

[研究ノート]

U. S. Tax and Price Index の紹介と その理論的背景

石 原 健 一

はじめに

I. U. S. Tax and Price Index

1. 資 料

- (1) 連邦税に関する資料
- (2) 州税に関する資料
- (3) 家計データ

2. U. S. TPI の算式

II. TPI の理論的背景

おわりに

はじめに

我が国でも年金を対象として消費者物価指数 (CPI) によるインデクセーションが行われているが、インデクセーションとは「インフレーションにともなう所得分配の不公平の是正」¹⁾を目的とし、賃金、社会保障給付はその基本的対象とされる。このとき、インデクセーションの基準となる物価指数をいかに作成するかが重要な問題となるが、現在は一般に CPI が利用されている。

この場合、CPI は、「家計の消費構造を一定のものに固定し、これに要する費用が物価の変動によってどう変化するか」²⁾を測定することを目的

とするが、その対象とする指数品目は消費支出に限られており、所得税、住民税や社会保険料（非消費支出）、そして貯金、保険掛金、有価証券購入などの貯蓄、土地・住宅購入などの支出（実支出以外の支出）は含まれていない。しかし、これらの支出は、労働者が社会的生活を維持していくうえで必要不可欠な支出であり、社会経済的環境の変化によって半ば強制的に支出せざるをえないものである。したがって、物価上昇などによるこれら不可避の支出の増加を補填するために賃金や年金をスライドさせるとき、その基準となる物価指数に非消費支出・実支出以外の支出を含めるべきであるという要求は当然であろう。

こうした基準指数は、イギリスでは、税込み消費者物価指数（Tax and Price Index = TPI）として作成されているが³⁾、アメリカにおいても研究されている。本稿は、アメリカにおける TPI 研究の紹介とその理論的背景を探ることを目的とする。

I. U. S. Tax and Price Index

現在作成されているアメリカ合衆国の CPI は、その固定マーケット・バスケットに含まれている財・サービスの購入に直接関係するすべての税（売上税、国内消費税など）を含んでいる。しかし、消費に直接関係しない税（所得税、社会保障費）は含まれていない。このことは、CPI が支出を基礎とした指数であることを意味し、消費する財・サービスの固定マーケット・バスケットを購入するために要する支出の変化を測定することを目的としているからである。

連邦所得税制度における所得階層および税額控除を物価スライドさせるために CPI を利用するという法案が議会を通過して以来、CPI における税の取り扱いが重要な問題となってきた。仮に、政府の政策が、間接税から直接税へと移行させることにより、税の構成を変化させようとするもので

あるならば、それに随伴する問題が生じることとなろう。このような問題に対する解答は、CPIに内在する問題を理解し、直接税を加味した指数を作成することによって見出される。最近の研究において、Robert Gillingham と John S. Greenlees⁴⁾は、間接税と同じく、連邦税、州税、社会保障費の直接税を導入したTPIを定義し、推計している。本章では、その研究内容を簡単に紹介する。

1. 資 料

（1）連邦税に関する資料

個人所得階層、免税および控除に関する資料は、内国歳入庁（IRS）による「個人所得税申告書」から抽出され、課税所得を決定する際に用いられる。この課税所得とは、「すべての所得は、賃金、給料、あるいは事業所得から得られるとし、非住宅投資、業務上の支出を考慮の対象から除外した調整所得（AGI）より種々の控除対象項目を除外した所得⁵⁾」と定義されている。ここで、U.S. TPIには、3つの連邦租税控除（基礎控除、配偶者控除、扶養控除）が反映されており、また、給与所得者については上記の各控除額に概算控除を加味した金額で示すことになっている。以下、各控除について簡単に述べておく。

① 人的控除

納税義務者自身の基礎として1,000ドルの控除が認められるほか、その配偶者および各扶養親族について、それぞれ同じく1,000ドルの控除が認められている。この控除の適用を受けるためには、扶養家族は、(イ) 納税義務者の一員、(ロ) 19歳未満、または学生である子女を除き、取得する総所得が1,000ドル未満であり、かつ生活費の半分以上が納税義務者によって支弁されている者でなければならない。納税義務者、またはその配偶者が65歳以上であるか、または盲目者である場合には、さらに追加して

1,000ドルの控除が認められる。人的控除ではないが、アメリカではすべての個人納税義務者に対し、支払利子、医療費、寄付金、その他の個人的経費でこれを個別に控除しない場合には、実際に経費があるか否かに拘わらず、基礎控除としてこうした経費を概算控除できることになっている。

② 概算控除

従来、概算控除は、項目別の実際控除との選択で認められていた（定額の控除と定率による控除との選択制になっていた）。しかし、現在では、定額控除に一本化されたため、ゼロ税率適用最高限度額として税率表にもり込まれている。

表1 人的控除に概算控除（ゼロ税率適用最高限度額*）を加えた課税最低限度額

（単位：ドル）

区分	控除	基礎控除	配偶者控除	扶養控除	概算控除	合計
独身者		1,000	—	—	2,300	3,300
夫婦者		1,000	1,000	—	3,400	5,400
夫婦	子供1人	1,000	1,000	1,000	3,400	6,400
"	子供2人	1,000	1,000	2,000	3,400	7,400
"	子供3人	1,000	1,000	3,000	3,400	8,400

*）ゼロ税率適用最高限度額として、共同申告書を提出する夫婦者には3,400ドル、個別に申告書を提出する夫婦者に1,700ドル、そして独身者には2,300ドルが認められている。

第二の主要な連邦直接税制は、社会保障費（FICA）、身体障害者、健康保険に対する保険料で構成されている。ここでは、連邦社会保障費についてのみ説明する。一般に、社会保障費は、養老、遺族、障害保険（OASID）および病院保険（HI）の財源として雇用者、被雇用者に課せられる。

① 被雇用者に対する税

1暦年を通じて受領した俸給、賃金（現物給与、賞与、手数料を含む）の最

初の 25,900ドルについて、次の税率を適用する。

- (i) 養老、遺族、障害保険……………5.08%
- (ii) 被雇用者に対する税……………1.05%

② 雇用者に対する税

1 暦年を通じて支払った俸給、賃金の最初の 25,900ドルについて、被雇用者に対する税と同一の税率を適用する。

(2) 州税に関する資料

毎年発表されている州税ハンドブック、あるいはガイドブックから、納税者、配偶者、独身者に対する各年度の州の歳入、課税階層をえ、同時に各種控除、物品税、およびその他の詳細な情報を収集する。ただし、次の 4 点については注意を要する。

- (i) 50 州およびコロンビア特別地区のうち、国内価格をサンプルとして取り扱うことのできないハワイとアラスカ州は除外し、モンタナ、ワイオミングの 2 州は必要とする家計サンプルを含んでいないので除外する。また、多くの州では累進課税制を採用しているが、イリノイ、ミシガン、ペンシルベニア州等では定率課税制度を採用している。
- (ii) IRS 同様、州の税制度は一般に、納税者、配偶者、65 歳以上の高齢者については、控除を行っている。
- (iii) 利子、医療費、他の支出に対する控除において、同じ支出項目が、連邦の申告所得の場合と同じく、州の申告所得からも控除できるものとする。
- (iv) 低所得者、金利生活者、他の対象グループに対する控除は除外する。

(3) 家計データ

TRI 作成において重要な点は、個々の家計水準で指数を試算することにある。すなわち、特定階層の CPI を計算するとき用いられる Hagemann, R. の方法に従い、消費支出の 38 項目について家計水準のマーケット・バスケットを規定することにある⁶⁾。この家計水準の基礎データは、1972-73 年の消費者支出調査 (CES) から得られるが、個人あるいは夫婦を含む家計のみを対象とし、また、ハワイ、アラスカ州は対象から除外されている。この CES 調査から、必要な階層区分、人的控除、諸経費控除、税額控除を規定する情報をえる。以下に、各家計水準を決定する際の留意点について述べる。

- (i) サンプルの全家計が同率のインフレに直面している。
- (ii) 勤労所得家計の分類は、賃金労働者、サラリーマン、自営業者とする。
- (iii) 項目別の税控除を決定する際、控除可能な支出は、消費支出には含まれないものとする。たとえば、車などの分割払いの利子等の支出は、消費支出項目としては取り扱わない。
- (iv) 私的財産税、労働組合税、そして職業的支出の項目は除外する。
- (v) 消費の一部である控除や明確な控除は、健康保険料、他の医療費、そして慈善的贈与である。

2. U. S. TPI の算式

前述したように、U. S. TPI は、「消費財の固定マーケット・バスケットを購入するために最低限必要な可処分所得をもたらす総所得の変化」を測定することを目的とする。消費支出を C 、総所得を Y 、州税を S 、連邦税を V とし、州税、連邦税の控除額を E 、 D 、そして各々の税の限界税率を rF 、 rS とする。また、所得変化前の連邦税、州税を P_F 、 P_S とすると、

$$S = P_S + rS(Y - E - D) \quad (1)$$

$$F = P_F + rF(Y - E - D - S) \quad (2)$$

が成立する⁷⁾。さらに、社会保障税を A 、社会保障税率を rAY とすると、

$$A = rAY \quad (3)$$

となり、このとき

$$Y = C + S + F + A \quad (4)$$

であるから、(1)~(3)式を(4)式に代入して整理すると、

$$Y = \frac{1}{(1-rF)(1-rS)-rA} [C + P_F + (1-rF)P_S - (rF+rS-rF \cdot rS)(E+D)] \quad (5)$$

が導き出される⁸⁾。

しかし、(5)式の Y が決定されるためには、(i) rS 、 rF 、 P_S 、そして P_F を決定する際に採用される州税と連邦税の階層区分が同じである、(ii) 限界連邦税率が rA よりむしろゼロに近い場合、最高限度額の社会保障費を支払っている所得階層以上に総所得が大きくなってはならない、(iii) 所得が Y と等しいとき、 D は標準控除額を超えてはならない、という条件が満たされなければならない⁹⁾。

以下、Gillingham と Greenlees の試算結果を掲げておく。表2は、1967年から81年までの年平均の消費支出と租税負担を、表3はそれらを指数化したものである。この表からも、消費支出の増加よりも、各租税負担の増大のほうが激しく、CPIに強制的支出とも言うべき租税負担を加味しなければ、インデクセーションの基準指数としてCPIを利用することには問題があることがわかる。

表2 年間消費支出と租税負担, 1967-81年

(単位:ドル)

年	平均				総支出
	消費支出	連邦税	州税	社会保障費	
1967	7,786	813	81	250	8,930
1968	8,069	960	96	281	9,406
1969	8,408	1,076	117	315	9,916
1970	8,799	1,037	126	320	10,282
1971	9,182	1,011	148	351	10,692
1972	9,460	988	170	386	11,004
1973	10,064	1,144	196	497	11,901
1974	11,120	1,418	242	584	13,364
1975	12,022	1,464	282	625	14,394
1976	12,722	1,565	320	668	15,275
1977	13,539	1,695	361	713	16,309
1978	14,488	1,989	414	797	17,688
1979	15,967	2,231	470	952	19,621
1980	17,801	2,867	570	1,085	22,323
1981	19,498	3,506	675	1,334	25,013

出所) Gillingham, R. F. & J. Greenlees [10], p. 641.

表3 Tax and Price Indexes, 1967-81年

年	CPI	税 構 成			TPI
		連邦税	州税	社会保障費	
1967	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1968	103.6	118.1	119.2	112.4	105.3
1969	108.0	132.3	145.3	125.7	111.0
1970	113.0	127.6	156.2	127.8	115.1
1971	117.9	124.4	183.3	140.4	119.7
1972	121.5	121.5	210.7	154.4	123.2
1973	129.2	140.7	243.8	198.7	133.3
1974	142.8	174.5	300.0	233.3	149.7
1975	154.4	180.2	350.3	249.8	161.2
1976	163.4	192.6	397.6	266.7	171.1
1977	173.9	208.6	448.6	285.0	182.6
1978	186.1	244.7	514.0	318.5	198.1
1979	205.1	274.5	583.9	380.4	219.7
1980	228.6	352.7	707.4	433.4	250.0
1981	250.4	431.3	838.3	533.0	280.1

出所) 同上, p. 642.

II. TPI の理論的背景

いま、消費者が価格体系 p^0 のもとで消費量 q^0 を、 p^1 のもとでは q^1 を選択すると仮定する。このとき、CPI は、ある効用水準 U に対して、それぞれの価格体系についての支出関数の比で定義される。

$$\text{CPI} = I_0(p^1, p^0, U; u) = \frac{C(p^1, U; u)}{C(p^0, U; u)} \quad (6)$$

$$\left(C(p, U; u) = \min_{U \leq u(q)} \sum p^i q^i \right)$$

しかし、この指数は、効用関数 $u(q)$ と効用水準 U に依存している。したがって、比較すべき価格体系 p^0 と p^1 とが同一でも、別の効用水準を基準に選択すれば、CPI は異なる。そして、いかなる効用水準を基準とすべきかについては、客観的根拠を見出し難い。

ただ、この困難を回避しうる場合がひとつある。CPI が効用水準の選択に関して不変 invariant となる必要十分条件は、指数を適用する範囲を同一効用関数をもつ集団に限定し、その効用関数が相似拡大的 homothetic となることである¹⁰⁾。しかし、この効用関数が相似拡大的であるということは、非現実的な要求である¹¹⁾。そこで、便宜的に基準時点 0 の効用水準を選択すれば、

$$I_0^0(p^0, p^1, U^0; u) = \frac{C(p^1, U^0; u)}{C(p^0, U^0; u)} \quad (7)$$

となり (ラスパイレス型物価指数)、比較時点の効用水準を選択すれば、

$$I_0^1(p^1, p^0, U^1; u) = \frac{C(p^1, U^1; u)}{C(p^0, U^1; u)} \quad (8)$$

となる (パーシェ型物価指数)。このとき、

$$\text{平均値テスト} \quad \min \frac{p_t^1}{p_t^0} \leq I_0(p^1, p^0, U:u) \leq \max \frac{p_t^1}{p_t^0} \quad (9)$$

より、次の2つの関係式が導かれる。

$$\min \frac{p_t^1}{p_t^0} \leq I_0^0(p^1, p^0, U^0:u) \leq \frac{\sum p^1 q^0}{\sum p^0 q^0} \quad (10)$$

$$\frac{\sum p^1 q^1}{\sum p^0 q^1} \leq I_0^1(p^1, p^0, U^1:u) \leq \max \frac{p_t^1}{p_t^0} \quad (11)$$

そして、効用関数が相似拡大的のときにはじめて

$$\frac{\sum p^1 q^1}{\sum p^0 q^1} \leq I_0(p^1, p^0:u) \leq \frac{\sum p^1 q^0}{\sum p^0 q^0} \quad (12)$$

が成立し、Fisher のテストも弱い形で満足する¹²⁾。

さらに、このCPIの理論を、租税と貯蓄を含めた本来の生活費の変動を測定する指数理論へと発展させよう。

貯蓄は財・サービスの将来価格と利子率に影響されるが、貯蓄を指数に算入する唯一の方法は、実質貯蓄（すなわち、CPIによってデフレートされた貨幣貯蓄）を財・サービスの固定マーケット・バスケットの一部として取り扱うことである。いま、租税を考慮外におけば、所得を基礎とした生計費指数ICOLは、

$$\text{ICOL} = \frac{\sum p^1 q^0 + \text{CPI} \cdot S^0}{\sum p^0 q^0 + S^0} \quad (13)$$

と定義される¹³⁾。ただし、 S^0 は基準時点における貯蓄を表す。さらに分解すると、

$$\text{ICOL} = \frac{\text{CPI} \left[\frac{\sum p^1 q^0}{\text{CPI}} + S^0 \right]}{\sum p^0 q^0 + S^0} \quad (14)$$

なぜなら、

$$\frac{\sum p^1 q^0}{\text{CPI}} = \sum p^0 q^0 \quad (15)$$

次に、租税を ICOL に加味した場合を考える。この場合、租税が所得源や所得の性格と無関係であるならば、税率表から基準時点の実質貯蓄をも含めた財・サービスのマーケット・バスケットを購入するに足りる可処分所得を保障する総所得を計算すればよい。しかし、租税が所得源に影響されるならば、そのときは所得源について特別な想定が必要とされる¹⁴⁾。

U. S. TPI は、貯蓄については考慮されていないが、この ICOL に理論的影響を強く受けているとみなせる。

おわりに

前稿でイギリスの TPI、本稿では U. S. TPI について紹介・検討してきたが、いずれも CPI よりもその上昇率は大きく、指数に租税を加味する

表 4 消費分位別年間消費支出および租税負担

(単位：ドル)

分 位	消費支出	連 邦 税	州 税	社会保障費	総 支 出	
I	1967	3,655	277	20	161	4,112
	1981	9,287	780	189	665	10,921
	指数	251.4	281.8	949.0	412.9	265.6
II	1967	6,107	495	40	249	6,891
	1981	15,479	1,900	383	1,120	18,881
	指数	253.5	383.9	953.4	449.5	274.0
III	1967	8,347	799	72	292	9,508
	1981	20,941	3,313	648	1,566	26,468
	指数	250.9	414.9	906.5	537.0	278.4
IV	1967	13,034	1,681	190	300	15,205
	1981	32,282	8,027	1,480	1,987	43,775
	指数	247.7	477.6	778.9	663.0	287.9

出所) 同前表, p. 644.

必要性を強調するに足りる。しかし、U. S. TPI の算出基礎となった消費分位別租税負担（表4）からも窺い知れるように、税負担増加の影響は、所得階層ごとに異なる。よって、TPIにおいても、所得だけでなく、家族構成別、住居の所有形態別などの各メルクマールごと、およびそれらをクロスさせた階層別指数が作成される必要がある。このことは、前述したICOLの理論のところでも同一集団を仮定したことからも指摘できる。

〔注〕

- 1) 宍戸 [28], p. 224.
- 2) 総務庁統計局『平成2年基準 消費者物価指数の解説』1992年, p. 1.
- 3) 石原 [15] では、イギリスのTPIを紹介し、日本への適用を試みるとともに、その問題点をも指摘している。
- 4) Office of Prices and Living Conditions (BLS).
- 5) Gillingham, R. F. & J. Greenlees [10], p. 625.
- 6) Hagemann, R. P. [12] を参照のこと。
- 7) このとき、州税は連邦税申告書において控除されている。
- 8) Gillingham, R. F. & J. Greenlees [10], pp. 632-3.
- 9) Gillingham と Greenlees は、この条件が満たされない場合、新たなパラメータが必要となり、他の解法がたてられなければならないと言う。
- 10) Samuelson = Swamy [27], p. 572.
- 11) すべての財の需要の所得弾力性が1で、財の購入量は常に所得に比例することを意味し、非現実的な仮定と言える。
- 12) Samuelson = Swamy [27], p. 574.
- 13) (15)式は、 $CPI = ICOL$ を意味する。
- 14) Pollak [26], pp. 8-9.

〔参考文献〕

- [1] Aaron, H. (1976), "Inflation and Income Tax" *American Economic Association*, May.
- [2] ——— (1983), "Retail Prices Indices-Annual Revision of the Weights" *Employment Gazette*, March.
- [3] Balk, B. M. and H. W. J. Donkers (1982), "Adjusting the Consumer Price Index for Changes of the Rates of Indirect Taxes and Subsidies" *Statistical Journal of the United Nations*, ECE, 1.

- [4] Barma, T. (1942-43), "Indirect Taxes, Subsidies and Cost-of-Living Index" *The Review of Economic Studies*, Vol. 10, pp. 53-61.
- [5] Brenner, R. (1979), "The Concept of Indexation and Monetary Theory" *History of Political Economy*.
- [6] Carson, M. D. (1974), "The 1972-73 Consumer Expenditure Survey" *Monthly Labor Review*, December.
- [7] Clague, E. (1948), "The CPI—A Summary of Its Essential Features" *Monthly Labor Review*, July.
- [8] Daugherty, C. (1966), "The Effect of Taxes on the CPI" *Monthly Labor Review*, Vol. 89, No. 2, February, pp. 182-85.
- [9] Marton, D. (1975), "Measurement of the Cost of Living Including the Public Sector" *Annals of Economic and Social Measurement*.
- [10] Gillingham, R. F. and J. Greenlees (1982), "The Incorporation of Direct Taxes into a Consumer Price Index" *Statistics Canada Conference on Measurement of Prices*.
- [11] Gordon, R. J. (1981), "The Consumer Price Index: Measuring Inflation and Causing It" *The Public Interest*, No. 63, Spring.
- [12] Hagemann, R. P. (1982), "The Variability of Inflation Rates Across Household Types" *Journal of Monthly Credit and Banking*, November.
- [13] Hansen, B. (1958), *The Economic Theory of Fiscal Policy*, Cambridge: Harvard University Press, pp. 215-224.
- [14] Her Majesty's Stationery Office (1975), "The unstatistical Readers' Guide to the Retail Prices Index" *Employment Gazette*, October.
- [15] 石原健一 (1989), 「税込み消費者物価指数 (TPI) の問題点とその適用」『岐阜経済大学論集』第22巻第4号, pp. 1-22.
- [16] Jaffe, S. A. "The Consumer Price Index—Technical Questions and Practical Answers."
- [17] Jazaivii, N. T. (1972), "Tax Treatment" The Present State of the Theory and Practice of Index Numbers, Proceeding Papers.
- [18] Jensen, J. B. (1982), "Comparison of Retail Price Indices with and without Indirect Taxes" *Statistical Journal of the United Nations*, ECE, 1.
- [19] Kessel, R. (1961), "The Measurement and Economic Implications of Inclusion of Indirect Taxes in the Consumers' Price Index" Staff Paper 12 in Stigler.
- [20] Makenzie, W. (1961), "Relative Importance of CPI Components" *Monthly Labor Review*, May.
- [21] National Central Bureau of Statistics (1983), 1980 a New Base Year for the Con-

sumer Price Index.

- [22] Nicholson, J. L. (1975), "Whose Cost of Living?" *Journal of the Royal Statistical Society*, Series A.
- [23] ——— (1981), "Proposals to Improve the CPI" *Monthly Labor Review*, September.
- [24] Norwood, J. L. (1972), "Cost-of-Living Escalation of Pensions" *Monthly Labor Review*, June.
- [25] ——— (1981), "Two Consumer Price Index Issues: weighting and homeownership" *Monthly Labor Review*, March.
- [26] Pollak, R. (1972), "Treatment of Taxes in the Consumer Price Index" U. S. Bureau of Labor Statistics Mimeo.
- [27] Samuelson, P. A. and S. Swamy (1974), "Invariant Index Numbers and Canonical Duality: Survey and Synthesis," *The American Economic Review*, Vol. 64, No. 4, September, pp. 566-98.
- [28] 宍戸邦彦 (1977), 「インデクセーションと物価指数」関西大学『経済論集』第26巻第4・5合併号, pp. 219-241.
- [29] Shoen (1980), "The British Tax and Price Index (TPI)" *Microeconomics*, pp. 70-75.
- [30] Sveriges officiella statistik (1983), Konsumentpriser och indexberäkningar, Stockholm.
- [31] ——— (1984), Konsumentprisindex 1941-1983, Statistiska meddelanden P 1984: 8.
- [32] Teper, L. (1943), "Observations of the Cost-of-Living Index of the Bureau of Labor Statistics" *Journal of the American Statistical Association*, No. 223, September.
- [33] The Second International Conference of Labor Statistics, Committee, A "Cost-of-Living Index Numbers and International Comparisons of Real Wages" *Studies and Reports*, Series N, No. 8, Geneva, April, 1925.
- [34] Treasury (1979), "Tax and Price Index" *Economic Progress Report*, No. 113, September.
- [35] Triplett, J. E. (1971), "Determining the Effects of Quality Change on the CPI" *Monthly Labor Review*, May.
- [36] U. K. Central Statistical Office (1979), "The Tax and Price Index—sources and methods" *Economic Trends*, No. 310, August.
- [37] Ulmer, M. J. (1949), *The Economic Theory of Cost-of-Living Index Number*.
- [38] U. S. Bureau of Labor Statistics (1984), "BLS Handbook of Methods Vol. 2: The

〔研究ノート〕 U. S. Tax and Price Index の紹介とその理論的背景（石原）

Consumer Price Index” Bulletin 2134. 2 April.

[39] ——— (1983), “Problems in Measuring Consumer Prices” Report 697, September.

[40] ——— (1966), “Consumers’ Price Index: History and Techniques” Bulletin 1517.