寄与率についての一考察

関　弥三郎

はじめに

ＧＮＰや国民所得の総額とその項目別構成、工業生産の総額とその産業別構成、輸出（入）の総額と品目別、地域別構成、家計の平均消費支出額とその費目別構成および物価指数や生産指数の総合指数と類別指数等、一般的にいえば全体と部分の関係を表わす経済統計資料を取り扱う場合、増加率と構成比率によって分析を行うのが普通であるが、最近はそれらを補足する測度として寄与率が用いられるようになってきた。寄与率の使用例は経済白書に多く見られるのであるが、寄与率が始めて使われたのは昭和31年度の経済白書であって、37年度から急に利用度が高まっており、また寄与率の使われている分野は貿易が最も多く、次いで鉱工業生産、ＧＮＰ、物価

等であるとされている。[1] 総理府統計局の「消費者物価指数」（12月分）には昭和38年から上昇寄与率が掲載されていたが、[2] 経済企画庁の「国民所得統計年報」にも昭和50年版から従来の実数、対前年度増加率、構成比に加えて増加寄与率が掲載されるようになったことは、経済の統計的分析における寄与率の有効さがより広く一般に認められるようになったことの一つの現われと見ることができるであろう。

寄与率は周知のように全体の増分の中に占める部分の増分の割合である。例えば、昭和49年度に国民所得は20.9兆円増加したのであるが、そのうち雇用者所得の増分は14.9兆円であり、その割合71.2%は国民所得の増加に雇用者所得の増加が寄与した程度を表わすと見ることができるから寄与率といわれ、国民所得の増加をもたらした要因を知るのに役立つのである。このような寄与率が必要になる理由は次のようである。すなわち、49年度の国民所得は22.8%増加したのであるが、そのような増加が主にどの項目によってもたらされたかを知るために項目別の増加率や構成比率を見るのである。すると雇用者所得の増加率は26.6%であって国民所得の増加率よりも高く、したがって雇用者所得の構成比率は上昇し48年度の60.9%から49年度は62.8%になったのであって、雇用者所得は国民所得の増加の主な要因であったことがわかる。しかし、増加率の大きいものが直ちに国民所得の増加に寄与した程度が大きいとはいえないのである。49年度の法人税および税外負担の増加率は40.9%であって非常に高いのであるが、基準となる48年度の金額が小さいのでそれの増分は2.4兆円にすぎず、国民所得の増分に占める割合（寄与率）は11.4%であって雇用者所得よりもずっと小さい。故に、増加率や構成比率だけでは国民所得の変動の特徴を十分測定することはできないのであって、寄与率が補足的な測度として必要になるのである。以上国民所得について述べたことは絶対値のデータ一般に妥当するのであるが、更に物価指数や生産指数の

場合にも同様のことがいえる。例えば、昭和50年に消費者物価は11.8%騰貴したのであるが、それがどのような類の騰貴によるものであるかを知るために類別指数の上昇率を調べるのであり（絶対値と違って指数の場合は構成比率は用いられない）、しかし上昇率が高いだけではその類が11.8%の騰貴の主因であるとは必ずしもいえないから、総合指数の上昇率に類別指数の上昇率が寄与した程度を表わす寄与率が物価騰貴の要因分析に必要になるのである。

先の49年度雇用者所得の例からわかるように、増加率が全体よりも大きい場合は構成比率が増大し、寄与率は構成比率よりも大きくなるのである。したがって、逆に増加率が全体よりも小さい時は構成比率が減少し、寄与率は構成比率よりも小さくなると予想される。このような増加率、構成比率と寄与率との間に成立する関係や、寄与率はどのような性質のものでありどのように利用すればよいか、またどのような欠点、限界をもっているか等を知ることは、寄与率の有効な利用のために必要な事柄である。ところが、統計的測度としての寄与率の理論的研究は今までになされたものは非常に少く、その性質、限界、他の統計的測度との関係等は不明確な点が多いのであって、経済統計学における未開拓の問題であるといえる。また、ほとんどの経済統計学のテキスト、参考書には寄与率の説明はなく、寄与率の算式は、絶対値のデータの場合は常識的にわかるので問題はないが、特別の工夫が必要な物価指数や生産指数の場合は専門家以外は容易に知り得ない状態である。本稿は統計的測度としての寄与率の性質、算式、寄与率と増加率や構成比率との関係および寄与率がもつ限界を明らかにして、寄与率の利用者の便に供しようとするものである。本論に入るに先立って寄与率の意義を明らかにしておくことが必要である。けだし、寄与率の何たるかは絶対値のデータの場合は疑問の余地はないのであるが、総合指数の場合に

は必ずしも明確ではないからである。

（1） 米沢治文「寄与率への一試論」『統計学』第二二号（一九七〇年）、二ページ。

（2） 総理府統計局の消費者物価指数の上昇寄与率は、下落した類別指数は除いて上昇した類別指数のみについて寄与率を計算したものであって、したがって、下落した類別指数がある時は上昇寄与率の値は小さくなって実態を正しく表わさないことになり、消費者物価の変動の要因分析にはそのままでは使えなかったのであるが、昭和51年の「消費者物価指数年報」から下落した類別指数も含めて寄与率を計算するように改められた。

一　寄与率の意義

寄与率に関する理論的な考察は極めて少なく、筆者の知る限りでは僅かに野村良樹氏と米沢治文氏によって与えられているのみである。(1) まず野村氏は寄与率を統計比率全体の中で次のように位置づけている。(2)

- 統計比率
  - 静態比率
    - 構成比率
    - 順序比率
    - 関係比率
      - 発生比率
      - 対立比率
  - 動態比率
    - 指　　数
      - 個別指数（変化率、増加率）
      - 総合指数
    - 寄 与 率
      - 絶対的寄与率
      - 相対的寄与率

そして、寄与率を「統計値の時間的変化が、全体的変化と部分的変化の関係において示されるとき、前者にた

いする各部分的変化の貢献ないし寄与の程度を測る比率」であると規定し、統計値が絶対値であるか指数であるかによって、絶対的寄与率と相対的寄与率とに分ける。絶対的寄与率は「時間的にへだたる構成的統計表の各部分の変化分を、全体的変化の構成比率、つまり総変化における部分の比重で示したもの」であり、簡単にいえば絶対値の増分の構成比率である。これに対して、相対的寄与率は「総合指数の変化にたいする個別指数の変化の貢献の程度を示す比率」であって、「個別指数にそれぞれの相対ウェイトをかけたものを総合指数の構成比で表わした比率である。」しかし、このような総合指数の構成比率という相対的寄与率の規定は、絶対値の増分の構成比率として与えられた絶対的寄与率の規定とは整合しないのである。なぜならば、物価が11.8%上昇したという場合、物価指数（総合指数）は100.0から111.8になったのであり、物価指数の増分は11.8であるが、野村氏の規定によれば寄与率は111.8の構成比率であるから、相対的寄与率は増分の構成比率でないことになるからである。そして、一般に物価指数の寄与率という時は11.8の構成比率であるから、そのような相対的寄与率の規定は正しくないといえるであろう。

次に米沢氏は寄与率をより広い範囲の比率分析の一環として取り上げ、寄与率の性質の研究を進めておられるのであるが、(3) 寄与率の定義に関しては野村氏の規定を踏襲し、したがって、野村氏と同様の欠点が見られるのである。すなわち、米沢氏は絶対的寄与率と相対的寄与率を算式で表わし、相対的寄与率が絶対的寄与率と一致することを明らかにした後、常にそれがいえるのは絶対量の増加率の場合であって、総合指数の場合には相対的寄与率が絶対的寄与率に等しくなる場合と等しくならない場合とがあるとする。(4) しかし、それは米沢氏が物価上昇を11.8で表わした場合の構成比率と、111.8で表わした場合の構成比率の両者を共に寄与率としてとらえているため

であって、前者は絶対的寄与率に一致するが、後者は一致しないのである。このことは次のようにすると明らかになる。今11.8と111.8の違いを明確にするために、前者をG、後者（物価指数）を $P_{01}=1+G$ で表わし、同様に個別価格指数を $\frac{p_1}{p_0}=1+g$ とする。ラスパイレス式による物価指数は $P_{01}=\frac{\sum p_1q_0}{\sum p_0q_0}=\frac{\sum\frac{p_1}{p_0}p_0q_0}{\sum p_0q_0}$ であり、ここで $w_0=\frac{p_0q_0}{\sum p_0q_0}$、ただし $\sum w_0=1$ と置くと、ラスパイレス式は $1+G=\sum(1+g)w_0$ となり、これから $G=\sum gw_0$ が得られる。さて、以上のことから米沢氏の相対的寄与率が絶対的寄与率と一致する場合の式は

$$\frac{\frac{p_1-p_0}{p_0}\cdot\frac{p_0q_0}{\sum p_0q_0}}{\frac{\sum p_1q_0-\sum p_0q_0}{\sum p_0q_0}}=\frac{\left(\frac{p_1}{p_0}-1\right)w_0}{P_{01}-1}=\frac{gw_0}{G}$$

となり、物価指数の増分の構成比率であるのに対して、絶対的寄与率と一致しない場合の式は

$$\frac{\frac{\frac{p_1}{p_0}p_0q_0}{\sum p_0q_0}}{\frac{\sum\frac{p_1}{p_0}p_0q_0}{\sum p_0q_0}}=\frac{(1+g)w_0}{1+G}$$

となって、物価指数そのものの構成比率である。要するに、米沢氏は相対的寄与率を総合指数の増分の構成比率としてとらえる点で正しい定義を導きながら、今一歩総合指数そのものの構成比率とする誤りを脱却するまでには到らなかったのであり、寄与率の定義にあいまいさを残す結果となったのである。

以上2人の統計学者の寄与率の定義の吟味から、寄与率の定義がもつ問題点とわれわれがとるべき方向とが明

らかになった。われわれは統計比率における寄与率の位置付けについては野村氏の規定に従うのであるが、寄与率の定義に関しては「寄与率は増分の構成比率である」と規定し、このことは絶対的寄与率にも相対的寄与率にも妥当すると考える。するとここで問題になるのは、第一に、総合指数は変化率 $1+G$ を表わすのであるから相対的寄与率は総合指数の増分 G の構成比率であり、絶対的寄与率の場合の絶対値の増分 ΔY の構成比率と質的に異なるのではないかということである。ところが、次節で証明するように ΔY の構成比率は G の構成比率に変換し得る（(1.12)参照）のであるから、両者は異質のものではなく計算手続き上の違いにすぎず、したがって、絶対的寄与率も相対的寄与率も増分の構成比率と規定してよいと考えるのである。そして、次の問題は、増分の構成比率であることから生ずる諸特質は絶対的寄与率の場合も相対的寄与率の場合も同じであり、特に両者を区別する必要はないことになる点であるが、それにもかかわらず両者を区別するのは、総合指数が固定基準指数であることから特別の問題が生ずるためである。したがって、われわれのいう相対的寄与率は変化率一般ではなく、そのうちの固定基準による総合指数の場合の寄与率に限定されるのである。

（1）寄与率に関連のある研究として、高橋史朗氏の「増加率の分析への一工夫」総理府統計局『統計局研究彙報』第十二号（一九六三年）があるが、これは今日では寄与度といわれる統計的測度を偏増加率と名付けて、その有用なために採用することを提案したものであって、その中で寄与率については「構成比が指標として意味をもつには、その分母が安定した大きさでなければならないが、この場合には、その条件が満されていないから」という理由で否定している。

（2）大阪市大経済研究所編『経済学辞典』一九六五年、八三七ページ。

（3）米沢治文、前掲論文。「比率分析における比率化局面」東北大学研究年報『経済学』第三三巻第四号、二一一―四ページ。『経済統計計量分析』日本評論社、一九七二年、一三四―八ページ。

（4）米沢治文、「寄与率への一試論」四―七ページ。

二　絶対値の寄与率

寄与率は絶対値について計算する場合と、固定基準の総合指数について計算する場合とに分けて考えなければならないのであるが、まず絶対値の寄与率から考察する。

1．今全体量をY、部分量（k個あるものとする）を$y^{(1)}$、$y^{(2)}$、……、$y^{(k)}$で表わし

$$Y=\sum^{k} y^{(i)} \tag{1.1}$$

とする。しかし、記号が煩雑になるのを避けるために、以後は特に必要でない限り部分を表わす記号(i)は省略する。そして、構成比率を

$$w=\frac{y}{Y},\quad \text{ただし}\ \sum^{k} w=1 \tag{1.2}$$

で表わすことにする。次に基準となる時点を0、比較される時点を1とし、0時点に対する1時点の増分を$\Delta Y_{01}=Y_1-Y_0$, $\Delta y_{01}=y_1-y_0$ で表わすと

$$\Delta Y_{01}=\sum^{k}\Delta y_{01} \tag{1.3}$$

である。そして、

$$\left.\begin{aligned}\frac{Y_1}{Y_0}&=1+G_{01}\\ \frac{y_1}{y_0}&=1+g_{01}\end{aligned}\right\} \tag{1.4}$$

と置くと

$$\left.\begin{aligned}\frac{\Delta Y_{01}}{Y_0}&=G_{01}\\ \frac{\Delta y_{01}}{y_0}&=g_{01}\end{aligned}\right\}\qquad(1.5)$$

である。Yの変動率という場合、$1+G$ で表わしてもGで表わしてもよいのであるが、実際にはGで表わす場合が多い。$1+G$ とGの違いを明瞭にすることは以下の考察において大切であり、両者を区別する名称が必要であるが、それは一般にはないようである。しかし、$1+G$ を変化率といい、Gを増加率と呼ぶ場合があるので、ここではそれに従うことにする。(1) なお、寄与率をcで表わすと、それは増分ΔYの構成比率であるから

$$c_{01}=\frac{\Delta y_{01}}{\Delta Y_{01}},\quad \text{ただし}\ \sum^{k}c_{01}=1\qquad(1.6)$$

である。

2．さて、全体は部分の和であるから、全体の変動率と部分の変動率との間には一定の関係があることが予想される。次にそれを調べてみよう。まず変化率 $1+G$ は次のように変形することができる。

$$1+G_{01}=\sum^{k}\frac{y_1}{y_0}\,\frac{y_0}{Y_0}=\sum^{k}(1+g_{01})w_0\qquad(1.7)$$

そして、増加率Gは次のようになる。

$$G_{01}=\sum^{k}\frac{\Delta y_{01}}{y_0}\,\frac{y_0}{Y_0}=\sum^{k}g_{01}\,w_0\qquad(1.8)$$

第1.1表　昭和49年度国民所得の寄与率，寄与度

項目	48年度 (1)	49年度 (2)	構成比率 48年度 w_0 (3)	構成比率 49年度 (4)	増加率 g (5)	寄与率 c (6)	寄与度 (7)=(5)×(3)÷100
	兆円	兆円	%	%	%	%	%
雇用者所得	55.95	70.84	60.9	62.8	26.6	71.2	16.2
個人業主所得	17.85	19.29	19.4	17.1	8.1	6.9	1.6
個人の財産所得	11.94	15.22	13.0	13.5	27.5	15.7	3.6
法人企業から個人への移転	0.18	0.21	0.2	0.2	16.2	0.1	0.0
法人税および税外負担	5.81	8.19	6.3	7.3	40.9	11.4	2.6
法人留保	0.30	0.04	0.3	0.0	−87.4	−1.2	−0.3
政府の事業，財産所得	1.23	0.79	1.3	0.7	−35.6	−2.1	−0.5
(控除)一般政府負債利子	1.00	1.31	1.1	1.2	31.0	1.5	0.3
(控除)消費者負債利子	0.43	0.53	0.5	0.5	22.4	0.5	0.1
国民所得	91.84	112.76	100.0	100.0	22.8	100.0	22.8

資料：経済企画庁編「国民所得統計年報」昭和51年版

（1.7）と（1.8）より、全体の変動率は部分の変動率を基準時点の構成比率 w_0 を用いて加重平均したものであることがわかる。そして、全体の変動率が部分の変動率と w_0 との積の和に分解されることから、その各項により部分の変動率が全体の変動率の形成にどの程度寄与したかを知ることができ、特に（1.8）の増加率 G を構成する gw を「寄与度」というのである。昭和49年度の国民所得の増加率は22.8％であるが、それに対する項目別の寄与度を計算すると表1.1(7)欄のとおりである。

しかし、全体の変化率 $1+G$ に対するある特定の部分の変化率 $1+g$ の寄与の大きさの時間的変化を比較する時は、$1+G$ の値が同じであるかまたはほぼ等しいならば、$(1+g)w$ の比較によって寄与の程度の変化を正しく知ることができるが、$1+G$ の値が異なるならばそれによっては正確な比較は困難である。そこで、$(1+g)w$ を相対化することによってこの難点を回避することが考えられる。今（1.7）の両辺を $1+G$ で除すと

$$1=\sum^{k}\frac{1+g_{01}}{1+G_{01}}w_0 \qquad (1.9)$$

となり、したがって、$\frac{1+g}{1+G}w$ によって全体の変化率に対する部分の変化率の相対的な寄与の程度を知ることができるのである。ところが、それは1時点構成比率にほかならない。なぜならば、

$$\frac{1+g_{01}}{1+G_{01}}w_0=\frac{\frac{y_1}{y_0}\frac{y_0}{Y_0}}{\frac{Y_1}{Y_0}}=\frac{y_1}{Y_1}=w_1 \qquad (1.10)$$

であるから。かくて、静態的な1時点における全体の構成状態を表わす構成比率は、同時にまた、動態的な全体の変化率に対する部分の変化率の相対的な寄与の程度を表わすものであることがわかる。

以上 $1+G$ に対する $1+g$ の寄与の程度の時間的比較について述べたことは、またGに対するgの寄与の程度の時間的比較についても妥当する。そこで、(1.8) の両辺をGで除すと

$$1=\sum^{k}\frac{g_{01}}{G_{01}}w_0 \qquad (1.11)$$

となり、$\frac{g}{G}w$ によって全体の増加率に対する部分の増加率の相対的な寄与の程度を表わすことができる。そして、これは次のように変形することができる。

$$\frac{g_{01}}{G_{01}}w_0=\frac{\frac{\Delta y_{01}}{y_0}\frac{y_0}{Y_0}}{\frac{\Delta Y_{01}}{Y_0}}=\frac{\Delta y_{01}}{\Delta Y_{01}}=c_{01} \qquad (1.12)$$

すなわち、寄与率にほかならないのであり、これから寄与率は増加率Gの構成比率であるといえることがわかる。かくて、寄与率の本来の意義は絶対値の増分の構成比率であって、全体量の増分ΔYに対する部分量の増分Δyの寄

与の程度を表わすのであるが、それはまた、変化率 $1+G$ の増分に相当するGの構成比率であって、全体量の増加率Gに対する部分量の増加率gの相対的な寄与の程度を表わすといえるのである。

以上の考察から、同じく全体の変動率に対する部分の変動率の相対的な寄与の程度を表わすものであるが、変動率を $1+G$ でとらえた時はそれは1時点構成比率であり、変動率をGでとらえた時はそれは増分の構成比率すなわち寄与率であることがわかった。

3．次に寄与率の符号について注意しておこう。構成比率はプラスの値であるが、寄与率はプラスの値の場合とマイナスの値の場合とがある。（1.12）より明らかなように、寄与率cの符号はGとgの符号によって決定される。全体量が増加し故にGがプラスの時は、増加した部分はgがプラスであるからcもプラスになり、減少した部分はgがマイナスであるからcもマイナスになり、部分の増加率gの符号と寄与率の符号が同じである。ところが、全体量が減少し故にGがマイナスになる場合は、gがプラスの部分の寄与率はマイナスになり、gがマイナスの部分の寄与率はプラスになって、部分の増加率gの符号と寄与率の符号が逆になるのである。したがって、プラスの寄与率は全体の増加率Gと同じ方向の寄与を意味し、マイナスの寄与率はGと逆の方向の寄与を表わすのである。

そして、寄与率と寄与度の算式について補足しておくと、寄与率は（1.6）より絶対値の増分を用いて $\frac{\Delta y}{\Delta Y}$ によって計算してもよいし、また（1.12）より増加率を用いて $\frac{g}{G}w$ によって求めてもよいのであるが、更に後で説明する（1.18）を（1.15）で除し、それをcについて解いて得られる

$$c_{01}=w_1+\frac{w_1-w_0}{G_{01}} \tag{1.13}$$

によって、構成比率とGとから求めることもできる。そして、寄与度は（1.8）よりgwによって計算するのであるが、（1.12）から

$$g_{01}w_0=c_{01}G_{01} \tag{1.14}$$

となるから、寄与率が与えられている時は、それにGを乗ずることによって求めることができる。

4．寄与率を絶対値の増分の構成比率とする場合は、寄与率と他の統計的測度との関係は容易に知り得ないのであるが、寄与率を増加率Gの構成比率とする時は、（1.12）よりcはg、G、w_0によって規定されるから、寄与率と増加率、構成比率との関連を調べることができるのである。以下それを見ていこう。

説明の便宜上先に構成比率の時間的変化を調べておこう。今1時点と0時点の構成比率の差をとると、（1.10）より

$$w_1-w_0=\left(\frac{g_{01}}{G_{01}}-1\right)\frac{G_{01}}{1+G_{01}}w_0 \tag{1.15}$$

であり、これから

$$\left.\begin{array}{lll} G_{01}>0 \text{ の時は} & \dfrac{g_{01}}{G_{01}}\gtreqless 1 \text{ ならば} & w_1\gtreqless w_0 \\ G_{01}<0 \text{ の時は} & \dfrac{g_{01}}{G_{01}}\gtreqless 1 \text{ ならば} & w_1\lesseqgtr w_0 \end{array}\right\} \tag{1.16}$$

がいえる。したがって、全体の増加率を基準として表わした部分の増加率すなわち相対的増加率g/Gが、1に等しい時は構成比率wは不変であるが、g/Gが1でない場合はwは増減するのであって、Gがプラスの場合は、g/Gが1よりも大きい時はwが増加し、g/Gが1よりも小さい時はwは減少する。故に、構成比率が増加を続

ける時は g/G が引き続き1以上であることを意味し、構成比率が減少を続ける場合は g/G が相変らず1以下であることを表わすのである。ところが、Gがマイナスの場合は、g/G とwの増減との関係はこれと逆になるのであって、g/G が1より大きい（小さい）時はwは減少（増加）する。故に、構成比率が増加を続ける時は g/G が引き続き1よりも小さいことを表わし、構成比率が低下して行く時は g/G が相変らず1以上であることを示すのである。

5．今度は寄与率と構成比率との関係を調べよう。まず寄与率と0時点構成比率との差をとると、(1.12)より

$$c_{01}-w_0=\left(\frac{g_{01}}{G_{01}}-1\right)w_0 \tag{1.17}$$

であり、次に寄与率と1時点構成比率との差を求めると、(1.12) と (1.10) とから

$$c_{01}-w_1=\left(\frac{g_{01}}{G_{01}}-1\right)\frac{w_0}{1+G_{01}} \tag{1.18}$$

となり、これらから

$$\frac{g_{01}}{G_{01}}\gtreqless 1 \quad \text{ならば} \quad c_{01}\gtreqless w_0 \ \text{または}\ w_1 \tag{1.19}$$

がいえ、相対的増加率 g/G が1に等しい時は寄与率は構成比率 w_0 w_1と一致するのであるが、g/G が1より大きい時は寄与率はw_0 w_1よりも大きく、g/G が1より小さい時は寄与率はw_0 w_1 よりも小さいのである。(2) したがって、寄与率が引き続き構成比率よりも大きい時は g/G が1以上のままであることを表わし、寄与率が構成比率よりも低くなった時は g/G が1以下にさがったことを示し、寄与率が構成比率よりも低いままである時は g/G

が引き続き1以下であることを意味するのである。

相対的増加率は、Gがgの加重平均であることから、部分の増加率が平均以上であるか否かを示し、Gの大きさが異なる時点における部分の増加率の相互比較を可能にする統計的測度であるが、同じ値の寄与率をもつ部分であっても、相対的増加率が1よりも大きい部分と1以下の部分とでは全体における役割が違うから、相対的増加率は寄与率と並んで必要な知識といえる。相対的増加率が1より大きいか否かは、寄与率によらなくとも、(1.16)より構成比率そのものの増減によって知り得るのであるが、構成比率による時は構成比率の増減とg/Gと1との関係がGの正負によって逆になるという煩雑さがあるため、Gの符号に無関係な寄与率と構成比率との比較からg/Gと1との関係を知る方が便利である。

なお、(1.17)および(1.18)から明らかなように、寄与率と構成比率との差 $c-w$ は $\frac{g}{G}-1$ に比例するから、$c-w$ の比較によって $\frac{g}{G}-1$ の大小を知ることができるのであるが、$c-w$ はまた w_0 および $\frac{1}{1+G}$ によっても規定され、それらは時間の経過と共に変化するから、$c-w$ は $\frac{g}{G}-1$ に正確に比例しない場合があることに注意すべきである。((1.15)よりわかるように、これと同じことが構成比率の差 w_1-w_0 についてもいえるのであるが、w_1-w_0 と $\frac{g}{G}-1$ との対応は $c-w$ の場合よりも悪いので、実用に適さないと思われる。)そして、寄与率と構成比率との差を同じ時点の部分間で比較する時は、部分によってw_0が大きく違うことが多いから、$c-w$ は $\frac{g}{G}-1$ の大小を全然表わし得ず、したがって、寄与率と構成比率との差から $\frac{g}{G}-1$ の違いを判断することは不可能である。

6. 次に寄与率の時間的変化を調べよう。まず0時点に対する1時点の寄与率は(1.12)より $c_{01}=\frac{g_{01}}{G_{01}}w_0$ であり、次に1時点に対する2時点の寄与率はサフィックス0、1を1、2と書き換えて、それに(1.10)を代

入することにより

$$c_{12}=\frac{g_{12}}{G_{12}}w_1=\frac{g_{12}(1+g_{01})}{G_{12}(1+G_{01})}w_0 \tag{1.20}$$

である。両者の差をとると

$$c_{12}-c_{01}=\left(\frac{g_{12}}{G_{12}}-\frac{\dfrac{g_{01}}{G_{01}}}{\dfrac{1+g_{01}}{1+G_{01}}}\right)\frac{1+g_{01}}{1+G_{01}}w_0 \tag{1.21}$$

であり、故に

$$\frac{g_{12}}{G_{12}}\gtreqless\frac{\dfrac{g_{01}}{G_{01}}}{\dfrac{1+g_{01}}{1+G_{01}}}\qquad \text{ならば}\qquad c_{12}\gtreqless c_{01} \tag{1.22}$$

がいえ、相対的増加率が大きく（小さく）なると寄与率は増加（減少）し、相対的増加率が変らない時は寄与率は不変である。したがって、寄与率が増加を続ける場合は相対的増加率が次第に大きくなっていったことを意味し、寄与率が引き続き減少する時は相対的増加率が次第に小さくなってきたことを示すのであり、寄与率の推移をたどることによって相対的増加率の変化を知ることができる。

しかし、(1.22) において 0～1 時点間の相対的増加率は g/G ではなく、それを $\dfrac{1+g}{1+G}$ で除したものでなければならず、そのような値は経済的には無意味であるから、(1.22) の関係は実際上の意味がないことになる。そこで、普通は1を中心とする $\dfrac{1+g}{1+G}$ の変動は g/G の変動に比べてずっと小さいので、g/G とそれを $\dfrac{1+g}{1+G}$ で割ったものとの差は僅少な場合が多いから、[3] (1.22) の代りに

$$\frac{g_{12}}{G_{12}} \gtrless \frac{g_{01}}{G_{01}} \quad ならば \quad c_{12} \gtrless c_{01} \qquad (1.23)$$

として、寄与率の増減をもって g/G そのものの増減を表わすとみなしても、c_{12} と c_{01} との差が非常に小さい場合でない限り、それが誤りであることはほとんどないであろう。(1.23)において等号がないのは、寄与率が等しい時は g/G は増加ないしは減少のいずれかであって一定しないからである。(4) 図1.1において寄与率の増減は g/G の増減を示すと考えた場合、それが誤りであるのは48年度の個人業主所得のみであり、また、45年度の法人税および税外負担は寄与率が横ばいのために、g/G の変化の方向がわからないのである。(5)

そして、g/G とそれを $\frac{1+g}{1+G}$ で割ったものとの差が僅かであることから、(1.21) より寄与率の差 $c_{12}-c_{01}$ は相対的増加率の差 $\frac{g_{12}}{G_{12}}-\frac{g_{01}}{G_{01}}$ にほぼ比例するのであるが、w_0 と $\frac{1+g}{1+G}$ が時間の経過と共に変化するために近似的にも比例しない場合があり、また、部分間で寄与率の差を比べる時は、w_0 が大きく違うために相対的増加率の差を全然反映しない場合が多い。

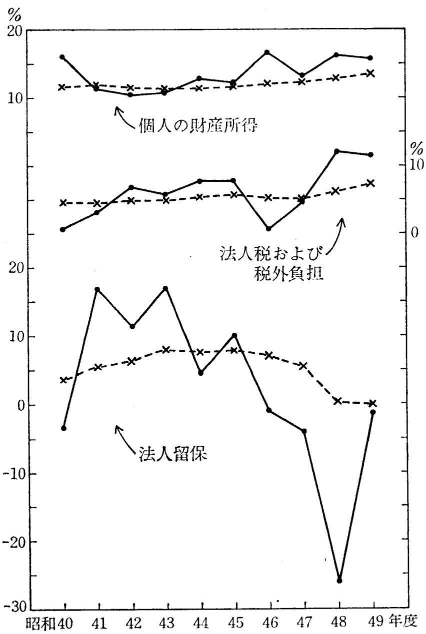
なお、(1.23) の寄与率と相対的増加率との関係は、隣接する2時点だけではなく離れた2時点の寄与率を比較する場合でもいえるのであって、したがって、G=0 のために寄与率を計算し得ない時点があっても、それを飛ばして寄与率を比較すればよいのである。しかし、比較される2時点の間隔が広い程、寄与率の増減が相対的増加率の増減を示すとみなした時の誤りは多くなると考えられる。(6) 図1.1において2年間隔で寄与率を比べる時、相対的増加率の増減を誤って判断したのは47年度の雇用者所得、44年度の法人税および税外負担、43年度の法人留保であり、また、3年間隔で寄与率を比べる時の誤りは、47年度の個人財産所得と45年度の法人税および税外

負担、49年度の法人留保である。

7. 以上の考察の結果を用いて、国民所得統計における構成比率と寄与率の推移の意味を解釈してみよう。図1.1は昭和40～49年度の雇用者所得、個人業主所得、個人の財産所得、法人税および税外負担、法人留保の構成比率と寄与率の推移を示している。それによると、雇用者所得の構成比率は40年度の56.3%から43年度の52.9%まで低下を続けたが、44年度から増加に転じ49年度には62.8%になった。これによって国民所得のうち賃金、俸給等として雇用者に支払われた所得の割合の変化を知ることができるのであるが、そのほかに構成比率の増減から雇用者所得の増加率gと国民所得の増加率Gとの関係がわかるのであって、今の場合Gは全期間を通じてプラスであるから、gは41～43年度はGよりも低かったが、44年度以降はGを上回るようになったのである。そして、このことから更に寄与率の動きが説明できるのであって、以上のようなgの動きのために、寄与率は41～43年度は構成比率よりも小さいが、44年度以降は構成比率よりも大きくなったのである。

寄与率は構成比率と違って42年度まででで低下が止み43年度から上昇に転じ

と寄与率（実線）の推移



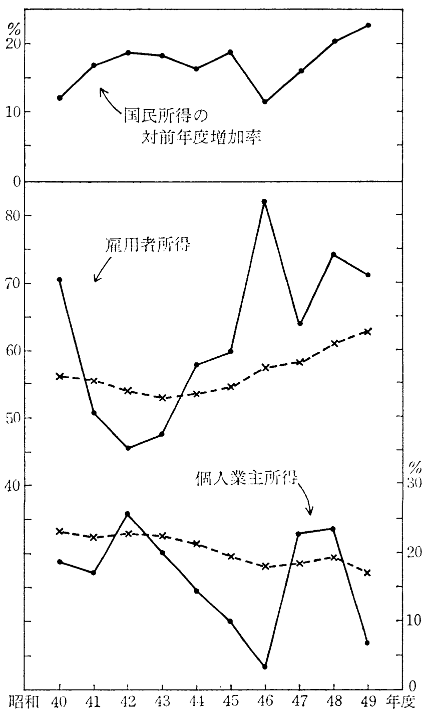
第1.2表　国民所得の相対的増加率 $\left(\frac{g}{G}\right)$

項　　　目	年度 40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
雇用者所得	1.28	0.90	0.82	0.88	1.09	1.11	1.51	1.11	1.28	1.17
個人業主所得	0.79	0.73	1.16	0.88	0.66	0.47	0.17	1.28	1.27	0.36
個人の財産所得	1.44	0.97	0.88	0.93	1.11	1.04	1.43	1.08	1.32	1.21
法人税および税外負担	0.15	0.67	1.57	1.19	1.56	1.44	0.11	0.87	2.35	1.79
法人留保	−0.73	4.55	2.04	2.62	0.59	1.32	−0.11	−0.53	−4.59	−3.83

資料：経済企画庁編「国民所得統計年報」昭和51年版
注　構成比率と寄与率の値は上掲書参照。

たのであって、46年度に大幅にふえてから後は増減を繰り返している。これによって雇用者所得の増加が国民所得の増加に寄与した程度の変化がわかるのであるが、更に寄与率の増減から雇用者所得の相対的増加率 $\frac{g}{G}$ の変化を知り得るのであって、$\frac{g}{G}$ は42年度までは次第に低下してきたが、43年度から増加に転じ以後上昇を続け、47年度からは増減を反覆していることがわかる。46年度に寄与率が激増したのは、不況よりの回復が国際通貨危機の衝撃で遅れたために、国民所得の増加率は45年度の18.7％から46年度は11.4％へと大きく低下したが、雇用

第1.1図　国民所得の構成比率（破線）



者所得の増加率は20.8%から17.2%に下がったにすぎなかったので、相対的増加率 $\frac{g}{G}$ が1.11から1.51へと非常に高くなったことによるのである。なお、43、47、49年度は構成比率と寄与率の変化が逆行しているのであるが、それは43年度の場合でいえば、42年度と同様に g は G よりも小さいのであるが $\frac{g}{G}$ は42年度よりも大きくなったことを意味するのであり、47、49年度の場合はこれと逆に、g は G よりも大きいのであるが $\frac{g}{G}$ は前年度よりも小さくなったことを示しているのである。

以上雇用者所得の場合について説明したのであるが、それと同様のことが他の項目についてもいえる。

（1）大阪市大経済研究所編『経済学辞典』八三八ページ。

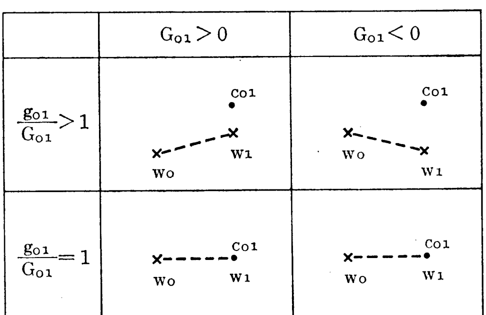
（2）このことはGの符号のいかんにかかわらず成立するのであって、Gの正負によって $w_0\,w_1$ の大小関係が決まるのみであり、(1.19) と (1.16) より次のようになる。（図1.2参照）

$$\left.\begin{array}{l} G_{01}>0 \text{ の時は } \frac{g_{01}}{G_{01}} \gtreqless 1 \text{ ならば } c_{01} \gtreqless w_1 \gtreqless w_0 \\ G_{01}<0 \text{ の時は } \frac{g_{01}}{G_{01}} \gtreqless 1 \text{ ならば } c_{01} \gtreqless w_0 \gtreqless w_1 \end{array}\right\} \quad (1.24)$$

したがって、Gがプラスの場合は、wが増加（減少）を続ける時はcは引き続きwよりも大きい（小さい）のであるが、Gがマイナスの場合は、逆にwが減少（増加）する時にcはwよりも大きい（小さい）のである。

（3）$\frac{1+g}{1+G}$ と $\frac{g}{G}$ との関係は次のようである。今 $y=\frac{1+g}{1+G}$ と置くと

第1.2図　寄与率と構成比率の関係



$$y=\frac{1}{1+G}+\frac{G}{1+G}\frac{g}{G} \tag{1.25}$$

と書け、これは g/G の関数とすると点 $\left(\frac{-1}{G},\ 0\right)$ と$(1,1)$ を通る直線（$G>0$ の場合は増加関数、$G<0$ の時は減少関数）である。次に $z=\frac{g}{G}$ と置くと、これは点$(0,0)$ と $(1,1)$ を通る直線（45°線）である。yとzは点 $(1,\ 1)$ において交わり、普通はyの方が傾斜はずっと緩いから、1を中心とする変動はyはzよりもはるかに小さく、したがって、g/G が1から遠く離れない限り、zと z/y との差はあまり大きくないのである。なお、yの傾斜は$|G|$が小さい程緩くなり、また、$G>0$ の場合は $G<0$ の場合よりもyの傾斜が緩いから、zと z/y との違いはより小さくなるのである。

（4） 寄与率の増減をもって g/G そのものの増減とする時の正しい関係は次のようである。

(1) $G_{01}>0$ の場合

イ、寄与率 c_{01}が構成比率 $w_0\ w_1$よりも大きい時は、

a、寄与率 c_{12}が増加した時は、$\frac{g_{12}}{G_{12}}$ が増加したとは必ずしもいえず、$\frac{g_{12}}{G_{12}}$ が横ばいないしは減少した場合があり得る。

b、c_{12}が横ばいないしは減少した時は、$\frac{g_{12}}{G_{12}}$ が減少したといってよい。

ロ、c_{01}が $w_0\ w_1$と等しい時は、c_{12}が増加（減少）した場合は、$\frac{g_{12}}{G_{12}}$ が増加（減少）したといってよい。

ハ、c_{01}が $w_0\ w_1$よりも小さいプラスの値の時は、

a、c_{12}が増加ないしは横ばいの時は、$\frac{g_{12}}{G_{12}}$ が増加したといって誤りではないが、

b、c_{12}が減少した時は、$\frac{g_{12}}{G_{12}}$ が減少したとは必ずしもいえない。

ニ、c_{01}がマイナスの値の時は、イのａｂがいえる。

(2) $G_{01}<0$ の場合

ホ、c_{01}がw_0 w_1よりも大きい時は、ハのａｂがいえる。

ヘ、c_{01}がw_0 w_1と等しい時は、ロがいえる。

ト、c_{01}がw_0 w_1よりも小さいプラスの値の時は、イのａｂがいえる。

チ、c_{01}がマイナスの値の時は、ハのａｂがいえる。

今理解を容易にするために、寄与率の増減が g/G そのものの増減とは必ずしもいえない場合のみを図示すると、図1.3のとおりである。

以上の関係は次のようにして証明することができる。まず $y=\frac{1+g_{01}}{1+G_{01}}$，$z=\frac{g_{01}}{G_{01}}$ と置くと

$$z-\frac{z}{y}=\left(\frac{g_{01}}{G_{01}}-1\right)\frac{g_{01}}{1+g_{01}} \qquad \text{(A)}$$

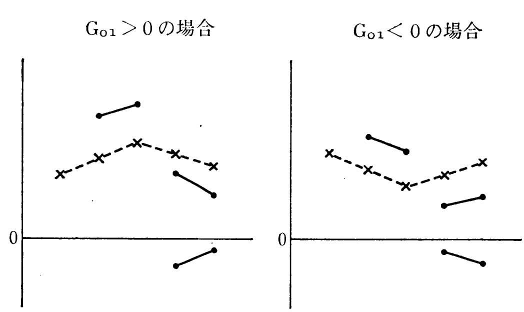
であり、これは g/G の関数とすると点（0，0）（1，0）を通る曲線であって、$G>0$ の場合は上に凹、$G<0$ の時は上に凸である。そこで、(1) $G>0$ の場合は、イ、$\frac{g}{G}>1$ 故に（1.24）よりc_{01}が構成比率よりも大きい時は、(A)の値はプラスであるから $z>\frac{z}{y}$ である。これと（1.22）との比較から

$$c_{12}>c_{01} \quad \text{ならば} \quad \frac{g_{12}}{G_{12}}\gtreqless\frac{g_{01}}{G_{01}} \qquad \text{(i)}$$

$$c_{12}\leqq c_{01} \quad \text{ならば} \quad \frac{g_{12}}{G_{12}}<\frac{g_{01}}{G_{01}}$$

がいえる。しかし、c_{12}がc_{01}を大きく上廻っている時は、(i)ではなく $\frac{g_{12}}{G_{12}}>\frac{g_{01}}{G_{01}}$ がいえるであろう。そして、ロ、$\frac{g_{01}}{G_{01}}=1$ したがって $c_{01}=w_1=w_0$ の時は、(A)の値は0であるから $z=\frac{z}{y}$ であり、これと（1.22）とから

第1.3図（・は寄与率，×は構成比率を表わす）



$c_{12} \gtreqless c_{01}$　ならば　$\frac{g_{12}}{G_{12}} \gtreqless \frac{g_{01}}{G_{01}}$

がいえる。次にハ、$0<\frac{g}{G}<1$ 故に c_{01}が構成比率よりも小さいプラスの値の時は、(A)の値はマイナスであるから $z<\frac{z}{y}$ である。これと（1.22）との比較から

$c_{12} \geqq c_{01}$　ならば　$\frac{g_{12}}{G_{12}} > \frac{g_{01}}{G_{01}}$

$c_{12} < c_{01}$　ならば　$\frac{g_{12}}{G_{12}} \gtreqless \frac{g_{01}}{G_{01}}$　(ii)

がいえる。しかし、c_{12}がc_{01}よりも相当小さい時は、(ii)ではなく $\frac{g_{12}}{G_{12}} < \frac{g_{01}}{G_{01}}$ がいえるであろう。そして、ニ、$\frac{g}{G}<0$ 故にc_{01}がマイナスの値の時は、(A)の値はプラスであるから、イの場合と同じことがいえる。

次に、(2) $G<0$ の場合は、(A)が上に凸の曲線であることから、ホとチがハと同じであり、トがイに相当することは容易にわかるであろう。

（5）48年度の個人業主所得の寄与率は23.5%であって47年度の22.9%よりも大きくなったのであるが、g/G は逆に47年度の1.28から48年度は1.27に低下している。これは注3の(1)イaの場合であるから、cの増加から g/G の増加が必ずしもいえないのである。

45年度の法人税および税外負担の寄与率は7.8%であって44年度と同じであるが、g/G は44年度の1.56から45年度は1.44に低下している。これは(1)イbの場合であるから、寄与率が横ばいの時は g/G は減少したといえるのである。

（6）今0〜1時点間の寄与率と2〜3時点間の寄与率とを比べる場合を考えると、c_{23}は（1.20）においてサフィックス1、2を2、3と書き換えた

$$c_{23}=\frac{g_{23}}{G_{23}}w_2=\frac{g_{23}(1+g_{02})}{G_{23}(1+G_{02})}w_0$$

であるから、(1.21) (1.22) において $\frac{g_{12}}{G_{12}}$, $\frac{1+g_{01}}{1+G_{01}}$ の代りに $\frac{g_{23}}{G_{23}}$, $\frac{1+g_{02}}{1+G_{02}}$ を代入すればよく、したがって

$$\frac{g_{23}}{G_{23}} \gtreqless \frac{\frac{g_{01}}{G_{01}}}{\frac{1+g_{02}}{1+G_{02}}} \quad \text{ならば} \quad c_{23} \gtreqless c_{01}$$

がいえるのであるが、$\frac{1+g_{02}}{1+G_{02}}$ は1に近い値が多いから、(1.23) と同様に

$$\frac{g_{23}}{G_{23}} \gtrless \frac{g_{01}}{G_{01}} \quad \text{ならば} \quad c_{23} \gtrless c_{01} \qquad (1.26)$$

としても、c_{23} と c_{01} との差が僅かである場合を除いては、それが誤りであることはあまりないであろう。しかし、この場合は

$$\frac{1+g_{02}}{1+G_{02}} = \frac{\frac{y_2}{y_0}}{\frac{Y_2}{Y_0}} = \frac{\frac{y_1}{y_0}\,\frac{y_2}{y_1}}{\frac{Y_1}{Y_0}\,\frac{Y_2}{Y_1}} = \frac{1+g_{01}}{1+G_{01}}\,\frac{1+g_{12}}{1+G_{12}}$$

であるから、右辺の2つの相対的増加率が一方は1以下であり他方は1以上である場合を除いては、$\frac{1+g_{02}}{1+G_{02}}$ は $\frac{1+g_{01}}{1+G_{01}}$ よりも1に近似する程度が悪く、したがって、(1.23) よりも (1.26) の方が精度は悪くなることがわかる。

なお、この場合は注4の関係は適用できないのである。

三　物価指数の寄与率

今度は固定基準による総合指数の寄与率を考察しよう。ここではそれを物価指数の場合について述べるが、当然得られた結論は生産指数、その他の総合指数すべてに妥当する。

1.　物価指数の算式にはラスパイレス式、パーシェ式、その他多くのものがあるが、ここでは広く実用されている基準時加重算術平均式による場合について考察する。今0時点を基準とする1時点の物価指数をP_{01}で表わすと

$$P_{01}=\sum p_{01}w_0,\quad ただし\ \sum w_0=1 \tag{2.1}$$

である。この場合 $p_{01}=\dfrac{p_1}{p_0}$ であって、商品ごとの0〜1時点間の価格変動率を表わす個別価格指数であり、また、$w_0=\dfrac{p_0q_0}{\sum p_0q_0}$ であって、0時点の支出額から求めた個別価格指数のウェイトである。物価指数の実際では個々の商品を類にまとめて類別指数を作り、それの総合として物価指数を計算するのであるが、類別指数（それは（2.1）によって作成される）をp_{01}　そのウェイトをw_0とすると、（2.1）はまた類別指数の総合である物価指数を表わすといえる。故に、以下ではp_{01}を個別価格指数として説明するが、それを類別指数と読み替えてもよい。なお、物価指数は基準時点の物価水準を100とする数字で表わされるのが普通であるが、ここでは便宜上それが1で表わされたものとして処理する。以下で述べる式を実際のデータに適用する場合このことに注意すべきである。

物価指数は基準時点（0時点）を固定して、それに対する1時点、2時点、……の物価水準の変動率を表わすものとして作成される。今1時点から2時点にかけての物価指数の増分を求めると

$$P_{02}-P_{01}=\sum(p_{02}-p_{01})w_0 \tag{2.2}$$

であり、したがって、増分の構成比率である寄与率は次のようになる。

$$c_{12}=\frac{p_{02}-p_{01}}{P_{02}-P_{01}}w_0 \tag{2.3}$$

しかし、物価指数は本質的には比率であるから、寄与率を固定基準指数の差の意味における増分の構成比率とす

ることは理解が困難であり正しくないであろう。そこで、物価指数の寄与率は総合指数の上昇率Gの構成比率であって、個別価格指数の上昇率gがGの形成に寄与した程度を相対的に表わすものと考えなければならない。

そのためにはまず、固定基準指数から任意の2時点間の物価水準の変動率を求めなければならないのであるが、それは2つの時点の固定基準指数の比率をとることによって得られ、その理由は次のようである。今1時点に対する2時点の物価水準の変動率をP_{12}で表わすと、$p_{02}=p_{12}p_{01}$と書けることから

$$P_{12}=\frac{P_{02}}{P_{01}}=\sum p_{12}\frac{p_{01}}{P_{01}}w_0 \tag{2.4}$$

である。ところが

$$\frac{p_{01}}{P_{01}}w_0=\frac{p_1q_0}{\sum p_1q_0}\equiv w_1 \tag{2.5}$$

であり、0時点の支出額を1時点価格で計算し直して修正した1時点のウェイトである。これをw_1で表わすと、(2.4) は

$$P_{12}=\frac{P_{02}}{P_{01}}=\sum p_{12}w_1,\quad \text{ただし}\ \sum w_1=1 \tag{2.6}$$

と書け、これは1～2時点間の個別価格指数p_{12}を修正1時点ウェイトw_1で加重平均したものであって、1～2時点間の物価水準の変動率を表わすのである。

ここで前節の変動率の記号を用いると

$$\left.\begin{aligned} P_{12}&=1+G_{12} \\ p_{12}&=1+g_{12} \end{aligned}\right\} \tag{2.7}$$

であるから、(2.6) は

$$1+G_{12}=\sum(1+g_{12})w_1 \qquad (2.8)$$

と書け、したがって

$$G_{12}=\sum g_{12}w_1 \qquad (2.9)$$

となる。(2.5) と (2.1) の比較よりw_1は1時点の固定基準指数の構成比率であるといえるから、(2.8) (2.9) は前節の (1.7) (1.8) に相当するのであり、したがって、絶対値の場合の寄与率、構成比率、相対的増加率の関係がそのまま物価指数にも妥当することがわかる。ところが物価指数の場合は基準時点のウェイトw_0のみがわかっており、w_1は特に計算しない限り与えられないのが普通であるから、構成比率を用いることができないので特別の修正が必要になるのである。そして、(2.8) と (1.7) の比較からわかるように、絶対値の場合の0、1時点は物価指数では1、2時点として表わされるのであるから、絶対値の場合の関係を物価指数に適用する時はサフィックス0、1を1、2に書き換えなければならず、絶対値の場合のw_0は物価指数では修正ウェイトw_1であって、基準時点のウェイトw_0とは異なることに注意すべきである。

なお、物価指数の寄与率の問題はP_{12}の場合で考えるのが便利である。なぜならば、そのサフィックス1、2を適当な数字に置き換えることによって、任意の時点間の問題に変換することができるからである。その場合P_{00}は0時点を基準とする0時点の物価水準を意味するから $P_{00}=p_{00}=1$ したがって $G_{00}=g_{00}=0$ としなければならぬ。

2. (2.9) によって物価水準の上昇率$\boldsymbol{G_{12}}$は商品ごとの価格上昇率g_{12}と修正1時点ウェイト$\boldsymbol{w_1}$との積の和に展開

され、その各項から商品の価格上昇率が物価水準の上昇率の形成に寄与した程度を知ることができるのであって、したがって $g_{12}w_1$ を「寄与度」というのである。これを相対化して比較可能にするために（2.9）の両辺をGで除すと

$$1=\sum\frac{g_{12}}{G_{12}}w_1 \tag{2.10}$$

となり、右辺の各項によって物価水準の上昇率に対する商品の価格上昇率の相対的な寄与の程度を表わすことができる。故に、Gの構成比率である寄与率は

$$c_{12}=\frac{g_{12}}{G_{12}}w_1 \quad \text{または} \quad \frac{g_{12}}{G_{12}}\frac{p_{01}}{P_{01}}w_0, \quad \text{ただし} \quad \sum c_{12}=1 \tag{2.11}$$

である。なお、（2.11）は次のように変形することができる。まず

$$\left.\begin{aligned} G_{12}&=P_{12}-1=\frac{P_{02}-P_{01}}{P_{01}} \\ g_{12}&=p_{12}-1=\frac{p_{02}-p_{01}}{p_{01}} \quad (\because \quad p_{02}=p_{12}p_{01}) \end{aligned}\right\} \tag{2.12}$$

であるから、これを（2.11）に代入すると

$$c_{12}=\frac{p_{02}-p_{01}}{P_{02}-P_{01}}w_0 \tag{2.13}$$

となる。（2.13）は（2.3）と同じであるから、寄与率は計算的には固定基準指数の増分の構成比率として求めればよいことがわかる。（2.13）によって寄与率の値を計算する場合、4捨5入による計算誤差を防ぐために、分

第2.1表　卸売物価指数（昭和45年=100）の寄与率，寄与度計算表

類別	ウエイト w_0	46年 p_1	47年 p_2	46年 p_1-100	46年 $(p_1-100)\times w_0$	46年 寄与率	46年 寄与度 1)	47年 p_2-p_1	47年 $(p_2-p_1)\times w_0$	47年 寄与率	47年 寄与度 2)
	%					%				%	
総合	100.00	99.2	100.0	−0.8				0.8			
食料品	13.39	104.3	106.3	4.3	57.58	−73.2	0.6	2.0	26.78	31.9	0.3
非食料農林産物	2.38	97.1	99.1	−2.9	−6.90	8.8	−0.1	2.0	4.76	5.7	0.0
繊維製品	7.77	96.7	98.9	−3.3	−25.64	32.6	−0.3	2.2	17.09	20.3	0.2
製材，木製品	3.78	97.4	108.3	−2.6	−9.83	12.5	−0.1	10.9	41.20	49.0	0.4
パルプ紙同製品	2.81	97.9	98.7	−2.1	−5.90	7.5	−0.1	0.8	2.25	2.7	0.0
金属素材	1.90	83.8	76.8	−16.2	−30.78	39.1	−0.3	−7.0	−13.30	−15.8	−0.1
鉄鋼	9.37	93.6	95.9	−6.4	−59.97	76.2	−0.6	2.3	21.55	25.6	0.2
非鉄金属	4.20	85.6	81.2	−14.4	−60.48	76.8	−0.6	−4.4	−18.48	−22.0	−0.2
金属製品	3.79	100.5	100.1	0.5	1.90	−2.4	0.0	−0.4	−1.52	−1.8	−0.0
機械器具	26.57	99.4	99.1	−0.6	−15.94	20.3	−0.2	−0.3	−7.97	−9.5	−0.1
化学製品	8.78	99.3	99.2	−0.7	−6.15	7.8	−0.1	−0.1	−0.88	−1.0	−0.0
石油石炭同製品	4.61	111.9	111.0	11.9	54.86	−69.7	0.5	−0.9	−4.15	−4.9	−0.0
窯業製品	3.10	101.9	102.9	1.9	5.89	−7.5	0.1	1.0	3.10	3.7	0.0
雑品目	7.55	103.0	104.8	3.0	22.65	−28.8	0.2	1.8	13.59	16.2	0.1
合計					−78.71	100.0	−0.8		84.02	100.0	0.8

資料：日本銀行統計局「物価指数年報」昭和50年。
注　1)　$(p_1-100)\ w_0\div100$　　2)　$(p_2-p_1)\ w_0\div99.2$

母の値は $P_{02}-P_{01}$ によるのでなく、(2.2) より明らかなようにそれと相等しい分子の和 $\sum(p_{02}-p_{01})w_0$ を用いるのがよい。今昭和46、47年の卸売物価指数の寄与率を計算すると表2.1のとおりである。

(2.11) より明らかなように、物価水準の上昇率 G と商品の価格上昇率 g との符号が同じ場合は寄与率はプラ

スになり、両者の符号が異なる時は寄与率はマイナスになる。したがって、物価が騰貴しGがプラスの時はgの符号と寄与率の符号が一致するが、物価が下落しGがマイナスの場合はgの符号と寄与率の符号は逆になる。表2.1によると、46年に食料品は4.3%上昇し非鉄金属は14.4%下落したのであるが、卸売物価が0.8%下落したので食料品の寄与率は－73.2%非鉄金属の寄与率は＋76.8%になり、この場合のマイナスの寄与率は卸売物価の下落を抑制する作用をしたことを意味し、プラスの寄与率は卸売物価の下落の要因であったことを示すのである。そして、47年にも引き続き食料品は1.9%上昇し非鉄金属は5.1%下落したのであるが、卸売物価が0.8%騰貴したので食料品の寄与率は＋31.9%非鉄金属の寄与率は－22.0%であって、今度はプラスの寄与率は物価騰貴の要因であったことを示し、マイナスの寄与率は物価騰貴を抑制したことを表わすのである。要するに、プラスの寄与率はGと同じ方向の寄与を意味し、マイナスの寄与率はGと逆の方向の寄与を示すのである。

なお、寄与度は（2.12）（2.5）または（2.11）より

$$g_{12}w_1=\frac{p_{02}-p_{01}}{P_{01}}w_0 \tag{2.14}$$

$$=c_{12}G_{12} \tag{2.15}$$

となり、寄与度の値はこれらの式によっても計算することができる。

3．以上で物価指数の寄与率の算式が明らかになったので、次に寄与率と物価指数のウェイト、上昇率との関係を調べよう。まず寄与率とウェイトとの関係からみることにする。今寄与率c_{12}と物価指数のウェイトw_0との差をとると、（2.11）より

$$c_{12}-w_0=\left(\frac{g_{12}}{G_{12}}\frac{p_{01}}{P_{01}}-1\right)w_0 \tag{2.16}$$

となり、これから

$$\frac{g_{12}}{G_{12}}\frac{p_{01}}{P_{01}}\gtreqless 1 \quad \text{ならば} \quad c_{12}\gtreqless w_0 \tag{2.17}$$

がいえ、g_{12}とp_{01}の積で表わされた商品の価格上昇率を、それと同様の物価水準の上昇率で除して相対化したものが、1より大きい（小さい）場合に寄与率はウェイトよりも大きく（小さく）なり、それが1に等しい時は寄与率はウェイトと一致するのである。したがって、寄与率とw_0との比較から相対的価格上昇率 $\frac{gp}{GP}$ と1との関係を知り得るのであるが、ここで注意すべきことは $\frac{gp}{GP}$ の経済的妥当性である。まず分子は（2.12）より

$$g_{12}p_{01}=p_{02}-p_{01}=\frac{p_2-p_1}{p_0}$$

であり、これは1〜2時点間の価格上昇額 p_2-p_1 を0時点価格p_0を基準とする比率で表わしたものである。しかし、経済的に意義のある1〜2時点間の価格上昇率は1時点価格p_1を基準とする比率で表わしたもの、すなわち、$\frac{p_2-p_1}{p_1}=g_{12}$ でなければならぬ。そして、分母は（2.9）（2.5）より

$$G_{12}P_{01}=\sum g_{12}p_{01}w_0$$

であり、分子を物価指数のウェイトで加重平均したものである。したがって、$\frac{gp}{GP}$ は1〜2時点間の相対的価格上昇率としては経済的意義がわかり難く、正確には $\frac{g_{12}}{G_{12}}$ でなければならないことがわかる。

もしも修正ウェイトw_1の値が得られるならば、寄与率c_{12}とw_1との差は（2.11）より

$$c_{12}-w_1=\left(\frac{g_{12}}{G_{12}}-1\right)w_1 \tag{2.18}$$

であり、したがって、

$$\frac{g_{12}}{G_{12}}\gtreqless 1 \quad \text{ならば} \quad c_{12}\gtreqless w_1 \tag{2.19}$$

がいえ、寄与率とw_1との比較によって$\frac{g_{12}}{G_{12}}$が1より大きいか否かを知り得るのであるが、実際にはw_1の値は発表されないから、特にw_1を計算するのでない限り（2.19）によることはできない。そこで、前節で（1.22）に関して述べたように、1を中心とする$\frac{p}{P}\left(=\frac{1+g}{1+G}\right)$の変動は$\frac{g}{G}$の変動よりもずっと小さいのが普通であるから、$\frac{g_{12}}{G_{12}}\frac{p_{01}}{P_{01}}$は$\frac{g_{12}}{G_{12}}$と大差がない場合が多いので、（2.17）の代りに

$$\frac{g_{12}}{G_{12}}\gtreqless 1 \quad \text{ならば} \quad c_{12}\gtreqless w_0 \tag{2.20}$$

として、寄与率がウェイトよりも大きい（小さい）場合は$\frac{g}{G}$が1より大きい（小さい）ことを意味するとみなしても、寄与率とウェイトとの差が非常に小さい場合でない限り、それが誤りであることはほとんどないであろう。[1] 図2.1は消費者物価指数のウェイトw_0と寄与率の推移を示しているのであるが、寄与率とw_0との関係が$\frac{g}{G}$と1との関係を示すと考えた場合、それが誤りであるのは49年の被服のみである。[2] なお、図2.1において、45年までの寄与率は40年基準の物価指数から求めたものであるから、40年基準指数のウェイトと比較するのに対して、46年以降の寄与率は45年基準の物価指数から計算したものであるから、45年基準指数のウェイトと比較されることに注意すべきである。

なお、$\frac{g}{G}$ とそれに $\frac{p}{P}$ を乗じたものとの差が僅かであることから、(2.16) より寄与率と物価指数のウェイトの差 $c-w_0$ は $\frac{g}{G}-1$ にほぼ比例するのであって、$c-w_0$ の比較によって $\frac{g}{G}-1$ の大小が大体わかるのである。しかし、$c-w_0$ を品目間で比較する時は、品目によって w_0 が大きく違うことが多いから、$\frac{g}{G}-1$ の違いを知ることはできない。

4. 今度は寄与率の時間的変化をみるのであるが、それを1～2時点間の寄与率 c_{12} と2～3時点間の寄与率 c_{23} との差で調べることにする。c_{12} は (2.11) より $c_{12}=\frac{g_{12}}{G_{12}}\frac{p_{01}}{P_{01}}w_0$ であり、c_{23} はこの式のサフィックス1、2を2、3と置き換えることによって得られ $c_{23}=\frac{g_{23}}{G_{23}}\frac{p_{02}}{P_{02}}w_0$ である。今両者の差をとると

$$c_{23}-c_{12}=\left(\frac{g_{23}}{G_{23}}-\frac{g_{12}}{G_{12}}\frac{p_{01}}{P_{01}}\frac{P_{02}}{p_{02}}\right)\frac{p_{02}}{P_{02}}w_0$$

ところが $\frac{P_{02}}{P_{01}}=P_{12}=1+G_{12}$, $\frac{p_{02}}{p_{01}}=p_{12}=1+g_{12}$ であるから

$$c_{23}-c_{12}=\left(\frac{g_{23}}{G_{23}}-\frac{\frac{g_{12}}{G_{12}}}{\frac{1+g_{12}}{1+G_{12}}}\right)\frac{p_{02}}{P_{02}}w_0 \qquad (2.21)$$

となり、したがって

$$\frac{g_{23}}{G_{23}}\gtreqqless\frac{\frac{g_{12}}{G_{12}}}{\frac{1+g_{12}}{1+G_{12}}} \quad \text{ならば} \quad c_{23}\gtreqqless c_{12} \qquad (2.22)$$

がいえ、相対的価格上昇率が大きく（小さく）なると寄与率は増大（減少）し、相対的価格上昇率が変らない時は

寄与率の値は同じである。しかし、この場合1〜2時点間の相対的価格上昇率は g/G でなくそれを $\frac{1+g}{1+G}$ で除したものであり、そのような値は経済的に無意味であるから、前節の（1.22）の場合と同様に、（2.22）の代りに

$$\frac{g_{23}}{G_{23}} \gtrless \frac{g_{12}}{G_{12}} \quad \text{ならば} \quad c_{23} \gtrless c_{12} \tag{2.23}$$

とし、寄与率が増加（減小）する時は g/G そのものが大きく（小さく）なったとみなしても、c_{23} と c_{12} との差が非常に小さい場合を除いては、それが誤りであることはほとんどないであろう。(3) 図2.1の場合、寄与率の増減を g/G の騰落と考えた時それが誤りであるのは46年の住居のみであり、また、49年のその他の食料は寄与率が横ばいであるので、g/G の変動方向を知り得ないのである。(4)

しかし、46年の住居の例は（2.23）による誤り以外の要因によるのであり、物価指数の寄与率の推移を比較する際に注意すべき問題を示しているのである。すなわち、（2.21）はウェイトを同じくする固定基準指数から算出された寄与率の差を表わすものであって、ウェイトの異なる指数から求めた寄与率の差は相対的価格上昇率の差だけではなく、更にウェイトの差によっても影響されて決まるために、それは相対的価格上昇率の差を正しく表わし得ない場合がある。消費者物価指数は45年に改訂されたのであって、45年までの寄与率は40年基準指数によって計算されているが、46年からの寄与率は45年基準指数によって算出されているために、45年と46年の寄与率の差はウェイトの差の影響で相対的価格上昇率の差を正しく表わさないことがあり、住居はまさにこの例である。(5)

このような寄与率の比較から相対的価格上昇率の増減を知ることは、隣接しない2時点の寄与率の比較の場合

でも可能であるが、その2時点の間隔が大きい程この判断の誤りは多くなることは、前節で述べたとおりである。

第2.2表　消費者物価指数（全国）のウエイト，寄与率，相対的上昇率

(i) ウエイト　　(ii) 寄与率

項目	40年基準	45年基準	41年	42年	43年	44年	45年	46年	47年	48年	49年	50年
総合	100.00	100.00	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
食料	42.45	40.86	32.7	50.6	51.2	48.9	50.6	40.2	35.0	44.9	46.5	46.1
主食	9.42	6.25	10.8	7.3	17.6	12.1	2.3	2.9	5.1	4.4	5.7	10.1
その他の食料	33.03	34.61	21.9	43.3	33.6	36.8	48.3	37.4	29.7	40.7	40.7	36.2
住居	10.73	11.60	10.6	12.8	7.6	8.3	8.8	9.1	10.4	9.7	12.1	7.1
光熱	4.96	4.17	1.1	−0.6	0.8	0.4	1.0	2.5	1.4	1.8	4.3	4.4
被服	12.80	12.38	9.1	8.8	10.4	11.4	14.0	18.2	15.5	23.5	13.3	7.1
雑費	29.06	30.99	46.5	28.4	30.1	31.1	25.6	29.9	37.6	20.0	23.7	35.3

資料：総理府統計局「消費者物価指数年報」昭和50年。
注　41〜45年の寄与率は40年基準の指数により算出し，46〜50年の寄与率は45年基準の指数によって算出した。

(iii) 相対的上昇率 $\left(\frac{g}{G}\right)$

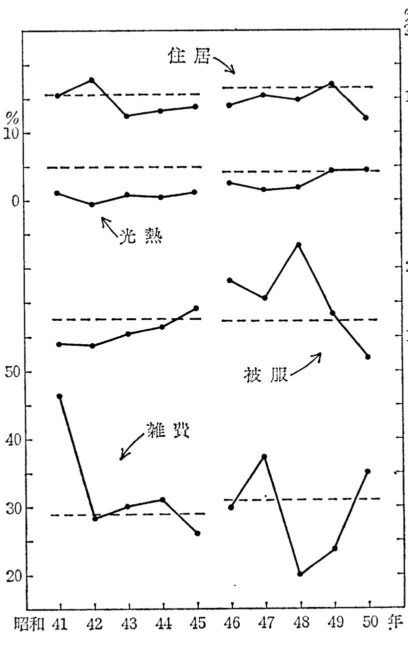
41年	42年	43年	44年	45年	46年	47年	48年	49年	50年
0.76	1.20	1.21	1.15	1.17	0.98	0.87	1.11	1.13	1.10
1.16	0.75	1.91	1.23	0.23	0.46	0.84	0.74	0.98	1.75
0.67	1.30	1.04	1.12	1.45	1.08	0.84	1.18	1.16	1.00
0.98	1.20	0.70	0.79	0.83	0.79	0.91	0.85	1.07	0.62
0.22	−0.13	0.17	0.10	0.23	0.61	0.33	0.46	1.14	1.14
0.71	0.70	0.83	0.94	1.13	1.48	1.22	1.84	0.95	0.51
1.59	0.95	1.00	1.06	0.86	0.97	1.22	0.64	0.79	1.23

図2.1において2年間隔で寄与率を比べた場合、相対的価格上昇率についての判断を誤ったのは50年の食料と46年の住居であるが、後者はウェイトの変更による誤りであり、また、3年間隔で寄与率を比較した時の誤りは、45年の食料と50年の雑費である。

なお、g/G とそれを $\dfrac{1+g}{1+G}$ で除したものとの差は僅少であることから、(2.21)より寄与率の差 $c_{23}-c_{12}$ は相対的価格上昇率の差 $\dfrac{g_{23}}{G_{23}}-\dfrac{g_{12}}{G_{12}}$ に大体比例するのであるが、p/P が時間的に変化するために近似的にも比例しない場合があり、また、品目間で寄与率の差を比較する時は、品目によって w_0 が大きく違うために、相対的価格上昇率の差を反映しない場合が多い。

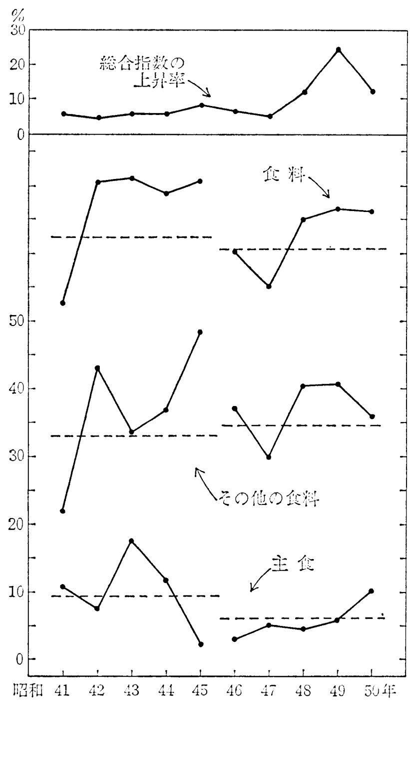
5. 以上の結果を用いて図2.1の寄与率の推移の意味を解釈してみよう。消費者物価の上昇に対する寄与率が一番大きいのは食料であって、多くの年では消費者物価の騰貴の45~50%が食料の騰貴によってもたらされたのである。そして、食料の寄与率は値が大きいだけではなく、それらの年では物価指数のウェイトを相当上廻っており、したがって価格上昇率が総合よりもずっと高く、しかもほぼ同

(破線)と寄与率(実線)の推移



様の高い相対的上昇率が続いたのである。これを主食とその他の食料に分けてみると、両者の寄与率したがって相対的上昇率の推移は完全に逆行しており、一方が上昇する時は他方が下落することによって、食料のほぼ一定した相対的な騰貴を生ぜしめたのである。かくて、食料の騰貴は消費者物価の上昇に対する寄与が大きい上に、それをリードする役割を果してきたことがわかる。

第2.1図　消費者物価指数のウエイト



しかし、このような食料の役割には45年を境に違った様相がみられるのである。すなわち、45年までは食料が主力となり雑費がそれを補足して消費者物価の騰貴を生ぜしめたのであるが、46〜47年には食料の相対的上昇率は低下し代って被服と雑費が物価騰貴を主導するのであり、48〜50年の狂乱物価期には再び食料の相対的上昇率が高くなったものの45年以前程ではなく、被服、雑費等の騰貴とあいまって激しい物価上昇をもたらしたのである。なお、被服の寄与率は45年以前から漸増しており、相対的上昇率が低いとはいえ増加傾向にあったのであり、同様のことが住居、光熱についてもいえる。

6. 以上で物価指数の寄与率の基本的な性質の説明が終ったので、次に特殊の問題である寄与率の結合と接続

指数による寄与率の計算を説明しよう。

まず寄与率の結合であるが、これは1～2時点間の寄与率 c_{12} と2～3時点間の寄与率 c_{23} とが与えられている時、それを用いて1～3時点間の寄与率 c_{13} を求める問題である。1～3時点間の寄与率は（2.13）においてサフィックス2を3に書き換えることによって得られ、それは次のように変形することができる。

$$c_{13}=\frac{p_{03}-p_{01}}{P_{03}-P_{01}}w_0=\frac{1}{P_{03}-P_{01}}\{(p_{03}-p_{02})w_0+(p_{02}-p_{01})w_0\}$$

ところが（2.13）より　$(p_{02}-p_{01})w_0=c_{12}(P_{02}-P_{01})$　と書けることから

$$c_{13}=\frac{1}{P_{03}-P_{01}}\{c_{23}(P_{03}-P_{02})+c_{12}(P_{02}-P_{01})\} \tag{2.24}$$

故に、1～3時点間の寄与率は1～2時点間の寄与率と2～3時点間の寄与率の加重平均で求められ、その場合のウェイトは総合指数の差である。

なお、寄与度の結合を考えると、1～3時点間の寄与度は（2.14）においてサフィックス2を3に書き換えて得られ、それを次のように変形するとよい。

$$g_{13}w_1=\frac{p_{03}-p_{01}}{P_{01}}w_0=\frac{1}{P_{01}}\{(p_{03}-p_{02})w_0+(p_{02}-p_{01})w_0\}$$

ところが（2.14）より　$(p_{02}-p_{01})w_0=g_{12}w_1P_{01}$　と書けることから

$$g_{13}w_1=\frac{1}{P_{01}}\{g_{23}w_2P_{02}+g_{12}w_1P_{01}\} \tag{2.25}$$

したがって、1～3時点間の寄与度は、1～2時点間の寄与度と2～3時点間の寄与度を、総合指数をウェイト

として加重平均することによって得られる。

6. 物価指数の改訂が行われ基準時点が変更されると、旧指数は新しい基準時点の物価水準を100とする指数に換算され、新指数に接続されるのであるが、この接続指数を用いて寄与率を計算する時のやり方を知らねばならない。今0時点基準の物価指数が5時点において新指数に切り換えられ、旧指数は5時点基準の新指数に接続されたと仮定し、接続された総合指数、個別価格指数は2時点の場合で示すと次のようであるとする。

$$\left.\begin{aligned} P_{52}&=\frac{P_{02}}{P_{05}} \\ p_{52}&=\frac{p_{02}}{p_{05}} \end{aligned}\right\} \qquad (2.26)$$

この場合P_{52}は5時点基準の2時点の接続指数であり、P_{02}とP_{05}は0時点基準の2時点および5時点の旧指数であって、P_{05}をリンク係数という。このことは個別価格指数についても同じである。そして、1～2時点間の寄与率c_{12}を求めるものとすると、旧指数による時は(2.13)より計算し得るのであるが、それは次のようにして接続指数から計算する式に変形することができる。

$$\begin{aligned} c_{12}&=\frac{p_{02}-p_{01}}{P_{02}-P_{01}}w_0=\frac{\frac{p_{02}}{p_{05}}-\frac{p_{01}}{p_{05}}}{\frac{P_{02}}{P_{05}}-\frac{P_{01}}{P_{05}}}\frac{p_{05}}{P_{05}}w_0 \\ &=\frac{p_{52}-p_{51}}{P_{52}-P_{51}}\frac{p_{05}}{P_{05}}w_0 \end{aligned} \qquad (2.27)$$

したがって、接続指数から寄与率を計算する時は、それに(2.13)を適用した結果にリンク係数の比 $\frac{p_{05}}{P_{05}}$ を乗

じて修正すればよいのである。(6)

なお、1〜2時点間の寄与度 $g_{12}w_1$ は、(2.14) に同様の変形を施して得られる式

$$g_{12}w_1=\frac{p_{52}-p_{51}}{P_{51}}\frac{p_{05}}{P_{05}}w_0 \qquad (2.28)$$

によって計算し得る。(2.27) (2.28) の w_0 は旧指数のウェイトであることはいうまでもないであろう。

7. 更に、場合によっては寄与率を計算する期間が現行指数と接続指数の両者にまたがることがあるので、その時の寄与率の求め方を知らねばならない。今2〜7時点間の寄与率 c_{27} を求めるものとすると、寄与率の結合を示す (2.24) によって、接続指数から計算する2〜5時点間の寄与率 c_{25} と、現行指数から計算する5〜7時点間の寄与率 c_{57} との和を求めればよい。そこで、(2.24) においてサフィックス1、2、3を2、5、7と書き換え、また、基準時点0を5に直すことによって c_{27} を求める式が得られる。その場合 P_{55} は基準時点の物価水準を表わすから $P_{55}=1$ であるので

$$c_{27}=\frac{1}{P_{57}-P_{52}}\{c_{57}(P_{57}-1)+c_{25}(1-P_{52})\} \qquad (A)$$

である。そして、c_{57} は現行指数から求めた寄与率であるから、(2.13) においてサフィックス1、2を5、7と書き直し、基準時点0を5に改めることによって得られ、その場合 $p_{55}=1$ であるから

$$c_{57}=\frac{p_{57}-1}{P_{57}-1}w_5 \qquad (B)$$

となる。この式の w_5 は5時点基準の現行指数のウェイトである。また、c_{25} は接続指数から求めた寄与率であるから、(2.27) においてサフィックス1、2を2、5と書き換えて得られる式

第2.3表 消費者物価指数（全国）の昭和42～47年寄与率計算表

項目	45年＝100			40年＝100			$(100-p_{52})\frac{p}{P}w_0$ A	$(p_{57}-100)w_5$ B	$A+B$	寄与率
	ウエイト w_5	42年 p_{52}	47年 p_{57}	ウエイト w_0	リンク係数 p	$\frac{p}{P}w_0$				
総合	% 100.00	83.8	110.9	% 100.00	130.4	100.00				%
食料	40.86	81.3	110.1	42.45	134.0	43.62	815.7	412.7	1,228.4	45.3
住居	11.60	87.1	109.1	10.73	126.4	10.39	134.0	105.6	239.6	8.8
光熱	4.17	96.9	105.3	4.96	103.8	3.94	12.2	22.1	34.3	1.3
被服	12.38	84.0	115.0	12.80	126.8	12.44	199.0	185.7	384.7	14.2
雑費	30.99	84.4	111.7	29.06	132.9	29.61	461.9	362.6	824.5	30.4
合計							1,622.8	1,088.7	2,711.5	100.0

資料：総理府統計局「消費者物価指数年報」昭和45，50年。

$$c_{25}=\frac{1-p_{52}}{1-P_{52}}\frac{p_{05}}{P_{05}}w_0 \qquad \text{(C)}$$

である。そこでⒷⒸをⒶに代入して得られる式

$$c_{27}=\frac{1}{P_{57}-P_{52}}\left\{(p_{57}-1)w_5+(1-p_{52})\frac{p_{05}}{P_{05}}w_0\right\} \qquad (2.29)$$

によって、2～7時点間の寄与率を求めることができる。(7)

また、この場合の寄与度 $g_{27}w_2$ は次の式で計算し得る。

$$g_{27}w_2=\frac{1}{P_{52}}\left\{(p_{57}-1)w_5+(1-p_{52})\frac{p_{05}}{P_{05}}w_0\right\} \qquad (2.30)$$

これは、(2.15)より $g_{27}w_2=c_{27}G_{27}$ であり、それに(2.29)と $G_{27}=P_{27}-1=\frac{P_{57}-P_{52}}{P_{52}}$ を代入することにより得られる。(2.29)(2.30)の w_0 は旧指数のウェイト、w_5 は現行指数のウェイトである。

昭和45年基準の消費者物価指数は42年は83.8　47年は110.9であって5カ年間に27.1ポイント増加し、物価水準の上昇率は32.3％であった。このような総合指数の上昇に対する類別指数の寄与率を計算すると表2.3のとおりである。それによると寄与率の大きいものは食料、雑費、被服の順であって、それらの合計は90％に上っている。その上、寄与率をウェイトと比較すると、食料と被服の寄与率は w_0 w_5 のいずれよりも大きく、したがっ

て、42〜47年間の上昇率が総合指数の上昇率よりも高く、この間の物価騰貴をリードしたことがわかる。そして、雑費の寄与率は w_0 と w_5 の中間にあるから、その上昇率は総合指数の上昇率とほぼ同じであり、住居と光熱の寄与率はウェイトよりも小さいために、その上昇率は総合指数の上昇率よりも低いことがわかる。

(1) 寄与率 c_{12} と物価指数のウェイト w_0 との関係から相対的価格上昇率 $\frac{g_{12}}{G_{12}}$ が1より大きいか否かを判断する時、それが誤りを犯す危険があるのは、c_{12} が w_0 に等しいかまたは w_0 の極く近くにくる場合である。それは次のようにして証明することができる。まず、c_{12} が w_0 よりも大きく、したがって、(2.20) より $\frac{g_{12}}{G_{12}}>1$ と判断する場合を考える。修正ウエイト w_1 が与えられているものとすると、$w_0<w_1<c_{12}$ の時は (2.19) よりその判断は正しいのであるが、$w_0<c_{12}<w_1$ の時は本当は $\frac{g_{12}}{G_{12}}<1$ であるから、これは誤った判断になる。次に、c_{12} が w_0 よりも小さいので $\frac{g_{12}}{G_{12}}<1$ と判断する場合を考えると、$w_0>w_1>c_{12}$ ならばそれでよいが、$w_0>c_{12}>w_1$ ならば実際は $\frac{g_{12}}{G_{12}}>1$ であるから、これは誤りである。そして、c_{12} が w_0 と等しく $\frac{g_{12}}{G_{12}}=1$ と判断する場合は、$w_0=c_{12}=w_1$ の時はその判断は正しいが、$w_0=c_{12}\gtrless w_1$ の時は本当は $\frac{g_{12}}{G_{12}}\gtrless 1$ であるから、これは誤った判断である。かくて、

$$\left.\begin{array}{l} w_0<c_{12}<w_1 \\ w_0>c_{12}>w_1 \\ w_0=c_{12}\gtrless w_1 \end{array}\right\} \text{(イ)}$$

の時に (2.20) による判断が誤りを犯すのであるが、w_1 は与えられていないのが普通であるから、(イ)か否かを知ることはできない。そこで、(2.5) より $w_1=\frac{p_{01}}{P_{01}}w_0$ であり、$\frac{p_{01}}{P_{01}}$ が普通は1に近い値であることから、w_1 と w_0 とは大差がない場合が多いので、c_{12} が w_0 に非常に近い場合に(イ)の可能性が大きいとみればよいであろう。

しかし、修正ウエイトと物価指数のウエイトとの差は、基準時点から遠ざかるにしたがって大きくなる傾向がある

ことに注意すべきである。今2時点の修正ウェイトw_2の場合とすると、w_2は（2.5）においてサフィックス1を2に書き換えて得られ、（2.4）より$P_{02}=P_{01}P_{12}$であることから、それは次のように変形することができる。

$$w_2=\frac{p_{02}}{P_{02}}w_0=\frac{p_{01}p_{12}}{P_{01}P_{12}}w_0$$

したがって、右辺の2つのp/Pの一方が1以上であり他方が1以下である場合はw_2とw_0との差は僅かであるが、p/P全部が1以上（1以下）の時はw_2はw_0より或る程度離れることがあり、それは3時点、4時点と基準時点から離れるにつれて著しくなることがわかる。

そして、p/Pと1との関係は、寄与率がw_0よりも大きい（小さい）時は、$G>0$の場合はp/Pは1よりも大きい（小さい）といっても大部分の場合誤りではなく、$G<0$の場合は逆にp/Pは1より小さい（大きい）といってよいのである。なぜならば、（1.25）より

$G>0$の時は　$\frac{g}{G}\gtreqless 1$　ならば　$\frac{1+g}{1+G}\gtreqless 1$

$G<0$の時は　$\frac{g}{G}\gtreqless 1$　ならば　$\frac{1+g}{1+G}\lesseqgtr 1$

であり、これと（2.20）とからほとんどの場合

$G>0$の時は　$c\gtreqless w_0$　ならば　$\frac{1+g}{1+G}\gtreqless 1$

$G<0$の時は　$c\gtreqless w_0$　ならば　$\frac{1+g}{1+G}\lesseqgtr 1$

といってよいからである。

（2）　49年の被服の寄与率は13.3%でw_0(12.80%)よりも大きいのであるが、g/Gは0.95であって1より小さい。これは、46～48年の被服の寄与率が全部w_0よりも大きいので48年の修正ウェイトがw_0よりも大きくなり（注3参照）、49年の寄与率をも上廻ったためであると考えられる。今試みに48年の修正ウェイトを計算すると13.95%である。

（3）　寄与率の増減と相対的価格上昇率の増減との関係は前節の注4のとおりであるが（ただし、サフィックス0、1

を1，2に書き換えなければならない)，物価指数の場合は各時点の修正ウエイトが与えられないから，その場合必要な寄与率と構成比率との大小関係がわからないことになる。しかし，修正ウエイトは物価指数のウエイトw_0よりそう大きく離れることはないから，寄与率がw_0よりもある程度大きい（小さい）時は，修正ウエイトに対しても大きい（小さい）とみてもよいので，寄与率がw_0に近い場合にのみ寄与率と構成比率との関係が問題になるのである。その時は，注1で述べたように修正ウエイトw_2は $\frac{p_{01}}{P_{01}}$　$\frac{p_{12}}{P_{12}}$ がいずれも1より大きい（小さい）場合はw_0よりも大きく（小さく）なり，そして，寄与率がw_0よりも大きい（小さい）時は p/P は1よりも大きい（小さい）——ただし$G>0$の場合——のであるから，これを利用して寄与率と構成比率の関係を推察するとよいであろう。

（4）　その他の食料の寄与率は48年，49年共に40.7％であるが，それは w_0（34.61％）よりも相当大きいから当然48年の修正ウエイトよりも大きいと考えられる。したがって，これは前節の注4の(1)イbの場合であるから49年の g/G は減少したといえる。実際に g/G は48年の1.18から49年は1.16へ低下した。また，48年の修正ウエイトは35.16％である。

（5）　住居の寄与率は45年の8.8％から46年は9.1％に増加したのであるが，これは前節の注4の(1)ハaの場合である。なぜならば，45年の寄与率は w_0（10.73％）より或る程度離れているので，45年の修正ウエイトよりも小さいと考えられるからである。（41〜45年の寄与率が大部分 w_0 よりも小さいことから，45年の修正ウエイトは w_0 よりも小さいと考えられるのであるが，それを計算すると10.40％である。）したがって，46年の g/G は増加するはずであるが，実際には45年の0.83から46年は0.79に低下したのである。故に，46年の寄与率の増加は，住居のウエイトが40年基準指数の10.73％から45年基準指数の11.60％に増加したためであることがわかる。

（6）　リンク係数P_{05} p_{05}の値がわからない時は，接続指数の0時点の値P_{50} p_{50}の逆数をとることによって得られる。なぜならば，$P_{50}=\frac{100}{P_{05}}$　より　$P_{05}=\frac{100}{P_{50}}$　であるから。しかし，実際上は4捨5入の誤差の影響で末尾に多少の誤りが生ずるのは，やむを得ないところである。

（7）　接続指数でなく旧指数が得られる時は，c_{27}は次の式で計算することができる。

$$c_{27}=\frac{1}{P_{57}-P_{52}}\left\{(p_{57}-1)\,w_5+\frac{(p_{05}-p_{02})\,w_0}{P_{05}}\right\} \tag{2.31}$$

これは（2.29）の右辺第2項に $p_{52}=\frac{p_{02}}{p_{05}}$ を代入することにより得られる。

四　寄与率の問題点

以上絶対値の場合と物価指数の場合とに分けて寄与率の算式、性質を説明してきたのであるが、どの場合も基本的には同じ関係が成立するのであった。今それを要約すれば、寄与率の算式は $c=\frac{g}{G}w$ で与えられ、寄与率と構成比率（物価指数の場合はウェイト）との関係から全体の増加率を基準とする部分の相対的増加率が1より大きいか否かがわかり、また、寄与率の増減から相対的増加率の増減を知り得るのであって、物価指数の場合は固定基準であることから特別の修正が必要になるだけであった。寄与率の値が大きいことは全体の増加に対する部分の増加の寄与の程度が大きいことを表わすのであるが、寄与率としては同じであっても部分の増加のテンポには差があり、それを表わす相対的増加率についての知識が寄与率と構成比率（またはウェイト）および寄与率相互の比較によって得られるのである。従来から全体と部分の関係を表わす統計的測度として増加率、構成比率が一般に用いられてきたのであるが、それに寄与率を併用することによって一段と事態の認識を深めることができるのである。

このように寄与率は非常に有効な統計的測度ではあるが、その反面次のような限界、欠点をもっている。まず第一は、全体の増分が0の場合は寄与率を計算できないということである。絶対値のデータの場合でいうと、全体の増分 $\varDelta Y$ が0であっても部分の増分 $\varDelta y$ はすべて0ではなく、プラスのもの、マイナスのものがあって、それらの総合の結果として $\varDelta Y$ が0になるのが普通であるが、$\varDelta Y$ が0になったということに対する $\varDelta y$ の寄与の程度を寄与

率で表わすことはできないのである。

次の欠点は、たとえ全体の増分が0でないにしても、その絶対値が非常に小さい値の時は寄与率の絶対値が著しく大きな値になり、時には100を越す場合すら生じ、そのために意味がわかり難くなるということである。物価指数の場合で説明すると、総合指数の上昇率Gの絶対値がどんなに小さい値であっても、個別価格指数または類別指数の上昇率gが全部プラス（またはマイナス）である時はそのようなことにはならないのであるが、gがプラス、マイナスまちまちであり、それらの総合の結果$|G|$が小さくなったような場合には、絶対値の非常に大きい寄与率が生ずるのである。例えば、卸売物価は46年に0.8%下落したのであるが、下落の要因を知るために類別指数の寄与率を見ると表2.1のとおりであって、プラスの寄与の大きなものは非鉄金属（76.8%）、鉄鋼（76.2%）、金属素材（39.1%）、繊維（32.6%）であり、この4つの寄与率の合計は224.7%になる。他方、マイナスの寄与の大きなものは食料品（−73.2%）、石油・石炭同製品（−69.7%）、雑品目（−28.8%）であって、この3つの寄与率の合計は−171.7%である。このことは、卸売物価の0.8%の下落のうち76.8%に相当する部分は非鉄金属の下落によってもたらされたのであり、また、食料品の騰貴によって73.2%に当たる部分だけ下落が抑制された、等のことを意味するのであって、このように寄与率の絶対値が100以下の時はその意味が理解し易いであろう。ところが、0.8%の下落のうち224.7%が非鉄金属等4ッの類の下落によって生ぜしめられ、他方、食料品等3ッの類の騰貴によって171.7%だけ下落が抑制された、というように寄与率の絶対値が100以上の時は、その読み方について訓練された者でない限り、一般には意味がわかり難いであろう。

このように全体の増分が0または極めて小さい絶対値のために、寄与率が使えないかまたは有効に作用しない

時は、寄与率の代りに寄与度を用いるとよいであろう。それは、寄与度は全体の増加率Gと部分の増加率gとの関係を表わす式 $G=\sum gw$ の右辺の各項をいうのであるから、Gが0であっても寄与度は計算でき、それによってGが0になったことに対して各部分がどのように作用したかを知ることができるからであり、また、Gの絶対値がどんなに小さい値であっても、そのために寄与度の絶対値が非常に大きくなり理解が困難になるようなことはないからである。そして、寄与度はGの大きさが等しいかまたはほぼ同じである場合でない限り比較可能性を欠き、他の時点の寄与度と比べて全体の増加に対する部分の増加の寄与の程度の違いを知ることはできないのであるが、Gが0または非常に小さい値の時は、Gの差違は僅少であるから寄与度を相互に比較することは可能であろう。

最後に、寄与率を計算する際の4捨5入の誤差のために、理論的に導かれた寄与率と他の統計的測度との関係を正確に表わし得ない場合があることを注意しておこう。例えば、「国民所得統計年報」によると昭和44年度と45年度の法人税および税外負担の寄与率は同じ値（7.8%）であり、したがって、（1.22）から両者の相対的増加率は等しいと考えられるのであるが、それを計算すると44年度$\left(\frac{\frac{g}{G}}{\frac{1+g}{1+G}}=\right)$1.45 に対して45年度$\left(\frac{g}{G}=\right)$1.44であって低下しており、寄与率の動きと矛盾する。しかし、これは寄与率が4捨5入の結果同じ値になったためであって、寄与率の値をもう1ケタ多く表わすと44年度7.81%、45年度7.77%であって45年度は減少しており、相対的増加率と同じ動きであり（1.22）の関係が確認されるのである。もっとも、このような4捨5入の誤差による難点は寄与率だけではなく増加率、構成比率についてもいえ、それを避けるためにはこれらの値をより多く

のケタ数まで計算することが望ましいのであるが、与えられたデータの関係からそれが許されない場合があり、特にこの難点は端数を丸めた3〜4ケタの数字で表わされる物価指数の場合に多いと考えられる。故に、寄与率、その他の統計的測度の値が非常に接近している時は、その意味の解釈に慎重でなければならぬ。