

第5節 グローバル人材の育成

0 初年度の取組と今年度の計画

12月に、1年生を対象にして日中植林・植樹国際連帯事業の一環である中国高校生訪日団との交流活動、研究内容の発表を実施した。実施後の調査にて、「海外の高校生や大学生と交流し、科学的なテーマで意見交換したり、共同研究をしたりしてみたいと思う」と肯定的に回答した生徒がSSH主対象の1年生では21.2%であり、主対象外の2年生(19.5%)よりも増加した(関係資料④-4)。1月には海外研修予定先を訪問し、今年度の海外研修の計画を立てた。



中国高校生との交流



台湾交通大學

海外研修の予定

予定訪問先	内容
台湾交通大學	応用科学科にて、課題研究の発表。平松博嗣博士の講演。大学院生とのフィールドワーク
新竹市サイエンスパーク	IT関連の工場や企業に関する研修
TSMC museum	科学技術に関する研修
その他	自然観察ができる講演にてフィールドワークを実施

昨年度の実施・計画を踏まえて、今年度は「探究活動を通じて自身が伝えたい事柄を、国内外を問わずに対話する姿勢」「海外のひとと協働する場面で、リーダーシップを発揮すること」をねらいとし、研究開発を行うこととした。

新型コロナウイルス感染拡大の影響 ●中国高校生訪日団との交流 (影響前) 12月に1年生を対象にして日中植林・植樹国際連帯事業の一環である、中国高校生訪日団との交流活動、研究内容の発表を計画。(影響後) 今年度の交流活動が中止となったため、3月にかながわ国際交流財団を通じて「たま国際プログラム」を計画。／●海外研修(台湾)(影響前) 8月に台湾交通大學などでの研修、および台湾高校生との交流・共同研究を模索。(影響後) 1月に台湾交通大學とのオンラインによる研修を実施。台湾高校生の入学時期が9月に遅れたため、実験などの準備が不十分とのことから、交流および共同研究は次年度に延期。

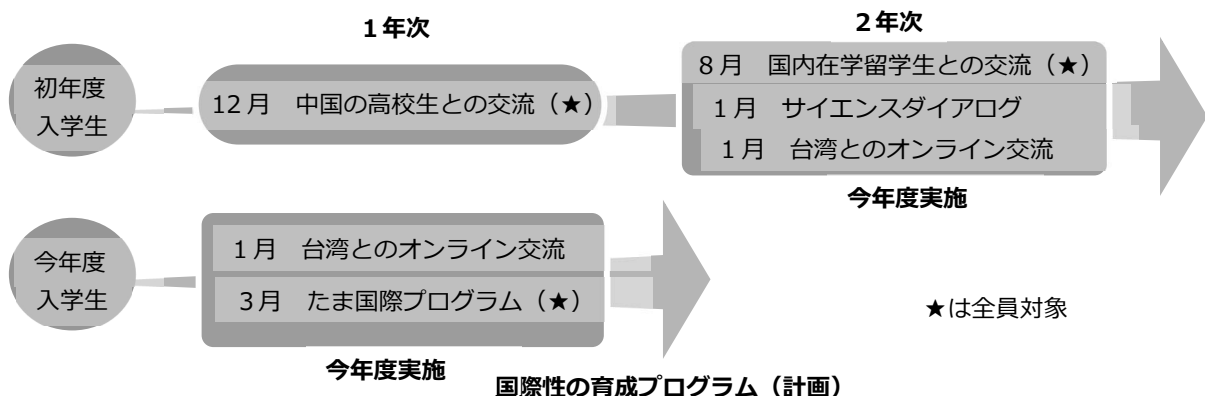
1 令和2年度・仮説

海外の学生に対して、自身の研究について伝える過程や、高度な研究内容を海外の講師との対話を通じて理解する学習などを通じて、本校が目指す国際性を高めることができるのではないかと考えた。

2 研究内容・方法・検証

国際プログラムの作成にあたっては、「3年間における国際性に関する学びの履歴」を意識し、研究開発のねらいを果たすことができるように、各学年の学習段階に応じた内容を計画した。

初年度入学生は、中国高校生訪日団との交流にて、全員参加のうえ代表者が英語を用いて伝える活動を行った。今年度は、全員が英語を用いて伝える活動として、国内在学留学生との交流の機会を設けた。今年度入学生は、3月に全員が参加する交流の機会を設けた。また、次年度の海外研修に向けたオンライン交流や自然科学の専門的な内容を学習するプログラム(サイエンスダイアログ)など、グローバル人材に触れて国際性を高める機会を設けた。



(1) 留学生との交流 (SDGs Days にて実施)

① 概要

8月26日、株式会社トモノカイを通じて、日本の大学で研究をしている16人の大学生・大学院生を本校に招いた。

2年生の生徒を対象に、研究内容を互いに伝え合う活動を行うことで、国際性を身に付けることとした。



Meraki IIのプレゼンテーション英語の活動にて事前学習を行い、研究の仮説を英語で伝えるための準備、留学生に質問する内容を考える活動を行った。

当日は1～3時間目にて活動を行った。1時間目は、zoom配信を活用して、留学生の待機する教室と2年生各教室を中継し、クイズ形式で出身国紹介を行った。その後は各クラス20人ずつ、特別教室も利用して14教室で活動することとした。

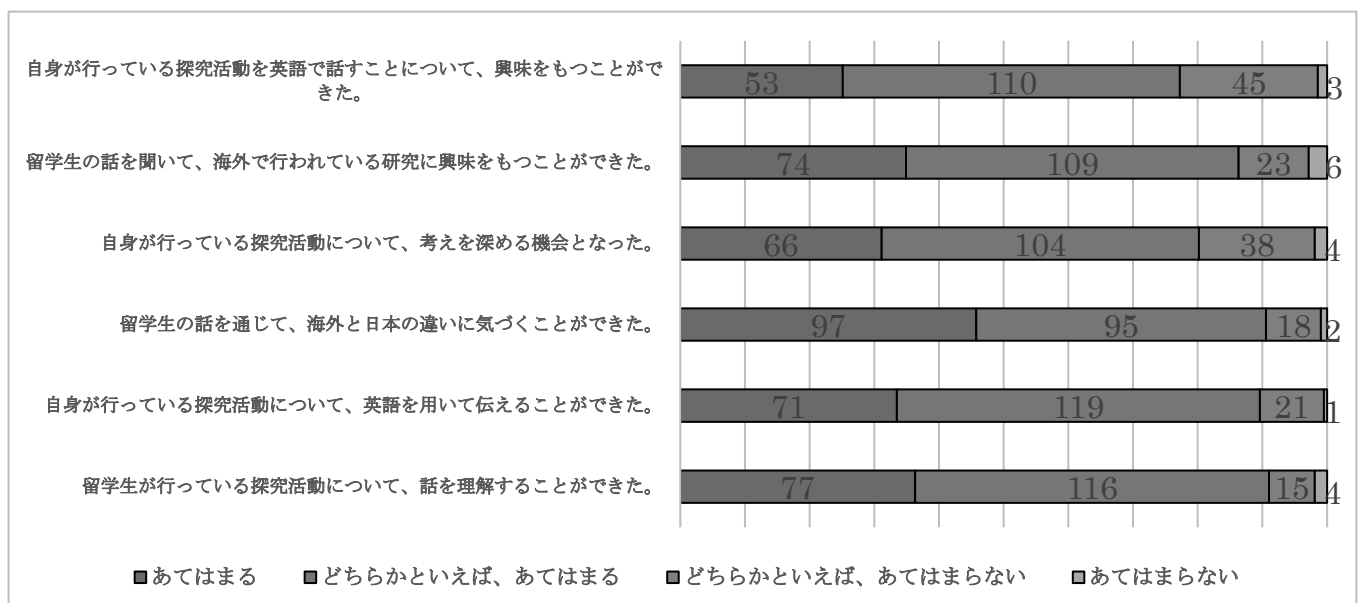
2時間目は移動した各教室にて、留学生が研究内容を伝えた。出身国の紹介や研究に至った経緯なども交えて行った。

3時間目は、生徒が一人ずつ、これから行おうとしている研究について、イラストを示しながら英語で説明した。説明した内容について、留学生からの質問に答える活動を行った。

② 実施の効果とその評価

終了後、留学生からの感想では、「高校生がこんなに興味深い研究を考えていることに驚いた」「自分の高校の時にこのような機会はなかったので生徒にとって良い教育で、私たちにとっても刺激になった」という高評価を頂いた。生徒が話す英語については、「理解できたが、声小さかったり早口だったりして伝わりづらいことがあり、もったいなかった」という声があり、英語で発表する際の工夫について今後指導が必要である。

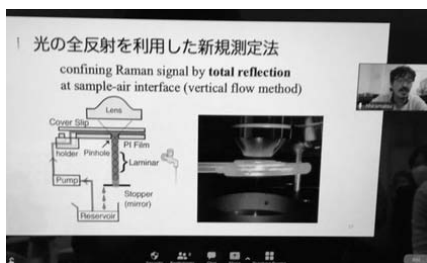
生徒のアンケート結果(回答数212名)では、「留学生が行っている探究活動について、話を理解することができた」「自身が行っている探究活動について英語を用いて伝えることができた」という項目に「あてはまる」「どちらかといえばあてはまる」と答えた生徒は8割を超えている一方で、「自身が行っている探究活動を英語で話すことについて考えを深める機会となった」「自身が行っている探究活動を英語で話すことについて興味をもつことができた」の項目では7割前後となっているため、英語をツールとして用いると、生徒の科学研究にとってどのような利点があるのかを知らせ、英語で行うプレゼンテーションへの動機づけが必要である。



(2) 台湾交通大学オンライン研修

①概要

今年度実施予定だった海外研修の代替として、訪問を予定していた台湾交通大学の平松弘嗣副教授（応用科学系）による講義と、博士研究員及び大学院生による探究活動相談会を実施した。18名の生徒が参加し、講義「光を使った化学の研究」では、平松先生の研究（分子構造解析・尿の成分分析）と、海外で研究を行なうようになった経緯についての紹介のほか、高校生の進路決定についてのアドバイスもいただいた。探究活動相談会では、1・2学年から化学分野の研究を行なっている生徒がそれぞれ2班ずつ、合計14名が英語で研究の内容を発表し、質問をしたり助言を受けたりした。



平松先生による講義

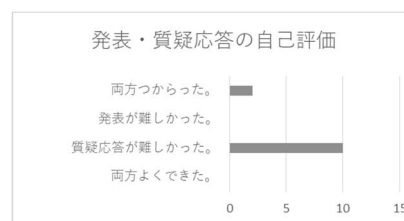
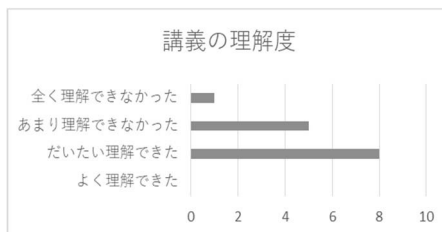


オンラインでの研究相談



研究室と本校生徒の通信画面

②実施の効果とその評価



【自由記述】(主なもの)

- ・今回英語を使って自分たちの実験内容を発表するという、全く新しいことをする機会があって嬉しかったです。自分の英語の力がまだまだ未熟であり、なかなかうまく言いたいことを表現できなかったり、先生の話聞き取ることができなかったりする場面がありましたが、自分の実力を知る良い機会になりました。
- ・平松先生のお話はすごく難しかったのですが、過去の研究たちの良いところ、改善点などを使って更に良い研究をしているので、そこがとても参考になりました。
- ・質疑応答の時、日本語を使わせてしまい、すみませんでした。自分がわかる範囲の簡単な英語で研究の概要が伝わるか不安でしたが、大事なところは伝わっていて驚いたし、嬉しかったです。

研修に参加した理由は、化学分野の探究活動を行っている生徒に声掛けをしたため、全員が「指名されたから」と回答したが、あわせて「探究活動について相談したかったから」「探究活動が好きだから」「英語に興味があるから」「探究活動または理科が好きだから」などの積極的な回答が見られた。探究活動の内容を研究者に相談することに、一定の要望があることがわかる。

平松副教授の研究については57.1%の生徒が「だいたい理解できた」と回答したが、その他の生徒は「あまり理解できなかった」「全く理解できなかった」と回答した。専門的な内容を含んだ講義であったが、4割程度の生徒が消極的な選択肢を選んでいることから、生徒にとって分子構造解析の内容が難しいものであったことがわかる。

探究活動の発表と相談をした12名中10名の生徒が、「発表はできたが質疑応答が難しかった」と回答し、残り2名の生徒が「発表も質疑応答もつらかった」と回答した。今後は想定問答集を作成するなど、英語での質疑応答を練習する必要がある。「海外の高校生との共同研究を通じて、リーダーシップを発揮する」生徒を育成するためには、このようなSSH事業に低学年のうちから参加するよう促し、英語でのやりとりに慣れることに加えて、理科の授業での学びを越えた内容に興味・関心を喚起する機会を創出する機会を必要とする。

(3) サイエンスダイアログ

①概要

1月22日、日本学術振興会が実施している「外国人特別研究員事業（サイエンス・ダイアログ）」を通じて、来日している外国人研究者を講師として派遣してもらった。講師は川崎市産業振興財団ナノ医療イノベーションセンター Saed Abbasi 研究員であり、彼の専門分野である「医師薬学・生体医工学」を中心に現在研究を行っている「肝細胞特異的RNA送達システムを用いた生体内ゲノム編集」について英語による講義および質疑応答を行った。

参加者は2年生22名で、いずれも3年次に生物を選択する予定の生徒である。事前に課題として次の2つを読み、内容やその分野に関する用語等を学習するよう指示した。

1) The story behind mRNA vaccine:

<https://www.health.harvard.edu/blog/why-are-mrna-vaccines-so-exciting-2020121021599>

2) mRNA as a therapeutic agent:

<https://www.intechopen.com/books/modern-tools-for-genetic-engineering/next-generation-therapeutics-mrna-as-a-novel-therapeutic-option-for-single-gene-disorders>

また、事前課題の学習や当日の講義や質疑応答の際、特に英語で専門的な話について聞いたり話し合ったりすることは、生物分野に強い興味を持っている参加生徒たちにも難しさを感じることもあるため、英語論文読解のための事前講義を1週間前に設定することにした。事前講義の講師として株式会社 NeUより人見徹氏を招き、英語で書かれた論文をどのように読み解くべきか、どのような特徴があるかなどについて講義をしていただいた。

本プログラム実施直後に次の5つの観点について、その度合いの自己評価（4段階）を行うことで効果を検証した。

- Q1. 講義における英語は、どの程度理解できましたか？
- Q2. 講義における研究関連についての説明は、どの程度理解できましたか？
- Q3. 講義を聴き、科学や研究に対する関心は高まりましたか？
- Q4. 全体として、今日の講義はいかがでしたか？
- Q5. 再度、外国人研究者からの講義を聴きたいと思いますか？

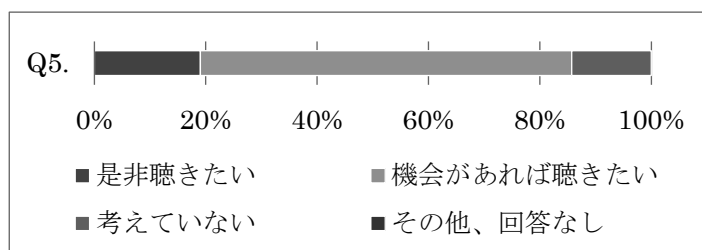
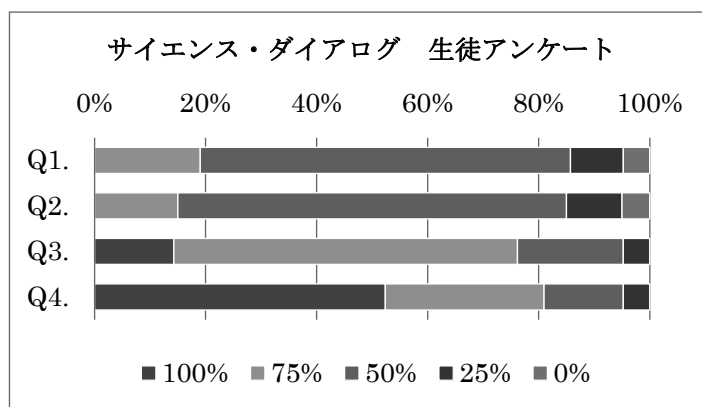


②実施の効果とその評価

Q3、4、5の解答から講義の満足度は高く、本校生徒の学術的な関心や国際的な研究に対する興味が高まっていることがわかる。一方で、講義自体がすべて英語で行われたこともあり、Q1、2が示すとおり具体的な研究内容についての理解ができたとは言えない。

しかし、講義の後半に行われた質疑応答では生徒から研究内容に関する多くの質問がなされ、そのやり取りを通して研究内容を深く理解しようとする場面があった。

以上のことから、生徒が科学分野で使われる英語を学ぶ機会を増やすことで、このプログラムがより有意義なものになると考える。



(4) たま国際プログラム (計画)

○概要

昨年度に引き続き、12月に中国高校生の訪日団を迎え、探究活動の発表を含めた交流を予定していたが、新型コロナウイルスの影響で中止となった。その代替行事として、ワークショップ「たま国際プログラム」を計画した。令和3年3月11日(木)に本校1年生277名を対象とし、生徒たちがこれからの国際社会を生きるために、どのような視点・考え方が必要となるかを考える機会として実施する予定である。

本プログラムの目的は、生徒の科学的な思考力・判断力を高めるだけでなく、学術研究や国際社会に対する視野を広げることである。神奈川県内外国人コミュニティを主催している講師の話やワークショップを通して、国際社会について生徒が自ら考え発信するきっかけを与えていく。

当日は、2名の講師による講演とワークショップを計画している。講師は次のとおりである。

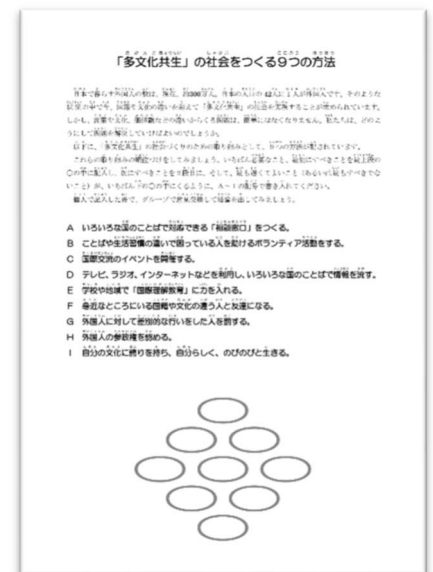
(1) かながわ開発教育センター (K-DEC) 理事・事務局長 木下理仁氏

(2) かながわネパール人コミュニティ代表 サブコタ・ドルラズ氏

具体的な内容は、以下のワークシートを用いた活動を予定している。国籍や文化の異なる人々とのコミュニケーションの方法を考え、そこに生じている問題を明らかにし、その解決策を考えていく。ワークシートに列挙された多文化共生の社会の実現のために現在も行われている9つの取組について、個人で優先順位を考え、それらについてグループごとに意見交換をする。その後、グループごとに結論を出し、なぜその優先順位になったのかを全体で共有し、さらに考えを深めていく。

現在の9つの取組

A いろいろな国のことばで対応できる「相談窓口」をつくる。
B ことばや生活習慣の違いで困っている人を助けるボランティア活動をする。
C 国際交流のイベントを開催する。
D テレビ、ラジオ、インターネットなどを利用し、いろいろな国のことばで情報を流す。
E 学校や地域で「国際理解教育」に力を入れる。
F 身近なところにいる国籍や文化の違う人と友達になる。
G 外国人に対して差別的な行いをした人を罰する。
H 外国人の参政権を認める。
I 自分の文化に誇りを持ち、自分らしく、のびのびと生きる。



プログラムの終了後は、評価として事後アンケートの実施を計画している。多文化社会への理解の深まりと国際社会に対する考え方の変化があったか、講義や意見交換を通して新たな発見があったか、ワークショップを通して多面的・多角的な視野を持つことができたか、このプログラムを通じてどのようなことを学び実践してみようと思ったか等を、質的・量的に調査分析する。その結果をもとに、今後のグローバルリーダーの育成につながる教育活動の充実を図る予定である。

以上、第3章 研究開発の内容 における各研究事項を総括した振り返りおよび今後の計画については、
第4章 5 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向 (p. 58~p. 59) に示す。