

計算機実習1

1. Octaveなどを使い, 2次元正規分布の確率密度関数のグラフ(3次元)を作成せよ. そして, 分散共分散行列をいろいろと変化させ, 正規分布の形がどのように変化するか調べよ.

ヒント: 共分散行列の固有方程式

$$\Sigma \phi = \lambda \phi$$

を解き Σ を固有値分解せよ.

$$\Sigma = \lambda_1 \phi_1 \phi_1^\top + \lambda_2 \phi_2 \phi_2^\top$$

Octaveではeig関数で固有値・固有ベクトルを計算できる

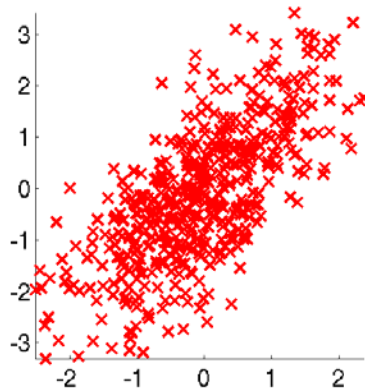
注意: 共分散行列は正値対称行列である

計算機実習2

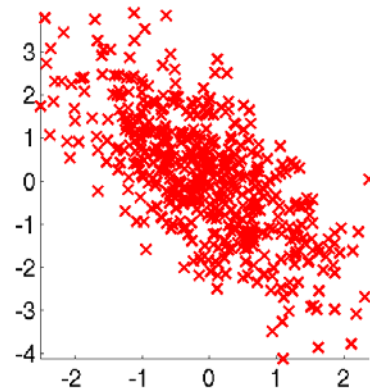
2. Octaveなどを用いて, 次のデータの相関係数を自分で計算してみよ.

<http://sugiyama-www.cs.titech.ac.jp/~sugi/data/Statistics/index-jp.html>

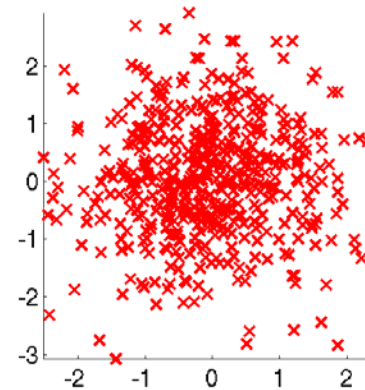
データ1



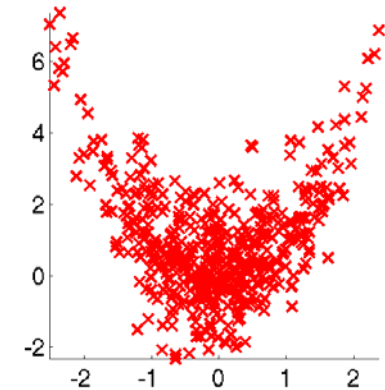
データ2



データ3



データ4



そして, その結果からわかったことを論ぜよ.