

RjpWiki アーカイブス

【行列分解関数一覧 (06.06.27)】

1 行列の QR 分解

1.1 行列の QR 分解

行列の QR 分解を計算する。これは LINPACK ルーティン DQRDC または LAPACK ルーティン DGEQP3(複素行列に対しては ZGEQP3) で用いられている手法へのインタフェースである。

```
qr(x, tol = 1e-07 , LAPACK = FALSE)
qr.coef(qr, y)
qr.qy(qr, y)
qr.qty(qr, y)
qr.resid(qr, y)
qr.fitted(qr, y, k = qr$rank)
qr.solve(a, b, tol = 1e-7)

## クラス qr に対する S3 メソッド
solve(a, b, ...)
is.qr(x)
as.qr(x)
```

1.2 QR 分解の補助関数

これらの関数は QR オブジェクトから元の行列 X もしくは分解成分行列 Q, R を返す。

```
qr.X(qr, complete = FALSE, ncol =)
qr.Q(qr, complete = FALSE, Dvec =)
qr.R(qr, complete = FALSE)
```

2 行列の特異値 (SVD) 分解

2.1 行列の特異値分解

長方形行列の特異値分解を計算する。

```
svd(x, nu = min(n, p), nv = min(n, p), LINPACK = FALSE)
La.svd(x, nu=min(n, p), nv=min(n, p), method=c("dgesdd", "dgesvd"))
```

3 行列のコレスキ分解

3.1 行列のコレスキ分解

実正定値符号対称行列のコレスキ分解 (Cholesky decomposition) を計算する。

```
chol(x, pivot = FALSE, LINPACK = pivot)
La.chol(x)
```

3.2 コレスキ分解による逆行列計算

対称正定値符号正方向列の逆行列をコレスキ分解から求める。

```
chol2inv(x, size = NCOL(x), LINPACK = FALSE)
La.chol2inv(x, size = ncol(x))
```

4 関連関数

4.1 三角行列係数の線型方程式を解く

これらの関数は係数行列が上・下三角行列である線型方程式を解く。

```
backsolve(r, x, k= ncol(r), upper.tri = TRUE, transpose = FALSE)
forwardsolve(l, x, k= ncol(l), upper.tri = FALSE, transpose = FALSE)
```