

令和 5 年 6 月 16 日現在

機関番号：12604

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2022

課題番号：18K13258

研究課題名（和文）現象学的アプローチを用いた異文化間における科学教員の科学教育観

研究課題名（英文）Science Teachers' Views of Science Education on intercultural environment using phenomenological approach

研究代表者

吉田 実久（YOSHIDA, Miku）

東京学芸大学・教育学研究科・研究員

研究者番号：40801593

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、現在の日本の学校教員が持つ「理科・科学の学習観」を、他国の学校教員のものとは対比させながら、これからの教育において重要とされる「主体的・対話的で深い学び」に向けて、教員自身が自らの学習観を振り返りつつ、専門的成長へと繋げていくことの出来る方策として、現象学的アプローチの可能性を検討した。

研究の成果として、デンマーク・南アフリカの科学教員と比較して、日本の科学教員が「分かる・理解する」ことを教える中で重要視していることがわかった。また、現象学的アプローチが科学教育研究者の主体的なかかわりと振り返りを言語化する可能性を持っていることが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、科学教育における日本の文化的特徴として、デンマーク、南アフリカとの比較を通して、教員が「わかる・理解する」に着目している点を現象学的アプローチによって明らかにした。科学教育の文化研究において、国際的にその研究手法が多岐に渡り、また、言語の違いによる研究成果の共有や議論の難しさがあった。本研究は、学習者、教育者、研究者という異なる視座を現象学的アプローチにより検討することで、より深い考察と議論ができる可能性を示し、一定の学術的意義をもたらすことが出来たと考える。

研究成果の概要（英文）：This research focused on Japanese science teachers' views of science education on intercultural environment by using phenomenological approach. The aim was to contribute to "proactive, interactive, and authentic learning" which is important for the next generation education in Japan. This should also contribute to teachers' professional development reflecting their own views with phenomenological approach. The research revealed that Japanese science teachers focused on understanding the learning concepts in comparison with Danish and South African environment. The phenomenological research approach has a unique characteristics cultivating science teachers' own views as well as their teaching approaches.

研究分野：科学教育

キーワード：科学教育 現象学 現象学的アプローチ 専門的成長 教員

1. 研究開始当初の背景

学校教員は、児童・生徒にとって初めて接する社会であり、著しく変化する社会に応じながら、その国・地域・文化における伝統を継承する場でもある。現在の学校教育では、主体的対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)や、STEAM教育、個別最適な学びなどが新たに示されている。従来の科学教育観を変容させ続け、多様な学習者に対し、社会とのかかわりを持ちながら科学を学んでいくことが必要とされている。しかし、学校教員や教員を目指す学生は、今までの学校経験のみを反映し、それに基づいた学習観を再生産することに留まる場合が多いという問題点が指摘されている。

学校教員は、その業務が多岐にわたり、明確な目的・目標を掲げづらいことから、専門的成長への意欲を下げている可能性が示されており、その対策として教員自身の振り返り作業の重要性が示されている(Baird 1999)。様々な学習観が示される中、自身の教科特有信念が何なのか、教員として今後成長していくためにどのような課題があるのか、それにどう取り組んでいくのかを、教員自身が主体的・対話的に学習する必要がある。

人の学びと成長、それ自体を、現代の日本と北欧における学校教員がどのように捉えているのか、また、それを踏まえ、教員養成課程における大学生がどのように「学習者」としての学習観と「教員」としての学習観を両立し、成長につなげていくのかを検討するために、現象学的アプローチの可能性を検討する。現象学的アプローチは、質的研究アプローチの中でも他のグラウンデッド・セオリー、会話分析、などと比べて科学教育研究ではあまり一般的でない。しかし、看護の分野(渡邊ら 2004)や教育学全般(Baird 1999)では国内外問わず用いられており、研究者や行政ではなく教員自身の視点を明らかにすること、今までの理論枠組に捉われない新しい視点を示すことができる可能性が示唆されている(Nazir 2016)。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本の初等・中等教育に携わる学校教員が持つ「教科特有信念」を明らかにし、教員自身が自分の持つ「理科/科学の学習観」を振り返るプログラムを開発することにより、教員の持続的な専門的成長を支援する方策を示すことであった。そのために、日本と北欧の初等・中等学校教員の科学教育の教科特有信念を調査し比較すること、これにより現在の日本の学校教員が持つ理科/科学の学習観の特徴とその課題を示すこと、次期学習指導要領に導入された「主体的・対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)」における学習観とを比較し、教員養成課程における大学生が自らの学習観を振り返るプログラムの開発・実践・評価を行うことを予定していた。

3. 研究の方法

(1) 学校教員に対する学習観に関する質的調査

日本とデンマーク、南アフリカの初等・中等学校教員に対して、インタビュー、描画手法を用いた質的調査を行った。データを現象学的アプローチで分析し、学習観という視点から結果をまとめた。対象となる教員は、特に理科/科学に関心があり、国際共同プロジェクトや大学などの高等教育機関との共同プロジェクトなどへの参加経験がある専門的成長への意欲を持った初等・中等教育段階の学校教員を選出した。

(2) 現象学的アプローチへの理論的検討

教育学における質的調査方法の一環として行われる現象学的アプローチだけでなく、現象学の理論そのものに立ち返り、教育における現象学を実践する van Manen の理論を検討した。それに伴い、現象学的アプローチが明らかにする教員自身のまなざしの主観性を明らかにし、研究者との多重性を検討し、どのような研究的枠組みが必要なのかを当事者研究の枠組みを用いて検討した。

4. 研究成果

新型コロナウイルス(COVID-19)の流行に伴い、国外での海外研修が制限され、現地での交流を行うことが不可能になったことから、教員養成課程における大学生の振り返りプログラムの開発を行うことが出来なかった。一方で、世界規模での感染症拡大による対応や、オンライン授業の導入により、学びに対する教員個人の方や学習者に対する考え方そのものを振り返る必要性が社会的に生じることとなった。これらの社会的背景に伴い、学びに向かう動機、学習者の学びに対する教育者の考え方そのものを考察することが必要となった。そのため本研究は、現在の日本の学校教員が持つ「理科・科学の学習観」を、他国の学校教員のものと対比させながら、これからの教育において重要とされる「主体的・対話的で深い学び」に向けて、教員自身が自らの学習観を振り返りつつ、専門的成長へと繋げていくことの出来る方策として、現象学的アプローチの可能性を検討した。

(1) 学びに対する情動

布柴・吉田（2019）と、吉田（2019）では、自らの教育観を振り返る場面として、学びの楽しさを共有する体験、成功体験に着目した。大学生と教員が教える現場において、学習者を通して自らも新たな視点を得、学習者から学ぶ、学ぶことによって楽しむ、という体験が教育者にとって重要であることが分かった。また、教える立場で教育現場に在りながらも、自らも学ぶ主体であること、教育現場を分析する研究者の視点も持っていることから、教員自身の視点の多重性に着目する必要性を示した。

（2）現象学的アプローチの可能性

Yoshida(2021)、Yoshida(2023)では、デンマーク・南アフリカと日本の科学教員に対して、半構造化インタビューおよび描画手法をもちいて調査した結果を分析し、日本の科学教員が「分かる・理解する」ことを教える中で重要視していること、その一方で、学びを楽しむといった情緒面や、学習者が主体的に関わりながら「学びに向かう力」をどのように身につけ、持続的に育んでいくのか、その方策に関する振り返りが不足しているのではないかと仮説を立てた。現象学的アプローチは、分析を行う研究者自身と、調査対象である教員の経験を現象として捉え、客観的事実だけでなく、主観的認識に着目する。これにより、言語化しづらい文化的背景に基づく教員の学習観自体にアプローチできる可能性を示すことが出来た。

（3）現象学的アプローチによる研究者・教育者の当事者研究の可能性

吉田(2023)では、当事者研究の枠組みで科学教育における現象学的アプローチの方法論を再構成していく可能性を示した。学習者、教育者、教育研究者の主観的まなざしから、学習空間で起こっている現象自体に着目することが、個別最適な学びや、学びの主体性、学びの深さなどを探索できる可能性を示した。

総括すると、まず、現象学的アプローチは、科学教育の文化研究において、言語化しづらい文化的背景に基づく教員の学習観自体にアプローチできる可能性がある。これにより、異文化間での学習や国際的な学習の議論および評価において、それぞれの文化にある学習の課題や利点をより深く議論することが出来る。

また、現象学的アプローチによって明らかになる、教員の信念や主観、学習者の主体性や継続性は、日本の科学教育で課題とされている「科学を楽しむ、学びを楽しむ」という視点をより深く洞察し、その要素を明らかにし、変化の特徴をつかむにあたって有用である。

そして、文化的背景や学習上の困難など、多様な学習者に対して、科学教育が一体何が出来るのか、どのように科学教育を行えばよいのか、といった多様性の文脈においても、活用していく可能性が示された。これは、科学教育がSTEM・STEAM教育や総合的学習の中で、学習者の学びの総合性・持続性を考えるにあたっても有用である。そして、科学教育で教員が何を教えたいと思っているのか、そこに付随する文化的背景を明らかにすることは、これからの科学教育を考え、議論するにあたっての核を作っていくと考えられる。

以上が、本研究の成果である。

参考文献

- Baird, J. R. (1999). A phenomenological exploration of teachers' views of science teaching. *Teachers and teaching*, 5(1), 75-94.
- Nazir, J. (2016). Using phenomenology to conduct environmental education research: Experience and issues. *The Journal of Environmental Education*, 47(3), 179-190.
- 渡邊ら
- 吉田実久. (2019). 科学教育を巡る成功体験. *日本科学教育学会研究会研究報告*, 34(3), 233-236.
- 布柴達男, & 吉田実久. (2019). 子ども科学教室の企画・実践を課題とした Project Based Learning (PBL) を通した学生の学び~ コンピテンシー向上に向けた試み. *日本科学教育学会研究会研究報告*, 34(1), 75-78.
- Yoshida, M. (2021). Science and Nature: Science Teachers' Views at the International Collaborative Project Between Japan and South Africa. *Science Education Research and Practice from Japan*, 63-83.
- 吉田実久. (2023). 科学教育における教育と研究の狭間. *日本科学教育学会研究会研究報告*, 37(5), 61-64.
- Yoshida, Miku. (2023). Science Teachers' Beliefs on Science Teaching and Learning for implementing in STEM Education, *The 7th ICASE World Science and Technology Conference*, Dubai, UAE.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 0件／うち国際共著 1件／うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 吉田 実久	4. 巻 37
2. 論文標題 科学教育における教育と研究の狭間	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本科学教育学会研究会研究報告	6. 最初と最後の頁 61～64
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14935/jsser.37.5_61	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Yoshida Miku	4. 巻 4
2. 論文標題 Science and Nature: Science Teachers' Views at the International Collaborative Project Between Japan and South Africa	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Science Education Research and Practice from Japan	6. 最初と最後の頁 63～83
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/978-981-16-2746-0_4	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 布柴 達男、吉田 実久	4. 巻 34
2. 論文標題 子ども科学教室の企画・実践を課題としたProject Based Learning (PBL)を通した学生の学び	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本科学教育学会研究会研究報告	6. 最初と最後の頁 75～78
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14935/jsser.34.1_75	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 吉田 実久	4. 巻 34
2. 論文標題 科学教育を巡る成功体験	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本科学教育学会研究会研究報告	6. 最初と最後の頁 233～236
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14935/jsser.34.3_233	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Miku Yoshida
2. 発表標題 Science Teachers' Beliefs on Science Teaching and Learning for implementing in STEM Education
3. 学会等名 The 7th ICASE World Science and Technology Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉田実久
2. 発表標題 科学教育における教育と研究の狭間 現象学的アプローチによる経験の語りとは
3. 学会等名 2022年度日本科学教育学会第5回研究会（九州・沖縄支部）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Miku Yoshida
2. 発表標題 Attempts and Possibilities of Cultural Studies in Science Education with Phenomenological Approach
3. 学会等名 日本科学教育学会研究会2021年度第1回（国際交流委員会）Science Education from International Perspectives: 1st Mini Conference Conducted in English（オンライン）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉田実久
2. 発表標題 科学教育を巡る成功体験
3. 学会等名 2019年度第3回日本科学教育学会研究会（若手活性化委員会開催）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 布柴達男、吉田実久
2. 発表標題 子ども科学教室の企画・実践を課題としたProject Based Learning (PBL)を通した学生の学び コンピテンシー向上に向けた試み
3. 学会等名 2019年度第1回日本科学教育学会研究会（東北支部開催）
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------