

線形代数 I (担当 松下勝義)

III. (行列と連立方程式の対応)

以下の連立方程式を行列で表示して解け.

- 演習問題 III-1. 以下の連立方程式を拡大係数表示で表せ.

$$2x - 4y + z = 2$$

$$3x - 5y - z = 3$$

$$x - 2y = 1$$

- 演習問題 III-2. 演習問題 II-1. の拡大係数行列の解を掃き出し法 (教科書 pp.14-15) で求める手順を示せ.

- 演習問題 III-3. 次の行列 \hat{A}

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad (3)$$

とベクトル \mathbf{c}

$$\mathbf{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \quad (4)$$

の積 $\hat{A}\mathbf{c}$ を計算せよ.

-
- 発展問題 III-1. 以下の連立方程式

$$\hat{A} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \mathbf{b}$$

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

の解を掃き出し法で求め,

$$|\hat{A}| = a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12}$$

及び

$$\mathbf{a}_2^c = \begin{pmatrix} a_{22} \\ -a_{21} \end{pmatrix}$$

で表せ.