

スーパーサイエンスハイスクール（SSH）指定校
（第4期指定 令和6年度～10年度）【開発型・実践型】
学校法人静岡理工科大学 静岡北中学校・高校学校
研究開発部 創意実践課

令和7年度 課題研究Ⅱのワークシート例

課題研究Ⅱ（2単位）

授業期間：2年間（第2学年1単位・第3学年1単位）

対象：国際コミュニケーション科・普通科 2・3年生

課題研究Ⅱ（2単位）＋夏期集中講座(1単位)

授業期間：2年間（第2学年1単位・第3学年1単位）

対象：理数科 2・3年生

2年 課題研究Ⅱ ワークシート グループ編成資料A (下書き)

2年()組()番 氏名()

このワークシート(下書き)として活用してください。授業後、担任に提出してください。
課題研究のグループを編成するための資料となります。

4月14日(月)の課題研究の時間にQRコードから必ず回答してください。(厳守)

※この時点では、確定ではないですが、4月15日(火)に集計して、グループ編成を開始します。

<https://forms.office.com/r/v9Xrce8B3f>



2・3年生では、グループで課題研究を行います。この授業は、皆さんが今までに学校で学習したこと、家庭や社会などで見聞きしたことの中で疑問・興味を持ったことについて、実際にあなたが実施して確かめて、結果を議論して考えることで、論理的に考える力、そして分かりやすく説明する力を身につける時間です。この時点では友達と話さず、自分と対話しながらじっくりと考え、丁寧に記入してください。

活動1 研究テーマを設定するにあたって、まず、あなたが「疑問に思っていること」「問題があると感じていること」「興味を持っていること」を書き出してみましょう。また、それに関連するキーワードを挙げてみましょう。さらに関係が深いと思う分野を下の<分野番号表>から1つずつ選び、その番号を分野番号の欄に記入してください。



研究テーマの例

※人体を対象とするもの、感情や認識に関するもの、単に〇〇をつくってみた、アンケート調査が主になるもの、単に調べ学習になるものは、高校での課題研究のテーマとして向いていませんので、避けてください。

※アンケート調査は、調査人数が少ない(普通は1000人程度必要)、調査対象が静北生・教員になり限定的、質問項目が誘導的、かつ解析が不十分になりやすいため、有意な結果が得られにくいです。

問題があると感じていること、疑問や興味を持っていること	関連するキーワード	分野番号

<分野番号表>

1. 物理学	2. 化学	3. 生物学	4. 地学	5. 数学
6. 家政学・食物学	7. 社会学	8. 商学・経済学	9. 法学・政治学	10. 史学
11. 文学・哲学	12. 教育学	13. 芸術	14. 国際学	15. 地理学

2年 課題研究Ⅱ ワークシート グループ編成資料A (下書き)

2年()組()番 氏名()

このワークシート(下書き)として活用してください。授業後、担任に提出してください。
課題研究のグループを編成するための資料となります。

4月14日(月)の課題研究の時間にQRコードから必ず回答してください。(厳守)

※この時点では、確定ではないですが、4月15日(火)に集計して、グループ編成を開始します。

<https://forms.office.com/r/v9Xrce8B3f>



2・3年生では、グループで課題研究を行います。この授業は、皆さんが今までに学校で学習したこと、家庭や社会などで見聞きしたことの中で疑問・興味を持ったことについて、実際にあなたが実施して確かめて、結果を議論して考えることで、論理的に考える力、そして分かりやすく説明する力を身につける時間です。この時点では友達と話さず、自分と対話しながらじっくりと考え、丁寧に記入してください。

活動1 研究テーマを設定するにあたって、まず、あなたが「疑問に思っていること」「問題があると感じていること」「興味を持っていること」を書き出してみましょう。また、それに関連するキーワードを挙げてみましょう。さらに関係が深いと思う分野を下の<分野番号表>から1つずつ選び、その番号を分野番号の欄に記入してください。



研究テーマの例

※人体を対象とするもの、感情や認識に関するもの、単に〇〇をつくってみた、アンケート調査が主になるもの、単に調べ学習になるものは、高校での課題研究のテーマとして向いていませんので、避けてください。

※アンケート調査は、調査人数が少ない(普通は1000人程度必要)、調査対象が静北生・教員になり限定的、質問項目が誘導的、かつ解析が不十分になりやすいため、有意な結果が得られにくいです。

問題があると感じていること、疑問や興味を持っていること	関連するキーワード	分野番号

<分野番号表>

1. 物理学	2. 化学	3. 生物学	4. 地学	5. 数学
6. 家政学・食物学	7. 社会学	8. 商学・経済学	9. 法学・政治学	10. 史学
11. 文学・哲学	12. 教育学	13. 芸術	14. 国際学	15. 地理学

2年 課題研究Ⅱ ワークシート グループ編成資料B (授業後ノートに貼ってください。)

2年 () 組 () 番 氏名 ()

活動2 分野ごとに分かれた教室で、3~4人集まり、1人ずつ1分間に「自己紹介」と「関心があること」、「経緯や理由・社会課題」などを話してみましょう。話した相手の関心ごとを記録しましょう。

※ ① 新規に3,4人で集まって話す。②聞いて記録する ③ 4分経過後、解散する。①~③を繰り返す。

関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名	関心： 会話した生徒の2年 組 番氏名
研究テーマを決めるとしたら、どのようなことが考えられますか。 (どのようなことを解決したいと思いますか。 どのようなことを明らかにしたいと思いますか。)	

2年 課題研究Ⅱ 提出用ワークシート グループ編成資料C (4月28日に必ず提出してください。)

2年()組()番 氏名()

グループメンバーを書いてください。

リーダーに○	組	番	氏名

グループのみんなが参加できる関心ごとについて、できるだけ詳しく、できるだけ絞って内容で書いてみてください。

2年 課題研究Ⅱ 提出用ワークシート グループ編成資料C (4月28日に必ず提出してください。)

2年()組()番 氏名()

グループメンバーを書いてください。

リーダーに○	組	番	氏名

グループのみんなが参加できる関心ごとについて、できるだけ詳しく、できるだけ絞って内容で書いてみてください。

2年 () 組 () 番 氏名 () □
 メンバー2年 () 組 () 番 氏名 () □
 メンバー2年 () 組 () 番 氏名 () □
 メンバー2年 () 組 () 番 氏名 () □

活動3-1 グループの関心ごとについて、A~Cのいずれかの形式で、疑問文をつくってみよう

A 因果 (要因・原因と結果)

① () によって、② () は、③ () するか? (になるか?)

例1 光の量の増加 によって、 葉の緑色 は、 さらに緑 になるか?
 例2 踏まれる回数 によって、 四つ葉のクローバーの出現 は、 増加 するか?
 例3 棚の高さ によって、 ガムの販売量 は、 変化 するか?
 例4 温度の上昇 によって、 パンの発酵の速さ は、 変化 するか?
 例5 手を洗う時間 によって、 手に残る菌の数 は、 減少 するか?

B 比較 (類似性)

① () について、② () と③ () の共通点・相違点は何か?

例1 保育 について、 日本 と フランス の共通点・相違点は何か?
 例2 羽ばたき方 について、 チョウ と ハチ の共通点・相違点は何か?
 例3 ポスターのデザインについて、美術館 と 映画館 の共通点・相違点は何か?
 例4 絵本の動物 について、 日本 と アメリカ の共通点・相違点は何か?
 例5 朝食 について、 日本 と 韓国 の共通点・相違点は何か?
 例6 デザイン について、日本(rakuten.co.jp) と アメリカ(rakuten.com) の共通点・相違点は何か?

C 分類 (実態の把握)

① () について、② (と) では、③ () であるか?

例1 アリの行動 について、 明るい場所と暗い場所 では、 どちらにとどまる か。
 例2 ファッション誌表紙の色使い について、 男性雑誌と女性雑誌 では、 色の傾向に違い があるか。
 例3 路面温度 について、 アスファルトと芝生 では、 温度に違い があるか。
 例4 雑草の種類 について、 校庭のすみと駐車場のすみでは、 種類や密度に違い があるか。
 例5 新聞記事の見出し について、 ウクライナとロシア では、 出現頻度に違い があるか。

活動3-2 3-1にならい別の疑問をつくってみよう。 A 因果・B 比較・C 調査 ○を付けてください。

A 因果 ・ B 比較 ・ C 分類
 ① () ② () ③ () ?

A 因果 ・ B 比較 ・ C 分類
 ① () ② () ③ () ?

チェック項目

- 測定・観察・調査が可能である
- 因果・比較の構造・対象が明確である
- 自分たちの関心が活かされている

テーマ決めの注意事項（ノートに貼り付けてください。）

実際に、授業や家庭の範囲で、「あなた自身の技量で測定・観察・調査ができること」を見据えて、研究テーマを考えましょう。わからないことがあれば、自分たちで調べたり、先生や周囲の人に相談したりしながら進めていくことが大切です。学校の設備や場所、先生方の助言など、限られた範囲での支援は受けられますが、研究の主体はあくまで自分たちです。

- × 人体実験（化粧水で肌がどうなるか） → ○ 人体でないもの・蒸発しやすさなどに置き換える
- × 感情・感覚の測定（感情そのものは測定困難） → ○ 動作・行動なら、撮影して分析できる
- × ただの工作（○○をつくってみた） → ○ 工作物 A と B の性能の比較
- × アンケートのみで研究にする → ○ 課題研究Ⅱではインタビューの方が適している
- △ 集中力は上がるか？ → 集中力とは何？ 定義しよう

例えば、目線の移動回数や紙と鉛筆の接触時間と定義し、撮影する

- △ バズる → バズるとは何か？ 定義しよう

一定期間内のいいねの数、視聴数、

具体例

テーマ	観測の視点	使用する道具・方法	研究上のポイント
色	見た目の違いを数値で捉える	スマホやデジカメで撮影 → 色判定アプリで RGB 値を取得	光の条件(明るさ・角度)を一定にする必要あり。
保湿	蒸発のしにくさを見る	グリセリン・尿素などを塗布したろ紙の重さを時間ごとに測る。or 容器内の湿度上昇を測定する。	温度・湿度の影響を受けるので、できるだけ同じ条件で測定。3 回以上繰り返し比較。
日焼け (UV の影響)	色の変化から紫外線の強さを推定	バナナの皮や感光紙を日光・UV ランプに当てる → 色の変化を RGB 値で評価／日光遮断条件との比較	同じ時間帯、同じ場所で比較し、酸化亜鉛などの UV カット材の効果を見ることも可能。
戦争報道の分析	社会の関心や論調を見える化	一定期間の新聞・ニュース記事から特定語(例:「和平」「侵略」「NATO」など)の出現回数をカウント(紙面や電子版)	出典(新聞名、媒体)と期間を明確にし、客観的に数をカウントする。言葉の定義も重要。
物価の変化	社会背景と価格の関係を分析	政府や自治体の統計(小売物価統計、農業統計)を用い、商品価格(卵・牛乳・ガソリンなど)とその要因(飼料価格、燃料費など)の関係を見る(teams 参照)	時系列でデータを並べると傾向がつかみやすい。グラフ化することで相関を視覚化できる。
デザイン	日本と海外の違いを定量化	サイトをスクリーンショットして画像内の「文字数」「色の種類」「画像の数」などを数値化する／色相環などで色使いを分類	サンプルを 3 つ以上選び、同じ条件で比較する。どの点を「デザイン」として測るか定義を明確に。
雑草	種類・密度の違い	写真撮影 → 草の種類・数をカウント。スマホアプリ(PlantNet など)や図鑑で種類特定／1m ² の枠で密度測定	観察地点の面積を決めて統一し、複数地点で比較する。雨や日照などの影響も考慮。
アリの行動	明るさや場所の好み	飼育箱や紙上に明暗領域をつくり、アリがどちらにとどまるかを撮影し、滞在時間を分析する。	明るさの差をしっかりと作り、同じ種・同じ巣の個体で比較すること。回数を重ねて傾向をとる。
ポスターの印象	デザインや言葉の傾向	写真撮影または収集 → 使用されている色、文字の大きさ、キャッチコピーの特徴を記録・分類	分析する項目(色調・フォント・構図など)を決めてから収集すると、比較しやすい。

関心ごとが具体的になってきたら、先行研究よく調べてください。

研究の目的は、“人類”が“新しい知識（新規性；だれでも知らないこと）”を得ることです。

”あなた”が単に探求活動をして「新しく知った」ということは、実践や学びであり、それを誰かが知っていることならば、研究になりません。ぜひ先行研究を調べ、過去にないオリジナリティのある研究をやってみましょう。

先行研究の調べ方

皆さんの関心ごとを、説明している白書があるはずなので、ぜひインターネットで「〇〇白書」と検索してみてください。

日本の中央省庁が発行している「白書」は、実態や課題や、政府の取り組みを国民に周知することを目的として刊行されています。なので高校生でもわかりやすく、かつ非常に詳しく説明されています。

基礎知識を蓄えるという面でも、データを得るという面でもおすすめです。

水循環白書、公務員白書、経済白書、世界経済白書、防災白書、食育白書、高齢社会白書、障害者白書、交通安全白書、自殺対策白書、男女共同参画白書、国民生活白書、独占禁止白書、警察白書、犯罪被害者白書、原子力白書、消費者白書、子ども白書、特例民法法人白書、地方財政白書、情報通信白書、消防白書、公害紛争処理白書、犯罪白書、人権教育・啓発白書、再犯防止推進白書、入管白書、外交青書、政府開発援助(ODA)白書『日本の国際協力』、文部科学白書、科学技術白書、厚生労働白書、労働経済白書、自殺対策白書、過労死等防止対策白書、海外情勢白書、働く女性白書、母子家庭白書、食料・農業・農村白書、食育白書、森林・林業白書、水産白書、通商白書、ものづくり白書、中小企業白書、小規模企業白書、エネルギー白書、国土交通白書、交通政策白書、土地白書、観光白書、水資源白書、首都圏白書（、観光白書、気象白書、海上保安白書、環境白書、循環型社会白書、生物多様性白書、防衛白書

<p>① あすなろ学習室 理科研究論文集</p> <p>皆さんの？先輩方が書いた論文です。実は静岡北高等学校の生徒も載っています。同世代が書いたものなので、比較的読みやすいかもしれません。</p> <p>https://gakusyu.shizuoka-c.ed.jp/science/sonota/ronnbunshu/top.htm</p> <p>自然科学</p>	
<p>② 理科自由研究データベースお茶の水女子大学 サイエンス&エデュケーション研究所</p> <p>http://sec-db.cf.ocha.ac.jp/</p> <p>自然科学（中高生が書いた論文）</p>	
<p>③ Google Scholar</p> <p>https://scholar.google.co.jp/schhp?hl=ja</p> <p>人文科学、社会科学、自然科学（研究者）</p>	
<p>④ J-STAGE</p> <p>https://www.jstage.jst.go.jp/result/global/-char/ja?globalSearchKey=</p> <p>人文科学、社会科学、自然科学（研究者）</p>	

A 因果型

2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□

因果型は原因を明らかにするものです。なので、ある程度、関係性が予想できるものが対象になります。

A：因果型 の例

- 例1 光の量の増加 によって、 葉の緑色 は、 さらに緑 になるか？
 例2 踏まれる回数 によって、 四つ葉のクローバーの出現 は、 増加 するか？
 例3 棚の高さ によって、 ガムの販売量 は、 変化 するか？
 例4 温度の上昇 によって、 パンの発酵の速さ は、 変化 するか？
 例5 手を洗う時間 によって、 手に残る菌の数 は、 減少 するか？

グラフを作成して数値（量）による比較を目指します。①～③を書いてください。

①（ ）によって、②（ ）は、③（ ）するか？（になるか？）

どのようなやり方で、数値データを、実際に得ますか？（実現可能な方法）

①と③について、数値にできる測定方法を具体的に書いてください。例：色は写真撮影し、RGBで数値化する。

①

③

因果型—進め方の例

研究仮説の立て方

例えば、キャベツの外側の葉は緑色だが、内側の葉は白っぽい。

この観察から、

仮説：「光が当たると、キャベツの葉は緑色になるのではないか？」

という因果関係（光が原因で緑色になる）を考えることができる。

しかし、この仮説を深めてみると、「どのくらいの光」「どのくらいの時間」で

「どのくらい緑になるか」は、まだ分からない（定量的に不明）。

量として調べる観点の設定

次のように“どの程度+[単位]”と“どのくらい+[単位]”を意識して調査に落とし込む：

※ 光の量は… 照射する時間[h]？ 明るさ？（デジタル照度計[lux]、
 緑の濃さは… 葉緑体の数[個]？（数えるのめんどくさい） デジタルは数値だから写真？RGB値？

(a) ①光の強さ（lux）によって、③どのくらい緑[G値]になるか？

(b) ①光を当てる時間（h）によって、③どのくらい緑[G値]になるか？

G値：写真撮影して、アプリを使って画像から色（RGB値）の緑G値を測定する。

つまり、

光の強さ[lux] or 照射時間[h]を変え、葉の緑の度合い[値]を定量的に測ることが目的となる。

ここでは、(b) 光を当てる時間 (h) によって、どのくらい緑[G 値]になるか？ 研究テーマとする。
実際の進め方 (実験計画)

■ 測定対象

キャベツの内側の白い葉 (緑になっていない部分) を使用。

■ 条件設定

光の強さ：照度計を使って、決めた明るさ 1000 lux に設定する。

光の照射時間：24, 48, 96, 144, 192, 240 時間など段階的に設定する。

■ 装置・道具

LED 電灯 (照度が一定のもの)

段ボールや黒布などで遮光空間を作る (外部の光をカット)

照度計 (スマホアプリやセンサーで測定)

キャベツの葉

スマホのカメラ

画像解析アプリ (RGB 解析)

測定方法 (データの取り方)

■ 独立変数・・・条件の違いによって、変化が起きてしまうもの

光を当てた時間 (hour)

■ 従属変数・・・自分で条件を設定するもの

キャベツの緑の度合い：画像から抽出した RGB 値の G 値

(G 値：デジタル画像は、各点(ピクセル)の緑 Green 値が 0 ~ 255 の範囲での値で設定されている。)

■ 手順

キャベツの白い葉を同じ大きさに切り、透明なプラ容器などに入れる。

光源の距離を調整し、照度計で光の強さを測定 (例：1000 lux)。

一定時間 (例：24, 48, 96, 144, 192, 240 時間) 光を当てる。

照射後、葉を白い背景の上で撮影する (照明条件は常に一定に)。

撮影した画像から、同じ位置の RGB 値をアプリで測定し、G 値を記録する。

同じ葉で、異なる照度・異なる照射時間の条件も作り、同様に測定。

■ データの整理と分析

表を作る

照射時間 [h]					
RGB (G 値)					

表を基に、「照射時間 vs G 値」のグラフを作成し、どの条件でより緑が強くなるかを数値で比較。

G 値が飽和する時間や、光の強さと色の関係に法則性があるかを考察。

■ まとめと結論の導出

どのくらいの光量 (時間) で、キャベツの葉が緑色になりやすいのかを明らかにする。

補足：実施上の注意点

照明条件は一定 (色温度、光の角度、撮影距離を毎回そろえる)

RGB 値のばらつきを防ぐため、同じ位置 (同一部位) を測定

※必ず対照群 (光を当てない葉) を用意し、比較の基準とする

このように、「仮説→変数の量化→測定方法→データ収集→グラフ化→考察→結論」という流れで研究を進めていきます。

2年()組()番 氏名()□

メンバー2年()組()番 氏名()□

B 比較型

メンバー2年()組()番 氏名()□

メンバー2年()組()番 氏名()□

比較型は、共通点・相違点を整理することで、それぞれの特徴を明らかにするものです。主に数値や量として測定できないもの(質)などが対象になります。資料(事実・記録・データ)を徹底的に集めましょう。

B: 比較型 の例

例1 保育 について、日本 と フランス の共通点・相違点は何か?

例2 羽ばたき方 について、チョウ と ハチ の共通点・相違点は何か?

例3 ポスターのデザインについて、美術館 と 映画館 の共通点・相違点は何か?

例4 絵本の動物 について、日本 と アメリカ の共通点・相違点は何か?

例5 デザイン について、日本(rakuten.co.jp) と アメリカ(rakuten.com) の共通点・相違点は何か?

共通点・相違点について“事実”を用意して、要素を取り出して、比較します。①~③を書いてください。

①()について、②()と③()の共通点・相違点は何か?

実際に、どのように、“事実”のデータを用意しますか。(実現可能な方法)

②と③について、資料やサンプルの入手方法を具体的に書いてください。

②
③

※単に“インターネットで調べる”は禁止。

ここでの事実とは、具体的なものであり、他者でも認識できるものです。(書籍・インタビューの記録など)入手可能な書籍や実物を用意して熟読・観察、あるいは観察可能なグループを用意してインタビューをします。

比較型—進め方の例

研究の出発点

「○○と△△にはどんな違いがあるのか?」と感じたことがきっかけになります。

例: 絵本に登場する動物が、日本とアメリカでは違うような気がする。どんな違いがあるのだろうか?

ここから、

研究テーマ案: 「絵本に登場する動物について、日本とアメリカで共通点・相違点は何か?」

研究の視点: 登場動物の種類、数、キャラクター性(しゃべるか、服を着ているか)など

比較する2つの対象と比較の視点を設定する。

- 【対象】 ② 日本の絵本(例: 10冊) ③ アメリカの絵本(例: 10冊)

【比較の視点】 以下のような項目ごとに「事実」を数えて比較する:

記録方法(定性的データの数量化)

- 観点例 動物の種類(イヌ、ネコ、クマなど、各絵本に出てくる動物をリストアップ・カウント) 動物のセリフの有無(ある/ない) 動物が服を着ているか(着ている/着ていない) 登場回数(動物キャラの出現ページ数) 主人公か脇役か(主役/脇役で区別し、頻度を記録)

実際の進め方（事実の集め方）

■ データ収集方法（②と③の入手）

日本の絵本： 図書館、小学校の図書室、家にある絵本などから 10 冊程度を選ぶ。

アメリカの絵本： 洋書絵本コーナー（図書館や書店）、電子書籍（Kindle）、英語絵本サイトを活用。

※書籍名や出版年はすべて記録しておく（研究の再現性と信頼性のため）。

■ 実施方法

対象絵本のリストを作成し、表形式で観点ごとに整理。

例えば「登場する動物の種類」を記録し、種類数・出現頻度を日本とアメリカで比較。

記録した内容を表・グラフ（棒グラフ）で視覚的にまとめる。

共通点：共通して多く登場する動物（例：ネコ、イヌなど）を確認。

相違点：日本独特の動物（タヌキなど）、アメリカならではの動物（アライグマなど）がないか確認。

	日本の絵本	アメリカの絵本
動物の種類		
動物のセリフ		
登場回数		
服		
主人公/脇役		

■ 分析と考察のポイント

文化的背景が反映されているか？

例：日本ではタヌキ・キツネが登場するが、アメリカではあまり見ない。

動物のキャラクター性の違い（しゃべる・服を着るなど）は、国の価値観や教育方針の影響かも？

単に「違ったね」で終わらせず、**なぜそうなるのか？** について自分たちなりに考察する。

■ まとめと結論の導出

日本とアメリカの絵本に出てくる動物には、共通点と明確な違いがある。

違いの要因として、文化、動物への親しみ、生活環境の違いが影響している可能性がある。

研究の限界：サンプル数が少ない・絵本のジャンルに偏りがある可能性がある。

今後の展開：他国との比較、別のジャンル（アニメやCMなど）でも検討可能。

■ 補足：比較型研究の注意点

「インターネットでざっくり調べる」はNG。

必ず一次資料（実物・書籍・画像・映像）を集めて、記録する。

比較のための“観点”を明確にすることが最重要。

すべての対象に同じ基準で観察・記録する。

結果に偏りが出たときは、その理由も含めて考察する。

C 分類型

2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□

調査は、視点を設定し、証拠データを集め、傾向を予想できるようにすることが目的です。

原因と結果の関係がまだよくわからない（因果型にできない）、 「AとBを比べたい」が、どう比べれば
 いいか、観点が曖昧（比較型にできない）で予想できないものが対象となります。

「調べる」とは、“インターネット検索”ではありません。実物を見る、現場で測る、人に聞くなど、自分の体
 験と記録によって証拠を集める活動です。

C：分類型 の例

- 例1 アリの行動 について、 明るい場所と暗い場所 では、 とどまる時間（平均滞在秒数）が違うか。
- 例2 ファッション誌表紙の色使い について、 男性誌と女性誌 では、 色の種類数/面積の差 があるか。
- 例3 路面温度 について、 アスファルトと芝生 では、 表面温度（℃）の差 があるか。
- 例4 雑草の種類 について、 校庭のすみと駐車場のすみでは、 種類数と密度（本数） があるか。
- 例5 新聞記事の見出し について、 ウクライナとロシア では、 出現頻度の違い（回数） があるか。

“対象”を用意して、観察の視点を持って、証拠・データの違いを得ます。①～③を書いてください。

①（ ）について、②（ ）と（ ）では、③（ ）があるか？

実際に、どのように、①の対象と、③の“証拠”のデータを用意しますか。（実現可能な方法）

①
 ③

※「インターネットで調べた」だけのデータは禁止。

※ 書籍、現場の観察、インタビュー、撮影、回数カウント、計測 などを活用しましょう。

分類型の基本構造

要素	内容の例	説明
① 調べたい対象	アリの行動、路面の温度、雑草の種類、掲示ポスター、新聞の言葉づかいなど	「〇〇について」調べるもの
② 比べる条件	明るい場所と暗い場所、芝生とアスファルト、校舎の西側と東側など	2つ以上の場所・時間・状況など
③ 見る視点（観点）	滞在時間、温度、種類数、色数、言葉の頻度など	

分類型—進め方

研究の出発点

分類型は、「〇〇について気になる」「調べたら傾向があるかもしれない」という素朴な疑問から始まります。

例：アリはどんな場所にとどまりやすいのだろうか？

テーマ例：「アリの行動について、明るい場所と暗い場所では、どちらにとどまるか？」

①対象：アリの行動 ②条件：明るい場所と暗い場所 ③視点：とどまる時間の長さ

【調査の視点（観点）】

「どこをどう見るか（何をもちて“違い”とするか）」を決めておくことが重要です。

- 【例】 アリのとどまる秒数 → 動画で撮影し、フレーム数や秒数を数える
雑草の種類と数 → 同じ面積（50cm×50cmなど）で観察し、種類ごとに記録
ポスターの色づかい → 写真を撮って、色の種類や分布を数える

ここでは「アリの行動について、明るい場所と暗い場所では、どちらにとどまるか？」を研究テーマとする。

実際の進め方（調査計画）

■ 調査対象

ある区画内の滞在時間・滞在数について、アリ（複数；20匹）を調査する。

■ 調査方法

明暗のある観察箱を用意する（半分を黒布で覆うなど）
アリを中央に入れて5分間観察（スマホで動画撮影）
各エリアにいるアリの数を15秒ごとに記録する
「明るい／暗い」ごとの平均滞在数を出し、グラフ化する

■ 分析と考察

どちらの場所に長くどまったか？

なぜそのような傾向が出たのか？（例：安全だから、気温の違いなど）

予想と違った場合も、理由を考えることが大切です。

■ まとめと結論

全体としてどんな傾向があったか？
その傾向の背景にある理由を自分たちなりに推測する
他の条件でも調査してみたら、それが次の研究テーマになるかもしれません。

■ 展望 傾向を見つけられると・・・

明るさをどのくらい変えると、どのくらい滞在時間は変わるか。

A 因果型の研究に発展させることができる。

補足：分類型研究の注意点

「何を、どこで、どうやって見るか（観点）」をあらかじめ明確にしておく

客観的な記録（写真、回数、秒数など）を残す

単なる感想で終わらず、証拠に基づいた考察を行う

強い、集中力、効果、性格、満腹度、筋肉量、強度、優秀、影響、記憶力、味、食感、おいしい、肌荒れ、今と昔、生態とは、・・・何でしょうか？ どんな道具を使ってどうやって測るのでしょうか？
言葉が、あいまいなので、定義が必要です。

あいまいな語を明確にするには？

集中力 視線を外した回数・時間、手の動きが止まる時間 視線記録／鉛筆の動き時間
効果的 作業時間が短い、ミスの回数などに定義 時間測定・間違い数カウント
肌荒れ 赤み面積など 拡大写真で比較／分類票 ※課題研究では人体実験は禁止です。
今と昔 「いつといつか」を定める。 1980年と2020年の〇〇の違い

2年 課題研究Ⅱ ワークシート 仮の研究テーマづくり 活動3-4 (ノートに貼り付ける) 班長にレ点

2年 () 組 () 番 氏名 () □
メンバー2年 () 組 () 番 氏名 () □
メンバー2年 () 組 () 番 氏名 () □
メンバー2年 () 組 () 番 氏名 () □

研究の進め方を選び、○で囲ってください。

例 因果型 光の量の増加 によって、葉の緑色 は、どのくらい緑 になるか？
比較型 絵本の動物 について、日本 と アメリカ の共通点・相違点は何か？
分類型 新聞見出し について、ロシア と ウクライナ では、出現回数 が違うか。

A 因果型 ・ B 比較型 ・ C 分類型

上の例にならって、仮の研究テーマを 疑問文 (主語・述語を含む) を改めて書いてみましょう。

研究の結論を得るために、必要となる証拠・データは、どのような方法 (実現可能なもの) で得ますか？
可能な限り数値 (回数・個数など) が得られる方法を考えましょう。

例：RGB 値で緑色を測定する。or 葉緑体を数える。光の量は、照度計で測定する。
例：日本と米国の絵本 10 冊ずつを用意して、登場する動物を比較する。
例：国内記事・海外記事を 30 以上幅広く集め、ウクライナとロシアの出現回数を調査して分類する。

研究に必要な道具はなんですか。それをどのように用意しますか。

学校で用意できる物は限られており、基本的には各グループで用意をしてもらいます。

学校の設備、既存の実験器具、危険性が低い薬品等は使用できます。(一部の測定機器は相談に応じます。)

必要な道具

例：デジタル写真、写真解析アプリ、照度計アプリ
例：絵本、明文化された比較ルール (自分で作る)
例：記事、明文化された分類ルール (自分で作る)

用意の仕方

例：スマホ
例：図書館 (タイトル・著者・出版社・年を記録)
例：WEB、図書館

主たる活動はどこ行いますか。

2年 課題研究Ⅱ ワークシート 仮の研究テーマづくり 活動3-5（ノートに貼り付ける） 班長にレ点

2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□
 メンバー2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）□

仮の研究テーマを 疑問文（主語・述語を含む）を改めて書いてみましょう。

必要な道具

調達・用意の仕方

研究手順

活動場所（すべて）

1. 妥当性のチェックを行う

学校設備：教室、理科室、PC室、グラウンド、ジムなど 原則、校内でできること。

校外での活動が必要な場合は、指導・相談教員に必ず相談すること

実施期間：月曜6時限×20回程度（理数科の場合；+夏季の集中授業） 授業期間で研究しきれるか。

コスト：（必要なものは原則、自分たちで調達してください。 薬品、測定器の購入は応相談

倫理：（人体実験は禁止、セキツイ動物が苦痛になる操作は禁止、危険性、個人情報の収集

2. 操作可能な問いに変換する

「○○は△△に影響を与えるか」「□□にはどのような傾向があるか」など測定可能な問いに落とし込む。

【各研究型の要件】 前述の妥当性の他に、以下の要件をいくつかは満たすことができるか確認してください。

因果型；独立変数と従属変数の関係（因果・相関）を明らかにする。

測定対象を定義する。観測・測定によって、数値化できる。

測定機器は、学校の設備あるいは生徒が、調達可能である。（測定購入は応相談）

○○の量を変える（独立変数）ことによって、□□の量（従属変数）が変わる。

測定する対象に影響を与えてしまう要素を制御して、条件を統制して管理することができる（制御変数）

比較型；2つ以上の対象を比較し、共通点や相違点、およびその要因を考察する。

サンプル・一次文献（原典）が確保でき、比較基準を定義している。

出現頻度、種類数を数えることができる。形態の違いが記述できる。

表・グラフによる視覚的な提示が可能

質的な考察が深められる。

分類型；多量のサンプルをルールに基づいて分類し、傾向や特徴を明らかにする。

観察可能な分類基準を定義している

サンプル数が20以上確保できる

原典や一次資料を参照できる

結果を表・系統図・円グラフ等で表現できる

【素朴な疑問から研究へ】

具体例①：素朴な疑問「コメで身長は伸びるか？」

以下を実施する場合の課題： **定量・対象実験○ 倫理× 期間× 妥当性×**

- ・対象実験；コメだけを食べる集団 VS コメも含め何も食べない集団 を観察する。
- ・条件制御；生活が同じになるように管理する。
- ・研究期間；数か月～数年
- ・対象年齢；10～18歳

人体実験は倫理×

「身長の伸び」は、「細胞の数や成長」に関連する → 細胞数などに置き換えられないか？

イースト菌（酵母）なら「倫理○」、「細胞数」を顕微鏡で数えられる。

→ 「コメで酵母は増えるか」

コメでは抽象的？

成分が多くてわかりにくい。「コメ」の主成分は「デンプン」なので、置き換えられないか？

→ 「デンプンで酵母は増えるか」

倫理○、定量・対象実験○、期間○、コスト○、設備○

具体例②：素朴な疑問「化粧水は肌にいいか？」

以下を実施する場合の課題： **定量・対象実験△ 倫理× 期間○ 再現性× コスト○ 定義×**

- ・対象実験；化粧水を塗った集団 VS 化粧水を塗らない集団
- ・測定 ；肌の状態や細胞を採取して比較？
- ・条件制御；生活環境・肌質などを同じに保つ必要がある
- ・定義 ；「肌にいい」とは何かがあいまい（保湿？美白？）
- ・研究期間；数時間～数日で変化が見られるかは不明

人体実験にあたる可能性。細胞採取は倫理×

「肌にいい」の意味を具体化・定義する必要がある。 → 一般的に「保湿効果」が期待されている。

→ 皮膚ではなく水を用いた実験で代替できないか？

「保湿」とは、水分の蒸発を防ぐこと

→ ビーカーの水に保湿剤を加えて蒸発量を測定すればよい

→ 尿素・グリセリンなどの保湿剤で、蒸発量の変化を質量や湿度により、比較可能

「化粧水」では抽象的？

製品ごとに成分が複雑で、比較や再現が難しい。

→ 主成分の一つである保湿成分（例：グリセリン、尿素）に限定すると、明確な操作が可能

→ 「尿素やグリセリンは、水の蒸発をどの程度防ぐか」

倫理○ 定量・対象実験○ 期間○ コスト○ 設備○