

平成24年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書（第1年次）

平成25年3月



大阪府立園芸高等学校

巻頭言

大阪府立園芸高等学校

校長 土橋 茂紀

本校は大正4年に豊能郡立の農林学校として現在の池田市尊鉢に開校され、その後、府立学校として現在の府立池田高校の敷地に移転し、更に昭和16年に現在の場所に府立高校として最大の校地（111,300 m²、約11ha）を得ました。平成27年には開校100周年を迎える伝統ある農業の専門高校です。その間、卒業生はおよそ14000人を数え、池田の地で農業・園芸に携わる方々及び行政機関・教育機関等に多くの人材を輩出しています。そういった伝統のもと、生徒達は日々、勤労・誠実・創造をモットーに学習に取り組んでいます。

さて、本校バイオサイエンス科は産業教育振興に関する理科学機器、食品製造機器を有しており、特に課題研究に関連して食品加工場のほか、走査型電子顕微鏡、元素分析計、DNA解析装置等の理化学機器が充実しています。これらの一部は平成20年大阪府立城山高等学校が閉校されるのに伴い同校の機器を本校に引き継いだものです。多数の機器を使用した高度な研究の機会が与えられたものの、限られた予算の中また従来のカリキュラムの中では十分な研究が困難でした。

そのような中で文科省からSSHの指定をいただき、付帯条件として学校全体でひろく取り組んでほしいとありました。そこで、バイオサイエンス科を主体に、フラワーファクトリ科、環境緑化科へさらに参加を広げつつ手探りで1年間、SSH事業を展開してまいりました。その間、大阪府のサイエンススクールネットワーク（SSN）や平成24年度に同じくSSHに指定された他の農業高校と連携を取りつつ、またSSH運営委員の方々に多大の支援をいただきながら推進してまいりました。

本年は、基礎学力の向上、「物理基礎」による科学知識の強化及び様々な課題研究を実施しました。これらを通して前述の恵まれた科学機器の活用や大がかりな研究にもチャレンジすることができ、様々な場所での発表も行うことができました。生徒達の研究への評価もまずまず良く、喜んでいます。その成果が、この報告書に記載されています。

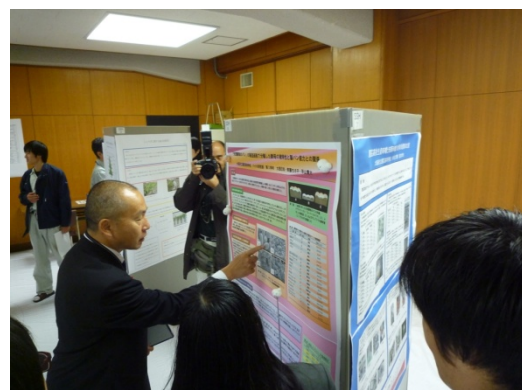
本校として弱みであった国際化の面においてもオーストラリアへの研修旅行を挙行し、現地の高校生との交流は生徒達に良い経験となりました。そのことは参加した生徒のみならず、残った生徒達の気持も海外に向けさせるものでした。

無論、真の成果は今後のさらなる取組の充実にかかっています。関係者の皆様方に、今後ともご支援とご指導をいただきながら2年目へと邁進していく所存です。

<生徒研究活動・発表支援>



府立園芸高校 SSH 研究発表会・バイオサイエンス科卒業研究発表会 (1月 池田市民文化会館)



大阪府立園芸高校創立記念祭 SSH 生徒研究一次発表会 (11月 府立園芸高校)

<出前授業・研究室訪問・大学実習>



千葉大学園芸学部植物細胞工学研究室訪問・講義と実験指導を受けました。
(9月 千葉大学松戸キャンパス)

<社会貢献(実験指導・成果普及)>



豊中市科学教室 (9月)
いずれも豊中市教育センター



科学の街とよなか (2月)



青少年のための科学の祭典 2012 大阪大会
サイエンスフェスティバル (8月 ハービス大阪)

＜国際性の育成・オーストラリアサイエンス研修＞（3月6～14日）



1日目 研修ベースとなるロッキャーハイスクールで自分の研究活動と成果をプレゼンしました。



2日目 クイーンズランド大学に訪問しました。農業に関する研究にも取り組む同大学で、先端のオーストラリア農業の科学技術について講義を受け、広大な研究農場の施設見学をしました。



2日目、5日目、7日目には、ロッキャーハイスクールの農業科目の実習に参加させていただきました。基本的な作業や用具について、日本との違いを実感しました。またオーストラリアの科学実験プログラムの中から、食品科学やDNA分析など4つの実験に挑戦しました。



6日目には
タンボリン・マウンテン地区で
亜熱帯多雨林の植生等、地域の
自然環境について研修を受けました。



訪問の5か月前から準備に入り、真剣に取り組んだ現地の7日間でした。

目 次

平成24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
平成24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
第1章 研究開発の課題	5
第2章 研究開発の経緯	12
第3章 研究開発の内容	14
1 生徒研究活動と生徒啓発についての関係性	
(1) 生徒研究活動支援	14
(2) 生徒研究発表支援	26
(3) 社会貢献活動（成果普及）	34
(4) 校外研修（企業における理科学機器操作研修）	36
(5) 生物学オリンピックへの取り組み	37
2 基礎学力向上教育と科学技術教育の総合的展開	37
(1) 科目「基礎学力」	
(2) 理科追加履修 科目「物理基礎」	
3 高大連携等	40
(1) 出前授業	
(2) 大学実習・研究室訪問	
(3) 大阪府立箕面公園昆虫館	
4 国際性の育成	46
(1) 海外サイエンス研修の英語準備	
(2) オーストラリアフードサイエンス研修	
第4章 実施の効果とその評価	51
第5章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及	54
関係資料	55
教育課程表	
運営指導委員会資料	

平成24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	大阪府立園芸高等学校における「農業系専門高校として、バイオ、食品、製薬、化学、環境分野の科学技術者の養成を主眼に、生命系科学技術の取扱いの素養に富む人材育成に貢献する科学技術教育と農業高校生の基礎学力・英語力向上の教育プログラムの研究開発」
② 研究開発の概要	「保有する理化学機器を積極的に運用し、外部機関と連携する科目「課題研究」ならびに学校農業クラブ専門部活動の展開」と「科学技術教育と英語教育の融合および基礎学力充実の連携の実施」の2つの研究内容を柱とした科学技術教育のための教育内容および方法に関する研究開発を開始した。第1年次である本年は、課外活動を主体とした専門部活動による生徒研究活動および発表活動の振興と基礎学力充実の取組および学校設定科目を除く科学技術教育・英語力向上のための関連諸活動について取組を行った。専門部活動は、バイオサイエンス科5、環境緑化科3、フラワーファクトリ科1の部がSSH事業に参加し、生徒研究活動と発表活動の振興に取組んだ。関連諸活動としては、高大連携、校外研修、海外研修、理科科目追加履修等について取組を行い、その教育効果の検証に取組んだ。
③ 平成24年度実施規模	課題に応じ下記のいずれかを対象とした。 A：第1学年全生徒：208名 B：バイオサイエンス科全生徒（1年：83名、2年：77名、3年：73名） C：バイオサイエンス科内に設けるSSHコース生徒（第1学年19名）〔これに準じる生徒としてバイオサイエンス科専門部員2年：32名、3年：33名も同等に対象とした。〕 D：農業科として必履修の科目「課題研究」で構成される各研究グループや本校で支給している学習奨励金の対象となる研究グループ（ABC以外では、フラワーファクトリ科2年：5名、3年：8名、環境緑化科2年：8名、3年：13名）
④ 研究開発内容	<p>○研究計画</p> <p>第1年次（平成24年度）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 SSH事業参加生徒募集 2 専門部活動の振興 <ul style="list-style-type: none"> ○基礎技術習得のための実験実習の実施 ○小中学生対象の科学啓発活動の立案実施 ○学校農業クラブ研究活動の実施と諸発表会への参加 ○企業、大学、研究所等との個別研究活動の開始 3 日本学校農業クラブ連盟全国大会大阪大会での英語発表部門開設について関係先と連絡調整業務の開始 4 SSH農業高校間連絡体制づくり 5 校外のホールで科学講演会の実施 6 基礎学力補充授業科目「基礎学力」の実施 <p>第2年次（平成25年度）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 SSHコース学校設定教科「グローバルサイエンス」科目「Science」 「サイエンス情報」開設 2 専門部活動の振興 <ul style="list-style-type: none"> ○生徒研究活動の実施 ○小中学生対象の科学啓発活動の企画実施 ○専門部研究活動の実施と諸発表会への参加 ○企業、大学、研究所等との個別研究活動 3 SSH農業高校間連携

- 4 校外のホールで科学講演会の実施
- 5 平成28年大阪府での農業高校英語研究発表会の実施計画と調整業務の開始。

第3年次（平成26年度）

- 1 SSHコース学校設定教科「グローバルサイエンス」科目「グローバル生物」「グローバル化学」「技術英語」開設
- 2 SSH農業高校間連携
- 3 校外のホールで科学講演会の実施
- 4 専門部活動の振興

○生徒研究活動の実施 ○小中学生対象の科学啓発活動の企画実施 ○専門部研究活動の実施と諸発表会への参加 ○企業、大学、研究所等との個別研究活動

- 5 平成28年大阪府での農業高校英語研究発表会の実施計画と調整業務
- 6 英語による研究発表の試行
- 7 海外の農業高校・研究機関との具体的連携事業の開始
- 8 卒業研究発表会の実施

第4年次（平成27年度）

- 1 創立100周年記念事業の一つとして、研究発表会を開催

第5年次（平成28年度）

- 1 大阪府において、SSH農業高校を主体に英語による研究発表会を実施する。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

第2学年で履修設定している必修科目「情報A」2単位を、「サイエンス情報」（2単位）で代替する。（平成24年度入学生の第2学年）

○平成24年度の教育課程の内容

教育課程表参照

○具体的な研究事項・活動内容

- ①学校設定科目
 - ・学校設定教科「教養」学校設定科目「基礎学力」1単位（第1学年）の実施
- ②高大連携等
 - 出前授業：生命科学技術の最先端の領域について受講する。
 - 実験技術指導
 - ・千葉大学 園芸学部植物細胞工学研究室
 - ・大阪府立箕面公園昆虫館（科学系博物館）
- ③校外研修活動等
 - ・株式会社島津製作所
- ④SSH生徒研究発表会・交流会等への参加及び生徒研究発表活動支援
 - 【校内で生徒の研究発表会を開催する。】
 - 【各種研究発表会での発表活動について支援を行う。】
- ⑤国際性の育成
 - 海外研修の参加の準備と現地での学習を通じて国際性の育成を図る。
- ⑥生徒研究活動支援
 - 専門部および科目「課題研究」における生徒研究活動の支援を行う。
- ⑦社会貢献活動（小中連携活動・成果普及）
- ⑧理科科目追加履修
 - 理科科目「物理基礎」を実施する。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による効果とその評価

- 1 生徒
 - ①自尊感情について

S S H事業参加生徒と一般生徒の比較の結果、S S H事業参加生徒は、ほぼすべての質問項目について一般生徒に比べ自己肯定的な傾向が認められた。また、6月からの値の変動について、1年生はマイナスに変動する傾向がみられるが、2年生は、一部少人数区分に大きな値の変動が認められるものの、全体的には安定的であった。園芸高校のS S H事業の中核である生徒研究と発表活動を主体とする専門部活動に取り組む中で、自己イメージを向上させ自尊感情を高揚したものである。また、実際の学業成績に対する影響については、今後長期的なデータ収集と調査が必要である。

② S S H意識調査結果

3年生専門部生徒を含むS S H事業に直接的に関わった生徒に意識調査を行い、65名から回答を得た。65名中、2、3年生43名は専門部所属という間接的な参加経緯であったのにも関わらず、S S H事業の諸目的についての効果をほぼ半数の生徒が認めていた。

また、技能教育的側面の強い傾向のある農業高校の教育課程にあつて、S S H事業に参加し、生徒研究活動を活発化に行った結果、科学技術への興味・関心・意欲の増加を67.7%の生徒が、学習に対する意欲の増加を64.6%の生徒が認めた。

2 教員

園芸高校のS S H事業に従事する農業科・英語科で構成された12名の教員に対するS S H意識調査の結果、生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲の増加を10名の教員が、科学技術に関する学習に対する意欲の増加を9名の教員が認めた。

3 保護者

S S H事業に直接的に関わった生徒の保護者に意識調査を行い、65の家庭から回答を得た。生徒のS S H事業参加により、事業の主たる目的のうち、「理数の面白そうな取組への参加」「理数のセンスや能力の向上」「将来の志望職種探しに役立つ」の3項目に5割を超える保護者が効果を認めた。

○実施上の課題と今後の取組

1 理化学機器の活用と教育効果の検証

本年度、S S H事業で支援を受けて22研究の内、保有する先端の理化学機器を活用した研究数は12件であった。またバイオサイエンス科卒業研究発表会での31発表の内、理化学機器の活用研究は3件にとどまった。これらの機器の生徒研究活動での活用機会の増大を図るとともに、一般的な手法による研究活動との比較、検証が必要である。

2 農業高校生の基礎学力向上と科学技術教育の関連

科学技術教育と並行して行う基礎学力充実に関する取組について、本年度、自学自習をサポートする形態で実施した科目「基礎学力」への取組を通じて、基礎学力の高校入学後の向上の可能性について一定の成果を上げることができた。今後取組や授業運営の形態について、継続的な取組が必要である。しかし、基礎学力向上がS S H事業主旨に必ずしも合致するものではないため、来年度以降は、本校単独で行う取組として園芸高校S S H事業から切り離される。

3 英語による科学技術教育の展開

来年度からの関連学校設定科目展開を待たずに本年度、生徒自身の研究活動の取組のプレゼンテーションを含めたオーストラリアサイエンス研修を実施することができた。また、すでに英語による研究発表を府立住吉高校国際科学研究発表会で行った。来年度は、理科と英語の実業の教科融合的な科目「グローバルサイエンス」の学校設定科目のスタートと併せ、海外の国際シンポジウムの発表も予定されており、この領域の一層の振興が課題である。

4 その他 研究開発の方向・成果の普及について

計画当初、平成28年度に大阪府で実施される農業高校（日本学校農業クラブ連盟）全国大会において、本校S S H事業を礎にして「農業高校生の英語による研究発表会」を実施する計画であったが、大会事務局校等との調整作業の中で、同大会内での実施が事実上困難になった。来年度以降、農業クラブ活動とは別系統の教育活動として計画していく。全国の農業高校のうち3校がS S H指定を受けている。来年度以降、指定を受ける学校を中心に、一層の交流を図り、農業高校全体に成果の普及が図れるように検討を重ねたい。

平成24年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

- ①学校設定科目：学校設定教科「教養」学校設定科目「基礎学力」1単位（第1学年）の実施により、高校入学後において基礎学力の育成が教育課程内で実現する可能性を確かめることができた。
- ②高大連携等：出前授業：生命科学技術の最先端の領域についての受講は、専門部活動に取り組む生徒とそれ以外の生徒で受け止め方に差があった。また学年進行により、肯定的に受け止めるように変化することが明らかとなった。また回数を重ね、受け止めが肯定的に変化する可能性が確かめられた。研究室訪問、科学館との連携事業により実験技術指導を受けることについては、参加生徒が肯定的に受け止め、指導内容について経験的に理解を深め、興味を持つことを通じ、継続的な学習意欲の醸成がなされることが確かめられた。
- ③校外研修活動等：理化学機器メーカーでの研修を通じ、積極的な学習姿勢を育成できることが確かめられた。
- ④ SSH生徒研究発表会・交流会等への参加及び生徒研究発表活動支援：校内で生徒の研究発表会を開催するとともに各種研究発表会での発表活動について支援を行うことにより、生徒自身が発表行為を自己の良好な経験と意識し、自己の良好な変化に寄与することを意識させることができた。
- ⑤ 国際性の育成：海外研修の参加の準備等について、海外研修参加者のみの特別講義は100%、その他の専門部生徒を交えた特別講義においても92.5%の生徒が特別講義の受講を肯定的に回答した。
- ⑥生徒研究活動支援：専門部等における生徒研究活動の支援を行うことにより、専門領域の学習に対して積極的、肯定的に受け止める意識を醸成するとともに、進路について考える機会とすることができた。
- ⑦社会貢献活動（小中連携活動・成果普及）：専門部活動を通じて、学習成果を活用した小中学生への実験指導を通じ、生徒自身の啓発的な教育効果を確かめることができた
- ⑧理科科目追加履修：理科科目「物理基礎」を追加履修することで、物理学習を肯定的に受け止め、履修生徒の半数が自己の進路の検討に影響を認めた。

② 研究開発の課題

研究内容1「保有する理化学機器を積極的に運用する生徒研究活動の展開」について

平成24年度、生徒研究活動の中核になった専門部活動において、理化学機器の活用の有無にかかわらず、全体的に積極的、自発的な取組と肯定的な意義を見出すことができた。来年度以降は、生徒研究活動での活用機会の増大を図り、これらの機器の運用が科学技術に対する志向性を促進する教育効果について、一般的な手法による研究活動と比較することでの検証が必要である。

なお、計画時点から学校農業クラブ活動における専門部を、生徒研究活動の中核として位置づけ事業を進めてきたが、SSH事業導入に伴い、学校農業クラブの範囲を越えて専門部が設立された。今後は、専門学科における専門領域学習を深めるクラブ活動として農業クラブの範囲を越えて活動を活性化させていきたい。

研究内容2「科学技術教育と英語教育の融合および基礎学力充実の連携的实施」について

来年度以降、科目「基礎学力」がSSH事業外になる一方、理科・農業と英語の融合科目群「Science」「技術英語」「グローバル生物」「グローバル化学」および生徒研究活動の支援をめざす情報関連の学校設定科目「サイエンス情報」がスタートする。これらの円滑な運用、教育内容の構築が本研究開発の最大の課題となる。

また英語力については研究内容1で各生徒が取り組み得られた成果を、積極的に英語で情報発信するとともに、海外研修や国際シンポジウムへの参加等の直接的な交流が英語学習に対する動機付けになることを検証する。

第1章 研究開発の課題

1 学校の概要

(1) 学校名, 校長名

学校名：おおさかふりつえんげいこうとうがっこう大阪府立園芸高等学校 校長名：土橋 茂紀

(2) 所在地, 電話番号, FAX番号

所在地：いけだしはちおうじ大阪府池田市八王寺2-5-1

電話番号：072-761-8830 FAX番号：072-761-9295

(3) 課程・学科・学年別生徒数, 学級数及び教職員数

①課程・学科・学年別生徒数, 学級数

課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全 日 制	バイオサイエンス科	83	2	77	2	73	2	233	6
	環境緑化科	42	1	36	1	36	1	114	3
	フラワーファクトリ科	83	2	69	2	73	2	225	6
計		208	5	182	5	182	5	572	15

②教職員数

校長	教頭	首席	指導教諭	教諭	養護教諭	常勤講師	非常勤講師	実習助手	ALT	事務職員	技術職員	計
1	1	3	0	55	2	4	11	2	1	4	13	97

2 研究開発課題

農業系専門高校として、バイオ、食品、製薬、化学、環境分野の科学技術者の養成を主眼に、生命系科学技術の取扱いの素養に富む人材育成に貢献する科学技術教育と農業高校生の基礎学力・英語力向上の教育プログラムの研究開発

3 研究の概要

・「課題研究」での先端分析機器等の全面的運用

農業科専門高校において運用する産業教育関連の理化学機器等を活用した科学技術教育の可能性を検証する。

・基礎学力向上教育と科学技術教育

日本の中等教育における母集団全体に対する科学技術教育振興の必要性に鑑み、科学技術に対する興味関心は高いものの基礎学力としては中程度の域に留まる本校のバイオサイエンス科を中心とした生徒を対象に基礎学力向上教育と並行して行う科学技術教育の可能性を検証する。また、英語力の養成についても科学技術教育の要素として実施する可能性および英語による積極的な情報発信およびこれを活用した交流が英語学習に対する動機付けになることを検証する。

・「課題研究」水準と生徒への啓発についての関係性

本研究では、2年次からの合計5単位の「課題研究」を実施し、1年次から参加する学校農業クラブ活動とも連携させて行うことで、産業的、学術的水準の高い研究をめざす。この高い水準と、校外での各種大会での口頭発表を主体とした発信活動が、生徒の学習活動に対する積極的な姿勢を引き出す要素であることになる。

4 研究開発の実施規模

課題に応じ下記のいずれかを対象とする。

- A：第1学年全生徒：208名
- B：バイオサイエンス科全生徒（1年：83名、2年：77名、3年：73名）
- C：バイオサイエンス科内に設けるSSHコース生徒（第1学年19名）[これに準じる生徒としてバイオサイエンス科専門部員2年：32名、3年：33名も同等に対象とした。]
- D：農業科として必履修の科目「課題研究」で構成される各研究グループや本校で支給している学習奨励金の対象となる研究グループ（ABC以外では、フラワーファクトリ科2年：5名、3年：8名、環境緑化科2年：8名、3年：13名）

5 研究の内容・方法・検証等

（1）現状の分析と研究の仮説

【現状の分析】

- ・ 施設設備の運用状況：本校バイオサイエンス科は、産業教育振興に関する理化学機器、食品製造機器を有しており、特に申請する研究課題に関連して食品加工場のほか、走査型電子顕微鏡、元素分析計、DNA解析装置等の理化学機器を擁している。そのため多数の機器を使用した高度な研究を予算範囲内で取り組む工夫が必要となっている。
- ・ 生徒の学力水準と英語能力：平成19年度、旧「微生物技術科（元農芸化学科）」を改編した「バイオサイエンス科」にあつてはその名称も定着する中、平成23年度には4期生が最終学年を迎えた。この間、次第にバイオ領域の専門的な学習を志望し、遠方から入学し通学する生徒が増えつつある。3学科とも生徒の学力層はきわめて広く、入学時から大学に進学することや関連企業への就職を念頭に準備を始める生徒がいる一方、基礎学力的なつまづきを抱える生徒も「理科が好きである」ことからバイオサイエンス科に受験し入学している。また、現在、科学学習に重要である英語力については、全国高等学校協会英語検定の2級以上の合格者は少数である。
- ・ 学校農業クラブ活動等：バイオサイエンス科には学校農業クラブの専門部として「バイオ研究部」「食品科学部」「食品製造部」「農産加工部」が付設され、放課後、長期休業中にさまざまな研究活動に取り組み、多くの成果を挙げている。学校農業クラブ活動では社会貢献活動、新聞社や教育委員会主催の、小中学生を対象とした科学啓発イベント等への実験ブースの出展や中学校への出前授業や中学生を迎えての実験講習を積極的に行っている。これらの学校農業クラブで活動する生徒は、バイオサイエンス科の活動の中核となる生徒として成績上位者の多くを占めている。また、フラワーファクトリ科、環境緑化科を含めPTA活動事業による「学習奨励金」によって継続的に支援を受けている生徒研究グループがあり、その研究成果は多くの賞を受けている。得られた賞を活用し推薦入試により大学進学を果たしている者も多い。しかし、「学習奨励金」は、その希望申請に対して、五割程度の支給に留まっている。
- ・ 課題研究活動：バイオサイエンス科では、平成21年度入学生から「課題研究」の単位数を拡充し、それまで3年次3単位であったものを、2年次2単位、3年次3単位とし、学科の中核専門科目として位置づけをおこなった。また各年次においても従来、課題テーマにより4分野でおこなってきたものを5分野とし、より専門的な課題設定ができる環境を整えてきた。また、試行的に卒業研究発表会、卒業論文の作成に取り組んでおり、平成23年度に行なわれる第1回の卒業研究発表会は、総ての3年生が、28研究を発表した。試行的なこれらの活動の結果、外部の研究発表会等へ出場する生徒やグループが、増加するとともに、テレビ局や地方自治体主催の食品開発コンテスト等でも、上位入賞する事例が増えてくるなどの成果がすでにあがりつつある。また、ここ数年来なかった国公立大学への進学者も平成23年度卒業生は一挙に4名に上っている。
- ・ 進路希望の状況：進学について4年制大学に進学する生徒も多いが、従来からの農業系家政系の大学にとどまらず薬学部等の理系学部への進学希望が生じつつある。また、従来から農業高校推薦制度を活用してきた栽培系、食品系学部ではない、工学系、医療系の学部への進路希望が増えている。また、就職については、成績水準の高い生徒から、希望する食品、薬品、化学関連メーカーを中心とした関連企業への就職が実現している。

【研究の仮説】

・先端機器の日常的運用：現在、産業教育用として保有しているにも関わらず、費用的制約によって、稼働時間、活用機会の制限を受けている理化学機器としてSEM（走査型電子顕微鏡）、ICP-AES（誘導結合プラズマ発光分光分析装置）、ジャーファーマンター（小型自動発酵装置）、HPLC（高速液体クロマトグラフ）、ジェネティックアナライザ（DNA塩基配列・遺伝子分析装置）がある。これら十分な教育的活用をみていない先端の理化学機器について、これを活用する教育機会の充実に努め、また、研究機関・企業の研究者、技術者との交流を踏まえた積極的な「課題研究」の展開と発表活動の充実により、将来の科学技術者としての使命感、責任感を育むとともに先端領域の科学技術に対する自発的な学習意欲を醸成することができる。

・基礎学力充実と科学技術教育の関連：従来から、興味関心はあるものの基礎学力の不足から積極的な学習活動、研究活動等の取り組みに踏み込めない生徒について、科学技術教育と並行して国語、数学、英語の基礎学力に関する教育活動を展開することにより、学習活動に対する一層の動機付けがおこなわれ、積極的な科学技術の習得に関する学習が実現する。

・英語による科学技術教育の展開：科学技術に関連する産業の国際化への対応に関わる重大な要素として英語力と国際性の醸成がある。一方、専門高校における学習時間の制限は事実として存在するため、教育内容の精選、効率的な教育活動の具体的な展開が必要である。そこで、科学技術教育と英語教育を融合させることにより、英語力の醸成を効率的におこなうことができる。また、英語による情報発信を積極的に行う機会を設けるとともに海外の農業高校の生徒・教員と情報機器を活用し交流することにより、生徒自身が自信を深めて国際性を高めていく。

（２）研究内容・方法・検証

研究内容1「保有する理化学機器を積極的に運用し、外部機関と連携する科目「課題研究」ならびに学校農業クラブ専門部活動の展開」

方法

- ① 1年次は「課題研究」実施のための準備を主眼とした専門科目の運用を行う。またSSHコース活動に学校農業クラブ活動を位置づけ、参加生徒に対して研究支援を行う。
- ② 2、3年次は、食品、生命、化学、環境に関する各領域を明確にした研究グループを編成し、「課題研究」の本体を充実した環境の下で実施するとともに、他の専門科目においても課題研究を支援する目標設定を行い展開する。また、学校農業クラブ活動も課題研究と関連させてすすめる。
- ③ 各活動グループ（もしくは学校農業クラブ専門部）を単位とし、企業・公的研究機関・大学等との連携を構築する。
- ④ 各活動グループ（もしくは学校農業クラブ専門部）を単位とし海外の研究機関との連携活動を展開する。
- ⑤ 各活動グループ（もしくは学校農業クラブ専門部）を単位とし、小中学生に対する生命系食品系等科学技術の啓発に関する活動を積極的に展開する。
- ⑥ 各課題の成果に関連した全国で行われている各種外部発表の機会を支援する。また英語での口頭発表実現に向けて積極的に準備を行う。具体的には、平成28年度に大阪で開催される日本学校農業クラブ全国大会において、英語による発表部門が新設されるよう大阪府学校農業クラブ連盟、日本学校農業クラブ連盟等関係各方面と調整する。
- ⑦ 学科生徒全員による研究発表会を実施し、各「課題研究」の成果をまとめ印刷物として刊行する。

検証

- ・「課題研究」を履修するすべての生徒とその保護者、指導教員、連携先機関の関係者に対して、アンケート調査を実施し、当該活動の科学技術教育における有効性について検討を行う。
- ・外部発表、関連コンテストへの応募の件数について経年的な増減と受賞状況によって、仮説の検証材料とする。

研究内容2「科学技術教育と英語教育の融合および基礎学力充実の連携的实施」

方法：学校設定教科「グローバルサイエンス」を設定し、次の研究授業を行う。

- ① 第1学年を基礎学力養成期間として位置づけ、全学科の生徒を対象に学校設定科目「基礎学力」により国語・数学・英語の補充学習を外部教材を用いて実施する。
- ② SSHコースの生徒を対象に科学技術の基礎的な要件である生物・化学・物理・地学の発展的研究授業を履修させる。生物、化学については学校設定科目「グローバル生物」「グローバル化学」

を3年次に履修させる。また、物理、地学については、理科において「物理基礎」「地学基礎」を1・2年次に継続的に選択履修させる。履修単位は学年分割する。

- ③ SSHコースの生徒を対象に、科学情報の検索や、効果的なプレゼンテーション法などを学習するとともに、研究成果の発表や海外連携校との英語による情報交流を積極的に実施することで、科学技術者として必要な効果的な情報機器の活用法を学習するために、学校設定教科「グローバルサイエンス」の中に学校設定科目「サイエンス情報」を設定する。
- ④ SSHコースの生徒を対象に、アメリカの中等教育用サイエンス領域のテキストを用いた生物・化学分野の研究授業を、2年次に学校設定科目「Science」として実施する。また、同科目では、英語による情報発信について課題研究もしくは農業クラブの取組と連動して実践的に取り組む。
- ⑤ SSHコースの生徒を対象に、工業科専門科目の「工業技術英語」において、英語版の各種科学機器取り扱いマニュアルや製品説明書等を副教材として学習する研究授業を、3年次に学校設定科目「技術英語」として実施する。

検証

- ・基礎学力充実については、実施の前後で評価テストを行い、数値的な変化を確認する。
- ・英語力の養成については各種英語検定試験への受験者数、合格者数の推移など経時的な変化について把握し、数量的に評価を行うとともに、参加生徒、指導教員に対するアンケート調査を行い、教育方法としての有効性の検証を行う。

(3) 必要となる教育課程の特例等

①必要となる教育課程の特例とその適用範囲（バイオサイエンス科のみ対象）

- ・第2学年で履修設定している必修科目「情報A」2単位を、「サイエンス情報」（2単位）で代替する。

②教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

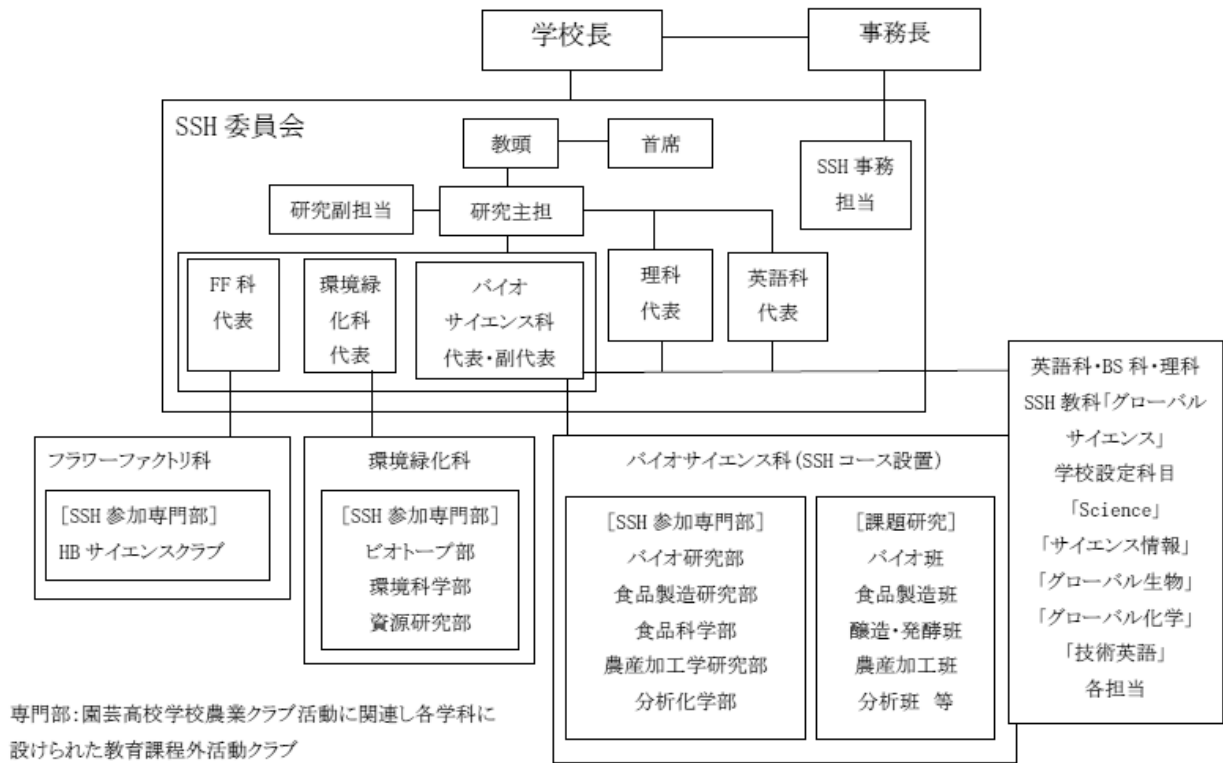
- ・学校設定教科「グローバルサイエンス」を設定する。
- ・学校設定教科「グローバルサイエンス」の科目として次の5つの学校設定科目を設ける。
 - 「基礎学力」（1単位）第1学年において履修
 - 「Science」（2単位）第2学年において履修
 - 「グローバル生物」（2単位）第3学年において履修
 - 「グローバル化学」（2単位）第3学年において履修
 - 「技術英語」（2単位）第3学年において履修

4 研究組織の概要

(1) SSH 運営指導委員会

氏名	所属	職名
牧原 正記	(独)産業技術研究所関西センター	所長代理
細見 彰洋	(独)大阪府農林水産総合研究所	統括研究員
渥美 茂明	兵庫教育大学自然系教育分野	教授
土屋 英男	京都教育大学産業技術科学分野	教授
天根 哲治	兵庫教育大学大学院	教授
鎌田 富夫	池田市立池田小学校（池田市校長会）	校長（会長）
門田 浩一	大阪府教育センター情報・技術研究室	主任指導主事
広瀬 祐司	大阪府教育センター理科教育研究室	指導主事
和田 良彦	大阪府教育委員会高等学校課	課長
恩地 忠司	大阪府教育委員会高等学校課	首席指導主事
柴 浩司	大阪府教育委員会高等学校課	主任指導主事
東 秀行	大阪府教育委員会高等学校課	主任指導主事
林 徹治	大阪府教育委員会高等学校課	指導主事

(2) 研究組織の概要



(3) 各委員会等の主な役割

- SSH運営指導委員会
 大学、研究機関、地元学校関係者、大阪府教育センター関係者で構成される外部評価機関。
- SSH委員会
 SSH事業全般の校内調整、連絡業務の実施。予算編成と執行、各事業の実施に関する承認業務。研究実施報告書の作成。
- バイオサイエンス科会議
 SSH事業全般の企画、立案。

(4) 各事業の実施時期

事業項目	実施期間 (契約日 ~ 平成25年3月31日)											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
① 学校設定科目「基礎学力」	→											
「Science」等準備						→						
② 高大連携等 出前授業 実験技術指導						⇐			⇐			
③ 校外研修活動								⇒				
④ SSH SSN 生徒研究 発表会等への参加					⇐		⇐					
⑤ 国際性の育成						→						
⑥ 運営指導委員会						⇐					⇐	

⑦ 成果の公表・普及																				
⑧ 評価及び報告書の作成																				
⑨ 生徒研究活動支援																				
⑩ 生徒研究発表活動支援																				
⑪ 社会貢献（小中連携活動）																				
⑫ 理科追加履修																				

5 研究計画・評価計画

第1年次（平成24年度）

【全般的内容】

- 4月～
 - ・第1回運営指導委員会議の開催
 - ・バイオサイエンス科新生と保護者を対象にSSHコース生募集に関する説明会
 - ・SSHコース希望者多数の場合は面接による選抜の実施
 - ・SSH事業に関するガイダンスの実施
 - ・SSH指定を受けた農業高校間で連絡会を立ち上げる。
- 6月
 - ・学校農業クラブ校内予選会を兼ねて校外のホールで科学講演会を実施
- 各月
 - ・校内SSH委員会による連絡会の実施
- 2月
 - ・第2回運営指導委員会議の開催
- 3月
 - ・保護者対象の年次経過報告会の実施

【研究内容1について】

- 4月
 - ・SSHコース生対象に学校農業クラブの説明会実施と所属先部の決定
 - ・備品購入に関する諸手続きの開始
- 5月～
 - ・連携先大学、企業、研究所と連携事業の具体的内容の調整作業、策定会議の開催
 - ・基礎技術習得のための実験実習の実施
 - ・小中学生対象の科学啓発活動の企画実施
 - ・学校農業クラブ研究活動の実施と諸発表会への参加
 - ・企業、大学、研究所等との個別研究活動の開始
 - ・日本学校農業クラブ連盟全国大会（大阪大会）での英語による発表部門新設について日本学校農業クラブ連盟事務局、全国大会事務局と調整を開始
- 2月
 - ・事業内容評価のためのアンケートとその分析作業の実施
 - ・第2回運営指導委員会ならびに途中経過報告会への提出資料作成

【研究内容2について】

- 4月
 - ・学校設定教科「グローバルサイエンス」の科目「基礎学力」の開始
 - 基礎学力に関する補充授業実施前評価試験の実施
 - 基礎学力補充授業の体制の準備開始
- 5月～
 - ・基礎学力補充授業科目「基礎学力」の実施
 - ・平成24年度開始の学校設定教科「グローバルサイエンス」の科目「Science」「グローバル生物」「グローバル化学」の教材研究
- 2月
 - ・学校設定科目「基礎学力」に関する授業実施後評価試験の実施
 - ・第2回運営指導委員会ならびに途中経過報告会への提出資料作成

第2年次（平成25年度）〔前年次重複分は省略〕

【全般的内容】

- 4月
 - ・第1年次報告書の作成と関係先への配布

【研究内容1について】

- 4月～
 - ・海外の農業高校・研究機関との連携事業の詳細について検討作業を開始する。

【研究内容2について】

- 4月～ ・第2学年SSHコース生を対象とした学校設定教科「グローバルサイエンス」の科目「Science」の開設
- ・平成25年度開始の学校設定教科「グローバルサイエンス」の科目「技術英語」の教材研究の開始

第3年次（平成26年度）〔前年時重複分は省略〕

【研究内容1について】

- 4月～ ・第3学年において海外の農業高校・研究機関との具体的連携事業を開始する。
- 7月 ・大阪府農業クラブ研究発表会における英語による研究発表を試行する。
- 2月 ・卒業研究発表会の実施

【研究内容2について】

- 4月 ・第3学年学校設定教科「グローバルサイエンス」の科目「グローバル生物」「グローバル化学」「技術英語」の開設

第4年次（平成27年度）〔前年次重複分は省略〕

【全般的内容】

- 11月 ・創立100周年記念事業の一つとして、研究発表会を開催

第5年次（平成28年度）〔前年次重複分は省略〕

【全般的内容】

- 3月 ・最終報告書の作成と最終報告会の開催

【研究内容1について】

- 10月 ・日本学校農業クラブ全国大会において、SSH農業高校を主体に英語による研究発表会を実施する。

6 研究組織の概要

(1) SSH運営指導委員会

SSH研究開発事業に対して、専門的見地から指導、助言、評価を行う。大学教員、学識経験者、企業における研究者、行政機関（府環境農林水産部）の職員等で組織する。

(2) SSH委員会

SSH研究開発事業全般について、企画・運営・実施・研究開発・予算編成・講師配置等を担当する。

（構成）教頭、首席、バイオサイエンス科長、バイオサイエンス科教員、環境緑化科関係教員、フラワーファクトリ科関係教員、理科主任、理科教員、英語科主任、英語科教員、教務部員、事務職員等で組織する。

(3) その他

- ・科目担当者会議：教育内容の検討。
- ・図書情報部：活動報告HP作成と公開業務。
- ・海外研修担当者会議：海外研修の立案、実施準備、実施業務全般

第2章 研究開発の経緯

本研究の中核をなす生徒研究活動の推進のための研究課題の募集を、4月当初に行った。3学科、25件の応募があり、このうちSSHの事業主旨に合致している18課題をSSH事業支援研究課題として校内で採択した。また、採択されなかった他の課題のうち、5課題については、生徒の自主的な学習活動を支援する本校独自の「学習奨励金」課題として採択され取組むこととした。

SSH研究指定校の第1年次である本年度の高大連携活動の一部はSSH事業準備と並行して行われてきたSPP事業をSSH事業として、取組むこととし、科学館との連携活動についても本報告では「高大連携」枠内で取り扱っている。

理科学科追加履修については、当初「物理基礎」と「地学基礎」を設置予定であったが、教員配置の都合上、「物理基礎」のみの設置となった。

研究開発の目的を達成するために展開した各事業の実施の経緯について各研究領域を関連づけ表記する。なお、第1年次である本年度は研究内容1が中心になるため、次のA～Gの7領域に整理して記載する。

【研究の領域】

A: 生徒研究活動による学習活動に対する啓発効果

I 研究活動 II 研究準備活動／研究の為の専門領域学習 III 研究発表活動 IV 研究発表見学

B: 高大等連携

I 出前授業 II 研修室訪問 III その他

C: 校外研修

I 企業研修 II 講演会等参加 III その他

D: 国際性の育成

I 海外研修 II 海外研修準備

E: 教育課程に関する研究

I 新教科「グローバルサイエンス」関連 II 理科学科追加履修

F: SSH 成果普及、科学技術教育社会貢献活動

G: その他、科学技術および自然科学に関する取組み

【実施の経緯】

月 日	内 容	領域	掲載頁
5月27日	高大等連携「蝶類調査の方法」 場所: 万博記念公園	B-III	19
6月16日	「中高連携 科学実験指導」 場所: 川西市立川西中学校	F	34
6月23日	「里山での蝶類調査および食餌植物の調査」 場所: 神戸市北区	A-I	19
7月15日	日本生物学オリンピック2012予選参加 場所: 大教大柏原キャンパス	G	37
7月31日	第1回運営指導委員会 場所: 府立園芸高校会議室	—	56
8月 1日	「HPLC研修」校外研修 場所: 京都市、島津製作所(株)	A-II C-I	36
8月5～ 7日	「第2回高校生バイオサミット in 鶴岡」研究発表 場所: 山形県鶴岡市	A-III	30
8月7～10日	大阪府立高津高校コアSSH事業「日韓高校生交流事業」生徒派遣 場所: 韓国全羅北道	D-I	49
8月8～ 9日	「SSH生徒研究発表会」研究発表 場所: 横浜市 パシフィコ横浜	A-III	28
8月10日	「梅田スカイビル『花野』講義・実習」 場所: 大阪市	A-II C-I	19
8月18, 19日	「青少年のための科学の祭典2012大阪大会」出展 場所: 大阪市	F	35
8月23, 24日	「HPCL(高速液体クロマトグラフ)研修」特別実習 場所: 府立園芸高校	A-II	15
9月 6日	出前授業「工学におけるバイオテクノロジー」場所: 池田市民文化会館	B-I	40
9月16日	「日本植物学会第76回大会高校生ポスター発表会」研究発表 場所:	A-III	31

	兵庫県立大学姫路書写キャンパス		
9月16日	「日本地質学会第119年学術大会 市民講演会聴講参加 場所:大阪府立大学	A-II C-II	24
9月16日	「サイエンスフェスティバル」 場所:豊中市教育センター	F	35
9月22日	「食餌植物採種実習」 場所:武田尾(旧JR福知山線廃線敷き)	A-I	20
9月26・29日	オーストラリア研修第1回説明会 場所:府立園芸高校	D-II	—
9月28, 29日	研究室訪問「千葉大学園芸学部植物細胞工学研究室」 場所:松戸市	B-II	42
10月 7日	高大SSN連携「阪大タンパク質科学実習」参加 場所:大阪大学	B-III	43
10月11日	「第8回GISコミュニティーフォーラム in 関西 基調講演」聴講参加 場所:大阪市	A-II C-II	24
10月23日	オーストラリア研修第2回説明会 場所:府立園芸高校	D-II	46
10月27日	大阪府生徒研究発表会参加 場所:大阪府立大学他	A-III, IV	29
10月27日	オーストラリア研修参加者英語テスト会 場所:府立園芸高校	D-II	47
10月31日	高大等連携活動出前授業「昆虫学講義」 場所:府立園芸高校	B-I	44
11月11日	「創立記念祭SSH生徒研究一次発表会」開催 場所:府立園芸高校	A-III	26
11月13日	「六甲山・有馬植物調査」 場所:六甲山自然保護センター他	A-I	20
11月14日	特別講習「英語でのプレゼンテーション」 場所:府立園芸高校	D-II	47
11月23日	大阪府生徒生物研究発表会 場所:大阪市立自然史博物館講堂	A-III	31
11月24日	特別講習「ウェブを使っての論文作成」 場所:府立園芸高校	D-II	47
11月28日	特別講義「研究の進め方と英語プレゼンの基礎」 場所:府立園芸高校	D-II A-II	47
12月 2日	「今本博健氏講演会」聴講参加 場所:兵庫県西宮市	A-II C-II	25
12月 3日	高大等連携活動出前授業「里山の昆虫の衰亡と保全」 場所:府立園芸高校	B-I	45
12月 4～8日	海外研修「オーストラリアSSHフードサイエンス研修」事前調整	D-II	—
12月 8日	「猪名川水環境シンポジウム2012」聴講参加 場所:兵庫県川西市	A-II C-II	25
12月13日	特別講義「英語プレゼンテーション」 場所:府立園芸高校	D-II	48
12月17日	出前授業「動物の発生にみる遺伝子と細胞のドラマ」 場所:池田市民文化会館	B-I	41
12月22日	「彩都バタフライガーデンの植物調査と万博公園の見学」 場所:箕面市他	A-I	20
12月23日	「サイエンスキャスル 大阪会場」研究発表 場所:追手門学院大学	A-III	32
12月23日	「野鳥園での野鳥の観察及び周辺地域の地理条件の調査」 場所:大阪市	A-I	22
12月26日	「食育ヤングリーダーフォーラム」の活動発表会 場所:相愛学園	A-III	32
1月18日	バイオサイエンス科卒業研究発表会 場所:池田市民文化会館	A-III, IV	26
	園芸高校SSH生徒研究発表会 場所:池田市民文化会館	A-III, IV	26
	第2回運営指導委員会 場所:池田市民文化会館 会議室		56
1月19日	「有馬富士公園の見学」 場所:兵庫県(有馬富士公園)	A-I, II	—
1月31日	「府立生野高校SSH研究成果発表会 招待発表」 場所:府立生野高校	A-III	29
2月 1日	「住吉高校SSH国際科学発表会 招待発表」 場所:大阪市立大学	A-III	30
2月 9日	「科学の街 とよなか/サイエンスフェスティバル」出展 場所:豊中市	F	35
2月14日	「海外研修の事前英語プレゼン研修」 場所:大阪府立箕面高等学校	D-II	47
2月15, 16日	「第13回そば研究会」研究発表・「農と食の科学館」見学 場所:茨城県	A-III C-III	33
3月 6～14日	海外研修「オーストラリアSSHフードサイエンス研修」【予定】 場所:オーストラリア国	D-I	49
3月16日	「野鳥園、大阪城公園での野鳥、生態系の観察」【予定】	A-I, II	—
3月25, 26日	「ジュニア農芸化学会2013」研究発表【予定】 場所:宮城県仙台市	A-III	33、 44

第3章 研究開発の内容

1 生徒研究活動と生徒啓発

(1) 生徒研究活動支援

仮説：専門部（含科目「課題研究」）活動における理化学機器を活用した生徒研究活動を積極的に支援し、取り組みを活発化することにより、専門領域の学習活動について、理解を促し、学習を肯定的に受け止めさせるとともに、進路決定に関し、主体的、積極的な判断が促される。

① バイオサイエンス科

1) バイオ研究部

活動生徒数：1年生 男4人 2年生 男4人、女2人 3年生 男6人、女2人

活動概要：

研究発表活動「第2回高校生バイオサミット in 鶴岡2012」「SSH生徒研究発表会」「大阪府生徒研究発表会・サイエンスデイ」「大阪府生物教育会」「サイエンスキャッスル」社会貢献・成果普及「青少年のための科学の祭典」「豊中市科学教室」等

研究テーマ：

1. 天然酵母のパンの製造過程で分離した酵母の諸特性と製パン能力との関係
2. AFLP分析による近畿地方産オモダカ (*Sagittaria trifolia*) の地理的変異
3. ササユリの系統と育種に関する研究
4. セルロース分解菌の分離と同定
5. ケイトウの試験管内開花制御
6. ツバメのDNA分析による系統調査

活動内容：1 昨年から続けてきた研究テーマについて多くの機会に発表してきた。生徒は研究成果をまとめ、一生懸命発表したが入賞は一部に留まった。

専門部活動の感想：

・発表前のスライドと原稿作りが、とても勉強になっていると思います。 ・部活動で、やっていることが理解できないときもあるのでがんばらないといけないが、その前に、授業の勉強をがんばらなくてはならない。 ・毎日あって、とても大変だが、色々な事を知れて良かった。 ・2年間ずっと専門部で活動していて、人前に立つのが慣れてきて、良かったです。 ・とても充実していて、専門的な事も学べ、本当に楽しかったです。 ・大学・企業への応用・活用できる知識と技術を学びました。 ・普段できない実験をしたことによりスキルアップしたような気がします。

アンケート結果：

活動風景：

【専門部活動】質問 19名回答 上位回答比率 81.6 %

活動参加頻度	回答選択肢				
	週2日以上	週1日程度	月2回以上	月1回程度	その他
回答人数	14	1	0	1	3
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	10	8	1	0	0
Q2 活動内容が理解できた	6	12	1	0	0
Q3 活動は有意義だった	9	9	1	0	0
Q4 進路希望に影響した	6	2	8	1	2
回答比率 (%)	40.8	40.8	14.5	1.3	2.6



無菌操作実験の様子

2) 食品科学部

活動生徒数：1年 男1名、2年 男2名

活動概要：

研究発表活動「大阪府生徒研究発表会」「創立記念祭SSH生徒研究一次発表」社会貢献・成果普及「川西市立川西中学校」「池田市立池田中学校」生産・商品開発「手作り紅玉リンゴジャム販売」

研究テーマ：

- 1、お茶に含まれるカフェイン量について 2、アロマオイルの抗菌性について
3、紅玉を原料としたリンゴジャムの製造

主な活動内容：

- 1、上記テーマの研究活動 2、SSH事業への参加 3、中学校における実験指導
4、食品企業技術研修 5、創立記念祭での手作りジャム販売

活動風景：



島津製作所から技術者を招いてのHPLC研修



緑茶中のカフェイン量についての試料前処理



アロマオイルの抗菌性調査

アンケート結果：

【専門部活動】質問 回答人数 3名

上位回答比率 83.3 %

活動参加頻度	回答選択肢				
	週2日以上	週1日程度	月2回以上	月1回程度	その他
回答人数	3	0	0	0	0
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	1	2	0	0	0
Q2 活動内容が理解できた	1	2	0	0	0
Q3 活動は有意義だった	1	2	0	0	0
Q4 進路希望に影響した	1	0	2	0	0
回答比率 (%)	33.3	50.0	16.7	0.0	0.0

活動生徒の感想：

・他の人より早く入部したので、他の人より早くに分かって良かったです。
・初めて見る機械があって、とても良い刺激になった。
・部員数は少ないけど、その分集中して、活動出来ると思う。

3)食品製造研究部

活動生徒数：1年男8名 女11名、2年男1名 女5名、3年男3名 女5名 計33名

活動目的：○全員が食品製造技術を磨きエキスパートになる。○一人ひとりがリーダーとして活躍できる。○上級生がすすんで他人への協力を惜しまない暖かい集団作りに努める。

○個人のコミュニケーション能力を高め、他とのつながりを楽しむことができる

活動概要：○発表活動「創立記念祭SSH生徒研究1次発表」他 ○生産・商品開発「さくらプロジェクト」 ○製造技術習得「ドロップクッキー」「ジャムパウンドケーキ」「桜あんぱん」「マドレーヌ」「焼きカレーパン」「ラングドジャ」「チョコレートマフィン」「チョコレートクッキー」等 ○販売実習「春団治まつり」「春のフェスティバル」「石橋商店街」

研究テーマ：食育推進プロジェクト（食品と健康に関する研究）



桜プロジェクト取組の様子



食育推進プロジェクト取組の様子

アンケート結果：

【専門部活動】質問 回答人数 26名

上位回答比率 88.0%

活動参加頻度	回答選択肢				
	週2日 以上	週1日 程度	月2回 以上	月1回 程度	その他
回答人数	3	1	4	13	5
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	11	16	0	0	0
Q2 活動内容が理解できた	10	17	0	0	0
Q3 活動は有意義だった	12	14	1	0	0
Q4 進路希望に影響した	8	7	9	2	1
回答比率 (%)	38.0	50.0	9.3	1.9	0.9

活動生徒の感想：

・普通のクラブ活動などでは、体験できない事がたくさんありました。まだ進路は決めてないけど、進路を決める過程でとても参考になる体験でした。 ・月に一回の製造だけでなく、私はプロジェクトなどもやらせてもらっていたので、すごく自分に力をつけ

られて良かったです。 ・活動を通して学ぶことは自分の今後に関わると思う。 ・パン製造などのいろいろなスキルが身についたと思う。 ・二年生の途中からでしたが、様々な企画に参加することができて、とても楽しく充実した活動でした。 ・とても楽しく研究ができました。 ・地域との交流が盛んでとても楽しい部活でした。 ・味噌製造やパン製造・販売に参加できて、とても良かったです。自分の考案製造したパンの販売もできて、とても良い経験になりました。

4) 分析化学部

活動生徒数：3年生 16名（男子16，女子0）

活動日： 火、水、金

研究テーマ： 食品の各種栄養成分分析

活動の内容： 1) 園芸高校で製造した味噌と市販味噌との栄養成分比較
2) 高速液体クロマトグラフィーの予備試験

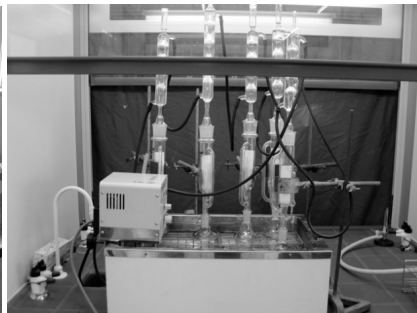
活動風景：



水分の定量



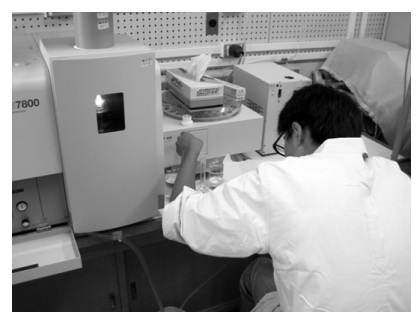
蛋白質の定量



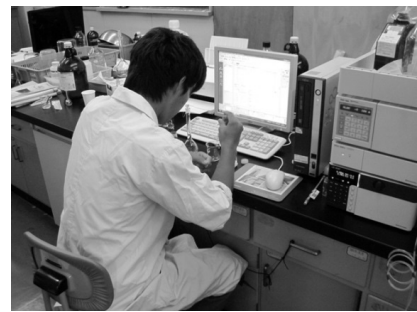
脂質の定量



アミノ態窒素の定量



無機質の定量



高速液体クロマトグラフィ

活動生徒の感想：いろいろな薬品や実験でき自分が就職したところには役立つと思います。

アンケート結果：

【専門部活動】質問 回答人数 7名

上位回答比率 77.0%

活動参加頻度	回答選択肢				
	週2日 以上	週1日 程度	月2回 以上	月1回 程度	その他
回答人数	5	0	0	0	2
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	4	2	1	0	0
Q2 活動内容が理解できた	1	4	1	0	0
Q3 活動は有意義だった	2	4	1	0	0
Q4 進路希望に影響した	4	0	1	1	1
回答比率 (%)	40.7	37.0	14.8	3.7	3.7

5) 農産加工工学研究部

活動生徒数：2年生5名、1年生1名 一部活動は2年課題研究応用農産加工班（生徒数18名）と連携実施。

活動概要：

研究発表活動「日本植物学会高校生ポスター発表」「住吉高等学校SSH国際科学発表会」「そば研究会」等
 社会貢献「高齢者介護施設等でのそば打ち演習会（全8回）」
 その他「開発菓子類を用いた東日本大震災義援金活動」「和菓子甲子園2012」

<栽培関係> 2012年3月～2013年2月サトウキビの栽培、
 2012年5月～12月ウコンの栽培

<報道関係>

- 6月：読売新聞にそば関連活動記事掲載
- 12月：大阪日日新聞にそば関連活動記事掲載
- 1月：日本農業新聞、産経新聞にそば関連活動記事掲載
- 2月：日本農業新聞に製糖関連活動掲載
- 9月25日号～11月10日号：小学館ビッグコミック連載中の作品“そばもん”に同部活動が登場

研究テーマ

- ①大阪府におけるサトウキビ栽培 ②ウコンの使用した食品開発 ③生分解性プラスチック分解菌の探索



(C) 山本おさむ/小学館



「そばもん」作者の山本おさむ先生と共に



図 2. 活動中の風景

左：サトウキビの生育調査、中央上：懐石料理の開発、中央下：生分解性プラスチック分解菌の探索
 右上：高齢者介護施設でのそば打ち演習会、右下：オリジナルウコンクッキー

受賞歴等：和菓子甲子園2012 銅賞受賞、ボランティアスピリットアワード ブロック賞受賞、日本植物学会高校生ポスター発表 奨励賞

アンケート結果

【専門部活動】質問 回答人数6名 上位回答比率 95.8%

活動参加頻度	回答選択肢				
	週2日以上	週1日程度	月2回以上	月1回程度	その他
回答人数	4	1	0	1	0
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	5	1	0	0	0
Q2 活動内容が理解できた	4	2	0	0	0
Q3 活動は有意義だった	5	1	0	0	0
Q4 進路希望に影響した	3	2	1	0	0
回答比率 (%)	70.8	25.0	4.2	0.0	0.0

活動生徒の感想

・やっていることが全て新しい事で、とても新鮮であり、また仲間もたくさんできて良かった。 ・この部活に入ったことによって、農業の深さや食品加工のすばらしさを学びました。これからもこの部活で頑張って実績とともに技術をつけたいと思います。

②環境緑化科

1)ビオトープ部

活動生徒数：3年 男子3名、2年 男子5名 女子1名、1年 男子5名 女子1名

活動概要：

研究発表活動「FFJ大阪府予選会 発表」他

社会貢献・成果普及「バタフライガーデンの制作」「理科実験野外教室（万博公園）」「猪名川防除活動（池田人と自然の会との共同作業）」

調査活動その他「武田尾廃線敷き植物調査」「江原川魚類調査」「ナラ枯れ調査（待兼山緑地）」「アサギマダラ飛来調査」「箕面市産野生植物の栽培」

研究テーマ：①カシナガキクイムシの生態的防除、物理的防除

②メイケントキンソウの種子生産量の調査 ③アレチウリの生態的防除 ④アメリカザリガニの竹筒トラップ法による防除 ⑤ブルーギル、ブラックバスの食性調査 ⑥浄水発生土の園芸用土としての利用に関する研究

成果：①全国学芸サイエンスコンクール 入賞「浄水発生土の園芸利用に関する研究」 ②中央大学 地球環境論文賞 入賞「アレチウリの生態的防除に関する研究」



アレチウリの防除実験

アンケート結果：

【専門部活動】質問 上位回答比率 83.1%

活動参加頻度	回答選択肢				
	週2日以上	週1日程度	月2回以上	月1回程度	その他
回答人数	13	2	0	0	0
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	12	0	3	0	0
Q2 活動内容が理解できた	8	6	1	0	0
Q3 活動は有意義だった	12	0	3	0	0
Q4 進路希望に影響した	8	3	3	0	0
回答比率 (%)	67.8	15.3	16.9	0.0	0.0

活動生徒の感想：

・当初、私は工学系（機械やIT系）しか興味なく、環境や虫や鳥には全くと言っていいほど興味ありませんでした。しかし、この部活に参加してからは環境や虫や鳥に興味を持てるようになりました。 ・池の生態系を調べ

たりするのが楽しかった。カシナガキクイムシの研究を頑張りたいです。

ビオトープ部校外調査、学習活動等：

○「蝶のよる自然度調査」(サイエンスフェスタ第5回理科実験野外教室)

日時：平成24年5月27日(日) 13:00~16:00

場所：万博公園 自然文化園 自然観察学習館

講師：箕面昆虫館研究員 澤田義弘

講習内容

- ①蝶の採集方法
- ②自然文化園内に生息する蝶の同定
- ③蝶を用いた自然度調査
- ④蝶の生態
- ⑤その他

<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習(含 発表会見学)】質問 上位回答比率 95.7%

質問内容	回答選択肢(人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	4	8	0	0	0
Q2 内容に興味を持てた	4	8	0	0	0
Q3 参加は有意義だった	6	5	0	1	0
Q4 次回も参加したい	5	5	0	1	0
回答比率(%)	40.4	55.3	0.0	4.3	0.0

○神戸市北区の里山での蝶の食餌植物・吸蜜植物、蝶類の調査と特定外来生物の捕獲

実施日 平成24年6月23日(土) 8:00~16:00

調査地 神戸市北区の里山

- 調査内容
- ①食餌植物の生息状況の確認
 - ②蝶の生息状況の調査(成虫の調査)
 - ③淡水魚の生息状況調査

参加生徒 3年3名、2年6名、1年4名 合計13名



農道の斜面に生えていたクララ ブルーギル釣りの様子

捕獲したブルーギル

<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習(含 発表会見学)】質問 上位回答比率 85.4%

質問内容	回答選択肢(人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	5	4	3	0	0
Q2 内容に興味を持てた	7	4	0	0	1
Q3 参加は有意義だった	4	6	1	0	1
Q4 次回も参加したい	8	3	1	0	0
回答比率(%)	50.0	35.4	10.4	0.0	4.2

○梅田スカイビル『花野』での講義と実習

日時：平成24年8月10日(金) 10:00~16:00

講師：株式会社ガーデンラボ梅田スカイビル事業所 主任 井田美幸

- 講習内容
- ①花野の設計・施工・管理に関する講義
 - ②花野での管理実習

③花野に生息する昆虫類および植物調査
参加者 環境緑化科 ビオトープ部9名、測量部4名
<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 90.4%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	8	4	1	0	0
Q2 内容に興味を持てた	7	5	1	0	0
Q3 参加は有意義だった	7	5	1	0	0
Q4 次回も参加したい	8	3	2	0	0
回答比率（%）	57.7	32.7	9.6	0.0	0.0



株式会社ガーデンラボでの「花野」に関する講義

○武田尾廃線敷での生物調査とトンネル内の温度調査
日時：平成24年9月22日 9:00~17:00
場所：武田尾 旧JR福知山線廃線敷き
参加生徒：ビオトープ部 1年5名 2年6名 3年3名
指導者：今城香代子（池田人と自然の会）
内容：①食餌植物の採種 ②武庫川での魚類調査
③トンネルの温度・湿度測定 ④外来植物の除去
<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 97.7%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	4	7	0	0	0
Q2 内容に興味を持てた	7	3	1	0	0
Q3 参加は有意義だった	7	4	0	0	0
Q4 次回も参加したい	8	3	0	0	0
回答比率（%）	59.1	38.6	2.3	0.0	0.0



アレチウリの除去



武庫川での魚類調査

○六甲山・有馬の見学
日時：平成24年11月13日（火）
調査内容 ①六甲自然保護センターの展示物の見学
②紅葉谷の植物観察（調査）
③タニウツギ、ヤブウツギ、等の種子の採取
<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 88.8%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	4	4	1	0	0
Q2 内容に興味を持てた	6	2	1	0	0
Q3 参加は有意義だった	8	0	1	0	0
Q4 次回も参加したい	7	1	1	0	0
回答比率（%）	69.4	19.4	11.1	0.0	0.0



六甲自然保護センターの見学

○彩都バタフライガーデンの管理作業と万博公園の見学
日時：平成24年12月22日（土）
場所：茨木市立彩都西公園、万博記念公園
学習内容 ①2年前に植栽した植物の現状調査



万博公園自然文化園の見学

- ②剪定作業、除草作業を実施する。
- ③万博公園自然文化園・日本庭園の見学
- ④自然観察学習館の展示内容の見学

参加生徒 ビオトープ部15名 測量部3名
合計 18名

<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 88.7%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	9	7	2	0	0
Q2 内容に興味を持てた	9	7	2	0	0
Q3 参加は有意義だった	10	6	2	0	0
Q4 次回も参加したい	12	3	2	0	0
回答比率（%）	56.3	32.4	11.3	0.0	0.0



バタフライガーデンの管理作業

2)地域環境科学部

活動生徒数：3年2名、2年3名

活動概要：

研究発表活動

社会貢献・成果普及

調査活動その他「野鳥観察」「落死鳥の、はく製製作」

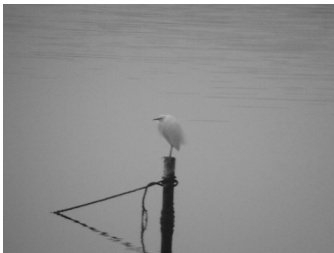
研究テーマ：

- ①地域の環境調査
- ②樹木の有効利用および精油精製に関する研究



ワイヤレスカメラを設置した餌台

活動の内容：地域の環境調査について、現段階では、観測施設の確立を主な目標とし、観測を続けながら必要なデータを得やすくするための改善を続けている。樹木の有効利用および精油精製に関する研究について昨年度は学校にあるユーカリの剪定で発生した枝葉を材料として精油を抽出する実習を行っていた。本年度は、園芸高校で栽培されたキンモクセイから製油の抽出を行った。



生徒が撮影した野鳥の写真

精油精製の風景

活動生徒の感想：

- ・知らなかったところも出かけることが出来て良かったです。

アンケート結果：

【専門部活動】質問

上位回答比率 100.0%

活動参加頻度	回答選択肢				
	週2日以上	週1日程度	月2回以上	月1回程度	その他
回答人数	2	0	0	1	0
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	2	1	0	0	0

Q2 活動内容が理解できた	2	1	0	0	0
Q3 活動は有意義だった	2	1	0	0	0
Q4 進路希望に影響した	3	0	0	0	0
回答比率 (%)	75.0	25.0	0.0	0.0	0.0

地域環境科学部校外調査、学習活動等：

○「野鳥園での野鳥の観察及び周辺地域の地理条件の調査」

日時 平成24年12月23日（日）

学習内容 ①冬になり飛来する鳥類、混群を形成する鳥類の調査

②野鳥園展示物の観察

③合同庁舎野鳥園を取り巻く自然環境

④大阪（都心部や郊外）地形の調査。

参加生徒 環境科学部 1年3名、2年4名、3年1名合計 8名

<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 100.0%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	5	3	0	0	0
Q2 内容に興味を持てた	6	2	0	0	0
Q3 参加は有意義だった	5	3	0	0	0
Q4 次回も参加したい	8	0	0	0	0
回答比率 (%)	75.0	25.0	0.0	0.0	0.0

3) 森林資源利用研究部

活動生徒数：3年 男子6名

活動概要：4月より17回かけて昨年より続けている石窯の改造および測定を行った。

研究テーマ：「間伐材利用と石窯の燃焼効率に関する研究」

活動内容：焼成部の上部空間の形状を変更することにより、熱のたまりを作り出すために改良を加えた。昨年度制作した石窯の焼成室の底板を残し上部を外し、石釜を制作し直した。改良後、焼成室の加熱時の温度上昇変化を測定して、目的どおりになっていることを確認した。

活動風景：



石釜の温度計測の様子



石釜の制作風景

活動生徒の感想：

・お手製の石窯を作って、ピザを作ったり、イモを焼いたりして、みんなで楽しくやれたと思います。・レンガとセメントで窯ができたので、びっくりした。・窯はピザが最後によく焼けて良かった。

アンケート結果：

【専門部活動】質問

上位回答比率 90.0%

活動参加頻度	回答選択肢 (人)				
	週2日以上	週1日程度	月2回以上	月1回程度	その他
回答人数	0	5	0	0	0
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	2	3	0	0	0
Q2 活動内容が理解できた	1	4	0	0	0
Q3 活動は有意義だった	2	3	0	0	0
Q4 進路希望に影響した	1	2	2	0	0
回答比率 (%)	30.0	60.0	10.0	0.0	0.0

③フラワーファクトリ科

1)ハニービーサイエンスクラブ

活動生徒数：1年男6名 女3名、2年 男2名 女1名、3年 男4名 女3名計19名

活動概要：

研究発表活動「FFJ大阪府予選会」「エコワングランプリ2次予選」

社会貢献・成果普及<ミツバチを使ったコミュニティ作り>「ミツバチのためのガーデン作り」「保育園(宣真幼稚園・亀の森幼稚園)にてハチミツ絞り体験実習」

調査活動等「箕面市止々呂美地区での諸活動」「猪名川河川植物調査」

販売活動<クラブ開発商品ユズハチミツポン酢>「春団治まつり」「産業教育フェア」「全国農業高校収穫祭」「箕面市農業祭」等

研究テーマ：

- ① 未利用地域資源(蜜源・花粉源植物)の利用開発。
- ② 養蜂技術の改良・開発。養蜂業・農業従事者への実用技術の提供。
- ③ ミツバチを核にした地域コミュニティの創造。

活動内容：

- 養蜂技術の習得(一年を通して養蜂を行いながら、飼育管理の方法を覚える)
- ハチミツ製品の開発および製造販売(はちみつユズポン酢の製造と販売実習)
- ミツバチを使った環境調査(ミツバチが持ち帰る花粉荷より利用植物を調べて環境マップを作成する)
- ミツバチを使ったコミュニティ作り(ミツバチの為に小さな庭作りを行いながら、地域に新しい形のガーデニングを普及させる。地域の保育園に出前授業としてハチミツ絞り体験実習を行いながら、環境学習の一手法の研究を行う)。

活動風景：

成果：○「毎日農業記録賞 全国優良賞」受賞 ○FFJ大阪府大会プロジェクトの環境の部。「優秀賞」授賞。 ○専門高等学校生徒研究文(大阪実業協会)「優良賞」授賞。 ○FFJ大阪府大会プロジェクトの文化生活の部。「優秀賞」授賞。 ○エコワングランプリ



ハチミツ絞り体験実習の風景



ユズの収穫風景

次予選通過(2次予選にてプレゼンテーションを行う)。

活動生徒の感想：

- ・外に出かける機会が多かったので、失礼なことを言ったりしないように気をつけた。

植物園などに行って珍しい植物を見る事ができました。 ・先生がアクティブで楽しくできた。 ・他校とは違いすごく専門的なことをして、とても楽しい。 ・いろいろな実習ができて、楽しかった。 ・他の学校にない部活で楽しいと思った。専門部活は、あっていいと思う。 ・皆とは違う新しい体験が出来て良かった。 ・普通では、経験できないことができて楽しかったです。

アンケート結果：

【専門部活動】質問

上位回答比率 90.0%

活動参加頻度	回答選択肢				
	週2日以上	週1日程度	月2回以上	月1回程度	その他
回答人数	0	2	1	1	5
質問内容	++	+	±	-	--
Q1 活動してよかった	8	2	0	0	0
Q2 活動内容が理解できた	4	6	0	0	0
Q3 活動は有意義だった	7	3	0	0	0
Q4 進路希望に影響した	2	4	2	1	1
回答比率 (%)	52.5	37.5	5.0	2.5	2.5

ハニービーサイエンスクラブの校外調査、学習活動等：

○「日本地質学会第119年学術大会 市民講演会 地震・津波・地盤災害～知ること、伝えること～」聴講参加

日 時：平成24年9月16日（日）14：30～17：00

場 所：大阪府立大学なかもずキャンパス Uホール白鷺

参加生徒：1年3名 2年3名 合計 6名

<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 75.0%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	0	2	4	0	0
Q2 内容に興味を持てた	1	4	1	0	0
Q3 参加は有意義だった	0	6	0	0	0
Q4 次回も参加したい	4	1	1	0	0
回答比率 (%)	20.8	54.2	25.0	0.0	0.0

○「第8回 GIS コミュニティフォーラム in 関西 基調講演」聴講参加

日 時：平成24年10月11日（木）16：50～17：40

内 容：SAG 賞受賞記念講演「新しいGISの展開による地理学の発展」
立命館大学文学部地理学専攻教授 矢野桂司 氏

場 所：梅田スカイビルタワーイースト 36階

<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 70.8%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	0	3	1	2	0
Q2 内容に興味を持てた	1	4	1	0	0
Q3 参加は有意義だった	1	4	1	0	0
Q4 次回も参加したい	1	3	2	0	0
回答比率 (%)	12.5	58.3	20.8	8.3	0.0

○「今本博健氏講演会」聴講

目的：フラワーファクトリ科サイエンスクラブの「学校周辺の活断層調査（GISを用いた地震防災マップの作成）」に関する研究活動の一環として、関連した学術的知見について学習する。

主催：一般財団法人 日本熊森協会

日時：12月2日（日）9：30～11：30

講師：水工技術研究所代表 京都大学名誉教授 今本博健氏

テーマ：「ダムが国を滅ぼす」

場所：西宮市民会館 大会議室

参加生徒：1年生 4名、2年生 4名、3年生 1名

<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 61.2%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	0	4	3	2	0
Q2 内容に興味を持てた	1	4	3	1	0
Q3 参加は有意義だった	0	7	2	0	0
Q4 次回も参加したい	1	5	2	1	0
回答比率（%）	5.6	55.6	27.8	11.1	0.0

○「猪名川水環境シンポジウム2012」

主催：国土交通省近畿地方整備局猪名川河川事務所

日時：12月8日（土）13：30～16：30

内容：基調講演 テーマ「川と人を繋ぐ活動を通じて」講師 淀川管内河川レンジャー 上田豪氏、猪名川の水環境に係る活動報告、パネル展示

参加生徒：1年生 4名

<参加生徒アンケート結果>

【講義・実習（含 発表会見学）】質問 上位回答比率 64.3%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	1	4	2	0	0
Q2 内容に興味を持てた	1	3	3	0	0
Q3 参加は有意義だった	2	2	3	0	0
Q4 次回も参加したい	2	3	2	0	0
回答比率（%）	21.4	42.9	35.7	0.0	0.0

研究内容・方法・検証：第1年次、理化学機器を活用した生徒研究活動の中核を担った学校農業クラブの各専門部活動は希望者が入部し、放課後や休業期間中に活動する形態で運営されている。また一部は、SSH事業指定を受け、学校農業クラブとは別に新たに設置されたもので、農業高校以外での科学部活動に準じるものである。なお科学部の活動母体が生徒会であるのに対し、専門部は全国組織を有する学校農業クラブ活動に関連するもので、教育課程の専門諸科目の内容と密接に関連を有するものである。この専門部活動は多岐にわたるが、その一要素である生徒研究活動を本事業で積極的に支援し、生徒の専門部活動に関する受け止めについての意識をアンケート形式で調査した。その結果、研究活動を含む教育課程外の専門部活動に取り組むことにより、専門領域の学習に対して肯定的に受け止めるとともに、進路について考える機会として受け止めていた。専門部活動全体に関する質問項目に対して、++もしくは+の肯定的に回答する割合は、SSH事業に参加した総ての専門部で77～100%であった。

(2) 生徒研究発表支援

仮説：生徒自身が直接、自己の取り組んだ研究成果をポスター発表、口頭発表により外部に発表することが、良質な知的経験として受け止められるとともに、自己肯定的な意識を醸成する。

①園芸高校SSH事業主催発表会

1) 園芸高校創立記念祭SSH生徒研究一次発表会兼学習奨励金活動中間報告会

日時：平成24年11月11日（日）13：30～14：30

場所：本館 1階会議室

内容：ポスター発表形式で60分間の発表会を創立記念祭（文化祭的行事）の中で行った。発表は、本年度行われている総てのSSH支援対象生徒研究および学校独自の学習奨励金活動の計26研究・取組によって行なわれた。

指導助言：以下の運営指導委員を主体とする外部の大学研究機関等関係者に指導助言ならびに評価を依頼した。

京都教育大学産業技術科学科 教授 土屋英男

兵庫教育大学自然系教育分野 准教授 笠原恵

大阪府環境農林水産総合研究所 統括研究員 細見彰洋

大阪府教育センター理科教育研究室 指導主事 広瀬祐司

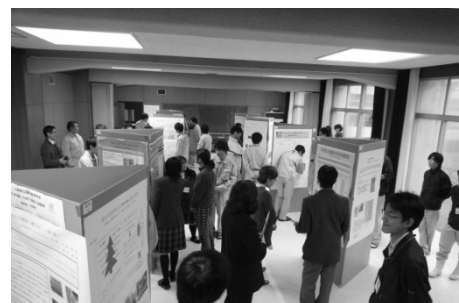
発表生徒の主な感想：

- ・説明が下手で、たくさんのことを指摘されてしまったが、言ってもらったことにより自分のやっていることを深く理解できて、今回のことはよかったです。
- ・人から色々な質問されることで、今後どう研究したら良いか分かり楽しかったです。
- ・色々な先生の指導を受けて、とても新鮮な気持ちになった。今後、指導を生かしていい発表をできるようにしたい。

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 62.5%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	16	7	7	1	1
Q2 参加者に理解された	3	15	10	3	1
Q3 研究が評価された	2	14	10	3	3
Q4 自分に良い影響	13	10	9	0	0
回答比率（%）	26.6	35.9	28.1	5.5	3.9



記念祭SSH発表会風景

2) 園芸高校SSH生徒研究発表会／バイオサイエンス科卒業研究発表会

日時：平成25年1月18日（金）

場所：池田市民文化会館 小ホール・コンベンションルーム

内容：スライド映写による口頭発表を行なった。1発表10分（質疑含む）で別表の通り行なった。発表研究テーマは次の通り。

【食品・栽培・利用領域】「ソバに関する総合的研究」「お茶に含まれるカフェインの定量」「園芸高校生産味噌と市販味噌の含有栄養素の比較」「『天然酵母パン』の製造過程で分離した酵母の諸特性と製パン能力との関係」「食品科学工学の視点より～商品開発を通じて学んだこと～」

【生物・環境領域】「セルロース分解菌の分離と同定」「猪名川の外来植物調査報告 - ミツバチと河川外来植物との関係について -」「枯草菌の形態と増殖能力の多様性」「ツバメのDNA分析による系統調査（第1報）巣に残った羽毛からのDNA抽出」

招待校：次の3校の研究発表を招待した。

岐阜県立岐阜農林高等学校「突然変異による育種～様々な変異原による突然変異の誘発～」

大阪府立豊中高等学校「ニワトリ胚の骨の発生の観察—透明標本—」

大阪府立千里高等学校「パンプ法による大気中オゾン濃度測定法の開発」

来賓：独立行政法人科学技術振興機構 理数学習支援センター主任調査員 塩澤幸雄
指導助言：以下の運営指導委員および大学関係者に指導助言ならびに評価を依頼した。

【運営指導委員】

大阪府教育委員会事務局
教育振興室高等学校
果教務グループ 首席指
導主事恩知忠司
産業技術研究所関西セ
ンター所長代理 牧原正記



園芸高校 SSH 生徒研究発表会発表生徒

大阪府環境農林水産総合研究所 統括研究員 細見彰洋

兵庫教育大学自然系教育分野 教授 渥美茂明

大阪府教育センター理科教育研究室 指導主事 広瀬祐司

大阪府教育センター学校経営研究室 主任指導主事 門田浩一

大阪府教育委員会事務局教育振興室高等学校果教務グループ 指導主事 林徹治

【大学】

立命館大学生命科学部生物機能工学研究室 教授 久保幹

甲子園大学 栄養学部 教授 浅田雅宣

別表、園芸高校SSH生徒研究発表会／バイオサイエンス科卒業研究発表会概要

		AM 卒業研究発表会	PM SSH 研究発表会
入場者	発表生徒	BS科3年年生全員	一次発表会選抜9発表
	参加生徒	BS科2年生全員	BS科1、2年生全員
	外部来場者	保護者	保護者、SSH校関係者、その他一般来場者
実施内容	第1会場	生活化学・食品製造領域 16発表	開会式、食品等領域 5発表、招待3発表、閉会式
	第2会場	生命科学、分析化学領域 15発表	生物・環境領域 4発表

発表生徒の主な感想：

- ・いろんなことを教えてもらったので、言われたことを一つずつやっていきたいです。
- ・これからは、実験・実習に専念して、またこのような発表の機会をいただけたらうれしい。
- ・前に立つととても緊張します。他の発表者も緊張に負けず上手な発表ができていたので、見習いたいと思っています。
- ・外部の先生に褒めてもらえてうれしかった。

【研究発表】に対するアンケート

1, 2年生（専門部員）

上位回答比率 64.8%

質問内容	回答選択肢（人）				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	3	15	4	0	0
Q2 参加者に理解された	0	14	6	2	0
Q3 研究が評価された	1	7	14	0	0
Q4 自分に良い影響	2	15	5	0	0
回答比率（%）	6.8	58.0	33.0	2.3	0.0



3年生（全員）

上位回答比率 51.7%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	10	23	15	2	2
Q2 参加者に理解された	6	18	17	7	4
Q3 研究が評価された	4	15	24	4	4
Q4 自分に良い影響	10	21	15	1	5
回答比率 (%)	14.5	37.2	34.3	6.8	7.2

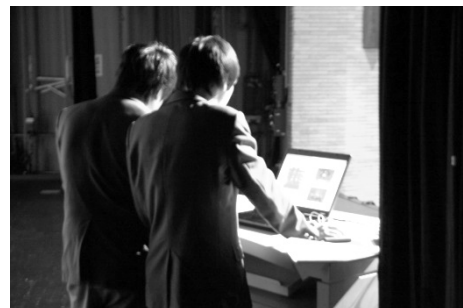


【発表会見学】に対する質問

1, 2年生 (SSH/専門部員)

上位回答比率 73.0 %

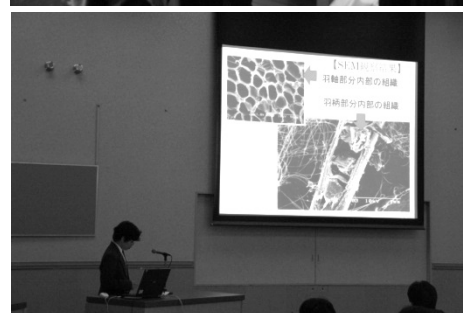
質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	4	22	10	2	0
Q2 内容に興味を持った	9	21	7	1	0
Q3 参加は有意義だった	6	23	8	1	0
Q4 次回も参加したい	8	18	12	0	0
回答比率 (%)	17.8	55.3	24.3	2.6	0.0



1, 2年生 (一般生徒)

上位回答比率 49.4 %

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	6	46	25	8	2
Q2 内容に興味を持った	9	41	33	2	2
Q3 参加は有意義だった	5	41	33	7	2
Q4 次回も参加したい	4	21	42	16	5
回答比率 (%)	6.9	42.6	38.0	9.4	3.1



園芸高校 SSH 生徒研究発表会風景

②SSH事業関連研究発表会

1) SSH研究発表会

日時：平成24年8月8日(水)～9日(木) / 出発 8月7日(火)

主催：文部科学省・科学技術振興機構

会場：パシフィコ横浜 (株式会社 横浜国際平和会議場)

内容：式典、講演、生徒研究発表 (ポスター発表と選抜された口頭発表)

参加生徒：バイオサイエンス科バイオ研究部員2年生4名

発表研究：「AF L P分析によるオモダカ (*Sagittaria trifolia*) の地理的変異」

参加生徒の感想：・たくさんの先生が研究内容を聞いて、感心して下さい、色々覗いてくれて、とても嬉しかったです。それと指導してくれる観点が、自分たちが思いつかない事が多く、今回参加できてとても良かったです。

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 62.5 %

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	2	2	0	0	0
Q2 参加者に理解された	0	2	1	1	0
Q3 研究が評価された	0	0	3	1	0
Q4 自分に良い影響	0	4	0	0	0
回答比率 (%)	12.5	50.0	25.0	12.5	0.0



園芸高校ポスター発表ブース

2)大阪府生徒研究発表会（大阪サイエンスデイ）

日 時：平成24年10月27日（土）

主 催：大阪府教育委員会

場 所：大阪府立大学Uホール、大阪府立天王寺高校

発 表：午前の部 全大会口頭発表 1 題

午後の部 口頭発表 2 題 ポスター発表 9 題

参加生徒：午前・午後の部両方・・・39 名 午後の部のみ・・・・・・・・・・8 名

参加生徒の主な感想：

- ・口頭での発表やスライドでの説明が良く出来ていて、参考になった。自分も学校の代表になって大ホールで研究発表したいと思った。
- ・今回学んだことを活かせるように今の自分の研究をがんばりたいと思いました。
- ・どの発表も、とても難しくてすごく研究されているんだなと思いました。それぞれの課題にも興味をもてましたし、今回の参加は、とても有意義なものになりました。次もこのような発表があれば積極的に参加していきたいと思いました。



サイエンスデイ参加の園芸高校生徒

【研究発表】に対する質問 上位回答比率 74.0%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	14	10	2	0	0
Q2 参加者に理解された	0	19	7	0	0
Q3 研究が評価された	0	11	14	1	0
Q4 自分に良い影響	10	13	3	0	0
回答比率 (%)	23.1	51.0	25.0	1.0	0.0



午前全大会の様子

【発表会見学】に対する質問 上位回答比率 73.5%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	4	20	5	4	1
Q2 内容に興味を持てた	7	20	4	2	1
Q3 参加は有意義だった	5	21	7	1	0
Q4 次回も参加したい	6	17	9	0	2
回答比率 (%)	16.2	57.4	18.4	5.1	2.9

3)生野高校SSH研究成果発表会

日 時：平成25年1月31日（木）13：30～15：30

場 所：大阪府立生野高等学校

内 容：生野高校の「平成24年度SSHおよびGLHSの「探究」成果発表会」において、招待校として、参加し口頭での研究発表を行った。

参加生徒：食品科学部 2年生1名、1年生1名

研究発表：1題「お茶に含まれるカフェインの定量」

参加生徒の感想

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 100%

- ・人を見ながら発表するようにして、うなずいてくれたり、笑ってみていたり、聞いている人の反応が確かめられて良い勉強になりました。

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	0	2	0	0	0
Q2 参加者に理解された	1	1	0	0	0
Q3 研究が評価された	0	2	0	0	0
Q4 自分に良い影響	1	1	0	0	0
回答比率 (%)	25.0	75.0	0.0	0.0	0.0

4)住吉高校国際科学研究発表会 (Sumiyoshi Youth Science Forum)

日 時：平成25年2月1日(金) 14:00~16:30

場 所：大阪市立大学田中記念館

内 容：「食」をテーマとした英語による高校生研究発表会に招待校として参加した。招待校は、本校、「韓国・清潭高校」「台湾・中山女子高級中学」「大阪府立天王寺高校」「大阪府立三国丘高校」であった。

参加生徒：農産加工研究部2年生11名

研究発表：1題「The practice of the sugar cane cultivation in Osaka」

参加生徒の主な感想

- ・今回の発表は英語だったので、とても難しく大変な作業でした。他の学校の人たちの発表もよくわからなかったのですが、オーストラリアに向けてのいい経験になったと思います。
- ・英語での発表が初めてであり、質問も全て英語で、自分の英語力のなさが改めて良く分かったが、講評の先生に評価されて嬉しかった。

【研究発表】に対する質問 上位回答比率 87.5%

質問内容	回答選択肢(人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	3	1	0	0	0
Q2 参加者に理解された	0	2	2	0	0
Q3 研究が評価された	1	3	0	0	0
Q4 自分に良い影響	2	2	0	0	0
回答比率(%)	37.5	50.0	12.5	0.0	0.0

【発表会見学】に対する質問 上位回答比率 52.8%

質問内容	回答選択肢(人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	0	1	3	3	2
Q2 内容に興味を持てた	2	4	3	0	0
Q3 参加は有意義だった	0	6	3	0	0
Q4 次回も参加したい	3	3	2	0	1
回答比率(%)	13.9	38.9	30.6	8.3	8.3



住吉高校国際科学研究発表会での園芸高校の発表

③高校生研究発表会

1)第2回高校生バイオサミット in 鶴岡

日 時：平成24年8月5日(日)~6日(火)

場 所：山形県鶴岡市

主 催：実行委員会(慶応義塾大学先端生命科学研究所、山形県、鶴岡市)

内 容：高校生によるポスターセッションがあった。ほかに慶応義塾大学先端生命科学研究所のラボツアー、慶応義塾大学大学院生の研究発表などがあった。

参加生徒：バイオサイエンス科バイオ研究部3年生3名

発表テーマ：『天然酵母のパン』の製造過程で分離した酵母の分類 表 彰：なし

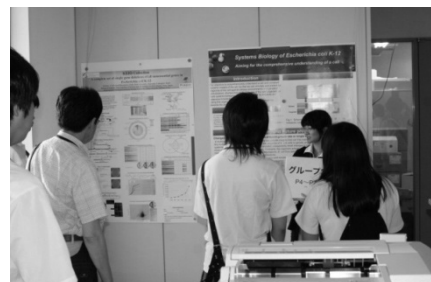
参加生徒の主な感想

- ・今回の研究発表を通して、ポスターセッションの難しさを痛感できました。今まで何度もポスターセッションをしてきましたが、審査員や大学生の切り込んだ質問に答えるのは初めての経験なので、戸惑うこともありましたが、貴重な意見や感想を聞かせていただいて、とても有意義な経験になったと思います。

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 75.0%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	3	0	0	0	0
Q2 参加者に理解された	0	2	1	0	0
Q3 研究が評価された	0	1	2	0	0
Q4 自分に良い影響	2	1	0	0	0
回答比率 (%)	41.7	33.3	25.0	0.0	0.0



慶応義塾大学先端生命科学研究所内ラボツアーの様子

2) 日本植物学会第76回大会高校生ポスター発表会

日時：平成24年9月16日(日) 12:00~16:00

場所：兵庫県立大学 姫路書写キャンパス

主催：日本植物学会

内容：日本植物学会大会の一環で実施された高校生ポスター発表会

発表生徒：農産加工学研究部 2年生 5名

研究発表：1題「ウコン栽培および利用方法の探究」 表彰：奨励賞

発表生徒の感想

- ・他校のポスターはとても見やすく、自分たちのポスターが少し劣っていることに気付かされ、もっと勉強しなければと思いました。
- ・自分の能力を確認し、新たな発見をすることができました。またこのような機会があれば参加したいと思います。
- ・今回の発表は、自分の知識を深めるいい機会となりました。これからも自分の知識を深めていくとともに、その知識を用いてこのような発表にいかせればなと思います。

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 70.0%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	1	4	0	0	0
Q2 参加者に理解された	0	1	3	1	0
Q3 研究が評価された	0	3	1	1	0
Q4 自分に良い影響	3	2	0	0	0
回答比率 (%)	20.0	50.0	20.0	10.0	0.0



日本植物学会高校生ポスター発表会

3) 第64回大阪府生徒生物研究発表会

日時：平成24年11月23日(金) 10:00~16:00

場所：大阪市立自然史博物館 講堂

主催：大阪府高等学校生物教育研究会

内容：大阪府下の高校生物部を中心とした発表会で、バイオ研究部が日ごろの活動報告、農産加工学研究部が研究発表を行った。

参加生徒：農産加工研究部 2年生 8名、バイオ研究部 1年生 5名

発表テーマ：「宮古1号の栽培実践」「農産加工学研究部の一年間」

参加生徒の主な感想

- ・今回の発表は、前回発表したより充実した発表をすることが出来ました。しかもなかなかうけたのでよかったですと思います。これからも研究に励んでいきたいと思っています。
- ・今回どの発表も、かなり上手く、実験内容も興味深く、自分もやってみたく思える実験があって、おもしろかったです。
- ・他の高校のとても面白い研究発表が聞けて、とても勉強になった。面白いテーマの話ばかりだったので、とても楽しかった。また機会があれば参加したい。

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 87.5%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	9	5	0	0	0
Q2 参加者に理解された	2	8	4	0	0
Q3 研究が評価された	3	8	3	0	0
Q4 自分に良い影響	8	6	0	0	0
回答比率 (%)	39.3	48.2	12.5	0.0	0.0



大阪府生徒生物研究発表会の様子

4)サイエンスキャッスル 大阪会場

日時：平成24年12月23日(日) 場所：追手門学院 大阪城スクエア

主催：株式会社リバネス

内容：中高生の課題研究における成果発表や経過報告、また実験体験、施設見学後の活動発表会。

口頭発表13件、ポスター発表15件が行なわれた。

参加生徒：バイオ研究部1年生4名 3年生 3名

発表テーマ：3題「天然酵母のパンの製造過程で分離した酵母の諸特性と製パン能力との関係」(口頭発表)、「セルロース分解菌の分離と同定 ～第1報～」(ポスター発表)、「寒天ゲルによるDNAの電気泳動」(ポスター発表)

表彰：京都産業大学賞(天然酵母パン)

生徒の感想：

・今回、賞を頂けたことが本当にうれしかったです。高校生活の中で、いい思い出になり、すごくいい経験になったと思いました。・今までがんばってきてよかったと思いました。発表も良くできていました。最後の最後に認めてもらえて良かったです。他の学校の研究も興味深くて、楽しそうにしていました。発表もうまくて、動画にはおどろきました。

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 91.7%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	3	3	0	0	0
Q2 参加者に理解された	1	4	1	0	0
Q3 研究が評価された	0	5	1	0	0
Q4 自分に良い影響	3	3	0	0	0
回答比率 (%)	29.2	62.5	8.3	0.0	0.0

5)食育ヤングリーダーフォーラム

日時：12月26日(水) 13:00～16:30

場所：相愛学園本町学舎 講堂

主催：農林水産省近畿農政局大阪地域センター、大阪府、相愛大学

内容：高等学校5校、大学3校、短期大学2校、専門学校2校が参加する産官学連携事業として実施された「食育ヤングリーダー育成支援事業」活動発表会において、食品製造研究部が取り組んでいる「食品と人の健康に関する研究」の一部を発表した。

表彰：優秀賞

参加生徒：食品製造研究部員1年生 6名、3年生 2名

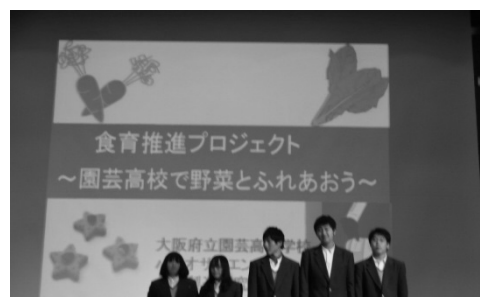
参加生徒の主な感想

・初めての発表でとまどうことや思うようにいくこともあったけど、いい経験にもなったし、発表まで、みんなで、できてよかったと思いました。意見をまとめる難しさ。協力してするという難しさが分かりました。・大学の発表も見ることができて、「研究」の仕方や目的など高校よりもより詳しくなっていてすごいと思いました。

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 90.6%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	5	3	0	0	0
Q2 参加者に理解された	1	7	0	0	0
Q3 研究が評価された	1	5	2	0	0
Q4 自分に良い影響	4	3	1	0	0
回答比率 (%)	34.4	56.3	9.4	0.0	0.0



食育ヤングリーダーフォーラム発表生徒

6) ジュニア農芸化学会 2013 (予定)

日 時：平成25年3月25日(月) 13:30~19:00

場 所：東北大学川内北キャンパス・川内体育館

主 催：日本農芸化学会

内 容：ポスター発表会、交流会

発表研究：2題「塩麴の酵素活性と食味との関係」「お茶に含まれるカフェインの定量」

同時実施：「東北大学植物生殖遺伝学分野研究室」訪問

日 時：平成25年3月26日(火) 9:00~11:00

場 所：東北大学大学院生命科学研究科植物生殖遺伝学分野研究室

受 入：東北大学大学院教授 渡辺正夫 農学博士

内 容：研究室研究テーマに関する講義、施設設備および実験の見学、質疑応答

派遣生徒：バイオサイエンス科食品科学部2年生1名、バイオ研究部2年生1名

④一般研究発表会

1) 第13回そば研究会

主 催：筑波大学農林技術センター

日 時：平成25年2月16日(土) 13:00~17:00

場 所：筑波大学春日エリア、春日講堂

内 容：講演、討議、展示

出展・発表：大阪府立園芸高等学校におけるソバに関する総合的研究

その他：「食と農の科学館」見学の実施

日 時：同日 9:00~11:00

設置機関：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

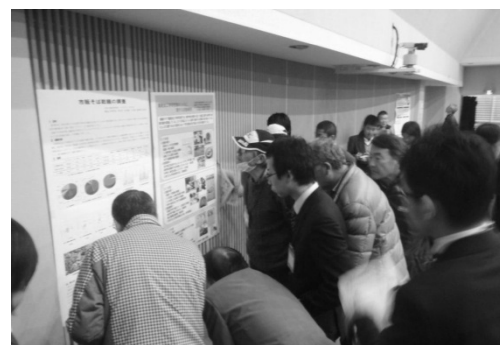
派遣生徒：バイオサイエンス科 農産加工学研究部 2年生 6名

参加生徒の感想：・初めて自分達の研究が理解された。たくさんの質問やいろいろなアドバイスをもらいました。・今回の発表は、そば学会だったので、そばを勉強している私達にとっては、ホームグラウンドでした。みなさん熱心で、本当にそばが好きなんだという事が、ひしひしと伝わり、皆さんのしてくださる質問に真剣に答えなければと気がひきまりました。また機会があれば行きたいです。・自分達で作ったポスターがほぼ全員の人に興味を持ってもらうことができ、何度も話をしたり、論争になったりなど、すごく評価が良くて良かったです。

【研究発表】に対する質問

上位回答比率 91.7%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 発表して良かった	1	5	0	0	0
Q2 参加者に理解された	4	1	1	0	0
Q3 研究が評価された	4	1	1	0	0
Q4 自分に良い影響	6	0	0	0	0
回答比率 (%)	62.5	29.2	8.3	0.0	0.0



そば研究会での発表の様子

研究内容・方法・検証:校内で積極的に発表機会を確保するとともに、校外での発表会に積極的に生徒派遣することにより、発表する行為を生徒自身がどのように意識しているか事後アンケートで調査した。その結果、発表生徒のほとんどが、発表行為を自己の良好な経験と意識し、自己の良好な変化に寄与するものと回答した。各質問項目について肯定的に回答する割合がバイオサイエンス科3年生の全員参加による卒業研究発表を除き65~100%であり、その教育効果を確かめることができた。なお、研究発表を義務的に課した卒業研究発表会は、肯定的回答が52%に留まり、発表経験の有無や準備状況により教育効果が弱い場合があることも示唆された。また、発表会の見学については、肯定的な受け止めが十分に確認できない場合があり、特に自分自身が研究に取り組んでいない生徒にその傾向が認められた。また、表彰がある場合、入賞の有無が、体験の受け止めの良否に影響を与えている傾向がうかがえた。

(3) 科学技術教育に関する社会貢献活動(成果普及活動含)

仮説:学習成果等の普及活動を基盤とする社会貢献活動に参加し、小中学生等の実験指導をし、相手の経験の意義について考えることにより、自己陶冶が促される。

① 中学校での実験・実習指導

1) 川西市立川西中学校

日時:平成24年6月16日(土) 内容:「油脂の乳化」についての実験指導

対象:中学生3年生20名 参加生徒:食品科学部 1年 男1名 2年 男2名

参加の感想:

・この活動は地域の中学生に実験することに関心をもたせることができるので、続けていたい。

【社会貢献】に対する質問

上位回答比率 100%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 参加して良かった	2	0	0	0	0
Q2 中学生に理解された	1	1	0	0	0
Q3 中学生に有意義だった	1	1	0	0	0
Q4 自分に良い影響	0	2	0	0	0
回答比率 (%)	50	50	0	0	0

2) 池田市立池田中学校

日時:平成24年11月8日(木) 内容:「油脂の乳化」「プロトプラストの観察」実験指導

対象:中学3年生18名

参加生徒:食品科学部1年 男1名 2年男2名、バイオ研究部2年生女子2名

②サイエンスイベントへの出展

1)「青少年のための科学の祭典2012大阪大会 サイエンスフェスタ」

日時：平成24年8月18、19日

場所：ハービス大阪

主催：日本物理教育学会近畿支部、読売新聞社

内容：「ジュース、野菜の中のDNAを観察しよう」ブース出展

参加生徒：バイオ研究部1年生3名、2年生4名

参加の感想：・参加したことによって人に伝える難しさや説明する時に、いかにわかりやすくかみくだいて伝えないといけないということがわかりました。・このような事業に参加したことにより、たくさんの子どもたちと触れ合えてとても良かったと思う。また参加してみたいと思った。・海外からの人に言葉が通じなくて、ジェスチャーで次の工程をやってくれたけど、大変でした。

【社会貢献】に対する質問

上位回答比率 78.1%

質問内容	回答選択肢(人)				
	++	+	±	-	--
Q1 参加して良かった	4	4	0	0	0
Q2 子どもに理解された	0	3	5	0	0
Q3 子どもに有意義だった	1	6	1	0	0
Q4 自分に良い影響	4	3	1	0	0
回答比率 (%)	28.1	50.0	21.9	0.0	0.0



サイエンスフェスタ実施の風景

2) 豊中市科学教室

日時：平成24年9月16日(日)

場所：豊中市教育センター

主催：豊中市教育委員会

内容：植物バイオテクノロジー「無菌播種」についての実験指導

対象：未就学児童、小学生、中学生 約30名

参加生徒：バイオ研究部 1年 男4名

参加の感想：

・子どもに教えることが、とても難しかった。しかし、とてもいい経験ができたと思った。

【社会貢献】に対する質問

上位回答比率 68.8%

質問内容	回答選択肢(人)				
	++	+	±	-	--
Q1 参加して良かった	1	3	0	0	0
Q2 子どもに理解された	1	0	3	0	0
Q3 子どもに有意義だった	1	2	1	0	0
Q4 自分に良い影響	0	3	1	0	0
回答比率 (%)	18.8	50.0	31.3	0.0	0.0



「無菌播種」指導の様子

3) 科学の街とよなかサイエンスフェスティバル

日時：平成25年2月9日(土)

場所：豊中市教育センター

主催：豊中市教育委員会

内容：有用微生物「カビを観察してみよう」の実験指導



参加生徒：バイオ研究部 1年 男3名

対象：未就学児童、小学生、中学生、高校生 約60名

・子どもたちの反応が良かったので、うれしかった。 ・子ども達に教えるのは、普通の人に教えるより、難しかった。

【社会貢献】に対する質問 上位回答比率 91.7%



「かび観察」指導の様子

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 参加して良かった	1	2	0	0	0
Q2 子どもに理解された	0	3	0	0	0
Q3 子どもに有意義だった	0	3	0	0	0
Q4 自分に良い影響	0	2	1	0	0
回答比率 (%)	8.3	83.3	8.3	0.0	0.0

研究内容・方法・検証：いずれの事業も生徒研究活動にとりくむ専門部活動の一環として行われた。小中学生に対する指導内容、方法の検討から相手の理解の程度まで考え、実際に指導に取り組むことについて事後アンケート形式で、生徒自身の意識について調査した。その結果、各質問項目について肯定的に回答する割合が68~100%であり、その教育効果を確かめることができた。

(4) 校外研修（企業における理化学機器操作研修）

仮説：校内に保有する理化学機器の学習についても専門的指導を企業等において研修として受けることで、より積極的な学習姿勢が醸成される。

1. 研修先 島津製作所(株)京都三条工場
2. 日時 平成24年8月1日
3. 参加者 科目「課題研究」バイオサイエンス科3年分析班（分析化学部員）16名
4. 研修内容
 - 1) 「会社の概要と高速液体クロマトグラフについての講義」
 - 2) 「各種分析機器の見学」
 - 3) 「分析機器生産ラインの見学」
5. 参加生徒の感想・最初の映像（島津製作所の取り組み）を見て、すごく興味を持てた。・工場の敷地がとても広く、作業している人達が団結している雰囲気がすごかった。・説明がすごくわかりやすかった。HPLCの原理などがわかって面白いと感じた。・HPLCの流路図を詳しく説明もらえてよかったと思う。・この会社で作っている物がわかってよかった。大変な作業でとてもむずかしそうだった。・夏休みの実習でやったICP-AES法の中でも同じようなことをしたので、興味がすごく湧いた。・原理がすごく難しいので理解するにはしっかりと聞く必要があった。すごくためになった。・初めて聞く話なのに、わかりやすかった。2学期から使うのでカラムの使い方などを聞いてよかった。

【講義・実習】質問 上位回答比率 84.4%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	2	13	0	1	0
Q2 内容に興味を持てた	4	9	3	0	0
Q3 参加は有意義だった	8	6	2	0	0
Q4 次回も参加したい	2	10	2	2	0
回答比率 (%)	25.0	59.4	10.9	4.7	0.0



島津製作所(株)京都三条工場での校外研修の様子

研究内容・方法・検証：理化学機器の運用について専門的な研修を受けることの教育効果を、実際に企業の研修センターでの研修を受けた後、事後アンケートにより確かめた。その結果、質問項目に対しても84%の肯定的な回答を得ることができ、当該の事業が積極的な学習姿勢につながることが確かめられた。

(5) 日本生物学オリンピック2012一次試験への取り組み

仮説：専門科目が多く、理科の授業が少ない専門高校においても科学オリンピックへの挑戦を通じ、積極的な学習姿勢が醸成される。

1. 使用テキスト

生徒使用 数研出版 視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録
 教員使用 文英堂 大森徹の最強講義117 講生物I・II他

2. 毎週月曜日の放課後に補講を実施。

過去の生物オリンピック問題集の中から毎週補講後、生徒に宿題を課し、翌週に答え合わせを行う。またその際、教員が補足としてその問題に関連した項目を講義するスタイルをとった。なお、学習会では農業科(バイオサイエンス科)の教員が指導に当たった。

3. 受験場所：大阪教育大学 柏原キャンパス

4. 受講(受験)生徒：バイオサイエンス科2年生 4名、1年生 2名

5. 参加者の感想

・授業の内容よりもっと詳しく勉強できて、良かったと思う。・生物の授業をうけていても、難しい問題が多かったです。

【講義・実習】質問

上位回答比率 60%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	1	4	0	0	0
Q2 内容に興味を持てた	1	1	3	0	0
Q3 参加は有意義だった	1	3	1	0	0
Q4 次回も参加したい	1	0	4	0	0
回答比率 (%)	20	40	40	0	0



一次試験受験生徒

研究内容・方法・検証：放課後の補講等を通じて学習を深め、生物学オリンピックに挑戦することで、興味関心の醸成を促し、一層の学習意欲の形成されることを実際に、試験後アンケート調査により確かめた。その結果、学習が十分になされていないからか、今後継続して学習し参加しようとするものは参加者5名の内、1名にとどまったが、参加そのものには5名中4名が有意義であると回答した。

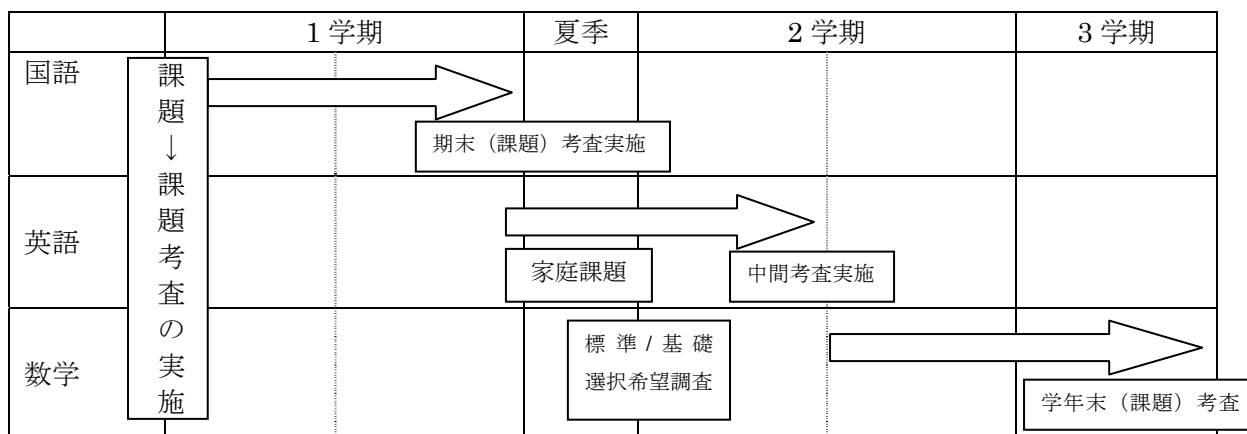
2 基礎学力向上教育と科学技術教育の総合的展開

(1) 学校設定科目「基礎学力」(学校設定教科「教養」) 1単位実施

仮説：中学校水準の基礎学力の習得が十分ではない生徒の在籍する本校で、「基礎学力」そのものを学習内容とした科目を運用することで、中学校課程までの基礎的な学力が養成できる。

①実施の概要

- 1) 参加(対象)生徒：第1学年全科全生徒
- 2) 内容：Benesse社 学び直し教材「マナトレ」(標準編)の活用、実施による。
- 3) 担当：1年の各クラスに全専任教員による担当者班を置く。各実施日における担当者は、2名を原則とし班長が、配置する。
- 4) 実施日：考査期間を除く、1年生が短縮ではない月曜授業の行われる日の7限目に実施する。なお、一部については、長期休業期間中の家庭学習課題とする。
- 5) 実施計画



数学の取り組み分については2学期当初に「標準」と「基礎」から選択希望により実施

6) 各実施回の要領：・自学自習方式で実施。実施規律は、通常授業程度とする。生徒の質問には担当教員が応答する。・出欠の確認／怠業等は随時出席簿に記録する。

7) 評価方法：専門実習科目と同等に、出席状況、教材取組み状況、考查点の総合点とした。

②効果（基礎学力の向上）について

1) 国語における課題考查点の変化について

課題内容：基本国語学習課題〈新訂版〉尚文出版 32pp への取り組み

課題考查：課題内容に沿って本校国語科が作成した記述回答問題

課題取組期間：合格者説明会～入学式／自宅学習

マナトレ取組期間：4月23日～6月18日 月曜日第7限

結果：マナトレ実施の前後で、クラスの平均点の明らかな変動は、ほぼ認められない。しかし、課題取り組み時期から3ヶ月を経過し、問題範囲を「中学で学習する範囲」とだけ説明し、直前の考查準備ができない状態で同一水準の成績を期末考查で出したことについては一定の評価が可能である。また、得点の変動を個別に見ると、明らかな増減があり、各クラスとも10～30%の範囲で5点以上得点が増加した生徒がいる一方、同等の範囲で5点以上減少している生徒がいた。

科目「基礎学力」における進路マップ「マナトレ・国語標準」の取り組みが課題考查(国語)の点数に及ぼす影響							
	国語課題考查点[平均±標準偏差]		両試験受験者数	得点増減			
	4月 (課題取組直後)	7月 (マナトレ標準取組後)		+10≤	+5≤	-5≥	-10≥
1組	64.4 ± 11.2	63.2 ± 11.8	39	3	1	7	6
2組	62.7 ± 13.6	63.5 ± 13.2	40	3	8	7	2
3組	66.0 ± 12.2	64.5 ± 14.4	39	4	7	3	6
4組	66.3 ± 15.6	67.3 ± 17.5	41	4	6	1	3
5組	69.8 ± 12.5	69.5 ± 12.1	39	4	6	5	6
全体	65.9 ± 13.2	65.6 ± 14.1	198	18	28	23	23

2) 数学における課題考查点の変化について

課題内容：ウオーミングアップ計算練習ノート 第一学習社 への取り組み

課題考查：課題内容に沿って本校数学科が作成した計算問題を使用した。なお、2月の課題考查は、4月分を一部改編し、採点基準も部分点を認めないなど一部変更して行った。

課題取組期間：合格者説明会～入学式／自宅学習

マナトレ取組期間：10月22日～2月4日

結果：4月に行った課題考查得点に比べ2月に行った課題考查は、採点基準もやや厳しくしたことによるものと思われる全体的な低下(-4.8%)が認められた。2月の課題考查得点が4月の得点に対して変動した比率を比較した。双方の試験を受験した174名のうち62名について得点の上昇が認められた。なお、13名が30%以上の得点の上昇が認められ、その半数以上が特定のクラスであり、当該のクラスは37名中、18名の生徒に得点の上昇が認められた。また、生徒研究活動等に取り組む専門部員と物理基礎追加履修の

本校 SSH 事業の直接の対象生徒を抽出すると、32名中11名に得点の上昇が認められたが、30%以上得点が増えた者はなかった。ただし、SSH 事業の対象生徒の得点は4月の時点ですでに高い水準にあり、得点の伸び率としては低い値にとどまったものと思われる。

科目「基礎学力」における進路マップ「マナトレ・数学基礎・標準」の取り組みが課題考査(数学)の点数に及ぼす影響									
	数学課題考査点[平均±標準偏差]				両試験受験者数	得点変動4月比(%)			
	4月 (課題取組直後)		2月 (マナトレ基礎・標準取組後)			+30≤	+20≤	+10≤	0<
1組	61.9 ± 21.7	57.3 ± 23.1	32	2	1	3	5		
2組	60.5 ± 27.8	58.9 ± 25.9	37	6	3	2	7		
3組	63.6 ± 23.9	54.9 ± 25.0	32	1	0	1	3		
4組	71.9 ± 22.2	65.6 ± 23.2	38	2	1	3	4		
5組	71.8 ± 20.8	70.3 ± 21.1	35	2	2	2	12		
全体	66.1 ± 23.7	61.6 ± 24.1	174	13	7	11	31		
SSH事業対象生徒	78.7 ± 19.0	75.6 ± 19.8	32	0	2	0	9		

研究内容・方法・検証：学校設定教科「教養」科目「基礎学力」(1単位)を教育課程内に設定することで中学校までの国数英の基礎学力の増進に寄与できること、国語と数学の課題考査の点数を入学時実施分と比較することで確かめた。その結果、効果が認められる生徒が、一定数(国語で178名中48名、数学で174名中62名)程度あることが確かめられた。

(2) 理科追加履修 科目「物理基礎」(1年次1単位、2年次1単位 計2単位実施)

仮説：化学、生物を主体とした従来の理科学科設定の農業高校に、物理科目を追加履修できるようし、物理学習の意義について経験的に理解することで、生徒の進路選択に影響を与えことができる。

①実施の概要

- 参加生徒：1年生全生徒から履修を希望する生徒を募り、17名(バイオサイエンス科11名、環境緑化科3名、フラワーファクトリ科3名)が履修を開始した。
- 授業：火曜日7限に実施し、2年間で2単位を履修する形態で実施した。
- 本年度の学習範囲：運動の表し方～運動方程式

【科目履修】について

上位回答比率 68.7%

質問内容	回答選択肢(人)				
	++	+	±	-	--
Q1履修してよかった	7	6	3	0	0
Q2内容が理解できた	2	7	5	2	0
Q3履修は有意義だった	4	10	2	0	0
Q4進路希望に影響を与えた。	5	3	7	1	0
回答比率(%)	28.1	40.6	26.6	4.7	0.0

研究内容・方法・検証：農業高校における物理学習の効果について、実際に履修させ、学年末近くにアンケート形式で検証した。その結果、継続して履修した16名中13名が履修を肯定的に受け止め、8名の生徒が自己の進路の検討に影響を認める回答をした。

3 高大連携

(1) 出前授業

仮説：先端の科学技術に関する講義を大学の一線の研究者から受けることで、啓発を受け、継続した受講に積極的になる。

① 第1回「工学におけるバイオテクノロジー」

1) 日 時：9月6日(木) 14:00~15:10

2) 会 場：池田市民文化会館

3) 講 師：大阪大学工学研究科 生物資源工学領域 教授 福崎英一郎 先生

4) 後 援：千里ライフサイエンス振興財団

5) 対 象：バイオサイエンス科1、2年生全員、3年生専門部員、フラワーファクトリ科・環境緑化科希望者

講義ノート

受講ノート 学年クラス番号：1年9組29番 所属：園芸高校 氏名： 場所：アゼリアホール
 日時：2012年 9月 6日(木曜日)

先生の所属と名前： 大阪大学 工学研究科 生命資源工学専攻 福崎 英一郎

講義のテーマ： 工学におけるバイオテクノロジー

講義メモ (「専門用語」、「おもしろく感じたこと」、「おからなかったこと」)

生物工学とは？ 理学 工学
 新技術の問題とは？ 理論 目的手段
 人類のバイオテクノロジーの紹介 バイオエンジニアリング
 1つに絞る

①(食) ②(産) ③(医) ④(環)

倫理の配慮が必要な理由
 ほめられないと 科学的発展が
 できない
 人権や 技術の進歩を倫理的
 に判断する
 進むも進まず
 進まず停滞 → 自然の怖いX

問題点
 ・原理試作から実用化に差がでる問題
 ・バイオ・アテパス
 (倫理的側面の正面(理解)と対策)
 ・安全性という外面的問題
 ・不自然という内部的問題

絶対安全ですか？
 「100%安全ですか？」の答えはNo
 懸念あるいは未知の産物
 世の中すべてのものは未知の危険性
 がある
 100%の安全を要求は比較して最も危険

人工的・不自然で正しいの？ → 先進国の生活 = すべて不自然
 自然と何が違う？ 自然=正しい？
 食の安心 安全 → バイオエンジニアリングのミッション
 天然の食品 → 増える確率が高い 天然が安全と安全ではない！
 一般の人は安全な物を危険と見做している！
 人類は昔からバイオテクノロジーを利用してきた。
 食前・ビール・パンの発酵など (他国の人と
 交流が困難があげられ
 21世紀学生は国際的
 意識化 人口減少 産出物が少ない日本
 少人数の不自然
 アジアのグローバル
 中国・インドに次ぐ第3位(アジア)の中心国
 アメリカ英語と
 日本人英語との
 日本人英語の方が
 通じます！
 アジアの他い所を知る！！



出前授業の風景

【講義・実習】質問

バイオサイエンス科1年生

上位回答比率 SSH生徒 55.6%、一般生徒 46.1%

質問内容	回答選択肢 (人)									
	SSH 生徒 (専門部、物理履修)					一般生徒				
	++	+	±	-	--	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	2	8	6	4	2	2	17	19	8	2
Q2 内容に興味を持てた	0	13	7	1	1	2	24	16	4	2
Q3 参加は有意義だった	0	16	5	1	0	4	23	18	2	1
Q4 次回も参加したい	2	8	8	4	0	3	13	22	8	1
回答比率 (%)	4.5	51.1	29.5	11.4	3.4	5.8	40.3	39.3	11.5	3.1

バイオサイエンス科2年生

上位回答比率 SSH生徒 56.9%、一般生徒 37.0%

質問内容	回答選択肢 (人)									
	専門部員					一般生徒				
	++	+	±	-	--	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	0	6	10	1	0	2	15	18	12	1
Q2 内容に興味を持てた	2	11	3	1	0	6	14	22	4	2
Q3 参加は有意義だった	3	9	4	1	0	3	19	23	1	2
Q4 次回も参加したい	2	5	7	3	0	2	10	21	13	2
回答比率 (%)	10.3	45.6	35.3	8.8	0.0	6.8	30.2	43.8	15.6	3.6

バイオサイエンス科 3年専門部員 上位回答比率 91.6% 7)参加者の感想

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	1	7	0	1	0
Q2 内容に興味を持てた	4	5	0	0	0
Q3 参加は有意義だった	4	4	1	0	0
Q4 次回も参加したい	3	5	1	0	0
回答比率 (%)	33.3	58.3	5.6	2.8	0.0

・いろいろな論文のせいで、危なくない物が危ないと間違えて、危ないものを危なくないと思っていることがすごく怖いことだなと思いました。・100%の安全の方が危険とかがえているところが印象的でした。そんなことを考えるよりも危険な可能性を減らす方が大事というのは納得できました。

②第2回「動物の発生にみる遺伝子と細胞のドラマ」

- 1) 日 時：12月17日(月) 14:00~15:10
- 2) 会 場：池田市民文化会館
- 3) 講 師：京都大学理学研究科 生物科学専攻動物学教室 教授 高橋淑子 先生
- 4) 対 象：バイオサイエンス科1、2年生全員、3年生希望者、フラワーファクトリ科・環境緑化科希望者、SSH他校希者(参加校：府立住吉高校)、F F J他校希望者(参加校：府立農芸高校)

5) 参加者の感想：・科学には世界に発信していくため、英語が必要であるということがよくわかった。また、一つの事柄を知るためには、それに関連する知識が必要になるということを学んだ。・図がとても多くて、分かりやすかった。やっぱり英語が絶対大切といっていて、本当に頑張らないといけないなと思いました。・生物化学の中でも発生生物学について新しい知識を得る事ができたのでとても良かった。・生物の発生に様々なメカニズムが必要でそれがとても複雑なのに興味を持てた。・オリジナリティが命だとおっしゃられていたことが、とても印象に残りました。将来は自分で考えてできること、オリジナルなことを考えていきたいと思いました。

受講ノート 学年クラス番号: 3年4組 10番 所属: BS科 氏名: アゼリアホル

日時: 2012年12月17日(月曜日) 場所: アゼリアホール

先生の所属と名前: 高橋 淑子 京都大学研究科生物科学専攻動物学教室

講義のテーマ: 動物の発生にみる遺伝子と細胞のドラマ

講義メモ (専門用語、「おもしろく感じたこと」、「わからないと思ったこと」)

胚を Embryo (エンブリオ) と言う。
 IPS細胞は若さがえられる。
 ES細胞はIPS細胞の元だ。
 ES細胞を初めてどうやって培養したか。
 ES細胞はイギリス。

悪い細胞 細胞がリニアに入る。 → 複製はよくあるから
 リニアに入るととき。

私たちの発生は遺伝子があったからと考えると。
 正常細胞を知ること。(悪い細胞を知ること)

ヒトをばらばらにしないので、このリニアを使う。
 細胞分裂、分化を知らないと発生学。

ヒトとリニアのXカズムはほぼ同じ。 → 複製はよくあるから
 細胞がリニアに入る。 → 複製はよくあるから

よくわかるようにできると、卵スライサーが...
 ヒトは細胞がリニアに入る。 → 複製はよくあるから

元の50%の細胞を絶対切らないと3に1とすると、...切れた。
 胚とエンブリオは、胚芽細胞として使う。
 90%の心臓にはほとんどリニアがはたさる。(14%の胚芽細胞)

「自分のやりたいことにかける」オリジナリティ。生命。
 自分だけの発見。大発見につながる。基礎科学は大切。

英語は絶対必要。
 ↓
 理学を通して世界へ 講義ノート

【講義・実習】質問

バイオサイエンス科1年生上位回答比率

SSH生徒 71.7%、一般生徒 54.4%

質問内容	回答選択肢 (人)									
	SSH 生徒 (専門部、物理履修)					一般生徒				
	++	+	±	-	--	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	2	16	3	2	0	9	17	19	6	1
Q2 内容に興味を持てた	4	14	5	0	0	7	26	16	3	0
Q3 参加は有意義だった	4	11	8	0	0	5	26	17	4	0
Q4 次回も参加したい	5	10	8	0	0	7	16	22	6	1
回答比率 (%)	16.3	55.4	26.1	2.2	0.0	13.5	40.9	35.6	9.1	1.0

バイオサイエンス科2年生上位回答比率

SSH生徒 72.3 %、一般生徒 38.8 %

質問内容	回答選択肢 (人)									
	専門部員					一般生徒				
	++	+	±	-	--	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	3	11	1	3	0	3	23	25	6	1
Q2 内容に興味を持てた	4	9	5	0	0	8	21	18	8	3
Q3 参加は有意義だった	3	9	6	0	0	5	18	28	7	0
Q4 次回も参加したい	3	10	4	1	0	5	7	25	14	7
回答比率 (%)	18.1	54.2	22.2	5.6	0.0	9.1	29.7	41.4	15.1	4.7

環境緑化、フラワーファクトリ科希望参加生徒 上位回答比率 93.8 %

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	1	3	0	0	0
Q2 内容に興味を持てた	4	0	0	0	0
Q3 参加は有意義だった	4	0	0	0	0
Q4 次回も参加したい	1	2	1	0	0
回答比率 (%)	62.5	31.3	6.3	0.0	0.0

研究内容・方法・検証：農業科専門科目「総合実習」2単位の一部時間を活用し、大学の世界的に第一線の研究者からの講義（講演）を受けることが、自己啓発する意識を育むことを、実際に受講させ、事後にアンケート調査することで確かめた。その結果、専門部活動に取り組む生徒とそれ以外の生徒で明らかに受け止め方に差があるとともに学年進行により、肯定的に受け止めるように変化することが明らかとなった。また回数を重ねることで、受け止めが肯定的に変化する可能性が確かめられた。

(2) 研究室訪問・大学実習

仮説：先端の科学技術に取り組む大学の研究室に訪問し見学・実験実習等の活動を行うことで、啓発を受け、継続した取り組みに積極的になる。

① 千葉大学園芸学部植物細胞工学研究室訪問

テーマ「植物遺伝資源保全の為に無菌培養技術に関する研究指導」

目的：本訪問を通じ、植物遺伝資源研究、植物バイオ研究の先端的な学問領域の活動について見学する。また、本校での日ごろの研究活動やこれからの研究課題の取り組みについて、専門的見地から指導、助言を受ける。

期間：平成24年9月28日(金)～29日(土)

訪問先：千葉大学 園芸学部 植物細胞工学研究室 千葉県松戸市松戸 648

講義・指導：千葉大学 教授 三位正洋 先生、特任講師 陳 東波 先生

参加生徒：バイオサイエンス科 バイオ研究部員5名(男子3名、女子2名)

活動内容：「園芸学部キャンパス見学」「植物細胞工学研究室見学と研究内容に関する講義」「園芸高校バイオ研究部の現在の活動についてのプレゼン(5点)と指導助言」「ササユリの種子培養研究に関する実験計画と手技指導」

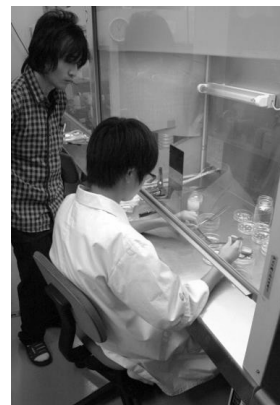
参加生徒の感想

1年：千葉大学の先生に、大学生と同等に扱っていただき、とても貴重な経験ができて、とてもうれしかったです。大学もとても広く、温室がとてまたたくさんあり、クリーンベンチも一人用や培養場所もたくさんあって、とても興味深く見学しました。またこのような機会があれば参加したいです。

2年:先生の話は、とても難しかったけど、とてもいい経験ができた。大学の施設を見学するのは、今回が初めてだったので、機械の充実さや実験の規模の大きさなどおどろくところがたくさんありました。「遺伝子組み換えを使った青いダリア」の生育はとても興味をもって、学習していきたいと思いました。

【講義・実習】質問 上位回答比率 95.0 %

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	1	3	1	0	0
Q2 内容に興味を持てた	2	3	0	0	0
Q3 参加は有意義だった	2	3	0	0	0
Q4 次回も参加したい	3	2	0	0	0
回答比率 (%)	40.0	55.0	5.0	0.0	0.0



TAの方から手技指導をうける参加生徒

②大阪大学理学部ラボ実習

テーマ:「タンパク質科学を楽しもう！」

日時: 平成24年10月7日(日) 9:00~19:00

場所: 大阪大学 豊中キャンパス 理学部本館 実施機関: 大阪大学大学院理学研究科

参加生徒: バイオサイエンス科食品製造研究部1年生2名、バイオ研究部1年生4名、計6名

内容: ホタルの発光の元になっている「ルシフェラーゼ」を用いた酵素の特性に関する実験と討議

備考: 園芸高校からは1年生のみの参加でまだ勉強していないことも多く、前週には園芸高校で事前学習会をして参加した。当日は豊中高校、大阪女学院高校のみなさんと一緒の実習でした。

参加生徒6名の感想

・自分の考えや思いを相手に伝えるために努力することが、とても新鮮でおもしろく感じました。また、友達やチュータの方と話し合い、実験結果を予想し、結果に感動し、とても楽しい時間を過ごすことができました。・講義では、実社会で人の助けになっている科学技術そのものを学んだように思います。この経験で私には人生の選択肢が新たに増えた気がします。

【講義・実習】質問 上位回答比率 91.7 %

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	3	2	1	0	0
Q2 内容に興味を持てた	4	2	0	0	0
Q3 参加は有意義だった	5	1	0	0	0
Q4 次回も参加したい	4	1	1	0	0
回答比率 (%)	66.7	25.0	8.3	0.0	0.0



大阪大学ラボ実習の風景

③東北大学大学院植物生殖遺伝分野研究室訪問【予定】

テーマ:「植物生殖遺伝分野について(仮称)」

日 時: 平成25年3月26日(火)9:00~11:00

講 義: 東北大学 教授 渡辺正夫

訪問生徒: 大阪府立園芸高等学校バイオサイエンス科2年生 2名

- 内 容: ① 研究室見学と研究テーマに関する講義
② 施設設備および実験の見学
③ その他、質疑応答等

備 考:3月25日(月)東北大学で実施される日本農芸化学会主催の「ジュニア農芸化学」で研究発表を行う生徒2名がバイオサイエンス科3年専門科目「植物バイオテクノロジー」の学習と関連の強い植物生殖遺伝分野研究室の研究テーマや実験の実際について見学を行う。

研究内容・方法・検証:研究部活動の一環、もしくは大学の設定する実習への参加、研究発表で大学へ行く機会を活用し、実際に研究室に入り諸活動を行った。事後アンケートにより生徒の意識調査を行った。その結果、未実施の一件を除き、91~95%の比率で参加者の肯定的受け止めが確かめられた。

(3)科学館「大阪府立箕面公園昆虫館」連携活動

仮説:科学館との連携活動への参加を通じ、その意義を経験的に理解することにより、継続した学習への意欲が育成される。

①科学館実習

日時:平成24年7月29日(日) 場所:大阪府立箕面公園昆虫館

参加者:環境緑化科ビオトープ部13名

内容:バタフライガーデン管理実習、部活動で育成したバタフライ
ガーデン用植物の配布活動等

実習の様子



②出前授業

1)箕面公園昆虫館館長による出前授業

日時:平成24年10月31日 10時50分~12時40分

場所:園芸高校 環境緑化科 造形室

講師:大阪府立箕面公園昆虫館館長 久留飛克明

対象生徒:環境緑化科3年 40名

講義内容

- ①昆虫学ガイダンス ②箕面昆虫館の取り組み ③ゴキブリを中心とした衛生昆虫の生態と防除など



出前授業風景

参加生徒の感想:

・ここまで虫について考えたことなかった。物事の理屈を深く考える事は実に面白い。・なかなかのすごい紙の折り方が分かってよかった。昆虫のいい話を聞いて良かった。・昆虫の体のしくみなどが分かって面白かった。一回、昆虫館は行ったことあるけど、また行きたいです。・昆虫について、人を使って説明してくれるところがよかったです。・昆虫の体のしくみが分かって良かった。・虫についての仕組みがよくわかった。いろんな虫のことについて、もっと知りたくなった。

【講義・実習】アンケート

上位回答比率 80.3%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	14	19	0	0	0
Q2 内容に興味を持てた	12	15	5	1	0
Q3 参加は有意義だった	13	12	8	0	0
Q4 次回も参加したい	8	13	12	0	0
回答比率 (%)	35.6	44.7	18.9	0.8	0.0



出前授業風景

2) テーマ「里山の昆虫の衰亡と保護」

日時：平成24年12月3日(月)3, 4時限

講師：箕面昆虫館研究員 西中康明

対象生徒：環境緑化科2年生 38名、3年生 12名(環境計画コース)

講習概要：西中先生が大阪府立大学大学院生命環境科学研究科に在籍されていた時の研究を中心に生徒達にわかりやすくお話しいただいた。大阪府能勢町と兵庫県猪名川町の境に位置する『三草山』に生息する蝶類調査と蝶群集保全が主な内容でした。

参加生徒の感想

・里山のことやチョウのことなど詳しく学べたので、とてもよかったです・蝶がどんどん減っていると知って、やっぱり自然とかが減っているのだと思いました。

【講義・実習】アンケート

上位回答比率 66.2%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	5	21	7	4	0
Q2 内容に興味を持てた	9	14	10	2	2
Q3 参加は有意義だった	8	17	11	1	0
Q4 次回も参加したい	8	16	11	2	0
回答比率 (%)	20.3	45.9	26.4	6.1	1.4



出前授業風景

3) テーマ「昆虫学ガイダンス」

日時：平成25年1月16日(金)3, 4時限 場所 園芸高校造形室 対象生徒：環境緑化科2年

講師：箕面昆虫館 館長 久留飛 克明

講習概要

- ① 昆虫の定義 頭部、胸部、腹部、翅4枚、脚6本が基本。
- ② 何故、昆虫は翅を持ったのか。体温を上げるために翅が発生し、飛ぶために進化したのではない。
- ③ 昆虫は何故飛ぶのか？ 昆虫紙ヒコーキの製作
- ④ 翅をたためる構造 三浦折りの体験学習 等

参加生徒の感想

・いつも植物とセットで見ている虫(昆虫)について改めて学んだこと、あたりまえだと思っていたことも今回の講義で新しい知識をえることができ面白かったです。・昆虫のすごさとか、面白さとかを実感しました。・紙を使ったりして、とても楽しかった。・昆虫がどういう風に進化をとげたとかということが分かりました。・今回の講習で、昆虫のことについて、色々学んだ。人間と昆虫の共生のありかたを学んだ。

【講義・実習】アンケート

上位回答比率 89.1%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	20	13	3	0	1
Q2 内容に興味を持てた	17	15	5	0	0
Q3 参加は有意義だった	14	17	6	0	0
Q4 次回も参加したい	11	10	13	2	1
回答比率 (%)	41.9	37.2	18.2	1.4	1.4



出前授業風景

研究内容・方法・検証: 科学館と連携活動下での講義、実習を通じて、経験的に理解を深め、興味を持つことを通じ、継続的な学習意欲が醸成されることを、事後アンケートにより検証した。その結果、66～89%の範囲で肯定的な回答が得られた。

4 国際性の育成

(1) 海外サイエンス研修の英語準備

仮説: 海外研修における各自研究活動等のプレゼンテーションを前提とした英語学習活動に対して、自発的、積極的な取組が期待できる。

① 海外サイエンス研修の英語準備の業務内容

「海外サイエンス研修」は、オーストラリアにおけるバイオおよび食品関連の科学技術のサイエンス研修を意味する。海外サイエンス研修の目的において、その実施要綱には「バイオおよび食品関連の科学技術の国際的な共通性を理解するとともに、海外の自発的、積極的な学習姿勢を直接的、体験的に学習する」および「本研修の参加準備における学習活動と研修への参加を通じ、国際性と専門性の育成を図る」と明記されていることを踏まえ、本稿(海外サイエンス研修の英語準備)では、海外の自発的、積極的な学習姿勢の学習、および専門性の育成を扱うこととする。

また、海外サイエンス研修では対応できる英語力獲得をめざすとともに、ホームステイで英語の日常的な使用について抵抗感をなくし、また積極的な交流姿勢を学ぶことで、国際性を育成することとしている。さらに、生徒たちが園芸高校で取り組んできた研究活動の内容についてのプレゼンテーション準備も含むこととしている。これらを海外サイエンス研修の英語準備では網羅する必要がある。

② 海外サイエンス研修の英語準備の実践の経過

海外サイエンス研修の英語準備の実践の経過を「現地でのプレゼンテーションの準備全般(プレゼン)」、「研究成果の英語でのレポート作成」(レポート)、「現地での会話能力の向上(会話能力)」の区分を明記し、時系列にその経過を以下に概説する。

	名称	区分	内容
10月23日 (金)	第2回説明会 「発表にむけて」	プレゼン レポート 会話能力	海外研修までのスケジュールとその詳細について提示した。
10月27日 (土)	・英語力診断テスト ・「オーストラリアへの超基礎英語2001」配布	プレゼン 会話能力	「英語力診断テスト」で現在の英語力（いわゆる4技能のspeakingを除く）を測定し、今後の自己の学習目標を明確にした。また、日々の学習の方途を「オーストラリアへの超基礎英語2001」で示し、毎週実施のオーラルクイズでその達成度を測定することとした（評価者：前田、高橋）。
11月14日 (水)	英語プレゼンに向けて	プレゼン	英語プレゼンについて、essayの書き方、プレゼンテーションの方法について「Power Presentation」で概要を示し、『科学技術英語徹底トレーニング[バイオテクノロジー]』で専門分野の英語を教授した。
11月24日 (土)	WritingのためのWeb活用術	プレゼン レポート	プレゼンテーションでの発表論文執筆時に必要なインターネットでの辞書活用の方法をアルク社の「英辞郎 on the web」、エキサイト翻訳で実習させた。また、Google Scholarの活用を実習させた。
11月28日 (水)	出張講義	プレゼン レポート	「研究の進め方と英語プレゼンの基礎」浅田雅宣先生（甲子園大学教授）
12月13日 (木)	出張講義	プレゼン	「英語のプレゼンテーション」池田和弘先生（大阪観光大学研究員）
12月21日 (木)	第3回説明会で現地事情を説明	会話能力	テレビや町の英語を紹介した。
1月8日(火)	発表英語原稿提出締切	プレゼン レポート	発表論文のlogical flowを高橋が、正確さをT-NET教師が精査した。
1月31日(木)	プレゼン英語術再確認	プレゼン	実際の英語プレゼンテーションを見せながら、ポイントを確認した。
2月14日(木)	箕面高校でのプレゼン	プレゼン	箕面高校の複数のネイティブの先生方にプレゼンを聞いていただいて、改善点を指摘していただいた。

③ 出張講義

1) 「研究の進め方と英語プレゼンの基礎<食糧・健康領域のバイオ研究を実例に>」

日 時：平成24年11月28日（水）3：40～5：30

場 所：大阪府立園芸高校会議室

講 師：甲子園大学栄養学部 教授 浅田雅宣

後 援：甲子園大学

受講生徒：オーストラリア研修参加生徒10名、バイオサイエンス科専門部員・フラワーファクトリ科希望生徒22名 計32名

内 容：海外での研究活動、企業の研究所長のご経歴を踏まえ、研究に取り組む基本姿勢、英語によるプレゼンテーションの構成と注意点について機能性食品の開発過程のエピソードを織り込み、講義を頂いた。

参加生徒の感想：・ところどころ難しいことがあった。プレゼンテーションの仕方などが良く分かった。研究の進め方についても良く分かった。英語でのプレゼンテーションは、とても難しいことが分かった。・英語でのプレゼンテーションの方法や研究開発など今後参考になる内容が多くてとてもいい勉強になりました。今後の自分の進路などに役立てていきたいと思いません。

受講ノート 学年クラス番号: 1-4 所属: 食品製造科 氏名: 浅田 雅宣
 日時: 24年11月28日(水曜日) 場所: 園芸高校会議室

先生の所属とお名前: 園芸高校 浅田先生	
講義のテーマ: 研究の進め方とプレゼンテーションの基礎	①企業物の商品開発
講義メモ (専門用語: 「おもしろく感じたこと」、「わからないと思ったこと」) 「おもしろく感じたこと」 → 知識が豊富、考えが深い、興味を持って聞ける、時間もおもしろい。 「わからないと思ったこと」 → 高橋(何を知識に使う)、日本語、英語、化学の整理、どんな現象に対して何が起きているのか、原因、知識が必要、自分なりの簡単にあらわす。→ 発見、研究の進め方 (a) 目的を明確にする (b) 仮説を立てる (c) 実験材料、装置を準備する (d) 実験を行う (e) 結果をまとめる (f) 結果を整理、発表する	I. Summary I. Introduction - Purpose 目的 - History 歴史 II. Materials and Methods III. Results 結果 IV. Discussion 比較 V. Acknowledgements 謝辞 VI. References 参考文献 (The authors wish to thank Dr. ...) 研究開発 1. 予定の現象を再現する(企業物の場合) 2. 予定の現象を再現しない(企業物の場合) 開発した段階で予定の現象を再現する
【受講ノートの一部】	



講義を頂いた浅田雅宣先生

【講義・実習】質問 回答人数30名 上位回答比率 92.5%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	6	21	3	0	0
Q2 内容に興味を持てた	14	15	1	0	0
Q3 参加は有意義だった	17	11	2	0	0
Q4 次回も参加したい	15	12	3	0	0
回答比率 (%)	43.3	49.2	7.5	0.0	0.0



出張講義の風景

2) 「効果的なプレゼンテーションの技法について」

講師: 大阪観光大学 池田和弘 日時: 平成24年12月13日(木)

後援: 大阪観光大学 場所: 園芸高校会議室

受講生徒: オーストラリア研修参加予定生徒バイオサイエンス科1, 2年生 10名、

内容: 英語学習理論がご専門の池田先生にプレゼンテーション技術、英語に取り組む姿勢等の講義を頂いた。

参加生徒の感想: ・プレゼンを見ていて、とてもおもしろく一時間位やっていたのに全く集中が途切れないでプレゼンで楽しく感じた。人とのコミュニケーションがこんなに大切だと思わなかった。・スライドがどのようにしたら見やすく、わかりやすくなるのか疑問に思いましたが、今日のプレゼンでわかったような気がします。・英語がどれだけ難しいかがわかった。文法を覚えるのは苦手だったので、プレゼンテーションであった学習法には感動した。

【講義・実習】質問 上位回答比率 100.0%

質問内容	回答選択肢 (人)				
	++	+	±	-	--
Q1 内容が理解できた	7	3	0	0	0
Q2 内容に興味を持てた	7	3	0	0	0
Q3 参加は有意義だった	9	1	0	0	0
Q4 次回も参加したい	6	4	0	0	0
回答比率 (%)	72.5	27.5	0	0	0



講義を頂いた池田先生と受講生徒

研究内容・方法・検証: 教育課程外の自発的な取り組みとして実施した。海外研修を前提とした英語学習特に日常英会話を越え、プレゼンテーション水準で学習に取り組むことが、緊張感等、効率的な学習諸条件を整えることができることを、特別講義の事後アンケートにより検証した。その結果、海外研修参加者のみの特別講義においては100%、その他の専門部生徒を交えた特別講義に置いても92.5%の生徒が受講を肯定的に回答した。

(2) オーストラリアフードサイエンス研修【予定】

仮説：海外研修を単なる異文化体験、英語学習機会であることを越え、自己の研究活動発表の機会および専門領域の学習機会とすることで英語と専門領域の学習活動に積極的に取り組む姿勢を育成する。

計画

月/日	曜	地名	時刻 (現地)	実施内容
3/6	水	関西国際空港 関西国際空港	18:40 20:50	集合 出発 (JQ020) <機中泊>
3/7	木	ゴールドコースト ガットン	6:55 午後	到着後、専用車にて移動 ロッキヤー高校ウェルカムパーティー、バディと挨拶・統合授業 (園芸生研究プレゼンテーション10題) ホストファミリーとの対面<ホームステイ>
3/8	金	ガットン	午前 午後	朝食、ホストの送り ロッキヤー高校統合授業 (Planting, Harvesting and Stock Handling) [school farms] クイーンズランド大学農業研究 (Advanced Agriculture Technology in Australia / molecular based methods with microbes and cattle work) <ホームステイ>
3/9	土	ガットン		ホストファミリーと共に <ホームステイ>
3/10	日	ガットン		ホストファミリーと共に <ホームステイ>
3/11	月	ガットン	午前 午後	朝食、ホストの送り ロッキヤー高校統合授業 (専門英語研修、実験実習) Terminology / CSIRO Education SQ プログラム① Food Technology, DNA to the Max <ホームステイ>
3/12	火	ガットン	午前 午後	朝食、ホストの送り ブルックスプリング国立公園またはタンボリンマウンテン研修 <ホームステイ>
3/13	水	ガットン	午前 午後	朝食、ホストの送り ロッキヤー高校統合授業 (専門英語研修、実験実習) Terminology / CSIRO Education SQ プログラム② Forensics-Cattle Duffing, Apprentice Scientist フェアウェルセレモニー <ホームステイ>
3/14	木	ガットン ゴールドコースト 関西国際空港	5:00頃 10:05 18:20	集合場所から専用車にて空港へ 空路、帰国へ (JQ019) 到着、入国手続き後、解散 (19:00 ごろ)

研究内容・方法・検証：英語学習と専門領域学習、異文化体験を総合的に組み合わせた海外研修を実施することにより、英語と専門領域と双方に、積極的な学習姿勢を育むことができることを実際の海外研修を実施し、事後アンケートを行うことで検証する。

(3) 高津高校コアSSH事業生徒派遣「日韓高校生交流事業～Summer Joint Research in Korea 2012」

仮説：コアSSH校の海外交流事業への参加を通じ、積極的な学習姿勢が醸成される。

派遣生徒：バイオサイエンス科1年生男子1名

派遣生徒選抜の経緯

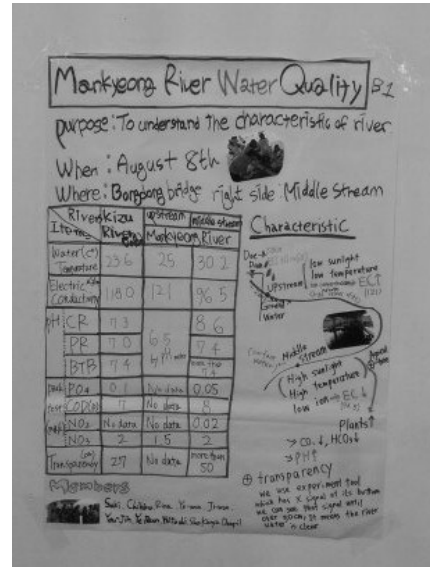
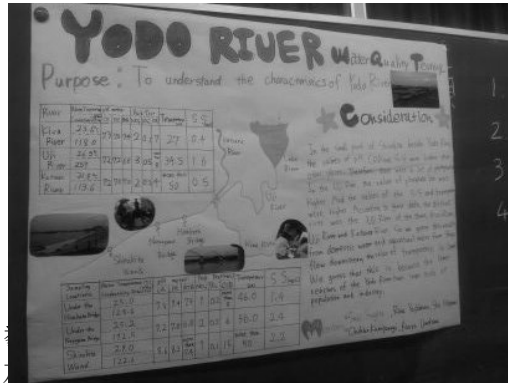
- 募集要項の提示:募集要項をバイオサイエンス科専門部で活動する1,2年生に提示した。
- 希望者受付:1年生2名、2年生1名が希望した。
- 志望者個別面接:校長他2名の教員で面接した。事業への理解、参加への意欲、従来の取組みの観点での審査により1年生1名を選抜し、高津高校へ参加申し込みを行った。

派遣生徒参加の概要

第1回事前学習:5月26日(土) 芥川緑地資料館

第2回事前学習:7月14・15日 河川(宇治川、桂川、木津川)調査、ポスター作製

交流事業:8月7日(火)~8月10日(金) 韓国全羅北道全州市周辺(マンギョン川で調査活動)



生徒が事前学習で作成したポスター(上)と交流事業で作成したポスター(右)

参加生徒の感想:pHテスト、電子伝導度、透視度の調査を担当し取り組みました。調査結果から、淀川と

マンギョン川では、マンギョン川の方が水はきれいであることが確かめられた。正直、下水処理などのインフラも発達しているから日本の水の方がきれいだと思っていたので素直に驚いた。韓国の高校生と英語で話し、英語がスムーズに出るような感覚になり、英語が上達したような気がする。とても有意義だったので、また、機会があれば参加したい。

研究内容・方法・検証:コアSSH校の海外交流事業に参加することを通じて積極的な学習活動を醸成できることを事後の参加生徒の報告(感想)によって検証した。その結果、交流国の認識を新たにしたこと、継続的な活動の意欲の喚発等が確かめられた。

第4章 実施の効果とその評価

1 生徒

①自尊感情について

学習行動に対する最も大きな内発的要因の一つに自己イメージによる自尊感情があると考えられる。本年度、SSH事業が全国で初めて農業高校に導入されこれに取り組むことによる生徒の自尊感情の実態について調査を行った。調査は記名アンケート方式により6月と2月に行った。各質問項目には質問文への肯定の度合いに応じ5段階で回答を求めた。対象は、1,2年生全学科とし、意識調査として実施した。アンケート結果は、SSH事業の主対象者であるバイオサイエンス科の専門部所属生徒と物理基礎追加履修生徒からなる1年SSH生(2月時点19名)、2年生(2月時点19名) 環境緑化科とフラワーファクトリ科のSSH事業参加専門部所属生徒と物理基礎追加履修生徒(2月時点環境緑化科1年7名、2年7名、フラワーファクトリ科1年7名、2年4名)のデータを抽出し、他の一般の生徒と比較した。アンケート票中に区分に関する項目は設けず、各専門部生徒リスト、履修者リスト等からデータ抽出を行った。

SSH事業参加生徒と一般生徒の比較の結果、SSH事業参加生徒は、ほぼすべての質問項目について一般生徒に比べ自己肯定的な傾向が認められた。また、2月からの値の変動について、1年生はマイナスに変動する傾向がみられるが、2年生は、一部少人数区分に大きな値の変動が認められるものの、全体的には安定的であった。

以上の結果から、園芸高校のSSH事業の中核である生徒研究と発表活動を主体とする専門部活動に参加することを通じ、一旦、自分の実際の能力に対して客観的理解により低下する時期はあるものの、全体的には、自己イメージを向上させ自尊感情を高揚する可能性があるものといえる。なお、実際の学業成績に対する影響については、今後長期的なデータ収集と調査が必要である。

表. SSH対象生徒と一般生徒の2月における学校生活・学業等における自己肯定感について調査結果

1年生データ	バイオサイエンス科(SSH生19名)		環境緑化科(SSH事業対象7名)		フラワーファクトリ科(SSH事業対象7名)	
	SSH生 (専門部・物理)	一般	専門部・物理	一般	専門部・物理	一般
1 園芸高校に入学してよかった	4.5 (-0.3)	3.9 (-0.2)	4.6 (0.1)	4.2 (0.2)	5.0 (0.3)	4.1 (0.1)
2 普通科目に努力している。	3.8 (0.0)	3.1 (-0.3)	4.1 (-0.1)	3.0 (-0.2)	4.0 (0.3)	2.9 (-0.0)
3 専門科目に努力している。	4.1 (-0.1)	3.5 (-0.3)	4.0 (-0.6)	3.8 (-0.1)	4.4 (0.1)	3.5 (0.0)
4 課外時間を勉強時間として有効に使っている。	2.7 (-0.5)	2.0 (-0.3)	3.7 (-0.4)	2.1 (-0.2)	2.4 (0.0)	2.1 (-0.1)
5 普通科目の内容を理解できている。	4.1 (-0.1)	3.2 (-0.4)	4.1 (0.1)	2.9 (-0.3)	3.9 (-0.1)	3.0 (-0.1)
6 専門科目の内容を理解できている。	4.1 (-0.1)	3.5 (-0.2)	4.3 (0.9)	3.3 (-0.2)	4.0 (0.1)	3.2 (-0.0)
7 自分の将来について考えている。	3.7 (0.2)	3.4 (0.2)	4.3 (-0.4)	3.5 (0.3)	3.3 (0.6)	3.2 (0.3)
8 今後、専門的な勉強に取り組みたい。	3.9 (-0.2)	3.5 (0.3)	4.7 (0.2)	3.6 (0.3)	4.1 (0.6)	3.3 (0.2)
9 すべての点で自分に満足している。	2.7 (0.1)	2.5 (0.2)	2.8 (0.3)	2.3 (0.3)	2.7 (0.6)	2.0 (-0.2)
10 時々、自分はまったくだめだと思う。*	3.7 (0.2)	3.6 (-0.2)	4.2 (-0.1)	3.5 (0.1)	3.4 (0.4)	3.9 (0.0)
11 自分にはいくつか良いところがある。	3.6 (0.2)	3.2 (0.1)	3.6 (-0.1)	3.0 (0.2)	2.9 (0.0)	2.8 (0.0)
12 物事を人と同じくらいにはうまくできる。	2.8 (-0.0)	2.8 (0.1)	2.7 (0.0)	2.9 (0.2)	2.9 (-0.4)	2.6 (0.2)
13 あまり得意と思うことがない。*	3.5 (0.1)	3.1 (-0.2)	4.0 (0.5)	3.0 (-0.3)	2.0 (-0.6)	3.4 (0.0)
14 時々、自分が役に立たない人間だと感じる。*	2.9 (-0.3)	3.3 (-0.1)	3.9 (0.0)	3.4 (0.2)	2.9 (-0.6)	3.6 (0.1)
15 他人と同じレベルに立つだけの価値がある。	3.2 (-0.2)	2.9 (0.2)	2.9 (0.1)	2.8 (-0.1)	2.9 (-0.4)	2.7 (0.2)
16 もうすこし自分を尊敬出来たらよい。*	3.3 (0.0)	3.4 (0.2)	3.6 (-0.6)	3.1 (0.3)	2.9 (-0.4)	3.1 (0.0)
17 自分を失敗者だと思いがちだ。*	2.9 (-0.2)	2.9 (-0.2)	3.4 (-0.3)	3.3 (0.4)	2.7 (-0.6)	3.2 (-0.0)
18 自分自身に前向きな態度をとっている。	3.2 (-0.2)	3.1 (-0.2)	3.7 (0.3)	2.9 (-0.3)	3.6 (0.1)	3.0 (-0.0)
19 「数学」良い成績をとることができる。	4.2 (-0.1)	3.5 (-0.1)	3.9 (-0.3)	3.5 (0.0)	3.7 (0.1)	3.4 (0.0)
20 「数学」授業内容を理解することができる。	4.5 (0.1)	3.6 (-0.1)	4.0 (0.0)	3.4 (-0.1)	3.6 (-0.4)	3.2 (0.0)
21 「数学」問題や課題をこなすことができる。	3.9 (-0.2)	3.4 (-0.1)	3.7 (0.0)	3.2 (-0.0)	3.6 (-0.3)	3.1 (0.1)
22 「国語」良い成績をとることができる。	3.2 (-0.5)	3.2 (-0.1)	3.1 (-0.4)	3.1 (-0.2)	3.6 (-0.1)	3.1 (-0.1)
23 「国語」授業内容を理解することができる。	3.4 (-0.5)	2.9 (-0.5)	3.7 (0.3)	2.9 (-0.1)	3.7 (0.3)	2.9 (-0.2)
24 「国語」問題や課題をこなすことができる。	3.3 (-0.5)	3.0 (-0.4)	3.6 (0.0)	2.9 (0.1)	3.6 (0.3)	2.9 (-0.1)
25 「英語」良い成績をとることができる。	3.6 (-0.3)	3.2 (-0.2)	3.4 (-0.4)	2.8 (-0.3)	3.6 (0.3)	3.0 (-0.0)
26 「英語」授業内容を理解することができる。	3.7 (-0.4)	3.1 (-0.2)	3.7 (-0.3)	2.8 (-0.2)	2.9 (-0.4)	2.9 (-0.0)
27 「英語」問題や課題をこなすことができる。	3.5 (-0.3)	3.1 (-0.1)	4.0 (0.0)	2.8 (-0.0)	2.6 (-0.9)	2.8 (0.0)
28 「理科」良い成績をとることができる。	3.8 (-0.2)	3.5 (0.2)	4.0 (0.3)	3.4 (-0.1)	3.4 (-0.3)	3.1 (-0.0)
29 「理科」授業内容を理解することができる。	3.8 (-0.2)	3.3 (0.0)	4.3 (0.6)	3.5 (0.0)	3.4 (-0.3)	2.8 (-0.0)
30 「理科」問題や課題をこなすことができる。	3.8 (-0.2)	3.3 (0.0)	4.0 (0.3)	3.4 (0.1)	3.4 (0.0)	2.8 (0.1)

2年生データ	バイオサイエンス科(SSH事業19名)		環境緑化科(SSH事業対象7名)		フラワーファクトリ科(SSH事業対象4名)	
	専門部	一般	専門部	一般	専門部	一般
1 園芸高校に入学してよかった	4.5 (0.1)	3.9 (0.2)	4.9 (0.1)	3.9 (0.2)	4.5 (0.3)	4.0 (0.2)
2 普通科目に努力している。	3.5 (0.2)	2.9 (0.0)	3.6 (0.6)	3.1 (-0.0)	3.8 (0.3)	3.0 (0.1)
3 専門科目に努力している。	3.7 (0.1)	3.1 (-0.2)	4.6 (0.1)	3.2 (-0.3)	4.0 (0.3)	3.2 (-0.1)
4 課外時間を勉強時間として有効に使っている。	2.7 (0.6)	2.1 (0.1)	2.7 (0.0)	2.2 (-0.1)	3.0 (0.8)	2.3 (0.2)
5 普通科目の内容を理解できている。	3.6 (-0.0)	3.2 (0.1)	3.4 (0.1)	3.1 (-0.0)	3.0 (-0.3)	3.1 (0.3)
6 専門科目の内容を理解できている。	3.6 (-0.1)	3.2 (-0.0)	4.3 (0.4)	3.2 (-0.1)	4.0 (1.3)	3.4 (-0.0)
7 自分の将来について考えている。	3.9 (0.1)	3.7 (0.6)	3.6 (0.1)	3.4 (0.3)	3.5 (0.5)	3.4 (0.1)
8 今後、専門的な勉強に取り組みたい。	4.3 (0.6)	3.4 (0.2)	4.3 (0.3)	3.2 (-0.1)	3.5 (0.5)	3.4 (0.2)
9 すべての点で自分に満足している。	2.6 (0.0)	2.2 (-0.2)	3.4 (0.0)	2.5 (0.1)	3.5 (0.5)	2.5 (0.2)
10 時々、自分はまったくだめだと思う。*	3.8 (-0.2)	3.5 (-0.3)	3.0 (-0.3)	3.2 (-0.5)	3.0 (-0.3)	3.4 (-0.1)
11 自分にはいくつか良いところがある。	3.6 (0.3)	3.3 (0.3)	4.3 (0.4)	3.2 (0.1)	3.8 (1.0)	2.9 (0.3)
12 物事を人と同じくらいにはうまくできる。	3.2 (0.3)	2.9 (0.1)	3.9 (0.6)	2.9 (-0.1)	3.0 (0.3)	2.9 (0.2)
13 あまり得意と思うことがない。*	3.5 (-0.2)	3.4 (0.1)	2.7 (0.3)	3.1 (-0.2)	3.0 (-0.5)	3.4 (0.1)
14 時々、自分が役に立たない人間だと感じる。*	3.5 (-0.2)	3.3 (-0.3)	2.4 (-0.4)	3.3 (-0.2)	3.0 (-0.3)	3.3 (-0.0)
15 他人と同じレベルに立つだけの価値がある。	3.3 (0.1)	3.0 (0.0)	3.7 (0.6)	3.0 (-0.1)	2.8 (0.3)	2.9 (0.2)
16 もうすこし自分を尊敬出来たらよい。*	3.2 (-0.2)	3.2 (0.1)	3.3 (0.4)	3.2 (0.0)	3.0 (0.0)	3.0 (0.0)
17 自分を失敗者だと思いがちだ。*	3.1 (-0.2)	3.0 (-0.1)	2.1 (-1.0)	3.2 (0.3)	3.0 (-0.5)	3.0 (-0.0)
18 自分自身に前向きな態度をとっている。	3.6 (0.3)	3.2 (0.0)	3.6 (0.1)	3.1 (-0.2)	3.3 (0.3)	3.0 (-0.1)
19 「数学」良い成績をとることができる。	3.9 (-0.3)	3.8 (-0.1)	4.1 (0.3)	3.4 (-0.4)	3.0 (-0.5)	3.3 (-0.1)
20 「数学」授業内容を理解することができる。	3.9 (-0.3)	3.6 (0.1)	4.1 (0.4)	3.2 (-0.3)	3.0 (-0.3)	3.3 (0.2)
21 「数学」問題や課題をこなすことができる。	3.6 (-0.1)	3.3 (-0.0)	3.6 (0.0)	3.2 (0.2)	3.0 (-0.3)	3.1 (0.1)
22 「国語」良い成績をとることができる。	3.4 (0.3)	3.5 (0.1)	3.3 (0.4)	3.2 (-0.2)	3.0 (0.8)	3.0 (0.0)
23 「国語」授業内容を理解することができる。	3.2 (-0.1)	3.1 (-0.1)	2.9 (-0.3)	3.1 (0.0)	3.0 (0.8)	3.0 (0.1)
24 「国語」問題や課題をこなすことができる。	3.2 (-0.0)	3.2 (-0.0)	2.4 (-0.6)	3.2 (0.3)	3.0 (0.8)	3.0 (0.1)
25 「英語」良い成績をとることができる。	3.2 (0.2)	3.0 (-0.2)	3.1 (0.4)	2.8 (0.0)	2.8 (0.5)	2.7 (-0.2)
26 「英語」授業内容を理解することができる。	2.9 (-0.0)	2.9 (-0.1)	3.1 (0.6)	3.0 (0.4)	2.8 (0.8)	2.8 (-0.1)
27 「英語」問題や課題をこなすことができる。	2.9 (0.0)	2.9 (0.1)	3.1 (0.4)	3.0 (0.4)	2.8 (0.8)	2.8 (0.0)
28 「理科」良い成績をとることができる。	4.0 (0.2)	3.2 (-0.3)	4.0 (-0.1)	3.3 (-0.3)	3.5 (0.0)	3.0 (-0.1)
29 「理科」授業内容を理解することができる。	3.7 (0.0)	3.2 (-0.2)	3.7 (-0.1)	3.1 (-0.2)	3.3 (0.3)	2.9 (-0.1)
30 「理科」問題や課題をこなすことができる。	3.8 (0.3)	3.1 (-0.2)	3.6 (-0.4)	3.3 (0.0)	3.3 (0.3)	2.9 (0.0)

注1) 項目1～8は、学業充実に関する項目である。

注2) 項目9～18は、自尊感情(自己肯定感)に関する項目である。*印の項目は、逆転項目であるが、この表では、評定値を逆転せずに集計されている。したがっていずれも得点が高いほど、項目内容が当てはまることを意味する。

注3) 項目19～30は、数学、国語、英語、理科に対する自己効力感に関する項目である。

注4) ()内は、6月調査時点からの変動である。

②SSH意識調査結果

3年生専門部生徒を含むSSH事業に直接的に関わった生徒に意識調査を行い、65名から回答を得た。65名中、2、3年生43名は専門部所属という間接的な参加経緯であったのにも関わらず、SSH事業の諸目的についての効果をほぼ半数の生徒が認めていた(問1 B)。

問1 以下A、Bの設問にお答えください。

A. あなたはSSH参加にあたって以下のような利点を意識していましたか。

	1		2		N	
	意識していた		意識していなかった		無回答	
(1)理科・数学の面白そうな取組に参加できる(できた)	19	29.2%	45	69.2%	1	1.5%
(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)	24	36.9%	39	60.0%	2	3.1%
(3)理系学部への進学に役立つ(役立った)	27	41.5%	36	55.4%	2	3.1%
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ(役立った)	28	43.1%	35	53.8%	2	3.1%
(5)将来の志望職種探しに役立つ(役立った)	34	52.3%	29	44.6%	1	1.5%
(6)国際性の向上に役立つ(役立った)	23	35.4%	41	63.1%	1	1.5%

B.SSH参加によって以下のような効果はありましたか。

	1		2		N	
	効果があった		効果がなかった		無回答	
(1)理科・数学の面白そうな取組に参加できる(できた)	39	60.0%	19	29.2%	7	10.8%
(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)	32	49.2%	28	43.1%	5	7.7%
(3)理系学部への進学に役立つ(役立った)	32	49.2%	27	41.5%	6	9.2%
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ(役立った)	29	44.6%	30	46.2%	6	9.2%
(5)将来の志望職種探しに役立つ(役立った)	31	47.7%	27	41.5%	7	10.8%
(6)国際性の向上に役立つ(役立った)	29	44.6%	29	44.6%	7	10.8%

また、技能教育的側面の強い傾向のある農業高校の教育課程にあつて、SSH事業の参加し、生徒研究活動を活発化させた結果、科学技術への興味・関心・意欲の増加を67.7%の生徒が、学習に対する意欲の増加

問2 SSHに参加したことで、科学技術に対する興味・関心・意欲が増しましたか。(回答は1つだけ)

1		2		3		4		5	
大変増した		やや増した		効果がなかった		もともと高かった		分からない	
13	20.0%	31	47.7%	3	4.6%	1	1.5%	9	13.8%
N		W		計					
無回答		無効							
8	12.3%	0	0.0%	65	100.0%				

問3 SSHに参加したことで、科学技術に関する学習に対する意欲が増しましたか。(回答は1つだけ)

1		2		3		4		5	
大変増した		やや増した		効果がなかった		もともと高かった		分からない	
10	15.4%	32	49.2%	5	7.7%	1	1.5%	9	13.8%
N		W		計					
無回答		無効							
8	12.3%	0	0.0%	65	100.0%				

を64.6%の生徒が認める結果となった(問2、問3)。本校のSSH諸事業が、第1年次であるが、効果的に運用できたものといえよう。

2 教員

園芸高校のSSH事業に従事する12名の教員に対するSSH意識調査を行った。農業高校での専門部を中核とした事業展開であることから、担当教科は理数科ではなく、農業科・英語科で構成された。生徒の科学技術に対する興味・関心・意欲の増加を10名の教員が、科学技術に関する学習に対する意欲の増加を9名の教員が認める結果となった。

生徒に人気や効果のあったと思うSSHの取り組みに関する質問には、自校教員と生徒で行う課題研究(生徒研究活動)、観察実験の実施、科学系クラブ活動への参加に高い効果を認める結果であった。

3 保護者

SSH事業に直接的に関わった生徒の保護者に意識調査を行い、65家庭から回答を得た。第1年次であり特に2、3年生の家庭には十分な説明機会がなかったにも関わらず、生徒のSSH事業参加により、事業の主たる目的のうち、「理数の面白そうな取り組みへの参加」、「理数のセンスや能力の向上」、「将来の志望職種探しに役立つ」の3項目に5割を超える保護者が効果を認めていた。(問2 B)。

問2 以下A、Bの設問にお答えください。

A. お子さんをSSHに参加させるにあたって、あなたは以下のような利点を意識していましたか。

	1		2		N	
	意識していた	意識していなかった	無回答			
(1)理科・数学の面白そうな取組に参加できる(できた)	31	47.7%	33	50.8%	1	1.5%
(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)	25	38.5%	39	60.0%	1	1.5%
(3)理系学部への進学に役立つ(役立った)	25	38.5%	37	56.9%	3	4.6%
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ(役立った)	29	44.6%	33	50.8%	3	4.6%
(5)将来の志望職種探しに役立つ(役立った)	36	55.4%	28	43.1%	1	1.5%
(6)国際性の向上に役立つ(役立った)	14	21.5%	50	76.9%	1	1.5%

B.SSH参加によって、お子さんに以下のような効果はありましたか。

	1		2		N	
	効果があった	効果がなかった	無回答			
(1)理科・数学の面白そうな取組に参加できる(できた)	36	55.4%	24	36.9%	5	7.7%
(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)	34	52.3%	26	40.0%	5	7.7%
(3)理系学部への進学に役立つ(役立った)	24	36.9%	34	52.3%	7	10.8%
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ(役立った)	28	43.1%	31	47.7%	6	9.2%
(5)将来の志望職種探しに役立つ(役立った)	36	55.4%	25	38.5%	4	6.2%
(6)国際性の向上に役立つ(役立った)	22	33.8%	38	58.5%	5	7.7%

第5章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

1 理化学機器の活用と教育効果の検証

本校SSH事業の最大の特徴は、保有する産業教育振興用の先端理化学機器を活用する教育機会の充実に努め外部との積極的な交流を踏まえた積極的な生徒研究活動の展開と発表活動の充実が、科学技術に対する自発的な学習意欲を醸成することを検証することにある。

本年度、SSH事業で支援を受けて22研究の内、保有する理化学機器を活用した研究数は12件であった。またバイオサイエンス科卒業研究発表会での31発表の内、理化学機器の活用研究は3件にとどまっている。

また、生命科学技術の学習動機付けが図られることが強く予想され、導入を果たした卓上型電子顕微鏡を活用した研究についても、各研究活動が収束しつつあった10月での運転開始であったため、これを活用した、研究発表は1件にとどまった。

今後、農業高校の将来の可能性について検証データを重ねるために、これらの機器の生徒研究活動での活用機会の増大を図るとともに、一般的な手法による研究活動との比較、検証が必要である。

機器名称	SSH事業支援 22 研究中の活用研究	BS科3年課題研究テー マ31研究の内活用研究
走査型電子顕微鏡（産業教育振興用）	5	0
卓上型走査電子顕微鏡（SSH事業10月導入）	1	0
遺伝子解析装置および周辺機器	3	1
誘導結合プラズマ発光分光分析装置	1	0
高速液体クロマトグラフィ装置	2	2
ジャーファーマンター（自動連続発酵装置）	0	0（2年課研で使用）

2 農業高校生の基礎学力向上と科学技術教育の関連

科学技術教育と並行して行う基礎学力充実に関する取り組みについて、本年度、自学自習をサポートする形態で実施した科目「基礎学力」への取組を通じて、基礎学力の高校入学後の向上の可能性について一定の成果を上げることができた。今後取り組みや授業運営の形態について、継続的な取組が求められるとともに、全国水準等との比較等一層の取組が必要である。しかし、基礎学力向上がSSH事業主旨に必ずしも合致するものではないため、来年度以降は、本校単独で行う取組として園芸高校SSH事業からは切り離す予定である。

3 英語による科学技術教育の展開

来年度からの関連学校設定科目展開を待たずに本年度、自分の研究活動の取組のプレゼンテーションを含めたオーストラリアサイエンス研修を実施することができた。本稿作成は実施前に当たり、その成果については、別に挙げざるを得ないが、その準備期間における参加者らのシリアスな英語学習への取り組みは本校としては特筆に値するものである。また、すでに英語による研究発表を府立住吉高校国際科学研究発表会で行うこともできている。来年度は、理科と英語の実業の教科融合的な科目「グローバルサイエンス」の学校設定科目のスタートと併せ、海外の国際シンポジウムの発表も予定されており、この領域の一層の振興が課題である。

4 その他 研究開発の方向・成果の普及について

計画当初、平成28年度に大阪府で実施される農業高校研究発表等を主体とした諸競技からなる全国大会内において、本校SSH事業を礎にして「農業高校生の英語による研究発表会」を実施する予定であったが、本年、大会事務局校ほか関係校との調整作業の中で、人的および時間的制約と実施方法の差異から、同大会内での実施が事実上困難になった。来年度以降、農業クラブ活動とは別系統の教育活動としての位置づけで計画を進める。

本校を含め農業高校SSH校は3校指定を受けている。本年度、本校SSH生徒研究発表会に岐阜県立岐阜農林高等学校を迎えることができた。来年度以降、指定を受ける学校を含め、一層の交流を図り、農業高校全体に成果の普及が図れるように検討を重ねたい。

関係資料

全日制の課程					バイオサイエンス科				教育課程実施計画				備考		
(入学年度別、類型別、教科・科目単位数)															
入学年度	コース・類型	24													
		食品科学コース				生命科学コース				SSHコース					
学年		I	II	III	計	I	II	III	計	I	II	III	計		
教科	科目	2				2				2					
国語	国語表現 I			#2	8 10			#2	8 10				8		
	国語総合	4				4					4				
	現代文		2	2			2	2				2		2	
地理歴史	世界史 A		3		6 8 8		3		6 8 8		3		6		
	日本史 A			3				3						3	
	地理 A			#2				#2							3
	(学)発展世界史			#2				#2							
公民	現代社会	2			2	2			2	2			2	「志学」	
数学	数学 I	2	2		6 8	2	2		6 8	2	2		6		
	数学 II			2・#2				2・#2						2	
	数学生活			#2				#2							2
理科	科学と人間生活	2			6 8 10	2			6 8 10	2			4 6		
	化学基礎		△2	#2			△2	#2				△2			
	化学			◇2・#2						◇2・#2					
	生物基礎		△2	#2				△2		#2				△2	
	生物			◇2・#2						◇2・#2					
	物理基礎	※1	※1				※1	※1				※1		※1	
	地学基礎	※1	※1				※1	※1				※1		※1	
保健体育	体育	3	2	2	9	3	2	2	9	3	2	2	9		
	保健	1	1			1	1			1	1				
芸術	音楽 I			#2	2 4			#2	2 4				2		
	美術 I	2				2									
	美術 II			#2				#2							
	工芸 I			#2				#2							
	書道 I			#2				#2							
外国語	オーラル・コミュニケーション I			3	9 11 13			3	9 11 13			3	9		
	英語 I	3				3				3					
	英語 II		3				3					3			
	(学)英語演習		▲2	▲2			▲2	▲2							
家庭情報	家庭基礎		2		2		2		2		2		2		
	情報 A	「農業情報処理」で2単位代替				「農業情報処理」で2単位代替				「(学)サイエンス情報」で2単位代替					
農業	農業科学基礎	3			37 39 41 43	3			37 39 41 43	3			35		
	課題研究		2	3				2		3				2	3
	総合実習	2	2	2			2	2		2		2		2	2
	農業情報処理		2					2							
	食品製造			2											□2
	食品化学	4					4					4			
	微生物基礎	3					3					3			
	植物バイオテクノロジー									2					■2
	動物・微生物バイオテクノロジー									2					■2
	食品流通			2											□2
	(学)フードサイエンス基礎		3					3						3	
	(学)バイオサイエンス基礎		3					3						3	
	(学)バイオサイエンス									2					■2
	(学)生物化学									2					■2
	(学)食品バイオテクノロジー			2											□2
	(学)キャリアアップ		▲2	▲2				▲2		▲2					
	(学)食品衛生			2											□2
(学)食品栄養		▲2	▲2			▲2	▲2								
(学)環境科学			#2				#2								
家庭	服飾手芸			#2	0			#2	0				0		
	フードデザイン			#2	2			#2	2						
学教養	(学)基礎学力	1			1	1		1	1			1			
グローバルイノベーション	(学)グローバル生物				0				0			2	10		
	(学)グローバル化学													2	
	(学)Science													2	
	(学)技術英語													2	
	(学)サイエンス情報													2	
教科・科目の合計		32	31	31	94	32	31	31	94	32・33	31・32	31	94・96		
特活	ホームルーム活動	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3		
総合的な学習の時間															
総計		33	32	32	97	33	32	32	97	33	32	32	97・99		
選択の方法	▲2より1科目選択 #2より1科目選択														

平成24年度 大阪府立園芸高等学校 第1回SSH運営指導委員会

日時 平成24年7月31日(火) 14:00~15:30

会場 大阪府立園芸高等学校 会議室

参加委員

大阪府教育委員会 教育振興室 高等学校課 首席指導主事 恩知 忠司

(独) 産業技術総合研究所関西センター 所長代理 牧原 正記

(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所 統括研究員 細見 彰洋

京都教育大学産業技術科学科 教授 土屋 英男

兵庫教育大学大学院 学校教育研究科 教授 渥美 茂明

兵庫教育大学大学院 教授 天根 哲治

池田市立池田小学校 校長 鎌田 富夫(池田市校長会会長)

大阪府教育センター 教育課程開発部 情報・技術研究室 門田 浩一 主任指導主事

大阪府教育センター 教育課程開発部 理科教育研究室 広瀬 祐司 指導主事

大阪府教育委員会 教育振興室 高等学校課 林 徹治 指導主事

概要(以下敬称略)

1. 教育委員会挨拶

恩知: 理数教育の充実が望まれている。今回の園芸高校が指定には2つの意味合いがある。

大阪府の理数教育充実の一端を担う役割を与えられたこと。初めて全国で3校の農業高が指定を受けたということ。国の戦略を良く見据え、大阪府としても我々の戦略を練る必要がある。研究のねらい実現に向け指導委員の先生方の指導を仰ぎたい。

2. 学校長挨拶

土橋: SSH事業への参加と学校の目標が多く点で一致しているためエントリーをした。農業高校の1期生してより良い成果をあげていきたい。委員の方には、ご指導をいただきたい。

3. 平成24年度事業計画、取組状況の説明 西村: 別途資料により概要の説明を行った。

4. 全体を通しての質疑応答

Q: 生徒数、就職特に就農状況 A: 1学年5クラス計600名。就農状況は0に等しい。

Q: 基礎学力向上の展開、評価 A: 効果は生徒によるバラつきが大きい。

Q: 担当生徒のグループ A: 課題研究班や農業クラブの専門部が主体である。

5. 事業内容についての指導助言

牧原: 産業技術総合研究所ではバイオ、医薬などの分野の研究に取り組んでいる。是非、園芸高校の生徒の皆さんにも当施設、設備を有効に利用してほしい。

細見: 各事業の評価方法をしっかり検討する必要がある。評価方法の検討や数値目標をどのように設定するか、十分検討してほしい。

土屋: 農業高校がテクノロジーとの関連性を考え、サイエンスと橋渡しとなる科目を考えるといい。

恩知: 外部との関連、該当生徒の動き、成果等が一覧で分かるようなシートづくりが必要である。

6. 生徒発表と指導助言: 数グループが研究発表を行い、生徒との活発な質疑応答が行われた。

平成24年度 大阪府立園芸高等学校 第2回SSH運営指導委員会

日時 平成25年1月18日(金) 15:45~16:45 会場 池田市民文化会館 中会議室

参加委員

大阪府教育委員会 教育振興室 高等学校課 恩知 忠司 首席指導主事

(独) 産業技術総合研究所関西センター 牧原 正記 所長代理

(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所 細見 彰洋 統括研究員

兵庫教育大学大学院 学校教育研究科 教授 渥美 茂明

大阪府教育センター 教育課程開発部 学校経営研究室 門田 浩一 主任指導主事

大阪府教育センター 教育課程開発部 理科教育研究室 広瀬 祐司 指導主事

大阪府教育委員会 教育振興室 高等学校課 林 徹治 指導主事

概要(以下敬称略)

1. 本年度の取組についての報告

西村：評価シートを用いて、取組状況についての報告があった。基礎学力に関しては、次年度以降は外す。専門科目について詳細を示した。「Science」は英語と理科の融合科目として基本的な読解力を養っていく。今年度の成果として、生徒にアンケートを実施してその上位回答比率が目標値とした70%を超えた。

2. 全体を通しての質疑応答

Q：アンケート70%目標の意味や数的根拠 A：校内SSH委員会で設定した。

Q：アンケートの形式 A：参加・体験形式により書式は違うが（4種類）、5段階評価で実施。

Q：その5段階の評価のうち、上位2つの評価をした生徒が70%か？ A：その通り。しかし、発表会に参加した生徒で賞をとれなかった生徒はどうしても低い評価をつけがちである。

Q：成果の評価はこのまま生徒にアンケートを取り続けるのか？ A：今後、出前授業の外部講師の人選や、SSH生徒以外の生徒のレスポンスを見ながらやっていきたい。トータルの目標は70%を目標に行っていきたい。

Q：生徒アンケートの結果は次年度に反映されるのか？ A：アンケート結果をフィードバックしていくようにやっていきたい。

Q：取組の中に「日本植物学会」の発表に参加したとあるが、高校生同士の仲間内の発表会ではなく、学会での高いレベルの発表を見た反応を知りたい。 A：学会員ではないため、レベルの高い発表は見せてもらえなかった。 Q：学会ではよい発表があるので、そういうところから伝える手法などを学ぶためにも学会等への積極的な参加をしたほうがよい。

3. 事業内容についての指導助言

牧原：高校生としては素晴らしい発表をしている。プレゼンテーションの写真が多いのがよい。実験装置の使い方は省いて研究内容をもっと掘り下げて発表していく方がいい。

細見：地域の素材や社会との結びつきを絡めるのがおもしろい。身近なところに目を向けて高校生ならではの視点で活動を続けていってほしい。

渥美：「何を狙うのか？」大学のような専門的な研究なのか、高校生らしい目新しいものなのか。高校生ならではの切り口で自由な発想で進めていくのがよいのではないかな。

広瀬：菌株同定の根拠を発表の中でしっかりと示してほしい。根拠を示しながら発表する論理的な手法を取り入れていくとスマートになる。セルロース分解菌やツバメなど他の地域でやっているところと連携してやるとデータ量が増えて発表が充実する。

門田：限られた器具や装置を使ってやった千里高校の発表は素晴らしかった。限られた資材で実験を展開していた。園芸高校との差は「伝える力」である。評価シートでの残り30%はなぜ否定的な意見なのかを振り返るのは重要。次年度への計画へのキーとなるであろう。

林：いろいろな発表スタイルがあった。仮説を立てて研究するなど、研究の一つ一つがキッチリしている。ただ、指導助言の際、私語が目立った。

恩知：天根先生と協力して、評価のところでもっと分析的なアンケートを作してほしい。結果だけでなく、そこに至るプロセスに対してもアンケートをとるといいのではないかな。全て数値に頼るのではなく、発問の仕方を「学びはあったのか」など工夫してみるとよい。

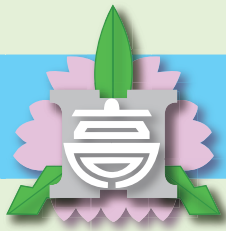
渥美：学校の成績が優秀だから、すべていいのではない。知識の丸暗記だけでは発展がない。園芸高校生徒からはユニークな発想が生まれる可能性もある。

4. 学校長謝辞

土橋：科学的な面でまだ調べただけの状態であるので、今後ステップアップさせたい。基礎学力の分野については、SSH事業から離すが、本校として重要な部分であり考えていきたい。

5. まとめ

恩知：発表後の助言者からのコメントを食い入るように見ている生徒の姿は大切。農業クラブの下地もあり本年度いいスタートがきれたと思うが今後の課題も多く見られたと感じる。



Super
Science
High School