

データ解析基礎レポート課題（第 10 回）

出題 12 月 12 日（金），提出期限 12 月 22 日（月）

提出先：情報システム学研究科棟 2 階事務室脇のポスト

1. ある小児科医が，母親の体重増加と新生児の体重の関係について調べたところ，以下の結果が得られた（単位は kg）．以下のステップを踏んで回帰計算を行なえ．

#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
weight gain (X)	8.0	11.5	14.0	13.5	6.5	9.5	12.5	12.0	17.0	10.5	15.0	16.0	13.0	13.5	11.5
birth weight (Y)	3.1	3.4	3.7	3.6	2.8	3.1	3.5	3.2	4.0	3.0	4.0	4.1	3.7	3.8	3.4

- X と Y の相関係数を求めよ．
 - X と Y の相関係数が 0 であるかどうかを有意水準 5% で検定せよ．
 - 与えられたデータから，新生児の体重 Y を母親の体重増加 X で表す線形回帰式を求めよ．
 - 平均 2 乗誤差 D を求めよ．
 - 誤差の標準偏差の不偏推定量 $\sigma_{Y|X}$ を求めよ．
 - 決定係数 R^2 を求めよ．
 - 得られた回帰式を用いて，体重増加が 10kg である場合の新生児の体重を予測せよ．
2. 第 10 回の講義の内容で理解できなかったこと，また，改善してほしいことなどについて，自由に記述せよ（なければ，特に記載しなくてよい）．