

富士未来学Ⅲ

－研究経過報告書

研究経過報告書でできるようになること

研究経過報告書を作成することで、自分の課題研究の進捗を知り、今後に向けての課題を見いだすことができる。また、2月の探究発表会に向けて、研究計画を見直すことができる。

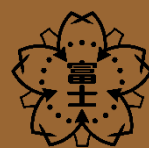
研究経過報告書で学ぶこと

研究経過報告書で自己の探究活動の振り返りを行い、今後の探究活動の計画を見直し、自己改善することを学ぶことができる。自分の課題研究の到達度を考えることで、今後どのようなことが必要か、自分自身に問いかけて自己調整することを学ぶ。

月 日 ()

東京都立富士高等学校

東京都立富士高等学校附属中学校



中学3年 組 番 氏名



研究経過報告書

ルーブリックを見返しながら、自己の到達度を確認し、改善を図りましょう。

育成したい資質・能力	グランドデザインとの関係	評価の観点	評価の対象	高度に達成されている	達成されている	一部に課題あり	自己評価	教員による評価
				A	B	C		
挑戦力	自己改善	主体的に学習に取り組む態度	7の記述	7において、富士未来学で身に付ける3つの力の到達度をレーダーチャートにより分析し、①と②についてそれぞれ記述している。	7において、富士未来学で身に付ける3つの力の到達度をレーダーチャートにより分析しているが、①と②の記述に不備がある。	7において、富士未来学で身に付ける3つの力の到達度をレーダーチャートにより分析していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	2と3の記述	2と3において、2で研究課題を設定し、3で調査した背景（理由・動機）を根拠に、研究の目的を記述している。	2と3において、2で研究課題を設定し、3で背景（理由・動機）を調査しているが、研究の目的を記述していない。	2と3において、2で研究課題を設定していない。または、3で背景（理由・動機）を調査していない。		
理数的発見力	仮説説明	思考・判断・表現	4と5の記述	4と5において、4で仮説を設定し、5で仮説を検証する方法、すなわち検証計画を記述している。	4と5において、4で仮説を設定しているが、5で仮説を検証する方法、すなわち検証計画を記述していない。	4において、4で仮説を設定していない。		

ゼミ活動におけるプレ課題研究の進捗について報告します。2月の発表会に向けて、自分の研究計画の見直しを行う機会になります。

1 プレ課題研究について

探究基礎講座で学習した探究の基礎的な内容を活用して、数値を根拠とした主張を行います。自分の考えが客観的に捉えられるかという視点を裏付けるのは、調査の質と量が大きく影響します。グループで課題研究を行うことで、自己や他者の意見を整理統合し、より良い結論を導く力や、多様な意見をもった他者と協働して、最後までやり遂げる力を身に付けていきます。

2 研究課題

探究基礎講座で身に付けたことを活用して、プレ課題研究の研究課題を設定します。

研究課題（決まっていない人は、予定している領域を書きましょう。）

研究課題

東京都立富士高等学校附属中学校 3年〇組 富士花子

研究の目的

「なぜこの研究を始めたのか」という着眼点で、問題に取り組んだ理由や背景について説明します。先行研究や、書籍によって知り得たことなどの記述や、社会で問題になっていることなどを記載することで、自分の研究の意義や独自性はどこにあるのかを伝えます。書籍やインターネットなどで調査したデータなどの場合は、信頼できる情報源であるかどうかを確認します。国や自治体などの信頼できるサイトからデータを得たり、複数のサイトから調べたりすることが必要です。

これらの背景を裏付けにして、目的を書きます。どういう観点で、どのような方法で、何について調べるのかを簡潔に表現します。これを受けて観察や実験、質問紙調査やデータの検索などの検証を行い、結果を評価することになります。

文例) (背景について述べた文章)。以上の背景から、本研究では、〇〇〇〇〇〇を明らかにするために、〇〇〇を対象に〇〇〇を行う。

仮説

獨立變數（說明變數）（○○） 從屬變數（目的變數）（△△）

「〇〇すれば△△となる。」「〇〇ならば△△となる。」という形式で、予想される結論を示します。仮説と対応した検証方法とします。検証可能な仮説であることが重要です。

方法

研究課題を解決するために、どのような検証方法をとるのか検討します。

仮説を検証する方法として観察、実験、調査のどの方法をとるのか、図や表などを用いて検証のための計画を記述します。

どのようにして仮説を検証したか、実験やフィールドワーク、調査の方法を具体的に、図や写真を使い、説明して相手が理解できるように工夫することが大切です。

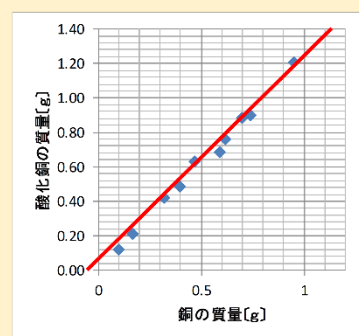
仮説を検証するのに、妥当な方法であることを相手に納得させることです。
科学分野の研究では、同じ方法で実験を行えば、同一の結果が出ることが大切です（再現性）。

図や写真

結果

表やグラフを用いて、観察・実験や調査の測定値や観察の結果を示します。実験の回数や精度、ばらつき具合なども示しておきましょう。質問紙調査では対象とした人の年齢や人数を示し、統計的に結果を分析して示します。研究で何が分かったかを示すための根拠になる重要な項目になります。

表1 原料の質量と加熱後の質量の割合 2年D値		1組	2組	3組	4組	5組	6組	7組	8組	9組	10組
加熱回数											
鋼の質量 g		0.59	0.95	0.32	0.62	0.7	0.4	0.1	0.47	0.17	0.74
1		0.68	1.20	0.38	0.76	0.89	0.5	0.12	0.55	0.22	0.9
	2	0.69	1.21	0.42	0.76	0.88	0.48	0.12	0.63	0.20	0.9
	3	0.69					0.47				0.9
加熱後の質量の平均値 g		0.69	1.21	0.42	0.76	0.89	0.48	0.12	0.63	0.21	0.90



考察

実験や調査の結果の妥当性や信頼性、実験の結果が目的に対してどのような意味をもつか、仮説は検証されたのかなどについて、結果をもとにして考察を行います。

文例) ○○○という結果から、○○○○○○ということが明らかになった。(が分かった。)
○○○という結果から、○○○○○○ということが示唆された。

結論

研究で分かったこと、見いだされたこと、新規性などを明確に、簡潔に説明します。また、何が問題となっていて残っているのかについても書きます。今後の展望や発展性について述べてもよいでしょう。

文例) 本研究から、○○○○○○ということが言える。

引用文献

書籍 著者（発行西暦） 「タイトル」 『書籍名』, ページ, 出版社

論文 著者 (発行西暦) 「タイトル」『掲載誌』第○巻, 第○号, ページ

文化庁ホームページ
https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/seidokaisetsu/gaiyo/chosakubutsu_jiyu.html
 (2021年4月27日閲覧)

図1 ポスターのレイアウト例



3 研究の目的

背景（理由・動機）を根拠に研究の目的を述べます。

（１）背景（理由・動機）についてどのように調査していますか。

（２）背景を根拠に、研究の目的をどのようにしようとしていますか。



4 仮説

研究の目的から、どのような仮説を設定しますか。考えているものが複数ある場合は箇条書きで全て書きましょう。

5 方法

仮説を検証する方法として観察、実験、調査のどの方法をとるのか、図や表などを用いて検証のための計画を記述します。



6 3つの力の到達度

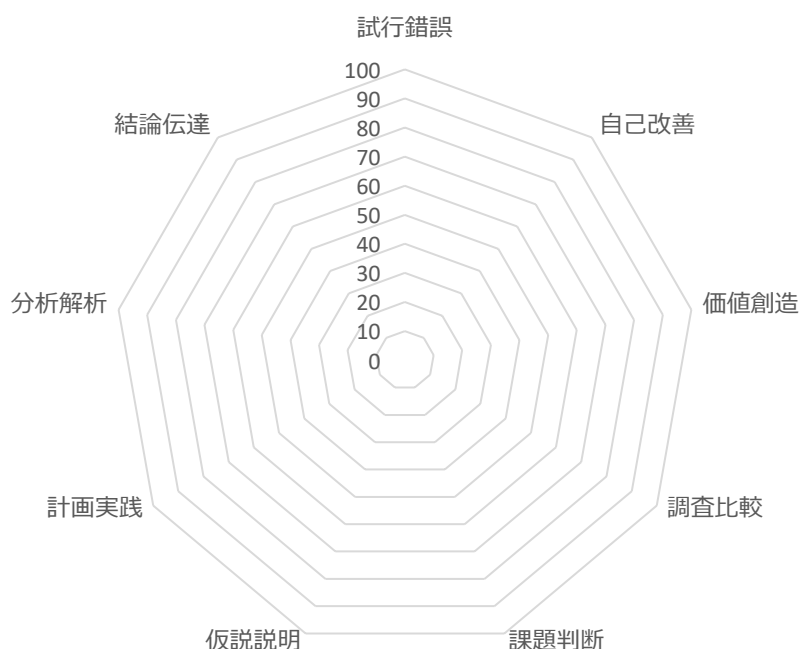
富士未来学Ⅲのプレ課題研究における、現在の到達度をレーダーチャートで分析します。

表1 本研究開発で育成する3つの力の観点と分類

	力の観点	力の観点の分類
挑戦力	試行錯誤	解決策が見いだされていない未知の課題に対して解決方法を吟味して、前向きに何度でも粘り強くやり直そうとする力
	自己改善	粘り強く試行錯誤する中で、失敗から改善策を考え、より良い方法で実践するための自己調整をしようとする力
	価値創造	課題の発見、課題の解決、自己調整を繰り返す中で、既存の価値に代わる新たな価値創出の可能性を見だし、新たな価値を創造し続けようとする力
理数的発見力	調査比較	挑戦力を働かせて 、知的好奇心に基づいて調査し、これまでの経験や知識とも照らし合わせながら、疑問をもったことから課題を見いだす力
	課題判断	発見した課題に対して、科学的に解決できる課題であることを理科や数学の見方・考え方を働かせて判断する力
	仮説説明	発見した課題から仮説を設定し、科学的に検証できることを説明する力
理数的解決力	計画実践	挑戦力を働かせて 、設定した仮説を検証するための計画を立案し、計画を見直しながら実践する力
	分析解析	多面的にデータを収集し、信頼性のある適切なデータを抽出し、検定等の統計的な手法を用いて分析し、解析する力
	結論伝達	データの解析から、数値に基づいた根拠を裏付けにして解釈し、自ら考えた結論を他の人が納得するように説明する力

7 到達度をレーダーチャートで分析

富士未来学Ⅲのプレ課題研究における現在の到達度を、レーダーチャートで分析します。それぞれの観点の到達度を点●で表しましょう。まだ到達していない観点については、到達度の目標を点◎で表しましょう。隣り合う点を線で結び、レーダーチャートを完成させましょう。





①特に高い到達度にした点●の項目について、自分の研究経過との関連にふれながら、

そのような到達度にした理由を述べましょう。

②特に低い到達度にした点●の項目について、自分の研究経過との関連にふれながら、

そのような到達度にした理由を述べましょう。



8 ルーブリックによる自己評価

育成したい資質・能力	グランドデザインとの関係	評価の観点	評価の対象	高度に達成されている	達成されている	一部に課題あり	自己評価	教員による評価
				A	B	C		
挑戦力	自己改善	主体的に学習に取り組む態度	7の記述	7において、富士未来学で身に付ける3つの力の到達度をレーダーチャートにより分析し、①と②についてそれぞれ記述している。	7において、富士未来学で身に付ける3つの力の到達度をレーダーチャートにより分析しているが、①と②の記述に不備がある。	7において、富士未来学で身に付ける3つの力の到達度をレーダーチャートにより分析していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	2と3の記述	2と3において、2で研究課題を設定し、3で調査した背景（理由・動機）を根拠に、研究の目的を記述している。	2と3において、2で研究課題を設定し、3で背景（理由・動機）を調査しているが、研究の目的を記述していない。	2と3において、2で研究課題を設定していない。または、3で背景（理由・動機）を調査していない。		
理数的発見力	仮説説明	思考・判断・表現	4と5の記述	4と5において、4で仮説を設定し、5で仮説を検証する方法、すなわち検証計画を記述している。	4と5において、4で仮説を設定しているが、5で仮説を検証する方法、すなわち検証計画を記述していない。	4において、4で仮説を設定していない。		

引用文献

- (1) 東京都立富士高等学校・東京都立富士高等学校附属中学校（2021）『令和3年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施計画書【開発型・実践型】』