

量って「あれれ?!」 作って「あっ!わかった!!」  
子どもがわかる喜びを感じる「効果的な算数的活動の導入」  
について考える - 4年生 小数編 -

山 本 舞

(千葉県柏市立中原小学校)

Thinking about the Effective Introduction of  
Mathematical Activity that Makes Children Feel the  
Pleasure of Understanding : 4th Grade Decimals

YAMAMOTO MAI

(Nakahara Elementary School of Kashiwa City, Chiba-prefecture)

要 旨

小数という学習において、子どもたちが分かる喜びを感じるための「効果的な算数的活動の導入」について考えることができた。小数だけでなく他の単元においても、同様にして算数的活動を取り入れてみたい。さらに、他の教科も、作業的な活動や人との関わりなどを通して子どもの発想や思いに触れ、分かる喜びを感じるといった応用ができないか、来年度以降の課題としていきたい。

1. 主題について

私は初任のとき指導教諭から算数の指導法として様々な算数的活動を取り入れることの大切さを教わった。しかし、ただ活動をさせればよいのではなく、算数的活動の導入においていくつかおさえておかなければならない要点があるという難しさも同時に知った。そこで、算数的活動のメリットを最大限に生かしデメリットを最小限にする効果的な導入という、この主題を設定した。

2. 研究の目的

子どもが分かる喜びを感じるために、算数的活動をどのようにして取り入れれば効果的

なのかを明らかにしていく。

3. 研究の仮説

(1) 単元の要点や子どもの分かる喜びを得られる過程をふまえた上で、必要な算数的活動を選び、指導計画を立てれば、子どもは分かる喜びを感じることができるだろう。

(2) 算数的活動用のワークシートを工夫して作成すれば、時間確保と段階をふんで具体から抽象化することに配慮ができ、子どもは分かる喜びを感じることができるだろう。

(3) 算数的活動により子どもが気軽に発言したり友達と関わったりする場を設定すれば、子どもは意欲的に学び合い、自分の可能性を

### Ⅲ. 報告

引き出し、分かる喜びを感じることができるだろう。

#### 4. 研究の実際（小学4年生 小数）

##### （1）指導計画を立てる。〈7時間〉

小数がどんな数かを一本の道筋にしてわかるようにしたいと思い、教科書の流れを少し入れ換えて計画した。

##### 第1時 小数の意味①（活動1）

1ℓをまず測定したはしたの部分、小数を用いて表せることを知る。

##### 第2時 小数の意味②

小数点の用語と意味、小数の表し方、読み方・書き方を理解する。

##### 第3時 小数のしくみ①（活動2）

位取りを意識しながら小数を表し、十進数であることを知る。

##### 第4時 小数のしくみ②（活動3）

小数は連続していることを知り、小数の大小関係について考える。

##### 第5時 小数のたし算とひき算①

小数の加法は、0.1を単位として考えると整数と同じように計算ができることを理解する。

##### 第6時 小数のたし算とひき算②

小数の減法も、小数の加法と同様に考えられることを理解する。

##### 第7時 まとめ

指導計画を立てる前には、算数的活動についてのアンケートを行った。結論としては、作業などの外的活動があると、ほとんどが「とてもうれしい」、「うれしい」と思っていることだ。課題は、自分が調べて分かったことをクラスみんなの前で発表するのが「あまり好きではない」子どもが多いことである。しかし、友達の意見を聞いてなるほどと「よく思う」子どもは大半であることから、活発に意見を交わす場を設定したい。そこで、小グループの話し合い活動が、子どもの良い意

見をとらえることができる大きな役目を果たすと思われる。よって、算数的活動を主とした学習の流れは、算数的活動から小グループで話し合いを十分に行い、最後に全体でよい意見を引き上げて確認できるようにした。

では、どんな内容の算数的活動を取り入れればよいのか。小数についての事前アンケート結果より、ほとんどの子どもが小数について「わからない」か「小さな数だと思う」と答えていた。これより、小数が「はんばを表す数」「十進数」「連続している数」と新たに発見できる作業・体験活動を3つ計画した。

①小数は、「はんばを表す数」であることをおさえる作業・体験活動

**【活動1】** 1リットル升を使って、水筒の王様を決めよう！

・水筒（もしくは、水の入れ物）の中身を「1リットル升」だけで量り、一番入れられる量が多い水筒をもった人を王様にする。

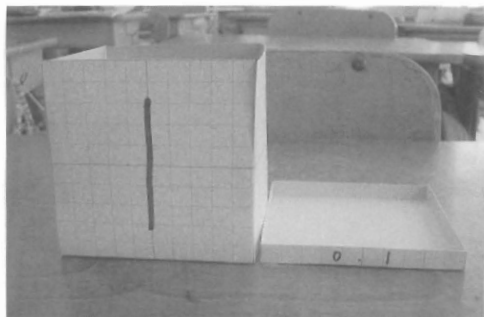
この活動は、水筒の中の水のかさを「リットル」の単位だけを使って比べていく活動である。まずグループごとに王様候補を一人決め、最後にクラスで王様を決める。水筒の入る量にそれほど差がないので、子どもたちは王様を決めるのだからと少しでも正確に量って比べようとする。はんばな数も「1リットルの半分」「1リットルより少ない」「1リットルとちょっと」と詳しく表すが、比較するときにはぱっと見て分からない大変さに気付くだろう。そこで、どうにか数字で表すことができないかと考えることで十等分した位「小数（第一位）」を考え出していくようにする。

②小数は、「十進数」であることをおさえる作業・体験活動

**【活動2】** 小数箱を作ろう！

・方眼用紙を使って、1リットル升と同じ大きさの箱と、1リットルを十等分し

た升 (0.1リットル升) と同じ大きさの箱を作る。



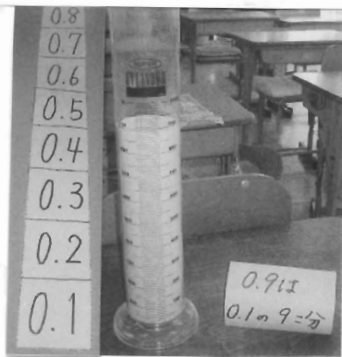
この活動を通して、0.1が1を十等分したものであることや、0.1が十個集まったらどうなるかということ、だれもが目で見えるようにする。

③小数は、「連続している数」であることをおさえる作業・体験活動

【活動3】 小数の紙テープを作ろう！

・メスシリンダーに0.1リットルずつ色水を入れ、紙テープに0.1、0.2…と目もりを打っていく。

この活動は、数を0.1の何個分かを見たり、連続している



数を「数直線」で考えられるようにしたりするための活動である。他のクラスの先行授業の様子を聞いてみたところ、子どもは数を0.1の何個分と見ることが難しいようだった。また、「数直線」で考えると途端にわからなくなる子どもも数人出たという。そこでこの活動を通して、0.1が積み重なって数ができることを発見できるようにする。数の連続性を体感した後、紙テープの0の方を左手で持って眺めてみれば、数直線になることを体験させる。

(2) 算数的活動用のワークシートを作成す

水筒の王様 11月24日(水) 齋(大倉 亜依)

水筒に入っている水のかさは、1ℓです。では、半分、くわばししょう。

1ℓ	1ℓ	1ℓ	1ℓ
----	----	----	----

自分 水筒の水筒のかさは、1ℓの半分の半分より少ないです。  
吉市 水筒の水筒のかさは、1ℓのちうぶん分です。

1ℓ	1ℓ	1ℓ	1ℓ
----	----	----	----

小田 水筒の水筒のかさは、1ℓの半分よりちうぶん少ないです。  
百山 水筒の水筒のかさは、1ℓの半分よりちうぶん多いです。  
しょうぶんめいしました。

1ℓ	1ℓ	1ℓ	1ℓ
----	----	----	----

石川原 水筒の水筒のかさは、1ℓと半分よりちうぶん少ないです。  
感想 石川原くんの4も。

例(活動1) はんばな量を詳しく言葉で表すワークシート

る。

数量についての感覚を引き出したたり、具体物を抽象化して考えさせたりすることが大切と考えた。

(3) 算数的活動による子どもが気軽に発言

したり友達と関わったりする場の設定

実際の授業では、個別に指導・支援を行いながら、個々の子どもの発言をとらえてうまく次の展開につなげるようにした。

「水筒の王様を決めよう」の場面では、はんばな数の表し方をあれこれと考える子どもたちの姿があった。「～より多い」「～より少ない」「～とちょっと」「ほぼ～」「～の半分」などの数の感覚は、何気なく日常で使っているのだということが見ていてわかる。しかし、子どもたちは「あれれ？これはなんて言って表せばいいの？」と悩んでいる様子だった。生活では曖昧に使っている部分があるので難しく思えたようだ。きちんとした表現として使っているかをグループごとに見て回り指導に当たった。特に数量の感覚がすばらしく豊かと思ってほめた表現は、「～の半分の半分

### Ⅲ. 報 告

より少ない」という言葉を使った表し方である。

クラスの王様は案外簡単に決めることができた。それは「じょうろ」の入れ物を量った子が一人いて、それは他の「水筒」や「コップ」より多く入れられるのが明らかだったからである。しかし、2番目の王様に注目した子がこう発言した。「『2リットルちょうど』と『2リットルぴったり』が2番目の王様だ。

でも、言葉が違 レットの王様

うと同じという

感じがしないな

あ。」クラスの

みんなも同意見

のようだ。そこ

で、わたしが 先生の声

「どうすればい

いんだらうね。」

と聞くと、「数

で表したい。」

と子どもたちが口をそろえて言った。そこから、数値化に話をもっていき、次の時間には小数の表し方があることをおさえていった。子どもたちが主体的に学習していく、理想の形になったと思われる。

#### 4. 研究の成果と課題

##### (1) 成 果

ア. 子どもたちが実際に感じた分かる喜び  
ふり返りカードより

☆=意図した子どもの意見

・=子どもからの新しい発見

##### 【活動1】 水筒の王様

・むずかしかったけど、いろいろな言葉が合っておもしろかった。

・水筒のなかに入るかさの量り方がわかった。

☆小数がはんぱを表す数ということがわかった。

##### 【活動2】 小数の箱作り

・図工のようにして学習できて楽しかった。

☆小数の仕組みがよくわかった。

☆小数の位がよくわかった。

・小数のことをもっと勉強していきたい。

##### 【活動3】 小数のテープ作り

・いろいろなことをやって、小数のことがさらによくわかった。

☆小数は0.1の何個分かがわかりやすかった。

☆小数の大小がわかった。

#### イ. 効果的な算数的活動の導入

仮説(1)より、子どもが分かる喜びを感じるためには、算数的活動で「新しい発見に出会えるかどうか」が重要になることを確信した。そして、「外的な活動は誰もが意欲的に取り組む」ことができ、「内的な活動は小グループ単位で行うようにすれば効果が得られる」ということがわかった。また、この研究を通して、「授業の前半を内的な活動にして、後半に外的な活動を取り入れる」など、子どもの集中力が途切れない多様な流れを考えるとよいことに気づいた。例えば、箱作りを完成させるには個人差があった。それなら、授業の後半に箱作りの活動を行い、その次の時間に完成した箱を使って課題に取り組むという流れの方がよい。

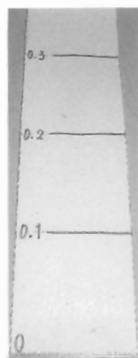
仮説(2)より、「ワークシートが時間の確保につながり抽象化するとき使いやすい」のは明らかだった。それ以上に、「算数的活動にはその活動の意図に合うワークシートがあると有効」ということをわかったのが大きい成果だ。特に、活動1のワークシートは、はんぱをいろいろな言葉で表すことに興味をもたせ、数量の感覚を豊かにすることができたという達成感を得られた。

仮説(3)より、「子どもたちは気軽に発言

したり友達と関わったりすることで主体的に学び、算数のおもしろさ・楽しさを感じることができる。」ということがわかった。算数に関心が薄い子どもにも学習意欲をもたせることができ、子どもの発想力の凄さを感じることができ「教師側の授業のおもしろさ」も表裏一体している。そして、その子どもの発想や思いに柔軟に対応できる教師を、これからも目指していきたい。

## (2) 課題

### ①小数の紙テープの見直し



### ②小数の紙テープから数直線にするワークシートの作成

## 5. おわりに

小数という学習において、子どもたちが分かる喜びを感じるための「効果的な算数的活動の導入」について考えることができた。小数だけでなく他の単元においても、同様にして算数的活動を取り入れてみたい。さらに、他の教科も、作業的な活動や人との関わりなどを通して子どもの発想や思いに触れ、分かる喜びを感じさせるといった応用ができないか、来年度以降の課題としていきたい。

