

更新日：2023年8月19日

『統計的因果推論の理論と実装：潜在的結果変数と欠測データ』

(2022年7月15日 初版5刷)

正誤表

下記のとおり誤りがありましたので、お詫びして訂正いたします。（なお、下記の誤りは、初版7刷では修正済みです。）

Chapter 2 【17ページ】

表2.1：前後比較 $y_3 - y_1$ の列におけるID1の値

【誤】 -2

【正】 2

謝辞：nmaru 氏（Twitter ID: @nmarusan）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 2 【19ページ】

上から16行目～22行目

【誤】

表 2.2 の期末試験 0 は式 (2.2) の $Y_i|T_i = 0$ であり、期末試験 1 は式 (2.3) の $Y_i|T_i = 1$ である (Imbens and Rubin, 2015, p.33). $Y_i|T_i = 0$ は $T_i = 0$ のときの Y_i の値であり、 $Y_i|T_i = 1$ は $T_i = 1$ のときの Y_i の値である。縦棒は、条件を表す記号である。3.3 節「条件付き確率と独立性」も参照されたい。

$$(Y_i|T_i = 0) = (1 - T_i)Y_i = \begin{cases} Y_i(0) & \text{if } T_i = 0 \\ Y_i(1) & \text{if } T_i = 1 \end{cases} \quad (2.2)$$

$$(Y_i|T_i = 1) = T_i Y_i = \begin{cases} Y_i(0) & \text{if } T_i = 0 \\ Y_i(1) & \text{if } T_i = 1 \end{cases} \quad (2.3)$$

【正】

表 2.2 の期末試験 0 は $Y_i|T_i = 0$ であり、期末試験 1 は $Y_i|T_i = 1$ である。 $Y_i|T_i = 0$ は $T_i = 0$ のときの Y_i の値であり、 $Y_i|T_i = 1$ は $T_i = 1$ のときの Y_i の値である。縦棒は、条件を表す記号である。3.3 節「条件付き確率と独立性」も参照されたい。また、各々の個体に対して実現した潜在的結果（白色セルの黒数字）が 1 個あり、これを Y_i^{obs} と表すと、式 (2.2) のとおりである。同様に、各々の個体に対して欠測した潜在的結果（灰色セルの白抜き数字）が 1 個あり、これを Y_i^{miss} と表すと、式 (2.3) のとおりである (Imbens and Rubin, 2015, p.13, p.33). なお、 $Y_i(T_i)$ および $Y_i(1 - T_i)$ の括弧は、掛け算ではなく潜在的結果変数を意味する。

$$Y_i^{obs} = Y_i(T_i) = \begin{cases} Y_i(0) & \text{if } T_i = 0 \\ Y_i(1) & \text{if } T_i = 1 \end{cases} \quad (2.2)$$

$$Y_i^{miss} = Y_i(1 - T_i) = \begin{cases} Y_i(0) & \text{if } T_i = 1 \\ Y_i(1) & \text{if } T_i = 0 \end{cases} \quad (2.3)$$

謝辞：達野俊輔氏（一橋大学）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 8 【114ページ】

下から4行目

【誤】誤差項 e_2 は、期待値0、分散

【正】誤差項 e_2 は、期待値0、標準偏差

謝辞：丸山祐造先生（神戸大学）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 8 【114ページ】

脚注9

【誤】帰無仮説の値が正しい場合に検定統計量の値が観測される確率

【正】帰無仮説の値が正しい場合に検定統計量の値よりも極端な値が観測される確率

Chapter 11 【157ページ】

上から2行目

【誤】標準偏差1の多変量対数正規分布に従う乱数

【正】標準偏差1の多変量正規分布に従う乱数

謝辞：宮澤颯氏（慶應義塾大学）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 15 【211ページ】

図15.1Bのタイトル

【誤】B. 散布図：x1とY(0)

【正】B. 散布図：x1とY(1)

謝辞：Masaru Aoki 氏（Twitter ID: @masaru0505）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 17 【250ページ】

図17.5のヒストグラムのタイトル

【誤】強制変動のヒストグラム

【正】強制変数のヒストグラム

Chapter 19 【279ページ】（誤りではないため、初版7刷では修正しておりません。）

表19.15の6行目：Rコード自体は誤りではありませんが、結果に再現性を持たせるためにシード値を固定してください。シード値は任意の値で構いません。

【誤】

```
imp01 <- mice(data=dfL, m=1, maxit=1, meth=c("", "norm.predict", "",  
"norm.predict"))
```

【正】

```
imp01 <- mice(data=dfL, m=1, maxit=1, seed=1, meth=c("", "norm.predict",  
"", "norm.predict"))
```

Chapter 19 【280ページ】（誤りではないため、初版7刷では修正しておりません。）

出力結果：上記のとおり、シード値を1に固定した場合、出力結果が微妙に変わります。

【誤】

JAVmice

```
> mean(tau2m)  
[1] 108.292  
> sqrt(wlbar + (1 + 1/m1) * blbar)  
[1] 0.9916429
```

JAVamelia

```
> mean(tau2a)  
[1] 107.8509  
> sqrt(wlbar + (1 + 1/m1) * blbar)  
[1] 1.552198
```

【正】

JAVmice

```
> mean(tau2m)  
[1] 108.3003  
> sqrt(wlbar + (1 + 1/m1) * blbar)  
[1] 0.9915499
```

JAVamelia

```
> mean(tau2a)  
[1] 107.8588  
> sqrt(wlbar + (1 + 1/m1) * blbar)  
[1] 1.552139
```

Chapter 20 【282ページ】

式 (20.2)：表記の誤植であって、data20aPS.csvのデータ生成過程に誤りはありません。

【誤】

$$T_i = \begin{cases} 1 & \text{if } Y_i(0) > \text{med}(Y_i(0)) \& u_{1i} \leq 0.50 \text{ or } Y_i(0) \leq \text{med}(Y_i(0)) \& u_{1i} > 0.75 \\ 0 & \text{if } Y_i(0) > \text{med}(Y_i(0)) \& u_{2i} > 0.50 \text{ or } Y_i(0) \leq \text{med}(Y_i(0)) \& u_{2i} \leq 0.75 \end{cases} \quad (20.2)$$

【正】

$$T_i = \begin{cases} 1 & \text{if } Y_i(0) > \text{med}(Y_i(0)) \& u_{1i} \leq 0.50 \text{ or } Y_i(0) \leq \text{med}(Y_i(0)) \& u_{2i} > 0.75 \\ 0 & \text{if } Y_i(0) > \text{med}(Y_i(0)) \& u_{1i} > 0.50 \text{ or } Y_i(0) \leq \text{med}(Y_i(0)) \& u_{2i} \leq 0.75 \end{cases} \quad (20.2)$$

謝辞：大下健史氏（ブレインズコンサルティング株式会社）のご指摘に感謝いたします。

『統計的因果推論の理論と実装：潜在的結果変数と欠測データ』

(2022年3月15日 初版3刷)

正誤表

下記のとおり誤りがありましたので、お詫びして訂正いたします。（なお、下記の誤りは、初版5刷では修正済みです。）

Chapter 2 【18ページ】

表2.2：表内の数字の誤植であり、サポートページのデータには誤りはありません。また、本文中の計算結果にも誤りはありません。

潜在的結果0のID18の値

【誤】 70

【正】 80

潜在的結果0のID19の値

【誤】 70

【正】 80

潜在的結果の差のID18の値

【誤】 19

【正】 9

潜在的結果の差のID19の値

【誤】 20

【正】 10

Chapter 3 【38ページ】

表3.1aの有効割合： $156/280 = 0.557$

【誤】 0.536

【正】 0.557

謝辞：シラカワスキー氏（Twitter ID: @shirakawa_love）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 3 【38ページ】

表3.1bの計

【誤】 236

【正】 230

謝辞：なまがき氏（Twitter ID: @namagakix）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 5 【69ページ】

上から16行目～17行目

【誤】では、式(5.5)は何だったのだろうか？ 式(5.5)では、 $\hat{\beta}_0$ を0に固定している。これを、原点を通る回帰（regression through the origin）という。また、式(5.5)の $\hat{\beta}_1$ は、

【正】では、式(5.6)は何だったのだろうか？ 式(5.6)では、 $\hat{\beta}_0$ を0に固定している。これを、原点を通る回帰（regression through the origin）という。また、式(5.6)の $\hat{\beta}_1$ は、

謝辞：武田興欣先生（青山学院大学）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 7 【103ページ】

脚注 11)

【誤】久保（2016, pp.68-91）

【正】久保（2012, pp.68-91）

謝辞：北野翔大氏（大阪大学大学院）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 11 【159ページ】

脚注9)：当該書籍の奥付では「著作者 高遠 節夫 ほか5名」と記載されていましたが、五十音順では、新井・市川・高遠・野町・向山・村上（2013）となるため、参考文献の[156]と著者の順序を一致させるために修正いたします。

【誤】高遠他（2013, p.19）

【正】新井他（2013, p.19）

謝辞：武田興欣先生（青山学院大学）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 12 【180ページ】

上から13行目および21行目

【誤】統計群の個体

【正】統制群の個体

謝辞：シラカワスキー氏（Twitter ID: @shirakawa_love）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 13 【185ページ】

上から5行目

【誤】岩崎, 2016

【正】岩崎, 2015

謝辞：シラカワスキー氏 (Twitter ID: @shirakawa_love) のご指摘に感謝いたします.

Chapter 14 【206～207ページ】

下から2行目

【誤】 t_1 が1 であり, d_1 が1 となっている8 つの個体 (行番号= 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20) が, 処置の割付け T_i の奨励によって影響を受ける個体である. つまり, 20 個体中8 個体であるから, 0.4 である.

【正】 t_1 が1の個体は行番号= 11～20の10個体である. t_1 が1 であり, d_1 が1 となっている個体は行番号= 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20の8 つであるから, $8/10 = 0.8$ である. t_1 が0の個体は行番号= 1～10の10個体である. t_1 が0 であり, d_1 が1 となっている個体は行番号=7～10の4 つであるから, $4/10 = 0.4$ である. したがって, 処置の割付け T_i の奨励によって影響を受ける個体は, $0.8 - 0.4 = 0.4$ である.

謝辞：慎重虎先生 (京都大学) のご指摘に感謝いたします.

参考文献 【311ページ】

[208]

【誤】新生社

【正】新世社

謝辞：シラカワスキー氏 (Twitter ID: @shirakawa_love) のご指摘に感謝いたします.

『統計的因果推論の理論と実装：潜在的結果変数と欠測データ』

(2022年2月15日 初版1刷)

正誤表

下記のとおり誤りがありましたので、お詫びして訂正いたします。（なお、下記の誤りは、初版3刷では修正済みです。）

Chapter 7 【90ページ】

上から8行目：特に論理的な誤りではありませんが、本書では期待値の括弧は $[\cdot]$ を使っておりますので、他の箇所と括弧の種類を統一します。

【誤】 $E(\epsilon_i) = 0$

【正】 $E[\epsilon_i] = 0$

Chapter 7 【90ページ】

上から11行目：特に論理的な誤りではありませんが、本書では期待値の括弧は $[\cdot]$ を使っておりますので、他の箇所と括弧の種類を統一します。

【誤】 $E(u_i) = 0$

【正】 $E[u_i] = 0$

Chapter 7 【94ページ】

上から9行目

【誤】 Wooldridge, 2020, p.39, pp.374-677

【正】 Wooldridge, 2020, p.39, pp.674-677

Chapter 9 【135ページ】

上から10行目

【誤】 傾向スコアマッチングの利点については, 11.11

【正】 傾向スコアマッチングの利点については, 11.12

謝辞：中村大輝先生（広島大学）のご指摘に感謝いたします。

Chapter 15 【215ページ】

上から20行目

【誤】 実際に, 表15.3で計算したATE

【正】 実際に, 表 15.2 で計算した ATE

謝辞：浅野正彦先生（拓殖大学）のご指摘に感謝いたします。