

特集 テーマ設定と研究計画

皆さん、学びあってるか〜い！ 2年生の皆さん、研究テーマは決まりましたか？ 焦る必要はありませんが、方向性のある程度決めたらできるだけ早く動き出すことが、探究活動成功への秘訣です。今回はテーマ設定と研究計画のポイントについてアドバイスしたいと思います。このペーパーを十分に活用して、魅力的な研究テーマを考えていきましょう。もちろん、メンターである3年生の活躍にも期待していますよ。大切なのはしっかり話し合うことです。

1 研究テーマ設定

① まずは研究対象を「ざっくり」決めよう！

第1号でも解説しましたが、研究テーマには研究対象を明記します。だからまず、何を研究対象にするのか決めましょう。その次に、研究対象の何をどのように研究するのか考えていきます。そのためには、一度情報収集をしてみるとよいでしょう。

② 先行研究を読み込め！

自分たちの選んだ研究対象について、これまでにどのようなことが研究されてきたのか調べてみましょう。研究論文を探すサイトとして、皆さんが利用しやすいものには「CiNii (サイニー)」があります。是非ネットで検索してみましょう。CiNii ではキーワードを入力することで論文を検索することができます。一部の論文はオンラインで閲覧することもできます。もちろん、ダウンロードも可能です。ただし、有料のものや会員登録しないと閲覧できないものもありますので、ご注意ください。見つけた論文を読むことで、未解決の課題や参考にできる研究方法を見つけることができます。(※『理科課題研究ガイドブック』の16ページも参考に)

③ 研究すべき課題を見つける！

検索した論文を読み込んでいくと、まだ解決されていない課題や研究対象について調べるための多様な切り口、実験や調査の方法などを知ることができます。しかし、自分たちが調べようとしたことが既に調べられていることを知って、ガッカリすることもあるかもしれませんね。

そのようなときは、右の表(表1)を参考にしてみてください。この表は皆さんの持っている『理科課題研究ガイドブック』の5ページの表を元に作成したものです。『理科課題研究ガイドブック』は非常に優れたテキストです。何か分からないことや困ったことがあったときには、ぜひ開いて参考にしてください。



図1：CiNiiの検索ページ



【補足】

「釜石」をキーワードに、「本文あり」(ネット上で論文を閲覧できる)で検索した結果、1067件がヒットした。

それぞれの論文の左下にオレンジ色のボタンがある。そこをクリックすると、オンラインで論文を閲覧するためのページに移動する。

そのボタンではなく、論文タイトルをクリックすると、書誌情報(発行年や掲載されている雑誌、その号数、ページなど)を確認できる。

表1：論題(問い)の見つけ方

観 点	質 問
信憑性	それは本当？
定義	どういう意味？
時間	いつからいつまで？
空間	どこで？
主体	誰が？
経緯	どのような順序、流れで？
様態	どのように？
方法	どうやって？
因果	なぜ？
比較	他ではどうか？
特殊化	これ(特定の)については？
一般化	他にも通用するか？
限定	ここ(これ)だけじゃないのか？
当為	では、どうすべきか？

② 研究計画

① アウトラインを考える

4月11日のオリエンテーションで示されたゼミ計画（資料2ページ）を参考にして、いつ頃何をやるのか、大まかな計画を立てます。見通しを持つことはとても重要です。もちろん、実施していく中で調整や修正をして構いません。

研究計画を考える際には図2に示した流れに配慮しましょう。

② 実験や調査の前に練習をしよう！

大まかな研究計画とは別に、実験や調査の前に、しっかりと実験計画、調査計画を立てておくことも忘れてはなりません。

実験や調査は研究の大切なポイントです。これに失敗すると研究は失敗します。だから、予備実験や予備調査を是非計画して下さい。

理系の場合、実験の技術が未熟なうちは実験しても正しい結果を得られないものです。実験の技術を磨くための練習が必要です。

文系の場合は、アンケート調査を実施するグループが多いですが、調査票をしっかりと作らないと、必要なデータを収集することができません。調査票の改良を重ねるために、何度か練習のための調査を実施すべきです。一度、ゼミの中だけで小規模なものを実施して、改良を加えてから大規模な調査をするのがいいでしょう。

（※アンケート調査の具体的な進め方については、別の回に特集する予定です）

③ 十分な量のデータを手に入れられるように！

研究を妥当性のあるものにするためには十分な量のデータが必要です。

研究によって法則を見出したり、何かを検証しようとする場合、どのくらいのデータが必要なのでしょうか。一概には言えませんが、例えば統計的な処理をする場合、どんなに少なくとも100件以上のデータが必要です。しかも、データには「良いデータ」と「悪いデータ」があります。「悪いデータ」はいくらあっても役に立ちません。だから、実験の精度を高めておくことや調査の妥当性を高めておくことが必要なのです。「良いデータ」をできるだけたくさん手に入れましょう。

④ ポスターはとにかく早く作ろう！

研究成果はポスターで発表します。ポスターは何度も修正を加えると、見やすく分かりやすいものになります。そのための時間的な余裕を確保するようにしましょう。パソコンの操作に不慣れだと予想以上に時間がかかります。レイアウトを調整したり、図表を作成したりすることに、例年多くの先輩が苦しんでいます。ポスター作りのノウハウは、ぜひ先輩からも学んで欲しいと思います。

⑤ 発表練習で研究をブラッシュアップすることも忘れない！

ポスターは、「読ませるもの」ではありません。「見せるもの」です。見て分かるポスターが理想です。ところで、「見て分かる」かどうかを判断してくれるのは誰でしょうか？ それは自分ではありません。ポスターを見てくれる他者です。ですから、ゼミ内で発表練習をして、修正すべき点を洗い出し、ポスターの表現や発表の仕方をブラッシュアップすることが大切です。他者からのフィードバックを取り入れて改善を図ることで、研究発表の質を高めましょう。

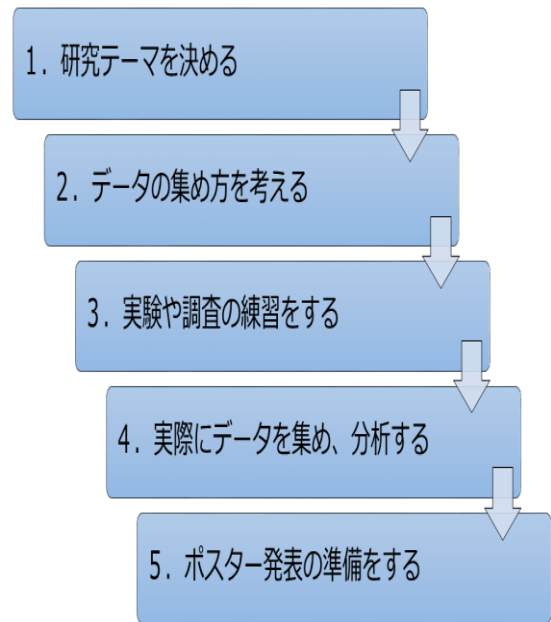
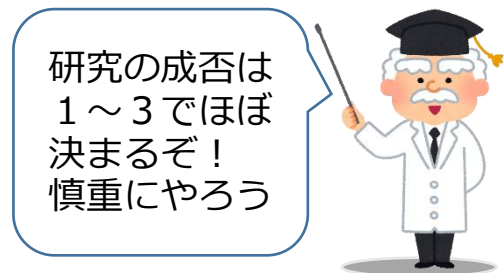


図2：研究の流れ



1. 研究テーマを決める

2. データの集め方を考える

3. 実験や調査の練習をする

4. 実際にデータを集め、分析する

5. ポスター発表の準備をする