

98-J-4

財政再建の理論的分析

東京大学大学院経済学研究科・経済学部
井堀利宏

小樽商科大学商学部
板谷淳一

1998年3月

このディスカッション・ペーパーは、内部での討論に資するための未定稿の段階にある論文草稿である。著者の承諾なしに引用・複写することは差し控えられる。

財政再建の理論的分析

井堀利宏

東京大学大学院経済学研究科・
経済学部

板谷淳一

小樽商科大学商学部

要約

財政再建が国民的な課題であることには合意できても、具体的な再建プロセスをどのように進めていくべきかについては、なかなか合意するのが困難である。本論文では、財政再建の進め方について、国民と財政当局との交渉プロセスを動学的な観点から理論的に分析する。とくに、予算規律や国民相互間での利害対立がどのように財政再建の進め方やその速度に影響するかを考えていきたい。前半部分では特に、財政赤字の維持可能性の問題、均衡財政の経済学的な意味、シーリング政策の効果、予算制度の透明性などを取り上げて、この分野での先行研究をサーベイすることで、予算編成上の問題点を整理する。

後半部分では、財政再建のための税負担を自発的に受け入れるという枠組みの中で、多数の利益団体間の無限期間動学ゲームを分析することによって、財政再建プロセスの動学的な性質を考察する。特に、パレート最適財政再建経路、初期時点で合意された財政再建プランを変更できない開ループ・ナッシュ均衡解、およびいかなる時点でもそれを自由に変更できるフィードバック・ナッシュ均衡解を比較検討することによって、財政再建プロセスにおける利益団体のただ乗り行動がもたらす様々な理論的帰結を明らかにするとともに、このようなただ乗り問題を内部化するための消費税の規範的な役割を考察する。また、パレート最適経路およびこれら非協力ゲームの均衡経路の調整速度を比較して、さらに、消費税の変化が調整速度に与える効果も調べる。

A Theoretic Approach to Fiscal Reconstruction

Although most people agree with the importance of fiscal reconstruction, it is really difficult to agree with the concrete process of how to reconstruct the fiscal system. The present paper intends to investigate theoretically the negotiation process between interest groups and the fiscal authority in terms of dynamic optimization. The first half of the paper considers how budget procedures and budget institutions do influence budget outcomes. In particular we critically review theoretical contributions in the topics of sustainability problems, balanced budget policy, the ceiling constraint, and the transparency of the budget.

The second half of the paper investigates dynamic properties of fiscal reconstruction by the infinite duration dynamic game among various interest groups with the framework of voluntary acceptance of tax burden. By comparing the first best solution, the open-loop solution under enforceable commitments, and the closed-loop solution without commitment, we explore the normative role of consumption taxes to internalize the free riding problem. We also derive explicitly the adjustment speeds of fiscal reconstruction under alternative solutions and examine the impact of consumption taxes on the adjustment speed.

1. 財政赤字拡大の背景

国際的なパフォーマンスの比較

1990年代に入って日本はかなり巨額な財政赤字を出し続けている。1980年代には国のレベルではある程度の赤字であったが、地方の財政赤字はそれほど大きくはなかった。また、日本の場合は公的年金を部分的に国が積立てるシステムを採用しており、年金収支をみると、まだ高齢化がそれほど進展していないため、払い込む人の方が年金をもらう人よりも多く、その年金拠出金が増大している。したがって、一般政府レベルでみると、90年代以前はむしろ黒字になっていた。公的年金を含めて、日本の一般政府（国と地方と社会保障基金）レベルでの財政収支を計算すると、1992年まで統計上黒字になっていた。これは、逆に言うと、国と地方の財政赤字がそれほど大きくなかったことを意味する。ところが、1993年以降、年金収支の黒字を上回るペースで国と地方の財政赤字が拡大して、同年から一般政府レベルでも財政赤字に転落してしまった。

日本の財政赤字の最近の数字を他の先進諸国と比較してみよう。中央政府と地方政府間での財政分担は、各国で異なっている。国際比較をする場合は、中央と地方をまとめて、その総合的な財政収支をみる必要がある。まず、財政赤字の対GDP比（一般政府レベル）でみると、1993年1.4%、94年3.5%、95年3.9%と年々悪化し、96年は4.8%程度になると推定されている。年金収支が黒字であるにもかかわらず、一般政府レベルで5%程度の赤字が出ているのは、国と地方を合わせた財政赤字が96年で8%程度になっているからである。

また、表1に示すように、債務残高の対GDP比率でみると、日本も1990年代前半までは60%前後であって、他国に比べて極端に高かったわけではなかった。最近の日本の国債・地方債の残高はGDP比でおよそ90%に上っていて、国際的にみるとかなり悪い状況にある。イタリアは長期的に財政赤字の問題を抱えており、最近のその数字は120%にもなる。しかし、その他の先進国、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランスではだいたい60%程度にとどまっている。

財政再建目標

他の先進諸国、特にヨーロッパの場合は、3%という共通の財政再建の目標数字に合わせて、ここ数年財政赤字の削減に取り組んでいる。すなわち、ヨーロッパ諸国では、1999年の通貨統合の実現の条件とし

て、財政赤字に関する共通の収束目標が設定されている。それは、財政赤字を対GDP比で3%以下に、また、公的な債務残高を対GDP比率で60%以下に抑えるというものである。1995年末時点ではこの収束目標を満たしている国はルクセンブルグのみであるが、他の諸国もこの目標を実現するために、社会保障制度の見直しや公的企業の民営化などで財政赤字の削減に努力している。その結果、1996年時点でイギリス、フランス、ドイツなどほとんどの国では財政赤字の対GDP比率は5%以下にまで削減されており、わが国の財政赤字が対GDP比でみて拡大しているのと対照的である。

1997年6月に「財政構造改革の推進について」が閣議決定されて以来、わが国の財政構造改革が本格的に動き始めた。この内容は、5つの原則を柱としている。それは、①財政構造改革の当面の目標を2003年とする、②1998～2000年の3年間は「集中改革期間」とし、その期間中は聖域を一切設けず主要経費に関して具体的な量的縮減計画を定める、③1998年度予算は一般歳出(政策的経費)を対1997年度比でマイナスとする、④あらゆる政府支出に関する長期計画(公共投資基本計画など)の規模について大幅な縮減を行い、新たな政府支出を伴う長期計画は作成しない、⑤国民負担率を50%を越えないように財政運営を行う、というものである。これと併せて、財政健全化目標として2005年までに財政赤字対GNP比を3%、赤字国債発行ゼロという数値目標を掲げている。

財政赤字とケインズ政策

1990年代に入ってから財政赤字の拡大の背景には、ケインズ的な景気刺激政策がある。需要面での公共投資の有効性を図る指標が、公共投資の乗数効果である。すなわち、1兆円の公共投資によって何兆円のGDP(=国内総生産)が増加するかを表す大きさであり、これは需要面からの公共投資の刺激効果の大きさを測っている。公共投資により、まず直接その事業で使われる資材などの関連の建設業での景気が良くなると、そこで雇用されている人の消費意欲が活発になり、それが他の産業にも波及していく。他の産業でも消費意欲が活発になれば、経済全体の有効需要が拡大し、景気が全体的に活発化する。このような消費意欲の波及効果全体を合計したものが、乗数効果であり、これは追加的な消費意欲(限界消費性向:追加的な所得から消費に回される割合)が高いほど、大きな値になる。

この乗数の値が最近ではかなり小さくなっている。その理由としては、変動為替レート制度のもとでは、景気が良くなると金利の上昇圧力

が生まれるが、これは円高要因となり、日本の輸出を抑制し、輸入を刺激して、日本の総需要の拡大を相殺する方向に働くマンデル＝フレミング効果など、ケインズ的なマクロ・モデルを前提としても、ある程度説明可能である。あるいは、公共投資拡大の財源として公債を発行してまかなっているが、これが将来の増税の可能性を予想させ、家計は消費よりも貯蓄意欲の方を強める結果、追加的な消費の拡大効果が生じない（公債の中立命題）、等のいくつかの新古典派的な説明も考えられる。したがって、需要サイドからの公共投資の拡大のメリットは小さくなっていると考えられる。本論文の後半で展開する理論的な分析では、こうした現状もふまえて、政府支出や税収を変化させても、所得水準は変化しないと想定している。これは、財政政策の乗数効果がないことを意味するが、むしろ、中長期的な財政再建を議論するには、より現実的な想定と思われる。

財政改革の背景

1990年代におけるわが国の巨額の財政赤字は構造的なもので、景気循環的な要因のみによる一時的なものではないと考えられる。現在の財政制度のもとでかりに景気が良くなり、税収が増加したとしても、まだ巨額の財政赤字は完全には解消されないだろう。97年には消費税率が3%から5%に引き上げられた。しかし、歳出の増加も見込まれており、所得税の特別減税も実施されるため、大幅な財政赤字が発生することになりはしない。完全雇用あるいは潜在的な成長率を実現したとしてもなお解消されない財政赤字は、「高雇用財政赤字」、あるいは「完全雇用財政赤字」と呼ばれている。

今後高齢化・小子化が進むと、マクロの貯蓄が減少することが予想される。そうすると、経常収支も赤字になる可能性が高い。1980年代のアメリカを苦しめた財政赤字と経常赤字という双子の赤字の現象が、やがて日本においても生じる可能性がある。裁量的な制度改革を行って、国民に対する行政サービスを実質的に大幅に引き下げなければ、公債費を含めた一般歳出の伸びを大幅に抑えることはできないと考えられる。財政再建をどのようにして解決するかは、国民的な課題といえよう。

本論文のねらい

本論文では、現行の財政制度のもとでどの程度の財政赤字が発生するかを試算することを目的としているものではない。また、財政赤字の削減が望ましいかどうかを議論するものでもない。むしろ、財政赤字の

削減が政策目標として設定された場合に、どのようなプロセスでどのくらいの調整速度で財政再建を行うべきかについて、理論的検討を行うものである。

Von Hagen (1992)の実証研究によると、イギリスとフランスは集権型の予算制度、アイルランド、イタリア、ベルギー、ギリシャ、ルクセンブルグ、ポルトガルは分権型の予算制度である。前者の方が後者の国よりは財政赤字の拡大の程度は小さい。南アメリカ諸国でも、1980-1993年のデータでみると、集権型の国の方が分権型の国よりも財政赤字の拡大の程度は小さい。連合政権の国の方が財政規律は弱い。また、アメリカでの州別の実証分析でも、Poteba(1994)によると、財政危機への対応は、民主党と共和党とで議会と知事とが分裂している分裂政府の方が弱く、遅い。

政治的環境の中で予算が決定される以上、財政再建が国民的な課題であることには合意できても、具体的な再建プロセスをどのように進めていくべきかについては、なかなか合意するのが困難である。本論文では、財政再建の進め方について、国民（あるいは、利益団体）と財政当局との交渉プロセスを動学的な観点から理論的に分析する。とくに、予算規律や国民相互間での利害対立がどのように財政再建の進め方やその速度に影響するかを考えていきたい。

2. 財政危機の意味

財政破綻

財政赤字の拡大は、無駄な支出が行われ、また公債費が累増するなかで、本来必要な支出がそのしわ寄せを受けてしまうデメリットを持っている。この点に注目して、財政再建の動学的な分析をするのが、本論文の後半の課題である。ところで、財政赤字の拡大は財政破綻につながる別のデメリットも持っている指摘されることが多い。以下まず最初に、この節では、後者の財政破綻について考えてみよう。

1970年代の石油危機への対応から生じた財政赤字の累積をきっかけとして、1980年代には、多くの国々で財政赤字の削減が重要な経済および政治問題となった。すなわち、現在の財政政策をそのままにしておくと、財政赤字が累積的に拡大し、やがて政府の財政は破産してしまうのではないかと、あるいは、政府を破産の危機から回避するには、現在の政策をそのまま維持するのではなくて、増税なり政府支出の削減なりの財政政策の変更が必要とされるのではないかと、といった問題意識が高

まりを見せた。これが、公債発行の維持可能性、あるいは逆に言うと、財政破綻の問題である。

財政が破綻するのは、サラ金からの借金を返せなくなった家計と似ている。公債を発行するのは、民間部門から（あるいは外国から）借金をするためである。すでにたくさんの公債を発行している政府がさらに公債を発行しようとしても、貸す方はあまりいい条件では貸したくないだろう。巨額の公債をきちんと償還してくれるかどうか疑問になるからである。そうしたリスクを考慮して、貸し手は高い金利を要求する。つまり、公債を発行するほど金利が高くなり、それは国債費の増加につながるから、また、公債を発行せざるを得なくなるからである。これは、公債の償還のための借換債の発行を意味する。借金の返済のためにまた借金をする状態が、サラ金財政と呼ばれているが、日本でも借換債が発行されており、サラ金財政との類似性は否定できない。

財政破綻を回避する条件

では、日本の財政はすでに破綻しているのだろうか。現状では、表面的には破綻していないと判断すべきであろう。なぜなら、現在の公債は非常に低い金利で市場で消化されており、これは、低い金利でも公債を需要する民間の経済主体が存在することを意味する。政府が公債を発行しようと思っても、債券市場でだれも政府の債権＝公債を保有しようとしないう状況が生じてはじめて、財政は破綻する。あるいは、非常に高い金利を約束しないと公債が消化されないのであれば、財政は破綻状態にある。日本の現状では公債の発行金利はかなり低く、財政破綻の問題は表面化していない。本号にある土居・中野論文でも、この点が実証的に確かめられている。

財政システムが破綻しているのか、あるいは、公債発行が維持可能であるのかは、どのように考えたらよいだろうか。財政収支の時間的な動きは、公債残高の初期値＝現在時点での公債残高と、その後の将来の期（＝会計年度）における每期毎期の（政府支出、新規の公債発行額、税収）の動きで与えられる。このとき、公債残高が経済の規模（＝GDP）よりも大きなスピードで累積しない限り、政府は破産しない。公債の増加のスピードは、利払い費の分だけではなく、毎年追加的に公債発行の圧力が加わることを考えると、利子率の大きさに対応している。したがって、経済成長率が利子率よりも大きければ、対GDP比でみた公債残高は発散せず、また、政府は公債をきちんと償還することが可能となる。なぜなら、税収もGDPと同じ速度で増加すると考えられるからである。

問題は、公債の利子率の方が経済成長率よりも大きいケースである。このケースでは、公債の発行限度に関して、財政上の制約が存在する。それは、政府のバランス・シートが長期的に満たされているかどうか、すなわち、長期的に公債発行という負債に相当する額の収入＝税収をネットで確保しているかどうかである。このとき、長期的視点で見た次のような政府の予算制約式（＝バランス・シート）が成立している。

$$\begin{aligned} & \text{每期毎期の税収と政府支出との差額の現在から将来までの合計額} \\ & = \text{初期時点での公債残高} \end{aligned}$$

現在の財政システムを前提とした財政政策が維持可能であるためには、上辺の每期毎期の税収と政府支出の差額（＝ネットの税収）を利子率で割り引いた現在価値が、下辺の公債残高の初期水準に一致しなければならない。なお、現在価値とは、異なる時点の経済的な変数の大きさを、同じ時点の経済的な変数に置き直したときの価値を意味する。言い換えると、現在価値は、将来の価値を利子率で割り引いて、現在時点での価値に置き直したものである。

ここで、利払い費を除いた財政赤字、すなわち、利払い費を除いた歳出マイナス税収のことを、プライマリー・バランスの赤字幅＝「一次的（プライマリー）財政赤字」という。これは、公債の新規発行額マイナス公債の利払い費にも等しい。一次的財政赤字は、財政赤字が長期的に維持可能であるかどうかを判断する基準として有益である。上の式で示したように、政府の予算収支は、長期的には、一時的財政黒字（税収マイナス利払い費を除いた歳出）の割引現在価値が当初の公債発行残高に一致するという制約があるからである。言い換えると、現在の公債残高を償還するには、それに見合った一次的な財政黒字が将来において発生しなければならない。

したがって、現在の財政政策が維持可能であるかどうかは、現在から将来にかけての一次的財政余剰を利子率（あるいはより正確には、利子率が経済成長率を上回る大きさ）で割り引いたものと、現在の公債残高とを比較すればよい。他の条件が変化しなければ、ある時点での一次的に財政赤字が拡大すれば、その割引現在価値も増大するから、それだけ現在の財政政策の維持可能性は困難になる。その意味で、現在の一時的な財政赤字の大きさは、政策の維持可能性を考えるうえで、有力な指標になる。現在の公債残高（あるいは、より正確に言えば政府の資産を差し引いたネットの負債残高）がプラスであれば、維持可能性のためには、一次的財政収支（プライマリー・バランス）は長期的には必ずプラ

スでなければならない。税金の割引現在価値が政府支出の割引現在価値を必ず上回らなければならず、税金を政府支出が上回る状態を長期的に続けることはできない。

ただし、プライマリー・バランスの黒字は、財政赤字が発散しない条件ではあっても、どの程度で収束するかについては何も言っていない。政府支出が税金との比較でみて少なければ少ないほど、財政収支は短時間で均衡へと収束するし、そのあいだに発行される公債残高の総額も小さくても済む。ストックでの収束指標である公債残高の対GDP比率をどこに設定するかは、プライマリー・バランスが黒字であるとしても、重要な政策目標である。この点は、本論文の後半部分で議論したい。

金利形成と財政危機

現在、わが国のプライマリー・バランスが赤字であるにもかかわらず、公債が低い金利で消化されているのは、投資家が日本の財政システムの将来を楽観しており、やがてはプライマリー・バランスが黒字となり、長期的に政府の収支が破綻しないと考えているからである。しかしこのままプライマリー・バランスの赤字が累積していけば、将来これが十分に黒字になるという予想を修正せざるを得ないだろう。もし、民間の人々あるいは外国の投資家がこのような長期的な日本財政の厳しさを現実のものとして認識すれば、日本の公債に対する信頼性はかなり揺らぐことになり、金利の上昇などの、財政破綻の兆候が日本でも観察される可能性は高くなる。

そこで、Caselli(1997)にしたがって、金利形成と財政危機における政府の対応との関係について考える。市場が公債を消化するのを拒否すると、誰も新規の公債を保有しなくなると共に、既存の公債を保有している投資家もその公債の即時の償還を政府に求めるだろう。こうした財政危機が生じたとき、政府には2つの対応がある。1つは、デフォルトを宣言して、既発の公債の債務を拒否することである。もう1つは、すべての公債を直ちに償還することに対応するために、増税することである。第2の選択は、短期的な増税のコストがどの程度大きいか依存する。理論的にはGDPの大きさまで短期的に増税することは可能である。しかし、課税構造が偏在している場合には、大幅な増税には課税ベースとなる経済主体からの抵抗、負担も大きくなり、短期的な増税のコストはかなり大きくなるだろう。逆に、課税構造が均一的であれば、短期的な増税のコストはそれほど大きくはならない。したがって、課税構造がどの程度不均衡であるかどうかで、デフォルトするかきちんと償還するかが決まる。

課税構造が不均衡であるほど、政府にとってデフォルトする誘因が高くなる。市場が合理的に政府の行動を予想すれば、そうした状況では公債を将来きちんと償還してくれないと予想できるから、公債の保有はかなりリスクのある投資対象となる。その分だけ、公債の利子率が高くないと投資家は公債を保有しようとはせず、その結果利払い費が増大して、ますます財政危機を引き起こす可能性も高くなる。したがって、課税構造が不均衡であるほど、公債は高い金利でないと市場で消化されなくなる。これが、課税の不均衡によるリスク・プレミアである。

また、政府が単独与党政権であり、財政政策の自由度がかなり高い場合には、デフォルトを宣言しないで増税するとき、与党の基盤としている利益団体以外に重い課税をすることができる。そのような課税は与党政府にとってあまり負担にならないから、課税で対応する誘因が高くなる。逆に、連立政権の場合には、課税の負担が連立を構成するいずれかの政党を支持する利益団体の負担となるかもしれない。連立を構成する政権を支持する国民が多数になるほど、この可能性が高くなる。したがって、連立政権の場合には増税よりもデフォルトを選択する誘因は高い。その結果、合理的な期待を市場がもっているなら、連立政権が発行する公債には高い金利がつくことになる。これが、連立政権のリスク・プレミアである。

Caselli(1997)は、課税の不均衡プレミアと連立政権プレミアが、現実のデータでどの程度成立しているのかを実証分析してみた。その結果、OECD諸国のうち公債残高の多い国でクロスセクションでの回帰分析をすると、確かに、どちらのプレミアも有意であることが示された。特に、連立政権プレミアは、連立に参加する政党の数が多いほど多く、首相と大蔵大臣とが異なる政党に属する場合に大きくなる。課税の不均衡プレミアとしては、自営業者の比率（クロヨンなど租税回避の程度を示す代理変数）、直間比率が平均的な水準からどの程度乖離しているかを示す指標（最適課税構造からの乖離を示す代理変数）、社会保障費の大きさ（経済主体間での再分配の程度を示す代理変数）の3つを用いたが、いずれも有意に効いている。

また、Caselli, Giovannini, Lane (1997)では、プライマリー・バランスでみた財政赤字と公債の金利との関係をOECD諸国に関して実証的に分析している。その結果、財政赤字が大きいほど、金利も高くなることが示されている。しかし、それ以外でのそれぞれの国の国内的要因も、それぞれの国の公債の金利形成にある程度影響を与えているという結果も導出している。

3. 財政再建の進め方

均衡財政はもっともらしいか

均衡財政を義務づけるのは理論的にもっともらしいだろうか。ケインズ的な景気対策として財政赤字を操作するという観点からは、望ましくない。また、バロー的な課税の平準化理論からも均衡財政は望ましくない。しかし、最適課税を政府が適切に行うことが現実の政治プロセスの中では困難であるとすれば、次善の解として均衡財政の制約は正当化できる状況でもあり得る。この点に関するより詳細な議論に関しては、Alesina and Perotti (1995) を参照せよ。

予算のプロセス

予算編成のプロセスは、一般的に以下の3つに分割できるだろう。

- 1) 大蔵省が予算を作成（査定）
- 2) 政府内での折衝を経て、予算の原案が決定。国会で成立
- 3) 各省庁が予算を執行

これら3つのうちでは、最初の2つのプロセスが重要である。制度としては、2つのタイプがある。中央集権的な制度と分権的な制度である。集権的な制度では、内閣あるいは大蔵省が予算編成で各省庁に対してより強い権限をもっている。また、国会は政府が提出した予算案に対して修正する権限をあまりもっていない。逆に、分権的な制度では、政府内での各省庁間での民主的な交渉を重視し、大蔵省の特別の権限はない。また、国会でも少数野党でも予算を変更する可能性を与える。

集権的な制度では財政規律を課すのが容易であり、財政赤字の拡大を回避でき、財政改革も容易である。しかし、少数派に対する配慮を欠き、多数派の利益になるような予算が実行される。分権的な制度では逆の特徴を持つ。

予算制度がどの程度透明性をもっているのかも、重要なポイントである。複数の会計や地方、社会保障基金に対する操作など、また、みえない形での債務の処理など、政府は本当の予算、特に財政赤字を隠す傾向にある。また、将来の経済見通しを故意に過大にすることで、将来の税収見積もりを過大にして、将来の財政赤字の大きさを隠すこともある。

シーリング方式の評価

歳出面での具体的な抑制方式としてわが国で採用されているのが、シーリング方式である。これは各省庁が予算要求をする場合に、前年度

の支出の総額に対して一定の率での総枠をあらかじめ設定して、その枠の中での概算要求のみを認めるというものである。したがって、すべて歳出項目にゼロシーリングが設定されれば、最大限でも翌年度の歳出総額は本年度と同額までしか増えないことになる。しかし、現実にはすべての項目についてシーリングが設定されているわけではない。経常的な経費と投資的な経費とが区別されるケースが通常であるし、また、制度上、あるいは政策的に増額させるものについては例外扱いになる場合も多い。その結果、ゼロ・シーリングが設定された年の予算編成でも、結果としては歳出は増大するのが通常である。

また、これは当初予算についてのみ当てはまる編成方針であり、補正予算には適用されない。当初予算では歳出が抑えられても、その後の景気対策などの名目で大幅に歳出の増加が認められた予算もある。特に、1990年代に入ってからには公共事業については補正予算で大幅に歳出の増加が認められた予算もある。特に、1990年代に入ってからには公共事業については補正予算で大幅な追加が行われ、シーリングは有効に機能していない。

また、シーリング方式のもう一つの問題点は、既存の予算の切り込みが不十分になる点である。一度予算として認められると、同じ予算要求は原則として無条件で認められる。新しい予算を要求する当初には社会的に必要な歳出であったとしても、その後の経済環境が大きく変化するにつれて、必要なくなるケースも現実には多いだろう。そうした予算の中身に見直しについても、シーリングはあまり有効に機能してるとはと言えない。

歳出の総枠をまず決定してそのあとで個別の政策経費の配分を決める方式と、個別の政策経費を積み上げて全体の歳出を決める方式を比較しよう。前者の方が必ずしも歳出の抑制に有効とも限らない。合理的な政策決定者であれば、歳出の総枠を決定する場合でも、個別の経費の大きさを考慮するから、前者の方がより押さえ込めるわけではない。

2つの政策決定のルール

Baron (1989,1991)などによる2つの政策決定のルールを想定しよう。閉鎖ルールと開放ルールである。閉鎖ルールでは一度採択された予算案は、修正されることなく実行される。開放ルールでは、成立した予算案でもその後の修正が何度でも可能である。その都度、投票が行われて新しい予算案ができあがる。

閉鎖ルールでは最初に予算案を作成する大蔵省に強い権限を与えている。2分の1以上の賛成さえあれば、予算は成立して確定するので、

与党に大きな便益さえ保障してやれば、少数派の便益のことは考慮しなくても良い。予算は短期間に確定され、徴税のコストと比較して国民全体の便益が小さい不公平な予算が作成される。

開放ルールでは、多数派が勝手な予算配分を決めると、少数派が多数派の一部を取り込んだ別の新しい多数派の予算を作成して、当初の予算を変更することが可能になる。したがって、当初の多数派もあまり勝手な予算配分はできない。その結果、少数派の便益も考慮したより公平な予算案が策定される。しかし、最終的な予算案の確定には時間がかかる。

閉鎖ルールは集権制度に対応し、開放ルールは分権制度に対応する。また、連立政権は開放ルールであり、単独与党政権は閉鎖ルールに対応する。閉鎖ルールのメリットは、時間の費用を節約できる点にある。財政危機を解決するには時間との戦いでもある。そうした状況では閉鎖ルールの方が対応は早い。しかし、財政赤字がそれほど大きくなければ、時間はあまり重要でないので、より公平な開放ルールの方が望ましい。その意味では、トレード・オフの関係にある。

連合政権のメリット・デメリット

わが国では1994年以来2年足らずの間に、政権政党の組み合わせがめまぐるしく変化し、共産党を除いた主要政党がそのあいだに一度は与党を経験するという連合政権の時代を迎えている。2大政党がそれぞれの政策的な理念の相違を明確にして、政権獲得をめざすというアメリカ型の政党システムとは、連合政権タイプの政治のシステムは異なっている。これは、財政再建政策にどのような影響を与えるだろう。

2大政党システムでは、2つの政党がそれぞれ独自の理念をもって行動している。異なった理念をもった政党は政権についた場合に、異なった政策を行う。このモデルをマクロの経済政策に適用すると、ヨーロッパ諸国での社会民主主義政党やアメリカでの民主党は、ヨーロッパ諸国での保守党やアメリカでの共和党よりも、常に拡張的な政策を好み、インフレのコストを軽視していると主張することもできる。その結果、拡張的でインフレ・コスト軽視の政策は、所得を低所得者に再分配し、そうした政党の支持にもつながっている。政権がより保守的な政党に交代すると、逆の財政政策が採用される。その結果、政権交代による景気循環がもたらされる。

これに対して、連合政権では党派的な理念の相違は明確でなくなる。どの政党も与党にいつなってもおかしくないもので、結果として、政権交代が生じても財政政策にそれほど変化はない。2大政党システムと比較

すると、政策がより安定化し、政権交代が起きても政治的なバイアスがもたらす景気循環の規模は小さくなる。これは、連合政権のメリットである。

しかし、連合政権システムにもデメリットがある。このシステムでは与党を構成している政党それぞれが拒否権を持っており、それぞれの政党の背後にある圧力団体にとって不利になるような政策を実施することは困難になる。その結果、総論賛成、各論反対の行動が支配的となり、強力な政策を実施することは困難になる。特に、財政赤字を削減するための増税や公共事業、補助金の削減という政策は、実施されにくい。財政再建が重要な課題であるとすれば、連合政権システムではこれを実施していくのがきわめて困難であろう。すなわち、2大政党システムと比較すると、より安定な政策が採られる一方で、強力なリーダーシップが求められる政策（既得権まで踏み込んだ政策）は実施されにくいという弊害も生まれる。

予算制度の透明性

政治家は単純で明快で透明な予算を好まない誘因がある。2つの理論的な理由が考えられる。1つは、Buchanan=Wagner (1977)による財政錯覚の議論である。選挙民は政府支出の便益を過大評価し、課税のコストを過小評価する。しかし、Alesina=Perotti (1995)によると、財政錯覚は現実の財政赤字拡大の主要な要因とはいえない。もう一つは、投票者の非合理性や混乱によらないで説明するものである。政策決定者が情報の上で戦略的な有利を持つためには、あえて予算制度を不透明で複雑なものにするという考え方である。Rogoff=Sibert (1988)によると、その結果として、政治的な景気循環が生じる。

ところで、戦略的に予算を用いる例としては、以下のようなことがある。

- 1) 経済成長率を過大に推計して、税収を過大に見積もることで、財政赤字を過小に予想し、実際の財政赤字の拡大を予想外のショックのためであるとして、責任のがれをする。
- 2) 新しい政策の効果を過大に予想する（税率の引き上げによる税収の過大な予想をする）ことで、財政改革の準備を遅らせる。
- 3) 一般会計以外の会計や予算以外の手段で、一般会計上の数字の辻褃あわせをする。
- 4) 基準となる線を過大に見積もることで、戦略的に予算を使う。
- 5) 将来への先送りによって、今年の予算の数字を操作する。

財政再建の進め方

財政再建の緊急性は、財政状況の余裕水準＝経済の公債消化能力に依存している。今後どの程度の公債が市場で発行できるだろうか。一次的財政赤字（利払い費を除いた政府支出と税収との差額）が小さいほど、貯蓄率が高いほど、成長率が高いほど、そして老年世代から若年世代への移転（遺産や贈与）が大きいほど、民間部門の貯蓄＝公債の消化能力の拡大が期待できる。しかし、最近のわが国では、これらの条件はいずれも満たされなくなってきたおり、完全雇用財政赤字を削減するための制度改革の重要性が認識されるようになった。

財政赤字の削減の方法として、基本的には政府の支出をなるべく抑制するか、裁量的な増税をするか2通りの方法しかない。小さな政府のシナリオか、大きな政府のシナリオである。

これまでの政府支出が過大であり、その全体的な大きさあるいはその中身を縮小させるような制度改革（増税なき財政再建路線のもとで政府支出の抑制を最優先した1980年代の財政運営）がおおむね支持でき、かつ今後より大幅な政府支出の削減が実現できるものであれば、大幅な所得減税の財源として赤字公債を発行するのも有力な選択である。長期的に政府支出が大幅に抑制できれば、景気低迷期に支出拡大や減税をして公債を発行することが可能となる。このような考え方は、政府の守備範囲を限定的に解釈し、民間の役割を重視する夜警国家へのシナリオである。

政権交代の最大のメリットは、既得権に対して見直しが効くという点であるが、ここ数年の連立政権での予算において、既得権に対する踏み込みは物足りない。とくに、小さな政府を目標とするのであれば、今や補助金としてしか機能していない農村に対する公共事業を大幅に削減して、都市部の再開発のための支出に振り返ることや、公的年金の役割を縮小する方向で給付水準を実質的に削減することなどは、今後の重要な検討課題である。

しかし、高齢化社会をひかえて社会保障面での政府の役割をより重視するか、あるいは貯蓄率の高い今のうちに公共投資の拡大がより必要であると考えれば、より積極的な移転支出、政府支出が必要となる。こうしたケースで、その財源として公債を発行すると、公債残高の累増が生じてしまう。この場合は、所得減税をするにしても、恒久的な財源確保政策、たとえば、消費税の税率の引き上げが有力な選択であろう。こうした考え方は、政府が国民生活の必要とされるサービスを積極的に提供すべきであるとする「福祉国家」へのシナリオである。

財政赤字への誘因

政府支出は、それぞれ何らかの便益を国民の誰かにもたらすものであり、他の条件が一定であれば、その拡大は常に望ましい。しかし、同時に税負担は誰かの負担であるから、他の条件が一定であれば増税は望ましくなく、減税は常に望ましい。歳出の決定と歳入の決定が分離されており、政府の供給するサービスに関して、受益者負担の原則が成立していない現状では、国民一人一人にとっても、歳出の拡大と税負担の減少という誘惑は常に大きい。その結果が、財政赤字の拡大である。では、財政赤字はどのような意味で国民全体にとってコストなのか。あるいは、どのような経済的な問題点があるのだろうか。

公債や年金は、自然環境と同じく、現在世代の行動が将来世代の生活環境、経済環境に大きな影響を与えるものである。それらはいずれもストック変数であり、短期的には変更が効かず、長期的に大きな影響を与える。ともすれば、現在世代の短期的な利益を優先して財政政策が決定されると、将来世代に大きなデメリットを与える。特に、高齢・少子化が進展し、老年世代ほど投票の機会費用が小さくて、選挙に行きやすいことを考えると、現在の老人世代や団塊の世代の利益を反映した政策が採用されやすくなるであろう。親が子孫（あるいは、その逆）に対する利他的な行動は、そうした世代間での政策的な効果を相殺する行為であり、これがうまく働けば、ある意味では、世代間の問題を考える必要もないし、公債発行を拡大しても、財政が破綻することもない。しかし、これは放っておいても、自然環境は悪化しないので、政府は何ら環境対策をしなくてもいいのと同じ程度に、楽観的な議論であろう。このような民間の人々の将来を考慮する知恵はある程度は有効であるが、実際にはかなり不完全にしか働かない。したがって、民間のそうした活動を補整するような将来世代の便益をきちんと考慮した政府の行動が求められる。

分析の課題と問題点

これまで、この分野での先行研究を中心として、予算編成上の問題点を整理してきた。予算編成に関する以上の議論では、予算の大きさや配分には関心があったが、財政赤字の大きさについてはあまりまともに分析されてこなかった。静学的な枠組みでの分析であり、将来世代に対する便益をきちんと考慮した分析や、財政赤字による公債残高の類正規のもたらすどう学的な影響に関する分析には向いていない。財政赤字をどう学的な枠組みで分析する試みもないわけではないが、あまりきちんとした理論的分析は蓄積されていない。さらに、議会での予算の審議過

程の分析には有益であるが、政府内でどのように予算が編成されるのかについては、あまり理論的な議論が行われていない。

これらの点を分析するのが、本論文の後半の理論モデルの課題である。

表 1

	1965	1975	1990	1994
オーストラリア	n.a.	n.a.	23.5	36.1
オーストリア	19.4	23.9	58.1	65.7
ベルギー	67.5	61.1	128.5	135.0
カナダ	58.8	43.1	73.1	95.6
デンマーク	11.3	11.9	68.0	81.1
フィンランド	17.7	8.6	16.8	62.3
フランス	53.1*	41.1	43.4	54.7
ドイツ	17.3	25.1	43.4	51.5
ギリシャ	14.1	22.4	77.7	119.0
アイルランド	n.a.	64.4	97.4	92.3
イタリー	35.4	60.4	106.4	123.9
日本	0.0	22.4	66.0	75.6
オランダ	52.2	41.4	78.8	79.1
ノルウェイ	47.0*	44.7	32.5	43.5
ポルトガル	n.a.	n.a.	68.6	70.5
スペイン	n.a.	n.a.	50.3	68.2
スウェーデン	30.5	29.5	44.3	79.5
イギリス	81.8*	63.7	39.3	54.5
アメリカ	52.1	42.7	55.7	63.0

出所：OECD 公債残高の対G N P比率

*は1970年のデータ

4. 既得権益と財政再建

利益団体と財政再建のメリット

前節までの議論では、官僚、政党、議会および選挙を通じて反映される国民の選好などが予算の決定プロセスに対してどのように影響して、財政赤字を生みだすかを述べてきたが、本節では、これら官僚、政党、

議会の背後にある圧力団体や利益団体（たとえば、業界団体、労働組合、農業団体、弁護士や医師会などの職業団体、公益団体など）による既得権益を確保しようとする行動と財政赤字の関係を考察する。特に、これらの利益団体が補助金や税制の優遇措置などの既得権益の廃止や整理縮小に対して強く抵抗することが、予算配分を硬直化させて財政赤字を招く主要な原因の一つあることは周知の事実である。したがって、これらの利益団体が保持している既得権益をいかに放棄させるかが、財政再建を成功させるための鍵になると思われる。

わが国における、そのような既得権益の具体的な例として、たとえば、特殊法人などの公益団体への補助金、農業や水産業、零細な中小の商店などの競争力の弱い産業や業種などへの補助金や税制上の優遇措置などがある。さらに、経済成長の恩恵をあまり受けてこなかった地域への公共事業や補助金などの重点的配分なども、特定地域が享受する既得権益の例である。また、既得権益を享受している利益団体はロビー活動やキャンペーン活動、あるいは官僚や国会議員へ直接働きかけることによって、自らの既得権益の廃止や削減につながるような予算の削減に対して反対する。与党議員の中には、特定業界の利益を反映した族議員が数多くいて、それぞれの利益団体の既得権益の擁護や拡大に彼らの政治力を行使している。また、官僚が政府機関の統廃合に反対する理由の一つは、省庁の統廃合の結果、許認可権や予算が削られ、関係する業界への天下り先（既得権益）の確保が困難になるからである。

しかし、これらの既得権益を手放すことが必ずしも、利益団体にとって常に一方的な損失ばかりとは言えない。既得権益を手放して、財政再建に協力すれば、公債残高が相対的に減少する。その結果、公債の利払いに使われていた財源が、社会福祉サービス支出や産業や生活基盤投資などに支出されれば、広く国民全体の厚生が増大に寄与することになる。もし、利益団体の構成員が他の国民全体（あるいは、他の利益団体）に対して利他的な感情を持っていれば、彼らの厚生も増加することになる。また、利益団体のメンバーも国民の一員であるので、これらの支出の増加は彼ら自身にも便益をもたらす。

さらに、このような利益団体の利他的感情や利益団体に対する直接的な利益を前提にしなくても、財政再建に協力することは、利益団体にとって次のようなメリットがあると考えられる。第1に、もし財政再建の不成功により財政破綻が起きて、国全体の経済が混乱したり、あるいは崩壊するような事態になれば、将来の既得権益の存続自体が危うくなる。第2に、利益団体が多少の既得権益を早い時点で手放せば、彼らの既得権益に向けられた国民からの批判を緩和するのにも役立つ。もし、

このような国民の厳しい批判を放置して、ひたすら自らの権益の確保のみを追求すれば、国民の不満は非常に大きなものになり、急進的な財政改革を招く可能性がある。このような事態が生じれば、利益団体は既得権益の大部分を失うことになるかもしれない。したがって、このような急進的な財政改革を避けるためには、利益団体はある程度の既得権益を事前に手放す必要がある。そして、短期的には多少の既得権益を犠牲にしても、長期間にわたり既得権益の大部分を保持することができれば、彼らの利益や効用に対してネットでプラスの効果をもたらすものと期待される。¹⁾

したがって、利益団体がどれだけのネットの税負担を自発的に応じるかは、自発的に既得権益を放棄して財政再建に協力することから得られる限界利益が、税負担による限界費用に等しくなるところで決まると考えられる。既得権益をあきらめることによる限界利益は、増税に応じることで、公債の残高が減少して、公共サービスへの支出に使える財源が増加することである。その結果、一般的な公共サービス支出が増加すれば、各利益団体は上で述べたような便益を享受することができる。一方、税負担による限界費用とは、税負担によって、利益団体の可処分所得が減少して、自らの私的消費が減少することである。この場合の私的消費とは、文字どおりの消費ばかりではなく、既得権益がもたらす様々な便益を金銭的に評価したものとみなすことができる。

しかし、たとえ、既得権益を手放すことによる利益が存在しても、すべての利益団体が同時かつ即座に既得権益を手放すことが、常に各利益団体にとってプラスの利益になるとは限らない。なぜなら、各利益団体は自らが多くの譲歩を行わなくても、他の利益団体が先により多く譲歩してくれれば、すなわち、他の利益団体がより多くの既得権益の整理縮小や増税を先に受け入れてくれれば、自らの負担、すなわち、自らの既得権益の損失を少なくすることができる一方、財政再建のメリットを享受することができる。これは、上で述べたような財政再建によって生じる便益の多くが外部性を持っているからである。その結果、費用を負担しなくても財政再建からの便益の享受から排除されないの、各利益団体には、なるべく自らの自発的な税負担を減らして、ただ乗りしようとするインセンティブが常に働くと考えられる。

したがって、各利益団体のフリーライダーになろうとするインセンティブが強く、政府が強い政治力を持っていない経済では、財政再建は大幅に遅れることになる。また、そのような状況下では、各利益団体の財政再建への自発的な協力を待つほかないが、彼らの行動は、自らの利益団体が財政再建から得られる便益の大きさに加えて、他の利益団体が

異時点間にわたり財政再建に対してどのような行動をとるか（あるいはその予想）に大きく影響されることになる。言い換えると、各利益団体にとって、どれだけ財政再建に協力するか、すなわち、どれだけの税負担に自発的に応じるかという量的な決定に加えて、いつ税負担を受け入れるかというタイミングの決定も重要になる。その結果、各利益団体は、他のすべての利益団体をライバル・プレーヤーとして異時点間にわたる非協力ゲームに直面することになる。¹⁾

非協力ゲームとしての財政再建

そのような異時点間にわたる非協力ゲームを分析するために、われわれは微分ゲームの手法を用いる。微分ゲームにおいてナッシュ均衡を求める場合、戦略を決定するときに用いられる情報の制約に応じて、開ループ戦略とフィードバック戦略の2つに分けて分析される。開ループ戦略が用いられる場合、各プレーヤーは最適戦略を決めるときに初期状態の情報のみを利用する。したがって、この戦略のもとでは、初期値以外の過去の各時点での決定および現時点での状態が現時点の決定に影響を与えることはない。他方、フィードバック戦略が用いられる場合、各時点での状態についての情報が利用される。常に、各時点で得られる新しい情報が利用されるため、各時点で新しい最適戦略が選ばれる。

また、開ループ戦略とフィードバック戦略との違いを、拘束性（commitment）が可能であるか否かによって区別することもできる。すなわち、開ループ戦略の場合、計画の初期時点で決められた最適戦略が、その後の状況が変わっても、あるいはどのような新しい情報が得られても、何らかの理由により計画期間全体にわたって変更ができないケースであるとも考えることもできる。逆に、フィードバック戦略の場合は、各時点での状態に関する新しい情報を入手しながら、最適戦略をより適切なものに更新することができるので、このような拘束性はない。いずれにしても、過去の時点での決定に関する情報は開ループ戦略と同様に利用できないが、現時点での状態についての情報を利用できる点で開ループ戦略よりも現実的な戦略であると言える。

われわれのモデルにおいては、財政再建の進捗状況を示す公債の残高あるいは公共サービスの支出水準が各時点での状態についての情報になる。各利益団体がどのような戦略を採用するかに応じて、2つの異なるナッシュ均衡が得られる。開ループ戦略もとで得られるナッシュ均衡は開ループ・ナッシュ均衡と呼ばれる。開ループ・ナッシュ均衡では、各利益団体が選択する自発的なネットの税負担に関する最適戦略は、公

共サービス支出の初期水準（あるいは、公債の初期残高）および時間のみに依存する。他方、各利益団体がフィードバック戦略を採用する場合、任意の時点から始まるすべての部分ゲーム（subgame）においてナッシュ均衡であるような均衡解が選ばれる。これはフィードバック・ナッシュ均衡（あるいは部分ゲーム完全均衡）と呼ばれ、均衡経路は各時点で実現する公共サービスの支出水準に依存することになる。

財政再建の文脈においてこれらのナッシュ均衡を解釈するとき、通常の非協力ゲームのそれのようにプレイヤー（すなわち、利益団体）間の交渉や話し合いが全く行われていない状況で生じる均衡と考えるのは必ずしも適切であるとは言えない。むしろ話し合いが行われた結果得られた合意内容は、その後のいかなる時点でも変更できない場合（開ループ・ナッシュ均衡解に対応する）と、いかなる時点においても、状況の変化に応じて、合意内容を各利益団体にとって最も望ましいものに変更いくことができる場合（フィードバック・ナッシュ均衡解に対応する）の2つのケースがあると考えられる。特に、フィードバック・ナッシュ均衡解は、初期時点での話し合いの結果得られた合意内容が、自己強制的（self-enforcing）であるようなものとして解釈することもできる。

政府が強い政治力をもって財政再建を進めることができる場合、パレート最適な財政再建経路を実現できる。パレート最適な財政再建経路を実現するためには、すべての利益団体におよぼす公共サービスの正の外部性を考慮する必要があるため、すべての利益団体の限界利益の合計と財政再建の限界費用を一致させなければならない。したがって、公共サービスの外部性を享受できる利益団体の数が大きくなるほど、望ましい公共サービス支出の水準は増加しなければならない。また、将来消費に対する時間選好率が増加すると、各利益団体は公共サービスがもたらす将来効用をより低く評価することになるので、各利益団体のネットの税負担を減少させて、現在の私的消費を増やした方が経済全体の厚生は増加する。その結果、公共サービスの支出水準は低下するが、政府の歳出水準を一定に維持する限り、公債残高は増加する。他方、公債の利子率の増加は、公債発行のための費用の増加を意味するので、公債残高を削減して、公共サービスへの支出を増加させた方が経済全体の厚生は増加する。

次に、開ループ・ナッシュ均衡もとでは、各利益団体がネットの税負担を決定する時、自らの効用のみを最大化する結果、公共サービスの増加がもたらす他の利益団体への便益の外部効果が無視されるので、公共サービス支出の増加がもたらす便益の増加は過小に評価される。その結果、開ループ・ナッシュ均衡解で実現する公共サービスの支出水準お

よび公債残高をパレート最適解のそれらに比べると、前者は小さくなり、後者は大きくなる。時間選好率および利子率の公共サービス支出に対する効果は、パレート最適解の場合と同じである。他方、利益団体の数が増加すると、利益団体一つあたりの税負担は減少するが、公共サービスの全体の定常水準は増加する。

フィードバック戦略が利用可能な時、利益団体は時々刻々と利用可能となる新しい情報をもとに最適戦略を変えていく。われわれのモデルでは、フィードバック戦略を線形のフィードバック戦略および非線形のフィードバック戦略の2種類に分けて分析する。線形のフィードバック戦略は非線形のフィードバック戦略の特殊ケースであるので、分析的に容易であるという点を除けば、特別視する理由はない。しかし、線形のフィードバック戦略は分析の容易さのために、利益団体の最適戦略に関する数多くの定性的な情報を引き出すことが可能である。各利益団体が線形のフィードバック戦略を採用している時、公共サービス支出の定常水準は開ループ・ナッシュ均衡のそれより小さくなる。線形のフィードバック戦略が使われる場合、ただ乗りしようとするインセンティブが各利益団体に強く働くのは、各利益団体は公共サービスの便益の外部性を無視していることに加えて、戦略的外部性[Fershtman and Nitzan (1991)]が存在することによる。

戦略的外部性とは次のように説明できる。仮に、ある時点で利益団体の1つが突然、自らのネットの税負担分を増加させたとしよう。その結果、実現される公共サービスの支出水準は、他の利益団体が事前に予想した以上の水準になる。フィードバック戦略のもとでは、他の利益団体は観察された公共サービスの支出水準をあらたな初期値として、最適化問題をもう一度解きなおして、新しい最適戦略を選択する。この結果、増加した公共サービス支出を観察した利益団体は、現時点での自発的な税負担を減らそうとするインセンティブが働く。あるプレイヤーの積極的な行動を他のプレイヤーが打ち消すように行動するような関係は、戦略的代替性 (strategic substitutes) と呼ばれる。このような戦略的代替性が存在するため、フィードバック・ナッシュ均衡解で実現される公共サービス支出の定常水準は、開ループ・ナッシュ均衡解で実現されるそれよりもさらに低水準なものになる。その結果、政府の歳出が一定に維持される限り、公債残高はより高水準になる。したがって、各利益団体が線形フィードバック戦略を採用するとき、開ループ・ナッシュ均衡解に比べて、各利益団体のただ乗り傾向はいっそう強まり、財政再建はいっそう困難なものになる。

非線形フィードバック戦略が用いられるとき、無限個のフィードバック

ク・ナッシュ均衡が存在する。さらに、定常均衡が局所的に安定であるクラスに限定しても、フィードバック・ナッシュ均衡は無数個存在する。したがって、非線形フィードバック戦略が利用可能な場合、線形フィードバック戦略よりもただ乗りのインセンティブが強い戦略も弱い戦略も存在するので、実現される公共サービス支出および公債残高の定常水準も線形フィードバック戦略のそれらより大きくなったり、小さくなったりする。しかし、最もただ乗りのインセンティブが弱い非線形フィードバック戦略が採用された場合でも、実現される公共サービスおよび公債残高の定常水準は開ループ・ナッシュ均衡解のそれに一致することが示される。

モデル分析の政策的含意

財政再建の開始時点における各利益団体間の何らかの協調(coordination)があれば、線形フィードバック戦略よりもパレートの意味において優れた非線形フィードバック戦略が初期時点で選ばれるか、あるいは合意される可能性がある。しかし、残念ながら、非協力ゲーム論的な状況において、計画の初期時点でこのような協調が起きる保証はない。したがって、各利益団体の自由な行動に任せる限り、各利益団体がフィードバック戦略を選択する時、どのような財政再建経路が実現するかは全く不確実である。すなわち、財政再建がどの程度達成されるかは事前に予測できない。線形フィードバック戦略よりも、ただ乗り傾向の強い最適戦略が選ばれて財政再建が不成功に終わる可能性もある。

そのような事態を避けるためには、各利益団体の戦略集合を開ループ戦略集合に限定する方法が考えられる。そうすれば、各利益団体に対して、財政再建が始まる初期時点で一度合意された財政再建プランは、財政再建の途中において計画の変更を認めないような何らかの拘束性あるcommitmentが課されることになる。そのようなcommitmentがあれば、パレート最適財政再建経路は実現できないとしても、ある程度の財政再建を確実に達成できる。そのような拘束性あるcommitmentを実行力あるものにするためには、将来時点での財政再建プランの変更の余地を一切認めないか、あるいは変更する際にはきわめて厳しい条件を付けるような法律や数値目標などが有力な政策手段であると考えられる。

われわれのモデルから、さらに次のような政策的なインプリケーションも得られる。各利益団体がいずれの戦略を採用しても、公債の利率が高いとき、あるいは将来の効用の割引率の低いとき（すなわち、利益団体が将来の効用を重視するとき）、長期での低水準の公債残高と高水準の公共サービス支出が実現する。これは、高い利率は公債を発行す

るためのコストの増加をもたらし、利益団体が将来の効用を重視することは公共サービスから得られる将来効用を高く評価するからである。また、利益団体の数が大きくなると、利益団体一つあたりの税負担は減少するが、公共サービスの支出水準自体は増加する。これらのいずれかの条件があてはまる経済では、各利益団体の自主的な財政再建への協力に任せておいても、財政再建がある程度達成されることが予想される。

以下では、これらの主張を数学モデルを用いて、厳密に論証する。

モデルの構造

多数の利益団体からなる経済を考える。各利益団体*i*の選好は次のような即時的効用関数で表せると仮定する。

$$U^i(c_i, G) \equiv \alpha^i + \beta_1^i c_i - \frac{\gamma_1^i}{2} c_i^2 + \beta_2^i G - \frac{\gamma_2^i}{2} G^2 \quad (1)$$

ただし、 c_i は利益団体*i*の私的な消費、 G は公共サービスへの支出（社会福祉サービス支出や便益が国民全般におよぶ公共財への支出など）を表す。係数 α^i 、 β_j^i および γ_j^i ($i=1,2,\dots,n$ および $j=1,2$)はすべて正であると仮定する。分析の簡単化のため、効用関数に対して次のような仮定をおく。第一に、利益団体の私的な消費と公共サービス支出から得られる効用に関して分離形の効用関数を仮定する。分離形の効用関数を仮定することは、両方への支出が正常財であることを意味する。第二に、公共サービス支出は純粋公共財のようにすべての利益団体の効用関数に共通に入る。第三に、動学分析、特に、最適戦略もしくは最適経路を明示的に導出するために、2次形式の効用関数を仮定する。しかし、分離形の仮定より、 c と G の積の項は存在しない。また、 c および G に関する2次の項の係数がマイナスになっているのは、それぞれの支出に対する限界効用逓減を意味しているだけでなく、急激な c （すなわち、 g ）および G の変化を望んでいないという利益団体の選好も反映している。したがって、利益団体の選好が(1)のような形で与えられる限り、瞬時に財政再建を行うことは利益団体に大きな（効用タームで計った）コストを伴うので、財政再建は必然的に異時点間にわたるプロセスにならざるを得ない。

各利益団体の各時点のフローの予算制約式は次のような式で与えられる。

$$c_i + g_i = Y_i \quad (2)$$

ただし、 Y_i は利益団体 i の所得を表す。利益団体は毎時点受け取るフロー所得 Y_i を自らの私的消費と自発的な税負担に支出する。 Y_i は既得権益から生じる様々な利得を表すと考えられる。また、 Y_i は時間を通じて一定であると仮定する。これは強い仮定であるが、財政再建が問題となるような経済ではある程度正当化できると考えられる。なぜなら、このような経済では、一般的に経済成長率は低いもしくはゼロに近いことが予想されるので、一人当たりの国民所得あるいは各利益団体の所得を一定とすることは、現実への第一近似として許される仮定であると思われる²⁾。 g_i は税の追加的負担（増税や税の優遇措置等の廃止）プラス補助金（特定の利益団体が便益を受けるような公共事業への支出も補助金に含める）の削減額を表す。より正確には、 g_i は各利益団体 i が支払う税金から各利益団体が受け取る補助金などを差し引いたネットの税金支払いとして定義される。したがって、 g_i の増加は、利益団体がより多くの税金を負担したり、あるいはより多くの補助金や公共事業支出のカットを自発的に受け入れることを意味する。

即時的効用関数(1)から、無限期間の視野をもつ各利益団体の異時点間効用関数は、次のような時間について加法的に分離可能な効用関数で与えられると仮定する。

$$\int_0^{\infty} U^i(c_i, G) e^{-\rho t} dt \quad (3)$$

ただし、 $\rho (> 0)$ は時間を通じて一定な時間選好率である。また、各利益団体の時間割引率は共通であると仮定する。

公共サービスへの支出は次のような式で与えられる。

$$G = G^* - rB \quad (4)$$

ただし、 B は公債の発行残高、 G^* は一般会計歳出額、 r は利子率を表す。分析を簡単化するために、小国の仮定を採用する。したがって、 r は外国の債券市場の利子率に一致し、かつ、外生的に与件である。財政再建に直面している多くの先進諸国では、政府支出を現状以上には増加させないために、一般にゼロ・シーリングを設定している。したがって、政府の歳出水準は時間を通じて G^* に固定されていると仮定する。その結

果、(4)からすぐわかるように、公共サービスの支出水準を増加させるためには、公債への利払いを削減しなければならない。しかし、利子率は一定なので、公債の発行残高そのものを削減する必要がある。

公債残高は次のような蓄積方程式に従って、時間を通じて変化する。

$$\dot{B} = G + rB - \sum_{i=1}^n g_i \quad (5)$$

この式は、歳出の合計額（すなわち、公共サービスへの支出および公債への利払いの和）が各利益団体*i*が支払うネットの税金支払いの合計額を超過するとき、その超過額がその年度の財政赤字（すなわち、一次的財政赤字）となるので、それを埋めあわせるために、公債が発行されることを表している。(4)を時間変数で微分して、(5)を代入すると、

$$\dot{G} = r \left(\sum_{i=1}^n g_i - G^* \right) \quad (6)$$

を得る。

財政再建を実現するためには（あるいは公債残高を減らすためには）、各利益団体が享受している既得権益を自発的に手放す必要がある。しかし、既得権益を失うことは利益団体の可処分所得の減少を意味するので、私的消費が減少して、その結果、各利益団体の厚生が低下することが予想される。しかし、他方で、既得権益を自発的にあきらめることは、「利益団体と財政再建のメリット」のところで述べたように、利益団体にとって無視できない有形無形の利益があると考えられる。

パレート最適な財政再建経路

まず、最初に財政再建に関するパレート最適な時間経路を導出する。パレート最適な時間経路は、次節以降に導出される非協力ゲーム論的な状況下での均衡経路と比較するための参考経路として役に立つばかりではなく、政府が強い指導力をもつ場合や各利益団体が非常に協力的なケースでは実際に実現する可能性がある。

(2)を(1)に代入して、整理すると、瞬時的効用関数(1)は次のように変形できる。

$$U^i(Y_i - g_i, G) = \tilde{\alpha}^i + \tilde{\beta}_1^i g_i - \frac{\gamma_1^i}{2} g_i^2 + \beta_2^i G - \frac{\gamma_2^i}{2} G^2 \quad (7)$$

ただし、 $\tilde{\alpha}^i \equiv \alpha^i + \beta_1^i Y_i - \frac{\gamma_1^i}{2} Y_i^2$ および $\tilde{\beta}_1^i \equiv -\beta_1^i + \gamma_1^i Y_i < 0$ である。 $\tilde{\beta}_1^i$ が負の符号になるのは、消費に関する限界効用が正であるという通常の仮定による。

パレート最適な財政再建経路を得るためには、政府は目的関数

$$\sum_{i=1}^n \int_0^{\infty} U^i(Y_i - g_i, G) e^{-\rho t} dt \quad (8)$$

を、(6) および $G(0) = G^0$ のもとで、最大化しなければならない。ただし、 G^0 は財政再建が始まる初期時点における公共サービスの支出水準（あるいは公債の初期残高）を表す。ところで、政府の目的関数(8)において各利益団体の異時点間効用関数に対してどのようなウエイトをつけるかは、一般に価値判断を伴う難しい問題である。以下では、そのような価値判断を避けるために、かつ、後に、各利益団体が同一の選好および所得を持っていると仮定するので、これらのウエイトを等しくおいて、各利益団体を平等に扱うことが最も自然な設定であると思われる。

この計画問題を解くためにHamiltonian関数アプローチを適用すれば、次のような一階条件が得られる。

$$U_c^i(-1) + \mu r = \tilde{\beta}_1^i - \gamma_1^i g_i + \mu r = 0, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (9a)$$

$$\dot{\mu} = \rho \mu - U_G^i = \rho \mu + \sum_{i=1}^n (-\beta_2^i + \gamma_2^i G) \quad (9b)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \mu(t) G(t) e^{-\rho t} = 0 \quad (9c)$$

以下では、問題をより簡単化するために、すべての利益団体の効用関数および所得は同じであると仮定する。(9a)より、

$$g_i = \frac{1}{\gamma_1} (\tilde{\beta}_1 + \mu r) \quad (10)$$

となる。(9b)は、定常均衡では、

$$\mu = \frac{n(\beta_2 - \gamma_2 G)}{\rho} \quad (11)$$

となるので、この式を(9a)に代入して、整理すると、

$$g_i(G) = \kappa_1^p + \kappa_2^p G \quad (12)$$

を得る。ただし、

$$\kappa_1^p \equiv \frac{\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} + \frac{\beta_2 nr}{\gamma_1 \rho} \quad \text{および} \quad \kappa_2^p \equiv -\frac{\gamma_2 nr}{\gamma_1 \rho} < 0$$

である。

他方、(9b)の定常均衡の条件（すなわち、 $0 = \rho\mu - U_G$ ）と(9a)より、定常均衡では G と c の間には次のような限界代替率に関する条件が成立する。

$$n \frac{U_G}{U_c} = \frac{\rho}{r} \quad (13)$$

(13)の左辺は、公共サービス支出の1単位の増加がすべての利益団体にもたらす便益の増分を表し、(13)の右辺は公共サービス支出を1単位増加するための限界費用を表す。したがって、この式は公共サービスの最適供給のためのサムエルソン条件に相当する。(13)の右辺は定数なので、公共サービスのメリットを享受する利益団体の数（すなわち、 n ）が多いほど、実現される公共サービス支出の水準は大きくなる。したがって、この場合には、公債残高をより大きく削減して、公共サービスの支出水準を増加させると、経済全体すなわちすべての利益団体の厚生は増加する。また、将来消費に対する時間選好率（すなわち、 ρ ）が増加すると、各利益団体は G がもたらす将来効用をより低く評価することになるので、各利益団体のネットの税負担を減少させて、現在の私的消費を増やした方が経済全体の厚生は増加する。その結果、公共サービスの支出水準は低下するが、政府の歳出水準（すなわち、 G^* ）を一定に維持する限り、(4)より公債残高は増加する。他方、公債の利子率（すなわち、 r ）の増加は、公債発行のための費用の増加を意味するので、公債残高を削減して、公共サービスへの支出を増加させた方が経済全体の厚生は増加する。

利益団体が開ループ戦略を採用するケース

開ループ・ナッシュ均衡解を求めるために、利益団体 i は $G(0)$ および $g_j(t)$ ($i \neq j$ および $j=1,2,\dots,n$)を与件として、(6)の制約条件のもとで(3)を最大にするような最適戦略を選ぶ。Hamiltonian関数アプローチを適用すれば、一階条件は

$$\tilde{\beta}_1 - \gamma_1 g_i + \mu r = 0 \quad (14a)$$

$$\dot{\mu} = \rho\mu - \beta_2 + \gamma_2 \quad (14b)$$

となる。

最適政策関数(12)を求めた場合と同じ手続きを適用することによって、定常均衡における最適政策関数

$$g_i(G) = \kappa_1^o + \kappa_2^o G \quad (15)$$

が得られる。ただし、 $\kappa_1^o \equiv \frac{\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} + \frac{\beta_2}{\gamma_1} \frac{r}{\rho}$ および $\kappa_2^o \equiv -\frac{\gamma_2}{\gamma_1} \frac{r}{\rho} < 0$ である。

また、定常均衡において限界代替率に関する条件は次のような式で表せる。

$$\frac{U_G}{U_c} = \frac{\rho}{r} \quad (16)$$

(6)の定常均衡条件と(2)より各利益団体の私的な消費水準は同じあることがわかるので、(16)と(13)を比べて、パレート最適解における公共サービスの支出水準の方が大きいことがわかる。これは、各利益団体がネットの税負担を決定するとき、開ループ・ナッシュ均衡のもとでは、自らの効用のみを最大化するため、公共サービスの増加がもたらす他の利益団体への便益の外部性が無視されるからである。その結果、公共サービス支出の便益が過小に評価されて、公共サービスの支出水準はパレート最適解のそれに比べて小さくなる。静学的（あるいはone-shot）なナッシュ均衡においても公共財の自発的供給量がパレート最適水準より小さくなることが知られているが [Berstrom et al. (1986)]，両者の結果が一致するのは、単なる偶然ではなく、開ループ・ナッシュ均衡は静学的なナッシュ均衡の動学版に他ならないからである。

時間選好率および利子率の公共サービス支出に対する効果は、パレート最適解の場合と同じである。したがって、各利益団体が将来の効用をより重視するか、あるいは、利子率が高くなるほど、財政再建の協力も得やすくなり、各利益団体は既得権益の放棄を進んで行うようになる。その結果、より大きな公共サービスの支出水準とより低い水準の公債残高が実現される。また、利益団体の数が増加すると、利益団体一つあたりの税負担は減少する（(6)の定常条件 $ng = G^*$ により）。各利益団体の所得は一定なので、税負担の減少分は私的消費に振り向けられる。その結果、消費の限界効用が減少するので、(16)の等号を満足するためには、公共サービスの支出水準 G が増加しなければならない。

利益団体が線形フィードバック戦略を採用するケース

次に、各利益団体がフィードバック戦略を採用すると仮定する。フィードバック・ナッシュ均衡解を求めるために、動的計画法 (dynamic programming) を用いる。最適値関数 $V(G)$ (optimal value function) を用いると、フィードバック・ナッシュ均衡解は、次のようなHamiltonian-Jacobi-Bellman方程式

$$\rho V(G) = \max_{g_i} \left[\tilde{\alpha} + \tilde{\beta}_1 g_i - \frac{\gamma_1}{2} g_i^2 + \beta_2 G - \frac{\gamma_2}{2} G^2 + V'(G) \left\{ r \sum_{i=1}^n g_i - rG^* \right\} \right] \quad (17)$$

を満足する政策関数 g_i で与えられる。(17)の右辺は g_i に関して凹関数なので、 g_i に関して最大値が存在する。そのような g_i は、

$$g_i(G) = \frac{1}{\gamma_1} \left\{ \tilde{\beta}_1 + V'(G)r \right\} \quad (18)$$

で与えられる。線形フィードバック戦略（すなわち、 $g_i(G)$ は G に関して線形な関数）を得るために、最適値関数 $V(G)$ が2次形式の関数であると仮定する。すなわち、

$$V(G) = \theta_0 + \theta_1 \gamma_1 G + \frac{\theta_2}{2} \gamma_1 G^2 \quad (19)$$

と仮定する。ただし、 θ_0 、 θ_1 および θ_2 は未定係数である。(18)および(19)を(17)に代入して、両辺の係数を比較することによって、未定係

数である θ_0 , θ_1 および θ_2 を決定することができる（詳しくは付録2を見よ）。このようにして決まった係数を(18)および(19)に代入することによって、次のような最適政策関数を得る。

$$g_i(G) = \kappa_1^s + \kappa_2^s G \quad (20)$$

ただし、

$$\kappa_1^s \equiv \frac{\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} + r \frac{\beta_2 + \lambda n r \tilde{\beta}_1 - \gamma_1 \lambda r G^*}{\gamma_1 \rho - (2n-1)\gamma_1 \lambda r^2}$$

$$\kappa_2^s \equiv r \lambda = \frac{\frac{\rho}{2} - \sqrt{\left(\frac{\rho}{2}\right)^2 + \frac{\gamma_2}{\gamma_1} r^2 (2n-1)}}{r(2n-1)} < 0$$

である。

他方、他の解で得られた公共サービス支出の定常水準と比較するために、定常均衡における私的消費と公共サービスとの間の限界代替率に関する条件を導出する。Ihori and Itaya (1997) の付録3に示されるように、

$$\frac{U_G}{U_c} > \frac{\rho}{r} \quad (21)$$

であることが証明できる。(21)と(16)を比べると、フィードバック・ナッシュ均衡における公共サービス支出の定常水準は、開ループ・ナッシュ均衡のそれより小さくなることがわかる。これは、線形フィードバック戦略が利用可能な場合、各利益団体にただ乗りしようとするインセンティブが、開ループ戦略のケースより強く働くことを意味している。これは、線形フィードバック戦略が最適戦略として選ばれると、公共サービスの便益の外部性が無視されることに加えて、Fershtman and Nitzan (1991)の動学的自発的供給モデルにおいて強調されたような戦略的外部性（詳しい説明は、「非協力ゲームとしての財政再建」のところを見よ）が存在することによる。しかし、非線形フィードバック戦略のところでも示されるように、このような強い戦略的代替性が生まれるのは、フィードバック戦略の性質に加えて、利用可能な戦略集合を線形戦

略に限定したためである。

また、いずれの解においても、定常均衡では $ng = G^*$ が成立している
るので、定常均衡における g の値は同じになる。したがって、定常均衡
で実現される G の値が異なるのは、(4)より、定常均衡での公債残高の
値 B が異なることによる。他方、各利益団体のフローの予算制約式(3)
より、 c の値も同じになる。これらのことから、パレート最適解、開ルー
プ・ナッシュ均衡解およびフィードバック・ナッシュ均衡解で得られた
 c および G の定常水準のペアをプロットすると、図1に描かれたような
垂直線になる。この図からすぐにわかるように、定常均衡で実現する公
共サービスの支出水準の間には次のような大小関係がある。

$$\bar{G}^s < \bar{G}^o < \bar{G}^p$$

さらに、定常均衡では各ケース間の私的消費が等しいので、それぞれの
解から得られる利益団体の効用水準の間にも次のような大小関係が得ら
れる。

$$U(c, \bar{G}^s) < U(c, \bar{G}^o) < U(c, \bar{G}^p)$$

このように、線形フィードバック戦略によって実現されるフィードバック・
ナッシュ均衡のもとでは、開ループ・ナッシュ均衡のときよりも各利益
団体のただ乗り傾向が強くなるので、3つのケースの中では財政再建は
最も不成功に終わり、経済全体の厚生も低くなる。

利益団体が非線形フィードバック戦略を採用するケース

線形のフィードバック戦略が唯一の微分可能なフィードバック戦略
ではない。ここでは、戦略集合の制約を少しゆるめて、フィードバック・
ナッシュ均衡を構成する微分可能な非線形フィードバック戦略を見つけ
る。このような非線形のフィードバック戦略を導出するために、最適値
関数が2次形式であると仮定する代わりに、Tutui and Mino (1991)
に従って、最適値関数を直接扱う。そのために、(18)を次のように変形
する。

$$rV'(G) = -\tilde{\beta}_1 + \gamma_1 g_i \tag{22}$$

この式をHamiltonian-Jacobi-Bellman方程式(17)に代入すると、

$$\rho V(G) = \tilde{\alpha} + \tilde{\beta}_1 g_i - \frac{\gamma_1}{2} g_i^2 + \beta_2 G - \frac{\gamma_2}{2} G^2 + \left(-\tilde{\beta}_1 + \gamma_1 g_i \right) \left\{ \sum_{i=1}^n g_i - G^* \right\} \quad (23)$$

を得る。Tutui and Mino (1991)の手順に従うと、最終的に

$$K = \left\{ \left\{ g(G) - \frac{1}{2n-1} A - GZ_a + \frac{C}{F} Z_a \right\} \right\}^{\xi_a} \left\{ \left\{ g(G) - \frac{1}{2n-1} A - GZ_b + \frac{C}{F} Z_b \right\} \right\}^{\xi_b} \quad (24)$$

が得られる（詳しい導出過程については付録3を見よ）。ただし、 K は任意の積分定数、 $\xi_a \equiv 1 - \frac{Z_b}{Z_b - Z_a}$ 、 $\xi_b \equiv \frac{Z_b}{Z_b - Z_a}$ 、

$$Z_a \equiv \frac{\rho}{2r(2n-1)} + \sqrt{\frac{\rho^2}{4r^2(2n-1)^2} + \frac{F}{2n-1}},$$

$$Z_b \equiv \frac{\rho}{2r(2n-1)} - \sqrt{\frac{\rho^2}{4r^2(2n-1)^2} + \frac{F}{2n-1}},$$

$$F \equiv \frac{\gamma_2}{\gamma_1} \quad \text{および} \quad C \equiv \frac{\rho}{r(2n-1)} \left(n \frac{\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} - G^* \right) + \frac{\beta_2}{\gamma_1}$$

である。フィードバック・ナッシュ均衡解は、(24)を満足する最適政策関数 $g(G)$ として与えられる。ただし、線形最適政策関数(20)とは異なり、ここで得られる $g(G)$ は一般的に G に関して非線形になる。さらに、 K は任意の定数なので、与えられた K の値に依存して、 $g(G)$ に関して非可算無限個の関数の集合が得られる。すなわち、(24)から得られる最適政策関数 $g(G)$ によって構成されるフィードバック・ナッシュ均衡が、非可算無限個存在することになる。このことをグラフ的に表現したものが、図2である。フィードバック・ナッシュ均衡戦略 $g(G)$ は、図2において描かれたような放物線の集合と次のような2つの直線（ $K=0$ の特異解に対応する）によって与えられる。

$$g^a(G) = GZ_a + \frac{1}{2n-1} A - \frac{C}{F} Z_a \quad (25a)$$

$$g^b(G) = GZ_b + \frac{1}{2n-1}A - \frac{C}{F}Z_b \quad (25b)$$

また、(25b)は、線形フィードバック戦略の最適政策関数(20)と一致することも示すことができる。

他方、SS線は定常均衡（すなわち、 $ng = G^*$ ）での G と g の組み合わせを与える。図2で示されるように、SS曲線は直線 g_a および g_b の交点の上を通る直線として描かれる。フィードバック・ナッシュ均衡における G の定常水準はSS線とそれを横断する積分曲線の交点で与えられる。最適政策関数 g_i を表す積分曲線は、直線(25a)および(25b)で分けられる4つのそれぞれ領域に連続体（continuum）の濃度を持つ放物線の集合として存在しているので、SS線とこれらの積分曲線の交点、すなわち、定常均衡の集合も連続体になることがわかる。³⁾

(24)で与えられる最適政策関数 $g(G)$ を G の動学方程式(6)に代入すると、

$$\dot{G} = r[ng_i(G) - G^*] \quad (26)$$

となる。これを、定常均衡の近傍で、線形近似して、次のような局所的な安定条件を得る（付録4をみよ）。

$$g'(G^\infty) = h'(G^\infty) < 0 \quad (27)$$

ただし、この微係数は(26)の定常均衡における公共サービスの支出水準（ G^∞ と表す）で評価されている。この条件は、次のように書きかえられる。

$$G^\infty < \frac{\tilde{\beta}_1 \rho}{\gamma_2 r} - \frac{\gamma_1 \rho}{\gamma_2 nr} G^* + \frac{\beta_2}{\gamma_2} \equiv G^{\max} \quad (28)$$

他方、(15)と(6)の定常条件（すなわち、 $ng = G^*$ ）に代入して、開ループ・ナッシュ均衡での公共サービス支出の定常水準は、

$$\bar{G}^o = \frac{\tilde{\beta}_1 \rho}{\gamma_2 r} - \frac{\gamma_1 \rho}{\gamma_2 nr} G^* + \frac{\beta_2}{\gamma_2} \quad (29)$$

と表すことができる。(28)と(29)の右辺を比較すると、両者の右辺が等しいので、非線形フィードバック戦略が利用可能であるとき、最大達成可能な公共サービス支出の定常水準は開ループ・ナッシュ均衡での定常水準に一致する。したがって、非線形フィードバック戦略で実現可能な公共サービス支出の定常水準は、ゼロに近い値から最大で開ループ戦略で実現される定常水準までに及ぶ(図2)。

また、図2からわかるように、この範囲には \bar{G}^S よりパレートの意味において優れているものだけではなく、 \bar{G}^S よりパレートの意味において劣っている公共サービス支出の定常水準も含まれている。任意定数 K の値によって、特に、 K の値がゼロより大きい小さいかに応じて、非線形のフィードバック戦略の戦略的外部性(あるいは戦略的代替性)の程度が、線形フィードバック戦略(20)より大きくなったり小さくなったりすると解釈できる。いいかえると、 K の値に依存して、対応する非線形フィードバック戦略の方が線形フィードバック戦略(20)よりただ乗りの傾向が強くなったり弱くなったりする。したがって、 K の値は利益団体のただ乗りの傾向の強さを示すパラメーターとして見ることができる。しかし、利益団体がどの非線形フィードバック戦略を選択するか(すなわち、どのフィードバック・ナッシュ均衡が実現するか)は事前にはわからないので、 K の値を事前に決めることはできない。

また、面倒な計算であるが、線形あるいは非線形フィードバック戦略に関わらず、利子率、時間選好率および利益団体数の変化の公共サービス支出水準への効果は、他の解と同じ定性的結果を持つことを示すことができる。

5. 消費税の効果

最適消費税率の決定

本節では、消費税政策の効果を考察する。消費税をわれわれのモデルに導入することによって、各利益団体のフリーライダーの傾向がどのように内部化されるかを調べる。まず、各利益団体の予算制約式(3)は次のように変わる。

$$(1+\tau)c_i + g_i = Y + T_i \quad (30)$$

ただし、 T_i は利益団体が受け取る一括移転収入である。このとき、政府

の予算制約式は次のようになる。

$$\dot{B} = G + rB - \sum_{i=1}^n g_i - (1 - \varepsilon)R \quad (31)$$

ただし、 $R \equiv \sum_{i=1}^n \tau c_i$ は消費税収入、 $\varepsilon \left(= \sum_{i=1}^n T_i / \sum_{i=1}^n \tau c_i \right)$ は消費税収入から移転支出に向けられる比率をそれぞれ表す。 T_i は各利益団体にとって外生的に与件であると仮定しているので、 R も各利益団体の選択変数（すなわち、 c_i あるいは g_i ）の決定から独立になる。⁴⁾

各利益団体が開ループ戦略を採用するとき、(9a)は

$$-U_c \frac{1}{1 + \tau} + \mu r = 0, \quad (32)$$

となり、(32)と(9b)の定常条件より、

$$\frac{U_G}{U_c} = \frac{\rho}{r(1 + \tau)} \quad (33)$$

を得る。定常均衡において、開ループ・ナッシュ均衡で実現する公共サービスの支出水準をパレート最適解のそれに一致させるためには、(16)と(33)の限界代替率を等しくおかなければならない。すなわち、

$$\frac{\rho}{r(1 + \tau)} = \frac{\rho}{rn} \quad (34)$$

(34)より、次のような最適消費税率を得る。

$$\tau^o = n - 1 \quad (35)$$

(35)から、開ループ・ナッシュ均衡において過小供給される公共サービ

スの支出水準を増加させるためには、消費税率を引き上げる必要であることがわかる。さらに、利益団体の数が増加すると、消費税の最適税率も増加しなければならないこともわかる。この説明は、以下のとうりである。利益団体数の増加は公共サービスの受益者数の増加を意味するので、パレート最適公共サービス水準は大きくなる。より高い水準を実現するためには、消費税率をさらに引き上げることによって、私的消費の相対価格をより高くして、自発的なネットの税負担の機会費用を相対的に安くして、利益団体の自発的な税負担をさらに促す必要がある。また、最適税率が利益団体数以外の変数に依存していないことも注目すべきである。

他方、各利益団体が線形あるいは非線形フィードバック戦略のいずれを採用しても、Hamiltonian -Jacobi -Bellman 方程式(17)の右辺を g_i について微分してゼロとおくと、

$$U_c = V'(G)r(1+\tau) \quad (36)$$

が得られる。(36)の両辺を nU_G でわり、その左辺にパレート最適条件(13)を代入すると、

$$\frac{r}{\rho} = \frac{V'(G)}{nU_G} r(1+\tau) \quad (37)$$

を得る。さらに、(37)を消費税について解くと、次のような最適消費税が得られる。

$$\tau^s = \frac{n-\pi}{\pi} \quad (38)$$

ただし、 $\pi \equiv \rho V_G / U_G$ であり、 π は定常均衡で評価されている。線形フィードバック戦略が採用されたとき、 $\pi < 1$ であることは確かめることができるので、(38)で与えられる最適消費税は、開ループ・ナッシュ均衡解で得られる最適消費税率より大きくなる。これは、線形フィードバック戦略が採用されたとき、戦略外部性が存在するため、各利益団体がフリー・ライダーになろうとする傾向が開ループ・ナッシュ均衡のそれよりさらに強くなる。したがって、パレート最適な公共サービス水準を実現するためには、開ループ・ナッシュ均衡解で得られた最適消費税率よりも税率をさらに高く引き上げる必要がある。

各利益団体が非線形フィードバック戦略を採用したとき、 π の値を一意的に確定することができないので（公共サービス支出の定常水準が一意的に決まらないので）、最適消費税率は線形フィードバック戦略のときのそれよりも小さくなったり大きくなったりする。

財政再建のスピードと消費税

消費税が導入される以前の定常均衡への調整速度は、それぞれの均衡経路に対応して、次のような値で与えられる（詳しい導出については付録1をみよ）。

$$D^p = \frac{\rho - \sqrt{\rho^2 + 4 \frac{\gamma_2}{\gamma_1} r^2 n^2}}{2} \quad (39a)$$

$$D^o = \frac{\rho - \sqrt{\rho^2 + 4 \frac{\gamma_2}{\gamma_1} r^2 n}}{2} \quad (39b)$$

$$D^s = \frac{\frac{\rho}{2} - \sqrt{\left(\frac{\rho}{2}\right)^2 + \frac{\gamma_2}{\gamma_1} r^2 (2n-1)}}{2n-1} \quad (39c)$$

ただし、 D^p 、 D^o および D^s はそれぞれパレート最適解経路、開ループ・ナッシュ均衡経路および（線形フィードバック戦略を採用した時）フィードバック・ナッシュ均衡経路（線形フィードバック戦略を採用した時）の調整速度を表している。(39a)-(39c)を直接微分することにより、利子率あるいは利益団体数を増加させるか、あるいは現在効用に対する将来効用の割引率を小さくすると（すなわち、1に近づける）、すべての解の調整速度が増加することがわかる。さらに、これらの絶対値を比較すると、次のような大小関係もあることがわかる。

$$|D^p| > |D^o| > |D^s| \quad (40)$$

すなわち、パレート最適解の経路に比べると、非協力ゲーム的状况で実現する開ループ・ナッシュ均衡経路およびフィードバック・ナッシュ均衡経路の調整速度は遅い。さらに、フィードバック・ナッシュ均衡経路の調整速度は開ループ・ナッシュ均衡経路のそれよりも遅い。後者の結果は次のように説明できる。開ループ・ナッシュ均衡のもとでは、初期時点で選ばれた財政再建計画が計画期間全体にわたって変更されないの、ただ乗りのインセンティブの強さは G の水準が変化しても変わらない。しかし、線形フィードバック戦略の場合には、計画の途中で公共サービスの支出水準が増加していくと（すなわち、公債の残高が減少していくと）、戦略的外部性のために、それを観察した各利益団体は、よりいっそうただ乗りのインセンティブが強い戦略を採用することになる。その結果、 g_i がさらに減少して、公共サービスの支出水準の増加速度はよりいっそう小さくなる。

以上のことから、より望ましい財政再建経路を実現するか、あるいは、現在ある財政再建経路をパレート最適経路に近づけるためには、財政再建経路の調整速度を速める必要がある。次に、消費税率の変更が、それを実現するための有効な手段であるかどうかを調べてみよう。各利益団体が予算制約式(30)のもとで、開ループ戦略および線形フィードバック戦略を用いたときの均衡経路の調整速度はそれぞれ次の式で与えられる。

$$D^o(\tau) = \frac{\rho - \sqrt{\rho^2 + 4 \frac{\gamma_2}{\gamma_1} r^2 (1+\tau)^2 n}}{2} \quad (41a)$$

$$D^s(\tau) = \frac{\frac{\rho}{2} - \sqrt{\left(\frac{\rho}{2}\right)^2 + \frac{\gamma_2}{\gamma_1} r^2 (1+\tau)^2 (2n-1)}}{2n-1} \quad (41b)$$

(41)の形から、消費税率の増加は、明らかに、開ループ・ナッシュ均衡経路および線形フィードバック戦略のもとで実現するナッシュ均衡経路の両方の調整速度（絶対値）を増加させる。したがって、消費税率の増加は、いずれの非協力ゲーム均衡解の調整速度も速めて、パレート最適解のそれへと近づける効果を持つ。

非線形フィードバック戦略の調整速度は、選ばれた戦略に応じて、

線形フィードバック戦略のもとで実現する均衡経路よりも遅い経路も速い経路も存在する。しかし、いずれの経路が選ばれても（すなわち、任意の K の値に応じて）、消費税率の増加は任意のフィードバック・ナッシュ均衡である財政再建経路の速度を増加させることを示すことができる。

消費税政策の政策的含意

消費税の導入およびその引き上げは、一般に財政再建のための有力な財源確保の手段としてみなされている。実際の政策論議においても、この点についてもっぱら議論される。しかし、本論文で分析されたような消費税率の変更による価格代替効果は議論されることはあまりない。すなわち、消費税率の変更あるいは導入によって生じる私的消費と自発的な税負担の相対価格の変化（価格代替効果と呼ぶ）は、各利益団体の既得権益の放棄を促すという意味で財政再建プロセスにおいて大変重要な役割を果たすと思われる。言いかえると、消費税の導入あるいは消費税率の引き上げは、私的消費の相対価格を増加させる一方、自発的な税負担の機会費用を減少させるので、利益団体がより自発的に税負担を行えるようにする。その結果、既得権益から得られるメリットが小さくなるため、利益団体が既得権益を放棄しやすくする効果を持つと考えられる。したがって、長期にはより大きな公共サービス支出水準と低水準の公債残高を実現できる。

さらに、消費税の導入とその引き上げは、利益団体に対して、長期において量的により多くの既得権益の放棄を促すだけでなく、既得権益の放棄の速度を速める効果がある。すなわち、財政再建プロセスのペースを早める効果がある。いずれにしても、各利益団体の既得権益の放棄を促す消費税の価格代替効果について、さらに多くの理論的および実証的研究の蓄積が必要であるばかりでなく、実際の政策論議の場でもより活発な議論がなされる必要がある。

5. 技術的な付録

付録 1

パレート最適な財政再建経路は次のような微分方程式体系で与えられる。

$$\begin{bmatrix} \dot{\mu} \\ \dot{G} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \rho & n\gamma_2 \\ \frac{\rho}{r^2 n} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu \\ G \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -n\beta_2 \\ rn \left(Y - \frac{\beta_1}{\gamma_1} \right) \end{bmatrix} \quad (\text{A1})$$

(A1)の同次方程式部分の特性方程式は、

$$(\rho - q)(-q) - \frac{\gamma_2}{\gamma_1} r^2 n^2 = 0 \quad (\text{A2})$$

で与えられる。この方程式の2つの根は、

$$q = \frac{\rho \pm \sqrt{\rho^2 + 4 \frac{\gamma_1}{\gamma_1} r^2 n^2}}{2} \quad (\text{A3})$$

と与えられるが、実根でかつ異符号であることがわかる。負の実根を D^p で表せば、横断性条件(9c)を満足する公共サービス支出のパレート最適経路は

$$G(t) = \bar{G}^p + (G^0 - \bar{G}^p) e^{D^p t}$$

で与えられる。したがって、 \bar{G}^p は大域的に漸近安定である。

他方、開ループ・ナッシュ均衡経路は次のような微分方程式体系で与えられる。

$$\begin{bmatrix} \dot{\mu} \\ \dot{G} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \rho & \gamma_2 \\ \frac{\rho}{r^2 n} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu \\ G \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -\beta_2 \\ rn \left(Y - \frac{\beta_1}{\gamma_1} \right) \end{bmatrix} \quad (\text{A4})$$

(A4)の同次方程式部分の特性方程式を解くと、次のような異符号をもつ2実根が得られる。

$$q = \frac{\rho \pm \sqrt{\rho^2 + 4 \frac{\gamma_1}{\gamma_1} r^2 n}}{2} \quad (\text{A5})$$

負の実根を D^o で表せば、適切な横断性条件を満足する公共サービス支

出の均衡経路は、

$$G(t) = \bar{G}^o + (G^0 - \bar{G}^o)e^{D^o t}$$

で与えられる。したがって、 \bar{G}^o は大域的に漸近安定である。

最後に、(20)を(6)に代入すると、線形フィードバック戦略のもとで得られる均衡経路は

$$\dot{G} = r \sum_{i=1}^n (\kappa_1^s + \kappa_2^s G) - rG^* \quad (\text{A6})$$

を得る。(A6)の同時方程式部分は次のような式で与えられる。

$$\dot{G} - nr\kappa_2^s G = 0$$

この式を解くと、

$$G(t) = Me^{D^s t}$$

が得られる。ただし、 $D^s \equiv nr\kappa_2^s < 0$ および M は積分定数。したがって、線形フィードバック・ナッシュ均衡の解経路は、

$$G(t) = \bar{G}^s + (G^0 - \bar{G}^s)e^{D^s t} \quad (\text{A7})$$

で与えられる。 $D^s < 0$ なので、 \bar{G}^s も大域的に漸近的に安定である。

付録 2

最適値関数(19)を G で微分すると、

$$V'(G) = \theta_1 \gamma_1 + \theta_2 \gamma_1 G \quad (\text{A8})$$

となる。さらに、この関数を(16)に代入して、整理すると、次のような関数が得られる。

$$g_i = \frac{\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} + \theta_1 r + r\theta_2 G \quad (\text{A9})$$

最後に、(19)、(A8)および(A9)を(17)に代入すると、

$$\begin{aligned} 0 = & -\rho \left[\theta_0 + \theta_1 \gamma_1 G + \frac{\theta_2}{2} \gamma_1 G^2 \right] + \tilde{\alpha} + \frac{\tilde{\beta}_1^2}{\gamma_1} + \tilde{\beta}_1 (\theta_1 + \theta_2 G) r + \beta_2 G \\ & - \frac{\gamma_1}{2} \left[\left(\frac{\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} \right)^2 + \frac{2\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} (\theta_1 + \theta_2 G) r + (\theta_1^2 + 2\theta_1 \theta_2 G + \theta_2^2 G^2) r^2 \right] - \frac{\gamma_2}{2} G^2 \\ & + (\theta_1 \gamma_1 + \theta_2 \gamma_1 G) \left[nr \frac{\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} + n(\theta_1 + \theta_2 G) r^2 - rG^* \right] \end{aligned} \quad (\text{A10})$$

を得る。すべての可能な G の値に対して(A10)の右辺は恒等的にゼロでなければならないので、この方程式の定数項および G のすべての次数に関する係数も恒等的にゼロでなければならない。これらの条件は、最適値関数 $V(G)$ の係数に関する連立方程式体系を与える。最初に、 G^2 の係数がゼロであるという条件より、

$$\gamma_1 r^2 \left(\frac{2n-1}{2} \right) \theta_2^2 - \gamma_1 \frac{\rho}{2} \theta_2 - \frac{\gamma_2}{2} = 0 \quad (\text{A11})$$

を得る。この式は、 θ に関する2次方程式なので、根の公式を適用すると、

$$\theta_2 = \frac{\frac{\rho}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\rho}{2} \right)^2 + \frac{\gamma_2}{\gamma_1} r^2 (2n-1)}}{r^2 (2n-1)} \quad (\text{A12})$$

を得る。(A12)から、 θ_2 は実根でかつ異符号を持つ2根を与えるが、境界条件（すなわち、 $\lim_{t \rightarrow \infty} G(t) = \bar{G}^s$ ）を満足するためには、負の実根のみが θ_2 の解となる。これを λ と表す。さらに、 G の係数がゼロであるという条件より、次のような方程式が得られる。

$$-\rho\gamma_1\theta_1 + \beta_2 + (2n-1)\gamma_1\theta_1\theta_2r^2 + \theta_2nr\tilde{\beta}_1 - \gamma_1\theta_2rG^* = 0 \quad (\text{A13})$$

(A12)の負根 λ を(A13)の θ_2 に代入して、 θ_1 について解くと、

$$\theta_1 = \frac{\beta_2 + \lambda nr\tilde{\beta}_1 - \gamma_1\lambda rG^*}{\rho\gamma_1 - (2n-1)\gamma_1\lambda r^2} \quad (\text{A14})$$

を得る。 $\tilde{\beta}_1 < 0$ および $\lambda < 0$ なので、 θ_1 の分子は正、一方、分母も正なることを示すことができる。したがって、 $\theta_1 > 0$ 。(A9)の θ_2 を λ に置き換え、さらに、(A14)を(A9)に代入して、整理すると、本文中の(20)を得る。

付録3

(23)を満足する最適値関数 $V(G)$ あるいは最適政策関数 g_i を見つけるために、一時的に、(23)において $\rho = 0$ と仮定すると、 g_i に関する次のような2次方程式を得る。すなわち、

$$\left(-\frac{\gamma_1}{2} + \gamma_1 n\right)g_i^2 + \left(\tilde{\beta}_1 - \tilde{\beta}_1 n - \gamma_1 G^*\right)g_i + \tilde{\alpha} + \beta_2 G + \tilde{\beta}_1 G^* - \frac{\gamma_2}{2}G^2 = 0 \quad (\text{A15})$$

根の公式を使えば、この2次方程式の解は、

$$g_i = \frac{(n-1)\tilde{\beta}_1 + \gamma_1 G^* \pm \sqrt{D(G)}}{(2n-1)\gamma_1} \quad (\text{A16})$$

となる。ただし、

$$D(G) \equiv \left\{(1-n)\tilde{\beta}_1 - \gamma_1 G^*\right\}^2 + 2(1-2n)\gamma_1 \left(\tilde{\alpha} + \beta_2 G + \tilde{\beta}_1 G^* - \frac{\gamma_2}{2}G^2\right)$$

である。 $\rho = 0$ の時の解である(A16)の形から、 $\rho \neq 0$ のときの解の形は次のようになると予想される。

$$g_i(G) = \frac{1}{2n-1}A + h(G) \quad (\text{A17})$$

ただし、 $A \equiv \frac{(n-1)\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} + G^*$ である。(A17)をHamiltonian- Jacobi-Bellman方程式(23)に代入すると、

$$\rho V(G) = \tilde{\alpha} + \tilde{\beta}_1 \left\{ \frac{1}{2n-1} A + h(G) \right\} - \frac{\gamma_1}{2} \left\{ \frac{1}{2n-1} A + h(G) \right\}^2 + \beta_2 G - \frac{\gamma_2}{2} G^2 +$$

$$\left[-\tilde{\beta}_1 + \gamma_1 \left\{ \frac{1}{2n-1} A + h(G) \right\} \right] \left[\sum_{i=1}^n \left\{ \frac{1}{2n-1} A + h(G) \right\} - G^* \right]$$

を得る。この式を G で微分して、次のような補助方程式を得る。

$$\rho V'(G) = \tilde{\beta}_1 h'(G) - \gamma_1 \left\{ \frac{1}{2n-1} A + h(G) \right\} h'(G) + \beta_2 - \gamma_2 G +$$

$$\gamma_1 h'(G) \left[\sum_{i=1}^n \left\{ \frac{1}{2n-1} A + h(G) \right\} - G^* \right] + \left[-\tilde{\beta}_1 + \gamma_1 \left\{ \frac{1}{2n-1} A + h(G) \right\} \right] n h'(G)$$

(A18)

さらに、(22)を(A18)の $V'(G)$ に代入した後、その結果を $h'(G)$ について解けば、

$$h'(G) = \frac{\frac{\rho}{r} h(G) + FG - C}{(2n-1)h(G)}$$

(A19)

を得る。ただし、 $C \equiv \frac{\rho}{(2n-1)r} \left(n \frac{\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} - G^* \right) + \frac{\beta_2}{\gamma_2}$ および $F \equiv \frac{\gamma_2}{\gamma_1}$ である。

(A19)において、 $X \equiv G - \frac{C}{F}$ と変数変換を行えば、

$$h'(G) = \frac{\frac{\rho}{r} h(G) + FX}{(2n-1)h(G)}$$

(A20)

と得る。さらに、(A20)を積分しやすい形にするために、変数 $Z = h/X$ を導入する。最初に、変数 Z を X で微分して、(A20)を代入すれば、

$$\frac{dZ}{dX} = \frac{\frac{dh}{dX}X - h}{X^2} = \frac{\left(\frac{\rho}{r}h + FX\right)X}{X^2} - \frac{h}{X^2}$$

を得る。ただし、 $h(G) = h\left(X + \frac{C}{F}\right)$ なので、 $h'(G) = dh/dX$ であることに注意せよ。さらに、この式を次のように変形する。

$$\frac{1}{X}dX = \frac{(2n-1)Z}{F + \frac{\rho}{r}Z - (2n-1)Z^2}dZ \quad (\text{A21})$$

(A21)の両辺を積分して、整理すると、

$$K = (h - XZ_a)^{\xi_a} (h - XZ_b)^{\xi_b} \quad (\text{A22})$$

を得る。(A17)を(A22)に代入して、整理すれば、本文中の(24)が得られる。

付録4

(A17)を次のように変形して、

$$h(G) = g_i(G) - \frac{1}{2n-1}A$$

この式を(A19)に代入すると、

$$h'(G) = \frac{\frac{\rho}{r}\left\{g_i(G) - \frac{1}{2n-1}A\right\} + FG - C}{(2n-1)\gamma_1\left\{g_i(G) - \frac{1}{2n-1}A\right\}} \quad (\text{A23})$$

を得る。(A23)を、(26)の定常条件 $ng_i(G^\infty) = G^*$ を満足する G^∞ で評価して、(A23)の $g_i(G^\infty)$ にこの式を代入すると、

$$h'(G^\infty) = \frac{\frac{\rho}{r} \left\{ \frac{G^*}{n} - \frac{1}{2n-1} A \right\} + FG^\infty - C}{(2n-1) \left\{ \frac{G^*}{n} - \frac{1}{2n-1} A \right\}} \quad (\text{A24})$$

を得る。この式を整理すれば、

$$h'(G^\infty) = \frac{(2n-1) \left\{ \frac{\rho}{r} G^* + n(FG^\infty - C) \right\} - n \frac{\rho A}{r}}{(2n-1) \left\{ (2n-1)G^* - nA \right\}} < 0 \quad (\text{A25})$$

を得る。最後の不等号は安定条件(27)による。(A25)を、さらに、

$$h'(G^\infty) = \frac{\frac{\rho}{r} G^* + n(FG^\infty - C) - \frac{n}{2n-1} \frac{\rho A}{r}}{(2n-1)G^* - nA} \quad (\text{A26})$$

と変形して、 A の定義式を(A26)の分母に代入して、整理すると、

$$(\text{A26})\text{の分母} = (n-1)G^* - n \frac{(n-1)\tilde{\beta}_1}{\gamma_1} > 0$$

となる。他方、 C および F の定義式を(A26)の分子に代入して、整理すると、

$$(\text{A26})\text{の分子} = \frac{\rho}{r} G^* - n \frac{\rho \tilde{\beta}_1}{r \gamma_1} + n \frac{1}{\gamma_1} (\gamma_2 G^\infty - \beta_2)$$

となる。分子の第1項は正、第2項も正 ($\tilde{\beta}_1 < 0$ なので) であるが、第3項は負なので⁵⁾、分子の符号は不明になる。しかし、安定条件(27) [あるいは不等式(A25)] より、分子は負でなければならないので、次のような不等式を得る。

$$\frac{\rho}{r} G^* - n \frac{\rho \tilde{\beta}_1}{r \gamma_1} < n \frac{1}{\gamma_1} (\beta_2 - \gamma_2 G^\infty) \quad (\text{A27})$$

(A27)をさらに整理すると、本文中の(28)が得られる。

注

1) Alesina and Drazen(1990)は、財政再建の動学プロセスを消耗戦ゲームを使って分析した。彼らのモデルは、財政再建の遅れによって各利益団体が被るコスト (waiting costs) が不確実であるような状況下で、財政再建に関する交渉が行われていると想定した。そして、このような不確実な要因が存在するとき、どちらか一方の利益団体が大幅に財政再建に対して譲歩することによって、財政再建が実現されることを示した。しかし、財政再建のための交渉は一般的に長期間におよぶので、交渉プロセスあるいはその他の手段等によって、各利益団体とも最終的には交渉相手に関する多くの情報は獲得することになる。このように考えると、いずれかの利益団体が、waiting costsの不確実性のために、財政再建に対して協力的な譲歩を遅かれ早かれ行わざるを得ないとする主張はあまり説得的ではない。

2) ある一定の有限期間であれば、利益団体の所得が一定と仮定することはゆるされるが、われわれのモデルにおけるように、各利益団体の計画期間が無限期間にわたる場合、やはり、強すぎる仮定であると思われる。しかし、各利益団体の所得 Y_i が一定の率で成長しているようなケースへのモデルの拡張は困難ではない。

3) 各利益団体の数が多数の時はこのような仮定は容易に正当化できるが、各利益団体の数が少数の時には、各利益団体は政府の予算制約式の構造について正確な知識を持っていないことを暗黙に仮定する [Boardway et. al.(1989)]。もし、各利益団体が政府の予算制約式の構造を正確に知っている、移転支出の大きさがすべての利益団体の選択変数に依存することを認識することになり、各利益団体はよりいっそう複雑なゲームをプレイすることになる。ここではそのような複雑化をさけるために、本文でなされたような仮定を行う。

4) さらに、図2より、安定である非線形フィードバック戦略における最適政策関数 $g(G)$ に対応する積分曲線は右下がりである。いいかえると、局所的に安定である非線形フィードバック戦略 (すなわち各人のネットの税支払い分) は、全体の公共サービスの支出水準に対して負に反応する。この性質は、線形フィードバック戦略および開ループ戦略とも共通している。いずれの戦略のもとでも、この性質がなければ、その財政再

建プロセスは不安定になる。

5)公共サービスに関する限界効用は通常は正であると考えられるので、

$$\frac{\partial U}{\partial G} = \beta_2 - \gamma_2 G > 0 \text{ となる。したがって、} \gamma_2 G^\infty - \beta_2 < 0.$$

参考文献

- Alesina, A. and A. Drazen, 1990, "Why are stabilization delayed?" *American Economic Review*, 81, 1170-1188.
- Alesina, A. and R. Perotti, 1995, The political economy of budget deficits, IMF staff paper, 1-31.
- Alesina, A. and R. Perotti, 1996, Budget deficits and budget institutions, NBER working paper 5556.
- Asako, K. Ito, T. and K. Sakamoto, 1991, The rise and fall of the deficit in Japan, *Journal of Japanese and International Economies* 5, 451-472.
- Baron, D., 1989, A non-cooperative theory of legislative coalitions, *American Journal of Political Science*, 1048-1084.
- Bergstrom, T.C., Blume, L. and H. Varian, 1986, "On the provision of public goods", *Journal of Public Economics*, 29, 25-49.
- Boadway, R., Pestieau, P. and D. Wildasin, 1986, "Tax-transfer Policies and the Voluntary Provision of Public Goods", *Journal of Public Economics*, 39, 157-176.
- Caselli, F., 1997, On the distribution of debt and taxes, *Journal of Public Economics* 65, 367-386.
- Caselli, F., Giovannini, A., and T. Lane, 1997, Fiscal discipline and the cost of public debt service: some estimates for OECD countries, mimeo.
- Fershtman, C. and S. Nitzan, 1991, "Dynamic provision of public goods", *European Economic Review*, 35, 1057-1174.
- Friedman, J.W., 1986, *Game Theory with Economic Applications*, Oxford University Press, Cambridge.
- Ihori, T., 1996, Prior commitments, sustainability, and intergenerational redistribution in Japan, in Steuerle and Kawai, *The New World Fiscal Order*, Aldershot: The Urban Institute Press/Avebury.

- Ihori, T. and J. Itaya, 1997, "A dynamic model of fiscal reconstruction", *Working Paper*, University of Tokyo.
- Rogoff, K. and A. Sibert, 1988, "Elections and macroeconomic policy cycles", *Review of Economic Studies*, 55, 1-16.
- Tutui, S. and K. Mino, 1992, "Nonlinear strategies in dynamic duopolistic competition with sticky prices", *Journal of Economic Theory*, 52, 549-569.
- Von Hagen, J., 1991, A note on the empirical effectiveness of formal fiscal restraints, *Journal of Public Economics* 44, 99-110.
- Weingast, B., K. Shepsle, and C. Johnsen, 1981, The political economy of benefits and costs: A neoclassical approach to distributive politics, *Journal of Political Economy* 89, 642-664.
- Wright, W. 1997, Illusion and Reality in central Government Budgeting in Japan, 1975-1997, mimeo.
- 土居丈朗・中野透, 1998, 「国債と地方債の持続可能性：地方財政対策の政治経済学」, 『フィナンシャルレビュー』本号.

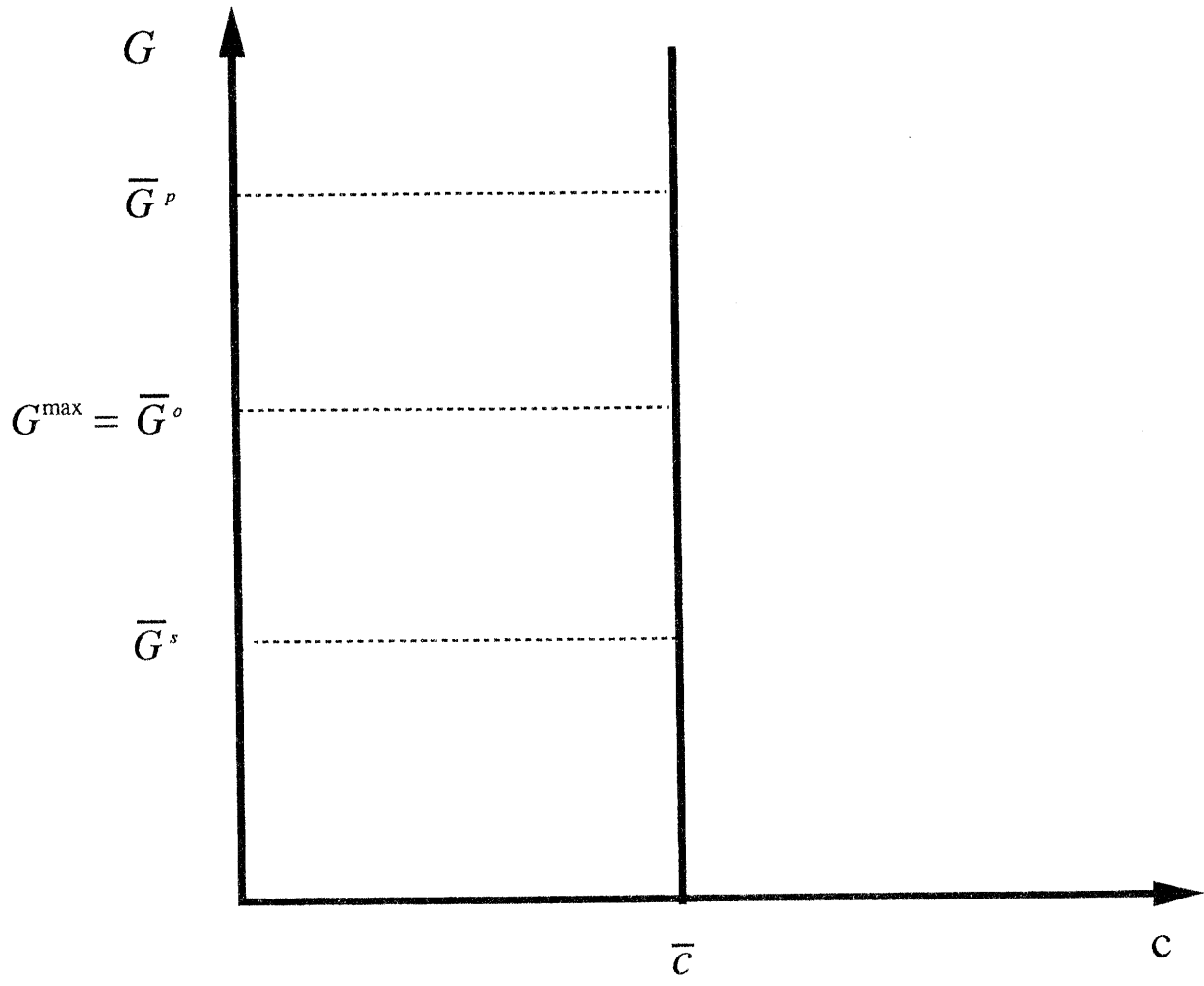


図1 公共サービス支出の定常水準

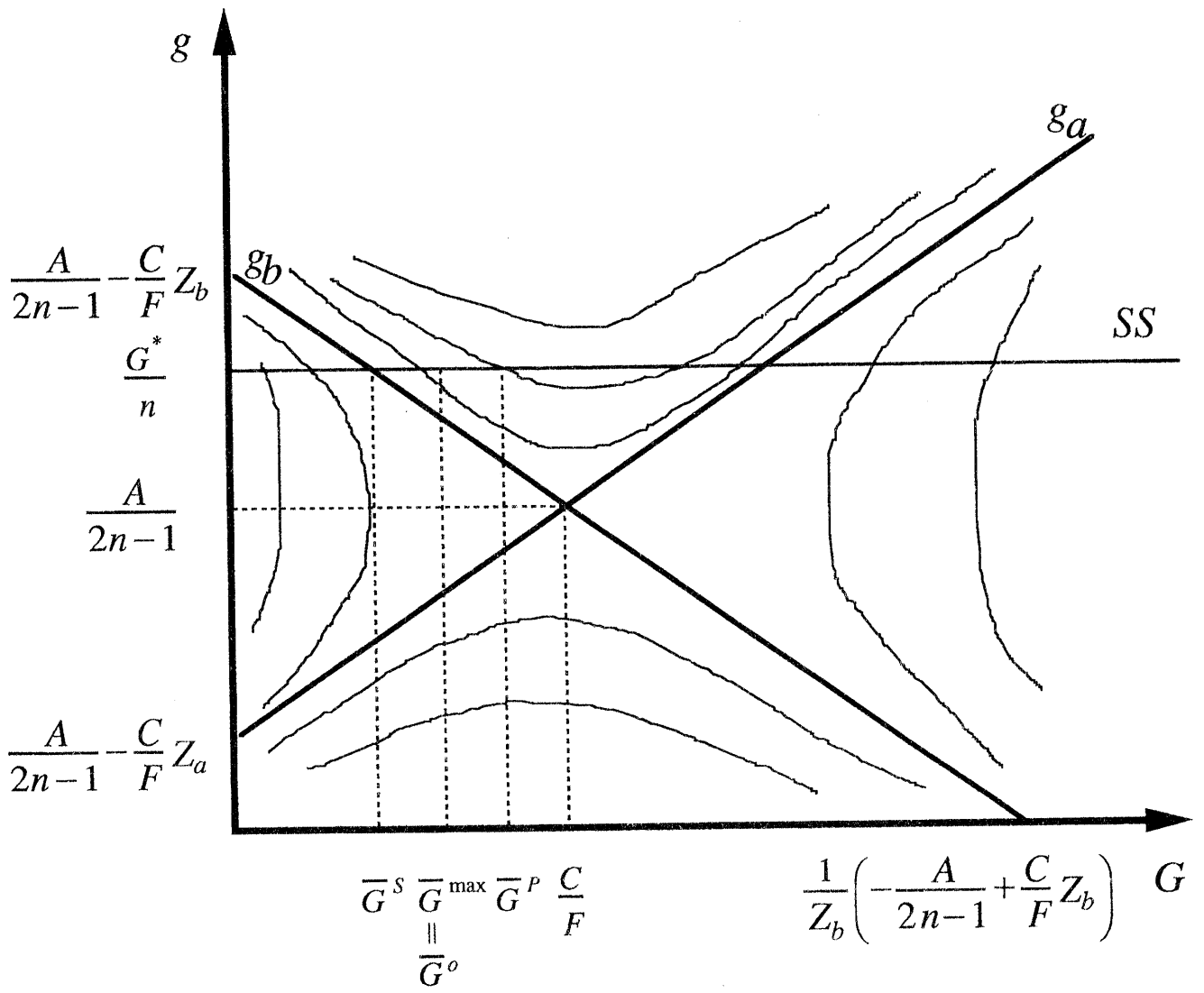


図2 安定な定常均衡の範囲