

1.1. 研究開発・実践に関する基本情報

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 実施時期 | 平成31年4月～令和4年3月 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 学年・組(学年毎の参加人数) | 総合理学科全クラス、普通科全クラス | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3a | 3b | 4a | 4b | 5a | 5b | 6a | 6b | 7a | 7b | 8a | 8b |
| 本年度当初の仮説 | | | | | | | | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 本年度の自己評価 | | | | | | | | | | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | | |
| 次のねらい(新仮説) | | | | | | | | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |

1.2. 研究開発の経緯と本年度当初の課題

経緯:

国際性の育成は、内容としては大きく二つに分けられる。「国際的に交流する力」と「英語で発表し、質問し、議論する力」の育成である。総合理学科では、国際社会で活躍できる理数系人材の育成を目的とした様々な取組が行われており、目的を達成すべく、日常の様々な活動(「探究活動の成果を英語で発表すること」や「科学を英語で学ぶこと」)だけでなく、3年生は課題研究、1年生はプレ課題研究を英語で発表することになっている。加えて、学科を問わず、海外姉妹校であるラッフルズ・インスティテューション(シンガポール)、ホルコム高校(旧チャタム高校)・ロチェスター高校(イギリス)との交流を深めている。中でも、ラッフルズ・インスティテューションとの夏の科学交流プログラムは双方の派遣生徒にとっては勿論、受入側の他の生徒にとっても有意義なものとなっている。これは日本科学技術振興機構のさくらサイエンスプラン(2015年から5年連続採択、2020年度も申請したがコロナ禍で取下げ、2021年度はコロナ禍で申請せず)の支援を受けられたことが大きく、今後ともぜひ継続・発展していきたい。

その他、総合理学科生徒、自然科学研究会の生徒を中心に、サイエンスダイアログを利用した「外国人研究者による科学に関する特別講義」(2015年～、コロナ禍の昨年度も11月、今年度も1月に実施できた)、英語で科学の研究発表を行う「サイエンスカンファレンスin兵庫」(2015年～、昨年度はコロナ禍で中止、今年度は2会場に分かれて発表数を絞って実施)、「科学英語プレ課題研究英語ポスター発表会(例年3月に実施、2019年度は直前に中止、昨年度は実施、今年度は時期をずらして実施予定)」等、多様な外部機関・人材、保護者の方々の協力も得ながら国際性の育成に取り組んでいる。

上記多くの取組では、英語でのプレゼンテーションが主要な部分を占めており、発表だけでなく質疑応答も英語で行われるため、発表内容の本質を深く理解していることが必要である。

当初の課題:

海外姉妹校との交流プログラム・様々な発表の場の維持継続と改善の工夫が必要である。

1.3. 研究開発実践(方法・内容・結果・考察等を明確に区別して)

内容:

今年度予定していた「国際的に交流する力」の育成を主たる目的とするプログラムは以下の通りである。しかしながら、⑤以外はコロナ感染症拡大の影響により昨年度同様実施できなかった。

- ①シンガポール研修(ラッフルズ・インスティテューション派遣)、②ラッフルズ・インスティテューション受入(さくらサイエンスプラン)、③英国研修(ホルコム高校、ロチェスター高校派遣)、④ホルコム高校、ロチェスター高校受入、⑤サイエンスダイアログ特別講義(今年度はドイツ人講師による化学分野の英語での講義、総合理学科1年40名)

今年度予定していた「英語で発表し、質問し、議論する力」の育成を主たる目的とするプログラムは以下の通りである。しかしながら、⑤以外はコロナ感染症拡大の影響により昨年度同様実施できなかった。

- ①サイエンスカンファレンスin兵庫、②ラッフルズ・インスティテューション派遣時研究発表プレゼンテーション、③ラッフルズ・インスティテューション受入時合同研究発表プレゼンテーション、④ラッフルズ・インスティテューション受入時合同科学実験・科学工作、⑤科学英語プレ課題研究英語ポスター発表(延期して実施予定、総合理学科1年40名)

結果・考察:

コロナ禍で「国際性の育成」の柱である海外姉妹校との交流が行えず、オンラインでの交流を含む様々な代替案も検討してみたが、期待する効果を得るには不十分であるとの結論から、昨年同様限られたプログラムの実施しかできなかった。コロナ感染症の収束後には海外姉妹校との交流をさらに充実させながら、様々な発表の場で科学を通じた交流を中心に再開継続していくつもりである。

1.4. 「8つの力の育成」に関する自己評価と本年度の取組から見てきた今後の課題

- (5a) 交流:積極的コミュニケーション・・・ 4 サイエンスダイアログ特別講師と積極的に英語で交流した。
- (5b) 交流:発表会・協同学習等で「責任・義務」の自覚・・・3 研究発表会等の場では、生徒達が発表だけでなく議論や作業過程で、自分の責任・義務を果たした。外部発表の場がほとんどなかったことが残念である。
- (6a) 発表:必要な情報を抽出・整理した発表資料作成・・・4 科学英語プレ課題研究英語ポスター発表に向けてポスターやパワーポイントの発表資料(英語版)作成に尽力した。
- (6b) 発表:発表効果を高める工夫・・・ 3 創意工夫した探究活動の成果を英語で発表すべく、よく調べ、発表練習を重ねてきた。しかし、英語でのプレゼンテーションを上手く行うには、まだまだ課題が多い。

- (7a) 質問:疑問点を質問前提にまとめる…… 3 サイエンスダイアログ特別講義で問題意識を持って考えながら発表者に耳を傾け、英語で質問を考える姿勢を身につけることができた。しかし、広範にわたる科学英語に対応し、十分に理解するには言葉の面でも知識の面でもまだまだ課題が多い。
- (7b) 質問:発言を求める…… 3 サイエンスダイアログ特別講義で発表者に疑問に思ったことを英語で質問することができた。

今後の課題:

コロナ禍で様々な取組(プログラム)を中止、変更せざるを得なかった。「国際的に交流する力」と「英語で発表し、質問し、議論する力」の育成を目標に行ってきた海外姉妹校生徒や外国人との交流の場や発表会の場を感染症拡大の影響を考慮して制限、中止しなければならなかった。課題である全校規模でのより多くの生徒の参加ができるプログラムの企画立案と周知を行っていく必要があるが、コロナ感染症の収束が見えない中で、代替案の検討は難しいと感じている。

1.5. 外部人材の活用に関する特記事項

国際性の育成を目的とした多くのプログラムは、多数の外部人材の協力を得て実施されている。代表的な取組の一つに、「サイエンスダイアログを利用した特別講義」が挙げられる。本年度は、京都大学/大学院工学研究科所属、日本学術振興会(JSPS) FellowのDr. Marco RAABE (Mr.)さんによる講義を受講し、①生細胞表層工学の新手法の開発と応用《Nanomedicine》)についての導入・講義、②講師の母国ドイツと学校制度、③研究者を志した理由・研究者になるために必要なこと、④講師のこれまでの研究・取組、④英語を学ぶことの重要性等を英語で学ぶことができた。

また、「海外姉妹校の受入時」「サイエンスカンファレンス」や「科学英語プレ課題研究英語ポスター発表」では校内外のALT、教職員をはじめ、地域の科学技術者、大学の先生方等にも広く協力をいただいている。