

授業中に平等に指名されるには！？

吉藺彩乃^{(1)*}, 織田小遥⁽¹⁾, 津田紗美⁽¹⁾, 黒木菜蘭⁽¹⁾⁽¹⁾延岡高等学校 Nobeoka High School

Abstract 私たちは授業中に指名される回数に大きな差があると感じ、先生からその日の出席番号で指名されることが多く、指名される頻度に偏りがあるのではないかと気になった。そこで私たちは事前調査で授業中よくある日付の足し算、掛け算を用いた5つの方法を採用した。事前調査の結果では、標準偏差は17.9回で分散は大きく指名頻度の偏りが大きいことがわかった。そして私たちは指名頻度の大きな差を改善するために、当日の日の一の位を固定して十の位だけ増やした番号を数えた。結果としては、標準偏差は2.6回で分散は小さくなり指名頻度の偏りが小さくなっていることがわかった。しかし、まだ多少のばらつきが残っている理由を考える為に、土日祝日や長期休暇を除外しない場合を考えた。それは5月3日や5月4日、9月23日や11月3日などの祝日が、平日に多くかぶっているためだと考えられる。この研究から、多少のばらつきはあるものの、一の位を固定し十の位のみ増やすという方法により、指名される頻度の偏りは大幅に改善された。私たちはこの研究を実証することはできていない、またばらつきを1割程度に抑えることはできたがまだ完璧な平等ではないため、この研究を続けたら平等にあたる方法が見つかるかと期待できる。

Keyword 標準偏差 / 指名頻度 / 偏り

1. 序論

(1) 研究背景

高校1年生の頃、私達班員の指名される回数に大きな差があると感じ、班員の1人がその事について調べたいと思ったため研究を始めた。

(2) 研究の動機

授業中、先生からその日の日付の出席番号で指名されることが多く、指名頻度に偏りがあると考えた。本研究は、この指名頻度の偏りをなくし、授業中に平等に指名されるようにすることを目的として行う。

2. 調査方法

(1) 調査方法

事前調査で、指名頻度にどれくらい差があるのか調べ、次に方法の探索として授業中に平等に指名される方法を探す。指名方法は授業中よくある5つの方法を採用した。1つ目は、当日の日と一致する出席番号を数えた(方法A)。例として2月13日の場合13番となる。2つ目は、当日の月と日を出した出席番号を数えた(方法B)。例として2月13日の場合、2 + 13で15番と、2 + 1 + 3で6番の2つとなる。3つ目は、当日の日と月をかけた出席番号を数えた(方法C)。例として2月13日の場合、2 × 13で26番と、2 × 1 × 3で6番の2つとなる。この5つを使用して研究を行った。

(2) 定義

クラスの人数は44人、すなわち1番から44番までである。土日祝日や長期休暇、学校行事中は授業が行われていないため除外する。長期休暇や学校行事については、延高のホームページに掲載されている年間行事予定表に基づいて除外し

た。授業日は、この2年間を採用し合算して考えた。1日のうちの2回目以降の指名については考慮しない。

3. 本論

(1) 事前調査の結果

結果を図1に示した。

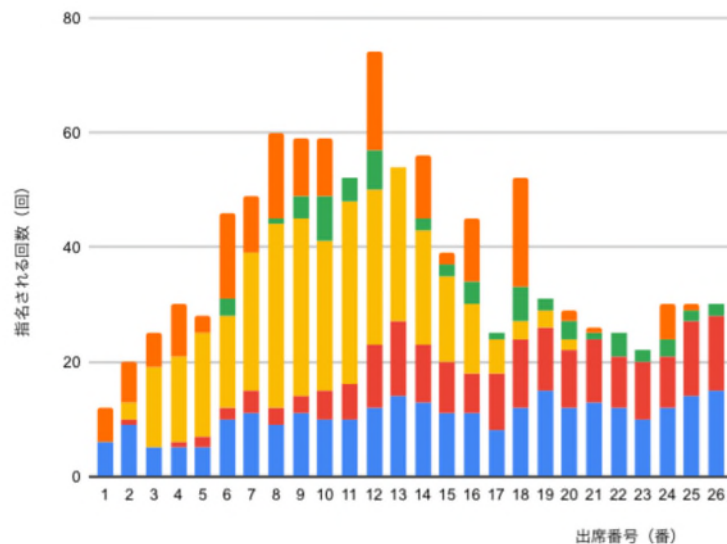


図1 方法A, B, Cの指名回数

最も多く指名される番号は12番で74回だと分かった。また、最も指名されないのは43番と44番で0回だと分かった。このデータの平均値は28.5回、標準偏差は17.9回、範囲は74回(最大値74回-最小値0回)という結果になった。

ここで、指名回数を横軸、指名される人数を縦軸にとったグラフ(図2)を作った。

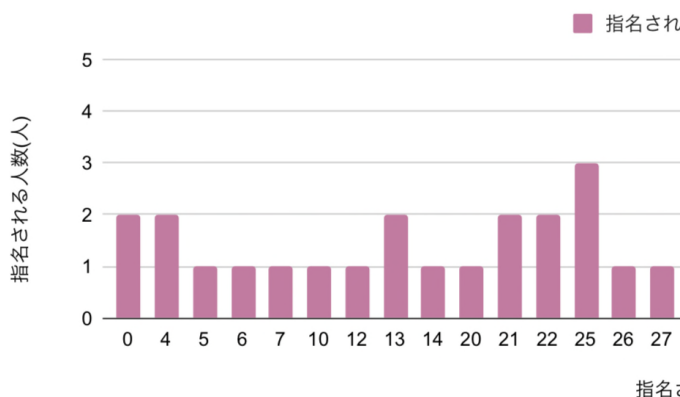


図2 方法A, B, Cの指名回数のばらつき

これらのデータから、いずれの方法も指名回数の偏りが大きいことが分かった。

(2) 平等に指名される方法の探索の結果

指名頻度の大きな差を改善するために別の方法を考えた。方法Aを拡張して、当日の日の一の位を固定して十の位だけ増やした番号を数えた。2月13日ならば、13日の一の位である3を固定して、3番、13番、23番、33番、43番を指名することになる。この方法ならば、43番の指名頻度は3番や13番などと等しくなり、指名頻度の偏りは大幅に改善されるのではないかと考えられる。この方法を指名方法Dとする。

結果を図3に示した。

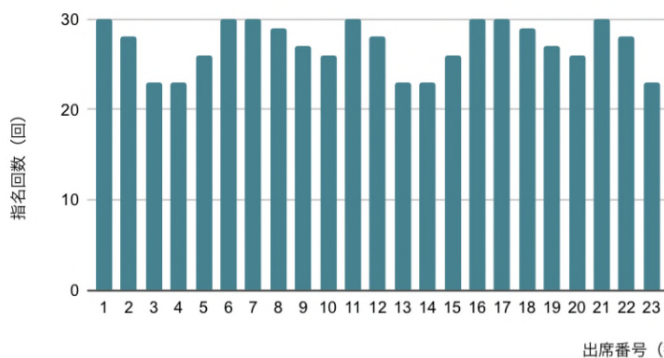


図3 方法Dの指名回数

最も多く指名される番号は、一の位が1、6、7の番号で30回だと分かった。また、最も指名されないのは一の位が3、4の番号で23回だと分かった。このデータの平均値は27回、標準偏差は2.6回、範囲は7回(最大値30回-最小値23回)という結果になった。事前調査の結果と比べると、標準偏差や範囲が小さくなっていることが分かる。

ここで、事前調査と同じように、指名回数を横軸、指名される人数を縦軸にとったグラフ(図4)を作った。

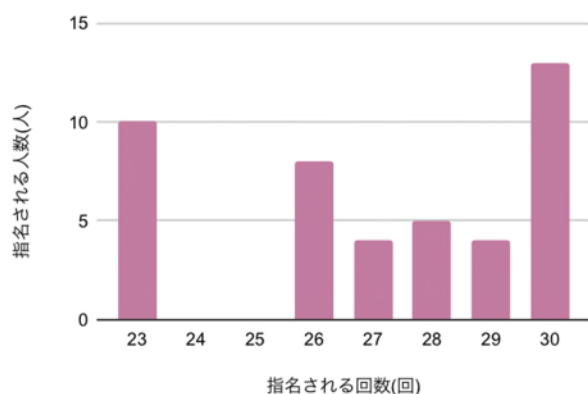


図4 方法Dの指名回数のばらつき

このグラフからも、事前調査と比べると標準偏差や範囲が小さくなっていることが分かる。

(3) 考察

まだ多少のばらつきが残っている理由を考えるために、土日祝日や長期休業中などを除外しない場合を考えた。

結果を図5に示した

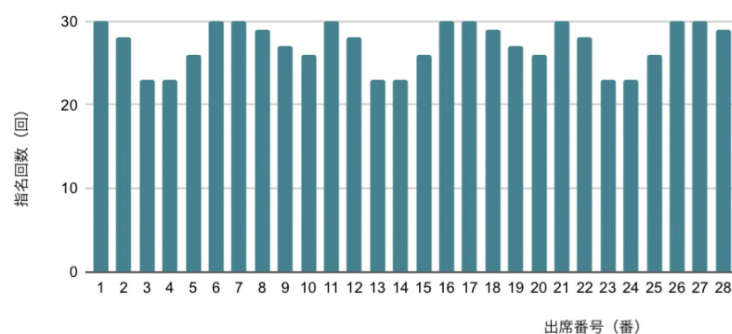


図5 方法Dの指名回数(休日を除外しない場合)

図3と図5を比較すると、図3は、図5に比べて多少ばらつきがあることが分かる。図3で、一の位が3と4の番号が指名される回数が少ないのは、5月3日や5月4日、9月23日や11月3日など、一の位が3や4の祝日が多いためだと考えられる。

4. まとめ

この研究から、多少のばらつきはあるものの、一の位を固定し十の位のみ増やすという方法により、指名される頻度の偏りは大幅に改善された。

5. 今後の課題

この研究を実証することはできていないことと、ばらつきを1割程度に抑えることはできたもののまだ完璧な平等ではないということが課題だと考える。また、この研究の結果を各教科の先生に伝えていくことも必要だと考える。

6. 謝辞

この研究をするにあたって、教えていただいた寺崎泰弘先生と永吉彩芽先生、アドバイザーである田部豊さんに深くお礼申し上げます。

7. 参考文献について

宮崎県立延岡高等学校ホームページ

<https://cms.miyazaki-c.ed.jp/6027/> 閲覧日3月21日