

理数科における国内・国際交流の促進について

千葉県立成東高等学校 教諭 細田 志保

1. はじめに

(1) 成東高校の概要

本校は、本年度、各年次理数科1クラス、普通科6クラス（3年次のみ普通科5クラス）の計20クラス、生徒数771名、創立123年の歴史と伝統のある高校である。

令和6年度新入生より、新しく「くくり募集」・「教員基礎コース」がはじまり、変革のときを迎えている。特に、理数科に関わる点については、1年次では全員が同じ教育課程で授業を受け、2年次より普通科文類コース、普通科理類コース、理数科の3つに分かれて、進路実現に向けて学習を進めていく。今回の「くくり募集」によって、高校の授業を受けながら進路選択・文理選択を行いつつ、2年次より学科の選択ができることになる。中学校の時点でまだ将来の進路が定まっていない生徒たちに対して、入学後に進路選択を行えるという利点があり、高校入学前から理系と決め切ってしまうには不安があるという声にも応えることができる。

今回の台湾研修を通して、今後、理数科の特色をより出せるような行事等を考えるためのヒントを得、さらに理数科の魅力を発信していきたいと考え、本事業に参加した。

(2) 成東高校理数科における科目「理数探究」について

成東高校では、理数科生徒は、2年次より「理数探究」を週2時間を履修する。内容は、数学・物理・化学・生物・地学分野より1科目選択し、グループでテーマを決めて、1年間研究を進めていく。1月に校内で1年次理数科・本校職員に対し、校内理数探究発表会、2月に千葉県東部地区理数教育促進連絡会（SENEC）課題研究発表会に参加する。さらに、3月には各科目代表1班が千葉工業大学にて、千葉県高等学校理数科課題研究発表会で発表する。

2. 台湾研修を通じた国内・国際交流について

(1) 事前準備について

11/15（水）第1回事前研修会

千葉県庁本庁舎にて対面で行われた。その際、参加者はTeamsに参加し、出発前までの連絡事項はTeamsで行われた。また生徒同士はLINEでグループを作り、交流を深めていた。参加中も含め、LINEは、生徒間で連絡を取る際に活用された。研修会の内容は派遣日程や、渡航上の留意点、現地の情報についてであった。

11/28（火）第2回事前研修会

Zoomを用いて、オンラインで行われた。内容は、現地校で行うプレゼンテーションについて進捗状況の確認や、部屋割りの分担等であった。

12/8（金）最終打合せ

Zoomを用いて、オンラインで行われた。内容は、4日間の行程及び、学校交流について、生徒の役割分担について等連絡であった。

(2) 現地校（桃園市立内壠高級中等学校）について

訪問した桃園市立内壠高級中等学校は、各学年 19 クラスの計 57 クラス、生徒数 2,016 名、1,999 年創立、台湾屈指の進学校の公立高校である。桃園市内で最も新しく、広大な敷地内には、まるで大学のキャンパスのような充実した施設があった。授業時間は、8:10～16:50 の 50 分×8 時間授業を行っている。台湾の教育に対する熱心さが、窺い知れた。

12/19 (火) 現地校視察行程

- ～ 9:00 校内見学
- 9:00～9:30 歓迎セレモニー
- 9:30～10:10 キャンパスツアー
(4 班に分かれ現地校の生徒と交流)
- 10:10～11:00 授業参加・見学 (地球科学)
- 11:10～12:00 授業参加・見学 (基礎設計)
- 12:00～13:00 昼食をとりながら交流



授業を行っている様子を現地校の先生に紹介していただきながら、授業の様子を見学した。特に印象に残っている点は、各教室に電子黒板が完備されていた点である。実際に生徒も発表する際に、前に出て、電子黒板を使いこなしていた。また、台湾の生徒は、先生の問いかけに対し、積極的に発言・授業参加する様子が見られた。

その後、歓迎セレモニーが行われた。

セレモニーでは、台湾の生徒は、英語・日本語で、日本からの視察に参加した 8 校のうち代表の 2 校 3 名の生徒は、英語で、それぞれ学校紹介や自己紹介、課題研究についての紹介等を、PowerPoint を用いて行った。また、クラブパフォーマンスとして、吹奏楽の演奏を聞いた。

地球科学の授業では、星座の形から、星座の名前を考えていく学習を行っていた。この授業では、台湾の高校生 4 人 1 グループの班に、日本の高校生 1 人が入り一緒に学習に参加した。台湾の高校生は一人一台ノートパソコンを使用していた。また、授業を行っていた地学室は、前に大きなスクリーンがあり、プロジェクターにより、授業内容が投影されていた。スクリーンの他に大きなモニターがあり、2 画面別の内容を映し出すことが出来ていた。また、授業で星座を学んだのち、地学室の横にあるプラネタリウムで実際に勉強した内容の星座の観察が行われた。



基礎設計の授業では、PC 室で、Photo pea

を使用し、おすすめの場所の画像を取り込み説明する授業を行っていた。

授業参加・見学、昼食での交流では、毎回交流する生徒が違ったが、台湾の高校生と千葉県の高中生との間で Instagram を交換している姿が見受けられた。また、交流後は、メッセージをやりとりしている生徒が多くいた。

(3) 帰国後のオンライン交流について

1/10 (水) オンライン交流

Google Meet を用いて、オンラインで行われた。内容は、時間の都合上、現地校で発表が行えなかった 6 校の生徒が発表を行った。質疑応答の時間も設けられ、活発な交流が行われた。課題研究の発表についての質問等、英語で質問されると即座に英語での返答が難しそうな生徒も見られたので、今後本校でも課題研究を英語で説明することの機会があるとよいと感じた。

(4) 台湾研修を通じた千葉県の高中生間の交流について

対面での活動は、事前の 1 回と、4 日間の行程のみであったが、学校・学年を越えて交流することができていた。学校同士の情報交換も活発に行えたようである。

(5) 研修を通してのオンラインの活用

今回の研修を通して、対面で行われたものは、一番初めに行われた事前研修会と、4 日間の日程であった。今後、報告会は対面で予定されているが、オンラインで行われるものが多かったので、自校にいながらにして参加することができた。

3. 高校生のコミュニケーションツールやプレゼンテーションに対する意識について

(1) 調査の目的

この研修を受けて、各種コミュニケーションツールの発達により、数年前よりも連絡が容易かつ迅速にとれるようになっており、国際交流も簡単に行える世界になってきていることを痛感した。そこで、今回、使ったコミュニケーションツールが、どれぐらい高校生に浸透しているのか、また、プレゼンテーションに対する意識はどうかアンケートを行った。

(2) 調査の対象 成東高校 2 年次理数科生徒 39 名

(3) 調査内容・結果

① 今まで使ったことのあるコミュニケーションツールについて教えてください。

LINE の使用者が一番高く 39 名 (100%) であった。続いて、Teams が 34 名 (87.1%) であり、写真や画像の提出をする課題を行う際、学校で活用している。X (Twitter) 33 名 (84.6%)、Instagram 31 名 (79.5%)、zoom 21 名 (53.8%) Google Meet 7 名 (17.9%) であった。また、以上のコミュニケーションツールの他に、discord 等の使用者が 4 名 (10.2%) いた。

② 今まで PowerPoint でプレゼンテーションや発表をしたことは何回ありますか。

本校では、授業で、PowerPoint を用いた発表を行っている教科があるので、全員が PowerPoint での発表経験があった。1~2 回が最も多く 18 名 (46.2%)、続いて

3～4回16名(41.0%)、5～6回3名(7.7%)、7回以上2名(5.1%)であった。

- ③ 今までPowerPointでプレゼンテーションをしたうち、コミュニケーションツールを用いて、オンラインで発表をしたことは何回ありますか。

オンラインの発表を行う機会は少なく28名(71.8%)は今まで一度も行ったことがなかった。続いて、1～2回6名(15.4%)、3～4回3名(7.7%)、5～6回、7回以上が共に1名(2.7%)だった。

- ④ プレゼンテーションを行うことについてどう思いますか。

四択で回答を設定し、資料作成と発表の得意不得意を調査した。資料作成・発表の得意不得意はそれぞれ得意・得意6名(15.8%)、得意・苦手15名(38.5%)、苦手・得意5名(12.8%)、苦手・苦手13名(33.3%)であった。

(4) 調査結果分析

全員がスマートフォンを所有し、デジタルネイティブ世代らしく、コミュニケーションツールを使いこなしていることが、分かった。一方で、使用はLINEのみの生徒もいて、生徒間での差もあった。PowerPointの使用も経験しているが、オンラインの発表の機会が少ない。オンラインで発表する際は、コミュニケーションツールをさらに使いこなしていく必要があるので、慣れるためにも発表の機会が設けられるとよい。また、プレゼンテーションについては、資料の作成よりも、発表のほうに苦手意識をもっているため、苦手を払拭できるような手立てがあるとよい。

4. 今後の展望

現在、コミュニケーションツールの発達により、対面しなくてもすぐに連絡をとり、移動の時間をかけずに、国内だけでなく海外ともつながることができるようになった。もちろん、オンラインでつながるだけでなく、実際に対面で交流を持った上で、オンライン上のコミュニケーションを活発にとる機会をとれるとよいと思った。さらに、千葉県内の理数科同士の生徒の交流もより活発になるとよいと考える。

また、理数系大学に進む生徒は、将来学会などで、英語で発表する機会を持つこともある。高校在学中に、課題研究を英語で発表する機会があり、それを通して国際交流が持てたら、将来にもつながる経験になると思う。現在、成東高校では、近隣の城西国際大学と高大連携プログラムを実施している。これを活用し、城西国際大学の留学生に対し、課題研究の発表を英語でする機会を設けられたらよいと思う。また、将来的に、姉妹校を提携し、同世代の生徒に、オンラインで相互発表を行うことを検討していく。

5. おわりに

本事業に参加し、観光では出来ない台湾の教育現場を視察することができ、ICT機器を用いた授業や、台湾の高校生の様子を知り、大変勉強になった。また、参加生徒だけでなく報告を聞いた生徒たちも、国際交流に興味を持つきっかけになった。本事業で学んだことを生かして、今後、成東高校理数科・県内の理数科が発展し、将来を見据えた教育ができるよう考えていけたらいいと思う。今回、このような機会をいただき、感謝している。