

「全校生徒の体力向上のために、1日あたりの運動時間の目安を提案しよう」

～目的に応じて資料の傾向を整理して比較し、提案したいことの根拠を明らかにする～

提案したいことがある場合、客観的な根拠を明らかにしておくことが大切です。そのために情報を適切に読み取ったり、視点を変えてまとめ直したりして、複数の資料を正しく比較できるようにすることが大切です。しかし、与えられた情報に基づいて資料の特徴を比較して説明することに課題がみられました。そこで、本アイデア例では、目的に応じて相対度数を求めて2つの資料を比較し、「1日あたり1時間以上運動することが望ましい」ということの根拠を明らかにして提案できるようにする指導事例を紹介します。

授業アイデア例

体育委員会では、全校生徒の体力向上のために、「1日あたり1時間以上運動することが望ましい」ことを提案したいと考えています。

〈1時間目〉「1日あたりの運動時間が1時間未満の人と1時間以上の人で、体力テストの結果に違いがあるかを調べるための工夫の仕方を考えよう。」

1. 2つの資料について相対度数で比較する必要があることを確認する。



教師

全校生徒の体力テストの結果について、1日あたりの運動時間が1時間未満の人と1時間以上の人で分けて整理すると、右のようになります。



それぞれの合計人数が違うから、度数をそのまま比べることはできないと思うよ。

合計人数が違う場合は、相対度数を使えばいいと思います。



階級 (点)		1時間未満	1時間以上
		度数 (人)	度数 (人)
以上	未満		
10	20	3	0
20	30	18	3
30	40	54	18
40	50	63	57
50	60	33	99
60	70	9	69
70	80	0	9
合計		180	255



そうですね。では、各階級の相対度数を求めて、1日あたりの運動時間が1時間未満の人と1時間以上の人ではどのような違いがありそうか、調べてみましょう。



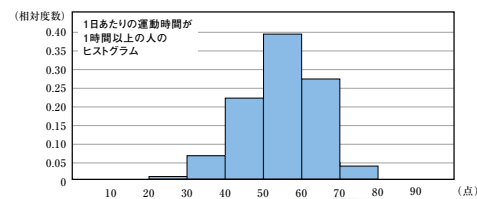
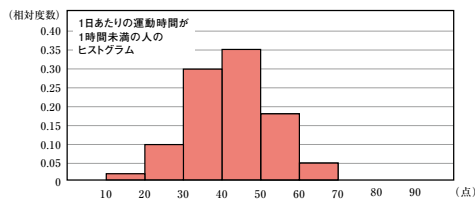
相対度数を求めると、右のようになりました。

階級 (点)		1時間未満		1時間以上	
		度数 (人)	相対度数	度数 (人)	相対度数
以上	未満				
10	20	3	0.02	0	0.00
20	30	18	0.10	3	0.01
30	40	54	0.30	18	0.07
40	50	63	0.35	57	0.22
50	60	33	0.18	99	0.39
60	70	9	0.05	69	0.27
70	80	0	0.00	9	0.04
合計		180	1.00	255	1.00

2. ヒストグラムで2つの資料の傾向を比較する。



作った度数分布表から傾向をみやすくするためにヒストグラムをつくると、次のようになりました。



2つのヒストグラムの特徴を比較すると、どのようなことがいえるでしょうか。



山の形は、ほとんど同じだね。

同じような傾向ということかな。

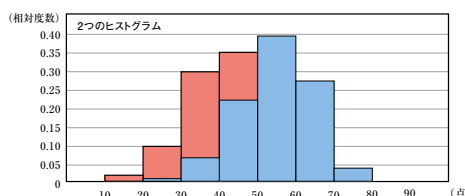
横軸の目盛りを見ると、ちょっと違うよ。

位置がずれているのかな。

重ねてみれば山の位置のずれがわかりやすくなりそうだね。



ヒストグラムを重ねてみよう。



あれ？重ねたことで隠れてしまう部分があってわかりにくいね。



それなら度数分布多角形にしてみたらどうか。

B 5 情報の適切な選択と判断 (運動時間の調査)

B 5(3) 正答率 **18.0%**

「420分未満より420分以上の女子の方が、合計点が高い傾向にある」と主張できる理由を、グラフの特徴を基に説明する。

[第1学年]

D 資料の活用 (1) イ

〈2時間目〉「1日あたり1時間以上運動することが望ましいことの根拠を示し、提案しよう。」

3. 資料の傾向を捉えて運動時間の目安を判断し、その根拠を説明する。



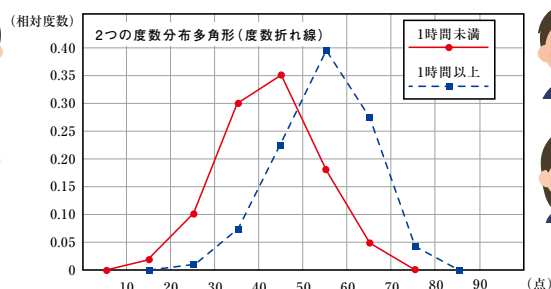
2つの度数分布多角形を重ねると、次のようになります。この度数分布多角形から、「1日あたり1時間以上運動することが望ましい」ことがいえるでしょうか。

ポイント

いえるよ。だって、1時間以上の方が右にあるから。



右にあるって、どういことかな。



山の高いところで比べると、1時間以上の方の得点が10点高いよ。



1時間以上の方が右にずれているので、「1日あたり1時間以上運動することが望ましい」といえそうだね。



ということは、望ましいことの理由は「度数分布多角形が同じような形をしていて、1時間未満よりも1時間以上の方が右側にある。」という説明でいいかな。



同じような形をしている2つの度数分布多角形を重ねたものをみると、分布の位置がずれていることがわかり、運動時間の目安を説明する際の根拠となりますね。

4. 客観的な根拠に基づいて、わかりやすく提案する。



ヒストグラムが重なって比較することが難しいときの表し方として、度数分布多角形の他にも表し方の工夫が考えられますか。



僕は、2つのヒストグラムを右のように並べてみました。こうすることでヒストグラムのままでも分布を比較することができますと思います。

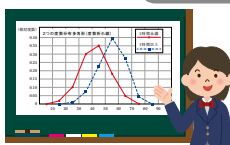
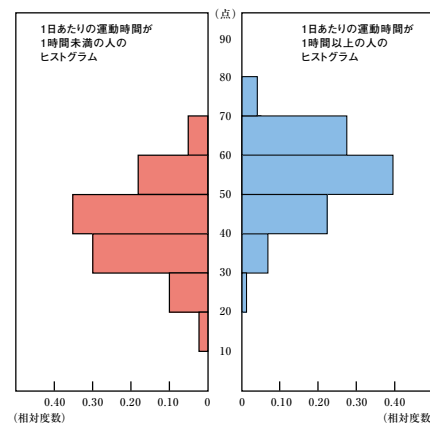


この表し方でも、得点が高い方にずれていることがわかるね。



そのような表し方の工夫もあるんですね。みなさんが体育委員だとして、資料の特徴を基に、「1日あたり1時間以上運動することが望ましい」ことについて提案してみましょう。

ポイント



私が体育委員だとして、提案してみます。

「1日あたりの運動時間が1時間未満の人と1時間以上の人々の体力テストの結果を比べてみました。この2つの度数分布多角形をみてください。これらを比較すると…」

本授業アイデア例

活用のポイント!

- 資料の大きさが異なる場合、度数で単純に比べるのではなく、相対度数を用いる必要があることを確認する場面を設定することが大切である。
- 資料の傾向を判断することができるようにするために、度数分布多角形を用いて2つの資料の分布の特徴を捉える場面を設定することが大切である。
- ヒストグラム、度数分布多角形、幹葉図(幹葉表示)、箱ひげ図などの表し方を取り上げ、資料の傾向について話し合う場面を設定することも考えられる。