

1 単元名「百分率とグラフ」

2 単元について

本単元では、割合が小数で表される場合に考察の対象を広げ、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることや百分率について理解するとともに、二つの数量の関係に着目し、図や式などを用いて、二つの数量どうしの比べ方を考察する力を伸ばしていくことをねらいとしている。

ねらいを達成するためには、比べる対象を明確にし、比べるために必要となる二つの数量の関係を、比例関係を前提に、割合でみてよいか判断する。そして、二つの数量の関係に着目し、問題の条件や割合の求め方を基に、何を基準量とし、何を比較量とするかなどを根拠を明確にして考えることが重要である。

また、全体と部分の関係、部分と部分の関係は、テープ図や数直線などの図、式などを用いて、明瞭、的確に表すことができる。ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係について割合を用いて比べる際には、図や式に表すことで、基準量と比較量を適切に選択し、数量の関係を読み取っていくことが重要である。

3 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合における割合の用い方や百分率を用いた表し方を理解し、求めることができるようにするとともに、二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察する。

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
ア 割合を用いて比較したり考察したりするよさに気づき、生活や学習に用いようとする。	ア 倍の見方を基に割合を考え、目的や場面に応じて、ある二つの数量の関係や二つの数量相互の関係を捉えることができる。	ア 数量の関係から割合や百分率、基準量、比較量を求めることができる。 イ 資料の全体と部分などの関係を表す割合を円グラフや帯グラフに表すことができる。	ア 割合や百分率、基準量、比較量の求め方を理解する。 イ 円グラフや帯グラフのかき方及び歩合の表し方を理解する。

4 本単元において育みたい自律性と、働かせる「見方・考え方」

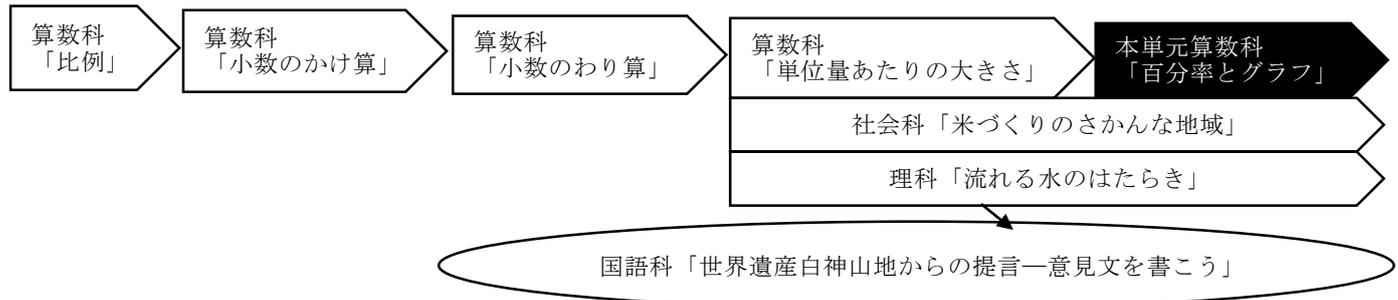
図・言語・記号などを用いて、見通しをもち論理的、統合的・発展的に考えるよさや、得られる「一般性」などのよさを実感し、自ら問いをもち、問題を解決していこうとする姿

二つの数量の関係に着目し、問題場面をテープ図や数直線などの図に表し、何を基準量とし、何を比較量とするかなど、根拠を明確にして考えること

二つの数量の関係に着目し、問題場面をテープ図や数直線などの図や式に表し、それらに関連付けること

二つの数量の関係に着目し、問題場面をテープ図や数直線などの図や式で表し、基準量と比較量の関係、割合の求め方を論理的に考えること

5 学級・学年経営年間プログラムとのかかわり



算数科「比例」「小数のかけ算」「小数のわり算」「単位量あたりの大きさ」「百分率とグラフ」の学習における対象や事象の関係性を捉える活動を核とする。そのことにより、式と数直線を関連付けて考える活動や、数直線や表を用いて二つの数量の関係を読み取る活動を通して、論理的に説明する方法を学んだり、その有用性を自覚させたりしていく。

1 割合について理解する。(1, 2 時間目) 関ア 思ア

【個の確立】問題：シュートが上手なのはどちらの選手ですか。A 選手 10 回中 8 回成功 B 選手 12 回中 9 回成功
 ・基準量が異なるにも関わらず、比較量のみに着目し、「8 回よりも 9 回成功したほうが上手である」と考えた誤りから、「シュートを試みた回数がちがう」という気付きをきっかけとして、数量の関係に着目して考える児童の姿につなげる。

【見方・考え方を高める】

・公倍数や割合を基にすると基準が同じになるので比べることができるという考えに対して「いつでも 2 つのやり方で求めることはできる？」と問い返し、「割合で比べると全体を『1』として部分の大きさを表して比べることができる」と数量の関係を比べる方法を一般化していく児童の姿につなげる。

【個の内面化】(b 導入問題の適用範囲を広げたり、条件を変えたりした問題)

練習問題 5 年 1 組と 2 組で輪投げ対決をします。

1 組は 30 人中 24 回成功、2 組は 28 人中 21 回成功しました。どちらの組が上手ですか。

・公倍数を求めて判断する考えを引き出し、割合を用いた考えとの比較を通して、数量の関係を比べる方法として、割合で考えるよさを自覚させる。I

2 百分率や歩合の意味とその表し方を理解する。(3 時間目) 知ア

3 比較量を求める。(4 時間目) 思ア

【個の確立】問題：果汁が多いのはどちらですか。ア 300mL のうち果汁が 20% イ 500mL のうち果汁が 15%
 ・基準量が異なるにも関わらず、割合のみに着目し、「15% よりも 20% の方が多い」と考えた誤りから、「ジュース全体の量がちがう」という気付きをきっかけとして、数量の関係に着目して考える児童の姿につなげる。

【見方・考え方を高める】

・基準量に割合をかけた考えに対して、「どうして、『15%』より『20%』の方が大きいのに、果汁の量は『15%』の方が多いの？」と問い返し、基準量との関係から比較量の大きさについて論理的に考える児童の姿につなげる。

【個の内面化】(b 導入問題の適用範囲を広げたり、条件を変えたりした問題)

練習問題 定員が 70 人のバスに定員の 120% の人が乗っています。このバスに乗っている人は何人ですか。

・「70 人より少ない」という考えを引き出し、誤っている理由を説明させることを通して、式と数直線を関連付けて考えるよさを自覚させるとともに、割合が 1 より大きい場合と小さい場合の比較量の求め方を統合する児童の姿につなげる。I

4 基準量を求める。(5 時間目 本時) 思ア

【個の確立】問題：まことさんが通う学校の今年の人数は 400 人で、10 年前の人数の 125% にあたります。10 年前の人数は何人だったでしょうか。
 ・基準量と比較量の関係を捉えることができずに、「10 年前の人数は 400 人より多い」と考えた誤りから、「今年の人数と 10 年前の人数の関係を逆にとらえているのではないか」という気付きをきっかけとして、数量の関係に着目して考える児童の姿につなげる。

【見方・考え方を高める】

・ $400 \div 1.25 = 320$ と $\square \times 1.25 = 400$ の式と数直線を関連付けた考えに対して、「 $400 \div 1.25 = 320$ と $\square \times 1.25 = 400$ はどちらが間違いなの？」と問い返し、基準量をかけ算で求めた場合とわり算で求めた場合を統合する児童の姿につなげる。

【個の内面化】(b 導入問題の適用範囲を広げたり、条件を変えたりした問題)

練習問題 ある店では、今日、牛乳を 144 円で売っています。このねだんは昨日のねだんの 90% にあたります。昨日の牛乳のねだんはいくらですか。

・「144 円より安い」という考えを引き出し、誤っている理由を説明させることを通して、式と数直線を関連付けて考えるよさを自覚させるとともに、割合が 1 より大きい場合と小さい場合の基準量の求め方を統合する児童の姿につなげる。I

5 和や差を含んだ割合の場合について、比較量を求める。(6 時間目) 技ア

【個の確立】問題：どちらが安いですか？ ア 200 円の 80% の代金 イ 250 円の 30% 引きの代金
 ・基準量と比較量の関係を捉えることができずに、イの代金を「 $250 \times 0.3 = 75$ 」と考えた誤りから、「引かなくてはいけないからおかしい」という気付きをきっかけとして、数量の関係に着目して考える児童の姿につなげる。

【見方・考え方を高める】

・30% の代金を求めて 250 円から引いた考えと 250 円の 70% の代金を求めた考えに対して、「『 $250 - 250 \times 0.3$ 』と『 $250 \times (1 - 0.3)$ 』の計算で共通していることはある？」と問い返し、2 つの式の考え方を統合し、差を含んだ割合における比較量の求め方を考える児童の姿につなげる。

【個の内面化】(b 導入問題の適用範囲を広げたり、条件を変えたりした問題)

練習問題 100 円ショップで 5 個商品を買いました。消費税は 8% です。

500×1.08 と 500×0.08 の 2 つの式は何を求めていますか。

・『 500×0.08 』が代金である」という考えを引き出し、誤っている理由を説明させることを通して、式と数直線を関連付けて考えるよさを自覚させるとともに、差を含んだ割合の場合と和を含んだ割合の場合の比較量の求め方を統合する児童の姿につなげる。I

6 練習問題 (7 時間目) 技ア

7 帯グラフや円グラフの読み方や特徴を理解する。(8 時間目) 関ア 知ア

8 帯グラフや円グラフをかく。(9 時間目) 技ア

9 グラフから割合や絶対量を読み取る。(10 時間目) 思ア

10 まとめ (11, 12 時間目) 技ア

7 本時について (5/12 時間目)

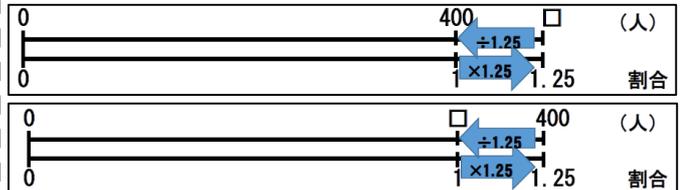
(1) 本時の目標

数直線を用いて数量の関係を捉え、式との関連について考える活動を通して、基準量の求め方を説明する。

(2) 一貫した主体的学びを「つなぐ」ために (個の内面化)

- 練習問題を「ある店では、今日、牛乳を 144 円で売っています。このねだんは昨日のねだんの 90%にあたります。昨日の牛乳のねだんはいくらですか」として、本時の導入場面を拡張し、比較量の割合が 1 未満の場合の基準量を求める問題を設定する。「144 円より安い」という考えを引き出し、誤っている理由を説明させることを通して、式と数直線を関連付けて考えるよさを自覚させるとともに、割合が 1 より大きい場合と小さい場合の基準量の求め方を統合する児童の姿につなげる。

(3) 本時の展開

学習活動	主な働きかけ・手立て	【評価】 個に応じた指導 (▲)
<p>1 問題について予想し交流する。</p> <p>問題 まことさんが通う学校の今年の人数は 400 人で、10 年前の人数の 125%にあたります。10 年前の人数は何人だったでしょうか。</p>		
<p>・ 300 人くらいかな？ 500 人くらいかな？</p> <p>・ 式は 400×1.25？ $400 \div 1.25$ かな？</p> <p>課題 400×1.25 と $400 \div 1.25$ どちらが正しいかな？</p> <p>2 数直線を用いて数量の関係について考える。</p> <p>・ 400×1.25 をすると答えが大きくなってしまふね。</p> <p>・ $400 \div 1.25$ をすると正しいような気がするな。</p> <p>・ 10 年前と今年の人数と割合を数直線で表すと関係がわかりやすいね。</p> <p>3 基準量の求め方について話し合う。</p> <p>・ 割合は 10 年前が「100%」だから「1」で、今年が「125%」だから「1.25」だね。去年の人数の方が少ないはずだよ。今年の人数の割合が「1」だからもとにする量だね。今日はもとにする数の人数を求めるんだね。</p> <p>・ 今年の人数を 1.25 でわったら 10 年前の人数になるね。</p> <p>・ $400 \div 1.25 = 320$ になるので 400 人より小さくなっているね。320 人が「1 あたりの大きさ」で 400 人が「1.25 にあたる大きさ」だから正しいね。</p> <p>・ 「1.25 にあたる大きさ」から「1 あたりの大きさ」を考えているからわり算をしているね。</p> <p>・ 数直線で考えるとわり算もあるし、かけ算もあるね。「1 あたりの大きさ」から「1.25 にあたる大きさ」を求める時はかけ算できるね。</p> <p>・ 10 年前の人数はわからないから□とすると、$\square \times 1.25 = 400$ となるね。</p> <p>・ 「1 あたりの大きさ」を求める時は、わり算で、「1 あたりの大きさ」から「1.25 にあたる大きさ」を求める時は、かけ算をするね。</p>	<p>【個の確立】</p> <p>□ 答えや式を予想し交流することを通して、「400 人より多い」「比較量に割合をかけると求めることができる」といった、既習との「ずれ」を自覚させる。</p> <p>□ $400 \div 1.25$ の妥当性を問い、基準量、比較量の関係に着目して論理的に基準量を求めようとする児童の姿を引き出す。</p>	<p>▲解決の見通しがたいたない児童には式の意味や答えの意味を問うたり、他の児童の考えの一部を紹介したりして解決の見通しがもてるようにする。</p>
<p>・ 割合は 10 年前が「100%」だから「1」で、今年が「125%」だから「1.25」だね。去年の人数の方が少ないはずだよ。今年の人数の割合が「1」だからもとにする量だね。今日はもとにする数の人数を求めるんだね。</p> <p>・ 今年の人数を 1.25 でわったら 10 年前の人数になるね。</p> <p>・ $400 \div 1.25 = 320$ になるので 400 人より小さくなっているね。320 人が「1 あたりの大きさ」で 400 人が「1.25 にあたる大きさ」だから正しいね。</p> <p>・ 「1.25 にあたる大きさ」から「1 あたりの大きさ」を考えているからわり算をしているね。</p> <p>・ 数直線で考えるとわり算もあるし、かけ算もあるね。「1 あたりの大きさ」から「1.25 にあたる大きさ」を求める時はかけ算できるね。</p> <p>・ 10 年前の人数はわからないから□とすると、$\square \times 1.25 = 400$ となるね。</p> <p>・ 「1 あたりの大きさ」を求める時は、わり算で、「1 あたりの大きさ」から「1.25 にあたる大きさ」を求める時は、かけ算をするね。</p> 	<p>【見方・考え方を働かせる】</p> <p>□ (基準量を 400 とした数直線に対して) 10 年前の人数は、400 人より多いよね？</p> <p>□ 割合の「1」にあたる数が 400 人ではないの？</p> <p>【見方・考え方を高める】</p> <p>□ (比較量を 400 とした数直線に対して) 数直線の中に、「$400 \div 1.25$」はあるかな？</p> <p>□ 「($\square \times 1.25 = 400$ を表している数直線の矢印に対して) かけ算は誤りではなかったかな？」</p> <p>□ 10 年前の人数に 1.25 倍しようとしても 10 年前の人数がわからないから式にすることはできないよね？</p> <p>【式と数直線を統合する】</p> <p>□ わり算でもかけ算でも求めることができるけど、2 つの違いは何か？</p> <p>【除法と乗法を統合する】</p>	<p>▲2 つの数直線の違いを問いかけ、対話を通して数量の関係について考えられるようにする。</p>
<p>4 練習問題を行う。</p> <p>練習問題 ある店では、今日、牛乳を 144 円で売っています。このねだんは昨日のねだんの 90%にあたります。昨日の牛乳のねだんの求め方を説明しなさい。</p> <p>・ $144 \div 0.9 = 160$ だね。</p> <p>・ $\square \times 0.9 = 144$ だから $\square = 160$ だね。</p> <p>・ 求めた式が正しいか数直線で確かめてみよう。</p> <p>・ 数直線で表すと、昨日と今日のねだんの関係がわかるね。今日のねだんが「0.9 にあたる大きさ」で昨日のねだんが「1 にあたる大きさ」だね。</p> <p>・ 今日のねだんの「144」は「0.9 にあたる大きさ」だから、昨日の「144」より大きくなるね。</p> <p>・ 数直線にすると「1 にあたる大きさ」や「0.9 にあたる大きさ」がわかるから答えがどれくらいかわかるね。</p>	<p>【個の内面化】</p> <p>□ 比較量の割合が 1 未満の問題 (b 導入問題の適用範囲を広げたり、条件を変えたりした問題) を提示することで、数量の関係に着目したり、数直線と式の関連を考えたりする有用性を自覚できるようにする。</p> <p>「わり算をしたら答えは小さくなるんだよね？ 144 円だったのが、160 円になっているから間違えだよな。」</p>	<p>思ア</p> <p>【観察、ノート】</p>