証券経済研究　第81号（2013.3）

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――

高　松　慶　裕

要　旨

本稿は Mirrlees 型の動学的最適所得税の研究を概観するとともに，資本所得課税のあり方とその役割について考察する。従来からの Ramsey 型の動学的最適所得税の議論では，主に効率性の観点から，超短期ではできるだけ高く税率を設定し，長期（定常状態）ではゼロとするといった最適資本所得税の性質が得られる。一方，近年研究の進む Mirrlees 型のモデルは，私的情報である家計の能力に異質性があり，さらに能力が通時的なショックに直面すると想定する。この時，経済におけるセカンド・ベストの配分は，逆オイラー方程式を満たす必要があり，異時点間の歪みは正となることが明らかになる。そのようなセカンド・ベストの配分を実現する税制の一つとしては，Kocherlakota [2005]が示すような過去の労働履歴に依存した非線形労働所得税と線形資本所得税がある。この資本所得税は完全に再分配的であり，消費に関して逆進的となる。これは貯蓄を抑制することにより，誘因両立制約を緩和する役割を果たすためである。このような Miirrlees 型の議論は民間保険市場の存在や能力ショック過程に対する人的資本投資への影響を考慮しても妥当する。実際の制度設計の上でも，将来の能力に関する不確実性を考慮して資本所得課税が果たす役割を再考することは，今後の政策を考える上でも有用な視点となる。

*　本稿は JSPS 科研費23530386および早稲田大学特定課題研究助成費（課題番号：2012A-851）の助成による研究成果の一部である。なお，現存する誤りはすべて筆者に帰する。

目　　次

Ⅰ．はじめに

資本所得はどのように課税されるべきであろうか。租税論の文脈では包括的所得税から支出税，二元的所得税とさまざまな考え方や立場があるが，その主たる違いは資本所得に対する課税の取り扱いにある。近年，英国 IFS（Institute for Fiscal Studies）において取りまとめられた *Mirrlees Review: Tax by Design*（Mirrlees et al. [2011]）では，貯蓄や投資の正常利潤に対しては非課税とし，超過利潤に対しては課税するといった考え方が採られており，資本所得をめぐる議論は進展を見せている。

そこで本稿は，資本所得は課税するべきか，またもし課税が望ましいならば，どのような課税上の取り扱いを受けるべきか，という問いに対して動学的な最適課税論の立場からアプローチする。一般に，動学的な最適課税論（最適資本所得税）の文脈では主に効率性の観点から議論されてきたと考えられ，資本所得課税に対して否定的な見方が多かったが[1)]，近年，家計間の異質性や垂直的公平性も考慮した Mirrlees 型の研究も進んでおり，効率性と公平性のトレード・オフも取り扱われるようになってきた。本稿では動学的な最適課税論の文脈でのこれまでの研究を踏まえつつ，近年研究が進む Mirrlees 型の動学的最適課税の新展開について概観する。その上で，資本所得課税への政策的含意と今後の研究の方向性を展望したい。

次節以降の概要は次の通りである。Ⅱ.節では，本稿で焦点を当てる Mirrlees 型モデルについて見る前に，Ramsey 型のモデルを取り上げ，それらの結果について整理しておく。Ⅲ.節では，Mirrlees 型のモデルに注目し，その前提条件を指摘するとともに二期間モデルに基づきその主たる結果を描写する。Ⅳ.節では，その前提条件を緩和した場合と今後の研究の方向性を取り上げる。Ⅴ.節は，本稿のまとめである。

Ⅱ．資本所得課税への視点

最適課税論から資本所得税を議論する際にはいくつかの視点がある。ここでは，Ramsey 型の最適資本所得税を中心とした動学的環境下での議論を概観する[2)]。

1．Ramsey 型の最適資本所得税モデル

Ramsey 型の最適資本所得税は，同質の代表的家計から構成された動学的な経済の下で最適課税問題を描写したものである[3)]。そのモデルは，代表家計の経済的視野に関して有限期間モデルと無限期間モデルに大別できる。

（1） 有限期間モデル

最初に有限期間モデルを考え，最も簡単な二期間モデルを取り上げる[4)]。代表的家計は二期間生存し，両期で労働供給し，消費する。家計は生涯効用，$U(c_1, c_2, L_1, L_2)$ を最大化するように行動する。ここで，c_t, L_t は，それぞれ t 期の消費と労働供給を表す。政府が，一般性を失うことなく，労働所得税と資本所得税を用いると想定すると[5)]，家計の生涯の予算制約は，

$$p_1c_1+\frac{p_2c_2}{1+[1-\tau_\gamma]\gamma}=[1-\tau_{\omega1}]\,\omega_1L_1+\frac{[1-\tau_{\omega2}]\,\omega_2L_2}{1+[1-\tau_\gamma]\gamma}, \tag{1}$$

となる。ここで，γ は課税前利子率，p_t と ω_t は t 期の消費財価格と賃金率，$\tau_{\omega t}$ は t 期の労働所得税率，τ_γ は資本所得税率を，それぞれ表す。(1)式より，資本所得税には異時点間の価格を変化させるという効果がある一方，同一時点での価格には影響を与えないことが分かる。

政府の問題は，政府の予算制約の下で，代表的家計の効用を最大化するように各税率を設定することである。このとき，資本所得が課税されるべきかどうかに注目したい。この論点は，最適間接税の問題における，財ベクトルが同率で消費課税されるべきか，という問題設定に置き換えて議論することができる。Deaton［1979］や Besley and Jewitt［1995］の結果を援用すると，（両期の）労働所得税が最適であることを所与として，両財を同一税率で課税することが最適である（資本所得に課税するべきでない）のは，支出関数が implicitly separable の場合である[6)]。また，選好が各期について加法分離可能（$U(c_1, c_2, L_2, L_2)=U(c_1, L_1)+\beta U(c_2, L_2)$（ここで$\beta>0$は割引因子））であり，$\beta=1/[1+\gamma]$ の場合，どのような政策手段であっても，資本所得は課税しないことが最適となる。異時点間で分離可能な選好で，最適解で消費と労働が通時的に一定である場合，最適な税体系は資本所得を課税せず，労働所得税率は通時的に一定となる。このように，有限期間モデルでは，ある一定の条件下で資本所得を非課税とすることが望ましいが，一般には，家計の効用関数における各期の消費と余暇間の弾力性によって，最適な資本所得税率が決定される。

（2） 無限期間モデル

次に無限期間モデルについて考える[7]。ここでも，政府は労働所得税と資本所得税のみを用いると想定する[8]。代表的家計の生涯効用は，各期の効用に関して加法分離可能な，$\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t U(c_t, L_t)$，で，家計の各期の予算制約は，$c_t+A_{t+1}=\overline{\omega}_t L_t+[1+\overline{\gamma}_t]A_t$，で表される。ここで $\overline{\omega}_t$ と $\overline{\gamma}_t$，A_t は t 期の課税後賃金率と課税後利子率，家計の資産水準である。代表的家計の，将来価格の流列を所与とした予算制約下の生涯効用最大化により，各期の家計の選択は，$c_t(\overline{\omega}, \overline{\gamma}), L_t(\overline{\omega}, \overline{\gamma}), A_t(\overline{\omega}, \overline{\gamma})$ となる。また，各期の総生産は一次同次の生産関数，$Y_t=F(K_t, L_t)$，により表される（ここで K_t は t 期の資本ストックである）。各期の外生的な政府支出を G_t，減価償却率を δ とすると，各期の経済の資源制約は，

$$c_t+K_{t+1}-[1-\delta]K_t+G_t=Y_t \tag{2}$$

である。なお，資本と労働の限界生産物は $F_{K_t}-\delta=\gamma_t, F_{L_t}=\omega_t$ で表される。b_t を t 期の政府債務残高とすると，各期の政府の予算制約は，

$$b_{t+1}+\tau_{\gamma t}A_t+\tau_{\omega t}L_t=[1+\gamma_t]b_t+G_t \tag{3}$$

であり，ここで，$\tau_{\gamma t}=\gamma_t-\overline{\gamma}_t$ と $\tau_{\omega t}=\omega_t-\overline{\omega}_t$ はそれぞれ t 期の資本所得税率と労働所得税率である。この時，政府の問題は次のようにまとめられる。

$$\max_{\tau_{\omega t}, \tau_{\gamma t}, b_t}\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t U(c_t(\overline{\omega}, \overline{\gamma}), L_t(\overline{\omega}, \overline{\gamma})) \quad \text{s.t. (2) and (3).}$$

上記の問題は，Ramsey problem と呼ばれている。しかし，この問題は需要関数が租税関数の関数となっているため，解くことが難しい。そこで，実際の解法は，primal problem と呼ばれるものに基づく。これは，競争均衡が，政府の政策手段を所与として，家計の予算制約を含む最適条件と企業の最適条件を満たさなくてはならないことに注目し，競争均衡が満たすべき条件を導出するものである。家計の通時的な予算制約をその最適条件で評価すると，

$$\sum_{t=0}^{\infty}[\beta^t U_{ct}c_t+U_{Lt}L_t]=[1+\overline{\gamma}_0]A_0U_{c0}, \tag{4}$$

となる。なお，ここで U_{ct} と U_{Lt} はそれぞれ下付きの変数による導関数を表す。(4)式は implementability constraint とよばれるものである。任意の競争均衡は，この制約を満たされなければならず，また，この制約を満たす任意の実行可能な配分は競争均衡であることが示されている。それゆえ，primal problem は以下のようになる。

$$\max_{c_t, L_t, K_{t+1}}\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t U(c_t, L_t) \quad \text{s.t. (2) and (4).}$$

このような問題設定の下，Judd［1985］や Chamley［1986］は，問題の解が一定の消費と労働供給からなる定常状態へ収束するならば，資本所得に対する最適税率はゼロへと収束することを明らかにしている。直感的には，微小な正の資本所得税率でも，現在と無限先の将来期間の消費の代替に対して無限の歪みをもたらしてしまうため，定常状態における最適な資本所得税率はゼロとすべきなのである。この結論は定常状態のみで適用される漸近的な性質であるが，Chamley［1986］は，各期の効

用関数が，各時点の消費の弾力性が一定である形で加法分離可能，$U(c_t, L_t) = c_t^{\sigma} - V(L_t)$，$(\sigma \in (0, 1))$ であると仮定することで，極限ではなく，1期より先の資本所得税がゼロ，$\tau_{\gamma t+1} = 0, (t = 1, 2, \ldots)$ である，というより強い結果を示している。これは，超短期においては，既に存在している資本に対する資本所得税は一括税として機能するので，できる限り高い税率で課税すべきというものである。このように，無限期間モデルにおいては，超短期ではできるだけ高く税率を設定する一方，長期（定常状態）ではゼロとするということが，最適資本所得税の性質となる。

2. その他のモデル：OLG モデルの進展と Atkinson-Stiglitz 命題の応用

近年，もう一つのマクロ動学モデルである OLG（世代重複）モデルに基づいた研究も進展している。Erosa and Gervais [2001, 2002]は，資本所得税が長期においてゼロであるという結果は，特別な状況以外では成立しないことを示している。その理由は，定常状態においても，消費や余暇は家計のライフサイクル段階に応じて，一般には変化するためである。また，最適資本税率がゼロになるのは，消費と余暇がライフサイクルの各時点を通じて一定の場合や効用関数が Chamley [1986]の例のように，各時点の消費の弾力性が一定で加法分離可能の場合である。このとき，最適資本税率は1期以降にゼロとなる。また，政府が世代に関連付けた税（cohort-specific tax）を用いることができない場合でも資本所得課税は一般に望ましくなることを示している。Erosa and Gervais [2001]は，資本所得税が正となるのは，労働供給がライフサイクルの減少関数となることと必要十分であることを示している。

最後に，Atkinson and Stiglitz [1976]の命題の資本所得課税への応用を考える。その当初問題は，能力（労働生産性）に関して異質な複数家計に対する非線形労働所得税と消費税の最適なタックス・ミックスを考察した静学的なモデルである。このとき，“非線形最適所得税の存在下で，効用関数が財と余暇間で弱分離可能であれば，差別的な消費税は望ましくない”という命題が得られている。その応用として，財を異時点の消費と解釈すれば，効用関数の弱分離可能性を前提として，異時点間の消費の価格を歪めるべきではなく，資本所得税は望ましくない。多くの動学的な経済を描写するモデルでは，効用関数の弱分離可能性を前提としており，再分配は資本所得税ではなく，労働所得税のみで行うべきことが示唆される。

Atkinson and Stiglitz [1976]のモデルは，Mirrlees [1971]の非線形最適所得税モデルで複数消費財を扱ったもので，次節でみる Mirrlees 型の動学的最適所得税または New Dynamic Public Finance (NDPF)（以下，Mirrlees 型とする）とよばれる文脈に近い。しかし，Atkinson and Stiglitz [1976]が各家計の能力が通時的に一定とするのに対して，Mirrlees 型では各期で家計の能力にショックがあり変化しうる点に大きな違いがある。

Ⅲ．Mirrlees 型の動学的最適所得税

1．動学的最適所得税：Ramsey 型と Mirrlees 型

（１） Ramsey 型の最適課税問題との違い

この節以降では Mirrlees 型のモデルとその含意を検証する。その前に Mirrlees 型の特徴を Ramsey 型との違いから整理しよう。前節までで見てきた Ramsey 型の問題は主として代表的家計を対象として，政府がファースト・ベストの一括税を利用不可能という前提の下，線形の税率および現在時点の変数（労働所得や資本所得）に依存した租税関数を政策手段として用いていた。結果として，政府の主要な目的は，課税から生じる経済への歪みを最小化することであり，効率性の観点からの問題であった。

一方，Mirrlees 型の問題は Mirrlees［1971］以降の非線形最適所得税論の問題設定を動学的な設定へと拡張したものである。すなわち，能力（労働生産性）に関する異質性がある複数家計を対象とし，能力と努力（労働供給）は私的情報であり，家計と政府との間に情報の非対称性があると仮定する。したがって，政府が高能力家計から低能力家計への再分配をしようとするときに，高能力家計は低能力家計を模倣する誘因が生じる。さらに，これらの静学的な非線形最適所得税モデルの特徴に加えて，動学的な Mirrlees 型では能力（生産性）について通時的なショックがあるという特徴も有する。また，政府の用いる税の関数形も特定化されていない。これは，もしもファースト・ベストの環境にあり，家計と政府間の非対称情報が存在しないならば，（個別）一括税が可能であることを意味する。

問題に対する税の現れ方も異なる。Ramsey 型の問題では，家計の問題と政府問題との差，すなわち，税による歪み（tax distortion）または，税によるくさび（tax wedge）が直接，税率という形で表されていた。言い換えれば，政府問題の一階条件により，直接的に最適な税率構造が導出されていた。一方，Mirrlees 型では，税による歪みとそれを実現する税構造が必ずしも一致しない。後述のように，これは家計が労働行動と貯蓄行動を同時に選択するためであり，望ましい税体系が複数あり得る。

したがって，Mirrlees 型での政府問題は次の二つの段階を考察する必要がある。第一段階は，（能力が通時的に変化する）経済におけるセカンド・ベストの配分を見つけることである。このセカンド・ベストの配分では，政府の存在・介入により次の二種類の歪みが生じ，またそれが望ましくなりうる。一つは，消費と労働に関する歪みであり，もう一つは，異時点間の歪みである。第二段階は，セカンド・ベストの配分を実現するような税制を見つけることである。すなわち，歪みを生じさせる税を設計するという，税による遂行（tax implementation）の問題となる。

（２）　前提条件

Mirrlees 型の問題に取り組む際に，この文脈の多くでは以下のような前提条件が置かれている。すなわち，(1) 能力ショックに対応する民間保険市場が完備されていない，(2) 政府は用いる政策手段に対するコミットメントができる，(3) 能力ショックはある確率分布により決定される，といったものである。次節のモデルでは，これらの前提条件を踏襲して分析を行うが，これらの前提条件を緩和した場合については，Ⅳ.節でみる。

2. モデル：二期間モデルによる描写

Mirrlees 型の経済は無限期間モデルを含む多期間モデルで描写できる。ここでは，簡単化のために二期間モデルで描写しよう[9)]。

（１）　家計

二期間生存し，下記のような消費，c_tと労働供給，L_t, $(t=1,2)$ からなる期待効用，

$$\mathrm{E}\{u(c_1)+\upsilon(L_1)+\beta[u(c_2)+\upsilon(L_2)]\},$$

を最大化する家計が存在する。ここで β は割引因子，E は期待値オペレータであり，u は連続微分可能で，強増加，強凹関数であり，υ は強減少関数である。各家計は各時点で能力に関して異なり，その能力は私的情報である。能力が θ で労働供給が L の家計の産出量は y で表され，有効労働量，$y=\theta L$ である。能力分布は家計間で独立である。能力について各期で有限個のタイプがあると仮定する。１期に実現する能力は $\theta_1(i)$, $(i=1,2,\ldots,N_1)$，で表され，事前の確率分布，$\pi_1(i)$ に従う。これは事後の人口分布と等しい。また，（１期の能力が i であるときの）２期の能力は $\theta_2(i,j)$, $(j=1,2,\ldots,N_2(i))$，で表され，１期の能力が i であることを与件として，２期の能力が j であることの条件付き確率分布，$\pi_2(j|i)$ に従う。

（２）　技術

生産は労働供給のみの線形技術で行われる。２期には能力ショック以外に二つのショックが存在する。一つは収益率，γ に対するショックであり，もう一つは政府支出，G に対するショックである。これら二つのショックは，経済に対する総ショックに依存して決定される。２期の期首に実現する経済状態は $z\in Z$ で表される。ここで，Z はすべての経済状態を含むある有限集合である。したがって，２期の収益率と政府支出は z の関数である。ある経済状態となる確率は，π_Zで表される。このとき，経済の資源制約は，

$$\sum_i[c_1(i)-y_1(i)]\pi_1(i)+K_2\leq R_1K_1-G_1, \tag{5}$$

$$\sum_{i,j}[c_2(i,j)-y_2(i,j)]\pi_2(j|i)\pi_1(i)\leq R_2(z)K_2-G_2(z),\quad \forall z\in Z, \tag{6}$$

で表される。ここで，K_2 は１期から２期への貯蓄（資本），K_1 は資本の初期賦存量，R_t は $1+\gamma_t$ である。なお，総ショックがない場合には，以下のように資源制約は現在価値による単一の式で表すことができる。

$$\sum_i \left[c_1(i) - y_1(i) + \frac{1}{R_2} \sum_j [c_2(i,j) - y_2(i,j)] \pi_2(j|i) \right] \pi_1(i) \leq R_1 K_1 - G_1 - \frac{1}{R_2} G_2. \tag{7}$$

（３） 政府の問題

既に指摘したように政府の問題は二つの段階を伴う。第一に，情報制約（誘因両立制約）と資源制約のもとで社会厚生を最大化するようなセカンド・ベストの配分を見つけ出す段階である。第二に，その配分を競争均衡において達成するような税制を見つける段階である。

第一段階のセカンド・ベストの配分を見出すために，能力が私的情報であることに伴う情報制約について考える。ある家計の能力は政府にとって観察不可能なので，家計は他の家計を模倣することで利得を得るならば模倣する可能性がある。そこで，σ で家計の模倣戦略を表し，$\sigma_1(i)$ を能力が i タイプの家計がとる１期の模倣戦略，$\sigma_2(j, z)$ を２期の能力が j で総ショックが z であった時の２期の模倣戦略とする。また，$\sum$ を取り得る全ての模倣戦略の集合とする。

この時，配分 (c, y) を所与として，模倣戦略 σ を取ることで家計が受け取る効用は，

$$\begin{aligned} V(\sigma; c, y) \equiv \sum_i \Biggl\{ & u(c_1(\sigma_1(i))) + \upsilon\left(\frac{y_1(\sigma_1(i))}{\theta_1(i)}\right) \\ & + \beta \sum_{j,z} \left[u(c_2(\sigma_1(i), \sigma_2(j,z))) + \upsilon\left(\frac{y_2(\sigma_1(i), \sigma_2(j,z), z)}{\theta_2(i,j)}\right) \right] \pi_2(j|i) \pi_Z(z) \Biggr\} \pi_1(i), \end{aligned}$$

になる。また，σ^*により真実申告戦略を表す。すなわち，$\sigma_1^*(i) = i$ かつ$\sigma_2^*(j, z) = j$ である。そして，ある配分 (c, y, k) が誘因両立的であるとは，すべての $\sigma \in \sum$ に対して，

$$V(\sigma^*; c, y) \geq V(\sigma; c, y), \tag{8}$$

であることをいう。(c, y, k) が誘因両立的であれば，任意の k' に対して (c, y, k') も誘因両立的であるに注目しよう。なお，k は各家計の資本（貯蓄）であり，$K_2 = \sum_i k_2(i) \pi_1(i)$である。

政府は功利主義的な社会厚生関数を最大化すると仮定する。この時，政府の問題は期待効用，

$$\sum_i \left[u(c_1(i)) + \upsilon\left(\frac{y_1(i)}{\theta_1(i)}\right) + \beta \sum_{j,z} \left[u(c_2(\theta_2(i,j,z))) + \upsilon\left(\frac{y_2(i,j,z)}{\theta_2(i,j)}\right) \right] \pi_2(j|i) \pi_Z(z) \right] \pi_1(i),$$

を資源制約，(5)式と(6)式と，情報制約，(8)式の下で最大化することである。この問題の解を(c^*, y^*, k^*)とする。

この時，政府の存在により，限界代替率と限界変形率間には下記のような三つの歪み（くさび，とも言う）が存在する[10]。第一に，１期におけるタイプ i にとっての消費と労働の歪み，

$$\tau_{y1}(i) \equiv 1 + \frac{\upsilon'(y_1^*(i)/\theta_1(i))}{u'(c_1^*(i))\theta_1(i)}, \tag{9}$$

第二に，２期におけるタイプ (i, j) にとっての総ショック z の下での消費と労働の歪み，

$$\tau_{y2}(i,j,z)\equiv 1+\frac{\upsilon'(y_2^*(i,j,z)/\theta_2(i,j))}{u'(c_2^*(i,j,z))\theta_2(i,j)}, \tag{10}$$

第三に，タイプ i にとっての異時点間の歪み，

$$\tau_{\kappa}(i)\equiv 1-\frac{u'(c_1^*(i))}{\beta\sum_{z,j}R_2(z)u'(c_2^*(i,j,z))\pi_2(j|i)\pi_Z(z)}, \tag{11}$$

である。いずれも，政府が存在しなければ，歪みはゼロになる。

3. 定性的な結果

このような政府問題の解として表される配分にどのような特徴があるのかを見ていこう。

（1） ショックがない場合

最初に，経済に能力ショックや総ショックがない場合を見ていく。このとき，家計の能力は通時的に固定される。すなわち，$N_2(i)=1, \forall i$，かつ$\theta_1(i)=\theta_2(i,j)=\theta(i)$ である。家計のタイプが一定である時，セカンド・ベストの配分は，

$$u'(c_1(i))=\beta R_2 u'(c_2(i)),\quad \forall i,$$

を満たす。これは，⑾式より，異時点間の歪みがゼロであることを意味する。すなわち，Atkinson and Stiglitz［1976］命題が保持されることになる。

（2） 能力ショックはあるが，総ショックはない場合

次に，能力ショックはあるが，総ショックはない状況を考察する（Golosov, Kocherlakota and Tsyvinski［2003］参照）。この時，“逆オイラー方程式（The Inverse（or Reciprocal）Euler Equation）”とよばれるものが導出され，異時点間の歪みが正となる必要があることがわかる。

逆オイラー方程式を導出するために，次のような，任意の資源制約を満たす誘因両立的な配分のまわりでの変動を考える。家計の１期の能力を任意に i に固定する。その時，２期の能力が j として実現した家計に対して，２期の効用 $u(c_2(i,j))$ を等しく増加させると仮定する。すなわち，ある小さな Δ に対して，$u(\tilde{c}_2(i,j;\Delta))\equiv u(c_2(i,j))+\Delta$，である。この２期の効用の増加を補償するために，１期の効用を $\beta\Delta$ だけ減少させる。すなわち，ある小さな Δ に対して，$u(\tilde{c}_1(i;\Delta))\equiv u(c_1(i))-\beta\Delta$，である。以上の変動は政府問題の目的関数と情報制約に影響を与えず，資源制約のみに影響する。当初の配分が最適であるためには，$\Delta=0$ がすべての i にとって支出される資源，

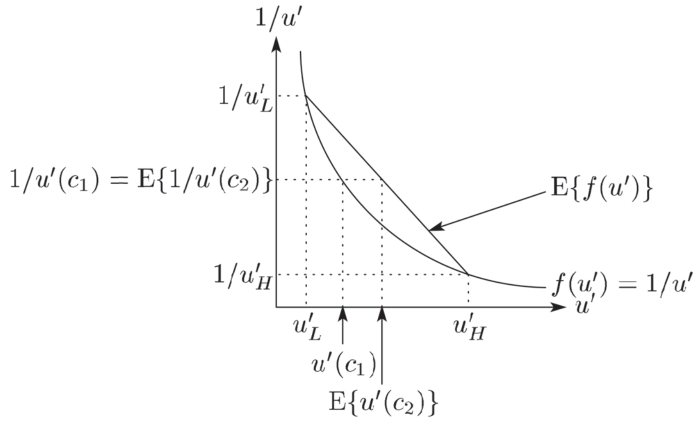
$$\tilde{c}_1(i;\Delta)+\frac{\sum_j\tilde{c}_2(i,j;\Delta)\pi_2(j|i)}{R_2}=u^{-1}(u(c_1(i))-\beta\Delta)+\frac{\sum_j u^{-1}(u(c_2(i,j))+\Delta)\pi_2(j|i)}{R_2},\quad \forall i,$$

を最小化しなければならない。この問題の一階条件を $\Delta=0$ で評価すると，逆オイラー方程式，

$$\frac{1}{u'(c_1^*(i))}=\frac{1}{\beta R_2}\sum_j\frac{1}{u'(c_2^*(i,j))}\pi_2(j|i)$$

が得られる。セカンド・ベストの配分は，この逆オイラー方程式を満たす。

図表１　Jensen の不等式



一方，２期の消費に不確実性が存在しないならば，条件は次のように変形できる。

$$\frac{1}{u'(c_1(i))}=\frac{1}{\beta R_2}\frac{1}{u'(c_2(i))}\Leftrightarrow u'(c_1(i))=\beta R_2 u'(c_2(i)).$$

これは“標準的な”オイラー方程式であり，歪みがなく，貯蓄を最適化する家計に対して満たされなければならない。しかし，消費が確率的になる場合には，標準的なオイラー方程式は歪められなければならない。Jensen の不等式を適用とすると[11)]，２期の消費の限界期待効用は，１期の消費の限界効用よりも大きいことが分かる。図表１は，$\beta R_2=1$ で，限界効用の最大値と最小値がそれぞれ，u'_H, u'_L である場合の Jensen の不等式を表している。すなわち，あるタイプ i に対して，確率が $0<\pi(j|i)<1$ であるような j が存在し，$c_2(i,j)$ が j と独立でないと仮定する。その時，セカンド・ベストの配分は次の条件を満たす。

$$u'(c_1^*(i))<\beta R_2\sum_j u'(c_2^*(i,j))\pi_2(j|i).$$

これは，異時点間の歪みが正であること（$\tau_\kappa(i)>0$）を意味する。

（３） 能力ショックがあり，総ショックもある場合

逆オイラー方程式は，総ショックがある場合へも拡張できる。２期に総ショックがある場合，c_2とR_2は z の関数となるが，前節と同様の推論により，セカンド・ベストの配分は，

$$\frac{1}{u'(c_1^*(i))}=\frac{1}{\beta\sum_z\left[R_2(z)\left[\sum_j\pi_2(j|i)\left[u'(c_2^*(i,j,z))\right]^{-1}\right]^{-1}\right]\pi_Z(z)} \tag{12}$$

を満たす。もし家計が能力ショックに直面し，２期の消費が確率的になるならば，⑾，⑿式より，異時点間の歪みは正となる。

$$u'(c_1^*(i))<\beta\sum_{j,z}\pi_Z(z)\pi(j|i)R_2(z)u'(c_2^*(i,j,z))$$

一方，もしも２期に能力ショックがないならば，これは⑿式は次のように書き直せる。

$$u'(c_1(i))=\beta\sum_z R_2(z)u'(c_2(i,z))\pi_Z(z)$$

それゆえ，異時点間の限界代替率は歪められるべきではない。したがって，ここでの問題の本質は，総ショックではなく，能力ショックにあることが分かる。

4. 遂行問題

上記のように，能力ショックがある場合，政府の設定するセカンド・ベストの配分で異時点間の歪みは正である。しかし，このことは必ずしも資本所得税が正であることを意味しない。各家計は，労働と貯蓄を同時決定しており，動学的環境下では税制による相対価格の歪みを遂行する方法が多数存在する。あるセカンド・ベストの配分は様々な税制により遂行され，一意に定まらないのである。そこで，政府問題の第二段階として，遂行問題と呼ばれる，競争均衡がセカンド・ベストの資源配分と歪みの集合を達成するような最適な税制を探す必要がある。

このような最適な税制を求めた研究としては，Kocherlakota［2005］や Albanesi and Sleet［2006］などが存在する[12)]。Kocherlakota［2005］は，家計の効用関数が消費と余暇で加法分離可能として，前期に高い（低い）能力の家計が今期も高い（低い）能力となるといった persistent shock も許容した幅広い能力ショックを前提としている。そして，セカンド・ベストの配分を実現するための税制として，非線形の労働所得税と線形の資本所得税を用いる。各期の労働所得税と資本所得税は共に，過去から現在までの労働供給の履歴に依存する構造となっている。資本所得税に注目すると，総ショックなしでの資本所得税率，$\tilde{\tau}_x(i,j)$ は以下のようになる。

$$\tilde{\tau}_x(i,j)=1-\frac{u'(c_1^*(i))}{\beta R_2 u'(c_2^*(i,j))}. \tag{13}$$

Kocherlakota［2005］に基づく最適資本所得税の性質とはどのようなものだろうか。第一に，資本所得税率は，事前ではなく，事後の歪みと等しい。これは，⒀式右辺第二項の分母に２期の（能力が実現した後の）消費の限界効用が入っているように，１期の情報だけでなく，２期の情報にも基づいていることからも理解される。第二に，資本所得税は完全に再分配的になる。すなわち，最適解において，資本に対する平均税率はゼロで，税収はあげないことになる。これは，セカンド・ベストの配分では逆オイラー方程式を満たすので，すべての家計タイプ (i,j) について足し合わせると，⒀式右辺第二項が１となるためである。第三に，資本所得税は逆進的な形状となる。これは効用関数は凹関数なので，２期に低消費の家計ほど，２期の消費限界効用が大きくなるため，⒀式より，資本所得税率は高くなるのである。

このような３つの性質が得られる直感的な理由は，資本所得税制が，より多く労働し，より多くの産出量を生じさせる誘因を提供することにより，貯蓄を抑制する役割を果たすためである。資本所得税の平均税率はゼロなので，平均では中立的であるが，確率的なリスクは残る。すなわち，資本（貯蓄）は不確実な将来消費をヘッジするためのものであるが，将来，低消費だった際に，高税率で課税されることで貯蓄が確率的な将来消費リスクへのヘッジ方法として悪い方法となる。このように，資本所得税が家計の消費と課税後収益率との間に正の共分散を導入するのである。これは，税のリスク

（tax risk）と呼ばれている[13)]。

一方，Albanesi and Sleet［2006］は，家計の効用関数が消費と労働供給で分離可能であるが，所得効果があるとして，総ショックはないが家計は通時的に i.i.d.（独立同一分布）の能力ショックに直面する，すなわち，$\pi_2(j|i)=\pi_2(j)$，と仮定して分析している。セカンド・ベストの配分を実現する税制は，その期の資本ストックと労働供給に依存する労働所得税と資産税であり，租税関数は両変数に対して非線形になる。これは，能力ショックが i.i.d. の場合，その期の資本ストックが家計のそれまでの履歴を表すものとなるためである。

この時，最適な資産税率は，労働所得の減少関数となる。Kocherlakota の研究と異なり，資産税率の期待値は，パラメータに応じて，正にも負にもなり得る。一方，最適な労働所得税率は，資産が増加すると低下する。また，資産を一定として，労働所得税の税率構造は逆 U 字型となる。このような結論が得られる重要な仮定は，能力ショックが i.i.d. であることであり，他のショック過程には容易に拡張できないことに注意が必要である。

Ⅳ．Mirrlees 型の展開：前提条件を変更した場合

能力ショックが重要な役割を果たす Mirrlees 型の問題では，Ramsey 型の最適資本所得税の研究とは異なる結果を導くことを見てきた。確率的な能力ショックが存在する場合，資本所得課税はセカンド・ベストの配分を遂行するための重要な手段となる。このような結果を導くにあたり Mirrlees 型の問題ではいくつかの前提条件を置いていた。前提条件を緩和したときに，上記の結果は妥当し続けるだろうか。

第一に，民間の保険市場は存在せず，能力ショックのリスクをヘッジできないという仮定について考える。民間保険市場が存在する場合には，政府は逆オイラー条件に基づきセカンド・ベストの配分を設定しようとするが，家計は，民間市場にアクセスできるので，その最適行動としてオイラー条件を満たすように行動する，といったことが考えられる。この問題に対して，その収益率が内生的に決まる民間保険市場を前提に Golosov and Tsyvinski［2007］は分析している。消費・取引が観察可能な場合，（能力ショックが実現する前に）競争的な企業が能力ショックに対する保険を提供でき，政府の介入は民間企業をクラウディング・アウトする。一方，より現実的な取引が観察不可能な場合には，家計のオイラー条件を満たす必要があり，民間企業のみの競争均衡が非効率となる。政府は収益率に影響を与えることができるため，資本所得税・補助金により最適な収益率を達成できる。この場合，政府の介入が望ましくなる。特に，能力ショックが i.i.d. の場合，線形の資本所得税（と非線形労働所得税）により収益率を引き下げることで，人々の情報制約を緩和する役割を果たす。また能力ショックが i.i.d 以外の場合では，資本所得に対して税ではなくむしろ補助金を与えることも最適になり得る。このように，民間保険市場が存在する下でも，政府は資本所得に対する線形の税・補助金により，民間保険市場を補完し，社会厚生を改善しうることが示される。

第二に，能力ショックがある確率過程により決定されると想定している点である。一方，能力（賃

金率）は人的資本投資による不確実な成果として考えることもできる[14)]。Anderberg [2009]は，最適教育政策は教育が賃金リスクを増加させるか低下させるかに依存し，賃金リスクを増加（低下）させる場合，人的資本投資を減少（増加）させるように歪めるべきことを示している。また，能力ショックが総ショックの相関することも考えられうる。Scheuer [2012]は家計が金融市場にアクセスすることが可能であり，能力ショックと総ショックが独立でない場合，金融市場に対する歪みが最適になり得ることを示している。

第三に，遂行問題の解決策を実際の税制として導入できるか，という問題がある。Mirrlees型の問題設定では，政府の政策手段は完全に自由に制度設計できる。Kocherlakotaの研究で用いられた資本に対する線形な税率は，家計の過去の労働履歴に依存するものであった。また，線形の税率とは，事後の消費に依存して決まるといったものであり，すべての家計が同じ比例税率に直面するという通常の概念とは異なる。また（能力ショックをi.i.d.とする仮定を許容したとして），Albanasi and Sleetの研究では，労働所得と資産に対して非線形の税を課す方法をとるが，資産（資本所得）に対する税率は労働所得と負の相関を持つことになるので，包括的所得税による総合課税とも異なる。情報制約がある中でセカンド・ベストの配分を実現するためには，このような複雑な税構造が必要となるが，以上の特徴を持った税制は現行税制で採用されるものとは大きく異なり，税務行政費用や法令遵守費用が増加することになるであろう。そこで，サード・ベストとして，税構造を制約した中で，セカンド・ベストとの厚生比較により，簡素な資本所得課税（または補助金）の有用性を考察する必要があるといえよう。

V．おわりに

本稿では，Ramsey型とMirrlees型での資本所得課税の妥当性について考察してきた。Ramsey型のモデルでは，効用関数の形状に依存するものの，超短期では高い税率，長期ではゼロといった結果が得られる。一方，Mirrlees型のような能力ショックがある場合には，資本所得への課税・補助金が望ましくなりえる。資本所得課税の役割は，静学的な最適課税論（タックスミックス）における間接税の役割と類似している。すなわち，最適なタックス・ミックスでは，（効用関数が余暇と消費で分離可能でない場合に）余暇と補完的な財を消費税により重課することで，所得税の誘因両立性制約を緩和する。動学的な最適所得税では，たとえ効用関数が分離可能であっても能力ショックがある場合，非線形の労働所得税が再分配機能を果たす一方，資本所得税は労働所得税による再分配機能を阻害する要因となる情報制約を緩和することが役割となる。このような資本所得課税の役割は，Farhi and Werning [2012]が指摘するように，部分均衡モデルではなく一般均衡モデルで考えると，貯蓄抑制を通じた資本減少の負の効果も考慮する必要があり，最適資本課税による経済厚生の改善幅は，部分均衡モデルの結果と比較して改善幅が小さくなりうる。しかし，労働所得税と資本所得税で役割を分担し，労働所得税で所得再分配機能を確保する一方，資本所得税で労働所得税の再分配機能を阻害するような要因を緩和する。さらに資本所得税においては資本所得間での税の鞘取りを防ぐ観

点から資本所得税における統一的な対応を取ることが政策的には好ましいであろう。その意味では，北欧諸国の採用するような二元的所得税も動学的な最適所得税の観点から示唆される税体系となり得る。いずれにせよ，動学的な最適所得税論の展開を踏まえ，将来の能力に関する不確実性を考慮することにより，資本所得課税が果たす役割を再考することは，今後の政策を考える上でも有用な視点となる。

注

1）　例えば，Atkeson et al. [1999]の議論を参照。

2）　静学的な最適課税論から資本所得課税を考察することもできる。代表的家計への最適物品税の文脈での Ramsey の逆弾力性命題（価格弾力性が大きい財は軽課し，小さい財は重課すべき）を応用し，所得を労働所得と資本所得に分割すれば，労働所得と比較して“足の速い”（弾力性の大きい）資本所得は軽課されるべきであろう。ただし，この考え方は（静学的な）一時点での課税ベースの弾力性という枠組みでのみ妥当することに注意を要する。

3）　この分野のサーベイを行ったものとしては，Chari and Kehoe [1999]や Erosa and Gervais [2001]，Boadway and Keen [2003]などがある。日本語の文献としては石田［2000］が挙げられる。

4）　このモデルは，Atkinson and Sandmo [1980] や King [1980]の２期目も労働供給を行うモデルとして考えられる。

5）　資本所得課税の妥当性（より一般的には最適な τ_γ の値）は，政府が採用する租税政策手段の仮定に依存する。

6）　家計の最適化行動によって得られる支出関数を $E(p_1, p_2^*, \omega_1^*, \omega_2^*, u)$ とする。ここで，$p_2^*=p_2/[1+[1-\tau_\gamma]\gamma]$, $\omega_1^*=[1-\tau_{\omega 1}]\omega_1$, $\omega_2^*=[1-\tau_{\omega 2}]\omega_2/[1+[1-\tau_\gamma]\gamma]$ といった現在価値での税込価格を表す。このとき，支出関数が implicitly separable であるとは，$E(p_1, p_2^*, \omega_1^*, \omega_2^*, u)=E(A(p_1, p_2^*, u), \omega_1^*, \omega_2^*, u)$，の場合である。ここで $A(\cdot)$ はある関数である。また，支出関数が implicitly separable であるための十分条件は，（直接）効用関数が $U(\phi(c_1, c_2), L_1, L_2)$ となることである。ここで，$\phi(\cdot)$ は一次同次の関数である。

7）　この節の説明は，Erosa and Gervais [2001]を基にしている。

8）　ただし，無限期間モデルでは，無数の財が存在することになるので，この想定は前節とは異なり一般性を失う。

9）　このような Mirrlees 型の動学的最適所得税に関するサーベイは，Golosov et al. [2007]や Diamond [2007], Kocherlakota [2010], Salanié [2011], Boadway [2012]などがある。日本語文献では國枝［2010］を参照。

10）　これらの歪みは，家計問題の一階条件によって得られる条件と政府問題の一階条件により得られるものの差として表される。これらは情報制約が有効となることによって生じるものであり，したがって政府が存在しない場合や能力に関する私的情報がない場合には歪みは存在しない。

11）　Jensen の不等式は，ある確率変数 x に対して，その分散が $\mathrm{Var}(x)>0$ の時，$\mathrm{E}(1/x)>1/\mathrm{E}(x)$ を意味する。

12）　その他の研究としては，Farhi and Werning [2011] や Golosov et al. [2011]などがある。

13）　２期間モデルを無限期間へと拡張したときの長期での資本所得税の性質も導出できる。いま，$\lim_{t\to\infty}\mathrm{E}[1/u'(c_t^*)]$ がある正の極限へ収束するとする。その時，$\lim_{t\to\infty}[\beta R_{t+1}\tilde{\tau}_{kt+1}/u'(c_t^*)]=0$ である。したがって，$\lim_{t\to\infty}[1/u'(c_t^*)]$ が正の場合には，$\lim_{t\to\infty}\tilde{\tau}_{kt+1}=0$ であり，$\lim_{t\to\infty}c_t^*=0$ の場合には，長期の資本所得税率は定まらないことがわかる。

14）　これらに関連して，能力の確率的な変化が観察可能かという論点がある。Werning [2007]は，労働の不効用が等弾力的であると仮定し $(v(L)=\kappa L^\alpha/\alpha)$，能力ショックが１期に集中する場合 $(\pi_2(j|i)=\pi_1(i))$，労働に対する限界税率を完全に平準化することが最適となる，$\tau_{y1}=\tau_{y2}=\tilde{\tau}$，という課税平準化の結果を示している。

参　考　文　献

石田和之［2000］「最適資本所得税の理論的検討」日本の資本市場と証券税制研究会編『資産所得課税の理論と実際』第１章，日本証券経済研究所

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，日本証券経済研究所

Albanesi, S. and C. Sleet [2006] “Dynamic Optimal Taxation with Private Information”, *Review of Economic Studies*, 73, pp. 1–30.

Anderberg, D. [2009] “Optimal Policy and the Risk Properties of Human Capital Reconsidered”, *Journal of*

Public Economics, 93, pp. 1017-1026.

Atkeson, A., Chari, V. V. and P. J. Kehoe [1999] "Taxing Capital Income: A Bad Idea", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 23 (3), pp. 3-17.

Atkinson, A. B. and A. Sandmo [1980] "Welfare Implications of the Taxation of Savings" *Economic Journal*, 90, pp. 529-549.

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

Besley, T. and I. Jewitt [1995] "Uniform Taxation and Consumer Preferences", *Journal of Public Economics*, 58, pp. 73-84.

Boadway, R. [2012] *From Optimal Tax Theory to Tax Policy: Retrospective and Prospective Views*, MIT Press.

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.

Chamley, C. [1986] "Optimal Taxation of Capital Income in General Equilibrium with Infinite Lives", *Econometrica*, 54, pp. 607-622.

Chari, V. V, and P. J. Kehoe [1999] "Optimal Fiscal and Monetary Policy", J. B. Taylor and M. Woodford ed., *Handbook of Macroeconomics*, Volume I, Ch. 26, pp. 1671-1745.

Conesa, J. C., Kitao, S. and D. Krueger [2009] "Taxing Capital? Not a bad idea after all!", *American Economic Review*, 99, pp. 25-48.

Conesa, J. C. and D. Krueger [2006] "On the Optimal Progressivity of the Income Tax Code", *Journal of Monetary Economics*, 53, pp. 1425-1450.

Deaton, A. [1979] "Optimally Uniform Commodity Taxes", *Economics Letters*, 2, pp. 357-361.

Diamond, P. [2007] "Comment on Golosov et al.", *NBER Macroeconomics Annual*, 21 (1), pp. 365-379.

Erosa, A. and M. Gervais [2001] "Optimal Taxation in Infinitely-Lived Agent and Overlapping Generations Models: A Review", Federal Reserve Bank of Richmond *Economic Quarterly*, 87 (2), pp. 23-44.

Erosa, A. and M. Gervais [2002] "Optimal Taxation in Life-Cycle Economies", *Journal of Economic Theory*, 105, pp. 338-369.

Farhi, E. and I. Werning [2011] "Insurance and Taxation over the Life Cycle", NBER Working Paper, No. 16749.

Farhi, E. and I. Werning [2012] "Capital Taxation: Quantitative Explorations of the Inverse Euler Equation", *Journal of Political Economy*, 120 (3), pp. 398-445.

Golosov, M., Kocherlakota, N. and A. Tsyvinski [2003] "Optimal Indirect and Capital Taxation", *Review of Economic Studies*, 70, pp. 569-587.

Golosov, M., Troshkin, M. and A. Tsyvinski [2011] "Optimal Dynamic Taxes", NBER Working Paper, No. 17642.

Golosov, M. and A. Tsyvinski [2006] "Designing Optimal Disability Insurance: A Case for Asset Testing", *Journal of Political Economy*, 114 (2), pp. 257-279.

Golosov, M. and A. Tsyvinski [2007] "Optimal Taxation with Endogenous Insurance Markets", *Quarterly*

Journal of Economics, 122 (2), pp. 487–534.

Golosov, M., Tsyvinski, A. and I. Werning [2007] “New Dynamic Public Finance: A User's Guide”, *NBER Macroeconomics Annual*, 21 (1), pp. 317–363.

Judd, K. [1985] “Redistributive Taxation in a Simple Perfect Foresight Model”, *Journal of Public Economics*, 28, pp. 59–83.

King, M. A. [1980] “Savings and Taxation” G. A. Huges and G. M. Heal eds., *Public Policy and the Tax System,* ch.1, pp. 1–35, George Allen & Unwin.

Kocherlakota, N. R. [2005] “Zero Expected Wealth Taxes: A Mirrlees Approach to Dynamic Optimal Taxation”, *Econometrica*, 73, pp. 1587–1621.

Kocherlakota, N. R. [2006] “Advances in Dynamic Optimal Taxation”, Blundell, R., Newey, W. K. and T. Persson eds., *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications, Ninth World Congress*, Vol. 1, ch. 7, pp. 269–297, Cambridge University Press.

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

Mirrlees, J. [1971] “An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation”, *Review of Economic Studies*, 38, pp. 175–208.

Mirrlees, J., Adam, S., Besley, T., Blundell, R., Bond, S., Chote, R., Gammie, M., Johnson, P., Myles G. and J. Poterba eds. [2011] *Tax by Design: The Mirrlees Review*, Oxford University Press.

Salanié, B. [2011] *The Economics of Taxation*, 2nd ed., ch. 6, pp. 133–152, MIT Press.

Scheuer, F. [2012] “Optimal Asset Taxes in Financial Markets with Aggregate Uncertainty”, NBER Working Paper, No. 17817.

Werning, I. [2007] “Optimal Fiscal Policy with Redistribution”, *Quarterly Journal of Economics*, 122, pp. 925–967.

（早稲田大学商学学術院助教）