

# 統計数学IA演習 第6回

担当：三角 淳 2015年5月27日

## 例題

[1] トランプのカード 52 枚の中から 1 枚を取り出し、元に戻さずに再び 1 枚を取り出す。このとき、2 回目に取り出したカードがスペードである確率を求めよ。

[2] 事象  $A$  と  $B$  が独立ならば、 $A$  と  $B^c$  も独立である事を示せ。

レポート問題 以下の [3],[4] の解答を、次回の授業のはじめに提出して下さい。（授業に関する要望・質問等があれば、レポートの余白に記入して下さい。）

[3] 袋の中に、表の出る確率  $\frac{1}{3}$  の硬貨が 5 枚、表の出る確率  $\frac{3}{7}$  の硬貨が 3 枚、表の出る確率  $\frac{4}{7}$  の硬貨が 2 枚入っている。袋の中から硬貨を 1 枚取り出して投げたとき、表の出る確率を求めよ。

[4] 標本空間  $\Omega = \{1, 2, \dots, 23\}$ 、事象の全体  $\mathcal{F} = \{A \mid A \subset \Omega\}$ 、 $P(A) = \frac{|A|}{23}$  ( $A \in \mathcal{F}$ ) とする。 ( $|A|$  は集合  $A$  の元の個数を表す。) このとき事象  $A$  と  $B$  が独立ならば、 $A = \Omega$ ,  $A = \emptyset$ ,  $B = \Omega$ ,  $B = \emptyset$  のうち少なくとも 1 つが成り立つ事を示せ。

## 補充問題

[5] 事象  $A, B$  が  $P(A), P(B) > 0$  をみたすとする。このとき  $A$  と  $B$  が独立かつ排反となる事があるか。理由を付けて答えよ。

[6] 事象  $A, B$  に対して、

- (1)  $P(A) = 1$  ならば、 $A$  と  $B$  は独立である事を示せ。
- (2)  $P(A) = 0$  ならば、 $A$  と  $B$  は独立である事を示せ。