

共 同 研 究 室

昭和59年度第8回研究会 (11月9日)

▶ テーマ 1984年の北京・上海

報告者 松野昭二氏

▶ テーマ 国際間における価値法則の修正について

報告者 杉本良雄氏

昭和59年度第9回研究会 (12月7日)

▶ テーマ パーシェ式物価指数の寄与度・寄与率

報告者 関弥三郎氏

報告要旨

1. 物価指数は固定基準指数, すなわち, 0時点の物価水準を100とした時の1時点, 2時点, ……の物価水準を表わす値 P_{01} , P_{02} , ……として作成される。そして, 隣接時点間の物価変動率が必要な時は, 固定基準指数の比例換算で求めるのであって, 例えば, 1時点に対する2時点の物価変動率は P_{02}/P_{01} によって得られる。その場合, 物価指数がラスパイレ式 (L式) であれば, P_{01} も P_{02} も0時点の数量 q_0 がウエイトであるから, その比によって物価変動率が得られるが, パーシェ式 (P式) の時は, P_{01} は1時点の数量 q_1 がウエイトであり, P_{02} は2時点の数量 q_2 がウエイトであるから, その比は物価変動率と数量変動率とが一緒になったものである。そこでP式物価指数の場合は, 比例換算で求めた物価指数の上昇率を, 物価変動による分 (価格効果) と数量変動による分 (数量効果) とに分離することが必要である。

2. P式物価指数の上昇率の価格・数量分析は, 上昇率に対する費目別寄与度・寄与率を計算することによって可能になる。 t 時点のP式物価指数は

$$P_{0t}^P = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t} = \sum \frac{p_t}{p_0} \left(\frac{p_0 q_t}{\sum p_0 q_t} \right) = \sum p_{0t} w_{0t} \quad (1)$$

$$\text{但し, } p_{0t} = \frac{p_t}{p_0}, \quad w_{0t} = \frac{p_0 q_t}{\sum p_0 q_t}$$

と書けるから, 1時点に対する2時点の比をとると

$$\frac{P_{02}^P}{P_{01}^P} = \frac{\sum p_{02} w_{02}}{P_{01}^P} = \sum \frac{p_{02}}{p_{01}} \frac{w_{02}}{w_{01}} \left(\frac{p_{01} w_{01}}{P_{01}^P} \right) \quad (2)$$

今 $G = \frac{P_{02}}{P_{01}} - 1$, $g = \frac{p_{02}}{p_{01}} - 1$, $r = \frac{w_{02}}{w_{01}} - 1$ と置いて(2)に代入すると

$$1 + G = \sum (1 + g)(1 + r) \frac{p_{01} w_{01}}{P_{01}^P}$$

$$\therefore G = \sum (g + r + gr) \frac{p_{01} w_{01}}{P_{01}^P} \quad (3)$$

(3)によりP式物価指数の上昇率Gが、各商品の価格上昇率gとウェイト(数量)増加率rの和に分解され、右辺の各項は、Gに対する各商品のgとrの寄与の程度を表わすといえるから、寄与度である。そして、(5)の両辺をGで除した

$$1 = \sum \left(\frac{g + r + gr}{G} \right) \frac{p_{01} w_{01}}{P_{01}^P} \quad (4)$$

の右辺の各項は、寄与の程度を相対化して表わす寄与率である。寄与度、寄与率の第1項は価格変動による寄与分を示し、第2項はウェイト変動による寄与分を表わし、第3項は両者の複合による寄与分である。従って、第1項、第2項、第3項をそれぞれ合計することによって、P式物価指数の上昇率Gに含まれている、物価上昇率とウェイト増加率とを分離することができる。

3. 国民経済計算において発表されているGNPデフレーターは、国民総支出(GNE)及びその構成項目の名目値を実質値で除して、事後的に求められたデフレーター(implicit deflator)であるが、そのt時点の指数 P_{0t} は、構成項目別指数 p_{0t} を、t時点の実質GNEの構成比率 $w_{0t} = \frac{p_{0t} q_t}{\sum p_{0t} q_t}$ をウェイトとして加重平均したものであり、(1)と同じであるから(5)、(6)を適用することができる。昭和57年度のGNPデフレーターの対前年度比は1.6%であるが、それに対する構成項目別寄与度を計算すると表1のとおりである。(3)欄は項目別デフレーターの上昇率gの寄与であって、Cの寄与が大きいのはgが高い上にウェイト w_{01} が大きい(52.0%)からであり、Iの(マイナスの)寄与がgに比して大きいのもウェイトが大きい(32.6%)ためである。(4)欄はウェイトの増加率rの寄与であり、(5)欄はgとrの複合の寄与である。その結果(6)欄の寄与度は、Cが2.1%で最も大きく、それはgの寄与にrの寄与が加わったためであり、これに対してGの寄与度が0.1%にすぎないのは、gのプラスの寄与をrのマイナスの寄与が相殺したからである。Iの寄与度はgの寄与よりもrの寄与の影響の方が大きく、XとMはgのプラ

スの寄与よりも r のマイナスの寄与の方が大きいために、デフレーターは上昇しているのにその寄与度はマイナスになっている。そして、GNPデフレーターの上昇率は、 C と M のプラスの寄与を (M は控除項目であり合計する時は符号を変えて加えなければならないから、この場合はプラスの値になる)、 I と X のマイナスの寄与が相殺した結果であることがわかる。また、(3)~(5)欄それぞれの合計より、GNPデフレーターの上昇率1.6%のうち、物価変動による分は1.3%、ウェイト変動による分は0.3%、両者の複合による分は0.0%である。

表1 GNPデフレーターの上昇率と寄与度 (昭和57年度)

項目	デフレーター 上昇率 g (1)	ウェイト 増加率 r (2)	$g \frac{pw}{P}$ (3)	$r \frac{pw}{P}$ (4)	$gr \frac{pw}{P}$ (5)	寄与度 (6)
民間最終消費支出 C	2.3%	1.2%	1.339	0.714	0.017	2.070%
政府最終消費支出 G	1.8	-1.2	0.186	-0.127	-0.002	0.057
国内総資本形成 I	-0.6	-2.2	-0.178	-0.699	0.004	-0.873
輸出等 X	0.7	-2.6	0.126	-0.440	-0.003	-0.318
(控除) 輸入等 M	1.1	-5.1	0.167	-0.832	-0.009	-0.673
国民総支出 GNE	1.6		1.306	0.280	0.023	1.609

表2 GNPデフレーターとウェイト

項目	デフレーター		ウェイト	
	56年度	57年度	56年度	57年度
C	142.6	145.9	0.5202	0.5266
G	137.3	139.8	0.0954	0.0943
I	123.0	122.3	0.3257	0.3184
X	108.2	109.0	0.2015	0.1963
M	146.7	148.2	0.1428	0.1355
GNE	128.2	130.2	1.0000	1.0000

(出所) 経済企画庁編『国民経済計算年報』昭和59年版。

(備考) デフレーターは昭和50歴年基準。

ウェイトは昭和50歴年価格評価の実質GNEの構成比率。