

実践報告

教師視点映像記録を活用した授業者の授業改善 IV

—小学校の道徳科と国語科の事例考察に基づいて—

平山 勉, 谷口 正明, 中山 真樹*, 平山 幸代**, 後藤 明史***

Class improvement for teachers using video recording from the teacher's point of view IV

-- Based on case analysis of Ethics and Japanese Language --

Tsutomu Hirayama, Masa-aki Taniguchi, Maki Nakayama,
Yukiyo Hirayama, Akifumi Goto

1. 研究の目的

本研究は、教師視点の映像記録を活用した授業研究法を追究し、現職の授業改善に資することを目的としている。本発表は、小学校の道徳及び国語科の授業実践に教師視点の映像記録の授業研究方法を適用した事例分析の続報である。

2. これまでの研究経過

映像記録の特性を生かした授業研究の方法を追究してきた。2001年度から始めた「授業の多元的な記録・分析・構成方法についての基礎的研究」では、複数台のビデオカメラの映像記録、教師の教授行動や逐語記録を統合し活用することを目指した。さらに教職課程履修生及び初任者教師の授業実践能力の育成を支援するスキルクリエータシステムを開発し、教育現場での適用を通して、システムの改善を行い、教育現場と研究者の交流、校内研究・現職教育の活性化を目指してきた。

2014年度から教師の一人称映像と注視点（以下、教師視点の映像記録と呼称する）を記録し、教師の注視点の特徴を抽出し比較分析を行ってきた。初任教师と熟練教師の注視点の特徴の差異から、熟練教師の授業実践能力を明らかにすることを試みた。この過程で、教師視点の映像記録そのものを教職課程履修生に提示することで、映像記録の観察視点を、第三者的な授業観察者から授業実施者に転換できる可能性があるのではないかと考え教職課程のカリキュラムに

* なかやま まき 高槻市立桃園小学校指導教諭

** ひらやま ゆきよ 大府市立大府南中学校教諭

*** ごとう あきふみ 名古屋大学情報基盤センター 准教授

適用してきた。

これまでの研究で収集しているアイトラッキングカメラのデータから、注視パターンを可視化（ヒートマップ）にして積み上げてきた。現時点では収集している数の絶対量が少ないため、仮説の提示段階である。

関連研究（熟練教師のスキルの抽出）2017後藤・平山・谷口では、教師の教授行動の「説明・発問」、「指名」、「机間指導」に着目しそれぞれの行動中の注視の傾向を分析したところ、「説明・発問」時に熟練教師の注視点は初任教师よりも広く分布していることが確認できた。以下は注視傾向をヒートマップとして可視化したものである。初任教师（図1左側）と熟練教師（図1右側）のヒートマップである。

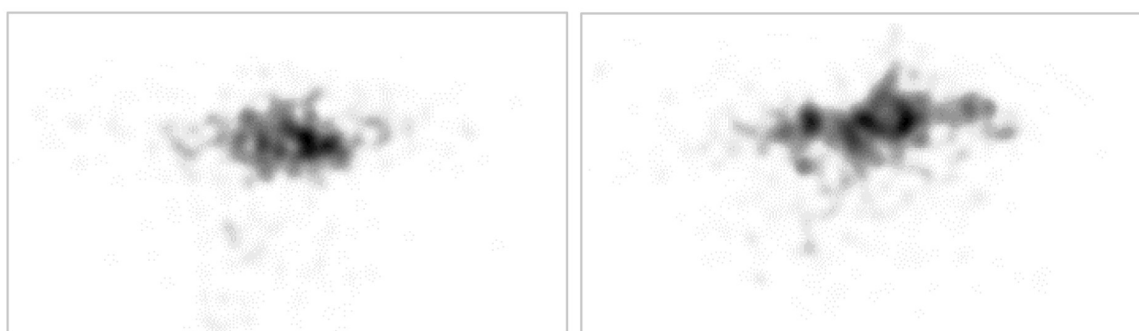


図1 新任教諭と熟練教諭のヒートマップの比較

3. 分析事例と分析方法

本研究は、名城大学の「人を対象とする研究に関する倫理委員会」において「映像記録の特性を活かした授業研究方法—教師視点映像記録の分析に基づいて—」の研究テーマにおいて審査され「2024年10月8日（承認日）から2026年3月31日」の承認を得ている。さらに、名古屋大学の「倫理審査に関係する研究実施計画の取り扱いについて」に従い、「人間を被験者とする実験についての届書」を提出し、研究協力者から得た研究の内容や匿名化による個人情報の保護等の倫理的配慮に基づき実施している。

4. 事例分析（1）

4.1 対象授業 1

- 2023/2/8 3時限目 N先生の授業
- 普通学級 5年生 児童数33名（本来の自分のクラスではない学級での授業）
- 教材名「知らんぷり」「かがやけみらい 小学校道徳5年」 学校図書 令和2年度

4.2 分析方法

分析ソフト Tobii Pro Lab を用いて Real-World Mapping (RWM) を手動で行い、授業全体の注視点の分析を行った。RWM とは、動画上の静止点を別に用意した静止画上の静止点にマッピングすることである。そして、特によく見ているところを赤、良く見ているところを黄色、その他良く見ているところを緑色とした。この図を注視点の「ヒートマップ」と呼ぶことにする。



図2 授業全体の Heat Map



図3 クラスの AOI

図2の静止画は、黒板上部の枠に取り付けた GoPro カメラで撮影した動画から切り出したものである。「ヒートマップ」を作成する際には、教師が児童の方を向き、ほぼ図2のような背景画像となる時、すなわち、教師が(1)教室前方に立ち、(2)児童の方を向いていて、(3)何かを注視している時のみを対象とした。この状態を「基本状態」と呼ぶ。教師が板書を行なっている時や、机間指導を行なっている時は、動画の背景画像が図2のものとは大きく異なるため、分析対象から外した。

分析ソフト Tobii Pro Lab には「Areas of Interest (AOI)」という機能がついている。これは、興味のある領域を事前に静止画上で定義しておき、RWM を行った後にこの領域内に注視点が入った場合、「この領域内の物体を見ている」と判定する方法である。

図3のように、クラスの Areas of Interest (AOI) は、「児童個人」とした。これらの領域のいずれかの中に注視点が入ると、「その児童を見ている」と判定することとした。注視点のうち、この領域に入っていないものは、「その他」と判定することとした。

なお、ある児童の机の上と上半身を「児童個人」と定義した。さらに、上半身は体が動くことを考慮して少し幅を持たせて上半身を取り囲むような形状とした。AOI の設定は Tobii Pro Lab を用いて手動で行った。すなわち、注目している児童を取り囲むようにマウスを使って領域を定義した。

AOI を設定する時の留意点としては、前の方の児童の AOI は取りやすいが、後ろの方の児童の AOI は取りにくいということが挙げられる。これは、後ろに行けば行くほど遠近法により小さく見えるためである。また、図4のように教室後ろに座っている児童の体は、前の児童の体に隠れて重なってしまうため、AOI はどうしても小さくなる。



図4 それぞれの AOI

4.3 分析結果

図2により、N教諭は、児童たち全体を大変丁寧に見ていることがよくわかる。児童の2列目以降で後ろに行けば行くほど、注視点の密度が上がっているように見えるのは、遠近法のため後ろに行けば行くほど児童の面積当たりの密度が上がるためであろうと思われる。

基本状態の注視の継続時間の和を表1にまとめる。基本状態のうち、何かを注視している時間は、約164秒であった。このうち、約88秒（53.7%）児童を見ていた。

表1 注視点のうち、児童を見ている割合

注視点	データ数	時間 [秒]	割合
児童	4389	87.8	53.70%
その他	3780	75.8	46.30%
合計	8179	163.6	100.00%

なお、Tobii Pro Glasses での捕捉率は39%と低い値であった。これは、キャリブレーションがうまくいかなかったためである。このため、捕捉しているデータ数は、他の研究事例に比べて少ない。しかし、捕捉率、および、データ数は少ないものの、児童を見ている割合に注目することには意味がある。割合は、捕捉率によらずほぼ一定であると思われるためである。

次に、図5にN教諭の個々の児童を見た秒数（個々の児童に対する累積注視時間）を示す。横軸は教室の前方から見た児童の配置であり、廊下側からA列、B列、…とする。縦軸は教室の前から見た順番であり、前から1番目、2番目、…である。さらに、第3軸は累積注視時間である。

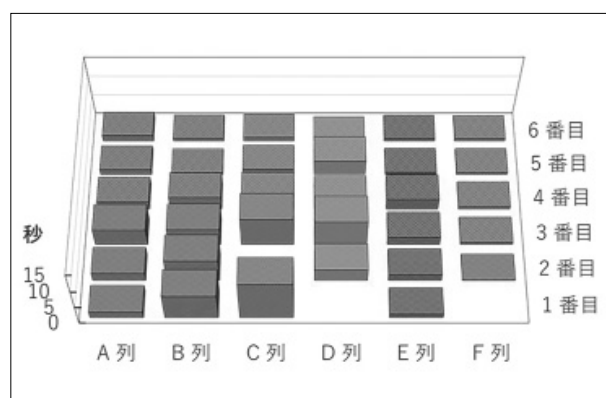


図5 教室のそれぞれの児童を見ていた時間

図5のように、N教諭は児童全体をまんべんなく見ていたわけではなく、よく見ている児童とあまり見ていない児童がいたことがわかる。これは、関口(38)、姫野(46)、有馬(47)の得た結果と定性的に一致している。さらに、N教諭は教室の後ろの方に座っていた児童に対する注視時間は小さいが、一番前に座っている児童を最も長く注視していたわけでもない。N教諭は、C列の1番目の児童をよく見ていたが、これ以外はむしろ前から2番目か3番目に座っている児童をより注視していた。

4.4 考察

現職教諭として、「授業者が何をどのくらいの長さで注視しているか」等の観点から、自身の授業改善に資することを目指している。

道徳の授業(教材名)「知らんぷり」を担当したN教諭は、教員歴25年で、2023年2月8日3時限目に通常学級5年生に本来の自分のクラスではないクラスでの飛び込み授業として行った。資料の要約は、「ヤラガセたち4人組からいじめられているドンチャン。それを見ているだけのぼくとクラスメイト。2学期最後の日、ドンチャンはぼくたちに絶望して転校していった。ドンチャンのことが気になっているぼく。ぼくは、いじめを知らず何もしなかったというモヤモヤした気持ちのまま卒業できないと、卒業式練習の最後で、全校の前で話すという物語。」の「ぼく」の視点から「いじめを望んでいるものはいるのか」について考えるという授業である。授業開始時刻からの15分55秒から22分35秒に着目した。注視点のわかる映像から授業を振り返ると、飛び込みで授業を行ったということもあり、わずかな時間で子どもたちとの関係を作っていきながら授業を進めていくのが困難であったことが読み取ることができる。その結果、自分のクラスでは、一人一人の様子を見ながら授業が進められるのだが、教室全体を見ているつもりでも、前から3列目までしかしっかり見られてなかったことが注視点を示した映像からわかった。しかし、全体的な分析結果からは、「児童全体を丁寧に見ていること」が明らかとなっている。

以下、N 教諭の振り返り記録である。(2024年10月再分析)

視線に関すること

- ・最初の部分では、授業をしたことがない初めての学級だったので、アイスブレーキングを軽く取り入れた。その際、動きが小さい子を注視していた。
よく見ているのは、うなづきなどの動作や発言をしている子、または、授業に参加していないような動きをしている子を注視している。(よそみ、動いている、教科書をめくっているなど)
- ・受容的な雰囲気づくりのためのうなづきが多く、視線もそれに合わせて安定しない。
- ・発問前後にぐるっと全体を見まわし、子どもの反応を確かめたり、板書を活用できるように動き回っていた。
- ・再生速度をゆっくりにすると、上記の内容に気付いた。
- ・集団ではなかなか反応がなかった子どもの書く活動に、個別学習の場面では書く動作をしていない子どもに注意を払っている。
- ・手をみて誰が話したいと思っているのか、納得しているのかを把握しようとしている。

本時で配慮していたこと

- ・いじめが題材のため、他の人に見られないようにした。
- ・初めての授業の学級のため、交流を控えた。
- ・やや誘導的と言われるかもしれないが、みんながいじめに対して何もできないともややすること、このままではいけないと思っていることを共有し、学級の仲間がいじめはだめだと思っていることが共有できるようにした。

5. 事例分析(2)

5.1 対象授業 2

2023/2/8 5時限目 Ya 先生の授業

小学校 1年生 児童数31名(自分のクラスでの授業)

教材名「ものの名まえ」(「こくご一巻ともだち」光村図書 令和2年度)

5.2 分析方法

手動 Real-World Mapping (RWM) を行い、授業全体の注視点の分析を行った。この図(図6)を「ヒートマップ」と呼ぶことにする。特によく見ているところを赤、良く見ているところを黄色、その他良く見ているところを緑色としている。図6の静止画は、黒板上部の枠に取り付けた GoPro カメラで撮影した動画から切り出したものである。



図6 手動 RWM による授業全体の Heat Map

図6を作成する際には、教師が児童の方を向き、図6のような背景画像となる時のみ（「基本状態」）を対象とした。板書を行なっている時や机間指導を行なっている時は、動画の背景画像が図6のものとは大きく異なるため、分析対象から外した。また、授業開始後30分過ぎからは、児童の隊列を変化させグループ型となった。これも図6の配置とは違うため、分析対象から外した。

クラスの Areas of Interest (AOI) は、図7のようにそれぞれの児童の上半身と机の上とした。これらの領域のいずれかの中に注視点が入ると、「児童を見ている」と判定した。注視点のうち、この領域に入っていないものは、「その他」と判定することとした。



図7 クラスの AOI

5.3 分析結果

図6により、子どもたち全体を大変丁寧に見ていることがよくわかる。特に、3列目前後の児童を注視している。これは、意図的に行っているのか、無意識に行っているのかは不明である。（インタビューの必要あり。）

Tobii Pro Glasses での捕捉率は78% と高かった。これは、キャリブレーションがうまくいったためである。このため、他の研究事例に比べて注視点のデータ数が多い。

表2 注視点のうち、児童を見ている割合

注視点	データ数	時間 [秒]	割合
児童	13992	279.8	64.30%
その他	7772	155.4	35.70%
合計	21764	435.3	100.00%

注視点のうち、児童を見ている割合（表2）は64.3%であり、大変注意深く児童を見ていた。

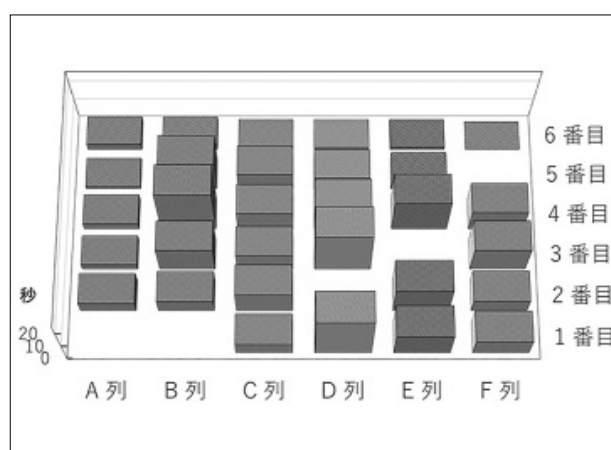


図8 教室のそれぞれの児童を見ていた時間

次に、図8にYa教諭の個々の児童を見た秒数（個々の児童に対する累積注視時間）を示す。横軸は教室の前方から見た児童の配置であり、廊下側からA列、B列、…とする。縦軸は教室の前から見た順番であり、前から1番目、2番目、…である。また、第3軸は累積注視時間である。

このように、教師は児童全体をまんべんなく見ていたわけではなく、よく見ている児童とあまり見ていない児童がいたことがわかる。これは、関口（38）、姫野（46）、有馬（47）の得た結果と定性的に一致している。

5.4 考察

国語の授業（教材名）「ものの名前」を担当したYa教諭は、教員歴15年である。

2023年2月8日5時限目に通常学級1年生で実施した授業では、授業開始時から11分50秒から14分25秒及び29分16秒から～30分00秒に着目した。注視点のわかる映像から授業を振り返ると、自分のクラスでの授業でもあるので、全体を見ながら授業を進めることができた。音読の際にも、児童の様子を見ながら丁寧に読み進めることができていた。グループ活動の際、教師自身の目線を、子どもの目線に合わせて机間指導を行っていったらよかったということが映像からもわかった。注視点のうち、児童を見ている割合は、64.36%であり、教室全体及び児童

の一人一人を大変注意深く見ていると解釈できる。

以下、Ya 教諭による振り返り記録である。

改めて、授業のビデオと分析を拝見して、感じたことをお知らせします。

- 誰もが視点には（自覚のない）癖や死角があると思いますので、気づきとして、非常に有効であると思います。
 - ・中央手前の児童を見ているようで、出来ていなかった。
 - ・自然と後部は先生方の反応もうかがっていた。
- 日頃から意識している点についても確認して、安心と自信をもつことができる。
 - ・左手前の児童に注視している時間が多くとれていた。
（私にとって、死角になりがちで、日ごろから気をつけています。この死角の事と、すべき対策について、若い先生などに日ごろからよくお話しています）
 - ・注視している中央以外にも、視野を広く意識し、視野全体で捉えようとしている。
 - ・視線が合わない児童は、（すぐに声をかけるのではなく）じっと待ち、本人の気づきや、周りからの促しを期待している。
 - ・視線のほか、表情（目、口、鼻、眉、頬など）あらゆる所で仕掛けるようにしている。
- 授業改善に繋がる視点を得ることができる。
 - ・視点を止める、わざと外す、など意図的に仕組みたい。
 - ・教室の前後移動の際、途中で止まるなど、目線の高さを変えるなど、意図をもった行動パターンを増やしたい。
- アイトラッキングデータの活用について、意欲と今後への広がりを考えられます。
 - ・（他の方のレポートにある通り）経年の比較をしてみたい。
 - ・グループワークなどや、教室外の活動の際の視点もデータを取り、みてみたい。
 - ・具体的な数値に表されることが、客観的で分かり易い。

Ya 教諭からは、「アイトラッキングデータを活用した授業分析を経験することは、教員誰にとってもとてもプラスになると考えております。先に速報で頂いているデータからも、授業改善を図ることができました。」と授業改善に資することができたという報告をいただいている。

今後も、現職の授業改善という目的から、共同研究に参画していきたい。

6. まとめと今後の課題

小学校の道徳科と国語科の事例分析を通して、授業の「基本状態」（教師が前方から、児童・生徒に向き合い、「発問」「説明」「指示」「指名」「応答」等の教授行動がある）では、RWM 及び AOI を活用した分析手法が一定有効であることを導くことができた。

一方で、2024年2月に授業収録を行って分析中の小学校の国語（児童の身体を使った表現活動が授業の中心）、小学校の理科、中学校の理科のグループの実験等の、児童・生徒の活動に、教師視点をどのように分析しているかについては、試行錯誤の連続であり、映像記録の特

性を活かした授業研究方法を引き続き、追究していく。教師視点映像記録を活用した授業研究を行うことで教師の授業改善に一定程度資することを明らかにできた。今後、Real World Mappingを活用した教師視点の分析方法を多くの事例考察に適用していく。現在、共同研究を推進している現職教員の授業改善、研究協力校における研究協力者の授業（海外の日本人学校勤務の教諭の授業、高等学校の授業）、さらには、在学中、本共同研究のシステムを活用して学んだ現職教諭の授業を継続的に収録している。これらに適用し、映像記録の特性を活かした授業分析方法を追究していく。

謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費15K01098、15K01065、19K03037、24K05729、24K06234及び24K06341の助成を受けた。

参考文献

- (1) 平山 勉：“授業研究における授業の叙述方法に関する一考察－二者による同一授業の映像記録の分析を通して－”，名古屋大学教育学部紀要－教育学科－、第37巻、pp.141-148（1991）
- (2) 平山 勉：“授業研究における授業の叙述方法に関する研究－二者による同一授業の映像記録の分析を通して－”，名古屋大学教育学部紀要－教育学科－、第38巻、pp.223-232（1992）
- (3) 平山 勉：“映像記録のショット分析による記述方法の試み”，秋田大学教育学部教育工学研究報告、第15巻、pp.95-103（1993）
- (4) 平山 勉：“ショット分析に基づく授業の記述方法の試み－同一ポジションにおける複数の撮影者による授業記録の分析－”，教育方法学研究、第20巻、pp.99-105（1995）
- (5) 平山 勉・浦野 弘：“教育実習における授業の録画方法に関する基礎的研究（Ⅰ）－映像記録の分類カテゴリーによる整理と事例考察を中心に－”，秋田大学教育学部教育工学研究報告第16号、pp.75-87（1994）
- (6) 平山 勉・浦野 弘：“教育実習における授業の録画方法に関する基礎的研究（Ⅱ）－映像記録の活用事例考察（中学校1年理科）、福島大学教育実践研究紀要”，第25号・別冊その2、pp.17-26（1994）
- (7) 平山 勉・浦野 弘：“教師と実習生による授業録画記録の分析を通した両者の授業観察視点の比較研究”，教育メディア研究、第2巻、第1号、pp.39-55（1995）
- (8) 後藤明史・平山 勉：“授業の録画方法の検討－マルチカメラによる記録事例をもとに－”，日本教育工学会研究報告集、JET95-4、pp.9-14（1995）
- (9) 平山勉・後藤明史：“マルチアングル映像記録を活用した授業観察視点の抽出－生活科の映像記録の分析を通して－”，日本教育メディア学会、教育メディア研究、第7巻、第1号、2000年10月、pp.1-18（2000）
- (10) 平山 勉、後藤明史、長岡 英：“授業の多元的記録・分析・構成方法について基礎的研究－講義収録自動アーカイブ・配信システムを活用した教職授業の事例検討を通して－”日本教育工学会研究報告集、JET02-6、15-20（2002）
- (11) 平山 勉、後藤明史、沢辺良勝：「授業の多元的記録・分析・構成方法についての基礎的研究Ⅱ－大学授業の試み－」、教育システム情報学会研究報告、19-2、43-49（2004）

- (12) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「スキルクリエータシステムを活用した教育実習生及び初任者教師の授業実践能力育成支援の試み」、日本教育方法学会第41回大会発表要旨集、pp.98
- (13) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「スキルクリエータシステムを活用した教育実習生及び初任者教師の授業実践能力育成支援の試み II」、日本教育方法学会第42回大会発表要旨集、pp.105
- (14) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「授業記録アーカイブ・配信システムを活用した授業改善プログラムの開発」、名城大学総合研究所紀要、pp.151-154 (2007)
- (15) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「ユビキタス映像記録視聴システムを活用した教育実習生の授業実践能力育成支援の試み」、日本教育方法学会第44回大会発表要旨集
- (16) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「ユビキタス映像記録視聴システムを活用した教育実習生の授業実践能力育成支援の試み II」日本教育方法学会第45回大会発表要旨集
- (17) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「ユビキタス映像記録視聴システムを活用した教育実習生の授業実践能力育成支援の試み III」日本教育方法学会第46回大会発表要旨集
- (18) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「ユビキタス映像記録視聴システムを活用した教職課程履修生の授業実践能力育成支援の試み」日本教育方法学会第47回大会発表要旨集
- (19) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「ユビキタス映像記録視聴システムを活用した教職課程履修生の授業実践能力育成支援の試み II」日本教育方法学会第48回大会発表要旨集
- (20) 平山 勉、後藤明史、竹内英人：「ユビキタス映像記録視聴システムを活用した教職課程履修生の授業実践能力育成支援の試み III」日本教育方法学会第49回大会発表要旨集
- (21) 平山勉、後藤明史、竹内英人：「ユビキタス映像視聴システムを活用した教職課程履修生の授業実践能力育成支援の試み IV」日本教育方法学会第50回大会発表要旨集
- (22) 平山勉、後藤明史、竹内英人：「ティーム・ティーチングの授業実践を通した授業実践能力育成の可能性－教師視点の映像記録を活用して－」日本教育方法学会第51回大会発表要旨集
- (23) 平山勉、後藤明史、竹内英人：「教師視点の映像記録を活用した授業実践能力育成支援の試み」日本教育方法学会第52回大会発表要旨集
- (24) 平山勉、谷口正明、中山真樹、平山幸代、後藤明史、竹内英人：教師視点映像記録を活用した授業者の授業改善 ― 道徳とプログラミングの事例分析に基づいて ―、名城大学教職センター紀要19 125-138 (2022)
- (25) 平山勉、谷口正明、中山真樹、平山幸代、後藤明史、竹内英人：教師視点映像記録を活用した授業者の授業改善Ⅱ ― 道徳とプログラミングの事例分析に基づいて ―、名城大学教職センター紀要20 37-53 (2023)：
- (26) 細川和仁：「教師の授業実践能力に関する研究の意義と課題」、大阪大学教育学年報第5号、pp.233-242 (2000)
- (27) 小金井正巳、井上光洋：「教授モデルと授業を支配する要因」、日本理科教育学会編『現代理科教育体系』第5巻、東洋館出版社(1979) (28) 西之園晴夫：「授業の過程」、第一法規(1981)
- (28) 吉崎静夫：「授業における教師の意思決定モデルの開発」、日本教育工学雑誌、12-2 (1988)
- (29) 井上光洋：「教授行動の選択系列のアセスメントによる授業研究方法」、日本教育工学雑誌、18 (3) (1995)
- (30) 木原俊行：「教師の反省的成長に関する研究の動向と課題―他者との「対話」システムに着目して―」、教育方法学研究、21
- (31) 新井郁男、雨笠茂偏：『学習の統合をめざすティーム・ティーチング辞典』、教育出版(1999)
- (32) 香川大学教育学部附属坂出中学校：多様なティーム・ティーチングからの授業改造 21世紀への学校教育を創造するモジュール学習、黎明書房(1995)

- (33) 教職員配置改善研究会：『教師のためのチーム・ティーチング実践事例集』、ぎょうせい（1993）
- (34) 加藤幸次：『チーム・ティーチングを生かす先生』、図書文化社（1994）
- (35) 加藤幸次・河合剛英編著：『チーム・ティーチングの考え方・進め方』、黎明書房（1993）
- (36) Judson T. Shaplin, Henry F. Olds, Jr. 共編、平野一郎・椎名萬吉訳編：『チーム・ティーチングの研究』黎明書房（1966）
- (37) 笹村泰昭、ビデオカメラによる授業記録と教師の視線分析、苫小牧工業高等専門学校編、苫小牧工業高等専門学校紀要32、pp.79-82（1997）
- (38) 関口貴裕「視線の研究」河野義章編『授業研究法入門』、図書文化社、p.118-128（2009）
- (39) C. Wolff et al., Seeing what teachers see: Exploring the use of eye tracking in teacher expertise studies（2012）
- (40) 後藤 明史・平山 勉・谷口 正明：「教師視点の映像記録を活用した授業の多元的記録・分析・構成方法の研究（3）」日本教育工学会、研究報告集17-1（2017）
- (41) Masa-aki Taniguchi, Tsutomu Hirayama, Akifumi Goto: Analysis of Teachers' View Using an Eye-tracking Camera System -- Difference between an Expert Teacher and a Novice Teacher --, ICoME 2017
- (42) 平山勉, 谷口正明, 中山真樹, 平山幸代, 後藤明史, 竹内英人：教師視点映像記録を活用した授業者の授業改善Ⅱ — 道徳とプログラミングの事例分析に基づいて —、名城大学教職センター紀要20 37-53（2023）
- (43) Masa-aki Taniguchi, Tsutomu Hirayama, Akifumi Goto: Analysis of Teachers' View Using an Eye-tracking Camera System -- Improvement of Lessons of a Novice Teacher --, <http://www.walsnet.org/2017/program/program/pdf/pp-c10.pdf>, WALS2017
- (44) Masa-aki Taniguchi, Tsutomu Hirayama, Akifumi Goto: Analysis of teachers' first-person view and gaze points -- Development of lessons of a novice teacher --, Paper 289, WALS2019
- (45) 河野 義章（編著） 授業研究法入門—わかる授業の科学的探究（日本語）単行本 - 2009/4 図書文化
- (46) 姫野完治、教師の視線に焦点を当てた授業リフレクションの試行と評価、本教育工学会論文誌 /40巻 14-16（2016）
- (47) 有馬道久、授業過程における教師の視線行動と反省的思考に関する研究—熟練教師と初任教師の比較を通して—、広島大学大学院教育学研究科紀要第一部第63号2014 9-17

（付記）

- 1) 本稿は、日本教育方法学会第60回大会自由研究発表「教師視点映像記録を活用した授業者の授業改善Ⅳ—小学校と中学校の事例考察に基づいて—」（北海道大学、2024年10月13日）の発表資料を加筆修正したものである。
- 2) なお、本研究は全員で分析・検討を担当しているが、各章の執筆分担は、以下の通りである。
1 から 3 及び 6 平山勉、4.1, 4.2, 4.3 及び 5.1, 5.2, 5.3 谷口正明、4.4 中山真樹、4.4 及び 5.4 平山幸代