

## 統計学 課題その 3

担当: 社会情報科学部 山本 岳洋 ([t.yamamoto@sis.u-hyogo.ac.jp](mailto:t.yamamoto@sis.u-hyogo.ac.jp))

締切: 5 月 14 日 (金) 21:00

解答は以下の URL にある Google フォームから提出すること.

<https://forms.gle/2SLPxi7CfiEHd5wu8>

講義資料「確率の基礎」(条件付き確率と独立まで) や教科書・参考書を学習し, 本課題に取り組むこと.

※ **確率の答えは分数のままでよい.** たとえば, 「 $1/6$ 」や「 $1/2$ 」などと解答せよ.

※ 以下, 事象の例をあげよ, や, 事象を示せ, という問いには集合の要素を明示して解答すること. たとえば, サイコロを 1 回振る試行の事象の例として,

「奇数の目が出る= $\{1,3,5\}$ 」「偶数の目が出る= $\{2,4,6\}$ 」

のように解答せよ.

※ 記号の入力に困ったときに, この記号をコピペしても良いですし, 山本に伝われば良いので特に気にせずに.

- $\Omega$ : 「おめが」で変換. 入力できなければ「標本空間」でよい.
- $\cap$ : 「しゅうごう」で変換. 入力できなければ「かつ」でよい. 例:  $A$  かつ  $B$
- $\cup$ : 「しゅうごう」で変換. 入力できなければ「または」でよい. 例:  $A$  または  $B$
- $|$  ( $P(A|B)$ の棒線): キーボード右上の  $\yen$  を Shift キーを押しながら入力. もしくは「パイプ」で変換.

問 1.

「表」と「裏」があるコインを 2 回投げる試行について考える.

- a. 標本空間  $\Omega$  を示せ.
- b. 互いに排反ではないような事象  $A, B$  の例をあげよ.  
事象  $A$ :  
事象  $B$ :

c. 根元事象が起こる確率が同様に確からしいとき, b. であげた事象  $A, B$  について  $P(A \cup B)$  を求めよ.

d. 同様に, b. であげた事象  $A, B$  について,  $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$  を求めよ.

## 問 2

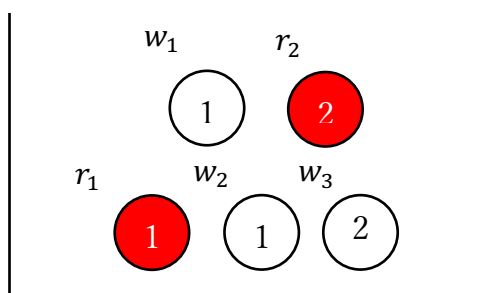
以下に示す箱（講義資料と同一です）から玉を 1 つ取り出す試行を考える.

事象 A: 数字が 1 の玉を取り出す

事象 B: 白玉を取り出す

事象 C: 赤玉を取り出す

としたとき, 以下の問いに答えよ. なお, どの玉も取り出される確率は同様に確からしいとする.



a)  $P(B|A)$  を求めよ.

b)  $P(C|A)$  を求めよ.

c) 事象  $B$  と  $C$  は独立か, 独立でないか. 理由とともに解答せよ.

d) いま, 数字の 1 が書かれた赤玉  $r_3$  をこの箱に追加したとしよう. このとき, 事象  $A$  と  $C$  は独立か, 独立でないか. 理由とともに解答せよ.

## 問 3(自由記述):

今回の課題や, 「確率の基礎」で扱った内容について, 特に説明してほしいところがあれば記述してください. また, 講義への要望や感想, 山本へのコメントなどもあればここに自由

に記述してください。書きにくい内容は slack の DM やメールでも構いません。

最後に、本課題を解く上で参考にした書籍（教科書・参考書以外）・ウェブサイト等があればここに記載してください。

以上。