



わたし、アナタ、min-na

No.39

そのすがたがうれしい

SSH 編

2022年 1月19日 市立札幌開成中等教育学校便り
〒065-8558 札幌市東区北22条東21丁目1-1
TEL 011-788-6987(代表) FAX 011-781-5629
HP <http://www.kaisei-s.sapporo-c.ed.jp/>

＜先端科学特論 北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所での研修について＞

12月25日(土)に、北海道大学 人獣共通感染症国際共同研究所(旧:人獣共通感染症リサーチセンター)において、静岡県立榛原高等学校との合同研修会が行われました。ここは、インフルエンザに代表されるようなBSL3までの感染症やウイルス、新薬等の研究を行っている機関で、その施設は世界でも有数、国内でもトップレベルの設備を備えている研究所です。研究所施設の見学(施設内あちこち BIOHAZARD マークが貼られていたり、加圧減圧で研究室をコントロールしていたりするのを見ると、ウイルスを扱っているのだという実感が湧きました…)や、施設や研究所に関わる講義、留学生から、今日の自国における感染症のプレゼンテーションと英語での質疑応答、北大構内の見学、そして休憩時間の北海道と静岡の(ジンギスカンの話で盛り上がっていましたね)情報交流など、前日の学校交流を含めてのあっという間の時間でした。

新型コロナウイルス感染症の影響でこのような研修会に参加する機会が少なくなりましたが、やはり「百聞は一見に如かず」、実物を目にしたり、リアルタイムで話をうかがって世界の今を知るということは本当に貴重な機会であることを実感しました。



また、様々なウイルスや感染症については、誰もが正しい情報や知識を得ることが必要だと感じました。今後そのような担い手としてみなさんが様々な場面で活躍されることを期待しています。

【参加者からのリフレクション】

- ・結核についての現状・脅威と、世界各国での感染症の傾向について理解することができた。英語での拙い質問にも丁寧に答えて頂き、国際交流の場としても意義深かった。
- ・自分の興味のあることについて聞けた。専門の先生からお話を聞ける機会は少ないので良かった。また海外の病気の状況について、調べても薄いものばかりなので、その国の人から貴重なお話を聞けたことは大きいと思う。アフリカでは、どこの国でも、マラリア、結核、エイズといった病気が主な死因となっていたことを知ることができた。
- ・普段関わりのない風土の違いや文化の違いを知っていくことが面白かった。榛原高校は気さくな方ばかりで話していて楽しかった。気候の違いや方言の話、学校の話で盛り上がったのは良い思い出です。
- ・感染症の第一線で活動している方のお話を聞けたことは貴重な経験だったと思うから。また、結核は昔の病気だと思っていたが、今も感染者数が増えている、コロナウイルスに引けを取らないくらい危険なものだと知れた。そして、留学生の方たちに対して開成の生徒が何人も流暢な英語で質問しているのを見て、とても刺激を受けた。(榛原高校の参加者より)

＜タイの高校と日本の SSH 校の交流 10 周年記念 オンライン交流会の報告＞

12月20日(月)に、日本の SSH 校とタイの Princess Chulabhorn Science High Schools (PCSHS)との交流 10 周年を記念したオンライン交流会が開催されました。本校と PCSHS Phitsanulok 校は、姉妹校提携を結んでいます。タイの PCSHS 各校と交流がある日本の SSH 校とタイの高校生が参加しました。日本の文部科学省、タイの教育省からのお祝いの挨拶のほか、これまでのタイと日本の生徒の生き生きとした交流の様子をダイジェストで見ることができました。また、短時間ではありましたが、青色発光ダイオード(LED)の開発で 2014 年にノーベル物理学賞を受賞した天野浩 名古屋大学特別教授が英語で講演されました。中身の濃い交流会ができました。以下は、参加した生徒のリフレクションです。



- ・天野さんの話からは、研究者として研究してきた経験から、一つのことを調べる情熱と、立ち向かい方を学ぶことができた。また、研究から世界の学校や生活と密接に関わっているということがわかって、私の

今後の研究活動に活かしたいと思う。

- ・今回は英語での発表を聴く受け身側であったが、次のステップとしては、自身が英語で世界に発信していくことである。そのためにも、自身の英語力を高め、科学的な英語表現についても探究して行きたいと考えた。
- ・今回のオンライン交流全体を経て、コズモサイエンスなどの課題研究への意欲が高まった。もし機会があれば、タイに限らず海外の学生と研究交流したいと思った。
- ・今回はコロナウイルスの影響で直接的な会話等は実現しなかったが、来年以降は実際にタイを訪れて交流してみたいと思った。

＜サイエンスキャッスル 2021 関東大会 参加報告＞

12月19日(日)、昭和女子大学附属昭和中学校・高等学校で行われたサイエンスキャッスル関東大会に5年次1グループ(5名)が参加し、課題研究のポスターセッションを行いました。サイエンスキャッスルは株式会社リバネスが運営する科学研究や技術開発の発表大会であり、SSH校だけでなく全国の中高生や大学生が参加し、中には小学生の姿も！本校からは、コズモサイエンスで行っている課題研究「キチンナノファイバーの化粧品への応用」を発表しました。この研究では、エビ殻由来のナノファイバーを作成し、北海道大学の協力の下で様々な専門機器による分析を行っています。今回の発表大会では、全国の生徒達との交流や他校の研究が大変刺激になったようでした。以下、参加生徒のリフレクションです。

- ・今回のサイエンスキャッスルでは、他者に自分たちの研究を様々な視点から考察してもらい課題を確認するという貴重な経験ができ、今後の活動のモチベーションがさらに上がったと感じる。全国各地から多くの高校生・専門家が集まっているため、研究テーマが似ているグループから全く分野が違う研究まで様々な研究を互いに交流することができた。また、身近なことから生まれた疑問を発展させ研究を行っているような発表が多くあり、興味が湧くような面白いテーマがほとんどで純粋に交流が楽しくレベルの高さに刺激を受けた。
- ・プレゼン者の中には将来自身の研究したことを用いて「研究者になりたい。」「困っている人々を助けたい」といった将来への目標を持ち取り組んでいる人がいたことが印象的だった。このように熱量のある人々に囲まれ、発表をしたことで自分自身が研究に対してどう向き合うべきか考えさせられた。



・場数をたくさん踏み、その経験を次に活かすことの大切さを実感した。研究を手伝ってくださった先生方のおかげでこのような大きな場で発表することができたのだと改めて感じたので、この気持ちを忘れずに今後の研究も頑張りたい。

＜第13回マifesta～全国数学生徒研究発表会～＞

12月25日(土)に大阪府立大手前高校で行われたマifestaに5年次1グループ(3名)、4年次1グループ(3名)が参加し、ポスター発表を行ってきました。両グループとも、コズモプロジェクトやコズモサイエンスで行ってきた研究の成果を存分に発揮しました。



5年次グループは「解析力学の幾何的側面と一般相対論への応用」というタイトルで発表を行いました。研究の内容は、『一般相対論のEinstein方程式を変分原理を用いずに導出することを目的としました。その結果、3+1分解により重力場でHamiltonian形式による定式化成功した。』というものであった。この研究内容は高校で学ぶ数学をはるかに超えており、大学で数学や物理を専門で学ぶ大学3～4年生が学ぶ内容であり5年次グループは約8か月という短い期間で自ら本を読みあさり、議論を重ね今回の発表内容をまとめ上げました。その結果、最後の全体講評では学校名を上げて研究の成果をほめていただくことができました。



また、4年次グループは「遠投に適した角度を求める」というタイトルで発表を行いました。3つの実験方法①実際に投げる、②モデルを作る、③シミュレーター(プログラム)を使うことで、1つの事象を多面的に解析し、それぞれの方法の弱点を補いながら最適解を導きました。

2グループ共に今回の発表でいただいたアドバイスを今後の研究に活かし、さらに内容の深い研究へと進めていってくれることでしよう。