

## 2年6章データの活用「四分位範囲と箱ひげ図」 ※新学習指導要領 1 問題と問題の意図

### <問題>

ルーラーキャッチ対決を行う<sup>1)</sup>。  
どの班が一番上手いだろうか。



### <問題の意図>

四分位範囲と箱ひげ図は高1から中2に移行することになり、2020年度から移行措置として指導がスタートする。ここでは、小学6年のドットプロット、中学1年のヒストグラムや相対度数などを用いてデータの傾向を捉え説明する学習を受けて、箱ひげ図を用いたデータの分布を比較する方法を学習する。また、それらのデータの傾向を読み取り、批判的に考察し判断することがねらいとなっている。

本実践で扱うルーラーキャッチは、生徒が意欲的に取り組み、かつ短時間で生データを収集できる題材であり、6つの班<sup>2)</sup>で記録を対決させる形とした。

#### 【ルーラーキャッチのルール】

- ①キャッチする人と落とす人は向かい合って立つ。
- ②キャッチする人は人差し指と親指を90°に開いて基本姿勢をする。
- ③落とす人はキャッチする人の親指の上部に定規の0の目盛りをセットし、「はい」と言ってから5秒以内に落とす。
- ④つかんだ親指の上部の位置をcm単位で記録する（小数は四捨五入して整数値で記録する）。
- ⑤定規をキャッチした人は次の実験の落とし役になる。班内で時計回りに順々に15回行う。

## 2 本時の目標

複数のデータの傾向を比較するために、箱ひげ図と四分位範囲の必要性和意味について理解する。

## 3 授業の流れ

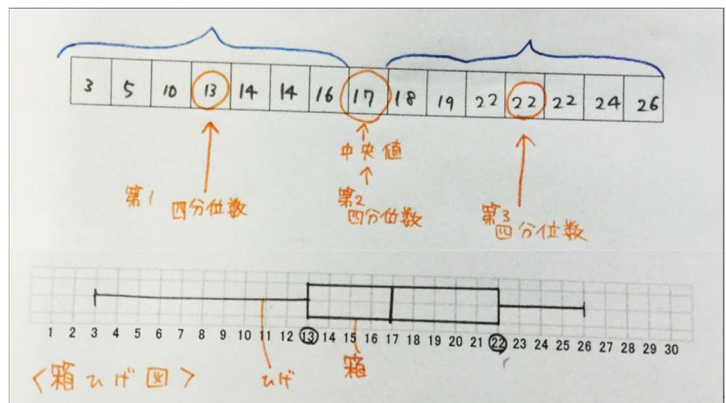
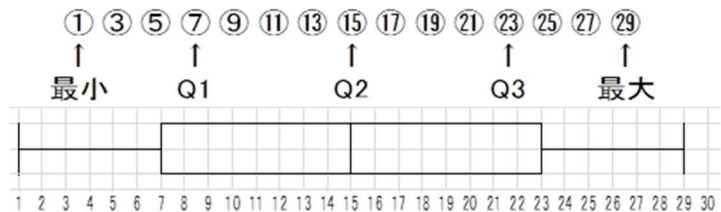
- (1) 教師と生徒とでルーラーキャッチの模範演技を行い、ルールを説明しながら問題を提示する。
- (2) 「どのような班が上手いといえるか？」と問いかけると、「3cmや5cmなど値が小さい記録の多い班」「ばらつきの小さい班」などの考えが出される。その後、6つの班を作らせて、実験に取り組みさせる（本実践ではおよそ10分程度で実験を終えることができた）。

- (3) すべての班の実験が終わったタイミングで、「6つの班の記録を比べるためにはどうしたらよいか？」と問いかける。すると、「平均値を求める」「最頻値を求める」などの代表値を求める考え方や、「ヒストグラムをつくる」「度数折れ線やドットプロットで比べる」などの考えが出される。

ここで、「一番適さない比べ方は？」と問うと、「平均値」との反応が見られる。理由を問うと「外れ値があるかもしれないから」との考え方が出される。班のデータの傾向を比べるためには代表値よりヒストグラムや度数折れ線の方がよいことを確認する。

また、ヒストグラムを6つ並べて比べる状況を想像させると「それも比べにくいなあ」といった反応が見られる。

- (4) そこで、新しい方法があることを伝え、四分位数について右のようなデータの例を基に説明する。また、四分位数と関連付けながら箱ひげ図の作り方を説明する。生徒には右に示す学習シートを配付し、班毎に実験で得た15回のデータを用いて四分位数を求めさせて、箱ひげ図を作らせる。



取組の早い班の順に指名して、学習シートを拡大印刷した模造紙に、箱ひげ図をかかせる（右写真）。



- (5) 6つの班の箱ひげ図を並べて提示し、「箱ひげ図を比べてどの班が一番上手いといえるか？」と発問する。挙手をさせると、上から3つ目の4班が一番であると考えた生徒が多く見られる。理由を問うと、「1cmという好記録がある」「最大値も22cmで6班中一番小さい値だから」といった「ひげ」に着目した考えが出される。続けて、「2位の班はどれだろうか？」と問うと、「一番下の6班ではないか」との意見が出され

る。「最大値は4班より大きい値だが、箱ひげ図の傾向が似ているから」との考えが出される。

ところが、「あれ？6班の方が4班よりいいのではないか」とのつぶやきがあり、全体が「なぜ？」といった雰囲気となる。これに

対し、「6班の中央値が13cmで4班は15cmだから、6班の方が13cm以下の記録の人が多いのではないか」という考えが出され、全員が納得している様子が見られる。

そこで、「本当に6班の方がよい記録が多いのだろうか」と投げかけ、2つの班の実験の記録を発表させて、上の図にあるように箱ひげ図にマグネットを用いてドットプロットを重ね合わせる。「やっぱり6班の方が記録がよい」といった反応が沸き起こる。箱の部分や中央値を見て比較することの大切さを伝えながら、四分位範囲について確認する。

- (6) 授業を振り返らせて、「箱ひげ図で比較することのよさは？」と問いかける。「範囲がわかりやすい」「代表値がわかりやすい」

「散らばり具合がわかりやすい」といった意見が出される。箱ひげ図は複数のデータを比較する際に有効であることを強調して授業を終える。

文責 菅原大（北海道教育大学附属旭川中学校）2018.9



- 1) 『中学校 数学1』（学校図書、2015）の7章「資料の活用」を参考にした。
- 2) 学級により人数は異なっても、班が6つ程度になるのが望ましい。