

数学科学習指導案

平成 31 年 2 月 25 日 (月) 第 2 校時 1 年 A 組教室
授業学級 1 年 A 組 (40 名) 授業者 市川 大輔

1 単元名 「データの活用」(1 年)

2 本時の位置付け

累積度数・累積相対度数 (全 1 4 時間扱い中の第 6 時)

「データの活用」領域の学習では、ヒストグラムや相対度数などについて理解し、それらを用いてデータの傾向を捉え説明したり、データの傾向を読み取って批判的に考察し判断したりすることが求められている。

「累積度数」や「累積相対度数」は、中学校で新規に指導する内容として第 1 学年で扱うこととなった。用語の意味理解に際しては、その中身を教師が一方的に伝える学習になりがちであり、生徒はその必要性を感じられないまま、用語を覚え込むだけになってしまう。

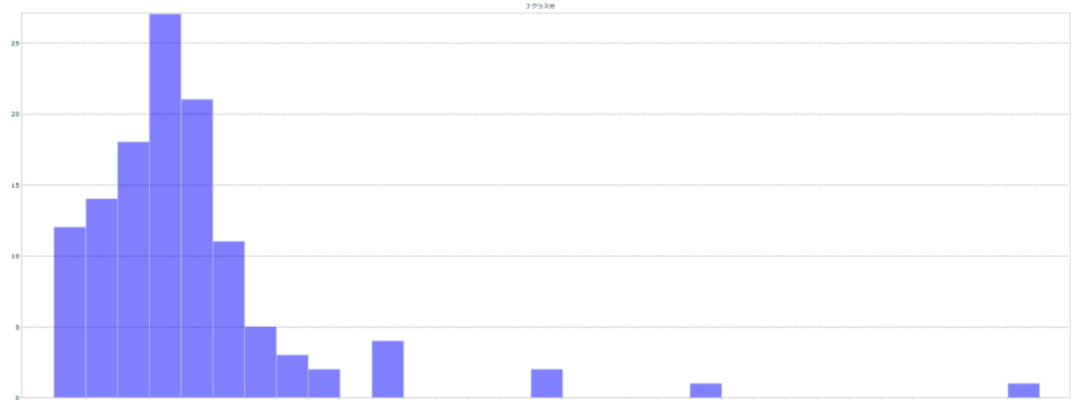
そこで、本時は、身近な「お小遣い」を題材に、A 君が親に「お小遣いの値上げ」を訴える場面を設定した。授業では、既習の代表値を根拠にすることはもとより、自分より金額が少ない生徒の人数やその割合を要求の根拠にした生徒の考え方を取り上げる。要求のために行ったデータ処理が、「累積度数」や「累積相対度数」の考えに基づいたものであることを振り返ることを通して、「累積度数」や「累積相対度数」の意味を理解することとはもちろん、その必要性についても理解することができると考えた。

時	学習内容
1	データの収集 (10 秒センス)
2	度数分布表やヒストグラムの意味 (10 秒センス)
3	平均値・相対度数 (10 秒センス)
4	中央値 (静岡県の面積)
5	最頻値 (靴の仕入れ数)
6	累積度数・累積相対度数 (お小遣い値上げ) 本時
7	範囲、最大値、最小値 (卵の重さ)
8	度数分布多角形 (どちらの選手①)
9	資料の傾向をとらえ説明する (どちらの選手②)
10	資料の傾向をとらえ説明する (開花日予想①)
11	資料の傾向をとらえ説明する (開花日予想②)
12	レポート作成
13	近似値
14	単元テスト

3 本時の題材について

階級(円)	未済	度数(人)
0	~ 1000	12
1000	~ 2000	14
2000	~ 3000	18
3000	~ 4000	27
4000	~ 5000	21
5000	~ 6000	11
6000	~ 7000	5
7000	~ 8000	3
8000	~ 9000	2
9000	~ 10000	0
10000	~ 11000	4
11000	~ 12000	0
12000	~ 13000	0
13000	~ 14000	0
14000	~ 15000	0
15000	~ 16000	2
16000	~ 17000	0
17000	~ 18000	0
18000	~ 19000	0
19000	~ 20000	0
20000	~ 21000	1
21000	~ 22000	0
22000	~ 23000	0
23000	~ 24000	0
24000	~ 25000	0
25000	~ 26000	0
26000	~ 27000	0
27000	~ 28000	0
28000	~ 29000	0
29000	~ 30000	0
30000	~ 31000	1
計		121

本時扱うデータは仮想データである。平均値は 3900 円、中央値は 3000 円以上～4000 円未満の階級に含まれる (実際は 3000 円)。最頻値は 7500 円である。このような代表値を根拠に値上げを要求できる。これ以外にも、2000 円のお小遣いをもらっている A 君は、少なくとも 121 人中下から 27 番目に位置しているため、「自分より少ない人は 26 人しかいない」などのように累積度数の発想を用いて訴えることができる。



4 本時の目標 「累積度数」や「累積相対度数」の意味や必要性を理解する。

5 展開

段階	学習活動	予想される生徒の反応	教師の指導・援助	時間	備考
課題把握 / 追 究 / 一 般 化	1 学習問題、学習課題を確認する。	ア A君のお小遣いの2000円は確かに少ない。それにしても手強い親だな。 【学習問題】自分のお小遣いが少ないことを親に訴えるにはどうすればよいか？	◇スライドを用いて問題の背景を伝え、学習問題を提示する。	10分	
		イ 中央値や最頻値が使いそうだ。 ウ かなり少ない位置にいることも付け加えればよさそうだ。 【学習課題】平均値以外の代表値やデータから分かることを根拠にして、親にお小遣いの値上げを要求しよう。	◇度数分布表とヒストグラムを配付し、データから平均値以外で使いそうな情報がないかを問う。		
	2 個人で解決する。	エ 中央値は3000円～4000円の間にある。A君は真ん中よりも少ない。 オ 最頻値は3500円になるから、「多くの人が3500円をもらっているんだよ。」とやってよさそうだ。 カ 度数分布表で少ないほうからの度数をたすと、2000円のA君より少ない人は26人と分かる。 キ 0円～3000円の間は合計で44人になる。A君はここに含まれる。121人中の44人だから、少ないほうから36%以内にいることも付け加えよう。	◇中央値や最頻値のおよその金額の見当がつかない生徒がいた場合は、「集団の真ん中である61人目を含む階級や、度数が最も多い階級を探してみよう」と助言する。 ◇中央値や最頻値のみを根拠にしている生徒には、「もっとお小遣いが少ないことを示せるデータはないかな」と助言し、さらに根拠を探すように促す。 ◇金額が少ないほうからの度数を加えたり、そこまでの相対度数で考えたりしているカ、キの生徒を把握する。	10分	
	3 集団で解決する。	ク 「中央値は3000円～4000円の間にあるので、僕は121人の真ん中より安いグループに入っているんだよ！」 ケ 「自分より少ない人は、121人中26人しかいないよ！」「僕は安いほうから36%以内にいる。だから、自分より多くもらっている人が64%もいるんだよ！」	◇自分の考えが持てた生徒には、ペアで互いの考えを交流させるように促す。 ◇意図的に指名し、親への要求内容を発表するように促す。 ◇ケのように、累積度数や累積相対度数の発想を用いた生徒の要求内容を取り上げ、「累積度数」「累積相対度数」について説明する。	20分	
	4 本時のまとめを行う。	コ 平均値以外の代表値（中央値や最頻値）を探した。 サ 累積度数や累積相対度数を使って、A君より少ない人の人数や割合を要求の内容に付け加えたら、説得力が増した。	◇お小遣いが少ないことを訴えるためにデータからどのような情報を探したか振り返るように促す。 ◇コやサのような振り返りをしている生徒を指名し、発表させる。	5分	
5 確認問題を解く。	【確認問題】ある農家が収穫した50個のトマトがある。1個ずつの重さを量ったところ、次のような度数分布表のようになった。トマトの出荷基準表に照らし合わせたとき、出荷できないトマトは何個あるか。また、全体の何%か求めなさい。			5分	確認問題

階級(g)	度数(個)
以上	未満
60	2
70	3
80	5
90	9
100	8
110	10
120	6
130	3
140	1
150	2
160	8
計	50

【確認問題】トマトの出荷基準表から100gより軽いトマトは出荷できない。したがって、60g以上100g未満の階級の度数を合計すると、 $2 + 3 + 5 + 9 = 19$ (個)。その割合は、 $19 \div 50 = 0.38$ 38%になる。

等級	階級	箱詰定数	1個重量	パック詰め(定数基準)
A	3L	13・15	250g以上	2個
	2L	18・20	200g～250g	
B	L	24	160g～200g	3個
C	M	28	130g～160g	4個
	S	35	100g～130g	5・6個