

## 行ベクトルと列ベクトル

行列とベクトルは別物ですが、要は **1 行 n 列** の行列を行ベクトル、**n 行 1 列** の行列を列ベクトルといいます。またベクトルの成分（または要素ともいう）の数（個数）を次元と呼び、下の例では **3 次元** の行ベクトルと **3 次元** の列ベクトルであるといえます。

$$[1 \quad 3 \quad 2] \quad \dots \text{3次元の行ベクトル}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \dots \text{3次元の列ベクトル}$$

## ベクトルの足し算と引き算

行ベクトルなら行ベクトル、列ベクトルなら列ベクトルとでしか計算できません。また 2 つのベクトルの次元が同じでなければなりません。

$$[2 \quad 4] + [5 \quad 1] = [2+5 \quad 4+1] = [7 \quad 5]$$

$$[2 \quad 4] - [5 \quad 1] = [2-5 \quad 4-1] = [-3 \quad 3]$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+5 \\ 3+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2-5 \\ 3-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

## ベクトルの積

ベクトル同士の掛け算は行ベクトル A の次元と列ベクトル B の次元が同じでなくては計算することはできません。

$$A = [2 \quad 3], B = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$AB = [2 \quad 3] \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} = [2*1 \quad 3*4] = [2 \quad 12]$$