

線形代数

- ベクトル：数を1列に並べたもの
- 行列：数を長方形に並べたもの
- 線形性：関数 f が線形とは
 1. $f(x) + f(y) = f(x + y)$
 2. $f(ax) = af(x)$が成り立つこと
- 行列の行と列の個数の組を「型」又は「サイズ」という
- 行列の演算
 - 和（差）
 - 型が同じ行列でなければ演算できない
 - 対応する成分同士で演算する
 - 積
 - 行列のスカラー倍は全ての成分をスカラー倍する
 - 行列同士の積はサイズが (l, m) と (m, n) のように、1つ目の列と2つ目の行の個数が等しい場合にのみ演算が可能で、演算結果のサイズは (l, n) になる
- 特殊な行列
 - 零行列：全ての成分が0の行列
 - 転置行列：ある行列の行と列を入れ替えた行列
 - 正方行列：行と列の個数が同じ行列
 - 対角行列：行番号と列番号が等しい成分を対角成分といい、対角成分以外の成分が0である行列
 - スカラー行列：対角成分が全て同じ値である対角行列
 - 単位行列：対角成分が全て1である対角行列
 - 対称行列：転置行列と元の行列が等しい行列 $X^T = X$
 - 交代行列：転置行列が元の行列の-1倍となる行列 $X^T = -X$
 - 逆行列：ある行列との積が単位行列となるような行列 $XX^{-1} = X^{-1}X = E$
 - 正則行列：逆行列を持つ正方行列
- 連立1次方程式の解法
 - 掃き出し法：係数行列に関する基本変形（行の入れ替え・行同士の加減・行の定数倍）により求める
 - 掃き出し法は基本変形を表す行列の積で表すことができる
 -