

<第 11 回 行列と連立方程式(2)>

[基礎事項のチェック]

- ・行列に関するいくつかの補足
 - ・行列の定数倍は、各成分をすべて定数倍すればよい。

(例)

$$2 \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 8 & 6 \end{pmatrix}$$

- ・行列の積は、かける向きによって答えが異なる。(等しくなる時もある)

(例)

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \times 1 + 0 \times -1 & 2 \times 2 + 0 \times 0 \\ 1 \times 1 + 3 \times -1 & 1 \times 2 + 3 \times 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \times 2 + 2 \times 1 & 1 \times 0 + 2 \times 3 \\ -1 \times 2 + 0 \times 1 & -1 \times 0 + 0 \times 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$$

※ 連立方程式を解くときには、左から逆行列をかけること。

- ・行列の対角成分が 1、その他がすべて 0 の行列を単位行列といい、**I**とあらわす。

(例)

$$\mathbf{I} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{I} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

[練習問題]

1. 以下の 2 つの行列の積が等しくなるか、計算して確かめてみよ。

① $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} =$

② $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} =$

2. 以下の 2 つの行列の積が等しくなるか、計算して確かめてみよ。

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

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