

財政赤字・政府債務は長期金利に影響するのか —先行研究のサーベイと研究課題の探求—¹

On Empirical Investigation of the Relationship between Deficits, Debt, and Interest Rates: A Survey

亀田啓悟²

Keigo Kameda

The purpose of this paper is to review preceding literatures on the relationship between budget deficits, government debt, and interest rates. The knowledge from this survey is as follows: (1) After the seminal paper of Plosser (1982), we have many literatures on this topic. (2) All of the recent studies care for the expectation about future budgetary situation by using either event studies or published forecasts as a proxy of the market expectations. (3) Almost all of recent studies are on US economy, and we have only two literatures on Japanese economy; Nakazato et al. (2003) and Fukuda and Ji (2002). (4) Unfortunately, these two studies do not seem to utilize the knowledge since Plosser (1982).

キーワード：財政赤字、政府債務、長期金利、財政予想、イベントスタディー

Key Words : Budget Deficits, Government Debt, Long-term Interest Rates, Published Forecasts, Event Study

1. はじめに

わが国の国及び地方の長期債務は平成18年度末時点で762兆円程度、対GDP比149.3%と見込まれ³、OECD加盟国中最悪の水準にある。伝統的な見解に従えば政府債務・財政赤字の増加は長期金利を引き上げるはずであり、よってわが国の長期金利水準も高止まりして然るべきである。しかし、この予測に反して、政府・日銀の低金利政策により、長期国債利回りは2007年7月6日現在、依然として2%以下の水準を維持している。

公的債務、あるいは財政赤字の増加は長期金

利を上昇させないのであろうか？この疑問に対するわが国経済に関する分析は、中里他(2003)、福田・計(2002)程度しか存在しない。これに対し、例えばアメリカ経済に関してはPlosser(1982)を嚆矢として、Evans(1985)、Feldstein(1986)、Wachtel and Young(1987)、Elmendorf(1993)、Laubach(2003)等、筆者が確認しただけで数十件に上る研究蓄積がある。本稿ではこれらの研究をサーベイし、わが国の財政赤字・政府債務と長期金利の関係を考える上で必要な研究課題を提案することにしたい。

先行研究のサーベイ結果を簡単にまとめると

1 本稿は2007年度第64回日本財政学会(明治大学)および九州大学経済学部での報告の一部に加筆修正したものである。畑農鏡矢准教授(明治大学)、富田俊基教授(中央大学)、堀江康熙教授、木原隆司教授、中田真佐男准教授(以上九州大学)からは有益なコメントを頂戴した。記して感謝申し上げる。ただし、あり得べき誤謬は全て筆者に帰するものである。

2 kameda@ksc.kwansei.ac.jp

3 財務省HP財政関係諸資料(平成19年9月)より。

以下の通りである。まず先行研究は大きく2つの世代に分けられる。第1世代の研究はPlosser(1982)を嚆矢とする一連の研究であり、リカードの中立命題の成立により財政変数、特に減税は長期金利に影響を与えないことが主張される。この世代の代表的研究であるPlosser(1982)やEvans(1987)は合理的期待を仮定した利子の期間構造モデルにVARマクロモデルを接続し、マクロ経済変数とHolding Period Returnの誘導形を推計、財政変数が長期金利に有意な影響を与えないことを実証している。しかしFeldstein(1986)、Mankiw and Laubach(1999)、Gale and Orszag(2002)が明らかにしたように、第1世代の研究結果はその分析手法に問題があり、近年では利用されていない。

第2世代の研究はFeldstein(1986)を嚆矢として、現在ではなく将来の予想財政赤字・政府債務が現在の長期金利に有意な影響を与えることを主張するものである。これらの研究は更に(1)政府や民間機関が公表する財政赤字予想を市場参加者の予想のProxyとして利用する研究(Feldstein(1986)、Elmendorf(1993)、Laubach(2003)、Engen and Hubbard(2004)など)と、(2)いわゆるイベントスタディーを利用した研究(Wachtel and Young(1987)、Thorbecke(1993)、Elmendorf(1996)など)に分割されるが、どちらの手法を用いてもほとんどの研究が将来の予想財政赤字・政府債務が長期金利に正の影響を与えることを確認している。

わが国の先行研究はこうした先行研究を踏まえているとは言い難い。中里他(2003)は日本を含む先進8カ国を対象に、財政収支、構造的財政収支、プライマリーバランス、政府債務残高のそれぞれが名目長期金利に与える影響を分析しているが、いずれの変数も現在値であり、その結果は有意とはならなかった。また、福田・計(2002)はイベント・スタディーにより景気対策に関する

ニュースと長期金利の関係を分析しているが、そもそもの問題意識は財政政策の有効性にある。

以上からわかるように、わが国の先行研究は非常に数が少ないだけでなく、海外での先行研究における知見をほとんど利用していない。政府債務の持続性が懸念される今日にあってこれは憂慮すべき事態であり、早急な研究の蓄積が必要といえる。

本稿の構成は以下の通りである。2節でPlosser(1982)以降の海外の代表的な研究をサーベイし、3節で国内の研究状況を論じる。4節で今後わが国において必要とされる研究課題をまとめ結論とする。

2. 海外における代表的研究事例とその変遷

本節では海外の代表的な実証研究を簡単に紹介し、その発展経緯と論点をまとめることにする。

2.1 第1世代の研究

— Plosser(1982)を嚆矢として：中立命題の成立を主張 —

財政赤字・政府債務と国債利回りの関係に関する実証研究の嚆矢とされるのはPlosser(1982)である。Plosser(1982)は、通常の利子期間モデルに投資家の合理的期待形成を仮定し、 n 期債券の t 期から $t+1$ 期の予期せざる利回りの変化(イノベーション)は、その満期までに每期発行される1期債発行利回りのイノベーションの平均に一致することを示した上で、①1期債発行利回は財政変数の線形関数で表現できる、②財政変数がMA過程に従う、の2点を仮定し、 n 期債券利回りイノベーションが財政変数イノベーションの線形関数となるモデルを構築した。

この上でPlosser(1982)は財政変数に財政支出、民間保有政府債務、中央銀行保有政府債務を仮

定し、米国四半期データにより均衡財政支出、公債発行による減税、貨幣発行による減税の3つの効果を分析した。ここで、債券の種類には2期債(TB 6ヶ月物)、3期債(TB 9ヶ月物)、4期債(TB 1年物)と残存期間が20年となる米国債ポートフォリオの4つが利用され、また財政イノベーションはVARにより構築される。Plosser(1982)はこの4本の利子期間モデルと3変数VARの計7本をNLGLSによりシステム推計した。

その結果、(1)財政支出は債券利回に正の有意な効果を持ち、その効果は短期債券に強く表れる、(2)公債発行による減税は有意ではないものの債券利回に対して負の効果を持つ、(3)貨幣発行による減税は債券利回に対して有意な効果を持たない、の3点を確認した。この結果からPlosser(1982)はIS-LM分析が示す財政変数の効果は確認されず、これらの効果はBarro(1981)と整合的であると主張した。

Plosser(1982)以降、Plosser(1982)のフレームワークを利用した研究がいくつか発表された。Evans(1987)はイタリアを除くG7諸国について財政変数のイノベーションが名目金利のイノベーションに与える影響を分析した。この結果、①財政支出は6か国中5か国で名目金利に正の影響を与え、残る1国(アメリカ)の係数は負だが有意ではない、②財政支出を一定としたときの財政赤字の拡大(すなわち減税)は、6か国中4か国で名目金利に負の影響を与え、残る2国(アメリカ・カナダ)の負の係数は有意ではない、③これらの結果は金融当局の介入や内外の資本移動を勘案しても変わらない、の3点を確認した。Evans(1987)はこれらの推計・検定結果はリカードの中立命題によって説明できるとし、暗にIS-LM分析に基づくConventional Analysisの無効性を主張した。

またPlosser(1987)はPlosser(1982)を①サンプル期間を1968年2月から1985年12月までに延長

し、②実質金利への影響も分析できるように分析フレームワークを拡張した。この結果、①名目金利に対して財政赤字は負の、財政支出は正の影響を与えており、Plosser(1982)と同様の帰結が確認できる、②実質金利に与える財政赤字と財政支出の影響は名目金利に対するそれとほぼ同様であり、その例外である77年1月から85年12月までの財政赤字の実質金利に対する正の影響も、当時の高金利を説明できるほど大きな効果ではない、③将来財政赤字の複数年合計は名目金利に有意な負の影響を与えている等を確認し、やはり財政赤字が金利を上昇させる効果は確認できないと主張した。

またPlosser(1982)のフレームワークを利用した研究だけでなく、単純な金利の誘導形を推計し、中立命題と整合的な帰結を主張する研究も登場した。例えば、Evans(1985)はIS-LM体系に基づく名目金利の誘導系を導出し、これを財政赤字の変化が顕著だった戦争前後(南北戦争、1次大戦、2次大戦)と市場介入が少なく財政赤字が拡大したレーガン/ボルカー期の4期間について推計した。ただし、金利がTBレートにペッグされ、物価がコントロールされていた2次大戦前後においては、これらの影響を考慮した貨幣需要関数を推計した⁴。この結果、ほとんどの推計において財政支出の拡大は名目金利に有意な正の影響を与えた一方、財政支出を一定にした財政赤字の拡大(すなわち減税)は有意な負の影響を示し、IS-LMの予想を裏付けることはできなかった。Evans(1985)はこの結果と、2次大戦期およびレーガン/ボルカー期に財政赤字と貯蓄の増加がほぼ1対1で対応したことから、現実にはBarro(1974)の中立命題と整合的であり、財政赤字が高金利を招くというIS-LMに基づくConventional Paradigmは放棄すべきだと主張した。

このように80年代半ばまでの代表的な研究は財

4 各期間とも複数の金利で仮説の検証がなされている。

政赤字の増加は金利に何の影響も与えないと主張しており、その原因を中立命題の成立に求めるものが多かった。

2.2 第1世代研究への反論

— Feldstein(1986)を嚆矢として：現在より将来の財政赤字予想値が重要 —

Feldstein(1986)はForward Lookingな投資家の存在を考えると、予想された将来の財政赤字を考慮せずに分析するのは誤りであると断言した上で、Tobin(1969)流の金融市場モデルに将来の政府債務残高を明示的に組み込んだ独自のモデルを構築し、その誘導形を推計した。なお、後の2.4節でも示すように、Feldstein(1986)は財政赤字は長期金利に対し政府債務の増分として以上の意味をもつとし、予想された財政赤字と現在の政府債務の両方を説明変数に含めている。また「海外資金移動により財政赤字の金利への影響は打ち消される」との考え方に対してはFeldstein and Horioka(1980)に基づき、実際には金利変化を打ち消すほどの資金移動は発生していないと仮定した。

実証分析の結果、予想された将来5年間の平均財政赤字対GDP比の1%の上昇は残存期間5年の国債利回を0.86%から1.18%上昇させるとの有意な結果を得た⁵。また財政赤字対GDP比を将来予想値ではなく現在値に変えるとその有意性は大きく損なわれることも示し、予想財政赤字のほうが現実の財政赤字より長期金利に対する影響が大きいことを示した。

このFeldstein(1986)の主張に対し、Plosser教授はPlosser(1987)のなかで「Plosser(1982)はVARでイノベーションを構築しており将来の財政赤字の影響はイノベーションに現れている、よってFeldstein(1986)の批判は誤りである」と反

論した。しかし、その後も第1世代の研究に対する疑義は後を絶たなかった。

例えば、Mankiw and Laubach(1999)は第1世代の研究に対して、①サンプル期間や推計式の特特定化に対して頑健ではない、②決定係数が非常に小さくUnderspecificationになっている可能性がある、③Plosser(1987)やEvans(1987)は減税だけでなく財政支出やマネーサプライの拡大すら長期金利に有意な影響を与えない、の3点を指摘し、分析フレームワークそのものに対して疑問を呈した。またGale and Orszag(2002)は、VARの利用に対して①限られた数の変数で構築されており情報のロスが大きい、②変数間の関係が永遠に続くことと仮定している、③結局のところ過去の情報に依存している、といった問題を提起し、特に「今年度に議決した来年度以降の減税をVARは予測できない」点を指摘した。Bernheim(1987)やElmendorf(1993)などはVARによる予測がOMB(Office of Management and Budget)やDRIのよりも予測力に乏しいことを明らかにしており、Gale and Orszag(2002)のこの指摘は的を射ているといえる。

以上の経緯により、近年では第1世代のVARを応用した分析手法は利用されておらず、財政赤字予想をより明示的に取り扱った研究がその主流となっている。

2.3 第2世代の研究

— 財政赤字・政府債務の将来予想値の導入 —

財政赤字予想をより明示的に扱った第2世代の研究は①政府や民間機関が公表する政府債務・財政赤字の将来予想値を市場参加者の予想のProxyとして利用する研究と、②いわゆるイベントス

5 財政赤字予想にはData Resource Inc.(DRI)の値を用いているが、その公表開始以前(1984年以前)は実現値をそのまま予想値として利用している。

K. Kameda, On Empirical Investigation of the Relationship between Deficits, Debt, and Interest Rates. A Survey

タデーを利用した研究に分割される(Gale and Orszag(2002))。以下、それぞれについて簡単にまとめる。

(1) 公表された財政赤字・政府債務の将来予測データを利用した研究

Feldstein(1986)以後、政府や民間機関が公表する政府債務・財政赤字の将来予想値を市場参加者の予想のProxyとして利用する研究が数多く登場した。これらの研究では、政府債務・財政赤字の将来予想を含むマクロ経済モデルを想定し、そこから導出される長期金利の誘導形を推計・検定して長期金利に対する財政変数の有意性を検討している。以下、公表順に代表的な研究を紹介する。

Cohen and Garnier(1991)はOMBの財政赤字予想値を利用して分析を行った⁶。その結果、現在および将来の財政赤字予想値は金利に影響しないが、予想値の見直しは有意な影響を与えることを確認し、OMB財政赤字予想値対GDP比1%の上昇は実質金利を0.8から1%上昇させることを示した。また、OECDの財政赤字予想値を利用してG7諸国の分析も行い、実質金利は他国の財政赤字予想値から正の有意な影響を受けることを確認した。

Elmendorf(1993)はFeldstein(1986)と同じくDRIの予想値を利用して分析を行った。その結果、財政赤字予想値対GDP比1%の上昇は残存3年、5年のTBレートを0.4%以上上昇させるが、残存20年の長期債金利に対しては有意な影響を与えないことを確認した。

またCanzoneri, Cumby, and Diba(2002)はCongressional Budget Office(CBO)の財政赤字予想値を用いた分析を行った。その結果、財政赤字予想値対GDP比1%の上昇は長短スプレッドを

0.53から0.6%上昇させることを確認した。

更にLauback(2003)は財政赤字だけでなく、長期金利も現在のものではなく将来のもの(インプライドフォワードレート)を利用して長期金利に対する影響を分析した。ここで長期金利にも将来予想値を用いたのは、例えば不況期にはいわゆる財政のビルトインスタビライザーにより現在及び将来の財政赤字が拡大すると予想される一方、金融当局は金融緩和政策を採用するため、景気循環が現在の金利と現在及び予想される将来の財政赤字との間に負の相関を生み出してしまうためである⁷。

新古典派成長モデルからの長期実質金利誘導形を、CBO、OMBの政府債務、財政赤字将来予想値とインプライドフォワードレートをを用い、潜在成長率とリスクプレミアム、期待インフレ率をコントロールして年次データで推計した結果、5年先の財政赤字対GDP比1%の上昇は5年先の10年物国債利回予想値を0.25%、5年先の政府債務対GDP比1%の上昇は0.04%上昇させることが確認された。また財政の将来予想値は現在の10年物国債利回に有意な影響を持たず、景気循環の存在をコントロールすることの重要性も指摘された。

最後にEngen and Hubbard(2004)はBall and Mankiw(1995)の『政府債務の妖精の寓話(Parable of Debt Fairy)』に依拠して、実質金利に影響を与えるのは財政赤字ではなく政府債務であり、財政赤字が影響を持つのは実質金利の「変化」であると主張した⁸。そして、実質金利-政府債務、実質金利の変化-財政赤字、実質金利-財政赤字の3パターンをLauback(2003)と同様の方法で分析した。

実質経済成長率とリスクプレミアム、FEDの国債購入対GDP比、石油価格、軍事費ショックをコントロールして推計した結果、(1)財政赤字、

6 本節でのCohen and Garnier(1991)、Elmendorf(1993)、Canzoneri, Cumby, and Diba(2002)の説明はEngen and Hubbard(2004)の記述に基づく。なお、日本国内からのこれらの論文の入手は困難な状況にある。

7 なおこの点についてはThorbecke(1993)でも指摘されている。

8 2.4節でくわしく論じる。

政府債務対GDP比の5年先予想値の1%の上昇は10年物国債利回りの5年先予想値をそれぞれ0.18、0.028%上昇させる、(2)財政赤字、政府債務対GDP比の5年先予想値の1%の上昇は現在の10年物国債利回りをそれぞれ0.24、0.033%上昇させる、(3)財政赤字対GDP比の5年先予想値は現在及び将来の10年物国債利回りの変化とは有意な相関を持たない、(4)現在の政府債務、財政赤字対GDP比と現在の10年物国債利回りの間に有意な相関は検出されない、の4点を確認した。以上より、Engen and Hubbard(2004)はGDP 1%程度の政府債務の増加は長期金利を約0.03%程度上昇させると考えるのが妥当であると主張している。

以上からわかるように、公表された財政赤字予想を市場の予想のProxyとして利用する研究のほとんどは、その規模にはばらつきがあるものの、財政赤字予想の拡大が長期金利を上昇させることを主張している。

(2) イベント・スタディーによる研究

財政の将来予想値を用いた研究は、財政と長期金利の因果関係を背後に想定される理論モデルから規定できること、財政変数の変化がもたらす長期金利の変化の規模を推定できることといった利点があるが、利用するデータが年次データであるため、常に内生性の問題に悩まされる。この問題を克服するためにWachtel and Young(1987)はイベント・スタディーを利用して財政と長期金利の関係を分析した。イベント・スタディーで利用されるデータは一般に日次データであり、予想の発表が必ず先決変数となるため、内生性の問題が克服できる。

Wachtel and Young(1987)はOMBとCBOの財

政赤字の将来予想値の公表日をイベント日として、イベントダミーに前回予想からの変化幅を乗じたものをイベント変数として利用した。被説明変数に様々な残存期間の国債最終利回り日次データを採用し⁹、マネーサプライのイノベーションにも配慮して分析した結果、CBOの赤字予想変化10億ドルに対して残存期間平均0.3bpsの変化が見られ、特に長期債に対してはより有意な影響を与えることが確認された。

その後、Wachtel and Young(1987)の残した課題に対する研究が進んだ。Quigley and Porter-Hudak(1994)は①Wachtel and Young(1987)には予想改定報告などが含まれておらずデータセットが不完全であること、②推計手法は金利の対前日変化幅を予想改定幅×予想発表日ダミー変数に回帰しただけであり予想発表日における一時的な反応だけを捕らえている可能性があること、の2点を指摘し、その改善を試みた。その結果、①改良したデータセットでもWachtel and Young(1987)と同様の結論が得られる、②Intervention Analysisを用いて分析したところ、現在価値ベースで見て1%の財政悪化予想が0.25bpsの金利上昇をもたらすこと、イベント全体の40%程度が金利に有意な影響を与えるがこれらの影響は一時的であり、その継続期間は平均6日にすぎないこと、が確認された。

一方、イベント・スタディーでは一般に明らかにできない、財政変数と長期金利の間の理論的基礎の探求も進んだ。Wachtel and Young(1987)は予想財政赤字の拡大が名目金利を上昇させるチャンネルには①財政赤字の拡大による総需要の増加、②Neo-Ricardianモデルを前提として考えた場合の財政支出の拡大、③財政赤字の貨幣化による期待インフレ率の上昇、の3つが考えられるがどのチャンネルが有効であるかは今後の課題であるとした。そこで

9 国債利回りに関するイベント・スタディーでは被説明変数に単なる対前期変化が利用される。これは国債の利回りはいわゆる安全利子率であり、この異常リターンを作成することは困難であるからと思われる。

Thorbecke (1993) は①財政赤字の正のイノベーションが名目金利を上昇させると同時に名目為替レートを増価させているならば、③ではなく①か②のチャネルが機能している (Engel and Frankel (1984))、②財政赤字のイノベーション名目金利を上昇させる一方、財政支出のイノベーションが名目金利に何の影響も与えないならば、②ではなく①のチャネルが機能している (Barro (1990))、の2つの理論的帰結を用いてこの課題を分析した。その結果、CBOデータ・OMBデータのどちらを用いても、①財政赤字イノベーションは名目為替レートを有意に増価させている、②財政赤字イノベーションは名目金利を有意に上昇させるが、財政支出イノベーションは有意ではない、ことが確認され、Thorbecke (1993) は財政赤字が実質金利を上昇させるのは総需要の拡大によるものであると主張した。なおThorbecke (1993) の推計結果によれば、前回予想に対して財政赤字が1000億ドル増加すると、10年金利が14から26bps上昇することになる。

またElmendorf (1996) は、1985年制定の均衡財政緊急赤字統制法 (Balanced Budget and Emergency Deficit Control Act (別名Gramm-Rudman-Hollings Law)) と1990年制定の予算執行法 (Budget Enforcement Act) に関する新聞記事をWall Street JournalとNew York Timesから各14個ずつ抽出し、記事掲載後のいくつかの金融価格の動向から実質金利の変化方向を演繹し、予想財政赤字との関係を考察した。その結果、28イベント中23のケースについて予想財政赤字と実質金利は同方向に変化しており、前者が後者に影響を与えていることが確認された。また、残りの5ケースを①実質金利が逆方向に変化、②不確定の2つに分類し、予想財政赤字の増減との連関を示す2×3のクロス表を作成して独立性の検定も行った。その結果、予想財政赤字の増減と演繹された実質金利の変化が無相関であるという帰無仮説を有意

水準0.1%以下で棄却した。以上より、Elmendorf (1996) は期待財政赤字の拡大(縮小)は実質金利の上昇(下落)をもたらすという通常想定される経済理論は現実と整合的であると主張した。

このように、イベントスタディーを利用した研究も、財政変数の将来予想値を利用した研究同様、財政赤字予想の拡大が長期金利を上昇させることを主張している。

2.4 その他の論点

一 政府債務か財政赤字か？長期金利に与える影響の規模は？一

前節までの記述を振り返ればわかるように、財政変数と長期金利に関する研究において、財政変数の現在値ではなく将来予想値を使うべきとする点は共通認識となってきた。しかし、①財政赤字(フロー)と政府債務(ストック)のどちらを分析に利用すべきか、②財政赤字・政府債務が長期金利に与える影響の規模はどの程度か、については依然混乱が見られる。まず①の点について、財政赤字を使うべきとするFeldstein (1986) の主張と、政府債務を使うべきとするEngen and Hubbard (2004) の主張を紹介することにする。

Feldstein (1986) は以下の3つの理由により、政府債務よりも財政赤字のほうが利子率に対する影響は大きいと主張した。第1は総需要の拡大を通じた影響である。財政赤字は、バローの中立命題あるいはマンデル命題が成立しない限り、総需要を拡大させ、貨幣需要増を通じて利子率を上昇させる。よって将来の財政赤字は将来の金利を上昇させ、利子の期間構造を通じて現在の長期金利を上昇させることになる¹⁰。

第2はインフレに対する不確実性を通じた効果である。将来の財政赤字予想は将来の予想実質

10 政府債務の資産効果を通じた総需要の喚起も考えられるがFeldstein (1986) では触れられていない。

金利を上昇させるため、市場参加者の金融緩和期待を高める可能性がある。このことはインフレ期待を誘発し現在の長期金利を上昇させる。これに対し政府債務は過去からの蓄積に過ぎず、金融当局が既に受け入れた、つまり将来の金融政策に関する不確実性を有していないデータである。よって、重要なのは既に拡大した政府債務ではなく、金融緩和期待を発生させ得る財政赤字の拡大といえる。

第3は、少々話が離れる感があるが、投資の調整費用を通じた影響である。Hayashi(1982)、Abel(1980)らの調整費用を加味した投資理論では、資本の限界生産力と投資の限界調整費用を加味した資本コストが一致するように投資量は決定される。

$$f'(K_t) = r(1+c'(i_t)) \quad (1)$$

ここ右辺は資本の限界生産力を示し、 r_t は実質金利を意味する。また i_t は投資率であり、 $c(i_t)$ は調整費用関数($c'(i_t) > 0, c''(i_t) > 0$)である。

ここで、財政赤字の増加が投資に必要な資金を減少させる点に留意して、財政赤字が実質金利に与える影響を考える。(1)を全微分し、 $dK_t = dI_t$ とすると、

$$\frac{1}{r_t} \frac{dr_t}{dI_t} = \frac{f'}{f} - c''(i_t)r_t < 0 \quad (2)$$

となる。ここで説明を簡単にするために、投資が増加するケースで話を進めると、右辺第1項は投資の増加による限界生産力の低下を意味し、第2項は投資の増加による限界調整費用の増加を表している。

先行研究によれば第2項の影響は第1項より大きい。よって第2項に影響を与えるのは資本ストックではなく投資であることに注意すると、財政赤字が実質金利に影響を与える程度は政府債務

のそれより大きいことになる。

一方、Engen and Hubbard(2004)はBall and Mankiw(1995)の『政府債務の妖精の寓話(Parable of Debt Fairy)』を用いて、財政赤字より政府債務、つまりフローよりストックが重要であると主張する。

いま「政府債務の妖精」が現れて、政府債務を民間資本ストックにたちどころに変えてしまう状況を考える。静学的な新古典派マクロ経済学を前提とし、コブダグラス型生産関数 $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ を仮定すると、資本の限界生産性は実質金利に一致する($r = \alpha A(L/K)^{1-\alpha}$)。「政府債務の妖精」は政府債務を資本ストックにたちどころに変えてしまうのだから、 $dK/dD = -1$ である。よって、

$$\frac{\partial r}{\partial D} = \frac{\partial r}{\partial K} \frac{\partial K}{\partial D} = \alpha(1-\alpha) \frac{Y}{K^2} > 0 \quad (3)$$

となる。

さて、この簡単なモデルをみればすぐにわかるように、実質金利に影響するのは基本的に財政赤字ではなく政府債務である。Engen and Hubbard(2004)はこのシンプルなモデルに基づき、財政赤字は実質金利の「変化」に影響するのであり、レベルではないと主張した。

このように政府債務と財政赤字のどちらが長期金利に影響するのかは理論的には明らかではない。4節では政府債務、財政赤字のどちらか、あるいは両方を用いて長期金利に対する影響を実証分析することにする。

次に、②の財政変数が長期金利に与える影響の規模についてEngen and Hubbard(2004)を基に考える。上の(3)式の対数をとって全微分すると、

$$d \log r = d \log Y - d \log K \\ = (\alpha - 1) d \log K - (1 - \alpha) d \log L \quad (4)$$

となる。ここで $d \log L = 0$ を仮定し、アメリカ経済の実情に合わせて $r = 0.1$ 、 $\alpha = 1/3$ 、 $K = 31$ 兆ドル、 Y

の1%が1100億ドルと仮定すると、GDPの1%相当の政府債務の増加は民間資本ストックを約0.36%減少させ、実質金利を0.024%上昇させると計算される。

勿論、この『寓話』が成立するには、(1)政府債務の増加は民間貯蓄に影響しない、(2)閉鎖経済、(3)実質金利が資本の限界生産性で決まる(外部性や人的資本の影響はない)、などの仮定が必要である(Mankiw and Elmendorf(1999))。しかしこの『寓話』をベンチマークとして議論をすることはそれほど奇異とは考えにくく、Engen and Hubbard(2004)は「GDP 1%相当の政府債務の増加が実質金利に与える影響は小数点以下第2位のレベルである」という見解を示しているほか、Lauback(2003)などもこの『寓話』をベンチマークとして利用している。

2.5 小括

本節では海外の代表的な実証研究を紹介し、その発展経緯をまとめてきた。本稿の目的に即し、その研究方法に限りて要約すると、その議論は以下の3点にまとめられよう。第1に、Plosser(1982)を嚆矢とするVARを応用した研究手法(第1世代の研究)は近年ほとんど利用されていない。第2に、近年は財政変数の将来予想を明示的に扱う研究がその主流となっており、これらは①政府や民間機関が公表する政府債務・財政赤字の将来予想値を市場参加者の予想のProxyとして利用する研究と、②いわゆるイベント・スタディーを利用した研究に大別される。第3に、財政赤字と政府債務のどちらが長期金利に強い影響を与えるか、財政変数の変化がどの程度長期金利を上昇させるかについては、まだ議論が収束していない。

3. 国内の先行研究

前節で見てきたように海外では財政変数と長期金利の関係について数々の研究がなされてきた。しかし、筆者の知る限り、国内では福田・計(2002)、中里他(2003)に限られている。

中里他(2003)はアメリカ・日本・ドイツ・イギリス・フランス・イタリア・カナダ・スウェーデンの8カ国を対象に、財政変数が名目長期金利¹¹に与える影響を実質経済成長率・インフレ率・短期金利・名目実効為替レート・経常収支あるいは累積経常収支をコントロール変数として年次データにより実証分析した。財政変数には財政収支、構造的財政収支、プライマリーバランス、政府債務残高の4つのケースが利用されているが、いずれの変数も対GDP比ではなくレベル値が利用されている。

この結果、いずれの国においても財政変数は有意でないか、負の有意な相関を示しており、理論から期待される結果は得られなかった¹²。

福田・計(2002)¹³は財政赤字の累積が90年代の財政政策の効果をどう変化させてきたかをイベント・スタディーにより分析した。このうち特に長期金利に対する分析に限りて紹介すると、長期国債流通利回りの対数値の差分を自己ラグ(3期)とコールレートの差分、そして財政政策の最終案が日本経済新聞紙上に発表された時点以後を1とするダミー変数に回帰し、このダミー変数が有意か否かを分析した。データは90年代の9回の景気対策のうちデータが完全な7回を対象として、その最終案発表の前後20営業日間の昼と午後の日次データを利用している。この結果、98年11月の緊急経済対策を除くすべてのケースで有意な長期

11 定義は明記されていないが10年債名目金利と思われる。

12 前節までのサーベイ結果からわかるように、この結果は政府債務や財政赤字の将来予想を加味せずに分析したため得られたものと思われる。また、財政変数をGDPでスケールしていない点、説明変数に数多くの内生変数が利用されているにもかかわらずOLSが利用されている点も結果に影響しているかもしれない。

13 福田・計(2002)の目的は90年代の財政政策の有効性が政府債務の累積とともにどう変化してきたかにあり、政府債務・財政赤字と長期金利の関係を主眼としたものではない。しかし、その分析結果は本研究にとっても非常に有用なものである。

金利の上昇は観察されなかった。この結果から福田・計(2002)は「経済対策の最終案の発表がその後の長期国債流通利回りを上昇させたという現象は1990年代を通じてほとんど観察されない」と主張している¹⁴。

4. 今後必要とされる研究

これまでの先行研究のサーベイからわかるように、日本での財政赤字・政府債務と長期金利の関係に関する研究は、筆者の知る限り中里他(2003)、福田・計(2002)のみであり、海外先行研究の知見が十分に活用されていない状況にある¹⁵。これは政府債務の持続性が懸念される今日にあって憂慮すべき事態であり、早急な研究の蓄積が必要といえる。

本稿でのサーベイから得られた今後の研究に対する知見は大きく3つにまとめられる。第1にPlosser(1982)を嚆矢とするVARを応用した研究手法(第1世代の研究)は近年ほとんど利用されていない点である。このタイプの研究は中立命題の成立を主張しがちであるが、Feldstein(1986)、Mankiw and Laubach(1999)、Gale and Orszag(2002)等からその手法に対し数多くの疑義が提起されてきた。中でもFeldstein(1986)のいう「Forward Lookingな投資家の存在を明示的に考えることは重要」という指摘と、Gale and Orszag(2002)の「今年度で議決した来年度以降の減税をVARは予測できない」という点は重要であり、今後、日本経済を対象として研究する際にもこの手法は利用すべきでないといえる。

第2に、Forward Lookingな投資家の存在を考慮した研究は、①政府や民間機関が公表する政府債務・財政赤字の将来予想値を市場参加者の予想のProxyとして利用する研究と、②いわゆるイ

ベント・スタディーを利用した研究に大別されるが、いずれのタイプの研究もわが国では実施されていない点である。中里他(2003)は日本を含む先進8カ国を対象に、財政収支、構造的財政収支、プライマリーバランス、政府債務残高のそれぞれが名目長期金利に与える影響を分析しているが、いずれの変数も現在値を利用している。また、福田・計(2002)はイベントスタディーにより景気対策に関するニュースが長期金利を引き上げる効果を確認しているが、そもそも問題意識は財政政策の有効性にある。今後、これらの手法を活用した研究が必要といえる。

第3に海外の研究蓄積は大いに進んでいるものの、①財政赤字(フロー)と政府債務(ストック)のどちらを分析に利用すべきか、②財政赤字・政府債務が長期金利に与える影響の規模はどの程度か、については依然混乱が見られる点である。今後、わが国のデータにより財政変数と長期金利の関係を分析する際には、この点もあわせて検討する必要がある。

ところで本稿では財政赤字・政府債務と長期金利の直接的な関係だけを対象とした研究をサーベイし、マクロ計量経済モデルを利用した研究はその対象としてこなかった。一般均衡を明示的に考慮すれば、当然、財政変数の長期金利に与える影響の規模はこれまでのサーベイ結果と大きく異なる。よって、マクロ計量経済モデルを利用した研究の動向もサーベイする必要があるが、この点については今後の課題としたい。

14 ただし、97年まではダミーの係数が不値だったのに対し、98年11月以降の2回の経済対策については正值をとったことから「少なくともこの時期、金利の動きも財政支出拡大のマイナスの側面を反映するようになってきたといえる」とも述べている。

15 中里他(2003)、福田・計(2002)の参考文献リストには、本稿であげた先行研究は取り上げられていない。

K. Kameda, On Empirical Investigation of the Relationship between Deficits, Debt, and Interest Rates. A Survey

参考文献

- Abel, Andrew. 1980. "Empirical Investment Equations: An Interpretive Framework" *Journal of Monetary Economics*, Carnegie-Rochester Series on Public Policy.
- Ball, Laurence, and N. Gregory Mankiw. 1995. "What Do Budget Deficits Do?" *Budget Deficits and Debt: Issues and Options*. Kansas City: Federal Reserve Bank of Kansas City, 95-119.
- Barro, Robert J. 1974. "Are Government Bonds Net Worth?" *Journal of Political Economy* 82(6):1095-117.
- Barro, Robert J. 1981. "Output Effects of Government Purchases" *Journal of Political Economy* 89(6):1086-121.
- Barro, Robert J. 1990. *Macroeconomics*, New York: John Wiley and Sons.
- Barth James R., George Iden, Frank S. Russek, and Mark Wohar. 1991. "The Effects of Federal Budget Deficits on Interest Rates and the Composition of Domestic Output." In *The Great Institute Press*.
- Canzoneri, Matthew B., Robert E. Cumby, and Behzad T. Diba. 2002. "Should the European Central Bank and the Federal Reserve Be Concerned About Fiscal Policy?" Paper presented at the Federal Reserve Bank of Kansas City's symposium on "Rethinking Stabilization Policy," Jackson Hole, Wyoming, August.
- Cohen, Darrel, and Oliver Garnier. 1991. "The Impact of Forecasts of Budget Deficits on Interest Rates in the United States and other G-7 Countries." Division of Research and Statistics, Federal Reserve Board.
- Engel, Charles and Jeffrey Frankel. 1984. "Why Interest Rates React to Money Announcements: An Explanation from the Foreign Exchange Market," *Journal of Monetary Economics* 13(January), 31-39.
- Elmendorf, Douglas W. 1993. "Actual Budget Deficits and Interest Rates," Mimeo, Department of Economics, Harvard University, March.
- Elmendorf, Douglas W. 1996. "The Effects of Deficit Reduction Laws on Real Interest Rates," *Finance and Economics Discussion Series 1996-44*, Federal Reserve Board, October.
- Elmendorf, Douglas W., and N. Gregory Mankiw. 1999. "Government Debt." In *Handbook of Macroeconomics Volume 1C*, edited by John B. Taylor and Michael Woodford (1615-69). Amsterdam: Elsevier Science B.V.
- Engen, Eric., and R. Glenn Hubbard, 2004. "Federal Government Debts and Interest Rates." NBER Working Paper 10681, August.
- Evans, Paul. 1985. "Do Large Deficits Produce High Interest Rates?" *American Economic Review* 75(1): 68-87.
- Evans, Paul. 1986. "Is the Dollar High Because of Large Budget Deficits?" *Journal of Monetary Economics* 18: 227-49.
- Evans, Paul. 1987a. "Interest Rates and Expected Future Budget Deficits in the United States." *Journal of Political Economy* 95(11): 32-58.
- Evans, Paul. 1987b. "Do Budget Deficits Raise Nominal Interest Rates? Evidence From Six Countries." *Journal of Monetary Economics* 20: 281-300.
- Evans, Paul. 1989. "A Test of Steady-State Government-Debt Neutrality." *Economic Inquiry* Vol.27 (January): 39-55.
- Feldstein, Martin S. 1986a. "Budget Deficits, Tax Rules, and Real Interest Rates." NBER Working Paper 1970. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.
- Feldstein, Martin S., and Charles Horioka. 1980. "Domestic Savings and International Capital Flows." *Economic Journal* 90(358)/ 314-29.
- Gale, William G., and Peter R., Orszag. 2002. "The Economic Effects of Long-Term Fiscal Discipline." Discussion Paper No.8, Tax Policy Center, Urban Institute and Brookings Institution, December.
- Hayashi, F. 1982. "Tobin's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation," *Journal of Political Economy*, 90(5), 895-916.
- Kitchen, John. 1996. "Domestic and International Financial Market Responses to Deficit Announcements." *Journal of International Money and Finance* 15(2): 239-54.
- Kitchen, John. 2002. "A Note on Interest Rates and Structural Federal Budget Deficits." Unpublished manuscript, October.
- Laubach, Thomas. 2003. "New Evidence on the Interest Rate Effects of Budget Deficits and Debt." Board of Governors of the Federal Reserve System, May.
- Miller, Stephen M., and Frank S. Russek. 1991. "The Temporal Causality Between Fiscal Deficits and Interest Rates," *Contemporary Policy Issues*, IX: 12-23.
- Miller, Stephen M., and Frank S. Russek. 1996. "Do Federal Deficits Affect Interest Rates? Evidence from Three Econometric Methods." *Journal of Macroeconomics* 18(3): 403-28.
- Plosser, Charles. 1982. "Government Financing Decisions and Asset Returns." *Journal of Monetary Economics* 9(3): 325-52.
- Plosser, Charles. 1987. "Fiscal Policy and the Term Structure." *Journal of Monetary Economics* 20(6): 343-67.
- Quigley, Michel Regan, and Susan Porter-Hudak. 1994. "A New Approach in Analyzing the Effect of Deficit Announcements on Interest Rates." *Journal of Money, Credit, and Banking* 26(4): 894-902.

Thorbecke, Williem. 1993. "Why Deficit News Affects Interest Rates." *Journal of Policy Modeling* 15(1): 1-11.

Wachel, Paul, and John Young. 1987. "Deficit Announcements and Interest Rates." *American Economic Review* 77(5): 1007-12.

中里透・副島豊・柴田裕希子・粕谷宗久(2003)「財政のサステナビリティと長期金利の動向」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No. 03-J-7.

福田慎一・計総(2002)「日本における財政政策のインパクト－90年代のイベントスタディー－」『金融研究』第21巻第3号
日本銀行金融研究所