

ラスパイレス式物価指数の寄与度・寄与率

関 弥 三 郎

は し が き

- 1 L式物価指数の寄与度，寄与率
- 2 寄与度，寄与率の結合
- 3 接続指数の寄与度，寄与率
- 4 接続指数と現行指数による寄与度，寄与率
- 5 寄与率と相対的価格上昇率

は し が き

昭和58年に消費者物価は1.9%上昇したのであって、昭和34年(1.0%)以来の低い上昇率であった。1.9%の騰貴がどの費目によって生じたのかを知るために、費目別の上昇率をみると教育4.9%、諸雑費3.9%、住居3.0%、教養娯楽2.4%、被服及び履物2.3%、食料2.1%が物価上昇率よりも高く、それ以下は保健医療1.3%、家具・家事用品0.7%であり、光熱・水道-0.3%、運輸通信-0.8%は下落している。これによると教育、諸雑費が物価上昇の主因であり、それに住居、教養娯楽、被服及び履物、食料が加って1.9%の騰貴となったと思われる。しかし、物価指数は費目別指数をそれに与えられたウエイトの大きさに応じて総合したものであるから、各費目の上昇率もウエイトに比例して物価上昇率に寄与すると考えられ、上昇率の大きさだけで物価騰貴の主因とするのは正確ではないであろう。この難点を免れるための統計的測度が寄与度、寄与率である。すなわち、58年の消費者物価の上昇率1.9%のうち、食料の値上りによる分は0.8、教養娯楽の上昇による分は0.3、被服及び履物の上昇による分は0.2、……として、1.9%を各費目による分の和に分解した

時の各費目の値が寄与度であり、それを1.9%に対する割合で表わした食料43.1%，教養娯楽15.3%，被服及び履物12.2%，……が寄与率である。

寄与度，寄与率は国民総支出，輸出（入）額，家計消費支出等の絶対値の増加率や，物価指数，生産指数等の総合指数の伸び率に対する構成項目の増加の寄与の程度を測定するのに用いられる。絶対値の場合の寄与度，寄与率の計算は常識的にも容易に理解し得る。今絶対値 X の構成項目を x で表わすと

$$X = \Sigma x \quad (1-1)$$

であるから，1時点に対する2時点の X の増加率 $G\left(= \frac{X_2 - X_1}{X_1}\right)$ は

$$G = \frac{X_2 - X_1}{X_1} = \frac{\Sigma x_2 - \Sigma x_1}{X_1} = \Sigma \left(\frac{x_2 - x_1}{X_1} \right) \quad (1-2)$$

G の右辺の各項が寄与度 CD であるから

$$CD = \frac{x_2 - x_1}{X_1} \quad (1-3)$$

故に，寄与度は構成項目の増分 $x_2 - x_1$ を X の1時点の値 X_1 で割ることによって求められる。また，(1-2)の両辺を $G\left(= \frac{X_2 - X_1}{X_1}\right)$ で除すと

$$1 = \Sigma \left(\frac{x_2 - x_1}{X_2 - X_1} \right) \quad (1-4)$$

右辺の各項が寄与率 c であるから

$$c = \frac{x_2 - x_1}{X_2 - X_1} \quad (1-5)$$

従って，寄与率は構成項目の増分 $x_2 - x_1$ を X の増分 $X_2 - X_1$ で割って得られる。

しかし，総合指数の場合はその算式が複雑であるので，寄与度，寄与率の式を導くことはやや困難であり，その上総合指数に特有の接続指数の場合の寄与度，寄与率の問題があるから，別個に考察することが必要である。本稿の目的はこのような総合指数の寄与度，寄与率の理論を物価指数の場合で説明し，その求め方を¹⁾実例で示すことにある。但し，総合指数にはラスパイレス式(L式)とパーシェ式(P式)があるが，本稿では広く用いられているL式の場合²⁾の寄与度，寄与率を取り扱い，P式の場合は稿を改めて述べることにする。な

お、ここでは物価指数の場合で説明するが、その結果は当然生産指数，出荷指数等の数量指数の場合にも妥当することは、言うまでもないであろう。

1 L式物価指数の寄与度，寄与率

1. 0時点を基準とする t 時点の L 式物価指数 P_{0t} は、次のように書き替えることができる。すなわち、

$$P_{0t} = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} = \sum \frac{p_t}{p_0} \left(\frac{p_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \right)$$

簡単のために個別価格指数を $p_{0t} = \frac{p_t}{p_0}$ ，相対化したウニートを $w_{00} = \frac{p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$ で表わすと

$$P_{0t} = \sum p_{0t} w_{00}, \quad \text{但し, } \sum w_{00} = 1 \quad (2-1)$$

となる。さて、物価指数は 0 時点（基準時）に対する t 時点（比較時， $t=1, 2, \dots$ ）の物価水準の上昇率を表わすのであるから、例えば 1 時点に対する 2 時点の物価上昇率を知りたい時は、2 時点の物価指数 P_{02} を 1 時点の物価指数 P_{01} で除して求めるのである。今それを計算すると、(2-1) より

$$\frac{P_{02}}{P_{01}} = \frac{\sum p_{02} w_{00}}{P_{01}} = \sum \frac{p_{02}}{p_{01}} \frac{p_{01} w_{00}}{P_{01}} \quad (2-2)$$

物価上昇率を G ，個別価格上昇率を g で表わすと

$$\frac{P_{02}}{P_{01}} = 1 + G, \quad \frac{p_{02}}{p_{01}} = \frac{p_2}{p_1} = 1 + g \quad (2-3)$$

であるから、(2-2) は

$$1 + G = \sum (1 + g) \frac{p_{01} w_{00}}{P_{01}} = \sum \frac{p_{01} w_{00}}{P_{01}} + \sum g \frac{p_{01} w_{00}}{P_{01}}$$

右辺第 1 項は (2-1) より 1 であるので

$$G = \sum g \frac{p_{01} w_{00}}{P_{01}} \quad (2-4)$$

これに $g = \frac{p_{02}}{p_{01}} - 1$ を代入すると

$$G = \Sigma \frac{(p_{02} - p_{01})w_{00}}{P_{01}} \quad (2-5)$$

また (2-4), (2-5) の両辺を $G = \frac{P_{02}}{P_{01}} - 1$ で除すと

$$1 = \Sigma \frac{g}{G} \frac{p_{01}w_{00}}{P_{01}} \quad (2-6)$$

$$= \Sigma \frac{(p_{02} - p_{01})w_{00}}{P_{02} - P_{01}} \quad (2-7)$$

(2-4), (2-5) の右辺の各項が寄与度 CD であるから

$$CD = g \frac{p_{01}w_{00}}{P_{01}} \quad (2-8)$$

$$= \frac{(p_{02} - p_{01})w_{00}}{P_{01}} \quad (2-9)$$

(2-6), (2-7) の右辺の各項が寄与率 c であるから

$$c = \frac{g}{G} \frac{p_{01}w_{00}}{P_{01}} \quad (2-10)$$

$$= \frac{(p_{02} - p_{01})w_{00}}{P_{02} - P_{01}} \quad (2-11)$$

(2-8) と (2-10) は上昇率を用いて計算する式であり, (2-9) と (2-11) は指数の増分によって計算する式である。なお, 寄与率 c の値は寄与度 CD を物価上昇率 G で割って求めてもよいのであるが, CD の合計が G に等しいことを利用して, CD をその合計で除して求めると, 4捨5入の誤差を免れることができる。

2. (2-8) より明らかなように, 寄与度の値は g と w 及び $\frac{p}{P}$ (個別価格指数と物価指数の格差) の3つの要因によって決まるのであって, たとえ g は低くとも w が大きい時は寄与度は大きくなり, 逆に g が高い時でも w が小さいならば寄与度は小さくなる。そして, p が P よりも大きい (小さい) 時は寄与度は高く (低く) なるのであるが, これの影響は一般に僅少である。

なお (2-4) より, 例えば米以外のすべての商品の価格上昇率 g が 0 と仮定すると, G は米の寄与度と等しくなる。このことから, 米価改訂が行われた場合に物価は何%上昇するか (但し, 間接的な波及効果を除いた直接的な物価上昇効果の

み)を、寄与度によって計算することができる。

3. 物価指数は多くの品目別価格指数をウェイトを用いて加重平均して算出されるのであるが、物価指数作成の実際には各品目を商品の性質によって類別し、最小類の指数を算出するとそれを総合して上位類の指数を求めるやり方で積上げて行って、最後に総合指数(物価指数)を得るのである。今各品目が2段階に類別され、物価指数は大分類指数と中分類指数から成っているとす。0時点基準のt時点の大分類指数を p_{0t}^i 、そのウェイトを w_{00}^i で表わし、中分類指数を p_{0t}^{ij} 、そのウェイトを w_{00}^{ij} とすると、大分類指数は中分類指数の加重平均であるから

$$p_{0t}^i = \frac{1}{w_{00}^i} \sum_j p_{0t}^{ij} w_{00}^{ij} \quad \text{但し, } w_{00}^i = \sum_j w_{00}^{ij} \quad (2-12)$$

である。そして、物価上昇率Gに対する大分類及び中分類の寄与度 CD^i 、 CD^{ij} は、(2-9)より

$$CD^i = \frac{(p_{02}^i - p_{01}^i) w_{00}^i}{P_{01}} \quad (2-13)$$

$$CD^{ij} = \frac{(p_{02}^{ij} - p_{01}^{ij}) w_{00}^{ij}}{P_{01}} \quad (2-14)$$

であるから、 CD^{ij} をjについて合計すると

$$\begin{aligned} \sum_j CD^{ij} &= \sum_j \frac{(p_{02}^{ij} - p_{01}^{ij}) w_{00}^{ij}}{P_{01}} = \left(\sum_j p_{02}^{ij} w_{00}^{ij} - \sum_j p_{01}^{ij} w_{00}^{ij} \right) \frac{1}{P_{01}} \\ &= (p_{02}^i w_{00}^i - p_{01}^i w_{00}^i) \frac{1}{P_{01}} \quad [\because (2-12) \text{より}] \\ &= \frac{(p_{02}^i - p_{01}^i) w_{00}^i}{P_{01}} \end{aligned} \quad (2-15)$$

これは(2-13)と同じであるから大分類の寄与度 CD^i が得られた。次に大分類及び中分類の寄与率 c^i 、 c^{ij} は、(2-11)より、(2-13)、(2-14)の分母 P_{01} を $P_{02} - P_{01}$ に替えたものであるから、中分類の寄与率 c^{ij} をjについて合計すると大分類の寄与率 c^i が得られることが、以上の証明から容易にわかる。

以上のことから明らかなように、「物価上昇率Gに対する下位の類の寄与度、寄与率を合計すると、上位の類の寄与度、寄与率が得られる。」従って、寄与度、寄与率の計算は必要な最小の類について行えばよく、それを適宜合計する

ことによって上位の類の寄与度，寄与率を求めることができる。

4. 問題によっては物価上昇率 G ではなく，大分類の価格上昇率 g^i に対する中分類の寄与度，寄与率が必要になることが考えられる。それはデータから直接計算しなくとも，「物価上昇率 G に対する中分類の寄与度（寄与率）を，大分類の寄与度（寄与率）で除すことによって，大分類の価格上昇率 g^i に対する中分類の寄与率が得られ，それに g^i を乗ずると寄与度が求められる。」これは次のようにして証明することができる。

大分類指数 p_{0t}^i は (2-12) より

$$p_{0t}^i = \sum_j p_{0t}^{ij} \left(\frac{w_{00}^{ij}}{w_{00}^i} \right) \quad \text{但し, } \sum_j \left(\frac{w_{00}^{ij}}{w_{00}^i} \right) = 1 \quad (2-16)$$

であり，簡単のために $\frac{w_{00}^{ij}}{w_{00}^i} = w_{00}^{*ij}$ と置くと，(2-1) と (2-16) の比較から $P_{0t} = p_{0t}^i$ ， $p_{0t} = p_{0t}^{ij}$ ， $w_{00} = w_{00}^{*ij}$ を (2-9)，(2-11) に代入すると，大分類の価格上昇率 g^i に対する中分類の寄与度 CD^{*ij} ，寄与率 c^{*ij} が得られることがわかる。従って

$$CD^{*ij} = \frac{(p_{02}^{ij} - p_{01}^{ij}) w_{00}^{*ij}}{p_{01}^i} \quad (2-17)$$

$$c^{*ij} = \frac{(p_{02}^{ij} - p_{01}^{ij}) w_{00}^{*ij}}{p_{02}^i - p_{01}^i} \quad (2-18)$$

さて，物価上昇率 G に対する中分類の寄与度 CD^{ij} を大分類の寄与度 CD^i で除すと，(2-13)，(2-14) より

$$\begin{aligned} \frac{CD^{ij}}{CD^i} &= \frac{(p_{02}^{ij} - p_{01}^{ij}) w_{00}^{ij}}{P_{01}} \bigg/ \frac{(p_{02}^i - p_{01}^i) w_{00}^i}{P_{01}} \\ &= \frac{(p_{02}^{ij} - p_{01}^{ij}) w_{00}^{*ij}}{p_{02}^i - p_{01}^i} = c^{*ij} \quad [\because (2-18) \text{ より}] \quad (2-19) \end{aligned}$$

また，物価上昇率 G に対する中分類の寄与率 c^{ij} を大分類の寄与率 c^i で割ると， c^{ij} と c^i の式は (2-13)，(2-14) の分母 P_{01} が $P_{02} - P_{01}$ に代るだけであるから，(2-19) と同じ結果になり

$$\frac{c^{ij}}{c^i} = c^{*ij} \quad (2-20)$$

である。(2-19) に $g^i = \frac{p_{02}^i}{p_{01}^i} - 1$ を掛けると

$$g^i \frac{CD^{ij}}{CD^i} = \frac{(p_{02}^{ij} - p_{01}^{ij})w_{00}^{*ij}}{p_{01}^i} = CD^{*ij} \quad [\because (2-17) \text{より}] \quad (2-21)$$

(証明終り)

5. 昭和57年の消費者物価の上昇率は2.7%であったが、これに対して各費目の価格上昇率がどのように寄与したかを調べてみよう。各費目の寄与度を(2-9)で計算し、得られた寄与度をその合計で除して寄与率を求めると表1-1のとおりである。(計算表では上昇率は小数第1位まで、寄与度、寄与率は小数第3位まで記してあるが、計算はもっと多くのケタ数の数字で行っているので、表の値で計算しても同じ結果にならない場合があることに注意されたい。)それによると食料の寄与度が0.7%で一番大きく、次は交通通信0.6%であり、この2つの費目の寄与度の和は1.3%(寄与率の和は48.1%)で、物価上昇率2.7%の半分近くを占めている。それに続いて寄与度の大きいのは被服及び履物(0.3%)、教育(0.3%)、光熱・水道(0.2%)、教養娯楽(0.2%)であって、この4費目の寄与度の和は1.0%(寄与率の和は37.5%)であり、4割近くの寄与となっている。

表1-1 消費者物価の上昇率と寄与度、寄与率（昭和57年）

全 国

	ウエイト (1)	物価指数		上昇率 (4)	寄与度 (5)	寄与率 (6)
		56年 (2)	57年 (3)			
総 合 計	1.0000	104.9	107.7	2.7%	%	
食 料	0.3846	105.3	107.2	1.8	0.697	0.266
住 居	0.0519	104.0	107.1	3.0	0.153	0.059
光熱・水道	0.0628	107.7	111.5	3.5	0.227	0.087
家具家事用品	0.0523	104.5	105.3	0.8	0.040	0.015
被服及び履物	0.0960	104.0	107.0	2.9	0.275	0.105
保健医療	0.0311	102.8	105.8	2.9	0.089	0.034
交通通信	0.1113	103.4	108.7	5.1	0.562	0.215
教 育	0.0411	107.5	114.1	6.1	0.259	0.099
教養娯楽	0.1157	105.0	107.0	1.9	0.221	0.084
諸 雑 費	0.0532	104.5	106.4	1.8	0.096	0.037
合 計					2.619	1.000

(備考) (4) = $\frac{(3)}{(2)} - 1$ (5) = $\frac{\{(3)-(2)\} \times (1)}{104.9}$ (6) = $\frac{(5)}{\Sigma(5)}$

(出所) 総理府統計局『消費者物価指数年報』昭和57年

食料の値上りは1.8%であって上昇率としては低い方であるのに寄与度が大きいのは、ウエイトが多いことによるのであり、食料の僅かな騰貴が物価全体を大きく押し上げる効果をもつことがわかる。交通通信の寄与度が大きいのは価格上昇率が高いうえにウエイトも多いためであり、教育は価格上昇率は一番高いがウエイトが小さいために寄与度は小さくなったのである。また光熱・水道は価格の上昇は大きい方であるがウエイトが小さいために、教養娯楽はその逆の理由から、両者の寄与度が同じ値になったのである。

表1-2は食料の寄与を更に詳しく調べたものである。(5)、(6)欄から魚介類、肉食、穀類の値上りと野菜・海草の値下りの寄与が特に大きく、魚介類、肉食、穀類の寄与度の和は0.7%で食料の寄与度と同じであり、野菜・海草、乳卵類、果物の値下りの寄与が残り6費目の値上りの寄与を相殺したことがわかる。

なお、食料の価格上昇率1.8%に対する各費目の寄与度、寄与率を物価上昇

表1-2 食料の上昇率と寄与度、寄与率 (昭和57年)

全 国

	ウエイト (1)	物価指数		上昇率 (4)	2.7%に対する		1.8%に対する	
		56年 (2)	57年 (3)		寄与度 (5)	寄与率 (6)	寄与率 (7)	寄与度 (8)
総 合	1.0000	104.9	107.7	2.7%				
食 料	0.3846	105.3	107.2	1.8				
穀 類	0.0450	105.0	109.3	4.1	0.184	0.070	0.270	0.486
魚 介 類	0.0481	103.7	110.2	6.3	0.298	0.114	0.436	0.786
肉 類	0.0363	104.2	105.6	1.3	0.048	0.018	0.071	0.128
乳 卵 類	0.0174	103.6	98.7	-4.7	-0.081	-0.031	-0.119	-0.214
野 菜 ・ 海 草	0.0426	105.7	100.1	-5.3	-0.227	-0.087	-0.332	-0.600
果 物	0.0192	111.4	107.7	-3.3	-0.068	-0.026	-0.099	-0.178
油 脂 ・ 調 味 料	0.0144	104.7	104.9	0.2	0.003	0.001	0.004	0.007
菓 子 類	0.0282	106.3	109.9	3.4	0.097	0.037	0.141	0.255
調 理 食 品	0.0202	104.4	108.6	4.0	0.081	0.031	0.118	0.213
飲 料	0.0152	104.7	107.3	2.5	0.038	0.014	0.055	0.099
酒 類	0.0179	107.9	110.5	2.4	0.044	0.017	0.065	0.117
外 食	0.0801	105.2	108.7	3.3	0.267	0.102	0.391	0.705
合 計					0.684	0.261	1.000	1.804

(備考) (5) = $\frac{\{(3)-(2)\} \times (1)}{104.9}$ (6) = $\frac{(5)}{2.619}$ 但し、2.619は寄与度の合計(表1-1(5))

(7) = $\frac{(5)}{\sum(5)}$ (8) = (7) × 1.804 但し、1.804は食料の上昇率

(出所) 表1-1 参照。

率 2.7% に対する寄与度から求めると(7), (8)欄のとおりである。(8)欄から魚介類, 外食, 穀類と野菜・海草の寄与度の和は 1.4% (寄与率の和は 76.5%) であり, この 4 費目が 8 割近くの寄与をなしていることがわかる。

2 寄与度, 寄与率の結合

1. L 式物価指数の各時点の寄与度, 寄与率の値がわかっている時は, それを結合して例えば 1~4 時点の物価上昇率 G_{14} に対する寄与度 CD_{14} , 寄与率 c_{14} を求めることができる。すなわち

$$\begin{aligned} G_{14} &= \frac{P_{04} - P_{01}}{P_{01}} = \{(P_{04} - P_{03}) + (P_{03} - P_{02}) + (P_{02} - P_{01})\} \frac{1}{P_{01}} \\ &= (G_{34}P_{03} + G_{23}P_{02} + G_{12}P_{01}) \frac{1}{P_{01}} \end{aligned} \quad (3-1)$$

寄与度 CD の和は G に等しく $G = \Sigma CD$ であるから, (3-1) は次のように書ける。

$$\Sigma CD_{14} = \Sigma (CD_{34}P_{03} + CD_{23}P_{02} + CD_{12}P_{01}) \frac{1}{P_{01}}$$

故に
$$CD_{14} = (CD_{34}P_{03} + CD_{23}P_{02} + CD_{12}P_{01}) \frac{1}{P_{01}} \quad (3-2)$$

寄与度 CD_{14} を物価上昇率 G_{14} で除すと寄与率 c_{14} が得られるから

$$c_{14} = (CD_{34}P_{03} + CD_{23}P_{02} + CD_{12}P_{01}) \frac{1}{P_{04} - P_{01}} \quad (3-3)$$

(3-2), (3-3) により, 各時点の寄与度を結合して 1~4 時点の寄与度, 寄与率を求めることができる。そして, 寄与度と寄与率の関係から, 例えば

$$c_{12} = \frac{CD_{12}}{G_{12}} = CD_{12} \frac{P_{01}}{P_{02} - P_{01}} \quad \text{故に} \quad CD_{12}P_{01} = c_{12}(P_{02} - P_{01})$$

であり, これを (3-2), (3-3) に代入すると

$$CD_{14} = \{c_{34}(P_{04} - P_{03}) + c_{23}(P_{03} - P_{02}) + c_{12}(P_{02} - P_{01})\} \frac{1}{P_{01}} \quad (3-4)$$

$$c_{14} = \{c_{34}(P_{04} - P_{03}) + c_{23}(P_{03} - P_{02}) + c_{12}(P_{02} - P_{01})\} \frac{1}{P_{04} - P_{01}} \quad (3-5)$$

(3-4), (3-5) により, 各時点の寄与率を結合して1~4時点の寄与度, 寄与率を求めることができる。なお(3-2)~(3-5)の右辺の各項によって, 1~4時点の寄与度, 寄与率に対して各時点の価格上昇率 g がどのように影響を与えたかを知ることができる。

以上は1~4時点の場合であるが, 任意の時点間の寄与度, 寄与率の式もこれに準じて導くことができる。そして, 寄与度, 寄与率を結合する期間が(次節で説明する)接続指数と現行指数にまたがる時でも, 接続指数を用いて同様にして結合することができる。例えば, 5時点基準指数が与えられている場合, 4~7時点の物価上昇率 G_{47} に対する寄与度 CD_{47} を, 寄与度の結合によって求める式は次のようである。

$$CD_{47} = (CD_{67}P_{56} + CD_{56}P_{55} + CD_{45}P_{54}) \frac{1}{P_{54}} \quad (3-6)$$

但し, P_{54} は4時点の接続指数である。

2. 昭和55~58年の3カ年間に消費者物価は9.7%上昇したのであるが, それに対する費目別寄与度, 寄与率を知りたいとする。この間の各年の寄与率がわかっているので, それを結合することによって求めてみよう。物価指数は55年基準であるから55年は0時点, 58年は3時点となり, 55~58年従って0~3時点の寄与度 CD_{03} の式は, (3-4)においてサフィックス0, 1, 2, 3, 4の代りに0, 0, 1, 2, 3と置くことにより得られる。従って

$$CD_{03} = \{c_{23}(P_{03} - P_{02}) + c_{12}(P_{02} - P_{01}) + c_{01}(P_{01} - P_{00})\} \frac{1}{P_{00}}$$

但し, $P_{00} = 100$

今これによって55~58年の物価上昇率9.7%に対する費目別寄与度を計算し, 得られた寄与度をその合計で除して寄与率を求めると表2のとおりである。(6)欄から食料の寄与率が37.4%で非常に大きく, 次は教養娯楽(11.5%)であり, 交通通信(9.0%)の寄与は比較的小さいことがわかる。そして, 食料の寄与度は表2の備考より

$$\begin{aligned} CD_{03} &= 0.431 \times 0.020 + 0.266 \times 0.028 + 0.413 \times 0.049 \\ &= 0.00862 + 0.00745 + 0.02022 = 0.03629 \end{aligned}$$

表2 消費者物価の上昇率と寄与度，寄与率（昭和55～58年）

全 国

	上昇率 (1)	寄 与 率			寄与度 (5)	寄与率 (6)
		56年 (2)	57年 (3)	58年 (4)		
総 合	9.7%				%	
食 料	9.4	0.413	0.266	0.431	3.629	0.374
住 居	10.3	0.042	0.059	0.085	0.539	0.056
光熱・水道	11.2	0.098	0.087	-0.010	0.704	0.073
家具家事用品	6.0	0.048	0.015	0.019	0.313	0.032
被服及び履物	9.5	0.078	0.105	0.122	0.919	0.095
保健医療	7.2	0.018	0.034	0.022	0.226	0.023
交通通信	7.8	0.077	0.215	-0.051	0.875	0.090
教 育	19.7	0.062	0.099	0.117	0.817	0.084
教養娯楽	9.6	0.117	0.084	0.153	1.116	0.115
諸 雑 費	10.5	0.048	0.037	0.111	0.563	0.053
合 計		1.000	1.000	1.000	9.700	1.000

(備考) 物価指数：55年 100.0，56年 104.9，57年 107.7，58年 109.7

$$(5) = (4) \times \frac{109.7 - 107.7}{100.0} + (3) \times \frac{107.7 - 104.9}{100.0} + (2) \times \frac{104.9 - 100.0}{100.0}$$

$$= (4) \times 0.020 + (3) \times 0.028 + (2) \times 0.049$$

$$(6) = \frac{(5)}{2(5)}$$

(出所) 表1-1 参照。

によって得られるから，食料の寄与度3.6%のうち2.0%が50～51年の値上りによるものである。

3 接続指数の寄与度，寄与率

1. 物価指数の場合は接続指数の寄与度，寄与率という特殊の問題が生ずる。L式物価指数の改訂が行われると，旧指数は比例換算で新指数の基準時点を100とする指数に改められ，これを接続指数という。今0時点基準指数が5時点で改訂されたとすると，例えば1時点の物価指数 P_{01} ，費目別指数 p_{01} を5時点の指数 P_{05} ， p_{05} で除すことによって，5時点を基準とする1時点の接続指数 P_{51} ， p_{51} を得るのである。すなわち

$$P_{51} = \frac{P_{01}}{P_{05}}, \quad p_{51} = \frac{p_{01}}{p_{05}} \quad (4-1)$$

この場合分母の P_{05} , p_{05} をリンク係数という。(実際にはリンク係数は100で除した値 $\frac{P_{05}}{100}$, $\frac{p_{05}}{100}$ で示される。)

さて、1～2時点の物価上昇率 G_{12} に対する寄与度 CD_{12} , 寄与率 c_{12} は、0時点基準の旧指数による時は(2-8)～(2-11)で計算すればよいが、接続指数による場合の式はどうなるであろうか。(4-1)より $P_{01}=P_{51}P_{05}$, $p_{01}=p_{51}p_{05}$ であり、同様にして $p_{02}=p_{52}p_{05}$ であるから、これを0時点基準指数によって求める寄与度の式(2-9)に代入すると

$$\begin{aligned} CD_{12} &= \frac{(p_{02}-p_{01})w_{00}}{P_{01}} = \frac{(p_{52}p_{05}-p_{51}p_{05})w_{00}}{P_{51}P_{05}} \\ &= \frac{(p_{52}-p_{51})}{P_{51}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \end{aligned} \quad (4-2)$$

そして、1～2時点の価格上昇率 g_{12} を接続指数で求める時は $g_{12} = \frac{p_{52}}{p_{51}} - 1$ ($= \frac{p_{02}}{p_{01}} - 1$) であるから、(4-2)はまた

$$CD_{12} = g_{12} \frac{p_{51}}{P_{51}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \quad (4-3)$$

となる。次に、寄与率 c_{12} は(4-2), (4-3)を $G_{12} = \frac{P_{52}}{P_{51}} - 1$ で除せばよいから

$$c_{12} = \frac{p_{52}-p_{51}}{P_{52}-P_{51}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \quad (4-4)$$

$$= \frac{g_{12}}{G_{12}} \frac{p_{51}}{P_{51}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \quad (4-5)$$

である。(4-2)～(4-5)より接続指数の時は、旧指数のウェイト w_{00} に費目別指数と物価指数のリンク係数の格差 $\frac{p_{05}}{P_{05}}$ を乗じて修正したものをウェイトとして、寄与度、寄与率を計算しなければならないことがわかる。

2. 長期間にわたる物価指数の場合は、その間に指数の改訂が2回、3回と行われ、従って数回指数の接続が繰返されている。次に2回接続された指数による寄与度、寄与率の求め方を説明しよう。今0時点基準指数が5時点で改訂され、それが再度9時点で改訂されたとする。0時点基準の1時点の物価指数 P_{01} は、 P_{05} で除して5時点基準指数に変換され、更に P_{59} で割って9時点基

準指数に改められるのであるから、1時点の接続指数 P_{91} は

$$P_{91} = \frac{P_{01}}{P_{05}} \frac{1}{P_{59}} \quad (4-6)$$

費目別指数も同様にして

$$p_{91} = \frac{p_{01}}{p_{05}} \frac{1}{p_{59}} \quad (4-7)$$

である。

さて、1～2時点の物価上昇率 G_{12} に対する寄与度 CD_{12} 、寄与率 c_{12} を求めるものとする。(4-6)、(4-7)より $P_{01} = P_{91}P_{05}P_{59}$ 、 $p_{01} = p_{91}p_{05}p_{59}$ また同様にして $p_{02} = p_{92}p_{05}p_{59}$ であるから、これを0時点基準指数によって求める寄与度の式(2-9)に代入すると

$$\begin{aligned} CD_{12} &= \frac{(p_{02} - p_{01})w_{00}}{P_{01}} = \frac{(p_{92}p_{05}p_{59} - p_{91}p_{05}p_{59})w_{00}}{P_{91}P_{05}P_{59}} \\ &= \frac{p_{92} - p_{91}}{P_{91}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} \frac{p_{59}}{P_{59}} w_{00} \right) \end{aligned} \quad (4-8)$$

そして、1～2時点の価格上昇率 g_{12} を接続指数で求めると $g_{12} = \frac{p_{92}}{p_{91}} - 1$ (= $\frac{p_{02}}{p_{01}} - 1$) であるから、(4-8)はまた

$$CD_{12} = g_{12} \frac{p_{91}}{P_{91}} \left(\frac{p_{05}p_{59}}{P_{05}P_{59}} w_{00} \right) \quad (4-9)$$

となる。(4-8)、(4-9)を $G_{12} = \frac{P_{92}}{P_{91}} - 1$ で除すと寄与率 c_{12} が得られるから

$$c_{12} = \frac{p_{92} - p_{91}}{P_{92} - P_{91}} \left(\frac{p_{05}p_{59}}{P_{05}P_{59}} w_{00} \right) \quad (4-10)$$

$$= \frac{g_{12}}{G_{12}} \frac{p_{91}}{P_{91}} \left(\frac{p_{05}p_{59}}{P_{05}P_{59}} w_{00} \right) \quad (4-11)$$

である。(4-8)～(4-11)より2回接続した指数による時は、各接続の際のリンク係数の格差 $\frac{p_{05}}{P_{05}}$ と $\frac{p_{59}}{P_{59}}$ を旧指数のウェイト w_{00} に乗じて修正したものをウェイトとして、寄与度、寄与率を計算すればよいことがわかる。

なお、時には2回接続した指数と1回接続した指数とによって、寄与度、寄与率を計算しなければならないことが考えられる。その場合の式は説明の便宜上次節で述べることにする((5-17)、(5-18)参照)。

3. 接続指数によって寄与度, 寄与率を計算するためには旧指数のウエイトとリンク係数が必要であるが, リンク係数の値がわからない時は接続指数から求めることができる。

0時点基準の旧指数が5時点基準指数に変換されている場合, 0時点の接続指数 P_{50} は, (4-1) においてサフィックス1を0に替えればよいから

$$P_{50} = \frac{P_{00}}{P_{05}} = \frac{100}{P_{05}} \quad [\because P_{00} = 100] \quad (4-12)$$

であり, 右辺の分母はリンク係数である。従って, 0時点の接続指数の逆数をとることによってリンク係数の値が得られる。費目別指数のリンク係数の値も同様に, 0時点の接続指数の逆数によって知ることができる。

次に指数が5時点と9時点で改訂され, 0時点基準の旧指数は9時点基準指数に変換されている場合, 0時点の接続指数 P_{90} は, (4-6) においてサフィックス1を0に替えればよいから

$$P_{90} = \frac{P_{00}}{P_{05}P_{59}} = \frac{100}{P_{05}P_{59}} \quad (4-13)$$

であり, 右辺の分母は第1回と第2回の接続のリンク係数の積である。(4-8) ~ (4-11) より明らかなように, 2回接続された指数による寄与度, 寄与率の計算に必要なのはリンク係数の積 $P_{05}P_{59}$ であり, その値は (4-13) より, 0時点の接続指数の逆数によって求めることができる。費目別指数のリンク係数の値も同様に, 0時点の接続指数の逆数によって得られることは明らかであろう。しかし, 以上のやり方で求めたリンク係数の値は, 4捨5入の誤差のために接続に用いられたリンク係数と完全には一致しないことに注意すべきである。

4 接続指数と現行指数による寄与度, 寄与率

1. 物価上昇率を調べる期間が接続指数と現行指数にまたがることがあるが, その場合の寄与度, 寄与率の求め方を説明しよう。今5時点基準の物価指数によって3~7時点の物価上昇率 G_{37} に対する寄与度 CD_{37} , 寄与率 c_{37} を求め

ものとする。5時点までの指数は接続指数であり、5時点以後の現行指数と各費目のウェイトが違っているので、3～7時点の寄与度 CD_{37} は、3～5時点の寄与度 CD_{35} と5～7時点の寄与度 CD_{57} の結合によって求めることが必要である。(3-6) より

$$CD_{37} = (CD_{57}P_{55} + CD_{35}P_{53}) \frac{1}{P_{53}} \quad (5-1)$$

であり、 CD_{57} は現行指数で計算するのであるから、(2-9) より

$$CD_{57} = \frac{(p_{57} - p_{55})w_{55}}{P_{55}} \quad (5-2)$$

また CD_{35} は接続指数で求めるのであるから、(4-2) より

$$CD_{35} = \frac{p_{55} - p_{53}}{P_{53}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \quad (5-3)$$

(5-2), (5-3) を (5-1) に代入すると、 $P_{55} = p_{55} = 100$ であるから

$$CD_{37} = \left\{ (p_{57} - 100)w_{55} + (100 - p_{53}) \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \right\} \frac{1}{P_{53}} \quad (5-4)$$

となる。そして、3～7時点の寄与率 c_{37} は、寄与度 CD_{37} を物価上昇率 $G_{37} = \frac{P_{57}}{P_{53}} - 1$ で除せばよいから、

$$c_{37} = \left\{ (p_{57} - 100)w_{55} + (100 - p_{53}) \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \right\} \frac{1}{P_{57} - P_{53}} \quad (5-5)$$

である。

この場合 $w_{55} = \frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00}$ であるならば、(5-4), (5-5) は

$$CD_{37} = \frac{(p_{57} - p_{53})w_{55}}{P_{53}} \quad (5-6)$$

$$c_{37} = \frac{(p_{57} - p_{53})w_{55}}{P_{57} - P_{53}} \quad (5-7)$$

となり、(2-9), (2-11) と同じ式になる。實際上全部の費目について旧指数のウェイトの修正値 $\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00}$ が現行指数のウェイト w_{55} と一致することはないであろうが、両者が近似することは可能である。その時は (5-6), (5-7) によって、現行指数のウェイトを用いて接続指数と現行指数とから、寄与度、寄与率の近似値を求めることができる。(次に述べる表3の場合、(5-6) によって寄与度

表3 消費者物価の上昇率と寄与度，寄与率

全 国

	ウエイト		物価指数（55年=100）			上昇率 (57/53) (6)	リンク 係数 (7)	$\frac{p}{P}w$ (8)
	50年基準 (1)	55年基準 (2)	50年 (3)	53年 (4)	57年 (5)			
総 合	1.0000	1.0000	72.9	89.4	107.7	20.5%	1.372	
食 料	0.4082	0.3846	76.6	92.3	107.2	16.1	1.305	0.3883
住 居	0.0531	0.0519	68.8	87.3	107.1	22.7	1.453	0.0563
光 熱・水道	0.0484	0.0628	59.8	71.6	111.5	55.7	1.672	0.0589
家具家事用品	0.0560	0.0523	85.4	91.7	105.3	14.8	1.171	0.0478
被服及び履物	0.1066	0.0960	76.0	90.4	107.0	18.4	1.316	0.1022
保健医療	0.0286	0.0311	77.2	96.2	105.8	10.0	1.295	0.0270
交通通信	0.0890	0.1113	67.3	88.7	108.7	22.5	1.486	0.0963
教 育	0.0406	0.0411	55.5	83.9	114.1	36.0	1.802	0.0534
教 養 娛 楽	0.1186	0.1157	76.3	90.3	107.0	18.5	1.311	0.1133
諸 雑 費	0.0509	0.0532	65.7	86.7	106.4	22.7	1.522	0.0565
合 計								1.0000

(備考) (6) = $\frac{(5)}{(4)} - 1$ (7) = $\frac{100}{(3)}$ (8) = $\frac{(7) \times (1)}{1.372}$ (9) = $\frac{[(5) - 100] \times (2)}{89.4}$ (10) = $\frac{(100 - (4)) \times (8)}{89.4}$ (11) = (9) + (10)

(出所) 表1-1 参照。

を計算し、それから寄与率を求めると(13)、(14)欄のとおりであって、正確な値(11)、(12)欄によく近似した結果が得られた。)

昭和53～57年の4カ年間に消費者物価は20.5%上昇した。この上昇要因を調べるために費目別寄与率を求めたい。消費者物価指数は55年基準であるから(5-4)によって寄与度を計算し、得られた寄与度をその合計で割って寄与率を求めると表3の(11)、(12)欄のとおりである。それによると食料の寄与率が31.4%で一番大きく、次は光熱・水道(13.1%)、交通通信(11.2%)、教養娯楽(10.4%)、被服及び履物(9.0%)であり、これら5費目の寄与率の和は75.1%である。

2. 次に2回接続した指数と現行指数による寄与度，寄与率の求め方を説明しよう。今9時点基準の物価指数によって3～13時点の物価上昇率 $G_{3,13}$ に対する寄与度 $CD_{3,13}$ ，寄与率 $c_{3,13}$ を求めたいとする。5時点までは0時点基準指数の接続指数であり，5時点以後9時点までは5時点基準指数の接続指数であるから，3～13時点の寄与度 $CD_{3,13}$ は，3～5時点の寄与度 CD_{35} と5～9時点の寄与度 CD_{59} 及び9～13時点の寄与度 $CD_{9,13}$ の結合によって求めること

(昭和53~57年)

$\frac{(p-100)w}{P} \frac{(100-p)}{P} \times \left(\frac{p}{P} w\right)$	寄与度	寄与率	55年基準ウエイトによる		
			寄与度	寄与率	
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
%	%	%	%	%	%
3.097	3.344	6.441	0.314	6.410	0.313
0.412	0.799	1.212	0.059	1.149	0.056
0.808	1.872	2.680	0.131	2.803	0.137
0.310	0.444	0.754	0.037	0.796	0.039
0.752	1.097	1.849	0.090	1.782	0.087
0.202	0.115	0.316	0.015	0.334	0.016
1.083	1.218	2.301	0.112	2.490	0.122
0.648	0.961	1.609	0.078	1.388	0.068
0.906	1.230	2.136	0.104	2.161	0.105
0.381	0.841	1.221	0.060	1.172	0.057
		20.519	1.000	20.486	1.000

$$⑫ = \frac{⑩}{\Sigma ⑩} \quad ⑬ = \frac{⑤ - ④}{89.4} \times ② \quad ⑭ = \frac{⑬}{\Sigma ⑬}$$

ができる。(3-6) より

$$CD_{3,13} = (CD_{9,13}P_{99} + CD_{59}P_{95} + CD_{35}P_{93}) \frac{1}{P_{93}} \quad (5-8)$$

であり、現行指数によって計算する $CD_{9,13}$ は、(2-9) より

$$CD_{9,13} = \frac{(p_{9,13} - p_{99})w_{99}}{P_{99}} \quad (5-9)$$

1 回接続した指数で計算する CD_{59} は、(4-2) より

$$CD_{59} = \frac{p_{99} - p_{95}}{P_{95}} \left(\frac{p_{59}}{P_{59}} w_{55} \right) \quad (5-10)$$

2 回接続した指数で求める CD_{35} は、(4-8) より

$$CD_{35} = \frac{p_{95} - p_{93}}{P_{93}} \left(\frac{p_{05} p_{59}}{P_{05} P_{59}} w_{00} \right) \quad (5-11)$$

(5-9)~(5-11) を (5-8) に代入すると、 $P_{99} = p_{99} = 100$ であるから

$$CD_{3,13} = \left\{ (p_{9,13} - 100)w_{99} + (100 - p_{95}) \left(\frac{p_{59}}{P_{59}} w_{55} \right) + (p_{95} - p_{93}) \left(\frac{p_{05} p_{59}}{P_{05} P_{59}} w_{00} \right) \right\} \frac{1}{P_{93}} \quad (5-12)$$

となる。これを物価上昇率 $|G_{9,13} = \frac{P_{9,13}}{P_{93}} - 1$ で割ると寄与率 $c_{3,13}$ になるから

$$c_{3,13} = \left\{ (p_{9,13} - 100)w_{99} + (100 - p_{95}) \left(\frac{p_{59}}{P_{59}} w_{55} \right) + (p_{95} - p_{93}) \left(\frac{p_{05} p_{59}}{P_{05} P_{59}} w_{00} \right) \right\} \frac{1}{P_{9,13} - P_{93}} \quad (5-13)$$

である。

3. 以上の説明から、接続回数の違う接続指数による寄与度、寄与率を求める式を容易に導くことができる。9時点基準指数によって3～7時点の寄与度 CD_{37} 、寄与率 c_{37} を求める場合で説明すると、寄与度 CD_{37} は3～5時点の寄与度 CD_{35} と5～7時点の寄与度 CD_{57} の結合によって求めることができ、(3-6)より

$$CD_{37} = (CD_{57} P_{95} + CD_{35} P_{93}) \frac{1}{P_{93}} \quad (5-14)$$

である。 CD_{57} は1回接続した指数で計算するのであるから、(4-2)より

$$CD_{57} = \frac{p_{97} - p_{95}}{P_{95}} \left(\frac{p_{59}}{P_{59}} w_{55} \right) \quad (5-15)$$

CD_{35} は2回接続した指数で求めるのであるから、(4-8)より

$$CD_{35} = \frac{p_{95} - p_{93}}{P_{93}} \left(\frac{p_{05} p_{59}}{P_{05} P_{59}} w_{00} \right) \quad (5-16)$$

(5-15)、(5-16)を(5-14)に代入すると

$$CD_{37} = \left\{ (p_{97} - p_{95}) \left(\frac{p_{59}}{P_{59}} w_{55} \right) + (p_{95} - p_{93}) \left(\frac{p_{05} p_{59}}{P_{05} P_{59}} w_{00} \right) \right\} \frac{1}{P_{93}} \quad (5-17)$$

となる。これを $G_{37} = \frac{P_{97}}{P_{93}} - 1$ で割ると寄与率 c_{37} が得られるから

$$c_{37} = \left\{ (p_{97} - p_{95}) \left(\frac{p_{59}}{P_{59}} w_{55} \right) + (p_{95} - p_{93}) \left(\frac{p_{05} p_{59}}{P_{05} P_{59}} w_{00} \right) \right\} \frac{1}{P_{97} - P_{93}} \quad (5-18)$$

である。

5 寄与率と相対的価格上昇率

最後に、L式物価指数の寄与率の役割の一つとして、物価指数のウェイトと寄与率の比較ないしは寄与率の時間的比較によって、各費目の価格上昇率の大小がわかることを説明しよう。

1. 1～2時点の物価上昇率 G_{12} に対する寄与率 c_{12} は、(2-10) より $c_{12} = \frac{g_{12}}{G_{12}} \frac{p_{01} w_{00}}{P_{01}}$ 従って $\frac{c_{12}}{w_{00}} = \frac{g_{12}}{G_{12}} \frac{p_{01}}{P_{01}}$ であるから

$$\left| \frac{c_{12}}{w_{00}} \right| \cong 1 \quad \text{ならば} \quad \left| \frac{g_{12}}{G_{12}} \frac{p_{01}}{P_{01}} \right| \cong 1$$

が成立つ。ところが p_{01} と P_{01} の差が小さい時は $\frac{g_{12}}{G_{12}} \frac{p_{01}}{P_{01}}$ と $\frac{g_{12}}{G_{12}}$ の違いは僅かであるから、 c_{12} が w_{00} に余り近くない限り

$$\left| \frac{c_{12}}{w_{00}} \right| \cong 1 \quad \text{ならば} \quad \left| \frac{g_{12}}{G_{12}} \right| \cong 1 \quad (6-1)$$

がいえる。すなわち、寄与率 c の絶対値がウェイト w よりも大きい(小さい)時は、価格上昇率 g は物価上昇率 G よりも絶対値が大きい(小さい)のである。そして、 w は常にプラスであるから、 c と G の符号によって g の符号がわかる。

このような関係は寄与率とウェイトをグラフに描くことによって、容易に概観することができる。図1は昭和51年以降の消費者物価の寄与率の推移であるが、57年の食料の c は w よりも小さいから $\frac{g}{G} < 1$ であって、食料の値上りは消費者物価の騰貴よりも小さく、58年の c は w よりも大きいから $\frac{g}{G} > 1$ であり、食料は消費者物価以上に上昇したのである。また、58年の交通通信の c はマイナスであってその絶対値は w よりも小さいから、 $\left| \frac{g}{G} \right| < 1$ でその符号はマイナスであるが、58年の G はプラスのために g がマイナスであり、交通通信は G よりも低い率で下落したことがわかる。表4の上昇率からグラフによるこのような判断の正しいことが確認される。

2. 次に3～4時点の物価上昇率 G_{34} に対する寄与率 $c_{34} \left(= \frac{g_{34}}{G_{34}} \frac{p_{03} w_{00}}{P_{03}} \right)$

と、1～2時点の物価上昇率 G_{12} に対する寄与率 c_{12} との差をとると、

$$c_{34} - c_{12} = \frac{g_{34}}{G_{34}} \frac{p_{03}w_{00}}{P_{03}} - \frac{g_{12}}{G_{12}} \frac{p_{01}w_{00}}{P_{01}}$$

$$= \left(\frac{g_{34}}{G_{34}} \frac{p_{03}}{P_{03}} \frac{p_{01}}{P_{01}} - \frac{g_{12}}{G_{12}} \right) \frac{p_{01}w_{00}}{P_{01}}$$

$\frac{p_{01}w_{00}}{P_{01}}$ はプラスであり、 $\frac{p_{03}}{P_{01}} = p_{13}$ 、

$\frac{P_{03}}{P_{01}} = P_{13}$ と書けるから

$$\frac{g_{34}}{G_{34}} \frac{p_{13}}{P_{13}} \equiv \frac{g_{12}}{G_{12}} \quad \text{ならば}$$

$$c_{34} \equiv c_{12}$$

が成立つ。多くの場合 $\frac{g_{34}}{G_{34}} \frac{p_{13}}{P_{13}}$ と

$\frac{g_{34}}{G_{34}}$ の差は僅かであるから、 $\frac{g_{34}}{G_{34}}$ と

$\frac{g_{12}}{G_{12}}$ 従って c_{34} と c_{12} が余り接近してない限り

$$\frac{g_{34}}{G_{34}} \geq \frac{g_{12}}{G_{12}} \quad \text{ならば} \quad c_{34} \geq c_{12} \quad (6-2)$$

がいえる。(6-2) より、任意の間隔の寄与率を比較する時、大抵の場合は寄与率の大きい時点の方が相対的価格上昇率 $\frac{g}{G}$ は高いのである。

図1によると食料の c は56年と58年が w よりも大きいから、これらの年では食料の価格は消費者物価以上に騰貴したのであるが、56年よりも58年の方が c は大きいから消費者物価の上昇率

図1 消費者物価指数のウェイト(破線)と寄与率(実線)の推移

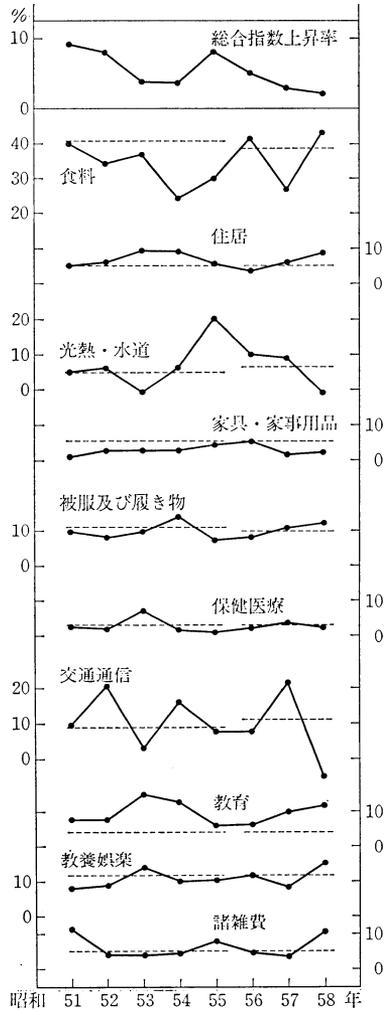


表4 消費者物価の上昇率と相対的上昇率の推移

	51年	52	53	54	55	56	57	58	
1. 上昇率 g, G (%)									
総合	9.3	8.1	3.8	3.6	8.0	4.9	2.7	1.9	
食料	9.1	6.7	3.5	2.2	6.0	5.3	1.8	2.1	
住居	9.4	9.0	6.5	5.9	8.2	4.0	3.0	3.0	
光熱・水道	10.0	9.4	-0.5	4.5	33.6	7.7	3.5	-0.3	
家具家事用品	1.4	3.9	1.9	1.7	7.2	4.5	0.8	0.7	
被服及び履物	8.2	6.1	3.6	4.8	5.5	4.0	2.9	2.3	
保健医療	8.2	5.1	9.7	2.2	1.7	2.8	2.9	1.3	
交通通信	9.9	18.4	1.2	6.0	6.4	3.4	5.1	-0.8	
教育	17.9	14.2	12.2	9.1	9.3	7.5	6.1	4.9	
教養娯楽	6.4	6.4	4.6	3.2	7.3	5.0	1.9	2.4	
諸雑費	21.1	6.0	2.9	2.9	12.1	4.5	1.8	3.9	
2. 相対的上昇率 g/G (倍)									
食料	0.98	0.83	0.92	0.61	0.75	1.08	0.67	1.11	
住居	1.01	1.11	1.71	1.64	1.02	0.82	1.11	1.58	
光熱・水道	1.08	1.16	-0.13	1.25	4.20	1.57	1.30	-0.16	
家具家事用品	0.15	0.48	0.50	0.47	0.90	0.92	0.30	0.37	
被服及び履物	0.88	0.75	0.95	1.33	0.69	0.82	1.07	1.21	
保健医療	0.88	0.63	2.55	0.61	0.21	0.57	1.07	0.68	
交通通信	1.06	2.27	0.32	1.67	0.80	0.69	1.89	-0.42	
教育	1.92	1.75	3.21	2.53	1.16	1.53	2.26	2.58	
教養娯楽	0.69	0.79	1.21	0.89	0.91	1.02	0.70	1.26	
諸雑費	2.67	0.74	0.76	0.81	1.51	0.92	0.67	2.05	

(出所) 表1-1 参照。

に対する食料の相対的な上昇率 $\frac{g}{G}$ は58年の方が高く、58年は56年よりも食料の値上りのテンポが相対的に大きかったといえる。(表4によると食料の上昇率は56年は5.3%、58年は2.1%であって58年の方が低い、相対的上昇率は56年は1.08、58年は1.10で58年の方が高い。)光熱・水道の c は56年以降低下を続けているから $\frac{g}{G}$ は次第に小さくなっており、被服及び履物の c は56年以降上昇しているから $\frac{g}{G}$ は次第に大きくなっているといえる。(表4によると光熱・水道も被服及び履物も上昇率は56年以降通減しているのであるが、減少のテンポが光熱・水道は物価上昇率よりも大きいために $\frac{g}{G}$ は低下したのに対して、被服及び履物はそれが小さいために $\frac{g}{G}$ は上昇したのである。)

3. (6-2) は同じウエイトの指数で計算した寄与率を比較する場合であるか

ら、更にウエイトの異なる指数で求めた寄与率の比較の場合を知らねばならぬ。そこで5時点基準の現行指数で計算した6～7時点の寄与率 c_{67} と、0時点基準の旧指数で計算した3～4時点の寄与率 c_{34} の差を求めてみよう。(2-10)

より $c_{67} = \frac{g_{67}}{G_{67}} \frac{p_{56} w_{55}}{P_{56}}$ であり、 c_{34} は5時点基準の接続指数で求めると(4-5)

より $c_{34} = \frac{g_{34}}{G_{34}} \frac{p_{53}}{P_{53}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right)$ であるから

$$\begin{aligned} c_{67} - c_{34} &= \frac{g_{67}}{G_{67}} \frac{p_{56} w_{55}}{P_{56}} - \frac{g_{34}}{G_{34}} \frac{p_{53}}{P_{53}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \\ &= \left(\frac{g_{67}}{G_{67}} \frac{p_{56}}{P_{56}} \frac{P_{53}}{p_{53}} \frac{w_{55}}{\left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right)} - \frac{g_{34}}{G_{34}} \right) \frac{p_{53}}{P_{53}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right) \end{aligned}$$

$\frac{p_{53}}{P_{53}} \left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right)$ はプラスであり、 $\frac{p_{56}}{p_{53}} = p_{36}$ 、 $\frac{P_{56}}{P_{53}} = P_{36}$ と書けるから

$$\frac{g_{67}}{G_{67}} \frac{p_{36}}{P_{36}} \frac{w_{55}}{\left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right)} \cong \frac{g_{34}}{G_{34}} \quad \text{ならば} \quad c_{67} \cong c_{34}$$

が成立つ。もし

$$\frac{p_{36}}{P_{36}} \frac{w_{55}}{\left(\frac{p_{05}}{P_{05}} w_{00} \right)} \doteq 1 \quad (6-3)$$

ならば、 $\frac{g_{67}}{G_{67}}$ と $\frac{g_{34}}{G_{34}}$ 故に c_{67} と c_{34} が余り接近していない限り

$$\frac{g_{67}}{G_{67}} \geq \frac{g_{34}}{G_{34}} \quad \text{ならば} \quad c_{67} \geq c_{34} \quad (6-4)$$

がいえる。

(6-2) は $\frac{p}{P} \doteq 1$ の時に適用し得るのであるが、(6-4) は(6-3) が成立しなければならず、(6-3) は $\frac{p}{P}$ とウエイトの比によって決まり複雑であるので、 c の差がより大きい場合でない(6-4)を適用することはできないであろう。図1では55年までは50年基準指数による寄与率、56年からは55年基準指数による寄与率であるが、交通通信の52年、54年の c は57年の c よりも小さいから、(6-4) より52年、54年の $\frac{g}{G}$ は57年の $\frac{g}{G}$ よりも小さいことになる。ところが表4によると52年の $\frac{g}{G}$ は2.27で57年(1.89)よりも大きく、52年と57年の c の差は僅少であるので(6-4)を適用し得ないのである。

- 1) 絶対値の寄与度，寄与率も総合指数のそれも内容的には同じであり，寄与度，寄与率の理論からそれぞれの場合の算式を誘導することができる。寄与度，寄与率の一般的な理論については，拙稿「寄与度，寄与率の理論と応用」（『立命館経済学』第33巻第6号，1985年）で説明した。しかし，総合指数に特有の接続指数の寄与度，寄与率の算式は，一般的な理論に加えて総合指数独特の考察が必要であり，そのためには総合指数の寄与度，寄与率の式を得る過程の理解が有用であると考えられる。そこで本稿では一般的な理論からの誘導によらないで，直接総合指数の寄与度，寄与率の式を導いたのである。
- 2) P 式物価指数の寄与度，寄与率の求め方や性質については，拙稿「パーシェ式物価指数の寄与度，寄与率」（『立命館経済学』第33巻第4号，1984年）参照。しかし，そこでは寄与度，寄与率の結合や接続指数の場合の問題は説明しておらず，それらの考察が残されている。