

# 数学科学習指導案

日 時 令和6年1月24日(水) 第2校時

場 所 2-5教室

対象学級 家政科 2年5組 27人

授業者 川 寄 崇 史

使用教科書 「新高校の数学I」(数研出版)

## 1. 単元名 第5章 データの分析

### 2. 単元設定の理由

#### (1) 教材観・題材観

度数分布表やヒストグラム、最頻値、中央値、平均値、箱ひげ図については中学校で既習である。外れ値、分散、標準偏差、散布図、相関係数について学び、用語を理解するだけでなく、分析や考察までを行う。

#### (2) 生徒観

授業中は集中して取り組んでいるものの、全体的に発問に対する反応が薄く、生徒の反応だけで理解具合を把握しにくいところがある。また、既習事項の定着率の低い生徒が多い。

#### (3) 指導観

データに関する値を計算させるだけでなく、その値によってどのような分析や考察ができるかに重きを置いて指導したい。また、できるだけ身近な場面に置き換えて考えさせることも心がける。

### 3. 単元の目標

データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察する力、目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現する力、不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりする力などを養う。

### 4. 単元の評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"><li>階級、度数などの用語を理解し、データを度数分布表にまとめ、ヒストグラムをかくことができる。</li><li>最頻値、中央値、平均値の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。</li><li>四分位数の定義を理解し、四分位数を求め、箱ひげ図をかくことができる。</li><li>分散、標準偏差の定義とその意味を理解し、分散、標準偏差を求めることができる。</li><li>散布図を作成することができる。</li><li>相関係数の定義とその意味を理解し、相関係数を計算することができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>どの代表値を用いるのが適切なかが場面によって変わってくることを理解している。</li><li>四分位範囲や箱ひげ図をもとに、中央値の周りのデータの散らばり具合を比較することができる。</li><li>標準偏差をもとに、平均値の周りのデータの散らばり具合を比較することができる。</li><li>散布図をもとに、データの相関を考察することができる。</li><li>相関係数の数値からデータの相関を考察することができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>データを整理して全体の傾向を考察しようとしている。</li><li>データの代表値から、その特性や傾向などを考察しようとしている。</li><li>データの散らばりの度合いをどのように数値化するかを考察しようとしている。</li><li>相関係数と散布図の関連に関心を持ち、考察しようとしている。</li></ul>

### 5. 単元の指導計画(全時間)

1 データの整理	1時間	4 データの相関	2時間	本時2時間目
2 データの代表値	1時間	5 仮説検定の考え方	1時間	
3 データの散らばり	2時間			

## 6. 本時の目標

- (1) 相関係数の数値からデータの相関を考察することができる。【思・判・表】

## 7. 本時の展開

過程	学習内容	指導上の留意点	評価																																																			
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの学習内容を復習する。</li> <li>偏差, 分散, 標準偏差, 共分散, 相関係数の確認。</li> </ul>																																																					
本日のめあて: 相関係数について理解し, 相関係数を用いてデータを分析できるようになる。																																																						
展開① 30分	<p>1 相関係数の計算方法を理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1 ある店で販売している5種類のパンの, 定価 <math>x</math> 円と1日の売上個数 <math>y</math> 個の相関係数 <math>r</math> を求めよ。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>定価 (円)</td> <td>120</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>100</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>売上個数 (個)</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>11</td> <td>33</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>説明を聞きながら表に数値を代入し, それぞれを求める。</p> <p>データ数の違う問題で計算する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2 下の表は, 10人の生徒の右手と左手の握力を測定した結果である。右手と左手の握力の相関係数を求めよ。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>生徒の番号</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>右手の握力 (kg)</td> <td>36</td> <td>42</td> <td>35</td> <td>33</td> <td>38</td> <td>32</td> <td>39</td> <td>40</td> <td>34</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>左手の握力 (kg)</td> <td>27</td> <td>39</td> <td>35</td> <td>25</td> <td>41</td> <td>23</td> <td>43</td> <td>31</td> <td>29</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> </div>	種類	①	②	③	④	⑤	定価 (円)	120	110	130	100	115	売上個数 (個)	22	24	11	33	25	生徒の番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	右手の握力 (kg)	36	42	35	33	38	32	39	40	34	41	左手の握力 (kg)	27	39	35	25	41	23	43	31	29	37	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械的に表を埋めていく作業に慣れさせる。</li> <li>その一方で, 計算された数値が何を意味するかを考えさせる。(作業だけで終わらせない)</li> <li>同じ計算方法なので, ある程度自力で解かせながら, 所々ヒントを与える。</li> </ul>	
種類	①	②	③	④	⑤																																																	
定価 (円)	120	110	130	100	115																																																	
売上個数 (個)	22	24	11	33	25																																																	
生徒の番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																												
右手の握力 (kg)	36	42	35	33	38	32	39	40	34	41																																												
左手の握力 (kg)	27	39	35	25	41	23	43	31	29	37																																												
展開② 10分	<p>2 相関係数を用いてデータを分析する方法について考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1, 2の問題は, それぞれどのような相関関係があるか, 相関係数を基に考えてみよう。</p> </div> <p>実際の数値で考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>体力テストの「身長」や「握力」, 「上体起こし結果」などの結果から, 2つ選んで相関係数を計算したら, どのような値になるか予想してみよう。</p> </div> <p>時間があれば, 身の回りの現象について, データを集めて相関係数を計算したら, どのような値になるか考えさせる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>相関係数によるデータの分析方法について, 正しく理解させる。</li> <li>複雑な計算はコンピュータで行うことを紹介し, 計算自体には時間をかけないようにする。</li> <li>必ず予想を立てることを強調する。また, 予想と結果の違いについても考えさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>相関係数の値から, 相関関係について考察ができるか</li> <li>【思・判・表】(行動観察)</li> <li>(ワークシート)</li> </ul>																																																			
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時のまとめをする。</li> <li>次時の予告をする。</li> </ul>																																																					