

『データの活用』における分布の把握の指導 ～ヒストグラムから箱ひげ図へ～



福井市越廼中学校 藤川 洋平





研究のねらい



分布の把握を通して、情報を整理・分析し、
問題解決を図る力の育成の指導について、
授業研究を通してその妥当性を示す

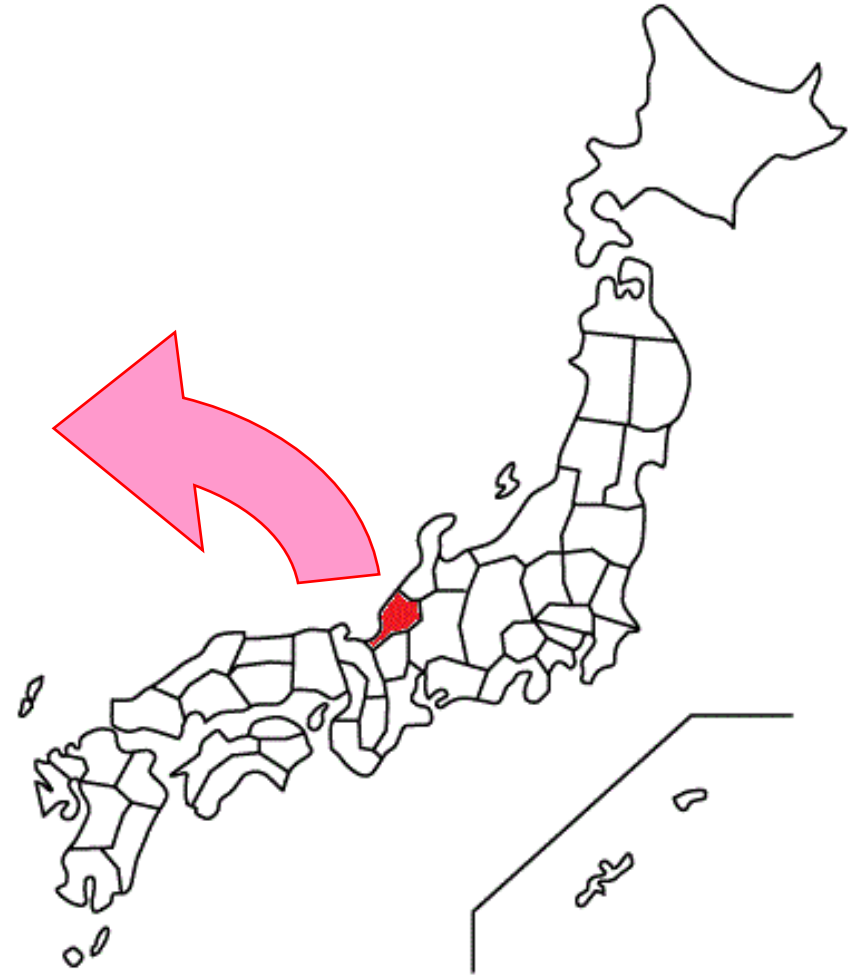


越廼地区について

越廼地区



福井県





越廼地区について



- ・ 人口1300人の小さな地区
- ・ 福井市の過疎区域に指定
- ・ 越廼中学校は全校生徒34名

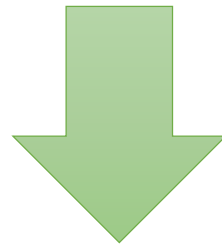




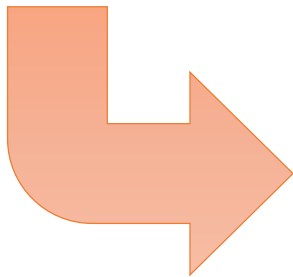
越廼中学校での取り組みについて



自然豊かで魅力ある越廼地区をPRしたい



学校を挙げて『越廼PR』に取り組む



数学での学びを活動に活かす



指導計画



対象：越廼中学校1年生 11名

次	時	学習内容	題材・授業展開
第1次	1	・度数分布表 ・ヒストグラム ・階級の幅	越廼地区の2年分の気温の比較 (ヒストグラムの形状に違いがある資料)
	2	・度数分布多角形 ・範囲 ・散らばり	越廼地区の2年分の気温の比較 (平均は同じだが散らばりが違う資料)
	3	・度数分布表から平均値を求める ・階級値 ・代表値 (平均値・中央値・最頻値)	越廼地区の年齢別人口を分析
	4	・ヒストグラムや度数分布多角形の作成練習 ・相対度数	越廼地区と木田地区の年齢別人口を比較
	5	・学習したことを活かして考える	越廼中は教育に手厚い学校といえるのか
	6		

第2次	7	・箱ひげ図の基礎	バレーボール各国代表選手を比較し、グラチャンの結果を予想しよう(韓国代表)
	8	・箱ひげ図を用いて比較	10センチセンスでヒストグラムの形状と箱ひげの比較
	9	・箱ひげ図を用いて比較分析の練習	バレーボール各国代表選手を比較し、グラチャンの結果を予想しよう(4カ国代表)
	10	・箱ひげ図を用いて考える	越廼地区は温暖化しているのか(経年変化を見て)
	11		

第1次：現行学習指導要領「資料の活用」について指導

第2次：「データの活用」の箱ひげ図を取り扱う



授業の実際



第1,2時間目 越廼は温暖化しているのか

漁協の林さん

昔より、越廼で
魚が揚がらなくなってきた...



越廼中の藤川さん

越廼はどのくらい
温暖化しているんだ
ろう？



気象庁のデータで
越廼の気温を調べてみよう！

漁協の林さん

地球温暖化で
海水温が上がって、
漁場が動いてしまっ
たことが、その原因
の1つです。



地域を題材に授業を展開



授業の実際

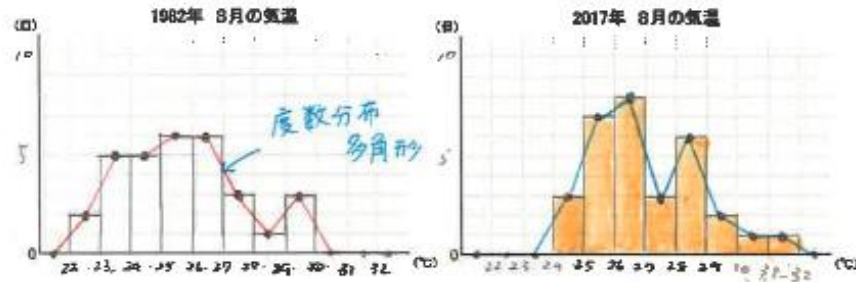


第1,2時間目 越廼は温暖化しているのか

第1時

2017年と1982年の8月の気温を比較

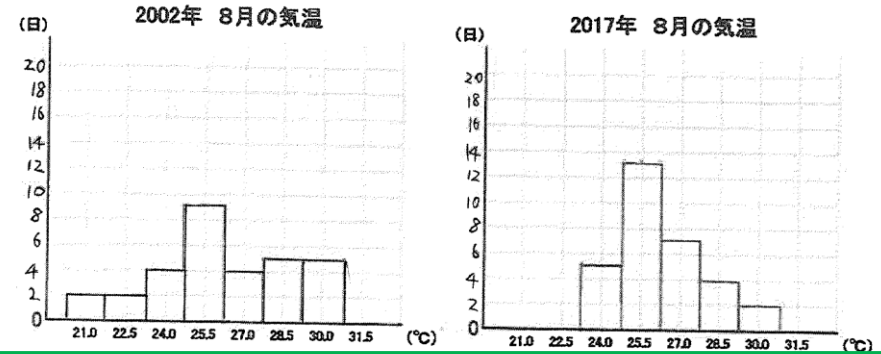
○資料(気温)をヒストグラム(柱状グラフ)に整理してみよう。 出席番号(9)



第2時

2017年と2002年の8月の気温を比較

○資料(気温)をヒストグラム(柱状グラフ)に整理してみよう。 出席番号(12)



平均だけの視点から脱却させるために、過去のデータを調べて8月を比較させた

資料の分布がずれている
データを比較

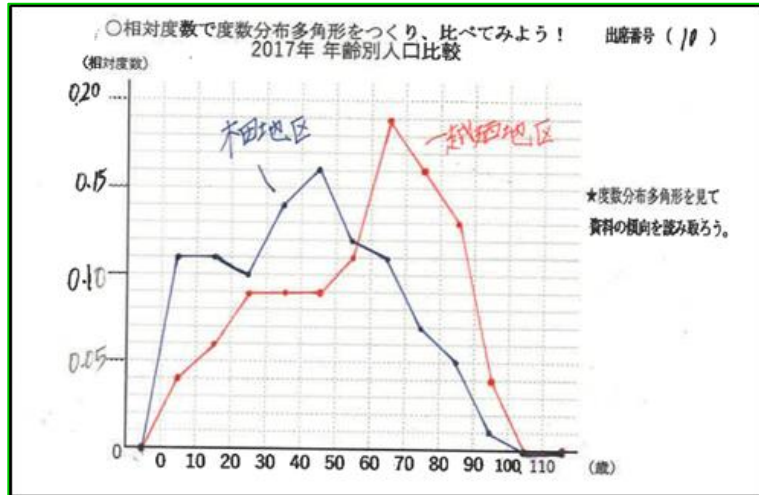
平均気温は同じだが
ちらばりが違うデータを比較



授業の実際



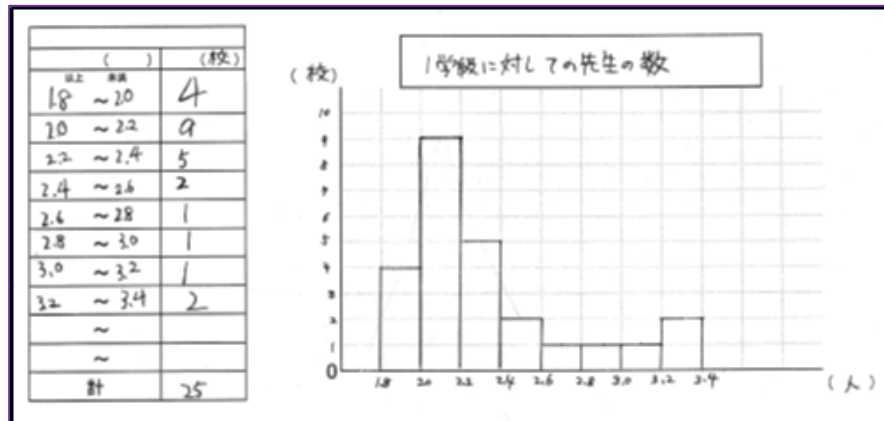
第3,4時間目 越廼地区の60歳は本当に「お年寄り」と言っているのか



越廼地区の 年齢別人口を分析

- ・ 代表値
- ・ 相対度数 について学習

第5,6時間目 越廼中は教育に手厚い学校だと言えるのか



根拠をもとに説明する

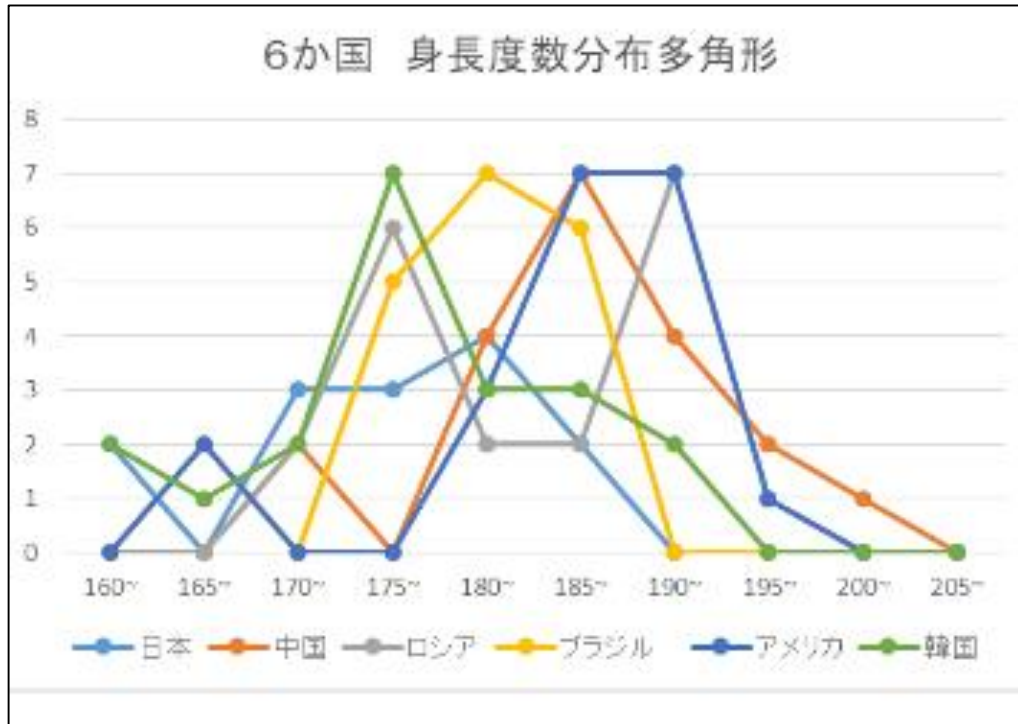
学んだことを活かして考える学習



授業の実際

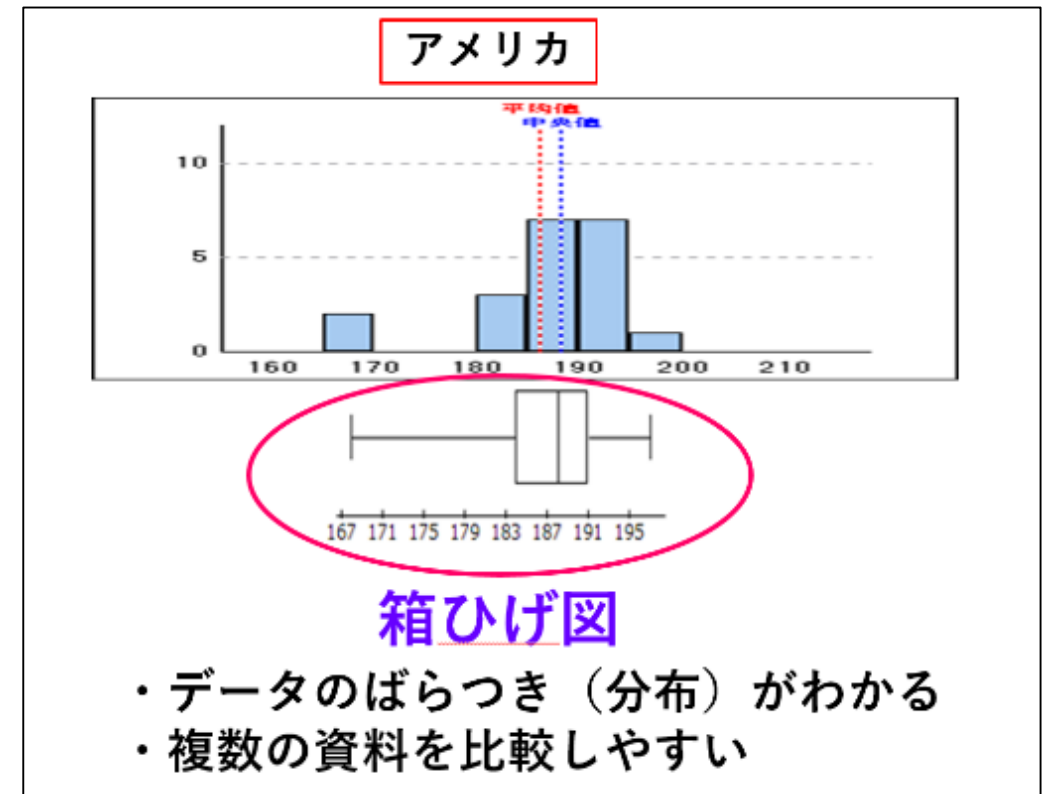


第7,9時間目 「身長が高ければバレーボールが強い」
という神話は本当なのだろうか



度数分布多角形では
比較は困難

複数資料の比較は箱ひげ図



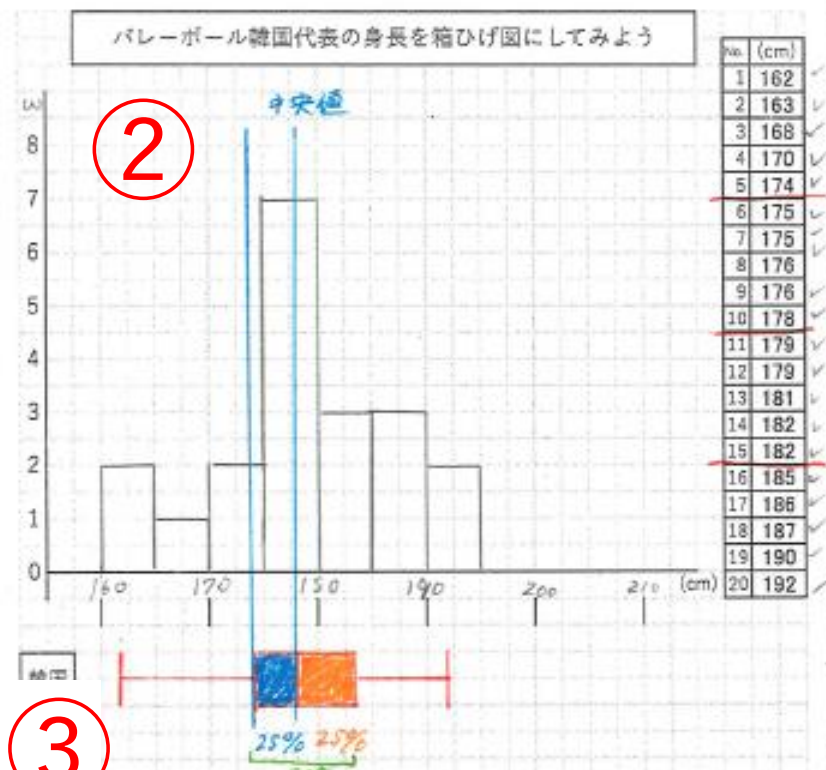


授業の実際



第7,9時間目 「身長が高ければバレーボールが強い」
という神話は本当なのだろうか

各国バレー選手の身長データを箱ひげ図にしてみよう！



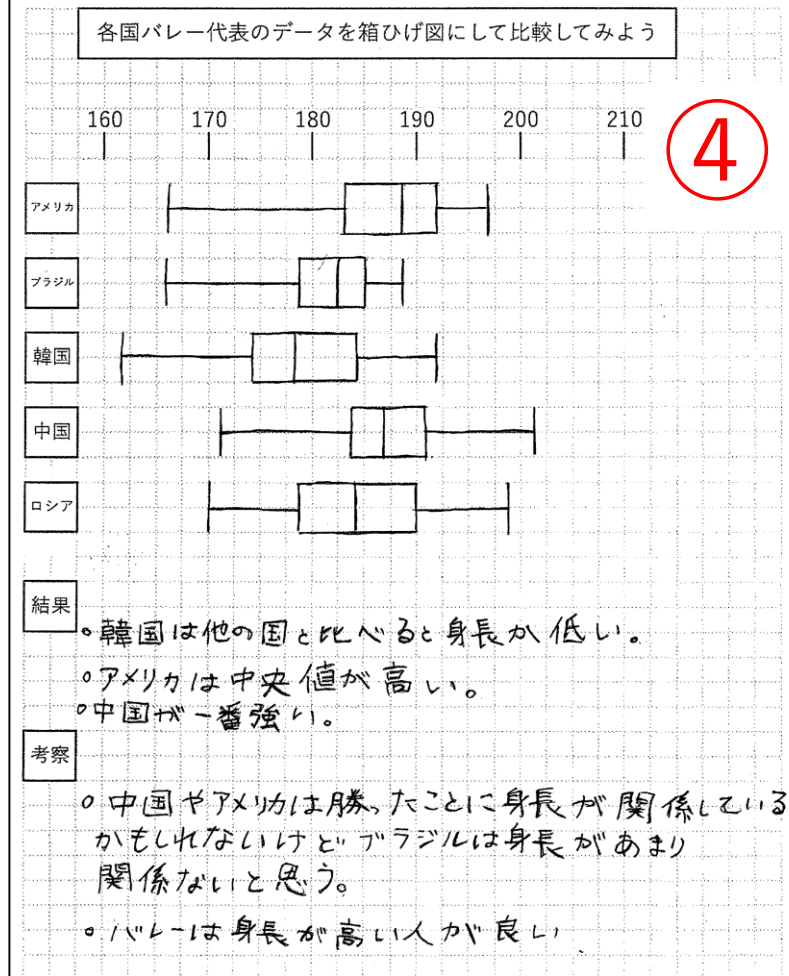
各国バレー選手の身長データを箱ひげ図にしてみよう！

①

韓国代表の身長

身長 (cm)	人数 (人)
以上 未満	T
160 ~ 165	2
165 ~ 170	1
170 ~ 175	2
175 ~ 180	7
180 ~ 185	3
185 ~ 190	3
190 ~ 195	2
195 ~ 200	0
200 ~ 205	0
205 ~ 210	0
計	20

数学で分析しよう！（箱ひげ図で比較）



分布をイメージできるよう横軸の目盛りをそろえた

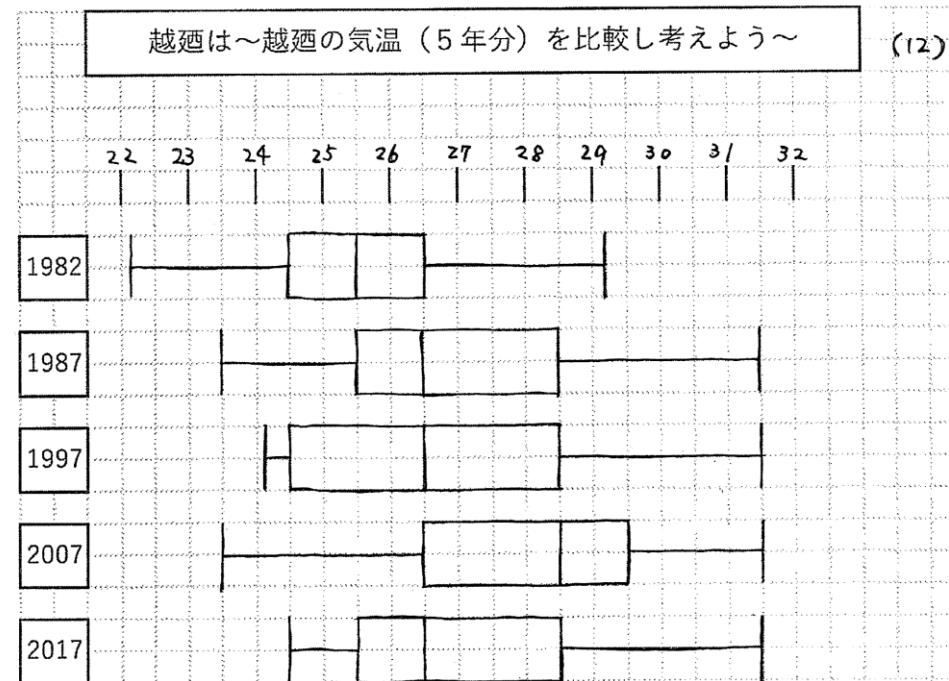


授業の実際



第10,11時間目 越廼地区は本当に温暖化しているのだろうか ～結論を越廼PRに活かす～

数学で分析しよう！（箱ひげ図で比較）



結果&考察

- ・ 1982年は中央値が一番低い
- ・ 1987年～2017年は最大値が31.5度だから、温暖化が進んでいる。

結果を見て

- ・ 中央値には大きな変化はないけれど、最大値と最小値は増えてきている。
- ・ 最大値は1987年以降一定だが、最小値がだんだん上がっている。 など

提案や意見

- ・ 温暖化により海水浴客が増える。海の施設を充実させるとよい。
- ・ 暑くなり、山でキャンプしたい人が増える。
- ・ 越廼には日本最北のミカン畑があるが、今後もっと採れるようになるかも など



まとめ



成果

- ・指導の意図を汲んで資料を提示したことで

生徒たちは自然な流れで学習できた。

- ・毎時間、課題解決を意識することで

自然と統計用語を用いることができるようになった。

- ・箱ひげ図で比較することで、

時系列で変化を捉えることができるようになった。

分布を考察しやすくなり、活動（分析）の幅が広がった。



まとめ



課題

○箱ひげ図の指導において

分布を正しく把握するための工夫が必要

- ・ 右のひげが長い箱を見て「右に偏っている。」と話す生徒がいた

○分布やデータを分析するための視点の指導について授業研究が必要

- ・ ひげに注目してしまい、箱が50%だということを意識する生徒が少なかった

○使用教材とする題材の追求



ご静聴ありがとうございました。

