

平成30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31年3月

三重県立津高等学校

## はじめに

校 長 中川 弘文

本校は「自主・自律」の校訓のもと、「高い知性と教養を持ったリーダーが育つ学校」として、地域から信頼される公立進学校を目指しています。生涯を通じて自律的に学び続けるための基礎力育成，応用的な力の伸長を図るため，日常的な教育活動の充実，組織的な授業改善，実践研究に取り組み，SSH事業はその原動力となっています。

本校SSH事業は平成19年度から、「探究活動を核とする科学教育システムの構築」をテーマに，経過措置を含め，二期11年にわたり実施してきました。第一期では希望者選択の課題研究を中心に実践を行い，第二期では生徒全員が探究活動に取り組む教育システムを開発するとともに，全校体制で指導方法や評価方法の充実に取り組みました。そして，本年度から新たに三期目の指定を受け，第二期までの間の研究成果と課題をふまえ，より多くの生徒に探究心を醸成し，創造性，協働性，課題解決能力等を高めるための新たな研究開発をスタートさせました。

今期の研究開発テーマは「探究活動を核とし，全ての教育活動へつなげる科学教育システムの構築」です。これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発に取り組むとともに，全ての教科・科目や特別活動等において探究的な学びが実現できるよう，指導方法や評価方法等の実践研究を行います。また，探究心にあふれた児童生徒が相互に学び高め合う県内の科学教育の中核的拠点校としての活動も始めています。この5年間の教育活動の実施は，学習指導要領改訂や高大接続改革を踏まえた本校のカリキュラム・マネジメントの一環として位置付けています。

学校設定科目「SS探究活動」については，理系，文系を問わず全ての生徒が3年間取り組みます。1年生で探究活動の基礎を学び，主体的にテーマ設定を行ったうえで，2年生から本研究を行います。その成果を3年生で論文にまとめ上げ，学会等で発表します。昨年度から先行実施し，本年度は2年生全員が年度末の成果発表会で70本を超える研究発表を行いました。ポスターセッションには近隣の小中学生も初参加しました。

校内では，昨年度に設置した「探究」推進部が全校体制での探究活動の推進役を担っています。また，近畿・北陸のSSH先進校とともに課題研究における評価方法等についても研究を進めています。

本年度の活動報告にあたり，本事業を推進するにあたって御協力をいただいている多くの大学関係者，県内外研究機関，企業の皆様，そしてTAの学生の皆様に厚く御礼申し上げます。あわせて，SSH運営指導委員，科学技術振興機構及び三重県教育委員会の皆様に，深く感謝を申し上げます。

# 目 次

はじめに

①平成30年度SSH研究開発実施報告（要約）（様式1-1）	1
②平成30年度SSH研究開発の成果と課題（様式2-1）	5
③実施報告書（本文）	
第1章 研究開発の課題	9
第2章 研究開発の経緯	11
第3章 研究開発の内容	14
第4章 実施の効果とその評価	33
第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制	37
第6章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及	39
④関係資料	
・平成30年度実施教育課程表	41
・SS探究活動Ⅰ（試行的な課題研究） テーマ一覧	42
・SS探究活動Ⅱ（課題研究） テーマ一覧	43
・SSH海外研修	44
・科学英語講座	45
・SSC（スーパーサイエンスクラブ）	46
・アンケート結果・感想（抜粋）	48
・運営指導委員会議事録	58
・探究的な活動に係る評価表	60

## ①平成 30 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

<b>① 研究開発課題</b>	探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムの構築
<b>② 研究開発の概要</b>	<p>探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムを構築するために、次の 3 点についての研究開発を行う。</p> <p>(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発</p> <p>(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発</p> <p>(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実</p> <p>これにより、探究心を醸成し、創造性、協働性、課題解決能力が育成され、自主自律の精神のもと高い知性と教養を持って国際社会で活躍できる科学技術系人材を数多く育成する。</p>
<b>③ 平成 30 年度実施規模</b>	全校生徒及び全教職員を対象に実施する。
<b>④ 研究開発内容</b>	<p>○研究計画</p> <p>&lt;第 1 年次（平成 30 年度）&gt;</p> <p>(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「SS 探究活動Ⅰ」「SS 特別講義」を実施し、指導方法と評価方法を開発する。</li> <li>・ 「SS 探究活動Ⅱ」を先行実施する。</li> <li>・ 「SS 先進科学」「SS 生命科学」を試行的に実施する。</li> </ul> <p>(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 探究的な学びという視点で、本校の教育活動を整理する。</li> </ul> <p>(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けあう活動を実施する。</li> <li>・ 県内の理数系教育を推進するための取組を行う。</li> </ul> <p>※ 事業全体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高崎市立中山高級中學への訪問等を実施し、恒常的な国際交流をスタートさせる。</li> <li>・ 科学英語講座を開始する。</li> </ul> <p>&lt;第 2 年次（平成 31 年度）&gt;</p> <p>(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「SS 探究活動Ⅰ」「SS 探究活動Ⅱ」「SS 先進科学」「SS 生命科学」「SS 特別講義」を実施し、指導方法と評価方法を開発する。</li> <li>・ 「SS 探究活動Ⅲ」を先行実施する。</li> </ul> <p>(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 探究的な学びという視点のもと、本校の教育活動を実施する。</li> </ul> <p>(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けあう活動を充実させる。</li> <li>・ 県内の理数系教育を推進するための仕組みを構築する。</li> </ul> <p>※ 事業全体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高崎市立中山高級中學との恒常的な国際交流をより深いものとしていく。</li> <li>・ 「リベラルアーツ」を冊子化する。</li> </ul>

### ＜第3年次（平成32年度）＞

- (1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発
    - ・ 「SS探究活動Ⅰ」「SS探究活動Ⅱ」「SS探究活動Ⅲ」「SS先進科学」「SS生命科学」「SS特別講義」を実施し、指導方法と評価方法を開発する。
  - (2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発
    - ・ 探究的な学びを核とし、本校の教育活動を実施する。
  - (3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実
    - ・ 多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けながら資質・能力を高めあう取組を行う。
    - ・ 県内の理数系教育を推進する。
- ※ 事業全体
- ・ 第3年次までの取組から、第4年次を見据えて1年生に実施する取組を検証・改善する。
  - ・ 論文をデータベース化する。

### ＜第4年次（平成33年度）＞

- ・ SSH中間評価等から事業全体を検証、改善する。
- ・ 第4年次までの取組から、第5年次を見据えて2年生に実施するものを検証・改善する。
- ・ 「課題研究における指導例」を冊子化する。

### ＜第5年次（平成34年度）＞

- ・ SSH中間評価等から事業全体を検証、改善する。
- ・ 第5年次までの取組から、事業終了後を見据えて3年生に実施するものを検証・改善する。
- ・ 論文データベースを公開する。

### ○教育課程上の特例等特記すべき事項

- (1) 必要となる教育課程の特例とその適用範囲  
学校設定教科「スーパーサイエンス」を開設し、以下の学校設定科目を開設する。
  - (i) 「SS探究活動Ⅰ」 対象：1年生 単位数：2単位  
※「総合的な学習の時間」1単位、「社会と情報」1単位に替える。
  - (ii) 「SS探究活動Ⅱ」 対象：2年生 単位数：2単位  
※「総合的な学習の時間」1単位、「社会と情報」1単位に替える。
  - (iii) 「SS探究活動Ⅲ」 対象：3年生 単位数：1単位  
※「総合的な学習の時間」1単位に替える。
- (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「スーパーサイエンス」を開設し、以下の学校設定科目を開設する。
  - (i) 「SS先進科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
  - (ii) 「SS生命科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
  - (iii) 「SS特別講義」 対象：1～3年生選択者 単位数：1～4単位

### ○平成30年度の教育課程の内容

- 学校設定教科「スーパーサイエンス」の中で、以下の学校設定科目を実施した。
- (i) 「SS探究活動Ⅰ」 対象：1年生 単位数：2単位
  - (ii) 「SS特別講義」 対象：1～3年生選択者 単位数：1～4単位

### ○具体的な研究事項・活動内容

- (1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発
  - (i) 「SS探究活動Ⅰ」
    - ・ 本校自作教材『リベラルアーツ』の活用、「ブックレビュー」などを通じて、「探究」のための基礎的知識や技能、態度を習得する取組を実施した。
    - ・ 夏季フィールドワークを行い、課題研究の視野を広げた。
    - ・ 試行的な課題研究を行い、課題研究を自ら遂行するための知識及び技能を身に付けた。

(ii) 「SS探究活動Ⅱ」

- ・主体的に取り組む課題研究をととして、課題解決能力を身に付ける取組を行った。
- ・自らの課題研究の深め方を学ぶ講演会を実施した。
- ・「新書レポート」や研究室・企業訪問などを通じて、それぞれの研究を深めた。
- ・TAによる研究のサポートを開始した。
- ・「SSH児童・生徒研究発表会」を行い、本校の2年生全員が研究成果を発表するだけでなく、1年生の一部（SSC部員）や教職員、地域の小中学生も発表した。

(iii) 「SS先進科学」

- ・大学や企業等において、最先端で活躍する研究者の講義や研究室での実習を実施した。

(iv) 「SS生命科学」

- ・生命の神秘や医療の最先端分野、医学と社会の関わりに関する講義や実習を実施した。

(v) 「SS特別講義」

- ・三重大大学の講義を半年間（16回）聴講し、講義の内容を踏まえたレポートを作成した。

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

- ・主体的・対話的で深い学びを実現するための授業改善に取り組んだ。
- ・探究的な学びという視点で、本校の教育活動を見直した。

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

- ・「SSH児童・生徒研究発表会」、「国際科学技術コンテスト強化講座」、「科学系クラブ合同学習会」等、児童・生徒が相互に刺激を受けあう活動を実施した。
- ・「探究的な活動に係る主担当者会議」、「探究的な活動に係る講演会」等、県内の理数系教育を推進するための取組を行った。

※ 事業全体

- ・SSH台湾研修として、高雄市立中山高級中學・義守大学を訪問した。
- ・科学英語講座を実施した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

(i) 「SS探究活動Ⅰ」

- ・自作教材『リベラルアーツ』を活用した学びは、多角的・複合的な視点で事象を捉えることや創造性・協働性・課題解決能力の育成に効果があると考えられる。
- ・リベラルアーツ、各種フィールドワーク、「レポート・論文の書き方のコツ」、「研究を成功させるコツ」の講演から課題研究のテーマ設定へとつながる一連の流れを構築することができた。
- ・主体的に試行的な課題研究を行うことで、多くの生徒が自分たちの知りたいことを探究する楽しさや難しさを知ることができた。

(ii) 「SS探究活動Ⅱ」

- ・全校生徒360名が文系・理系の選択の壁を飛び越えて、生徒の興味・関心によるグループでの課題研究に取り組むことができた。この取組は、普通科の全校生徒が主体的に課題研究に取り組む際の実例のひとつとなるものと考えられる。
- ・課題研究の活動が、探究心の醸成、基本的知識・技能・態度の主体的な習得に貢献していることがうかがえた。
- ・課題研究を核とする探究活動に取り組むことが、創造性・協働性・課題解決能力の育成につながるものと考えられる。
- ・TAによる研究のサポートを開始し、研究の深まりが見られた。
- ・課題研究に関連する新書を読み、レポートを作成して相互に共有する取組を行った。
- ・研究テーマに関係した大学の研究室や企業へ生徒が連絡をとり、研究をさらに深めるグ



ループが現われた。

- ・ 1年生が取り組んだ試行的な課題研究の発表会に参加し、質問や助言を行った。
- ・ 課題研究の発表会について、今年度から「SSH児童・生徒研究発表会」とし、本校の2年生全員が発表するだけでなく、1年生の一部（SSC部員）や教職員、地域の小中学生も研究成果を発表した。
- ・ 「SS探究活動Ⅱ」で取り組んだ研究が、「SSH生徒研究発表会（全国大会）」において、ポスター発表賞、生徒投票賞を受賞した。

(iii) 「SS先進科学」

- ・ 最先端で活躍する研究者の講義や実習を実施し、延べ149名の生徒が参加した。なお、企業で活躍する研究者による講義や実習も企画し、実施した。

(iv) 「SS生命科学」

- ・ 生命の神秘や医療の最先端分野、医学と社会の関わりに関する講義を実施することができた。さらに、三重大学医学部での実習も行い、実体験から学ぶ取組も実施した。参加者は2年生24名、3年生15名であった。

(v) 「SS特別講義」

- ・ 延べ10名の生徒が三重大学の講義を半年間（16回）聴講するとともに、講義の内容についてレポートを作成した。

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

- ・ 主体的・対話的で深い学びを実現するため、「授業力向上に向けての各教科での取組」をまとめ、研究授業、授業公開、授業アンケート、共同研究を実施した。
- ・ 探究的な学びの視点で、本校の教育活動を見直すことができた。また、遠足、修学旅行、LHRなどにおいても、探究的な取組を実施した。

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

- ・ 「SSH児童・生徒研究発表会」において、本校の生徒・教職員の発表に加え、小中学生が研究を発表した。また、「みえ科学探究フォーラム2018」を県教育委員会と共催した。
- ・ 「国際科学技術コンテスト強化講座」、「科学系クラブ合同学習会」など、児童・生徒が相互に高めあう活動を実施した。また、本校生徒による小中学生を対象とした科学教室を行った。
- ・ 「探究的な活動に係る主担当者会議」、「探究的な活動に係る講演会」を実施した。
- ・ 近畿・北陸のSSH指定校で構成する「SSH8校連絡会議」での協議を進めるとともに、「探究型学力 高大接続研究会」において高大接続に関する研究を進めた。
- ・ 課題研究指導例『2018「SS探究活動Ⅰ」の軌跡』を冊子化した。

※ 事業全体

- ・ SSH台湾研修を実施し、生徒12名（2年生5名、1年生7名）が参加した。
- ・ 科学英語講座を実施し、英語がどうやって身につくかを考察した。

○実施上の課題と今後の取組

(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

- ・ 課題研究における教員の関わり方
- ・ 探究のスキルの部分の習得方法
- ・ 試行的な課題研究やフィールドワーク等と課題研究との関連性

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

- ・ 個々の取組により、生徒にどのような資質・能力が身に付いたかを明確化
- ・ カリキュラム・マネジメントの視点で探究的な学びの展開

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

- ・ 生徒が主体となった活動の実施
- ・ 恒常的なやりとりの中で相互に高め合うことができる関係づくり

## ②平成 30 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

## ① 研究開発の成果

探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムを構築するために、次の 3 点についての研究開発を行った。

- (1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発
- (2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発
- (3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実  
これらについて、成果とその評価を記述する。

## (1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

全校生徒が 3 年間に渡り主体的に課題研究に取り組む学校設定科目「SS 探究活動Ⅰ」「SS 探究活動Ⅱ」「SS 探究活動Ⅲ」を設置し、1 年生で「SS 探究活動Ⅰ」を実施した。また、2 年生では「SS 探究活動Ⅱ」を先行実施した。

## (i) 「SS 探究活動Ⅰ」

- ・ 「リベラルアーツ」に関するアンケートにおいて、「物事を捉える視点や考え方が広まりましたか」の問いに対して、全 6 回のすべてにおいて肯定的な回答をした生徒が 90% を超えた。また、「リベラルアーツが、創造性について考える・協働的に学ぶ・課題解決の方法を知るきっかけとなっていると思う」と答えた生徒の割合も 95% を超えていた。これらのことから、自作教材『リベラルアーツ』を活用した学びは、多角的・複合的な視点で事象を捉えることや創造性・協働性・課題解決能力の育成に効果があると考えられる。
- ・ リベラルアーツをもとに、各種フィールドワーク、「レポート・論文の書き方のコツ」、「研究を成功させるコツ」の講演から課題研究のテーマ設定へとつながる一連の流れを構築することができた。このことにより、多くの生徒が素朴な疑問に改めて目を向け、自由な発想で課題研究に取り組むことができた。
- ・ 試行的な課題研究を主体的に行うことで、多くの生徒が自分たちの知りたいことを探究する楽しさや難しさに気づくことができた。また、仲間と協働して研究を行う意義も感じることができた。テーマ設定から研究計画の立案と実施、その成果の発表まで、自分たちで考えて取り組むことは、2 年生で 1 年間の課題研究を行うために、非常に大切な時間であるとする。

## (ii) 「SS 探究活動Ⅱ」

- ・ 全校生徒 360 名が文系・理系の選択の壁を越えて、生徒の興味・関心によるグループでの課題研究に取り組むことができた。71 グループに及ぶ課題研究を、学年団 12 人 + 6 人の教員でサポートするとともに、各教科や分掌等の協力も得ながら、学校全体で実施することができた。この取組は、普通科の生徒全員が主体的に課題研究に取り組む際の事例のひとつとなるものとする。
- ・ 課題研究の活動をとおして「自身の研究内容をもっと知りたいか」「教科の学習等に対する意欲が向上したか」の問いに対して、肯定的な回答をした生徒が、それぞれ 84%、74% であった。課題研究の活動が、探究心の醸成、基本的知識・技能・態度の主体的な習得に貢献していることがうかがえた。
- ・ 2 年生 2 月の生徒意識調査において、入学時に比べ「創造性が向上したとたいへん思う・少し思う」「協働性が向上したとたいへん思う・少し思う」「課題解決能力が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は、それぞれ 83%、86%、89% であった。



課題研究への取組を振り返る生徒アンケートの記述内容も踏まえ、課題研究を核とする探究活動に取り組むことが、創造性・協働性・課題解決能力の育成につながるものと考えられる。

- ・今年度からTA（23名）による研究のサポートを開始した。本校の卒業生及び三重大学の学生を中心に、課題研究に携わっていただいた。限られた回数ではあったが、TAの係わりにより研究の深まりが見られた。なお、TAにとっても貴重な経験となったようだが、「TAとしての活動は有意義であった」「TAとしての活動を知り合いや後輩にも勧めたい」の問いに対する回答は、すべて肯定的であった。
- ・すべての生徒が課題研究に関連する新書を読み、レポートを作成して相互に共有する取組を行った。それぞれの研究分野に関する知識を広げるとともに、論理的な文章の書き方について考えるきっかけにもなった。
- ・研究テーマに関係した大学の研究室や企業へ生徒が連絡をとり、専門家からの指導・助言を受け、研究をさらに深めるグループが現われた。このような事例が、生徒の自発的な取組により実現したことに意義を感じる。
- ・1年生が取り組んだ試行的な課題研究の発表会（「1学年研究発表会」）に参加し、質問や助言を行った。自分たちの研究内容を省察することにつながるなど、相互に刺激を受けるなどの高い効果が見られた。
- ・課題研究の発表会について、今年度から「SSH児童・生徒研究発表会」とし、本校の2年生全員が発表するだけでなく、1年生の一部（SSC部員）や教職員、地域の小中学生も研究成果を発表した。保護者、県内外教育関係者、大学・企業関係者、TA等多くの参加もあり、多様な価値観や感性を有する多くの来場者による発表会を実施することができた。また、発表にあたって、2年生のすべてのグループが研究要旨を作成し、他の発表も含めて104テーマの研究要旨集を作成した。
- ・「SS探究活動Ⅱ」で取り組んだ研究（「フタホシコオロギのオスとメスはどちらが長生きするのか」）が、「SSH生徒研究発表会（全国大会）」において、ポスター発表賞、生徒投票賞を受賞した。

探究心をさらに向上させる学校設定科目として「SS先進科学」「SS生命科学」を試行的に実施した。また、「SS特別講義」を実施した。

(iii) 「SS先進科学」

- ・最先端で活躍する研究者の講義や実習を実施し、延べ149名の生徒が参加した。科学技術への理解を深めるだけでなく、科学と社会の関係を考えるきっかけとするため、企業で活躍する研究者による講義や実習も企画し、実施した。
- ・受講生徒のアンケートにおいて、「最先端の科学技術についての理解が深まりましたか」「科学と社会との関わりについての理解が深まりましたか」の質問に対しての回答が、どちらも平均4.2（5段階）であり、おおむね目的は達成できたと考えられる。

(iv) 「SS生命科学」

- ・生命の神秘や医療の最先端分野、医学と社会の関わりに関する講義を実施した。さらに、三重大学医学部での実習も行い、実体験から学ぶ取組も実施した。参加者は2年生24名、3年生15名であった。
- ・受講生徒のアンケートにおいて、「生命についての理解が深まりましたか」「医療についての理解が深まりましたか」「医学と社会との関わりについての理解が深まりましたか」、の質問に対しての回答が、それぞれ平均4.3、4.6、4.1（5段階）であった。また、「もっと知りたくなりましたか」についても平均4.5（5段階）であり、探究心をさらに向上させることにつながる科目であると考えられる。

(v) 「SS特別講義」

- ・ 延べ 10 名の生徒が三重大学の講義を半年間（16 回）聴講するとともに、講義の内容を踏まえたレポートを作成した。
- ・ 受講生徒のアンケートにおいて、「考え方の幅が広がりましたか」「もっと知りたくなりましたか」の質問に対する回答が、それぞれ平均 4.9, 4.8（5段階）ととても高く、新たな疑問や課題へつながる取組になっていると考える。

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

- ・ 主体的・対話的で深い学びを実現するため、「授業力向上に向けての各教科での取組」をまとめ、研究授業、授業公開、授業アンケート、共同研究を実施した。
- ・ 探究的な学びという視点で、本校の教育活動を見直すことができた。また、遠足、修学旅行、LHR等においても、探究的な取組を実施した。

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

- ・ 本校の課題研究発表会を「SSH児童・生徒研究発表会」とし、地域の小中学生へ参加募集を行った。本校の生徒・教職員の発表に加え、中学生が 14 本、小学生が 8 本の研究を発表した。研究を通じて刺激を与えあうよい機会となったことが、アンケートの記述からうかがえた。
- ・ 「みえ科学探究フォーラム 2018」を県教育委員会と共催した。参加者は、高校生 234 名（本校 51 名）、小中学生 281 名、保護者 244 名、その他 148 名であった。本校生徒は、研究発表に加えて、運営や小中学生向け科学体験講座等の企画も行い、充実した活動ができた。
- ・ 「国際科学技術コンテスト強化講座」、「科学系クラブ合同学習会」等、児童・生徒が相互に高めあう活動を実施した。本校主催の「国際科学技術コンテスト強化講座」には、延べ 70 名（本校 24 名）、「科学系クラブ合同学習会」には延べ 52 名（本校 13 名）が参加した。
- ・ 「おもしろ科学教室」を実施するとともに、「青少年のための科学の祭典」、「小中学生向け科学体験講座」に参加し、本校生徒による小中学生を対象とした科学教室を行った。
- ・ 県内の課題研究を主に担当する教員を対象に「探究的な活動に係る主担当者会議」を県教育委員会と共催し、延べ 77 名（3 回実施）が参加した。また、文部科学省 科学技術・学術政策局人材政策課 小田 沙織 課長補佐をお招きして「探究的な活動に係る講演会」を実施した。
- ・ 近畿・北陸のSSH指定校で構成する「SSH8校連絡会議」において、本校及び本県の成果や課題を発信するとともに、参加 8 校各府県の状況を踏まえてSSH事業を通じての科学技術系人材育成についての協議を進めた。また、参加のSSH8校で「探究型学力 高大接続研究会」として、課題研究等の評価法及び高大接続に関する研究を進めた。
- ・ 本校の 1 年生対象に実施した「SS探究活動 I」の取組を共有し、その内容の見直しに向けて議論すること、「探究活動」のさらなる充実につなげることを目的とした課題研究指導例『2018「SS探究活動 I」の軌跡』を冊子化した。

※ 事業全体

- ・ SSH台湾研修を実施し、生徒 12 名（2 年生 5 名、1 年生 7 名）が参加した。高雄市立中山高級中學では、課題研究の相互発表や共同でのフィールドワーク、義守大学では講義・実習を体験し、国際的な広い視野やコミュニケーション能力、地球規模で自然環境を考える力を養った。
- ・ 科学英語講座を実施し、英語はどのように身につくかということについて第二言語習得の研究成果を踏まえて考察した。

## ② 研究開発の課題

探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムを構築するために、次の3点についての研究開発を行った。

- (1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発
- (2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発
- (3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

これらの取組を通じた課題と、その課題にどのように取り組んでいくかを記述する。

### (1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

「SS探究活動」については、昨年度の先行実施を含め2年間行ってきたことで、全校生徒が主体的に課題研究を行う流れが構築できた。その中で、課題研究をサポートする教員は、生徒が主体的に活動できるよう、試行錯誤して生徒の研究に携わってきた。より生徒主体で研究を深めていくには、教員がどのように関わっていくかが課題である。今後、生徒への効果的な働きかけを共有するなどして、課題研究の指導例を積み上げていきたい。また、探究のスキルの部分をどのように身につけさせるか、試行的な課題研究やフィールドワーク、「SS先進科学」「SS生命科学」「SS特別講義」を課題研究にどう活かすかなどについてもさらなる研究を進めていきたい。なお、次年度、現2年生が3年間の探究活動を終えるにあたり、生涯に渡り主体的に学び続ける態度や価値の獲得へのつながりを検証する必要がある。

### (2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

本校の教育活動を見直すことで、どのような場面で探究的な学びが行われているかの再確認ができた。ただし、個々の取組により、生徒にどのような資質・能力が付いたかは明らかになっていない。今後、生徒へどのような効果があったかに焦点をあてる必要がある。また、ほとんどの本校教職員が、SSH事業が学校全体の取組になっていると感じてはいるものの、授業や特別活動等の教育活動とつながった取組になっているとは感じていない教職員もいる。課題研究以外の部分においても全教職員で協力し、カリキュラム・マネジメントの視点で探究的な学びを展開していくことも課題のひとつである。

### (3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

今年度、児童・生徒が交流する機会を数多く持つことができたが、生徒が中心となって企画を行うという段階までは至っていない。今後、生徒が主体となり活動内容を考える場面を増やすことで、より多面的に刺激を受けることができると考える。また、一時的な交流ではなく、恒常的なやりとりの中で相互に高めあうことができる関係を構築していくことについても今後の課題である。

### ③実施報告書（本文）

## 第1章 研究開発の課題

### 1. 学校の概要

#### (1) 学校名

三重県立津高等学校

#### (2) 所在地、電話番号、FAX番号

所在地 〒514-0042 三重県津市新町3丁目1-1

電話番号 059-228-0256

FAX番号 059-228-0259

#### (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	1年		2年		3年		合計	
		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	363	9	357 (220)	9	360 (210)	9	1080	27

\* ( ) 内は理系生徒

##### ②教職員数

校長	教頭	教諭	常勤 講師	養護 教諭	実習 助手	ALT	司書	事務 職員	非常勤 講師	合計
1	2	56	3	2	2	2	1	9	12	90

### 2. 研究開発課題名

探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムの構築

### 3. 研究開発の目的・目標

#### (1) 目的

これまで行ってきた探究活動をさらに深化させ、全ての教育活動につなげることで、探究心を醸成し、創造性、協働性、課題解決能力を育む科学教育システムを構築し、自主自律の精神のもと高い知性と教養を持って国際社会で活躍できる科学技術系人材を育成する。

#### (2) 目標

(1) の目的を達成するため、目標を以下のように設定する。

- ① これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発
- ② 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発
- ③ 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

① これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

- (i) 全校生徒が3年間に渡って主体的・対話的に課題を追究できる学校設定教科・科目の研究・開発を行う。
- (ii) 上記の学校設定教科・科目の指導方法や評価方法について研究・開発を行う。

② 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

- (i) 探究活動での成果から、全ての教科・科目について探究的な学びを核とし、主体的・対話的で深い学びが実現される指導方法や評価方法について研究・開発を行う。
- (ii) 特別活動や校外活動等を含む全ての教育活動を探究的な学びにつなげ、目指す学校像の実現にむけた「カリキュラム・マネジメント」の実践研究を行う。

③ 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

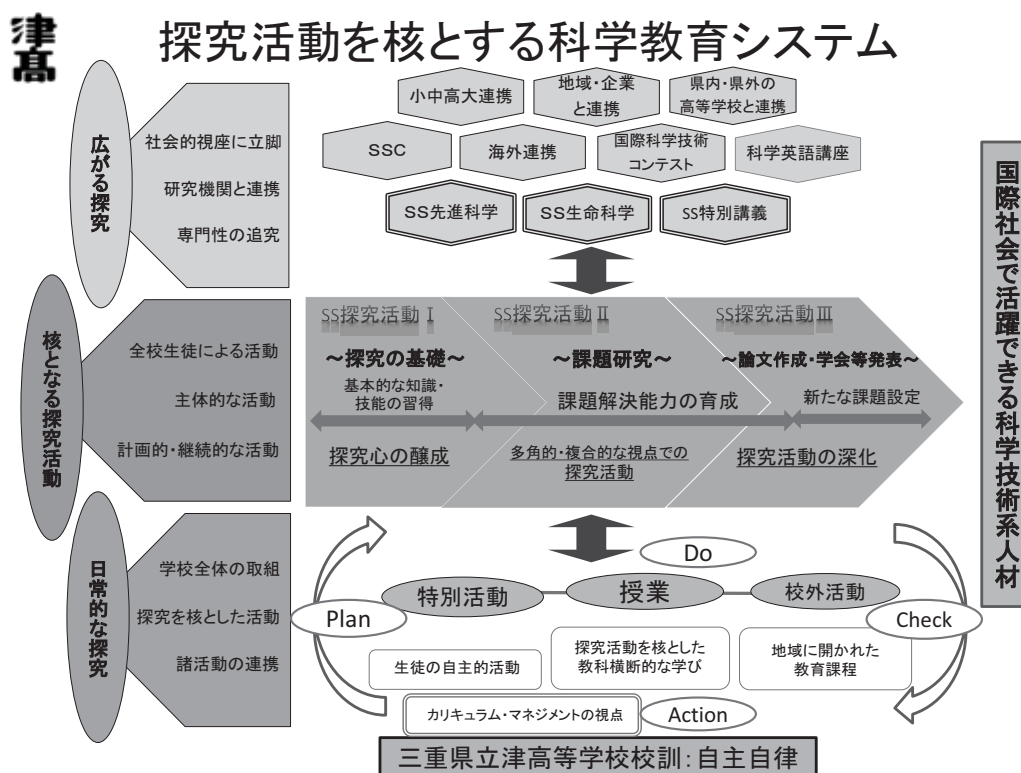
県内の高校生や小中学生で、自然科学分野に対し深い興味・関心を持つ児童・生徒を本校に集め、相互に刺激を受けながら資質・能力を高めあうためのシステムを構築するとともに、三重県教育委員会が進める「M i eサイエンスプロジェクト」の一翼を担う。

### 4. 研究開発の概略

探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムを構築するために、① これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発、② 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発、③ 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実を行う。これにより、探究心を醸成し、創造性、協働性、課題解決能力が育成され、自主自律の精神のもと高い知性と教養を持って国際社会で活躍できる科学技術系人材を数多く育成する。

### 5. 研究開発の実施規模

全校生徒及び全教職員を対象に実施する。





## 第2章 研究開発の経緯

### 1. これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

#### (1) S S探究活動Ⅰ

月 日	活動内容
5月 2日	オリエンテーション, リベラルアーツ①「学ぶことについて(1)」
5月 11日	リベラルアーツ①「学ぶことについて(2)」
5月 18日	リベラルアーツ①「学ぶことについて(まとめ)」
6月 1日	リベラルアーツ②「こんなときどうする?」
6月 15日	リベラルアーツ③「異星人へのメッセージ」
6月 22日	リベラルアーツ④「イヌイットに冷蔵庫を売るには?」
6月 29日	リベラルアーツ⑤「貿易ゲーム」
7月 7日	テーマ設定に向けて①(素朴な疑問の提出)
7月18~19日	東大キャンパスツアー
7月~8月	ブックレビュー
7月~10月	夏季フィールドワーク
8月 27日	夏季休業中の研修、調査のまとめ
8月 28日	講演「レポート・論文の書き方のコツ」
9月 14日	リベラルアーツ⑥「プレテーマ研究」
10月 21日	テーマ設定に向けて②(研究テーマの提出)
10月 29日	講演「研究を成功させるコツ」
11月 2日	試行的な課題研究① <テーマ設定(個人プレゼン), 調査・研究の準備①>
11月 9日	試行的な課題研究② <調査・研究の準備②>
11月 16日	試行的な課題研究③ <調査・研究①>
12月 14日	試行的な課題研究④ <調査・研究②>
12月 21日	試行的な課題研究⑤ <研究・考察>
1月 11日	試行的な課題研究⑥ <発表準備①>
1月 18日	試行的な課題研究⑦ <発表準備②>
1月 24日	1学年研究発表会(ホスターセッション75グループ)
2月 1日	試行的な課題研究⑧ <振り返り>
2月 2日	S S H児童・生徒研究発表会(ホスターセッション10グループ)
2月 15日	S S探究活動Ⅱに向けて

#### (2) S S探究活動Ⅱ

月 日	活動内容
4月 20日	テーマ設定に向けて①(研究テーマの提出)
5月 2日	課題研究① <テーマ設定(個人プレゼン), 研究計画>
6月 1日	課題研究② <調査・研究①>
6月 13日	講演「大学への進学、大学での研究、大学の国際交流」
6月 14日	講演「人間が研究する目的と、人間の生活」
6月 26日	講演「音を見てみよう!—音声の可視化を取り入れた日英語比較—」
6月 29日	課題研究③ <調査・研究②>



7月～8月	新書レポート
7月～8月	大学研究室・企業訪問
7月～10月	夏季フィールドワーク
8月 27日	夏季休業中の研修、調査のまとめ
9月 14日	課題研究④ <調査・研究③>
10月 19日	課題研究⑤ <調査・研究④>
11月 16日	課題研究⑥ <調査・研究⑤>
12月 7日	課題研究⑦ <中間報告会準備>
12月 14日	課題研究⑧ <中間報告会>
1月 11日	課題研究⑨ <研究・考察>
1月 18日	課題研究⑩ <発表準備①>
1月 24日	1学年研究発表会（1年生に助言等）
2月 1日	課題研究⑪ <発表準備②>
2月 2日	SSH児童・生徒研究発表会（口頭発表21グループ，ポスターセッション50グループ）
2月 8日	課題研究⑫ <振り返り>
2月 22日	SS探究活動Ⅲに向けて

### (3) SS先進科学

月 日	活動内容
7月 2日	阪大 ナノサイエンス 事前研修
7月 10日	井村屋 研修
7月 25日	阪大 ナノサイエンス 研修
8月 1日	京大 理学部 研修
11月 14日	トヨタ自動車 研修 ①
12月 25日	トヨタ自動車 研修 ②

### (4) SS生命科学

月 日	活動内容
5月 15日	アラカルト講義①
6月 27日	アラカルト講義②
6月 28日	アラカルト講義③
7月 3日	アラカルト講義④
7月 11日	実習前講義
7月 23日	実習
8月 7日	実習
9月 13日	実習後講義

### (5) SS特別講義

月 日	活動内容
4月～8月	前期
10月～2月	後期

## 2. 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

月 日	活動内容
4月 27日	遠足（主体的・対話的な活動）
5月 14～16日	在校生保護者・他校教員対象 授業公開
5～2月	研究授業・授業力向上に向けての各教科での取組
5～3月	主体的・対話的で深い学びに関する共同研究
6月 19～22日	修学旅行（主体的・対話的な活動）
7月	授業アンケート
8月 29～30日	中学生・中学生保護者対象 授業公開
10月 3日	体育祭（主体的・対話的な活動）
10月 19日	OB/OG交流会（深い学びにつながる活動）
10月 24日	「カリキュラム・マネジメント」に関する意見交換
3月	授業アンケート

## 3. 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

月 日	活動内容
7月 6日	探究的な活動に係る主担当国会議
8月 20日	探究型学力 高大接続研究会
8月 22日	科学系クラブ合同学習会
9月 9日	おもしろ科学教室
11月 3～4日	青少年のための科学の祭典
11月 17日	国際科学技術コンテスト強化講座（数学講座）
11月 27日	探究的な活動に係る講演会
12月 5日	探究的な活動に係る主担当国会議
12月 27日	国際科学技術コンテスト強化講座（生物講座）
1月 4日	科学系クラブ合同学習会
1月 10日	S S H 8校連絡会議
2月 2日	S S H 児童・生徒研究発表会（研究発表 104本）
2月 16日	みえ科学探究フォーラム 2018（研究発表 59本）
2月 16日	小中学生向け科学体験講座
3月 6日	探究的な活動に係る主担当国会議
3月 21日	探究型学力 高大接続研究会

## 第3章 研究開発の内容

### 1. 現状の分析と研究開発の仮説

#### (1) 現状の分析

本校は平成19年度から経過措置1年を含め平成24年度までの第一期、平成25年度からの第二期とSSHの指定を受け「探究活動を核とする科学教育システムの構築」についての研究・開発を行ってきた。その結果、以下のような成果を得ることができた。

##### (i) 探究活動の全校生徒への拡大と定着

第一期では課題研究を行う学校設定科目「SS特論A・B」を設定し、希望する生徒（40～80名/年、以下「受講生徒」という。）が取り組んだ。課題研究の取組から、全ての教科で理数科目と融合した教材を開発した。第一期の受講生徒への卒業時の調査アンケートでは、受講生徒の70～80%が理系大学に進学し、75～90%がSSH事業での諸活動で科学に対する興味・関心が増したと回答した。また、第一期の一年次に受講した生徒（現在27歳）への卒業生追跡調査アンケートでは、SSH事業による科目の受講生徒は他の理系生徒に比べ、研究職への就職及び博士課程への進学率が約1.7倍（主対象者32%、他の理系生徒19%）であった。

探究活動を第二期では全校生徒に対象を広げ、1年生全員が「SS探究活動I」に取り組んだ。この「SS探究活動I」では、各研究テーマ別の班長を中心とした主体的で協働的な研究組織体制の構築が成果としてあげられる。第二期の1年生を対象に行ったアンケート結果では、探究活動で科学的な課題を設定する力や解決する力が身に付いたとする生徒が、一年次68%から五年次では82%に増加した。

また、校内での発表会や各授業において、全ての生徒がポスター等を用いて発表することなど、コミュニケーション能力育成を意識した取組を展開したことにより、SSH生徒研究成果発表会等での発表に加え、各種学会での発表や伊勢志摩サミットの関連行事である「2016年ジュニア・サミット in 三重」での意見発表など、英語での発表も含め自分の意見を積極的に発信することができてきた。これに加えて、第二期のSSH事業指定期間において、ほぼ全ての教職員が課題研究を担当したことにより、課題研究を指導する体制も構築することができた。

##### (ii) 理系を選択する生徒の増加

理系を選択する生徒の推移を平成17年度から平成30年度にかけて見ると、第一期では約50%だったのに対し、近年では約65%へと増加してきている。また、近年、国公立大学理数系学部の合格者数も大きく増加しており、SSH事業の指定により理数系の学部を目指す生徒が年々増えてきている。

##### (iii) 大学・研究機関や地域との連携

三重大学、名古屋大学、大阪大学、京都大学、東京大学等の大学の研究室や三重県総合博物館、瑞浪化石博物館等の研究機関と継続的な連携体制を構築することができた。特に地元の三重大学とは、「SS課題探究」において大学での授業を聴講することで、大学入学後の単位認定につながるシステムを開発した。また、このシステムは、他の県内高等学校の生徒にも対象を広げ活用されている。なお、地域の小中学生を対象とした科学教室の開催や、地域の方々にも参加いただいた本校の探究活動の発表会等、異校種や地域との連携も充実させることができた。

##### (iv) 科学系クラブの活性化

SSH事業の指定を受けて科学系クラブを統合し、SSC（スーパーサイエンスクラブ）とした。指定前は20名程度であった部員数は50～60数名となり、活発に活動している。国際科学技術コンテストや各種発表会へ挑戦する生徒も増えてきており、平成21年、30年にはSSH生徒研究発表会で科学技術振興機構理事長賞、ポスター発表賞・生徒投票賞を受賞、平成21年、26年には化学グランプリで銅賞を受賞、平成27年には国際地学オリンピックブラジル大会にゲスト生徒として出場する等、成果があらわれている。また、科学の甲子園全国大会の三重県予選にも毎年出場し、常に上位の成績を収めている。

(v) 県外SSH校とのネットワークの構築

第二期では、全国各地のSSH指定校とのネットワークが構築された。特に、近畿・北陸のSSH指定校で構成する「SSH8校連絡会議」（石川県立金沢泉丘高等学校、福井県立藤島高等学校、滋賀県立膳所高等学校、京都市立堀川高等学校、奈良県立奈良高等学校、大阪府立天王寺高等学校、兵庫県立神戸高等学校、本校）では、各校のSSH事業における成果と課題を共有することができている。

次に、第二期における仮説とそれらに対する考察は以下のとおりである。

仮説①

科学的視点を取り入れた教科横断的な学校設定科目「SSコミュニケーション英語Ⅰ」、「SS社会情報」、「SSスポーツサイエンス」、「SS家庭探究」及び科学的な探究活動を学習する「SS探究活動Ⅰ」を1年生全員に履修させることにより、全ての生徒の科学に対する興味・関心を高め、課題解決能力やコミュニケーション能力の育成を図ることができると考える。

また、教科内容をより発展・深化させた学校設定科目「SS物理」、「SS化学」、「SS生物」、「SS数学」、「SS数理」、「SSコミュニケーション英語Ⅱ」、「SSコミュニケーション英語Ⅲ」及び科学的な探究活動を学習する「SS探究活動Ⅱ」を2・3年生の理系生徒に履修させることにより、継続的かつ段階的な科学に対する探究心の醸成や課題解決能力の育成を図ることができると考える。

さらに、大学や研究機関との連携において、自らの知的好奇心に従って学習、研究する学校設定科目「SS課題探究」、「SS研究活動」を選択履修させることにより、高度な課題解決のスキルを身につけることができると考える。これらの学校設定科目を組み入れた教育課程を構築していく中で、多くの教科が科目開発を行うことにより学校全体で取り組むという意識が高まり、研究開発は加速すると考える。

・仮説①に関する考察

科学的視点を取り入れた教科横断的な科目や発展的な科目の設定により、生徒の科学への興味・関心の高まりや課題解決能力の向上が見られ、また、学校全体でSSH事業を推進する体制が整備され、それらの科目を設定することの効果が認められた。

ただし、個々の科目は効果的であったものの、それぞれの科目の対象者が特定の学年や選択者に限定されていたため、得られた興味・関心や能力を探究活動に活かす機会が少なかった。より深い探究的な活動を行うために、全ての教育活動での改善が必要である。

仮説②

学校設定科目「SSコミュニケーション英語Ⅰ」、「SSコミュニケーション英語Ⅱ」、「SSコミュニケーション英語Ⅲ」の科目開発や、TOEIC等を利用した生徒の英語力の到達度の把握に取り組むことで、実践的な英語力を継続的かつ段階的に育成することができると考える。また、海外の高校との交流など、英語によるコミュニケーションの場を数多く設定することで、生徒は英語によるコミュニケーションの重要性を認識し、グローバルな科学的視野を育むことができると考える。

・仮説②に関する考察

上記科目の設定や外部試験の活用により、実践的な英語力の向上が一定程度見られ、英語でのプレゼンテーションや意見交換を行う頻度も増加している。今後も、4技能の向上を意識した授業改善や複数の外部試験の活用、他校との教科指導面での連携等、実践的な英語力を引き続き向上させる取組を継続していく。

国際性の育成については、海外研修の対象者がグローバルな視点で課題研究に取り組むなどの効果があったが、参加者が限られていたため、その効果を全校的に活かせていない。今後、既存の連携に加え、本校の科学教育システムの中でグローバルな科学的視野を持った次世代を担う研究者を育てていきたい。

### 仮説③

学校設定科目「SS課題探究」，「SS研究活動」の科目開発及び科学系クラブの一層の活性化を柱にして，6年間のSSH事業でつくりあげた高大連携・接続をさらに促進させていく。多くの生徒がより大学の授業や研究に触れる機会を増やすことにより，高度な課題解決のスキルを身につけることができると考える。

本校は県庁所在地に位置し，県内の高校の牽引役的存在である。三重大学，三重県教育委員会，津市教育委員会などと連携して，県内高校との合同研究，合同発表会の開催に主導的な役割を果たすことで，科学技術系人材の幅広い育成に貢献できると考える。また，地域の小中学生を対象にした科学講座の開催などをおして，地域の科学リテラシーの向上に積極的に取り組みたいと考えている。このことにより，県レベル，地域レベルで科学への興味・関心の喚起がなされ，より効果的に人材育成が行われると考える。

#### ・仮説③に関する考察

大学・研究機関や地域との連携は，課題研究をはじめとする探究活動や，科学系クラブの活性化に不可欠なものである。今後は，二期目までに連携していた大学，研究機関と世界的な課題を共有し，科学的思考を活用して課題研究の意義を再確認できる取組とすることが必要である。本校は県内の高校の牽引役的存在であることから，県内の高校の探究的な教育活動をより活性化させる取組を進める必要がある。

これらの現状の分析，第二期における仮説の考察から，次のような課題が明らかになってきた。

#### (i) 課題研究の充実

課題研究を質的に充実させるため，生徒が課題と向き合う時間を確保し，日々の授業や教育活動の中で研究を深める仕組みと指導体制が必要である。低学年時での課題設定に至るまでの指導を手厚くし，探究活動を行う中で，大学等研究機関との連携をとおして学術的な視野を広めるとともに，課題設定の再構築を行う機会を与える必要がある。

#### (ii) 全ての教育活動を通じた探究的な学び

課題を総合的な観点から俯瞰し，多角的・総合的に考察することができる姿勢を得るため，SSH事業の活動だけでなく，全ての教育活動に探究的な学びを取り入れる必要があり，そのために，授業改善を中心としたPDCAサイクルの確立と，「カリキュラム・マネジメント」の視点からのシステム開発が必要である。

#### (iii) 資質・能力をさらに高めるための仕組みづくり

国際社会で活躍できる科学技術系人材を育成するためには，生徒の持つ資質・能力をさらに高める必要がある。三重県の中核的拠点校としての役割を担いつつ，これまでに確立してきたネットワークを活用し，自然科学分野に深い興味・関心を持つ児童・生徒を本校に集め，相互に刺激を受けることで資質・能力を高めあうシステムをつくる必要がある。

## (2) 研究開発の仮説

現状の分析，仮説への考察，明らかになった課題等を踏まえ，以下の2つの仮説を設定する。

仮説Ⅰ 本校の全ての教育活動において探究的な学びに取り組んだ全ての生徒は，高い知性と教養を身に付けるとともに，主体的に課題を見つけ，どこまでも追究していく，探究心に溢れた生徒になる。

仮説Ⅱ 探究心に溢れた生徒たちが集い互いに刺激しあうと，創造性，協働性，課題解決能力などの資質・能力を高めあい，国際社会で活躍できる科学技術系人材となる。



## 2. 研究開発の内容・実施方法・検証評価

### (1) 研究開発の内容・実施方法

#### ① これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

##### (i) 全校生徒が3年間に渡って主体的に探究活動に取り組む学校設定教科・科目

全校生徒が自らの興味・関心，社会の課題等から課題を設定し，その課題の解決に向けて3年間に渡り主体的に課題研究に取り組む学校設定科目「SS探究活動Ⅰ」「SS探究活動Ⅱ」「SS探究活動Ⅲ」を設置する。1年生「SS探究活動Ⅰ」では課題研究の基礎，2年生「SS探究活動Ⅱ」では課題研究，3年生「SS探究活動Ⅲ」では論文作成・学会発表等を中心に行う。この一連の探究活動が，生涯に渡り主体的に学び続ける態度や価値の獲得につながるよう，本校の校訓である自主自律の精神のもと，探究心を醸成していく。また，多角的・複合的な視点で研究を進め，学会等での発表へつながるよう，探究活動を深化させる。

##### < 3年間の主な流れ >

	1年生	2年生	3年生
	「SS探究活動Ⅰ」 (2単位) 課題研究の基礎	「SS探究活動Ⅱ」 (2単位) 課題研究	「SS探究活動Ⅲ」 (1単位) 論文作成・学会等発表
4月	探究の基礎づくり	テーマ設定	課題研究
5月		課題研究	論文作成
6月			学会等での発表準備
7月			
8月	フィールドワーク	研究室・企業訪問	学会等での発表
9月	テーマ設定	課題研究	
10月		中間発表会	論文作成
11月	試行的な課題研究	課題研究	研究の振り返り (新たな課題設定)
12月			
1月			
2月	ポスターセッション	SSH研究成果発表会	
3月	「SS探究活動Ⅱ」で取り組むテーマの設定	課題研究	

##### (ii) 探究心をさらに向上させる学校設定教科・科目の研究・開発

最先端の科学技術，科学と社会の関係の理解を深める「SS先進科学」，生命の神秘や医療の最先端分野，医学と社会の関わりを理解を深める「SS生命科学」，高校のレベルを超えた科学的内容を大学で受講する「SS特別講義」を実施する。これらを受講した生徒は，深い学びや視野の広がりから，課題解決能力の向上が期待される。また，社会での課題を共有することをとおして，将来にわたり主体的に学び続ける研究者や医師等を育てる。なお，履修して学んだ内容は対話や報告会・レポート集等として広めることで，すべての生徒の探究心の醸成へつなげる。



## ② 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

(i) 全ての教科・科目において探究的な教育活動を核とし、主体的・対話的で深い学びを実現するための授業改善

本校は、平成24年度よりアクティブ・ラーニングの視点から、学校全体で授業改善を進めてきた。第二期で開発した「SS科目」を中心に探究活動の手法を授業に取り入れてきた結果、生徒の思考力、コミュニケーション力、表現力等の伸長に加え、深い学びの実現につながる効果があることが分かった。多くの学校設定科目での取組により、学習スキル、学びのストラテジーを開発できたが、これらは既存の科目においても汎用的に活用できるものであることが分かった。今後、全ての教科・科目において各教科の特性を踏まえながら、主体的・対話的で深い学びを実現していく。

(ii) 特別活動や校外活動等を含む全ての教育活動を探究的な学びにつなげ、目指す学校像の実現にむけた「カリキュラム・マネジメント」の実践研究

本校は創立以来、自主自律の校訓のもと、「高い知性と教養を持ったリーダーが育つ学校」を目指す学校像とし、その実現に向けた教育活動を展開している。SSH事業で研究・開発する教科・科目だけでなく、特別活動や校外活動等を含む全ての教育活動を有機的につなげ、目指す学校像の実現にむけた「カリキュラム・マネジメント」の実践研究を進めていく。

## ③ 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

自然科学分野に、強い興味・関心や高い資質・能力を持つ生徒を育成していくには、同じ興味・関心や資質・能力を持つ仲間との交流が大切であると考えます。そこで、県内のSSH研究指定校の中で最も長く研究・開発をすすめてきた利点を活かし、県内外から多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けあう活動を充実させていく。取組を進めるにあたっては、三重県教育委員会が県内高等学校の理数教育推進のために実施してきた諸活動を三重県教育委員会とともに進めていくことで、「Mieサイエンスプロジェクト」の一翼を担うとともに、本校の国際社会で活躍できる科学技術系人材の育成につなげていく。

## (2) 仮説の検証評価

以下のように、仮説を検証評価していく。

仮説Ⅰ 本校の全ての教育活動において探究的な学びに取り組んだ全ての生徒は、高い知性と教養を身に付けるとともに、主体的に課題を見つけ、どこまでも追究していく、探究心に溢れた生徒になる。

(活動指標)

- ・ 「SS探究活動Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」における生徒意識調査の実施
- ・ 全ての教科・科目の授業アンケートの実施
- ・ 探究活動を核とする教科指導にかかる生徒及び教職員意識調査の実施

(成果指標)

- ・ 「SS探究活動Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」における生徒意識調査の変容
- ・ 「SS先進科学」「SS生命科学」「SS特別講義」を選択する生徒数
- ・ 「SS先進科学」「SS生命科学」「SS特別講義」での生徒意識調査
- ・ 理系を選択する生徒、及び、将来研究者としての進路を希望する生徒数
- ・ 大学・企業と連携して研究を進める生徒数
- ・ 研究職へ就職、または、博士課程へ進学する生徒数
- ・ 国際科学技術コンテストや各種学会での発表等に挑戦する生徒数
- ・ SSCの部員数
- ・ フィールドワークに参加する生徒数

仮説Ⅱ 探究心に溢れた生徒たちが集い互いに刺激しあうと、創造性、協働性、課題解決能力などの資質・能力を高めあい、国際社会で活躍できる科学技術系人材となる。

(活動指標)

- ・ 「小中学生向け科学講座」「科学系クラブ合同学習会」「国際科学技術コンテスト強化講座」の実施
- ・ 「課題研究における指導書」「リベラルアーツ」「新書レポート」の冊子化
- ・ 「研究論文集」のデータベース化
- ・ 海外研修、「科学英語講座」参加生徒の意識調査の実施

(成果指標)

- ・ 各種学会及び国際学会で発表する生徒数
- ・ 小中学生，他校の高校生，大学生等との共同研究数
- ・ 「小中学生向け科学講座」へ参加する小中学生数
- ・ 「科学系クラブ合同学習会」「国際科学技術コンテスト強化講座」へ参加する本校及び他校の生徒数
- ・ 海外研修，「科学英語講座」の参加生徒数
- ・ 「みえ自然科学フォーラム」「探究的な活動に係る主担当者会議」の参加者数
- ・ 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた公開授業の他校からの参加者数

### 3. 教育課程の基準の変更等について

#### (1) 必要となる教育課程の特例とその適用範囲

全校生徒が自らの興味・関心，社会の課題等から課題を設定し，その課題の解決に向けて3年間に渡り主体的に課題研究に取り組み，この一連の探究活動を生涯に渡り主体的に学び続ける態度や価値の獲得につなげるため，学校設定教科「スーパーサイエンス」を開設し，その中に以下の学校設定科目を開設する。

- (i) 「SS探究活動Ⅰ」 対象：1年生 単位数：2単位  
※「総合的な学習の時間」1単位，「社会と情報」1単位に替える。
- (ii) 「SS探究活動Ⅱ」 対象：2年生 単位数：2単位  
※「総合的な学習の時間」1単位，「社会と情報」1単位に替える。
- (iii) 「SS探究活動Ⅲ」 対象：3年生 単位数：1単位  
※「総合的な学習の時間」1単位に替える。

開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
SS探究活動Ⅰ	2	総合的な学習の時間	1	1学年
		社会と情報	1	
SS探究活動Ⅱ	2	総合的な学習の時間	1	2学年
		社会と情報	1	
SS探究活動Ⅲ	1	総合的な学習の時間	1	3学年

#### (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「スーパーサイエンス」の中に，探究心をさらに向上させるための以下の学校設定科目を開設する。

- (i) 「SS先進科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
- (ii) 「SS生命科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
- (iii) 「SS特別講義」 対象：1～3年生選択者 単位数：1～4単位

## 4. これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

### (1) S S探究活動 I

#### 〈目的〉

科学的な探究心を醸成し、多角的・複合的な視点で事象をとらえて科学的な課題として設定する能力を身に付けるとともに、課題研究を自ら深めるための基礎的知識や技能、態度を身に付ける。

#### 〈仮説〉

- ・多角的・複合的な視点で事象を捉えて科学的な課題として設定する能力が育まれる。
- ・課題研究を自ら遂行するための知識及び技能、研究倫理に関わる基本的な知識が身に付く。
- ・探究心が醸成され、主体的な探究活動及び基本的な知識、技能・態度の習得につながる。

#### 〈研究内容・方法〉

##### 1. 探究の基礎づくり（5月～9月）

「学ぶことについて」や本校自作教材『リベラルアーツ』の活用、「ブックレビュー」などを通じて、「探究」のための基礎的知識や技能、態度を習得するとともに、論理的な文章の書き方、情報の取り扱い方などを体得した。また、情報化社会の課題を学び、問題解決の手法としてブレインストーミングやKJ法を学ぶことをとおして、グループで協働して考察を深める方法を学んだ。

『リベラルアーツ』テーマ

- ①「学ぶことについて」 ②「こんなときどうする？」
- ③「異星人へのメッセージ」 ④「イヌイットに冷蔵庫を売るには？」
- ⑤「貿易ゲーム」 ⑥「プレテーマ研究」

##### 2. フィールドワーク（7月～8月）

自ら掘り起こした興味・関心に基づき、東大キャンパスツアーや夏季フィールドワークを行うことにより、課題研究に取り組むための視野を広げた。

#### 〈東大キャンパスツアー〉

##### ① 東京大学 工学部

7月18日（水）13:30～16:30、東京大学 大学院工学研究科総合研究機構ナノ工学研究センター長 幾原 雄一 教授による「ナノテクノロジーの将来」に30名が参加して、原子の構造、体心立方格子、面心立方格子等について学んだ。

##### ② 東京大学 農学部

7月18日（水）13:30～16:30、東京大学 大学院農学生命科学研究科森林科学専攻 森林動物学研究室 久保田 耕平 准教授による「農学とは」に14名が参加。

#### 〈夏季フィールドワーク〉

##### ① 三重大学 医学部

8月23日（木）9:30～12:00、三重大学 大学院医学系研究科 櫻井 洋至 准教授による「シミュレーションを用いた体験型医学医療教育—生理、解剖から、最新外科手術まで」に20名が参加。

##### ② 三重大学 工学部

7月26日（木）10:00～16:00、三重大学 工学部 小林 正 教授による「ハードディスクと研究の講義と、電磁気学などの簡単な実習」に13名が参加。

##### ③ 三重大学 生物資源学部

7月24日（火）10:00～15:00、三重大学 生物資源学部 荻田 修一 教授による「DNAを増幅するPCR法を体験する」に12名が参加。



リベラルアーツ



フィールドワーク（三重大 工学部）

④ 三重大学 教育学部 (数学科)

7月25日(水) 10:00~16:10, 三重大学 教育学部 田中 伸明 教授, 森山 貴之 准教授による「ゲームの数理, 最も美しい比とは, 数学のおもちゃ箱をひらく」に24名が参加。

⑤ 三重大学 教育学部 (理科)

8月7日(火) 10:00~16:00, 三重大学 教育学部 市川 俊輔 講師による「セルロース分解酵素について」に13名が参加。

⑥ 名古屋大学 大学院理学研究科菅島臨海実験所

7月29日(日)~30日(月)に予定していたが, 台風接近のため中止。

⑦ 三重大学 勢水丸研修 (環境)

7月30日(月) 10:00~31日(火) 10:30, 三重大学 生物資源学部共生環境学専攻 立花 義裕 教授, 山田 二久次 准教授による「動く海洋調査研究室 ~環境計測実習~」に5名が参加。

⑧ 三重大学 勢水丸研修 (生物)

7月26日(木) 10:00~27日(金) 10:30, 三重大学 生物資源学部生物圏生命科学専攻 石川 輝 教授による「動く海洋調査研究室 ~生物計測実習~」に5名が参加。

⑨ MieMu (三重県総合博物館) 歴史分野 (1)

8月2日(木) 9:00~16:00, MieMu 星野 利幸 学芸員による「古代・中世の住所について」に5名が参加。

⑩ MieMu (三重県総合博物館) 歴史分野 (2)

8月3日(金) 9:00~16:00, MieMu 瀧川 和也 学芸員による「仏教美術からみる日本史」に7名が参加。

3. テーマ設定 (8月~11月)

授業や講演をとおして, 仮説の設定方法やデータの処理・発表の手法, 著作権や研究倫理の基礎知識等, 課題研究の基礎を学んだ。また, を生徒同士でプレゼンテーションしながら, 試行的な課題研究のテーマを設定した。

【講演】

8月28日(火) 「レポート・論文の書き方のコツ」(65分)

10月29日(月) 「研究を成功させるコツ」(65分)

※ 講師: いずれも三重大学 教養教育院 和田 正法 講師

4. 試行的な課題研究 (11月~1月)

個人で設定したテーマをもとにクラスを越えた班を形成し, 調査・研究, 考察, ポスター制作を行い, ポスターセッションで全75班が発表を行った。学年団10人+サポート教員6人の計16人が1人につき4~5班を担当した。

5. 1学年研究発表会 (1月)

1月24日(木) 14:30~16:10, 本校体育館において, 試行的な課題研究の発表(ポスターセッション)を実施した。保護者や教育関係者, 2年生から多くの質問, 助言が得られ, それぞれの研究をさらに深めることができた。

6. 「SS探究活動II」で取り組むテーマの設定 (2月)

2月2日(土) 13:00~15:00, 本校体育館, 武道場で実施された「平成30年度 三重県立津高等学校 SSH児童・生徒研究発表会」に参加し, 本校2年生の発表を聞くとともに, 今年度の「SS探究活動I」を踏まえ, 次年度の「SS探究活動II」のテーマ設定につなげた。



講演「研究を成功させるコツ」



試行的な課題研究



1学年研究発表会



〈 検証 〉

1月に実施した生徒アンケートによると、「リベラルアーツ①～⑥を受講して、物事を捉える視点や考え方が広まりましたか」の項目では、①～⑥において【1】広がった【2】広がりそう、を合わせた割合がすべて90%を超えた。さらに、「リベラルアーツが、創造性について考えるきっかけになりましたか」、「リベラルアーツが、協働的に学ぶきっかけになりましたか」、「リベラルアーツが、課題解決の方法を知るきっかけになりましたか」の各項目では、【1】たいへん思う【2】少し思うを合わせた割合がすべて95%を超えた。リベラルアーツをもとに、7月～8月の各種フィールドワーク、8月・10月の和田先生による「レポート・論文の書き方のコツ」、「研究を成功させるコツ」の講演の一連の流れは、生徒が課題研究を自ら遂行するための知識及び技能、主体的な探究活動及び基本的な知識、技能、態度の習得において効果的であった。11月から始まった試行的な課題研究では、全75班が身近な疑問からテーマを設定し、1月にポスターセッションを行ったが、SSH運営指導委員会で委員から次のような意見をいただいた。「探究するスキルや発表のスキルをどうやってあげるか」「テーマの設定理由、興味の度合いやバックボーンがいささか脆弱である」「知識をどう知恵に変えていくか」「探究する心をどう育てるか」「生徒主体で探究を進めていくために教員がどのように関わっていくか」などの意見からも、多角的・複合的な視点で事象を捉えて科学的な課題として設定する能力が育まれたのかは大きな課題である。来年度の「SS探究活動I」では、テーマ設定から発表まで“科学的に”をテーマに取り組んでいく必要がある。

**リンゴの酸化防止法は津高で研究発表**

津市新町の津高校体育館で二十四日、一年生による「ヤーベンの芯」による性能の発表があった。研究発表会があった。津高で研究発表

「白と黒のどちらの箱がより早く感じるか」というテーマで発表した津高の鈴木さん（心）は「実験の結果、白と黒で重さの感じ方に違いは見られなかった。次は白と黒以外の色でも実験してみたい」と話していた。

（全）中 日  
ポスターを使って研究発表をする生徒たち。津高で研究発表

1 学年研究発表会  
【平成 31 年 1 月 25 日（金）中 日 新 聞】

**ダイコン成長に音楽効果**

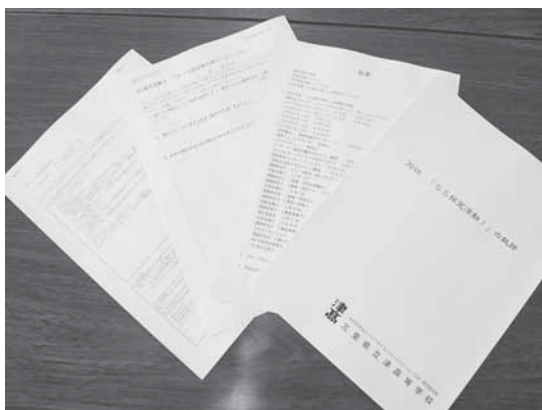
法・人権でも映画検証も津高でSSH発表会

「津」理数系人材を育成「エスハイスクール（SSH）」による文部省のスーパーサイエンス事業の研究発表会が二十四日、津市新町の津高で開かれた。一年生は興味ある分野で数人ずつの班に分かれ、昨年十月にテーマを決定。仮説を立て、実験や検証を重ね、データを基に考察した結果をスターにまとめた。発表会では半数ずつに分かれ発表し合った。音楽をかけながらハツカダイコンを育て成長に与える影響を調べた班は「音楽生徒らのポスター発表は津高で研究発表」

同校では文理の選択に関わらず全員がSSHに取り組んでいる。生徒は興味ある分野で数人ずつの班に分かれ、昨年十月にテーマを決定。仮説を立て、実験や検証を重ね、データを基に考察した結果をスターにまとめた。発表会では半数ずつに分かれ発表し合った。音楽をかけながらハツカダイコンを育て成長に与える影響を調べた班は「音楽生徒らのポスター発表は津高で研究発表」

「津」理数系人材を育成「エスハイスクール（SSH）」による文部省のスーパーサイエンス事業の研究発表会が二十四日、津市新町の津高で開かれた。一年生は興味ある分野で数人ずつの班に分かれ、昨年十月にテーマを決定。仮説を立て、実験や検証を重ね、データを基に考察した結果をスターにまとめた。発表会では半数ずつに分かれ発表し合った。音楽をかけながらハツカダイコンを育て成長に与える影響を調べた班は「音楽生徒らのポスター発表は津高で研究発表」

1 学年研究発表会  
【平成 31 年 1 月 25 日（金）伊 勢 新 聞】



『2018「SS探究活動I」の軌跡』

## (2) S S探究活動Ⅱ

### 〈目的〉

主体的に課題研究に取り組むことをとおして、創造性、協働性、課題解決能力を身に付ける。また、多様な価値観や感性を有する人々との議論をとおして、研究内容についての省察・振り返りを経て、改善につなげる。

### 〈仮説〉

- ・主体的に取り組む課題研究をとおして、課題解決能力が身に付く。
- ・多様な価値観や感性を有する人々との対話や研究成果の発表をとおして、多角的・複合的な視点から思考する力が身に付く。
- ・探究心の醸成が進み、主体的な基本的知識・技能・態度の習得が加速する。

### 〈研究内容・方法〉

#### 1. テーマ設定（4月～5月）

1年生では試行的な課題研究をとおして、一連の研究手法を学んだ。その経験を基に、生徒一人ひとりがそれぞれ考えたテーマについての先行研究調査・研究計画を各グループで検討することをとおして、1年生のときと同じテーマ、あるいは異なるテーマを課題研究のテーマとして設定した。

#### 2. 課題研究（5月～1月）

個人で設定したテーマをもとに文系・理系のクラスを越えた班を形成し、調査・研究、考察、ポスター・スライド作成を行い、ポスターセッションまたは口頭発表で全71班が発表を行った。学年団10人+サポート教員6人の計16人が1人につき4～5班を担当した。また、今年度からTA(23名)による研究のサポートも開始した。

TAの所属先：三重大学大学院、三重大学、名古屋大学  
京都大学、大阪大学、大阪教育大学  
名古屋外国語大学、関西学院大学



課題研究（TAによるサポート）

#### 3. 講演（6月）

自然科学、社会科学、人文科学の分野における実際の研究内容や手法を、大学の研究者から聞くことで、自らの課題研究の深め方を学ぶとともに、研究に対する分析力や探究心を深めた。

6月13日（水）16:00～16:50 自然科学分野 35名が参加 三重大学 工学部 金子 聡 教授

「大学への進学、大学での研究、大学の国際交流」

6月14日（木）16:00～16:50 社会科学分野 14名が参加 三重大学 人文学部 前田 定孝 准教授

「人間が研究する目的と、人間の生活」

6月26日（火）16:00～16:50 人文科学分野 16名が参加 三重大学 人文学部 服部 範子 教授

「音を見てみよう！-音声の可視化を取り入れた日英語比較-」

#### 4. 研究室・企業訪問（7月～12月）

研究テーマに関係した大学の研究室や、企業へ生徒が連絡をとり、専門家からの指導・助言を受け、研究をさらに深めた。

- ・井村屋株式会社 開発部菓子・食品・DC チーム課長 荻原 佳典 先生らを5名が訪問した。
- ・大分大学 教育学部 望月 聡 教授から5名が本校で助言を受けた。
- ・別府溝部学園短期大学 食物栄養学科 田鹿 光紀子 先生から5名がメールで助言を受けた。
- ・三重大学 教育学部 市川 俊輔 講師から4名が本校で助言を受けた。



課題研究（研究室・企業訪問）



## 5. 新書レポート（7月～8月）

課題研究に関連する先行研究等を読み、レポートを作成して相互に共有することで、論理的な文章の書き方、研究を深めた。

## 6. 中間報告会（12月）

12月14日（金）14:30～16:10、中間報告会を実施した。現在の研究の進捗状況を他グループへ発表し、他者からの質問、他者への質問をとおして得られた、新たな疑問や課題をまとめた。さらに、TAからも質問、助言を受け、多角的な視点で考察するヒントを得た。

## 7. 1学年研究発表会（1月）

1月24日（木）14:30～16:10、本校体育館で実施された「1学年研究発表会」に参加した。1年生が取り組んだ試行的な課題研究の発表（ポスターセッション）において、質問や助言を行うとともに、自分たちの研究内容とも関連する部分もあり、相互に刺激を受けるなどの高い効果が見られた。

## 8. SSH 児童・生徒研究発表会（2月）

2月2日（土）13:00～15:00、本校体育館、武道場で実施された「SSH児童・生徒研究発表会」において、本校1年生や教職員だけでなく、県内教育関係者、近畿圏の「SSH8校連絡会議」の京都市立堀川高等学校の教員及びTA、保護者、近隣の小中学生に向けて、口頭発表またはポスターセッションを行った。また、聞き手に応じて、適切な発表の方法や内容を工夫した。なお、発表にあたって、すべてのグループ（71グループ）が研究要旨を作成した。

## 9. みえ科学探究フォーラム2018（2月）

2月16日（土）9:45～17:00 三重県総合文化センターで実施された「みえ科学探究フォーラム2018」に参加した。三重県内の中高生とともに、口頭発表2本7名、ポスターセッション4本15名が発表を行った。校外の発表会に参加し、多様な価値観や感性を有する人々との対話や研究発表をとおして、多角的・複合的な視点から思考する力が深まった。

## 10. 「SS探究活動Ⅲ」に向けて（2月）

2月2日（土）の「SSH児童・生徒研究発表会」、今年度の「SS探究活動Ⅱ」を振り返り、ルーブリックを用いて自己評価と他者評価を比較すること、研究内容についての省察・振り返りを踏まえ、次年度の「SS探究活動Ⅲ」で行う論文作成につなげていく。

### 〈 検証 〉

2月に実施したアンケートによると、「課題研究の活動をとおして、自身の研究内容をもっと知りたいと思う・少し思う」と回答した生徒は84%、「課題研究の活動をとおして、教科の学習などに対する意欲が向上したと思う・少し思う」と回答した生徒は74%であることから、課題研究の活動が、探究心の醸成や主体的な基本的知識・技能・態度の習得に貢献していることがうかがえる。また、「課題研究におけるサポート教員の、支援するという関わり方について、満足・概ね満足」と回答した生徒は91%、「今年度の課題研究の活動は満足・概ね満足」と回答した生徒は89%であることから、主体的に課題研究に取り組むことができたと考える。「課題研究において、TAによって研究が深まった・少し深まった」と回答した生徒は76%であり、今年度初めて導入したTAに、多角的な

三重県立津高等学校  
平成30年度

## SSH児童・生徒研究発表会



SSH 児童・生徒研究発表会

視点から指導・助言をしてもらうことができ、これは十分な成果であると考え。副次的な効果として、1学年研究発表会へ参加し、下級生への助言を行うことで、2年生にとっても探究的な刺激があり、省察・成長するきっかけになった様子がうかがえる。「入学時に比べ創造性が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は83%、「入学時に比べ協働性が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は86%、「入学時に比べ課題解決能力が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は89%と自己評価が高い。これは「SS探究活動Ⅱ」を核とする探究活動に取り組んだ成果であると考え。

一方で、「昨年度の試行的な課題研究の経験が役に立たなかった」と回答した生徒が37%であった。この原因のひとつとして、今年度の最終的な課題研究のテーマが、昨年度の試行的な課題研究と異なるテーマだった生徒が82%であることと関係があると考え。1年生から継続した課題研究をしていくべきかを検証し、明らかにしていく必要がある。また、職員のアンケートから、「班による研究深度の差」や「研究活動に熱心でない生徒への適切な指導」などが気になるとの意見があった。これはSSH運営指導委員会でも指摘のあった「生徒だけでなく、教職員の探究スキルをどのようにつけていくか」ということを念頭に、次年度以降も引き続き開発課題として研究を続けていく。



**ダイエット、睡眠 実験で迫れ**  
 津高 三重大生の助言受け研究  
 三重大(津市)の学生の二年生百六十人がそれぞれに関心分野への理解を深め、津高は先進的な理数教育



ホスターセッションで、来場者に研究内容を説明する生徒たち  
 理数の人材育成を目指す文科省の事業「スーパーサイエンスハイスクール(SHS)」の指定校である津高は、津高市立津高高等学校(津市)で、今年初のSSH事業の発表会を行った。SSH事業では、各校のSSH事業では、全学年の文系・理系両方の生徒が「探究活動」に取り組み、人文科学・社会科学・自然科学の分野を問わず自分の知りたことをテーマに、個人やグループで研究を実施している。また、津高大学や名古屋大学などの教授・学生や、井原などの企業がアドバイザーや協力をしていて、研究内容の充実につながっているという。

津高生や小中学生も参加し  
**SSHなどの研究発表会**  
 大学や企業の協力で内容充実

SSH 児童・生徒研究発表会  
 【平成31年2月7日(土)】  
 三重ふるさと新聞】

研究発表会には2年生380人・70部以上、1年生の一部が参加。5年以上前から毎年行われているが、今年からは初めて、市内外の小中学生や、地域も巻き込んで開催された。生徒や、小中学生がワイポイントポスターセッション、展示(ポスター)に変わるとのこと。「映画と社会が求める女性像はどのような関係か?」人が興味を感じるところを調査し、様々なテーマの研究発表。大学の教員、各分野の専門家が、データの解釈・考察の内容・説明の構成などの観点から評価を行った。

課題研究(TAの助言)  
 【平成30年10月29日(土) 中日新聞】

(二)が実験方法を助言した。米倉さんは「自分たちが知らない専門的なことを教えてもらえると述べた。研究結果は来年一月に発表する。米倉さんは「盲腸」が面白い。最後に本人たちが納得できる発表ができるようにサポートしたい」と話した。(吉川翔太)

**(3) SS先進科学**

〈目的〉

大学や企業等の研究機関において、最先端で活躍する研究者の講義や研究室での実習等をとおして、最先端の科学技術や科学と社会への理解を深め、科学がもたらす社会的意義を考える。

〈仮説〉

- ・最先端の科学技術や科学と社会の関係の理解が深まる。
- ・科学がもたらす社会的意義を強く認識することで、主体的に学び続ける研究者が育つ。

〈研究内容・方法〉

次年度以降に実施予定の「SS先進科学」について、次のように先行実施した。

1. 京大 理学部 研修

日時：8月1日(水) 10:00～16:00

場所：京都大学 大学院理学研究科・理学部，修学院離宮周辺

講師：京都大学 大学院理学研究科地球惑星科学専攻

成瀬 元 准教授，他

内容：修学院離宮周辺の堆積物調査 地質学鉱物学教室

地震発生機構・実験宇宙化学研究室訪問

参加生徒数：11名（1年5名，2年6名）



京大 理学部 研修

2. 阪大 ナノサイエンス 研修

日時：7月25日(水) 10:00～16:00

場所：大阪大学 ナノサイエンスデザイン教育研究センター

講師：大阪大学 ナノサイエンスデザイン教育研究センター副センター長 伊藤 正 教授，他

内容：光学顕微鏡による生体観察，電子線リソグラフィ法によるナノ加工，透過電子顕微鏡を用いた原子スケールでの構造観察，理論計算で物質を考える。

参加生徒数：15名（1年1名，2年14名）

3. 井村屋 研修

日時：7月10日(火) 放課後 16:00～17:00 [質疑応答 17:00～17:30]

場所：津高校 物理室(2)

講師：井村屋株式会社 開発部 菓子・食品・DCチーム 荻原 佳典 先生，他

内容：小豆と歩んだ120年「井村屋のおいしい小豆・あん」について

参加生徒数：30名（2年30名）

4. トヨタ自動車 研修 ①

日時：11月14日(水) 放課後 16:00～17:10 [講義 50分，質疑応答・アンケート 20分]

場所：津高校 地学室

講師：トヨタ自動車株式会社 Z-フロンティア部 歩行支援ロボット室 寺田 智江 先生  
人材開発部(トヨタ女性技術者育成基金兼務) 太田 寛 先生

内容：トヨタで歩行支援ロボットの開発・評価に携わる技術者の仕事内容と進路選択

参加生徒数：64名（1年29名，2年35名）

5. トヨタ自動車 研修 ②

日時：12月25日(火) 13:00～17:00

場所：津高校 化学室(2)

講師：トヨタ自動車株式会社 EHV電子設計部

電池・FC生技部，トヨタ技術会

内容：燃料電池の制作と性能テスト

参加生徒数：29名（1年5名，2年24名）



トヨタ自動車 研修

〈 検証 〉

受講生徒のアンケートにおいて、「最先端の科学技術についての理解が深まりましたか」、「科学と社会との関わりについての理解が深まりましたか」の質問に対する回答が，どちらも平均4.2（5段階）であることから，最先端の科学技術や科学と社会の関係の理解への効果があったと考える。「受講した内容をもっと知りたくなりましたか」に対する平均が4.1であり，また生徒から「探究し続け，知識をつけ続けることで，世界に通用するような人材になりたいと感じた」などの感想があることから，「SS先進科学」は，主体的に学ぶことに寄与していると考えられる。一方，「将来，研究者を目指したいと思いませんか」の質問に対する平均が3.6と，他の質問項目に対する回答より低い値であった。今後，この要因を分析していきたい。



#### (4) S S生命科学

##### 〈 目的 〉

生化学, 生理学, 基礎医学, 社会医学, 医療倫理などの講義, 実習等をとおして, 生命の神秘や医療の最先端分野, 医学と社会との関わりへの理解を深め, 生命観や倫理観等について考える。

##### 〈 仮説 〉

- ・生命の神秘や医療の最先端分野, 医学と社会の関わりについての理解が深まる。
- ・生命観や倫理観等について深く考えることで, 医療系分野へ明確な目的意識を持って進学し, 主体的に地域医療等へ貢献する生徒が育つ。

##### 〈 研究内容・方法 〉

次年度以降に実施予定のS S生命科学について, 2・3年生に対し, 次のように先行実施した。

##### 1. アラカルト講義 (津高校 物理室(2))

第1回 日時: 5月15日(火) 16:00~17:30

講師: 三重大学 医学部肝胆膵・移植外科 医師 早崎 碧泉 先生

内容: 演題「一緒に外科医しませんか？」

参加生徒数: 39名 (2年24名, 3年15名)

第2回 日時: 6月27日(水) 16:00~17:30

講師: 三重大学 医学部肝胆膵・移植外科, 医学看護学教育センター, 三重大学アドミッションセンター 医師 櫻井 洋至 准教授

内容: 演題「医師を目指す君に三重大学が求める人材とは～医師のキャリアパスとキャリアプランング～」

参加生徒数: 39名 (2年24名, 3年15名)

第3回 日時: 6月28日(木) 16:00~17:30

講師: 三重大学 医学部肝胆膵・移植外科 医師 野口 大介 先生

内容: 演題「手術だけじゃない外科医の日々, 研究始めました」

参加生徒数: 39名 (2年24名, 3年15名)

第4回 日時: 7月3日(火) 16:00~17:30

講師: 三重大学 医学部乳腺外科 医師 野呂 綾 先生

内容: 演題「医療者として女性に寄り添って生きる(まれには男性も)～乳腺外科医のお仕事～」

参加生徒数: 39名 (2年24名, 3年15名)

##### 2. 講義 (津高校 物理室(2)) & 実習 (三重大学 医学部)

第1回 講義日時: 7月11日(水) 16:00~17:30

内容: 人体の臓器等について, 実習に向けた講義

実習日時: 7月23日(月) 10:00~15:00

内容: 実際に聴診器と水銀血圧計を用いたアナログ的手法で血圧測定とその原理

講師: 三重大学 教養教育院/医学部 (兼)

太城 康良 准教授

参加生徒数: 12名 (2年12名)

第2回 実習日時: 8月7日(火) 1300~16:00

内容: 外科医カスバル先生と刃傷ラボの廊下事件

講義日時: 9月13日(木) 16:00~17:30

内容: 実習内容のまとめと外科医としての幅広い知識や考え方

講師: 三重大学 大学院医学系研究科 櫻井 洋至 准教授

参加生徒数: 12名 (2年12名)



実習 (三重大 医学部)

### 〈 検証 〉

受講生徒のアンケートにおいて、「受講して良かったですか」「面白かったですか」「もっと知りたくなりましたか」の質問に対しての回答がいずれも平均 4.5（5段階）と満足度が高かった。すべての質問項目で平均 4.0 以上の評価があり、特に「医療についての理解が深まりましたか」は平均 4.6 であり、医療系分野の実情を理解したうえで明確な目的意識を持つことに寄与していると考えられる。「医学と社会の関わりについての理解」「倫理観の育成」については他項目より若干低い値であったが、「三重県が推進している緩和ケアについて、外科としてどんなことをしているのかをしっかりと教えていただけたのでとても嬉しかった」「決断をするためには、自分なりの正義を持つ必要があるということが分かりました」などの感想もあり、「SS生命科学」は、主体的に地域医療等へ貢献する生徒の育成につながっていると考える。

## （5）SS特別講義

### 〈 目的 〉

科学分野に関わる大学の講義を聴講することをとおして、自らの興味・関心のある分野への理解を深める。

### 〈 仮説 〉

- ・より発展的な内容に触れること、聴講した内容とこれまでの学習内容とが有機的に結びつくことなどをとおして、新たな疑問や課題が見つかる。
- ・大学生や他校生との交流、聴講内容にかかるレポート作成等をおして、自らの科学的な探究スタイルを客観的に見つめ、改善につなげることができる。

### 〈 研究内容・方法 〉

SS特別講義として、生徒が選択した三重大学の講義を半年間（16回）履修した。また、講義の内容を踏まえ、感じたこと等について調べてレポートにまとめ、これまでの学びを自らの視点で捉え直した。

#### 1. 前期

- ・哲学F（火9・10） 2名（2年）
- ・演劇入門（木9・10） 1名（2年）
- ・医学医療C（木9・10） 1名（2年）

#### 2. 後期

- ・哲学F（火9・10） 1名（2年）
- ・国際保健と地域医療（木9・10）  
3名（1年1名，2年2名）
- ・化学B（木9・10） 2名（2年2名）



レポート

### 〈 検証 〉

受講生徒のアンケートにおいて、「考え方の幅が広がりましたか」「もっと知りたくなりましたか」の質問に対しての回答が、それぞれ平均 4.9, 4.8（5段階）であることから、新たな疑問や課題へつながる取組になっていると考える。また、生徒の感想として、「大学生がどのような姿勢で講義を受けているのか知れた」「救急や総合診療に興味があったが、地域医療へも関わってみたい」などがあることから、自らを客観的に見つめる機会になっているとも思われる。なお、今年度は、前期と後期で同じ科目を履修する生徒がおり、より深い学びにもつながっていると考える。高大間における相互単位認定の取組でもあり、今後も研究を進めていきたい。課題としては、履修できる科目が限定されていることなどがあげられる。

## 5. 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

### 〈 目的 〉

国際社会で活躍する科学技術系人材を育成するために、全ての教育活動において、主体的・対話的で深い学びを実現する探究的な教育活動を行うことによって、各教科・科目の授業や探究活動を通じて培われる幅広い教養と、その教養を実社会で活かす基礎的知識や技能、態度を身に付ける。

### 〈 仮説 〉

全ての教育活動において探究的な教育活動を行うことによって、教科・科目と特別活動、校外活動が有機的につながるとともに、高い知性と教養をもったリーダーとして社会に貢献できる力が身に付く。

### 〈 研究内容・方法 〉

1. 全ての教科・科目において探究的な教育活動を核とし、主体的・対話的で深い学びを実現するための授業改善
  - (1) 全教科で延べ35回の研究授業を行った。また、授業アンケートを7月と3月に実施し、結果を全教職員で共有し、授業改善に活かした。
  - (2) 他教科での取組も活用していくため「授業力向上に向けての各教科での取組」をまとめた。
  - (3) 中学生・中学生保護者対象の授業公開を8月29日(水)、30日(木)の2日間実施し、アンケート結果を全教職員で共有し、授業改善に活かした。
  - (4) 在校生保護者、他校教員対象の授業公開を5月14日(月)、15日(火)、16日(水)の3日間実施し、アンケート結果を全教職員で共有し、授業改善に活かした。
  - (5) 三重県立津西高等学校、三重県立津東高等学校と本校の3校で国語1回、数学4回、英語2回の共同研究を実施し、主体的・対話的で深い学びに関する研究を行った。
2. 特別活動や校外活動等を含めた全ての教育活動を探究的な学びにつなげ、目指す学校像の実現に向けた「カリキュラム・マネジメント」の実践研究
  - (1) 「カリキュラム・マネジメント」に関する意見交換

10月24日(水)に奈良教育大学・赤沢早人教授を訪問した。「目指す学校像を教職員で共有し、一致団結してそれに向かっていくためのディスカッションが必要」、「探究的な学びを通して、生徒がどのように成長していくかを具体的に示す」、「探究活動Ⅰ・Ⅱ・Ⅲこそが教科横断的」等の助言をいただいた。
  - (2) 学校行事、学年行事での生徒の主体的な学びの推進

2年生の京都遠足(4月)では、「知的な再発見」、「コミュニケーション活動」をテーマに、主体的、協働的な活動を行った。歴史的な建造物や古刹はもとより、街の景観維持の工夫や趣向、外国人観光客を含む訪問客へのホスピタリティ、さまざまな配慮がなされていることに気付いた。また、英語で京都を訪れる外国人観光客にインタビューし、英語版の観光ガイドを用いて三重の魅力を伝えインバウンドツアーを紹介した。2年生の修学旅行では生徒が主体的に企画立案し、体育祭では3年生が中心となって縦割り集団を形成した。
  - (3) 外部教育力の活用

卒業生48人が参加したOB・OG交流会を実施した。1年生数人に対して卒業生が学部・学科選びのヒントや大学での学び、高校時代の過ごし方を助言するなどした。

### 〈 検証 〉

今までの取組、現在行っている取組を整理することによって、教科・科目と特別活動、校外活動のつながりを再確認できた。次年度は、もう一步踏み込んで、そのことによって生徒にどのような資質・能力を付けることができたのかを明らかにしていく。



## 6. 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

〈目的〉

県内の高校生や小中学生で、自然科学分野に対し深い興味・関心を持つ児童・生徒を本校に集め、相互に刺激を受けながら資質・能力を高めあうためのシステムを構築するとともに、三重県教育委員会が進める「Mieサイエンスプロジェクト」の一翼を担う。

〈仮説〉

- ・県内外から多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けあう活動を充実させていくことで、自然科学分野に、強い興味・関心や高い資質・能力を持つ生徒が育つ。
- ・「Mieサイエンスプロジェクト」の一翼を担い、県内の理数系教育を推進することが、本校の国際社会で活躍できる科学技術系人材の育成につながる。

〈研究内容・方法〉

### 1. 課題研究発表会

本校が実施する研究発表会において、地域の小中学生等とともに、自然科学に対する興味・関心を相互に高めあう取組として「三重県立津高等学校 SSH児童・生徒研究発表会」を実施した。本校の2年生71本、1年生(SSC部員)10本、教職員1本に加え、中学生14本、小学生8本の合計104本の研究発表を行った。また、三重県内の課題研究発表会である「みえ科学探究フォーラム2018」を三重県教育委員会と共催し、本校生徒はフォーラム運営や小中学生向け科学体験講座などの企画も行った。

「三重県立津高等学校 SSH児童・生徒研究発表会」

日時：2月2日(土)

場所：三重県立津高等学校

内容：研究発表(口頭発表・ポスターセッション・展示)  
SS探究活動Ⅱ(2年生) 71本, SS探究活動Ⅰ  
(1年生(SSC部員)) 10本, 中学生 14本  
小学生 8本, 教職員(本校教頭) 1本

参加者：本校生徒720名(1・2年生), 中学生18名  
小学生12名, 本校保護者他45名

「みえ科学探究フォーラム2018」

日時：2月16日(土)

場所：三重県総合文化センター, 三重県立博物館

内容：研究発表(口頭発表・ポスターセッション・展示)  
高校生 56本, 中学生 3本

参加者：高校生234名(本校生徒51名), 小中学生281名,  
保護者244名, その他148名

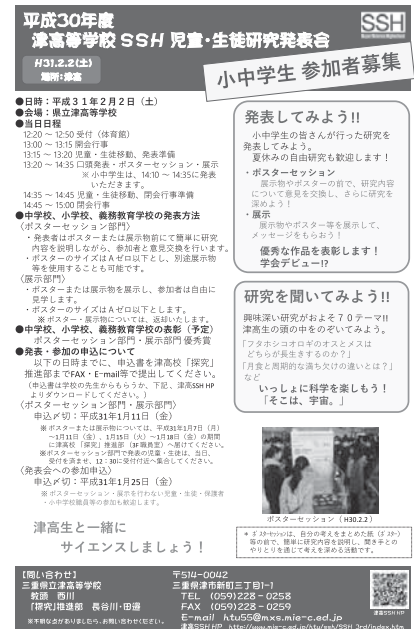
### 2. 国際科学技術コンテストへの挑戦に係る取組

「国際科学技術コンテスト強化講座」として「数学講座」, 「生物講座」を三重県教育委員会と共催し, 国際大会を目指す中高生を本校に集め, とともに世界の舞台を目指す取組を実施した。

「数学講座」

日時：11月17日(土)

場所：三重県立津高等学校



SSH児童・生徒研究発表会(小中学生向け案内)



みえ科学探究フォーラム

内容：日本数学オリンピックに向けて  
講師：中央大学 理工学部 藤田 岳彦 教授  
参加者：28名（本校8名）

「生物講座」

日時：12月27日(木)  
場所：三重県立津高等学校  
内容：生化学分野，分子生物学分野，進化・系統分野を  
中心に  
講師：東京理科大学 理学部第一部 武村 政春 教授  
参加者：42名（本校16名）



国際科学技術コンテスト強化講座(生物)

3. 科学系クラブ充実のための取組

県内の科学系クラブがともに学ぶ「科学系クラブ合同学習会」を三重県立神戸高等学校，三重県立上野高等学校とともに実施した。

- 第1回 日時：8月22日(水)  
場所：岡三デジタルドームシアター「神楽洞夢」  
内容：プラネタリウム鑑賞，意見交換  
参加者：20名（本校11名）
- 第2回 日時：1月4日(金)  
場所：鳥羽水族館  
内容：バックヤード見学，意見交換  
参加者：32名（本校12名）



科学系クラブ合同学習会

4. 小中学生を対象とした活動

県内の小中学生を対象とする「おもしろ科学教室」を本校で開催するとともに，地域が主催する科学教育イベントに本校の生徒が積極的に参加した。

「おもしろ科学教室」

日時：9月9日(日)  
場所：三重県立津高等学校  
内容：プラネタリウム，魚の解剖，スーパーボールづくり，物理に触れる  
参加者：約150名

「青少年のための科学の祭典」

日時：11月3日(土)，11月4日(日)  
場所：三重大学  
内容：アナグリフで3D  
参加者：約180名

「小中学生向け科学体験講座」

日時：2月16日(土)  
場所：MieMu（三重県総合博物館）  
内容：アナグリフで3D  
参加者：80名

5. 課題研究の指導方法・評価方法に係る研究協議

SSH指定校と理数科設置校等による「Mieサイエンスコンソーシアム」において，課題研究を主に担当する教員を対象に「探究的な活動に係る主担当者会議」を三重県教育委員会と共催し，本校にて指導方法や評価方法に係る研究協議を行った。（第3回のみ三重県栄町庁舎で実施）

- 第1回 日時：7月6日(金) 参加者：16名（10校）  
内容：ループリックの検討，三重県立四日市高等学校・本校のSSH事業の紹介
- 第2回 日時：12月5日(水) 参加者：42名（24校）  
内容：三重県立上野高等学校・三重県立飯南高等学校の実践事例紹介，グループ別討議（校内体制の構築，研究の深化，外部機関との連携，ポートフォリオ）
- 第3回 日時：3月6日(水) 参加者：19名（11校）  
内容：みえ科学探究フォーラム2018（振り返り），各学校における今年度の取組

## 6. 探究的な活動に係る講演会

探究的な活動の必要性や方向性ならびに高大接続との関連について、文部科学省の課長補佐から講演をいただき、その内容について本校及び県内の職員で共有することとおして、今後の探究活動の推進につなげることを目的とした講演会を本校で実施した。

「探究的な活動に係る講演会」

日時：11月27日(火)

内容：理数系教育とSSH支援事業の今後の方向性について

講師：文部科学省 科学技術・学術政策局人材政策課 小田 沙織 課長補佐

参加者：24名(12校)



探究的な活動に係る講演会

## 7. SSH事業を通じての科学技術人材育成に係る研究協議

近畿・北陸のSSH指定校で構成する「SSH8校連絡会議」(石川県立金沢泉丘高等学校、福井県立藤島高等学校、滋賀県立膳所高等学校、京都市立堀川高等学校、奈良県立奈良高等学校、大阪府立天王寺高等学校、兵庫県立神戸高等学校、本校)において、本校及び三重県の成果や課題を発信するとともに、参加8校各府県の状況を踏まえてSSH事業を通じての科学技術系人材育成についての協議を進めた。また、先のSSH8校による「探究型学力 高大接続研究会」で、課題研究等の評価方法及び高大接続に関する研究を進めた。

「SSH8校連絡会議」

日時：1月10日(木)

場所：大阪府立天王寺高等学校

内容：授業見学，全体会，分科会(校長会・進路教務会・SSH部会)

本校参加者：5名(校長，教務部，進路指導部，「探究」推進部(2名))

「探究型学力 高大接続研究会」

第1回 日時：8月20日(月)

場所：京都市立堀川高等学校

内容：ループリック作成(ワークショップ)，標準ループリックとの比較検討

本校参加者：3名(進路指導部，「探究」推進部(2名))

第2回 日時：3月21日(木)

場所：京都市立堀川高等学校

内容：標準ループリックの妥当性検討

本校参加者：5名(1学年，教務部，進路指導部，「探究」推進部(2名))

## 8. 課題研究指導例『2018「SS探究活動I」の軌跡』

1年生を対象に実施した「SS探究活動I」の取組を共有し、その内容を見直し改定に向けて議論すること、「探究活動」のさらなる充実につながることを目的とした課題研究指導例『2018

「SS探究活動I」の軌跡』を冊子化した。校内だけに留まらず、幅広く議論されることが望まれる。(写真：第3章4.(1))

### 〈検証〉

今年度は、他校の高校生との交流に加えて、地域の小中学生・大学生・保護者など異年齢の方との出会いの場も持つことができ、本校職員アンケートには、「小中学生の発表が本校生徒の良い刺激になったと思う」などの記載がいくつかあった。今後はこれらの取組が、生徒の資質・能力の向上にどのように影響を与えるかを考察していく必要がある。また、本校の取組や「探究型学力 高大接続研究会」での研究成果等を発信することで、県内の理数系教育を推進するとともに、本校の探究活動の深化につなげていきたい。

## 第4章 実施の効果とその評価

本校の第三期SSHの仮説の検証を、各実践における参加生徒数、生徒意識調査、教職員アンケート、運営指導委員会資料等により行う。

### 1. 仮説 I について

仮説 I 本校の全ての教育活動において探究的な学びに取り組んだ全ての生徒は、高い知性と教養を身に付けるとともに、主体的に課題を見つけ、どこまでも追究していく、探究心に溢れた生徒になる。

#### (1) 探究活動

1年生、2年生の全生徒が、探究活動に取り組んだ。2年生においては、文系・理系の選択の壁を飛び越えて、生徒の興味・関心によってのみグループを分けて、1年間課題研究に取り組んだ。

1年生対象の「リベラルアーツ」に関するアンケートにおいて、肯定的な回答をした生徒がすべての項目で90%以上であった。リベラルアーツでの学びは生徒の探究する心の醸成に、非常に高い効果があると考ええる。

「科学の進歩は、社会にとって意義があるとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は、1年生93%、2年生94%と非常に高い。「科学に関する新聞記事・雑誌・書籍をよく読む・時々読む」と回答した1年生の生徒は7月では32%であったが、2月では49%に増加、2年生の生徒は52%であった。科学に対する興味・関心、意義への理解が深まっていると考ええる。

「入学時に比べ創造性が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は1年生79%、2年生83%、「入学時に比べ協働性が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は1年生83%、2年生86%、「入学時に比べ課題解決能力が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は1年生84%、2年生89%と自己評価が高く、継続する探究的な学びが探究心の醸成に大きく貢献していると考ええる。

教職員へのアンケートで、「SSH事業の取組が、生徒の探究心が醸成される取組みになっているとたいへん思う・少し思う」と回答した教職員は91%であった。これらのことから、「SS探究活動Ⅰ・Ⅱ」を核とする探究的な学びに対して、生徒は主体的に取り組むことができたと考ええる。一方で、「SSH事業の取組が、授業や特別活動などの教育活動とつながった取組になっていると思わない」と回答した教職員は32%であったことから、カリキュラム・マネジメントの視点で、すべての教育活動で探究的な学びを展開することが今後の課題と考える。

#### (2) 研究室・企業訪問

「SS探究活動Ⅱ」における課題研究で、別府溝部学園短期大学 食物栄養学科 田鹿 光紀子 先生、大分大学 教育学部 望月 聡 教授に相談にのっていただいたグループがあった。また、望月教授は来校のうえ、直接指導・助言をいただいた。これは、自分たちの研究についての先行研究調査から、生徒が主体的に、同研究室へメールで相談をしたことがきっかけで実現した。また、別の研究班は、井村屋株式会社の講演に参加した生徒が、自分たちの研究内容に関する相談をしたことがきっかけで、実際に井村屋の開発部を訪問し、ペクチンの抽出作業を体験することができた。一方、いくつかの研究班については、相談の依頼を断られるケースもあり、相談の仕方を反省することや、研究の大変さを知ることのきっかけとなったと考える。

#### (3) 高大産連携

「SS先進科学」に149名、「SS生命科学」に39名、「SS特別講義」に10名、「夏季フィールドワーク」に104名の生徒が参加した。本校の探究教育の趣旨を理解していただき、三重大学、京都大学、大阪大学、名古屋大学、MieMu(三重県総合博物館)、井村屋株式会社、トヨタ自動車株式会社に講義や研究室での実習等を企画していただいた。これらに参加することで、最先端の科学



技術や科学と社会の関係への理解を深め、特に科学がもたらす社会的意義を考えるきっかけとなった。生徒の振り返りで、以下のような記述がみられた。

- ・ 特に災害用の「えいようかん」はパッケージに反射マークや災害伝言ダイヤルを付けているなど、感動しました。常に相手の立場に立って考える事を心掛けて生活していきたいと思います。
- ・ 物理学や数学など、生物学には直接関係ないだろうと思っていたことが講義の中でどんどんつながっていった。この勉強は関係ないしやらなくていいという考え方は間違っていると思いました。色々な知識があるからこそ、モノの見え方が変わってくる。色々な知識が合わさってひとつの分野が出来ているんだと改めて感じました。
- ・ 半導体や超分子、DNAの二重らせん構造といった物理、化学、生物のどれもナノサイエンスでつながっている。普段、物理や化学で勉強していることを掘り下げていくとナノメートルの世界につながってくるのだと思った。

これらの内容から、高等学校の教育課程を越えた学問の知識に触れたことで、知的好奇心を刺激され、自ら教養を深めようとする態度、探究心が向上したと考える。このような機会は、学校の内部では実現できない非常に効果の高い取組であると考え。今後も大学や地元企業との連携を深めていきたい。

#### (4) 国際科学技術コンテスト等への挑戦

国際科学技術コンテスト・各種コンクール等への参加生徒数は、延べ106名だった。昨年度は延べ92名であり、積極的に挑戦しようとする生徒が増えている。団体戦である科学オリンピックに参加した生徒の振り返りに「興味がそそられるような題材が多く出題された。実技に関しては予想問題とは一味も二味も違うものだったが臨機応変に対応することで何とか乗り切ることができた。内容も大事だが、メンバー全員が楽しみながら終えることができたのが今回のなかで最も大きな収穫だと感じた。」と記述している。今年度は、昨年度同コンテストに出場した上級生から、具体的な助言や反省点を引き継ぐ時間を設けた。その効果もあって、上記の振り返りからもうかがえるように、生徒たちがしっかり対話し、学びを楽しみながら、準備が進めることができたことは大きな進歩と考える。今後は、より一層主体的に生徒達同士で上級生から下級生へと引き継いでいくことが期待できる。

#### (5) 科学系クラブの充実

物理・化学・生物・地学・数学部会で構成されるSSC（スーパーサイエンスクラブ）には66名（昨年度59名）が所属し、より専門的な研究活動を行っている。化学部会では三重大学教育学部市川 俊輔 講師に生徒たちから連絡を取って日程を調整し、直接またはインターネット会議システムを用いて指導・助言をいただいている。

以上から、全校生徒が多くの教育活動において、探究的な学びを核とする活動に、継続的に主体的に取り組むことができてきた。また、第二期までの成果から、全ての教科・科目の授業において主体的・対話的な学びを展開することへの意識が醸成されてきていることが明らかになった。今後は、より一層、主体的な課題研究を深める取組を進めていくとともに、「全て」の教科・科目について探究的な学びを核とし、主体的・対話的で「深い」学びが実現される具体的な指導方法や評価方法についてさらに研究・開発を行っていく必要がある。



## 2. 仮説Ⅱについて

仮説Ⅱ 探究心に溢れた生徒たちが集い互いに刺激しあうと、創造性、協働性、課題解決能力などの資質・能力を高めあい、国際社会で活躍できる科学技術系人材となる。

### (1) 学会・発表会で発表した本校の生徒数

	学会・発表会	主催	発表者数
①	S S H東海地区フェスタ 2018	名城大学	13名
②	S S H生徒研究発表会	J S T	3名
③	第六十二回日本学生科学賞 三重県審査委員会	読売新聞	3名
④	第3回 東海地区 理科研究発表会	東海学院大学	3名
⑤	三重生物研究発表会	三重生物	1名
⑥	京都大学サイエンスフェスティバル	京都大学	3名
⑦	S S H台湾研修	本校	12名
⑧	1学年研究発表会	本校	362名
⑨	S S H児童・生徒研究発表会	本校	392名
⑩	みえ科学探究フォーラム 2018	三重県教育委員会	23名
			計 815名

### (2) 小中学生向け科学講座における、小中学生の参加者数

	小中学生向け科学講座等	主催	参加者数
①	おもしろ科学教室	本校	約 150名
②	青少年のための科学の祭典	三重大学	約 180名
③	S S H児童・生徒研究発表会	本校	30名
④	みえ科学探究フォーラム 2018 小中学生向け科学体験講座	三重県教育委員会	80名
			計 約 440名

研究発表の機会は、研究内容や探究スキルの向上だけでなく、自己との対話によって自己省察が加速する貴重な機会であることが分かった。異学年交流や異文化交流、科学的な視点や企業からの視点でのアドバイスは、生徒たちの物の見方や考え方の視野を大きく広げることができる非常に活発な機会であり、発表者だけでなく、聞き手も成長するきっかけとなっている。また、基調講演についても、ノーベル賞受賞者や、第一線の研究者の話から刺激を受ける機会として、生徒たちの評価は非常に高く、有意義な時間であると考えている。

生徒の自己評価・職員による評価とともに、発表の回数を重ねるごとに、研究内容だけでなく、発表の仕方や資料の見せ方が明らかに向上している。発表会に参加した生徒の振り返りの記述例を挙げる。「科学というのは、観測→仮説設定→検証のサイクルを繰り返している。初めはおもしろいところから研究を始めたほうが良い。科学は新しい発見をするとともに新たな疑問が生まれ、その疑問を解いていくのが面白い」、「人と話すことが私は苦手なので、ポスターセッションが怖くて仕方がなかったが、人との会話がとても楽しいということに気付いた。案外、皆優しく質問をしてくれ、答えることができて良かった。今後はこの経験を生かして、コミュニケーションをもっとできるようにしていきたい。」これらの記述から、探究の作法の中で、正しいか正しくないかを判定することが重要ではなく、まずは自分が知りたいと思う心を大切にしても良いということに気付いた様子が見える。また、人との対話が苦手な自分自身を受け入れつつも、ポスターセッションを何度か経験する中で、新しい自分への成長を実感している様子が見て取れる。自分が研究してきた内容だからこそ、何が分かり、何が分かっていないか、ということをしつかりと自信をもって対話することができたことが収穫であると考えている。これらの態度は、本校の校訓である「自主・自律」の精神につながると考える。

(3) 科学系クラブ合同学習会の参加者数

	科学系クラブ合同学習会	参加校	参加者数
①	神楽洞夢 プラネタリウム学習会	三重県立上野高等学校・三重県立神戸高等学校・本校	20名
②	鳥羽水族館 バックヤード見学	三重県立上野高等学校・三重県立神戸高等学校・本校	32名
			計 52名

(4) 国際科学技術コンテスト強化講座 本校の参加生徒数 38名

各種コンテストの対策講座（強化講座）に38名が参加した。この強化講座は今年度から県内のSSH指定校（三重県立四日市高等学校，三重県立松阪高等学校，三重県立伊勢高等学校，本校）が主催し，三重県教育委員会の協力を得て，県内の高校生を対象に募集し，開催した。合同勉強会として互いに刺激を与えることができたと考える。

(5) 科学英語講座 本校の参加生徒数 30名

SSH事業で実施する海外研修や科学英語講座へ参加した生徒の満足度は高い一方で，教職員へのアンケートで，「SSH事業の取組が，国際社会で活躍できる人材の育成に繋がっていると思わない」と回答した教職員は24%だった。本校において，「国際社会で活躍」するためには，単に英語を使うことの他に必要な具体的な能力や態度を明らかにしていく必要があると考える。

(6) 思考力のアセスメント

社会に必要な3つの思考力（株式会社ベネッセコーポレーションの定義）を測定する「GPS-Academic」を2年間継続して受検した。その変容は次のとおり。5段階評価の上位2つのレベルだった生徒の割合を比較する。

	「批判的思考力」	「協働的思考力」	「創造的思考力」
2017年度 1年次	90人 (25%)	81人 (23%)	143人 (40%)
2018年度 2年次	176人 (50%)	103人 (30%)	214人 (61%)

批判的思考力：いろいろな見方で考え，分かりやすく伝えるための思考力

協働的思考力：チームで協力してすすめるための思考力

創造的思考力：アイデアや解決策を生み出すための思考力

ベネッセコーポレーションによるとこれらの能力は，探究のプロセスを繰り返し，答えが一つではない問いに挑み続けることで，身に付いていくとされている。批判的思考力と創造的思考力の分野で，身に付いている生徒の割合が20%以上増加した。このことから，創造性，課題解決能力を高めあうことができていると考える。

以上から，今年度，探究心に溢れた生徒たちが集い，互いに刺激しあういくつかの機会を生徒に与えることができた。また，それらの取組が，生徒にとって有意義であるとも考えられる。今後，生徒が主体となり活動内容を考える場面が増えると，より多面的に刺激を受けることができると考える。また，ここで検証したような一時的な交流ではなく，恒常的なやりとりの中で相互に高めあうことができる関係を増やしていくことで，更なる能力の向上につながる可能性がある。

## 第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制

### 1. 推進体制

校務分掌に「探究」推進部（6名）を設け、全校生徒で課題研究に3年間取り組むプログラムの実施と改善に取り組んでいる。「探究」推進部を中心に、各教科、分掌等と連携しながら、SSH事業を推進している。また、SSH運営企画委員会、SSH運営指導委員会において、事業内容の確認・調整や検証評価を行い、目的に沿った計画、妥当な手順で研究開発が行われているかを確認している。

#### (1) SSH運営指導委員会

内容：事業の指導・助言，検証評価

構成：学識者（大学教授，企業代表，三重県立博物館，津市教育委員会），管理機関（三重県教育委員会），校長，教頭，事務長，SSH担当，SSH事務職員

#### (2) SSH運営企画委員会

内容：事業の調整，連携機関との渉外，検証評価

構成：校長，教頭，事務長，教務主任，進路主任，学年主任，学年担当，SSH担当  
SSH事務職員

#### (3) SSC専門委員会

内容：SSC活動の企画・立案

構成：教頭，SSC顧問（物理・化学・生物・地学・数学各部会）  
SSH担当

#### (4) SSH事務局

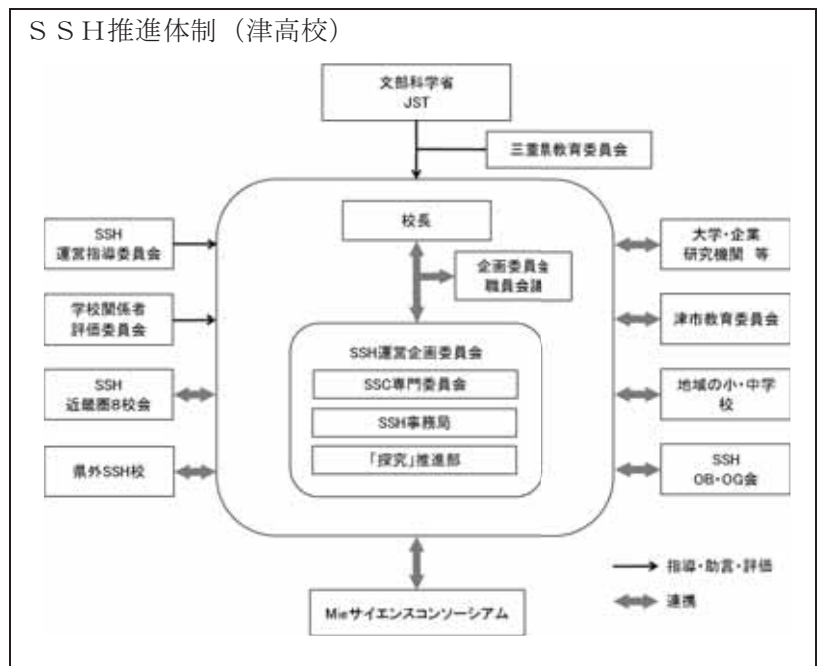
内容：経理事務処理，広報

構成：校長，教頭  
SSH担当  
SSH事務職員

#### (5) 「探究」推進部

内容：事業の企画・立案・運営

構成：教頭，学年担当  
SSH担当  
SSH事務職員



### 2. 各校務分掌における役割

探究的な学びを全ての教育活動につなげるため、全校体制でSSH事業に取り組んだ。各分掌での主な役割は以下のとおりである。

学年：探究活動，学校行事，LHR

教務部：カリキュラム・マネジメント，授業力向上に向けての取組，評価，ポートフォリオ

進路指導部：高大接続，ポートフォリオ

総務部：人権教育，授業公開，学校行事

生徒指導部：学校行事

図書部：知の入口（探究コーナー），論文検索，課題研究に関する図書の取り寄せ

保健部：海外研修等の保健指導

「探究」推進部：探究活動，SSH事業全般



ポートフォリオ

( 教務部・進路指導部・「探究」推進部 )



探究掲示板

( 「探究」推進部 )



知の入口(探究コーナー)

( 図書部 )



「知の入口」HP

### 3. 校内研修

校内研修などを通じて、SSH事業の目的などについての共通理解を図った。

第1回 日時：11月5日(月)

内容：学習指導要領改訂を見据えた評価のあり方

講師：三重県教育委員会 事務局高校教育課 小林 久哲 指導主事

第2回 日時：11月27日(火)

内容：理数系教育とSSH支援事業の今後の方向性について

講師：文部科学省 科学技術・学術政策局人材政策課 小田 沙織 課長補佐

### 4. 先進校視察

本校のSSH事業をより深化させるため、先進校を訪問し、授業の見学や意見交換等を行った。

第1回 訪問日：12月17日(月)

訪問先：石川県立金沢泉丘高等学校

内容：課題研究，サイエンス・イングリッシュ，3種類のルーブリック，論文集  
学年間のつながり

第2回 訪問日：12月18日(火)

訪問先：富山県立富山中部高等学校

内容：ルーブリックバンク，ポートフォリオ，評価の配点比率，探究モジュール

第3回 訪問日：1月15日(火)

訪問先：兵庫県立神戸高等学校

内容：探究活動と各教科の連携，科学倫理，サイエンスアドバイザー（卒業生）  
卒業生アンケート，さくらサイエンスプラン

第4回 訪問日：1月15日(火)

訪問先：愛知県立旭丘高等学校

内容：SSH/SGHの探究的な活動と普段の学習活動とのつながり

第5回 訪問日：1月15日(火)

訪問先：東海高等学校

内容：探究的な学び，医学部志望者への有効な働きかけ

第6回 訪問日：1月26日(土)

訪問先：西大和学園中学校・高等学校

内容：科学的洞察力・国際性・利他の精神，SSJの取組，TAの活動

## 第6章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

### 1. 研究開発上の課題及び今後の研究開発の方向

研究開発に取り組んだ過程で生じてきた問題点及び今後の課題，それらを踏まえての今後の方向性は以下のとおりである。

#### (1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

「SS探究活動」については，昨年度の先行実施を含め2年間行ってきたことで，全校生徒が主体的に課題研究を行う流れが構築できた。その中で，課題研究をサポートする教員は，生徒が主体的に活動できるよう，試行錯誤して生徒の研究に携わってきた。より生徒主体で研究を深めていくには，教員がどのように関わっていくかが課題である。今後，生徒への効果的な働きかけを共有するなどして，課題研究の指導例を積み上げていきたい。また，探究のスキルの部分をどのように身につけさせるか，試行的な課題研究やフィールドワーク，「SS先進科学」「SS生命科学」「SS特別講義」を課題研究にどう活かすかなどについてもさらなる研究を進めていきたい。なお，次年度，現2年生が3年間の探究活動を終えるにあたり，生涯に渡り主体的に学び続ける態度や価値の獲得へのつながりを検証する必要がある。

#### (2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

本校の教育活動を見直すことで，どのような場面で探究的な学びが行われているかの再確認ができた。ただし，個々の取組により，生徒にどのような資質・能力が付いたかは明らかになっていない。今後，生徒へどのような効果があったかに焦点をあてる必要がある。また，ほとんどの本校教職員が，SSH事業が学校全体の取組になっていると感じてはいるものの，授業や特別活動等の教育活動とつながった取組になっているとは感じていない教職員もいる。課題研究以外の部分においても全教職員で協力し，カリキュラム・マネジメントの視点で探究的な学びを展開していくことも課題のひとつである。

#### (3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

今年度，児童・生徒が交流する機会を数多く持つことができたが，生徒が中心となって企画を行うという段階までは至っていない。今後，生徒が主体となり活動内容を考える場面を増やすことで，より多面的に刺激を受けることができると考える。また，一時的な交流ではなく，恒常的なやりとりの中で相互に高めあうことができる関係を構築していくことについても今後の課題である。

### 2. 成果の普及への取組

「課題探究能力の育成」について汎用性の高い指導方法を確立し，本校が県内の理数教育における中核拠点校であることを踏まえ，「Mieサイエンスコンソーシアム」内で他のSSH指定校や理数科設置校などと成果を共有していく。また，近畿圏の「SSH8校連絡会議」「探究型学力 高大接続研究会」で研究成果等も発信することで，探究的な活動を広げるとともに質的向上を図っていきたい。さらに，地域の小中学生等の探究心を刺激し，地域の活性化につなげていく。今年度の取組は以下のとおりである。



リーフレット&「探究」通信

#### (1) 三重県立津高等学校 SSH案内（リーフレット）

本校のSSH事業の取組を校内外に周知し，助言等をいただくことでSSH事業のさらなる改善を行うため，三重県立津高等学校SSH案内（リーフレット）を作成した。



(2) 『「探究」通信 ～探究から探究へ～』

SSH事業の取組を校内へ案内する広報誌として、『「探究」通信 ～探究から探究へ～』の発行を始めた。

(3) 津高SSH ホームページのリニューアル

津高SSH ホームページをリニューアルし、本校SSH事業の目的から日々の活動の様子まで、幅広く紹介した。



津高SSH HP

(4) 課題研究指導例『2018「SS探究活動Ⅰ」の軌跡』

1年生を対象に実施した「SS探究活動Ⅰ」の取組を共有し、その内容を見直し改定に向けて議論すること、「探究活動」のさらなる充実につながることを目的とした課題研究指導例『2018「SS探究活動Ⅰ」の軌跡』を冊子化した。(参照：第3章6. の8, 写真：第3章4. (1))

(5) 『SS探究活動Ⅰ ポスター集』, 『SS探究活動Ⅱ 発表資料集』

「SS探究活動Ⅰ」で取り組んだ試行的な課題研究, 「SS探究活動Ⅱ」で取り組んだ課題研究のポスター及び口頭発表のスライド集を, 各研究グループの振り返りとともに冊子化した。

(6) 『SS探究活動Ⅰ ブックレビュー』

『SS探究活動Ⅱ 新書レポート』

「SS探究活動Ⅰ」で論理的な文章について学ぶために取り組んだブックレビュー集, 「SS探究活動Ⅱ」で自らの課題研究を深めるために取り組んだ新書レポート集を冊子化した。



ブックレビュー&新書レポート

(7) 課題研究発表会

本校が実施する研究発表会として「SSH児童・生徒研究発表会」を実施した。また、三重県内の課題研究発表会である「みえ科学探究フォーラム 2018」を三重県教育委員会と共催した。(参照：第3章6. の1)

(8) 探究的な活動に係る主担当国会議

「探究的な活動に係る主担当国会議」において、探究的な活動の指導方法や評価方法に係る研究協議を行った。(参照：第3章6. の5)

(9) 探究的な活動に係る講演会

「探究的な活動に係る講演会」を実施し、探究的な活動の必要性や方向性ならびに高大接続との関連について、本校及び県内の関係職員で共有した。(参照：第3章6. の6)

(10) 小中学生を対象とした活動

「おもしろ科学教室」を開催するとともに、「青少年のための科学の祭典」「小中学生向け科学体験講座」に出展した。また、「SSH児童・生徒研究発表会」において、地域の小中学生が研究を発表した。(参照：第3章6. の4)



小中学生向け科学体験講座

④関係資料

・平成30年度実施教育課程表

教科	科目	標準 単位	普 通 科															
			1年		2年				3年									
			必修	SS選択	類型Ⅰ	SS選択	必修	理科選択	SS選択	必修	地公	数/国芸	理科	SS選択	必修	SS選択		
国 語	国語総合	4	5															
	国語表現	3											◇2					
	現代文B	4		3		2												2
	古典B	4		3		3												3
地理歴史	世界史A	2				2												
	世界史B	4		3														
	日本史B	4		4														
	地 理B	4				3												
	* 世界史課題探究(学)												○4					
公 民	現代社会	2	2										○4					3
	倫 理	2		2									○2					
	政治・経済	2											○2					
数 学	数 学 I	3	3															
	数 学 II	4	1	3		3							□2					
	数 学 III	5				2												5
	数 学 A	2	2															
	数 学 B	2		2														
	☆SS数学(学)					2												
理 科	* 数学課題探究(学)												□3					
	☆SS数理(学)																	2
	物理基礎	2				▲2												
	物 理	4																5
	化学基礎	2	2											●2				
	化 学	4																4
	生物基礎	2	2											●2				
	生 物	4												●4				
	地学基礎	2		2		▲2								●2				
	地 学	4																
保健体育	☆SS物理(学)																	
	☆SS化学(学)					3												
	☆SS生物(学)																	△2
保健体育	体 育	7~8	2	2		2												3
	保 健	2	1	1		1												
芸 術	☆SSスポーツサイエンス(学)																	
	音 楽 I	2											◇3					
	音 楽 II	2																
	音 楽 III	2																
	美 術 I	2	2										◇3					
	美 術 II	2		2														
	美 術 III	2																
	書 道 I	2												◇3				
	書 道 II	2																
書 道 III	2																	
外 国 語	コミュニケーション英語 I	3	4															
	コミュニケーション英語 II	4		3														
	コミュニケーション英語 III	4																
	英語表現 I	2	3															
	英語表現 II	4		2		2												2
家 庭 情 報	☆SSコミュニケーション英語I(学)																	
	☆SSコミュニケーション英語II(学)					3												
	☆SSコミュニケーション英語III(学)																	3
スーパ サイエ ンス (学)	家庭基礎	2	2															
	☆SS家庭探究(学)																	
	社会と情報																	
	☆SS探究活動I(学)		2															
	☆SS探究活動II(学)							1										
	☆SS探究活動III(学)																	
	☆SS先進科学(学)																	
	☆SS生命科学(学)																	
☆SS特別講義(学)			1															
☆SS研究活動(学)																		
☆SS課題探究(学)					1~2								1				1	
必修・選択群別小計			33	0~2	32	0~2	31	2	0~3	15	8	5	4	0~1	32	0~2		
科目の単位数の計			33~35		32~34		33~36						32~33		32~34			
総合的な学習の時間「探究」					1								1		1			
単位数の総計			33~35		33~35		33~36						33~34		33~35			
特別活動			35時間		35時間		35時間						35時間					
週あたり授業時数			34		34		34						34					
備 考				自由選 択	自由選 択	▲から1科目 選択。▲で地 学基礎を選択 した場合、△で SS生物しか選 択できない。	自由選 択						○から8単位選択。数 学/国語表現・芸術選 択は、○数学2科目 セットか◇国語表現・ 芸術セットのどちらか。 また、芸術の1科目 は、1・2年次に選択し ていない場合にのみ選 択できる。●から4単位 選択	自由選 択	理科選択 は、2年 次に履修 した科目 につながる 科目のみ 選択でき る	自由選 択		
<p>・(学)はSSHに伴う学校設定教科、☆はSSHに伴う学校設定科目、*は学校設定科目です。          ・「社会と情報」は「SS探究活動Ⅰ」「SS探究活動Ⅱ」で代替する。          ・2学年類型Ⅱの「総合的な学習の時間」は「SS探究活動Ⅱ」で代替する。          ・「総合的な学習の時間」は「SS探究活動Ⅰ」「SS探究活動Ⅱ」「SS探究活動Ⅲ」で代替する。</p>																		

・SS探究活動Ⅰ（試行的な課題研究） テーマ一覧

班No.	研究テーマ	人数	探究場所	サポート教員
1	じゃんけん必勝法	8	125教室	北河
2	白と黒のどちらが重く感じるか	5	125教室	北河
3	状況によって体感時間にはどれだけの差が生じるのか。また、それはなぜ生じるのか。	5	125教室	北河
4	言霊は本当に存在するのか	6	125教室	北河
5	自分の好みの音楽に共通点や傾向はあるのか	5	236教室	下釜
6	心理学の本に載っていることは本当に合っているのか	5	236教室	下釜
7	何人でやると仕事は効率がいいのか	5	236教室	下釜
8	曜日はどのようにして決まったのか	4	236教室	下釜
9	株価の変動ともうけ	4	132教室	岩崎
10	シャーペンの芯の違いによる性能の違いについて	6	132教室	岩崎
11	三重県が今より利益を生むにはどうすればいいか	5	132教室	岩崎
12	カルデラ火山	3	132教室	岩崎
13	清涼飲料水が植物の生長に与える影響	2	132教室	岩崎
14	集中できる場所はどこ？	5	133教室	野呂
15	音楽を聴きながら勉強すると集中力があがるのか	5	133教室	野呂
16	音楽と集中力の関係	6	133教室	野呂
17	赤色に比べ、青色は本当に集中ができ、暗記できるのか	6	133教室	野呂
18	効率の良い記憶方法は？	5	133教室	野呂
19	一番効率の良い暗記方法	6	135教室	中川安
20	効果的な勉強方法は？	6	135教室	中川安
21	最も勉強効率の上がるのは何チョコレート？	6	135教室	中川安
22	三重県発祥名古屋名物はなぜ生まれるのか	4	135教室	中川安
23	シンゴジラでのゴジラへの対処は許されるのか？	2	135教室	中川安
24	Frozen スライム！	4	136教室	小高
25	紙飛行機よ大志を抱け。	5	136教室	小高
26	シャーペンは何gの力で折れるか	6	136教室	小高
27	水切りの跳ねる回数を増やすには	5	136教室	小高
28	火星の明るさ	3	136教室	小高
29	物質を混ぜたら炎色反応の色は変わるのか	4	134教室	櫻井
30	人が読める字の限界は？	4	134教室	櫻井
31	一年のうち最も体育祭に適した日はいつか？	3	134教室	櫻井
32	空の色の種類とその色になる要因	6	134教室	櫻井
33	物質にメッキすると対溶解性、熱伝導率が変化するのなぜか	5	134教室	櫻井
34	土壌細菌のセルロース系バイオマス分解メカニズムの解明	3	134教室	櫻井
35	「私たちの電池は日本ー！いや世界ー！」ダニエル電池を改良して、長時間安定的に使用可能な電池の作成	3	134教室	櫻井
36	朝食と身長の関係	4	122教室	中川隆
37	眠くならなくなるお菓子の種類	8	122教室	中川隆
38	一番眠気を覚ます飲み物とは？	5	122教室	中川隆
39	睡眠時間によるはたらきの違い	7	122教室	中川隆
40	眠たいときとその対処法	5	137教室	杉村
41	夢はなぜ見るのか	5	137教室	杉村
42	たこのこの里派かきのこの山派どちらが多いのか？	5	137教室	杉村
43	世界子どもたち全員にプレゼントを配るためにサンタさんは何人必要か	5	137教室	杉村
44	スミウキゴリの遊泳について	2	137教室	杉村
45	ヒメダカにおける人工飼料と天然飼料とでの繁殖力の違い	3	137教室	杉村
46	ディズニーリゾートとユニバーサルスタジオジャパンどっちのほうが人気か	5	238教室	岡嶋
47	血液型などの本やインターネットにかかっている特徴は本当かどうか	6	238教室	岡嶋
48	腕相撲が強くなるには	6	238教室	岡嶋
49	土星の明るさの移り変わり	3	238教室	岡嶋
50	香り付き商品で昆虫は集まるのか？	1	238教室	岡嶋
51	届け乳酸菌	4	238教室	岡嶋
52	本当に植物には音楽を聞かせた方が成長が早いのか？	5	237教室	北村
53	四つ葉のクローバーはどのような場所に多く生えるか	4	237教室	北村
54	右利きと左利きでスポーツ、芸術、学力の面ではどちらの方がよいのか	8	237教室	北村
55	あくびはどんなときに出るのか	6	237教室	北村
56	人によって心地よい音とは？	7	生物教室(1)	奥田陽
57	消しゴムがないときに何で代用できるか	4	生物教室(1)	奥田陽
58	ものを考えると息は長く続かなくなるのか	7	生物教室(1)	奥田陽
59	外で活動するとき、一番日に焼けない方法	5	生物教室(2)	奥山
60	嘘をついているかいないかを見分ける方法	6	生物教室(2)	奥山
61	軟体動物と脊椎動物の筋肉の違い	5	生物教室(2)	奥山
62	一番速く安定した船の形は何か？	5	生物教室(2)	奥山
63	ホコリ	5	物理教室(2)	西村
64	メントスコーラ以外に反応する組み合わせ、また規模の違い	6	物理教室(2)	西村
65	体にとつての重要度と人の食べ物の好き嫌いは関係あるのか	6	物理教室(2)	西村
66	ひまわりは太陽以外の方向を向くのか	3	物理教室(2)	西村
67	人工香料が使われている商品に、柑橘系の匂いが多いのはなぜか	3	127教室	川井田
68	なぜバナナの皮を踏むと滑るのか	5	127教室	川井田
69	一番ふわふわのパンケーキとは	5	127教室	川井田
70	政治・経済関係の予定	4	127教室	川井田
71	どんなスマホゲームが流行るのか？(日本において)	5	126教室	小林
72	好きな球団と地域性	4	126教室	小林
73	最初からトップスピードで走ったとき、どれだけスピードを維持できるか	5	126教室	小林
74	言語は人の考え方に影響するのか	5	126教室	小林
75	Google翻訳機能はどこまで正確に翻訳できるのか	4	126教室	小林

・SS探究活動Ⅱ（課題研究） テーマ一覧

班No.	研究テーマ	人数	探究場所	サポート教員	TA
1	どうやって・集団心理・はたらくのか？	7	1組	齋藤	福田
2	授業中に眠る人・睡眠時間の関係～文系Ver～	5	1組	齋藤	福田
3	授業中に眠る人と教科・睡眠時間の関係(理系)	5	1組	齋藤	福田
4	じゃんけんにも勝法はあるのか？	7	1組	齋藤	福田
5	株価はどのような仕組みで変化するのか？	5	2組	後藤	渡邊
6	人は合理的判断で買う商品を選ぶのか	4	2組	後藤	渡邊
7	暗記力はどうすればあがるのか？	5	2組	後藤	渡邊
8	本当に暮らしやすい社会とは？	6	2組	後藤	渡邊
9	流行りの曲の特徴は何か？	5	3組	小野	田中・林明
10	声が入に与える印象	8	3組	小野	田中・林明
11	映画と社会が求める女性像はどのような関係か？	4	3組	小野	田中・林明
12	和音の違いによる心情の変化	3	3組	小野	田中・林明
13	一番効率のいい記憶術はなにか？～短期記憶～	4	4組	矢田	牧・小野
14	なぜ方言ができたのか？	5	4組	矢田	牧・小野
15	草花や食べ物(色素)によってどんな違いがあるのか、また与えられるイメージとは？	8	4組	矢田	牧・小野
16	男女の感性の差について	4	4組	矢田	牧・小野
17	音と今の文学での間投詞と心情の違い	4	4組	矢田	牧・小野
18	反発係数が最も1に近づくスーパーボールは？	4	化学室(1)	小林	西脇・落合
19	いろいろなシャボン玉をつくろう！	4	化学室(1)	小林	西脇・落合
20	防水スプレーはどこまで通用するか	5	化学室(1)	小林	西脇・落合
21	市販と自作のスピーカーの比較	4	化学室(1)	小林	西脇・落合
22	より大きい金属樹を生成するために、イオン化傾向の差の大小は役立つか	6	化学室(1)	小林	西脇・落合
23	より強いシャボン玉を作るには？	4	化学室(1)	小林	西脇・落合
24	外国人に空耳英語は本当に通じるのか	5	6組	上村	東埜
25	一番集中力が向上する方法は何か。	7	6組	上村	東埜
26	永久機関は存在するのか？	5	6組	上村	東埜
27	スピーカーの材料と音質の関係は？	4	6組	上村	東埜
28	磁気浮上を利用して人の負担を減らすことはできるのか。	5	7組	中村	河合
29	世の中の曲線とそれが使われる理由とは？	6	7組	中村	河合
30	自分の性格と他人に求める性格	5	7組	中村	河合
31	紙を8回以上折るにはどうしたらよいか。	7	7組	中村	河合
32	キャッチコピーが人の記憶に残りやすいのはなぜか	4	8組	矢野	大山・前田・澤田
33	紙飛行機のベストコンディションとは？	4	8組	矢野	大山・前田・澤田
34	水切りを成功させる最も良い条件とは？	7	8組	矢野	大山・前田・澤田
35	あのダイエット法は本当に効果があるのか？	8	8組	矢野	大山・前田・澤田
36	ダンゴムシの触角は1本でも正常に作用するのか？	5	9組	水谷	宇野
37	アラームによって起床のしやすさは変わるのか。	4	9組	水谷	宇野
38	声を出すことはどのような影響を与えるのか。	4	9組	水谷	宇野
39	アリの食と行動の関係	5	9組	水谷	宇野
40	焼き魚を安全できれいに食べるには！？	5	9組	水谷	宇野
41	三重で一番住みやすい家はどんな家？	5	地学室	松波	内田・中山
42	血圧は運動でどのように変動するのか。	4	地学室	松波	内田・中山
43	(仮)縄文時代を味わおう	6	地学室	松波	内田・中山
44	気象病への有効な対策とは？	5	地学室	松波	内田・中山
45	人から印象がよく思われる声はどんな声なんだろう？	5	地学室	竹尾	山本
46	人の目が暗闇に慣れる早さに個人差はあるか。	6	地学室	竹尾	山本
47	どのような過装置が水を一番きれいにできるのか	8	地学室	竹尾	山本
48	ノンシリコンシャンプーは本当に髪に良いのか？	6	地学室	竹尾	山本
49	理想のシャーペンを追求し、作ろう	6	5組	濱地	林大・長谷川
50	ピグナーズラックは何で構成されているか	5	5組	濱地	林大・長谷川
51	各用途にあったシャーペンの芯とは、どういったものなのか？	5	5組	濱地	林大・長谷川
52	音楽をきいた野菜はおいしいのか？	4	5組	濱地	林大・長谷川
53	カイロを長持ちさせるには？	4	化学室(2)	奥田光	小川・奥田
54	どの酵素の組み合わせが一番セルロースを分解できるのか？	4	化学室(2)	奥田光	小川・奥田
55	温泉水を使うと食品の硬さは変わるのか	5	化学室(2)	奥田光	小川・奥田
56	月食と周期的な満ち欠けの違いとは？	2	化学室(2)	奥田光	小川・奥田
57	フタホシオオロギのオスとメスはどちらが長生きするのか？	3	化学室(2)	奥田光	小川・奥田
58	テニスにおいての打球音との関係は？	4	物理室(1)	上林	水野
59	手を冷やした方がパフォーマンスは上がるのか	5	物理室(1)	上林	水野
60	ガムを噛むことで運動能力は向上するのか。	7	物理室(1)	上林	水野
61	ボウリングでストライクをとるには？	6	物理室(1)	上林	水野
62	強い泥団子をつくる 水と土の関係	5	地学室	堀之内	加藤
63	分厚いホットケーキを作る方法は？	7	地学室	堀之内	加藤
64	日焼けのしやすい条件	4	地学室	堀之内	加藤
65	朝食の有無で体調や勉強にどのような影響があるのか	7	地学室	堀之内	加藤
66	お茶に含まれるビタミンCを調べる。	4	家庭科室	赤塚	淵本
67	抽出したベクテンからジャムを作るには。	5	家庭科室	赤塚	淵本
68	嫌いな食べ物をおいしく食べるには？	6	家庭科室	赤塚	淵本
69	おにぎりに一番あう具材はなんなのか	4	家庭科室	赤塚	淵本
70	市販のポテチを家庭で再現するには？	6	家庭科室	赤塚	淵本
71	色が人に与えるイメージは？	4	4組	矢田	牧・小野



## SSH海外研修

1. 訪問先：高雄市立中山高級中學・義守大学（台湾 高雄市）
2. 日 時：平成 30 年 12 月 12 日（水）～12 月 15 日（土）
3. 参加生徒：2 年生 5 名，1 年生 7 名
4. 目的：中山高級中學（台湾 高雄市）と恒常的な連携関係を構築し，科学技術分野に係る国際性の育成を図る。隔年で両校生徒が訪問する。本研修では，各校がそれぞれ行っている研究の相互発表や共同でのフィールドワーク，大学など高等教育機関による講義・実習を行うことで国際的な広い視野やコミュニケーション能力，地球規模で自然環境を考える力を養う。事前研修を実施し，国際舞台で研究成果を発表するための基礎を学び，事後研修等で海外研修の成果をまとめ，本校生徒へ発表し還元する。



集合写真

5. 事前研修
  - ・「さくらサイエンスプラン」によるベトナム人留学生との交流
  - ・ALTによる英会話トレーニング
  - ・科学英語講座
  - ・各グループにおける研究発表準備
  - ・インターネットをとおしての現地校生徒との事前交流



記念品交換

### 6. 本研修日程

- 12 月 12 日（水）：空路，台湾高雄市へ  
12 月 13 日（木）：中山高級中學訪問，授業体験，研究発表  
12 月 14 日（金）：フィールドワーク，ディスカッション&プレゼンテーション  
12 月 15 日（土）：義守大学訪問，研究施設見学，体験学習

### 7. 事後研修

- ・インターネットを通じた現地校生徒との事後交流
- ・研修の振り返り，発表準備
- ・本校生徒への発表・還元

### 8. 生徒アンケート抜粋

《中山高級中学との交流について（授業，プレゼンテーション）》

授業時間は短い，その分，皆が集中して取り組んでいるように感じた。1 日の勉強時間がかかり長い分，授業はとてもゆっくりで津高よりも自由な雰囲気だった。生徒たちが興味を持って取り組めるよう，工夫がされていた。研究発表のプレゼンテーションでは，「伝えようとする意志」が何よりも大切であることを学んだ。こちらのスライドはすべて英語なのに対し，相手校のスライドは一部日本語も交えて私たちにも分かりやすそうな工夫がされていた。そういったところからも研究に対する思いがより伝わってきた。自分たちも見習わなければならないと感じた。

《中山高級中学との交流について（フィールドワーク，ディスカッション）》

近隣の川や伝統的な家屋を見学するといったフィールドワークを行った。具体的には近くの川はつい最近まで川の近くの工業地帯からの廃棄物で汚染されていたが，浄水システムを取り入れ，魚が住めるまでに改善されたようである。三重県も同様に公害の歴史がある。発展に伴う環境汚染にどう対応していくかが課題だと感じた。公園には日本から来たという，水汲み上げポンプ，脱穀機などがあり，日本との関係の深さを知った。台湾の人々の親日意識にもつながっているのだろうと感じた。午後のプレゼンでは，午前で学んだことを一時間程度でまとめ，



研究発表



フィールドワーク



プレゼン準備

さらなる調査をして発表するというを行った。現地の高校生のスライドを作る手際の良さ、発想力には驚かされた。お互い文化や国が違う者同士が協力し、何かを作り上げるという経験は非常に有意義で貴重であった。

#### 《義守大学での研修について》

DNAの実験は難しい用語も多少あったが、助けられて理解できた。実験を振り返るクイズでは自分でもスピードさえあれば答えられるクイズばかりで、バディが挙手するように何度も応援してくれて、答えることができて嬉しかった。また、英語でDNAの仕組みを理解するのがとても楽しかった。

#### 《SSH台湾研修を終えて》

中山高級中學の生徒達はとても親切で、何度も話しかけてくれた。しかしそれに答えることができずもっと英語を勉強したいと思った。研修の中で最も一番印象深かったのは、フィールドワークとその後のディスカッションである。フィールドワークで発見したことから問題点を見出し、それに対してグループで解決策を議論しまとめた。国や文化が違う仲間と考えを深めるという経験は非常に刺激的であった。今後もこの経験を活かし、国際社会で活躍できる人になりたいと思った。



ディスカッション



大学研修

## 科学英語講座

日時：6月28日(木)、7月2日(月)

テーマ：「英語どうやって身につくの? ~高校生のための第二言語習得理論~」

講師：三重大学 教育学部英語科 早瀬 光秋 特任教授

講義内容：近年あらゆる分野で英語を使つてのコミュニケーションが求められており、英語による論文発表など世界に向けて発信するためには必要不可欠な言語である。講義では英語はどのように身につくかということについて第二言語習得の研究成果より考察した。第二言語習得の基本的な仕組み、インプットとアウトプットの役割、英語達人たちの秘訣、具体的な英語習得法等について学んだ。



科学英語講座

受講人数：1年生13名 2年生17名

(SSH台湾研修参加者12名を含む)

＜受講生徒アンケート＞

- ・「読む、聞く」のようなインプットが大事だということ。毎日英語にできるだけたくさん触れるということが大切で、NHKの講座なども積極的に活用していきべきだと知りました。
- ・今までの学校の授業とは違った講座はとても楽しく、英語に対する意識が大きく変わりました。今後はこのことを活かし、より英語をうまく使えるように努力していきたいと思いました。
- ・英語を読むときにふさわしいレベルは、自分のレベルより少し上、約80~85%理解できるものである。つまり簡単すぎると力が伸びないことや、逆に難しすぎるものは自分で辞書などを活用すれば身につくことがわかった。授業では文章や文法を解説し続けるものよりも、聞く活動を多くした方がリスニング、スピーキング能力が3倍以上のスピードで上がる。スピーキング能力を上げるためには、話す活動よりも聞く活動の方が良いと聞いて驚いた。確かに第一言語を話せるようになるのも赤ちゃんの時に親など周囲の人の会話を聞いていたためだと思うので非常に納得した。
- ・今までの学校での授業は正直、「本当にこれで英語って身につくのかな」と不安になることも多かったのですが、今回のような本格的なお話が聞けてとても良かったし、教科書の朗読もちゃんと意味があるんだなあと思い、安心しました。将来のために英語を習得して、他の言語もできたら学んでみたいと思った。

## SSC (スーパーサイエンスクラブ)

SSH事業の指定を受けてから、科学系クラブをSSCとして物理・化学・生物・地学・数学の5部会で活動している。年々部員数が増加し、2019年2月現在66名(1年生35名、2年生21名、3年生10名)が所属している。部会別の所属数は、物理部会5名、化学部会32名、生物部会17名、地学部会12名、数学部会8名となっている。

主な活動内容としては、個人またはグループでの研究に加え、年間を通じての調査・研究、SSH東海フェスタやSSH生徒研究発表会(全国大会)など様々な発表会への参加などがある。また、科学技術コンテストに向けた勉強会を実施するとともに、大学などで開催される科学の体験講座や研修にも積極的に参加している。その他、文化祭や学校説明会、大学などで開催される科学教室などで、小中学生向けの実験講座などを行っている。



天体ドーム(理科棟)とSSC部員

### 1. 各部会の取組

- 地学部会…月や太陽の黒点観測，百葉箱の測定，天体・流星観測  
化石採集

研究テーマ：「月食と周期的な満ち欠けの違いは？」  
「火星の明るさはどのくらい？」  
「土星の明るさの移り変わり」



地学部会

- 生物部会…安濃川の水生生物の調査・採取・飼育

研究テーマ：「フタホシコオロギのオスとメスはどちらが  
長生きするのか」  
「届け，乳酸菌！」  
「洗濯物に昆虫はくるのか？」  
「スミウキゴリの遊泳について」  
「ヒメダカの闘争行動とドジョウの相関関係」

- 化学部会…化学基礎実験，水質調査，金属の錆についての研究

研究テーマ：「カイロを長持ちさせるには？」  
「セルロース分解酵素の探索」  
「温泉水で食品は美味しくなるのか？」  
「私たちの電池は日本一，いや世界一！」  
「カッターチーズがどのような乳酸菌からでも作れるのか？」  
「メッキをするとどのような性質変化が得られるのか？」



化学部会

※ 三重大学教育学部理科の研究室の協力のもと，共同研究も行っている。

- 物理部会…重力加速度の測定，リニアモーターカーの作成
- 数学部会…美しくみえる図形の特徴，円周率の求め方  
研究テーマ：「水切りの跳ねる回数を増やすには？」

### 2. 科学系オリンピック・コンクール等への出場

- 物理チャレンジ2018 5名
- 化学グランプリ2018 一次選考 33名
- 日本生物学オリンピック2018 30名 優秀賞3名
- 第11回日本地学オリンピック 6名
- 第29回日本数学オリンピック 8名
- 第27回日本数学コンクール 6名 奨励賞



日本数学コンクール 表彰式



- ・ 第8回三重県高等学校科学オリンピック大会 8名
- ・ 名古屋大学教育学部附属SSH重点校アメリカで数学しませんか? 7名
- ・ 第11回全国数学選手権大会地域予選(数学甲子園2018) 3名
- ・ 国際科学技術コンテスト強化講座への参加 ※ 各部会独自に勉強会も実施している。
  - 情報講座(三重県立伊勢高等学校) 2名
  - 化学講座(三重県立伊勢高等学校) 3名
  - 生物講座(三重県立四日市高等学校) 5名
  - 生物講座(三重県立津高等学校) 14名
  - 地学講座(三重県立伊勢高等学校) 6名
  - 数学講座(三重県立津高等学校) 8名



SSH生徒研究発表会 全国大会

### 3. 発表会・交流会・イベント等

- ・ SSH東海フェスタ2018 50名
  - 生物部会 口頭発表「フタホシコオロギのオスとメスはどちらが長生きするのか」  
**優秀賞**
  - 化学部会 パネル発表「カイロを長持ちさせるには??」
  - 化学部会 パネル発表「土壌細菌のセルロース系  
バイオマス分解酵素メカニズムの解明」
  - 地学部会 パネル発表「明るい月は何等星?」
- ・ SSH生徒研究発表会 全国大会 46名
  - 生物部会 パネル発表「フタホシコオロギのオスとメスはどちらが長生きするのか」  
**ポスター発表賞, 生徒投票賞**
- ・ 第六十二回 日本学生科学賞 三重県審査委員会 3名
  - 生物部会 口頭発表「フタホシコオロギのオスとメスはどちらが長生きするのか」  
**最優秀賞, 三重県総合博物館賞**
- ・ 青少年のための科学の祭典 6名
  - 化学部会 「アナグリフで3D」の演示・制作
- ・ 第3回 東海地区 理科研究発表会 5名
  - 生物部会 「フタホシコオロギのオスとメスはどちらが長生きするのか」 **奨励賞**
- ・ 三重生物研究発表会 1名
  - 生物部会 「月と気象と昆虫と」 **三重テレビ賞**
- ・ みえ科学探究フォーラム2018 46名
  - 生物部会 口頭発表「フタホシコオロギのオスとメスはどちらが長生きするのか」  
**最優秀賞**
  - 化学部会 口頭発表「カイロを長持ちさせるには?」 **優良賞**
  - 化学部会 パネル発表「セルロース分解酵素の探索」 **優秀賞**
  - 化学部会 パネル発表「温泉水で食品は美味しくなるのか?」 **優秀賞**
  - 地学部会 パネル発表「月食と周期的な満ち欠けの違いは?」 **最優秀賞**
  - 生物部会 パネル発表「虫は何しに洗濯物へ?」 **優良賞**
  - 小中学生向け科学体験講座 「アナグリフで3D」の演示・制作
- ・ 京都大学サイエンスフェスティバル 3名
  - 生物部会 口頭発表「フタホシコオロギのオスとメスはどちらが長生きするのか」



SSH 東海フェスタ2018



青少年のための科学の祭典



# 生徒対象アンケート(1年生入学時) [回答339名]

実施日:平成30年7月13日(金)

問1.あなたは入学前、津高校がSSHの指定校であることやその活動内容についてどの程度知っていましたか。		<input type="checkbox"/> ①SSHの指定校であることは知っていたし、活動内容も少しは知っていた <input type="checkbox"/> ②SSHの指定校であることは知っていたが、活動内容は知らなかった <input type="checkbox"/> ③SSHの指定校であるとは知らなかった
問2.津高校がSSHの指定校であることは、あなたが津高校を志望した理由でしたか。		<input type="checkbox"/> ①理由である <input type="checkbox"/> ②理由の一つである <input type="checkbox"/> ③理由でない
問3.これまでに、探究活動(課題研究・自由研究等)を行い、発表したことはありますか。		<input type="checkbox"/> ①研究して発表した <input type="checkbox"/> ②研究したが発表はしていない <input type="checkbox"/> ③研究していない
問4.入学前から、探究したいと考えていたテーマはありますか。		<input type="checkbox"/> ①研究したいテーマがあり、すでに研究をしている <input type="checkbox"/> ②研究したいテーマがある <input type="checkbox"/> ③ない
問5.現在、あなたの進路希望はどうですか。		<input type="checkbox"/> ①理系で、進みたい分野も決まっている <input type="checkbox"/> ②理系だが、分野は決まっていない <input type="checkbox"/> ③文系で、進みたい分野も決まっている <input type="checkbox"/> ④文系だが、分野は決まっていない <input type="checkbox"/> ⑤全く決まっていない
問6.あなたは、大学院へ進学したいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③あまり思わない <input type="checkbox"/> ④全く思わない
問7.あなたは、科学に興味・関心がありますか。		<input type="checkbox"/> ①たいへんある <input type="checkbox"/> ②少しある <input type="checkbox"/> ③あまりない <input type="checkbox"/> ④全くない
問8.あなたは科学に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。		<input type="checkbox"/> ①よく読む <input type="checkbox"/> ②時々読む <input type="checkbox"/> ③あまり読まない <input type="checkbox"/> ④全く読まない
問9.あなたは、将来、科学研究や技術開発に携わりたいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③あまり思わない <input type="checkbox"/> ④全く思わない
問10.あなたは、将来、海外の研修施設に行きたいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③あまり思わない <input type="checkbox"/> ④全く思わない
問11.あなたは、創造性があると思いますか。		<input type="checkbox"/> ①たいへんある <input type="checkbox"/> ②少しある <input type="checkbox"/> ③あまりない <input type="checkbox"/> ④全くない
問12.あなたは、協働性があると思いますか。		<input type="checkbox"/> ①たいへんある <input type="checkbox"/> ②少しある <input type="checkbox"/> ③あまりない <input type="checkbox"/> ④全くない
問13.あなたは、課題解決能力があると思いますか。		<input type="checkbox"/> ①たいへんある <input type="checkbox"/> ②少しある <input type="checkbox"/> ③あまりない <input type="checkbox"/> ④全くない

# 生徒対象アンケート(1年生) [回答284名]

実施日:平成31年2月5日(火)

問1.現時点でのあなたの進路希望はどうか。		<input type="checkbox"/> ① 理系で、進みたい分野もほぼ決まった <input type="checkbox"/> ② 理系だが、分野は決まっていない <input type="checkbox"/> ③ 文系で、進みたい分野もほぼ決まった <input type="checkbox"/> ④ 文系だが、分野は決まっていない <input type="checkbox"/> ⑤ 全く決まっていない
問2.あなたが進路を決める上で、SSH事業は参考になりましたか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん参考になった <input type="checkbox"/> ② 少し参考になった <input type="checkbox"/> ③ 参考にならなかった
問3.あなたは、大学院へ進学したいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問4.あなたは、研究者(技術者含む)を目指したいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問5.科学の進歩は、社会にとって意義があると思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問6.科学研究や技術開発に対する興味・関心はありますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへんある <input type="checkbox"/> ② 少しある <input type="checkbox"/> ③ 興味ない
問7.あなたは科学に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。		<input type="checkbox"/> ① よく読む <input type="checkbox"/> ② 時々読む <input type="checkbox"/> ③ 読まない
問8.あなたは、将来、海外の研修施設に行きたいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問9.あなたは、入学時に比べ創造性が向上したと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問10.あなたは、入学時に比べ協働性が向上したと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問11.あなたは入学時に比べ課題解決能力が向上したと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問12.あなたは、レポートや研究に対して意欲的に取り組むことができる方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問13.あなたは、データ分析のために適切なグラフやソフトウェアを使うことができる方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問14.あなたは、実験器具を正しく扱うことができる方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問15.あなたは、調べたい分野に関する論文や専門書を探ることができる方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問16.あなたは、疑問に思うことについて質問をする方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問17.あなたは、対立する意見がある議論が好きの方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問18.この1年間のSSH事業に参加して、科学的な刺激を受けたと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問19.この1年間のSSH事業に参加して、科学技術に関する興味関心は高まったと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問20.学んだことや、身近な現象・疑問について、もっと学びたい・もっと知りたいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問21.この1年間のSSH事業に満足でしたか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん満足 <input type="checkbox"/> ② 少し満足 <input type="checkbox"/> ③ 満足していない
問22.この1年間で上記SSH事業のうち【参加者が参加】の活動へいくつ参加しましたか。		<input type="checkbox"/> ①1 <input type="checkbox"/> ②2 <input type="checkbox"/> ③3 <input type="checkbox"/> ④4 <input type="checkbox"/> ⑤5 <input type="checkbox"/> ⑥6 <input type="checkbox"/> ⑦7 <input type="checkbox"/> ⑧8 <input type="checkbox"/> ⑨または9以上 <input type="checkbox"/> ⑩0
問23.この1年間で、津高校以外の場所で開催された研究発表会・学会・講演会へ参加しましたか。		<input type="checkbox"/> ① 発表者として参加した <input type="checkbox"/> ② 発表はしていないが、参加した <input type="checkbox"/> ③ 参加していない
問24.この1年間のテーマ研究において、大学や企業の方に相談したり、訪問したりしましたか。		<input type="checkbox"/> ① した <input type="checkbox"/> ② していない

# 生徒対象アンケート(2年生) [回答301名]

実施日:平成31年2月5日(火)

問1.現時点でのあなたの進路希望はどうか。		<input type="checkbox"/> ① 理系で、進みたい分野もほぼ決まった <input type="checkbox"/> ② 理系だが、分野は決まっていない <input type="checkbox"/> ③ 文系で、進みたい分野もほぼ決まった <input type="checkbox"/> ④ 文系だが、分野は決まっていない <input type="checkbox"/> ⑤ 全く決まっていない
問2.あなたが進路を決める上で、SSH事業は参考になりましたか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん参考になった <input type="checkbox"/> ② 少し参考になった <input type="checkbox"/> ③ 参考にならなかった
問3.あなたは、大学院へ進学したいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問4.あなたは、研究者(技術者含む)を目指したいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問5.科学の進歩は、社会にとって意義があると思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問6.科学研究や技術開発に対する興味・関心はありますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへんある <input type="checkbox"/> ② 少しある <input type="checkbox"/> ③ 興味ない
問7.あなたは科学に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。		<input type="checkbox"/> ① よく読む <input type="checkbox"/> ② 時々読む <input type="checkbox"/> ③ 読まない
問8.あなたは、将来、海外の研修施設に行きたいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問9.あなたは、入学時に比べ創造性が向上したと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問10.あなたは、入学時に比べ協働性が向上したと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問11.あなたは入学時に比べ課題解決能力が向上したと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問12.あなたは、レポートや研究に対して意欲的に取り組むことができる方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問13.あなたは、データ分析のために適切なグラフやソフトウェアを使うことができる方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問14.あなたは、実験器具を正しく扱うことができる方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問15.あなたは、調べたい分野に関する論文や専門書を探すことができる方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問16.あなたは、疑問に思うことについて質問をする方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問17.あなたは、対立する意見がある議論が好きな方だと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問18.この1年間のSSH事業に参加して、科学的な刺激を受けたと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問19.この1年間のSSH事業に参加して、科学技術に関する興味関心は高まったと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問20.学んだことや、身近な現象・疑問について、もっと学びたい・もっと知りたいと思いますか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん思う <input type="checkbox"/> ② 少し思う <input type="checkbox"/> ③ 思わない
問21.この1年間のSSH事業に満足でしたか。		<input type="checkbox"/> ① たいへん満足 <input type="checkbox"/> ② 少し満足 <input type="checkbox"/> ③ 満足していない
問22.この1年間で上記SSH事業のうち【参加者が参加】の活動へいくつ参加しましたか。		<input type="checkbox"/> ①1 <input type="checkbox"/> ②2 <input type="checkbox"/> ③3 <input type="checkbox"/> ④4 <input type="checkbox"/> ⑤5 <input type="checkbox"/> ⑥6 <input type="checkbox"/> ⑦7 <input type="checkbox"/> ⑧8 <input type="checkbox"/> ⑨9または9以上 <input type="checkbox"/> ⑩0

# 生徒対象アンケート(3年生) [回答294名]

実施日:平成31年1月11日(金)

問1.現時点でのあなたの進路希望はどうか。	54% 9% 33% 96% 1%	■① 理系で、進みたい分野もほぼ決まった ■② 理系だが、分野は決まっていない ■③ 文系で、進みたい分野もほぼ決まった □④ 文系だが、分野は決まっていない ■⑤ 全く決まっていない
問2.あなたが進路を決める上で、SSH事業は参考になりましたか。	8% 45% 47%	■① たいへん参考になった ■② 少し参考になった ■③ 参考にならなかった
問3.あなたは、大学院へ進学したいと思いますか。	33% 27% 40%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問4.あなたは、研究者(技術者含む)を目指したいと思いますか。	20% 28% 52%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問5.科学の進歩は、社会にとって意義があると思いますか。	63% 34% 2%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問6.科学研究や技術開発に対する興味・関心はありますか。	36% 44% 21%	■① たいへんある ■② 少しある ■③ 興味ない
問7.あなたは科学に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。	9% 36% 55%	■① よく読む ■② 時々読む ■③ 読まない
問8.あなたは、将来、海外の研修施設に行きたいと思いますか。	13% 36% 51%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問9.あなたは、入学時に比べ創造性が向上したと思いますか。	15% 53% 31%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問10.あなたは、入学時に比べ協働性が向上したと思いますか。	24% 57% 19%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問11.あなたは入学時に比べ課題解決能力が向上したと思いますか。	26% 59% 15%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問12.あなたは、レポートや研究に対して意欲的に取り組むことができる方だと思いますか。	16% 59% 25%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問13.あなたは、データ分析のために適切なグラフやソフトウェアを使うことができる方だと思いますか。	13% 41% 46%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問14.あなたは、実験器具を正しく扱うことができる方だと思いますか。	16% 55% 30%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問15.あなたは、調べたい分野に関する論文や専門書を探ることができる方だと思いますか。	16% 52% 31%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問16.あなたは、疑問に思うことについて質問をする方だと思いますか。	22% 56% 22%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問17.あなたは、対立する意見がある議論が好きな方だと思いますか。	25% 53% 22%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問18.この3年間のSSH事業に参加して、科学的な刺激を受けたと思いますか。	15% 49% 36%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問19.この3年間のSSH事業に参加して、科学技術に関する興味関心は高まったと思いますか。	16% 50% 33%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問20.学んだことや、身近な現象・疑問について、もっと学びたい・もっと知りたいと思いますか。	30% 55% 15%	■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問21.この3年間のSSH事業に満足でしたか。	20% 60% 20%	■① たいへん満足 ■② 少し満足 ■③ 満足していない
問22.この3年間で上記SSH事業のうち【参加者が参加】の活動へいくつ参加しましたか。	6% 17% 78%	■① 5回以上 ■② 2~4回 ■③ 0~1回
問23.この3年間で、津高校以外が主催した研究発表会・学会・講演会へ参加しましたか。	8% 9% 82%	■① 発表者として参加した ■② 発表はしていないが、参加した ■③ 参加していない



# 生徒対象アンケート(SS探究活動 I リベラルアーツ) [回答333名]

実施日:平成31年1月16日(水)

＜リベラルアーツのテーマ＞	①「学ぶことについて」	②「こんなときどうする？」	③「異星人へのメッセージ」
④「イヌイトに冷蔵庫を売るには？」	⑤「貿易ゲーム」	⑥「ブレテーマ研究」	
問1.①「学ぶことについて」の活動に、積極的に参加できましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問2.①「学ぶことについて」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。			■【1】広がった ■【2】広がりそう ■【3】変わらない
問3.②「こんなときどうする？」の活動に、積極的に参加できましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問4.②「こんなときどうする？」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。			■【1】広がった ■【2】広がりそう ■【3】変わらない
問5.③「異星人へのメッセージ」の活動に、積極的に参加できましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問6.③「異星人へのメッセージ」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。			■【1】広がった ■【2】広がりそう ■【3】変わらない
問7.④「イヌイトに冷蔵庫を売るには？」の活動に、積極的に参加できましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問8.④「イヌイトに冷蔵庫を売るには？」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。			■【1】広がった ■【2】広がりそう ■【3】変わらない
問9.⑤「貿易ゲーム」の活動に、積極的に参加できましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問10.⑤「貿易ゲーム」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。			■【1】広がった ■【2】広がりそう ■【3】変わらない
問11.⑥「ブレテーマ研究」の活動に、積極的に参加できましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問12.⑥「ブレテーマ研究」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。			■【1】広がった ■【2】広がりそう ■【3】変わらない
問13.「リベラルアーツ」は面白かったですか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問14.「リベラルアーツ」を行って、様々なことを知りたいと思いましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問15.「リベラルアーツ」が、創造性について考えるきっかけになりましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問16.「リベラルアーツ」が、協働的に学ぶきっかけになりましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問17.「リベラルアーツ」が、課題解決の方法を知るきっかけになりましたか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問18.「リベラルアーツ」での学びは、今後の授業や学校生活などにつながりそうですか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問19.「リベラルアーツ」での学びは、今後の探究活動につながりそうですか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない
問20.「リベラルアーツ」での学びは、今後の人生につながりそうですか。			■【1】たいへん思う ■【2】少し思う ■【3】思わない

生徒対象アンケート(SS探究活動 I 試行的な課題研究) [回答327名]

実施日:平成31年2月1日(金)

問1.試行的な課題研究の活動を通して、自身の研究内容をもっと知りたいと思いましたか。	<input type="checkbox"/> ①思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
40% 42% 17%	
問2.課題研究の活動を通して、教科の学習などに対する意欲が向上したと思いますか。	<input type="checkbox"/> ①思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
24% 50% 26%	
問3.今年度の試行的な課題研究の活動の期間(11月2日～1月24日)について、どうでしたか。	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
7% 59% 35%	
問4.今年度の試行的な課題研究の活動の回数(50分3回、100分4回)について、どうでしたか。	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
7% 59% 34%	
問5.今年度の試行的な課題研究の活動日のうち、50分について、どうでしたか。	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
5% 46% 49%	
問6.今年度の試行的な課題研究の活動日のうち、100分について、どうでしたか。	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
11% 82% 7%	
問7.ポスターセッションの発表時間が30分について、どうでしたか。	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
17% 68% 15%	
問8.試行的な課題研究におけるサポート教員の、支援するという関わり方に満足ですか。	<input type="checkbox"/> ①たいへん満足 <input type="checkbox"/> ②概ね満足 <input type="checkbox"/> ③不満
31% 63% 6%	
問9.今年度の試行的な課題研究の活動は満足ですか。	<input type="checkbox"/> ①たいへん満足 <input type="checkbox"/> ②概ね満足 <input type="checkbox"/> ③不満
24% 65% 11%	
問10.あなたのグループの人数は何人でしたか。	<input type="checkbox"/> ①1人 <input type="checkbox"/> ②2人 <input type="checkbox"/> ③3人 <input type="checkbox"/> ④4人 <input type="checkbox"/> ⑤5人 <input type="checkbox"/> ⑥6人 <input type="checkbox"/> ⑦7人 <input type="checkbox"/> ⑧8人
10% 9% 13% 33% 20% 6% 6% 1%	
問11.また、その活動人数についてどうでしたか。	<input type="checkbox"/> ①多い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③少ない
13% 76% 11%	
問12.あなたの役割について教えてください。	<input type="checkbox"/> ①班長 <input type="checkbox"/> ②班長ではない
23% 77%	
問13.(班長のみに質問)試行的な課題研究の中で、班員とのコミュニケーションはとれましたか。	<input type="checkbox"/> ①十分とれた <input type="checkbox"/> ②概ねとれた <input type="checkbox"/> ③とれなかった
37% 54% 9%	
問14.(班長のみに質問)試行的な課題研究の中で、他グループの班長とのコミュニケーションはとれましたか。	<input type="checkbox"/> ①十分とれた <input type="checkbox"/> ②概ねとれた <input type="checkbox"/> ③とれなかった
19% 51% 31%	

## 生徒対象アンケート(SS探究活動Ⅱ 課題研究) [回答296名]

実施日:平成31年2月8日(金)

問1.課題研究の活動を通して、自身の研究内容をもっと知りたいと思いましたが。	30%	54%	16%	<input type="checkbox"/> ①思う <input type="checkbox"/> ②少し思おう <input type="checkbox"/> ③思わない				
問2.課題研究の活動を通して、教科の学習などに対する意欲が向上したと思えますか。	19%	55%	25%	<input type="checkbox"/> ①思う <input type="checkbox"/> ②少し思おう <input type="checkbox"/> ③思わない				
問3.今年度の課題研究の活動の期間(5月2日～2月2日)について、どうでしたか。	17%	63%	20%	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い				
問4.今年度の課題研究の活動の回数(50分5回、100分10回)について、どうでしたか。	15%	60%	24%	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い				
問5.今年度の課題研究の活動日のうち、50分について、どうでしたか。	8%	47%	46%	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い				
問6.今年度の課題研究の活動日のうち、100分について、どうでしたか。	22%	72%	7%	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い				
問7.発表時間(ポスターセッション25分×3回/口頭発表10分)について、どうでしたか。	22%	69%	9%	<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い				
問8.課題研究におけるサポート教員の、支援するという関わり方に満足ですか。	24%	67%	9%	<input type="checkbox"/> ①たいへん満足 <input type="checkbox"/> ②概ね満足 <input type="checkbox"/> ③不満				
問9.課題研究において、TAIによって研究を深めることができましたか。	16%	60%	24%	<input type="checkbox"/> ①たいへん深まった <input type="checkbox"/> ②少し深まった <input type="checkbox"/> ③深まらなかった、またはTA不在				
問10.今年度の課題研究の活動は満足ですか。	17%	72%	11%	<input type="checkbox"/> ①たいへん満足 <input type="checkbox"/> ②概ね満足 <input type="checkbox"/> ③不満				
問11.今年度の課題研究は昨年度の試行的な課題研究と、同じテーマでしたか。	18%	12%	70%	<input type="checkbox"/> ①同じ <input type="checkbox"/> ②同じだったが途中から変更した <input type="checkbox"/> ③最初から異なるテーマ				
問12.今年度の課題研究を進めるにあたり、昨年度の試行的な課題研究の経験は役に立ちましたか。	13%	50%	37%	<input type="checkbox"/> ①たいへん役に立った <input type="checkbox"/> ②概ね役に立った <input type="checkbox"/> ③役に立たなかった				
問13.あなたのグループの人数は何人でしたか。	10%	4%	27%	26%	19%	10%	5%	<input type="checkbox"/> ①1人 <input type="checkbox"/> ②2人 <input type="checkbox"/> ③3人 <input type="checkbox"/> ④4人 <input type="checkbox"/> ⑤5人 <input type="checkbox"/> ⑥6人 <input type="checkbox"/> ⑦7人 <input type="checkbox"/> ⑧8人
問14.また、その活動人数についてどうでしたか。	18%	74%	8%	<input type="checkbox"/> ①多い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③少ない				
問15.あなたの役割について教えてください。	23%	77%		<input type="checkbox"/> ①班長 <input type="checkbox"/> ②班長ではない				
問16.(班長のみに質問)課題研究の中で、班員とのコミュニケーションはとれましたか。	43%	47%	10%	<input type="checkbox"/> ①十分とれた <input type="checkbox"/> ②概ねとれた <input type="checkbox"/> ③とれなかった				
問17.(班長のみに質問)課題研究の中で、他グループの班長とのコミュニケーションはとれましたか。	22%	52%	26%	<input type="checkbox"/> ①十分とれた <input type="checkbox"/> ②概ねとれた <input type="checkbox"/> ③とれなかった				

・SS探究活動Ⅰ 夏季フィールドワーク

\* 5段階の平均値

	①	②	③	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑩	全体
面白かったか	4.9	4.2	4.5	4.3	4.2	4.8	4.8	4.2	3.5	4.4
分かりやすかったか	4.8	3.9	5.1	4.4	3.8	4.6	4.2	4.2	4.0	4.3
さらに学びたくなったか	4.8	4.2	3.9	3.9	4.2	4.6	4.8	3.8	3.3	4.2
受講人数	20	13	12	24	13	5	5	5	7	104

①三重大学 医学部 ②三重大学 工学部 ③三重大学 生物資源学部 ④三重大学 教育学部(数学) ⑤三重大学 教育学部(理科)  
⑦三重大学 勢水丸(環境) ⑧三重大学 勢水丸(生物) ⑨MieMu 歴史分野(1) ⑩MieMu 歴史分野(2)

<生徒感想>

- ・DNAを増幅する技術が、色々な形で社会に役立っているお話を伺いました。どのようにその技術が使われているのか、その技術はどのように役立っているのかすごく興味を持ちました。(③三重大学 生物資源学部)
- ・「確率から現象を理解する」の“ブラウン運動”にとっても興味を持ちました。身近なものもこのように数学を用いて考えてみると、より幅広く物事に触れることができるのだと思います。(④三重大学 教育学部(数学))
- ・伊勢湾の奥は酸素が少なく、海面に生物が少ないことが、実際に調査して分かった。底生生物のみの採集だったので、他の魚類についても知りたい。湾外生物についても興味があった。(⑧三重大学 勢水丸(生物))
- ・仏像の作り方の変化など、ほとんど知らないことだったので面白かった。また、仏像を見るとき目に付くところが変わった。(⑩MieMu 歴史分野(2))

・SS先進科学

\* 5段階の平均値

	京大	阪大	井村屋	トヨタ①	トヨタ②	全体
受講して良かったですか?	4.8	4.5	4.6	4.5	4.4	4.6
面白かったですか?	4.8	4.5	4.7	4.4	4.5	4.6
受講した内容をもっと知りたくなりましたか?	4.0	4.3	4.0	4.0	4.1	4.1
最先端の科学技術について理解が深まりましたか?	4.3	4.3	3.7	4.5	4.3	4.2
科学と社会の関わりについて理解が深まりましたか?	4.5	3.8	3.8	4.5	4.2	4.2
将来、研究者(技術者を含む)を目指したいと思いませんか?	3.5	3.7	3.5	3.6	3.8	3.6
受講人数	11	15	30	64	29	149

・SS生命科学

\* 5段階の平均値

	全体
受講して良かったですか?	4.5
面白かったですか?	4.5
もっと知りたくなりましたか?	4.5
生命についての理解が深まりましたか?	4.3
医療についての理解が深まりましたか?	4.6
医学と社会の関わりについての理解が深まりましたか?	4.1
倫理観の育成につながったと思いますか?	4.0
受講人数	39

<生徒感想>

- ・自然の川と人工の川の仕組みを見ることで、自然と人がどう付き合っていくかということを考えるきっかけになった。(SS先進科学 京大 理学部)
- ・ナノテクノロジーに興味のある機械系の半導体という所で関わっていると知りもっとよく知りたい。(SS先進科学 阪大 ナノサイエンス)
- ・エンジニアはただ単に物づくりをするだけではなく、人の役に立つようなものを開発するということがとても大切。(SS先進科学 トヨタ自動車②)
- ・色々な立場の先生に教えていただき、多面的な視点で医療について考えることができた。(SS生命科学)
- ・複数の先生方のお話を聞いたことで、「医療」に対する考え方や味方が変わり、より興味を持つことができました。医療人として、人として大切なことを学べました。(SS生命科学)
- ・この高大連携授業を受けて本当に良かったと思う。学べることも多かったし、探究心もより強くなったと感じたからだ。始業時間ぎりぎり着くのがきついと思うけれど、それでも楽しいと感じる。後期も前期と同じように頑張っていきたい。(SS特別講義)
- ・半年間、興味のあることを学べて充実感がありました。授業のたびに新鮮な気持ちになり、それはなかなかない経験ではないかと思っています。先生や大学生の方、現場にいる方など色々な人と出会えた半年でした。(SS特別講義)

・SS特別講義

\* 5段階の平均値

	全体
受講して良かったですか?	4.9
考え方の幅が広がりましたか?	4.9
もっと知りたくなりましたか?	4.8
受講人数	10



## ・SS探究活動Ⅰ リベラルアーツ

<生徒感想>

- ・物事の解決する方法は一つではないと感じた。多くの視点から問題を見て、柔軟な発想を持っていきたい。
- ・自分の考えと他人の考えは大きく異なることがあり、視野を広げるきっかけになりました。自分の意見に対しての他人の意見を聞くことで、自分の意見をより深く考えることができました。
- ・様々なテーマでの考え方を伸ばす学習はとても楽しかったです。自分が色々な視点から考えることや、他人の意見を取り入れる頃は今後研究などを行うときにも活かせるのではないかと思います。大変興味深いテーマを提示していただきありがとうございました。
- ・論理的な思考力を養ったり、協調性や他人の意見を尊重する心を育てたりすることができた。ぜひ、今後も後輩たちのために続けてほしい。
- ・今は自由が尊重される時代になってきたけど、自由であるが故の迷いというものが出てきている。その迷いに負けて誰かと一緒に動きたくなくなるけど、自分で迷いに打ち勝とうと思えばリベラルアーツのようなクリエイティブな発想が必要になってくる。もちろんその発想を生み出すためには日々の授業で得た知識が必要とされてくる。だから、日々の授業をやっぱり大切にしなければいけないと改めて再確認できた。

## ・SS探究活動Ⅰ 講演「レポート・論文の書き方のコツ」

<生徒感想>

- ・今まで作文や感想文などで自分の考えを書くものはしてきたが、レポート、論文などで自分の考えをより他人に分かりやすく書くというのは意識したのが初めてであったのでとても参考になった。自分の思った事を書くことよりもその思った事を分かりやすく他人へ伝えることがどれだけ難しいかわかった。これからは自分の考え、意見をどんどん他人へ伝えていかなければならない。そのなかで「結論」を書き、「理由」を書くという順番は基礎であり最も重要な部分であると思うので忘れないようにしておきたい。
- ・講演を受ける前と後では、自分の文章にかなり変化が生まれたと思う。相互評価をすることで他の人からの意見を取り入れることもでき、書き直しがかなりスムーズに行うことができた。このような経験はすることが少なかったので、とても良い経験になった。

## ・SS探究活動Ⅰ 講演「研究を成功させるコツ」

<生徒感想>

- ・研究では、発想力と批判力が大切だと分かった。発想力を養うには、少しの思い付きを大切にしていかなければいけない。批判力を養うには、日常のいろいろな事を鵜呑みにせず、常に考える姿勢をつくっていかなければいけないと思った。最後に人がばかばかしいと思ってることで疑問を持つことが大切だと思った。
- ・私自身、日常で疑問に思っていたことを頭の中で思い浮かべてみたものの、全て書き出すことはしませんでした。やはり、ネット等で調べればある程度で答えが出てしまうような疑問や、実験等が実行不可能に近い疑問はすでに省いて考えていました。でも、今日お話を聞いて、まずはその周囲の事に疑問を持つこと自体がとても大切だと気付きました。これからはせっかく思いついた貴重な疑問は全て書き留めておくのもありかなと思いました。
- ・もっと視野を広げて考えないとと思った。自分が「面白い!」と納得したものじゃないと他人にも面白いとは思ってもらえないと思うから、もっと探究したいと思う。

## ・SS探究活動Ⅰ 試行的な課題研究

<生徒感想>

- ・普段疑問に思っているけど解決できないことを少しでも解いていく機会と環境があることは、思ったよりも自分にとって大切なことだと思った。また、最近さまざまなことに興味、疑問をもつようになったので、早くそのことについて研究したいという気持ちも現れている。
- ・自分たちの力で、知りたいことをどのように調べるかから考えて、どんどん結果がでてくるのがおもしろかったし、嬉しかったです。自分たちが理解できて他の人に説明することは難しいことがわかりました。
- ・一つのテーマにみんなで協力して追究していくということのおもしろさについて学べた。それをまた発信していくことの大切さを知った。
- ・「次はもっとこうしよう」「こういうのはどう?」など次々に興味が湧いてきた。
- ・実験をすればするだけ様々な疑問が生まれてきた。全く知らない新事実を知れた時は面白かった。

## ・SS探究活動Ⅱ 課題研究

<生徒感想>

- ・どのように問題を解決したらいいかわかる力がつきました。今の状況や結果を客観的に考え、次に何をすべきか少し考えることができました。
- ・難しい状況に陥った時に諦めず、課題を解決する能力が身につきました。また哲学的思考が向上しました。班長として、班員に的確な指示を出せず悔しかったです。班長として、人一倍テーマ研究へ一生懸命取り組みました。
- ・一人ではなく、グループでやることで自分が気づけないことや別の考え方を知れた。
- ・文系のテーマの取り組むことで、広い目で物事を見えるようになったと思う。
- ・1つのことにしばって数か月研究し、最後は発表するという流れはどの作業の時も楽しかったし、大変有意義でした。

## T A 対象アンケート [回答12名]

実施日:平成31年1月

問1.あなたの現在の状況	<input type="checkbox"/> ①大学院在学中(理系) <input type="checkbox"/> ②大学院在学中(文系) <input type="checkbox"/> ③大学在学中(理系) <input type="checkbox"/> ④大学在学中(文系) <input type="checkbox"/> ⑤その他
25% 8% 25% 42%	
問2.TAとして探究活動に参加したことは、あなたにとって有意義でしたか。	<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
75% 25%	
問3.TAとしての活動を知り合いや後輩にも勧めたいですか。	<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
58% 42%	

### <TA感想>

- ・教員を目指しているので、助言の仕方が勉強になった。先生が「こうした方が良い」と全部言ってしまうのではなく、生徒自身が見つけるように助言の仕方を工夫していきたい。
- ・高校生の子の方が面白いアイデアを持っていて、とても良い刺激になりました。私の通っていた高校ではSSHではなく、探究活動という授業がなかったので、SSHの学校がどのようなことをしているのか知る事が出来てよかったです。
- ・SSHという教授型の授業ではなく、生徒の自主性を元にした支援型の学習は一部のやりたい事、目標が明確な生徒にとってはとても楽しいものだと思う。
- ・高校生に論文の書き方を教えたり導いたりするのは大変難しかったですが、社会人になる自分の糧になったと思っています。

## 教職員対象アンケート [回答34名]

実施日:平成31年2月

問1.SSHの取組が、生徒が主体的に学びきっかけになっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
50.0 38.2 11.8	
問2.SSH事業の取組が、生徒の探究心が醸成される取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
39.4 51.5 9.1	
問3.SSH事業の取組が、生徒の創造性を育む取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
35.3 55.9 8.8	
問4.SSH事業の取組が、生徒の協働性を育む取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
54.5 45.5	
問5.SSH事業の取組が、生徒の課題解決能力を育む取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
42.4 45.5 12.1	
問6.SSH事業の取組が、国際社会で活躍できる人材の育成につながる取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
20.6 55.9 23.5	
問7.SSH事業の取組が、科学技術系人材の育成につながる取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
38.2 47.1 14.7	
問8.SSH事業の取組が、本校の教育目標にあった取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
50.0 41.2 8.8	
問9.SSH事業の取組が、学校全体の取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
31.3 59.4 9.4	
問10.SSH事業の取組が、授業や特別活動などの教育活動とつながった取組になっていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
17.6 50.0 32.4	
問11.SSH事業の取組が、職員の指導の幅が広がることに役立っていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
29.4 44.1 26.5	
問12.SSH事業の取組が、職員間の協力関係構築に役立っていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
17.6 58.8 23.5	
問13.SSH事業の取組が、学校運営の改善・活性化に役立っていると思いますか。	<input type="checkbox"/> たいへん思う <input type="checkbox"/> 少し思う <input type="checkbox"/> 思わない
17.6 50.0 32.4	

### <教職員感想>

- ・今後も、「全員の生徒に探究を」というコンセプトのもと探究活動が行われますが、いかに「質」の向上を図るかが課題と考えます。
- ・徐々に「探究」教育がどんなものか、「自主・自律」の精神とのつながりがぼんやり見えてきたと感じる。あと数年で全校での取組みになっていくと思います。それと同時に、校内の行事の見直しと廃止を加速させることができると考えます。自律した生徒を輩出するための手法として、探究心の醸成と決めたならば、生徒に手をかけすぎないことが必須であると思います。
- ・探究的な学び(主体的な学び)を充実させるには、じっくり物事に取り組む時間が必要だと思います。生徒・教員ともに、創造性を発揮することができるよう、時間の確保がされることを期待します。

## 平成30年度 第1回運営指導委員会 議事録

平成30年5月31日(木) 16:00～17:00

三重県立津高等学校 校長室

### 1. 挨拶

3期目にあたり、「探究」推進部を設置し、校内体制を整えた。生徒が自分の言葉で発表できるように全校一体で探究活動に取り組んでいきたい。(中川校長)

県内で最も長く取り組んでいるので、理科教育の充実や科学技術系のリーダー育成において、今まで以上に進化、深化させられるように期待したい。(徳田課長)

### 2. 委員紹介・学校関係者紹介

【運営指導委員】 富樫健二(国立大学法人 三重大学(教養教育機構) 副学長)

後藤太一郎(国立大学法人 三重大学(教育学部) 教授)

宇治原徹(国立大学法人 名古屋大学(未来材料・システム研究所) 教授)

牧原義一(三重大学教育学部附属中学校 校長)

大野照文(三重県総合博物館 MieMu 館長)

浅田剛夫(井村屋グループ株式会社 代表取締役会長)

【三重県教育委員会】 徳田嘉美(高校教育課課長), 河合貞志, 寺村善樹, 橋本昌幸(高校教育課指導主事)

【本校職員】 中川弘文(校長), 西川俊朗, 北原まり子(教頭), 芳賀敏孝(事務長)

長谷川隆臣, 田邊篤, 奥田光升, 水谷憲治(「探究」推進部)

### 3. 委員長・副委員長の選出

⇒ 委員長: 富樫健二, 副委員長: 後藤太一郎

### 4. 報告事項

(1) 平成29年度のSSH事業の成果と課題について

(2) SSH8校連絡会議について

### 5. 協議事項

(1) 第3期SSH事業計画について

・3年生については → 全員が論文を作成する。ジュニア学会等で発表する。

意見として… ○ 大学より高校で探究することが多くなってきているので、高大連携の中で取り組んでいく必要があるのでは。

○ 興味・関心からスタートさせる方が良いのでは。また、先生方もチャレンジし、地域社会をどう利用していくかも課題と思う。

(2) 平成30年度SSH事業計画について

・探究活動Ⅰ・Ⅱのテーマ研究は一人で行うのか。グループなら何人で行うのか? → 1人でも可能。概ね1グループ4～6人を考えている。

・先行実施している探究活動Ⅱのテーマはどう決めるのか? → 1年のテーマを継続している場合も、全く別のテーマで実施している場合も有り。

・国際科学技術コンテスト強化講座について。 → SSH4校を中心に、全県下で取り組む。

・中学生がSSH生徒研究発表会をどうとらえるか。

→ 県下に発信して、多くの参加を呼びかける。

→ ジュニアドクター育成塾の立場からは、発表する良い機会なので参加したい。

### 6. 今後の予定

平成30年7月14日(土) SSH東海フェスタ(名城大学)

平成30年8月8日(水)～9日(木) SSH生徒研究発表会(SH全国大会)(神戸国際展示場)

平成31年1月24日(木) 1年生 ポスターセッション(津高校)

平成31年2月2日(土) SSH生徒研究発表会(津高校) 第2回運営指導委員会(津高校)

平成31年2月16日(土) みえ自然科学フォーラム2018(三重県総合文化センター)

## 平成30年度 第2回運営指導委員会 議事録

平成31年2月2日(土) 15:15~16:15 三重県立津高等学校 校長室

### 1. 挨拶

今年新たに「探究」推進部を設置し、全校あげて生徒が探究活動に取り組める環境作りに取り組んできた。全校あげて取り組むことでより高度な探究活動として指導できるのが課題である。しかし、生徒の成長がこの活動を通して見えている。(中川校長)

### 2. 出席者

【運営指導委員】 富樫健二(国立大学法人 三重大学(教養教育機構) 副学長)

後藤太一郎(国立大学法人 三重大学(教育学部) 教授)

宇治原徹(国立大学法人 名古屋大学(未来材料・システム研究所) 教授)

大野照文(三重県総合博物館 MieMu 館長)

浅田剛夫(井村屋グループ株式会社 代表取締役会長)

【三重県教育委員会】 徳田嘉美(高校教育課課長), 河合貞志, 寺村善樹, 橋本昌幸(高校教育課指導主事)

【本校職員】 中川弘文(校長), 西川俊朗, 北原まり子(教頭), 芳賀敏孝(事務長)

長谷川隆臣, 田邊篤, 奥田光升, 水谷憲治(「探究」推進部)

### 3. 議事

#### (1) 生徒研究発表会講評

富樫氏: 熱気あふれる発表会であった。身近な疑問からテーマを立てて仮設しかりと、検証、結果もあり一定の成果が出ている。テーマについてもしっかりと考えて立てている。成功したり、失敗したりしている中で、失敗した事例集などのアドバイス集があると良いのでは。

後藤氏: 今までと異なる形式の発表会で、勢いのある発表会であった。2年生は1年生の経験を活かして、発展させた発表があった。1年生を含め、非常に優れた発表が多かった。口頭発表では声が聴きにくく、発表者には少し残念であった(体育館)。武道場は聞きやすかった。今回は小中学生の発表もあり、ジュニアドクター育成塾の自由研究の発表の場として、願ってもない場であり、地域が一体となった発表会であった。

宇治原氏: 正直すごいなと思いました。目標が達せられていると感じた。ここまで来たらもう一歩上を目指して欲しい。十分に探究していても、発表において力が発揮できない生徒もいる。探究する内容が決まっても、どうやって探究すれば良いのかを教える必要がある。探究するスキルや発表のスキルをどうやってあげるか、次の1年でチャレンジして欲しい。

浅田氏: テーマ設定が非常に良い。興味深いテーマが多かった。しかし、テーマの設定理由、興味の度合いやバックボーンがいささか脆弱なものもある。そこを明確していくとより深い探究ができるのではないかと。知識を得るのは非常に上手、速く、まとめた方もうまい。知識をどう知恵に変えていくか、考えていくと深みのある発表になる。非常に楽しく参加できた。

大野氏: よく考えているテーマが多かった。ポスター発表を聴いて、すごい言語力がある子がいる。知識があるが、知恵にかえる力が必要。疑問や考えをひとりを持ってないで、色々な人と意見交換していく対話力が必要。探究する心をどう育てるか。探究の動機の部分、好奇心のようなもの、今回のように小中学生の発表があるとその子たちの好奇心などで、高校生が刺激され、好奇心の部分を思い起こしてもらおう。まだまだ伸びしろがあると思う。知恵は借りればよい。様々なつながりの中でいいものはどんどん吸収して、新たなことをやっていくとっと良いのでは。

徳田氏: 昨年からステップアップしている。昨年からつながりができている。時間をかけて発表を聴きたかったと思う発表が多かった。探究という活動が広がって行って、科学系だけでなく文化系のテーマでも探究心をもって取り組んでいる。教員の役割において、生徒たちにどうやって興味関心を持たせていくのか。生徒たちが探究を進めていくのをどう実践できるようにするためには、どう教員が関わっていくのか課題である。

#### (2) 今年度の取組について

・国際科学技術コンテストにおける成果は? → 全国大会等への出場はなかった。今後の課題。

・英語の教育は? → 海外研修において英語で研究発表、科学英語講座により科学的に英語を学習、ALTによるランチミーティングの実施、英語の授業で自分たちが行っている探究内容を英語で発表、などの取組を行っている。

・互いの疑問をぶつけ合ってさらに深めていくようなことは? → 中間報告会等での意見交換、リベラルアーツの中での取組などを行っている。あとは普段の授業の中でできるだけできるようにしている。

#### (3) 次年度以降の取組について

・本日、発表した小中学生との関わりは? → 三重大の科学の祭典、文化祭などでの科学教室などで、小中学生との関わりはあるが。

・研究開発の仮説において、アンケートなどは? → アンケート調査も実施している。報告書に掲載予定。

・意見として… ○ 今までの20年の良い生徒と今後20年の良い生徒は違うはず。そこが見えてきていない。今の取組はすごく良くできていて、あまりに常識的すぎるので、津高校は3期目であることから、他の学校や誰もやっていない事ややっていく必要があるのではないかと。こんな事をして大丈夫なのかというような事にもチャレンジする事も必要ではないだろうか。



# 探究的な活動に係る評価表

観点/評定	5	4	3	2	1
A 研究テーマの設定	研究テーマの設定に根拠があり、説得力がある	研究テーマの設定に根拠がある	研究テーマの設定が明確である	研究テーマの設定が十分でない	研究テーマの設定がされていない
B 仮説の設定 研究の方法	仮説を設定し、その仮説を検証する信頼性の高い、独創性のある検証方法になっている	仮説を設定し、その仮説を検証する信頼性の高い研究の方法になっている	仮説を設定し、その仮説を検証する研究方法になっている	仮説を設定しているが、その仮説を検証する研究方法になっていない	仮説を設定していない
C データの解釈	得られたデータ等を目的に応じて精選し、適切なグラフや表にして多角的に解釈、さらにデータ等の妥当性も検証している	得られたデータ等を目的に応じて適切に処理し、グラフや表を作成している	得られたデータ等からグラフや表を作成している	得られたデータ等をグラフ等にまとめている	データが得られていない
D 考察の内容 説明の構成	論理的な構成に加え、今後の展望など細部にまで説明が加えられ、根拠に基づいた説得力のある主張がなされている	論理的な構成に加え、細部にまで説明が加えられ、根拠のある主張がなされている	論理的に構成され、自らの主張がなされている	概ね論理的に構成されているが、一部主張が疑わしいところがある	論理性に欠ける構成になっている
E 研究成果の 発表	研究成果から発表に必要な要素を取捨選択し、聞き手を惹きつけ、研究成果が確実に伝わるよう説明している	研究成果から発表に必要な要素を取捨選択し、研究成果を自らの言葉で適切に伝えるよう説明している	研究で明らかになったことを、聞き手のことを意識し工夫して説明している	聞き手をあまり想定せず、研究の概要を説明している	聞き手のことを想定せず、研究の概要を羅列的に説明している

平成 30 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 31 年 3 月発行

発行者 三重県立津高等学校

〒514-0042 三重県津市新町 3-1-1

T E L 059-228-0256

F A X 059-228-0259

U R L <http://www.mie-c.ed.jp/htu/index.html>