


# テーマ設定をしよう

36期SSH



# 研究の流れ

---



テーマ設定

実験

考察

まとめ

発表、論文作成

# テーマ設定の考え方

---



現状(未知領域)を把握する

現状を批判的にとらえる

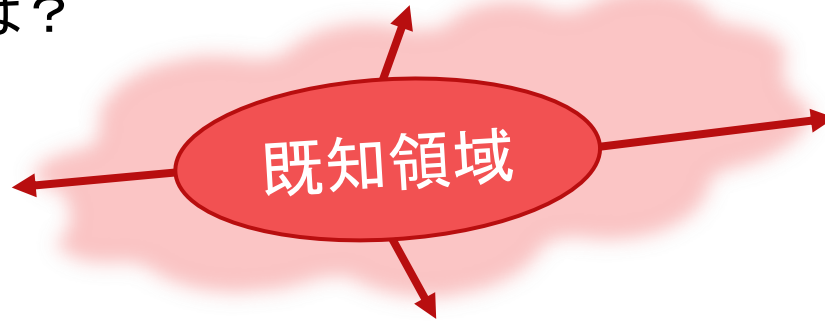
仮説を立てる

論理的に実験を組み立てる

実験の詳細を組み立てる

# 背景① 現状把握

研究とは？



既知領域を未知領域に  
広げてゆく

まずは既知領域(現状)を把握する  
「巨人の肩の上に立つ」



実用的な  
万能細胞を  
作りたい...

万能細胞として、受精卵を使った  
ES細胞というものが作られ、様々な  
体細胞に分化することが分かっている

## 背景② 問題意識

今の状況・説について批判的に説明

→ 既知領域のダメなところ

現状に問題意識をもち批判することで、  
自分の研究の意義を主張できる！

例) 現在～という状況だが、  
これは～という点で誤りである  
これは～という欠点がある  
～という視点では研究されていない



ES細胞は倫理的  
に良くないね!!

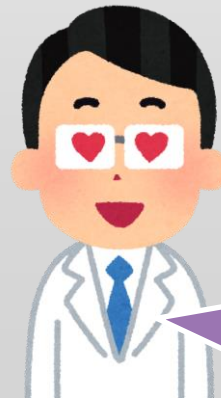
# 目的① 研究意義

研究の**社会的意義**を説明する

大きな目的

自分が研究するテーマがうまくいくと  
大目標としてどんな良いことがあるのか？

例)この研究が成功すれば、  
～ができるようになる  
・～が解決する



新たな万能細胞を作りたい！  
倫理に配慮した上で  
より多くの病気を治せる！！

## 目的② 仮説と根拠

背景を解決する仮説を立て、  
根拠を述べる

仮説は正しくなくてもOKだが  
なぜそう予想したのか理由を記す

例) 自分は、～ではないか？  
～と考える、  
なぜなら先行研究より～



体細胞を万能細胞に  
変えられる遺伝子が  
存在するのではないか？

# 目的③ 方針

仮説を立証する大まかな**方針**を述べる

≡ 本実験の大まかな内容

例) 自分は、～という方法で・  
～することで  
仮説を立証する



体細胞に候補の遺伝子を  
1つずつ導入していき、  
万能細胞になるか観察！



# 長期計画

## 論理的に実験を組み立てる

ちゃんと目的に合っているか？  
予備実験は不要か？

実験①で～を確認し、次に実験②で～確認

～月：～を示すため～の実験①をする

～月：実験①の結果が～だったら実験②する

大まかな計画を書く。(本実験・予備実験)

実証すべき事象→そのための実験の立案



# 参考文献

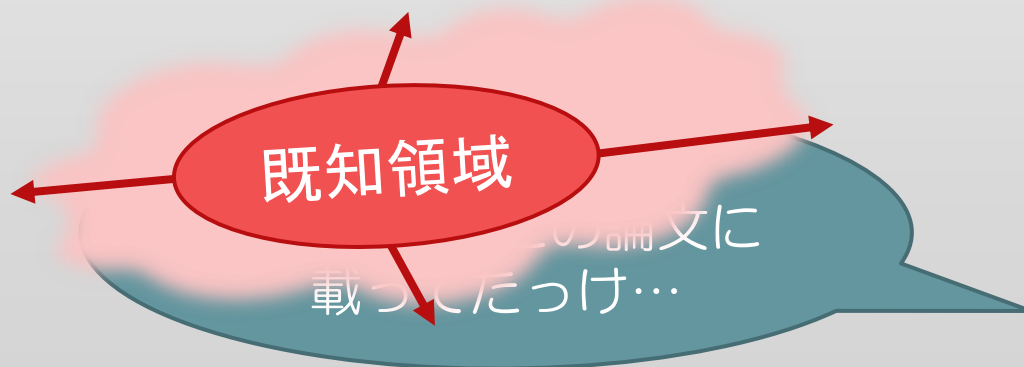
---

有用なサイト・論文はすべて記す

(サイトのURL、論文の著者と題名など)

何について書いてあるものなのか

どのようなことを参考にしたのかなども併記



# 研究テーマの見つけ方

---

## ✓先輩の研究テーマ

本校や他校の先輩方が研究しているテーマが面白そう!!

## ✓先輩たちの実験を見学

先輩の研究の様子を見学にいてもいいでしょう。

## ✓(論文を読む)

研究テーマ自体を見つけるというよりは深めるのに最適。

# セルフチェックリスト

- ✓ やる気的に続けられそうなテーマか？
- ✓ 実験ありきになっていないか？
- ✓ やろうとしていることは既知ではないか？
- ✓ 現状を批判的に書いているか？
- ✓ 仮説は立ててあるか？
- ✓ 時間的に適しているか？
- ✓ 論理的に組み立てられているか？
- ✓ 最初の実験を具体的に立案できているか？
- ✓ 高校でできる実験か？

テーマ

テーマ

テーマ

背景

目的

長期

長期

方法

方法

# これから先の流れ

---



テーマ・長期計画を立てる

TAと教員で採否を決定する

実験計画書の作成

必要物品の発注

実験開始!!

# 次回までの課題

---

- テーマ設定ワークシートの「テーマ」「背景」「目的」「長期計画」を書く
- それぞれ1枚ずつ、4枚のスライドを作ってくる

次回、よくできている人は全体の前で研究テーマ(仮)を発表してもらいます!!