

## 2年 7章 資料の散らばり 「四分位範囲と箱ひげ図」

### 1 問題と問題の意図

#### 【問題】

次の資料は、ある中学校のA組とB組の男子生徒の握力を調べ、その結果を値が小さい順に並べたものである。

組	握力 (kg)																		
A	18	20	22	24	24	26	27	28	29	29	31	31	33	33	35	35	37	39	40
B	19	23	24	24	27	28	28	28	29	29	30	30	31	31	33	34	34	38	41

どちらのクラスが、握力が強い傾向にあるのでしょうか？

#### <問題の意図>

四分位範囲と箱ひげ図の意味を理解させるだけではなく、そのよさも考えさせたい。そこで、既に学習している平均値や中央値などでは比較できない資料を扱うことで、箱ひげ図をつくることの必要性を実感させ、資料の散らばりを読み取れるような問題を提示した。

### 2 本時の目標

四分位範囲と箱ひげ図の意味を理解するとともに、そのよさを知ることができる。

### 3 本時の流れ

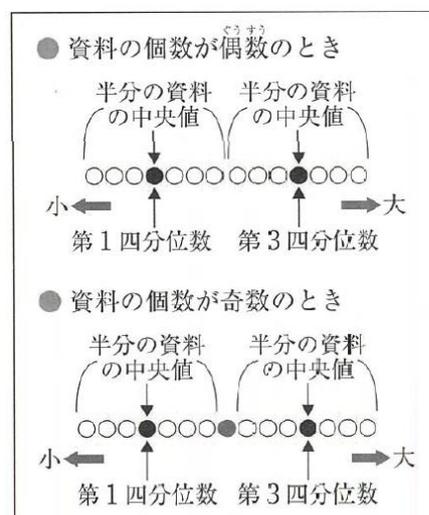
- (1) 生徒に体育の授業で握力を測ったことを想起させながら、生徒との会話の中で握力の平均的な数値を確認する。生徒に問題を配付し、黒板にも問題を貼り付ける。
- (2) 資料からどちらのクラスが強そうか予想させる。Bが多くなると予想されるので、「本当かどうか？」と問いかける。「2つの資料を比較しよう！」と課題を設定する。
- (3) どうやって比較するのか問いかけると、既習事項である平均値や中央値などで比べるという考えが出てくるので、電卓を配付して求めてみる。しかし、同値となり比べられないと気づく。ヒストグラムをつくるという考えも出るが、ここでは資料の散らばりを2つ同時に比較するために四分位範囲と箱ひげ図について説明する。

- (4) 中央値を第2四分位数とする。小さい順に並べられた資料を2つに分けて、小さい方の半分の資料の中央値を第1四分位数、大きい方の半分の資料の中央値を第3四分位数とする。ここでは、右図のように資料の個数が奇数個の場合は中央値（第2四分位数）を除くものとする。

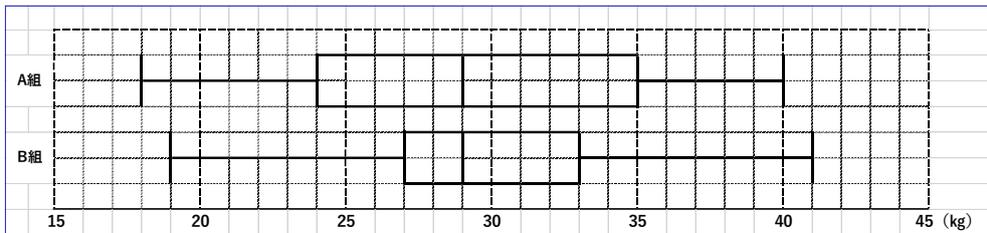
$$(\text{四分位範囲}) = (\text{第3四分位数}) - (\text{第1四分位数})$$

という。

四分位範囲は、中央値のまわりの資料の散らばりの程度を表している。値が小さいほど密集していることを理解させる。



(5) 四分位数を利用してかく図を箱ひげ図といい、最小値、第1四分位数、第2四分位数、第3四分位数、最大値をそれぞれとり、図をかく。生徒には箱ひげ図をかき入れる用紙を配付する。その後、各クラスの第2四分位数（中央値）を求めさせ、第1四分位数と第3四分位数を求めさせる。状況を見て、教師からヒントを出したり、周りの生徒と確認をさせたりしながら値を見つけていく。その値を全体で確認し、用紙にかき入れていく。ここでできた箱の長さが四分位範囲を表していることに気付かせる。また、各クラスの最小値と最大値を確認させ、用紙にかき入れていく。



(6) 箱ひげ図よりどちらのクラスの握力が強い傾向にあるのかどうか個人で判断させる。図から正確な情報を読み取っていればどちらの考えでもよいこととする。集団でそれぞれの考えを交流し合う。次のような意見が出ると考えられる。

- ・ B組の四分位範囲が狭いため、平均的な握力の生徒が密集しているといえるからB組が強い傾向にある。
- ・ B組の方が第1四分位数から第2四分位数までの散らばりが小さい分だけ強い傾向にある。
- ・ A組の方が第2四分位数から第3四分位数までの散らばりが大きいから握力が強い生徒もいる可能性があるため、A組が強い傾向にある。

(7) 四分位範囲と箱ひげ図についてまとめ、箱ひげ図をつくとどんなよさがあるのか、まとめていく。箱ひげ図をかくことで、視覚的にデータの散らばり具合や分布の偏りを比較することができることをおさえておきたい。

3/11 NO.59

**問題**

次の資料は、ある中学校のA組とB組の男子生徒の握力を調べ、その結果を値が小さい順に並べたものである。

組	握力 (kg)																		
A	18	20	22	24	24	26	27	28	29	29	31	31	33	33	35	35	37	39	40
B	19	23	24	24	27	28	28	29	29	30	30	31	31	33	34	34	38	41	

どちらのクラスが、握力が強い傾向にあるのでしょうか？

〈自分の考え〉

A・・・19人      平均値 →A：29.52・・・

B・・・9人        平均値 →B：29.52・・・

中央値→A：29

          →B：29

◎ 2つの資料を比較しよう！

中央値 = 第2四分位数

小 ○ ● ○ ● ○ 大

↑                    ↑

第1四分位数      第3四分位数

四分位範囲 = (第3四分位数) - (第1四分位数)

資料が奇数個の場合は真ん中の資料は含めずに半分に分ける！

値が小さいほど、中央値の周りでデータが密集している！

☆箱ひげ図

最小    第1    第2    第3    最大

まとめ

箱ひげ図をかくことで、

視覚的にデータの散らばり

具合や分布の偏りを比較する

ことができる。