

探究的な学びにおける問題設定の支援の実態： 卒業論文指導を対象として

Support for conceptualization in inquiry learning: In the case of teaching a graduate thesis

村瀬 匠[†], 清河 幸子[‡]
Takumi Murase, Sachiko Kiyokawa

[†] 東京大学
The University of Tokyo
takumi-mrs@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

概要

本研究の目的は、探究的な学びの一場面である卒業論文指導において、問題設定の支援がどのように行われているかを明らかにすることである。博士課程を修了しており、過去に10名以上の学部生に問題設定の支援をしたことがある大学教員に対して半構造化インタビューを行った。インタビューを分析した結果、問題設定時に「興味」「先行研究」「問題」「既有知識」を対象とした支援が行われていることが明らかとなった。

キーワード：探究的な学び、問題設定、卒業論文指導

1. 問題と目的

自ら問題設定をした上で、情報を集め、問題に対して結論を出し、それらを繰り返していく過程は「探究的な学び」と呼ばれる。この探究的な学びによって、新たな知見や発見が生み出される (Getzel, 1975) とともに、知識の獲得にもつながる。近年では、教育機関を卒業後も自ら知識を獲得・更新することが必要な社会であることが主張されており (文部科学省, 2018), それゆえに探究的な学びの重要性が高まっている。探究的な学びは、大学においては、卒業論文という形で実施されてきていることに加えて、2022年度からは「総合的な探究の時間」として、高校でも必修科目として設置されている (文部科学省, 2018)。

探究的な学びの重要性が叫ばれ、広まってきているものの、その実施には困難が生じることが示されている (ベネッセ教育総合研究所, 2022)。問題設定、情報収集、結論導出といった探究的な学びの各段階において困難が生じることが指摘されてきているが、とりわけ問題設定での困難が数多く指摘されてきている (Chin & Chia, 2004; 福島県教育センター, 2023)。また、問題設定は、探究的な学びの最初の段階であることから、この段階で困難が生じるとは、その後の探究的な学び全体に悪影響を与えると考えられる。そのため、問題設定における困難を克服するための方法、特に教員からの支援方法を示すことが必要である。

探究的な学びにおける問題設定の支援については、主に初等・中等教育における理科の探究的な学び (Chin, 2002; Chin & Chia, 2004; Chin & Kayalvizhi, 2002) を対象として知見が積み重ねられてきた。例えば、Chin, (2002) では、児童・生徒が行える実験で解決可能な問題を設定するための支援が提案されている。具体的には、問題には、実験によって解決可能な問題と解決不可能な問題が存在することを生徒に示した上で、教師からの問いかけや生徒同士の議論を通じて、実験で解決可能な問題を設定することを促している。しかしながら、ここで得られた知見は、児童・生徒が行える実験で解決できる問題にしか適用できないという限界がある。

より広い範囲の問題を扱う場合の支援については、数は少ないが、「総合的な探究の時間」の前身科目である「総合的な学習の時間」を対象とした検討がある。高橋 (2013) は「総合的な学習の時間」において、生徒の興味を利用してうまく問題設定が促進された事例と、問題設定につまずきが見られた事例を比較した。その結果、問題設定を支援するためには、教員と生徒が対話すること、さらには教員と生徒が信頼関係を結べていること、教員が生徒の内面や状況を理解していることが重要であることを示している。しかし、問題設定を支援する際に教員から生徒に対して、具体的にどのようなやりとりを行っているかについては十分には検討されていない。

以上を踏まえて、本研究では、大学において卒業論文指導の経験をもつ研究者を対象にインタビューを行い、問題設定に熟達している研究者が問題設定初心者である学部生に対してどのような支援をしているのかを明らかにする。これを踏まえて、探究的な学びにおける問題設定の支援方法の具体的なあり方を検討する。

2. 方法

2.1 研究協力者

機縁法を用いて10名から研究に対する協力を得た。こ

の10名は(1)大学もしくは大学院に所属する、(2)博士課程を修了している、(3)学部生の卒業研究・卒業論文の指導を10名以上行った経験を有するという条件を全て満たしていた。研究協力者の研究分野、指導経験人数、指導歴についてはTable 1に示した。研究協力者に対しては、インタビュー終了後に、謝礼としてAmazonギフトコード1,000円分を進呈した。

表1 研究協力者の分野・指導経験人数・指導歴

関連研究分野	人数(名)	歴(年)
教科教育学・初等中等教育学	30~39	16~20
教育社会学	50~	16~20
商学	50~	21~
教科教育学・初等中等教育学	50~	21~
教育学	20~29	6~10
商学	50~	11~15
教育学	50~	21~
土木計画学・交通工学	50~	21~
理論経済学	50~	21~
教科教育学・初等中等教育学	50~	16~20

2.2 手続き

インタビューはオンライン会議システム(Zoom)を用いて実施した。インタビュー冒頭に「過去に卒業研究で指導した学部生に対してどのように問題設定の支援をされたのか2~3名程度思い出してください。その思い出していただいた学生に対して行った問題設定に対する支援について伺います」と伝えた上で、「最初に思い出した学生さんにはどのような問題設定に対する支援をされましたか?」と尋ねた。また、支援の意図や背景が不明瞭な場合は「どうしてそのような支援をされたのでしょうか?どのような意図や背景があったのか教えてください」と尋ねた。1人目の学生に関するやりとりを終えた後に、2人目の学生についても同じ質問を繰り返した。

所要時間は1人45分を目安として、長くても60分以内とした。研究協力者に同意を得た上で、インタビューの様子を録音・録画した。

3. 結果

3.1 コード一覧

録音した音声データに対して文字起こしを行った。言葉の言い淀み、相槌なども全て含めた逐語録を作成した。また、発言内容が正確に聞き取れない、不明瞭な言葉に関しては、音声データから聞き取れたままの形で記録した。

コード作成は、データが得られた順に、研究協力者ごとに実施した。逐語録から支援に該当する意味単位を抽出した。その上で、抽出した支援に該当する意味単位一つひとつに対して、探究的な学びのどのフェーズかを示す「段階」、何をターゲットに支援をしているかを示す「対象」、研究者の具体的なふるまいを示す「行為」、行為の詳細を示す「行為下位」の4つの観点でコードを付与した。1人目の逐語録から抽出した意味単位へのコード作成を終えた後に、類似するコードに関しては統合した。2人目以降に関しては、支援に該当する意味単位を抽出した上で、意味単位に対して、まず以前の研究協力者で作成されたコードに割り当て、割り当てられない場合は、新しくコードを作成し、類似するコードに関しては統合した。以降、同じ手続きを全てのデータに対して実施した。なお、本研究の目的は、問題設定の支援について明らかにすることであったが、研究方法設定についての支援に該当する内容も見られた。そのため、研究方法設定段階についてのコードも作成した。その結果得られたコードを表2に示す。

4. 考察

本研究では、大学において卒業論文指導の経験をもつ研究者を対象にインタビューを行い、問題設定に熟達している研究者が問題設定初心者である学部生に対してどのような支援をしているのかを尋ねた。結果として、問題設定段階の支援として、「興味」「先行研究」「問題」「既有知識」を対象にした支援が存在することが明らかとなった。

このうちの「興味」に関する支援は、高橋(2013)

表2 コード一覧

段階	対象	行為	行為下位
問題設定	興味	機会提供	「専門家との対話」「発表」「現場視察」
		指示	「先行研究探索」「文章化」
		情報提供	「先行研究」「問題案」
	先行研究	問いかけ	「具体例」「動機」「興味箇所と先行研究の関連性」
		機会提供	「専門家と対話」「発表」
		情報提供	「先行研究提供」「読み方」
		問いかけ	「先行研究間の関連性」
	問題	その他	「内容に関するほめ」
		機会提供	「専門家との対話」
		指示	「先行研究探索」
研究方法 設定	既有知識	情報提供	「先行研究」「適切性観点」「問題案」
		問いかけ	「具体例」「先行研究と問題の関連性」
		問いかけ	「既有知識に対する批判的問いかけ」
	研究方法	機会提供	「専門家との対話」「現場視察」
		指示	「先行研究探索」「実施のための準備」
		情報提供	「研究方法案」「適切性観点」
		問いかけ	
その他	「研究実施サポートの保証」		
先行研究	問いかけ	「先行研究間の関連性」	

で示された支援の対象と一致している。また、本研究で示された「機会提供」「指示」「情報提供」「問いかけ」に該当するやりとりは、高橋（2013）でも示されていたものであった。

「先行研究」に関する支援は、初等・中等教育における理科の探究的な学びや「総合的な学習の時間」における問題設定支援を検討した先行研究では指摘されていなかった。このような違いが生まれたのは、大学における卒業論文の指導が専門領域の中で行われることと関連している可能性がある。各専門領域ではこれまでに知見の蓄積があることから、それによって既に解決している問題ではなく、未解決の問題を扱うことが望ましいとされる。どの問題が解決済でどの問題が未解決かを知るためには、先行研究を適切な形で把握する必要がある。「先行研究」に関する支援はこの点に関するものと考えられる。

「問題」に関する支援では、「機会提供」「指示」「情報提供」「問いかけ」が存在することが示された。このうちの「情報提供」に分類される「適切性観点的提供」は、Chin（2002）が提示した支援方法と一致する。しかしながら、Chin（2002）では、主に適切性観点として手元でできる実験で扱える問題になっているかどうかを示されているが、本研究ではそれらに限定されていなかった。具体的には、学問領域との関連づけ、研究する目的の明確さ、アカデミックな位置づけ、社会的な位置づけ、取り扱う問題のサイズ、実証可能性と

いう観点が示されていた。これらは「よい問題とは何か」を考える上で必要な観点である。

「既有知識」に関する支援は、初等・中等教育における理科の探究的な学びや「総合的な学習の時間」における問題設定支援を検討した先行研究では指摘されていなかった。このことは、大学における卒業論文の指導では、既有知識や思い込みを批判的に検討することが求められている一方で、理科の探究的な学びや総合的な学習の時間において、現状では求められていないことを反映していると考えられる。しかし、問題設定をする際に批判的に検討することは重要である。例えば、実際には存在しない現象に対して、現象の発生に関わる要因や、現象によって生じる効果について、問題設定しても、その問題は意味をなさない。したがって、「既有知識」に関する支援は、大学の卒業論文指導に限らず、理科の探究的な学びや総合的な学習の時間においても重要なものと考えられる。

本研究では問題設定の支援について尋ねたが、多くの研究協力者が、同時に研究方法の支援についても言及した。このことは、研究方法を具体化していくことが問題設定を促進する可能性を示唆している。つまり、研究方法を具体化して、収集する情報を明確にすることで、結果として、探究する問題がより明確化される可能性があるということである。この点は、問題を検討する際に実験可能な問題かどうかという観点をもつことの必要性を指摘したChin（2002）の支援方法と一

致している。

本研究では、大学の卒業論文指導を取り上げ、問題設定に熟達している研究者が問題設定初心者である学部生に対してどのような支援をしているのかを明らかにした。しかし、支援を行った側の回想のみに基づいたデータであるという限界がある。より実際を反映したデータを得るためには、支援を受けた側にもインタビューを行う必要がある。また、本研究では、個別指導を前提とした支援について明らかにしたが、一斉授業において実施可能な支援の形態についても探っていく必要がある。

5. 文献

- ベネッセ教育総合研究所 (2022). 高等学校の学習指導に関する調査 2021 Retrieved February 12, 2023 from <https://berd.benesse.jp/>
- Chin, C. (2002). Open investigations in science: Posing problems and asking investigative questions. *Teaching and Learning*, 23(2), 155–166.
- Chin, C., & Chia, L.-G. (2004). Problem-based learning: Using students' questions to drive knowledge construction. *Science Education*, 88(5), 707–727. <https://doi.org/10.1002/sce.10144>
- Chin, C., & Kayalvizhi, G. (2002). Posing problems for open investigations: What questions do pupils ask? *Research in Science & Technological Education*, 20(2), 269–287. <https://doi.org/10.1080/0263514022000030499>
- 福島県教育センター (2023). 一人一人の資質・能力の育成を目指す総合的な探究の時間の在り方：実態調査と探究のプロセスを重視した単元構想を通して Retrieved July 10, 2024 from <https://center.fcs.ed.jp/>
- Getzels, J. W. (1975). Problem-finding and the inventiveness of solutions. *The Journal of Creative Behavior*, 9(1), 12–18. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1975.tb00552.x>
- 文部科学省 (2018). 高等学校学習指導要領 (平成 30 年告示) 解説 総合的な探究の時間編 学校図書株式会社
- 高橋亜希子 (2013). 総合学習における課題設定過程：内面の変化と教員の助言との相互作用に着目して 質的心理学研究, 12(1), 138–156. https://doi.org/10.24525/jaqp.12.1_138