

数 学 科 学 習 指 導 案

日 時	令和 8 年 7 月 14 日（火） 5 限目	場 所	1 年 3 組教室
対 象	総合学科 1 年 3 組 25 名 (男子 11 名, 女子 14 名)	教科書	新 高校の数学 I (数研出版)
科 目	数学 I	指導者	臨時講師 鴛海 旭人

1 単元名

第 5 章「データの分析」

2 指導の立場

(1) 教材観

これまでの「データの活用」領域では、データをコンピュータなどを用いて表やグラフを作成し、データの分布の傾向を比較して読み取り批判的に考察することが既に学習した内容である。ここでは、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培う。

(2) 生徒観

生徒の中には、学習に意欲的な生徒が多く、自身が考察したものを他者へ説明することができる。しかし、学習に意欲的ではない生徒がいる。これまでの学習では、全員が理解するために班や友人関係の垣根を超え、学習に困りがある生徒を手助けすることで教えあい学習を行ってきた。その成果もあり、クラスメートが困っていると自発的に生徒が動き出すクラスである。

(3) 指導観

生徒観から、説明中心の授業ではうまく学習できない生徒が多い。よって、生徒同士の教えあい学習を基本とし、未知の学習に関しては、教員側からアプローチを投げかけ既存の知識を復習しながら未知の学習に取り組めるように行う。また、データからグラフを作成し他者との交流を経て分析を行い、自身の考えを述べる場面を考えられるように指導を行う。

3 単元の目標

- (1) コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、データを表やグラフに整理したり、分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めたりすることができる。
- (2) 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ことができる。
- (3) 表やグラフを作成し、他者と考えを共有することで自身の意見をブラッシュアップに取り組むことができる。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、データを表やグラフに整理したり、分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めたりすることができる。	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ことができる。	表やグラフを作成し、他者と考えを共有するためにグループワークに取り組み、ワークシートに記入をしようとしている。

5 指導と評価の計画（8時間）

時間	ねらい・学習活動	知・技	思・判・表	主体	備考
1	あるデータを用いて、度数分布表・ヒストグラムについて用語の学習とメリット・デメリットを確認する。	○			ワークシート
2	最頻値・中央値・平均値の有用性を理解し、問題のデータからこれらを求める。		○		ワークシート
3	データから四分位範囲・四分位偏差から箱ひげ図を作成し、外れ値を求める。	○			
4	複数のデータの分散・標準偏差を計算し、散らばりの具合を比べる。	○		○	ワークシート
5	あるデータの散布図からふたつの数量の相関を考察する。		○		ワークシート
6 本時	地震速報の仕組みから、散布図の作成を行う。また、地震速報の仕組みについて分析を行い自身に何ができるのか説明。		○		ワークシート
7	あるデータの相関係数を計算する活動を行う。	○		○	
8	ある問題に関して、確率を用いて事柄が妥当かどうか判断する。		○		ワークシート

6 本時案

（1）教材：ある地震のデータ、P波とS波から散布図と相関を学ぶ。

（2）本時の目標（ねらい）

・単なる計算やグラフ作成にとどまらず、散布図と直線を用いて、2つの数量の間にどのような関係（相関）があるかを考察し、地震速報の仕組みを考察し、自身がどのような行動ができるか説明することができる。

（3）学習過程

段階 (時間)	学習内容	学習活動 (T 教員の指示・発問等、S 生徒の活動・反応等)	指導上の留意点及び評価
導入 (5)	地震速報に疑問を持ち今回の授業のテーマにする。	T 地震速報は、なぜ地震が来る前に鳴るのかを疑問に思い、今回はその仕組みを調べることを確認する。 本時の目標 【緊急地震速報の仕組みを散布図から考察し、自身に何ができるか説明しよう。】	

展開 ① (25)	散布図を作成させる。	Q1 P波とS波の距離と到達時間のデータから、散布図を作ってみよう。 T 散布図はワークシートに書き込むように指示をする。 S1 散布図を作成してみるとP波もS波もきれいに並んだ。 S2 おおよその線を引くと右肩上がりの直線になった。 Q2 散布図にはどんな特徴がありますか？できるだけ多く、自由に記述しなさい。 S1 直線になったことから、このまま散布図の外側でも同じように直線になると予想できます。 S2 到達時間と距離には何か関係がありそう。 S3 速さが出せそう S4 わからない T 右肩上がりの直線になったことから、一方のデータが増加すると一方のデータも増加すること。正の相関があることを確認し、散布図のグラフと言葉をリンクさせる。	・生徒から出てこなければ、グラフの外側はどうなるか確認してみる。
展開 ② (10)	散布図で地震速報の仕組みの考察を行う。	Q3 P波とS波の位置関係に着目し、特徴を書きなさい。 S1 遠くの距離になればなるほどP波とS波の隙間が開いていると思います。 S2 どちらも同じ場所が重なっている。 S3 2つの地震は速さがちがう。 ○この隙間が大きければ大きいほど、地震に対する備えができることを説明する。	・隣同士で意見交換をさせる。 ・誰も出てこない時は、2つの直線の隙間に関して気づかせるようにする。「2つの直線って左側と右側の違いってどうなってる？」

		Q 初期微動継続時間の間にできることって何かな？	
まとめ (10)	データの分析から、防災についてのまとめを行う。	○散布図から地震の伝わる時間と距離の关系到言及しながら、この初期微動継続時間から、この間に自分たちに何ができるかワークシートの振り返りに記入をさせる。	【思・判・表】 ・ワークシートの記入から散布図の関係と初期微動継続時間に何ができるのか考察・説明ができて いるか評価を行う。

7 本時の評価

評価基準	【思考力・判断力・表現力】
A	自身が初期微動継続時間に何ができるのか、具体的に書ける。
B	振り返りで、散布図の相関について考察し、表現することができる。

8 指導の手立て

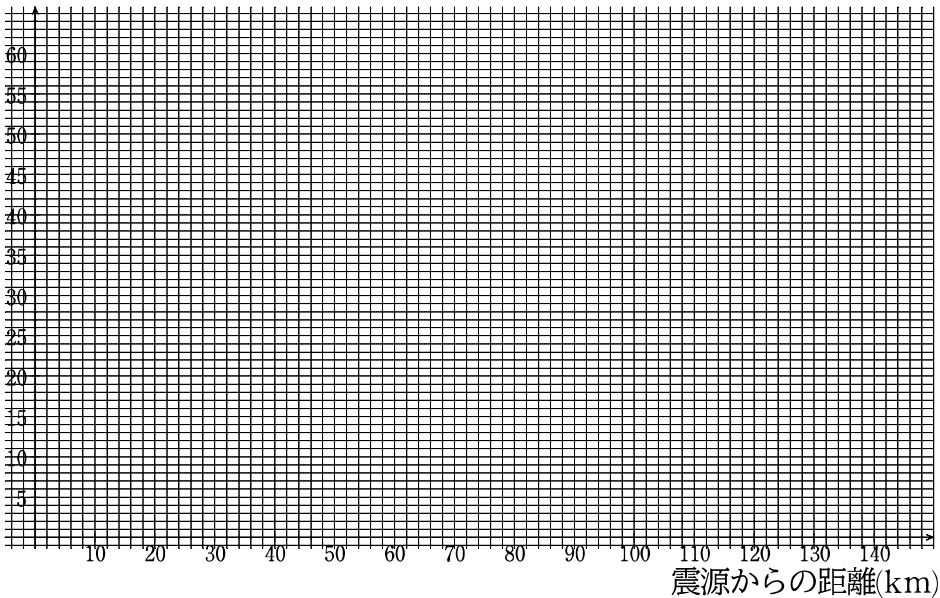
- ・振り返りを記入する時、書くのに困っている生徒がいれば、今日の授業でデータの形がどのようなであったか思考を促す。
- ・今までの地震による避難訓練で何をしていたのかを確認をする。

【 今日の目標 】

Q1 P波とS波の距離と到達時間のデータから散布図を作りなさい。

観測点	震源からの距離(km)	P波の到着時間(秒)	S波の到着時間(秒)
A	23	4	6
B	28	5	8
C	42	7	11
D	42	6	12
E	45	7	13
F	50	9	15
G	72	12	21
H	104	17	30
I	103	18	31
J	119	20	33
K	122	20	34
L	141	24	40
M	136	23	50

到着時間（秒）



Q2 散布図にはどんな特徴がありますか？できるだけ多く、自由に記述しなさい。

Q3 P波とS波の散布図の位置関係に着目し、特徴を書きなさい。

【 振り返り 】

・今回の散布図において、2つの変数の関係性はどう思ったか書きなさい。

・緊急地震速報が流れたとき、あなたはどんな行動ができるか書きなさい。