1　距離の公理

集合 A の任意の元 x に対して実数 $||x||$ が存在し

- $\|x\| \leq 0$
- $\|x+y\| \leq \|x\| + \|y\|$
- $\|x\| = 0 \Leftrightarrow x = 0$
- $\|ax\| = \|a\|\|x\|(a \in R)$

が成立するとき，$||x||$ を**ノルム (norm)** といい，A を**距離空間 (metric space)** という．

2　行列

2.1　行列の積

A が (l,m) 型で (i,j) 成分が $a_{i,j}$ であるような行列，B が (m,n) 型で (i,j) 成分が $b_{i,j}$ であるような行列であるとすると，その積 AB の (i,j) 成分は

$$\sum_{k=1}^{m} a_{ik} b_{kj}$$

2.2　逆行列

$AX = I$ かつ $XA = I$ を満たす行列 X を A の**逆行列**といい，A^{-1} で表す．

2.3　正則

行列 A が逆行列を持つとき A は**正則 (regular)** であるという．

2.4　対称行列

正方行列 A の成分を (i,j) 成分を $a_{i,j}$ とすると，$a_{i,j} = a_{j,i}$ が成り立つとき A を**対称行列 (Symmetric Matrix)** という．

2.5　交代行列

正方行列 A の成分を (i,j) 成分を $a_{i,j}$ とすると，$a_{i,j} = -a_{j,i}$ が成り立つとき A を**交代行列 (Skew-Symmetric Matrix)** という．

2.6　直行行列

実行列 A が $A^tA = I$ を満たすとき A を直行行列 **(Orthogonal Matrix)** という.