

第5章 食料需要の所得および価格弾性値

需要の所得弾性値および価格弾性値について（利用上の留意点）

① 所得弾性値について

需要量（消費量） Q を所得 Y の関数とし、横軸に Y を縦軸に Q をとれば、一般的には、需要は所得の増加関数であるので、この需要関数は図V-1のように右上りの曲線になる。ここで所得が変化した場合に需要がこれに対応してどの程度変化するかを係数的にあらわしたものを、需要の所得弾性値とよぶ。

いま、所得の変化を ΔY 、これに対応した需要の変化を ΔQ とすれば、所得の変化率に対する需要の

変化率は $\frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta Y}{Y}}$ となる。

需要の所得弾性値 η_Y は上の式で ΔY を無限に小さくしたときの極限值として与えられる。即ち

$$\eta_Y = \lim_{\Delta Y \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta Q}{Q}} = \lim_{\Delta Y \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{Q} = \frac{dQ}{dY} \cdot \frac{Y}{Q}$$

通常は需要関数は所得の増加関数であるため、 $\eta_Y > 0$ となる。しかし、所得水準の上昇につれて消費量が減少してきているものもある（こうした財を劣等財とよぶ）。食料品の場合には、米・麦・雑穀等が該当する。こうした劣等財の場合には、所得弾性値 η_Y は負の値をとる。

② 価格弾性値について

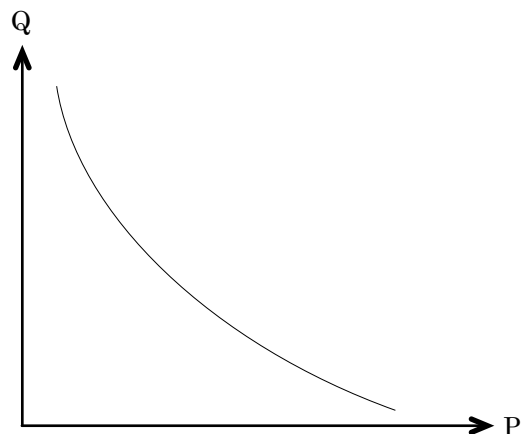
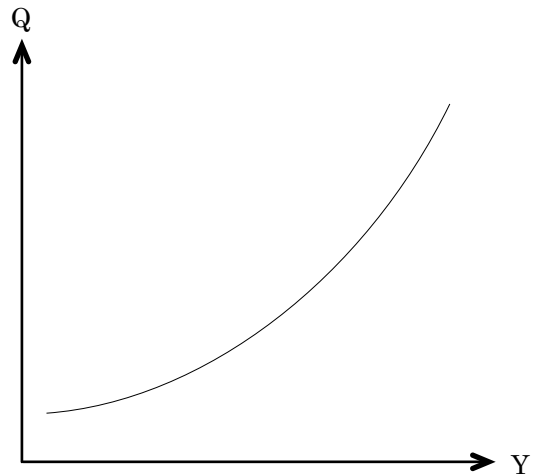
需要量 Q を価格 P の関数とし、横軸に P を縦軸に Q をとれば、一般には価格が上昇（下落）すれば、需要は減少（増加）する。したがって、需要関数は同V-2のように右下りの曲線になる。

ここで、所得弾性値の場合と同様に、価格の変化率に対する需要の変化率を計測すると、

$\frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}}$ となる。

需要の価格弾性値 η_P は、上の式で ΔP を無限に小さくしたときの極限值として与えられる。即ち

$$\eta_P = \lim_{\Delta P \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \lim_{\Delta P \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$



図V-2から明らかなように $\eta_p < 0$ となる。所得弾性値の場合と異なり $\eta_p > 0$ となる場合は理論的には存在しない。したがって、所得弾性値の場合と異なり、価格弾性値は常に負であることが要請される。

今回の時系列データによる価格弾性値の計測に際しては、需要関数を価格Pの他に所得Yを同時に考慮して計測を行っている。即ち、

$$Q = f(Y, P) \quad \text{という形である。}$$

この形で計測を行なった場合、所得Yと価格Pとの間に強い相関があれば、所得Yと価格Pのパラメーターは有為に計測されないことがある。(この現象を多重共線性という)。特に、価格Pのパラメーターが負とならず正となった場合には、価格弾性値が正值となり、価格弾性値が本来備えているべき性格と矛盾することになる。したがって、価格弾性値が正值となっている場合には、相関係数等の統計量が有意であっても、使用することはできない。

I 食料需給表による所得弾性値

所得弾性値は、食料需給表のデータを用い、次の三式により計測した。

$$\text{A式} \quad \log Q = a + b \log Y$$

$$\text{B式} \quad \log Q = a + b \log Y$$

$$\text{C式} \quad \log Q = a + b \left(\frac{1}{Y} \right)$$

ただし、Qは「食料需給表」の1人・1年当たり供給純食料(単位:Kg)ないし1人・1日当たり供給栄養量、Yは経済企画庁「国民所得統計」の「実質個人消費支出(45年価格)」を10月1日の総人口で除して得た1人当たり実質個人消費支出額(単位:円)である。

なお、計測は昭和30~49年度の全期間についてと、これを前期(30~37年度)と後期(38~49年度)とに分けたものについて行った。

表中の記号は次の通りである。

$\bar{\eta}_b$: 期間平均の所得弾性値

η_b : 計測期間の採集(新)年度(49年度)における所得弾性値

10^a : C式で計測した場合の飽和水準($Y \rightarrow \infty$ としたとき)におけるQの値

R : 相関係数が0.8以下のもの(統計的に有意でないもの)

T : T-値が1.0以下のもの(")

なお、 $\bar{\eta}_b$, η_b は次の式によって表わされる。

$$\text{A式:} \quad \bar{\eta}_b = \eta_b = b$$

$$\text{B式:} \quad \bar{\eta}_b = \frac{b}{a+b \log Y} \cdot \log e, \quad \eta_b = \frac{b}{a+b \log Y_{49}} \cdot \log e$$

$$\text{C式:} \quad \bar{\eta}_b = -\frac{b}{Y} \cdot \frac{1}{\log e}, \quad \eta_b = -\frac{b}{Y_{49}} \cdot \frac{1}{\log e}$$

ただし $e = 2.71828$, $\log e = 0.43429$ である。