

数 学 科 学 習 指 導 案

令和2年10月 第2学年 指導者 小池 俊介

1 単元名 データの比較「データの活用」

2 学習指導要領上の位置付け

第2学年 D データの活用 D(1) データの分布

(1) データの分布について、数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア)四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味を理解すること。

(イ)コンピュータなどの情報手段を用いるなどしてデータを整理し箱ひげ図で表すこと。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア)四分位範囲や箱ひげ図を用いてデータの分布の傾向を比較して読み取り、批判的に考察し判断すること。

3 目標

四分位範囲や箱ひげ図を用いて、複数の集団のデータの分布の傾向を比較して読み取り、対話する活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。

ア、イは、「2 学習指導要領上の位置付け」に同じ

ウ 四分位範囲や箱ひげ図のよさを実感して粘り強く考え、データの分布について学んだことを生活や学習に生かそうとすること。(学びに向かう力、人間性等)

4 指導計画 ※別紙参照

5 本時の展開（4 / 4）

(1) ねらい

課題解決の根拠について他者と対話することを通して、箱ひげ図と代表値やヒストグラムの統計的手法を複合的に考察できるようにする。

(2) 展開

| <p>学習活動 ・予想される生徒の反応</p> | <p>時間</p> | <p>○指導上の留意点 ◎研究上の手立て</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">評価項目<方法（観点）></div> |
|---|------------|---|
| <p>1 学習を把握し、めあてを設定する。 ・どのクラスが学習時間が長いかな。 ・数値だけだと比較しにくいな。 ・箱ひげ図や代表値やヒストグラムを見て考えたい。</p> | <p>5分</p> | <p>◎全クラスの生徒の学習時間をデータとして扱うことで生徒の課題に対する追究意欲を高める。 ○全校生徒の学習時間のデータを数値で提示し、「どのクラスが学習を頑張ったか」と問い掛けることで、数値のみの分析だけでなく、箱ひげ図や代表値やヒストグラムに整理することの必要性を感じさせる。</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[めあて] どのクラスが一番、テスト前の学習を頑張った？</p> </div> | | |
| <p>2 めあてを追究する。 (1)個別で追究する。 ・箱ひげ図で、箱が右側に寄っているのは、どのクラスだろう。 ・代表値は、どの値を基に考えたらよいかな。 ・階級の幅が幾つなら、比較しやすいかな。</p> | <p>5分</p> | <p>◎班で分析する際に、箱ひげ図や代表値やヒストグラムを用いる方法があったことを想起することで、役割を分担して協働的に追究できるようにする。 ◎生徒に1人1台のタブレットPCを用意し、統計ソフト（教師自作）を活用させることで、生徒が箱ひげ図や代表値、ヒストグラムで分析できるようにする。 ○タブレットPCを操作できない生徒には、教師が個別に支援したり、周りの生徒に質問してもよいと伝えたりすることで、全員が追究できるようにする。</p> |
| <p>(2)考えを深める。 《予想される生徒の考え》</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>① 箱ひげ図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・箱の位置が最も右側にあり、中央値も最も高いから、E組。 ・右側のひげが最も長く、箱も右側にあるから、G組。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>② 代表値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最小値が最も大きいから、C組。 ・中央値が最も大きく、平均値と最大値も大きいから、E組。 ・平均値が最も大きく、50時間以上の人数が多いからF組。 ・最大値が最も大きく、平均値も大きめだから、G組。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>③ ヒストグラム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最頻値が55.0時間で最も大きいから、E組。 ・40～60時間の人数が最も多いからF組。 ・70時間以上の人数が多く、90時間以上もいるから、G組。 </div> | <p>30分</p> | <p>◎班ごとに、各自の分析結果を基に、どのクラスが学習を頑張ったかについて、根拠を明らかにしながら説明し合わせることで、多様な視点で情報を整理できるようにする。 ◎対話活動では、納得した他者の考えを記述させることで、自分の考えと比較したり関連付けたりできるようにする。 ◎班ごとに、箱ひげ図や代表値、ヒストグラムからどのクラスが学習を頑張ったかについて、根拠を明らかにしながら結論を出させることで、それらを複合的に考えられるようにする。 ◎対話活動では、「選んだ理由に、それぞれの要素を入れる」という話合いの視点を示すことで、箱ひげ図と代表値やヒストグラムを複合的に考えられるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">箱ひげ図と代表値やヒストグラムから、課題解決の根拠を複合的に説明することができる。 <観察・ワークシート(思考・判断・表現)></p> </div> <p>○全体で考えを共有する際には、各班の検討結果とその根拠をホワイトボードに簡潔に記入して黒板に提示さ</p> |



《予想される最終的な結論》

- E組
 - ・箱の位置が最も右側にあり、ひげも右寄り。
 - ・中央値や第3四分位数が最も高く、平均値や最大値も大きめ。
 - ・50～60時間の人数が多い。
- G組
 - ・右側のひげが長く、箱が右側にある。
 - ・最大値が最も大きく、平均値も大きめ。
 - ・70時間以上の人数が多く、90時間以上もいる。

せることで、生徒が各班の考えを見て比較できるようにする。

- ◎各班の説明を聞いて、自分の考えが変わった生徒の説明を基に、その根拠について対話することで、箱ひげ図や代表値、ヒストグラムを複合的に判断することの有用性を理解させる。
- ◎対話活動の際には、自分が気付かなかった考えを記述させたり、自分の考えと関連している部分に線を引かせたりすることで、箱ひげ図や代表値、ヒストグラムを複合的に考えることのよさを実感させる。

3 学習をまとめる。

- ・複数のデータを比較するときは、箱ひげ図と代表値やヒストグラムを合わせて考えると、説得力のある説明ができるな。

5分

- 生徒との対話を通してまとめることで、生徒が本時に新たに学習したことを整理できるようにする。

[まとめ] データを分析する際は、箱ひげ図と代表値やヒストグラムから、多くの理由を合わせて考えるとより納得のいく結論が出せる。

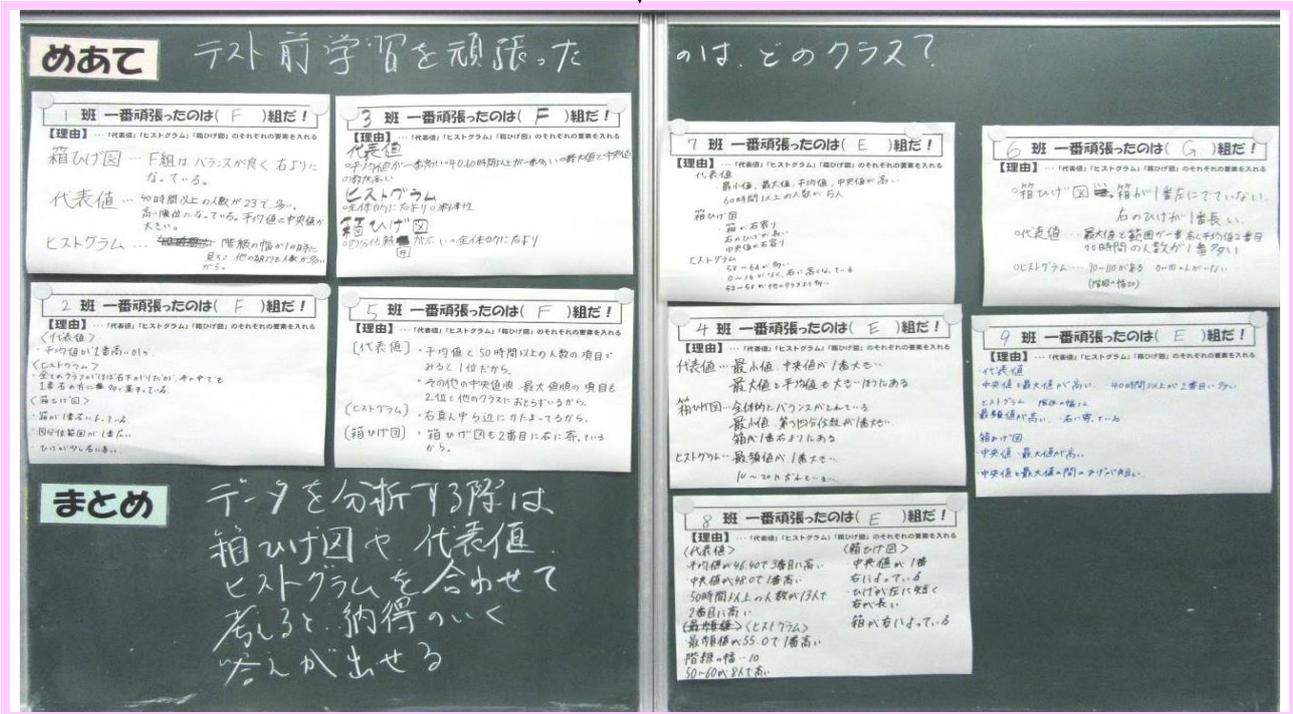
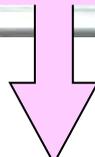
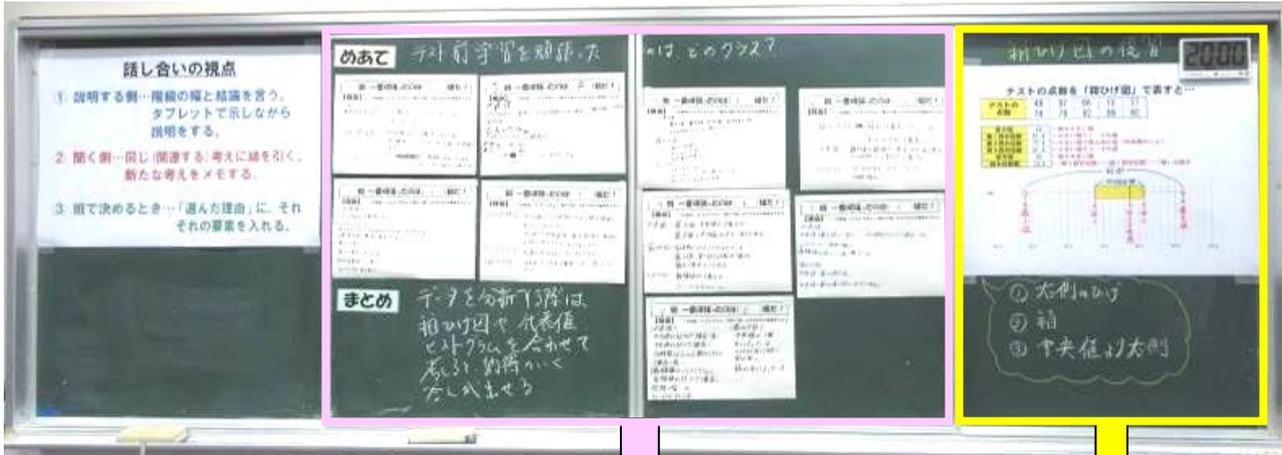
4 学習を振り返る。

- ・データを読み取る際は、箱ひげ図や代表値やヒストグラム等、様々な方法を組み合わせて分析する必要があるな。

5分

- 本時の学習を通して新しく知ったことや課題解決の際に使った考え方等を振り返りシートにまとめることで、生徒が思考過程を整理したり、今後の学習につなげたりできるようにする。

6 板書計画



本時の板書

指導計画 数学科 第2学年 単元名「データの比較」(全4時間計画)

| | | | | |
|------|--|---|---|--|
| 目標 | 四分位範囲や箱ひげ図を用いて、複数の集団のデータの分布の傾向を比較して読み取り、対話する活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。 ア (知識及び技能) ・四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味や、箱ひげ図の表し方について理解すること。 イ (思考力、判断力、表現力等) ・四分位範囲や箱ひげ図を用いてデータの分布の傾向を比較して読み取り、批判的に考察し判断すること。 ウ (学びに向かう力、人間性等) ・四分位範囲や箱ひげ図のよさを実感して粘り強く考え、データの分布について学んだことを生活や学習に生かそうとすること。 | | | |
| 評価規準 | (1) 四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味を理解している。(知識・技能) 四分位数や四分位範囲を求め、箱ひげ図に表すことができる。(知識・技能) (2) 四分位範囲や箱ひげ図を用いてデータの分布の傾向を比較して読み取り、批判的に考察し判断することができる。(思考・判断・表現) (3) 四分位範囲や箱ひげ図のよさを実感して粘り強く考え、データの分布について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。(主体的に学習に取り組む態度) | | | |
| 過程 | 時間 | ○ねらい めあて | ・振り返り (意識) | 評価項目 〈方法 (観点)〉 |
| であう | 0.5 | ○代表値やヒストグラム等を用いて複数のデータの分布の傾向を調べることを通して、それらをより比較しやすくする方法について考えられるようにする。 1組から4組のうち、優勝候補は、どのクラスだろう。 | ・複数のデータを比較しやすくする方法について考えられた。 | ・複数のデータを比較しやすくする方法について他者と意見交換をしている。 〈観察(3)〉 |
| 追究する | 0.5 | ○四分位数や四分位範囲、箱ひげ図の意味を理解できるようにする。 | ・四分位数や四分位範囲、箱ひげ図について理解できた。 | ・四分位範囲や箱ひげ図の意味について他者に説明している。 〈観察・ワークシート(1)〉 |
| | 1 | ○四分位数や四分位範囲を求めて、箱ひげ図に表すことができるようにする。 箱ひげ図をかけるようになろう。 | ・四分位数や四分位範囲の求め方、箱ひげ図のかき方が分かった。 | ・四分位数や四分位範囲を求め、箱ひげ図に表すことができる。 〈観察・ワークシート(1)〉 |
| | 1 | ○箱ひげ図を用いて、複数のデータの分布の傾向を比較して課題を解決できるようにする。 優勝候補がどのクラスかを、箱ひげ図を使って調べよう。 | ・箱ひげ図を用いて判断をする際は、四分位範囲や中央値、最大値、最小値を組み合わせるとよい。 | ・四分位範囲や中央値、最大値、最小値を組み合わせで解決している。 〈観察・ワークシート(1)〔記〕〉 |
| つかう | 1本時 | ○課題解決の根拠について、他者と対話することを通して、箱ひげ図と代表値やヒストグラムの統計的手法を複合的に考察できるようにする。 どのクラスが一番、テスト前の学習を頑張った？ | ・データを分析する際には、箱ひげ図と代表値やヒストグラムを合わせて考えるとより納得のいく結論が出せる。 | ・箱ひげ図と代表値やヒストグラムから、課題解決の根拠を複合的に説明することができる。 〈観察・ワークシート(2)〉 |

※ 事後指導として、レポートの作成課題に取り組ませ、評価に加える。

| | | |
|---|---|--|
| ○ねらい | ・振り返り (意識) | 評価項目 〈方法 (観点)〉 |
| ○課題解決の根拠について、箱ひげ図や代表値、ヒストグラム等の統計的手法を複合的に考察できるようにする。 | ・箱ひげ図や代表値、ヒストグラムのそれぞれのよさや特徴を生かして考えることができた。 | ・箱ひげ図や代表値、ヒストグラム等の特徴を生かし、判断した根拠を複合的に記述することができる。 〈レポート(2)〔記〕〉 |
| ○データの分布の傾向について、これまでに学んだことを生活や学習に生かそうとすることができる。 | ・今後の学校生活や社会に出てからも複数のデータを比較する際は、箱ひげ図や代表値、ヒストグラムを有効に活用していきたい。 | ・箱ひげ図や代表値、ヒストグラム等、データの分布について学んだことを生活や学習に生かそうと記述している。 〈レポート(3)〔記〕〉 |