

基礎統計 (月・1 時限) : レポート課題

● 注意事項

- A4 サイズの紙 (レポート用紙など) ・表紙は必要ない
- 氏名と学生証番号を右上に記入 (複数枚になる場合は、用紙ごとに記入・ホチキス止め)
- 計算問題は小数第 2 位まで答えよ。
- 提出期限 : 6 月 19 日 (月) の講義開始前まで (-8 : 30)

下記のサイトよりデータファイルを入手し、以下の問いに答えよ。(データはいずれも同じ)

```
http://lecture.ecc.u-tokyo.ac.jp/~candoma/Stat17/report1_data.csv
http://lecture.ecc.u-tokyo.ac.jp/~candoma/Stat17/report1_data.xlsx
http://lecture.ecc.u-tokyo.ac.jp/~candoma/Stat17/report1_data.txt
```

出典 : 世界銀行 <http://data.worldbank.org/indicator> より, 2015 年度の人口, 1 人当たり GDP(US\$), 失業率, 輸入の対 GDP 比, 輸出の対 GDP 比, 平均寿命, インターネット利用者数の対人口比, 出生率, 喫煙率を入手し, 全てのデータが揃う 113 か国を対象とした。

課題 1 データ (9 つの変数) から 1 つの変数を選び, 次の問いに答えよ。

- (1) 度数分布表とヒストグラムを作成し、分布の形状について考察せよ。
- (2) データから, 平均, 中央値, 最頻値をそれぞれ求めよ。
- (3) データから, 分散, 標準偏差, 平均偏差, 範囲, 四分位偏差, 変動係数をそれぞれ求めよ。
- (4) 1,2,3 の各シグマ区間を作り、各区間に含まれるデータの割合を求めよ。
- (5) データから, 歪度, 尖度を求めよ。

課題 2 データから説明変数 (x) と目的変数 (y) に該当する 2 つの変数を選び, 次の問いに答えよ。

- (1) 回帰直線を求めよ。
- (2) 回帰係数 $\hat{\beta}_1$ の値からどのようなことがわかるか。
- (3) 決定係数を計算せよ。

課題 3 製品 1 個を組み立てるのに要する時間 X (単位は分) を確率変数とし, 平均値 4, 分散 2 であるとす。ただし, 一つ一つの組み立て時間は互いに独立で同一な分布に従うものとする。このとき, 4 時間で何個ぐらひは組み立てできるかを, チェビシェフの不等式 ($k = 4$ とする) を用いて検討せよ。