

# 統計数学IA演習 第4回

担当：三角 淳 2015年5月13日

## 例題

[1] 事象  $A, B$  が  $P(A) = \frac{5}{9}, P(B) = \frac{1}{3}, P(A \cup B) = \frac{2}{3}$  をみたすとき次を求めよ。

(1)  $P(A^c)$ , (2)  $P(A \cap B)$ .

[2] 事象  $A, B$  が  $P(A) = \frac{1}{5}, P(B) = \frac{2}{5}$  をみたすとき、 $\frac{2}{5} \leq P(A \cup B) \leq \frac{3}{5}$  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] 事象  $A, B$  が  $P(A) = \frac{9}{10}, P(B) = \frac{3}{10}$  をみたすとき、 $P(A \cap B)$  の値がとりうる範囲を求めよ。

[4] 1 から 20 の数字の書かれた 20 枚のカードの中から 1 枚を取り出す。

事象  $A = \{3 \text{ の倍数が出る} \}, B = \{4 \text{ の倍数が出る} \}$  とする。

(1)  $A$  と  $B$  は排反か。理由を付けて答えよ。

(2)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$  は成り立つか。理由を付けて答えよ。

## 補充問題

[5] 事象  $A, B, C$  が  $P(B) = 0, P(C) = 1$  をみたすとき次を示せ。

(1)  $P(A \cup B) = P(A)$ .

(2)  $P(A \cap C) = P(A)$ .

(注：仮定の下で必ずしも  $B = \emptyset, C = \Omega$  とは限らない。)

[6] 事象  $A, B, C$  に対して次を示せ。

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(B \cap C) - P(C \cap A) + P(A \cap B \cap C).$$