

擬似乱数の生成と質

樋口さぶろお <https://hig3.net>

龍谷大学大学院 先端理工学研究科 数理・情報科学コース

計算科学特論 L14(2025-12-24 Wed)

最終更新: Time-stamp: "2025-12-05 Fri 16:41 JST hig"

今日の目標

- 計算機上での一様擬似乱数発生方法を説明できる
- 擬似乱数の品質とは何か説明できる



ここまで来たよ

13 MCMC の Metropolis-Hastings 法

14 擬似乱数の生成と質

- 擬似乱数の発生方法
- 乱数の仕組みと品質

擬似乱数の発生方法

ここで C の `getuniform()` は, Python の `scipy.stats.uniform(loc=0,scale=1)` に相当.

ここまで来たよ

13 MCMC の Metropolis-Hastings 法

14 擬似乱数の生成と質

- 擬似乱数の発生方法
- 乱数の仕組みと品質

C での `srand(int)` に相当して、Python には `np.random.seed(seed)` や、もっと高度なもの（乱数を生成する時系列の状態を表すオブジェクトの設定など）がある

来週までの課題 2 L14-Q1

Quiz(rand() の振る舞い)

次のプログラムで, `seed` を無作為に入力する.

```

1 double getuniform(){
2     /* 略. rand() を定数倍して [0,1) 一様乱数を返す. 授業と同じもの */
3 }
4
5 int getrandom(double y){
6     if( y<1/7.0 ){
7         return 0;
8     }else if( y<3/7.0 ){
9         return 1;
10    }else{
11        return 2;
12    }
13 }
14
15 int main(){
16     int seed;
17     int x,y;
18     scanf("%d",&seed);
19     srand(seed);
20     x=getrandom(getuniform());
21     if( x==getrandom(getuniform()) ){
22         printf("A\n");
23     }
24     srand(seed);
25     y=getrandom(getuniform());
26     if( x==y ){
27         printf("B\n");
28     }
29     return 0;
30 }
```

- A が出力される (B はどうでもいい) 確率を理由とともに答えよう
- B が出力される (A はどうでもいい) 確率を理由とともに答えよう