

令和 4 年 6 月 8 日現在

機関番号：37105

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19K03259

研究課題名（和文）熟練教師の授業認知を体験しながら学ぶVRコンテンツの開発

研究課題名（英文）Development of VR content to learn the teacher practical cognition

研究代表者

松尾 剛（Matsuo, Go）

西南学院大学・人間科学部・准教授

研究者番号：50525582

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）：本研究の目的は、360度動画を用いた教員養成のための教材開発の基礎資料を得ることであった。教職を志望する大学生を対象に、授業場면을撮影した360度動画の視聴過程を分析した。動画を視聴する際の視点の移動回数、移動過程、視聴後の感想などを分析した結果、以下の特徴が明らかになった。視点の移動回数が少なかった学生は教師や教師に指名されて発言している子どもを中心に授業を観察していた。その一方で、視点の移動回数が多かった学生は、発言している教師や子どもだけでなく、発言していない子どもの様子も積極的に観察しており、多様な情報を授業理解に活用し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

本研究を通じて、学生の授業観察過程における視点の推移について3つのタイプを抽出できた。第1に授業者を中心的に見るタイプ、第2に教師だけでなく子どもにも目を向けるが、その時の発言者を中心的に見るタイプ、第3に発言者だけでなく周囲の子どもたちにも目を向けて学級の様子を幅広く見るタイプである。第3のタイプの見かたをする学生の人数が少なかったことから、発言者以外の子どもに積極的に目を向けて有益な情報を引き出すような授業の見方は学生にとって困難なものだと考えられる。教材開発の視点として、教師だけでなく、学級全体の様子を見渡すことを促す工夫などの重要性が示唆されたと考えられる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of the study was to develop teaching materials for teacher training using 360-degree video. Teacher training college students participated in the study. The participants were asked to watch 360-degree videos of the classroom. The number of viewpoint shifts, the process of shifting viewpoints, and post-viewing impressions were analyzed. The results showed some characteristics of their classroom cognition. Participants who moved their viewpoints less frequently were mainly looking at the teacher. When they shifted their viewpoints to the children, they primarily looked at the children designated by the teacher. On the other hand, participants who moved their viewpoints more frequently looked not only at the teacher but also at the entire classroom. The information drawn from the various children was utilized in their understanding of the class.

研究分野：教育心理学

キーワード：教員養成 実践知 授業観察

1. 研究開始当初の背景

教育の現場において、主体的、対話的で深い学びの実現が求められるようになって久しい。主体的な学びとは、見通しをもって課題にとりくみ、活動の過程において自分のとりくみを振り返って改善のための方策を考え、粘り強く活動に取り組み続けるような姿だと考えられる(Zimmerman,2002)。また、対話的な学びとは、お互いの考えに対する根拠に基づく反論や代替案の提示を通じて、最終的に考えが展開していくような学び(Mercer, 1995)と考えられる。このような対話を通じて子どもたちは新しい考え方に会い、自分の考えを異なる視点から見つめ直す機会を得ることができる。その結果、事実を丸暗記するような学びではなく、意味や価値の理解を伴う深い知識獲得が促される(Sawyer, 2005)。

主体的、対話的で深い学びを授業の中で実現するために、教師には授業の文脈に応じた即興的な対応が強く求められることになる。例えば、その時々の子どもの発言の意図や意味を解釈し、授業のねらい、教材の内容、他の子どもの発言などと関連づけながら、子どもたちの動きに対応していくことが求められる。このような教師の関わりが、子どもたちの思考を深め、広げていくための足場として機能すると考えられる。このような教師の関わりは、教材に関する知識、教える方に関する知識、学級集団に関する知識、個々の子どもに関する知識、といった多様な知識を統合しながら、個々の授業の文脈において発揮される実践知としての思考や判断である。このような実践知は熟達者に特有な暗黙の認識や判断に依存したものであり、その適切な基準を言葉では述べるのが困難である(ショーン, 2001)。そのことは、熟練教師が持つ実践知を他の教師に伝えていくことの難しさにもつながっている。今、教育の現場では、このような実践知をいかに育んでいくかということが非常に重要な課題になっている。特に、教員の大量退職、大量採用の時代においては、大学における教員養成の段階から、そのような実践知の獲得を促す態度や考え方を育むことが望まれる。

2. 研究の目的

本研究では上述した熟練教師の「わざ」の伝承を支援するための方策を検討した。特に、教員の授業観察力を高めるための手立てに注目した。三島(2008)は教師の力量を検討する上で、実際に授業を行う力である授業実践力に加えて、授業を見る力、授業分析力、授業解釈力、授業観察視点、といった概念を総称した授業観察力の重要性を指摘している。大学における教員養成では教育実習が重要な学びの場であるが、そこでは自ら授業をするだけでなく授業を参観することも重要な学びの機会となる。多くの学校で取り込まれている教員研修でも、他の教師の授業を参観し、各自の多様な気づきを言語化することが求められる。授業における教師の即興的な対応を支えているのは、その時々で文脈で生じる出来事の意味を多様な視点から解釈し、相互に関連づけていく力であろう。従って、他者の授業を観察する際にも、教室で見られる様々な出来事を相互に関連づけ、多様な視点から意味を解釈する態度と技量が強く求められる。また、授業観察の経験を通じて、そのような態度と技量を育むことが重要となる。

しかし、学生であれば教育実習以外で授業を参観する機会は多くないと思われる。また、現職の教員も、自分の学級の指導や授業に時間をかけることが必要であるため、他の教員の授業を参観する機会を得ることは容易ではないと考えられる。このような時間的、空間的な制約を踏まえて、本研究では授業を録画したビデオ教材の活用に着目した。特に近年では仮想現実(virtual reality: VR)技術への注目が高まりを見せている。例えば、360度撮影可能な全天球カメラを用いた動画(以下360度動画と呼ぶ)を用いることで、動画の視聴者はいつ、何を見るかといったことを自分で判断し、選択することが可能になる。実際の授業の場面は授業者や子どもたちが示す様々な情報にあふれている。その中で観察者は自分が目を向ける対象を絶えず選択し、そこから得られた情報を相互に関連づけながら、授業でおきていることの意味を見つけていくことが必要になる。このような点を考慮した時に、視聴者が自分の判断で視点を選択できる360度動画は、ビデオ教材として非常に有効なツールになると考えられる。そこで本研究では360度動画を用いて、教員の授業観察力育成のための教材を開発する上で、どのような点に配慮することが重要であるのかといったことに関する知見を得ることを目的に調査を実施した。具体的には、教職志望の大学生が、授業場面を撮影した360度動画を見る際に、いつ、何を見て、どのようなことを考えているのか、どのような点について気づくことが難しいのか、などといったことを検討した。

3. 研究の方法

教員養成大学に通う大学生17名を対象に調査を行った。今回は小学校の授業を録画した動画を使用したため、小学校の教員になることを志望している学生に協力を依頼した。参加者の学年は、1年生が3名、2年生が6名、3年生が5名、4年生が3名であり、3年生以上は全員が4週間の教育実習を経験していた。これらの学生に、授業の様子を教室の中央から撮影した360度動画を視聴してもらった。使用した動画は、小学校1年生(25名)を対象として行われた国語の授業(説明文「うみのくれんぼ」)の一場面であった。授業の開始直後から、子どもたちがそ

の日の授業のめあてを考えるまでの5分間の場面を選択した。授業者は教師歴30年以上の人物であり、継続的に子どもを主体とした授業づくりにとりくんでいる人物であった。動画はタブレットを用いて視聴してもらい、参加者は各自の好きなタイミング教室の様々な方向の映像を見ることが可能であった。学生が動画を視聴する過程に関する情報をできるだけ幅広く得るために、動画の視聴の仕方については特に制約は設けなかった。さらに、記録用紙を配布して、動画を見ながら気づいたことや考えたことを自由に記述してもらった。動画の視聴後には感想を簡単に述べてもらった。参加者がタブレットで動画を操作する様子、記録用紙にメモをする様子をビデオカメラで撮影し、この動画を本研究における分析対象とした。

4. 研究成果

(1) 教育実習経験の有無による動画視聴過程の違い

各参加者が360度動画を視聴している様子を撮影した映像を15コマ/秒でコマ送りし、1秒ごとの視点の方向を記録した。1秒間に複数の方向を見ていた場合、最後のコマで見ていた方向をその時点で見ていた方向として記録した。多様な情報を積極的に収集しようとする態度の指標として、視点の移動回数を分析した。分析に際しては、ある時点で教室前方を見ていた参加者が、次の1秒間では教室の横の方向に視点を移動した(ビデオを操作して視点を変えた)といった場合に1回の移動が生じたのみとした。教育実習経験の有無によって視点の移動回数に違いが見られるかを検討するため、10秒あたりの視点の平均移動回数について Welch 検定を行ったが教育実習経験あり群となし群の間に有意な差は確認されなかった($t_{(14,44)}=0.81, p=.43$)。

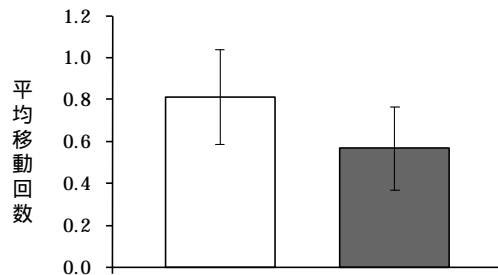


図2 実習を経験している学生と経験していない学生の10秒あたりの視点の平均移動回数(エラーバーは標準誤差)

(2) 視点の推移の個人間差

各参加者の視点の移動過程について分析を行った。同条件での比較を行うため、動画の巻き戻しをせずに視聴した参加者11名を対象とした。300秒間での視点の移動回数が1桁の参加者と2桁の参加者それぞれについて毎秒の視点の位置を図2、図3に示した。図2、図3から読み取ることができる特徴として、視点の移動回数が少ない参加者は、教室の前方(図中の縦軸における0や1の方向)に視点が集中していた。動画では教師が常に教室の前方に立って授業を進めており、これらの参加者は主に教師の言動に注目しながら授業を観察していたと推測できる。また、教師以外の対象としては、教師の指名を受けて発言している子ども(図中の●の記号)に視点を向ける様子が見られた。それに対して、視点の移動回数が多い参加者は、教師だけでなく子どもに対してより積極的に視点を向けていた。例えば、プリントに線を引く作業をしている時間(150~165秒)など、子どもが発言をしていない場面においても細かく視点を移動してクラス全体を見渡す参加者もいたことから、様々な子どもの様子を積極的に観察して情報を得ようとしていたことが推察できる。このような視点の推移の違いは授業に対する自由記述にも反映されていた。視点の移動が少なかった参加者の記述は教師の言動に関連するものが主であったが、視点の移動が多い参加者では「子どもたちは発表者の方をしっかりと向き、反応をしっかりとしている。」「ほとんどの児童が発表する子を見ている」などのように、発言の有無に関係なく子どもの様子からの情報を積極的に得ようとしていたことがわかる。

(3) 視点の移動回数が最も多かった参加者の特徴

特徴的な事例として、移動回数が最も多かった学生(図3の赤い実線)に注目した。この学生は他の参加者とは異なる視点の移動を示していた。例えば、授業の最初から教師の方向(0付近)以外に視点を動かしていたり、223秒に児童Aの発言が終わった直後には教室全体に視点を動かし、この発言に対する周囲の反応を見ようとしていた。動画視聴中の記録には「(教師が)黒い男の子のつぶやきをひろう→めあてにつなげる。納得している子もいる。()内は著者による補足)」といった記載も見られ、子どもに関する情報を積極的に収集しながら、それらを相互に関連づけることで、教師の関わりの意味や、子どもの学びの過程を理解しようとしていた様子がうかがえる。ビデオ視聴後の感想では「子どもたちが授業の主役ですので、子どもたち目線でどう感じるのかわかるのを見るように心がけてます。で、例えば、発表している子がいた場合、発表にも耳を傾ける必要があるかなと思うんですけど、発表を聞いている子どもたちに視線を配りながら、発表者のことを聞きました。特に、めあてにつなげている時に黒い男の子が、結構、発言、つぶやきが多かったんで、その人をいかしながら先生がされているっていうのを実際に見ることができたと思います。」と説明していた。このような授業に対する信念が視点の移動過程に反映されていたと考えられる。

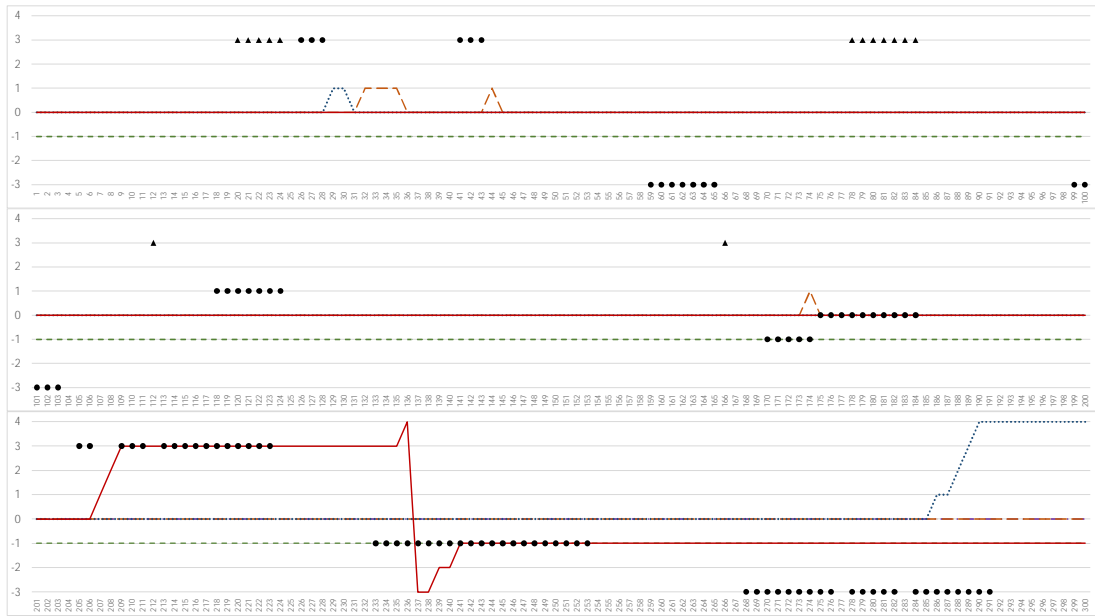


図2 移動回数が少なかった参加者における視点の移動過程

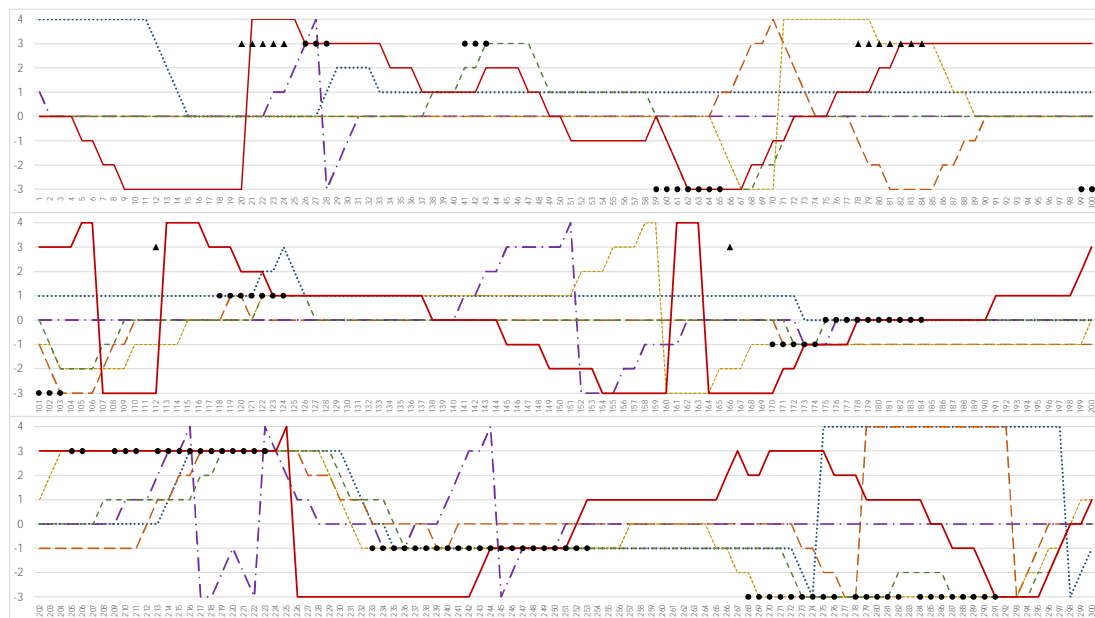


図3 移動回数が多かった参加者における視点の移動過程

注：図2, 3において横軸は動画における時間（秒）、縦軸はその時の参加者の視点の方向を表している。上段の図は1秒～100秒、中段の図は101秒～200秒、下段の図は201秒～300秒における視点の移動である。各直線が1名分の視点の移動を表している。図中の▲や●はその時点で児童が発言したことを示している。▲は教師の指名による児童の発言、●は児童の指名による児童の発言である。また、▲や●は発言した児童の位置を示している。

(4)教材開発における示唆

本研究の分析を通じて、授業観察場面における視点の推移について3つのタイプを抽出できたと考えられる。第1に授業者を中心的に見るタイプ、第2に教師だけでなく子どもにも目を向けるが、その時の発言者を中心的に見るタイプ、第3に発言者だけでなく周囲の子どもたちにも目を向けて学級の様子を幅広く見るタイプである。相対的に第3のタイプの見かたをする学生の人数が少なかったことから、発言者以外の子どもにも積極的に目を向けて有益な情報を引き出すことは、多くの学生にとって困難、もしくは、そもそもの発想にないようなものではないかと考えられる。そこで、今後の教材開発においては、発言者だけでなく周囲の子どもたちにも目を向けて、学級の様子を幅広く見ることを積極的に促すようなメッセージの提示や、多様な情報

を関連づけることによって教師の意図や子どもの学びの姿が一層明確になるような場面を選択するなどの工夫が重要であることが示唆された。

<引用文献>

Mercer, N. (1995). *The guided construction of knowledge : Talk amongst teachers and learners*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.

三島 知剛 (2008). 教育実習生の実習前後の授業観察力の変容 授業・教師・子どもイメージの関連による検討 教育心理学研究, 56, 341-352.

Sawyer, R. K. (Ed.). (2005). *The Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge University Press.

Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner : How Professionals think in action*. New York: Basic Books. (ショーン, D. A. 佐藤 学・秋田 喜代美 (訳) (2001). 専門家の知恵—反省的实践家は行為しながら考える— ゆみる出版)

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41, 64-70

5. 主な発表論文等

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

1. 著者名 松尾 剛	4. 巻 17
2. 論文標題 学生は授業観察において何を見ているのか 360 度動画をを用いた探索的検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 人間科学論集	6. 最初と最後の頁 93-109
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	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0件

〔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
---------	---------