

2021/1/20 医療統計学（3年）③

2群の比較と演習



北海道大学 医学統計学
横田 勲

1

準備

2

- ▶（あれば）電卓や
スマホや携帯電話等の電卓機能
- ▶5名の誕生日（日付のみ）

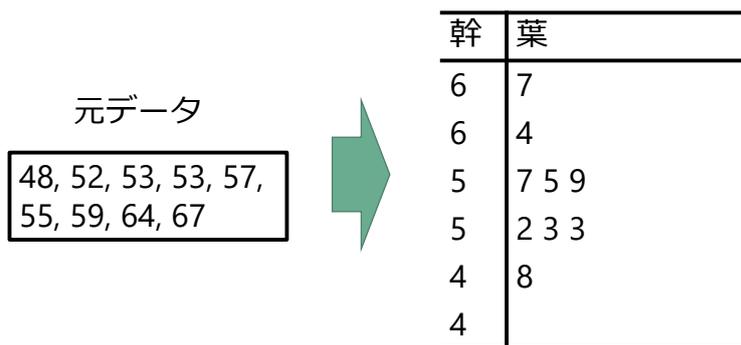
1人目	2人目	3人目	4人目	5人目

2

幹葉図 stem and leaf plot

3

- ▶ 上位の位を幹に、下位の位を葉に
- ▶ ヒストグラム様にもなる

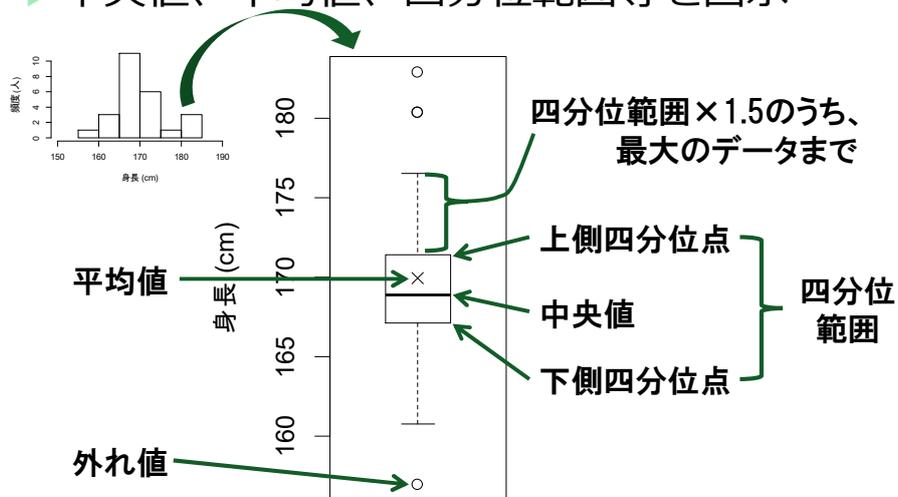


3

箱ヒゲ図 box-whisker plot

4

- ▶ 中央値、平均値、四分位範囲等を図示



4

平均、分散、標準偏差の計算

5

▶ 観測値を $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ とすると

▶ 平均： $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$

▶ 分散： $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

▶ 標準偏差： σ

5

平均値の差の信頼区間

7

▶ X群の観測値 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n_X}$

▶ Y群の観測値 $y_1, y_2, y_3, \dots, y_{n_Y}$

▶ \bar{x}, \bar{y} ：各群の平均値

$$(\bar{x} - \bar{y}) \pm t_v \sqrt{(1/n_X + 1/n_Y)s^2},$$

自由度 $v(= n_X + n_Y - 2)$ のt分布における
片側2.5%点

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_X} (x_i - \bar{x})^2 + \sum_{i=1}^{n_Y} (y_i - \bar{y})^2}{(n_X - 1) + (n_Y - 1)}$$

7

以下のデータと群間比較①

8

- ▶ 2, 5, 8, 14, 19
- ▶ 自由度8のt分布における片側2.5%点は2.306
- ▶ 信頼区間が0を含まなかった人の割合

8

以下のデータと群間比較②

9

- ▶ 22, 25, 28, 34, 39
- ▶ 信頼区間が0を含まなかった人の割合

9