

バブル期を含むわが国の貨幣需要関数の計測 Keynes-Hicks 型貨幣需要関数の妥当性

立正大学大学院 坪井貴彦

<報告要旨>

1. 目的

第1に、IS-LM モデルを修正した藤野モデルを用いてわが国の貨幣需要関数を計測し、Keynes-Hicks 型貨幣需要関数と貨幣の資産需要の考え方がその説明力を持つことを実証する。第2に、特に、Keynes-Hicks 型貨幣需要関数における貨幣の資産需要の論理を演繹して得られる、バブル期における流動性選好表が右上がりになるという仮説を検討し、さらにその実証をする。

2. 実証の方法

() 貨幣需給均衡式：IS-LM モデルのうち、LM 曲線 $[M / P = \alpha Y + L(i)]$ には問題がある (M はマネーサプライ、 P は物価、 Y は GNP、 L は貨幣の資産需要、 i は利子率、 α はパラメータ)。それは M を外生変数としていることである。 M の中にはベースマネーの他に利子率の増加関数である預金通貨が含まれている。すなわち貨幣供給の側にも利子率が含まれている。したがって Hicks のような LM 曲線が成立するかどうかは不明である (藤野正三郎 『日本のマネーサプライ』1994)。

そこで、本稿では Keynes-Hicks 型貨幣需要関数の修正のために M の需給均衡に代わって、ベースマネー \bar{C} の需給均衡を表す藤野の

$$\bar{C} = \alpha Y + \frac{R}{C}(i_l) \cdot \bar{C}, \quad \left(\frac{R}{C} \right)'(i_l) < 0 \quad (\text{以下、藤野モデル}) \dots\dots\dots(1)$$

というモデルを用いる (R は日銀準備預金、 i_l はコールレート) (藤野 [1994])。藤野は前掲書の中で、 C (銀行以外の民間保有の現金通貨) が戦前・戦後を通じて GNP の一定割合として安定的な値 α をとっていること、 $\frac{R}{C}$ が i_l の減少関数であることを実証している。

() バブル期の流動性選好：上記の第2の目的は、バブル期における流動性選好表の傾きが、通常の時期とは異なっていたのではないかという仮説の検証である。通常の貨幣の資産需要の考え方では債券価格 (または、株価) が上がると利子率が下がるが、それがある程度進むと、将来、債券価格が反転して下がるという期待が強くなり、資本損

失を被る危険が高くなる。したがって、今のうちに債券を売却して資本利得を得ようとするので、人々は資本損失の危険を回避し、資本利得を取得するために貨幣の資産需要を増やす。また、逆の場合は貨幣の資産需要を減らす。それゆえに貨幣の資産需要は利子率の減少関数となる。ところが、バブル期においては株価が上がり続けたにもかかわらず、貨幣の資産需要は小さくなっていった。つまり、利子率が下がるほど貨幣の資産需要は減っていった。よって、バブル期においては通常右下がりの流動性選好表の形が右上がりになっていたのではないかと考えられる。つまり、その流動性選好表の係数はバブル期において利子率から見て正の値をとったのではないかと考えられる。

この実証のために、Keynes-Hicks 型貨幣均衡方程式を

$$\frac{[m_0 + m_1(i_t)]}{P} = \alpha Y + L(i_t) \dots \dots \dots (2)$$

と書き直して(1),(2)を比較し、 $\left(\frac{R}{C}\right)' < 0 \Rightarrow L' < 0$ または $\left(\frac{R}{C}\right)' > 0 \Rightarrow L' > 0$ を得、通常は $\left(\frac{R}{C}\right)' < 0$ 、バブル期は $\left(\frac{R}{C}\right)' > 0$ となることを実証する。

< 討論者からのコメント >

大阪大学 安孫子勇一

論文自体、理論編と実証編に分かれている。意欲的なテーマ設定だが、説得力を持つためには、改善すべき余地が大きい。それぞれにつき、コメントしたい。

1. 実証編：一言でいえば、「発展途上の論文」との印象
(データ全般の取り方)

暦年データのため、データ数が少ない* (通期でも 25 個)。四半期データの活用 (ただし、季節調整値を使うなど工夫の要) などを検討しては?

* とくに、バブル期の検証は僅か 7 個のデータ：自由度が極端に小さい。

データの終期が 1994 年であるが、もっと後のデータも取れるのでは? 最近の貨幣需要関数の動きに興味を持つ人が多いと思われる。

バブル崩壊後に貨幣需要関数の形状が大きく変わったように思われる

バブル期を 1992 年までとみるのも一般の認識と異なる (株価のピーク：1989 年末、地価のピーク：90 年頃、実質成長率：92 年 1.0% に大減速、内閣府「景気の山」：91 年 2 月)

使用したデータ(特にベースマネーとGNP)の定常性に疑問 「みせかけの回帰」のおそれ大 単位根の検定(あるいは共和分)の検定が不可欠

なぜなら、説明変数に強力なトレンドがありそう (1)単位根がある可能性大。さらに、(2)分散が拡大しかねないため、対数値をとるなどの工夫も必要。

単位根の問題を回避するには、階差あるいは前年比をとることも一案(ただし、金利については前年比にしない方がよい)

(個別データの疑問点)

マネタリー・ベースやコールレートは期末値を用いている。年中でも変動しているのに、期末1時点ではなく、年中平均を使った方がよいのでは?

マネタリー・ベースの大半を占める現金は、年末に最も多く出ることが有名。また、正月の曜日構成によって変動することも知られている。

預金準備率は、計測期間中に何回か変更されている。こうした変動を加味したマネタリー・ベースの統計もあるが、そのデータを使っていない。

準備預金率の変更: 1970~94年に30回も変更 所要準備額も変わってくるはずで、マネタリー・ベースも変わる筋合い。

所得についてはGNP(国民か否かで区分)を使っている。貨幣需要に関係する国内の経済活動を考えるのなら、GDPの方が相応しいのでは?

(実証結果の解釈等)

「バブル期の金利の係数が+に転じた」と主張している。t値はコールレート1.48、国債金利0.458、事業債0.032と低い あまりに強引な解釈では?

自由度の低さ(7個のデータで2説明変数+定数項)を考えれば、「有意にゼロと異なる」とすらいえないのでは?(5%有意でも2.132必要)

ダービン・ワトソン比が掲載されていない 誤差項の自己相関が不明

課題としているマネタリー・ベース実質値の需給均衡にどういう意味?

両辺を物価で割るだけで、結局同じことになるのでは?また、マネタリー・ベースの均衡を考える場合、実質ベースではなく、名目ベースの均衡するのでは?

2. 理論編: マネタリー・ベースの需給均衡で貨幣需要関数の代替を図ろうとする意欲的な取組み。もっとも、立論のうえでの検討課題が残っている。

貨幣供給は所与ではなく、預金金利に影響を受けるはず(あり得る話) これはまずいと主張: しかし根拠が不明(連立方程式の推計を嫌った?誘導型では?)

右上がりの貨幣供給関数でも、LM曲線は右上がりに描けるのでは?

貨幣供給と金利の関係が気になるのなら、単純にM1で分析すればよい？

マネタリー・ベース (= 現金通貨 C + 準備預金 R) が政策変数というのは不自然

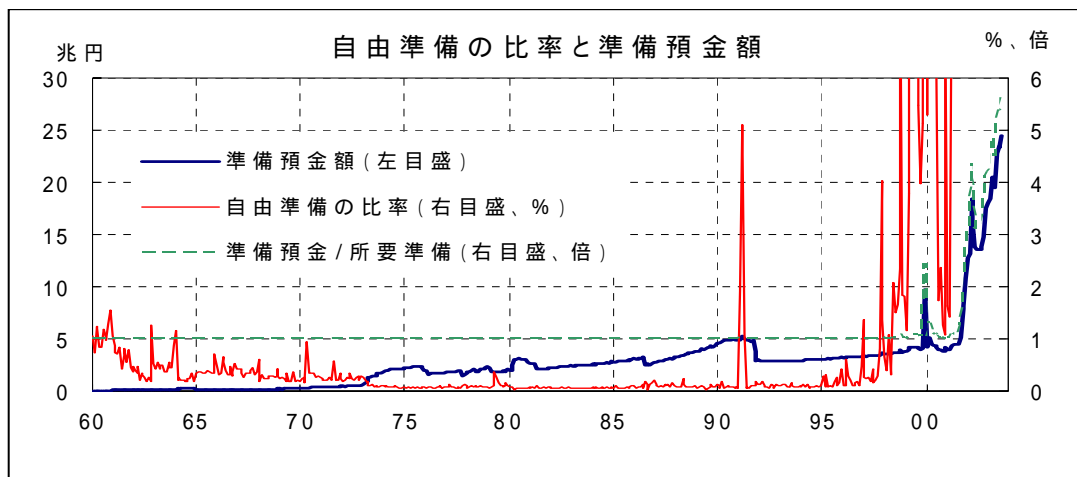
現金通貨 C は民間が引き出す現金であり、金融政策や金融調節ではコントロールできない (あえて言えば金利の減少関数 通貨の保有コスト)。日本銀行は準備預金 R を動かせるが、両者の合計はコントロールできない。

7 ~ 8 頁で、政策当局がマネタリー・ベースを自由に選び、それを満たすようにコールレートと GNP が調整される、という想定も強引。金融調節だけで簡単に GNP を動かせるのなら苦労はない。(1)' 式を、マネタリー・ベースの需要曲線と解釈するのが自然では？

マネタリー・ベースに金融機関保有現金が入っていること*を失念 藤野モデルを一部誤解：藤野モデルの R は日銀準備預金 + 銀行保有現金では？ (コールレートの関数である必然性はなくなる < 現金の保有コストとなるため >)

* マネタリー・ベースは金融機関保有現金を含む (従って(1)式の説明は不十分) マネーサプライは金融機関保有現金を含まない (日銀準備金を含まないのと同じ扱い) 日本銀行など通貨発行金融機関の連結の負債のみ通貨 (マネー) とみる

坪井モデルでは、R = 日銀準備預金と解釈：不自然 (準備預金 R は法定準備率 × 預金額で決る部分が殆んど 自由準備 ゼロ 資金が余ればコール市場で運用する)。藤野(1994)における Rn を自由準備と解釈している 藤野(1994)は行保有現金を Rn として分析している模様 (坪井論文 4 頁下の記述は誤解では？)



(注) 準備預金 = 所要準備 + 自由準備 (Excess Reserve) に分かれる。ゼロ金利政策 (1999 年 2 月導入) までは、殆んど自由準備はなかった (点線の「準備預金 / 所要準備」の比率は、99 年まで殆んど 1 現在は 5 倍以上)。殆んどない自由準備に焦点をあてた分析をしても、意味が乏しい。

藤野モデルとヒックス型モデルのリンクにやや無理：6頁ではノーテーションが混乱

5頁に $C = m_0 / P$ とあるが、根拠が不明（マネタリー・ベースには R 等が入る筈）

6頁に $c_1 < 0$ とあるが、 $c_1 = R / C$ なので、分子・分母とも非負 $c_1 \geq 0$ の筈。

コールレートによる1次微分であれば理解できる（ c_1' と書くべき）

6頁に $L < 0$ とあるが、 $Y = \text{民間非銀行部門保有現金} < M$ なので、 $L > 0$ の筈。コールレートによる1次微分であれば理解できる（ L' と書くべき）

貨幣の投機的需要（本論文では「貨幣の資産需要」）がバブル期には通常期と逆になるとし、 L' の符号 c_1' の符号と主張。本当に同値？

6頁では、バブル期には $c_1' > 0$ と言いたいようだが、その根拠が不明。(5)式をコールレートで微分すると、 $C \cdot c_1' = L' - (m_1/P)'$ となる。 $(m_1/P)' > 0$ なので、 $L' > 0$ だとしても、 $c_1' > 0$ となる必然性がない。

そもそも藤野モデルは、量的緩和が行われている現代でも有効か？

金利による調整ができないこと、バブル崩壊後には現金の伸びがGDPを大きく上回っていること（現金のGDP比は上昇）などが気になるところ。

脚注5も要修正： $M_2 + CD$ には含まれず、ベースマネーに含まれる部分（準備預金 R と金融機関保有現金）があることを忘れている。

< 討論者からのコメントに対するリプライ >

実証編

への回答

ご指摘のデータ数の少なさは認めるところである。四半期データでの計測を行ってみたが結果は改善の余地が大いにあり、今後の検討課題としていきたい。ただ Keynes-Hicks 型貨幣需要関数は1年から2年のタームで粗視化（物理学用語）されて理論が構築されていると考える。四半期データの場合、4倍のデータが4分の1に圧縮されている、つまり

この場合 $\frac{1}{4} \times 4 = 1$ となるのが暦年データ ($\frac{1}{n} \times n = 1$) である。これによってモデルの階層

がミクロからマクロへ1階層上がるのである。よって Keynes-Hicks 型貨幣需要関数を考える場合、暦年データでの検討が正しいと考える。以下は四半期データ（期末値）を用いて行った推計結果である。

四半期データ（期末値）を用いた推計結果

\bar{C} はベースマネー、 Y は GDP、 i_t はコールレートである。

・通年（1970 第 1 四半期～1997 年第 4 四半期）

$$\bar{C} = -9154.91 + 0.927Y - 3664.14i_t$$

(0.746) (40.041) (3.334), $\bar{R}^2 = 0.964$, $DW = 0.043$

・バブル期（1986 第 1 四半期～1992 年第 4 四半期）

$$\bar{C} = -78630.2 + 1.015Y + 1240.654i_t$$

(2.319) (10.445) (0.399), $\bar{R}^2 = 0.850$, $DW = 0.099$

・除バブル期（通年からバブルの期間を除いたもの）

$$\bar{C} = -3490.98 + 0.929Y - 4244.45i_t$$

(0.236) (31.289) (3.262), $\bar{R}^2 = 0.981$, $DW = 0.429$

四半期データによる推計結果も暦年データと同様に通年、除バブル期におけるコールレートの係数は負となり、バブル期におけるコールレートの係数は正となった。さらに暦年データによる推計の場合よりも通年と除バブル期におけるコールレートの t 値は改善され、有意水準 5% 及び有意水準 1% でも有意となった。しかしバブル期のコールレートの t 値は悪化した。計量分析としては不十分であるが、四半期データによる検討もわれわれの仮説を支持しているといえよう。まだ多くの問題が残るが、今後の課題としたい。

なお四半期(期末値)データにおける ADF 統計量はベースマネーにおいて 0.698、GDP において -1.114、コールレートにおいて -2.096 であった。有意水準 5% の場合、ベースマネー、GDP、コールレートいずれにも単位根の存在が認められるため、データは非定常である。

への回答

本稿では藤野モデルを基にした Keynes-Hicks 型貨幣需要関数の妥当性を検討したが、バブル期の期間に関する考察及び近年を含めての計測は今後の課題とさせていただきます。

への回答

暦年データに対する単位根検定の結果、ADF 統計量はベースマネーにおいて 0.143、GDP において -1.65、コールレートにおいて -3.23 であった。有意水準 5% の場合、ベースマネー、GDP には単位根の存在が認められたため、データは非定常である。一方、コールレートは有意水準 5% の場合、単位根の存在が棄却されるためデータは定常である。

への回答

今回の検討においては藤野モデルと同様に期末データによる検証を行った。平均値を用いての検討は今後の課題とさせていただきます。

への回答

大変重要なご指摘であり、今後の課題とさせていただきます。

への回答

使用データは GDP であるが、誤解を生じる表記であったことを反省し、今後十分注意します。

への回答

暦年データによる計測でのコールレートの t 値は通年（1970 - 1994 年の期間）において 0.526、バブル期（1986 - 1992 年の期間）において 1.484、除バブル期（1970 - 1994 年の期間から 1986 - 1992 年の期間を除いた期間）において 1.316 であった。確かにこの結果は計量分析の観点から非常に不十分なものであると言わざるをえない。今後の検討で改善していきたい。ただしあえて解釈するならば、バブル期と除バブル期を分けた場合の t 値がそうでない場合の t 値よりも高くなったことはむしろわれわれの仮説を支持する間接的な証拠なのではないかと判断した。よってバブル期を含む通年の推計結果が悪くなるのは当然の結果と考えられる。

への回答

DW 比は通年（1970 - 1994 年）において 0.33、バブル期（1986 - 1992 年）において 1.253、除バブル期（1970 - 1994 年の期間から 1986 - 1992 年の期間を除いた期間）において 0.834 であった。有意水準 5 % の場合、通年と除バブル期は負の自己相関の存在が確認される。ただしバブル期は有意水準 5 % 及び有意水準 1 % の場合、結論保留となる。ただ DW 比も上記と同様に理由でバブル期において高くなっていると思われる。もちろんご指摘の内容は今後の改善のための課題とさせていただきます。

への回答

ご指摘のとおりであり、提出前に該当部分を削除するのを忘れました。

理論編

への回答

本稿では戦前・戦後を通じた分析から導かれた藤野モデルを基にして Keynes-Hicks 型貨幣需要関数の妥当性を検討している。戦前では当座預金にも金利が付けられているため、M1ではなくベースマネーを変数として用いた。

への回答

短期的にはベースマネーを日銀はコントロールできないが、中・長期的には日銀はベースマネーをコントロールしていることを藤野[1994]で実証している（藤野[1994]第7章参照してください）。

本論文の7 - 8頁へのご指摘に関して、藤野[1994]の結論を定式化したものであるが、今後の検討課題とさせていただきます。

への回答

藤野モデルにおけるRは法定準備金と法定準備以外の日銀準備金である。藤野[1994]において、そのRのうち法定準備以外の日銀準備金 R_n が戦前・戦後を通じてコールレートの減少関数となることの証明がなされている（藤野[1994]P.461を参照してください）。

への回答

論文5頁の表記は \bar{C} を $\frac{m_0}{P}$ と置くことができるならば、という意味である。論文6頁に関してご指摘のとおり誤表記であります。上記報告要旨では該当箇所を修正しました。

への回答

ご指摘のあった部分の上記報告要旨の該当箇所を修正いたします。本稿の目的は藤野モデルに立脚すれば、Keynes-Hicks 型貨幣需要関数も妥当性を持つことを主張することである。 $C1' > 0$ となるならば、 $L' > 0$ となるということはそのための必要条件である。 $C1' > 0 \Leftrightarrow L' > 0$ というのは必要十分条件を意味し、本稿における検討の対象外である。上記の目的のために $C1'$ と L' が同値である必要はなく、 $C1' > 0$ ならば、 $L' > 0$ となること（ $C1' > 0 \Rightarrow L' > 0$ 、また上記報告要旨では $\left(\frac{R}{C}\right)' > 0 \Rightarrow L' > 0$ ）が言えればよいのである。論文の該当箇所の修正もいたします。

への回答

非常に重要かつ興味ある課題をいただいた。今後の課題とさせていただきます。

<フロアーとの質疑応答・座長よりのコメント>

大阪大学 筒井義郎

今回の報告では、「貨幣は内生変数であるのに、貨幣需要関数の推定では外生変数として扱っている。これはおかしいので、貨幣需要関数の従属変数には現金をとる」といっているようであった。しかし、貨幣需要関数での貨幣は従属変数であるので、内生変数の扱いを受けている。したがって、ご指摘の問題は存在しない。むしろ、これまでの学界では、所得が内生ではないかということが取り上げられてきた（money-income causality）。

今回の報告では、 M を $m_0+m(i)$ と定式化して、これを貨幣需要関数の M に代入している。その意図は、内生的貨幣供給を定式化しようとしているようである。そうであるならば、報告の $M=m_0+m(i)$ は貨幣供給関数であり、これを貨幣需要関数の M に代入した式は誘導形に相当する。その式を「正しい貨幣需要関数」と解釈しているが、それはおかしいのではないか。なお、 $M=m_0+m(i)$ は貨幣供給関数としては素朴すぎる。

への回答

ご指摘の貨幣均衡方程式（貨幣需要関数の誤表記を上記報告要旨にて修正した）において外生変数としてベースマネーを用いた。今回の検討では戦前・戦後を通じた分析から導かれた藤野モデルを基にして Keynes-Hicks 型貨幣需要関数の妥当性を検討した。とくに藤野モデルにおいて問題とされているが、Keynes-Hicks 型貨幣需要関数は無効であると主張している。しかし本稿は藤野モデルに従っても Keynes-Hicks 型貨幣需要関数が有効であることを主張する（マネーサプライが外生変数であるとしても間違いがないことを主張しているものである）。なお本稿はあくまで藤野モデルに依拠している。

への回答

貨幣均衡方程式の誤表記であり、上記報告要旨にて修正しました。ご指摘の内容は非常に興味深く、今後の課題とさせていただきます。

ご多忙中にもかかわらず、本稿に対して非常にたくさんのご指摘・課題を下さった安孫子勇一先生、発表時にコメントを下さった筒井義郎先生に対し深く感謝申し上げます。今

後、残された課題を解決し本稿を改善していく所存です。今後ご指導ご鞭撻をどうぞよろしくお願いいたします。