

授業を見る、語る、研究する

一 小学校算数「台形の面積」の授業を例にして一

企 画：河野義章 (東京学芸大学)
 司 会：河野義章 (東京学芸大学)

話題提供者：馬場雅史 # (埼玉大学附属小学校)
 話題提供者：高垣マユミ (鎌倉女子大学)
 話題提供者：工藤与志文 (札幌学院大学)
 話題提供者：秋田喜代美 (東京大学)
 指定討論者：町 岳 (大田区立調布大塚小学校)
 指定討論者：金本良通 # (埼玉大学)

昨今、学力問題が巷の話題になり、授業改善や教師の指導力アップが各地の教育委員会の研究や研修でも取り上げられている。教育心理学が授業改善のために有用な情報を提供してくれるのではないかという思いが教育関係者のなかにある。

しかしながら、個々の研究者は授業についての独自のリサーチセッションをもって、それに合わせた研究の方法論をもって論文を執筆している。そのためか、「もっと勉強したい」との思いで教育心理学の論文や著作を読んだ教師が、明日の授業のデザインにどう生かしたらよいのかとまどいを見せる場面も少なくない。同じとまどいは、突然授業を見せられて、コメントを求められる教育心理学の研究者の側にもみられる。The Praxis を志向した研究と情報の交換が、より強く求められるようになったのではないか。

小学校の算数「台形の面積」の授業は、学力論争の象徴的トピックである。授業を提供してくれた教師を交えて、授業研究の最前線に立つ教育心理学の研究者に、この授業を共通に見てもらい、授業について語ってもらい、研究の視点を提供してもらおう。改めて、教育心理学が授業を研究するとはどういうことか、何ができて何ができないのかを協議したい。(河野義章)

「台形の面積」を求める価値 (馬場雅史)

「台形の面積」の求め方を考える授業では、児童が既習を用いている姿が見えやすい。それは、長方形や平行四辺形、三角形等の既習の図形に変形する姿である。また、既習を用いれば、正答にたどりつけるため、一人一人の考え方に優劣はほとんどつかない。しかし、私は、授業のねらいを「公式化」するところに置きた

いと考える。一つには、児童の考え方を一つ一つ丁寧に見て、それぞれの考え方に用いられている式の意味を共有し、一人一人が納得していればよかった曖昧な部分を学級全体で理解していきたいからである。もう一つは、算数を創り出す経験をさせたいからである。

「共通性」や「普遍性」を比較検討する中で、いくつかの考え方の中から手際の良い(思考を節約する)考え方が浮かび上がってくる。これを授業の中でさらに検討し、「分かっている数値を使って面積を求められれば、簡潔に処理できる。そのためには公式があると良い」という、平行四辺形や三角形の求積公式を導いた感覚を呼び起こすのである。ここまで児童の意識を高めると、図形と式の関連や式表現が違った意味を伴って児童に見えるようになる。

このように、「求積の公式化」の経験を踏まえることには、数学的な考え方や算数・数学に取り組む姿勢を育む陶冶的価値があると考えられる。

認知的/社会的コンテキストから教育実践を捉える

(高垣マユミ)

従来、教授・学習の成否は、教師の指導もしくは学習者の個人的な能力に依存すると考えられ、認知的コンテキストに焦点が向けられてきた。しかし、いかなる事象もそれ自体が個別独自に生起することはあり得ず、単独の要因のみに還元することはできないであろう。教室という場は、参与する学習者と教師が社会的コンテキストに晒され、独自の活動を展開しながらも、互いが互いの環境として影響を与え合いながら理解が構築されていく場だからである(cf. 高垣,2005)。

そこで、本発表では、授業を見る・語る・研究する

モノサシとして、認知的/社会的コンテクストの両側面に目を向けて授業を分析したいと考える。(1) 授業成立のための共通基盤として、個人内の先行概念が把握されているか。教科・単元の教授内容の特殊性を考慮し、個人内にゆらぎを生起させる方略が用意されているか。(2) コミュニケーション場面においては、発話の意図を把握した意味づけがなされているか。特に不成立場面においては、学習者の声を捨象したやりとりが行われていないか。学習者間の協同的な理解構築の足場作りが用意されているか。

なお、発表者が、小学校の図形の概念学習を分析した実証的研究についても取り上げて、話題提供を行う。

「面積公式」の学習を問い直す (工藤与志文)

面積の授業で、大きな問題となるのが「公式」の取り扱いではないだろうか。筆者が「公式」の扱いに着目するのは、「面積の学習=求積公式の学習」という図式に乗っ取った授業の弊害について考えるようになったからである。そのきっかけは、「等周長問題」(周長の長さを固定したまま正方形を平行四辺形に変形したとき面積が変化するかどうかを問う課題)が大学生にとっても難問でありうることを知った時であった。この問題には面積計算のための数値が示されていないが、平行四辺形の求積公式を変形操作して考えれば、容易に解決できる問題である。それにもかかわらず、公式使用のヒントを与えても、自発的に解決することのできないケースが少なくない。この背景には、公式とは「求積手続き」であり、具体的な面積を求める問題以外には使えないという偏った認識があるのではないだろうか。

今回の「台形の面積」の授業では、公式を教えることではなく、面積の算出方法を考え出すことに主眼がおかれていた。この点において、この授業は「面積の学習=求積公式の学習」という図式を免れているといえるだろう。その一方で、子どもたちは「公式」をどのような知識として理解しているのだろうか。当日は、独自のテスト結果もふまえながら、「求積手続き」学習を越えた公式学習のあり方について問題提起したい。

深い理解を志向する算数授業のジレンマ 秋田喜代美

授業を参観し何を語り研究するかは、誰とどの場で語るのかと切り離して考えることが、私にはできない。

授業者一人と、校内授業研で、他校教師もいる研究会で、学会では目的が違うので、私は語りを意識的に変えている。本企画をいただき、校内授業研なら何を語り問うかという問題と教育心理学研究者として授業から何を研究するかにずれがあることを感じたのでそれをシンポでは紹介してみたい。

今回授業を参観できず記録から考えさせていただいた。授業を聴き考えたのは、子どもが深く考えていく授業のための課題選択の重要性と授業展開における馬場先生独自のやりとりの特徴である。そこに45分間の選択と判断の妙味とジレンマを捉えられる。馬場先生の授業の面白さと豊かさは公式を教えるのではなく、様々な考えから「図形操作—変形された図形—式—答」の流れを子どもたちが実感し語って導き出す過程の中にある。と同時に、馬場学級の算数授業展開の特徴は、先生固有の語り方である「大丈夫?」「納得?」の言葉が発される場面を押さえ、心情のゆれが誠実に発される語り、授業展開のテンポやうねりに注目すると、1時間の授業の中での学習の質の転換点がみえてくる。課題構造と参加構造の交点として、これらの点を、シンポでは他の方々と交流してみたい。

指定討論 町 岳

本シンポジウムの特徴は、参加者全員で一つの「授業を見る」ことを通し、議論がすれ違いがちだった研究者と現場の教師が、同じ土俵の上で「語り、研究する」ことができるように、工夫されている点である。

筆者は、研究者から話題提供された授業改善の視点について、学校現場の立場から発言することで、研究者と現場をつなぐ討論にしたいと考えている。

指定討論 金本良通

(1)指導内容としては、公式を知るというレベルではなく、①既習の面積の求め方の活用、②多様な求め方の一つの式への統合と一般化、③統合された式を公式として活用、の3段階のどこにするか。(2)台形の面積に取り組む際の算数的活動でどのようなプロセススキルを高めるか。(3)学習活動への取り組みを通じてどのような数学観・数学学習観を学級に築いていくか。