

国債管理：その原則と日本の現状

“A Revisionist View of the Public Debt Management in Japan”

上智大学経済学部助教授（ニッセイ基礎研究所客員研究員）竹田 陽介
y-takeda@sophia.ac.jp
経済調査部門 副主任研究員 矢嶋 康次
yyajima@nli-research.co.jp

<要旨>

1. 本研究は、日本において緊急度を増している「数量的」国債管理政策の理論について包括的に述べるとともに、国債管理の原則から見た日本の現状について指摘する。
2. 原則は、①税率・インフレ率がランダム・ウォーク過程にしたがう（Barro の課税平準化）、②税率とインフレ率とが正の相関を有する（Mankiw の最適な貨幣铸造益）、③税率と金融資産収益率とが無相関である（Bohn の最適な金融資産発行）の三つである。
3. 国債管理の大原則とも言うことができる原則1に関しては、日本の財政データが年次であることから、実証手法の違いによって結果が左右される。統合された政府による最適化を考える原則2は、先行研究によって確認されているが、近年のデータを用いると必ずしも成立していない。最後に、政府の発行する金融資産を国債に限定しない原則3の観点からは、①近年の借換え債の発行が平均満期構成を短期化しているが、利率の期間構造が順イールドの状態においてのみ正当化されるという意図が、財務省にあったかどうかは疑わしい、②平成16年以降計画されている物価連動債の導入は、現在のデフレ下において望ましい方策である、③88年度以降、残高ゼロとなっている外貨建て国債は、80年代後半以降の急激な円高化の下で原則3に逆行する政策であったことを指摘する。

<目次>

1. 国債管理の理論と原則	49
(1) 課税平準化	49
(2) 最適な貨幣鑄造益	50
(3) 最適な金融資産発行	53
2. 日本における国債管理の現状	54
(1) 原則1： 税率・インフレ率がランダム・ウォーク過程にしたがう	55
(2) 原則2： 税率とインフレ率が正の相関を有する	56
(3) 原則3： 税率と資産収益率が無相関である	57
3. まとめと今後の課題	60
4. 補論	62
(1) Barro (1979, 1995) の課税平準化	62
(2) Mankiw(1987)の最適貨幣鑄造益	63
(3) Bohn(1990)の最適な金融資産発行	64

はじめに

日本の財政運営に対する不信が高まっている。国債の大量償還が 2008 年度に予想されるのに備えて、2002 年度から 2007 年度にかけて国債の「買い入れ消却」が実施されることが、先頃発表された。国債の償還財源は国債整理基金の取り崩しか、借り換え債の発行によって賄うしかない。国債整理基金に前年度当初の国債総額の 1.6%を「定率繰り入れ」の形で積み立てることを、政府は国債整理基金特別会計法により義務付けられているが、80 年代以降断続的に停止しているのが現状である。買い入れ償却による借り換え債の累増は、国債のロール・オーバー (Roll-Over) が常態化することを意味している。

また、財政当局はデフレ解消のために、長期国債買い入れ額の上限の撤廃を日本銀行に求めている。国債市場の残高すべてを中央銀行が買い入れる政策、いわゆるマネタイゼーション (Monetization) まで主張するエコノミストが現れる始末である。議論を待つまでもなく、財政当局による国債管理の失政が顕著になっている。

こうした国債管理の機能不全は、日本国債 (JGB) への信用の低下を招く危険性がある。JGB の格下げ、大量の発行に伴う個人向け国債の開始、銀行の大量の国債保有に伴う BIS 規制への影響などを通じて、日本国債の発行状況が金融市場全般に与える影響は無視し得ない (竹田=矢嶋(2002))。IMF と世界銀行は、1997 年以降頻発した東アジア、ロシア、トルコ、アルゼンチンなどにおける金融危機に対する反省から、「公的債務管理の指針」を発表した。多くの債務をかかえる日本は、この指針の格好の適用例とも考えられている。日本において国債管理の重要性が、今ほど叫ばれているときはない。

それにも関わらず、「国債管理」という言葉は、定義が曖昧なまま用いられているのが現状である。数少ない国債管理に関する最近の文献である黒田 (1996) によれば、国債管理政策には「構造的」国債管理、「数量的」国債管理の二種類がある。「構造的」国債管理政策とは、国債の円滑な発行・消化のための制度的枠組みに関するものであり、「数量的」国債管理政策とは、国債の満期構成操作が、国債発行コストや有効需要水準に与える効果を分析する政策論である。財務省の「平成 14 年度国債発行のポイント」によれば、国債管理政策の基本的考え方として、①円滑かつ確実な消化、②長期的な調達コストの抑制、が挙げられている。①は「構造的」国債管理に対応し、②は「数量的」国債管理に対応すると考えることもできる。ところが、②にあたる調達コストの抑制のための具体的な政策として、満期構成に関する政策は一切、触れられていない。確かに、市場の整備がまだまだ十分ではない日本において、「構造的」国債管理が必要であることは認める。しかし、「数量的」政策が Tobin(1963)以来提唱されてきたにも関わらず、国債管理政策の中心が未だ「構造的」であり、「数量的」政策がないがしろにされている日本の現状は、財政の閉塞状況に繋がっている。数量的政策への転換が強く望まれる。

本研究は、国債管理に関する理論について概説する。国債管理の量・資産構成の両面に焦点をあてる。日本における国債管理の問題点として、①短期化する国債の満期構成 (Maturity Structure)、

②物価連動債（インデックス債(Indexed Bonds)）が存在しないこと、③過少な外貨建て債（Foreign Currency Bonds）の比率、を上げる。日本国債に関する代表的な先行研究（井堀・加藤・中野・中里・土居・佐藤（2000）、富田（2001）、浅子・福田・照山・常木・久保・塚本・上野・牛来（1993）、柴田（1991））とは異なり、理論的に導かれる国債管理政策の原則を、包括的に適用する点を特徴とする。

原則は、①Barro（1979, 1995）の課税平準化、②Mankiw（1987）のインフレ税を考慮した最適課税、③Bohn（1990）の政府の最適な資産構成（Portfolio）の三つである。第一の原則は、国債管理の「大原則」と言うことができる。第二の原則は、中央銀行と財政当局とが統合された「政府」を考える点において、第一の原則と異なる。中央銀行、財政当局それぞれが予算制約に直面しているが、マクロ経済にとって問題になるのは、統合された政府の一つの予算制約である。第三の原則は、政府の発行する金融資産を国債に限定せず、株式などのその他の金融資産にまで拡大して考える点において、それまでの原則とは一線を画する。これらの原則に照らし合わせて、日本の国債管理政策は一体、どのように推移してきたのかについて、概観したい。

本研究の構成は、第一節で国債管理政策の理論と原則について概説した上で、第二節で日本における国債管理の現状を指摘し、最終節でまとめと今後の課題について述べる。補論では、国債管理の理論について詳細に検討している。

1. 国債管理の理論と原則

まず、国債管理政策の理論について直感的な説明を行なう（詳細な説明は、「補論」を参照されたい）。取り上げる文献は、課税平準化に関する Barro（1979, 1995）、最適な貨幣鑄造益に関する Mankiw（1987）、最適な政府の債務構成に関する Bohn（1990）である。これらの基本的な考え方は、課税の存在によって、資源配分の上の歪み（Tax Distortion）が発生していることを前提としている。その意味において、短期的なマクロ経済政策は景気刺激策としては有用ではあっても、長期的には望ましい結果にはならない。国債管理政策の議論では、生産量の変動など実体経済の側面は、所与として考えるのが通常である。

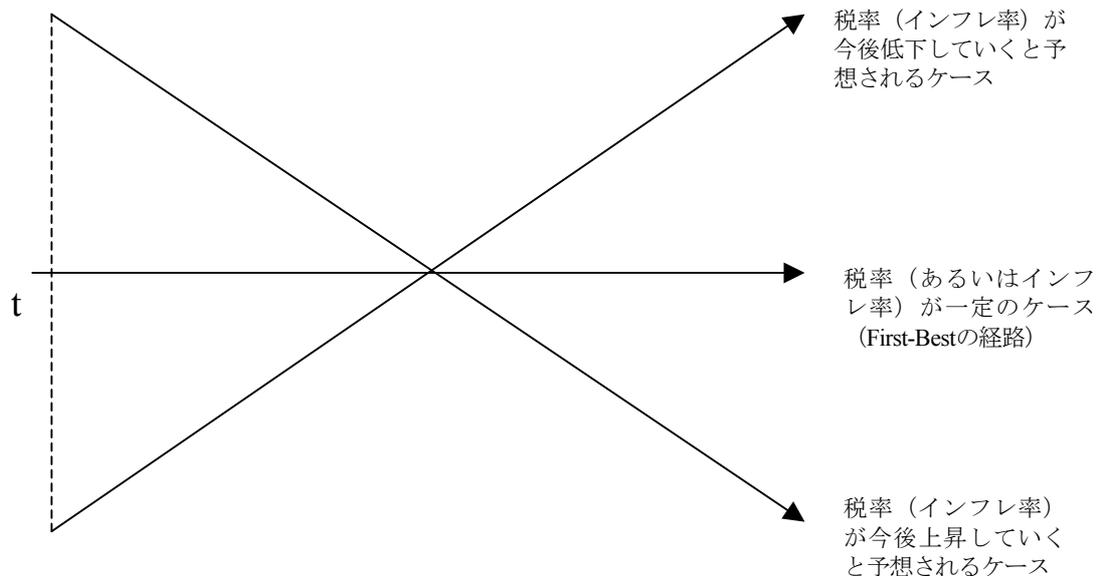
(1) 課税平準化

Barro（1979, 1995）は、国債管理政策に関する理論的分析の嚆矢である。政府が裁量的に税率を変更することは、財の相対価格を変え、家計の望ましい消費の実現を阻害するばかりでなく、無限期間にわたる効用を最大化するように動的に決定される消費の経路の平準化（Consumption Smoothing）を難しくする。その歪みを解消するためには、税率を一定に保つ（Tax Smoothing）ような財政政策が望まれる。たとえば、戦争が起こり戦費調達が一時的に必要な時には、税率を不変にするように、国債発行を行なう政策が望ましい。

以下の図表－1 で説明すると、税率が一定であるケースにおいては、課税のない経済と同じ消

費経路、いわゆる First-Best の状態が達成される。しかしながら、税率が今後上昇（低下）していくと家計が予想しているケースでは、異時点間の消費決定において、将来の財に対する現在の財の相対価格が低い（高い）ことを意味するので、家計は将来（現在）よりも現在（将来）の消費を選好するようになる。

図表－1 消費の経路



こうした課税平準化が行なわれる場合、一期先に予想される税率は今期の税率に等しいことになる。ファイナンス理論の用語で言えば、税率はマルティンゲール(Martingale)過程あるいはランダム・ウォーク(Random Walk)過程にしたがう。なお、同じ論理は、税率の代わりに、インフレ率の場合においても成立する（後述の「最適な貨幣鑄造益」を参照されたい）。すなわち、国債管理の第一の原則は、

原則1：税率・インフレ率がランダム・ウォーク（Random Walk）過程にしたがう

になる。実際、Barro(1979)は、米国における国債発行に関する1917年以降の長期にわたるデータ（但し、1976年まで）に基づき、大まかには原則1が満たされていることを実証している。

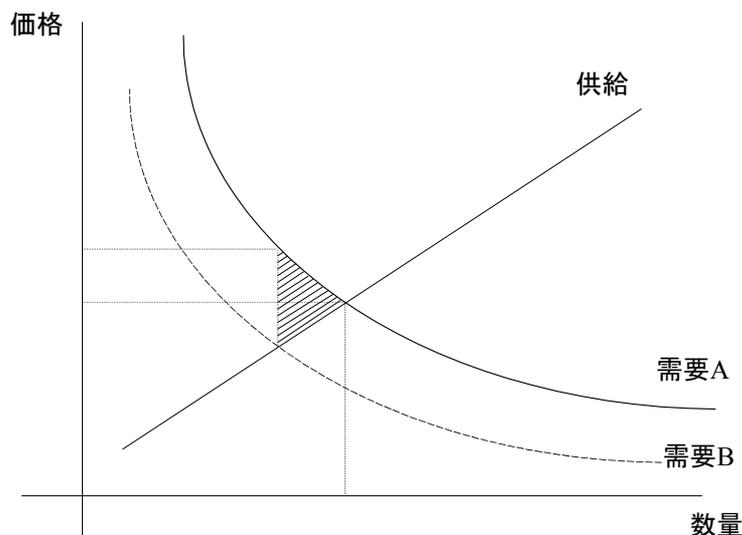
(2) 最適な貨幣鑄造益

政府による課税の形態は、通常の租税のみではない。中央銀行による貨幣の独占的な発行によって得られる貨幣鑄造益(Seigniorage)も、代替的な手段である。貨幣発行によって生じるインフレが家計の購買力を低下させるために、この手段はインフレ税(Inflation Tax)と呼ばれる。ここでの「政府」とは、予算を運営する財政当局だけではなく、貨幣供給を行なう中央銀行まで

含む、統合された政府(Consolidated Government)を意味する。つまり、政府の歳入の手段には、租税と貨幣発行の両方が考えられる。しかし、二つの歳入調達手段はそれぞれ、社会的なコストを伴う。社会的な損失を最小化する政府にとって、租税と貨幣発行のバランスをどのように図ればよいか問題となる。

Mankiw(1987)は、この最適な貨幣鑄造益の問題について理論的、実証的に考察した。第一に、租税による資源配分上の歪みについて、ミクロ経済学の余剰分析にしたがえば、以下の図表－2の三角形が歪みを近似することがわかる。需要曲線Aは、租税のない経済における財に対する需要、需要曲線Bは、一定の税率で消費に課税される場合の財需要を表わしている。曲線AとBの垂直方向のシフト幅が、税率を表わしている。租税のない First-Best の状態における均衡は、供給曲線と需要曲線Aとの交点にあり、この場合の総余剰は、供給曲線、需要曲線A、そして（価格に関する）縦軸とによって挟まれる領域によって表わされる。一方、租税の存在する場合の均衡は、供給曲線と需要曲線Bとの交点にあり、配分方法はともかく家計にすべて分配される租税収入まで含めた総余剰は、供給曲線、需要曲線A、縦軸で挟まれた領域から、斜線で表わされる三角形を引いた部分にあたる。すなわち、三角形が租税による総余剰の低下分を表わしていることになる。この三角形の面積は、需要曲線AとBのシフト幅である税率の二乗に、均衡における供給曲線の傾きの逆数（一定の値）をかけ、二で割った数字で近似することが可能である。つまり、税率の二次関数として近似される。

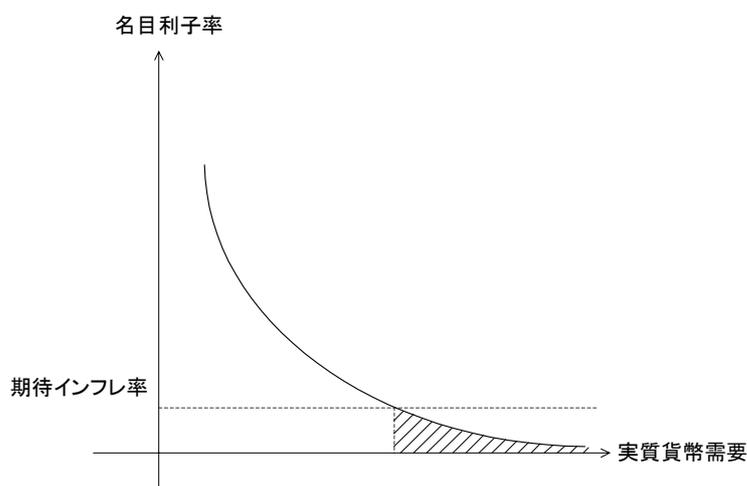
図表－2 課税による資源配分上の歪み



第二に、インフレのコストに関しても、租税の歪みと同様の議論を行なうことができる。以下の図表－3は、名目利子率の減少関数である家計の貨幣需要関数を表わす。簡単化のために実質利子率はゼロであると想定する。（期待）インフレ率がゼロの場合には、フィッシャー(Fisher)

方程式により、名目利子率もゼロとなる。このときの総余剰は、貨幣需要関数の下の領域すべてによって表わされる。一方、正の期待インフレ率がある場合には、名目利子率はその期待インフレ率と同じ率となる。その場合の（インフレ税の配分まで含めた）総余剰は、貨幣需要関数下側の領域のうち、期待インフレ率に対応する貨幣需要よりも左側の部分に該当する。すなわち、（期待）インフレの発生によって、斜線で示された領域だけのコストが社会的に生じていることになる。インフレによって手元に置く貨幣量が減り、銀行などの金融機関に足を運ぶ手間が増えることから、この領域のことを靴底コスト(Shoe-Leather Cost)と呼ぶ。その面積は、期待インフレ率の二乗に貨幣需要の利子弾力性をかけ、二でわった数字で近似される。租税の歪みと同様、インフレ率の二次関数で表わされる。

図表-3 インフレのコスト（靴底コスト）



以上、租税の資源配分の歪みとインフレのコストが、それぞれ税率、インフレ率の二次関数で表わされることを見た。外生的に決まる歳出を賄うために、政府は歳入の手段を選ばなければならないが、その際、社会的な損失を最小化することを目的とする。最適な歳入手段の選択においては、租税による資源配分上の歪みとインフレのコストそれぞれに関する限界費用が、均等化している。もしそうでなければ、限界費用の低い手段を増やし、高い手段を減らすことによって、社会的コストをより少なくすることができるからである。

二次関数である租税の資源配分の歪みとインフレのコストに関する限界費用は、それぞれ税率・インフレ率の増加関数である。したがって、限界費用が均等化するということは、歳出が確率的に変動する場合に、税率とインフレ率とは、必ず同じ方向に変化しなくてはならないことを意味する。もしそうでなければ、限界費用の均等が崩れることになる。すなわち、最適な貨幣铸造益を達成する政府においては、

原則2：税率とインフレ率とが正の相関を有する

が満たされていないわけではない。Mankiw(1987) は、米国に関してこの条件が満たされていることを実証している。

(3) 最適な金融資産発行

課税平準化は、時間(Time)に関して税率の変動の安定化を図ることを意味する。また、政府の最適な金融資産発行は、いかなる状態(State)に対しても税率を安定させることを目的にしなければならない。外国為替や株式などの金融資産の収益率は、マクロ経済のみならず、戦争や地震など突発的な事件・事故などすべての経済状態(State)を反映している。したがって、国債管理の三番目の原則として、

原則3：税率と資産収益率とが無相関である

が挙げられる。原則3は、収益率の高い金融資産を政府が発行すると、財政への負担から税率を上げなければならないので、望ましいとはいえないことを表わしている。以下、日本において考えられる様々な資産を想定しながら、原則3の意味について例を挙げながら考える。

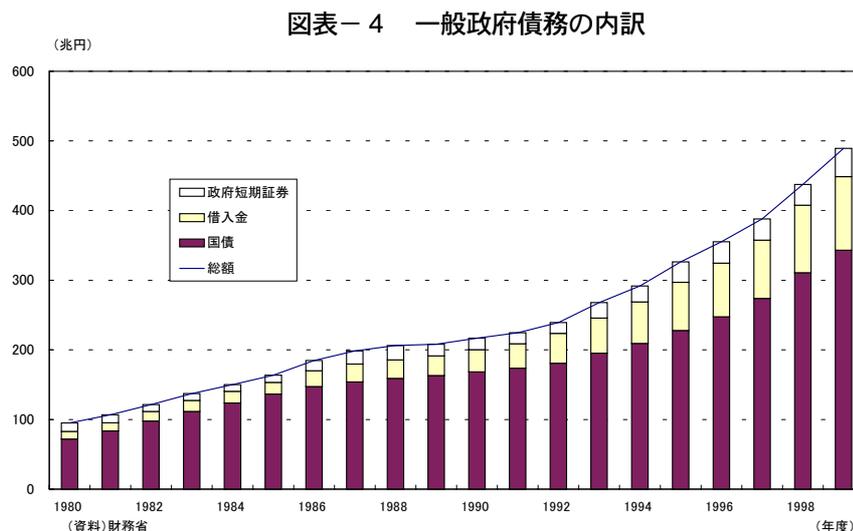
- ① たとえば2002年度末の時点で顕著であるように、投資家の日本国債に対する選好により、JGBの価格が上昇し収益率が低下している状態において、最適な金融資産を考える日本政府は、税率への影響を相殺するように、収益率の低下しているJGBをより相対的に多く発行することが求められる。
- ② 外国為替市場において円/ドル・レートが円高(円安)化している局面においては、円資産のドル資産に対する相対的な収益率の上昇(低下)が起こるので、日本政府の発行する資産形態として、たとえば国債であれば、円建て(ドル建て)国債よりもドル建て(円建て)国債を相対的に多く発行することが望ましいことになる。
- ③ 物価連動債(あるいはインデックス債(Price-Level Indexed Bond))について考える。物価連動債の実質収益率はインフレ/デフレに依存しないが、2002年度末時点までに日本では発行されていない。一方、名目建ての国債は、現在のようにデフレが続く状態においては、実質収益率が上昇する。そのため、政府がデフレ下において名目国債をより多く発行するのは、望ましくない。デフレの影響を受けない物価連動債の導入は、本来中立的であるが、デフレ下で名目国債が好ましくない状況では、有り得る手段である。
- ④ 最後に、満期構成(Maturity Structure)の異なる債券のケースについて考える。利率の期間構造(Term Structure of Interest Rates)に関する理論では、ある一時点において、満期が長くなると利率も一様に高くなるようなイールド・カーブを順イールド、利率が一様に低

くなるようなカーブを逆イールドと呼ぶ。原則3に従えば、順（あるいは逆）イールドの状態においては、相対的に収益率の高くなっている満期の長い（短い）債券を政府が発行することは控え、満期の短い（長い）債券を発行する方が望ましい。

このように、Bohn(1990)の問題意識は、Barro(1979)の課税平準化の原則1を政府の発行する金融資産の選択によって達成するということにある。しかしながら、上記の考察から、原則3は、Barro(1979)の原則というよりはむしろ、Barroと同じく国債管理政策に関する研究の嚆矢であるTobin(1963)の分析と類似していることがわかる。Tobin(1963)では、金融資産として貨幣、長期国債、短期政府証券のみが存在すると仮定し、流動性(Liquidity)を一定に保つように、政府が家計の資産構成を決める。長期債と短期債それぞれの「限界流動性寄与率」を所与として、政府が利子負担を最小化するべく、長期債・短期債の割合を決定する。そこでは、長期利率が短期利率よりも高い（低い）場合には、短期債（長期債）の割合を増やし、長期債（短期債）の割合を減らすことが、利子支払いの最小化をもたらす。

2. 日本における国債管理の現状

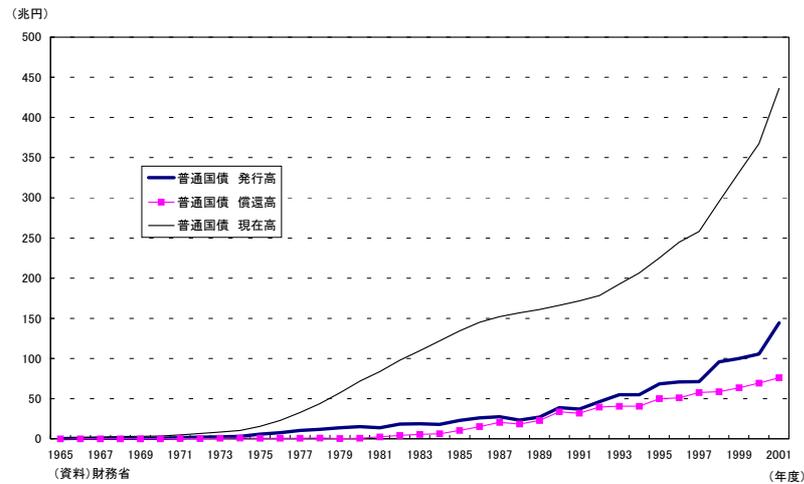
上述した国債管理の原則に鑑み、日本の現状はどうなっているのかについて、データに即してみていく。そもそも「国債管理」とは、より広い概念である「公的債務管理」の一部分を意味する。公的債務とは、一般政府（中央政府、地方政府、社会保障基金）の債務残高を表わすが、以下の図表－4より明らかなように、国債の占める割合がほとんどである。



また、国債全体のうち、普通国債が大方を占めており、日本の場合、公的債務管理は、「普通国債管理」の問題に置き換えられる。その普通国債の発行高は、90年代に入って増加の一途を辿り、とりわけ97年度以降、急速なペースで発行が進んでいる。その結果、現在高は450兆円に迫る勢

いである（図表－5）。

図表－5 普通国債（発行、償還、残高）推移

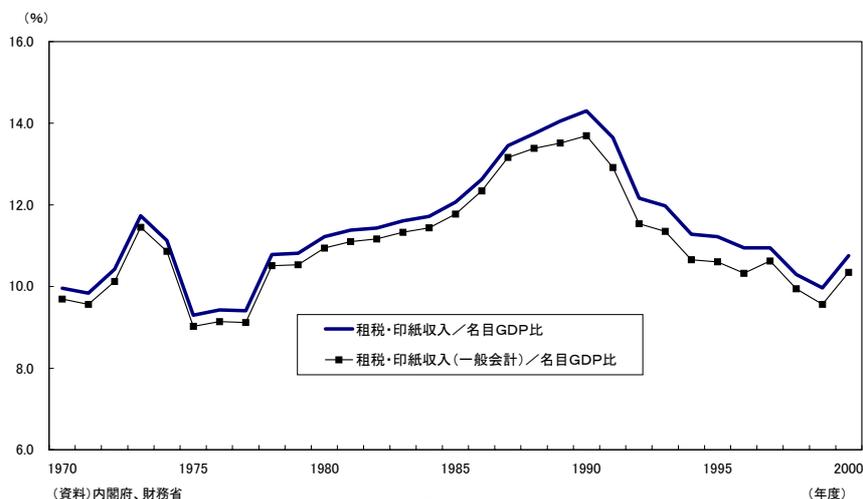


こうした財政状況の悪化の過程において、日本の財政当局は様々な国債管理の指針を表明してきた（たとえば、「戦後の国債管理政策の推移」 (<http://www.mof.go.jp/jouhou/kokusai/siryou/hakou01.pdf>) を参照されたい）。しかしながら、「はじめに」でも述べたように、「数量的」国債管理にあたる政策は、皆無であると言ってよい。現在までの間、「構造的」政策に終始してきた。その反省に立って、以下では、数量的国債管理政策の観点から、原則1、2、3それぞれが日本において生かされてきたかどうか、データに即して見ていく。

(1) 原則1： 税率・インフレ率がランダム・ウォーク過程にしたがう

原則1について税率の推移を見る。ここで取り上げる「税率」とは、SNA ベースの租税・印紙収入を名目 GDP で割った比率である。全体における比率と一般会計だけの比率が、図表－6 で示されている。80年代に入って90年度にピークにいたるまで、増加の一途を辿り、90年度を境にして、一転して低下傾向を示した後、2000年度に再び上昇に転じている。

図表－6 租税・印紙収入／名目GDP比率



国債管理の原則1の日本における当否に関する先行研究には、浅子・福田・照山・常木・久保・塚本・上野・牛来（1993）、井堀・加藤・中野・中里・土居・佐藤（2000）がある。前者の実証研究は、1889年度から戦争を挟み、1990年度までのデータを用いている。いくつかの推計手法が多用されているが、主には一変数に関する単位根(Unit Root)検定を行なっている。その結果、戦後の日本の財政運営全般に関しては、原則1が満たされていたが、赤字国債が発行されるようになった75年度以降は、原則1が満たされていないことが報告されている。それに対して、後者の文献では、55年度から97年度までのデータを用いて、政府の通時的な予算制約式まで考慮した検定がなされている。その結果、全サンプル期間においても、戦後国債発行を開始した65年度を境にサンプル期間を採り直しても、課税平準化のための原則1は満たされていないことが示されている。

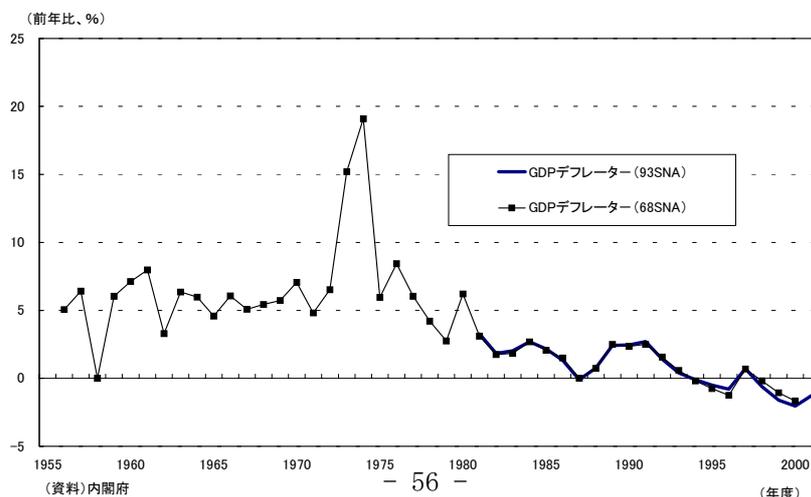
また、柴田(1991)では、55年度から88年度までのインフレ率に対して単位根検定を行い、帰無仮説である原則1を棄却している。

以上のように、税率、インフレ率がランダム・ウォーク過程にしたがうという国債管理の大原則に関する実証結果でさえ、実証手法に大きく依存している。問題点として、日本の財政データが年次でしか手に入らないために、サンプル数に制約があることを認めなければならない。検定力(Power)に劣る高度な計量手法に頼る実証分析が、正しく結果を示すとは限らないことに、十分注意を払うべきである。

(2) 原則2：税率とインフレ率とが正の相関を有する

GDPデフレーターで計ったインフレ率の推移は、以下の図表7の通りである。GDP統計の改訂に依拠して、二種類のGDPデフレーターが存在している。73、74年の第一次オイル・ショックの突起が特徴的であり、80年代以降はほぼ一貫して低下傾向を示し、98年以降、「デフレ」状態が続いている。

図表7 GDPデフレーターの推移



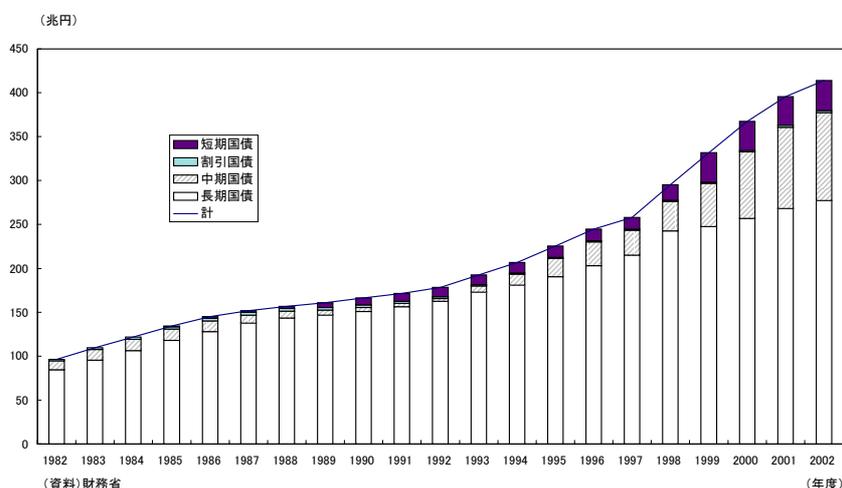
原則 2 に関する実証研究には、Poterba=Rotemberg(1988)、竹田 (2000) がある。Poterba=Rotemberg(1988)は、米国・英国・フランス・ドイツそして日本に関して、55 年度から 84 年度までのデータにより、当期の税率のインフレ率に対する説明力について検定している。その結果、米国と日本だけに関しては、帰無仮説である原則 2 を棄却できないことを示している。一方、竹田 (2000) は Poterba=Rotemberg(1988)とは違い、日本の税率とインフレ率との間にマイナスで有意な相関係数を得ている。この結果は、統合された政府ではなく、財政当局と中央銀行がひとつの予算制約式の下でゲーム論的状况にあるとした場合に生じる可能性があり、中央銀行の独立性(Central Bank Independence)が高まると、税率とインフレ率との相関が下がることを理論的に示し、OECD 各国のクロスセクション・データを用いて実証している。

(3) 原則 3 : 税率と資産収益率とが無相関である

原則 3 は、政府が歳入調達のために発行し得るすべての金融資産を対象とする。国債はもちろん、株式や複雑な金融工学の産物である金融派生商品にいたるまで、ありとあらゆる金融資産を考えることが理論的には可能である (Shiller(1993)の提案している「マクロ・マーケット」は、その良い例である。Shiller(1993)は、地震や金融危機その他の「マクロ・ショック」によって発生するリスクをヘッジするための手段として、たとえば GDP にリンクした債券(GDP-Indexed Bond)のマーケットを世界的に整備することの重要性を指摘している)。しかしながら、現実には、日本政府に選択の余地があるのは、満期(Maturity)の異なる国債、物価連動債、(邦貨建てに対して) 外貨建て国債などに絞られる。以下では、国債の満期構成、物価連動債、外貨建て国債に関する問題に焦点を絞る。

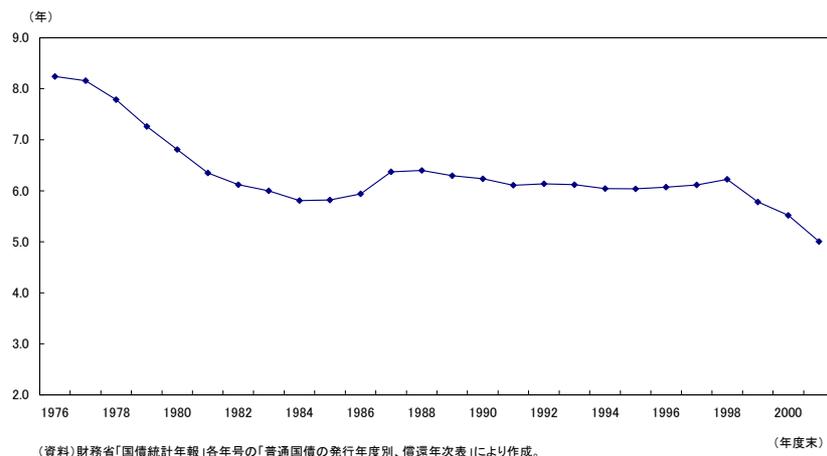
以下の図表-8 は、普通国債の現在高に占める短期、割引、中期、長期別の割合を示している。全期間を通じて、JGB が長期国債を中心として発行されてきたことがわかる。

図表-8 普通国債 (種類別残高)



それと同時に、図表－9の平均満期構成のグラフから明らかなように、次第に満期が短期化している。とりわけ、90年代に安定していた満期が、平成10(1998)年度以降、さらに短期化する傾向にあることが顕著である。この背景には、近年財務省が10年物などの長期国債の償還時期に際して、借換え債を短期で発行してきたことが挙げられる。このことは、原則3に鑑みて、利子率の期間構造が順イールドの状態において正当化される政策である。はたして、満期構成の短期化を図った財務省にこうした意図があったかどうかは、今後の実証分析を待つ他はない。

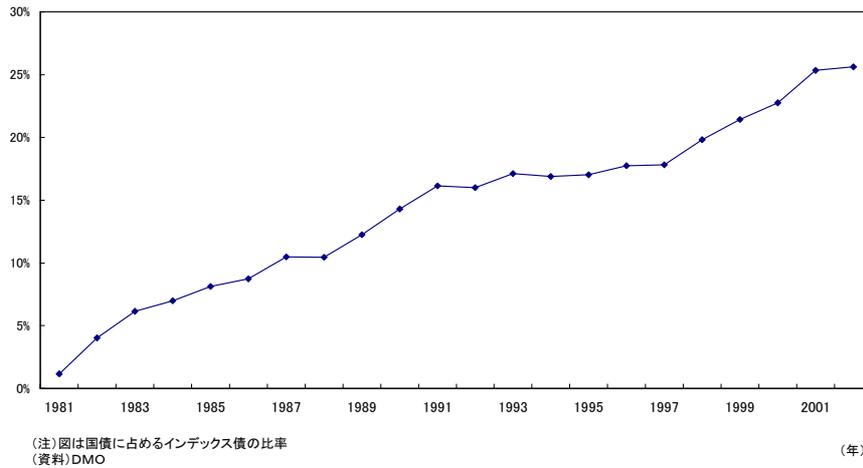
図表－9 普通国債平均満期



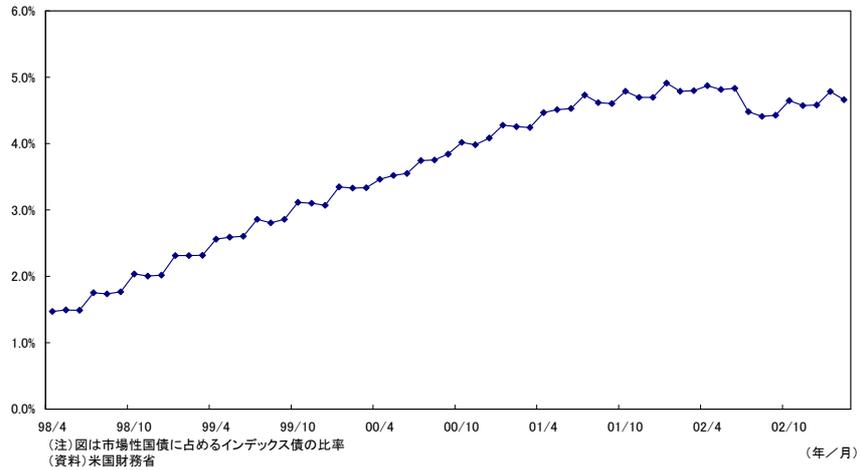
次に、物価連動債に関する日本の動向を述べる。日本においては、2002年度末の時点で発行されてはいないが、国債市場懇談会によれば、平成16年1月以降に物価連動債の発行が計画されている。物価連動債の実質収益率は、将来におけるインフレ/デフレに依存しない。一方、名目建ての国債は、現在のデフレ下では実質収益率が上昇する。原則3によれば、デフレ下において政府は、名目国債よりも中立的な物価連動債をより多く発行する方が望ましいことになる。

以下の図表－10、11は、物価連動債を既に発行している英国(1981年以降)、米国(1998年以降)における物価連動債の規模を表わしたものである。導入後日の浅い米国はともかく、英国における物価連動債市場の規模は、既に国債市場全体の25%を超えている。英国の場合、インフレに苦しんだ80年代末を経て、インフレ目標(Inflation Targeting)政策を1992年に採用した。その後、安定的に推移するインフレ率を背景にして、英国政府は物価連動債の割合を増やしていった。先の原則3が生かされたと言うことができる。

図表－10 物価連動債の市場規模（英国）

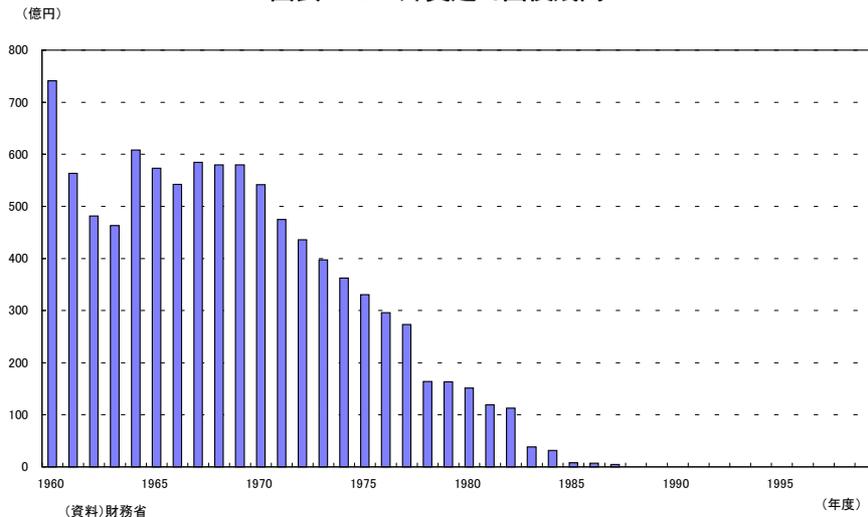


図表－11 物価連動債の市場規模（米国）



最後に、国債のうち外貨建て国債の割合を指しているのが、以下の図表－12 である。驚くことに、88 年度以降、外貨建て国債の残高はゼロになっている。原則 3 によれば、外国為替市場において円/ドル・レートが円高（円安）化している局面においては、日本政府は円建て（ドル建て）国債よりもドル建て（円建て）国債をより多く発行することが望ましい。80 年代後半以降の急激な円高化に対して、日本政府は全く逆の政策をしたことになる。

図表-12 外貨建て国債残高



最適な外貨建ての国債比率に関しては、Watanabe(1992)が分析している。Watanabe(1992)は、世界最大の債務国である米国において、ドル建てによる国債発行が主流であった事実を問題意識として、最適な外貨建て国債の比率を理論的に導出している。

3. まとめと今後の課題

本研究は、日本において緊急度を増している「数量的」国債管理政策の理論について包括的に述べるとともに、国債管理の原則から見た日本の現状について指摘した。原則は、①税率・インフレ率がランダム・ウォーク過程にしたがう (Barro の課税平準化)、②税率とインフレ率とが正の相関を有する (Mankiw の最適な貨幣鑄造益)、③税率と金融資産収益率とが無相関である (Bohn の最適な金融資産発行) の三つであった。国債管理の大原則とも言うことができる原則 1 に関しては、日本の財政データが年次であることから、実証手法の違いによって結果が左右される。統合された政府による最適化を考える原則 2 は、先行研究によって確認されているが、近年のデータを用いると必ずしも成立していない。最後に、政府の発行する金融資産を国債に限定しない原則 3 の観点からは、①近年の借換え債の発行が平均満期構成を短期化しているが、利子率の期間構成が順イールドの状態においてのみ正当化されるという意図が、財務省にあったかどうかは疑わしい、②平成 16 年以降計画されている物価連動債の導入は、現在のデフレ下において望ましい方策である、③88 年度以降、残高ゼロとなっている外貨建て国債は、80 年代後半以降の急激な円高化の下で、原則 3 に逆行する政策であった、ことを指摘した。

以上の分析から、今後の課題として以下のテーマが浮かび上がってくる。

- (1) 国債管理政策と金融政策の時間的不整合性 (Time-Inconsistency) 問題との関係、および「物価水準の財政理論」 (Fiscal Theory of Price Level) との関連

近年盛んに研究されている「物価水準の財政理論」によれば、一般物価水準の決定は、政府の通時的な予算制約式においてなされる。その際、主体的な役割を金融政策、財政政策のいずれが担うかは、政策ルール(Rule)に依存する(詳細は、竹田(2002)を参照されたい)。政策ルールには、時間的不整合性の問題が伴う。その理論的解決策として、国債管理政策が位置付けられてきた(Lucas=Stokey(1983))。

(2) インフレ目標政策(Inflation Targeting)を実施しているイングランド銀行と国債管理との関係

インフレ目標政策を掲げるイングランド銀行と、国債管理を担当する国債管理局(Debt Management Office)との役割分担は、米国の連邦準備銀行と財務省との間の「アコード(Accord)」に見られる、財政当局と中央銀行との協調(Coordination)を考える上で、多くの参考を与える。

(3) Shiller(1993)に見られる「マクロ・マーケット」の実現可能性

Shiller(1993)は、金融危機などの「マクロ・ショック」のリスクをヘッジする手段として、GDPリンク債など金融工学に基づく金融商品を世界的に普及させることを提唱している。国の財政の将来像に対して、深遠な示唆を与えると評価することができる。

いずれも、研究テーマとして重要なものと位置付けられる。

4. 補論

(1) Barro (1979, 1995) の課税平準化

まず、課税(Taxation)のない経済における家計の効用最大化を考える。効用関数は、時間に関して分離可能(Time-Separable)で、CRRA(Constant Relative Risk Aversion)型の関数型を採用する。線型なAK型の生産関数

$$Y_t = Av_t K_{t-1}$$

を想定する。そのとき、資源制約(Resource Constraint)は、

$$Y_t = C_t + (K_t - K_{t-1}) + \delta_t K_{t-1}$$

となる。したがって、家計の効用最大化問題は、以下のような制約付きの最適化として記述することができる。

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\{K, C\}} E_1 \sum_{t=1}^{\infty} \left[\left(\frac{1}{1+\rho} \right)^{t-1} \frac{C_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right] \\ \text{s.t. } K_t = (1 + Av_t - \delta_t) K_{t-1} - C_t \end{aligned}$$

ラグランジュ乗数(Lagrange Multiplier)法によって、消費に関する最適化の一階条件(First-Order Condition)は、

$$E_t [C_{t+1}^{-\theta} (1 + Av_{t+1} - \delta_{t+1})] = (1 + \rho) C_t^{-\theta} \dots (1)$$

となる。この一階条件は、課税による資源配分の歪み (Tax Distortion) のない First-Best の状態を表わしている。

次に、消費税(Consumption Tax)の形態の課税が導入された経済を考える。このとき、政府の予算制約式 $\tau_t C_t = T_t = G_t - (B_t - B_{t-1})$ より、資源制約式は

$$Y_t = (1 + \tau_t) C_t + (K_t - K_{t-1}) + \delta_t K_{t-1} + (B_t - B_{t-1})$$

となる。したがって、家計の効用最大化は、

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\{K, C, B\}} E_1 \sum_{t=1}^{\infty} \left[\left(\frac{1}{1+\rho} \right)^{t-1} \frac{C_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right] \\ \text{s.t. } K_t = (1 + Av_t - \delta_t) K_{t-1} - (1 + \tau_t) C_t - (B_t - B_{t-1}) \end{aligned}$$

として記述され、消費の最適化の一階条件、

$$E_t \left[\frac{C_{t+1}^{-\theta} (1 + Av_{t+1} - \delta_{t+1})}{1 + \tau_{t+1}} \right] = \frac{(1 + \rho) C_t^{-\theta}}{1 + \tau_t} \dots (2)$$

が得られる。

式 (1) と比較して、式 (2) は課税による歪みが生じている。たとえば、消費税率 τ が時間を通じて上昇 (あるいは低下) していくことが予想される場合、

$$E_t \tau_{t+1} > \tau_t \text{ (任意の } t \text{ に対して)}$$

あるいは

$$E_t \tau_{t+1} < \tau_t \text{ (任意の } t \text{ に対して)}$$

式(2)は、消費税率 τ がゼロであり歪みがない場合に家計が選択する消費 C_t (任意の t に対して) と比較して、消費を減らして (あるいは増やして) いくことによって、効用を増大させることができることを意味している。つまり、式(1)の表わす First-Best の状態からの乖離が生まれることになる。

ところが、First-Best の状態を達成するためには、必ずしも消費税率 τ をゼロにする必要はなく、こうした課税の歪みは、政府が課税(率)を時間に関して平準化する政策

$$\tau_{t+1} = \tau_t \text{ (任意の } t \text{ に対して)}$$

を通時的に施すことによって、解消させることができる。式(2)から、課税平準化(Tax Smoothing)が望ましい資源配分を達成させることがわかる。

(2) Mankiw(1987)の最適貨幣鑄造益

Mankiw(1987)は、課税による資源配分上の歪み(Tax Distortion)を明示的に扱う。しかしながら、課税が意味するのは、通常の租税(Taxation)のみではなく、中央銀行の貨幣発行による貨幣鑄造益(Seigniorage)を得ることによるインフレ税(Inflation Tax)も考慮しており、それら両方から資源配分の歪みが発生していると考えられる。

財政当局と中央銀行とが統合された政府(Consolidated Government)は、以下の社会的損失関数(Social Loss Function) L_t を最小化する (ρ は社会的な割引率)。

$$L_t = E_t \int_0^{\infty} e^{-\rho s} [f(\tau) + h(\pi)] Y ds$$

課税による社会的死加重(Deadweight Social Loss) $f(\tau)Y$ 、インフレの社会的コスト $h(\pi)Y$ とともに、生産量 Y の一次関数であり、 $f'(\tau) > 0$, $f''(\tau) > 0$ 、 $h'(\pi) > 0$, $h''(\pi) > 0$ を満たす凸(Convex)関数であると仮定する。課税の死加重が税率の二次関数で近似されることは、ミクロ経済学の余剰分析が教えるところである上、貨幣需要関数のいわゆる靴底コスト(Shoe-Leather Cost)として知られるインフレのコストは、(期待)インフレ率の二次関数で近似されることも分かっていることを考えると、以上の理論的仮定は妥当である。

政府の税率とインフレ率に関する社会的損失関数の最小化は、通時的な政府の予算制約式(Intertemporal Budget Constraint of Government)の制約の下で行なわれる。

$$\int_0^{\infty} e^{-\rho s} G(t+s) ds + B(t) = \int_0^{\infty} e^{-\rho s} T(t+s) ds$$

但し、 $B(t)$, $G(t)$, $T(t)$ はそれぞれ、 t 期における政府の実質債務残高、歳出、歳入を表す。歳入の中には、通常の課税に加えて貨幣鑄造益も含まれる。貨幣需要関数が、所得に関する一次

関数である（係数 k はいわゆるマーシャルの k ）と仮定し、

$$T = \tau Y + \frac{\dot{M}(t)}{P(t)} = \tau Y + \frac{\dot{M}(t)}{M(t)} \frac{M(t)}{P(t)} = \tau Y + (g + \pi)kY$$

が歳入を表わす（ g は生産量の成長率）。歳出の将来にわたる経路は、外生的であると仮定する。このとき、政府の最適化問題は以下の通りである。

$$\begin{aligned} \min_{\{\tau, \pi\}} L_t &= E_t \int_0^{\infty} e^{-\rho s} [f(\tau) + h(\pi)] Y ds \\ \text{s.t.} \int_0^{\infty} e^{-\rho s} G(t+s) ds + B(t) &= \int_0^{\infty} e^{-\rho s} [\tau + (g + \pi)k] Y ds \end{aligned}$$

政府の最適化の一階条件は、

$$\begin{aligned} E_t \{f'[\tau(t+s)]\} &= f'[\tau(t)] \\ E_t \{h'[\pi(t+s)]\} &= h'[\pi(t)] \\ h'[\pi(t)] &= kf'[\tau(t)] \cdot \cdot (3) \end{aligned}$$

となる。最初の二つの条件はそれぞれ、税率、インフレ率がマルティンゲール(Martingale)過程にしたがっていることを意味し、先の Barro(1979, 1995)の課税平準化の一般的な性質を表わしている。資源配分上の損失を最小化するように政府が行動しているためには、税率のみならずインフレ率も、ランダム・ウォーク(Random Walk)過程に従っている必要がある。

ここで注目したいのは、Barro(1979, 1995)では扱われていない最後の条件である。課税の死加重を表わす $f(\tau)$ 、インフレのコストを表わす $h(\pi)$ とも、二次関数を候補として含む凸関数であるので、それぞれの二階の導関数とも $f''(\tau) > 0$ 、 $h''(\pi) > 0$ を満たす。したがって、外生変数である歳出 G_t が確率的なショックにしたがって変動すると、式(3)によれば、内生変数である税率 τ_t とインフレ率 π_t は必ず同じ方向、すなわち、一方の変数が上昇（低下）するときには、片方の変数も上昇（低下）するはずである。つまり、政府の最適な行動のためには、税率とインフレ率との相関係数は、必ず正でなければならないことになる。

(3) Bohn(1990)の最適な金融資産発行

最後に、Bohn(1990)による政府の最適な金融資産発行に関する理論について概説する。Bohn(1990)は Barro(1979)同様、統合された政府による歳入のための手段の一つであるインフレ税およびインフレのコストについては明示的には考えない。しかしながら、政府の発行する金融資産として、様々な資産を考慮している点が特徴的である。Barro(1979, 1995)および Mankiw(1987)では、政府債務の手段として満期が一期間の国債、とりわけ実質単位で市場において取引される国債を、暗黙のうちに想定している。Bohn(1990)では、名目資産価格をもち、満期構成の異なる金融資産全般を政府債務の調達手段として扱っており、政府債務に関するより一般

的な分析となっている。

簡単化のために、危険中立的(Risk Neutral)である家計を仮定する。

$$U_t = E_t \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j c_{t+j}$$

取引される $K+1$ 種類 ($k=0, 1, \dots, K$) の金融資産が存在し、資産 k の t 時点における購入量を $A_{k,t}$ 、 t 時点における消費財単位の (配当落ちの) 価格 $p_{t,k}$ 、将来配当されるキャッシュ・フロー (利子や配当) の流れを $f_{t+j,k}$ ($j \geq 1$) とする。金融資産 k の $t+1$ 時点における収益率 $r_{t+1,k}$ は、

$$r_{t+1,k} = \frac{p_{t+1,k} + f_{t+1,k}}{p_{t,k}} - 1$$

となる。

課税による資源配分の歪みが、税率のみの凸関数 $h(\tau_t)$ ($h' > 0, h'' > 0$) として表わされると仮定すると、 t 期における家計の予算制約式は、

$$c_t + \sum_{k=0}^K p_{t,k} A_{t,k} = Y_t [1 - \tau_t - h(\tau_t)] + \sum_{k=0}^K (p_{t,k} + f_{t,k}) A_{t-1,k}$$

危険中立的である家計による効用最大化に基づく金融資産選択の結果、

$$p_{t,k} = \rho E_t (p_{t+1,k} + f_{t+1,k}),$$

すなわち、

$$E_t (1 + r_{t+1,k}) = \frac{1}{\rho} \dots (4)$$

がすべての k に対して成立している。便宜的に $k=0$ の金融資産を満期が一期間の安全資産 (Risk-Free Asset) であると想定し、その価格を $p_{t,0} = 1$ 、収益率を $r = \frac{1}{\rho} - 1$ とする。この安全資産と比した余剰収益率 (Excess Return) を $\hat{r}_{t+1,k} \equiv r_{t+1,k} - r$ と定義する。そのとき、最適な資産選択の結果である式(4)は、

$$E_t \hat{r}_{t+1,k} = 0$$

を意味する。

政府は、外生的に決まる財政支出 G_t を所与として、 t 期において金融資産 k を $D_{t,k}$ だけ発行する。政府の予算制約式は、

$$T_t = \tau_t Y_t = G_t + \sum_{k=0}^K (p_{t,k} + f_{t,k}) D_{t-1,k} - \sum_{k=0}^K p_{t,k} D_{t,k}$$

として記述することができる。政府が最大化すべき家計の効用は、家計の予算制約式と政府の予算制約式により、

$$U_t = E_t \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j \{Y_{t+j}[1-h(\tau_{t+j})]\}$$

となる（但し、外生変数に依存する部分は省略している）。すなわち、政府の最適化問題は

$$\begin{aligned} \max_{\{\tau, D\}} U_t &= E_t \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j \{Y_{t+j}[1-h(\tau_{t+j})]\} \\ \text{s.t. } \tau_t Y_t &= G_t + \sum_{k=0}^K (p_{t,k} + f_{t,k}) D_{t-1,k} - \sum_{k=0}^K p_{t,k} D_{t,k} \end{aligned}$$

一階条件は、

$$\begin{aligned} E_t[h'(\tau_{t+1})] &= h'(\tau_t) \\ \rho E_t[h'(\tau_{t+1})(1+r_{t+1,k})] &= h'(\tau_t) \end{aligned}$$

である。課税の資源配分上の歪みを二次関数 $h(\tau_t) = \frac{h}{2} \tau^2$ で表わすと、第一の条件は先と同じ

く、課税平準化を表わす。

$$E_t(\tau_{t+1}) = \tau_t$$

また第二の条件は、式(4)より

$$E_t[(\tau_{t+1} - \tau_t)(1+r_{t+1,k})] = 0$$

となる。 $\Delta\tau_{t+1} \equiv \tau_{t+1} - \tau_t$, $\hat{\tau}_{t+1} \equiv \tau_{t+1} - E_t\tau_{t+1}$ とすると、

$$E_t(\Delta\tau_{t+1}\hat{r}_{t+1,k}) = E_t(\hat{\tau}_{t+1}\hat{r}_{t+1,k}) = Cov_t(\tau_{t+1}, r_{t+1,k}) = 0 \cdot \cdot \cdot (5)$$

を意味する。つまり、税率と各種資産の収益率との共分散がゼロであることが必要になる。共分散がゼロであるとき、相関係数もゼロとなることから、政府の最適な金融資産発行のための条件は、税率と金融資産収益率との相関係数がゼロであることになる。

参考文献

- [1] 浅子和美・福田慎一・照山博司・常木淳・久保克行・塚本隆・上野大・牛来直之（1993）「日本の財政運営と異時点間の資源配分」『経済分析』第131号、経済企画庁経済研究所。
- [2] Barro, Robert J., 1979, “On the Determination of the Public Debt”, *The Journal of Political Economy*, Vol. 87, Issue 5, pp.940-71.
- [3] Barro, Robert J., 1995, “Optimal Debt Management”, NBER Working Paper Series, No.5327.
- [4] Barro, Robert J. and Chaipat Sahasakul, 1983, “Measuring the Average Marginal Tax Rate from the Individual Income Tax”, *Journal of Business* 56, pp.419-52.
- [5] Bohn, Henning, 1990, “Tax Smoothing with Financial Instruments”, *The American Economic Review*, Vol. 80, No. 5, pp.1217-30.
- [6] 井堀利宏・加藤竜太・中野英夫・中里透・土居丈朗・佐藤正一（2000）「財政赤字の経済分析：中長期的視点からの考察」『経済分析』政策研究の視点シリーズ16、経済企画庁経済研究所。
- [7] 黒田晃生（1996）「日本の国債管理政策：再訪」『公社債市場の新展開』（公社債引受協会編）所収、東洋経済新報社。
- [8] Lucas, Robert E., and Nancy Stokey, 1983, “Optimal Fiscal and Monetary Policy in an Economy without Capital”, *Journal of Monetary Economics* 12, pp.55-93.
- [9] Mankiw, N. Gregory, 1987, “The Optimal Collection of Seigniorage: Theory and Evidence”, *Journal of Monetary Economics* 20, pp.327-41.
- [10] Poterba, James and Julio Rotemberg, 1988, “Inflation and Taxation with Optimizing Governments”, *Journal of Money, Credit, and Banking* 22(1), pp.1-18.
- [11] 柴田章久(1991)「先進5ヵ国における最適な造幣益・課税モデルの検証」『日本経済研究』第21号、pp.66-73、日本経済研究センター。
- [12] Shiller, Robert, 1993, *Macro Markets: Creating Institutions for Managing Society's Largest Economic Risks*, Oxford University Press.
- [13] 竹田陽介（2000）「財政当局と中央銀行の関係—日本の経験—」『日本経済の構造変化と財政政策に関する調査研究』、財団法人財政経済協会。
- [14] 竹田陽介(2002)「デフレ下における財政政策ルールをもとめて」『フィナンシャル・レビュー』第64号、財務省財務総合政策研究所。
- [15] 竹田陽介・矢嶋康次（2002）「JGB マーケットとゼロ金利政策—”How the JGB Market Has Responded to the Zero-Interest-Rate-Policy”」『ニッセイ基礎研究所所報』。
- [16] 富田俊基、『日本国債の研究』、東洋経済新報社、2001年。
- [17] Watanabe, Tsutomu, 1992, “The Optimal Currency Composition of Government Debt”, *BOJ Monetary and Economic Studies*, Vol.10, No.2, pp.31-62.
- [18] 財務省「戦後の国債管理政策の推移」
(<http://www.mof.go.jp/jouhou/kokusai/siryuu/hakou01.pdf>)