

科学技術人材育成重点枠（中核拠点）事業

⑤平成29年度科学技術人材育成重点枠実施報告（中核拠点）（要約）

① 研究開発のテーマ	
② 研究開発の概要	奈良県サイエンススクールネットワークの活用・充実と地域人材の育成。
③ 平成29年度実施規模	これまでの重点枠事業で構築した「奈良県サイエンススクールネットワーク」をさらに充実させることで、奈良県全体の理数系探究活動の活性化を図るとともに、地域や学校に貢献し、活躍できる地域人材を育成する。具体的には、地域連携研究講座や高度研究講座の実施により児童・生徒を科学技術や研究の面白さに誘導し、さらにその科学的探究能力を伸ばす。また、サイエンスフェスティバルの実施により、各校の課題研究内容を発表する機会を設け、高校生のプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の育成を図る。さらに、連携校生徒による「生徒実行委員会」を活発に活動させ、主体性や他者と協働していく力を育み、学校や地域で活躍し貢献できる地域人材の育成を図る。また、奈良県教育委員会が平成28年度から実施している「サイエンスチームなら・奈良県科学研究実践活動推進プロジェクト」とも連携をし、県内の理数系探究活動の活性化を目指す。
④ 研究開発内容	奈良県立青翔高等学校（理数科）（20名）、奈良県立奈良北高等学校（理数科）（20名）、奈良県立畝傍高等学校（20名）、奈良市立一条高等学校（10名）、奈良県立郡山高等学校（20名）、奈良県立山辺高等学校（10名）、奈良県立登美ヶ丘高等学校（10名）、奈良県立生駒高等学校（10名）、奈良県立橿原高等学校（10名）、国立奈良女子大学附属中等教育学校（10名）、東大寺学園中学校・高等学校（10名）、西大和学園中学校・高等学校（20名）、奈良学園中学校・高等学校（10名）、奈良学園登美ヶ丘中学校・高等学校（10名）、帝塚山中学校・高等学校（10名）、京都府立南陽高等学校（10名）、奈良市立若草中学校（10名）、奈良市立三笠中学校（10名）、奈良教育大学附属中学校（10名）、奈良市立佐保小学校（10名）、奈良市立佐保川小学校（10名）、木津川市立高の原小学校（10名）、奈良市立都南中学校（10名）、さらに、本校でのSSHコース選択生徒、科学委員、科学技術系クラブの生徒（30名）合計24校、300名規模で活動し、本校が統括する。
④ 研究開発内容	○具体的な研究事項・活動内容 ① 奈良県サイエンススクールネットワークの充実(水平方向へ展開) これまでの取組で構築した「奈良県サイエンススクールネットワーク」の各連携校の児童・生徒を対象に、以下の研究講座を実施し、科学技術や自然環境への興味・関心を高めるとともに連携校との交流を深める。 ・地域連携研究講座の実施（山辺、和歌山、西はりま、JAXA 研究講座等） ・中学生以下も対象とした講座の実施（奈良高校公開講座、ロボット講習会等） ② まほろば・けいはんなサイエンスフェスティバルの開催（地域への啓発活動） 「けいはんな地区」の児童・生徒および関係者に高等学校の取組を広く知らせ、資質と意欲のある児童・生徒を探究活動に誘導する。また、高校生が研究者と交流することにより、科学への興味・関心を高め、探究活動を活性化する。具体的には、講演会やポスターセッションを行い、児童・生徒の交流や教員の研修の場とする。連携校生徒に対しては実行委員会を設置し、企画や運営に携わることで生徒の主体的な取組を促し、実施内容のさらなる充実を図る。 ③ 研究機関等と連携した、高度で発展的な教育プログラムの共同開発（垂直方向への伸長） 特に資質と意欲のある生徒をさらに向上させるため、高度で発展的な教育プログラムを県内外の関係機関と連携して共同開発する。具体的には高度研究講座、科学英語講座を実施する。 ④ 理数科教員指導方法研究会の実施

奈良県高等学校理化学会や奈良県生物教育会、奈良県数学教育会、奈良県中学校理科教育研究会とも連携し、探究活動の指導に取り組んでいる教員の指導力を向上させる。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

① 奈良県サイエンススクール・ネットワークの活用

奈良県地域連携研究講座として、7月には和歌山研究講座として京都大学瀬戸臨海実験所での海洋生物の調査や和歌山大学宇宙教育研究所でのワークショップを実施した。8月にはJAXA研究講座として筑波宇宙センターでの研修や高エネルギー加速器研究機構・物質材料研究機構での見学と実験実習、同じく8月に西はりま研究講座として西はりま天文台での観測実習と大阪大学免疫学フロンティアセンターでの観察実習を実施した。そして2月には山辺研究講座で「野生動物」をテーマに観察・実習を行った。また、中学生以下も対象とした講座として8月には「奈高公開講座」、3月・5月・6月には「ロボット講習会」、8月には「パイソン講習会」を実施した。このような研究講座のアンケート結果はどの講座も評価が高く、概ね良好であった。特に「ロボット講習会」では、WROへ挑戦することを視野に入れて継続した取組であり、成果として参加チームが全国大会へ出場できた。このように、奈良県サイエンススクール・ネットワークを活用できたと思われる。

② まほろば・けいはんなSSHサイエンスフェスティバルの開催

10月には、けいはんなプラザにて、関西文化学術研究都市推進機構と連携して、研究内容をポスターセッションなどで地域の高校生と発表しあうサイエンスフェスティバルを実施した。特に今年は過去最多の48ブースでの研究発表が行われ、研究者や地域の方々との質疑応答では活発な意見交流が見られた。そして、興味・関心や研究意欲の高まりがうかがわれ、探究活動への活性化につながった。また、京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所准教授 久保田信 先生による「地球の動物住民で最もウルトラ能力を持ったベニクラゲの生物学と歌」というテーマで講演会も実施した。参加者のアンケート結果からは、講演会・ポスターセッションともにどの項目も80%以上の高い評価を得ており、科学への関心の高まりが感じられる有意義な取組であった。

③ 研究機関等と連携した、高度で発展的な教育プログラムの共同開発

12月に京都大学霊長類研究所と日本モンキーセンターで、霊長類研究の講義や見学、課題研究等を実施し、基礎生物学研究所でも研修を実施した。また、1月には科学英語講座として国際教養大学の数学科准教授 Attila Egri-Nagy 先生による、数学の問題を英語で解説する講座を実施した。参加者のアンケート結果からは、科学への関心の高まりや英語力向上への意欲などがうかがわれ、大変有意義な研究講座となった。

④ 理数科教員指導方法研究会の実施

奈良県高等学校理科学会の化学部会が奈良県立教育研究所と連携して、探究活動の指導に取り組んでいる教員の指導力を向上させる研修会を実施した。

○実施上の課題と今後の取組

今年度のSSH重点枠事業では、学校や地域で核となって活躍できる人材育成を図ってきた。具体的には各連携校からの「生徒実行委員会」を発足し、サイエンスフェスティバルでの企画・運営に携わることで、自律的活動力や社会参画力などの実践力の育成を目指した。しかし、この取組はまだまだ不十分であったと思われる。これからは「生徒実行委員会」の活動をより充実させるために、実行委員長の早期決定、委員長を中心とした実行委員の役割の明確化、継続した委員会活動の計画、多くの重点枠事業にも実行委員が参画できるシステムづくり等の取組を実施していく。そうすることで、実行委員の自覚や意欲が高まり、活躍の場が広がっていく。そして自律的活動力や社会参画力などの実践力が育成されると思われる。

⑥平成29年度科学技術人材育成重点枠の成果と課題（中核拠点）

① 研究開発の成果

○奈良県地域連携スーパーサイエンス研究講座

- ・和歌山研究講座（平成29年7月28日～30日）[会場：和歌山大学総合研究棟 宇宙教育研究所、京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所と附属水族館]

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所准教授 久保田信 先生と中野智之先生による水族館の観察や海洋生物の採取と課題研究などの実習、和歌山大学宇宙教育研究所長秋山演亮先生による「宇宙開発」についての講義とワークショップが行われた。2校より14名の参加者があり、特に課題研究については、意欲的に取り組み、学校を越えて生徒間での共同研究や討議、発表など「協働」の場面も多く見られた。アンケート結果からも満足度や興味・関心の項目が80%以上となっており、生徒間のつながりもできた有意義な実習であった。

- ・JAXA研究講座（平成29年8月2日～4日）[会場：筑波宇宙センター、KEK等]

1日目は筑波宇宙センターでの施設見学や講義を受け、松本勇先生から「ひとと宇宙」という演題で講演をしていただいた。2日目はKEKで2班に分かれてのBe11Ⅱ等の施設見学とともに、霧箱や分光器製作等の実験実習、そして花垣和則教授より講義をしていただいた。3日目は物質・材料研究機構で3班に分かれて「引張試験」「低温脆性」「ファンデーションづくり」の実験実習と施設見学をさせていただいた。参加者は10校より30名であり、アンケート結果では各施設での項目で約70%以上の高い評価を得ていたが、施設によっては少し評価にばらつきがあり、実習や見学等の研修内容に検討が必要であると思われる。

- ・西はりま天文台研究講座（平成29年8月10日～11日）[会場：西はりま天文台、IFReC]

1日目は全国SSH生徒研究発表会を見学した後、西はりま天文台へ行き、講義と天体望遠鏡による観測実習等を実施した。2日目は大阪大学免疫学フロンティアセンター特任教授 熊谷雄太郎 先生による講義と、口腔上皮細胞観察や遺伝子配列検索 PCR 等の実習を行った。参加者は4校より30名であり、アンケート結果でも全ての項目で約80%の高い評価を得た。特にIFReCでの観察実習などで興味・関心の高まりがみられた。

- ・ロボット講習会（平成29年3月26日、5月7日、6月11日）[会場：奈良高校 地学教室]

講座内容は、国際ロボットコンテスト WRO (World Robot Olympiad) のエキスパート競技へ挑戦することを視野に入れたハイレベルなプログラミングの講習会を継続して3回実施した。高いレベルでの論理的思考力の育成を図り、更には連携校の児童・生徒の交流を促進した。各回とも5～7校より40名以上の参加者があり、3回目実施後のアンケート結果では、高い評価とともに「取り組む時間が足りない」という意見も多く出されるなど、より意欲的な態度が見られるようになってきた。

- ・パイソン講習会（平成29年8月18日）[会場：大阪工業大学 梅田キャンパス]

プログラミング言語『Python』を用いて、プログラミングを基礎から学び、高いレベルでの論理的思考力の育成を図ることを目的として、大阪工業大学 上田悦子教授の指導の下で実施した。6校より30名の生徒が参加し、大学生にも手伝ってもらいながらプログラミング実習に取り組んだ。アンケート結果では、どの項目も90%以上の高い評価を受けることができた。

- ・山辺高校研究講座（平成30年2月17日）[会場：奈良県立山辺高等学校]

奈良教育大学教授の鳥居春己先生による「野生動物の生態と生育環境の変化」の講義や実験実習等を行い、連携校3校より14名の参加者があった。各講座参加者からのアンケート結果では80%近い満足度を示しており、奈良の自然と動植物に興味・関心を高める有意義な講座であった。

○奈良高校公開講座の実施（平成29年8月28日）[会場：奈良県立奈良高等学校]

奈良県内の中学生を対象に、数学、情報、物理、化学、生物、地学の6分野でSSH校ならではの探究活動に主眼を置いた実験実習の授業を公開した。（41名参加）

○サイエンスフェスティバルの実施（平成29年10月28日）[会場：けいはんなプラザ]

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所准教授 久保田信 先生による「地球の動物住民で最もウルトラ能力を持ったベニクラゲの生物学と歌」というテーマの講演会とともに、連携各校の「中・高校生によるポスターセッション」を実施し、連携校を中心とした研究発表を開催した。発表規模は連携校や協力校から過去最多となる計17校、合計48ブースを出展していただき、約250名の参加が得られた。アンケート結果からは講演会・ポスターセッションともにどの項目も80%以上の高い評価を得ており、さらに「サイエンスチームなら」からの参加もあり、県内の理数系探究活動の活性化にもつながる取組であった。また、今年度も「生徒実行委員会」の実行委員による運営を実施することができた。

○科学英語講座の実施（平成30年1月28日）[会場：奈良県立奈良高等学校]

普段の英語授業ではできない実践的な練習として、数学に関わる英語表現に馴染み、グループで互いに数学の問題を英語で解説するなどサイエンスコミュニケーションの技術を養うことを目標とした講座を開催した。国際教養大学数学科准教授 Attila Egri-Nagy 先生を講師として招聘し、連携校3校より24名の生徒が参加した。昼食時には講師先生の控え室を訪れ、自己紹介するなど意欲的な生徒が多く、アンケート結果でも全ての項目で80%以上の高い評価を得ている。

○チャレンジ高度研究講座の実施（平成29年12月25～27日）[会場：京都大学霊長類研究所等]

昨年度に引き続いて京都大学霊長類研究所と日本モンキーセンターを訪問した。世界的にも有名な霊長類の研究に関する講義や観察実習に加え、生徒が主体的に取り組む課題研究も実施し、大変有意義な研修となった。さらに今年も、基礎生物学研究所を訪れ、講演や実験・実習を行うことができ、充実した研究講座となった。参加生徒は2校14名であった。参加者アンケートにおいても、あらゆる項目で80%以上の高い評価を得ており、最先端の自然科学研究に関心を深めるとともに、資質と意欲のある生徒をさらに向上させることに役立ったと思われる。

② 研究開発の課題

これまでの重点枠事業の検証からは「事業に参加した生徒が核となって校内で活動している」という各連携校での変容（理数科探究活動等の活性化）が十分に進んでいないという実態が明らかになってきた。したがって、地域や学校で核となって理数科探究活動を牽引できる人材育成を図ることが大きな課題である。

○1年間（平成29年度）の科学技術人材育成重点枠事業について

この課題に対して今年度の取組では、事業への単なる「参加」ではなく「参画」という姿勢を生徒に培うことで、学校や地域で核となって活躍できる人材育成を図ってきた。具体的には各連携校からの「生徒実行委員会」を発足し、サイエンスフェスティバルでの企画・運営に携わることで、自律的活動力や社会参画力などの実践力の育成を目指した。実行委員会での意見交流や提言、そして当日の運営面等で「参画」は実践できたと思われる。しかし、彼らを核として各連携校での理数科探究活動の活性化へとつなげていくには、まだまだ不十分であったと思われる。これからは「生徒実行委員会」の活動をより充実させるために、実行委員長の早期決定と委員長を中心とした実行委員の役割の明確化を目指す。そうすることで実行委員に自覚と責任感を持たせることができ、より意欲的な活動につながっていく。また、継続した委員会活動の計画や、多くの重点枠事業にも実行委員が参画できるようなシステムづくりも重要である。その結果、実行委員の活躍の場が広がり、実践力が育成されると思われる。そして、各実行委員が連携校の核となる人材として活躍し、さらに地域でも貢献できる地域人材の育成へとつなげていきたい。

I 科学技術人材育成重点枠（中核拠点）実施計画

本年度の科学技術人材育成重点枠（中核拠点）SSH事業は以下の事業実施計画に基づいて実施した。

1 実施区分・期間

区分：中核拠点・期間：3年間

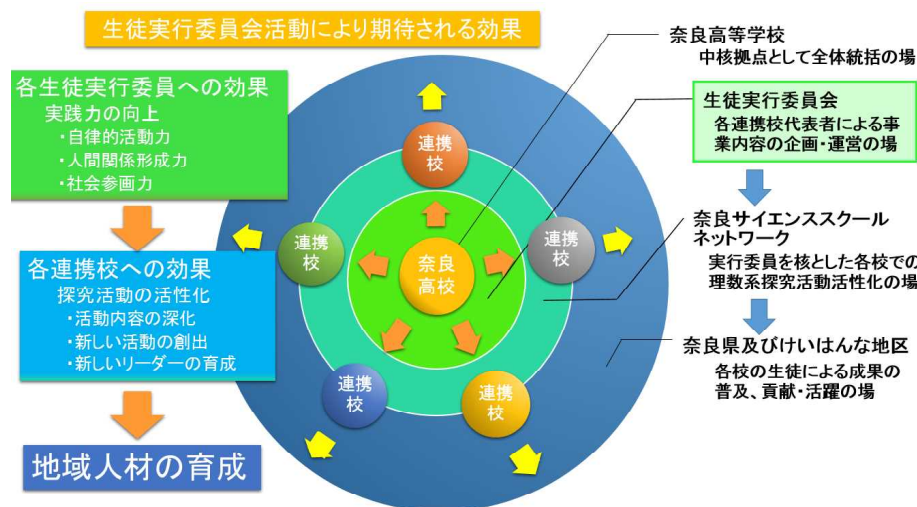
2 研究開発のテーマ

奈良県サイエンススクールネットワークの活用・充実と地域人材の育成。

3 研究の主なポイント

「奈良県サイエンススクールネットワーク」をさらに充実させることで、奈良県全体の理数系探究活動の活性化を図るとともに、地域や学校に貢献し、活躍できる地域人材を育成する。

- ・連携校生徒による実行委員会をさらに活発に活動させ、主体性や他者と協働していく力を育み、学校や地域で活躍し貢献できる地域人材の育成を図る。
- ・奈良県教育委員会が平成28年度から実施している「サイエンスチームなら・奈良県科学研究実践活動推進プロジェクト」とも連携をし、その参加校である高等学校も連携校に加え、県内の理数系探究活動の活性化を目指す。
- ・地域連携研究講座や高度研究講座の実施により児童・生徒を科学技術の世界や研究の面白さに誘導し、さらにその科学的探究能力を伸ばす。
- ・サイエンスフェスティバルでの各校の課題研究のポスターセッションや研究講座での成果を発表する機会を設け、高校生のプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の育成を図る。また、チーム力を競う科学技術系高校対象のコンテストにチャレンジし、これらの力を更に伸ばす。
- ・県内の全ての高等学校にサイエンスフェスティバル等の事業を広報し、県内の理数系探究活動の普及を図る。



4 研究開発の内容・実施方法・検証評価

① 研究の仮説

4年間で構築した奈良県サイエンススクールネットワークを更に充実し活用することで、県内の理数系探究活動の活性化を目指した教育プログラムを県内外の教育関係機関と連携して共同開発する。さらに、生徒実行委員会を設置し、事業運営にも参画させていくことで、児童・生徒の科学的探究能力や課題解決能力を育成し、地域に貢献し活躍できる人材を育成することができる。

② 研究開発の内容

ア 奈良県サイエンススクールネットワークの充実(水平方向へ展開)

A：地域連携研究講座の実施

B：中学生以下も対象とした講座の実施

【連携校「奈良県サイエンススクールネットワーク」(奈良SSネット)について】

新たに、奈良県教育委員会が平成28年度から実施している「サイエンスチームなら・奈良県科学研究実践活動推進プロジェクト」とも連携をし、その参加校である奈良県立生駒及び橿原高等学校を新たに連携校に加え、以下の規模で活動していく。

奈良県立青翔高等学校（理数科）（20名）、奈良県立奈良北高等学校（理数科）（20名）、奈良県立畝傍高等学校（20名）、奈良市立一条高等学校（10名）、奈良県立郡山高等学校（20名）、奈良県立山辺高等学校（10名）、奈良県立登美ヶ丘高等学校（10名）、奈良県立生駒高等学校（10名）、奈良県立橿原高等学校（10名）、国立奈良女子大学附属中等教育学校（10名）、東大寺学園中学校・高等学校（10名）、西大和学園中学校・高等学校（20名）、奈良学園中学校・高等学校（10名）、奈良学園登美ヶ丘中学校・高等学校（10名）、帝塚山中学校・高等学校（10名）、京都府立南陽高等学校（10名）、奈良市立若草中学校（10名）、奈良市立三笠中学校（10名）、奈良教育大学附属中学校（10名）、奈良市立佐保小学校（10名）、奈良市立佐保川小学校（10名）、木津川市立高の原小学校（10名）、奈良市立都南中学校（10名）、さらに、本校でのSSHコース選択生徒、科学委員、科学技術系クラブの生徒（30名）合計24校、300名規模で活動し、本校が統括する。

イ まほろば・けいはんなSSHサイエンスフェスティバルの開催（地域への啓発活動）

小・中・高校生および関係者に高等学校の取組を広く知らせ、県内の資質と意欲のある児童・生徒を探究活動に誘導する。また、高校生及び関係者の交流により、科学への興味・関心を高め、探究活動を活性化する。さらに、連携校生徒からなる実行委員会により企画・運営を行う。

ウ 研究機関や教育機関と連携した、高度で発展的な教育プログラムの共同開発（垂直方向への伸長）

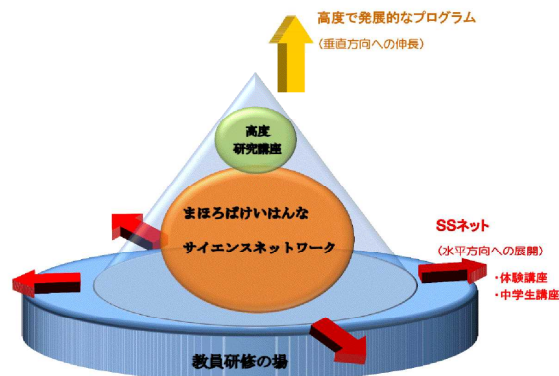
- A：高度研究講座の実施
- B：科学英語講座の実施
- C：科学コンテスト挑戦講座の実施

エ 理数科教員指導方法研究会の実施

③ 実施方法

ア 奈良県サイエンススクールネットワークの充実（水平方向へ展開）

奈良県教育委員会が平成28年度から実施している「サイエンスチームなら・奈良県科学研究実践活動推進プロジェクト」とも連携をし、その参加校である高等学校も連携校に加え、「奈良県サイエンススクールネットワーク」の連携校を小学校・中学校・高等学校等を含めて合計24校、約300名とし、この規模で連携校とともに活動し本校が統括する。



奈良高校・科学技術人材育成重点枠のイメージ図

A：地域連携研究講座の実施

長期休業中に奈良県の広い範囲の生徒が参加できる科学的な実験・実習や自然環境調査などのフィールドワークを含む地域連携研究講座を継続して実施し、生徒を科学技術の世界や研究の面白さに誘導する。さらに、参加者の事前学習を充実させたり研究講座で得た成果を発表させたりするなど、より目的意識を高める取組を実施する。具体的には、以下のようなものを例にしたテーマについて研究合宿等を実施する。

- 自然環境調査や海洋生物の調査（生物・化学関連）
- 素粒子の研究や宇宙開発、天体観測（物理学・天文学関連）
- 物質科学の研究（化学関連）等

B：中学生以下も対象とした講座の実施

- 奈良高校公開講座の実施
奈良県の中学生を対象として、理数科の授業を体験する講座を実施する。
- ロボット講習会の実施
現在複数の小・中学校と開催しているロボット講習会を引き続き実施する。

イ まほろば・けいはんなサイエンスフェスティバルの開催（地域への啓発活動）

「けいはんな地区」の小・中学生および関係者に高等学校の取組を広く知らせ、県内の資質と意欲のある児童・生徒を探究活動に誘導する。また、高校生が研究者と交流することにより、科学への興味・関心を高め、探究活動を活性化する。具体的には、講演会や、中・高生によるポスターセッションを行い、児童・生徒の交流や教員の研修の場とする。連携校生徒に対しては実行委員会を設置し、企画や準備、運営に携わることで

生徒の主体的な取組を促し、実施内容の更なる充実を図る。

ウ 研究機関や教育機関と連携した、高度で発展的な教育プログラムの共同開発（垂直方向への伸長）

A：高度研究講座

特に意欲の高い生徒を対象に、高度で発展的な内容の研究講座を実施する。

B：科学英語講座

国際的な舞台で活躍するための英語力の向上と、科学的な内容のプレゼンテーション技術の育成を目指したプログラムを開発し、実施していく。

C：科学コンテスト挑戦講座

各種科学コンテストに挑戦する生徒を支援する講座を実施する。

エ 理数科教員指導方法研究会の実施

奈良県高等学校理化学会や奈良県生物教育会、奈良県数学教育会と連携するとともに、奈良県中学校理科教育研究会とも連携し、探究活動の指導に取り組んでいる高等学校や中学校の教員の指導力を向上させる。

④ 検証評価

各事業における研究内容の評価は、具体的には次のような内容とする。

【研究内容の評価等について】

研 究 内 容 等	評 価 の 観 点	評価の方法
◎ 児童・生徒の科学への興味・関心の深まり	○ 興味・関心を喚起できているか。 ○ 児童・生徒の能力を伸長できているか。	◇ 参加児童・生徒・教員のアンケート ◇ 大学教員、研究機関の研究者の評価
◎ 生徒の科学的能力及び表現力の育成	○ プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力、課題設定能力を育成できているか。 ○ 協働性を育成できているか。	◇ アンケートやレポート ◇ 大学教員、研究機関の研究者の評価 ◇ 科学コンテスト参加人数や成績 ◇ S S H運営指導委員の評価
◎ 大学や研究機関等との効果的な連携	○ 先進的な研究に触れることができたか。 ○ 興味・関心を喚起できているか。	◇ アンケートやレポート ◇ 大学教員、研究機関担当者の評価
◎ 生徒実行委員会による生徒の実践力の向上	○ 思考力や実践力が育成できているか。 ○ 連携校や地域で探究活動の活性化や成果の普及に意欲的に取り組んでいるか。	◇ 実行委員、教員のアンケート ◇ レポート ◇ S S H運営指導委員の評価

5 研究開発成果の普及に関する取組

各種事業の研究成果をS S H研究開発実施報告書に反映させ、関係機関や県内の連携校及び関西学術研究都市の小・中学校、高等学校や市民の代表者に配布することにより、本プロジェクトの成果の普及を図る。また、(公財) 関西文化学術研究都市推進機構や精華町が中心となって取り組んできた「科学のまちの子どもたち」プロジェクトの活動を継承して平成26年9月10日に設立された「けいはんな科学コミュニケーション推進ネットワーク(K-SCAN)」とも連携し、発表や広報活動を通じて地域の市民への研究成果の普及を図る。各連携校へは、まほろば・けいはんなサイエンスフェスティバルでの生徒実行委員を通じて具体的な成果の普及活動に取り組む。さらには、「サイエンスチームなら・奈良県科学研究実践活動推進プロジェクト」とも連携をし、各種発表会等を通じて県内への研究成果の普及を図る。

6 研究開発組織の概要

東部の拠点校として奈良県立山辺高等学校、北部の拠点校として奈良県立郡山高等学校、中部の拠点校として奈良県立畝傍高等学校、西部の拠点校として奈良県立奈良北高等学校、南部の拠点校奈良県立青翔高等学校、私立中・高校の拠点校として奈良学園中学校高等学校、公立小・中学校の拠点校として奈良教育大学附属中学校を位置づけ、各連携校の代表者および奈良高校の代表者で「生徒実行委員会」を設置する。委員会では各事業に関する企画・運営・検討等を行い、奈良高校校内SSH推進委員会との連携により包括的に事業を推進する。

本年度の科学技術人材育成重点枠（中核拠点）S S H事業は以上の事業実施計画に基づいて実施した。以下はその実施内容の報告である。

Ⅱ 科学技術人材育成重点枠（中核拠点）の取組

1. 奈良県地域連携スーパーサイエンス研究講座

(1) 目 的

現在の連携校をさらに拡大し、奈良県サイエンス・スクールネットワーク（奈良 SS ネット）を活用し、奈良県下の理数科教育の活性化を目指す。具体的には昨年度に引き続き、ロボット講習会のような研究講座を継続しつつ、夏期休業中や冬期休業中に奈良県の広い範囲の生徒が気軽に参加できる野外調査などの実習や最先端の科学施設などでの研修などを含む研究講座を実施し、生徒を科学技術の世界や研究の面白さに誘導する。

(2) 方 法

奈良県の自然環境などの特色を生かしたフィールドワークや最先端の科学技術の体験など、児童・生徒の興味・関心に応じて選べるように、以下のような各分野での研究講座を年間通じて計画し、連携校より希望者を募り、実施する。

- ・ロボット講座（平成 29 年 3 月 26 日（日）、5 月 7 日（日）、6 月 11 日（日））
[会場：奈良県立奈良高等学校]
- ・和歌山研究講座（平成 29 年 7 月 28 日（金）～30 日（日））
[会場：京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所と附属水族館、和歌山大学総合研究棟 宇宙教育研究所]
- ・JAXA 研究講座（平成 29 年 8 月 2 日（水）～8 月 4 日（金））
[会場：筑波宇宙センター（JAXA）、物質・材料研究機構（NIMS）高エネルギー加速器研究機構（KEK）]
- ・西はりま研究講座（平成 29 年 8 月 10 日（木）、11 日（金））
[会場：西はりま天文台、大阪大学免疫学フロンティアセンター]
- ・Python（パイソン）講習会（平成 29 年 8 月 18 日（金））
[会場：大阪工業大学梅田キャンパス]
- ・山辺高校研究講座（平成 30 年 2 月 17 日（土）） [会場：奈良県立山辺高等学校]

(3) 実施規模と実施内容

各研究講座の実施規模と実施内容は以下のようなものとなった。

ロボット講座

事業項目	ハイレベルロボット講習会 ～国際ロボコンへの挑戦を目指して～	基礎枠・ 重点枠
日時	平成29年3月26日（日）、5月7日（日）、6月11日（日）	
場所	奈良県立奈良高等学校 地学教室	
講師・担当	奈良教育大学附属中学校 葉山泰三 教諭 帝塚山中学校・高等学校 八尋博士 教諭	
対象・参加人数	第1回 SSH連携校（奈良教育大学附属中学校9名、畝傍高校6名、郡山高校6名、青翔中学校・高等学校3名、一条高校7名、帝塚山中学校・高等学校2名、東大寺学園4名、西大和学園6名）、奈良高校4名 計47名 第2回 SSH連携校（奈良教育大学附属中学校8名、畝傍高校8名、郡山高校5名、青翔中学校・高等学校3名、帝塚山中学校・高等学校10名、東大寺学園4名、西大和学園7名）、奈良高校10名 計45名 第3回 SSH連携校（奈良教育大学附属中学校8名、畝傍高校12名、郡山高校3名、青翔中学校・高等学校3名、帝塚山中学校・高等学校3名、東大寺学園6名、西大和学園5名）、奈良高校10名 計50名	
事業目的	国際ロボットコンテストWRO（World Robot Olympiad）のエキスパート競技へ挑戦することを目標に、ハイレベルなプログラミングの講習会を実施し、高いレベルでの論理的思考力の育成を図り、さらには連携校の児童・生徒の交流を促進する。	

事業内容	レゴマインドストーム『EV3』を用いたプログラミング講座を、全3回に分けて実施した。講座毎に、顧問者会議を行い、指導ノウハウの普及や奈良サイエンスネットワークの強化に努めるとともに、講座の中で生徒間の交流も行った。
検証方法	参加者へのアンケート及びWRO奈良大会への参加状況等
検証結果	ロボット講習会に参加したほとんどの連携校がWRO奈良大会に出場しており、2017年、2016年ともに、中学校および高校のミドル部門およびエキスパート部門では、全出場チームの過半数を占めていた。また、成績は、本校の生徒が2017年度のWRO奈良大会高校エキスパート部門で優勝し、2013年度から4年ぶりに全国大会への進出を決めた。ミドルコースの講習会を行った2016年には、連携校である帝塚山中学校・高等学校が全国大会エキスパート部門にて優勝、畝傍高校が全国大会ミドル部門にて優勝した。初心者講習を行っていた2015年には、連携校の奈良教育大学附属中学校が全国大会エキスパート部門で2位となった。
結果総括	全般的に高い評価を得ているが、時間設定が短いという意見が多かった。アルゴリズム解析を行い、それにあったプログラムを作製しても誤作動が生じることがあり、プログラミングにはある程度の時間を要することが考えられた。また、顧問者会議により指導のノウハウも共有され、各校レベルで行われていた活動が奈良サイエンスネットワークにも波及し、成果を上げ始めている。生徒間でも、毎回会う生徒が同じなので交流が進み、サイエンスネットワークの強化につながっている。
課題	講習内容は、全国大会出場も視野に向けた非常に良質の講習であったが、しっかりと復習を行って力を付けた学校と、十分な力を付けられなかった学校があった。来年度はロボット作りだけではなく、講習内容の復習を徹底して着実にプログラミングの能力を身につけさせるような工夫が必要である。また、EV3プログラミングソフトウェアはアルゴリズム解析が未熟でもアイコンを並べると動くという特性があり、課題の分析や細分化が不十分な生徒もいる。課題をスモールステップに切り分け、各ステップに必要なアルゴリズムを自分たちで解析できるように、生徒の論理的思考をより高い次元に引き上げることが必要である。アイコン形式ではない、打ち込み系のプログラミング言語の講習に対するニーズも高いので、これらの系統的な実施も課題である。
記録	

和歌山研究講座

事業項目	和歌山研究講座	基礎枠・ 重点枠
日時	平成29年7月28日（金）～30日（日）（2泊3日）	
場所	和歌山大学宇宙教育研究所 京都大学フィールド科学教育センター瀬戸臨海実験所	
講師・担当	京都大学フィールド科学研究センター 久保田信 准教授、中野智之 助教 和歌山大学宇宙教育研究所 秋山演亮 教授	
対象・参加人数	SSH連携校（郡山高校2名）、奈良高校12名 計14名	
事業目的	奈良高校SSH事業連携校の生徒が集い、「缶サット(缶サイズの模擬人工衛星)」の実習と海洋生物の多様性に触れることで、自然科学への関心を高め、活動を活性化するとともに連携を強めていく。	

事業内容	・京都大学フィールド科学教育センター瀬戸臨海実験所では、磯での生物観察を通し生物の多様性を学んだ。磯で採集した生物や水族館で展示されている生物を対象に、グループでの課題研究を行った。1日目は、現地到着までの車中で自己紹介を兼ねて興味ある分野や生物を出し合い、仮の班分けを行った。現地では、まず干潮の磯で海岸生物を観察採集し、実験室へ持ち帰って同定を行った。次に、研究対象と研究テーマを考え、研究グループに分かれ、課題研究を始めた。夜には水族館で、夜の海洋動物を観察した。2日目は、朝からグループ課題研究を進め、夜に発表会を行った。磯へ再調査に行くグループもあった。ナマコが取り込む砂及びナマコがつくる粘液についての研究、ウニの好む環境条件についての研究、ウミウシ3種の比較研究、ヤドカリ2種の好む貝殻2種の相違点についての研究を行い、各グループの成果を発表しあった。プレゼンテーションスキルや議論の深め方に関して講師とアシスタントの学生に親身に指導していただいた。質疑応答では、高校生どうしの質疑応答に加え、高校生と現役の研究者の質疑応答も行われた。 ・宇宙教育研究所での研修は、当日に打上げ予定の日本民間初の宇宙ロケットMOMOの打上げ場のリアルタイムの映像から始められた。缶サット甲子園の目的・意義の紹介、実際にマシュマロチャレンジやロケットの制作を行うことで、考えることや試行錯誤すること、チームとして協働することの大切さを学んだ。生徒から「将来ロケット開発に関わりたいがどうしたらよいか」という質問もあった。缶サットは国内の大会に優勝すると、世界の大会へ招待されるしくみになっている。各自が非常に熱心に取り組み、探究心の向上につながる研修であった。
検証方法	参加者へのアンケート
検証結果	・瀬戸臨海実験所では、海の生物に非常に関心を高め、時間を忘れて課題研究に集中することができていた。生徒自身が課題を設定し、チームで議論しながら、研究を進めていくことができた。 ・宇宙教育研究所では、ロケット打ち上げに関心をもち、いかに工夫すれば性能が向上するか、積極的に取り組めたことがわかった。
結果総括	宇宙・生物分野でのこの研修は非常に重要であることが再確認できた。宇宙活動での可能性を感じるとともに、自らの可能性に自信をもてる研修であった。また、本物の自然に出会う体験の効果も大きく、新課程で強調されている生物多様性の実際を確かめることのできる講座であった。探究活動では生徒自身が最後まで非常に熱心に取り組む姿があり、たった3日間でも、生徒の成長は無限であると感じた。
課題	・機材の運搬に手間がかかることが課題である。現地へ持ち込むパソコン等の機材を小型軽量化する必要がある。

JAXA 研究講座

事業項目	地域連携スーパーサイエンスJAXA研究講座	基礎枠・ 重点枠
日時	平成29年8月2日（水）～8月4日（金）（2泊3日）	
場所	筑波宇宙センター（JAXA）、サイバーダイナミクススタジオ、高エネルギー加速器研究機構（KEK）、材料・物質研究機構（NIMS）	
講師・担当	筑波宇宙センター 松本勇 先生 高エネルギー加速器研究機構 久米達哉 先生、王旭東 先生、飯田直子 先生 柴田恭 先生、丸塚勝美 先生、清水伸隆 先生 花垣和則 先生 材料・物質研究機構 谷内泰志 先生、小野嘉則 先生、大場敏夫 先生、 鈴木達 先生、大西桂子 先生、竹村太郎 先生 他	
対象・参加人数	SSH連携校（郡山高校2名、山辺高校1名、青翔高校2名、奈良学園2名、帝塚山高校4名、東大寺学園1名、西大和学園2名、畝傍高校6名、奈良北高校3名）、奈良高校7名 計30名	
事業目的	奈良高校SSH事業の連携校の生徒が集い、最先端の科学施設の見学や体験実習をすることで、自然科学への興味・関心を高めるとともに、連携校どうしの交流を深める。	

事業内容	・筑波宇宙センター（JAXA）での講義と見学 ・高エネルギー加速器研究機構（KEK）での講義と見学・体験実習 ・サイバーダイナミクススタジオでの体験実習 ・材料・物質研究機構（NIMS）での体験実習と見学
検証方法	参加者へのアンケート
結果総括	1 日目は筑波宇宙センター（JAXA）でロケットや人工衛星、国際宇宙ステーションについての見学や説明を受けた。松本勇先生から「ひとと宇宙」という演題で講演をしていただいた。サイバーダイナミクススタジオではHALを身体に装着してその運動機能を体験し、最先端のロボット技術に触れた。 2 日目は高エネルギー加速器研究機構（KEK）で午前中はBelle II 測定器や富士KEBトンネルの見学をした。午後は霧箱の製作を行ったり、「世界最大の加速器LHCがさぐる宇宙のはじまり」と題して講義を受けたりした。 3 日目は材料・物質研究機構（NIMS）で引張試験・低温脆性試験・ファンデーション作りなどの体験実習を行った。また、走査型ヘリウムイオン顕微鏡などの最先端の測定機器を見学した。 生徒たちは多くの施設を見学し、研究内容を詳しく知ることができた。また、最先端の技術や機器に触れ、大変興味・関心が高まった様子であった。
課題	体験実習が充実しており、見学での説明も大変わかりやすかったので生徒の科学的な興味・関心は大変高まったように思う。ただ、高エネルギー加速器研究機構（KEK）での内容は高校 1、2 年生には難しかったように思う。事前の準備（勉強）をしっかりとした上で研究講座に参加してもらいたい。

西はりま天文台・免疫学フロンティア研究センター（IFReC）

事業項目	西はりま天文台研究講座	基礎枠 重点枠
日時	平成 29 年 8 月 10 日（木）、11 日（金）（1 泊 2 日）	
場所	西はりま天文台、大阪大学免疫学フロンティアセンター（IFReC）	
講師・担当	西はりま天文台 高橋隼 研究員、大阪大学 黒崎知博 教授 他	
対象・参加人数	SSH 連携校（畝傍高校 14 名、帝塚山高校 3 名、郡山高校 3 名）、奈良高校 10 名 計 30 名	
事業目的	全国スーパーサイエンス生徒研究発表会見学、西はりま天文台の施設見学や実習を行い、免疫学フロンティア研究センター（IFReC）にて研究室の見学を行うことで自然科学や科学技術への興味・関心を高める。	
事業内容	1 日目に、全国 SSH 生徒研究発表会を見学した。交通事情により到着が遅れ、発表を聞く時間が極端に短くなった。西はりま天文台には、口径 2 メートルを誇る日本国内最大の望遠鏡である「なゆた望遠鏡」があり、直接覗くことができる望遠鏡としては世界最大の望遠鏡である。なゆた望遠鏡の説明を受け、昼の太陽や星の観察。夜の星の観察。研究員による「元素の起源」と題したビッグバンについての講義。班別に分かれ、小型望遠鏡による星の観測を行った。天候により、なゆた望遠鏡による観察はほとんどできなかったが、深夜には晴れ間も出て小型望遠鏡による観察を熱心に行っていた。 2 日目は、大阪大学吹田キャンパス内にある免疫フロンティア研究センターで黒崎知博教授による講義を受けた後、3 グループに分かれ、マウスの解剖、DNA の抽出、蛍光顕微鏡による観察を行った。	
検証方法	参加者へのアンケート	
結果総括	仕方が無いことであるが、事故渋滞により到着の遅れた全国 SSH 生徒研究発表会の評価が非常に低かった。また、西はりま天文台の評価も昨年よりやや低かった。やはり、天候不順によってなゆた望遠鏡による観察が行えなかった事に起因すると考えられる。改めて、天候に依存する研修であると感じさせられた。免疫フロンティア研究センターの評価は昨年と同程度であった。ネズミの解剖が印象深かった生徒が多かったようである。	
課題	・開催日程がお盆の時期と重なったので、交通事情に大きく影響を受けた。来年度も同様の日程であれば、初日に移動と時間的に融通の利く研修を行い、2 日目に全国 SSH 生徒研究発表会を見学するなど、交通事情の影響を受けにくい予定を計画することが必要である。	

	・西はりま天文台の研修は天候に大きく左右されてしまうので、雨天時の計画をより充実度の高いものにしていく必要がある。 ・免疫フロンティア研究センターの研修は、パッケージとして完成度の高いものであるので、今後も実施していきたい。
記 録	

Python (パイソン) 講習会

事業項目	Python (パイソン) で触れるプログラミングの世界	基礎枠・ 重点枠
日時	平成29年8月18日 (金)	
場所	大阪工業大学梅田キャンパス 2階204セミナー室	
講師・担当	大阪工業大学ロボティクス&デザイン工学部 上田悦子 教授	
対象・参加人数	SSH連携校 (奈良教育大学附属中学校4名、畝傍高校1名、郡山高校2名、青翔中学校・高等学校5名、帝塚山中学校・高等学校7名)、奈良高校10名 計30名	
事業目的	Webサービスやロボットの制御プログラムとして開発現場で利用されているプログラミング言語『Python』を用いてプログラミングを基礎から学ぶ。	
事業内容	プログラミング言語『Python』を用いて、順次処理、反復処理、分岐処理などのプログラミングの基本事項や関数、データ型など、プログラミングに必要な知識について学ぶ。	
検証方法	別紙参照	
結果総括	評価としては好意的な意見が多くより発展的な内容を望む声が多かった。時間が短いという意見も得られた。教員アンケートでは、難易度の設定が高すぎるという意見が得られた。	
課題	・課題設定の易化や開催回数を増やすことで、より効果が得られることが考えられた。 ・講習に必要なパソコンは個人で準備しなければならないので、参加者が限られてしまったように思われる。プログラミング講習において、SSH予算による連携校へのパソコンの貸与は継続的な活動の生命線でもあるので、必要性を精査し、慎重にはあるが、SSH予算によるパソコンの購入を進めていく必要がある。 ・アプリ甲子園を目指すなど、明確なゴールを設定する事も必要である。	
記 録		

山辺高校研究講座 II

事業項目	「野生動物の生態をとおして 大和高原の自然環境の今を知ろう」	基礎枠・ 重点枠
日時	平成30年2月18日 (土) 9:00~15:50	
場所	奈良県立山辺高等学校 生物生産実験室および農場	
講師・担当	奈良教育大学 鳥居春己 教授、学生スタッフ 山辺高校 穴田教頭、中井教諭、常盤教諭、藤田教諭、西川教諭、角山教諭	
対象・参加人数	SSH連携校 (畝傍高校6名、山辺高校6名)、奈良高校2名 計14名	

事業目的	奈良高等学校SSH事業の連携校の生徒、教員が集い、大和高原に生息する様々な野生動物について調べ、身近な自然環境について理解を深める。
事業内容	講義：「野生動物の生態と生息環境の変化」 「野生動物が農作物に与える被害」 実習1：「哺乳類の解剖」 実習2：「標本作り」
検証方法	参加者へのアンケート
結果総括	大和高原にはどのような野生動物が生息しているのか、その生態と野生動物を通して見た自然環境の変化について学び、さらに近年問題となっている野生動物による農作物の被害について、その対策の基本的な考え方・具体的な防除方法を学んだ。
記録	

2. チャレンジ高度研究講座

(1) 目的

教育関係機関と連携した、高度で発展的な教育プログラムを共同開発する。具体的には、大学や研究施設と連携しながら、生徒に最先端の研究内容や科学技術に触れさせるとともに、課題研究などを発展させていくため、研究者の方々に指導・助言をしていただく。また、全国的及び国際的科学コンテストに挑戦する生徒を支援する講座なども実施することで意欲と資質のある生徒達をさらに引き上げ、奈良県内の理数科の活性化を目指す。

(2) 方法

大学や研究施設と連携して、最先端の科学技術の体験や専門的な研究内容の実習などを実施し、意欲と資質のある生徒をさらに引き上げるように以下のような研究講座を年間通じて計画し、連携校より希望者を募り、実施する。

・基礎生物学研究所、京都大学霊長類研究所、日本モンキーセンター見学実習

(平成29年12月25日(月)～27日(水))

[会場：基礎生物学研究所、京都大学霊長類研究所、日本モンキーセンター]

(3) 実施規模と実施内容

研究講座の実施規模と実施内容は以下のようなものとなった。

基礎生物学研究所・京都大学霊長類研究所・日本モンキーセンター見学実習

事業項目	スーパーサイエンスチャレンジ高度研究講座(生物編)	基礎枠・ 重点枠
日時	平成29年12月25日(月)～27日(水) (2泊3日)	
場所	基礎生物学研究所、京都大学霊長類研究所、日本モンキーセンター	
講師・担当	日本モンキーセンター 学術部研究教育室長 高野 智 博士 京都大学霊長類研究所 田中洋之 助教、江木直子 助教、岩沖晴彦 院生 基礎生物学研究所 安齋賢 助教、片岡研介 助教、檜山武史 助教、 倉田智子 特任助教	
対象・参加人数	SSH連携校(帝塚山高校2名)、奈良高校11名 計13名	
事業目的	奈良高校SSH事業の連携校の生徒が集い、モンキーセンターと霊長類研究所にて課題研究に取り組むことで、自然科学への関心を高めて探究活動を活性化するとともに連携を強めていく。また、基礎生物学研究所で最先端の研究内容に触れ、研究活動を体験する。	

事業内容	日本モンキーセンターでは4種の霊長類の行動を観察し、適応進化の過程について形体と環境を関連させて考察した。京都大学霊長類研究所では、霊長類の遺伝的な解析を基に作製した系統樹からの、種分化と分布域拡大を推定する研究方法について考えた。また、各種哺乳類の全身骨格標本を再構築する実習を通して、霊長類と他の哺乳類との形体比較を行い、適応進化の違いについて考察した。 最後に、基礎生物学研究所では、メダカへの遺伝子導入実習とテトラヒメナの染色実験、マウスの脳の働きについての講演が行われた。研究生活の実際についても、丁寧に解説していただいた。 さらに、今回企画した2回の生徒交流会では活発な意見が交わされた。実験動物への倫理的な問題、研究テーマや方法について深く考える機会とすることができた。
検証方法	参加者へのアンケート
検証結果	各研修場所で参加者は興味をもって新たな発見をし、今後の活動に活かせると感じていることが分かった。 基礎生物学研究所では、未学習の内容を丁寧に解説いただいたことが、逆に高度な内容でないという印象を与えたようだ。 モンキーセンターでは実際に活動している生き物と対面し、じっくり考える課題研究に取り組めたことが、研修の効果を高めていると考えられる。 さらに、生徒交流会で研究の目的や方法について哲学的な議論が盛り上がり、そのことが次の活動の活性化にも繋がったと考えられた。科学的な活動を支える各人の意識を、生徒同士の心を開いた話し合いで理解し合うことの意義は大きい。そのことがさらなる気づきにつながり、活動のエネルギーを生じさせると思われた。
結果総括	生きた動物と向き合い、その行動・形体・生理・生態・系統分類・進化について興味をもって考え理解する機会とできた。また、自然の中での動物保護の必要性和、参加者自らの今後の活動のあり方を再確認できた。さらに、2年前から始めた課題研究形式での研修の成果として、生徒自身が最後まで大変に熱心に取り組み、実り多いものとすることができた。 生徒同士の交流会では、日頃口にしない本音の部分、例えば研究活動のあり方や自身の生き方について話し合うことは、他者の意見に耳を傾けて、自らの活動を確立させていく動機づけとして大きな意味をもつことが明らかになった。今後、生徒交流会の内容設定についてさらなる検討を図りたい。
課題	・交流会での意見交換をもとに、具体的な活動へと繋げていきたい。
記録	

3. 奈良高校公開講座

(1) 目的

県内の中学生に、SSH校としての本校の理数科の実験・実習等の授業を体験させることで、科学に親しむ機会とするとともに、自然科学への探究心をより深めさせ、県内の理数科の探究活動の活性化に努める。

(2) 方法

数学、理科（物理・化学・生物・地学）、情報の計6講座を開講し、実験・実習を中心とした授業を計画する。対象は奈良県内の中学生であり、希望者を募り実施する。

(3) 実施規模と実施内容

各研究講座の実施規模と実施内容は以下のようなものとなった。

事業項目	奈良高校公開講座	基礎枠・ 重点枠
日時	平成 29 年 8 月 28 日（月） 13:00～15:30	
場所	奈良県立奈良高等学校（物理教室・化学教室・生物教室・地学教室・視聴覚教室他）	
講師・担当	本校教員	
対象・参加人数	中学生 47 名	
事業目的	SSH 校の特色ある授業を中学生に公開することで、自然科学への関心を深めてもらい、県内における理数科探究活動の活性化を図る。	
事業内容	6 つの分野（数学・物理・化学・生物・地学・情報）の公開授業を県内の中学生を対象に実施した。理数分野に興味をもつ中学生が、実験・実習を中心とした以下のテーマの体験的な科学学習に触れた。 ・数学 「およその数学－距離や面積を計算してみよう－」 ・物理 「電気を実感しよう」 ・化学 「時計反応－出会わなければ始まらない－」 ・生物 「電子顕微鏡で見るミクロの世界－走査型電子顕微鏡－」 ・地学 「日本の恐竜と化石－顕微鏡で鉱物と岩石を見てみよう－」 ・情報 「モデル化とシミュレーション（モンテカルロ法）」	
結果総括	奈良県一円からの参加があり、理科や数学に特に興味・関心の高い中学生が多かった。実施時期においては、これまでの 9 月実施を変更し、夏休みの平日の午後を実施日にした。また、申し込み方法も FAX 送信から、専用アドレスへのメール申し込みにした。これらの工夫により、参加者は昨年度よりも 20 人以上多くなった。また、各講座では、中学校の授業では扱わないような教材や実験・実習内容であり、特に課題研究型の授業を展開していった。そんな中で、参加生徒のほとんどが意欲的に取り組んでおり、自然科学に対して意識が高い中学生が参加したと思われる。講座実施後のアンケート結果からも、参加生徒の理科や数学・情報に対する関心がより深まっていったことがわかった。このように、SSH 校として理数に特化した、そして工夫した講座を開講することにより、本校の理数科の取組を知ってもらい良い機会となった。	
課題	・できるだけ多くの中学生に参加してもらうように、講座実施時期や広報活動には再検討が必要である。 ・参加生徒の学習状況が、学年の違いや学校間での学習の進捗状況の違いによってかなり異なるため、講座内容についてはそれらを配慮した教材や実習内容などの対策が必要になる。 ・より興味・関心を抱くような教材研究の推進とともに、理数教科を横断したような講座の設定や他教科とも連携した講座の検討も大切である。	

4. サイエンスフェスティバルの実施

(1) 目的

奈良県立奈良高等学校 SSH 事業の連携校やけいはんな地区の児童、生徒、教員、市民が集い、科学に親しむ機会とするとともに探究活動の活性化を図り共に学び合う場とする。

(2) 日時・会場

平成 29 年 10 月 28 日（土） 13:00～16:30

けいはんなプラザ 3 階 大会議室「ナイル」、1 階「イベントホール I」

(3) 日程

13:00 ～ 13:15 学校長挨拶・概要説明

13:15 ～ 14:30 講演会（会場：3 階 大会議室「ナイル」）

14:45 ～ 16:30 中高生によるポスターセッション（会場：1 階 イベントホール I）

(4) 参加者

京都府立田辺高等学校、京都府立桃山高等学校、京都府立南陽高等学校、京都府立木津高等学校、京都市立堀川高等学校、奈良県立奈良北高等学校、奈良県立青翔高等学校、奈良県立郡山高等学校、奈良県立大和広陵高等学校、奈良県立磯城野高等学校、奈良県立高田高等学校、奈良県立畝傍高等学校、西大和学園中学校・高等学校、奈良学園中学校・高等学校、奈良学園登美ヶ丘中学校・高等学校、奈良女子大学附属中等教育学校、奈良県立奈良高等学校等。合計 17 校・48 ブースの出展、約 250 名の児童、生徒、教員、及び市民の参加

(5) 実施内容

① 講演会 「地球の動物住民で最もウルトラ能力を持ったベニクラゲの生物学と歌」

講 師 京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所
准教授 久保田 信 氏

講演内容

現在地球上の生物は、教育的配慮から 44 の動物門にまとめられるが、実際には 145 万種の動物が生存している。その中でもベニクラゲは最もウルトラな能力を持っている。それが不老不死である。クラゲ類は一般に、固着生活するポリプ世代と、浮遊生活するクラゲ世代とがあり、固着したポリプの体の一部から、出芽によりクラゲが放出される。ベニクラゲの生活史は大変神秘的で、成長したクラゲが死に至るのではなく、再びポリプに戻る例が観察されている。このポリプから再び出芽し、2 週間でクラゲになる。いわば、「若返り」である。これは他の動物では例を見ない現象である。この若返りは繰り返すことが可能で、1 匹でのタイムラプス撮影に 14 回成功したが、これはいまだ破られていない世界記録であり、世界初の画像である。ベニクラゲの神秘は、「分身の術」・「若返り」・「子孫つくり」にあるといえる。

命の星地球には、ベニクラゲのように死なない動物も共に生きている。「地球の住民～世界の動物 40 門」の歌でぜひさまざまな種類の動物を知ってもらいたい、地球上に生きる動物みな兄弟姉妹の精神で、生命を尊び、決して人間が特別なのではないということを考えてもらいたい、その思いで探究を重ね、共存共栄の生命の星、地球の未来をますます輝かせていこう、という強いメッセージの講演となった。

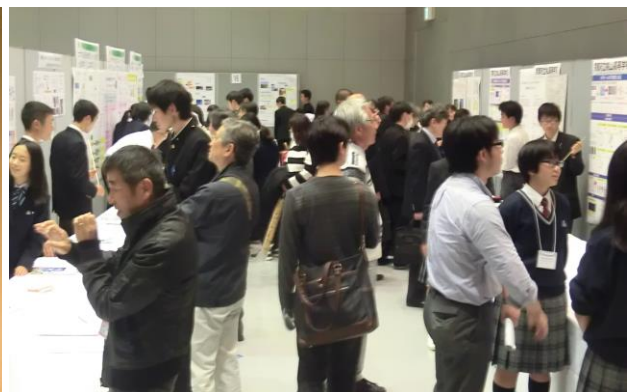
② 中・高生によるポスターセッション

(ア) 目的

中高生が日ごろ取り組んでいる研究やその成果を発表し、研究者に質問や指導をうけることにより学び合う機会とする。

(イ) 内容

1 階イベントホール I にて、奈良県や京都府の中学校・高等学校が過去最多の 17 校 48 ブースの発表を行った。市民の方々や大学や研究機関の研究者により指導助言をいただき、さらにメッセージシートに講評を記入し提出していただいた。



平成 29 年度中高生によるポスターセッション「学校別」出展研究一覧（17 校、48 タイトル）

学校名	タイトル	学校名	タイトル
京都市立堀川高等学校	模型スターリングエンジン製作の簡略化	奈良県立郡山高等学校	空気砲に関する研究
	燃料電池に最適な触媒をつくるためのめっき条件の探求		循環小数について
京都府立桃山高等学校	四元数ってなんだろう？	奈良県立大和広陵高等学校	効率的な昆虫の灯火採集について
	桃山高校テピアチャレンジへの挑戦	奈良県立高田高等学校	コイ科の川魚の体色変化
	ポリオールの不凍性に迫る		身の回りのものから自分で創れる発電機開発
	波形から考察する協和音・不協和音	奈良県立磯城野高等学校	大和ショウガの培養と栽培
	蜃気楼って何だろう		味間いもの培養と栽培
	～解明！巨椋池の起源と歴史～	奈良県立青翔高等学校	植物の成長を促進させる新奇化合物の探索
	分子標的薬エルロチニブの簡易合成		南極昭和基地周辺野外の大気中の微生物数
	天気図と雲の関係		UV A + 青色光は植物の成長を促進する！
京都府立南陽高等学校	超伝導の磁化率測定	西大和学園中学校・高等学校	ハードウェアセキュリティの重要性
	ヤブミョウガからみえてくること		ROS を用いた小型ヒューマイドロボットの協調作業
	底質と底生生物の関係		コイルガンにおけるエネルギー効率
	シロイヌナズナの花の突然変異体の観察と遺伝子の同定	奈良学園中学校・高等学校	地下水脈を求めて
京都府立木津高等学校	河川水のネオニコチノイド系農薬		木が雨に与える影響
	田んぼの中耕作業は意味がない？		福島市内における非除染地域の経年変化
京都府立田辺高等学校	植物栽培用 LED 照明装置の製作		ラン科植物サギソウと送粉者の研究
奈良女子大附属中等教育学校	10 秒間を刻め！	奈良学園登美ヶ丘中学校・高等学校	光合成色素
	糖類の判別実験		シャボン膜の性質
	天体望遠鏡を作る		音の屈折
奈良県立畝傍高等学校	水が飛びはねないためには	奈良県立奈良高等学校	コマの回転時間とジャイロ効果
奈良県立奈良北高等学校	隕石の月表面衝突についての望遠鏡とカメラを用いた分析		電気分解で生成する Cu_2O の定量と生成過程
	宇宙線を霧箱で身近なものに		ムラサキの生存戦略
	結晶をアートする		
	竹林拡大防止に関連した NARAKITA ちゃせん丸プロジェクト Vol.1		

(6) 結果総括

講演会においては、ベニクラゲの神秘や地球の全動物への深い愛情を伝えて頂いた久保田先生のご講演は大変有意義なものであった。参加した生徒達からは、講演後も先生に質問にいくなど、関心の高まりがうかがわれ、アンケート結果も高評価を得ていた。

ポスターセッションについては、過去最多の 17 校、48 ブースでの発表が行われ、例年以上に活発な意見交流が行われた。参加者のアンケートには、「他校の発表や高校生からの質問、研究者の方々からの指導助言はとても参考になった」という意見が多く挙げられていた。

また、今年度も NICT の情報通信フェア 2017 とタイアップした事業であったため、ポスターセッション会場の隣の会場では各企業の研究者によるポスター発表が実施されており、将来のキャリアを考えさせる良い機会となった。

次に課題としては、「生徒実行委員会」活動のさらなる充実が挙げられる。各学校で核となって探究活動を推進できる人材育成を目指して、このサイエンスフェスティバルでの「生徒実行委員会」を立ち上げた。しかし、その活動は、まだまだ不十分であり、生徒実行委員が主体的に活躍できる場面をより多く作る必要がある。また、ポスターセッションの際の生徒の研究内容の深化・発展も大きな課題である。発表ブースが増えた分、多種多様な研究内容が発表されていたが、研究方法やデータ処理などで、不十分な研究内容もあった。よって可能な限り、ある一定の基準以上の探究活動になるように事前指導が必要である。

5. 科学英語講座（冬）

(1) 目 的

英語において、「読む・聞く・書く・話す」の4技能の向上を基調に、特に科学分野での話す力の向上を図る。本年度は「英語で数学を」をテーマに、英語で数学の表現に慣れる機会を設けた。

(2) 日時・会場

平成 30 年 1 月 28 日（日） 9:00～15:00
奈良県立奈良高等学校 社会科第 1 講義室

(3) 参加者

本校及び連携校 1、2 年生 24 名

(4) 実施内容

秋田県の国際教養大学から、数学科の Attila Egri-Nagi 准教授をお招きし、英語で代数についてのご指導を賜った。最初の 30 分は、Egri-Nagi 先生ご自身が数学者になられた道のりを自己紹介として語られた。生徒は自己のリスニング能力を試す機会になった。氏は、コンピュータプログラミングから数学に関心を深められたとのことであった。また、数学が論理学にどのように活かされているかについてお話された。また、代数の美しさをコンピュータグラフィックで示してくださり、終始生徒を引きつける展開をしてくださった。

(5) 結果総括

現在日本で使われている数学の用語は、ほとんどが明治以降の翻訳語であるが、生徒は、それらに慣れさえすれば講義についていけることを実感した。数式自体が国際共通語であることにも助けられるのであろう。教材として、和英の数学用語対訳集を配付した。生徒のアンケートを見ても、午後に聴き取る力が増したと記している。

生徒アンケートより、5 段階の評価において、24 人中 23 人が「非常に役立った」と答えた。またこのような機会を増やして欲しいとの要望が書かれていた。



資 料 編

奈高生リサーチ（2018 年 1 月実施）

S S Hに関する質問項目のみ。左表が今年度、右表が昨年度の結果で、数値は％である。

Ⅲ－26 S S Hの事業を受けて、科学や数学に対する興味・関心は深まりましたか。

	①	②	③	④		①	②	③	④
1年	12	52	19	17	1年	11	47	18	23
2年	24	41	15	20	2年	25	31	19	26
3年	73	21	3	3	3年	30	33	20	17

- ①おおいに深まった
②どちらかというと思深まった
③どちらかというと思深まらなかった
④深まらなかった

Ⅲ－27 S S Hの事業を受けて、先進的な研究分野に触れることが出来たと思いますか。

	①	②	③	④		①	②	③	④
1年	15	49	18	18	1年	12	50	19	19
2年	23	41	21	15	2年	18	49	17	17
3年	56	34	7	3	3年	33	33	22	13

- ①強く思う
②どちらかというと思
③どちらかというと思わない
④思わない

Ⅲ－28 S S Hの事業は、進路選択の参考になりましたか。

	①	②	③	④		①	②	③	④
1年	11	42	24	23	1年	10	34	31	26
2年	17	26	32	25	2年	20	29	21	30
3年	69	21	3	7	3年	21	29	24	26

- ①おおいになった
②どちらかというとなつた
③どちらかというとならなかつた
④ならなかつた

Ⅲ－29 SSHの事業を受けて、将来、科学の研究者になりたいという気持ちは湧きましたか。

	①	②	③	④		①	②	③	④
1年	11	30	23	36	1年	12	31	18	38
2年	19	25	23	31	2年	15	24	22	38
3年	45	31	7	17	3年	22	29	21	30

- ①おおいに湧いた
②どちらかというと思湧いた
③どちらかというと思湧かなかつた
④湧かなかつた

Ⅲ－30 SSHの事業内容をより充実させるためにどのようなことをすればよいですか。（複数回答可）

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
1年	19	13	29	13	6	6	4	9	1
2年	20	15	24	18	6	5	3	8	1
3年	18	14	13	17	7	9	8	14	0

- ①サイエンスツアーの充実
②S S P科目の課題研究にもっと
取組む
③実験を増やす

- ④大学との連携を深める ⑤各種研究講座（科学英語講座など）の集中講座を多く開講する
⑥S S P科目を増やす ⑦研究発表の機会を増やす ⑧海外研修の充実 ⑨その他

Ⅲ－31 SSHの事業を受けて、どのような力が身についたと思いますか。（複数回答可）

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
1年	27	7	17	7	6	7	8	8	13
2年	30	34	7	1	4	0	4	4	16
3年	38	12	0	13	0	0	12	13	12

- ①レポート作成能力
②プレゼンテーション能力
③コミュニケーション能力
④実験・実習の技術力
⑤文献・資料の読解力 ⑥情報機器のリテラシー
⑦課題を発見し根気強く探究する力
⑧課題解決の方法を具体的に準備・計画する力
⑨何も身につかなかつた

Ⅲ－32 S S P科目ではより高度な内容を学べたと思いますか。

	①	②	③	④		①	②	③	④
1年	11	54	19	15	1年	14	45	24	17
2年	24	49	14	13	2年	20	42	21	17
3年	66	28	3	3	3年	32	42	18	8

- ①強く思う
②どちらかというと思
③どちらかというと思わない
④思わない

Ⅲ－33 SSP科目の内容は、満足のいくものでしたか。

	①	②	③	④		①	②	③	④
1年	10	59	20	11	1年	7	54	25	14
2年	22	50	19	9	2年	21	49	13	17
3年	70	24	3	3	3年	36	38	17	9

- ①強く思う
②どちらかというと思
③どちらかというと思わない
④思わない

SSH教職員アンケート(2017.12月実施)<抜粋>

Q2. SSH活動はあなたが専門とする教科に関わりがあると思いますか

そう思う	思わない	無回答
44 81.5%	8 14.8%	2 3.7%

Q3. 本校のSSH事業は、学校全体の取組になっていますか

そう思う	思わない	無回答
42 77.8% (△25.4%)	11 20.4% (▼22.5%)	1 1.9% (▼2.9%)

Q4. SSH活動は、学校の活性化につながっていると思いますか

そう思う	思わない	どちらとも言えない	無回答
47 87.0% (△1.3%)	0 0.0% (▼4.8%)	7 13.0% (△3.5%)	0 0.0%

Q5. 本校のSSH事業は、生徒に良い影響を与えていると思いますか

そう思う	思わない	無回答
52 96.3% (▼1.3%)	1 1.9% (▼0.5%)	1 1.9% (△1.9%)

Q6-1 Q5で「①そう思う」と回答された方は、良い影響を与えていると考えられる現在の取組や事業を下記より選んでください(複数回答可)

①1年次全員履修の「SSP基礎(自然科学、情報科学、地域・生活の科学)」	57.4%
②2年次SSHコースの「SSP発展A(SSP理科、数学、奈良)」	55.6%
③3年次SSHコースの「SSP発展B(SSP物理、化学、生物、数学)」	48.2%
④シンガポール海外研修(事前学習・事後報告会を含む)	68.5%
⑤泊を伴うサイエンスツアーや研究講座(東京、JAXA、和歌山、西はりま、犬山)	75.9%
⑥SSP講演会(9～11月の放課後に8回実施)	74.1%
⑦研究発表会	63.0%
⑧科学技術系クラブの活動(物・化・生・地・数・ロボ)	64.8%
⑨情報処理やプログラミングに関わる講座(ロボット講習会・プログラミング講習会)	35.2%
⑩英語で表現する力を育成する講座(科学英語講座・ディベート講習会)	59.3%
⑪科学コンテストへの取組	50.9%
⑫アウトリーチ活動	25.9%
⑬広報活動	24.1%
⑭その他	0%

Q6-2. Q4、Q5でそれぞれ「②思わない」と回答された方で、学校の活性化につながる取組や生徒に良い影響を与えるための改善点等があればご記入ください
・回答なし。

Q7. SSH活動は、これに取り組んでいる生徒の負担になっていると思いますか？

そう思う	思わない	どちらとも言えない	無回答
7 13.0%	114 25.9%	29 53.7%	4 7.4%

「そう思う」には追記として「ある程度の負担は当然あるべき」「負担になるくらいしないと力にならない」との意見もあり。

Q8. SSH活動により、これに取り組んでいる生徒に、どのような力がついたと思いますか。

① 科学を学ぶ基礎的な知識	33%
② 科学に対する興味・関心	78%
③ 科学的探究活動に必要な技術	50%
④ 科学的探究につながる思考力・判断力	54%
⑤ 課題設定能力	43%
⑥ 課題解決能力	44%
⑦ 伝達する表現力(プレゼンテーション能力、レポート作成能力等)	67%
⑧ 国際的な視野	37%
⑨ 英語によるプレゼンテーション能力	41%
⑩ 様々な知識・技能を総合的に活用する力	28%
⑪ 困難な課題に対しても徹底的に向き合い、考え抜く力	26%
⑫ 将来への課題を設定し、キャリアを想像する力	26%
⑬ その他で、生徒に育成されたと考えられる力があればご記入ください。	無し

Q9. SSH活動によって、我々、教職員に意識の変化が現れたと思いますか

そう思う		思わない		どちらとも言えない		無回答	
18	33.3% (▼16.6%)	2	3.7% (▼3.4%)	34	63.0% (△20.1%)	0	0.0%

Q10. 前の質問で、「そう思う」と答えた方は、その内容を記述してください

- ・生徒に研究させつつ、教員も専門外の幅広い問題に興味を持ち研究する。また研究させるための技術をみがこうとしている。
- ・課題研究に対する取り組み方が、より意欲的になってきた。
- ・自らの専門分野外でも大学等とコンタクトをとり生徒のために連携していこうとする姿勢など。
- ・時代の流れに応じた教育の情報を早期に得られ展開できる。
- ・直接受験に結びつきそうにない様に思えるが、大事にしないといけないう力を生徒達につけさせていこうとする意識。
- ・高校レベルを超えた科学に触れる機会を与えられ、校外での活動にも目を向けるようになった。

Q11. 本校のSSH事業は、あなたの教員としての資質の向上につながっていますか

そう思う		思わない		無回答	
40	74.1%	11	20.4%	3	5.6%

Q12. 今年度から始まったSSH対応の新たな教育課程について、ご意見やご質問を記入ください

- ・それぞれの科目の定義や目的、向かう方向がわかりにくいです。
- ・来年度から始まる総合探究や理数探究がどうなっていくか不安。
- ・SSP基礎は、課題設定(テーマ設定)を十分に考えさせないといけないと感じた。奈良のことについて、毎年生徒から同じようなテーマが出て、発展が少ないと感じる。

Q13. SSH事業をより充実させるためにはどのようなことをすればいいと思いますか

- その他、SSH事業に関してご意見を自由に記入ください
- ・タブレット端末(コンピューター)の台数をあと2クラス分ぐらいは増加させられないでしょうか。
 - ・SSH関連の授業・情報の授業・普通科目の授業で同時に全員が端末を使えるようになると劇的な変化を期待できる。
 - ・生徒の負担軽減が大切だと思います。
 - ・何かテスト的なものを2年次の総合探究に導入できたら。
 - ・本校そのものの目指す方向性があいまいな上に、教員全員がこの事業についてあまり詳細を知らないまま、一部の先生方のたいへんなご尽力でなりたっているように思います。そうした議論や実情を知る機会そのものを作る、増やすことから始めるべきだと思います。
 - ・次第に学校全体の取組として定着してきたように思います。
 - ・負担感が増大しないように実のある実践的な取組が国のお金等の支援をいただいて推進できればよいと思います。
 - ・学校全体の取組にするためにも、SSHの文化祭みたいなものやSSHの生徒会みたいなものがあれば良いかと思う。
 - ・学校全体、全校生徒への意識を高めるような、何か取組があるとよいです。文化祭の時に、全校生徒の前で、例えばシンガポールの発表を行ってもらい、その他の発表もやってもらうなどをする、特に1年生にとってもよいと思うのですが。文化祭が娯楽的内容が多いので、音楽系部活動の発表などと同じように、少しは全校生徒で鑑賞したり聞いたりしてはどうかと思っています。
 - ・生徒が色々抱えながら多忙で、それで研究活動をするので、科学をゆっくり楽しむことが難しくなっているような気がする。
 - ・理系の教員に負担が重ならないように、生徒も教員も楽しめる取組になったと思います。
 - ・SSP基礎は個人研究にすればどうか。グループ活動だと、何をするか議論に大量の時間が費やされすぎるように思う。
 - ・京都大学、大阪大学への見学バスツアー。
 - ・SSH事業ご苦労さまです。奈高生の実力を全国、全世界に示してほしいです。

奈良高校SSHに関わる保護者向けアンケート(2017.12月実施)

Q1. 本校がSSHで取り組んでいる内容についてご存じですか

	1年全体	2年全体	3年全体	2年SSHコース	3年SSHコース
①よく知っている	19.4% (7.9%)	16.8% (13.3%)	36.1% (8.7%)	60.0% (32.1%)	73.9% (35.7%)
②すこし知っている	57.0% (59.5%)	56.8% (44.9%)	37.5% (47.7%)	40.0% (53.6%)	26.1% (50.0%)
③あまり知らない	19.8% (30.8%)	20.0% (38.6%)	23.6% (38.4%)	0% (14.3%)	0% (14.3%)
④全く知らない	3.8% (1.8%)	6.5% (3.2%)	2.8% (5.2%)	0% (0%)	0% (0%)

Q2. Q1で①～③と回答された方は、現在の取組や事業内容で知っておられるものを下記から選んでください

	1年全体	2年全体	3年全体	2年SSHコース	3年SSHコース
①SSHに関する学校設定科目	53.8%	52.1%	53.6%	80.0%	91.3%
②シンガポール海外研修	72.9%	66.7%	56.5%	100%	91.3%
③サイエンスツアーや研究講座	59.6%	54.9%	36.2%	93.3%	82.6%
④SSP講演会	27.6%	26.4%	18.8%	40.0%	73.9%
⑤研究発表会	37.8%	39.6%	44.9%	86.7%	82.6%
⑥科学技術系クラブの活動	28.0%	22.9%	27.5%	60.0%	73.9%
⑦情報処理やプログラミングに関わる講座	9.3%	5.6%	5.8%	6.7%	26.1%
⑧英語で表現する力を育成する講座	15.1%	14.6%	10.1%	13.3%	43.5%
⑨科学コンテストへの取組	26.7%	19.4%	24.6%	40.0%	69.6%
その他	0.4%	1.4%	2.9%	0%	0%

Q3. 奈良高校がSSH事業の指定を受けていることは、学校の教育活動にとってよいことだと思いますか

	1年全体	2年全体	3年全体	2年SSHコース	3年SSHコース
①そう思う	99.6% (97.4%)	95.2% (98.7%)	95.6% (97.1%)	100% (100%)	100% (100%)
②思わない	0.4% (2.6%)	4.8% (1.3%)	4.4% (2.9%)	0% (0%)	0% (0%)

Q4-1. Q3で「①そう思う」と回答された方は、特によいと思われる取組や事業内容を下記から選んでください

	1年全体	2年全体	3年全体	2年SSHコース	3年SSHコース
①SSHに関する学校設定科目	37.3%	33.3%	37.9%	53.3%	40.0%
②シンガポール海外研修	42.1%	41.5%	34.8%	80.0%	65.0%
③サイエンスツアーや研究講座	52.2%	48.1%	43.9%	80.0%	55.0%
④SSP講演会	22.8%	19.3%	19.7%	26.7%	40.0%
⑤研究発表会	27.2%	25.9%	31.8%	46.7%	55.0%
⑥科学技術系クラブの活動	16.2%	11.9%	16.7%	20.0%	25.0%
⑦情報処理やプログラミングに関わる講座	14.0%	16.3%	15.2%	13.3%	15.0%
⑧英語で表現する力を育成する講座	31.6%	30.4%	24.2%	40.0%	35.0%
⑨科学コンテストへの取組	18.9%	20.7%	31.8%	20.0%	15.0%
その他	0.4%	0%	3.0%	0%	5.0%

Q4-2. Q4-1で各取組を選択された理由をご記入ください(抜粋)

やりたいことを見つけるきっかけになるから。
 持っている能力をさらに高めることができるため。
 通常の授業では取り組めない内容であるから。
 発表できる場があるのは素晴らしいと思うので。
 大学でも通用する知識が身に付くから。
 グローバル社会の中で生きていける力を身に付けられると思うので。
 早い段階で研究現場のイメージが持て、意欲が高まりそうだから。
 家庭では経験させてあげられないことだから。
 大学生や社会人になっても活かすことができるディベート力・情報処理力等、通常の高校生活では身に付かないことを学べるから。

Q5. SSH活動は、これに取り組んでいる生徒の負担になっていると思いますか

	1年全体	2年全体	3年全体	2年SSHコース	3年SSHコース
①そう思う	4.9% (8.2%)	3.6% (8.9%)	4.6% (8.6%)	13.3% (13.8%)	15.0% (14.3%)
②思わない	64.0% (47.2%)	42.8% (44.9%)	47.7% (47.4%)	66.7% (48.3%)	55.0% (64.3%)
③どちらとも言えない	31.1% (44.6%)	53.6% (46.2%)	47.7% (44.0%)	20.0% (37.9%)	30.0% (21.4%)

Q6. 学校がSSH活動に取り組むことによって、生徒により変化が現れたり、力がついたと思いますか

	1年全体	2年全体	3年全体	2年SSHコース	3年SSHコース
①そう思う	62.7% (40.9%)	59.7% (45.9%)	61.3% (42.8%)	92.9% (79.3%)	100% (64.3%)
②思わない	2.4% (6.1%)	2.3% (1.9%)	3.2% (4.6%)	0% (0%)	0% (7.1%)
③どちらとも言えない	34.9% (53.0%)	38.0% (52.2%)	35.5% (52.6%)	7.1% (20.7%)	0% (28.6%)

Q7-1. Q6で「①そう思う」と回答された方は、具体的な例が下記にありましたらお選びください

	1年全体	2年全体	3年全体	2年SSHコース	3年SSHコース
①興味・関心	39.8%	49.3%	36.8%	50.0%	55.0%
②意欲	34.7%	18.3%	44.7%	83.3%	50.0%
③思考力・判断力	19.5%	23.9%	21.1%	25.0%	25.0%
④主体性	31.4%	9.9%	13.2%	33.3%	55.0%
⑤表現力	22.0%	26.8%	21.1%	25.0%	60.0%
⑥国際性	—	12.7%	10.5%	0%	25.0%
⑦語学力	—	15.5%	13.2%	33.3%	40.0%
⑧困難に出会ってもあきらめないようになった	—	—	5.3%	—	25.0%
⑨将来の目標と実現方策を考えるようになった	—	—	10.5%	—	50.0%

Q7-2. Q7-1の項目以外で、具体的な変化の様子等あればご記入ください(抜粋)

英会話に抵抗がなくなった。
 物理学への自身の興味の広さを再認識し、進路検討にも繋がった。
 「科学の甲子園」で自信が付いたと思う。
 友人の意見に興味、関心を持ち、色々な考え方があるということに気付いた。
 尊重し合うことの大切さに気付いた。

Q8. その他、SSH事業に関してご意見を自由に記入ください(抜粋)

SSHクラス以外の生徒も気軽に参加できる研修や講座がもっとあると思う。
 研究発表会がオープンキャンパスの日と重なり、困った。
 論理的に考え、答えを導き出すことは今後の生活にも役立つため、是非そのような力を付けさせて下さい。
 テスト一週間前には、活動を控えさせると良いと思う。
 積極さが無い生徒をうまく引き込んで、更に発展させて頂ければと思う。

平成29年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会アンケート

1. 今回の発表を通して新たな知識を身につけることができましたか？ (％)

全く思わない	あまり思わない	どちらとも言えない	やや思う	非常に思う	未回答
11.4	5.7	2.9	34.3	45.7	0.0

2. 今後の学習や研究に対する刺激を受けましたか？ (％)

全く思わない	あまり思わない	どちらとも言えない	やや思う	非常に思う	未回答
14.3	2.9	8.6	31.4	42.9	0.0

3. 満足のいくものでしたか？ (％)

全く思わない	あまり思わない	どちらとも言えない	やや思う	非常に思う	未回答
5.7	11.4	14.3	31.4	37.1	0.0

4. それぞれの発表についてお聞きます。 (％)

① ポスター発表

	全く思わない	あまり思わない	どちらとも言えない	やや思う	非常に思う	未回答
内容には、興味がもてましたか？	11.4	2.9	17.1	40.0	20.0	8.6
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	2.9	11.4	25.7	28.6	22.9	8.6

② SSP理科「快い音とは何か～音の秘密に迫る～」

内容には、興味がもてましたか？	2.9	8.6	17.1	34.3	34.3	2.9
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	8.6	0.0	34.3	28.6	22.9	5.7

③ SSP理科「ソレノイドコイル～鉄心をコイルに入れたときの変化を推測する～」

内容には、興味がもてましたか？	8.6	11.4	20.0	28.6	25.7	5.7
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	5.7	14.3	31.4	22.9	20.0	5.7

④ SSP理科「ゾウリムシに耳はあるのか～ゾウリムシの走音性について～」

内容には、興味がもてましたか？	11.4	8.6	8.6	28.6	42.9	0.0
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	2.9	8.6	31.4	34.3	22.9	0.0

⑤ SSP奈良「ヤマトにおける翡翠と勾玉～勾玉の盛衰～」

内容には、興味がもてましたか？	5.7	11.4	17.1	37.1	28.6	0.0
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	8.6	2.9	25.7	34.3	28.6	0.0

⑥ SSP奈良「奈良はどうしたら観光面で京都に勝てるのか」

内容には、興味がもてましたか？	8.6	14.3	17.1	31.4	28.6	0.0
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	2.9	20.0	25.7	31.4	20.0	0.0

⑦ 物理部「コマの形状が回転時間に与える影響とジャイロ効果の謎」

内容には、興味がもてましたか？	11.4	5.7	20.0	20.0	40.0	2.9
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	11.4	5.7	25.7	25.7	25.7	5.7

⑧ 化学部「炎の色の並び方～炎色反応の規則性～」

内容には、興味がもてましたか？	2.9	14.3	17.1	14.3	45.7	5.7
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	5.7	8.6	22.9	17.1	40.0	5.7

⑨ 生物部「ムラサキの生存ストラテジー～温暖化に染まりゆく紫～」

内容には、興味がもてましたか？	2.9	14.3	17.1	40.0	25.7	0.0
発表内容がしっかりと伝わりましたか？	5.7	8.6	25.7	37.1	20.0	2.9

5. 口頭発表者、および、ポスター発表者にお聞きます。 (％)

今回の発表会を通して、プレゼンテーション能力は高まったと思いますか？

全く思わない	あまり思わない	どちらとも言えない	やや思う	非常に思う	未回答
5.7	2.9	2.9	42.9	20.0	25.7

6. その他、お気づきの点や感想を自由記入して下さい。(生徒分)

- ・研究のレベルが高くてすごかった。自分もこのような研究を理解できるような知識をつけていきたい。
- ・語彙説明をしてから発表することでよりわかりやすくなった。各発表、興味深い研究テーマで、想定内外いずれの質問においても各自が考える論理をもってはっきりと回答しておられたのですね。
- ・将来の仕事などでプレゼン能力は必要になると思うので、今日のことをいかしたい。
- ・ポスター発表の時間がもう少しほしかった。
- ・普段このように皆の前で発表する機会がなかなかないので、緊張もしたけど、自分にとってよい体験となってよかった。
- ・ポスター発表の場所のあたりはずれが大きかった。自分たちで選べるとよかった。
- ・ベクトルの話など知らない用語や実験方法が時折出てきて、難しく理解できない内容があったのが悔しかった。
- ・ポスター発表の生徒が口頭発表を強制で聴かなければならないのはどうかと思う。

7. 今後、改善すべき点を具体的に御記入下さい。(保護者分)

- ・SSP化学班の発表がなかったことが残念です。全ての実験や研究に対して専門の先生方の評価を受けられる発表会であってほしいと思った。
- ・ポスター発表を聴く時間が足りず残念だった。
- ・1年間の集大成ならば、ポスターに下書きの線を残さないなど、「見栄え、わかりやすさ」を考えるとよいと思った。
- ・理系分野の発表は、わかりやすく伝えることも、もっと考えるべきだと思います。
- ・ポスター発表の会場が混み合っていて少し狭いと感じた。移動しやすいと見せてもらえた。
- ・ポスター発表の場所がわかりにくく、平面図がほしかった。また、来賓の先生方は化学、物理、生物各分野の方がいらっしやるとよかった。
- ・ホールの席がやや少なく、生徒達も遠慮していたので、もう少し席が多いとよい。
- ・発表時間に少し余裕があってもよいのでは。また、ホール内が暑かった。ポスター発表用のシールがはがしにくかった。

5. その他、お気づきの点や感想を自由にお書き下さい。(保護者分)

- ・予備選考で選ばれなかった研究発表も、今後も継続してもらいたい。
- ・校内の予選で落選したグループの論文もプリントし、冊子に挟み込むなどしてあげればよかったのではないかと思います。
- ・自身の研究、発表に対して責任と自信をもったグループが多いことが素晴らしいと感じた。
- ・実現できそうないろんな案がたくさんあり、それを実現してほしいと思った。良かった。
- ・1年生のポスターしか見られなかったが、質問を受けても一生懸命に考え答えている姿がよかった。
- ・時間を守ることも練習しないといけないと思う。
- ・ポスター発表会場で見聞したスピーチは発表に値すると感じた。

科学技術人材育成重点事業アンケート(数値は%である)

<ハイレベルロボット講習会> (2017. 6月実施)

①試走およびディスカッションについて

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
興味が持てたか	73.3	13.3	13.3	0.0	0.0
新しい発見・知識	60.0	15.6	20.0	4.4	0.0
今後活かせるか	53.3	24.4	20.0	2.2	0.0
満足か	44.4	33.3	20.0	2.2	0.0
時間は適切か	20.0	42.2	28.9	8.9	0.0

②プログラミング実習について

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
興味が持てたか	64.4	26.7	6.7	2.2	0.0
新しい発見・知識	62.2	22.2	11.1	4.4	0.0
今後活かせるか	66.7	20.0	13.3	0.0	0.0
満足か	60.0	20.0	17.8	2.2	0.0
時間は適切か	31.1	28.9	31.1	4.4	4.4

○気づいた点・感想

- ・他の学校のプログラムなどの技術を10分間の会話時間で知ることができてよかった。
- ・ディスカッションの時間を減らして実技を増やして欲しい。
- ・初心者なのでよく分からない点があったが、満足できた。今回は他校の生徒と多く交流することができてよかった。
- ・今後の課題が見えて非常に良かった。

<和歌山研究講座> (2017. 7月実施)

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
実験や研修がよかった	78.6	14.3	7.1	0.0	0.0
内容に興味がもてた	78.6	21.4	0.0	0.0	0.0
もっと知りたい	64.3	35.7	0.0	0.0	0.0
高度な内容	57.1	42.9	0.0	0.0	0.0
新しい発見・知識	85.7	7.1	7.1	0.0	0.0
今後活かせるか	28.6	64.3	0.0	0.0	7.1

○気づいた点・感想

- ・宇宙に携わった仕事をするには何が必要かがわかり、自分の夢が現実味を帯びた。科学の面白さや厳しさを知ることができた。
- ・積極性が足りていないので、これからはもっと自己主張するということも意識していきたいと思う。
- ・奈良に住んでいて、海洋生物と触れ合い、そして、それを使って実験し、とても新鮮な経験だった。

<西はりま天文台・IFReC研究講座> (2017. 8月実施)

①西はりま天文台

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
講演・研修が良かった	37.9	44.8	10.3	3.4	3.4
内容に興味が持てた	48.3	37.9	13.8	0.0	0.0
もっと知りたい	48.3	34.5	13.8	3.4	0.0
高度な内容	41.4	24.1	20.7	10.3	3.4

②大阪大学IFReC

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
講演・研修が良かった	69.2	23.1	3.8	3.8	0.0
内容に興味が持てた	46.2	46.2	3.8	3.8	0.0
もっと知りたい	50.0	34.6	7.7	3.8	3.8
高度な内容	65.4	30.8	3.8	0.0	0.0

○気づいた点・感想

- ・同じ学校の友達はもちろん、他校の生徒たちと講義を受けたり、一緒に過ごすことができ、有意義だった。
- ・渋滞により行事が1つ無くなったのは残念だった。
- ・1日目では星は全く見れないと思っていたが、研修以外で月や夏の大三角を見ることができた。
- ・IFReCでは、大学構内の雰囲気なども体感できたので良かった。

<JAXA研究講座> (2017. 8月実施)

①JAXA

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
講演・研修が良かった	60	33.3	6.7	0	0
内容に興味を持てた	60	40	0	0	0
もっと知りたい	66.7	30	3.3	0	0
高度な内容	53.3	23.3	13.3	10	0

②サイバーダイナミクス

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
講演・研修が良かった	70	23.3	6.7	0	0
内容に興味を持てた	73.3	23.3	3.3	0	0
もっと知りたい	66.7	23.3	10	0	0
高度な内容	53.3	23.3	16.7	3.3	3.3

③KEK

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
講演・研修が良かった	40	40	6.7	6.7	6.7
内容に興味を持てた	26.7	46.7	13.3	6.7	6.7
もっと知りたい	40	26.7	20	6.7	6.7
高度な内容	76.7	6.7	10	3.3	3.3

④NIMS

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
講演・研修が良かった	56.7	33.3	3.3	3.3	3.3
内容に興味を持てた	63.3	23.3	3.3	6.7	3.3
もっと知りたい	60	26.7	3.3	6.7	3.3
高度な内容	63.3	16.7	6.7	13.3	0

○気づいた点・感想

- ・まだ物理をよく習っていない自分にはあまり理解できなかった。できれば、もう少し知識を得てからもう一度参加したいと思った。
- ・実際に体験したものは格別楽しくて興味をもてた。
- ・もう少し勉強したい。周りのみんなの意識に刺激を受けた。理系に進んで、もっと勉強したいと思った。
- ・KEKで世界最先端のものを見ることができ、すごく興奮した。
- ・科学について興味が増し、自分でもっと調べたくなった。貴重な体験をありがとうございました。
- ・自分の興味のある分野について専門家の方から普段聞くことができないような話を聞けてとてもよかった。
- ・一言で表すと「感謝」です。長距離の移動は疲れたが、それを上回る面白さだった。
- ・どれも二度とできないような素晴らしい体験ばかりだった。将来の夢に対するイメージが少しできた。
- ・事前学習をしっかりとしてから行くべきであり、もう少し「考え・頭を使う」講演であつてもよかったと思う。
- ・他校と交流しやすい場が欲しかった。

<パイソン講座> (2017. 8月実施)

①講義「プログラムの基本・プログラムに触れてみる」について

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
内容に興味をもてた	90.0	10.0	0.0	0.0	0.0
新しい発見・知識	86.7	13.3	0.0	0.0	0.0
今後活かせるか	66.7	30.0	3.3	0.0	0.0
満足いくものだったか	80.0	20.0	0.0	0.0	0.0
時間は適切だったか	46.7	40.0	13.3	0.0	0.0

②プログラミング実習について

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
内容に興味をもてた	93.3	6.7	0.0	0.0	0.0
新しい発見・知識	86.7	13.3	0.0	0.0	0.0
今後活かせるか	70.0	26.7	3.3	0.0	0.0
満足いくものだったか	83.3	16.7	0.0	0.0	0.0
時間は適切だったか	43.3	46.7	10.0	0.0	0.0

○気づいた点・感想

- ・とても楽しかった。皆さん優しく教えて下さったのですごく助かった。
- ・プログラミングについて結構初歩的な段階から学べたと思う。少し難しいと感じたが楽しかった。
- ・普段とは違うプログラム言語を学べてとても楽しかった。教わったことを明日から活かしていきたいと思う。
- ・非常におもしろく大学生の補助がよかった。
- ・参考になった。ロボット作りにいかしたいと思う。
- ・自分はプログラミングの経験があつたが、今回Pythonを学んでとても為になった。今後活かしたい。
- ・難しいが、やって楽しかった。進路の参考になった。もう少し丁寧に説明してもらいたかった。
- ・難しかったけど楽しかった。大学生のアドバイスがとても分かりやすかった。少し時間が短い、内容が多いと感じた。

くまほろばけいはんなサイエンスフェスティバル> (2017. 10月実施)

①講演「地球の動物住民で最もウルトラ能力を持ったベニクラゲの生物学と歌」京都大学 久保田信 准教授

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
興味が持てたか	46.3	37.9	11.6	2.1	2.1
新しい発見・知識	47.4	35.8	11.6	3.2	2.1
今後活かせるか	30.5	33.7	27.4	5.3	3.2
満足か	45.3	34.7	16.8	1.1	2.1

②中高生によるポスターセッションの内容について

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
興味が持てたか	52.3	39.3	4.7	1.9	1.9
新しい発見・知識	53.7	29.6	13	0.9	2.8
今後活かせるか	43.5	39.8	13	0.9	2.8
満足か	53.7	38.9	5.6	0	1.9

③中高生によるポスターセッションの会場について

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
会場は満足か	46.8	40.5	9	3.6	0

○気づいた点・感想

- ・久保田信准教授のご講演が非常によかった。
- ・講演が印象的だった。ヒドラもポリプもクラゲもかわいかった。
- ・動物40門を歌ついで楽しく教えてくださり、とても興味がわいた。ありがとうございました。
- ・ポスターセッションでよい情報が得られたので良かった。
- ・他校のプレゼンを拝見し、研究内容も含めとても刺激を受けた。ありがとうございました。
- ・生徒さんの熱心な態度、思いつかないような研究など大変良かった。
- ・興味をもって取り組んでいるのがすばらしいと思う。
- ・専門家の方などから面白い話をいただけてよかった。
- ・発表者が他の発表を見に行くことができないので、グループ分けして欲しい。
- ・ポスターセッションの時間を長くしてほしい。

<チャレンジ高度研究講座【生物編】> (2012. 12月実施)

日本モンキーセンター・京都大学霊長類研究所・基礎生物学研究所

①日本モンキーセンター

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
実験・研修が良かった	53.8	46.2	0	0	0
内容に興味が持てた	53.8	46.2	0	0	0
もっと知りたい	61.5	38.5	0	0	0
高度な内容だった	38.5	53.8	0	0	7.7
新しい発見や新たな知識を得た	92.3	7.7	0	0	0
今後の活動に活かせる	53.8	46.2	0	0	0

②京都大学 霊長類研究所

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
実験・研修が良かった	61.5	38.5	0	0	0
内容に興味が持てた	61.5	38.5	0	0	0
もっと知りたい	69.2	30.8	0	0	0
高度な内容だった	69.2	30.8	0	0	0
新しい発見や新たな知識を得た	84.6	7.7	7.7	0	0
今後の活動に活かせる	61.5	38.5	0	0	0

③基礎生物学研究所

	非常に思う	やや思う	どちらとも言えない	あまり思わない	全く思わない
実験・研修が良かった	84.6	15.4	0	0	0
内容に興味が持てた	84.6	15.4	0	0	0
もっと知りたい	69.2	23.1	7.7	0	0
高度な内容だった	53.8	38.5	0	0	7.7
新しい発見や新たな知識を得た	92.3	7.7	0	0	0
今後の活動に活かせる	53.8	30.8	15.4	0	0

○気づいた点・感想

- ・実際に研究者と話をすることで、将来研究者になりたいという思いが強くなった。
- ・どの講演・実習も自分にとって面白いものばかりで、本当に楽しかった！また、参加したい。
- ・夜の討論会がとても印象的で、深く考えることの面白さに改めて気づくことができた。
- ・自分の知らない世界が広がっていて、とても面白かった。
- ・また機会があれば参加したい。2日目の講演が難しかった。
- ・サルの文化や社会、骨の形やしくみ、遺伝子についてなど、たくさん興味がわくことがあってとても面白かった。
- ・行動学、生態学、認知精神科学、分子地理学、分子科学などさまざまな視点から生物に関わられた。

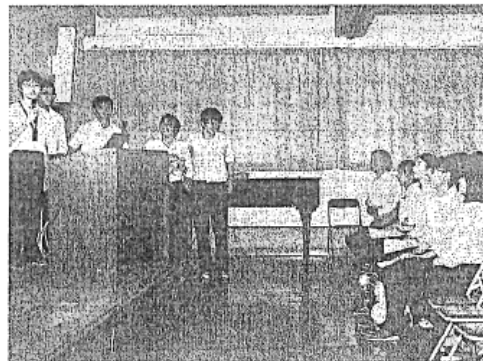
英語で学習成果披露

奈良高SSHシンガポール研修

現地での体験など報告

奈良市法蓮町の県立奈良高校(安井孝至校長)で13日、本年度の「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)シンガポール海外研修報告会」が開かれた。同校3年生の報告に、約100人の生徒が聞き入った。

同校は平成16年にSSH指定校になり、新たな技術革新を起こす科学技術系のグローバルリーダーを育てるため、め



英語で海外研修の内容を報告する生徒＝13日、奈良市法蓮町の奈良高

の教育課程の実践や、教科内容と指導法、国際舞台で活躍する資質、能力を育成するプログラムの研究開発などを展開している。同校SSHコースの3年生は、国際的舞台上で発表できる英語のプレゼンテーション、コミュニケーション能力の育成を目標にシンガポール研修を行った。報告会では、現地の交流校で発表した課題研究の内容や、現地研

修での体験などを、10人の生徒が英語で発表。身に付けた英語でのコミュニケーション、プレゼンテーションの力を後輩に示した。

奈良

2017年(平成29年)10月29日(日)

奈良新聞



科学に親しんで 奈良高生ら発表

けいはんなでフェス

奈良、京都、大阪にまたがる「けいはんな学研都市」で中高生らが集まって科学に親しむ催しが28日、京都府精華町のけいはんなプラザで開かれた。県立奈良高校が主に催し、今年で7回目になる。

催しは「まほろば・けいはんなSSHサイエンスフェスティバル」。最初に、京都大学瀬戸臨海実験所の久保田信准教授が「若返り」の能力を持つといわれるベニクラゲを紹介。

ベニクラゲが、死なずに生まれた直後の姿に戻るメカニズムを動画を使いながら説明した。この後、奈良と京都の中高17校の生徒たちの研究発表があった。

理数教育に力を入れるスーパーサイエンスハイスクール(SSH)に指定されている県立奈良高校は物理発表する奈良高校物理部員、京都府精華町のけいはんなプラザ

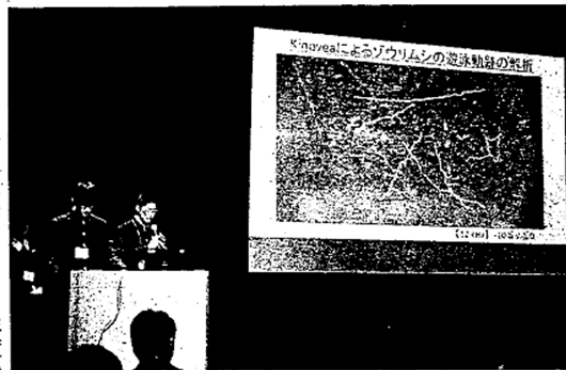
部、化学部、生物部がそれぞれ発表。物理部は、回るコマを調べて回転すると物体は安定するというシャイロ効果の条件を研究。図や実際のコマを手で6人で発表した。

物理部長の2年、亀田峻君(17)は「自分たちの研究を多くの人に聞いてもらう良い機会でした。これから研究につなげたいです」と話した。

(田島知樹)

奈良高生が研究発表 SSH指定 研究者と議論も

読
売
新
聞



ゾウリムシについて発表する生徒（奈良市で）

理数系に力を入れている文部科学省の「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」に指定されている県立奈良高校（奈良市）が17日、生徒の研究発表会を奈良市北部会館で開き、生徒や研究者らが議論を交わした。

同校は2004年度からSSHに指定。今回、校内選考を経た2年生の5グループ約20人が発表した。生物班の生徒は「ゾウリムシに耳はあるのかーゾウリムシの走音性ー」をテーマに発表。生物が光、電流、温度などの刺激を受けると

一定方向に移動する「走性」という行動を見せる点に着目し、ゾウリムシが音に反応するかを調べた。音波発生装置で音の刺激を与えると、ゾウリムシは移動方向を変えることはわかったが、方向ははらばらだった。音が反射してしまい、一方から刺激を与えられなかった可能性があるという。発表した川瀬温士さん（17）は「移動する方向を変えた角度の算出方法など、まだ習っていない部分も自分たちで調べられたのは成果。耳があるのかまでは確認できなかったのですが、反省点を生かしてリベンジしたい」と話していた。

国際交流関係

奈良新聞 2017年 4月22日 朝刊



邦楽部の演奏を聴く台湾の生徒＝20日、奈良市法蓮町の奈良高

授業見学などで交流

台湾の高校生
奈良高訪問 邦楽部の演奏も

台湾の高校生31人が来日し、近畿各地を訪れ、20日、奈良市法蓮町の県立奈良高校（安井孝至校長）を訪れ、同校の授業を見学したり、生徒と交流するなどの行程で、奈良市法蓮町の奈良高に到着した。訪れたのは、台北市立建国高級中学1年の15、16歳の生徒と教員、保護者の一行。16日に開かれた。

SSH（スーパーサイエンスハイスクール）事業を推進していることから訪問先には、理数系科目の授業見学が行われた。

朝日新聞 2017年 5月1日 朝刊

豪の中高生 剣道こて調べ



奈良 オーストラリアの中高生を体験し、剣道部員が打ち合う様子を見学した。「竹刀は意外と軽かった。市（奈良市）の生徒たちのようにホーステイク（竹刀の握り）を握る練習をされた。

剣道部・女子主将の松山まほろさん（17）は「英語で説明するのは難しかったけれど、礼法の大変さを伝えようと思いました。男子主将の手伝いもしてもらいました。剣道に興味をもってもらえたらうれしいです」と話した。（青山祥子）



繋ぐ歴史 受け継ぐ伝統
未来に向かう創造力を