

金融サービスに対する最適課税*

——取引費用アプローチによる検討——

高 松 慶 裕

要 旨

本稿は、金融サービスに課税することが理論的に望ましいのかという論点に対して、複数家計を前提とした非線形労働所得税と線形消費税のタックス・ミックスの下で、Lockwood [2010] の取引費用アプローチ（財を消費する際に取引時間を必要とし、金融決済サービスはその取引時間を節約できる）を用いて検証する。金融決済サービス手数料に対しては他の財・サービスと同様に一律税率課税、スプレッドに対しては非課税とすべき（Jack [2000], Boadway and Keen [2003]）といった結果は、財消費の取引時間を考慮しないならば、効用関数の弱分離可能性を前提に妥当性を持つ。一方、取引費用アプローチを採用すると上記の結果を得ることはできない。金融サービスが取引時間に影響しない場合に、財を一律税率課税するならば、スプレッドは補助すべきであり、金融サービスが取引時間に影響する場合には、他の財と比較して金融決済サービスを軽課すべきことが明らかとなる。

目 次

- | | |
|--|--|
| I. はじめに | IV. Atkinson-Stiglitz 命題と金融サービスの
取引時間への影響 |
| II. 代表的家計モデルに基づく先行研究概観 | 1. 金融サービスが取引時間に影響しない場合 |
| III. 複数家計モデルでの取引費用アプローチ | 2. 金融サービスが取引時間に影響する場合 |
| 1. モデル | V. おわりに |
| 2. 非線形労働所得税とのタックス・
ミックスにおける最適消費税ルール | A 数学補論 |

*本稿は日本財政学会第70回大会（2013年10月6日、慶應義塾大学）での報告「金融サービスへの最適課税」を加筆・修正したものである。討論者の國枝繁樹先生（一橋大学）、大野裕之先生（東洋大学）および学会参加者各位より有益なコメントを頂いた。記して感謝の意を表したい。残された誤りは全て筆者の責任である。なお、本稿は JSPS 科研費23530386, JP15K03523の助成による研究成果の一部である。

I. はじめに

金融サービスに対してどのように消費課税するかは、議論の続く問題である。消費型の付加価値税は、付加価値を生む全ての財・サービスを課税対象としている。金融機関が提供する様々なサービスも付加価値を生むものであり、その対象となりえる。金融機関が提供する金融サービスには、決済サービス (payment service) (例えば、クレジット・カードやデビット・カード、ネットバンキングなど) や金融仲介サービスがある。対応する料金体系としては、明示的な手数料を取るものもあれば、明示的な手数料ではなく、貸出利率と預金利率とのスプレッドの形をとるものがありうる。特に後者については課税が難しく、現状では、多くの国の付加価値税は、金融部門の生み出す付加価値の割合は小さくないにもかかわらず、非課税とする例が少なくない。我が国の消費税においても、消費税の性格上課税対象とならない非課税取引として、「利子を対価とする貸付金などの資産の貸付け等の金融取引および保険料を対価とする役務の提供等」があげられており、金融仲介サービスに対して非課税措置が採られている。このような金融サービスと他の財・サービスとの課税上の取り扱いの違いは、消費者に対しては金融サービスを安価にし、生産者側には前段階仕入税額控除が否定されることからの負担を生じさせる可能性があり、非効率の源泉となりうる。

それでは、金融サービスに対してどのように消費課税すべきなのだろうか。ここには、(i) 金融サービスに課税することが理論的に望ましいのか、(ii) 金融サービスにどのよう

に課税するのか、という二つの論点がある。本稿では前者に焦点を当てる¹⁾。これまでに前者に焦点を当てた研究としては、Grubert and Mackie [2000], Jack [2000], Boadway and Keen [2003] や Lockwood [2010, 2014] などがあげられる²⁾。Grubert and Mackie [1999] は、金融サービスが消費者の最終目的でない (消費者の効用関数に直接影響を与える最終消費財ではない) から課税すべきでないと主張した。一方、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] は上記の議論は間違っており、金融サービスは他の財・サービス同様、課税対象となることを示している。Jack [2000] は金融サービスの料金体系を分類し、異時点間の消費の相対価格を歪めないという意味で中立的な課税は何か、という視点から分析を行っている。その結果、金融サービスの内、固定手数料や消費額に比例する手数料に対しては課税すべきであるが、貯蓄額に比例する貸出利率と預金利率のスプレッドに対しては非課税が望ましいことを示している。Boadway and Keen [2003] は、非弾力的な労働供給を想定した場合、(合成) 消費財と手数料への一律税率での課税とスプレッドに対する非課税による政策は賃金税と等しく、(非弾力的な労働供給の下で) 一括税と同値なので効率的であり、このような観点からは、現行の付加価値税は (その根拠は異なるとしても) 正当化されうるとしている。一方、労働供給が弾力的な場合、金融仲介サービスが時間を消費する活動を代替するならば、金融サービスに対して相対的に低い税率で課税すべき事を示唆している³⁾。Lockwood [2010] は、金融サービスとして決済サービス及びスプレッドとして現れる仲介サービスについて検討し、決済サービスについて貨幣需要に対する取

引費用アプローチを採用して議論している。すなわち、決済サービスは、必ずしも消費額と比例的になるとは限らないが、家計の取引時間を節約すると考える。分析結果としては、スプレッドについては企業の仲介サービス費用が外生的に異なる場合、非課税が望ましいことを示している。これは、課税した場合には企業間での相対的な資本費用を歪めるためである。一方、決済サービスについては、決済サービスが家計の投入時間と代替的である場合、決済サービスの需要がどのように決まるかに依存することを示しており、一般に消費税（付加価値税）とは異なる税率となるとしている。

本稿は、上記の金融サービス課税の妥当性に関する議論に対して二つの視点を加える事を意図している。第一に、複数家計を前提とした（非線形）労働所得税と消費税のタックス・ミックスの文脈で検討することである。上記の先行研究はいずれも代表的家計を前提に議論しており、筆者の知る限り、複数家計の下で検討した研究はこれまでにない。代表的家計の下での消費税の役割は、超過負担の最小化という効率性の視点からのものとなる。一方、最適課税論の文脈では、複数家計を前提に非線形労働所得税と消費税のタックス・ミックスも議論されてきた。Atkinson and Stiglitz [1976] は効用関数が財と余暇間で弱分離可能であれば、非線形最適労働所得税の存在の下で、消費税は一律税率または不要となることを示した（Atkinson and Stiglitz 命題）。一方、一般的な効用関数の下では、消費税の役割は、非線形労働所得税による（高所得者から低所得者への）再分配政策を制限する自己選択制約を緩和するものとして知られている⁴⁾。金融サービス課税の役割を複数家計モデルの下で再検討する必要がある。

第二に、Lockwood [2010] モデルのエッセンスを取り入れ、（複数家計の下で）取引費用アプローチを採用する。家計は財を消費する際に一定の取引時間を必要とし、金融決済サービスはその取引時間を節約できる。このような消費に時間を必要とするモデルはBecker [1965] 以降の家庭内生産モデルに類似し、Boadway and Gahvari [2006] や Gahvari [2007] でも見られるが、ある財（ここでは金融サービス）の消費により取引時間を節約できるという視点は加えられていない。さらに取引費用アプローチを複数家計モデルで考察すると、賃金率は余暇の機会費用なので、労働生産性（賃金率）の異なる家計間では、ある財・サービスの消費に対する、取引時間による機会費用を含めた全費用が家計間で異なり、金融サービスへの評価と課税のあり方も変化することが考えられる。

本稿では、複数家計モデルにおいて、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] のように決済サービス手数料に対して他の財・サービスと同じ一律税率を課し、スプレッドに対して非課税とすべきなのはどのようなケースか、そして取引費用アプローチを用いた時も決済サービスは一律税率で課税すべきなのかを考察し、複数家計の下での金融サービス課税の役割を再検討する。得られる結果は以下の通りである。Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] が示唆したような結果は、複数家計においても、取引時間を考慮しないならば、効用関数の弱分離可能性を前提に妥当性を持つ。一方、複数家計で取引費用アプローチを採用すると、効用関数の分離可能性を仮定しても、そのような結果を得ることはできない。金融サービスが取引時間に影響しない場合に、財を一律税率とするならば、スプレッドは補助すべきであり、金融サー

ビスが取引時間に影響する場合、消費財と比較して金融決済サービスを軽課すべきことが明らかとなる。複数家計の下で、(非線形) 労働所得税と(線形) 消費税のタックス・ミックスを想定した場合の金融サービス課税の役割は、金融サービスの財消費にかかわる取引時間への影響に応じて変化し、高賃金率家計による低賃金率家計の模倣(mimicking)を防ぎ、非線形労働所得税による再分配政策の実行を容易にすることにある。

次節以降の展開は以下の通りである。Ⅱ. 節では、代表的家計モデルを利用して、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] の決済サービスへの一律税率とスプレッドへの非課税の結論がどのような場合に得られるかを確認する。Ⅲ. 節では、複数家計の下で取引費用アプローチを用いたモデル設定を行うとともに、最適課税ルールを導出する。Ⅳ. 節では、Atkinson-Stiglitz 命題が成立するような財と余暇間で分離可能なケースを想定し、金融サービスの取引時間への影響の有無を踏まえて金融サービス課税の役割を検証する。Ⅴ. 節は、本稿の結論であり、今後の課題を提示する。

Ⅱ. 代表的家計モデルに基づく先行研究概観

本節では、代表的家計モデルを利用して、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] が示唆した決済サービスへの一律税率とスプレッドへの非課税の結論がどのような場合に得られるかを最適課税の文脈で確認する。

ここでは、代表的家計は2期間生存する。家計は、1期に労働供給を行う。時間賦存量を1とすれば、労働供給、 L は、 $L = 1 - l$ 、とな

る。ここで、 l は余暇である。各期の(合成) 財の消費は c_t で表され、対応する財の価格は p_t である($t = 1, 2$)。家計は各期において消費する際に、何らかの決済サービスを利用する必要があると仮定する。また、貯蓄する際には、基準利子率 r からあるスプレッドが差し引かれた預金利子率に直面する。すなわち、金融サービスの費用としては、決済サービスの費用(例えば、ATM手数料や小切手手数料など)と銀行の仲介サービスに係るスプレッドを考える⁵⁾。ここでは、前者を p^f 、後者を p^s とそれぞれ表記する。家計の各期の予算制約は、賃金率を w 、貯蓄を s とすれば、それぞれ、

$$[p_1 + p^f]c_1 + s = w[1 - l],$$

$$[p_2 + p^f]c_2 = [1 + r - p^s]s,$$

なので、通時的な予算制約は以下のようになる。

$$[p_1 + p^f]c_1 + \frac{[p_2 + p^f]c_2}{1 + r - p^s} = w[1 - l].$$

政府の政策手段として、消費税 τ_t^c 、決済サービスに対する税 τ_t^f 、スプレッドに対する税 τ^s を考える。この時、課税後の家計の通時的な予算制約は、

$$q_1^c c_1 + q_2^c c_2 = w[1 - l],$$

となる。ここで、 $q_1^c = [1 + \tau_1^c]p_1 + [1 + \tau_1^f]p^f$ 、

$$q_2^c = \frac{[1 + \tau_2^c]p_2 + [1 + \tau_2^f]p^f}{1 + r - [1 + \tau^s]p^s},$$

であり、後のために、 $p_1^c = p_1 + p^f$ 、 $p_2^c = \frac{p_2 + p^f}{1 + r - p^s}$ を定義しておく。

以上の設定の下で、家計の効用最大化問題は次のように書ける。

$$\max_{|c_1, c_2, l|} U(c_1, c_2, l),$$

$$\text{s.t. } q_1^c c_1 + q_2^c c_2 = w[1 - l].$$

この問題から、家計の需要関数 $c_1(q_1^c, q_2^c, w)$ 、 $c_2(q_1^c, q_2^c, w)$ 、 $l(q_1^c, q_2^c, w)$ と間接効用関数 $V(q_1^c, q_2^c, w)$ を定義する。

$q_2^c, w)$ が得られる。

代表的家計の下での政府の問題は次のように書ける。

$$\begin{aligned} \max_{\{q_1^c, q_2^c\}} \quad & V(q_1^c, q_2^c, w), \\ \text{s.t.} \quad & [q_1^c - p_1^c]c_1 + [q_2^c - p_2^c]c_2 = R. \end{aligned}$$

ここで R は外生的に与えられる政府の必要歳入である。 λ を政府の予算制約に対するラグランジュ乗数とすると、政府問題のラグランジュアンは、

$$\begin{aligned} \Lambda = & V(q_1^c, q_2^c, w) + \lambda [[q_1^c - p_1^c]c_1 \\ & + [q_2^c - p_2^c]c_2 - R], \end{aligned}$$

である。 q_1^c と q_2^c に関する一階条件は、それぞれ、

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Lambda}{\partial q_1^c} = \frac{\partial V}{\partial q_1^c} + \lambda \left[c_1 + [q_1^c - p_1^c] \frac{\partial c_1}{\partial q_1^c} + [q_2^c - p_2^c] \frac{\partial c_2}{\partial q_1^c} \right] \\ = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Lambda}{\partial q_2^c} = \frac{\partial V}{\partial q_2^c} + \lambda \left[c_2 + [q_1^c - p_1^c] \frac{\partial c_1}{\partial q_2^c} + [q_2^c - p_2^c] \frac{\partial c_2}{\partial q_2^c} \right] \\ = 0, \end{aligned}$$

となる。家計の問題より得られるロワの恒等式とスルツキー方程式に注目する。

$$\frac{\partial V}{\partial q_k^c} = -\alpha c_k, \quad (k=1, 2),$$

$$\frac{\partial c_j}{\partial q_k^c} = \frac{\partial \tilde{c}_j}{\partial q_k^c} - c_k \frac{\partial c_j}{\partial M}, \quad (k=1, 2, j=1, 2).$$

ここで、 α は家計の所得の限界効用、 $\tilde{c}_j$ は補償需要、 M は家計の非労働所得を表す。したがって、一階条件はそれぞれ、

$$\begin{aligned} -\alpha c_1 + \lambda \left[c_1 + [q_1^c - p_1^c] \left[\frac{\partial \tilde{c}_1}{\partial q_1^c} - c_1 \frac{\partial c_1}{\partial M} \right] \right. \\ \left. + [q_2^c - p_2^c] \left[\frac{\partial \tilde{c}_2}{\partial q_1^c} - c_1 \frac{\partial c_2}{\partial M} \right] \right] = 0, \\ -\alpha c_2 + \lambda \left[c_2 + [q_1^c - p_1^c] \left[\frac{\partial \tilde{c}_1}{\partial q_2^c} - c_2 \frac{\partial c_1}{\partial M} \right] \right. \\ \left. + [q_2^c - p_2^c] \left[\frac{\partial \tilde{c}_2}{\partial q_2^c} - c_2 \frac{\partial c_2}{\partial M} \right] \right] = 0, \end{aligned}$$

であり、まとめると、

$$\sum_{j=1,2} [q_j^c - p_j^c] \frac{\partial \tilde{c}_j}{\partial q_k^c} = -\frac{\lambda - \gamma}{\lambda} c_k, \quad (k=1, 2),$$

である。ここで、 $\gamma = \alpha + \lambda \Sigma [q_j^c - p_j^c] \frac{\partial c_j}{\partial M}$ である。さらに、スルツキー代替項の対称性を用いると、

$$\sum_{j=1,2} \frac{[q_j^c - p_j^c]}{q_j^c} \epsilon_{kj} = -\frac{\lambda - \gamma}{\lambda}, \quad (k=1, 2). \quad (1)$$

ここで ϵ_{kj} は、財 k の補償需要の財 j 価格に関する弾力性である。したがって、(1)式は、

$$\frac{[q_1^c - p_1^c]}{q_1^c} [\epsilon_{11} - \epsilon_{21}] = \frac{[q_2^c - p_2^c]}{q_2^c} [\epsilon_{22} - \epsilon_{12}],$$

としてまとめられる。補償需要関数の 0 次同次性より、 $\epsilon_{k1} + \epsilon_{k2} + \epsilon_{k0} = 0$, ($k=1, 2$), なので、

$$\frac{[q_1^c - p_1^c]}{q_1^c} [\epsilon_{11} + \epsilon_{22} + \epsilon_{20}] = \frac{[q_2^c - p_2^c]}{q_2^c} [\epsilon_{11} + \epsilon_{22} + \epsilon_{10}],$$

より、

$$\frac{\frac{[q_1^c - p_1^c]}{q_1^c}}{\frac{[q_2^c - p_2^c]}{q_2^c}} = \frac{[-[\epsilon_{11} + \epsilon_{22}] - \epsilon_{10}]}{[-[\epsilon_{11} + \epsilon_{22}] - \epsilon_{20}]}, \quad (2)$$

の関係が得られる。したがって、 $[q_1^c - p_1^c]/q_1^c$ と $[q_2^c - p_2^c]/q_2^c$ の大小関係は、 ϵ_{10} と ϵ_{20} の大小関係で決まることになる。これは、Corlett-Hague の結果の一種であり、余暇と補完的な財を重課すべきことを示唆する。この事を確認するために、 ϵ_{i0} は財 i の補償需要の賃金弾力性であることを思い出そう。例えば $\epsilon_{10} > \epsilon_{20}$ であれば、効用水準を一定として、賃金率の上昇に対して財 1 の需要が財 2 より多く増加する。ここでは補償需要を考えているので、代替効果のみが作用し、賃金率の上昇は労働供給を増加させるのみである。これを考慮すれば、 $\epsilon_{10} > \epsilon_{20}$ の関係は、労働供給の増加とともに財 1 の消費が財 2 より多く増加することを意味する。言い換えれば、財 1 の方が労働供給と補完的な財で

あり、財 2 が余暇と補完的である。 $\epsilon_{11} + \epsilon_{22}$ が負であることに注意すると、 $\epsilon_{10} > \epsilon_{20}$ ならば $[q_1^f - p_1^f]/q_1^f < [q_2^f - p_2^f]/q_2^f$ となる。このように余暇と補完的な財が重課されるべきである。

それでは、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] の示唆する結果が得られるのはどのような場合であろうか。以下の特殊ケースでそのような結果が得られることを見てみよう。最初に労働供給が非弾力的なケースである。労働供給が非弾力的なケースでは、(2)式において、 $\epsilon_{10} = \epsilon_{20} = 0$ となり、 $[q_1^f - p_1^f]/q_1^f = [q_2^f - p_2^f]/q_2^f$ が示される。これを実現する政策は複数あり得るが、最適な税制の一つは、 $\tau = \tau_1 = \tau_2 = \tau_1^f = \tau_2^f$ かつ $\tau^s = 0$ であることがわかる。また、Sandmo [1974] の結果を援用すれば、家計の効用関数が財と余暇間で弱分離可能で、かつ財に関する部分効用がホモセティックであれば、上記の結果が得られうる。非弾力的な労働供給や弱分離可能でかつ部分効用がホモセティックな場合、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] の直観と整合的な結果が得られ、金融サービスの手数料のうち、実物消費に比例したものについては他の財と同様に一律消費課税とし、手数料が貯蓄額に比例する金融サービスについては非課税とすることが最適となりうる。

Ⅲ. 複数家計モデルでの取引費用アプローチ

前節では、消費財の余暇・労働供給との関係が課税における重要な決定要因となることを示した。一方で、前節のモデルでは、Lockwood [2010] が代表的家計モデルで検証したような、家計は財・サービスを消費する際にある一定の取引時間を必要とし、金融サービスが消費

における取引時間を節約するという視点（取引費用アプローチ）は考慮されていなかった。本節では、金融サービスの取引時間に与える影響を考慮しつつ、労働生産性（賃金率）の異なる家計を想定する。賃金率は余暇の機会費用なので、高賃金率と低賃金率の家計では金融サービスへの評価も異なる可能性がある。

1. モデル

(1) 家計の問題

ここで考える経済では、労働生産性（賃金率）に関して異なる 2 タイプの家計が 2 期間生存する。家計の賃金率は 1 期首に与えられ、 w^H と w^L の 2 タイプのどちらかであり ($w^H > w^L$)、高賃金率の家計を家計 H 、低賃金率の家計を家計 L と表記する。なお、賃金率は私的情報であり、政府は各家計がどの賃金率を持つかを観察することはできないが、その分布は既知である。また、賃金率は通時的に不変である。 π^H と π^L をそれぞれ家計 i ($i = H, L$) の人口割合とする ($\pi^H + \pi^L = 1$)。 t 期の家計 i の（合成）財の消費は c_t^i 、家計 i の決済サービスの消費は x_t^i で、それぞれ表され、対応する消費財の価格は p_t^c で、決済サービスに関する手数料は p_t^s である ($t = 1, 2$)。

家計は各期の（合成）財の消費に関して取引時間がかかるものとする。 t 期における財消費に関係する取引時間を $h_t^i = h_t(c_t^i, x_t^i)$ で表し、Lockwood [2010] が想定するように、一般に関数 h_t は $\partial h_t / \partial c_t \geq 0$ 、 $\partial h_t / \partial x_t \leq 0$ を満たすと考えられる。ここでは、簡単化のために関数 h_t を、

$$h_t^i = a(x_t^i) c_t^i,$$

のように特定化する。ここで、 $a > 0$ 、 $a' \leq 0$ である。すなわち、消費に関してある一定割合

の取引時間が必要であり、金融（決済）サービスを利用することにより、取引時間を節減できる。このような特定化は、Bodway and Gahvari [2006] のモデルと同様であるが、Bodway and Gahvari [2006] では a が定数となっているのに対して、本モデルでは a が x の関数となっている点に違いがある。これは、金融サービスが消費にかかる取引時間を短縮しうることをモデル化するためである。

家計は1期にのみ労働供給を行う。さらに財の消費にかかわる取引時間は労働供給と同様に不効用を生むものとし、労働時間と完全に代替的であると仮定する⁶⁾。各期の時間賦存量を1とすれば、労働供給 L は、 $L=1-l_1-h_1$ となる。また、2期において労働供給は行わないが、取引時間がかかる。すなわち、 $1=l_2+h_2$ である。ここで、 l_t は t 期の余暇を表す。

前節のモデル同様、家計は貯蓄する際に、基準利税率 r からあるスプレッド p^s が差し引かれた預金利税率に直面する。したがって、家計 i の各期の予算制約は、それぞれ、

$$p_1^i c_1^i + p_1^s x_1^i + s^i = w^i L^i, \\ p_2^i c_2^i + p_2^s x_2^i = [1+r-p^s] s^i,$$

なので、家計 i の通時的な予算制約は以下のようになる。

$$p_1^i c_1^i + p_1^s x_1^i + \frac{p_2^i c_2^i + p_2^s x_2^i}{1+r-p^s} = w^i L^i,$$

家計は同一の効用関数、 $F(c_1, c_2, l_1, l_2, L, h_1, h_2)$ を持つ。しかし、取引時間は労働と同様に不効用を生じ、完全に代替的なので、 Y を労働と等価な活動 ($Y_1=L+a(x_1)c_1$, $Y_2=a(x_2)c_2$) とすれば、 $F=\Omega(c_1, c_2, l_1, l_2, L+a(x_1)c_1, a(x_2)c_2)=\Omega(c_1, c_2, l_1, l_2, Y_1, Y_2)$ である。ここで、 $\Omega_{Y_t}<0$, $\Omega_{l_t}>0$, $\Omega_{c_t}>0$, ($t=1,2$) である。さらに時間制約より、 $1=Y_t+l_t$ でも

あるので、 $U(c_1, c_2, l_1, l_2)=\Omega(c_1, c_2, l_1, l_2, 1-l_1, 1-l_2)$ と書き換えることができる。効用関数 U は通常のように c_t と l_t に関して増加関数であり、凹関数である。

(2) 政府の問題

複数家計を前提に、非線形労働所得税と線形消費税のタックス・ミックスを考えよう。この問題を解くために、“Mixed primal-dual approach”を採用する⁷⁾。これは、家計消費の匿名性のために消費額に応じて税額を設定する非線形消費税を政府は利用できないと仮定するためである。政府の政策手段は、消費税 τ_t^c , ($t=1, 2$)、決済サービスに対する税 τ_t^f , ($t=1, 2$)、スプレッドに対する税 τ^s と労働所得税 $T(\cdot)$ である。ただし、通常のように、需要関数の消費者価格に関する0次同次性により、税の一つを基準化でき、ここでは、 $\tau_1^f=0$ とする。課税後の家計 i の通時的な予算制約は、

$$q_1^i c_1^i + q_1^f x_1^i + q_2^c c_2^i + q_2^s x_2^i = w^i L^i - T(w^i L^i), \\ (i=H, L)$$

である。ここで、 $q_1^c=p_1^c$, $q_1^f=[1+\tau_1^f]p_1^f$,

$$q_2^c = \frac{[1+\tau_2^c]p_2^c}{1+r-[1+\tau^s]p^s}, \quad q_2^s = \frac{[1+\tau_2^s]p_2^s}{1+r-[1+\tau^s]p^s}$$

である。したがって、政府の政策変数は、課税前所得 I^i と課税後所得 B^i と課税後価格ベクトル $q=(q_1^c, q_2^c, q_1^f, q_2^s)$ (これは、税ベクトル $\tau=(\tau_1^c=0, \tau_2^c, \tau_1^f, \tau_2^s, \tau^s)$ を設定することと同値) である。さらに、家計の効用関数を書き換え、新しく $u^i(c_1, c_2, x_1, x_2, I)$ を定義する。これは、 $l_1=1-Y_1=1-L-h_1$, $l_2=1-Y_2=1-h_2$ であることと、課税前所得が $I=wL$ であることに注目すると、

$$u^i(c_1^i, c_2^i, x_1^i, x_2^i, I^i) \\ = U\left(c_1^i, c_2^i, 1-\frac{I^i}{w^i}-a(x_1^i)c_1^i, 1-a(x_2^i)c_2^i\right),$$

である。一方、家計 i が家計 j を模倣する時の効用は、

$$\begin{aligned} u^{ij} &= u^i(c_1^j, c_2^j, x_1^j, x_2^j, I^j) \\ &= U\left(c_1^j, c_2^j, 1 - \frac{I^j}{w^j} - a(x_1^j)c_1^j, 1 - a(x_2^j)c_2^j\right), \end{aligned}$$

である。したがって、政府にとっての自己選択制約は次のように書ける。

$$u^i(c_1^i, c_2^i, x_1^i, x_2^i, I^i) \geq u^{ij}, \forall i, j.$$

家計の問題は、 (q, B^i, I^i) を所与として、

$$\begin{aligned} \max_{\{c_1^i, c_2^i, x_1^i, x_2^i\}} \quad & u^i(c_1^i, c_2^i, x_1^i, x_2^i, I^i) \\ \text{s.t.} \quad & q_1^i c_1^i + q_1^x x_1^i + q_2^i c_2^i + q_2^x x_2^i = B^i, \end{aligned}$$

である。この問題の解として、条件付きの需要関数、 $c_1^i(q, B^i, I^i)$, $c_2^i(q, B^i, I^i)$, $x_1^i(q, B^i, I^i)$, $x_2^i(q, B^i, I^i)$ 、と条件付きの間接効用関数、 $v^i(q, B^i, I^i) = u^i(c_1^i(\cdot), c_2^i(\cdot), x_1^i(\cdot), x_2^i(\cdot))$ が得られる。政府は高賃金率家計から低賃金率家計への再分配を意図し、家計の自己選択制約のうち高賃金率家計が低賃金率家計を模倣する制約のみを考える。政府が功利主義的な社会厚生関数を目的関数として採用すれば、政府の問題は、

$$\begin{aligned} \max_{\{q_1^L, q_1^H, q_2^L, q_2^H, B^L, B^H, I^L, I^H\}} \quad & \pi^H v^H + \pi^L v^L \\ \text{s.t.} \quad & \sum_i \pi^i \left\{ I^i - B^i + \sum_i \{ [q_1^L - p_1^L] c_1^i + [q_1^H - p_1^H] x_1^i \} \right\} \geq R, \\ & v^H \geq v^L, \end{aligned}$$

として定式化できる。

2. 非線形労働所得税とのタックス・ミックスにおける最適消費税ルール

上記の設定の下で、非線形労働所得税と線形消費税のタックス・ミックスにおける最適消費税ルールを導出することができる。政府の予算制約と自己選択制約に対するラグランジュ乗数を、それぞれ、 μ, λ^{HL} とすれば、政府問題のラグランジュアンは、

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \sum_i \pi^i v^i + \mu \left\{ \sum_i \pi^i [I^i - B^i + \right. \\ & \left. \sum_i \{ [q_1^L - p_1^L] c_1^i + [q_1^H - p_1^H] x_1^i \} \right\} - R \\ & + \lambda^{HL} [v^H - v^L], \end{aligned}$$

となる。政府の問題の一階条件を整理し、変形すると、次の式が得られる（導出方法は補論 A 参照）。

$$\begin{pmatrix} q_2^L - p_2^L \\ q_1^H - p_1^H \\ q_2^H - p_2^H \end{pmatrix} = A^{-1} \begin{pmatrix} \frac{\lambda^{HL}}{\mu} \frac{\partial v^{HL}}{\partial B^L} [c_2^L - c_2^{HL}] \\ \frac{\lambda^{HL}}{\mu} \frac{\partial v^{HL}}{\partial B^L} [x_1^L - x_1^{HL}] \\ \frac{\lambda^{HL}}{\mu} \frac{\partial v^{HL}}{\partial B^L} [x_2^L - x_2^{HL}] \end{pmatrix}, \quad (4)$$

ここで、行列 A は、

$$A = \begin{pmatrix} \sum_i \pi^i \frac{\partial c_2^i}{\partial q_2^L} & \sum_i \pi^i \frac{\partial c_2^i}{\partial q_1^H} & \sum_i \pi^i \frac{\partial c_2^i}{\partial q_2^H} \\ \sum_i \pi^i \frac{\partial x_1^i}{\partial q_2^L} & \sum_i \pi^i \frac{\partial x_1^i}{\partial q_1^H} & \sum_i \pi^i \frac{\partial x_1^i}{\partial q_2^H} \\ \sum_i \pi^i \frac{\partial x_2^i}{\partial q_2^L} & \sum_i \pi^i \frac{\partial x_2^i}{\partial q_1^H} & \sum_i \pi^i \frac{\partial x_2^i}{\partial q_2^H} \end{pmatrix}, \quad (5)$$

である⁸⁾。なお、 $\sim$ 付きの変数は補償需要を表す。(4)式より、税は低賃金率家計（家計 L ）の消費と低賃金率家計を模倣する高賃金率家計（家計 H ）の模倣時の消費の大小関係により決定されることがわかる。家計 H は高賃金率であるので、家計 L を模倣し、同一の所得を稼得するには、家計 L よりも少ない労働時間で済む。この時、（労働時間が少なく済むことで）財消費が変化する場合がある。非線形労働所得税が存在する上での消費税の役割は、模倣することで労働を減らす場合に当該家計の消費が増加するような財を重課し（逆もまた逆）、政府の再分配政策を制限する情報制約を緩和することに見出せる。

IV. Atkinson-Stiglitz 命題と金融サービスの取引時間への影響

前節では、家計の効用関数を一般的な形状、 $U(c_1, c_2, l_1, l_2)$ 、のままで議論を進めてきた。多くの2期間モデルでは、効用関数が時間に関して加法分離可能である、 $U(c_1, l_1) + \beta U(c_2, l_2)$ としている。ここで、 β は割引因子である。さらに、効用関数が余暇と分離可能である（すなわち、 $U(c_t, l_t) = \phi(c_t) + \psi(l_t)$ 、 $(t=1,2)$ である）と仮定して、Atkinson-Stiglitz 命題が成立するかも知興味深い論点である。Atkinson-Stiglitz 命題は、効用関数が財と余暇間で弱分離可能な場合、非線形最適労働所得税の存在下で、消費税が一律税率または不要となることを示している。この命題が成立するときには、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] の直観が複数家計でも成立することが示唆される。

これらの論点を検証するため、最初に、金融サービスが取引時間に影響を与えないケース（すなわち、 $a' = 0$ ）を考える。これは、Boadway and Gahvari [2006] と同様のケースである。その後、金融サービスが取引時間に影響するケース（すなわち、 $a' < 0$ ）を考える。

1. 金融サービスが取引時間に影響しない場合

金融サービスが取引時間に影響を与えない場合、家計は決済サービスを利用しないので、 x_1, x_2 は選択変数ではなくなる。家計の効用関数は、時間に関して加法分離可能でかつ、余暇と分離可能な効用関数とする。この時、効用関数は、

$$\phi(c_1) + \psi(l_1) + \beta [\phi(c_2) + \psi(l_2)] = \phi(c_1) +$$

$\psi\left(1 - \frac{I}{w^i} - ac_1\right) + \beta [\phi(c_2) + \psi(1 - ac_2)]$ 、と書き直せる。したがって、家計の問題は、 (q, B^i, I^i) を所与として、

$$\begin{aligned} \max_{\{c_1, c_2\}} \quad & \phi(c_1) + \psi\left(1 - \frac{I}{w^i} - ac_1\right) \\ & + \beta [\phi(c_2) + \psi(1 - ac_2)], \\ \text{s.t.} \quad & q_1^c c_1^i + q_2^c c_2^i = B^i, \end{aligned}$$

である。家計 i の問題の一階条件は、

$$\begin{aligned} \phi_{c_1} - \psi_{l_1} a &= \alpha q_1^c, \\ \beta [\phi_{c_2} - \psi_{l_2} a] &= \alpha q_2^c, \\ q_1^c c_1^i + q_2^c c_2^i &= B^i, \end{aligned}$$

となる。ここで、 α は家計の予算制約に対するラグランジュ乗数である。また、家計 i を模倣する家計 j の一階条件も同様に書けることに注目しよう（ただし効用関数の定義域が w^j になる）。

最初に、財消費に取引時間が必要でないと仮定しよう。この時、上記の一階条件は、

$$\begin{aligned} \phi_{c_1} &= \alpha q_1^c, \quad (t=1), \\ \beta \phi_{c_2} &= \alpha q_2^c, \quad (t=2), \\ q_1^c c_1^i + q_2^c c_2^i &= B^i, \end{aligned}$$

と書き換えられ、

$$\frac{\phi_{c_1}}{\beta \phi_{c_2}} = \frac{q_1^c}{q_2^c},$$

となる。効用関数の分離可能性を前提として ϕ は労働時間に影響を受けないので、 $c_2^L = c_2^{HL}$ となる。したがって、(4)式より c_1 への税率の基準化を前提として消費税が不要、または一律税率となることが示される。これは、Boadway and Gahvari [2006] が明らかにしたように、労働代替財が存在しない場合には Atkinson-Stiglitz 命題が成立することを意味する。

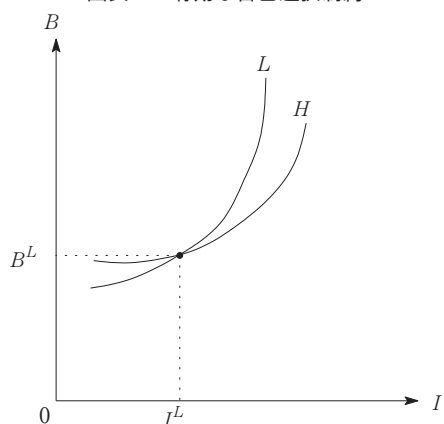
金融サービスが取引時間に影響せず、かつ、消費に取引時間を必要としない場合は、II. 節で示した Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] の代表的家計モデルを複数家計モデルへと拡張したものとも考えることもできる。これ

を見るために、本節のモデルを修正して、 c_1, c_2 の価格、 p_1^f, p_2^f には生産者価格だけでなく決済サービスの手数料も含まれていると想定しよう。すなわち、 $p_1^f = p_1 + p_1^f, p_2^f = \frac{p_2 + p^f}{1 + r - p_s}$ であり、対応する税込価格を q_1^f, q_2^f とする（i.e. $q_1^f = p_1 + p^f, q_2^f = \frac{[1 + \tau_2^f]p_2 + [1 + \tau_2^f]p^f}{1 + r - [1 + \tau^f]p^s}$ ）。ここでは、 $\tau_1^f = \tau_1^f = 0$ への基準化を前提として、最適な税制の一つは、 $\tau_1^f = \tau_2^f = \tau_1^f = \tau_2^f (= 0)$ かつ $\tau^s = 0$ であることがわかる。このように、金融サービスの手数料のうち、実物消費に比例したものについては、他の財と同様の消費課税を行うが、手数料が貯蓄額に比例する金融サービスについては、課税を行わないことが最適となりうる。

次に財の消費に取引時間が必要であると仮定しよう。(4)式からわかる通り、消費税は家計 L の消費と家計 L を模倣する家計 H の模倣時の消費の大小関係により決定される。具体的には、図1のように、自己選択制約が有効になっているケースを考える。この時、高賃金率家計（家計 H ）は低賃金率家計（家計 L ）を模倣し、低賃金率家計の課税前所得、課税後所得（ I^L, B^L ）のペアを選択している。家計 H は高い賃金率を持つため、家計 L よりも少ない労働時間で課税前所得 I^L を実現できる。効用関数の分離可能性を前提とすれば、上記のように金融サービスが取引時間に影響せず、かつ、消費に取引時間を必要としない場合、労働時間の変化に応じて、財の消費量が変化することはなかった。しかし、一般には、財の消費量を変化させることが考えられる。

財の消費量が労働時間に応じてどのように変化するかを限界代替率がどのように変化するか

図表1 有効な自己選択制約



で判断してみよう。本節のモデルにおいて無差別曲線の傾き（限界代替率）が労働供給 L に応じてどのように変化するかを判断するために、 $c_2 - c_1$ 軸上の限界代替率を $\sigma_1(c_2, c_1; L) = -\frac{d_{c_1}}{d_{c_2}} \Big|_U$ として定義する。家計の効用最大化問題より、

$$\sigma_1 = \frac{\beta [\phi_{c_2} - \psi_{l_2} a]}{\phi_{c_1} - \psi_{l_1} a},$$

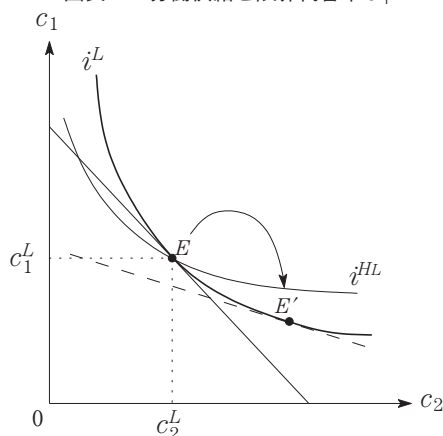
である。限界代替率 σ_1 を L で微分すると、

$$\frac{\partial \sigma_1}{\partial L} = \frac{-\psi_{ll} a \beta [\phi_{c_2} - \psi_{l_2} a]}{[\phi_{c_1} - \psi_{l_1} a]^2},$$

となる。ここで $\psi_{ll} < 0$ と消費の限界効用が正であることを考慮すると、 $\frac{\partial \sigma_1}{\partial L} > 0$ であること

がわかる。すなわち、労働供給が多くなるほど、ある (c_1, c_2) のペアにおける限界代替率 σ_1 （無差別曲線の傾きの絶対値）は大きくなる。いま高賃金率家計は模倣する際にその高い賃金率ゆえに少ない労働供給で済む。したがって、ある (c_1, c_2) のペアで家計 L と家計 HL の限界代替率を比較すると、労働時間の長い家計 L の方が大きくなる。

図2は、自己選択制約が有効な状況の下で、

図表2 労働供給と限界代替率 σ_1 

家計 L の無差別曲線と家計 H が家計 L を模倣した時の無差別曲線を描いている。消費税が存在しない環境から金融サービスへ課税することの利点を考えてみよう。当初、家計 L の選択が E 点、 (c_1^L, c_2^L) のペアであり、この時の家計 L の効用水準は無差別曲線 i^L で描かれている。一方、家計 L を模倣した時の家計 H が E 点を選択する場合の無差別曲線は i^{HL} である。すでに示した通り、 E 点における限界代替率を比較すると、家計 L の方が大きく、傾きは急である。家計 HL はより多くの c_1 と少ない c_2 を好み、 $c_2^L > c_2^{HL}$ が示唆される。したがって、最適課税ルールより、 c_2 を軽減し、相対的に c_1 を重課することで、模倣による利得を減らすことが望ましい。実際、 $dT^i = -c_2^i dt_2$ というように労働所得税を調整しながら消費税を設計することで、政府の歳入を変更せず、家計 L の効用水準を一定に保ちながら c_2 を軽減することを考える。予算線は実線から破線のように傾きが緩やかになり、新しい家計 L の選択は E' 点となる。この時、模倣する家計も同じ予算線に直面し、その無差別曲線が原点に近づくため効用水準を引き下げることができる。消費税により自己選択制約を緩和しながら、再分配政策を行う

ことができるのである。

図2のようなケースが妥当するのは、高賃金率家計が模倣する際に、低賃金率家計よりも1期に多くの消費を行い、少ない貯蓄とすること起因する。いま、1期の消費財の税率 $\tau_1 = 0$ と基準化しているので、消費税率は一律税率として2期の消費財の税率 τ_2 も同様に $\tau_2 = 0$ と仮定しよう。この時、2期の消費を軽減するためには、スプレッドに対する税率 τ を負とすべきことが示される。したがって、(効用関数の分離可能性を前提としても) 財の消費に取引時間を必要とする場合には、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] の直観は当てはまらず、財の消費を一律税率とするならばスプレッドに対しては補助すべきである。

2. 金融サービスが取引時間に影響する場合

前項では、複数家計の下で、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] の結果がどのような場合に妥当性を持ち続けるか検証した。本項では、金融決済サービスが取引時間に影響を与える場合に、決済サービスに対してどのように課税すればよいかを検討する。前項同様に効用関数の分離可能性を前提として、金融サービスが取引時間に影響を与える場合、家計の効用関数は、 $\phi(c_1) + \psi(l_1) + \beta[\phi(c_2) + \psi(l_2)] = \phi(c_1) + \psi\left(1 - \frac{I}{w^i} - a(x_1)c_1\right) + \beta[\phi(c_2) + \psi(1 - a(x_2)c_2)]$ と書き直せる。したがって、家計の問題は、 (q, B^i, I^i) を所与として、

$$\begin{aligned} \max_{\{c_1, c_2, x_1, x_2\}} \quad & \phi(c_1) + \psi\left(1 - \frac{I}{w^i} - a(x_1)c_1\right) \\ & + \beta[\phi(c_2) + \psi(1 - a(x_2)c_2)], \\ \text{s.t.} \quad & q_1^c c_1^i + q_1^x x_1^i + q_2^c c_2^i + q_2^x x_2^i = B^i, \end{aligned}$$

である。家計の問題の一階条件は、以下の通りである。

$$\begin{aligned}
 \phi_{c_1} - \psi_{l_1} a(x_1) &= \alpha q_1^c, \\
 \beta [\phi_{c_2} - \psi_{l_2} a(x_2)] &= \alpha q_2^c, \\
 -\psi_{l_1} a'(x_1) c_1 &= \alpha q_1^x, \\
 -\beta \psi_{l_2} a'(x_2) c_2 &= \alpha q_2^x, \\
 q_1^c c_1^i + q_1^x x_1^i + q_2^c c_2^i + q_2^x x_2^i &= B^i.
 \end{aligned}$$

それでは、消費財と決済サービス間で消費税率は異なるべきであろうか。ここでは、1期の消費財と決済サービス間で消費税率が異なるかを検討する。前項同様に、財の消費量が労働時間に依じてどのように変化するかを限界代替率がどのように変化するかで判断してみよう。本節のモデルにおいて無差別曲線の傾き（限界代替率）が労働供給 L に依じてどのように変化するかを判断するために、 x_1 - c_1 軸上の限界代替率を $\sigma_2(x_1, c_1; L) = -\frac{dc_1}{dx_1}|_L$ として定義する。

家計の効用最大化問題より、

$$\sigma_2 = \frac{\psi_{l_1}(1-L-a(x_1)c_1)a'(x_1)c_1}{\phi_{c_1}(c_1) - \psi_{l_1}(1-L-a(x_1)c_1)a(x_1)}$$

である。限界代替率 L で微分すると、

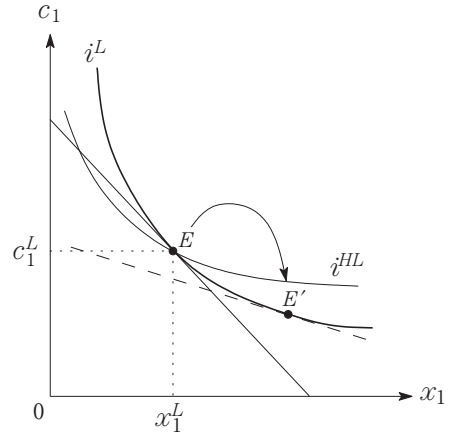
$$\frac{\partial \sigma_2}{\partial L} = \frac{\psi_{ll} \phi_{c_1} a'(x_1) c_1}{[\phi_{c_1} - \psi_{l_1} a(x_1)]^2}$$

となる。ここで $\psi_{ll} < 0$ と $a' < 0$ 、 $\phi_{c_1} > 0$ である。

したがって、 $\frac{\partial \sigma_2}{\partial L} > 0$ である。すなわち、労働供給が多くなるほど、限界代替率 σ_2 （無差別曲線の傾きの絶対値）は大きくなる。いま高賃金率家計は模倣する際に少ない労働供給で済むので、前項と同様の議論により $x_1^{HL} < x_1^L$ が示唆される（図3参照）。金融決済サービスが取引時間に影響を与える場合、消費財と比較して金融決済サービスを軽課すべきである。

このような結果はどうして得られるのだろうか。Lockwood [2010] は、代表的家計モデルを用いて、決済サービスに対する課税は、取引

図表3 労働供給と限界代替率 σ_2



時間の余暇への影響に依存することを示している⁹⁾。すなわち、決済サービスに対して課税されると、消費を所与として、決済サービスの需要を減少させ、補償するために取引時間を増加させる必要がある。これが課税されない余暇を減少させるならば、課税が望ましいことになる。一方で、複数家計モデルでは、高賃金率家計の情報上の利得を削減させる金融サービス課税の役割が重要となる。取引時間が労働供給同様に不効用を生じる場合、労働時間の長い低賃金率家計の方が金融決済サービスを利用し取引時間を節約しようとする。したがって、低賃金率家計が多く消費する財を軽課することで、決済サービスの需要を増加させ、高賃金率家計が低賃金率家計を模倣しようとする機会を減少させるのである。

V. おわりに

本稿は、金融サービスに課税することが理論的に望ましいのか、という論点について、代表的家計モデルと複数家計モデル、さらに取引費用アプローチにより検証した。代表的家計モデルにおいて、Jack [2000] や Boadway and

Keen [2003] が示唆したような固定手数料や消費額に比例する手数料に対しては他の財・サービスと同じ一律税率で課税し、貯蓄額に比例する貸出利子率と預金利子率のスプレッドに対しては非課税が望ましいという結果は、労働供給が非弾力的なケースや財と余暇間で弱分離可能でかつ財に関する部分効用がホモセティックであれば得られる。また、複数家計においても、取引時間を考慮しないならば、Atkinson-Stiglitz 命題が成立し、上記の結果が得られる。一方、消費に関して取引費用アプローチを採用し、金融サービスが取引時間に影響しない場合には、財を一律税率とするならば、スプレッドは補助するべきである。さらに、金融サービスが取引時間に影響する場合、消費財と比較して金融決済サービスを軽課すべきことが示された。複数家計において、Jack [2000] や Boadway and Keen [2003] の結果が妥当しないのは、金融サービス課税が高賃金率家計から低賃金率家計を模倣しようとする事を防ぐ自己選択制約を緩和し、非線形労働所得税による再分配政策を実行しやすくするためである。

最後に本稿では取り扱えなかった課題について提示しておこう。第一に取引時間についての想定である。本稿では取引時間を労働時間同様に人々の満足度を引き下げるものとして取り扱ったが、Boadway and Gahvari [2006] が指摘するように、取引時間には人々の満足度を引き上げるものも考えられる。これらの活動に対して金融サービスがどのように影響するかを検討する余地がある。第二にモデル設定についてである。本稿では金融サービスが財の取引時間に与える影響（すなわち関数 a の形状）はすべての家計で同一であると仮定した。しかし、金融サービスによる影響が賃金率に応じて異なる

ケースも考えられる。また、近年の動学的最適所得税の文脈で研究が進むように、労働生産性が時間を経て変化する際の金融サービス課税の役割について検証することは興味深い論点である。これらの諸点については今後の課題としたい。

A 数学補論

Ⅲ. 節における政府問題のラグランジュアンは、

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \sum_i \pi^i v^i + \mu \left\{ \sum_i \pi^i [I^i - B^i \right. \\ & + \sum_i \{ [q_k^c - p_k^c] c_k^i + [q_k^x - p_k^x] x_k^i \}] - R \Big\} \\ & + \lambda^{HL} [v^H - v^{HL}], \end{aligned}$$

であった。政府問題の一階条件は次の通りである。

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial I^H} : & \pi^H \frac{\partial v^H}{\partial I^H} + \mu \pi^H \left\{ 1 + \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial c_k^H}{\partial I^H} \right. \right. \\ & + \left. \left. [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial x_k^H}{\partial I^H} \right\} \right\} \\ & + \lambda^{HL} \frac{\partial v^H}{\partial I^H} = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial I^L} : & \pi^L \frac{\partial v^L}{\partial I^L} + \mu \pi^L \left\{ 1 + \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial c_k^L}{\partial I^L} \right. \right. \\ & + \left. \left. [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial x_k^L}{\partial I^L} \right\} \right\} \\ & + \lambda^{HL} \left[\frac{\partial v^L}{\partial I^L} - \frac{\partial v^{HL}}{\partial I^L} \right] = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial B^H} : & \pi^H \frac{\partial v^H}{\partial B^H} \\ & + \mu \pi^H \left\{ -1 + \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial c_k^H}{\partial B^H} \right. \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial x_k^H}{\partial B^H} \Big\} + \lambda^{HL} \frac{\partial v^H}{\partial B^H} = 0, \\
& \frac{\partial \mathcal{E}}{\partial B^L} : \pi^L \frac{\partial v^L}{\partial B^L} \\
& + \mu \pi^L \left\{ -1 + \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial c_k^L}{\partial B^L} \right. \right. \\
& \left. \left. + [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial x_k^L}{\partial B^L} \right\} \right\} \\
& + \lambda^{HL} \left[\frac{\partial v^L}{\partial B^L} - \frac{\partial v^{HL}}{\partial B^L} \right] = 0, \\
& \frac{\partial \mathcal{E}}{\partial q_2^c} : \sum_i \pi^i \frac{\partial v^i}{\partial q_2^c} \\
& + \mu \sum_i \pi^i \left\{ c_2^i + \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial c_k^i}{\partial q_2^c} \right. \right. \\
& \left. \left. + [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial x_k^i}{\partial q_2^c} \right\} \right\} \\
& + \lambda^{HL} \left[\frac{\partial v^i}{\partial q_2^c} - \frac{\partial v^{ji}}{\partial q_2^c} \right] = 0, \quad (i=H, L), \\
& \frac{\partial \mathcal{E}}{\partial q_t^x} : \sum_i \pi^i \frac{\partial v^i}{\partial q_t^x} \\
& + \mu \sum_i \pi^i \left\{ x^i + \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial c_k^i}{\partial q_t^x} \right. \right. \\
& \left. \left. + [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial x_k^i}{\partial q_t^x} \right\} \right\} \\
& + \lambda^{HL} \left[\frac{\partial v^i}{\partial q_t^x} - \frac{\partial v^{ji}}{\partial q_t^x} \right] = 0, \\
& (i=H, L, \quad t=1, 2),
\end{aligned}$$

2つの B に関する一階条件について、それぞれ両辺に c_2^i をかけ (x_t^i についても同様の議論が成り立つ)、2つの式を足し合わせる。

$$\begin{aligned}
& \sum_i \pi^i \frac{\partial v^i}{\partial B^i} c_2^i \\
& + \mu \sum_i \pi^i \left\{ -c_2^i + \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial c_k^i}{\partial B^i} c_2^i \right. \right.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \left. + [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial x_k^i}{\partial B^i} c_2^i \right\} \Big\} \\
& + \lambda^{HL} \left[\frac{\partial v^H}{\partial B^H} c_2^H - \frac{\partial v^{HL}}{\partial B^L} c_2^L \right] = 0.
\end{aligned}$$

これを q_2^c に関する一階条件へ足すと (x_t^i の場合は q_t^x に関する一階条件となる) ,

$$\begin{aligned}
& \sum_i \pi^i \left[\frac{\partial v^i}{\partial q_2^c} + \frac{\partial v^i}{\partial B^i} c_2^i \right] \\
& + \mu \sum_i \pi^i \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \left[\frac{\partial c_k^i}{\partial q_2^c} + \frac{\partial c_k^i}{\partial B^i} c_2^i \right] \right. \\
& \left. + [q_k^x - p_k^x] \left[\frac{\partial x_k^i}{\partial q_2^c} + \frac{\partial x_k^i}{\partial B^i} c_2^i \right] \right\} \\
& + \lambda^{HL} \left[\frac{\partial v^H}{\partial q_2^c} + \frac{\partial v^H}{\partial B^H} c_2^H - \frac{\partial v^{HL}}{\partial q_2^c} - \frac{\partial v^{HL}}{\partial B^L} c_2^L \right] \\
& = 0,
\end{aligned}$$

である。ロウの恒等式とスルツキー方程式を用いると,

$$\begin{aligned}
& \mu \sum_i \pi^i \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial \tilde{c}_k^i}{\partial q_2^c} + [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial q_2^c} \right\} \\
& - \lambda^{HL} \left[\frac{\partial v^{HL}}{\partial q_2^c} + \frac{\partial v^{HL}}{\partial B^L} c_2^L \right] = 0,
\end{aligned}$$

である。ここで、 $\tilde{c}_k^i$ と $\tilde{x}_k^i$ はそれぞれ補償需要を表す。さらに、 $\frac{v^{HL}}{\partial q_2^c} = -\frac{v^{HL}}{\partial B^L} c_2^{HL}$ であること

とスルツキー方程式の対称性により,

$$\begin{aligned}
& \sum_i \pi^i \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial \tilde{c}_2^i}{\partial q_2^c} + [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial q_k^x} \right\} \\
& = \frac{\lambda^{HL}}{\mu} \frac{v^{HL}}{\partial B^L} [c_2^L - c_2^{HL}],
\end{aligned}$$

が得られる。 x_t^i に関する議論からも同様に、それぞれ,

$$\begin{aligned}
& \sum_i \pi^i \sum_k \left\{ [q_k^c - p_k^c] \frac{\partial \tilde{x}_t^i}{\partial q_k^c} + [q_k^x - p_k^x] \frac{\partial \tilde{x}_t^i}{\partial q_k^x} \right\} \\
& = \frac{\lambda^{HL}}{\mu} \frac{v^{HL}}{\partial B^L} [x_t^L - x_t^{HL}], \quad (t=1, 2),
\end{aligned}$$

となる。これらの関係を行列表示したものが、
(4)式である。

注

- 1) 後者については、國枝 [2008] や鈴木 [2009] で詳しく議論されている。
- 2) 金融サービスには消費者に対するものと生産者に対するものがある。本稿では、消費者に対する金融サービスへの課税の望ましさに焦点を当てる。生産者に対する金融サービスに対しては、Diamond and Mirrlees [1971] の中間財非課税の議論を援用し、非課税が望ましいと考えられる。
- 3) 羽田 [2008] は、2 期間モデルの下で金融仲介サービス (スプレッド) にどのように課税すれば良いかを検討している。その結果、弾力的な労働供給の下で、余暇と異時点 (2 期) の消費に補完財の関係があれば金融サービス課税は望ましく、正の税率であり、代替財の関係がある場合にはある一定の条件の下で、消費財よりも軽課すべきとしている。
- 4) 例えば、Edwards, Keen and Tuomala [1994] を参照。
- 5) Jack [2000] は、これらの費用以外に金融サービスの利用に固定費用のかかるものがあるとしている。例としては、クレジットカードの年間手数料や銀行口座開設費用などが考えられる。ここでは、この費用については捨象している。
- 6) これは Boadway and Gahvari [2006] の用語では “L-substitutes” の想定である (Boadway and Gahvari [2006], p.1854 参照)。財消費にかかる取引時間は必ずしも満足度を引き下げるものとは限らず、引き上げるものも存在する。近年の家庭内生産モデルの研究では、特に Atkinson-Stiglitz 命題のように弱分離可能性を想定する際に、消費にかかわる取引時間が効用を高めるものなのか (余暇と類似した時間)、低めるものなのか (労働と類似した時間) を区別する必要がある事が示されている。これは、通常の労働・余暇選択モデルであれば、効用関数の財と余暇間の弱分離可能性は財と労働供給間の分離可能性と同値であるが、取引時間を考慮する場合には、同値ではなくなるためである。Boadway and Gahvari [2006] では、財の消費自体は満足度を増加させるが、その財消費にかかる取引時間も満足度を引き上げるものを余暇代替財、引き下げるものを労働代替財と区分している。しかし、一般に、家計が金融サービスを利用するのは、満足度を引き下げる取引時間の節減となるためであり、ここでは労働と完全に代替的であると想定する。これは、Gahvari and Yang [1993] や Kleven [2004] と同様の設定と言える。
- 7) このような方法は、Mirrlees [1976] や Edwards et al. [1994] など多くの研究で採用されているアプローチである。
- 8) 行列 A は、スルツキー行列のうち、余暇に関するものを除いた部分行列であり、フルランクで負値正符号であると考えられる。
- 9) Lockwood [2010] の用語に従えば、家計が取引時間

と決済サービスを用いてある消費活動を生産した際の、余暇で測った概念上の利潤が、取引時間の増加に応じてどのように変化するかによって決まる。決済サービスへの課税により、当該サービスの需要が減少し、取引時間が増加することで、課税されない概念上の利潤が減少するならば、そのような課税が望ましいことになる。

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*, Vol. 1, pp.55-75.
- Becker, G. S. [1965], “A Theory of the allocation of time,” *Economic Journal*, Vol.75, pp.493-517.
- Boadway, R. and F. Gahvari [2006], “Optimal taxation with consumption time as a leisure or labor substitute,” *Journal of Public Economics*, Vol.90, pp.1851-1878.
- Boadway, R. and M. Keen [2003], “Theoretical Perspectives on the Taxation of Capital Income and Financial Services,” P. Honohan ed., *Taxation of Financial Intermediation: Theory and Practice for Emerging Economies*, Ch. 2, pp.31-80, The World Bank.
- Diamond, P. and J. A. Mirrlees [1971], “Optimal Taxation and Public Production I: Production Efficiency,” *American Economic Review*, Vol.61 (1), pp. 8-27.
- Edwards, J., Keen, M. and M. Tuomala [1994], “Income Tax, Commodity Taxes and Public Good Provision: A Brief Guide,” *FinanzArchiv*, Vol.51, pp.472-487.
- Gahvari, F. [2007], “On Optimal Commodity Taxes When Consumption Is Time Consuming,” *Journal of Public Economic Theory*, Vol. 9(1), pp.1-27.
- Gahvari, F. and C. C. Yang [1993], “Optimal Commodity Taxation and Household Consumption

- Activities," *Public Finance Quarterly*, Vol.21(4), pp.479-487.
- Grubert, H. and J. Mackie [1999], "Must Financial Services be Taxed Under a Consumption Tax?," *National Tax Journal*, Vol.53(1), pp.23-40.
- Jack, W. [2000], "The Treatment of Financial Services under a Broad-Based Consumption Tax," *National Tax Journal*, Vol.53(4), Part 1, pp.841-851.
- Kleven, H. J. [2004], "Optimum taxation and the allocation of time," *Journal of Public Economics*, Vol.88, pp.545-557.
- Lockwood, B. [2010], "How should Financial Intermediation Services be Taxed?," CESifo Working Paper, No.3226.
- Lockwood, B. [2014], "How should Financial Intermediation Services be Taxed?," R. de Mooij and G. Nicodème eds., *Taxation and Regulation of the Financial Sector*, Ch. 7, pp.133-156, MIT Press.
- Mirrlees, J. A. [1976], "Optimal Tax Theory: A Synthesis," *Journal of Public Economics*, Vol. 6, pp.327-358.
- Sandmo, A. [1974], "A Note on the Structure of Optimal Taxation," *American Economic Review*, Vol.64(4), pp.701-706.
- 國枝繁樹 [2008], 「金融サービスに対する消費課税のあり方について」証券税制研究会編『金融所得課税の基本問題』第2章, 公益財団法人日本証券経済研究所, 28-55頁。
- 鈴木将覚 [2009], 「VATにおける金融サービス課税—非課税化の問題とその対応策—」『みずほ総研論集』2009年Ⅱ号, 37-60頁。
- 羽田亨 [2008], 「消費税における金融サービスへの課税について」『三田学会雑誌』第101巻1号, 29-52頁。
- 高松慶裕 (静岡大学学術院人文社会科学領域経済・経営系列准教授)