

5. 大学・企業・公共施設などとの連携

仮説

本校のSSH事業のキーワードである「都市と環境」を考えさせる企業、講演や実験・実習を含めて最先端の科学に触れることができる大学、多彩な展示物のある公共施設などの訪問をすることで、生徒の科学に対する興味・関心を高めることができる。

また、地域の小・中学校と連携し実験や実習を行うことで、生徒が普段教えられる側から教える側に回り、科学知識の習得や実験技術の向上を図ることができるとともに、科学の裾野を広げることに寄与する。

さらに、大学や企業の研究者と関わりを持つことや、小・中学生と触れ合うことは、コミュニケーション能力の育成につながる。

5-1 大学との連携

a. 大阪市立大学 理学部 数学や理科の好きな高校生のための市大授業

実施日時：平成26年4月29日（月・祝日）13:00～16:30

実施場所：大阪市立大学 杉本キャンパス 理学部 全学共通教育棟

参加者：56名

内容 前半講義

- ①「正多角形の作図について」尾角正人 教授（数学科）
- ②「光で粒をつまんで操る！？ 光ピンセットの不思議な力」
坪井泰之教授（化学科）
- ③「水都大阪は迫り来る大災害時代に生き残れるか？」
原口 強 教授（地球学科）

後半講義

- ④「世紀の大発見！ヒッグス粒子って何だろう？」丸 伸人教授（物理学科）
- ⑤「植物の『形』の多様性と進化」厚井 聡 講師（生物学科）

b. 大阪大学大学院情報科学研究科 平成26年度「一日体験教室」

実施日時：平成26年5月3日（金） 11:00～17:00

実施場所：大阪大学 吹田キャンパス 情報科学研究科 情報系総合研究棟

参加者：59名

内容 研究室見学（自由散策）、講義「エネルギーセントリック・データセンサ」、
体験学習

- ①ホログラフィによる立体像再生
- ②ソフトウェア開発における要求伝達を体験する
- ③マイコンプログラミング体験
- ④無線ネットワーク体験

- ⑤仮想空間を作ってみよう
- ⑥コンピューターで生命を探る

c. 大阪大学レーザーエネルギー研究センター見学会 「人類の未来を拓くレーザー」

実施日時：平成26年5月3日（金）13:00～16:30

実施場所：大阪大学吹田キャンパス レーザーエネルギー研究センター

参加者：99名

- 内容
- ①「これが世界最強クラスのレーザーだ！」 見学ツアー
 - ② 長友英夫准教授特別講演「レーザー核融合とスーパーコンピューター」
 - ③「最先端の科学を目の前で」 公開実験
 - ・超電導磁石浮上の実演
 - ・レーザーの波長変換実験
 - ・電磁波による液体検査装置
 - ・プラズマ発生実験
 - ・レーザー作成の実演
 - ・パワーレーザーによるプラズマ生成

d. 岡山大学 理学部物理学科 超伝導実験研修

実施日時：平成26年8月1日（木）11:00～17:00

実施場所：岡山大学理学部物理学科 低温物性物理研究室

参加者：20名

- 内容：講演「超伝導と熱電材料の新物質開発」 野原 実 教授
超伝導に関する測定実習 川崎慎司 講師

e. 大阪大学理学部 分子生物学実習

実施日時：平成26年12月27日（土）～29（月）

実施場所：大阪大学理学部生物学科 生物学生実験室

参加者：4名

- 内容：遺伝子操作（遺伝子クローニング）や電子顕微鏡操作・研究紹介などの分子生物学実習を行い、その成果を発表する。

5-2 企業・公共施設との連携

a. 江崎グリコ(株)見学

実施日時：平成26年7月29日（火）13:00～16:00

実施場所：江崎グリコ記念館（大阪市塚本）

参加者：50名

- 内容：企業の経営戦略、これから求められている人材について

b. 海老江下水処理場見学

実施日時：平成26年6月11日（水）14：00～16：30

実施場所：大阪市建設局 北部下水道管理事務所

参加者：63名

内容：下水の処理にしくみ関する講義，海老江下水処理場の見学

5-3 地域連携

化学部，生物研究部では近年，地域の小中学生を対象とした，わかりやすく科学に興味を持ち親しんでもらえるような文化祭企画を実施している。

高津高校記念祭（文化祭）での地域連携

日時：平成26年9月20日（土）9：00～15：00，
9月21日（日）9：00～15：00

会場：3-7教室（化学部），生物教室（生物研究部）

（1）化学部

内容

液体窒素を用いたさまざまな実験の紹介および化学実験の演示。

液体窒素の実験では、「ガラスのように割れるゴムボール」，「凍らしたバナナでの釘打ち」，「エタノールの氷」，「液体酸素の色は何色」，「ポテトチップから光を取り出す」，化学部員の演示では「三色に変化するペットボトル」など。

（2）生物研究部

①実習：チリメンモンスターを探そう！「めざせチリモンマスター！」

9月中旬和歌山沖でとれた釜揚げシラスを分けてもらい実習に利用。

②展示：大阪城内濠のプランクトン調査について「ポスター展示」

検証

大学や企業・公共施設との連携は，文理学科1年生を中心に1・2年生全員に呼びかけたことで，参加人数・事業数ともに大幅に規模が拡大し，多くの生徒の科学に対する興味・関心を高めることができた。また，理数系と併せて文科系の分野の取組も行ったことで，将来理数系に進む生徒にも幅広い見識を身につけさせることができた。

地域の小・中学生との連携では，生徒は事前に何回も実験・実習を繰り返し，絶対に失敗や事故が起こらないような実験条件を検討した。また演示した生徒の感想から，協調性やコミュニケーション能力が身についたと評価できる。