

②平成 30 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

理科（4 分野）数学の計 5 分野で基礎的な実験技能，データ分析の方法，実験機器の使用法を学び，次年度からの「SS 課題研究Ⅰ」に対する準備ができた。

(2) 佐倉アクティブ

普通科の受講者が増加してきている。

1 年生の受講者数は平成 25 年度～27 年度に 11 名→37 名→46 名と増加傾向だったが，平成 28 年度に 28 名まで一時落ち込んだが，平成 29～30 年度には 51 名→57 名と再び増加傾向にある。

(3) SS 課題研究Ⅰ，Ⅱ

「SS 課題研究Ⅰ」（1 単位）は理数科 2 年生で，「SS 課題研究Ⅱ」（1 単位）は理数科 3 年生で履修し，探究する態度や能力の育成を図る取組を行なった。

アンケート調査の結果，理数科 3 年生は「課題を自ら見つけ主体的に課題について研究を深めている」と肯定的に回答した生徒が 1 年次では 22.5% だったが，60.0% に増加した。

また「プレゼンテーションソフトを用いた発表ができる」と回答した生徒が 1 年次では 35.0% だったが，3 年生になり 80.0% に増加した。

(4) SS 情報探究

情報科目を 3 年次履修から 1 年次履修にすることで，基本的な情報ツールを使うスキルやプレゼンテーションの基礎を学ばせることができた。課題研究のような探究活動に効果がどの程度あったかについては今後の検証が必要である。

2 野外実習・校外実習

理数科 1 年対象に実施していたサイエンスツアーのフィールドを群馬県から県内の内浦山県民の森周辺，実施時期も 7 月下旬の夏から 10 月の初旬に変更した。台風通過直後で公共交通機関のダイヤが乱れ日程を遅らせての実施となったが，佐倉サイエンスで学んだ基礎知識や技能をもとに観察・観測の技能を身につけることができた。

他の校外研修も化学分野 2 講座、生物講座 1 講座、数学講座 1 講座，物理講座 1 講座を実施することができた。

3 国際性の育成

理数科 2 年生にシンガポール海外研修で，現地校とプロジェクト発表の交流，シンガポール国立大学で研究活動をする若手研究者による特別講義，シンガポールポリテクニクでの実験実習体験等を実施した。渡航前には千葉大学の留学生による事前指導・助言を活用し，英語での科学コミュニケーション活動のハードルを低くすることができた。

また隔年で実施されている国際シンポジウムに高校生の発表として 2 テーマ 4 名が参加し，大学の研究の先端にふれ，英語でのフラッシュプレゼンテーションとポスター発表をする貴重な経験を行うことができた。

4 大学との連携

東邦大学、茨城大学と連携し、佐倉アクティブとして3講座を実施、シンガポール国立大学において特別講義を実施し、最先端の研究にふれ、現在学んでいることとのつながりを体感することができた。

5 企業との連携

現在高校で学んでいる理数科目が実社会でどのように使われているか知ることができた。

6 小中高連携事業

佐倉市内中学校の科学の甲子園ジュニア参加希望者に対して、実験講習会のなかで数学の講習を新たに加え実施した。

7 科学系部活動振興

科学の甲子園県大会に天文気象部としてチームを作り出場した。

8 同窓会の活用

本校 OB の所属する地元企業である常磐植物化学研究所による講座を今年度も実施することができた。「加速器で迫る世界」では卒業生が講師として、また佐倉サイエンスでは卒業生（理数科1期生）が在学中の課題研究の取り組み方、進学後の研究テーマとのつながりについて話を聞ける機会があった。

② 研究開発の課題

1 カリキュラム開発

「佐倉アクティブ」の普通科生徒の単位修得者が少ない。（資料参照）受講者数は増加傾向にあるが、単位修得までの35時間までには到らない。これは泊を伴うサイエンスツアーのようなプログラム（22時間分）の対象生徒を理数科生徒に限らず、普通科希望者にも拡張することで、単位修得者が増えると考えられる。

「SS課題研究」においては、以下のような課題が出てきた。

- ・生徒によって課題解決の基礎・基本となる知識・技能が身につけている状況に差が見られる。
- ・継続的に取り組む課題に粘り強く向き合う姿勢に差が見られる。
- ・課題研究に関する様々なデータが多様な形式で保存されているので、互いに共有しづらい。

今後の取組としては、課題研究や探究活動の基礎知識・基本技能を身につけるプログラムの開発、課題研究などの各種データの保存や共有など教育クラウド・プラットフォームの機能を活用した指導や評価を行なう必要がある。

2 野外実習・校外実習

地学の履修は1年生ではないので、内浦山での国内サイエンスツアーでは、準備の中でオリエンテーションができるとよかった。

高エネルギー加速器研究機構での校外研修ではバスを借りることを今後続けていくことができるかが課題である。

今年の校外研修は台風の影響を受け中止に迫り込まれたそうになったものや、天候不良のため中止した実習（8月8日実施予定だったチバニアンって何だ？現地研修は天候不良のため中止）があった。実施計画には代替案や予備日などしっかり計画することが必要である。

3 国際性の育成

海外研修の交流校が昨年と変更になった。継続してお互いの交流に新しい提案をしていくことができない。そこには本校の生徒の力とちょうどよいレベルの学校を見つけるのが難しいことがある。研修時期を1月に設定しているが、新学年が1月より始まるシンガポールでは、1日滞在というのは難しく、また、課題研究の英語での発表交流の準備が重くのしかかり、逆に研究自体の進捗にブレーキをかけてしまっている。渡航国や研修や交流の目的を改めて検討し直す必要がある。

4, 5 大学・企業との連携

千葉大学と連携した講座や、地元の企業 DIC 株式会社との講座が今年度は実施できなかった。

6 小中高連携事業

科学の甲子園ジュニアの実験講習に TA として生徒が参加しているが、生徒が主体的に地域と連携した新しい活動が望まれる。

7 科学系の部活動振興

科学系の部活動による継続的な研究が出てこない。