

メラメラ 情熱メラキ

今回は、12月6日（金）に行われた中国の高校生との交流会の様子をお届けします。
1, 3, 5, 6組は3時間目に、2, 4, 7組は5時間目に行われました。
それではご覧ください。



初めに中国の方からの発表がありました。学校の紹介や、文化についての説明、踊りの披露などをしてくれました。日本との違いに驚く人もいたと思います。質問の時間では多摩高校の生徒からの様々な質問に答えていただきました。よい国際交流の機会となったのではないのでしょうか。



続いては多摩高校の生徒によるメラキの研究内容の発表です。各クラス代表の班が発表をしました。どの班も最善を尽くしてくれたと思います。司会進行を行ってくれた生徒も英語を用いてスムーズに進めてくれました。

A PIECE OF TAPE TO SOLVE THE PROBLEMS ABOUT GLOBAL WARMING
地球温暖化に関する問題を解決する小さなテープ

1組〈仮説〉ブレーキの部品のうち、タイヤに触れる部分の材質を変化させればブレーキの利きも変わるはず。そこで、テープを使う。

Reduce carbon dioxide
二酸化炭素を削減する
減少二酸化炭素

2組〈仮説〉環境による光合成量の変化とグルタチオンによる光合成の促進でCO₂増加を防止できるはず。

SDGs⑦エネルギーを綺麗にそしてクリーンに(Affordable And Clean Energy)
7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

3組〈仮説〉メントールに涼しく感じる効果があるからハッカ油などを使って体感温度を下げることはできるはず。

Garbage Recycle Program
We use only pineapples and earthworms and garbage.
パイナップルとミミズを使って、土を豊かに！
1-4 Tomoki Oooka Ono Takuma Talki Goto

4組〈仮説〉タンパク質を含むゴミとパイナップル（タンパク質を分解する酵素）とミミズ（アミノ酸からアンモニアをつくる）で土を豊かにできるはず。

利用太阳能发电在晚上
夜間に太陽エネルギーを用いて発電する

4組〈仮説〉保冷剤、油は保温性があるので太陽熱を用いて加熱したそれらを魔法瓶に貯蓄すれば夜間・雨天でも電気エネルギーに変換して利用できるはず。

Oil combustion with capsaicin
カプサイシンによる油の燃焼

1-5
石川、片岡、金森、亀ヶ谷、田中

5組〈仮説〉カプサイシンや、特茶などに脂肪燃焼の効果があるから、脂肪酸が主成分である油も減らせるはず。

LET'S TAKE ELECTRICITY FROM THE WATER FLOWING THROUGH THE PIPE
パイプを流れる水から電気を得よう

6組〈仮説〉パイプを流れる水に運動エネルギーがあるから、学校にある水を電気エネルギーにできるはず。

We want to charge my iPhone8 with waste foods!
廃棄食品でiPhone8を充電したい！

1-7
Takemura Yuzuka Tomita Sae Horigawa Risa Wakasaki Atsuki

7組〈仮説〉レモンには酸が含まれているから銅板を指すと充電できた。だから、電解質を持っていれば、他の食べ物でも発電できるはず。

発表の後には、中国の方からたくさんの質問を頂きました。客観的な意見は重要です。今後の研究に活かせると良いですね。

生徒からの感想

- 私は、司会として中国の学生さんとコミュニケーションを交わしました。ランチタイムでは、私がうまく文を作れずカタコトになってしまっても、理解しようとしてくれましたし、お互いが知りたいことをちゃんと知れたので良い交流の場となりました。
- 私は、中国の方々の英語の発音に驚きました。まるでネイティブのように話している姿を見てコミュニケーションとしての英語の重要性を身に染みて感じ、英語を勉強するうえで刺激になりました。



SSH先進校訪問<Part 1>

SSH1年目の多摩高校は、全国のSSH指定校を訪問し、勉強しています。今年度訪問した学校の取り組みで参考になったところをお伝えします。

※記載は、訪問した教員の記録に基づいて作成したものです。

学校名	①探究活動の取組について	②学校外での発表等について	③海外研修等について	④その他	⑤訪問者の所感
東京学芸大学附属高校	<ul style="list-style-type: none"> 1・2年生は必修であり、3年生は選択である。 土曜日に月1回「探究の日」を設け、探究活動を実施。 学校独自の探究活動ノート（冊子）をつくり、各自の研究履歴が残るようにしている。 研究の内容によっては、研究所に行って実験をすることがある。東大、学芸大、横国大、サイエンスフロンティアなどで行っているとのこと。 継続実験も行っている。野外調査を同じ場所で視点を変えて行ったり、部活動で校庭の水はけを継続研究したりしている。兄弟で引き継いでいる例もある。 	<p>研究発表をアウトプットする機会を推進している。理系の生徒は校外での発表を”must”にしている。3月末には、関東近県の発表会やサイエンスフロンティアでの発表会に出場している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> タイ王国にあるプリンセス・チュラポーン・ハイスクール・チェンライ校（PCCCR）との交流プログラムを実践している。 海外研修は、生徒10数名が参加。探究活動を積極的に行っている生徒が参加している。 生徒は英語で交流している。 	<p>指定期間の長い学校で、生徒の研究や学校運営について年数をかけて上積みされるものが多いと感じた。次年度以降に上積みができるよう今年度の事業を計画的に進めておくことが望ましいと感じた。</p>	
奈良女子大学付属中等教育学校	<ul style="list-style-type: none"> 課題研究のロールモデルにする目的で作られた「サイエンス研究会（生徒）」は各学年5～10名の生徒がいる。 →「メラーキラボ」のモデルになりました！ 先輩の研究から、「自分と何が違うか」「つまづきをどう解決したか」を言語化させる。 	<p>自分の研究をどのコンテストに出すかもとても大切。良い成績をあげると海外からよばれたりするようにもなります。その発表を作って進学し、研究を続けて、「30 Under 30 世界を変える 30歳未満 30人の日本人」に選出された卒業生もいます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 海外連携校（SSH重点校）の時代は、「さくら Science Camp」日本人30人+海外30人のキャンプを1週間（ホームステイ2泊+ホテル泊） タイ・ベトナム・（韓国）研修 年に1度校内で（公募） 	<p>共創を目的としたサイエンスベースキャンプに生徒が参加し、プログラミングの基礎を身に付けた。参加した生徒は、「もっと勉強して、理解できるようになりたい」「情報のことを勉強すれば、何にでも使えると思った」という感想を持った。</p>	<p>高校生はすごい！自分の名刺を作って校外の支援者と自ら進んで連携している高校生がいた。「研究に浸る」空間と環境の整備が多摩高校にも必要であると感じた。中学生向けの公開講座も行っていきたい。</p>
京都市立堀川高等学校	<p>「探究型学力 高大接続シンポジウム」</p> <p>平成29年から探究型学力高大接続シンポジウムとして開催しており、この取組が文部科学省の「SSH支援事業の今後の方向性等に関する有識者会議」報告書でも紹介されている。</p> <p>第1部 探究型学習の指導と評価 ルーブリックの定義と作り方 論文の事例を踏まえたグループワーク ルーブリックを活用した指導の改善についての解説</p> <p>第2部 探究型学力育成のための高大接続 標準ルーブリックとは何か 高等学校における開発プロセスと今後の展望 生徒の成長過程と指導のあり方の紹介</p>			<p>内容的にも盛りだくさんで、有意義なシンポジウムに参加させていただいた。ルーブリック評価のメリットとともに、単なる評価の手法というだけでなく、生徒への指導方略がとても意味の深いもので有用であると感じた。</p> <p>高大接続の観点では、これからの大学入試への対応とともに、ルーブリック評価に頼ることの危険性についても指摘されており、大変興味深かった。</p>	
立命館慶祥中学校・高等学校	<ul style="list-style-type: none"> 1年生は全員1単位、2年生は理系コース（特別進学クラスを除く）1単位、3年生は立命館大学に進学する理系コース4単位で実施。 1年生は、前半はテーマを与えて研究をし、後半は自分でテーマを選んで研究している。テーマ選びは自分の興味のあるものから考えている。 SS課題研究という名前の学校設定科目で、総合の時間とは別である。 	<p>神戸での発表は自然科学部の生徒が行った。オリンピック等は出たい生徒が行っている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> シンガポール、タイ、インドネシア、中国で高校と交流している。 中国は航空や宇宙について、インドネシアでは地震や災害について研究しやすい。 1つのコースに5～6名で、テーマは生徒が決める。 シンガポールでは、日本人3人+シンガポールの高校生3人=6人の研究グループを組み、スカイプで話しサーチャクエションを決める。現地で、研究テーマを話し合い、帰国後研究をし、受入時に発表をする。 上記とは別に、高2の修学旅行でテーマ別にいろいろなコース【北欧（福祉と教育・少数民族交流）、ボツワナ（民族・自然・環境保護）、ポーランドとリトアニア（平和・人権）、タイ（国際NGO・山岳民族問題・教育開発）、アメリカ（航空宇宙開発科学技術）、マレーシア（環境問題・熱帯林・野生生物保護支援）、ベトナム（戦争と平和・経済発展）、ガラパゴス（動植物・進化論）】から選んで行っている。1コース40人。 	<ul style="list-style-type: none"> CO-TAN（コタン）という探究学習用のスペースがあり、机・椅子が自由に動かせる。 机の上に書いて消せるホワイトボードのようなシートが引いてあり、生徒はグループで話し合ったあと、それを剥がして専用の置き場に置き、それを使って発表ができる。 	<p>案内して下さった理科の先生に実験を見せて頂いたが、興味を引き付けられるもので原理とセットで覚えられそうであった。純粋に教科の魅力で勝負をして、生徒の心を掴む努力が必要であると思った。また、探究型キャリア教育ENAGEED（エナジード）を紹介していただいた。</p>
北海道旭川西高等学校	<p>普通科、理数科とも「課題探究」の授業がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 普通科の課題探究は後期集中1単位。1年次はテーマ設定、2年で探究。 理数科はそれに加えて「課題研究」通年1単位の授業がある。 理数科の「課題研究」の中に「地域巡検」があり、課題設定のヒントを得る。 1年の遠足で旭山動物園に行き、そこを社会の縮図と考え、気になるものを一枚写真を撮り、課題設定の仕方を学ぶ。 授業を担当する先生を「コーディネーター」と呼び、その先生は生徒の様子を観察し、評価をする。 全教員が2年探究について、1人1班もしくは2班の「アドバイザー」となり、ノートを通して進捗状況をやり取りする。 	<p>今年は物理部が神戸に行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物部は学会や高文連の大会に出ている。 北海道サイエンスフェスティバルに探究活動の優秀なチームが、理数科は口頭発表で、普通科はポスター発表で出ている。 	<p>課題研究の発表会を英語で行い、保護者や運営指導委員を呼んでいる。</p>	<p>東川町在住の先生から伺った取組が興味深かった。（上水道ではなくポンプ式、下水道は微生物に分解させている。景観に気を使う町で、住宅の街並みもきれい。町立の日本語学校があり留学生が多く、町としても台湾・アメリカ・ラトヴィアと交流をしている）</p>	<p>全教員が1人1グループの探究を面倒見ている点、評価の方法はとても参考になった。</p> <p>東川町の取組は、64期生の研修旅行で地方創生をテーマに、生かしたい。</p>

