

統計科学第1回レポート

学籍番号：2018101

氏名：笠原有真

設問 1

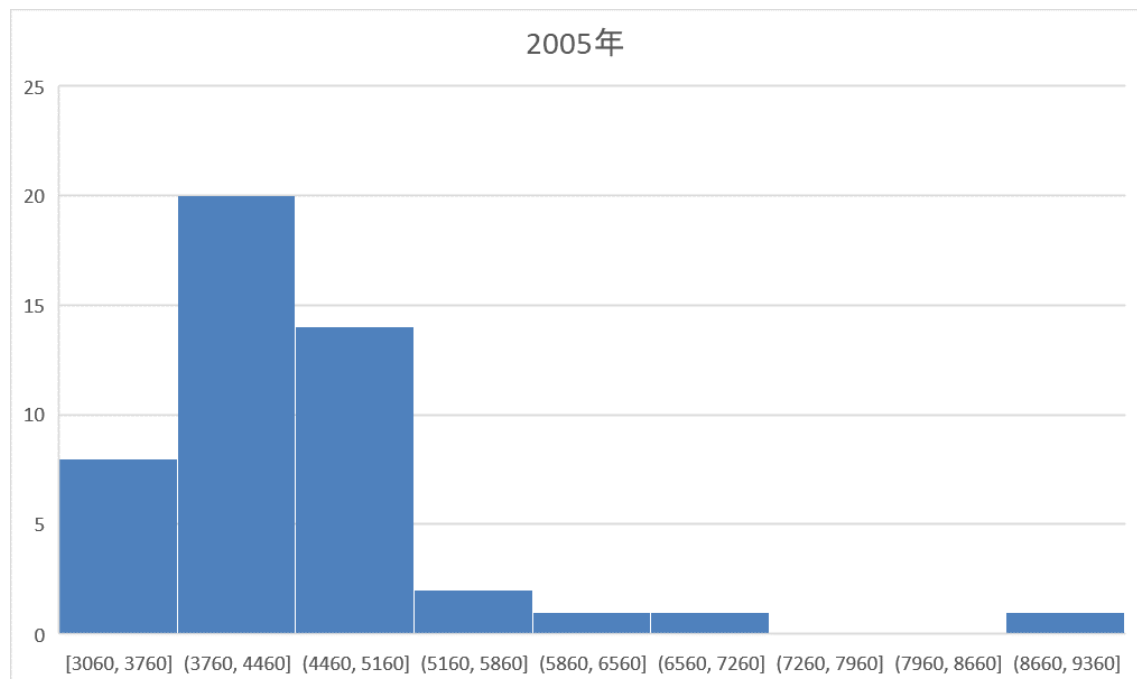
表計算ソフトウェア入門#2 で示されているオートフィルがうまく機能していない理由は、計算式で使用されているセルが相対参照となってしまうからです。具体的には、D4にコピーされた数式は、`=ROUND(C4*(1+D2),0)`となっているため、本来税率が入ってほしいところに「税込金額」という文字が入ってしまうため、エラーが起きて`#VALUE`となっています。

設問 2

- ①D3に`=ROUND($C3*(1+D$1),0)`と入力
 - ②D3をF3までオートフィルする
 - ③D3～F3を範囲選択し、6列目までオートフィルをする
- 以上です。

設問 3

2005年度と2018年度のデータをそれぞれヒストグラムとして比較すると、見た目からデータの散らばりが小さくなっていることがわかります。



統計科学 #3

2018/01 笠原有真

設問1

誤りである。

理由: 95%の信頼区間とは、標本から95%信頼区間を求めることを繰り返したとき、95%の確率で母平均 μ が求めた区間内に存在するという意味だから。

設問2

$$n = 2500$$

$$x = 1500 \text{ より}$$

$$\bar{x} = \frac{1500}{2500} = 0.6$$

このとき、95%信頼区間は

$$\left[\bar{x} \pm z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\bar{x}(1-\bar{x})}{n}} \right]$$

なので、それぞれ代入して

$$\left[0.6 \pm 1.960 \times \sqrt{\frac{0.6(1-0.6)}{2500}} \right]$$

$$= \left[0.6 \pm 1.960 \times \sqrt{\frac{0.24}{2500}} \right]$$

$$= \left[0.6 \pm 1.960 \times \frac{\sqrt{0.24}}{50} \right]$$

$$= [0.581, 0.619]$$

$$= [58.1\%, 61.9\%]$$

設問3

両側検定問題

$$\begin{cases} H_0: \mu = 20.0 \\ H_1: \mu \neq 20.0 \end{cases}$$

を解く。

データより、

$$\bar{x} = 20.3$$

$$s = 0.39$$

よって、

$$t = \frac{20.3 - 20}{\sqrt{(0.39)^2/10}} = \frac{0.3}{0.01521} = 2.43$$

$$t_{0.025}(9) = 2.262 \text{ より}$$

$$|t| > t_{0.025}(9)$$

が成り立ち、 H_0 は棄却される。

したがって、この製品Aの容量の仕様は守られていないと考えられる。