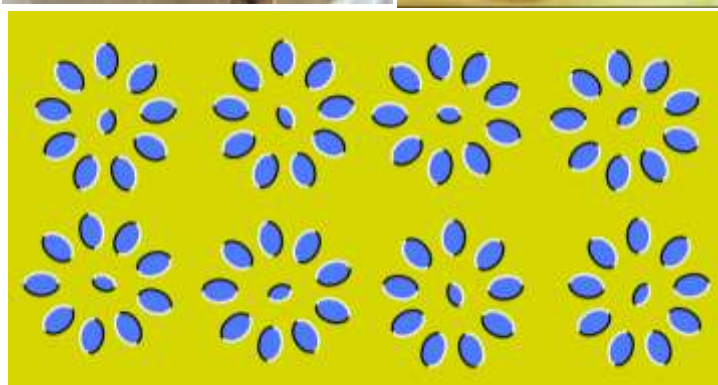
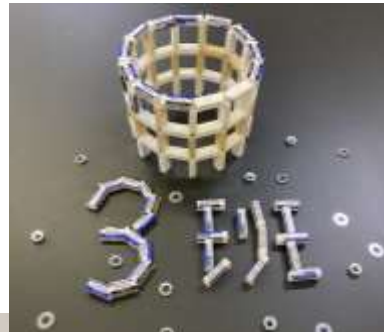
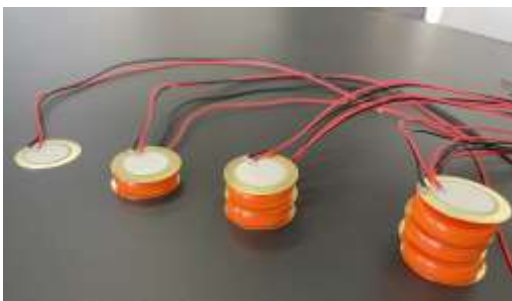


2022年度（第27回）

SSH課題研究発表会



日時 2022年12月16日（金） 10:55~15:15

場所 北海道札幌啓成高等学校 3階 大ホール
（札幌市厚別区厚別東4条8丁目6番1号 Tel 011-898-2311）

発表者 北海道札幌啓成高等学校 理数科2年8組生徒

審査員 我妻 尚広 酪農学園大学農食環境学群 教授
長谷川 誠 公立千歳科学技術大学 教授
内田 努 北海道大学大学院工学研究院 准教授

司会・運営 北海道札幌啓成高等学校 2年8組
野々村竜・今渡 雄基・篠原悠生
高田慎之介・三津田かのん・角地杏心

時間	順	テーマ、メンバー、指導教諭
10:55		開会式、続けて研究発表（前半5班）
11:10	1	「レイケ管 ～熱と音のsymphony～」 5班 山田玲弦・織田湊也・佐々奨英・星 祥太 指導教員：中原 浩 皆さんは、レイケ管をご存じだろうか。レイケ管とは、ステンレス管の中に金網を入れただけなのに、金網を熱すると音が鳴る、不思議な装置だ。僕たちはこの音が鳴るなぞに迫るべく、管の中での空気の膨張と収縮や、レイケ管の位置による温度の変化、そして金網が果たす役割と効果について、実験・考察を行った…
	2	「もうやめましょうよ！！！！消しゴムがも`ったいだい！！！！」 3班 鳥井美里・木村優汰・水谷 果鈴・山本 達也 指導教員：村田祐亮 消しゴムを折りたくないので、消しゴムの折れる原因(先行研究よりケース以外)を調べることにしました。酸、紫外線、熱湯でそれぞれ一定時間劣化させ、力によってしなる角度を測定する実験を行いました。結果は通常のものとは比べ、酸と紫外線で劣化させたものはあまり変化がありませんでしたが、熱湯で劣化させたものはやわらかく、曲がりやすく、弱い力で折れました。よって温度による影響が最も大きいと考えました。
11:45		
		休憩・換気(6分)
11:51	3	「きのこ～永劫の美を求めて～」 8班 三津田かのん・市橋諒士・加藤晴希・山崎煌斗 指導教員：中島 憲 ——美しいきのこを、永遠に眺めていたい——皆さんは、そう思ったことがあるだろうか。私たちは、きのこの姿を変化させずに標本にしたいと考えた。そこで私たちは、できるだけ身近にあるもので簡単にできる標本作成の方法を見つけるべく、研究を行った。乾燥、凍結乾燥、アルコールによる脱水などの方法を用いて実験を行い、それぞれの方法の利点や課題について考察した。
	4	「回って見える静止画」 4班 高田慎之介・鍵谷実咲・織田健叶・角地杏心 指導教員：宇城隆司 皆さんは錯視という現象を知っていますか？錯視とは目の錯覚のことで、色々なタイプの錯視画像があり、私たちは静止画なのに回って見えるフレーザ・ウィルコックス錯視と呼ばれる錯視について調べてみました。パソコンの編集ソフトで調べていく中で、色の組み合わせを変えることで回り方に大きな変化が出ることがわかり、色の成分である色相・彩度・明度の値を変えて回りやすい条件を考察しました。
	5	「圧電素子を使って効率良く発電するには？」 9班 高橋陽土・浅野賀史・佐藤彩夏・古川悠実 指導教員：野中弘隆 圧電素子とはその名の通り圧力を加えることで電圧が発生する誘電体のことである。圧電素子はとても簡単に発電することができるが発電効率がとても悪く実用化はあまりされていない。そんな圧電素子で効率よく発電する方法を見つけることができたなら多くの分野で活用できるのではないかと思い様々な方法で圧電素子に圧力を加え、最適な発電方法を追求した。
12:45		
		昼食休憩・換気（36分）

研究発表（後半5班）		
13:21	6	「どうして剣道の踏み込み音はかっこいいの？」 6班 野々村 竜・木村心奏・小川琥太郎・清水愛花 指導教員：近藤校長 剣道の試合を見ていると、迫力のある音が聞こえてきます。その中で私たちは、踏み込み音に着目して研究しました。剣道の踏み込み音は、踏み込みの仕方、例えば、足の上げ具合、体の重心の位置により音の質がとでも変わってしまいます。剣道に携わる方々にとってかっこいい音とは何なのか。また、踏み込みの仕方、音の高さ等にどのような因果関係があるのかをモーションキャプチャーやアンケートなどを用いて調べました。
	7	「なぜ？どのように？マジックテープがつかなくなるのか」 10班 北村翔希・海老子輝・松岡京平・三上詠慎 指導教員：佐々木恵二 皆さんが一度は必ず使ったことがあるであろうマジックテープ。どのように劣化するのかを考えたことがあるだろうか？そこで私たちは、マジックテープの粘着性について着目し、はがす力を測定する実験を行った。実験においての重要な対照性を確保するのに苦労したが、皆さんの日常にも活用できるマジックテープについての知見をご覧に入れよう。
	8	「ヒドラの生息環境の特定」 7班 杉本蒼稀・佐々木希夢・鈴木翔真・松下 凌 指導教員：今岡俊二 皆さんはヒドラをご存じだろうか。この生物は実験動物としてとても有名であり教科書などにも載っている。だがその実物を見たことがある人はあまりいないのではないだろうか。我々はその実物を確認するためにアーチェリー場の奥地へと向かった。この研究では採取できたヒドラがどのような環境なら生きていけるのかを硝酸濃度に焦点を当て実験し考察を行った。
14:15		
休憩・換気(6分)		
14:25	9	「貴重な吉兆！？最高な彩雲で開運！」 2班 大井りみ・今渡雄基・宋 佳昊・ワルゼン ペロニカ 指導教員：黒田聖乃 皆さん、幸せになりたいと思ったことはあるだろうか。幸運の象徴として話題に上がるものはたくさんあるだろうが今回私たちは、幸運のスピリチュアルであり、限りなく存在する気象光学現象の中でも一番に美しいと言っても過言ではない、「彩雲」に注目をした。彩雲とは極端に言うと雲に色がつく現象であり、日々の生活の中で遭遇するのはかなり稀である現象であると言える。そこで、雲をペットボトルの中で発生させ、観測者の位置などと織り交ぜて彩雲の色の変化や光の回折との関連性があるのかどうかを自分たちなりに考えてみた。
	10	「水の液面、アニリンの拍動」 1班 篠原悠生・岩館優介・加藤幹矢・谷水勇斗 指導教員：堀内信哉 水の水面に油が浮くのは水より油の密度が小さいから。水に鉄が沈むのは水より鉄の密度が大きいから。それなら水と全く同じ密度のものを水に入れたらどうなるのだろうか？そんな素朴な疑問から始まったこの研究。しかし、この研究はとある発見により全く別の研究へと舵を切りました。その発見が「アニリンの拍動」。僕たちの発表ではこのアニリンの挙動の原因究明のために行った実験と集めたデータで立てた仮説を発表します。
15:01		
閉会式		
15:15（終了予定）		