

『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y3 - y1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e2は、期待値0、**分散**

【正】誤差項e2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/ml) * blbar)
[1] 0.9916429
```

JAVamelia

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

【正】

JAVmice

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

JAVamelia

```
> mean(tau2a)
[1] 107.8588
> sqrt(wlbar + (1 + 1/ml) * 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】

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

【正】

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

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[.]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】 $E(\varepsilon_i) = 0$

【正】 $E[\varepsilon_i] = 0$

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[.]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。