



STEP3 課題研究をまとめる



研究内容を発表する

研究した内容は、発表会や学会などで、ポスター発表や口頭発表で説明します。

(1) 内容の構成 (ポスター・口頭共通)

1. タイトル 興味をもってもらえるかの鍵になる

タイトルを見ただけで内容が想像できて興味が引かれるものがよい。例えば「なぜ雲は、もくもくとわき上がるのか ～大気の運動と雲の形態の関連について～」など、サブタイトルをつけるのもよい。

2. 要旨 (Abstract) 研究の「目的」「方法」「結論」までわかる短文。

この文章を読むと、論文全体が把握できるように記します。「はじめに」ではないことに注意しましょう。

3. はじめに 研究の着眼点を示す

「なぜこの研究を始めたのか」や「どういう着眼点で問題に取り組んだのか」を簡潔に示す。また、先行研究はどのような研究があり、何がわかっている、何がわかっていないのかを示します。

4. 研究の目的 仮説を提示

どういう観点から、どういう方法で、何について調べるのか「リサーチクエスチョン」と、予想される結論の「仮説」のを提示します。

5. 実験 (調査) 方法の説明 どのようにして検証したか

聞き手が実験の具体的方法を理解できるように、目的とするもの (仮説) を検証できると納得させられるように実験の具体的方法を書く。

6. 結果 どのような結果が得られたか

表やグラフを用いて、実験の測定値や観測の結果を示す。実験の精度やバラつき具合、実験回数なども示す。

7. 考察 結果から考えられることは

実験結果の妥当性や信頼性、実験の結果が目的に対してどのような意味を持っているのか、仮説は検証されたのかなどについて、結果をもとに考察を行う。

8. まとめ わかったこと、新たな課題

最後に、発表全体のまとめをする。研究の結果で何が明らかになったのか、逆に、何が問題として残ったのか、今後の発展性などについて簡潔に述べる。

9. 参考文献 多いほど頑張った証

研究で参考にした論文や書籍、webなどを示します。「無し」は考えられません。

(2) ポスター発表の方法

① ポスターの作り方

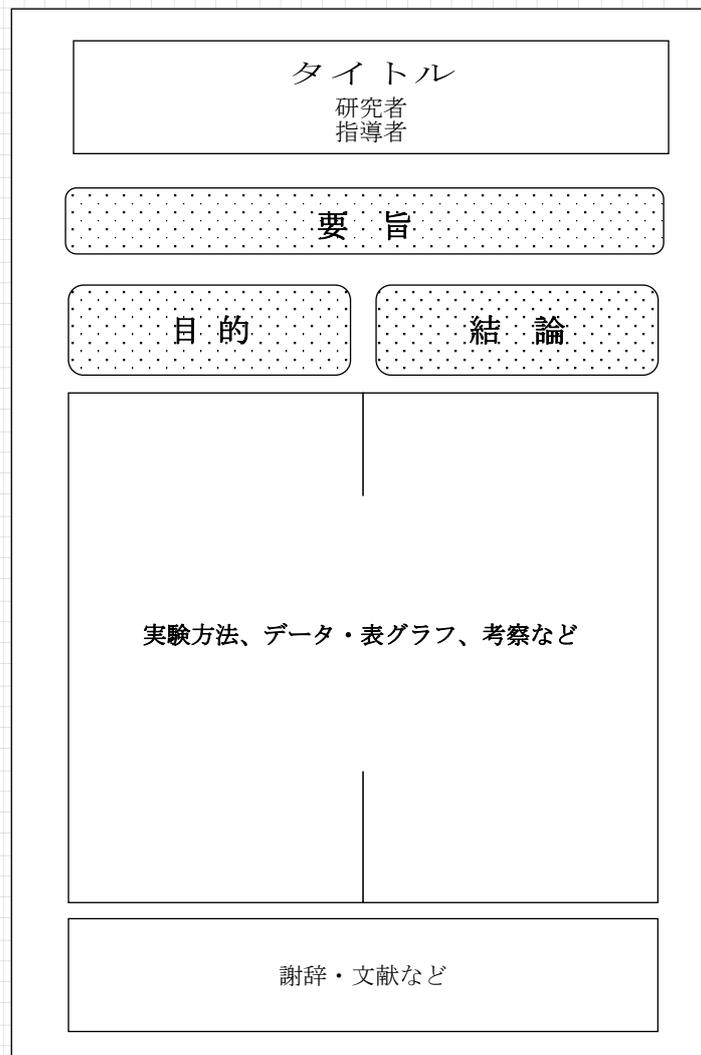
ポスターの内容はタイトル、発表者名（所属）、はじめに（目的）、方法、結果、考察、まとめ（結論）、文献（主なものだけ）です。とにかく見やすさが命です。そのため気をつけることを書く。

- 文字の大きさ：1メートル離れた場所からでも本文が読める文字の大きさ。
- 文字のフォント：明朝体よりゴシック体
- 余白：周囲の余白はほとんど不要
- 視線の流れを意識：視線の流れを意識してレイアウトする。

② ポスター発表のこつ

ポスター発表の特徴は、話し手と聞き手が直接向き合って行われるので、一方的に長い説明は行わない。研究の全体像はポスターに書いてあるので、原稿を読まずに、要点を押さえて“ゆっくり”・“はっきり”、“簡潔”に説明する。

サンプルや模型の提示、要旨プリント（縮刷版）を用意するとポスター発表がより効果的になる。



学会などでよく使われるポスター形式

(3) 口頭発表の方法

① 発表スライド（パワーポイント（PP））の作り方

大きな文字＋短い文章＋簡潔な図

(1) パワーポイントをつくる際の注意点は以下のとおり

- スライドの適正な枚数は**1分1枚**
- 長い文章は書かない、箇条書きも有効
- 比較する図、グラフは同じスライドに
- 文字・図は大きく、はっきり、背景はすっきり
（特に表や図の項目、目盛、単位などは遠くからでも読めるようにはっきり書く。）
- アニメーションは必要最低限に（多用しすぎると目障り）

(2) スライドの構成

まず全体の構成を考えてタイトルだけを入れてしまう。その後、それぞれのスライドに入れる画像を決め、空いたスペースに文字を入れていくと見やすいスライドができる。

①タイトル	②はじめに	③目的・仮説	④実験方法
⑤結果	⑥考察	⑦まとめ	⑧参考文献

② 口頭発表のこつ

口頭発表を行うときのルールを示す。

- 発表時間（制限時間）を守り、余裕の持てる内容にする。
- リハーサルを行う。
- 論理的な説明を心掛ける。
- やったこと全てを話す必要はなく、ストーリーを考えて取舍選択をする。
- きりっとした姿勢で、聞き手の様子を見ながら、ゆっくりと大きな声で、身振り手振りを交えて語りかけるように話す。
- 表やグラフは聞き手にとっては初めて目にするものなので、スライドを見せる時間も考えて丁寧に説明する。
- 発表原稿はしっかり作りますが、発表当日は、全体の流れやポイントとなる言葉（キーワード）、重要な数値などを書いたメモを用意して、極力聞き手の方を向いて発表する。



課題研究発表会の準備

課題研究発表会

1・2年生で実施する、課題研究発表会の準備をします。
スライドの内容など、口頭発表の方法を参考に準備しましょう。

◎スライドやポスター内容検の検討

下の枠内に、スライドの構成と流れを、箇条書きで入れて考えてみよう。

1枚目	2枚目	3枚目	4枚目
5枚目	6枚目	7枚目	8枚目

◎発表の流れを準備する（発表原稿・発表の役割分担 など）

(発表会の準備用ページ)

◎発表の流れ（発表原稿・発表の役割分担 など）

(発表会の準備用ページ)

(発表会の準備用ページ)



コンテストに参加しよう

課題研究の内容を、いろいろなコンテストや発表会で報告しよう！ 皆さんが参加できる発表会はたくさんあります。1つといわずドンドン参加して、自分たちの発表を知ってもらい、評価してもらおう！

開催内容の詳細や、申し込み方法、応募締め切り等は、各コンテストの要項で確認してください。詳しくはSSH担当者まで。

発表会の例

高校生バイオサミット（慶應義塾大学）	7月	
日本学生科学賞（読売新聞）	9月	物理／化学／生物／地学／広領域
高校生理科・科学論文大賞（神奈川大学）	9月	
高校生理科科学クラブ研究論文（工学院大学）		
坊ちゃん科学賞（東京理科大学）	8月	
全国学芸科学コンクール（旺文社）	9月	文理可能：自然科学研究部門と人文社会科学 研究部門
バイオ甲子園	10月	
長崎県科学研究発表大会 （長崎県高等学校総合文化祭）	10月	九州大会・全国総文祭
毎日農業記録賞（毎日新聞社）		
高校科学グランドコンテスト（大阪市立大学）	7月	
日本水大賞（日本水大賞委員会）	7月	
高校環境化学大賞（日本環境化学会）	2月	
全国ジュニア農芸化学生徒研究発表 （日本農芸化学会）	10月	
全国SSH発表会（文部科学省）	7月	
長崎大学サイエンスファイト	10月	文理可能
日本水産学会		九州大会・全国大会
生命科学系分子生物学 ・日本生化学会合同年次大会	11月	
高校生国際シンポジウム		文理可能

全国高校生マイプロジェクトアワード	12月	文理可能
長崎ブレークスループロジェクト		文理可能
SAPIX全国論文コンテスト	9月	文理可能
愛媛大学社会共創コンテスト	5月	文理可能
鳥取環境大学全国高校生環境論文 TUESカップ	9月	文理可能
ボランティアスピリットアワード	9月	文理可能
ベネッセ 高校生環境小論文コンクール	9月	文理可能
毎日新聞「共に生きる社会」めざして高校生 作文コンテスト		文理可能
内閣府地方創生推進室 「地方創生アイデアコンテスト」	9月	文理可能
日本政策金融高校 「高校生ビジネスグランプリ」	9月	文理可能





課題研究論文の書き方

課題研究が終わったらその成果を論文にまとめます。そのまとめ方を次に示します。

(1) 報告書の形式

以下の様式を厳守してください。

○ 報告書の基本的な構成要素は次の通りです。

1. タイトル
2. 要旨 (Abstract)
3. 序章・はじめに
4. 本論
 - ① 方法
 - ② 結果
 - ③ 考察
5. 結論
6. 引用 (参考) 文献

○ レポート・論文の様式は次のようにします。



ワードページレイアウト

用紙：A4 縦

余白：やや狭い

文字サイズ書式

タイトル	MS ゴシック	16 ポイント
題目	MS ゴシック	10.5 ポイント
その他	MS 明朝	10.5 ポイント

様式は、データで配布します。指定の箇所から文字を入力すると書式は崩れません。全くの新しいファイルで作成することはやめましょう！！

(2) それぞれの構成要素の注意点

1. タイトル 内容が想像でき、興味をひくタイトル (問題と着眼点)

タイトルを見ただけで内容が想像できて興味がひかれ、読んでみようと思わせるタイトルをつける。

2. 要旨 必要事項：取り組んだ問題、着眼点、主要データ、論理展開、結論

最初に数百字程度で全体の内容を要約する。その中には内容のエッセンスが全て含まれている必要がある。**結論を明確に短い文章**でまとめよう。目安は4行です。

実際に要旨を書くときには、内容を全て書き終え、頭の中で整理された状態で最後に書こう。

3. 序章・はじめに 序章＝「動機」ではない 「何をやるのか」「どうしてやるのか」

「どのような問題に」「どのように取り組むのか」「過去の研究事例」「新しい着眼点」などを書き、本論に誘導します。取り組んだ問題とそれに取り組む理由をここで明らかにします。

4. 本論

① 方法 **分かりやすく、検証方法として適当だと納得させる**

実験や調査方法の具体的な内容を示し、目的とするものを検証できると納得させ、実際にその方法で実験を行えば同一の結果が出ることを示す。

② 結果 **結果の処理はグラフなどを用いて工夫し、自分がどう工夫したかを示す**

結果についてデータを表やグラフを用いて示す。また、自分の方法がどのように工夫されているのか、いかに優れているかを書く。

③ 考察 **読み手を説得させる論理性が必要**

これが論文の中心となる。データをもとに、どのように考えて結論を導いたのか、あるいは問題点に対してどのように自分が考えたのかを示す。

次に考察で書くことを列挙する。

5. 結論 **短く最終的な結論を導く**

方法や結果を振り返りながら、最終的な結論を書く。1 パラグラフ程度の短いものが普通です。本文にないことを述べたり、事実と意見を混同したりしないよう注意する。

(1) データの吟味

得られたデータや測定値の信頼性を検討する。

- ① 実験や測定回数（回数が多いほど精度が増す）
- ② 精度（誤差や有効数字について考える）
- ③ 処理の仕方（あり得ない値の削除）

(2) データの分析

グラフなどを使い実験結果の中にある関係を見つける。

- ① 適切な種類のグラフを用いる（円グラフ、棒グラフ、折れ線グラフ、散布図など）
- ② 必要な要素をもらさず記入する（タイトル、目盛、単位など）
- ③ 実際の測定値をプロットする（実際の値のばらつき(分布)がわかるようにする）

(3) データから結論を導く

分析をもとに、自分の考えを展開し、結論を導く。

- ① 結果をもとに主張する（根拠はあくまで実験結果です）
- ② 当初の「疑問」に対する「結論」になっているか確かめる
- ③ 他の主張、過去の研究との比較

(4) 今後の展望

- ① 実験の改良点
- ② 発展の可能性

6. 参考文献・引用文献

○基本的な引用文献の書き方・・・（ ）や「 」も統一様式です。

著者名（出版年）「書名」出版社名

詳細

➤ 本の場合：著者名、出版年、書名、出版社名を列挙する。（これが基本）

例）小泉治彦（2010）「課題研究の進め方」柏高校出版会

➤ 学術雑誌の論文の場合：著者名、出版年、題名、学術雑誌名、巻号、ページを列挙する。

例）小泉治彦（2010）：レポート・論文の書き方，理科教育,25 巻5 号,34-42

➤ ウェブページの場合：ページ名、URL を書く。

例）千葉県立柏高等学校公式ホームページ <http://www.chiba-c.ed.jp/kashiwa-h/>（2020年3月3日閲覧）

※ただし、ウェブページは公共機関や大学、研究所等のものだけにする。信頼性の問題から、

Wikipedia 等の特定の人・団体によらない web 上のフリー百科事典、あるいは個人のホームページは、**引用文献には適しない**。

○本文中での引用のルールと引用の仕方

➤ 引用のルール

大きく次の2つがある。

- 1) 文献の言葉を一字一句違わずに、そのまま書き写す方法
- 2) 文献の内容について引用者の言葉で紹介する方法

➤ 引用の仕方

本文中での書き方は大きく次の2つがあり、その場合文献リストの書き方も異なる。

- 1) 本文中：「小泉（2010）によると・・・」「・・・（引用文）・・・（小泉2010）」
文献リスト：小泉治彦（2010）「課題研究の進め方」柏高校出版会
- 2) 本文中：「小泉¹⁾によると」「・・・（引用文）・・・¹⁾」
文献リスト：「1）小泉・・・」という番号付きで文献を記載する。

