

教師の知識と思考に関する研究動向

東京大学教育心理学研究室 秋 田 喜 代 美

Review of the Studies on Teachers' Knowledge and Cognition

Kiyomi AKITA

Recently many researchers began to research on teachers' cognition in the classroom. This paper reviews these studies under three topics as follows : ① studies on decision-making processes, ② studies on nature of knowledge for teaching, ③ studies on formation of the knowledge.

First, as for research on decision-making processes, an elaborated model was developed and the differences between experts and novices about perceptions of events in classrooms and about inferences and decisions have been demonstrated. The more researches are needed about the inferences on students' learning of specific substances. Second, as for the nature of knowledge, context specificity and personal propensity of the knowledge are demonstrated from the studies about content of knowledge, representation of knowledge, and beliefs. Third, on the formation of knowledge, researches into reflection on teaching and mentoring processes have been focused and progressed. Finally, careful selections for research methods and necessity of original studies in Japan are pointed.

目 次

- I はじめに
- II 授業の認知過程
 - A 意思決定モデル
 - B 学習状態を知る手がかりの把握
 - C 手がかりに基づく推論
 - D 教授行動の決定
 - E 意思決定モデル再考
- III 授業に使用する知識の特徴
 - A 知識内容
 - B 知識表現
 - C 信念
- IV 知識の形成
 - A 授業経験に基づく知識の形成と変容
 - B 教師集団の中での知識の形成
- V 残された課題

I はじめに

教師は授業を行うために、どのような知識を使用し、いかなる思考を行っているのだろうか。また、教えるた

めの知識をどのようにして学ぶのであろうか。

近年、アメリカでは、教師の力量を強化し、社会的地位の向上を図ろうとする「教職の専門性」確立のための大規模な改革が進んでいる。授業での教師の思考や判断過程の解明は社会的にも要請された研究課題となっている（Carnegie Forum, 1986 : Holmes Group, 1986, 1989）。Schön（1983, 1987）は、専門家の捉え方として「技術熟達者」（technical expert）と「反省の実践家」（reflective practitioner）という2種類の概念を提示した。Kennedy（1987）やRubin（1989）はこの概念を用い、教師の専門性は学問理論や技術を授業に合理的に適用できることにあるのではなく、授業過程での主体的な思考や判断にあると主張している。

教師研究を歴史的にみると、1960年代から1970年代後半頃までは、行動科学的アプローチによる研究が主流であった。直観やわざ（artistry）という語によりそれまで漠然と表現されてきていた熟練教師のあり方を、行動科学アプローチでは行動やコミュニケーションのスタイル、行動パターンに注目することで、教授スキルとして取り出し解明してきた。そして、それらの研究に基づき、特定の教授スキルを教授・訓練する数多くの有効な

マイクロテーピング・プログラムが教育工学の発展により開発され(小金井, 1980, 1988; 水越・梶田 1982), 教師教育に大きな貢献を果たしてきた。

しかし, 技能としての行動に注目し, 技能の効果を授業前後のテスト結果によって評価するだけでは, なぜ教師が授業のある場面でその行動を取ったのかは明らかにならない。教師はその場面をどのような状況として認識したのか, その認識に基づきどのような判断を行い, 教授行動が発現したのかは, 明らかではない。

1970年代後半になると, 認知心理学台頭の影響を受け, スキーマや問題解決, 熟達化の考え方を取り入れ, 教師の認知過程を検討する実証研究が盛んに行われるようになってきた。これらの研究は, 教師の力量を, 知識や意思決定過程の問題として捉え解明してきている。本論文では, 最近数年間に研究が特に発展してきたと考えられる領域, 第1に授業における認知過程の研究, 第2に授業で使用される知識の研究, 第3に教師は教えることをいかにして学び, また経験に伴いどのように変容するかという知識の学習に関する研究を取り上げ概括することにより, 今後の発展の方向を検討していく。

教師の知識や思考過程研究は, 1980年代前半に関しては Shavelson & Stern (1981) や Clark & Peterson (1986), 後半に関しては Grossman 他 (1989) や Kagan (1990) のレビューがある。だが, これらの論文では, 1980年代後半の知識の性質や形成についての研究動向は取り上げていないし, 本邦の研究も取り上げていない。本邦の教師に関わる心理学的研究に関しては, 竹下 (1991) の展望論文がある。だが, これは思考過程や教師の帰属様式, 動機づけ等を網羅して紹介した論文であり, 教師の知識に関する研究には言及されておらず, 認知心理学の立場からの展望論文ではない。そこで本論文では, この数年の認知心理学的観点からの研究動向を, 本邦の研究も参照しながら整理していく事にする。

尚, 本論文では, 文献を取り上げる基準として, 被験者数が多く統計的検定を行い有意な結果になった論文, 従来の実験心理学的パラダイムにのっとった研究だけを取り上げるのではなく, 研究内容, データの収集法, 分析方法のいずれかにおいて独自性を持ち, 教師の認知研究に新たな方向性を示していると考えられる研究という基準で文献を取り上げ紹介することとした。

II 授業の認知過程

授業は, 生徒達との相互作用を通して変化する問題状況に対処しながら, 目標に向かう過程である。生徒達の

理解に合わせ, 力動的に対応することが, 要求される。この認知過程をモデル化し, 各過程の内容を検討する研究として意思決定研究が行われている。

A 意思決定モデル

1970年代後半頃から, Peterson & Clark (1978) や Shavelson & Stern (1981) が授業における意思決定のモデルを示してきた。教師は, 生徒の学習状態の手がかりとなる行動を捉え, それに基づき次の対応行動を決定するというモデルである。そして, 1980年代前半には, この意思決定の頻度や決定内容の分析が行われてきた。

しかし近年では, 手がかりの内容, 手がかりに基づく推論の内容, その推論を基に行う決定の内容, 決定時期などを, 教職経験年数を変数とし検討するようになってきている。

吉崎 (1988) は, Shavelson & Stern (1981) のモデルを修正し, 図1のモデルを示している。

このモデルは, 教師の知識と意思決定の関連を捉えるようモデル化されていること, 予定とズレているという認識の下位過程やズレを監視するモニタリング・スキーマの概念を加えより詳細な検討を可能にした点で, 従来のモデルを発展させたものである。このモデルでは, 教師の認知過程は, 授業状況の中から教授に必要な手がかりを捉え, その手がかりから目標や計画とのずれを認知し, このずれの原因を推論し, 次の対応行動を考え決定する過程として考えられている。

手がかりを捉え, それを用いて推論を行い, 次の教授行動を決定するという過程に関する研究を順にみていくことにしよう。

B 学習状態を知る手がかりの把握

授業状況の把握の仕方が教職経験に伴って変化することが実験的な方法を用いることにより, 明らかにされている。Peterson & Comeaux (1987) は, 高校の熟練・初任教師に授業ビデオを見せた後, 自由再生課題を与えた。その結果, 例えば「机の上をきれいにしてからテストを配った」とか, 「質問があれば手を挙げなさいと言った」というように表層的出来事では両者に差はなかったが, 「学級経営ができていなかった」とか「生徒の興味を喚起していなかった」など学習に関与する内容では熟練教師が有意に多く再生したとしている。同様に, Berliner (1988) は授業場面のスライドを短時間提示し再生させると, 初任教師は子どもの髪の毛の色やカメラ位置などを正確だが記述的に述べるのに対し, 熟練教師は生徒の年齢や学習活動の様子など教授を行う上で大事

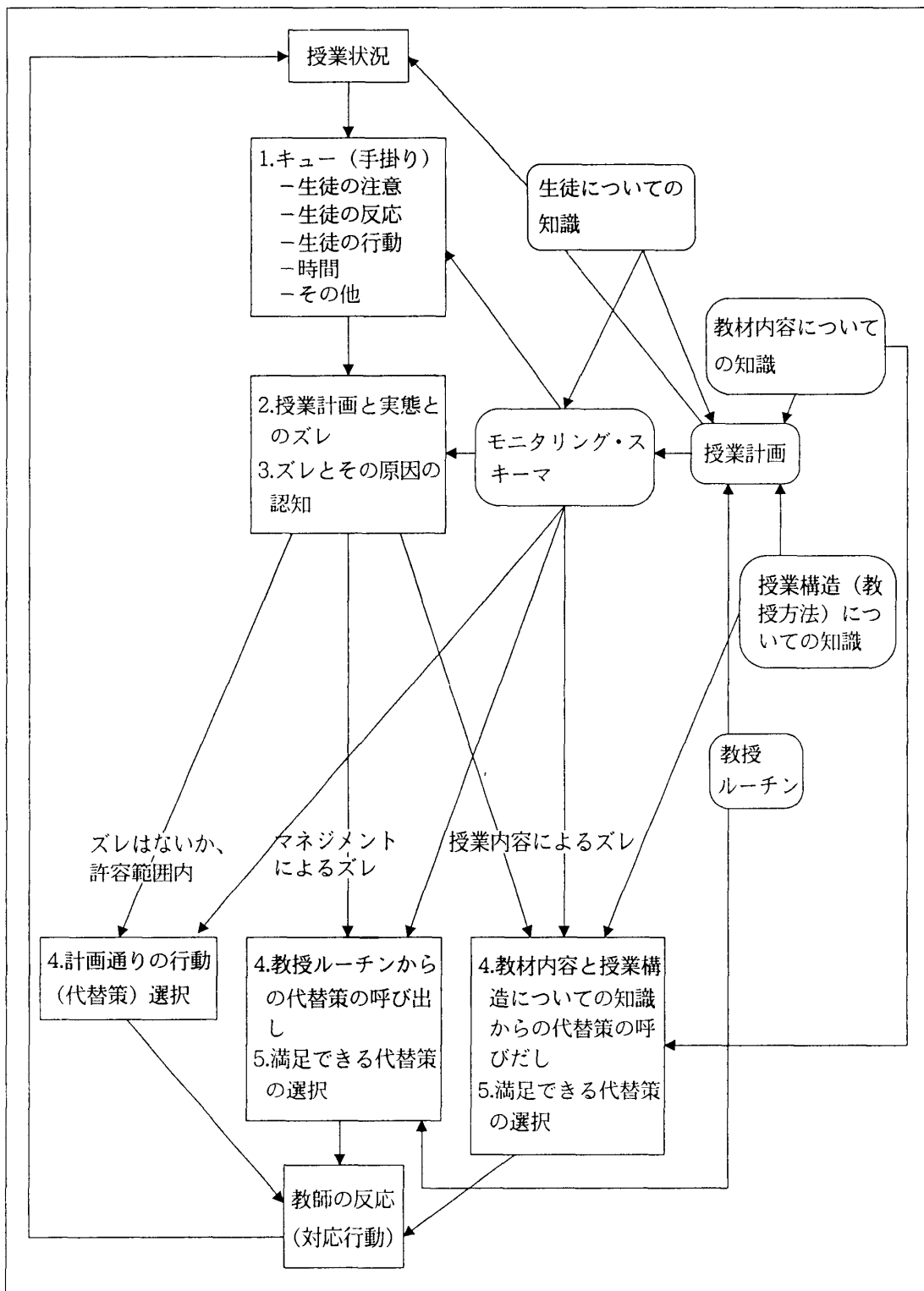


図1 授業過程における教師の意思決定モデル (吉崎, 1988)

な点をのべること、またスライドを順に見せてゆき、止めたい時に自由に止め思った事を述べるよう求めると、初任教师間では注目点や解釈の仕方に類似性がないのに対し、熟練教師間では生徒が熱心に活動している場面やつまらなそうにしている場面に注目するなどの類似性があるとしている。これらは、熟達と共に、授業内の数多くの事象の中から教授にとって必要な情報を的確に捉えられるようになることを示している。けれども、これらの研究では、手がかりの具体的内容や、手がかりを得るための方法は具体的に検討してはいない。

この点に関し、下地・吉崎（1990）は、授業観察と授業ビデオを再生しながらの面接法（刺激再生法）を用いて3名の中学数学教師について調べている。教師は生徒の理解状態を知るために視線、指名、机間巡視の方法を用い、主に学力が低い、学習態度が悪い生徒に関して、音声、動作、ノート・板書から手がかりを得ている事を示している。

C 手がかりに基づく推論

生徒の出す手がかりをもとに、教師が意思決定のために行う思考の内容や様式を、佐藤他（1990）、秋田他（1991）は、他の教師の行っている授業のビデオを見ながら思った事を自由に発話する発話思考法を用い小学校熟練・初任教师を対象に調べている。熟練教師は、初任教师よりも言語・非言語様々な種類のより多くの手がかりを見つけ、それについて直観的印象だけでなく多くの推論を行うこと、その推論内容は、学習者の教材理解の状態と次の対応行動や授業全体の展開の予測に関する内容であること、またその推論はそれ以前の授業の中で出された発言や教授行動との関連、その場にいる他生徒との関連など授業状況を構成するつながりを考慮に入れ、学習者の発言や教授行動を捉え評価したものであることを示している。また佐藤他（1992）は同方法で理科の授業を題材にした研究を行い、熟練教師の思考過程の特徴を具体的な発話内容に即して記述することで、熟練教師の思考には上記の共通性が見られると同時に、熟練教師間でも、わからない子どもがなぜわかりにくいのかを軸に次の展開を考えようとする教師、生徒間の発言の微妙な違いを的確に捉えることで、次の展開を考えようとする教師など個人の思考に特徴があることを示している。

発言や表情、行動などの手がかりから、特定の教材に関して子どもがどのような理解をしていると教師は推論しているのかを焦点にした研究は、非常に少ない。熟達化に伴い学習者の理解についての推論が段々できるようになる点だけでなく、教師の行う推論と子どもの実際の

理解はどの程度一致するのか、どのような子どものどんな時のわかり方をどの程度推論しているのか、推論がその後の意思決定や授業行動とどのように関連しているかを明らかにしていくことが必要だと考えられる。

D 行動の決定

生徒の学習状態を推論し、その推論を授業目標に照らして教師は次の対応行動を決定していくことを、吉崎（1983）が示している。VTR中断法（授業ビデオを重要場面で停止しどう行動すべきだと考えるかおよびその理由をたずねる方法）を使用し、教職経験と性別による決定の仕方の違いを検討し、熟練教師の方が意思決定に際し授業目標を考慮していること、生徒の発言をタイミング良くいかすような、やや冒険的な決定をする割合も高いことを示している。

また吉崎（1986）は指導計画を変更するような決定が授業のどの時期にどの程度起こるのか、その際どの程度ためらうのかを計画変更決定率と即時的決定率という指標を用いて調べ、同じ教師でも授業によって変更の程度や時期には違いがあること、変更の意思決定時にはかなり躊躇しながら決定していることを明らかにしている。

E 意思決定モデル再考

意思決定モデルでは、決定過程が普遍的アルゴリズムの形で記述されるため、授業の展開と意思決定過程との関連性は捨象されている。どの時期にどんな推論や判断をしているのかという授業時間軸を要因として導入した時系列的研究が必要である。吉崎（1986）の決定変更に関する研究は意思決定時期や内容と授業の展開との関連を明らかにする試みと評価できるだろう。

授業という実践的な問題解決は、場面や時間、具体的な教科内容や担当した子供の理解というその場の状況に依存している。状況に埋め込まれ、相互作用的である。したがって、教師の認知過程、意思決定過程を研究するには、この点を考慮に入れることが必要となる。Shulman（1986）は、「3つのC」、教材や教科の内容（content）、子どもの認知（cognition）、状況や文脈（context）を考慮に入れる必要があると述べている。一般化したモデルを構成するためにアルゴリズムのモデルでは捨象されてきた「3つのC」に目をむけていくことが、これからの意思決定研究には必要であると考えられる。

また意思決定モデルでは、事前の授業計画とのズレによって意思決定が生じると考えられている。しかし、人間の行動の筋道の詳細は状況に応じて相互作用的に生成

されるというSuchman (1987)を始めとする状況的認知の主張(上野, 1991)や教師は指導活動の概要はもつが、詳細は生徒との対応によって初めて構成していくというYinger (1986)の主張に照らして考えるならば、計画とのずれの認知ではなく、概略から授業の状況との相互作用を通して次の行動を局所的に決定していくとの視点からの、検討も可能である。事前の計画をあてはめ、変更していく過程として授業をとらえるか、概略に基づきながらも生徒との相互作用を通して授業の場で構成していく過程と捉えるかの違いである。岩川(1991)はVTR再生法により教師の思考内容を調べ、計画段階での問題設定が授業過程でも安定している授業事例と授業の中で問題を構成していく授業事例を記述している。小学校高学年から中・高の一斉授業形式での教師の認知を検討するには前者が有効だが、反対に幼稚園や小学校低学年や生活科、総合学習等の授業までを分析対象として考えていくには後者の観点も必要かも知れない。このようにかなり性質の異なる授業における決定過程の比較を通して、決定過程のあり方を検討してみることも可能ではないかと考えられる。

Ⅲ 授業に使用する知識の特徴

Schön (1983, 1987)やScribner (1984, 1986)は、日常生活の中の様々な職業の中で生きて働く知識を実践的知識(practical knowledge)と呼び、その知識の特徴として領域、場面固有に働き、言語化した説明を行うのが難しく、暗黙知のような性格も含んでいる点を挙げている。教師の知識に関しても、知識内容の研究や知識表現の研究により、これらの知見を支持する結果が示されてきている。また授業のあり方は各自がもつ考え方、価値観に規定されていることが信念を対象とする研究により明らかにされてきている。

A 知識内容

教えるためには、教材や教科内容の知識だけでなく、教授方法、学習者に関する知識などの知識をもつことが必要であることは古くから指摘されている。しかし、熟練教師は教材内容、教授方法、学習者の知識など複数の理論的知識を多くもっている。それら様々な知識を利用しているだけではなく、それらの知識を複合し、自分の学級、教材という文脈に合わせた知識を豊かに持ち使用していることが、SchulmanやLeinhardtを始めとする研究者にとって実証的に明らかにされてきている(Leinhardt & Smith 1985; Schulman, 1987; 吉崎, 1987;

Calderhead, 1988)。

Leinhardt (1988)は、一人の人の引き算の説明の仕方が子どもの時と大学で教師教育を受けている時、小学校教師就職直後の時期、20年たった時期の間どのように変わったかを回顧的面接により検討している。教師経験に伴い、単に引き算の手順がわかる、説明できるだけではなく、自分の受け持ちの7才の子ならその引き算の例題をどのように理解するか、どんな例題でどのように説明していったら子どもたちにはわかりやすいかというように、引き算という教材の知識が「状況化された知識(situated knowledge)になっていくとしている。

またWilson他(1987)は、中学校初任教師21人への面接と観察を通して、教師の知識領域として7種類、①カリキュラムについての知識、②学習者についての知識、③教育の目的や目標に関する知識、④題材や教科とは関係ない、教育原理や技術のような一般的な教授法についての知識、⑤教科、教材の内容、構造についての知識、⑥数学を教えるのであれば理科の知識というように教える学問範囲外の他の内容についての知識、⑦ある教材をどのように教えたらいいかという授業を想定した教材内容についての知識(pedagogical content knowledge)を挙げ、特に⑦の授業を想定した教材内容知識が教師固有の専門知識として重要だとしている。彼女らは、特定の教材から具体的な授業案を構成する過程を翻案(transformation)過程と呼び、この過程で授業を想定した教材内容の知識が重要な機能を果たすとしている。(翻案過程は、教材を教師が理解する準備過程、その教材を授業するのに用いる比喻や具体例を決める表象過程、その表象に合わせて授業方法を選択する選択過程、さらに自分の学級の子どもの特徴を考慮に入れて授業方法を考える適合過程という4下位過程から構成されるとしている)。

Borko & Livingston(1989), Livingston & Borko (1989)やBerliner (1988)は、初任教師は熟練教師より時間をかけても、生徒の持ちそうな疑問や困難点を予測できず、教材を有効な方法で表現した計画を立てられないこと、反対に熟練教師は、既にさまざまな授業のシュミレーションを頭の中で行う事ができることを示している。授業を想定した知識を豊かに持つことにより様々なシュミレーションが可能になると推察される。

これらの研究は、授業に関する教師の専門的知識が、理論的な学問領域の知識と性質を異にするのは、文脈独立の一般化した知識ではなく、自分の学級の生徒に合わせ、各教材内容に即した文脈固有の知識を豊かに持つことであることを示唆している。そして熟練教師の教材に

関する知識を具体的に解明し検討する研究が進められてきている。

しかし、担当する生徒の年齢や教科、教材の性質によって、教師の知識のあり方もかなり異なると推察される。様々な種類の教師がもつ知識の特徴の比較検討は今後の課題と考えられる。また、吉崎(1991)が指摘しているように、授業に関する知識の量や質と授業行動との関連を直接検討した研究は少ない。知識が豊富であると推察される熟練教師とそれに比べて少ないであろう初任教師の認知過程の比較だけでなく、知識量や質も同定し認知過程を検討していくことが望まれる。

B 知識の表現

教材に関する知識や授業構造に関する知識を検討するのに、意味ネットワークやスキーマ、スクリプト等認知心理学の概念を最初に導入したのが Leinhardt である。Leinhardt & Smith (1985) は、教材内容に関する知識を調べるため、熟練教師と初任教師の分数に関する授業の知識を分類課題、面接、授業観察により調べ、意味ネットワークとして表現した。そして熟練教師間でも人によりそのネットワークは多様であること、だが熟練教師は初任教師よりも豊かで構造化された知識をもっていることを明らかにした。

しかし、教師の知識は特定の文脈に強く結びつき、各自が経験を通して形成することが多く、また授業のあり方に関する知識は個人や教師が所属する学校や教師集団の考え方に規定されており、個人や社会の教授や学習に対する態度を含むという個人的 (personal) 性質を有している (Clark & Lampert, 1986)。ゆえに、スキーマや命題のように抽象化された形式のみでは表現しきれないのではないか、より多層的な、多様な形式で表現されるものとして捉える必要があるのではないかと疑問も、出されてきている (例えば Lampert & Clark, 1990 ; Johnson, 1989)。これは、教師個人が授業の出来事をどのように解釈し、授業世界にどのような意味を与えているのかを、彼らが授業を語る対話の様式に注目して考えようとする動きともなっている。(Elbaz, 1991 ; Johnson, 1984)。

この視点からの最初の研究が、Elbaz (1983) である。彼女はある高校教師への面接と授業観察から、知識の様式として、実践についてのルール (実践の中で頻繁に起こる状況に対しどうしたらよいかを明瞭簡潔に述べた陳述)、実践の原理 (ルールに含意されている目的をより包括的に定式化したもの)、イメージ (教授とはどのようにすべきかのイメージを形成する時に教師の感情や価

値、要求、信念が融合し表現されたもの) の3方法を挙げている。この研究の影響を受け、教師の知識を「personal practical knowledge」と呼び、命題的な知識だけではなく、身体表現やイメージを含めて知識を捉えようとする研究が出てきている。

具体的には、教師の授業イメージに関する比喩研究が行われてきている。Clandinin (1985) は、2人の教師の授業に対するイメージがどのように言語的に表現されているのかを調べるのに面接を行っている。そして、「言葉は鍵だ」「家庭としての学級」等の比喩によって授業経験を一般化し自分の行動を説明する理論として用いていたとしている。Munby (1986) は、中学校教師5人が授業を語った会話中に出てきた比喩を分析し、授業を「動く物体 (あるいは旅) メタファー」で、学習の成立を「導管メタファー」や「入れ物メタファー」で捉えている事を示した。Russe 11他 (1988) は、小学校教師の教職経験の増加による比喩の変化を記述している。現段階では、比喩を整理列挙し解説を試みるという研究にとどまっている。そこでは授業や教授一般に対するイメージが問題にされ、教科や教材内容に即した検討は行われていない。実際の授業に関する発話内の比喩の分析は、教師が個人的に暗黙に持つ実践的知識の特徴を調べる1手がかりとなる可能性があると考えられるので、今後の発展に期待したい。

では、こうした知識はどのように構造化されていると考えられるだろうか。Bruner (1990) は、知識獲得にはプラグマティックと物語の2形態があり、前者は科学的知識の形式であり、一般的、抽象的、非個人的、脱文脈的なものに対し、後者は特殊的、特定の、個人的、文脈的だと論じている。Johnson (1989) や Elbaz (1991) は、この主張を引用し、教師の知識は概念として論理的に系列化されているというよりも経験についての物語 (story, narrative unity)、自伝 (autobiography) として構造化されることが多いとしている。すなわち教師の形成する知識は自分という主体を中心とし、具体的エピソードを含んだ形で保持されているという主張である。Shulman も、教師の知識形態として命題的知識だけでなく、事例知識、方略的知識の3種類をあげ、教材内容の多くは命題形式で表現されており、それは脱文脈化されたものであるが、事例知識は文脈に依存した特定の事象を豊かに記述した知識だとしている (Shulman, 1986)。そして大学における教職教育を考える上でも、命題的知識だけではなく事例知識を得ることが重要だとし、授業事例の検討を通じた教師教育カリキュラムを提案している (Shulman, in press)。

Yinger (1987) は、知識の表現形式の問題は、個人の知識の問題であると同時に、教師という社会的職業集団の言語、談話スタイルの問題としてみることもできるとしている。わが国では、授業における教師-生徒コミュニケーションのスタイルに関する研究はある（例えば、上野、1990）が、授業についてどのような談話形式を用いて語るのかに関する議論や研究が行われていない。教師の談話スタイルは、教師の世代間の知識伝達、教師教育のありかたを考える上でも重要だと考えられる。談話スタイルの特徴をどのようにして整理することが可能であるのか、分析方法もあわせて考えていく必要があるだろう。

C 信念 (belief)

授業のあり方は個人や社会の考え方に規定されている。そこで教師の持つ授業観、教科観等の捉え方、信念の個人差を明らかにしようとする研究が行われている。

わが国では、梶田らが、指導に対する考え（信念）を「個人レベルの指導論 (Personal Teaching Theory)」と呼び質問紙法による一連の研究を行ってきている。石田他 (1986) は小・中学校の教師に算数・数学の授業場面での具体的な授業の仕方に関する質問紙を実施し、因子分析を行っている。その結果、小学校では「授業は子ども個々人のペースにできるだけ合わせる、子どもが自ら考え発見できるような場面を中心にし、教材は特定の教科書中心、授業は一定のパターンに従って進める」との考えを持つ教師が多いのに対し、中学では「授業のペースは教師中心、授業は流動的に進める」とする考えの者が多く、小・中学校間では異なっており、中学ほど教師の考えが多様だとしている。また梶田他 (1985) は、様々な経験年数の公・私立保育園、幼稚園の保育者の個人レベルの指導論を検討し「子ども中心-過程重視-まとも重視あるいは個性尊重」の教師が多いこと、ある私立幼稚園では経験年数が短いと考え方は多様だが、長い者では共通して過程よりも成果を重視する傾向があったとしている。

また信念だけでなく、信念と実際の授業行動や子供の学習との関連を示した研究も行われてきている。Peterson 他 (1989) は、質問紙と面接によって39名の教師の中から、特に授業において子供の認知を重視する信念をもった教師7名とそうでない教師7名を選び比較した。すると、小1の加減算の授業において認知重視の教師の方が、文章題を多く導入し子供の計数方略を発達させるのに授業時間を多く費やすこと、両タイプの教師に教わった子供のテストの成績をみると計算問題では同程

度だが文章題では認知重視の教師の生徒の方がよかったとしている。

Brickhouse (1990) は、7名の中・高校の理科教師への面接と4カ月にわたる授業観察によって、「科学的理論は厳密な実験によって明らかにされた真理であり、科学の授業は科学理論を知ること」と考える教師と「科学理論は問題解決の理論であり科学の授業は問題解決のために理論を使う事だ」と考える教師では、教科書の教え方や実験において重視する活動が異なることを明らかにしている。教えることに関しては、各自が自分なりの理論や原則（素朴教育学）を持っており、それは人によりかなり異なっていることがこの結果から推察される。

信念は授業行動において暗黙に機能しており、教師自身も自分の信念を自覚化していない場合が多い。研究結果をフィードバックする事により、自覚していなかった自分の特徴に教師自身が気づくことが可能になる点で信念研究は教師教育に寄与すると考えられる。教師の個人差に注目し、なぜある教師が特定の教授方略を頻繁に使用するのか、あるいは使用しないのかを説明するのに、信念の研究は有効である。教科内容を考慮した上で実証的に研究が行われてきたのはまだこの数年であるが、教科を限定し、信念と教授行動との関連を詳細に検討していくことも望まれる。また信念研究の多くは、質問紙法によりその内容を検討している。けれども、質問紙法にのみ頼るのではなく、むしろ半構造化された面接などを通してより内容を深く調べたり、観察と組み合わせて行動との関連を調べる研究が必要と考えられる。

IV 知識の形成

新任教師であっても、大学の教職課程での講義や過去に受けた授業体験から教科内容、教育方法等の知識をある程度は持っている。これらの知識を基にして、そこからどのようにして、実践に即した知識を形成していくのか、どのような契機で形成や変容が行われるのかという問題は、重要な研究内容だと考えられる。だが、この点を扱った研究はあまり多くはない。知識の形成に関する動向を2種類に分け整理する。1つは教師個人に焦点をあて、どんな経験を通して、どんな時にどのように変わったかを明らかにする研究である。もう1つは、教師自らの経験の反省による知識形成だけではなく、先輩教師 (mentor) や同僚 (colleague) との相互作用を通じて教師は知識を学習していくと考え、会話場面を分析し職場での社会的学習の過程を検討する研究である。

A 経験に基づく知識の形成と変容

授業経験, 特に驚きや困惑場面において反省 (reflect) し, 状況を再解釈する中で知識が変容することを示唆する研究が行われている。吉田・佐藤 (1991) は, 教育実習体験による「子ども観」の変化を質問紙によって調べ, 実習前には子どもは創造的だと肯定的に評価しているが, 実習中には自己中心的で反抗的だという否定的評価が高まり, さらに実習後にはまた肯定的な評価へと変化する傾向が男女ともに一貫して見られたとしている。

Morine-Dersheimer (1989) は教職課程の開始時と終了時に概念地図 (concept map) を記述させ, その図に描かれたカテゴリーの数や詳しさを分析し, 模擬授業経験とその討論により, 大学生の教科内容と授業計画の概念的理解が進んだことを示している。また, Feiman-Nemser 他 (1989) は授業事例の検討や討論, 模擬授業により, 教職過程の多くの学生の授業観が「知識を生徒へ伝達する直線的過程」という捉え方から「教材を理解する生徒を援助する方法を教師が探すより複雑な過程」へと変わったとしている。そして教師に必要なこととして「子どもが好きなこと」を挙げるだけでなく, 教材を子どもに教えるために必要な知識や技術の獲得を挙げるよう変化したとしている。これらは, 教師志願者や新任期教師の授業観は彼ら自身が受けた授業経験に強く依存していること, 単に授業経験を積むだけでなく, それを批判的に反省できる機会をもつことが新たな知識の形成や変容をもたらすことを示唆している。

また初任教师だけではなく, 教職経験と共に知識が変容することを Russell & Munby (1991) が示している。二人の中堅教師の仕事に関する比喩の変容を調べ, 例えば理科において「科学概念を生徒に飲み込ませる」という考え方から「生徒と一緒に作業する」という考えへ変容した事例等を具体的に記述している。これらの研究では経験によって実際に考え方がどのように変容したかは示されているが, 経験の種類や, 変容の生じる認知過程までは検討していない。

教師研究では自己の経験を顧みることを反省過程 (reflection) と呼び, 近年, 特にその重要性が強調されてきている (Calderhead, 1989 ; Kennedy, 1987 ; Zeichner, 1989 ; Van Manen, 1991)。反省に優れた教師とそうでない教師の比較 (Manning & Paynem, 1989), 授業後の反省レポートや発話からの反省内容と反省水準の検討 (Ross, 1989 ; Zeichner & Liston, 1987) などが行われている。だが反省内容や過程の実証的検討はまだ一般化されるには十分とは言えない。いかにして反省が生じるのか, 知識の変容をもたらす反省はどのようなも

のかに関しては, 教師領域だけではなく, 他の認知研究においてもまだ十分な説明が行われていない。今後の発展が期待される課題である。

B 教師集団の中での知識の形成

Lave & Wenger (1991) は, 様々な職業における新参者がその職業集団へどのような形で文化的に参加していくかを記述し, 徒弟制での学習のあり方を問題にした。また三宅・波多野 (1991) は社会文化的制約の中での学習メカニズムの検討の必要性を述べるなど, 認知心理学では学習の社会文化的側面にも焦点が当てられるようになってきている。

教師研究でも知識形成を社会的過程とみなし, 教師という職業集団, 学校というコミュニティでの社会的相互作用による教師の学習過程を研究する動きがでてきている。学校の中に, 自律を見守り助言・援助する先輩 (メンター) がいるかどうかは新任教師の成長に大きな影響を与えることが指摘され, その助言と援助の活動をメンタリング (mentoring) と呼び, そのあり方が研究されてきている。フォーマルな指導ではなく, インフォーマルに行われるものであり, 両者が共にわかり合える共通の言葉, 用語を使用し, 相互に尊重しあいながら, 進められることが指摘されている (Little, 1985, 1990 ; Feiman-Nemser & Floden, 1986)。

Feiman-Nemser & Parker (1990) は, 4組の熟練教師と初任教師の会話内容の分析を行い, 熟練教師は初任教師が教科内容の理解を深める, 生徒の視点から教科内容を考える, 教科内容をいかに適切に表象するかを学ぶ, 生徒の組織化の仕方について学ぶよう会話をしていたとしている。また Mackinnon & Erickson (1988) は, 教育実習生と指導教官との対話の分析を行い, 指導のタイプには教師主導の follow me, 共同構成型の joint experimentation, 実習生主体の hall of mirrors の 3 タイプがあったとしている。Little (1985) は, 有能な先輩はリーダーシップをとり, 評価を与える役割をとるのではなく, インフォーマルな相互作用を通して, 後輩を支持し促す役割を果たすとしている。

わが国でも, 梶田他 (1990) は 3 人の保育者に個人史を面接することによって, 原岡 (1989) は, 小・中学教師を対象とした自己成長に関する自由記述と質問紙によって, 山崎他 (1991) は質問紙調査をし, コホート別分析を行う中で, 同僚・先輩との討論が知識の形成に関与していることを示している。また佐藤 (1992) は, 教育実習における 2 人の指導教官と実習生との会話プロトコルから, 実習授業の反省を中心に行う教師と授業計

画を中心に指導する教師の例を示し、実習生が指導教官との会話を通し、教師集団の言語と談話を使えるようになり、指導教官のような考え方、発想スタイルで考えられるようになっていく様子を記述している。先輩や同僚との相互作用が実際にどのような形でなされているのかの分析はまだ始まったばかりである。

Laveらは、その職業領域の知識を持たぬ新参者が職業技術を獲得していく過程を研究しているが、教職では、前述のように職業集団に参加する以前から既になんらかの知識や信念、素朴理論をもっている。これらがどのような相互作用を通じていかに変化するかを検討することが教師教育や研修のあり方を考える上で必要であろう。

また、Berliner (1988) は、熟練教師は知識を豊かに持つだけではなく、教師としての責任感や授業の成否に対する感情を強く持つとしている。Laveらは、その領域の熟達者は知識や技能に優れるだけではなく、職業者としてのアイデンティティが確立し、責任感をより強く持つことを指摘している。原岡(1990)は質問紙により、役割意識が教師の成長と関連があることを示している。社会文化的な環境の中での教師の知識の形成を問題にしていくためには、教授行動に対する感情や専門職としての教師の自己概念が知識の形成にどのように関与するかも検討していく必要があるだろう。

V 残された課題

以上、最近の教師の認知研究の動向を意思決定過程、知識の特徴、知識の形成の3点について整理してきた。

意思決定過程については、より精緻な意思決定過程モデルが開発され、決定の手がかりの内容や、手がかりに基づく推論や決定の内容を、教職経験年数を要因とし検討するようになってきていることを概観した。また知識の性質に関しては実践に即した知識のあり方が内容や知識表現、信念の問題として研究されることを示し、知識形成に関しては、反省の過程と教師間の社会的相互作用の研究が進展していることを示した。

各研究内容に関する今後の検討課題は各節内で示してきたが、各節内では論じきれなかった3点の問題を最後に挙げておきたい。

第1には、研究方法に関してである。教師の認知研究の発展は、認知科学、エスノグラフィー、現象学などの研究方法の貢献による所が大きい。Yinger (1986) は参与観察法による授業の構成的エスノグラフィーと認知心理学が開発してきた課題と行動のマイクロアナリシス、

教師へのインタビューが今後の研究にとって有効な方法だとしている。インタビューでもビデオを利用した再生刺激法、VTR中断法、発話思考法などが開発されてきている。再生刺激法は授業者の意図や思考と授業行動との関連を検討するのに、VTR中断法は重要時点での決定内容を知るのに、発話思考法は授業の流れに即した思考の発展を知るのにそれぞれ有効だと考えられる。各方法の利点を自覚し、研究を進めることが必要だろう。

また、熟練教師と初任教師の比較という方法では、経験年数だけを問題とするのではなく、その教師が教師集団の中で何に優れているのかという熟練領域を同定しての比較研究も必要である。熟達化研究では、経験年数の長い者ほどより優れているという暗黙の前提にたって研究が行われている。だが、古顔 (old timer) ほどマンネリ化したり、新顔 (new comer) でも生徒の理解を深める授業を行う者もいる現実をふまえるならば、経験が認知過程に与える影響も改めて検討してみる必要があるだろう。

認知過程を詳細に検討するには、大量の被験者をとって様々な要因を統制して調べるというよりも、事例研究に頼らざるをえない。その事例を記述分析していく際にそれがいかに典型的事例か、事例の中での分析の妥当性、一貫性を常に検証して行かねばならないだろう。教師研究における事例研究のあり方を改めて検討する必要があると考えられる。

第2には、授業における生徒の認知との関連性である。授業における教師の認知研究が進む一方で、授業中の生徒の思考の研究も進められてきている。(例えば、吉崎・渡辺, 1992; 吉崎, 1991; 馬場他, 1989; 佐藤他, 1991)。だが、まだこの両者の関連が、検討されるにはいたっていない。授業という社会的相互作用を通じての教授-学習過程を、教師-生徒両者の認知過程の検討を通して明らかにしていくことが、望まれる。

第3には、わが国での研究の必要性である。吉崎(1991)を始めわが国でも優れた研究は行われている。けれども、現実には教師研究の発展の大半は、アメリカの研究に負っている。わが国では、認知科学的アプローチによる教師の研究はまだ多くはない。教師の学習観や授業観は文化や社会にその多くを規定されていると推察されるので、日本の教師の認知過程を明らかにしたわが国独自の研究が数多くなされる必要があると考えられる。教育学や心理学等の学問領域の知識を教師に伝え教授するだけではなく、研究者が日本の優れた授業から学び(佐伯他 1989)、教師と共に授業を研究・検討しその知見を共有して行けるような研究(稲垣他, 1991)を進展さ

せることが、今後に期待される課題である。

〈付記〉

本稿執筆に際し、科学研究費重点領域研究「言語パターン情報からの概念形成と知識獲得」(03245107)の助成を一部受けました。

〈引用文献〉

- 秋田喜代美 印刷中 教師の実践的思考とその伝承 稲垣忠彦・久富善之(編)「学校の文化 教師の文化」東京：東京大学出版会
- 秋田喜代美・佐藤 学・岩川直樹 1991 教師の授業に関する実践的知識の成長：熟練教師と初任教師の比較検討 発達心理学研究, 2(2), 88-98.
- 馬場久志・大村彰道・秋田喜代美・三好弘人・斎木 潤・奈須正裕・久野雅樹 1989 継続的授業観察による社会科学習過程の分析 (3)：K君の理解過程 日本教育心理学会第31回総会論文集 356.
- Berliner, D. C. 1988 *The Development of Expertise in Pedagogy*. Washington : AACTE Pub.
- Borko, H. & Livingston, C. 1989 Cognition and Improvisation : Differences in mathematics instruction by expert and novice teachers. *American Educational Research Journal*, 26, 473-498.
- Brickhouse, N. 1990 Teachers' beliefs about the nature of science and their relationship to classroom practice. *Journal of Teacher Education*, 41(3), 53-62.
- Bruner, J. 1990 *Acts of meaning*. Cambridge : Harvard University Press.
- Calderhead, J. 1988 The development of knowledge structures in learning to teach. In J. Calderhead(Ed.) *Teachers' professional learning*. London : The Falmer Press. pp 51-64.
- Calderhead, J. 1989 Reflective teaching and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 5(1), 43-51.
- Carnegie Forum on Education and Economy 1986 *A Nation Prepared : Teachers for the 21st century*. The report of the Task Force on Teaching as a Profession.
- Clandinin, D. J. 1985 Personal practical knowledge : a study of teachers' classroom images. *Curriculum Inquiry*, 15(4), 36, 1-35.
- Clark, C. M. , & Lampert, M. 1986. The study of teacher thinking : Implications for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 37(5), 27-31.
- Clark, C. M. , & Peterson, P. L. 1986 Teachers' thought process. In M. Wittrock(Ed.) *Handbook of research on teaching* (3rd ed.) pp. 256-296. New York : Macmillan.
- Elbaz, F. 1983 *Teacher Thinking : A study of practical knowledge*. London : Croom Helm.
- Elbaz, F. 1991 Research on teacher's knowledge : the evolution of a discourse. *Journal of curriculum studies*, 23, 1, 1-19.
- Feimn-Nemser, S., & Floden, R. 1986 The cultures of teaching. In M. Wittrock (Ed.) *Handbook of research on teaching* (3rd Ed.) New York : Macmillan.
- Feiman-Nemser, S., McDiarmid, G. W., Melnick, S. L. & Parker, M. B. 1989 Changing beginning teachers' conceptions : a description of an introductory teacher education course. *National center for research on teacher education : Report* 89-1.
- Feiman-Nemser, S. & Parker, M. B. 1990 Making subject matter part of the conversation in learning to teach. *Journal of Teacher Education*, 41(3), 32-43.
- Grossman, P. L., Wilson, S. M. & Shulman, L. S. 1989 Teachers of substance : Subject matter knowledge for teaching. In M. C. Reynolds(Ed.) *Knowledge base for the beginning teacher*. New York : Pergamon. pp. 23-36.
- 原岡一馬 1989 教師の自己成長に関する研究. 名古屋大学教育学部紀要(教育心理学科), 36, 33-53.
- 原岡一馬 1990 教師の成長と役割意識に関する研究. 名古屋大学教育学部紀要(教育心理学科), 37, 1-22.
- The Holms Group 1986 *Tomorrow's Teachers : A report of the Holms Group*. East Lansing MI : Author.
- The Holms Group 1989 *Work in progress : The Holms Group one year on*. East Lansing MI : Author.
- 稲垣忠彦 他(編) 1991 シリーズ 授業 東京：岩波書店
- 石田勢津子・伊藤 篤・梶田正己 1986 小・中学校教師の指導行動の分析：算数・数学における教師の「個人レベルの指導論」. 教育心理学研究, 34, 230-238.
- 岩川直樹 1991 教師の実践的思考様式に関する事例研究：学習者中心の授業における教師の思考過程に注目して. 学校教育研究, 6, 46-55. 東信堂
- Johnson, M. 1984 Review of teacher thinking : A study of practical knowledge. *Curriculum Inquiry*, 14(4), 465-468.
- Johnson, M. 1989 Personal practical knowledge series : Embodied knowledge. *Curriculum Inquiry*, 19(4), 361-377.
- Kagan, D. M. 1990 Ways of evaluating teacher cognition. *Review of Educational Research*, 30(3), 419-469.
- 香川文治・吉崎静夫 1990 授業ルーチンの導入と維持 日本教育工学雑誌, 14(3). 111-119.
- 梶田正己・後藤宗理・吉田直子 1985 保育者の「個人レベルの指導論(P T T)」の研究：幼稚園と保育園の特徴 名古屋大学教育学部紀要(教育心理学科), 32, 173-200.
- 梶田正己・杉村伸一郎・後藤宗理・吉田直子・桐山雅子 1990 保育観の形成過程に関する事例研究. 名古屋大学教育学部紀要(教育心理学科), 37, 141-162.
- Kennedy, M. M. 1987 Inexact Sciences : Professional education and the development of expertise. In E. Z. Rothkopf(Ed.) *Review of Research in education*. Vol.14. pp 133-167.
- 小金井正己 1980 教師教育と教育工学 その2 マイクロティーチングと教授スキル 日本教育工学雑誌, 4, 141-150.
- 小金井正己 1988 教授スキルとは 東洋・中島章夫(監修)教師の実践的能力と授業技術(基礎編)授業技術講座 基礎技術編 第3巻 東京：ぎょうせい
- 近藤邦夫 1992 教師-子ども関係を理解する 佐伯 胖・汐見稔幸・佐藤 学(編) 学校の再生をめざして：教室の改革 東京：東京大学出版会 pp49-81.
- Lampert, M. & Clark, C. M. 1990 Expert knowledge and expert thinking in teaching : A response to Floden and Klinzing. *Educational Researcher*, 19(5), 21-23.
- Lave, J. & Wenger, E. 1991 *Situated learning : Legitimate peripheral participation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Leinhardt, G. 1988 Situated knowledge and expertise in teaching. In J. Calderhead(Ed.) *Teachers' professional learning*. London : The Falmer Press. pp 146-168.
- Leinhardt, G. , & Smith, D. 1985 Expertise in mathematics instruction : Subject matter knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 77, 241-247.
- Leinhardt, G. , & Greeno, J. G. 1986 The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78, 75-95.

- Leinhardt, G., Wiedman, C. & Hammond, K. M. 1987 Introduction and integration of classroom routines by expert teachers. *Curriculum Inquiry*, 17(2), 135-176.
- Livingston, C. & Borko, H. 1989 Expert-Novice differences in teaching: A cognitive analysis and implications for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 36-42.
- Little, J. W. 1985 Teachers as teacher advisers: The delicacy of collegial leadership. *Educational Leadership*, November, 34-36.
- Little, J. W. 1990 The mentor phenomenon and the social organization of teaching. In C. B. Cazden(Ed.) *Review of research in education*. vol. 16. pp297-351.
- MacKinnon, A. M. & Erickson, G. L. 1988 Taking Schon's ideas to a science teaching practicum. In P. P. Grimmett. & G. L. Erickson(Eds.) *Reflection in teacher education*. New York: Teachers College Press. pp 113-137.
- Manning, B. H. & Payne, B. D. 1989 A cognitive self-direction model for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 40, 27-32.
- 三宅なほみ・波多野諄余夫 1991 日常的認知活動の社会文化的制約 日本認知科学会(編) 認知科学の発展 vol. 4 特集:学習 105-131.
- 水越敏行・梶田観一 1982 最近の授業改善研究の動向 日本教育工業雑誌 6, 127-136.
- Morine-Dersheimer, G. 1989 Preservice teachers' conceptions of content and pedagogy: measuring growth in reflective, pedagogical decision-making. *Journal of Teacher Education*, 40(5), 46-52.
- Munby, H. 1986 Metaphor in the thinking of teachers: An exploratory study. *Journal of Curriculum Studies*, 18(2), 197-209.
- Peterson, P. L., & Clark, C. M. 1978 Teachers' reports of their cognitive processes during teaching. *American Educational Research Journal*, 15, 555-565.
- Peterson, P. L., & Comeaux, M. A. 1987 Teachers' schemata for classroom events: The mental scaffolding of teachers' thinking during classroom instruction. *Teaching and Teacher Education*, 3, 319-331.
- Peterson, P. L., Fennema, E., Carpenter, T. P. & Loef, M. 1989 Teachers' pedagogical content beliefs in mathematics. *Cognition and Instruction*, 6(1), 1-40.
- Ross, D. D. 1989 First steps in developing a reflective approach. *Journal of Teacher Education*, 40(2), 22-30.
- Rubin, L. 1989 The thinking teacher: cultivating pedagogical intelligence. *Journal of Teacher Education*, 40(6), 31-34.
- Russell, H., Munby, C., Spafford, C. & Johnston, P. 1988 Learning the professional knowledge of teaching: Metaphors, Puzzles, and the theory-practice relationship. In P. P. Grimmett. & G. L. Erickson(Eds.) *Reflection in teacher education*. New York: Teachers College Press. pp. 67-89.
- Russell, H. & Munby, C. 1991 The role of experience in developing teachers' professional knowledge. D. Schön(Ed.) *Reflective Turn*. New York College Press.
- Sato manabu 1992 Helping student teachers think like teachers: A case description of the mentoring process in Japanese teacher education. Paper presented for the fifth meeting of Japan/US teacher education consortium. Tokyo: Japan.
- 佐藤 学・岩川直樹・秋田喜代美 1990 教師の実践的思考様式に関する研究(1)-熟練教師と初任教師のモニタリングの比較を中心に-東京大学教育学部紀要, 30, 177-198.
- 佐藤 学・秋田喜代美・岩川直樹・吉村敏之 1991 教師の実践的思考様式に関する研究(2)-思考過程の質的検討を中心に-東京大学教育学部紀要, 31, 183-200.
- 佐藤公治・中村 渡・小林好和 1991 児童の文学教材の読解と社会的相互作用. 日本教育心理学会第33回総会発表論文集 593-594.
- 佐伯 胖・大村彰道・藤岡信勝・汐見稔幸 1989 すぐれた授業とはなにか; 授業の認知科学 東京:東京大学出版会
- Scribner, S. 1984 Studying working intelligence. In B. Rogoff & J. Lave. (Eds.) *Everyday cognition: Its development in social context*. Harvard University Press. pp. 9-40.
- Scribner, S. 1986 Thinking in action: some characteristics of practical thought. In R. J. Sternberg. & R. K. Wagner. *Practical intelligence: nature and origins of competence in the everyday world*. Cambridge: Cambridge University Press. pp.13-30.
- Shavelson, R. J., & Stern, P. 1981 Research on teachers' pedagogical thoughts, judgements, decisions, and behavior. *Review of Educational Research*, 51, 455-498.
- 下地芳文・吉崎静夫 1990 授業過程における教師の生徒理解に関する研究 日本教育工学雑誌, 14(1), 43-53.
- Schön, D. 1983 *The reflective practitioner*. New York: Basic Books.
- Schön, D. 1987 *Educating the reflective practitioner*. Jossey-Bass.
- Shulman, L. S. 1986 Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Research*, 51, 455-498.
- Shulman, L. S. 1987 Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22.
- Shulman, L. S. in press Toward a pedagogy of cases. In L. S. Shulman(Ed.) *Case methods in teacher education*. pp 1-30.
- Suchman, L. 1987 *Plans and situated actions*. New York: Cambridge University Press.
- 竹下由紀子 1991 教師の心理-最近の研究の動向- 教育心理学年報, 31, 132-145.
- 上野直樹 1991 状況的認知 日本児童研究所(編) 児童心理学の進歩1991年版 金子書房 284-315.
- Van Manen, M. 1991 Reflectivity and the pedagogical moment: the normativity of pedagogical thinking and acting. *Journal of Curriculum Studies*. 23, 6, 507-536.
- 山崎準二・小森麻知子・紅林伸幸・河村利和 1991 教師の力量形成に関する調査研究: 静岡大学教育学部の8つの卒業コーホートを同一対象とした1984年調査及び1989年追跡調査の比較分析報告 静岡大学教育学部研究報告(人文・社会科学篇) 41, 223-252.
- Yinger, R. J. 1986 Examining thought in action: a theoretical and methodological critique of research on interactive teaching. *Teaching and Teacher Education*, 2(3), 263-282.
- Yinger, R. J. 1987 Learning the language of practice. *Curriculum Inquiry*, 17, 3, 293-318.
- 吉田道雄・佐藤静一 1991 教育実習生の児童に対する認知の変化: 実習前, 実習中, 実習後の「子ども観」の変化 日本教育工学雑誌, 15(2), 93-99.
- 吉崎静夫 1983 授業実施過程における教師の意思決定 日本教育工学雑誌, 8, 61-70.
- 吉崎静夫 1986 教師の意思決定と授業行動との関係(2) 日本教育工学雑誌, 10, 1-10.
- 吉崎静夫 1987 教師研究と教師教育(1)-教師の知識研究を媒介として- 教育方法学研究, 13, 11-17.
- 吉崎静夫 1988 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, 51-59.
- 吉崎静夫 1991 教師の意思決定と授業研究 東京:ぎょうせい

- 吉崎静夫・渡辺和志 1992 授業における子どもの認知過程：再生刺激法による子どもの自己報告をもとにして。日本教育工学雑誌, 16(1), 23-39.
- Wilson, S. M. , Shulman, L. S. , & Richert, A. E. 1987 "150 different ways" of knowing : Representations of knowledge in teaching. In J. Calderhead(Ed.), *Exploring teachers' thinking*. pp104-124. London : Cassell Educational Limited.
- Zeichner, K. M. 1989 Kenneth Zeichner reflecting on reflection. *National center for research on teacher education colloquy*, 2 (2), 15-21. Michigan State University, East-lansing. MI.
- Zeichner, K. M. , & Liston, D. P. 1987 Teaching student teachers to reflect. *Harvard Educational Review*, 57, 23-48.