

大学院生プロジェクト型研究・研究成果報告書

研究代表者：川田 拓 (人間発達研究コース)

■ 研究題目
リアルタイム授業評価システムの妥当性検証 ー 経験年数と情報量が授業評価に影響を与える要因の検討 ー
■ 研究代表者・分担者 氏名
川田 拓 (人間発達研究コース) (代表者) 中島栄之助 (人間発達研究コース)
■ 研究成果概要 (目的、実施内容、結果、今後の課題など)
1. 問題と目的 文部科学省(2012)は、教員に求められる資質能力として、「①教職に対する責任感、探求力、教職生活全体を通じて自主的に学び続ける力、②専門職としての高度な知識・技能、③総合的な人間力」の3つをあげている。この中でも、②専門職としての高度な知識・技能には、教科指導や実践的指導力等の授業に関連する技能が含まれている。教員の教科指導や実践的指導力等の技能を向上させる一般的な方法として、授業研究が挙げられ、授業研究には様々な手法が用いられる。例えば、藤岡(1991)は授業のビデオを観察しながら検討会参加者が挙手をした時点でビデオの再生を停止し討論を行うストップモーション方式、大谷・八田(1987)は授業の様子を記録し授業中の教員・子供の発話全てを逐語録として記録し解析を行う手法、検討会参加者が授業で気になった点を付箋に書き出し討論を行う KJ 法などがある。従来同じ授業を再現することの困難さから、授業の様子をビデオとして記録する方法が多く用いられている。加えて、近年の技術の進歩により ICT 技術を授業研究に用いる動きがある。川田・石川・青柳・安藤(2014)は PC とスマートフォンなどの ICT 機器を用いて、授業をリアルタイムに評価する「リアルタイム授業評価システム」を開発している。リアルタイム授業評価システムでは撮影した授業場面をディスプレイに投影しながら、PC とスマートフォンを用いて 3 つの観点 (ポジティブ、ネガティブ、気になる) で評価を行う。一方で、授業を観察する力、授業観察力も指導力を向上させるために重要である。生田・林・高橋・風間(2002)は、教師にとって授業のある瞬間に何が見え、見えたものをどのように解釈するかという過程に教員の

実践知があるとし、授業観察力の重要性を指摘している。また、高橋・野嶋(1987)は授業観察力と指導力の間には密接な関係があると述べている。さらに、秋田・佐藤・岩川(1991)は熟練教員と初任教員では授業状況の把握や推論的見方が多い等、教員の熟達化と授業観察力に関連があると述べている。しかし、授業観察力、特に教員が授業の評価を行う際に影響を与える要因について検討している研究は散見されない。

そこで、リアルタイム授業評価システムを応用した評価システムを用いて、評価者個々の授業評価に影響を与える要因を検討し、リアルタイム授業評価システムの妥当性を検証することを目的とする。

2. 方法

対象者：現任教員3名と教育実習を経験した学生3名、合計6名を対象とした（男性1名、女性5名、平均23.3歳、SD=2.29）。

教員の授業評価に与える要因を検討するために、被験者間要因として教員の経験年数、被験者内要因として授業の情報量の2つの要因を採用した。授業観察における他覚的指標として交感神経活動と脳機能を測定した。交感神経活動を計測するために脈波計（TAS9VIEW）と脳機能を計測するために近赤外線分光法（Near-infrared spectroscopy, 以下NIRS）を用いた。

同じ授業を、教員の視点（教室全体を見ることができる）と子供の視点（黒板と授業を行っている教員を見ることができる）からの授業ビデオを観察し、リアルタイム授業評価システムで評価した。実験中は脈波計とNIRSを装着し、体動の影響を出来る限り少なくするためにPCのマウス操作で評価を行うこととした。

3. 結果と考察

はじめに、それぞれの被験者の評価数を集計した。教員3名の評価数の合計は36、学生の評価数の合計は33であった。これは、現任教員の方が教育実習のみの学生に比して授業を観察する上で多くの気づきがあったと考えられる。これは秋田・佐藤・岩川(1991)の教員の熟達化と授業観察力に関連があるという結果と一部一致すると考えられる。しかし、本研究では被験者の人数が少ないため、今後のデータ蓄積が必要であると考えられる。

交感神経活動の違いについて検討した。授業動画1（教員視点）と授業動画2（子供視点）において、教員の経験年数と情報量について検討したところ、2つの要因について有意差は認められなかった。有意差は認められなかったが、2つ目の授業

動画を観察している際に交感神経の働きが低下している傾向が見られた。これは同じ授業を別視点で観察しているため、授業の流れがある程度把握でき、授業事象を予測できたためではないかと考えられる。授業観察において、交感神経の活動は授業評価に影響を与えないことが考えられる。今後は、経験年数が高い教員（例えば定年が近い教員と初任教員）のデータや情報量の負荷（子供1人と教室全体）の違いによるデータ等から検討する必要がある。

脳機能について検討した。経験年数の違いにおいて子供視点の授業動画観察中に学生が教員よりも右側前頭前野の活性の程度に有意傾向が見られた。また、評価を行った際の交感神経の活動と脳機能の活動を見るために、評価前10秒（評価を行う際にマウスの操作があるため）と評価後5秒の値を比較したところ、経験年数の短い学生においては、評価を行った前後で左側前頭前野と右側前頭前野の活性に有意傾向が見られた。教員は評価の前後で脳機能の活性に差は見られなかったが、評価前から評価後にかけて脳機能が活性する傾向にあった。これは、教員は授業の流れを把握しつつ観察し、流れの中で評価を行っていたために、評価前後で差がなかったのではないかと考えられる。一方で、教育実習のみ経験した学生は授業の流れを把握することが困難であり、授業を観察する中で逐一評価を行う場面だと感じたために、脳機能が活性化したのではないかと考えられる。本研究では脳機能の活性を見ることができたが、被験者の人数が少なく正確な活性箇所を判断することは難しい。そのため今後データを蓄積し、脳のどの部分が活性し、どのような活動をするのか検討する必要がある。

また、経験の少ない学生において、授業の評価に伴い脳機能が活性していた。本研究で用いたリアルタイム授業評価システムは、学生のような経験の少ない初任教員等の評価を行うと考えた場面を把握することであったのではないかと考えられる。しかし、経験のある現役の教員では授業を評価する場面において脳機能に変化がなかったため、更に被験者を増やし、評価の前後での脳機能の差を検討する必要があると考えられる。

4. 結語

授業を評価する際に影響を与える要因を検討するために、被験者間要因として教員の経験年数、被験者内要因として授業の情報量の2つの要因を用いて、授業ビデオを観察しながらリアルタイム授業評価システムで授業の評価を行った。授業観察中は、他覚的指標として交感神経活動と脳機能の活動を計測するために脈波計とNIRSを用いた。その結果、交感神経の活動では有意差はなかったものの、交感神経の活動が低下する傾向にあり、授業の流れを把握できたことで交感神経活動が低下したのではないかと考えられた。一方脳機能の活動では、経験年数の違いにおい

て、学生が教員よりも右側前頭前野の活性の程度が高い傾向が見られた。また、評価の前後の差を検討したところ、学生において、評価を行った前後で左側前頭前野と右側前頭前野の活性の程度に有意傾向が見られた。これは、教員は授業の流れを把握しつつ観察し、流れの中で評価を行っていたために、評価前後で差がなく、学生は授業の流れを把握することが困難であり、授業を観察する中で逐一評価を行う場面だと感じたために、脳機能が活性化したのではないかと考えられた。また、リアルタイム授業評価システムは、学生のような経験の少ない初任教員等の評価を行うと考えた場面を把握することでできたのではないかと考えられる。経験年数が高い教員のデータや情報量の負荷の違いによるデータの蓄積や授業評価を行う際の脳機能がどのように活性するのか更に検討することで、授業評価に関わる要因を明らかにし、教員の技能向上の方略を示す有益な知見を得ることが課題である。