

数学 I, A 第 2 問〔2〕

- (1) (a) $T_{\text{前}}$ が 470 秒未満である選手について, $T_{\text{後}}$ が 460 秒以上である選手の人数は,

図 1 から 7 人

$T_{\text{前}}$ が 470 秒未満である選手について, $T_{\text{前後}}$ が 460 秒以上である選手の人数は, 図 2

から 3 人

よって, 誤り。

- (b) A を付している点が表す選手について, 図 2 から

$$(T_{\text{前}} \text{ の値}) < 460 \quad \text{かつ} \quad (T_{\text{前後}} \text{ の値}) > 460$$

よって, $T_{\text{前}}$ の値は $T_{\text{前後}}$ の値より小さい。

また, 図 1 から $(T_{\text{後}} \text{ の値}) > 470$

図 2 から $(T_{\text{前後}} \text{ の値}) < 470$

ゆえに, $T_{\text{後}}$ の値は $T_{\text{前後}}$ の値より大きい。

よって, 正しい。

ゆえに, (a), (b) の正誤の組合せとして正しいものは $\text{ソ} \text{ ②}$ である。

- (2) 表 1 から, $T_{\text{前}}$ と $T_{\text{前後}}$ の相関係数は $\frac{72.9}{8.3 \times 9.3} \div 0.94$ (タ ⑥)

- (3) (i) 与えられた外れ値の定義から, 30 個のタイムの第 1 四分位数を Q_1 , 第 3 四分位数を Q_3 とすると

$$Q_1 - 1.5(Q_3 - Q_1) = 29.315 \quad \dots\dots \text{①},$$

$$Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1) = 29.835 \quad \dots\dots \text{②}$$

$$\text{②} - \text{①} \text{ から} \quad Q_3 - Q_1 + 3(Q_3 - Q_1) = 0.52$$

$$\text{整理すると} \quad 4(Q_3 - Q_1) = 0.52$$

$$\text{よって} \quad Q_3 - Q_1 = 0.13$$

ゆえに, 求める四分位範囲は $0.\overset{\text{チ}}{\text{ツ}}13$ 秒である。

- (ii) (a) 29 秒より速いタイムは, 26 位の選手と 21 位の選手のタイムにおいて外れ値ではないから, 誤り。

(b) 12 位の選手と 4 位の選手について, 4 位の選手の方が 12 位の選手よりも分散は大きい, 明らかに四分位範囲は小さいから, 正しい。

よって, (a), (b) の正誤の組合せとして正しいものは $\text{テ} \text{ ②}$ である。

- (iii) 決勝進出グループであり, 分散が小さい方から 14 番目までの選手は, 分散が小さい順に 1 位, 6 位, 4 位, 3 位, 2 位, 8 位, 5 位の選手であるから $n = \text{ハ}7$

$$\text{よって} \quad P = \frac{7}{8}, \quad Q = \frac{14-7}{20} = \frac{7}{20}$$

$$\text{ゆえに} \quad P > Q \quad (\text{ナ} \text{ ②})$$