第１章　リスク，人的資本投資と最適所得税

――労働所得税と資本所得税の課税関係――

高　松　慶　裕

Ⅰ．はじめに

最適所得税の理論は，労働所得課税・移転による家計の労働供給行動に対する歪み（効率性）と再分配のトレード・オフを考慮しつつ，両者の調整を図りながら，所与の税収の下で社会厚生を最大化するような課税・移転のあり方を考察する。所得課税による高所得者から低所得者への再分配の試みと人々への行動変化の誘因（特に労働供給行動への歪み）を明示的に取り扱った，所得税の効率性と公平性のトレード・オフを前提にセカンド・ベストの意味で望ましい労働所得税・移転支出を考察する理論的な枠組みとなっている。その標準的なモデル（Mirrlees［1971］や Saez［2001］等を参照）では労働生産性（賃金率）は外生的に決定される。また静学的なモデル設定のため，家計の賃金率は通時的に一定であると想定される。

しかし，労働生産性（賃金率）が外生的で通時的に一定という想定は必ずしも現実的とは限らない。例えば，疾病や障害，失業，景気変動等によって通時的に賃金率が変化するといった賃金に関するリスクを想定することはもっともらしい。義務教育や高等教育，企業内での教育（OJT 等）による人的資本投資によっても家計の労働生産性は内生的に変化するであろう。さらに，人的資本投資による労働生産性の上昇が賃金リスクの増加につながるのか，それとも低下につながるのかも興味深い論点である。

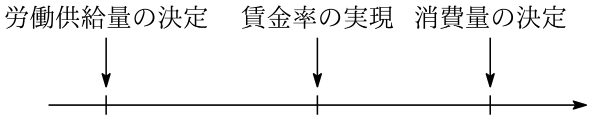
そこで本稿は，賃金に関するリスクが存在する場合と人的資本投資を考慮し

た場合の最適所得税モデルに注目し，労働所得税と資本所得税の関係について理論的に考察する。具体的には，Ⅱ節において賃金に関するリスクを考慮したモデルを，Ⅲ節で人的資本投資を考慮したモデルをそれぞれ概観した上で，Ⅳ節において人的資本投資に関する先行研究では分析されてこなかった家計の労働供給行動としての就業選択行動を前提とした最適所得税モデルを構築し，分析を行う。Ⅴ節では，わが国の税制改革に対する政策的含意を検討するとともに今後の課題を提起する。

Ⅱ．賃金に関するリスク

本節では，標準的な最適所得税モデルに賃金に関するリスク・不確実性を加えたモデルを解説する（Eaton and Rosen［1980］，Myles［1995］，Cremer and Gahvari［1999］などを参照)。ここでは，賃金に関するリスク・不確実性に対する民間の保険市場（完全市場）が存在しないと想定する。すなわち，課税には社会保険としての役割も生じる[1)]。ここでのモデルのポイントは，不確実性が解決する前に（すなわち，事前に)，家計は労働供給行動を決定するということである（図表１－１参照)[2)]。

図表１－１　意思決定のタイミング



１．基本モデル

家計は事前には同質であり，期待効用の最大化を目的としている。ここでは簡単化のために，家計は分離可能な選好を持つと仮定し，効用関数は，

$$U(x,\ L)=u(x)+\varphi(1-L),$$

であり，ここで，U は２回連続微分可能，消費 x に関して強増加，労働供給 L に関して強減少関数であり，u，φ は強凹関数と仮定とする。すなわち，家計

はリスク回避的である。家計の時間賦存量を１に基準化すると，家計の時間制約は，$L+l=1$と書ける。ここで l は余暇である。

事前に不確実な賃金率を w とし，$[\underline{w},\ \overline{w}]$ で連続的に分布する（ここで，$\underline{w}>0$と仮定する）。密度関数を$f(w)$ と表記し，家計間で独立同一に分布し，分布の形状は既知とする。また，人口は１に基準化する。家計の実現賃金率 w と労働供給 L は政府にとって観察不可能であるが，その労働所得，$z=wL$ は観察可能である。

（１） 線形所得税の場合

政府は線形の労働所得税と非線形の労働所得税のどちらかを用いることができると想定する。最初に，政府が線形の労働所得税を用いると仮定しよう。労働所得税額を T とすると，線形所得税の場合は，

$$T=twL-b,$$

であり，ここで，t は比例税率であり，b は一括移転である。

このとき，家計の問題は，賃金率が実現する以前に労働供給を選択するので，予算制約下での期待効用の最大化である。すなわち，

$$\max_{\{x,\ L\}} \quad \int_{\underline{w}}^{\overline{w}} U(x,\ L) f(w) dw = \mathrm{E}(U(x,\ L)) = \mathrm{E}(u(x)+\varphi(1-L)),$$

$$\text{s.t.} \quad x=[1-t]wL+b+\omega,$$

である。ここで，ω は非労働所得を表している。

家計問題の１階条件は，

$$\mathrm{E}(u'w[1-t]-\varphi')=0, \tag{1}$$

であり，すべての家計が同一の労働供給水準，L^* を選択することがわかる。また，政府の予算制約は，すべての家計が同じ労働供給水準であることに注目すると，

$$G=\int_{\underline{w}}^{\overline{w}} [twL-b] f(w) dw = t\mathrm{E}(w)L-b,$$

となる。ここで，G は所与の税収である。

政府の目的関数は，家計が事前に同一なので家計の期待効用である。したがって，政府の問題は以下のように定式化できる。

$$\max_{\{t,\ G\}} \quad \mathrm{E}(U(x^*,\ L^*)) = \mathrm{E}(u(x^*) + \varphi(1 - L^*)),$$
$$\text{s.t.} \quad G = t\mathrm{E}(w)L - b.$$

家計の予算制約を用いると，政府の問題は，

$$\max_{\{t\}} \quad \mathrm{E}(u([1-t]wL^* + \omega + t\mathrm{E}(w)L^* - G) + \varphi(1 - L^*)),$$

と書き直せる。ここで，$L^* = L(t,\ b) = L(t,\ t\mathrm{E}(w)L - G)$ である。

この政府の問題の１階条件は以下のようになる。

$$\mathrm{E}(u'[[\mathrm{E}(w) - w]L^* + [1-t]w\eta + t\mathrm{E}(w)\eta] - \varphi'\eta) = 0,$$

ここで，η は，期待所得が補償された労働供給の税率の変化に対する効果，

$$\eta = \frac{dL^*}{dt} + \mathrm{E}(w)L^*\frac{dL^*}{db},$$

である。さらに，家計の１階条件，（１）式を用いて整理すると，

$$\mathrm{E}(u'[[\mathrm{E}(w) - w]L^* + t\mathrm{E}(w)\eta]) = 0, \tag{2}$$

となる。（２）式より，賃金率に不確実性がない場合（$w = \mathrm{E}(w)$）には，$t^* = 0$，すなわち，「一括税が望ましい」こと，賃金率に不確実性がある場合には，$t^* \in (0,\ 1)$，すなわち，「最適税率は０から100％の間である。」（Eaton and Rosen［1980］）が示される。このように，賃金率が確実な場合（一括税が望ましい）と異なり，一括税は賃金率に関するリスク・不確実性の存在下で最も効率的な政策手段ではないことが示される。税が不確実な賃金リスクに対する部分的な保険を提供するという，社会保険としての役割を担うことになる。

（２） 非線形所得税の場合

次に，政府が非線形所得税を用いることができる場合を考えよう。税額を T とすれば，非線形所得税の場合，

$$T = T(z),$$

と書ける。家計の問題は，

$$\max_{\{x,\ L\}} \int_{\underline{w}}^{\overline{w}} U(x,\ L) f(w)\, dw = \mathrm{E}(U(x,\ L)) = \mathrm{E}(u(x) + \varphi(1-L)),$$

$$\text{s.t.}\quad x = z - T(z),$$

と書ける。この問題の解として，実現賃金率が w の家計の消費 $x(w)$，実現賃金率が w の家計の所得 $z(w)$，間接効用，

$$V(w) = u(x(w)) + \varphi\left(1 - \frac{z(w)}{w}\right),$$

をそれぞれ定義できる。

政府の問題は，以下のように政府の予算制約（（４）式）と家計の自己選択制約（（５）式）の下で社会厚生（家計の期待効用（３）式）を最大化することである。

$$\max_{\{x(w),\ L\}} \int_{\underline{w}}^{\overline{w}} [u(x(w)) + \varphi(1-L)] f(w)\, dw, \tag{3}$$

$$\text{s.t.}\quad G = \int_{\underline{w}}^{\overline{w}} [wL - x(w)] f(w)\, dw, \tag{4}$$

$$V(w) = \max_{\{\tilde{w}\}} \quad u(x(\tilde{w})) + \varphi\left(1 - \frac{z(\tilde{w})}{w}\right). \tag{5}$$

上記の政府の問題の定式化は，通常の非線形最適所得税の設定と似ていることに注目しよう[3)]。実際，家計が労働供給を事後に（賃金率の実現後に）選択できる場合には，通常の非線形最適所得税モデル（賃金率に関して異質な家計に対する政府問題）と全く同じ構造をもつことになる。したがって，労働供給を事前に選択する点が２つのモデルの重要な違いとなる。Cremer and Gahvari［1999］に従うと，政府問題のラグランジュアンは以下のようになる。

$$\Lambda = \int_{\underline{w}}^{\overline{w}} \{[u(x(w)) + \varphi(1-L)] + \lambda[wL - x(w) - G]\} f(w)\, dw.$$

ここで，λ は政府の予算制約に対するラグランジュ乗数である。

１階条件は，

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial x(w)}: u' - \lambda = 0 \Leftrightarrow u' = \lambda, \tag{6}$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial L}: \int_{\underline{w}}^{\overline{w}} [-\varphi' + \lambda w] f(w)\, dw = 0 \Leftrightarrow \varphi' = \lambda \mathrm{E}(w), \tag{7}$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial \lambda}: \mathrm{E}(x(w)) = \mathrm{E}(w) L - G, \tag{8}$$

となり，すべての家計は実現する賃金率に関わらず同じ消費水準となるべきことがわかる。さらに，Cremer and Gahvari［1999］では，賃金率に不確実性があり，事前に労働供給が決定される場合には，この配分の遂行（implement）方法として，$u(0)$ が十分に小さければ，最適所得税は，

$$T(z) = \begin{cases} z & (\text{if } z < \underline{w} L^*), \\ z - \mathrm{E}(w) L^* + G & (\text{otherwise}), \end{cases}$$

とすることで，最善の配分が実現できることを示している。

賃金に関するリスク・不確実性の有無による最適配分（ファースト・ベスト）の違いを整理すると，以下のようになる。確実な状況での最適配分は，労働供給は，家計の生産性に応じて供給し（すなわち，労働生産性（賃金率）が高いほど，労働供給量は多くなるべき），消費はすべての家計で同一となる。一方，不確実な状況での最適配分は，労働供給は家計間で同一であり，かつ，消費もすべての家計で同一という事後で平等主義的な配分となるといえる。

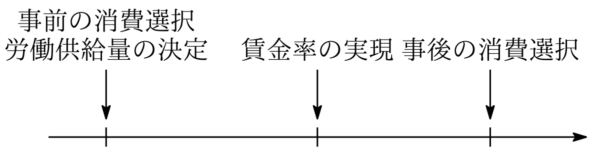
２．複数消費財の考慮：Atkinson and Stiglitz theorem との関係

本項では，前項の基本モデルに加えて政府の政策手段として労働所得税だけでなく，消費財を複数として物品税も利用可能な場合（タックス・ミックス）を考える。このような賃金率に関するリスク・不確実性の存在下で，複数消費財を考慮した研究としては，Cremer and Gahvari［1995a, b, 1999］があげられる。

賃金率に関するリスク・不確実性がない場合のタックス・ミックスでは，Atkinson and Stiglitz［1976］が，選好が消費と余暇が弱分離可能な場合，非

線形最適所得税の存在下で，最適物品税は一律税率または不要となることを示している（Atkinson and Stiglitz theorem)。一方，賃金率に関する不確実性がある場合のタックス・ミックスでは，線形所得税を前提としても（Cremer and Gahvari［1995a］)，非線形所得税を前提としても（Cremer and Gahvari［1995b］)，事前にコミットされる財と事後に選択される財間（図表１－２参照）で最適物品税率は異なるべきことが示される。

図表１－２　消費選択のタイミング



ここでの事前にコミットされる財としては，住宅や自動車のような耐久消費財があげられる。選好が財のタイプ（事前・事後）で分離可能な場合，財のタイプ間で複数税率，財のタイプ内では一律税率となり，事前にコミットされる財（住宅，耐久消費財）は軽課されるべきである。その理由としては，差別的物品税の保険メカニズムとしての有用性があげられる。リスク回避的な家計は将来の低所得を心配し，事前にコミットされる財を（完全保険と比較して）過小消費する傾向にある。事前にコミットされる財を軽課することでより多くの消費に導くことが可能であり，結果として賃金率が実現した事後の状態による課税後消費（支出）格差を縮小させることができるのである。

さらに，複数消費財を異時点間の消費選択として捉えると，Atkinson and Stiglitz［1976］の結果は，資本所得税が不要であることを示唆する一方，Cremer and Gahvari［1995a, b］の結果は，過大な貯蓄（予備的貯蓄）を資本所得税で修正することの有用性を示すといえる。また，Jacobs and Schindler［2012］も，収入リスクの存在下で，実証的にもっともらしい条件（資本所得課税が生涯での労働供給を増加させる）の下で正となるべきことを示している[4)]。ただし，資本所得税が用いられるべき理由として，Jacobs and Schindler［2012］は Cremer and Gahvari［1999］と異なり，貯蓄を変化させることで賃

金リスクに対する保険機能を果たすことではなく，労働供給を促進し，労働所得税の歪みを減らすことであるとしている。このように，賃金率に関するリスク・不確実性の存在下では正の資本所得税が望ましいことが示唆される。

Ⅲ．人的資本投資を考慮したモデル

本節では，人的資本投資を考慮した最適所得税のモデルを検討する。標準的な最適所得税の理論的枠組みでは，労働生産性は外生的に与えられている。しかし，人的資本投資（教育）を考慮することで，労働生産性に与える影響を考察する必要が生じる。一般に人的資本投資により労働生産性は上昇するためである。そして，人的資本投資による労働生産性の上昇が賃金リスクの増加につながるのか，それとも低下につながるのかは興味深い論点となる。言い換えれば，元々生産性の高い個人の労働生産性がより高くなるのか，それとも低い個人が高くなるのかということである。また，人的資本蓄積は他の実物資産や金融資産と異なり，一般に非課税であり，人的資本投資からの不確実な収益が労働所得課税される。その時の資本所得税の取り扱いや役割がどのようになるのかも論点となる。

この文脈での代表的な研究をまとめたものが図表１－３である。多くの研究では政策手段として労働所得税として線形・非線形のどちらか，それ以外に資本所得税や教育補助金を想定している。また，家計が事前に同質なのか，収入関数の形状や人的資本投資の観察可能性などでモデルに差異がある。この文脈での主たる結果としては，政府の保険または再分配の役割は労働所得税のみにあること，一方で労働所得税は人的資本投資の阻害要因となることが指摘されている。また，資本所得税（または異時点間のくさび（intertemporal wedge)）は正となることも示されている。その理由としては，資本所得税が労働供給を促進し，労働供給への歪みを間接的に減少させること，また教育の機会費用を低下させることで，人的資本投資へのインセンティブを提供することがあげられる。さらに，教育補助金についても，収入関数の形状によるが，

図表１－３　人的資本投資を考慮した先行研究の比較

最近の代表的な研究	モデルの特徴					
	労働所得税	資本所得税	教育補助金	事前に同質	収入関数	人的資本投資の観察可能性
Bovenberg and Jacobs［2005］	非線形	×	○：線形	×	弾力性一定	○
Anderberg［2009］	NDPF		○／×	×	確率的	○／×
Grochulski and Piskorski［2010］	NDPF		×	×	確率的	×
Jacobs and Bovenberg［2010］	線形／非線形	線形／非線形	×／○	×	弾力性一定	×／○
Jacobs and Bovenberg［2011］	非線形	×	○：非線形	×	一般	○
Jacobs et al.［2012］	線形	×	○：線形	○	一般	○
Schindler and Yang［2015］	線形	線形	線形	○	一般	○

（注）　表中の○は当該項目を満たす（または考慮する），×は当該項目を満たさない（または考慮しない）ことを示す。

人的資本投資と労働供給が補完財であれば，教育補助金が望ましいことが指摘されている。

本稿は，人的資本投資を考慮したモデルにおける労働所得税と資本所得税の課税関係について注目するため，資本所得税を明示的に導入している Jacobs and Bovenberg［2010］と Schindler and Yang［2015］の研究に注目しよう[5)]。

１．Jacobs and Bovenberg［2010］

（１）　モデル構造

２期間モデルを考える（０期，１期）。家計は異質な労働生産性 n と家計間で同一の初期資産 a_0を持つ。０期に家計は初期資産を基に０期の消費 $x_0(n)$ と人的資本投資支出 $pe(n)$，貯蓄 $a(n)$ への配分を決定する。ここで，e が人的資本投資（教育）であり，p が人的資本投資に関する費用である。１期の家計の収入は収入関数 Φ に依存する。収入関数 Φ は人的資本投資 e により決定され，ここでは，弾力性一定の，

$$\Phi(e(n)) = e(n)^{\beta},$$

と特定化される。ここで，β は弾力性を表すあるパラメータである。１期に家

計は労働供給量を決定し，労働所得 $z(n)=n\Phi(e(n))l(n)$ が決定される。政府の政策手段としては，労働所得税 t と資本所得税 τ を想定する（ここではいずれも線形とする）。したがって，家計の0期と1期の予算制約は，それぞれ，

$$x_0(n)+pe(n)=a_0-a(n), \qquad (0\text{期})$$

$$x_1(n)=[1-t]l(n)n\Phi(e(n))+\hat{R}a(n)+b, \qquad (1\text{期})$$

であり，ここで $\hat{R}=1+[1-\tau]r$，b は一括移転である。家計は，消費と余暇間で弱分離可能な効用関数，$u(v(x_0, x_1), l)$，をもち，ここで関数 v はホモセティックであると仮定される。さらに，人的資本投資に関して，政府が観察できない場合（non-verifiable learning）と部分的に観察できる場合（partly verifiable learning）を検証している。

（2） 主たる結果

上記のモデル設定において，Jacobs and Bovenberg［2010］は正の資本所得税が望ましい場合とは，人的資本投資が内生的で，正の労働所得税が人的資本投資を歪めるときであり，資本所得税は人的資本投資への歪みを緩和することからの限界厚生便益が，消費の異時点間の配分を歪めることからの限界厚生費用と等しくなるように設定されるべきことを示している。資本所得税の役割は，人的資本投資への歪みを緩和することのみにあるとしている。

人的資本投資の観察可能性も結果に影響を与える。人的資本投資が部分的に観察できる場合（partly verifiable learning）の教育補助金と資本所得税の関係として，資本所得税は，教育補助金が人的資本投資への歪みを緩和するのに，より強力な（弱い）場合，小さく（大きく）なり，最適資本所得税は正のままであるとしている。逆に，資本所得税が必要ない場合としては，全ての人的資本投資が観察できる場合（verifiable learning），または，教育補助金が人的資本投資の構成を歪めない場合があげられる。これらの場合，教育補助金が人的資本投資に対する労働所得税の歪み全てを除去するためである。人的資本投資を観察できない場合（non-verifiable learning）に非線形労働所得税を導入した場合には，正の資本所得税が誘因両立性制約を緩和する役割を担うこと

になる。これは，高生産性家計は人的資本投資を減少させ，貯蓄を増加させることで低生産性家計を模倣するが，資本所得税により貯蓄の収益率を減少させることで，政府は模倣の魅力を低下させることができるためである。

２．Schindler and Yang［2015］

（１） モデル構造

Jacobs and Bovenberg［2010］同様，２期間モデルを考える（０期，１期)。家計は，事前に同一の労働生産性と初期資産を持ち，０期に時間賦存量を人的資本投資時間 e と労働時間に配分する。１期の労働供給を決定後に生産性のショックがあり，$n \in \{n_1, \cdots, n_N\}$ が与えられる。そして，１期の収入関数は，１期の生産性，０期の人的資本投資時間，１期の労働供給に依存する構造となっている。すなわち，１期の収入関数は $\Phi(n, l, e)$ である。Jacobs and Bovenberg［2010］と Schindler and Yang［2015］では，人的資本投資を金銭で把握するか時間で把握するかという点と収入関数にリスクがある点に違いがある。

政府の政策手段としては，線形労働所得税 t，線形資本所得税 τ，教育補助金 s がある[6)]。したがって，家計の０期と１期の予算制約は，それぞれ，

$$x_0 = [1-t][1-[1-s]e] + a_0 - a, \qquad (0期)$$

$$x_1 = [1-t]\Phi(n, l, e) + \hat{R}[[1-t][1-[1-s]e] - x_0 + a_0] + b, \qquad (1期)$$

となる。ここで，$\hat{R} = 1 + [1-\tau]r$，b は一括移転，a は貯蓄である。家計は予算制約の下で消費と余暇で分離可能な期待効用，$\mathrm{E}(U(x_0, x_1, l)) = \mathrm{E}(u(x_0, x_1)) - v(l)$ を最大化するように行動する。

（２） 主たる結果

上記のモデル設定において，Schindler and Yang［2015］は，Jacobs and Bovenberg［2011］と同様に[7)]，収入関数の形状によって結果が異なることを指摘している。すなわち，人的資本投資と労働生産性が補完的な場合（$\Phi_{ne} > 0$），人的資本投資それ自体が所得リスクの原因・拡大要因となる一方，人的資

本投資と労働生産性が代替的な場合（$\Phi_{ne}<0$），人的資本投資は所得リスクをヘッジすることとなる。

また，教育補助金と資本所得税には別個の役割があることを示している。教育補助金は人的資本投資を増加させ，有効賃金率を増加させる。したがって，労働供給を増加させることで，労働所得税の歪みを緩和するが，人的資本投資を歪める結果となる。一方，資本所得税は２つの経路で労働供給を促進する。第１に，人的資本投資の機会費用を低下させることで，間接的な教育補助金となることであり，１期の労働供給を促進するが，人的資本投資を歪めることとなる。第２に，１期の消費を低下させ（１期の余暇の機会費用を増加させるため）労働供給を増加させることであるが，異時点間の消費選択の歪める欠点があるといえる。後者は，労働供給への歪みを緩和する資本所得税独自の効果であり，生産性ショックのある場合にはたとえ人的資本投資が完全に観察可能であったとしても非ゼロの資本所得税となる。

このように，Jacobs and Bovenberg［2010］や Schindler and Yang［2015］の研究からは人的資本投資を考慮した場合，労働所得税の労働供給と人的資本投資への歪みを緩和するために資本所得税が用いられるべきことが示唆される。

Ⅳ．就業選択モデルによる一考察

前節で紹介した研究では，家計の労働供給行動は「労働時間の選択」（intensive margin）であった。労働時間の選択では，家計はどのくらいの時間働くかまたは努力するかを決定する。一方，家計の労働供給行動としては「就業の選択」（extensive margin）の重要性も指摘されている。就業の選択は，労働市場に参加してある一定時間働くか，働かずに失業するかという選択である[8)]。そこで本節では，労働供給行動として「就業の選択」を採用し，人的資本投資を考慮した最適所得税モデルを構築し，労働所得税と資本所得税の関係を検討しよう。

１．モデル

０期と１期からなる２期間モデルを考える。家計は全ての家計で同一の初期資産 a_0 を持つ。家計はパラメータ（n, θ）で特徴づけられる（以下では，パラメータ（n, θ）を持つ家計を家計（n, θ）とする）。n は労働生産性を表し，そのサポートを $N=[\underline{n},\ \overline{n}]$ とする。θ は労働不効用を表すパラメータであり，そのサポートは $\Theta=[\ \underline{\theta}\ ,\ \overline{\theta}\ ]$ である。パラメータ（n, θ）の同時密度関数を $f(n, \theta)$ で表し，人口を１に基準化する（$\int_n \int_\theta f(n, \theta) d\theta dn=1$）。なお，労働生産性と労働不効用は私的情報であり，政府は観察することができない。

家計の消費と人的資本投資は，それぞれ x と e で表される。Jacobs and Bovenberg［2010］同様，人的資本投資にかかわる費用を p とする。家計は０期に初期資産 a_0 を人的資本投資 e と貯蓄 a に配分する。１期の収入関数は $\Phi(n,\ e)$ で表され，家計の労働生産性と人的資本投資に依存する。１期に家計は就業選択を行う。すなわち，労働供給は $l \in \{0,\ 1\}$ である。就業した場合（$l=1$）には家計の労働不効用は θ であり，就業せず失業した場合（$l=0$）の労働不効用は０と仮定する。また，利子率 r は外生的に決定される。

家計の効用関数は，簡単化のために加法分離な効用関数（の単調変換），

$$U(x, \theta)=u(x-\theta), \tag{9}$$

とし，家計（n, θ）の予算制約（レッセ・フェールの場合）は

$$x=\begin{cases} R[a_0-pe]+\Phi(n,\ e), & (\text{if } l=1) \\ R[a_0-pe], & (\text{if } l=0) \end{cases} \tag{10}$$

である。ここで，$R=1+r$ である。

家計の問題は予算制約（10）式の下での効用関数（９）式の最大化問題である。e に関する１階条件は，

$$\begin{cases} -Rp+\Phi_e(n,\ e)=0 \Leftrightarrow \dfrac{\Phi_e(n,\ e)}{Rp}=1, & (\text{if } l=1) \\ -Rp=0, & (\text{if } l=0) \end{cases} \tag{11}$$

となる。解としての e を $e(l,\ n, \theta)$ と書くと，$e(0,\ n, \theta)=0$ となることがわ

かる。

e を所与として，家計は就業選択を行う。すなわち，

$$\begin{cases} \Phi(n,\ e(1,\ n,\ \theta)) - Rpe(1,\ n,\ \theta) - \theta > 0 \Rightarrow l = 1, \\ \Phi(n,\ e(1,\ n,\ \theta)) - Rpe(1,\ n,\ \theta) - \theta \leq 0 \Rightarrow l = 0, \end{cases} \tag{12}$$

である。(12) 式は，家計の就業時と失業時の消費差額が家計の労働不効用 θ よりも大きい（小さい）は就業（失業）を選択し，労働供給を行う（行わない）ことを意味する。

２．政府の政策：労働所得税と資本所得税

ここでは，労働所得税と資本所得税の課税関係を考えるため，政府の政策手段として，非線形の労働所得税 T と失業者への一括移転 b，線形の資本所得税 τ を想定する。

政府の存在下での家計（n, θ）の予算制約は，

$$x = \begin{cases} \hat{R}[a_0 - pe] + \Phi(n,\ e) - T(\Phi(\cdot)), & (\text{if } l = 1) \\ \hat{R}[a_0 - pe] + b, & (\text{if } l = 0) \end{cases} \tag{13}$$

ここで，$\hat{R} = 1 + r[1 - \tau]$ である。政府の存在下での家計の効用最大化問題は，家計の予算制約が（13）式となるので，e についての１階条件は，

$$\begin{cases} -\hat{R}p + \Phi_e(n,\ e)[1 - T'] = 0 \Leftrightarrow \dfrac{\Phi_e(n,\ e)[1 - T']}{\hat{R}p} = 1, & (\text{if } l = 1) \\ -\hat{R}p = 0 & (\text{if } l = 0) \end{cases} \tag{14}$$

となる。解としての e を $e(l,\ T, \tau,\ n, \theta)$ と書くと，$e(0,\ T, \tau,\ n,\ \theta) = 0$ となることがわかる。

e を所与とした家計の就業選択は，

$$\begin{cases} \theta^* = \Phi(n,\ e(1, \cdot)) - T(\Phi(\cdot)) - b - \hat{R}pe(1, \cdot) > \theta & \Rightarrow l = 1, \\ \theta^* \leq \theta & \Rightarrow l = 0, \end{cases} \tag{15}$$

である。(15) 式は，家計の就業時と失業時の可処分所得の差額 θ^* が家計の労働不効用 θ よりも大きい（小さい）は就業（失業）を選択し，労働供給を行う（行わない）ことを意味する。

最適な消費は，

$$\begin{cases} x(1,\ n,\ \theta)=\hat{R}[a_0-pe(1,\cdot)]+\Phi(n,\ e(1,\cdot))-T(\Phi(\cdot)), & (\text{if }\ l=1) \\ x(0,\ n,\ \theta)=\hat{R}a_0+b, & (\text{if }\ l=0) \end{cases} \tag{16}$$

となる。このとき，ある労働不効用，θ^*では，

$$U(x(0,\ n,\ \theta^*),\ \theta^*)=U(x(1,\ n,\ \theta^*),\ \theta^*), \tag{17}$$

の性質を満たすことに注目しよう。政府の目的関数である社会厚生関数は，

$$W=\int_n\int_\theta W(U(\cdot))f(n,\theta)dnd\theta\,,$$

である。ここで，$W'(\cdot)>0$，$W''(\cdot)\leq 0$である。

（17）式を用いれば，政府の問題は，

$$\max\quad \int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\left[\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}W(u(x(1,\ n,\ \theta)-\theta))f(n,\theta)d\theta+\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}}W(u(x(0,\ n,\ \theta)))f(n,\theta)d\theta\right]dn,$$

$$\text{s.t.}\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\left[\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}[T(\Phi(n,\ e))+r\tau[a_0-pe(1,\cdot)]]f(n,\theta)d\theta-\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}}[b-r\tau a_0]f(n,\theta)d\theta\right]dn=G,$$

と書くことができる。ここで，G は外生的に与えられる政府の必要税収である。

最適な（実効）参加税率を導出するために，$h(n)$ を労働生産性が n の家計の就業者数，$g(n)$ を労働生産性が n の就業家計に対する平均的な社会的限界厚生ウェイトとして以下のように定義する。

$$h(n)=\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}f(n,\theta)d\theta,$$

$$g(n)=\frac{\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}W'(u(x(1,\ n,\ \theta)-\theta))u_x(\cdot)f(n,\theta)d\theta}{\lambda h(n)},$$

ここで，λ は政府の予算制約に対するラグランジュ乗数である。このとき，$T(\cdot)$ に関する１階条件（数学補論の（24）式参照）は，

$$[1-g(n)]h(n)=[T(\cdot)+b-r\tau pe]h_x(n)+\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}r\tau pe_T f(n,\theta)d\theta,\quad \forall n, \tag{18}$$

となる。ここで，$h_x(n)=\dfrac{\partial\theta^*}{\partial x(1,\cdot)}f(n,\theta^*)$，$\dfrac{\partial x(1,\cdot)}{\partial T}=-1$の関係を用いて

いる。

同様に，失業者に対しても，

$$h(0)=\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}} f(n,\theta)\,d\theta dn,$$

$$g(0)=\frac{\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}} W'(u(x(0,\ n,\ \theta)))\,u_b(\cdot)f(n,\theta)\,d\theta dn}{\lambda h(n)},$$

と定義すれば，b に関する１階条件（数学補論の（25）式参照）は，

$$[1-g(0)]h(0)=\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}[T(\cdot)+b-r\tau pe]h_0(n)\,dn, \tag{19}$$

となる。ここで，$h_0(n)=\dfrac{\partial\theta^*}{\partial x(0,\cdot)}f(n,\theta^*)$，$\dfrac{\partial x(0,\cdot)}{\partial b}=1$の関係を用いている。

（18）式を用いて１階条件の経済学的な意味を考察しよう。労働生産性が n の家計に対する税額を微小変化（$dT>0$）させることを考える。この税額の増加は就業者との積，$h(n)dT(n)$ だけ税収を増加させるが，労働生産性が n の就業家計の厚生を単位当たり $g(n)$ だけ減少させる。したがって，この増税の機械効果（mechanical effect）のネットの社会的価値（貨幣価値）は $[1-g(n)]h(n)dT(n)$ である。一方，この増税は労働生産性が n の家計の就業者数を減少させるはずであり，それは $-h_x(n)dT(n)$ で測られる。労働生産性が n の家計は，就業（失業）の選択を行うことで所得税額が $T(\cdot)$ だけ増加（減少）し，失業時に給付された一括移転 b が消失（発生）する。さらに，就業（失業）の選択時には人的資本投資を行う（行わない）ため資本所得税額が $r\tau pe$ だけ減少（増加）するので，労働所得税と一括移転だけでなく資本所得税も考慮して，ここでは $T(\cdot)+b-r\tau pe$ を実効的な参加税としよう。税収に与える影響は，実効的な参加税と就業者数の変化との積，$-[\mathrm{T}(\cdot)+b-r\tau pe]h_x(n)dT$ となる。これは増税による参加効果（participation effect）の社会的価値（貨幣価値）である。

人的資本投資を考慮した場合，労働所得税が人的資本投資に与える影響も考える必要がある。本稿のモデルでは，労働所得税の増税により人的資本投資が

変化すると資本所得税の課税標準が変化することになる。この変化は就業を選択するすべての家計に影響するため，資本所得税収の変化は $-\tau\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} rpe_T f(n,\theta)d\theta$ となる。これは増税による人的資本投資に対する行動効果（behavioral effect）の社会的価値（貨幣価値）である。最適では，この３つの効果の合計はゼロとなるので，(18) 式が得られるのである。

$\eta(n)$ を関数 h の弾力性（労働生産性が n の家計の就業弾力性）として，

$$\eta(n)=\frac{h_x(n)[x(1,\cdot)-x(0,\cdot)]}{h(n)},\tag{20}$$

のように定義すると，(18) 式は，

$$\frac{T(\cdot)+b-r\tau pe}{x(1,\cdot)-x(0,\cdot)}=\frac{1-g(n)-\tau k(n)}{\eta(n)},\quad \forall n.\tag{21}$$

となる。ここで，$k(n)=\dfrac{\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} rpe_T f(n,\theta)d\theta}{h(n)}$，は，労働生産性が n の家計の資本所得税の課税標準の平均的な変化である。また，$\hat{\tau}(n)$ を実効参加税率（effective participation tax rate）として

$$\hat{\tau}(n)=\frac{T(\cdot)+b-r\tau pe}{\Phi(\cdot)-[1+r]pe},\tag{22}$$

のように定義する。この参加税率 $\hat{\tau}$ は，労働生産性が n の家計が失業状態から就業状態へ変化することで課税される（失業時の一括移転の消失と資本所得税の変化を含む）課税前所得の割合を示し，課税前所得の $1-\hat{\tau}$ の割合が，上記の変化から得られる可処分所得になる。

実効参加税率を用いると，$x(1,\cdot)-x(0,\cdot)=\Phi(\cdot)-[1+r[1-\tau]]pe-T(\Phi(\cdot))-b$ の関係より，

$$\frac{\hat{\tau}(n)}{1-\hat{\tau}(n)}=\frac{1-g(n)-\tau k(n)}{\eta(n)},\quad \forall n,\tag{23}$$

が得られ，最適な実効参加税率ルールを表している。最適な実効参加税率ルール (23) 式より，最適な実効参加税率は就業弾力性と反比例すべきことがわかる（逆弾力性ルール)。また，資本所得税の影響として，労働所得税が人的資

本投資を減少させる場合（$k<0$），資本所得税は実効参加税率を増加させることもわかる。これは，資本所得税が労働所得税の人的資本投資への歪みを緩和するためであると考えられる。就業選択モデルでも労働時間の選択を用いる先行研究同様，資本所得税が貯蓄の収益率を引き下げることで，人的資本投資を促進し，労働所得税を補完する役割があるといえる。このように，就業選択モデルを用いても，労働所得税の人的資本投資への歪みを緩和する資本所得税の役割を確認できる。

Ⅴ．おわりに：わが国の税制改革に対する政策的含意と今後の課題

本稿では，賃金にリスクが存在する場合と人的資本投資を考慮した最適所得税について考察してきた。ここまでの理論的結果をまとめるとともにわが国の税制改革に対する政策的含意を検討しよう。

Ⅱ節では賃金リスクを考慮したモデルを概観した。賃金リスクがあり，労働供給行動がリスクの実現前に決定される場合，Cremer and Gahvari［1999］が示したように，労働所得税は家計間の労働供給と消費を同一にするような平等主義的な配分を実現するように設計されるべきである。さらに複数消費財を考慮すると，事前にコミットされる財（住宅や耐久消費財等）は軽課されるべきことも明らかになる（Cremer and Gahvari［1995a, b］）。また複数消費税を異時点間の消費選択としてとらえることで，資本所得税に有用性についても検討することができ，資本所得税はリスク回避的な家計の過大な貯蓄（予備的貯蓄）を修正すること（Cremer and Gahvari［1999］の議論）や資本所得税が貯蓄を変化させることで，労働供給を促進し，労働所得税の歪みを減らす役割を担うこと（Jacob and Schindler［2012］の議論）になる。

Ⅲ節では人的資本投資を考慮した最適所得税モデルを概観した。人的資本投資は労働生産性に影響を与えるために，人的資本投資がリスクの増加につながるか減少につながるかが論点となる。これは Jacobs and Bovenberg［2011］

や Schindler and Yang［2015］が指摘するように，人的資本投資の収入関数への影響（収入関数の関数形）に依存する。労働所得税と資本所得税の関係に注目すると，労働所得税は再分配の役割を担う一方で，人的資本投資からの収益を低下させるため，人的資本投資に歪みを与える。資本所得税はこの労働所得税の人的資本投資への歪みを緩和することにある。特に非線形労働所得税を想定すると，高所得者による低所得者への模倣を防ぐという誘因両立性制約を緩和する形でも役割が生じる。

Ⅳ節では，先行研究では考慮されてこなかった家計の労働供給行動である就業の選択を前提として人的資本投資を考慮した最適所得税モデルを構築した。本モデルでも労働所得税が人的資本投資を歪めるため，それを緩和する役割を資本所得税が担うことが明らかになった。労働所得税が人的資本投資を減少させる場合に，資本所得税はその機会費用を減少させることで人的資本投資を促進するので，資本所得税の存在により実効的な参加税率は増加することとなる。

このように，最適所得税モデルを用いた本研究から得られる政策的含意としては，労働所得税が再分配（垂直的公平性）の役割を担い，物品税や資本所得税などのその他の政策手段は効率性の面から労働所得税の歪みを緩和し，労働供給や人的資本投資を促進するような役割を担うべきことが示唆される。わが国の労働所得税について見ると，平成25年度税制改正により，所得税の最高限界税率が課税所得4,000万円超について45％となっている。また，給与所得控除についても，平成24年度税制改正により給与収入1,500万円超に上限（控除額245万円）が設けられ，さらに平成26年度税制改正により上限が引き下げられてきている[9)]。これらの改正は労働所得税を累進的にするものであるが，その歪みを高める可能性がある。したがって，労働供給を歪めたり，人的資本投資を過小にしたりすることを防ぐために，資本所得税の役割が重要になるといえよう。

最後に，本稿に残された課題について簡単に指摘しておこう。本稿のモデルでは人的資本投資を考慮したモデルにおいてリスクを導入することができな

かった。人的資本投資とともに賃金リスクを考慮するためには，収入関数に関しても不確実性を導入すべきであろう。このような方向でのモデルの展開については今後の課題としたい。

Ⅵ．数学補論

本節は，Ⅳ節の政府問題に関する数学補論である。政府の予算制約に対する乗数を λ とすれば，政府問題のラグランジュアンは，

$$\Lambda=\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\left[\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}W(u(x(1,\ n,\theta)-\theta))f(n,\theta)d\theta+\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}}W(u(x(0,\ n,\theta)))f(n,\theta)d\theta\right]dn$$
$$+\lambda\left[\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\left[\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}[T(\Phi(n,\ e))+r\tau[a_0-pe(1,\cdot)]]f(n,\theta)d\theta\right.\right.$$
$$\left.\left.-\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}}[b-r\tau a_0]f(n,\theta)d\theta\right]dn-G\right],$$

となる。

$T(\cdot)$ に関する１階条件は，

$$\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}[W'(u(x(1,\ n,\theta)-\theta))u_x(\cdot)[-1-\hat{R}pe_T+\Phi_e e_T-T'\Phi_e e_T]$$
$$+\lambda[1-r\tau pe_T]]f(n,\theta)d\theta+\lambda[T(\cdot)+b-r\tau pe]f(n,\theta^*)\frac{\partial\theta^*}{\partial T}=0,$$
$$\Leftrightarrow\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}[-W'(u(x(1,\ n,\theta)-\theta))u_x(\cdot)+\lambda[1-r\tau pe_T]]f(n,\theta)d\theta$$
$$+\lambda[T(\cdot)+b-r\tau pe]f(n,\theta^*)\frac{\partial\theta^*}{\partial T}=0,\quad\forall n,\tag{24}$$

b に関する１階条件は，

$$\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}}[W'(u(x(0)))u_b(\cdot)-\lambda]f(n,\theta)d\theta dn$$
$$+\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\lambda[T(\cdot)+b-r\tau pe]f(n,\theta^*)\frac{\partial\theta^*}{\partial b}dn=0,\tag{25}$$

τ に関する１階条件は，

$$\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\Big[\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}[W'(u(x(1,\ n,\ \theta)-\theta))u_x(\cdot)[-r[a_0-pe]-\hat{R}pe_\tau+\Phi_e e_\tau-T'\Phi_e e_\tau]$$

$$+\lambda[r[a_0-pe]+[T'\Phi_e-r\tau p]e_\tau]]f(n,\ \theta)d\theta$$

$$+\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}}[-W'(u(x(0)))u_b(\cdot)ra_0+\lambda ra_0]f(n,\ \theta)d\theta$$

$$+\lambda[T(\cdot)+b-r\tau pe]f(n,\ \theta^*)\frac{\partial\theta^*}{\partial\tau}\Big]dn=0,$$

$$\Leftrightarrow\int_{\underline{n}}^{\overline{n}}\Big[\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}[-W'(u(x(1,\ n,\ \theta)-\theta))u_x(\cdot)+\lambda]r[a_0-pe]f(n,\ \theta)d\theta$$

$$+\lambda\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*}[T'\Phi_e-r\tau p]e_\tau f(n,\ \theta)d\theta+\int_{\theta^*}^{\overline{\theta}}[-W'(u(x(0)))u_b(\cdot)+\lambda]ra_0f(n,\ \theta)d\theta$$

$$+\lambda[T(\cdot)+b-r\tau pe]f(n,\ \theta^*)\frac{\partial\theta^*}{\partial\tau}\Big]dn=0, \tag{26}$$

とそれぞれ導出できる。

謝辞

本稿はJSPS科研費JP15K17073，JP15K03523の助成による研究成果の一部である。

［注］

1）　Varian［1980］は，不確実性の存在下では，課税に公平・効率・保険の３種類のトレード・オフが存在すると指摘している。

2）　家計が事前（賃金ショックの前）にも生産性に関して異質であり，さらに賃金率に関して不確実性が存在する研究としては，Mirrlees［1990］があげられる。Mirrlees［1990］はいくつかの前提の下で，近似的な最適税率が不平等に関して増加関数であることを指摘している。また，2000年代以降に研究の進むMirrlees型の動学的最適所得税の研究（NDPF）も異質な生産性の下での生産性ショックを扱っている。NDPFについては，Kocherlakota［2010］や國枝［2010］，高松［2013］を参照。

3）　通常の非線形最適所得税のモデルについては，高松・井上［2014］を参照。

4）　Jacobs and Schindler［2012］のモデルの概要は次のとおりである。２期間のライフサイクルモデルにおいて，家計は両期で消費と余暇を選択する。家計は事前に同一であり，両期で保険でカバーできないスキルショックがある。完全な資本市場，政府の完全コミットメントを前提とする。

政府の政策手段は線形の労働所得と資本所得税であり，年齢に独立した税である。

５） NDPF の文脈では最適配分とその遂行方法を区別することが重要である。例えば，最適配分で正の異時点間のくさび（intertemporal wedge）が望ましいとしても，その配分を資本所得税によって遂行するとは限らない。なお，NDPF の文脈で人的資本投資を観察可能とした研究としては Anderberg［2009］などが，観察不可能とした研究としては Grochulski and Piskorski［2010］などがある。

６） Schindler and Yang［2015］のモデルは，Jacobs et al.［2012］に資本所得税を加えたモデルである。

７） Jacobs and Bovenberg［2011］は，色々な収入関数で教育に対する最適税を考察している。具体的には，人的資本投資が時間当たりの賃金率にほぼ影響しない場合（$\Phi_{le}\to 0$），収入関数において労働生産性と人的資本投資が補完的（$\Phi_{ne}>0$）ならば，再分配の理由から教育税が望ましい。労働生産性が人的資本投資の生産性にほぼ影響しない場合（$\Phi_{ne}\to 0$），収入関数において労働時間と人的資本投資が補完的（$\Phi_{le}>0$）ならば，効率の理由から，教育補助金が望ましい。といったことを明らかにしている。

８） 実証研究では，Meghir and Phillips［2010］，理論研究では Diamond［1980］, Saez［2002］, Choné and Laroque［2005, 2011］, Jacquet et al.［2013］などを参照。

９） 平成28年分については，給与収入1,200万円が上限（控除額230万円），平成29年分以降について給与収入1,000万円が上限（控除額220万円）となっている。

［参考文献］

Anderberg, D.［2009］, "Optimal Policy and the Risk Properties of Human Capital Reconsidered," *Journal of Public Economics*, Vol. 93, pp. 1017–1026.

Atkinson, A. B. and J. E. Stiglitz［1976］, "The Design of Tax Structure: Direct versus Indirect Taxation," *Journal of Public Economics*, Vol. 6, pp. 55–75.

Bovenberg, A. L. and B. Jacobs［2005］, "Redistribution and Education Subsidies are Siamese Twins," *Journal of Public Economics*, Vol. 89, pp. 2005–2035.

Choné, P. and G. Laroque［2005］, "Optimal incentives for labor force participation," *Journal of Public Economics*, Vol. 89, pp. 395–425.

Choné, P. and G. Laroque［2011］, "Optimal taxation in the extensive model," *Journal of Economic Theory*, Vol. 146, pp. 425–453.

Cremer, H. and F. Gahvari［1995a］, "Uncertainty and Optimal Taxation: In Defense of Commodity Taxes," *Journal of Public Economics*, Vol. 56, pp. 291–310.

Cremer, H. and F. Gahvari［1995b］, "Uncertainty, Optimal Taxation and the Direct Versus Indirect Tax Controversy," *Economic Journal*, Vol.105, pp. 1165–1179.

Cremer, H. and F. Gahvari［1999］, "Uncertainty, Commitment, and Optimal Taxation," *Journal of Public Economic Theory*, Vol. 1 (1), pp. 51-70.

Diamond, P. A. [1980], "Income Taxation with Fixed Hours of Work," *Journal of Public Economics*, Vol. 13, pp. 101-110.

Eaton, J. and H. S, Rosen [1980], "Labor Supply, Uncertainty, and Efficient Taxation," *Journal of Public Economics*, Vol. 14, pp. 365-374.

Grochulski, B. and T. Piskorski [2010], "Risky human capital and deferred capital income taxation," *Journal of Economic Theory*, Vol. 145, pp. 908-943.

Jacobs, B. and A. L. Bovenberg [2010], "Human Capital and Optimal Positive Taxation of Capital Income," *International Tax and Public Finance*, Vol. 17, pp. 451-478.

Jacobs, B. and A. L. Bovenberg [2011], "Optimal Taxation of Human Capital and the Earnings Function," *Journal of Public Economic Theory*, Vol. 13 (6), pp. 957-971.

Jacobs, B. and D. Schindler [2012], "On the desirability of taxing capital income in optimal social insurance," *Journal of Public Economics*, Vol. 96, pp. 853-868.

Jacobs, B., Schindler, D. and H. Yang [2012], "Optimal Taxation of Risky Human Capital," *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 114 (3), pp. 908-931.

Jacquet, L., Lehmann, E. and B. Van der Linden [2013], "Optimal redistributive taxation with both extensive and intensive responses," *Journal of Economic Theory*, Vol. 148, pp. 1770-1805.

Kocherlakota, N. R. [2010], *The New Dynamic Public Finance*, Princeton University Press.

Meghir, C. and D. Phillips [2010], "Labour Supply and Taxes," Mirrlees, J., Adam, S., Besley, T., Blundell, R., Bond, S., Chote, R., Gammie, M., Johnson, P., Myles, G. and J. Poterba eds., *Dimensions of Tax Design: The Mirrlees Review*, Ch. 3, pp. 202-274, Oxford, Oxford University Press.

Mirrlees, J. A. [1971], "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation," *Review of Economic Studies*, Vol. 38 (2), pp. 175-208.

Mirrlees, J. A. [1990], "Taxing Uncertain Incomes," *Oxford Economic Papers*, Vol. 42, pp. 34-45.

Myles, G. D. [1995], *Public Economics*, Cambridge University Press.

Saez, E. [2001], "Using Elasticities to Derive Optimal Income Tax Rates," *Review of Economics Studies*, Vol. 68 (1), pp. 205-229.

Saez, E. [2002], “Optimal Income Transfer Programs: Intensive versus Extensive Labor Supply Responses,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117 (3), pp. 1039-1073.

Schindler, D. and H. Yang [2015], “Catalysts for social insurance: education subsidies versus physical capital taxation,” *International Tax and Public Finance*, Vol. 22, pp. 274-310.

Varian, H. R. [1980], “Redistributive Taxation as Social Insurance,” *Journal of Public economics*, Vol. 14, pp. 49-68.

國枝繁樹［2010］,「ニュー・ダイナミック・パブリック・ファイナンスと資本課税」証券税制研究会編『資産所得課税の新潮流』第１章，公益財団法人日本証券経済研究所，１-27頁。

高松慶裕［2013］,「Mirrlees 型の動学的最適所得税の展開―資本所得税の役割に注目して―」『証券経済研究』第81号，公益財団法人日本証券経済研究所，127-142頁。

高松慶裕・井上智弘［2014］,「租税」須賀晃一編『公共経済学講義―理論から政策へ』第５章，有斐閣，113-139頁。