

ベテラン教員と若年教員の指導に関する授業分析 - 小学校におけるものづくりの授業を通じて -

鈴木 隆司¹⁾ 平見 凧²⁾

¹⁾ 千葉大学・教育学部 ²⁾ 千葉大学大学院・教育学研究科・修士課程

Class Analysis on Teaching of Skilled and Young teachers -Through Manual Training Classes in Elementary School-

SUZUKI Takashi¹⁾ HIRAMI Nagi²⁾

¹⁾ Faculty of Education, Chiba University, ²⁾ Graduate School of Education, Chiba University

本研究は、教員の年齢構成に偏りが見られる学校教育現場の現状を鑑み、ベテラン教員と若年教員の説明における「実践的思考様式」の相違を見出す授業分析の手法を見出すことを目的とする。小学校におけるものづくりの技能指導の場面において、条件を整えベテラン教員と若年教員の指導記録を取り、指導項目を抽出して、頻度とタイムチャートによる特性を示した。結果、指導項目による偏り及び指導項目間の関連性の有無が両者の相違として現れていることを見出した。このことから、タイムチャート作成が「実践的思考様式」を見出す授業分析の手法として有効であることがわかった。

キーワード：授業分析 (class analysis), タイムチャート (timechart),
ベテラン教員と若年教員 (skilled teacher and young teacher), 指導項目 (teaching items)

1. 問題の所在

1978年に出された答申「教員の資質能力の向上について」以来、教員にとって必要な資質・能力として「実践的指導力」が取り上げられてきた¹⁾。平成29年には、「教員等育成指標」が都道府県ごとに策定され、教員の資質・能力が定められた。しかし、育成すべき目標が示されても、「実践的指導力」の内実は未だすぐれた教員の経験的な暗黙知の内にあり、それはおいそれと身に付くものではない。そのため、教員として勤務する中で「学び続ける」必要がある。とりわけ、ベテラン教員から若年教員へ「実践的指導力」の中核をなす「実践的思考様式」²⁾を伝えていく必要がある。

平成16年度と平成28年度の小学校教員の年齢構成を

学校教育教員調査結果から見ると、学校教育現場の教員の年齢構成に明らかな変化がみられる。平成16年度では40歳代をピークに若年教員は少なかった。ところが、平成28年度には若年教員が増えているが、40歳代の教員が少なく、50歳代の教員が多い。すなわち、現在の小学校では50歳以上で教職経験が20年以上となるベテラン教員と教職経験が10年未満の若年教員とにその年齢構成が2分されているということが読み取れる³⁾。

教員の仕事は、これまでに生じた学校でのさまざまな出来事を学校現場においてどう乗り越えてきたかという経験を基盤として判断されることが多い。そのため、ベテラン教員のもつ経験をふまえた知見である「実践的思考様式」が、学校での仕事の判断には必要となる。このままの年齢構成で推移していくと、小学校では数年後

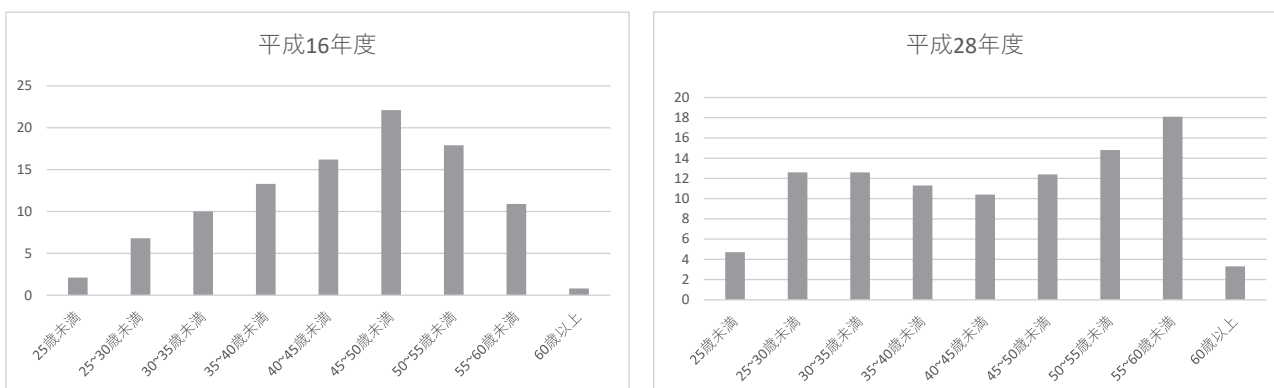


図1. 小学校教員の年齢構成の変化

には、ベテラン教員が大量に退職して、中堅教員と若年教員が大半を占める中で学校運営を行うことになる。そうなる前に、ベテラン教員の経験をふまえた知である「実践的思考様式」を中堅並びに若年教員に伝えていくことが喫緊の課題であると言えるだろう。

学校運営に関わる業務は多岐にわたる。そのひとつひとつに、経験的な知である「実践的思考様式」がいかされている。中でも学校の教育課程で一番時間を割いており、中心となっている業務は授業である。授業についての知こそ、ベテラン教員の経験をふまえた知である「実践的思考様式」を若年教員に伝えていく必要がある。

そうした研修の場として、学校教育現場では授業研究が行われている。授業研究は、通例次のような手順で行われる。はじめに、学校全体で研究を担う校務分掌である研究部（学校により名称は異なる）からの提案を受け、職員全員で討議した上で、研究テーマや研究日程、研究の目的、システム、対象者が定められる。その後、授業者が書いた指導案を教科部会や学年会などで集団的に検討する。検討結果をふまえて、授業者は指導案を書き直し、教材研究・解釈を深めたり、発問や教材・教具など指導の手だてを工夫したりする。この時、ベテラン教員の指導助言を求めることがある。こうした技術的な準備をした上で研究授業（本時）に臨む。実施された授業については、原則として職員全員が授業参観を行う。授業終了後、授業反省会が開催され、授業者が自身の授業について述べた後、授業記録や観察した教員の視点、研究の視点、子どもの様子、子どもが書いたもの等を基に参観者から質問・意見が出され、討議される。この時、指導講師や管理職等の指導・助言を受けることもある。このように技術的に練りあげられた指導案をふまえた授業であっても、実際の授業の場で子どもに対峙すると、指導案に書かれたことや授業者の予想通りに子どもが反応してくれるとは限らない。授業にはやってみなければわからない側面、すなわち、出来事に即興的に対応する「実践的思考様式」が必要になる。

さらに、同一の指導案で他の教員ないしは当該教員が同じ単元・場面の授業をすることは極めて少ない。授業は再現することができず、1回限りの場面について考えなければならないという難しさがある。時折、授業研究の場では、参観したベテラン教員から「わたしだったらこうする」という発言を得ることがある。こうした発言は、授業におけるさまざまな場面に対する観察を総合して、反省的省察がされているため、分析的に捉えることが難しい。加えて、このようなベテラン教員の「実践的思考様式」にはその教員の経験をふまえた様々な背景が反映しているため印象的であることが否めない。そのため、こうした発言から、授業者が学びとることは難しい。まして、経験の少ない若年教員になるとなおさらである。ベテラン教員の発言の意味を明らかにしたり、授業で生起する出来事を納得的に説明したりするためには、経験を基板とした暗黙知を読み解く必要がある。その上で「実践的思考様式」を理解しなければならない。とりわけ、教職経験年数の少ない若年教員にとっては、ベテラン教員のこうした発言から、発言の意図をくみ取り、「実践的思考様式」において、ベテラン教員との共通理

解を得ることは難しいだろう。

このように、学校教育現場で教員が学ぶ場として授業研究がさかんに行われているにもかかわらず、若年教員がベテラン教員から「実践的思考様式」を学ぶためには、経験に基づく総合的で印象的・抽象的な暗黙知や「見えない実践」を読み解き、自身の問題意識を組み上げ、知とする高度な学習能力が要求されることになる。これでは、せっかくの授業研究の場が設けられても、そこから学ぶことができるのは、少数の特別なセンスを有した者に限られてしまう。このような状態のまま授業研究が繰り返されていると、若年教員が授業研究を重ねても、そこから十分に学びとることができないまま徒労におわってしまいかねない。今後の学校教員の年齢構成の推移から考えると、こうした授業研究を繰り返していても、ベテラン教員のもつ経験的な知である「実践的思考様式」が伝達されにくくなり、そうした思考様式を身につけた教員が減少していく、あるいは消滅していくことさえ危惧される。このことによって、これまで学校教育現場で積み上げられてきた授業研究の成果は失われ、授業の質的な低下を招くことにつながりはしないだろうか。

現在ICT機器による授業の改革が進められている。ICTは本来「見えない実践」をみえるようにするために有効に活用されるべきだが、現状ではそこまで至っていない。ICT機器では授業における経験を踏まえた知である暗黙知としての「実践的思考様式」をすべて明確に示すことは、現在の段階ではまだできない。

ベテラン教員の経験をふまえた知によって構成された授業実践から学ぶ授業研究の方法を再検討することが、現代の学校における授業研究において、極めて重要な課題であると言える。

2. 先行研究の検討

では、ベテラン教員と若年教員では、授業においてどのような違いがあるのだろうか。その違いをふまえて、これまでどのような授業研究の方法が提起されてきたのだろうか、この点について先行研究からは4つの知見が得られている。

第1は稲垣・佐藤による研究である⁴⁾。稲垣・佐藤らは、これまで授業研究が取り上げてきた発問や教材解釈といった「技術的実践」に対して、「反省的実践」を志向する「授業の探求」を目指すとした上で、ベテラン教員と若年教員の間に、①創造的な「即興的思考」②「状況的思考」③「多元的思考」④「文脈化された思考」⑤「思考の再構成」の5つの特徴的な思考の相違を見出している。「教師の専門性の内実が『見える実践』ではなく、実践過程における反省的思考という『見えない実践』にあるとすれば、授業の研究は、発問や技術という見える対象の分析から省察や選択や判断という見えない対象の解明へと中心を移さなければならないだろう」⁵⁾つまり、授業研究における重要な部分は、発問や教材解釈といった「技術的実践」にあるのではなく、ベテラン教員の持つ「実践的思考様式」をふまえた「反省的実践」にあるとしている。稲垣・佐藤によれば、発問や教材解釈といった「技術的実践」にベテラン教員と若年教員の指導の

違いがあるのではない。「反省的実践」にこそ、ベテラン教員から学ぶ「実践的思考様式」があるとしているのである。

これまでの授業研究の視点は、発問や教材解釈といった「技術的実践」を中心に行われてきた。それは授業研究の客観性を担保する上で重要な側面を担ってきた。しかし、こうしたこれまで学校教育現場で行われていた授業研究の視点だけでは解き明かすことのできない「実践的思考様式」にこそ教育現場が求める知があるのではないだろうか。稲垣・佐藤らの研究は、これまでの学校現場が求めてきた「技術的実践」と異なり、「反省的実践」に授業の本質的な部分があることを明確に示した重要な提起であるとともに、ベテラン教員と若年教員の相違を考察する際の基調となる考え方を示している。本研究においても、稲垣・佐藤らの提起した「実践的思考様式」をふまえて、ベテラン教員と若年教員の指導の相違を考察する。

一方、稲垣・佐藤らの研究では、ベテラン教員と若年教員の授業における違いは示されているものの、学校教育現場における研修で、ベテラン教員と若年教員の「実践的思考様式」の違いを「見える」ようにするための方法は提起されていない。学校教育の現場での授業研究で「実践的思考様式」が伝達されるようにする方法を編み出す必要があると考える。

第2はビデオ視聴に基づく授業研究がある⁶⁾⁷⁾。授業をビデオに録画して、中断してコメントを挟む方法（「ストップモーション方式」⁸⁾など）やビデオ視聴に対するコメントを分析する方法がある。藤岡信勝は、実際のベテラン教員の行った授業場面において、「実践的思考様式」を見出すことに対する「ストップモーション方式」の効用について次のように述べている。「このように発問が実際に何を意味しているかは、言葉尻だけではわからないことがあるのです。前後の文脈を参照しなければ確定できないわけです。授業記録を書く時には、『実際の意味』が読者にわかるような工夫をしなくてはなりません。」⁹⁾すなわち、ベテラン教員が行った授業場面における「実践的思考様式」のひとつを発問等に込められた「実際の意味」に見出し、それを明確化する方法として「ストップモーション方式」が有効であることを示している。まさに「見えない実践」の意味を見えるようにしたという点では「ストップモーション方式」は画期的な方法であると考えられる。

しかし、発問の意味が明確に示されたからといって、そこからベテラン教員の「実践的思考様式」を若年教員が学び取り、その学びを自身の授業に取り入れることができるようになるかというそれはまた別の問題であろう。発問の意味を明確にしたり、教材解釈の目的を明確にしたりするという教師の意識の変化は形成できるが、そこからだけでは、授業改善のための具体的な手立てを見出すことはできない。実際に具体的な手立てが形成されてこそ授業の改善が顕現することになるのではないだろうか。ところが、具体的な手立てを別途考えると、そこでまた発問の方法が定式化されるなど授業の技術的研究が行われるようになり、実践的な知の重要な部分である教員の主体性や個性が失われる結果を導いてしまう。

「実践的思考様式」は、発問の意味を明確化することと具体的な手立てが一連の文脈の中で実行されていることに注意しなければならない。問題は実践場面でのベテラン教員の言動に込められた意味を明確にしつつ、ベテラン教員の即興的な対応の仕方を考えることにある。研究の対象とすべきは、発問の意味を明確化するという意識だけでなく、発問の後の教員の言動である。後述するように、明確にすべき研究の対象は発問ではなく、発問に対して応えた子どもへの教員の対応にあると考える。

そこで本研究では、「ストップモーション方式」による「実践的思考様式」の意味の明確化という方法に学びつつ、授業における教員の子どもの即興的な言動をデータとして記録した上で再構成し、再構成したものを分析することにより、教員の即興的な言動を読み解く方法について考えたい。

第3はベテラン教員の「実践的思考様式」をその教員の生き様とともに描き出そうとしたライフヒストリーによる研究があげられる¹⁰⁾¹¹⁾。この研究は「実践的思考様式」を有するベテラン教員の授業や子どもに対する見方・考え方をくりあげていった背景を示すことができる。「実践的思考様式」は急に形成されるものではないだろう。ベテラン教員がこれまでのいろいろな経験を基に、複雑な要素が絡み合い形成されているため、ベテラン教員のライフヒストリーを示すことは「実践的思考様式」が何を基に、どのように形成されてきたのかということを考える背景を理解する上で参考となる分析方法であると言える。しかし、若年教員はベテラン教員の経験と同じ経験をすることはできない。生きてきた時代的な状況も異なる。経験は個人の生涯に埋め込まれている。この研究では、ベテラン教員によって語られた経験が個人の主観であり、それと同じ経験を得ることができないという弱点をぬぐい去ることができない。その点から、ライフヒストリーを学ぶことは、教養としては意味があるものの、若年教員がベテラン教員の「実践的思考様式」自体を学び取り、自身の授業改善にいかすことは難しい。

第4は発問への即興的な「返し」に関する研究である¹²⁾。発問のような「技術的な知」はベテラン教員と若年教員で同様に準備することができる。しかし、子どもが発問に対してどのように応えるのか、教員と子どもの対話については、実践場面で実施してみなければわからない。大筋では予想がつくが、予想できない発言をする子どもがいるからこそ授業はおもしろくなる。発問に応えた子どもに対する教員の「返し」である即興的な対応は準備できるものではない。しかも「返し」の仕方によっては、子どもたちが授業の主旨と異なるディスコースにはまってしまうことがある。逆に「返し」によって子どもの学びのディスコースを示したり、まとめたり、発展させたりすることもできる。こうした「返し」には教員の経験が生かされる場合が多い。鈴木の研究によれば、若年教員とベテラン教員との間の「返し」の違いについて、以下のことが示されている。若年教員は発問に対する子どもの反応を見通すことが充分にできず、子どもの反応に合わせて子どもの意見を肯定する「返し」をしてしまう傾向がある。これに対して、ベテラン教員は先の見通しをもって授業の主旨に則るように、子どもの学び

のディスコースをコントロールする「返し」を行っていることが示されている¹³⁾。そこにはベテラン教員と若年教員の抱く授業観・子ども観の違いが見られる。違いを見とることはできるが、違いがわかったからといって、若年教員はベテラン教員と同じ「返し」はできないだろう。こうしたベテラン教員の教授行為は、即興的であり、その場の状況に合わせて総合的・瞬時的に判断されるので、違いがわかったからといって、その違いから「実践的思考様式」を学びとることは極めて難しい。

これまで先行研究としての授業研究において、ベテラン教員と若年教員では、教材や子どもや授業を見る視点、見方・考え方などが異なること、発問の意味理解や発問に対する子どもの反応に対する「返し」の仕方の相違があることなどが示されてきた。しかし、それら先行研究では異なる学級で、異なる指導案で授業が行われるなど、授業研究の条件が限定されていないものが多い。さらに、ベテラン教員の即興的な教授行為として顕現する「実践的思考様式」が何らかの形で示されてはいるが、そこから若年教員がベテラン教員の「実践的思考様式」を自身の実践に活かす方法を学ぶことができないという問題については十分に応えているとは言えない。

一方、授業において、「実践的指導力」とはどういうものかという点については、「技術的实践」ではなく「反省的实践」にあることが示されてきた。すなわち、授業における「実践的指導力」は、ベテラン教員の「実践的思考様式」にあることが示され、その内容についても一定程度明らかにされてきた。現在もその内容や方法をより明確にする研究が続けられている。

そこで本研究では、同一クラスで同時に、ベテラン教員と若年教員が協議の上書いた指導案を用いて、同じことを子どもに説明するという条件を整えて研究授業を行った。その授業をビデオカメラにより授業記録をとり、教員の発言から指導項目を抽出し、タイムチャートを用いて分析した。分析結果から、ベテラン教員と若年教員の指導にはどのような相違があるのかを見出し、若年教員はベテラン教員の「実践的思考様式」から何を、どのように学ぶことができるのか、その方法について考察した。

3. 研究の目的

本研究は、ベテラン教員と若年教員とに教員の年齢差が2分されつつある学校教育現場の現状をふまえて、授業におけるベテラン教員から若年教員に経験的・暗黙的な知としての「実践的思考様式」を伝えるための授業研究の方法を示すことを目的とする。

先に見てきたように、これまで、授業におけるベテラン教員と若年教員の相違を示す研究やベテラン教員の経験に基づく暗黙知を伝える授業研究が行われてきた。それらの多くは研究的に行われたものが多く、学校教育現場では、同様な授業研究を行うことが難しい。加えて、若年教員が「実践的思考様式」を学び、自身の授業改善にいかすことが十分にできていない。こうした現状を踏まえて、本研究では、学校現場の授業研究で行い得る方法を示し、若年教員が自身の授業改善にいかすことができるようにしたい。

4. 研究対象とした授業について

本研究では、小学校5年生に向けて「釘のナイフをつくる」授業を行い、これを研究対象とした。この授業はこれまでも何名かの教員が実施しており、実践記録を残している。その第1は、森下一期と宮津濃によるものである。この授業は森下が考案・教材研究を指導しつつ、宮津が実践している。教材研究の成果については「ぼくとナイフ」(岩波書店)に詳しい¹⁴⁾。同書には多くの図版を用いて子どもが釘からナイフを作る過程、ナイフ作りに必要な知識・技能などが詳細に記述されている。さらに、学校でのナイフ製作の様子や職人による刃物製造の様子も記載されており、子どもが活動したことが実際の職業と比較して学ぶことができるようになっている。また、後の機会に、森下は釘のナイフは刃物鋼でできていないため本物のナイフと違うとしている。そこで、金切りノコギリの刃による焼き鈍し・焼き入れの実験を取り入れるようにして、釘のナイフ製作の教育内容の弱点を補うようにしている¹⁵⁾。

宮津はこうした教材研究の成果をふまえて授業実践を行った。宮津は刃物を作る授業実践の意義について次のように述べている¹⁶⁾。

『刃物をつくる』ということは、ただ単に切れるナイフをつくるということだけではなく、深く、人間の科学や技術の発展の歴史と関係するということらえ方が大事だと思います。『本物みたいに切れるナイフ』をつくるということは、子ども自らが具体的な体験(金属を利用し加工するという基礎的な経験)をとおして、より確かな認識へとつながっていくものだと思います。』宮津は子どもに実際に道具をつくらせることによって、技術のすばらしさに気付かせようとしていた。

宮津が実施したナイフづくりの授業の単元はさまざま示されているが、年代的に最後に示されたものでは以下のようにになっている¹⁷⁾。

- ①ペーパーナイフをつくる オリエンテーション(2h)
- ②切り出し小刀を研ぐ(4h)
- ③くぎのナイフをつくる(4h)
- ④金切りノコの刃のナイフをつくる(2h)
- ⑤石器のナイフをつくる(2h)
- ⑥刃物職人の仕事(2h)
- ⑦鉄という金属 焼き入れ・焼き鈍し(2h)
- ⑧まとめ(1h)

宮津は釘をオレンジ色になるまで加熱して、それを金床の上でハンマーでたたいて成形する作業が子どもにとってリアリティがあり、子どもの学びに緊張感が生まれるとして、次のような子どもの感想を示している。「ナイフの形にするために、『ふいご』に入れて熱すると赤くなって、その熱して赤くなった物を『金床』に乗せて『ハンマー』でたたいて平べったくなったりしておもしろかった。できて削ってみると、ふつうの切り出し小刀と同じように削れて、あんなくぎがちゃんとしたナイフになるなんて(おもしろいなあ)と思いました。」¹⁸⁾ この子どもの感想は、釘がナイフになることへの驚きとナイフをつくるという教材の魅力を語っている。

宮津の後任として赴任した鈴木隆司は「釘からナイ

フをつくる」の授業を追実践している¹⁹⁾。鈴木は宮津の実践の成果を基に、「金属で刃物をつくる」ということに焦点化して授業づくりに取り組んだ。とりわけ、子どもの関心を「切れる」ということに向けて実践している。鈴木は「刃物の切れ味」を子どもに体感させて、そこから「よく切れる」ということにこだわって授業をつくった。鈴木は小学校5年生ならば、ものをつくる際に刃物を使った経験をしているだろうと推測した。その上で、子どもの経験を生かし、伸ばす授業をつくることができないだろうか考えた。子どもは工作の時間に、いつものこぎりを選んで取り合いをしていた。それは、工作室にあるのこぎりには、よく切れるのこぎりとは違うのこぎりがあったからだ。子どもはのこぎりの切れ味に気が付いているが選択するだけで自分でのこぎりをよく切れるようにすることはできない。ここにヒントを得て、「『よく切れる』とはどういうことか、それを現実させるためにはどうすればいいのか」を子どもに考えさせ、実行させるために宮津の実践を改良した授業実践を展開した。鈴木は「よく切れる」ことを感覚的に捉えさせるだけではなく、科学的にも捉えさせようとしてモデルによる実験も取り入れている²⁰⁾。鈴木の単元構成は以下のようになっている。

- ①鉄ができるまでと鉄の性質（2h）
- ②釘でナイフをつくろう（4h）
- ③つくったナイフで木を削ってみよう（4h）
- ④ナイフ製造の実際 職人の製作から工業生産へ（1h）

これらの先行実践では、当時のベテラン教員である宮津から中堅教員である鈴木への『実践的思考様式』が授業改善という形で伝承されていると言える。すなわち中堅教員が新たに改良した単元を構成することを通して、ベテラン教員の「実践的思考様式」をふまえて自己の実践をつくり出すという伝承が行われていたのである。ただし、伝承されるためには、宮津が詳細な実践記録を残していること、宮津と鈴木が同一職場・同一の研究組織に所属していたことや（2人は「子どもの遊びと手の労働研究会」のメンバーであった。）伝承するために約10年の歳月がかかっていることなどの条件があった。

本研究でこうした「5寸釘でナイフをつくる」授業を研究対象として選んだのは、以下の3点からである。

第1は先行実践で教材研究の内容と方法が丁寧を示されていることである。教材研究については森下の研究成果が示されている。これが今後こうした授業を実施する上での基調となる。また、宮津の実践も鈴木の実践も指導の過程が実践記録により詳細に記述してあり、どのような過程を経て授業が行われているかを読み取ることができる。

第2はこれら実践の成果から、この教材が5年生の子どもたちの関心をひくことができるということである。先行実践のいずれにおいても、子どもが高い関心を示し、意欲的に作業に取り組んで、子どもの認識が変わるといふ大きな成果を出している。このことから、授業実践において重要な子どもの関心をひくという点では、イレギュラーが生じることが少ない豊かな教材であると考えた。

第3は教員の指導により授業のポイントが異なる点である。そのため、教員の指導性が授業に影響しやすい

と考えた。宮津並びに鈴木の実践では、教員によって単元構成が異なる。それは実践の目的は同じであるが、目標が異なるためである。宮津実践では、さまざまな材料でナイフをつくり、ナイフという道具を子どもが見直していくことを大切にしてきた。これに対して、鈴木実践では材料を金属に限定した上で「切れる」ということを感覚的に把握させることによって、切削工具に対する知識・技能を習得させようとしていた。教材は同じであるものの教育内容が異なる単元を構成している。ここには教員の指導性が影響していると言える。こうした指導性が影響する教材であるからこそ、ベテラン教員と若年教員の授業の比較研究にふさわしい対象であると考えた。

本研究で取り上げる「釘のナイフづくり」単元は前半（第1次）と後半（第2次）に分けられる。前半（第1次）では、釘を加熱して成形、グラインダーでカットするまでを行う。後半（第2次）は第1次で成形したものを研ぎ、割り箸が削れるようにするまで刃を付ける作業を行う。今回の授業研究では、前半（第1次）を研究の対象とした。この授業では、クラスを任意に半分のチームに分け、それぞれのチームをベテラン教員と若年教員が指導する。子どもは2人1組となり、5寸釘を加熱して成形、グラインダーでカットするところまで製作する。

ここでは、それぞれの教員が子どもに対して行った説明をビデオカメラによって記録し、その言葉を5つの役割に区分し、一覧表にして検討のためのデータを作成した。

5. 「釘のナイフづくり」の授業分析

指導案では、始めにナイフづくりの工程を説明することになっている。その教具として、写真（図2）のような工程ごとの製作見本を作製し、授業で使用した。製作見本では作業工程を6段階に分けている。1段階目は5寸釘に触れる段階である。子どもはこれまでに釘を知っ



図2. 釘のナイフづくりの授業で用いた見本

ており、触れたことがあるということは推測できる。しかし、5寸釘（150mm）という大きな釘については知らない・触れたことがないだろう。そのため、最初に5寸釘という鉄（軟鉄）の質感や硬さなどを実際に触れることによって感じることから学ぶ段階を設けた。2段階目は5寸釘を加熱する。約800℃程度、すなわち、オレンジ色になるまで釘を加熱するので、見本では釘をオレンジ色に塗っておいた。その後、ハンマーでたたいて成形していく様子を3つの段階で示した。刃物にするためには現在の状態から叩いてかなり薄くしなければならないため、叩いて変形させる段階、叩いて薄くする段階、さらに叩いてより薄くする段階に分けて示した。その後、焼き入れをして刃先をグラインダーでカットして形を整える段階を示した。前半（第1次）では、グラインダーで刃先を成形する見本に示した段階までを行うことを目



図3. 釘のナイフづくり授業の様子

表1. 若年教員とベテラン教員の指導項目

若年教員の指導の分析			
指導項目	指導内容	分類	
1 作業の段階について	1 釘を平らにする	技能	
	2 釘を熱する	技能	
	3 玄能で叩く	技能	
2 火傷について	4 作業中は軍手をする	安全	
	3 金床について	5 重さが約20kgある	知識
4 火傷について	6 木に熱した釘を当てると木が焦げる	安全	
	7 釘の温度は800℃から900℃ある	安全	
	8 素手で触ってはいけない	安全	
	9 黒くなった釘を木に当てると木が燃える	安全	
	5 作業の段階について	10 最低レベル2を目指す	作業形態
	6 玄能について(示範)	11 釘が赤くなったならベンチでしっかり挟んで叩く	技能
12 裏も叩く		技能	
13 大きく振り上げて叩く		技能	
14 釘が平らになるまで繰り返す		技能	
15 玄能には平らな面と膨らんでいる面がある		知識	

ベテラン教員の指導の分析		
指導項目	指導内容	分類
1 火傷について(安全面)	1 火の粉はすぐ冷える	作業形態
	2 火の温度1200度、釘の温度800度	知識
	3 手袋をする	安全
2 作業形態について	4 二人一組で作業をする	作業形態
3 火傷について(安全面)	5 直接釘に触ってはいけない	安全
	4 ハンマー、玄能について	6 ハンマーはものをつぶす道具
	7 力がある人は玄能を使う	作業形態
	8 柄の下の方を持つ	技能
	9 思い切り叩く	技能
5 作業形態について	10 二人で二本つくる	作業形態
6 火傷について(安全面)	11 木に熱した釘を当てると木が焦げる	安全
	7 ハンマー・玄能について(示範)	12 思い切り叩く
	13 リズムよく叩く	技能
	14 持つ人と叩く人と師弟の関係	知識
8 作業形態について	15 二人一組で作業を分担する	作業形態
9 作業の段階について	16 釘を平らにする	技能
	17 焼入れをする	技能
	18 研磨をする	技能
	10 切ることについて	19 新聞紙が10枚程度切れる
	20 まだよく切れるナイフではない	知識

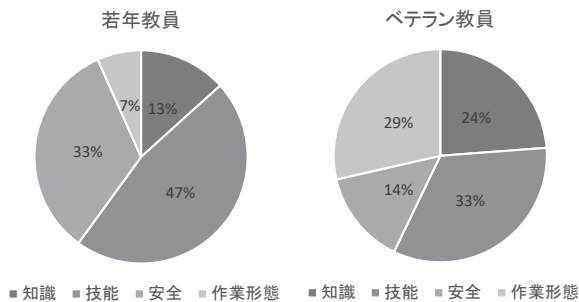


図4. 若年教員とベテラン教員の指導項目の割合

標とした。後半（第2次）で行う刃先を研いで刃物にする段階については、実際につくった物を用意して、それを見本として使わせるため、この段階で示す製作見本には組み込んでいない。

ベテラン教員と若年教員は指導案を基に事前に打ち合わせを行い、作業環境の整備方法、指導の手順、授業の流れなど綿密な打ち合わせを行った。その上で授業を実施して、ベテラン教員と若年教員が、授業場面でこの製作見本を用いてどのように説明したかを授業記録に録った。授業記録から、指導項目を取り上げて、時系列に記

述してみたところ次の表のようになった（表1）。このようにして、ベテラン教員と若年教員の指導項目を記述してみるといくつかのことがわかる。

第1に指導項目のバランスである（図4）。ベテラン教員の指導項目はほぼ均等に示されており、指導項目による偏りはみられない。これに対して、若年教員は指導項目の半数近くが「技能」に関する項目になっており、「知識」や「作業形態」といった指導内容に関する項目については出現頻度が少ない。若年教員の説明は「技能指導」に傾斜しており、指導内容にバランスを欠いていることがわかる。

第2に指導項目を提示する順番に違いがあることがわかる。若年教員は指導項目である「技能」や「安全」が集中的に示されている。これはある意味、体系的であると見ることもできる。しかし、そうした行為に教授上の意図や順次性が見られない。ただ、「技能」と「安全」について子どもに伝えたいという意識を持っていたことはあるが、それが指導と結びついていなかっどうかは疑問である。これに対してベテラン教員は、今回のねらいが技能指導にあることから、若干「技能」に集中して説明

表2. 若年教員とベテラン教員の指導項目の時系列タイムチャート

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
知識															
技能															
作業形態															
安全															

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
知識																					
技能																					
作業形態																					
安全																					

している。一方、その他の「知識」「作業形態」「安全」は同じくらいの頻度で出てくるが、集中して説明していないことがわかる。タイムチャートをよく見ると、指導には「作業形態」から他の項目の説明へと、説明に「作業形態」を組み込み、作業工程に合わせて適宜「知識」や「技能」が説明されていることがわかる。一見バラバラに指導されているようだが、そこに「作業形態」を軸とした指導の流れを見ることができる。

第3に「技能」の項目に関して、指導している説明内容を詳しくみってみる。若年教員は「釘を熱する」「玄能でたたく」など「何をするか」という内容が多い。これに対してベテラン教員は「リズムよく叩く」「柄の下の方を持つ」といった「どうする」という内容が多いことがわかる。若年教員が「技能」に関して指導している内容は、いわば見ればわかることである。ベテラン教員の指導している内容は見るだけではわからない説明が必要な内容である。ベテラン教員の方が若年教員に比べて、説明がより具体的であるといえる。

第4に、指導に要した時間である。若年教員は説明開始から終了まで9分3秒かけている。これに対してベテラン教員は6分32秒しかかかっていない。ベテラン教員の指導した内容の方が若年教員が指導した内容よりも多いにもかかわらず、若年教員の3分の2程度の時間で説明を終えている。これは先の指導の順番に流れがあることと関連している。ベテラン教員は製作工程の順に沿って、指導項目間に空間をおかず説明している。自身が示範作業（デモンストレーション）している間も作業についての説明や作業を見る視点が提示されている。これに対して若年教員は、自身が示範作業（デモンストレーション）している間は説明がなく、空間となっている。その間、子どもは若年教員が製作する様子を自分の視点から観察するだけになっている場面が見られた。

6. 考察

以上見てきたように、ベテラン教員と若年教員とでは、4点にわたる相違が見られた。では、どうしてこのような相違が見られたのだろうか。この相違点を埋め、授業の質を向上させるにはどうすればいいのかについて考えてみたい。

まず、指導項目のバランスについて考えてみよう。若年教員は、授業の際に目標を明確にするため、この授業

は「技能」の指導にポイントがあるという想いを強く抱いていた。そのため、指導項目では「技能」が多く、集中的に取り上げられていた。さらに、「安全」についても意識されていたため、集中して説明されることになった。ベテラン教員も同様に、この授業では「技能」の指導にポイントがあるという意識はあった。ところが、実際に授業が始まり指導する場面では「技能」だけを取り上げて説明しても、子どもたちには通じないだろうと考えた。そこで「技能」の指導を軸に置きながらも、そこに「作業形態」の実際や「知識」「安全」を関連づけて説明した。それは授業で説明したときの子どもの言動や子どもが見ているところなどから子どもの反応をくみ取り、それに合わせて即興的に判断したからである。すなわち、ベテラン教員は目標を明確にしつつも、その目標にだけこだわるのではなく、子どもの反応に合わせて目標を達成するために必要な指導項目を関連づけた指導を行っている。これに対して若年教員は、指導項目のひとつひとつを説明しているが、子どもの反応は取り上げず、自身が事前に準備した指導項目を示すことに終始してしまい、指導項目を関連づけて考えてはいなかった。

指導案を作成する際には、指導項目を時系列で示す。指導案を検討する際には、指導項目に漏れがないか、子どもに適しているかなど項目毎の妥当性は吟味してきた。こうした検討方法では、どうしても指導項目ごとの分析的な思考に陥りやすい。もちろん、授業の流れを考える上で、指導項目の配列についても検討される。ところが、そこで検討されるのは「流れ」であり、指導項目間の有機的な関連ではない。現在の指導案の書き方では、指導項目とその配列については書くことができるが、指導項目間の有機的な関連については記入することが難しい。そのため、指導案に書かれていることとは別に授業者自身が指導項目を有機的に関連づけて指導する視座を持つことが必要になる。このように指導案に書かれていないことを考えなくてはならないとなると、若年教員にとっては加重的な難しい課題となってしまう。こうした「実践的な思考様式」は、授業を考える上で、若年教員に欠ける意識であると同時に、今後、指導項目を有機的に関連づけて捉えることができるような方法を開発したり、意識できる視点を持ったりするためには指導案をどう改善すればよいかを考える必要がある。

例えば、目標の達成のための中心的な指導事項と周辺の指導事項に指導すべき内容を区別した上で、関連

づけて指導項目を記述できるように指導案を改善したり、指導項目の有機的な関連を示して配列したりできるように指導案の形式を整えたりする必要があるだろう。指導事項を系統的・体系的に配列するだけでなく、中心的事項に合わせて周辺の事項をバランス良くちりばめるよう配列するようにするなどの改善が必要であることが本研究の結果からわかった。

次に時間配分に関して注意が必要である。説明が長くなったり、モタモタしていたりすると子どもは聞きづらく、わかり難くなってしまふ。そこで、要点を明確にした説明が必要である。例えば、見ればわかるような動作に関する指示（何をするのか？）よりも、見ているだけではわかりにくい急所に関する勘所を示す指示（どうする？）を説明すべきである。そのことによって、「技能」の指導における重要な内容である勘所を指示することができる²¹⁾。ここでいう急所とは作業工程で製品の可否を決定する重要な場面である。「技能」の指導では、当該場面が急所に関する箇所であることを知らせるだけでは不十分である。技能指導の場面では、急所と同時に勘所を示す必要がある。勘所とは急所においてどのように作業すればいいのか、作業の具体的なやり方や程度を示すものである。急所と勘所はそれぞれ別途教えるのではなく、関連付けて把握させることが必要である。そのためには急所を指摘するだけでなく、勘所を伝えたり、考えさせたりすることにより円滑な作業ができるように指導しなければならない。さらに、今回のベテラン教員と若年教員のタイムチャートの相違から、急所と勘所は関連付けて伝えることによって説明時間を短くすることができることがわかった。さらに、説明時間の短縮だけでなく、学習者にとってわかりやすい説明になることもわかった。

本研究において、若年教員自身は急所と勘所を事前の教材研究でつかんではいた。しかし、その把握が説明の段階で十分に生かされていない。それは、急所と勘所を「知識」および「作業形態」といった指導項目と関連付けて説明することができていないからである。授業では、急所や勘所は独立して存在するのではなく、それに関する「知識」や「作業形態」によって具体化される。だからこそ、「技能」は「知識」および「作業形態」という「技能」の実現手段とともに指導項目として取り上げられるべきである。取り上げられた指導項目は、有機的な関連を持って作業工程を構成することになる。若年教員は説明すべき指導項目を有機的に関連させて、作業工程に関する理解へと高めていくことによって技能を指導する授業を構成することができるようになる。

7. 結語

以上見てきたように、本研究では、ベテラン教員と若年教員の指導項目を取り上げ、その頻度とタイムチャートを作成することにより、その指導の差異を見出すことができた。とりわけ、指導項目の偏りをなくすこと、指導項目の関連を図り説明することが必要であることがわかった。以上の結果から、指導項目を取り上げ、それをタイムチャートに描き出すという授業分析の手法は、若

年教員とベテラン教員の差異を見出し、ベテラン教員の授業における経験による知見である「実践的思考様式」のひとつとして、指導項目の有機的な関連を整理する上で有効な方法であると考えられる。

参考文献

- 1) 鈴木隆司「最近の教員養成の動向とその問題点」『技術教育研究第77号』技術教育研究会（2018）pp.47-54
- 2) 佐藤学, 岩川直樹, 秋田喜代美「教師の実践的思考様式に関する研究(1) 熟練教師と初任教員のモニタリング比較を中心に」東京大学教育学部紀要30巻（1990）p.178
- 3) 文部科学省「学校教員統計調査-平成28年度（確定値）結果の概要-」より著者が作成 http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afildfile/2018/03/28/1395303_03.pdf（最終閲覧日 2019.10.22）
- 4) 稲垣忠彦, 佐藤学『授業研究入門』（子どもと教育）岩波書店（1996）
- 5) 前掲書 p.113
- 6) 吉崎静夫「授業実施過程における教師の意思決定」日本工学雑誌第8巻（1988）pp.61-70.
- 7) 佐藤学, 岩川直樹, 秋田喜代美「教師の実践的思考様式に関する研究(1) 熟練教師と初任教員のモニタリング比較を中心に」東京大学教育学部紀要30巻（1990）pp.177-198および佐藤学, 秋田喜代美「教師の実践的思考様式に関する研究(2) 思考過程の質的研究を中心に」東京大学教育学部紀要第31巻（1991）pp.183-200.
- 8) 藤岡信勝『ストップモーション方式による授業研究の方法』学事出版（1991）
- 9) 前掲書 p.40.
- 10) 谷口和也, 漆畑俊晴「授業において形成される教師の実践的知識についての理論的展望」東北大学大学院教育学研究科研究年報第64巻第1号（2015）pp.19-34.
- 11) やまだようこ「ライフヒストリー研究」, 秋田喜代美, 恒吉涼子, 佐藤学編『教育研究のメソドロジー』（2005）pp.191-216.
- 12) 丸野俊一, 松尾剛「対話を通じた教師の対話と学習」秋田喜代美, キャサリン・ルイス『授業の研究 教師の学習』（2008）pp.68-97
- 13) 鈴木隆司「子どもの学びが広がる授業への転換」, 子どもの遊びと手の労働研究会編『総合的学習の指導法-Making of 総合的学習』一藝社（2018）pp.81-86
- 14) 森下一期『ぼくとナイフ』算数と理科の本15, 岩波書店（1980）
- 15) 森下一期「ナイフをつくる」, 子どもの遊びと手の労働研究会編『木でつくろう金属を使おう（手づくりひろば3）』ミネルヴァ書房（1991）pp.83-86.
- 16) 宮津濃「刃物（ナイフ）をつくる」『美術の教室』8号, 特集 工作・手しごとの教育（1980）
- 17) 宮津濃「ナイフをつくる」技術のたしかさとつくる喜び-工作・技術の実践集1984年の教材より-, 和光小学校の教育15, 学校法人和光学年和光小学校（私家版）（1984）p.63.

- 18) 前掲 p.74.
- 19) 鈴木隆司「ものづくりにおける「典型教材」について－5寸釘で本物のナイフを作ろう」子どもの遊びと手の労働No.375.(2004.11.)p.6-9
- 20) 鈴木隆司「ナイフづくりの授業5年生」、『すべての子ども・青年に技術教育を 小・中・高を一貫した技術教育のための教育課程試案』技術教育研究会(1995) pp.38-42.
- 21) 技能士の友編集部編「機会図面のヨミカタ(技能ボックス12)」(1973) pp.118-121.