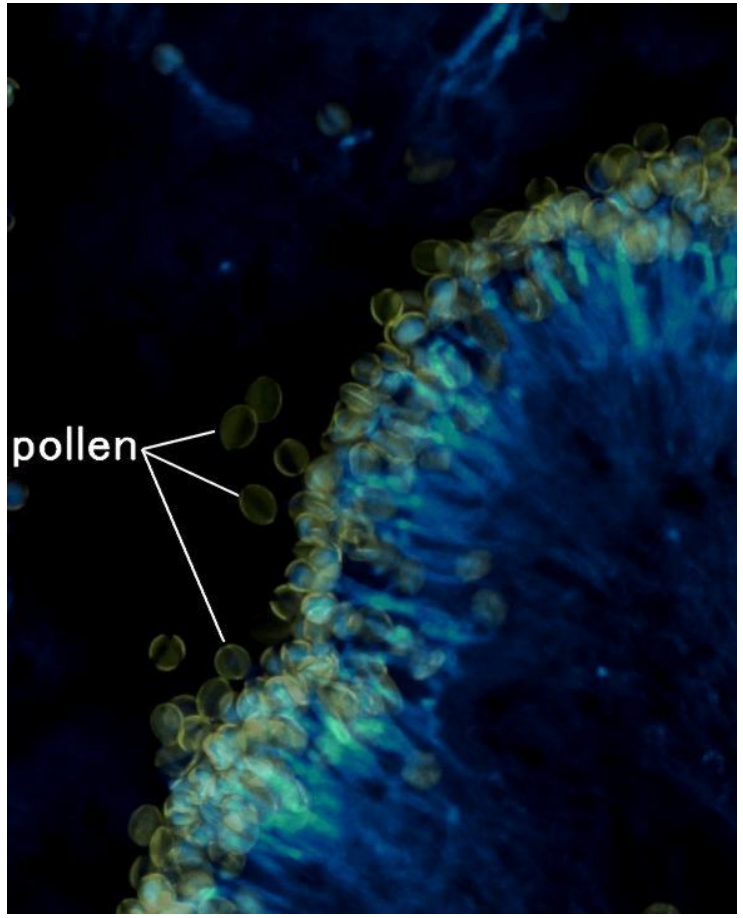
フロンティア探究Ⅱ　　課題研究の進め方



フロンティア探究Ⅱ　課題研究では…

１つの研究テーマを

グループ(4人程度）で

およそ１年間研究し

その研究成果を発表する

ＳＳＨ研究発表会令和８年２月６日(金)(予定)

研究発表の方法

口頭発表

ポスター発表

二通りの発表方法で発表会を行う予定です。

課題研究の進め方

研究テーマを探す

先行研究を調べる。

おすすめサイト【Google scholar，J-STAGE，CiNii，RESAS　等】

他のグループや個人と同じ研究はできない。

オリジナリティを出す。（例：材料を変えるなど）

効率のよい検索方法

原則として、どんな研究も必ず数値化（データの収集）をする。

＊数値化できない研究内容は、担当の先生と相談する。

昨年度以前の先輩の研究の発展的な継続も可能

「課題研究データーベース」を利用

研究テーマを探す 南高の先輩の研究を見てみよう！

課題研究データベース

¥共有データ¥【SSH】2024年度 課題研究データベース(更新済み)フォルダ

これまでの課題研究例

【最新版】課題研究データベース(2005-2024) 2024年度　文理混合データベース(2018-2024)　など

Teams　R7年度 2年生【甲府南高校】

ＳＳＨチャネル　　チームコード　**u1dtjvn**

2021～2024年度　課題研究のPDFファイル

研究計画を立てる仮説をたてよう

ポートフォリオ“Frontier Discovery”　（白ファイル）
内の「研究計画書」を使用する。

研究テーマ

・研究背景や動機
・科学的事実
・先行研究からわかること

課題・テーマに対する仮説

仮説を証明するために必要なデータは？

どのような研究方法(実験・調査・観察・・・)が適しているか？

研究方法の
具体的なイメージ
（図・イラスト・簡潔な説明）

実験・観察・調査の結果を正確に残す

- ポートフォリオ“Frontier Discovery”　内の「研究ノート」を使用する。
- 調べたことや参考にした論文や書籍、URLなどを記録しておく。
- アイデアや走り書きメモなど、後で役に立つかもしれないものは、研究ノートに貼っておく
- 方法、使用した器具や装置など、細かく記録。実験や現地調査の様子も写真や動画として残しておく。
- 実験ノートを見れば、誰でも同じ実験を再現できるように記録する。研究には再現性が求められる。
- 日付だけでなく、時間や気温、天候も記入する。

研究（実験・調査）における注意

授業時間、１週間に１回（45 分）では、実験は困難

授業の時は、前日や朝、実験の準備をしておく。
実験室を使うときは、必ず事前に担当の先生や各準備室の先生に、許可をいただいておく。

使ったことのない実験器具や試薬、実験操作が必要

自分たちの判断で勝手に取り組まない。
担当の先生とよく相談して実施する。

課題研究専用の実験室や実験器具などはない

普通の授業と並行して実施するので、片付け・整理整頓をしっかりと。休日等、勝手に実験室に入らない。事前に相談する。

図書室やコンピュータ室を利用するときはマナーを守る。

研究の実施における注意

研究に使用する消耗品購入の予算　　**２０００円程度/班**

- 学校にあるものかどうか確認してから購入する。無駄遣いしない。
- 試薬や器具は、担当の先生・各準備室に相談してから購入してもらう。
- 季節に左右される研究材料に注意する。
- 飼育や栽培が必要な研究には、責任を持って取り組む。
- **校外での研究や調査**に、交通費が必要となる場合は、事前に担当の先生に相談する。

研究のまとめ・発表

まとめは、実験調査終了後、12月には取りかかる

ポスター発表でも口頭発表でも・・・
プレゼンテーションには
自分たちの取り組みを第三者に伝えるための技術が必要。

出来るだけ多くのデータを出し、その中から必要なものを用いる。
分かりやすく伝えるために、表やグラフを活用する。
取り組みの様子や、結果が分かる写真や動画を用意する。

研究データの数値化

数値の処理方法や検定方法には様々なものがある。

標準偏差 ・ 標準誤差 ・ t 検定 ・ F検定　その他…

実験の種類やデータの性質、統計の目的によって使い分ける！

エクセルを利用すると手軽に検定できる。

インターネットにも統計の具体例が載っているので参考にしてもよい。

数値は必ず統計処理を行う。

①標準誤差

複数回（基本的に１０回以上）のデータを取り、平均と誤差を求める。

例　×　処理区×１個体　非処理区×１個体

　　○　処理区×２０個体　非処理区×２０個体

②有意差

A群とB群の違いを結論としたい場合に、本当にA群とB群に違いがあると言えるのか、検定する必要がある。

統計処理①　標準偏差（その実験データの信頼度を示す。）

例：プチトマトの重さを量ったところ，次のような結果となった。

	A農場産	B農場産
平均	10.4	10.4
標準偏差(SD)	0.61	3.18
平均±2SD 95%の個体がこの範囲に入る。	10.4±1.22 (9.18～11.6)	10.4±6.36 (4.04～16.8)
No.1	10.8	12.6
No.2	10.9	8.2
No.3	10.6	13.2
No.4	9.4	7.4
No.5	10.2	13.6
No.6	9.9	10.4
No.7	11.5	12.8
No.8	10.1	6.9
No.9	9.8	5.1
No.10	10.4	13.3

統計処理②　　**有意差検定**

例：チョコレートダイエットとバターダイエットを各８名の被験者に試したところ、次の表のような結果になった。

チョコレートダイエット

	Before	After	
Aさん	54.3	52.6	−1.7
Bさん	51.9	48.7	−3.2
Cさん	55.2	56.7	1.5
Dさん	55.3	52.5	−2.8
Eさん	53.8	52.1	−1.7
Fさん	52.1	53.3	1.2
Gさん	53.6	51.4	−2.2
Hさん	50.2	49.2	−1.0
平均	53.3	52.1	

t 検定

効果あり！（99.5%）

バターダイエット

	Before	After	
Iさん	53.6	54.7	1.1
Jさん	50.2	50.8	0.6
Kさん	54.3	54.8	0.5
Lさん	51.9	53.2	1.3
Mさん	53.8	54.9	1.1
Nさん	52.1	53.2	1.1
Oさん	55.2	56.9	1.7
Pさん	55.3	38.2	−17.1
平均	53.3	52.1	

t 検定

効果があるとはいえない。

誰もが見ていながら、誰も気づかなかったことに気づく、研究とはそういうものだ。

ローレンツ

どんな真実も、発見してしまえば誰でも簡単に理解できる。大切なのは、発見することだ。

ガリレオ

科学は不思議を殺すものではなく、不思議を生み出すものである。

寺田寅彦