

9、人口変動と工業製品生産性の変動の関連性

関東学院大学 若生彦治

1. はじめに 総人口が減少する工業化社会においては製品の消費額が下がり製品購入規模が縮小し生産能力が衰退していく可能性がある。生活水準の維持には労働生産性を高めるための研究開発への投資，その効率化が期待されている。研究開発効率は収穫逓減則及び効果の法則などに制約を受けかつ生産規模(規模の経済性，経験曲線)に依存しており消費能力変動の影響を回避できない。需給均等側が成り立つならば，製品市場は準定常状態にあり，生産規模と購入能力(消費規模)は均衡する。消費額とその支配要因との間に強い相関関係が存在しているならば，その相関関係の把握は研究開発課題の選択，経営資源の配分比，売上高利益率の推定に役立つ可能性がある。ここでは，『工業統計表』を用いて地域の工業製品出荷額(名目総生産)と雇用者所得，就業者数および人口の対前年比増減率との相関関係を分析する。相関関係分析においては，次の仮定 ~ が成り立つとする。

$$\text{仮定 } C / C_0 = (Y / Y_0) = 1 - \quad (1)$$

$$\text{仮定 } C = f\{A(t), E, I, L, P\} = A(t) \times \exp(E + I + L + P) \quad (2)$$

$$= Y(t) \times \exp(E + I + L + P) \quad (3)$$

$$\text{仮定 } (Y / Y_0) = (E / E_0) + (I / I_0) + (P / P_0) + (L / L_0) \quad (4)$$

仮定 単位期間における消費額の成長率は，地域住民の所得額など4つの互いに独立な消費要素の弾性係数とその要素の対前年度比の増加率との積の和ならびに生産額と貯蓄率との積で与えられるとする。

2. 計算 消費額の弾性係数はある消費要素が1%増加した時の消費規模の成長に影響を与える相対強度比を示す。弾性係数の値は，神奈川県内を対象に1976~2001年における製造業の名目総生産額 Y ，一人当たり雇用者所得額 E ，一人当たり県民所得額 I ，就業者数 L および総人口 P の対前年比増加率 ρ を(4)式へ代入し回帰分析法により算出した。

$$(Y / Y_0) = 0.9338 \times \{0.4895 \times (E / E_0) + 0.7611 \times (I / I_0) + 0.1047 \times (L / L_0) + 0.0653 \times (P / P_0)\} + 0.7845 \quad (\text{重相関係数 } R = 0.880) \quad (5)$$

$$C / C_0 = 0.8442 \times \{0.4895 \times (E / E_0) + 0.7611 \times (I / I_0) + 0.1047 \times (L / L_0) + 0.0653 \times (P / P_0)\} + 0.7091 \quad (\text{重相関係数 } R = 0.8807) \quad (6)$$

$$C(t) = C_0 \times \exp\{f(t)\} \times E^{0.410} \times I^{0.643} \times L^{0.090} \times P^{0.055} + B_0 \times \exp\{f(t)\} \quad (7)$$

1人当たり県民所得額と製造事業所の雇用者所得額は，4対6の比で購入能力(消費規模)に影響を与えている。

3. 結果 製品の購入は，製品に対する消費者の使用価値(欲求，必要性)の認知が大前提にある。製造業の名目総生産額は，地域住民の一人当たり所得額の対前年比増加率(弾性係数0.7611)に最も強い影響を受け，地域住民の総人口の対前年比増加率(弾性係数0.0653)にあまり影響を受けていない。一人当たり住民所得額と雇用者所得額でほぼ決まり，総人口数の増加率に殆ど影響されていない。

参考文献 1)内閣府経済社会総合研究所『国民経済計算年報 平成16年~昭和54年版』