

岩大附属中



岩手ビッグブルズ



## 地域課題解決に向けた現状分析にデータ活用を ～総合的な学習の時間×2年「箱ひげ図」～

岩手大学教育学部附属中学校

稲垣 道子

願い

数学は人生に役立つもの

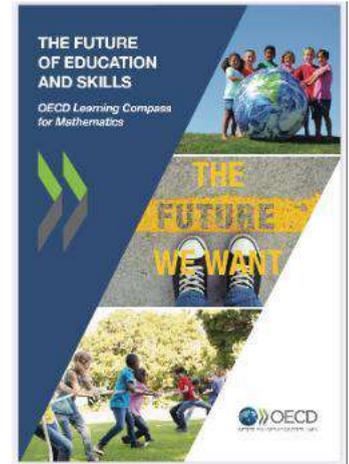


- ①今求められていること
- ②子どもたちの学ぶ必要感につながること
- ③私の「好き」

## ①今求められていること

# OECD Learning Compass for Mathematics

ここにつなげたい!



数学と統計を実社会の文脈における問題解決に役立つもの

## データリテラシー

データから意味のある情報を導き出す能力、データを読み、処理し、分析し、議論する能力

## ③自分の「好き」

岩手ビッグブルズを応援しています！

## ②子どもたちが学ぶ必要感を感じることに

本校では、総合的な学習の時間に、「地域と関わりとはどのようなことか」という学習課題に迫る学習を行なっている。

### 地域課題

#### 生徒が考えるスポーツの地域課題（1年次）

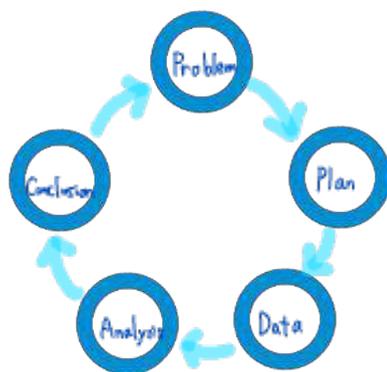
- プロスポーツチームのファン、サポーター、観客が少ない
- スポーツ施設が少ない、施設的环境が充実していない

社長の水野哲志氏に講演会に来ていただいた（2年次）

- スポーツ施設が少ない、観にくる観客数が少ないことなどを課題に挙げていた。特に、リーグ再編にあたり、2023年の観客数が1試合平均1500人以上を必要としている。
- これを文脈とすることにした。

### 活用する数学

データを用いて、統計的問題解決を目指す。



#### 【用いるデータ】

- インターネット上で公表されている1試合ごとの観客数
- 水野氏に相談し、企業として提供できるデータをいただく

試合	対戦相手	観客数	試合時間	試合結果	試合内容
1	対戦相手	1200	18:00	1-0	試合内容
2	対戦相手	1500	18:00	2-1	試合内容
3	対戦相手	1800	18:00	1-1	試合内容
4	対戦相手	2000	18:00	0-0	試合内容
5	対戦相手	1600	18:00	1-2	試合内容
6	対戦相手	1400	18:00	2-0	試合内容
7	対戦相手	1700	18:00	1-1	試合内容
8	対戦相手	1900	18:00	0-1	試合内容
9	対戦相手	1300	18:00	1-0	試合内容
10	対戦相手	1600	18:00	2-1	試合内容

# 【総合的な学習の時間と数学との関わり】

中学校学習指導要領（平成29年告示）解説総合的な学習の時間編 目標より

「探究的な見方・考え方を働かせ、横断的・総合的な学習を行うことを通して、よりよく課題を解決し、自己の生き方を考えていくための資質・能力を育成することを目指す」

各教科等における見方・考え方を働かせる

実社会における問題は、そもそもどの教科等の特質に応じた視点や捉え方で考えればよいか決まっていないため、扱う対象や解決しようとする方向性などに応じて、生徒が意識的に活用できるようになることが大事であることも記されている。

どのような数学的な見方・考え方を働かせることが効果的？  
↑生徒が数学の時間に考えていくことも必要

### 3. 授業の実際

#### 単元計画

- (1) 単元 中学2年 データの比較 (箱ひげ図)
- (2) 単元計画 (数学7 総合1 合計8)

#### 単元の問い：観客数を増やすには？

時間	内容
1 数1	直近6年間で入場者数は増えているか？ 【ヒストグラムで比較する。】
2 数2	箱ひげ図や四分位範囲の意味を知る。
3 数3	6年間の入場者数を箱ひげ図で表し、結論を出す。ヒストグラムと箱ひげ図のメリット・デメリットを考察する。
4 数4	観客数が増える要因を考え、他のデータから現状分析をする。
5 総1	企画を考える。
6 数5	企画を改善し、企画書を作成する。
7 数6	学級で発表会、振り返りをする。
8 数7	単元を振り返る。

## 1時間目 (数学1)

どんな地域課題を抱えていると言っていたか覚えてますか？

- ・観客が高齢化
- ・観客数が少ない
- ・施設がない(大きさ、数)
- ・テレビ中継が少ない
- ・県民がスポーツにあまりお金をかけてくれない

HS / 数学

**水野社長に、観客数を増やす企画を提案しよう！**

※企画書は、最後に水野社長に送って審査してもらいます。  
※方で審査してもらいます。  
※採用されたら、本当にやってくれます！

企画を考えるとき、  
企業ではまず  
「現状分析」を  
おこなう

どのようなことを分析するといひかな？

- ・現在試合を見に来てくれているお客さんの年齢層、どこで情報を得たのか、見に来てくれた理由、感想
- お客さんはどんな人が多いのか、どんなことをすればまた来たいと思うのか
- ・他のチームがどんなことをしているか (特にファンが多いチーム)
- 他のチームから学ぶ
- ・今まで行ってきた企画の反省点、お客さんの声
- これまでの経験を生かして企画をより良いものに
- ・選手の人々のスポーツに対する関心はどのくらい？
- 「選手」にフォーカスして分析

どのようなことを分析するといひかな？

- ・観客数が多い日と少ない日の特徴
- ・観客の年齢層
- ・過去に盛り上がった企画
- ・人気な席(場所)と考えられる理由
- ・タカヤアリーナの特徴
- ・試合の日の道路の混雑状況

どのようなことを分析するといひかな？

- ・現在の入場者数の傾向と、その中の年齢層、やはり強くないと、勝たないと、面白くないのでそういった面を含めてバスケットボールの面白さ
- ・バスケットを知らない層や興味ない層が興味を持って一回も来てくれる要因を探る
- 座席料金がその後も複数回来ているかどうか
- ・若手全体のバスケットへの関心具合

どのようなことを分析するといひかな？

- ・観客数の変化 (月毎、年毎)
- ・観客数の年齢層
- ・スポーツを見に行かない理由 (アンケート結果)
- ・ブルズのことをどれだけ知っているか (アンケート結果)

2023-2024シーズン (1月現在)

1試合平均 1610 人

↑ シーズン途中では、1500人平均は達成しているが、平均10%で判断はいい？

6年間で入場者数は増えているのか？

生徒

・今年、山の頂点があるから、増えている...かな？

・比較に...

## 2時間目 (数学2)

どのようにつくらねる？

上りの途中 (中央値)

最大値

最小値

平均

3238 / 2 = 1619

1610.44...

# 3時間目 (数学3)

6年間で、若手ビッグلزの観客数は増えていると言えるか？

増えている→シート水色  
減っている→シートピンク  
その他→薄い黄色

問いに対する自分の考えを、グラフから読み取ったことを元に書こう。

増えていると思う。  
理由は今年の箱が小さいものの箱自体が高い位置にありまた中央値と最小値が例年よりも高いので増えていると思う。しかし2019~2020年のように一部でも多くの客数を得ることがあまり出来ていないと思う。

2018-2019シーズンと比べて、2023-2024シーズンは、中央値である第二四分位数の位置が上にあるから。また、最小値と最大値の位置も高くなっている。箱ヒゲ図全体で見ても、観客数にあまりバラつきが無く、まとまった図になっているから。

6年間で、若手ビッグلزの観客数は増えていると言えるか？

増えている→シート水色  
減っている→シートピンク  
その他→薄い黄色

問いに対する自分の考えを、グラフから読み取ったことを元に書こう。

箱ひげ図を見ると、四分位範囲が年々上がってきている。四分位範囲は全体の50%を示しており、さらにはそれ以上も含んでいないため傾向を見ることで全体の数値の移り変わりを読み取ることができる。さらに、2023-2024年度は特筆して多いはずの値こそ無いの逆に群を抜いて低いはずの値も無いので、安定した観客動員数を得ているのだ。やはり観客数は全体的に増えているのだ。2020~2022年は3割で低迷していたため四分位範囲の値は低いことから、チームの強さと観客数は比例関係にあると分かる。

6年間で、若手ビッグلزの観客数は増えていると言えるか？

増えている→水色  
減っている→ピンク  
その他→薄い黄色

問いに対する自分の考えを、グラフから読み取ったことを元に書こう。

最小値は年々大きくなってきているけれど、第三四分位数から最大値までの大きさが2023~2024は小さいから観客数は増えているとは考えない方がいい

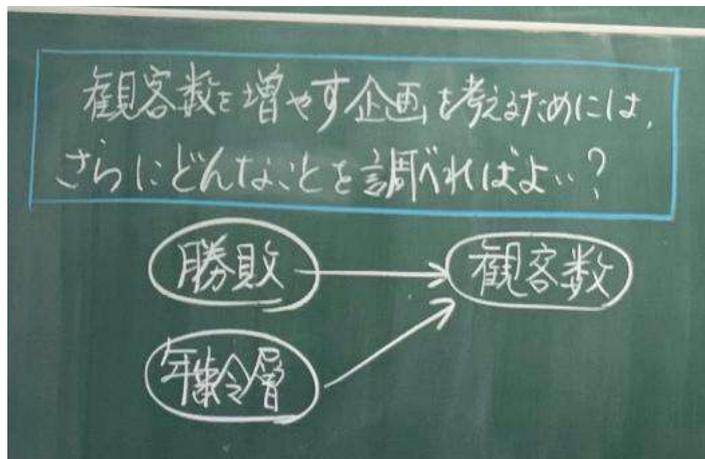
中央値、最小値、外れ値を併せて平均値から、いずれも増加傾向にあると判断する。19~20は最大値はとも大きく、四分位範囲の推移を見ると他の年とはほとんど変わらない。

グラフの見方や判断が適切ではないものを全体で確認。また、生徒の表現をよりよいものにしていく。

複数のグラフを合わせて考える必要性や意味を捉えさせる。

	よいところ	よくないところ
ヒストグラム	<ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれの分布の特徴がよくわかる</li> <li>★外れ値も見抜きやすい</li> <li>最頻値がわかりやすい (山の頂点)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央値、平均値が分かりにくい</li> <li>それぞれの分布を中央値や四分位数などで比較するのは難しい</li> </ul>
箱ひげ図	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央値や四分位数がわかりやすい</li> <li>それぞれの分布を四分位範囲などで比較しやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大値や最小値が外れ値なのかどうか分かりにくい</li> <li>最頻値がわかりにくい</li> <li>範囲しかわからないから、分布の特徴がわかりにくい</li> </ul>
ヒストグラム	<ul style="list-style-type: none"> <li>値の変化を階級ごとに読み取ることができる</li> <li>最頻値を読み取りやすい</li> <li>外れ値を見分けやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央値が分かりにくい</li> <li>グラフを比較しにくい</li> <li>正しい値を読み取りにくい</li> </ul>
箱ひげ図	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央値や第一四分位数、第二四分位数が読み取りやすい</li> <li>グラフの範囲を比べやすい</li> <li>ヒストグラムに比べると正確な値を読み取ることができる</li> <li>たくさんデータを並べて比較することができる</li> <li>どこにどれくらいの割合で集中しているのかがわかりやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最頻値を読み取りにくい</li> <li>外れ値の見分けがつかない</li> </ul>

# 4時間目 (数学4)



【ネット上に公開されているデータ】

- 会場ごとの観客数
- 試合の日にち、曜日
- 勝敗
- シュート数などの各種データ

(10年分くらいある)

【ブルズからいただいたデータ】

- 地区ごとのチケット購入数
- 入場者数のうちのファンクラブ会員の割合
- ファンクラブ会員の内訳
- 年齢層ごとの入場者数
- 男女比
- チケットの買い方

(今年度のもののみ)

班で調べる内容を決定、分担

- 季節
- 常連さんはなぜ
- テレビの視聴率 <sup>あ</sup>
- 人気なチームと比較 <sup>っ</sup>
- 観客のニーズ
- 年齢層 <sup>り</sup>
- イベントごと <sup>は</sup>
- 土日



選定は知らない...



データ

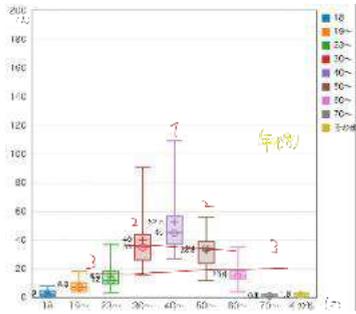
ノート



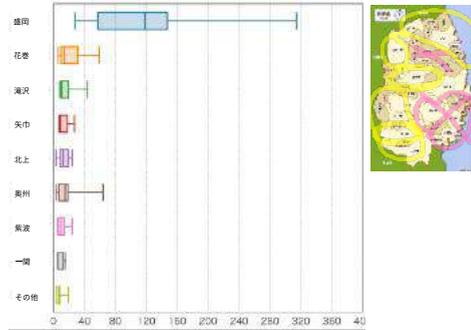
データ

スグライバ

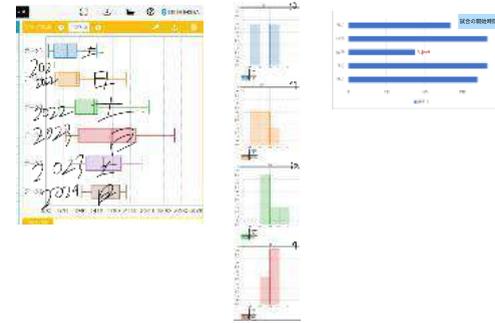
# 年代別



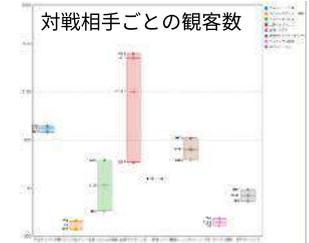
# 地域別



# 曜日別・月別・開始時間別



# 対戦相手ごと



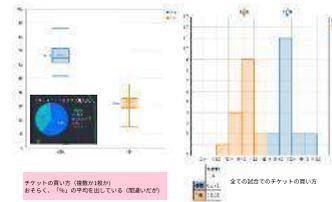
# 勝敗との関係



# 男女比

● 来場者の39%がファンクラブに加入している  
 →54.2%が女性、43.8%が男性  
 (女性の加入率が高い)  
 →チケットを複数枚買っている人  
 60.6%、1枚買っている人  
 37.7% (複数枚買っている人が多い)

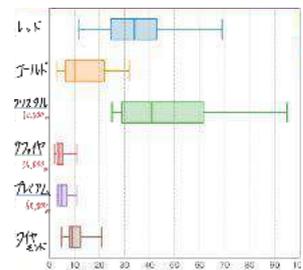
# チケットの買い方



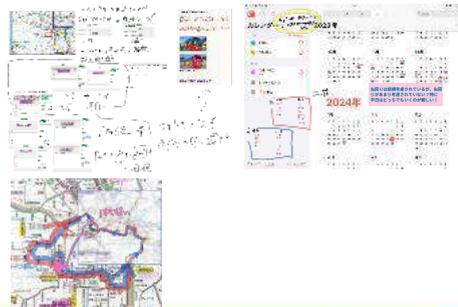
# 自チーム分析



# ファンクラブ



# 交通



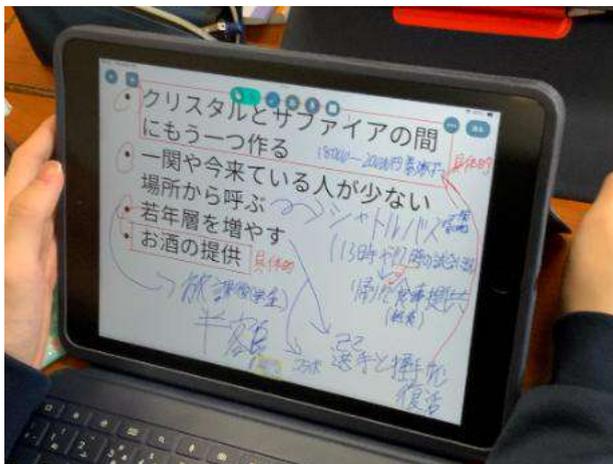
# 他チームとの比較



# 社会にあるデータ



## 5時間目 (総合1)



# 6時間目 (数学5)

**2年C組 企画発表大会!**

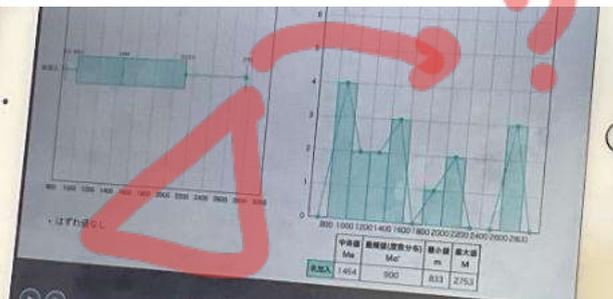
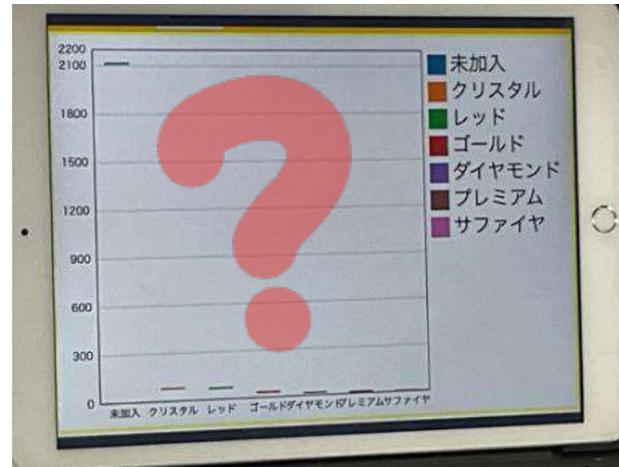
進行 稲垣

2回目の流れ

- 1 はじめのことば
- 2 会の目的
- 3 企画発表  
(発表3分+質疑2分) × 6グループ=30分
- 4 投票  
①企画書は賞に際わらず本数5人に選びます  
① 数学的だぶる賞  
② 顧客増えるふる賞  
③ この企画だったら自分は足を運ぶ賞
- 5 グループ振り返り
- 6 結果発表
- 7 おわりのことば

→企画書を修正して提出(「2年数学」に提出)

- グループ間で発表・質疑
- 1クラスは授業参観で保護者の方にもプレゼン



## ※質疑の視点

- データ分析の目的
- データの解釈
- 企画の内容、魅力
- グラフの意味
- 企画の根拠に数学があるか

など

# 7時間目 (数学6)



## 企画書

作成メンバー XXXXXXXXXX



**プロジェクト名**

ブルズキッズを増やすぞる！！

**企画の目的**

- 大人のファンは多いが、子供のファンが少ないような…
- 子どもがはまってくれば大人になってもファンが増え続けるかも！

**企画の内容**

- キッズコーナーの設置
- お子様ランチを作る
- シャトルバスを出す

**企画方法**

- ①そこからでも試合を見られる場所に設置、お家の人が子供を気にせず楽しみたい時のために、子供を見れてくれる職員を置いておく。置いておくもの：おかし、ジュース、おもちゃ、絵本、お昼寝の布団
- ②おにぎりの中に米内肉店のお肉を使用（コスト削減のため細かく切り刻んで入れる）。小さいおもちゃをおまけにつける。
- ③駅からアリーナまでシャトルバスを試合時間に合わせて出す。  
2ヶ月ほど周知して、1ヶ月くらい試合が多い月にお試してやってみる。効果があるようだったら継続して行う。



**現状分析**



**伸びしろ**

- 子供少ない
- ちょうどいい時間のバスがない

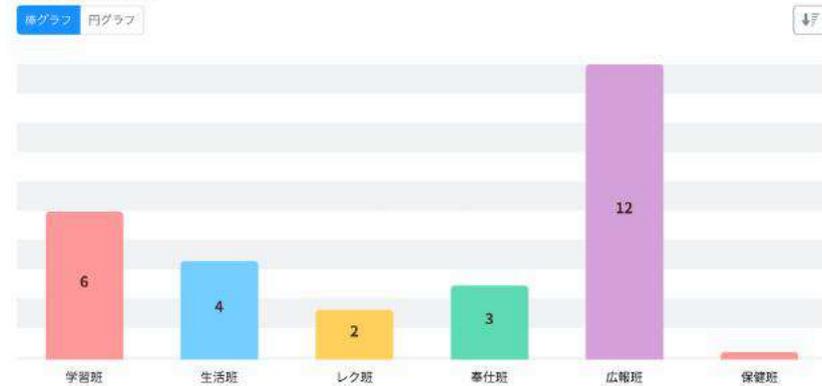
**効果/メリット**

- 子供連れが来やすくなる
- 学生など車を持っていない人でも気軽に

→30歳から39歳、40歳から49歳のところが圧倒的に多く、若者と高齢者少ない  
→若者や高齢者の関心の低さもあるかもしれないが、交通手段の自由度も関係している（と思う）  
→若者や高齢者は車以外のバスなどがあつたほうがいい



【2】観客増えるぶる貴





# 企画書



作成メンバー

プロジェクト名

## 告知を聞かない君たちへ

### 企画の目的

イベントを工夫するのいいと思うけれど、工夫したところでそのイベントが周知されなかったらもちろんお客さんは来ないから、周知の方法をかえてビッグブルズの知名度をもっと上げる必要があると考えた。

### 企画の内容

- SNSの充実化
- 例) ○YouTube
- X (旧Twitter)
- Instagram
- TikTok 等々

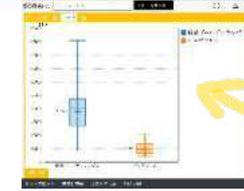
### 企画方法

- ①【SNSの周知】
  - 試合会場などで各SNSのQRコードを貼ったチラシを配る
  - チラシをもらった人に拡散を求める
- ②【SNSの投稿の質をあげる】
  - YouTube・TikTokで試合のハイライトを上げたり、流行りに乗ったショート動画の投稿をする
  - 例) ●神プレーの切り抜き
  - ゲーム企画
  - 踊ってみた
  - バスケあるある
  - 試合前後のインスタライブ→行きたくない
  - Instagram、Xで裏側を投稿

### 現状分析



- 【琉球ゴールデンキングスと若手ビッグブルズ】
- 外国人選手 現：4/14人 比：3/14人
  - 平均身長 現：192.7cm 比：187.8
  - スゴロウ数 現：5008人以上 比：5008人以上
  - 読み 現：スピード水守備 比：守備
  - 最高観客数 現：7724人 比：3612人
  - フォロワー数 現：20万人 比：2万(X)
  - フォロワー数 現：3399人(YouTube) 比：328人
  - ショート動画 投稿数 現：52こ 比：0こ
  - 動画 現：766本 サムネがカッコいい 比：6本



国にする

今現在芸能人来てもらおうなどのイベントをしても人が増えていない。そして今までで一番人が来ているのは昇格した時の開幕戦であった。  
→イベントをうまく活用して客を増やさない。  
琉球ゴールデンキングスと比較してみた結果、上図のような箱ひげ図になった。大差があったため琉球ゴールデンキングスのがどのようなことをしているか比較して確かめてみた。比較してみると様々な違いがあったが、SNSの活用方法に大きな違いがある事がわかった。  
→SNSの改善、おすすめに乗るような編集、企画をする。

59	26
個	個

### 伸びしろ

- フォロワー数の増加・ビッグブルズの認知度
  - バスケット人口の増加
- これらをSNSを発信したり、投稿の質を上げたりしてあげる

### 効果/メリット

いろんな人にビッグブルズを知ってもらえることによってイベントの日だけでなく通常試合の時もお客さんが入る



# 企画書



作成メンバー

プロジェクト名

- 100!
- 純烈コラボで赤い炎を巻き起こせ!!

### 企画の目的

若い人も中年代も楽しめるようなスペシャルゲストを呼ぶ。スペシャルゲストが、来た人へインタビューをしたり限定グッズを配ったりして観客との距離を縮める

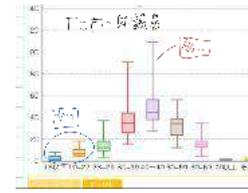
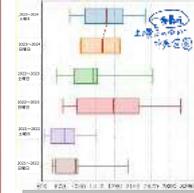
### 企画の内容

近年の試合では土曜日開催の方が観客が多いので土曜日に開催して、50代以上などの年齢層の観客数を増やす。  
ファンクラブ会員限定の握手券などのグッズも取り入れることでファンクラブ会員も増やせるようにしたい。

### 企画方法

純烈やカズレーザーなどカラーが赤いゲストを呼んで赤い炎を巻き起こす  
シーズン中に一回はゲストを呼ぶ  
いつ誰が来るかわからないようにすることで、継続した観客数の増加が見込める

### 現状分析



ファンクラブの加入数

### 伸びしろ

- ファンクラブの会員を増やす
  - 多い人数の階級も、少ない人数の階級も増やせる
- 観客数増える

### 効果/メリット

- 40代以上の年齢層を増やすことができる
- ゲストにビッグブルズのクイズをもらってコミュニティを増やす
- いつ誰が来るかシークレットにすることで継続した観客数の増加が見込める

## 6. その後 (3年生)

✕=2-考案が採用された=

**10月19日のビッグブルズホームゲームで、コラボメニュー発売決定！！**



Halloween Bulls night feve

日程：10月18日(金)・19日(土)

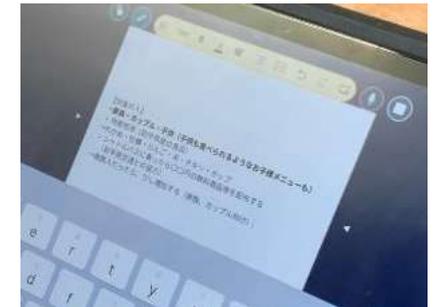
GAME1は今シーズン、唯一の平日ナイトホームゲーム！

華金(はなきん)のお仕事や学校帰りに、岩手ビッグブルズの試合観戦へお越しください。

美味しいアリーナフード、20歳以上の皆さまにはたっぷりお酒を飲んで、沸騰して頂けるように飲み放題を準備しております。

また、両日ともにハロウィンゲーム！

ぜひ仮装してアリーナにお越しください！



夏休み課題 (選択制)

- ①統計グラフコンクール
- ②マスコン
- ③ブルズメニュー

# 採用されたメニュー

## コラボメニュー案

メニュー名 **デカ牛バーガー** 価格 **900円**



**完成イメージ**



一個当たり  
材料費=498円  
売値=900円  
一個当たり利益が45%  
通常の商品の利益が30から40%  
少し高め、プレミア価格!!  
ちなみに某マクドさんは利益70%

**材料**

- 一個30円
- 1袋たったの138円
- 850円 一個40円
- 肉肉しさを出すため 少しいい肉を使う
- 12個入り 3500円

作成メンバー

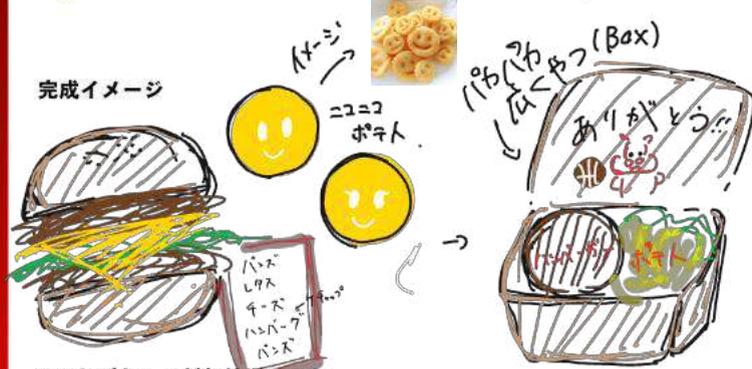
前回のビックブルズの来店客数の年齢分布で40歳が多いという傾向がわかった。そこで、40歳の人の好きな食べ物のアンケートを調べて見たところ肉が元気が出て好きという結果があった。そこで、ハンバーガーとソフトクリームを販売することでハンバーガーを食べた後にソフトクリームで締めるように組み合わせが良い。そして、子供連れのお客さんもソフトクリームがあるので楽しめる。

## コラボメニュー案

メニュー名 **スマイルボックス** 価格 **700円**



**完成イメージ**



完成イメージ

ニコニコポテト

ハッピーボックス (Box)

コンセプト・こだわりポイント

小さい子が食べやすい... (2枚目)

作成メンバー

いつも熱い声援ありがとうございます。

この度、10月19日(土)限定で埼玉大学教育学部附属中学校3年生とのコラボバーガーを販売することが決定しました!

埼玉大学教育学部附属中学校3年生は、昨年よりどうすればアランが居るか、そしてどうすれば多くの女性がアリーナに連れてくれるかなど過年度において研究を重ねてくれました。そしてこの度、その一環として1日限定で商品を販売することになりました。

多くの皆様からメニューの感想、この日はコラボバーガーが600円を維持するつもりで販売いたします。

また、生徒からは、日頃より「これも食糧」についての経験が豊富であることを知り、深えられました。その後も、今後は、同学生徒会、同大学教育学部附属中学校3年生、このお食事の場がきっかけとなり、交流を行い、その際子どもたちは共に試合観戦をする予定となっております。

埼玉ビッグブルズは、日頃よりバスケットボールを通じて、地域にいきなり販進し、地域に貢献を元気を届けるかを理念に活動しております。今後もこのような活動を通じて、さまざまな地域に貢献できれば幸いです。



- GOODS クリス
- FANCLUB ファンクラブ
- MEDIA メディア
- ACADEMY アカデミー
- OTHER その他

ホームページにも掲載していただきました。

# 採用されなかった人にも賞状をあげました。

**採用されたで賞**

数学で学習した「箱の仕度」が、そのほかの複数のデータからなることを元に考えたメニューが最高です。19日、楽しみがね。

18/7/21(3) 岩大野中 稲垣のり



**採用されたで賞**

観客数として少ない子どもを対象にして、小学生の好きなメニューを調べた上で考えたメニューが最高です。美観見えるがね。19日、楽しみがね。

18/7/21(3) 岩大野中 稲垣のり



**売っていたら稲垣買うで賞**

「カロワイン」に合わせてメニューがとても可愛いですね。ブルスの企画を最大限に活かそうとしていて、ブルスを大事にしているかも素直。

18/7/21(3) 岩大野中 稲垣のり



**売っていたら稲垣買うで賞**

水野社長に挨拶を当てたかめのため、岩手の食材も最高。熱く応援していると、アイス食べたいねのよね。

18/7/21(3) 岩大野中 稲垣のり



**売っていたら稲垣買うで賞 & ガチファンのおの妹(30代)が思った、売っていたら絶対可愛いで賞**

これは可愛い。ガチファン興奮。バスが好きで会場に行きたいことがあるからだからこのコンセプトです。稲垣姉妹を魅了してくれてありがとう。

18/7/21(3) 岩大野中 稲垣のり



**ネーミング最高で賞**

応援の「Go! Big Bulls!」とかけこめる最高です。水野さんしネーミングの気に入っています。これからもそのウンス発揮してくださいね。

18/7/21(3) 岩大野中 稲垣のり



# 実際の活動の様子



「自分たちの調査が正しかったかどうか知りたいので、もう一度年齢層調査をしたい」という生徒の意見から、会場で年齢層調査を実施しました。



96件の回答

スプレッドシートで表示

回答を受付中



10月19日の年齢層調査結果

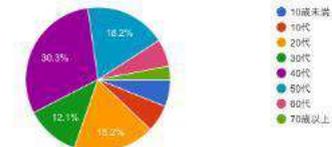


ハロウィンだったから  
子どもが多い？  
今日だけ  
分かっていい。  
(生徒A)

【バーガーを購入した人のみ】年代を教えてください

33件の回答

グラフをコピー



ハバーガーを買い入れた人は40代、50代、20代

【イベント・フードであると嬉しいもの（アンケート結果より）】

- 子供が楽しめるイベント、選手と交流できるイベント
- 限定のフードメニューや体験型イベント
- 好きなアーティストのライブ
- 以前あった、有名選手にゲストに来てもらうイベント
- 以前のような会場へのプレゼント投げ
- ゲーム前アップで超絶ドリブルワークを見せるイベント
- チアに大人も参加できる
- u-25料金
- ご当地フード
- スイーツ
- 持ち運びが楽で片手で食べられるもの
- パツと渡してもらえおにぎりやサンドイッチ
- 子供向けフード
- うどん、そば
- のど飴
- ひつつみ
- 子供のお小遣いで買える値段のもの
- あっさり系のフード

実際に活動までさせていただき、岩手ビッグブルズさんにはとても感謝しています。ありがとうございました。

# 8時間目（数学7） ※振り返りの時間を確保

鳴門教育大学の藤原大樹先生のご実践を参考にしております。

7章 データの比較 振り返りシート 単元の問いを解決するヒントをメモしておこう！わからないことが解決できたら、メモしておこう！

## 水野社長に観客を増やす企画を提案しよう！

単元終わり

### 7章 データの比較 単元を通して身に付けたい力

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味を理解している。 ②平均値や中央値などの指標を用いるなどしてデータを整理し箱ひげ図で表すことができる。	①四分位範囲や箱ひげ図を用いてデータの分布の傾向を比較して読み取り、さまざまな観点から考察し判断することができる。	①四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味を考慮よりとして学習している。 ②四分位範囲や箱ひげ図を用いた問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。

### 単元を終えて

今回の単元では、箱ひげ図を学ぶことで、データの分析・比較を行なった。以前、ヒストグラムでのデータ分析を行なったが、ヒストグラムと箱ひげ図にはそれぞれのメリット・デメリットがあることを分かった。細かい値や平均値、中央値を利用するときには箱ひげ図を利用すると思った。ただ、ヒストグラムと比べて外れ値が分かりにくいため、注意も必要だと思った。日常のさまざまな場面でのデータの比較に活かしていきたい。

### 企画書を貼ろう

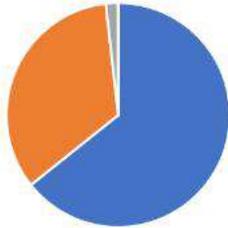


## 4. 成果と課題

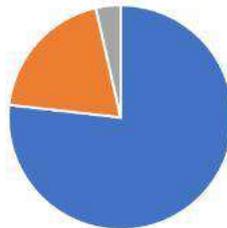
### (1) 生徒アンケートより

● そう思う    ● どちらかといえばそう思う    ● どちらかといえばそう思わない    ● そう思わない

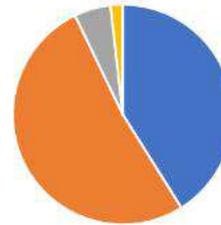
数学の力は高まった？



「箱ひげ図」への理解は深まった？



数学への関心は高まった？



この単元を学習してよかった？



- 箱ひげ図の理解が深まることでもっとこういうこともできるのではないのかと考えが浮かび数学への興味関心が高まり、それを実現するためにはどのようなものが使えるのか考えることで今までの学習の一部を振り返って数学の力が高まると考えたため。
- 他のグラフではあまりわからないところを箱ひげ図の長所で補ったりしてさらに正確な分析ができるようになったから。
- データの分析が人のためになるから
- 実際の企業のデータを用いて活用することができたので、社会でも使える数学の力を高めることができたと思うから。
  
- データの読み取りなどに少し苦手意識を抱いていたけれど、ブルズへの企画提案という目的があった状態で行うことでそのデータを身近なものとして捉えることができ、今まで苦手だったヒストグラムなども理解しやすくなったため、楽しかった。また、データがあることで比較ができ、データは私たちの生活をより一層豊かにしているものだと感じた。しかし、肝心の箱ひげ図の読み取りにまだ全然慣れることができていないため、もっと箱ひげ図と関わって行きたい。
- 企画の内容ばかり考えてしまって、箱ひげ図は少ししか活用していないし、四分位数も全然活用していないけどデータをもとに根拠を示すことができたから。

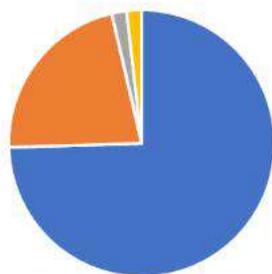
## 4. 成果と課題

※「HS」とは、本校の総合的な学習の時間の名称です。

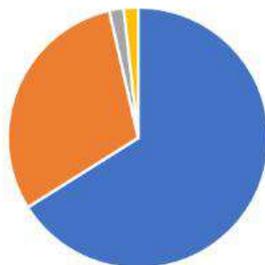
### (1) 生徒アンケートより

● そう思う    ● どちらかといえばそう思う    ● どちらかといえばそう思わない    ● そう思わない

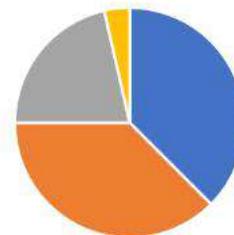
この単元の学習はHSにつながる？



HSと教科の学習のコラボは効果的？



「人生いかに生きるべきか」という問いに対する自分の考えを深めることにつながる？



- 数学でのデータの活用の分野をHSでも活用できるということを知れたことだけでも十分良かったと思うし、自分たちでグラフを作ったりしなくてもネットで調べたグラフからどんなことが読み取れるのか考えたりすることや、このほかにどんな情報が必要なのか考えて調べることもとても大切な数学の力だと思うから。
- 教科の学習の本質は社会で生活する時に生かすことだと思うから、5教科とHSのコラボには効果があると思う。
- HSでデータを使って、少子高齢化や、ゴミの分別などのグラフを読みとることによって、地域の課題が明確になり、それを解決するための取り組みを考えることができるので、HSにつながると思う。また、数学だけではなく、社会や理科もHSにつながると思うので、他の教科と関連させながら取り組んでいくことは大切だと思う。
- 数学とHSをコラボさせたことで企画を考える上でより説得力が出た。このように企画を考える上では根拠が必要だと学び、来年度の課外活動や将来的にも生かせると思ったから。
- 今回学んだグラフをどのように使うのかわからない。イメージできない。
- 人生いかに生きるべきかに対してはつながらないと思う。

## 4. 成果と課題

### (2) 考察—成果

- 生徒は、数値とグラフを行き来しながらデータを見ていた。
- 膨大なデータから、必要なデータを取り出して分析しようとする姿が見られた。
- 生徒は、データを根拠にすることが説得力につながることを実感していた。
- 改善の時間、交流会での質疑応答でさらに学びが深まった。
- 企画を考える際に、データを見ながら話していた。
- HSの学びを想起して学習していた。
- データのよさは実感していた⇔昨年度との違い

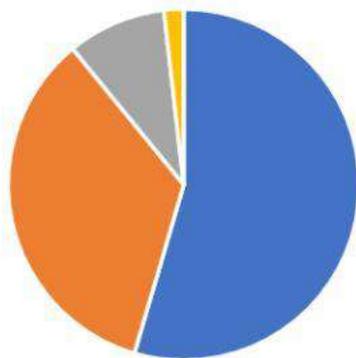
### (2) 考察—課題

- 箱ひげ図への理解やよさを深めることにはつながらない生徒もいる。  
→教科書の活用の内容を学習してからこの学習に入るべきだった。⇔時数確保
- 箱ひげ図を使わないグループがあると、この単元での資質・能力の育成にはつながらないか。  
→企画書になくても、グループの中では箱ひげ図や用語を用いて説明している。記述として残しておけるような手立て。
- グラフの正確性（単位、読み取り）、必要性（箱ひげ図1つ2つで示しているグループ）
- データと企画がつながらないグループがあった。
- 企画が自分たちにできることにはなっていない。⇔HSの学習の目的とのズレ  
→状況や、使える情報によって仕方のないことか
- 交流会での質問の内容は、HSに寄りがち。

## 5. Special Thanks

● そう思う    ● どちらかといえばそう思う    ● どちらかといえばそう思わない    ● そう思わない

この単元を学習してブルズに興味が湧いた？



「ブルズは地域と密接に関わっているとてもいいチームだと思いました」

「僕たちが応援しているので、諦めないで目標を追いかけてください！」

「私たち中学生も全員で応援します！GO！ビッグブルズ！」

### 【水野さんに一言】

- 貴重なデータをありがとうございました。水野さんのおかげで、グラフのそれぞれの特徴を理解し、興味を持つことができました。中学生の視点で見ることが大事だと教わってから、自分の可能性を広げられるようになりました。（講演会の話）
- ブルズの外からブルズについて考えるのは楽しかったし、いろんな小中学生に企画を考えてもらって、「～学校発案！」とPRすれば、ブルズの試合に足を運ぶ人の固定化も防げると思うので、これからも外の人を巻き込む活動を続けてほしいです。
- 私は、ビッグブルズというチームがあることは知っていましたが、試合を見に行っていたことはありませんでした。今回のデータの分析やHS講演会などを通して、ビッグブルズについてとても興味を湧き、試合を見に行ってみようと思いました。私たちの考えた企画が、ビッグブルズの活動に役立つといいです。これからも頑張ってください。
- 試合を4回見に行きました。水野さんがチケット売り場にて驚きました。
- 僕たちの企画面白かったら採用してくださいね。
- 実際に水野さんが企画を見てくださると聞いて、私たちも社員の一員になれたような気がして嬉しかったです。今までバスケットに興味がありませんでしたが、この単元でブルズに愛着がわきました。試合見に行ってみようと思います。
- 企画作りすごい難しいことがわかりました。これからも頑張ってください！
- ほんとに頑張ってデータを分析したので、ぜひ採用お願いします。
- 今回の学習で小中高生の人数が少ないことがわかりました。課題は自分たちの年代にあると感じたため、データを読み取って終わりではなく積極的に試合に足を運びたいと思います。（バスケット部の子）
- 講演会に来てくださったときに聞いたことを思い出しながら一生懸命考えたので、ぜひ見ていただけたら嬉しいです。これからも、水野さんに教わった「スポーツ×岩手」「スポーツ×中学生」の視点を大事にHS学習にのぞみたいです。

## 参考文献

- (1)文部科学省（2018）『中学校学習指導要領（平成29年告示）解説数学編』
- (2)文部科学省（2018）『中学校学習指導要領（平成29年告示）解説総合的な学習の時間編』
- (3)新しい数学2（東京書籍）
- (4)THE FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS OECD Learning Compass for Mathematics
- (5)岩手ビッグブルズ <https://www.bigbulls.jp>
- (6)岩手ビッグブルズから提供いただいた1試合ごとのデータ
- (7)Basketballnavi <https://stats.basketballnavi.com>

岩手大学の佐藤寿仁先生からご指導をいただいております。