

# 14 モデル化やシミュレーションの結果をもとに情報を活用する計画を立てる手順を理解することができる。

校種（学年）		小学校第 1 学年・第 2 学年		小学校第 3 学年・第 4 学年		小学校第 5 学年・第 6 学年	教科等	情報Ⅰ
		中学校	○	高等学校		特別支援学校		
資質・能力	○	A 知識及び技能			想定される学習内容	○	基本的な操作等	
		B 思考力・判断力・表現力等				○	問題解決・探究における情報活用	
		C 学びに向かう力・人間性等				○	プログラミング	
							情報モラル・情報セキュリティ	

## 【授業の概要】

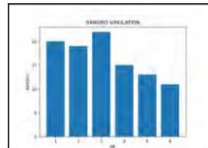
始めに、モデル化やシミュレーションを理解するために、さいころの1～6の目の出現率を、プログラミングで度数分布に表しました。その結果、乱数を利用することで不規則な社会事象を再現できることを理解しました。その経験をもとに、社会事象のうち、乱数を利用してシミュレーションが出来そうなことを考えました。その結果、コンビニエンスストアでの待ち行列やある店での商品の売り上げ数などがアイデアとして挙げられ「現実では出来ないことを予想し、物事の決定に利用できる」「不規則なことを予想し、物事の決定に利用できる」「人為的なものを排除して、シミュレーションを行える」といった良さに気づき、それらをシミュレーションする計画を立てることができました。

1 中学校で学んだ数学の振り返り  
サイコロの1の目が出る確率は、何分の1ですか？  
(例) 6分の1

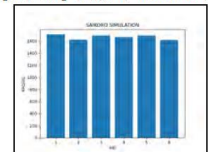
【学習課題】  
なぜ、乱数をシミュレーションで利用するのだろうか。



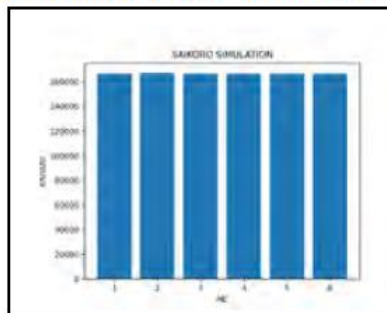
【1回目】回数（100）回



【2回目】回数（10000）回



【3回目】回数（1000000）回



2 プログラミングについて

(1) 乱数について  
一般的には指定した区間の中から一様にランダムな値（一様乱数）を得られる関数があり、次のプログラムは一様乱数を発生させて表示する。

```
1 import numpy.random as rd     ・・・乱数を発生させる関数の呼び出し
2 ransuu = rd.rand()            ・・・0～1の乱数を1個生成
3 print("乱数", ransuu)         ・・・乱数の値を表示
```

(2) 1～6の目の出現回数を度数分布（棒グラフ）に表現するためのプログラムを書いてみましょう。

```
1 import numpy as np
2 import numpy.random as rd
3 import matplotlib.pyplot as plt
4 saikoro = rd.randint(1, 6+1, 100) ・・・100回サイコロを振る意味
5 deme = []
6 for i in range(6):
7     deme.append(np.count_nonzero(saikoro==i+1))
```



＜シミュレーションを理解し、プログラミングでさいころの目の出現率を度数分布に表しました＞

出典：令和2年度総合教育センター所員研究