

中学校第 1 学年・数学科・「資料の活用」・「累積度数」

上越教育大学附属中学校 教諭 青柳 潤

1 ねらい

問題解決を通して、累積度数及び累積相対度数の必要性と意味を理解する。

2 問題

あなたは毎月 2,000 円のお小遣いをもらっていますが、欲しいものを買うためのお金がなかなか貯まりません。そこで「お小遣いアップ大作戦」として、思い切って学年全員（131 人）を対象にアンケートを実施し、データを集めました。統計を使って、お小遣いの額が少なすぎることを家族に訴える方法を考えよう。

3 導入で用いたスライド



4 板書



5 授業の展開

学習活動（・）	指導の手立て（○）
<ul style="list-style-type: none"> 問題を見いだす。 度数分布表やヒストグラムからお小遣いの傾向を読み取る。 読み取った傾向を根拠に、家族へ訴える説明を考える。 仲間に考えを説明する。 訴えに用いた根拠を振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○「平均値は、外れ値の影響を受けることがあること」を、訴える相手は熟知していることを説明する。 ○度数分布表やヒストグラムに書き込みを行いながら、傾向を読み取るよう指示する。 ○多面的に吟味できるよう、子ども役として説明する場と家族役として説明を聞く場を交互に設定する。 ○生徒のワークシートを提示し、累積度数と累積相対度数を説明する。

6 生徒の反応

問題
あなたは毎月2,000円のお小遣いをもらっていますが、欲しいものを買うためのお金がなかなか貯まりません。そこで「お小遣いアップ大作戦」として、思い切って学年全員（131人）を対象にアンケートを実施し、データを集めました。統計を使って、お小遣いの額が少なすぎることを家族に訴える方法を考えよう。

度数分布表 相対度数付き **グラフ作成** **グラフ** ヒストグラム 度数分布多角形 相対度数グラフ

階級	度数	相対
0-1000	11	0.083%
1000-2000	23	0.175%
2000-3000	24	0.183%
3000-4000	27	0.206%
4000-5000	15	0.114%
5000-6000	9	0.068%
6000-7000	7	0.053%
7000-8000	2	0.015%
8000-9000	1	0.007%
9000-10000	0	0
10000-11000	5	0.038%

平均値 3893.1297705

訴える方法
外れ値を除いて平均値を提示する

$$500 \times 11 + 1500 \times 23 + 2500 \times 24 + 3500 \times 27 + 4500 \times 15 + 5500 \times 9 + 6500 \times 7 + 8000 \times 1$$

119

$$= 380500 \div 119 = 3197.48 \text{円}$$

さらに一万円を超えないのは現実的なので、9000円未満の生徒の平均をとった。すると、平均は3197円。他の家庭では私より1197円多い値ももらっているのだからもっと頑張れ。

相対度数を見せる
3000~4000円をもらっている人は他に比べて一番多い数。3000円未満の子供に渡しても良いと思ってるのが多いという点だから3000円未満をうたう。

外れ値を除いて平均値を求めるために、9000 未満の階級の累積度数を求めた生徒

問題
あなたは毎月2,000円のお小遣いをもらっていますが、欲しいものを買うためのお金がなかなか貯まりません。そこで「お小遣いアップ大作戦」として、思い切って学年全員（131人）を対象にアンケートを実施し、データを集めました。統計を使って、お小遣いの額が少なすぎることを家族に訴える方法を考えよう。

度数分布表 相対度数付き **グラフ作成** **グラフ** ヒストグラム 度数分布多角形 相対度数グラフ

階級	度数	相対
0-1000	11	0.083%
1000-2000	23	0.175%
2000-3000	24	0.183%
3000-4000	27	0.206%
4000-5000	15	0.114%
5000-6000	9	0.068%
6000-7000	7	0.053%
7000-8000	2	0.015%
8000-9000	1	0.007%
9000-10000	0	0
10000-11000	5	0.038%

平均値 3893.1297705

訴える方法
自分以上にお小遣いをもらっている人は97人、学年の7割以上いる。

それに加えて、自分より1000円も多い3000円以上もらっている人が半分以上いる。

もらっている金額として最も割合が多い値も3500円で自分より1500円も多い。

累積度数と累積相対度数の両方を用いて3000 未満の度数が少ないことを判断した生徒

問題

あなたは毎月2,000円のお小遣いをもらっていますが、欲しいものを買うためのお金がなかなか貯まりません。そこで「お小遣いアップ大作戦」として、思い切って学年全員（131人）を対象にアンケートを実施し、データを集めました。統計を使って、お小遣いの額が少なすぎることを家族に訴える方法を考えよう。

訴える方法

度数分布表

グラフ作成

グラフ

別ウィンドウで開く

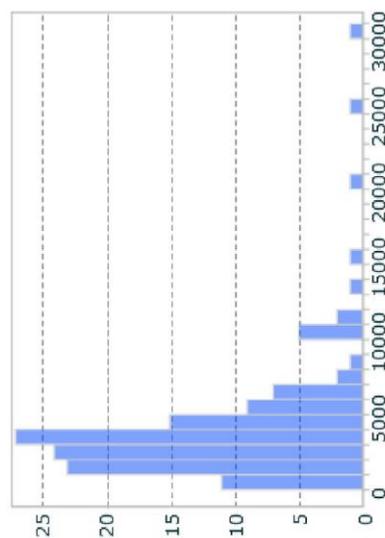
最初の階級 階級幅 階級数

ヒストグラム 度数分布多角形 相対度数グラフ

データ:

階級	度数	相対
0-1000	11	0.083
1000-2000	23	0.175
2000-3000	24	0.183
3000-4000	27	0.206
4000-5000	15	0.114
5000-6000	9	0.068
6000-7000	7	0.053
7000-8000	2	0.015
8000-9000	1	0.007
9000-10000	0	0
10000-11000	5	0.038

平均値	3893.1297709
中央値	3000
最頻値	3500



平均表示 (実線)
 中央値表示 (点線)