

## 平等な抽選を行うためのシステムについて

T180484 米良 真絢

指導教員 三好 力 教授

### 1. はじめに

近年チケットの高額転売が問題となっている。2019年6月14日からチケットの不正な転売を禁止する新たな法律「チケット不正転売禁止法」が施行されているが未だに定価を上回るチケットが多数出品されている。チケットの抽選で不平等だと感じるが多いため、当選確率を変えて平等な抽選を行うシステムが開発できれば良いのではないかと考え、システム開発を行うことにした。

### 2. 提案手法

一度当選した者は次回以降の抽選では当選し辛くし、有限回の抽選でも多くの人が当選するようなシステムを考える。本研究ではより平等性の高い抽選プログラムを作ることを目的とする。

### 3. 実験

提案手法の平等性を確認するため、有限回の抽選での当選の分布を調べる実験を行う。1から10の数字を1つずつランダムに選び、各数字が何回出てきたのかをカウントし表にまとめる。抽選は10回・20回・50回・100回行い、完全にランダムなプログラムと確率を変動させたプログラムとの抽選結果の比較を行う。またデータの散らばり具合を調べるためにそれぞれの数字が全体の何%の回数表示されたのかを調べ、%の値の分散も計算する。数字は1から10の10個あるので各数字につき平均を10%とし、平均値からどれだけ離れているかを計算する。

### 4. 結果

両実験における各回数分散をまとめたものを表1に示す。

表1. 両実験の分散まとめ

	10回	20回	50回	100回
実験1	100	125	21.6	3
実験2	50	70	28.8	7.8

完全にランダムなプログラム・確率を変動させたプログラムどちらで抽選を行った場合でも抽選回数を大きくすればするほど分散が小さくなり、より平等な抽選を行うことができる。また、50回以下の抽選であれば確率を変動させたプログラムで抽選を行った方がより平等性が高いことが分かった。

### 5. おわりに

確率を変動させたプログラムで抽選確率を下げてはいるが一時的なもので完全ランダムな抽選と大差がなかったことから、当選とみなされた数字以外を1つだけでなく3つなどもっと多くの数字で抽選を行い、大幅に確率を下げる必要がある。

今後の課題としては、大幅に当選確率を下げる方法の検討、抽選回数が少なくても均一に当選するようなプログラムの作成などが挙げられる。また、既存の抽選システムのように過去の当選歴等の登録情報を加味した抽選プログラムの作成も検討したい。

### 参考文献

[1] 消費者庁 COLUMN11 「チケット不正転売禁止法」について  
[https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_research/white\\_paper/2020/white\\_paper\\_column\\_11.html](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_research/white_paper/2020/white_paper_column_11.html)