2　経済の成長理論

1. 生産関数と経済成長会計

(1) 生産関数の特徴　⇐ 試験に出る

投入と産出の技術的な関係を数式として記述したものが生産関数である。

$$Y = F(K, L) \quad \text{-------- (1)式}$$

ただし、Ｙは産出量、Ｋ、Ｌは生産要素としての資本と労働である。

この生産関数Ｙには、次の３つの仮定がおかれている。

［仮定１］：　生産物は生産要素の増加関数

投入要素である労働についても、資本についても、投入量を増やせば増やすほど産出量が増加する。

［仮定２］：　限界生産力逓減の法則

一方の投入量を固定して他方の投入量を増加させていくと、他方の変化させた投入要素の生産への貢献度は低下していく。

［仮定３］：　１次同次（規模に関して収穫不変）

労働と資本の投入量水準を同時に倍増させると、産出量水準も同じく倍増する。

以上の３つの仮定を満たす代表的な生産関数が、**「コブ＝ダグラスの生産関数」**であり、次式として表される。

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha} \quad \text{-------- (2)式}$$

ただし、αはパラメータで０と１の間の値をとり、αは資本の生産への貢献度への影響、（１－α）が労働の生産への貢献度への影響、Ａは技術水準の指数で**全要素生産性**である。また、この指数の**変化率（△Ａ／Ａ）**が**技術進歩の速度**を表している。

［参考］

$$Y = AK^{\alpha}\ L^{\beta}$$

α＋β＝ｋとおき、ｋ＝１であれば資本と労働の代替の弾力性は１であるという。

- ①　ｋ＝１のとき、生産関数は「規模に関して収穫不変」という。
- ②　ｋ＞１のとき、生産関数は「規模に関して収穫逓増」という。
- ③　ｋ＜１のとき、生産関数は「規模に関して収穫逓減」という。

(2) 成長率への貢献度

コブ＝ダグラス関数の両辺を自然対数でとり全微分を行うと次式を得ることができる。

$$\frac{\triangle Y}{Y} = \frac{\triangle A}{A} + \alpha\frac{\triangle K}{K} + (1-\alpha)\frac{\triangle L}{L} \quad \text{-- (3)式}$$

新古典派のソローは、上記(3)式によって成長率（△Ｙ／Ｙ）を３つの要素に分解し、貢献度の分析をしたことが知られている。

経済成長の３つの貢献要素は次の通りである。

- ①　△Ａ／Ａ ------------------ 技術進歩率
- ②　α・△Ｋ／Ｋ ------------- 資本蓄積率に比例する要因の貢献度
- ③　（１－α）・△Ｌ／Ｌ ------ 労働人口成長率に比例する要因の貢献度

ソローは、経済成長のうち生産要素（資本と労働）の貢献部分では説明し尽くせない部分（ΔＡ／Ａ）を**全要素生産性の成長率**と呼び技術進歩に因るものと主張した。また、**ソローの残差**とも言われている。

なお、「**αは、完全競争市場のもとでは資本分配率に等しい**」という理論的結論も得られている。