

# 発想力を高める算数科授業の実践的研究

～算数的活動を通した思考の転換の試み～

平岡賢治 宮内香織

(長崎大学教育学部)

伊藤裕子 大久保慎吾 竹山清美

(長崎大学教育学部附属中学校)

## 1. はじめに

本年度の長崎大学教育学部附属小学校研究会（参考資料）における算数部研究テーマは、

「思考の転換を促すことによって、発想力を高める算数科学習」であり、2年生、4年生、5年生の公開授業が行われた。

授業における算数的活動は、子ども達に考えさせる題材を、算数の目で捉えて課題を創り、算数の考え方をを用いて解決し、はじめの題材に適応したり、新たな課題を創り、チャレンジすることである。この過程の中で、思考の転換を図る場面は多々あり、教師の関わり方が授業展開に重要な役割を果たす。

2年生の授業では、前時に「さんかく」と「三角形」について学習しており、本時では、「しかく」と「四角形」について考えさせ、凹四角形のついて認識をさせることをねらいとした授業が展開された。4年生では、「N」型の図形の面積を求めさせる課題を通して、図形を分解または正方形に埋め込んで不要な図形の面積を引く方法で面積を求めることをねらいとした授業が展開された。5年生では、前時の行ったダーツゲームのデータを使って、ダーツ名人を決める方法について考えさせる授業である。決められた時間内で投げた回数と当てた回数を比べる方法や図示したものを説明できることをねらいとした授業である。

次節では、公開授業の指導の流れと授業後の考察を行う。

## 2. 2年生の授業とその考察

「授業展開」

### 1 様々な図形から、「四角形」を見付けることを知る。

T 学習材1（様々な図形7枚）を提示。

P 「三角形」について学習したよ。今日は「四角形」を見付けるんじゃないかな。

T よし、今日は「四角形」について調べていこう。

┌──────────┐  
│ めあて；「四角形」を見つけよう │  
└──────────┘

### 2 「四角形」を見付ける活動に入る。

T では、みんなに、分けるプリントを渡します。

「四角形だ」と考えた図形には○、「四角形ではない」と考えた図形には×を付けましょう。もちろん、理由※ 活動に入る。

P 活動に入る。

### 3 発表して、「四角形」と考えた理由を述べ合う。

T では、みんなの考えを出し合ひましょう。まず①の図形は？

P ○です。 4本の直線できれいに囲まれています。

T では、②の図形は？

P ×です。 この図形は、囲まれていません。

T (以下、同様に⑦の図形まで行う。)

T こうしてみると、「四角形」とみんなが考えた図形は①と④と⑥だね。

この図形を見ると、決まりがない？

P 「4本の直線で囲まれている図形」が「四角形」だ。

T うん。「(四角形)」(四角形)とは、「4本の直線で囲まれた図形」なんだね。

### 4 「くさび形四角形」が「四角形」なのかどうかを考える。

T (新たなカード3枚を提示) これは？

P 四角形です。 だって・・・。

T なるほど、これは？(くさび形)

P え！？・・・

(※ 子供は、一瞬答えに詰まる。)

T あれ？ みんな、困ったね。どうして？

P だって、・・・。 いや、・・・。

T では、この図形(くさび形)が四角形かどうか、考えてみようか。

P 私は、四角形ではないと思います。 そのようにへこんでいる四角形は見たことがないからです。

P 四角形だと思います。 初めの①のように、4本の直線で囲まれている図形です。

※ いろんな意見。 板書する。

T もう一度、今日考えた「四角形」の約束に戻ってみよう。「四角形」とは？

P 「四角形は、4本の直線で囲まれた図形」

P ということは、やっぱり4本の直線で囲まれている。

T そう、だから、この形は、へこんでいるけれど「四角形」なんだよ！

T 実はね、「三角形」には、もう一つ、こんな約束もあるんだよ。

(定規・ペン)

いい、見ててごらん。 ほら！

(四角形の対角線を一本引いて、三角形2つを作る)

P あ、四角形が三角形2つになった。

T うん、四角形というのは、かどと反対のかどを結ぶと、三角形2つになるんだよ。

P ということは、④もなるのかな。

P あ、なったよ。⑥もなる！

P あ、さっきの形もなるよ！！！！

T うん、ということは・・・。

#### 5 ワークシートを用いて確認する。

T では、今日もワークシートを使って、確認をしよう。(ワークシート準備)  
「×」と思うものだけ、その理由を書こう。いくよお。

P 活動に入る。

T みんなで確認をしよう。(プリントにある図形を提示) ①は？

※ 時間がなかったら、2～3枚フラッシュカードで行う。

#### 6 本時の振り返りを行う。

T では、今日の「おはなし」を書きましょう。

P 「三角形」もあったし、やっぱり「四角形」もあった。

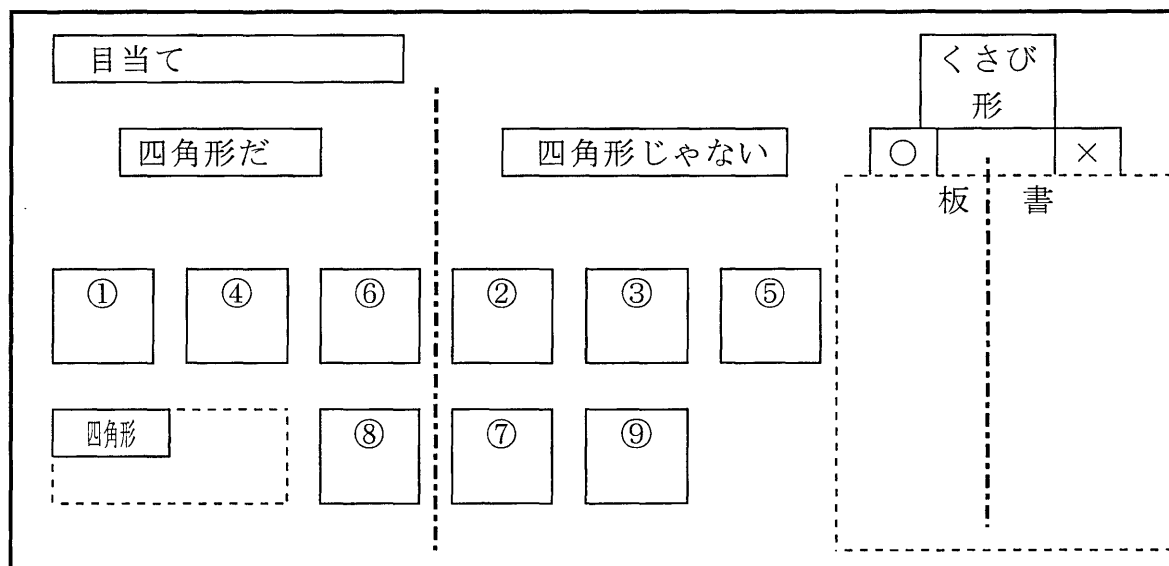
P へこんだ形の「四角形」もあるんだなあ。

P 「五角形」や「六角形」まであったから、「百角形」もできそうです。

※ 「くさび形の四角形」の視点で書いている子と、更に学習への意欲を高めている子を意図的指名する。時間に応じて2～3人に発表をさせて終わる。

T では、今日の勉強を終わります。

### 板書計画

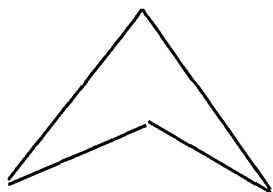


## 考察

「四角形なんて簡単さ。」「すぐに四角形かどうか、見分けることができるよ。」

三角形が「3本の直線で囲まれた図形」であると学習した子供たちは、四角形について も「4本の直線で囲まれた図形」であるということを、予測している。そういった子供の実態から、本時は始まっている。

そこで、まず7つの図形を四角形かどうか考える活動を行った。そして、教師の予想通りにほとんどの子供が正しく弁別を行うことができていた。



しかし、新たな「くさび形の四角形」を目にした子供たちは、これまでの生活経験の中で出会ったことがない図形のため、四角形かどうか、悩むのではないかと期待していた。

結果は、良い意味で裏切られた。全ての子供が「四角形ではない」という考えだったのである。四角形とは「4本の直線で囲まれた図形」と理解し、絶対に間違えることなく弁別できると強く自信をもっていた子供たち。これまでの9つの図形を正しく弁別できていた子供たち。

そんな子供たちですら悩み、戸惑う学習材が、この「くさび形の四角形」である。練り合いの中での子供の意見は、以下の通りである。

- ・このような形は、見たことがない。
- ・三角形に似ている形である。
- ・4本の直線で囲まれているけれど、四角形ではない。
- ・へこんだ形はずるい。

子供たちは、「4本の直線で囲まれた図形」であることは認めつつも、四角形であるにとらえることはしなかった。そこで、再度定義に戻り、確認をすることで、この図形が四角形であることを理解できたのである。

本時を振り返り、まず初めの活動で7つの図形を弁別する際に、子供が記述し発表した理由を、子供を実際に前に出し、具体的に場所を示しながら説明を行うべきであった。「直線ではない」ならば、ものさしを当てて直線ではないことを証明したり、「囲まれていない」ならば、どの部分が囲まれていない部分を示したりすることで、理解を確か なものにする必要があったと感じる。

また、「くさび形の四角形」が四角形である理由を示すために「対角線を一本引くことで三角形2つに分けることができる」という性質を用いたが、必要がなかった。この場合、上述したように、実際に「4本の直線で囲まれた図形」であることを、子供の前で（または子供と共に）確認することが大切であり、定義が最も根底にあるということ子供に伝えるべきであった。

しかしながら、子供たちは「おはなし」の中で、“「三角形」のように見える図形でも、4本の直線で囲まれていれば「四角形」ということをしった” “囲ん

でいる直線の数さえ数えれば、三角形か四角形か見分けることができる”と記述していた。思考の転換を促すための学習材によって、考えを広げることができたと考える。

＜ 附属小学校 大久保慎悟＞

### 3. 4年生の授業とその考察

#### 「授業展開」

1 単 元 面 積

2 本 時 . . . . . ( 8 / 1 0 時 )

#### (1) ねらい

アルファベットの面積を求める活動を通して、長方形や正方形に分解したり、補助線を用いたり、図形を移動したりして求積するよさを見いだすことができる。

#### (2) 本時の展開

##### 1 課題を見いだす

T: (学習材 1 **TEN** を提示する。)

C: そこには、TEN と書いてあります。

C: 今日は、TEN の面積を工夫して求める時間だと思います。

C: TEN の面積の中で、どれが大きいのか比較する時間だと思います。

T: 今までの方法で求めることができるのは？

C: T や E です。

C: N は△が入っているので、求めています。

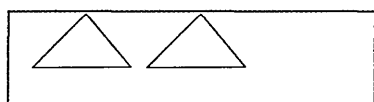
C: 今日は、N の面積を求めたいです。

T: では、今日は、N の面積を工夫して求めようでいいですか？

めあて **N の面積を工夫して求めよう**

##### 2 見通しを立て調べる

T: (学習材 2 を提示する)



C: その三角形を N の斜めの部分をうめると、正方形になります。

T: なるほど。

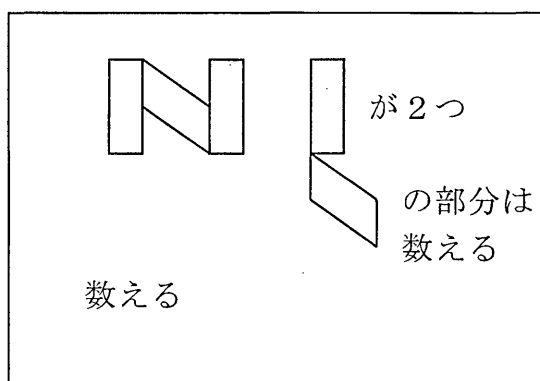
ほかに、最初の陣取りゲームを思い出して下さい。

C: あっ。三角形、2 つで、正方形になりました。

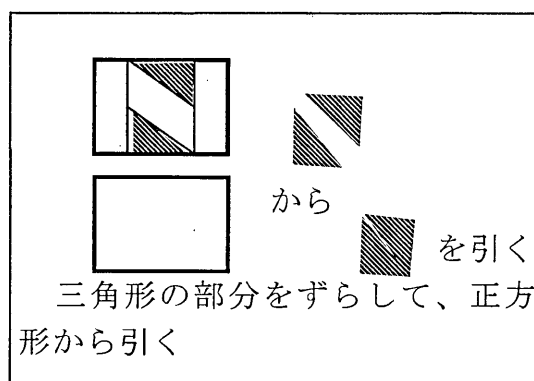
T: では、今から求めてください。

(自力解決でできた考え)

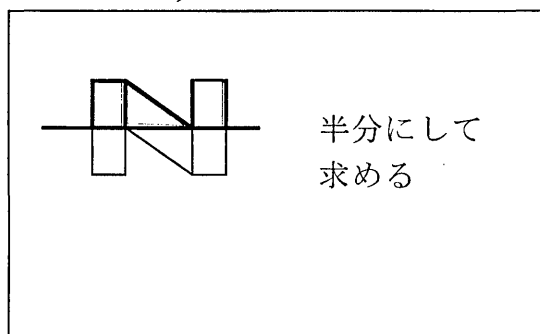
ア



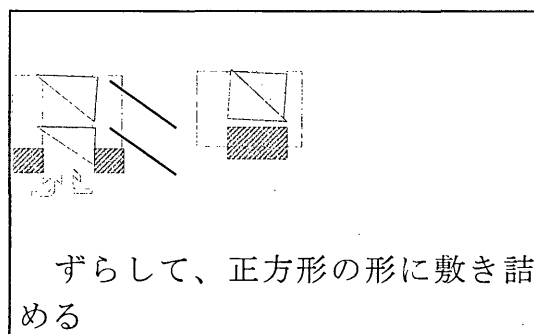
イ



ウ



エ



### 3 結果を検討する

T: (ア・イ・ウの考えを黒板に提示する。)

C: アの考えは、数えるので、正確に求めることができます。

C: イは、ずらして正方形がつくられ求めることができ簡単です。

C: ウは、半分さえ求めれば、2倍なので、簡単に求めることができます。

(本時では、練り合いよりもよさへ子供たちが着眼をして、それぞれよさで終わった。そこで、エの考えを提示することにした。)

T: (エを提示する)

C: あっ。

C: エは、確かにいい考えだと思います。埋めれば、正方形になるので、簡単です。

でも、テストなどでは、切れないので、私は、使いません。

C: テストばかり気をとらえる必要はないと思います。コンパクトになるので、使えると思います。

C: 紙を切れば使えます。でも、1回1回切る必要はないです。だから、アからウの考えの方がいいです。

C: 紙を切る必要はないと思います。「ずらす」という考えが分かれば、どこに

動かしたか考えることによって、使えると思います。

C：その時で使うかもしれないし、使わないかもしれません。

C：いろいろな考えがあっていると思います。

T：アからウの考えはいい？

C：考えが分かります。

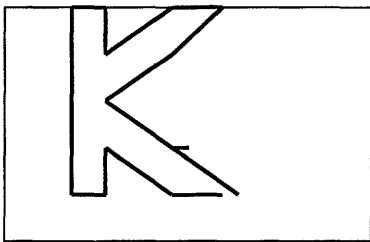
T：エは？

C：確かにいい考えだけど、その人によって使うかどうか分かりません。

T：その時で違うということですね。

#### 4 試す

T：(学習材 3 を提示する)



今まででてきた考えの中でどの考えを使えばいいですか？

C：イの考えです。

#### 5 振り返る

T：本時を振り返りましょう。

C：今まで思いつかなかった考えが分かった。

C：いろいろな考えが分かった。今度、使ってみたい。

### 3 考 察

#### 【本時】

本時は、「斜めを含んだアルファベットの面積」を求めることで、正方形や長方形の形に変形して求めることができることにねらいをおいている。この時間を「思考の転換」という位置付けにすることによって、5年生の「平行四辺形や三角形の求積」へつなげることができるのではないかと考えた。

(1) 「N」を学習材として提示したことで

単元初発に「12ドットを結んだパーツ」をつくり、「陣取りゲーム」を子供たちは、展開している。その際、長方形や正方形に絞らず、12のドットを結んだことにより、三角形や台形などのパーツをつくった。だれが「陣取りゲーム」のチャンピオンか決める学習では、1?の半分がこの場合、直角三角形であることを意識しながら展開した。また、前時では「H」の面積を求めて、「補助線を引く」考えの他に「ずらす」というを子供たちは、獲得している。

そのため、「N」を提示したときには、斜めの辺が入っていたのにもかかわら

ず、「面積を求められそうだ」という意識で臨むことができた。また、前時の「H」の面積の流れから、いろいろな形のアルファベットの面積を求めたいという意識が高まっていた。「N」を提示したことで、子供たちは、今まで学習したことを使って求めようという意識と新たな考えを獲得したいという意識で臨むことができたので、教材は効果的だったと思う。

## （２）「発想力」を高めるための思考の提示

「N」の面積では、1cm 方眼に記入したものを子供たちに配布した。1cm 方眼で正確に描かれていることで、多様な考えがでるのではないかという期待があったからである。子供たちは「数える」という考えは、前時に「H」の面積を求める際にいたのだが、本時では、「数える」という考えを出していた子供は、実は「半分」を求めれば2倍にすればもとめることができるという考えにふれ、本時では。ウの考えで求めることができた。

また、「ずらす」という考えに前時までにはふれたいたので、「ずらして正方形をつくり、外枠の長方形からひけばいい」という考えをすることができた。1人以外は、2種類以上の考えで求めることができた。その1人は、アの考えをだして、時間を迎えた。実際にエの考えをだしていた子供が1人いた。その子供は「うめて、長方形や正方形にすればいい。コンパクトにすれば、いい」という考えからくるものであった。まさに、「習った形で求めやすいようにつくる」という発想力を高めるためのものであった。

しかし、子供たちは、エの考えを提示した瞬間、エの考えは認めたが、活用できるのかどうかという視点で、自分たちで、話し合いを始めた。今までの学級の実態では、アからウまでを提示したとたん、活用できるのかどうかで話合っていた。しかし、今回、本時では、エの考えが子供たちにとっては、新鮮に感じ、アからウまでの考えは、当たり前意識しかなかったために、エが提示された瞬間、練り合いが加速された。エは、確かにめんどろである。しかし、ある子供が言ったように、どこをずらして正方形や長方形をつくるように意識することが大事である。その考えに着眼できたことは、成果があったと言える。

また、「自分だったら使うかどうか」の視点で子供達が話合ったことも、考えの選択肢としてもつことができるのである。そのことを考えると有効であった。

## （３）獲得した数理を試す

本時では、「N」で獲得した数理を試す場として「K」を準備していた。しかし、自力解決に時間を使い、子供といっしょに考えを選んで1つだけの考えを試した。子供たち自身ではないため、子供たちが、どの程度できたのか把握できなかった。時間の配分をすることで、子供たち一人一人の獲得状況を知るべきであった。また、当初、計画の段階では「4」を求め、エの考えで解くことができたようにしていた。しかし、獲得した考えが実際に「N」よりも難しいほうがいと判断し、「K」を準備した。「K」は解くのに時間がかかる。子供たちが「新しい考えを使って解ける」問題の選定をしなければならない。



#### (4) 変容に気づく

本時の学習をした子供たちは、「今まで思いつかなかった考えにふれた」とか「今度、使ってみたい」「見えない形が見えるようになった」「ななめの線がある面積の求め方が分かった」という考えを記入をしていた。子供たち自身が多様な考えにふれたことは、効果的であった。

#### 【次時とのつながり】

本単元の終末に「陣取りゲームパート2」を設定した。思考の転換を図った子供たちは、実際に相手よりも面積の広いパーツ作りを始めた。第1時の際は、12のドットは、三角形も含まれていたが、面積のせまい形しかつくことはできなかった。今回は、ドットを上手に使い、面積を数値に表しながらパーツをつくることができた。長方形や正方形の面積の公式を工夫して陣取りゲームを進めることができた。

#### 【次年度以降の課題】

本年度は、獲得した数理を次単元や次学年へつなげるための「思考の変換を促すことによって、発想力を高める算数科学習」を展開した。次学年での面積の学習で、子供たちが、多様な考えで面積を導き出すことができれば、本時の学習で使った考えが活用できたと言える。したがって、次学年との連携を図っていかなければならない。また、日頃の学習での定着場面でも「思考の転換」はできる。今回、複合図形で「H」の教材を使って取り組んだが、「ずらす」という思考の転換も導き出すことができた。したがって、日頃の中での「思考の転換」と単元の終末あたりの「思考の転換」の両方から取り組んでいかなければならない。また、その考えをすぐ使える活用場の設定を考えていかなければならない。様々な課題を研鑽していきたい。

＜附属小学校 伊藤 裕子＞

## 4. 5年生の授業とその考察

### 「授業展開」

#### 「割合」

#### 【第1時】

- T ※的を黒板に貼り、ダーツを試みる。  
C おもしろそう。  
C やってみたい。  
T やってみたい人？  
T ※数名の児童を指名する。  
C ※黒板の前に出てきて行う。  
C 難しそう。  
C うまく当たった。

T 文カード **ダーツゲーム** を貼る。

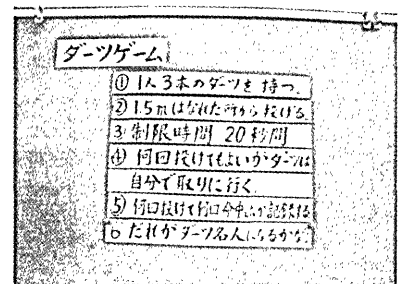
T ルールを説明するからよく聞いてね。

- ① 一人3本のダーツを持つ。
- ② 線からの的に向かって投げます。
- ③ 制限時間は20秒間。
- ④ 何回投げてもいい。ダーツは自分で取りに行く。
- ⑤ 何回投げて何回命中したかを記録する。

では、今日の目当ては、

**ダーツゲームをして、学習計画を立てよう。**

で、いいですか。



C よし頑張るぞ。

C 百発百中を目指すぞ。

T ※記録用紙を配る。

T 記録用紙に投げる順番を書いてください。周りの人は、何回投げたかと何回命中したかをしっかりと見てください。

T では始めます。一番目の人準備をしてください。それでは、スタート

T (20秒後) やめ

C ※各班一人一人行う。

T みんな、うまくできたかな。それでは、席につきましょう。

C 楽しかったです。

C またやりたいです。

C ○○くんは、すべて当たったからすごいです。

C △△さんも全部当たったよ。

C だれが一番かを知りたいです。

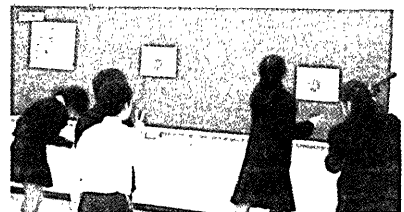
C 私も知りたいです。

T これから勉強していきたいことが出てきたね。

C 比べ方をはっきりさせたいです。

C 結果の表し方を知りたいです。

T ということは、比べ方をはっきりさせよう。と結果の表し方をはっきりさせようという目当てで いいですか。では、明日は、比べ方をはっきりさせていきましょう。



【第2時】 本時

T ※表を貼る。

	投 げ た 回 数	当 て た 回 数
A	5	3
B	8	4
C	10	5
D	8	5

T これは、みんながやったダーツゲームを5年生の先生たちもやったのですが、その時の結果です。誰がダーツ名人だと思いますか。※表をはずす。

C えーっよく見ていなかった。

T では、もう一度見せるから今度は見逃さないように。

T はい。そこまで。では、誰がダーツ名人と思いましたか。

T A先生                      C 挙手  
      B先生                      C 挙手  
      C先生                      C 挙手  
      D先生                      C 挙手

T どうして？

C C先生とD先生は5回当たっているのと同じだと思います。

C C先生は10回投げて5回当たって、D先生は8回投げて5回当たっているの、少ない回数 で多く当たっているD先生が名人だと思います。

T それでは、今日は、そこをはっきりさせていきましょう。

※板書

目当て だれがダーツ名人といえるのかははっきりさせる比べ方を考えよう。

T どうやって比べていきましょうか。では、2組ずついきましょうか。  
      どこから解決していきます か。

※BとDの結果だけを見せる。

C Dの方が名人だと思います。そのわけは、8回投げてAは4回命中しているけど、Dは5回命中 していて多いからです。

C 同じです。

- T BとDでは、Dが名人ということですね。  
 投げた回数 同じ → 当てた回数 多 (板書)  
 では次は？
- C CとD
- T ※CとDの結果を見せる。
- C 同じだと思います。CもDも5回当たっているからです。
- C Dが名人だと思います。当てた数は同じだけど投げた回数がDの方が少ないからです。
- T ということはということ？
- C 投げた数と当たった数との差が小さい方がいいと思います。
- C 少ない回数でより多く当たった方が勝ちだと思います。
- T ということは？
- T 当てた回数 同じ → 投げた回数 少 (板書)  
 引き算で
- T では次は？  
 ※AとCの結果を見せる。
- C 当てた数も投げた数も違うので難しいです。
- C Cは10回中5回なので半分しか当たってないけどAは5回中3回で半分以上当たっているから Aがうまい。
- T この二つは今までのように簡単には比べられないようですね。それでは、時間をかけてやってみ ましょう。
- C ※自力解決
- T つまづいている児童には、
- ① どちらか一方を同じ数にそろえる。
  - ② 回数をそろえるためには、同じ成績なるように投げた回数、当てた回数をそれぞれ2倍3倍に していくとできることを助言する。
- T ※数名の児童に机仆ボードに書かせる。
- T はい、そこまで。黒板を見ましょう。

----- 予想される子供の考え -----

ア 投げた回数をそろえる。

A	投げた回数	5	10
	当てた回数	3	6

10回投げたとき、6回当たる。

C 10回投げたとき、5回当たる。

答え Aが名人。

イ 当てた回数をそろえる。

A	投げた回数	5	10	15	20
	当てた回数	3	9	12	15

15回当てたためには、20回投げないといけない。

C	投げた回数	10	20	30
	当てた回数	5	10	15

15回当てたためには、30回投げないといけない。

Aの方が少なくていい。

答え Aが名人。

ウ 引き算で考える。

A  $5 - 3 = 2$

C  $10 - 5 = 5$

答え Aが名人。

エ その他

C ※自分の考えと同じものにネームプレートを貼る。

C ※どの方法にも当てはまらないのでエの考え「その他」を作る。

C エのその他の考えは何か知りたいです。

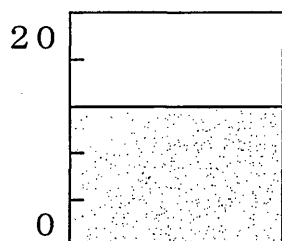
T エにネームプレートを貼った人、教えてください。

C アの考えは、分かりやすいです。

C ウの考えは、AとCを比べる場合は使えるけどいつもは使えないと思います。

C 数をそろえると比べられることが分かりました。

T そうだね。ちょっとこれを見て。 A先生の結果をこんな風に表していました。



T ※ 0 20 (板書)

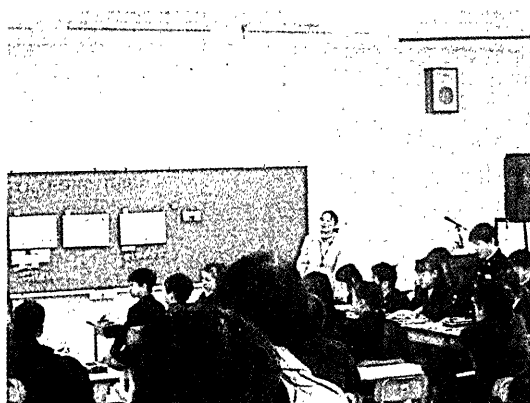
C ???

T 思い出して。

C ???

C あーっ 制限時間。

T そうです、先生は制限時間でそろえてみました。20秒間で、5回投げたので、4秒に一回投げたということで目盛りを打っていました。



T C先生は、20秒間で10回投げたので、目盛りを10こうちます。一目盛りは2秒間。10回中5回当たったので、5の目盛りまで色を塗ります。

T 結果は？

C A先生が多いことが分かります。

C 見ただけで分かるね。

T それでは、残りのB先生とD先生の結果も表せるかな。

C できそう。

T 自分がやってみたいやり方でやってみましょう。

(ここで時間がきてしまい、結果は次時で解決することにした。)

T それでは、今日の学習の一步をどうぞ。

C 引き算では比べられないことが分かった。

C 図にかくと比べやすかった。

【第3時】 割合の求め方を考える。 ※ 前時の続き、練りあいから

投げた回数をそろえる。

A	投げた回数	5	40
	当たった回数	3	24

B

投げた回数	8	40
当たった回数	4	20

C

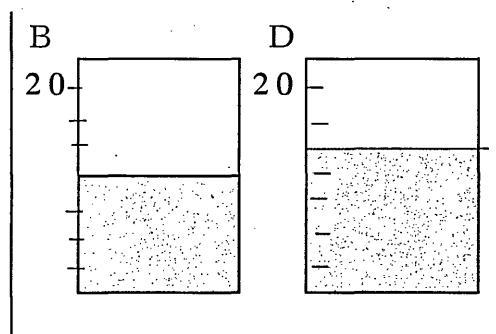
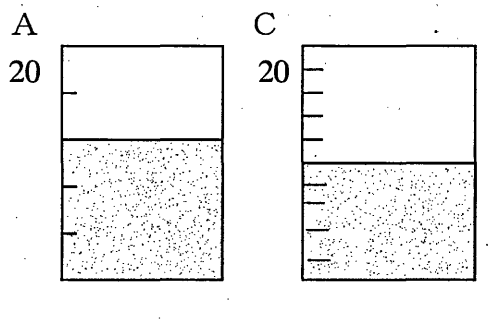
投げた回数	10	40
当たった回数	5	20

D

投げた回数	8	40
当たった回数	5	25

Dが名人

図で表す。



Dが名人

分数を小数で表す。

A  $3/5 = 3 \div 5 = 0.6$

B  $4/8 = 4 \div 8 = 0.5$

C  $5/10 = 5 \div 10 = 0.5$

D  $5/8 = 5 \div 8 = 0.625$

Dが名人

T これですと、名人が決まったね。順位は？

C  $D \rightarrow A \rightarrow B = C$

T では、自分の結果も出してみようか。

(自力解決)

C 困っています。僕は、 回投げたのですが、投げた回数をそろえるのが大変です。

C 私は、 1 1 回投げたのですが、 2 0 秒間を 1 1 に等分するのがうまくできません。

C 小数で表すとすべとうまくいきました。

T ということは、比べるときは、当てた回数／投げた回数 と分数で表し、分数を小数にすると簡単だね。

T ある量をもとにして、比べる量がもとにする量の何倍にあたるかを表した数を、割合といいます。割合 = 当てた回数 ÷ 投げた回数 (板書)  
で表すことができます。

#### 【考察】

○ 子供たちは、第1時において、20秒間で何回投げて、何回、的に命中したかを競う「ダーツゲーム」を行い、誰がダーツ名人なのか知りたいという欲求を持って第2時に臨んだ。そこで、自分たちの結果をいきなり比べるのではなく、5年生担任4人が行ったダーツゲームの結果を提示し、その比べ方を考えていった。最初は、比べやすいもの（どちらか一方がそろっているもの）から順に解決していった。そのとき、ダーツ名人の条件を共通理解した。そして、投げた回数も当てた回数も違うときは、どのようにして比べてたらいいかを自力解決していった。投げた回数か当てた回数のどちらかをそろえて解決した子供たちに、投げた時間20秒間を一つのマスとして図に表す方法を提示した。そして、試す過程で自分が選んだよりよい方法で、先生たち4名の結果を比べる活動を行い、4人の順位を出す予定であったが、時間配分がうまくいかず結果は次時で解決した。図を使うと、見ただけで答えがわかることに気付いた。その後、自分の結果を求める活動に入ったが、投げた回数が回や回であった子供たちから、「投げた回数をそろえるのが大変。」や「 $20 \div 11$ ができない」といった声が上がった。そこで、図を分数で表し、その答えを当てた回数÷投げた回数で小数に表す割合の考えがいつでも使えて便利であることに気付くことができた。

○ 自力解決に入る前に、引き算の考えでは解決できないことのおさえが不十分だったため、練り合いの中でも引き算の考えが使えるのかどうかの話し合いが中心になってしまい、話し合いの視点がずれてしまった。

○ 本時（第2時）の練り合いの場面で、制限時間（20秒間）でそろえ、結果を図に表した考え（教師が提示）と、分数で表した児童の考えをうまく関連させることで、なぜ、分数で表すことができるのかをはっきりさせることができた。

考える。そこから、当てた回数／投げた回数＝当てた回数÷投げた回数へと導き、割合の考えへとスムーズにつなげることができたのではないかと考える。

＜附属小学校 竹山 清美＞

## 5. おわりに

算数科の授業の中で子ども達に思考の転換を求める場合、子ども達の多様な考え方の中から導く方法、教師が子ども達の考え方を利用して新たな考え方を導く方法、教師から新たな考え方を誘導する方法などがある。今回の附属小学校の研究会での3つの授業からの提案は、大別すると次のように考えることができる。

2年生の授業では、前時で学習した内容を四角形に適応し、四角形の定義を確認して凹型の四角形を認識させる内容である。子ども達にとって凸型の図形に親しんでいるが凹型は不思議な図形である。この図形を四角形と認識するためには四角形の定義を確認することが大変重要である。直線とは？、まっすぐな線とは？、実際に直線を確認するには定規を用いることが必要であり、4回定規を当てる操作活動によって四角形であることを確認することになる。単に図形を見て直感によって理解するのではなく、活動を通して確認すること、これも思考の転換である。

4年生の授業は、「N」型の図形の面積を工夫して求める内容である。前時までに学習した内容を使って、「N」の分解や埋込により子ども達は面積を求めている。分解や埋込は、分解した図形や組み合わせた図形の面積が求めることができること、埋込は埋め込んだ図形と取り除く図形の面積が求めることができる必要がある。面積を求めることができる図形を考えながら見通しを持つこと、この考え方そのものが思考の転換である。算数・数学ではこのような見通し持つ考え方は大変重要なものの1つである。

5年生の授業では、割合を考えさせる内容で、(当たる回数)÷(投げる回数)の式を子ども達が導くことを内容としている。投げる回数と当たる回数が異なるダーツゲームで、不変なのは投げる時間は20秒間であることに着目し、その時間内に投げる回数と当たる回数を表すこと、マス図やテープ図で表現することが、子ども達の思考の転換に気づかせる場面である。教師が誘導することになるが、この後で子ども達が使えることが重要な考えになる。

思考の転換を促すことは、子ども達が考え方の引き出しを増やすことにつながり、発想力をつけることにつながる重要な考え方の1つである。今後も教材研究とその実践的研究を続けることは大変重要である。

## 参考資料

長崎大学教育学部附属小学校、「平成19年度初等教育研究発表会研究紀要第52集」、2008