

宿題 1

以下の 4 つの問いに答えよ

- 提出方法: script file を keisukekawata@iss.u-tokyo.ac.jp まで送付
 - メールタイトルは、Homework1_学生番号、とすること
- 提出期限: 12 月 1 日

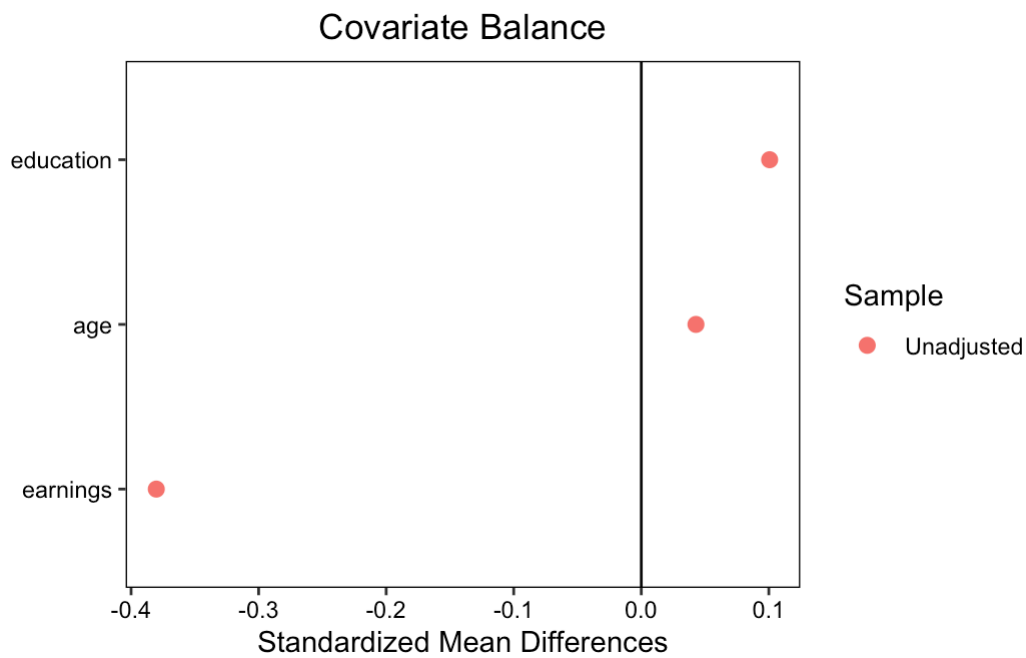
AER パッケージ内の CPSSW8 を用いて、米国における男女間所得格差を分析する。女性と男性 (gender) 間での教育年数 (education), 年齢 (age), 所得 (earnings) の差は、以下であった。

```
library(tidyverse)
library(cobalt)
library(estimatr)

data("CPSSW8", package = "AER")

BalanceTable = bal.tab(
  gender ~ education + age + earnings,
  data = CPSSW8)

love.plot(BalanceTable)
```



すなわち女性の方が教育年数は長く、年齢は高く、所得は低かった

問 1. 性別間での平均所得差を推定するために、性別と年齢を右側変数とした推定を行った。

```
lm_robust(earnings ~ gender + age,
          CPSSW8)
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	CI Lower	CI Upper
(Intercept)	12.6768556	0.148676766	85.26454	0	12.3854488	12.968262
genderfemale	-3.8302431	0.078075157	-49.05841	0	-3.9832706	-3.677216
age	0.1805817	0.003563381	50.67708	0	0.1735975	0.187566
DF						
(Intercept)	61392					
genderfemale	61392					
age	61392					

教育年数を右側変数とした追加した推定も行った。

```
lm_robust(earnings ~ gender + age + education,
          CPSSW8)
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	CI Lower	CI Upper
(Intercept)	-10.0256561	0.240913565	-41.61516	0	-10.4978474	-9.553465
genderfemale	-4.2502087	0.070196149	-60.54761	0	-4.3877933	-4.112624
age	0.1571889	0.003232154	48.63286	0	0.1508539	0.163524
education	1.7481298	0.015791566	110.70022	0	1.7171783	1.779081
DF						
(Intercept)	61391					
genderfemale	61391					
age	61391					
education	61391					

結果、教育年数も追加すると、男女間の賃金格差は拡大した。拡大した原因を「バランス」というキーワードを用いながら説明せよ。

問 2. 年齢と教育年数をバランスさせる推定を、OLS ではなく、Entropy Balance の方法を用いて行うことの利点を述べよ。

問 3. 格差を定義するためには、「教育年数をバランスさせるべきではない」、という主張を行いたいとする。教育年数をバランスさせるべきではない根拠を述べよ

問 4. 年齢をバランスさせたもとで、男女間の平均教育格差を推定せよ。推定には Entropy Balance を用いよ。