



# 中2 箱ひげ図の必要性を理解する (第1時)

新聞記者は大谷投手の球速低下 (2021年5月19日の試合) を視覚的にどのように表現したのだろうか?

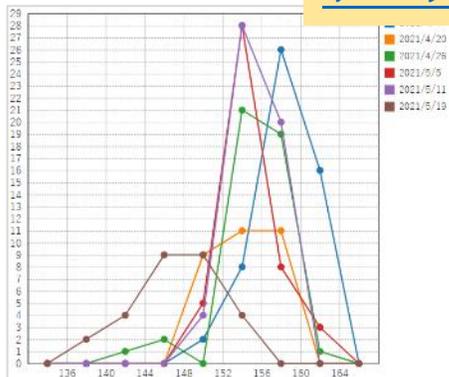
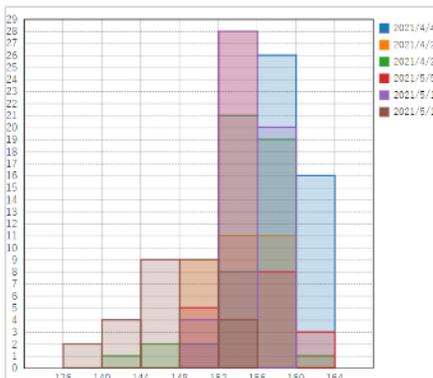
T 「球速は量的データだね。1年生のときには量的データをどんなグラフで表してきたかな？」

S 「棒グラフ」「ヒストグラム」「ドットプロット」「度数なんとか…」

T (各グラフについて話題にした上で)

「1年生のときに使ったSGRAPAで簡単にかいてみましょう。」

データから図表を自分でつくる経験。



階級	2021/4/4	2021/4/20	2021/4/26	2021/5/5	2021/5/11	2021/5/19
	度数	度数	度数	度数	度数	度数
以上	1	1	1	1	1	1
136 ~ 140	0	0	0	0	0	2
140 ~ 144	0	0	1	0	0	4
144 ~ 148	0	0	2	0	0	9
148 ~ 152	2	9	0	5	4	9
152 ~ 156	8	11	21	28	28	4
156 ~ 160	26	11	19	8	20	0
160 ~ 164	16	0	1	3	0	0
合計	52	31	44	44	52	28

S 「気持ちわるい…」

S 「見にく！」

S 「ぐちゃぐちゃ」

長所と短所

T 「度数分布表で表した子もいるよ」

S 「並べると見やすいかなと思って…」

スポーツ報知 150周年特設サイト

「フォーシーム」は直球の一種です。

大谷翔平、過去5試合と比べても落ちた球速…グラフでフォーシームを比較してみると

過去の5試合と比べて今回の試合の球速が落ちていることを示すグラフ

投手として直球の最速は153キロにとどまり、4回2/3、72球を投げて5安打5三振2失点で降板直後、5回2死から右翼の守備に就いた。11日のアストロス戦に続き、メジャーでは自身2試合目の“三刀流”となった。

大谷の今季登板日ごとのフォーシームの球速をグラフにすると、この日の登板が過去5試合と比較しても球速が落ちていた。

◆大谷に聞く

一前回までと比べて直球が速くなかったが、「真っすぐがいかないとは感じていました。その代わりにカットを多く投げた感じがする」

スポーツ報知2021年5月20日22時18分ニュース

グラフを批判的に見る

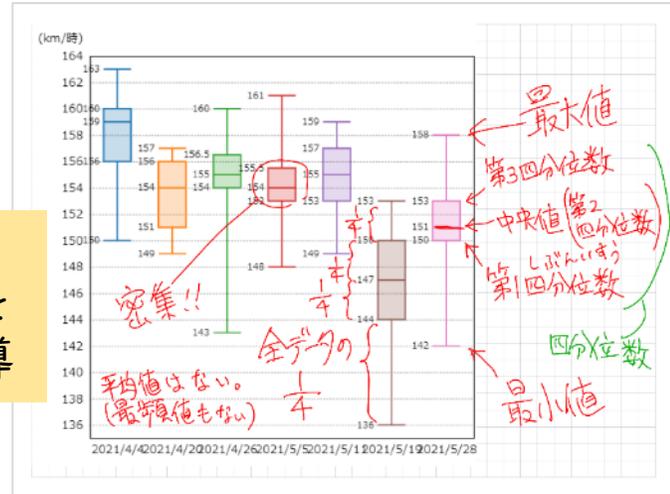
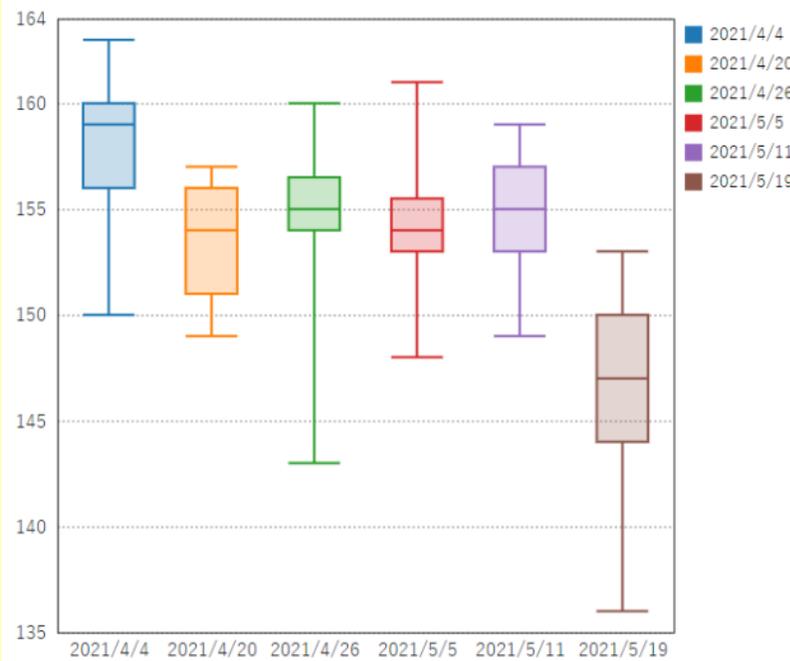
# 中2 箱ひげ図の必要性を理解する (第1時)

新聞記者は大谷投手の球速低下 (2021年5月19日の試合) を視覚的にどのように表現したのだろうか?

(アプリで) 図表を自分でつくる経験

用語と意味, 読み取り方をざっくり指導

階級		2021/4/4	2021/4/20	2021/4/26	2021/5/5	2021/5/11	2021/5/19
		度数	度数	度数	度数	度数	度数
以上	未満						
136 ~ 140		0	0	0	0	0	2
140 ~ 144		0	0	1	0	0	4
144 ~ 148		0	0	2	0	0	9
148 ~ 152		2	9	0	5	4	9
152 ~ 156		8	11	21	28	28	4
156 ~ 160		26	11	19	8	20	0
160 ~ 164		16	0	1	3	0	0
合計		52	31	44	44	52	28



「(全) 多くの集団を比較するには」

新聞記者は大谷投手の球速の低下を視覚的に表現した方法を

①ヒストグラム ②度数折れ線

「読み分布がわかる」

「見にくい!」 「比べにくい!」 (相対比較にしても...)

↓箱ひげ図

「平均値や最頻値がわかる!」

「最大値」 「第3四分位数」 「中央値 (第2四分位数)」 「第1四分位数」 「最小値」

「並べると比べやすい!」 「読み分布がわかりやすい」

「ふりがえり」

ヒストグラムなどで表し方が多すぎて度数折れ線で表していただければさらに値がわかりやすいと感じたので見にくかった箱ひげ図が仮定多数に分かれました。中央値が1つ見えてゆわくグラフ(ヒストグラム)を作りました。

◎ 「分布を縦で見て、これを横に並べる」という発想が共通している。(上下が逆だが...)

S 「何コレ!」 「すご!」 「ぜんぜん見やすい」

必要性と意味

生徒がノートに記録を残す。

# 中2 箱ひげ図の必要性を理解する (第1時)

トップ > ニュース一覧 > 記事

## 大谷翔平、過去5試合と比べても落ちた球速…グラフでフォーシームを比較してみると

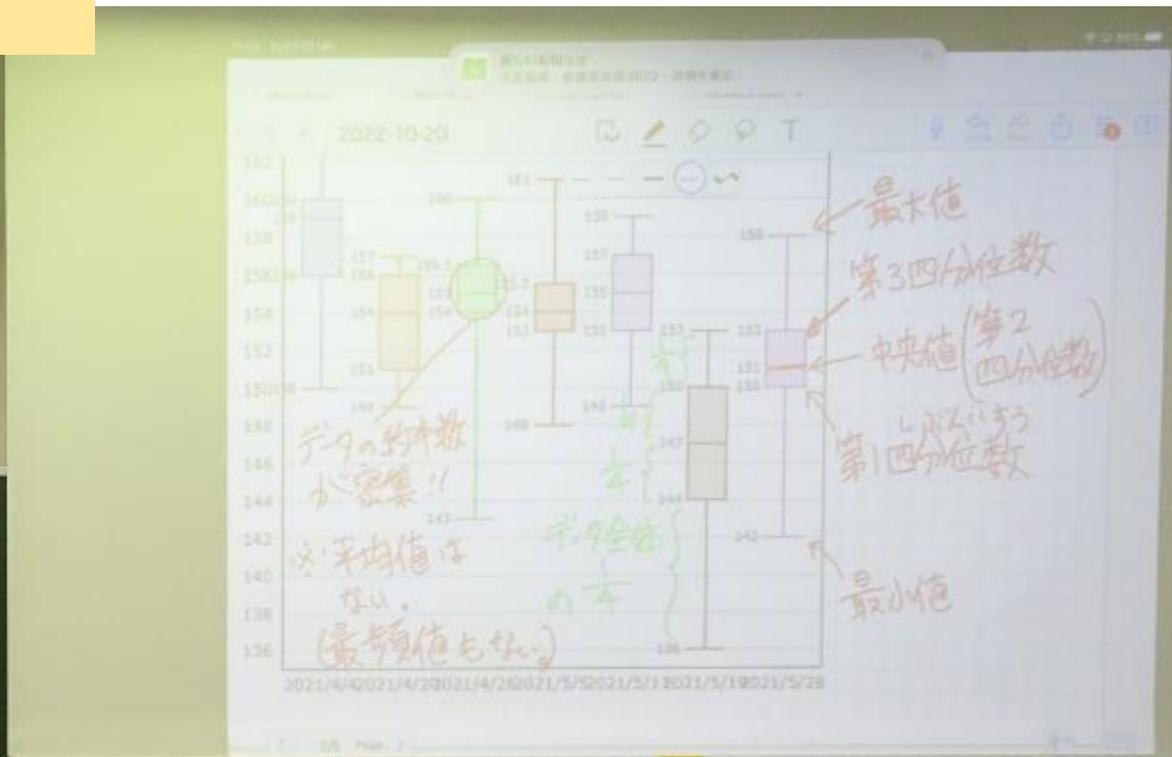
2021年5月20日 22時18分 スポーツ報知

# 野球 # MLB



実際の記事で検証

[スポーツ報知2021年5月20日22時18分ニュース](#)



10/21(金) 多くの集団を比較するには?

新聞記者は大谷投手の球速の低下を視覚的にどう表したのだろうか?

SGRAPA (中2・中3モード) ↓  
箱ひげ図 (box & whisker plot) ↓  
並べるので比べやすい!!  
(詳細な分析は折れ線グラフ)

◎ ヒストグラム ← 度数折れ線

見にくい!! 比べにくい!! (相対度数にしても...)

長所と短所

1時間の流れを一望できる板書

# 中2 箱ひげ図の必要性を理解する (第1時)

## 長所と短所

<ふり返り>  
 ○ ヒストグラムも度数折れ線も  
 (つの色(場面?)だったら比べ  
 るのに適しているが、多数の  
 色(場面)があると重なってしまう  
 という事に気が付きました。  
 箱ひげ図はその分具体的な  
 数字が分かるけれど〇〇  
 四分線の偏りでどこが多いとか  
 の予想が出来ました。  
 でもどの線が何の役割をして  
 いるかあいまいな部分もあるので  
 身につけていける。

<ふり返り>  
 今日から新しい単元=  
 入った。初めて知り用語が  
 たくさん出てきたため、よく  
 復習して定着させたい。  
 箱ひげ図は一見シンプルに  
 見えても、多くの情報が集ま  
 っていることに驚いた。  
 ↳ そうなんだ!!

## 必要性 と意味

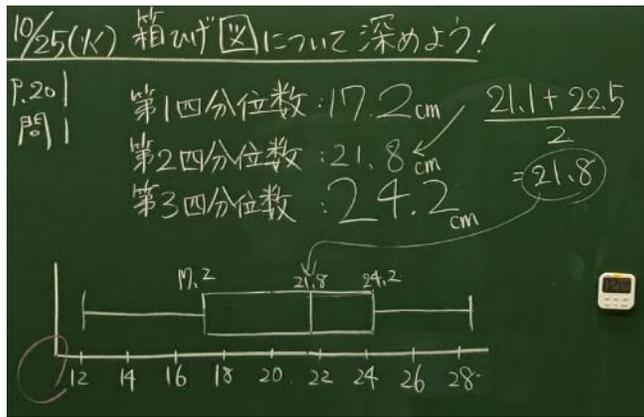
③ 今回は初めて箱ひげ図を学びま  
 した。中1でやったヒストグラムや度数折  
 れ線では、数多いデータはとて比べに  
 くかったけれど、箱ひげ図は、いくつもの  
 データも並べて見ることが、大きな特長  
 なので、並べた全体的な比較に  
 効果的だろうと思った。その通りだ!!  
 また、四分位数というので、全体の何%  
 がここへんというの分かるので%が  
 知れるのはポイントだと思った。  
 なるほど!  
 相対度数のようは  
 捉えられますね。

## 用語と意味, 読み取り方を ざっくり指導

# 中2 箱ひげ図の意味を理解する (第2時前半)

箱ひげ図のことをより深く理解するために、実際にかいてみよう！

時短のためのミニワークシート



値とグラフとの行き来

池田敏和他 (2021). 中学校数学2. 学校図書. p.201.

10/25(火)

教科書 p.200

はずれ値が1つあると、幅がびよーんと長くなる!!

p.201 問1

第1四分位数 17.2

第2 " 27.8

第3 " 29.2

$\frac{21.1 + 22.5}{2} = 21.8$

# 中2 箱ひげ図の意味を理解する (第2時後半～第3時前半)

箱ひげ図のことをより深く理解するために、箱ひげ図に合うドットプロットをかいてみよう！

値とグラフとの行き来，試行錯誤

他の人がつくったドットプロットを縦に並べて見ることができる。最初は隠して考えさせる。

The screenshot shows a Google Slides presentation with the following content:

- Slide 1:** A box plot on a number line from 15 to 30. The box extends from 20 to 25, with a median line at 22. Whiskers extend from 15 to 20 and 25 to 30.
- Slide 2:** A dot plot with 20 dots on a number line from 15 to 30. The distribution is roughly bell-shaped, centered around 22.
- Slide 3:** A dot plot with 20 dots on a number line from 15 to 30. The distribution is skewed to the right, with a peak at 20.
- Slide 4:** A dot plot with 20 dots on a number line from 15 to 30. The distribution is skewed to the left, with a peak at 25.
- Slide 5:** A dot plot with 20 dots on a number line from 15 to 30. The distribution is U-shaped, with peaks at 15 and 30.
- Slide 6:** A dot plot with 20 dots on a number line from 15 to 30. The distribution is U-shaped, with peaks at 15 and 30.

Text on Slide 2:

楓さんの20試合の得点数の箱ひげ図があります。具体的な元の値を予想して、ドットプロットで表そう！  
(箱ひげ図によると... 第1四分位数: 第2四分位数: 第3四分位数:)

Text in a speech bubble on Slide 2:

右下の名字を書き換えよう。  
左下の「<」で他の人のスライドが見えないようにしましょう。  
合図が出たら他の人のドットプロットを見てみよう。

Text at the bottom of Slide 2:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 (点)

2年H組1班 名前

ドット(●)を適切な位置に動かして、ドットプロットを自由につくる。

池田敏和他 (2021). 中学校数学2. 学校図書. p.207.

# 中2 箱ひげ図の意味を理解する (第2時後半～第3時前半)

箱ひげ図のことをより深く理解するために、  
箱ひげ図に合うドットプロットをかいてみよう！

4つを  
配付

[わかること]  
 ・箱ひげ図が同じでも、多様な分布があり得る。(単峰型、双峰型など) (分布の) 範囲  
 ・単峰型なら、箱のあたりにデータが集まっている。  
 ・外れ値が1つあるだけで、ひげは長くなる。 (1)アと(3)イと(1),ウと(2),エと(4) (四分位) 範囲

組さんの20名合の得点数の箱ひげ図があります。具体的な元の値を予想して、ドットプロットで表わす！  
(箱ひげ図によると... 第1四分位数：22.5点 第2四分位数：24点 第3四分位数：25.5点)

右下の名字を書き換えよう。  
左上の「く」で他の人のスライドが見たいようにしよう。合図が出たら他の人のドットプロットを見よう。

29年H組11班 木村

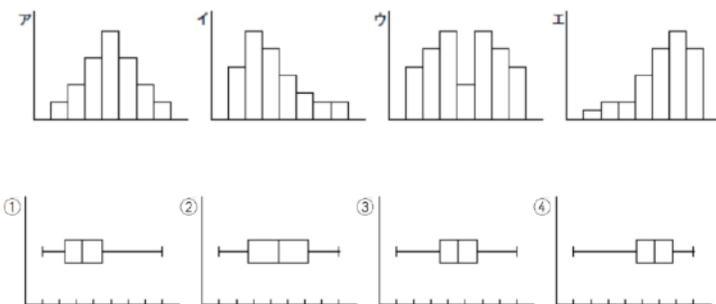
組さんの20名合の得点数の箱ひげ図があります。具体的な元の値を予想して、ドットプロットで表わす！  
(箱ひげ図によると... 第1四分位数：22.5点 第2四分位数：24点 第3四分位数：25.5点)

右下の名字を書き換えよう。  
左上の「く」で他の人のスライドが見たいようにしよう。合図が出たら他の人のドットプロットを見よう。

29年H組11班 山

## ヒストグラムと関連付ける練習問題

問題 4つの集団のデータをヒストグラムにすると、ア～エのようになりました。また、箱ひげ図に表すと、①～④のどれかになります。ヒストグラムと箱ひげ図の組み合わせを考え、記号と番号をノートに書きなさい。



組さんの20名合の得点数の箱ひげ図があります。具体的な元の値を予想して、ドットプロットで表わす！  
(箱ひげ図によると... 第1四分位数：22.5点 第2四分位数：24点 第3四分位数：25.5点)

右下の名字を書き換えよう。  
左上の「く」で他の人のスライドが見たいようにしよう。合図が出たら他の人のドットプロットを見よう。

29年H組11班 水田

組さんの20名合の得点数の箱ひげ図があります。具体的な元の値を予想して、ドットプロットで表わす！  
(箱ひげ図によると... 第1四分位数：22.5点 第2四分位数：24点 第3四分位数：25.5点)

右下の名字を書き換えよう。  
左上の「く」で他の人のスライドが見たいようにしよう。合図が出たら他の人のドットプロットを見よう。

29年H組11班 トウ

値とグラフとの行き来を促す。

## グラフとグラフとの行き来