

[算数・数学]

子どもが動き出す算数科授業

- 子どもの「感動詞」に着目して -

仲村 恵*

1 はじめに

(1) 主題設定の意図

私がこれまで行ってきた授業は、次の2つのような特徴をもつ授業であった。1つは、「できるようにさせる」ことが最大の目標で、細かく形式を教え、反復練習で知識や技能を身につけさせることに終始する授業である。もう1つは、「問題提示」「課題把握」「自力解決」「練り上げ」「まとめ」という型に当てはめて授業をつくり、数人の子どもの発表が繰り返される授業である。これらの授業では、すべての子どもに知識や技能、数学的な考え方が身についたとはいえなかった。また、常に「次はこの問題を考えましょう」「これを使って調べてみましょう」と教師の指示で子どもを動かしている傾向にあり、子どもが自分の意志で課題や友達の考えに働きかけていく姿がほとんど見られなかった。さらには、算数を学ぶことの楽しさや意義を実感させることとは離れていってしまったことを感じていた。このような授業を改善し、子どもに自分の意志で対象に働きかけていく楽しさや喜びを味わわせたい、子どもが自分の求めるものを見つけ、それに挑戦しながら、自分たちの納得のいく世界を広げていけるような授業をつくりたいという思いから、本研究の主題を設定した。

(2) 算数科で求められている子どもの姿

平成20年3月に告示された小学校学習指導要領では、「算数的活動」がより一層重視されることになった。そこには、「算数的活動」について「児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動を意味している」とある。ここで特に強調したいのは、「目的意識をもって主体的に取り組む」という点である。「算数的活動」であるかどうかは、子どもの中に「新たな性質や考え方を見いだそう」としたり、「具体的な課題を解決しよう」としたりする思いがあるかどうかで決まる。つまり大切なのは、子ども自身が解決したい、はっきりさせたいという意志をもっていることである。教師の説明や指示だけで動かされていたのでは「算数的活動」とはいえないのである。

正木(2007)は『『やってみよう』という心のないところに学習も活動もない』とし、「授業で求めているのは、対象に積極的に働きかけていく子どもたちの姿である」と述べている。授業の始めから終わりまで、教師の説明や指示で子どもを動かすような授業では、数量や図形の意味を実感をもってとらえたり、思考力、判断力、表現力を高めたりすることはできない。さらには、算数を学ぶ楽しさや意義を実感できるようなにはならない。

以上のように、算数科では「もっとやってみよう」「考えてみたい」と自分の意志で対象となる課題や友達の考えに働きかけていこうとする子どもの姿が求められている。しかし、「やってみよう」「考えてみたい」という子どもの思いは目に見えるものではない。子どもの「やってみよう」「考えてみたい」という思いを引き出し、子どもが自分から動き出そうとする授業をつくるためには、どうしたらよいのだろうか。山本(2008)は、「瞬間的に現れた感動詞の背後には、発した本人の心の動きや思考が詰まっている」とし、子どもが発した感動詞に着目して授業をつくることを提案している。そこで私は、子どもの心が動き、子どもが動き出す授業の実現を目指して、「感動詞」に着目して授業改善を行うこととした。その中で見えてきた大切だと思われることを、子どもの姿をもとに考察することとした。

2 先行実践研究

山本(2008)は、子どもが発する「感動詞」に着目し、「自ら問いかける子どもの姿」を目指す授業を提唱している。

* 長岡市立表町小学校

また、「『算数授業における感動詞』とは、子どもの心が動いた瞬間に表面化してくる短い単語の総称である」とし、次のように整理している。

- A. 発見（感動・驚き）を示す感動詞…「アッ!」「ウワッ!」「ワーッ!」「オーッ!」「そうか!」
- B. 否定（意外性）を示す感動詞…「エッ?」「エー?」「アレッ?」「ハ?」「でも」
- C. 納得を示す感動詞…「アーッ（語尾下がり）」「ウン」（「ウンウン」）「ふうん」「へーッ!」「ほう」「なるほど」
- D. 同意（共感）を示す感動詞…「そうそう!」「やっぱり!」
- E. 疑問（確認）を示す感動詞…「これは（が）?」「それは（が）?」「そう?」「どれ?」「どうして?」「何?」「いつ?」「ちょっと!」
- F. 非難を示す感動詞…「アーッ?（語尾上がり）」「エーッ?（語尾上がり）」「はあ?」「んー?」
- G. 補足を示す感動詞…「だったら」「それなら」「だって」

「瞬間的に発せられる感動詞には、子どもの心の動きや思考が詰まっている」という山本の主張を前提とすれば、感動詞を発している子どもは、対象に働きかけているといえるだろう。こうした感動詞を教師が受け取り、子どもに返していく。さらに、子ども自身にも日頃から感動詞を意識させることで、働きかけるという行為を日常化させ、前向きに取り組もうとする姿勢を養うことにもつながる。そこには、課題や友達の考えに働きかけ、自ら算数の世界を広げていこうとする子どもの様相がうかがえる。

以上のことから、子どもが動き出す授業を実現するためには、「子どもの感動詞に着目すること」「教師がどのように子どもの言葉（感動詞）にかかわるか」という2点が重要になってくる。

3 研究の目的

本研究では、「感動詞」に着目し、以下の2点に焦点づけて子どもが自ら動き出す算数科授業のあり方を明らかにする。

- 子どもが動き出す課題設定のあり方
- 子どもが動き出す教師の働きかけのあり方

4 研究の方法と内容

県内の公立小学校の1クラス（男子8名、女子9名、合計17名）に対して、平成20年度（4年生時）から平成21年度（5年生時）まで筆者が行った算数科授業をビデオにより記録していった。その中で、子どもが動き出したととらえられる場面において、そのような姿を引き出した要因は何であったか、そのときの教師のかかわり方はどのようであったかについて発話記録をもとに分析し、考察することとする。今回分析するのは、平成21年11月に行った5年「分数」の単元の授業である。

2年間の授業は、次の2点を重視して行った。

(1) 子どもの感動詞を引き出す課題の工夫

まず、課題提示の場面では、条件不足、条件過多の問題や、空欄（□）を使った問題を提示したり、ゲームで導入したりすることで、子どもが思わず「アッ!」「エッ?」「へー!」といった感動詞を発するような工夫をした。その感動詞を聞き取り、自然な形でつなげながら授業を展開するよう心がけた。さらに、授業が進むにつれて、子どもの感動詞も変容していくようなしなやかな課題の中に仕組むようにした。

(2) 子どもが自分から動き出したくなる教師の働きかけ

「説明しましょう」「きまりを見つけてみましょう」といった発問は極力控えた。これでは、教師の指示で子どもを動かしているだけだからである。子どもは、自分にとって必要感を感じたとき、喜々として動き出す。その行動のよさや価値を実感できると繰り返し行動するようになる。子どもにやってほしいことや気づいてほしいことをそのまま投げかけるのではなく、子どもがそうしたくなる状況をつくるように働きかけた。

5 実践の実際と考察

以下は、5年「分数」の1時間目で、同値分数の存在に気づかせる授業である。本時のねらいは「異分母分数を比べる活動を通して、1つの大きさを表す分数が多数存在することに気づき、真分数の相等関係を発見する」である。

(1) 課題を提示する場面（子どもの感動詞を引き出す課題の工夫）

教科書では、 $1/2$ 、 $1/3$ 、 $1/4$ などを表した複数の数直線を比べることで、大きさの等しい分数を見つけていけるように展開されている。ここで「 $1/2$ と大きさの等しい分数を見つけましょう」と考えさせたいことをストレートに示した課題を設定してしまいがちである。しかし、このような課題では、子どもにとっては教師の指示で「 $1/2$ 」の目盛りと同じところにある分数を読み取るだけの学習になってしまうだろう。そこには、等しい分数を見つける必要感があまりなく、心が動いた瞬間に発せられる感動詞も生まれにくい。課題を設定するときに大切なことは、子ども自身が「やってみたい」「考えてみたい」という思い、本時で言えば、「大きさの等しい分数を見つけたい」「分数の大きさを考えてみたい」という思いを引き出すことである。

そこで私は、分数カードを使った神経衰弱型のゲームを行い、自然な流れで異分母分数の大きさを比べる場面を設定することにした。以下は、課題を提示した場面である。

6枚の分数カードを裏返して黒板に貼り、「先生対みんなでトランプ対決をしよう」ともちかけ、2枚のカードをめくった。(図1参照) 教師が「これは当たりだ」と言うと、子どもたちは「やったことある」「神経衰弱でしょ」「同じのが出たら当たりってことね」などと、このゲームは分数カードを使った神経衰弱であることを理解した。そして、全員が挙手をして、自分もやってみたいと訴えた。

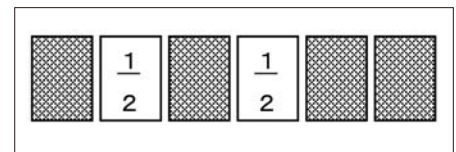


図1 教師がめくったカード

(2) 1と3/3について検討する場面（子どもが自分から動き出したいくなる教師の働きかけ）

子どもの代表が2枚のカードをめくると、1と3/3が出た。(図2参照) 以下は、その後続く発話記録である。

(T:教師, C:子ども)

C1: (1と3/3のカードをめくる)

T1: ああ、はずれちゃったね。

C2: エッ? 当たりだよ。

T2: 当たりと言っている人がいるけど、本当に当たりなの? 当たりだと思う人はグー、はずれだと思う人はパーを出して。3, 2, 1, ドン。

C: (多くの子どもがグーを出して手を挙げる)

T3: たくさんの人が当たりと言っているけれど、3と1で数字が違うのに本当に当たりと言っているの?

C3: いいんだよ、だって。

(黒板に3/3の図を書きながら説明を始める) (図3参照)

3/3って、3こあったうちの3でしょ、全部でしょ。

C: うん、そう。(聞いている子どもがうなずきながら反応する)

C3: (「1」の図をかきながら) 1はさ、こうやって、全部だからさ。

同じでしょ。

C4: そういうこと。(教師に対して) 意味通じた?

T4: 今、C3さんがかいてくれたこれは何なのかな?

C5: 3/3と1。

T5: こっち(3/3)は3こ、こっち(1)は1こ。それなら3この方が大きいんじゃないの?

C6: エッ? じゃあ、つけたし。(C3のかいた図に、長さの単位mをつけ加えながら) これさ、長さで考えれば。これ、1mとして。こっちも1mを3こに分けたってことで。だから同じ。

C7: あ、そっか。

T6: 今、C3さんの図にC6さんが付け加えたことがあったね。何を付け加えてた?

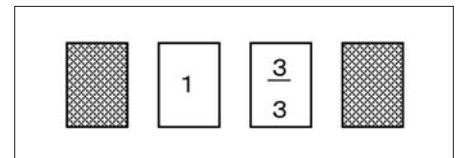


図2 子どもがめくったカード

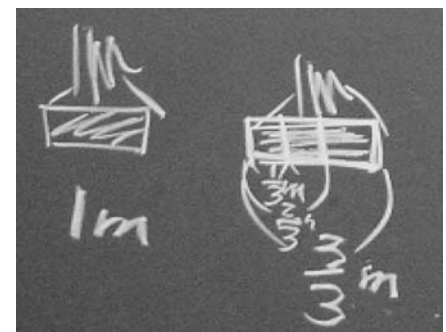


図3 子どもが自らかき出した図

C8：長さ。1 m ってやってた。

(以下略)

以上の中で、C3が図3（長さの表記はない状態）のように「1」と「3/3」の大きさを示す図をかき始めた場面に着目してみる。教師が「図をかいて説明しましょう」と指示したわけではないのに、子ども自ら図をかき出したのである。私は、このような姿を子どもが自ら動き出した姿ととらえている。その姿は、T5の発問の後すぐに現れている。子どもの説明を受けて、T5「…それなら3こ（3/3）の方が大きいんじゃないの？」と子どもの思考とは逆の発問をすると、子どもはC6「エッ？」と否定を示す感動詞を発し、教師の立場に反論してくる形で、図をかき、説明し出した。T5は、大多数の子どもが支持している立場とは対立する立場を意図的にとる行為であった。このような教師の行為は、T1、T3でも行われている。T1「ああ、はずれちゃったね」と発問したとき、子どもは「当たり前だよ」と強い口調で反論している。T3「3と1で数字が違うのに、本当に当たり前と言っているの？」と発問したときも、「いいんだよ。だって」と自分の考えの根拠を主張しようとしている。このように、教師に対立する形で反論したり主張したりする姿から、子どもが自ら動き出す瞬間が生まれたと見ることができる。

(3) 子どもがカードを並べ替える場面（子どもの感動詞を引き出す課題の工夫）

(子どもが自分から動き出したくなる教師の働きかけ)

本時の導入場面で1回戦目の対決を終え、2回戦目を行った。2回戦目は5枚のカードを用いた。(図4参照)

まず、2/4と5/10のカードがめくられた。1回戦の中で、図をかいて説明することのよさを味わっている子どもたちは、ここでも図をかいて同じ大きさであることを説明した。続いて、1/2と3/6がめくられたが、これも同じ大きさであることがすぐに確認された。ここまでの、黒板に図4のようにカードが並んだ。これを見て、以下の反応が起こった。

C1：アレっ？全部、半分。

C2：さっきも半分。全部同じだ。

T1：これ（2/4と5/10）も半分で。こっち（1/2と3/6）も半分ってこと？

C3：アッ！きまりがあるよ。

C4：エッ？

C5：アーッ、（語尾下がり）あるある。

T2：エッ？きまりがあるの？

C6：でも、ないもある。

C7：ハ？

C8：アッ！4/8だ。

C9：エッ？アー（語尾下がり）そうそう、4/8。

T3：みんなが言いたいこと、どういうこと？

C：（多くの子どもが、興奮した様子で挙手する）

C10：（カードを）並べ替えたい。並べ替えれば4/8が見える。（多くの子どもがこの声に続く）（以下略）

以上の中で、C1、C3、C4、C5、C7、C8、C9で、子どもは感動詞を発している。ここが子どもの心が動いた場面であり、この姿こそ、対象（分数や友達の考え）に働きかけている姿といえる。C1の「アレっ？」は、続けて「全部、半分」と述べていることから、2/4、5/10、1/2、3/6がどれも同じ大きさ（半分）を表していることに気づいた「発見」を表す感動詞だととらえることができる。C3やC8の「アッ！」は、4枚のカードを図4のように並べ替えたときに見える同値分数の相当関係を発見した「感動」を示す感動詞だととらえられる。念頭でカードを並べ替え、きまりを見つけて「発見」の感動詞を発しているC3やC8は、4つの分数に自分から働きかけている姿と言える。C4やC7の「意外性」の感動詞「エッ？」「ハ？」を発している子どももまた、まだきまりを見つけてはいないが、友達の見つけたきまりを何とか見つけ出そうと4つの分数に働きかけている。C5やC9は、友達の発言を受けて、4つの分数に働きかけてみた結果、自分にもきまりが見えてきて、「納得」している。こうしてたくさんの感動詞が引き出され、最終的にはC10にあるように、「（カードを）並べ替えたい」「並べ替えれば4/8が見える」という場面につながっていく。子どもがこのように動き出した要因は、設定された分数カードの数値とその提示のされ方が挙げられる。具体的には、次の2点

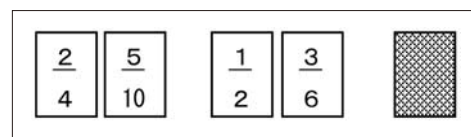


図4 黒板に並べられたカード

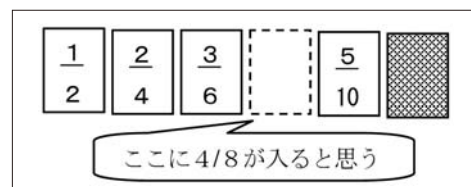


図5 子どもが並べ替えたカード

である。

- ・1/2, 2/4, 3/6, 5/10のカードを用意して見せたこと。4/8を入れなかったことがポイントである。
- ・上記の4枚のカードを、あえてランダムに黒板に並ぶようにしたこと。

上のようなしかけが課題の中に仕組まれていたことが、子どもの感動詞を引き出し、カードを並べ替えたいと動き出す姿につながっている。つまり、これらの感動詞は偶然出てきたものではなく、教師によって意図的に引き出されたものだということである。

さらに、子どもの感動詞が現れたときに、教師も子どもと一緒に感動詞を発している。T2の「エッ?きまりがあるの?」がそれにあたる。また、子どもの思考が活性化してきたところで、T3「みんなの言いたいこと、どういうこと?」と働きかけている。これらの教師の行為は、子どもの発言を受容することで、子どもに自分たちの感情の高まりや思考の状態を自覚させ、言いたいことを顕在化させようとする行為である。このような教師の意図的な働きかけによって、多くの子どもが分数に働きかけ、「カードを並べ替えたい」と動き出したと見ることができる。

(4) 1/3のカードが登場する場面（子どもの感動詞を引き出す課題の工夫）

カードを並べ替えたときに見えてくる同値分数の相等関係を発見し、1/2と同じ大きさを表す分数が多数存在することに気づいた子どもたちは、最後に残されたカードを指差し、「そのカードをめくってみようよ」と興奮した様子で訴え出した。以下は、最後のカードをめくる場面である。授業終了まで、残り3分であった。

C1: 早くめくってみようよ。

C2: 絶対4/8だよ。

T1: ようし、(カードに触れて) ドキドキするね。いくよ。ジャン。(カードをめくり、1/3が出る)

C: エーッ! (教室中に響きわたる叫び声)

C4: ヤダー、大きさが違う。

C5: そのカード、「ババ」だよ。

T2: そうか。このカードをひくと、「ババ」と同じで、絶対はずれになるカードだったんだね。

C6: ウン、そう。

C7: エッ?でも、できるんじゃない?

C8: 当たりにする方法があるんじゃない?

C9: エー? (語尾上がり) どうやって?

C10: 作ればいいんだよ。えっと... 6分の...

C11: 2/6だ。

C12: そうだ。2/6だ。

以上の中で、子どもはC, C4, C6, C7, C9のように多くの感動詞を発している。特に、1/3のカードが登場した瞬間のC「エーッ!」という感動詞は、教室中に響きわたる叫び声であった。意外な数字の登場に大きな衝撃を受けたことがうかがえる。この「驚き」の感動詞を発した以降、子どもは1/3という分数に自分から働きかけ始めた。C7やC8に見られるように「当たりにする方法」を考え出そうとしている姿がそれにあたる。C9の「非難」を表す感動詞を発した子どもも、1/3の大きさが1/2の大きさとは異なることをはっきりととらえ、自分の立場をもって友達の考えとかかわっていることから、働きかけている姿をとらえることができる。こうした子どもの姿を実現できたのは、用意した5枚のカードの中に1/2とは大きさが異なるカード(1/3のカード)を1枚入れておくというしかけを仕組んでいたことが大きい。

6 考察

子どもが動き出す授業をつくるために大切なことを、次の2点から考えた。

(1) 子どもの感動詞を引き出す課題の工夫

本実践を通して、課題を設定するときに2つの視点が大切になってくることが見えてきた。1つは、課題を提示した場面からうかがえるように、考えさせたいことをストレートに表した課題を設定するのではなく、子ども自身がやってみたくなる、考えてみたくなる状況をつくることである。本実践の中で、子どもは多くの感動詞を発しているが、それ

らの感動詞は、偶然現れたものではない。子どもから引き出したい感動詞を具体的に描き、そのような感動詞が現れる課題を用意することが大切である。

もう1つは、子どもがカードを並べ替えたいと動き出す場面から見てとれるように、授業が展開するにつれて、子どもからさらなる感動詞を引き出すしかけを課題の中に仕組むことである。5枚のカードの数値やそれらのカードをランダムに提示するといったしかけが、カードを並べ替えたいと動き出す子どもの姿を生み出していた。また、1/3のカードが登場したときの子どもの反応から、子どもにとって意外性のあるものを提示することが、「驚き」や「非難」を表す感動詞を引き出すために有効であり、課題をつくるときの大切な視点の1つであると考えられる。

(2) 子どもが自分から動き出したくなる教師の働きかけ

本実践中の教師の働きかけは、主に2つの特徴が見られる。1つは、1と3/3を検討する場面で顕著に見られるように、教師が、大多数の子どもが支持する立場とは対立する立場を意図的にとることである。多くの子どもの思考とは逆の文脈をとることで、子どもにはっきりさせたいという思いを抱かせ、教師の立場に反論させる形で子どもに説明を求めている。こうした教師の働きかけが、自分から動き出す子どもの姿を生み出していると解釈できる。

さらに注目すべきは、1と3/3を検討する場面で、初めはC4のように「意味通じた？」と教師に向かって説明していた「子ども－教師」という対立関係が、次第にその関係は薄れ、C7の反応からうかがえるように「子ども－子ども」の関係で確かめ合ったり納得したりしていることである。これは、教師の働きかけについて考えるとき、「子ども－教師」の関係だけでなく、「子ども－子ども」の関係へと広げる視点をもつことの重要性を示唆している。

もう1つは、子どもがカードを並べ替える場面に見られるように、子どもの発言を受容することで、子どもに自分の感情の高まりや思考の状態を自覚させ、表現したいことを顕在化させようとする働きかけである。感動詞を発した子どもの心の動きや思考の状態に教師が寄り添い、教師も感動詞を発することで、動き出そうとする方向を明確に自覚させる。これは、子どもが動き出すための教師の働きかけとして重要になってくると考えられる。

2つの特徴で共通していることは、子どもの話し合いや活動の中に教師が積極的にかかわっていることである。子どもが動き出す授業をつくるためには、子どもに任せて動き出す瞬間を待つのではなく、子どもが動き出す姿を具体的に描き、その姿を引き出すためのしかけを用意し、子どもの思考を活性化させることが大切である。そして、子どもの心が動き、自分たちから動き出そうとした瞬間をとらえて、その状態を自覚させるといった教師の積極的な働きかけが重要になってくる。

7 おわりに（子どもの学習観の変革）

本研究での実践を通して、興味深いことが起こった。それは、算数の学習をどのようにとらえているかという子どもの学習観が変化してきたようにうかがえることである。

「どうして算数を勉強するのだと思いますか」と尋ねられた子どもは、多くが「計算の仕組みを知るために」「きまりを見つけるために」と答えた。自分から対象となるものに働きかけ、動き出そうとする姿が見えてくる答えであった。単に計算ができたり、正しい答えが出せたりすればそれで終わりだととらえる子どもは一人もいなかった。さらに、次のように答えた子どももいた。

- ・「みんなと仲良くできるように」
- ・「絆を深めるために」
- ・「思い出をつくるために」

互いの考えに積極的に働きかけ、高まり合っていることを実感する経験を重ねてきたことが、このような答えにつながったと考えられるが、はっきりとした要因は特定できない。今後は、子ども同士の中でどのような学び合いや関係が生まれているのかといった視点でも授業を分析してみたい。

子どもに学ばせたい教科の内容だけに目を向けた授業から脱却し、子どもが自ら動き出そうとする態度を育てる、子ども同士の関係（絆）を深めるといった人間形成の視点に立った授業実践を重ねていくことを大事にしていきたい。

引用・参考文献

正木孝昌 『受動から能動へ』 東洋館出版、2007年

文部科学省 『小学校学習指導要領解説算数編』 東洋館出版、2008年

山本良和 『アッ！エッ？ヘー！子どもの感動詞を活かした授業構成』 学事出版、2008年