

理数探究応用を評価するルーブリック

段階	基準	問い (製作型の探究では「問いや仮説」を「作りたいもの」と置き換える)		方法	結果	考察	表現
		問いと仮説の設定		調査計画の立案	データの処理や解釈	説明の構成	研究内容の発表や交流
5	非常に取り組まれた質的	基準	深めてきた問いや仮説について、その学問的・社会的価値を調べた上でその意義を説明している	調査計画が研究を深めるものであり、かつデータの信頼性を考慮している	調査結果を合理的にまとめ、解釈した上で緻密に分析できる	考察が論理的で問いや仮説が適切に検証されており、より広い分野の研究と比較した上で、新たな問いを生み出す内容である	論理的に、発表し、かつ議論をすることで研究をさらに深めようとする
	徴候	・深めてきた問いや仮説について、社会や学問においてどのような位置づけにあるか、参考文献等を調べた上で当該分野の話題を取り上げている。 ・数多くの実験をした上で、それを踏まえた仮説を立てている。	・実験の信頼性や精度、誤差の評価を考慮して複数試行することやより精度の高い検証の方法などを考えている。 ・実施の都度、自分で振り返りをし、目的に応じて、計画を修正する。 ・先行研究、先行事例や既存の理論を参考にしつつ、調査方法の妥当性を評価しつつ、選択できる。	・統計処理や数学的な思考をすることで証拠として使える形へ変換する。 ・実験と理論式を結びつけている。 ・実験の可否や可能性を探るなかで、データの検証や有効性の確認ができる。 ・必要に応じて、考察に必要な実験条件を提示している。	・得られたデータと先行研究や先行事例とを比較、関連づけて、考察で不十分な点や今後研究が必要な点を明らかにしている。 ・進めてきた研究が、先行研究、先行事例や既存の理論の中でどう位置づけられるか、述べている。 ・事象のモデル化を意識することができている。	・他者の意見や見解から学び、自分の意見を修正したり、論拠をもとに反論する。 ・議論を通して、新たな問いを生み出すようしている。	
次の段階へ向けて		基準	・幅広い範囲の先行研究や先行事例を調べ、理解して、自分たちの研究の意義を説明する。 ・オリジナルな研究を行うための要件を考える。	・データの信頼性を検討する。 ・全体の論旨の流れに無理がないか考え、必要な実験内容をディスカッションする。	・統計処理を行い、信頼性を確かめる。 ・理論式などの科学的モデルと結びつける。	・今回の研究を先行研究、先行事例や既存の理論と比較する。	・議論を通して、知りたいことを考える。 ・調査を通して分からない点をまとめておく。
4	研究を深めている	基準	調べたものを吟味して、問いや仮説を設定し、深められる	研究を深める調査計画を立てられる	調査結果を合理的にまとめ、解釈できる	考察が論理的で、問いや仮説が適切に検証されており、今後の課題と結びついている	論理的に発表し、かつ議論ができる
	徴候	・問いをかみ砕き、先行研究や先行事例と照らし合わせて、研究で明らかにする範囲を明確化している。 ・複数の実験をした上で、それを踏まえた仮説を立てている。 ・明らかにしたい事象や目的を持った上で、問いや仮説を立てている。	・問いの段階で設定した仮説について、その成否を検証する上で必要な調査の方法を考えている。 ・調査全体の枠組みと個々の実験と連関を考えて計画している。 ・より適切な形へと、思考実験や個々の実験の後に修正する。 ・より適切な実験条件の下で、実験を行っている。 ・実験の再現性を考慮できている。	・データの提示と解釈が正確に行われている。 ・状況に応じて定量的な解釈と定性的な解釈を結びつけて検証している。 ・既に得られている各種データと、自らの予想に整合性があることを確認している。	・考察で不十分な点や今後研究が必要な点を明らかにしている。 ・得られたデータと先行研究や先行事例とを比較、関連づけている。 ・適切な主張・証拠が含まれ、それらが筋の通った(一貫した)論理で構成されている。 ・考察から新たな問題を解決するための気づきがなされている。	・調査全体を通して明らかになったことを、相手に伝えるように説明している。 ・自分の発表を客観的に見直し、不足している点や想定される批判を考えている。 ・行った調査の中から発表に必要な要素を取捨選択している。	
次の段階へ向けて		基準	・次に出てくる問いを考える。 ・先輩の研究だけでなく、自分の興味のある文献や論文を調べ、同じグループ内で発表する。	・新たに出てきた問いを調査する方法を考える。	・さらにデータをまとめられないか考える。 ・複数のグラフを結びつける。 ・先行研究や先行事例におけるデータ処理などを理解する。	・今後の課題を考える。 ・データの扱い、導かれる結論について、グループ内でディスカッションを行う。	・どのような批判が予想されるかを考える。 ・自分たちの発表をビデオ撮影し、繰り返し見て、改善点、良かった点を話し合う。 ・論旨をまとめ、なるべく短く発表してみる。
3	研究と呼べる水準に達している	基準	調査を進められるような問いや仮説を設定している	問いや仮説に合った、実行可能な調査計画を立てられる	調査結果をまとめ、一定の解釈をしている	論理的な考察がされている	論理的に発表できている
	徴候	・検証可能な問いや仮説を立てている。 ・仮説が明瞭で分かりやすい。 ・研究の動機が明白である。	・問いの段階で設定した仮説と一致する調査の方法を自分で考え、計画、実施をする。 ・実行可能な計画である。	・得られたデータの種類や調査目的に応じて、データを適切なグラフや表などの形で自らで考え表す。 ・データから、一定の合理的な考察に結びつけている。 ・データの種類の調査の目的に応じて、グラフや表で表現する。 ・調査結果を整理し、必要な情報を抽出している。 ・データの傾向がつかめている。	・結果と考察を区別し、考察では自分の主張とそれを支援する証拠をおおまか含み、論理を用いて客観的に考察を構成している。 ・結果として出てきた数値について、過不足なく考察している。	・調査全体を通して明らかになったことを発表する。発表においては聞き手を意識し、手順丁寧に説明したり、実験装置の実物や動画を用いるなどして伝え、質問の応答など双方向のコミュニケーションが成立している。	
次の段階へ向けて		基準	・先輩の研究を調べ、人のやっていない事をさがす。また、その研究を理解するためのまとめ学習やレポートをする。	・実際に行うことを想定して実験計画を考える。	・グラフの種類を調べる。 ・データの解釈をする。	・データの解釈について討論する。 ・先行研究や先行事例における結果の扱いを学ぶ。	・聞き手の立場を意識する。 ・今回の研究の意義が聞いている人に伝わっているか考える。
2	調べ始める段階で水準に達していない	基準	漠然とした問いや仮説がある	問いや仮説に合った調査計画を立てているが、内容が漠然としている	調査結果をまとめているが、解釈されていない、または不十分である	論理的な考察が不十分である	発表はしているが論理的でない
	徴候	・問いや仮説を立てているが、検証可能性を考慮できていない。 ・研究の動機が分かりにくい。 ・検証する対象の妥当性が考慮されておらず、仮説が不適切である。	・研究手法と手続きを示している。 ・やりたいことはあるが、先行き不透明な計画、実施の状況である。 ・実験等が目的に合っておらず、検証方法が不適切である。	・記録にとどまり、合理的な解釈やまとめできていない。 ・適切なグラフや表を選択できていない。 ・データの提示をしているが、その傾向がつかめていない。	・おおまか正しい主張や証拠を含んでいるが、それらを論理的に結びつけていない。教師の支援のもと、適切な証拠にもとづいた主張を形成する。 ・考察が研究目的と一致していない。 ・考察が結果の提示になっている。	・発表では、調査の概要を羅列的に説明し、客観的に自分の発表を捉えたりできず、情報を提示するのみになっている。質問に適切に応答することにも困難が見られる。	
次の段階へ向けて		基準	・生徒同士で話し合い、共通の興味を引き出す。	・まずはやってみる。	・グラフや表にまとめる。	・結果から言えることは何かを考える。	・何を伝えたいのが明確にする。
1	調べ始める段階で	基準	問いを出せない	問いや仮説に合った調査計画を立てられない	結果をまとめられない	論理的な考察がされていない	発表をまとめられない
	徴候	・教師に与えられた問いを意識することができず、仮説を立てられない。	・調査計画を立てられない。 ・調査を実行することにおいて不備がある。	・得られたデータをどのように処理したら良いかわからない。	・主張や証拠の結びつきに誤りを含んだり、構成した主張や証拠に誤りがある。その結果、主張が恣意的なものになり、説得したり、信頼を得る主張でなくなる。	・発表を行う際に、必要な要素を抽出することができず、聞き手を想定することにも困難が見られる。	

日付		問い	方法	結果	考察	表現
/	現在	/	/	/	/	/
	次に目指すこと					
/	現在	/	/	/	/	/
	次に目指すこと					
/	現在	/	/	/	/	/
	次に目指すこと					
/	現在	/	/	/	/	/
	次に目指すこと					

高校生サミットの取組を評価するルーブリック

2023.12.23

R5年度 高校生サミットでの活動(ワークショップ、サミット、生徒実行委員会)を通じた能力向上を測るルーブリック(自己評価用)

高等学校 _____ 年 名前 _____

(実行委員・研究参加)

1. 高校生サミットでの取り組みを通して、自分のコミュニケーション力及び、マネージメント力
がどのように変化したかについて、7月時点(第1回ワークショップ)に○、12月時点(京大発表)に◎を入れて下さい。

グループワーク				
コミュニケーション		7月:○ 12月:◎	ディスカッションのマネジメント	7月:○ 12月:◎
4	グループ活動に創造的に協力できる。 グループ全体に不足している要素を埋めることができる。話し合いの中に出てきた2つ以上の意見をすり合わせたり、食い違う点を明らかにしたりするなど、グループとしての話し合いの方向付けをする活動が見られる。		全体を見渡してディスカッションの仕上げに貢献できる。 全体をコントロールして、グループの意見をまとめていく取りまとめ役ができる。他者の意見を把握し、提案ができる。全体を見渡して、不足しているところや弱いところを見つけ、行動できるなど、自分が参加することの重要性を理解して、自らの行動できる。	
3	グループ活動に多様な参加ができる。 話の流れに沿いながら、建設的な意見、批判的な意見、証拠を踏まえた意見、客観的な意見など、多岐にわたる発言を言うことができる。		集団の中で自分の役割を見出している。 ディスカッションを論理的に進行する段取りができる。主体的に進行し、内容を深めることができる。リーダー、記録、提案、分析、発表係等の役割に自ら就き、グループワークを活性化する方向で働いている。	
2	話し合いに参加できている。 自分の頭で考えた意見を述べる、これまでに知り得たことを紹介するなど、話し合いの中に参加し、グループに情報を加えることができる。		ディスカッションの流れを理解できている。 ディスカッションの大まかな進行を企画して実行できる。段取りができる。課題をこなすことができる。共通テーマの性質や目的を捉え、自主的に参加している。	
1	話し合いに参加できていない。 周りの意見を聞くのみである。話し合いの際に自分の意見が言えない。台本を読むように、決められたことをするのみ。		ディスカッションの流れを理解できていない。 進行の段取りがあまりできない。テーマを基に考えることが不足している。	

自己評価記述(到達していると感じる理由・エピソード等)	
コミュニケーション(7月) 自己評価(1 / 2 / 3 / 4) 理由・エピソード	ディスカッションのマネジメント(7月) 自己評価(1 / 2 / 3 / 4) 理由・エピソード
コミュニケーション(12月) 自己評価(1 / 2 / 3 / 4) 理由・エピソード	ディスカッションのマネジメント(12月) 自己評価(1 / 2 / 3 / 4) 理由・エピソード

2. 高校生サミットでの取り組みを通して、自分自身の探究(課題研究)への認識がどのように変化したかについて、7月時点には○、12月時点には◎を入れて下さい。

自身の探究の深まり	
自身の探究テーマ()	7月:○ 12月:◎
4 課題が練られており、充実した活動が行われている。インパクトのある成果が生み出されている。	
3 課題に即して活動が行われており、ある程度の成果が生み出されている。	
2 一応の具体的な課題が設定され、活動が行われている。	
1 漠然としたテーマがあるのみで、具体的な課題と活動内容が設定されていない。	

3. 高校生サミットでの取り組みを通して、次の3つの力がついたと思いますか？

(1) 地域の課題を発見する力

4. とってもついた 3. ある程度ついた 2. あまりつかなかった 1. ほとんどつかなかった

(2) 地域の課題解決に向けて考える力

4. とってもついた 3. ある程度ついた 2. あまりつかなかった 1. ほとんどつかなかった

(3) 地域の課題解決に向けて提言する力

4. とってもついた 3. ある程度ついた 2. あまりつかなかった 1. ほとんどつかなかった