

ゼロ金利制約下の政府支出のマクロ経済効果に関する小論

政策分析官 長町 大輔

(総合政策局情報政策課建設経済統計調査室長)

1 はじめに

現在の経済状況をみると、景気が緩やかな回復基調にあるなか、低金利がかなり長い間続いている。これは、日本銀行によって低金利政策やマイナス金利政策が継続的に実施されていることの影響が非常に大きい。

現在のような金利状況のことを「ゼロ金利制約(zero interest rate lower bound, ZLB)」と呼ぶことがある。名目金利がゼロを下回ることができないため、こう呼ばれている。

このような経済状況においては、平常時に適用される経済の知見だけではうまく経済運営ができないことも想定される。このようなケースでは、「金利をこれ以上引き下げることができない」という制約が常に生じており、結果として金融政策がかなり限定的なものになってしまうのもやむを得ない状態と言えるだろう。

現在の経済がこのような状態にある場合、マクロ経済政策としては、どのような方策をとればよいのであろうか。

本稿では、我が国では意外と議論されることの少ない「ゼロ金利制約下の政府支出」のマクロ経済効果（特に乗数¹⁾）について議論することとする。

最近の有力な経済モデルのひとつである DSGE モデル²⁾におけるゼロ金利制約下の政府支出によるマクロ経済効果については、すでにいくつかの英語文献には記載があるものの、日本語で書かれた解説は皆無に近い状況である。

このため、本稿ではこの点について議論する。

まず、第一にケインズ以来の学説である「流動性の罍」について述べる。流動性の罍については、特にケインズが提唱したことでよく知られている。ここではゼロ金利制約を考えるうえで必要な範囲で簡潔に述べる。

その後、第二に、ゼロ金利制約下の政府支出によるマクロ経済効果に関する主要な英語文献(Woodford (2011) 及びその中に言及のある Eggertsson (2011)、Hall, R. E. (2009)、Christiano, Eichenbaum and Rebelo (2011) 並びに Boneva, L. M., Braun, R. A., and Waki, Y. (2016)) の概要を簡潔に解説することとする。ゼロ金利制約下における経済政策のあり方について、ご関心をお持ちの読者の理解の助けになれば幸いである。

¹ $\frac{dy}{dg}$ 。Y=GDP、G=政府支出。より説明的に書き下すと、例えば「政府支出を1単位増やした際にGDPがどれだけ増加するか」を表すものである。

² DSGEモデル=動学的確率的一般均衡(Dynamic Stochastic General Equilibrium)モデルのこと。消費者・企業が異時点間の最適化を行い、各時点において市場取引が成立するような一般均衡モデルで技術ショックや政策ショックのような確率的要素を含んだもの。

2 流動性の罠について

「流動性の罠 (liquidity trap)」とは、ケインズが流動性選好説のなかで強調したもので、金利が十分低下したときに、貨幣に対する需要が無限大に増えるという特別の状況を指す。ある低い金利水準のもとで、それよりもわずかでも金利が下がろうとすると貨幣需要が無限大となる、つまり貨幣需要関数が下限金利で水平となる状況を表す。

これを従来版の IS-LM 分析³に置きなおすと極めて明解で、右下がりの IS 曲線⁴に対して LM 曲線⁵が水平になることから、財政政策の実施で IS 曲線を右にシフトさせると、クラウディングアウトが生じることなく (金利が上昇することなく)、GDP の増加が期待できるという図式である。

(一般に、財政政策が発動された場合、金融政策がどう反応するか (及び LM 曲線の形状) で財政政策の効果は変わってくる。)

近年の日本では、ゼロ金利と呼ばれる状況が続き、名目金利は非常に低くなっている。

しかし、実際に、日本経済が「流動性の罠」の状況にあるかどうか、つまり貨幣需要関数がゼロ%近辺で (あるいはゼロに到達して) 水平になっているかどうかは極めて専門的な実証研究の課題である。

3 ゼロ金利制約下の政府支出のマクロ経済効果の発現メカニズム

次に、海外における先行研究により、主に DSGE モデルの観点から、ゼロ金利制約下の政府支出のマクロ経済効果の発現メカニズムを簡潔に説明する。

(1) Woodford (2011)

Woodford (2011) においては、マクロ経済モデルの発展過程を念頭に置いており、まず新古典派のモデル (ゼロ金利制約なし) 及びニューケインジアンモデル (ゼロ金利制約なし) の政府支出のマクロ経済効果を論じている。その後、ニューケインジアンモデルにゼロ金利制約を課した場合の政府支出のマクロ経済効果を論じ、前出の 2 つのモデルと比較する形式となっている。

³ 国民所得と利子率を用いて財市場と貨幣市場の同時均衡を分析すること。

⁴ 投資 (Investment) と貯蓄 (Saving) が等しい時の国民所得と利子率の関係を表す曲線。投資と貯蓄が等しいとき、財市場の需要と供給も均衡しているため、財市場の均衡を達成する国民所得と利子率の組み合わせを表した曲線とも言える。

⁵ 貨幣需要 (Liquidity preference) と貨幣供給 (Money supply) が等しくなるような (貨幣市場の均衡を達成する) 所得と利子率の組み合わせを表した曲線。

① 新古典派ベンチマーク（ゼロ金利制約なし）

まず、ベンチマークとなる新古典派の完全競争モデルをみる。このモデルにおいては、賃金と価格が完全にフレキシブルである。

このようなケースにおける政府支出の乗数は正になるものの、個人消費がクラウドイングアウトされることにより、1よりも小さくなる。

また、新古典派の独占的競争モデル⁶においては、生産物市場や労働市場に market power がある程度存在するが、結果は完全競争モデルと大きく異ならない。

このモデル（独占的競争のモデル）においては、商品生産の限界費用の μ 倍がその価格に等しくなるものとして、マークアップ率 μ を定義しているが、外生変数であり、乗数の算出に直接影響を与えないものと分析されている。大きな乗数を得る鍵は、(labor-efficiency wedge と呼ばれている) μ の内生化とその減少にあるとされている。

② ニューケインジアンモデル（ゼロ金利制約なし）

次にベンチマークとしたのは、簡略化されたニューケインジアンモデルである。このモデルは賃金と価格が硬直的である。

具体的には、政府支出が行われても中央銀行が実質利率を一定に保ち、インフレ率を長期的にゼロにするモデルを想定する。

中央銀行は名目利率について、テイラールール⁷に基づいて金融調節を行うものとする。

経済としては、GDP は消費と政府支出のみからなると仮定されているので、オイラー方程式⁸に基づき、消費は一定となる。

こうして結果的には政府支出と GDP は同じように変化するため、政府支出の乗数は1に等しくなる。

こうした前提のモデルにおいては、ニューケインジアンモデルの特徴である価格と賃金の硬直性の程度から、乗数は独立して動くのが特徴的である。

実際には、中央銀行が実質利率を一定に保つというのは、もっともらしくない（現実的ではない）ため、実際の経済においては、賃金と価格と情報の硬直性が意味を持つてくることになる。

⁶ 差別化された財を独占的に生産する企業が多数存在し、自社が生産する財に対してはそれぞれ価格支配力をもつ一方で、（互いに代替材である）他の財を生産する企業と競争するような市場環境をモデル化したもの。

⁷ テイラー（J.B.Taylor）は、アメリカの金融政策が非常に簡単なルールで近似できることを示した。具体的には、名目利率をインフレ率と（GDP-潜在 GDP）によって示したルールのことである。

⁸ 異時点間の消費の効用最大化の条件を実質金利や個人の主観的割引率等により導く方程式のことである。

また、このモデルのもうひとつの特徴は、予測される乗数が資源の利用可能性の程度から独立であるということである。本モデルでは、一定の生産を行うのに必要な供給コストが表現されていない。供給コストは、ここで仮定されている金融政策の下での政府支出に関連してインフレ率に影響を及ぼす。生産を増加させる際の限界費用の急激な増加は、価格の大きな上昇を招くことになる。

このため、このケースのように、中央銀行が実質利子率を一定に保つ場合には、政府支出の増加に比して経済における生産能力には余裕があるケースを考えるのがもっともらしいと言える。

③ ニューケインジアンモデル+ゼロ金利制約

次にニューケインジアンモデルで金融政策がゼロ金利制約にとらわれているケースをみる。

政府支出増に伴って中央銀行が引き締め政策を取らないと想定するのがもっともらしいケースの一つとして、短期名目利子率がゼロに縛られている場合がある（つまり現在の日本経済が直面している状況に類似した状況）。

これは、政府支出に応じて実質利子率が上がらないだけでなく、名目利子率も上がらないと仮定するのが通常である。

この場合、実際には政府支出がインフレ期待の増加を想起させるという意味で、実質利子率の低下を想起させるものである。

このため、中央銀行の政策金利がゼロ金利制約にある場合、政府支出は GDP に特に強い効果をもたらすことになる。

このケースは単に金利下げでは総需要に対して大きな刺激を与えることができないケースである（この場合、デフレーションと **negative output gap**（潜在 GDP を下回っている状態）が存在することが想定されている）。

具体的には、ゼロ金利制約は、金融仲介機能が崩壊しているとき、例えば大恐慌や最近の金融危機のときに、金融政策上の支障となる。

ここでは、Eggertsson (2011) に基づき、簡単な例を取り上げている。異時点間の家計消費のアロケーションに関する金利と中央銀行の政策金利は違うもので、2つの金利差は金融仲介機能の効率性の変化により、時間によって異なってくるケースを考えている。

i : 政策金利（名目利子率）

$i+\Delta t$: 異時点間の消費のアロケーションに関する金利

$rt_{net} \equiv -\ln\beta \cdot \Delta t$: 個人消費を一定（constant path）に保つために必要となる実質政策金利

Δt : クレジットスプレッド（リスクプレミアム）

金融仲介機能の障害によりクレジットスプレッドが増加すると、実質政策金利がゼロ未満に低下する。ここで、高まったクレジットスプレッド（＝リスクプレミアム）が今期も継続する確率を μ ($0 < \mu < 1$) とおき、逆に $(1-\mu)$ の確率でクレジットスプレッドがノーマルなレベルに戻ることをとする。

金融政策（金利設定）としては、政策金利が 0 より大きいときはテイラールールにしたがうものとし、テイラールールにしたがうと政策金利がマイナスになってしまう場合は金利をゼロとするものとする。

この結果、乗数は政府支出がある一定の臨界値に達するまでは乗数は 1 よりも大きくなる。その理由は名目金利がゼロに保たれるなかで、政府支出の増加によりインフレ率が上昇し、その結果としてインフレ期待が上昇し、実質金利が下がるからであるとされている。

この場合、乗数がどの程度 1 を上回るのかは、（論文中、政府支出のある一定の臨界値を定義する式の構成要素となっている） μ の大きさによる。 μ が大きくなれば乗数が 1 を大きく超えるわけではない（特に μ が 0.9 を超えると乗数は急激に上昇する）。

例えば、Eggertsson (2011) の分析における数値例によれば、大恐慌の間、経済は縮小したが、 μ が大変大きな数字 (0.903) というしつこさで金融仲介機能の障害が発生した結果に生じた現象であったとしている。このときの乗数は 2.3 となっている。

ゼロ金利制約下に政府支出が力強い手段となるのは、クレジットマーケットの崩壊状況が短期で終わるであろうという不十分な確信しかないケース（つまり金融仲介機能の崩壊が長期間にわたるであろうというフォワードルッキング⁹な金融政策の状況）で、さもなければ（政府支出がなければ）最も大きな損害を与えたであろうという時なのである。

(2) Hall, R. E. (2009)

Hall, R. E. (2009) の包括的な調査によると、ゼロ金利であるかどうかを含めて、ほとんどの研究では乗数は 0.5 から 1.0 の間であったと報告されている。これは政府支出増が消費の減少を招くためとされている。

この論文においても、高い乗数を得るモデルの特徴として、生産増の際の費用のマークアップ率の減少や需要増に伴う雇用の増加（弾性応答。elastic response）がみられるとしている。

このようななか、2009 年に多くの工業国が金利を急激に下げ、時にはゼロ金利にして流動性の罍に陥った状況について、例外的な状況と説明し、通常のクラウディングアウトが起こらないとしている。このため、流動性の罍に陥った経済では、乗数は最大 1.7

⁹ 「先を見越した」や「将来を考えた」を意味する用語。これは、主に中央銀行の政策運営スタンスを論じる際に用いられている。

にも達するとしている。

(3) Christiano, Eichenbaum and Rebelo (2011)

(1) の分析のほか、以下のような結果を示した先行研究もある。本研究は、従来の RBC モデル (リアルビジネスサイクルモデル) やニューケインジアン DSGE モデルを用いた財政政策の分析の問題点として、資本蓄積がモデルに含まれていなかったため、資本蓄積をモデルに加えたものとして重要である。また、本研究は、家計の効用関数が非分離型 (消費と余暇が乗法的) であるという特徴をもっている。

ここでも、名目利率がゼロ金利制約にとらわれている場合を分析している。

経済がゼロ金利制約に陥っている場合、政府支出の増加は生産、限界費用、インフレ期待を上昇させ、名目利率がゼロで動かないため、インフレ期待の上昇は実質利率を下げ、個人消費を上昇させる。この結果、一層の生産、限界費用、インフレ期待の上昇を導き、より一層実質利率を低下させる。

また、ゼロ金利制約下において、資本蓄積の存在を導入することにより、政府支出乗数のサイズが大きくなる傾向にある。直感的には、投資は実質利率の減少関数だからである。

その他、明らかになったのは、以下の事柄である。

- ① 政府支出の長期的な増大は短期・長期の GDP の乗数を 1 以上に引き上げた (最大 3.7)。
- ② 一時的な政府支出の増大に比べ、長期的な増大の方が乗数を押し上げる。
- ③ ゼロ金利制約の継続時間による影響についても分析しており、ゼロ金利制約期間が長くなるにつれて、乗数は大きくなることがわかった。

(4) Boneva, L. M., Braun, R. A., and Waki, Y. (2016)

本論文においても、(1)、(3) と同様にニューケインジアンモデルを用いてゼロ金利制約下の乗数を分析している。ただし、本論文では非線形 (nonlinear) のモデルを用いている (既出の他の論文は対数線形近似したモデル (loglinear) を用いているが、本論文の著者は、「loglinear モデルはときどき不正確な情報を提供する」と批判している)。

結果としては、パラメータの置き方によっては、従来の研究に整合的な結果 (乗数が 1 を大きく上回る結果) のものもみられた一方で、(妥当な) パラメータの置き方は複数あり、推計に用いるモデルの形状 (loglinear or nonlinear) やパラメータの置き方によっては、必ずしも乗数は大きくなる (1.05 程度にとどまる) 場合もあることを示した。

4 おわりに

以上、ゼロ金利制約の有無や前提とする経済モデルの構造の違いによる政府支出のマクロ経済効果（特に政府支出の乗数）の違いをみてきた。

いくつかの先行研究においては、ゼロ金利制約下において、政府支出の乗数が大きくなることが示された。

そのメカニズムは、おおむね①政府支出増→②名目金利一定→③インフレ率が上昇→④期待インフレ率が上昇→⑤実質金利が低下→⑥民間経済活性化、という経路を辿っていることがわかる。

これらの先行研究で象徴的なのは、ゼロ金利制約に陥っている時点として、大恐慌や先のリーマンショック後の金融危機など、金融仲介機能が崩壊しているとき、つまり経済が危機的な状況に直面していることを前提としている点である。

こうした前提を考えると、我が国のように、ゼロ金利制約に近い状態にあるが、経済状態はまざまざという経済状況においては、海外の先行研究の事例はどれだけフィットするのであろうか。

既に述べたように、Woodford (2011)、Eggertsson (2011)、Hall, R. E. (2009) や Christiano, Eichenbaum and Rebelo (2011) がゼロ金利制約下では乗数が1を大きく上回るという研究を示す一方で、Boneva, L. M., Braun, R. A., and Waki, Y. (2016) の研究のように必ずしも乗数は大きくならない (1.05 程度にとどまる) 場合もあることを示している研究もあり、先行研究においては、政府支出の乗数の大きさについての見解が、決して robust とは言えない状況であると思うので、今後とも実証研究の積み重ねが求められているといえる。

さらには、我が国の経済をモデルとした実証研究の積み重ねが求められているのではないだろうか。

この際、もちろん、我が国において、政府支出増という判断が短期的な経済対策目的のみで何の制約もなく実施できるという状況にはないの言うまでもないことである。我が国で政府支出のマクロ経済への効果という問題を考えるにあたっては、巨額の財政赤字を十分念頭においたうえでの議論が不可欠である。この点を十分踏まえたうえでの実証研究の積み重ねが必要であると考えます。

(参考文献)

- Boneva, L. M., Braun, R. A., & Waki, Y. (2016). Some unpleasant properties of loglinearized solutions when the nominal rate is zero. *Journal of Monetary Economics*, 84, 216-232.
- Christiano, L., Eichenbaum, M., & Rebelo, S. (2011). When is the government spending multiplier large?. *Journal of Political Economy*, 119(1), 78-121.
- Eggertsson, G. B. (2011). What fiscal policy is effective at zero interest rates?. *NBER Macroeconomics Annual*, 25(1), 59-112.
- Hall, R. E. (2009). By how much does GDP rise if the government buys more output? (No. w15496). *National Bureau of Economic Research*.
- Woodford, M. (2011). Simple analytics of the government expenditure multiplier. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(1), 1-35.