

## 演習問題 2 解答

問題. 100本のくじの中に2本の当りくじがある。1番目に引く人と2番目に引く人が当りくじを引き当てる確率について考えてみよう。

- (1) 1番目の人が当りくじを引く確率  $P(1_{\text{当}})$  を求めよ。

$$P(1_{\text{当}}) = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$$

- (2) 1番目の人が外れくじを引く確率  $P(1_{\text{外}})$  を求めよ。

$$P(1_{\text{外}}) = \frac{98}{100} = \frac{49}{50}$$

- (3) 1番目の人が当りくじを引いた場合に、2番目の人も当りくじを引く確率  $P(2_{\text{当}}|1_{\text{当}})$  を求めよ。

くじの残りは99本。その中で当りは1本だけだから、 $P(2_{\text{当}}|1_{\text{当}}) = \frac{1}{99}$

- (4) 1番目の人が外れくじを引いた場合に、2番目の人が当りくじを引く確率  $P(2_{\text{当}}|1_{\text{外}})$  を求めよ。

残りは99本で、その中に当りは本含まれているので、 $P(2_{\text{当}}|1_{\text{外}}) = \frac{2}{99}$

- (5) 2番目の人が当りくじを引く確率  $P(2_{\text{当}})$  は、 $P(1_{\text{当}})$ ,  $P(1_{\text{外}})$ ,  $P(2_{\text{当}}|1_{\text{当}})$ ,  $P(2_{\text{当}}|1_{\text{外}})$  を用いてどのように表されるか。

$$P(2_{\text{当}}) = P(2_{\text{当}}|1_{\text{当}})P(1_{\text{当}}) + P(2_{\text{当}}|1_{\text{外}})P(1_{\text{外}})$$

- (6) 2番目の人が当りくじを引く確率  $P(2_{\text{当}})$  を求めよ。

(5) 式に具体的な数を入れて計算する。 $P(2_{\text{当}}) = \frac{1}{99} \times \frac{1}{50} + \frac{2}{99} \times \frac{49}{50} = \frac{1}{50}$