平成 30 年 6 月 10 日更新

室田一雄・杉原正顯：東京大学工学教程「線形代数 II」(丸善出版)
補足と訂正（2013 年第 1 刷）

誤りを見つけた方は室田ｍｕｒｏｔａ＠ｔｍｕ．ａｃ．ｊｐまで　お知らせくだされば有難く存じます.

- 11 頁 脚注 6：

  置換行列とは，各行各列にちょうど一つの 1 がある行列のことである.

  $\Longrightarrow$

  置換行列とは，各行各列にちょうど一つの 1 があり，他の要素は 0 である行列のことである.

- 44 頁 証明の 6 行目：

  （誤）$\boldsymbol{\pi} = \boldsymbol{\pi} P$, $P\mathbf{1} = \mathbf{1}$ であるから，　$\Longrightarrow$　（正）$\boldsymbol{\pi} = \boldsymbol{\pi} P$, $P\mathbf{1} = \mathbf{1}$, $\boldsymbol{\pi}\mathbf{1} = 1$ であるから，

- 49 頁 (2.51)：　（誤）

$$
\begin{aligned}
(1-a_{11})x_1 - a_{12}x_2 - \cdots - a_{1n}x_n &= c_1, \\
-a_{21}x_1 - (1-a_{22})x_2 - \cdots - a_{2n}x_n &= c_2, \\
&\ \vdots \\
-a_{n1}x_1 - a_{n2}x_2 - \cdots - (1-a_{nn})x_n &= c_n
\end{aligned}
\tag{2.51}
$$

$\Longrightarrow$　（正）

$$
\begin{aligned}
(1-a_{11})x_1 - a_{12}x_2 - \cdots - a_{1n}x_n &= c_1, \\
-a_{21}x_1 + (1-a_{22})x_2 - \cdots - a_{2n}x_n &= c_2, \\
&\ \vdots \\
-a_{n1}x_1 - a_{n2}x_2 - \cdots + (1-a_{nn})x_n &= c_n
\end{aligned}
\tag{2.51}
$$

- 49 頁 (2.51)：　（誤）**Leontif** (レオンティフ)　$\Longrightarrow$　（正）**Leontief** (レオンチェフ)

- 50 頁 [(d) ⇒ (e)] 証明中の式の導出法の解説：等式

$$
\boldsymbol{y} + \overline{A}\boldsymbol{y} + \overline{A}^2\boldsymbol{y} + \cdots + \overline{A}^p\boldsymbol{y} = \boldsymbol{x} - \overline{A}^{p+1}\boldsymbol{x}
$$

は，左辺に $\boldsymbol{y} = (I - \overline{A})\boldsymbol{x}$ を代入して，

$$
\begin{aligned}
&\boldsymbol{y} + \overline{A}\boldsymbol{y} + \overline{A}^2\boldsymbol{y} + \cdots + \overline{A}^p\boldsymbol{y} \\
&= (I-\overline{A})\boldsymbol{x} + \overline{A}(I-\overline{A})\boldsymbol{x} + \overline{A}^2(I-\overline{A})\boldsymbol{x} + \cdots + \overline{A}^p(I-\overline{A})\boldsymbol{x} \\
&= (\boldsymbol{x} - \overline{A}\boldsymbol{x}) + (\overline{A}\boldsymbol{x} - \overline{A}^2\boldsymbol{x}) + (\overline{A}^2\boldsymbol{x} - \overline{A}^3\boldsymbol{x}) + \cdots + (\overline{A}^p\boldsymbol{x} - \overline{A}^{p+1}\boldsymbol{x}) \\
&= \boldsymbol{x} - \overline{A}^{p+1}\boldsymbol{x}
\end{aligned}
$$

と計算すれば示されます.

- 53 頁 4 行目：

  (各行各列にちょうど一つの 1 がある行列)

  $\Longrightarrow$

  (各行各列にちょうど一つの 1 があり，他の要素は 0 である行列)

- 67 頁 定理 3.4：行列 A とベクトル $\boldsymbol{b}$ に関して $\Longrightarrow$ 行列 A に関して

- 82 頁 (3.50) の左辺：

  （誤）$\tilde{\boldsymbol{x}} \in \tilde{S}$ $\Longrightarrow$ （正）$\tilde{\boldsymbol{x}} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{x} \\ 1 \end{bmatrix} \in \tilde{S}$

- 108 頁最後の行に加筆

  ここで，$V = A^{-1}$ は単模行列である（命題 4.1）.

- 142 頁 9 行目：

  基本変形は可逆であるから

  $\Longrightarrow$

  基本変形の逆は基本変形であるから

- 148 頁 8 行目：$\delta(a_{i1}^{(0)}(s))$ $\Longrightarrow$ $\delta(a_{11}^{(0)}(s))$

- 149 頁 5 行目：A $\Longrightarrow$ $A(s)$

- 152 頁下から 5 行：

  （誤）(ある $e \in R$ が存在して任意の $a \in R$ に対して $ea = ae$)

  $\Longrightarrow$ （正）(ある $e \in R$ が存在して任意の $a \in R$ に対して $ea = ae = a$)

- 159 頁下から 2 行：

  （誤）定理 5.10 と注意 5.4 より， $\Longrightarrow$ （正）定理 5.10，注意 5.4，注意 5.5 より，

- 165 頁 (5.64): 誤解の可能性はないと思いますが，c が二つの意味で使われています.

$$S_3^{-1} \cdot J_1^{-1}(I - cJ_1) \cdot S_3 = \mathrm{diag}\ (H_0, J(0,\rho_1), \ldots, J(0,\rho_c)) \tag{5.64}$$

- 165 頁 (5.65): 誤解の可能性はないと思いますが，c が二つの意味で使われています.

$$(s - c)J_1 + I \approx \mathrm{diag}\ (H(s);\ K_{\rho_1}(s), \ldots, K_{\rho_c}(s)) \tag{5.65}$$

- 191 頁 7 行：

  （誤）$A = S^{-1}\begin{bmatrix} I & O \\ O & O \end{bmatrix}T^{-1}$ $\Longrightarrow$ （正）$A = S^{-1}\begin{bmatrix} I_r & O \\ O & O \end{bmatrix}T^{-1}$

- 195 頁 2 行：

  （誤）(すなわち $\boldsymbol{f}(\boldsymbol{x}) = \boldsymbol{0}$) $\Longrightarrow$ （正）(すなわち $\boldsymbol{f}(\boldsymbol{x}^*) = \boldsymbol{0}$)

- 210 頁 (7.22) の右辺：

  （誤）$\left(\dfrac{1}{L_i} - \dfrac{1}{\hat{L}_i}\right) \quad \Longrightarrow \quad$（正）$\left(\dfrac{1}{L} - \dfrac{1}{\hat{L}_i}\right)$

- 220 頁 12 行：

  （誤）既約表現の個数 $|R(G;F)|$ $\Longrightarrow$ （正）既約表現の個数 $|R(G;\mathbb{C})|$

- 251 頁 [2]：

  F. R. Gantmacher: *The Theory of Matrices, Vol. I, Vol. II*, Chelsea, New York, 1959. *Applications of the Theory of Matrices*, Interscience Publishers, New York, 1959; Dover, Mineola, New York, 2005.

- 251 頁 [3]：

  R. A. Horn and C. R. Johnson: *Matrix Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge, 1985; 2nd ed., 2013.

- 251 頁 [8]：

  （誤）東大出版会 $\Longrightarrow$ （正）東京大学出版会

- 255 頁「おわりに」:

  （誤）古田幹夫氏 $\Longrightarrow$ （正）古田幹雄氏

- 257 頁

  （誤）Leontif (レオンティフ) $\Longrightarrow$ （正）Leontief (レオンチェフ)

- 257 頁

  （誤）Farkas (ファルカス) の補題 (Farkas lemma)

  $\Longrightarrow$ （正）Farkas (ファルカス) の補題 (Farkas' lemma)

- 第 2 刷 (2017) では，線形代数全般の参考文献は，文献を追加して以下のようになりました．

第 2 刷の参考文献表（線形代数全般）

[**線形代数全般**] 線形代数の教科書として，以下のようなものがある．

[1] 新井仁之：線形代数—基礎と応用，日本評論社，2006.

[2] D. S. Bernstein: *Matrix Mathematics: Theory, Facts, and Formulas*, 2nd ed., Princeton University Press, Princeton, 2009. 2 刷で追加

[3] 藤原毅夫：線形代数，岩波書店，1996. 2 刷で追加

[4] F. R. Gantmacher: *The Theory of Matrices, Vol. I, Vol. II*, Chelsea, New York, 1959. Also: *Applications of the Theory of Matrices*, Interscience Publishers, New York, 1959; Dover, Mineola, New York, 2005.

[5] 長谷川浩司：線型代数 [改訂版]，日本評論社，2015. 2 刷で追加

[6] R. A. Horn and C. R. Johnson: *Matrix Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge, 1985; 2nd ed., 2013.

[7] 池辺八洲彦，池辺淑子，浅井信吉，宮崎佳典：現代線形代数—分解定理を中心として，共立出版，2009.

[8] 伊理正夫：線形代数汎論，朝倉書店，2009.

[9] 伊理正夫，韓太舜：線形代数—行列とその標準形，教育出版，1977.

[10] 筧三郎：工科系線形代数 [新訂版]，数理工学社，2014. 2 刷で追加

[11] 金子晃：線形代数講義，サイエンス社，2004. 2 刷で追加

[12] 木村英紀：線形代数—数理科学の基礎，東京大学出版会，2003.

[13] 草場公邦：線型代数，増補版，朝倉書店，1988. 2 刷で追加

[14] P. D. Lax: *Linear Algebra and Its Applications*, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, 2007 [P.D. ラックス (光道隆，湯浅久利 訳)：ラックス線形代数：数値解析へのアプローチ，丸善出版，2015]. 2 刷で追加

[15] 室田一雄，杉原正顯：東京大学工学教程 線形代数 I，丸善出版，2015. 2 刷で追加

[16] 齋藤正彦：線型代数入門，東京大学出版会，1966. コロン修正

[17] 齋藤正彦：線型代数学，東京図書，2014. 2 刷で追加

[18] 佐武一郎：線型代数学，裳華房，1974. コロン修正

[19] W.W. Sawyer: *An Engineering Approach to Linear Algebra*, Cambridge University Press, Cambridge, 1972 [W.W. ソーヤー (高見穎郎，桑原邦郎 訳)：線形代数とは何か，岩波書店，1978]. 2 刷で追加

[20] G. Strang: *Linear Algebra and Its Applications*, Academic Press, New York, 1976 [G. ストラング (山口昌哉 監訳，井上昭 訳)：線形代数とその応用，産業図書，1978]; 4th ed., Thomson Brooks/Cole, 2006.

[21] G. Strang: *Introduction to Linear Algebra*, 4th ed., Wellesley-Cambridge Press, Wellesley, MA, 2009 [ギルバート・ストラング (松崎公紀, 新妻弘 訳)：ストラング線形代数イントロダクション，近代科学社，2015]. 2 刷で追加

[22] 谷野哲三：システム線形代数—工学系への応用，朝倉書店，2013. 2 刷で追加

[23] 山本哲朗：行列解析の基礎—Advanced 線形代数，サイエンス社，2010.

[24] F. Zhang: *Matrix Theory: Basic Results and Techniques*, Springer, New York, 1999. 2 刷で追加

以上