

YLDFAC 対称行列 対角行列 三角行列 ;

機能 :

YLDFAC は, $X = LDL'$ で対角行列 D が X の固有根の関数であるように, 対称行列 X を三角行列 L' と対角行列 D に分解します.

使用法 :

YLDFAC に必要な3つの引数は, (1) 分解される行列に与える名前で, その行列は対称でなければいけません. そうでないとエラーメッセージがプリントされます. (2) 対角行列に与える名前, (3) 上側三角行列に与える名前, です.

全ての対称行列は次のように分解されます. D の要素はインプット行列の固有根の関数です. もし, D の全ての対角要素が正なら, インプット行列は正値定符号です. もし, その全てが非負なら, インプット行列は準定符号です. もし, D にいくつかの正の要素といくつかの負の要素があると, インプット行列は不定です. D の対角要素にゼロの要素があると, インプット行列は特異か, 特異に近いことを意味しています. L の対角要素は 1 に正規化されています.

例 :

次のステートメント

```
YLDFAC A DIAG UPPER ;  
MAT ANEW=UPPER'DIAG*UPPER ;
```

は元の行列 A と同じ行列 $ANEW$ になります. 三角行列は上側三角として保存されるので, YQUAD を使う前に転置して, 正しい積の計算をしなければいけません.

アウトプット :

YLDFAC にはプリントアウトはありません. 2つの行列がデータ領域に保存されます.

方法 :

分解には修正 Choleski 法が用いられ, そこでは分解を行うときの平方根行列から対角要素が抽出されます. 基本的な手法は, 以下の Faddeev の文献に述べられています.

参考文献 :

Almon, Clopper, **Matrix Methods in Econometrics**, Addison-Wesley, Reading, Mass., 1967, pp. 115-120.

Faddeev, V.N., **Computational Methods of Linear Algebra**, (trans. C. Benster), Dover, New York, 1959.

Rao, C. R., **Linear Statistical Inference and its Applications**, John Wiley, New York, 1965, pp. 17-20.