

研究課題	360度VR授業映像を活用した教員研修デザインの構築と普及
副題	～授業分析を通じた「新たな教師の学びの姿」の実現～
キーワード	教員研修, 360度カメラ, VR, オンライン
学校/団体名	国立大学法人三重大学教育学部附属小学校
所在地	〒514-0062 三重県津市観音寺町 359
ホームページ	https://www.fuzoku.edu.mie-u.ac.jp/sho/

1. 研究の背景

近年の社会情勢の変化は、公開授業の形態に大きな影響を与えている。新型コロナウイルス感染症の影響に加え、教育現場で急速なデジタル化が進んだ影響で、従来は現地でのみ参加可能であった公開授業が、オンラインプラットフォームを通じてより広範囲に、簡単にアクセスすることができるようになった。しかし、オンラインで配信される授業映像は、子どもや指導者の一方のみを映すものが多く、参観者が多様な視点で授業を見ることが難しいという課題があった。

この背景を踏まえ、2021年度および2022年度には、360度カメラとVR技術を利用したオンライン公開授業システムの開発に関する実践研究を行った(図1)。360度VR授業映像は、参観者のニーズに応じた視点で授業を視聴することを可能とした(図2)。このことは、授業視聴後の研究協議会の質を向上させることに貢献し、参加者の80%以上から肯定的な評価を受けた。

しかし、2023年5月の新型コロナの「5類」移行に伴い、公開授業は再び対面形式へ移行しつつある。この変化は、360度VR授業映像の中心的な役割を「公開の手段」から「授業の省察手段」へとシフトさせる契機となった。ここでの「授業の省察」とは、指導者の手立て、子どもと子どもの関わり、子どもと対象世界の関わりなど、授業の多様な側面を捉え、指導者や参観者が自身のニーズに応じた視点から授業を振り返ることである。そこで本研究では、これまで積み重ねた360度VR授業映像のメリットを生かしつつ、映像システムを「授業分析や授業改善のプロセスを支援する手段」として再構築し、教員研修デザインの構築と普及を目指していく。



図1 360度VR授業映像の撮影



図2 360度VR授業映像の視点

2. 研究の目的

研究の背景を踏まえ、本研究の目的を以下の2点に整理した。

- ① 360度VR授業映像を活用した「授業の省察」を目的とした教員研修デザインを構築する。
- ② 構築した教員研修デザインについて、教員養成段階の学生を対象に実証実験を行う。

3. 研究の経過

研究の経過は以下の通りである。なお、研究を進めるにあたっては、三重大学教育学部と共同で実証研究を行った。さらに、秋田大学とも情報交換を行った。秋田大学は、文部科学省委託事業「教員研修の高度化に資するモデル開発事業」に採択され「地域・学校の壁を越える新時代の授業研究システムの開発」をテーマとし事業を進めている。

表1 研究の経過

時期	取り組み内容	評価のための記録
4月	360度VR撮影システムの再構築	
5月	教員研修デザインの構築と校内提案	
6月	1学期校内研究授業での活用と実践 New Education Expo 2023(大阪)での講演	教員アンケート
7月	①「附属小包括的研修コンテンツ」の構築	
8月	「授業の省察」に関する校内研修 関西教育ICT展での講演	360度VR授業動画分析
10月	全日本教育工学研究協議会(JAET)全国大会 口頭発表	
11月	第41次公開研究会・研究協議会での活用と実践 ②三重大学「小学校専門理科」における実証実験	参会者,教員アンケート 学生アンケート
12月	「授業の省察」に関する校内研修	360度VR授業動画分析
2月	秋田大学による視察と研修デザインについての情報交換 3学期校内研究授業での活用と実践	教員アンケート

4. 代表的な実践

① 「附属小包括的研修コンテンツ」の構築 ～多様な資料へのアクセスを可能に～

360度VR授業映像を教員研修に活用するにあたっては、映像以外のコンテンツの充実を図っていく必要がある。代表的なものに、学習指導案がある。指導者がどのような意図をもって単元をデザインし、45分間でどのような力を付けさせたいのか。そのような「指導観」「教材観」「子ども観」が描かれているのが学習指導案であり、授業を視聴する上で大切な資料となる。

そのため、本研究では授業動画以外のコンテンツをクラウド上に整理した「附属小包括的研修コンテンツ」を構築した。ここには、

本校が2021年度以降に校内の研究授業で作成した「360度VR授業動画」の他に、「学習指導案」「授業記録」「単元デザイン」「板書」などが含まれる(図3)。これらを、学年や単元ごとに整理し、許可された関係者がアクセスできるようにした。

図3 包括的研修コンテンツの中身の例

(実践の留意点)

- ・本校では、毎年4月にすべての児童の保護者に、撮影・公開に対する同意を取っている。
- ・360度VR授業動画撮影時には、児童の名札が見えないように配慮している。
- ・コンテンツの公開にあたっては、弁護士に相談した上で運用を進めている。

② 研修デザインの構築と学生を対象とした実証実験 ～授業映像の15秒を切り取る～

「45分間の360度VR授業映像から、15秒を切り取る」というテーマで教員研修をデザインした。15秒といえば、若者を中心としたSNSでの「ショート動画」の文化でみられる。近年は膨大な情報を効率よく消化し、時間帯効果を高める「タイムパフォーマンス」が重視されており、働き方改革が進んでいる学校現場においても、「15秒」は親和性が高いと考えた。

また、45分間の360度VR授業映像には、莫大な情報量が含まれる。それが故に、これまでも映像のどこを見たらいいかわからず、クルクルと視点を回転させては、全体を漠然と見る参観者の姿が課題として挙げられていた。ポイントとなる「15秒」を選ぶためには、45分間の中で授業の流れと転換点、教師の手立てや子どもの発言をよく観察しておかなければいけない。目的意識をもって授業映像を見ることで、より効果的な授業視聴につながると考えた。

以上のことから、1回の教員研修を以下のようにデザインした。

表2 構築した教員研修デザイン

<p>【事前の視聴】(授業動画の視聴期間：1週間)</p> <p>(1) 45分間の授業映像を各自で視聴し、「授業のポイント」だと思った15秒を選ぶ。</p> <p>(2) 選んだ15秒動画は、端末の画面収録の機能を使い、切り取って録画する。</p> <p>(3) 録画した15秒動画は、クラウドを活用し、研修に参加する仲間に共有する。(図4)</p> <p>【交流研修】(交流時間：20分間)</p> <p>(4) 「なぜそこを切り取ったのか」について、3~4人のグループで話し合う。(図5)</p> <p>(5) 「なぜそこを切り取らなかったのか」について、同じグループで話し合う。</p> <p>(6) 15秒動画を交流して学んだことを振り返る。</p>
--



図4 ロイロノートで共有された15秒動画



図5 15秒を交流するシーン

(実践の留意点)

- ・単発の授業視聴ではなく、事前の講義と視聴する授業の内容を関連させた研修とする。
- ・授業動画はYouTubeに限定公開でアップされており、映像は任意の速度で視聴できる。

なお、実践は以下の 2 回実施した。実施後には、対象者に本研修デザインについてのアンケートを行った。本報告書では、主に 11/27 の学生を対象とした研修について分析する。

表 3 15 秒切り取る実践

時期	対象	学年, 単元・題材	備考
11/25	本校教員 5 名	第 4 学年道徳科「分かり合う心とは」	研修の様子を公開研究会で配信
11/27	学生 21 名	第 6 学年理 科「月と太陽」	学部授業「小学校専門理科」で実施

5. 研究の成果

11/27 に実施した授業に参加した学生の 4 人グループを 1 つ抽出し、360 度カメラで記録した。そして、15 秒を選んだ理由について交流する様子の逐語記録を起こし、分析を行った。

成果① 事前の講義で学んだ「教科の本質に迫る視点」で授業を分析する姿が見られた。

表 4 学生の発話記録①（15 秒を選んだ理由）

発話
そう。私はえっと 2 つ選んだ理由あって 1 個目が、実験とかから分かる事実を使って考察するというその <u>理科で身につけさせたい力がその子供にもちゃんと伝わっている</u> なって思って、それが児童から言葉で出てきたのがまずすごいなと思ったのと、あと話のやり方というか内容が変わるポイントがあって、その動画からでした発言の後の議論の方が <u>その実験とか観察から分かった事実に基づいた考察ができていたから</u> 、ここかなって思って切り取りました。

表 4 の学生で特筆すべき点は「実験とか観察から分かった事実に基づいた考察ができていた」ことを、15 秒を選んだ理由としていることである。この授業の前に、同じ講座の中で「理科における考察とは何か」というテーマで講義を行っている(図 6)。学生は、そこで得た理論と授業実践を結びつけ、具体化された子どもの姿で語っているのである。45 分間ある授業映像の中でも、事前に大学の講義で学んだ視点を踏まえて、15 秒を選んだことに価値があると考ええる。

しかし、事後アンケート「15 秒を切り取る上で参考にした資料は何ですか（複数回答可）」の結果から、「講義」と答えた学生はこの 1 名であった(図 7)。今後は視聴する授業と、大学での事前の講義の関連性をより高めていくと、理論と実践が結び付く学びが展開できると考える。

前田学級チャレンジ①「天文」について、教師はどこまで知っておくべきか

「結果」と「考察」の違い

- ・「結果」は事実。
- ・「考察」は結果からわかること。
- ・「結果」には解釈は入れない。

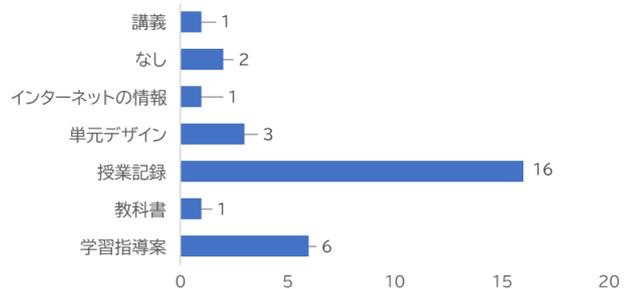


図 6 視聴 1 週間前の講義で示した資料

図 7 15 秒を切り取る上で参考にした資料

成果② 他者の視点との共通点や相違点に着目し、多面的に授業を分析する姿が見られた。

表 5 学生の発話記録②（15 秒を選んだ理由）

発話
A:急に生徒が「分からない人いる？」みたいなこと言ってたよね。

B:うんうんうん。
 A:そんなこと今まで言ったことない。
 B:うらやましいわ、自分の小学校の頃を考えると。
 C:座学やったからな。もはや。
 A:観察と実験から分かったこととか、意識したことがない。
 B:何を観察しているんかも分かってなかったもん、ちっちゃい時。
 A:とりあえずおもしろいからええや、みたいな。
 C:そうそうそう。とりあえず暗記みたいな。

表5のグループの特徴は、自分自身の学習者としての経験を基に、他者と共感的に語り合っているところである。表6の学生の感想は、他者の視点との相違点から、自身にどのような学びがあったのか述べているものである。

この研修デザインにより、参観者の「学習者としての経験」に加え、「視点児童」「専門性」「教師観、子ども観」「子どもの具体的事実」「実践経験」等の相違が、切り取った15秒についての交流の中で表出する(図8)。その共通点や相違点をもとに自身の視点を振り返ることで、多面的な授業の分析につながる事が期待される。



図8 多面的な交流の視点

表6 切り取った15秒を交流した後の学生の感想

ただ授業展開を見ている授業よりも、授業全体を俯瞰して見られた。切り取る部分の違いは、授業を見る視点の違いがあるということが分かった。15秒に厳選しなければいけないので、かなり限定しなければならずその分理由をしっかり持たないといけなかったので、より考えを深めることができたと思う。

他の人の切り取った動画を見て、自分とは着目している視点が違い、面白いと思った。授業づくりに役立てていく上で、この動画から子供の発言に着目するのか、授業の内容により重きを置くのか、教師の発言に重きを置いてみるのかで感じることが違うなと思い、様々な視点を持つ必要があると感じた。

自分が切りとった場所以外のところで、子どもたちにどんな学びがあったのか、それにどう気づいてどう捉えたかということを知ったことで、新しい視点を与えてもらった。同じシーンを見ていても、自分が気づかなかった子どもの反応やそれに対する教師の働きかけ、またそれをもとにどんな意味を見出したのかという点で勉強になった。

6. 今後の課題・展望

課題① 授業視聴にかかる時間の削減に向けた研修のリデザインをする必要がある。

タイムパフォーマンスの視点、働き方改革の視点では、この研修デザインでは大きな課題が見られた。学生へのアンケート結果から、授業を視聴して15秒を切り取るのにかかったおおよその時間は、「60分以上」が大半であった(図9)。

さらに、11/25の本校教員を対象にした実践では、5名中3名が2時間以上かけて動画を視聴しており、1本の授業を省察するために、多くの時間を費やす必要があることが見えてきた。それだけ、授業を繰り返し見返し、時間をかけて省察しているとも評価できるが、働き方改革とセットでなければ本システムの普及性は望めない。故に、視聴するシーンを限るなど、研修のリデザインを図っていく必要がある。

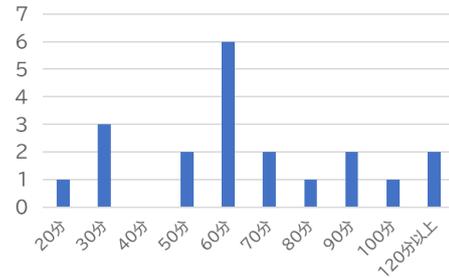


図9 15秒を切り取るのにかかった時間

課題② どんな15秒を切り取るのか、目的に応じてテーマを整理する必要がある。

今後は、さらなる普及性を高めるためにも「どんな15秒を切り取るのか」について、切り取るテーマごとの有用性を検証していく必要がある。現時点では、3つのパターンが想定される。

1つは、研究の主題に沿った15秒を切り取るものである。この場合、「本研究にかかわる子どもの姿が見られた15秒」といったテーマ設定が考えられる。2つは、広く、授業を見る視点を交流するものである。この場合、「この授業のポイントとなる15秒」「私の学びになった15秒」とテーマを指定することが有効であると考え。3つは、教師の姿、子どもの姿を指定するものである。この場合、「参考にした教師の手立て」「価値づけたい子どもの発言」と具体的な姿を指定することによって、参観者ごとの視点から授業を省察することができると考える。これらの切り取るテーマは、研修を行う集団の特徴、目的によって変わってくるであろう。それを整理し、実践を通して評価をすることで、実用的な研修デザインを構築することができると考える。

課題③ 現職教員を対象にした実証を行い、本研究を継続・発展させていく必要がある。

令和6年度中には、授業分析に焦点を当てた「360度VR授業映像を活用した教員研修のデザイン」を県内の複数校に導入させていく。そして、今回分析が十分にできていない「現職教員を対象とした本研修デザイン」の分析を行い、研究を継続・発展させていきたい。

7. おわりに

本研究は学校全体、さらには教育学部全体で取り組んでいるプロジェクトである。この3年間の成功の大きなポイントは「同僚性」である。このような革新的なプロジェクトを進めるためには、校内の雰囲気、そして教育学部と附属学校の関係性がとても重要である。どの教職員も実践から学ぼうとする意欲に満ち溢れており、ともに知恵を出し合いながら進めてきた。そのようないつも前向きな教職員集団と学部関係者の皆様に、深く感謝を申し上げたい。

最後に、本研究の遂行に関わって助成をいただいたパナソニック教育財団、ご助言・サポートいただいたオンラインサポートチームの皆様に、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

8. 参考文献

- ・文部科学省(2022),「令和の日本型学校教育」を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について～「新たな教師の学びの姿」の実現と、多様な専門性を有する質の高い教職員集団の形成～(答申)(中教審第240号),令和4年12月,中央教育審議会.