SSH 探究の日（探究科）実施要項

SSH 委員会

目的　教科「探究」の成果を生徒どうしが共有し、今後の研究活動に活かす。

日時　2022 年５月 21 日（土）

場所：大講義室　　１・２年探究科は着席　　**司会：2-4ＳＳＨ委員**

9：00～9:05　開会行事

9：05～9:50　発表会

①ミニ課題研究発表（代表発表７分）×２人

「飲みかけのペットボトルは種類ごとに繁殖する菌の量に違いはあるのか」２年Ｋさん

「温度の違いによる甘さと酸っぱさの違い」２年Ｍさん

②課題研究発表（兼 SSH 生徒研究発表会代表選考会）（発表 12 分＋質疑応答３分）×２

「セラミドの保湿効果を利用した消毒液の作成」３年消毒液チーム

「Cam 植物におけるエチレン誘導性白化現象」３年エチレンチーム

9：50～10:00　休憩

10：00～10:30　**③フラッシュトーク**（３探・19 チーム×**１分スピーチ**）

場所：サロン一覧

10：30～11:30　④サロン（３年探究科 19 ブースでポスター・実験機器紹介等）

１・２年生は興味のあるサロンを訪問し交流・インタビュー

11：30～11:50　⑤まとめ　１・２年生は各 HR にてまとめ→記録用紙を担任に提出

３年生はサロンの片付け

サロン一覧

	研究テーマ	場所
1	効率的で快適な換気	自然1
2	生活廃棄物によるイソ吉草酸の中和と分解	自然2
3	飯山市でのウケクチウグイの減少の原因を探る	地学
4	化粧水の成分による肌質ごとの変化	3－3
5	視力を回復させる方法	3－3
6	セラミドの保湿効果を利用した消毒液の作成	化学
7	寒天を用いた新素材の製作	物理
8	米と水の相性	特2
9	最強のグミをつくる	特2
10	ハエトリソウの閉合運動の仕組みと Ca^{2+} の役割	生物
11	音の重複による植物の生育変化	生物
12	Cam 植物におけるエチレン誘導性白化現象	自然2
13	プラナリアの再生と記憶	化学
14	蟻の空間把握能力について	自然1
15	身近なもので液晶ディスプレイ制作	物理
16	飯山市と中野市の降雪量の違いについて	地学
17	色彩効果とデザインを用いて印象深いホームページを作成できるのか	3－4
18	飯山城の復元	人文3
19	和歌のニュアンスを外国人に正しく理解してもらうには	人文3

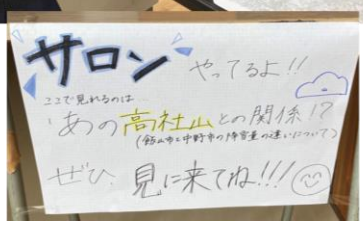
SSH探究の日　全体会（探究科１～３年）　（仮説２）

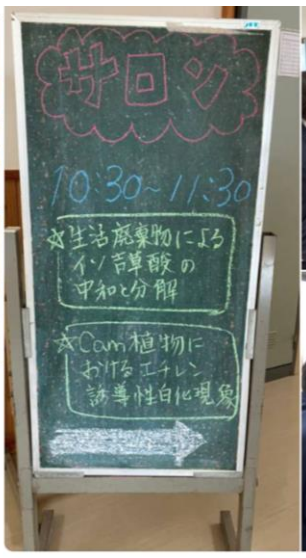
フラッシュトーク

サロンPR
1分間の研究発表×19チーム

SSH探究の日　探究科３年サロン　１・２年が訪問　（仮説１・２）

1年課題発見　　2年研究の対照・テーマや方法の継承





ＳＳＨ探究の日　探究科全体会 運営マニュアル【2022.5月２１日（土）大講義室】

開会行事（司会進行：２年４組ＳＳＨ委員）

８：５５　１・２年生徒入場完了　９：００　静かにしてください

ただ今より「令和４年度長野県飯山高等学校SSH探究の日探究科課題研究発表会」を開催致します。

・探究科主任あいさつ。（　）先生、お願いします。→（しゃべる）→ありがとうございました。

・本日の進行について、ご連絡致します。

・ミニ課題研究は2年生2人の代表者による発表です。質疑応答はありません。

・課題研究発表は3年生2チームの代表発表です。持ち時間は発表12分、質疑応答と入れ替えを含めて計15分とします。

・発表終了後、質疑応答となりますが、質問は挙手をして、学年クラスと名前を告げて質問してください。積極的な質問をお願いします。

・それでは、発表に移りたいと思います。発表者は準備をしてください。

＊＊

研究発表

・「それでは、研究発表に移ります。」（準備できていなければ→「もうしばらくお待ちください。」）

（　：　～）「『　　』　の発表をお願いします。」

9：05～9:12

「飲みかけのペットボトルは種類ごとに繁殖する菌の量に違いはあるのか」２年（代表Ｋさん）

9:12～9:19

「温度の違いによる甘さと酸っぱさの違い」２年（代表Ｍさん）

9:20～9:35

「セラミドの保湿効果を利用した消毒液の作成」３年消毒液チーム

9:35～9:50

「Cam植物におけるエチレン誘導性白化現象」３年エチレンチーム

時間オーバーの場合　発表の途中ですが、時間ですので打ち切らせていただきます。ありがとうございました。

「それでは質疑応答に移ります。質問のある方は挙手をお願いします。」

→（ＰＣ近くで質問）→（発表者回答）→（質問者応答）→「ありがとうございました。他にもいかがですか」→同様のくりかえし

※質問が無かったときは、司会から質問

→《制限時間のこり１分で・・》→「残り時間も少なくなりましたので、質問はあと１つとさせて頂きます。」

→（終わったら）「ありがとうございました」

（　：　～）「それでは、次の発表に参ります。」

＊＊

9:50～「ありがとうございました。ここで10分間の休憩に入ります。」「10:00に再開しますので、それまでに席へお戻りください。」

10:00～「再開します。お席にお戻りください。」「続いて３年探究実践のフラッシュトークをお聞きください」

＊＊

10:30「以上で、全ての発表は終了いたしました。この後、１・２年生は３年生のサロンを訪問してインタビューを行って下さい。

サロン運営マニュアル

SSH 探究の日（探究科）指導書

（1）やること

１・２年生は気になるサロン（３年生主催の談話型プログラム）を訪問し、インタビューする。QandA 参照
インタビューした内容をメモして、レポートにまとめ提出する。（ポートフォリオ評価）
３年生は訪れた後輩たちに研究成果を楽しく興味をもってもらえるように工夫して伝える。

（2）Q and A 見本

①研究テーマは？

「バイオトイレの開発」

②動機や背景もしくは目的（なぜこの研究を行ったのか、どのようにテーマを決めたか）

アフリカのトイレ事情の研究（１年生のときのミニ課題研究）と本県を襲った台風 19 号災害の経験をきっかけに、水や電気に依存しない簡易的に扱うことができる小型のバイオトイレを開発したいと考え研究を始めた。酵母バイオリアクターにより尿に含まれる尿素を分解する方法の確立を目指した。

③研究方法（なぜその方法を採用したか）【できれば装置や実験器具を見せてもらう】

高校生物で学んだ窒素循環の考え方を基盤に尿素分解、硝化、窒素同化、光合成の４種類の化学反応を組み合わせたオリジナルのバイオトイレのモデルを考案した。本研究では尿素水溶液に酵母を固定化したバイオリアクターを加え尿素分解性能と環境への影響を評価した。

④研究結果（どのような結果になったか）

酵母を固定化したバイオリアクターは、尿素を分解する能力が高いことと溶存酸素量が高い状態に維持されたことから水質を汚染する可能性が低いことが示された。さらにアルコール発酵の実験により尿素中でも酵母が最低 14 日間生存できることが明らかとなった。

⑤まとめ・結論（結果から言えること・わかったこと）

酵母を固定化したバイオリアクターは尿素分解性能が高く環境への影響も小さいため、バイオトイレとして使用するのに適切であると結論づけた。尿素中で 14 日間使用した後も酵母が生存していることから災害時に長期間断水が起きた場合にも利用できる可能性がある。

⑥展望（結果から、この研究はどのように使えるか。あるいはどのような場面に応用できそうか）

最終目標は酵母と硝化菌を固定化したバイオリアクターと植物を混合したバイオトイレを完成させることである。SDGs の目標６「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する」の達成に向け、研究成果を水不足や水質向上といった課題解決にも繋げたい。

⑦課題研究の経験は何かに役立ちそうですか？？

入学したい大学に災害復興のための研究所がある。今度は一人で研究しようと思っている。そこで研究できたらいいなと思っている。（知的好奇心・研究心）/思ったことをすぐ行動に移しちゃう。結果のことを考えずにやってしまう性格。こういうことをするためにはこういう結果が必要でこういうことをやらなきゃいけないということを学んだので今後の生活で生かしていきたい（課題設定力）。/課題を見つけてそれ向けて研究をする過程を経験して、課題を発見する力がついた。これから何でもいきてくると思う。そういうのは生かしていきたいと思いますし、ポスターや論文を作る上で相手にわかりやすく伝わることを意識した。相手の気持ちを考えることを学んだ。（課題発見力・表現力）

（QandA は日本学生科学賞登録フォームと長野県科学協会インタビューをもとに作製）

フラッシュトーク

４枚～６枚のスライド（ブリーフ ver）を１分間で発表

研究に興味を持ってもらうチャンス　サロンやポスターを訪問してもらえる

＜スライド作製のポイント＞

①引用したデータ（自分でつくった図、写真でない場合など）

→　右下に引用元（URL や論文名）を記載

②「発表原稿＝スライド」は×　文字が多いのも×

→　○箇条書きにしてみる　○表にまとめてみる　など工夫

③結果（データ）だけで「結論（あなたの主張）」の記載がない×

→**結果（データ）はあなたの主張を裏付ける証拠**となるものです。

グラフや表から主張したいこと（上がったのか下がったのか、差があるのか無いのか）を言葉で書きます。

④スライドのタイトルが「実験１」・「結果」とだけ書かれていて何の実験か一目で区別できない。×

→スライドが何の実験や結果かわかるようにする。そのためには・・

実験１、２、３とか個体 A、B などはみなさんが実験をやるときに区別するために形式的につけた数字にすぎません。それをそのままスライドに載せるのは×

「**視聴者が一目で区別できる覚えやすい実験名や個体名**」をつけましょう。

⑤実験結果をまとめた実験ノートの表などがそのままスライドになっている×

→適切なグラフにする（変化 up・down を見るなら折れ線グラフ）

⑥やったことをただ時系列に並べて発表している×

→結論を主張するために適切な順番でデータを示して論理展開してください。

（５月 A→６月 B→７月 C という実験をやったとしても、A がわかったので C を調べる必要があり、さらに B が明らかになったので～～が証明されたという感じで展開します。）

⑦先行研究について紹介していない。「研究背景」がわからならい。

→「これまで○○は明らかにされていますが、▲▲の部分はわかっていない。」とか「～現象は知られていますが、そのメカイズムは不明」とか紹介して、目的（既知のこと、未知のことを区別→どの部分を明らかにするために研究をしたか）につなげましょう。

⑧まとめ（考察）がない

→「考察」は初めに示した「目的」に対応するものなので、目的がどのように達せられたか、設定した目的に対してどのようなことがわかったか（わからなかったか）を必ず書く。

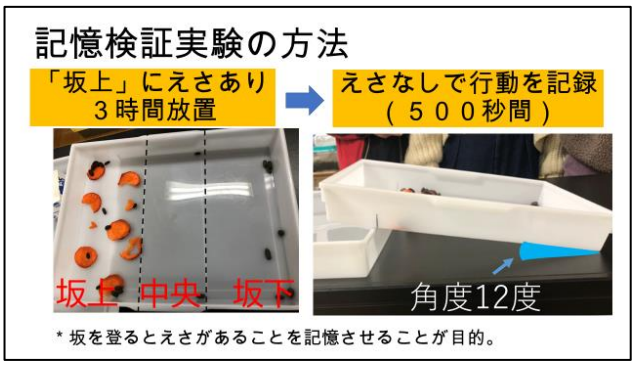
⑨方法は過去形。

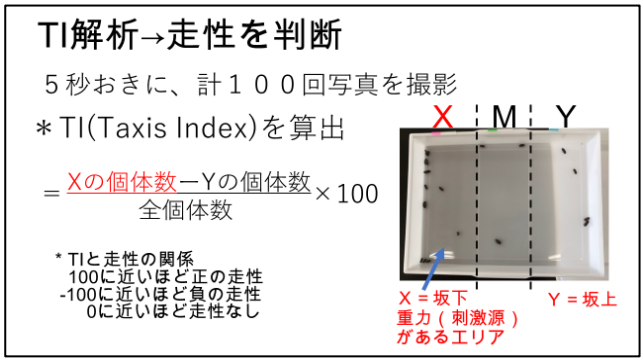
→実際に行ったことを発表するので「～しました」

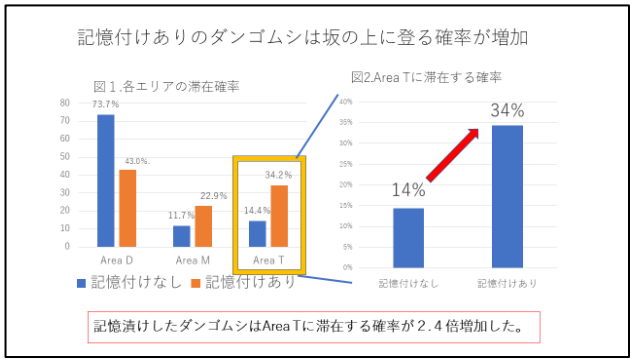
→未来のことを述べるなら、今後の予定は「～する予定です」

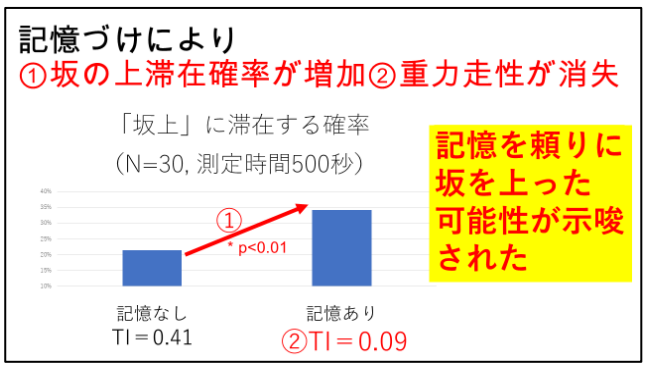
＊今回の全体会では１分間の発表（フラッシュトーク）を実施しますが、５分間の発表（ライトニングトーク）や 10～12 分間の発表（ロング ver）も対応できるように準備しよう。

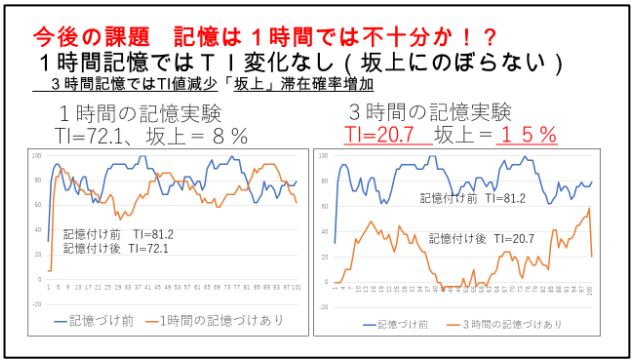
フラッシュトーク　１分間のブリーフverの発表例（2020年 探究科７期生）







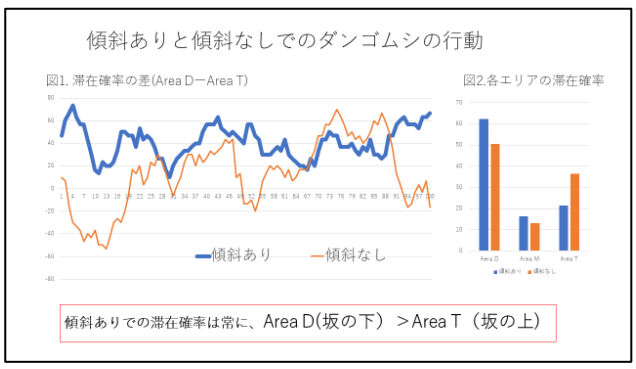


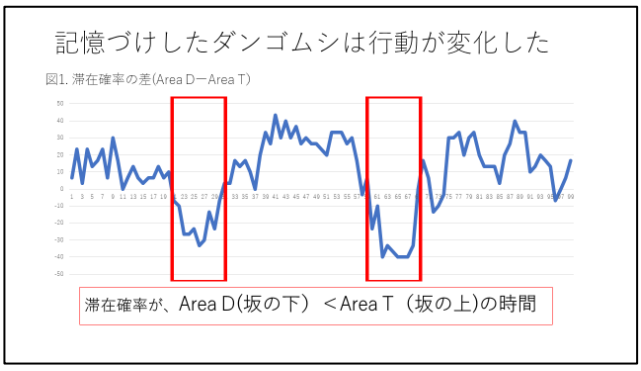


＊＊

その他のスライド例

多くのデータ（結果）を得たので、全て発表したいが、ブリーフ ver では本当に伝えたいことを厳選する。





5/21(土) SSH 探究の日　サロン報告書　年　組　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿.

10:30～11:30　**最低２カ所のサロンを訪問**し学んだことをレポートにまとめてください。
休憩やレポート記入は各ＨＲ教室を利用してください。
２年生はできれば「研究計画」を発表して、助言をもらってください。

11:30～11:50　**ＱＲコードからアンケート回答**もお願いします。

ブース番号＿＿＿　話を聞いた先輩の名前（わかれば）
ブース番号＿＿＿　話を聞いた先輩の名前（わかれば）
ブース番号＿＿＿　話を聞いた先輩の名前（わかれば）

感想　学んだこと、新たな発見、成長のためになったことなど自由に記述してください。

ＨＲ担任に提出

サロン一覧　【ブース番号　研究テーマ　場所】

1 効率的で快適な換気 自然1

新型コロナウイルスの影響で、学校では頻繁に換気が行われている。しかし先生によって換気のやり方に違いがあり、夏場は暑く、冬場は寒く、快適とは言えない。そこでどのような方法で快適になおかつ効率的に換気ができるのかを知りたくて研究を始めた。「効率」は窓やドアを開ける回数、「快適」は夏場は暑くなく、冬場は寒くないことと定義した。先行研究などから調べた情報をもとに、自分たちで窓とドアの開ける回数と時間を設定し、実際に授業中に換気を行った。教室内の二酸化炭素濃度と温度を1分ずつ記録し、グラフ化した。夏は計画がうまくいかず、冬のみの実験となってしまった。冬は教室内の温度と外気温との差が激しいので、空気の入れ替わりが早く、すぐに換気されることが分かった。この実験では、学校の授業中の換気は6分40秒、約7分の換気を2回行うことが効果的と結論付けた。今後の研究では、この実験だけでは正確性に欠けるので、教室を縮小した模型を用いて今回行った実験と同じことを模型で実験する予定でいる。

2 生活廃棄物によるイソ吉草酸の中和と分解 自然2

運動後の靴に消臭スプレーかけたが匂いが消えなかった。そこで消臭に興味を持ち研究を始めた。靴の主な匂いの原因はイソ吉草酸であることが知られている。また、消臭の方法は分解、中和、マスキング、吸着がある。私たち生活廃棄物を再利用し、消臭することを目標にして研究を始めた。本研究では主に地域貢献の観点から、りんごの皮、コーヒーの出涸らし、温泉水、米のとぎ汁を消臭物として用いて、イソ吉草酸の濃度の変化について測定した。温泉水、米のとぎ汁にイソ吉草酸の濃度を減少させる作用があることがわかった。濃度の減少が見られたが、消臭後に廃棄物自体の匂いが残ってしまった。温泉水、米のとぎ汁は消臭効果があるが、廃棄物自体の匂いを消す工夫が必要と結論づけた。

3 飯山市でのウケクチウグイの減少の原因を探る 地学

一度、千曲川での絶滅報告がされるほど減少したウケクチウグイだが、千曲川の先にある信濃川や信濃川に近い阿賀野川などでは生息が確認されている。専門家に聞いたところ、ダムが関係しているかもしれないとアドバイスをいただき、ウケクチウグイと同じサケの漁獲量の推移とダムの建設を関連づけ研究を行った。

4 化粧水の成分による肌質ごとの変化 3−3

自分に合う化粧水や自分の肌質が分からなく化粧水を買う時にいつも迷ってしまうので誰でも簡単に分かるようにしたいと思ったため自分たちで化粧水を作ることにより成分を明らかにする。今回はセラミドとヒアルロン酸に着目し乾燥肌、脂性肌の被験者がどれほど普通肌の値に近づくかによって肌質ごとに合う成分がわかるようになる。実験により乾燥肌はセラミド、脂性肌はヒアルロン酸がより普通肌の値に近づき安定していることが分かった。この実験を経て市販の化粧水を買うとき、成分表を見て自分の肌質によって何が入っているかで選びやすくなる。今後は更に様々な成分を使って実験していきたい。

5 視力を回復させる方法 3−3

視力が回復すると言われるものは本当に効果があるのか気になり、また、どれが一番効果があるのか気になり研究しようと思った。今回の実験の対象者として高校生の近視の人とし、遠視視力がBの人とした。また本実験では動画・画像・メガネの三種類を使用し行った。一回目の実験では使用した三種類の中でどれが一番効果があるのかを調べ、二回目の実験では三種類の中で一番効果の薄かった動画について、見る距離によって効果が変わるのかを調べ、三回目の実験では動画に即効性があるのかを調べた。三回の実験の結果として、一回目の実験では画像とメガネが同程度効果があると分かり、二・三回目の実験から、動画は見る距離に関係なく、即効性はあるが持続性はないと分かった。

6 セラミドの保湿効果を利用した消毒液の作成 化学

新型コロナウイルスの流行により手指消毒をする機会が増え、手が荒れてしまう人や消毒液の刺激臭を苦痛に感じている人がいる。また、消毒液に含まれる合成エタノールは食品に使用してはいけないが、幼児やペットは消毒した手や物を口に入れてしまう。そこで本研究では、体内に入っても安全で、肌に優しく、刺激臭が少ない消毒液を作成を目的とした。体内に入っても安全なエタノールをバイオエタノールと定義し、白砂糖を材料にアルコール発酵をし、蒸留してエタノールを得た。このエタノールの消毒効果を、大腸菌を用いて検証した結果、市販の合成エタノールを希釈した消毒液と同程度の効果が確認できた。次に、作成したエタノールにリンゴを浸し、リンゴから抽出したセラミドを含む消毒液の作成を試みた。セラミドは肌の細胞同士や水分をつなぎとめる成分なので、エタノールによる肌の乾燥を抑制する保湿効果が期待できると考えた。実験の結果、リンゴの成分を含む消毒液の方が含まないものより高い保湿効果を示し、またそれは年齢や性別によらないことが確認できた。今後は、もう一つの課題である刺激臭を軽減させる方法を考えていきたい。

7 寒天を用いた新素材の製作 物理

近年プラスチックゴミの環境への影響はとても大きい。石油由来の資源であるため有限であり、プラスチックは生ごみなどとは違い、自然には分解されずマイクロプラスチックとなり完全に分解されることはありません。その問題を解決するために自然由来の素材で河川や海に流れても環境への悪影響がない寒天を用いてプラスチックの代替品を作ろうと考えました。寒天の製作方法として寒天と水の割合を変えて実験し、水に対して3%が適切と考え寒天を製作した。他にもアルコール沈澱法や冷凍せずに乾燥させる方法を行い、結果として冷凍せずに乾燥させた方がよりプラスチックのようになることがわかった。今後は乾燥時に形が変化してしまうのでそこを改善したい。SDGsの目標12、14の達成に向けて研究成果をマイクロプラスチック問題に繋げたい。

8 米と水の相性 特2

野沢温泉村の湧き水の水質の違いから活用方法を見つけようとしたが水質に違いがなかったため、水質以外の要素で活用できないかと考えた。そこで、野沢温泉村で多く作られている米とその土地から湧き出た水には繋がりがあるのではないかと考え、米と水の相性の実験に着手した。予備調査として、水質検査キットで天然水、六軒清水、八幡清水のの3つを調べた。検査の結果、3つの水の水質に違いはなかった。これにより、水の種類によって炊きあがった米の大きさにさが出るという仮説を立て実験をした。3種類の水で同じ条件で米を炊き、10～50 粒の範囲で同じ数ずつノギスを使用して大きさを測った。データ集計後、t検定をして有意差があるかないか調べた。

9 最強のグミをつくる 特2

高校生に人気で手軽に食べられるグミを使った研究がしたいと思った。グミはドイツ発祥で世界初のグミはハリボーである。新しい食感の食べ物として作られたが、よく噛むことから顎が強くなり健康につながるのではないかともいわれている。そこで最強のグミの定義を健康増進に繋がる咀嚼回数30回のグミづくりとした。まずは、市販のグミの食感を再現するためのグミづくりをした。ゼラチンだけではグミ特有の食感を出すことができないことがわかり、ペクチンを併用し食感を近づけた。タンパク質でできているゼラチンはクエン酸によって分解され、より柔らかくなると仮定しクエン酸量の増減により硬さにどのよう

な変化があるのかを調べた。また、乾燥させることによりグミの硬さの変化を調べた。2つの実験から咀嚼回数 30 回のグミづくりをした。

10 ハエトリソウの閉合運動の仕組みと Ca2＋の役割　生物

ハエトリソウの生態について調べているうちにハエトリソウの葉身で行われる閉合運動について興味がわき、また閉合運動の際に葉身の内側からカルシウムイオン濃度の上昇がみられることを知り、そこからハエトリソウの葉身の閉合運動の仕組みやそれらの運動とカルシウムイオンの関係性と役割について探究しようと考えた。また、仮にハエトリソウの閉合運動の仕組みが分かれば、もしかしたらその仕組みを利用して他の植物に人為的に運動を起こすことができるようになるかもしれないと考えた。

11 音の重複による植物の生育変化　生物

植物に特定の音を聞かせると、植物の成長に変化が出ると知った。そこで我々は、重複させた音を植物に聞かせたら、植物の成長にどう変化が出るのか、植物と音に関する研究資料をもとに考察する。

12 Cam 植物におけるエチレン誘導性白化現象　自然2

植物の成長ホルモンの一種であるエチレンはリンゴが多く放出しほかの植物を成熟させることができる。また台風などで落果し傷んだリンゴからもエチレンが放出されることがわかっている。エチレンによる植物への影響は C3 植物では多くのことが分かっているが Cam 植物についてはまだ分かっていない。C3 植物に対する効果としては茎の伸長を抑制したり葉をカールさせるなどの効果があることが研究で報告されている。私たちはエチレンを多く放出するリンゴをエチレン供給源とし、エチレンが植物に与える影響を明らかにし、台風などで落果し傷んだリンゴの活用方法について考えるため研究を始めた。切り離したツユクサ(C3 植物)とコダカラベンケイソウ(Cam 植物)を水耕栽培しリンゴ(エチレン)の有無による違いを観察したところエチレンは Cam 植物の生長を阻害したことがわかった。さらに Cam 植物ではエチレンにより葉が白化する現象が発見された。このことから現在雑草問題になっているツユクサを白化させ、エチレン濃度を特定すればリンゴを「ツユクサの除草剤」の代わりとして活用できるのではないかと考えた。

13 プラナリアのの再生と記憶　化学

プラナリアはきれいな川に生息しており再生力があると言われている。そして記憶力があるともいわれている。そこで切断しても記憶力が継続するのではないかと思い実験を始めた。まずは記憶力があることを確かめるために走光性を確かめる実験を始めた。次に記憶力があることを確かめるためにプラナリアの走光性を使って実験した。

14 蟻の空間把握能力について　自然1

家の 2 階のチョコに蟻が集っていたという話があり、その蟻はなぜ 2 階に登ったのか？2 階に登ったという把握はできているのか？という疑問を持ち、研究テーマを立てた。すでに蟻はフェロモンで行列を作ること、昆虫には学習能力があるということは研究で報告されている。そこで私たちは、記憶力の中に何か空間を把握する能力があるのではないかと思い研究を進めた。ひとつの空間の中に何か条件を達すると餌にたどり着くとなるように研究装置を何パターンか作った。その装置を使い蟻に空間を把握する時間を与え、その後、その装置から餌をなくした状態で蟻を戻したときに、餌があった場所に集れば空間を記憶し把握したとした。しかし、蟻は生物のため飼育が難しい点や未知の蟻の動きの習性が多い点で明確な数値を取ることはできなかった。どうしたら自分たちの欲しいデータが取れるかと話し合い、新しい実験方法もすでに上げているので、まだまだ蟻について追求する余地はあると考えた。

15 液晶ディスプレイ制作　物理

液晶ディスプレイの液晶について調べていく中でスライムで液晶ディスプレイを作成する先行研究を発見し、そこからさらに調べていく中で液晶とゲルの性質にいくつかの共通点があることが判明しそれにより身近な物質をゲル状にした物を代用したディスプレイを作ることができると考え研究を始めました

16 飯山市と中野市の降雪量の違いについて　地学

地元の言い伝えでは飯山と中野の降雪量に違いが生まれる原因は高社山と言われている。それの噂が本当なのか気になり研究を始めた。資料を集める中、豪雪地帯である滋賀県関ケ原・米原の地形と飯山の関田山脈・飯山盆地の地形が似ていることが分かったため、飯山盆地周辺の地形を可視化するため縮尺模型を作成することとした。その模型を作ってみると、高社山と関田山脈に飯山盆地が囲まれるようになっており、そこに日本海から吹いてくる湿った空気が流れることにより飯山に多く雪を降らせる

17 色彩効果とデザインを用いて印象深いホームページを作成できるのか　3−4

現代、Web が重宝されているため見やすいホームページを作れないかと思ったため、研究を始めた。アンケートや色彩効果を調べ、Google サイトを使用し、ホームページを作成。視認性や誘目性などを用いて「見やすい」ホームページをつくれたが、研究テーマでもある「印象深い」ホームページをつくれなかった。

18 飯山城の復元　人文3

歴史に興味があり、また地元の飯山についての研究をしたいと思い、近くの飯山城についての研究を始めた。まずは飯山城に関する資料を集めた。主に飯山ふるさと館と飯山小学校の資料を用いて、江戸時代の飯山城の姿を調べた。主に当時の土地の形状、建物等に着目し、わかりやすいように現在の飯山城址との比較もした。土地の形状については今とほとんど変わっておらず、また、飯山城の特徴についても分かった。建物に関しては、今まで残っているものはほとんどなく、当時あったとされる櫓については、詳しい資料が一切残っておらず、復元が困難だったため、飯山城と土地や気候が似ている城を参考にして作るということになった。実際の模型製作については、芸術科の千坂先生に助言をいただき、主に厚ボール紙を使って作った。今後は模型を完成させ、その模型を地元の施設などに寄付して、地域学習などに活用してもらおうと考えている。

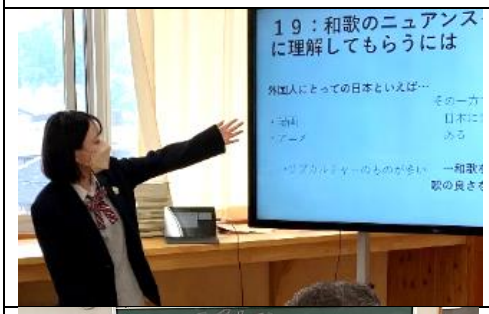
19 和歌のニュアンスを外国人に正しく理解してもらうには　人文3

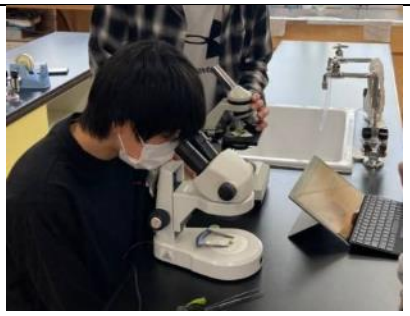
和歌について興味があったそこで和歌について調べていたところ英訳したものが出てきた。言語が違うのだから和歌のニュアンスは相手に伝わっているのか疑問に思いこの研究を始めた。先行研究・資料から類似点を発見、英訳に関連した資料も使用して研究をした。最初に話法、先行研究では直接話法だけでなく間接話法のものも見つかった。真意は不明だが私たちは"手紙に書いて送った"と考えたと考察。次に不自然な改行によって大文字または文頭に空間が発生している。どちらの点も先行研究のうちの1つに顕著に現れている。大文字の発生は和歌の形を出来るだけ残すためにあえて改行しているから、文頭の空間は英詩で文を強調する時に改行する場合がある為であると考えられる。更に「長月」の解釈について、「長月」は現代日本語訳でも様々な訳され方をされている。しかし、今回集めた先行研究・資料では2つの意味で解釈されていたがその翻訳にも違いが見られた。最後に詠み手を男性と捉えるか、女性と捉えるかで違いがみられた。これらの研究からオリジナルで英訳和歌を制作した。

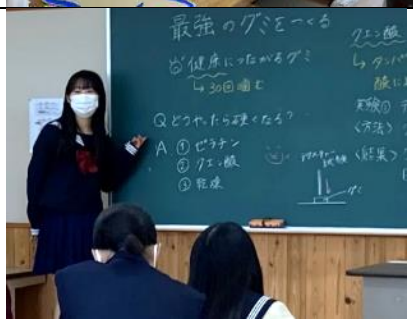
★ＳＳＨ探究の日　２０２２年５月２１日（土）一般公開

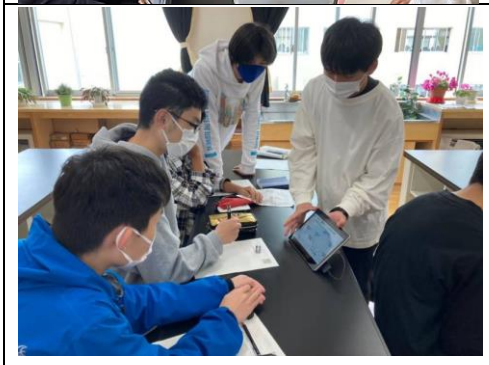
★３年探究科「サロン」

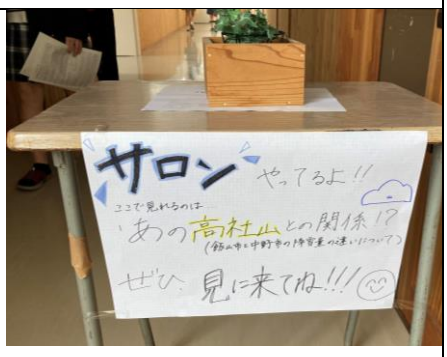
３年生が運営するサロン（計 19 ブース）を１・２年生が訪問し、課題研究について交流しました。３年生は強力なアウトプット、２年生は研究計画の見直し、１年生は課題発見の機会となるなど収穫が多い取組となりました。





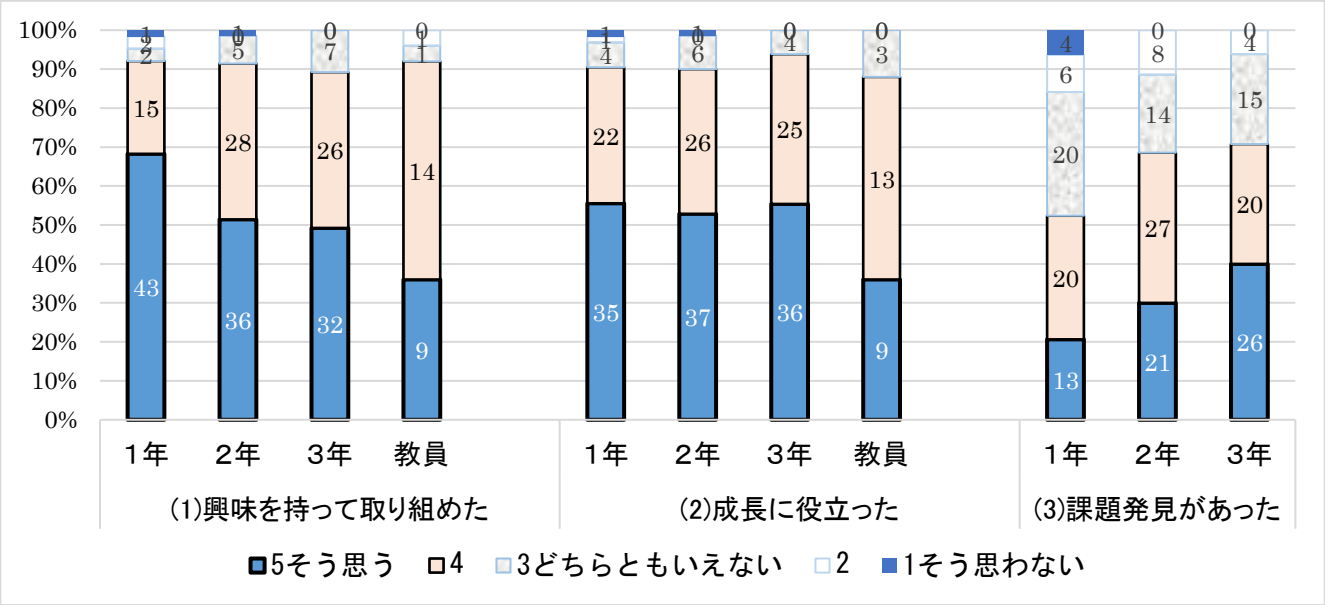






90%以上の生徒が「興味」を持って取り組み「成長」を実感！！！

本年度、新規実施したサロン（談話型プログラム）ではそれぞれの生徒が発表方法を考え、課題研究の成果を発信しました。パワーポイントや黒板での板書をによる授業形式、顕微鏡観察などの体験型ブース、模型や地図などを活用した紹介など自由な発想で多様なアウトプットが実践されました。アンケート結果からは多くの生徒にとって有意義な時間となったことが示され、特にサロンで発表した３年生が最も課題発見が多く、１・２年生は研究に興味を持つきっかけとなりました。



生徒感想（一部抜粋）

サロンを通じてどんな実験をして、どんな成果が得られたかを、人にわかりやすく説明するにはどうすれば良いのかについて考えさせられた。研究結果を発表する際、自分なりの言葉で説明できたことが成長を感じた。人前で発表するのが苦手な自分にとっていい機会だった。1.2 年生が真剣に話を聞いてくれて嬉しかった。沢山来てくれたので予想外で嬉しかった。2 年生のやろうとしている研究を聞けて面白そうだなと思った。発言力や一回に考える量、情報判断力など多くの考え方が変わった。どんなグラフを使えば人にわかりやすいのかが少しわかった。人に分かりやすく伝えることは難しい。人前で説明する事の難しさを再実感しました。

令和４年度　SSH 探究の日(普通科)実施要項

SSH 委員会

目的　教科「SSH」の成果を生徒どうしが共有し、今後の研究活動に活かす。

日時　2022 年５月 21 日（土）

１年普通科　研究発表聴講

場所　社会科講義室

9：00～9:05　開会行事

9：05～9:50　課題研究発表会①

9：05～9:20 **ハンカチの汚れ　ハンカチで手洗い後の手をふく行為は本当に清潔か？**

9：20～9:34 **確証バイアスの傾向と対策**

9：34～9:48 **明日の天気が簡単に分かる？観望天気は実際に当たるのか。**

(9：48～10:00 休憩)

10：00～10:50 課題研究発表会②

10：00～10:12 **″出しまくり！　汗から抽出？！飲み物による塩分濃度のチ･ガ･イ♡″**

10：12～10:24 **足に刺激を与えると能力に変化はあるのか**

10：24～10:36 **虹ができる条件**

10：36～10:48 **飯山のものを使って石鹸を作ろう！**

(10：48～11:00 休憩)

11：00～11:50 課題研究発表会③

11:00～11:12 生きたドライフラワーを作ろう

11:12～11:24 人の心理を左右するのは？！／飯山オリジナルグルメを作ろう

11:24～11:36 低カロリーな料理を作る

11:36～11:48 フードロスをなくすためには

教員担当

９：００～９：５０	Ｋ　　Ｓ　＊Ｉ
１０：００～１０：５０	Ｋ　　Ｋ
１１：００～１１：５０	Ｍ　　Ｍ

各会場での運営方法

３年生（発表が終わったチーム）が引き続き司会進行を行う。

準備・リハーサル（社会科講義室）

５月２０日（金）放課後に接続テスト！

必要な生徒は発表データをタブレットＰＣに移植