

貧困による負の外部性を考慮した Optimal Tax Mix

高松 慶裕

要 旨

本稿は、貧困による負の外部性が存在するときに、最適非線形所得税の存在下で差別的物品税が正当化されるかを検証している。貧困に負の外部性が存在する場合、消費者は貧困により厚生に影響を受けるが、最適化行動において外生的なパラメータとして扱うので、政府は貧困を考慮しながら社会的厚生の最大化を行わなければならない。この設定の下で、Atkinson-Stiglitz (Journal of Public Economics, 6. (1976)) とは異なり、選好が財と余暇間で弱分離可能であっても、最適非線形所得税の存在下で差別的物品税が望ましくなりうる。導出される主な結果は以下のとおりである。(1) ある財が貧困尺度に入り、かつ社会全体でその財が欠乏しているならば、その財に対する税率は軽減されるべきである。(2) 社会全体で貧困が存在しない場合や、貧困尺度に入らない財に対しては、Atkinson-Stiglitz の結果が保持され、一律税率が望ましい。(3) したがって、貧困尺度に入る財と貧困尺度に入らない財間での最適税率には差異が存在する。(4) この差別化の理由は、貧困尺度に入る財に対してピグー補助金が付加されるためであり、外部性への“加法性の性質”として説明できる。このように、政府が貧困も考慮して社会的厚生の最大化を行えば、最適非線形所得税の存在下でも差別的物品税は望ましくなり、食料品といった生活必需品への消費税の軽減税率が正当化される。

キーワード：最適課税、タックス・ミックス、貧困、外部性、差別的物品税

The Optimal Tax Mix when Poverty is a Negative Externality

Yoshihiro TAKAMATSU

Abstract

This paper examines the desirability of differentiated commodity taxes under a non-linear optimal income taxation when poverty is a negative externality. In this case, consumers' welfare is affected by the poverty treated as an exogenous parameter, so the government needs to maximize the social welfare while considering poverty. Then, in contrast to Atkinson and Stiglitz (Journal of Public Economics, 6. (1976)), it could be optimal to use differentiated commodity taxes even if preferences are weakly separable in goods and leisure. The main results are: (1) commodity taxes should be low for goods included in the poverty measure and lacking in the overall economy; (2) commodity taxes should be uniform for goods not included in the poverty measure, or when there is not poverty in the economy (in this case, Atkinson and Stiglitz theorem still holds); (3) therefore, there are differences in the optimal commodity tax rate on goods between included and not included in the poverty measure; (4) the reason for these differences are the Pigou subsidies for goods included in the poverty measure; in other words, this is the 'additivity property' of the externality context. Thus, if the government maximizes social welfare taking account of poverty, differentiated commodity taxes are optimal under a non-linear optimal income taxation, and it is desirable to have a low commodity tax rate on necessities of life, e.g., food or medicine.

Key words: optimal taxation; tax mix; poverty; externality; differentiated commodity taxation

1. はじめに

わが国の消費税は、(将来的に)複数税率化されるべきであろうか。この“消費税の複数税率化”の議論は、主に垂直的公平性の観点から問題となっている。すなわち、間接税である消費税には“所得に関する逆進性”が存在するので、消費税を増税する場合(特にその税率が2桁になった場合)、低所得層の負担増に配慮して、食料品などへの消費税に軽減税率を課したり、免税する必要があるといった主張である。

しかし、低所得層に配慮する方法として、消費税率の複数税率化や免税を行うことが必ずしも望ましいとは限らない。そもそも消費税の複数税率化という方法は、消費税という税目のみに注目して、その中で垂直的公平性を確保(言い換えれば、その所得に関する逆進性を緩和)しようとするものであるが、より視野を広げて、所得税と消費税の両方が存在するタックス・ミックスの下で、税負担の分配を考えることもできるからである。たとえば、所得税に負の所得税を想定すれば、通常の所得税の累進税率構造による所得再分配機能だけでなく、所得税を通じた所得移転の可能性も考慮することができる⁽¹⁾。現実の大部分の国々が単一の税のみで歳入をまかなうのではなく、むしろ多くの税の組み合わせにより歳入を調達している点も考慮すれば、消費税の複数税率化の問題を考える際にも、少なくとも所得税と消費税というタックス・ミックスの中でそれぞれの税目の望ましい税構造を検証することが必要であろう。

一方、最適課税論の中でこのようなタックス・ミックスを考察する理論としては、Optimal Tax Mixの文脈が存在する。これは直接税としての所得税と間接税としての物品税(消費税)が存在するときに、その最適な税の組み合わせを考察するものであり、特に最適非線形所得税が存在する中で、物品税率が差別化されるかを議論している。Optimal Tax Mixの文脈での最も有名な結果は、Atkinson-Stiglitz(1976)により示されている。彼らは、“余暇とすべての消費財間の効用の弱分離可能性を与件として、最適非線形所得税の存在下で差別的物品税は最適でない”ことを示している。この結果の政策的含意は、所得税制がうまく機能していれば、消費税の複数税率化は望ましくないということであり、例えば、欧州諸国が採用するVAT(付加価値税)は正当化されないことになる⁽²⁾。

Atkinson-Stiglitz(1976)の結果は現在まで賛否両論であり、次節で見ると、多くの先行研究が存在する。そのような中で、本稿は、Atkinson-StiglitzタイプのOptimal Tax Mixモデルに“貧困”による負の外部性を明示的に導入することで、Atkinson-Stiglitz(1976)の結果が修正され、差別的物品税が正当化されることを示す。

次節以降の概要は以下のとおりである。2節では、Atkinson-Stiglitz(1976)以降のOptimal Tax Mixの先行研究を、WelfaristとNon-Welfaristという観点から概観する。3節では、貧困による負の外部性を考慮したタックス・ミックスモデルを構築する。4節では、最適物品税ルールを導出し、その解釈を考察するとともに、差別的物品税が望ましくなる理由を外部性の観点か

その説得力は大きくなると考えられる。

上記の考え方に沿った研究としては、Wane（2001）の最適所得税の分析が存在する。Wane（2001）は、貧困という非効用の情報を外部性とみなすことで厚生化し、社会的厚生関数に組み込んだモデルを用いて分析している。すなわち、人々は貧困による負の外部性から自身の貧困回避度に応じて影響を受けるが、自身の最適化行動ではその外部性を内部化しないので、政府はそれを考慮しながら社会的厚生関数を最大化するように所得税率を設定するというモデルである。導出される主要な結果は、社会が平均として貧困回避的であれば、最適所得税率は能力分布の最下層に対して負の限界税率が課されるべきである、というものである。負の限界税率が正当化されるのは、これがピグー的な賃金補助金となり、貧困者の労働供給を促進することになるためである。この結果は、“全ての個人に対して、負の限界所得税率は最適でない”とする既存の最適所得税の分析と対照的であり⁽⁵⁾、実際、米国所得税制で EITC（Earned Income Tax Credit；勤労所得税額控除）のために存在する、負の実効限界税率部分を正当化するものとして注目される⁽⁶⁾。

このように Wane（2001）は、社会的厚生を最大化と貧困の最小化という2つの目的を同時にモデル化することに成功し、かつそれが低所得層に対する政策として直観的で、現実の制度を正当化する結果を導く点で魅力的である。ただし、これは所得税のみを分析しており、タックス・ミックスにおける差別的物品税の妥当性は検証していない。本稿では、Wane（2001）が行った最適所得税の分析ではなく、所得税と物品税が存在するタックス・ミックスへとそのモデルを拡張することで、貧困による負の外部性の存在下で、最適物品税が正当化されるかを検証する。

3. モデル

ここでは、貧困による負の外部性を考慮した Optimal Tax Mix モデルを、消費者の問題、貧困の尺度、政府の問題の順で説明する。

3.1. 消費者の問題

最初に消費者の効用最大化問題を考えよう。消費者は稼得能力 n のみが異なる。この稼得能力 n はサポート $[0, \infty]$ 上で連続な密度関数 $f(n)$ にしたがって分布し、その累積分布関数は $F(n)$ で表される。また各消費者は同一の余暇と財間で弱分離可能な効用関数 $U(x, L, n) = u(h(x), L, n)$ を持っている。ここでベクトル $x = (x_1, \dots, x_m)$ は m 種類の財の消費、 L は労働を表し、 $h(x)$ はスカラー関数である。ただし、効用関数 U は強準凹関数であり、 x, L について2回連続微分可能で、任意の $k = 1, \dots, m$ に対して $\frac{\partial U}{\partial x_k} > 0, \frac{\partial U}{\partial L} < 0$ であると仮定する。効用関数の弱分離可能性は、Atkinson-Stiglitz（1976）の設定にあわせ、分析を簡単化するために設定される。

政府は各消費者の稼得能力 n 、労働供給量 L 、消費ベクトル x を直接観察できないけれども、各消費者の所得 nL と各財の経済全体での消費総額は観察できる。政府が利用可能な税は、所得

税 $T(\cdot)$ と物品税ベクトル $t = (t_1, \dots, t_m)$ のみである。所得税は直接税なので、各個人の所得に応じて税率を変化させることができ、非線形の税率構造が許容される。それに対して物品税は間接税であり、各個人の消費に応じて課税することはできず、各財の総消費に対して線形の税のみを課すことができる。ただし、財間で税率を差別化することは可能である⁽⁷⁾。正規化として第1財への間接税率をゼロと設定する ($t_1 = 0$)。生産技術が線形で、規模に関して収穫一定であると仮定し、生産者価格を1に正規化する。したがって、消費者価格ベクトルは $q = 1 + t$ で表される。以上の設定の下で、消費者 n の予算制約は、

$$\sum_{j=1}^m q_j x_j(n) = nL(n) - T(nL(n)) \quad (1)$$

であり、消費者 n の税負担は、

$$\sum_{j=2}^m t_j x_j(n) + T(nL(n)) = nL(n) - \sum_{j=1}^m x_j(n) \quad (2)$$

である。それゆえ、 R を政府が必要とする歳入とすれば、政府の予算制約は、

$$\int_0^{\infty} \left(nL(n) - \sum_{j=1}^m x_j(n) \right) f(n) dn = R \quad (3)$$

となる。

各消費者の厚生は、社会に存在する貧困にも影響を受けると仮定する。 P を次項で説明する社会の総貧困とする。そのとき、消費者 n がバンドル $x(n), L(n)$ を選択することから、消費者の総厚生水準は、

$$V(x(n), L(n), n, P) = u(h(x), L, n) - \beta(n)P \quad (4)$$

である。ここで $\beta(n)$ は消費者 n の貧困回避度を表す。政府は n を観察不可能であるが、 $\beta(n)$ は観察でき、共有知識であると仮定する。 $\beta(n) < 0$ のとき、消費者 n は貧困愛好者であり、 $\beta(n) = 0$ 、 $\beta(n) > 0$ のときはそれぞれ貧困中立的、貧困回避的である。以下では、社会に存在する総貧困からの消費者の厚生（損失）を、外因的な厚生（‘extrinsic’ welfare）とよび、効用関数 $u(h(x), L, n)$ を内因的な厚生（‘intrinsic’ welfare）とよぶ。

このとき、消費者の問題は、

$$\max u(h(x), L, n) - \beta(n)P \quad (5)$$

$$\text{s.t. } \sum_{j=1}^m (1 + t_j) x_j(n) = nL(n) - T(nL(n)) \quad (6)$$

となる。 v を消費者 n の最大化問題における予算制約の乗数とすると、消費者 n のラグランジュアン \mathcal{L} は以下ようになる。

$$\mathcal{L} = u(h(x), L, n) - \beta(n)P + v \left(nL(n) - T(nL(n)) - \sum_{j=1}^m (1+t_j)x_j(n) \right) \quad (7)$$

しかし、各消費者は自身の貧困回避度や社会の総貧困水準を操作できないため、外因的な厚生の部分を外生的なパラメータとして扱い、自身の内因的な厚生の部分の最大化のみを考える。したがって、消費者問題の1階条件は、

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} = u'_L + vn(1+T') = 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_j} = u'_h h'_j - v(1+t_j) = 0, \quad (j = 1, \dots, m) \quad (9)$$

となり、整理すると

$$u'_h h'_j = -\frac{(1+t_j)u'_L}{n(1-T')} \quad (10)$$

$$\frac{u'_h h'_j}{u'_h h'_k} = \frac{1+t_j}{1+t_k} \quad (11)$$

である。ここで、 $u'_L = \frac{\partial u}{\partial L}$, $u'_h = \frac{\partial u}{\partial h}$, $h'_j = \frac{\partial h}{\partial x_j}$ である。

この消費者の1階条件を用いて、政府問題の誘因両立性制約を導出することができる。 L に関する1階条件である(8)式より、

$$u'_L = -vn(1-T') \quad (12)$$

であるが、間接効用関数 $\mathcal{U}(n)$ を

$$\mathcal{U}(n) = \max_L \left\{ u(h(x), L, n) \mid nL(n) - T(nL(n)) = \sum_{j=1}^m (1+t_j)x_j(n) \right\} \quad (13)$$

とすると、包絡線定理より、

$$\mathcal{U}'(n) = \frac{\partial u}{\partial n} + vL(1-T') \quad (14)$$

なので、(12)式を用いて再整理すると、

$$\mathcal{U}'(n) = -\frac{Lu'_L}{n} + \frac{\partial u}{\partial n} \quad (15)$$

となる。この(15)式は、消費者の誘因両立性制約である。

3.2. 貧困の尺度

ここでは貧困の尺度について説明しよう。最初に各消費者の欠乏指標 (Deprivation index) を次のように定義する。ある消費者 n の消費バンドルが $x(n)$ であるとき、その消費者の欠乏指標は、関数 $D(c(n), c^*)$ として表される。ここで、 $c(n) = s \cdot x(n)$ は消費者 n の実際の消費ベクトル x と

ベクトル s との内積であり、実際の支出水準を表す。 $c^* = s \cdot x^*$ は、ある与件の参照消費ベクトル x^* とベクトル s との内積であり、消費者の実際の支出水準 c と比較される貧困線である。ベクトル s はシャドウ・プライスベクトルであり、ここでは貧困線を構成する財に対するウェイトとして解釈し、貧困尺度に入るべき財に対しては正のウェイトを与え、その他の貧困尺度に入らない財に対してはゼロウェイトを与えるものとする⁽⁸⁾。

各消費者に対する欠乏指標 D は連続微分可能であると仮定し、次のような性質を満たす。 $c < c^*$ の場合には、 $D(c(n), c^*) > 0$, $D_c(c(n), c^*) \leq 0$ である。また、 $c > c^*$ のときは $D(c(n), c^*) = 0$ であり、 $c = c^*$ のときは、 $D(c(n), c^*) = D_c(c(n), c^*) = 0$ である。なお $D_c = \frac{\partial D}{\partial c}$ である。

この支出に基づく欠乏指標の具体的な形状としては、総貧困ギャップ $D(c(n), c^*) = \max\{c^* - c(n), 0\}$ などが想定できる。すなわち欠乏指標は、ある貧困線に対して、各消費者の貧困尺度に入るべき財の消費（支出）がどの程度不足しているかを測るものであり、その消費の不足量が欠乏指標に反映される。

ある所与の貧困線に対して、経済全体の総貧困は、各消費者の欠乏指標を統合するものとして次のように測られる⁽⁹⁾。

$$P(c^*) = \int_0^{\infty} D(c(n), c^*) f(n) dn \quad (16)$$

また、ここで社会の貧困回避度を次のように定義する。

$$\beta = \int_0^{\infty} \beta(n) f(n) dn \quad (17)$$

これは社会の構成員の貧困回避度の平均として解釈できる。 $\beta > 0$ のとき、社会は貧困回避的であり、 $\beta = 0$, $\beta < 0$ のときは、それぞれ貧困中立的、貧困愛好的である。各消費者の貧困回避度は共有知識なので、政府は β を計算できる。

3.3. 政府の問題

最後に政府の問題である。政府の問題は単に、政府の予算制約 (3) 式と消費者の誘因両立性制約 (15) 式の下で、社会的厚生関数を最大化するように所得税 $T(\cdot)$ と物品税ベクトル t を選択することである。これは状態変数 (\mathcal{U}) と制御変数 (x_2, \dots, x_m, L) の下での通常の最適制御問題として表される。 x_1 は $x_2, \dots, x_m, L, \mathcal{U}$ を用いて、恒等式 $u(h(x), L, n) = \mathcal{U}(n)$ により決定される。したがって、個人の効用関数からなる功利主義的な社会的厚生関数を想定して定式化すると、政府の問題は、

$$\max \int_0^{\infty} \mathcal{U}(n) f(n) dn - \beta P(c^*) \quad (18)$$

$$\text{s.t.} \int_0^{\infty} \left(nL(n) - \sum_{j=1}^m x_j(n) \right) f(n) dn = R \quad (19)$$

$$\mathcal{U}'(n) = -\frac{Lu'_L}{n} + \frac{\partial u}{\partial n} \quad (20)$$

である⁽¹⁰⁾。

4. 最適物品税

この節では、前節で定式化されたモデルを用いて最適物品税ルールを導出する。その後で、最適物品税ルールを解釈するとともに、その導出理由を外部性の観点から考察する。

4.1. 最適物品税ルールの導出

政府問題について、政府の予算制約に関する乗数を λ とし、誘因両立性制約に対する乗数を $\mu(n)$ とすれば、政府問題のハミルトニアン \mathcal{H} は以下のようになる。

$$\mathcal{H} = \left(\mathcal{U} + \lambda \left(nL - \sum_{j=1}^m x_j \right) \right) f - \beta P + \mu \left(-\frac{Lu'_L}{n} + \frac{\partial u}{\partial n} \right) \quad (21)$$

最適物品税ルールを導出するために、制御変数としてある財 x_k ($k=2, \dots, m$) を選択する⁽¹¹⁾。そのとき、それはハミルトニアンを最大化するはずである。 x_k は \mathcal{H} に直接的に P , $\sum_{j=1}^m x_j$, u , u'_L の4つの項に、間接的にこれら4つの項の x_1 に入っている。したがって、 x_k に関する1階条件は、

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{H}}{\partial x_k} &= \lambda f \left(-1 - \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u \right) \\ &\quad - \beta \left(s_1 \int_0^\infty D_c(c(n), c^*) \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u f(n) dn + s_k \int_0^\infty D_c(c(n), c^*) f(n) dn \right) \\ &\quad + \mu \left(-\frac{L}{n} \left(u''_{L1} \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u + u''_{Lk} \right) + u''_{n1} \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u + u''_{nk} \right) = 0 \end{aligned} \quad (22)$$

である⁽¹²⁾。ここで、 s_j はベクトル s の j 番目の要素を表す。 u の2次導関数の表記は $u''_{Lj} = \frac{\partial^2 u}{\partial L \partial x_j}$ と $u''_{nj} = \frac{\partial^2 u}{\partial n \partial x_j}$ である。さらに整理すると、

$$\begin{aligned} \lambda f \left(1 + \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u \right) &= \mu \left(-\frac{L}{n} \left(u''_{L1} \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u + u''_{Lk} \right) + u''_{n1} \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u + u''_{nk} \right) \\ &\quad - \beta \left(s_1 \int_0^\infty D_c \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u f(n) dn + s_k \int_0^\infty D_c f(n) dn \right) \end{aligned} \quad (23)$$

となる。この式は一見複雑であるが、効用関数の余暇と財間の弱分離性の仮定より、 $u''_{L1} = u''_{Lk} = u''_{n1} = u''_{nk} = 0$ である。したがって、

$$\lambda f \left(1 + \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u \right) = -\beta \left(s_1 \int_0^\infty D_c \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \Big|_u f(n) dn + s_k \int_0^\infty D_c f(n) dn \right) \quad (24)$$

となる。(11)式を用いれば、 x_1 の x_k に対する限界代替率は次のように置き換えることができる(すなわち限界効用の比率であり、消費者問題の最適値における消費者価格に等しい)。

$$\frac{\partial x_1}{\partial x_k} \bigg|_u = -\frac{u'_k h'_k}{u'_k h'_1} = -\frac{1+t_k}{1+t_1} = -(1+t_k) \quad (25)$$

最後の等式は $t_1 = 0$ と正規化しているためである。式 (25) の最初の等式を (24) 式の右辺に用いて、式 (25) の最左辺と最右辺の関係を (24) 式の左辺に用いると、

$$\lambda f(1-(1+t_k)) = -\beta \left(s_k \int_0^\infty D_c f(n) dn - s_1 \int_0^\infty D_c \frac{u'_k h'_k}{u'_k h'_1} f(n) dn \right) \quad (26)$$

である。表記の簡単化のために、 $\Delta = \int_0^\infty D_c f(n) dn$ とし、 x_1 の x_k に対する限界代替率を $\Phi = -\frac{u'_k h'_k}{u'_k h'_1}$ として整理すると、

$$t_k = \frac{\beta}{\lambda f} (s_k + \Phi s_1) \Delta \quad (27)$$

となる。(27) 式より、任意の第 k 財 ($k = 2, \dots, m$) に対する物品税率は、社会の貧困回避度 β 、政府の予算制約に関する乗数 λ 、密度関数 f 、社会全体での欠乏指標の導関数 Δ (すなわち各消費者において第 k 財の消費が 1 単位増加したとき、社会全体でその財の欠乏がどの程度減少するかを示すものである)、第 k 財への(欠乏指標の) ウェイト s_k 、第 1 財へのウェイト s_1 と第 k 財 - 第 1 財間の限界代替率 Φ の積に依存して決まることがわかる。したがって、(27) 式は最適物品税ルールであり、物品税が最適点においてどのように差別化されるべきかを示している。

4. 2. 最適物品税ルールの解釈

(27) 式を用いて、最適物品税ルールの含意を考察しよう。最初に、Atkinson-Stiglitz (1976) の結果を確認する。Atkinson-Stiglitz (1976) が示した結果は、“余暇とすべての消費財間の効用の弱分離可能性を与件として、最適非線形所得税の存在下で差別的物品税は最適でない” というものであった。これは (27) 式の右辺がゼロと等しいことを意味する¹³⁾。 $D_c \leq 0$ であることに注目すれば、 $\beta = 0$ であるか、あるいは任意の $k = 2, \dots, m$ について $s_k \Delta = s_1 \Delta = 0$ であれば、Atkinson-Stiglitz の結果が生じることがわかる。

$\beta = 0$ の場合は、社会の構成員の貧困回避度の平均が貧困中立的であることを意味し、社会的厚生関数への貧困による負の外部性の影響がなくなるケースである。任意の $k = 2, \dots, m$ について $s_k \Delta = s_1 \Delta = 0$ の場合は、社会の構成員全員がどの財についてもある貧困線に対して欠乏していないか (すなわち任意の n について $D_c = 0$ より、 $\Delta = 0$)、たとえばある第 j 財に関して欠乏が存在するとしても、その財を貧困尺度に入れる必要はないことを意味するので ($s_j = 0$)、貧困による負の外部性を考慮する必要がないといえよう。このように、本稿が考察するような貧困による負の外部性を考慮しない (または、する必要がない) 場合、Atkinson-Stiglitz (1976) の結果は依然として有効である。

次に差別的物品税が正当化されるケースを考える。ここではもっともらしい想定として、 $\beta > 0$ と仮定する (すなわち社会は貧困回避的である)。また、政府の歳入制約に関する乗数 λ と密度

関数 f 、限界代替率 Φ がそれぞれ正であることに注目しよう ($\lambda > 0, f > 0, \Phi > 0$)。さらに Δ は非正であるが、 $\Delta = 0$ の場合には前述のように Atkinson-Stiglitz (1976) の結果が生じることが分かっているので、 $\Delta < 0$ とする。このとき、(27) 式の最適物品税ルールは、 s_k と s_1 の値に依存して決定することになる。

そこで (27) 式右辺の $(s_k + \Phi s_1)$ の項に注目すると、任意の j について $s_j \geq 0$ であるので、 $(s_k + \Phi s_1) \geq 0$ となることがわかる。特にこの項が正であれば、右辺全体が負となり、左辺も負とならねばならない。すなわち、 $(s_k + \Phi s_1) = 0$ の場合は、その財が貧困尺度と関係ないことを意味し、その財への物品税が不要となる ($t_k = 0$) のに対して、 $(s_k + \Phi s_1) > 0$ の場合、その財は貧困尺度と関係があることを意味しており、その財への補助 ($t_k < 0$) がなされるべきである。したがって、貧困尺度に関係する財と貧困尺度に関係しない財間では差別的物品税率が正当化され、貧困尺度に関係する財に対しては、相対的に税率が軽減されるべきことが示唆される。

貧困尺度に関係する財に対する軽減税率の大きさは、その決定要因に応じて3つのタイプに場合分けすることができる。すなわち、(1) $s_k > 0$ かつ $\Phi s_1 = 0$ のケース、(2) $s_k > 0$ かつ $\Phi s_1 > 0$ のケース、(3) $s_k = 0$ かつ $\Phi s_1 > 0$ のケースである。ケース (1) は直観的である。社会全体として第 k 財の消費が増えれば、社会全体の欠乏指標を減少させることができ、社会の総貧困を減少させることができる。したがって、その第 k 財に対する物品税率を軽減することで、その財の消費を奨励することが正当化される。

ケース (2) と (3) では、 $\Phi s_1 > 0$ の部分も考慮しなければならない。これはニューメレール財とした第 1 財が社会全体として貧困尺度に入ること ($s_1 > 0$) を意味し、第 k 財の消費の増加に応じた第 1 財の変化の影響をとらえている。 s_1 の値は $t_1 = 0$ の設定とは独立に決定されるため、第 1 税への課税 (補助金) により考慮できない第 1 財の貧困への影響の部分、第 k 財への課税 (補助金) により代替するのである。第 1 財が貧困尺度に入るときに第 k 財の税率が低くなる程度は、第 1 財と第 k 財との限界代替率である Φ に依存する。この限界代替率を第 1 財の第 k 財に対する取引性向と解釈すれば、第 1 財が貧困尺度に入る場合、第 1 財と第 k 財の取引性向に応じて、第 k 財の税率は軽減されることになる。

このように、貧困尺度に入る財に対する税 (補助) 率は、その財の消費が増加することでどの程度社会の総貧困が縮小するかという点と、その財から派生する第 1 財への影響も考慮して決定される。

4.3. 外部性への課税 (補助金) という視点

最適物品税ルール (27) 式より、貧困尺度に関係ない財には Atkinson-Stiglitz (1976) の結果が保持され、貧困尺度に関係する財については、その財の貧困への影響に依存して軽減されるべきことを見てきた。このようなルールが導出される理由は、外部性の文脈での“加法性の性質 (additivity property)”により説明できる。

この加法性の性質とは、“外部性の存在は、外部性を生み出す財に対する最適税ルールにのみ影響を与え、他の財に対する最適税ルールには影響を与えない” というものである。この結果は Dixit (1985) により、より一般的な “principle of targeting” の一例としても言及されている。すなわち、これは外部性の源泉を直接標的とすることで外部性を矯正すべきことを意味する。例えば、Cremer-Gahvari-Ladoux (1998) は、総消費量が観察できる場合、外部性を生じる財に対する最適税ルールは、外部性を生じない財に対する最適税ルールとピグー税の部分のみが異なることを示している。また、効用関数が財と余暇間で弱分離可能であるならば、外部性が存在しない財への税率は一律であり、外部性が生じる財へはピグー税となることを示している。

したがって、本稿の結果もこの外部性の議論と整合的といえよう。貧困尺度と関係しない財（すなわち外部性を生じない財）については、Atkinson-Stiglitz (1976) の結果が保持され、物品税は一律税率であり、 $t_1=0$ と正規化しているため不要となる ($t_k=0$)。それに対して、貧困尺度に関係する財（外部性を生じる財）については、Atkinson-Stiglitz (1976) の結果に加えて、外部性を矯正する部分が付加されるので、軽減的な物品税（ここでは正規化の影響で補助金となる）を採用することが有用になる。ただし、貧困尺度に入る財の消費を増加させると、貧困を減少させ、結果として負の外部性を減少させることになる。したがって、通常の負の外部性の文脈のように、外部性を矯正するためにピグー税を用いるのではなく、むしろ財の消費を増加させるようにピグー補助金を用いることが望ましい。このように、貧困を外部性として想定することで差別的物品税が正当化できる。

5. おわりに

本稿は、貧困による負の外部性を考慮した Optimal Tax Mix モデルを用いて、差別的な物品税が正当化されるかを検証してきた。その主な結論は以下のとおりである。

1. ある財が貧困尺度に入り、かつ社会全体でその財が欠乏しているならば、その財に対する税率は軽減されるべきである。特に $t_1=0$ と正規化した場合には、マイナスの税率（すなわち補助金）が正当化される。
2. 社会全体で財が欠乏していない場合や、欠乏していても貧困尺度に入らない財に対しては、差別的な物品税率は正当化されず一律税率が望ましい（Atkinson-Stiglitz の結果が保持される）。特に $t_1=0$ と正規化した場合には、ゼロ税率が適用される。
3. したがって、Atkinson-Stiglitz (1976) の結果と異なり、貧困尺度に入る財と貧困尺度に入らない財間での最適税率には差異が存在する。これは、貧困尺度に入る財に対してピグー補助金が付加されるためであり、外部性への“加法性の性質”により説明できる。

以上の結論からの政策的な含意を検証しよう。1つの重要な含意は、たとえ所得税がうまく機

能して所得税内での所得再分配が可能であったとしても、政府が貧困を考慮して行動するならば、貧困尺度に入り、かつ貧困層でその財が欠乏することで総貧困を生じるような生活必需品などについて、物品税の軽減税率が正当化されるということである。この場合、一定の食料品などに軽減税率を適用する諸外国の VAT は正当化され、わが国においても、消費税が増税される場合などに軽減税率を設けることは検討に値することになる。

最適所得税による所得再分配を考慮しても物品税の差別化が必要とされる理由は、次のように考えることができる。最適所得税は稼働能力の違いに応じた個人の内因的な厚生の部分からなる社会的厚生を最大化するが、本稿で考える消費（支出）に基づく貧困に関しては考慮することができない。むしろ、貧困尺度に入る財については物品税率を軽減または補助することで、直接的にその財の消費を増加させ、貧困を減少させることが可能となるため、差別的物品税の利用が社会的に望ましくなるのである。

ただし、本稿には分析上の問題点も存在する。特に貧困尺度の恣意性の問題が考えられる。本稿で考察した貧困尺度はある与件の貧困線のもとで社会の貧困状況を判断するものであった。したがって、各財の必要最低限度の消費水準の構成方法や、どの財を貧困尺度に入れるかについてのウェイト s の選択により貧困線も変化し、結果として物品税率もその貧困線の形状に依存することになる。その意味で、本稿は、ある一定の貧困尺度と貧困線を与件とすれば、差別的物品税が正当化されるという可能性を示したに過ぎない。

また、実際にどのような財について軽減税率が採用されるべきかや、複数税率化に関する税務行政上の実行可能性についても考察を行っていない。これらの諸点については今後の課題としたい。

注

- (1) このような負の所得税の考え方は、いくつかの国々で所得税制上の給付付き税額控除制度として取り入れられている。代表的なものとしては、米国 EITC や英国 WTC・CTC などがあげられる。また、カナダでは、低所得層の一般売上税負担を軽減するために、GST/HST Tax Credit という制度を所得税の税額控除として採用している。
- (2) 欧州諸国が採用する VAT では、食料品などについて軽減税率や免税を採用しており、税率は複数税率化されている。
- (3) 最適課税論は、消費者が予算制約下で効用最大化する中で、政府が歳入制約（と誘因両立性制約）の下で目的関数を最大化するような税構造を考察する。
- (4) 最適所得税論における貧困の最小化の代表的な研究としては、Kanbur-Keen-Tuomala (1994) 参照。貧困の最小化を中心とした Non-Welfarist approach の包括的なサーベイとしては、Kanbur-Pirttilä-Tuomala (2006) が存在する。
- (5) 最適所得税論では、“能力分布の最上位と最下位において最適所得限界税率はゼロである (Seade 1977)”，“能力分布の両端以外において、最適所得限界税率は厳密に正である (Seade 1982)” という命題が知られている。詳しくは、Ebert (1992) 参照。
- (6) 米国 EITC は子供の数と所得額に応じて変化する。2人以上の適格児童を持つ片稼ぎ世帯に対する控除額は、以下のように所得に応じて3段階に分けられる。調整総所得 (AGI) が11,300ドル以下であれば、1ドルの所得の増加に対して約40セント控除額が増加する (通増段階)。調整総所得が11,300ドル～14,850ドルであれば、

- 控除額は4,536ドルで一定である（定額段階）。調整総所得が14,850ドル以上であれば、1ドルの所得の増加に対して約21セント控除額は減少し（通減段階）、所得が36,348ドルを超えると控除額は受け取れない。通増段階の家計が直面する EITC の限界税率は約40%であり、連邦所得税（10%）と州所得税（3%）の所得税率を考慮すると、所得税の実効限界税率は約27%となる。詳細は Internal Revenue Service（2006）参照。
- (7) これは、政府の情報制約のため、各個人の消費に対して税を課す“個別一括税”が除外されることを意味する。
- (8) このベクトル s の候補としては、生産者価格ベクトルや消費者価格ベクトルを考えることもできるが、ここではさまざまな財に対して与えられる、あるウェイトと想定する。
- (9) 本稿で用いる欠乏指標および経済全体の総貧困尺度は、Pirttilä-Tuomala（2004）と同様である。それに対して、Wane（2001）モデルでは消費が合成財として扱われるため、各財へのウェイト s が存在せず、ある参照消費水準と実際の消費水準を比較するという欠乏指標が用いられる点で相違がある。
- (10) 目的関数は次のような計算から導かれる。

$$\begin{aligned} \int_0^{\infty} V(x(n), L(n), n, P(c^*)) dF &= \int_0^{\infty} u(h(x), L, n) dF - \int_0^{\infty} \beta(n) P(c^*) dF \\ &= \int_0^{\infty} u(h(x), L, n) dF - P(c^*) \int_0^{\infty} \beta(n) dF \\ &= \int_0^{\infty} \mathbf{U}(n) dF - \beta P(c^*) \end{aligned}$$

- 内因的厚生と外因的厚生との分離可能性、貧困尺度の分解可能性と各消費者の貧困尺度の観察可能性の性質のために、当初、社会の総貧困に対して個人の貧困回避度 $\beta(n)$ を考慮していた社会厚生は、社会の貧困回避度 β を用いることと同値になる。
- (11) 制御変数 L と状態変数 \mathbf{U} に関する1階条件は、最適物品税ルールを導出する際には不要である。また、本稿では最適所得税が存在することを前提として、以降の議論を進める。
- (12) (22) 式の右辺2行目は以下の関係に注目することで導出できる。(16) 式より、 $P(c^*) = \int_0^{\infty} D(c(n), c^*) f(n) dn$ であり、この両辺を x_k で微分すれば、仮定より $\frac{\partial D(c(n), c^*)}{\partial c}$ は連続なので、

$$\begin{aligned} \frac{\partial P(c^*)}{\partial x_k} &= \int_0^{\infty} \left(\frac{\partial D(c(n), c^*)}{\partial c} \frac{\partial c}{\partial x_k} + \frac{\partial D(c(n), c^*)}{\partial c} \frac{\partial c}{\partial x_1} \frac{\partial x_1}{\partial x_k} \right) f(n) dn \\ &= s_k \int_0^{\infty} D_c(c(n), c^*) f(n) dn + s_1 \int_0^{\infty} D_c(c(n), c^*) \frac{\partial x_1}{\partial x_k} f(n) dn \end{aligned}$$

- の関係が成り立つ。
- (13) $t_1 = 0$ の正規化ルールを与件として、物品税の一律性はまた、 $t_k = 0, (k = 2, \dots, m)$ を意味する。

参考文献

- Atkinson, A. B. and J. E. Stiglitz (1976). The Design of Tax Structure: Direct versus Indirect Taxation. *Journal of Public Economics*. 6: 55-75.
- Cremer, H., Gahvari, F. and N. Ladoux (1998). Externalities and Optimal Taxation. *Journal of Public Economics*. 70: 343-364.
- Cremer, H., Pestieau, P. and J.-C. Rochet (2001). Direct versus Indirect Taxation: The Design of the Tax Structure Revisited. *International Economic Review*. 42 (3): 781-799.
- Dixit, A. (1985). Tax Policy in Open Economies. in Auerbach, A. and M. Feldstein eds. *Handbook of Public Economics*. Vol. 1: 313-374. North-Holland.
- Ebert, U. (1992). A Reexamination of the Optimal Nonlinear Income Tax. *Journal of Public Economics*. 49: 47-73.
- Internal Revenue Service (2006). Earned Income Credit (EIC): For use in preparing 2006 returns. *Publication 596*.
- Kanbur, R., Keen, M. and M. Tuomala (1994). Optimal Non-Linear Income Taxation for the Alleviation of Income Poverty. *European Economic Review*. 38: 1613-1632.

- Kanbur, R., Pirttilä, J. and M. Tuomala (2006). Non-Welfarist Optimal Taxation and Behavioural Public Economics. *Journal of Economic Surveys*. 20 (5): 849-868.
- Kaplow, L. (2006). On the Undesirability of Commodity Taxation even when Income Taxation Is Not Optimal. *Journal of Public Economics*. 90: 1235-1250.
- Naito, H. (1999). Re-examination of Uniform Commodity Taxes Under a Non-Linear Income Tax System and its Implication for Production Efficiency. *Journal of Public Economics*. 71: 165-188.
- Pirttilä, J. and M. Tuomala (2004). Poverty Alleviation and Tax Policy. *European Economic Review*. 48: 1075-1090.
- Seade, J. (1977). On the Shape of Optimal Tax Schedules. *Journal of Public Economics*. 7: 203-235.
- Seade, J. (1982). On the Sign of the Optimum Marginal Income Tax. *Review of Economic Studies*. 49: 637-643.
- Wane, W. (2001). The Optimal Income Tax When Poverty Is a Public 'Bad'. *Journal of Public Economics*. 82: 271-299.