

②平成 29 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

1 カリキュラム開発

(1) 佐倉サイエンス

基礎的な実験技能，データ分析の方法，実験機器の使用法を学び，2 年生からの「S S 課題研究Ⅰ」に対する準備（＝研究テーマ決定）をすることができた。

（関係資料「平成 29 年度 佐倉サイエンス及び総合学習の時間スケジュール」）

(2) 佐倉アクティブ

多様なジャンルの講座を開講し，実際の科学技術に触れ，生徒自身の研究意欲の向上や研究課題の発見を助けられた。

(3) S S 課題研究Ⅰ・Ⅱ

自ら設定した研究課題（毎年 19 テーマ前後）の検証に取り組み，その結果を発表する場で，有識者からの指導・助言に研究の難しさを学んだ。（関係資料「研究テーマ一覧」参照）

「S S 課題研究Ⅰ」は金曜 7 限，「S S 課題研究Ⅱ」は月曜 7 限に実施している。全理科教員や数学教員で担当し指導にあたっている。また自身の研究テーマをもとに，その深化をはかるべく大学の研究室を求めて進学する人材も育ってきた。また大学が主催する高校生対象の研究発表会で表彰される研究も出ている。中には全国レベルのコンクールで上位入賞し，日本代表として I S E F に出場する研究も出た。

千葉大学「高校生理学研究発表会」にて優秀賞（H26：2 本，H27：4 本，H29：1 本）

「アルミラクル ～天然染料を用いたアルマイトの着色～」2016 高校生科学技術チャレンジ（JSEC）JFE スチール賞，2017 インテル国際学生科学技術フェア（Intel ISEF）出場

(4) その他の S S 科目の成果

現役での難関大学，学ぶ目的を具現化できる大学に挑戦する傾向が高くなり，理数・工学系への進路希望者の増加がみられる。（関係資料「卒業後の進路状況」参照）

また，主体性を持たせた協同的な探究活動と表現活動を取り入れた授業を行う理数系以外の教科（G L 探求，保健）に拡がりをみせた。

2 サイエンスツアー

群馬県尾瀬ヶ原，神流町恐竜センター，県立ぐんま天文台，赤城山にて地質・生態フィールドワークや天文学の講義を通して野外調査の難しさ・面白さ，プレゼンテーション資料の作成から伝える難しさを学ぶことができた。

3 国際交流

(1) S S H シンガポール海外研修の実施

現地高校生とのお互いの研究発表と協議の科学交流，現地大学で活躍する研究者による講義，先進技術施設の視察等によって科学の国際感覚を養わせることができた。事前研修に留学生や海外研修を体験した院生・学生による発表指導などを有効に活用し，英語での科学コミュニケーションが可能となった。保護者からも海外研修に対しては特に満足度が高いことがわかった。（関係資料「理数科アンケート調査」）

交流校：リバーバレーハイスクール（H26），ホンカーセカンダリースクール（H27），南洋女子中学（H28），華僑中学（H29）

（２）英語での研究発表

英語での研究発表に挑戦することができた。

シンガポール海外研修（H26）19件（H27）19件（H28）19件（H29）18件

千葉大学での国際研究発表会（H26）1件（H27）2件（H28）1件（H29）1件いずれもポスター発表，校内のSSH・SGH合同課題研究発表会（H28）3件口頭発表

4 大学・企業等との連携及び小中高連携

地元企業や大学と連携して多くのSSH講座や特別授業を実施することができた。特に東邦大学理学部とは実習研修として毎年数講座を実施いただいている。ゾムツールやDNA関連の講座は毎年開催している。常磐植物化学研究所も平成25年度より毎年校外研修を実施している。生徒は自分の興味・関心に応じて参加した。また，佐倉市教育委員会及び第一部会と連携をとり，科学の甲子園ジュニア県予選に出場する佐倉市内の中学生に対して実技の学習会や佐倉市・酒々井町の小・中学校教員に対する研修会を開き，本校生徒がTAとして活動し地域の科学教育力向上に貢献できた。

5 科学系部活動振興

当初，4つの科学系部活動の一つの部活動としてまとめ，それぞれの活動を班別活動と位置付けるプランがあったが各部の活動を独立のままにした経緯がある。

電気部，化学部，生物部，天文気象部の所属人数が，平成24年度が34名（全校生徒の3.5％）であったが，平成29年度は80名（全校生徒の8.2％）で増加傾向にあるなか，校外に活動の場を広げ，科学の甲子園県大会に天文気象部はチームをつくり参加している。

6 同窓会との連携

本校OBの所属する常盤植物化学研究所による佐倉アクティブとして校外研修を5年間連続で実施することができた。

② 研究開発の課題

○カリキュラム開発

理数科は「SS 情報」を3年生で履修する教育課程なので，パソコンのスキルや情報リテラシーについての深い理解が足りていないまま「SS 課題研究Ⅰ」に進んでしまう。その結果課題研究に必要な基礎知識と基本技能が1年生の段階で身につけていない。また課題の発見や先行事例の研究に早期に着手できていない。課題研究に必要な基礎知識と基本技能を学校として整理し，それらを1年次から生徒に身に付けさせ，課題の発見や先行事例の研究に早期に着手できるよう教育課程を改善する。具体的には，3年2単位履修の「SS 情報」を1年2単位で履修する「SS 情報探求」と発展的に変更する。

平成28年度よりスーパーグローバルハイスクールの指定を受け，課題研究を全校的に取り組む体制の整備が求められている。探究活動を通じた人材育成を専門性の高い理数科生徒だけでなく，理系志望か否かに関わらず普通科生徒に対しても学校として組織的に行う。また，伸ばしたい能力・資質を明確にして，学びの目標や評価項目を生徒に強く意識させるとともに，学びの成果の蓄積と評価法を開発する。

学校全体の研究及び探究活動を支援する教員の資質向上と教育力の維持のため，探究活動の指導と評価に関する教材を作成する。

○国際性の育成

英語を活用する場面が海外研修以外の機会がほとんどない。国際性を身に付けさせるため、英語を活用する機会の増強と併せて日本語の語彙力、読解力を向上させる学びの機会を創出する。

○小中高連携事業

地域と連携した取り組みに対して生徒が補助的な役割をするよりも、生徒自身が主体的に取り組む活動が望ましい。社会性とコミュニケーション能力を高めるため、生徒自身を主体とした地域への教育力の普及活動を積極的に展開する。

○科学系部活動振興

科学オリンピック競技の参加種目に偏りがみられ、物理チャレンジへの参加者はまだいない。