

「探究Ⅱ」（第1回）

＜授業内容＞ ・オリエンテーションⅠ
・イメージマップの作成
・最後に

＜目的＞ 1. なぜ探究を行うのか理解する
2. テーマ決め、班決めに向けてイメージマップを作成する
3. 次回に向けての準備について理解する
4. ポスターの完成図を見て見通しを持つ
5. 外部の発表等を知り、モチベーションを高める

＜準備＞ 2学年「探究Ⅱ」のクラスルームの作成
タブレット（教育デザイン部担当者、2学年各担任）

＜指導案＞ 55分

時間	学習活動	指導上の注意点
導入 5分	○授業の準備を行う。	・クラスルームから GoogleMeet をつなぎ、接続テストを行う。 ・音声は電子黒板から出るか確認。出ないときには、ラジカセから音声を出す。
展開 (1) 20分	○探究の意義について理解する。	・パワーポイントを画面共有し、全体説明を行う。
展開 (2) 29分	○イメージマップを作成する。	・イメージマップについて、担任が例を挙げるなどし、生徒の活動を支援する。
まとめ 1分	○次回の見通しを持つ。	・次回は体育館で行うことを確認する。

2年生「探究Ⅱ」

第1回

本日の流れ

- ①オリエンテーション I
- ②イメージマップの作成
- ③最後に

①オリエンテーション I

なぜ「探究」か？

- (1) 勉強（しいてつとめる）から、学問（まなんで問う）へ
- 私たちには、**予測が困難な未来**が待ち受けています。**何が正解なのか分からない**時代を生きていかなければなりません。これまでと異なる景色が広がる世界を力強く生きていくためのスキルを、高校生のうちから意識して身に付けようとする姿勢を持たなければなりません。
 - 誰一人取り残さない**社会の実現**へ貢献するため、後輩たちや次世代の子供たちへ**安全かつ安心**できる社会を繋ぐため、将来様々な分野で**リーダーシップ**を発揮するため、**学んで「問う」**ためのスキルを獲得し、磨いていきましょう。

①オリエンテーションⅠ

なぜ「探究」か？

(2) 「探究」は「調べ学習」の先にある

- この「探究」の時間では、これまで小学校、中学校、さらに高校1年生での「探究Ⅰ」**STARTプログラム**で獲得してきた数々のスキルを組み合わせ、統合し、場合によっては新たなスキルを獲得することが大きな目的となります。「探究」活動の経験を、将来に活かしてくれることを期待しています。

①オリエンテーションⅠ

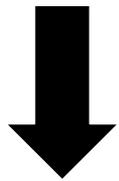
探究段階

- 「探究Ⅱ」では、「自分で問いや仮説を立て、**主体的・協働的**に探究する」ことを目指します。
- 「自分で問いや仮説を立てる」のは探究段階の最高レベルです。非常に高いハードルかもしれませんが。これまでの生活で「**何故だろう？**」と思っていることや、**部活動など夢中に取り組んでいる事柄**のなかで「**どうしてだろう？**」と考えることは、「問い」や「仮説」を立てやすいと思います。
- 一方で、「問い」や「仮説」が漠然としており、なかなか思いつかない場合もあるかもしれません。その時は、指導する先生やゼミの仲間と一緒に考えましょう。自分の「問い」として設定するためには求められることは、主観ではなく**根拠**を持って説明し、**解決する課題の意義**を示せることです。日々の活動を通して「問い」を深めることが、探究の本質だと思います。

①オリエンテーションⅠ

1年生「探究Ⅰ（STARTプログラム）」

↳ 探究の方法を学ぶ



2年生「探究Ⅱ」

↳ 探究を**深化**させる

* 新たな課題を見出し探究する。（**好きなこと**を探究する。）

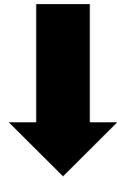
* STARTプログラムで探究したことを**継続**しさらに**深化**させる。

①オリエンテーションⅠ

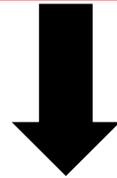
次回の予告（年間予定表の確認）

体育館で学年全体で行う。

内容 探究班を決める。



決めるためには、自分の中のキーワードが必要



探究テーマの土台となるもの

②イメージマップの作成

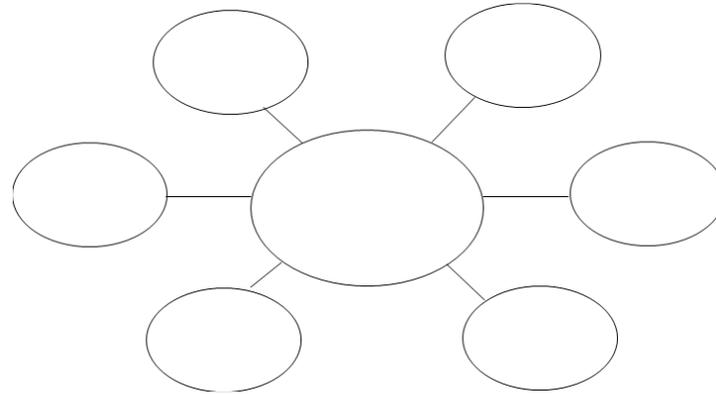
私に関心のある分野は、 番の です。

1年 組 番 名前

2年生「探究Ⅱ」では、「自分で問いや仮説を立て、主体的・協働的に探究する」ことを目指します。そのため、グループをつくり班で活動することが基本です。(1名～4名)班を決める(つくる)ためには、同じ関心事を共有していなければなりません。そのため、まずは自分の中の関心事を見つめたり、広げたりする必要があります。よって、以下のようなイメージマップを作成するところから2年生「探究Ⅱ」の準備をしましょう。

1. 部活動	2. 科学技術	3. 情報	4. 環境・資源	5. 健康	6. 食	7. 医療	8. 地域	9. 防災	10. 教育	11. 福祉
12. 国際理解	13. 英文学	14. 政治	15. 経済	16. 歴史	17. 古典芸能	18. 現代文化	19. 国文学	20. 芸術	21. スポーツ	22. その他

現在、私の中にあるイメージは、



です。

②イメージマップの作成

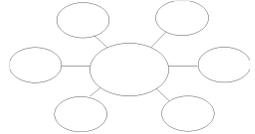
次回の予告

体育館で学年全体で行う。

内容 探究班を決める。

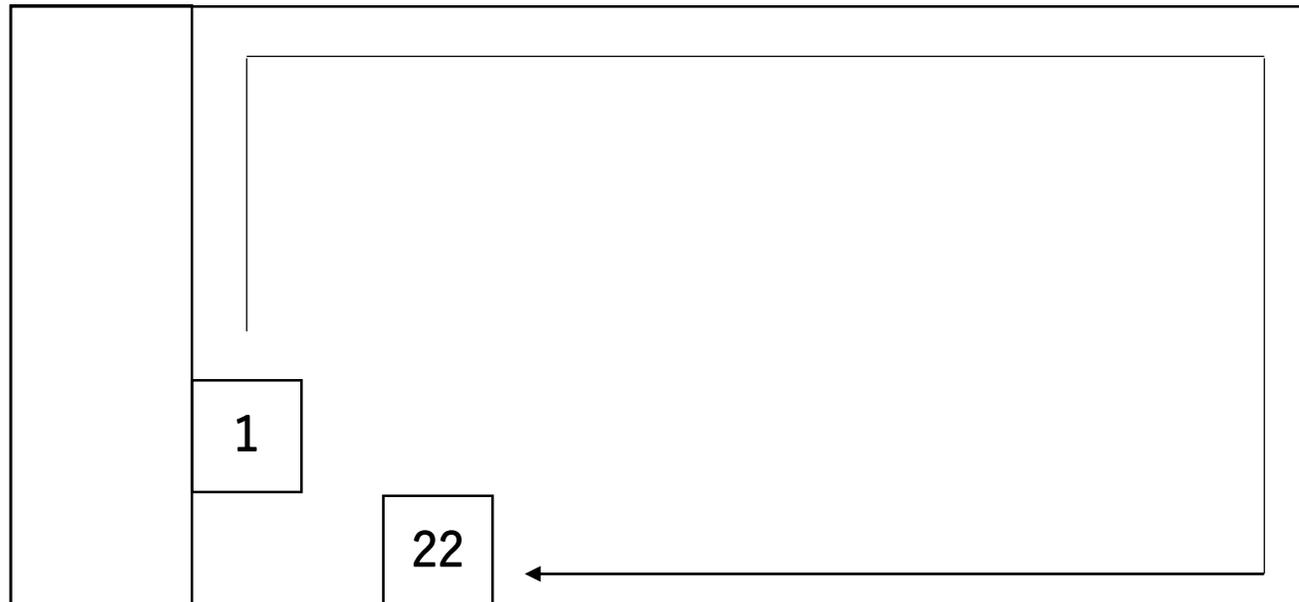
私が関心のある分野は、 番の _____ です。										
1年 組 番号 _____										
<small>2年生「探究Ⅱ」では、「自分で問いや仮説を立て、主体的・協働的に探究することを目指します。そのため、グループをつくり組で活動することが基本です。(1名～4名) 班を決める(1つ)ためには、同じ関心事を共有していなければなりません。そのため、まずは自分の中の関心事を見つけたり、広げたりする必要があります。よって、以下のようなイメージマップを作成することから2年生「探究Ⅱ」の準備をしましょう。</small>										
1. 部活動	2. 科学技術	3. 情報	4. 環境・資源	5. 健康	6. 食	7. 医療	8. 地域	9. 防災	10. 教育	11. 福祉
12. 国際理解	13. 英文学	14. 政治	15. 経済	16. 歴史	17. 古典芸能	18. 現代文化	19. 国文学	20. 芸術	21. スポーツ	22. その他

現在、私の中にあるイメージは、



です。

これを持参



③最後に

Q 皆さんの探究のゴールはどこ？

A

③最後に

当面の目標は、ポスターを作成することです。

茨城県の『まちの持続可能性』を高めるためにはどうしたらよいか？

動機
私たちの地域未来を明るくするために、私たちの地域をこれからの未来につなげていくためには？私たちはこの間に答えを見つけるために、人口減少を食い止める方法を昨年探究した。そして今回、将来にわたって現在の機能を維持していくことが、地域を未来につなげていくことにつながると考え、茨城県の『まちの持続可能性』を高めるためにはどうしたらよいかを探究した。

現状…茨城県内17市町村が「消滅可能性自治体」に指定されている(人口減少が深刻化)
→この意識を高校生にアンケート調査

仮説1 この問題について知識はあるが、住んでいる地区によって危機感や認識の違いがあるのではないかと。

Q1. 消滅可能性都市に県内17市町村が指定されていることご存知ですか？
Q2. どのように知ったか？
Q3. 茨城県内の消滅可能性都市の指定について、危機感を覚えていますか？
Q4. なぜ？

約90%の人が消滅可能性自治体を知らなかったが、80%の人が危機感を感じていた。

仮説2 お互いの長所を参考にしあえば、『まちの持続可能性』が高まるのではないだろうか。

日上市	鎌田市	桜川市	つくばみらい市
SNSの活用 つくばみらい市と同じアプリを使っている →様々な方法で情報が見られる	アプリだけでなく他のSNSも使用 →様々な方法で情報が見られる	「せら〜ん」という子育て支援アプリ	アプリを活用した支援、相談 一つにまとまっている
保育サービス 多様な保育ニーズに対応したいと考えている	多様な保育ニーズ →経営者負担	園への発達状況に合わせた保育サービスの充実	多様な保育ニーズに対応し、幼児教育環境を充実させる
教育 新聞を活用しANI教育の取組や博士学習 実習学習の充実	若者の「ふるさと意識」を高め、誇りや愛着 をもって成長してもらえたい	GIGAスクール構想によるICTを活用した 授業の充実及び園児教育の充実	英語教育、理数教育を強化し、ICTを活用した 協働的な学びを推進
高齢者対策 地域全体で高齢者を支える地域包括ケア システムを推進	地域包括支援センターの機能を強化し、 高齢者に対する地域の見守り体制の充実	高齢者見守りネットワークの強化	在宅福祉サービスの充実
雇用 街なかマルシェ/クリエイションオフィスの運営 支援	「ひと」と「こと」のマッチングするための 「職業相談室」のさらなる充実	地産地消である石材業の振興や企業が 立地しやすい環境整備・企業誘致を推進	働きに出ている人が多 →企業を誘致、工業団地の開発
観光 シーサイドリゾート/みやこみねなどの 既存施設の再整備	地域資源を活用し、情報発信に取り組み た商品開発の推進	観光資源周辺の整備と観光資源に 関連した商品開発の推進	イメージチャクターや観光大使を活用し たPR活動、観光交流イベントの充実
少子化対策 住民取得等に係る経済的支援、多様な 雇用の創出、山間住宅団地の住み替え 促進、テレワークの環境整備など、流入増 流出の双方の観点から取り組む	移住やUターンに伴う負担を軽減し、地 域外に出て、本市と継続的かつ多様な 形で関わる「関係人口」の創出と拡大の 取り組みを推進	子育ての支援体制や保護者相談体制を 充実させ、経済面での支援を行い、就 業世代が利用しやすい環境を整え、対策 を継続	

〈少子化対策〉 たくさんの政策が絡みあっているから、様々な観点からのアプローチが必要なきわかった。
調べて気がついたこと…つくばみらい市など県南地区で市と市が協力して政策を行っていた
◎県南地区だけでなく他の地区も、もっと横のつながりを意識して市政を行ってみたいだろうか？
県北地域で政策考えてみよう！⇒県北振興局『チャレンジプランNEXT』からJR水郡線の利用促進及び沿線地域の活性化
→水郡線を使ったスタンプラリーを作ってみよう！

Hitachinokuni Rejoice Sustain スタンプラリー

〈目的〉水郡線の利用者を増やし、出かけるきっかけを作って、もっと気軽に県北地域の魅力を知ってもらうため。

まとめ・今後の展望
高校生にアンケートを取って、現状の問題の知識がある人が多いと知っていたが、消滅可能性自治体について知らない人がほとんどだった。また、このことに危機感を感じている人は多かった。尚、今回アンケートの回答者が地区によって偏っていたので、地区によっての意識調査はできなかった。今後はアンケートの調査対象をもっと広げていきたい。
消滅可能性自治体と自立持続可能性自治体の総合計画を比べてみると、似ている対策も多くあったが、その市の地理的条件などにより異なる政策もあった。そのため、新たな視点を獲得するために他の市を参考にすることができると感じた。
『消滅可能性自治体』と『自立持続可能性自治体』の指定の基準は若年女性の人口などで、若年女性に対する政策を総合計画だけでなく、他の資料も活用しながら調べていきたい。

参考文献
つくばみらい市『第2次つくばみらい市総合計画』つくばみらい市 平成30年10月
茨城県鎌田市『第2次鎌田市総合計画 後編基本計画』茨城県鎌田市 令和4年3月
日上市『日上市総合計画』日上市 令和4年3月
桜川市『桜川市第2次総合計画 後編基本計画』桜川市 令和4年3月
・Copyright NHK (Japan Broadcasting Corporation) 『NHK』
『消滅する可能性がある』744自治体 全体の4割に人口戦略会議
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/2024/06/24/k10014431611000.html> 2024年5月14日 16:55

ミミズの飼育方法と交替性転向反応の研究

はじめに
交替性転向反応は、生物が交互に曲がる反応で、おもに節足動物に見られる。その原因として、左右の足にかかる負担の差をなくすために起こるというBALM説などが考えられている。しかし、ミミズを研究対象とした例が少ないため、興味を持った。ミミズは環形動物で、土中の微生物を分解し、私たちの生活を支えている。ミミズは、手足、目などの器官はなく、体表には視細胞があり、負の光走性をもち、体表の剛毛をスパイクとして運動補助で持ち替える。

目的
・個体数の維持のため飼育環境を確立する
・ミミズに交替性転向反応があることを確かめる

結論
・表面積の大きな容器、ココヤシシートを用い、気温を22~24℃に保ち、水気が切れないよう配慮して水やりをするなど室内でも個体数が維持できる
・正の交替性転向反応が見られた。しかし、迷路を完走せずに停止してしまった個体も多い

実験1 屋外でミミズを採集、飼育する
〈方法〉 フトミミズ1匹、ツリミミズ3匹を採集し、図のハウス内でそれぞれに容器(23x17x19cm)を分け採集した畑の土を用いて飼育する
4日に一度様子を見て土が乾いていたら土の色が変わるまで水やりをし、軽く表面の土を混ぜる
ツリミミズとフトミミズは環帯という器官の構造が異なるため(図3)視覚的に判断ができる

結果
7月12日 8月31日 10月20日 12月9日
日付
個体数(匹)
フトミミズ
ツリミミズ

実験2 購入したミミズを、室内で飼育する
〈方法〉 釣り餌用のシマミズニジ(ミミズちゃんフレンド、ミミズちゃん熊太郎)および、ココヤシシートを購入し、人工気象器23℃で飼育する
表面積の違いによる影響を調べるため、種類ごとに容器A(37x26x14cm)容器B(26x16x18cm)を用いる
水やりは実験1と同様に4日に一度、土が乾いていたらならぬココヤシシートは水分量が少ないうえさらさらとしているので、ある程度湿度のあるまで水やり、表面を軽く混ぜる
シマミミズは繁殖力が強く越冬可能な個体が多い

結果
10月20日 10月30日 11月9日 11月19日
日付
個体数(匹)
容器A
容器B

実験3 ミミズの交替性転向反応
〈方法〉 はじめに強制的に左右どちらかに曲がらせるT字迷路にミミズを入れ、観察する

結果
表1. 交替性転向反応の実験の結果
回数	正の反応	負の反応	NO Data
9	0	0	5
正の反応が見られた。しかし、迷路を完走せずに停止した個体も多い
〈考察〉
・閉鎖空間を好む可能性がある
・さらに試行回数を増やす必要がある

今後の展望
ミミズの交替性転向反応の実験をするにあたり、条件を変えながら実験数を増やす
・停まる原因が光かどうか調べるため暗い環境で実験する
・出口、FC網の長さを変え、影響を調べる

参考文献
1: 群馬県立農工実業学校 飼育科 飼育科 『ミミズの交替性転向反応—科学と生物』
https://kotosai.jgoba.or.jp/view_html.php?aid=336 閲覧2024年6月12日
2: 山梨大学理学部生物科学部 知能課・動物学 動物学 飼育科 『ミミズとココヤシシート』
https://www.jstage.jst.go.jp/article/janip/1944/7/07_0_371_001/char/ja 閲覧2024年6月12日
3: 茨城県 茨城県ミミズ会
<https://www.city.hitachinaka.lg.jp/kankyuu/hp/gpm/mimizu.pdf> 閲覧2024年11月15日

2つのポスターの共通点は

グラフや表に結果をまとめ、分析しているところです。

③最後に

研究成果報告会でポスター発表を行うことは
1つの目標でしかありません。

探究の成果は、ぜひ、皆さんの**進路実現の場**で
披露してください。

そのためにも、2月の研究成果報告会以外でも、
「探究力」をつけていく場面での**挑戦**に期待しています。

③最後に

具体的に

- IBARAKI ドリームパスへの応募

地域課題で解決したいことや自分たちの夢を
実現させるための企画

③最後に

準備

- ・ **タブレット**を持参する。（毎回使用します。）
- ・ 2学年「探究Ⅱ」の**クラスルーム**に入る。
- ・ **ロイロノート**に参加する。

クラス名	2学年「探究Ⅱ」
授業	探究Ⅱ
参加コード	×××××

- ・ 準備でき次第テキストを配付する。

それでは、**楽しく**探究していきましょう。