

スーパーサイエンスハイスクール（平成 21 年度指定校）研究開発課題

NO.	都道府県名	学校種	学校名	研究開発課題
1	北海道	公立	北海道立室蘭栄高等学校	北海道の雄大な自然やものづくり関連産業など地域の教育資源を活用した科学技術・理科教育プログラムを確立し、大学、研究機関、民間企業等との連携体制のもとで、生徒の知的好奇心を喚起するとともに、創造性・独創性を一層高めるための効果的な指導方法や評価方法等について研究開発を行う。
2	千葉県	公立	千葉県立船橋高等学校	探究活動でつかむ科学の面白さとやりがい ー徹底探究のすすめー 次世代の科学者育成に向けては、まず研究の面白さ(知的興奮)ややりがい(社会貢献)、あこがれといった動機の芽を育てることが最も重要かつ困難な課題である。そこで本校では、課題研究をはじめとする多様な探究活動により、生徒に科学の面白さとやりがいをより深く体感体得させて研究へと動機づけ、探究力を身に付けさせることを目標とした。これを実現するため、徹底的な探究と確かな学力の育成、多様な探究による興味関心と広い視野や国際性の育成、教員の指導力向上という3つのサブテーマを設定し、研究開発を行う。評価・検証は仮説に基づいて生徒の変容や到達度等について行う。
3	千葉県	私立	市川学園市川高等学校	自発的に思考し研究できる人間を育成するカリキュラム・方法の開発。 英語・日本語両面において自己表現を出来る人間を育成するカリキュラム・方法の開発。高等教育機関・産業界と高等学校との連携研究。 海外友好校を通じた国際的視点を育成する研究。学校周辺環境の多角的な研究。
4	神奈川県	公立	神奈川県立神奈川総合産業高等学校	科学技術の高度化、情報化の急激な進展、地球環境問題への意識の高まり、産業構造や就業構造の変化、社会や経済のグローバル化といった様々な変化に対応し、科学技術の進展や新たな産業の創出に主体的にかかわる創造的な科学技術系人材を育成できる教育課程の構築。
5	福井県	公立	福井県立藤島高等学校	問題発見能力・問題解決能力に富み、国際感覚と言語能力に優れ、未来につながる課題に意欲的に取り組む理数系人材と、広い科学的視野を有し、科学技術を正しく理解・評価する能力を備えた文科系人材の両方を総合的に育成することを目的として、探究のためのリテラシー全般の習得を目指した教育活動と、諸機関との連携による科学への興味・関心を高める講義・講演等を組み合わせ、将来の日本を担う高校生に必要な科学的基盤を育成する「全校的に取り組める持続可能な教育プログラム」を研究開発する。
6	大阪府	国立	大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎	科学知識に基づく議論と体験を通して、現代科学を担う科学者や技術者育成のためのカリキュラム・教材・教授方法の開発研究

NO.	都道府県名	学校種	学校名	研究開発課題
7	大阪府	公立	大阪府立三国丘高等学校	<p>(A) 科学者としての倫理観を備え、地域や郷土に根ざしつつ、将来の日本や世界、地球や人類を救う高い使命感や志をもった生徒を育成するプログラムを研究開発する。</p> <p>(B) 全地球的・未来志向的な諸課題に対する論理的思考力・問題解決能力に卓越した生徒を育成するプログラムを研究開発する。</p> <p>(C) グローバルなコミュニケーション能力・問題解決能力を発揮できるように、海外理科研修や海外の高校生との研究交流等を推進するプログラムを研究開発する。</p> <p>(D) 文系学部学科に進む生徒にも科学的リテラシーを身につけさせ、学際的能力を高める取り組みを研究開発する。</p>
8	兵庫県	公立	兵庫県立三田祥雲館高等学校	<p>将来の日本を担う幅広い視野と探究心、創造性を備えた科学者・技術者の育成を目指す。本校独自の「探究的・問題解決的学習」をベースに、大学との接続を意識した理数系学習プログラムの開発を目指す。さらに、より深く学びたい生徒のニーズに応える指導体制づくりを進める。</p>
9	岡山県	公立	岡山県立岡山一宮高等学校	<p>「地域貢献・国際貢献」をテーマに次のような研究開発を行う。高大接続のもとで行う課題研究の充実により、高い能力をもった生徒を対象に個の理数系能力の伸長を図り、将来、グローバルに活躍し国際貢献できる科学者・技術者を養成する。また、キャリア教育の視点を持ってこれまで成果を上げてきたカリキュラムに「科学技術リテラシー」、「科学技術コミュニケーション」を加え、科学技術コミュニケーターを育成する。さらに、理数系教育ネットワークの構築を行い、小・中・高・大・大学院の連携の中で、地域で科学者・技術者を育て、地域で環境教育に取り組むモデルを提案する。</p> <p>これらの課題については、PISA型テスト・実験テスト・アンケートの開発を行い、客観的データにもとづく定量的な研究成果の分析、前回のSSH指定時に生徒であった卒業生を含めた短期・中期的ライフコースの分析を行う。</p>

スーパーサイエンスハイスクール（平成21年度重点枠）研究開発課題

NO.	都道府県名	学校種	学校名	研究テーマ	研究開発課題の主なポイント
1	岩手県	公立	岩手県立水沢高等学校	研究連携	<p>本研究では、アブラナ科植物のキャベツ類(キャベツ、ブロッコリー、カリフラワー等)の多様性に関する遺伝的な解析を行う。具体的には、多くの組み合わせによる交配実験を実施し、どのような形態的な変異があるのかを視覚的に研究し、遺伝子(DNA)レベルの解析も行う。</p> <p>共同研究する高校を募り、交配実験に必要な圃場を持つ近隣の農業高校等とも連携を図りながら研究の輪を広げる。連携する高校の数は、10校を想定している。</p>
2	愛知県	公立	愛知県立一宮高等学校	研究連携	<p>本研究は、県を越えた地域連携3校で構成される、「ハートピア安八高校生観測チーム」(AstoHA)における天文研究プログラムで、国内では46年ぶりとなる皆既日食の観測・解析を実施する。また、平成20年度導入した天文用分光器による恒星の観測・解析を継続研究する。</p>
3	滋賀県	公立	滋賀県立膳所高等学校	国際連携	<p>世界トップレベルの研究機関で本格的な研究活動に取り組み、国際学会での発表を経験することで、科学的な学びの深化と英語によるプレゼンテーション能力・ディスカッション能力を涵養し、将来、「グローバル」な視野を持ち、国際的な研究者として活躍しうる資質を育成する。</p>
4	大阪府	公立	大阪府立大手前高等学校	研究連携 教員連携	<p>優れた論理的思考力・論理的表現力の育成を図るために、『数学共同研究会』を立ち上げ数学の分野に特化した能力開発プログラムを研究する。これにより、我が国の得意とする理論分野における研究をより発展・進展させるための基盤作りをめざす。また、科学技術創造立国日本が科学技術面だけではなく、科学教育文化面においても世界をリードしていくために、世界各国の科学教育情報の分析・研究を行い、世界に誇れる中等理数教育の標準をめざす。</p>
5	兵庫県	公立	兵庫県立尼崎小田高等学校	研究連携	<p>平成20年度に全国コンソーシアムとして「ヒトミトコンドリアDNAの多型分析」を実施してきた結果を踏まえて平成21年度も次のようなポイントで継続実施。</p> <p>①PCR-RFLP法による実験研修を平成21年度も継続し、より多くの学校・地域に広め、データ数を多くする。</p> <p>②「N9a」分析のDNAチップによる分析はまた全く別の方法のため、確実には習得できなかった。今後より実験を重ね、自分達で独自にDNAチップをデザインして多くの高校で実施できるように研究会を継続。</p> <p>③日本人ルーツの2重構造(日本人は縄文人と弥生人のみから構成されているという考え方)により、ある地域の「N9a」の数がわかると「M7a」を参考にすることで、その地域全体の縄文人と弥生人の割合が推定できるという。このSSHコンソーシアムにより全国の縄文・弥生人の分布の流れがわかることをめざす。</p> <p>④縄文人の風土はブナの風土だといわれる。今回、遺伝子レベルで分布差異を調べることにより、縄文弥生人とブナの関係に言及し、人と自然風土との関連をDNAレベルで追求することを試みたい。</p>

NO.	都道府県名	学校種	学校名	研究テーマ	研究開発課題の主なポイント
6	奈良県	国立	奈良女子大学附属中等教育学校	国際連携	<ul style="list-style-type: none"> ・平成20年度のSSH重点校における国際交流の経験をもとに、「ユネスコ協同学校プロジェクトネットワーク(ASPnet: Associated School Project Network)」を活用して、アジア・オセアニア地区の学校を中心に交流を行う ・ISSS(International Salon of Super Science student: アイトリプルエス)を中心に、海外交流校と共同研究を行い、「発見する力」を伸ばす指導法を探る ・ビデオ会議システム等のICTを活用して議論と交流を行い、ISSSで行う共同研究の素地を作り、その上で実際に学校を訪問して交流を行うことで、単発的な「体験」だけにとどまらない、科学的研究を指向した国際交流を実施する ・奈良先端科学技術大学院大学(NAIST)と連携する「奈良SSHコンソーシアム」の各種講座の活用を含めて、英語プレゼンテーション能力の育成プログラムを研究開発する ・教員の研修交流を行い、SSHの成果普及と教員の力量の向上を図る
7	広島県	国立	広島大学附属高等学校	国際連携	<p>本研究の目的は、国際的に活躍する科学技術系人材の基礎的素養である「持続可能な開発のための創造力」について、その育成に資する高等学校段階の科学授業モデルを、日本(本校)とドイツ(ベルリン市フンボルト・ギムナジウム、ベルリン自由大学化学研究所クラウス・ボルテ教授が研究推進協力機関)の共同研究によって開発することである。また、授業モデルの開発の一環として、共通の授業モデルで学習した日本とドイツの生徒同士を交流させたり、日本の生徒がドイツに赴き、ドイツの生徒と「持続可能な開発に向けた将来の科学技術」について議論し、その成果を日独で比較分析することも必要であると考え。</p>
8	高知県	公立	高知県立高知小津高等学校	研究連携	<p>平成18年10月から準備を始めた「SSHコンソーシアムによる高高度発光現象の同時観測」を継続研究し、さらなる発展を目指す。</p> <p>本研究では、全国の高校生がともに同じ研究テーマを題材に各校で研究活動を行ない、それらの成果を持ち寄って同じテーマに向かって高校生同士による共同研究を切り拓くことを主な研究開発のポイントとする。</p>
9	鹿児島県	公立	鹿児島県立錦江湾高等学校	研究連携	<p>「桜島ダイコン」をベースとして、西日本を中心に栽培・自生しているダイコンを採取、あるいは、種子を購入し、相互に交配し、F2分離世代を育成し、どのように遺伝現象が起きるかを、教科書ではなく、実際の植物体をみることで、実体験する。注目する形質は、単に根の形状、辛み成分、アントシアニン系色素の沈着などだけでなく、葉の形状、生育スピードなど、各種ダイコンの遺伝子が混じり合うことによって、様々な形質に影響が現れるということ、観察できる「眼」を育成することが将来的に重要と考える。</p>

スーパーサイエンスハイスクール（平成21年度中核的拠点育成プログラム）研究開発課題

NO.	都道府県名	学校種	学校名	研究開発課題のポイント
1	福井県	公立	福井県立藤島高等学校	福井県内の高等学校と日本原子力研究開発機構、福井大学の連携を柱に、海外の高校・大学・研究機関との連携も視野に、現在のエネルギーにおける課題から原子核研究を通して未来のエネルギーについて学びことにより、科学技術リテラシーによる行動がとれ、持続可能な21世紀の社会における科学の在り方を考えることができる生徒の育成をめざす。この取組から、県内SSH指定校とその他の高等学校との科学教育における連携を図り、これまでのSSHの取組で得られた成果をさらに広めることに努める。
2	愛知県	公立	愛知県立岡崎高等学校	本研究開発では、これまでの取り組みの成果をもとに、本校が名古屋大学及び自然科学研究機構との連携を基盤にしてSSH中核的拠点育成プログラムの基幹校、また、県立のSSH校である一宮高校と時習館高校をそれぞれ育成プログラムの推進幹事校として、これらを見直し新設する「あいち科学・技術推進協議会」(仮称)の中に位置付ける。「協議会」には、県内の国市私立SSH校3校を加えてその拡大を図る。
3	京都府	公立	京都市立堀川高等学校	本校で開発された研究指導法や、研究発表の指導法の普及のために、教員研修会や、ワークショップ、そして近隣の児童・生徒が参加可能な研究発表会を実施する。普及する成果はア.「特別枠研究で開発された生徒の課題研究・クラブ等で利用可能な吸光光度計」イ.「ポスター形式の発表会における指導法および実施に伴う教育効果」とする。
4	大阪府	公立	大阪府立天王寺高等学校	本校は、数学的分析や数学的研究手法について学ぶ学校設定科目「数理科学」を研究開発し、平成19年度から新たな学校設定科目「創知」を研究している。学校設定科目「創知」は、国語、社会、英語、情報等、理科や数学以外の科目が連携した教科横断型科目で「環境」をテーマとしている。このSSH指定5年間で得た大学との連携の成果を踏まえ、大学院生の活用による課題研究の充実や、国際交流の活性化、部活動の活性化を図っている。これらの成果を、広く地域に普及し、大阪府の理数教育の充実を図るための方策を研究開発する。
5	兵庫県	公立	兵庫県立神戸高等学校	理数分野における高校生を主とした交流企画として「サイエンスフェアin兵庫」を計画し、開催する。この企画によって、SSHの学校間および、SSHの学校とそれ以外の学校の生徒や教員間の交流を促進することにより、SSH事業における研究成果の県下への普及を促進する。また、この企画に地元の大学や企業の参加を要請することによって、科学技術にポイントにおいた年代を超えた幅広い人と情報の交流を促し、将来の科学技術立国を担う人材の育成を推進する。

NO.	都道府県名	学校種	学校名	研究開発課題のポイント
6	広島県	公立	広島県立広島国泰寺高等学校	<p>広島県内の高等学校における理数教育の一層の進展を図るための拠点づくりについて研究を行う。平成14年度から開発を進めてきた本校におけるスーパーサイエンスハイスクール事業の取組みを県内に広めるとともに、高校間の連携や高大連携を推進することで、理数教育活動の底上げを図り、地域が一体となった教育コンテンツの開発を目指す。その中で、本校が共同研究や交流を行ってきた海外の高校を活用し、県内の高校と一体となって国際的な交流を推進する研究を進める。</p>
7	長崎県	公立	長崎県立長崎西高等学校	<p>「長崎SSH科学プロジェクト」と題して、中核的拠点育成プログラムを実施する。これは、次の(1)～(3)の3つの事業よりなる。</p> <p>(1)長崎SSH共同研究プロジェクト 長崎県内の高等学校による研究共同体を結成し、共通の研究テーマについて研究活動を行う。 テーマ1 「長崎県内における乾型耳垢型遺伝子の分布について」 テーマ2 「大村湾の研究」</p> <p>(2)「長崎SSHミュージアム」(ホームページ)の構築 長崎県の高等学校教職員および専門家の間で情報交換ネットワークを形成し、科学教育に活用できるホームページ「長崎SSHミュージアム」を立ち上げる。 構成ページ 「長崎県の科学電子図鑑」…気軽に検索可能な電子図鑑(県内の生物・地学) 「科学教材提供ネットワーク」…数学・物理・化学・生物・地学 「探究活動の広場」…県内のSSH、SPP、理数科による探究活動の紹介</p> <p>(3)「長崎SSH科学教材バザール」の開催 「長崎SSHミュージアム」を介した情報をもとに、長崎県内で開発された優れた科学教材の普及を図り、科学教育の一助とする。 高校の教職員を中心に科学教材提供ネットワークを結んだ者で構成し、科学教材の研究を実施し、研修会を開く。「長崎SSH科学教材バザール」を開催し、県内の指導者に教材を提供する。</p>