

生徒自らが数学的表現の必要性に気付き、意味や価値を見いだしていく単元展開の工夫

- ①単元を貫く学習問題を設定し、追究の見通しをもつ
- ②箱ひげ図を紹介し、既習(トッドプロット、度数分布表、ヒストグラム)を基に箱ひげ図について理解する
- ③箱ひげ図等を用いて、単元の学習問題に対する自分の考えをスライドにまとめたり、説明したりする
- ④単元の学習問題に対する答えをまとめ、単元を振り返る

単元の構成

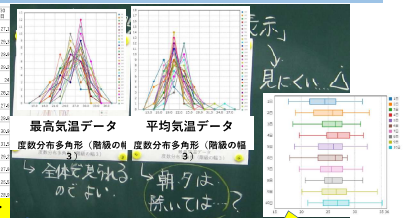
附属長野中学校
木内 浩司



第1時 生徒会選挙候補者が夏季体操着期間の提案をしていた姿から、10年前の衣替えの日を今年度も同じとしてよいか問われ、問いをもつ場面

単元を貫く問い 「今年の衣替えの日はいつにすればよいだろうか」

6月の気温(19年×30日分)



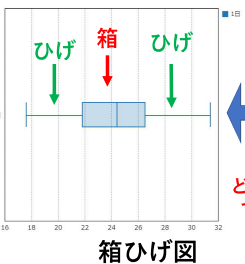
スプレッドシートで共有

気象庁からデータ引用

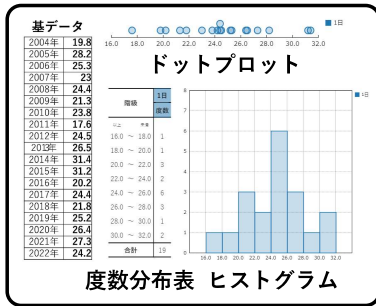
最高気温を使うとよさそう…
データが多いと見えづらい…

何だか見やすい!

第2時



箱ひげ図の箱とひげは何を表している?



今までの図表を基に、箱ひげ図の箱やひげのもつ意味を明らかにしていけないかと試行錯誤する生徒

第2時

今までの図表を基に、箱ひげ図の箱やひげのもつ意味を明らかにし、知識を獲得していく生徒

ひげの端は最小値・最大値を示していそう。

箱のまん中の線は中央値? 平均値?

まずはデータを小さい順に並び変えてみよう

前後半のそれぞれ真ん中が箱の左右かも?

基データ

2004年	19.8
2005年	28.2
2006年	25.3
2007年	23
2008年	24.4
2009年	21.3
2010年	23.8
2011年	17.6
2012年	24.5
2013年	26.5
2014年	31.4
2015年	31.2
2016年	20.2
2017年	24.4
2018年	21.8
2019年	25.2
2020年	26.4
2021年	27.3
2022年	24.2

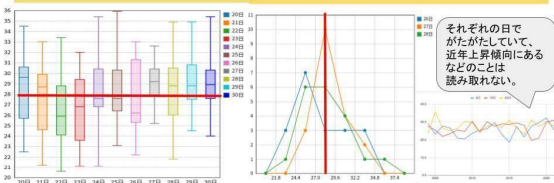
小さい順

1	17.6
2	19.8
3	20.2
4	21.3
5	21.8
6	23
7	23.8
8	24.2
9	24.4
10	24.5
11	24.5
12	25.2
13	25.3
14	26.4
15	26.5
16	27.3
17	28.2
18	31.2
19	31.4

第3~5時

今年の衣替えの日は6月27日です! 生徒が作成したスライド

- 生徒が個人で作成
- 生徒間で妥当性の検討
- 修正改善
- より根拠が明確となるように資料作成



左 20日から30日までの箱ひげ図
中央値が28度より下がらないのは27日から。
中央値が28度より小さいというのは、28度より気温が低い日が19年の中で50%以上ということ。
中 20日から30日までの度数分布多角形
最頻値が27.0度から29.6度より下がらないのは27日から。
最頻値が28度なら、今年も28度になる可能性が高い。
右 5日、15日、25日の19年間の気温の変化を表した折れ線グラフ
箱ひげ図、度数分布多角形ともに19年分のデータを使用
…たくさんのデータを用いたほうがよさそう。

第3~5時

数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現し、判断する力を高めている姿の具体

箱ひげ図を用いることで、基準としている28°Cを越えるかどうかに着目し、中央値を根拠とすることで、自身の主張の妥当性を高めている姿が見られ、友との話し合いの中で、箱が28°Cの線を越えてきていることにも触れる姿もありました。

度数分布多角形を用いることで、27日の気温の最頻値を視覚化し、27日を衣替えの日とすることの妥当性を高めようとしているが見られます。

自分の主張を批判的に考察し、折れ線グラフを用いることで、箱ひげ図・ヒストグラムの2つの図表を用いた方がデータ分析に適していることを示している姿が見られます。

第6時

スライドを作成、友に説明し合った後、修正改善を行う。これまでの学習の振り返り場面

振り返りの視点

*不確定かつ量の多いデータを分析するときに必要なこと

不確定(確実にわからない)かつ量の多いデータでを分析するときには大切な量の多いデータを見やすく整理できる箱ひげ図を用いてデータを整理したあとに箱ひげ図の前半のひげが長くなっているデータをヒストグラムで細かく見て、ある階級だけが独立している場合、データの範囲が他のデータに比べて大きい場合などはデータを使用するかしないかをドットプロットやヒストグラムで判断することが重要だとわかった。

授業で扱った内容がクラスを越えて学校で共有されることで実生活につながる

生徒が作成したスライドを廊下に掲示し、他学年の目にも触れるようにすることで、数学のよさを実感できる場を設ける

数学で見いだした結果を実生活(夏季運動着期間のプレ提案)とつなげることで、より数学のよさを実感できる
↓
数学的な表現の意味や価値を見いだす

