

「探究Ⅱ」（第4回）

＜授業内容＞ ・テーマを決めよう
 ・先行研究や文献を調べよう

＜目的＞ 1. テーマを決める
 2. 先行研究や文献を調べる

＜準備＞ タブレット（教育デザイン部担当者、全職員）
 電子黒板

＜指導案＞ 55分

時間	学習活動	指導上の注意点
準備 5分	○クラスルームやロイロノートで事前配付の資料を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・各クラス担当教員がタブレットからGoogleMeetに入り電子黒板に投影する。 ・毎回GoogleMeetを使用するため、生徒のタブレットでも電子黒板に投影できるようにしておくが良い。
導入 10分	○GoogleMeetによる全体説明で本時の活動内容を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の活動内容を説明する。本時は、前回の続きとして、テーマ決めと参考文献調査を同時進行で行う。 ・今回は、「仮説を立てよう」として行う。 ・探究の進め方の例を2つ示す。 ・年間計画を確認する。
展開 35分	<p>○前回までに作成したイメージマップを班で共有し、課題や問いを見出しテーマを決める。それと同時に参考文献調査等を行う。</p> <p>○ロイロノートのシンキングツールやテキストを挿入し、今後の方向性を考えていく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて生徒とディスカッションを行う。
まとめ 5分	<p>○本時のまとめをロイロノートで行う。随時、まとめながら進めている班は、参考文献調査等を進める。</p> <p>○次回について理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・次回の進捗の目標は、 <ul style="list-style-type: none"> ●テーマが決まっている。 ●参考文献が見つかった。 ●問いに対する仮説が立てられている。（仮説を立てた根拠がある。） ●仮説が立てられないときには、目的をしっかりと考える。

2年生「探究Ⅱ」

第4回

本日の流れ

- ① テーマを決めよう
- ② 先行研究や文献を調べよう

前回の続きを行います。

テーマ決めと
先行研究・文献調査は同時進行で
行ってください。

* 探究開始時に参考文献が全くないと、
それはテーマとしては再考が必要かもしれません。

次回の予告

①仮説を立てよう

テーマ（課題・問い）に対して、
「これこれこれを、こうすると、こうなる」の
ような仮説を立てます。

その後は、それをどのような方法で、調べていくのか（検証していくのか）を考えます。仮説を立てることと方法を考えることを同時進行で行います。

音をテーマに深めてみる

探究例 1

～長調と短調ではどちらの方がリラックス効果があるのか？～

1 動機

長調と短調ではどちらの方がリラックス効果があるのか？

- コーラス部の活動で美しいハーモニーに癒やされる経験をしてきた。
- 生物基礎の授業で交感神経と副交感神経の作用について学んだ。
- 心理学的な要素との関連から社会貢献できないか。

2 テーマを深める

長調と短調ではどちらの方がリラックス効果があるのか？

• コーラス部の活動で美しいハーモニーに癒やされる経験をしてきた。

→今まで取り扱った楽曲を整理する。

• 生物基礎の授業で交感神経と副交感神経の作用について学んだ。

→副交感神経の作用を強める音はどのようなものを調べる。

3 方法を考える（導入）

長調と短調ではどちらの方がリラックス効果があるのか？

- Googleフォームを利用し、2年生約300人に対しアンケートを実施する。（探究のクラスルームを使用します。）

→項目1 あなたがリラックスした音はどれですか？
（主観的）

→項目2 それぞれの音を聞いているときの心拍数はいくつでしたか。
（客観的）

4 (1) 方法を考える (本題)

長調と短調ではどちらの方がリラックス効果があるのか？

- ・ **仮説**を立て、本調査（本実験・実践）の**方法**を考えることがとても大事になってきます。

（仮説には根拠があると良いですね）

→ この「**方法**」を考えられる → このまま進めていく

→ この「**方法**」が考えられない → テーマの視点を変える
or
テーマを変更する

4 (2) 方法を考える (本題)

これが目的ですね。

長調と短調ではどちらの方がリラックス効果があるのか？

・ 仮説が立てられなければ、探究の目的をしっかりと立て、その目的はどうかすれば達成なのかをふまえて、本調査（本実験・実践）の方法を考えても良いです。

→ この「方法」を考えられる → このまま進めていく

→ この「方法」が考えられない → テーマの視点を変える
or
テーマを変更する

5 結果をまとめる

長調と短調ではどちらの方がリラックス効果があるのか？

- ・ 表やグラフにまとめる。
→必要であれば**散布図**などを用いる。
- ・ 得られた情報（**データ**）を**比較**し、**考察**し、**結論**を導く。

6 今後の展望

長調と短調ではどちらの方がリラックス効果があるのか？

- リラックス効果のある音を病院の待合室などで使用することを提案する。
- リラックス効果のある音を睡眠導入の際に使用し、その時間を計測する実験を行う。
→睡眠導入に関する悩みの解消に貢献する。

音をテーマに深めてみる

探究例 2

～長調と短調ではどちらの方が植物は効率よく成長するのか？～

1 動機

長調と短調ではどちらの方が植物は効率よく成長するのか？

- コーラス部の活動で美しいハーモニーに癒やされる経験をしてきた。
- 音はさまざまな生物に影響を与えることが知られている。
- 農芸化学や農業生産分野に応用できないか。

2 テーマを深める

長調と短調ではどちらの方が植物は効率よく成長するのか？

・コーラス部の活動で美しいハーモニーに癒やされる経験をしてきた。

→今まで取り扱った楽曲を整理する。

・音はさまざまな生物に影響を与えることが知られている。

→植物を対象とする方が結果が得られやすいのではないか。

→植物の生長に影響を及ぼす「音」についての情報収集を行う。

3 方法を考える

仮説が立てられなければ、
この目的を達成する
(調べる) 方法を考えます。

長調と短調ではどちらの方が植物は効率よく成長するのか？

- 比較的成長の早い豆苗を使用し、植物に与える音による成長速度の違いを調べる**実験**を行う。

(**仮説**を立てますが、その根拠があると良いですね)

→ **音以外の環境条件を一定にする。**

→ **多くの実験データを得ることで、再現性があり、結論の説得力が増す。**

→ この「方法」を考えられる → このまま進めていく

→ この「方法」が考えられない → テーマの視点を変える or テーマを変更する

4 結果をまとめる

長調と短調ではどちらの方が植物は効率よく成長するのか？

- 実験結果を表やグラフにまとめる。
→折れ線グラフなどを用いる。
- 得られた情報（データ）を比較し、考察し、結論を導く。

5 今後の展望

長調と短調ではどちらの方が植物は効率よく成長するのか？

- 音による食味（糖度など）への影響を調べる。
- 農作物の栽培効率の向上に貢献する。