

## 計算機数学レポート問題

二千円の支払いに対して、5千円からおつりを出す場合、1万円からおつりを出す場合を考える。さらに、レジの中に5千円があれば1万円からおつりの場合必ず5千円を含めるものとする。そのとき、レジの中の千円札の枚数はどのように変動するか？ 最初はレジの中身はからである。但し、簡単のため千円札が足りなくなれば補給することが出来るものとする。(千円札の枚数として負の値を認めるということ)

但し、千円札で支払う確率を0.6, 五千円札で支払う確率を0.2, 1万円札で支払う確率を0.2とする。

下記それぞれについて、乱数を用いて計算機実験を行い期待値と分散を求め、sそれぞれ解析的にもとめた値と比較せよ。

- (1) 五千円札が無限に供給される場合。
- (2) 1万円札からおつりは必ず千円札8枚で出す場合。
- (3) 五千円札があるときだけつり銭として使う場合。

### FORTRAN における乱数の扱い

```
call srand(1000) ← 乱数の初期値を与える
do 10 i=1,10
  x=rand() ← 0 から 1 の間の乱数を得る
  write(*,*) x
10 continue
end
```

### C における乱数の扱い

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
main()
{
  int i;
  double x;
  srand(1000);
  for(i=0;i<10;i++){
    x=(double)rand()/(double)RAND_MAX;
    printf("%f¥n",x);
  }
}
```