

市算数研究会 1月提案
5年「比べ方を考えよう(2)」
奈良小学校 岡田 秀亮

単元の主張

本単元では、日常における数量の関係に着目し、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べるときに、どのような比べ方が適しているのかを考察し、割合を用いる場合があることを理解したり、考察によって得られた結果を日常に生かすことをねらいとしている。差による比べ方や、一つの数量だけに着目する比べ方などのよさや問題点を考察することを通して、割合というものの見方の必要性を実感させたい。また、割合で比べるためにはどの数値(基準量・比較量)が必要なのかを考えたり、二つの数量の関係を比例関係を前提に見ていいのかを議論したりする中で、割合を用いて比べることの特徴を理解したりよさを実感したりできるようにしたい。本単元を通して、日常の場面で使われている割合に気づいて数値を正確に読み取ったり、割合を用いて比べる方が適している数量関係を発見し、実際に活用したりできる子を育てていきたい。

1 単元デザイン

①(本時) ② ③ ④	⑤ ⑥	⑦ ⑧	⑨ ⑩
・割合・百分率・歩合の意味とその表し方	・百分率や割合の活用とよさ	・和や差を含んだ割合	・帯グラフや円グラフの読み方やかき方と特徴
・基準量と比較量の両方に着目して割合の大きさを判断することを通して基準量、比較量、割合の関係について理解する。 ・基準量を1や100にして比べることを通して1あたりや100あたりの割合で比べることのよさを考える。	・比較量を基準量と割合から求めたり、基準量を比較量と割合から求めたりする活動を通して、比較量と基準量、割合の関係を理解する。	・和や差を含んだ割合の場面について、数直線や式をもとに割合の求め方を考える。 ・基準量の大きさに着目し、数直線や式をもとに割合の求め方を考える。	・テーマを決めて、割合をグラフに表す方法を考え、「帯グラフ」「円グラフ」に表したり、読んだりする。また、目的に応じてグラフを選ぶようにする。

2 単元で育成する資質・能力

①生きて働く「知識・技能」 ・ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べる場合に割合を用いる場合があることを理解すること。 ・百分率を用いた表し方を理解し、割合などを求めること。	②未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」 ・日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べ方を考察し、それを日常生活に生かすこと。	③学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」 ・考察の方法や結果を振り返って、よりよい解決に向けて工夫・改善するとともに、数理的な処理の良さに気づき、数量の関係の特徴を生活や学習に活用しようとする態度を身につけること。
・いくつかの比べ方の特徴やよさを知った上で、割合を使って比べた方が良いケースを見分ける事ができる。 ・百分率や歩合についての表し方や求め方を知り、それぞれの特徴を理解する。	・いくつかの比べ方の特徴やよさを比較したり、批判的に思考したりしていく中で、「割合」というものが日常のどのような場面で活用する事ができるのかを伝えたり実践したりすることができる。	・日常生活で用いられている割合の問題場面を取り上げ、数理的な処理のよさに気づかせ、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。 ・日常場面にある曖昧な部分も算数を用いて数理的に正しく判断していくことを通して、算数の持つ力を実感させたり、批判的に分析しようとしたりする態度を育てる。

3 単元に関わる内容と見方・考え方の系統

B「変化と関係」領域			
学年	内容	4年	5年
		・簡単な割合	・単位量あたりの大きさ ・割合、百分率
	二つの数量の関係に着目	・ものの形 (形を全体的に捉える)	・単位量あたりの大きさによる比べ方 ・百分率を用いた割合の表し方
	考え方	・数量関係どうしを比べる。 ・二つの数量関係の特徴を基に、日常に生かす。	・数量の意味を適切に読み取り、数量の関係どうしを比べる。
		・割合を用いて、数量の関係どうしを比べ考察する。	・比で表現された図や式から、数量の関係を読み取り、比べる。
			6年
			・比
			・比の意味、表し方 ・簡単な整数の組としての両者の関係に着目

5 授業記録

教師の発問		児童の反応	
①シュートの「うまさ」を比べるときに必要な数量の存在に気づかせる。			
T1	漫画の世界だったら誰がうまいか分かりそうだけど、今回は「ある試合で4人がシュートを決めた数」でだれがうまいか比べてほしい。シュートが一番うまいと言えるのはだれ？	C1 C2 C3 C4 C5	三井！ 分かりません。（ほとんどの人） 何本中何本って書いていないから分からない。もしかしたら三井は100本中10本かもしれない。 そうそう！ 何分試合に出たか分からないから比べられない。
T2	4人ともフル出場です。	C6 C7 C8	だったら三井がうまい。 本数だけでなく、どこからシュートしたかの場所も必要だと思う。 3ポイントとふつうのシュートじゃうまさは違うと思う。
T3	シュートの場所が同じじゃないと「うまさ」は比べられないってこと？	C9 C10	シュートの難しさが違うから。 3ポイントの方が難しい。
T4	練習のシュートのうまさは比べられるけど、試合でのシュートのうまさは比べられないってこと。実際の試合で全員が同じ場所からシュートをうつことってあるかな？	C11	ありえない。
T5	今回は場所については考えずに比べてみよう。	C12	そしたらやっぱり何本シュートをうったのかが分からないから比べられない。だからシュート数が知りたい。
②どちらかの数量がそろっていれば比べる事ができることに気づかせる。			
	シュート数がわかる表を見せる。	C13 C14 C15	これだったら、桜木と流川は比べられる。 流川の方がうまい！ 同じシュート数なのに、流川の方が決めた数が多いから。

T6	本当にシュート数が揃っていないとうまさを比べることはできないのかな。打ったシュート数がたまたま同じでなければシュートのうまさを比べることはできないのかな。	C16 C17 C18 C19	同じシュート数ならどっちがうまいかは比べられる。 シュート数が揃っていたら比べられるんだ！ 宮城があと2本打ってくれてれば桜木や流川とも比べられたのに。 三井のシュート数が2本少ななくても桜木や流川と比べられた。
③それぞれの比べ方のよさや問題点を考察し、よりよい比べ方を考えたいと思う意欲を引き出す。			
T7	今から2つの比べ方を紹介します。どちらが納得できるか、両方とも納得できるのか、それとも両方納得できないのか。その視点で二つの比べ方を見比べてみてください。 A一番少ないシュート数に合わせて比べる方法とB決めた数と失敗した数の差で比べる方法を示す。	C20 C21 C22 C23 C24	一番少ないシュート数に揃えた比べ方だと1位は流川で2位が三井3位が宮城と桜木になる。 決めた数と外した数の差で比べた方は1位が流川と三井で2位が宮城で3位が桜木になる。 両方とも納得できないなあ。 Aの比べ方で桜木は3位だけど、本当はその後2本外している。良くないところが消されているから平等にならない。 そう思う。良いところを消されている人もいるから、Aの比べ方は本当のうまさにはならないかもしれない。
T8	今回の試合でいちばんシュートが「うまい」と言えるのは誰？と聞かれているから少し違う感じがするんだね。	C25	Bの比べ方で流川と三井が同じうまさっていうのがなんか納得できない。

T9	今回のようにシュート数やシュートを決めた数が違っていても納得のいく比べ方はないのかな。もっと納得のいく比べ方を考えて、三井と流川を比べてみよう。	<p>C26 うん。なんか違う感じがする。微妙な比べ方だね。</p> <p>C27 桜木と宮城のうまさは納得できる。</p> <p>C28 決めた数が同じだったら納得のいく比べ方になる。だけど決めた数が今回のように違う場合だとなんか違う感じがする。</p>
④割合を用いて比べることの特徴やよさを感じさせる。		
T10	実際に60本打ったわけではないけど、この比べ方はあり。	<p>C29 分数を使ったら比べられた。三井のシュート数が12本で、決めた数が9本なので12分の9になる。流川はシュート数が10本で決めた数が8本なので10分の8になる。通分すると60分の45と60分の48になるから、流川の方がうまいといえる。</p> <p>C30 僕も同じ考え方で比べた。60本打っていたら45本シュートが決まる三井と、60本打っていたら48本シュートを決める流川なら流川の方がうまいと言える。</p> <p>C31 比例の考え方と同じだ。比例を使って比べているとも言える。</p> <p>C32 シュート数と決めた数を使って分数（通分）や比例を使えば比べることができる。</p> <p>C33 シュート数と外した数でも比べることができる。</p>
T11	なんであり。	<p>C34 はい。</p> <p>C35 シュート数を60本に揃えて考えているだけだからあり。</p> <p>C36 Aの比べ方とBの比べ方よりこっちの方が納得できる。</p> <p>C38 全員のシュート数ときめた数を使って比べているから納得出来るんだと思う。</p>
T12	<p>こういうのを使った人っている。</p> <p>数直線の紹介</p>	

T13	そうだね。そして、分数で表せたということは。	<p>C39 全部決めた場合の場所が1になってそこから今回の成功がどの位置にあるかを表している。</p> <p>C40 小数でも表せる。</p> <p>C41 流川の10分の8は0.8で三井の12分の9は0.75になる。</p>
T14	みんなが納得した比べ方には名前があって、これを「割合」といいます。今回は時間が来てしまったので、ここまで。今日学んだことをノートに書こう。	