

線形代数 連立方程式: 階数

任意の行列 A は行基本変形を繰り返すことによって
階段行列になることができる。

このとき、この階段行列の中の少なくとも 1 つは
0 でない成分をもつ行の個数 r を行列 A の
階数といい、 $\text{rank}(A) = r$ と表す。

r は行基本変形の利便によらない
→ rank は A 固有の量。

行基本変形
 $A \rightarrow$

$$\begin{bmatrix} * & & & \\ & * & & \\ 0 & & * & \\ & & & * \end{bmatrix}$$

0以外のものは何でもよい

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 5 & 6 & 7 \\ 0 & 0 & 8 & 9 \\ 0 & 0 & 0 & 10 \end{bmatrix}$$

4

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

2

階段行列

$$\left[\begin{array}{c|c} A & b \end{array} \right]$$

