

Optimal Labor Income Taxation

2122230k (24 期) 前川 大空

目次

0. 卒論のテーマ	3
1. INTRODUCTION	3
2. Background on Actual Tax Systems and Optimal Tax Theory	5
2.1. Actual Tax Systems	5
税金	5
移転	7
予算集合	9
政策論争	10
経済学者は重要か?	10
2.2. History of the Field of Optimal Income Taxation	11
3. Conceptual Background	13
3.1. Utilitarian Social Welfare Objective	13
固定所得	13
内生的所得	14
3.2. Fallacy of the Second Welfare Theorem	15
3.3. Labor Supply Concepts	16
Intensive Margin	17
Extensive Margin	18
税制改革厚生効果と包絡線定理	19
4. Optimal Linear Taxation	20
4.1. Basic Model	20
式の一般性	23
ランダムな収益	23
政治経済と中位投票者	24
4.2. Accounting for Actual Tax Rates	25
4.3. Tax Avoidance	26
4.4. Income Shifting	28
5. Optimal Nonlinear Taxation	30
5.1. Optimal Top Tax Rate	30

5.1.1.	Standard Model	30
5.1.2.	Rent-Seeking Effects	33
5.1.3.	International Migration	36
5.1.4.	Empirical Evidence on Top Incomes and Top Tax Rates.....	37
5.2.	Optimal Nonlinear Schedule.....	41
5.2.1.	Continuous Model of Mirrlees.....	41
5.2.2.	Discrete Models.....	45
5.3.	Optimal Profile of Transfers	46
5.3.1.	Intensive Margin Responses	46
5.3.2.	Extensive Margin Responses	48
5.3.3.	Policy Practice	50
6.	Extensions	51
6.1.	Tagging	51
6.2.	Supplementary Commodity Taxation	52
6.3.	In-Kind Transfer	55
6.4.	Family Taxation.....	56
6.5.	Relative Income Concerns.....	59
6.6.	Other Extensions.....	60
	内生的賃金	60
	Workfare, Take-Up Costs, and Screening.....	61
	最低賃金	62
	不況下での最適移転.....	63
	教育政策	63
7.	Limits of the Welfarist Approach and Alternatives	65
7.1.	Issues with the Welfarist Approach	65
7.2.	Alternatives	65
	Pareto Principle.....	65
	Rawlsian Criterion.....	66
	Libertarianism and Benefits Principle	66
	Principles of Responsibility and Compensation.....	67
	Equal Opportunity	68
	Generalized Social Welfare Weights	69

0. 卒論のテーマ

テーマは**最適課税理論**。財政学の花形というイメージがあり、折角ならしっかり理論を扱ってみたいと思い選択した。今回は **Piketty・Saez** による**最適労働課税理論についてのハンドブック**を要約し、その作業を通し理論の概要をつかむ。尚不明点多々あるため、ここでは要約に加え、Stantcheva の Optimal Taxation Theory についての授業スライド等を参考にしながらの補足的な議論・そして時には（不正確かもしれない）解釈の予想を立てつつ進める。出来る限り行間を埋め、本文では省略された計算過程も確認している。それでもなお多く残る不正確な部分については、その旨を記載しているため適宜確認お願いいたします。

1. INTRODUCTION

考察対象：最適労働所得課税（所得の異なる個人間の公平で効率的な税負担の配分）

最適租税理論の一般的モデルの目標：

個人の税・移転への反応を考慮し政府予算制約の下社会厚生関数を最大化する税制を決定

社会厚生：資源がより平等に分配される場合に増大

⇒再分配的な税や移転は、**労働供給決定に悪影響**を及ぼす可能性

∴ **公平性と効率性**の間の古典的なトレードオフが存在（問題の核心！）

内容：最適労働所得課税理論における最近の進展紹介

+これまでほとんど見られなかった**理論と実証的研究のつながり**を強調

⇒過去の調査（Atkinson & Stiglitz, 1980; Kaplow, 2008; Mirrlees 1976; Stiglitz, 1987; Tuomala, 1990）

に比べ、フォーマルなモデル化・厳密性に重点を置かず、**理論を現実の政策論争や課税**

に対する行動反応に関する**実証研究**の両方と**体系的に結びつける**ことを試みる

Ex. Boudway (2012)：理論と実務を結びつけることを目的とした詳細な調査

分析対象：最適労働所得課税・関連する資力調査に基づいた移転の分析のみ扱う

（∴ 最適**資本**所得課税の分析には**動学的**考察が必要）

詳細な Contents:

1. 労働所得課税と移転に関する歴史的・国際的背景の説明（2章）

実際の税制の知識、その歴史・重要な税制論争への理解は、モデルを導き最適税制問題の一次的側面を捉えるため重要。最適労働所得課税の分野の歴史もレビューする。

2. 標準的な最適所得税アプローチの理論的基盤の概観（3章）

社会厚生関数、第二厚生定理の不全とそれに伴い生じる、衡平性＝効率性のトレードオフに取り組む必要性など。また、課税の効率コストを決定し、したがって最適課税公式において重要な役割を果たす労働供給への反応を示す主要パラメータをみる。

3. 最適線形労働所得課税の簡単なモデル (4 章)

説明は大幅に簡略化されるが、衡平性＝効率性のトレードオフは補足可能。最適線形税率の導出と公式はより複雑な非線形の場合にも密接に関連する。租税回避、所得移転、ランダムな所得、中位投票者税均衡等の拡張も線形税制モデルで検討する。

4. 最適非線形所得課税 (5 章)

特に最高税率と means-tested transfers (最低所得層での資力調査を条件に行われる給付) に注目。Extensive な労働供給反応 (労働市場への参入・退出決定)、国際移動、生産性により給与が異なるレント・シーキング・モデル等幾つかの拡張を検討する。

5. 標準 (非線形) モデルのより深い拡張 (6 章)

タグ付け (稼得能力と相関のある特性への税・移転の条件付け)、商品課税の差異の所得税補完への利用、現物移転 (⇔現金移転)、税・移転制度での夫婦・子供の扱い、相対所得を考慮したモデル等。拡張の多くは標準功利主義的社会福祉アプローチで扱えない。故にこれらは発見的に提示するのみで正式なモデル化には踏み込まない。

6. 標準的功利主義アプローチの限界と代替案 (7 章)

近年の研究では強い仮定を避けるために、一般的なパレート重みを用いているが、このアプローチは現実の政策決定にはやや一般的すぎる。故に、社会福祉の重みをどのように設定すべきかを示す正義の規範的理論と、再分配に関する個人の見解や信念がどのように形成されるかを示す事実解明的分析の両方の進歩が必要である。

最適税制分析の主たる目標：実際の税制問題に光を当て、税制の設計改良に資すること
理論・技術的な導出：問題を厳密にモデル化するために重要
本章の目的：そのような理論的知見の応用法を示すこと

Diamond and Saez (2011)：最適課税分析の結果が政策提言に効果的となる 3 条件：

- (1) 結果が経験的に適切で、目下の問題に直接関連した**経済的メカニズムに基づく**
 - (2) 結果がモデルの仮定、特に個人の**選好の異質性**に対し合理的に頑健である
 - (3) 租税政策が**実施可能** (説明や議論が比較的容易で、実施が複雑すぎない) である
- 注) 可能な税制の集合は技術の進歩に伴い時代と共に進化するため逐次検討の必要があろう。

上記条件を考慮して選択された **2 つの方法論**

I. 「十分統計量」アプローチ

最適な税公式を導出し、**SMW ウェイト (再分配に対する社会の価値づけ)・労働供給弾力性 (課税の効率コスト)** 等**推定可能な統計量**で表現する手法 (公共経済学での関連 Survey: Chetty, 2009a)。公式の背後にある重要な経済的メカニズムを理解でき、**条件 (1)**を満足する。モデルの前提を変更しても頑健であることが多い十分統計量の性質より**条件 (2)**も満たす。

II. 単純な税制 (e.g. 線形所得税) への注目

可能な限り一般的な税制を体系的に導き出さない。**条件(3)**を満たすのに役立つ。これは我々が利用できる租税構造が、既存構造の範囲内のみだからである。(情報構造に適合する最も一般的な最適税制を導き出す「メカニズム・デザイン」とは対照的な手法。メカニズム・デザインは非常に複雑な税構造を生み出し、モデルの厳密な前提に敏感に反応。主に税制の動的側面を扱う新動的財政学で再び関心を集めている。)

注) 経済的トレードオフがより単純で透明性が高く、単純な税制構造の公式は異質な集団に容易に一般化できる傾向があるため、単純な税制構造アプローチは**条件(1)**と**(2)**の満足にも役立つ。

注) 近年の新動的財政学の文献: Golosov, Tsyvinski, and Werning (2006), Kocherlakota (2010)
Piketty and Saez (2012a,b) : 資本・相続の最適課税問題を動学分析、上記の両方法論を活用

2. Background on Actual Tax Systems and Optimal Tax Theory

2.1. Actual Tax Systems

税金

OECD 加盟先進国の殆ど: 国民所得(NI)の **35%~50%**を税金として徴収

総税負担の内資本所得にかかる割合: NI に占める資本所得の割合 (約 25%) とほぼ一致
残り **75%** ⇒ **労働所得**へかかる (OECD 2011a) (先述の通りハンドブックの主題!)

注) 資本課税 = 固定資産税 + 富裕税 + 相続税 + 贈与税 + 法人税 + 個人資本所得税 + 資本所得持ちの消費税
資本税制の比率は時代や国により異なる。参考: **Piketty and Saez (2012a)**

注) 75%の内訳: 給与所得税、労働所得への個人所得税、消費税が労働所得に占める割合も含む

OECD 諸国の対 NI 税収比率の歴史的推移:

20 世紀前半に ↑↑: 平均約 10% (00 年) ⇒ 約 40% (~70 年) ⇒ ほぼ安定 (70 年後半~)

(西欧長期時系列… (~75 年): Flora, 1983・(65 年~): OECD, Revenue Statistics, OECD, 2011a)

資本所得に課される税金の割合: 欧州でわずかに減少・米国でほぼ安定

注) 資本所得税については本ハンドブックの範囲を超える。欧州: '90s 初頭から法人税率大幅減
(∴ 税制競争) だが税収はわずかに減 (∴ 資本比率増加) (詳細: **Eurostat (2012)**)

現在の国々を横断的に見た場合も対 NI 税収比率は一人当たり GDP 増加に伴い上昇

対 NI 税収比率: 後進国や発展途上国では小さい / 先進国では平均して高い

税負担は所得に凡そ比例して配分される

税負担の歴史的な増加は政府が所得の流れを監視し、対応する所得と消費の流れに基づき

給与税・利潤税・所得税・付加価値税を課せるようになり可能になった。

⇒20 世紀以前：財産税・推定税・取引が観察可能な特定商品に対する課税のみ

⇒課税能力が制限・低い対 NI 税率比率（Ardant, 1971, Webber & Wildavsky, 1986）

税制移行スピードは国によって異なる

Ex. 所得税の広がる中国と広がらないインドとの対比（Piketty and Qian, 2009）・'70s 以降に低・中所得国が、貿易税収減を近代的広範な課税でどの程度代替できたかの包括的な実証分析（Cagé and Gardena, 2012）・財政近代化プロセスの理論モデル：Kravien, Kreiner and Saez (2009b)

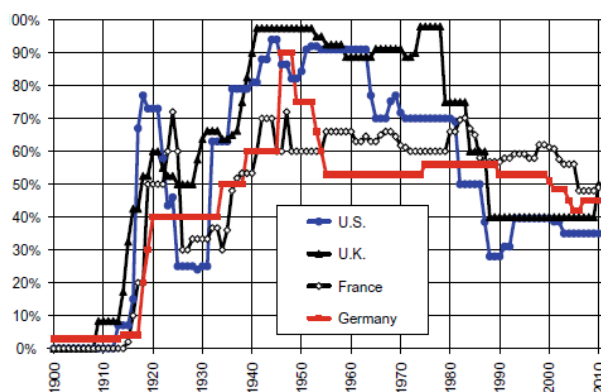


Figure 1 Top Marginal income tax rates in the US, UK, France, Germany.
Piketty et al. (2011)

一般的な税制：個人所得税によりある程度の累進性（所得に応じ税率が上昇）を実現

殆どの個人所得税制度は限界税率が上昇するブラケットを設けている

（つまり、ブラケット間での税率のギャップが広がっていくかたち）

⇒多くの給与税・消費税は一律税率

OECD 加盟国の多くは WW2 後数十年間、個人所得税が非常に累進的で、多くの税率区分と高い最高税率を有していた（OECD, 1986）。

Figure 1：1900 年以降のアメリカ、イギリス、フランス、ドイツの所得税の**最高限界税率**

1900-1920 年頃：殆どの先進国で累進所得税が導入、しかし非常に小さい（10%未満）

1920-1940 年代：特に米国と英国で急上昇

70 年代後半以降：最高税率は多くの OECD 加盟国、特に英語圏で大幅に低下

Ex. アメリカ：1950-1960 年代には 91%！ ⇒ 現在は 35%

最高税率における累進性：殆どの所得税制で資本所得が優遇税制を受ける事実に整合

Ex. Landais, Piketty, and Saez (2011)

優遇税制・税の抜け穴・財政最適化戦略による、フランスの所得最上位層の税率低下を示す。最上位層所得の多くを占める実資本所得への優遇措置により米国でも同様の状況（US Treasury, 2012）。60 年以降の

連邦税制の累進性については Piketty and Saez (2007)を参照。資本所得に対する優遇措置は、1900 年~1920 年の近代的所得税創設当初には存在しなかった。主に戦後、貯蓄と復興を促進するために整備され、金融グローバル化・税制競争の中 80~90 年代に拡大した。フランスでの事例は Piketty (2001)を参照。

最適非線形労働所得税理論は**所得分布最上位での最適限界税率**の公式については後述

⇒資本税・富裕税制を通じた累進課税の動的再分配効果については扱わない

上位所得シェア（上位層の所得が所得全体に占める割合）の長期的変遷に関する最近の文献が示唆するように、動的再配分効果の方が、歴史的には静的な影響よりも効果が大きい可能性！

Ex. 最近の調査：Atkinson, Piketty and Saez (2011)

20 世紀前半に殆どの国で起こった**上位所得シェアの歴史的低下**は、クズネッツ型のプロセスとは殆ど関係がなかった。それは主に**資本所得の減少**によるもので、大戦ショックから完全に回復することはなかった。累進的な所得税・相続税の台頭と、それらが貯蓄、資本蓄積、富の集中に動的影響を与えたことが原因と考えられる。

⇒**動的所得効果**の重大性を補強する内容

	US (1)	Germany (2)	France (3)	UK (4)	Total OECD (5)
Total public spending	35.4%	44.1%	51.0%	42.1%	38.7%
Social public spending	22.4%	30.6%	34.3%	26.2%	25.1%
Education	4.7%	4.4%	5.2%	4.8%	4.9%
Health	7.7%	7.8%	7.1%	6.1%	5.6%
Pensions	6.0%	10.1%	12.2%	4.8%	6.5%
Income support to working age	2.7%	3.9%	4.8%	4.9%	4.4%
Other social public spending	1.3%	4.4%	5.1%	5.7%	3.7%
Other public spending	13.0%	13.5%	16.7%	15.9%	13.6%

Table 1 Public Spending in OECD Countries (2000–2010, Percent of GDP)

OECD Economic Outlook 2012, Annex Tables 25–31; Adema et al., 2011, Table 1.2; Education at a Glance, OECD 2011, Table B4.1.

移転

税金の継続的な増加は、主に、**教育、医療、退職・障害、所得保障**の 4 つの幅広い分野での公共財と社会移転の増加に役立った（**Figure 1** 参照）。逆にこれ以外の政府支出（GDP に占める割合）は 1900 年以降伸び悩み。先進国はすべて、初等・中等教育が無料で、高等教育には多額の補助金を出す（ほぼ無料の場合も多い）。米国を除くすべての先進国は、**国民皆保険制度**（米国は、メディケア制度とメディケイド制度を通じて、それぞれ高齢者と貧困層に公的保険制度を提供しているが、これらの制度を合わせると、ほとんどの国民皆保険制度よりも高額になる）を提供し、公的退職手当や障害者手当も提供している。所得保障プログラムには、失業給付のほか、様々な **means-tested transfers**（現金・現物給付の両方）が含ま

れる。これらの給付が給付全体に占める割合は比較的小さい（社会支出全体では GDP の 25～35%程度である一方で 5%未満。）

注）家族手当も教育支出の一部とみなすことができる。**Figure 1** で報告されている様々な社会支出カテゴリーは OECD 加盟国間で異なる（Ex. 家族手当は「現役世代への所得支援」と「その他の社会公共支出」に分かれる）。移転に対する税制上の取り扱いの違いも、各国間の比較をさらに複雑にしている。ここでは、単に桁数に注目する。詳細な国家間分析は Adema, Fron, and Ladaique (2011)を参照のこと。

教育、家族手当、医療への政府支出は、ほぼ人口助成金（demogrant）である。つまり、生涯を通じて全個人に等しい価値の移転が期待される。対照的に、退職給付はほとんどの国で生涯労働所得にほぼ比例する。最後に、所得保障プログラムは低所得者を対象とした、最も再分配的な制度である。所得保障プログラムは、住宅補助、食料購入補助（例：フードスタンプ、米国の学校給食無料化）、医療補助（例：米国のメディケイド）などの現物給付が多い。また、失業者（失業保険）、高齢者、障害者など、資力のない特別なグループを対象とすることも多い（米国の Supplemental Security Income など）。健常者を対象とした means-tested の現金給付はごく一部。現代の福祉国家の台頭は、「基本財」（教育、健康、退職、社会保険）への普遍的なアクセスの台頭であり、現金給付の台頭ではない（Lindert, 2004）。

注）高所得者は公的制度を低所得者よりもうまく利用してより良い価値を得る傾向がある。が、こうした給付の価値は、所得に比例して増加するわけではなく、比べると伸びは弱い。・年金給付はほとんどの場合給与税負担に比例する。英国のように最低年金を支給している国もあるが、これは人口助成金（demogrant）に近い性格を持つ。公共サービスが台頭してきた背景には、再分配目的のみならず、公共財供給に際する市場の失敗も関係する。個人と市場の失敗の問題については **Ch.6** で論ずる。

近年、従来の **means-tested 現金福祉プログラム**は、部分的に**就労給付型**に代替されている（米英で顕著）。伝統的な means-tested プログラムは**所得に応じて L 字型に変化し、所得のない人に最大の給付を行い、所得の低い人には高率に段階的に給付を減らしていく**。このような構造は、給付を最も必要とする人々に給付を集中させる。同時に、後述するように、こうした**段階的廃止は低所得者に多額の暗黙の税金を課すことになり、労働意欲を削ぐ**。対照的に、**就労給付は逆 U 字型であり、収入に応じてまず上昇し、次に下降する。所得のない人には給付はなく、段階的に廃止される前に低所得者に集中する**。このような仕組みは**就労を促すが、所得のない人々、間違いなく最も支援を必要としている人々への支援を提供できていない**。移転をまとめて考えれば人口助成金にかなり近く、すなわち**所得に応じてほぼ一定である**。したがって、**人口助成を伴う最適線形税モデル**は、実際の税制の妥当な一次近似であり、税と移転の水準をどのように設定すべきかを理解するのに有用である。より細かいレベルでは、**移転のプロファイルにばらつきがある**。このようなプロファイルは、より複雑な**非線形最適租税モデル**を用いて分析することができる。

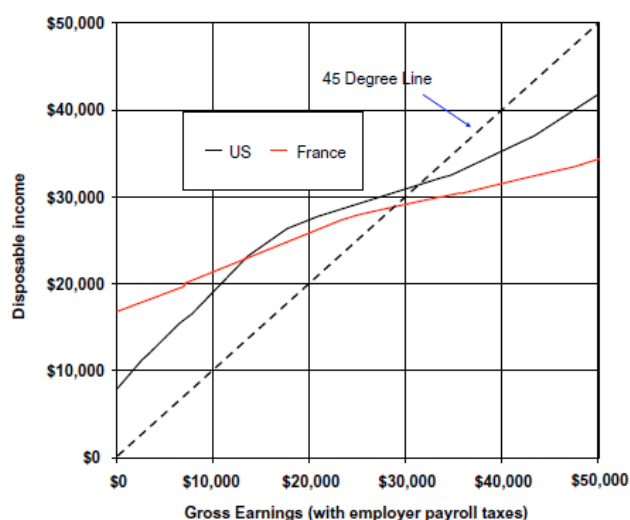


Figure 2 Tax/transfer system in the US and France, 2010, single parent with two children.

予算集合

課税前・移転前所得と課税移転後可処分所得を関連付けた予算集合は、税と移転制度の正味の影響を要約したものである。予算集合の傾きは、労働に対する限界インセンティブを表している。Figure 2 は、米仏の2人子供を持つひとり親の予算集合である。この図には、税制面ではすべての給与税と所得税が含まれている。また、means-tested 給付制度（米国ではTANFとフードスタンプ、フランスでは最低所得税（RSA）や税額控除（米国では所得税税額控除（Earned Income Tax Credit）と児童税額控除（Child Tax Credit）、フランスでは就労給付金（Prime pour l'Emploi）と家族現金給付）も含まれている。フランスは収入のないひとり親に対してより手厚い支援を提供しているが、フランスの税制と移転制度は労働に対してより高い暗黙の課税を課している。前述したように、最適非線形所得税理論は、税と移転の最も望ましいプロファイルを正確に評価しようとするものである。

注）グラフは重要な要素を無視している。第一に、米国の健康保険メディケイド・プログラムは means-tested 制であり、低所得労働にかなりの暗黙の課税層が加わっている。フランスでは国民皆保険制度があり、労働に対する暗黙の課税はない。第二に、このグラフは、フランスにおける保育料補助や就学前幼稚園無償化など、働くひとり親にとって重要な価値を持つ子どもへの現物給付を無視している。こうした制度は米国にはほとんど存在しない。第三に、フランスでは多額の住宅手当があるが、グラフはこれを無視している。第四に、このグラフは一時的な失業保険給付を無視している。一時的な失業保険給付は、最近失業した人の過去の収入によって決まるが、フランスではその水準も期間もかなり手厚い。最後に、このグラフは消費税を無視しているため、移転が税を上回る所得水準以下のカットオフが著しく過大評価されていることを示唆している。このカットオフはまた、家族構成によっても大きく異なる（例えば、扶養家族のいない健全な独身者は、米国では現金給付ゼロだが、フランスでは多額の給付を受けている）。

⇒ 各種取りこぼしへの留意

政策論争

労働所得課税と移転に関する政治的議論の中心は、**公平＝効率のトレードオフ**である。累進課税と手厚い移転による再分配を支持する主な論拠は、社会正義には、**最も成功した者がより恵まれない者の経済的幸福に貢献することが必要**である、というものである。後述するように、標準的功利主義アプローチでは、**消費の限界効用は所得とともに減少**する（と仮定する）ため、より平等な分配はより高い社会厚生を生み出すと仮定している。もう一つのより現実的な理由は、所得の差は、（個人がコントロールできる）労働行動の差だけでなく、（個人がコントロールできない）生まれつきの能力や家庭環境の差、あるいは単なる**運の差**からも生じることである。富裕層に課税して貧困層向けの means-tested プログラムに充てることは、富裕層と移転受給者両者の勤労意欲を減退させる。**標準的最適租税理論**では、課税や移転への対応が、**政府財政に影響を与える**という観点のみで**財政コスト**を考える。

経済学者は重要か？

経済学の学術文献は、しばしば間接的に、税制や移転政策に関する議論を形成する役割を果たす。近代的な累進所得税が創設された 1900 年代から 1910 年代にかけて、経済学者はささやかではあるが、その役割を果たしていたように思われる。ジェヴォンズ、エッジワース、マーシャルのような功利主義的経済学者は、限界効用と平等犠牲の原則が累進税率に有利であると長い間主張していた（Ex. Edgeworth, 1897）が、そのような理論的結果は世論の議論にほとんど影響を与えなかった。Seligman のような応用経済学者は、**所得税の累進課税は公平であるだけでなく、経済的に効率的であり、行政的にも管理可能であると主張**し、有名な本や報告書（Seligman, 1911）を記した。実際の経済的・行政的合理性という観点から表現されたこれらの主張は、多くの国々で消極的だった主流派の経済学者に、累進所得課税は検討する価値があると納得させるのに役立った。

注）20 世紀初頭の米国税制における Seligman の役割は、Mehrotra（2005）参照。・特にフランスにおいて累進課税への消極的態度は顕著。自由放任主義の主流派経済学者はアングロサクソンの功利主義的議論にはほとんど共感せず、急進的ユートピアやフランス革命と結びつけられる累進課税に強い敵意を抱いていた（Delalande (2011a,b, pp.166-170)）。

20~40 年代にかけて、最高税率の上昇は、学術的な議論の結果というより、政治的、財政的、社会的状況が混沌としていた中で、**国民的議論と政治的対立の産物**に思える。しかし、当時のアメリカの経済学者の多く、例えば当時アメリカ経済学会の会長であった Irving Fisher は、所得と富の集中が、ヨーロッパのように、アメリカでも危険なほど過剰になりつつあると繰り返し主張し、急進的な税の累進性を求めている（Fisher, 1919）。アングロサクソン諸国におけるサッチャー革命とレーガン革命の 70-80 年代に起こった最高税率の大逆

転に、経済学者が大きな影響を与えたかもわからない。最高税率引き下げが申告課税所得に大きな反応をもたらすことが示されたのは最高税率の引き下げ後 (Feldstein, 1995)。

今日ほとんどの政府は、税制・移転改革正当化のため、委員会やレビューを利用する。これらは、しばしば国民的議論において大きな役割を果たす。政府自身が委託することもある (Ex. 米国の連邦税制改革に関する大統領諮問委員会, US Treasury, 2005 年)、独立の政策研究機関が行うことも (Ex. 英国の 21 世紀の税制改革に関する Mirrlees review, Mirrlees (2010,2011))、独立の学者が提案することもある (Ex. フランスの Landais et al.)。レビューには常に財政学者が関与しており、経済学術文献を参考に提言する。報道機関も改革の是非を判断するために財政学者に意見を求め、財政学者も意見を述べる際には当然、学術文献から得られた知見を利用している。つまり、**学術文献に基づき政策は形成・評価される**。

Ex. Boadway (2012), Chapter 1: レビューが果たす役割のより長い議論

2.2. History of the Field of Optimal Income Taxation

最適所得課税のみを取り上げた簡単な概要のみを提供する。最適所得課税の現代的分析は、この問題を厳密に提起し、解決した **Mirrlees (1971)**に始まる。彼は、政府の**予算制約**と税制に対する個人の**労働供給反応**から生じる**インセンティブ制約**のもとで、個人の効用に基づく**社会厚生関数の最大化**を検討した。Mirrlees Model では、人々は**技能 (=賃金率)**のみによって異なる。政府は**高技能者から低技能者への再分配**を望むが、**観測可能なのは所得 (×技能)**。**税と移転は所得に基づいて行われ、衡平=効率のトレードオフが発生する**。

Ex. 一般的な歴史的財政理論は Musgrave (1985, Ch.1) ・現代最適財政の概要は Boadway (2012, Ch2)

注) Vickrey (1945)は Mirrlees Model の定式化は行ったが、最適な課税公式を明示的に解いていない

Mirrlees (1971)

契約理論や情報理論の発展に多大な影響を与えたが、最適課税政策の一般的教訓が少なく実際の政策決定にはあまり影響なし。最も注目・議論された結果は、『**トップの限界税率がゼロ**』。この zero-top の結果は、Sadka (1976)と Seade (1977)によって確立。**最低所得水準が正で下位に個人の束縛がない場合、限界税率はボトムでもゼロ** (Seade, 1977)。さらに、政府が高所得者から低所得者への**再分配を重視する場合、最適限界税率は非負**。

Stiglitz (1982)

Mirrlees Model の**離散版、2 技能タイプのみモデル**。トップのスキルにかかる**限界税率はゼロ**であるため、zero-top の適応範囲は Mirrlees Model よりさらに大きく、さらに強調された結果。最適課税問題を政府の**誘因両立性制約 (ICC)**を生み出す情報の問題として理解するのに有用なモデル。つまり、高技能者が低技能と偽り働くことを望まないように税制を設定する必要あり。契約理論・産業組織論でも広く用いられている。連続モデルに比べ、**十分**

統計量で表現された公式を得ること、モデルを調整することがはるかに困難なことが弱点。ゆえに実際の租税政策提言への利用は限定的。

注) Stiglitz (1987, chap. 15) のハンドブックの最適課税の章では、Stiglitz (1982) モデルを用いた包括的な最適課税のサーベイが提供。今回は Stiglitz model の代わりに、**Piketty (1997)** の、連続モデルに非常に近い最適課税式を生成し、モデル調整がはるかに容易な**代替離散モデル**を紹介する。

Atkinson, Stiglitz (1976)

選好に関する**分離可能性**と**同質性**の仮定の下で、**収益が非線形に課税できる場合差別化商品課税は有用ではない**、との結果を導出⇒最適租税理論・租税政策論争の両方で影響力を持った。理論的には、**理論的焦点を最適非線形課税へとシフト**させ、それ以前の Diamond and Mirrlees (1971) の差別化商品課税モデル (Ramsey (1927) に基づく) から脱却させることに貢献した。現実的には、再分配が理由の**生活必需品への優遇税制を廃止**し、代わりに**所得に基づく移転と累進所得課税**を組み合わせた**一律付加価値税**を利用することに強い根拠を与えた。**資本所得への課税に反対**し、労働所得・消費への課税のみを支持する議論に利用されたことも重要。

線形問題と非線形問題の接続

最適線形課税問題は単純で、**最適税率が弾力性で表現できる**ことは少なくとも **Ramsey (1927)** から既知。**Sheshinski (1972)** は、最適線形所得税問題の最初の現代的な研究。労働供給弾力性が最適線形所得税率に影響することは知られていたが、非線形と線形の分析間に断絶があり、非線形課税公式を**十分統計量**で表現する体系的試みは比較的最近のもの。

Atkinson (1995), Diamond (1998), Piketty (1997), Saez (2001)

最適な非線形課税式も弾性値で比較的単純に表現できることを示した。最適所得税理論を、課税に対する行動反応を推定する大規模な実証的文献と結びつけることが可能に。

Ex. 産業組織の非線形価格設定では、弾力性に基づく公式の使用が先行 (Wilson, 1993)。

Diamond (1980), Saez (2002a)

Diamond (1980) は **extensive margin** (労働参加反応) を伴う最適税モデルを検討 (⇔ Mirrlees は **intensive**)。最適限界税率は**マイナス**になりうると示した。ここ 10 年で再注目を浴びる (後述)。後に Saez (2002a) がこのモデルにおいて、**負の限界税率 (= 労働に対する助成金)** が **bottom** では**最適**であることを示す単純な弾力性に基づく公式を開発。

最適所得税理論の理論的成果を求めても、広範な適用が可能であったとしても、限られた成果しか得られない運命にあったことは明らか。課税の**効率コスト**は**税に対する行動反応の大きさに依存**し、ゆえに**最適税制は経験的パラメータに大きく依存**する。

理論と実証的な提言とのつながりを強調するだけでなく、理論が有用な実証的政策指針を提供できていないと思われる分野についても明確に指摘する。これらの失敗は、実証研究と理論的枠組み両方の限界による。標準的功利主義の枠組みの限界：Ch.7。もう一つの理論的限界は、行動的考察、つまり、心理的效果や認知的限界により個人が標準的効用最大化モデルに従って行動しないという事実により生じる。これらの行動効果は分析に影響を及ぼし、理論・実証どちらでも研究が活発だが、ここでは取り上げない (Ex. Congdon, Mullainathan, & Schwartzstein, 2012, 行動経済学の公共経済学への応用：Chetty, Finkelstein)。

3. Conceptual Background

3.1. Utilitarian Social Welfare Objective

規範的公共経済学で支配的なアプローチは、社会厚生を個人の効用に基づかせること。最も単純には、個人の効用の合計を最大化することが目標で、これがいわゆる功利主義的（またはベンサム主義的）目的である。

注）社会正義の基準としての功利主義はイギリスの哲学者ベンサムによって発展した（Bentham, 1791）。

固定所得

重要な考え方を説明するため、人口 1（正規化されている）、累積分布関数（cdf） $H(z)$ を持つ外生的な税引き前所得 z の分布がある単純経済を考える。全個人が同じ効用関数 $u(c)$ を持ち、これは可処分所得 c に関し単調増加（ $c \uparrow \Rightarrow u(c) \uparrow$ ）し、かつ凹関数と仮定（静学＝一期間問題なので、可処分所得は消費と一致）。可処分所得は、税引き前所得から所得税を差し引いたもので、 $c = z - T(z)$ 。政府は、以下の功利主義的社会厚生関数（SWF）を最大化することを目的に租税関数 $T(z)$ を決定する：

$$SWF = \int_0^{\infty} u(z - T(z)) dH(z) \text{ s.t. } \int_0^{\infty} T(z) dH(z) \geq E(p)$$

E は政府への外生的収入要求、 p は政府予算制約のラグランジュ乗数（shadow price）。 z は固定より、各点での最大化問題を解けばよい。よって、 $T(z)$ の一階条件（FOC）は以下：

$$u'(z - T(z)) = p \Rightarrow c = z - T(z) = \text{constant across } z$$

Pf. z は固定より、各点で $T(z)$ の最大化問題を解く。最大化問題は $\max_{T(z)} u(z - T(z)) \text{ s.t. } T(z) \geq e(p)$, ラグランジアンは $L(T(z), p) = u(z - T(z)) + p[T(z) - e(p)]$. $T(z)$ についての FOC は $-u' + p = 0$, これを変形して $u'(z - T(z)) = p$ を得た。また、 $p = \text{const.}$, $u(c)$ の凹性により、 \Rightarrow は成立する。 ■

∴ 固定所得と凹関数効用を持つ功利主義は所得の完全再分配を意味。政府は所得の 100%を

没収し、必要な歳入を賄い、残りの税収を個人に均等に再分配する。この結果は Edgeworth (1897)により打ち立てられ、直観は非常に単純である：凹関数効用では $u'(c)$ は c の（厳密な）減少関数より、 $c_1 < c_2$ ならば $u'(c_1) > u'(c_2)$ であり、 c_2 の消費者から c_1 の消費者に資源を移転することが望ましい。

増加凹関数 $G(\cdot)$ についての $\int G(u(c)) dH(z)$ のような一般化された SWF もしばしば考慮される。 $G(\cdot)$ が無限に凹んでいるケースは、政府の目的が最も不利な人の効用を最大化することである Rawls 基準（マキシミンルール）。所得が固定されているとき、これらの目的はすべて、標準的な功利主義の場合と同様に**完全再分配**につながる。

個人間で効用関数 $u_i(c)$ が異質なら、功利主義的最適値では、 $u_i'(c)$ が人口全体で一定。可処分所得 $z - T(z)$ を条件とする消費の限界効用水準の異なる選好を持つ個人間での比較は、**対人効用の比較**という難題を提起する。他の人々よりも消費の限界効用を高くする**正当な理由**（Ex. 病状による必要な医療費、扶養している子供数）がない限り、社会が、限界効用が高い人（Ex. 消費を楽しむ人）を、消費の限界効用が低い人（Ex. 消費を楽しめない人）に対して優遇するのは、実現不可能・非合理的（ \because **消費の限界効用は観測・個人間比較不可能**）。仮に観察可能でも、そのような差別は社会に受け入れられまい（Ch.6）。

\Rightarrow 可処分所得を条件として消費の社会的限界効用が個人間で同じになる SWF を考えるのは、政府にとって公正に思われる。固定的所得の場合、政府は**個人の効用を無視し、共通の社会的効用関数 $u(c)$ を使って SW を評価可能**。

$u(c)$ の凹性： \times 個人消費の限界効用を反映 ○**社会の再分配に対する価値を反映（後述）**

注）個人効用と社会の再分配への価値づけは依存関係にある。もし個人が非常に凹んだ効用を持っていれば、「無知のベール」の下でより多くの再分配を支持し、政府の $u(c)$ 選択にこの事実が反映される。

内生的所得

上記の凹型効用による完全な再分配の結果：固定的所得の仮定に強く依存。現実には、**完全再分配は勤労意欲を大きく減退させ、税引き前所得の減少につながる**。最適所得税理論の目標：**基本モデルの所得が内生的な場合への拡張**（Vickrey, 1945 and Mirrlees, 1971）。課税は税収減により**効率コスト**を発生させ、最適課税問題は自明でない**衡平＝効率のトレードオフ**に。ゆえに功利主義では、**行動反応が完全再分配を妨げる唯一の要因**。 \Leftrightarrow 現実には、社会が**公平性**を理由に完全再分配へ反対する可能性＝功利主義の限界（Ch.6）

反応行動を確認する仮定：**所得は労働供給によって決定、個人は労働により不効用を得る**。
個人 i の効用 $u_i(c, z)$ は c の増加関数／ z の減少関数。この仮定のもとで**完全再分配**は

すべての労働供給を止めてしまい望ましくない。以下の一般的 SWF を考える：

$$SWF = \int \omega_i G(u^i(c, z)) dv(i)$$

$\omega_i \geq 0$: (c, z) に独立なパレート重み、 $G(\cdot)$: 効用の単調変換、 $dv(i)$: 個人の分布。
任意のパレート重み ω_i と社会厚生関数 $G(\cdot)$ の組み合わせで、当面は完全に一般化可能。
個人 i の社会的限界厚生重み (SMWW) g_i を次のように表す (p : Shadow price) :

$$g_i = \omega_i G'(u^i) u_c^i / p$$

g_i : 個人 i の消費を 1 ドル増やすことの (公的資金に換算した) ドル価値を測定

(\because 積分内部を c で微分して p で割引 = 個人の社会的限界効用を公的資金価値になおす)

固定所得の場合 : \exists 個人間 g_i 不一致 $\Rightarrow g_i$ 平準化が SW を増加 \therefore 再分配

効率性の懸念がなければ、政府は全 g_i を均等化すべき！

(注) 先述の通り功利主義・均一な凹効用関数の下では、課税後の所得の完全な平等化を意味する。

内生的所得の場合 : 最適 g_i はもはや均等化されない

再分配への社会的選好 : g_i を通じてのみ最適な課税公式に算入 (後述)

Utilitarian : $g_i = u_c^i / p$, 消費の限界効用に正比例

Rawlsian 基準 : 最も恵まれない人にのみウェイトが付与 / 他はゼロ

労働供給への所得効果ゼロの場合

準線形効用 $u^i(c, z) = v^i(c - h^i(z))$ where $v^i(\cdot)$: 増加凹関数、 $h^i(\cdot)$: 増加凸関数 では労働供給決定は非労働所得と独立 (Ch.3.3)、全個人の g_i の平均は 1。政府は、**税収 1 ドル増 / 1 ドル再分配が無差別** (\because 準線形効用の特性で行動反応ナシ (後述))。個人 i に対する 1 ドル給付の価値は公的資金換算で g_i 、1 ドルを全員に再分配する価値は $\int g_i dv(i)$

3.2. Fallacy of the Second Welfare Theorem

厚生経済学の第二基本定理 : 衡平 = 効率トレードオフに至極単純な理論解を与える

完全競争市場下で、各人の外生的特性 (Ex. 内在的な能力、才能、ランダムなショック) に依存する適切な一括課税のセットと市場での自由競争で、パレート効率的なすべての結果に到達可能との定理。ある個人が他者より優れた所得能力を持ち、政府が可処分所得の平等化を望めば、所得能力に応じた税 / 移転を課し、能力 100% の所得をギリギリのところで稼得させるのが最も効率的。

(注) 上記モデルでは、政府は個人 i の内在的特徴に基づくが、行動には依存しない税金 T_i を課し、(各個人が T_i を所与として最適に労働供給を選択する均衡において) 個人間で g_i を均等化する。

標準的モデルの仮定 : 政府は所得能力を観察不可能、実収益のみ観察可能

⇒政府は実収益のみに基づき税や移転を行うため、収益は歪み、**効率コスト**が発生

衡平＝効率トレードオフが生じる！

このような**情報構造**は、最適課税分析を健全な理論的根拠に置き、メカニズム・デザインに結びつける。これは、第二の厚生定理が失敗する理論的に魅力的な理由であるが、我々の考えでは、政府が**現実の税制で能力の代用品ではなく実収益を体系的に使用するのに**は、**もっと深い理由があるはず**。

標準的な厚生理論：最適な税制で税・移転は所得**能力に**に関する**特性に依存**

その特性が不変であれば、異なる特性を持つ集団間の平均社会的限界効用は等しくなるはず。その特性が操作可能でも、最適な税制に用いられるべき（Ch.6.1）。

現実：実際の所得税・移転制度は、**実所得に大きく依存**

基本的に家族の状況や障害の状態など、明らかに必要性に迫られる要因のみ関連

注）所得が観測できない時代には、貴族の称号や、めったに更新されない戸籍に基づく土地税など、準外生的な特徴に依存していた（Ardant, 1971）。皮肉なことに、所得が観測可能になると、このような準最優秀税制は所得に基づく次善の税制に取って代わられた（理論的理想からは寧ろ遠ざかる）。

問題の伝統的解決法：非所得特性を税目的に利用出来ない理由となる水平的公平性を考慮（Ex. Atkinson and Stiglitz (1980) pp.354-5）, Mankiw and Weinzierl (2010）：従来の方針を強く非難。情報的な懸念や観測可能性が、ほとんど所得のみに基づく現状の税・移転の理由付けにはならないことを示される。ここで**2つの重要な結果**がもたらされる。

政府の情報集合に適合する**一般的メカニズム**を見出すことは、実際の課税問題を理解する上では**無用な可能性**（Kocherlakota, 2010）。理論的には貴重な洞察と結果をもたらすかもしれないが、実際の税制とは根本的に異なる最適税制を生み出す可能性が高く、実行不可能。

政府が使用できるのは**実用されている租税手段のみ**と外生的に仮定し、**実用租税制度のセットの中で最適なものを検討**する方が、現実的には実り多い。ゆえに本章の大半で、この「**簡素な税制**」アプローチを追求する（Rem. 政策提言に効果的となる 3 条件（3））。

どのような正義や公正の概念が、政府に特定の税制を使わせ、他の手段（Ex.能力に相關する非所得特性に基づく税制）を**意図的に無視させるのかへの理解**は、功利主義的社会厚生関数を最大化するため有用。タグ付け(Ch6.1)、功利主義の代替案(Ch7)を後述。

3.3. Labor Supply Concepts

この節では、常に**母集団の個体数 1** と考える。ほとんどの小節で、個人は消費と所得に対する**異質な選好**を持つ。個人 i の効用 $u^i(c, z)$ は c の増加関数／ z の減少関数。

多くのモデル：Mirrlees (1971)に従い、選好の異質性は賃金率 w^i の違いのみに起因し、効用関数は $u(c, z/w^i)$ の形。比して我々の定式化： $u^i(c, z)$ はより一般的、能力・選好両方の異質性を表現可能 (Rem. “3 条件” (2))。

労働供給の概念導出のため、税率 τ と一括助成金 R を組み合わせた線形税制を考え、各個人の予算制約： $c = (1 - \tau)z + R$ とする。

Intensive Margin

すなわち、働くことを前提にどれだけ稼ぐかの選択に焦点を当てる。個人 i は、効用 $u^i((1 - \tau)z + R, z)$ を最大化するために z を選択し、以下の FOC が導かれる：

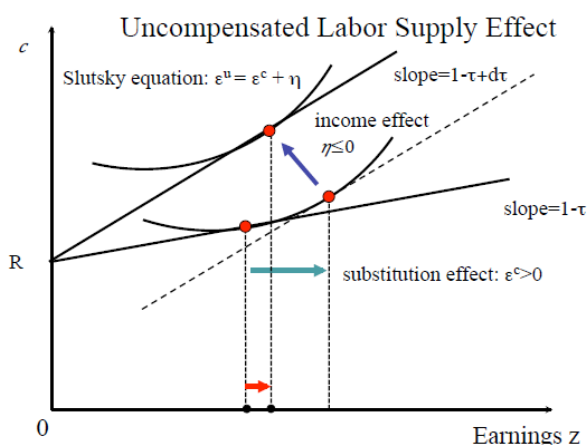
$$(1 - \tau) \frac{\partial u^i}{\partial c} + \frac{\partial u^i}{\partial z} = 0$$

この式は暗黙のうちに (マーシャルの) 非補償所得供給関数 $z_u^i(1 - \tau, R)$ を定義。(予算制約を満たす) z^i に対する $1 - \tau$ の効果は税引き後利益率に対する所得の非補償弾力性 $e_u^i = \frac{1 - \tau}{z_u^i} \frac{\partial z_u^i}{\partial (1 - \tau)}$ を定義。 z_u^i に対する R の効果は、所得効果 $\eta^i = (1 - \tau) \frac{\partial z^i}{\partial R}$ を定義。余暇が通常財なら、 $\eta^i \leq 0$ で、余分な非労働所得を受け取ると、個人はより財と余暇を消費する。

(ヒックスの) 補償所得供給関数 $z_c^i(1 - \tau, u)$ を、ある効用水準 u を保ったうえでの費用最小化に必要な所得水準として定義可能。 u を一定に保つ z^i に対する $1 - \tau$ の効果は、税引き後利益率に対する所得の補償弾力性 $e_c^i = \frac{1 - \tau}{z_c^i} \frac{\partial z_c^i}{\partial (1 - \tau)}$ を定義。常に正の値をとる。

Slutsky 方程式：上記パラメータを $e_c^i = e_u^i - \eta^i$ と関係づける。要約は以下の通り：

$$e_u^i = \frac{1 - \tau}{z_u^i} \frac{\partial z_u^i}{\partial (1 - \tau)} \leq 0, \eta^i = (1 - \tau) \frac{\partial z^i}{\partial R} \leq 0, e_c^i = \frac{1 - \tau}{z_c^i} \frac{\partial z_c^i}{\partial (1 - \tau)} > 0, \text{ and } e_c^i = e_u^i - \eta^i \quad \dots (1)$$

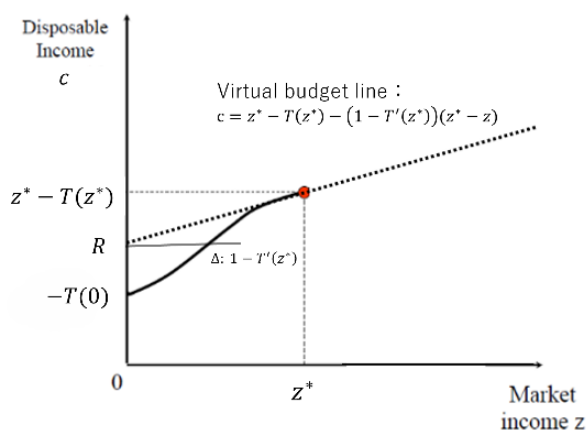


(補足 1) スルツキー方程式の図解

Stantcheva, Optimal Income Taxation の lecture note より

最も豊かな国々では、過去 1 世紀の長期的発展の過程で、賃金率は 5 倍に上昇した一方、労働時間で測定される労働供給はわずかに減少したのみ (Ramey & Francis, 2009)。消費と余暇への選好が不変なら、これは非補償弾力性がゼロに近いことを意味。だが税金の大部分は移転として払い戻されるため、税金が労働供給に全く影響を与えない訳ではない (Ch.2)。従って、平均的には、税は非補償賃金の低下より補償賃金の低下に近い。所得効果が大きければ、政府の税・移転は依然として労働供給に大きな（負の？）影響を与える可能性。

線形税制下の労働供給は効用最大化点で線形化予算を考慮して非線形の場合にも適用可能。この場合、 τ を $T'(z)$ に、 R を仮想所得に置き換え、仮に所得 0 下での仮想線形化予算（今現在の限界税率をすべての所得に適用させる線形税制）で得られる非労働所得と定義。正式には、 $R = z - T(z) - (1 - T'(z)) \cdot z$ （下図参照）。



（補足 2）仮想線形化予算と仮想所得

自作

$T'(z)$: 税水準 $T(z)$ で 1 ドル余分に稼ぐ限界利益 ↓ ⇒ 代替効果を通じ労働供給 ↓

$T(z)$: 所得効果を通じ労働供給 ↑

税 ($T'(z) > 0, T(z) > 0$) : 労働供給に曖昧な効果

移転 ($T'(z) > 0, T(z) < 0$) : 労働供給 ↓↓

Extensive Margin

労働市場参入の意思決定について考える。現実的には、労働には固定費用がかかる (Ex. 職探し、保育所探し、家庭生産の損失、交通費)。 $z > 0$ の際に離散コスト d_i を仮定すれば、基本モデルで捉えられる。個人 i は、働かない ($z_i = 0$) か、働いて z_i を得るかを選択。 z_i は個人ごとに固定され、潜在的所得能力を反映するとの仮定で、純粋な Extensive Margin Model を考えられる。線形効用 $u_i = c_i - d_i l_i$ (c_i : 税引き後所得, d_i : 労働コスト, $l_i \in \{0, 1\}$: 労働ダミー) を仮定。この場合、個人 i は $z_i - T(z_i) - d_i \geq -T(0)$ の場合、すな

わち、 $d_i \leq z_i - T(z_i) + T(0) = z_i(1 - \tau_p)$ の場合にのみ働く ($\tau_p = [T(z_i) - T(0)]/z_i$)。 τ_p は参加税率であり、働いておらず所得がゼロの状態から、働いて z_i の所得を得た場合に課税される所得の割合として定義。ゆえに、労働参加決定は、 $1 - \tau_p$ に依存する。

課税・移転制度 $T(z)$ について 3 つの重要な概念がある：

1. 所得ゼロの場合の移転： $-T(0)$ (demogrant, 一括交付金)
2. 限界税率 (段階的廃止税率)： 稼得が 1 ドル増えるごとに $1 - T'(z)$ が手元に残る
 $\Rightarrow 1 - T'(z)$ は労働時間選択 (intensive margin) における重要な概念
3. 参加税率 τ_p ： $1 - \tau_p$ は、労働参加選択 (extensive margin) における重要な概念

注) $T(z)$ は means-tested transfers、移転や他政府支出を賄う所得税を統合したもの。実際には、移転プログラムと税は別々に管理されることが多い。損益分岐点 (break even earning point) z^* ： $T(z^*) = 0$ なる点。 z^* より上では $T(z) > 0$ で、所得効果で労働供給 \uparrow 。損益分岐点を下回ると、 $T(z) < 0$ となり、所得効果を通じて労働供給 \downarrow (補足 1)。

税制改革厚生効果と包絡線定理

最適税制分析の重要な要素は、小さな税制改革の厚生効果を評価することである。非線形税 $T(z)$ を考える。個人 i は $u^i(z - T(z), z)$ を最大化するように z を選択し、FOC として $u_c^i \cdot (1 - T'(z)) + u_z^i = 0$ を得る。ここで非線形税制の小さな改革 $dT(z)$ を考える。

個人の効用 u^i に対する影響は以下の通り：

$$du^i = u_c^i \cdot [-dT(z)] + u_c^i \cdot [1 - T'(z)]dz + u_z^i \cdot dz = u_c^i \cdot [-dT(z)]$$

Pf. ver.1 (FOC との組み合わせ)

政府は税制 $T(z)$ を設定し、これを所与として個人は最適な $z = \arg \max_z u(z - T(z), z)$ を選択する。この最適化問題の FOC が $u_c^i \cdot (1 - T'(z)) + u_z^i = 0$ である。厚生変化 du^i は $z, T(z)$ を通じて起こるために、 $du^i = \frac{\partial u^i}{\partial c} \cdot \frac{\partial c}{\partial z} \cdot dz + \frac{\partial u^i}{\partial c} \cdot \frac{\partial c}{\partial T(z)} \cdot dT(z) + \frac{\partial u^i}{\partial z} \cdot dz = du^i = u_c^i \cdot [-dT(z)] + u_c^i \cdot [1 - T'(z)]dz + u_z^i \cdot dz$ である。式を整理すると $u_c^i \cdot [-dT(z)] + [u_c^i \cdot (1 - T'(z)) + u_z^i] \cdot dz = u_c^i \cdot [-dT(z)]$ (\because 最適 \Rightarrow FOC 成立)。 ■

Pf. ver.2 (Envelope Theorem)

間接効用関数 (Indirect Utility function, IUF) は $V(T(z)) = \max_z u(z - T(z), z)$ と定義され、厚生変化は $du^i = V'(T(z)) \cdot dT(z) = \frac{\partial u^i}{\partial T(z)}(z - T(z), z) \cdot dT(z) = u_c^i \cdot [-dT(z)]$ となる。なお、第 2 辺から第 3 辺の変形には Envelope Theorem を利用した。 ■

Rem. Envelope Theorem (包絡線定理)

制約あり最適化問題 $V(\theta) = \max_x F(x, \theta)$ s.t. $c \geq G(x, \theta)$ で、仮定のもと以下が成立：

$$V'(\theta) = \frac{\partial F}{\partial \theta}(x^*(\theta), \theta) - \lambda^*(\theta) \frac{\partial G}{\partial \theta}(x^*(\theta), \theta)$$

ここで、 dz は税制改革に対する行動反応 (behavioral response) であり、2 番目の等式は FOC から得られる。これは包絡線定理 (Envelope Theorem) の標準的応用である。 z は効用を最大化するので、どんな小さな変化 dz も個人の効用に一次的な影響を与えない。ゆえに行動反応は無視でき、厚生変化は dz が個人の予算に与える機械的效果 (mechanical effect) に消費の限界効用を乗じたものである (つまり、もし税制改革によって失われた所得を消費に回せたならば、得られていた量の効用が損失となる！詳しくは後述)。

4. Optimal Linear Taxation

4.1. Basic Model

線形労働所得課税：説明は単純化されるが衡平＝効率トレードオフを捉える

Sheshinski(1972)：Mirrlees(1971)ののち最適線形所得税の現代的取り扱いを創始。この導出・最適公式は非線形の場合にも密接に関連。∴ 政府が一括補助金 R (および外生的追加的非移転支出 E) を賄うため税率 τ の線形税制を用いるケースが初めに扱われる。

注) 情報制約の観点からは、政府が各収益取引の金額のみを観察可能で、所得者の身元を観察不可能なとき線形課税を使用するよう制限される (Ex. 個人 ID 番号制度がなく所得を捕捉できない場合)。

個人非補償収益関数 $z_u^i(1-\tau, R)$ を合計した総収益を $Z_u(1-\tau, R)$ とする。政府の予算制約は (歳出) = (歳入) より $R + E = \tau Z_u(1-\tau, R)$ で、暗黙に R が τ の関数と定義される ($\because E$: 外生)。⇒ 総収益は $1-\tau$ のみの関数として表現可: $Z(1-\tau) = Z_u(1-\tau, R(\tau))$ 。税収関数 $\tau \rightarrow \tau Z(1-\tau)$ は逆 U 字型 (一般論 (× 数学的裏付け))。 $\tau = 0$ (無税) でも、 $\tau = 1$ (完全課税) でも (\because 完全課税は労働供給 0 に)、税収はゼロに。この曲線はラフアーカーブと呼ばれるが、少なくとも Dupuit (1844) から既知。純税率に対する総収益の弾力性は $e = \frac{1-\tau}{Z} \cdot \frac{dZ}{d(1-\tau)}$ である。税収最大化税率 τ^* は $Z(1-\tau) - \tau \frac{dZ}{d(1-\tau)} = 0$ 、 $\tau / (1-\tau) e = 1$ ゆえ、 τ^* を e の関数と表せ以下を得る：

$$\text{歳入最大化線形税率：} \quad \frac{\tau^*}{1-\tau^*} = \frac{1}{e} \text{ or } \tau^* = \frac{1}{1+e} \quad \dots (2)$$

Pf. of (2) $\max_{\tau} \tau Z(1-\tau)$ の FOC が $Z(1-\tau) - \tau \frac{dZ}{d(1-\tau)} = 0$ 。変形して $Z[1 - \frac{\tau}{Z} \frac{dZ}{d(1-\tau)}] = 0$ 。 $\tau \in (0, 1)$ ならば $Z > 0$ より、 $1 = \frac{\tau}{Z} \frac{dZ}{d(1-\tau)} = \frac{\tau}{(1-\tau)} \frac{(1-\tau)}{Z} \frac{dZ}{d(1-\tau)}$ 、 $\therefore \frac{\tau}{1-\tau} e = 1$ であり、変形して (2) の 2 式を得る。 ■

一般 SWF の最大化を考える。全員に均等分配される一括補助金 R は $\tau Z(1-\tau) - E$ に等しく、個人 i の可処分所得は $c^i = (1-\tau)z^i + \tau Z(1-\tau) - E$ (\because 人口は 1 に標準化)。従って政府は以下を最大化するため τ を選択する：

$$SWF = \int_i \omega^i G[u^i((1-\tau)z^i + \tau Z(1-\tau) - E, z^i)] dv(i)$$

個人 i の効用最大化問題での z^i の最適選択より **包絡線定理**を用いて、FOC は以下：

$$0 = \frac{dSWF}{d\tau} = \int_i \omega^i G'(u^i) u_c^i \cdot \left[Z - z^i - \tau \frac{dZ}{d(1-\tau)} \right] dv(i)$$

Pf. of FOC $SWF(z, \tau) = SWF(z_{OPT}(\tau), \tau)$ より, **包絡線定理**を用いて, SWF の τ についての FOC は,

$$SWF' = \frac{dSWF}{d\tau} = \frac{\partial SWF}{\partial \tau}(z_{OPT}(\tau), \tau) = \int_i \omega^i \frac{\partial G}{\partial u^i} \frac{\partial u^i(c, z)}{\partial c} \frac{\partial c}{\partial \tau} dv(i) = \int_i \omega^i G'(u^i) u_c^i \cdot \left[Z - z^i - \tau \frac{dZ}{d(1-\tau)} \right] dv(i) = 0 \quad \blacksquare$$

第1項 $Z - z^i$: 増税（一括補助金）の**機械的効果**（税制改革によって失われた所得による厚生変化）を反映（×行動反応）。個人の所得 z_i が平均所得 Z （∵人口1より平均の定義に当てはまる）より小さい場合に効果が**正**（補助金）。

第2項 $-\tau \frac{dZ}{d(1-\tau)}$: 集合的行動反応による増税の**効率コスト**を反映。この行動反応は、個人には**一次的な厚生効果**をもたらさない（∵個人は最適な z を常に選択）が、**税収には負の一次効果**をもたらす（**税収減**）ため**効率コスト**である。

e と「標準」SMWW $g^i = \omega^i G'(u^i) u_c^i / \int \omega^j G'(u^j) u_c^j dv(j)$ 導入で FOC が書き換え可能：

$$Z \cdot \left[1 - \frac{\tau}{1-\tau} e \right] = \int_i g_i z_i dv(i)$$

したがって、次の**最適線形所得税公式**が得られる：

$$\text{最適線形税率：} \quad \tau = \frac{1-\bar{g}}{1-\bar{g}+e} \text{ with } \bar{g} = \frac{\int g_i z_i dv(i)}{Z} \quad \dots \quad (3)$$

Pf. of (3) FOC $0 = \int_i \omega^i G'(u^i) u_c^i \cdot \left[Z - z^i - \tau \frac{dZ}{d(1-\tau)} \right] dv(i)$ を変形すると、以下ようになる：

$$\int_i \omega^i G'(u^i) u_c^i \cdot \left[Z \cdot \left[1 - \frac{\tau}{1-\tau} e \right] - z^i \right] dv(i) = 0, \quad Z \left[1 - \frac{\tau}{1-\tau} e \right] \cdot \int_i \omega^i G'(u^i) u_c^i dv(i) = \int_i \omega^i G'(u^i) u_c^i \cdot z^i dv(i),$$

$$Z \left[1 - \frac{\tau}{1-\tau} e \right] = \frac{\int_i \omega^i G'(u^i) u_c^i z^i dv(i)}{\int_i \omega^j G'(u^j) u_c^j dv(j)}, \quad Z \left[1 - \frac{\tau}{1-\tau} e \right] = \int_i \frac{\omega^i G'(u^i) u_c^i}{\int_i \omega^j G'(u^j) u_c^j dv(j)} \cdot z^i dv(i) = \int_i g_i z_i dv(i)$$

よって FOC の別形式を得た。 $1 - \frac{\tau}{1-\tau} e = \bar{g}$, $(1-\tau)(1-\bar{g}) = \tau e$, $(1-\bar{g}+e)\tau = 1-\bar{g}$, ∴ $\tau = \frac{1-\bar{g}}{1-\bar{g}+e} \quad \blacksquare$

\bar{g} : 税引き前所得 z^i で加重平均した標準 SMWW・実際の平均所得 Z に対する、SMWW g_i での加重平均所得の比率 ⇒ **SWW が所得分布のどこに平均的に集中しているかの尺度**
頻出の (3) 代替形： $\tau = -Cov(g_i, \frac{z_i}{Z}) / [-Cov(g_i, \frac{z_i}{Z}) + e]$, $Cov(g_i, \frac{z_i}{Z})$: 共分散 ⇒ g_i と z_i の**相関が負**である限り（高所得層ほど低い重み＝**再分配重視**）、最適 $\tau > 0$ 。

Pf. of (3) alternative 等式変形を繰り返し題意の式を得る。式中の $\mathbb{E}[\cdot]$ は平均をあらわす。 $Cov(g_i, \frac{z_i}{Z}) = \int_i [g_i - \mathbb{E}[g_i]] \cdot \left[\frac{z_i}{Z} - \mathbb{E}\left[\frac{z_i}{Z}\right] \right] dv(i) = \int_i [g_i - 1] \cdot \left[\frac{z_i}{Z} - 1 \right] dv(i) = \int_i \left[\frac{g_i z_i}{Z} - g_i - \frac{z_i}{Z} + 1 \right] dv(i) = \bar{g} - 1 - 1 + 1 = \bar{g} - 1 \quad \blacksquare$

(3) 式について 5 つの注意点：

1. 最適税率は集計弾力性 e に応じて低下

e ：代替効果と所得効果の混合（スルツキー方程式を想起）、税率 τ の増加は一括補助金 $R = \tau Z(1 - \tau) - E$ の増加と関連する。正式には以下のように書き表せる：

$$e = \frac{\bar{e}_u - \bar{\eta}}{1 - \bar{\eta}\tau/1 - \tau} \text{ where } \bar{e}_u = \frac{1 - \tau}{Z_u} \cdot \frac{\partial Z_u}{\partial(1 - \tau)}, \bar{\eta} = (1 - \tau) \frac{\partial Z_u}{\partial R}$$

\bar{e}_u ：非補償弾力性 e_u^i の所得での加重平均 $\bar{\eta}$ ：所得効果 η^i の非加重平均（ Z に注目）

Pf. $Z(1 - \tau) = Z_u(1 - \tau, \tau Z(1 - \tau) - E)$ から、 $\frac{dZ}{d(1 - \tau)} \left[1 - \tau \frac{\partial Z_u}{\partial R} \right] = \frac{\partial Z_u}{\partial(1 - \tau)} - Z \frac{\partial Z_u}{\partial R} \dots (*)$ を先ず証明する。
 $\frac{dZ}{d(1 - \tau)} = \frac{\partial Z_u}{\partial(1 - \tau)} + \frac{\partial Z_u}{\partial R} \frac{dR}{d(1 - \tau)} = \frac{\partial Z_u}{\partial(1 - \tau)} + \frac{\partial Z_u}{\partial R} \left[-Z + \tau \frac{dZ}{d(1 - \tau)} \right]$ でこれを変形して題意の式を得る。次に弾力性の関係式を証明する。 $e = \frac{1 - \tau}{Z} \cdot \frac{dZ}{d(1 - \tau)}$, $\bar{e}_u - \bar{\eta} = \frac{1 - \tau}{Z_u} \cdot \frac{\partial Z_u}{\partial(1 - \tau)} - (1 - \tau) \frac{\partial Z_u}{\partial R} = \frac{1 - \tau}{Z_u} \left[\frac{\partial Z_u}{\partial(1 - \tau)} - Z_u \frac{\partial Z_u}{\partial R} \right] = \frac{1 - \tau}{Z_u} \frac{dZ}{d(1 - \tau)} \left[1 - \tau \frac{\partial Z_u}{\partial R} \right]$ ($\because (*)$), 一方で $1 - \bar{\eta}\tau/1 - \tau = 1 - \tau \frac{\partial Z_u}{\partial R}$ より、共通項で約分することで題意の式を得た。 ■

上記の記法を用いれば、(3)式は $\tau = \frac{1 - \bar{g}}{1 - \bar{g} - \bar{g}\tau + \bar{e}_u}$ という少し構造的な形に書き換え可能。

Pf. of (3) alternative.2 即ち、 $e = \bar{e}_u - \bar{g}\bar{\eta}$ を示せばよい。 $e = \frac{\bar{e}_u - \bar{\eta}}{1 - \bar{\eta}\tau/1 - \tau}$ より、 $e - \bar{e}_u = \left[\frac{e\tau}{1 - \tau} - 1 \right] \bar{\eta}$ なので、 $\bar{g} = 1 - \frac{e\tau}{1 - \tau}$ を示す。 $1 - \frac{e\tau}{1 - \tau} = \frac{1 - \tau - e\tau}{1 - \tau}$ であり、ここで(3)式より、 $\tau - \bar{g}\tau + e\tau = 1 - \bar{g}$ から、 $(1 - \tau)\bar{g} = 1 - \tau - e\tau$ 。 ■

税収最大化税率： $\tau = \frac{1}{1 + e}$, $e = \bar{e}_u$ (\because (2)式, $\bar{g} = 0$ として考えられる)・ e は純粋な非補償弾力性に（税率が余分な収入を限界的に増加させないため）。税率ゼロの場合、 e は補償弾力性に近い ($\because e = \bar{e}_u - \bar{\eta}$ スルツキー方程式を想起、しかし \bar{e}_u が加重より正確には異なる)。効率性を損なわず税収が完全に払い戻されるため（所得効果が相殺される！）。

2. 最適税率は政府の再分配への嗜好を示す \bar{g} に応じて低下

政府が再分配を全く重視しない場合： $g_i \equiv 1 \Rightarrow \bar{g} = 1$, $\tau = 0$ が最適

Rawlsian (最低所得ゼロと仮定)・ R を最大化する場合： $\bar{g} = 0$, $\tau = 1/1 + e$ (2)式より歳入最大化税率と一致する。前述の通り $e = \bar{e}_u$ は非補償弾力性。

3. 不平等性と \bar{g} の関連

所与の SMWW か同質効用関数の凹み度合の下、所与の τ における課税前の不平等度が高いほど、 \bar{g} は低くなり、したがって最適税率は高くなる。不平等がない場合、 $\bar{g} = 1$, $\tau = 0$ で一括税 $-R = E$ が最適 ($\because z_i = Z$, \bar{g} の定義)。不平等が最大である場合、すなわち、すべてを稼ぎ、SMWW がゼロである一人を除いて、誰も何も稼がない場合、 $\tau = \frac{1}{1 + e}$ とな

り、ここでも**歳入最大化税率**に等しくなる。

注) 一括税 $-R = E$ が最適なのは、政府支出を賄う一括税 E が実行可能な場合。底辺の所得よりも高い税額を設定することが不可能等、一括税が実行不可能な場合、その場合の最適な税額は、 $\tau Z(1 - \tau) = E$ 、すなわち政府支出を賄うために必要な最小の τ 。

4. (3)式は τ の暗黙の公式

最適租税理論で常に注意すべきこと！ e と \bar{g} は τ と共に変動する。凹効用を仮定する標準功利主義的社会厚生基準の下では、再分配の必要性 (z_i による g_i の変動) が課税水準 τ に応じ減少するため、 \bar{g} は τ に応じ増加 (∵ 注意点 3)。これにより、(3)式は τ について一意均衡を生成することが保証される (∵ \bar{g} が τ の単調増加関数 \Rightarrow FOC を満たす τ が一つに定まる。 e 実証的に導けるため外生変数)。

5. 式(3)の税制改革評価への活用

現在の τ 、推定弾力性 e 、SMWW \bar{g} から出発し、 $\tau < 1 - \bar{g}/1 - \bar{g} + e$ であれば、 τ の増加は SW を増加させる (逆も同様)。税制改革アプローチでは局所的な変化を考えるのみなので τ によって e と \bar{g} がどのように変化するかを知る必要がない (後述：変分法)。

式の一般性

最適線形課税公式は、所得創出プロセスに関する多くの代替モデルに適用されるため、非常に一般的。重要なのは、**集積弾力性** e と、政府が**標準 SMWW** g_i をどう設定するかのみ。母集団が**離散的**であれば、**同じ導出と公式**が適用される。労働供給の反応が (部分的または完全に) **extensive margin** に沿うものであれば、**同式**が適用される。**教育資本と人的資本の意思決定**が税率に影響される可能性がある場合、それらの反応が**長期的な集積弾力性** e に反映されるため、**同公式**が長期的にも適用される (Ex. Best & Kleven, 2012)。

注) 長期的な反応は、税制改革をめぐる短期比較では捉えず、実証推定は困難。

ランダムな収益

Varian (1980), Eaton and Rosen (1980)で言及された。所得が、能力や努力に加え**運**など部分的に**ランダムなプロセス**で生成される場合、社会厚生目的関数が個人の**期待効用**に従って定義される限り、(3)式は依然として適用される。例として、個人 i の税引き前所得が**労働供給** l^i と**特異運ショック** ε (分布 dF^i) のランダム関数で、簡単のため $z^i = l^i + \varepsilon$ と仮定する。個人 i は、以下の**期待効用を最大化**するために l^i を選択する：

$$EU^i = \int u^i((l^i + \varepsilon) \cdot (1 - \tau) + R, l^i) dF^i(\varepsilon)$$

ここで l^i は $1 - \tau$ と R の関数。政府予算制約は再度 $R = \tau Z(1 - \tau) - E$ であるから、再

び $Z = Z(1 - \tau)$ 。政府は $SWF = \int \omega^i G(EU^i) dv(i)$ を最大化するように τ を選択。 \bar{g} : $g^i = \omega^i G(EU^i) u_c^i$ を所得 z^i で重み付けした標準化加重平均・平均は $\iint \cdot dF^i(\varepsilon) dv(i)$ の重積分の形で取られる ($\bar{g} = \iint g^i z^i dF^i(\varepsilon) dv(i) / Z$)。この \bar{g} 代用して(3)式を導くことができる (未導出)。従ってランダム収益モデルは同じ衡平-効率トレードオフの同じ最適課税式を生成する。このことは、最適線形課税アプローチの頑健性を示している。非線形所得税のケースに焦点が当たった議論が中心で、線形のそれは明確には示されていない。

Ex. Varian (1980) : ランダムな所得を持つ最適な非線形税を分析

政治経済と中位投票者

経済学者の間で最も人気な政策決定モデル：中位投票者モデル

中位投票者定理：次元の政策、この政策に対して個人が単峰型選好を持つ場合に適用。

今回の設定：次元政策は税率 τ ($R = R(\tau)$)。個人の選好：単峰型 $\tau \rightarrow u^i((1 - \tau)z^i(1 - \tau) + \tau Z(1 - \tau), z^i(1 - \tau))$ 。ピーク： $-z^i + Z - \tau \frac{dz}{d(1 - \tau)} = 0 \Rightarrow \tau_i = 1 - \frac{z_i}{Z} / 1 - \frac{z_i}{Z} + e$ (\because FOC, $z_{OPT}^i = z^i(1 - \tau)$ より包絡線定理を IUF に適応)。 \Rightarrow 中位投票者は中央値所得 z_m を持つ有権者 ($\because e$ 固定で正より単調減少)。単峰型選好の場合、中位投票者の税率はコンドルセ ット勝者=他のどの代替税率にも多数決で勝つ。ゆえに均衡は以下の通り：

$$\text{中位投票者最適税率：} \quad \tau_m = \frac{1 - z_m/Z}{1 - z_m/Z + e} \quad \dots(4)$$

この式は、中央値 z_m が平均値 Z に近い場合、最適税率は低いことを意味する。なぜなら、線形税率は (中央値に向かって) ほとんど再分配を達成せず、ゆえに一括課税の方が効率的 ((4)式は $z_m > Z$ での移転も許すが、実証的には多くの場合 $z_m < Z$) なため。対照的に z_m が Z に対して小さい場合、 τ_m は(2)式の歳入最大化税率 $\tau = 1/(1 + e)$ に接近。

(4)式は、SMWW が z_m まわりに集中し、 $\bar{g} = z_m/Z$ となる(3)式の特例ケース。これは最適課税理論と政治経済学との間に密接な関係があることを示す。政治経済学は、標準的な功利主義的租税理論のように消費の限界効用から導出するのではなく、政治ゲームの過程から得られる SWW を用いるが、結果として得られる租税公式の構造は同じ (Ex. 財政学に適用される政治経済学の包括的サーベイ：Persson & Tabellini, 2002, chap.24)。

SWW の決定：Ch.6。注意点：中位投票者理論は次元政策にのみ適用可能、非線形所得税には適用されない。政治経済学の文献でも、現実の結果の理論との乖離が示されている。

4.2. Accounting for Actual Tax Rates

	Elasticity $e = .25$ (empirically realistic)		Elasticity $e = .5$ (high)		Elasticity $e = 1$ (extreme)	
	Parameter g (%) (1)	Tax rate τ (2)	Parameter g (%) (3)	Tax rate τ (4)	Parameter g (%) (5)	Tax rate τ (6)
<i>A. Optimal linear tax rate τ</i>						
Rawlsian revenue maximizing rate	0	80	0	67	0	50
Utilitarian (CRRA = 1, $u_c = 1/c$)	61	61	54	48	44	36
Median voter optimum ($z_{\text{median}}/z_{\text{average}} = 70\%$)	70	55	70	38	70	23
<i>B. Revealed preferences g for redistribution</i>						
Low tax country (US): Tax rate $\tau = 35\%$	87	35	73	35	46	35
High tax country (EU): Tax rate $\tau = 50\%$	75	50	50	50	0	50

Table 2 Optimal Linear Tax Rate Formula $\tau = (1 - g)/(1 - g + e)$

OECD 諸国：対 GDP 税比率は 30%~45%、対 NI 税比率は 35%~50% (Ch.2)。定量的には、課税所得の集計弾力性の推計値はおおよそ $0.1 \sim 0.4 \Rightarrow 0.25$ が妥当な推計値 (Ex. Saez, Slemrod, & Giertz, 2012)。Table 2 : (3)式を用いた簡単な例示計算。弾力性 e (列)と社会の目的(行)に対応する様々な状況下の (τ, g) を報告。弾力性 $e = 0.25$: 現実的推定値 $e = 0.5$: 弾力性の高いシナリオ $e = 1$: 極端に高いシナリオ

注) 課税ベースから所得・消費の一部が除外され、NI より小さくなる傾向⇒既存の課税ベースでは、NI 比 40%達成に必要な税率は 50%程度とやや高率。このような制度上問題から弾力性も不確実性を持つ。

Panel A

所与の社会目的基準で g が固定され τ が最適租税公式から与えられる標準的ケース

1 行目: $g = 0$ ロールズ基準 (歳入最大化税率) 2 行目: 相対的リスク回避係数 (CRRA) = 1 の功利主義的基準 (SMWW は $u_c = 1/c$ (CRRA=1) に比例、 $c = (1 - \tau)z + R$: 可処分所得)・Chetty (2006) : CRRA=1 が実証的労働供給行動と整合 \therefore 妥当なベンチマーク
3 行目: 平均所得対中央値比を 70%とした中位投票者での最適値 (Current Population Survey(2010) : 成人個人所得に基づく米国の所得分布にほぼ対応)

注) 2 行目: g : 実際の米国所得分布を用いて内生的に決定 政府必要支出: 総所得の 10%と仮定。分布: 2010 年の所得に関する 2011 年時事人口調査・25~64 歳の個人所得

Panel B

所与の税率 τ に対する社会的選好パラメータ g を決定する逆向きの問題

1 行目: 35% 米国等低税率国に対応 2 行目: 50% 多くの EU 諸国等高税率国に対応

注意すべき点は 3 つ:

1. Panel A : 実証的に現実的な弾力性 0.25 では歳入最大化税率 80% : どの国の実平均税率よりもかなり高い・CRRA=1, 功利主義的基準下の最適税率 61%・中位所得者に対する最適税率 55% : 高税率国の平均税率に相当

Panel B : $e = 0.25$ の場合 : 米国の現行税率のような 35% の低税率なら $\bar{g} = 87\%$: 再分配嗜好が低い状況では最適・税率 50% (高税率国) では $\bar{g} = 75\%$ で最適

2. 高弾力性 $e = 0.5$ の場合 : 歳入最大化税率 67% : とても高水準・中位投票者税率 38% : 現在の米国の税率に近い・高税率 50% : $\bar{g} = 50\%$ かなり強い再分配嗜好・功利主義的基準 : 高弾力性シナリオでは 50% に近い最適税率
3. 非現実的高弾力性 $e = 1$ の場合 : 歳入最大化税率 50% : 対 GDP 租税比率が最高の国の現在の税率程度 \Rightarrow この場合のみ、再分配への社会的選好が Rawls の極論に近づく

4.3. Tax Avoidance

多くの実証研究が示すように (Ex. Saez et al.2012)、税率への反応は租税回避の形でも。

租税回避の定義 : 報酬の形態変化による申告所得の変化 (×報酬の総水準) **租税回避の機会** : 納税者が課税所得の一部を、税制優遇のある別の所得形態・期間に移転可能なとき増大

Ex. (a) フリンジ・ベネフィットやストック・オプション、将来の年金などの**繰延報酬**を増やすため現在の現金報酬を減らす、(b) オフィス、経費での休暇、等**企業内消費**を増やす、(c) 通常の所得を**税制優遇される資本所得**に再分類する、(d) オフショア (海外・タックスヘイブン?) 口座を利用するなどの明白な税回避。

現実反応と租税回避反応との重要な違い : **現実反応** : 労働と消費に対する個人の選好を反映 \Leftrightarrow **租税回避反応** : 税制設計・それが提供する租税回避の機会により決定 **政府の対応策** : **租税回避の機会を減ずる税制改革** (×個人の選好・実質弾力性の操作)

回避効果を取り入れた論文は多く存在。今回のモデル : **Piketty, Saez, and Stancheva (2011)** の単純なモデリングを**線形課税**に適用し、主要なトレードオフを可能な限り単純に捉える。

Ex. Slemrod and Kopczuk (2002) : 政府が課税ベースを選択する回避機会を内生化した多財モデル

Slemrod and Yitzhaki (2002) : 税回避が存在する場合の最適な政策設計を分析する大規模な文献

実質所得を y 、**租税回避所得**を x とし、**課税所得**を $z = y - x$ とする。 z は**線形税率** τ で課税され、 x は**線形税率** $t (< \tau)$ で課税。個人 i の効用 : $u_i(c, y, x) = c_i - h_i(y) - d_i(x)$ で、 $c = y - \tau z - tx + R = (1 - \tau)y + (\tau - t)x + R$: 税引き後可処分所得、 $h_i(y)$: 実質所得 y を得るための**効用コスト**、 $d_i(x)$: 所得 x の**隠匿コスト**。**準線形効用**の仮定 : 導出を単純化、実質労働供給と隠匿の決定における**交差弾力性効果**を排除 (一方のコスト変化が他方の決定と独立)。 $h_i(\cdot)$ と $d_i(\cdot)$ はともに**増加凸関数**、 $h_i(0) = d_i(0) = 0$ となるよう正規化したと仮定。効用最大化では FOC より、 $h_i'(y_i) = 1 - \tau$, $d_i'(x_i) = \tau - t$ を満たし、凸性の仮定から y_i は $1 - \tau$ の**増加関数**、 x_i は**税額差** $\tau - t$ の**増加関数**。全個人について集計すると、 $Y = Y(1 - \tau) = \int y_i(1 - \tau)dv(i)$ で**実質弾力性** $e_y = \frac{1-\tau}{Y} \frac{dY}{d(1-\tau)} > 0$ 、 $X = X(\tau - t) = \int x_i(\tau - t)dv(i)$ は $\tau - t$ の**増加関数**。 $\tau > t$ でのみ隠匿があるので、 $X(\tau - t = 0) = 0$ 。

したがって、集積課税所得 $Z = Z(1 - \tau, t) = Y(1 - \tau) - X(\tau - t)$ は、 $1 - \tau$ と t についての増加関数。 t が一定の場合の Z の $1 - \tau$ に対する弾力性の総和： $e = \frac{1-\tau}{Z} \cdot \frac{dZ}{d(1-\tau)} > 0$ とする。 $e = \frac{Y}{Z}e_Y + \frac{1-\tau}{Z} \frac{dX}{d(\tau-t)} > \frac{Y}{Z}e_Y$ に注意すると、直ちに以下の最適式が得られる：

部分最適

ある t について、税収 $\tau Z(1 - \tau, t) + tX(\tau - t)$ を最大化する税率 τ は次の通りである：

$$\tau = \frac{1 + t \cdot (e - (Y/Z)e_Y)}{1 + e} \quad \dots (5)$$

一般最適

執行コストがない場合、税収 $\tau[Y(1 - \tau) - X(\tau - t)] + tX(\tau - t)$ を最大化する最適なグローバル租税政策 (τ, t) は次の通り：

$$t = \tau = \frac{1}{1 + e_Y} \quad \dots (6)$$

Pf. of (5) t を所与として、税収関数 $T(\tau, t) = \tau Z(1 - \tau, t) + tX(\tau - t) = \tau[Y(1 - \tau) - X(\tau - t)] + tX(\tau - t)$ とおくと、これを最大化する τ は $\tau_{partOPT} = \arg \max_{\tau} T(\tau, t)$ であり、FOC より $\frac{dT}{d\tau} = Y(1 - \tau) - \tau \frac{dY(1-\tau)}{d\tau} - X(\tau - t) - \tau \frac{dX(\tau-t)}{d\tau} + t \frac{dX(\tau-t)}{d\tau} = Y(1 - \tau) - \tau e_Y \frac{Y(1-\tau)}{1-\tau} - X(\tau - t) - \tau \frac{dX(\tau-t)}{d\tau} + t \frac{dX(\tau-t)}{d\tau} = Z[1 - \frac{Y}{Z}e_Y \frac{\tau}{1-\tau} - \frac{\tau}{Z} \frac{dX}{d(\tau-t)} + \frac{t}{Z} \frac{dX}{d(\tau-t)}] = Z[1 - (\frac{Y}{Z}e_Y \frac{\tau}{1-\tau} + \frac{\tau}{Z} \frac{dX}{d(\tau-t)}) + \frac{t}{Z} \frac{dX}{d(\tau-t)}] = Z[1 - \frac{\tau}{1-\tau}e + \frac{t}{Z} \frac{dX}{d(\tau-t)}] = 0$ **不整合**

Pf. of (6) $(\tau_{GenOPT}, t_{GenOPT}) = \arg \max_{\tau, t} T(\tau, t)$, $T(\tau, t) = \tau Y(1 - \tau) - (\tau - t)X(\tau - t)$ ここで $-(\tau - t) < 0$ であるから、 t についてのみ考えた時 $X(\tau - t = 0) = 0$ とするのが $T(\tau, t)$ の最大化のためには最適。単に $\tau Y(1 - \tau)$ の最大化を考える問題となるため、数学的に(2)式の導出と全く同様に題意の式を得る。 ■

(5)式と(6)式について注目すべき4つの点：

1. $t = 0$ の場合、(5)式は標準モデル(2)式と同様
税制が所与で (= 政府の対応策は何もない)、隠匿所得が完全非課税の狭い枠組みでは、弾性値 e が実質効果と回避効果どちらから生じるのかは無関係 (Feldstein, 1999)。
2. $t > 0$ の場合、隠匿は移転所得が税収を生む点で「財政的外部性」を生み出す
この場合、(5)式は τ が標準的な歳入最大化率 $1/(1 + e)$ を上回る。前述したように、また実証的文献 (Saez et al., 2012) でも示されるように、税制変更による大きな短期的行動反応は、財政的外部性を生み出す所得移転や所得再調整によるものが殆ど。
3. 政府は租税回避の機会を閉じる ($t = \tau$) ことで効率性と課税能力を向上可能
最重要。この場合、租税回避への行動反応は無関係となり、実質弾力性 e_Y のみが税収を制限する要因に。この強い結果は、租税回避の機会が、コストをかけずに修正可能な不十分な税制のみから生じるという仮定の下で得られたもの。
Ex. Kopczuk (2005) : 課税ベースを拡大・抜け穴を塞いだ米国の 1986 年税制改革法が、税引後税率に対する申告所得の弾力性を低下させたことを示す
4. 実際の租税回避の機会には 2 種類

フリンジ・ベネフィットの免除や地方債の非課税のように、税制が純粹に作り出したものもある。この場合 t は自由パラメータであり、我々のモデルのように**政府がコストをかけずに変更・閉じることができる**。しかし、他の租税回避の機会、現実の執行制約を反映したものゆえ、排除するには**コストがかかるか不可能**(Ex. 現金取引のみの非正規事業への所得課税、非正規事業内部消費の監視、オフショアでの脱税)。⇒重要な政策課題：**税制再設計や税務執行努力で、租税回避弾力性をどれだけ排除できるか**

注) オフショアを活用した脱税は、一国での対応は非常に難しいが、**国際的協調**で解決可能。租税回避・脱税の機会をなくせるかは、制度的枠組み次第であることを改めて示す例。

Ex. Slemrod and Kopczuk (2002) : トレードオフを理論的に捉えるため、政府がより**広範な課税ベースを採用可能**だが、課税ベースの拡大での**執行コスト**がかかるモデルを提示。

4.4. Income Shifting

前節の回避モデル：所得移転は**完全に無駄**で $t < \tau$ に設定する理由はないと仮定

現実：所得形態毎に課税を行う**正当な効率性・分配上の理由が存在**することも

Ex. 効率性上の理由：Ramsey の最適課税理論・Ramsey Rule：最も弾力性な財・要素への低税率を推奨 (Ramsey, 1927 and Diamond & Mirrlees, 1971)

⇒Ch.4.3 のモデルを拡張：**労働所得・資本所得**の2つの所得源泉を想定・**静的均衡**に焦点を当て、動学均衡には深く触れない。所得間で**税への反応が異なる可能性**・個人は**何らかのコスト**で所得を一方の形態から他方の形態に**移転可能**。

Ex. 中小企業経営者：出した利潤を給与として支払うか、事業利益として支払うかを選択可能

Ex. 所得源泉の他の例：個人所得と法人所得、実資本所得と経常所得、自営業収益と従業員収益

Ex. Chiappori (2008) : OLG モデルにおける資本・労働所得間の移転を考慮した最適課税分析

労働所得 z_L は税率 τ_L で、資本所得 z_K は税率 τ_K で線形課税されると仮定。**租税回避所得： x 。**真の労働（資本）所得： y_L (y_K)、報告された労働（資本）所得： $z_L = y_L - x$ ($z_K = y_K + x$)。効用関数： $u_i(c, y_L, y_K, x) = c - h_{L_i}(y_L) - h_{K_i}(y_K) - d_i(x)$ with $c = (1 - \tau_L)z_L + (1 - \tau_K)z_K + R = (1 - \tau_L)y_L + (1 - \tau_K)y_K + (\tau_L - \tau_K)x + R$ ここで、 $h_{L_i}(y_L)$: 労働所得 y_L の生産コスト、 $h_{K_i}(y_K)$: 資本所得 y_K の生産コスト、 $d_i(x)$: 労働ベースから資本ベースへの**所得移転コスト**。上記3つに**凸性**を仮定。 $d_i(x) \geq 0$ は実数全体が定義域。 $d_i(0) = 0, d_i'(0) = 0$ で $x \geq 0 \Leftrightarrow d_i(x) \geq 0$ と仮定 (U字型の関数)。

注) Ch4.3 モデルを $y_K \equiv 0$ 、すなわち資本所得が所得源泉として存在しない場合に**内包**している！

個人の効用最大化問題を解いて、以下の FOC を得る：

$$h_{L_i}'(y_{L_i}) = 1 - \tau_L, \quad h_{K_i}'(y_{K_i}) = 1 - \tau_K, \quad \text{and } d_i(x) = \tau_L - \tau_K$$

γ_{L_i} は $1 - \tau_L$ の、 γ_{K_i} は $1 - \tau_K$ の、 x_i は税額差 $\tau_L - \tau_K$ の増加関数。全個人集計すると、 $Y_L(1 - \tau_L) = \int \gamma_{L_i}(1 - \tau_L)dv(i)$ で実弾力性 $e_L > 0$ 、 $Y_K(1 - \tau_K) = \int \gamma_{K_i}(1 - \tau_K)dv(i)$ で実弾力性 $e_K > 0$ 、 $X(\tau_L - \tau_K) = \int x_i dv(i)$ は $\Delta\tau = \tau_L - \tau_K$ の増加関数で $X(0) = 0$ 。

収益最大化税率 (τ_L, τ_K) は以下の 3 つのケースで導出可能：

所得移転ナシ： $X \equiv 0$ ならば $(\tau_L, \tau_K) = (1/1 + e_L, 1/1 + e_K)$

有限移転弾力性： $e_L < e_K$ ならば $1/1 + e_L \geq \tau_L > \tau_K \geq 1/1 + e_K$ ($e_L < e_K$ の場合は逆)

無限移転弾力性： X' がとても大きく (= 租税回避行動反応 (移転) が強い)、実質効果による行動反応の弾力性が e_L と e_K 共に有限 (比して実質反応はそこまで大きくない) ならば、 $\tau_L = \tau_K = 1/1 + \bar{e}$ ここで $\bar{e} = Y_L e_L + Y_K e_K / Y_L + Y_K$ は、所得での加重平均実質弾力性

Proof

所得移転 0: $X \equiv 0$ から $u_i(c, \gamma_L, \gamma_K) = c - h_{L_i}(\gamma_L) - h_{K_i}(\gamma_K)$, $c = (1 - \tau_L)\gamma_L + (1 - \tau_K)\gamma_K + R$. 税収関数は $T(\tau_L, \tau_K) = \tau_L Y_L(1 - \tau_L) + \tau_K Y_K(1 - \tau_K)$ で、 $(\tau_{L_zero}, \tau_{K_zero}) = \arg \max_{\tau_L, \tau_K} T(\tau_L, \tau_K)$. 効用関数の形と予算制約からも明らかなように交差弾力性が存在しないため、 (τ_L, τ_K) それぞれについて (2) 式の導出と全く数学的に同様の出順で題意の式を得る。 ■

有限移転弾力性: $X \neq 0$ であるため、 $e_L < e_K$ ならば所得移転 0 の場合から考えて $\tau_L > \tau_K$ で実際 $X > 0$ となる。 (τ_L, τ_K) では移転効果による交差弾力性を考慮しなければいけず、題意の条件が得られる。 ■

無限移転弾力性: X' が大きいので今回は $X \equiv 0$ が最適となる。よって $\tau_L = \tau_K$ であり、… (後回し)

これらの結果には、4 つの注目すべき含意がある。

1. 移転弾力性がなければ交差弾力性は存在せず、各所得要素について標準的な Ramsey の逆弾力性命題が得られる (所得移転ナシの証明についての説明も参照)。
注) 所得効果がないため弾力性も補償弾力性となる (cf. スルツキー方程式)
2. 所得移転の機会が存在すると、最適 (τ_L, τ_K) は (逆弾力性命題下の税率に比べ) 低下。移転弾力性が大きいとき、実質弾力性 (e_L, e_K) がかなり異なっても最適 (τ_L, τ_K) は接近するはず。重要なことは、移転があっても政府の課税能力は必ずしも低下せず、税率の相対的な組み合わせが変化するだけであるということである。例えば、無限移転の場合、労働・資本最適税率は等しく、実質弾力性の平均に基づくべき。
3. 労働所得と資本所得のどちらにより課税すべきかを決定するには、申告所得の弾力性でなく、実体所得の弾力性 (e_L, e_K) を比較する必要。実証的には、所得移転水準 $x(\Delta\tau)$ を制御し、 (τ_L, τ_K) の両方を同時に等しく変化させ、どちらの要素が最も反応するかを決定する必要。具体的には、移転弾力性が大きければ、 τ_K を下げると資本所得は大きく反応するが、労働所得は犠牲になる。 τ_K を減らすべきだという結論は誤りである。むしろ τ_K を τ_L に (税率を上げて) 近づけるべき (有限・無限ケースを見よ)。
4. 標準的 SW 最大化目標でも考えられる。この場合の最適税率は各所得の分布にも依存す

る。例えば、消費の SMW を凹とする標準的な**功利主義的基準**の下では、**資本所得が労働所得よりも集中的である場合、資本所得はより多く課税されるべき**（他を全て一定にした上で）。この分配効果は**最適物品課税理論**で知られる（Diamond, 1975; Diamond & Mirrlees, 1971）。

注）総体的な富の蓄積における**相続とライフサイクル貯蓄**の相対的な重要性など、労働所得よりも資本所得に課税したい理由を説明する**動的理論での理由付け**も存在（Piketty and Saez, 2012a）。

5. Optimal Nonlinear Taxation

形式的には、最適非線形課税問題は線形課税問題とほぼ同じで簡単に提起可能。政府は非線形税制 $T(z)$ を以下の SWF を最大化するように選択する：

$$SWF = \int_i \omega^i G[u^i(z^i - T(z^i), z^i)] dv(i) \quad \text{s.t.} \quad \int_i T(z^i) dv(i) \geq E(p)$$

z^i は個人 i により効用 $u^i(z^i - T(z^i), z^i)$ を最大化するよう選択。移転と税は完全に統合。まず**最適最高税率**から分析を始める。次に、**任意の所得水準 z での最適限界税率**を導出。最後に、**所得分布の底辺に焦点を当て、最適な移転プロファイル**を議論する。本ハンドブック：意図的に**最適値付近の小規模な改革**を用いた**直感的な導出**に焦点。⇒**主要な経済メカニズムを理解**し、推定可能な**十分統計量**（Chetty, 2009a; Saez, 2001）で直接表現された公式を得られる。∴必要な**正則条件**に関する技術的な議論は**省略**。正式な導出：Appendix

5.1. Optimal Top Tax Rate

Ch.2 で広く論じたように、**高額所得者への課税**は租税政策の議論で非常に重要。当初の累進所得税制は、一般に所得分配の上位者に限定されていた。今日、多くの国、特に米国で**所得の集中**が大きく進んでおり（Piketty & Saez, 2003）、**上位所得者**（例えば上位 1%）への**課税水準**は、象徴的な**公平性**の理由のみならず**歳入調達**の必要性から**量的にも重要**。

5.1.1. Standard Model

Figure 3 のように、固定された所得水準 z^* 以上で適応される**最高税率は τ で一定**とする。トップ層の割合を q とする。最適な τ を得るため小さな税制改革 $d\tau$ を考える。 z^* 以上の賃金水準 z^i を稼ぐ個人 i は、増税に対し $[z^i - z^*]d\tau$ を**機械的に支払う**（**機械的効果**）。この税負担額の増加は**社会厚生損失** $-g^i[z^i - z^*]d\tau$ を（政府の公的資金の水準で見て）生み出す、ここで $g^i = \omega_i G'(u^i) u_c^i / p$ は SMWW。最後に、税制変更は**行動反応 dz^i** を誘発し、追加的税制変更 τdz^i をもたらす。税引き後税率 $1 - \tau$ への**申告所得 z^i の弾力性**を用いて $dz^i = -e^i z^i d\tau / (1 - \tau)$ 。故に少額改革の個人 i への**正味の効果**は以下の通り：

$$\left[(1 - g^i)(z^i - z^*) - e^i z^i \frac{\tau}{(1 - \tau)} \right] d\tau$$

注) 厚生効果の導出：個人は効用最大化のため z^i を選択するので、個人 i の効用に対する改革の、貨幣尺度での厚生効果は、包絡線定理より $[z^i - z^*]d\tau$ (Ch.3.4 の最後の結果 $du^i = u_c^i \cdot [-dT(z)]$ を想起)。
⇒常に効用を最大化するように選ばれる z^i の変動は、少なくとも個人への効率コストを要求しない。

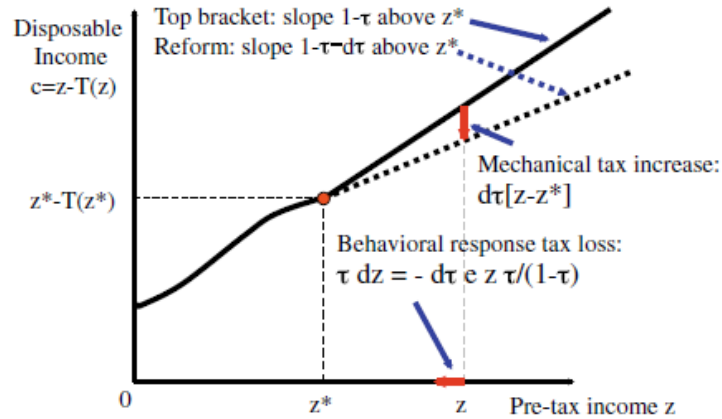


Figure 3 Optimal top tax rate derivation.

Diamond and Saez (2011),

社会厚生への総効果を求めるには、全上位階層納税者の厚生効果を単純集計すればよい：

$$dSWF = \left[(1 - g)(z - z^*) - ez \frac{\tau}{(1 - \tau)} \right] q d\tau$$

z ：上位階層での平均所得、 g ：上位階層での標準化平均 SMWW (上位階層の所得 $z - z^*$ で加重、 $g = \frac{1}{q(z - z^*)} \int_{i: z^i \geq z^*} g_i(z^i - z^*) dv(i)$)、 e ：上位階層での標準平均弾力性 (所得 z^i で加重) である。テールパラメータ $a = z/(z - z^*)$ を導入して $dSWF$ を書き換え：

$$dSWF = \left[1 - g - ae \frac{\tau}{(1 - \tau)} \right] (z - z^*) q d\tau$$

最適時には、 $dSWF = 0$ となり、次のような最適最高税率式が導かれる：

$$\text{Optimal top tax rate:} \quad \tau = \frac{1 - g}{1 - g + a \cdot e} \quad \dots (7)$$

(7)式では、最適税率は3つのパラメータで表現されている：社会的選好を表すパラメータ g 、税に対する行動反応を表すパラメータ e 、所得分布の形状を表すパラメータ a 。

注) 導出・計算式が、 e に係数 $a > 1$ を掛けるのみで、最適線形税率の導出とほぼ同じ。実際、 $z^* = 0$ のとき、 $a = 1$ で問題は最適線形税率問題に帰着。

(7)式について注目すべき点は5つ。

1. 最適税率は g に応じ減少

社会が上位所得者の**限界消費に価値を置かない**極限なケースでは、 $\tau = \frac{1}{1+ae}$ と公式が単純化され、単なる**歳入最大化最高税率**になる。最適租税モデルで最も一般的な仕様である、消費の限界効用がゼロに向けて減少する功利主義的社会福祉基準は、 z^* が無限大に成長するとき g がゼロに収束するという含意を持つ。

2. 最適税率は e に応じ減少

弾力性が高いほど**効率コスト**が大きくなるため。この弾力性は、最高税率の引き上げが**代替効果**と**所得効果**の両方を生み出すため、**両者の混合**であることに注意。補償弾力性 given で、所得効果が存在すれば、 $\tau \uparrow \Rightarrow c \downarrow \Rightarrow labor\ supply \uparrow$ (\because 所得効果・余暇は正常財) \therefore **所得効果が大きいほど最適最高税率が上昇!**

注) Saez (2001)は $e = \bar{e}^u + \frac{\bar{\eta}(a-1)}{a}$ (\bar{e}^u : (所得加重) 平均非補償弾力性、 $\bar{\eta}$: (加重なし) 平均所得効果)を示した。

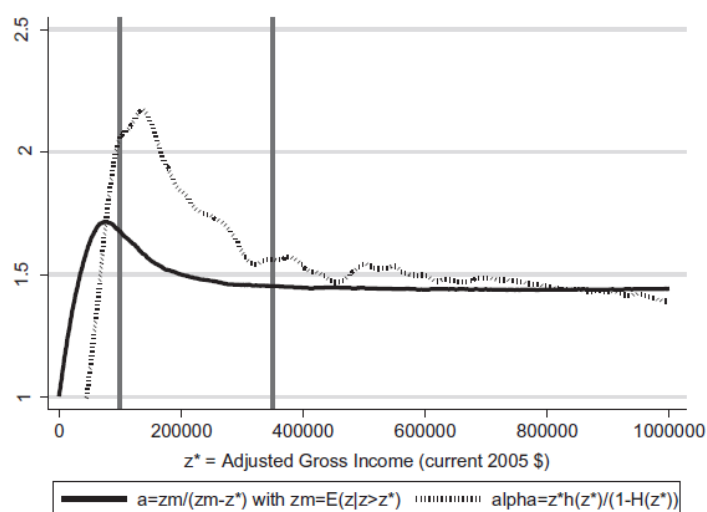


Figure 4 Empirical Pareto coefficients in the United States, 2005.

Diamond and Saez (2011)

データ：2005 年の米国の確定申告マイクロデータ

所得の定義：確定申告で報告された調整後総所得で物価水準は 2005 年のドルに調整

横軸：総所得水準 z^* (\$0~\$1,000,000)

垂直線：2005 年時点の 90 (\$99,200) , 99 (\$350,500) パーセンタイル所得層の名目基準値

実線： z^* を上回る所得層での平均所得 z_m を用いて導出したテールパラメータ $a = z_m / (z_m - z^*)$

点線： $\alpha(z^*) = z^*h(z^*) / (1 - H(z^*))$ (所得分布の密度関数： $h(z)$ 、cdf： $H(z)$)

a ： $z^* = 0$ では $= 1$ 、99 パーセンタイル以上では**ほぼ一定** (< 1.5)

α ：トップ・パーセンタイル以上では**1.5 前後とほぼ一定**

⇒最適最高税率を実施するにあたって、実分布のトップテールがパレート分布でよく近似されている！

$\alpha(z)$ が非増加関数、 $g^+(z)$ が減少関数（top 層の SMWW）、 $e(z)$ が一定 ⇒最適限界税率 $T'(z) = [1 - g^+(z)]/[1 - g^+(z) + \alpha(z)e(z)]$ が z の増加関数

3. 最適税率は α に応じ減少

$\alpha > 1$ は所得分布の厚みを表す。実証的に α は z^* が所得分布のトップテールで変化してもほぼ一定。Figure 4：米国の税引き前所得分布の場合の α （ z^* の関数）を示したものの、 $z^* \geq \$400,000$ （約上位 1%）では極めて安定。⇒少なくとも（Pareto, 1896）以来既知の、トップテールがパレート分布で良く近似される事実による。

注）Figure 4：確定申告データに基づく 2005 年の税引き前家族総所得（資本所得と実現キャピタルゲインを含む）の分布を使用。

注）パレート分布： $H(z) = 1 - k/z^a$ 、密度関数： $h(z) = ka/z^{1+a}$ （ k ：定数パラメータ、一般には $k = z^{*a}$ ）。任意の z^* について、 z^* 以上の平均所得は $z^*a/(a - 1)$ に等しい（for $\alpha > 1$ ）。

4. ゼロトップ税率との関連性は限定的

$z^* = z_{\max}$ では $z/z^* = 1 \Rightarrow \alpha \rightarrow \infty$ 、 $\tau = 0$ （zero-top result, Sadka (1976), Seade (1977)）。しかしこの結果は超高額所得者にしか当てはまらない（今まで議論してきた top tax rate とは範囲がまるで違う！）。広範囲に適用不可能なのは分配所得税の統計を使って実証的に検証可能(Saez, 2001)。さらに、最高所得水準が未知で、潜在所得が従うパレート分布からランダムに引き出されるという合理的仮定の下では、予算制約が期待通りに満たされ、(7)式が自然な最適税率なのは不変（Diamond & Saez, 2011）。⇒ゼロトップ税率と、限界税率の所得水準に応じた減少の間に、政策的関連性はないと示唆。

5. 最適最高税率公式の一般性

選好の異質性を考慮したモデル、離散モデル、連続モデルに等しく適用可能。この最適式は、Mirrlees (1971)の問題のような強い同質性の仮定は不要だが、Mirrlees の完全非線形租税問題の最適限界税率の漸近極限（後述）。

5.1.2. Rent-Seeking Effects

高額所得者にとっては、給与≠限界経済生産物の可能性。既得権を持つ執行部が権力を行使し報酬委員会に影響を及ぼせるなら、過大な報酬が支払われる可能性。

Ex. コーポレート・ファイナンスの分野で指摘, Bebchuk and Fried, 2004

注）高水準の報酬に対する社会的反乱があれば、限界生産物に対して低賃金になる可能性。

給与と限界生産物の異なるモデルでの最適課税研究：比較的少数

Ex. 不完全労働市場のモデル（サーチ・組合・効率賃金）での最適課税分析は少数（Sorensen,1999）で、うち再分配的最適税制を扱った論文はほとんどない。Hungerbuhler, Lehmann, Parmentier Der Linden, and Bruno (2006)：異質な生産性を持つサーチモデル、Stantcheva (2011)：企業が従業員の生産性を完全に観察できない契約モデル

今回のモデル：Piketty et al. (2011) レントシーキング効果による問題を簡潔に説明

Ex. Rothschild and Scheuer (2011)：2部門が存在し、その内レントシーキング可能なのは混雑する部門のみ、収益の異質性を伴うより精巧なモデル

注）レントシーカー同士でのゼロサムゲームが起こる場合 top tax rate を下げこれを回避した方が効率的

個人 i が実生産物 Y のうち割合 η を受け取ると仮定。

個人 i は Y を増やすために生産的努力をするか、 η を増やすために交渉的努力可能。

どちらの努力もコストがかかり、個人 i の効用： $u^i(c, \eta, Y) = c - h_i(Y) - k_i(\eta)$

（ c ：可処分税引き後所得, $h_i(Y)$ ：生産費用, $k_i(\eta)$ ：交渉費用, h_i, k_i ：増加凸関数）

$b = (\eta - 1)Y$ ：交渉利益（受取利益と実生産物との差）（ $\eta \geq 1$ （ $\Rightarrow b \geq 0$ ）両者に対応）

経済全体の平均交渉利益： $E(b)$

全体では総生産＝総報酬なので、 $E(b) \geq 0$ ならその $\left(\begin{smallmatrix} \text{過払い} \\ \text{過少払い} \end{smallmatrix} \right)$ が誰かの $\left(\begin{smallmatrix} \text{犠牲の下} \\ \text{利益となり} \end{smallmatrix} \right)$ 成立

単純化： $\left(\begin{smallmatrix} \text{利益} \\ \text{負担} \end{smallmatrix} \right)$ は全員一様に負う $\Rightarrow E(b) \geq 0$ で個人所得は同額 $\left(\begin{smallmatrix} E(b) \text{減少} \\ -E(b) \text{増加} \end{smallmatrix} \right)$ （ \because 人口 1）

注）Piketty et al. (2011)：一様負担の仮定は緩めることも可能と示す

政府は非線形所得税スケジュールを使い、 $E(b) = -T(0)$ と一括助成金調節で相殺可能。

\Rightarrow 非線形所得税適用前に、常に $E(b)$ に対する 100%課税（補助）が可能（一般性を保証）

\therefore 所得： $z = \eta Y = Y + b$ と $(E(b))$ の項を相殺して！し、非線形課税を行うと仮定可能！

つまり、各人は以下の効用関数を (η, Y) を選択して最大化する：

$$u^i(c, \eta, Y) = \eta Y - T(\eta Y) - h_i(Y) - k_i(\eta)$$

FOC は以下の通り： $h_i'(Y) = (1 - \tau)\eta$, $k_i'(\eta) = (1 - \tau)Y$

$\tau = T'$ ：限界税率 $\Rightarrow (\eta_i, Y_i)$ を税引き後税率 $1 - \tau$ の増加関数として定義（ $\because 1 - \tau > 0$,

convexity of h_i, k_i ） $\Rightarrow z_i = \eta_i Y_i$ と $b_i = (\eta_i - 1)Y_i$ も $1 - \tau$ の関数

Ch. 5.1.1 を多く踏襲：所得水準 z^* を上回る最適最高税率： τ 最高税納税者割合： q

トップ層全体での平均の(申告所得, 生産所得, 交渉所得) = $(z(1 - \tau), Y(1 - \tau), b(1 - \tau))$

実質労働供給弾力性 e_Y と総補償弾力性 e を次のように定義する：

$$e_Y = \frac{1-\tau}{Y} \cdot \frac{dY}{d(1-\tau)} \geq 0, \quad e = \frac{1-\tau}{z} \cdot \frac{dz}{d(1-\tau)} \geq 0$$

s : 交渉による限界行動反応の割合, $e_b = se$: 交渉弾力性成分を以下のように定義:

$$s = \frac{db/d(1-\tau)}{dz/d(1-\tau)} = \frac{db/d(1-\tau)}{db/d(1-\tau) + dY/d(1-\tau)}, \text{ and } e_b = se = \frac{1-\tau}{z} \frac{db}{d(1-\tau)}$$

これより直ちに $\frac{Y}{z}e_Y = (1-s)e \Rightarrow e = (Y/z)e_Y + e_b$ を得る。(タイポ)

重要: (s, e_b) は正にも負にもなり得るが $\left(\begin{smallmatrix} \text{過払い} \\ \text{過少払い} \end{smallmatrix} \right) (\eta \geq 1)$ の場合、 $(s, e_b) \geq 0$ $\left(\begin{smallmatrix} \text{と常になる} \\ \text{になりうる} \end{smallmatrix} \right)$

Pf. (s) : $\because z = Y + b$, (e) : $1-s = \frac{dY/d(1-\tau)}{dz/d(1-\tau)}$, $(1-s)e = \frac{1-\tau}{z} \frac{dY}{d(1-\tau)}$ **(重要): 増加性を用いる?**

簡単のための仮定: 交渉効果は上位層に限定 $\Rightarrow E(b) = qb(1-\tau)$

政府は、交渉効果を考慮して、所得上位層からの以下で表される税金を最大化すると仮定:

$$T = \tau[Y(1-\tau) + b(1-\tau) - z^*]q - E(b) = \tau[Y(1-\tau) + b(1-\tau) - z^*]q - qb(1-\tau)$$

$-z^*$: 最高税率について考えていることを考慮。

(第2項) $-E(b)$: 政府は一括助成金調節で平均交渉利益を吸収可能だった(先述)!

このモデルでの歳入最大化最高税率は以下の FOC を満たす:

$$0 = dT/d\tau = [Y + b - z^*]q - q\tau \frac{dY}{d(1-\tau)} - q\tau \frac{db}{d(1-\tau)} + q \frac{db}{d(1-\tau)}$$

(最終項) $q \frac{db}{d(1-\tau)}$: レントシーキング外部性

b の減少による最高所得 $z = Y + b$ の減少: 全個人に対して正の外部性を生むが、政府が $-T(0)$ を調整し回収可能(歪みをもたらない)。

最適最高税率は次のように書き換え可能:

$$\text{レントシーキングを伴う最適最高税率: } \tau^* = \frac{1+ae_b}{1+ae} = 1 - \frac{a(Y/z)e_Y}{1+ae} \quad \dots (8)$$

Pf. of (8) 不整合

τ^* : $(e_b : \text{const.})$ e に応じ減少 $\cdot (e : \text{const.})$ e_b に応じ増加 $\cdot (e, Y/z : \text{const.})$ e_Y に応じ減少 $\cdot (e_Y, e : \text{const.})$ η に応じ増加。 $e_Y = 0 \Rightarrow \tau^* = 1$

理論的に考えられる2つのシナリオ:

トリクルアップ

過払いの場合 ($\eta > 1$) には $(s, e_b) > 0$ (\because “重要”)より、最適最高税率は標準モデルよりも高くなる ($\tau^* > \frac{1}{1+ae}$)。これは、高所得者への減税が経済資源を低所得者から高所得者へとシフトさせる「トリクルアップ」の状況に相当(高所得者がより自分たちの利益のためレントシーキングをするように!)。最適最高税率に大きな量的影響を与える (\Rightarrow 設定すべき最適税率が上昇!) 可能性あり。上層部の行動反応がすべてレントシーキング効果によるもの $((e_Y, e_b) = (0, e))$ という極端なケースでは $\tau^* = 1$ 。

トリクルダウン

過少払いの場合 ($\eta < 1$) には $(s, e_b) < 0$ とすることが可能より、最適最高税率は標準モデルよりも低くなる ($\tau^* < \frac{1}{1+ae}$)。これは「トリクルダウン」の状況に相当し、高所得者に対する減税は、高所得者が低所得者の利益のために働き、経済資源を低所得者にも移転。

(8)式に沿った税制を実施するには、報酬の税制改革への反応のみならず、実質経済生産の税制変更への反応を知る必要。これは標準的な課税所得の弾力性 e を推定するよりもかなり困難 (Ex. Piketty et al. 2011)。高額所得者はその所得に値するのか、それともレントシーカー (=MP 以上の所得を得ている) なのかという (η の特定、当然生産性の特定にもつながる!) 問題は、高額所得課税をめぐる議論の中で確かに大きくクローズアップされている。しかしこの問題に実証的証拠は殆どない (最適課税理論の限界)。標準的経済モデルからの現実的逸脱は、測定が困難にも関わらず、最適税率に大きな影響を与える可能性。

Ex. 不完全競争の場合における最適 Ramsey 課税でも同じ問題が生じるが、これは従来の最適課税の文献で深く検討されてきた (Ex. Auerbach and James (2002), Section 7)。

注) レントシーキングを考慮したモデル：慈善寄付反応による外部性が存在する場合の最適税率の導出 (Saez, 2004a)、エージェント間の移転が存在する場合の最適税率の導出 (Chetty, 2009b) にも関連

5.1.3. International Migration

税金や移転は、国内外への移住に影響を与える可能性。(Ex. 最高税率が高ければ、高技能労働者は最高税率の低い国へ移住する可能性) ここでは、Mirrlees(1982)の移民モデルを単純化したものを考え、簡単な課税公式を得ることをめざす。

注) 政府は移民政策など税制以外の手段を用いて移民に影響を与えられる。ここでは、そうした他の手段も所与として扱う。民主主義国家は通常、海外への移民はコントロールできないが、海外からの移民をある程度コントロールすることは可能。移民政策を設けていない国の多い EU 圏内なら適合度は高い。

Ex. Simula and Trannoy (2010) : 移民・労働供給反応を含むモデルで最適所得税公式を導出

仮定：税に対する行動反応は移住のみ、居住を条件とする個人の所得 z : fixed

国内可処分所得： c のとき z を稼得する居住者の数： $P(c|z)$, 所得課税のもとで $c = z - T(z)$, $P(c|z)$: 移民反応により c に応じて増加

z を稼ぐ人々に対して dT だけ税金を増やす小さな改革を考える (Ch. 5.1.1 に同じ)。

SW 損失を差し引いた機械的効果： $dM + dW = (1 - g(z))P(c|z) dT$

$g(z)$: 所得 z を稼ぐ個人の SMWW, 所得 z を持つ個人が移住することによる純財政コ

スト (税収減) : $T(z)$, 可処分所得に対する移民の弾力性： $\eta_m = \frac{z - T(z)}{P(c|z)} \frac{\partial P}{\partial c}$ を定義可能

財政コスト： $dB = -T(z) \cdot P(c|z) \cdot \eta_m \cdot dT/(z - T(z))$ (タイポ)

限界移住者は、移住するか留まるかの間で無差別ゆえ、厚生コストは2次的(包絡線定理)。

最適の場合、 $dM + dW + dB = 0$ となり、これは次のことを意味する：

$$\text{移住のみを伴う最適税：} \quad \frac{T(z)}{z - T(z)} = \frac{1}{\eta_m} (1 - g(z)) \quad \dots (9)$$

EU の状況で考えれば、税による移民モデルの最も興味深い適用先は高所得者層。実際、EU 諸国間での税率に差があるため、頭脳流出が問題視される。高所得者は、Ch. 5.1.1 で述べた intensive margin では弾力性 e で、migration margin では弾力性 η_m で反応すると仮定して、歳入最大化最適最高税率は以下のように表せる (Brewer, Shephard, & Saez, 2010)：

$$\text{移民効果を加えた最適最高税率：} \quad \tau^* = \frac{1}{1 + ae + \eta_m} \quad \dots (10)$$

Pf. of (10) 未着手

Ex. $(a, e) = (2, 0.25)$ のとき：移民がない場合の最適税率は $\tau^* = 2/3$ だが 弾力性 $\eta_m = 0.5$ の移動がある場合、最適税率は $\tau^* = 1/2$ に減少

⇒移民の弾力性が大きいと欧州諸国が高所得者に課税する能力が著しく低下する可能性

さらに2つの重要な点

1. 移住弾力性 η_m の大きさは、個人の選好だけでなく、管轄区域の規模にも依存。町などの小さな管轄区域は、一般に弾力性が大きい、これは、例えば、個人が転職することなく、低コストで管轄区域外に移転できるため。弾力性が無限大になるのは、管轄区域が非常に小さい場合。逆に、非常に大きな管轄区域(大国など)では、移転にコストがかかるため、弾力性は低くなる。完全な世界の極限的なケースでは、移住弾力性は当然ゼロである。したがって、小さな管轄区域では再分配的税制を実施することが難しく、実際、殆どの再分配的な税制や移転プログラムは国レベルで実施される傾向。
2. 単一の管轄区域が、最高税率引き下げにより他の管轄区域に課せられる対外コスト・外部性を認識していない可能性。国際的財政協調(Ex. EU 諸国間)は外部性の内部化のため有用。完全な財政協調がなされれば、移民の弾力性は最適な税政策とは無関係に。⇒政策提言を行う際には、一国最適 or グローバルな厚生 どちらが目的かを明確に！

Ex. Mirrlees Report：その目的がグローバルなレベルでの社会厚生を最大化することにあるのか、それとも英国の厚生を最大化する税制を見出すことにあるのか、あいまいなことがある(苦言)。

5.1.4. Empirical Evidence on Top Incomes and Top Tax Rates

ミクロレベルの税制改革研究

税制改革・確定申告ミクロデータで税引き後所得への申告所得の弾力性を調べた文献多し
内多くは税制改革の影響を受けた／受けていないグループの税引き前所得の変化を比較

⇒ **税制改正に基づく分析**は税制改正への**短期的な反応**（通常1～5年）を推定できるのみ

文献 Saez, Slemrod, and Giertz (2012)：3つの重要な結論を述べる

1. 推計値にはかなりのばらつき

多くの研究では弾力性の推計値は比較的小さい (≤ 0.25)

一部研究では税制改革が短期の大きな行動反応に繋がる・特に高所得層は弾力性大

2. すべての大きな行動反応の原因は租税回避 (ex. 時間調整, 所得移転)

実証研究：税制改革は労働供給・事業創出等の実体経済行動に大きな変化を示さない

Ex) 1986年の米国税制改革法：最高限界税率 50% → 28%

報告最高所得 ↑ / **最高所得者の労働時間不変** (Moffitt & Wilhelm, 2000)

“anatomy analysis”：大きな租税回避反応は税制の設計が不十分であった結果

Ex1) Slemrod(1996)、Gordon and Slemrod(2000)、Saez(2004c)：

80's 米国**減税直後**の最高所得の急増は企業部門から個人部門への所得移転

Ex2) Auerbach (1988)：87年実資本所得への税率引き上げ**予想**⇒86年の急増（駆け込み需要？）

Goolsbee (2000)：93年最高税率引き上げ**予想**⇒92年 stock-option realizations 急増

3. 租税回避の機会を殆ど提供しない税制⇒税率変更への短期反応は緩やかに (< 0.25)

Ex) Qleven and Schultz (2012) デンマーク

回避困難な税制 ⇒ 大規模な税制改革に伴う**弾力性は緩やか**/ゼロではない

結論：実質弾力性小・租税回避弾力性が潜在的に大⇒税制設計改善で大幅↓

∴ 概ね今までの租税回避モデルに適合した含意

国際的な（税制に対する人口の）流動性

流動性への対応：（伝統的国内労働供給の議論より）累進課税政策論争に於いて重視

Ex) フランスで最近発案された限界所得税の最高税率(75%)

反対意見の多く：**流動性への懸念**（＝優秀な労働者・財産の海外流出可能性）

多くの文献が**資本所得の移動**が重要な問題だと示す (Ex. 本巻の Keen, Konrad)

⇒税制の個人の**空間的移動性**・特に高技能労働者への影響に関する実証研究は**少ない**

幾つかの文献：**国内の管轄区域間・小規模移動**の考察

移動コストは小さい / 税制のばらつきもまた小さい傾向

∴ 研究結果の**国際的移動への適応**は、税額差・移動コストの規模の違いから**困難**

Ex) スイス州間：Kirchgassner, Pommerehne (1996) 米国州間：Young, Varner (2011)

国際的移動への税制の影響に関する実証研究：**非常に少ない**

∴ 市民権情報を含むマイクロデータの不足・税制→移動の因果推論の困難さ

⇒実際の政策：ここ数十年、多くの国（特に欧州）が特定の（主に高所得）外国人労働者

優遇税率を導入（制度概要：OECD による Table 4.1）

⇒最近 2 研究で利用された、税の流動性効果を特定する有望な方法を与える

Kleven, Landais, and Saez (2013)：欧州のプロサッカー選手の税制による移動を研究

国内選手数の国内純税率に対する移動弾力性：0.15 程度・比較的小さい

外国人選手数の（優遇）税率に対する移動弾力性：約 1・非常に大きい

差異の原因：ほとんどの選手が依然として母国でプレーしていること

Kleven ら：高技能外国人労働者の広範な市場にも当てはまることを確認

Ex) デンマーク：1991 年～、高給外国人への優遇税制 ⇒ 高給外国人倍增（弾力性 ≥ 1 ）

結論：一国で見れば外国人所得上位層は少数⇒上位所得者全体での η_m は比較的小さい

ほとんどの国では ≤ 0.25 の可能性大、この値は(10)式で使用可能

∴ 所得税の**最高税率**が移民の影響によって大きな**影響を受ける可能性は低い**

（労働市場の統合で外国人労働者の割合が増加するにつれ弾力性が上がる可能性大）

⇔外国人労働者の弾力性が非常に大きいのは事実

∴**優遇税制**は一国の観点から見れば**有利**（欧州の政策動向とも合致）

⇔典型的な近隣窮乏化政策・各国の高額所得者への課税能力を減じる

超国家的レベル（Ex. EU）での優遇税制規制は税制協調政策の議論で重要

国家間・時系列的エビデンス

税率⇒最高所得の長期行動反応の最も簡単な調査・確認方法：国内／国際長期時系列分析

最高所得の時系列・国際的データ研究多し（調査について：Atkinson et al.2011）

⇒World Top Incomes Database に集積（Alvaredo, Atkinson, Piketty & Saez 2011.）

幾つかの最近の研究：上位所得シェアと上位税率との関連分析

（Atkinson & Leigh,2010; Roine,Vlachos,&Waldenstrom,2009; Piketty et al., 2011）

最高税率⇔最高所得分配率（総所得に占める top1%所得の割合）：負の強相関

長期的負の強相関：国間だけでなく、国内でも長期的に存在

注意：欠落変数バイアス／逆の因果関係

・上位所得分配率に影響しうる**他政策が存在し**上位税率政策と相関する可能性

Ex) 金融規制、産業規制、労働組合に影響を与える政策

⇒**欠落変数バイアス**が生じ、上位税率と上位所得分配率に**偽の因果関係**を見る可能性

・**逆の因果関係**：最高所得分配率 \uparrow ⇒高額所得者の**政治的影響力** \uparrow ⇒最高税率 \downarrow

注）一次差分推定量：欠落変数バイアスを軽減

⇔ 補足できるのは**短期効果** / 長期的な効果とは異なる可能性

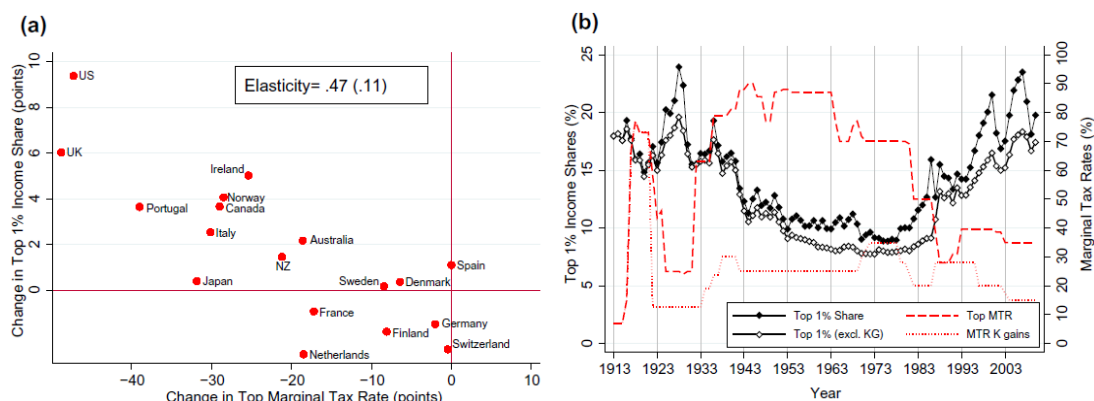


Figure 5 : Top marginal tax rates and top incomes shares.

(Piketty, Saez, and Stantcheva 2011)

(Figure 5, Panel A) : 国際的エビデンス

地域 : OECD 加盟 18 カ国

Y 軸 : 60-64 年 から 04-09 年 での最高所得シェアの変化 X 軸 : 最高限界税率の変化

含意 : 最高税率引下げ = top1%所得シェア増加 間の異質性を伴う強相関

- ・ 大幅な最高税率引下げがない国 (Ex. フランス、ドイツ、スペイン、デンマーク、スイス)
上位 1% の所得分配率の目立った変化なし (例外なし!)

- ・ 大幅な最高税率引き下げを経験した国

英語圏 5 カ国すべて、ノルウェーとフィンランド : 最高所得シェアが大きく上昇

日本、イタリア、スウェーデン、ポルトガル、オランダ : シェアは小幅な上昇

⇒ 相関が示唆する大きな弾力性 (>0.5)

⇒ 原因は特定不可能 (Ex. 実効果、脱税、レントシーキング効果)

(Figure 5, Panel B) : 米国の時系列エビデンス

期間 : (米国連邦所得税が導入された) 1913 年以降

中塗りの菱形 : 実資本所得を含む、上位 1% の所得シェア (右縦軸)

中抜きの菱形 : 実資本所得を含まない、上位 1% の所得シェア (右縦軸)

⇒ グラフ形状 : どちらも 1 世紀にわたり概ね U 字形

破線 : 普通所得に対する連邦個人所得の最高限界税率 (左縦軸)

点線 : 長期実資本所得に対する所得の最高限界税率 (左縦軸)

(⇒ グラフ形状 : どちらも 1 世紀にわたり概ね \cap 形)

Figure から得られる 2 つの教訓

1. 実資本所得を除いた (通常の累進スケジュールに従って課税される所得にほぼ相当)

所得の上位 1%の所得シェア：最高限界税率との間に明確な負の相関

∴ 税引き後税率に対する申告所得の弾力性が長期的に大きい

2. 上記の相関は資本所得を含む系列でも成立

実資本所得は伝統的に優遇（菱形グラフを比較せよ）

⇒ 短期では top 層租税回避の主要経路

⇒ 1,2 の事実から、長期では所得移転反応が相関を生み出す主要な経路とならない

注1) 個人最高税率が（法人税率や実資本所得税率に比して）高い場合：事業活動を法人形態で組織化

⇒利益を法人に留保する方が top 層には有利（実証分析：Gordon and Slemrod, 2000）

注2) 最高所得シェアの変動が租税回避のみによるならば、累進課税の対象となる課税所得は税制優遇

される所得形態も含む広義の所得定義（＝総実質所得）よりはるかに弾力的なはず

⇒この場合、上位所得者の総実質所得は税率に対し完全に非弾力的となるはず

相関関係が（資本所得への移転等による）租税回避によらない場合の問題：

Q. 相関の原因は何か？

供給側 or（低い最高税率で top 層が他者犠牲のもと利益を得る）レントシーキング効果

供給サイドの反応：経済成長に影響を与える

レントシーキング的な反応：経済成長に影響を与えない

∴ 経済成長によって行動反応を区別可能

⇒Piketty et al. (2011), 1960 年以降の OECD 諸国の国際時系列分析：

最高税率の引き下げが成長を刺激するという証拠は見つかっていない

⇒ レントシーキング効果が最高税率と最高所得の相関に影響する可能性を示唆

∴ 最適最高税率は一般の想定よりも大幅に大きくなる可能性（ex. $\geq 80\%$ ）

20 世紀の大部分（特に米国と英国）における準懲罰的な最高税率に適合したモデル

最高税率と top 層稼得の関係についてはさらなる実証研究の余地あり

Ex) Piketty et al. (2011)：示唆的なミクロレベルの証拠

最高税率↓⇒制御できない結果（Ex. 業界全体のショック）への CEO の給与感応度↑

5.2. Optimal Nonlinear Schedule

5.2.1. Continuous Model of Mirrlees

所得水準 z における、完全一般非線形所得税の最適限界税率(MTR) T' の公式導出：

Top tax rate を導出するのに用いたのと同様の変分法（Rem. Ch5.1.）で可能

簡単化の仮定：所得効果なし ⇒ 労働供給が税引き後税率 $1 - T'$ のみに依存

注) Atkinson(1995), Diamond(1998) : このケースでのより単純な公式を示した

Saez (2001) : 所得効果がある場合を考察

本節の目標 : Saez (2001) , Diamond and Saez (2011)を参考にしたグラフによる証明

⇒ 所得効果なし標準 Mirrlees model (Diamond, 1998 と同様) の説明・導出は **Appendix**

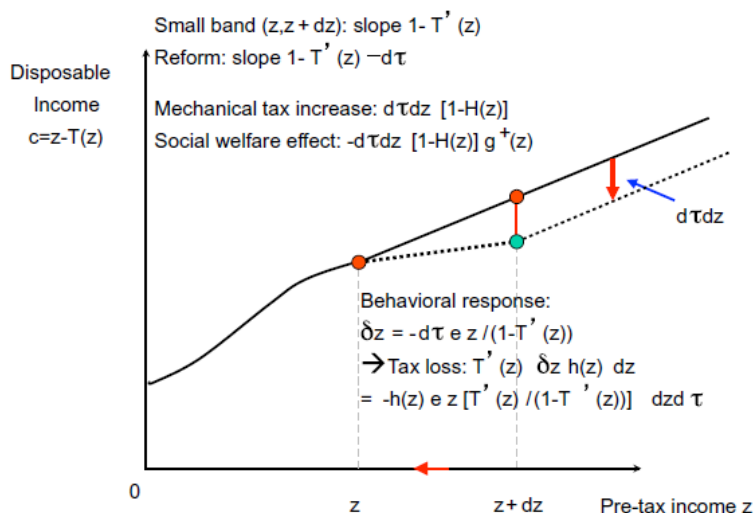


Figure 6 : Derivation of the optimal marginal tax rate at income level z .

Diamond and Saez (2011)

Figure 6 : 所得水準 z における最適限界税率の導出過程を図示

横軸 : 課税前所得 c 縦軸 : 可処分所得 z

税制改革 : $[z, z + dz]$ の小さな帯域で限界税率が $d\tau \uparrow$ / それ以外は据え置き

税制改革の 3 つの効果 :

1. Mechanical tax increase (機械的増税, dM)

図の実線と破線の間の距離、 $dz \cdot d\tau$ に等しい縦矢印の動き

$1 - H(z)$ の個人が所得水準 z 以上 \therefore 合計増額 : $dM = dz \cdot d\tau [1 - H(z)]$

2. Social Welfare cost (社会厚生コスト, dW)

前節と同様 社会厚生コスト : $dW = -dz \cdot d\tau [1 - H(z)] g^+(z)$

Where $g^+(z) : \geq z$ の所得を持つ個人の平均的な (加重なしの) 社会限界厚生 の重み

$$g^+(z) = \int_{i: z^i \geq z} g_i dv(i)$$

3. Behavioral Response (税制変更に対する行動反応, dB)

$[z, z + dz]$ の所得範囲にある人 : 左向きの水平矢印で示されるように、高い限界税率に対する行動反応を示す・これが唯一の行動反応 (\therefore 所得効果 0 の仮定)

所得水準が $(z + dz, \infty)$ の人 : 限界税率の変化なし \Rightarrow (\therefore 仮定) \Rightarrow 行動反応なし

帯域内の納税者各人の行動反応（所得減）： $\delta z = -e \cdot z \cdot d\tau / (1 - T'(z))$

Where e ：税引き後税率 $1 - T'$ に対する所得 z の弾力性

帯域内には $h(z) \cdot dz$ の納税者

\therefore 行動反応による税損失： $dB = h(z) dz \cdot \delta z = -dz d\tau h(z) e z T'(z) / (1 - T'(z))$

注) ここでは税制が局所的に非線形であるという事実を無視していることに注意（線形近似）！

Saez (2001)： dB の厳密な公式においての密度の扱い

非線形税制を点 z における線形化された税制に置き換えた場合の z における密度として

定義される“仮想密度” $h'(z) \leftarrow h(z)$ から置き換えられるべき（正式な扱い：Appendix）

最適条件： $dM + dW + dB = 0$ local Pareto parameter： $\alpha(z) \stackrel{\text{def}}{=} z h(z) / (1 - H(z))$

注) $\alpha(z)$ の“局所”とは？：実際のパレート分布で $\alpha(z)$ は一定 = パレート・パラメータ a

以上より導出される最適課税式は以下の通り：

$$\text{Optimal nonlinear marginal tax rate: } T'(z) = \frac{1 - g^+(z)}{1 - g^+(z) + \alpha(z) \cdot e} \quad \dots (11)$$

Pf. of (11): $dM + dW + dB = 0$ に各式を代入し、共通項で括りつつ変形を繰り返せばよい.

$$[1 - H(z)] - [1 - H(z)]g^+(z) - \frac{h(z)ezT'(z)}{1 - T'(z)} = 0, \quad [1 - H(z)][1 - g^+(z)][1 - T'(z)] = h(z)ezT'(z), \quad [1 - g^+(z)][1 - T'(z)] = eT'(z) \cdot \frac{zh(z)}{1 - H(z)} = eT'(z)\alpha(z), \quad 1 - g^+(z) = T'(z)[1 - g^+(z) + \alpha(z)e] \quad \blacksquare$$

(11) 式は基本的に (7) 式と同形、さらに注目すべき点が 5 つ：

1. 異質性に対する頑健性

単純な図形的証明 \Rightarrow 標準的な Mirrlees Model の強い同質性の仮定（スキル・パラメータのみによって個人差が生じる、Ch. 3.3 で少し触れた）と公式が独立！

\Rightarrow (3) 式に同じく、公式には異質性も適用可能なことを意味

注) この点は、最適租税理論の場合には正式には確立されていないが、数学的に等価な IO の

最適非線形価格設定問題ではよく知られている (Ex. Wilson, 1993, Ch 8.4)

2. $g^+(z) \uparrow \Rightarrow T'(z) \downarrow$ (=非累進的に)

標準的仮定： $z \uparrow \Rightarrow g(z) \downarrow$ 下なら $z \uparrow \Rightarrow g^+(z) \downarrow$ (単調性)

所得効果ゼロ仮定下：平均 SMWW は 1 に等しい (Ch. 3.1)

$\therefore g^+(0) = 1$ (=平均 SMWW)、 $\forall z > 0, g^+(z) < 1$ (\because 単調性)

$\Rightarrow \forall z > 0, T'(z) \geq 0$ (\because (11) 式) (11) 式 から題意の結果を得る ■

Mirrlees(1971), Seade(1982) の Mirrlees Model での数少ない一般的な結果の 1 つ

注) 逆に、Mirrlees Model では $z \uparrow \Rightarrow g(z) \downarrow$ ならば $T'(z) < 0$ となる税制は決して最適でない

\because 局所の $T'(z) \uparrow$ は、再分配に望ましい水準 z 以上の全員からの収入 \uparrow (Figure 6 の通り)

小さな帯域での行動反応 δz は、($T'(z) < 0$ なので) 税収を増やし改革を望ましいものに

$dM + dW + dB > 0$ となるので最適の水準より低いと言える！

極端な Rawlsian (最も不利なのは所得 0 の人々と仮定) のケース: $\forall z > 0, g^+(z) = 0$

この場合の Opt. MTR: $T'(z) = 1/[1 + \alpha(z) \cdot e]$ (= 税収最大化 MTR)

(\because 一括補助金 $-T(0)$ を最大化するため)

3. 所得水準 z において $e \uparrow \Rightarrow T'(z) \downarrow$

$\because [z, z + dz]$ では $e \uparrow \Rightarrow$ efficiency cost \uparrow

e : 所得効果が存在する場合も、純粋な代替弾力性のまま!

注) 所得効果がある場合 (Saez, 2001)

z 以上の所得層の労働供給 \uparrow , $dM > dz d\tau [1 - H(z)] \Rightarrow TTR \uparrow$ ($e \uparrow$ と無関係!)

(\because Intensive margin の効果は mechanical effect として与えられ、行動反応ではない)

4. $\alpha(z) \uparrow \Rightarrow T'(z) \downarrow$

Where $\alpha(z)$: 所得 z 以上人口に対し、 $T'(z)$ に影響を受ける人々の所得合計の比率
直感: Figure 6 からの導出:

$T'(z) \uparrow \Rightarrow$ efficiency cost $z h(z) \uparrow$ / 所得 z 以上の人からは (歪みのない) 税収 \uparrow

実証的な $\alpha(z)$ の動き: $\uparrow \Rightarrow \downarrow \Rightarrow$ top tail でほぼ一定 (Ex. Figure 4)

$\Rightarrow z$ が大きい場合は、(11)式 は (7)式 に収束 ($\because \alpha \rightarrow a$ パレート分布参照)

5. 仮定: 政府が再分配を好まず、efficiency cost を最小化・外生的歳入を最大化

一括税は実現不可能 (\because 所得ゼロの人々に支払い不可)

\Rightarrow 外生的歳入必要額が調達できる一定の $g^+(z)$ を用いた(11)式が最適 (Saez, 1999)

上位層における $T'(z)$ の上昇

e が所得層間で一定である場合:

$z \uparrow \Rightarrow g^+(z) \downarrow$ ・ 所得上位層 (米国: 上位約 5%, Figure 4) では $z \uparrow \Rightarrow \alpha(z) \downarrow$

$\Rightarrow z \uparrow \Rightarrow T'(z) \uparrow$ \therefore (11)式の含意: 所得税は上層部で累進的になる

Diamond(1998): 所得効果のない Mirrlees Model における正式な理論結果を示す

数値シミュレーション

z が低い場合: $z \uparrow \Rightarrow g^+(z) \downarrow$ / $z \uparrow \Rightarrow \alpha(z) \uparrow$

Saez(2001): 実際の米国所得分布で測定したシミュレーション:

$\alpha(z)$ の効果が所得下位層で支配的 ($\because \alpha(z)$ の変化が $g^+(z)$ の変化に比して急激)

$\Rightarrow z$ が低い場合 $T'(z)$ は高水準・減少関数 ($\because \alpha(z)$ は低水準・増加関数、(11)式)

(後述の移転最適プロファイルについて議論する際に詳述)

\Rightarrow 弾力性一定なら最適 $T'(z)$ は z に応じ U 字型: $\downarrow \Rightarrow \uparrow \Rightarrow$ (7) 式に収束

5.2.2. Discrete Models

Stiglitz (1982) : Mirrlees Model の 2 skill-type 型離散 ver. の考案

当該モデル：連続モデルよりも扱いやすいと考えられ広範な文献で用いられた

⇒ 実際には、最適累進課税を理解する上では疑わしい Q. 何故？

結果：『最高限界税率 0』（0 = 最高スキルの限界税率 < 最低スキルの限界税率）

⇒ 限界税率は所得に応じて低下することを示唆（⇔ 累進課税と相反する！）

Stiglitz Model の最適な税計算式：推定可能な統計量で表現不可能 ⇒ 定量分析不可能

Piketty (1997), Saez (2002a) : Discrete Mirrlees Model の代替形式

実現可能な所得水準：有限・ $z_0 = 0 < z_1 < \dots < z_N$ (Ex. 職業に対応した所得水準)

個人のタイプ：連続 ⇒ 各所得水準にある個人の割合は税制の滑らかな関数

連続モデルに近い式を生成・広範な労働供給反応を織り込んだ拡張が可能（後述）

個人 i の効用関数 $u^i(c_n, n)$: 税引き後所得 $c_n \geq 0$ と職業選択 $n = 0, \dots, N$ で決定

各人 i は、 $u^i(c_n, n)$ を最大化するように n を選択 Where $c_n = z_n - T_n$

所与の税・移転スケジュール (c_0, \dots, c_N) に応じ n を選ぶ人の割合： $h_n(c_0, \dots, c_N)$

効用に内包される労働に対する嗜好：滑らかに分布と仮定 ⇒ 集積関数 h_n が微分可能

個人 i の職業選択： $n(i)$ 政府は以下の SW を最大化する税制 (T_0, \dots, T_N) を選択：

$$SWF = \int_i \omega_i G[u^i(z_n(i) - T_n(i), n(i))] dv(i) \quad \text{s.t.} \quad \sum_n h_n T_n \geq E(p)$$

人々が潜在的に非常に異質でも労働選択は有限 ∴ 最大化問題は有限次元のもの

T_n に関する FOC は次の通り：

$$(1 - g_n)h_n = \sum_{m=0}^N T_n \frac{\partial h_m}{\partial c_n} \text{ with } g_n = \frac{1}{ph_n} \int_{i \in \text{job } n} \omega_i G'(u^i) u_c^i(c_n, n) dv(i) \quad \dots (12)$$

∴ g_n : 職業 n に従事する個人の平均的な社会的限界厚生ウェイト

Pf. of (12) 未確認

注) (12)式導出時、Envelope Theorem より、 c_n の無限小の変化は、職業 n に（から）移動する個人の厚生に離散的影響を与えないことに注意 ∴ 職種移動者の WE は二次的 (Saez (2002a), Appendix)

このモデルではどのようなタイプの行動反応も許容される（=拡張可能）

関心対象：標準 Mirrlees Model のような純粹 intensive model ・ 純粹 extensive

本節：Intensive Model を検討 (Extensive Model : Ch. 5.3.2)

The Intensive Model

所得効果なし集約的モデル：Piketty (1997) による

人口が N 個のグループに分割されると仮定： グループ $n \in \{0, \dots, N-1\}$ の個人は隣接 2 職業 $n, n+1$ にのみ就職可能 (Ex. 努力しなければ n / 努力すれば $n+1$)

注) 選好：効用関数 u^i に具体化可能 Ex. 先述ケース： $u^i(c, n) = c$, $u^i(c, n+1) = c - \theta_i$
With $n+1$ の仕事を得る努力コスト： θ_i , $u^i(c, m) = -\infty, \text{ if } m \notin \{n, n+1\}$

\Rightarrow 関数 h_n が c_{n+1} , c_n , c_{n-1} のみに依存・所得効果 0 と仮定

$\Rightarrow h_n = h_n(c_{n+1} - c_n, c_n - c_{n-1})$ と (やや乱暴に) 表現可能

$$e_n = \frac{1-\tau_n}{h_n} \cdot \frac{\partial h_n}{\partial (1-\tau_n)} : 1-\tau_n \text{ に対する } n \text{ 就業者割合の弾力性}$$

最適税公式(12)は次のように手を加えることが出来る：

$$\text{Optimal marginal tax rate, discrete model: } \frac{\tau_n}{1-\tau_n} = \frac{1}{e_n} \cdot \left[\frac{\sum_{m \geq n} (1-g_m) \cdot h_n}{h_n} \right] \quad \dots (13)$$

Pf. of (13) : Saez (2002a) 未確認

この最適式の形は連続のケースに非常に近く、(11)式の限界税率も以下のように書ける：

$$\frac{T'(z)}{1-T'(z)} = \frac{1}{e} \cdot \left[\int_z^\infty \frac{(1-g(z')) dH'(z')}{z h(z)} \right]$$

5.3. Optimal Profile of Transfers

5.3.1. Intensive Margin Responses

労働供給が **intensive margin** (労働時間選択) でのみ反応する Mirrlees Model :

補助金の最適段階的廃止率の公式を得られる

最低所得 $z_0 > 0 \Rightarrow$ 最下層で $T'(z) = 0$ (証明 : Seade, 1977) $\Rightarrow G(z_0) = 1$ (\because (11)式)

注) 『**最高限界税率 0**』と**対称的**！最上位で最適限界税率が正でないことを示すのは簡単

(\because 背理法 : $z_{top} > 0$ ならより上の水準で $T'(z) = 0 \Rightarrow$ Top 層はより働き、同じ税金を払う)

\Leftrightarrow 最高 MTR 非負の証明は**困難** ((11)式で言及したようなより洗練された議論が必要)

対称的な底辺では、最適 MTR 非負の証明は簡単 (\because 同様の背理法より $T'(z_{bottom}) < 0$ にならない)

\Leftrightarrow 最低 MTR 非正の証明は**困難** ((11)式で言及したものと対称的な議論が必要)

\uparrow 注意点 1~5 の議論と思われる。 G : 恐らく集積関数

\Leftrightarrow 実証的に適切なケース : $z_0 = 0, h_0(z_0) > 0$... 働かず稼得 0 の人が存在する

この場合、最下層の最適段階的廃止率 τ_1 は次のように書ける：

Optimal bottom marginal tax rate in Mirrlees model: $\tau_1 = \frac{g_0 - 1}{g_0 - 1 + e_0} \quad \dots (14)$

g_0 : ゼロ所得者に対する平均的な社会的限界厚生ウェイト

$e_0 = -\frac{1-\tau_0}{h_0} \cdot \frac{\partial h_0}{\partial (1-\tau_0)}$: 純税率 $1 - \tau_1$ に対する非就業者 h_0 の弾力性 (符号反転し >0)

注) e_0 : 代替効果のみ反映・ $T'(z)$ 変更が下層の一部のみ \Rightarrow 所得効果は二次的 (Rem. Ch.5.2.1 事実 3)

Pf. of (14) : Saez (2002a) が上記の離散モデルで証明 (未確認)

注) (13)式より。平均 SMW Weight = 1 なら、 $\sum_{m \geq 0} (1 - g_m) \cdot h_m = 0$ (\because 平均の計算, h_m : 密度関数)

$\therefore \frac{\tau_1}{1-\tau_1} = \frac{1}{e_1} \cdot (g_0 - 1) \cdot \frac{h_0}{h_1}$, $h_1 e_1 = h_0 e_0$ も注意 (要確認)

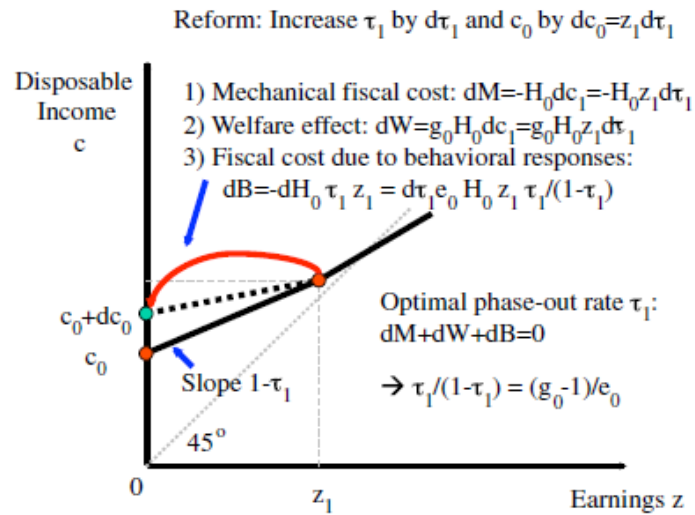


Figure 7 : Optimal bottom marginal tax rate with only intensive labor supply responses.

Diamond and Saez (2011)

(14)式 : Mirrlees Model にも当てはまる (Mirrlees Model での証明 : Appendix)

本文 : Diamond, Saez (2011) : 労働時間選択あり離散モデル(Ch5.2.2)の図的証明

Figure 7 に示す手順で証明を行う :

能力の低い個人の選択 : 働いて z_1 稼得 / 働かない ($z_0 = 0$)

政府 : 非労働者に $c_0 = -T(0)$ を与え、段階的廃止率 τ_1 を併せた移転を行う

\Rightarrow 働いている人が正味で $c_1 = (1 - \tau_1)z_1 + c_0$ を受け取る

\Rightarrow 非労働者が労働して z_1 を稼いだ場合 $(1 - \tau_1)z_1$ を維持

$\Rightarrow \tau_1 \uparrow \Rightarrow$ 低所得労働者の就労 \downarrow

政府 : c_0 を $dc_0 \uparrow$ ・ τ_1 を $d\tau_1 \uparrow$ ・ z_1 以上での課税スケジュールは不変

$dc_0 = z_1 d\tau_1$ として Figure 7 に図示

財政コスト： $-h_0dc_0$ 厚生便益： $h_0g_0dc_0$ where g_0 ：非労働者への SW の重み

z_1 以上の所得に変化ナシ $\Rightarrow z_1$ 以上では労働供給不変 (\because intensive margin model)

労働をやめる低所得者数： $dh_0 = d\tau_1 e_0 h_0 / (1 - \tau_1)$ ($\because e_0$ の定義)

収入損失： $-\tau_1 z_1 dh_0 = -dc_0 h_0 e_0 \tau_1 / (1 - \tau_1)$

最適条件：**Fiscal Cost + Welfare Benefit + Revenue Deficit = 0**

\Rightarrow 最適 bottom rate は(14)式

Pf. of (14): 最適条件に各式を代入し, 共通項で括り変形. $-h_0dc_0 + h_0g_0dc_0 - dc_0h_0e_0\tau_1/(1-\tau_1) = 0$,
 $(1-\tau_1)[-h_0dc_0 + h_0g_0dc_0] = dc_0h_0e_0\tau_1$, $-h_0dc_0 + h_0g_0dc_0 = [dc_0h_0e_0 - h_0dc_0 + h_0g_0dc_0]\tau_1$,
 $\tau_1 = (-h_0dc_0 + h_0g_0dc_0) / (dc_0h_0e_0 - h_0dc_0 + h_0g_0dc_0) \therefore \tau_1 = g_0 - 1/g_0 - 1 + e_0$ ■

注目すべき 3 つの点

1. 社会がゼロ所得者への再分配を重視 $\Rightarrow g_0$ は (1 より) 大きくなる可能性大
 弾性値 e_0 が大きくても τ_1 は大きくなる! (Ex. $(g_0, e_0) = (3, 0.5)$ なら $\tau_1 = 80\%$)
 直感: g_0 が大きければ τ_1 を高め移転額 c_0 を増加させることが重要に
 + 労働から脱落した人々が仮に働いても所得は z_1 と低水準
 \Rightarrow 行動反応による財政コストは比較的控えめ \therefore 題意の状況
 (SW Weight が bottom に集中する Rawls のケースで τ_1 は最高に)
 Rawls のケース: $g_0 = 1/h_0 \therefore h_0$ が十分小さい $\Rightarrow \tau_1 \approx 100\%$
2. 社会がゼロ所得者への再分配を軽視 $\Rightarrow g_0$ は (1 より) 小さくなる可能性大
 $\tau_1 < 0$! 政府は非就業者より低所得者を支援 \Leftrightarrow 標準的仮定 $z \uparrow \Rightarrow g \downarrow$ では不可能
3. 補助金 $-T(0)$ は一般均衡で決定され、明示的な公式を得られない
 最適課税問題で一般的 (最適線形課税: 政府予算制約を用いて最適税率 τ から推論)

5.3.2. Extensive Margin Responses

高い段階的廃止率を持つ、伝統的 means-tested 給付プログラムの最適性: intensive labor supply の仮定に決定的に依存。

\Leftrightarrow 実証的には労働供給反応は、特に低所得者では、extensive margin に従って大きい

\Rightarrow 低所得労働者への、非労働者より高額 of 給付が最適。

= 現行の所得控のような、負の段階的廃止率に相当 (Diamond, 1980; Saez, 2002a)

注) Chetty (2012): 時間選択弾力性は労働参加弾力性より摩擦・不注意の問題の影響を受けると指摘 \Rightarrow 長期的な時間選択弾力性の特定はより困難 (Ex. Chetty, Friedman, and Saez (2012): EITC に関する知識が豊富などところでは、EITC に対する時間選択反応も長期的に大きくなる可能性を示唆。)

モデルの仮定: 低・中所得者の行動反応が extensive な (労働参加) 弾力性のみ

=働く際の労働所得（intensive margin）は限界税率に無反応

今回の Intensive Model：Ch. 5.2.2 の一般的離散モデルにおいて、各個人は、ある 1 つの職業に就職／無職の二択を選択すると仮定して得られる。

具体化のための仮定：個人の効用関数：技能に対応しない全職業 $n \geq 1$ について、 $u^i(c_n, n) = -\infty \Rightarrow$ 職業 n で働く人口 h_n の割合は、 $n \geq 1$ で (c_0, c_n) にのみ依存
 $\partial h_n / \partial c_n + \partial h_0 / \partial c_n = 0$ を用い、労働参加の弾力性： $e_n = [(1 - \tau_n) / h_n] dh_n / d(1 - \tau_n)$ を定義すると、(12)式は次のようになる：

$$\text{労働参加反応のみ最適税率：} \quad \frac{\tau_n}{1 - \tau_n} = \frac{1}{e_n} \cdot (1 - g_n) \quad \dots (15)$$

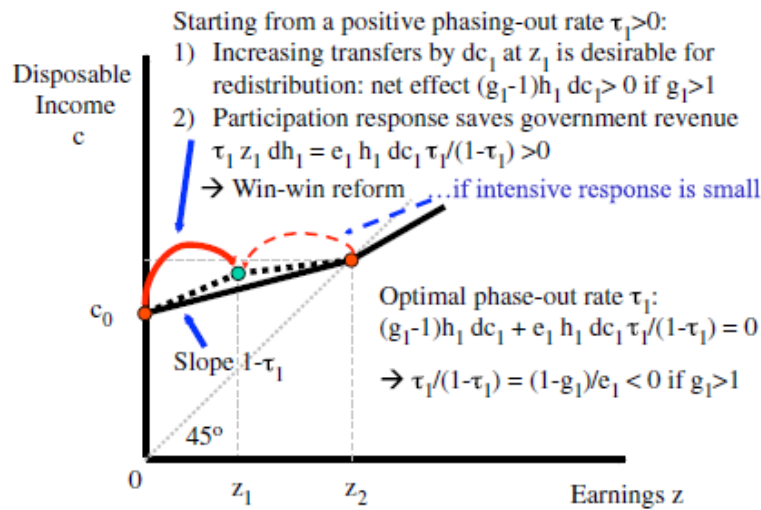


Figure 8 : Optimal bottom marginal tax rate with extensive labor supply responses.

Diamond and Saez (2011)

導出のための仮定： Figure 8 のように、政府が正の段階的廃止率 $\tau_1 > 0$ を持つ移転スキームから開始し、 z_1 を稼ぐ低所得労働者への純移転を増加させる追加的な小額の就業中給付 dc_1 を導入（緑の点）。収入 z_1 を持つ低所得労働者の割合を h_1 とする。

この改革にはまた 3 つの効果がある：

1. この改革は政府にとって機械的財政コスト： $dM = -h_1 dc_1$ をもたらす
2. 社会厚生便益： $dW = g_1 h_1 dc_1$ を生み出す。 g_1 ：所得 z_1 の低所得者の SMWW
3. 行動反応（赤の太矢印）での税収増： $dB = \tau_1 z_1 dh_1 = e_1 [\tau_1 / (1 - \tau_1)] h_1 dc_1$, $g_1 > 1$ なら $dW + dM > 0$ より、 $\tau_1 > 0$ は $dM + dW + dB > 0$ となり非最適（注も参照）。

$$\text{最適な } \tau_1 \text{ は以下の通り：} \quad 0 = dM + dW + dB = h_1 dc_1 \left[g_1 - 1 + e_1 \frac{\tau_1}{1 - \tau_1} \right]$$

つまり、最下層における最適段階的廃止率は次式で与えられる：

$$\text{Extensive Model での最適最低税率：} \quad \tau_1 = \frac{1-g_1}{1-g_1+e_1} \quad \tau_1 < 0 \text{ if } g_1 > 1 \quad \dots (16)$$

直観： Figure 8 のように正の段階的廃止率を持つ移転制度から出発し、行動反応を無視・政府が低所得者への再分配を重視する立場にあるなら、就業中給付改革（y切片と緑の点を結ぶ点線の傾きが45度線よりも急に！）が望ましい。

行動反応が Extensive margin のみなら dc_1 の改革は一部の非労働者が就業中給付を利用するために働き始めるように誘導する。しかし、段階的廃止率が正である状況では、この労働参加の行動反応は、低所得労働者が非労働者よりも少ない給付を受け取ることになり、**税金を増加させる**。したがって、就業中給付は**社会厚生を増加させる**ので、**段階的廃止率が正である限りは最適とは言えない**。

別の見方： c_0 の増加は、働くのをやめる可能性のあるすべて労働者の労働供給決定を歪める $\Leftrightarrow c_1$ の増加は低技能労働者の労働供給を歪める \Rightarrow 純粋な Extensive Model では、就業中給付は就業外給付よりも歪みが小さい！

注）最適値では常に $g_1 < 1 + e_1$ で(16)式の分母は常に正。Pf. $g_1 \geq 1 + e_1$ とすると、 $\tau_1 < 1$ より、 $g_1 - 1 + e_1 \frac{\tau_1}{1-\tau_1} \geq e_1/1-\tau_1 > 0$ となり、改革 dc_1 は常に厚生改善的。 解釈： $g_1 > 1 + e_1$ すなわち、低技能労働者が給付に相応しく、その弾力性 e_1 が高すぎないような初期税制（非最適）から始める。この構成では、低技能労働者の就業中給付を増やすことが常に望ましい。低技能労働者が追加的支援を必要としなくなるにつれて、就業中給付の増加は g_1 を減少させる。(16)式が成立する最適値では $g_1 < 1 + e_1$ 。行動反応がない極端なケースでは $g_1 = 1$ となるように τ_1 を設定すべき。逆に弾力性が非常に大きい場合最適最低税率はゼロ。

5.3.3. Policy Practice

実際は intensive・extensive margin の両方が存在。Intensive margin：最低賃金をわずかに上回る所得を持つ人々が、就業中給付金を利用するために労働供給を減らすことを誘発し、**税金を減少**。ゆえに政府はこの2つの効果をトレードオフする必要。実証研究が示すように（Ex. Blundell & MaCurdy, 1999）、**extensive な弾力性**が intensive な弾力性に比べて大きい場合、当初は低い（あるいは負の）段階的廃止率と、分布の上部に行くほど高い正の段階的廃止率の組み合わせが最適なプロファイルに。

ここ数十年の OECD 諸国の多くでの動向：従来の福祉制度が過度に労働意欲をそぐという懸念が生じ、(a)米国の勤労所得税額控除・英国の家族控除のような就業中給付の導入と拡大、(b)米国の福祉制度改革のような所得移転制度における法定段階廃止税率の引き下げ、

(c)低所得者に対する給与税の引き下げ、などを組み合わせ、低所得者の限界税率を引き上げる方向に顕著にシフト。

一連の改革：労働参加を促すと同時に、低所得者層への移転に値すると考えられるため、我々が概説した最適税制モデルの論理に合致。

米国現行制度：～\$15,000 の MTR はゼロに近い・\$15,000～30,000 の MTR は著しく高い (Figure 2)

Ex. OECD 諸国で 2004 年までに導入された全就労内給付：OECD, 2005, Ch. 3

Ex. OECD 諸国での給与税減税の概要：OECD, 2011b

それ以前の数十年間、高段階的廃止率を持つ means-tested 型社会福祉プログラムが広く利用された理由は？ プログラムの歴史的背景：十分な収入を得られないとみなされた特定のグループ (Ex. 子どものいる未亡人、高齢者、障害者) 対象の狭い制度として開始。

Ex. 米国の伝統的生活保護プログラム (Aid for Families with Dependent Children、1996 年の生活保護制度改革後に Temporary Aid for Needy Families と改名) の祖先：「母親年金」、主に子どもがいて資力のない未亡人対象に援助を提供する州のプログラムだった (Katz, 1996)。

受益者が働けないが、不労所得 (例えば、私的年金の有無) の差がある場合の最適な再分配スキーム：100%の段階的廃止率と組み合わせた移転。政府が移転の範囲を拡大するにつれて、潜在的に労働可能な受益者の割合が拡大。⇒このモラル・ハザード問題への近年の実税制上対応：今まで見た最適課税理論からの教訓に驚くほど近い！

レーガン・サッチャーの改革後の means-tested が就労給付制度移行をもたらした 2 要因：

1. 政府給付金生活者への社会の寛容度低下

そのような非労働者のほとんどが、政府からの給付金がなくても実際に働いて自力で生計を立てられると、良かれ悪かれ社会が考えているため。これは非労働者に対する SWW が、労働者、特に低所得労働者に対する SWW に比べて相対的に低下していることを意味する。この効果は、単に SWW が変化すると仮定したモデルで捉えることができる (非功利主義的文脈での SWW の形成方法：Ch. 7)。

2. 「福祉依存の文化」を通じた、給付依存が他者に負の外部性を与えるという認識

このような外部性は我々の基本モデルには組み込まれていないが追加可能。いずれの場合も、国民の認識と実際の事実は必ずしも一致しない (実証分析：Bane & Ellwood, 1994)。

6. Extensions

6.1. Tagging

今までの仮定： $T(z)$ は収入 z にのみ依存すると仮定

現実：政府は能力と (SWW と) 相関する他の特性 (ベクトル X) を観察可能 (Ex. 性別、

人種、年齢、障害、家族構成、身長)⇒ $T(z, X)$ を設定し特性 X を税制の「タグ」に使用

理論的な二つの結論は以下の通り：

1. 特性 X が不変な場合、異なる X を持つグループ間で完全な再分配が行われるはず。理解は以下の通り： X が $0-1$ の二値変数と仮定。グループ 1 の平均 SMWW がグループ 0 よりも高ければ、グループ 0 の一括税・グループ 1 の一括移転で、SW を増加。
2. 特性 X が不変でない（＝不正行為で操作可能な）場合、税金を（ z に加え） X に依存させることが望ましい。しかし、最適な場合、 X グループ間の再分配は不完全。理解するため、 X が $0-1$ の二値変数、純粋所得税 $T(z)$ からスタートすると仮定。 X は能力と相関があるので、グループ 1 の平均 SMWW はグループ 0 と異なる（高い）。この場合、グループ 0 から 1 への少額の一時金移転は、行動的反応がない限り、SW を増加させる。 X はもはや不変ではないので、この少額移転は、グループ 0 から 1 への切り替えを誘発する可能性。しかし、我々は統一税制から出発しているため、切り替えを行う者は、包絡線定理により一次的な財政コスト（厚生コストも）を発生させない。

Ex. 不完全にのみしか観察できず、個人がある程度偽ることができる障害状態

注）導出：労働供給選択 z が X と独立である仮定⇒この仮定は、 X が不正行為によってのみ操作される場合には妥当だが、 X が現実の選択（Ex. 自傷行為）で操作される場合は不成立な可能性。

上記の指摘：Akerlof(1978), Nichols and Zeckhauser(1982)（福祉給付のために不利な立場にある集団にタグ付けをする分析）に続き、何十年もの間文献上ではよく知られてきた。

最近注目される議論：Mankiw and Weinzierl (2010), Weinzierl (2011)：標準的功利主義的最大化の枠組みが現実税制設計の重要な要素(Ex. 身長、年齢)を組み込んでいないと指摘。

現実の税制：所得以外では非常に限られた特徴に依存(Ex. 主に家族構成（特に扶養する子供数）、障害の有無（障害者プログラム用）)⇒使用される特性：直接的な「必要性」(Ex. 収入に対する世帯規模)・直接的な「稼ぐ能力」(Ex. 障害)を反映

実際の政策議論：税・移転制度で能力に相関する間接的タグを使用するケースはない

(Ch. 7：功利主義の限界)

6.2. Supplementary Commodity Taxation

政府は、非線形所得税・移転に加え、差別化された商品課税を実施可能。

通常の仮説：再取引のために物品税は線形である必要（Guesnerie, 1995, Ch. 1）。

最も一般的な商品課税形態：付加価値税や一般物品税は、商品によって税率にばらつき(Ex. 食料品や住宅などは免除⇔ガソリン、タバコ、アルコール、航空券、自動車には追加的課税)・一般に再分配を理由に正当化。

目標：最適非線形労働所得税を差別化線形商品課税で補完することの望ましさを分析

注) 伝統的に、物品税は政府が取引を監視するのが比較的容易な商品に使われてきた。現在の物品税は、**外部性** (Ex. 公害・地球温暖化に対するガソリン税) や「**内部性**」 (Ex. 自制心の問題を含むモデル＝タバコ・依存症) のために正当化されることが多い。が今回は除外 (Bovenberg and Goulder, 2002))。

モデル: K 個の消費財 $c = (c_1, \dots, c_K)$ と課税前価格 $p = (p_1, \dots, p_K)$ を考える。個人 i は、効用関数 $u^i(c_1, \dots, c_K, z)$ に従い、 K 個の消費財と所得供給から効用を得る。**論点:** 政府が所得 z の非線形最適所得税に加え、差別化商品税 $t = (t_1, \dots, t_K)$ を用いて社会厚生を増加させることができるか。⇒財政手段を追加しても SW 減少不可能。

⇒ Atkinson and Stiglitz (1976) は以下を示した：

Theorem. Atkinson and Stiglitz (1976)

効用関数が消費財対余暇で弱分離可能であり、消費財の個人間の部分効用が同一、すなわち $u^i(c_1, \dots, c_K, z) = U^i(v(c_1, \dots, c_K), z)$ で、部分効用関数 $v(c_1, \dots, c_K)$ は個人間で同質なら、物品税は社会厚生を増加させない。

オリジナルの証明：最適条件に基づき直感的でない

今回の証明：Laroque (2005), Kaplow (2006) の単純で直観的な証明

Proof. 手法: 非線形所得税と物品税ベクトルの両方を含む税制 $(T(\cdot), t)$ は、全個人の効用を一定に保ち、同程度以上の税収を上げる**純粹所得税** $(\bar{T}(\cdot), t = 0)$ に置き換え可能。

$V(p + t, y) = \max_c v(c_1, \dots, c_K)$ subject to $(p + t)^T \cdot c \leq y$ を全個人に共通な消費財の間接効用とする。今考えたい $\bar{T}(z)$ は $V(p + t, z - T(z)) = V(p, z - \bar{T}(z))$ となるように定義される。このような $\bar{T}(z)$ は $V(p, y)$ が y の厳密な増加関数より、当然存在する (p の減少関数であることも含めた結論？もし p の変化が V に及ぼす影響が y のそれで打ち消せない場合は存在しないのでは？⇒最適式からもわかる)，かつ一意。これは、全 z について $U^i(V(p + t, z - T(z)), z) = U^i(V(p, z - \bar{T}(z)), z)$ を意味する。従って、各個人 i について効用と労働供給選択の両方が不変である。間接効用の定義により、価格ベクトル p の下で消費 $V(p, z - \bar{T}(z))$ の効用を達成するには $z - \bar{T}(z)$ 以上の費用がかかる (\because 双対性)。初期税制 $(T(\cdot), t)$ の下での個人 i の消費者選択を c^i とする。個人 i は c^i を選択する際効用 $V(p, z - \bar{T}(z)) = V(p + t, z - T(z))$ を得る。よって $p^T \cdot c^i \geq z - \bar{T}(z)$ である。 $(p + t)^T \cdot c^i = z - T(z)$ ゆえに $\bar{T}(z) \geq T(z) + t^T \cdot c^i$ すなわち、政府は $(\bar{T}(\cdot), t = 0)$ でより多くの税金を徴収することが証明された。 ■

直観: 分離可能性・同質性があれば、所得 z を条件とする消費選択 c は能力に関する情報を提供しない。ゆえに差別化物品税 t は利益のない**税の歪み**を生じ、個人非線形所得税ですべての再分配を行う方がよい。

ツールとして弱い線形所得税の場合: 結果を得るためには、個人間で一様な**線形エンゲル曲**

線をおく、選好に関するより強い仮定が必要 (Deaton 1979)。直観：線形課税の場合、エンゲル曲線が線形でない限り、物品税は税制を「非線形化」(⇒効率化) するのに有効。

注) Laroque-Kaplow 法は線形課税にも容易に適用可能。税率 τ 一括助成金 R の線形所得税を考える。すべての z に対し $V((1-\tau)z + E, \mathbf{p} + \mathbf{t}) = V((1-\bar{\tau})z + \bar{E}, \bar{\mathbf{p}})$ となるような税制 (τ, R, \mathbf{t}) を純粋所得税 $(\bar{\tau}, \bar{R}, \mathbf{t} = \mathbf{0})$ で置き換えられれば、同じ証明が適用可能。これは $V(y, \mathbf{p})$ が $\varphi(\mathbf{p}) - y + \psi(\mathbf{p})$ の線形形式 (増加変換) をとる場合のみ可能。これは $v(c_1 - c_1^0(q), \dots, c_K - c_K^0(q))$ との (増加変換) 一次同次の消費直接部分効用を持つことと等価で $c_k(y, q) = c_k^0(q) + d_k(q)y$ の形のアフィン・エンゲル曲線を実現する。重要：部分効用は個人間で均一な必要

異質な選好

Saez (2002b) : Atkinson and Stiglitz (1976) が異質な選好の場合に自然な一般化可能と証明
以下の 3 つの仮定の下では、商品 k に課税しないことが望ましい：

- (a) 所得 z を条件として、SMWW は商品 k の消費水準と無相関
- (b) 所得 z を条件として、所得の行動弾力性は、商品 k の消費と無相関
- (c) どの所得水準 z でも、商品 k の消費における z による平均的個人変動は、商品 k の消費における z による横断的変動と同一

仮定(a)は明らか。所得 z がもはや厚生測定の十分統計量でない場合には失敗する可能性も。

Ex. 健康状態が悪いため保険外の医療費が高額な人がいる場合、仮定は不成立、医療費補助が望ましい。

消費の異質性が嗜好を反映しており、必要性を反映していない場合には自然な仮定。

注) また、遺贈の場合、収益はもはや生涯資源を示す十分な統計量ではないため、これも失敗する。このことは、政府の再分配嗜好が十分に強い場合には、正の遺贈税が望ましいことを示唆している (Piketty and Saez (2012a, 2012b))。

仮定(b)：特定財の消費が労働供給の税制への反応の程度を判明させないための技術的仮定

Ex. 高級車の消費者の労働供給弾力性が平均よりはるかに低いならば、高級車への課税は、そのような反応性の低い個人の所得により間接的に課税する方法として効率的になる。

⇒現実には、この可能性を利用するには、個人間労働供給の異質性はあまりにもわかっていない。したがって、仮定(b)も当然の仮定。

仮定(c)は重要な仮定。これが崩れた場合、商品 k に課税すべきかどうかを決定する思考実験は次のとおり。高能力者が低能力者程度にしか働かず、稼がないとする。このシナリオでは、高い能力を持つ個人が低い能力を持つ個人よりも多くの商品 k を消費する場合、商品 k に課税することが望ましい。

2つの理由：

1. 能力の高い人は、(所得とは無関係に) 商品 k に対する嗜好性が相対的に高い可能性が

あり、その場合、商品 k に対する課税は、能力の高さを間接的に示す。

2. 商品 k は**余暇と正の関係**がある。つまり、税引き後所得を一定に余暇が増加すると、商品 k の消費は増加する。このことは、より多くの**余暇関連費用に課税**し、育児などの**労働関連費用を補助**することを示唆している。

一般的に、上記の仮定はほとんどの財にとって良い出発点。これは、再分配を目的とした低税率やゼロ付加価値税率は**非効率的**であることを意味する（行政上の負担が大きいことに加えて）。この仮定下では、**優遇税率を廃止**し、より再分配的な所得税と移転制度に置き換えることで、社会厚生を増大させることが可能。

注) Mirrlees レビュー (Mirrlees, 2011) の主な提言の一つにあたる。政治的な問題：付加価値税改革が、所得税と移転税制の側で真に補償的な変更を伴うことを確固たるものにすることが、実際には困難なこと。Boadway (2012)：文献における Atkinson and Stiglitz 定理の議論と応用を包括的に要約

6.3. In-Kind Transfer

Ch. 3 で述べたように、移転プログラムは主に**現物給付**（×現金）。

Ex. 多くの OECD 諸国：皆保険・公教育、資力調査付き現物支給（Ex. 住宅手当、栄養手当）を提供
合理的個人の観点：現物給付が**取引可能⇒現金と等価**

現実：ほとんどの現物給付は**交換不可能**

⇒受給者は現物給付された財を過剰に消費せざるを得なくなる可能性、代替的に現物給付と等価な現金を受け取る方を選好する筈

∴狭い合理的個人の視点から見れば、現金給付が現物給付を優越。

社会的観点から、現物給付を支持する正当な理由は **3 つ** に大別：

注) 広範に分析されている伝統的な外部性と公共財の正当化は、いくつかの種類の非現物給付にも当てはまる可能性があるため、ここでは割愛する。

1. 商品平等主義

教育や医療といった多くの財は、社会の誰もが権利を有すると考えられている。それゆえ、これらの財は、民主主義政府が全市民に無差別に提供する他の権利（Ex. 法の下での保護、言論の自由、投票権）と同カテゴリーにある。

難点：どの**水準の教育や医療を権利とみなすべきか**を述べていないこと

Ex. 退職給付：厳密には非現物給付だが、長期譲渡不可能故に非現金給付と見なせる

2. パターナリズム

政府が受給者に**選好を押し付ける**可能性。

Ex. 有権者がホームレスにシェルター・食事を無料提供するのに賛成／アルコール・タバコの消費に使われうる現金給付には反対の立場をとるケース

⇒受給者は現金以外による移転より等価な現金の方を選好するが、社会のパターナリスティックな見方の方が優先される。主に現物給付を批判するリバタリアンが展開した議論 (Ex. Milton Friedman：負の所得税による現金給付での再分配を主張)。

3. 個人の失敗

受給者自身が、現金支給では、おそらく情報不足や自制心の問題から、長期的幸福のために医療・教育・退職貯蓄選択水準が低すぎるかもしれないと気づく可能性がある (Ex. 双曲割引：自制心の問題をモデル化)。⇒受給者は非現金給付に理があると理解。⇒**現物給付**を実際に**支持**。

∴この合理化は、**2. パターナリスティックな見方とは大きく異なる**。

全先進国が民主的プロセスを通じ多額の非現金給付を普遍的に提供している（退職、医療、教育）ことは、「**個人の失敗**」のシナリオに合致。

Ex. **重要ケース：教育**、特に**初等教育**：子供に将来への完全な合理的選好を持つことは期待できない。親は代替的に教育上の選択を行う。⇒義務教育・無償の公教育：親の面倒見の良し悪しにかかわらず、政府がすべての子どもに**最低限の教育**を受けさせるための簡単な方法。

4. 次善の効率

多くの研究：情報と政策手段が制限されているなら、現金給付以外の給付が「**次善**」**均衡**において実際に望ましい場合があることを示す。**現物給付**：最適課税問題によって生じる**インセンティブ制約を緩和**するために政府が利用可能。⇒Nichols and Zeckhauser (1982)による最初の指摘。その後多くの研究で発展（詳細な調査：Currie & Gahvari, 2008, Boadway, 2012, Ch. 4）。

これらの結果は、**Atkinson and Stiglitz (1976)の定理と密接に関連**。

効用関数が消費・余暇間で**分離可能でない場合物品税**は最適非線形所得課税を**補完**。

労働の補完財の現物給付は、高技能者の労働コストを相対的に低下させ**望ましい**。

次善の議論：**最適課税論**では**最注目**／他の正当性に主眼を置く**世論**では**二の次**

6.4. Family Taxation

実際：家族の扱いは重要な問題を引き起こす

全ての税・移転制度での選択：**独身・既婚世帯間、子ども数**で税・移転をどう変えるか

⇒標準的な功利主義の枠組み：重要なトレードオフをうまく捉えられない

⇒こうした問題についての**規範的研究**は比較的少数 (Ex. Kaplow, 2008, Ch. 8)

夫婦

全ての所得税制度でも、夫婦と独身世帯の扱いを決める必要。

一般的に夫婦は資源を共有⇒厚生は家計全体所得(×個人所得)で測るのが最善。

実際の税・移転税制における家族の扱いは**2つ**に大別：

(a) 個人方式：各人への個人所得に基づく個別課税

夫婦は別々の個人として扱われ、制度上納税義務が生活形態とは無関係ゆえ、**結婚に税金・補助金が課されない**。また、配偶者の所得は税額に無関係。

(b) 家族方式：家族の合計所得(夫婦の場合：夫婦の合計所得)に基づく課税

家族内の完全な分担のもと福祉を最もよく測定する家族総資源に基づき、税負担を自然に調整可能。⇒**累進課税**を採用した家族税制は、**結婚税／補助金**を生み出し、生活形態に**非中立**。

累進課税下：夫婦の課税ブラケットが個人と同一なら結婚税／2 倍の幅があるなら結婚補助金に

Ex. アメリカ：低・中所得世帯には結婚補助金／共稼ぎの高所得世帯には結婚税が課される。

⇒以下 **3** つの望ましい性質を同時に満たす税制を持つことは不可能：

(1) 税負担が世帯収入に基づく

(2) 税制が結婚に対して中立

(3) 税制が累進的 (=非線形)

公的議論においてこれらは重要だが、功利主義が **(2) 婚姻中立原理**に重きを置くことができないため、伝統的功利主義の枠組みで**トレードオフの定式化は不可能**。

婚姻が罰金・補助金に強く反応するなら、罰金・補助金を減らし個人方式に移行すべき。

多くのカップルが正式な結婚をせずに同棲しており、政府が同棲状況を観察（監視）することが困難（かつ押しつけがましい）な国（Ex. スカンジナビア諸国）では特に重要。

伝統的に、副次的な稼ぎ手（主に既婚女性）の労働供給は、稼ぎ頭（主に既婚男性）の労働供給よりも弾力的と判明（調査：Blundell & MaCurdy, 1999）。⇒Ramsey Rule に従えば、**副業者への課税は少ない方が効率的**（Boskin & Sheshinski, 1983）。税制が累進的であれば、**個人方式**下で、副収入者はその単独収入に対して課税されるため、課税は少なく効率的に。しかし、既婚女性の労働者が増えるにつれ、主収入者と副収入者の労働供給**弾力性の差**は時代とともに**減少**していると考えられる（Blau & Kahn, 2007）。

実際に：ほとんどの OECD 加盟国：**所得課税**を家族方式⇒**個人方式**に切り替え。

⇨**移転制度**は依然**家族方式**。⇒ある程度収入のある配偶者が、その配偶者の収入がいかに高くても低税率に直面することは、国民に容認される。

⇨高所得な配偶者の配偶者が資力調査付き給付を受けることは受け入れられ難い

説明：直接給付の方が同等の減税よりも印象が強いという**フレーミング効果**の存在

Ex. Kleven, Kreiner, and Saez, 2009b：労働供給を伴う功利主義モデルで、最適なカップル税制は、主な所得に応じ減少する非就労配偶者への移転（または同等の副次的所得への課税）だと示した

直観：凹効用下で、配偶者所得の存在は、稼ぎ頭の所得が大きい場合よりも小さい場合の方が、厚生に大きな差をもたらす。⇒稼ぎ頭の所得が低い場合、（共働き世帯に比べ）片働き

夫婦を補償する方が価値は高い。

＝副次的所得に対する暗黙の課税・副次的所得は**主な所得に比例して減少**。

上記の負の共同性は、**個人方式所得課税・家族方式資力調査付き給付**でほぼ達成可能

子供

ほとんどの税制や移転制度：子どもに対する減税・給付の増額を提供

根拠：所得を一定にすれば、子沢山の家ほど移転の必要性が高く、納税能力が低い

問題：子ども数1人増毎の純移転（追加給付・減税）が所得に応じどう変化すべきか

移転の必要性：低所得な家庭ほど高い

⇒子育て費用：所得が高い家庭ほど、特に親が働いていて保育が必要な場合に高い。

実際の税と給付：上記2点を考慮。

資力調査付き給付：所得に応じて段階的に**減額**される**児童手当**を提供する傾向

所得税：2つの理由から、所得に応じて**増加する児童手当控除（減税）**を提供する傾向：

1. **低所得者**は課税所得がないため、**減税の恩恵を受けない**。
2. 子ども関連の減税は通常、課税所得からの固定控除で、**高所得者層で価値が高い**。

⇒給付・減税両者の働きにより、子ども手当の水準は所得の関数として**U字型**になる傾向

2つの重要な注意点：

1. 多くの国が就労・子どもの有無に連動した**就労中給付**を導入(Ch. 5.3.3)。

⇒低所得者ほど児童手当が減額されにくい傾向

Ex. 米国：多額の EITC と児童税額控除があり、伝統的な資力調査付き給付は少ない

⇒子ども一人当たりの給付は低所得層ほど増加

2. 政府から提供されがちな更なる大きな児童手当＝**就学前児童保育**

乳児保育、2～3歳からの幼稚園対象。額が大きく、共働き・働く単身親には最良⇒**現物**

給付の一形態、労働参加促進（実証分析：OECD, 2006, Ch.4, Figure 4.1, p.129）

子どもに対する現金の就労中給付が米英で最多なのは示唆的：

Q. 子ども制度に関連した現金・現物給付どちらが望ましいか？⇒未注目の研究課題

子ども関連の給付が提示するさらに**2つの問題**：

1. 家族は単一単位として意思決定を行うわけではない（Chiappori, 1988）

母親（or 祖母）への現金子育て給付は、父親への給付よりも子どもの消費へ影響大

Ex1. 英国の事例（Lundberg, Pollak, & Wales, 1997）：児童税給付の管理方法が、親（多くの場合父親）の源泉徴収額の減額から母親への直接小切手に変更された際に示されている。

Ex2. 南アフリカの高齢者向け現金給付のケースでも報告（Duflo, 2003）。

⇒資源の子どもへの利用の確約には、**現物給付**（Ex. 保育、就学前教育）が**望ましい**

Ex. 初等教育：親の面倒見に関係なく子どもが恩恵を受けるよう設計された現物給付の最も重要な例

2. 子ども手当の出生率を向上させる可能性

実証研究：子ども手当が出生率に時にプラス／一般的に緩やか (Ex. Gauthier, 2007)。

⇒ **子ども関連の外部性** (±両方) の存在可能性

Ex. 人口過多での混雑効果の発生 (Ex. 地球温暖化) ⇔ 人口減少による従量制年金の持続可能性低下

⇒ これら外部性も最適子ども手当の議論に織り込まれるべき

6.5. Relative Income Concerns

経済学者の関心：個人が自分の絶対所得だけでなく、他者との**相対所得**も気にする可能性
⇒ 多くの研究から相対的所得効果を**支持**する多くの証拠が得られている

Ex. 観察 (Luttmer, 2005), ラボ (Fehr & Schmidt, 1999), フィールド (Card, Mas, Moretti, & Saez 2012)

⇒ 多くの最適課税研究：相対所得を分析に組み込む

Ex. (Boskin & Sheshinski, 1978) : 線形所得課税 (Oswald, 1983 · Tuomala, 1990, Ch8) : 非線形所得課税

これらの研究：一般的に**相対的所得への配慮が最適税率を高める**傾向を示す

相対所得効果：いくつかの方法でモデル化可能

最も単純な方法：**個人の効用が他人の効用に依存**するとの仮定をおく

Ex. 別の方法：個人の効用が他者の所得や消費に依存すると仮定

相対的所得への意識：**2つの点**で最適税制分析に影響

1. SMWW の変化

他者効用の減少が自分の効用に (自己の労働・所得は一定の下で) **外部性**を与えるため。

外部性を捉える最も単純な方法：外部性が **SMWW** に影響を与えると仮定

(所得減少が他者効用を増加) ⇒ (この(所得を得る)人の **SMWW** は外部性で**減少**)

外部性を SWF に組み入れるべきか否かは難題。∵ ねたみのためだけに誰かを増税で苦しめることは道徳的な間違いに思われる。⇒ ねたみの効果がどれほど強くても、SMWW が誰にとってもマイナスになることは許されない。+ 相対所得への意識：標準的功利主義より遥かに、**SMWW が所得の減少関数**なのを正当化する現実的な方法に思える。

2. 相対的所得への意識が労働供給決定に影響する

Ex. 効用関数が $u(c/\bar{c}, z)$ で、 \bar{c} が**平均消費**を示す場合：

消費への比例税は (c, \bar{c}) に等しく影響し、労働供給には**影響しない**。

⇒ 長期経済成長の中での賃金率の漸増に対し、**労働供給**が相対的に**非弾力的**であることの単純な説明 (Ramey and Francis, 2009)。

注) 別の説明：所得効果と代替効果が相殺⇒ 非補償賃金率の大幅な上昇は労働供給に殆ど影響しない

この労働供給を通じた効果は**行動反応弾力性**で完全に捕捉⇒ 最適課税公式は**不変**

Ex. 最適最高税率の分析 (Ch. 5.1) に戻り、変分法 = 小さな税制改革を考える。

重要な差異：最高税率所得者の厚生減が低所得者の効用に正の**外部性**

外部効果が労働供給選択から**弱分離可能**である限り、つまり $U^i(u^i(c, z), \bar{u}_{-i})$ ($u^i(c, z)$ は標準効用関数、 \bar{u}_{-i} は他全員の (i 以外の) 効用ベクトル) と表記できる限り、個々の所得 z^i の決定は外部効果の影響を受けない。

外部効果：所得上位層に対する直接厚生効果と**外部性の強さ**に比例。⇒外部効果は、単純にトップ層の消費の SMWW を g から \hat{g} に減少。∴最適課税の式は今までと同じ $\tau = 1 - \hat{g}/1 - \hat{g} + a \cdot e$ である。 ■

⇒相対所得に関する意識：

最適課税分析を解釈し正当化するため有用・標準的な最適課税分析に組み込み可能

6.6. Other Extensions

内生的賃金

OLITT の標準的仮定：税引き前賃金率が**外生的** (=完全代替な生産技能・生産関数形状)

離散的職業モデル (Ch.5.2.2)：一般的な最適課税式(12)式に影響せず、仮定を**緩和可能**

確認：収穫一定な消費財の一般生産関数 $F(h_1, \dots, h_N)$ を考える。この場合、賃金は限界生産物 $z_n = \partial F / \partial h_n$ で定められる。政府の最大化問題は、以下の SWF の (c_0, \dots, c_N) の選択による最大化として書き直せる：

$$SWF = \int_i \omega_i G[u^i(c_n(i), n(i))] dv(i) \quad \text{s.t.} \quad \sum_n h_n c_n + E \leq F(h_1, \dots, h_N)(p)$$

注) 収穫一定でなく利益が厳密に正の場合、**純粋利益**には**100%課税**が可能と仮定の上、結果は貫徹

賃金 z_n に対する明示的な言及がない・FOC から最適課税式(12)式と同一式を導出可能 (Rem. Ch.5.2.2 では税制 (T_0, \dots, T_N) を選択)

基本的な2技能モデルでの**直観**は以下：

仮定：高技能者税↑⇒**高技能労働供給↓**・**需要効果**で**高技能賃金↑** (低技能賃金↓)

利潤ゼロ(∵一次同次・完全分配)⇒需要効果は低技能者から高技能者への**純粋移転**

⇒政府は正味の財政コストなしに、正味の消費水準に対する**需要効果を相殺**するために技能間で課税を再調整可能・最適な課税公式は**不変**

注) 資本・労働所得間での差別化線形課税：同じ結果が適用

最適課税公式で重要な要素：労働 (資本) の供給弾力性 (×要素価格への影響=生産関数側の影響)

労働課税↑⇒労働供給↓・賃金率↑・資本収益率↓・資本所得者から労働所得者の間接的な再分配

⇨間接的な再分配は、政府が資本・労働税率を調整し財政支出なく相殺可能ゆえ最適税制分析とは無関係

理論的説明：

離散的職業モデルが、Diamond and Mirrlees (1971) の最適物品税モデルと実質的に数学的に同一で、各職業が特定の税率で課税される特定の財としてみなせるがゆえの結果。

最適 Ramsey 税公式：消費者需要のみに依存（×生産関数）(Diamond, Mirrlees (1971))

示唆される 2 つの重要な結果：

1. Diamond and Mirrlees (1971)の生産効率性命題が引き継がれ、生産過程における歪みや関税（開放経済の場合）は（次善の観点からも）望ましくない。
2. 多くの消費財を含む拡張モデルでは、Theorem (Atkinson and Stiglitz, 1976)も引き継がれる：標準的な分離可能性の仮定下では、最適非線形所得課税を補完する目的での差別化商品課税は望ましくない。

Pf. : Saez (2004b)

⇨内生的所得を含む Stiglitz(1982)の離散モデルの結果と対照的：

最適課税公式が内生的賃金の影響を受け(Stiglitz,1982)（×Ramsey Rule）、生産効率性命題・Atkinson-Stiglitz 定理が満たされない(Naito,1999)

Saez(2004b)の主張：

Stiglitz(1982)：個人が固定的スキルを持ち、労働時間のみ調整する短期的な状況を捉える

⇨離散的職業モデル：個人が職業を選択する長期的な状況をよく捉えている

Workfare, Take-Up Costs, and Screening

ワークフェア (Workfare)：

移転受益者への就労義務付け、主に公共事業のため行われる。極端な形態では、要求される労働には生産価値なし。この場合のワークフェア：移転受益者に時間のかかる引取費用のような試練を課すようなもの。文献：主にこの「無駄なワークフェア要件」に焦点。

Besley and Coate (1992)：政府が純所得（×効用）で測定される貧困を重視する場合、ワークフェアを課すことが最適である可能性を示す。彼らのモデルでのワークフェア：時間の機会費用が高い高賃金の個人を選別。

関連：Qraven and Kopczuk (2011)：政府の目的が貧困緩和（×SW 改善）である場合、スクリーニングは改善されるが利用率は低下する複雑な利用ルールを課すことが最適と示す

Cuff (2000)：Stiglitz (1982)の標準的 2 種離散モデルで、SW 改善の目的下では、無駄な Workfare は決して望ましくないことを示す。分析の拡張：（標準的な賃金率の異質性に加え

て) **仕事に対する嗜好の異質性**を追加。怠惰・勤勉と2タイプの低技能労働者が存在し、社会が怠惰なタイプへの再分配を好まない場合、**ワークフェアが望ましくなる可能性**。∴怠け者には労働要件が働き者よりも高くつくため。

実際：然るべき受益者より不相応な受益者を苦しめる試練の設定は**困難**。社会が福祉を手厚すぎると感じる場合、試練を課すより**直接的給付削減**の方が効率的。どちらも福祉給付（**受給者になる誘因**）を減ずるが、少なくとも直接的削減は**政府支出の節約**になる。

また、**受給者にコストを課すスクリーニング・メカニズム** (Ex. 書類の提出、医療検査) は、受給に値する受給者 (Ex. 本当に障害のある人) とそうでない受給者 (Ex. 障害を偽っている人) の**選別に成功すれば、望ましくなりうる**。Diamond, Sheshinski(1995)：障害保険を例に分析を提案 (最適社会保険：本巻 Chetty, Finkelstein)。無駄なワークフェア・試練との**重要な差異**：スクリーニングが、受給に値するか否かを**直接的に分ける**ように設計されていること。一律の試練でこれを達成できる可能性は極めて低い。今日のデータ主導のスクリーニング (潜在収入等を管理データベースで確認)：対面よりはるかに強力・効率的 (+受給者にとってははるかに押し付けがましくない)。

最低賃金

低技能労働者への再分配に利用可能⇔低技能労働者の失業率を増加させうる

⇒**衡平＝効率トレードオフ**を生む

内生的賃金率を持つ**競争労働市場**で、最適課税・移転に加え最低賃金の望ましさを検証した文献は少数

不完全労働市場での最低賃金：多く検討されているがここではレビューしない

Lee and Saez (2012)：内生賃金職業モデル (Ch. 5.3.2) で2つの結果を証明：

1. 最低賃金による失業が**最も余剰の少ない労働者**を最初に襲うという強い仮定の下、拘束力のある最低賃金は**望ましい：直観：Figure 8**。最低賃金が z_1 に設定され、 z_1 を稼ぐ低技能労働者への移転が増加したとする。 z_1 に最低賃金を設定⇒低スキルの労働が割り当て制に (図解：demand curve の左下が全て選取られれば効率的) ⇒事実上労働供給反応ナシ。非労働者：働きたくとも最低賃金で仕事が制限され、仕事を見つけられない者も。⇒最低賃金は、政府が (EITC＝給付付き勤労所得税額控除のような給付を通じ) **低技能労働者**に再分配する能力を高める。
2. 労働供給反応が **extensive margin** のみの場合 (実証的に適切)、最低賃金と低技能労働への正の税率の共存は、常に **(次善の) パレート非効率**。パレート改善する政策：低技能労働者への移転を増やすことによって税引き後最低賃金を一定に保ちながら税引き前最低賃金を引き下げ、高賃金労働者への増税によってこの改革を賄うというものである。重要：最低賃金によって引き起こされる割当が効率的であるか否かにかかわらず、

この結果は正しい。⇒ここ数十年の間に多くの OECD 諸国で採用された、低技能労働者に対する給与課税の引き下げ・EITC 型の就労内給付の組み合わせで、低技能労働への暗黙の課税を減らしつつ最低賃金を引き下げる政策を合理化可能。

不況下での最適移転

実際：一部の移転は**不況時に手厚く**できる（Ex. 米国の失業保険）

伝統的潮流：景気循環政策は主に公共経済学よりマクロ経済学で分析

⇒マクロでは**分配の問題**に焦点が当てられることはほとんどない

安定化政策：マスグレーブの用語における公共政策の 3 本柱の 1 つ、他の 2 つ：配分政策・再分配政策

不況が失業者移転に影響を与える経路は 3 つ：

1. 需要サイドの変化による労働の制限

不況期は高失業率、働きたくても仕事がない：雇用が従来 of 最適税制分析で考えられる供給効果でなく、**需要効果**で制限されると示唆。⇒労働供給側の探索努力の変化に対する失業率の弾力性低下・求職活動は他求職者に**負の外部性**を発生させうる。

Landais, Michailat, and Saez (2010)：不況時に雇用の配給が発生する探索モデルでこの効果を捉え、不況時には失業保険をより手厚くすべきであることを示した

Crépon, Esther, Marc, Roland and Philippe (in press)：フランスの大規模な就職斡旋援助 RCT を用いて、実際に就職斡旋援助には他求職者への負の外部性が存在し、失業率が高い場合にはその外部性がより大きくなることを示した

2. 長期失業者の貯蓄使い果たしによる危機

不況時には、長期失業者がバッファーストック（緩衝在庫）**貯蓄を使い果たし**、信用制約に直面する可能性があるため、**消費平準化能力が低下**する可能性。⇒不況時に労働者・非労働者間の消費の社会的限界効用の格差が拡大し、労働者から失業者への再分配の価値がさらに**高まる**可能性を示唆（Chetty, 2008）

3. 不況期における失業状態の責任の所在

景気拡大期より不況期の方が、個人が失業状態に責任を持つ可能性が低い。仕事が見つかりやすい景気拡大期では、失業期間が長くなるのは、**検索努力**が不足している可能性が、検索努力を重ねても仕事が見つかりにくい不況期よりも高い。

⇒懸命に求職する（＝失業給付なしでも仕事を見つけられない）失業者に再分配を行いたいとき：好況で給付期間制限／不況で拡大（非功利主義的社会選好：Ch. 7）

教育政策

教育：労働市場での**技能**に影響・全先進国は、高校までの**公教育**を**無償**で提供・**高等教育**には多額の**補助金**。先述の通り、潜在的子育ての失敗を正すため、高校までの公教育提供には

強い根拠あり。高等教育：**信用制約**があると教育水準が最適でなくなる可能性⇒政府が融資を行う強い根拠に（Lochner and Monge, 2011）。⇔先進国政府：融資だけでなく、高等教育への直接補助も行う。・かなりの若年成人が情報提供や自制心の問題から賢明な教育選択を行えなければ、「行動考慮」で直接補助金が正当化されうる。

政府：民間金融機関より、教育後の収入に基づきローンの返済を強制する能力に優れる

Ex. 米国：（政府の）学生ローン債務不履行は、民間の消費者金融でのそれよりはるかに難しい

少数の文献：完全合理モデルでの教育補助金の望ましさが検討

高等教育補助金：技能習得を奨励／相対的熟練者ほど恩恵あり⇒**逆進的**である可能性高

教育選択を**観察不可能**：

税引き後税率への所得の弾力性：**労働供給・教育選択の両方**による

教育選択が弾力的⇒最適所得税は、労働供給の弾力性に加え、完全な弾力性を組み込むべき
⇒労働供給弾力性のみを用いたカリブレーションより**最適税率↓**

Diamond, Mirrlees（未発表）：これを発展させ、“Le Chatelier”の原理と呼ぶ

関連）Best and Kleven（2012）：若年時努力が後の賃金に正の効果をもたらす中で最適課税公式を導出

政府が教育選択を**観察可能**：

所得税・移転に加え、教育直接補助・課税が可能と仮定。その場合、再分配的な税や移転は、高等教育から得られる正味の報酬を減少させるため、労働供給・教育投資の両方を抑制。

Bovenberg, Jacobs（2005）：このモデルを検討、教育補助金・再分配的な所得ベース課税の組み合わせが、実政策と整合・最適と証明した

最も単純なモデル：

教育 d ：コスト d で賃金率 $w = n\varphi(d)$ （ $\varphi(d)$ は増加凹、 n は生得的能力）を増加
個人： $c = (1 - \tau)n\varphi(d) - (1 - s)d + R$ の制約下で (d, l) を選択し効用 $c - h(l)$ を最大化
 τ ：所得税率、 s ：教育費に対する補助率、 R ：一括助成金。 d ：中間財・効用関数には直接入らない。教育選択：FOC $(1 - \tau)n\varphi'(d) = 1 - s$ で与えられる。⇒教育：純粋生産コスト、個人は教育コスト $n\varphi(d)l - d$ を差し引いた所得に課税されるべき（ $s = \tau$ と設定すべき）。

7. Limits of the Welfarist Approach and Alternatives

7.1. Issues with the Welfarist Approach

これまでの全分析：標準的功利主義アプローチに従う

政府の目的：個々の効用（を単調増加変換したもの）の加重和の最大化

Rem. 全最適課税公式：各人の SMWW（各人への 1 ドル限界出費の社会的価値）で表示

標準的最適税分析：功利主義的ケース（効用の非加重和を最大化）の使用が支配的

⇒SMWW は消費の限界効用に比例

⇨この基準での多くの結果は、実税制・再分配に対する正義の直感とは相反する（先述）

1. 個人が税に反応しない場合＝税引き前所得が固定・凹効用の場合（Ch.3.1）

功利主義は 100%課税・完全再分配を推奨する。⇨現実：行動反応がなくとも、殆どの人々が、所得の一部を維持する権利があるとして、没収的課税に反対する筈

2. 税金・再分配に対する見方：

所得を生み出す過程の公平性、個人所得の望ましさから大きく影響あり

一般大衆：自己努力で公平に得た所得の再分配を嫌う傾向／不公平に得た所得・純粋な運による所得の再分配には賛成（理論モデル：Piketty, 1995・実証：Alesina & Giuliano, 2011, Ch. 4）

⇨このような区別は功利主義とは無関係

3. タグ付け(Ch.6.1)：功利主義下で、最適税は内在的な稼得能力と相関する全観察可能特性に依存すべき⇨実際：税・移転は潜在的に利用可能なタグのごく少数のみ使用。

社会は水平的公平性に懸念⇨間接的再分配の達成にタグ使用は不公平と認識

4. 受給者に関する認識が与える、移転に対する一般市民の見解への大きな影響：

殆どの人々：本当に働けない人々(Ex. 障害を実際に持つ人々)への移転は支持するが、働ける人々、移転がなければ働くだろう人々への移転は嫌う

標準モデル：政府予算への影響を通じてのみ、最適課税に重要

⇨現実：移転受益者がどの程度相応しいかについての国民認識にも影響

7.2. Alternatives

Pareto Principle

個々の効用を加重合計して、標準的功利主義的基準を簡単に拡張可能

ここでの重み：パレート重み

⇒重みを変えれば、次善のパレート効率的税制均衡の集合を記述可能

⇒最適税制は、少なくとも**次善**の観点からは**パレート最適**（他の実現可能な税制改革では、全員の厚生改善は**不可能**）であるべき

⇒パレート原理：税制最適化に対して合理的だが**弱い条件**を課すことに

実際の最適租税分析：次善の最適税**すべてに当てはまる性質**を見つけることに特に関心
そのような性質は比較的少ない： Ex. **Atkinson and Stiglitz Theorem**

⇒任意の重みを考慮するだけでは、一般的に明確な結論を得られない

⇒パレート次善税制の幅広い集合の中から選択するため、**パレート重みの構造化**が必要

Guesnerie(1995)：Diamond and Mirrlees(1971)線形商品課税モデルのパレート最適点の構造を研究

Werning(2007), Mirrlees(1971)非線形最適所得課税モデルのパレート最適点の構造を研究

次に述べる全ての功利主義の代替案：どの基準も **SMWW の特定集合を導く**ことを示す

Rawlsian Criterion

パレート重みが最も不利な人にのみ集中⇒効用が最小の人の効用を最大化することが目標
に・マキシミン＝ルールとも呼ぶ⇒誰が最も不利な人かを判断する必要

同質選好・不均質技能のモデル：最も不利な人は、最低の技能の⇒最も低い収入の人
魅力的な特徴：誰が最も不利な立場にあるかに一度社会が合意すれば、最適税制は個人の効用に対する重要選択と独立

弱点：全 SW が最も不利な人に集中⇒極端な再分配的嗜好を表す

直観：実際の政治的プロセスは、より**広範な有権者**に重きを置く

⇒ロールズ基準が政治的意味を持つのは最も不利な人々が**人口の大多数**を占める場合のみ
労働所得の再分配の場合：**非現実的**

Ex. **中位投票者定理 (Ch.4.1)**：中位投票者の選好に全比重を置く

相続課税の場合：人口の約半数がほぼ遺産を受け取らない⇒より**現実的**な仮定

（最適相続税課税の分析：Piketty and Saez (2012a,b)）

Libertarianism and Benefits Principle

もう一方の極端な議論：**リバタリアン**：政府は**再分配**を行うべきではない

⇒税金は政府支出から各人が受ける**利益に応じて**設定されるべき＝課税の**受益原則**

（便益を超える再分配＝個人の所得に対する**不当な没収**）

定式化：**同質な SMWW** の仮定で可能（@税金が給付金に**一対一対応**する状況）

⇒追加的な再分配は SW を**増加させない**

中にはリバタリアン的な考えを持つ有権者もいるかもしれないが…

全 OECD 加盟国：個人間で**大きな再分配**を実施⇒応益原則から大きく逸脱（Ch.2.1）
⇒受益原則だけでは実税制を**説明できない**！

Weinzierl (2012)：応益原則の定式化を提案、功利主義と自由主義が混在した目的を考察。

Feldstein (2012)：(Mirrlees Review で功利主義的枠組みが示唆する) 高所得者の SMWW を漸近的にゼロにする (zero-top tax rate) ことは反感を買うと主張⇒適切な SMWW を特定するモデルは明示せず

Principles of Responsibility and Compensation

一般的な考え方：

自分の**力が及ばぬ**、福祉に影響する状況 (Ex. 家庭環境、生得的障害)

⇒補償がなされるべき＝**補償の原則**

⇒自分で**コントロール**できる状況 (Ex. 労働時間の長さ)

⇒個人が責任を負うべき・再分配は望ましくない＝**責任の原則**

詳細：Kolm (1996), Roemer (1998), Fleurbaey (2008), Fleurbaey and Maniquet (2011)

文献内でしばしば提示される例：制御できない賃金率 (外生的能力に依存)・余暇の嗜好 (財・余暇消費を好みは様々) による個人の差異

補償の原則：高賃金者⇒低賃金者の再分配は公平

責任の原則：財貨愛好家⇒余暇愛好家の再分配は不公平

異質性が 1 次元なら、これらの原則を適用するのは簡単

Ex. 個人が**賃金率** (×選好) でのみ異なる場合：**補償の原則**⇒**ロールズ基準**に帰着 (SMWW は最低賃金者に完全に集中)。

個人の**労働への選好**のみ異なる場合：**責任の原則**⇒**再分配は不必要**

∴誰もが同じ時間を持ち、財・余暇の選好に基づき労働供給選択が可能
＋嗜好に基づく再分配は不公平

Ex. リンゴ・オレンジのような 2 財に分配するため、誰もが同じ資金を保有する等価なモデルを考えれば明らか。このような経済では、リンゴ好きとオレンジ好きを差別する理由はない。

パレート重みを再標準化⇒消費の社会的限界効用を (移転なく) **個人間で同一化**
(これ以外の方法で、この結果を得ることは困難)

Lockwood and Weinzierl (2012)：選好の異質性が最適所得課税に及ぼす影響を検討

⇒SMWW への影響を通じて**最適税率に実質的な影響を及ぼしう**ると示す

⇒**両次元** (スキル・選好) に**異質性**がある状況：2 原則が**相反する可能性**

Fleurbaey (2004)：2 水準のスキル・2 水準の余暇選好モデルの単純な例を提示

⇒責任原則と補償原則の両方を**同時に満たすことは不可能**と示した

⇒2つの原則の間で何らかのトレードオフを行う必要

このトレードオフ：**SWF**で規定される必要

Fleurbaey (2008)：提案されてきた多くの基準をレビュー

魅力的でない特徴：これらの基準の多くは、パレート原理に違反する可能性

⇒パレート原理が尊重されることを保証するため、追加の公理が必要

Equal Opportunity

補償の原則、責任の原則をどうトレードオフさせるかの例：**機会の平等**

Roemer (1998), Roemer et al. (2003) での提唱

モデル Roemer et al.(2003)：

個人は賃金率 w にのみ差異：

一部は**家庭環境**に、一部は**メリット** (=学習、出世等**個人的努力**) に依存

効用関数：一様な準線形効用関数 $u = c - h(l)$

⇒人々は**能力による賃金差**にのみ責任を持つ！

簡単化の仮定：

家庭環境 ∈ 高・低 2 水準, 賃金率分布 ∈ $F_0(w)$ (環境低), $F_1(w)$ (環境高)

$F_1(w)$ が $F_0(w)$ を確率的に支配するよう、高家庭環境が有利と仮定

政府：

環境高⇒環境低へ再分配を望む／同一環境内での**地位は実力**⇒同一環境内で賃金が異なる

個人間の再分配は**望んでいない**

収入 wl のみ観察可能、家庭環境・賃金率は観察不可能

⇒政府が実施できるのは**非線形所得税** $T(wl)$ のみ、**環境**による差別は**実施不可能**

個人の効用最大化問題： l を選択して $u = wl - T(wl) - h(l)$ を最大化

各人の環境内での賃金パーセンタイル p が同一の 2 個人は**等価値**

⇒賃金パーセンタイルを条件付けた**家庭環境間での効用の不一致**は修正すべき

定式化：パーセンタイル p での局所 SWF (不利な方を底上げ→min)：

$$\min_{i=0,1} [w_{p,i} l_{p,i} - T(w_{p,i}, l_{p,i}) - h(l_{p,i})]$$

$w_{p,i}$ ：環境グループ i における p パーセンタイル賃金率

$l_{p,i}$ ：環境グループ i における p パーセンタイル労働者の労働供給選択

総社会厚生：全パーセンタイルで合計して次の式として得られる：

$$SWF = \int_{p=0}^{p=1} \min_{i=0,1} [w_{p,i} l_{p,i} - T(w_{p,i}, l_{p,i}) - h(l_{p,i})] dp$$

社会的基準：**局所的ロールズ基準**、公平化のため、**メリット** (パーセンタイル) を条件付

けて環境グループ間の再分配を望む⇔同一環境内再分配は価値なし（∵準線形効用）

良い家庭環境ほど有利、との仮定より $w_{p,1} > w_{p,0}$

⇒ p パーセンタイルの個人では、良い家庭環境の個人の方が高い効用に

⇒（min 関数が常に環境低の個人の効用を意味するので）TSW を以下に書き換え可能：

$$SWF = \int_{p=0}^{p=1} [w_{p,0} l_{p,0} - T(w_{p,0}, l_{p,0}) - h(l_{p,0})] dp = \int_w [wl - T(wl) - h(l)] dF_0(w)$$

この基準：標準的厚生主義目的 $\int g(w)[wl - T(wl) - h(l)] dF(w)$ と等価

今回の SMWW：良い環境の人々には ≈ 0 、悪い環境の人々には等しく一定

⇒賃金 w での平均 SMWW： $g(w) = f_0(w)/f_0(w) + f_1(w)$ （賃金 w での低環境の個人の相対的割合）

$g(w)$ ： w の減少関数（∵環境低の場合、メリットで高賃金稼得が難しくなる）

⇒Diamond（1998）の最適非線形租税理論（Ch.5）：重みを置換して適用可能

Ex. 最適最高税率公式： $\tau = 1 - g/1 - g + a \cdot e$

低環境出身者が誰もトップになれない場合： $g = 0$

⇒最適最高税率は税収最大化税率と同一に

Generalized Social Welfare Weights

Saez, Stantcheva（2013）での体系的アプローチ：

正義の原則に適合するよう事前指定された一般化 SMWW を考慮

これらの SMWW：社会が各個人に課す限界消費の相対的価値を反映

⇒税収中立の税制改革で生じる総社会便益・損失を評価するため使用可能

最適な税制：一般化 SMWW で加重した個人全体の利益・損失を加算したとき、どの小さな税収中立改革も正味の利益をもたらさない税制

⇒重要：最適は必ずしも事前 SWF の最大化を意味しない

SMWW が負でない限り、最適税制は次善に

⇒この枠組みは一般的、これまで議論した事実上全状況を特別なケースとして内包可能

適切な SMWW を用いて、伝統的功利主義アプローチの多くの問題を解決可能

⇒既存の租税政策の議論や構造を説明可能：

1. 一般化 SMWW が正味可処分所得に加え正味納税額にも正に依存する場合、100%課税は、行動反応がない場合でも、もはや最適ではない
2. 一般化 SMWW：社会が労働所得課税より運による所得への課税を好む事実を描写可能
⇒Ex. Roemer et al.（2003）：不当に有利な人々には、 $g = 0$ に設定可能
局所ロールズの重み：ある次元の再分配は公平／他次元再分配は不公平の直観を表現
再分配が公平とみなされる場合：

Roemer et al. (2003), Piketty and Saez (2012a,2012b) : **相続税**の文脈で活用

相続税課税：人口の下位半分が**相続ゼロ**近く(**最も不利**)⇒比較的**頑健**な結果

この方法：労働所得上位層への最適課税に**拡張可能**

Ex. **親**が所得分布**下位半分**にいる個人が、所得分布**上位 1%到達確率**が小さい場合：

この確率を上位 1%SMWW に利用可能 (**前節**：平均 SMWW)。

(移行確率・移動度行列に基づく) この方法の重要な利点：**厚生評価の客観的・非イデオロギー的基礎**を提供する

3. 一般化 SMWW：**水平的公平性**の懸念を描写可能

水平的不公平を生み出す政策 (Ex. 身長に基づく税制で背の低い人が優遇) に基づく優遇措置から利益を得る人

⇒ **$g = 0$** に設定可能

⇒水平的不公平を生み出す税制：**被差別集団**に利益となる場合のみ発生

⇒税・移転制度で付加的な特性を利用する余地を大幅に減少

∴現実の政策では**ほぼタグが利用されない**事実と合致

4. 一般化 SMWW：**税・移転が無い場合の個人の行動**に依存させられる

Ex. 「フリー・ローダー」(移転ナシで働く人)： **$g = 0$** に設定可能

⇔**公平性** (+ 予算) の理由から**行動反応**が大きい場合

⇒移転の望ましさは急激に**減少**

一般化 SMWW の柔軟性：**規範的・事実解明的**両側からの問題を提起

1. 一般化 SMWW：**社会正義の原則**から導出可能⇒規範的課税理論に接続

最も有名な例：**ロールズ理論**：一般化 SMWW が社会の最も不利な人々だけにのみ集中
Roemer (1998), Roemer et al. (2003), Piketty and Saez(2012a,2012b) の「局所的 Rawls 的」重み付け：**いくつかの特性** (×全特性) に基づく再分配への選好をモデル化するため**規範的に魅力的**

2. 一般化 SMWW：一般市民の実社会的選好を推定し、**実証的導出**も可能

⇔さまざまな税制に関する国民の認識を明らかにしようとする研究は**少ない**

この方法：

既存の税・移転制度から出発、それをリバース・エンジニアリングして社会的選好の根底にあるものを求める (Ex. 商品課税：Ahmad & Stern (1984)、非線形所得課税：Bourguignon and Spadaro (2012))・様々な社会問題についての選好を**調査で直接的**に引き出す (Ex. Fong, 2001, Frohlich & Oppenheimer, 1992)

一般大衆の社会的選好：何が個人の経済的成果の格差 (Ex. 努力, 運, 背景) をもたらすかについての信念で形成 (Ex. Piketty (1995))

⇒(原理的には) 経済学者はこうしたメカニズムに光を当て、国民認識を**啓発**することで、議論をより**高いレベルの規範的原則**へと戻せる