

# 改訂 S N A における価格・数量測度に関する考察

秋 山 優

## 目 次

1. はじめに
2. 価格・数量測度に関する改訂の概要
3. 測定に関する諸問題
4. 産出の測度と所得の測度

## 1. はじめに

一国経済における生産・消費・蓄積活動を通じての経済循環を記述する手段としての中心的枠組みである現行の国民経済計算体系（A System of National Accounts：新 S N A）が国際連合から公表されたのは1968年のことである。それまでの旧 S N A とは比較にならないほど幅広い範囲を網羅し、多くの情報を提供してくれる完全整合的な体系であったが、四半世紀を経て、社会的、経済的環境の変化に対し現行 S N A（1968 S N A）が必ずしも十分かつ的確な情報を提供することができない事態が生じてきていることもまた事実である<sup>1)</sup>。このような問題に対応すべく、国連では1980年代半ばから専門家による検討を重ね、国連統計局主導のもと O E C D 統計局等の国際機関の協力を得て現行 S N A の改訂作業を推進してきた。1990年に改訂 S N A の最終案の原型ともいべき14の章からなる第1次草案 [15] が発表されるにいたり、改訂の意図や勘定体系の枠組みの全体像

が明らかになるとともに新しい概念の導入などが紹介され、それを受けて専門家による検討会や各地域毎のヒヤリング等が重ねられた。さらに、1992年には第2次草案 [16] として、21の章と4つの付論とから構成される膨大な報告書が国連から公表され、1993年度中に最終案が採択される予定である。

SNAの見直しを進める契機となった主要な問題点のなかで、価格・数量の異時点間の比較および国際比較（空間的比較）をおこなうのに適切な尺度を選択することやインフレーションが財・サービスフローとストック評価に与える影響を考慮すること等はとりわけ重要な問題である。このことは、第1次草案の第12章および第2次草案の第14章において、価格測度と数量測度<sup>2)</sup>に関して1章を割き、さらに付論において検討が重ねられていることから推察される。SNAが、一国経済を全体を鳥瞰し社会会計の手法により経済循環を表示しようとするための精密な測定器とそのマニュアルと考えるならば、産出や所得の評価にかかわる「ものさし」の選択はSNAにとってまさに本質的な課題であるといえよう。

例えば、国民勘定体系の諸計数を時系列で比較し、一国経済における生産活動の状況や景気動向を観察したり経済成長やインフレーションの過程を分析するためには、諸計数が経常価格で評価した「名目値」ではなくて、価格の変化分を除去した実質値で表示されていなければならない。そこで、国民勘定では、ある基準年の価格 ( $p_0$ ) によって比較時点の財・サービスフローの数量 ( $q_t$ ) を評価した価額系列 ( $p_0q_t$ ) をもって数量ベースの比較をおこなうことにしている。この価額は、貨幣金額で表示されているから、それぞれの財・サービスに関して集計可能である。集計された価額 ( $\sum p_0q_t$ ) は、基準時の価格ベクトルが不変であるという仮定の下で比較時点の数量ベクトルを評価したものであるから、「不変価格表示価額」と呼ばれる。こ

の実質化された、言い換えれば不変価格表示の集計量を求めるには、パーシェ型の価格指数が用いられなければならないことは周知の通りである。

国民経済計算における実質化とは、ある基準年の不変価格表示価額を求めることにほかならないから、実質化の対象となる系列は、原則として価額を価格成分と数量成分とに分解できるものに限られる。「体系」における統合された価格・数量測度のセットがどの範囲まで適用されるかについて、改訂SNAでは新たな提言がなされている。すなわち、生産活動を通じて生産されるあらゆる財・サービスに関しては、価格成分と数量成分に分解することが可能であるが、それ以外のフローについても価格・数量成分への分解を可能なかぎり試みるべきであると論じられている。1968SNAでは積極的に支持されてはいないが、改訂草案においては、雇用者所得と生産物に関する税および補助金（生産物税）についても価格・数量成分に分解する有用性について言及している。

生産物税を価格成分と数量成分に分解する方法について説明しよう。まず、税の価格は、それが従量税であれ従価税であれ1単位の財・サービスに対して課される税額と定義される。基準年と比較年の税価格から相対価格比が得られ、財のタイプ毎に支払われる税額をウェイトとして加重平均することにより税の価格指数を作成することができるのである。他方、税の数量指数は、本質的には財・サービスの数量指数であるが、そのウェイトは総付加価値1単位当たりの税額に占める当該財1単位当たりの税額である。したがって、当該財・サービスの数量変化に対応して生産物に関する税収額がどれくらい増加するか、もしくは減少するかがわかることになる。このような生産物税の価格・数量分解の有用性が指摘されるようになった背景には、先進諸国で次々に導入された付加価値税によって、産出の評価が基本価格評価と付加価値税の存在しない場合の生産者価格評価およ

び付加価値税の存在する場合の生産者価格評価の3通りに分けて考察されなければならないことも挙げられよう。

雇用者報酬に関する価格は、様々な労働のタイプに対して支払われた単位時間当たりの報酬額であり、数量単位は労働時間である。改訂草案では、労働投入の数量測度として、基準年次に対する比較年次の種別毎の労働時間比（数量比）をそれぞれ基準年に支払われた雇用者報酬額をウェイトとして加重平均した、ラスパイレス型の数量指数を提示している。このとき対応する価格指数は、それぞれ異なるタイプの労働に対して支払われた単位時間当たりの雇用者報酬の加重平均値の変化を測定することによって計算される、パーシェ型指数となる。ただしウェイトは、タイプ毎の労働に対して支払われた比較年次の雇用者報酬額である。

以上述べてきたように、「体系」における統合された価格・数量測度のセットの適用範囲は、財・サービスの生産と固定資本減耗、生産に関する税および補助金および雇用者所得までであり、したがって所得分配勘定のバランス項目である純営業余剰は価格・数量測度の適用外となる。このことから、雇用者所得を除いて、所得勘定の各フローについては価格・数量成分に分解することが不可能となることがわかる。価格・数量成分への分解は、改訂SNAで初めて採用された連結T型勘定系列の基本構造にしたがっており、雇用者報酬の支払い、すなわち労働サービスに対する要素所得の生成までがその適用範囲となっているのである。他方、消費や資本形成のような財・サービスフローの用途に関する各項目については、所得の支出面からの実質化がなされることになるのである。

そこで、「体系」は、所得勘定における実質化のための接近方法として、不変価格表示の所得の概念すなわち、実質所得の測度を用意している。所得の不変価格表示とは、適当な財・サービスのニューメールセットを選

定し、その支出項目に関する価格指数によって当期の所得をデフレートし、ニューメールに対する所得の購買力を測定することである。

しかしながら、購買力の経時的な変化を計測するために適当なニューメールを選択しデフレートするという方法は、財・サービスの当期価額の変化を価格・数量成分に分解し計測するという方法とは概念的には全く異なるものであり、前者の方法に基づいて作成される実質所得の測度と、価格・数量分解によって作成される産出の測度あるいは付加価値の測度とは異なる概念である。より正確に言えば、体系内に概念的に整合的な統合された価格・数量測度が作成されているからこそ所得の購買力を計測することが可能となるのであるが、この点に関しては第4節において議論することにしよう。

第1次草案では、価格測度・数量測度の指数論的な詳細な検討および実際の推計のための計算方法にはあまり触れられておらず、むしろ測定上の問題を中心に議論が展開されていたが、92年の第2次草案に至って、改訂SNA体系における価格・数量尺度の指数論的アプローチからかなり幅広く解説がなされ、国際比較指数、質的变化指数（ヘドニック指数）等についても新たな提言がなされている。次節では、価格・数量測度に関する主要な改訂点を概観してみよう。本稿はこれらの諸提言について概説するとともにその問題点を検討することを目的としているが、とくに、今回の改訂草案で導入された新概念である実質所得および交易利得の概念に関する考察に焦点を絞ることにし、指数の選択および作成上の問題に関する詳細な議論は別の機会に譲りたい。

## 2. 価格・数量測度に関する改訂の概要

改訂SNAにおいては、基本となる連結T型勘定の系列にしたがって、財・サービスのフローが所得のフローへと形態を変え、そして実物資産および金融的請求権の形態へと対象となる勘定科目が推移して行くことになる。したがって、前節で述べたような産出面からの財・サービスのフローに関する価格・数量測度のセットの適用範囲の拡大だけでなく、財の輸出入、消費および資本形成の評価もまた改訂の対象となっている。例えば、1968SNAでは財の輸出はf. o. b. (free on board) で評価され、輸入はc. i. f. (costs, insurance, freight) で評価されるようになっているが、IMFのBPM (Balance of Payments Manual) との整合性を図るためにどちらもf. o. b. で評価されることが望ましいと勧告されている。しかしながら、輸入に関する実際の記録はc. i. f. 価額表示であるから、この記録を基にf. o. b. を推計するという大変煩雑な計算が要求されることになる。家計消費の評価に関しては、政府単位によって提供された社会保障給付を考慮した「現実の家計消費」概念の導入も、所得の使途の面からの家計消費の評価の見直しであると考えらよう。

ここで、1968SNAとの比較において、改訂草案付論II [16] に示された価格・数量測度に関する改正点を以下のように要約することができよう。

### (1) 時間的・空間的比較に関する指数の作成および選択の問題

まず、改訂草案 [15] [16] において、1968SNAでは採用されていない連鎖指数 (chain index) の採用による異時点間比較が勧告されている。

パーシェ指数にせよラスパイレス指数<sup>3)</sup>にせよ、基準時点の価格と数量

および比較時点の価格と数量に関する情報をもとにして、基準時点に対する各比較時点の指数が系列として並んでいる。すなわち、基準時点をもとにして比較時点がそれぞれ時系列で1, 2, 3, ……であるとするれば、パーシェ価格指数は、 $P_{01}^p, P_{02}^p, P_{03}^p, \dots, P_{0,t}^p$  のような系列となり、基準時点から  $t-1$  期までにいたる過去の価格・数量変化は全く考慮されてはいないのである。たとえば、ラスパイレス価格指数は基準時固定ウェイトであるから、比較時における消費者の購買パターンが変化しているにもかかわらず基準時点における財・サービスのセットをいつまでも用いなければならないという問題が生じることになる。他方、パーシェ価格指数の場合には、財・サービスの価格が基準時価格に固定されているという問題がある。このような問題に対して、過去の価格変化あるいは数量変化がその都度反映されるような指数として考案されたのが連鎖指数である。

例えば、基準時点をもとにして比較時点をもとにしたとき、パーシェ連鎖価格指数は以下のような式で表される。

$$\begin{aligned} P^{pc}_t &= P_{01}^p \cdot P_{12}^p \cdot \dots \cdot P_{t-1,t}^p \\ &= \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \cdot \frac{\sum p_2 q_2}{\sum p_1 q_2} \cdot \dots \cdot \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_{t-1} q_t} \\ &= P^{pc}_{t-1} \cdot \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_{t-1} q_t} \end{aligned}$$

同様に、ラスパイレス連鎖数量指数は、

$$\begin{aligned} Q^{LC}_t &= Q_{01}^L \cdot Q_{12}^L \cdot \dots \cdot Q_{t-1,t}^L \\ &= \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} \cdot \frac{\sum p_1 q_2}{\sum p_1 q_1} \cdot \dots \cdot \frac{\sum p_{t-1} q_t}{\sum p_{t-1} q_{t-1}} \\ &= Q^{LC}_{t-1} \cdot \frac{\sum p_{t-1} q_t}{\sum p_{t-1} q_{t-1}} \end{aligned}$$

したがって連鎖指数は、前年の指数の値に、当該年を比較時点とし前年を

基準年とする指数の値を乗じることによって求められることがわかる。

しかしながら、連鎖指数は、集計的フローの実質化をおこなう上でデフレーターに求められる「加法整合性」を満たしてはいない。指数が加法整合的であるというのは、ある集計量の指数がその集計フローを構成する各項目の指数の加重平均になっていることであり、そのウェイトは比較年次における各構成項目の価額となっているのである。したがって、集計的な指数はその構成項目の指数から加法的に作成されることを意味し、デフレートされた実質値においても集計量はその構成項目の実質値の総和であるという恒等関係が成立することになる。実際に国民勘定にあらわれる幾つかの集計的フローの実質化は、細分化した構成項目をそれぞれの価格指数でデフレートし、実質化された各項目を合計することによって当該集計値の不変価格表示をおこなうという方法を用いている。このように構成要素の測度から集計量の測度を導き出すためには、加法整合的な指数が必要であるが、たとえばパーシェ価格指数、ラスパイレス数量指数はともに加法整合的である。

以上のような連鎖指数の加法非整合性と毎回ウェイトを計算する際の煩雑さことから、改訂SNAにおいても1968SNAと同様に適切な不変価格測度としてラスパイレス数量測度が用いられることになったが、連鎖指数の有用性を認め補完的役割としての利用が提言されている<sup>5)</sup>。

次に、国連で推進されつつある国際比較プロジェクト（International Comparison Project；ICP）に則って、価格水準の国際比較（空間的比較）において、購買力平価すなわちPPP（purchasing power parities）が使用されるべきだとの勧告がなされている<sup>6)</sup>。なお、GDPのような各国の主要な集計量の国際的な数量比較<sup>7)</sup>には、二国間比較あるいは多国間比較にかかわらず国際数量指数（international volume indices）が用いられるこ



とになるが、このような価格・数量の国際比較の問題は、EC統合に代表されるようなブロック経済圏の形成と密接に関連した問題でもある。

この他に、価格指数あるいは不変価格表示の集計量の系列を作成するときに、同一生産物にもかかわらず質の違いを反映して異なる価格が観察される場合の取扱いや経時的な質の変化の処理についてもドラフトにおいて新たな提言がなされている。また、購入者の希望により指定された仕様を有する、ある特定の財（unique goods：例えば、船舶や建築構造物などの資本財）に関する単一価格指数の作成や、政府あるいは民間非営利団体によって生産される産出物、すなわち非市場性産出の評価および不変価格測度作成等が提案されているが、これらの勧告内容については次節の測定上の諸問題において論じることにはしたい。

## (2) 新しい所得概念の導入

改訂SNAにおいては、1968SNAでは勧告の対象外となっていた所得集計量の実質化が検討され、そのために「体系」内に以下のような新たな実質所得の測度が導入されている。すなわち、実質国内総所得(real gross domestic income；実質GDI)、実質国民総所得(real gross national income；実質GNI)、実質国民総可処分所得(real gross national disposable income；実質GNDI) および実質純国民可処分所得(real net national disposable income；実質NNDI) という不変価格表示の所得概念である。実質国内総生産と実質国内総所得の差として定義される交易利得／損失(trading gains and losses) も改訂SNAにおける重要な新概念の一つである。このような最も注目されるべき新概念の導入は後ほど詳細に述べることにする。

当期価額で評価された名目GDPから実質GDPを算出する方法は産出

の測度と所得の測度に関する最後の節で説明するが、実質GDIは、実質GDPに、交易条件の変化による交易利得／損失を加算することによって導出される。この実質GDIに、海外からの実質要素所得の（純）受取りを加えることによって実質GNIが求められる。また、実質GNIに海外からの実質経常移転の（純）受取を加えることによって、実質GNDIが得られることになる。この実質GNDIから不変価格表示の固定資本減耗を差し引くことによって実質NNDIが計算されることは明らかであろう<sup>8)</sup>。ただし、海外からの実質要素所得の（純）受取りおよび実質経常移転の（純）受取は、それぞれの名目値（当期価額評価）を適当なデフレーターでデフレートすることによって求められるが、デフレータの選択は一義的なものではなく、例えば国内総支出のデフレーター等を適宜選択することを提案している。

### (3) インフレ会計

フロー勘定とストック勘定のより適切な接合を図るべく資産の保有による利得／損失が明示的に取り扱われていることは注目に値する。したがって、改訂SNAでは、蓄積勘定において生じる正味資産 (net worth) の数量変化だけでなく、インフレーションの存在によって生ずる正味資産の評価損も明確に把握されることになる。いま、ある資産の名目価格（当期評価）を  $P$  とし、一般物価水準を表すデフレータを  $P_n$  とすれば、当該資産価格における実質インフレ率 ( $P_r$ ) は、

$$\frac{\dot{P}_r}{P_r} = \frac{\dot{P}}{P} - \frac{\dot{P}_n}{P_n}$$

と書くことができる。上式の左辺が正であれば実質保有利得 (real holding gains)、負であれば実質保有損失 (real holding losses) を示すことにな

り、右辺第1項は名目保有利得／損失 (nominal holding gains/losses)、第2項は中立的保有利得／損失 (neutral holding gains/losses) をそれぞれ表している。もし、当該会計期間中の資産価格の変動が一般物価水準の変動と完全に一致しているならば、実質保有利得および損失は生じないことになる。

改訂草案は、一般物価水準の変化を控除して実質保有利得／損失を計算する際に、ニュートラルなデフレーター  $P_n$  にはGDE (国内総支出) に関するインプリシット・デフレーターを採用し、予想インフレ率ではなくて事後的インフレ率を用いて算出すべきであると勧告している。

また、在庫の繰入れ・引出しに関する評価の処理に対する新たな提言は、近年注目されつつあるインフレ会計の処理に関する問題である。しかしながら、改訂草案 [15] [16] にみる在庫評価の測度は意図する目的に叶うほどには十分なものではなく、この点の詳細な議論は本稿では取り扱わないことにする。

### 3. 測定に関する諸問題

価格測度にせよ数量測度にせよそれぞれ指数作成上の基本的問題は、個々の財・サービスの価格および数量を正確に測定することである。その際、とくに重要となるのは、財・サービスの品質特性を明確にしておかなければならないことである。ただしドラフトにも指摘されているように、ある時点において存在する同一な種類の財・サービスに内在する品質の差の問題と、財・サービスの経時的な品質の変化の問題とは区別して取り扱われなければならない。

## (1) 財・サービスの質の違い

当該会計期間内の財・サービスについて、経時的な質の変化がなく、新製品の誕生もなければ商品の消滅もない場合を仮に想定したとしても、それらの財・サービスを異なる質をもったものとして取り扱われなければならないケースの取扱について考察しよう。

第一には、財・サービスの物理的特性の差によって、同一種類の財・サービスを異なる質を持ったものとして区別しなければならない場合である。

このことを林檎のような単純な農産物を例として検討してみよう。消費者が購入する林檎の種類は実にたくさんある。かつては林檎の代名詞ともいわれた国光、紅玉をはじめ、王林、千秋、ふじ、つがる、むつ、スターキング、ゴールデンデリシャス、ジョナゴールドなど多くの銘柄がある。また、それぞれ、色、糖度、酸味、歯ごたえが異なり、同じ銘柄のものでも大きさや傷の有無、味、鮮度あるいは産地により等級が異なる。経済的観点からいえば、小振りで赤い皮の酸味の強い紅玉は、大きく薄緑色をした比較的甘い王林とは異なる財と考えられるべきである。

「異なる質をもった財」というのは、経済的観点からは区別しなければならないが、ほとんど似通っているために同一の一般的名称で呼ばれる財のことであるとされる。したがって、異質な同種の財・サービスに異なる価格が付されているのは消費者によって使用価値の差が認識されているからであり、資源コストの違いを反映しているからでもある。実際ここ数年、高価格ではあっても消費者の嗜好を反映した「王林」の生産量が増加し、低価格の「紅玉」の産出量が減少しているが、このような場合には林檎の販売における名目価値合計の増加は、林檎の平均価格の増加としてではなく、数量増として処理されるべきである。このことを経済学における効用理論的アプローチに基づいて説明しよう。消費者にとって「王林」と「紅

玉」とは異質な財という認識がなされ両銘柄間には明かに代替関係があるものの、国民勘定体系において「林檎」という一般的名称を有する財として取り扱うときには、例えば「王林」1個は「紅玉」2個に換算することができるものと仮定する。そのうえでなおかつ「林檎」の産出価額（あるいは消費者による購入価額）が増加しているときには、「林檎」の生産における数量増として処理されることになるのである。したがって、価格指数が価格の上昇を記録するのは、個々の財・サービスの価格それ自体に変化が生じた場合に限られることに注意しなければならない。

第二番目のケースは、財・サービスの質の差が、直接的に観察可能な物理的特性の差異に起因するのではなくて、それらが提供される状況や条件によって生じる場合である。物理的には同一のものとされる財・サービスの間で価格の違いが生じているときには、それらの財が取り引きされる場所、時点あるいは状況のような要因によって、事実上、質の差が生じている。財・サービスの評価で用いられる「生産者価格」と「購入者価格」は、同一の財を示すものではなくて異なる質をもった財を指し示しているのである。

真夏日の日中にピークを迎える電力需要と深夜の電力需要とに著しい差がみられるが、ピーク時に供給された電力は、深夜に供給された等しい量の電力とは明かに質が異なっていると理解されるべきである。実際、時間帯により昼間と深夜の電力使用の料金体系が異なっているのは、電力サービスの使用価値や生産の限界費用を反映した質の差によるものと考えられよう。当該財・サービスが供給される時点によって、一見したところ同一のものであっても異なる質の財・サービスであると考えられ、価格差が生じることになるのである。

財・サービスが供給される際の状況も質の差を生じさせる要因となる。

先述の林檎の例でいえば、スーパーマーケットで一箱単位で販売される産地直送の安売り林檎とデパートの青果部で売られる高級品とは異なる質のものとして取り扱われるべきである。

ある時点における同一の種類財・サービスに関して、以上のような理由により価格差が観察される場合は、価格の違いがその財・サービスの質の差を示すものと理解してよい。しかしながら、財・サービスの購入者が当該財に関して十分な情報をもっていないときや、探索や選択の自由が阻害されるような場合はこの限りではない。すなわち、買い手の情報不足、供給側の価格差別にもとづく消費者の選択機会の逸失あるいは公式市場における不当に低い価格での供給等の理由によって、時として全く同じ財・サービスが異なる価格でそれぞれの買い手に販売されるようなケースである。

指数に関する理論では、同一の財・サービスであれば、各時点においてはただ一つの価格が存在するから、2時点間の相対的な価格比は一意に定まり明確に測定可能であると仮定されている。ところが、以上のような理由から、同一の財・サービスであるにもかかわらず複数の価格で取り引きされる場合には、これらの複数の価格の加重平均を計算し、その平均価格の比として2時点間の価格比を定義することになる。ただしウェイトは、その財・サービス全体の支出価額に対する異なる価格で取り引きされる財に関する相対的な支出価額である。

## (2) 経時的な質の変化

改訂草案 [15] では、異なる2時点において比較対象となる財・サービスの質が変化する場合の測度の取扱いについても、以下のような勧告がなされている。すなわち、比較の対象となる財・サービスに関しては質の変

化が生じないものとし、等しい質をもった財・サービスとみなして相対価格比を作成することや、質の変化が生じた品目を構成品目から除いてしまうような方法は、できるだけ避けなければならない。生じた質の変化に対して実際に観測された価格変化を調整しようとする方向で、品質変化による価格変化分を評価し測定しなければならない。

質の変化を評価し測定する方法には、次の2通りのアプローチが考えられる。すなわち、財・サービスの購入者の観点から当該財の使用価値の変化を評価し測定する方法と、生産サイドから生産コストの変化により当該財の質の変化を捉えようとする方法である。生産費用や資源コストの変化によって財・サービスの経時的な質の変化を推定することは、購入者からみた使用価値の変化を評価し測定することに比べれば容易であるが、望ましいのは使用者価値の変化をできるだけ正確に推計することの方である。

グリリカス (H. Griliches) が提示したヘドニック価格指数は、このような経時的な品質変化を主として使用者価値の面から評価する測度であるといえよう。ヘドニック・アプローチによれば、ある財について実際に観測される価格の変化は、「質の変化」に帰因するものと「真の価格変化」によるものからなると考えられる。いま、 $t$ 期のある財の真の価格を  $P_t$  とし、その財の品質的な特性を評価した価格を  $P_t^q$  とする。そうすると、真の価格  $P_t$  は、その財の現実の取引価格 (市場価格)  $P_t^m$  を  $P_t^q$  でデフレートした価格として定義されるから、

$$P_t = \frac{P_t^m}{P_t^q}$$

である。そうすると、

$$\frac{P_t}{P_0} = \frac{P_t^m/P_0^m}{P_t^q/P_0^q}$$

と書き換えることにより、真の価格指数 = (実現した価格指数 / 品質変化の価格指数) であることがわかる。このような品質の変化に起因する価格変化分を除去した指数が、ヘドニック指数といわれるものである。実際に品質の変化が価格の変化にどれくらい影響を与えるかについては、次式のような片対数の線形回帰方程式に基づく分析によって推定することになる。

$$\log_e P_t = a_0 + a_1 X_{1t} + \dots + a_n X_{nt} + a_{n+1} D + u_t.$$

ここで、 $X_{1t}$ ,  $\dots$ ,  $X_{nt}$  はそれぞれ、 $t$  時点において品質を表す計量データとして入手可能な  $n$  個の変数であり、 $D$  は真の価格変化を示すダミー変数、 $u_t$  は誤差項である。

しかしながら、このようなヘドニック法の現実への適用には当然のことながらいくつかの制限がある。すなわち、推定の対象となる財・サービスの購入者にとって最も重要であると思われるような、品質に関するいくつかの特性を示す計量的データが入手可能でなければならない。また、過去には全く考えられもしなかったような、新しい特性をもつ新製品の登場という事態には適用できないのである。

#### 4. 産出の測度と所得の測度

##### (1) 粗付加価値の測度

現行 SNA では、国内総支出 (GDE) および国内総生産 (GDP) の実質化により、すなわちそれら集計的フローを不変価格表示で表すことによって、生産面と支出面での実質値での二面等価が図られている。実質国内総生産は、産業毎の総生産、すなわち産業別付加価値を実質化し、それを集計することによって求められることになる。しかしながら、付加価値を直接的に実質化するための適切なデフレーターを作成することが困難で



あるという理由から、SNAでは「ダブルデフレーション」という方法を用いて付加価値測度を求めている。

付加価値とは、生産活動を通じて創造された価値の増加の測度であるから本質的に産出の測度であり、生産過程において産出される価値額から生産のために消費された中間投入の価値額を控除したものとして定義される。すなわち、 $t$ 時点における経常価格で評価された付加価値は、

$$\sum_i^n P_{it}Q_{it} - \sum_j^m p_{jt}q_{jt}$$

である。ここで、 $P$ と $Q$ は $n$ 種類の産出の価格と数量を表し、 $p$ と $q$ は $m$ 種類の間接投入の価格と数量を示すものとしよう。

上式からもわかるように、付加価値測度は、生産過程における価値の増加を測る尺度としての価格ベクトルを必要としているが、産出のより客観的な評価がなされるためには、「生産者価格」ではなくて「基本価格」のベクトルがでなければならない。たとえば、基本価格表示のGDPは市場価格で評価されたGDPの値から生産物に対する課税をすべて控除することによって求められる。

さて、総付加価値は、2つの異なる財・サービスの集合、すなわち産出と中間投入の価値額の差、すなわちバランス項目であって、総付加価値それ自体は、ある特定の財・サービスのセットではないから、実質化のためのデフレーターを持ち得ないのである。そこで、国民経済計算では、産出と中間投入をそれぞれ実質化し、実質産出と実質投入の差として付加価値の実質化を図る方法が採用されており、この付加価値測度を求める方法が、「ダブルデフレーション法」と呼ばれている。すなわち、ある基準年次(0時点)の価格で評価された不変価格表示の付加価値<sup>9)</sup>は、

$$\sum_i^n P_{i0}Q_{it} - \sum_j^m p_{j0}q_{jt}$$

となり、それぞれ産出と中間投入の経常価額の実質化に用いられたデフレーターは、パーシェ価格指数でなければならないことが知られている。

ところで、生産活動において価格ベクトルと数量ベクトルは互いに独立なものではなく、産出価格ベクトル・投入価格ベクトルが変化すれば、生産される産出量や生産過程において消費される中間投入量に変化せざるを得ないのは、経済理論の示すところでもある。基準年の価格ベクトルが比較年次の価格ベクトルと大きく異なるときには、比較年次の数量が、経済的観点からいえば基準年の価格ベクトルでは決して実現され得ないような数量であるにもかかわらず、そのような価格ベクトルで評価されるという矛盾を生じさせることになる。このため改訂SNAにおいても従来通り、ダブルデフレーション法を用いるときには、基準年と比較年との相対価格のパターンの差が大きくなるないように、5年毎のような頻度で基準年を設定しなおすべきであるとの注意事項が付けられている。

## (2) 実質所得の測度

原則としては、貯蓄のようなバランス項目を含めて各勘定のいかなる項目も、価格指数によってデフレートすることが可能である。例えば、ある基準年を定め、その基準年における最終消費の総計と総資本形成の項目からなる国内総支出を構成する財・サービスの集合をニューメルールとする。国内総支出に関して、ラスパイレス価格指数を算出し、基準年次以降の同じ勘定項目の価額をデフレートすれば、基準年次に対する各年の同一の項目の購買力の増加あるいは減少を測定することができよう。

このようにデフレートされた値は「実質値」と呼ばれるが、実質値を観察する際には以下の点に注意を払わなければならない。すなわち、

- 1) 実質値は、ある基準年の価格水準によって測定されているから、

基準年次の財・サービスの集合の価額にたいして相対的に測定されるものであって、独立して測定されたものではない。

2) 実質値は、選択されたニューメールに対する相対的な購買力を測定している。したがって、相対的な購買力の測定は、どのような財・サービスの集合をニューメールとして選択するかに依存し、選択される財・サービスの構成しだいでときには大きく異なる実質値を算出することになりかねない。

所得は、概念的には、ある一定期間において富を取り崩すことなく消費することができる財・サービスの価額であるから、制度的単位あるいは制度部門によって消費される財・サービスの集合をニューメールとして実質所得を測定すべきであろう。したがって、実質可処分所得を測定するには、ある基準年において可処分所得の受取手が消費した財・サービスの集合に関する価格指数で各年次の名目可処分所得をデフレートすればよいのである。また、家計という制度部門の実質可処分所得を計算するときには、ある基準年における家計消費について作成されたラスパイレス価格指数を用いて各年次の家計可処分消費をデフレートすることになる。ただし、ラスパイレス価格指数によるデフレーションは厚生を増加を過小評価し、逆にパーシェ価格指数による実質所得の測定は厚生を増加を過大に評価する傾向にあることは既によく知られた事実である。このような問題に対しては、フィッシャーの理想指数や連鎖指数を用いればそのような厚生上の偏った評価を回避できることになる。

### (3) 交易利得・損失

今回の改訂において新しく導入された概念の一つとして、交易利得あるいは交易損失の概念があげられよう。交易利得（あるいは損失）は、実質

国内総生産 (real GDP) と実質国内総所得 (real GDI) との差として定義される。実質GDP, すなわち不変価格表示のGDPは, 基準年購入者価格表示 (不変価格表示) の最終支出合計から基準年基本価格表示 (不変価格表示) の輸入を控除するという, 一種のダブルデフレーションによって求められる。このようにして求められる実質GDPの測度は, 各産業や部門毎の実質付加価値を合計したものではないが, 本質的には産出の測度として理解されるべきである。他方, 実質GDIは, 国内の生産活動を通じて発生した所得のニューメールに対する購買力であり, 実質国民総所得 (real GNI) から海外からの実質純要素所得を控除することによって求められる。この所得の測度と産出の測度の差によって測定されるものが交易利得ないしは損失 (trading gains and losses) と呼ばれるものである。輸出入がGDPに比べて相対的に大きく, かつ輸入と輸出を構成する財・サービスの品目が異なっている場合には, 実質GDIと実質GDPとのギャップである交易利得あるいは損失が発生する可能性がある。改訂草案 [15] に示された例としては, 輸出財が石油や農産物などの一次産品で占められ, 輸入財が自動車や家電製品などの製造業製品からなる場合, 安定した価格の一次産品に比べて輸入財の価格の上昇がより速いとすれば, 交易条件が悪化し居住者が所与の国内生産から得る要素所得によって購入可能な財・サービスの数量が減少するという, 交易損失が発生することになる。

今, 交易利得を  $T$  で表すと,

$$T = \frac{X - M}{P} - \left[ \frac{X}{P_x} - \frac{M}{P_m} \right]$$

となる。ただし,

$X$ : 当期価格表示の輸出

$M$ ：当期価格表示の輸入

$P$ ：ニューメールの価格指数

$P_x$ ：輸出価格指数

$P_m$ ：輸入価格指数

上式の第1項はニューメールの価格指数でデフレートした当期の貿易収支であり、括弧の中の第2項は基準年価格表示の輸出と輸入の差で表される実質貿易収支である。

ところで交易利得の測定に関して、ニューメールの価格指数 $P$ の選択が問題となるが、選択肢としては、1) 輸出価格指数 $P_x$ あるいは輸入価格指数 $P_m$ のいずれかを用いる 2)  $P_x$ と $P_m$ の平均を用いる 3) GDPデフレーターや消費者物価指数を利用する の3案が挙げられている。

#### 注

- 1) この経緯についての詳細は [13] を参照されたい。なお本稿は、[13] の第12章（拙著）を、執筆後に入手したいくつかの資料を基にして、加筆修正したものである。
- 2) 改訂SNA草案[15][16]では、価格指数(price index)・数量指数(volume index)という従来の用語の代わりに、価格測度(price measure)・数量測度(volume measure)という用語が用いられている。これは、国民勘定体系が提示する数量系列の多くが、100を基準とした指数のかたちではなくて、基準年の不変価格表示の価額系列であることから、より一般的な「測度」という表現を採用しているのである。
- 3) 総付加価値の構成要素の一つである固定資本減耗は、生産者によって所有されている資本ストックの価値減少分を当該資本ストックに関する不変価格で測ったものと定義されている。したがって、実際に「恒久棚卸し法(perpetual inventory method)」に基づいて固定資本減耗分を計算する際に、それぞれの資本財が購入・設置されてから現在に至るまでの価格変化を推定しなければならず、その際に価格・数量分解が必然的に行われることになる。
- 4) ここで、国民経済計算において用いられる代表的な指数算式、すなわちラスパイルス、パーシェの各指数について若干解説しておく。  
まず、記号を以下のように定めることにする。

$p_{ti}$  : 時点  $t$  における第  $i$  番目の財の価格

$q_{ti}$  : 時点  $t$  における第  $i$  番目の財の数量

$\sum p_t q_t = \sum_{i=1}^n p_{ti} q_{ti}$  : 時点  $t$  における  $n$  種類の財の当期価額総計

$\sum p_o q_t = \sum_{i=1}^n p_{oi} q_{ti}$  :  $O$  時点 (基準時) の価格で、時点  $t$  (比較時) の  $n$  種類の財の数量を評価した価額。すなわち、不変価額表示

### (1) ラスパイレス価格指数・数量指数

1864年にラスパイレス (E. Laspeyres) によって提示された指数であり、ラスパイレス価格指数 (Laspeyres price index :  $P^L$ ) は次式のように書ける。

$$P^L = \frac{\sum p_t q_o}{\sum p_o q_o}$$

この式は、時点  $O$  (基準時) における財・サービスのセットを時点  $t$  (比較時点) の価格で評価すれば、基準時点に比べてどの程度の率の費用変動があるかを示している。ラスパイレス価格指数は、個々の財・サービスの価格指数 ( $p_t/p_o$ ) を基準時の名目ウェイト ( $p_o q_o / \sum p_o q_o$ ) で算術平均した指数である。したがって、ウェイトが基準時点に固定されているから、ラスパイレス指数の変化は、すべて価格の変化を示すことになる。

ラスパイレス数量指数 ( $Q^L$ ) も同様に基準時固定ウェイトで表され、指数に現れる変化はすべて数量変化を示している。

$$Q^L = \frac{\sum p_o q_t}{\sum p_o q_o}$$

### (2) パーシェ価格指数・数量指数

1874年にパーシェ (H. Paasche) によって示された指数であり、パーシェ価格指数 (Paasche price index :  $P^P$ ) は次式のように書ける。

$$P^P = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_o q_t}$$

この式は、時点  $t$  (比較時) における財・サービスのセットを時点  $O$  (基準時点) の価格で評価すれば、比較時点に比べてどれだけ費用がかかるかを示している。パーシェ価格指数は、個々の財・サービスの価格指数 ( $p_t/p_o$ ) を比較時の名目ウェイト ( $p_t q_t / \sum p_t q_t$ ) で調和平均した指数である。

パーシェ数量指数 ( $Q^P$ ) も同様に比較時のウェイトで表される。

$$Q^P = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_t q_o}$$

現行SNAの推計作業においては、コモディティー・フロー法によって財・サービスに関する詳細な価格・数量情報を毎年得ることが可能であるから、より精緻なパーシェ価格指数を計算することができる。しかしながらパーシェ価格指数を計算するためには、その年毎に多大な時間と労力をかけてウェイトを再計算しなければ

ならないから、より速報性を求められるいくつかの価格指数、例えば消費者物価指数や卸売物価指数の集計作業においては基準時固定ウェートのラスパイレス価格指数が用いられる。

- 5) 連鎖指数以外に、トルンクヴィスト指数（トランスログ型指数）についても改訂草案においてその有用性が指摘されている。トルンクヴィスト数量指数 ( $T_q$ ) は、

$$T_q = \prod_{i=1}^n \left\{ \left( \frac{q_{ti}}{q_{oi}} \right)^{1/2(S_{oi} + S_{ti})} \right\}$$

と書ける。ただし、 $S_{oi}$  と  $S_{ti}$  は、それぞれ 0 時点（基準時）と  $t$  時点（比較時）において、第  $i$  財が産出総価額に占める割合（ウェイト）である。トルンクヴィスト価格指数は、上式の相対数量比 ( $q_{ti}/q_{oi}$ ) を相対価格比 ( $p_{ti}/p_{oi}$ ) に置き換えたものである。

- 6) 例えば、A 国と B 国とを比較するパーシェ型の価格指数は、以下のようになる。

$${}_A P_B^p = \frac{\sum p_{BQ_B}}{\sum p_{AQ_B}}$$

このとき、両国間の相対価格比 ( $p_B/p_A$ ) が、それぞれの財・サービス 1 単位で測った購買力平価である。

- 7) 基礎平価 (basic parities) と数量指数の GDP レベルの集計においては、専門家による検討会でも意見が分かれており、いくつかの代替的方法が勧告されている。すなわち、最も国民経済計算の慣行に適合しているとこれまで考えられてきた GK (Geary-Khamis) 法や、EC 統計局が提案した IP (Implicit Price) 法、あるいは国連統計局が改訂草案で強く推挙している EKS (Eltetes, Kovecs and Sculz) 法が検討対象となっている。

- 8) 実質国民純可処分所得 (real NNDI) の算出方法として、以下のような代替案も同時に提示されている。

実質国内総最終支出 (real gross domestic final expenditures: 実質 GDFE = 実質最終消費 + 実質総資本形成) = 実質 GDP + 不変価格表示の輸入 - 不変価格表示の輸出

実質国内純最終支出 (real net domestic final expenditures: 実質 NDFE) = 実質 GDFE - 不変価格表示の固定資本減耗

実質国民純可処分所得 (実質 NNDI) = 実質 NDFE + 海外からの実質経常 (純) 受取

ただし、海外からの経常 (純) 受取 = [輸出 - 輸入] + [海外からの第 1 次所得の (純) 受取] + [海外からの (純) 経常移転] である。

- 9) 総付加価値に対するパーシェ型連鎖数量指数は、

$$Q_{VA}^{pc} = \frac{\sum P_t Q_t - \sum p_t q_t}{\sum P_t Q_{t-1} - \sum p_t q_{t-1}}$$

となり、総付加価値に対するラスパイレス型連鎖数量指数は、

$$Q_{VA}^{LC} = \frac{\sum P_{t-1} Q_t - \sum p_{t-1} q_t}{\sum P_{t-1} Q_{t-1} - \sum p_{t-1} q_{t-1}}$$

と表される。

### 参考文献

- [1] 有吉 範敏 「改訂SNAの縮約体系 —勘定構造とマクロ集計量—」  
『九州共立大学紀要』 第53号, 1992年 8月
- [2] 有吉 範敏 「改訂SNAの勘定構造とその行列表示」  
『経済学研究』九州大学経済学会 第57巻, 第5・6合併号 1992年 9月
- [3] 金丸 哲 「改訂SNAの基本的勘定構造」  
『経済学研究』九州大学経済学会 第57巻, 第5・6合併号 1992年 9月
- [4] 経済企画庁経済研究所国民所得部編 『新国民経済計算の見方・使い方—新SNAの特徴』 大蔵省印刷局, 1978
- [5] 経済企画庁経済研究所国民所得部編 「改訂SNA草案」 『季刊国民経済計算』 No.91, 1991年11月
- [6] 経済企画庁経済研究所国民所得部編 「SNA改訂事業の進展」 『季刊国民経済計算』 No.91, 1991年11月
- [7] 経済企画庁経済研究所国民所得部編 「国連の国民経済計算体系の改訂に関する覚書」 『季刊国民経済計算』 No.94, 1992年 9月
- [8] 経済企画庁経済研究所国民所得部編  
「SNA改訂の現状と動向(その2)」 『季刊国民経済計算』  
No.96, 1993年 3月
- [9] 森田 優三 『経済統計読本』 東洋経済新報社, 1970
- [10] Stuvell, G., *The Index Number Problem and Its Solution*, Macmillan  
1989. : 能勢信子・小西康生訳 『経済指数の理論—指数問題とその解』  
同文館 1991
- [11] 武野 秀樹 「国内生産活動の評価と記録について —改訂SNAの基礎概念—」 『商経論叢』 九州産業大学商経学会 第33巻 第1号, 1992
- [12] 武野 秀樹 『国民所得論』 九州大学出版会, 1990
- [13] 武野 秀樹・山下 正毅 編著  
『国民経済計算の展開』 同文館, 1993
- [14] United Nations, *A System of National Accounts*, Studies in Methods, Series  
F No. 2 Rev. 3, Statistical Office of the United Nations.  
1968: 経済企画庁経済研究所国民所得部 『新国民経済計算の体系』
- [15] United Nations, *Revised System of National Accounts: Draft chapters and Annexes*, ST/ESA/STAT/Ser.F/2/ Rev.4,  
Statistical Office of the United Nations, 1990



経済企画庁経済研究所国民所得部 『改訂国民経済計算体系』  
作間逸雄 訳

- [16] United Nations, *Revised System of National Accounts* : ST/ESA/STAt/  
Ser. F/2/ Rev. 4. Statistical Office of the United Nations, 14 August 1992.