

3 授業実践

実践事例 6 数学 I

指導計画

○単元名

「第 4 章 データの分析」(新 高校の数学 I 数研出版)

○単元の目標

統計の基本的な考えを理解するとともに、それらを用いてデータを整理・分析し傾向を把握できるようにする。

- ① 四分位偏差、分散及び標準偏差などの意味について理解し、それらを用いてデータの分布やデータの散らばりを比較することで傾向を把握し、説明できるようにする(データの散らばり)。
- ② 散布図や相関係数の意味を理解し、それらを用いて二つのデータの相関を考察・把握し、説明できるようにする(データの相関)。

○単元について

ここでは、中学校で学習した「資料の整理」をより発展させ、統計の用語の意味やその扱いについて理解させるとともに、表計算用ソフトウェアや電卓等も適宜用いるなどして、目的に応じてデータを収集・整理し、四分位数、四分位範囲、四分位偏差、分散、標準偏差、散布図及び相関係数などに着目させ、データの傾向を的確に把握することができるようにする。

○単元における工夫(思考力・判断力・表現力の育成を目指して)

- ・本単元は、高校数学の中でも日常生活との関連性が強い分野であるため、学習に際しては、生徒が意欲を持って学習を進めることができるように、テーマを適切に選び、具体的な事象に基づいた扱いをするよう留意する。
- ・対話を促す手立てを多く取り入れることにより、既習事項の更なる定着を図り、生徒の思考を大事にした単元づくりを心掛ける。
- ・データの見方、分析の仕方については知識・技能などの「内容知」を増やすだけでなく、実際のデータを数学的に分析することの必要性や有用性を感じさせる指導を心掛ける。その上で、自ら課題を設定し、様々な工夫や発見の中から問題解決に至る探究活動を通じて、数学的にデータを分析するための「方法知」を身に付けさせる。

○本時の目標

- ・データの散らばりや相関を考察し、その傾向を的確に捉え、自分の考えを説明することができる。 **【数学的な見方や考え方】**
- ・データの散らばり及びデータの相関に関心を持ち、データの傾向を把握し、それらを事象の考察に活用しようとしている。 **【関心・意欲・態度】**

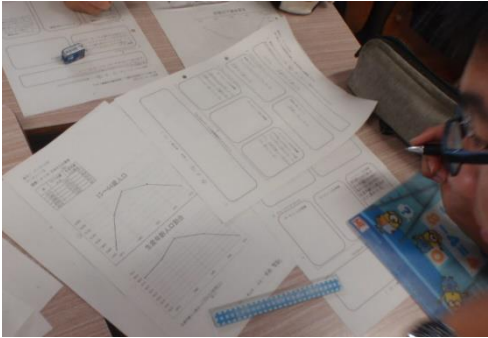
○本時における工夫(思考力・判断力・表現力の育成を目指して)


- ・全ての生徒に役割を充てることで対話的な活動への参加を促し、思考力・判断力・表現力を育成する環境を整える。
- ・ジグソー法を用いて、個人ワークやペアワーク(エキスパート活動)、グループワーク(ジグソー活動)、全体発表、対話を通して段階的に思考が深まるように授業を展開する。
- ・教師からの発問は、口頭だけではなく、電子黒板で常に確認できる状態にしておく。
- ・既習事項を用いて与えられたデータを整理・分析し、他のデータと比較・関連付けを行いながら相関を考察することで、未来の日本の年齢構成と社会の在り方について考えさせる。


授業の様子

9 / 9 時間目

□□…対話的活動 □…評価 (A…十分達成 B…おおむね達成 ★…達成不十分な生徒への支援)

過程	学習活動 ☞…教師と生徒、生徒同士のやり取り	教師の働き掛け (○)、評価規準 (◆)																																																																																				
授業前	<p>・学習を行うグループを編成する。</p> <table border="1" data-bbox="261 427 552 685"> <tr><td>A1</td><td>D1</td><td>A2</td><td>D2</td><td>A3</td><td>D3</td></tr> <tr><td>B1</td><td>E1</td><td>C2</td><td>F2</td><td>B3</td><td>E3</td></tr> <tr><td>C1</td><td>F1</td><td>B2</td><td>F2</td><td>C3</td><td>F3</td></tr> <tr><td>A4</td><td>D4</td><td>D7</td><td>B7</td><td>A6</td><td>D6</td></tr> <tr><td>B4</td><td>E4</td><td>A5</td><td>D5</td><td>C6</td><td>F6</td></tr> <tr><td>C4</td><td>F4</td><td>B5</td><td>E5</td><td>B6</td><td>E6</td></tr> <tr><td>C7</td><td>C5</td><td>F5</td><td>E7</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>(授業時の座席配置)</p> <p>AとDにはデータシート①、BとEにはデータシート②、CとFにはデータシート③が配られている。</p>	A1	D1	A2	D2	A3	D3	B1	E1	C2	F2	B3	E3	C1	F1	B2	F2	C3	F3	A4	D4	D7	B7	A6	D6	B4	E4	A5	D5	C6	F6	C4	F4	B5	E5	B6	E6	C7	C5	F5	E7			<p>○授業前、列ごとにデータシートを配付しておき、グループ編成の座席表を示しておいた。その際、配慮を要する生徒の座席を考慮した。</p> <table border="1" data-bbox="995 506 1302 757"> <tr><td>A1</td><td>B1</td><td>C1</td><td>D1</td><td>E1</td><td>F1</td></tr> <tr><td>A2</td><td>B2</td><td>C2</td><td>D2</td><td>E2</td><td>F2</td></tr> <tr><td>A3</td><td>B3</td><td>C3</td><td>D3</td><td>E3</td><td>F3</td></tr> <tr><td>A4</td><td>B4</td><td>C4</td><td>D4</td><td>E4</td><td>F4</td></tr> <tr><td>A5</td><td>B5</td><td>C5</td><td>D5</td><td>E5</td><td>F5</td></tr> <tr><td>A6</td><td>B6</td><td>C6</td><td>D6</td><td>E6</td><td>F6</td></tr> <tr><td>B7</td><td>C7</td><td>D7</td><td>E7</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>(授業前の座席配置)</p>	A1	B1	C1	D1	E1	F1	A2	B2	C2	D2	E2	F2	A3	B3	C3	D3	E3	F3	A4	B4	C4	D4	E4	F4	A5	B5	C5	D5	E5	F5	A6	B6	C6	D6	E6	F6	B7	C7	D7	E7		
A1	D1	A2	D2	A3	D3																																																																																	
B1	E1	C2	F2	B3	E3																																																																																	
C1	F1	B2	F2	C3	F3																																																																																	
A4	D4	D7	B7	A6	D6																																																																																	
B4	E4	A5	D5	C6	F6																																																																																	
C4	F4	B5	E5	B6	E6																																																																																	
C7	C5	F5	E7																																																																																			
A1	B1	C1	D1	E1	F1																																																																																	
A2	B2	C2	D2	E2	F2																																																																																	
A3	B3	C3	D3	E3	F3																																																																																	
A4	B4	C4	D4	E4	F4																																																																																	
A5	B5	C5	D5	E5	F5																																																																																	
A6	B6	C6	D6	E6	F6																																																																																	
B7	C7	D7	E7																																																																																			
導入	<p>1 配布されたデータシートを基に、各自で折れ線グラフを作成する。(データシート①、②、③)</p> <p>・自分で気付いたことをワークシートに記入する。</p>  <p>グラフ作成後、その特徴をワークシートに記入している様子</p> <p>2 同じデータシートを持つ生徒同士でペアワークを行い、考えを比較する。</p> <p>・ペアワークで気付いたこと、納得したこと、疑問に思ったことをワークシートに記入する。</p>	<p>○グラフに出てくる「高齢化率」「合計特殊出生率」「生産年齢人口割合」の用語について説明した。</p> <p>○折れ線グラフの点の取り方について指導した。</p> <p>○グラフの特徴的な部分に注目して、ワークシートに記入するよう促した。</p> <p>○1人で考え、同じデータシートを持つ生徒に考えを伝えさせた。 (※エキスパート活動、Think-Pair-Share)</p>																																																																																				

		<p>◆データの散らばり及びデータの相関に関心を持ち、データの傾向を把握し、それらを事象の考察に活用しようとしている。</p> <p>【関心・意欲・態度】 (行動観察、ワークシート)</p> <p>A：与えられた2つのデータをグラフにおこそうとしている。</p> <p>B：与えられた1つのデータをグラフにおこそうとしている。</p> <p>★：グラフのかき方を指導したり、称賛したりするなどの声掛けを行う。</p>
<p>展開</p>	<p>3 6～7人でグループワークを行い、それぞれが持つデータの傾向を説明し合う。</p> <p>・グループワークで気付いた各データシートの特徴をワークシートに記入する。</p> <p>教師：各グループに封筒を配っています。くじを引いて番号の見える方に名前を書きなさい。司会者は3番、グループ代表発表者は5番です。</p> <p>教師：司会になった生徒は司会用のシートを取りに来てください。</p> <p>生徒A：司会をします、〇〇です。よろしくお願いします。グループの発表者は●●さんです。まず、データシートの①についてお願いします。</p> <p>生徒B：データシート①の特徴は…</p> <p>生徒C：データシート②の特徴は…</p> <p>生徒D：データシート③の特徴は…</p> <p>生徒A：それぞれのデータの相関関係を考察してください。</p> <p>4 複数のデータを組み合わせ、それぞれのデータの散らばりや相関を考察する。</p>	<p>○教師が作ったくじを引かせ、グループ内での役割を決定した。</p> <p>○各グループで司会を務める生徒に司会用原稿を渡し、円滑にグループワークが進むよう配慮した。</p> <p>○それぞれのグラフの特徴的な箇所を見付け、伝え合うよう促した。 (※ジグソー活動)</p>  <p>エキスパート活動後、情報の共有を行い、読み取れるデータの相関を分析している様子</p> <p>○それぞれのデータの相関関係を自分なりに考え、ワークシートへ記入するよう促した。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> データの散らばりや相関から読み取れる傾向を捉えながら、ワークシートに自分の考えを整理する。 対話的活動を通じて、自分と他者の考えを比較し、関連を考えながら、グループとしての意見を形成する。  <p style="text-align: center;">グループ代表者による発表の様子</p> <p>5 グループの代表者による発表を聞き、他グループの分析との比較をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 対話的活動を通じて、他者の考えと自分の考えを比較・関連させながら、グループとして合意形成を図るよう促した。(※ジグソー活動) どのような意見であっても、相互に尊重することが大切であることを伝えた。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◆データの散らばり及びデータの相関を考察し、その傾向を的確に捉え表現している。</p> <p>【数学的な見方や考え方】 (ワークシート)</p> <p>A：統計の基本的な考え方をを用いて、3枚のデータシートにかかれたグラフの相関を捉え、記述で説明している。</p> <p>B：統計の基本的な考え方をを用いて、2枚のデータシートにかかれたグラフの相関を捉え、記述で説明している。</p> <p>★：統計の基本的な考え方を再度確認させ、データの傾向の把握の仕方を確認させる。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 自分のグループと違う意見が出たら、その違いがデータのどの部分から発出したものか考えるよう促した。
<p>まとめ</p>	<p>6 本時のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> リフレクション・シートを記入し、本時の全体発表において、分析内容に一番納得がいったグループを選出する。 	<ul style="list-style-type: none"> 複数のデータを分析することで、未来の日本の年齢構成について特徴を考えることができることを伝えた。 社会にあふれるデータから、自分に必要なものについて根拠を持って論理的に説明することが重要であることを伝えた。