

子どもの言葉で算数の授業を作る

愛知教育大学 志水 廣

1. なぜ、子どもの言葉で算数の授業を作るべきなのか

(1) 子どもの「言葉」が算数授業改革のキーポイント

授業とは、教師と子どもが作る創造空間である。

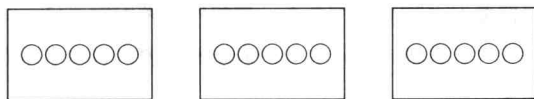
算数の問題解決型授業では、教師と子どもの対話によって進められる。そのとき、重要となるのが「言葉」である。教師の「言葉」は、従来発問や指示として大事な授業要素として認められている。つぎに大事なのが子どもの「言葉」である。この子どもの言葉については、これまで発問に対する反応として位置づけられてきた。研究の割合で言えば、発問の方が多かったように思う。しかも、子どもの反応というのは、算数教育書をみても式や図で表されていて、子どもが直接発言した「言葉」について簡略化されてのっていることはあるが、子どもの「言葉」を丸ごと全部がのっていないことが多かった。つまり、子どもの「言葉」について研究の関心が向いてこなかったように思われる。(以下、「」ははずして、単に言葉とする)

そこで、私はあえて算数の授業で子どもの言葉について着目して、算数の授業改革の方向性を示したいと思う。

では、なぜ算数の授業で子どもの言葉を大切にしなければならないのかについて述べたい。3つの理由がある。

第1に、授業中の子どもの言葉に、算数の数理を表す表現が存在すること。あるいは、数理に近づくヒントが存在することである。

第2学年のかけ算の飛び込み授業をしたときである。ジェット・コースターの人数を考えていて、子どもに表現させたら「5このかたまりが3つ」と表現した。私の予想は「5こが3つ」であったが、子どもの表現の方がかけ算の意味をピッタリと表していた。とても感心した。



第2に、子どもの言葉は、他の子どもにも分かりやすいことがあるからである。私の仮説として「分かる」というのは、次のようなことであると思う。すなわち、ある概念は、ある「言葉」を通して伝達される。「言葉」の波動によって、ある概念の同調現象が生じる。そのとき、子どもは子どもなりの表現がより身近に感じられ同調現象が起きやすいのではないかと思われる。

特に、集団での授業においてこの同調現象はある人数を越えると一気に伝搬する。このような現象は「百匹目の猿現象」と言われている現象と似ていて、授業中に起こりやすいのではないか

と思う。

だから、現在一部で行われている学習の個別化のみを図る方向は、「分かる」という点で集団のダイナミズムを無視したやり方ではないかと考える。

ともかくも、子どもの「言葉」は、同時期の子どもにとって分かりやすいと思われる。

第3に、子どもの言葉で算数を作ることができれば、「自分たちで算数を作る」ということが実感できる。つまり、創造の体験と喜びがある。教師がある数理を教えて説明するのではなく、子どもたちが自ら考えて数理を表現することを体験できるわけである。

とすると、子どもの言葉で算数を作るという主張は、少し前にはやった「新しい学力観」、現在はやりの「生きる力」、コミュニケーション能力・表現力、さらに構成主義などの要求にも合致するものだと思われる。即ち、学力観の転換をもたらすものと言えよう。

(2) Catch & Response 能力の開発

子どもの言葉の中に数理があると述べた。

だとすると、授業で大切なことは、子どもが言葉で表現する数理を教師及び子どもが見抜くことである。ここでは、数理とは、問題解決の着眼点やわけ、さらには算数の概念そのものにとらえている。

子どもの言葉からこれらを引き出して、良さを認め合う過程に、授業の創造性がある。言い換えると、子どもの言葉は、宝物である。言葉の中に、数理と心情が入っている。これをうまく扱うことである。

子どもが何気なく表現していることに注意を傾けてつかみ、それに対して切り返すことである。これを、教師が子どもの言葉をキャッチして反応するということから Catch & Response 能力と呼ぶことにする。略して CR 能力という。

授業力のアップは結局ここに到達する。これができれば、教師も子どもも算数の授業が好きになる。それがなかなかできにくいのである。CR 能力育成のための視点を述べていこう。

(3) 子どもの言葉でひき算の意味の理解が深まった例

もう一度言う。子どもの言葉は授業の宝物なのである。算数の授業の中では、子どもが発言する。その発言の言葉がそこでねらうべき目標にピッタリの表現や指導内容のさらなる深化をさせてくれるものだったりするのである。

〔第1学年 ひき算〕

ひき算の導入場面で、下のような問題であった。

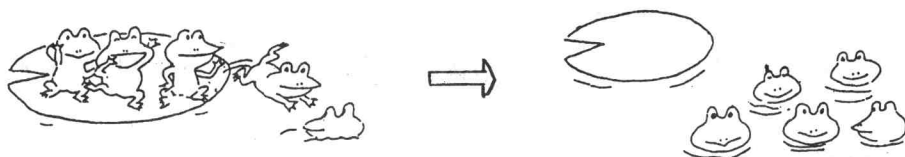
問題「はじめ、ここにかえるが5匹(ひき)いました。そのうちの2匹(ひき)が

かえっていきました。残り(のこり)は何匹(なんびき)になりますか。」

授業では、はじめは5匹いて、帰った数が2匹、残った数が3匹という「 $5 - 2 = 3$ 」もたし算と同じように、ひき算の式があり、 $5 - 2 = 3$ と式に書くことをかえるたちの操作を通して説

明した。

次に3匹帰った場合は…と、 $5-3=2$ をやった後、「他にもいろいろやっごらん。」と各自にやらせてみた。すると、 $5-4=1$ や $5-1=4$ などが出てきた。当然「 $5-5$ 」も出てきた。



ここで、予想外の出来事が起きた。 $5-5$ の答えについてである。

「葉っぱが1枚残っているから、 $5-5=1$ だ」と、ある子どもが発言した。私は、「どうして1になるの」と質問した。「だって、こうやって（かえるを5匹動かして）みると、残りは葉っぱが1まい残るから、1だよ」という。この意見に子どもたちは同調してしまった。何と半分近くの子どもが $5-5=1$ だという。残りの半分の子どもは0だよと言った。

この1というのは、ある意味ではつまずきの発言であるが、子どもたちにどちらが正しいかを話し合わせた。

$5-5=1$ の論理は、葉っぱが1枚あるということであるが、 $5-5=0$ の論理がいろいろ出てきた。例えば、「これだと、始めにいたのはかえる、次もかえるなのに、最後に葉っぱになる。かえるーかえる＝葉っぱ、はおかしい」という発言からたし算やひき算は同種の量を加減するというルールが出てきた。即ち、算数の教科書には暗黙のルールとしてことさら強調してはいない。でも、大切なルールである。

もう一つ反論があった。「もしも、 $5-5=1$ とすると、 $5-4=2$ になるはずなのに、 $5-4=1$ だからおかしい」という発言が出てきた。これは、もしこうだとすると…、を使った背理法の考え方である。素晴らしい考え方である。

このように、思わぬ局面であるが、子どもたちが数理をさらに拡張していった。だから、我々の見えないところを子どもたちは言ってくれる。これは、ある意味では、予想外の偶然的場面であるが、教師が子どもの発言は宝物であると考えて構えておくと、うまく引き出すことができるものである。

以上のことから、Catch & Response 能力の開発のための第一は、教師が子どもの発言は宝物であると認めることである。だいたい説明ばかりする教師は、このことを自覚していないことが多いのである。教師が考えたせまい目標のみに合う言葉で授業をして、また、その狭い目標を子どもに期待している。それ以外は切り捨てている。おそらく、教師の期待以外の言葉は雑音として処理されている。本当は、意味のあるきれいなメロデイかもしれない。だから、まず、意識して子どもの言葉を聞くようにしたいものである。

2 Catch & Response 能力を磨く視点

(1) 子どもの言葉をそのまま復唱しよう

第1の視点は、復唱することである。

まず、子どもの発言した言葉をそのまま全て復唱できる能力を教師が身につけることである。これを丸ごと復唱法と呼ぶことにする。この方法を一昨年（平成8年）名古屋市の校長先生から教えてもらった。

その校長先生によると、

「第1に、子どもに説明させる。第2に、その子どもの発言を丸ごと教師が復唱する。第三に、他の子どもに始めの子どもの考えを復唱させる。」

と、3回繰り返すことだという。

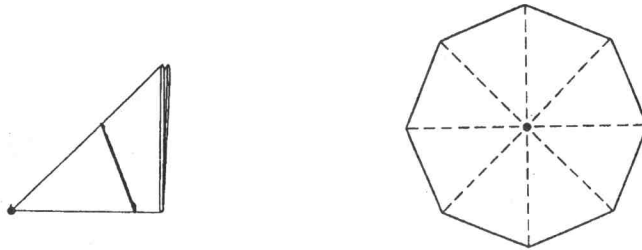
この間に、教師も子どもも真剣に子どもの発表を聞くようになるし、また、教師は3回の間に子どもの考えのよさに気がつく間が取れることになる。ついでに、なお、この丸ごと復唱法については、筑波大学附属小学校の田中博史氏も提唱している。

ところでなぜこのような発表を3回もさせるのかというと、実は、教師は、子どもの発言を正確に聞き取れていないことが多いからである。

2つの授業例で説明しよう。

(2) 第5学年 「正多角形と円」の授業より

例えば、今年参観した授業、第5学年「正多角形と円」の授業について述べよう。正方形の色紙を折って、ある線で切って正八角形を作った。この授業はなかなか面白かった。子どもの知的冒険があった。でも、1つだけ惜しい箇所があった。子どもの発表の場面である。



A子は「二等辺三角形で切ると正八角形ができます」

と発言したのに対して、教師は「そうね。二等辺三角形が、1、2、3、・・・8。8こありますね」と応答した。

A子は、折り紙を切る条件を示唆したのに対して、教師は、切ったあとできた正八角形の分析を行っているのである。教師に悪気はない。でも、A子の発言の意味が曲げられてしまった。教師自身が気づいていないだけである。だから、A子の発言を理解するためには、丸ごと復唱してみるのが大切なのである。少なくとも、丸ごと復唱できる能力は、CR能力を磨くための基礎

能力である。

ただし、A子のあとの子どもとのやりとりはうまくいっていた。

(3) 第4学年 「小数のしくみ」の授業例

もう一つ例をあげよう。

問題は、「0.1, 0.01, 0.001は1の何分の1でしょう。」である。

この授業では、ヒントとなる数直線を用意して丁寧に進められていた。答えの発表となった。つぎの教師と子どもとのやりとりを見てほしい。

T : では発表してもらいます。

C 1 : 0.1の場所を考えると10こあって $\frac{1}{10}$ になる。それに1つ0をふえたら0.01。また、それを10に分けるから $10 \times 10 = 100$ で $\frac{1}{100}$ 。

C 2 : 0.01は0.1を10こに分けた1つ分だから10で、0.1は1を10こに分けた1つ分だから、 10×10 で100。

ここで、教師は子どもが理解していないと思ったのか数直線をつぎのように展開した。

T : 0.2 までには0.01が……。 C 3 : 20こ。

T : 0.6 までには0.01が……。 C 4 : 60こ。

T : 0.9 までには……。 C 5 : 90こ。

T : 1の所までに……。 C 6 : 100こ。

この展開は、一歩ずつ押さえることで理解を促ったのでいい流れである。

しかし、問題点は、C 1、C 2の子どもの発言がそのあとの流れに生きていないのが惜しい。

私なら、C 1の発言の時点で詳しく考えさせるようにする。1を10こに分けて0.1、さらに0.1を10こに分けるのだから 10×10 で100になる部分を強調したい。

授業者は、数直線も面積図も用意していたのだから、ここの説明は十分可能なはずである。だから、C 1やC 2の発言はそのまま復唱して意味の理解をはかり、少なくとも $10 \times 10 = 100$ で $\frac{1}{100}$ の部分は板書したい。そうすれば、0.01を考えたときに、 $100 \times 10 = 1000$ で $\frac{1}{1000}$ と類推可能となる。

その後、C 1の子どもは、C 6の後、「 $100 \times 10 = 1000$ で $\frac{1}{1000}$ 」と発言したのであった。でも、この大事な言葉を教師は取り上げなかった。子どもの発言を聞いているようで聞けていないのである。

この事例でも分かるように、算数の数理は、子どもの発言の中に登場しているのである。だから、丸ごと復唱法を勧めるのである。

特に、他の子どもに復唱させることは、授業が引き締まることにもなる。他の子どもも真剣にならざるをえない。

新任の頃、子どもの発言を復唱してはいけないと言われたものだ。復唱すると、教師がもう一度言ってくれるので子どもの発言を聞かなくなるからである。しかし、実際には、教師は、自分

にとって都合のいい部分だけを抜き取って、子どもの発言のつまみぐいをしていることが多い。この1年間、復唱について現場の授業を注意深く見てきたが、本当に丸ごと復唱できないのが実情であった。中には、全く異なる解釈で進行している授業もあった。いったん教師が解釈して発言すると、それが真意ではなくても、子どもはうなずかざるをえない。

現在、子どものコミュニケーション能力の開発の大切さが言われてきているが、私に言わせればむしろ教師のコミュニケーション能力の方が問題なのである。コミュニケーションとは、理解し合うことである。だからまず、教師の正確・的確な catch 能力を育成する必要がある。

そのためには、まずは、丸ごと復唱法を実践してみる。つぎに、教師ができるようになったら、第二の部分を飛ばして、他の子どもに復唱させるのもいい。まとめると、子どもの発言を正確に教師も子どもも受け止めること、それからその発言のよさに迫ることである。

(4) 子どもの言葉にうまく乗ろう

言葉の意味を吟味することによって教材の本質に迫ることができる。

第3学年のかけ算の筆算の授業を例にとって述べていこう。

第1時の 12×3 について具体的な問題で答えを出すことをしていた。本時は第2時でかけ算の筆算の仕方を考えていく授業であった。

教師は、右の筆算の仕方を考えていこうと投げかけて考えさせた。それから子どもは考え始めた。4人の子どもが選ばれ考えを板書して発表した。

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

A男 かけ算だから、二三が6、三一が3であわせて、36

(にさんがろく、さんいちがさんで、さんじゅうろく)

B子 はじめに2と3をかけて6だから、一の位にかき、十の位のところの1と3をかけて30とかいて、答えは36になります。

C男 二三が6で、10かける3で30だから、あわせて36です。

D子 私は、まずこの2と下の3を 2×3 とやって6を下にかきます。つぎに3を十のくらいに移したとして 1×3 とやって答えを3とだして、一の位と十の位をあわせて36としました。

4人の発表を見て「おやおや?」と思った。

まず、第1に、教師は本時のねらいが分かっているのだろうか、ということであった。というのは、筆算の仕方についての解釈を誤解しているのである。

筆算の仕方には2つの意味がある。一つは、筆

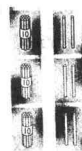
1 (2けた)×(1けた)の筆算

12×3の筆算のしかたを考えましょう。

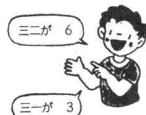
$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$



下の図を見て、計算のしかたを考えましょう。

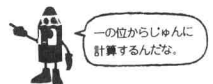


$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 6 \\ 3 \\ \hline 36 \end{array}$$



考え方

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 6 \\ 30 \\ \hline 36 \end{array}$$



(啓林館「新訂算数」3年上、P61)

算の原理であり、もう一つは筆算の手順（アルゴリズム）である。本時の重点は筆算の原理にあるのだが、子どもは明らかに筆算の手順を考えている。いや考えてはいない。これまでどこかで習って知っていた知識を発表しているにすぎない。

例えば、筆算の手順を考えようとするれば、答えの36と 12×3 を比較して「 $2 \times 3 = 6$ 、 $1 \times 3 = 3$ とうまくなっています」と発見するはずである。

ここでの筆算の原理とは、12というかけられる数を10と2に分けてそれぞれ3倍することを表現すると、右の筆算になることである。C男は、10というのを意識しているので良い。

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \end{array}$$

第2の「おやおや？」は、子どもの表現が不備であるのに教師が気がついていないことである。

教師は、この4人の表現で満足しようとした。ところがである。子どもから反論がでた。

E子は4人の発表の中の言葉に引っかかった。「3と6をあわせて36としたけれど、あわせると9になるのではありませんか」と発言した。

子どもの方が、表現の不備に気がついたのだ。

この瞬間、子どもたちと参観している教師にざわめきがきた。私も「来たぞ、いい発言だ」と思った。3と6を合わせれば確かに9になる。考えが板書されているから、「あわせて」という言葉が証拠として残っているのであるところが、教師はこの発言の重要性に気づかずさらりと流した。

すると、A男は「ぼくは、あわせていませんよ」と反論した。続けて「3と6を読むと（唱えて）36（さんじゅうろく）といったのです」という。

このA男の発言は「あわせる」という意味は、筆算の答えの欄で3と6を並べて書くという意味である。E子とA男の発言は、筆算の原理と形式の隙間を埋めようとしていてとてもいい。

私なら、E子の発言にわざとのおって「そうだね。3と6はあわせれば9だね」とだめ押しをする。すると、子どもは、3と6の意味付けの違いを説明してくるのである。すなわち、3は 10×3 で30の3であり、6は 2×3 の意味であると反論してくる。前のページの教科書で言えば、10の束が3つ分という意味だからと説明してくるはずである。

「あわせる」という一言で子どもの考えにゆさぶりをかけ問いを発生させることができると、この授業から学んだ。

(5) 子どもの発言から何に注目すべきか

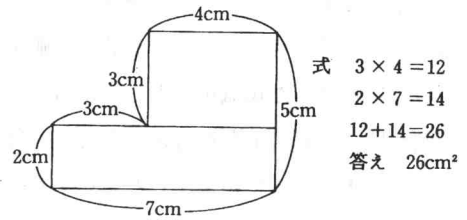
なぜ、子どもの発言の中の重要な言葉に教師は目が見つからないのか。それは、教師の方に問題の答えにのみ注意がいつているからである。つまり、結果のみの尊重である。算数の問題解決では一体何を大切にすべきかが理解されていないからである。その一例をあげる。

第4学年のL字型の面積を求める問題である。みち子さんがつぎのように発表した。

「まず、ここに直線を引いて、2つの長方形に分けました。すると、長方形の面積はたて×横だから、上の長方形の面積は、 $3 \times 4 = 12$ 、 12cm^2 です。つぎに、下の長方形の面積は $2 \times 7 = 14$ 、

14cmです。あわせて、 $12+14=26$ 、26cmになります。」

さて、このあと、多くの授業では教師がこういう。「いいですね。質問ありますか」とすると、子どもたちは上の方法で解けているので質問がない。「それでは、はい、つぎ(考えの人)」と言って、他の考え方に移る。



教師の発言に注目してほしい。「いいですね。質問ありますか」「はい、つぎ」の連発である。これならだれでも算数の授業はできる。この教師の発言に、算数の価値にせまる言葉があるだろうか。

子どもの発言は算数の発想のよさや論理が内包されている。平たく言えば、この問題を解く着眼点やわけである。

子どもは、「まず、ここに直線を引いて、2つの長方形に分けました。」

と、問題解決のきっかけとなることを述べている。子どもの発言の特徴として、必ず「まず～です。つぎに～です。」と、方法を説明する。その際、発想のきっかけや根拠をもらすことがある。例えば、「こんな変な形は今まで習っていないから、長方形にするために線をひきました」と発言することがある。「～だから」というのは、根拠にあたる。この発言を逃さないことである。

要するに、「まず」とか「つぎに」「～だから」という言葉ができれば、注意深く聞くことである。

さて、教師は、はじめの発言にどう対応するべきか。教師は、「なるほど、ここに直線をひいたのか。すると、長方形がでてきたのか」と復唱すればいい。

子どもたちの中には、「なぜ、直線を引いたのか」分からない子どももいる。だとすると、教師はそれを質問してみるべきだ。すると、既習事項の長方形なら面積を求めることができるので、長方形を探したと答えるかもしれない。また、直観で思いついたのかもしれない。それを確認してみたい。さらに、「本当に長方形なの」と疑問を持つ子どももいるかもしれない。三角定規で角が直角がどうかを確認させてもよい。

さて、それぞれの面積がでた。そのつぎにどうして $12+14$ の式があるのだろうか。それは、初めに直線を引いて、2つの長方形に分けたからである。つまり、分割したら、最後は合併しなければならぬからである。

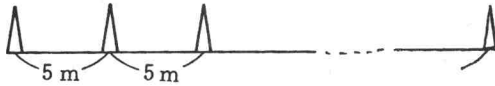
このように、一つの考えの発表でも、教師がこだわる視点はいくつでもある。そのこだわる視点を授業で明確にしていくことが重要なのである。

まとめると、子どもが発表したら、それらの言葉を丸ごとと言えることが第一である。第二に、その発言の中で、問題解決の着眼点やわけに注目することである。第三に、「まず」「つぎに」「～だから」「どうしてか」という発言につづく部分に注目するとよい。

3. Response するための視点

(1) 復唱から切り返すと深まる

植木算の問題を示範授業していたときのことである。問題は、「(運動会の)ぎせきの場所に(円すい型の)コーンを一列に8こならべました。コーンの間はみんな5mです。コーンのはしからはしまで何mでしょう。」である。



$$\text{しき} \quad 5 \times 7 = 35$$

$$\text{こたえ} \quad 35\text{m}$$

授業は、 $5 \times 7 = 35$ 、35mが正しいということまで到達した。そのとき、手島君がふと言った。「7は、問題文の中にないよ。」と。

これが、手島君の疑問だった。そこで私はこの発言を取り上げて、「確かに7は問題文の中にないね。」と復唱した。「どこから7がでてきたんだろう。もう1つ式がいるね。」と切り返した。

すると、子どもがいった。「だって、間の数はコーン8こより1少ないんだから、 $8 - 1 = 7$ となります。」

間の数が1少ないことは図を見れば分かったと私は考えていたが、そこを手島君がついて、他の子どもがその隙間を埋めてくれたのであった。だから、子どもの疑問、不思議、反論、驚き、不満などはつぶやきとなって表れる。教師は、このつぶやきを復唱して切り返すことによって授業がより充実することになる。

(2) 教師から仕掛けて子どもの言葉を引き出す(1)

愛知県の一宮市の先生からうかがった話である。

第1学年の2学期に「たすのかなひくのかな」の単元で作問したときの出来事である。

ある子どもがつぎのような作問をしようとした。

「子どもが7人います。いぬが4ひきいます。あわせて・・・」

ここで言葉に詰まった。そして、「分かりません」と言ってすわった。

ここで、教師は、「どうして分かりませんか?」と問い掛けた。

その子どもは、「何人ひきっておかしいもの」と答えた。

このことから、たし算やひき算では同種の量どうしが基本である。あることを分からせることができた。

教師が、たし算やひき算の素材として、子ども、犬、はと、花などさまざまな量を用意したことから上の問題がでてきたと思われる。この仕掛けによって、子ども自らが「おかしい?変だ」と気づくことができた。

(3) 教師から仕掛けて子どもの言葉を引き出す(2)

もう一つ事例をだそう。広島県で示範授業したときのことである。

問題は、「右の○の中に $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{5}$ を入れてたて、横の和が同じになるようにするパズルを解くこと」である。

答えは第1, 第2, 第3と3つある。3つの答えを発表した。その3番目の発表での話し合いのときである。答えの置きかたに私はこだわった「真ん中に初めに $\frac{3}{5}$ を置くでしょ。つぎにおく分数を2つとってパッとくっつけてほしい。」と注文をつけた。

すると、長岡君が $\langle \frac{1}{5} \text{ と } \frac{5}{5} \rangle$ を初めに取って置き、つぎに $\langle \frac{2}{5} \text{ と } \frac{4}{5} \rangle$ を取って置いた。そこで、私は質問した。

「どうして、 $\langle \frac{1}{5} \text{ と } \frac{5}{5} \rangle$ を初めに取ったの？」

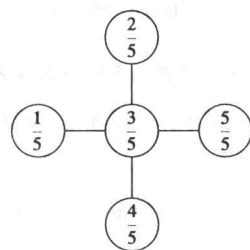
すると、長岡君は、「一番大きいのと一番小さいのを取った」と答えた。

つまり、○に入る数を決めて、そのあとは、 $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{5}$ のうちで最大と最小を取ったのだ。ここで会場は大爆笑であった。

このあと、私は「なるほど」といいながら、第1の答えと第2の答えについても長岡君のやり方が正しいことを証明した。すると、会場の教師や子どもからうなずきの声があがった。長岡君は大満足であった。

教材研究において、このパズルを解く手法として長岡方式は知っていたので、爆笑にうなずきながらも冷静に対処することができた。

この事例では、私が「パッとくっつけること」と「どうして、 $\langle \frac{1}{5} \text{ と } \frac{5}{5} \rangle$ を初めに取ったの？」という仕掛けをしたために、長岡君の発言を引き出すことができた。初めの仕掛けは間接的な指示である。授業では直接的な発問や指示が大半であるが、このように間接的な指示によって子どもの発言を引き出すのはより高度な技術であると思う。このように工夫したいものである。



[上は第3の答え]

3. おわりに

最後に、もう一つ子どもの言葉で算数の授業を作る意義について述べたい。言葉には、子どもの考えの表現もあるが、実は子どもの思いも入っている。つまり、心が入っている。日本の古来から、言葉は、「言霊」(コトダマ)とよばれ、言葉に心の力がある思想がある。何かの言葉を発表するとそれが実現するというのが、言霊の意味であるが、そこまで大げさにいわなくとも、子どもの言葉を大事にすることが子どもの心を大事にすることになるのである。例え、つまずきの言葉であっても、それを受け止め、その中からいい部分を見つけ出していくと、子どもが受け入れられたと感じる。元広島大学の吉本均氏は「否定の中に肯定をみる」という表現をされているが、まさにその通りである。そうすると、冒頭のかえるのひき算の例のように、算数の世界が広がり深化していくものである。

なお、この CR 能力の研究については、現在豊田市の高嶺小学校で実験授業を行いつつある。
この成果のめどがたった時点で発表したいと思う。

引用・参考文献

1. 志水 廣 「一人の子どもの考えを徹底的にきわめよう」『教育科学／算数教育』明治図書
1998年1月 pp85～89
2. 志水 廣 「子どもの言葉にうまくのろう」『教育科学／算数教育』 明治図書 1998年2月 pp85～89
3. 志水 廣 「子どもの言葉で算数の授業をつくろう」『教育科学／算数教育』 明治図書
1998年3月 pp85～89
4. 吉本均監修 徳増長五郎他著 「算数科子どもの発言の生かし方」明治図書 1980年7月
5. 熊本市算数教育研究会編「算数のこだわりを大切に作る授業づくり」東洋館出版社 1997年1月
6. 上原哲男 「子どものつぶやきに学ぶ算数指導の急所」明治図書 1987年9月
7. 片桐重男監修 遠藤泰三編 「子供の考えを引き出す発問・助言のアイデア」 明治図書 1995年3月
8. 田中博史・柳瀬泰著「算数科／子どもの声で授業を創る」明治図書 1996年3月
9. 霜田一敏・他著「子どもの発言の取り上げ方」明治図書 1970年5月
10. 古藤 怜編 「子どもの考えの引き出し方、生かし方、まとめ方」啓林館 1992年1月
11. 算数授業研究会編 「問い方を学ぶことと授業」東洋館出版社 1997年8月
12. 吉本均著 「教室の人間学」明治図書 1994年7月
13. 吉本均編 「否定の中に肯定をみる」明治図書 1989年7月
14. 金田一春彦「日本人の言語表現」講談社 1975年10月