

数学の基礎と向き合う

九州工業大学 機械知能工学科 機械コース
3年 学籍番号:13104069 坂本 悠作

平成 27 年 11 月 4 日

0.1 目次

- 対称行列

0.2 対称行列

wiki を地道に解説します。

線形代数学における対称行列は、自身の転置行列と一致するような正方行列を言う。記号で書けば、行列 A は

$$A = A^T \quad (1)$$

を満たすときの対象であるという。相等しい行列の型は相等しいから、この式を満たすのは正方行列に限られる。

定義により、対称行列の成分は主対角線に関して対象である。すなわち、成分に関して行列 $A = (a_{ij})$ は任意の添字に関して $a_{ij} = a_{ji}$ を満たす。例えば、次の 3×3 行列

$$\begin{pmatrix} 1 & 7 & 3 \\ 7 & 4 & -5 \\ 3 & -5 & 6 \end{pmatrix} \quad (2)$$

は対象である。任意の正方対角行列は、その非対称対角成分が 0 であるから、対象である。

0.2.1 対角行列って？

非対角成分が 0 である行列。

同様に、歪対称行列 (わいたいしょうぎょうれつ) の対角成分は、自身の転置行列が自身の -1 倍となるものをいう。

$$A^T = -A \quad (3)$$