

<第 14 回 確率>

[練習問題]

1. 5 本中 2 本があたりのくじを順番に引いていく。このくじを 2 番目に引く人について

① 1 番目に引いた人があたりであるとき、2 番目の人があたりをひく確率 $P(B|A)$ を求めよ。

② 2 人が続けてあたりをひく確率 $P(A \cap B)$ を求めよ。

③ 1 番目の人がまだくじを引いていないとき、2 番目の人があたりをひく確率 $P(B)$ を求めよ。

[基礎事項のチェック]

・独立事象の乗法定理

袋の中に、赤球 5 個、白球 5 個の計 10 個の球が入っている。この袋から 2 個球を取り出すとき、2 個とも赤球となる確率を考えてみよう。

この問題は、 $P(A \cap B) = P(A) \times P(B|A) = \left(\frac{5}{10}\right) \times \left(\frac{4}{9}\right) = \frac{2}{9}$ として求めることができた。

1 個目の球が赤球である確率

1 個目の球が赤球であったという条件のもとで、2 個目の球も赤であるという条件付き確率

この場合は、1 個目の球が赤球か白球かによって、2 個目の球が赤球である確率が変わる。しかし、事象 A が起こるか、起こらないかによって、事象 B が起こる確率が変わらないとき、事象 A と事象 B は独立であるという。(たとえば、さいころを 2 回ふるとき、1 回目に 1 が出たかどうかで、2 回目に 1 の目が出る確率は変わらない。)

このような独立事象の場合、乗法定理は、 $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ となる。

[練習問題]

2. A,B の 2 人が同じ問題を解くとき、A が解くことができる確率は $\frac{1}{2}$ 、B が解くことができる確率は $\frac{2}{3}$ であるという。このとき、次の確率を求めよ。

① 2 人とも解くことができる確率

② 2 人のうち、1 人しか解けない確率

③ 2 人のうち、少なくとも 1 人は解ける確率

3. あるサッカー選手が、ゴールから一定の位置にあるボールを 1 回蹴るとき、ボールがゴールに入る確率は $\frac{1}{3}$ である。この選手同じ位置からボールを 4 回蹴るとき、ボールが 2 回以上ゴールに入る確率を求めよ。