平成 24 年度指定 スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書・第５年次

平成２９年（2017年）３月

福島県立福島高等学校

巻　　頭　　言

福島県立福島高等学校長　菅野　誠

第２期５年間の本校のスーパーサイエンスハイスクール（ＳＳＨ）研究開発事業は本年度が最終年度となり、５年間の成果と課題をこの「報告書」にまとめることができました。これまで本事業の推進に様々な形で心温まる御支援と御協力をいただいた科学技術振興機構、県教育委員会をはじめ教育研究機関や大学、企業、県内外の高等学校、御指導いただいた多くの国内外の研究者の皆様に心より感謝申し上げます。

この５年間、「震災・原発被災地として国内外に認知された福島の地域性と５年間のＳＳＨ研究開発を融合し、災害復興を可能とする領域横断的な科学力と国際コミュニケーション力を持つ次世代型の指導的人材育成プログラムの開発研究」を研究開発課題に掲げ、（１）自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力、（２）想定外にも対応できる高い課題解決力、（３）情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力、（４）柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力、（５）自分自身や地域の未来に向けた強い熱意、（６）逆境に負けない高い行動力、を育成するために精力的に事業を推進してきました。

本校のＳＳＨ事業の大きな特徴は、学校設定科目「ＳＳＨ総合」を全学年で実施し、文型・理型を問わずに全校生を対象に展開するところにあります。この「ＳＳＨ総合」は、震災や原発事故を含めた現代社会の抱える課題を見つめ、学習することを通して生徒の観察力、課題発見力を高めるとともに、基礎的教養として課題研究や表現の技法を習得させ、物事を科学的に捉え、表現する基礎力の育成を目指すために設置しており、その充実に努めてきました。１年次においては、課題意識の醸成、知の技術の獲得を目指して、昨年度入学生から、東日本大震災以降中断していたフィールドワークを復活させるとともにディベートを導入しました。論理的思考力の育成を目指す２年次においては、「現代社会や地域の抱える課題」等について学ぶ「応用講座」や台湾への研修旅行の事前研修、ディベート等を実施しております。課題発見力や解決力養成の集大成となる３年次においては、日本学術振興会から支援をいただいて大学や研究機関で活躍されている若手外国人研究者（ＪＳＰＳフェロー）から英語で講義を受け、生徒と英語で質疑応答等を行う「サイエンス・ダイアログ」や「英語ディスカッション」（文型）、「実験レポート作成」（理型）等を実施しております。これらの取組を通して、生徒全員に、生涯に亘って求められる生き方や考え方を身に付け、どのような状況に置かれようとも、どのような困難に遭遇しようとも、自らの力で考え、行動し、課題を解決していく力を養ってほしいと願っています。

ＳＳＨ事業の目的は国際的に活躍する有為な科学技術系人材を育成することにありますが、ＳＳＨ事業が正にキャリア教育そのものであることから、本校においてはさらに、ＳＳＨ事業を通して「清らかであれ　勉励せよ　世のためたれ」という本校の校是である「梅章のおしえ」を体現し、「福高の学び」を確立することを目指して取り組んでまいりました。

ＳＳＨ事業は、進路指導部が実施しているリベラルゼミとともに本校教育活動の大きな柱となっていることから、是非、継続していきたいと考えており、２期目の研究開発の成果と課題を踏まえ、さらに発展させるべく、次年度からの３期目のＳＳＨの指定を申請しております。関係の皆様の絶大なる御支援と御協力をお願い申し上げまして、巻頭のあいさつといたします。

目　　次

巻頭言 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

❶ 平成２８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・・・・・・・・・・・・・・3

❷ 平成２８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・・・・・・・・・・・7

❸ 実施報告書（本文）

第Ⅰ章　５年間の取組概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

第Ⅱ章　研究開発の課題・経緯・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16

第Ⅲ章　研究開発の内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21

３．１　課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究

３．２　課題研究推進プログラム開発研究

３．３　情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究

３．４　グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究

３．５　「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究

第Ⅳ章　実施の効果とその評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・60

第Ⅴ章　ＳＳＨ中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況・・・・・69

第Ⅵ章　校内におけるＳＳＨの組織的推進体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・70

第Ⅶ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・・・・・・・・・71

❹ 関係資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・73

別紙様式１－１

福島県立福島高等学校	指定第２期目	24～28

❶ 平成２８年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

①　研究開発課題

震災・原発被災地として国内外に認知された福島の地域性と５年間のＳＳＨ研究開発を融合し、災害復興を可能とする領域横断的な科学力と国際コミュニケーション力を持つ次世代型の指導的人材育成プログラムの開発研究

②　研究開発の概要

次世代型の指導的な人材として、本校では以下のａ～ｆの能力・資質を有する人材と定義する。

ａ自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力
ｂ想定外にも対応できる高い課題解決力
ｃ情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力
ｄ柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力
ｅ自分自身や地域の未来に向けた強い熱意
ｆ逆境に負けない高い行動力

ａ～ｆの能力資質を育成するために以下の（１）～（５）の研究を実施した。

（１）課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究
学校設定科目『ＳＳＨ総合』において実施した。１学年では基礎講座、フィールドワークおよびディベート、２学年では応用講座およびディベート、３学年では英語による講義と発表、サイエンスダイアログ等を実施した。これによりａ・ｂ・ｄ・ｅ・ｆ の能力・資質が身についた。

（２）課題研究推進プログラム開発研究
学校設定科目『探究』および部活動（ＳＳ部）において課題研究等を行った。これによりａ～ｆの全ての能力・資質が育成された。

（３）情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究
学校設定科目『数理情報』において理科、数学、情報を組み合わせた取組を行った。これによりｂ・ｃの能力・資質が身についた。

（４）グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究
希望者を対象に海外研修等を実施した。これによりａ～ｆの全ての能力・資質が育成された。

（５）「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究
希望者を対象に医療系セミナー等を実施し、福島の医療、医学について学んだ。これによりａ・ｂ・ｅ・ｆの能力が育成された。

③　平成２８年度実施規模

（１）課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究
・・全生徒（１学年（３２０名）・２学年（３２１名）・３学年(３１８名)を対象)

（２）課題研究推進プログラム開発研究
・・１年探究クラス(３５名)・２年探究クラス(３９名)および部活動であるＳＳ部に所属する生徒（１年４４名、２年４２名、３年２３名　合計１０９名）を対象

（３）情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究
・・１学年全生徒（３２０名）対象

（４）グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究
・・全生徒のうち希望者および探究クラス生徒（のべ約１００名）

（５）「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究
・・全生徒のうち希望者（のべ約８０名）

④　研究開発内容	

○研究計画

〈１年目（平成２４年度）の重点目標〉

① ＳＳＨ事業２期目の研究開発課題の達成に必要な体制の早期構築

校内の分掌としてＳＳＨ部、企画推進部、また外部有識者による運営指導委員会を設置し、ＳＳＨ事業を企画する体制を早期に整えた。

② 評価のための各課題の具体的評価規準作成

１年目はアンケートによる評価を実施し、評価規準を作成するのは一部にとどまった。次年度への検討課題とした。

③ 大学・研究機関・企業などとの新たな連携の構築

東北大学、福島大学、ふくしまサイエンスぷらっとフォーム、郡山市ふれあい科学館、福島市子どもの夢を育む施設こむこむ等との連携を構築することができた。

〈２年目（平成２５年度）の重点目標〉

① １年目に構築した体制と、評価規準の修正と完成

ＳＳＨ事業の企画運営体制について、理科数学以外の教員のさらなる参画を意図してＳＳＨ部に地歴公民、英語の教員を組み入れた。評価については本校が目指す６つの能力・資質に対して評価規準を作成し生徒による自己評価を実施した。これにより本校ＳＳＨ事業の達成したいゴールや到達度がより明確になった。

②『数理情報』評価規準の作成

学校設定科目『数理情報』は平成２５年度から始まったが、この科目についても上記の６つの能力・資質からの評価基準を作成し、評価を行った。

〈３年目（平成２６年度）の重点目標〉

生徒・教員・学校の変容の分析・解析

２年目に本格的に作成した評価規準の修正とルーブリックを評価に取り入れた。また保護者、教員を対象としたアンケート評価を実施した。規準による評価により、本校のＳＳＨ事業の成果や課題を顕在化させることができた。

〈４年目（平成２７年度）の重点目標〉

３年間の成果を踏まえた研究開発課題の方向性・発展性等の再検討

３年間のアンケート評価の結果を比較・分析することにより、本校ＳＳＨ事業の目指してきた方向性が確認できた。ＳＳＨ事業を学校全体の取り組みとして位置づけ、全校生を対象とした『ＳＳＨ総合』の学年ごとの目標を明確にして取り組んだ。

〈５年目（平成２８年度）の重点目標〉

最終年度としての研究総括

ルーブリックによる生徒の育成したい資質・能力の分析から、ＳＳＨ事業の有効性が分かった。また、全校生対象とした取り組みと、全教員による取り組み、地域との連携などが図られた。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

①教育課程の特例とその適用範囲

・『ＳＳＨ総合』の設置（『総合的な学習の時間』の代替　３年間で３単位履修）

・『数理情報』の設置（『社会と情報』（２単位）の代替　１年間で２単位履修）

②教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

・ 学校設定科目『探究』の設置と「探究クラス」の編成

希望生徒により「探究クラス」を編成し『探究』（１年間で１単位　合計２単位）を履修

○平成２８年度の教育課程の内容

①教育課程の特例とその適用範囲

・『ＳＳＨ総合』：　１、２、３学年生徒全員が履修した。

・『数理情報』：１学年生徒全員が履修した。

②教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

・希望者による「探究クラス」を編成し『探究』を１、２年生が履修した。

○具体的な研究事項・活動内

（１）課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究

学校設定科目『ＳＳＨ総合』により全学年全生徒を対象に実施した。

１学年では主に基礎講座、フィールドワーク、ディベートを実施した。基礎講座では、講演会を中心に学年全体で実施した。フィールドワークでは、クラス単位で県内の発電所を中心に視察を行い、エネルギーや環境問題についての考察を深めた。ディベートでは表現力育成を目的に全生徒が参加し、ディベートの内容、手法等基礎的事柄を学び、クラス代表を選出した後、学年決勝まで行った。

２学年では研修旅行の事前学習、ディベートを行った。研修旅行の事前学習では、台湾において学校交流のプレゼン資料作成、および報告会を実施した。ディベートでは１学年と同様の内容を行った。

３学年ではサイエンスダイアログを実施し、外国人研究者８名を招聘して英語による講義と生徒による英語発表会を行い､英語のコミュニケーション力や表現力を磨くことができた。また、表現力育成を目的に、文系生徒は英語ディスカッションを、理系生徒は実験レポートの作成を行った。

年度末には校内発表会を開催し、ＳＳＨ総合等で学んだ内容を口頭あるいはポスターで発表した。また、１・２学年についてはクラス対抗ディベート大会決勝を実施した。

（２）課題研究推進プログラム開発研究

希望者を対象として学校設定科目『探究』を開設し、課題発見・解決に取り組む資質・能力の育成を図った。１学年は課題研究の基礎となる授業として、教科ガイダンス、校外研修、科学の甲子園の準備と参加、実験教室の企画立案、課題研究の進め方に関する講座、特別講義等を実施した。２学年では課題研究、科学の甲子園の準備と参加、特別講義等を実施した。また放課後の理科系部活動であるＳＳ部においても課題研究を実施した。課題研究の成果は海外も含めて様々な発表会において発表を行った。

（３）情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究

１学年生徒全員を対象に『社会と情報』の代替として学校設定科目『数理情報』（２単位）を開設し、情報リテラシーを備えたコミュニケーション力の育成を図った。『社会と情報』の内容を盛り込みながら、理科、数学の内容と情報機器の活用を組み合わせた授業を行った。

（４）グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究

希望者および探究クラス生徒を対象として日英交流（日英サイエンスワークショップ）、日仏交流（放射線防護ワークショップ）、北京研修、台湾研修等を実施した。日英交流では、東北大学において県内外およびイギリスの高校生によるワークショップ、福島県内でのフィールドワーク行った。日仏交流ではフランスをはじめマレーシア、インドネシアの高校生を招いて高校生による原子力やエネルギーの考え方等について議論を深めた。また、３月にはフランスにおいて研究成果の発表を行った。北京研修および台湾では立命館高校の重点枠事業として共同研究・発表を行った。

（５）「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究

福島復興のために行動を起こす手がかりとして、医療に注目し、希望者を対象として「医療系セミナー」を実施した。被災地の医療現場を訪問や福島県立医科大学の学生との交流を通して、福島が抱える様々な医療問題を考えるきっかけとなった。

⑤　研究開発の成果と課題

○実施による効果とその評価

第２期は第１期の課題として挙げられた、ＳＳＨへの全校生徒での取り組み、グローバル科学技術人材育成の充実に力を入れた。学校設定科目『ＳＳＨ総合』での３年間を通した全

校生徒での取り組み、海外連携による定期的な海外高校生との交流・共同活動が定着した。また、評価においてルーブリックを導入したことで、生徒の育成したい資質・能力の到達度が数値化され、客観的な分析ができた。その結果、探究クラス所属生徒の育成したい資質・能力の伸びが、一般生徒の伸びに比べて大きかったことは、ＳＳＨ事業の一つの成果であった。

○実施上の課題と今後の取組

探究クラス生徒の資質・能力の伸びに対し、一般生徒の伸びがあまり見られなかったことから、全校生徒を対象とした取り組みを改善する。ルーブリックの結果から、探究クラス所属生徒が取り組んだ「課題研究」が、生徒の資質・能力の向上に大きな効果をもたらしたことが分かった。このことから、一般生徒にも「課題研究」に取り組ませることで、生徒の資質・能力の向上を目指していく。また、評価については、教員による生徒の評価、教員によるＳＳＨ事業に対する評価も取り入れていく。

別紙様式２－１

福島県立福島高等学校	指定第２期目	24～28

❷平成２８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	

本校はＳＳＨ事業２期１０年間の取組で、「地球的視野でさまざまな事象を科学的に探究しようとする態度を育て、領域横断的な科学力と国際コミュニケーション力を持つ人材育成」をめざし、探究クラスの設置（希望者）、課題研究活動を中心とした海外科学研修プログラム、企業の専門家・大学教授による特別講義、フィールドワーク等の活動に取り組んできた。

特に２期目では、１期目の課題として挙げられた「多岐にわたる活動により焦点・目的意識の曖昧化」、「国際的な取組の不足」、「文系生徒を含めた取組の不足」を克服するため、６つの育成したい資質・能力を定め、これを達成するために「課題研究力醸成」、「課題研究推進」、「情報機器の活用」、「グローバル社会に適応する科学人材育成」、「福島復興を基盤とするキャリア教育」の研究開発に取り組んできた。その結果、課題研究活動におけるテーマ設定力、探究力、表現力を育成するカリキュラム開発に成功し、実績を積み重ねている。

能力資質（関連データについては　第Ⅳ章　実施の効果とその評価」４．３に記載）

本校が育成しようとする６つの能力・資質について規準を設けて生徒による自己評価を行った。規準作成にあたっては４観点（「興味・関心・意欲」「技能」「知識・理解」「思考・判断・表現」）による分類を実施した。各観点で１～４の４段階の規準を設け、４を本校ＳＳＨ事業で達成したい理想的な能力資質とした。

全体概観

○　昨年度の値と比較して、同じ学年ではほぼ同じ程度の値であった。生徒の経年変化（H27１年生→H28２年生、H27２年生→H28３年生）を見ると学年が上がるにつれて段階の平均値（以下、単に平均値とする）は上がっていく傾向が見られ、ＳＳＨ事業により生徒の能力資質は高くなっているといえる。特に３年生の平均値は高くなる傾向が大きく、３年間の活動全体を通じて能力資質が育成されていることが伺える。

○　探究クラス、ＳＳ部に所属している生徒はいずれの項目も平均値は高く、探究クラスの活動がこれらの能力資質の獲得によい影響を与えているためと思われる。この傾向はどの能力資質についても言える。

６つの能力・資質についての結果

能力資質ａ：自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力

○　「興味・関心・意欲」の平均値は各項目の中で最も大きい。特に、探究・ＳＳ部の生徒については学年が上がるごとに大きくなり、自然や社会への問題意識を持つ生徒が増加していることがわかる。

○　「技能」は、ものの見方や発想法についての技術が身についているかどうかを問う設問である。昨年度と比較して平均値は同程度であるが、１年生全体で「３」を選択する生徒が飛躍的に増加しており、昨年度より効果的に指導を行うことができている。

○　「思考・判断・表現」では他の観点よりも要求レベルが高いため、全体的に平均値は小さくなっているが、探究クラス、ＳＳ部に所属している生徒については学年が上がるにつれて段階が「４」へと近づいていく傾向が見られる。昨年度と比較して「３」を選択する割合が増加しており、課題解決力が備わってきていることがわかる。

能力資質ｂ：想定外にも対応できる課題解決力

○　平均値を昨年度と比較すると、全体的に数値は大きくなっている傾向がある。特に「思考・判断・表現」の項目については昨年度より数値が上昇しており、昨年度よりレポート作成と発表の機会を増やしたためと考えられる。

○　特に１年生の数値が大きいが、これは一昨年度より新規に企画した「フィールドワーク」の影響が大きいと考えられ、レポートにまとめて発表することで、表現力が育成されているとわかる。

能力資質ｃ：情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力

○　学年全体の生徒を比較すると、昨年度より評価が上がっている。各事業の集大成として、まとめる作業を増やした点が効果的に影響していると考えられる。情報リテラシーを獲得する科目として１年次に学校設定科目『数理情報』を設定しているが、今後も『数理情報』と各種事業との連携を意識して取り組んで行く必要がある。

能力資質ｄ：柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力

○　本校では２年次に台湾への研修旅行を実施しているため、２学年の生徒ほぼ全員に対して、海外で英語を利用する機会が与えられている。「技能」の項目で「１」を選択する２年生は昨年より減少していることは評価できる。しかし、「興味・関心・意欲」の項目から、グローバルコミュニケーションに対する意識は高いことが読み取れるため、短い研修期間の中でも、事前研修の内容を工夫、充実させながら取り組んでいく必要がある。

○　「思考・判断・表現」の項目についてはどの学年についても「１」を回答する割合が多いが、昨年と比較すると評価は上がっている。研修旅行の準備や授業におけるＡＬＴの活用等、これまでの成果が出たものと考えられる。生徒の能力に効果的に結びつけることができるよう、授業との連携等について模索し、今後も課題として検討していく必要がある。

能力資質ｅ：自分自身や地域の未来に向けた強い熱意

○　今年度は「１」を選択する生徒が減少し、「４」を選択する生徒が増加した。昨年度の反省を踏まえ、ＳＳＨ事業の実施前に目的を明確にさせるよう説明を行ったことが要因と考えられる。今後も目的をしっかりと理解させ、自分がどれくらい変容したかを各自に意識させる必要がある。

能力資質ｆ：逆境に負けない行動力

○　「技能」については昨年同様、約半数の生徒が「２」を回答した。各学年全体で見ると、「１」と「２」を選択する生徒が７割以上となるため、能動的に行動する力を備えるには至っていない生徒が多い。自ら積極的に取り組む姿勢を育てることが今後の課題である。

○　「思考・判断・表現」についても、昨年同様に「１」を回答する生徒が最も多かった。ＳＳＨの活動について、企画する教員側からもその目的をはっきり伝えること、またそれを踏まえて生徒自身が自分の目標を持つことが重要であることを機会毎に伝えていく必要がある。

○５つの研究開発（関連データについては 第Ⅳ章「実施の効果とその評価」４．４に記載）

（１）課題研究を醸成する学習カリキュラム開発研究（SSH総合）：この取組を通じて、1学

年では能力資質a､b､e、2学年では能力資質a～ｆ、3学年では能力資質dに影響があった。特に今年度も2学年において実施した海外研修が生徒にとっては多くの能力資質に影響を与えたことがわかった。

（２）**課題研究推進プログラム開発研究（探究、SS部）**：学校設定科目『探究』履修者、部活動のSS部に参加した生徒については全ての能力資質a～fに良い影響があった。全体として本校の取組の中で最も効果の高いものとなった。

（３）**情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究**：能力資質b、cに良い影響を与えた。

（４）**グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム**：希望者と対象として実施しているが、参加者については全ての能力資質a～fに良い影響があった。

（５）**福島復興を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究**：希望者と対象として実施したが、参加者については全ての能力資質a～fに良い影響があった。

〇発表・コンテスト　これまでの主な研究発表・コンテストの成果を以下に示す。

受賞・論文掲載	
SSH 生徒研究発表会	理事長賞（H21）文部科学大臣表彰（H26） ポスターセッション賞（H23、H24）
プラズマ核融合学会 「高校生シンポジウム」	最優秀賞（H21、H22、H25） 優秀賞（H21、H22、H23）奨励賞（H26）
高校化学グランドコンテスト	文部科学大臣賞（H26）特別賞（H24） ポスターセッション賞（H21、H24、H28）
日本学生科学賞	入選２等（H22)、入選３等（H28）
日本地球惑星科学連合 高校生セッション	最優秀賞（H23） 優秀賞（H24）
全国高等学校総合文化祭自然科学部門	優秀賞（H23）奨励賞（H27）
科学の甲子園	全国大会出場（H26）
日本魚類学会高校生研究発表	最優秀研究賞（H26）
東北大学科学者の卵養成講座発表会	優秀賞（H26）
中国青少年科学技術ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝｺﾝﾃｽﾄ	銀メダル（H27）
「Journal of Radiological Protection」 （イギリス科学専門誌）	論文掲載（H27）

②　研究開発の課題

１．育成したい能力資質についての課題と今後の方向

（１）**能力資質ａ　自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力**：「興味・関心・意欲」「技能」については評価が高いが、「知識・理解」「思考判断表現」についてはそれほど高いとは言えず、この点を引き続き強化する必要があると思われる。

（２）**能力資質ｂ　想定外にも対応できる課題解決力**：理科の授業やフィールドワーク等においてレポート作成の機会を多く設定したため、一定の成果が見られた。

（３）**能力資質ｃ　情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力**：昨年度より高評価となっており、数理情報の授業と各種事業との連携がうまくいった成果である。

（４）**能力資質 d　柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力**：昨年同様、「技能」について平均値が低くなった。数値は昨年から改善しているものの、これらの能力を育成するためには英語を活用する場をさらに設定する必要があると思われる。

（５）**能力資質 e　自分自身や地域の未来に向けた強い熱意**：今年度も１，２年生について『SSH 総合』を挙げる生徒が多く、地域への還元も視野に入れて活動していきたい。

（６）**能力資質 f　逆境に負けない行動力**：学年集会や探究の時間等を通じて、SSH の目的や身につけさせたい力等を伝えることができた。

以上（１）～（６）の力については一定の成果が見られたが、次の課題が見つかった。

３つの課題
Ⅰ：「探究クラス」以外の生徒の課題発見力・解決力の不足
Ⅱ：ＩＣＴを効果的に活用する取組の不足
Ⅲ：ＳＳＨの取組に対する指導側（学校・教員）の評価の不足

２．事業についての課題と今後の方向

本校で実施している５つの事業の課題と、次年度の方向性を述べる。

（１）**課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究（学校設定科目『ＳＳＨ総合』）**：それぞれの取組が単発で終わってしまうことも少なくない。学習効果をさらに高めるために、計画的な実施、他科目とのつながりを意識した連携を進めたい。フィールドワークやディベート、サイエンスダイアログなどは今後も継続していくが、発想法・表現技法についての活動を効果的に行う必要がある。また、身近な問題からテーマを設定する基礎講座についても実施していきたい。

（２）**課題研究推進プログラム開発研究（学校設定科目『探究』、ＳＳ部（部活動））**：課題研究活動は生徒が主体的に取り組んでおり、研究発表、科学系オリンピック、科学の甲子園等にも積極的に参加し、成果を残すことができた。この状況を今後も継続していき、福高サイエンスラボを企画し、地域への還元を目指していく。

（３）**情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究（学校設定科目『数理情報』）**：１学年のフィールドワークなど『ＳＳＨ総合』等の科目と関連させながら、情報機器を活用する内容を盛り込むことができた。今後はＩＣＴの活用を行い、動画配信システムの構築やプログラミング技術の取得などを図っていく。

（４）**グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究（希望者対象の事業）**：取組に参加した生徒からは高い評価を受けているが、参加者数がそれほど多いわけではない。海外派遣など一部の取組では参加者数を限定せざるを得ないものもあるが、周知徹底を行いたい。今後は、英語の科学雑誌の活用や国内語学研修などを実施し、グローバルコミュニケーション力の育成を目指していく。

（５）**「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究（希望者対象の事業）**：参加した生徒の評価は非常に高く、次年度以降も継続して実施したい。医療系セミナーに加え、ＩＣＴを活用した小中高大の連携を目指した理科実験や講義の動画配信、文系・理系にとらわれない内容のリベラルゼミの開催などを行っていく。

実施報告書（本文）

❸実施報告書（本文）

第Ⅰ章　５年間の取組概要

１．１　研究開発課題

「領域横断的な科学力と国際コミュニケーション力を持つ人材の育成」

文系・理系を問わず、３つの視点を基礎とした科学的な思考力を有し、高いレベルで自ら課題を設定し、解決できる能力が不可欠である。また、「フクシマ」が国際的にも注目されている状況を踏まえ、意識的に視野を国際社会に広げ、得られた成果を海外にも発信できる次世代型の指導的な人材育成を目指す。

１．２　研究開発の概要

研究開発課題に挙げた次世代型の指導的な人材として、次のａ～ｆの資質・能力を有する人材と定義し、これらの資質・能力を育成するために、下の（１）～（５）の研究テーマを設定し、取り組んできた。

ａ　自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力

ｂ　想定外にも対応できる高い課題解決力

ｃ　情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力

ｄ　柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力

ｅ　自分自身や地域の未来に向けた強い熱意

ｆ　逆境に負けない高い行動力

研究テーマ	学校設定科目	対象生徒（単位）
（１）課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究	『ＳＳＨ総合』	全学年全生徒 （各学年１単位　計３単位）
（２）課題研究推進プログラム開発研究	『探究』	１・２学年希望者 （各学年１単位）
（３）情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究	『数理情報』	１学年全員 （２単位）
（４）グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究		全学年のうち希望者
（５）「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究		全学年のうち希望者

『ＳＳＨ総合』は、平成２４年度は１学年、平成２５年度は１・２学年、平成２６年度以降は全学年対象となった。

１．３　研究開発の仮説・実践・評価

（１）課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究

①仮説

基礎教養として課題研究の技法や表現の技法を習得させることで、物事を科学的にとらえ表現する基礎的な研究力を高めることができる。さらに、震災や原発事故を含めた現代社会の抱える課題を学習することによって、生徒のａ**課題発見力**、ｂ**課題解決力**を高めることができる。

②実践

平成２４年度（１年目）

１学年　基礎講座　応用講座　校内研究発表会

平成２５年度（２年目）
　１学年　基礎講座　応用講座　講演　校内研究発表会
　２学年　研修旅行目的別研修　ディベート　校内研究発表会
平成２６年度（３年目）
　１学年　基礎講座　応用講座　校内研究発表会
　２学年　研修旅行目的別研修　ディベート　校内研究発表会
　３学年　サイエンスダイアログ
平成２７年度（４年目）
　１学年　基礎講座　講演　フィールドワーク　ディベート　校内研究発表会
　２学年　研修旅行目的別研修　ディベート　校内研究発表会
　３学年　サイエンスダイアログ、表現力育成
平成２８年度（５年目）
　１学年　基礎講座　講演　フィールドワーク　ディベート　校内研究発表会
　２学年　応用講座　研修旅行目的別研修　ディベート　校内研究発表会
　３学年　サイエンスダイアログ、表現力育成

③評価

『ＳＳＨ総合』について、ルーブリックおよび項目別アンケートの分析から、フィールドワーク・基礎講座が課題発見力に、ディベート・応用講座が課題解決力に、サイエンスダイアログ・生徒研究発表会が表現力育成に効果的であることが分かった。３年間を通した『ＳＳＨ総合』の活動で、科学的・論理的思考力が培われ、課題研究力が醸成された。

（２）課題研究推進プログラム開発研究

①仮説

意欲的ある１・２年生を募り、「探究クラス」を編制し学校設定科目『探究』を履修させるとともに、部活動なども含め探究活動に取り組ませることで、マニュアルにとらわれない柔軟な適応力を高め､自ら課題を発見･解決できる次世代型研究者の資質を育成できる。

②実践

平成２４年度（１年目）
　１学年　エッグドロップ　特別講義　関東研修　サイエンスフェア
　２学年　特別講義　課題研究　発表
平成２５年度（２年目）
　１学年　エッグドロップ　特別講義　関東研修　課題研究準備　サイエンスフェア
　２学年　特別講義　関東研修　課題研究　発表
平成２６年度（３年目）
　１学年　エッグドロップ　特別講義　関東研修　課題研究準備　サイエンスフェア
　２学年　特別講義　関東研修　課題研究　発表
平成２７年度（４年目）
　１学年　エッグドロップ　特別講義　関東研修　課題研究準備　サイエンスフェア
　２学年　特別講義　課題研究　発表
平成２８年度（５年目）
　１学年　エッグドロップ　特別講義　関東研修　課題研究準備　サイエンスフェア
　２学年　特別講義　課題研究　発表

③評価

ルーブリックによる評価の結果、育成したい資質・能力ａ～ｆのすべての項目で一般生徒より平均値が高く、特に「ＳＳ部」３年生の平均値が最も高かった。『探究』または「ＳＳ部」で取り組んでいる課題研究が､これらの力を伸ばすのに有効であることが分かった。

（３）情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究

①仮説

学校設定科目『数理情報』の履修により、情報機器を利用した統計処理能力・数値処理能力及び情報活用能力が育成でき、情報機器を利用したコミュニケーション力を高めることができるであろう。

②実践

平成２５年度（２年目）

１学年　『社会と情報』の代替教科として『数理情報』（２単位）を実施

２学年　『情報Ｃ』の代替教科として『数理情報』（２単位）を実施

平成２６年度（３年目）以降

１学年　『社会と情報』の代替教科として『数理情報』（２単位）を実施

授業の前半で情報モラル、ワード・エクセル・パワーポイントなどの基本知識と操作方法を学習し、後半は数学分野（グラフ作成、統計処理、数値処理）、理科分野（データ分析、レポート作成、プレゼン資料作成）について学習した。

③評価

『ＳＳＨ総合』、『探究』で学習・研究した内容を、ポスターやパワーポイントを用いて発表することで、情報機器の操作に対する知識・技術の向上が見られた。

（４）グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究

①仮説

学校設定科目『探究』受講者や理科系部活動「ＳＳ部」所属生徒等を対象に、英語での活動成果発表会を設ける。また、全学年希望者を対象として外国人留学生との研修会、外国人研究者講演会等を実施する。これらの活動により、**ｄグローバルコミュニケーション力**を育成できることが期待される。また、外国人との意思疎通にはコミュニケーションのための高い意欲が必要であるため、**ｅ強い熱意**や**ｆ高い行動力**を育成できることが期待される。

②実践

平成２４年度（１年目）

イギリス研修（４名）　台湾研修（８名）

平成２５年度（２年目）

イギリス研修（５名）　日仏放射線学生交流（１４名）

ＫＳＡ Science Fair（韓国、２名）　ＪＳＳＦ2013（２名）

平成２６年度（３年目）

日英サイエンスワークショップ（５名）　日仏放射線学生交流（１０名）

タイ研修（２名）　フランス研修（３名）　ＪＳＳＦ2014（２名）

International Science Youth Forum2015（シンガポール、２名）

平成２７年度

イギリス研修（１０名）　日仏放射線学生交流（１３名）　台湾共同研究（２名）

ＴＪＳＳＦ2015（タイ、２名）　中国青少年科学イノベーションコンテスト（２名）

ＪＳＳＦ2015（２名）　アメリカ研修（２名）

平成２８年度

日英サイエンスワークショップ（５名）　放射線防護ワークショップ（１２名）

北京研修（２名）　台湾共同研究（２名）　ＪＳＳＦ2016（３名）

フランス研修（１０名）

③評価

１期目の課題であったグローバル人材育成の取り組みの不足を改善するため、海外での活動や海外高校生との交流等に力を入れた。その結果、年々交流先や参加人数が増加し、生徒のグローバルコミュニケーション力やプレゼン能力が向上した。イギリスとの交流においては、１年ごとの相互交流という形が確立し、イギリスではケンブリッジ大学、日本では東北大学でサイエンスワークショップを開催している。また、校内生徒研究発表会の口頭発表では英語による発表を行い、「探究クラス」の生徒はポスターを英語で作成するな

ど、英語表現力を向上させた。

（５）「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究

①仮説

現地視察などを通して福島県の現状と課題を理解し、福島県の実情を正しく説明するためには、それぞれの課題解決のため、必要なことを自ら考え行動する中で、**ａ課題発見力**、**ｂ課題解決力**、**ｅ熱意**、**ｆ行動力**を高めることができる。

②実践

平成２５年度（２年目）以降、深刻な医師不足など地域医療の問題について、福島県立医科大学と連携し「医療系セミナー」を実施した。

講義　「福島の医療事情」「福島県　認知症医療最前線」など
医療現場見学（手術室、ドクターヘリ、被曝医療棟など）
福島県立医科大学生徒のディスカッション
僻地での医療課題の聞き取り調査
医療機関訪問（医師・看護師・療法士・介護士との懇談）

③評価

これらの活動に参加した生徒が福島県立医科大学をはじめ医学部へ進学し、地域医療を支える医師を目指している。これらの生徒は医大生として「医療系セミナー」に参加するという学びの循環が形成された。

第Ⅱ章　研究開発の課題・経緯

２．１　学校の概要

本校は、明治３１年、福島県第三尋常中学校として創立されて以来、１１４年の歴史と伝統を誇る福島県内有数の進学校である。この間、男子校の時代が長く続いたが、平成１５年４月からは男女共学となり、現在に至っている。また、「清らかであれ」、「勉励せよ」、「世のためたれ」という「梅章のおしえ」が定められている。

（１）課程・学科・学年別生徒数、学級数

課　程	学　科	第１学年		第２学年		第３学年		計	
全日制	普通科	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
		３２１	８	３１９	８	３１３	８	９５３	２４
				うち理型生徒数		うち理型生徒数			
				１７３		１６４			

（２）教員数

校長	教頭	教諭	養護教諭	常勤講師	非常勤講師	実習助手	ＡＬＴ	事務職員	司書	その他	計
１	２	５２	２	６	１	２	１	５	１	４	７７

２．２　研究開発の概要

（１）現状分析

東日本大震災は、東北地方はじめ東日本に甚大な被害を及ぼした。原子力発電所の事故も重なった福島県は、さらに取り組むべき課題が山積している。復旧・復興に当たっては、原子力発電所の事故処理、汚染地域の除染、15 万人に及ぶ避難民の支援、農作物への被害対策、津波被害地域の今後の防災対策等、長期的な対応が必要な問題を解決する必要がある。問題を解決するためには、現状の問題解決型の研究力を超えた能力が求められる。領域横断的な視野を持ち、複合的な問題にも対応できる次世代型の人材の育成が、福島県だけでなく、日本全体として今求められている。

（２）研究開発の理念

ＳＳＨ事業２期目では、本校がこれまで育成してきた生徒像をさらに発展させ、逆境にある福島の状況から、閉塞感を打破するための必須の視点として「自然への畏敬と深い観察」、「想定外への適切な対応」、「福島復興」を取り上げることとした。これまで誰も経験したことのない困難な状況を乗り越えるためには、文系・理系を問わず、先の３つの視点を持ち、科学的な思考の基に、自立して課題を設定・探究・発信できる力のさらなる向上が必要条件となる。さらに、グローバルスタンダードの英語力を高めることにより、国際的視野を広げ、得られた成果を英語で海外に発信し、コミュニケーションによる双方向理解力の育成も目標とする。このとき、震災被災地「フクシマ」を正しく理解されることにも努める。

こうした教育目標達成には、日常授業においても課題探究の場を設定した学習活動が重要である。さらに、生徒の希望する進路・将来像というキャリア設計と平行して、課題発見・解決・発表することを重点化した授業実践が必須であり、教師の教科指導力の向上を目指す取組が不可欠となってくる。

（３）研究開発課題

「震災・原発被災地として国内外に認知された福島の地域性と５年間のＳＳＨ研究開発を融合し、災害復興を可能とする領域横断的な科学力と国際コミュニケーション力を持つ次世代型の指導的人材育成プログラムの開発研究」

（４）研究の概要

本校では次のａ～ｆの資質・能力を有する人材の育成を目指す。これら６つの資質・能力を育成するため、下の①～⑤の研究テーマを設定した。

育成したい能力・資質

ａ自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力
ｂ想定外にも対応できる高い課題解決力
ｃ情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力
ｄ柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力
ｅ自分自身や地域の未来に向けた強い熱意
ｆ逆境に負けない高い行動力

研究テーマ

①課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究
②課題研究推進プログラム開発研究
③情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究
④グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究
⑤「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究

育成したい資質・能力と研究テーマの関係（仮説）

事業 / 能力・資質	①研究力醸成	②課題研究	③情報ｶﾘｷｭﾗﾑ	④ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ人材	⑤ｷｬﾘｱ教育
ａ課題発見力	○	○			○
ｂ課題解決力	○	○			○
ｃｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力			○		
ｄｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力				○	
ｅ熱意		○		○	○
ｆ行動力		○		○	○
学校設定科目・対象者	『SSH 総合』全員	『探究』SS 部、希望者	『数理情報』全員	希望者	希望者

（５）研究開発の実施規模

研究テーマ	実　施　規　模
テーマ①　課題研究力醸成	１・２・３学年の全生徒
テーマ②　課題研究推進	１・２学年の「探究クラス」（特設クラス）に所属する生徒および部活動のＳＳ部に所属する生徒
テーマ③　情報カリキュラム	１学年全員
テーマ④　グローバル人材	全生徒のうち希望者
テーマ⑤　福島復興キャリア教育	全生徒のうち希望者

２．３　研究組織の概要

ＳＳＨ部：国分（主任）、細谷（副主任）、高橋、金澤、鈴木、渡邉、田中、星、菅野
企画推進部：教頭、ＳＳＨ部、理科、各学年主任、教務主任、各活動担当者

各活動担当者

研究テーマ	主担当	担当
テーマ① 課題研究力醸成	細谷	細谷、金澤、鈴木、原、橋爪、遠藤、渡邉
テーマ② 課題研究推進	原	理科全員、松村、中島、平良
テーマ③ 情報カリキュラム	近東	
テーマ④ グローバル人材	金澤	ＳＳＨ部
テーマ⑤ 福島復興	細谷	細谷、高橋、遠藤、国分
評価	高橋	国分、高橋、細谷、田中

運営指導委員

氏　　名	所　　属	職名
安藤　　晃	東北大学大学院工学研究科	教授
渡辺　正夫	東北大学大学院生命科学研究所	教授
岡田　　努	福島大学総合教育研究センター	准教授
大橋　弘範	福島大学共生システム理工学類	教授
大谷　晃次	福島県立医科大学医学部	教授
渡辺　経佳	日東紡績株式会社 グラスファイバー事業部門	福島工場 副工場長

２．４研究開発の経緯

ＳＳＨ事業の平成２８年度の経緯についてまとめたものを示す。

月	日	内容	参加者	研究分野				
				総合	探究	海外	復興	教員
4	15	探究２年開講式	2学年探究クラス生徒		○			
	22	特別講義「進路、人生をこれと思う方向に進めるために！」 東北大学大学院　生命科学研究科　渡辺正夫氏	1学年全員	○				
	22	探究クラス開講式（1年）	1学年探究クラス生徒		○			
	22	特別講義「SSH課題研究を始めるに当たって」 東北大学大学院　生命科学研究科　渡辺正夫氏	1・2学年探究クラス生徒		○			
	29-30	サイエンスフェスティバル（郡山市ふれあい科学館）	生徒23名、引率3名		○			
5	2	SSH総合　応用講座（１回目）	2学年全員	○				
	17	SSH総合　応用講座（2回目）	2学年全員	○				
	18	SSH総合　講演会「廃炉と復興」 石崎芳行氏（東京電力福島復興本社代表） 増田尚宏氏（東京電力福島第一廃炉推進カンパニー）	全校生徒	○				
	20	エッグドロップコンテスト（1回目）	1学年探究クラス生徒		○			
	29	JSTシンンポジウム（コラッセふくしま）	生徒31名、引率3名		○			
	30	医療系セミナーガイダンス 講演会「将来の医学・医療を担うために」超智小枝氏（相馬中央病院内科診療科長）	医学部希望者				○	
6	9	SSH指定校事務処理研修会	教員1名					○
	12	立命館高校連携研修会（東工大付属科学技術高校）	生徒3名、教員1名			○		
	24	エッグドロップコンテスト（2回目）	1学年探究クラス生徒		○			
	22	SSH総合　応用講座（3回目）	2学年全員	○				
	1	特別講義「わかりやすいプレゼン講座」	1・2学年探究クラス生徒		○			
7	4	SSH特別講義「若い君たちに伝えたいこと」 黒川清氏（東京電力福島原子力発電所事故調査委員会）	全校生徒	○				
	7	SSH総合　応用講座（4回目）	2学年全員	○				
	10	物理チャレンジ（一次選考）	生徒18名		○			
	14	SSH運営指導委員会	教員13名、事務員1名					○
	17	生物学オリンピック(一次選考)	生徒65名、教員2名		○			
	18	化学グランプリ(一次選考)（福島大学）	生徒18名、引率1名		○			
	23	日本動物学会東北支部大会・高校生による研究発表会	生徒7名、引率1名			○		
	24-8/1	共同研究海外研修（北京）	生徒2名、引率1名			○		
	30	福島再生エネルギー研究所　一般公開 研究発表会	生徒7名、引率1名		○			
	31-8/6	日英サイエンスワークショップ	生徒5名、引率4名		○			
	29-8/1	全国高等学校総合文化祭(ひろしま総文際)	生徒5名、引率1名		○			
8	1	土湯温泉プレゼン	生徒1名、引率1名		○			
	1	東北サイエンス交流会（長野県屋代高校来校）	1・2学年探究クラス生徒		○			
	2	日本化学会　放射線セミナー（お茶の水女子大学）	生徒3名、引率1名		○			
	8-9	関東研修	1学年探究クラス生徒、引率3名		○			
	9-11	SSH全国生徒研究発表会	生徒5名、引率1名		○			
	15-20	放射線防護ワークショップ	生徒12名、引率4名			○		
	19	化学グランプリ二次（名古屋大学）	生徒1名、引率1名		○			
	23	サイエンスダイアログ	3学年文系クラス	○				
	25	SSH事務処理(海外研修会)（日本科学未来館）	教員1名、事務員1名					○
9	17	2016年度水文・水資源学会　研究発表会（福島大学）	生徒10名		○			
	18	エッグドロップコンテスト（こむこむ）			○			
	18-19	科学者の卵　全国受講生研究発表会（一橋大学）	生徒3名、引率1名		○			
	21	SSH総合応用講座(5回目)	2学年全員	○				
	30	三河台小学校生徒との交流（福島高校）	SS部		○			
10	1-2	ハイスクール科学祭（郡山市ふれあい科学館）	生徒21名、引率2名		○			
	8	県北地区生徒研究発表会（福島高校）	1・2学年探究クラス生徒		○			
	14	磐城高校SSH生徒研究中間発表会（磐城高校）	教員2名					○
	15-16	東北地区SSH担当者等教員研修会（山形県立鶴岡南高校）	教員4名					○
	18	SSH総合　表現力育成講座Ⅱ（実験講座）	3学年理型クラス	○				
	20	SSH総合　表現力育成講座Ⅱ（実験講座）	3学年理型クラス	○				
	20	SSH総合　表現力育成講座Ⅱ（英語講座）	3学年文型クラス	○				
	21	三河台小学校生徒との交流（三河台小学校）	生徒8名、引率1名		○			
	24	SSH総合　表現力育成講座Ⅱ（英語講座）	3学年文型クラス	○				
	26	九都県市発表会（パシフィコ横浜）	生徒4名、引率1名		○			
	29	第１回福島県高等学校英語プレゼンテーションコンテスト	生徒3名、引率1名			○		

月	日	内容	参加者	研究分野				
				総合	探究	海外	復興	教員
11	1	フィールドワーク	1学年全員	○				
	1-4	Japan Super Science Fair 2016（京都立命館高校）	生徒3名、引率1名			○		
	4	ICTを活用した授業研究会（大宮北高校）	教員4名					○
	3	サイエンスアゴラ	生徒1名、引率1名		○			
	5	科学の甲子園福島県予選（福島大学）	1学年探究クラス生徒		○			
	5	化学グランドコンテスト（大阪府立大学）	生徒4名、引率1名		○			
	5-6	数学トップセミナー①（福島高校）	生徒44名	○				
	11	放射線安全取扱部会年次大会（神奈川）	生徒1名、引率1名		○			
	19-20	福島県高等学校生徒理科研究発表会（いわき明星大学）	生徒23名、引率3名		○			
	17	SSH公募説明会（東京）	教員2名					○
12	10	英語による高校生科学研究発表会（茨城緑岡高校）	生徒12名、引率3名		○			
	10-11	数学トップセミナー②（福島高校）	生徒13名、教員2名	○				
	21-24	台湾共同研究海外活動（高雄高級中学）	生徒2名、引率1名			○		
	18	ふくしまサイエンスフェア（こむこむ）	1学年探究クラス生徒、引率9名		○			
	18	地学オリンピック（一次選考）（会津大学）	生徒4名、引率1名		○			
	25-26	SSH指定校情報交換会（JST東京本部別館、法政大学）	教員2名					○
1	7	科学地理オリンピック日本選手権(一次選考)（福島高校）	生徒4名、教員1名		○			
	9	数学オリンピック（一次選考）（郡山地域職業訓練センター）	生徒11名、引率1名		○			
	27-28	東北地区SSH生徒研究発表会（こむこむ）	1学年探究クラス生徒、2学年探究クラス生徒、引率10名		○			
	30	特別講義「ディベートを学ぶ」 東京大学ディベート部	１学年全員	○				
2	13-14	先進校視察（札幌開成高校、札幌西高校）	教員2名					○
	17	三河台小学校児童の探究クラス授業参観（5年生約70人）	１年探究クラス生徒		○			
	23	会津学鳳高校ＳＳＨ生徒研究発表会（会津学鳳高校）	教員2名					○
3	4	福島高校ＳＳＨ校内生徒研究発表会	１・２学年全員	○				
	11	医療系セミナー（南相馬市）	生徒８名、引率２名				○	
	11	「科学者の卵」養成講座　発表会（東北大学）	生徒６名、教員１名		○			
	18	水ものがたり（東北大学）	生徒３５名、引率３名		○			
	18-25	フランス研修	生徒８名、引率２名			○		
	18-26	「科学者の卵」養成講座　海外研修（アメリカ）	生徒１名			○		

第Ⅲ章　研究開発の内容

３．１　課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究

「課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究」を通して高めようとする生徒の力は、下図研究力醸成のａ**課題発見力**、ｂ**課題解決力**の２つである。

事業 能力・資質	(1)研究力醸成	(2)課題研究	(3)情報ｶﾘｷｭﾗﾑ	(4)ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ人材	(5)ｷｬﾘｱ教育
a 課題発見力	○	○			○
b 課題解決力	○	○			○
c ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力			○		
d ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力				○	
e 熱意		○		○	○
f 行動力		○		○	○
学校設定科目及び対象者	SSH 総合・全員	探究、SS 部	数理情報・全員	希望者	希望者

このカリキュラム開発研究のため学校設定科目『ＳＳＨ総合』を設定し全学年に履修させている。

１年次の『ＳＳＨ総合』は、課題意識の醸成、知の技術の獲得を意識した基礎講座を展開した。主な内容として、キャリア教育、発想法、フィールドワーク、ディベート等である。特に、フィールドワークでは、クラスごとに福島県内にあるエネルギー関連施設や研究施設などを訪問した。これからのエネルギー政策に関して学んだ内容について、生徒研究発表会で口頭発表と各クラスによるポスター発表を実施した。

また、２期目から、ディベート学習を１年次から実施した。ディベートの概略を学んだ後、各クラスでトライアル対戦を行ってクラス代表を選出し、生徒研究発表会において代表によるクラス対抗戦を実施した。

２年次のＳＳＨ総合では、１年生と同様、ディベート学習の実施に加え、「問題意識の醸成」を目指した応用講座、将来、日本の支えとなる科学的なグローバル人材の育成を目指し、研修旅行を実施した。研修内容について、生徒研究発表会において口頭発表と各クラスによるポスター発表を実施した。

３年次のＳＳＨ総合では、サイエンスダイアログを活用した英語での表現力育成や実験応用講座での文章力育成に力を入れた。すべて興味関心があるテーマを選択させ、講座で学んだ内容についてサイエンスダイアログではグループごとに英語での発表会、応用実験講座ではレポートの作成を行った。

３．１（１）仮説

基礎教養として課題研究の技法や表現の技法を習得させることで、物事を科学的にとらえ表現する基礎的な研究力を高めることができる。さらに、震災や原発事故を含めた現代社会の抱える課題を学習することによって、生徒のａ課題発見力、ｂ課題解決力を高めることができる。

３．１（２）５年間の概要

課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究として､生徒には学校設定科目｢ＳＳＨ総合｣を履修させた。この科目の５年間の主要な取組を以下にまとめる。

１年目（平成２４年度）

対象：１、２学年生徒全員

（３年生は１期目のＳＳＨ事業の計画に従い、総合的な学習の時間を履修したため、ＳＳＨ総合は履修していない。）

学年	内容（H24）	実施概要（H24）
1	基礎講座	知の技術の獲得のために､｢発想法｣､｢論理的とは何か｣､｢情報アクセス｣､｢情報リテラシー｣､｢データ取得と処理｣等の内容について、講義聴講、演習、実習等を行った。
	応用講座	現代社会や地域の抱える課題について、担当教員あるいは外部講師がテーマを設定し、講座を開設した（講座数12講座）。希望に基づき生徒が一つのテーマを選択し、それについて学習、討論、実験等を行った。
2	研修旅行 目的別研修	自ら設定したテーマについて深く探究すること、学校外の方を巻き込んで主体的に企画し行動すること、を目的として、目的別研修を実施した。設定テーマに基づき、訪問先へのアポイントから研修内容までの計画を生徒自身が設定し、また実際に研修をグループ別（49グループ）に行った。

１学年は課題研究力を醸成する基礎力の育成､２学年は実践力の育成という観点から取組を行った。特に１学年の基礎講座では、知の技術の獲得のために必要な要素を上記のように捉え、その要素毎に講座を行った。発想法では慶応大学システムデザインマネジメント研究科のご協力をいただき、体育館で講義、実践を行った。学年全体で盛り上がりながら学習することができた。

２年目（平成２５年度）

対象：１、２学年生徒全員

（前年度同様、３年生は、総合的な学習の時間を履修したため、ＳＳＨ総合は履修していない。）

学年	内容（H25）	実施概要（H25）
1	基礎講座	前年度と同様な取組を行った。
	応用講座	前年度と同様な取組を行った。講座数は13講座となった。
2	研修旅行 目的別研修	前年度と同様な取組を行った。テーマ研修は52グループで実施した。
	ディベート	論理的思考力、表現力、課題に対する多面的な見方の習得等を目的として、ディベートを導入した。クラス内予選、クラス対抗戦、学年代表戦を行い、全員がディベートに参加させることができた。

２年目は前年度と同様な取組を踏襲しながら、新たにディベートを試験的に取り入れることとした。生徒の全員参加や意欲の喚起を考慮して、クラス内の予選から決勝まで行う企画とした。結果的には生徒が活発に取組む様子が見られ、目的が達成されたと判断できた。

３年目（平成２６年度）

対象：１、２、３学年生徒全員（この年度より３学年まで３年間、全員ＳＳＨ総合を履修した。）

学年	内容（H26）	実施概要（H26）
1	基礎講座	前年度と同様な取組を行った。
	応用講座	前年度と同様な取組を行った。13講座で実施した。
2	台湾研修旅行 学校交流	H26年度より研修旅行の訪問先が国内から海外（台湾）となった。学校交流において、課題研究等の成果を英語でプレゼンテーションを行うこととし、その準備を行った。
	ディベート	前年度と同様な取組を行った。
3	表現力講座 （英語）	英語による表現力、コミュニケーション力の育成を目的として、外国人研究者を招聘した。英語による講義を聴講した後、講義内容や疑問点をまとめ、生徒側が研究者に対してプレゼンテーションを行う取組を行った。

この年よりＳＳＨ総合に英語を活用した取組を積極的に導入した。２学年では研修旅行が台湾となり、そこで行う英語によるプレゼンテーション等の準備を行った。３学年では外国人研究者を活用し、単なる講義の聴講だけでなく双方向のやりとりを実施するような仕組みを構築した。教員の予想を覆し、生徒達はこれらの取組に極めて意欲的に参加した。

４年目（平成２７年度）　対象：１、２、３学年生徒全員

学年	内容（H27）	実施概要（H27）
1	基礎講座	前年度と同様な取組を行った。
	フィールドワーク	福島第一原発事故以前に実施していたフィールドワークを復活させることとした。多用なエネルギー供給地であるという地域の特性を活かし、「エネルギー」をテーマに各所を訪問し研修を行った。
	ディベート	前年度2学年が実施した取組を1,2学年に拡張し、実施した。
2	台湾研修旅行 学校交流	前年度と同様な取組を行った。
	ディベート	前年度と同様な取組を行った。
3	表現力講座（英語）	前年度と同様な取組を行った。また英字新聞を活用したプレゼンテーションや討論等を行った。
	表現力講座	英語だけでなく、日本語による表現力育成を目的として、高いレベルの実験レポート作成等を行った。

１学年における取組としてフィールドワークを行った。フィールドワークは平成２３年度以前に実施していたものの、福島第一原発事故により実施できなくなっていた。事故による影響が少なくなってきたことからこの年から復活することとした。学校外での活動により生徒の学習意欲が喚起された。

５年目（平成２８年度）　対象：１、２、３学年生徒全員

学年	内容（H28）	実施概要（H28）
1	基礎講座	前年度と同様な取組を行った。
	フィールドワーク	前年度と同様な取組を行った。
	ディベート	前年度と同様な取組を行った。
2	台湾研修旅行 学校交流	前年度と同様な取組を行った。
	応用講座	H26まで1学年で実施していた応用講座を、今年度より2学年で実施した。講座数は16講座に拡大した。
	ディベート	前年度と同様な取組を行った。
3	表現力講座	前年度と同様な取組を行った。
	表現力講座（英語）	前年度と同様な取組を行った。

２期目の５年目となり、目的を達成するための活動はほぼ固定化されるようになった。２学年で実施した応用講座は講座数が増加し、少人数によるきめ細かい取組が実施できるようになってきた。今後、この方向性を維持しながら、各取組の充実を図っていく必要がある。

５年目の取組については次項で取り上げる。

３．１．（３）内容１学年

１学年の『ＳＳＨ総合』では、「課題発見力」「課題解決力」の育成を仮説として、これらの能力資質の醸成を目指して以下の取組を行った。対象は１学年生徒全員（３２０名）である。

概要	内容	期日	時間	講師など
キャリア教育	講演	4 月 22 日	2	渡辺正夫氏
文理選択ガイダンス		5 月期	2	
「廃炉と復興」講演会	全学年対象講演会 特別講演　6～７校時	5 月 18 日	2	石崎芳行氏 増田尚宏氏
発想法	特別講演　６～7 校時	7 月 4 日	2	黒川清氏 石橋哲氏
保健　講演会	睡眠について	10 月 13 日	2	川島先生
フィールドワーク	再生可能エネルギー（風力、水力、地熱、産総研） 自然環境(以前に実施　裏磐梯など) 被災地（福島県か宮城県の沿岸部）	11 月 1 日	7	レポート作成は数理情報で
ﾌｨｰﾙﾄﾞﾜｰｸ事前学習	資料検索による事前学習	10 月期	2	
ﾌｨｰﾙﾄﾞﾜｰｸ事後学習	レポート　または　プレゼン作成	11 月期	1	
ディベート	クラス内予選、各学年２クラス選出	1～2 月	7	
論理的とは何か	論理的思考のための講義 小論文（模試活用）	2 月期	3	国語または 外部講師
年度末　ＳＳＨ自己評価		3 月 3 日	1	
SSH 校内発表会		3 月 4 日	4	
スポーツ講演会		3 月 4 日	2	

上記のうち、主な活動である「フィールドワーク」と「ディベート」について以下にまとめる。

フィールドワーク

フィールドワークは東日本大震災以降、しばらく実施していなかったが、取組としては非常に充実した取組であったため、今年度から復活させることとした。実施にあたり、福島県の特徴や置かれている状況を踏まえて、テーマを「エネルギー」とした。福島県は古くからエネルギー供給地として確固たる地位があり、また火力、風力、地熱、バイオマス（かつては原子力）等、ほぼ全てのエネルギー形態の供給地も存在する。そこでクラス毎にテーマ、研修先を変えてフィールドワークを実施した。目的は以下の通りである。

○福島県内のエネルギー関連施設において研修を行い、今後のエネルギーのあり方、エネルギー供給地としての福島県のあり方等について考察する。

○エネルギー関連の研究施設等で研修を実施し、今後のエネルギー研究のあり方について考える。

○エネルギーと福島県の復興について考察する。

○エネルギー関連施設での研修を通じて、エネルギー関連の仕事について理解し、今後の生徒自身の進路について考える契機とする。

○研修の成果をレポート、発表のかたちで表現する。

実施：１１月１日（火）終日
行先：
　１年１組、３組　南相馬ソーラーアグリパーク（佐藤真樹子、中原勝、菅野陽介）
　１年２組　福島再生可能エネルギー研究所、福島県ハイテクプラザ（野内明、松井暢彦）
　１年４組　土湯温泉、東京電力秋元水力発電所（押田めぐみ、鈴木華南子）
　１年５組　洋上風力発電、常磐共同火力勿来発電所（原尚志、渡邉耕心）
　１年６組　会津若松市下水浄化工場、環境創造センター（八巻勤、髙橋昌弘）
　１年７組　福島空港メガソーラー、福島再生可能エネルギー研究所（平良誠、斎藤日出子）
　１年８組　布引高原風力発電所、柳津西山地熱発電所（渡邊兼綱、根本郁男）
結果：
○研修先は多岐にわたり準備段階では苦労が多かったが、教員側も調査によりエネルギー供給地としての福島県の地位を確認することができ、学ぶことが多かった。
○生徒は事前学習による調査、フィールドワークでの実地研修、事後のレポート作成、発表によるまとめを実施することができた。レポートでは「福島への提言」も生徒にまとめてもらい、行動力、熱意の育成にも繋がったと考えられる。

ディベート
１回目　概要説明　ディベートの概要説明、次週行われるトライアルの準備など
２回目　クラス内練習　クラス内で５人１チーム、８チームによる対戦（練習）を行った。
３回目　東京大学ディベート部による講習会を実施。その後クラス内決戦を行い、投票によりクラス代表を決定した。
４回目　クラス対抗戦　学年生徒全員参加のもと、クラス対抗戦を行った。

論　題	肯定側	否定側	勝者
人工知能の開発はやめるべき	１組	６組	６組
日本は選択的夫婦別姓を導入すべき	３組	２組	２組
人間のために動物実験は続けるべき	７組	８組	８組
日本は難民を受け入れるべき	４組	５組	４組

５回目　クラス対抗決勝戦　クラス対抗戦の結果を踏まえて、２組、４組を優秀チームで選出し、決勝戦を生徒研究発表会において行った。

論　題	肯定側	否定側	勝者
日本は１８歳投票権に合わせ１８歳を成人とすべき	４組	２組	

結果：
○段階を追ってディベート事業を進めることができたこともあり、トライアル対戦から各クラスでスムーズにディベートを実施することができた。
○クラス内練習と決戦では全員参加を基本とし、必ず全員が発言するようにした。
○東大生による講演会は、第１回に行われた昨年度とは異なり、今年度は第３回に行われた。トライアル対戦を行っていた後だったので、東大生のディベートを実際にフローチャートに書き起こし、それを使って議論の展開を解説していく発展的な内容をとった。議論がかみ合わないことが課題であった本校生徒にとって、非常に有意義な会となった。さらなるレベルアップのために来年度は議論の流れに注目をしてディベート指導を行っていきたい。

○決勝戦では、生徒たちも意欲的に準備に取り組み、レベルの高い戦いが繰り広げられた。
○クラス内練習からクラス対抗決勝戦まで、毎回、非常に盛り上がり、生徒の意欲面、能力面（特に論理的思考力）共に大きな効果があったと考えられる。

３．１（４）内容２学年

２学年の『ＳＳＨ総合』の年間の取組を表に示す。対象は２学年生徒全員である。

内容	概要	実施日	担当　講師
応用講座①	特定テーマに関する講座ごとの学習活動	4月21日	各教科担当者
応用講座②	特定テーマに関する講座ごとの学習活動	5月2日	各教科担当者
応用講座③	特定テーマに関する講座ごとの学習活動	5月17日	各教科担当者
応用講座④	特定テーマに関する講座ごとの学習活動	6月22日	各教科担当者
応用講座⑤	特定テーマに関する講座ごとの学習活動	7月7日	各教科担当者
応用講座⑥	特定テーマに関する講座ごとの学習活動	9月21日	各教科担当者
行動力養成講座①	研修旅行　学校交流におけるプレゼン準備、実践	8月29日	学年
行動力養成講座②	研修旅行　学校交流におけるプレゼン準備、実践	9月20日	学年
行動力養成講座③	研修旅行　まとめ	10月25日	学年
講演会①	「廃炉と復興」に関する講演会（全学年対象）	5月18日	石崎芳行氏　増田尚宏氏
講演会②	「原発事故後の復興」に関する講演会（全学年対象）	7月4日	黒川清氏　石橋哲氏
講演会③	進路に関する講演会	11月2日	山口和士氏
表現力養成講座①	論理的思考のための講義	11月24日	学年担任
表現力養成講座②	小論文	1月19日	学年担任
ディベート	クラス対抗戦	2月7日	学年担任
評価①	GTECによる英語力評価	7月6日	学年担任
評価②	GTECによる英語力評価	1月11日	学年担任
進路研究セミナー	卒業生によるセミナー	9月2日	学年担任
SSH校内発表会	1年間の活動についての発表会	3月4日	SSH部
スポーツ講演会	メンタルヘルスに関する講演会	3月4日	体育科

上記のうち、応用講座、行動力養成講座について、以下にまとめる。

応用講座

応用講座は、課題発見力、課題解決力を醸成することを目的として「現代社会や地域の抱える課題」について学ぶ講座である。これまで１学年で実施していたが、生徒の発達段階や、『ＳＳＨ総合』の３年間を通した生徒の育成の観点から、今年度より２学年生徒を対象とすることとした。今年度は１６講座を開講し、生徒は選択した一つの講座について座学、討論、実験等を行った。

講座の概要を以下に示す。

番号	タイトル		種別	担当者
1	Body Control	どのような状態においても、自分自身のからだの体勢をコントロールできる方法を学習する。体ほぐしや体の使い方を学習することにより、怪我に強い体をつくる。	保健体育	体育科
2	ｼﾞｪﾝﾀﾞｰ/セクシャリティ入門	性別や性のあり方について学ぶ。いわゆる「女らしさ・男らしさ」について再考したり、同性愛やトランスジェンダーなど性的マイノリティをふくむ様々な性のあり方について学ぶことを通じて、誰もが生きやすい学校や地域について構想することを目指す。	ジェンダー	前川直哉 （外部講師）
3	異文化理解を深めよう	以下の内容について学び、日本と英語圏の考え方の違いを探る。 ①プレゼン ②論文の構成について知る ③科学雑誌を読み、意見交換を行う	英語	丹治崇・星佳宏・ 柴田香・Guido
4	コンピューターと音楽	講師の嶋津先生は音楽に科学的思考を取り込み、感覚と理性（科学）、直感と客観の間で行われる音楽創造を通じて、音楽の幅広い可能性を問い続けている。この講座では、コンピューターを用いた音楽制作の多様な方法を追求し、その中の１つの音楽プログラミング・ソフトPDを用いて作品を制作し、「音」や「音楽」のもつ意味について考察する。	コンピューター音楽	嶋津武仁 （外部講師） ・馬場和美
5	鉄・刀・日本の文化	多様な視点と得がたい体験を通して、ふくしまの魅力と日本の文化について考える。 ①福島県浜通地方の製鉄遺跡群の発掘の最前線と製鉄炉の謎について、専門家をお招きして探求する。 ②古刀の再現に取り組む本県唯一の刀鍛冶の方をお招きし、日本刀を通して日本の美とこころ、文化について探求する。③古代製鉄と、それを活用した古刀再現の可能性について探求する。	歴史・文化	高橋洋充
6	演劇・映画が訴えるもの	東日本大震災からの復興に関する問題、人種差別の問題、ルワンダの内戦問題等ににについて、映画や全国高等学校総合文化祭で出展された演劇等の映像を鑑賞しながら考察する。	社会	武田　浩
7	神話で考える ～神話から見る「価値の増殖」の思考～	価値の「増殖」や「繁殖」に関わる人類の神話や儀礼を取り上げ、狩猟・農耕・商業に携わる人々が思い描いた「豊穣の源泉」について考察していく。加えて現在の資本主義経済が抱える諸問題に対し、神話的思考がどのように解決の糸口になりえるのか考えていく。	神話	小磯　匡大
8	私はあなたのために， 私はあなたと共に	未曾有の大震災，原発事故，先行き不透明，不安のなかもう一度原点に返って，「私たちはなぜ学ぶのか」「人間とは何か」を考える。「絆」が自覚され，強調された日々。「愛する」とは，どういうことか。絆・愛を理不尽に引き裂いた福島原発事故を「福島県民として」見据え，世界に向かって「フクシマ」を語り，未来を「男女共同」して創造していく。蒸気の内容を講師と一緒に考える。	哲学	角田勝重 （外部講師）
9	パズルを作ろう	紙や木を使った平面や立体の既成パズルを調べ、数学や理科のモデルに利用できないか考える	数学	本間正幸 （外部講師）
10	Math Math 楽しい数学講座	高校数学を学んだ先に拓ける数学の世界の一端に触れる。さまざまな数学的トピックスについて学び、数学の不思議さや美しさ、現実の生活のつながりについて理解を深めることを目的とする。	数学	中島駿祐・菅原誠史・ 吉田典子・國分千尋
11	資源について考える	最近、これまで安価に入手できた資源がついに枯渇するのではないかと懸念されている。この講座では実験をしながら資源について考えてみる。	化学	橋爪清成
12	Chemical Biology の世界	体内で生合成される物質の分子構造と働き等を学ぶ。実験では、実際に両生類の体内への注射を行い、経時変化を観察する。また、同内容の英語の論文を読み、班ごとに実験内容を論文にまとめる作業を行う。	化学	髙橋　昌弘 金澤　秀樹
13	生命科学と生命倫理	生命科学の進歩は凄まじく、各自のゲノム情報を個人管理することができるようにさえなってきた。それは、究極の個人情報が医療や保険とも密接に関わってくることを意味する。それにも関らず、私たちの生命科学に対する知識や認識は希薄であると言わざるを得ない。これからの時代を見据え、私たちは何を身につけておくべきなのかを考えたい。	生物	遠藤直哉
14	遺伝子工学の基礎	20世紀後半より遺伝子工学の技術が飛躍的に高まっている。この講座では大腸菌にGFPタンパク質（クラゲのもつ蛍光タンパク質）の遺伝子を導入する実践を通して、遺伝子工学に関する基本的な知識や、培地の作成・植菌の方法・マイクロピペットの使い方などの実験操作を身につけることを目的とする。	生物	菅野陽介
15	放射線を学ぼう	放射性物質に汚染された福島の現状から，放射線についての基本を学ぶ。 放射線とは何か，計測の実習，防禦の方法，食品による内部被曝の計算方法，さらに地域の状況などについて，実習や講演を通して体験的に学習する。また，自ら学んだこと・調べたことをまとめ，発表する機会も設ける。	物理	原　尚志
16	論理的思考力を身に付けよう	論理的に考える力はあらゆるものごとについて考える基本となるものである。本講座では演習を通じて論理的思考力を鍛え、さまざまな事象について皆で論理的に考える。	国語	浜田伸一 小島説子 矢吹俊裕

応用講座で学んだ内容については、年度末の生徒研究発表会において全講座ポスター発表を行った。発表を聞くことにより、参加していない講座についても学習内容を理解することができた。

行動力養成講座

２学年では台湾研修旅行を実施した。このなかで台中市立忠明高級中学との学校交流を行った。この交流において生徒が１６テーマについて英語による口頭発表を行った。行動力養成講座ではこの発表に向けての企画、プレゼン準備を行った。発表については課題研究の成果、高校生活、日本文化等について生徒自身がグループ毎にテーマ（右表）を設定した。生徒自ら企画立案等を行う機会を与えることにより、行動力の育成に寄与したと思われる。

No.	Theme	Presentation title
1	research	Study on the Magnesium Secondary Battery
2	research	Fukushima's problem
3	research	The Challenge of Fukushima Reconstruction
4	research	The research of ancient peach's stone in Fukushima
5	language	A Japanese Mimetic Word
6	life	A day of Fukushima high school students
7	life	Customs of Japan
8	art	Studio Ghibli Location Tour
9	budo	Japanese martial arts ～Judo and Kendo～
10	culture	Japanese traditional toys
11	culture	Dance!! Japanese Festivals
12	culture	The histry of Japanese games
13	culture	Sightseeing in Japan
14	culture	Japanese traditional culture
15	food	Popular snack & candy of Japan
16	food	Japanese noodle

ディベート

目的：ディベートを通して論理的な思考・議論について学ぶ

日程および内容：

第１回　１月１８日（水）　クラス担任による概要説明

第２回　１月２５日（水）　クラス代表決定戦

論題：ネットの書き込みは、匿名ではなく個人情報を公開して行うべき／大学入試センター試験はやめるべき／福島高校は課外を廃止すべき／日本は消費税率を大幅に上げるべき

第３回　２月７日（火）　学年代表決定戦

論題：日本は被選挙権を 18 歳以上に引き下げるべき／日本はカジノを導入すべき／梅苑祭は毎年実施すべき／日本は英語を公用語にすべき

第４回　３月４日（土）　生徒研究発表会にて、学年ごとに代表による決勝戦

論題：日本はクオータ制を導入すべき

成果と課題：

○昨年度に SSH 総合でディベートを経験していることもあり、クラス代表決定戦から非常にレベルの高い試合が繰り広げられた。

○毎年生徒の成長が見られ、一部の生徒では自らの殻を破るきっかけとなっている。人前で発表する場が十分ではない中、このような経験は単に論理的な思考力を育成するだけではなく、生徒自身に新たな自己の発見をさせる場としても機能している。これからの時代、論理的に思考する上で非常に重要となる反駁を練習し、論理性を競い議論を戦わせるこのディベート学習は、本校生徒に適していると思われる。

３．１（５）内容３学年

３学年では、課題発見能力、課題解決能力の養成の集大成として「表現」をテーマに以下の事業を展開した。

①サイエンスダイアログ

大学や研究機関で活躍をされている JSPS のフェローや民間企業の研究者から英語での研究に関するレクチャーを受けたのち、生徒による英語の発表会を実施した。平成２６年度から平成２８年度までで、北海道大学、東北大学、筑波大学、東京大学、東京外国語大学、名古屋大学、大阪大学などに所属する方が講師として来校している。講師の出身国はアメリカ、イタリア、インド、インドネシア、カメルーン、韓国、チェコ、ドイツ、トルコ、ニュージーランド、ネパール、フィリピン、フランス、ブルガリア、ベトナム、ポーランド、ロシアなどで、英語のネイティブからノンネイティブまで多岐に渡っている。

実施日：平成２８年８月２２日（月）～２３日（火）１３：１０～１６：００

会　場：本校

参加者：３学年生徒全員（約３２０名）予定

→３学年文型生徒（約１６０名）

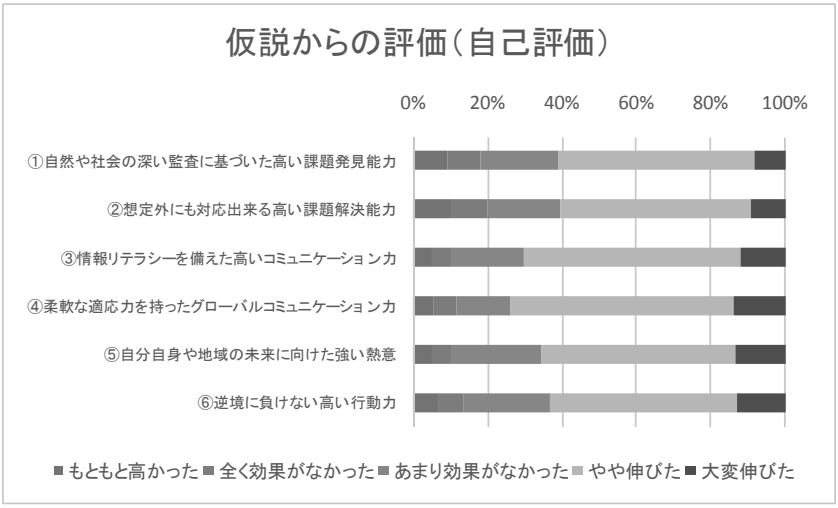
※台風の影響や講師の都合で予定していた８講座中５講座（理型は全講座）がキャンセルとなってしまった。

文学

講師紹介：文型：８／２３（火）　１３：１０～１６：００

研究分野	講師／同行者	国籍	研究内容
文学	東京外国語大学大学院総合国際学研究院 Francesco E. BARBIERI 博士（Mr.）	イタリア	文化と世界市場・日伊文学作品の受容・流通・拡販の力学
薬学 経済学	株式会社チェリオコーポレーション滋賀工場 Joan Tankam 博士（Ms.）	カメルーン	株式会社チェリオコーポレーション滋賀工場での取組や研究内容について
情報学 基礎	名古屋大学大学院情報科学研究科 Chitra SHUKLA 博士（Ms.）	インド	セキュア量子情報通信の基礎研究

参加生徒アンケート結果：



薬学・経済学

情報学基礎

成果：

○　６割以上の参加者が①～⑥のすべての力が伸びたと実感して

いる。特に③④のコミュニケーション能力に関しては約７割の生徒が肯定的な評価をしている。

○　科学に関する専門性の高い講義を受講することで、研究への関心を高めることができた。

○　フェローの研究している内容だけではなく出身国の紹介を聴いたり、研究者と実際に交流したりすることを通して、国際感覚を養うことにも大きく寄与した。

○　母国語としての英語だけでなく、母国語を英語としないフェローの英語に触れることで、ツールとしての英語の重要性に気づくことができた。

○　フェローに質問をしながら講義の内容を英語でまとめ発表することで、表現力を高める機会となっただけでなく、今後の英語学習への動機付けを行う機会ともなった。

②表現力育成

実施日：平成２８年１０月２０日（木）、２４日（月）

会　場：本校

参加者：３学年文型生徒全員（約１６０名）

内　容：

１０／２０日（木）

・１時間目（５０分）：18 歳選挙権に関する英字新聞を読み内容を理解する

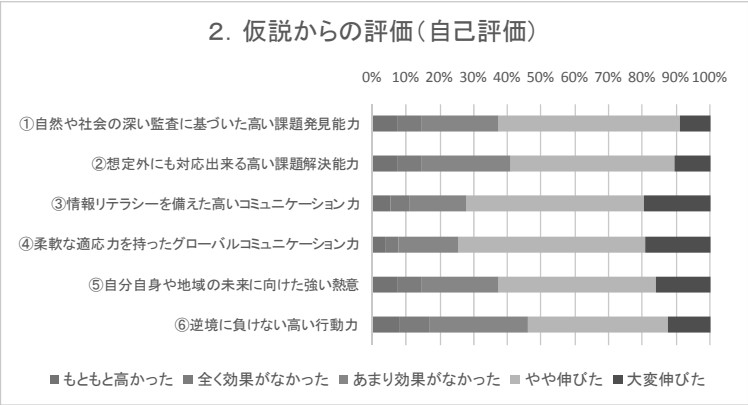
・２時間目（５０分）：18 歳選挙権に賛成か反対か自分の意見をまとめ英語で書く

１０／２４（月）

・１時間目（５０分）：口頭発表に向けて練習を行う

・２時間目（５０分）：グループ内で一人ずつ発表する。その後グループ内でディスカッションを行う

※本校英語科教員協力の下、上記の活動は基本的にすべて英語で行っている。



授業の様子

成果：

○　③と④のコミュニケーション能力に関して、７割以上の参加者が伸びたと実感している。

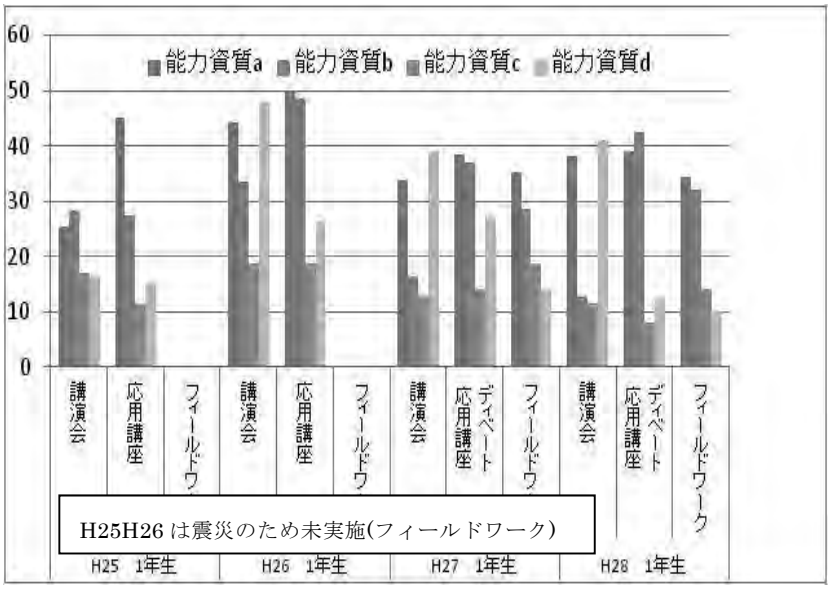
○　４技能（聞く、話す、読む、書く）統合型の授業を行うことで、「英語運用力」をバランスよく高めることができたと考えられる。

○　英字新聞に書かれている意見をもとに自分の意見を書くこと、またディスカッションの際に友人の意見を適切に理解し意見を述べることで、論理力や批判的判断力の育成に大きく寄与したと考えられる。

３．１（６）『ＳＳＨ総合』の検証（5 年間）

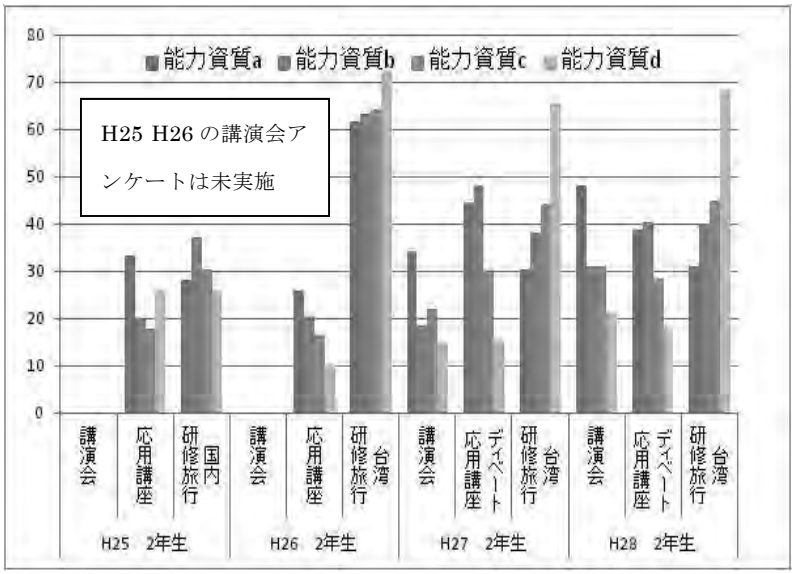
「課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究」を通して高めようとする生徒の力は、**a課題発見力、b課題解決力**の２つである。因みに**cはコミュニケーション能力、d はグローバルコミュニケ-ション能力である。**この評価のために、２期目の第２年次から作成したルーブリック評価を用い検証した。

３つのグラフは、各学年で実施したSSH 総合の中で特に３分野、1 学年(講演会、ディベート、フィールドワーク)２学年(講演会、ディベート、研修旅行（台湾)）　３学年（講演会、応用講座、）の取組みに関して６つの能力資質のうち４つの能力資質について、良い影響があったと回答した生徒の割合(%)を示した結果である。



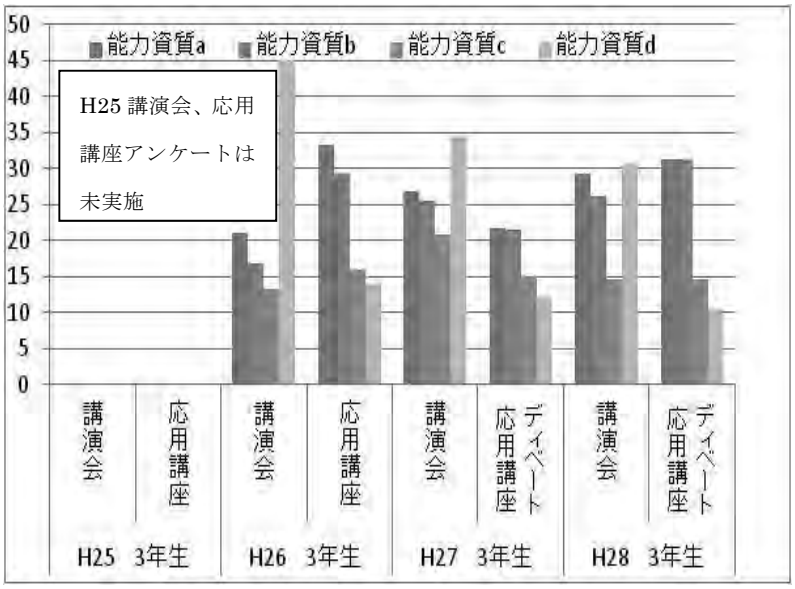
１学年では、４つの能力のうち高めたい能力資質 a、b とも高い結果を得ることができた。特に、主体的な活動内容である応用講座やディベートの結果が顕著であった。

２学年では、講演会の結果でも高めたい能力資質の向上が見られた。また、国内研修旅行の学年と台湾研修旅行の学年では能力資質 c、d に大きな違いが見られた。やはり、高校生の時の海外生との交流には大きな意味があり、今後のグローバル人材育成の礎になると考える。



３学年でも、比較的高めたい能力資質 a、b の向上が見られた。また、「表現力の育成」を目標に掲げサイエンスダイアログ、英語ディスカッションを実施した年は、グローバルコミュニケーション力の評価が高かった。

５年間を通して、生徒が受け身になりがちな内容は、比較的低い値を示しているので、いいものは残しつつも主体的、対話的な深い学びができるよう様々な視点で取組内容を考えていきたい。



３．２　課題研究推進プログラム開発研究

課題研究推進プログラム研究を通して高めようとする生徒の力は、下表(2)課題研究のａ、ｂ、ｅ、ｆの４つである。

事業 能力・資質	(1)研究力醸成	(2)課題研究	(3)情報ｶﾘｷｭﾗﾑ	(4)ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ人材	(5)ｷｬﾘｱ教育
a 課題発見力	○	○			○
b 課題解決力	○	○			○
c ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力			○		
d ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力				○	
e 熱意		○		○	○
f 行動力		○		○	○
学校設定科目及び対象者	SSH 総合・全員	探究、SS 部	数理情報・全員	希望者	希望者

課題研究推進のために、全クラスから募集した生徒による「探究クラス」を編成し、１単位（金曜日７校時）の授業を行っている。今年度の探究クラスは、1 年生 35 名、2 年生 39 名、SS 部３年生 23 名であった。原則的に２年間の継続履修であり、意欲ある者で編成するという原則を貫いている。

年度	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度
1 学年人数	４０	２７	３２	４３	３０	２８	３３	３９	４８	３５
2 学年人数	－	３３	２４	２９	３５	２５	２３	３３	２８	３９

○１年次は、課題研究に取り組むための基礎段階として、ガイダンス、関東研修、サイエンスフェア、科学の甲子園等を行うことにより、研究活動に必要な意欲を高め、また知識や表現技法を身につけさせる。

○２年次は、積極的に大学や研究機関との連携を図り、科学技術の先端的な研究成果にふれさせる一方、校内の実験・実習の環境を充実させることで、自ら高い研究課題を設定し、意欲的にかつ共同して課題研究に取り組む姿勢を身につけさせる。

○発表会などにも積極的に参加させ、従来の研究成果に学ぶ姿勢が身につき、自らの取り組みとその成果について、積極的に発信しようとする意欲と能力を高める。

３．２（１）仮説

意欲的ある１・２年生を募り、「探究クラス」を編制し学校設定科目『探究』を履修させるとともに、部活動なども含め、探究活動に取り組ませることで、マニュアルにとらわれない柔軟な適応力を高め、自ら課題を発見・解決できる次世代型研究者の資質を育成できる。

３．２（２）５年間の概要

課題研究推進プログラムのカリキュラム開発研究として、募集した生徒による「探究クラス」を編成し、学校設定科目『探究』１単位を履修させた。この科目の５年間の主要な取組を以下にまとめる。

１年目（平成２４年度）対象：１、２学年生徒希望者

学年	おもな内容(H24)	実施概要(H24)
1	エッグドロップ パラボラ作成 インフルエンザを学ぶ 関東研修	わずかな試料で、３階から卵を落としても割らないような保護カバーを制作させた。 波の性質をまず生徒に体験させる。その後、波の性質を持つものを教え、どのような面白実験ができるかを考えさせた。 NHK スペシャルなどを見せ、基礎知識が重要であることを理解するための授業を行った。 全国 SSH 研究発表会、電力中央研究所、科学未来館見学
2	特別講義	地球探査船「ちきゅう」との Skype 中継　「世界銀行特別講義」 「わかりやすいプレゼン技術」　「東北地方太平洋沖地震と科学掘削」

１年次の『探究』では、a 課題発見力、e 熱意、f 行動力の育成、２年次の『探究』では、前述３つの力に加え b 課題解決力の育成を目指している。一年探究クラスでは、身近な事象から興味を引き出すことで、自分の能力を自覚するとともに身の丈にあった研究テーマを設定できるような授業内容を展開した。いずれも、問題となるテーマを提起し、発見、解決する力を育成するのに効果的であった。また、関東研修では、最先端の科学技術に触れることにより、現代の科学技術についての見識を深め、研究者、全国の高校生、科学館ボランティア、探究クラスの仲間と感じたことや疑問点を率直に話し合うことにより、コミュニケーション力を育んだ。２年次の『探究』は特に課題研究に力を入れ指導した。

２年目（平成２５年度）対象：１、２学年生徒希望者

学年	おもな内容(H24)	実施概要(H24)
1	エッグドロップ インフルエンザを学ぶ 数学講座 関東研修	前年度と同様な取組を行った。 前年度と同様な取組を行った。 数学オリンピックに向けての授業を展開した。 前年度と同様な取組を行った。
2	特別講義・研修	「関東研修」　「わかりやすいプレゼン技術」 「宇宙の錬金術」「ＡｎｔｉＭａｔｔｅｒ（反物質）」

２年目は前年度と同様な取組を踏襲しながら、１年次に数学講座を試験的に取り入れることとした。今後、科学系オリンピックの本選出場を目指し、多面的に数学の指導をした。また、２年次には、課題解決力や行動力、熱意を高めるために関東研修を取り入れ、全国ＳＳＨ研究発表を見聞させた。

３年目（平成２６年度）対象：１、２学年生徒希望者

学年	おもな内容(H26)	実施概要(H26)
1	エッグドロップ	前年度と同様な取組を行った。
	インフルエンザを学ぶ	前年度と同様な取組を行った。
	数学講座	前年度と同様な取組を行った。
	関東研修	前年度と同様な取組を行った。
	課題発見フィールドワーク	課題発見力育成に重点を置いて近隣の里山に出向きフィールドワークを行った。
	架空論文作成	実際には存在しない物質や効果を仮定し、それを実験で確かめ、実験データを基に検証するという想定で書かせた。
	薬学演習	薬剤師の免許をもつ理科教師による作用機序に関する授業を展開した。
2	特別講義・研修	「関東研修」　「わかりやすいプレゼン技術」

今年度は仮説の設定は適切か、実験の方法では対照実験が正しく行われているか、データを適切に読んでいるか、考察は適切か、常に疑問を持つことに力を入れた年間計画を立てた。結果から言うと、生徒たちは実に多様で面白い論文を完成させることができ課題研究の育成に繋がった。

４年目（平成２７年度）対象：１、２学年生徒希望者

学年	おもな内容(H27)	実施概要(H27)
1	エッグドロップ(小高連携)	前年度と同様な取組を行った。
	サイエンスフェスティバル	前年度と同様な取組を行った。
	関東研修	前年度と同様な取組を行った。
	科学の甲子園	前年度と同様な取組を行った。
	サイエンスフェア	課題発見力育成に重点を置いて近隣の里山に出向きフィールドワークを行った。
2	特別講義・研修	「関東研修」　「わかりやすいプレゼン技術」

今年度は、地域への還元、個々の科学的能力育成を目標に掲げ、地元で開催されるサイエンスイベントへの参加、科学への甲子園に向けての準備を積極的に取り入れ、問題解決力、行動力の向上に努めた。生徒の主体的な活動をみて概ね有効であったと考える。

５年目（平成２８年度）対象：１、２学年生徒希望者

学年	おもな内容(H28)	実施概要(H28)
1	エッグドロップ(小高連携)	前年度と同様な取組を行った。
	サイエンスフェスティバル	前年度と同様な取組を行った。
	関東研修	前年度と同様な取組を行った。
	科学の甲子園	前年度と同様な取組を行った。
	サイエンスフェア	前年度と同様な取組を行った。
2	特別講義・研修	「関東研修」　「わかりやすいプレゼン技術」

２期目の５年目となり、目的を達成するための活動はほぼ固定化されるようになった。特に、地元小学校交流や科学イベントの積極的な参加は、地元児童への科学の興味関心の向上に大変有効であった。また、科学的思考力に関する主体的な授業も増加したことにより、目的である課題発見力、課題解決力、熱意、行動力の育成にも大変有効であった。

３．２（３）１年生の活動

１年次の探究クラスでは、特に、a **課題発見力**、e **熱意**、f **行動力**の育成を目指している。そのため、身近に存在する科学に気が付かせ、それを探求したいという気持ちにさせることを目標に、以下の内容を行った。

月	日　　主な活動内容　　探　究　1　年
4	10　探究クラス説明会 22　１年探究クラス開講式　東北大学大学院生命化学研究科 教授　渡辺正夫先生講演会
5	6　自己紹介・昨年度の探究について　　20　エッグドロップ 3,4 サイエンスフェア（郡山市）　　27　全国発表会校内選考 12　放射線を学ぶ

エッグドロップ

東京工業大学で行われている授業で、科学的思考と実践の育成を目的として昨年同様に実施した。

今年度は、地元小学校との交流テーマとしても掲げた。小学生が発表するソニー全国発表会（10 月開催）に向け、高校生が、指導助言という立場でエッグドロップの仕組みや原理を分かりやすく解説できるよう創意工夫をしながら作成にあたっていた。

今年度は、地元の三河台小学校とも科学的な交流テーマとして掲げた。6 月には、小高連携授業として探究生徒が小学校へ訪問授業を行い、10 月に行われた小学生が発表するソニー全国発表会では、今まで、協力して作成したエッグドロップを全国の教員の前で小学生が堂々と披露し大盛況で終了した。こういった地域との関わりをもちながら、科学的な原理を理解するとともに、子ども達へモノづくりの楽しさを拡げていくことは今後とも続けていきたい。

6	10　物理講座 24　エッグドロップ（2 回目）
7	1　酒井先生プレゼン講座　　8 関東研修準備

「わかりやすいプレゼン技術」東北大学大学院生命科学研究科准教授酒井聡樹先生

今年もプレゼン技術についての講義を実施した。酒井先生は、全国生徒研究発表会での各校の発表をもとに、どのような発表が望ましいか講義された。

8	8-9　関東研修　JAXA　in 筑波（サイエンスツアー）

関東研修　JAXA　in 筑波（サイエンスツアー）

今年度は、課題研究を進める上での指針、福島県の現状を考え次世代エネルギーについて考える機会、自分の興味のある分野の発見ができるような研修プログラムを設定した。

特に、サイエンスツアーでは、物理・化学・生物・地球科学（宇宙）など、科学に関する見学・体験ができる９つのコースの中から興味のある３つのコースを選択する企画を立案・実施した。

JAXA 筑波宇宙センターは、筑波研究学園都市の一画にあり、約 53 万平方メートルの敷地に研究学園都市にふさわしい緑ゆたかな環境と最新の試験設備を備えた総合的な事業所である。JAXA 宇宙航空分野の科学技術のすばらしさを体験し、将来の科学立国日本を支える人材育成に繋がる格好の教材となった。

9	2 レポート講座　9 ,30 各種専門講座（物理・化学・生物・地学・数学）
10	7, 14,28 科学の甲子園準備　　21 三河台小学校とのエッグドロップ発表会（全国大会）

科学の甲子園

11 月に開催される科学の甲子園は、理数教育の充実の一環として、科学技術・理科・数学等における複数分野の知識・ 技能を競い合う大会を開催することにより、県内の科学好きな生徒等が集い、 活躍できる場を提供することで、科学好きな生徒の裾野を広げるとともに、トップ層を伸ばすことを目的とする。本校探究クラス 1 年生の生徒は、毎年全員参加なので、探究の時間を使って競技課題に関する製作や実験を行い、その結果及び考察について、制作した発光装置を活用しながらポスターのプレゼンテーションの練習を行った。競技内容は筆記競技 360 点、実技競技 360 点(実験 180 点、ポスター180 点)、今年度の総合競技は「自作したペーパープレーンの飛行時間」であった。結果は 6 位入賞だったが参加した生徒の問題発見力、問題解決力の育成に繋がる大変有効な企画であった。

11	4 科学の甲子園準備　5 科学の甲子園　2,9 課題研究活動
12	11,25 サイエンスフェア準備 18 サイエンスフェア

サイエンスフェア　会場：福島市子どもの夢を育む施設「こむこむ」

サイエンスフェアは今年度で 5 回目の開催になり、会津学鳳高校、磐城高校、新地高校、相馬高校、福島南高校、渡利中学校、東北大学大学院、日本科学技術振興財団、高子数理研究所など県内外の学校が実験教室や実験屋台を展開しました。科学に親しみのある高校生が子どもたちに科学の楽しさや好奇心を伝えることでより科学を身近に感じることができるとともに、お互いに科学の原理を知る絶好の機会となった。

1	**20 27-28 東北地区 SSH 研究校発表会**

今年度、福島県で開催され、事務局として本校生徒が中心となって運営を行った。この発表会は東北地区で課題研究を積極的に取り組んでいる学校の代表生徒が、日々の研究成果の発表を行い交流することで、相互に刺激し合い、これからの活動や研究の質・量の両面で活性化を図り、これらの取り組みによる成果と普及が将来の理数系人材育成の礎となることを目的としている。

2	3,10 三河台小学校児童の探究クラス授業参観（5 年生 75 人） 24 生徒研究発表会準備
3	**3, 4 生徒研究発表会**

以上、一年探究クラスで行った内容であるが、身近な科学を伝えることで、科学の楽しさや奥深さに対する熱意や興味を引き出すプログラムになっている。また、科学系の大会に出場することでトップ層の育成にも努めている。次年度では、論文・レポートの書き方を重視し、その効果を検証したい。

３．２．（４）２年生の活動

①特別講義・研修

平成２８年度は、特別講義・研修として以下を実施した。

「わかりやすいプレゼン技術」東北大学大学院生命科学研究科准教授酒井聡樹先生

７月１日(金)『探究』の探求の授業は、今年も東北大学大学院生命化学准教授酒井聡樹先生によるプレゼン技術についての講義を実施した。酒井先生は、全国生徒研究発表会での各校の発表をもとに、どのような発表が望ましいか、わかりやすく説明された。また先生のご講演後、今年度全国生徒研究発表会で発表する放射線班が、ポスター作成についてアドバイスを受けた。

平成２５・２６年度に特別研修として実施してきた、全国生徒研究発表会見学については今年度も実施できなかった。全国生徒研究発表会が神戸での開催となったため研修にかかる費用・時間が例年の倍以上となったこと、重点枠が不採択となり通常枠の年度予算が逼迫するに至ったことが理由である。

今年度は、東北地区サイエンスコミュニティが福島市での開催となり、東北地区ＳＳＨ指定校及び経験校から１７校の参加があった。ここでの各ポスター発表・口頭発表を全員が見学し、研修の機会とすることができた。探究活動に取り組みはじめた２年生の課題研究力と表現力を高めるため、他校の発表を見学し研究の視点を詳細に分析・研究を深める研修は有効であった。

②課題研究活動一覧

今年度の２年生の課題研究のテーマは以下の表の通りである。テーマは先輩からの引き継ぎのものが多いが、継続的な研究によってすでに成果を上げており、生徒は発表会などにも積極的に参加している。当初は拙いプレゼンテーションであっても、繰り返していると著しく上達するので、生徒の成長のために継続的な発表会への参加は大切である。

分野	テーマ
物理	D-Shuttle Project　～高校生の個人線量調査～
	福島第一原子力発電所を見学して
	人間の声
	風力発電の発電効率向上を目指して～プラズマの応用～
化学	安定なベンザインの単離を目指した分子設計と合成に関する
	Ｍｇ電池の研究
	バクテリアセルロースの生成
生物	アホロートルの変態に関する研究
	古代桃核の分類から古代人の流入経路を探る
	運動と身体の関係
地学	キノコを使ったウナギの飼料づくり
	信夫山の謎に迫る～分布する岩石の種類とその範囲からの考
	星が残した足跡をたどる～宇宙塵の採集に関わる研究～

数学	漸化式と規則性について
	平成カレンダーの数式化～日付から曜日を求める～
	ピタゴラス数の研究

③課題研究成果一覧

今年度の研究成果の一覧は以下の通りである。多くのグループが様々な大会で受賞を受けた。今年度も継続して、学生科学賞、度野口英世賞や化学グランプリ、高校化学グランドコンテストで入賞できたことは、喜ばしい成果である。

コンテスト等	各賞
化学グランプリ	銅メダル受賞
日本動物学会東北支部大会高校生による研究発表会	優秀賞２件
2016 ふくしま高校生社会活動コンテスト	最優秀賞
第１回福島県高等学校英語プレゼンテーションコンテスト	最優秀賞
日本学生科学賞	中央審査入選３等
第１３回化学グランドコンテスト	ポスター賞
第２９回福島県高等学校生徒理科研究発表会	口頭発表優秀賞４件 ポスター発表優秀賞３件
野口英世賞	優秀賞１件、入選１件
東北地区 SSH 生徒研究発表会	ポスター発表優秀賞２件

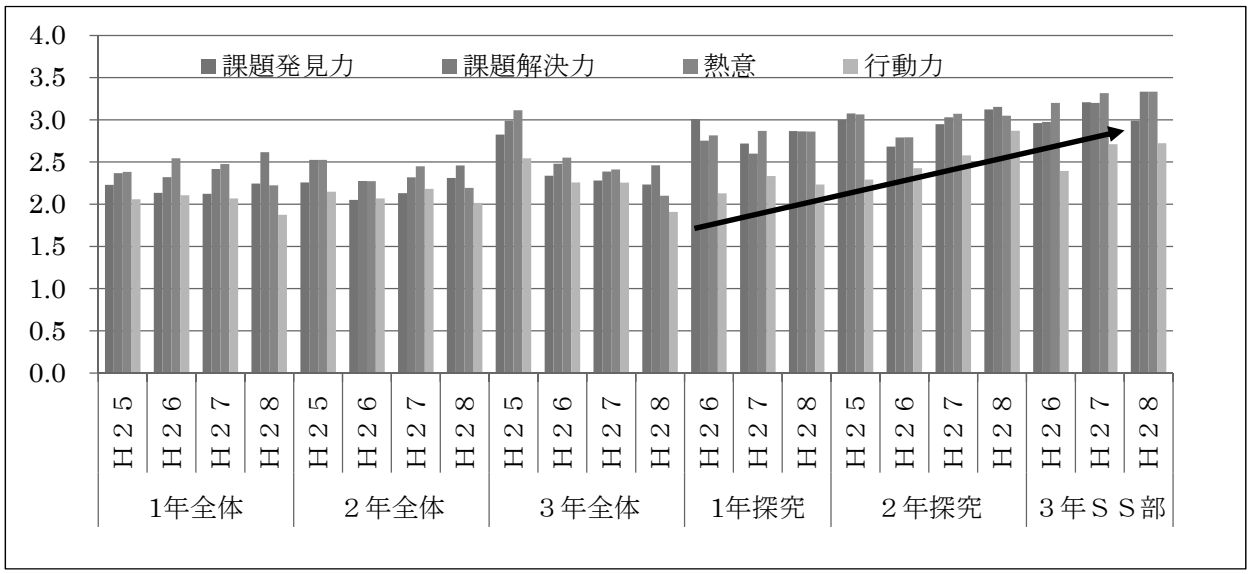
（詳細は④関係資料（３）、（４）参照）

３．２（５）『探究』の検証

「課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究」を通して高めようとする生徒の力は、**a 課題発見力、b 課題解決力、e 熱意、f 行動力**の４つである。この検証のため、２期目の第２年次から作成したルーブリック評価を用い、年度末１、２年生全員にアンケートを実施した。なお、実施したアンケートの詳細な分析は第Ⅴ章に譲り、ここでは『探究』にかかわる評価について検証する。

上記 **a, b, e, f** の４つの力に関する問いに対する４段階（数が大きい方が評価が高い）の答えの平均値を表す。「４」を本校ＳＳＨ事業で達成したい理想的な能力資質とする。

下のグラフは、ルーブリック評価アンケートを始めたＨ２５年度からＨ２８年度までの結果である。探究生徒と比較するため、１年生、２年生、３年生全体の結果も示してある。なお、ＳＳ部３年は、探究の授業がないためＳＳ部所属の生徒からアンケートを実施した。

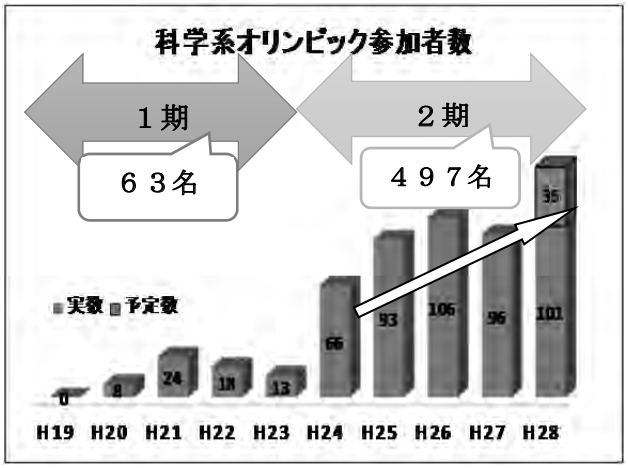


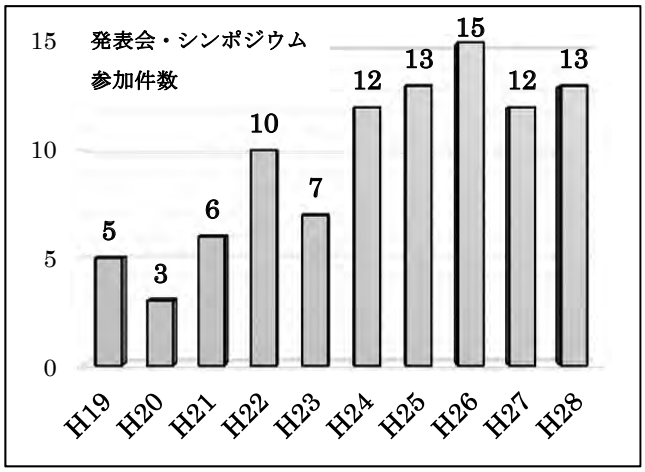
a, b, e, f すべての力で、探究生徒の平均値が高いことがわかる。調査した３年間でも進級する毎に求める力が伸びたと答えた割合が上がっている。つまり、学校設定科目『探究』は、生徒の力を伸ばしていることがわかる。ここには記さないが、これらの力が伸びた理由として生徒があげているのは、課題研究への取り組みである。すなわち、『探究』での全員に課している課題研究への取り組みが、特にこれら４つの力を伸ばすのに有効であることがわかった。

学年全体では、進級しても総じてどの力も伸びたと答えた生徒は少ない。これは主体的に取り組む姿勢が弱いのと同時に、ＳＳＨ活動という認識の低さが影響しているように思われる。

今後は、全生徒への普及効果として「全員課題研究」の取り組みが急務であると考える。

下記、グラフは科学系オリンピック参加数と発表会等参加回数である。どちらも年々増加傾向であり高めたい力である行動力の波及効果がうかがえる。





以上、５年間を通した『探究』活動の検証を行ったが、全国大会クラスの成果の一部を下記に記載する。この５年間の SS 活動は、成果から見ても「探究クラス」の生徒達に多大な成長をもたらした。今後は、学校全体への波及も考えた取組が必要である。

課外活動の活動成果

①科学系オリンピック

・物理チャレンジ　　2016 本戦出場１名

・生物学オリンピック　2013 銀賞１名、奨励賞１名　2014 銅賞１名（日本代表候補選出）、2015 金賞１名（２位）

・化学グランプリ　　2012 銅賞１名　2014 金賞１名　2015（日本代表候補選出）2016 銅賞１名

②ＳＳＨ生徒研究発表会　　2014 文部科学大臣賞

③化学グランドコンテスト　2014 文部科学大臣賞

④科学の甲子園　2014 全国大会出場

⑤全国総合文化祭　2015 出場

⑥「Journal of Radiological Protection」（イギリス科学専門誌）論文掲載

結論

１　学校設定科目『探究』の取組み内容は、目標とする４つの力を伸ばすことができた。

２　特に「課題研究」に取り組むことが４つの力を伸ばしている。

３　全生徒による「課題研究」の取組が今後必要である。

３．３　情報機器を利用した理科・数学科のカリキュラム開発研究

情報機器を利用した理科・数学科のカリキュラム開発研究を通して高めようとする生徒の力は、下表　(3)情報カリキュラムのｃ情報リテラシーに基づいたコミュニケーション力である。

事業 能力・資質	(1)研究力醸成	(2)課題研究	(3)情報ｶﾘｷｭﾗﾑ	(4)ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ人材	(5)ｷｬﾘｱ教育
ａ課題発見力	○	○			○
ｂ課題解決力	○	○			○
ｃｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力			○		
ｄｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力				○	
ｅ熱意		○		○	○
ｆ行動力		○		○	○
学校設定科目及び対象者	SSH 総合・全員	探究、SS 部	数理情報・全員	希望者	希望者

３．３（１）仮説

学校設定科目「数理情報」の履修により、情報機器を利用した統計処理能力・数値処理能力及び情報活用能力が育成でき、情報機器を利用したコミュニケーション力を高めることができる。

３．３（２）５年間の概要

情報リテラシーに基づいたコミュニケーション力は、次世代を担う人材に必須の能力である。この能力を育成するカリキュラム開発研究のため学校設定科目『数理情報』(２単位) を設定した。そして、目標とする生徒像は以下のように設定した。

○社会でのコミュニケーションのために情報機器を使うことに興味がある。
○資料を作成する時に文章作成、表計算、プレゼンテーションソフトのすべてについて発展的な使い方を身に付けている。
○情報機器を使ってコミュニケーションする場合の情報モラルを５つ以上知っており、実際に守っている。
○情報機器を使い、見る側の見やすさ、わかりやすさを意識しながら、一人でレポート作成や発表をすることができる。

平成２５年度は１、２年生全員を対象に『社会と情報』(２単位)、または『情報Ｃ』(２単位)に代えて学校設定科目『数理情報』(２単位) を履修させる。平成２６年度から平成２８年度は１年生全員を対象に『社会と情報』(２単位)に代えて学校設定科目『数理情報』(２単位)を履修させる。『社会と情報』または『情報Ｃ』の内容を『数理情報』の中に盛り込み全て扱った上で、理科・数学の学習に関連し、コンピュータを利用した統計処理・数値計算・グラフ作成・データ解析等の内容を扱う。

なお、実施にあたっては、１単位分を数学分野、１単位分を理科分野として実施した。

３．３（３）内容

１学年においては、情報の科目である『社会と情報』の代替措置として、学校設定科目『数理情報』を設定している。『数理情報』においては、情報機器を利用したネットワークコミュニケーション、プレゼンテーションの技法を習得させ、理科・数学の学習と関連して、コンピュータを利用した統計処理能力・数値処理能力の育成を目指している。

①数理情報（数学分野）

数学分野では、数学的な視点や技法を用いながら、情報の内容について理解を深める視点、そして、情報的な視点から数学の内容について理解を深める視点の両視点から授業展開することに心がけた。特に、統計分野においては、分散や標準偏差について、数字に加えグラフ化することにより視覚的に数学をとらえ、数学の理解を深めることができるよう配慮した。

＜年間指導計画＞

教科名（科目名）	数理情報（数学分野）	学年・文理・必選	１年必修	単位数	２単位（うち数学１単位）
科目の目標	情報活用能力を向上させ、コンピュータを利用して、理科・数学の学習と関連した統計処理能力・数値処理能力の育成を目指すカリキュラムの研究・開発を行う。 具体的には、Ｗｉｎｄｏｗｓ、エクセル、ワード、パワーポイントの活用について、基礎的な技能を身につけるとともに、コンピュータを利用した統計・数値処理、実験データの処理とグラフ化、プレゼンテーションの技法など発展的な内容を学ぶ。また、これらを学んでいく中で情報モラルやインターネット利用の危険性などについても触れ、高度な情報リテラシーを備えた高いコミュニケ				

月	単　元	単元の内容	学習の目標・到達目標
4	1　情報モラル 2　Windowsの基礎	・情報モラルについて学習 ・Windowsの基礎について学習	①インターネットを使用する際の注意点や情報Ⅱ関するモラルについて理解する。 ②Windowsパソコンの基本操作を習得する。
5 6 7	3　ワードの使い方 4　エクセルの使い方 5　パワーポイントの使い方	・ワードの使い方について学習 ・エクセルの使い方について学習 ・パワーポイントの使い方について学習	○ワードの基本操作ができるようにする。 ○エクセルの基本操作ができるようにする。 ・数式を作成できる。 ・関数が適切に使用できる。 ・グラフが作成できる。 ○パワーポイントの基本操作ができるようにする。
8 9 10 11	6　グラフ作成による数学の視覚的理解	・数学関数グラフ作成ソフト『GRAPES』を利用した関数の理解	数学関数グラフ作成ソフト『GRAPES』を利用してグラフを作成する。 ①様々な関数のグラフを作成 ・２次関数、三角関数 ・最大、最小値を求める
12 1 2 3	7　コンピュータを利用した統計処理・数値処理	・エクセルによる数値の処理法、表現方法について学習	表計算ソフトを利用したデータの分析 ①データの処理 ・総和、平均値の計算 ・分散、標準偏差の計算 ・相関係数の計算 ②データのグラフ化 ・散布図の作成

②数理情報（理科分野）

７月までに基本的なソフトウェアの基礎を学び、その後、これらを用いて応用的な学習を行った。応用的な学習では、文章による発表や口頭でのプレゼンテーションをする能力が求められることから、実践的な演習を多く取り入れるよう配慮した。

ワードを用いた学習では、文章を要約してＡ４版１枚の資料を作成する演習をおこない、長い文章の構造を分析して、文章中のそれぞれの内容の関係を整理して、図を用いたり、文字を強調したりして表現する手法を学習した。また、自らの興味・関心に合わせて自由に題材を選定させ、簡単なレポートの作成を行った。その際、インターネット上の情報の利用についての活用法や注意点について学習した。その際、エクセルを用いたデータ処理やグラフなどを用いるよう指導した。

また、口頭によるプレゼンテーション力の向上を図るため、パワーポイントを用いてスライドを作成し、その内容について発表する場を設けた。

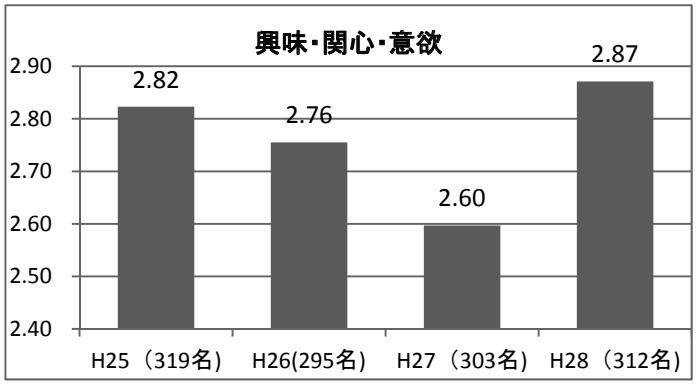
＜年間指導計画＞

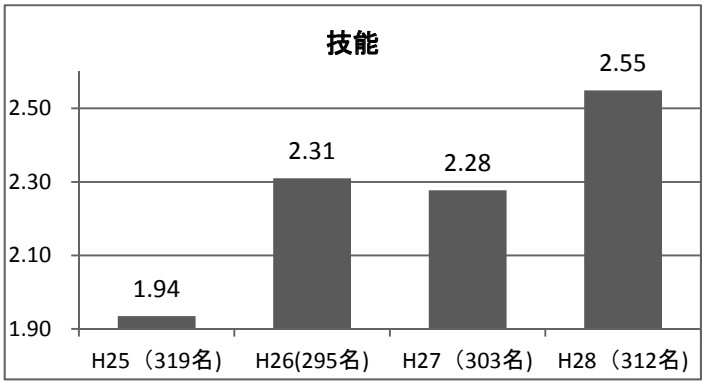
教科名（科目名）	数理情報（理科分野）	学年・文理・必選	１年必修	単位数	２単位（うち理科１単位）
科目の目標	情報活用能力を向上させ、コンピュータを利用して、理科・数学の学習と関連した統計処理能力・数値処理能力の育成を目指すカリキュラムの研究・開発を行う。 具体的には、Ｗｉｎｄｏｗｓ、エクセル、ワード、パワーポイントの活用について、基礎的な技能を身につけるとともに、コンピュータを利用した統計・数値処理、実験データの処理とグラフ化、プレゼンテーションの技法など発展的な内容を学ぶ。また、これらを学んでいく中で情報モラルやインターネット利用の危険性などについても触れ、高度な情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力を育成する。				

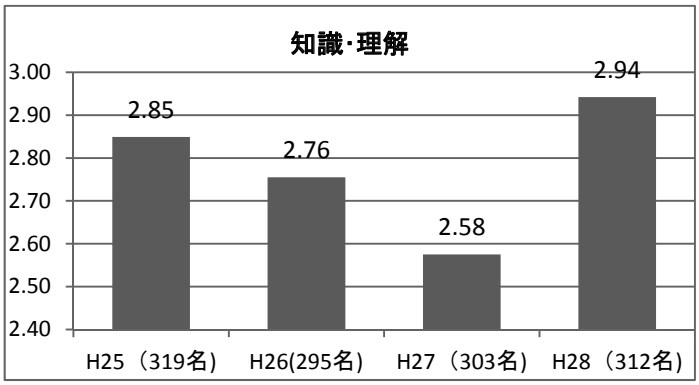
月	単　元	単元の内容	学習の目標・到達目標
4	1 情報モラル 2 Ｗｉｎｄｏｗｓの基礎	・情報モラルについて学習 ・Ｗｉｎｄｏｗｓの基礎について学習	○インターネットを使用する際の注意点や情報Ⅱ関するモラルについて理解する。 ○Ｗｉｎｄｏｗｓパソコンの基本操作を習得する。
5 6 7	3 ワードの使い方 4 エクセルの使い方 5 パワーポイントの使い方	・ワードの使い方について学習 ・エクセルの使い方について学習 ・パワーポイントの使い方	○ワードの基本操作ができるようにする。 ○エクセルの基本操作ができるようにする。 ・数式を作成できる。 ・関数が適切に使用できる。 ・グラフが作成できる。 ○パワーポイントの基本操作ができるようにする。
8 9 10 11	6 データの分析 7 レポートの作成	・データの処理、分析、表現方法について学習 ・文書による発表方法について学習	・資料、データの分析ツールとして、表計算ソフトエクセルを取り扱う。 ・エクセルの使い方について学習。 ・文章による表現手段として、ワープロソフトのワードを取り扱う。 ・ワードの使い方について学習。 ・資料やデータの収集手段として、インターネットについて学習する。 ・レポートの作成 ・ポスターの作成
12 1 2 3	8 プレゼンテーション	・口頭による発表方法について学習	・口頭による表現手段として、プレゼンテーションソフトのパワーポイントを取り扱う。 ・パワーポイントの使い方について学習

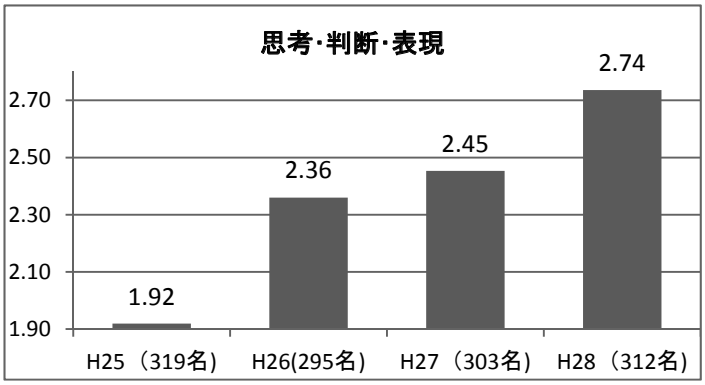
３．３（４）検証

「情報機器を利用した理科・数学科のカリキュラム開発研究」を通して高めようとする生徒の力は、ｃ コミュニケーション力　である。この検証のため、ルーブリック評価を用い、年度末１、２年生全員にアンケートを実施した。ここでは平成２５年度から平成２８年度の１年生全員に行ったアンケート結果について検証する。









アンケートは、「興味・関心・意欲」「技能」「知識・理解」「思考・判断・表現」の４観点を１～４の４段階で評価している。数字が大きい方が、当該観点での評価が高いことを示している。

「興味・関心・意欲」の観点では、毎年多くの生徒が評価３、４を選択している。これは情報機器やその操作に対する関心の高さを表している。また、授業においては、インターネット上の情報の取扱に関することなど、いわゆる「情報モラル」に関する内容を学習するが、情報モラルに関する「知識・理解」の観点の評価では３、４の生徒が多く、その重要性や必要性を学んでいることを示している。多くの生徒が入学前から、社会生活において情報機器を利用することの重要性とそのモラルを認識した上で学習していることが分かる。

また、「興味・関心・意欲」と「知識・理解」の観点の評価の値が年度毎に相関関係にあり、興味・関心・意欲を持っている生徒が多い年ほど情報モラルなどをしっかりと意識して学んでいることがうかがえる。

「技能」の観点、及び「思考・判断・表現」の観点においては、平成２５年度はともに低い評価をしている生徒が多かったが、その後は年を追う毎に評価が上がり、平成２８年度は評価３、４を選択する生徒が過半数を超えた。これは、目標としていた「資料を作成する時に文章作成、表計算、プレゼンテーションソフトのすべてについて発展的な使い方を身に付けている。」「情報機器を使い、見る側の見やすさ、わかりやすさを意識しながら、一人でレポート作成や発表をすることができる。」が生徒に身に付いたことを表している。基礎的な操作法を４月から７月で学ぶとともに、８月以降は各自が興味を持つテーマで課題を設定して資料収集及びレポート作成を行うことによってこれらの力が身

に付き、評価が高くなったと考えられる。さらに平成２７年度、平成２８年度においてはＳＳＨ総合において「フィールドワーク」を実施し、その事前研修、事後研修に関連させた授業展開を行うことにより、多くの生徒が体験を通して学んだ内容に関してレポートを作成した。その成果を年度末の生徒発表会において、ポスターやパワーポイントを用いて発表をすることで、それらの力が自分自身に身についたと実感する生徒が多くなったことが要因と思われる。

また、教科横断的な授業展開により、複数の教員が関わりを持ち情報を共有化することで、生徒個々に対する的確な指導体制が構築されてきたことも重要である。

総括すると、情報機器を利用した統計処理能力・数値処理能力及び情報活用能力が育成でき、情報機器を利用したコミュニケーション力を高めることができるという仮説に、『数理情報』の授業は効果があったと考えられる。

一方で、割合としては年々少なくなっているが評価が１、２を選択する生徒も存在する。それらの生徒がどこでつまずいているのかを分析し、次年度以降の授業改善につなげていく事も大切である。

今後は、基本的事項でつまずいている生徒については、段階的に課題が克服できる授業展開を研究する。また、生徒自らが選択する課題研究についても的確なアドバイスができるようさらに多くの教員が関われる方法を模索していくことも必要であると思われる。

３．４　グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究

３．４．（１）仮説

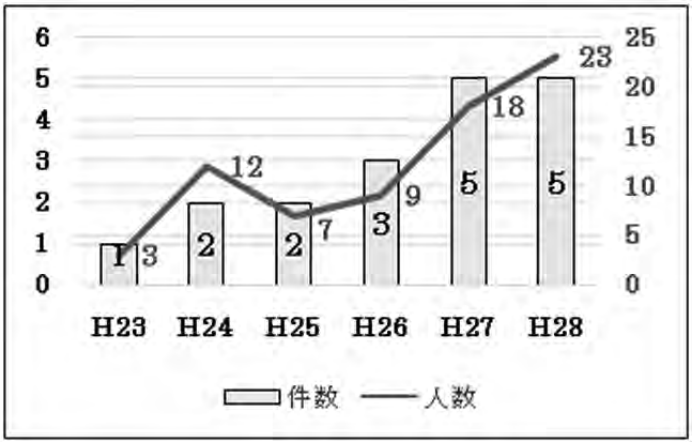
事業 / 能力・資質	(1)研究力醸成	(2)課題研究	(3)情報ｶﾘｷｭﾗﾑ	(4)ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ人材	(5)ｷｬﾘｱ教育
a 課題発見力	○	○			○
b 課題解決力	○	○			○
c ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力			○		
d ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力				○	
e 熱意		○		○	○
f 行動力		○		○	○
学校設定科目及び対象者	SSH 総合・全員	SS 部、探求	数理情報・全員	希望者	希望者

海外の生徒や研究者との協働研究活動を通して、生徒の d グローバルコミュニケーション力の育成、e 熱意の高揚、f 行動力の育成をすることができる。

３．４（２）５年間の概要

現在の日本は、あらゆる産業でグローバル化が求められ、もはや外国語を使える人材の育成なくして日本の発展は考えられない。また、グローバル化に対応できる人材の育成は、福島だけでなく日本の喫緊の課題である。そこでこの取組みでは、生徒を海外に派遣し、現地の高校や大学において科学的なテーマに関する活動を行う。

また、2011 年の大災害により「Fukushima」の知名度、注目度は世界的に高まったことから、この高まりを好機として捉え、海外の人たちに現在の日本あるいは福島の現状を伝え、復興に向けた姿勢や取り組みをアピールする。



海外研修参加者・件数

SSH 第Ⅱ期より本校グローバル事業が本格的にスタートした。サイエンスワークショップ（日英・日仏）、共同研究（台湾）、サイエンスフェア（タイ）、コンテスト（中国・シンガポール）など、全校生を対象に募集した。日英サイエンスワークショップ、日仏サイエンスワークショップには毎回文系生徒も参加している。海外研修参加件数および参加者数も大幅に増加した（第１期１件３名→第２期１７件６９名）。

また、第Ⅱ期においては海外８か国で各種課題研究発表会に参加している（中国　韓国　タイ　シンガポール　台湾　イギリス　フランス　アメリカ）。これも本校 SSH グローバル事業の成果であると考えられる。

３．４（３）内容

①日英サイエンスワークショップ

平成２３年３月の東日本大震災後、イギリスのクリフトン科学トラスト（Clifton Scientific Trust）より打診があり、被災県の高校生と教員（５校、２０名）がイギリスに招待され、ケンブリッジ大学でのサイエンスワークショップに参加した。この取り組みは元々京都の SSH 校とクリフトン科学トラストが１０年ほど前から実施しているものだが、平成２３年からは東北地区の高校も同じ取り組みに参加した。

この取組を長期的に継続させるため、本校では平成２５年度よりサイエンスワークショップを主催し実施してきた。平成２５年度までケンブリッジ大学で実施してきたが、日英の相互交流を目的として、平成２６年度は東北大学の先生方の御協力をいただき、東北地区で開催し、大きな成果を上げた。平成２８年度も同様の取組を行った。

経　緯：平成２３年８月　　英国　ケンブリッジ大学でサイエンスワークショップ
　　平成２４年８月（１年目）　英国　ケンブリッジ大学でサイエンスワークショップ
　　平成２５年８月（２年目）　英国　ケンブリッジ大学でサイエンスワークショップ
　　平成２６年８月（３年目）　日本　東北大学でサイエンスワークショップ
　　平成２７年８月（４年目）　英国　ケンブリッジ大学でサイエンスワークショップ
　　平成２８年８月（５年目）　日本　東北大学でサイエンスワークショップ

実施日：平成２８年７月３１日（日）～８月６日（土）（６泊７日）

参加者：本校生徒５名・引率教員４名

（英国）County Upper School、St Mary Redcliffe and Temple School、Newham Collegiate School、Thomas Hardy School、Merchants' Academy、Hinchley Wood School、Seven Kings High School、立教英国学院、クリフトン科学トラスト　※英国側合計　３５名（生徒　２６名　引率等　８名）

（日本）福島県立相馬高等学校、福島県立磐城高等学校、宮城県古川黎明高等学校、宮城県仙台第一高等学校、宮城県仙台第二高等学校、山形県立鶴岡南高等学校、山形県立米沢興譲館高等学校、立教池袋高等学校、東北大学「科学者の卵養成講座」受講生　※日本側合計　４４名（生徒　２８名　引率　１６名）

合計（延べ）　７８名（生徒　５４名　引率等２４名）

目　的：

・海外の同世代の学生との発表や議論を通して、グローバルな視点を養い、また英語でコミュニケーションする意欲を喚起し、また表現力、行動力を育成する。
・大学において研究活動等を体験することを通じて、研究者・技術者としてグローバル社会で生きるための能力、資質を捉え、今後のキャリア形成を考える。
・東日本大震災、原子力発電所事故の経験を踏まえ、災害・エネルギー等、今後の世界の課題となるテーマ等について研究者や生徒と議論し、将来の世界のあり方について考察する。
・現在の日本あるいは福島の現状を伝え、復興に向けた取り組み等をアピールする。

内　容：

日程	概要	具体的活動
7/31	福島県ﾌｨｰﾙﾄﾞﾜｰｸ	明治時代の天文学、磐梯山の噴火について現地で学習した。
8/1	福島県ﾌｨｰﾙﾄﾞﾜｰｸ	吾妻山登山、地熱発電所を見学し、日本の火山、地熱、地震について学習した。安定的な地形であるイギリスとの比較を行い、地形の多様性、自然エネルギーの活用について学んだ。日本の生徒が解説を行った。
8/2 ～ 8/4	東北大学研究室活動	工学部、農学部、理学部の 10 研究室で研究室活動を行った。1 研究室あたり日英の高校生各 2～3 名を配属し、少人数で活動した。プロジェクトは以下の通りである。 ①科学と社会と安全、②モバイルアプリケーションを用いた津波被害想定結果の活用、③マイクロ流路内の迅速混合を可視化・評価してみよう、④ナノ材料の物性とデバイス作製、⑤DNA 損傷による細胞死、突然変異を防ぐ DNA 修復の仕組み、⑥マメ科植物と共生する根粒菌の細胞観察、⑦微生物と環境とバイオエネルギー、⑧個人ゲノム情報にもとづく健康管理とその社会的意味、⑨土壌中の放射性物質の定量的測定、⑩三次元培養系における細胞内酵素の可視化
8/5	宮城県ﾌｨｰﾙﾄﾞﾜｰｸ	東日本大震災による被災地の見学による津波被害や防災について学習した。東北大学の研究者が解説を行った。
8/6	最終ﾌﾟﾚｾﾞﾝﾃｰｼｮﾝ	東北大学研究室活動やサイエンスワークショップ全体について日本、イギリスの生徒が共同して発表会を行った。

＜事前研修　事後研修＞

サイエンスワークショップを単なる参加型の取組とせず、生徒の能力向上を確かなものとするために事前研修、事後研修を実施した。事前研修としては、本校およびバークレイズ社による英語プレゼンテーション研修、研修先の事前調査、東北地区の参加者によるコミュニケーション研修等を実施した。また事後研修として、報告書の作成や成果報告会を行った。

成果と課題：

○　東北大学におけるイギリス側生徒との共同研究により、英語力やコミュニケーション能力に加え、科学的思考力やグローバルな視点を持った研究者として活躍するための能力を大きく育成できた。

○　震災体験を発表したりその体験を踏まえ議論を重ねたりすることで、今後の科学技術と社会のあり方についての思考力を育成できた。

○　初めは受動的であった生徒も、活動を進めていく中で積極的かつ自主的に研究活動に携わることができるようになった。特に質問をすることの重要性を認識し、行動力が大きく高まったと考えられる。

○　イギリス側生徒と日本側生徒で協力しながら研究室活動を行うことができた。ただグループで中心となって議論をしたり話をまとめたりするためには、まだコミュニケーション能力が不足していると考えられる。

○　英語での発信力に関して、準備期間がある場合にはある程度レベルの高いプレゼンテーションをすることができるが、発表後の質疑応答に関しては、質問を聞き取ることも含めまだ課題が残る。

○　研修を通して英語学習に対する動機が高まり、かつ福島を世界に発信していきたい、福島の復興のために尽力したいという思いが高まった。この思いを実際の行動につなげさせたい。

②放射線日仏学生交流「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究

経緯　平成２４年２月に、フランスの放射線防護文化評価センターのThierry Schneider 先生が来校され、放射線防護に関する課外活動に取り組むフランスの高校生との交流の提案があり、以後方法を探りながら進めることとなった。当初はインターネットＴＶ会議システムを使っての交流を進めてきたが､平成２５年度より､３月には福島高校の生徒がフランスの国際会議に参加し、８月には逆にフランスの高校生が来福して、福島でのワークショップに参加するという相互交流を進めてきた。

平成２６年１月１１日（土）ＴＶ会議システムによる交流
福島高校・安達高校←→Lycée Notre-Dame・Lycée du Bois d’Amour

平成２６年３月３１日（月）～４月２日（水）高校生放射線防護国際会議参加
（ジュネーブ　フランス）

平成２７年１月１７日（土）ＴＶ会議システムによる交流
福島高校←→Lycée Notre-Dame・Lycée du Bois d’Amour

平成２７年３月２３日（月）～２５日（水）高校生放射線防護国際会議参加（カダラシュ　フランス）

平成２７年８月　３日（月）～８日（土）高校生放射線防護ワークショップ実施（福島）Lycée Notre-Dame・Lycée du Bois d’Amour参加

平成２８年３月２３日（水）高校生放射線防護国際会議参加（ＴＶ会議システムによる）

平成２８年８月１５日（月）～２０日（土）高校生放射線防護ワークショップ実施（福島）Lycée Notre-Dame・Lycée du Bois d’Amour・Lycée　Giocante・マレーシア３校・インドネシア１校･東京都立戸山高校

平成２９年３月２０日（月）～２２日（水）高校生放射線防護国際会議参加（パリ　フランス）

高校生放射線防護ワークショップ実施（福島）

実施日：平成２８年８月１５日（月）～２０日（土）

会　場：東京大学、日本財団、久之浜町、J ビレッジ、南相馬市、福島高校、飯坂町、会津若松

参加者：本校生徒１２名（教員４名）、フランス生徒９名（教員３名）（Lycée du Bois d’Amour in Boulogne、Lycée Notre Dame in Poitiers）、マレーシア生徒３名（教員１名）、インドネシア生徒２名（教員１名）、東京都立戸山高校生徒３名（教員１名）、早野龍五（東京大学）、Brown Azby（SafeCast）、石井秀樹（福島大学）、宮崎真（福島県立医大）、多田順一郎（放射線安全フォーラム）、Thierry Schneider（CEPN）、Sylvie Charron（IRSN）

内　容：東日本大震災と福島第一原発事故後の放射線の状況を中心とし、食の安全、観光産業、避難・帰還問題、エネルギー問題等、福島が抱える問題について、海外の生徒との交流を通しながら問題意識を高めていく。

日付	場所	内容
15 日（月）	東京大学 日本財団	・開講式 ・福島の現状についての基調講演（早野先生） ・放射線についての講義（Azby 先生、多田先生） ・参加高校の学校紹介とレセプション
16 日（火）	久之浜公民館 末続集会所 南相馬市	・津波被害と復興状況についてのプレゼンテーション ・市民による自家野菜の放射線計測見学 ・津波被災水田の再生見学（石井先生）
17 日（水）	福島高校 飯坂町	・被災圃場の再生について（石井先生） ・非破壊式放射線測定の見学 ・桃畑見学（安斎農園） ・堀切邸見学、桃ピューレ作り（堀切邸）
18 日（木）	会津若松	・磐梯山の噴火について記念館（磐梯山噴火記念館） ・会津藩校日新館見学 ・会津鶴ヶ城と会津の歴史 ・会津郷土料理こづゆ
19 日（金）	福島高校	・甲状腺がんと放射線についての講義（宮崎真先生） ・フランス、マレーシアの高校生持参の D-shuttle データの分析 ・プレゼンテーション準備 ・プレゼンテーション（６グループ）
20 日（土）	まるごと日本	・トークセッション ・閉講式

国際高校生放射線防護会議参加（フランス）

３月２０日（月）～２２日（水）（フランス）で開催された国際高校生放射線防護会議には、参加希望生徒の応募は１７名となり、１１月初旬に選抜が行われ８名が選ばれた。以後毎週１回集まりを持ち、福島の状況について学習を深め、以下の５本のプレゼンテーションを準備した。

1 Radiation Dose in Fukushima High School Students

2 Thyroid problem of Fukushima

3 Can you eat Fukushima's food?

4 Situation and problems of evacuation and return in Fukushima

5 The reactor decommissioning of Fukushima Daiichi NPS

まとめと成果：

今年は、３年目となり新しい展開となった。

○　夏のフランスの来日に合わせ、南アジアから、マレーシア、インドネシア、東京の高校生を迎え、国際的なワークショップとなった。

○　３月のフランスでの高校生放射線防護国際会議への参加が、予算的にも見込めるようになり、それに伴い毎年１月に行ってきたインターネットを使ってのTV会議は実施しないこととした。

○　まとめの発表会は１９日午後、福島高校視聴覚室で校内外に公開して実施した。本校１、２年生の生徒約７０名のほか若干の保護者及び教員で、会場は満席となった。発表は英語で行い、各発表後、質疑応答が行われた。会場からの「保護者は福島に行くことを不安に思わなかったのか」との質問に対し、フランスの生徒は「先生の話を聞いて大丈夫と伝えたが、私も最初は不安だった。実際に福島に来てみて普通の生活ができているとわかった。また来たい。」と答えた。科学に基づいて福島の状況と課題を理解し、それを国際的に発信するという目的は達成できた。

○　海外生徒の福島での宿泊は、本校生徒の自宅へのホームステイとした。海外生徒は日本食や日本での生活体験を楽しみにしている一方、本校生徒は海外生徒との身近な交流を楽しみにしており、本校における国際交流の進め方の先例となっている。

○　本校では、すでにこれらの学習活動の一部を課題研究や総合学習で取り上げ、実践例として積み重ねている。今後さらに実践を進める一方、このワークショップの内容をもとに総合学習の教材化を検討中である。

③タイ研修

科学教育に特化した学校であるPrincess Chulabhorn Science High School Phetchaburiを会場として開催されたThailand Japan Student Science Fair 2015（TJSSF2015）に参加し、研究発表等を行った。プレゼンテーションを通じて、英語による表現力やコミュニケーション能力の育成を図った。

実施日：平成２７年１２月２１日（月）～２５日（金）（４泊５日）

参加者：本校２年生２名（男子１名、女子１名）および教員１名　日本からはＳＳＨ校を中心として２５校、約１５０名が参加、タイからは約３００名が参加

内　容：

○　研究発表：口頭発表とポスター発表に分かれ、同世代の生徒達が個々の研究について議論を行った。本校生はポスター発表を行い、しっかりと英語で研究発表、質疑応答を行った。また、日本、タイの教員がそれぞれの視点でアドバイスを行った。

○　科学者による講演会：日本からＪＡＸＡの川口淳一郎教授、タイからKhon Kaen大学のSopit Wongkham教授が招かれ、それぞれ宇宙工学と医・薬学に関する講演を聴講した。研究の手法や課題解決法に関する体験談もあり、高校時代に何をどのように行うべきか学んだ。

○　サイエンスウォークラリー：タイの大学教授、高校の先生方による数学、物理学、化学の実験を実施した。実験手順の説明を英語で聞き、グループ毎に確認しながら、円周率πの測定実験、光と燃焼に関する実験を実施し、コミュニケーション力の向上を図った。

○　天体観測：タイの天球図をもとに、天体観測を行った。緯度経度が日本と異なるタイの夜空の日周運動の様子は日本のものとは異なるため、タイでしか体験できない天体観測であった。

○　フィールドトリップ：４ルートに分かれてフィールド学習を行った。風力発電所や農業試験場、自然環境保護地域での様子など、タイ政府の主導による科学技術を駆使した取組の実際に

ついて学んだ。午後は各グループに分かれて、午前中のフィールドトリップの内容をパワーポイントにまとめ、班ごとに発表を行った。

成果と課題：

○　TJSSF2015 への参加を通して、英語によるコミュニケーション力の向上が顕著に見られた。タイの生徒達も英語を母国語としていない点では日本と共通であるが、参加生徒の語学力は高く、プレゼンテーション能力も大変秀でていたため、五日間のプログラムを通して、コミュニケーションツールとしての英語の重要性を再認識でき、生徒の意識が改善された。

○　また、自らの意見や立場を相手に理解させることが困難であったため、様々な事象を英語で論理的に説明する力が不足していることがわかり、課題を見いだすことができた。

○　引率教員にとっても TJSSF2015 への参加は大変有意義なものであり、タイの科学教育の特色やカリキュラムについて様々な教員と情報交換ができたことは大きな収穫であった。日本の科学教育との相違点などを明確に把握することができ、諸課題を整理することができる良い機会であった。

④北京・台湾研修　～科学教育におけるリーダーシップ育成の取り組み～

SSH 科学技術人材育成重点枠事業の一環として、立命館高校、連携校（７校）の生徒によって１年間を通じ、「海外校との共同研究」のあり方を研究するための取り組みを行った。

参加者：日本校：本校２年生２名（女子２名）および教員１名　日本からは、早稲田大学本庄高等学院、筑波大学附属駒場高等学校　東海大学付属高輪台高等学校、東京工業大学附属科学技術高等学校、静岡北高等学校、千里高等学校、立命館高校　生徒 18 名および　教員９名

月日	目　的　と　内　容
6/12	共同課題研究研修会　　会場：東京工業大学附属科学技術高等学校
7/24 ～8/1	**BeiHang Experimental School INTERNATIONAL SCIENCE FAIR 2016　　会場：北京航空航天大学** 今次 SSH 科学技術人材育成重点枠研究開発においては、研究開発課題を「国際舞台における科学研究の推進・協働を担うリーダーシップ育成」とし、国際的な共同研究や交流が 21 世紀国際社会の創造につながる重要分野であるという位置づけをしている。その中で連携校生徒とともに海外科学高校での取り組みにおいて生徒のリーダーシップ伸長を目指し、その過程を分析する。同時に、海外科学校との交流関係をより強く構築していくことを目指して、まず、北京航空航天大学附属高校が主催するサイエンスフェアに日本の連携７校が参加した。
11/1 ～5	**Japan Super Science Fair 2016　会場：立命館中学校・高等学校長岡京キャンパス** 海外理数教育重点高校や国内スーパーサイエンスハイクールを中心に、優れた理数教育を実践している高等学校の生徒達による「科学研究発表」を通しての交流を行うことにより、参加生徒が、将来の国際社会で活躍する科学者、技術者への夢や使命感を獲得し、将来への国際的ネットワークの基礎を構築すること、参加校においては、相互の連携を強め、各校の科学教育の発展に寄与することを目的とする。全体で世界 20 カ国以上、海外校から 30 校以上の生徒・教員が参加した。

	主な内容：●科学研究ポスターセッション　●Science Zone　●Science World ●企業見学　●文化発表　●日本文化紹介
12/21 ～24	**台湾共同研修　研修先：高雄高級中学校** 科学分野での国際交流がますます重要になってきている。その中で、海外生徒と国や学校、言葉や文化の違いを超えて、共同で研究を進める力が問われてくることが明らかである。この研修においては、日本と台湾で３カ月間共同作業を行ってきた研究について、直接会って議論し、成果をまとめて発表することを目標とする。その中で、国際的な共同研究を行うための資質、さらには、今後、世界を舞台に活躍するための素養を高めることを目指す。今回訪れる高雄高級中学、高雄女子高級中学は立命館高等学校にとってたいへん親交の深い交流校、淡江大学は立命館大学にとって大切な交流大学であり、今回の訪問によって、さらに友好関係を強めるための使命を負っていることを自覚し、多くの友情を育み、将来に有益なネットワークを築く努力をする。

成　果：

○　生徒は、英語による発表、海外高校生との共同研究など初めての経験を積むことで、英語を使う事への不安がかなり解消されたと感じることができた。特に、１１月に参加した Japan Super Science Fair 2016 内での英語の活用、英語でのコミュニケ-ション、英語での発表と、台湾研修での共同研究発表に関しては、生徒の学習意欲が飛躍的に高まり、海外生徒の前で、リーダーシップを取るような変容も数多く見られた。

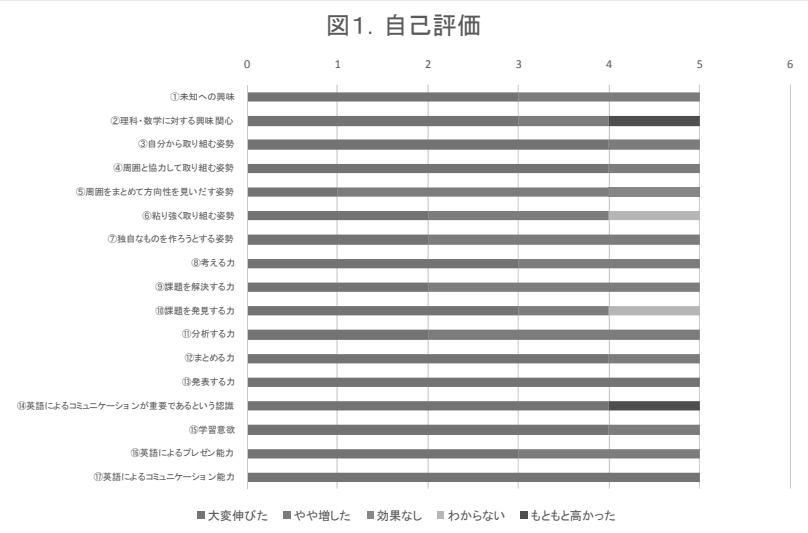
○　ただの海外交流だけでは、全く意味がなく、科学的な「テーマ」をもって共同研究することにこそ大いに意義があると考える。その経験をすることで、将来、国の枠を超えた「世界」という舞台で活躍する人材間での大きなネットワーク構築を形成することができた。

○　英語でのビデオ会話に関して、表面的な質問になってしまう傾向があった。これは、情報機器の整備や英語のリスニング力なども含め課題が残った。

３．４（４）　仮説の検証

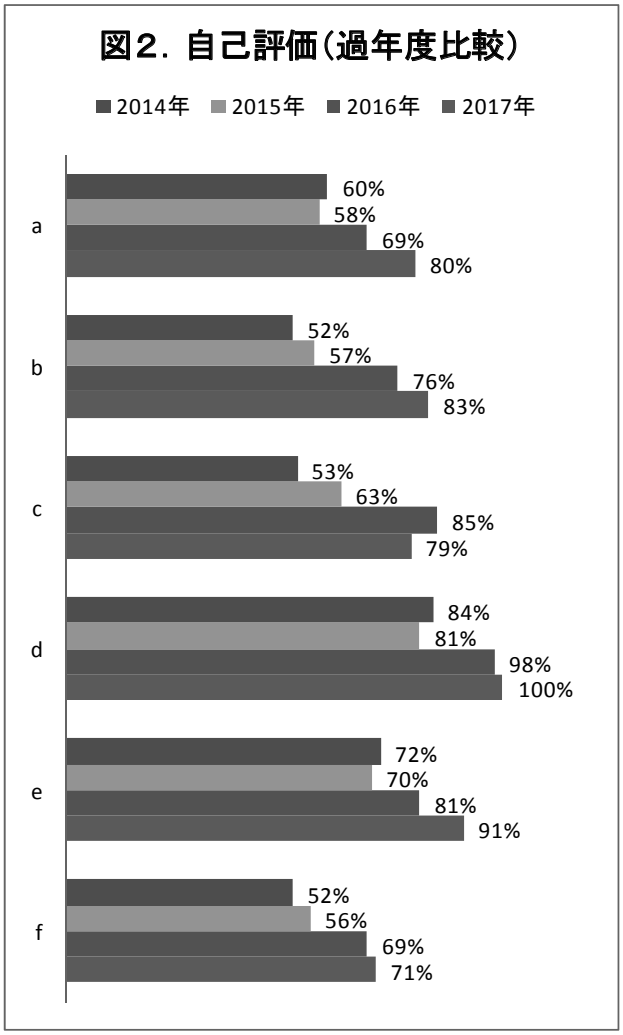
まず今年度のグローバル事業に関して仮説の検証を行う（図１）。

グローバル化に対応できる人材の育成は、福島だけでなく日本の喫緊の課題である。本研修を通して、主に **d グローバルコミュニケーション力の育成、e 熱意の高揚、f 行動力の育成**を図ることを目標とした。



生徒自身による達成度評価から、**d グローバルコミュニケーション能力**に関する項目が実施後に大きく高まったことがわかった（⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑯⑰）。また未知なものや科学に対する興味関心、周囲をまとめ協力しながら自ら粘り強く物事に取り組み独自なものをつくろうとする姿勢、学習意欲に関する項目の自己評価において「増した」と回答している参加者がほとんどだったことから、研修に参加することで**e 熱意**や**f 行動力**が大きく高まっていることがわかる（①②③④⑤⑥⑦⑮）。これらは主体性を促す協働参加型研修である本研修の効果だと考えられる。

次に２０１４年から２０１７年までの参加者の自己評価の過年度比較を行いながら仮説の検証を行う（図２）。



仮説で伸びると考えられた**d グローバルコミュニケーション力**、**e 熱意**、**f 行動力**はもちろんのこと、**a 課題発見力**、**b 課題解決力**、**c コミュニケーション力**を含めたすべての資質能力に関する自己評価が年度ごとに上昇傾向にあることがわかった。2017 年度にはすべての項目が高い数値を示し、特に d に関しては 100％の参加者が伸びたと実感している。

これには主に３つの原因が考えられる。一つ目には、海外研修が基本的にワークショップ形式をとっていることである。与えられた研究テーマの中で課題を発見し、海外の生徒と議論を重ね協力をしながら課題解決に臨むことになる。そして研修最終日には成果発表の場が設けられている。この形式であれば、d や e だけでなく a、b、c の資質能力が伸びるのは必然と考えられる。２つ目には、2016 年度より校内における事前研修や事後研修をさらに充実させたことが挙げられる。事前研修として行った、日本人教員および ALT による質疑応答の方法を含めた段階的プレゼンテーション指導や、事後に行われた、日本語や英語による成果発表会を通した継続的な指導の効果が大きかったのではないかと考えられる。３つ目には、事業を継続することによる、研修内容自体の深化が挙げられる。

しかし同時に、仮説に挙げた f が比較的低いことが課題として浮き彫りにもなった。もともと行動力の高い生徒が海外研修に参加を希望していることも考えられるが、自ら考え行動することがさらに必要となるような課題への取組を通して、参加者の行動力を高める事業の計画立案が求められる。

また海外研修は少人数の希望者のみを対象としている。この成果が全校生徒に波及できるようなものとするための工夫をすることも、今後のグローバル事業の課題となる。

研修後参加者の意識が変わり、進路選択にも大きく影響を与えている。数値には現れていない大きな効果がこれらの研修にはあると考えられる。その効果を明確にするためにも、今後高校卒業後および大学卒業後の追跡調査が必要である。

３．５　「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究

「福島復興を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究」を通して高めようとする生徒の力は、下図(5)キャリア教育のａ課題発見力、ｂ課題解決力、ｅ熱意、ｆ行動力の４つである。

事業 能力・資質	(1)研究力醸成	(2)課題研究	(3)情報ｶﾘｷｭﾗﾑ	(4)ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ人材	(5)ｷｬﾘｱ教育
ａ課題発見力	○	○			○
ｂ課題解決力	○	○			○
ｃｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力			○		
ｄｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力				○	
ｅ熱意		○		○	○
ｆ行動力		○		○	○
学校設定科目及び対象者	SSH 総合・全員	探究、SS 部	数理情報・全員	希望者	希望者

将来、社会的・職業的に自立し、社会の中で自分の役割を果たしながら、自分らしい生き方を実現させるため、「福島復興」を基盤としたキャリア教育の実践を企画した。
この学習カリキュラム開発研究のため「医療系セミナー」を実施している。医療系セミナーでは震災以降急激に医療体制が崩れつつある福島の医療を支える人材育成を目標とした。これらを踏まえ課題発見力、課題解決力、熱意、行動力の育成を図る。

３．５（１）仮説

震災後の医療機関等の見学・研修を通して福島県の現状と課題を理解し、それぞれの課題解決のために必要なことを自ら考える中で、生徒の課題発見力、課題解決力、熱意、行動力を高めることができる。

３．５（２）５年間の概要

震災後、特に浜通りを中心とする県内の医療機関は、原発事故の影響を大きく受け、現在でもその機能は回復していない。将来の福島の医療を担う医療人を育成するためには、福島に対する正しい知識を持つとともに、医学部志願者が自分事として医療課題を認識する必要があった。そこで、このプログラムでは医療の現場での研修を重視して進めてきた。この５年間、毎年医療現場での研修を行っている。その中でも、震災後の影響が色濃く残っていた平成２４年～２６年度は、生徒の主体的活動を促すプログラムで実施した。その研究結果を基に、２７年・２８年度は、医療課題や医療知識を身につけさせることに重きを置き、県立医科大学との連携の中、数多くの医大主催の講座に生徒を参加させた。

３．５（３）内容　医療系セミナー

平成２４年度

震災後の福島の現状把握に重きを置き、医療に限定せずに生徒を募集し福島県の課題を検討させるプログラムを行った。この年は、３０回ほど福島高校に講師を招いて福島県の課題把握、経済・経営の基礎知識、流通の仕組み、市場調査の重要性、マーケティングの方法等の研修を行った。企

画書の書き方、パワーポイントの作り方からプレゼンの方法まで内容は多岐に渡り、実用性の高い知識や技術を身に付けている。同時にグループ毎に企画を立ち上げ、大学・民間企業・県庁等の協力を得ながら実現に向けて動き出した。

相馬・南相馬（小高）視察
震災直後の様子を聞いたり、NPO の方々と一緒にボランテティア体験を行ったりした。この他、震災後に廃業が相次いだ福島の温泉地なども視察し､数多くの課題を見つけるきっかけとなった。
平成２５年度
　この年は、被災地の医療現場から医療課題を見出し、解決策を見つけ出す PBL 形式を導入して実施した。県立医科大の学生団体との連携もあり内容は最も充実した一年であった。

回数	日付	場所	内容
第１回	6/29	福島高校	講義「福島の医療事情」大谷先生 医大生との交流　テーマ：「医療人にとって必要なこと」
	6/30	福島医科大学	現場見学（手術室、ドクターヘリ、被ばく医療棟、高規格救急車、PET-MRI､ダヴィンチ）　ディスカッション「自分が目指す医師像」
第２回	8/12	福島高校	講義「いま福島県の精神医療に期待されること」矢部先生 「プレゼンテーションの仕方」松井先生 ディスカッション「医療人とは」
	8/13	①会津 ②浜通り	福島の２地域（会津・相双地区）の医療現場から福島の抱える医療課題を考える。相双地区：震災後の精神的なケアについて学ぶ。津波被災地を見学する。会津：医師不足と僻地医療について学ぶ。
	8/14	福島高校	報告会（２日目の内容を互いに報告）
第３回	10/19	福島高校	前回までに考えてきた、福島県の抱える医療問題を踏まえ、この回から「自分たちに何ができるか」をブレーンストーミングなどを用いながら考えていく。 講義「福島医大の取り組み～よろず健康相談会」松井先生

			ディスカッション「医療問題解決のために、自分たちに何ができるか」
	10/20	福島高校	講義「鍼灸医療から見た統合医療」中沢先生 「地域医療の現実と課題」春日先生 「医療に求められる作業療法士の仕事」平野先生
第４回		飯舘村役場	飯館村の現状　飯館村の医療課題の聞き取り調査
第５回	11/24	福島高校	講義「課題解決能力をつけるには」伴場さん
第６回	11/28	福島医科大学	講義「笑いと健康について」　大平先生
第７回	12/7	福島高校	発表練習
第８回	12/8	福島医科大学	県立医科大学理事長兼学長へのプレゼン発表

平成２６年度

この年は、生徒自身が等身大の問題として医療を考える場の提供を目指した。そこで、福島市内で終末期医療の訪問診療を実施している医療法人社団爽秋会　ふくしま在宅緩和ケアクリニックの全面協力を得て、２週間に渡り生徒を患者さんのご自宅に連れて行ってもらい、医療の現場に触れる機会を設けた。救えない命とどう向き合うのか、生徒たちは大いに悩んだようである。この活動の後、生徒たちは自主的に集まり、日本における終末期医療のあり方などを話し合うようになった。生徒の感想にも、「患者さんの死は医療の敗北と思ってきたけど、命に対する考え方が変わった」、というものもあった。高校では、どちらかというと医師の華々しい活躍の場を見せたり話したりすることが多いが、このような活動はまた違った生徒のやる気・意識を高める結果となった。

実施日：平成２６年８月８日～１９日　　場所：患者さんのご自宅　参加者；本校（１２名）

平成２７年度

この年は、県立医科大学との連携で、市民講座への生徒参加と被災地の医療機関への研修を行った。

回数	日付	場所	内容
第１回	6/6	福島県立医科大学	「がん治療最前線～がん免疫細胞療法とは～」講義 ①「がんの治療方法について学ぼう」 ②「よくわかる　がん免疫細胞療法」
第２回	8/9	ザ・セレクトン福島	「福島県救急医療最前線　」講義 ①「急性心筋梗塞死亡率日本一」の座を返上するために ②「面積日本第３位」全県をカバーする救急体制とは
第３回	10/10	ザ・セレクトン福島	「福島で安心して産み育てるために」講義 ①「福島で産み育てる、お母さんたちの今 ～県民健康調査よりから」 ②「福島で安全に安心して産み育てるために」
第４回	12/5	ザ・セレクトン福島	「福島県　認知症医療最前線」講義 ①「今、認知症に寄り添う～認知症医療の現状と課題～」 ②「画像でみる認知症」
第５回	3/12	南相馬市立総合病院	災害時医療の課題　講義＆討論 ①原発事故による避難準備の中での医療現場の対応につ

			いての講演 ②福島の医療について、現場の医師とグループディスカッション

平成２８年度

平成２５年度に本校と福島県立医科大学連携で実施した医療施設見学＆体験を、県内４校（福島高校・安積高校・磐城高校・会津高校）に広げ共同開催で実施した。最先端医療機器にも触れることができる体験型学習にするとともに、医学生に求められる厳しさも伝える内容とした。

タイムテーブル

10:00　開会式（オリエンテーション、アンケート実施）
10:15　講義１（災害医療：講師未定…田勢長一郎特命教授）
10:45　要救護者トリアージ体験実習
12:45　講義２（泌尿器科学講座：小島祥敬教授）
13:45　班別　ダ・ヴィンチ見学（各班 15 分程度：見学外の班は医学部生の定期テスト問題にﾁｬﾚﾝｼﾞ）
15:45　講義３（医師という職業のやりがい、厳しさ：大谷晃司教授）
16:45　閉会式（アンケート実施）
17:00　解散

３．５（４）検証

○課題発見力　○課題解決力

被災地医療機関見学では必ずグループディスカッションを課し、多様な視点から物事を捉える練習をさせてきた。また、実際に震災時に起こった現象から、どのような判断を取るべきかを考えさせることで、課題発見力の育成を図った。このプログラムを体験した生徒の多くが、課題発見力・解決力を伸ばすことができたと答えており、医学部進学に対する意欲向上に大きく貢献している。

○熱意　○行動力

プログラム開発を進めるため、敢えて毎年趣向を変えて実施してきた。この５年間を通して見えてきたのは、医師による講演などを通して確かに知識・意欲・関心が伸びることが分かったが、地元の医療課題を解決したいという熱意・行動力の向上には２５年度に実施した PBL 形式のプログラムが圧倒的に有効であるということだ。実際にこのプログラムを体験し医学部に進学した学生は、医学生ながら地域医療の課題解決に向け活動を開始している。高校での活動がその場だけに留まらず、その後の活動にも大きく影響を与えている。このようなことを踏まえると、その地域が抱える医療課題を積極的に解決できるような医療人を育成するためには、高校生といえども地元の医療課題を考えさせ実際に行動させることが必要であることがわかる。ただし、課題としてはこのプログラムの運営には相当な人的リソース・ネットワーク・根回し等が必要であり、教員を含めたその負担はかなり大きいということだ。一つの高校が単独のプログラムとして実施することは、相当に困難である。地元の医大・医学生グループ・医学部進学の多い高校どうしの連携を進め、双方にとってメリットのある形でプログラム化することが必須であると思われる。

第Ⅳ章　実施の効果とその評価

４．１　本校ＳＳＨ事業の概要

実施の効果とその評価を述べるにあたり、本研究の概要を以下に記す。

本校ＳＳＨ事業により育成したい能力資質

a　自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力

b　想定外にも対応できる課題解決力

c　情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力

d　柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力

e　自分自身や地域の未来に向けた強い熱意

f　逆境に負けない行動力

能力資質を育成するために取り組む事業

（１）課題研究力を醸成する学習カリキュラム開発研究（学校設定科目『SSH 総合』）

（２）課題研究推進プログラム開発研究（学校設定科目『探究』）

（３）情報機器を活用した理科・数学科のカリキュラム開発研究（学校設定科目『数理情報』）

（４）グローバル社会に適応できる科学人材育成プログラム開発研究（希望者対象の事業）

（５）「福島復興」を基盤としたキャリア教育プログラム開発研究（希望者対象の事業）

各事業と育成したい能力資質の関係（仮説）

事業 / 能力・資質	(1)研究力醸成	(2)課題研究	(3)情報ｶﾘｷｭﾗﾑ	(4)ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ人材	(5)ｷｬﾘｱ教育
a 課題発見力	○	○			○
b 課題解決力	○	○			○
c ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力			○		
d ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力				○	
e 熱意		○		○	○
f 行動力		○		○	○

４．２　評価の方法

平成２５年度より以下の方法により評価を実施している。

・本校ＳＳＨ事業により育成したい６つの能力資質について規準を作成する。

・生徒自身の能力資質がどの段階にあるか自己評価を行う。

・規準作成にあたっては４観点（「興味・関心・意欲」「技能」「知識・理解」「思考・判断・表現」）による分類を実施する。４観点の関係は次の通りとする。

「興味・関心・意欲」…能力資質を底辺で支える資質

「思考・判断・表現」…最終的に獲得させたい能力

「技能」および「知識・理解」…「思考・判断・表現」を支える基礎的な能力

・４観点全てで捉えられない能力資質は、必要な観点のみで捉えることとする。

・各観点で「１」～「４」の４段階の基準を設け、「４」を本校ＳＳＨ事業で達成したい理想的な能力資質とする。この値の分布、平均等を評価し、課題を明らかにする。→**４．３　能力別自己評価**

・各事業と能力資質の関係を調べる。→**４．４　各事業と育成したい能力資質の関係調査**

４．３　能力資質別自己評価

６つの能力について、４観点からそれぞれ４段階で基準を作成し、マークシート形式で、生徒による自己評価を行った。また、平成２５年度の基準を見直し、一部、修正、追加を行った。

実施時期：１、２学年　平成２９年２月　　３学年　平成２９年１月

回答生徒：１学年３１４名　うち１年探究クラスまたはＳＳ部生徒　３５名

２学年２９２名　うち２年探究クラスまたはＳＳ部生徒　３８名

３学年２８８名　うち３学年ＳＳ部生徒　２０名

能力資質ａ：自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力

能力資質の捉え方:能力資質ａは未知あるいは潜在的な課題を発見する力である。そのためには疑問を持ち、疑問を深める思考力が重要であり、そのためのベースとして意欲、技能、知識が必要になる。そこで「自然や社会に問題意識を持っているか」(興味関心意欲)、「課題発見力のベースとなる発想法やものの見方を理解し、身につけているか」(技能)、「対象となる課題の知識を身につけているか」(知識理解)、「課題発見力の切り口となる疑問（なぜ？）を持ち、議論により疑問を深められるか」(思考判断表現）といった観点を重視し、規準を作成した。以下に規準と生徒の自己評価結果を記す。各学年生徒全体（探究クラス生徒を含む）と探究クラスまたはＳＳ部所属の生徒に分けて記す。また、平成２７年度のデータも合わせて示す。

【表の見方：各段階の数値はその段階を選択した生徒の割合(%)を示す。１～４段階の値を足すと理想的には100%になるが、一部、未回答、マークミス等により100%にならない項目もある。また「段階の平均値」とは段階値×割合の総和を示し、その項目の平均の段階値の目安となる（以降の表も同じ。)。】

○　同学年で昨年度と今年度の数値を比較すると、ほとんど同じ値であった。生徒の経年変化（H27１年生→H28２年生、H27２年生→H28３年生）を比較すると、学年が上がるにつれて段階の平均値（以下、単に平均値とする。）は大きくなる傾向があり、ＳＳＨ事業の効果により生徒の資質能力は高くなっているといえる。

○　「興味・関心・意欲」の平均値は各項目の中で最も大きい。特に、探究・ＳＳ部の生徒については学年が上がるごとに大きくなり、自然や社会への問題意識を持つ生徒が増加していることがわかる。

○　「技能」は、ものの見方や発想法についての技術が身についているかどうかを問う設問である。昨年度と比較して平均値は同程度であるが、１年生全体で「３」を選択する生徒が飛躍的に増加しており、昨年度より効果的に指導を行うことができている。

○　「知識・理解」については１、２学年の７割程度の生徒が「１」「２」を選択しているが、探究クラスの生徒は「３」「４」を回答する生徒が多い。探究クラスはＳＳＨの活動の頻度が一般の生徒より高いことが一つの要因と考えられる。

○　「思考・判断・表現」では他の観点よりも要求レベルが高いため、全体的に平均値は小さくなっているが、探究クラス、ＳＳ部に所属している生徒については学年が上がるにつれて段階が「４」へと近づいていく傾向が見られる。昨年度と比較して「３」を選択する割合が増加しており、課題解決力が備わってきていることがわかる。

○　いずれの項目も探究クラス、ＳＳ部に所属している生徒の平均値は高い。よって、探究クラスの活動がこれらの能力資質の獲得によい影響を与えていることがわかる。この傾向はどの能力資質についても認められ、ＳＳＨ活動の効果が大きく影響している。

観点	段階	能力資質規準	H28 1年全体	H28 2年全体	H28 3年全体	H28 1年探究	H28 2年探究	H28 3年SS部	H27 1年全体	H27 2年全体	H27 3年全体	H27 1年探究	H27 2年探究	H27 3年SS部
興味・関心・意欲	1	自然や社会の仕組みにあまり興味がない。	8.0	9.0	6.1	5.7	2.6	0.0	11.0	8.6	6.7	2.1	0.0	0.0
	2	自然や社会の仕組みに興味を持つことができる。	38.7	34.6	41.5	14.3	10.3	22.2	47.0	45.7	35.7	23.4	17.9	11.5
	3	自然や社会の仕組みに興味を持ち、さらに問題意識を持つことができる。問題意識は他人の受け売りが多い。	42.2	41.5	35.7	62.9	48.7	22.2	29.3	31.3	40.4	40.4	46.4	46.2
	4	自然や社会の仕組みに興味を持ち、さらに問題意識を持つことができる。自分のオリジナルな問題意識を持つことを心がけている。	11.2	15.0	16.4	17.1	38.5	55.6	12.6	14.4	17.3	34.0	35.7	42.3
		段階の平均値	**2.6**	**2.6**	**2.6**	**2.9**	**3.2**	**3.3**	**2.4**	**2.5**	**2.7**	**3.1**	**3.2**	**3.3**
技能	1	アイデアや考え方を、発想したり、まとめる方法やコツをあまり知らない。	17.8	15.3	15.5	8.6	0.0	11.8	24.0	19.2	11.0	2.1	7.1	3.8
	2	アイデアや考え方を、発想したり、まとめる方法やコツを1つ以上知っている。	30.3	33.6	37.4	14.3	15.4	5.9	32.8	36.7	40.2	21.3	14.3	19.2
	3	アイデアや考え方を、発想したり、まとめる方法やコツを1つ以上知っており、実際に活用したことがある。	41.1	35.5	35.2	51.4	41.0	41.2	30.3	31.6	34.6	38.3	32.1	26.9
	4	アイデアや考え方を、発想したり、まとめる方法やコツを1つ以上知っており、実際によく活用している。	10.8	15.3	11.3	25.7	43.6	41.2	12.6	12.5	13.8	36.2	46.4	50.0
		段階の平均値	**2.4**	**2.5**	**2.4**	**2.9**	**3.3**	**3.1**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**3.0**	**3.2**	**3.2**
知識・理解	1	SSHに関連する活動や研究について、関連する語句や用語をあまり知らない。	32.9	27.5	32.6	2.9	2.6	0.0	35.1	44.1	28.3	0.0	7.1	3.8
	2	SSHに関連する活動や研究について、関連する語句や用語をいくつか知っている。	48.1	45.7	44.5	34.3	7.7	16.7	43.4	38.7	41.7	25.5	10.7	7.7
	3	SSHに関連する活動や研究について、関連する語句や用語を用語をいくつか知っており、本、文献、ネットなどで調べたことがある。	14.9	18.2	14.8	40.0	48.7	44.4	16.1	12.5	20.5	46.8	53.6	46.2
	4	SSHに関連する活動や研究について、関連する語句や用語を用語をいくつか知っており、他人に説明できるくらい詳しい。	4.1	8.6	7.4	22.9	41.0	33.3	5.4	4.5	8.7	27.7	28.6	42.3
		段階の平均値	**1.9**	**2.1**	**2.0**	**2.8**	**3.3**	**3.0**	**1.9**	**1.8**	**2.1**	**3.0**	**3.0**	**3.3**
思考・判断・表現1	1	SSHで学んだ内容について、素直に理解することができる。	26.3	22.8	28.6	8.6	0.0	11.1	36.9	37.8	31.8	10.6	3.6	7.7
	2	SSHで学んだ内容について、疑問点、改善点、仮説などを挙げることができる。それらは外部からの受け売りが多い。	33.7	44.4	40.8	14.3	23.1	22.2	38.2	31.4	37.3	34.0	14.3	11.5
	3	SSHで学んだ内容について、疑問点、改善点、仮説などを挙げることができ、それには自分のオリジナルな見方、考え方を含めることができる。	30.8	23.8	21.2	51.4	41.0	27.8	18.6	21.5	21.6	29.8	42.9	34.6
	4	SSHで学んだ内容について、疑問点、改善点、仮説などを挙げることができ、それを質問、コメント、レポート等の形で表現する、あるいは周囲と議論することができる。	9.2	8.9	9.0	25.7	35.9	38.9	6.3	8.7	8.2	25.5	35.7	46.2
		段階の平均値	**2.2**	**2.2**	**2.1**	**2.9**	**3.1**	**2.9**	**1.9**	**2.0**	**2.0**	**2.7**	**3.0**	**3.2**
思考・判断・表現2	1	講義、授業、発表会等において質問する内容が見当たらない、ということが多い。	24.1	22.2	28.3	14.7	10.3	16.7	28.5	27.2	25.1	4.3	21.4	7.7
	2	講義、授業、発表会等において他人のサポートがあれば（またはグループであれば）適切な質問をすることができる。	51.4	48.0	43.4	41.2	28.2	27.8	48.4	50.2	45.9	57.4	35.7	26.9
	3	講義、授業、発表会等において一人でも適切な質問をすることができる。	17.1	21.5	16.7	23.5	43.6	16.7	16.1	16.9	18.8	21.3	32.1	19.2
	4	講義、授業、発表会等において相手の意見を踏まえて自分自身の意見を述べるなど、適切な議論をすることができる。	7.3	8.3	10.9	20.6	17.9	33.3	7.0	5.4	9.0	17.0	10.7	46.2
		段階の平均値	**2.1**	**2.2**	**2.1**	**2.5**	**2.7**	**2.6**	**2.0**	**2.0**	**2.1**	**2.5**	**2.3**	**3.0**

能力資質ｂ：想定外にも対応できる課題解決力

能力資質の捉え方:能力資質ｂは顕在化している課題や自ら設定した課題を解決する力である。課題を解決できれば最終的にはレポートの形で表現できるはずであり、またレポートの質により課題解決力の質も判断できると考えた。そこで「課題に長期的に取り組む姿勢」（興味関心意欲）、レポート作成技術やデータの扱い方」（技能）、「既知の解決策の知識」（知識理解）、「オリジナルなレポート作成」（思考判断表現）を定義づけに取り入れた。

○　平均値を昨年度と比較すると、全体的に数値は大きくなっている傾向がある。特に「思考・判断・表現」の項目については昨年度より数値が上昇しており、昨年度よりレポート作成と発表の機会を増やしたためと考えられる。

○　特に１年生の数値が大きいが、これは一昨年度より新規に企画した「フィールドワーク」の影響が大きいと考えられ、レポートにまとめて発表することで、表現力が育成されているとわかる。

観点	段階	能力資質規準	H28 1年全体	H28 2年全体	H28 3年全体	H28 1年探究	H28 2年探究	H28 3年SS部	H27 1年全体	H27 2年全体	H27 3年全体	H27 1年探究	H27 2年探究	H27 3年SS部
興味・関心・意欲	1	問題点、課題があっても解決しようとせず、そのままにしてしまう。	9.2	10.6	11.9	2.9	0.0	5.6	12.3	12.1	11.4	2.1	7.1	7.7
	2	問題点、課題に対して、他人の力を借りながら解決しようとすることができる。	31.3	43.7	39.9	20.0	30.8	16.7	39.1	39.9	38.0	27.7	21.4	11.5
	3	問題点、課題に対して、自分で解決しようと粘り強く頑張ることができる。	45.3	34.1	32.5	48.6	33.3	27.8	40.4	38.3	40.4	53.2	42.9	46.2
	4	問題点、課題に対して、自分で解決しようと粘り強く頑張ることができる。さらなる想定外の問題や課題に直面してもすぐ対応しようとする姿勢を持っている。	13.9	11.6	15.8	25.7	35.9	50.0	8.2	9.3	8.2	17.0	28.6	34.6
		段階の平均値	**2.6**	**2.5**	**2.5**	**2.9**	**3.1**	**3.2**	**2.4**	**2.4**	**2.4**	**2.9**	**2.9**	**3.1**
技能	1	問題点、課題をレポートなどにまとめる方法をよく知らない。	12.4	13.9	16.8	2.9	2.6	5.6	19.2	19.5	15.7	4.3	3.6	7.7
	2	問題点、課題をレポートなどにまとめる基本的な方法を身につけている。	46.7	52.3	49.5	22.9	15.4	5.6	52.4	53.0	47.5	36.2	32.1	0.0
	3	問題点、課題を定性的にまとめる方法を身につけている。 定性的：数値データは使わず、性質等に基づいた物事の捉え方	22.2	21.5	20.1	25.7	38.5	33.3	12.3	18.5	23.5	19.1	25.0	30.8
	4	問題点、課題を定量的にまとめる方法を身につけている。 定量的：数値データ、統計手法等に基づいた物事の捉え方	18.7	12.3	13.6	48.6	43.6	55.6	15.8	8.6	12.9	38.3	39.3	61.5
		段階の平均値	**2.5**	**2.3**	**2.3**	**3.2**	**3.2**	**3.4**	**2.2**	**2.2**	**2.3**	**2.9**	**3.0**	**3.5**
知識・理解	1	問題点や課題に取り組む時、その背景や既知の解決策があるかどうかを知らずに物事を進める。	5.4	7.9	8.4	0.0	2.6	0.0	7.9	10.9	9.4	2.2	3.6	7.7
	2	問題点や課題に取り組む時、その背景や既知の解決策があるかどうかを漠然と知る程度で満足する。	24.7	26.2	30.1	14.3	5.1	11.1	29.4	33.2	32.3	17.4	3.6	3.8
	3	問題点や課題に取り組む時、その背景や既知の解決策について、ネットで調査し、理解することができる。	59.5	53.3	48.9	71.4	48.7	50.0	55.1	49.5	46.1	56.5	53.6	46.2
	4	問題点や課題に取り組む時、その背景や既知の解決策について、ネットだけでなく、文献、専門書等で深く調査し、理解を深めることができる。	10.4	12.6	12.3	14.3	43.6	38.9	7.3	6.1	11.8	23.9	39.3	42.3
		段階の平均値	**2.7**	**2.7**	**2.6**	**3.0**	**3.3**	**3.3**	**2.6**	**2.5**	**2.6**	**3.0**	**3.3**	**3.2**
思考・判断・表現1	1	問題点や課題、その解決策をレポート等にまとめることがあまりできない。	7.3	9.6	12.6	2.9	5.1	0.0	14.5	16.9	13.8	2.1	7.1	3.8
	2	問題点や課題、その解決策をレポートなどにおおまかにまとめることができる。	39.4	49.3	46.6	22.9	10.3	22.2	48.3	47.9	50.6	40.4	17.9	19.2
	3	問題点、課題、解決策を定性的な観点からレポート等にまとめることができる。解決策には自分のオリジナルな表現、見方、考え方等を多少含めることができる。	41.6	32.1	27.5	54.3	56.4	16.7	28.7	26.8	27.3	34.0	46.4	38.5
	4	問題点、課題、解決策を定量的な観点も含めてレポート等にまとめることができる。解決策には自分のオリジナルな表現、見方、考え方を含めることができる。	11.7	8.9	13.3	20.0	28.2	61.1	8.5	8.0	8.3	23.4	28.6	38.5
		段階の平均値	**2.6**	**2.4**	**2.4**	**2.9**	**3.1**	**3.4**	**2.3**	**2.3**	**2.3**	**2.8**	**3.0**	**3.1**
思考・判断・表現2	1	発表の経験がほとんどなく、発表することは難しい。	9.8	10.6	12.0	5.7	7.7	0.0	12.6	13.1	14.6	4.3	10.7	3.8
	2	準備した原稿を読みながら発表することができる。質問に対応するのは難しい。	24.4	31.1	31.8	11.4	5.1	16.7	36.3	32.6	34.6	27.7	7.1	3.8
	3	原稿があればそれに基づいて発表することができる。質問がきても想定された質問であれば十分対応できる。	56.6	47.0	45.1	62.9	56.4	27.8	41.6	44.4	39.4	46.8	28.6	30.8
	4	原稿に頼らずその場で発表することができ、想定外の質問や事態に柔軟に対応することができる。	9.2	11.3	10.4	20.0	30.8	55.6	9.5	9.3	11.4	21.3	53.6	61.5
		段階の平均値	**2.7**	**2.4**	**2.4**	**2.9**	**3.1**	**3.4**	**2.5**	**2.3**	**2.3**	**2.8**	**3.0**	**3.1**

能力資質ｃ：情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力

能力資質の捉え方:能力資質ｃは現代社会において不可欠な情報リテラシーの獲得とそれを備えたコミュニケーション力である。情報機器を適切に活用するための意識、技能、知識、およびそれらを踏まえて発表や議論をする力が必要であると考え、定義付けを行った。

○　学年全体の生徒を比較すると、昨年度より評価が上がっている。各事業の集大成として、まとめる作業を増やした点が効果的に影響していると考えられる。情報リテラシーを獲得する科目として１年次に学校設定科目『数理情報』を設定しているが、今後も数理情報と各種事業との連携を意識して取り組んで行く必要がある。

観点	段階	能力資質規準	H28 1年全体	H28 2年全体	H28 3年全体	H28 1年探究	H28 2年探究	H28 3年SS部	H27 1年全体	H27 2年全体	H27 3年全体	H27 1年探究	H27 2年探究	H27 3年SS部
興味・関心・意欲	1	パソコンなど情報機器を使うことにあまり興味がない	12.0	11.3	12.2	11.4	5.1	5.6	15.1	13.5	15.3	8.5	10.7	3.8
	2	友人等とのコミュニケーションのために情報機器を使うことに興味がある。	29.7	42.1	41.2	14.3	15.4	16.7	36.9	44.2	41.2	27.7	17.9	11.5
	3	学校活動におけるコミュニケーションのために情報機器を使うことに興味がある。	17.1	19.5	14.8	22.9	41.0	16.7	20.8	17.6	16.9	25.5	25.0	23.1
	4	社会でのコミュニケーションのために情報機器を使うことに興味がある。	41.1	26.8	31.2	51.4	38.5	61.1	27.1	24.4	25.5	38.3	46.4	61.5
		段階の平均値	2.9	2.6	2.6	3.1	3.1	3.3	2.6	2.5	2.5	2.9	3.1	3.4
技能	1	文章作成、表計算、発表などの資料作成において情報機器をあまり使うことができない。	18.4	23.8	29.6	5.7	2.6	16.7	27.9	35.9	35.8	17.4	21.4	11.5
	2	資料作成をするときに文章作成、表計算、プレゼンソフトのうち、2つ以上使いこなすことができる。	28.9	34.4	30.2	11.4	15.4	11.1	29.5	28.5	30.7	10.9	10.7	7.7
	3	資料作成をするときに文章作成、表計算、プレゼンソフトの全てについて基本的な使い方は身につけている。（基本的：最低限その機能を使えること）	32.1	27.8	26.4	31.4	51.3	27.8	29.2	21.5	20.5	32.6	25.0	34.6
	4	資料作成をするときに文章作成、表計算、プレゼンソフトのすべてについて発展的な使い方を身につけている。（発展的：例えば装飾、適切なグラフ作成、アニメーションなど）	20.6	13.9	13.2	51.4	30.8	44.4	13.3	14.1	11.8	39.1	42.9	46.2
		段階の平均値	2.5	2.3	2.2	3.3	3.1	3.0	2.3	2.1	2.1	2.9	2.9	3.2
知識・理解	1	情報機器を使ってコミュニケーションする場合、特にルールは必要ない。	9.2	7.0	9.7	8.6	2.6	5.6	17.0	10.5	11.0	8.5	0.0	3.8
	2	情報機器を使ってコミュニケーションする場合の情報モラルを1つ知っており、実際に守っている。	22.5	30.1	26.5	20.0	15.4	22.2	33.1	30.4	27.8	31.9	21.4	7.7
	3	情報機器を使ってコミュニケーションする場合の情報モラルを2つ知っており、実際に守っている。	33.2	29.5	29.4	20.0	46.2	16.7	24.9	25.9	30.6	29.8	39.3	23.1
	4	情報機器を使ってコミュニケーションする場合の情報モラルを3つ以上知っており、実際に守っている。	35.1	33.4	34.5	51.4	35.9	55.6	24.9	33.2	30.2	29.8	39.3	65.4
		段階の平均値	2.9	2.9	2.9	3.1	3.2	3.2	2.6	2.8	2.8	2.8	3.2	3.5
思考・判断・表現	1	情報機器を使ってレポート作成や発表をすることができない。	4.7	7.3	12.9	2.9	5.3	5.6	9.1	13.7	16.1	6.4	3.6	3.8
	2	他人のサポートがあれば情報機器を使ってレポート作成や発表をある程度することができる。	35.4	48.7	46.3	22.9	21.1	27.8	49.8	50.5	46.5	38.3	28.6	7.7
	3	情報機器を使い、一人でレポート作成や発表をすることができる。	41.5	31.0	24.4	42.9	39.5	16.7	27.4	25.6	27.6	27.7	17.9	53.8
	4	情報機器を使い、見る側の見やすさ、わかりやすさを意識しながら、一人でレポート作成や発表をすることができる。	18.4	13.0	16.1	31.4	34.2	50.0	13.6	10.2	9.4	27.7	50.0	34.6
		段階の平均値	2.7	2.5	2.4	3.0	3.0	3.1	2.5	2.3	2.3	2.8	3.1	3.2

能力資質ｄ：柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力

能力資質の捉え方：能力資質ｄはグローバルコミュニケーション力であり、英語で発表や議論ができる力とした。そのための要素として、コミュニケーションに対する意欲的な姿勢、英語そのものの知識、聞き取り、会話技能が必要であると捉えた。

観点	段階	能力資質規準	H28 1年全体	H28 2年全体	H28 3年全体	H28 1年探究	H28 2年探究	H28 3年SS部	H27 1年全体	H27 2年全体	H27 3年全体	H27 1年探究	H27 2年探究	H27 3年SS部
興味・関心・意欲	1	仲間同士で気楽にコミュニケーションしたいと思う。	22.5	21.5	20.4	17.1	12.8	16.7	22.1	18.6	17.7	21.3	14.3	15.4
	2	初対面であっても日本人であれば積極的にコミュニケーションしたいと思う。	16.2	19.1	23.9	14.3	7.7	11.1	25.2	23.1	26.4	14.9	10.7	11.5
	3	外国人も含めて様々な人とコミュニケーションする場（しなければならない場）があればしたいと思う。	38.1	38.9	34.3	37.1	46.2	27.8	33.8	39.1	35.8	36.2	35.7	30.8
	4	外国人も含めて様々な人と自分から進んでコミュニケーションしたいと思う。	23.2	20.1	21.4	31.4	33.3	44.4	18.9	19.2	18.9	27.7	39.3	42.3
		段階の平均値	2.6	2.6	2.6	2.8	3.0	3.0	2.5	2.6	2.5	2.7	3.0	3.0
技能	1	英語を聞き取ることがあまりできない。	33.4	24.2	23.3	20.0	20.5	11.1	37.7	34.2	21.2	39.1	25.0	7.7
	2	英語を聞き取ることはできる。英語で話すことはあまりできない。	33.1	40.7	45.0	20.0	28.2	27.8	38.0	38.3	49.4	32.6	35.7	30.8
	3	英語を聞き取ることも話すこともある程度できる。	31.5	28.8	26.9	54.3	41.0	50.0	21.5	24.9	24.7	17.4	32.1	57.7
	4	英語を聞き取ることも話すことも充分できる。	1.9	6.3	3.9	5.7	10.3	5.6	2.8	2.2	3.9	10.9	7.1	3.8
		段階の平均値	2.0	2.2	2.1	2.5	2.4	2.4	1.9	1.9	2.1	2.0	2.2	2.6
知識・理解	1	英語の文章をあまり理解することができない	8.9	8.0	9.4	5.7	2.6	5.6	18.0	12.8	11.1	19.1	7.1	7.7
	2	簡単な英語の言葉や表現を知っている。	31.8	35.5	26.8	28.6	28.9	16.7	36.0	28.8	28.1	31.9	17.9	19.2
	3	高校で学習する程度の一般的な英語の言葉や表現を知っている。	53.8	49.5	53.9	48.6	50.0	50.0	41.3	50.2	56.1	31.9	42.9	57.7
	4	自分が興味を持っている分野について、英語による言葉や言い回しを知っている。	5.4	7.0	9.4	17.1	18.4	27.8	4.1	8.3	4.7	14.9	32.1	15.4
		段階の平均値	2.6	2.6	2.6	2.8	2.8	3.0	2.3	2.5	2.5	2.4	3.0	2.8
思考・判断・表現	1	自分が興味を持っている分野について、英語による表現はあまりできない。	44.8	36.9	39.4	40.0	23.1	16.7	56.6	50.5	38.6	50.0	28.6	23.1
	2	自分が興味を持っている分野について、英語による文章表現ができる。	43.2	43.2	40.3	40.0	25.6	33.3	31.6	34.7	39.8	26.1	28.6	30.8
	3	自分が興味を持っている分野等について、英語で発表をすることができる。	9.8	13.6	13.2	14.3	35.9	16.7	7.3	13.5	16.5	4.3	32.1	23.1
	4	自分が興味を持っている分野等について、英語で発表することができ、質疑応答にも対応できる。	2.2	6.0	6.5	5.7	15.4	33.3	4.1	1.3	4.3	17.4	7.1	23.1
		段階の平均値	1.7	1.9	1.9	1.9	2.4	2.7	1.6	1.7	1.8	1.8	2.1	2.5

○　本校では２年次に台湾への研修旅行を実施しているため、２学年の生徒ほぼ全員に対して、海外で英語を利用する機会が与えられている。「技能」の項目で「１」を選択する２年生は昨年より減少していることは評価できる。しかし、「興味・関心・意欲」の項目から、グローバルコミュニケーションに対する意識は高いことが読み取れるため、短い研修期間の中でも、事前研修の内容を工夫、充実させながら取り組んでいく必要がある。

○　「思考・判断・表現」の項目についてはどの学年についても「１」を回答する割合が多いが、昨年と比較すると評価は上がっている。研修旅行の準備や授業におけるＡＬＴの活用等、これまでの成果が出たものと考えられる。生徒の能力に効果的に結びつけることができるよう、授業との連携等について模索し、今後も課題として検討していく必要がある。

能力資質ｅ：自分自身や地域の未来に向けた強い熱意

能力資質の捉え方:能力資質ｅは取り組みに対する熱意である。この項目については「興味・関心・意欲」の観点のみで評価を行うこととした。熱意は「興味・関心・意欲」に直結している資質であり、上記の能力資質ａ～ｄの評価に含まれるという見方もある。しかし本校 SSH 事業においては、あらゆる活動のベースとなる重要な資質と捉え、独立した能力資質で評価することとした。

観点	段階	能力資質規準	H28 1年全体	H28 2年全体	H28 3年全体	H28 1年探究	H28 2年探究	H28 3年SS部	H27 1年全体	H27 2年全体	H27 3年全体	H27 1年探究	H27 2年探究	H27 3年SS部
興味・関心・意欲	1	SSHの取り組みは授業（SSH総合、数理情報、SSH探究）があるので参加した。	32.4	28.6	36.6	8.6	5.1	0.0	45.3	38.5	33.6	14.9	7.1	3.8
	2	SSHの取り組みを通じて自分自身の成長や地域の未来への貢献にある程度つなげたいと思う。	28.9	35.5	29.8	17.1	17.9	16.7	27.8	33.7	31.6	25.5	17.9	15.4
	3	SSHの取り組みを通じて自分自身の成長や地域や社会の未来への貢献につなげたいと思う。	22.5	23.9	19.4	28.6	43.6	33.3	16.1	17.3	22.3	25.5	35.7	30.8
	4	SSHの取り組みを通じて自分自身の成長や地域や社会の未来への貢献に是非ともつなげたいと思う。	16.2	12.0	13.9	45.7	33.3	50.0	10.8	10.6	12.1	34.0	39.3	46.1
		段階の平均値	**2.2**	**2.2**	**2.1**	**3.1**	**3.0**	**3.3**	**1.9**	**2.0**	**2.1**	**2.8**	**3.1**	**3.1**

○　今年度は「１」を選択する生徒が減少し、「４」を選択する生徒が増加した。昨年度の反省を踏まえ、ＳＳＨ事業の実施前に目的を明確にさせるよう説明を行ったことが要因と考えられる。今後も目的をしっかりと理解させ、自分がどれくらい変容したかを各自に意識させる必要がある。

能力資質ｆ：逆境に負けない行動力

能力資質の捉え方:能力資質ｆは行動力である。SSH 事業で培った能力資質も、行動に移さないと意味はなく、重要な能力と捉えた。行動力としては、自分自身の行動力だけでなく他者を率先してまとめるリーダーシップが必要である。リーダーシップを含む行動力は「技能」であると捉えて分類を行った。また取り組みの目的をしっかり捉えることが行動力の源になるとの考え方から、目的の明確さ、目的が達成されたときの社会に与える影響という規準を「思考・判断・表現」の観点で作成した。

観点	段階	能力資質規準	H28 1年全体	H28 2年全体	H28 3年全体	H28 1年探究	H28 2年探究	H28 3年SS部	H27 1年全体	H27 2年全体	H27 3年全体	H27 1年探究	H27 2年探究	H27 3年SS部
技能	1	与えられた取組に素直に参加することができる	27.6	26.5	32.0	5.7	2.6	16.7	35.9	33.0	26.7	10.6	14.3	7.7
	2	与えられた取組に素直に参加することができる。ある程度自ら行動することができる	56.8	50.3	47.2	48.6	25.6	22.2	47.0	50.3	47.8	40.4	32.1	26.9
	3	SSHの取組について、周囲の仲間、先生、外部協力者を巻き込んで行動することができる。	12.4	16.2	14.6	37.1	43.6	38.9	12.4	13.1	17.8	34.0	42.9	38.5
	4	SSHの取組について、周囲の仲間、先生、外部協力者を巻き込んでリーダーシップを発揮して行動することができる。	3.2	6.6	5.2	8.6	25.6	22.2	4.4	3.5	6.9	12.8	10.7	23.1
		段階の平均値	**1.9**	**2.0**	**1.9**	**2.5**	**2.9**	**2.7**	**1.8**	**1.9**	**2.0**	**2.4**	**2.5**	**2.7**
思考・判断・表現	1	SSHの取組に対する目的、ゴールが漠然としている。	49.0	39.9	44.7	15.2	12.8	5.6	51.1	51.1	37.0	23.9	14.3	3.8
	2	SSHの取組に対する目的、ゴールは明確である。目的は自己満足の領域である。	22.6	25.2	22.0	30.3	10.3	11.1	24.6	25.7	30.5	23.9	25.0	3.8
	3	SSHの取組に対する目的、ゴールは明確である。目的が達成されれば社会的に有用である。	23.5	27.2	25.9	33.3	53.8	61.1	17.2	18.3	23.6	23.9	42.9	57.7
	4	SSHの取組に対する目的、ゴールは明確である。目的が達成されれば、社会に提案するべく実際に行動できる。	4.8	7.3	6.1	21.2	23.1	16.7	6.8	4.8	8.5	26.1	17.9	26.9
		段階の平均値	**1.8**	**2.0**	**1.9**	**2.6**	**2.9**	**2.8**	**1.8**	**1.8**	**2.0**	**2.5**	**2.6**	**2.9**

○　「技能」については昨年同様、約半数の生徒が「２」を回答した。各学年全体で見ると、「１」と「２」を選択する生徒が７割以上となるため、能動的に行動する力を備えるには至っていない生徒が多い。自ら積極的に取り組む姿勢を育てることが今後の課題である。

○　「思考・判断・表現」についても、昨年同様に「１」を回答する生徒が最も多かった。ＳＳＨの活動について、企画する教員側からもその目的をはっきり伝えること、またそれを踏まえて生徒自身が自分の目標を持つことが重要であることを機会がある毎に伝えていく必要がある。

全体評価

○　全体的に探究クラスの生徒の数値は、生徒全体の数値よりも高い傾向が見られる。探究クラスは参加を希望する生徒から構成されるクラスであり、意欲が高い生徒が集まるということ、さらには年間の探究クラスの活動を通して生徒の能力が向上していることが原因と考えられる。

○　学年が上がるに従って平均値は上昇していく傾向にあり、３年間を通して計画的に実施していくことに大きな意味がある。同時に、学年の上昇と相関が見られない項目については、何らかの課題があるものとして捉える必要があり、検討の余地がある。

○　平均値が２未満の項目については、次年度も引き続き対策を講じていかなければならない。

４．４　各事業と育成したい能力資質の関係調査

規準による評価とは別に、それぞれの能力資質について、どの事業から良い影響を受けたか、生徒による自己評価を行った。自己評価の方法は以下の通りである。

○　参加した取り組みについて回答する。

○　６つの能力資質の４観点の項目について、良い影響を与えた取り組みを選択する。

○　１、２年生は１年間の取組について、３年生は３年間の取組についての評価とする。

○　各学年の取組は昨年の取組とは少し異なるため、昨年度との比較データはここには掲載しない。

自己評価結果とその評価：結果を学年別に次の表にまとめる。（表の見方：「参加（回答）人数」は各取組に「参加した」と回答した生徒の人数である。それ以外の値は参加した生徒のうち、その能力資質に良い影響があったと回答した生徒の割合（％）を示す。５０％以上の項目は反転塗りとした。）

○　全体として、全員対象の授業より希望者対象の取り組みの方が値は高くなる傾向が見られた。希望者対象の取り組みでは、そこに参加する時点で意欲が高いことが期待されるが、実際に参加したことで能力資質に大きな効果があったと捉える生徒が多かった。このことはそれぞれの取組に参加した生徒が、その取組を通して、期待していた以上の良い影響を受けた結果と捉えることができる。

○　１学年の『ＳＳＨ総合』では能力資質 a, b の評価が高かった。昨年度より「再生可能エネルギー」をテーマとしたフィールドワークを新規に実施しているが、地域の諸課題を自分の視点で見つめる上で、問題提起する良いきっかけとなっている。講演会については、ニーズを考えながら、今後も内容を精査していきたい。

○　１学年の『数理情報』では能力資質 b、c の獲得を挙げる生徒が多かったが、これは予想通りの結果である。

1学年全体		A	B	C	D	E	F	G	H	I
		SSH総合講演会	SSH総合ディベート	SSH総合フィールドワーク	数理情報	日仏交流日英SW	医療系セミナー	探究or SS部	授業配信	理数系セミナー
参加(回答)人数		314人	316人	315人	312人	11人	17人	45人	5人	25人
能力資質a	興味	42	28	62	19	73	0	62	20	15
	技能	13	61	21	33	82	0	76	0	18
	知識	50	15	29	20	36	6	89	20	21
	思考1	49	35	42	22	55	0	78	20	6
	思考2	37	56	17	9	27	6	67	20	0
能力資質b	興味	22	43	23	32	91	18	73	40	21
	技能	10	26	38	53	45	0	71	0	24
	知識	15	38	35	39	36	12	69	0	9
	思考1	11	28	52	45	64	0	69	20	21
	思考2	6	78	10	16	73	0	73	0	6
能力資質c	興味	11	13	14	66	64	12	42	20	3
	技能	4	5	14	86	64	0	64	0	6
	知識	24	6	8	66	18	0	38	0	3
	思考	6	8	21	82	82	0	71	0	9
能力資質d	興味	43	24	18	8	100	12	51	0	3
	技能	42	9	7	6	100	6	47	0	6
	知識	43	7	7	9	100	6	51	0	3
	思考	37	9	9	10	100	12	47	0	3
能力資質e	興味	64	33	47	27	91	47	76	20	15
能力資質f	技能	31	46	46	23	55	29	84	0	15
	思考	48	26	33	25	73	35	60	20	6

○　２学年では研修旅行の評価が大変高く、台湾研修の効果が非常に大きいことがわかった。能力資質 d については７割程度の生徒が高い評価をしていることから、グローバルコミュニケーション力の向上に対して非常に効果的な事業であったことがわかる。学年全体での台湾研修は今回が３回目であるが、今後も海外研修時の学校交流を大きな柱として、工夫して実施していきたい。

○　１・２学年でディベートの数値が比較的高くなっているが、いずれも能力資質 a と b に高い影響を与えている。課題発見、課題解決力の育成にディベートは効果的だと言える。

○　上記の評価を踏まえて、育成したい能力・資質と影響が大きかった取組をまとめると、今年度は以下の表になると判断した。「キャリア教育」の項目で良い結果が得られなかったが、これは今年度の医療系セミナーの大きな事業がアンケート集計後に実施されたことによる。次年度は開催時期を早期に設定したい。また、海外研修や英語による取組の影響が非常に明確に現れており、今後もこのような方向の取組を充実させていく。

2学年全体		A SSH総合講演会	B SSH総合ディベート	C SSH総合研修旅行	D 日英SW	E 日仏交流	F 医療系セミナー	G 探究or SS部	H 授業配信	I 理数系セミナー
参加(回答)人数		292人	295人	290人	3人	6人	15人	46人	13人	12人
能力資質a	興味	58	32	42	100	83	40	74	0	25
	技能	28	52	40	100	67	20	74	0	25
	知識	53	27	21	100	83	27	80	0	8
	思考1	55	39	23	100	100	33	72	8	17
	思考2	46	45	28	100	100	40	61	8	17
能力資質b	興味	38	36	43	100	83	27	70	15	8
	技能	32	29	45	100	100	13	85	0	17
	知識	36	48	32	100	83	27	76	0	17
	思考1	32	33	46	100	67	7	80	0	25
	思考2	17	56	34	100	100	7	80	0	8
能力資質c	興味	28	23	57	100	50	13	61	0	8
	技能	31	21	42	100	100	7	80	0	8
	知識	36	27	44	100	83	13	50	0	8
	思考	30	31	41	100	83	7	83	0	8
能力資質d	興味	24	20	74	100	100	7	57	0	17
	技能	15	14	77	100	100	7	39	0	17
	知識	16	14	75	100	100	7	41	0	8
	思考	18	14	71	100	100	13	50	0	17
能力資質e	興味	58	38	42	100	83	60	74	0	8
能力資質f	技能	38	42	49	100	83	20	80	0	8
	思考	52	33	36	33	83	47	78	0	17

3学年全体		A SSH総合1、2年基礎講座発想法	B SSH総合1年応用講座	C SSH総合2年研修旅行	D SSH総合2年ディベート	E SSH総合3年講演会サイエンスダイアログ	F 数理情報1年	G 日英SW	H 日仏交流	I 医療系セミナー	J 復興PJ	K コアSSH	L 探究or SS部or研究発表
参加(回答)人数		288人	285人	292人	293人	287人	292人	12人	12人	20人	4人	15人	42人
能力資質a	興味	31	29	28	23	28	11	67	33	45	100	40	74
	技能	25	27	19	44	29	14	50	42	30	50	33	69
	知識	13	38	31	13	26	9	50	25	30	25	47	83
	思考1	17	34	30	31	30	11	50	33	30	50	27	69
	思考2	14	19	16	44	34	8	83	25	15	100	33	64
能力資質b	興味	28	22	22	30	25	10	83	42	30	75	33	69
	技能	25	17	24	23	26	21	42	25	25	75	27	79
	知識	21	22	22	31	25	15	75	17	35	50	20	76
	思考1	32	19	25	23	29	15	67	33	25	50	20	86
	思考2	19	9	18	49	25	9	67	50	25	50	13	74
能力資質c	興味	24	14	9	14	15	42	83	50	20	50	20	45
	技能	16	11	11	8	11	58	92	33	20	0	20	57
	知識	16	14	9	9	10	50	58	8	30	0	20	52
	思考	18	8	14	11	11	51	100	42	20	75	27	69
能力資質d	興味	57	11	11	15	25	8	100	83	15	50	20	48
	技能	51	7	5	7	37	5	100	83	10	50	20	50
	知識	48	9	5	7	39	5	100	83	15	25	20	43
	思考	42	10	6	9	38	5	100	75	15	25	20	55
能力資質e	興味	25	38	30	23	32	16	75	33	55	50	40	76
能力資質f	技能	33	26	28	30	25	8	50	42	40	50	40	71
	思考	25	32	26	22	28	12	33	50	45	75	40	69

テーマ / 能力・資質	(1)研究力醸成		(2)課題研究		(3)情報ｶﾘｷｭﾗﾑ		(4)ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ人材		(5)ｷｬﾘｱ教育	
	仮説	**結果**	仮説	**結果**	仮説	**結果**	仮説	**結果**	仮説	**結果**
a 課題発見力	○	○	○	○				○	○	
b 課題解決力	○	○	○	○		○		○	○	
c ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力		○		○	○	○		○		
d ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ力		○		○			○	○		
e 熱意		○	○	○			○	○	○	○
f 行動力		○	○	○			○	○	○	○

４．５　探究クラスの取組と育成したい能力資質の関係調査

探究クラスの生徒についてはさらに学校設定科目『探究』の授業等における活動と育成したい能力資質の関係を調査した。評価方法は以下の通りである。

○参加した取り組みについて回答する。

○６つの能力資質の４観点の項目について、良い影響を与えた取り組みを選択する（回答数：１学年３５名、２学年３８名、３学年２０名）。結果を次表にまとめる。（表の見方：人数は１０項目の取り組みに「参加した」と回答した生徒の人数である。それ以外の値は、参加した生徒のうち、その能力資質に良い影響があったと回答した生徒の割合（％）を示す。５０％以上の項目は反転塗りとした。）

○　全学年において、ある程度の人数が参加した取組のうち良い影響を与えたとの回答率が高かった

取組は、関東研修、科学の甲子園、実験教室であった。これらの項目についてはいずれも、特定の能力資質に影響を与えたということではなく、本校で仮定しているほぼ全ての能力資質に影響を与えていることが伺える。

○　ＳＳ部の活動については、２年生が活動の中心となるため、２年次に高い値を示している。２年生は課題研究の中心となり活動を行っており、外部発表会での積極的な参加を通して、能力資質の向上を図っていることがわかる。

1学年探究		探究授業	関東研修	SS部	外部発表会	科学の甲子園	海外交流	理数系セミナー	実験教室	科学者の卵	特別講義
参加(回答)人数		35人	34人	31人	17人	34人	7人	24人	35人	6人	34人
能力資質a	興味	49	56	65	29	26	57	21	31	83	9
	技能	66	29	58	29	62	43	25	51	50	62
	知識	69	32	71	24	41	29	33	29	33	15
	思考1	66	41	55	24	35	29	29	23	33	29
	思考2	46	38	45	71	35	43	4	9	50	24
能力資質b	興味	34	21	74	24	74	29	33	43	0	6
	技能	43	26	58	18	53	14	25	11	33	38
	知識	26	21	74	24	65	14	17	31	17	3
	思考1	26	44	58	29	65	14	21	11	67	47
	思考2	20	44	39	59	41	43	0	54	0	35
能力資質c	興味	23	41	45	12	26	29	13	29	17	56
	技能	23	38	58	41	35	43	8	29	17	68
	知識	20	9	26	12	18	29	0	17	0	35
	思考	31	41	48	35	44	43	13	26	0	53
能力資質d	興味	37	41	39	24	29	86	0	54	83	6
	技能	20	0	13	24	0	100	0	0	83	3
	知識	14	0	35	24	0	100	0	0	83	0
	思考	9	0	29	24	0	100	0	0	67	0
能力資質e	興味	66	59	65	59	18	29	17	40	33	21
能力資質f	技能	46	41	48	18	50	43	4	57	33	12
	思考	43	29	61	41	35	29	8	29	33	15

2学年探究		探究授業	SS部	外部発表会	科学の甲子園	海外交流	理数系セミナー	実験教室	科学者の卵	特別講義
参加(回答)人数		38人	38人	27人	11人	9人	5人	19人	8人	20人
能力資質a	興味	29	89	44	36	78	40	37	88	35
	技能	34	87	48	64	44	40	37	63	40
	知識	42	82	52	36	78	80	21	38	25
	思考1	47	82	59	45	67	20	21	50	25
	思考2	29	68	63	45	89	40	21	63	25
能力資質b	興味	34	89	56	55	78	20	21	75	15
	技能	29	76	59	45	67	20	21	88	30
	知識	39	89	52	55	78	40	16	38	15
	思考1	34	71	63	36	78	20	26	63	25
	思考2	26	71	67	36	89	20	32	63	10
能力資質c	興味	29	74	37	45	78	20	21	50	25
	技能	32	71	67	45	67	20	26	13	30
	知識	26	61	30	27	44	20	21	38	25
	思考	32	74	63	45	78	20	32	63	20
能力資質d	興味	21	45	37	9	100	20	32	75	20
	技能	24	42	48	9	89	40	11	75	25
	知識	21	45	41	18	100	40	5	75	25
	思考	24	58	70	9	100	20	11	88	15
能力資質e	興味	39	76	44	36	67	60	32	63	35
能力資質f	技能	32	79	44	45	78	20	26	88	25
	思考	37	87	44	27	44	40	26	63	25

3学年SS部		探究授業	関東研修	SS部	外部発表会	科学の甲子園	海外交流	理数系セミナー	実験教室	科学者の卵	特別講義
参加(回答)人数		19人	19人	20人	20人	18人	7人	8人	20人	6人	17人
能力資質1	興味	68	37	60	30	33	43	13	25	67	29
	技能	74	32	55	50	33	71	25	20	50	35
	知識	47	32	50	50	28	14	13	5	67	18
	思考1	79	42	70	55	33	86	25	15	83	29
	思考2	53	21	45	60	44	43	25	10	67	24
能力資質2	興味	63	21	95	45	28	71	25	10	67	29
	技能	47	11	65	50	44	43	13	5	83	29
	知識	53	32	85	50	28	86	25	35	50	24
	思考1	53	16	70	35	44	43	13	15	67	29
	思考2	53	16	65	85	28	86	25	25	67	29
能力資質3	興味	32	21	40	60	33	57	13	15	67	29
	技能	37	16	75	40	33	57	38	20	50	29
	知識	47	16	35	20	28	29	13	10	67	18
	思考	47	21	70	60	39	86	38	25	50	29
能力資質4	興味	32	37	25	45	33	57	25	30	83	35
	技能	37	26	40	40	22	86	38	25	67	53
	知識	21	16	30	40	28	43	13	10	67	41
	思考	42	21	40	50	17	86	25	15	50	53
能力資質5	興味	63	32	70	35	44	43	13	25	67	29
能力資質6	技能	79	37	80	60	44	86	38	50	50	24
	思考	53	32	60	40	50	43	25	25	50	24

４．６　学校活動に対するSSH事業の効果

生徒、保護者、教員に対し、学校活動に対するSSH事業の効果についてのアンケートを実施した。結果を以下に示す。表中の数字は割合(%)である。（生徒：９３０名、保護者：７９６名、教員：５５名）

１：「よく当てはまる」と思う
２：「ある程度当てはまる」と思う
３：「あまりあてはまらない」と思う
４：「全くあてはまらない」と思う
無：無回答

○　全体として「１」、「２」の肯定的意見が多く、ＳＳＨ事業全体が好意的に受け止められている。

○　教員については肯定的意見が多いため、学校全体としてＳＳＨに取り組んでいると言える。しかし、ＳＳＨの活動が理数系教科の学習意欲の向上や進路選択に資するものとして捉えていない保護者が３割程度もいる。この数値は昨年度から変化がないため、今後も活動への理解を深めてもらうよう、ＳＳＨ事業の目的や目指す生徒像をしっかりと伝え、周知徹底を図っていきたい。

○　保護者や地域へのＳＳＨ事業に対する認知度を向上できるよう、積極的に情報発信していく。

		1	2	3	4	無
本校は、SSH事業を通して物事を科学的に探究しようとする態度を育てている。	生徒	36	46	14	3	0
	保護者	46	45	7	1	1
	教員	78	18	4	0	0
SSHやコアSSHの活動を通じて、科学技術に対する興味関心が高まった。	生徒	27	38	23	12	1
	保護者	23	40	29	4	4
	教員	56	38	4	2	0
SSHやコアSSHの活動は、理数系教科の学習意欲の向上に良い影響を与えている。	生徒	26	38	25	10	1
	保護者	23	41	28	4	4
	教員	60	36	4	0	0
SSHやコアSSHの活動は、進学先（大学・学部）を考える上で良い影響を与えている。	生徒	31	38	21	10	0
	保護者	22	40	30	5	4
	教員	53	36	11	0	0
SSHやコアSSHの活動は、長期的な目標や将来の職業を考える上で良い影響を与えている。	生徒	31	41	18	9	0
	保護者	23	45	25	4	4
	教員	46	49	6	0	0
SSHやコアSSHの活動で、大学・SSH校・地域など外部との連携活動が活発になっている。	生徒	28	38	25	8	1
	保護者	35	42	18	3	4
	教員	71	26	4	0	0
SSHやコアSSHの活動は、学校の教育活動の充実や活性化に役立っている。	生徒	32	43	18	7	1
	保護者	40	42	12	2	4
	教員	57	33	7	2	0

第Ⅴ章　ＳＳＨ中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況

指摘事項

１．探究の科目や海外研修について、多くの参加者が受講できるような工夫

２．ＳＳＨ事業の運営体制について、学校としての組織的プログラムの実施・検証

３．人文科目（英語、社会等）について、科学技術人材、グローバル人材育成の内容の可視化

これまでの改善・対応状況

１．探究の科目や海外研修について、多くの参加者が受講できるような工夫

『探究』は１・２学年の希望者を対象とした学校設定科目で、履修については年度当初に「探究クラス」の希望者を募り、希望する生徒を受け入れている。実験器材など施設的な面から各学年１クラス規模（約４０名）を募集しており、現在、各学年３５～５０名程度が参加している。「探究クラス」の生徒は部活動である「ＳＳ部」にも所属し、『探究』の授業と連動して活動するため、他の部活動との兼部は難しい状況にある。そのため、他の部活動に所属している生徒も特別講義や長期休業中の研修等の行事に積極的に参加できるように改善した。また、『探究』で実施している内容は課題研究が中心であるが、全生徒が履修する『ＳＳＨ総合』にも課題研究の要素を取り入れ、ポスター発表・口頭発表を行う機会を設けた。

海外研修については、広く全校生に募集を呼びかけ、「探究クラス」以外の生徒も実際に参加するようになった。また、可能な限り募集定員を増やすなど、多くの生徒が参加しやすい環境を整えた。

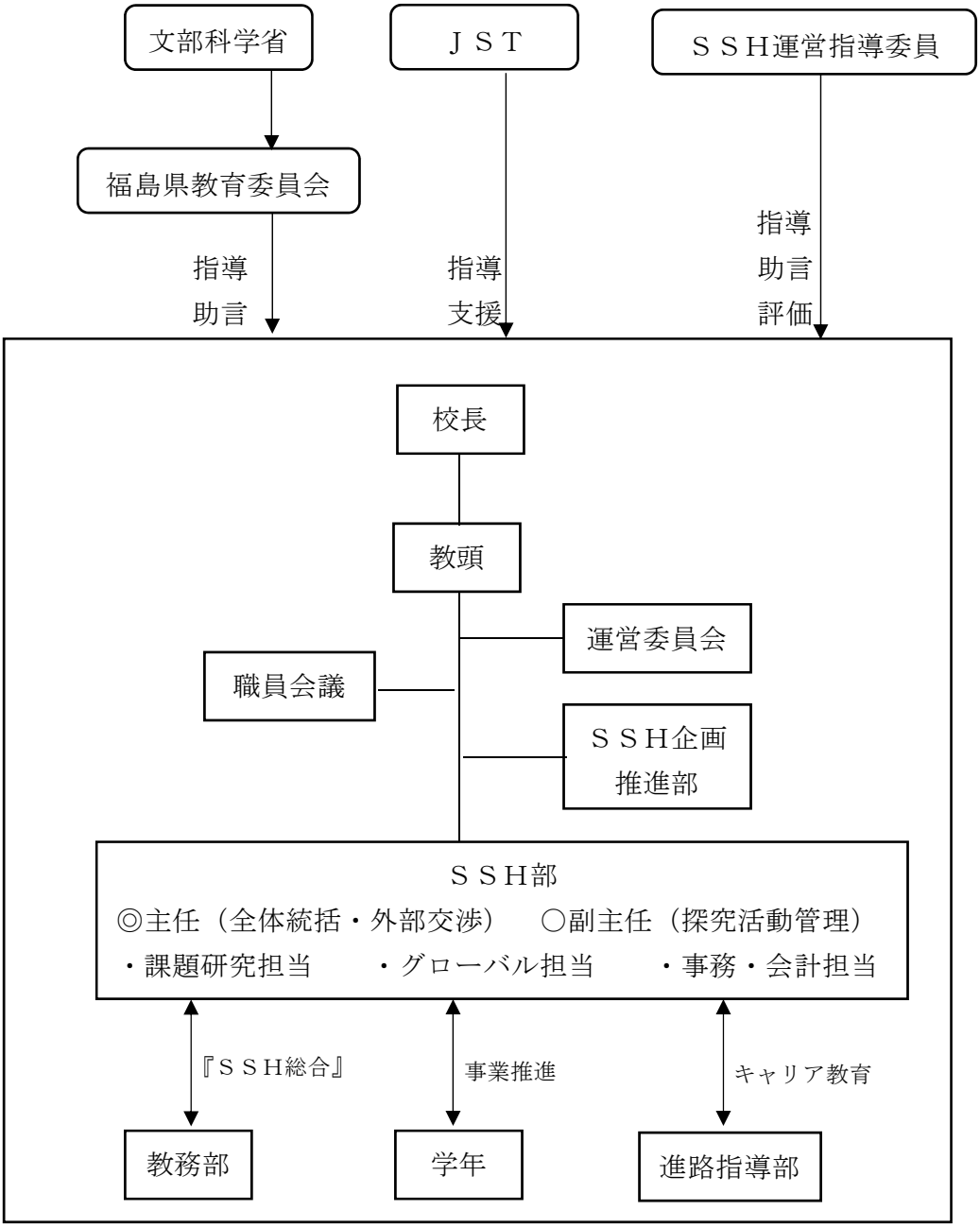
２．ＳＳＨ事業の運営体制について、学校としての組織的プログラムの実施・検証

本校ではＳＳＨ事業の校内組織として、校務分掌としてＳＳＨ部を設置し、事業全般の企画・運営を行っている。さらに各学年にもＳＳＨ担当教員やグローバル担当教員を配置し、学年と連携した活動に取り組んでいる。また、各部・学年の代表からなるＳＳＨ企画調整会議を適宜開催し、ＳＳＨ事業のあり方や改善点について協議している。『ＳＳＨ総合』は全学年全校生を対象とした授業のため教務部との連携したプログラムの作成、さらに進路指導部と連携してキャリア教育推進にも力を入れている。ＳＳＨ事業が学校全体での取組であることは全教員の共通の認識となっている。

３．人文科目（英語、社会等）について、科学技術人材、グローバル人材育成の内容の可視化

学校設定科目『ＳＳＨ総合』において、教科融合・領域横断的な授業を行っている。人文系科目において論理的・科学的思考力を高めるテーマを設定し、課題解決型の授業を展開している。また、理科を専門とする外国人講師を招聘して英語による講義を行い、その内容について英語でのディスカッションやレポート・プレゼン資料の作成など、全生徒を対象に英語表現力育成に取り組んだ。

第Ⅵ章　校内におけるＳＳＨの組織的推進体制



組織の工夫

第Ⅴ章にも記したとおり、本校ではＳＳＨ事業の校内組織として、校務分掌としてＳＳＨ部を設置し、事業全般の企画・運営を行っている。ＳＳＨ部には理科教員の他、地歴公民科・英語科の教員も配置し、理数系の専門指導、グローバル人材育成に関わる語学指導や海外連携、校内での組織運営など、それぞれの専門性を活かしてＳＳＨ事業に取り組む体制にしている。さらに各学年にもＳＳＨ担当教員やグローバル担当教員を配置し､学年と連携した活動に取り組んでいる。

また､『ＳＳＨ総合』は全学年全校生を対象とした授業のため教務部との連携したプログラムの作成、さらに進路指導部と連携してキャリア教育推進にも力を入れている。ＳＳＨ事業の円滑な運営のために各部・学年・各教科の代表からなるＳＳＨ企画推進部を設置し、適宜会議を開催してＳＳＨのあり方や改善点について協議している。

第Ⅶ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

７．１　育成したい資質・能力についての課題と今後の方向

ルーブリックによる生徒の自己評価（４観点「興味・関心・意欲」、「技能」、「知識・理解」、「思考・判断・表現」の各４段階評価）の分析から、課題と今後の方向をまとめる。

（１）自然や社会の深い観察に基づいた高い課題発見力

生徒全体の自己評価として経年変化（１年次→２年次→３年次）を比較すると、全体的には学年が上がるごとに評価は高くなっているが、１年次の「知識・理解」、「思考・判断・表現」で低い評価を選択する生徒が多く見られた。『ＳＳＨ総合』の意義が曖昧な生徒がおり、どのような力を育成したいかを入学時に説明し、理解した上で事業に取り組ませることが必要である。

（２）想定外にも対応できる高い課題解決力

全学年とも「興味・関心・意欲」は比較的高い評価をしているが、「技能」、「思考・判断・表現」は低い評価が多く見られた。「フィールドワーク」や「応用講座」は効果的な取組であったが、事後指導でのレポート作成やポスター発表の機会を設ける工夫が必要である。

（３）情報リテラシーを備えた高いコミュニケーション力

２・３年次での「技能」の評価が１年次より低く、１年次での『数理情報』において習得した技能を、２・３年次で活用する機会を増やすことが必要である。

（４）柔軟な適応力を持ったグローバルコミュニケーション力

「興味・関心・意欲」は高い評価を選択する生徒が多く見られたが、「技能」、「思考・判断・表現」で最低評価の生徒が多く見られた。教科としての英語力はあるが、英語コミュニケーション力の低さが課題で、英語での表現・発表の機会を増やし、英語力の効果的な育成を図る必要がある。

（５）自分自身や地域の未来に向けた強い熱意

全体的に最低評価を選択する生徒が多かった。ＳＳＨ事業の目的と目指す資質・能力を認識させ、取組が効果的になる工夫が必要である。

（６）逆境に負けない高い行動力

探究クラスの生徒と一般生徒の差が非常に大きかった。全校生で取り組んでいるが、一般生徒の間にはＳＳＨ事業の目指すものを理解していない生徒もおり、意識付けが必要である。

７．２　指定期間の研究開発での問題点と今後の課題、改善点

（１）第２期の成果

第２期では、第１期の課題に対するＳＳＨ事業の改善を行った結果、外的成果（人数の変化等の成果…探究クラス所属者数の増加、ＳＳ部における文系生徒の増加、科学系オリンピック参加者の増加、海外研修件数と参加者数の増加など）、内的成果（生徒の資質・能力の向上等）からも分かるように、一定の成果を上げることができた。特に文系生徒への波及とグローバル人材育成においては顕著な成果が見られた。平成２５年度より生徒の評価をルーブリック評価に変更し、生徒の資質・能力の到達度を数値化することにより、項目・年度毎の変化を把握することができた。平成２５年度からの変化の推移を一般生徒と探究クラス生徒を比較すると、一般生徒の３年間での伸びはあまり大きくなかったが、探究クラス生徒に関

しては全項目での伸びがあった。また、探究クラス生徒の評価が全項目で一般生徒を上回っており、生徒が取り組む「課題研究」や海外研修が育成したい資質・能力の向上に大きな影響を与えていることが分かった。学校全体での取組、文系生徒へのＳＳＨ事業の普及、グローバル科学人材育成の取組など、第１期の課題も改善された。

（２）課題と改善策

一方で、新たな課題も見つかった。探究クラス以外の生徒の課題発見力・課題解決力の不足である。全生徒を対象とした取組は定着したが、一般生徒のＳＳＨに取り組む姿勢がやや受け身的になっており、このことが課題発見力・課題解決力の不足の原因と考えられる。そこで、探究クラスの生徒の資質・能力向上に大きな効果があった「課題研究」を他の生徒にも取り組ませることで、生徒が主体的に学び、自ら課題を発見し解決する力を育成していきたい。

７．３　研究成果の普及

○　ＳＳＨ生徒研究発表会を一般に公開し、研究成果を広く普及
○　小学生向け理科実験教室に中学生・地域の他の高校への参加を呼びかけ、ＳＳＨ活動を地域に普及
○　国内外の発表会やシンポジウムに積極的に参加し、研究成果を発表
○　科学系オリンピックに向けた学習会への他校生徒の参加
○　月１回の『ＳＳＨ通信』の発行
○　本校ＨＰへの活動状況の報告

❹関係資料
（１）単位計画表

平成２６年度入学生　教育課程単位計画表
福島県立福島高等学校全日制の課程　普通科

教科	学校設定科目	科目	標準単位	平成26年度 1年	平成27年度 2年 文型	平成27年度 2年 理型	平成28年度 3年 文型	平成28年度 3年 理型
国語		国語総合	4	5				
		国語表現	3					
		現代文Ａ	2					
		現代文Ｂ	4		2	2	2	2
		古典Ａ	2				2	
		古典Ｂ	4		3	3	3	3
地理歴史		世界史Ａ	2			2		
		世界史Ｂ	4		3			3
		日本史Ａ	2					
		日本史Ｂ	4		3	3		
		地理Ａ	2					
		地理Ｂ	4					
	※	世界史演習	4				4	
	※	日本史演習	4					
	※	日本史精講	3				3	
	※	地理精講	3					
公民		現代社会	2	2				
		倫理	2		2			
		政治・経済	2					
数学		数学Ⅰ	3	3				
		数学Ⅱ	4		4	4	3	
		数学Ⅲ	5					4
		数学Ａ	2	3				
		数学Ｂ	2		3	3		
	※	数学演習	3～4				3	4
理科		科学と人間生活	2					
		物理基礎	2	2				
		物理	4			3		4
		化学基礎	2		2	2		
		化学	4			2		5
		生物基礎	2	2				
		生物	4					
		地学基礎	2					
		地学	4					
	※	理科演習	4				4	
保健体育		体育	7～8	3	2	2	2	2
		保健	2	1	1	1		
芸術		音楽Ⅰ	2	2				
		音楽Ⅱ	2		1			
		美術Ⅰ	2					
		美術Ⅱ	2					
		書道Ⅰ	2					
		書道Ⅱ	2					
外国語		Ｃ英語Ⅰ	3	4				
		Ｃ英語Ⅱ	4		4	4		
		Ｃ英語Ⅲ	4				4	4
		英語表現Ⅰ	2	2				
		英語表現Ⅱ	4		3	2	3	2
		英語会話	2					
	※	英語演習	2					
家庭		家庭基礎	2	2				
情報		社会と情報	2					
	※	数理情報	2	2				
探究	※	探究	1～2	(1)	(1)	(1)		
総合	※	ＳＳＨ総合	3	1	1	1	1	1
小計				34 (1)	34 (1)	34 (1)	34	34
特活（ホームルーム活動）				1	1	1	1	1
合計				35 (36)	35 (36)	35 (36)	35	35
組編成				8	4	4	4	4

＜備考＞
①※印は学校設定科目。
②SSH総合と数理情報はSSH研究開発のために必要な教育課程の特例による代替科目。
③SSH総合については、時間割に加えず、年間計画を作成して授業時間の中で行う。
④探究クラスに所属している生徒のみ「探究」を履修し、合計は36時間となる。

＜科目選択上の注意事項＞
①2年理型の化学：化学（本編）は化学基礎を履修後に履修する。
②2，3年理型の理科選択：2年で物理または生物から1つ選択し、3年で同じ科目を継続して履修する。
③2年の地歴選択：日本史Bか地理Bから1つ選択する。
④3年文型の地歴・公民選択：世界史演習と日本史演習から1科目選択する。さらに日本史精講、地理精講、政治・経済から1科目選択する。
　ただし、日本史演習と日本史精講を重複して選択することはできない。

平成２７年度入学生　教育課程単位計画表
福島県立福島高等学校全日制の課程　普通科

教科	学校設定科目	科目	標準単位	平成27年度 1年	平成28年度 2年 文型	平成28年度 2年 理型	平成29年度 3年 文型	平成29年度 3年 理型
国語		国語総合	4	5				
		国語表現	3					
		現代文Ａ	2					
		現代文Ｂ	4		2	2	2	2
		古典Ａ	2				2	
		古典Ｂ	4		3	3	3	3
地理歴史		世界史Ａ	2			2		
		世界史Ｂ	4		3			3
		日本史Ａ	2					
		日本史Ｂ	4		3	3		
		地理Ａ	2					
		地理Ｂ	4					
	※	世界史演習	4				4	
	※	日本史演習	4					
	※	日本史精講	3				3	
	※	地理精講	3					
公民		現代社会	2	2				
		倫理	2		2			
		政治・経済	2					
数学		数学Ⅰ	3	3				
		数学Ⅱ	4		4	4	3	
		数学Ⅲ	5					4
		数学Ａ	2	3				
		数学Ｂ	2		3	3		
	※	数学演習	3～4				3	4
理科		科学と人間生活	2					
		物理基礎	2	2				
		物理	4			3		4
		化学基礎	2		2	2		
		化学	4			2		5
		生物基礎	2	2				
		生物	4					
		地学基礎	2					
		地学	4					
	※	理科演習	4				4	
保健体育		体育	7～8	3	2	2	2	2
		保健	2	1	1	1		
芸術		音楽Ⅰ	2	2				
		音楽Ⅱ	2		1			
		美術Ⅰ	2					
		美術Ⅱ	2					
		書道Ⅰ	2					
		書道Ⅱ	2					
外国語		Ｃ英語Ⅰ	3	4				
		Ｃ英語Ⅱ	4		4	4		
		Ｃ英語Ⅲ	4				4	4
		英語表現Ⅰ	2	2				
		英語表現Ⅱ	4		3	2	3	2
		英語会話	2					
	※	英語演習	2					
家庭		家庭基礎	2	2				
情報		社会と情報	2					
	※	数理情報	2	2				
探究	※	探究	1～2	(1)	(1)	(1)		
総合	※	ＳＳＨ総合	3	1	1	1	1	1
小計				34 (1)	34 (1)	34 (1)	34	34
特活（ホームルーム活動）				1	1	1	1	1
合計				35 (36)	35 (36)	35 (36)	35	35
組編成				8	4	4	4	4

＜備考＞
①※印は学校設定科目。
②SSH総合と数理情報はSSH研究開発のために必要な教育課程の特例による代替科目。
③SSH総合については、時間割に加えず、年間計画を作成して授業時間の中で行う。
④探究クラスに所属している生徒のみ「探究」を履修し、合計は36時間となる。

＜科目選択上の注意事項＞
①2年理型の化学：化学（本編）は化学基礎を履修後に履修する。
②2，3年理型の理科選択：2年で物理または生物から1つ選択し、3年で同じ科目を継続して履修する。
③2年の地歴選択：日本史Bか地理Bから1つ選択する。
④3年文型の地歴・公民選択：世界史演習と日本史演習から1科目選択する。さらに日本史精講、地理精講、政治・経済から1科目選択する。
　ただし、日本史演習と日本史精講を重複して選択することはできない。

平成２８年度入学生　教育課程単位計画表
福島県立福島高等学校全日制の課程　普通科

教科	学校設定科目	科目	標準単位	入学年度 / 学年（年次）	平成28年度	平成29年度		平成30年度	
					1　年	2　年		3　年	
						文　型	理　型	文　型	理　型
国　語		国語総合	4		5				
		国語表現	3						
		現代文Ａ	2						
		現代文Ｂ	4			2	2	2	2
		古典Ａ	2					2	
		古典Ｂ	4			3	3	3	3
地理歴史		世界史Ａ	2				2		
		世界史Ｂ	4			3			3
		日本史Ａ	2						
		日本史Ｂ	4			3	3		
		地理Ａ	2						
		地理Ｂ	4						
	※	世界史演習	4					4	
	※	日本史演習	4						
	※	日本史精講	3					3	
	※	地理精講	3						
公　民		現代社会	2		2				
		倫理	2			2			
		政治・経済	2						
数　学		数学Ⅰ	3		3				
		数学Ⅱ	4			4	4	3	
		数学Ⅲ	5						4
		数学Ａ	2		3				
		数学Ｂ	2			3	3		
	※	数学演習	3					3	4
理　科		科学と人間生活	2						
		物理基礎	2		2				
		物理	4				3		4
		化学基礎	2			2	2		
		化学	4				2		5
		生物基礎	2		2				
		生物	4						
		地学基礎	2						
		地学	4						
	※	理科演習	4					4	
保健体育		体育	7～8		3	2	2	2	2
		保健	2		1	1	1		
芸　術		音楽Ⅰ	2		2				
		音楽Ⅱ	2			1			
		美術Ⅰ	2						
		美術Ⅱ	2						
		書道Ⅰ	2						
		書道Ⅱ	2						
外国語		Ｃ英語Ⅰ	3		4				
		Ｃ英語Ⅱ	4			4	4		
		Ｃ英語Ⅲ	4					4	4
		英語表現Ⅰ	2		2				
		英語表現Ⅱ	4			3	2	3	2
		英語会話	2						
	※	英語演習	3						
家　庭		家庭基礎	2		2				
情　報		社会と情報	2						
	※	数理情報	2		2				
探　究	※	探究	1～2		(1)	(1)	(1)		
総　合	※	ＳＳＨ総合	3		1	1	1	1	1
小計					34 (1)	34 (1)	34 (1)	34	34
特活（ホームルーム活動）					1	1	1	1	1
合計					35 (36)	35 (36)	35 (36)	35	35
組編成					8	4	4	4	4

＜備考＞
①※印は学校設定科目。
②SSH総合と数理情報はSSH研究開発のために必要な教育課程の特例による代替科目。
③SSH総合については、時間割に加えず、年間計画を作成して授業時間の中で行う。
④探究クラスに所属している生徒のみ「探究」を履修し、合計は36時間となる。

＜科目選択上の注意事項＞
①2年理型の化学：化学（本編）は化学基礎を履修後に履修する。
②2，3年理型の理科選択：2年で物理または生物から1つ選択し、3年で同じ科目を継続して履修する。
③2年の地歴選択：日本史Bか地理Bから1つ選択する。
④3年文型の地歴・公民選択：世界史演習と日本史演習から1科目選択する。さらに日本史精講、地理精講、政治・経済から1科目選択する。
　ただし、日本史演習と日本史精講を重複して選択することはできない。

（２）運営指導委員会の記録

第１回運営指導委員会

１　日　時　平成２８年7月１４日（木）１３：００～１５：００
２　会　場　本校梅苑会館
３　出席者　運営指導委員　渡辺正夫氏、大橋弘範氏、大谷晃司氏
４　運営指導委員長及び委員長代理選出
　平成２８年度運営指導委員長に渡辺正夫氏、委員長代理に安藤晃氏を選出
５　協　議
平成２８年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施計画について
６　運営指導委員による助言
① 卒業生の追跡調査を本格的に実施するにあたり個人情報保護の問題が出てくるが、入学段階で保護者から同意書を取付ければ、卒業後も保護者を通して情報を共有することが可能である。また、追跡調査の方法としては、卒業後高校に来る卒業生にアンケートやインタビューを実施する方法もある。
② 生徒に求められるのは、文章を構築する力である。ただ単に、発表向け資料をパワーポイントで作成するだけでなく、文章として生み出された数値を見て何を読み取るのかを養う能力が必要になってくる。
③ 要約して発表する能力は小さなコミュニケーションの積み重ねによるものであり、人材育成においてアクティブラーニングは重要なポイントになってくる。
④ 外部模試の国語の成績において、課題研究を行っている生徒と行っていない生徒を比較すると、課題研究を行っている生徒の成績は群を抜いてアップしている。論理的思考力が増した確たる証拠である。

第２回運営指導委員会

１　日　時　平成２９年3月４日（土）１３：４５～１５：１５
２　会　場　本校梅苑会館
３　出席者　運営指導委員　渡辺正夫氏、安藤晃氏
４　運営指導委員長及び委員長代理選出
　平成２８年度運営指導委員長に渡辺正夫氏、委員長代理に安藤晃氏を選出
５　協　議
（１）平成２８年度福島高等学校スーパーサイエンスハイスクール研究開発の活動状況について
（２）スーパーサイエンスハイスクール２期目５年間の総括について
（３）次期取組について
６　運営指導委員による助言
① 倫理教育は科学を正しく教えることが中心で、科学的な物の考え方の中で倫理観を育成するのが大事。道徳的な観点で教育するのが良い。数理情報の情報データの取り扱い方など、高校生のレベルに合わせたやり方で導入し、全生徒を対象とし一般常識的

に扱えれば良い。

② 大学で実施しているアクティブラーニングのようなＰＢＬ教育は、知識を深めるためにも効果的なので、高校生向けに良いやり方を検討してもらいたい。

③ 生徒の自己評価を逆手に取り、生徒の自己効力感を自己評価する例もある。教員側の評価は、行動目標を掲げるのが手っ取り早い。

④ 全クラスにＳＳＨ探究の生徒が所属しているのは、とても大きな効果がある。横のつながりが出来ることで、様々なテーマが展開しやすい。課題研究のテーマも理系のみならず、文系内容に当てはまるようなテーマ設定をしているので、良い影響を与えている。文系の教員にも見てもらうことで、違った見方ができる。

⑤ 今まで行ってきたことで何が良く何が悪いのかをしっかり分析した上で、良かった部分を深めるのか広げるのか、悪い部分をどう修正していくのかが大事。
課題発見力を例に取ると、教員側の行動で生徒にどのような活動をさせるのかまで示せればもっと具体的になって良い。報告書に簡単に事業名と内容を記すなどの方法がある。

⑥ ＳＳＨ活動の主体は、学校自体がどう生徒を育成するのかの観点と、教育の原点である教員が生徒と一体化し、高いレベルで生徒の成長を実感することにある。基本的には、様々なことを実施した際にどのように変化していくのかを教員側で把握するのが大事である。

⑦ ＳＳＨ初代の生徒の追跡調査を行うことが必要である。大学院や社会で何をしているのか見え始める時期にあるので、そこを調査する。卒業生のアドバイスから、ＳＳＨの経験がどう実社会で生かされているのか、逆に何が不足しているのかが見えてくる。

（３）発表・コンテスト

平成 24 年度（1 年目）

- 日本地球惑星科学連合 2012 大会　高校生セッション（幕張メッセ国際会議場）
  →ポスター発表　優秀賞　1 件
- SSH 全国生徒研究発表会（パシフィコ横浜）　→ポスター賞　1 件
- ダイコンの研究を鹿児島県で発表（鹿児島県立錦江湾高校）
- 堀場製作所見学・プラズマ核融合学会高校生シンポジウム（京都大学）
- 高校化学グランドコンテスト（大阪市立大学）
  →ポスター賞 1 件　シュプリンガー賞 1 件
- サイエンスネットワークを広げよう！（東京ウィメンズプラザ）
- 科学の甲子園　福島県大会（福島大学）　→準優勝
- 国際社会からみた福島の復興（ベルヴィ郡山館）
- 東北・北海道地区ＳＳＨ指定校発表会　→口頭発表　敢闘賞
- FSC（ふくしまサイエンススクールコミュニティ）生徒交流会（いわき市文化センター）
- 平成 24 年度　校内生徒研究発表会
- 第 8 回全国物理コンテスト物理チャレンジ 2012
- 日本生物学オリンピック 2012

- 化学グランプリ　→銅メダル受賞
- 数学オリンピック予選
- 野口英世賞　→入選　1件
- 日本学生科学賞福島県審査

平成 25 年度（2 年目）

- Google サイエンスフェア in 東北（仙台市　情報産業プラザ）
- SSH 全国生徒研究発表会（パシフィコ横浜）
- プラズマ核融合学会高校生シンポジウム（東京大学）　→優秀発表賞
- KSA Science Fair(立命館高校 SSH　重点枠による参加　韓国　釜山)
- ダイコンコンソーシアムを発展させた鹿児島モデル（鹿児島大学理学部）
- 日本化学会東北支部第 70 周年記念国際会議（東北大学　川内北キャンパス）
- 第 10 回高校化学グランドコンテスト（大阪市立大学）
- 福島県高等学校総合文化祭　自然科学部門　生徒理科研究発表会
  →優秀賞　1件
- 東北地区 SSH 指定校発表会（山形県立米沢興譲館高等学校）
- FSC 生徒交流会（コラッセふくしま）
- 平成 25 年度　校内生徒研究発表会（福島県文化センター）
- 日本水環境学会東北支部　水ものがたり研究会（東北大学工学部）
- 北東アジア環境シンポジウム（新潟ユニゾンプラザ）
- 生物学オリンピック 2013（本校）　→銀メダル受賞
- 化学グランプリ 2013（福島大学）　→東北地区成績優秀者　2名
- 物理チャレンジ 2013　（本校）
- 地学オリンピック 2013（会津大学）
- 数学オリンピック（コラッセふくしま）　→北海道・東北地区優秀賞 3 名
- 平成 25 年度　野口英世賞　→入選　1件
- 科学の甲子園　福島県大会（福島大学）

平成 26 年度（3 年目）

- 材料フェスタ in 仙台（仙台国際センター）　→美濃窯業賞
- 高校生バイオサミット in 鶴岡（慶應義塾大学）
- SSH 全国生徒研究発表会（パシフィコ横浜）→文部科学大臣表彰
- プラズマ核融合学会シンポジウム　→ポスター奨励賞
- 日本コンピューター化学会（日本大学工学部）
- 高校化学グランドコンテスト（大阪府立大学）　→文部科学大臣賞
- Japan Super Science Fair（立命館高校）
- 科学の甲子園　福島県大会（福島大学）→優勝　全国大会出場
- 日本魚類学会年会「高校生研究発表会」（生命の星・地球科学博物館）
  →最優秀研究賞
- 福島県高文連　生徒理科研究発表会（福島県立医科大学）　→最優秀賞

- ダイコンコンソーシアムを発展させた鹿児島モデル（鹿児島大学）
→英語ポスター賞
- 7th International Science Youth Forum 2015（シンガポール）
- 東北地区 SSH 指定校発表会（ホテル花巻）
- 水ものがたり研究会（東北大学）
- 東北大学科学者の卵養成講座発表会（東北大学）→基礎枠　優秀賞　発展枠　優秀賞
- 高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動支援事業　→優秀賞
- 校内生徒研究発表会
- つくばサイエンスエッジ（つくば国際会議場）
- 物理チャレンジ 2014（本校）
- 化学グランプリ 2014（福島大学）　→金メダル受賞
- 生物学オリンピック 2014（筑波大学）→銅メダル受賞　日本代表候補選出
- 野口英世賞　→優秀賞 1 件　入選 1 件
- 日本学生科学賞福島県審査　→福島県知事賞
- 地学オリンピック 2014（会津大学）
- 数学オリンピック（ビックパレットふくしま）

平成 27 年度（４年目）

- 台湾共同研究（立命館高校連携授業）
- びわこ総文祭　→奨励賞
- 高校生バイオサミット in 鶴岡（慶應義塾大学）
- 第 30 回中国青少年科学技術イノベーションコンテスト（香港）→銀メダル受賞
- 2015 ふくしま高校生社会活動コンテスト　→東京大学 REASE 賞
- 立命館高校主催 JSSF
- 科学の甲子園　福島県大会（福島大学）
- 福島県高文連生徒理科研究発表会（日本大学工学部）
→口頭発表・ポスター発表　最優秀賞
- 英語による高校生科学研究発表会（緑岡高校）
- TJSSF2015（タイ-ジャパンスーパーサイエンスフェア）
- 小中高生の探究活動発表会（京都大学総合博物館）　→銀賞
- 東北地区 SSH 指定校発表会（八戸北高校）　→優秀賞　1 件　優良賞　2 件
- 校内生徒研究発表会（本校）
- 水ものがたり研究会（東北大学）
- 物理チャレンジ 2015（本校）
- 生物学オリンピック 2015（本校）→金メダル受賞　東広島市長賞
- 化学グランプリ 2015（福島大学）
→日本化学会東北支部長賞　3 名　日本代表候補選出　1 名
- 地学オリンピック 2015（本校）
- 野口英世賞　→最優秀賞　優良賞
- 数学オリンピック（郡山市）

平成 28 年度（5 年目）

- 日本動物学会東北支部大会　高校生による研究発表会　→優秀賞　2 件
- 全国高等学校総合文化祭【ひろしま総文祭】（広島大学）
- SSH 全国生徒研究発表会(神戸国際展示場)
- 2016 年度水文・水資源学会研究発表会（福島大学）
- 平成 28 年度科学者の卵全国受講生研究発表会（一橋大学）
- 2016 ふくしま高校生社会活動コンテスト（福島テルサ）　→最優秀賞
- 県北地区生徒理科研究発表会（本校）
- 九都県市首脳会議（パシフィコ横浜）
- 第 1 回福島県高等学校英語プレゼンテーションコンテスト　→最優秀賞
- Japan Super Science Fair 2016（立命館中学・高校）
- 科学の甲子園　福島県大会（福島大学）
- 第 13 回化学グランドコンテスト（大阪府立大学）　→ポスター賞
- 日本アイソトープ協会年次大会（鎌倉芸術館）
- 第 29 回福島県高等学校生徒理科研究発表会（いわき明星大学）
  →口頭発表　優秀賞 1 件　奨励賞 3 件　ポスター発表　優良賞 1 件　奨励賞 2 件
- 英語による高校生科学研究発表会（茨城駿優教育会館）
- JSSF 台湾共同研究海外活動（高雄高級中学）
- 東北地区 SSH 生徒研究発表会（こむこむ）→ポスター発表　優秀賞 2 件
- SSH 校内生徒研究発表会（本校）
- 日本水環境学会東北支部水ものがたり研究会（東北大学大学院工学研究科）
- 物理チャレンジ 2016（本校）
- 日本生物学オリンピック 2016（本校）
- 化学グランプリ 2016（福島大学）　→銅メダル受賞
- 第 60 回日本学生科学賞　→中央審査　入選 3 等　福島県審査　県議会議長賞
- 国際地学オリンピック 2016（会津大学）
- 野口英世賞　→優秀賞 1 件　入選 1 件
- 科学地理オリンピック日本選手権　一次選考（福島高校）
- 日本数学オリンピック（郡山地域職業訓練センター）

（４）発表・コンテスト（H28年度）

日時	内容	会場	参加生徒	発表タイトル	受賞結果
H28.7.10	物理チャレンジ2016	福島高校	18名		
H28.7.17	日本生物学オリンピック2016	福島高校	65名		
H28.7.18	化学グランプリ2016	福島大学	18名		１名二次選考通過 銅メダル受賞
H28.7.23	日本動物学会東北支部大会 高校生による研究発表会	福島県立 医科大学	7名	硬骨魚における好適環境水の優位性 アホロートルの変態に関する研究	優秀賞 優秀賞
H28.7.29 ～8.1	全国高等学校総合文化祭 （ひろしま総文祭）	広島大学	5名		
H28.8.9 ～8.11	SSH全国生徒研究発表会	神戸国際展示場	5名	福島県内外の高校生個人線量調査	
H28.9.17	2016年度水文・水資源学会 研究発表会	福島大学	10名		
H28.9.18 ～9.19	平成28年度科学者の卵 全国受講生研究発表会	一橋大学	3名		
H28.9.25	2016ふくしま高校生社会 活動コンテスト	福島テルサ	2名	土湯復興プロジェクト	最優秀賞
H28.10.8	県北地区生徒理科研究発表会	福島高校	74名		
H28.10.26	九都県市首脳会議	パシフィコ横浜	4名		
H28.10.29	第１回福島県高等学校英語 プレゼンテーションコンテスト	福島県教育会館 大ホール	3人	The Story of One Boy -Growth through the Workshop-	最優秀賞
H28.11.1 ～11.4	Japan Super Science Fair 2016	立命館中学・高校	3名		
H28.11.5	科学の甲子園福島県大会	福島大学	51名		
H28.11.5 ～11.6	第13回化学グランドコンテスト	大阪府立大学	9名	マグネシウム二次電池に関する研究	ポスター賞
H28.11.11	日本アイソトープ協会年次大会	鎌倉芸術館	1名		
H28.11.19 ～11.20	第29回福島県高等学校生徒理科 研究発表会	いわき明星大学	23名	アホロートルの変態に関する研究 好適環境水の人工海水に対する優位性について 古代モモ核の分類から古代人の福島への流入ルートを探る 福島県内外の放射線比較から見た実態	口頭発表優秀賞　ポスター発表優良賞 口頭発表奨励賞　ポスター発表奨励賞 口頭発表奨励賞　ポスター発表奨励賞 口頭発表奨励賞
H28.12	第60回日本学生科学賞			マグネシウム二次電池に関する研究	中央審査　入選３等 福島県審査　県議会議長賞
H28.12.10	英語による高校生科学 研究発表会	茨城駿優教育会館	12人		
H28.12.21 ～12.24	JSSF 台湾共同研究海外活動	高雄高級中学	2人		
H28.12.18	国際地学オリンピック2016	会津大学	4人		
H29.1	野口英世賞			マグネシウム二次電池に関する研究 福島高校の高校生線量調査	入選 優秀賞
H29.1.7	科学地理オリンピック 日本選手権　一次選考	福島高校	4人		
H29.1.9	日本数学オリンピック	郡山地域職業 訓練センター	11人		
H29.1.27 ～1.28	東北地区SSH生徒研究発表会	こむこむ		福島高校の高校生個人量調査 アホロートルの変態に関する研究 マグネシウム二次電池に関する研究	ポスター発表　優秀賞 ポスター発表　優秀賞
H29.3.5	SSH校内生徒研究発表会	福島高校	全校生		
H29.3.18	日本水環境学会東北支部 水ものがたり研究会	東北大学大学院 工学研究科	35人	高校生個人線量調査 古代モモ核の分類から福島への古代人流入を探る 好適環境水における優位性に関する研究 風力発電の発電率向上を目指して～プラズマの応用～ 信夫山の岩質に関する研究 アホロートルの変態に関する研究 身体と運動の関係について バクテリアセルロースの研究 マグネシウム二次電池の研究 安定なベンザインの単離を目指した分子設計と合成に関する研究	

（５）新聞報道等

注　全ての記事・写真等は、出版元の許諾を得て転載しています。
無断で複製、送信等をすることは禁止されています。

（１）東京電力講演会
福島民友　平成２８年５月１９日

「安心して住めるまち実現」

東電福島本社 復興像問われ石崎代表

福島高で講演会、生徒質問

生徒の質問に答える石崎代表㊨

東京電力福島本社代表の石崎芳行副社長は18日、福島市の福島高で講演、男子生徒から復興像を問われ「まずしっかり廃炉を成し遂げる。そして原発事故で荒廃したまちを以前よりも良く、安心して住めるまちにできたときが復興だと思っている」と述べた。

理数教育を重点的に行う「スーパーサイエンスハイスクール」（SSH）に指定されている同校が、廃炉の現状を生徒たちに知ってもらおうと、石崎代表と東電福島第1廃炉推進カンパニーの増田尚宏最高責任者を招き、講演会を開いた。

石崎氏は賠償や除染、風評払拭に向けた復興支援活動、増田氏は福島第1原発の現状と廃炉への課題について、約千人の生徒を前に解説した。

（２）科学技術と復興を考えるシンポジウム
朝日新聞　平成２８年５月３０日

「復興、科学技術で前へ」

「農業の信頼回復を数字で」と話す安斎彩季さん＝福島市

科学技術と復興を考えるシンポジウムが29日、福島市のコラッセふくしまで開かれた。科学技術振興機構主催。ノーベル物理学賞受賞者の益川敏英さんらの前で東北の高校生5人が、熱い思いをスピーチした。

福島高校（福島市）の安斎彩季さん（3年）は農業の風評被害を数値で説明した。福島の米のほとんどが検出限界値（1キロあたり25ベクレル）未満。「その玄米で年間1ミリシーベルト被曝するには、一日400杯以上も食べなくてはいけません。見えない不安を見える信頼にする努力をしたい」と語った。

（３）日英高校生サイエンスワークショップ
福島民報　平成２８年８月１日

日英高校生が交流

サイエンスワークショップ 若松でスタート

鶴ケ城を訪れた日英の高校生ら

日英の高校生らが交流し実践的な研究活動と発表をする「2016日英サイエンスワークショップin東北」は三十一日、会津若松市で始まった。六日まで本県や宮城県を巡る。

文部科学省のスーパーサイエンススクールの指定を受けている福島高の主催。東日本大震災後に英国側が被災県の高校生を招待したのをきっかけに、互いに高校生らを招き交流している。今回は福島のほか、相馬、磐城の各高校と宮城県などの高校の生徒約二十人、英国の高校生ら約三十人が参加した。

初日は会津若松市で鶴ケ城天守閣に登り城下の街並みを一望したほか、福島高生が日本の城の種類などを解説した。北塩原村の磐梯山噴火記念館を訪れ日本に多い火山について噴火のメカニズムを学習した。火山のない英国の地形や日本との違いなども学んだ。

一日は福島市の浄土平を巡り土湯温泉で地熱発電など県内の復興状況を福島高生が解説する。二日以降は宮城県を視察する。

（４）県高校英語プレゼンテーションコンテスト
福島民報　平成２８年１０月３０日

福島高チーム最優秀

初のプレゼンテーションコンテスト

高校生が英語で考え堂々と

「県高校英語プレゼンテーションコンテスト～未来へのメッセージ～」は二十九日、福島市の県教育会館で開かれ、福島高日英サイエンスワークショップチームが最優秀賞に輝いた。

県教委の主催。東日本大震災からの県内の復興や地元の将来像、国内外の問題などへの関心を高めるとともに、英語力向上につなげようと初めて開いた。公私立十四校の十七チームが出場し、発表内容や適切な英語の文法・発音、表現力などを競った。

福島高日英サイエンスワークショップチームは「ある少年の物語―ワークショップを通した英国の高校生らとの交流体験」について発表した。優秀賞には福島南高、いわき光洋高が選ばれた。

（５）日仏交流
福島民報　平成２８年１０月３日

福島の現状と放射線学ぶ

見て、食べて、調べて
現状に触れた6日間

1 8月15日 st Day
同世代で福島を考える機会に

2 8月16日 nd Day
住民同士の情報共有の大切さ学ぶ

3 8月17日 rd Day
福島の食の安全性、魅力知る

Hello! FUKUSHIMA FOODS!
福島・東京・海外の高校生ら

4 8月18日 th Day
観光地・福島の魅力を知る

5 8月19日 th Day
それぞれが語る、本当の福島

6 8月20日 th Day
成果発表、参加者に修了証書

（６）九都県市首脳会議
福島民報　平成２８年１０月１４

福島高生が復興提言

首都圏9都県市首長と懇談へ

支援策に若者目線

意見交換会に参加する（左から）法井さん、鈴木さん、熊谷さん

（７）第一原発見学
福島民友　平成２８年１１月１９日

「自分の目で見たい」

福高生 第1原発に

18歳未満 事故後初

屋根カバー 1月から設置

福島民報　平成２８年１１月２７日

第一原発構内を見学

福島高生 高校生では事故後初

（８）好適環境水
　　読売新聞　平成２８年１１月５日

温泉熱でウナギ養殖

福島高生

あす土湯でかば焼き提供

水槽からウナギをすくい上げる高校生たち（福島市土湯温泉町で）

福島市の土湯温泉町で、県立福島高校の生徒たちが温泉水の熱を使ってウナギを養殖している。東京電力福島第一原発事故の風評被害に苦しむ温泉街の新たな名物づくりを目指す活動で、6日に開催される温泉街のイベントの中で初めてかば焼きとして提供される。生徒たちは「温泉街が復興するきっかけにしたい」と意気込んでいる。

養殖に取り組んでいるのは、同校スーパーサイエンス（SS）部の生徒たち。県の補助金などを基に、温泉街の市有地に建てたビニールハウス（長さ12㍍、幅7㍍）内に3㌧水槽を2槽設置し、今年1月からウナギ計約250匹を育てている。

養殖は、水槽内の水温を30度前後に保つなど温度管理が重要になる。山間地の寒さに対応させるために、源泉からくみ上げた湯をラジエーターに通して温風に変え、扇風機で送風してハウス内を温める。温風を水槽にも直接当てるため、水温維持に使われる熱源の光熱費を最小限に抑えることに成功した。

餌は機械で自動給餌し、生徒は週末に月1、2回ビニールハウスに通って水替えや水槽の掃除などを行っている。

市によると、土湯温泉の観光客数は、原発事故前の2010年と比べて15年は約65%の約27万人に低迷している。こうした状況を知った生徒たちが、「古里の復興に自分たちも関わりたい」と考え、地熱発電の開発を進める土湯温泉に注目。「高級魚を養殖すれば、インパクトの強い呼び物になるはず」と、温泉を利用した魚の養殖を思い立った。

10月24日には、1㍍前後に育ったウナギ約30匹を生徒らが水槽から魚網で取り出し、市内の鮮魚店でさばいてもらった。試食した土湯温泉観光協会の池田和也事務局長(59)は「肉厚でふっくら、普通の養殖ウナギよりおいしい」と太鼓判を押す。

冷凍した約80人前のウナギは、6日に土湯温泉で開かれる食べ歩きイベント「土湯ぷらっと温泉バル」の中、午前11時半から土湯見聞録館前で、生徒ら約15人がかば焼きにして提供する。イベントの参加費は1人1200円。

1年生の紺頼楓さん(16)は「温泉街でおいしいウナギが養殖できると知ってもらい、『面白いことをしている』と興味を持ってもらえたらうれしい」と話している。今後はマダイやトラフグの養殖や、養殖の排水を使った果物の栽培などにも挑戦していくつもりだ。

福島民友　平成２８年１１月７日

魔法の水×温泉熱

養殖ウナギ試食は好評

福高ＳＳ部提供

「土湯特産化で観光復興」

養殖したウナギをかば焼きにする福島高の生徒

海水・淡水魚が一緒に生息できる「好適環境水」や土湯温泉の温泉熱を使ってニホンウナギを養殖してきた福島高スーパーサイエンス（SS）部の生徒は6日、福島市で初の試食会を開き、「ふっくらしておいしい」と来場者から好評だった。同部は養殖した魚を同温泉の特産品にしたい考えで、「土湯温泉の観光復興に役立ちたい」と意気込む。

好適環境水は魚の成育に適した「魔法の水」とされ、岡山理科大が開発した。同部は、山間部で海水魚を養殖して新鮮な魚を提供し、同温泉の復興につなげようと考え、昨年9月から養殖に取り組んできた。ビニールハウスに水槽を設置し、温泉熱を使って水温とハウスの気温を調整。県の補助を受けている。

試食は同日、同温泉で開かれた食べ歩きイベント「土湯ぷらっと温泉バル」で実施。60匹をかば焼きにし、100食分のうな丼を提供して人気を集めた。

同市の鮮魚店「新助商店」が調理を協力し、1、2年生計12人が「焼き」などを担当。来場者が列を作る中、同市の会社員安斎三雄さん(49)は「ふっくらして弾力がある。特産品になったら面白い」と笑顔を見せた。

2年生の八巻慶汰さん(17)は「水質維持が特に難しかった。『おいしい』という評価をいただきうれしい。土湯温泉のにぎわい復活に少しでも力になりたい」と手応えを感じていた。今後はマダイやトラフグの養殖も研究するという。

土湯温泉観光協会の渡辺和裕会長によると、原発事故後、倒産した旅館もあるなど本格的な復興は道半ばという。渡辺会長は「イベントを盛り上げてくれて感謝したい」と話していた。

温泉バルに9ブース

「土湯ぷらっと温泉バル」は昨年に続き2回目。同温泉の飲食店と福島学院大食物栄養科の学生が9ブースを出店。来場者が温泉街を歩きながら、こんにゃくやギョーザなどを味わった。

Q 好適環境水　海水の4分の1の濃度で魚の成長に必要な成分（カリウム、カルシウム、ナトリウム）で構成される。淡水魚、海水魚の両方に適する浸透圧になっているため、同じ水で育てることができる。この濃度は魚の体内の濃度とほぼ同じで、体内の温度調節に使うエネルギーを成長に使うことができるため、早く成長することが知られている。マダイやトラフグだと海では成長に2年はかかるといわれているが、好適環境水だと1年で成長することが証明されている。

（９）サイエンスフェア
　　福島民友　平成２８年１２月１４日

「化学楽しんで」18日にフェア

福島高サイエンス部

福島市の福島高スーパーサイエンス部は18日、同市のこむこむで「ふくしまサイエンスフェア」を開く。

県内の高校など10団体が小、中学生に理科や化学に興味を持ってもらおうと毎年開いている。「プラ板キーホルダー」づくりや静電気実験などを通し、化学現象を学ぶ。時間は午前11時～午後3時30分。入場無料。

問い合わせは同校（電話024・535・2391）へ。

同部の大河内綾奈さん(1年)、渡辺彩花さん(同)、宗形勇輝さん(同)は9日、PRのため福島民友新聞社を訪れた。宗形さんは「僕自身もサイエンスフェアに来て、化学に興味を持つようになった。いろんな人に楽しんでほしい」と来場を呼び掛けた。金沢秀樹教諭が同行した。

来場を呼び掛ける（左から）渡辺さん、宗形さん、大河内さん

福島民友　平成２８年１２月２６日

福島高

生命の不思議に熱視線

再生医療応用に期待

東京電力福島第1原発の廃炉・汚染水対策現場の視察や、「好適環境水」を使ったウナギの養殖し、文部科学省から理数教育を重点的に行う「スーパーサイエンスハイスクール」（SSH）に指定されている福島高「SS部」の活動は今年も多岐にわたった。本格的な科学研究に取り組み、本県復興にも貢献しようとする高校生たちの取り組みは注目の的だ。

福島市で18日に開かれた科学イベント「ふくしまサイエンスフェア」（福島民友新聞社、こむこむ主催）。SSHの同校をはじめ、県内の高校生が実験教室を開き、科学の不思議を実験で紹介した。17ブース中10ブースに出展した同校SS部。SS部の生物班は、メキシコ原産で絶滅危惧種に指定されているウーパールーパーを展示し、子どもたちから熱い視線が注がれた。

ウーパールーパーは、愛くるしいルックスに加えて体の再生能力が特徴の一つ。たとえ腕を骨ごと切り落としても、元に戻る性質を持つ。また、同じ両生類のカエルが「幼生」のオタマジャクシから「成体」のカエルに成長するような過程はなく、ウーパールーパーは幼生のまま一生を終える。

生物班は今年、生徒の提案でウーパールーパーを研究対象に実験を開始。成体への変態を促すホルモン剤を注射したところ、成体になった個体にはえらがなくなり、肺の存在も確認された。さらに、最大の特徴の再生能力がなくなったことを発見した。

生徒らは、幼生は成長する過程のため再生機能を持つが、成体は成長しきった個体のため再生能力がなくなったと仮定。再生能力がなくなった過程を解明することが、再生医療への応用につながることを目指す。同班の渡辺彩花さん(1年)は「幹細胞が分泌したのか、(再生)機能がなくなったのかを実験で調べていきたい」と意欲を語った。

好適環境水使い ウナギ成長早く

SS部は好適環境水の取り組みも紹介した。魔法の水とされる好適環境水では淡水魚の金魚と海水魚のマダイ、トラフグが一つの水槽で泳ぐ異例の光景が見られた。

好適環境水は水と塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウムで構成される。濃度は海水の約4分の1で、淡水・海水魚の体内の濃度とほぼ同じとされる。岡山理科大（岡山県）が独自で開発した飼育水で、魚が体内の浸透圧を調整するために使っているエネルギーを節約することができる。

好適環境水で育つ魚は浸透圧を調整するために使うエネルギーを成長に充てることができ、成長が早まるとされる。SS部の実験では、約1年かかるとされるウナギの成長がおよそ6カ月に縮まった。八巻慶汰さん(2年)は「内陸での海水魚の養殖も可能になるのではないか」と探求心を燃やす。

このほか、SS部の放射線班は、11月に原発事故後に18歳未満として初めて福島第1原発を視察。8月にはフランスやインドネシアなどの高校生と県内で研修に臨むなど、生徒たちは本県の放射線量などを学び、実態と違って捉えられがちな本県の姿を外部に正確に伝える役割を担っている。

福島高SS部が飼育するウーパールーパー。再生医療への応用が期待されている

ふくしまサイエンスフェア

福島南高が設けたバスボム作りのブースには、多くの親子が訪れた

サイエンスフェアでは、訪れた子どもたちに科学への興味を持ってもらうため、各校が工夫を凝らした実験を披露した。

「身近にあるもので入浴剤を作る」、福島南高科学研究部（福島市）は入浴剤「バスボム」作りを企画した。

主な材料は重曹、片栗粉、クエン酸。重曹は水と反応して発泡し、クエン酸は重曹の働きを助ける。片栗粉は粘り気を出すために必要だという。

材料や分量は全て部員が試行錯誤を重ねて設定した。

身近なもので入浴剤　福島南高

材料を混ぜ、型にはめたときに取り出しやすいように、型のふちにオリーブオイルを塗ることも工夫の一つ。参加者は自分だけのバスボム作りに真剣な表情で取り組んだ。

磐城高　地震の共振学ぶ実験

磐城高天文地質部（いわき市）は地震の共振を学ぶ実験を行った。参加者は揺れの強さや性質によって異なる建物の揺れ方の違いを学んだ。森合小5年の福田結さん（福島市）は「高いビルがたくさん倒れることと、耐震補強した建物は倒れにくいことが分かった」と話した。

（１０）日本学生科学賞
読売新聞　平成２９年１月７日

学生科学賞 中央審査

福島高SS部は3等

全国の中高生が物理、化学、生物などの分野で研究成果を競う「第60回日本学生科学賞」（読売新聞社主催、旭化成協賛）の中央審査が行われ、県内から福島市立渡利中1年の遠藤成悟君（12）が入選2等、県立福島高スーパーサイエンス（SS）部化学班Mgグループが入選3等に選ばれた。それぞれに喜びの声を聞いた。

輸入に頼らない電池を

研究をまとめたポスターを手にする「Mgグループ」のメンバー（福島市の福島高で）

◇入選3等
県立福島高SS部
化学班Mgグループ

9人が所属するグループのリーダー、3年の岩本紘明さん(18)は「入選はうれしいが、研究はまだまだ完成していない」と謙虚に喜ぶ。

メンバーの目標は国産材料による電池を実現すること。現在流通する電池の材料はほとんどが海外からのもので、輸入に頼らない電池ができれば、「国際情勢に左右されずに電池を安定して作ることができる」と岩本さん。

海水に豊富に含まれるマグネシウムに着目し、これを使って充電可能な電池を作ることを目指した。グループ名の「Mg」はマグネシウムのことだ。

海水を煮沸するなどして集めた水酸化マグネシウムをヨウ素を含む物質と反応させ、ヨウ化マグネシウムに変化させた。これを電気分解して、純粋なマグネシウムを取り出そうと試みたが失敗。改善策を考えながら実験を繰り返したが、完全に成功するには至らなかった。

実験で使った海水はもちろん、ヨウ素も日本で採れるものだ。岩本さんは後輩たちに「いつか実用化にこぎ着けてほしい」とエールを送る。

（１１）東北地区ＳＳＨサイエンス
コミュニティ研究校発表会
福島民報　平成２９年１月２９日

口頭発表部門 会津学鳳高
ポスター部門 福　島　高 優秀賞

東北SSH研究校発表会

「東北地区SSHサイエンスコミュニティ研究校発表会」の最終日は二十八日、福島市のこむこむでポスター発表などを行った。審査の結果、口頭発表部門で会津学鳳高の「白色腐朽菌による木材からの糖の生成に関する研究」、ポスター部門で福島高の「アホロートルの変態に関する研究」と「マグネシウム二次電池に関する研究～自給可能な資源による電池を目指して～」がそれぞれ優秀賞に選ばれた。

発表会は二十七、二十八の両日に開かれ、文部科学省のスーパーサイエンスハイスクールに指定されている計十六校が参加した。

初日に口頭発表、最終日にポスター発表を行い、日頃の研究成果を披露した。

最優秀賞は両部門とも仙台三高だった。県内からは福島高と会津学鳳高に加え、磐城高が参加した。