

授業動画分析・可視化システムを活用した 教員養成授業の設計と実践

笠井俊信^{*1}, 大崎理乃^{*2}, 山田剛史^{*3}, 阿内春生^{*3}, 永野和男^{*4}

^{*1} 岡山大学, ^{*2} 信州大学, ^{*3} 横浜市立大学, ^{*4} 聖心女子大学

Design and Practice of Teacher Training Classes using a Class Video Analysis Visualization System

Toshinobu Kasai^{*1}, Ayano Ohsaki^{*2}, Tsuyoshi Yamada^{*3}, Haruo Auch^{*3}, Kazuo Nagano^{*4}

^{*1} Okayama University, ^{*2} Shinshu University, ^{*3} Yokohama City University,

^{*4} University of the Sacred Heart

これからの初等中等教育の教師には、主体的・対話的で深い学びを達成させる授業設計力が求められる。しかし、どのような学習過程が深い学びにつながるのかは明確でないため、何を目指して授業設計すべきかを理解するだけでも容易ではない。本研究では、受講生に主体的・対話的で深い学びを期待する授業を学習者と教師の両方の立場で体験させることによって、授業設計力の基礎を身に付けさせることを目的とした教員養成のための授業を提案する。教師の立場で授業を分析・評価するのを支援するために、授業動画を視聴しながら設定された観点で分析し、その結果を可視化して提示するシステムを開発し、授業にて利用した。本稿では、実践した授業の概要とその成果について報告する。

キーワード: 教員養成, 授業設計, アクティブ・ラーニング, 授業分析, 深い学び

1. はじめに

令和4年度から初等中等教育で完全実施されている新しい学習指導要領⁽¹⁾では、学習活動において、その成果だけではなくプロセスも重視されるようになっていく。これからの初等中等教育課程では、授業で「何を学ぶか」だけでなく、授業にて「どのように学ぶか」も重要な評価視点とされ、教師には、「どのように学ぶか」への対応として、主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニング）の視点からの学習過程の改善が求められている⁽²⁾。主体的・対話的で深い学びの視点で重視されているのは、知識・技能の習得に加えて思考力・判断力・表現力等を育成することであり、それらの実現のためにこれからの教師には、知識・技能を活用する学習活動や課題探求型の学習、協働的学びなどをデザインできる指導力⁽³⁾が求められる。

らを踏まえ、深い学びにつながる学習過程をデザインできる能力育成を目的とした教員研修や教員養成の必要性が高まっている。

我々はこれまで、深い学びにつながる学習者の思考に着目した授業設計力向上を目的とした教員研修の取り組みを行ってきた^(4,5)。これらの取り組みを通して、教師が学習過程における学習者の思考を意識して授業設計・評価・改善を行うことが容易ではないことを確認している。例えば、令和元年度の取り組み⁽⁴⁾は、学習過程の思考に着目した授業評価力の向上を目的とした教員研修であり、我々の提案する手法による一定の効果は確認できたものの、研修後のアンケートで学習者の思考を意識した評価ができていたと判断できたのは、13名中7名の教師にとどまっている。これらの取り組みとその成果から、その主な原因は以下の3点の問題

に集約されると考えた。

- ① 評価された実質的な経験がない
- ② 評価観点が明確でない
- ③ 評価すべき対象を視認できない

①は、現職の教師も教師を目指す学生も学習過程における思考を評価されたという実質的な経験を有していないと考えられる点である。新しい学力観が導入された近年の初等中等教育では、学習過程における思考力等も評価対象になっていたと考えられるが、学習過程におけるどのような振る舞いからどのような思考が評価されたかを学習者自身が知る機会基本的にはないため、多くの教師や学生に実質的な経験はないと考えることができる。自分自身が評価された経験がないことを評価対象として意識することは困難だと考えられ、本研究で対象とする課題の根本的な原因になっていると考える。

②は、学習過程における深い学びにつながる思考とはどのような思考なのかを明確にすることが困難であるという問題である。学習者の思考は直接確認することができないため、学習過程で何らかの形で表出された学習者の振る舞いから思考を推測し評価するしかない。しかし、このような学習者の振る舞いを評価する基準は教育内容や教育状況等に依存するため、実施する授業ごとに評価観点を設定する必要がある、一般的な授業の設計力向上を目的とした教員研修や教員養成の授業での評価観点の明確化は困難である。

③は、学習過程における学習者の思考を意識して授業を観察したとしても、思考が行われたかどうかを視認できる形で確認することは困難であるという問題である。そのため、視認可能な教育内容や教師自身の振る舞い等に意識が向きやすく、授業評価・改善において学習者の思考への意識を保ちにくい。ここで、教育内容や教師の振る舞いも学習過程における学習者の思考に影響を与える重要な要素であり、これらに意識が向くこと自体が問題なわけではなく、これらに意識が向くことで評価観点である学習者の思考への意識が保てなくなることが問題だと考える。

これらの考察を踏まえ、本研究では教職科目の大学講義（90分×3回）を対象に、学習過程における学習

者の深い学びにつながる思考に着目した授業設計・評価・改善する能力育成を目的とした教育プログラムを設計・実践する。上述した問題点①を解決するために、受講生らに学習者の立場での主体的・対話的で深い学びを期待する授業の体験、教師の立場での自ら体験した授業での学習過程の評価の体験、を教育プログラムの最初の段階で取り入れる。問題点②と③に対しては、我々のこれまでの成果である、主体的・対話的で深い学びを期待する学習法の1つの型である知識構成型ジグソー法^⑥（以下、ジグソー法と表記する）を対象とした学びの構成原理モデルに基づいて明確化した評価観点、この評価観点に基づく学習者の行った思考を可視化する発話分析可視化ツール、さらに我々が新たに開発した授業動画分析システムを提案する教育プログラムで活用することで解決する。本稿では、提案する教育プログラムを実践した大学講義について、その概要と成果について報告する。

2. 活用する学習法とシステムの概要

2.1 対象とする学習法

本研究が提案する教育プログラムでは、主体的・対話的で深い学びが期待できる学習法としてジグソー法を採用した。ジグソー法は、知識を統合するためには思考の可視化が重要であるというデザイン原則から、相互作用を引き起こし、様々な協調的活動を実現させる方法として知られている。ジグソー法では、エキスパート活動とジグソー活動という2回のグループ活動が行われる。エキスパート活動では同じ資料（以下、部品とする）を担当する複数人がグループを構成して部品の内容理解を目指し、次のジグソー活動では異なるグループから集められたメンバーが、それぞれの部品の知識を持ち寄って協調的問題解決を行う。つまり、ジグソー活動では与えられた「問い」を解くために、エキスパート活動で獲得したそれぞれの知識を比較・関連付けながら活用することが求められる。深い学びについて、文部科学省は「習得・活用・探求という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、

問題を見出して解決策を考えたり、思いや考えを元に創造したりすることに向かう学び」と説明しており⁽²⁾、ジグソー法は文部科学省の定義する深い学びにつながる学習者の思考が期待できる学習法であると言える。

2.2 評価観点の明確化

我々は、ジグソー法による学びの構成原理を対象非依存のレベルまで抽象化してモデル化してきた⁽⁵⁾。このモデルを基盤とすることで、我々は具体的な教育内容に依存しない、ジグソー法を組み込んだ授業で共通に活用できる 13 個の評価観点を設定した⁽⁴⁾（表 1 参照）。上述したジグソー法で期待される深い学びにつながる学習者の思考として、学習者がそれぞれ学んだ部品を「問い」に対して適用する思考や、部品間を比較・関連付ける思考が評価観点に含められている。

2.3 発話分析可視化ツール⁽⁴⁾

我々は、表 1 の評価観点に基づいてジグソー活動における学習者らの発話を分析した結果を可視化するツールを開発した。発話分析可視化ツールによって可視化された例を図 1 に示す。13 個の評価観点とそれら間の関係は教育内容に非依存であるため、あらかじめ固定的に配置しておくことが可能である。それぞれの関係を踏まえ、問いを中心に 3 つの部品を頂点とする三角形の形に配置し、部品間比較の観点を該当する 2 つの部品の間に、適応の観点を問いと該当する部品の間に、適応関連を該当する 2 つの適応の間に配置した。発話分析可視化ツールは、ジグソー活動における学習者の発話に対して、どの学習者が 13 個のどの観点での思考を行ったかを分析者が評価し、その結果を各ノード（観点）やリンクの線の太さに反映させ、どの学習者による思考なのかを別々の色の円の大きさに反映させ可視化する。発話分析可視化ツールによる可視化

表 1 ジグソー法の評価観点

「問い」	部品A	部品B	部品C
部品AB間比較	部品BC間比較		部品CA間比較
「問い」への部品Aの適用	「問い」への部品Bの適用		「問い」への部品Cの適用
「問い」への部品AB適用関連	部品AB適用間関連		部品AB適用間関連

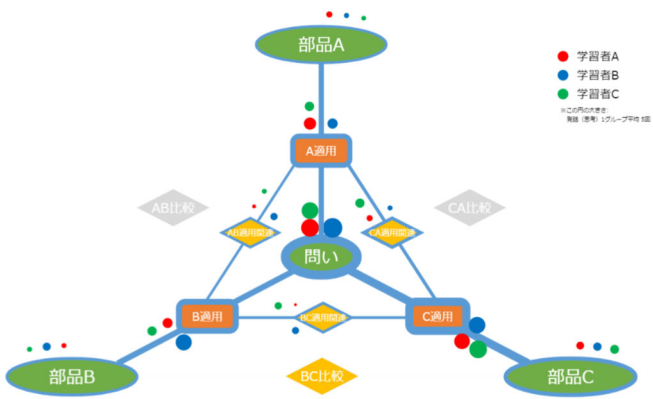


図 1 発話分析可視化ツールによる可視化の例

によって、分析された学習過程においてどの学習者がどの観点でどの思考をどの程度行ったかを視覚的に確認することができる。

発話分析可視化ツールで使われる固定化された図（以下、三角図と表記する）の特徴は、ジグソー法を適用した授業であれば同じ三角図を活用できる点にある。そのため、発話分析可視化ツールのように授業実践後の評価だけでなく、授業設計時に授業設計者が学習者の思考を予測する際にこの図を活用することも可能である。本研究で提案する教育プログラムにおいても、この三角図は様々な段階で活用する。

2.4 授業動画分析システム

我々は、授業の動画を視聴しながら表 1 の評価観点に基づいて各学習者の思考を分析・評価する Web システムを開発した。システムの分析画面を図 2 に示す。図中左上に動画再生エリアがあり、ここで再生される

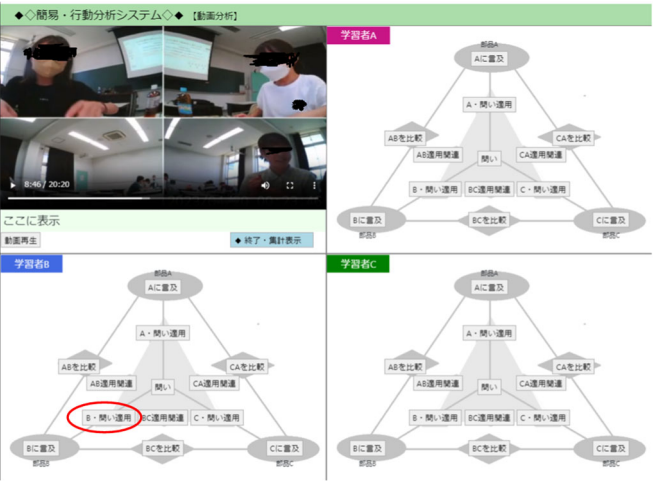


図 2 授業動画分析システムの画面 1

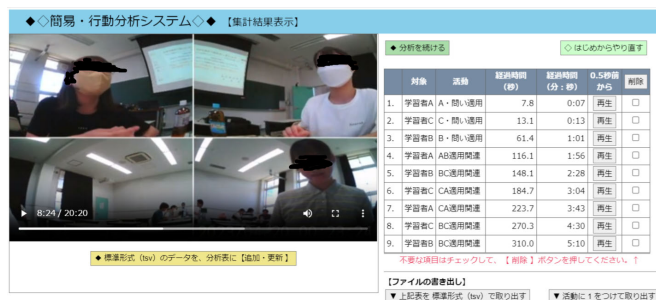


図3 授業動画分析システムの画面2

授業の動画を視聴しながら、学習者ごとに用意されている各ノードがボタンになっている三角図を使って分析・評価をしていく。図2は、3人の学習者によるジグソー活動を360°カメラで撮影した動画を視聴しながら分析している画面である。分析・評価の方法は、例えば、動画の中で学習者B（エキスパート活動で部品Bを担当した学習者）が部品Bの内容を適用して問いを解こうとする発話をした場合、分析者は図2の左下の学習者Bの三角図の「B・問い適用」のノード（図中赤い楕円で囲まれているノード）をクリックすることで、どの学習者がどの観点の思考をどのタイミングで行ったかという3つのデータがセット（例：学習者B, B・問い適用, 526秒）で蓄積されていく。授業動画分析システムでは、これらの蓄積されたデータセットの一覧を確認することもできる（図3）。それぞれのボタンが押されたタイミングで動画を再生する機能もあり、自身や他者による分析・評価を振り返ることが容易にできる。

この授業動画分析システムで分析・評価して蓄積されたデータを元に三角図の可視化が行えるように、2.3の発話分析可視化ツールの改良を行った。従来のツールでは、ジグソー活動を録音した音声データを文字起こしたテキストデータに対して、学習者の発話1つ1つに対して13個のどの観点での思考が行われたかをMicrosoft Excel上で評価し、そのデータを元にMicrosoft PowerPoint上で三角図に可視化していた。改良した発話分析可視化ツールでは、授業動画分析システムで分析・評価して蓄積されたデータセットを読み込んでWeb上で三角図に可視化される。

表2 実践した講義の内容

時限	講義の内容
2	・授業者が講義全体の目的を説明 ・受講者がジグソー法を学習者として体験（ジグソー活動：3人×11グループ） ※各グループのジグソー活動を360°カメラで動画撮影
昼休み	・授業者がジグソー活動の動画を授業動画分析システムにアップロード
3	・授業者が作業内容と、授業動画分析システムの操作方法を説明 ・各グループで分析・評価の方法と基準の共有 ・受講生が自分たちのジグソー活動の動画を視聴しながら、教師として自分の発話を対象に分析・評価 ・発話分析可視化ツールによる三角図の可視化・提示
4	・授業者が作業内容を説明 ・各グループで、体験した授業の評価と改善点について、紙のワークシート上で以下の点について三角図と位置づけながら書き出す - Q1) 深い学びにつながる思考はどんな対話から読み取れるか？ - Q2) 教材のどこにQ1)の思考ができた要因があるか？ - Q3) 思考できなかった、思考が少なかった観点到に位置づく思考をより引き出すために、教材をどのように改善すればいいか？

3. 教育プログラムの実践

3.1 教育プログラムの基本構成

本研究で提案する教育プログラムを実践する大学講義（90分×3回）の具体的な学習目標は、「学習過程における学習者の深い学びにつながる思考に着目した授業評価・改善ができる」とした。ここで、本研究の目的が授業設計力の向上であるのに「授業設計」の表現を入れていないのは、3回の講義では受講生に授業を設計させる時間がないと判断したためであり、直接的には授業設計力は目標としなかった。しかし、観点を明確にした授業評価・改善する力の向上は、その観点を授業を設計するための基礎となるため、間接的には授業設計力の育成も提案する教育プログラムの目的に含まれている。これらを達成するための教育プログラムの基本構成は、1. 学習者の立場での授業体験、2. 教師の立場での授業の分析・評価体験、3. 授業の評価・改善演習の3段階とした。

3.2 実践した講義の内容

本研究で提案する教育プログラムは、Y大学の4年生を対象とした教職科目「教育実習の研究」のうち3回(90分×3回)を同一日(令和5年7月)に対面形式で実践された。当日出席した受講生は33名であった。この講義の授業者は、本稿の第1第2著者であった。実践した講義の内容を表2に示す。

2 限では、授業者が 3 回分の講義全体の目的について説明した後、受講者に学習者の立場でのジグソー授業の体験をしてもらった。33 名の受講生を 11 グループに分け、2 限のジグソー活動を含め 3,4 限のグループ活動もこのグループで活動させた。エキスパート活動は、ジグソーグループの 3 人を 3 つの教材（部品 A, B, C）に割り振り、それぞれの部品を担当するグループを 4 グループずつ、計 12 グループとした。ジグソー活動では、各グループに 360° カメラを 1 台ずつ設置し、約 30 分の活動の動画撮影を行った。2 限終了後、3 限で分析する対象動画として、ジグソー活動の冒頭に行われるほかのグループメンバーへ説明する時間を除いた、「問い」に対して解を究明するために話し合う約 20 分間の動画を作成し、11 グループの動画を授業動画分析システムにアップロードした。

3 限では、まず授業者が作業内容と、活用する授業動画分析システムの操作方法について説明した。その後、システムの操作練習として各受講生に自分たちのジグソー活動の動画の最初の 3 分間を視聴しながら、授業動画分析システムで分析・評価を行わせた。そして、グループで最初の 3 分間の動画を再生しながら、各受講者がどのように分析・評価したか、どう分析・評価すべきかを 10 分程度話し合わせ、グループ内で分析・評価基準の共有を行わせた。その上で、各自改めて自分たちのジグソー活動の動画を、今度は最後まで視聴しながら自分の発話のみを対象にどのような思考が行われていたかを授業動画分析システムで分析・評価を行わせた。ここで、分析・評価の対象を自分の発話のみとしたのは、これまで経験のない思考の分析・評価を初めて操作するシステム上で行うことを考慮すると、思考を推測しやすい自分の発話に対象を絞ったほうが、思考を分析・評価するという作業により集中

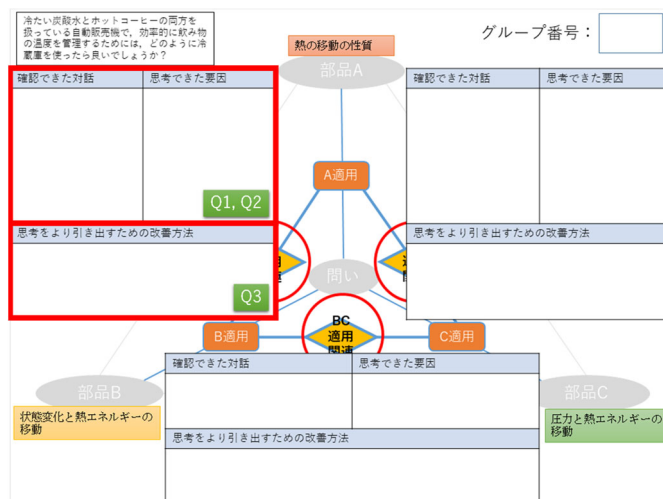


図4 授業評価・改善用ワークシート

できると考えたためである。さらに、本来は分析・評価の観点とは表 1 に示した 13 個存在するが、上述した文部科学省による定義に基づく深い学びにより関係が強い「適用」と「適用関連」の 6 つの観点到焦点を絞って分析・評価させた。つまり、受講生は学習者としての自分のための三角図の内側の三角形の辺上にある 6 つのボタンだけに集中して分析・評価を行った。また、授業動画分析システムでは、動画を一時停止したり戻したりすることも可能であるが、今回の講義では全受講生の分析・評価の作業時間の個人差をなくすねらいと、現職教員に求められる授業中での評価に近い状況を経験してもらうことを目的として、原則動画は一時停止などの操作はせずに 20 分で分析・評価をするように指示した。各受講者による分析・評価が終了後、授業者が作業手順を指示し、グループで 3 人の分析・評価の結果を統合させ、発話分析可視化ツールによって三角図に可視化させた。同時に、授業者は 11 グループの分析・評価結果を読み込み、平均化した三角図を作成し講義室の前のスクリーンに提示した。

4 限では、まず授業者が作業内容を説明し、ワークシート（図 4）をグループに 1 枚ずつ配布した。体験した授業の評価・改善では、さらに観点を絞りジグソー活動におけるもっとも深い思考である 3 つの「適用関連」のみを対象とした。図 3 に示すように、対象とする 3 つの「適用関連」それぞれに以下に示す Q1, Q2, Q3 について記入するための欄を設けた。授業の評価

としては、図3で示した授業動画分析システムの画面で自分たちの分析・評価の結果をグループで振り返りながら、深い学びにつながる3つの「適用関連」に位置づく思考はどんな対話から読み取れたか、を3つの観点それぞれに1つ以上書き出させた(Q1)。そして、Q1で書き出したそれぞれの対話から読み取れる思考を行うことができた要因が教材のどこにあるか、について記入させた(Q2)。また、スクリーンに提示された全グループを平均化した三角図と自分たちのグループの三角図を見比べながら、できなかった（もしくは少なかった）3つの「適用関連」に位置づく思考について、その思考をより引き出すために教材をどのように改善すればいいかを、少なくとも1つ以上記入するように指示した(Q3)。

3.3 実践の評価観点と方法

本研究では、提案する教育プログラムの有効性について、次の2つの観点で評価・考察を行う。

評価観点①：提案する教育プログラムによって、受講生は学習過程の思考を意識した授業評価ができるか？そのために、授業動画分析システムの活用は有効か？また、三角図の活用は有効か？

評価観点②：提案する教育プログラムによって、受講生は学習過程の思考を意識した授業改善ができるか？そのために、三角図の活用は有効か？

これらの観点での教育プログラムの有効性の評価は、令和4年度の同じ講義の成果との比較を通して行う。

表3 ジグソー活動の分析・評価に関わる本実践と
令和4年度実践との違い

	令和4年度	令和5年度
ジグソー活動データの形式	文字起こしたテキスト	動画
分析・評価環境	Google Sheets	授業動画分析システム
分析・評価の対象としたジグソー活動の時間	約10分	約20分
分析・評価にかけた時間	約25分	約20分
分析・評価の方法	グループで話し合いながら分析・評価	個人で自分を対象に分析・評価し、後で統合

ただし、令和4年度の講義は3.1で説明した基本構成は同じで講義の回数も3回であったが、Microsoft Teams のビデオ会議を活用したオンラインでの実践であり、週1回×3週での実施だったことなど、今回の実践とは異なる点も多いため単純な比較はできない。今回との違いを明確にしながら、比較・評価・考察していく。以下で、それぞれの評価観点についてどのデータに基づいて評価を行うか、そのデータに関する令和4年度の実践と今回の令和5年度の実践との違いについて明確にする。

評価観点①については、まず自分たちのジグソー活動を表1の観点で分析・評価した結果に基づいて比較・評価を行う。今回の実践では3限に行ったジグソー活動の分析・評価について、令和4年度との違いを表3に示す。令和4年度は、授業動画分析システムもなく発話分析可視化ツールも改良前であったため、分析・評価は受講生らのジグソー活動の音声データを文字起こしたテキストデータを用い、Google Sheets 上で分析・評価を行わせた。分析・評価の観点は、今回の実践と同じ「適用」「適用関連」の6つであった。また、令和4年度はオンラインでの実施であったこともあり、学習者として体験したジグソー体験の時間は今回の実践よりも約10分短かった。その結果、分析・評価の対象としたジグソー活動の時間は、今回が約20分だったのに対して、令和4年度は約10分であった。分析・評価の方法は、今回の実践では各受講生が個人作業で自分自身を対象に分析・評価し、後でグループ全員の結果を統合したが、令和4年度はグループで話し合いながら1つ1つの発話について分析・評価した。そのため、今年度は分析・評価対象の動画の時間と同じ約20分で分析・評価を行ったが、令和4年度は約25分

表4 授業の評価・改善に関わる本実践と
令和4年度実践との違い

	令和4年度	令和5年度
評価・改善環境	Google Jamboard	紙のワークシート
三角図への対応付け	評価の一部（表1のQ1）のみ対応付け	評価・改善のすべてで対応付け
改善についての指示	発展課題（時間があれば）	少なくとも1つは考える

かけて行う必要があった。

評価観点①と②について、授業の評価・改善演習で記入させたワークシートの内容に基づいて比較・評価を行う。今回の実践では4限に行った授業の評価・改善について、令和4年度との違いを表4に示す。令和4年度の実践では、Microsoft Teams のビデオ会議を使ってグループで話し合いながら、Google Jamboard に授業の評価・改善として表2に示したQ1, Q2, Q3について記入させた。今回の実践では、図4に示したようにQ1, Q2, Q3のすべてで三角図の観点と対応付けながら記述させたが、令和4年度の実践では、Q1については今回と同様に三角図の3つの「適用関連」に焦点を当て、深い学びにつながる思考を読み取れる対話を該当する観点と対応付ける形で記述させたが、Q2ではQ1ごとではなく全体として体験した教材のどこに深い思考を引き出す良さがあったかを記述させたため、三角図との対応付けはさせていない。また、Q3についても全体としてより深い学びにつながる思考を引き出すための教材の改善点について記述させたため、こちらも三角図との対応付けはさせていなかった。また、作業時間は今回の実践も令和4年度の実践も40分程度だったが、令和4年度の実践では授業の評価に重点を置いていたため、授業の改善については「発展課題」として時間的余裕があれば取り組むように指示をした。そのため、グループの一部(10グループ中3グループ)は授業の改善についての記述がなかったが、今回の実践では、すべてのグループが授業の改善についても記述していた。

4. 実践の成果と考察

4.1 ジグソー活動の分析・評価の結果と考察

今回の実践と令和4年度の実践で、自分たちのグループのジグソー活動を分析・評価した結果、それぞれの観点に位置づく思考があったと評価された回数の1人当たりの平均値を表5に示す。すべての観点で今回の実践の方が多い結果となり、全体の平均で今回の実践では令和4年度の2倍以上である1人当たり6.68回の該当する思考が行われたと評価されていた。分析・評価の対象としたジグソー活動の時間が約2倍になっ

表5 ジグソー活動の分析・評価結果

	令和4年度	令和5年度
A適用	1.60	2.36
B適用	0.77	3.21
C適用	1.63	5.30
適用平均	1.33	3.63
AB適用関連	2.53	2.73
BC適用関連	1.67	2.91
CA適用関連	1.37	3.52
適用関連平均	1.86	3.05
6観点の平均	3.19	6.68

ていることを踏まえると、授業動画分析システムを活用した今回の実践でも、受講者らは令和4年度の文字起こしデータでの分析と同程度以上の頻度で思考を分析・評価できたことが示された。また、分析・評価時間を逆に短くできた点を踏まえると、授業動画分析システムによって半分以下の時間で分析・評価できることも示された。令和4年度は、話し合いをしながらの分析・評価だったため、時間がかかった分その分析・評価の質はより高いと考えることができるが、多忙な教師による活用を想定しているシステムであることを踏まえると、短い時間で分析・評価できる方法の有用性は高いと考えている。

4.2 授業評価・改善の結果と考察

授業の評価と改善について記述された内容の評価として、Q2, Q3として記述された内容に応じて3段階に分類した。学習者の主体的な思考を引き出すために重要なのは、どのような情報を与えた上で、どのような「問い」について考えさせるか、である。受講者らが体験したジグソー法の教材に当てはめると、3つの部品と「問い」の内容をどのように構成するかが重要であり、授業の評価と改善のどちらにおいてもこの観点での記述はもっとも評価できると考え、「問い部品内容構成」と分類した。次に、問いや部品の構成は同じでも、学習者にそれぞれの内容をどのように表現するか、も重要な問題であるため、この観点での記述は次に評価できると考え、「資料表現」と分類した。それ以外の記述、例えば教師の振る舞いや学習活動の時間についての記述は、学習者の主体的な思考を引き出すという目的においては重要ではないと考え、「その他」と

表 6 授業評価・改善の記述内容の分類・集計結果

		令和4年度	令和5年度
Q1	記述された対話の数（平均）	2.7	3.18
Q2	問い部品内容構成	6	16
	資料表現	1	5
	その他	6	0
Q3	問い部品内容構成	1	6
	資料表現	5	9
	その他	3	6

分類した。このような考えに基づいて、今回の実践と令和4年度の実践で授業の評価と改善について記述された内容を分類・集計した結果を表6に示す。Q1として記述された深い学びにつながる思考が読み取れた対話の数は、令和4年度の実践とほぼ同程度であった。数字には表れていないが、この活動をしている間多くの受講生が授業動画分析システムで自分たちが分析・評価した箇所の再生を行っており、授業動画分析システムは自身や他者が分析・評価した結果を振り返る際に有用だと感じた。Q2, Q3については、今回の実践の方が評価できる記述が多かった。Q3については表4に示したように指示の違いによる影響もあると考えられるが、授業評価・改善の両方で問いと3つの部品の内容構成についての記述が増えたのは、三角図への対応付けによる効果だと考えられる。三角図は、授業に関して教員が意識し慣れている「教員が何をするか」についての表現はなく、主体的・対話的で深い学びを期待する授業では重要な、学習者が何についてどう思考すべきかを視覚的にイメージしやすく表現されている。三角図への対応付けが有効に機能した要因は、このような三角図の特徴にあると考えている。

今回の実践で、提案する授業動画分析システムと発話分析可視化ツールを組み込んだ教育プログラムによって、受講生は学習過程の思考を意識した授業評価・改善ができたことが示唆された。

5. おわりに

本研究では、受講生に主体的・対話的で深い学びを期待する授業を学習者と教師の両方の立場で体験させ

ることによって、授業設計力の基礎を身に付けさせることを目的とした教員養成のための授業を実践した。自身が体験した授業を学習者の深い学びにつながる思考の観点で分析・評価するために、授業動画分析システムを開発し活用した。また、分析・評価した学習者の思考を本研究で提案する三角図に可視化して活用することによって、受講生が意識しづらい学習者の思考に着目した授業評価・改善ができたことが示唆された。今後も実践を重ねていき、何の要因でどのような効果があるかを明確にしていきたい。

謝辞

本研究にご協力いただいた受講生の皆さんに感謝いたします。本研究の一部はJSPS 科研費 JP22H01043 の支援を受けたものです。

参 考 文 献

- (1) 文部科学省: “平成 29・30・31 年改訂学習指導要領（本文、解説）”, https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm (2023 年 8 月 31 日確認)
- (2) 文部科学省: “主体的・対話的で深い学びの実現（「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善）について（イメージ）”, https://www.mext.go.jp/content/1421692_8.pdf (2023 年 8 月 31 日確認)
- (3) 中央教育審議会: “資料 5-4 教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（審議の最終まとめ（案）） 1. 現状と課題”, 文部科学省, https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryo/attach/1325922.htm (2023 年 8 月 31 日確認)
- (4) 笠井俊信, 大崎理乃, 林雄介, 益川弘如: “発話分析可視化ツールを活用した授業振り返り研修の実践”, 教育システム情報学会研究報告, Vol.34, No.4, pp.41-48 (2019)
- (5) 笠井俊信, 大崎理乃, 林雄介, 益川弘如: “複数の授業方略に基づいた幅広い対案作成による教員研修の効果: 知識構成型ジグソー法の局所方略を対象にした研修の実践”, 日本教育工学会論文誌, Vol.43(Suppl.), pp.25-28, (2020)
- (6) CoREF: “知識構成型ジグソー法”, <https://ni-coref.or.jp/archives/5515> (2023 年 8 月 31 日確認)