

2013年 九州大学入試 数学大問3 (文理共通)

(2)

		2回目から					
		1	2	3	4	5	6
1 回 目 の L	1	4	3	2	1	0	1
	2	3	2	1	0	1	2
	3	2	1	0	1	2	3
	4	1	0	1	2	3	4
	5	0	1	2	3	4	5
	6	1	2	3	4	5	6

$L \rightarrow R$ の操作で表の目がいくつになるかを、各操作の出る目に対応して、上の表にまとめた。

よって、表の目を x として $L \rightarrow R$ の操作後の x と x の確率を $P(x)$ ($0 \leq x \leq 6$) とすると

$$P(0) = \frac{5}{36} \quad P(1) = \frac{10}{36} \quad P(2) = \frac{8}{36}$$

$$P(3) = \frac{6}{36} \quad P(4) = \frac{4}{36} \quad P(5) = \frac{2}{36} \quad P(6) = \frac{1}{36}$$

以上より、求めたい期待値は

$$\frac{5}{36} \times 0 + \frac{10}{36} \times 1 + \frac{8}{36} \times 2 + \frac{6}{36} \times 3$$

$$+ \frac{4}{36} \times 4 + \frac{2}{36} \times 5 + \frac{1}{36} \times 6 = \sim = \frac{19}{9}$$

(2) 別解. (あの表がどれくらい思いつかないなら)

1回目の操作で出た目を a . 2回目の操作で出た目を b とする.

$=a$ のとき. $a+b > 6$ のとき. $(a+b) - 6$ だけ. 表となり. 残り $a < 6$ が裏となる.

(ex) $a=5, b=3$ のとき.
 $\times \times \times 0 0 \times$ という並びになり.
 $(5+3) - 6 = 2$ 枚が表.

$a+b = 6$ のとき. 全て裏となる.

$a+b < 6$ のとき. $6 - (a+b)$ だけ. 表となり. 残り $a < 6$ が裏となる.

以上より.

表の数	$a+b$	考えられる組み合わせ
0	6	5
1	7 or 5	$6+4 = 10$
2	8 or 4	$5+3 = 8$
3	9 or 3	$4+2 = 6$
4	10 or 2	$3+1 = 4$
5	11 (or 1)	$2(+0) = 2$
6	12	1

この数の和は必ず ≤ 6 になる.

よって. 表の数 x ($0 \leq x \leq 6$) として. それぞれの確率を $P(x)$ とすると. ...

後は模範解と同じ.

* 数え上げは今回は 6 だけ. きちんと表をつかえるように. 又メモがない解答にしよう!!