

## 応用数学 I 解答例

2011.05.17

問題 10 人の成績 (100 点満点) が

$$\begin{array}{cccccc} 91, & 43, & 95, & 100, & 98, \\ 41, & 71, & 61, & 92, & 55 \end{array}$$

であるとき, 平均と分散を求めよ. また, 61 点の偏差値を求めよ.

(解)  $k$  番目のデータを  $x_k$  とすると,

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{10} x_k &= 91 + 43 + 95 + 100 + 98 + 41 + 71 + 61 + 92 + 55 = 747, \\ \sum_{k=1}^{10} x_k^2 &= 91^2 + 43^2 + 95^2 + 100^2 + 98^2 + 41^2 + 71^2 + 61^2 + 92^2 + 55^2 = 60691 \end{aligned}$$

であるから, 平均  $\mu$  と分散  $\sigma^2$  は

$$\mu = \frac{1}{10} \sum_{k=1}^{10} x_k = 74.7, \quad \sigma^2 = \frac{1}{10} \sum_{k=1}^{10} x_k^2 - \left\{ \frac{1}{10} \sum_{k=1}^{10} x_k \right\}^2 = 489.01$$

となる. また, 61 点の偏差値は

$$50 + 10 \cdot \frac{61 - 74.7}{\sqrt{489.01}} \doteq 43.8$$

である. ■