

## 計算科学 実習 II

樋口さぶろお<sup>1</sup> 配布: 2004/09/28 Tue 更新: Time-stamp: "2004/09/28 Tue 20:20 hig"

### 1 quiz 略解 – 乱数

```
dice.c
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(int argc, char **argv){
    double r; /* [0.0,1.0) に値をとる乱数 */
    int s; /* 1,2,3,...,6 に値をとる乱数 */
    int i; /* カウンタ */

    srand(1); /* 適当にシードをセット */
    for(i=0; i<10; i++){
        r=(double)rand()/((double)RAND_MAX+1.0);

        /* A */
        if ( r<1.0/6.0 ){ /* 1/6 とすると, int の演算で 0 になっちゃ
う */
            s=1;
            /* 中略 */
        } else if ( r < 5.0/6.0 ){
            s=5;
        } else {
            s=6;
        }
        /* B */

        printf("%d\n",s);

    }
    return 0;
}
```

<sup>1</sup>Copyright ©2004 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.  
<http://hig3.net/>(講義のページもここからたどれます), <http://www.math.ryukoku.ac.jp/~hig/>,  
<mailto:hig@math.ryukoku.ac.jp>, tel:0775437501 数理情報学科へや:1号館5階508.

—— /\*A\*/ から /\*B\*/ までの別解 1 ——

```
/* 賢明. 実際にもよく使う. */  
s= (int)(r*6)+1; /* タイプキャスト (int) で小数部分が切り捨てられる */
```

—— /\*A\*/ から /\*B\*/ までの別解 2 ——

```
/* 講義の説明の範囲では正しいが, 実用的には賢明でない. やがて説明.*/  
s= ( rand() % 6 ) + 1; /* % は割った余りを得る演算子 */
```

## 2 quiz — 非対称ランダムウォークの生成関数

時刻  $t = 0$  に  $x = 0$  を出発するランダムウォークを考える. 遷移確率

$$W(y|x) = \begin{cases} 0.5 & (y = x + 1) \\ 0.3 & (y = x) \\ 0.2 & (y = x - 1) \\ 0 & (\text{それ以外}) \end{cases} \quad (1)$$

のランダムウォークを考える. ウォーカーが時刻  $t$  に座標  $x$  にいる確率を  $P(x, t)$  とする.

1. 授業で説明したように,  $P(x, t)$  の満たす漸化式と初期条件を求めよう
2. 生成関数  $Z(s, t)$  を求めよう.

## お知らせ

### チーム分け

表を見て, quiz 用紙のいちばん上に実習チームをマークしてください.

### 講義の動画ストリーミング

実習室や自宅で, Web 上で講義の録画を見られます. 自宅での再生には Password が  
必要です.

UserID

Password

### アンケート

ご協力ありがとうございました. 一部の質問, リクエストに Web で  
お答えしています. また, 随時, <http://hig3.net> からコメント (匿名可)  
を送っていただけます. ぜひご意見をお寄せください.

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [今回の解答](#)

