

授業者 近藤 佳奈教諭

単元 第2学年 数学 データの活用

単元のゴールで目指す生徒の姿

◇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読み取り、批判的に考察し、よりよい解決の方法を考え表現することができる。



単元デザイン

P 問題 か? どうして時間を守ることができない人がいるのだろうか?	P 計画 どのような方法で個人の時間感覚を調べるか計画する。	D データ ストップウォッチで30秒チャレンジを実施する。 1. ストップウォッチをスタートさせ、数字を見ずに、30秒経ったと思ったら止める。 2. 小数第2位を四捨五入して、小数第1位までのデータをとる。	P 計画 データ収集の条件を変えてみる。音楽を流したり、会話をしたりしながら30秒チャレンジを実施する。	A 分析 収集したデータを表やヒストグラムに表し、データの傾向を分析する。	C 結論 分析して結果を出してみたが、ヒストグラムでは比較しにくいという課題が出てきた。	D データ ヒストグラムでは複数のデータの傾向を比較しにくい。ため箱ひげ図を用いて比較する。	D データ データ収集の条件を変えてみる。	A 分析 字級の生徒が持つ、時間感覚の傾向をまとめる。	C 結論 優れた時間感覚を持つ職業とはなんだろうか?	P 問題 箱ひげ図を用いて意思決定の有効材料にしよう。	P 計画 駅伝チームの監督となりレギュラーメンバーを決定する。	A 分析 どのような視点で箱ひげ図を読み取り、メンバー決定をしたのか多様な考えを共有する。	C 結論 どのような視点で箱ひげ図を読み取り、メンバー決定をしたのか多様な考えを共有する。	P 問題 給食の準備時間を短くすることはできないだろうか?	A 分析 4、6月の給食準備時間を分析する。	P 計画 6月の準備時間が他の月と比べて遅いのはなぜだろう。	D データ 目指すべき理想の準備時間を箱ひげ図で表す。	A 分析 12月までの給食準備時間を箱ひげ図で表し、字級の傾向を読み取る。	C 結論 3月末の字級解放までに、給食の準備時間を短くする具体的な方法を検討する。
1時間目			2時間目			3時間目			4時間目(本節)										

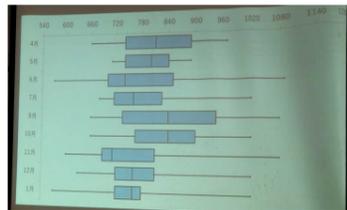
授業の概要

「自分の学級の給食の準備時間」という身近なデータを基に、箱ひげ図を用いて複数のデータの分布の傾向を比較し、考察する場面を設定した。箱ひげ図を用いてデータの分布の傾向を比較する活動を通して、箱ひげ図を用いると視覚的にデータの分布の傾向が比較しやすいことに気付かせる。また、目標とする理想の箱ひげ図をかく活動を通して、箱ひげ図の特徴を再確認し、箱ひげ図の見方の理解を深めることをねらった。



参観者の振り返りより

- ・データの活用領域では、批判的思考をもちながら何のために分析しているのか、なぜこの分析の方法がよいのか等、目的意識をもって子供が活動できるような授業づくりをしていかなければならないと感じた。
- ・生徒にとって身近であるとともに、データの傾向を読み取るために箱ひげ図を用いることが有効かどうかを確認したうえで、授業づくりをしていきたい。
- ・「箱ひげ図」「ヒストグラム」「度数分布表」など、事象を分析するのに活用できるツールはたくさんあると思うが、それぞれの特徴やよさを授業者が明確に理解しておく必要があると思った。



授業者より



これまで箱ひげ図を用いた授業を行ったことがなかったので、授業をつくるまでにいろいろと勉強しました。今日も教えていただいたことがたくさんあるので、それらを来年度以降に生かしていきたいと思

数学の授業づくりのポイント

学習指導要領解説 数学編 の内容を再確認すること！

複数のデータの分布を比較する際に、視覚的に比較がしやすい統計的な表現として、箱ひげ図がある。また、範囲は、極端にかけ離れた値が一つでもあると、最大値や最小値が大きく変化し、その影響を受けやすいが、四分位範囲はその影響をほとんど受けないという特徴がある。どのような事象であれば四分位範囲や箱ひげ図のよさを生徒が実感できるのかということを教師は考えて、教材分析をする必要がある。

また、簡潔に表すことができるという観点から、箱ひげ図のみを用いてデータの傾向を捉える場合が考えられる。しかし、そのことによって分布の形など、失われる情報もあるので、必要に応じてヒストグラムなどと合わせて用いることが必要な場面もあることに留意する必要がある。つまり、四分位範囲や箱ひげ図のみで雌雄を決する判断をするのではなく、ヒストグラムと併用したり、平均値や最頻値を補いながら用いたりすることで、データの分布をよりの確に捉え、表現できるようにする指導が求められる。



国立教育政策研究所
教育課程課教科調査官
水谷尚人氏

統計的探究における問題(現実・統計的な手法)を位置付けること！

本単元の指導に当たっては、次の①～⑤のような一連の活動を経験できるようにすることが重要である。

- ①身の回りの事象について、興味・関心や問題意識に基づき、統計的に解決可能な問題を設定する。
- ②どのようなデータを、どのように集めるかについて計画を立てる。
- ③データを集めて分類整理する。
- ④目的に応じて、観点を決めてグラフや表や図などに表し、特徴や傾向をつかむ。
- ⑤問題に対する結論をまとめるとともに、さらなる問題を見いだす。

その際、ヒストグラムや箱ひげ図等といった統計的な手法を用いるとデータの分布の傾向を読み取りやすいのかということを生徒に考えさせたい。あわせてヒストグラムと箱ひげ図から読み取ることができる傾向と読み取ることができない傾向について考察することも単元に位置付けていく必要がある。



横浜国立大学教育学部
学校教育課程数学教育教授
池田敏和氏

教科の本質に迫る 数学的活動をいかに組織するか！

データの分析をする視点や方法等を知識として理解し、教師側から提示された事例の分析にその方法を使ってみるという内容ベースの授業から、子供が問題意識や目的意識をもち、統計を問題解決の道具として適切に用いることによって、多面的・多角的に分析したり批判的に考察したりする力を育成する資質・能力ベースの授業への転換が求められる。そのためには、事象を数学の舞台にのせる過程と問題解決の過程の振り返りを大切にしていく。

解決すべき「目的」を生徒が明確にもつこと、また、箱ひげ図を用いて解決する必要性やそのよさを生徒が実感できること、生徒が目的に応じた分析方法を選択できるようにしていくことが必要である。

また、分析した結果から得られる結論が妥当かどうかやデータの収集の仕方は適切であったかどうか等、解決の過程を振り返って検討し、よりよい解決や結論を見いだそうとする態度を養うことを重視していく必要がある。



高知県学力向上総括専門官
齊藤一弥氏