

■ グループ A の学生 90 人，グループ B の学生 10 人，合計 100 人の学生がテストを受けたとき，グループ A の学生の平均点が 70 点，標準偏差が 10 点であり，グループ B の学生の成績が

91, 43, 95, 100, 98, 41, 71, 61, 92, 55

であった．このとき，100 人の学生の分散を求めよ．ただし，前回計算した結果（100 人の平均点は 70.47 点であること）を用いてもよい．

(解) グループ A の得点を x_1, x_2, \dots, x_{90} とし，グループ B の得点を $x_{91}, x_{92}, \dots, x_{100}$ とする．分散の計算式

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2$$

により，

$$\sum_{i=1}^{90} x_i^2 = 90 \cdot (10^2 + 70^2) = 450000$$

が得られ，また，

$$\sum_{i=91}^{100} x_i^2 = 91^2 + 43^2 + 95^2 + 100^2 + 98^2 + 41^2 + 71^2 + 61^2 + 92^2 + 55^2 = 60691$$

であるから，求める分散 s^2 は

$$s^2 = \frac{1}{100} \left(\sum_{i=1}^{90} x_i^2 + \sum_{i=91}^{100} x_i^2 \right) - 70.47^2 \doteq 140.9$$

となる． ■