

付注3-6 技術知識ストックの付加価値成長率に対する寄与度の算出方法について

以下のような生産関数を仮定する。

$$Y = A e^{\lambda t} L^{\alpha} K^{1-\alpha} R^{\gamma} \quad (1)$$

(Y : 実質付加価値、L : 労働投入量、K : 資本投入量、R : 技術・資本ストック、t : タイムトレンド)

(1) 式の両辺を $L^{\alpha} K^{1-\alpha}$ で除すと全要素生産性(T)となる ((2) 式) が、同式につき自然対数を取り、時間について微分すると、(4) 式を得る。

$$T = \frac{Y}{L^{\alpha} K^{1-\alpha}} = A e^{\lambda t} R^{\gamma} \quad (2)$$

$$\ln T = \ln A + \lambda t + \gamma \ln R \quad (3)$$

$$\frac{\dot{T}}{T} = \lambda + \gamma \frac{\dot{R}}{R} \quad (4)$$

(4) 式につき、 α に労働分配率（雇用者報酬／国内要素所得）を代入することにより算出した全要素生産性の伸び率を被説明変数、技術知識ストックの伸び率を説明変数として λ 及び γ の値を推計し、要因分解を行った。推計に用いたデータの詳細、推計結果については以下の通り。

○データの詳細

Y：経済活動別国内総生産（産業計）。90年から2000年までは93SNAベースの数値を用い、それ以前については68SNAベースの数値をリンク補正した上で接続。

L：労働投入量（SNAベースの就業者×労働時間数）。ただし、89年以前についてはSNAベースの労働時間数が存在しないので、厚生労働省「毎月勤労統計調査」における総実労働時間指数を用いて労働投入量を算出し、リンク補正した上で接続。

K：資本投入量。民間製造業資本ストック（取付ベース暦年中央値）に製造工業稼働率を乗じたものと、民間非製造業資本ストック（同）に非製造業の稼働率を乗じたものの合計。民間非製造業の稼働率には、「第3次産業活動指数／非製造業資本ストック」からトレンドを除去したものを試算し使用。

R：技術知識ストック（付注3－5参照）

○推計結果

推計期間	λ	γ	R^2	D. W.
81-2000年	0.0034 (0.94)	0.3032 (2.64)	0.28	1.76
81-90年	0.0037 (0.47)	0.4282 (1.91)	0.31	2.70
91-2000年	0.0027 (1.03)	0.1293 (1.41)	0.20	1.32

()内はt値