

2015年薬学部第2問


 数理
石井K

2 ある病気 X にかかっている人が 4% いる集団 A がある。病気 X を診断する検査で、病気 X にかかっている人が正しく陽性と判定される確率は 80% である。また、この検査で病気 X にかかっていない人が誤って陽性と判定される確率は 10% である。次の問いに答えよ。

- (1) 集団 A のある人がこの検査を受けたところ陽性と判定された。この人が病気 X にかかっている確率はいくらか。
- (2) 集団 A のある人がこの検査を受けたところ陰性と判定された。この人が実際には病気 X にかかっている確率はいくらか。

(1) 病気 X にかかっている検査でも陽性と判定される確率は、

$$\frac{4}{100} \times \frac{80}{100} = \frac{320}{10000}$$

実際にはかかっているが検査で陽性となる確率は、

$$\frac{96}{100} \times \frac{10}{100} = \frac{960}{10000}$$

$$\therefore \text{条件付き確率は、} \frac{\frac{320}{10000}}{\frac{320}{10000} + \frac{960}{10000}} = \frac{320}{1280} = \frac{1}{4} //$$

(2) 病気 X にかかっているが陰性となるのは、

$$\frac{4}{100} \times \frac{20}{100} = \frac{80}{10000}$$

100-80%

かかっているが、判定でも陰性となるのは

$$\frac{96}{100} \times \frac{90}{100} = \frac{8640}{10000}$$

100-10%

$$\therefore \text{条件付き確率は、} \frac{\frac{80}{10000}}{\frac{80}{10000} + \frac{8640}{10000}} = \frac{80}{8720} = \frac{1}{109} //$$