

1. 単元名(主題) 「各自の研究活動」

～「探究Day」ポスターセッションに向けた発表スライドの完成とタイトル提出～

2. 本時の主題の概要および設定理由

本時は、11月に開催される中間発表会「探究Day」を目前に控えた極めて重要な準備局面に位置づけられている。生徒はこれまでの専門的課題研究において、各分野での調査や実験を重ねてデータを収集してきた。本時では、これまでの成果をA3判ポスター8枚に相当するスライド形式で集約し、他者へ効果的に伝えるための「ポスターセッション用スライド」の作成および修正を行う。

探究Dayでの発表は、学術的な一貫性と論理性が厳格に求められる。そのため、本時では「探究Day発表評価ルーブリック」および「スライド発表チェックリスト」を活用して、生徒が自身の研究プロセスやスライド構成を客観的に自己点検できるようにする。特に、スライド内における図表の引用や、日本語の本・論文・Webページなど「引用文献・参考文献」の学術的ルールに準拠した記述形式の徹底を図る。さらに、収集したデータから妥当な結論を導くために、『課題研究メソッド 2nd Edition』を活用した「論理的思考(帰納法・演繹法・背理法等)」の組み立て方を指導し、単なる結果報告に留まらない、説得力のある「考察」の記述を促す。

探究Day当日に配布する資料に掲載する「発表タイトル」は本時で確定させ、提出を完了させる。以上の活動を通じ、研究活動の最終調整とポスター発表に向けた万全の体制を整えることを目的として本主題を設定した。

3. 本時の目標

- 1) **探究Dayに向けた計画と見通し:** 探究Dayの日程および「探究Day発表評価ルーブリック」の内容を理解し、ポスター(スライド)完成までのスケジュール(データ最終確定、指導教員による印刷、共同貼り合わせ作業、発表練習)を見通して、チーム内で協働的に作業を進めることができる。
- 2) **学術的ルールに基づくスライドの推敲とタイトル確定:** 「探究Dayスライド発表チェックリスト」に基づき、引用・参考文献の記述方法、図表の引用、単位の取り扱いなどを客観的にチェックして修正を加え、本時中に探究Day当日の公式発表タイトルを確定して提出することができる。
- 3) **論理的な考察の展開:** 『課題研究メソッド 2nd Edition』に示される「論理の組み立て方(帰納法・演繹法・背理法・必要十分条件等)」を理解し、自チームの実験・調査結果を客観的に分析して、論理的一貫性と説得力のある考察を構築することができる。

4. 本時の準備・使用教材

- 教員用提示資料: 『SSⅡ-第16回スライド』
- 使用教材(副教材): 『課題研究メソッド 2nd Edition』(岡本 尚也／新興出版社啓林館／2021)
- 生徒用ワークシート: 『探究ノート』(Google Classroomにて配信済み)
『探究Dayスライド発表チェックリスト』(チームごとに1枚配布)
- 提出用フォーム: 『探究Day発表タイトル提出フォーム』
- 共同編集用ファイル: 『研究計画書兼報告書』

- 教員用管理資料:『教室別名票』(各教室の担当教員に配布)、『HR別名票』
- 共通参照資料:『高2 SSⅡ学習の手引き』、『25探究Day-高2生当日までの動き』

5. 本時の展開(100分)

【0分～25分: 普通教室系・理科実験室系共通】

時間	学習活動	指導上の留意点・教員の支援
5分	(1) 出席確認・アンケート調査への協力 ● 各教室・実験室にて指導教員による出欠確認を受ける。 ● 各自の端末からGoogle Classroomにアクセスし、他チームが仮説検証のために作成・配信した「アンケート調査フォーム」に回答する。	● 出席情報を迅速に確認し、記録する。 ● 生徒が作成した各研究アンケート(A08やA22など)への回答を促し、生徒間で研究データを補い合い協力する意義を伝える。 ● 音声や動画を伴うアンケートへの回答に際しては、イヤホンの着用など周囲への配慮や、事前に自宅で回答することを推奨していることを改めてアナウンスする。
10分	(2) 探究Dayの概要と今後のスケジュールの理解 ● スライド資料を提示し、「探究Day」の時程(13:30開会、ポスターセッション、閉会式、交流会)とポスターの基本構成(A3×8枚、最大10枚まで拡張可)を確認する。 ● 提出締切(データ最終確定、指導教員による印刷完了、共同貼り合わせ作業)を把握する。 ● 前日準備・当日後片付けの担当分担を確認する。 ● 『発表会ルーブリック評価 高校生用.pdf』より、評価の8つの観点を把握し、到達すべき目標を意識する。 ● 本日中に「公式発表タイトル」を所定のフォームより提出する必要があることを確認する。	● 探究Dayがこれまでの研究の中間発表であり、成績評価に直結する重要な場であることを指導し、緊張感を持たせる。 ● 印刷スケジュールとの兼ね合いから、11/1朝のデータ固定デッドラインを厳守するよう強く指導する。 ● 提出後のタイトル変更は一切認められないため、必ずチーム内で十分な合意形成を図ってから送信するよう注意を促す。 ● ルーブリックを確実に各チームへ共有し、評価基準(特に「構成の論理的・一貫性」「結果の解釈と考察の妥当性」)を意識した資料作成を促す。
10分	(3) スライド発表チェックリストを用いた自己点検の徹底 ● 各自で『探究Dayスライド発表チェックリスト』を開き、スライドに必要な構成要素が網羅されているかを確認する。 ● 特に「引用文献・参考文献」について、本・論文・Webサイトそれぞれのルール(著者名、発行年、書名、論文名、ページ、アクセス日など)に準拠し、表記が統一されているかを自己点検する。	● チェックリストを基に、最終的な点検を行うように指導する。 ● 引用表記、他者作成図表の引用元、適切な単位(SI単位系など)の扱いについて、『課題研究メソッド 2nd Edition』(p.106～122、141～149、174～187)を参照させ、学術的ルールの徹底を指導する。 ● ポスター印刷時の読解性を確保するため、不要なURLリンクは避け、書誌情報を簡潔かつ正確に記載するよう指示する。

【25分～100分: 普通教室系グループ(ゼミコース、数学・情報・地学ラボ)】

時間	学習活動	指導上の留意点・教員の支援
70分	(4) 個別研究活動および指導教員との面談 ● チームごとに分かれ、ポスター(スライド)の作成・修正、および発表原稿の準備を進め	● 教員は教室内を巡視し、各チームのポスター構成の進捗、スライドの見読性(フォントサイズや配色)、およびタイトルの提出状況を把握する。

	る。 『課題研究メソッド 2nd Edition』に示される論理構造(帰納法・演繹法等)を参考に、調査結果に基づいた客観的かつ一貫性のある「考察」を執筆・推敲する。 - 確定した「発表タイトル」を『探究Day発表タイトル提出フォーム』から送信する。	- 進捗が遅れている、またはチーム内での意見調整が難航している場合は、担当教員が積極的に介入し合意形成を支援する。 - 全チームが「発表タイトル」を期限内にフォームの提出できているかを管理システム上で確認し、未提出チームへ完了を促す。
5分	(5) 活動の振り返りと次回タスクの整理 本日の授業が探究Day前最後の授業である。最終調整と発表練習(発表6分)の準備を各自行うように指示をする。	- データ最終確定に向け、授業外での共同作業の必要性を確認させる。 - 本番と同様の時程(発表6分)で練習を行うよう生徒に指示をする。 - 今後、Classroomで探究Dayに関する重要な連絡を行うので随時確認するように伝える。

【25分～100分: 理科実験室系グループ(物理・化学・生物ラボ)】

時間	学習活動	指導上の留意点・教員の支援
70分	(3) 実験・データ分析の完遂、論理的考察の構築およびスライドの修正 - 各実験室にて、不足している実験データの追加測定や観察、数値データの最終整理・分析を行う。 - 得られた実験結果のグラフ・表をスライドに反映し、学術的根拠に基づいた論理的一貫性のある「考察」を作成する。 - 確定した「発表タイトル」を『探究Day発表タイトル提出フォーム』から確実に送信する。	- 実験室内の巡回指導を強化し、不安全な動作がないか常に監視・指導する。 - 実験データにおける「誤差」の取り扱い、グラフの軸ラベルや単位表記の適切さ、図表の引用方法について厳格にチェックする。 - 結果の解釈において、単なる結果の羅列ではなく、以下の論理構造を意識して考察を深めるよう個別アドバイスを行う。 - 実験が不調に終わったチームに対しては、失敗原因の究明自体が重要な「考察」および「今後の展望」になることを指導し、前向きなまとめ方を支援する。 - 全チームが「発表タイトル」を期限内にフォームの提出できているかを管理システム上で確認し、未提出チームへ完了を促す。
5分	(4) 活動の振り返りと次回タスクの整理 - 器具や薬品を元の位置に戻し、実験台の清掃を行う。 『探究ノート』に本日の実験結果、気づき、次回に向けた準備や課題を記録する。 - 本日の授業が探究Day前最後の授業である。最終調整と発表練習(発表6分)の準備を各自行うように指示をする。	- データ最終確定に向け、測定データの入力漏れがないか再確認を促す。 - 本番と同様の時程(発表6分)で練習を行うよう生徒に指示をする。 - 今後、Classroomで探究Dayに関する重要な連絡を行うので随時確認するように伝える。

6. 参考資料

【指導教員の伴走・面談における基本姿勢】

1. 生徒に伴走する姿勢の重視

- 答えを与えたり、大人の都合で特定の方向性に誘導したりするのではなく、生徒が自分の課題研究を「自分事」として引き受けられるよう問いかけを重ねる。
- あやふやなテーマに留まっているチームであっても、対話を通じて考えが深まるのを辛抱強く見取り、支援する。

2. 多面的な問いの提示

- 研究内容に留まらず、今後の詳細な計画や、仮説検証の妥当性・客観性について積極的に質問を投げかける。
- 問いかけの例：「(研究計画について)具体的にどう考えている？これで検証できそう？」「(想定される結果に対して)本当にそう言える？」など、受容的なトーンで語りかける。

3. プロセスの把握と共有

- 担当チームが専門的課題研究のプロセスのどの段階にいるのかを把握し、タスクの進捗を記録する。
- 必要に応じて、生徒同士の役割分担を適切に促す。

4. 『探究ノート』の確実な活用

- 1年次から引き継いでいる『探究ノート』に、面談時のアドバイスや、紹介された参考文献、次週へのタスク等を漏れなく記録するよう習慣づける。

【面談時・計画書検証チェックリスト】

面談時には、以下のチェック項目をもとに生徒の計画書を多面的に検証し、不足している要素について具体的な問いかけを行う。

□ タイトルはその研究の内容を示しているか？

- 指導の視点：研究テーマや対象が具体的にわかるタイトルになっているか。現段階では仮案であっても、方向性が明確であるか。

□ 研究の目的(リサーチエスチョンとその仮説)は明確になっているか？

- 問いかけの深掘り観点：
 - 研究テーマについて、現時点でわかっていることは何か？
 - それらの中で、不足している事項や問題点は何か？
 - どのような先行研究・事例があるか(誰がどのように調査しているか)？
 - 自分の課題研究と先行研究・事例は、どのような関係性(新規性・相違点)があるか？
 - 自分の課題研究を行う前と行った後で、どのような変化や効果が期待されるか？

□ 先行研究・事例、現状分析から「研究の意義」を見出せているか？

- 問いかけの深掘り観点：
 - 複数の先行研究・事例を見つけることができたか？
 - リサーチエスチョンと関連が強いキーワードから文献を挙げられているか？
 - どのような研究方法を用いてそのリサーチエスチョンの答えにたどり着くかを、論理的に理解できているか？
 - 先行研究を鵜呑みにせず、疑問点や不足事項を見つけることができたか？

- 文献リストを適切にまとめているか？

- その研究方法でリサーチエスチョンに確実に答えることができるか？分析方法まで見通せているか？
- その研究方法を用いた調査・実験は、時間的・環境的(安全面)に実行可能か？
- 調査・実験に関する「リスク管理」の認識は十分か？(特にラボコースにおける安全確保)

【リサーチエスチョンの再定義・検証ポイント(曖昧なテーマへの追加アプローチ)】

- ❖ リサーチエスチョン(RQ)とは、単なる調べ学習で完結する「すぐに解決できる問い」ではなく、仮説を立てて検証を重ねることで明らかにする「課題研究全体で探究していく発展的な問い」である。
- **テーマ・先行研究の検証:**
 - 生徒自身の興味・関心との強い紐づけがあるか。
 - 社会的課題、あるいは特定の学術分野との関連性が見出せているか。
 - 抽象的な言葉を、客観的に評価可能な具体的文言に置き換えられているか。
 - (社会科学系)関連する制度や法律、歴史的背景を理解しているか。
 - (自然科学系)関連する原理・原則、基本的な理論や定理を理解しているか。
- **リサーチエスチョンの具体化:**
 - 問いに用いられている言葉の意味や定義を正しく理解し、説明できるか。
 - 「問いに対する答え」からさらに「新たな問い」を立てることで、発展的な構造を作れているか。
 - 「いつ」「どこで」「誰が(何を)」といった多面的アプローチで問いを具体化できているか。
 - 研究を遂行するために必要なリソース(機材、アンケート対象、分析ツール等)が準備可能か。

【考察の段階における論理構築のフレームワーク】

考察の論理の組み立てに課題を抱えるチームに対し、指導教員は以下の4つの代表的な論理モデルを提示し、生徒自身の言葉で検証結果の解釈を再構築するよう指導する。

(詳細は『課題研究メソッド 2nd Edition』第4章(p.123-130)を参照させること)

1. 帰納法(事象 → 共通点 → 結論)

- アプローチ: その研究テーマに関する複数の事実や実験データを積み重ね、そこから共通する法則や一般論を導き出す方法。
- 確認のポイント: 「反例」が存在しないか。もし反例がある場合は、結論の説得力が揺らぐため、異なる複数の研究・検証方法(複数の実験、追加アンケート等)を用いて信頼性を高める。

2. 演繹法(一般論 → 事実 → 結論)

- アプローチ: 既に科学的に証明されている法則や一般ルール(前提条件)と、今回得られた事実を組み合わせ、必然的な結論を導く方法。
- 確認のポイント: 前提としている「一般論・既知の法則」が本当に正しく適用されているか。前提が崩れれば結論も誤りとなる点を意識させる。

3. 背理法(帰無仮説の棄却)

- アプローチ: 「自分たちの主張(命題A)が正しい」と証明するために、あえて「主張が間違っている(命題Aは成り立たない)」と仮定(否定的な仮説)して検証を進め、そこに生じる矛盾を示すことで間接的に主張の正しさを証明する方法。
- 確認のポイント: 生徒自身が「こうあるはずだ」というバイアスに囚われず、逆の視点からデータを

検証できているかを確認する。

4. 必要十分条件の検証

- アプローチ: 「AならばB」が成立するとき、それが一方向のみの条件(十分条件)になっていないか、それとも逆(BならばA)も同様に成り立つか(必要十分条件)を検討する方法。
- 確認のポイント: 導き出した結論が「特定の状況のみ」に依存しているのか、論理的な穴(例外や他の要因が支配している可能性)がないかを確認させる。

【考察の点検チェックリスト(面談・指導用)】

面談の際、指導教員は以下のチェックリストを活用し、生徒の論理的思考が不足している箇所について具体的なアプローチを行う。

☐ リサーチクエスション(RQ)と得られた結果の関連性は明確か？

生徒に「今回得られた結果は、自分たちが最初に知りたかった『問い』のどの部分に対する答えなのか」を、自分たちの言葉で再整理させる。

☐ 「結果」と「解釈(考察)」が混同されていないか？

「～というデータが得られた(事実・結果)」ことと、「ゆえに～と考えられる(解釈・考察)」ことを客観的に分離して記述できているか指導する。

☐ 仮説が不成立だった場合に、その原因が分析されているか？

仮説と異なる結果が出たこと自体も「新たな知見」である。落胆させるのではなく、「なぜ仮説が覆ったのか、その要因として考えられることは何か」を議論させる。

☐ 追加の実験や、アプローチ方法(アンケート、インタビューなど)の変更・補強が必要か？

- 説得力のある根拠のために、次回以降何をどこまで進めるべきか、自立的な見通し(STEP5・6の自覚)を持たせる。

【探究Dayスライド発表チェックリスト(自己点検・教員面談用)】

区分	✓	確認項目（チェックポイント）
構成・論理		タイトルは研究内容を具体的に表しているか？
		所属（学年・クラス・チーム等）および全員の名前が明記されているか？
		研究背景（導入・序論）が明確で、前提知識のない第三者にも理解可能か？
		一般的でない言葉や、意味・定義があいまいな言葉の説明はあるか？
		リサーチクエスション（RQ）が具体的かつ明確に示されているか？
		先行研究や客観的事実に基づき、検証可能な仮説を論理的に設定しているか？
		研究方法（調査・実験の手順）が、第三者が再現できるレベルで具体的に説明されているか？
		用いる研究方法は、リサーチクエスションに答えるために適切か？
		引用文献・参考文献を、各スライドおよび最後に統一された形式で示しているか？
		論理の流れが分かりやすく、各セクション（背景・目的・方法・結果・考察・結論）がつながっているか？
スライド体裁		全体を通して何を伝えたいかが明確になっているか？
		スライド1枚あたりの文字数や情報量は適切か（詰め込みすぎているか）？
		制限時間に対して、適切なスライド枚数・構成か？
		誤字・脱字がないか？
		フォントの種類、大きさ、色が統一され、適切な視認性が確保されているか？
		図・表を効果的に活用し、スライド全体のデザインが見やすくなっているか？
図表の仕様		不快な表現や差別的な表現が使われていないか？
		すべての図や表に、通し番号と適切なキャプション（説明）が付いているか？
		グラフの縦軸・横軸の名称および「単位」が正しく書かれているか？
		グラフに凡例が示されているか？
		提示した図や表に関する具体的な説明や解釈が、本文（または口頭説明）でなされているか？
口頭発表		外部から引用した図表の場合、その引用元が明記されているか？
		発表原稿を作成し、スライドとの整合性を確認しているか？
		制限時間（6分）以内に過不足なく収まるよう、十分な模擬練習を行っているか？
		聞き手（専門外の生徒や教員）の特性を理解し、伝わりやすい言葉を選んで話せるか？
		発表の際、原稿の丸読みではなく、聴衆に目線を向けた適切な態度（声の大きさ、目線、抑揚等）で臨めるか？
		想定される質問を用意し、根拠に基づいた質疑応答ができるよう準備しているか？