

「数学的な思考力・表現力を育てる算数指導」 ～ 話し合う授業から聞き合う授業へ ～

狭山市立入間川東小学校 永倉常一郎

1 研究主題「数学的な思考力・表現力を育てる算数指導」について

この研究主題は、算数・数学科の目指す目標の中核をなすと言っても過言ではない。基礎的・基本的な知識理解、技能の定着・習熟はもとより、見通しのもと筋道を立てて考え、表現力を育て、生活等に活用しようとする態度の育成が算数・数学科の目標である。単なる知識・技能の習得だけでは社会に出てどうにもならない現実がある。例えば、分数÷分数の計算は、除数をひっくり返して掛ければよいことを学んでも、実生活ではほとんどといってよいほど何の役にも立たない。活用する場面など皆無である。算数・数学科では、単なる知識・技能を学ぶのではなく、なぜそういう計算をしてよいのか、どうしてそう表せるのか、といったプロセスを考えることこそが大切なのである。そして、学んだことを積極的に次の問題解決に活用していくことが大事なのである。その学習過程で、数学的な思考力・表現力を育成していくわけである。当然その根底には、学習に対する関心・意欲・態度の醸成は欠かせない。問題解決を通して、演繹的な考え方や帰納的な考え方等いわゆる数学的な思考力・表現力を発達段階を追って育成していくことこそが、他教科と違い算数・数学科が果たすべき使命であるといつてよい。

現在、「学力の向上」が声高に叫ばれ、ピザやティムスの国際学力調査結果で日本の順位が上がったの下がったのとマスコミで取り上げられるたび、教育現場がやり玉にあげられ、国や県の学力調査のほか、諸テストの洪水状態で現場は汲々となっている。そして、知識・技能に加え思考力・活用力を問ういわゆる「B問題」への対応が求められている。

しかし、国際比較や学力向上の世論に関わらず、いわゆる活用をみる問題への対応は、まさに従来からの数学的な思考力・表現力の育成を目指す算数・数学科の使命として至極当然なことなのである。

2 副題「話し合う授業から聞き合う授業へ」について

問題提示から課題把握、見通し・自力解決、練り上げ、一般化・まとめ、練習といった一連の問題解決的な授業を参観するたびに気になることがある。「練り上げ」に焦点を絞ってみる。通常の授業では、まず子どもたちが自分の解決方法を友達に説明しあう。次に、相違点や類似点について話し合う。そして、一般化を図り、まとめていく。この練り上げに問題がある。一見何の問題もなさそうである。それどころか、子どもたちが活発に発表している姿こそ授業の理想のように思えてしまう。ところが、果たしてそうであろうか。表面上は、よさそうである。自分の解決過程を筋道立てて説明することは思考力の育成、プレゼン力の育成上も、極めて大切なことである。主体的な学びの現出の場ともいえる。しかし、である。見方を変えて、聞いている子の側に立ってみよう。子どもたちは、Aくんの発表をどのように聞いているのだろうか。私が聞きたいのは、発表しているAくん一人ではなく、Aくんの発表を聞いている、Aくん以外の子どもたちの聞き方である。

図-1 Aくん(説明者)とAくん以外(聞き手) から説明する。

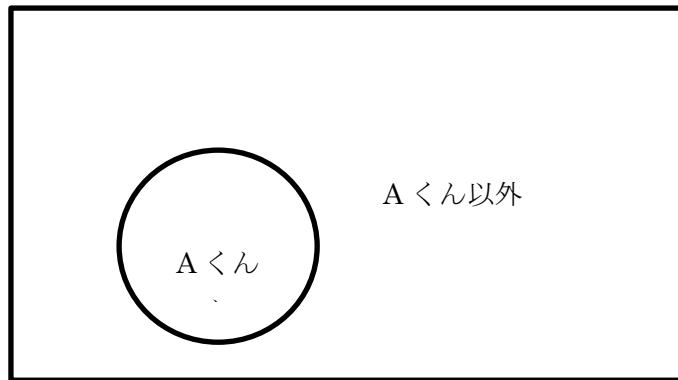


図-1 Aくん(説明者)とAくん以外(聞き手)

確かに、聞き手は、発表者であるAくんの方を向いて聞いている。視線はAくんに向いているのだが、それだけである。Aくんは、Aくんで自分が発表ボードに書いた言葉なり図なり式なりを読み上げていただけなのである。友達が分かろうが分かるまいが、お構いなしである。たまた、「何か質問がありますか。」と言わせている教室もあるが、ろくな質問が出てきたためしがない。こういう授業に終始して、果たして数学的な思考力・表現力が身につくのだろうか。

このような授業には、「自分は発表さえすればおしまい」といった雰囲気が漂っている。また、聞く方も、黙って聞いていれば授業が流れていき、やがてチャイムが鳴る。先生にも叱られないといった変な安心感さえ漂っている。

「話し合う授業」から「聞き合う授業」へ脱皮したい。子どもたちに、数学的な思考力・表現力を育成するために。本当に「分かる」ことで、心から算数好きな子どもたちを育成するためにも。

3 「聞き合う授業」について

(1) 「聞き合う授業」とは

では、「聞き合う授業」とは、どのような授業かを説明したい。これは、必ずしも「話し合う授業」と対立するものではない。永倉の主張として、授業のイメージをつかみやすくするために「聞き合う授業」という言葉を使用する。この言葉は、永倉のオリジナルではない。たぶん、最初に使用したのは、兵庫教育大学初代学長の上寺久雄氏（教育哲学）ではなかったか。昭和62年の氏の論文の中で使っていたと記憶しているし、氏の大阪での講演の中でも聞いた記憶がある。記録がなく、記憶だけなので氏の真意から逸脱することを恐れずに、永倉の解釈を以下に述べる。

「聞き合う」とは、まず聞き手が主体的に聞くということである。先生や友だちの説明等に積極的に、全身を耳にして聞くことである。理解できない事項や質問したい事項については、どんどんその場で質問していく。不十分な質問でもかまわない。かっこうなんてどうでもよい。だが、質問された事項について、説明者は本気になって答えていく。質問者に理解してもらおうと一生けん命説明する。こういう質問と質問に答えることで、お互いのまたはクラス全体の理解が深まっていく。質問者は、それでも分からなければ妥協せずにもた質問する。説明者は、分かってもらえるようにさらに工夫して説明する。繰り返して恐縮だが、そのような聞き手の質問と説明者の回答を繰り返すことで、分からないことが分かっていく、理解できなかったところがしだいに鮮明になっていく。即ち、物事の神

髓に迫っていく。図-2 説明と質問の重ね合い のように、説明と回答とが重なっていく授業こそ、「聞き合う授業」である。思考力・表現力の育成を目指すならば、このような聞き合う授業の実践が不可欠と考える。

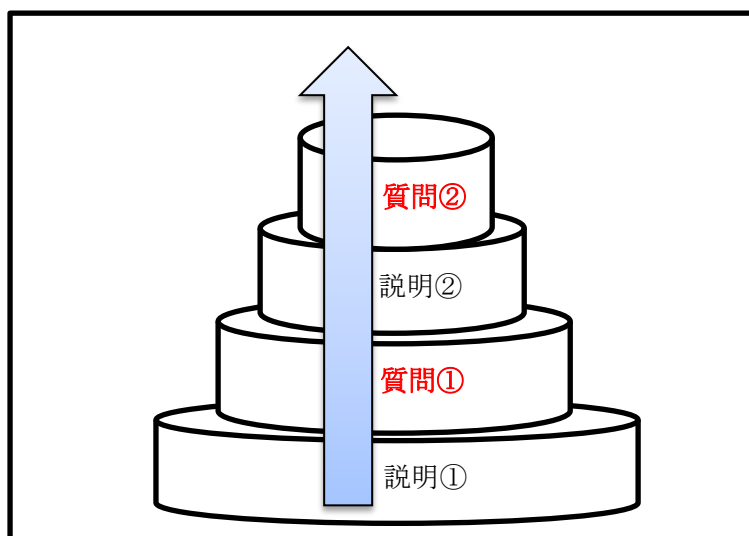


図-2 説明と質問の重ね合い

従来の「話し合う授業」では、話し合いと言っているが、発表し合うだけで終わってしまい、考えの広がりも多少あっても深まりのない授業であった。けっしてそんなことはない、前述の聞き合う授業と同意で私は話し合う授業を実践している、という方がいればそれ以上永倉はいうことはない。そういう話し合う授業であれば、両者の間にそれほどの差異は認められない。発表しておしまいのような授業ばかりなので、深まりのない授業ばかりなので、永倉は敢えてこれからの授業を「話し合う授業」から「聞き合う授業」に転換しようと提案するものである。

(2) 「聞き合う」とは

「Aくんは、そう言うけど、どうしてそうやったの。」

「ぼくには、そんなやり方、思いもつかなかったけど、どうしてそういうやり方を思いついたの。」
といった、問題解決のそもそもの方法を問う質問や、

「Bくんの説明は、よく分からないので、もう一度説明してください。」

「ここまでは分かるけれど、ここからがよく分からないので、ぼくに分かるように説明してください。」

といった、説明の仕方を問う質問や、

「Cくんの解き方は、Dくんの解き方と同じではないですか。(似ていませんか。)」

「Cくんの解き方は、Eくんの解き方と全然違うのではないですか。」

といった、解き方を比較したり、繋いだりする質問などが考えられる。斜体で下線を引いた質問事項がキーワードとなる。こういったキーワードのやりとりを通して、聞き合うことが可能となる。即ち、授業に深まりが出てくる。そして、これこそ子どもたちに思考力・表現力を育成する礎となる。

(3)「聞き合う」のための教師の役割

では、「聞き合う授業」を展開する上で、教師にはどのような役割を果たす必要があるだろうか。教師は、どのような「発問・指示・説明・(観察・板書)」をすることが求められているだろうか。余談だが、若手を中心とした研究会などに参加して思うことがある。それは、教材研究は教科書を中心に指導書、解説書を読みこなし、一端の議論をするのだが、肝心の子どもたちの実態把握や教師の教授行動の研究がお座りになっている場合が結構多い。教材研究だけに終始し、しまいには教科書批判をしている。子どもを中心においた研究をこころしなければいけない。子どもたちは教師の実験材料ではない。

本校では、「聞き合い」に焦点を当て、上記(1)(2)(3)について、少しでも明らかにしていこうとする実践である。