

1 範囲と度数分布	【ねらい】 データを分析し、傾向を読み取るためには、分布のようすを範囲で表したり、度数分布表を使ってデータを整理したりすればよいことに気づき、範囲や度数分布表を使って、傾向を読み取ることができる。
------------------	--

本時の役割について

小学校の学習で、身近なデータをドットプロットや度数分布表に整理したり、代表値を求め、それをもとにデータの傾向を読み取ったりすることを学習してきた。中学校では、小学校と比べデータの数も増え、取り扱うデータも社会一般的なものになる。そのため、本時は小学校での学習を想起させ、データの傾向を読み取るための方法について対話をしながら、多面的な見方や考え方を引き出し、範囲の考え方や度数分布表の必要性について理解できるように学び直しを図る。よって、「知識・技能」に重きを置いた授業展開を考えることとする。

時間	学 習 活 動	研究に関わって
00 07 35 45	<p><導入の活動> 「10cm ってどれくらいかな」に取り組む。</p> <p><問題提示></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>実験で、1年1組の生徒の1回目と2回目の長さのデータを集め、小さい順に並べました。どちらの記録の方が10cmに近いといえるでしょうか。</p> </div> <p>○問題解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央値や最頻値などの代表値を比べる。 ・最大の値と最小の値の差を求める。 <p>⇒範囲はデータの散らばりの程度を表す値であることをおさえる。 (範囲)=(最大値)-(最小値)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドットプロットに表す。 <p>⇒ドットプロットを与え、度数分布表の必要性、度数、階級、階級の幅について確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>10cmに近いのはどちらか、度数分布表をもとに読み取ろう。</p> </div> <p><個人追究・全体交流></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 2回目のデータをもとに度数分布表を完成させる。 ② 度数分布表を見て、2つのデータの傾向について読み取る。 <p><振り返り></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1回目は、9.0cm以上11.0cm未満の人数が12人であるのに対し、2回目は20人である。また、範囲も2回目の方が小さい。よって、2回目の方が10cmに近い記録が得られたと考えられる。</p> </div> <p>○データの傾向を視覚的に捉えることができるようにするには、どのように表すとよいかだろうかと問いかけ、次時につなげる。</p>	<p>1. 導入の工夫</p> <p>実際に測定をすることで、身のまわりの問題を解決するために、データを収集し、分析する必要があることを理解させる。また、データの傾向を調べることに興味をもたせる。</p> <p>2. 深めの発問</p> <p>「平均値は1回目の方が、10cmに近い。本当に2回目の方が10cmに近いと言ってよいのだろうか。」と問うことで、本時学習した範囲にも目を向けさせ、批判的に考察し判断していくための視点を与える。</p>

範囲と度数分布

問 238, 239ページの実験C. 4組の1回目と2回目の長さのデータを集め、小さい順に並べました。どちらの記録の方が10cmに近いといえるでしょうか。

階級の幅 2cm

長さ (cm)	1回目 度数 (人)	2回目 度数 (人)
5.0 ~ 7.0	1	0
7.0 ~ 9.0	9	2
9.0 ~ 11.0	12	20
11.0 ~ 13.0	6	9
13.0 ~ 15.0	3	1
15.0 ~ 17.0	1	0
計	32	32

読み取ったこと

- 1回目は9.0~11.0 12人
- 2回目は9.0~11.0 20人
- 10cmと階級の度数が大きい
- 1回目の範囲: 15.0 - 6.8 = 8.2
- 2回目の範囲: 13.1 - 8.6 = 4.5
- 2回目の方が範囲が小さい。10cmに近いとわかる。よって2回目の方が10cmに近い。

振り返り

- 中央値 最頻値などの代表値を調べる
- 最大の値と最小の値の差
- ⇒ (範囲) = (最大値) - (最小値)

【評価規準】〈知識・技能〉

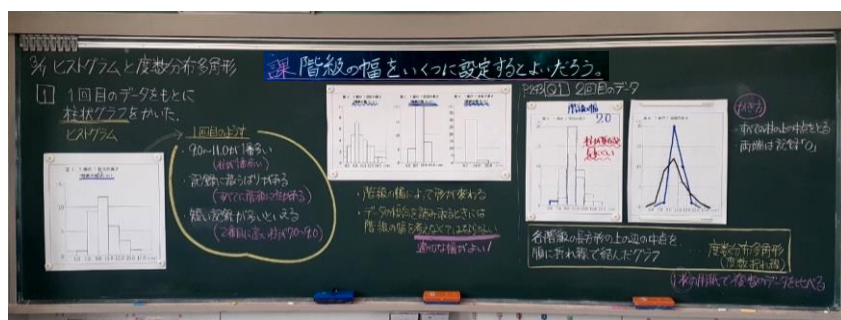
範囲や度数分布表の必要性和意味を理解し、それらを使ってデータを整理して傾向を読み取ることができる。知①

2	ヒストグラムと 度数分布多角形	【ねらい】 目的に応じて的確にデータの傾向を読み取ることができるように、階級の幅をいくつに設定すればよいのかを説明することができる。また、度数分布多角形を用いて複数のデータの分布のようすを比べることを通して、データの傾向の違いを説明することができる。
----------	----------------------------	--

本時の役割について

小学校の学習で、連続量の資料を区間ごとに分類し、整理していくことや、その結果を柱状グラフに表していくことで分布の様子を見えやすくすることについては学んでいる。しかし、階級の幅の設定については、この場面が初めてである。階級の幅の異なるヒストグラムを比較することを通して、階級の幅によっては資料の特徴が見えにくくなることもあり、資料の数や最大の値と最小の値の差によって適切な階級の幅を設定することの必要性を考えさせる。また、度数分布多角形はヒストグラムと表す事柄の意味は同じであるが、表現方法が異なる。そのため、なぜ度数分布多角形が必要であるのかという、よさや使いどころについて理解を深めていく。

時間	学 習 活 動	研究に関わって
00	<p><問題提示></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1回目のデータをヒストグラムに表します。実験の結果10cmに近い人が多くなったことを示すためには、階級の幅をいくつに設定するとよいでしょうか。</p> </div>	<p>1. 導入の工夫</p> <p>ヒストグラムはそれぞれの階級の度数が柱状の部分の面積で表されたものである。傾向を読み取るためには、全体の形、範囲、山の頂上の位置、対称性などを視点に読み取ることを復習する。</p> <p>2. 深めの発問</p> <ul style="list-style-type: none"> 「階級の幅が2cmでない場合でも10cmを含む階級のところにヒストグラムの山の頂上ができるけど、なぜ階級の幅を2cmにするとよいのか。」と問うことで、幅が大きすぎると傾向が正確に伝わらないことをおさえる。 1回目と2回目の度数分布多角形をQ2のグラフに書き込み、度数分布多角形は複数のデータを比較するのに適していることをおさえる。
07	<p>○問題解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 数学の世界WEBのソフトを使い、階級の幅を変えることで、ヒストグラムの形が変化することを確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>10cmに近い人が多くなったことを示すためには、階級の幅をいくつに設定するとよいだろうか。</p> </div> <p><個人追究・全体交流></p> <p>○WEBソフトを用いて階級の幅が異なるヒストグラムを比較し、階級の幅をいくつに設定するとよいか、またなぜそう考えたのかをノートに記述する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 階級の幅は2cmにするとよい。なぜなら、10cmを含む階級のところにヒストグラムの山の頂上ができるから。 階級の幅が細かいと、同じ高さの山がたくさんできて、10cmに近い人が多いということが伝わりにくい。 階級の幅が大きいと10cmを含む階級のところにヒストグラムの山の頂上ができるけど、幅が大きすぎて本当に10cmに近い人が多いのかわからない。 	
25	<p><振り返り></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>10cmに近い人が多くなったことを示すためには、10cmを含む階級に山の頂上ができ、かつその階級の幅が広くならないようにする必要がある。よって、階級の幅は1.5cm、もしくは2cmにするとよい。</p> </div> <p>○度数分布多角形の書き方と、その必要性について確認する。</p>	



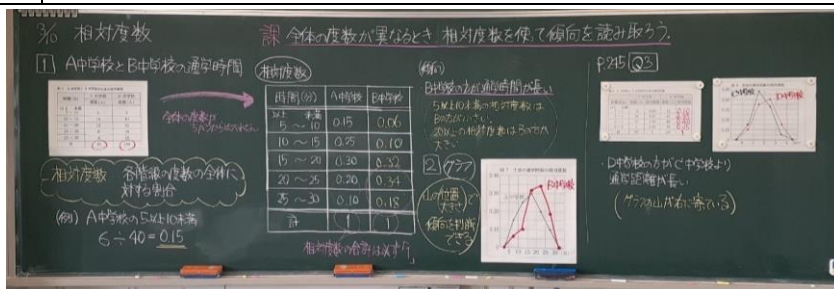
【評価規準】〈思考・判断・表現〉
 資料の傾向がとらえやすくなるようにするために適切な階級の幅を設定し、その根拠を説明することができる。思①

3	相対度数	【ねらい】 大きさの異なる資料を比較する活動を通して、資料の数に違いがある2つの資料の傾向を比べるためには、各階級の度数の割合に着目して相対度数を用いて考えればよいことに気づき、2つの資料の傾向を読み取ることができる。
----------	-------------	--

本時の役割について

いくつかの資料を比べる際、常に資料の総度数がそろっているとは限らない。そのような場合は、相対度数に直して、条件をそろえることが必要である。条件がそろえば、これまで学習してきた統計的な手法を用いて考察する土俵に立つことになる。よって、本時は、いくつかの資料を比べることができるように相対度数を用いて資料を整理する技能を身に付させていく。また、前時学習した2つのデータの傾向を比較するためには、度数分布多角形で表すと判断しやすくなることを想起させ、相対度数をもとに表した度数分布多角形を使って、データの分布の傾向を読み取っていく。

時間	学 習 活 動	研究に関わって
00	<p><問題提示></p> <p>太郎さんは、次のように話しています。 「A 中学校と B 中学校の度数分布表を比べると、5分以上10分未満と10分以上15分未満の度数は等しいです。だから、A 中学校も B 中学校も、通学時間の傾向は同じであるといえます。」 太郎さんの考えに納得ができますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 生徒の全体の度数の合計が違うので、このままでは比べられない。合計人数では、B 中学校の方が A 中学校よりもはるかに多い。 資料の数の違いが大きいと単純に度数を比較することはできない。 人数に対して総度数の割合を考えれば、比較できそうだ。 <p>○相対度数の意味と求め方を確認する。 (相対度数) = (階級の度数) ÷ (度数の合計)</p>	<p>1. 導入の工夫</p> <p>資料の合計の欄に目を向けさせ、資料の数が大きく違うことから、このままでは直接比較することが難しいことを確認する。また、A 中学校の方が通学時間が短い生徒が多い傾向にあるという予想をもたせる。</p>
10	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">全体の度数が異なるとき、相対度数を使って傾向を読み取ろう。</p> <p><個人追究・全体交流></p> <ol style="list-style-type: none"> B 中学校の各階級の相対度数を求める。 度数分布多角形に表し、2つのデータの傾向について読み取る。 2つのデータの傾向の違いについて交流する。 <p><振り返り></p>	<p>2. 深めの発問</p> <p>「どんな時に、相対度数に直して考えるとよいだろうか。説明してみよう」と問い、資料の度数の合計が違うことに着目させ、相対度数を用いるよさや活用できる場面を整理させていく。</p>
35	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">A 中学校の分布は、B 中学校よりも通学時間が短いほうに寄っている。そのため、A 中学校のほうが B 中学校よりも通学時間が短い傾向にあるといえる。</p> <p>○相対度数を用いるよさについて考える。 ⇒Q3の問題に取り組みませ、相対度数の和が1にならない場合についての調整の仕方を確認する。</p>	



【評価規準】〈思考・判断・表現〉
調査の目的に対して、条件をそろえる必要があることがわかり、相対度数を使って傾向の違いを読み取ることができる。思①