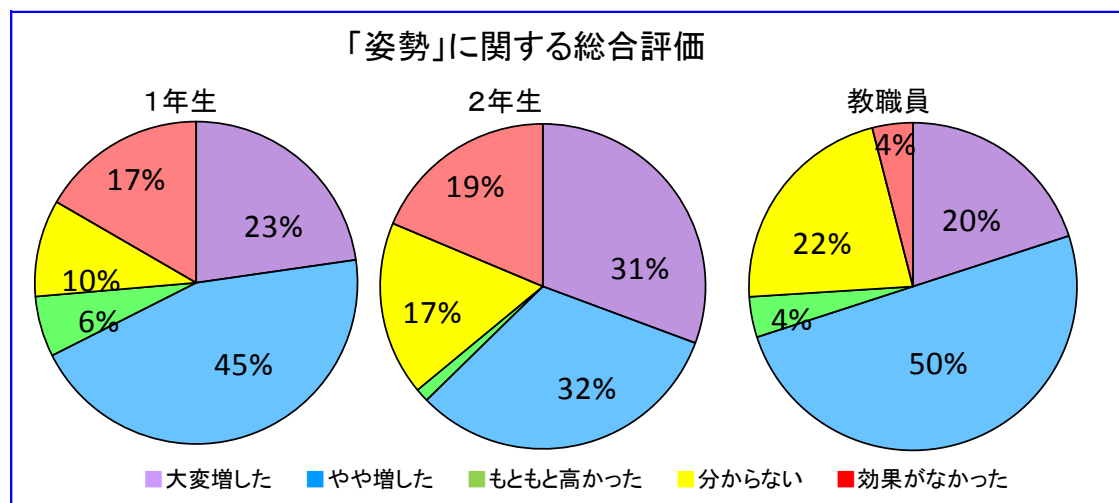
理を追求することが極めて重要なのであるが、元々生徒は頭で考える事柄への興味よりは、体験的な事柄への興味のほうが高い傾向があり、課題研究においても、理論や原理を重視して進める必要があると考える。

### (3) 生徒の「取り組む姿勢」の向上について

#### ① アンケート結果

(1)社会で科学技術を正しく用いる姿勢	1年生	30%	22%	4%	13%	30%
	2年生	27%	20%		27%	27%
	教職員	10%	40%		50%	
(2)自分から取り組む姿勢(自主性、やる気、挑戦心)	1年生	22%	57%	9%		9%
	2年生	40%	33%		13%	13%
	教職員	40%	30%		20%	10%
(3)周囲と協力して取り組む姿勢(協調性、リーダーシップ)	1年生	14%	55%		18%	14%
	2年生	27%	40%		13%	20%
	教職員	10%	70%		10%	
(4)粘り強く取り組む姿勢	1年生	26%	48%	9%		13%
	2年生	27%	40%		13%	20%
	教職員	20%	60%		20%	
(5)独自なものを創り出そうとする姿勢(獨創性)	1年生	22%	43%	9%	9%	17%
	2年生	33%	27%	7%	20%	13%
	教職員	20%	50%		20%	10%

■ 大変増した   
 ■ やや増した   
 ■ もともと高かった   
 ■ 分からない   
 ■ 効果がなかった



#### ② 分析と評価

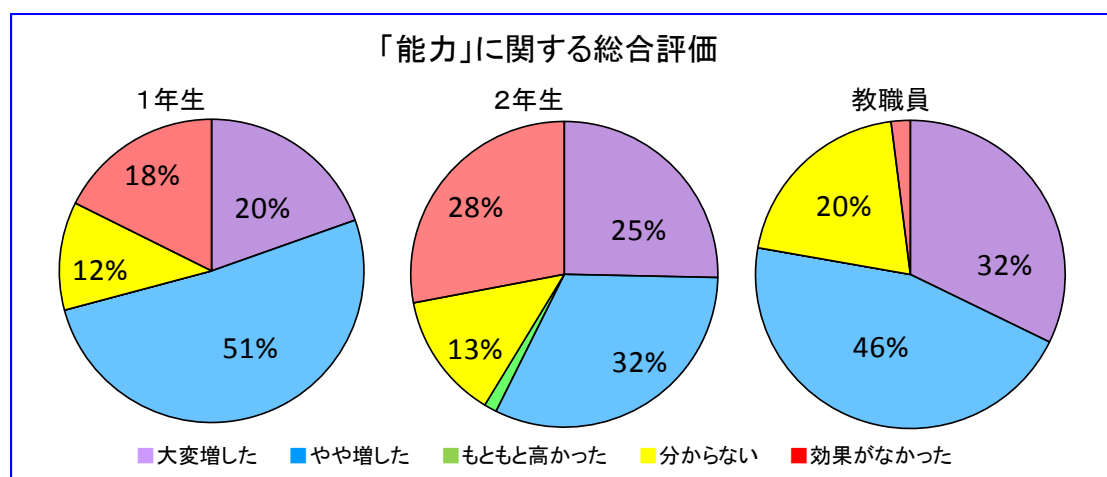
「姿勢」については、全体で3分の2の生徒が「大変増した」「やや増した」と回答しており、取組の成果があったと言える。とくに、「自分から取り組む姿勢」について、2年生で40%が「大変増した」と回答しており、成果が大きい。また、注目すべき点として、『(2)～(5)の項目でのアンケート結果を1・2年生で比較すると、「大変増した」が2年生の方が多一方で、「大変増した」と「やや増した」の合計では1年生の方が多い。』という点が挙げられる。これは、2年生の方が課題研究を通して反省点や向上点が明確になり、より自省的にアンケートを回答している結果だと言え、この結果を肯定的に捉えるべきではないかと考える。

(4) 生徒の「能力」の向上について

① アンケート結果

(1)発見する力(問題発見力、気づく力)	1年生	27%	36%	18%	18%
	2年生	20%	40%	13%	27%
	教職員	10%	70%	10%	
(2)問題を解決する力	1年生	17%	48%	13%	22%
	2年生	13%	27%	13%	40%
	教職員	11%	78%	11%	
(3)考える力(洞察力、発想力、論理力)	1年生	23%	59%	9%	9%
	2年生	27%	53%	13%	7%
	教職員	40%	30%	30%	
(4)成果を発表し伝える力(レポート作成、プレゼンテーション)	1年生	17%	57%		17%
	2年生	47%	20%	13%	20%
	教職員	80%		10%	10%
(5)国際性(英語による表現力、国際感覚)	1年生	13%	57%	9%	22%
	2年生	20%	20%	13%	47%
	教職員	20%	40%		40%

■ 大変増した ■ やや増した ■ もともと高かった ■ 分からない ■ 効果がなかった



② 分析と評価

「能力」に関しても、2年生の方が「大変増した」が多く、1年生の方が「大変増した」と「やや増した」の合計が多いという、「姿勢」に関するものと同様の傾向が見られる。これらの原因も前述した「姿勢」に関するものと同じ理由であると考えられる。

また、「能力」に関するアンケート結果では、教職員の回答において、肯定的な評価が目立つ。これは、生徒のアンケート結果が自身の取組に対する評価であるのに対し、教職員の回答は生徒全体を見通した評価であることが理由であろう。とくに、レポート作成能力やプレゼンテーション能力に関しては、2年生の場合、ほとんどプレゼンテーションを経験したことのなかった生徒が、1年間の活動を通して半数以上が経験したわけで、多くの生徒に能力の向上が見られたことは間違いない。課題研究をはじめとしたSSH事業が、通常の授業では獲得することが難しい、様々な能力を伸ばさせる機会であることは間違いない。

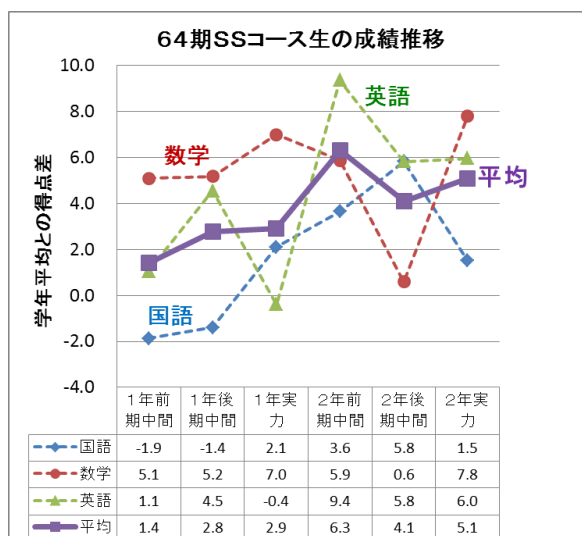


(5) S S コース生の学業成績の推移について

S S Hの活動に参加することが、学力向上を促したり、学習活動へのモチベーションを高めたりすることに繋がっているのかについて考察する。

① S S コース2年生の成績推移

右のグラフは、64期生（現2年生）のS S コース生の考查成績の推移であり、国語・数学・英語の各科目の学年平均点とS S コース生の平均点の差について、1年次と2年次の前期中間考查、後期中間考查、実力考查の結果を示したものである。グラフ横軸は左から右に時系列をなしている。期末考查の成績については、本校の場合、学期末成績や学年末成績として複数の考查成績と平常点から算出されるため、純粋な考查成績としては公表されず、統計から除外している。



② 分析と評価

3教科の平均推移をみると、入学して最初の定期考查である1年次前期中間考查では、S S コース生の成績が学年平均点のプラス1.4点であったが、その後考查を経るごとに徐々に学年平均に対して成績が向上していることがわかる。2年次の3回の考查では、学年平均プラス5点前後で推移しており、考查成績が著しく向上していると言える。

S S H事業に参加することにより、進路意識や学問への興味関心が増し、学習へのモチベーションが向上したと考えることができる。さらに、S S H事業が理系教科のみならず、英語や国語をはじめとする文系教科の学力向上にも寄与した可能性があり、64期S S コース生に対する2年間の取組が大きな効果をもたらしていると、高く評価したい。

#### 4 S S H 指定後 3 年間の取組が、生徒および学校・教員にもたらした効果について

##### (1) 学校設定科目「高津 LC I」

1 年次は S S コース生を 1 クラスにまとめることができず、時間割外で実施したが、2 年次より 2 単位の授業を時間割に組み込んで実施した。授業内容にも担当者が工夫をし、内容を充実させる取組を進めるとともに、授業担当者についても可能な限り年度ごとに入れ替え、多数の教員の事業参画を図った。

このような取組の結果、第 4 章 2-1 のグラフでも明らかなように、授業の充実度は大きく向上した。また、この科目を担当した教員数も実数で 22 名となり、理数系教員のみならず、S S H 事業に多くの教員が関わることとなり、成果があった。

##### (2) 学校設定科目「高津 LC II」

2 年次から 2 年生を対象に実施。2 年次は生物班・化学班の 2 班で、生徒 12 名・担当教員 2 名という実施規模であったが、3 年次は 6 班 35 名となり、飛躍的に拡充した。進学校などでの経験も豊富なベテラン教員であっても、少人数で取り組む課題研究の経験はない場合が多く、2 年次は生物研究部・化学部の指導経験のある教員のみでの実施であったが、3 年次は 6 名の教員が研究を指導した。年度当初は手探りの部分もあったが、全ての班が熱意を持って研究に取り組み、10 月の大阪府生徒研究発表会（生徒の感想は 95 ページ）ならびに 1 月の校内課題研究発表会（生徒の感想は 94 ページ）において、それぞれの生徒・教員が互いに「達成感・充実感・やり残し感・後悔」など多数の思いを得て、1 年間を終えることができた。この経験は次年度時間割の外で実施する「高津 LC III」の成果にも必ず繋がっていくものであるし、平成 24 年度から実施する文理学科生徒 160 名による課題研究（次章参照）に活かされるであろう。

##### (3) まとめ

S S H 3 年目が終了した。多くの課題を表出させながら、そのたびに改善を図り、組織体制も年度を経るごとに充実してきた。当初は、教職員の負担増を懸念したり、事業の効果を疑問視したりする声も少なからずあったが、現在は学校全体が事業の意義を理解し、教員の参画意識も定着してきている。

このような認識の変化をもたらした主たる要因は、言うまでもなく生徒の変化の実感である。プール裏の小さな荒れ地に自分一人の力でミニ農園を開拓した生徒、全国の数々の発表機会に自費を含め積極的に参加した生徒、気象予報士資格を持つ教員の指導の下、毎朝その日の天気概況と予報を掲示板に貼り続けた生徒、海外研修をはじめ 1 年間の外部研修機会をほぼ総ナメした生徒など、将来の科学者や技術者の種が芽生え、自らの進路目標を持って日々成長している、そういう事実を多数目の当たりにできた。一つの成果が次の新たな成果を生む、そんな発展的な状況が今後も続いていくよう、来年度以降も活動を充実させていきたいと考えている。