

# 児童のつまずきに関する理解が教員養成系大学の大学生の PCK に 与える影響

保森 智彦

岡山理科大学教育学部初等教育学科

## 要旨

本研究の目的は、学習指導要領や教科書を用いた教材研究及び模擬授業と、児童のつまずきの例を用いた教材研究及び模擬授業の経験が、教員養成系の大学生（以下：「学生」）の PCK に与える影響を明らかにすることである。調査方法は全 15 回の講義の事前・中間・事後で PCK の調査を行った。その結果、学習指導要領や教科書だけでなく児童のつまずきの例を用いることで、学生の PCK が学習者中心の PCK へ変容することが明らかになった。

## 1. 問題と目的

文部科学省<sup>1)</sup>によると、2022 年度公立学校教員採用選考試験の受験者数は、前年度に比較して 7,876 人減少し、そのうち小学校の受験者数が前年度に比較して 2,812 人減少している。また、文部科学省<sup>2)</sup>によると、2021 年度教員免許状授与件数は、2019 年に比較して 6,889 件も減少している。このように、我が国の教員採用試験受験者数及び教員免許授与件数は年々減少傾向にあり、いわゆる学生の教員離れを示していると言える。

そのため、各自治体では教員不足の問題が深刻化しており（文部科学省<sup>3)</sup>）、各学校現場の新規採用者には、より一層、即戦力が求められる時代となった。さらに、文部科学省<sup>5)</sup>が調査した学校教員統計調査の結果では、25 歳未満の若手教員の早期離職者数

（教諭）は 265 人と多く、離職の理由として、転職、家庭の事情、病気などが挙げられており、教員不足に拍車をかけている。早期離職の背景には、児童の多様化し複雑化した中での学習指導が十分にできず、授業が崩壊したり学級経営に失敗したりしている新規採用者も多いのではないかと推察される。全国連合小学校長会<sup>4)</sup>によると、学校が新人教員に求めている即戦力は、「教科等の目標を踏まえた学習指導力」が 62.1%と最も高く、学習指導力は学校現場からのニーズも高い。

このような中、教員養成系の大学においては、学校現場での即戦力となる新人教員の養成が求められており、教師養成の高度化が求められている<sup>6)</sup>。

多様化し複雑化した児童に対して適切に学習指導するためには、児童一人一人の学習状況に応じた指導の工夫や支援が必要不可欠であることは言うまでもない。ベテラン教師は、自分の経験から児童の思考やつまずきの特徴などを理解しており、その経験知を用いて児童一人一人の学習状況に応じた指導や支援を行っている。しかし、大学の新卒者である新規採用者は、そのような経験知を持っていないため、毎時間の授業が手探り状態である。児童の学習のつまずきに対応し切れないことも多く、授業が崩壊し、保護者からクレームを受けることも多いはずである。このような事態を少しでも減らすため、教員養成系大学の学生はで

きるだけ多くの児童の思考やつまずきを基にした学習指導を経験しておくことが必要であるが、実際にそれを学ぶ機会は、教育実習とボランティア以外にほとんどない。

教員養成系大学では、指導法を学ぶ講義等で模擬授業を行っているが、児童役は大学生が行う。そのため、大学生が児童役として見せるつまずきは、実際の児童の思考と乖離していることが多い。そのような模擬授業を何回繰り返しても、前述したような経験知を身に付けることはできない。模擬授業において注意しなければならないのは、学生自身がどのような観点で知識を身に付けるかである。教師の知識については Shulman<sup>7)</sup> が提唱した PCK (授業を想定した内容に関する知識, Pedagogical Content Knowledge, 以下:「PCK」)があり、教師の専門性の中心概念と言われている<sup>8)</sup>。具体的には「授業における「教材内容」「教授方法」に関する知識が関連付けられた複合的知識であり、吉崎<sup>9)</sup>は、Shulman の PCK を授業中の教師の意思決定の側面から「授業についての教師の知識領域」を 7 領域 (1「教材内容についての知識」2「教授方法についての知識」3「生徒についての知識」及び「123 のそれぞれの複合部分」) にまとめ、その中心にあたる部分を PCK とした。例えば、「教材内容についての知識」とは、授業で扱う教材の内容やねらいといった教材解釈に関する知識であり、「教授方法についての知識」とは、その教材をどのように教えるかといった方法を考えるための知識であり、「生徒についての知識」とは、目の前の学習者の既有経験や既習事項の定着度、授業中の理解度に関する知識である。

我が国では、PCK に関する研究が進められており、その中でも保森<sup>10)</sup>は、教師の PCK には 2 側面があることを明らかにした。1 つは教師中心の PCK (教材のねらい

に対していかに児童にとって分かりやすく教えるかを考える)であり、もう 1 つは学習者中心の PCK (児童にとっての教材の価値を考え、児童の思考やつまずきに目を向け、いかに児童の思考に沿った支援をするかを考える)である。保森<sup>11)</sup>は、自律し適応的に熟達した教師ほど、2 つの PCK をバランスよく保持していることを明らかにしている。

すなわち、前述したように、大学では学生が繰り返し模擬授業を通して学んでいるが、授業づくりや省察の視点が教師中心によるものか学習者中心によるものかは極めて重要である。このことから、大学の新卒者である新規採用者に求められている学習指導力には、バランスの取れた教師中心と学習者中心の PCK の両側面が必要であり、そうした指導力の育成が教員養成系大学には求められていると言える。

そこで、我が国における教員養成系の学生を対象とした PCK の研究を概観したところ、先行研究は非常に少ないことが分かった。例えば、理科教育に関する研究<sup>12) 13)</sup>や算数教育に関する研究<sup>15)</sup>である。

隅田ら<sup>13)</sup>は、大学 2 年生に中学校 3 年生用の授業を実施し、イオンを教えることについての PCK 測定用テストの検証を行った。その結果、学生が中学校 3 年生の授業を実際に受ける介入を通してイオンを教えるための内容と教え方を学び、PCK 測定用テストの妥当性と信頼性を明らかにした。保森<sup>14)</sup>は、大学 1 年生 10 名に熟達者の授業 VTR を視聴してもらい、ポイントとなる児童が発言した場面で VTR を一時中断しインタビューした結果をまとめている。その結果、大学 1 年の PCK は 3 つの知識が十分関連付いておらず、精緻化されていないことを明らかにした。

また、保森<sup>15) 16)</sup>は、教員養成系大学の学生が有する PCK に関する調査を行なって

いる。その結果、熟達者の授業を参観しなかった群と参観はしたが模擬授業はしなかった群は教師中心の PCK<sup>17)</sup> を有する傾向が強いという特徴が見られたが、熟達者が行なった授業を参観した後に実際に自分で模擬授業をした群は学習者中心の PCK<sup>17)</sup> を有し始めているという特徴が見られたと報告している。

一方、課題としては、大学の講義では毎回の講義で熟達者の授業を参観することは困難であることを指摘した上で、教員養成系の学生が学習者中心の PCK（児童にとっての教材の価値を考え、児童の思考やつまずきに目を向け、いかに児童の思考に沿った支援をするかを考える）と教師中心の PCK（教材のねらいに対していかに児童にとって分かりやすく教えるかを考える）をバランスよく身に付けさせるためのカリキュラムの工夫が必要であると述べている。そのため、児童のつまずきを考えて指導方法を交流したり、児童の学習のつまずきを学生が考える際の材料として実際の児童のつまずきを情報提供したりする機会の必要性を挙げている。

このように、我が国における教員養成系の学生を対象とした PCK の研究はわずかであり、教師養成の高度化に向けて、今後さらに重要になってくると言える。

そこで、本稿では模擬授業を行う講義において、児童のつまずきを中心とした教材研究や模擬授業の経験の有無が学生の PCK にどのような影響を及ぼすかを調査し、今後の講義のカリキュラムや模擬授業の在り方を検討する。

本研究の目的を以下のように設定する。

- (1) 学習指導要領や児童用教科書（以下：「教科書」）のみを用いて教材研究を行い、模擬授業することによって、学生の PCK がどのように変容するかを明らかにする。

- (2) 学習指導要領や教科書に加え、児童の躓きの例を用いて教材研究を行い、模擬授業することによって、学生の PCK がどのように変容するかを明らかにする。

なお、本稿においては、子供についての知識を含めた吉崎<sup>18)</sup>の PCK を援用し、「教授方法」「生徒」という文言については、小学校の学校現場で用いられている「指導方略」「児童」という表記に置き換えて記述する。

## 2. 研究の方法

### 2-1 調査の対象

調査の対象は、A 県内の B 大学教育学部 3 年生 45 名とし、すべての対象者から承諾を得た上で実施した。

### 2-2 調査の手順

#### 2-2-1 講義の内容

本研究の 2 つの目的を明らかにするため、全 15 回の流れを表 1 のようにした。

まず第 1 回はオリエンテーションを行い、第 2 回は学習指導案の目的と書き方について講義を行った。第 3 回以降は「教材研究→本時案検討会→模擬授業と反省」を 1 セットとし、これを 4 回繰り返した。

扱った内容は 1 セット目から順に、3 年生単位の統合、4 年生二次元表、5 年生分数の加減法、5 年生平行四辺形の面積とした。単元を選んだ理由としては、児童のつまずきが出やすい場面であり、文部科学省の全国学力・学習状況調査等の結果にも児童のつまずき例が具体的に示されていることから<sup>19) 20) 21)</sup>、学生が児童のつまずきを知ることができ、より実際の学校現場に近い模擬授業が実現できるからである。

全 15 回の講義は、大きく前半と後半に分けられた。研究の目的(1)を明らかにするため、前半（第 2 回から第 7 回）は、従来のカリキュラム通り行い、学習指導要領と教科書を用いて教材研究を行った後、本時案

表1 講義の内容

回	内 容
1	オリエンテーション, PCK 事前調査
2	学習指導案の目的と書き方
3	教材研究「3年生単位の統合」
4	第3回の内容の本時案検討会
5	第4回の本時案の模擬授業, 反省
6	教材研究「4年生二次元表」
7	第6回の内容の本時案検討会, PCK 中間調査
8	第7回の本時案の模擬授業, 反省
9	教材研究「5年生分数の加減法」
10	第9回の内容の本時案検討会
11	第10回の本時案の模擬授業, 反省
12	教材研究「5年生平行四辺形の面積」
13	第12回の内容の本時案検討会
14	第13回の本時案の模擬授業, 反省
15	まとめ, PCK 事後調査

を作成して検討会を行い吟味した。その後、代表者が模擬授業を行い協議した。後半(第8回から第14回)は、研究の目的(2)を明らかにするため、従来のカリキュラムに加え、全国学力・学習状況調査の結果(問題、正答率、児童のつまずきのパターン)を教材研究に加えた上で、学生は児童のつまずきの具体例を知り、その要因を学習指導要領や教科書を用いて分析した。その後、つまずきを想定した本時案を作成して検討会を行い吟味した後、代表者が模擬授業を行い、指導の仕方について協議した。

#### 2-2-2 調査の内容及び方法

google form を用いてアンケートを実施した。アンケートの時期は、全15回の講義を行う前の第1回の冒頭(事前)、従来通りのカリキュラムで2セット行った後の第7回(中間)、児童のつまずきに関する教材研究を加えた後の第14回の計3回(事後)であった。これにより、事前・中間・事後の

PCK の比較を行う。

質問内容は、保森<sup>22)</sup>を用いており、

質問 1「算数の学習指導において子供を理解する上で大事なことは何だと思いますか?」

質問 2「算数の学習指導において教材研究をする上で大事なことは何だと思いますか?」

質問 3「算数の学習指導において教え方を考える上で大事なことは何だと思いますか?」

これらの3つの質問は、PCKの3要素(児童理解、教材内容、指導方略に関する知識)を引き出す内容である。

#### 2-3 分析の方法

分析は、本稿ではKH Coder 3を使用して計量テキスト分析を行った。このソフトは内容分析及びテキストマイニングを活用した分析ソフトである。文字表記されたアンケートの回答文の分析について、自動的に語句を抽出したり要約したりすることができる。このことで客観性の高いデータを取得することができるため、調査の目的に応じた客観的な分析が可能である。ソフトには共起分析ツールも準備されており、アンケートへの回答文から抽出された複数の語句がどのように関連付いているかを分析し、図表現することができる。図表現では共起の強弱によって線や円の大小、色彩濃度に変化し、該当する語句の頻度が高いほど円の面積が大きく、円の色が濃いほど中心的な語句として表現される。分析は語句の最小出現回数を2とした。なお、「児童・子供・子ども」等の表現の違いについては、全て「児童」に統一して分析した。また、回答された文の「～と思う。」「～と思います。」などの文末表現及び長文による理由付けは発話内容の特徴をより明確にするため、省いて分析した。



### 3. 研究の結果

#### 3-1 児童理解に関する知識の変容

アンケートの結果は次のとおりである。

##### (1) 事前アンケートの結果 (図1)

「児童, 理解, 把握」といった語句の出現頻度が高かった。例えば, 「児童の理解を読み取る」「児童の考え方を理解する」「どこまで理解しているのかを正しく把握する」といった回答である。

また, 「考える, 問題, 自分, 解き方」といった語句に強い共起が見られた。例えば, 「問題が分かるようになるにはどのような方法が一番最適かを教師が考える」「自分が算数において絶対的な知識を持ち, 確かな指導力を持つ」「まずは自分が問題を色んな解き方で解いてみる」といった回答である。

これらの結果から, 児童を理解することが大切であると考えているが, 児童の何を理解するのかといった視点が明確ではなく曖昧であることが分かった。また, 児童を理解するためには, まず自分自身が教材を理解することが大切であるという意識が強いということも分かった。

##### (2) 中間アンケートの結果 (図2)

「児童, 理解」といった語句の出現頻度が高かった。例えば, 「児童がどこまで理解しているのか把握する力」「児童を理解しよう

とする意志」「児童の学習状況をノートを見て理解する」「日常的に児童の学習を理解する」といった回答である。これらの結果から, 児童理解を図るための方略としてノート指導や日常生活との関連付けのように少しずつ実践的になっていることが分かった。

また, 「苦手, 子, 困る, 気づく」といった語句の出現頻度が高かった。例えば, 「算数が苦手な子目線で考える」「得意な子と苦手な子の両方の取組みの様子を想像して, 児童の発言や困り感に気づく」といった回答である。

これらの結果から, 児童を理解するための方略は実践的になっているが, 具体的に児童の何を見て理解すればいいのかが曖昧であることが分かった。

##### (3) 事後アンケートの結果 (図3)

「児童, 躰く, 理解, 考える」といった語句の出現頻度が高かった。例えば, 「児童がどんなところで躰くのかを予想したり, 実際に児童がやる問題を解いてみたりする」

「児童の躰きを理解し, 躰きに寄り添って児童の意見を否定や批判するのではなく, 児童の学びを支える」「児童がどうやって考えたのかを聞く。躰きに気付く。」といった回答である。これらの結果から, 講義を通して, 学生は児童の躰きの思考に近付こうと

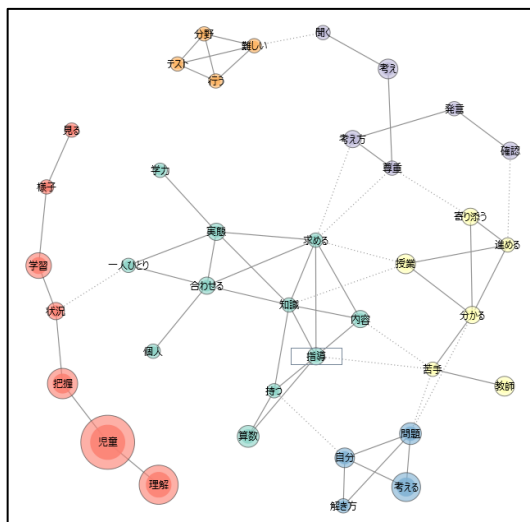


図1 児童理解 (事前)

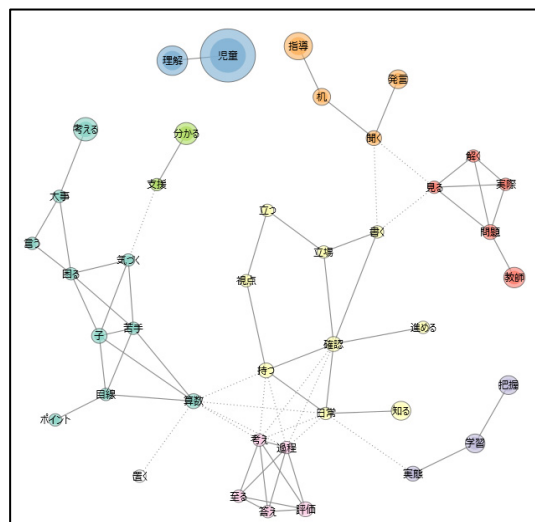


図2 児童理解 (中間)

する意識が見られるようになり、その方略が授業準備の段階や授業中の指導といった指導方略に関する知識と密接に関連付けられていることが分かった。

また、「間違い、原因、汲み取る、否定」といった語句の出現頻度が高かった。例えば、「児童の間違いや躓きの原因をしっかりと理解する」「どんなことに躓いているか、躓きの原因を理解し、間違いを否定するのではなく、児童側の意見を汲み取って対応する」といった回答である。これらの結果から、前述したように、児童の躓きの思考に近付こうとする意識が見られるようになるとともに、児童の躓きを生かす授業を通して児童の主体的な学習を促進するといった指導方略に関する知識と関連付けることができるようになっており、複数の知識を関連付けていることが分かった。

#### (4) 児童理解のまとめ

事前アンケートの結果では、児童理解に関する学生の抽象的な知識が明らかになったが、中間アンケートの結果からは、児童理解を図るための方略が実践的になっていることが明らかになった。さらに、児童の躓きを中心とした講義を行った後に実施した事後アンケートからは、「児童の躓き」「支援」という語が多く見られ、これらの語が児童

理解を図る上で中心的な語になっていることが明らかになった。また、児童の個性に応じた支援を行うといった回答も見られたことから、学生は講義を通して学習者中心の視点で知識を身に付けたと推察される。さらに、学生自身が自分の既有経験と講義での学びを関連付けながら児童理解に関する知識を深めている様子が伺え、児童の躓きを中心とした講義を通して、より深い学びを経験したのではないかと推察された。

### 3-2 指導方略に関する知識の変容

アンケートの結果は次のとおりである。

#### (1) 事前アンケートの結果 (図4)

「児童、教える、考える」といった語句の出現頻度が高かった。例えば、「児童に分かりやすく教える」「児童の立場になって考え、算数の知識を的確に伝え教える」「児童が理解できるように様々な工夫を凝らし、教える方の数を増やす」といった回答である。

また、「問題、主体、先生」といった語句に強い共起が見られた。例えば、「児童が主体的に考え問題を解けるような教え方」「先生が主体ではなく、児童が主体になって問題を考える」「先生がいつも側にいてあげられるような教え方をする」といった回答である。

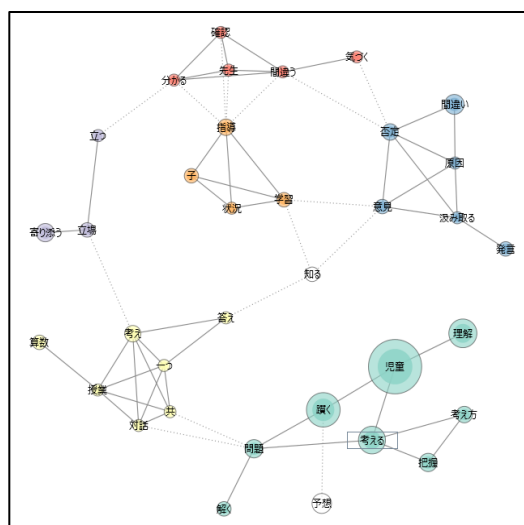


図3 児童理解 (事後)

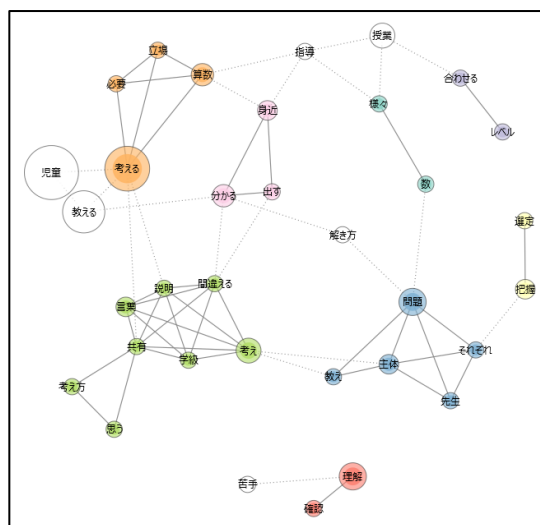


図4 指導方略 (事前)

これらの結果から、学生は、いかに児童に説明して分からせる努力をするか、分かりやすい授業をするためにどうするかといった意識が強いことが分かった。また、児童主体という語句も見られたが、どのような状態かを示す語句は見られず、知識が抽象的であることが分かった。

## (2) 中間アンケートの結果 (図 5)

「児童，教える，考える，理解，把握」といった語句の出現頻度が高かった。例えば，「児童の実態に合わせた活動を考える」「身近なことで具体例を出したりして，児童が理解しやすいようにする」「児童の実態を把握し，個人で活動するときとグループワークするときと分けて教えていく」といった回答である。これらの結果から，グループワークの活用など指導方略に関する知識が事前アンケートに比べて実践的になってきていることが分かった。

また、「実態，合わせる，行う，支援」といった語句に強い共起が見られた。例えば，「児童の実態に合わせた活動を考える」「誰一人置き去りにすることのないように，全員に行き届く支援を行う」といった回答である。これらの結果から，中間アンケートの段階ではグループワークなどの実践的な指導方略は出ているが，「行き届いた支援」の

ように、指導方略に関する知識がまだ抽象的であることが分かった。

### (3) 事後アンケートの結果 (図 6)

「児童，考える，躓く」といった語句の出現頻度が高かった。事前と中間のアンケートでは「児童，教える，考える」が多く出現していたが，事後アンケートでは「児童，考える，躓く」が多くなった。例えば，「児童はこの問題をどのように躓くかを考えること」「複数の解き方を示す，躓きを見つけさせる，日常生活と結び付ける」「教師の一方的な指導ではなく，どのような場面で躓いたのか，または答えが正しかったとしても，どのような解き方で考えたのか児童自身に考えてもらう」といった回答である。これらの結果から，「児童に教える」指導方略から児童の躓きを尊重し，児童の思考に沿って考えさせるという「児童が考える」指導方略へ変容していることが分かった。また，事前アンケートで見られた「児童が理解できるように様々な工夫を凝らし，教え方の数を増やす。色んな言葉で説明したら分かることもあるかもしれない。」のように教師中心の指導方略から，事後アンケートでは「児童はどう考え，どう間違えるか。それをどのように支援するか」のように学習者中心の指導方略へと変容している様子も見られよう。

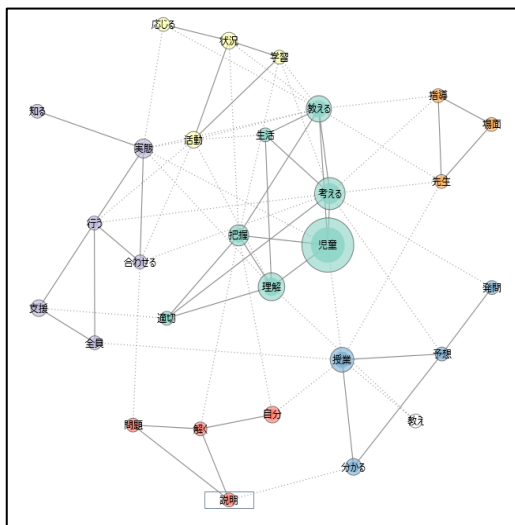


圖 5 指導方略（中間）

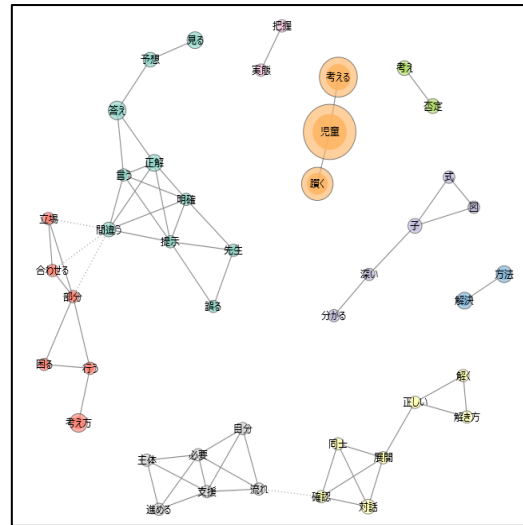


図6 指導方略（事後）

になっていた。

また、「先生、誤る、提示、間違う、正解」といった語句に強い共起が見られた。例えば、「先生があえて誤答を提示することや、児童に揺さぶり発問をする」「正解か不正解かの2択ではなく、どこに躓いているのかを児童に提示する」といった回答である。これらの結果から、児童の躓きに正体して指導する方略や、正答だけに目を向けず思考過程を重視する方略が多く見られた。この方略によって児童の深い学びを促進することが可能になると推察される。

また、「考え方、行う、困る、部分」といった語句に強い共起が見られた。例えば、「まずは児童に寄り添って考え方の多様性を尊重する。児童の発言や考えから授業を構成していく」「児童の躓きを理解して、児童の困っている部分を的確に判断して指導を行う」といった回答である。

これらの結果から、学生は、児童の躓きから学び、躓きに寄り添う授業を通して、教師が一方的に「教える」指導方略ではなく、児童自身が意味を深く理解するためにいかに教師が支援するか、いかに児童の思考に沿うかを中心とした指導方略を持ち始めると推察された。

#### (4) 指導方略のまとめ

事前アンケートの結果では、指導方略に関する学生の抽象的な知識が明らかになったが、中間アンケートの結果からは、指導方略に関する知識が一般的に言われている方略からポイントが絞られた方略になっていることが明らかになった。さらに、児童の躓きを中心とした講義を行った後に実施した事後アンケートからは、「児童に教える」という意識から「児童が考える」という意識へと指導方略に関する知識が変容していることが分かった。つまり、学習指導要領や指導案など教師中心の観点だけで指導方略を考えるのではなく、児童の思考や躓きを予想

し想定した上で、児童の思考に沿った指導方略を考えるという学習者中心の観点もバランスよく意識するように変容したということである。

また、誤答を扱う際の指導方略も実践的になっていることが明らかになった。つまり、児童から誤答を発表させる方略や教師から敢えて誤答を提示する方略のように、学級の実態に応じて指導方略を柔軟に選択できるようになっていた。

このように、指導方略に関する知識についても、学生は講義を通して学習者中心の視点から知識をバランスよく身に付けたと推察される。

### 3-3 教材内容に関する知識の変容

アンケートの結果は次のとおりである。

#### (1) 事前アンケートの結果 (図7)

「児童、考える、教材」といった語句の出現頻度が高かった。例えば、「その教材の解き方を何通りも考える」「児童に合った教材選びをする」「児童にとってどうすれば分かりやすくなるかを考える」といった回答である。

また、「研究、合わせる、把握」といった語句に強い共起が見られた。例えば、「児童の実態と照らし合わせて、より分かりやす

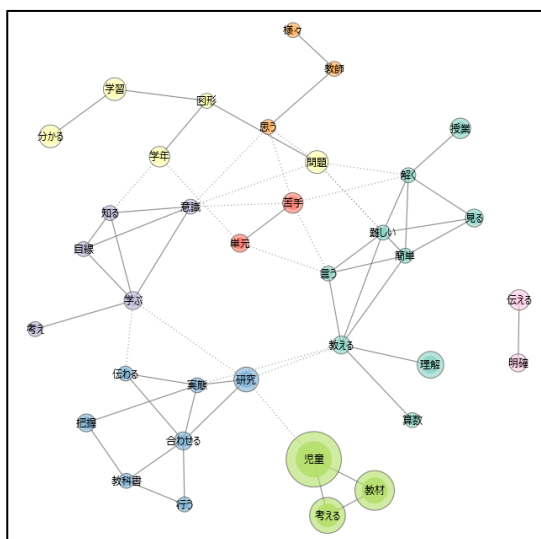


図7 教材内容 (事前)



く伝わりやすいことを前提に研究する」「児童がどうすれば楽しく分かりやすくできるのかを考え、それを身近なもの合わせながら体験できるような教材を探す」といった回答である。

これらの結果から、学生はまず自分自身が教材内容を理解することが大切であると考えていることや、教材をどうやって児童に分かりやすく教えたり伝えたりするかといった指導方略と関連付けていることが分かった。また、教材内容を理解する際の視点や学習指導要領といった研究の拠り所がなく曖昧な知識であることが分かった。

## (2) 中間アンケートの結果 (図 8)

「児童、教材、考える」といった語句の出現頻度が高かった。例えば、「児童が理解しやすい教材を考える」「教師が授業前に教材を解いてみる」「教材にはどんな意図があり、どう児童に伝えるかを常に考える」といった回答である。これらの結果から、教師が児童になったつもりで問題を解くことや、学習指導要領を拠り所として教材のねらいに基づいて指導方略を考えることなど、知識が実践的になっていることが分かった。

また、「目標、明確、予想、姿」といった語句の出現頻度が高かった。例えば、「何を目標として授業を進め、何を評価するのか

を明確にする」「目指したい姿を明確にして、具体的な目標を立てる」といった回答である。これらの結果から、学習指導要領を拠り所にした教材研究を行い、授業のゴールの姿も重視して教材研究を行うという知識を身に付けていることが分かった。

事前アンケートでは、教材内容をまず自分が理解しておくことを重視していたが、中間アンケートでは、それに加え、授業の目標と評価を子供の実態と関連付けて理解するという知識も身に付けていると推察された。

## (3) 事後アンケートの結果 (図 9)

「児童、躓く、考える」といった語句の出現頻度が高かった。例えば、「児童の立場に立って躓きや気づきを見つけること」「あらかじめ児童が難しいと感じるであろうところ、躓きが生じるであろうところを考えながら、児童の躓きをより多く考え、躓きをもとに学習を深めていく」といった回答である。これらの結果から、学生は、児童の躓きを中心とした講義を通して、学習指導要領や教科書研究による指導のポイントを理解するだけでなく、児童の思考に寄り添うために児童の立場に立って誤答を予測し支援方法を考えるという知識を身に付けたことが分かった。つまり、学生は教材研究をす

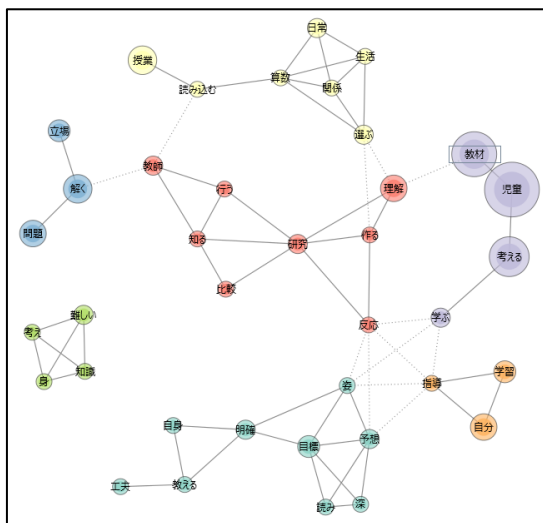


図 8 教材内容 (中間)

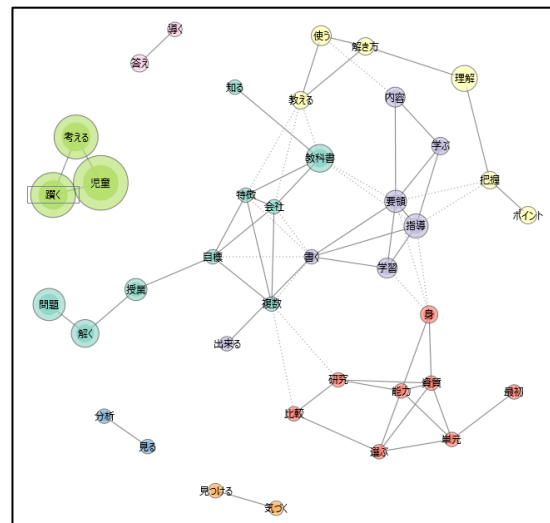


図 9 教材内容 (事後)

の際の視点について、いわゆる学習指導要領に基づく教師中心の視点と、児童の躓きや思考といった学習者中心の2つの側面から教材内容に関する知識をバランスよく身に付けたと推察された。

また、「教科書、会社、特徴、目標、授業、問題、解く」といった語句に強い共起が見られた。例えば、「それぞれの教科書会社の特徴、教え方を読み取り、児童の特性に適したものを使う」「複数の教科書会社の教科書を見比べ、自分が受け持っている児童の特徴やどんなことを身に付けて欲しいかなどのねらいを持って授業を進めるようにする」といった回答である。

これらの結果から、前述した内容と同様に、教材内容について理解するためには学習指導要領や教科書の観点だけでなく、児童の学習の特性も合わせて理解することが大切であるという教師中心の観点と学習者中心の観点をバランスよく身に付けたと推察された。

#### (4) 教材内容のまとめ

事前アンケートの結果では、教材内容に関する学生の曖昧で抽象的な知識が明らかになったが、中間アンケートの結果からは、教材内容に関する知識がより実践的になっていることが明らかになった。さらに、児童の躓きを中心とした講義を行った後に実施した事後アンケートからは、教材研究の視点が教師中心の視点だけでなく、児童の躓きや思考の視点も表れており、教材内容に関する知識やその獲得のための手段が変容していることが分かった。この経験は、やがて学生が教師となった時、児童の思考に寄り添う授業を行うための指導方略の布石になると推察される。

このように、教材内容に関する知識についても、学生は講義を通して教師中心と学習者中心の両側面からバランスよく知識を身に付けたと推察される。

#### 3-4 学生のPCKに関するまとめ

前述の調査結果から教員養成系の学生のPCKをまとめるとおおよ次のようになる。

児童理解に関する知識は、講義前は知識が漠然としており曖昧であったが、模擬授業を通してノートの確認、振り返りでの評価、机間指導、児童の立場に立った本時案作成のように児童理解を図るための方略として実践的になった。それに加えて児童の躓きを中心とした経験を行うことで児童の躓きという視点でも児童理解を図るようになり、躓きに対する支援を考えるという指導方略に関する知識と関連付けるようになることが明らかになった。

指導方略に関する知識は、講義前は「分かりやすく教える」のように抽象的であったが、模擬授業を行うことによってグループワークの活用や身近な事象から具体例を出すなど実践的になった。それに加えて児童の躓きを中心とした経験を行うことで、予め授業前に児童の思考や躓きを予想しておき、授業中は躓いた児童の立場に立って教師が間違えた演技をしたり揺さぶり発問をしたりするなど、児童理解を関連付けて児童の思考に沿った指導方略を考えるようになることが明らかになった。

教材内容に関する知識についても、講義前は「どうすれば分かりやすくなるかを考える」のように抽象的であったが、模擬授業を行うことによって学習指導要領や教科書を拠り所として目標と評価を明確にする、自分で問題を解くことで難しさを理解するなど実践的になった。それに加えて児童の躓きを中心とした経験を行うことで、教材研究の視点が学習指導要領や教科書だけでなく、児童の思考や躓きの視点から児童理解とも関連付けて考えることができるようになり、それを指導方略と密接に関連付けて指導や支援を考えるようになることが明らかになった。

このように、始めは児童理解・指導方略・教材内容に関する知識が抽象的で相互に関連付いていなかったが、事後はそれぞれの知識が学習者の視点で明確になり相互に関連付いていることが明らかになった。つまり、学生のPCKが、教師中心と学習者中心のPCKとしてバランスよく構成されてきたと言える。

#### 4. 考察

##### 4-1 教育実践への示唆

本研究では以下の2つを目的とした。

- (1) 学習指導要領や教科書のみを用いて教材研究を行った後、模擬授業することによって、学生のPCKがどのように変容するかを明らかにする。
- (2) 学習指導要領や教科書に加え、児童の躓きの例を用いて教材研究を行った後、模擬授業することによって、学生のPCKがどのように変容するかを明らかにする。

(1) については、教員養成系の学生に関して、学習指導要領や教科書を用いて教材研究を行い、その後、自分で指導案を作成して模擬授業を行うことによって、授業で扱う内容の指導目標や指導の重点などを理解することができ、その結果、本時案作成や模擬授業においても授業のゴールを明確にした実践ができるようになる。また、PCKに関しては教材内容に関する知識として、前述した指導目標や指導の重点、授業で扱う内容の知識が高まり、その結果、それらの内容をいかに児童に分かりやすく教えるか、そのために具体的にどう指導するかといった実践的な知識は豊かになっていくと推察される。しかし、それらの知識の中には児童はどう考えるか、児童に躓きが見られた場合にどうするかといった視点はあまり含まれない。そのため、教師中心のPCKのみの習得に留まると推察される。

(2) については、学生は児童の躓きの具体的な姿を多く知ること、授業で扱う問題に児童はどのように躓くか、その原因は何か、躓きに対してどう指導すればいいか、といった児童の思考を中心とした指導の仕方を考える経験を積むことができた。そのため、教材内容に関する知識では、学習指導要領や教科書から指導目標や指導の重点、指導内容を学ぶことに加えて、児童の躓きを想定し、それがどの学年のどの単元に起因しているのかを考え、指導方法を学習者の視点に立って考える知識を身に付けることができたと推察される。つまり、教師中心のPCK（教材のねらいに対していかに児童にとって分かりやすく教えるかを考える）と学習者中心のPCK（児童にとっての教材の価値を考え、児童の思考や躓きに目を向け、いかに児童の思考に沿った支援をするかを考える）をバランスよく身に付けることができたと推察される。

教員養成系大学の指導法に関する講義においては、学生にいかに児童の思考や躓きの具体例を学ばせるかが重要な鍵となる。実際の学校現場のベテラン教師は、自らの指導経験で児童の思考や躓きを理解しており、その経験知を活用して児童の思考に寄り添う授業ができていると推察される。しかし、教員養成系大学の学生はまだ現場経験がない。本研究では、現場経験のない学生が、熟達者の授業を参観しなくても、全国学力・学習状況調査結果を活用した教材研究や模擬授業等を行うことによって、児童の思考や躓きを知り、その指導法を考える機会を得ることができることが明らかになった。これによって、教員養成系の学生でもある程度の学習者中心のPCKを身に付けることができる可能性を示唆していると言えるだろう。

#### 4-2 今後の課題

今後は、本研究で明らかになったことを踏まえ、以下の2点を課題として検討する必要があるだろう。

1点目は、実践知に高めていくための模擬授業の形態である。本研究では、受講者が45名いたため、模擬授業は代表者が行った。そのため、必ずしも全員に学習者中心のPCKが身に付いたとは言い難い。講義では多くの学生が模擬授業はせず、代表者の授業を参観するのみであった。調査の結果では事後調査では学習者中心のPCKへと変容は見られたものの、実際に模擬授業を行ってみて初めて得られる知識も多い。そのため、今後は講義で模擬授業を行う際の形態として、可能な限り小グループに分けて行う必要があるだろう。また、その際はつまずきのある児童役、理解の早い児童役、中位層の児童役のように役割を決めて役割を行うことで、より実践的な模擬授業が可能となり、PCKがより実践知となるとと思われる。

2点目は、前述した小グループ制による模擬授業によって学生のPCKがどのように変容するかといった調査研究の必要性である。児童の思考やつまずきを中心とした教材研究を行った後に、参観のみを行った学生と実際に模擬授業を行った学生のPCKの比較を行うことによって、児童の思考やつまずきを中心とした教材研究と模擬授業の経験が学生に与える影響を検証し、学習者中心のPCKをより実践知に高めていくための模擬授業の在り方を検討する必要があるだろう。

#### 参考文献

- 1) 文部科学省, 令和4年度(令和3年度実施)公立学校教員採用選考試験の実施状況について, [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/senkou/1416039\\_00006.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/senkou/1416039_00006.html) (2023年9月1日)
- 2) 文部科学省, 令和3年度教員免許状授与件数等調査

結果について, [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/1413991\\_00005.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/1413991_00005.html) (2023年9月1日)

- 3) 文部科学省, 「教師不足」に関する実態調査, [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/mext\\_00003.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/mext_00003.html) (2023年9月1日)
- 4) 鈴木知徳, 時代の進展と社会の変化に即応した教職員の資質能力の向上を図るための課題, 平成26年度研究紀要全国連合小学校長会, pp.38-40, 42-43 (2015)
- 5) 文部科学省, 学校教員統計調査 / 令和元年度 第1部 高等学校以下の学校及び専修学校, 各種学校の部 教員異動調査小学校, [https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00400003&tstat=000001016172&cycle=0&tclass1=000001152450&tclass2=000001152451&tclass3=000001152465&tclass4=000001152529&stat\\_infid=000032071269&tclass5val=0](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00400003&tstat=000001016172&cycle=0&tclass1=000001152450&tclass2=000001152451&tclass3=000001152465&tclass4=000001152529&stat_infid=000032071269&tclass5val=0) (2023年9月1日)
- 6) 文部科学省, 「令和の日本型学校教育」を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について(諮問), p5(2021)
- 7) Shulman, L. S., Knowledge and Teaching : Foundations of the New Reform. Harvard Educational Review, 57(1), pp 1-22 (1987)
- 8) 佐藤 学, 教師の省察と見識—教職専門性の基礎—日本教師教育学会(編), 日本教師教育学会年報, 第二号, 日本教育新聞社, pp 20-35 (1993)
- 9) 吉崎静夫, 教師の意思決定と授業研究, ぎょうせい, pp 87-94 (1991)
- 10) 保森智彦, 算数の授業中と省察の発話プロトコル分析をととした教師のPCKの検討, 日本教科教育学会誌, 41 (1), pp 59-71 (2018)
- 11) 保森智彦, 算数の授業中と省察の発話プロトコル分析をととした教師のPCKの検討, 日本教科教育学会誌, 41 (1), pp 59-71 (2018)
- 12) 隅田学・坂本延代・中山迅, 「ものの溶け方」に関する大学生と小学校教師の理科授業観, 愛媛大学教育実践総合センター紀要, 19, pp 33-40 (2001)
- 13) 古屋光一, PCK(授業を前提とした教材の知識)を育成する教師教育プログラムの開発とその効果: 「化学変化とイオン」を題材にして, 理科教育学研究, 53, 1, pp 105-121 (2012)
- 14) 保森智彦, 算数の授業観察時の発話プロトコル分析



- をととした教師の PCK の検討, 日本教科教育学会誌, 40 (1), pp 1-14 (2017a)
- 15) 保森智彦, 教員養成系大学の大学生の PCK に関する研究, 岡山理科大学教育実践研究 (5), pp.35-44(2021)
- 16) 保森智彦, 教員養成系大学の大学生の PCK の変容－熟達者による授業の授業参観及び模擬授業を通して－, 岡山理科大学教育実践研究 (6), pp.1-13(2022)
- 17) Shulman, L. S., Knowledge and Teaching : Foundations of the New Reform. Harvard Educational Review, 57(1), pp 1-22 (1987)
- 18) 吉崎静夫, 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(2), pp61-70 (1983)
- 19) 文部科学省, 令和 3 年度全国学力・学習状況調査 2(3), p9 (2021)
- 20) 文部科学省, 令和 3 年度全国学力・学習状況調査, 報告書小学校算数, p.47 (2021)
- 21) 文部科学省, 平成 24 年度小学校学習指導要領実施状況調査, 小算 pp.36-37 (2012)
- 22) 保森智彦, 教員養成系大学の大学生の PCK に関する研究, 岡山理科大学教育実践研究 (5), pp.35-44(2021)