

## 実習報告（基盤実習）

## 生徒が「問い」を生み出し、「問い」を生かす数学授業の検討

福村 まゆ（授業実践探究コース）

## 【探究実習のテーマと設定の理由】

新学習指導要領により、学校現場では「どのように学ぶか」についての改善が求められている。さらに、中学校学習指導要領解説数学編では、数学的活動と数学を学ぶことの意義について、「数学の学習では、主体的に問題発見・解決の過程を遂行すること」と述べられており、数学において「主体的に問題を発見し解決すること」が重要であることがわかる。

これに対し小関（2014）は「中学校における数学の授業は、受験のための数学になってしまっていることが多いと考える。公式や定理を覚え、その公式の使い方を暗記するだけの学習になっているのではないだろうか。」と主張した。中学校における数学の授業が「教え込み」になっているのではないかという批判である。実際、私自身大学3年時の教育実習で $y = ax^2$ の授業をした際に、式・表・グラフについて教科書に書かれている内容を一方的に解説するだけの授業を行ってしまった。これは小関の考える「受験のための数学」と一致しているといえよう。このような「教え込みによる受験のための数学授業」が存在することは数学教育において解決すべき課題ではないか。

また、岡本（2014）は、「現在行われている数学授業は、教師によって問題が提示され、それぞれの生徒が問題解決を行う「問題解決」的授業であることが多く、その結果として「教師から問われることに慣れ、教師から問われることを当然のことと思い、自らは問おうとしない生徒」や「生徒から問われないことを前提とし、まともに問われることを忌避しようとする教師」を生み出しているのではないかと主張した。以上のことを踏まえると、岡本は「生徒の「問い」を軸とした数学授業」が望ましい授業の在り方であると考えていることが分かる。

さらに岡本（2014）は、数学授業における子どもの「問い」の意義・働きの一つとして「「問い」の追究は子どもが主体的、創造的な学習に向かうための動因の一つになり得る」と主張した。

これらを踏まえて本研究では、生徒が「問い」を持ち、その「問い」から授業が展開していく、主体的な学びへとつながる授業の実践を図る。生徒の「問い」を生み出す工夫と生徒の「問い」を授業に組み込む手立てを考えることに重点を置き、授業開発の研究に取り組む。

## 【探究実習の研究目標】

- ① 実習校の数学の授業において、生徒に「問い」が生まれることがあるのかについての実態把握をする。
- ② 実習校の数学の授業において、生徒がどのような発言を行っているかについての実態把握をする。
- ③ 授業実践を通して、基礎的な授業力の定着を図り、次年度の実践で生かせるようにする。

## 【探究実習の概要】

8月31日から13日の10日間、9月21日から11月30日の隔週火曜日の10日間実習を行った。全学年の数学授業を参観と授業補助をしながら、生徒の授業の様子を観察・記録した。授業観察では授業中に生徒から「問い」が生まれることがあるのか、授業中に先生や生徒はどのような発言を行って

いるのか等に視点を置きながら授業を見るようにした。また授業実践では、数学の授業を第3学年で9回実施した。自身の研究テーマに基づく授業実践は難しかったが、基礎的な授業力の向上に努めた。

### 【探究実習の成果と課題】

探究実習を通しての成果は、数学授業において生徒から「問い」が生まれる場面を観察し、考察できたことである。授業観察や授業実践の中で複数回、生徒の「問い」を見取ることができた。その「問い」が生成した場面を分析するにあたり、杉本（2007）が示す授業における3つの「ずれ」（先行研究では「ずれ」やズレと表記されているが本稿では全て「ずれ」と表記する）、①教師と子どもとの「ずれ」、②子ども相互の間において成立する「ずれ」、③個の認識におけるこれまでの理解との「ずれ」や、尾崎（2011）が示す「問い」を引き出す4つの「ずれ」、①友だちの考えとの「ずれ」、②予想との「ずれ」③感覚との「ずれ」、④既習との「ずれ」を参考に、生徒の「問い」を生み出す5つの「ずれ」を作成した。5つの「ずれ」とは、①友だちの考えとの「ずれ」、②予想との「ずれ」、③感覚との「ずれ」、④既習との「ずれ」、⑤教師との「ずれ」、である。これら5つの「ずれ」が原因で生徒から「問い」が生成しているのかを分析した。分析した結果、見取ることができた「問い」の過半数はこれら5つの「ずれ」が原因で生成しているが、全てではないことが分かった。そのため「問い」が生成する原因については今後さらに追究していく必要がある。しかし、ずれにより生徒が「問い」を持つことは確かめることができたため、授業の中で生徒にずれを感じさせるような工夫を取り入れることで「問い」を生み出すことが期待できるのではないかな。

一方課題については、授業実践である。前述した9回の授業では、理論を基にした授業デザインを確立し、実施することができなかった。また、授業実践の中で生徒から生まれた「問い」を授業に生かすことができなかった。これは、私自身が理論研究を十分に行えていなかったことと、生徒の「問い」を授業にどのように組み込むのかを構想できていなかったことが原因であると考えられる。これらの課題を踏まえた上で、来年度の授業に向け、生徒の「問い」を生み出し、「問い」を生かす授業の具体的な授業構想を考察する必要がある。さらに、そのような授業が主体的な学びへとつながる授業となったのか検証しなければならない。また、基礎的な授業力の面からも、さらなる向上が課題であると感じた。授業の中で生徒と対話する際、一対一の対話になってしまうことが多々あった。生徒同士の対話を促すコーディネーター的な役割も担えるよう授業力を高める必要がある。

### 【引用・参考文献】

- ・文部科学省（2018）『中学校学習指導要領(平成29年度告示)解説数学編』日本文教出版。
- ・岡本光司、土屋史人（2014）『生徒の「問い」を軸とした数学授業―人間形成のための数学教育を目指して―』、明治図書。
- ・小関恭平（2014）「数学の楽しさを感じさせる授業づくり」、日本科学教育学会研究会研究報告第29巻 pp.69-72。
- ・岡本光司（2014）「O.F.ボルノーの教育思想と算数・数学授業における「問い」」、全国数学教育学誌 pp.39-47。
- ・杉本憲子（2007）「授業における「ずれ」に関する一考察―上田薫の「ずれ」の概念の検討と事例の考察を通して―」、日本教育方法学会紀要『教育方法学研究』第33巻 pp.121-131。
- ・尾崎正彦（2011）『数学教育7月号～生徒に“問い”を持たせる課題提示と発問の工夫から』、明治図書。