

ORTHON 行列 三角行列 直交正規行列 ;

機能:

ORTHON は任意の行列を直交正規化し、直交正規化変換行列を保管します。結果として得られた行列の列は、元の行列の列と同じ大きさですが、直交正規化(直交で、そのユークリッド ノルムが1になるように標準化)されています。

使用法:

インプット行列 X は NROW(行)NCOL(列)の一般的な行列です。ORTHON では $X'X = S'S$ のような NROW 次の三角行列 S が得られます。 S の逆行列を右から掛けて、 X を変換します。 S^{-1} と直交正規化された X は、プロシジャの2番目と3番目の引数として戻されます。

ORTHON はより正確な結果を得るために、TSP の回帰の計算で行われるようにデータ行列 X を変換します。たとえ交差積行列 $X'X$ の計算精度がよくないために S が高精度に得られなくても、回帰の計算は変換された X で行われますから、実際の逆行列はほとんど共線性が除かれた $X'X$ について計算されます。したがって、再変換されたものはきわめて正確な結果になります。

例:

次の例は、TSP で通常の最小二乗法を計算式どおりにプログラムするときに、どの様に ORTHON を使うかを示したものです。

```
MMAKE X C X1 X2 ;
ORTHON X S XTILDA ;
MAT XTXINV = XTILDA'XTILDA)";
MAT BETA = S*XTXINV*XTILDA'Y ;
MAT XXINV = S*XTXINV*S' ;
```

得られた BETA と XTXINV は、再変換された係数と $(X'X)^{-1}$ 行列の推定値になります。

アウトプット:

ORTHON は何もプリントをしません。2つの行列がデータ領域に保存されます。

方法:

ORTHON は X 行列から $X'X$ を作り、Choleski 分解アルゴリズムを用いてそれを分解し、INV セクションで述べた方法を用いて逆行列を求め、 X を右から掛けて S^{-1} を計算します。