# 数学Ⅰ･A 第 3 問〔1〕

⓪　少なくとも 1 回は表が出るという事象は，5 回とも裏が出るという事象の余事象である。

5 回とも裏が出る確率は　$\left(\frac{1}{2}\right)^5=\frac{1}{32}$

ゆえに，少なくとも 1 回は表が出る確率は　$p=1-\frac{1}{32}=\frac{31}{32}=0.96\cdots$

よって，$p>0.95$ であるから，正しい。

①　正しくない。

(理由 1)　袋の中に赤球 4 個と白球 4 個の計 8 個が入っているとき，1 回の試行で赤球が出る確率は $\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$ であり，$\frac{3}{5}$ ではない。

(理由 2)　試行を 5 回繰り返して赤玉が 3 回出たからといって，

$\frac{(\text{袋に入っている赤球の個数})}{(\text{袋に入っている球の総数})}=\frac{3}{5}$ であるとは限らない。

(理由 3)　赤玉の個数は 0 以上 8 以下の整数であるから，

$\frac{(\text{袋に入っている赤球の個数})}{8}=\frac{3}{5}$ とはならない。

②　書かれた文字が異なるという事象は，書かれた文字が同じであるという事象の余事象である。

また，書かれた文字が同じであるという事象は，2 つの事象

[1]　2 枚とも「ろ」　　[2]　2 枚とも「は」

の和事象であり，これらの事象は互いに排反である。

[1] の確率は　$\frac{{}_2C_2}{{}_5C_2}=\frac{1}{10}$　　[2] の確率は　$\frac{{}_2C_2}{{}_5C_2}=\frac{1}{10}$

ゆえに，書かれた文字が異なる確率は　$1-\left(\frac{1}{10}+\frac{1}{10}\right)=\frac{4}{5}$

よって，正しい。

③　2 体のロボットがともに「オモテ」と発言するのは，次の 2 つの場合がある。

[1]　コインの表が出て，2 体とも正しく発言する

[2]　コインの裏が出て，2 体とも正しく発言しない

[1] の確率は　$\frac{1}{2}\times0.9\times0.9=\frac{81}{200}$　　[2] の確率は　$\frac{1}{2}\times0.1\times0.1=\frac{1}{200}$

よって，2 体とも「オモテ」と発言する確率は　$\frac{81}{200}+\frac{1}{200}=\frac{82}{200}$

ゆえに，2 体とも「オモテ」と発言したとき，実際に表が出ている条件付き確率は

$$p=\frac{81}{200}\div\frac{82}{200}=\frac{81}{82}=0.98\cdots$$

よって，$p>0.9$ であるから，正しくない。

以上から　ア ⓪，イ ②　（または ア ②，イ ⓪）