

平成 23 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 3 年次～



平成 26 年 3 月

静岡県立磐田南高等学校

〒438-8686 静岡県磐田市見付3084

TEL:0538-32-7286 FAX:0538-37-8375

平成25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	先進的な自然科学研究者となる人材育成を目指すとともに、サイエンスマインドを基調とした教育を実践するためのカリキュラム・指導法・教材等の研究開発を行う。
② 研究開発の概要	<p>以下の4項目を研究開発の柱として実施し、検証した。</p> <p>(1) 国際的な舞台で活躍する人材の育成 学校設定科目、大学・企業との連携などにより、国際的視野を持ったスペシャリストの育成につながる指導法を研究する。</p> <p>(2) サイエンスマインドを育てるカリキュラムや指導法の研究開発 学校設定教科「SSH講座」を通して、科学の価値を理解し、科学的な視点を持った人材を育てる。</p> <p>(3) 自然科学系活動の充実 自然科学系部活動に加え、SSH研究室を設置して、科学の甲子園をはじめとした各種コンテストに積極的に参加する生徒を育成する。</p> <p>(4) 地域への研究成果の普及 研究の成果を小学校・中学校・高校及び周辺地域へ普及する。</p>
③ 平成25年度実施規模	全日制課程の普通科は1年生の7クラス（289名）、2年生の7クラス（291名）、3年生の7クラス（289名）の計869名を対象とした。理数科は1年生1クラス（42名）、2年生1クラス（42名）、3年生1クラス（42名）の計126名を対象とした。
④ 研究開発内容	<p>○研究計画</p> <p><第1年次（平成23年度）> 第3期SSH初年度として以下の研究開発に着手し、その有効性の検証を始めた。具体的には校内体制の確立、サイエンスマインドを基調とした教材開発、理科・数学に重点をおいた理数系教育の改善のための研究開発、課外活動、SSH研究室の整備、統計的手法による評価についての推進を行った。校内体制の整備では第3期SSHより、事業対象を全日制の全生徒とし、全教科での取組となったため、円滑な運営を目指して、より組織的な体制を整備した。特に、SSH推進委員会はすべての教科の教科主任で構成し、全校体制としての組織作りを行った。</p> <p><第2年次（平成24年度）> 2年目は第3期SSHを軌道に乗せるため、研究開発に精力的に取り組む、その有効性を検証した。特に理科・数学に重点をおいた理数系教育の改善のための研究開発、全教科・科目においてサイエンスマインドを基調とした授業実践のための教材開発、課外活動、SSH研究室の整備を引き続き行い、さらに内容を深めた。また校内体制の整備では円滑な運営を目指して、全校体制としての組織作りを強化した。</p> <p><第3年次（平成25年度）> 3年目は第3期SSHの中間評価の年として位置付け、2年間で取り組んだ仮説の有効性を検証する。そして校内体制の整備、理科・数学に重点をおいた理数系教育の改善のための研究開発、全教科・全科目においてサイエンスマインドを基調とした授業実践のための教材開発、課外活動、SSH研究室の整備を引き続き行い、さらに内容を深める。円滑な運営をしていくため、より組織的な校内体制を引き続き整備、全校体制としての組織作りを強化した。</p> <p><第4年次（平成26年度）> 4年目は、軌道に乗った計画・実施・評価のルーチンを継続する。また中間評価の結果を反映させ、国際感覚を育む取組と、2年理数科の課題研究における高大連携の強化に努める。</p> <p><第5年次（平成27年度）> 5年目は第3期SSHの総まとめの年として位置付け、4つの研究開発の柱について、最終評価を行う。また、指定終了後のSSH継承に向けての方針やカリキュラムについて、プロジェクトチームとSSH検討委員会を設置して検討を行う。また、地域への研究成果の普及を積極的に行う。</p>
○平成25年度の教育課程の内容	<p>(1) 学校設定科目「磐南サイエンス探究A/B」（普通科2年生）</p> <p>(2) 学校設定科目「磐南スーパーサイエンスⅠ」（理数科1年生）</p> <p>(3) 学校設定科目「磐南スーパーサイエンスⅡ」（理数科2年生）</p> <p>(4) 学校設定科目「磐南スーパーサイエンスⅢA/B」（理数科3年生、選択）</p>
○具体的な研究事項・活動内容	<p>研究開発の4つの柱を実践するために以下の6つの項目について実施し、その有効性を検証した。</p> <p>(1) 理科・数学に重点をおいた理数系教育の改善のための研究開発</p> <p>ア 学校設定科目に関しては前述の通り</p> <p>イ 学校設定科目外の学習活動</p> <p>第2期から継続しているフィールドワーク、数学セミナー、博物館見学、SSH講演会などの実施に加えて、大学・企業などとの連携をより強化し、推進した。</p>

ウ 論理的思考力及び表現力の育成を図るための取組

(2) 語学力と情報発信力の強化

ア 「英語による科学セミナー」を3回実施した。

イ 英語科を主とした、英文による論理的な論文作成能力の育成を図るためのプログラム開発に取り組んだ。

ウ 英語による研究発表のプレゼンテーション講習会を実施した。

エ 学校設定科目「磐南サイエンス探究A/B」において、英語によるプレゼンテーション実習を行い、情報発信力を高めさせる授業を行った。

(3) サイエンスマインドを基調とした授業改善のための研究開発

21年度から始まった「SSH講座『科学 ことば ころ』」を実施した。

(4) 理数系課外活動の充実と振興の研究

SSH研究会を設置して理数系部活動との両輪により、課外活動で理数系の研究ができる場を設けた。

(5) 大学や研究機関、地元企業との効果的な連携の在り方についての実践研究

ア 静岡大学工学部、浜松医科大学、静岡理工科大学、静岡産業大学情報学部、東京大学、浜松ホトニクスと連携し、理系の2年生を対象にして実験実習講座などを実施、連携を深めた。

イ 浜松ホトニクスやヤマハ発動機等の地元企業における専門分野の研究者との交流を通して、技術開発に懸ける思いや研究における最前線の実態を知ることにより、研究者としての在り方について考えさせた。

ウ 県内外の大学教授を招聘して行っている「ミニ大学」では23の大学から30名の講師の講義を受けた。生徒は最新の研究や話題を知ることができたが、より効果的な実施について継続研究した。

エ 理数科卒業生を講師とした「先輩と語る会」を企画し、その効果を研究した。

(6) 研究成果の発信と研究交流

ア 文化祭でのSSH展や成果発表会で、校内外への情報提供を通してSSH事業の周知に努めた。

イ 一般市民を対象とした科学イベントに参加し、研究成果を紹介した。

ウ 小学校と連携し出前授業を行った。

エ 自然科学に興味・関心をもつ中学生との交流会を実施した。

オ 中学生一日体験入学を利用して、中学生対象の実験指導を理数科2年の生徒が行った。

カ 県内の高校の理科教員を主対象とした生物分野の実験講習会を行い、成果の普及に努めた。

キ 静岡県教育委員会が行っている理数教育推進のための「ニュートン・プロジェクト指定校事業」や「静岡県理数科課題研究発表会」において本県理数科設置校（10校）の指導的な役割を担った。

ク 他のSSH校への視察研修、各種発表会やコンソーシアムなどへの参加により研究交流を行うとともに研究開発の参考とした。

(5) 研究開発の成果と課題

○実施による効果とその評価

(1) 研究体制の変容

レディネス調査を行うと、理数科生の方が普通科生より論理的思考力をはじめ、興味・関心などについても高いスコアが得られたが、普通科生については理科離れの傾向さえ見られた。そこで、研究開発の実施規模に関して、第3期SSHより普通科にも拡大して学校全体の取組とし、普通科2年生に学校設定科目「磐南サイエンス探究A/B」を設定した。

研究課題にある「サイエンスマインドを基調とした教育の実践」では、全ての生徒がサイエンスマインドすなわち「科学の価値がわかる」ことや「科学的な視点を持つ」ことを目的に、1年生において教科横断型の「SSH講座『科学 ことば ころⅠ』」を実施した。

研究開発項目の「自然科学系活動の充実」では、自然科学系部活動以外の運動部などに属しながらも、さらに自然科学の研究をしたい生徒の活動の場を提供するために、SSH研究会を設けている。この結果、数学研究会や天文研究会などが発足し、計12名の生徒が活動を開始した。

(2) 生徒の変容

各学校設定科目について生徒対象にアンケート調査を実施し、分析・評価を行った。その結果から昨年度より普通科に設定した「磐南サイエンス探究A/B」は文型、理型ともに理科や科学全般に関する興味・関心・意欲の増加に効果的であったことをうかがうことができた。

(3) 保護者の変容

保護者アンケート調査では、「学習や進路選択への動機付け」「SSHの意義」「生徒の好ましい変化」で肯定的回答が多かった。しかし、普通科保護者と理数科保護者を比較すると、前者の方が肯定的回答が少ない。

(4) 教員の変容

「学校全体の取り組みになっているか」の問いに対しては、平成24年度の52.8%から57.6%へ、「職員の意識に変化が現れたと思うか」の問いに対しては55.1%から56.7%へと3年連続して上昇した。全校を挙げて取り組むという第3期SSHの研究体制が少しずつ浸透してきていることが伺われる。

○実施上の課題と今後の取組

(1) 学校設定科目

新たに理数科3年に設定した学校設定科目「磐南スーパーサイエンスⅢA/B」は、受験勉強とのバランスが課題として挙げられた。そこで、年間授業計画の配列を工夫するなどして解決したい。また、「磐南スーパーサイエンスⅠ」は放課後や長期休業中に実施することが多いので、生徒も教員も負担が大きいことが課題として挙げられた。そこで、授業時間割内に学校設定科目を組み込むなどして解決したい。

(2) 国際性を高める英語力の強化

国際性を高める英語力の強化では、今後は全国の課題研究の発表や質疑応答が英語で行われることが予想されるので、自分の意見をより積極的に相手に伝えることができるコミュニケーション能力の育成を行い、校内でも英語による課題研究発表会を開催したい。また、アメリカの姉妹校であるマウンテンビュー高校との交流では、自然科学を通じた交流まで深化させる必要がある。

(3) サイエンスマインドを育てるカリキュラムや指導法

この研究開発のために、1、2年生の全教科を担当する職員に、授業の中で科学的な内容や話題を盛り込んだ教科横断型の授業を展開するSSH講座を設置した。今後はこれを3年生にも広げて、全職員が一丸となつての取組を行いたい。また、SSH講座の一環として地歴公民科により2年次の世界史（普通科理型）において、シルクロードミュージアムの見学を実施したが、今後の取組の継続・発展が課題である。さらに国語科によるSSH文章案内「科学 ことば ところ」の第1～3集に加えて第4集を発刊したが、今後はそのよりよい活用の方策を考えることが課題である。

(4) 大学や研究機関との連携

大学や研究機関との連携では、学習内容が高度であるために、生徒の理解が不足していることが課題となった。そこで、事前や事後の学習を含めて実施方法を再考していく必要がある。また、高大連携をより強化していくために、2年理数科の課題研究とリンクさせていく方向も考えている。

(5) 研究成果の発信・普及

SSHのホームページを随時更新したり、SSH通信などを発行して、効果的な成果の発信や広報活動の方策を研究する。地域との連携では、磐田市立磐田西小学校や中学校との連携を発展させて、SSHで得た成果を普及させる。また、県教育委員会主催の「ニュートン・プロジェクト推進事業」などを通して、県内の理数科設置校にSSHで得た成果の情報提供や助言を行う。

(6) 評価法の研究

評価については、これまで協力を得ている静岡大学教育学部との連携を継続し、客観的な評価方法を研究、実施する。また、レディネス調査、OECD学習到達度調査（PISA）などを継続して行い、意識の変容を分析する。

肯定的回答が高かった。しかし、普通科保護者と理数科保護者を比較すると、前者の肯定的回答が低い。この理由は普通科でのSSHの取組が、保護者に十分に理解、認知されていないためと思われる。

② 研究開発の課題

本校の研究開発の課題の概要を述べる。なお、詳細は報告書本文「実施の効果とその評価」「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」を参照されたい。

(1) 学校設定科目

第2期SSHで理数科3年に設定した学校設定科目を「磐南スーパーサイエンスⅢ」として再編成した。これは、大学の授業への入門として設定したものであるが、3年次に実施するため受験勉強とのバランスが課題であり、年間授業計画の工夫などで改善する必要がある。また、「磐南スーパーサイエンスⅠ」は放課後や長期休業中に実施することが多く生徒も教員も負担が大きいことが課題として挙げられた。そこで、授業時間割内に学校設定科目を組み込むなどして解決したい。

昨年度より普通科2年に設定した「磐南サイエンス探究A/B」は、SSHを学校全体の取組にしていく方策の1つであり、対象を学校全体に広げることで、普通科からも人材を発掘・養成したい。さらに学校設定科目の学習内容や探究活動の深化をいかに図っていくかを検討するとともに、新教育課程に対応したカリキュラムの改訂をする必要がある。

(2) 語学力と情報発信力の強化

国際性を高める英語力の強化では、外国人による科学セミナーやALTとの英語での理科授業を行ってきた。しかし、今後は全国の課題研究の発表や質疑応答が英語で行われることが予想されるので、自分の意見をより積極的に英語で伝えることができるコミュニケーション能力の育成を行い、校内でも英語による課題研究発表会を開催したい。また、アメリカの姉妹校であるマウンテンビュー高校との交流では、自然科学を通じた交流まで深化させる必要がある。

(3) サイエンスマインドを育てるカリキュラムや指導法

サイエンスマインドを育てるカリキュラムや指導法の研究開発のために、1、2年生の全教科を担当する職員に、授業の中で科学に関する内容や話題を盛り込み教科横断型の授業を展開する「SSH講座」を設置した。このSSH講座は、SSH指定終了後も実践可能で、本校の教育の特色となりうるものであるが、そのためには教員の意識改革が必要である。また「SSH講座」の一環として、地歴科により2年の世界史授業においてシルクロードミュージアム研修を初めて実施した。本年度の反省を生かし、今後の取組の継続・発展が課題である。さらに国語科によるSSH文章案内「科学 ことば ころ」第1集～第3集に加え、この年度末には第4集が発行された。今後はそのよりよい活用の方策を考えることが課題である。

(4) 大学や研究機関との連携

大学や研究機関との連携の1つである実験実習講座では、学習内容が高度であるため生徒の理解が不足していることが課題となっていた。秋に静岡大学工学部において実験実習講座の反省会を開いたが、昨年度と同じような反省点があげられた。来年度はここ2年間の反省を踏まえ、実験内容がよりよく理解できるように事前学習や、実験後のプレゼン等を実施していくことが決められた。また、この実験実習講座のテーマを2年生理数科の課題研究につなげていき、継続した高大連携を行っていく方向も考えていくことになった。

(5) 研究成果の発信・普及

研究成果の発信では、SSHのホームページを随時更新したり、SSH通信などを発行して、効果的な成果の発信や広報活動の方策を研究する。地域との連携では、磐田市立磐田西小学校や中学校との連携を発展させて、近隣の小中学校にSSHで得た成果を普及させる。また、県教育委員会が主催する「ニュートン・プロジェクト指定校事業」などを通して、県内の理数科設置校にSSHで得た成果の情報提供や助言を行う。

(6) 評価法の研究

評価については、これまで協力を得ている静岡大学教育学部丹沢研究室との連携を継続し、客観的な評価方法を研究、実施する。また、レディネス調査、OECD学習到達度調査(PISA)などを継続して行い、意識の変容を追跡する。

<今後の方向性>

第3期SSHの取組により、本校におけるSSH事業の成果が確認されるとともに、対象を理数科だけでなく普通科にも拡大することにより、学校全体で人材を発掘・養成できることが分かった。また、科学技術が生活の隅々まで浸透している現代において、文型も含めたすべての生徒が科学の価値が分かり、科学的な視点を持てるのが、将来の人材育成において重要な役割を果たすこと、その中から優秀な人材が育ち、さらに次世代に優れた人材を生み出す布石となることが認識されはじめた。今後はこれらの取組を通して、全校一丸となって本校独自のSSHのスタイルを確立することを目指す。

平成 25 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

成果 1 普通科に学校設定科目を設置したことにより、SSH の取組が学校全体に拡大した

A 学校設定科目

第 1 期で実施してきた学校設定科目の内容を第 2 期において検討し、改善を図り一定の成果を挙げることができた。第 3 期ではこれまでの成果を踏まえ、さらに内容の改善を図るとともに、以下の新たな学校設定科目を設定し、実施した。

① 磐南サイエンス探究 A (2 単位) 普通科 2 年 文型クラス 【平成 24 年度より実施】

文型クラスにおいても、科学的視点と国際性を持たせようというのがこの科目の狙いである。これにより、科学や科学技術に理解のある人材を育成し、将来的に自然科学と関わる仕事についたり、次の世代に自然科学に優れた人材が育ってくることを狙った。サイエンスデザイン、科学者と文章、英語によるプレゼンテーションの 3 つの内容から構成され、論文執筆時に必要な著作権法・個人情報保護法などの法令に基づいた情報の取扱いや情報モラルについても学ぶ。

② 磐南サイエンス探究 B (2 単位) 普通科 2 年 理型クラス 【平成 24 年度より実施】

普通科理型クラスにおいて、ハイレベルな数理探究を行い、優秀な人材を育成することがこの科目の狙いである。Mathematica を用いたコンピュータによる数理探究の基礎、英語によるプレゼンテーションの 2 つの内容から構成され、論文執筆時に必要な著作権法・個人情報保護法などの法令に基づいた情報の取扱いや情報モラルについても学ぶ。

③ 磐南スーパーサイエンス I (1 単位) 理数科 1 年 【平成 23 年度より実施】

自然科学への入口としてミクروسケールとマクروسケールの世界を知り、さらに理論のベースとなる数学的アプローチの基礎を学ぶ。ミクロ分野においては、地域と関連した題材として、地元から産出する有孔虫等の微化石やユリやアジサイ、バラなどの身近な植物を電子顕微鏡の試料として取り上げる。マクロ分野においては天体観測による探究活動により、物理・地学への興味・関心を高めさせる。数学的アプローチについては Mathematica を用いたコンピュータによる数理探究の基礎を学ぶ。さらに、研究発表における効果的なプレゼンテーション技術の基礎を学び、併せて、論文執筆時に必要な著作権法・個人情報保護法などの法令に基づいた情報の取扱いや情報モラルについても学ぶ。

④ 磐南スーパーサイエンス II (3 単位) 理数科 2 年 【平成 24 年度より実施】

化学分野、物理分野、生物分野の 3 分野におけるより高度な実験・実習を行う。長時間にわたる実験・観察を行うため、水曜日の午後 4、5 限(130分)をこれに充てた。また、夏季休業中に地元の静岡大学工学部や浜松医科大学、静岡理科大学、静岡産業大学そして浜松ホトニクス等と連携し、少人数による探究活動を主とした内容で実験講座を実施した。また、放課後や長期休業を利用して行う課題研究も実施する。さらに各学期 1 回、外国人講師による科学セミナーもこの中で実施する。

⑤ 磐南スーパーサイエンス III A/B (1 単位) 理数科 3 年 選択履修 【平成 25 年度より実施】

高等学校の教育課程から発展させた大学レベルの内容(物理数学及び生物化学)にチャレンジする。これにより、大学教育へのスムーズな移行も狙う。

B 学校設定科目外の学習活動

(A) フィールドワーク

理数科 1 年生や地学部、生物部の部員を中心に、これに希望者を加えたフィールドワークを実施した。多様な要因が関係する自然界の現象について観察・実習を行い、問題解決能力や論理的思考力の育成を図った。

(B) 数学セミナー

高校数学と大学数学を接続するセミナー形式の事業として、理数科 2 年生を対象として平成 18 年度より静岡大学と連携などして実施し、本年度は 2 回実施した。

(C) 社会性と文化を感じる心の育成

普通科理型 2 年生は「シルクロードミュージアム」を見学し、さまざまな時代の古美術品に触れ、その背景となる地形や気象条件、陶磁器の化学組成や製作技術を学んだ。

(D) SSH 記念講演会

優れた研究者の講演を聴くことにより、科学への興味・関心を高めるとともに、科学研究の進め方や論理展開の方法などを学んだ。講師とテーマは以下のとおりである。

東京大学大学院総合文化研究所 岡ノ谷一夫教授 「動物コミュニケーションから考える言葉の起源」

C 論理的思考力及び表現力の育成を図るための取組

- (A) 理数系課題研究や科学系部活動、SSH 研究会における研究活動と論文作成において、科学的リテラシーと関連させながら仮説設定・分析・考察等を行わせることによって、自然科学における論理的な思考力の育成を図った。
- (B) 国語科・英語科の教材に科学的な論説や評論を取り上げることにより、論理的思考力を育成し、論理的な文章の構成力を高めるための取組について研究した。
- (C) 総合的な学習の時間で取り組む小論文指導により、論理的な文章構成力を養った。

成果2 英語科との協力により語学力と情報発信力が強化でき、国際化が進んだ

- A 理科と英語科との共同研究として、日本学術振興会（JSPS）による外国人研究者等の招聘を継続して行った。本年度は1学期と2学期に1回ずつ外国人研究者を招き講演を聴講し、交流を図った。3学期は日本人研究者による英語での講演を実施したことにより、科学英語を聞きとる力や、表現力の向上に役立った。
- B 英語科を主とした英文による論理的な論文作成能力の育成を図るためのプログラム開発に取り組んだ。その際、ALT等の活用も研究し、英語による研究発表も視野に入れるように指導した。また、英語の授業において、副読本に科学をテーマとしたものを選んだり、海外の英文の理数教科書等を使ったりして、科学分野特有の英語表現についての理解を深めさせた。
- C 大学等と連携し英語による研究発表も視野に入れ、英語による研究発表のプレゼンテーション講習会を実施した。これも英語による表現力の向上に役立った。
- D 学校設定科目「磐南サイエンス探究A/B」の活用。

成果3 「SSH 講座『科学 ことば ころ』I・II」の設置によりサイエンスマインドを基調とした授業改善に成果があがった

理数教科の学習だけではなく、全ての教科で「科学」をキーワードにした授業が展開されることで真のサイエンスマインドが育成されると考え、「科学の価値がわかる」ことや「科学的な視点を持つ」ために、1年次及び2年次において、「SSH 講座『科学 ことば ころ』I・II」を設定した。これは、一つの学校設定科目として設けるものではなく、各教科・科目において、サイエンスマインドを基調とした教科横断型の授業展開を行うための研究開発である。

成果4 SSH 研究会の発足により、各種科学系コンテスト参加への意欲が高まった

- A 理数系部活動として科学技術部、生物部、地学部があるが、これ以外の部に属しながらもさらに自然科学の研究をしたい生徒の活動の場として SSH 研究会を設けた。これは活動形態をフレキシブルなものとし、自由な空気の中で生徒の興味・関心を最大限に高めさせ、各種コンテストなどへ積極的に応募するように指導した。
- B 論文コンクールの日本学生科学賞やジャパンサイエンスエンジニアリングコンテスト等の各種理科研究発表会へ積極的に参加し、研究成果の発信に努めた。

成果5 医学系、情報科学系大学との高大連携の足がかりを掴めた

大学や研究機関からの講師（大学院生含む）招聘による講義や実験を通し、最新の研究分野についての理解を深めた。また、大学や研究機関における講義と探究活動を通して、創造性や独創性の基盤を培い、論理的な思考力を育成した。

- A 今まで課題となっていた生命科学、医学分野での連携大学として、24年度に浜松医科大学と覚書を交わし、夏期休業中に2日間のマウスの解剖と遺伝実習を通して、医学分野での連携を研究した。また東京大学地震研究所と連携して、理数科2年生が各研究室を訪問し、見学や大学院生と交流を行った。さらに静岡大学工学部、浜松医科大学、静岡理科大学、静岡産業大学等の地元の大学や、地元の企業である浜松ホトニクスと連携して、夏期休業中に1～2日間の「実験実習講座」を実施した。そして SSH の評価の在り方に関し、静岡大学教育学部丹沢哲郎教授との共同研究を継続して行った。

- B 「企業関係者等講演会」では2年生を対象に3回開催し、ヤマハ発動機などの地元企業で活躍している技術研究者や地域医療に貢献している医師などの講師6名による講演を聴講することにより、広い視野を育てた。また理数科1年生を対象にした「企業見学」では、浜松ホトニクスとの交流を通して、技術開発に懸ける思いや研究における最前線の実態、研究者としての在り方について考えさせた。
- C 県内外の大学教授を招聘して行っている「ミニ大学」では、2年生を対象に3日間実施し、より効果的な高大連携の在り方を継続研究した。本年度の連携先は、23大学で、30名の講師が本校に来校して講義を行った。
- D 理数科卒業生を講師とした「先輩と語る会」を実施し、さまざまな方面で活躍する先輩方の話を聴くことで、大きい視野で進路を考えさせた。

成果6 地元の小中学校、高校、一般市民に向けた成果の普及と発信の規模が拡大した

- A 文化祭でのSSH展の実施やホームページを充実、そして1年間のSSH活動の成果をまとめた「研究成果発表会」を開催し、保護者を含め校内外へ研究成果について発信した。
- B 「静岡科学特捜隊」、「磐田ハイスクール講座」などの一般市民や小学生を対象としたイベントに参加し、生物部と地学部が研究成果を紹介した。また星空観察会や地質巡検を地学部が中心になって行った。
- C 近隣の磐田市立磐田西小学校と連携して、出前授業を行った。
- D 自然科学に興味・関心をもつ静岡大学教育学部附属浜松中学校の生徒と地学部、生物部の生徒が交流会を行った。
- E 中学生一日体験入学を利用して中学生対象の実験・観察指導を理数科生徒が行った。
- F 県内高校教員を主対象とした生物の遺伝分野の研修会を行い成果の普及に努めた。
- G 静岡県教育委員会が行っている理数教育推進のための「ニュートン・プロジェクト指定校事業」や「静岡県理数科課題研究発表会」においてSSHの紹介を行い、本県理数科設置校(10校)の指導的な役割を担った。
- H 他のSSH校への視察研修、各種発表会やコンソーシアムなどへの参加により研究交流を行うとともに研究開発の参考とした。

(1) 研究体制の変容

平成21年度から実施しているレディネス調査において理数科生と普通科生の比較を行うと、理数科生の方が論理的思考力をはじめ、興味・関心などについても高いスコアが得られたが、普通科生については理科離れの傾向さえ見られた。そこで、第3期SSHより研究開発を普通科にも拡大して学校全体の取組とするために、昨年度より普通科2年生に学校設定科目「磐南サイエンス探究A/B」を設定し実施を始めた。

また研究課題にある「サイエンスマインドを基調とした教育の実践」では、全ての生徒が「科学の価値がわかる」ことや「科学的な視点を持つ」ことを目的に、1、2年生において「SSH講座『科学 ことば ところ I/II』」を設定した。これは、各教科・科目において、サイエンスマインドを基調として「科学」をキーワードにした教材や話題を盛り込み、教科横断型の授業展開を行うための研究開発である。これによりSSHを学校全体で取り組む意識が理数以外の職員にも波及しつつある。研究開発項目の「自然科学系活動の充実」では、自然科学系部活動以外の運動部などに属しながらも、さらに自然科学の研究をしたい生徒の活動の場としてSSH研究室を設けた。

(2) 生徒の変容

「磐南サイエンス探究」を普通科にも設置したが、アンケート結果を見ると普通科生徒の自然科学への興味・関心の啓発には効果的であったといえる。とりわけ「未知への事柄への興味」や「自分から取り組もうとする姿勢」を高めることができた。しかし、「文章やレポートを作成する力」「プレゼンテーションする力」などでは、生徒自身が感じた達成度が昨年度を大きく下回る結果であり更なる検証と改善が必要である。また理数科の学校設定科目に関するアンケート結果では、これまで通り多くの項目で肯定的回答が多く80%を越えるものもあった。

(3) 教員の変容

アンケート結果を見ると、全校を挙げて取り組むという第3期SSHの研究体制が少しずつではあるが浸透してきていることが伺われる。

(4) 保護者の変容

保護者アンケート調査では、「学習や進路選択への動機付け」「SSHの意義」「生徒の好ましい変化」等で