

①探究から進路選択へ

このページでは、探究活動を通して進路を具体化した卒業生の声を紹介します。活動の中で何に悩み、どう工夫し、どんな学びを得たのかをQ&Aでまとめました。

令和7年度 探究活動を活用した進学実績（一部抜粋）

No	氏名	大学名	学部名	学科名	入試方式
1	中久保 亜衣	神戸大学	農学部	食料環境システム学科	総合型選抜（志特別選抜）
	テーマ：ミントで害虫から野菜を守る～農薬を使わない安全な栽培方法とは～				
2	林 尚輝	神戸大学	海洋政策科学部	海洋政策科学科	総合型選抜（志特別選抜）
	テーマ：堤防破壊を防ごう！				
3	山本 龍輝	神戸大学	海洋政策科学部	海洋政策科学科	総合型選抜（志特別選抜）
	テーマ：サッカーロボットの高精度化～オムニホイールの開発・機体位置の推定～				
4	池永 小咲寧	関西学院大学	総合政策学部	総合政策学科	総合型選抜（探究評価型入学試験）
	テーマ：女性と子どもが安心できる避難所設営				
5	木戸口 瑠莉	関西学院大学	法学部	法律学科	総合型選抜（探究評価型入学試験）
	テーマ：抽象化されたアートの見方～現代アートを楽しむには？～				
6	外間 歩海	香川大学	創造工学部	創造工学科	総合型選抜Ⅰ
	テーマ：制震の効果を最も引き出せる心柱の構造				
7	岡本 香波	奈良県立大学	地域創造学部	地域創造学科	総合型選抜
	テーマ：バス運転士不足解消のために子どもに魅力を伝える				



Q

探究のテーマ「バスの運転手不足」に着目したきっかけは何でしたか

A

小さな疑問から発展していきました。

バスの中で何となく広告見ている、「毎日利用しているバス会社が常に求人をしているな」と気づいたことがきっかけでした。



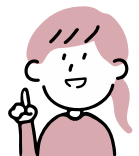
Q

大学や学部を決めた際、課題研究の学びはどのように影響しましたか

A

探究を通して「やっぱりこれやな」って確信に変わった感じはあります。

大学選ぶときも、フィールドワークが多いところがいいとか、ニュータウンの活性化をゼミでやってるとか、自分がやりたいことに近いかどうかで選べたのは、自分自身がそのテーマで課題研究をしたからだと思います。受験のときも、面接では、自分で実際にやってきたことがあるから、エピソード込みで話せたのは強かったです。（岡本さん）



○後輩へのアドバイス



Q 課題研究を始める上で、一番苦労したことは何でしたか？

テーマの進め方を決めるのが難しかったです。

A 「農薬関連で何かやりたい」という方向性はざっくり決まっていたのですが、なかなか進まず、ほかのチームが先に予備実験を始めていたので焦りもありました。(中久保さん)



Q 在学中に参加した校外活動で印象に残ったことを教えてください。

様々な方から直接アドバイスをもらえたことです。

A サイエンスカンファレンスでは英語で発表し、質疑応答は「日本語を絶対使わない」ルールで困る場面もありました。それでも英語が伝わるように工夫し、先生の助言もできるだけ理解するようにしました。神戸大学へのアピールになったのも良かったです。(林さん)



Q 今だから言える反省点があれば教えてください。

もっと実験に気を配ればよかったです。

A 生物講座でミントを使い、虫も使っていたので季節の影響が大きく、何回も実験したいのに冬が来てしまったことがありました。温度・湿度・天気などの環境にもっと気を配れば良かったと思います。(中久保さん)



Q これから課題研究テーマを決める一年生に向けて、アドバイスをお願いします。

その道のプロフェッショナルになってほしいです。

A 背景情報はとことん調べ切ってほしいです。関連事項は頭の中に全部入れるぐらいの勢いでやった方が、完成度も上がるし、喋る時に話せる内容が全然違ってくると思います。(山本さん)



②SSH 職員研修(1)

SSH職員研修(1) 2025年4月2日

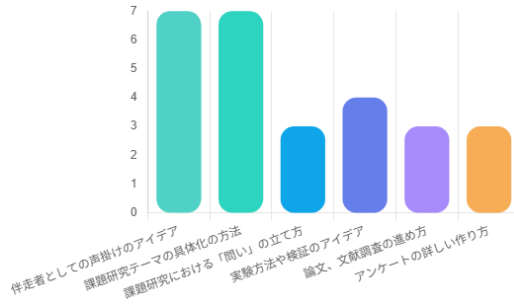
「課題研究」に関する テーマの深め方

文系・理系を問わず課題研究で直面するテーマをどう発展させるか、に関する研修を行った。

1

課題研究の担当者の悩み

n=11



2

三田祥雲館の探究

「自ら学ぶ力」を育てるために

探究情報推進部



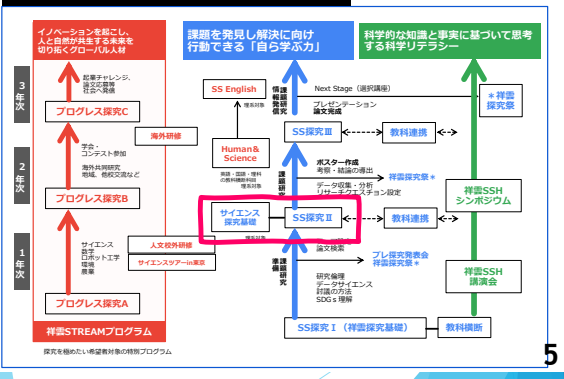
3

本日の流れ

- 1, **導入** 課題研究の進め方
- 2, **研修1** テーマ決めを体験
- 3, **研修2** 実際の生徒のテーマにコメントを考える
- 4, **まとめ** 伴走者としての教員

4

課題研究の進め方



5

課題研究の進め方

- ① 「課題」を自ら設定する
- ② リサーチエスチョン (RQ)、自らの設定した課題における「問い」を考える
- ③ 仮説・検証を行う
- ④ まとめる



6

②SSH 職員研修(1)

課題研究の進め方



文系、理系がそれぞれ
2年次で課題研究、
3年次で論文執筆と
ポスター発表を行います。7

教員の役割

- ①「課題」を自ら設定する
- ②リサーチエスチョン(RQ)、
自らの設定した課題における
「問い」を考える
- ③仮説・検証を行う
- ④まとめる



必要

各ステップにおける教員の
問いかけ・アドバイス

8

教員の役割

【実際に生徒が出したテーマ】(例)

日焼け止めについて
身の回りのものが環境に与える影響
南スーダンの教育状況の改善
外国人労働者問題を知ってもらう

9

教員の役割

【実際に生徒が出したテーマ】(例)

日焼け止めについて
身の回りのものが与える**影響**
南スーダンの教育状況の改善
外国人労働者問題を**知ってもらう**

必要

具体的に何を検証したいのか?
曖昧なテーマ設定でないか?

10

教員の役割 問いのブレイクダウン

【実際に生徒が出したテーマ】(例)

日焼け止めについて⇒の何が知りたいのか
身の回りのものが与える**影響**⇒検証方法
南スーダンの教育状況の改善⇒可能?
外国人労働者問題を**知ってもらう**
⇒それでどうしたいのか

必要

やりたい、知りたいを深める視点

11

課題研究の
テーマ決めを
体験してみましょう



12

研修1 テーマ決め

①「課題」を自ら設定する



興味・関心のある分野「地球温暖化」

研修1 テーマ決め

①「課題」を自ら設定する

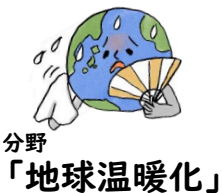
そもそも地球温暖化とは？



多種多様な原因

何をどう解決したいのか？

研修1 テーマ決め



分野「地球温暖化」



必要 分野の背景を考え(調査)させる声掛け

①「課題」を自ら設定する

カーボンニュートラル

気候変動

人間生活への影響

エネルギー問題



分野が決まっても視点は様々・・・16

①「課題」を自ら設定する

カーボンニュートラル

気候変動

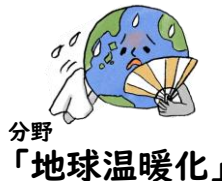
人間生活への影響

エネルギー問題



分野が決まっても視点は様々・・・17

研修1 テーマ決め



分野「地球温暖化」

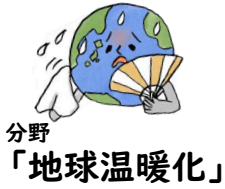


人間生活への影響

必要 ・焦点化
・複数の視点を持つよう声掛け

②SSH 職員研修(1)

研修1 テーマ決め



人間生活
への影響

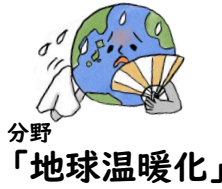
とはどのようなものか??

必要

課題研究を進めるために
さらに焦点化する

19

研修1 テーマ決め



人間生活
への影響

気温上昇

海水温上昇

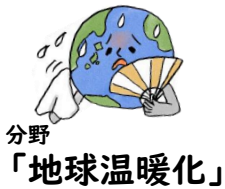
洪水の増加

必要

【課題】を
考えて
みましょう

20

研修1 テーマ決め



人間生活
への影響

気温上昇

熱中症の増加

課題
高校生の
熱中症対策

必要

【課題】にするための
声かけが重要

21

研修1 テーマ決め



人間生活
への影響

課題

高校生の
熱中症対策

学校安全

知識理解

意識向上

学校設備

必要

課題の設定後も同様に
声かけが必要になります

22

研修2 コメント

実際の生徒のテーマに
コメントを考えてみましょう

テーマ①

来日外国人のための
マナーガイドを作る

テーマ②

現代の小学生の運動
能力を向上させる

※どちらか一つを選んでください 23

担当者の立場になって 検討してみましょう

ポイント

- ・課題が焦点化されているか
- ・課題に対して多角的に考えているか



この研究を行おうとする
生徒にどのような言葉
かけを行いますか?

24

研修2 コメント

実際の生徒のテーマに
コメントを考えてみましょう

テーマ①

来日外国人のための
マナーガイドを作る

25

研修2 コメント

実際の生徒のテーマに
コメントを考えてみましょう

テーマ①

来日外国人のための
マナーガイドを作る

マナーとは? そもそも来日外国人の定義は

ガイドをどのように運用するのか 先行事例は

理想の姿 文化の違い、法制度など

26

研修2 コメント

実際の生徒のテーマに
コメントを考えてみましょう

テーマ②

現代の小学生の運動
能力を向上させる

27

研修2 コメント

実際の生徒のテーマに
コメントを考えてみましょう

テーマ②

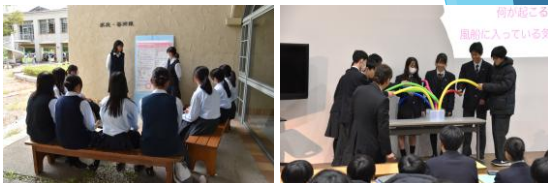
現代の小学生の運動
能力を向上させる

「現代」の区分は 体カテストなどのデータ

どうして高校生でなく小学生なのか

どうなれば向上したと言える?

28



生徒に気づきを
促す対話・言葉がけ

伴走者としての
スキル向上が求められる



29

③SSH 職員研修(2)

SSH職員研修(2) 2025年8月27日

効果的なアンケートの 取り方

「とっただけ」のアンケートを「次の行動につなげる調査」に研磨する提案

1

導入

探究Ⅱの授業で、受け持ちの生徒がこんな提案をしてきました。

「アンケートを取ります。許可をください。」

以下の質問に○をつけてください。

Q1、「ユマニチュード」という言葉を知っていますか？

()はい・()いいえ

2

導入

探究Ⅱの授業で、受け持ちの生徒がこんな提案をしてきました。

「アンケートを取ります。許可をください。」

以下
「ユマニチュード」ってなに？
()はい・()いいえ

3

8月27日 職員研修

効果的なアンケートのとり方について

探究情報推進部



4

本日の流れ

- 1, **導入** 意味のないアンケート？
- 2, **研修1** アンケートをやる「意味」
- 3, **研修2** やる価値があるか？
- 4, **研修3** 止める勇気
- 5, **まとめ** 伴走者としての教員

5

導入 意味のないアンケート？

結論：ほとんどの人が「いいえ」

→予想できたことを確認するだけでアンケートによって行動を決められない。

ちなみに「ユマニチュード」とは
介護・看護の現場で用いられるケア技法。
「見る」「話す」「触れる」「立つ」という4つの柱から構成されている。(例) 目線を合わせる、触る前に声掛け



(22回生人文社会C講座「福祉ネイルによるQOLの向上」
～美容からコミュニケーション、そしてケアへ～)

6

③SSH 職員研修(2)

基本の考え方

- アンケートは「やった感」を出すためのものではない。
- アンケートは「次のアクションを決める材料を集めるもの」

● 悪いアンケートの特徴

- ・ 結果がほぼ予想できる
- ・ 既存データでわかる
- ・ 行動が変わらない

以下の質問に○をつけてください。
 Q1、「ユマニチュード」という言葉を知っていますか？
 ()はい ()いいえ **7**

研修1

「ユマニチュードを広めたいので
 認知度調査をします」

以下の質問に○をつけてください。
 Q1、「ユマニチュード」という言葉を知っていますか？
 ()はい ()いいえ

結果がでたら、生徒はどんなアクション
 を起こすでしょうか？

研修1

結果がでたら、生徒はどんな
 アクションを起こすでしょうか？

以下の質問に○をつけてください。
 Q1、「ユマニチュード」という言葉を知っていますか？
 ()はい ()いいえ

パンフ/ポスター制作？
 イベント計画？
 SNSで発信？

研修1

目的が「ユマニチュードを広めたい」
 ならば

以下の質問に○をつけてください。
 Q1、「ユマニチュード」という言葉を知っていますか？
 ()はい ()いいえ

パンフ/ポスター制作？ アンケートを
 イベント計画？ 取らなくても
 SNSで発信？ 行動に変化なし

研修1

まとめ「結果が出ててもやることが変わら
 ないアンケートは不要」

テーマが細分化
 されるほど
 他者の視点が必要

この調査は多くの生徒が取り組もうと
 しますが、ほとんどの場合「知らない」
 「興味がない」ということが多いです。

(例) 三田の特産物
 特殊な専門用語
 地域のイベントなど

「予備調査で5人ずつ聞いてみよう」など
 小規模で実行するようアドバイスする。 **11**



事例1

でも実際
 止めにくい...



「とにかくやりたい」
 「質問の解像度が低い」
 シール投票をしてみると
 問題点がわかる。 **12**



③SSH 職員研修(2)

良いアンケートの条件

- アンケートの結果で“次に何をするか”を決められるか。
- アンケートの結果が予想通りでも行動が変わる?(より解像度が上がるなど)
- 他で代替できない情報?
(先行研究や文献など、
同じような課題に取り組んだ例はないのか)

13

研修2 やる価値があるか?

目的

「新しい在宅勤務制度を導入したい」

質問案

「在宅勤務にどんな制度を導入すればいいですか」

→自由記述

目的に合致した質問にするには?

14

研修2 やる価値があるか?

目的

「新しい在宅勤務制度を導入したい」

質問案

「在宅勤務にどんな制度を導入すればいいですか」→自由記述

改善案「在宅勤務をするうえで困っていることを選んでください
(複数回答可)」

※制度改善やサポート策を決定できる

15

研修2 やる価値があるか?

目的

「新しい在宅勤務制度を導入したい」

改善案「在宅勤務をするうえで困っていることを選んでください」

コミュニケーション 仕事環境

- ・連絡の取りづらさ
- ・孤独感
- ・意思決定しにくい

- ・作業スペースが狭い
- ・ネット回線が不安定
- ・設備が不十分

16

研修3 止める勇気

ロールプレイ

生徒がアンケート案を出してきました。
どのような声掛けができますか?

テーマ : コミュニケーション活性化

目的 : 高校生同士のコミュニケーションを増やしたい

生徒の案:「あなたはコミュニケーションを大切だと思えますか?(はい・いいえ)」

17

研修3 止める勇気

テーマ : コミュニケーション活性化

目的 : 高校生同士のコミュニケーションを増やしたい
生徒の案:「あなたはコミュニケーションを大切だと思えますか?(はい・いいえ)」

NG:「こんなの意味ないでしょ」

OK:「この結果で、次に何を決めますか?」

18

研修3 止める勇気

フィードバック用テンプレート

- ・目的
- ・この結果で決めること
- ・既存情報で代替できないか

19

まとめ

- アンケートは次の行動を決めるために取る
- 予想できる結果を確認するだけのアンケートはやめる
- 授業担当者はチェックマンではなく
生徒に「問いかける」人

20

参考資料

生徒向け

アンケートの作り方 (PDF)

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/147ONFN9IVpDxIqDkG0o5wNdWUfe6MPI>

21



生徒に気づきを
促す対話・言葉かけ



伴走者としての
スキル向上が求められる

22

事後アンケートより

内容の検討、準備、本番、事後アンケートと本当にありがとうございました。課題研究における研究方法としてのアンケート実施は、私自身も理解したうえで整理したいと考えています。アンケートはとにかく実施すれば強がつくという認識が生徒にも教師にもあるかもしれないので、アンケートリテラシーを高めていく一助となる有意義な研修だったと思います。お疲れ様でした。

本校での探究活動の指導はありませんが、安易なアンケートをとりがちな生徒は経験上多いだろうと思います。指導者としての否定的なアドバイスではなく、ファシリテーターとしての適切な方向修正を意識しようと思いました。

探究を受け持つと、必ずアンケートに直面するので、有意義な研修でした。

質問の回答を自由記述、ひいては「丸投げ」しないというのは自身も含めて気をつける点だと改めて思いました。一方で綿密に練られたアンケートであればあるほど、「求めるデータ」を得たいがあまり、質問が具体化され、気づかぬ内に半ば誘導がかかったように感じるものがあったので生徒に確認したことがあります。アンケートをするのであれば、バイアスのかからないように工夫することが必要だと感じるし、自身が思いもよらない気づきを与えてくれることもあることから、上手に自由記述を盛り込めるよう指導したいです。

23

④SS 探究Ⅱ～指導のポイント～（文系）

高校生がペットを守るためには ～しつけから始めるペット防災～

兵庫県立三田祥雲館高等学校 人文社会D講座 d2309
23年生

序論

背景

災害時に**同行避難**が推奨されている一方で、知識や備えは不足。
→ペットが取り残され野生化し、衛生問題や地域トラブルに。
*同行避難...飼い主がペットと安全な場所まで避難すること。
*同伴避難...飼い主とペットが避難所の同じ空間で過ごすこと。

RQ

家族でペットを飼っていると予想される高校生のペットの防災への意識を高めるには？

仮説

ポスターやパンフレットなど、高校生の身近な方法で啓発活動を行う。 ※本研究では、ペットを犬猫に限定する。

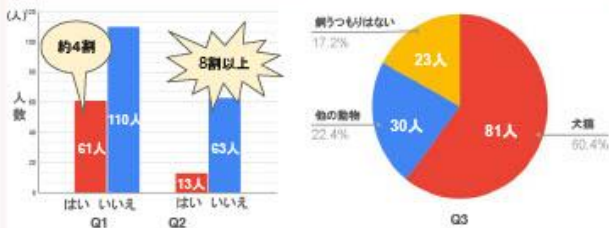
研究手法1

本校でアンケートを実施(9/1～9/5)

〈目的〉高校生のペットの防災の取り組み状況を確認する。
〈質問内容〉

- Q1. 現在、犬猫を飼っているか
- Q2. 犬猫の防災をしているか (Q1で「はい」と答えた人対象)
- Q3. 将来ペットを飼いたいかな

〈結果・考察〉全校生徒680人のうち171人が回答。



- ・三田祥雲館高校の生徒はペットを飼っている人が多いにも関わらず、防災意識が低い。
- ・Q3で6割以上が将来犬猫を飼いたいと回答した。
- 現在飼っていない人にも啓発する必要がある。

研究手法2

ペットワールドアミーゴ三田店さんにインタビュー(9/15)

〈目的〉ペットを扱う専門家にペット防災の現状を尋ねる。

- Q. 災害時の対応、マニュアルの有無。
- A. 人のものはあるが、ペットに対してのマニュアルはない。

- Q. ペットホテルで預かっている犬猫の避難方法。
- A. 人の避難のあと、可能ならば他のお店などに移動。
→極力暑さなどをしのげる場所。

- Q. 災害時に犬猫のパニックを抑える方法。
- A. 環境の変化によるストレスでパニックになってしまう。
→普段からの慣れが必要。
例) 夜寝るときにクレートを使うなど。

〈わかったこと・新たな疑問〉

- 従業員や客、人命が第一優先。
- 一般の人々の現状は？
- 災害を経験していない人にも啓発するには？



ペットワールドアミーゴ三田店さんのポップ(9月15日撮影)

研究手法3

防災キッズイベントに参加(11/8)

Ethical×Sandaさん主催の親子向け防災イベントを見学し、参加者と講師の道原舞さんにインタビューを実施。

〈結果〉

- ①参加者へのインタビュー(計4組)
- ・災害時のペットについて不安なこと、疑問点。

飼っている人	飼っていない人
避難方法、避難場所	アレルギー、鳴き声、危害

②講師の道原舞さんへのインタビュー

- ・効果を感じた啓発方法→SNS
- ターゲットの年齢層で使い分け。
- ・防災への興味が薄い人にも伝える方法。
→守備範囲を広く持ち、違うアプローチをする。

研究手法4

NPO法人りくこうべ兵庫さんにインタビュー(11/15)

ペットの防災はしつけで完成する

- *しつけ...犬猫が人間と共生するために必要なことを学び、ストレスから身を守る。



布をかぶせて
クレートトレーニング



働く喜び
→指示を与える(吠えないでなど)

- 社会化=他人・他の動物・環境の変化に動じない こと。
- これができる初めて避難所でも周囲に危害を加えたり、吠えたりなどの迷惑をかけずに過ごせる。
- 発信は選択肢の一つとして提示する。

結論・展望

〈わかったこと〉

- ・三田祥雲館の高校生はペットを飼っている割合が高い。
→実際に防災をしている人は非常に少ない。
- ・人のことで手一杯になる災害時に大切なペットを守るためには飼い主の責任ある行動が必要。特にしつけが重要。
→実際には十分なしつけがされていないことが多い。

私たちは高校生にも読みやすいパンフレットを作り、災害時に困らないためにできる備えを伝えたいと考えている。具体的には、クレートトレーニングなどのしつけのような普段からの慣れの重要性を主に啓発したい。

引用文献または参考文献

- ・内閣府「特集① 令和六年能登半島地震内閣府防災情報」
https://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/r05/109/special_01.html
(2025年11月13日閲覧)
- ・特定非営利活動法人りくこうべ兵庫冊子「愛犬と話そう！人と犬のきずな」(2025年11月15日閲覧)

Point 1：目標設定の「焦点化」— 感情から論理へ

生徒の「やりたい」という熱意を、学術的・社会的な「問い」に変換するプロセス。

- **広すぎる初期設定の整理**：この班は年度当初「避難所での配慮が必要な人への支援」という網羅的なテーマを挙げていた。「全てを救うことはできない。どこにリソースを集中させるか？」と問いかけ、対象を絞り込ませた。
- **「ペット＝所有物」という視点の提示**：「かわいそう」という感情論に終始させないため、あえて法律上の定義（所有物）を示した。これにより、生徒は「個人の権利」と「集団（避難所）のルール」の衝突という**社会構造の課題**に気づくことができた。

Point 2：問いの「推敲」— 曖昧な問いから目的のある問いへ

生徒の活動が停滞し、効果的な情報収集がなされていない時のアドバイス。

- **「丸投げ質問」の改善**：アンケートやインタビューにおける「どう思いますか？」「対策していますか？」といった抽象的な質問を、「クレートトレーニングはしていますか？」といった**具体的・客観的な質問**に変換させた。この変換により、目的が明確になり、次の行動につながった。
- **デジタルツールを活用した並走**：Google ドキュメント等で、班員と共有しながら外部へ送る文章を事前にチェックした。「何を相手から引き出したいのか」を言語化させ、指導者が都度アドバイスすることで、生徒自身が自ら「問い」を推敲し、効果的な情報収集につなげることができた。

Point 3：外部連携に対する「感謝」— 学ぶ者の心構え

外部調査において、生徒が持つべき誠実な態度を育てる。

- **協力は当たり前ではない**：ペットショップや動物保護団体の方に話を聞く際、HPなどを徹底して調査するよう促した。その中ですでに掲載されている情報に関してではなく、インタビューでしかわからない内容に絞って質問を精選した。
- **相手の立場を考える**：インタビューや聞き取りは相手の時間をいただいているということを強調した。部活動や私事であらかじめ決まっているスケジュールを安易に変更することがないように、計画を綿密に立てた。
- **課題に対する「共創」の姿勢**：「なぜ対策ができないのか」と相手を問い詰めるのではなく、「どうすれば備えやすくなるか」を一緒に考える姿勢を徹底させた。その結果、共感を得つつ相手に自分の意見を伝える意識が身についた。

④SS 探究Ⅱ～指導のポイント～（理系）

カワニナが好む生息場所の材質

兵庫県立三田祥雲館高等学校生物講座 23回生

カワニナ (*Semisulospira libertina*)

- ・細長い巻貝で、大きさは3mm程度
- ・中流域、用水路など少し汚れた水に生息する
- ・石の表面などについた付着藻類を食べる
- ・本実験に用いたカワニナは、内神川で採集した



序論と目的・仮説

カワニナは川底が泥の区域だけでなく、石の区域にも生息していることを確認した。このことから、カワニナが生息場所として利用する環境には好みがあるのではないかと考え、カワニナがどのような環境を好むのかを明らかにすることを目的として本研究を始めた。そこで材質は、生息場所の床材である石を、形状は、論文より、凹凸が少ない材質よりも凹凸が多い材質を好むのではないかと仮説を立てた。この仮説を検証するため、材質の違いに着目し、異なる材質の区画におけるカワニナの移動の様子を観察・記録し、環境選択の傾向を調べた。

研究手法1 ～床材の好み(泥と石の比較)～

カワニナが好む床材を調べるため、箱を川の泥と市販の天然石(直径10mm)で二分した。箱内にカワニナ6個体を等間隔に配置し、暗室で1日設置した。10分ごとに撮影を行い、各区画に集まった個体数を記録して、どちらの床材を好むかを比較した。

結果と考察1

表1 10分ごとのカワニナの移動

区画	総個体数	存在比
石	431	54%
真ん中	27	3%
泥	340	43%

図1 実験1の様子



※真ん中：境界に位置していたもの

<結果と考察>

本来の生息場所の床材である泥の区画と石の区画に大きな差は見られなかった。このことから、カワニナが泥、石ともに同じ程度好むことが示唆される。

研究手法2 ～材質の好み(PETと石の比較凹凸あり)～

箱をペットボトルを切り開いて作った板と市販の天然石で2分割し、カワニナ6個体を等間隔に配置した。暗室に1日設置し、10分ごとに計100回撮影を行った。各区画に集まった個体数を数え、どちらの材質を好むかを記録した。

結果と考察2

表2 10分ごとのカワニナの移動

区画	総個体数	存在比
石	285	47%
真ん中	36	6%
PET	279	46%

図2 実験2の様子



※真ん中：境界に位置していたもの

<結果と考察>

PETの区画と石の区画とでは集まる個体数にあまり差は無かった。そのため、PET

研究手法3 ～形状の好み(プラと石の比較凹凸なし)～

市販の天然石とトレー本体のプラスチックで2分割し、実験1と同様の方法で実験を行った。

参考文献

・森主一(1935)『カワニナ類の生態に関する若干の知見(1)』『ウヰキナス』5(2-3):105-112。・刈田敏三(2018)『新訂水生生物ハンドブック』文一総合出版

結果と考察3

表3 10分ごとのカワニナの移動

区画	総個体数	存在比
石	213	33%
真ん中	26	4%
プラ	409	63%

図3 実験3の様子



<結果と考察>

石よりプラスチックの区画に多く集まった。安定度の低い石の区画より、不動のプラスチックの区画を好んだと考えられる。

研究手法4～材質の好み(アルミホイルとプラ)～

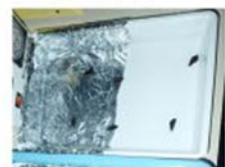
アルミホイルとトレー本体のプラスチックで2分割し、実験1と同様の方法で実験を行った。

結果と考察4

表4 10分ごとのカワニナの移動

区画	総個体数	存在比
アルミ	117	16%
真ん中	50	7%
プラ	571	77%

図4 実験4の様子



<結果と考察>

アルミホイルよりプラスチックの区画に多く見られた。このことからアルミよりプラの材質を好み、アルミはプラより熱伝導性が高いため実験中、アルミの温度がプラスチックと比べて低くなり、カワニナがそれを避けたためだと考えられる。

研究手法5～形質の好み(つるつるとでこぼこ)～

しわが寄らないようひいたつるつるのアルミホイルとトレーのうえに石を乗せ、手でくしゃくしゃにしてひいた凸凹のアルミホイルでトレーを2分割し、実験1と同様の方法で行った。

結果と考察5

表5 10分ごとのカワニナの移動

区画	総個体数	存在比
つるつる	563	76%
真ん中	36	5%
でこぼこ	139	19%

図5 実験5の様子



<結果と考察>

つるつるの区画に多く見られた。石を敷いた分、水深の差が出てしまい水温に差が生じたことが関係している可能性がある。

結論とまとめ 今後の展望

実験2では凹凸の差が少なかったことで実験結果に差がつきにくく、実験3、4では異なる素材を用いたこと、環境が違ったことによって仮説通りの結果にならなかったことが考察できた。よって、今後は材質や環境をそろえたり凹凸の大きさに大きな違いをつけたりして実験をしていきたいと考える。今回行った実験の多くでカワニナは時計回りにトレーの中を動くことが示唆された。そこで今後はカワニナの時計回りに動く行動には規則性があるのか、また、カワニナと殻が逆向きにまかれていくサカマキガイでは回転する向きが反対になるのか調べたいと考えている。

Point 1：目標設定の「焦点化」— 興味関心から科学的な問いへ

生徒の「ホタルの減少にアプローチしたい」という熱意を尊重しつつ、事実（データ・知見）に基づいて研究対象を再定義するプロセス。

- **初期設定の整理**：年度当初、生徒は「地域のホタルの減少を食い止める」という大きな目標を掲げていた。しかし、調査を進める中で、ホタルとカワニナには生息条件に根本的な差があり、両者の減少に直接的な因果関係を見出すのは困難である（事前知識の不足）ことが判明した。
- **「生物の特性」への焦点化**：「ホタルを救う」という壮大な目的を一旦切り離し、まずは基礎となる「カワニナ自体の生態（生息場所の好み）」を明らかにすることを提案した。これにより、不確かな因果関係に頼るのではなく、「目の前の生物の行動を客観的に観察する」という科学的探究のスタートラインに立たせることができた。

Point 2：問いの「推敲」— 失敗の自覚から納得へ

実験手法の不備（変数の混在）を指摘し、生徒が自ら「正しい比較」の必要性に気づくまでの並走。

- **対比構造の欠如への気づき**：実験2（PET vs 石）において、指導者は「プラスチックの平坦さと石の凹凸、2つの変数が混ざっており、材質の差か形状の差か判別できない」と早期に指摘した。当初、生徒はこれに気づかなかったが、外部の発表専門家から同様の指摘を受けたことで、指導者のアドバイスを「自分事」として納得し、問いの推敲へと繋がった。
- **「不定性」を減らそうとする意識**：納得した生徒たちは、光や温度などの影響を除くため、アルミホイルによる遮光や暗室での実験（実験3・4）を自発的に導入。自分たちが注目したい要素以外の不定性を減らす

Point 3：成功よりも真実を見つめる「姿勢」— データへの真摯な向き合い方

予想外の結果や新たな謎を、「失敗」ではなく「発見」として肯定する指導。

- **「予想外の結果」を価値化する**：実験3・4で「石よりもプラスチックを好む」という、自然環境（石に付着する）からは予想外の結果が出た際、それを「実験の失敗」とせず、「熱伝導率や安定性といった別の要因が働いているのでは？」と考察を深めさせた。既成概念を疑い、目の前のデータから真実を探る姿勢を養った。
- **「新たな謎」を歓迎する**：実験5で浮上した「時計回りの動き」という、本筋とは異なる発見を指導者が肯定した。これを「次の研究への種」として価値づけ、ポスターにも明記させることで、研究を「完結した正解」ではなく「続く問い」として提示する誠実さを教えた。