

第5学年算数科指導案

平成26年6月25日（水）3校時

対象：東京学芸大学附属小金井小学校5年1組39名

授業者：加固 希支男

1. 単元名 小数のわり算

2. 単元指導計画

- 第1時 整数÷小数第一位（ $300 \div 2.5$ ）の立式をする。
- 第2時 $300 \div 2.5$ の計算の仕方を考える。（筆算含）
- 第3時 小数第一位÷小数第一位の立式をし、計算の仕方を考える。
- 第4時 小数第二位÷小数第一位の立式をし、計算の仕方を考える。
- 第5時 ÷純小数の立式をし、計算の仕方を考える。
- 第6時 ÷小数の時の余りの意味を考える。
- 第7時 小数の除法で商を概数で求める時の処理の仕方を理解する。
- 第8時 倍を求める時も、小数のわり算で求めることができることを理解する。
- 第9時 求める倍が小数の時も、わり算を用いて求めることができることを理解する。
- 第10時 差を使って比較する他に、倍を使っても比較できることを理解する。（本時）

3. 本時の主張

各種学力調査の結果を見ると、割合に関する問題の正答率が低い。平成25年度全国学力・学習状況調査にも割合の問題があり、その正答率は76.9%である。平成20年、21年、22年、24年と過去4回の調査においても割合に関する問題が出題されているが、各年の正答率は、それぞれ55.1%、57.1%、57.8%、58.7%と芳しくない結果となっている。この結果の原因を一つに絞ることは難しいが、割合に関する理解を促す学習を考えていく必要があると考えた。

比較には、差による比較と倍による比較がある。割合とは、倍による比較を行う場合に用いるものである。例えば、「バスケットボールのフリースローを8本中6本入った昨日と、10本中7本入った今日では、どちらが調子がよいと言えるか」という問題である。入ったシュート数を較べると6本と7本で今日の方が上手だと言えるが、シュートを打った本数が異なるため、入ったシュート数で比べるのは都合が悪いということになる。その際、打った本数を基準量とし、入ったシュート数を比較量として計算して出した倍を使って比較する方法が出る。昨日→ $6 \div 8 = 0.75$ 、今日→ $7 \div 10 = 0.7$ となり、昨日の方が調子がよいという結論になる。倍を使って比較する際、倍のことを割合と言うのである。よって、割合の学習を行う前に、倍による比較を経験しておくことが、学習の理解を促すことになると考えた。

倍による比較を行うのは、基準量が揃っていない時である。先の例でいえば、昨日も今日もシュートを打った本数が揃っていれば、入ったシュート数で比べればよい。ともに10本ずつ打って、昨日が6本、今日が7本入ったとすれば、6本と7本を比べればよいので、差による比較でよいのである。子ど

もが生活していて、倍による比較を用いる場面というのはあまりない。走る速さを比べるのはタイムで比較するし、前回のテストにくらべてどれだけ結果がよくなったかを比較する時も点数の差で考える。生活場面で倍による比較を行う経験が不足しているのであれば、割合の学習の前に、倍による比較を経験する学習を設ける必要があると考えた。

4. 本時の教材について

本時で扱う教材は、東京書籍「新しい算数5年上」のP56に掲載されている問題をアレンジしたものである。その問題は以下のようなものである。

(問題) あるノートとペンの、1980年のねだんと2005年のねだんは、それぞれ以下のようになっています。1980年から2005年にかけて、ねだんの上がり方が大きいのは、どちらといえますか。
 ノート 1980年 80円→2005年 120円 ペン 1980年 50円→2005年 90円

この教材をアレンジし、差による比較と倍による比較を場面によって使い分ける意識を養いやすくした。そのためには、差による比較を行った方が都合のいい場面(基準量が揃っている場合)も掲示したが、比較方法をくらべやすくなると考え、以下の様な教材を扱うこととした。

(問題) お家の人に頼んで、おこづかいを上げてもらいました。誰のおこづかいが一番上がったと言えるでしょうか。		変更前	変更後	
	たかし	500円	700円	(差 200円 倍 1.4倍)
	弟	500円	600円	(差 100円 倍 1.2倍)
	兄	2000円	2200円	(差 200円 倍 1.1倍)

たかしと弟から提示し、差による比較を押さえる。その上で、兄を提示し、たかしと兄のどちらのおこづかいが上がったといえるかを考える。そこで、基準量が異なるから比べにくいということに気付かせ、倍による比較に着目させ、差による比較と倍による比較があることを理解させる。差による比較が都合がよい場面も見せることで、それぞれの比較方法を使う場面について検討しやすくした。

5. 本時の展開

(1) 本時のねらい

差による比較と倍による比較の比較方法を考えることを通じて、基準量が異なる場合は、倍による比較の方が都合がよいことを理解する。

(2) 展開案

主な学習活動 (T→発問 C→児童の反応例)	●指導の留意点 ☆評価
1. 問題把握 T:お家の人に、おこづかいを上げてもらいました。たかし君は500円から700円に上がりました。弟は同じ500円から600円上がりました。どちらが上がったと言えるかな?	

	もとのおこづかい	上がった後のおこづかい
たかし	500	700
弟	500	600

2. 差による比較を理解する

C: たかし君は200円増えていて、弟は100円増えているのだから、たかし君の方がたくさんお金がふえるのだから、たかし君のおこづかいの方が上がったと言える。

T: 200円や100円というのはどうやって出したのかな?

C: $700 - 500 = 200$ 、 $600 - 500 = 100$ と出したよ。

T: ということは、500円と700円、500円と600円の差を比べたということだね。

3. 学習課題を把握する。

T: 実は、たかし君にはお兄さんがいます。お兄さんは、もともと2000円おこづかいをもらっていて、2200円にあげてもらいました。

兄	2000	2200
---	------	------

T: さて、たかし君とお兄さんなら、どちらのおこづかいが上がったと言えるかな。

C: 同じじゃないかな。だって、たかし君は500円から700円に200円も増えていて、お兄ちゃんも2000円から2200円に200円増えているのだから、同じだよ。

C: でも、もとのおこづかいの金額が500円と2000円で違うのだから、差で比べるのはよくないと思う。

もとのおこづかいの金額が違う場合は、どのように比べたらよいか考えたらいいだろうか。

4. 自力解決

C: もとのお小遣いの金額をもとにすると、上がった後のお小遣いの金額が何倍になっているか求められそうだな。

●もとのお小遣いの金額が同じであることに気付かせ、差による比較が適した場面を考える際に基準量が同じであることに着目しやすくする。

●倍による比較方法が出た場合は、それも認める。その際、必ず基準量と比較量が何かを考えさせ、倍の求め方を理解させる。

●差による比較をしているということを押さえる。

●差で見るとたかし君もお兄さんも同じだけ上がったと考えられるが、基準量が異なる点に着目させ、差による比較が都合が悪い場面であることに気付かせる。

●差による比較以外に思いつかない児童が多い場合は、早めに自力解決を終わらせる。

☆差による比較以外の比較方法を考えることができる。(考)

5. 発表・検討

C：上がった後のお小遣いの金額をもとのお小遣いの金額で割って、倍を出して比べました。

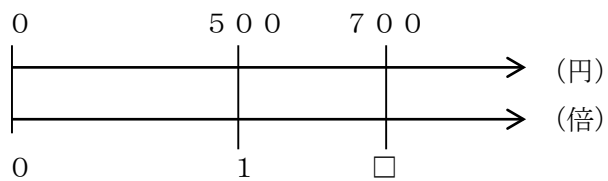
たかし君： $700 \div 500 = 1.4$

お兄さん： $2200 \div 2000 = 1.1$

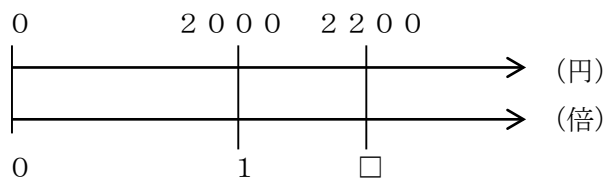
1.4倍と1.1倍だったら、1.4倍の方が多くなるから、たかし君のお小遣いの方が上がったと考えました。

C：数直線図で書くと、こうなるよ。

たかし君



お兄さん



T：たかし君と弟を比べた時は差で比べたけれど、たかし君とお兄さんを比べる時は倍で比べたということだね。

6. 差と倍で比べる場面の違いをまとめる

T：たかし君と弟を比べた時は差で比べて、たかし君とお兄さんを比べる時は倍で比べました。差で比べる時はどんな時で、倍で比べる時はどんな時なのかな。

C：もとのお小遣いの金額が同じ時は差で比べて、違う場合は倍で比べるといい。

7. 学習感想を書く

●倍による比較が出ない場合は、たかし君とお兄さんのおこづかいの金額が何倍に上がったのかを問う。

●倍を比べる場合は、1を揃えて上下に数直線図を書くことで、比べやすくなることを指導する。

●預けた金額が基準量で、1年後に戻ってくる金額が比較量であることを理解しやすくするために、数直線図を用いて、基準量と比較量の関係性を理解しやすくする。

●倍による比較をしているということを押さえる。
●差による比較、倍による比較を使う場合を一般化させる。(左記の罫線付の発問は、そのための発問である)

☆基準量が異なる場合は、倍による比較の方が都合がよいことを考えることができる。(考)

●時間に余裕があった場合は、弟とお兄さんの比較を行い、差か倍の比較によって逆転が起きる場合を経験させる。

【参考文献】

新算数教育講座第三巻 数量関係. 前田隆一. 241. 吉野書房 (1960)

新しい算数5年上. 藤井齊亮他. 56. 東京書籍 (2010)

全国学力・学習状況調査報告書小学校算数. 文部科学省・国立教育政策研究所. 50-51 (2013)