

九州大学（文系） 2018 年 第 4 問

3つの部品 a, b, c からなる製品が多数入った箱がある。製品を1つ取り出したとき、部品 a, b, c が不良品である確率について次のことがわかっている。

- 部品 a が不良品である確率は p である。
- 部品 a が不良品でないとき、部品 b が不良品である確率は q である。
- 部品 a が不良品であるとき、部品 b も不良品である確率は $3q$ である。
- 部品 b が不良品でないとき、部品 c が不良品である確率は r である。
- 部品 b が不良品であるとき、部品 c も不良品である確率は $5r$ である。

ただし、 $0 < p < 1$, $0 < q < \frac{1}{3}$, $0 < r < \frac{1}{5}$ である。以下の問いに答えよ。

- (1) 製品を1つ取り出したとき、部品 a, b の少なくとも一方が不良品である確率を p, q を用いて表せ。
- (2) 製品を1つ取り出したとき、部品 c が不良品である確率を p, q, r を用いて表せ。
- (3) 製品を1つ取り出したところ部品 c が不良品であった。このとき、部品 b も不良品である確率を p, q を用いて表せ。