

# 数值解析

第3回 ~逆行列の求め方~

# 今回の課題

1. 余因子行列を用いた方法（線形代数で習ったと思われる方法）で逆行列を求める
2. 掃出法（数値計算で一般的に用いられる方法）で逆行列を求める

# 余因子行列を用いた方法

【定理】 行列  $A$  とその余因子行列  $\tilde{A}$  の積は,

$A$  の行列式  $|A|$  と単位行列  $I$  の積に等しい。

$$A\tilde{A} = |A|I$$

---

この定理から  $A$  の逆行列  $A^{-1}$  を求めるには？

両辺に左から  $A^{-1}$  をかけて

$$\begin{aligned} \underline{A^{-1}} A\tilde{A} &= |A| \underline{A^{-1} I} \\ &= I \qquad \qquad \qquad = A^{-1} \end{aligned}$$

$|A|$  を移項して整理すれば次の関係式を得る。

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \tilde{A}$$

# 余因子行列とは

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

$A$  から  $i$  行と  $j$  列のみを取り除いた小行列を  $M_{ij}$  とする。

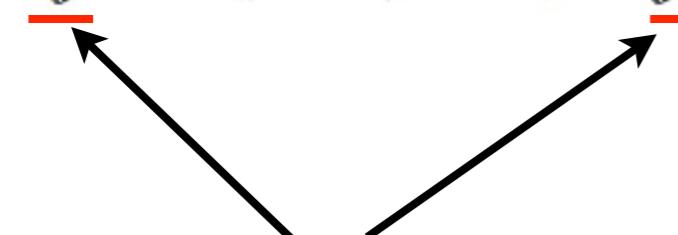
$$M_{ij} = \left[ \begin{array}{ccc|ccc} a_{11} & \cdots & a_{1 j-1} & a_{1 j+1} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ \hline a_{i-1\ 1} & \cdots & a_{i-1\ j-1} & a_{i-1\ j+1} & \cdots & a_{i-1\ n} \\ \hline \color{red}{a_{i+1\ 1}} & \cdots & \color{red}{a_{i+1\ j-1}} & \color{red}{a_{i+1\ j+1}} & \cdots & a_{i+1\ n} \\ \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{n\ j-1} & a_{n\ j+1} & \cdots & a_{nn} \end{array} \right]$$

# 余因子行列とは

$$M_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1\ j-1} & a_{1\ j+1} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{i-1\ 1} & \cdots & a_{i-1\ j-1} & a_{i-1\ j+1} & \cdots & a_{i-1\ n} \\ a_{i+1\ 1} & \cdots & a_{i+1\ j-1} & a_{i+1\ j+1} & \cdots & a_{i+1\ n} \\ \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{n\ j-1} & a_{n\ j+1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

$\tilde{A}$  の  $i$  行  $j$  列の要素は次のとおり。

$$\tilde{a}_{ij} = (-1)^{i+j} |M_{ji}|$$



反転していることに注意。

# 例題

次の行列  $A$  の余因子行列  $\tilde{A}$  を求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 \\ 2 & 10 & -9 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

# 解答

次の行列  $A$  の余因子行列  $\tilde{A}$  を求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 \\ 2 & \boxed{10} & -9 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\tilde{A} = \begin{pmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{13} \\ \tilde{a}_{21} & \tilde{a}_{22} & \tilde{a}_{23} \\ \tilde{a}_{31} & \tilde{a}_{32} & \tilde{a}_{33} \end{pmatrix}$$

$$\tilde{a}_{11} = (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 10 & -9 \\ -2 & 2 \end{vmatrix} = 2$$

# 解答

次の行列  $A$  の余因子行列  $\tilde{A}$  を求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 \\ 2 & 10 & -9 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix} \quad \tilde{A} = \begin{pmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{13} \\ \tilde{a}_{21} & \tilde{a}_{22} & \tilde{a}_{23} \\ \tilde{a}_{31} & \tilde{a}_{32} & \tilde{a}_{33} \end{pmatrix}$$

$$\tilde{a}_{12} = (-1)^{1+2} \begin{vmatrix} 5 & -4 \\ -2 & 2 \end{vmatrix} = -2$$

# 解答

次の行列  $A$  の余因子行列  $\tilde{A}$  を求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 \\ 2 & 10 & -9 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\tilde{A} = \begin{pmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{13} \\ \tilde{a}_{21} & \tilde{a}_{22} & \tilde{a}_{23} \\ \tilde{a}_{31} & \tilde{a}_{32} & \tilde{a}_{33} \end{pmatrix}$$

$$\tilde{a}_{13} = (-1)^{1+3} \begin{vmatrix} 5 & -4 \\ 10 & -9 \end{vmatrix} = -5$$

# 解答

次の行列  $A$  の余因子行列  $\tilde{A}$  を求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 \\ 2 & 10 & -9 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\tilde{A} = \begin{pmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{13} \\ \boxed{\tilde{a}_{21}} & \tilde{a}_{22} & \tilde{a}_{23} \\ \tilde{a}_{31} & \tilde{a}_{32} & \tilde{a}_{33} \end{pmatrix}$$

以下同様にして。

$$\tilde{a}_{21} = (-1)^{2+1} \begin{vmatrix} 2 & -9 \\ -1 & 2 \end{vmatrix} = 5 \quad \tilde{a}_{31} = (-1)^{3+1} \begin{vmatrix} 2 & 10 \\ -1 & -2 \end{vmatrix} = 6$$

$$\tilde{a}_{22} = (-1)^{2+2} \begin{vmatrix} 1 & -4 \\ -1 & 2 \end{vmatrix} = -2 \quad \tilde{a}_{32} = (-1)^{3+2} \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ -1 & -2 \end{vmatrix} = -3$$

$$\tilde{a}_{23} = (-1)^{2+3} \begin{vmatrix} 1 & -4 \\ 2 & -9 \end{vmatrix} = 1 \quad \tilde{a}_{33} = (-1)^{3+3} \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 10 \end{vmatrix} = 0$$

# 解答

次の行列  $A$  の余因子行列  $\tilde{A}$  を求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 \\ 2 & 10 & -9 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\tilde{A} = \begin{pmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{13} \\ \tilde{a}_{21} & \tilde{a}_{22} & \tilde{a}_{23} \\ \tilde{a}_{31} & \tilde{a}_{32} & \tilde{a}_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -2 & -5 \\ 5 & -2 & 1 \\ 6 & -3 & 0 \end{pmatrix}$$

# 例題

次の行列  $A$  の逆行列を余因子行列  $\tilde{A}$  を用いて求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 \\ 2 & 10 & -9 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

# 解答

次の行列  $A$  の逆行列を余因子行列  $\tilde{A}$  を用いて求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 \\ 2 & 10 & -9 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix} \quad \tilde{A} = \begin{pmatrix} 2 & -2 & -5 \\ 5 & -2 & 1 \\ 6 & -3 & 0 \end{pmatrix}$$

---

$$\begin{aligned} |A| &= 1 \times 10 \times 2 + (-1) \times 5 \times (-9) + (-4) \times 2 \times (-2) \\ &\quad -(-4) \times 10 \times (-1) - 2 \times 5 \times 2 - 1 \times (-9) \times (-2) \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \tilde{A} \text{ より } A^{-1} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 & -2 & -5 \\ 5 & -2 & 1 \\ 6 & -3 & 0 \end{pmatrix}$$

# 掃出法による方法

## 行列の基本変形

1. 二つの行を入れ替える

2. ある行を  $t$  倍 ( $t \neq 0$ ) する

3. ある行に他の行の  $t$  倍を加える

4. 二つの列を入れ替える

5. ある列を  $t$  倍 ( $t \neq 0$ ) する

6. ある列に他の列の  $t$  倍を加える

行に関する基本変形

列に関する基本変形

# 基本行列演算

1. 二つの行を入れ替える

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{im} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{j1} & a_{j2} & \cdots & a_{jm} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nm} \end{pmatrix}$$

# 基本行列演算

## 1. 二つの行を入れ替える

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{im} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{j1} & a_{j2} & \cdots & a_{jm} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nm} \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{ }} \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{j1} & a_{j2} & \cdots & a_{jm} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{im} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nm} \end{pmatrix}$$

*i*行と*j*行の  
全要素を  
入れ替える

# 基本行列演算

2. ある行を  $t$  倍 ( $t \neq 0$ ) する

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{im} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nm} \end{pmatrix} \xrightarrow{\quad} \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t \cdot a_{i1} & t \cdot a_{i2} & \cdots & t \cdot a_{im} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nm} \end{pmatrix}$$

# 基本行列演算

3. ある行に他の行の  $t$  倍を加える

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{im} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nm} \end{pmatrix} \xrightarrow{\quad} \left( \begin{array}{c|cccc} a_{11}^* & a_{12}^* & \cdots & a_{1m}^* \\ \hline a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ +t \cdot a_{i1} & +t \cdot a_{i2} & \cdots & +t \cdot a_{im} \\ \hline a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nm} \end{array} \right)$$

# 掃出法による方法

【定理】 行列  $A$  が正則（すなわち  $|A| \neq 0$ ）ならば、行（又は列）に関する基本変形だけによって、 $A$  を単位行列に変形することができる。逆も正しい。

---

正則行列  $A$  に対して、上記の定理における行に関する基本変形を表す行列を  $S$  とすれば、

$$SA = I \quad \text{すなわち} \quad S = A^{-1}$$

従って、 $n \times 2n$  行列  $(A, I)$  にこの基本変形を行えば

$$S(A, I) = (SA, SI) = (I, S) = (I, A^{-1})$$

という形の行列が得られて  $A^{-1}$  が計算される。

# 掃出法による方法

$$S(A, I) = (SA, SI) = (I, S) = (I, A^{-1})$$


---

$$(A, I) = \left( \begin{array}{cccc|cccc} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} & 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} & 0 & 0 & \cdots & 1 \end{array} \right)$$

行に関する  
基本変形

$$\xrightarrow{\hspace{1cm}} \left( \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & \cdots & 0 & b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1n} \\ 0 & 1 & \cdots & 0 & b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 & b_{n1} & b_{n2} & \cdots & b_{nn} \end{array} \right) = (I, A^{-1})$$

# 例

$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & -2 \end{pmatrix}$  の逆行列を求めよ。

---

$$(A, I) = \left( \begin{array}{ccc|ccc} 2 & 5 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & -2 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

$$\dots \dots \dots \textcircled{2}$$

$$\dots \dots \dots \textcircled{3}$$

□を1にし、かつ□を0にするように変形する

【第1段階】

$$\textcircled{1} \div 2 \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2.5 & -0.5 & 0.5 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 1.5 & -0.5 & 1 & 0 \\ 0 & -8.5 & -0.5 & -1.5 & 0 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{4}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{4} \times 1 \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2.5 & -0.5 & 0.5 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 1.5 & -0.5 & 1 & 0 \\ 0 & -8.5 & -0.5 & -1.5 & 0 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{3} - \textcircled{4} \times 3 \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2.5 & -0.5 & 0.5 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 1.5 & -0.5 & 1 & 0 \\ 0 & -8.5 & -0.5 & -1.5 & 0 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{6}$$

# 例

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

の逆行列を求めよ。

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2.5 & -0.5 & 0.5 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 1.5 & -0.5 & 1 & 0 \\ 0 & -8.5 & -0.5 & -1.5 & 0 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{4}$$

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2.5 & -0.5 & 0.5 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 1.5 & -0.5 & 1 & 0 \\ 0 & -8.5 & -0.5 & -1.5 & 0 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{5}$$

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2.5 & -0.5 & 0.5 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 1.5 & -0.5 & 1 & 0 \\ 0 & -8.5 & -0.5 & -1.5 & 0 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{6}$$

□を1にし、かつ□を0にするように変形する

【第2段階】

$$\textcircled{4}-\textcircled{7}\times 2.5 \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & -8 & 3 & -5 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 25 & -10 & 17 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{8}$$

$$\textcircled{5} \div 0.5 \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & -8 & 3 & -5 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 25 & -10 & 17 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{7}$$

$$\textcircled{6}-\textcircled{7}\times(-8.5) \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & -8 & 3 & -5 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 25 & -10 & 17 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{9}$$

# 例

$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & -2 \end{pmatrix}$  の逆行列を求めよ。

---

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & -8 & 3 & -5 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 25 & -10 & 17 & 1 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{8}$$

$$\dots \dots \dots \textcircled{7}$$

$$\dots \dots \dots \textcircled{9}$$

□を1にし、かつ□を0にするように変形する

【第3段階】

$$\textcircled{8}-\textcircled{10} \times (-8) \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & -0.2 & 0.44 & 0.32 \\ 0 & 1 & 0 & 0.2 & -0.04 & -0.12 \\ 0 & 0 & 1 & -0.4 & 0.68 & 0.04 \end{array} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{11}$$

$$\textcircled{7}-\textcircled{10} \times 3 \Rightarrow \dots \dots \dots \textcircled{12}$$

$$\textcircled{9} \div 25 \Rightarrow \dots \dots \dots \textcircled{10}$$

# 例題（手計算）

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$  の逆行列を余因子行列及び掃出法により求めよ。

# 解答

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$  の逆行列を余因子行列により求める。

---

$$M = \begin{pmatrix} (-1)^{1+1} \cdot 7 & (-1)^{2+1} \cdot 3 \\ (-1)^{1+2} \cdot 4 & (-1)^{2+2} \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & -3 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\det(A) = 2 \times 7 - 3 \times 4 = 2$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} M = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 7 & -3 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3.5 & -1.5 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

# 解答

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$  の逆行列を掃出法により求める。

---

$$(A, I) = \left( \begin{array}{cc|cc} 2 & 3 & 1 & 0 \\ 4 & 7 & 0 & 1 \end{array} \right) \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$
$$\quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

【第1段階】

$$\textcircled{1} \div 2 \Rightarrow \left( \begin{array}{cc|cc} 1 & 1.5 & 0.5 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & 1 \end{array} \right) \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$
$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \times 2 \Rightarrow \left( \begin{array}{cc|cc} 1 & 1.5 & 0.5 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & 1 \end{array} \right) \quad \cdots \cdots \textcircled{4}$$

【第2段階】

$$\textcircled{3} - \textcircled{4} \times 1.5 \Rightarrow \left( \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 3.5 & -1.5 \\ 0 & 1 & -2 & 1 \end{array} \right) \quad \cdots \cdots \textcircled{5}$$
$$\quad \cdots \cdots \textcircled{4}$$

# 提出義務のない課題

$$A = \begin{pmatrix} 17 & 24 & 1 & 8 & 15 \\ 23 & 5 & 7 & 14 & 16 \\ 4 & 6 & 13 & 20 & 22 \\ 10 & 12 & 19 & 21 & 3 \\ 11 & 18 & 25 & 2 & 9 \end{pmatrix}$$

の逆行列を余因子行列を用いた方法及び掃出法により求める。

# 課題

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

について、第  $i$  行から第  $j$  行の  $t$  倍を差し引くプログラムを作成せよ。なお、プログラムにおいて、 $i, j, t$  の値は

$$i, j = \{0, 1, 2\},$$

$$t = [-100, 100], \text{ただし } t \neq 0$$

として適宜設定すること。

# 課題

```
#include <stdio.h>
#define N 3

static void display(double a[][N]);

int main()
{
    int i, j, k;
    double t;
    double a[N][N] = {{2.0, 5.0, -1.0}, {1.0, 3.0, 1.0}, {3.0, -1.0, -2.0}};

    display(a);

    i = ;
    j = ;
    t = ;
    for(k=0; k<N; k++){

    }

    display(a);
}
```

この箇所を完成させてください。

# 課題

```
void display(double a[][N])
{
    int i, j;
    printf("----- Matrix -----\\n");
    for(i=0; i<N; i++){
        for(j=0; j<N; j++){
            printf("%10.4f",a[i][j]);
        }
        printf("\\n");
    }
    printf("-----\\n\\n");
}
```