ＳＳＨ英国海外研修の報告

平成 27 年３月７日（土）～平成 27 年３月 15 日（日）

愛知県立明和高等学校

本校 SSH の研究開発課題「国際社会で活躍する科学技術系人材の育成のための多様な指導方法の研究開発」の一環として、イギリスロンドンを中心に研修を行いました。10 名の生徒が参加し、科学、文化、産業など幅広い分野で世界の近代化をリードしてきたイギリスにおいて、大学・研究所等の研究室での研修を通して最先端の科学研究や方法論を学ぶとともに、現地の伝統校での交流学習等により、国際的な広い視野、創造性、交信力をはぐくむことを目的とした研修でした。その概要を、日程順に生徒の感想を交えながら紹介します。

①　３月７日（土）　中部国際空港にて出発式

３月７日（土）10 時 25 分ルフトハンザ航空 LH737 便で出発し、フランクフルト空港経由で３月７日（土）現地時刻 18 時 45 分頃ヒースロー空港に到着しました。

②　３月８日（日）ロンドン自然史博物館（午前）班別研修

大英博物館の一部として始まり、130 年の歴史を持っている博物館です。生命、自然科学に関する標本が７万点以上も収蔵されており、世界でも最大級の自然史博物館です。館内は、オレンジ、ブルー、グリーン、レッドの４つのゾーンに分かれていて、それぞれ違った自然の歴史を紹介しています。

◆自然史博物館では、恐竜のコーナーが興味深かったです。展示されていた恐竜には人間の背と同じぐらいの大きさのものもあれば、もっと大きいのもあるなど種類は様々でした。すべてのコーナーをまわると、初めてみた不思議な生物が多くありました。動物や植物をあまり得意としない私にとってもとても楽しく過ごすことのできる場所でした。

◎　大英博物館（午後）班別研修

世界最大の博物館のひとつで、古今東西の美術品や書籍等約 800 万点が収蔵されています。このうち、常設展示されているものは約 15 万点ほどであり、美術品や書籍のほかに、考古学的な遺物・標本・硬貨やオルゴールなどの工芸品、世界各地の民族資料など多岐に渡っています。

◆大英博物館で、一番印象に残っているのはミイラです。本物のミイラを目の前で見て、怖さもありましたが、長い時間、そのままの状態で保たれていることに遙か昔の歴史を感じました。また１度は見たいと思っていたモアイの像も見ることができました。世界の様々な国の展示があり、それぞれに大きな魅力を感じました。

◆大英博物館では、古代から現在に至るまでの歴史を生で感じることができました。壮大な展示物から時代の状況やその後の社会への影響を知り、改めていろいろな角度で歴史を見ることができました。過去の歴史について学ぶことが非常に重要なことだと改めて感じました。

③　３月９日（月）～３月１３日（金）　ウェストミンスター校との交流

1560 年にエリザベス１世によって設立されたパブリックスクールで、ザ・ナインと呼ばれる学校の１つです。13 歳～18 歳の生徒が所属していて、女子学生は 16 歳から入学することができます。卒業生は、政治家、作家、科学者、音楽家など多岐に渡り、歴史的・世界的に有名な人物も多く輩出しています。本研修では、明和高校生徒一人ずつにバディと呼ばれる生徒がつき、４日間行動を共にしました。授業やクラブ活動に参加したり、食事を共にすることで交流を深めました。

◆私はバディが選択している、化学・物理・数学・応用数学の授業に参加しました。どの授業も生徒が自由に発言できる緊張のほどけたやわらかい空気を感じ、またそれでいてしっかりけじめがつけられていました。教師と生徒との距離が近く、生徒から活発に質問が出ます。化学では実験の実演テストの時間に参加しましたが、先生 1 人に対して生徒が 10 名ほどです。日本の授業時間よりも短い時間で自分だけの力で実験を行う点は、自主自立(律)の精神を感じました。数学は、明和高校で学習している内容の方かわずかながら難しいですが、与えられたタスクをこなす最も効率的な順序・所要時間を求めるといった推理(推測)という授業もありました。これは難解な計算を必要とせず、状況を把握する力・順序立った推測をする能力を育てる、一言で言うならば文系数学だと感じました。

◎　３月１３日（金）研究発表

グループに分かれてずっと準備してきた研究を発表しました。

テーマは「一筆書きと多角形」、「本美濃紙」、「植物色素を用いた色素増感太陽電池について」の３つです。

◆英語での研究発表は、数学独特の言い回しや用語や語句などは、一つ一つが英語でどのように表現されるのかを調べなければならず、大変な時間がかかり途中で何度も投げ出したくなりました。やっとの思いで原稿を完成させても、先生から何カ所も訂正され、10 回以上にも及ぶ訂正の結果やっと完成することができました。発表当日はジェスチャーを交えたり、ウェストミンスター校の生徒に問いかけたりしながらと、うまくできたと思います。ウォルシュ先生に発表後に“Ｆａｎｔａｓｔｉｃ！”と言って頂いた時には今までの努力が報われた気がしました。研究発表にご協力して頂いた先生方にこの場を借りてお礼申し上げたいです。

◆SSH 部化学班の先輩方が数々の賞を受賞した「植物色素を用いた色素増感太陽電池について」の発表をしました。２人の生徒に実際に光を当ててもらった際は、周りの生徒も自分がやっているかのように楽しそうに実験を見てくれて、実験装置を持って行ってよかったと思いました。ただ、朝顔といったとき生徒の間でざわめきが起き、朝顔を知らなかったことには驚きました。
問いかけるようにすると、みんなすぐに反応してくれて、話し手と聞き手に一体感がありました。

◆３人で和紙についての発表をしました。ユネスコ無形文化遺産に登録された日本の伝統である和紙について知ってもらおうと、和紙の概要や歴史と作り方について発表しました。緊張しましたが、和紙を配ったら、とても興味深く触ったり、光に透かして見てくれた姿が印象に残っています。

④　３月１０日（火）午後　ＵＣＬ訪問（講義と研究室体験）

ＵＣＬは 1836 年に設立されたイギリスで３番目に古い大学です。設立の際は「功利主義」、「最大多数の最大幸福」を唱えた哲学者のジェレミ・ベンサムが大きな影響を与えたとされています。ロンドン大学に加盟していて、ケンブリッジ大学やオックスフォード大学と並ぶ世界最高水準の大学です。

研修では、最初に大沼信一教授に「日本（人）の国際化の重要性」について講演をいただきました。その後３名の先生方（山本嘉幸氏、鳥居亮氏、富田和範氏）のご自身の研究についてのお話を聞いた後、３グループにわかれてそれぞれの先生方の研究室を訪問し研究室体験をさせていただきました。

◆ＵＣＬで教授をされている大沼信一先生、山本先生、富田先生、鳥居先生の講義を受けました。大沼先生は、日本の若者の内向的志向や日本の鎖国化についてデータを用いて講演しくださいました。先生のお話で、日本は国際的な経済力が低いことを知り驚きました。また、英語を話せるようになるだけでは国際的に活躍できない、英語以外の学びたいこと・研究したいことを見つける重要性という話しは印象的でした。
◆私は癌の研究室を訪問しました。そこで DNA の実験もさせていただきました。ＵＣＬのようなインターナショナルな研究室では、研究員には女性も半数ほどいたことが印象的でした。日本製の実験装置もありました。

⑤　３月１１日（水）王立科学研究所訪問

1660 年設立で現存する学会の中で世界最古の科学に関する学会の本拠地です。自然科学、工学、医療といった様々な領域の優秀な科学者たちによって構成され、歴代の著名な会員の中にはニュートンやボイル、フックがいます。また、この研究所からは 10 元素が発見されています。現在は、優秀な科学者の研究を支援する活動をしています。当日は、“anthropocene（人新世：ノーベル賞を受賞した大気化学者 Paul Crutzen による造語）”についての講演を聞いた後、研究所に関する展示を見学しました。

⑥　３月１２日（木）　浜松ホトニクス英国現地法人訪問

浜松ホトニクスは、1953 年浜松テレビ株式会社として創業し、光を通した技術開発をおこなう企業です。スーパーカミオカンデの光電子増倍管によって小柴昌俊博士のノーベル物理学受賞に貢献したことの他、CERN(欧州合同素粒子原子核研究機構)の国際的プロジェクトに光半導体素子「APD」が用いられるなど世界の最先端の研究に貢献しています。当日は、European Business Coordinator である間渕章義氏にお話を伺うとともにディスカッションを行いました。

◆日本人とイギリス人の考え方やコミュニケーション方法の違いについてのお話が興味深かったです。日本の社会は上下関係などが厳しくて年下はなかなか前には出られないが、イギリスではあまりその概念がなく、年下であろうと自分の意見を述べていく、建前より本音優先というところに驚きました。また、まず日本をよく知り一般教養をつけることが大切というお話も印象的でした。相手を理解し、理解されるためには、まず、日本語でコミュニケーションができなければいけないことも印象に残っています。

⑦　３月１４日（土）ロンドン発～１５日（日）中部国際空港着　帰国

◆ウェストミンスター校では、先生と生徒がコミュニケーションを取りながら授業を進めていく様子が日本とは違い印象的でした。自分も彼らのように、人の意見をしっかり聞き、自分の意見もはっきりと述べるという事を当たり前のようにできるようになりたいと強く思いました。ウェストミンスター校ではほとんどの生徒が親元を離れ、寮で生活しています。そのため自分たちで洗濯や掃除はしますが、だれ一人として勉強を怠けていません。皆学びたいことがはっきりしていて、それらを学ぶために学校に来ていると言う意志が強く感じられとても刺激を受けました。

◆イギリスで過ごした日々は、日本にいるときでは絶対に体験することのできない貴重な９日間でした。初め、この研修の参加者選考に応募したときには想像もしていなかった素晴らしい経験をたくさん得たと思います。

◆私はこの英国研修で、日本という国のすばらしさ、改善すべき点を認識することができました。自分の目で見て感じたこの経験を、周りにも還元していきたいと思います。一つ挙げれば、不快な思いをさせたと感じたとき、最初に「すみません」と相手のことを考える精神というのは、世界に誇れる、日本人の素晴らしい国民性だと感じました。