

平成20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	(根拠となるデータ等は報告書第4章に添付)
<p>1 生徒への効果</p> <p>第2学年スーパーサイエンスコース（以下SSコース）1クラスに所属する生徒たちにどのような効果があったのかについて、質問紙法によるアンケート調査の結果を分析し、研究のねらいが達成されたかどうかについて検証した。</p> <p>第2学年SSコースと一般コースに対し、平成19年6月と平成20年1月、平成20年12月にコース毎に同一の問題を用いて調査を行った。その結果、高等学校第2学年SSコースで見られた下記(1)～(5)の結果は、高等学校第3学年になってもそのまま維持された。</p> <p>(1) SSコースの生徒の科学に対する自己効力感が高いまま維持された。SS・一般コースそれぞれで6月と1月を比較したところ、一般コースのみが質問「科学の内容が難しいと感じたとき、私はその内容を学習する努力を止めてしまう」で有意差があり「努力をやめてしまう」割合が大きくなった。</p> <p>(2) 科学の学習方法に関する質問では、すべての質問でSSコースの方が学習方法の重要性を認識していた。質問「理解できない科学の考え方に会ったときは、その考え方と関係のあることについて勉強をする」で有意差が見られ、SSコースの方が「とてもそう思う」割合が増加した。</p> <p>(3) 科学に関わる職業への関心はSSコースの方が高い。しかし、一般コースとの比較において、科学に興味がない生徒も科学に対する感情が決して悪いわけではない。</p> <p>(4) 科学者に対するイメージはSSH事業を通して大きく変容することはない。</p> <p>(5) 課題研究を行うことで、互いに議論を交わしたり、疑問点を人に聞く人間関係が構築される。</p> <p>2 保護者への効果</p> <p>「理科・数学の面白そうな取り組みに参加できる」、「理科・数学に対する能力やセンス向上に役立つ」など、SSHを好意的に受け止めている。「国際性の向上に役立つ」に対しては、「効果がある」との回答が増加した。</p> <p>3 教員への効果</p> <p>「生徒の理系学部への進学意欲に良い影響を与える」、「新しい理数のカリキュラムや教育方法を開発する上で役立つ」など、昨年同様、好意的に受け止められている。しかし、第2年次をむかえ課題も明確になってきたことから、批判的な感想も多い。今後も教員間の協力関係を改善し、地域の人々との関わっていく方法等を開発するなど、改善の余地があることがわかった。</p> <p>4 学校体制への効果</p> <p>中学校、高等学校を通した新たな研究の枠組みづくりがなされ、研究体制が充実してきた。</p>	
② 研究開発の課題	(根拠となるデータ等は報告書第4章に添付)
<p>1 先端科学の内容と先端科学を支える創造性を学ぶ教育プログラム</p> <p>「特別講義」、「研究室訪問学習」、「研究実践学習」ではそれぞれのプログラムの後に生徒に実施したアンケートの結果から参加した生徒の満足度は高い。今年度は中学生が高校生と共に学ぶ機会を増やした。SSコースの希望者が昨年度に比べて増加しことなどより、科学技術に対する意識が高まって来ていると考えられる。</p> <p>今年度は「ドイツ研修」、「バイオエネルギー研修」等、ESDの視点を取り入れたプログラムを組み入れた。その結果、持続可能な社会の一つモデルを体感することができた。研究室訪問学習や研究実践学習は先端科学に触れ、実体験する有用な機会でもあり、今後もプログラムを改良し、ま</p>	

た、新たな分野に関するプログラムを開発する必要がある。来年度は「バイオエネルギー研修」、
「キッチントサン研修」等、E S Dの視点に立ったプログラムを拡充し、サイエンスツアーに組み
入れて行く計画である。

課題研究はS S H指定以来継続して取り組んでおり、今年度で6年目になる。この間の取り組み
を通して課題研究の実施時間の確保の問題、学校内外の指導体制の整備、また実施するに当たって
の施設・設備の問題等を明らかにし、それらの改善を行ってきた。課題研究のテーマ設定のプロセ
スは今後の生徒のモチベーションにも関係するので大変重要であり生徒の自主性を重んじつつ、か
つ現実的な内容であるよう指導することが必要である。今年度は学校設定科目「サイエンスコミュ
ニケーション」との連携をはかり研究の成果のプレゼンテーションを充実させるように取り組んだ。
課題研究成果発表会には高等学校第1学年と中学校第3学年および保護者、一般の方々も参加し、
課題研究の成果の普及に努めた。S S Hの成果をさらに一般に普及することが課題である。

2 各教科における創造性を育むための教育内容・教育方法の研究

各教科において「自己質問カード」を用いて創造性を育むための教育内容・教育方法を授業づく
りを行う研究を行ってきた。メタ認知の働きを支援し、生徒の探究を触発する授業づくりを行い、
生徒は自分自身の理解度を評価し、作成した問題を互いに交流することで互いの創造性について認
識を深めることを目的とした。

授業実践の結果、教師の側で、知識や技能を生かした具体的な質問の事例を取り上げ、思考方略
を明示的に示しながら、生徒の学習活動に足場教師の側で、知識や技能を生かした具体的な質問の
事例を取り上げ、思考方略を明示的に示す必要がある。生徒の探究活動に足場（スキャホールディ
ング）を与えることを課題として取り組む計画である。

3 E S Dの内容開発

S S H指定校・ユネスコスクール（ASPnet）加盟校として、E S Dを学校全体の教育活動を通し
て行った。各教科、科目の授業時間を利用した実践、総合的な学習の時間を利用した実践、道徳の
時間を利用した実践、特別活動における実践がなされた。さまざまな教育活動の場面で、「持続可
能」という視点で諸問題を考えさせた。生徒の中に、地球的規模の諸問題に関心をもち、これを解
決しようとする意欲・態度が芽生え始めた。ユネスコ教育活動の一環としてロシアやタイに派遣さ
れる生徒もあり、国際交流の基盤が形成されつつある。今年度作成したシラバスを改良しながら、
さらに継続的・体系的に実践を積み重ねることが今後の課題である。

4 学校設定科目の開発

学校設定科目は今年度に引き続き、「数理解析」、「サイエンスコミュニケーション」、「宇宙
・地球科学」、「生命科学」の開発を行う。さらに、来年度は新たに「E S D」の開発を行う。

今年度は「サイエンスコミュニケーション」における英語科との連携が不十分であったことを踏
まえ改善する必要がある。「数理解析」、「宇宙・地球科学」、「生命科学」については、自然現
象を数理的に解析する能力をさらに高めると共に、高大連携のもとで、研究実践学習とリンクさせ
るなど、その内容を充実させていくことが課題である。

5 海外研修プログラムの開発

春休みを利用しての海外研修（第1、2学年希望者対象）に関しては、次のようなプログラム開
発を行った。2008年研修（3月19日～4月2日、英国・オーストラリア）では、ホームステイ先や
その地域の人に、家庭や地域での環境に対する取り組みについてインタビューした内容を報告させ
た。2009年研修（3月21日～4月4日）では、オーストラリアの研修地を、環境学習にも適したケ
アンズに変更し、熱帯雨林・サンゴ礁の見学や自然・環境に関する学習を計画している。