

確率的フロンティアモデル

frontier コマンド ([R] frontier 参照) は横断的 (cross-sectional) データを対象に、生産またはコストに関する確率的フロンティアモデル (stochastic production or cost frontier models) のフィットを行います。モデル式は次のように表現されます。

$$y_i = \mathbf{x}_i\boldsymbol{\beta} + v_i - su_i \quad (12.1)$$

ただし

$$s = \begin{cases} 1 & \text{生産関数の場合} \\ -1 & \text{コスト関数の場合} \end{cases}$$

とします。 u_i は非負の擾乱で、生産関数の場合には技術的な非効率性 (technical inefficiency) に、コスト関数の場合にはコスト的な非効率性 (cost inefficiency) に対応することになります。この場合、誤差項 v_i は正規分布に従うことが前提となりますが、 u_i の分布としては

- 半正規 (half-normal) 分布
- 指数分布
- 切断正規 (truncated-normal) 分布

のいずれかが仮定されます。

パネルデータ用の確率的フロンティアモデルについては xtfreontier コマンド ([XT] xtfreontier 参照) によってサポートされますが、その概要については“パネルデータモデル”の項をご参照ください。

■