

1 単元 データを分析しよう ～箱ひげ図とデータの活用～

2 単元の目標

- ・箱ひげ図や四分位範囲の必要性和意味を理解すること、コンピュータなどの情報手段を用いてデータを整理し箱ひげ図で表すことができる。
- ・箱ひげ図や四分位範囲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。
- ・箱ひげ図や四分位範囲のよさを実感して粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとすることができる。

3 生徒観(子どもをとらえる)

1年生時にデータの活用の領域でヒストグラム、度数や階級値を学習している。年度当初の生徒たちとの会話の中で「データの活用はよく分からない。」「苦手である。」と多くの生徒が口にしており、この領域に対してよい印象をもっていないことが感じられた。さまざまな用語を覚えなければならないことへの抵抗感、度数分布表、相対度数の理解の難しさが原因であると考え。本単元で箱ひげ図を学んでいく中で、箱ひげ図や四分位範囲の意味を正しく理解できるように、既習の最大値や中央値と比較しながら指導することで、箱ひげ図に抵抗をもたずに読み取る力を育てていきたい。

また本学級の生徒は、おとなしく自分の考えを伝えることが苦手な生徒が多い。本単元は、数値を根拠として考えをもつことができるため、生徒が自信をもって考えを伝える力を育てるのに適していると考え。代表値や範囲に着目して自分の考えを伝える活動を通し、生徒同士が進んで関わり合う姿に期待したい。また、「簡潔にやりたい。」「素早く解きたい」という思いをもっている生徒が多く、授業に真剣に取り組む様子が見える。そこで、本単元では、タブレットを活用することで簡潔にできるよさを感じるとともに、話し合い活動を通して考えを深めていけるようにしたい。

4 教材観

本単元は、データを整理する新たな方法として箱ひげ図を学習し、これまでに学んだ方法(ヒストグラム、度数分布表)との違いや、箱ひげ図の有用性を実感できるようにする。箱ひげ図は、複数のデータの分布を比較する際に、視覚的に比較しやすい統計的な表現である。また、すべてのデータを小さい順に並べて四つに等しく分けたときの値を表す方法であり、中央値との差を考えることでデータの散らばり具合を把握しやすいメリットもある。箱ひげ図からデータの傾向を読み取る活動を通して、箱ひげ図のよさに気づかせるとともに、多様な視点で自分の意見を述べたり、批判的に考察したりする力を身につけさせたい。

5 指導観

箱ひげ図は、多くの生徒にとって初めて見る形の図である。まず、生徒にとって身近なデータである生徒らの体力テストの結果のデータの一覧とともに箱ひげ図を提示し、その関係性を見出す活動を行い、箱ひげ図の構造を理解できるようにする。既習事項と関連付けて、最小値、中央値、最大値と箱ひげ図との対応に生徒が気づけるようにしたい。また、箱ひげ図の構造について理解を深めるため、箱ひげ図をかく活動を取り入れる。さまざまなデータから必要な数や、既習事項の最小値、中央値、最大値を読み取り、正しく箱ひげ図をかくことができるようにする。また、タブレットと統計ツールを活用することで、素早くデータを整理することができ箱ひげ図がかけられることを伝え、タブレットで箱ひげ図を作成することができるようにする。

学習を生かす場面では、2つのデータを比較し、読み取れることを話し合わせる。箱ひげ図は集団の特徴を5つの数のみで表現することから、集団の様子が表現しきれ

ないことにも気づかせたい。箱ひげ図の考察について話し合う中で、データを読み取る力を養い、データを比較できる箱ひげ図のよさを感じ取れるとともに、既習のヒストグラムなどと比較して状況に応じて使い分けられるようにしたい。

6 抽出生徒

生徒A…学習した内容や手順どおりに課題に丁寧に取り組むことができる。一人で解けない課題や自信のないところは周りの仲間に相談して、最後まで諦めずに取り組むことができる。本単元では、既習事項を生かして、自分の考えをもてるようにしたい。また、自分の考えに自信をもって、周りに関わり合う中で、周りの生徒への理解を深められるような活躍を期待したい。

7 単元構想

過程	学習活動 ・ 生徒の思考	手だて ※評価
とき め1 く時 間	<p>箱ひげ図を知ろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ○体力テストのデータと箱ひげ図に表したものを比較し、箱ひげ図の構造に気づく。 ○箱ひげ図の用語を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ビッグデータが日常生活の様々な場面に使われていることを知らせ、学習することの価値を見出す。
み が く 4 時 間	<p>箱ひげ図の見方を知ろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ○さまざまなデータの箱ひげ図から読み取る活動を行う。 ○四分位数、範囲について読み取ることができるようにする。 ○箱ひげ図のかき方を理解し、かく活動を行う。 ○箱ひげ図からデータを比較し、分かることを話し合う。 <p>箱ひげ図に表そう</p> <ul style="list-style-type: none"> ○タブレットを使って複数のデータを打ち込む。 ○打ち込んだデータを statKeirin と Numbers を使い、箱ひげ図に表す。 ○タブレットで作成した箱ひげ図とデータを比べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中学1年で学習した代表値の復習を行うことで、箱ひげ図とのつながりを理解できるようにする。 ・箱ひげ図の読み取りのポイント（四分位数と割合）に着目させ、読み取り方を定着できるようにする。 ・statKeirin を活用することで、代表値や箱ひげ図を効率的に作成できることを実感するとともに、様々な代表値と箱ひげ図の関係を視覚的に理解できるようにする。
か が や く 2 時 間	<p>箱ひげ図からデータを分析しよう 本時6/7</p> <ul style="list-style-type: none"> ○複数のデータの箱ひげ図からデータを比較し、分かることを話しあう。 ○箱ひげ図で分かることと、箱ひげ図では分からない、読み取れないことがあることを理解する。 ○生徒が調べたいデータを集め、興味をもって考察できるデータを準備する。 ○箱ひげ図の使用法や有効な使用場面について話し合い、まとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・データを比較し、特徴に着目することで、ヒストグラムや度数分布、箱ひげ図の違いに気づけるようにする。 ・生徒が自ら調べたいと興味をもって考察できるデータを取り扱う。

8 本時の指導

(1) 本時の目標

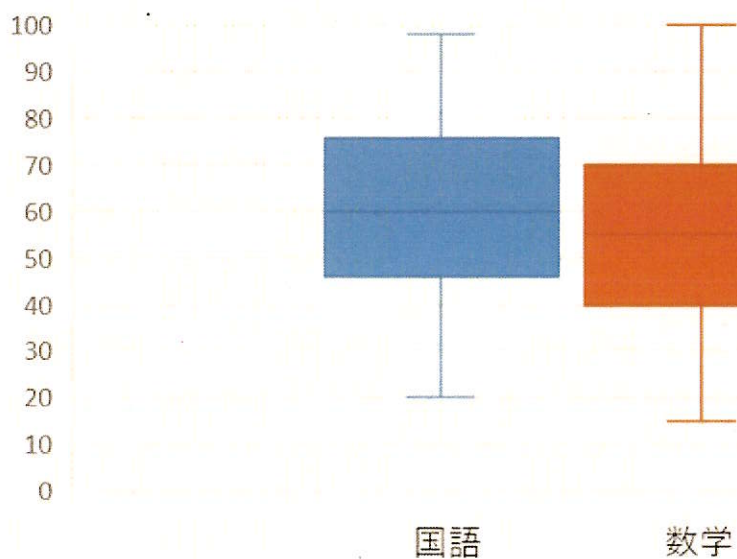
- ・データを比較して、箱ひげ図を正しく読み取ることができる。

(2) 学習過程

時間	学 習 活 動	・手だて ※評価
導入 5分	<p>1 国語と数学のテストの点数のデータを箱ひげ図に表したものを比較し、本時の問題を見い出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・何のデータかな。 ・2年生のテストの結果かな。 ・国語の方が全体的に点が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒一人一人が細かく読み取れるように、データを個別に配付する。
展開	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">このデータ(学級)の特徴を理由も含めて考えよう。</p> <p>2 個人で箱ひげ図から読み取れることのメモを取り、考えをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国語の方が箱が上にあるから、得意だと思う。 ・中央値が国語の方が上なので国語の方が得意なクラスだと思う。 ・範囲を見ると、できる子どもできない子どもバランスよくいるクラスだと思う。 <p>3 グループで意見をまとめ、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最高点は数学の方が高いけど、中央値かがだいぶ低いので数学の方が苦手。 ・上位50%の人数の点数が国語の方が高くなるので、国語の方が得意だと思う。 ・どの点数も分布の範囲が同じくらいなのでバランスのよいクラスだと思う。 ・どちらが得意なのかについては、他のデータも必要。 ・箱ひげ図で分かることもあるけど、他のグラフの方がよい時もある。 <p>4 読み取りクイズを行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・理科の最高点は90点である。→○ ・理科と社会では範囲も四分位数も数学の方が大きい。→× ・社会の平均点は○○である。→「分からない」 ・社会は半分以上の生徒は○○点以上である。→○ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・箱ひげ図から読み取れない生徒には、代表値(最大値や最小値、中央値)の数の入った箱ひげ図を配付し、自身の考えをもてるようにする。 ・数学の用語(四分位数、範囲、中央値、最大値、最小値、代表値など)を使って説明できるように声掛けをする。 ・国語が得意の意見が出た場合、本当にそうか問い返し、平均点に着目できるようにする。 ・「他のデータやグラフが必要」という意見があれば、「なぜ箱ひげ図だけではだめなのか。」を全体で考える場を設定する。 ・データの分布により平均点は大きく変わってくることに気づけるよう、分布の場所に注目できるようにする。 ・批判的な思考を高めることができるよう、この箱ひげ図から読み取れるかどうかの「○」「×」「分からない」3択クイズを実施する。
終末 5分	<p>5 振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クイズが全問正解だったから嬉しかった。 ・箱ひげ図だけでは分からないこともあるのだということが分かった。 ・自分たちの学級や学年のデータも見てみたい。 	<p>※箱ひげ図を正しく読み取ることができたかどうか、話し合い、発表の様子、読み取りクイズの結果から判断する。</p>

<資料>

定期テスト 結果



1	85	100
2	98	98
3	30	40
4	35	39
5	82	98
6	77	55
7	66	65
8	64	99
9	60	70
10	60	40
11	31	66
12	20	40
13	49	40
14	59	50
15	55	98
16	30	78
17	88	66
18	83	65
19	75	65
20	76	65
21	44	45
22	54	55
23	65	70
24	63	40
25	40	40
26	50	50
27	80	45
28	82	15
29	77	67
30	45	68
31	60	47
32	65	39
33	71	40
34	38	100
35	50	40
36	60	40
37	38	50
38	58	55
39	66	98
40	70	98
	59.975	60.975