

# 出席番号を基にした 指定方法の偏りの有無

---

宮城県仙台第三高等学校

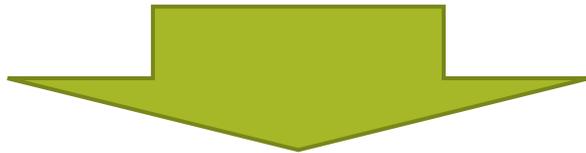
09班

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

# 背景

授業中、先生に指名されるとき...

呼ばれやすい番号、呼ばれにくい番号があるのではないかな？



出席番号を基にした指定方法を用いた際の、番号ごとの偏りをなくしたい！

呼ばれる番号には、「偏り」が存在する？



1 January 2019						
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

Q.出席番号を基にした指定方法には  
偏りが存在する？

目的

「偏りの有無を調べ、  
存在していればその原因を解明する。」

※偏りの評価には分散を用いる。

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

# 実験材料

- ・ 実験の際に用いる出席番号の範囲は 1 ~ 4 0 とする。
- ・ 1 年間は 3 6 5 日とする。（うるう年は考慮しない）
- ・ 1 日に指名される人数が
  - ① 1 人の場合    ② 1 0 人の場合    のそれぞれについて実験を行う。
  - （※②：①の場合に呼ばれた番号から順に 1 0 人指名）

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

# 実験①

日付を利用する場合

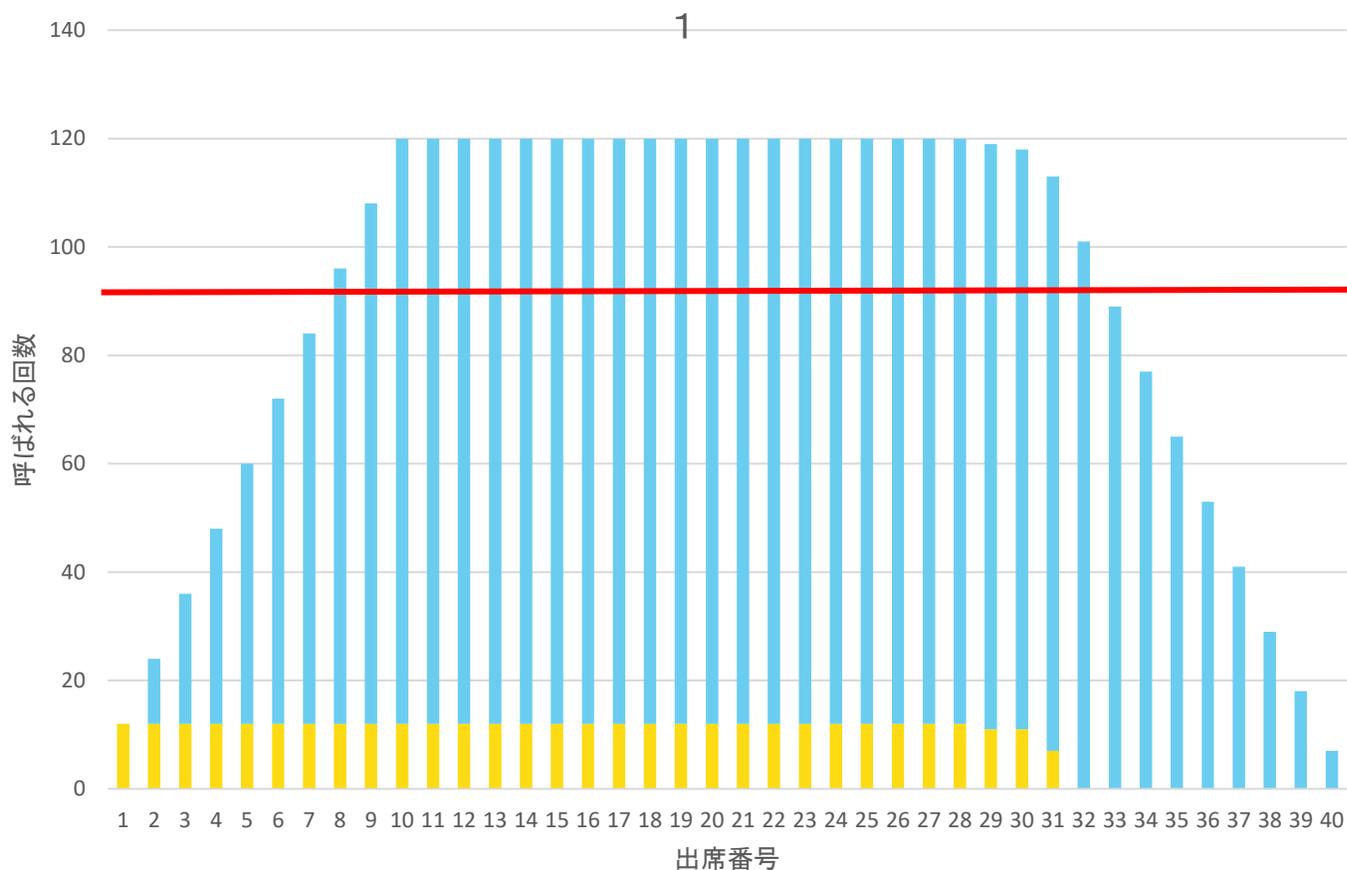
- ① : 1人の場合
- ② : 10人の場合

1 / 3 1 の時 ⇒ ① 3 1 番  
② 3 1 番 ~ 4 0 番

1人の場合 Max. 3 1 (1. 3. 5. 7. 8. 10. 12月)  
Min. 1 (1日)

# 結果

## 1. 日付を利用する場合



■ : 1人の場合  
■ : 10人の場合  
— : 理論値 (91.25)

分散 1 4 1 0

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

# 実験②

月と日の和を利用する場合

1 / 3 1 の時 ⇒ ① 3 2 番

{ 1 + 3 1 = 3 2 } ⇒ ② 3 2 番 ~ 4 0 番、 1 番

1人の場合 Max. 4 3 (12/31)

Min. 2 (1/1)

※結果が41以上になった場合

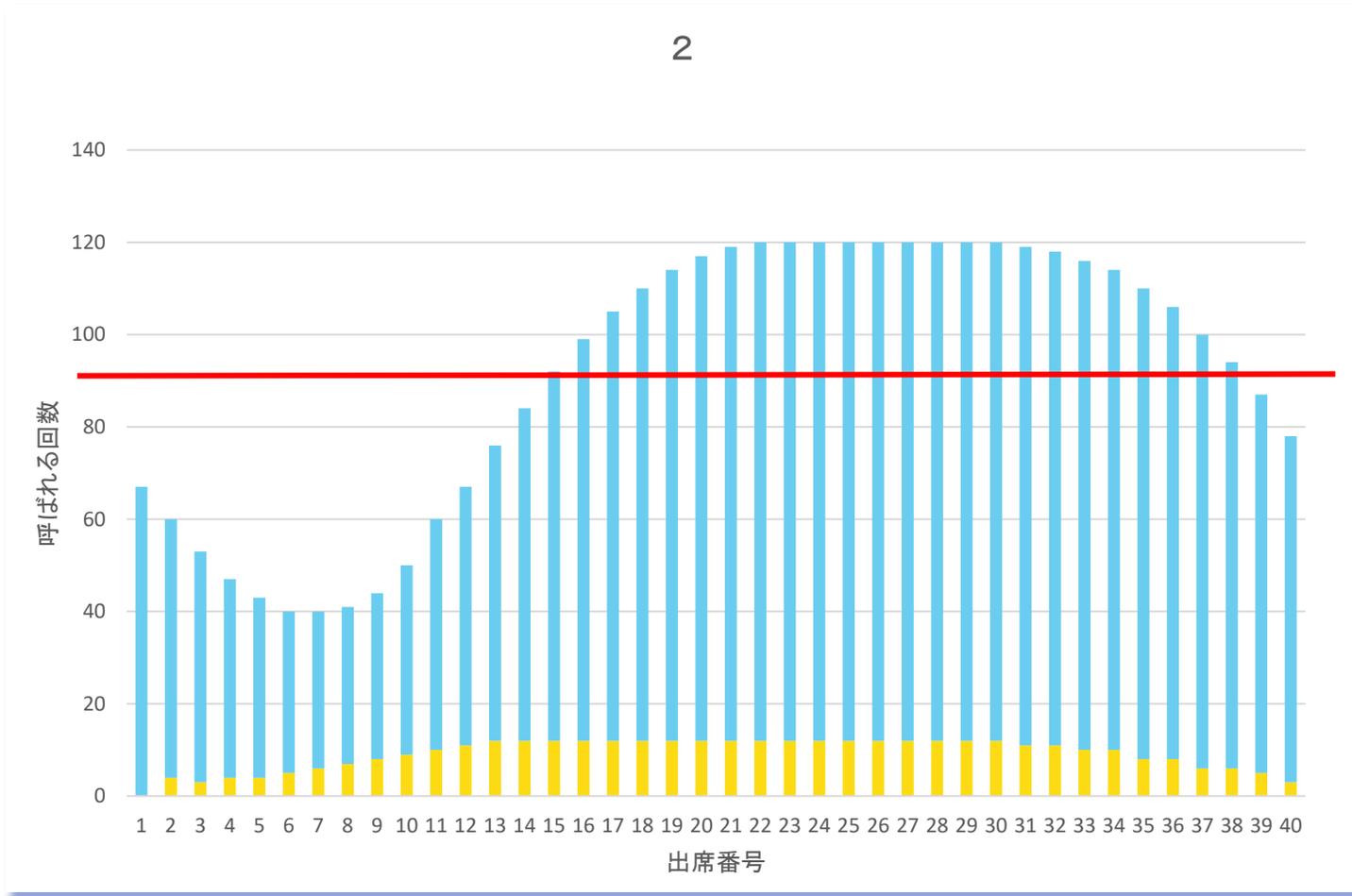
Ex) 12/31 → 43

$1 \leq x \leq 40$  に収まるよう、値を  
40で割った余りを用いる  
( $x$  は自然数)

Ex)  $43 \div 40 = 1 \cdots 3 \rightarrow 3$  番

# 結果

## 2. 月と日の和を利用する場合



- : 1人の場合
- : 10人の場合
- : 理論値 (91.25)

分散 858

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

# 実験③

## 3. 月と日の和を利用する場合(各位)

1 / 3 1 の時                    ⇒ ① 5 番

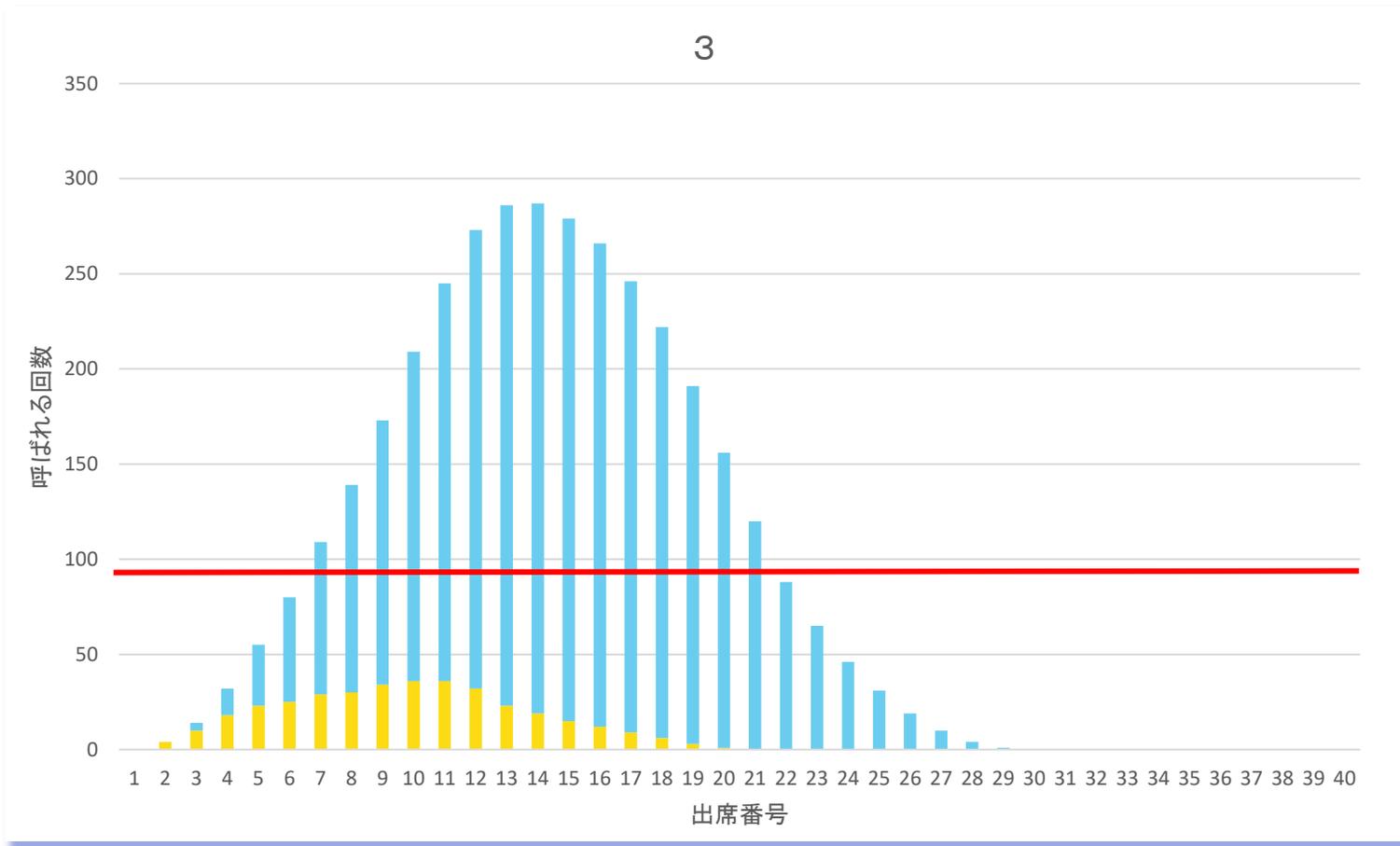
{ 1 + 3 + 1 = 5 }            ⇒ ② 5 番 ~ 1 4 番

1人の場合    Max. 2 0   (9/29)

                  Min. 2    (1/1)

# 結果

## 3. 月と日の和を利用する場合(各位)



- : 1人の場合
- : 10人の場合
- : 理論値 (91.25)

分散 1 0 7 5 7

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

# 実験④

4. 月と日の積を利用する場合

1 / 3 1 の時 ⇒ ① 3 1 番

② 3 1 番 ~ 4 0 番

① : 1人の場合

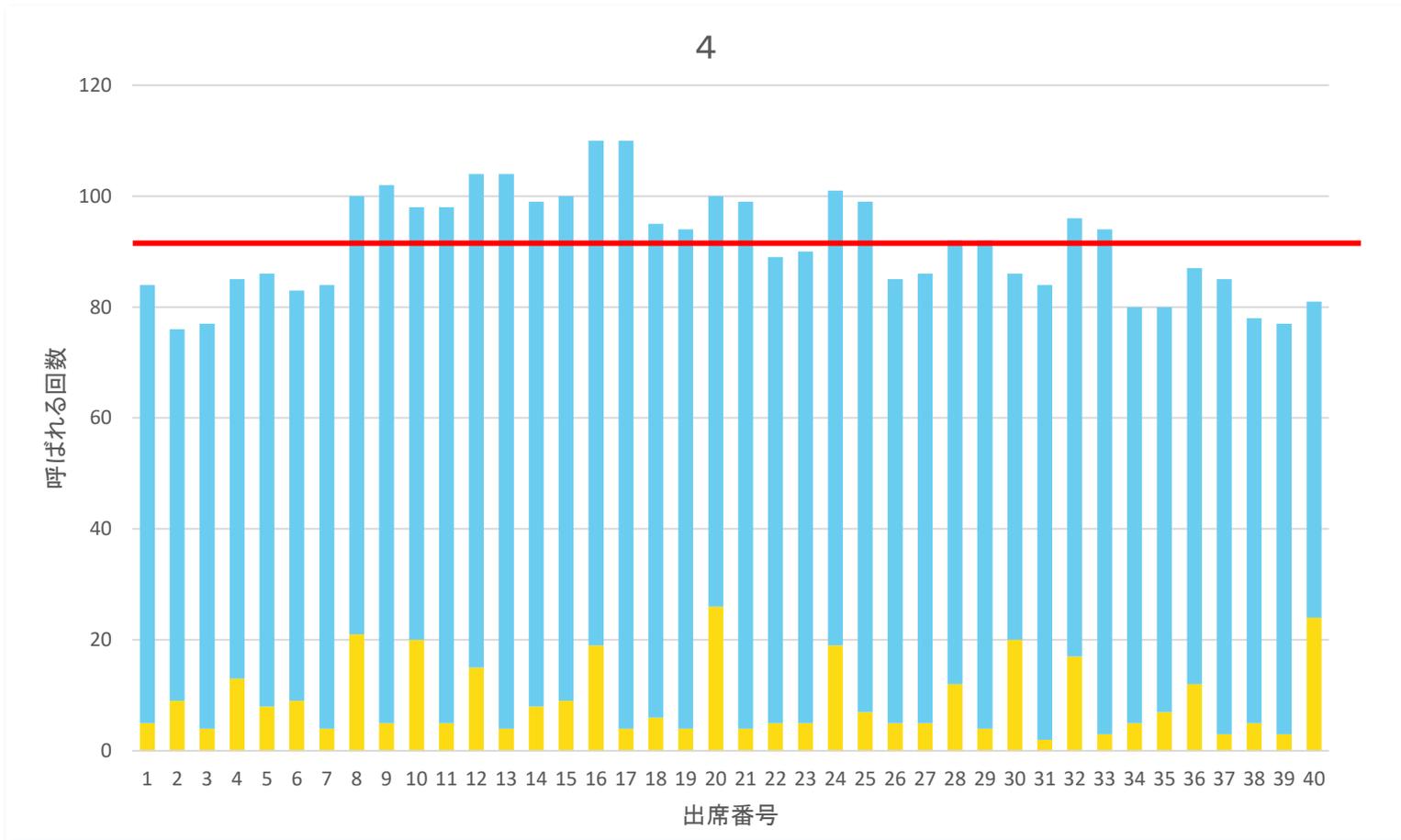
② : 10人の場合

1人の場合 Max. 3 7 2 (12/31)

Min. 1 (1/1)

# 結果

## 4. 月と日の積を利用する場合



- : 1人の場合
- : 10人の場合
- : 理論値 (91.25)

分散 97

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

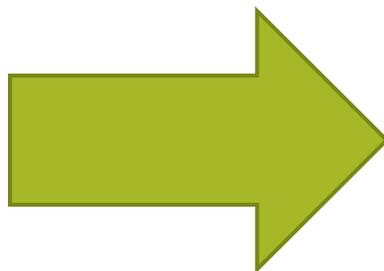
# 考察

今回の実験から、

出席番号を基にした指定方法には番号ごとの偏りが存在することがわかった。

しかし、

月と日付の積の値を使用した際に、比較的偏りの値が小さくなった。



方法を工夫することで、出席番号を用いた場合でも問題演習に適した偏りの少ない指定方法が作成できると考えられる。

- 背景
- 目的
- 実験材料
- 実験①
- 実験②
- 実験③
- 実験④
- 考察
- 今後の展望

# 今後の展望

- ・ 出席番号を基にした指定方法には番号ごとの偏りが存在する。
- ・ しかし、方法を工夫することで、出席番号を用いた場合でも問題演習に適した偏りの少ない指定方法が作成できると考えられる。



偏りが無い指定方法の作成

偏りが生まれる要因の解明

# 参考文献

直感を裏切る数学 神永正博

ご清聴ありがとうございました