

実施報告書の発刊にあたって

三重県立伊勢高等学校長

増 田 元 彦

本校は平成 24 年度からスーパーサイエンスハイスクールに指定され、ここに平成 26 年度の研究開発実施報告書を発刊する運びとなりました。

本校が所在する伊勢の地は、三重県の中央部にある志摩半島の北側に位置し、伊勢志摩国立公園の入り口にあたります。志摩半島はリアス式海岸で複雑な海岸線と多数の島からなり、海岸から陸地に入るとすぐに山が立ち上がって森林が覆う風光明媚で、豊かな自然が保たれている地域です。市内にある伊勢神宮では 20 年に一度、社を建て替える式年遷宮という行事があり、平成 25 年には第 62 回目の遷御が行われましたが、その建材を確保するために神宮では広大な神宮林を保護、管理してきました。飛鳥時代の西暦 690 年に持統天皇によって第 1 回遷宮が行われたということですから、実に 1300 年以上前から続く行事であり、その間神宮林として自然林の保護も行われてきたことになります。

このような地域の特色から、私たちが未来を託す人材として育ててほしいと願うのは、持続可能な地球社会を創るという視点を持った科学技術系の研究者であり、リーダーです。

研究課題

伊勢志摩地域の豊かな自然や科学技術・伝承技術を活用しながら、持続可能な地球社会の構成者としての科学的リテラシーを養うとともに、国際性豊かな科学技術系人材を育成する教育プログラムの研究開発

科学的リテラシー：科学で用いられる数式や記号などを理解し、論理的に考え、使いこなしていける能力

今年は研究 3 年目を迎え、生徒たちの全国生徒発表会に向けた課題研究のサポート、2 年目の生徒たちの課題研究の進捗、新入生への科学に対する興味・関心に火をつける取り組みを行ってきました。種々の制約がある中でなかなか思うようなレベルには達していませんが、本報告書をお読みいただき、気付かれたことなど多方面からのご指導ご助言がいただければ幸いです。

また、この事業は本校の力だけでは到底なし得ない内容ではありますが、大学や県、地域の企業などからの力強いご支援をいただき計画を進めることができました。ご協力いただいた関係機関、関係者の方々に深く感謝いたしますとともに、次年度以降の取り組みに関しましても引き続きご支援をお願いいたしまして巻頭のご挨拶とさせていただきます。

目 次

巻頭言

SSH 研究開発実施報告（要約）

SSH 研究開発の成果と課題

本文

第 1 節 研究開発の課題

第 2 節 研究開発の経緯

第 3 節 研究開発の内容とその効果

第 4 節 研究開発の普及

第 5 節 生徒の意識調査結果より

第 6 節 中間評価での指摘から

第 7 節 校内における SSH の組織的推進体制

資料

平成 26 年度 実施教育課程表

科学に関する意識調査

SS 探究Ⅲアンケート

運営指導委員会記録

①平成 26 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題	伊勢志摩地域の豊かな自然や科学技術・伝承技術を活用しながら、持続可能な地球社会の構成者としての科学的リテラシーを養うとともに、国際性豊かな科学技術系人材を育成する教育プログラムの研究・開発を行う。
② 研究開発の概要	（１）現状の分析と研究の仮説 豊かな自然に恵まれた伊勢志摩地域には、伊勢神宮を中心とした地域社会の歩みの中で古建築や染色等の高度な技術が伝承されている一方で、先進的な研究施設がある。地域の多様で豊かな自然や科学技術・伝承技術を教材化し、それらを実感・体験させるとともに、国際的視野に立って科学的に探究させることにより、サステナビリティ（持続可能な社会・システムを構築すること）の大切さや科学技術の果たす役割についての理解を深め、国際的に活躍する次代の科学技術系人材を育成することができると考え、次の仮説を立てた。 仮説（要旨） I）自然や伝承技術に触れさせ、科学技術を可視化・教材化する事で、生徒の「科学する心」は動く。 II）科学的な視点に立って考え、質問する力を養えば、生徒は、地球社会の様々な課題を自らの課題として考え始める。 III）地域や国を越えて、志と夢を持った同世代と交流すれば、生徒の志は高まり、未来への夢は広がる。 （２）研究内容・方法・検証 ◇仮説に基づき、以下の課題を設定し、学校全体で取り組む。 1 持続可能な地球社会の構成者としての科学的リテラシーの育成と、創造性・独創性に富んだ次代の科学技術を担う人材を育成することを目的とした、理数系教育カリキュラムと指導方法の研究・開発 2 地域の児童・生徒に良質な科学技術等の情報の発信と、双方向の交流をとおして、自然科学に対する興味・関心を高め、進んで学ぼうとする児童・生徒を育てていく組織体制の整備 3 世界の中の日本を認識し、次代を担う科学技術系人材に求められる英語力・質問力・発信力を養う教育方法の研究・開発 □ 1 学年の『SS 探究Ⅰ』『SS 概論』『英語表現Ⅰ』で、科学的な考え方や実験操作の学習に加え、地域の科学技術・伝承技術を教材に講義・実地研修を実施し、論理的思考力、科学的な視点に立った質問力、英語によるプレゼンテーション能力など科学的リテラシーの根幹を養う。 □ 2 学年の『SS 探究Ⅱ』で、計画的に研究活動を行い、結果を「論文」にまとめ、口頭発表・ポスター発表を行うことで発信力・英語力を養い、次代の科学技術系人材を育成する。 □ 2 学年の『SS 物理』『SS 化学』『SS 生物』で、将来の科学技術系人材に必要な発展的な科学的知識や英語力を身につけさせる。 □ 3 学年の『SS 探究Ⅲ』で、研究成果をまとめ口頭発表・ポスター発表を行うことで発信力・英語力、発表会への参加で質問力を養い、次代の科学技術系人材を育成する。 □ 課題に関する評価・検証を、活動検証（PDCA）、組織検証の両面から行うとともに、仮説に

関する検証をアンケートにより行う。

③平成 26 年度実施規模

「SSH 講演会」1・2 年生全員

「学校設定科目『SS 探究Ⅰ』」1 年生全員

「学校設定科目『SS 概論』」1 年生希望者

「学校設定科目『SS 探究Ⅱ』」2 年生希望者

「学校設定科目『SS 化学』」2 年生希望者（『SS 探究Ⅱ』選択者と同じ）

「学校設定科目『SS 物理』」2 年生希望者（『SS 探究Ⅱ』選択者と同じ）

「学校設定科目『SS 生物』」2 年生希望者（『SS 探究Ⅱ』選択者と同じ）

「学校設定科目『SS 探究Ⅲ』」3 年生希望者（『SS 探究Ⅱ』選択者と同じ）

SSC（スーパーサイエンスクラブ）部員

④ 研究開発内容

○研究計画

- ア. 1 年生全員『SS 探究Ⅰ』履修、1 年生希望生徒『SS 概論』履修、2 年生希望生徒『SS 探究Ⅱ』履修
- イ. 1 年生全員「地域の諸問題に関する特別講義」（全 3 回）受講
- ウ. 1 年生全員「照葉樹林／照葉樹林文化授業」（クロスカリキュラム授業）受講・討議
- エ. 『SS 探究Ⅱ』選択者による「課題研究」実施
- オ. 『SS 概論』SSC クラブ員「ポスター作成講座」受講
- カ. 『SS 概論』選択者の希望者「大学研究室訪問」「東海地区フェスタ」「フィールドワーク」「国内研修」
- キ. 『SS 探究Ⅱ』選択者の選抜メンバーによる「SSH 生徒研究発表会」でのポスター発表
- ク. 『SS 探究Ⅱ』選択者全員「論文作成講座」受講
- ケ. 『SS 概論』選択者全員「基礎数学講座」、「基礎実験講座」
- コ. 『SS 概論』『SS 探究Ⅱ』選択者全員による「課題研究中間発表会」
- サ. 『SS 概論』選択者による来年度「課題研究」のテーマ設定
- シ. 『SS 探究Ⅱ』選択者の希望者による「海外研修」
- ス. 『SS 探究Ⅲ』選択者による課題研究の継続
- セ. 『SS 探究Ⅲ』選択者の代表者による「東海地区フェスタ」「SSH 全国研究成果発表会」での口頭発表およびポスター発表
- ソ. 『SS 概論』『SS 探究Ⅱ』選択者全員による「SSH 事業生徒研究成果発表会」
- タ. SSC 部員による「SSH 事業生徒研究成果発表会」での研究成果の口頭発表
- チ. SSC 部員選抜メンバーによる「三重県高等学校科学オリンピック」出場
- ツ. SSC 部員による「冬休み親子科学教室」開催
- テ. SSC 化学部門部員による「高校化学グランドコンテスト」でのポスター発表
- ト. 1・2 年生全生徒対象の「SSH 講演会」実施
- ナ. 本校理科教員による、小学校教員対象の「実験講習会」実施
- ニ. 1・2 年生全員への「科学に関する意識調査」の実施
- ヌ. 「英語表現Ⅰ」の授業内での科学的な話題に関する英語でのプレゼンテーション
- ネ. SSC 数学部門部を対象とした特別指導

○教育課程上の特例等特記すべき事項

学校設定教科「スーパーサイエンス」を設定する。学校設定科目『SS 探究Ⅰ』（1 単位）、『SS 探究Ⅱ』（3 単位）、『SS 探究Ⅲ』（2 単位）を開設し、その内の 1 単位を各学年の「総合的な学習の時間」に替える。

○平成 26 年度の教育課程の内容

□ 学校設定科目『SS 探究Ⅰ』

【目標】自然科学全般への関心や基礎的理解を深めるとともに、論理的思考力と科学的態度、表現力を養う。

【内容】地域の諸問題に関する特別講義、読書とプレゼンテーション、照葉樹林／照葉樹林文化（クロスカリキュラム）授業など。

【指導方法】講義、実習、討論、プレゼンテーションなど。

□ 学校設定科目『SS 概論』

【目標】科学への関心を高め、2 学年以降のグループ及び個人研究のテーマを発見し、研究内容をまとめて発表する基礎力を養成する。

【内容】ポスター作成講座、大学研究室訪問、フィールドワーク、国内研修、基礎実験講座、課題研究中間発表会、SSH 事業生徒研究成果発表会等。

【指導方法】講義、実習、大学研究室訪問、フィールドワーク、ポスター発表等。

□ 学校設定科目『SS 探究Ⅱ』

【目標】設定テーマに従って計画的に「課題研究」を進め、その成果をまとめて口頭発表やポスター発表を行う。また「課題研究」の成果を論文としてまとめる。

【内容】ポスター作成講座、フィールドワーク、論文作成講座、課題研究中間発表会、海外研修、SSH 事業生徒研究成果発表会などでの口頭発表・ポスター発表等。

【指導方法】講義、実習、実験、観察、大学研究室訪問、フィールドワーク、ポスター発表等。

□ 学校設定科目『SS 探究Ⅲ』

【目標】設定テーマに従って計画的に「課題研究」を発展させ、その成果をまとめて口頭発表やポスター発表を行う。

【内容】東海地区フェスタ、SSH 全国研究成果発表会等。

【指導方法】実習、実験、観察

□ 学校設定科目『SS 物理』『SS 化学』『SS 生物』

【目標】『SS 探究Ⅱ』の選択者に対して、高校で学習する内容に加えて、より発展的な知識や実験に触れる機会を与え、科学英語に慣れさせる。

【内容】特別講義、英語を用いての実験等。

【指導方法】講義、実験等。

○具体的な研究事項・活動内容

課題Ⅰ：理数系教育カリキュラムと指導方法の研究・開発

◇『SS 探究Ⅰ』の一環としての「クロスカリキュラム授業」の研究・開発

「地域の自然の教材化」と「理科を中心として幅広い教科が関わるクロスカリキュラム」の両方に関わるテーマとして昨年度に引き続き「照葉樹林／照葉樹林文化」を選び新たに（照葉樹林の破壊につながった）「たたら製鉄」の観点も絡めて、学校近辺の林の中でのフィールドワーク、「生物」「日本史」「地理」「倫理」「家庭」のそれぞれの観点よりの授業、それらを踏まえてのグループ別討論等を含む全 7 時間のプログラムを開発し、実施した。

◇『SS 概論』カリキュラムの研究・開発

2 年次以降の「課題研究」のテーマ発見の為に、「大学研究室訪問」「フィールドワーク」「特別講義」等で様々な科学の分野に触れることができるように工夫した。「ポスター作成・ポスター発表講座」を実施し、正しい「ポスター」作成法を学ばせた上で作成をさせた。さらに「SSH 事業生徒研究成果発表会」の「口頭発表」後に「質疑・応答」の時間を設け活発に質問がでるよう指導

した。

◇『SS 探究Ⅱ』カリキュラムの研究・開発

「課題研究」を進め、発表させることを前提として、「ポスター作成講座」や「論文作成講座」を実施することで、発表の仕方や、論文のまとめ方を学習させた。また、「課題研究」の進捗状況を定期的にチェックしていくために、「進行状況調査」や「中間発表会」を実施した。

課題Ⅱ：地域の児童・生徒に良質な科学技術等の情報の発信

◇「冬休み親子科学教室」の実施

伊勢市内の小学校の４年生～６年生の児童とその保護者に、SSC 部員が指導をする形で「科学教室」を実施した。「物理」「化学」「生物」各部門１テーマずつ「実験」や「観察」を行った。

課題Ⅲ：英語力・質問力・発信力を養う教育方法の研究・開発

◇「海外研修」の実施

マレーシアのニライ大学を訪問し、現地学生への「課題研究」内容に関する「英語プレゼンテーション」や、現地大学での科学系講義の受講、現地大学生との英語を用いた交流などを行った。

◇「課題研究中間発表会」「SSH 事業生徒研究発表会」の実施

「発表」の一部に「英語」の発表を取り入れ、また、「質疑・応答」の時間を設定した。

◇『SS 探究Ⅰ』『照葉樹林／照葉樹林文化』クロスカリキュラム授業での討議

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

１．アンケートの実施

- ☐ 「科学に関する意識調査」５月（１年生全員）、２月（２年生全員）
- ☐ 「平成 26 年度 SSH 意識調査」２月実施（１年生全員、２年生関係生徒）

２．研究開発の成果

- ☐ ２年次実施の学校設定科目『SS 探究Ⅱ』『SS 物理』『SS 化学』『SS 生物』のカリキュラム開発
- ☐ １年次実施の学校設定科目『SS 探究Ⅰ』『SS 概論』のカリキュラム開発
- ☐ 地元「伊勢志摩地域」への理解の深まり、及び科学に関する関心の高まり
- ☐ SSH 事業で学んだ知識の、地元小学生への還元
- ☐ 英語プレゼンテーションへの抵抗感の排除
- ☒ 自分の考えをまとめ討論に積極的に参加する態度の育成
- ☐ 全職員で SSH 事業に取り組む意識の醸成

○実施上の課題と今後の取組

１．実施上の課題

- ☐ 「課題研究」テーマ設定への指導
- ☐ 「課題研究」指導体制
- ☐ 理科教員の負担過重

２．今後の取組

- ☐ ３年間を通じた学校設定科目のカリキュラム開発
- ☐ 「課題研究」指導体制の確立
- ☐ 「SSH 生徒研究発表会」だけでなく他の発表会での発表
- ☐ 「三重大学」との連携強化・高大接続研究の推進

②平成 26 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

◇ 1 年次実施の学校設定科目「SS 探究Ⅰ」「SS 概論」について

昨年度実施内容の反省を踏まえ、改訂作業を進めた。「SS 探究Ⅰ」の「クロスカリキュラムの授業」については、講義の科目・時間数を見直し、精選した講義内容を時間をかけて深めることができた。振り返りの時間の使い方も見直し、意図したことが生徒に確実に伝わるようにした。

「SS 概論」については、生徒達の進路選択や「課題研究」のテーマ設定に深く結びつくような教材、指導法の工夫を行い、生徒の興味・関心の惹起を図った。

◇ 2 年次実施の学校設定科目「SS 探究Ⅱ」「SS 物理」「SS 化学」「SS 生物」について

「SS 探究Ⅱ」は 2 年生理系の希望者が受講する科目であり、主に「課題研究」を実施した。木曜日の 8 限目の「総合的な学習の時間」と並行して実施し、さらに放課後や土曜・日曜、長期休業等を用いて研究を進めた。研究グループ・個人ごとに校内指導者 1 名がつき、研究グループ・個人によっては、三重大学にお願いをして「研究テーマ」と深く関わる先生の紹介を受け、校外指導者となっていた。大学の機器等の必要がある場合は訪問し、実験や観察の内容によっては大学の先生に来校を依頼するなど指導助言をしていただいた。

研究内容を論文としてまとめる作業に先立ち、11 月には「論文作成講座」を実施し、正しい科学系論文の書き方について学習させた。

12 月には「課題研究中間発表会」を実施し、全研究グループ・個人が「口頭発表」を行い、本校職員が指導・助言を行った。代表の 2 グループを選出し、これらのグループが「SSH 事業生徒研究成果発表会」にて「口頭発表」を実施した。その他のグループ・個人については「SSH 事業生徒研究成果発表会」において「ポスター発表」を実施した。

また、2 月には三重県教育委員会主催の「MieSSH および SSH 生徒研究成果発表会」に参加し、研究内容を県内の他の高校生に発表するとともに、他校の研究にもふれることができた。

◇ 3 年次実施の学校設定科目「SS 探究Ⅲ」

SSH 事業 3 年目に入り学校設定科目「SS 探究Ⅲ」がスタートした。

「SS 探究Ⅲ」においては、これまで行ってきた「課題研究」について必要に応じて追加研究を行い、「SSH 生徒研究成果発表会」や「SSH 東海地区フェスタ」での「口頭発表」につなげた。また同時に、現在までの研究成果を下の学年に引き継ぎ更に深めて行くことも重要である。2 年次の「SS 探究Ⅱ」の選択者全員を対象として「総合的な学習の時間」の他、放課後や土曜日・日曜日、長期休業等を利用して実施した。

◇ トップ層の育成

3 年連続で科学の甲子園三重県代表になり、昨年度は科学の甲子園全国大会で優勝できる実力を持った生徒が輩出するまでになった。これは、この 3 年間の教育活動が反映された結果であると考えている。この偉業は後輩への大きな励みとなり、様々な全国レベルのコンテストへの生徒の参加への意欲につながっている。

◇ 地元「伊勢志摩地域」への理解の深まり、及び科学に関する関心の高まり

前年度に引き続き「地域の諸問題に関する特別講義」、クロスカリキュラム授業である「照葉樹／照葉樹林文化」を実施すると同時に、フィールドワークでは三重大学練習船「勢水丸」乗船研修や中央構造線、元興寺文化財研究所、三重県水産研究所、シンフォニアテクノロジー(株)伊勢事業所で実施した。伊勢志摩地方・三重県を意識したフィールドワークを通じ、着実に地元への理解が深まっていることが行事後の生徒の感想から読み取れる。

また、「国内研修」で研究機関が集中しているつくば市を訪れたこと、講義やフィールドワークの中での実験・体験の内容を増やすことにより、事後の感想の中で生徒の科学的な関心が高まっていることがみてとれる。一方スーパーサイエンスクラブ活動も活発になり、部員数も増加し、各種コンテストへの参加が進んでいる。

◇SSH 事業で学んだ知識の、地元小中学生への還元

三重大学で行われた「青少年のための科学の祭典」に、伊勢高校 SSC 生物部門は参加者に「レーウェンフック型顕微鏡」を作ってもらい、気孔の孔辺細胞など微小な構造を観察してもらった。大変簡単に顕微鏡が作れて、しかもはっきり見えるのに驚きの声が上がった。

12 月 25 日には本校において「冬休み親子科学教室」を実施し、昨年を上回る 116 組の応募があった。実験室の広さの関係などから抽選で 40 組に絞り、2 グループに分けて各実験をローテーションする形で実施した。SSC 物理部門が身近な段ボールで空気の力を体感する「空気砲で遊ぼう」、SSC 化学部門が片栗粉に水を混ぜて、力を加えて固体や液体への変化を楽しむ「魔法の粉で遊ぼう」、SSC 生物部門が普段食べている野菜を燃料にを使ってロケットを飛ばす「飛ばそう野菜ロケット」をテーマに実施した。いずれも本校生徒が小学生や保護者に指導する形で実施した。事後アンケートにおいても大変好評であり、SSH 成果の地元還元を果たすことができた。

◇英語プレゼンテーションへの抵抗感の払拭

生徒達の中には、人前で発表する事や意見を述べることを苦手としている生徒も多くおり、特に英語での発表への抵抗感が強い。そこで、「SS 探究Ⅱ」選択生徒の「口頭発表」において、「要旨=abstract」を英語で発表させた。また、マレーシアへの「海外研修」では、「森林研究所」での現地研究者からの解説や案内を英語で受けたり、「ニライ大学」での英語による基礎実験講座の受講、現地学生への英語による「課題研究」の内容をプレゼンテーションや交流を行った。論文作成の際も「要旨=abstract」を英文で入れさせた。

本年度の SSH 課題研究成果発表会においては「メダカの産卵」と海外研修の報告を英語で行った。英語に対する抵抗感は徐々に排除されつつある。

◇自分の考えをまとめ討論に積極的に参加する姿勢の養成

本年度のクロスカリキュラムの最後に 2 時間連続で振り返りの授業を行った。振り返りはこれまで学んだ「照葉樹林／照葉樹林文化」について、自分が大事だと思うキーワードを提案することを軸に展開した。1 時間目に班別活動を行い、班内で重要であるというキーワードを出し合い、班で意見をまとめた。2 時間目に、班でまとめたキーワードをクラス内で選定理由を含めて発表する、という形をとった。

「照葉樹林／照葉樹林文化」を説明する上で重要であると考えられるキーワードを、なぜそれが重要なのかを論理的に説明する態度の育成を図った。

課題研究の活動においては、校内及び他校での発表会や三重県教育委員会が主催する研究成果発表会で、その研究成果を発表し、質疑応答を受けたり、他校の発表への積極的な発言を行ったことで、発言力・質問力の養成につながった。SSH 校として、三重県内における理数教育の中核的な役割を果たすことができた。

◇全職員で SSH 事業に取り組む意識の醸成

全職員で SSH 事業に取り組むという意識は確実に広がった。特に「地域の諸問題に関する特別講義」は学校全体の取組として定着しつつある。「SSH 事業生徒研究成果発表会」「大学研究室訪問」「フィールドワーク」等を通じて、教員の意識は確実に変化している。また、教員から、参加してみたら非常に面白かった等、各企画内容や講師先生についての肯定的な声も多かった。

SSH に関連する学校設定科目での授業、基礎実験講座での講義、課題研究の指導などは、理科の教員で、海外研修や英語でのプレゼンテーション指導や文書作成は英語科で行うが、「SS 概論」「SS 探究Ⅱ」で行う行事の段取りや手配は全ての教員がかかわっている。理科の教員だけの過重負担を解消することができた。

② 研究開発の課題

1. 実施上の課題

◇「課題研究」テーマ設定への指導

初年度、生徒に自由に考えさせたところ研究テーマが 16 種類となり、中心になって指導にあたる理科教員の指導が十分にできなかった。2 年目にはグループで研究を行うことと、2 年生の研究テーマを引き継ぐよう誘導したことも関係し、課題研究のテーマ数が減少した。

今後、テーマを数学・情報などに広げるとともに、SSC（スーパーサイエンスクラブ）で行う課題研究との関係を整理し進める必要がある。また、次年度より一年次から課題研究の進め方についての指導を始めることにより、課題研究の手法に慣れ、二年次からの研究活動につなげる方法を考えたい。

◇「課題研究」指導体制

研究テーマごとに、校内指導者をつけ指導することにした。本校では研究テーマの設定は生徒の自主性を重視して行っているが、生徒の選んでくる課題研究のテーマの中には課題研究のテーマには相応しくないものもあるので、指導は生徒が研究テーマを選ぶ段階から行った。

さらに、テーマによっては高度な専門知識や分析装置が必要なこともあるので、主に三重大学に高大連携のプログラムを通して依頼して校外の指導者になっていただいた。しかし、三重大学は物理的に遠い距離にあり頻繁に伺って指導を受けることができないので、メールのやり取りで行うことが中心となった。また、三重大学へ高大連携の依頼を出す時期は、まだ本校の生徒達のテーマが漠然としている時期であり、大学の先生等に依頼しづらい状況にあるので、次年度は本年度から継続して行う研究テーマについてのみ指導をお願いすることにした。

SSH 事業の中に、理科の教員しか指導のできないものが多くあるため、理科教員の負担が過重になってしまった。「課題研究」のテーマが多かったため、8 名の理科教員が平均 2 テーマの指導を担当し、加えて SSC 各部門の研究の指導、さらには放課後の「基礎実験講座」の実施等による負担軽減のために「課題研究」のテーマ数の削減、個人研究を減らしなるべくグループ研究にすること等を試みたが、上記のような弊害もあった。

今後は、「課題研究」のテーマを理科に関するものだけでなく、情報や数学に広げるとともに、SSC（スーパーサイエンスクラブ）の活動と連携させ関わる教員の数を増やすことで理科の教員への負担を減らすことができる工夫をする必要がある。

◇英語力測定の方法

GTEC により客観的な英語力の測定を行ったこともあるが、様々な課題があり実現が難しくなった。生徒は進学のための模擬試験を数多く受験するが、模擬試験のデータは相対的なものであり、客観的・絶対的な英語力は測れないので、客観的な英語力を測定する良い方法を探す必要がある。

2. 今後の取組

◇SSH 各事業の検証

3 年を終え、様々な取組を検証し整理を進めたい。今後は課題研究を中心に据えたSSH事業を進めていくために、「地域の諸問題に関する特別講義」「大学研究室訪問」「フィールドワーク」「国内研修」などの行事の見直しを行う。効果の検証に当たっては校内のSSH企画委員会やSSH運営指導委員会で十分議論して進めていくことにしている。また、アンケート等を活用し、生徒・教員の変容を把握することで当事業の充実を図る。

◇学校設定科目の検証

SSH 指定 3 年を終了し 3 年間を通した計画が実施された。今後はそれぞれの学年の学校設定科目が有効に機能しているかを検証し、「科学に関する意識調査」や「SS 探究Ⅲアンケート」などを参考に、より良い学校設定科目になるよう見直していくとともに、3 年間のつながりを重視した教育課程を研究していく。

◇「課題研究」指導体制の確立にむけて

「SSH 活動」の中でも生徒の「課題研究」はとりわけ重要度が高い。

「課題研究」の指導に当たっては課題研究に相応しいテーマ設定を設定するよう、事前の指導が重要である。生徒と校内指導者がよく話し合い、研究に相応しいテーマになるように指導する。

校内の担当者が中心となって指導に当たるが、テーマによっては三重大学、三重県水産研究所、シンフォニアテクノロジー株式会社などに協力を仰ぎたいと考えている。

また、「課題研究」の年間指導計画はPDCAサイクルを活用しながら適宜見直していきたい。

◇「SSH 生徒研究発表会」での「口頭発表」実施に向けて

SSH 事業 3 年目であり、「SSH 生徒研究発表会」での「口頭発表」が目標の 1 つであるため、代表グループの生徒達を全教員で指導する体制を作れるよう、校内での発表機会を増やし、経験を積ませたい。その上で、あらゆる教科の教員が、それぞれの視点から改善点を提起し、学校をあげて優れた発表を完成させていきたい。

また、「SSH 東海地区フェスタ」においても「口頭発表」「ポスター発表」を行うので、同様に発表の機会を用意し、指導して行きたいと考えている。

平成 26 年度スーパーサイエンスハイスクール研究実施報告書

第1節 研究開発の課題

【1】 学校の概要

(1) 学校名, 校長名

学 校 名 三重県立伊勢高等学校
校 長 名 増田元彦

(2) 所在地, 電話番号, FAX 番号

所 在 地 三重県伊勢市神田久志本町 1703 番地 1
電 話 番 号 0596-22-0281
FAX 番 号 0596-24-7642

(3) 課程・学科・学年別生徒数, 学級数及び教職員数

(ア) 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	普通科普通 コース	281	7	281 (150)	7	279 (146)	7	841 (296)	21
	普通科国際科学 コース	40	1	40 (35)	1	39 (33)	1	119 (68)	3
計		321	8	321 (185)	8	318 (179)	8	960 (364)	24

()内は理系生徒数

(イ) 教職員数

校 長	教 頭	教 諭	養 護 教 諭	常 勤 講 師	実 習 助 手	A L T	事 務 職 員	司 書	そ の 他	合 計
1	1	50	2	3	1	1	4	1	2	66

【2】 研究開発課題

伊勢志摩地域の豊かな自然や科学技術・伝承技術を活用しながら、持続可能な地球社会の構成者としての科学的リテラシーを養うとともに、国際性豊かな科学技術系人材を育成する教育プログラムの研究・開発を行う。

【3】 研究の概要

(1) 科学的リテラシーを養い、次代の科学技術を担う人材の育成を目的とした、理数系教育カリキュラムと指導方法の研究・開発

(ア) 伊勢志摩地域の豊かな自然や科学技術・伝承技術を教材化する。

(イ) 学校設定教科「スーパーサイエンス」やクロスカリキュラムの実施を通じて、教科間の横断的な融合や連携を図れるような協力体制を強化する。

(ウ) 三重大大学をはじめとした大学・研究機関・企業との連携、国内外の研究者や高校生との交流を図る。
また、SSH 指定校との連携にも力を入れる。

(エ) 自然科学系の部活動を理数系科目の発展・応用と位置づけ、その充実を図る。

(2) 自然科学を進んで学ぼうとする児童・生徒を育てていく組織体制の整備

(ア) 三重大大学や地域の研究機関の協力を得ながら研究を行うとともに、その研究成果を地域の小学校・中学校・高等学校へ発信していく。

(イ) 地域の小学校・中学校・高等学校と連携し、共同で研究を行うとともに、「理科教室」や「実験講習会」などを児童・生徒のほか、教員対象にも実施する。

(ウ) SSH 事業の取組を活かす効果的な進学手段等について、三重大大学と共同研究を行う。

(3) 英語力・質問力・発信力を養う教育方法の研究・開発

(ア) 大学との連携や、授業での実践(プレゼンテーション・海外の教科書や実験書の活用・ICT を用いた海外の高校生との意見交換等)を通じて「英語で学ぶ」、「英語で交流する」、「英語で発表する」、「英語で質問する」等の能力を育成する。

(イ) 海外の高校生等との相互の研究発表や討論を中心とした研修を実施し、英語力・質問力・発信力を育むとともに、研究の成果を国内外へ発信する。

【4】 研究開発の実施規模

一学年の全生徒を SSH の対象生徒とする。二学年以降は SSH コース選択生徒と SSC (スーパーサイエンスクラブ) 部活動に所属する生徒を対象とする。但し、一部の事業は全校生徒を対象として実施する。

【5】 現状の分析と仮説の設定

(1) 現状の分析

(ア) 自然環境

本校が位置する伊勢志摩地方は、北には遠浅の砂浜が多く見られる伊勢湾、南はリアス式海岸の続く志摩半島と変化に富んだ海岸線を持ち、内陸部には貴重な照葉樹林が広がり、豊かな自然と多様な生態系に恵まれた地域である。

また、この伊勢志摩は南海トラフに近く、数十年以内に発生するであろう東海・東南海・南海地震で津波・家屋倒壊等の大きな被害が予想される地域でもある。

(イ) 社会環境

伊勢志摩地方では豊かな自然を背景に、生物資源の持続可能な科学的管理や環境保全に先進的な研究を行っている研究施設が点在しており、近年は高い技術開発力で世界をリードする企業も立地している。また、一昨年に第 62 回式年遷宮を終えた伊勢神宮とともに深い歴史を刻んできており、古建築技術や染色技術などの高度な伝承技術も存在している。

(ウ) 生徒の現状

平成 23 年 7 月に一年生全員を対象に「科学に関する意識調査アンケート」を実施し、一般の生徒と、「MieSSH 事業」(三重県教育委員会が理数分野の興味・関心を高めるために平成 23 年度に実施した独自の事業)に参加した生徒 82 名の科学に対する興味関心を調査した。その結果、次のような生徒の現状が浮かび上がってきた。

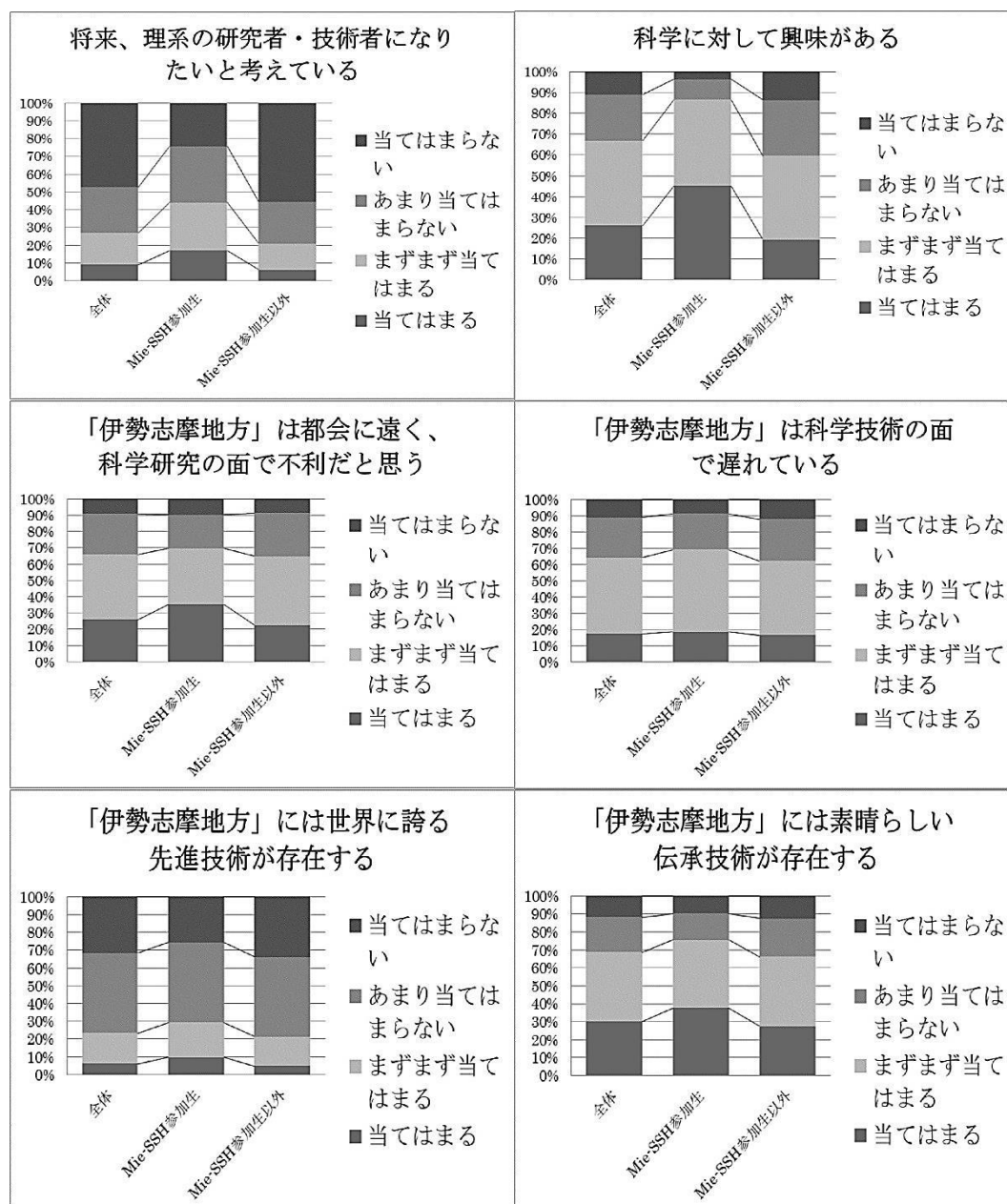
科学に対する興味関心は、MieSSH 事業参加生徒で 86%、全体でも 67%の生徒が「ある」と答えており、科学に対する興味関心を持っている生徒の割合は高いと言える。

ところが、「将来理系の研究者・技術者になりたいか」という問いに対しては MieSSH 事業参加生徒で 44%、全体では 27%の生徒しか肯定的な回答をしておらず、低い数字といえる。

次に「伊勢志摩地方は科学技術の面で遅れている」という問いに対して、「そう思う」と答えている生徒の割合は、MieSSH 事業参加生徒で 64%、全体で 69%にのぼる。また、「伊勢志摩地方

は都会に遠く、科学研究の面で不利だと思う」という問いに対しても、MieSSH 事業参加生徒で 69%、全体で 66%の生徒が肯定的に答えている現状がある。

また、「伊勢志摩地方には素晴らしい伝承技術が存在する」という問いに対して、MieSSH 事業参加生徒で 76%、全体で 68%が肯定している一方で、「伊勢志摩地方には世界に誇る先進技術が存在する」の質問については MieSSH 事業参加生徒で 30%、全体で 23%しか肯定的な回答をしていない。



以上を踏まえれば、本校生は、古い歴史がある伊勢志摩地域には優れた伝承技術は存在するが、都会から遠く離れているため、科学研究の面で不利な地域であると認識していることがわかる。そのため、科学に興味を持ちながらも科学研究や技術開発に対する具体的なイメージを持つことが出来ず、研究者や技術者になりたいと思う割合が低いと推測できる。

このことから、地域の多様で豊かな自然や科学技術・伝承技術を教材化し、それらを守り育てている地域の素晴らしさを実感・体験させるとともに、国際的視野に立って科学的に探究させることにより、サステナビリティ（自然との共生や持続可能な社会・システムを構築すること）の大切さや科学技術の果たす役割についての理解を深め、国際的に活躍する次代の科学技術を担う人材を育成することができると考え、以下の仮説を立てた。

(エ) 研究の仮説

前述の生徒の現状を踏まえ、次の 3 つの仮説を立て研究検証を行い、本校が目指す生徒象の実現のためのプログラムを実施することにした。

仮説Ⅰ 地域の豊かな自然や伝承技術に触れさせるとともに、これらに関係した科学技術を可視化し、教材化することにより、身近なものとすれば、生徒の「科学する心」は動く。

仮説Ⅱ 様々な事象に対して科学的な視点に立って考え、質問する力を養えば、生徒は、地球社会の様々な課題を自らの課題として考え始める。

仮説Ⅲ 地域や国を越えて、志と夢を持った同世代と交流すれば、生徒の志は高まり、未来への夢は広がる。

【6】 研究の内容・方法

仮説Ⅰ～Ⅲに対し、次の 3 つの課題を設定して研究開発に取り組む。

(1) 持続可能な地球社会の構成者としての科学的リテラシーを養うこと、未来の科学技術への志と夢を持ち、創造性・独創性・国際性に富んだ次代の科学技術を担う人材を育成することを目的とした、理数系教育カリキュラムと指導方法の研究・開発

本校では、これまでに次の取組を行ってきた。

- 「総合的な学習の時間」に「I-PLAN」と名付けて実施してきた、「ディベート」、「テーマ研究とプレゼンテーション」などの活動
- 理科の授業で行ってきた、科学的な思考力や判断力、表現力を育成する指導方法の研究・実践
- 「オーラル・コミュニケーションⅠ」の授業の中で実践してきた、英語によるプレゼンテーションや相互評価
- 自然科学系の部活動で地域の自然や身近な環境をテーマとした継続的な研究や各種科学系コンテストへの参加

上記のこれまでの取組を基礎にして、以下の項目を設定し、研究に取り組んできた。

(ア) 学校設定科目の設置

学校設定教科「スーパーサイエンス (SS)」を開設し、当該教科に関する科目として、「SS 概論」、「SS 探究Ⅰ～Ⅲ」、「SS 物理」、「SS 化学」、「SS 生物」を開設する。

自然科学を学ぶ上で必要な基礎的な知識を総合的に学習させるために、「物理」「化学」「生物」「数学」の各科目の関連化・系統化を図るとともに、研究の実施からその成果を論文としてまとめることや、発表することに至るまでの総合的・横断的な学習を「国語」や「外国語（英語）」などの教科と連携を図りながら行う。

また、研究者として必要な創造性や論理的思考力、課題発見・解決能力を育成するために、大学との連携や、他教科と横断的に関連化を図りながら、基礎的な内容から発展的かつ高度な内容までを系統的に学習する。

① 「SS 探究Ⅰ」(1 単位)の設置(一学年対象)

学校設定科目「SS 探究Ⅰ」(1 単位)を開設し、「総合的な学習の時間」(一学年の 1 単位)に替えて、一学年全員に実施する。

読書指導を通じて読解力の養成や発表力を養うとともに、第一線の研究者等による「講演」「講義」を通して、自然科学全般への関心や基礎的理解を深める。

さらに、伊勢志摩地域の豊かな自然や科学技術・伝承技術を教材として次のテーマを設定し、大学の研究者、企業の技術者を招いて講義を行い、地元の理解を促進し、科学的思考法を学ぶ。

- ・ 伊勢志摩地域の自然
- ・ 伊勢神宮周辺の照葉樹林の調査
- ・ 東海・東南海・南海地震と防災
- ・ 伊勢志摩地域の科学技術・伝承技術
- ・ 英虞湾や勢田川等での水質浄化の取組
- ・ 地域の企業における先端科学技術
- ・ 伊勢神宮式年遷宮における社の造営等の古建築技術
- ・ 地域の遺跡や出土遺物の保存方法
- ・ 大災害時の医療問題

② 「SS 概論」(2 単位)の設置(一学年対象)

「学期中の集中講義」や「長期休業」などを利用し、希望生徒約 80 名に対して科学への関心を高め、二学年以降のグループ及び個人研究のテーマを発見し、研究内容をまとめて発表する基礎力を養成するために、大学研究室訪問やフィールドワーク等により、以下の学習を行う。

- ・ 研究者による講義を通しての科学的な思考法。
- ・ 「物理」「化学」「生物」の基礎的な実験や研究方法。
- ・ 論文をまとめるための方法論。
- ・ ポスターで視覚的に表現する方法。
- ・ 先端的な研究を行っている施設での実地研修。
- ・ 大学の研究室やフィールドワークなどでの実施研修。

③ 「SS 探究Ⅱ」(3 単位)の設置(二学年対象)

学校設定科目「SS 探究Ⅱ」(3 単位)を開設し、その内の 1 単位を「総合的な学習の時間」(二学年の 1 単位)に替えて、二学年 SSH コース選択生徒に実施する。

一学年で「SS 概論」を履修した理系選択者の中の SSH コース選択生徒に対し、「学期中の集中講義」や「長期休業」などを利用し、各自の設定したテーマに応じたグループ及び個人研究を実施する。内容によっては、研究者や技術者の直接の指導も受けながら、研究を進めることにより、科学的リテラシーを身につけ、将来、科学技術系人材として活躍するための素地を養成する。

また、海外研修における英語でのプレゼンテーション等への準備もこの科目の中で行い、研究内容や、自分の考え等を英語で発表する力を養い、将来、世界で活躍できるような科学技術系人材の養成につなげる。

なお、「SS 探究Ⅱ」の選択者は「SS 化学」、「SS 物理」または「SS 生物」も履修する。

④ 「SS 化学」(2 単位)、「SS 物理」(2 単位)及び「SS 生物」(2 単位)の設置(二学年対象)

理系選択者の中の SSH コース選択生徒に対し、化学(2 単位)(理系生徒は全員選択)、物理(2 単位)及び生物(2 単位)(理系生徒はどちらかを選択)に替え、それぞれ「SS 化学」、「SS 物理」及び「SS 生物」を開設し、より高度な内容に踏み込んだ授業を実施する。

大学との連携や、他教科と横断的に関連化を図りながら、基礎的な内容から発展的かつ高度な内容までを系統的に学習させ、研究者として必要な創造性や論理的思考力、課題発見・解決能力を育成する。また、これらの科目を 2 学年に設置することで、1 学年から 3 学年までの理数系教育の連携を強化するとともに、教育内容の高度化を図る。

⑤ 「SS 探究Ⅲ」(2 単位)の設置(三学年対象)

学校設定科目「SS 探究Ⅲ」(2 単位)を開設し、その内の 1 単位を「総合的な学習の時間」(三学年の 1 単位)に替えて、三学年 SSH コース選択生徒に実施する。

二学年で「SS 探究Ⅱ」を選択した生徒は継続的に「SS 探究Ⅲ」を履修する。「学期中の集中講義」や「長期休業」などを利用して、二学年で進めたグループ及び個人研究のまとめや、必要に応じて追加の研究を行い、「SSH 生徒研究成果発表会」や「学会」において、日本語や英語での発表ができるよう準備を進める。研究内容や自分の考え、質問等を日本語や英語で発表できる力を養成し、国際社会で活躍できる科学技術系人材の育成につなげる。

(イ) 教科「SS」と既存教科の連携・充実

学校全体として科学教育に取り組むために、理数教科では興味・関心を喚起し、より発展的な内容を取り上げる。他教科においても、クロスカリキュラムを実施するなど、科学と関連付けた内容に取り組む。

以下に各教科の取組内容を記す。

<国語>

小論文・ディベート・ディスカッションなどの言語活動を充実し、質問力や発信力などのコミュニケーション能力や表現力を養うとともに、論理的に物事を考える力を育成する。

<地理歴史>

歴史では、科学史はもとより、考古学における史料科学等を取りあげ、年代測定・遺物保全などの分野で科学との関連を図る。地理においては、特に自然地理の分野で化学・家庭などとの関連を図る。

<公民>

ギリシア哲学の成立過程における論理的思考の発達や啓蒙思想を中心に演繹法・帰納法等を取り上げる。また、時事問題を題材に、地域や生命倫理の問題、「サステナビリティ」について考えさせる。

<数学>

自然科学の理解に欠くことのできない数学について、その重要性を認識し、数学に対する積極的な取組を促すために、従来の授業内容に発展的な内容を取り入れていく。

<理科>

科目間を横断している内容に着目し、関連化・系統化を図り、総合的な能力を育成する。また、クロスカリキュラムの核として、他の教科・科目と連携を図りながら支援していく。さらに「サステナビリティ」についてさらに深める。

<保健体育>

投擲競技における投射角や回転数などスポーツ科学と物理との融合を図る。また、健康の保持増進と疾病の予防、社会生活と健康について、生物・化学や家庭との連携を図る。

<芸術>

音楽では、音の科学的解析などで物理との連携を図る。美術では、黄金比や色彩の分析、環境ポスターの製作などで数学・化学・生物との連携を図る。

<外国語>

理科の各科目の内容に関連した英語教材や、海外の理科の教科書等を用いて読解力をつけさせるとともに、科学の現象を英語で説明できる能力の育成を図る。

<家庭>

食生活分野では、食品の栄養素や産地について、生物・化学や地理との融合を図る。また、衣生活分野では、被服材料や被服管理などを取り上げ、化学との連携を図る。

<情報>

表計算ソフトを用いたデータ処理やシミュレーション技術を学習させ、あわせてプレゼンテーションの技法を習得させる。

(ウ)「フィールドワーク」の実施(全学年対象)

優れた「ものづくり」を行っている地域の企業を訪問することで、伊勢志摩地域の高い科学技術・伝承技術を知るとともに、科学技術の活用と「ものづくり」への意識を高める。

また、高度な科学研究を行っている機関を訪問することで、自然科学に対する興味・関心を呼び起こすとともに、未来の科学技術への高い志と意欲を育む。

このようなフィールドワークを通して得られた成果を、グループ及び個人研究につなげていく。

なお、フィールドワークについては以下の施設・機関に協力いただいている。

- ・ 三重大学
- ・ シンフォニアテクノロジー株式会社伊勢製作所
- ・ 三重県水産研究所
- ・ 三重県埋蔵文化財センター

(エ) SSC(スーパーサイエンスクラブ)の活動の充実

大学等から指導と助言を得ながら、より高度な研究を行い、自然科学系の部活動の充実を図る。また、様々な場において研究成果の発表を積極的に行う。

① 物理部門の充実

「SS 物理」での学習成果を活用することや大学等の協力を得ることにより、より高度で継続的な研究を行う。

② 化学部門の充実

「SS 化学」での学習成果を活用することや大学等の協力を得ることにより、より高度で継続的な研究を行う。

③ 生物部門の充実

「SS 生物」での学習成果を活用することや大学等の協力を得ることにより、より高度で継続的な研究を行う。

④ 天文部門の充実

校内での観測会の実施や大学等の協力を得ることにより、より高度で継続的な研究を行う。

⑤ 数学部門の充実

「数学オリンピック」全国大会以上への出場を目指し、大学等の協力も得ながら、より高度な数学力の養成をはかる。

⑥ 全国的な各種科学系コンテストへの参加

「科学の甲子園」及び「全国化学グランプリ」など各種科学系コンテストに積極的に参加する。

(2) 小中高大の接続・連携によって、地域の児童・生徒に良質な科学技術等の情報を発信するとともに、双方向の交流を図りながら、自然科学に対する興味・関心を高め、自然科学を進んで学ぼうとする児童・生徒を育てていく組織体制の整備

(ア) 三重大学との連携・接続

三重大学との距離が遠いという地理的に不利な条件にあるが、休日や長期休業を利用して大学の研究室を訪問し、研究者の講義を受け、大学の研究施設で実習を行うことにより、高校と大学の効果的な連携・接続の在り方を研究する。

① 学校設定科目「SS 概論」、「SS 探究Ⅱ」、「SS 探究Ⅲ」等を設置して、高校と大学の教員が協力し、両方の施設を効率的に利用しながら、最先端の科学をテーマとした研究を行う。

② SSH 事業の取組を活かす効果的な進学手段等(SSH 事業での取組の大学での単位認定や AO 入試への活用等)について、三重大学と共同研究を行う。また、大学入学後も研究を継続・発展させていくための環境整備に、連携して取り組む。

- ③ 大学の学生や教員との積極的な交流を行うなど、研究を深めるために活動しやすい環境を整備する。このことにより、高校と大学が協力して地域の生徒を育成する体制を構築する。

(イ) 地域の科学教育の拠点としての役割

地域の小中学校及び高等学校と連携しながら、小中学生や高校生に、地域の豊かな生態系とその保護の重要性をはじめとする研究成果を発信し、科学に対する興味・関心を高める活動を行う。

- ① 理科教育の重要な活動である「観察・実験」に関して、SSH 事業で得られた成果を小学校の教員へ普及還元し、小学校での授業の参考になるような実験方法を紹介し、普段の授業の参考としていただくとともに、教員の指導力の向上を図る。
- ② 地域の小学生とその保護者を対象に、身近なものを使って実験や観察を行う「科学実験講座」を開催し、子どもたちに科学に親しみ、科学の楽しさを体験してもらうための機会を設定する。
- ③ 生徒課題研究発表会やホームページでの発表を通じて、得られた成果の普及に努める。

(3) 世界の中の日本を認識し、次代を担う科学技術系人材に求められる英語力・質問力・発信力を養う指導方法の研究・開発

(ア) 英語科と連携し、授業の中で英語によるプレゼンテーションや質疑応答を実施する。

(イ) 二年次にマレーシアへの海外研修を実施し、大学訪問やホームビジットを行い、国際理解教育や語学研修の機会とする。

(ウ) 国内外の教育現場で課題研究の成果を英語で発表する意欲を養成する。併せて必要な科学的知識の英語での表現力を身につけさせる。

(ア) 上記の活動を通して、「英語で学ぶ」、「英語で交流する」、「英語で発表する」及び「英語で質問する」等の能力を高める。

【7】 検証方法

(1) 「SSH 事業を進める組織・体制」及び「計画した事業の進捗状況と効果」に係る評価・検証

三重県型学校経営品質（学校自己評価）のツールであるアセスメントを活用し、以下の6つのカテゴリーについてアンケートや対話を活用し自己評価を行う。

- 〔ビジョンの共有〕目指すべきビジョンを学校全体の教職員で共有できているか。
- 〔社会的責任〕SSH 事業への学校の取組が、地域社会から一層の信頼を得るものとなっているか。
- 〔学習者の理解と対応〕生徒・保護者等とコミュニケーションを通して、信頼関係を築くとともに要望や期待を把握し続けているか。また、生徒・保護者が SSH 事業への取組に満足できているか。
- 〔実施計画の策定と展開〕教職員一人ひとりが、SSH 事業実施計画に基づき具体的に行動できているか。
- 〔人材育成〕教職員のやる気を引き出すとともに、ビジョン実現に向けた人材育成ができているか。
- 〔情報の管理と活用〕SSH 事業に関わるデータや情報が有効に収集・分析・共有・活用されているか。また、学校の取組の情報が、タイムリーに発信されているか。

(2) 「生徒の変容」に係る評価・検証

SSH の取組による生徒の変容についての評価は、各行事後の「振り返りシート」やアンケートを活用して行う。その際、重視することは、生徒自身が、SSH 事業に関する取組の経過を振り返りながら自分自身の変化や他者の変化に気づき、さらなる変容を目指していくことである。また、SSH コース選択生徒とそれ以外の生徒の比較も行いながら検証する。

(ア) ポートフォリオ評価手法等の活用

- 「振り返りシート」を活用した自己評価や気づきを通して、自ら課題を発見・解決する能力の変化を検証する。
- プレゼンテーションの内容や方法について、自らの考えを、どの程度相手に伝えることができたか

という観点で評価を行い、プレゼンテーション能力の変容を検証する。

- c. 国内外の生徒との交流レポートやコミュニケーション状況を自己評価し、変容について検証する。

(イ) アンケート結果等の活用

- 入学直後に全員対象に「科学に関する意識調査」を実施し、現状に対する認識を検証する。
- 二年次末に実施するアンケートによって、科学的諸問題の知識、学習に対する意欲、興味・関心をもつ自然科学分野に対する関心態度の変容を検証する。
- 科学的リテラシーの変容については、各学年末に実施するアンケート結果や学習成果物を参考に評価するとともに、評価方法についても検証する。
- サステナビリティの理解度の変容については、各学年末に実施するアンケート結果や学習成果物を参考に評価するとともに、評価方法についても検証する。

上記の観点について自己評価と検証を行ったのち、評価・検証の妥当性を高めていくために、学校や連携機関の関係者による外部評価を行う。その結果をもとに SSH 運営指導委員会の評価と指導・助言を受ける。

それぞれの評価・検証結果について教職員や関係者で共有するとともに、SSH 運営指導委員会の評価と指導・助言を踏まえ、改善を加えて次年度の事業計画に反映する。

第2節 研究開発の経緯

実施 月日	事業内容	対象	参加 人数	講師等	会場
4/11	SSH ガイダンス	一年生	321	本校教員	本校体育館
5/1	科学に関する意識調査	一年生	321		本校各教室
6/15	大学研究室訪問	一年生	9	三重大学 教育学部 後藤太一郎先生	三重大学
6/15	大学研究室訪問	一年生	7	三重大学 教育学部 栗原行人先生	三重大学
6/15	大学研究室訪問	一年生	9	三重大学 教育学部 伊藤信成先生	三重大学
6/15	大学研究室訪問	一年生	9	三重大学 医学部 野本由人先生	三重大学
6/15	大学研究室訪問	一年生	15	三重大学 医学部 大河原剛先生、江藤みちる先生	三重大学
6/18	第 1 回運営指導委員会	職員	16	運営指導委員	本校校長室
6/21	大学研究室訪問	一年生	4	三重大学 教育学部 牧原義一先生	三重大学
6/21	大学研究室訪問	一年生	7	三重大学 生物資源学部 木村妙子先生	三重大学
6/21	大学研究室訪問	一年生	5	三重大学 生物資源学部 松井隆宏先生	三重大学
6/21	大学研究室訪問	一年生	7	三重大学 工学部 矢野賢一先生	三重大学
6/21	大学研究室訪問	一年生	7	三重大学 工学部 小林正先生	三重大学
6/21	大学研究室訪問	一年生	8	三重大学 工学部 三島直生先生	三重大学
6/22	サイエンス・オリンピアド報告会	生徒 職員	80	京都大学 医学部 萩原正敏先生	皇學館大學
7/4	第 1 回地域の諸問題関する特別講義	一年生	262	三重大学、名古屋大学、三重県水産研究所、三重県埋蔵文化財センター、シフォニアテクノロジー(株)に講師を依頼	本校各教室
7/4	数学講座	SSC 生物	12	三重大学 教育学部 露峰茂明先生	本校教室
7/12	大学研究室訪問	一年生	4	三重大学 生物資源学部 板谷明美先生	三重大学
7/12	大学研究室訪問	一年生	8	三重大学 生物資源学部 前川行幸先生	三重大学
7/12	大学研究室訪問	一年生	4	三重大学 工学部 飯田和生先生	三重大学
7/12	大学研究室訪問	一年生	6	三重大学 工学部 吉岡泰規先生	三重大学

実施 月日	事業内容	対象	参加 人数	講師等	会場
7/12	大学研究室訪問	一年生	4	三重大学 工学部 木村文隆先生、大山航先生	三重大学
7/13	大学研究室訪問	一年生	5	名古屋大学 工学部 水谷法美先生	名古屋大学
7/16	勢水丸乗船実習 事前研修	一年生	9	三重大学 生物資源学部 立花義裕先生、山田二久次先生	本校教室
7/19	青少年のための科学の祭典	SSC 生物	10		三重大学
7/19	東海地区フェスタ	代表者 一年生	15		名城大学天白校舎
7/21	大学研究室訪問	一年生	6	三重大学 教育学部 國仲寛人先生	三重大学
7/28	実験講習会	小学校教員	32	本校職員	本校教室
7/28~29	勢水丸乗船実習 環境計測	一年生	5	三重大学 生物資源学部 立花義裕先生、山田二久次先生、勢水丸の乗務員の方々	勢水丸
7/31~8/1	勢水丸乗船実習 生物計測	一年生	4	三重大学 生物資源学部 木村妙子先生、木村昭一先生、勢水丸の乗務員の方々	勢水丸
8/4~8	マレーシア研修	二年生	11	ニライ大学職員、ヤクルト・マレーシア担当者などに依頼	クアラルンプール
8/5	元興寺フィールドワーク	一年生	12	元興寺文化財研究所の職員に依頼	元興寺
8/5~7	国内研修	一年生	30	海洋研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構、サイバード・インスタジオ、理化学研究所、JAXA 筑波宇宙センター等に講師を依頼	各施設
8/5~6	SSH 全国生徒研究発表会	代表者	3		横浜
8/6	シンフォニアテクノロジー(株)フィールドワーク	一年生	9	シンフォニアテクノロジー(株)の職員に依頼	シンフォニアテクノロジー(株)
8/8	三重県水産研究所フィールドワーク	一年生	14	三重県水産研究所職員	アクアヴィラ志摩
8/8~9	サイエンスカフェ	一年生	2	テルモ科学技術振興財団	東京
8/11	中央構造線フィールドワーク	一年生	13	三重大学 生物資源学部 坂本竜彦先生	松阪市、多気町
9/13	大学研究室訪問	一年生	13	三重大学 医学部 新保秀人先生	三重大学
9/16	基礎実験講座	一年生	35	本校職員	本校教室
9/24	基礎実験講座	一年生	38	本校職員	本校教室
10/1	ポスター作成講座	一年生	56	三重大学 教育学部 下村勉先生	本校教室
10/21	基礎実験講座	一年生	54	本校職員	本校教室
10/23	クロスカリキュラム ①プロローグ	一年生	321	本校職員	本校体育館
10/25~26	高校化学グランドコンテスト	SSC 化学	10		大阪府立大学
10/28	基礎実験講座	一年生	16	本校職員	本校教室
10/30	クロスカリキュラム ②倭姫宮フィールドワーク、講義（地理・倫理・家庭）	一年生	321	本校職員	倭姫宮 各教室
11/1	三重県高等学校科学オリンピック大会	代表者	8		三重県総合文化センター
11/4	基礎実験講座	一年生	35	本校職員	本校教室

実施 月日	事業内容	対象	参加 人数	講師等	会場
11/5	基礎実験講座	一年生	19	本校職員	本校教室
11/6	クロスカリキュラム ③倭姫宮フィールドワーク、講義（地理・倫理・家庭）	一年生	321	本校職員	倭姫宮 各教室
11/11	基礎実験講座	一年生	19	本校職員	本校教室
11/12	クロスカリキュラム ④講義（地理・倫理・家庭・生物）	一年生	321	本校職員	各教室
11/18	科学論文講座	二年生	19	三重県水産研究所 松田浩一先生	本校教室
11/20	クロスカリキュラム ⑤講義（地理・倫理・家庭・生物）	一年生	321	本校職員	各教室
11/27	クロスカリキュラム ⑥まとめ	一年生	321	本校職員	各教室
12/5	第 2 回地域の諸問題に関する特別講義	一年生	118	三重大学、名古屋大学、三重県水産研究所、三重県埋蔵文化財センター、シフォニアテクノロジー(株)に講師を依頼	本校各教室
12/22	課外研究中間発表会	一年生 二年生	67	本校職員	本校教室
12/25	冬休み親子科学教室	小学生 保護者	38	本校職員、本校 SSC クラブ員	本校教室
2/8	SSH 研究成果発表会	生徒 保護者 来賓	95		皇學館大學
2/8	第 2 回運営指導委員会	職員	16	運営指導委員	本校校長室
3/6	第 3 回地域の諸問題に関する特別講義	一年生	93	三重大学、名古屋大学、三重県水産研究所、三重県埋蔵文化財センター、シフォニアテクノロジー(株)に講師を依頼	本校各教室
2/12	科学に関する意識調査	二年生	319		本校各教室
3/19	SSH 講演会	生徒 職員	640	独立行政法人海洋研究開発機構地球深部探査センター 運用室 地質評価グループ 技術主任木戸ゆかり 氏	本校体育館

第3節 研究開発の内容とその効果

【1】地域の諸問題に関する特別講義

生徒にとって身近な「自然や伝承技術」を可視化・教材化し、科学的な見方で学び直すことで、生徒の「科学する心」は動かすことができる、という仮説に立って運営しているプログラムであり、一年生全員が主に参加する。本年度は以下のテーマで行った。

第 1 回(7 月 4 日)

No.	所属・講義者名	講義テーマ	参加 生徒数
①	三重大学 医学部 大西丈二 先生	健康を守ろう。生活を守ろう	29
②	三重大学 医学部 今井 寛 先生	三重県の救急医療	28
③	三重大学 教育学部 松本金矢 先生	ものづくりはこんなにも楽しい ～スポーツ用品から新幹線まで～	30
④	三重大学 教育学部 露峰茂明 先生	オイラー関数について	24
⑤	三重大学 生物資源学部 坂本竜彦 先生	持続可能な地球システムについて	28
⑥	三重大学 生物資源学部 前川行幸 先生	地域と連携したヒジキ養殖の取り組み	9

No.	所属・講義者名	講義テーマ	参加 生徒数
⑦	三重大学 教育学部 伊藤信成 先生	我々と宇宙の関係：どうして宇宙を研究するのか。	30
⑧	名古屋大学 工学部 水谷法美 先生	津波の発生機構とその被害及び対策について	26
⑨	三重県水産研究所 水野知巳 先生、松田浩一 先生 羽生和弘 先生	三重県水産研究所が取り組む研究（概要、イセエビ、アサリ）	28
⑩	シンフォニアテクノロジー株式会社 開発本部 榎 茂之 先生	電機メーカにおける研究開発と夢の新商品企画	30

第2回(12月5日)

No.	所属・講義者名	講義テーマ	参加 生徒数
①	三重大学 医学部 大西丈二 先生	健康を守ろう。生活を守ろう	15
②	三重大学 教育学部 平山大輔 先生	三重の森林と私たちの暮らし	8
③	三重大学 生物資源学部 船岡正光 先生	地球と私	12
④	三重大学 生物資源学部 幹渉 先生	海洋生物未利用資源の有効活用～資源循環社会の中で、「美と健康」を目指して～	12
⑤	三重大学 工学部 川口淳 先生	南海トラフ地震～生き残り，生きのびて，次につなげるために～	15
⑥	名古屋大学 工学部 水谷法美 先生	沿岸域における最近の課題について	13
⑦	三重県水産研究所 渥美貴史 先生、岩出将英 先生	高品質な真珠をつくる（品質の良い真珠・悪い真珠とは？）／地球温暖化に対応した黒ノリ養殖	9
⑧	シンフォニアテクノロジー株式会社 研究部 野見山琢磨 先生	電磁力発生とモータ回転の仕組み クリップモータを作ってみよう！	14
⑨	三重県埋蔵文化センター 西村美幸 先生	遺跡から見つかった貴重な刀や木製品を守れ！～考古学に活かされる理化学的保存処理～	10
⑩	<特別講座> 本田技術研究所 基礎技術 研究センター 神山望 先生	理工系の魅力／自動車業界で技術者（女性）として働くこと	10

第3回(3月6日)(予定)

No.	所属・講義者名	講義テーマ	参加 生徒数
①	三重大学 医学部 島本 亮先生	移植医療の現状と問題点—心臓移植—	10
②	三重大学 工学部 川口淳 先生	ゲームで学ぶ防災～防災ゲームクロスロード～	9
③	三重大学 工学部 菅原洋一 先生	日本最大の宿泊施設 伊勢御師邸を復元する	9
④	三重大学 生物資源学部 板谷明美先生 Sri Een Hartatik 先生	広域の森林情報を活用した森林生態系管理	11
⑤	三重大学 生物資源学部 亀岡孝治 先生	地域とスマート六次産業	9
⑥	名古屋大学 工学部 水谷法美 先生	社会基盤施設の老朽化と維持管理	10
⑦	シンフォニアテクノロジー株式会社 研究部 野見山琢磨 先生	レールガンを作って、電磁力を学ぼう！	14
⑧	三重県水産研究所 久野正博 先生、辻 将治 先生	人工衛星から海を観る、幻の魚『マハタ』 養殖への挑戦	11
⑨	三重県埋蔵文化財センター 山中由紀子 先生	考古学からみる自然災害と人々の暮らし	10

年3回のこの特別講義で、三重や伊勢志摩地域に関わる分野を中心に様々な話題を取り上げた。特に高大連携のプログラムを通じて三重大大学の各学部の多くの先生方に来ていただいた。「医療」「地震」「津波」「漁業」など、自分の地元が直接関係している事柄も取り上げられているので、生徒の関心も高かった。

講義後の生徒の「振り返りシート」からは次のような意見が多く見られる。まず、「アサリ」「イカ」「タコ」「真珠」「地震」「津波」など、本校の生徒にとっては「身近で直接関わっている事柄であっても、知らないことが多いことに気が付いた。」という意見が多く書かれている。さらに三重県が抱えている医療問題・環境問題についても、講義を聞くことで自分の問題としての意識の芽生えが読み取れる意見を書く生徒も多くいた。こういったことから、生徒にとってこの3回の講義は、身近な事柄について新たな発見をしたり、漠然と知っているものを科学的な方法で見直してみingことを学ぶ機会となった。

なお、第2回目で開講した＜特別講座＞は、日本自動車工業会から「企業で活躍する女性技術者の仕事内容や先端科学技術に対する姿勢を通じて、理科・数学への関心を高めるとともに、望ましい職業観の育成を図ることを目的」として実施したいという提案を受けたもので、本田技術研究所基礎技術研究センターから女性の技術者に来ていただいてお話をしていただいた。

【2】 クロスカリキュラム

カシ・シイ・タブ・クス・ツバキなど表面に光沢のある葉をもつ常緑の樹種を表わす照葉樹は、日本から東南アジアまで広い範囲にみられ、「照葉樹林文化」という生活文化を生み出している。本校は、背後に豊かな照葉樹が広がる伊勢志摩地域の玄関口に位置し、豊かな自然環境に囲まれている。本校では身近にあるこの豊かな照葉樹林をSSHで取り上げる大きなテーマの一つとして、その植生と文化を学ぶ機会を設定した。SS探究Ⅰの時間を利用し、一年生全員が参加する。

映画「もののけ姫」の映像を用いたプロローグ → 倭姫宮でのフィールドワーク → 各教科の講義 → 班別・クラス別討議の流れは踏襲した。

倭姫命をお祀りする内宮の別宮である倭姫宮は、豊かな照葉樹の森に囲まれた場所にあり、本校からも歩いて行ける距離にある。

以下は実際の日程と流れである。

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| ○ 10月23日(木)8限 | プロローグ(体育館で全体で実施) |
| ○ 10月30日(木)8限 | 1、2、3、4組フィールドワーク、5、6、7、8組講義 |
| ○ 11月6日(木)8限 | 5、6、7、8組フィールドワーク、1、2、3、4組講義 |
| ○ 11月12日(水)7限 | 講義 |
| ○ 11月20日(木)8限 | 講義 |
| ○ 11月27日(木)7限・8限 | 振り返り(班別討議、全体討議) |

初日のプロローグは一年生全体に対して体育館で実施した。「クロスカリキュラム授業」の「ねらい」、「ながれ」等について説明した。映画「もののけ姫」に描かれた太古の照葉樹の森や人間との関係を導入として取り上げ、「照葉樹」「照葉樹林」「たたら製鉄」等、基本用語の説明を行った。さらに、生物の立場から、授業を受ける際に必要な照葉樹に関する基礎知識を学習した。



倭姫宮でのフィールドワークの様子

倭姫宮では4クラスずつ2班にわけフィールドワークを実施した。倭姫宮参道にて生物の教員より説明をうけながら、「照葉樹」「照葉樹林」の観察を行った。

講義は以下の4つの教科で行った。昨年度よりも1教科当たりの時間を増やして、教科数を削減した。これは、昨年度教科数が多く重複する分野もあり、飽きてくる生徒が出てきたためと、1つの授業時間が短く、教員も早口になったりして、内容の定着ができていない、との反省に立ったものである。

教科	内容	場所	担当者
生物	照葉樹林に関する一般論、伊勢志摩地方の照葉樹林	武道場	橋本
地歴	世界の照葉樹林地帯と人々の生活、たたら製鉄の歴史	社会科教室	清水、中村治
倫理	照葉樹林文化という考え方	社会科教室	足立
家庭	照葉樹林地帯での食生活	視聴覚教室	水谷

最後に本年度は2時間連続で振り返りの授業を行った。振り返りはこれまで学んだ「照葉樹林／照葉樹林文化」について、自分が大事だと思うキーワードを提案することを軸に展開した。1時間目に班別活動を行い、班内で重要であるというキーワードを出し合い、班で意見をまとめた。2時間目に、班でまとめたキーワードをクラス内で選定理由を含めて発表する、という形をとった。



班内で話し合いをしている様子



班で選んだキーワードを発表している様子

以上、昨年度とは少し形を変えて行ったが、概ね生徒の反応は良好であった。昨年見られたような「もういい」「またか」というようなマイナスの評価をする生徒はかなり減少した。

また生徒が選んだキーワードには「麴」（日本の食文化の中で大きな役割を果たした）「たたら製鉄」（森林破壊の原因となった）「ブロッコリー」「モチモチ、ネバネバ、モチモチネバネバ」（餅・赤飯など粘着性があるものが和食には多い）「神話、信仰」（森を神聖視する習慣を表わす）「温暖湿潤」（照葉樹林が生育する気候）など、概ね定着してほしいものを上げるものが多く、授業の狙いは達成されている。

このクロスカリキュラムの講義の前は、照葉樹林や照葉樹林文化について9割の生徒が知らなかったと答えており、講義に関して多くの生徒が「理解できた」（21.6%）、「多少理解できた」（70.5%）、「興味がわいた」（15.3%）、「多少興味がわいた」（62.5%）、「役立った」（30.5%）、「多少役立った」（56.4%）と答えており、身近にある照葉樹林や照葉樹林文化について考える機会となった。二年次のマレーシア研修で実施する森林研究所の熱帯雨林の実地研修につながるものである。

【3】 大学研究室訪問

先進的な設備や技術に触れ、専門家による実習・講義を受けることで、生徒の「科学的リテラシーの育成」を図り、科学的な視点に立って考え、質問できる力を身につけさせることを主眼として実施しており、一年生の中の「SS 概論」選択者を主な参加者とする。

本年度は三重大大学の教育学部・生物資源学部・医学部・工学部、名古屋大学工学部にお願いして実施した。新たな分野に生徒を誘導し視野を広げる効果を果たすことにつながるよう様々なテーマを設定した。

○ 三重大学 教育学部

研究室	日付	内容	参加生徒数
生物 後藤太一郎 先生	6/15	無脊椎動物と脊椎動物の循環系について アメリカザリガニとオオミジンコの飼育法と心拍数測定 メダカやドジョウの飼育法と心臓や血流の観察	9
地学 栗原行人 先生	6/15	アンモナイトがどのような生物であったのか マダガスカル産の白亜紀アンモナイトの内部構造の観察	7
天文学 伊藤信成 先生	6/15	天文学研究の基本的な考え方 天体の写真からどのように科学的事象を求めていくのか	9
物理学 牧原義一 先生	6/21	PC 実験システムの構成と特徴 物体の運動の計測実験と電磁誘導の計測実験	4
統計物理学 國仲寛人 先生	7/12	粉粒体に見られる面白い現象 粉粒体が持つ一般的な性質	6

○ 三重大学 医学部

研究室	日付	テーマ	参加生徒数
放射線腫瘍学 野本由人 先生	6/15	効果的で合併症の少ない治療法の研究・開発について 放射線治療について	9
発生再生医学 大河原剛 先生 江藤みちる 先生	6/15	なぜこの数十年間で自閉症児が急増したのか、について 自閉症モデルラットの解剖を行い、ウイルスに感染するとウイルスを排除するために免疫の活性化が起こる現象を PCR という方法を使って調べる	15
胸部心臓血管外科 新保秀人 先生	9/13	心臓についての概略の説明 ブタの心臓を用いて血管・弁の手術 実際の人の手術に用いられる道具・針・糸・人工弁などを用いて手術を行う	13



医学部での実習風景

○ 三重大学 生物資源部

研究室	日付	テーマ	参加生徒数
海洋生態学 木村妙子 先生	6/21	魚類の体のつくりについて ニボシの解剖	7
資源経済システム学 松井隆宏 先生	6/21	ミクロ経済学の基礎 エクセルによる農・漁業経済分析	5
森林環境資源利用学 板谷明美先生	7/12	GIS（地理情報システム）について GIS を使ってどのような研究が森林分野で行われているのか 植生図と地形のデータをもとに、伊勢市の植生の分布について GIS を使って分析	4
藻類学 前川行幸 先生	7/12	藻類の分類と光合成色素の特徴 薄層クロマトグラフィーによる光合成色素の分析	8

○ 三重大学 工学部

研究室	日付	テーマ	参加生徒数
メカトロニクス 矢野賢一 先生	6/21	様々なタイプの医療・福祉ロボットの開発 これから日本が直面する問題やロボット開発の現状 これからの超高齢化社会を乗り切るための研究の最前線	7
ナノエレクトロニクス 小林正 先生	6/21	ハードディスクの原理、現状と問題点 電磁気学、電気回路、磁性体工学の簡単な実習	7
コンクリート工学 三島直生 先生	6/21	コンクリートの特質と強度 水を通したり草を生やしたりすることのできるコンクリート (ポーラスコンクリート)	8
有機エレクトロニクス 飯田和生 先生	7/12	高校の物理で学習する気体の性質・力学が、その後の電気伝導 の理解にどうつながるのか 電流と磁界の関係についての実習	4
分子素材工学 吉岡泰規 先生	7/12	原子・分子の中の電子状態について H ₂ O 分子の集合体の構造とプロトン化した H ₂ O の集合体の構造 を、実際に計算をして決める	6
ヒューマンインターフェース 木村文隆 先生 大山航 先生	7/12	コンピュータによる画像処理の基礎技術 コンピュータによる画像処理演習	4

○ 名古屋大学 工学部

研究室	日付	テーマ	参加生徒数
海岸・海洋工学 水谷法美 先生	7/13	・ 波の性質について ・ 沿岸域でどのようなことが問題になっているのか ・ 波の基本的な性質を二次元造波水槽での実験で計測	5

テーマによっては、生徒が具体的なイメージがわきにくいものもあり、実施に当たっては、事前に生徒に概要を説明した。また、いろいろな分野を経験し視野を広げるよう指導した。

大学研究室訪問は、高校にはない施設設備を利用して実習をし、専門的な見地からの講義を受けることができる貴重な機会であり、生徒の科学への興味関心を高める効果を果たした。「波」「砂」「ザリガニ」「ニボシ」「コンクリート」など、身近なものから、「画像処理」「ミクロ経済学」「GIS」など、生徒にとっては未知の分野まで経験し、新たな分野への出発点となった。

テーマによっては校内で事前学習が必要なものや、未学習のものもあり、難しいと感じる生徒もいたことが「振り返りシート」から窺える。

【4】 国内研修(8/5～7)

一年生の『SS 概論』選択生徒の中の希望者を対象として実施し、横浜で行われる「SSH 全国生徒研究発表会」に参加し、全国の SSH 指定校の研究発表を聞き、研究方法や発表態度を学びとり、自らが行う課題研究につなげる機会とするとともに、「JAMSTEC」、「JAXA 筑波宇宙センター」等、日本で最先端の研究を行っている施設で研修を積むことによって科学研究への意識を高めることを目的とするプログラムである。

本年度は茨城県科学技術振興財団が主催する「つくばサイエンスツアー」のプログラムを利用し、30名の生徒が参加した。日程は以下の通りである。

- 8/5(火) 伊勢市 → 名古屋 → 新横浜 → **海洋研究開発機構(JAMSTEC)横須賀本部**にて研修(午後) → ホテル(横浜市内)
- 8/6(水) ホテル(横浜市内) → パシフィコ横浜にて **SSH 生徒研究発表会**に参加(午前) → **高エネルギー加速器研究機構、サイバーダインスタジオ**にて研修(午後) → ホテル(つくば市内)

○ 8/7(木) ホテル(つくば市内) → **農業環境技術研究所、理化学研究所**(午前)にて研修 → **つくば実験植物園** → **JAXA 筑波宇宙センター**にて研修(午後) → 東京 → 名古屋 → 伊勢市

海洋研究開発機構(JAMSTEC)横須賀本部では、施設の説明を受けた後、有人潜水調査船「しんかい 6500」や海洋科学技術館の展示を見学した。また、地球深部探査センター運用室 地質評価グループ技術主任の木戸ゆかり氏に JAMSTEC の役割や地球深部探査船「ちきゅう」の活動について講演をしていただいた。JAMSTEC の研修では、海底の資源や生物、地震との関係など多くのものを学んだ。生徒にとっては未知の世界でもある深海の調査活動は地球そのものの理解へつながるものとなった。

パシフィコ横浜での「SSH 全国生徒研究発表会」ではポスター発表を中心に見学した。全国から各県の代表者が発表をする大会なので、課題研究のテーマの設定、発表内容や発表態度のレベルの高さに驚くとともに、その発表を同年代の高校生が行っていることに感銘を受けた生徒が多く、良い刺激を受けた。



この発表会でポスター発表をする本校の生徒。テーマは「本校の森林内の芽生えはいつ、どのようにして消えるか？」

高エネルギー加速器研究機構(KEK)では、ノーベル賞関連施設の B ファクトリー実験施設や、光を使って物質の構造科学研究をしている放射光科学研究施設を訪れた。構内をバスで移動する大きな施設での見学では、施設の大きさや複雑さに圧倒される生徒が多かった。

最先端のロボットスーツ「HAL」の研究機関である**サイバーダイナミクス**では、実際にロボットスーツを体験して仕組みを学んだ。さらに、福祉・医療面や災害時の利用など、ロボットスーツの将来について考えることができた。

農業環境技術研究所では、ツバメや昆虫の生態、土の種類について学び、生き物と土壌の関係の研修を行った。「土にもさまざまな種類があり、その違いで土地利用が異なっていること」「農業をするには様々な周りの環境が影響していること」「日本には様々な地層があり、それによって生物も異なること」などを学んだ。

理化学研究所筑波事業所では、組換え DNA 実験棟、細胞ラウンジ見学、細胞研究リソース棟、細胞材料開発室、遺伝子組み換え実験を行っている P4 実験室を見学させていただいた。「iPS 細胞と ES 細胞の違い」「細胞の保管方法」などを学んだ。名前は知っていても内容が分からなかった ES 細胞・iPS 細胞については理解が進んだようである。

つくば実験植物園では、世界のいろいろな環境に育つ珍しい植物を見学して様々な環境で生きる植物の生態を知ることができた。地球上には様々な植物が生育し、環境に合わせた特徴を発達させていることを実際に見て確認し、テレビや本でしか見たことがなかった珍しい植物を間近に見ることで生物に関する興味が高まったと言える。

最後に訪れた **JAXA 筑波宇宙センター**では、ロケットや人工衛星、宇宙飛行士養成施設を見学し、最先端の宇宙研究に触れることができた。生徒は以前から宇宙に対しては対する高い興味や関心があり、校内で行う講義でも希望が集まる分野であるので、人工衛星やロケットの実物を見たり、宇宙飛行士の訓練の様子、ISS(国際宇宙ステーション)、宇宙開発の最前線の話など、高い関心を持って研修ができた。

同世代の課題研修の発表や日本の最先端技術に触れることができるこの研修の目的がほぼ達成

されたことが事後のアンケートや振り返りシートから窺うことができる。

アンケートの中の「科学技術や自然科学に対する視野」という問いに対して全ての生徒が肯定的に答えている（広がった 22 名、少しは広がった 8 名）。さらに研修内容が「将来のことを考える上で役立ったか」という問いに対しても全ての生徒が前向きにとらえている（役立った 24 名、少しは役立った 6 名）。

本年度は茨城県科学技術振興財団にツアープログラムを依頼したこともあり、1 カ所での滞在時間がやや短く、疲労感を覚えたり、時間的な余裕がないと感じた生徒が多かったことが今後考慮すべき反省点として残っている。

【5】 フィールドワーク

大学の研究室訪問と並行して、一年生の中の「SS 概論」選択者を主な対象にフィールドワークを実施している。乗船体験や中央構造線、元興寺での実地研修を通して、生徒の科学への関心を高めることを目的とするプログラムである。本年度は夏季休業を利用し、下記の 5 つのフィールドワークを行った。

（1） 勢水丸乗船実習

三重大学生物資源学研究科附属練習船「勢水丸」による乗船実習で「環境計測」「生物計測」の 2 つの実習を行った。「環境計測」「生物計測」とともに 1 泊 2 日の研修であったが、船内の設備やその役割、実験の目的や方法、得られたデータの検証、などを通じて、海洋に関する関心を高める良い機会となった。昨年は本校単独での実施であったが、本年度から複数の高校による共同実習となり他校生との交流が可能になった。

実施に当たっては、三重大学生物資源学部の立花義裕先生、山田二久次先生に来ていただき、7 月 16 日に校内において事前研修を行い、海洋観測に関する興味喚起や乗船実習時の注意事項の伝達を行った。

（ア） 環境計測（7/28～29）

本校からの参加生徒は 5 名であり、全体では 4 校 20 名の生徒が参加した。本校の 4 名は全て「SS 概論」選択者である。

環境計測は、伊勢湾（松阪周辺海域）の水質・底泥・生物調査などを通じて、現在の伊勢湾の実態を体感し、貧酸素水塊の発生をはじめとした水質汚濁の問題や湾内の健全な生態系の維持について考察し、同時に、実際の海洋観測を体感することにより科学への関心を高める機会として行われた。



ヘリウムガスを入れて風船に「ラジオゾンデ」と呼ばれる計器をつけて飛ばし、上空の大気の状態を計測する



海底の堆積物を採集し、泥を確認する

松阪周辺海域の数カ所海中の水圧・塩分・溶存酸素濃度、海底の泥の採取、上空の大気の状態を調べデータ化することにより、伊勢湾の環境やデータの解析方法を学んだ。

（イ） 生物計測（7/31～8/1）

本校からの 4 名を含め、4 校 17 名が参加した。本校の 4 名は全て「SS 概論」選択者である。

生物計測は、現在、水産学や海洋学の分野で行われている海洋観測や生物採集調査を体験し、得られたデータ及び採集された湾内沿岸域の生物観測を実施し、伊勢湾の環境に関する科学的視野を広げることを目的に行われた。



ベントスネットと呼ばれる小型の底曳網で
海底にいる生物を採集する



採集した生物を調べる

生物観測の実習では、海底には多様な生物が生息していることや未知の生物が生息している可能性があること、同じ湾内でも含まれる酸素の量が異なること、などを確認することができた。

さらに、この研修では、狭い船内での共同生活を通じて集団行動の大切さを知り、他校の生徒の交流し情報交換をすることもできた。

(2) 元興寺文化財研究所(8月5日)

「SS 概論」選択者の中の12名が参加した。

様々な科学技術が我々の生活の中でどのように応用されているかについて研修するために、元興寺文化財研究所を訪問したフィールドワークでは、元興寺の歴史や発掘作業について研修したのち、文化財保存状況確認のための光学顕微鏡・電子顕微鏡・蛍光X線分析・X線回析・赤外分光分析の利用、文化財保存のための高分子ポリマー素材の利用等についての講義を受講したり、保存作業の実際を観察したりした。出土したものを保存するために科学的な方法が用いられており、これまでは興味がない生徒が多かった考古学に関して、新たな視点を与えることができた。

(3) シンフォニアテクノロジー株式会社(8月6日)

「SS 概論」選択者の中の9名が参加した。

地元の企業で、ロケットやリニアモーターカーの部品から、プリクラにいたるまで広範囲で先端的な生産を行っているシンフォニアテクノロジー株式会社伊勢製作所を訪ね研修を行った。伊勢志摩地方の工業生産のレベルの高さを学び、工場内の各研究室での体験実習により高度な科学技術が現代社会において、どのように応用されて生産が行われているかについて、学ぶきっかけとするために実施した。

本年度は次の実習を行った。

- ①マクロとミクロの世界（走査電子顕微鏡による拡大観察）
- ②振動の世界（振動の可視化）
- ③気体の流れと作用（気流の可視化）

工場内の見学では、その大きさや作っている製品の多様さ、作られる製品と日常生活とのかかわり、などを実感した。体験した3つの実験において、身近なものを電子顕微鏡で拡大し構造を調べ、振動や気流を目に見える形で確認した。また、伊勢志摩という地域にも先端的な研究を行っている企業があるということを知らない生徒も多く、地域の産業を見直すきっかけとなったようである。

(4) 三重県水産研究所(8月8日)

「SS 概論」選択者の中の希望者14名が参加した。

真珠養殖発祥の地である英虞湾の環境再生に取り組んできた三重県水産研究所の再生干潟海域を訪れ、生物や環境の観察を行うとともに、物質循環や生態系や里海の保全、伊勢志摩地方の水産

業の現状と将来への展望についても学んだ。



干潟にて



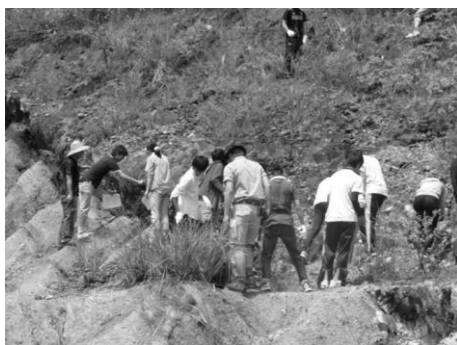
採取した生物を確認する

このフィールドワークにおいて、干潟は想定した以上に様々な生物の生息場所になっていること、自然干潟の現状と再生干潟の意義や干潟を守るためにどのような努力がなされているか、について確認できた。

(5) 中央構造線(8月11日)

「SS 概論」選択者の中の13名が参加した。

西南日本を縦断する大断層「中央構造線」は三重県を東西に横切っており、断層に沿って橿田川が流れている。三重県下で「中央構造線」について観察できるポイントを、地質学の専門家である三重大学生物資源学部坂本竜彦先生に同行していただいて巡回し、三重県の地質的な環境について学んだ。



中央構造線を確認する



岩を採取して調べる

このフィールドワークでは「中央構造線はどこを通っているのか」「中央構造線とは何か」「中央構造線はどういう意味を持っているのか」「なぜ、中央構造線ができたのか」「なぜ、中央構造線によって違うところにあった岩石がくっついたのか」などを実際に現場に行って確認した。地層を実際に目にすることにより、断層を確認し、断層によって岩の種類がことなることを実体験した。教科書の中の言葉が実際に目にすることによって生きた教材となった。

【6】 各種講座

(1) 数学講座(7月4日)

三重大学 教育学部 露峰茂明 先生にお願いし、「地域の諸問題に関する特別講義」の後に SSC 数学部門の生徒12名を対象に実施した。本年度は「合同数」をテーマに講義をしていただいた。

(2) ポスター作成講座(10月1日)

昨年に引き続き、三重大学教育学部 附属教育実践総合センターの下村勉先生にお願いし「ポスター作成講座」を実施した。

この講座の目的は、今後予定される課題研究やクラブの活動のプレゼンテーションにおいて必要とされる技術の一つであるポスターを用いた効果的なプレゼンテーションの方法を学び、「ポスターとは何か」「ポスターセッションとは何か」「効果的なポスターのデザイン」「ポスターを用いた

プレゼンテーションの方法」などの基礎的な知識の習得の機会とすることである。

一年生の『SS 概論』を選択した生徒を中心に 56 名が参加した。ポスター発表での注意点（色の使い方、図・グラフの挿入の仕方、見やすくする工夫、コンピュータソフトの使い方など）を学び、講義の内容を受けて、自分で重要だと思う点 3 つを上げてミニプレゼンテーションを行い、口頭で伝える技術についてもアドバイスを受けた。

(3) 『SS 探究Ⅱ』論文作成講座(11 月 18 日)

二年生の『SS 探究Ⅱ』選択生徒が、1 年間にわたって進めてきた「課題研究」の内容をまとめるにあたって、正しい科学系論文の書き方、効果的な図・表・グラフ・写真等の使い方等について学ぶため論文作成講座を実施した。講師は三重県水産研究所の松田浩一 先生にお願いした。学校設定科目『SS 探究Ⅱ』選択生徒及び「課題研究」に関わる生徒 19 名が出席した。

なぜ論文を書くのか、こういった手順を踏まえ論文を書くのか、など細かな点まで指導していただいた。これまで文章をあまり書いたことがない生徒にとって、読書感想文や報告書との違いや、伝えるための日本語の技術の必要性、など具体的なイメージができた。

【7】『SS 概論』基礎実験講座

一年生の「SS 概論」選択者に対して、基礎実験講座を実施した。通常の授業の時間帯ではできない実験を中心とした講義を行い、生徒の理科に関する知識を深め、実験器具の取り扱い方に慣れるためのものである。

「SS 概論」選択者をクラス別に 3 班に分け、全ての生徒が物理・化学・生物の講義を受講した。物理・生物は 1 回ずつ、化学は 2 回の講義を 9 月から 11 月にかけての火曜日の放課後に設定した。内容は以下の通りである。

物理：「長さの測定」（ものさし、ノギス、マイクロメータの取り扱い方、測定の意味を理解し、測定値の処理方法に慣れる）

化学：「身近な飲み物の酸度の測定」（普段飲んでいるソフトドリンクの乳酸、クエン酸、リンゴ酸の濃度を調べる）、「中和滴定」（水酸化ナトリウム水溶液を用いて食酢の濃度を測定する）

生物：「アオミドロの観察」（アオミドロの細胞・葉緑体を観察し、葉緑体の働きを考える。アオミドロの原形質分離を観察する）

この講座を通じて、最初はどうも使えなかった実験器具を、まとまった時間を確保して行うことができたので、何度も繰り返し経験し慣れることができた。

【8】マレーシア研修

この研修は海外の学生との相互の研究発表や討論・交流を行うことで、英語による伝達力・質問力・発信力を育み、日系企業やホームビジットを通して国際理解を進め、熱帯雨林の森林植生の研修を行うことを目的に実施している。参加者は二年生の「SS 探究Ⅱ」選択生の中の希望者である。

本年度は 8 月 4 日（月）～8 日（金）にかけて実施し、男子 6 名、女子 5 名、計 11 名の生徒が参加した。昨年度は 1 月に実施したが、マレーシアと日本の長期休業の時期の違いなどから本年度は 8 月に実施することとなった。8 月にしても現地高等学校との研究の交流は難しく、現地理科系大学との研究交流を持つこととした。英語でのプレゼンテーションや事前調査など、現地での活動をスムーズに行えるよう準備にはかなり時間をかけた。しかし、その分得るものも多い研修となった。科学への関心や英語の学習意欲の高まりにつながった研修となったようである。

本年度の日程は下記の通りである。

- 8/4(月) 宇治山田駅 → 大阪上本町 → 関西国際空港 → (マレーシア航空) → クアラルンプール国際空港 → ホテル
- 8/5(火) ホテル → (専用バス) → **森林研究所**(熱帯雨林の研修) → **ロイヤル・セランゴール**(特産のスズ合金製品の製造工程見学。スズ合金の板を加工し、小皿の作成、簡

単な模様の彫り込み) → クアラルンプール市内 → ホテル

- 8/6(水) ホテル → **ニライ大学**(キャンパス・ツアー、現地学生との交流、昼食会、課題研究プレゼンテーション、生物・化学の授業) → クアラルンプール市内見学(国立モスク、独立広場、中央駅、KLCC 地区) → ホテル
- 8/7(木) ホテル → **ヤクルト・マレーシア**(海外で操業する企業活動の研修) → **パチタン村**ホームビジット(地元家族との触れ合い、農村生活体験) → クアラルンプール国際空港 → (機中泊)
- 8/8(金) 関西国際空港 → 大阪上本町 → 宇治山田駅

(1) 森林研究所(FRIM)

マレーシア森林研究所(Forest Research Institute Malaysia)は、錫鉱山の廃山の跡地に 1929 年に設立された世界有数の研究機関であり、熱帯雨林や「木」に関わる産業の研究・開発が行われている。研究用の樹木園だけでなく自然遊歩道もあり、レジャー目的にも教育目的にもかなった施設でもあり、地元の人も多く訪れている場所である。

この施設を訪問し、熱帯雨林やマレーシアの植生について研修を行った。最初に森林研究所のガイドから、ビデオを見ながらマレーシアの森林や森林研究所の成り立ち・目的などの説明を英語で受けた。その後博物館を訪れ、マレーシアは一年中暖かいため木は育ちやすく、日常生活の色々な場面で木が使われてきていることなどを、実際の展示物を通して学んだ。

マレーシアの熱帯雨林についての基礎学習をした後、実際熱帯雨林の中に入り、要所要所でマレーシアの熱帯雨林に特徴的な植物や植生について研修を行った。アリの巣、木の実、板根、葉を重ね合わさない樹木など、実際のものを見たり手に取ったりして学ぶことができた。生物の授業での既習の事柄や、一年次での照葉樹林の学習と併せて、マレーシアの森林の植生を学ぶとともに、伊勢志摩の森林植生の特徴を再認識する機会となった。



熱帯雨林での研修

森林研究所のガイドの説明は全て英語であった。植物の名前や自然現象など、聞きなれない単語もあったが、実物を見ながらの説明なので何とか理解することができたようである。フィールドワークを終えた後での質疑応答も英語で行った。

森林研究所では、熱帯雨林がマレーシアで歴史的にどう利用されてきたか、現在はどう利用されているのか、熱帯雨林の植生や多様性を学習した。一年次に照葉樹林の学習を行っているので、対比して学習することができた。マレーシアについて、本格的な研修が始まって最初の訪問地で、英語の環境に入ったので、戸惑う生徒もいたが、英語によるガイドによる説明にも徐々に慣れていった。

(2) ロイヤル・セランゴール(Royal Selangor)

ロイヤル・セランゴールはマレーシアが誇る錫の世界的なブランドである。クアラルンプールにある工場では高品質の錫製品を製造している。今回この工場を訪問して、マレーシアと錫の関わりや錫及び錫合金の性質を学ぶとともに、錫製品の製造過程を見学し錫合金の加工方法や加工技術について研修した。また、実際に錫の簡単な加工を体験できた。

(3) ニライ大学(Nilai University)

ニライ大学訪問は本校の海外研修の中心となるものであり、事前準備にも多くの時間を必要としたものである。

この大学は、クアラルンプール郊外の静かな環境に立地する私立の理科系大学であり、マレー系、インド系、中国系など多数の民族の学生が学ぶ国際色豊かな大学である。今回対応していただいた学生はインド系の学生が中心であった。

到着すると現地の学生が出迎えてくれ、簡単な歓迎式があり、ニライ大学の紹介とマレーシア伝統の踊りを見学した。その後、英語を用いて簡単なゲームを行ったり、マレーシア伝統の遊びを教えてもらったりして交流を深めていった。



歓迎式



徐々に慣れていく

その後、学生と一緒にインド料理の昼食をとりながら、お互いの学校のことや国のことなどについて話をした。その後学内の色々な施設を案内していただいた。専門教科の教室や図書館、食堂に加え、飛行機の整備実習棟やホテル実習室などを見学した。学内には英語が母国語でない学生も数多くおり、いろいろな英語を耳にした。案内してくれた学生もインド系であり、CDで聞くような英語ではなかったが、徐々に慣れていった。

キャンパス・ツアーが終わるといよいよ英語で課題研究の取り組みについてのプレゼンテーションを行う時間になった。4月から原稿の作成やパワーポイントの準備など、かなりの時間をかけて行ってきたが、実際にやってみると難しく思うようにはいかないようであった。特に後の質問には思ってもいなかったことを質問されたり、質問の英語自体が聞き取りにくいこともあり、苦労していたようである。



英語でのプレゼンテーションの様子

その後は化学の授業を受け、昇華・蒸留など4つの実験を行った。この授業はニライ大学が本校の生徒のために設定していただいたものである。大学は休みの時間であったので、本来の授業の見学はできなかった。

先生の英語のスピードが速く聞き取りに苦労したが、大学生が手伝ってくれたことや、日本での授業で既習の事柄もあり何とか理解できた。しかし、専門用語や器具の名前などの聞き取りに苦労し、簡単な行為を英語で表現するのに戸惑うこともあった。

次に、生物実験室を訪れ、学生が実験している様子や培養室を見せてもらった。



化学の実験



生物実験室にて

多くの国の学生が学ぶニライ大学には海外からの学生を受け入れるための学生寮、様々な嗜好に合わせたメニューがあるカフェテリア、肌や服装が様々な学生たち、聞こえてくる様々な言語、など、多国籍の雰囲気が溢れていた。生徒たちは少し訛りのある英語に戸惑ったり、英語による意思疎通の難しさを感じる一方で、それ以上に英語の国際性を実感したようである。

(4) ヤクルト・マレーシア訪問

クアラルンプールから南に車で1時間ほどのところにあるヤクルト・マレーシアを訪問した。海外で企業展開する会社を訪問し、実際にそこで働く方のお話を聞き、日本企業がマレーシアでどのように受け入れられているか、また、受け入れられるまでにはどのような問題があったのかを学ぶ機会とすることが目的である。



マレーシアでの企業活動についてお話を伺う



ヤクルト・マレーシア玄関にて

ヤクルト・マレーシアの概要や日本で販売されているヤクルトとの違いなどをビデオを見ながら説明を受けた後、工場に移動し、実際にヤクルトが製造されているところを見学した。衛生管理から梱包までの作業の行程の説明していただいた。多くの費用をかけて製造機械をわざわざ日本から取り寄せて設置していること、ヤクルトの容器や味が日本とは異なるなど、初めて知ることも多くあった。

その後、海外での企業活動や現地と人々との関わりを学んだ。マレーシアでの企業活動をする上で注意してきたことや、現地の人を雇用する上で困ったこと、日本との相違点などを販売促進責任者と工場長にお話ししていただいた。また、お二人の個人的な実体験を基にした英語の大切さについての話は生徒に強い印象を与えた。

(5) パチタン村でのカンポンビジット

「カンポン」とはマレー語で「田舎」を意味する。カンポンビジットとは農園が広がるマレーシアの田舎の村に滞在しながら現地の人々との交流を行う国が促進する交流プログラムである。今回はクアラルンプールから車で1時間ほど南にあるパチタン村を訪問した。

パチタン村に到着すると、歓迎会のあと、油やしや天然ゴムの木を見学した。アブラヤシはこの地で大規模に栽培されていて、特産物になっている。天然ゴムの木は以前はこの場所で多く栽培されていたが、手間がかかるため少なくなっている。

地元の産業についての研修後は2人～3人1組に分かれてマレー人の家庭へのホームビジットの時間になった。



集会所前で



天然ゴムの林

初めての環境で緊張しているようであったが、マレーシアの人たちにいろいろ世話を^をしていただいたので、楽しく過ごすことができたようである。天井が高い家の作りや、マレーシア伝統のお菓子やゲームなど珍しいことばかりであった。マレーシアの伝統の服も着ることができた。昼食を食べるときは、マレー式に手で食べた生徒もいたが、見た目以上に難しかったようである。日本から持って行ったお土産やおもちゃ、自分たちの街や学校の写真などを題材に交流を図った。小さい子どもとの英語でのコミュニケーションには苦労しているようであるが、マレーシアの伝統文化が体験できた内容の濃い時間であった。

(6) 研修を振り返って

移動日 2 日を除いて 3 日間という短い時間であったが、多くのことを経験できた。森林研究所やロイヤル・セランゴールでは、日本にはないものをいろいろ見たり体験したりした。ニライ大学では英語を使ったコミュニケーションの難しさと大切さを痛感した。

日系企業の訪問では、海外に進出している企業の苦勞（ヤクルト容器の形の特許の問題、その国の人々の好み、宗教との関係など）、海外で働く経験談も聞かせてもらえた。

パチタン村ではマレーシアの日常生活に触れ、国際理解教育につながる経験ができた。

生徒が特に強く感じたのが英語の重要性である。ニライ大学やパチタン村では英語によるコミュニケーションを行う際に、なんでもないことが口から出てこないことが多く情けない思いもしたようであるが、英語が使えるようになれば自分の世界が広がることを実感した研修となった。

【9】 SSH 東海地区フェスタ(7月19日)

東海地区のスーパーサイエンスハイスクール(SSH)指定校が一堂に会し、研究の成果を発表し、学校間の交流を深める場である東海地区フェスタに一年生の「SS 概論」選択者の中の希望者 10 名と口頭発表を行う「SS 探究Ⅲ」を選択する三年生 3 名が参加した。発表のテーマは「勢田川環境の再生」である。

東海地区フェスタは、東海地区の代表校が集まる大会であり、生徒にとっても校外で発表できる貴重な機会である。全国大会での発表と同様、ここで発表されるものについても、内容の高度さや発表姿勢は、参加した生徒に良い刺激になった。

東海地区フェスタは、課題研究をしている生徒や SSC で研究をしている生徒の発表の場としては有効である。本年度は口頭発表のみになったが、次年度は口頭発表とポスター発表の両方に参加させる予定である。

【10】 SSC(スーパーサイエンスクラブ)の活動

化学・物理・生物・天文・数学の各分野の科学系クラブを統合して SSC (スーパーサイエンスクラブ)」として三年目になり、スムーズな活動ができるようになってきた。もともと科学系クラブに所属する生徒は理科に対する興味が強く、科学系クラブを兼部するものも多かったので、一つにすることで相互の連携が取りやすくなった。また、一年生の「SS 概論」や二年生の「SS 探究Ⅱ」を選択する生徒の中には科学系クラブに入っている生徒も多数おり、SSC の活動と課題研究活動の連携ができるようになった。それに伴い、他校の研究発表会や「高校化学グランドコンテスト」などでの発表や各種コンテストへの参加数も増えており、クラブ活動の活性化に役立っている。

クラブ活動の活性化には昨年度の科学の甲子園全国大会優勝が後輩に与えた影響は大きく、「やればできる」という自信と様々な研究に取り組もうとする生徒の姿勢につながった。

本年度は以下の大会に参加した。

- SSC 化学部門:化学グランプリ(7月21日の予選に6名が参加)、第11回高校グランドコンテスト(10月25日・26日。ポスター発表を行う)
- SSC 生物部門:生物学オリンピック(7月20日。1名が参加)
- SSC 数学部門:数学甲子園(8月11日の予選に3チーム13名が参加、1チームが9月14日の本選に出場)、数学オリンピック(予選1月12日。12名が参加)

また、7月に三重大大学で行われた「青少年のための科学の祭典」や、12月に本校で地域の小学生とその保護者を招いて行った「冬休み親子科学教室」では、SSCクラブ員が講師役を務め、参加した小学生や保護者から好評を博した。

【11】課題研究活動

(1)「SS 探究Ⅱ」の選択について

一年次「SS 概論」を選択し大学研究室訪問・フィールドワーク・国内研究などに参加し、二年次に「SS 探究Ⅱ」で課題研究活動を行うカリキュラム設定を行っている。

本校でのSSH指定初年度の生徒は一年次83名の生徒が「SS 概論」を選択し、うち32名が二年次において「SS 探究Ⅱ」を選択し、16のテーマで課題研究活動を行った。生徒の希望や興味を重視し課題研究のテーマを設定させたため、数多くのテーマの課題研究活動を行うこととなり、理科の教員の負担が大きかった。

このことを受け、SSH指定二年目の生徒に対しては、可能な限り初年度の生徒のテーマの継続するように指導した。その結果、指定二年目に当たる現二年生の「SS 探究Ⅱ」選択生徒は15名に半減し、テーマも4本になった(現二年生は一年次71名の生徒が「SS 概論」を選択していた)。減った原因には、課題研究のテーマ設定以外にも、通常のクラブ活動や受験勉強との両立が難しい、という印象を与えてしまったことが考えられる。

本年度の課題研究のテーマは以下の通りである。

- 地衣類の共生と分散
- 泥だんごの強度と表面の光り方
- メダカの産卵行動
- 流星群のスペクトルの観測

現一年生は現在54名(うち1名はタイからの留学生、現在は帰国)の生徒が「SS 概論」を選択し17名の生徒が以下のテーマで課題研究に取り組むことになっており、人数は若干回復した。

- ハエトリグサの活動電位
- 植物により多くの二酸化炭素を吸収させる方法
- 照葉樹林の芽生えの枯死
- ウミホタルの研究
- 植物に光を当てる時間は成長と関係するのか
- 記憶力の研究
- 飛ぶ竹とんぼの作り方

課題研究のテーマの設定に関しては、上級生のテーマの引き継ぎを含めて、生徒の興味や自主性を重視して行うように指導した。またSSC(スーパーサイエンスクラブ)部員であり、かつ「SS 探究Ⅱ」選択生である場合も多くなってきており、SSCの活動との融合も見られるようになってきている。

同じテーマを継続して行うことによって研究内容をより高度なものにできるが、それにはクラブ活動の一環として行う方が適している。この点を考慮して今後は「SS 探究Ⅱ」選択生徒による課題研究活動とクラブ活動との融合を考えていく必要がでてきている。

また、課題研究のテーマの設定においては、本校では生徒の自主性を重んじて設定するように指導してきた。しかし、生徒が考えてきたテーマの中には課題研究で行うには相応しくないものもあり、本年度は本校の職員との相談を密にさせテーマの設定を行った。

さらに、テーマによっては高度な専門知識や分析装置が必要なこともあるので、主に三重大学に高大連携のプログラムを通して依頼して郊外指導者になっていただいた。しかし、三重大学は物理的に遠い距離にあり頻繁に伺って指導を受けることができないので、メールのやり取りで行うことが中心となった。また、三重大学へ高大連携の依頼を出す時期は、まだ本校の生徒達の希望内容が漠然としている時期であり、大学の先生等に依頼しづらい状況にあるので、次年度は本年度から継続して行う研究テーマについてのみ指導をお願いすることにした。

(2) 中間発表会

本年度は校内中間発表会を12月22日に行った。これまでの結果をまとめ整理する意味を兼ねて行うものであり、2月8日の研究成果発表会につながる機会である。発表は課題研究に取り組んでいる二年生の「SS 探究」選択生に加えてSSC化学部門の生徒が「勢田川の水質調査」のテーマで行った。

この発表会において、これまでの取り組みを整理して発表し、本校の職員から評価・助言や一年生からの意見を参考にし、抜けている部分、改善する必要がある部分などに気づき、よりよい課題研究の発表ができるように研鑽できた。

また、2月8日の研究成果発表において、この中の2つのグループが外部からの来賓を含めた聴衆を前に口頭発表を行った。

第4節 研究成果の普及

【1】実験講習会(7月28日 13:30~16:30)

小学校の教員を対象として「実験講習会」を行った。この講習会は、理科教育の重要な活動である「観察・実験」に関して、本校でこれまで実施してきたSSH事業で得られた成果を小学校の教員へ普及還元し、小学校での授業の参考になるような実験方法を紹介し、普段の授業の参考としていただくとともに、教員の指導力の向上を図ることである。

本年度の参加者は32名で、以下の内容について行った。

- 化学：水溶液の性質にかかわる実験
- 物理：コイルを用いた電磁石と発電の実験
- 生物：葉のデンプンの調べ方

何を行うかについては事前に伊勢市教育研究所を訪れ、小学生の教員が実際に授業を行う上で特に苦手と感じ得る内容について聞き取り調査をしてから、本校の理科の教員にテーマを設定してもらった。身近にあるものを使ってできる実験内容の紹介を心がけたので、参加者からは好意的な意見が多数寄せられた。

【2】冬休み親子科学教室(12月25日 9:00~11:50)

SSHの活動の一環として、本校の科学系クラブの生徒が講師になり、身近なものを使って実験や観察を行い、子どもたちに科学に親しみ、科学の楽しさを体験してもらうための機会として設定した。

昨年は伊勢市教育委員会で取りまとめをお願いし、73組の応募から40組の児童・保護者に参加をしていただいた。

本年度は、伊勢市内の全小学校の三年生以上の児童全員に申込用紙を配布するとともに全クラスにポスターの掲示をお願いした。申し込みの形式も伊勢高校に直接往復はがきで申し込む形に変更した。今回で3回目になるこの行事の知名度の浸透もあり、本年度は昨年を上回る116組の申し込みがあった。受け入れ人数に限りがあるため40組の児童保護者に参加をいただいた。午前・午後の2回行うことも考えたが、事前準備に時間がかかり難しいという結論に達した。

本年度のテーマは以下の通りである。

物理 「空気砲で遊ぼう」身近な段ボールで空気の力を体感しよう。

化学 「魔法の粉で遊ぼう」片栗粉に水を混ぜて、力を加えて固体や液体への変化を楽しもう。

生物 「飛ばそう野菜ロケット」普段食べている野菜を燃料に使ってロケットを飛ばしてみよう。どんな野菜が一番飛ぶだろう？

いずれのテーマにおいても児童保護者の反応は良好で、「科学に対する関心を高める」という目的は達せられた。また、対応した本校のクラブの生徒の説明や態度も保護者から好印象を受けた。



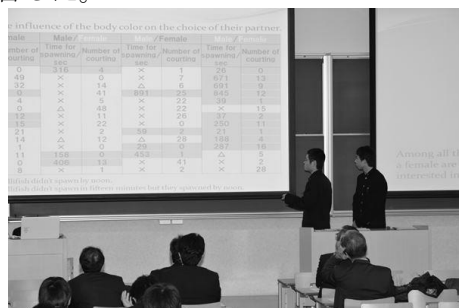
SSC 各部門の生徒たちが講師役を務める

【3】 生徒研究成果発表会

2月8日に皇學館大学をお借りして「平成26年度 三重県立伊勢高等学校 スーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業生徒研究成果発表会」を実施した。

本年度の事業報告の後、2つのテーマの口頭発表（「メダカの産卵行動」「どろだんごの光り方と強度」）と5つのテーマのポスター発表（「メダカの産卵行動」「どろだんごの光り方と強度」「流星群のスペクトルの観測」「地衣類の共生と分布」「勢田川の水質調査」）を行った。併せてSSC（スーパーサイエンスクラブ）の各部門（物理、化学、生物、数学）の活動報告を行った。

来賓の方々（独立行政法人科学技術振興機構、三重県教育委員会、本校運営指導委員）、県内の高校、保護者、本校職員及び生徒100名ほどの参加をいただき、本校のSSH事業での取り組みの成果を報告した。



口頭発表の様子



ポスター発表の様子

【4】 MieSSH および SSH 生徒研究成果発表会

2月14日に三重県総合文化センターで行われたMieSSHおよびSSH生徒研究成果発表会においてポスター発表を行った。この研究発表会はMieSSH研究指定校6校と国のSSH研究指定校2校の生徒が日頃の研究成果を発表するとともに、互いの取組内容等についての情報共有を行うこと

を目的に行われたものである。本校からは 5 つのテーマで他校の生徒や教員を対象にポスター発表を行った。また MieSSH 研究指定校の口頭発表においては、本校生徒からも、発表内容について活発な質問が行われ、議論を深める機会とすることができた。

第5節 生徒の意識調査結果より

【1】科学に関する意識調査

本校では生徒の科学や伊勢志摩地域に対する興味関心の現状把握を行うために、一年生の 5 月と二年生の 2 月に「科学に関する意識調査」を行っている。SSH 事業に着手し 3 年を経過し、この間の生徒の意識について「SS 概論」選択者の動向を中心に考察してみる。

本校の SSH の事業において中心的な役割を担う「SS 概論」選択者は、初年度 83 名、二年目 71 名、3 年目 54 名（うち 1 名はタイ人留学生、実質 53 名）と年を追うごとに減少傾向にある。それに伴って二年次に「SS 探究Ⅱ」を選択し課題研究活動を行う生徒も、初年度 32 名、2 年目 15 名、3 年目（次年度）17 名となっている。

課題研究は主に二年生が主となって行っているが、二年生は他の部活動等で中心となる学年であり、勉強との両立と併せて SSH の活動が続けていくのに不安を持つ生徒が多いと考えられる。

「科学に対する関心があるか」の問いに対して「関心がある」（2012 年入学生 35.2%、2013 年入学生 34.7%）「まずまず関心はある」（2012 年入学生 42.9%、2013 年入学生 38.7%）と多くの生徒が答えている。しかし、二年次に「関心がある」と答える生徒の割合は、2012 年入学生が 35.2%→14.2%、2013 年入学生が 34.7%→21.5%と、関心が低くなる傾向がある。

「SS 概論」選択者はかなりの生徒が「関心がある」（2012 年入学生 80.7%、2013 年入学生 67.6%）と答えている。この数字は初年度「SS 概論」選択者が 83 名いたのに対して、本年度は 54 名に減少していることに一致している。

また、一年次「SS 概論」を選択しているが、二年次に「SS 探究Ⅱ」を取らなかった生徒の変化をみると、「科学に関心がある」と答えている生徒の割合が 2012 年入学生 80.7%→42.0%、2013 年入学生が 67.6%→49.1%と落ち込みが激しい。この傾向は「新しい技術や発明の利用に関する問題に関心はあるか」「新しい科学的発展に関する問題に対する関心はあるか」「将来、理系の学部への進学を考えているか」「将来、理系の研究者・技術者になりたいと考えているか」「科学に関わるフィールドワークがあれば参加したいか」という問いに対しても見られる。

特に「科学に関わるフィールドワークがあれば参加したいか」という問いに対しては 2012 年入学生で 56.6%→6.0%、2013 年入学生年で 50.7%→18.2%となっており、落ち込み方が激しい。一年次には、大学研究室訪問、フィールドワーク、国内研修などの行事に集中できる時間があり、各行事の直後の感想やアンケートにはそれぞれの体験に対する評価は高いものの、一年を振り返って考えたり、これからのクラブ活動、勉強を考え、不安になる生徒が多くなるのではないかと考えられる。

次に、伊勢志摩地方と科学技術に関する意識の変化について考えてみる。本校での SSH の事業につながる平成 23 年の調査においても、本校の生徒は「伊勢志摩地域は古い歴史があり、優れた伝承技術はあるが、都会から遠く離れているため、科学研究の面で不利な土地である」という考えを持った者が多いという傾向が見られた。

本校では SSH 事業の柱として、地域の自然環境や伝承技術だけでなく地域には先端的な研究を行っている企業も存在する、という意識を持たせ、地域に根差した科学的人材の育成を目指してきた。「伊勢志摩地方には世界に誇る先進技術が存在するか」という問いに対して「そう思う」と答

える一般の生徒の割合は 2012 年入学生が 5.6%→5.8%、2013 年入学生が 16.5%→14.9%とほぼ変わらないが、「SS 概論」や「SS 探究Ⅱ」を経験した生徒は 2012 年入学生が 6.0%→10.0%及び 9.4%、2013 年入学生が 16.9%→20.0%及び 33.3%と上がっており、「SS 概論」や「SS 探究Ⅱ」の効果は出ていると考えられる。

しかしながら伊勢志摩地域が地理的に不利な位置にあるという意識は 2012 年入学生の一般生徒（22.0%→25.1%）、2013 年入学生の一般生徒（11.3%→16.1%）、ともに増加傾向にある。「SS 概論」選択者については 2012 年入学生がほぼ同率、2013 年入学生が二年次に「SS 探究Ⅱ」を選択する生徒で分かれているので、今後の傾向を見守る必要がある。

【2】SS 探究Ⅲアンケート

平成 24 年に SSH の指定を受け 3 年目になり、初めての卒業生を出す年になった。「SS 探究Ⅲ」を選択している三年生 32 名に対しアンケートを実施し、三年間の総括を行った。

「SSH の事業が有意義であったか」という問いに対しては大半の生徒が肯定的に答えている（「思う」17 名、「やや思う」12 名）。将来の進路の選択に対しても多くの生徒が「そう思う」と答えている（「思う」6 名、「やや思う」15 名）。

SSH で行ってきた各行事（大学研究室訪問、フィールドワーク、地域の諸問題に関する特別講義、基礎実験講座など）に対しても多くの生徒がその意義を評価している。特に二年次から取り組んだ「課題研究活動」はほぼすべての生徒（「思う」19 名、「やや思う」11 名）がプラスの評価をしている。国内研修や海外研修に対しても同じようにプラスの評価をする生徒が多い。

各項目別では「科学の基礎知識」「実験のレポートや論文の作成技術」「実験器具などの正しい使い方」「ポスター発表の技術」「口頭でのプレゼンテーションの技術」などの技術的な面が向上した、と答える生徒が多いのは当然である。「未知の事柄への探究心」「自然科学への興味関心」「自分から問題に取り組もうという姿勢」「問題解決への意欲」などの精神的な面においても高まったと答えている生徒が多いことは、本校の SSH の事業で行ってきた様々な取り組みの成果であるとみることができる。

しかし、「英語力」「国際性、国際感覚」「英語に対する関心」「伊勢志摩地域を見直そうという気持ち」などの語学や地域に関する項目の割合が低いことはこれからの課題である。

第6節 中間評価での指摘から

【1】課題研究の指導について

SSH 指定初年度の生徒は 32 名の生徒が課題研究に取り組んだが、2 年目には 15 名、3 年目には 17 名（予定）と数が減少している。減少した要因はさまざまであるが、本校の地理的状况による時間的な制約や部活動との兼ね合いによるところが大きいと思われる。SSC（スーパーサイエンスクラブ）の活動内容との融合や長期休業を有効に利用するなど、意識の高い生徒が参加しやすい体制づくりを目指す。

また、課題研究の内容によっては、理科の教員しか指導のできないものが多くあり、理科教員の負担が過重になってしまうことが多かった。とりわけ初年度においては「課題研究」のテーマが多かったため、8 名の理科教員が平均 2 テーマの指導を担当し、加えて SSC 各部門の研究の指導、さらには放課後の「基礎実験講座」の実施などが重なり負担が大きかった。こういった現状に加えて、二年次から「課題研究」に関しても、その進め方に関して指導から始めなくてはいけない場合も多かった。

以上のことから、「課題研究」のテーマを情報や数学に広げるとともに、SSC（スーパーサイエンスクラブ）の活動と連携を図り 1 年生の科学への興味関心を高める目的で、「SS 探求 I」や「SS 概論」において大学等連携機関を行ってきた研修等を見直し、早期から「課題研究」を導入することで、「課題研究」の進め方に慣れさせる工夫を考えていきたい。

【2】 地域に根差したテーマの設定

本校では地域の自然や技術の教材化を図り、科学的な視点を身につけさせることを SSH 事業の大きな柱のひとつとしている。クロスカリキュラムの授業において、地域の豊かな自然を代表する照葉樹林をとりあげ、その植生や文化を学ぶカリキュラムを取り入れたり、フィールドワークを松阪や志摩などの地元で行い、中央構造線や干潟の研修を行っているのもその一環である。

そういった中から干潟やメダカといった身近にあるものを課題研究のテーマに選び研究活動を行う生徒もあり、これらの取組を拡充、発展させていきたいと考えている。また、本校では課題研究のテーマは生徒の自主性を重んじて設定するように指導しているが、運営指導委員会のメンバーに三重県埋蔵文化財センターや三重県水産研究所からも加わっていただいております、より専門的な立場からの意見も参考にしていきたいと考えている。

第7節 校内における SSH の組織的推進体制

折り返しの 3 年目になり、3 年間を見通した計画が立てることができるようになり、本校の目指す SSH 事業の骨組みはできてきた。SSH に対する理解が深まるとともに、SSH 事業に関する職員の協力が得やすくなっている。「SSH 事業生徒研究成果発表会」や、「地域の諸問題に関する特別講義」、「大学研究室訪問」、「フィールドワーク」などは、多くの職員の協力のもと運営ができています。

運営企画は「SSH 企画委員会」が行っている。管理職、教務代表、物理・化学・生物の理科の担当者、数学、地歴、英語の各担当者が出席し、それぞれの立場から協議を進めている。SSH 企画委員会を核とした全職員による推進体制を強固なものとしていきたい。

平成 26 年度 三重県立伊勢高等学校 SSH 事業

関係資料

平成26年度 実施教育課程

三重県立伊勢高等学校

教科	科目	標準 単位数	1 年		2 年						3 年							
			普通	国際	普通			国際科学			普通			国際科学				
					文系	理系	SSH選択者	文系	理系	SSH選択者	文系	理系	SSH選択者	文系	理系	SSH選択者		
国語	国語総合	◎4	5	5														
	現代文	4									2	2	2	2	2	2		
	古典	4									2	2	2	2	2	2		
	現代文B	4			2	2	2	2	2	2								
	古典B	4			2	2	2	2	2	2								
	古典講読	2									※2			※2				
	論文研究【学】										※3							
地理 歴史	世界史A	◎2	2	2							◎3 ◆4	◆4	◆4	◎3 ◆4	◆4	◆4		
	世界史B	◎4			2 ₁	2 ₁	2 ₁	2 ₁	2 ₁	2 ₁								
	日本史A	○2			◆2 2	2 ₁ 2	2 ₁ 2	◆2 2	2 ₁ 2	2 ₁ 2	◎3 ◆4	◆4	◆4	◎3 ◆4	◆4	◆4		
	日本史B	○4			◆4	2 ₁ 2 ₁	2 ₁ 2 ₁	◆4	2 ₁ 2 ₁	2 ₁ 2 ₁	◎3 ◆4	◆4	◆4	◎3 ◆4	◆4	◆4		
	地理A	○2			◆2	2 ₁ 2	2 ₁ 2	◆2	2 ₁ 2	2 ₁ 2								
	地理B	○4			◆4	2 ₁ 2 ₁	2 ₁ 2 ₁	◆4	2 ₁ 2 ₁	2 ₁ 2 ₁	◎3 ◆4	◆4	◆4	◎3 ◆4	◆4	◆4		
	世界史探究【学】										2 ₁ ※			2 ₁ ※				
	日本史探究【学】										2 ₁ 2			2 ₁ 2				
公民	現代社会	◎2	2	2														
	倫理	2									◆4 ◆2	◆4 ◆2	◆4 ◆2	◆4 ◆2	◆4 ◆2	◆4 ◆2		
	政治経済	2									◆4 ◆2	◆4 ◆2	◆4 ◆2	◆4 ◆2	◆4 ◆2	◆4 ◆2		
	公民研究【学】				◆2 2 ₁	2 ₁	2 ₁	◆2 2 ₁	2 ₁	2 ₁								
数学	数学Ⅰ	◎3	3	3														
	数学Ⅱ	4	1		3	3	3											
	数学Ⅲ	5				1	1				6	6						
	数学A	2	1															
	数学B	2			2	2	2				※2							
	数学探究【学】										※5							
理科	科学と人間生活	○2																
	物理基礎	○2			2	2	2	2	2	2	2 ₁			2 ₁				
	物理	4				2 ₁			2 ₁		※	3 ₁	3 ₁	※	3 ₁	3 ₁		
	化学基礎	○2	2	2		2			2		2+2	2+3	2+3	2+2	2+3	2+3		
	化学	4				2			2		◎3 2 ₁	4	4	◎3 2 ₁	4	4		
	生物基礎	○2	2	2	1			1			2 ₁			2 ₁				
	生物	4				2 ₁			2 ₁		◎3 2 ₁	3 ₁	3 ₁	◎3 2 ₁	3 ₁	3 ₁		
保健 体育	理科演習【学】										※3			3				
	体育	◎7~8	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3		
	保健	◎2	1	1	1	1	1	1	1	1								
	芸術	音楽Ⅰ	○2	2 ₁	2 ₁													
音楽Ⅱ		2			2 ₁									2 ₁				
音楽Ⅲ		2									2 ₁							
美術Ⅰ		○2	2+2	2+2										※				
美術Ⅱ		2			2+2						※			2+2				
美術Ⅲ		2									2+2							
書道Ⅰ		○2	2 ₁	2 ₁														
書道Ⅱ		2			2 ₁										2 ₁			
書道Ⅲ		2									2 ₁							
外国語	オラクルコミュニケーションⅠ	○2									※3							
	リーディング	4									3	3	3					
	ライティング	4									2	2	2					
	コミュニケーション英語Ⅰ	◎3	3	3														
	コミュニケーション英語Ⅱ	4			3	3	3											
	コミュニケーション英語Ⅲ	4																
	英語表現Ⅰ	2	2															
	英語表現Ⅱ	4			2	2	2											
家庭 情報	英文読解演習【学】										※2							
	家庭基礎	◎2			2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1		
理数	情報の科学	◎2	2	2														
	理数数学Ⅰ	5~8		1														
	理数数学Ⅱ	8~12		1				4	4	4								
	理数数学特論	2~6												※2				
英語	総合数学【学】							2	2	2				5	6	6		
	総合英語	5~14																
	英語理解	4~8						3	3	3				3	3	3		
	英語表現	5~8		2				3	2	2				2	2	2		
SS 【学】	異文化理解	4~8												※2				
	SS概論【学】	◆2	◆2															
	SS探究Ⅰ【学】		1	1														
	SS探究Ⅱ【学】						3			3								
	SS探究Ⅲ【学】												2			2		
	SS物理【学】					◆2				◆2								
	SS化学【学】					2				2								
特別活動	SS生物【学】					◆2				◆2								
	科目の単位数の計		31~33	31~33	30	30	33	30	30	33	30	30	32	30	30	32		
	総合	総合的な学習の時間	◎3~6		1	1		1	1		1	1		1	1			
特別活動	単位数の総計		31~33	31~33	31	31	33	31	31	33	31	31	32	31	31	32		
	ホームルーム活動		35h	35h	35h	35h	35h	35h	35h	35h	35h	35h	35h	35h	35h	35h		
	合計		32~34	32~34	32	32	34	32	32	34	32	32	33	32	32	33		
・【学】学校設定教科・科目 ・SSはスーパーサイエンス			SS探究Ⅰは総合的な学習の時間と代替 ◆2は自由選択		◆より4単位 日本史Bと地理Bを選択する ただし、日本場合は、4単位すること。 史Aと地理A ◆2より、1科目選択すること。 SS探究Ⅱ3単位のうち1単位は総合的な学習の時間との代替			◆より4単位 日本史Bと地理Bを選択する ただし、日本場合は、4単位すること。 史Aと地理A ◆2より、1科目選択すること。 SS探究Ⅱ3単位のうち1単位は総合的な学習の時間との代替			◎より3単位 ◆より4単位 ※より10単位		◆より4単位 SS探究Ⅲ2単位のうち1単位は総合的な学習の時間の代替		◎より3単位 ◆より4単位 ※より10単位		◆より4単位 SS探究Ⅲ2単位のうち1単位は総合的な学習の時間の代替	

「科学に関する意識調査」

数字は全て％を表わす。「二年非選択」は一年次に「SS 概論」を選択したが、二年生には「SS 探究Ⅱ」を選択しなかった生徒を表わす。

【1】最近のニュースについて、どのくらい関心を持っていますか？

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①非常に関心がある	13.6	12.4	27.7	6.0	15.6	15.7	14.5	22.5	32.7	40.0
②ある程度関心がある	77.1	81.8	67.5	84.0	78.1	73.0	78.9	70.4	61.8	40.0
③まったく関心がない	4.7	2.2	4.8	10.0	3.1	4.0	2.1	5.6	5.5	13.3
④わからない	4.7	3.6	0.0	0.0	3.1	7.3	4.5	1.4	0.0	6.7

【2】 現在、テレビや新聞などではいろいろな問題が報道されていますが、次の2)から9)までの問題について、あなたはどのくらい興味を持っていますか？それぞれの項目について、番号の欄に○をしてください。

(1) 新しい技術や発明の利用に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①非常に関心がある	24.2	17.2	59.0	34.0	43.8	30.2	14.5	60.6	40.0	53.3
②ある程度関心がある	52.1	63.4	34.9	46.0	50.0	52.4	65.7	32.4	49.1	40.0
③まったく関心がない	17.4	14.5	4.8	18.0	3.1	8.5	11.2	2.8	9.1	6.7
④わからない	6.4	4.8	1.2	2.0	3.1	8.9	8.7	4.2	1.8	0.0

(2) 新しい科学的発展に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①非常に関心がある	25.8	17.2	59.0	28.0	46.9	27.9	14.5	57.7	36.4	40.0
②ある程度関心がある	52.1	63.0	33.7	46.0	46.9	50.6	66.5	35.2	54.5	53.3
③まったく関心がない	14.8	14.1	4.8	24.0	6.3	10.9	12.0	4.2	7.3	6.7
④わからない	7.2	5.7	2.4	2.0	0.0	10.5	7.0	2.8	1.8	0.0

(3) 原子力エネルギーの発電への利用に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①非常に興味がある	33.6	15.9	41.0	20.0	15.6	22.2	10.7	40.8	27.3	33.3
②ある程度関心がある	46.8	55.9	51.8	50.0	71.9	57.3	62.4	40.8	50.9	33.3
③まったく関心がない	13.6	17.6	7.2	26.0	9.4	14.5	19.4	15.5	12.7	33.3
④わからない	6.0	10.6	0.0	4.0	3.1	6.0	7.4	2.8	9.1	0.0

(4) 新しい医学的発見に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①非常に興味がある	26.0	25.6	56.6	30.0	40.6	27.9	23.6	56.3	38.2	46.7
②ある程度関心がある	45.1	56.4	33.7	44.0	46.9	50.6	57.4	32.4	49.1	46.7
③まったく関心がない	23.0	11.9	8.4	20.0	9.4	10.9	12.4	8.5	10.9	6.7
④わからない	6.0	6.2	1.2	6.0	3.1	10.5	6.6	2.8	1.8	0.0

(5) 宇宙開発に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①非常に興味がある	36.0	22.0	49.4	26.0	46.7	29.8	26.0	49.3	29.1	46.7
②ある程度関心がある	43.6	47.6	36.1	52.0	46.7	48.4	51.7	38.0	54.5	46.7
③まったく関心がない	16.9	22.9	13.3	18.0	6.7	15.3	15.7	11.3	16.4	6.7
④わからない	3.4	7.5	1.2	4.0	0.0	6.5	6.6	1.4	0.0	0.0

(6) 環境汚染問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①非常に興味がある	22.5	19.4	27.7	18.0	25.0	21.4	15.7	31.0	30.9	33.3
②ある程度関心がある	59.3	62.1	61.4	56.0	50.0	63.7	60.3	54.9	56.4	66.7
③まったく関心がない	12.7	11.5	9.6	20.0	18.8	10.5	14.5	9.9	9.1	0.0
④わからない	5.5	7.0	1.2	6.0	6.3	4.4	9.5	4.2	3.6	0.0

【3】 同じくこの中にあるそれぞれの問題一般について、今度はあなたがどの程度関心を持っているかを、以下の番号で教えてください。

(1) 新しい科学的発見に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①よく知っている	2.1	1.3	6.0	0.0	9.4	2.4	5.0	11.3	5.5	13.3
②ある程度知っている	34.3	55.9	62.7	66.0	81.3	49.6	55.4	66.2	72.7	73.3
③まったく知らない	43.6	26.9	21.7	22.0	3.1	30.6	17.8	15.5	12.7	0.0
④わからない	19.9	15.9	9.6	12.0	6.3	17.3	21.9	7.0	9.1	13.3

(2) 新しい技術や発明の利用に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①よく知っている	3.4	1.8	6.1	2.0	6.3	1.6	4.5	7.0	10.9	20.0
②ある程度知っている	33.5	46.7	63.4	62.0	78.1	48.0	51.2	70.4	63.6	66.7
③まったく知らない	43.2	31.7	24.4	26.0	9.4	32.3	20.2	14.1	14.5	0.0
④わからない	19.9	19.8	6.1	10.0	6.3	18.1	24.0	8.5	10.9	13.3

(3) 原子力エネルギーの発電への利用に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①よく知っている	8.5	4.4	18.3	0.0	3.1	7.3	4.1	14.1	7.3	13.3
②ある程度知っている	61.9	54.2	68.3	50.0	71.9	59.3	54.5	69.0	61.8	73.3
③まったく知らない	17.8	24.2	12.2	36.0	12.5	21.4	19.4	11.3	20.0	6.7
④わからない	11.9	17.2	1.2	14.0	12.5	12.1	21.9	5.6	10.9	6.7

(4) 新しい医学的発見に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①よく知っている	2.1	4.0	7.2	8.0	9.4	4.4	4.1	8.5	10.9	6.7
②ある程度知っている	29.7	56.4	57.8	52.0	65.6	50.8	54.1	73.2	54.5	86.7
③まったく知らない	46.6	23.8	26.5	24.0	12.5	27.8	19.4	11.3	21.8	0.0
④わからない	21.6	15.9	8.4	16.0	12.5	16.9	22.3	7.0	12.7	6.7

(5) 宇宙開発に関する問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①よく知っている	6.4	2.2	4.8	2.0	9.4	3.6	5.4	9.9	7.3	20.0
②ある程度知っている	31.4	40.5	53.0	54.0	59.4	40.7	43.4	59.2	56.4	73.3
③まったく知らない	42.4	38.3	32.5	32.0	12.5	34.7	28.1	19.7	27.3	0.0
④わからない	19.9	18.9	9.6	12.0	18.8	21.0	23.1	11.3	9.1	6.7

(6) 環境汚染問題

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①よく知っている	6.8	6.2	10.8	0.0	0.0	8.1	4.1	15.5	18.2	6.7
②ある程度知っている	68.2	59.0	67.5	62.0	71.9	70.0	60.7	62.0	54.5	86.7
③まったく知らない	15.3	18.9	19.3	24.0	15.6	14.6	16.9	15.5	18.2	0.0
④わからない	9.7	15.9	2.4	14.0	12.5	7.3	18.2	7.0	9.1	6.7

【4】 全体的にみて、この世界は科学によって「よくなった」と思いますか？

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①よくなった	58.1	48.9	68.7	65.3	50.0	54.0	45.8	70.0	47.3	46.7
②悪くなった	8.9	8.4	8.4	0.0	9.4	8.1	5.4	5.7	14.5	6.7
③わからない	33.1	42.7	22.9	34.7	40.6	37.9	48.8	24.3	38.2	46.7

【5】 次のそれぞれの文章について、「そう思う」は①を、「そう思わない」は②を、そして「わからない」場合は③を、それぞれ回答してください。

(1) 科学技術は我々の生活をより健康的に、簡単に、そして快適なものにした

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	77.5	71.8	72.0	72.0	71.9	75.0	69.3	81.7	70.9	66.7
②そう思わない	7.6	9.7	11.0	12.0	12.5	5.6	13.3	9.9	14.5	13.3
③わからない	14.8	18.5	17.1	16.0	15.6	19.4	17.4	8.5	14.5	20.0

(2) 日本の学校における理科教育の質は不十分である

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	22.6	26.0	28.9	44.0	34.4	16.9	22.1	31.0	21.8	26.7
②そう思わない	32.1	28.6	27.7	30.0	21.9	23.8	35.8	28.2	45.5	33.3
③わからない	45.3	45.4	43.4	26.0	43.8	59.3	42.1	40.8	32.7	40.0

(3) 一般的に、コンピュータや工場などの機械化は仕事を減らすよりも増やす

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	22.9	21.1	25.3	12.0	18.8	14.5	12.9	16.9	16.4	6.7
②そう思わない	47.9	44.5	51.8	58.0	59.4	48.4	49.8	57.7	58.2	66.7
③わからない	29.2	34.4	22.9	30.0	21.9	37.1	37.3	25.4	25.5	26.7

(4) 私たちは科学をよりどころにしすぎていて、信念をないがしろにしている

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	34.3	34.8	39.8	40.0	50.0	38.3	34.4	47.9	40.0	53.3
②そう思わない	6.4	21.6	33.7	32.0	21.9	18.1	25.3	31.0	40.0	33.3
③わからない	13.6	43.6	26.5	28.0	28.1	43.5	40.2	21.1	20.0	13.3

(5) 科学研究はたとえすぐに役立たなくても、新たな知識の開発をもたらすという意味で不可欠であり、政府によって援助されるべきである

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	80.1	73.1	94.0	80.0	84.4	78.6	65.8	85.9	70.9	73.3
②そう思わない	6.4	6.2	2.4	4.0	3.1	5.6	8.8	5.6	12.7	6.7
③わからない	13.6	20.7	3.6	16.0	12.5	15.7	25.4	8.5	16.4	20.0

(6) もし人間の健康について新しい情報が得られるのであれば、犬やチンパンジーのような動物に苦痛を与えるような研究を行なうことも科学者には許されるべきである

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	10.2	16.4	24.1	22.4	31.3	13.3	18.3	15.5	23.6	6.7
②そう思わない	69.5	56.6	51.8	36.7	34.4	63.3	43.6	59.2	40.0	46.7
③わからない	20.3	27.0	24.1	40.8	34.4	23.4	38.2	25.4	36.4	46.7

(7) 日常生活で科学について知っておくことは、私にとって重要なことではない

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	11.0	8.0	4.8	6.0	15.6	7.7	9.1	4.2	9.1	15.6
②そう思わない	78.0	78.3	89.2	82.0	65.6	75.8	68.9	88.7	83.6	65.6
③わからない	11.0	13.7	6.0	12.0	18.8	16.5	22.0	7.0	7.3	18.8

(8) 日本の宇宙開発計画において、独自の有人計画を行なうべきである

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	33.3	26.5	34.9	40.0	46.9	27.8	35.4	43.7	58.2	46.7
②そう思わない	22.6	18.1	24.1	32.0	12.5	15.3	17.1	26.8	23.6	20.0
③わからない	44.0	55.3	41.0	28.0	40.6	56.9	47.5	29.6	18.2	33.3

(9) ラッキーナンバーというものは存在する

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	52.1	47.8	32.5	32.0	37.5	33.9	39.4	33.8	47.3	40.0
②そう思わない	25.0	21.7	37.3	30.0	34.4	21.4	26.6	32.4	32.7	26.7
③わからない	22.9	30.5	30.1	38.0	28.1	44.8	34.0	33.8	20.0	33.3

(10) 科学によって我々のライフスタイルは急激に変化しすぎている

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	63.8	64.2	63.9	52.0	62.5	57.3	56.0	63.4	54.5	93.3
②そう思わない	17.0	12.4	20.5	26.0	21.9	18.1	17.4	21.1	20.0	6.7
③わからない	19.1	23.5	15.7	22.0	15.6	24.6	26.6	15.5	25.5	0.0

(11) たいていの科学者は平均的な人々の生活をよりよくするために研究に従事している

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	38.6	38.1	47.0	48.0	34.4	40.7	44.4	57.7	52.7	53.3
②そう思わない	19.9	17.7	21.7	26.0	25.0	15.3	17.8	15.5	20.0	26.7
③わからない	41.5	44.2	31.3	26.0	40.6	44.0	37.8	26.8	27.3	20.0

(12) 技術の発見は最終的に地球を破壊する

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	38.6	35.4	27.7	36.0	25.0	25.4	26.1	30.0	34.5	40.0
②そう思わない	29.7	23.9	43.4	34.0	37.5	27.0	29.0	50.0	40.0	46.7
③わからない	31.8	40.7	28.9	30.0	37.5	47.6	44.8	20.0	25.5	13.3

(13) 科学や新技術を応用することで、仕事はより楽しいものになる

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	64.4	39.8	56.6	44.9	46.9	57.7	44.8	64.8	56.4	46.7
②そう思わない	13.1	15.9	12.0	14.3	18.8	12.5	15.4	18.3	20.0	20.0
③わからない	22.5	44.2	31.3	40.8	34.4	29.8	39.8	16.9	23.6	33.3

(14) 科学技術によって、次世代はより多くの機会に恵まれる

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	76.3	46.9	77.1	62.0	56.3	64.9	69.7	63.4	70.9	80.0
②そう思わない	9.7	18.1	14.5	14.0	15.6	10.1	7.5	19.7	10.9	13.3
③わからない	14.0	35.0	8.4	24.0	28.1	25.0	22.8	16.9	18.2	6.7

(15) 技術の発展は生活を人工的かつ非人間的なものにする

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	56.6	50.9	55.4	44.9	46.7	47.2	42.9	40.8	45.5	46.7
②そう思わない	19.6	18.6	21.7	32.7	30.0	24.2	22.1	32.4	32.7	33.3
③わからない	23.8	30.5	22.9	22.4	23.3	28.6	35.0	26.8	21.8	20.0

(16) もし、人間の健康について新しい情報が得られるのであれば、ネズミのような動物に苦痛を与えるような研究を行なうことも科学者には許されるべきである

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	20.8	30.1	28.9	36.7	38.7	20.2	27.0	22.5	32.7	20.0
②そう思わない	53.8	40.7	43.4	24.5	22.6	53.6	36.9	53.5	34.5	33.3
③わからない	25.4	29.2	27.7	38.8	38.7	26.2	36.1	23.9	32.7	46.7

(17) 新しい発見は、その反動としていつも技術開発の害をもたらす

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	34.3	40.4	47.0	34.0	35.5	29.4	35.8	38.0	40.0	33.3
②そう思わない	30.9	20.0	32.5	36.0	38.7	25.0	20.4	38.0	30.9	40.0
③わからない	34.7	39.6	20.5	30.0	25.8	45.6	43.8	23.9	29.1	26.7

(18) ここまでの技術がなくても、簡素な生活をする事で、人々はよりよい暮らしができる

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①そう思う	58.7	55.0	49.4	49.0	46.7	52.0	50.8	53.5	56.4	73.3
②そう思わない	21.7	15.3	32.5	30.6	30.0	14.5	14.7	21.1	29.1	6.7
③わからない	19.6	29.7	18.1	20.4	23.3	33.5	34.5	25.4	14.5	20.0

【6】 あなたが人体の「DNA」を見つけようとする場合、人体のどの場所で見つかると思いますか？
1つだけ選んでください。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①髪などの毛	28.1	16.5	19.3	14.3	6.7	16.9	16.5	15.5	12.7	6.7
②血液などの体液	14.9	11.5	4.8	14.3	6.7	13.3	14.0	9.9	16.4	6.7
③口の中、つめの皮膚	12.3	14.2	10.8	16.3	13.3	11.7	16.9	12.7	12.7	13.3
④骨や筋肉	1.7	2.3	2.4	0.0	6.7	0.8	1.2	2.8	1.8	6.7
⑤人体のどこでも	41.3	53.7	62.7	53.1	66.7	56.0	47.1	54.9	50.9	66.7
⑥わからない	1.7	1.4	0.0	2.0	0.0	0.8	2.9	0.0	3.6	0.0
⑦その他	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	4.2	1.8	0.0

【7】 世間ではよく科学的な研究は利益と害の両方をもたらすといえます。あなたは相対的に見て、科学技術がもたらす利益は害を上回っていると思いますか？

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①利益がかなり上回る	8.5	8.0	21.7	18.0	31.3	7.7	12.8	11.3	20.0	13.3
②利益が少しだけ上回る	25.0	31.4	26.5	36.0	21.9	31.0	25.2	26.8	29.1	13.3
③同じくらい	33.5	33.6	33.7	22.0	28.1	34.7	36.0	38.0	32.7	46.7
④害が少しだけ上回る	18.6	15.0	13.3	12.0	6.3	11.7	10.3	11.3	10.9	13.3
⑤害がかなり上回る	6.4	2.7	2.4	6.0	3.1	4.0	2.1	7.0	1.8	6.7
⑥わからない	8.1	9.3	2.4	6.0	9.4	10.9	13.6	5.6	5.5	6.7

【8】 次の中から「正しい」か「誤っている」かを答えてください。「正しい」ときは①を「誤っている」ときは②を、知らないときや、自信がないときは「わからない」③を選んでください。

(1) 地球の中心部は非常に高温である

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	93.2	88.1	92.7	90.0	87.5	89.5	86.0	83.1	85.5	93.3
②誤っている	1.3	3.1	2.4	2.0	0.0	1.6	4.1	8.5	7.3	0.0
③わからない	5.5	8.8	4.9	8.0	12.5	8.9	9.9	8.5	7.3	6.7

(2) すべての放射能は人工的に作られたものである

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	5.5	1.8	3.6	2.0	6.3	3.2	8.3	4.2	5.5	0.0
②誤っている	72.9	69.6	90.4	84.0	90.6	75.4	74.8	88.7	76.4	80.0
③わからない	21.6	28.6	6.0	14.0	3.1	21.4	16.9	7.0	18.2	20.0

(3) 我々が呼吸に使っている酸素は、植物から作られたものである

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	76.3	71.8	74.7	62.0	71.9	65.7	61.2	69.0	65.5	46.7
②誤っている	8.9	8.8	10.8	12.0	15.6	12.1	18.2	15.5	21.8	33.3
③わからない	14.8	19.4	14.5	26.0	12.5	22.2	20.7	15.5	12.7	20.0

(4) 赤ちゃんが男の子になるか女の子になるかを決めるのは父親の遺伝子である

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	13.1	16.3	15.7	14.0	28.1	12.9	19.0	19.7	32.7	33.3
②誤っている	51.3	44.9	55.4	42.0	40.6	40.7	16.5	36.6	36.4	33.3
③わからない	35.6	38.8	28.9	44.0	31.3	46.4	64.5	43.7	30.9	33.3

(5) レーザーは音波を集中することで得られる

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	11.9	10.6	13.3	16.0	12.5	13.8	19.0	21.1	25.5	6.7
②誤っている	15.3	17.2	26.5	24.0	31.3	18.6	16.5	26.8	36.4	20.0
③わからない	72.8	72.2	60.2	60.0	56.3	67.6	64.5	52.1	38.2	73.3

(6) 電子の大きさは原子の大きさよりも小さい

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	77.5	72.2	89.2	80.0	93.8	74.6	71.1	80.3	72.7	80.0
②誤っている	7.2	7.0	2.4	2.0	3.1	4.8	5.4	5.6	12.7	6.7
③わからない	15.3	20.7	8.4	18.0	3.1	20.6	23.6	14.1	14.5	13.3

(7) 抗生物質はバクテリア同様ウイルスも殺す

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	32.8	37.2	42.2	24.0	37.5	24.6	37.2	29.6	24.0	37.5
②誤っている	9.4	9.7	21.7	18.0	34.4	10.9	15.7	9.9	18.0	34.4
③わからない	57.9	53.1	36.1	58.0	28.1	64.5	47.1	60.6	58.0	28.1

(8) 宇宙は大きな爆発によって始まった。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	80.9	82.8	86.7	24.0	84.4	70.6	70.2	80.3	72.7	73.3
②誤っている	0.4	1.8	1.2	18.0	0.0	2.8	2.9	2.8	7.3	0.0
③わからない	18.6	15.4	12.0	58.0	15.6	26.6	26.9	16.9	20.0	26.7

(9) 大陸は何万年もかけて移動しており、これからも移動するだろう

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	91.5	92.5	96.4	90.0	96.9	90.7	87.6	93.0	87.3	80.0
②誤っている	3.0	0.4	2.4	0.0	0.0	1.2	2.5	2.8	3.6	0.0
③わからない	5.5	7.0	1.2	10.0	3.1	8.1	9.9	4.2	9.1	20.0

(10) 現在の人類は原始的な動物から進化したものである

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	91.9	90.7	90.4	88.0	90.6	91.1	85.1	81.7	76.4	66.7
②誤っている	2.1	2.2	3.6	2.0	3.1	1.6	3.7	2.8	9.1	6.7
③わからない	6.0	7.0	6.0	10.0	6.3	7.3	11.2	15.5	14.5	26.7

(11) ごく初期の人類は恐竜と同時代に生きていた

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	9.3	13.7	7.2	6.0	9.4	4.4	10.8	11.3	14.5	6.7
②誤っている	64.8	52.2	80.7	70.0	75.0	61.7	56.0	73.2	61.8	60.0
③わからない	25.8	34.1	12.0	24.0	15.6	33.9	33.2	15.5	23.6	33.3

(12) 放射能に汚染された牛乳は沸騰させれば安全である

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①正しい	2.5	2.7	0.0	4.1	3.1	1.6	10.8	0.0	14.5	6.7
②誤っている	63.6	67.7	83.1	61.2	87.5	66.1	56.0	84.5	61.8	60.0
③わからない	33.9	29.6	16.9	34.7	9.4	32.3	33.2	15.5	23.6	33.3

【9】 自然と人間の関係について、次のような意見があります。あなたがこのうち真実に近い(本当のことに近い)と思うものをひとつ選んでください。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①人間が幸福になるためには、自然に従わなければならない	26.0	29.5	21.7	20.0	15.6	14.5	16.9	24.3	18.2	26.7
②人間が幸福になるためには、自然を利用しなければならない	49.8	48.9	62.7	68.0	56.3	59.3	53.3	44.3	54.5	33.3
③人間が幸福になるためには、自然を征服してゆかなければならない	2.6	1.3	2.4	2.0	3.1	2.4	2.1	2.9	5.5	0.0
④その他	13.9	13.7	13.3	10.0	21.9	14.5	13.6	25.7	14.5	33.3
⑤わからない	7.8	6.6	0.0	0.0	3.1	9.3	14.0	2.9	7.3	6.7

【10】 次の質問について、①当てはまる、②まずまず当てはまる、③あまり当てはまらない、④当てはまらない、の4段階で答えてください。

(1) 科学に対して興味がある。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	35.2	14.2	80.7	42.0	68.8	34.7	21.5	67.6	49.1	73.3
②まずまず当てはまる	42.9	45.6	16.9	40.0	21.9	38.7	42.6	29.6	36.4	20.0
③あまり当てはまらない	17.6	30.5	2.4	16.0	9.4	22.2	30.6	2.8	14.5	0.0
④当てはまらない	4.3	9.7	0.0	2.0	0.0	4.4	5.4	0.0	0.0	6.7

(2) 将来、理系の学部への進学を考えている。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	31.3	30.4	74.7	64.0	84.4	31.9	36.4	69.0	49.1	80.0
②まずまず当てはまる	26.2	11.9	21.7	10.0	9.4	26.6	14.9	19.7	14.5	13.3
③あまり当てはまらない	23.2	7.5	2.4	8.0	3.1	21.4	12.4	9.9	12.7	0.0
④当てはまらない	19.3	50.2	1.2	18.0	3.1	20.2	36.4	1.4	23.6	6.7

(3) 将来、理系の研究者・技術者になりたいと考えている。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	5.2	8.4	31.3	14.0	46.9	4.8	12.8	21.1	23.6	40.0
②まずまず当てはまる	12.9	13.7	38.6	36.0	34.4	16.5	21.9	33.8	27.3	20.0
③あまり当てはまらない	33.0	17.2	21.7	18.0	12.5	32.7	19.0	35.2	14.5	26.7
④当てはまらない	48.9	60.8	8.4	32.0	6.3	46.0	46.3	9.9	34.5	13.3

(4) 将来、自分の研究・技術で地域社会に貢献したい。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	10.3	10.6	38.6	20.0	43.8	9.7	14.5	32.4	27.3	26.7
②まずまず当てはまる	18.9	17.2	37.3	36.0	25.0	20.6	21.9	31.0	30.9	20.0
③あまり当てはまらない	34.3	23.8	21.7	24.0	25.0	39.1	24.0	28.2	14.5	46.7
④当てはまらない	36.5	48.5	2.4	20.0	6.3	30.6	39.7	8.5	27.3	6.7

(5) 「伊勢志摩地方」は科学技術の面で遅れている。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	22.0	25.1	32.5	28.0	31.3	11.3	16.1	21.4	27.3	13.3
②まずまず当てはまる	47.4	41.0	42.2	50.0	40.6	41.9	47.9	52.9	40.0	46.7
③あまり当てはまらない	24.6	26.0	24.1	20.0	25.0	40.3	29.8	24.3	32.7	20.0
④当てはまらない	6.0	7.9	1.2	2.0	3.1	6.5	6.2	1.4	0.0	20.0

(6)「伊勢志摩地方」は都会に遠く、科学研究の面で不利だと思う。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	34.2	31.4	30.1	40.0	34.4	17.7	21.9	19.7	23.6	20.0
②まずまず当てはまる	34.6	42.0	33.7	42.0	28.1	44.0	48.3	40.8	43.6	26.7
③あまり当てはまらない	20.8	19.5	27.7	14.0	34.4	32.7	24.0	26.8	29.1	40.0
④当てはまらない	10.4	7.1	8.4	4.0	3.1	5.6	5.8	12.7	3.6	13.3

(7)「伊勢志摩地方」には世界に誇る先進技術が存在する。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	5.6	5.8	6.0	10.0	9.4	16.5	14.9	16.9	20.0	33.3
②まずまず当てはまる	15.1	16.4	19.3	16.0	31.3	26.2	19.9	38.0	50.9	33.3
③あまり当てはまらない	58.2	50.4	53.0	50.0	40.6	43.5	52.7	32.4	27.3	20.0
④当てはまらない	21.1	27.4	21.7	24.0	18.8	13.7	12.4	12.7	1.8	13.3

(8)「伊勢志摩地方」には素晴らしい伝統技術が存在する。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	35.8	39.4	47.6	32.0	59.4	46.4	41.3	53.5	49.1	46.7
②まずまず当てはまる	39.2	35.0	30.5	42.0	21.9	36.7	37.2	29.6	34.5	40.0
③あまり当てはまらない	20.3	19.0	18.3	22.0	15.6	12.1	17.4	11.3	10.9	6.7
④当てはまらない	4.7	6.6	3.7	4.0	3.1	4.8	4.1	5.6	5.5	6.7

(9) 科学に関わるフィールドワークがあれば参加したい。

	2012 年入学生					2013 年入学生				
	一般生徒		SS 概論選択者			一般生徒		SS 概論選択者		
	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ	一年次	二年次	一年次	二年非選択	SS 探究Ⅱ
①当てはまる	17.3	3.5	56.6	6.0	25.0	15.8	5.8	50.7	18.2	26.7
②まずまず当てはまる	27.3	11.1	34.9	32.0	50.0	33.6	22.3	33.8	29.1	46.7
③あまり当てはまらない	35.9	37.2	7.2	36.0	15.6	30.0	38.0	11.3	43.6	26.7
④当てはまらない	19.5	48.2	1.2	26.0	9.4	20.6	33.9	4.2	9.1	0.0

「SSH 探究Ⅲアンケート」

1. 総体的に SSH の各行事への参加は自分にとって有意義でしたか。
 ①思う 17 ②やや思う 12 ③あまり思わない 1 ④全く思わない 1
2. 総体的に SSH の各行事への参加の経験が進路の選択に影響を与えたと思いますか。
 ①思う 6 ②やや思う 15 ③あまり思わない 8 ④全く思わない 2
3. SSH の各行事への参加の経験を下級生にも勧めたいと思いますか。
 ①思う 15 ②やや思う 10 ③あまり思わない 5 ④全く思わない 1
4. SSH で行ってきた以下の各行事は有意義なものだと思いますか。
 - (ア) 大学研究室訪問
 ①思う 18 ②やや思う 10 ③あまり思わない 2 ④全く思わない 1
 - (イ) フィールドワーク
 ①思う 15 ②やや思う 14 ③あまり思わない 2 ④全く思わない 4
 - (ウ) 地域の諸問題に関する特別講義
 ①思う 8 ②やや思う 13 ③あまり思わない 8 ④全く思わない 2
 - (エ) クロスカリキュラム
 ①思う 5 ②やや思う 15 ③あまり思わない 7 ④全く思わない 4
 - (オ) 基礎実験講座
 ①思う 17 ②やや思う 9 ③あまり思わない 5 ④全く思わない 0
 - (カ) ポスター作成講座
 ①思う 10 ②やや思う 11 ③あまり思わない 8 ④全く思わない 2
 - (キ) 科学論文講座
 ①思う 12 ②やや思う 15 ③あまり思わない 2 ④全く思わない 2
 - (ク) 個人や班で行う課題研究
 ①思う 19 ②やや思う 11 ③あまり思わない 0 ④全く思わない 1
 - (ケ) 校外で行われた研究会への参加
 ①思う 9 ②やや思う 7 ③あまり思わない 2 ④全く思わない 0 ⑤不参加 13
 - (コ) 国内研修
 ①思う 17 ②やや思う 2 ③あまり思わない 0 ④全く思わない 0 ⑤不参加 12
 - (サ) 海外研修
 ①思う 11 ②やや思う 0 ③あまり思わない 1 ④全く思わない 0 ⑤不参加 19
5. 次の項目で高まったと感じることはどれですか。該当するものに○を入れてください。

(ア) 未知の事柄への探究心 24	(ク) 実験のレポートや論文の作成技術 21
(イ) 自然科学への興味関心 24	(ケ) ポスター発表の技術 17
(ウ) 自分から問題に取り組もうという姿勢 16	(コ) 口頭でのプレゼンテーションの技術 13
(エ) 問題解決への意欲 18	(サ) 伊勢志摩地域を見直そうという気持ち 4
(オ) 科学の基礎知識 16	(シ) 国際性、国際感覚 14
(カ) 質問する力 11	(ス) 英語に対する関心 15
(キ) 実験器具などの正しい使い方 18	(セ) 英語力 10

運営指導委員会記録

第1回

- 1) 日時 平成26年6月18日(水) 15:30 ~ 17:00
- 2) 会場 伊勢高等学校 校長室
- 3) 出席者

運営指導委員（敬称略）

山本俊彦（委員長）	国立大学法人三重大学副学長
下村勉（副委員長）	国立大学法人三重大学教授
山田浩且	三重県水産研究所 総括研究員兼研究管理監兼課長
北村陽	伊勢市立倉田山中学校校長
濱口美知子	伊勢市教育委員会研修員
野原宏司	三重県埋蔵文化財センター所長
長谷川敦子	三重県教育委員会事務局高校教育課課長
河合貞志	三重県教育委員会事務局高校教育課指導主事
谷奥茂	三重県教育委員会事務局高校教育課指導主事

本校企画委員

増田元彦（校長）、岩本隆宏（教頭）、中井潤（教諭、理科）、瀬田英明（教諭、理科）、
新谷秀樹（教諭）、角山紗耶香（教諭、国語）

4) 次第

- ① 挨拶
- ② 出席者紹介
- ③ 平成26年度「事業計画」について
- ④ 「科学に関する意識調査」結果から入学生の意識の推移について
- ⑤ その他

5) 協議内容

① 平成26年度の事業計画について

SSH指定に3年目を迎えるにあたっての問題点と本年度の計画に関しての協議を行った。

問題点として挙げられたのが、二年次の課題研究に取り組む生徒の半減であった。初年度の生徒は32名が「SS探究Ⅱ」を選択し16のテーマで課題研究に取り組んだが、二年目は15名の生徒が4つのテーマで課題研究に取り組むという結果になってしまった。初年度の生徒にかけた負担が大き過ぎその反動がでていいるのではないかと、という指摘を受けた。伊勢高校のSSHの取り組みは中学生に対しても浸透しつつあるので、良い方向に向かうように検討するよう求められた。

また、対象学年が三学年ともそろい、当初立てた計画に照らし合わせ検証する時期になるので、事業の成果と評価をまとめていくよう指導を受けた。

② 「科学に関する意識調査」について

「科学に関する知識は増えているが、理系に進み研究者を目指す生徒は減少しているのは気がかりである」「科学に興味があるはずの『SS概論』選択者が二年次に科学に対する関心がなくなる生徒が多いのはどうしてか」などの意見を運営指導委員からいただいた。「少し理系に興味がある」生徒が「SS概論」を選択し、いろいろな経験をした後に「やはり自分は理系に向いていない」と思うようになる生徒が多いのではないかと考えられる。

希望していた高校に入学し夢多い時期に選択しなければならないことから起こりうることであるが、二年次の「SS探究Ⅱ」選択生の減少にもつながることなので検討する必要がある。一年次に「SS概論」を選択し、二年次に「SS探究Ⅱ」を選択しない生徒にも注目していきたい。

第2回

- 1) 日時 平成 27 年 2 月 8 日(日) 16:40 ～ 17:40
- 2) 会場 伊勢高等学校 校長室
- 3) 出席者

運営指導委員（敬称略）

山本俊彦（委員長）	国立大学法人三重大学副学長
下村勉（副委員長）	国立大学法人三重大学教授
榊茂之	シンフォニアテクノロジー㈱開発本部研究部兼技術企画室 部長兼室長
山田浩且	三重県水産研究所 総括研究員兼研究管理監兼課長
濱口美知子	伊勢市教育委員会研修員
野原宏司	三重県埋蔵文化財センター所長
諸岡伸	三重県教育委員会事務局高校教育課課長補佐
河合貞志	三重県教育委員会事務局高校教育課指導主事
谷奥茂	三重県教育委員会事務局高校教育課指導主事

本校企画委員

増田元彦（校長）、岩本隆宏（教頭）、中井潤（教諭、理科）、瀬田英明（教諭、理科）、
新谷秀樹（教諭）、角山紗耶香（教諭、国語）

4) 次第

- ① 挨拶
- ② 生徒研究成果発表会について
- ③ 本年度の事業について
- ④ 平成 27 年度の取組について
- ⑤ その他

5) 協議

① 生徒研究成果発表会について

同日の運営指導委員会前に皇學館大学を会場に行われた「伊勢高校 SSH 生徒研究成果発表会」についての感想と助言をいただいた。

「発表内容はよくなっている」「発表の仕方が向上した」といったプラスの評価を得た反面、「今年は口頭発表が 2 本と少なかったためもっと数を増やすべき」「ポスターの作り方やポスター発表の仕方をもっと工夫すべき」「アピールタイムの時間の使い方を工夫すべき」などの助言をいただいた。

② 本年度の事業について

SSH 指定 3 年目を終了し、見えてきた課題と次年度に向けての改善点を協議した。委員からいただいた意見は次の通りである。

- ・ 課題研究の研究の質が問われるようになるので、それに合わせた指導をしていくことを考える
- ・ 研究発表をできるだけ多くの生徒に聞かせる機会を設定できないか。
- ・ 課題研究の発表に関して、相互に議論し合う機会を設けてはどうか。
- ・ 生徒の発表内容や発表の仕方について時には厳しい評価をすることも必要なのではないか。そうすることで生徒はさらに成長するのではないか。
- ・ 地元に根差したものを課題研究のテーマに設定する生徒がでるようにはできないか。

次年度からの活動に向けて多くの助言をいただいたので、次年度からの事業の運営に生かしていきたい。

③ 平成 27 年度の取組について

次年度からの予算の削減に合わせて見直しをした次年度の取組について協議をした。

一律に事業の削減を行うのではなく、成果の検証を行い、効果の高いものや、「発信力」や「質問力」などもっとつける必要がある力が養成できるもの、6 年目以降持続可能なもの、などを勘案したものにしていくことを希望する意見が多く寄せられた。