

7.4 課題研究の手引きとルーブリック

担当：片山 梓

【課題研究の手引き】

- ・課題研究や発表への取組に対する生徒の理解を深めるため、SSR 及び、特別探究では課題研究の手引きを配布している。
- ・以下に、課題研究の手引きの章立てと内容を記載する。

(章立て)	(内容)
1. 課題研究とは	・・・課題研究の概要・意義と進路実現との関連
2. 課題研究のスケジュールと評価	・・・1 年次後期から 3 年次にかけての授業展開
3. ルーブリック（到達目標）	・・・評価項目別に到達目標及び、評価基準の提示
4. 分野・テーマ決定	・・・研究テーマ選びのポイントと研究班設定方法の説明
5. 研究計画・仮説の立て方	・・・研究目的及び、仮説設定の方法と研究計画の立案方法の説明
6. 文献要約	・・・先行研究の集め方と情報整理の方法の説明
7. 研究ノートの書き方	・・・①仮説、②方法・結果、③考察・次回の仮説の記述方法の説明
8. 研究の進め方	・・・比較の構成の作り方、コントロールの設定、再現性、試行回数
9. 研究はタイトルが命！	・・・研究タイトル設定のルールと具体例
10. ポスターの作り方	・・・ポスターに入れるべき項目の確認、ポスターデザインのルール
11. パワポ操作技術集	・・・ショートカットキー、図・画像の挿入、文字の調節、インデント・改行、色の調整、自由描画、画像のトリミング
12. ポスターのレイアウト	・・・ポスターの基本レイアウトの紹介
13. 「はじめに」の書き方	・・・情報、疑問、目的の基本構成の紹介
14. 「検証」の書き方	・・・仮説、方法、結果、考察の基本構成の紹介
15. それ以外の部分の書き方	・・・研究計画、まとめ、参考文献、謝辞の構成の紹介
16. ポスター発表の方法	・・・ポスター発表・質疑応答時のマナー
17. 口頭発表しよう	・・・口頭発表・質疑応答時のマナー、スライドショーの構成の紹介
18. 科学論文の書き方	・・・パラグラフライティング、論文の章立て、各章の構成の紹介
19. 英語論文の構成	・・・論文の章立て、各章の時制等のルール
20. 英語論文の書き方	・・・避けるべき表現、各章の例文と頻出単語・イディオムの紹介

(課題研究の手引き記載例①：9. 研究はタイトルが命！から抜粋)

・以下の 4 パターンがあるが、【結果を伝える】が一番良い

◎【結果を伝える】結果を短く一言で示す。最終的に全班この形を目指すこと！

Inhibition of flagellar motility in Euglena by Cu^{2+} , Co^{2+} and Ag^+

「ミドリムシの鞭毛運動は Cu^{2+} 、 Co^{2+} 、 Ag^+ によって抑制される」

○【方法を伝える】方法を短く一言で示す。結果が長い場合はこちらで。

Further considerations of sugoroku using recurrence formula

「すごろくを漸化式で考える」

△【アピール】高校生発表の場では OK。内容がしっかりしていれば。

「センザイ能力！ ～身近な物で高い洗浄力を目指す～」

×【対象を伝える】研究対象しか示していない。内容がないので NG。

Research of dye-sensitized solar cell (色素増感型太陽電池の研究)

基本のスライド

Introduction : 研究の流れ	Method : ○○○の実験
<p style="text-align: center; font-size: small;">こういうページがあると説明が楽</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 目的 この問題を解決する </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">実験①</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">実験②</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">実験③</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px; writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Goal</div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center; font-size: x-small;"> ここにはなにも書いてはいけない </div>	<ol style="list-style-type: none"> ① ああする ② こうする ③ このようにする ④ あれをああする ⑤ この数式に当てはめる ⑥ このようにこうする ⑦ こうしてこうしておわり <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  <p style="font-size: x-small;">図にはタイトルを添える</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center; font-size: x-small;"> ここにはなにも書いてはいけない </div>

よく使う英語表現 ★太字は特によく使う表現

【① Introduction】

ステップ①-1 実験対象の紹介

～は幅広く・・・に使用されている ～は・・・として知られている ～を・・・(こんな未来を)開こうとしている AはBと定義される	～are widely used... ～are the material most widely used for... ～ are known as ... ～uncloses... A can be defined as B.
--	---

【ループリック】

- ・生徒間評価においては、行事ごとに作成する評価カードを利用する。また、ループリック評価だけでなく、コメント欄を設けて、指摘や感想を記述させている。
- ・教員による生徒評価においては、年間を通じて共通のループリック用紙を利用する。記入時に用いるペンの色を行事ごとに変更することで、生徒の能力の推移をたどることができるようにしている。また、ループリック評価だけでなく、コメント欄を設けている。これを評価後生徒に見せ、今後の研究活動の改善について、生徒と教員が議論できるようにしている。
- ・なお、課題研究に取り組む生徒が評価項目や達成目標をあらかじめ理解できるよう、前述の課題研究の手引きにこれらについて記載している。
- ・以下に、生徒用評価カード及び、教員用発表評価ループリックを掲載する。

(ループリック例①：科学のつどいにおける生徒用ポスター評価カード) ※行事ごとに作成・使用する

記入者 _____ 年 _____ 評価の対象者 2 年 所属 総合科学 系 _____ 班 タイトル _____ **生徒用ポスター評価カード**

評価場面	2年1月 科学のつどい
コメント	

①～⑤において、研究発表に取り組む生徒の様子に最も近い文を1つ選び○をつけて下さい。

到達度	1	2	3	4	5	
①論理 考察力	-	研究(計画・内容・過程)をまとめ、説明することができる	研究(計画・内容・過程)を論理的に整理、まとめ、説明することができる	研究(計画・内容・過程)を論理的に整理し、深い考察まで行き着くことができる	研究(計画・内容・過程)を論理的に整理し、分野を越えて創造力豊かに知識を活用し、深い考察まで行き着くことができる	
表現 理解 能力	②発表	発表できるが、伝える工夫が見られない	発表できるが、声量・アイコンタクト・立ち位置・ポインターの使い方に不十分な点がある	適切な声量・アイコンタクト・立ち位置・ポインターの使い方を維持しながら発表できる	適切な態度を維持しながら、相手を惹きつける工夫を凝らし、発表できる	相手を惹きつける多数の工夫を凝らし、相手に合わせた臨機応変な対応が取れる
	③質疑	質疑を理解できないまま応答している	質疑を理解し、応答しているが、不十分である	質疑を理解し、応答している	質疑を理解し、相手が満足する応答を適切にしている	質疑を理解し、相手が満足する応答を繰り返し、議論を深めている
	④英語 <small>英語発表の 場合のみ</small>	*今回は評価対象外				
⑤ICT 活用力	PC を用いてスライドやポスターを作成しているが、見づらく、内容が伝わらない	PC を用いてスライドやポスターを作成しているが、体裁が整わず、雑である	PC を用いてスライドやポスターを作成することができる	PC を用いて、丁寧にスライドやポスターを作成することができる	PC を用いて、相手を惹きつける工夫が凝らされたスライドやポスターを作成することができる	

(ループリック例②：教員用発表評価ループリック) ※年度を通じて使用する

記入者 _____ 評価の対象者 所属 総合科学 系 _____ 班 タイトル _____ **教員用発表ループリック**

評価場面	2年11月 尼崎小田 相対値	2年1月 科学のつどい コイントーナメントOK	2年2月 後期期末 個人評価	3年7月 前期期末 個人評価	3年7月 系内発表会 コイントーナメントOK	
色	黒	—	赤	青		
コメント						

①～⑤において、研究発表に取り組む生徒の様子に最も近い文を1つ選び○をつけて下さい。

到達度	1	2	3	4	5	
目安	入学時	1年到達目標	2年到達目標	3年到達目標	スーパー高校生到達目標	
①論理 考察力 <small>(研究内容)</small>	-	研究(計画・内容・過程)をまとめ、説明することができる	研究(計画・内容・過程)を論理的に整理、まとめ、説明することができる	研究(計画・内容・過程)を論理的に整理し、深い考察まで行き着くことができる	研究(計画・内容・過程)を論理的に整理し、分野を越えて創造力豊かに知識を活用し、深い考察まで行き着くことができる	
表現 理解 能力	②発表 <small>(発表態度)</small>	発表できるが、伝える工夫が見られない	発表できるが、声量・アイコンタクト・立ち位置・ポインターの使い方に不十分な点がある	適切な声量・アイコンタクト・立ち位置・ポインターの使い方を維持しながら発表できる	適切な態度を維持しながら、相手を惹きつける工夫を凝らし、発表できる	相手を惹きつける多数の工夫を凝らし、相手に合わせた臨機応変な対応が取れる
	③質疑	質疑を理解できないまま応答している	質疑を理解し、応答しているが、不十分である	質疑を理解し、応答している	質疑を理解し、相手が満足する応答を適切にしている	質疑を理解し、相手が満足する応答を繰り返し、議論を深めている
	④英語 <small>英語発表の 場合のみ</small>	-	原稿を見ながら探究の過程や自分の考えを英語で相手に伝えようとしているが、情報が不足している	原稿を見ながら探究の過程や自分の考えを英語で相手に伝えることができる	原稿を見ずに探究の過程や自分の考えを英語で相手に伝えることができる	質疑を英語で理解し、英語で応答している
⑤ICT 活用力	PC を用いてスライドやポスターを作成しているが、見づらく、内容が伝わらない	PC を用いてスライドやポスターを作成しているが、体裁が整わず、雑である	PC を用いてスライドやポスターを作成することができる	PC を用いて、丁寧にスライドやポスターを作成することができる	PC を用いて、相手を惹きつける工夫が凝らされたスライドやポスターを作成することができる	