

探究学習の成果① 1回目 13:25～ 2回目 14:55～ 2階モールC

テンセグリティ構造タイヤの月面探査機作成

旭丘高等学校

木村光希、木村友香、高橋周央、高橋侑希、
辻大澄、吉田悠人

有人の月面探査が大きなリスクを抱える中、無人の探査機が人類が月面に行く上で重要です。現在の探査機のタイヤは円形のもので主流ですが、テンセグリティ構造のタイヤを採用することで、悪路走行が容易になり、調査可能範囲が広がるでしょう。本研究の目標は、学校でできる範囲の基礎研究の中で、悪路走行性能が高い探査機を作ることです。この探査機は、テンセグリティ構造を採用していることで、タイヤの半径より高い障害物を乗り越えると同時に、ロッカーボギー構造によって汎ゆる斜面でも6本のタイヤが常に地面に接しているため、高い悪路走行性能を得ることを目的としています。タイヤは、12cmアルミシャフトの骨、弾力材には通常の輪ゴムよりも丈夫なモビロンゴムを使用しました。最初の頃のタイヤの半径4.6cmのものは、平面では問題なく進んだものの、後方の台車が斜面に刺さって動かなくなるという問題がありました。そこで後方の車体を短くし、極力突っかかりを減らすことはできましたが、今度は車高が低すぎて動かなくなるという問題が出てきました。そこで半径を6.9cmに大きくし、車高を上げたところ、タイヤの半径と近い高さの凹凸に対し、平面とほぼ同等の走行性能を維持しました。



探究学習の成果② 1回目 13:25～ 2回目 14:55～ 2階モール C

石狩市に南方系のトンボが飛来した原因・考察

平岸高等学校

大黒友陸、木下宗太郎

昨年、我々は石狩市においてハネビロトンボとスナアカネを9月に採集した。この2種は北海道では希少な飛来種で、日本列島の遥か彼方から風に乗ってやってきた、かなり珍しく貴重な記録となった。何故ここに飛来したのか...我々は原因を探った。



探究学習の成果③ 1回目 13:25～ 2回目 14:55～ 2階モジュール C

生ゴミを用いたメタン発酵バイオガス 発電におけるメタン発酵の効率化

開成中等教育学校

國枝 魁正、喜多 唯斗、中渡 寛人、新井田 桔平

メタン発酵バイオガス発電とは、生ゴミを分解する過程で生じるメタンガスを利用した発電方法であり、再生可能かつ持続可能なエネルギー源だ。

私たちは、日常的に大量に排出される生ゴミに着目し、生ゴミを用いたメタン発酵バイオガス発電の可能性について、チームで探究活動を行なっている。本研究を通して、将来的には私たちの発電方法が、日本の総発電量の1%を担うことを目指す。



探究学習の成果④ 1回目 13:40～ 2回目 15:10～ 2階モール C

スタンプラリーを作って 清田を盛り上げたい！

清田高等学校

山下 泰知、佐々木 小春、千廣 真由

私達のチームでは、「清田のスタンプラリーを作り地域を盛り上げたい！」というテーマで発表します。「清田への来訪者が少ないのは清田の魅力が十分に伝わっていないからではないか？」というきっかけから、なぜスタンプラリーにしたのか、清田区役所の方からの意見、結果としてどうなったのか、そして清田を盛り上げていくにはどうすればいいかなど、会場の皆さんと共有できればと思います！ぜひブースに見に来てください！



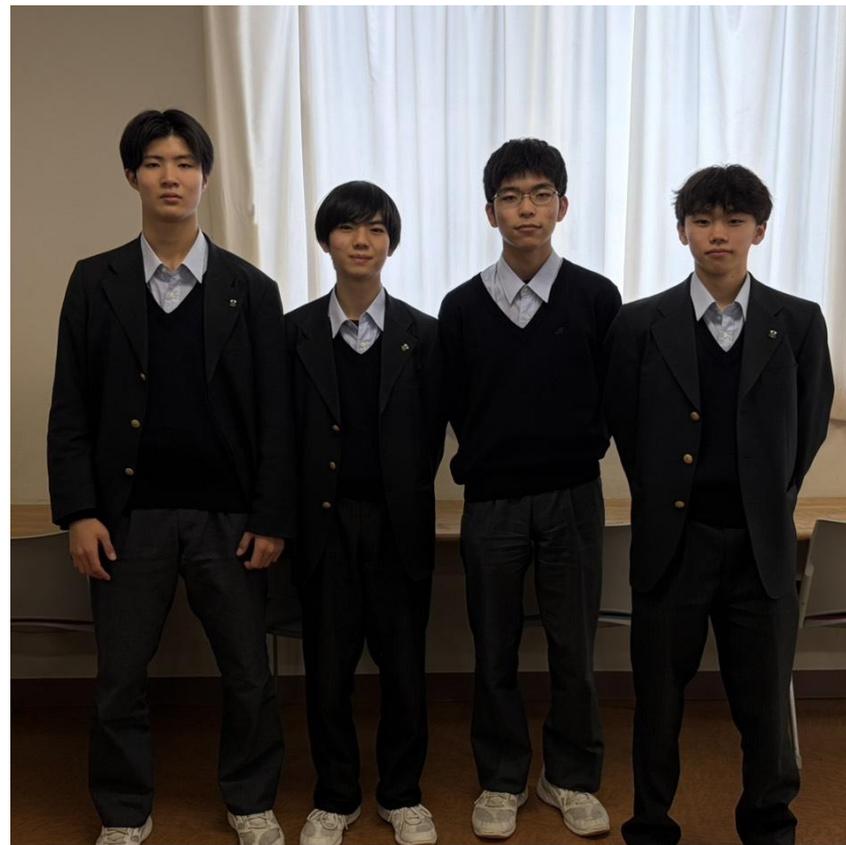
探究学習の成果⑤ 1回目 13:40～ 2回目 15:10～ 2階モール C

垂直型マグナス式風力発電機の改良 ～風速に応じた整流板取付角度の最適化～

旭丘高等学校

能登 翼、佐々木 悠希、杉山 雄亮、多谷 光生

私たちは垂直型マグナス式風力発電の研究をしています。垂直型マグナス式風発電とはマグナス力という力と整流版を使用した、台風でも発電可能であるなどの特徴がある、プロペラ型風力発電機のデメリットを補うことができる発電機です。しかし、現時点では発電効率がプロペラ型より低いので、風速に合わせた整流版の角度を最適化することによって発電効率を上げられるのか研究しました。



探究学習の成果⑥ 1回目 13:40～ 2回目 15:10～ 2階モール C

フードリボンで広げる支え合い

藻岩高等学校
森井 雪乃、稲垣 温

私たちは子どもの貧困問題に対して少しでも力になりたいと考え、ロングスプーン協会の方々のご協力のもと、フードリボンプロジェクトを広める活動を行ってきました。

フードリボンプロジェクトとは、指定された飲食店を利用し、子どもたちが無料で食事をすることができる仕組みです。この仕組みは、地域の方々の支えがあってこそ成り立つ活動です。

本ポスターセッションを通して、私たちの探究活動の内容だけでなく、フードリボンプロジェクトについても知っていただけると幸いです。



探究学習の成果⑦ 1回目 13:55～ 2回目 15:25～ 2階モールC

Let's enjoy English with elementary students !

新川高等学校

渡邊夏穂、本間千尋、青山眞子、齋藤帆花、茶畑悠衣

私たちは探究学習で、小学生に英語を教えるという活動に取り組みました。この活動を通して「教育」の難しさ、今後さらに成長することのできる課題点を見出すことができました。

そんな私たちは「小学生との関わり方について」を軸とした発表を考えています。チーム全員ポスターセッションは初めての経験ですが、私たちがこれまでに学んだこと分かりやすくお伝えできるよう努めます！ぜひお気軽にお立ち寄りください。



探究学習の成果⑧ 1回目 13:55～ 2回目 15:25～ 2階モール C

四次元ルービックキューブの 数学的構造

開成中等教育学校
重森 拳二、宇高 太陽、中村 誠

私たちは四次元の理解のために四次元ルービックキューブの数学的表現を探究しています。先行研究の通常のルービックキューブについての論文を参考に、位置の情報と向きを記すことで表現を試みました。そして、回転を行列で表し、群構造の一部を特定することに成功しました。また、Desmosグラフ計算機を用いた表現についても進行中です。結論として四次元ルービックキューブは群やグラフ計算機によって表現可能です。



探究学習の成果⑨ 1回目 13:55～ 2回目 15:25～ 2階モール C

学びのデザイン

新川高等学校
三野 莉央夏、中川 日葵

私たちは小学生に英語を教えに行く「学びのデザイン」という活動を行いました。小学生が英語に興味を持ち、楽しく学ぶためにはどのような教え方がよいのかを考え、工夫しながら活動しました。その結果、相手が興味を持っているものを取り入れたり、ゲーム感覚で学べる授業を行うことで、小学生も積極的に参加してくれることが分かり、相手が楽しんでくれることで、教える側の自分たちも楽しく活動できると感じました。



探究学習の成果⑩ 1回目 14:10～ 2回目 15:40～ 2階モジュール C

ミドリムシのパラミロン 含有量を増やす培養方法

開成中等教育学校

荒木彩湊、石川華蓮、小島莉咲良、佐々木夏音、林舞衣、二川美空

ミドリムシの植物的・動物的要素を利用した実験を行った。①従属栄養条件下で暗所培養し、糖類を餌として与えた。しかし、これらの培地ではミドリムシは増殖せず、カビによる汚染が見られた。②独立栄養条件下で様々なカルシウム水溶液を用いて培養し、パラミロンの生合成を誘導できるか検証した。

しかし、いずれの条件下でもミドリムシは増殖しなかった。パラミロン含有量を増やすには、培養の栄養/条件の最適化が重要である。



探究学習の成果⑪ 1回目 14:10～ 2回目 15:40～ 2階モール C

バレエを街に連れ出してみた！

藻岩高等学校
北原 ゆら、三上 紗羅

バレエは芸術の一つで、芸術には見る人を元気づけたり感動させたり、心を動かす力があると考えています。だからこそ、バレエに触れたことのない人にも積極的に芸術に触れてもらい、普段とは違う世界に浸るような体験を届けたいという思いで、プロジェクトを始めました。日常の彩りのひとつとしてバレエを楽しめる未来を目標としています。

子どもたちが簡単にバレエを体験できる場を作ろうと体験イベントを行ったり、気軽に観られる公演をしたいと考え、学校祭でバレエを踊ったり、高齢者施設に行き有名な曲を集めた公演を行いました。



探究学習の成果⑫ 1回目 14:10～ 2回目 15:40～ 2階モール C

地震のメカニズムと対策

清田高等学校

今福 怜来、三浦 一真、工藤 綾人

札幌市にある活断層(野幌 西札幌 月寒断層)について、それぞれどこにあるのか、夏と冬でどのくらい被害が違うのか。それに対して普段地震についてどのような対策をすれば良いのかについて説明する予定です。



探究学習の成果⑬ 1回目 14:25～ 2回目 15:55～ 2階モールド C

旭丘校舎のバーチャル空間開発に先 立った3Dモデルの作成方法の探究

旭丘高等学校

鈴木 一真、佐藤 柊、田野 柊季、塩谷 叡弘、眞下 晃太

私たちは、立体的な構造の旭丘高校で、来校者が迷うことなく目的地に到着できるように、3Dモデルを利用した案内システムを構想しました。

このシステムを構築するために、校内の3Dモデルを作成するためのツールと、内部を自由に動くことができるようにするツールを探究した結果、モデリングのツールはblender、プログラミングのツールはUnityが適していました。

これらのツールを用いて作成した3Dモデルの外形も見ることができます。



書道で広がる「楽しい」の輪

藻岩高等学校

高波 莉央、大久保 早彩

私たちは、書道を通して地域の人や子どもたちと交流する活動に取り組みました。小学校で書道体験会を行い、「書く楽しさ」や日本文化の魅力を伝えることを重視しながら、実際に交流する中で、世代をこえてつながる喜びや、地域に関わることができ良い機会となりました。この活動から、書道が人と人をつなぐ力を持っていることを実感しました。



探究学習の成果⑮ 1回目 14:25～ 2回目 15:55～ 2階モール C

フェアトレードと児童労働

清田高等学校
堀香里奈、中野奈々

フェアトレードは、発展途上国の生産者に公正な価格を支払う仕組みであり、貧困の改善を通して児童労働の減少にもつながる取り組みである。安い商品を求める背景には、低賃金や過酷な労働環境があり、そのしわ寄せが子どもたちに及ぶことも少なくない。本発表では、児童労働の現状と原因を整理し、フェアトレードがどのように子どもの教育機会や生活を守るのかを考察し、私たちにできる行動について提案する。

