

失われた20年に関する理論的解釈

三宅 敦史

概要

本稿では、金融機関の利潤最大化行動と政府の最適化行動を導入したモデルを構築し、バブル崩壊後の日本経済が本格的な回復を達成できない原因について理論的に考察を行った。バブル崩壊を受けて、政府は国債を発行することで政府支出を増加させたが、金融機関は企業への貸し出しを減らして、国債を購入したため、結果として企業の投資が減少してしまった。そのため本格的な景気回復には至らず、政府債務残高だけが増加するという結果に終わった。不況から脱出するためには、企業に対する減税によって借り入れ余力を増大させ、金融機関の企業への融資を増加させ、投資を増やすことが重要である。

キーワード バブル崩壊 政府支出 政府債務残高 減税

JEL Classification: E32 E62 H63

1 はじめに

1990年代前半のバブル崩壊以降、日本経済は長期の不況に陥った。Hayashi and Prescott (2002)はこの長期の不況を「失われた10年 (a lost decade)」と呼び、バブル崩壊の原因は金融システムそのものにあるのではなく、生産性の低下によって金融システムが脆弱化したことであると結論付けている。その後、政府による積極的な財政出動と日本銀行による金融緩和政策（ゼロ金利政策や量的緩和政策などの非伝統的な金融政策を含む）によって、日本経済は「いざなぎ越え」とも呼ばれる69ヶ月間に及ぶ戦後最長の景気回復局面を迎えることになる。しかしながら、この時期は景気回復期にもかかわらず家計の所得はほ

失われた20年に関する理論的解釈

とんど上がらなかったため、「実感なき景気回復」と言われている。

日本のバブル崩壊の原因に関する先行研究は Hayashi and Prescott (2002) のほかにも数多く存在する。例えば Morana (2004) は、供給サイドにその原因があると主張する Hayashi and Prescott (2002) モデルを追検証し、生産性の負のショックと人口構成の変化による労働供給に対する負のショックとの相互作用によって、バブル崩壊が引き起こされたと主張している。また Nakatani and Skott (2007) は、需要と供給の両側面を考慮して日本の高度成長からバブル崩壊後の景気低迷に至るまでを考察しており、年功賃金・終身雇用・企業別労働組合などの日本型雇用慣行が崩れたことが1990年代の日本経済の停滞の原因であることを示している。Miyake and Nakamura (2007) は、バブルの形成並びにその崩壊において金融機関の果たしている役割が大きいことに注目し、金融機関の最適化行動を組み込んだマクロモデルを構築し、バブル崩壊後の日本経済の低迷の原因について分析している。そして、生産性の低下と同時期に銀行の自己資本比率規制が強化されたことが、バブル崩壊後の景気低迷を長引かせている原因であると結論付けている。

バブル崩壊後の政府の政策が経済にどのような影響を及ぼしたかについては、Kalra (2003) や Leith (2010) などによって分析が行われている。Kalra (2003) は1990年代の財政政策が日本経済にどの程度の影響を及ぼしたのかについて分析しており、短期的には経済を下支えする効果はあったものの、長期的な政府支出乗数はかなり低下したと結論付けており、1990年代の政府支出の増加は、景気対策というよりも人口の高齢化に伴う社会保障負担の増加によるものであるため、経済に及ぼす影響は減税などと比べると小さかったと分析している⁽¹⁾。それに対し Leith (2010) は、バブル崩壊後に日本銀行が行った金融政策の効果について分析しており、この時期の金融政策は1%程度のインフレターゲット政策と同様の効果を持っており、経済に対して有効に機能していたと主張し

(1) Thori et al. (2003) でもほぼ同様の結論を導出している。

資本ストックと政府支出（10億円）

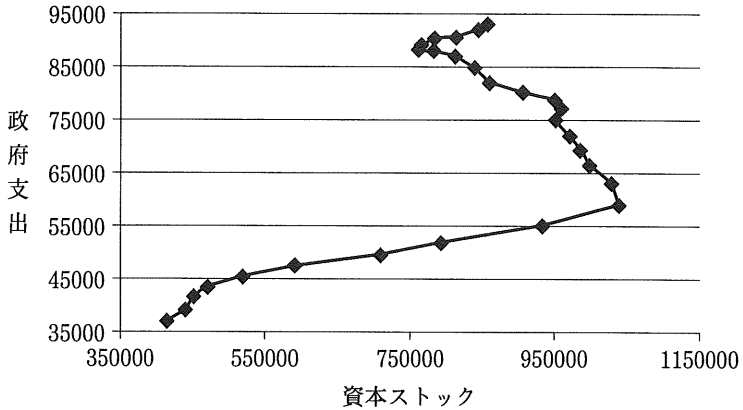


図1：1981年～2008年までの政府支出と資本ストック。単位：10億円。出所：『平成22年版国民経済計算年報』内閣府。

ている。

図1は1981年から2008年までの資本ストックと政府支出の関係をグラフにしたものである。1981年から1990年までは非常に速いペースで資本ストックが増加していたが（バブル景気）、1990年代前半にバブルが崩壊した後は、資本ストックが10年超に亘って減少したことが見て取れる。（失われた10年。）この減少傾向は2003年まで続き、2004年になってようやく増加に転じることになるが、その回復ペースは非常に緩やかである。（実感なき景気回復。）しかしながら2008年にはサブプライムローン問題に端を発する世界同時不況のあおりを受けて、日本経済は再び不況に陥ることになり、バブル崩壊から20年を経ても本格的な景気回復に至らないため「失われた20年」と呼ばれることもある⁽²⁾。この図からも1990年代の政府支出が、資本ストックの形成にはほとんど有効に機能していないことが読み取れる。

本稿では、Miyake and Nakamura (2007) で構築されたモデルに政府の最適

(2) 例えば金他 (2010)などを参照。

失われた20年に関する理論的解釈

化行動を組み込み、バブル崩壊後に日本政府が取った拡張的財政政策が、なぜそれほど効果を発揮しなかったのか、不況から脱出するにはどのような政策が望ましいかについて考察を行った。分析の結果、政府が国債の発行によって財政支出を増加させても、金融機関は生産性が下がった起業家への融資を減らし、代わりに安全な国債を購入するという行動をとるので、景気が回復せずに国債の発行残高が増加するだけであるということがモデルから導出された。このことが政府の財政政策がそれほど効果を発揮しなかった原因である。以上の結論は、政府債務残高の増加にもかかわらず、景気が回復しなかった日本経済の現状と整合的である。景気を本格的に浮揚させるためには、政府支出の増加ではなく、減税により企業の体力を回復させることが重要であることもモデルから明らかになった。

本稿の構成は以下のとおりである。まず第2章で理論モデルを構築し、第3章で経済における均衡並びに定常状態を導出する。第4章でモデルを用いた分析を行い、第5章で本稿のまとめを行う。

2 モデル

家計、最終財生産企業、政府、金融機関が存在する世代重複モデルを考える。家計は2期間のみ生存し、その他は永久に存続するものと仮定する。また単純化のために年金は存在せず、人口は一定であるとする。以下でそれぞれの行動をみていこう。

2.1 家計

各家計は第1期に非弾力的に労働を供給する。家計は生まれつき能力 ω が異なっており、能力に応じた賃金を受け取る。但し ω は $[0, 1]$ の間に一様に分布していると仮定する。また第1期にはいっさいの消費活動をせず、消費は第2期にのみ行うものとする。第1期に稼いだ所得は企業を設立するための資金にするか、あるいは銀行に預金することによって運用する。企業の設立には

I の資産が必要であり、自己資金で足りない分は銀行からの借り入れで賄うものとする。

各企業は第1期の終わりに設立され、第2期に結果が判明するプロジェクトを実施する。プロジェクトの成功確率は p で、成功すれば投資額の g 倍の資本財が生産され、失敗すれば投資額の b 倍の資本財しか得られないとしよう。但し、 $0 < b < 1 < g$ かつ $pg + (1-p)b > 1$ を仮定する⁽³⁾。各経済主体はリスク中立的であり、借り入れは標準的な有限責任の負債契約とし、最終財の生産後に返済されるものとする。このとき、能力 ω を有する家計が起業家になるためには以下の式が満たされる必要がある。

$$p(1-r_{i,t})\{I-(1-\tau)\omega w_t\} + (1-p)(1+r_{k,t+1})bI \\ \geq (1+\bar{r}_i)\{I-(1-\tau)\omega w_t\}$$

但し、 r_i は借入利率、 r_k^e は資本の収益率の期待値、 \bar{r} は安全資産（=国債）の利率である。左辺は貸し手が起業家に融資をした場合の期待収益率で、右辺は国債で運用した場合の収益率である。

この式を ω について解くと、家計が起業するために最低限必要な能力 $\bar{\omega}$ が得られる。

$$\omega \geq \left[1 - \frac{(1-p)(1+r_{k,t+1})b}{(1+\bar{r}_i) - p(1+r_{i,t})} \right] \frac{I}{(1-\tau)w_t} \equiv \bar{\omega}_t$$

これより、 $\omega \in [\bar{\omega}, 1]$ の能力を持つ家計は起業家になることができ、能力が $\omega \in [0, \bar{\omega})$ の家計は起業することができず、稼いだ賃金を預金することになる。

2.2 企業

最終財生産企業は、労働と起業家が生みだした資本財を用いて生産を行う。人口は一定であると仮定したので、この経済における労働供給（ L ）は一定と

(3) この仮定は投資プロジェクトが経済的に実施する価値があることを意味している。

失われた20年に関する理論的解釈

なり、生産量は資本 (K) のみの関数となる。

$$Y_t = AF(\bar{L}, K_t)$$

最終財市場が完全競争であるとする、資本の収益率並びに賃金は次のようになる。なお、単純化のために資本は1期で完全に減耗するものとする。

$$1 + r_{k,t} = AF_k(\bar{L}, K_t),$$

$$w_t = \frac{Y_t - (1 + r_{k,t})K_t}{\bar{L}}$$

2.3 銀行

この経済における銀行は、家計から預金を受け入れ、起業家に貸し出すかあるいは国債を購入することによって資金を運用する。 t 期に受け入れた預金は、 $t+1$ 期の資本の収益率と等しい利率を払って家計に払い戻すと考える。このとき、銀行の解くべき問題は以下ようになる。

$$\max_{r_{t,t}} \Pi_{t+1} = (1 + r_{t,t}) \int_{\omega_t}^1 \{I - (1 - \tau)\omega w_t\} d\omega + (1 + \bar{r})B_t$$

$$- (1 + r_{k,t+1}^e) \int_0^{\bar{\omega}_t} (1 - \tau)\omega w_t d\omega - \gamma(1 - \bar{\omega}_t)$$

$$\text{s.t. } N_t \geq \eta \int_{\omega_t}^1 \{I - (1 - \tau)\omega w_t\} d\omega$$

但し、 B は国債の購入量、 γ は貸し出しに伴う費用（モニタリングコスト）、 N は銀行の自己資本、 η は要求自己資本比率である。ここでの貸し出しに伴う費用は、融資額ではなく融資した人数に依存すると考える。銀行は自己資本比率規制を制約として、每期利潤が最大になるように貸出利率を決定する。国際決済銀行（BIS）の基準では、民間貸し出しは100%、政府向け貸し出しは0%としてリスクウェイトを置いて自己資本比率を導出することになっており、本稿での自己資本比率規制もこれに基づいたものになっている。

この最適化問題から均衡における貸出利率が求められる。

$$r_{t,t}^* = r^*(p, b, I, \gamma, \tau, \eta, r^e)$$

銀行は稼いだ利潤から預金に利息を付けて家計に払い戻し、残りは内部留保として自己資本に組み入れると考える。すなわち銀行の自己資本の動学式は次のようになる。

$$N_{t+1} = \Pi_{t+1}(r_t^i) + N_t$$

2.4 政府

政府は家計から比例的な所得税を徴収し、最終財を購入する。また歳入不足を補うために国債を発行し、政府支出 G の財源に充てるものとする。政府支出は家計の効用には直接的な影響を与えないものとする。⁽⁴⁾ここで政府の目的は経済の安定化であると想定しよう。このとき政府の解くべき問題は次のように書ける。

$$\min_{G_t} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (Y_t - Y_{t-1})^2 \quad (1)$$

$$\text{s.t. } Y_t = C_t + G_t + (1 - \bar{\omega}_t)I \quad (2)$$

$$\tau w_t L + B_t = G_t + (1 + \bar{r}_{t-1})B_{t-1} \quad (3)$$

$$\text{where } \beta^t = \prod_{s=0}^t (1 + \bar{r}_s)^{-1}$$

(1)式は損失関数であり、(2)式は財市場の均衡式、(3)は政府の予算制約式である。この経済における政府は、(2)式と(3)式の制約のもとで、前期のGDPと今期のGDPの乖離の二乗をできるだけ小さくするように、すなわちGDPの水準をできるだけ平準化するように政府支出 G を決定すると考える。また、国債は1期で償還されるものと仮定している。

以下のようなラグランジュ関数を設定する。

$$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{ (Y_t - Y_{t-1})^2 + \lambda_t [\tau w_t L + B_t - G_t - (1 + \bar{r}_{t-1})B_{t-1}] \}$$

(4) 例えば Barro (1990) では、家計は消費と政府のサービスから効用を得ると考えており、政府支出が個人の効用に直接影響を及ぼすような設定になっている。詳しくは Barro (1990) を参照。

失われた20年に関する理論的解釈

最適化のための1階の条件は,

$$\frac{Y_t - Y_{t-1}}{\beta(Y_{t+1} - Y_t)} = \lambda_t \quad (4)$$

$$\lambda_t = (1 + \bar{r}_t) \lambda_{t+1} \quad (5)$$

$$\tau w_t L + B_t = G_t + (1 + \bar{r}_{t-1}) B_{t-1} \quad (6)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \beta^t \lambda_t B_t = 0 \quad (7)$$

(7)式はポンジ・ゲーム禁止条件であり、政府は無限に国債を発行することができないことを意味している。以上の最適化条件より、政府支出の最適経路は次のようになる。

$$G_{t+1} = \frac{1 + \bar{r}_{t-1}}{Y_{t-1} - Y_{t-2}} \{C_t + G_t + (1 - \bar{\omega}_t)I - Y_{t-1}\}^2 + C_t + G_t + (1 - \bar{\omega}_t)I - C_{t+1} \quad (8)$$

3 均 衡

これまでの議論で、各経済主体の行動が出そろったので、次にこの経済における均衡について考えよう。この経済における信用市場の均衡は以下の方程式から導かれる。

$$B_t + \int_{\omega_t}^1 \{I - (1 - \tau)\omega w_t\} d\omega = \int_0^{\omega_t} (1 - \tau)\omega w_t d\omega + N_t \quad (9)$$

左辺は借入れに対する需要であり、銀行は起業家に貸し出しを行うか国債を購入することで資金運用を行う。一方で右辺は供給であり、家計から受け入れた預金と銀行の自己資本がその源泉である。 K_0 , B_0 , N_0 がすべて所与であるとすると、(3)式及び(9)式から新たに発行する国債の量 B_t とその国債の利子率 \bar{r}_t が決定される。

また労働市場と資本市場の均衡式はそれぞれ次のようになる。

$$L_t = \int_0^1 \omega d\omega = \bar{L} \quad (10)$$

$$K_{t+1} = (1 - \bar{\omega}_t) \{pg + (1 - p)b\} I \quad (11)$$

次に、この経済における定常状態について考えよう。資本ストック K と政府支出 G に注目すると(8)式と(11)式から次の関係式が得られる。

$$\Delta K_t = K_{t+1} - K_t = (1 - \bar{\omega}_t) \{ pg + (1 - p)b \} I - K_t$$

$$\begin{aligned} \Delta G_t = G_{t+1} - G_t = & \frac{1 + \bar{r}_{t-1}}{Y_{t-1} - Y_{t-2}} \{ C_t + G_t + (1 - \bar{\omega}_t) I - Y_{t-1} \}^2 \\ & + C_t + (1 - \bar{\omega}_t) I - C_{t+1} \end{aligned}$$

これより、 $\Delta K_t = 0$ 及び $\Delta G_t = 0$ のグラフを描くと図2のような位相図を描くことができる。

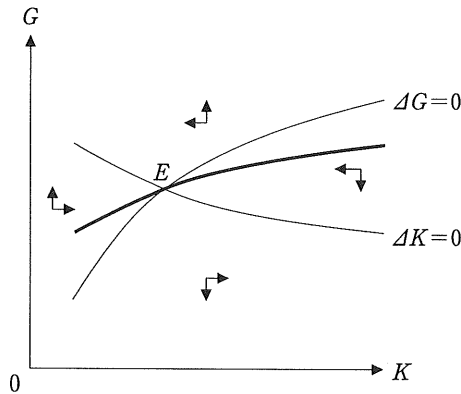


図2：この経済における定常均衡

$\Delta K_t = 0$ 線と $\Delta G_t = 0$ 線との交点がこの経済における定常状態 E である。また図2の太線で描かれた線は定常状態へ向かうための鞍点経路（サドルパス）である。

4 政策効果

以上のモデルを日本経済に当てはめて考えるとどのようなことが言えるだろうか。Hayashi and Prescott (2002) は、1990年代前半の日本のバブル崩壊の原因は生産性の低下であると結論付けている。すなわちこの時期に外生的な負の

失われた20年に関する理論的解釈

生産性ショックが発生したことになる。外生的な負の生産性ショックが発生すると、 $\Delta K=0$ 線は左下にシフトし、 $\Delta G=0$ 線は左上にシフトする。その結果、新たな定常点 E' は元の定常点の左に位置することが分かる。このとき、新たな鞍点経路に乗るためには政府支出を増加させる必要がある (図3参照)⁽⁵⁾。

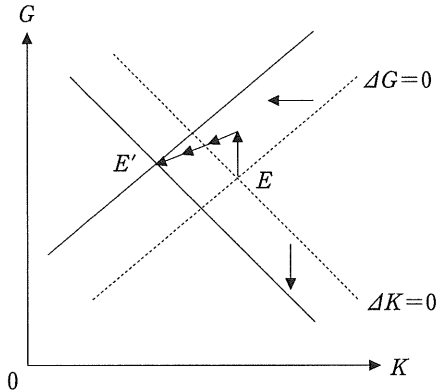


図3：負の生産性ショックの影響

この経済では資本は1期で完全減耗し、次期の資本はプロジェクトによって生産されると仮定している。負のショックが発生したことで賃金が下落すると、起業家の数が減少し、生産される資本ストックが減少することになる。そのため経済が図3のような状態であれば、たとえ政府が政府支出を増加させても、景気後退が発生することになる。このような状況であれば、政府支出の増加という財政出動はあまり意味をなさないことが分かる。また税収の落ち込みにもかかわらず、政府支出を増加させることになるので、国債の発行額も同じように増加することになる。バブル崩壊後の日本経済はまさにこのような状況であったと解釈できる。⁽⁶⁾

(5) ショックの影響をわかりやすくするために定常点の近傍で線形近似した図を用いた。

(6) 現実の政府支出は図1の通り一貫して増加しているが、Kalra (2003) が指摘し

では政府はこのような状況下ではどのような政策をとるのが望ましいだろうか。もちろん負のショックによって低下した生産性を引き上げることで、定常点をもととの水準に戻すことが考えられる。生産性を引き上げるためには研究開発（R & D）が必要であり、研究開発に対し補助金を支給するなどの政策はもちろん重要である。しかしながら、これらの政策は単に不況からの脱出というよりも、長期的に経済成長をもたらすために取り組むべき課題である。本稿では技術パラメータ A を外政変数として扱っているため、研究開発の影響については別の論文で考察することにして、このモデルで取り扱うことのできる減税の影響について考えてみよう。

負の生産性ショックが発生したことを受けて、政府が所得税を τ から τ' へと引き下げたとしよう。このとき、 $\Delta K=0$ 線は右上にシフトし、 $\Delta G=0$ 線は右下にシフトすることが分かる。これは、減税によって可処分所得が増加し、起業家の人数が増えるので資本ストックが増加するというメカニズムが働くことがその原因である。⁽⁷⁾つまり、仮に政府が支出を増加させても、金融機関がそのために発行された国債を購入するだけなので景気は低迷したままだが、減税をすると家計の可処分所得が増えるので、起業家になることのできる人数が増加し、その結果として景気回復にプラスに働くことになる。すなわち、負の生産性ショックの影響を相殺するには、政府支出の増加ではなく減税が有効であることが分かる。

5 お わ り に

本稿では、銀行の貸出行動を明示的に導入したマクロ動学モデルを構築し、ここ20年間の日本経済が経験した出来事を分析した。日本経済は、バブルの崩

ているように、1990年代の政府支出の増加は社会保障負担の増加によるものであり、社会保障負担を除くと実際に増加したかどうかはより詳細な議論が必要である。

(7) 本稿では所得税の減税と考えているが、現実経済においては中間財を生産する企業に対する法人税の減税と考えることができる。

失われた20年に関する理論的解釈

壊という負の生産性ショックに見舞われ、政府は財政支出拡大という拡張的財政政策をとったが、ほとんど有効に機能せず国債の残高だけが增加するという結果を招いた。金融機関の行動に着目すると、生産性が低下したために金融機関は起業家に資金を融資せず、より安全な国債によって資金を運用したことがモデルから明らかになった。また財政支出の拡大ではなく、法人税の減税によって企業の投資を増加させることで、経済はより高いGDPを達成できることが本稿の分析によって示された。世界の先進諸国と比較して日本の法人税率は非常に高いが、これを引き下げることで、長期的な成長を実現できることになる。

本稿のモデルでは、貨幣を導入していないため金融政策の影響については分析していない。しかしながら、バブル崩壊後の日本経済を分析する上で、ゼロ金利政策や量的緩和政策などの金融緩和政策が果たした役割を考慮することは非常に重要である。また高齢化に伴う社会保障負担の増加が政府支出に及ぼした影響も無視できない。金融政策が日本経済に果たしてきた役割や社会保障負担の影響については今後の研究課題としたい。

参 考 文 献

- [1] Barro, Robert (1990). "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth," *Journal of Political Economy*, 98(5-2): S103-S125.
- [2] Hayashi, Fumio and Edward C. Prescott (2002). "The 1990s in Japan: A Lost Decade," *Review of Economic Dynamics*, 5(1): 206-235.
- [3] Ihori, Toshihiro, Toru Nakazato, and Masumi Kawade (2003). "Japan's Fiscal Policies in the 1990s," *World Economy*, 26(3): 325-338.
- [4] Kalra, Sanjay (2003). "Fiscal Policy: An Evaluation of Its Effectiveness," in Tim Callen and Jonathan D. Ostry (eds.), *Japan's Lost Decade - Policies for Economic Revival*, 164-176, OECD.
- [5] Leith, Daniel (2010). "Monetary Policy and the Lost Decade: Lessons form Japan," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 42(5): 833-857.
- [6] Miyake, Atsushi and Tamotsu Nakamura (2007). "A Dynamic Analysis of an Economy with Banking Optimization and Capital Adequacy Regulations," *Journal of Economics and Business*, 59(1): 14-27.

- [7] Morana, Claudio (2004). "The Japanese Stagnation," *Japan and the World Economy*, 16(2): 193-211.
- [8] Nakatani, Takeshi and Peter Skott (2007). "Japanese Growth and Stagnation: A Keynesian Perspective," *Structural Change and Economic Dynamics*, 18(3): 306-332.
- [9] 金榮愨・深尾京司・牧野達治 (2010). 『「失われた20年」の構造的原因』, *RIETI Policy Discussion Paper Series*, 10-P-004. 経済産業研究所.