

## 英国における貨幣供給量とインフレーション

栗原 裕

### 1. 序 節

本論は、1980年から2000年のデータを用いて、英国における価格、産出量、貨幣そして金利の関係を分析する。そして、金融政策のターゲットとして中央銀行は何を選択すべきか、貨幣供給量に中央銀行がどのように関わっていくべきかを考察する。欧州中央銀行は、貨幣供給量を重視した金融政策を施行することを決定し、既にそのようにしていると思われる(ECB, 1999a, b)が、その是非を英国のケースで検討する。英国は現在、通貨統合に参加していないものの、将来の参加は、時期の問題を別にすれば、確実視されている。そして同国では、ドイツ型の貨幣供給量を重視した金融政策と一線を画していることは、衆目の一致するところである。欧州のなかの「大国」、英国が、ドイツ型、欧州中央銀行型の金融政策を志向するか否かには、多くの関心が寄せられている。貨幣ターゲットリングは、従来、有用ではないことが示されてきたが<sup>(1)</sup>、欧州中央銀行は、それを重視するスタンスを示している。また、ブンデスバンクやスイス国立銀行は、今までインフレーションに関して傑出した結果を得てきたのは、貨幣供給量をターゲットとしてきたためであるとしている。

(1) Issing (1998), Bernanke and Mihov (1997), Coenen and Vega (1999)などを参照。

しかし、ドイツの金融政策は、実質的にインフレ重視のスタンスであると指摘する研究者もいる。Neumann (1997), von Hagen (1995), Bernanke and Mishkin (1997), Bernanke, Laubach, Mishkin and Posen (1998), Clarida and Gertler (1997), Clarida, Gali and Gertler (1998,1999), Laubach and Posen (1997), Bernanke, Laubach, Mishkin and Posen (1998) などはその例である<sup>(2)</sup>。

欧州中央銀行は、金利の決定に際し、2つの柱を重視するとしている。一つは、貨幣成長率で、それはM3の参照値からの乖離である( ECB, 1999b)。もう一つは、インフレ予想である。このうち貨幣成長率については、多くの批判が出されている。例えば Svensson (1999b) では、貨幣供給量は将来のインフレーションのインディケータールになってはいないと批判している。

本論は、物価安定のためのインディケータールとして、貨幣供給量が相応しいかどうかを検証する。上記の問いに一つの回答を与えようと試みようとするものである。分析の手法としては、Gerlach and Svensson (2000), Rudebusch and Svensson (1999b) などに従い、P\*モデルを用いる。そしてインディケータールとして何が相応しいのかを分析する。

本論では、以下の順序に従って、考察が行われる。第2節は、インフレーション、産出量、貨幣、そして金利の関係を理論的に考察する。同節は、本節の予備的考察の役割も担っている。第3節は、英国にそのモデルを適用し、計量的に分析をする。第4節は、結語である。

## 2. インフレーションと貨幣

分析の出発点は、以下のフィリップス曲線である<sup>(3)</sup>。なお、以下の分析を

(2) スイス国立銀行についても、Rich (1997) は、貨幣供給量以外の要因への考慮を主張している。さらに、1999年12月、スイス国立銀行は、金融政策の決定はインフレ予想をベースにし、それに影響を与えるすべての要因を考慮に入れるとしている(SNB, 1999)。

通じて、期間は四半期を前提にしている。

$$\pi_{t+1} = \pi_{t+1,t}^e + \alpha_p(y_t - y_t^*) + \alpha_z z_{t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (1)$$

上記の式で、 $\pi_t \equiv 4\Delta p_t \equiv 4(p_t - p_t^*)$ であり、四半期  $t$  を 4 倍し、年ベースにしている。 $p^*$  は  $p$  の潜在的な (potential) 値である。 $\pi_{t+1,t}^e$  は  $t$  期における次期  $t+1$  期の予想値である。 $y_t$  は産出量で、その  $y_t^*$  は潜在的な値であり、 $z_t$  は攪乱要因 (供給ショックなど)、 $\varepsilon_t$  は攪乱項である。また  $\alpha_p > 0$  である。

Christiano (1989), Hall, Porter and Small (1991), Orphanides and Porter (1998), Todter and Reimers (1994) などの P\* モデルでは、インフレーションを以下のよう想定する。

$$\pi_{t+1} = \pi_{t+1,t}^e - \alpha_p(y_t - y_t^*) + \alpha_z z_{t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (2)$$

式 (2) であり、プライスギャップに対して、負に対応すると想定する<sup>(4)</sup>。P\* については、以下の式で表すことができる。

$$P^* \equiv m_t + v_t^* - y_t^* \quad (3)$$

ここで  $m_t$  は貨幣ストック (M3 を計量分析では利用)、 $v_t^* \equiv P_t + y_t - m_t$  は貨幣の流通速度、 $v_t^*$  は長期均衡での流通速度である<sup>(5)</sup>。

本論は貨幣供給量に注目をしている。ここでは Svensson (2000) に従い P\* モデルを適用し、実質貨幣ギャップ  $\tilde{m}_t - \tilde{m}_t^*$  を用いる。ただし、 $\tilde{m}_t \equiv m_t - p_t$

(3) 金利と時間を除く変数は、自然対数値である。

(4) 同じ P\* モデルでもマイナスにする分析もある。

(5) ブンデスバンクのターゲティング政策については、Jahnke and Reimers (1995), Neumann (1997), Todter and Ziebarth (1997), von Hagen (1995) を参照。P\* モデルは、ブンデスバンクの金融政策と類似しているという研究がある。Jahnke and Reimers (1995), Svensson (2000) は、P\* モデルに、貨幣供給量との関係があるとしている。金融政策とその伝播効果については、Meltzer (1999), Nelson (2000), Svensson (1999a, 1999b), Woodford (1999) などを参照。

であり、それは実質貨幣残高を表している。すると長期均衡は

$$\tilde{m}_i^* \equiv m_i - p_i^* \equiv y_i^* - v_i^* \quad (4)$$

となる。実質貨幣ギャップは、価格ギャップに負に対応するものと仮定する。

$$\tilde{m}_i - \tilde{m}_i^* \equiv (m_i - p_i) - (m_i - p_i^*) = -(p_i - p_i^*) \quad (5)$$

すると P\* モデルは以下のように表記することができる。

$$\pi_{i+1} - \pi_{i+1}^* + \alpha_m(\tilde{m}_i - \tilde{m}_i^*) + \alpha_z z_{i+1} + \varepsilon_{i+1} \quad (6)$$

ただし  $\alpha_m \equiv \alpha_p > 0$  である。P\* モデルは、フィリップス曲線における産出量ギャップと同様、インフレーションの予測子として、実質貨幣残高にその役割を与える。この式から、名目貨幣成長率ではなく、実質貨幣残高が、将来のインフレーションの予測子になっていることがわかる。本論はこの式を英国に適用する。

次に、予想形成の形式化をする。forward-looking なフィリップス曲線では、一般に、合理的予想が想定されている<sup>(6)</sup>。本論は、backward-looking なフィリップス曲線を想定する。インフレ予想は、通常のように、インフレーションのラグにより決定されるとする<sup>(7)</sup>。さらに過去のインフレ率に加えて、望ましいインフレ率が、インフレ予想を通じてインフレ率に影響を与えると仮定する。そこで、英国の平均的なインフレ率  $\iota$  を以下のように定義する。この値としては、様々なものを設定しうるものである。この値については、政策担当者が近い将来望ましいと考えるものであると考えるが、必ずしも

(6) Roberts (1995) は別の形のフィリップス曲線を想定している。

(7) Fuhrer (1995, 1997) は米国のケースで、後ろ向きのフィリップス曲線が妥当でなかったとしている。Rudebusch and Svensson (1999a), Gerlach and Smets (1999), Peersman and Smets (1999), Taylor (1999) などは、米国、欧州のケースで後ろ向きのフィリップス曲線の推定をしている。

7+マルな目標値である必要はない。

$$\pi_{t+1,t}^e = \hat{\pi}_{t+1} + \alpha_s(\pi_t - \hat{\pi}_t) \quad (7)$$

ただし  $0 < \alpha_s < 1$  である。この式で、 $1 - \alpha_s$  を信任性のインデックスと考えることができる。この値が 1 に近ければ、インフレ目標値に対する信任は高いものと評価できよう。なぜなら、インフレ予想は目標値からの影響を受けやすく、目標値からの乖離に影響を受けにくいからである。

次に、長期均衡におけるインフレ率を考える。その時点では、 $\tilde{m}_t - \tilde{m}_t^*$ ,  $i_t = 0$ ,  $\pi_{t+1,t}^e = \hat{\pi}_{t+1}$  が成立する。すると (6), (7) 式より次の式が成立する。

$$\pi_{t+1,t} = \hat{\pi}_{t+1} \quad (8)$$

長期均衡においては、インフレ率は、中央銀行の目的とするインフレ率になる。さらに、実質貨幣ギャップの概念を明らかにするために、実質貨幣ストックへの需要を特定化する。本論では、次の単純な、しかしフレキシブルで、しかも誤差修正を特定化したモデルを想定する。

$$\Delta \tilde{m}_{t+1} = \alpha_0 - \alpha_m [\tilde{m}_t - \alpha_y y_t + \alpha_i (i_t^e - i_t)] - \alpha_s (\pi_{t+1,t} - \hat{\pi}_{t+1}) + \alpha_l \Delta \tilde{m}_t + \zeta_{t+1} \quad (9)$$

$i_t$  は長期債金利、 $i_t^e$  は短期金利である。 $\alpha_m, \alpha_y, \alpha_i > 0$  であり、 $\zeta$  は貨幣需要へのショックである。貨幣供給量としては以下の計量分析において M3 を用いるので、貨幣に金利がつかないのは不自然である。ゆえに  $i_t^e - i_t$  を貨幣保有の機会費用と考える。短期金利は現金に対するリターンである状況を、長期金利は定期性預金を想定している。

この需要関数にはいくつか注目すべき点がある。まず、右辺に  $-\alpha_s \pi_{t+1,t}$  という項が入ることで、長期均衡へのアプローチが明らかになる。具体的には、実質貨幣ストックの変化 ( $\alpha_s = 0$ ) なのか名目貨幣ストックの変化 ( $\alpha_s = 1$ ) なのかその中間なのか ( $0 < \alpha_s < 1$ ) 明らかになる。そして括弧内の項は、長期の貨幣需要と一致する。

$$\tilde{m}_t = \alpha_v y_t - \alpha_r (i_t^e - i_t) \quad (II)$$

実質貨幣残高は定数項がゼロになるように決定される。そして、長期均衡は、産出量が潜在的な値に等しく ( $y_t = y_t^*$ )、インフレーションも潜在的な値と等しく ( $\pi_{t+1,t} = \hat{\pi}_{t+1}$ )、金利のスプレッドも長期均衡値と等しい状態である。本論は金利のスプレッドは定常的で、長期のスプレッドはコンスタントであるとする。ゆえに長期均衡時での実質貨幣残高は、以下の式を満たすことになる。

$$\tilde{m}_t^* = \alpha_v y_t^* + \alpha^* \quad (III)$$

$\alpha^*$  はコンスタントであり、長期スプレッドのマイナス  $\alpha_r$  倍である。長期の流通速度は、以下の式で表される。

$$v_t^* = (1 - \alpha_v) y_t^* - \alpha^* \quad (IV)$$

分析の対象とするモデルは、上述のように、非常にシンプルなものである。

### 3. 英国のインフレーションと貨幣

本節は以上の理論モデルを前提にして、実証分析を行う。データは1980年第I四半期から2000年第II四半期であるが、推定はラグの関係で、1981年第IV四半期からスタートしている。

まず予備的考察のため、インフレーションの動きをみる（表示はしない）。インフレーションの下落に、政策当局の強い意向が反映されていることは言うまでもないが、ユーロ参加国からの影響が反映された可能性、統合通貨実現の影響も否めない。しかし、貨幣供給量の増加率との相関性は、プロットをしたところ、見出しにくかった。

以前に(7)式で指摘したように、インプリシットなインフレーションの

目標値は、インフレ予想により影響を受けるものであり、時系列的なモデルの形成をする必要がある。EMS・ERMは1979年に開始されたが、そのメンバー国は、ドイツに近いインフレ率を維持しようとしてきたと考えてよい。しかし、ブンデスバンクは公の形でインフレーションのターゲットを定めておるわけではない。インプリシットなインフレーションの目標値 (unavoidable inflation, price norm, medium-term price assumption) が役割を果たしていた。以下ではそれを単純にブンデスバンクのインフレーションターゲットと考え、用いることにする。そこで、英国のインフレーションの目標値は、以下の式で決まると仮定する。

$$\hat{\pi}_{t+1} - \pi_{t+1}^* = \gamma(\hat{\pi}_t - \pi_t^*) \quad (13)$$

ただし  $0 < \gamma < 1$  である。本論は  $\gamma = 0.5^T$  とする。 $T$  の値については後述する。

モデルは、インフレーションの推定式 (6) 式、公的部門の介入 (7) 式、貨幣需要の推定式 (9) 式、そして長期均衡での貨幣需要 (11) 式からなる。本論は、インフレーションと貨幣需要の推定式を OLS と SUR で推定する。

(11) 式の推定をするために、貨幣需要の長期所得弾力性  $\alpha_r$  の推定をしなければならない。本論は Engel and Granger (1987) の推定方法に従い、個別に推定を行い、それを以下の推定に用いることにする。

そこで (11) 式を OLS で別個に推定する。推定期間は 1981 年第 IV 四半期から 1998 年第 IV 四半期である。

$$\tilde{m}_t = 1.46 y_t$$

定数項は省略した。そこで、1.46 を  $\alpha_r$  の値とし、 $\tilde{m}_t^*$  を計算する。

次に (6) 式と (7) 式をインフレーションの推定式に入れる。

$$(\pi_{t+1} - \hat{\pi}_{t+1}) = \alpha_s(\pi_t - \hat{\pi}_t) + \alpha_m(\tilde{m}_t - \tilde{m}_t^*) + \sum_{q=1}^T \alpha_q \Delta q_{t+1-q} + \varepsilon_{t+1} \quad (14)$$

$q_{t+1}$  はエネルギー価格のラグ変数である。これは (6) 式の外生変数、 $z_{t+1}$

に該当する。この変数を入れた理由は、消費者物価指数の短期の変動に、エネルギー価格が大きく影響を受けることによる。エネルギー価格は外生変数に近いものであり、金融政策の手段によって影響を受けるものではないので、現在および3期のラグ変数を入れる。

表1は、推定結果である。なお  $T = 12$  を仮定している。

表1 インフレーションの分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	OLS	SUR	OLS	OLS	OLS	OLS
$\pi_t - \hat{\pi}_t$	0.315**	0.346**	0.311**	0.399**	0.425**	0.355**
$\tilde{m}_t - \tilde{m}_t^*$	0.246**	0.245**	0.247**			
$y_t - y_t^*$			0.005	0.132**		0.141*
$\Delta_4 m_t - \Delta_4 m_t^*$			0.007		0.117*	0.125*
$\Delta q_{t+1}$	0.183**	0.205**	0.183**	0.235**	0.205**	0.213**
$\Delta q_t$	0.001	—	—	—	—	—
$\Delta q_{t-1}$	—	—	—	—	—	—
$\Delta q_{t-2}$	0.241**	0.213**	0.233**	0.182**	0.235**	0.211**
$R^2$	0.69	0.70	0.69	0.63	0.61	0.64
SEE	0.73	0.73	0.72	0.79	0.80	0.78
DW	2.15	2.22	2.14	2.15	2.15	2.14

注) \*は5%、\*\*は1%水準で有意であることを示している。  
定数項は記載していない。

実質貨幣残高が、産出量ギャップや貨幣成長率よりも将来のインフレーションの重要な予測子になっていることは、重要である。この問題を考察するために、貨幣成長率のインディケーター  $\Delta_4 m_t - \Delta_4 m_t^*$  を推定式に加えた。具体的には、ブンデスバンクにならって、中央銀行はインフレーションターゲット、潜在的な産出量の予想、流通速度を特定化すると想定する。

$$\Delta m_{t+4,t}^* \equiv \Delta_4 \tilde{p}_{t+4} + \Delta_4 y_{t+4,t}^* - \Delta v_{t+4,t}^* \quad (15)$$

名目貨幣成長率の参照値として、インフレーションの目標値、潜在的な預値、流通速度の長期均衡値を入れる。そして次の値を導く。



$$\Delta_4 m_t^* \equiv \Delta_4 \tilde{p}_t + \Delta_4 y_t^* - \Delta v_t^* \quad (16)$$

(16)式には、潜在的な産出量と流通速度が含まれる。

表1の(3)式は、文中(3)式のOLSによる推定結果である。産出量ギャップ、成長率のインディケータが、推定式に加わっている。計量的には、実質貨幣ギャップの係数は、他二つの変数の付加により影響を受けず、有意なままである。それに対して、産出量ギャップのパラメータと貨幣成長率インディケータは、絶対値も小さく有意ではなかった。さらに、修正済み決定係数も、0.70から0.69に下がった。ゆえに、産出量ギャップも貨幣成長率インディケータも、実質貨幣残高よりも大きな影響力を将来のインフレーションに対して持っていなかった。

産出量ギャップ、貨幣成長率インディケータの、将来のインフレーションに対する影響をさらに分析したのが、表中(4)式(5)式である。産出量ギャップは、1%水準で有意であった。そして貨幣成長率ギャップは5%水準で有意であった。さらに自由度修正済み決定係数は、0.63から0.61に落ちた。両方の変数は、有意であった。それは表中(6)式でも有意であった。

推定式より、実質貨幣ギャップは、産出量ギャップと貨幣成長率インディケータよりも将来のインフレーションに対する情報を多く含んでいた。表1はそれをさらに裏付ける結果となっており、実質貨幣ギャップ、産出量ギャップ、そして貨幣成長率インディケータの相関係数は大きかった。なかでも実質貨幣ギャップと貨幣成長率インディケータの相関係数は0.72で

表2 相関係数

	実質貨幣 ギャップ	産出量 ギャップ	貨幣成長率 インディケータ
実質貨幣ギャップ	1.00	0.61	0.72
産出量ギャップ		1.00	0.32
貨幣成長率 インディケータ			1.00

あった。

次に表3の(1)式は、貨幣需要の推定式(9)のOLSによる推定結果である。誤差修正項の係数 $\alpha_m$ は有意であった。また $\alpha_i$ も有意であった。長期金利の上昇は貨幣需要を減少させた。一方、短期金利の上昇は貨幣需要を増加させた。インフレーションとインフレーションの目標値との乖離の係数は0.174であった。そしてそれは有意であり、長期貨幣需要の調整は、名目貨幣の実質ベースの変化よりも大きかった。さらにOLSの結果は良好であった。SURでの推定でも結果が大きく変わることはなかった<sup>(8)</sup>。

最後に、グレンジャーの因果性のテストを行う。対象は $\pi_t - \hat{\pi}_t$ と $\tilde{m}_t - \tilde{m}_t^*$ 、 $y_t - y_t^*$ と $\Delta m_t - \Delta m_t^*$ で、ラグは6期である。

推定結果より、実質貨幣ギャップには、インフレーションギャップとグレンジャーの因果性が存在した。グレンジャーの因果性が存在しないという無仮説は、他のラグにおいて1%水準で棄却された<sup>(9)</sup>。産出量ギャップにおいても、インフレーションギャップに対してグレンジャーの因果性が認められたが、さほど強くなかった。6以外のラグについては、棄却された。

表3 貨幣需要の推定

	(1)	(2)
	OLS	SUR
$\tilde{m} - \alpha_i y_t$	-0.069**	-0.073**
$i_t^l - i_t$	-0.129**	-0.118**
$\pi_t - \hat{\pi}_t$	-0.174**	-0.155**
$\Delta \tilde{m}_t$	0.395**	0.410**
$R^2$	0.54	0.52
SEE	0.33	0.33
DW	2.19	2.35

注) \*は5%、\*\*は1%水準で有意であることを示している。

- (8) インフレーションと貨幣供給量に関して、Chowテストを行った。期間の始期は1999年第1四半期である。p値はインフレーションの場合0.55、貨幣需要関数の場合0.57である。これらの結果より、推定式が安定であることがわかる。
- (9) ラグは2期から8期で確認をした。

しかし、貨幣成長率インディケータは、インフレーションギャップに、グレンジャーの因果性を保有していなかった。実際、グレンジャーの因果性は棄却することはできなかった。この結果は、Trecroci and Vega (2000) と一致するものである。

表4 グレンジャーの因果性テスト

帰無仮説	確率
実質貨幣ギャップはインフレーションギャップにグレンジャーの因果性を持たない	0.002
産出量ギャップはインフレーションギャップにグレンジャーの因果性を持たない	0.085
貨幣成長率インディケータはインフレーションギャップにグレンジャーの因果性を持たない	0.415
実質貨幣ギャップは貨幣成長率インディケータにグレンジャーの因果性を持たない	0.007
産出量ギャップは貨幣成長率インディケータにグレンジャーの因果性を持たない	0.005
貨幣成長率インディケータは実質貨幣ギャップにグレンジャーの因果性を持たない	0.508
貨幣成長率インディケータは産出量ギャップにグレンジャーの因果性を持たない	0.599

そして、逆の因果性は存在しなかった。

これらの結果は、今までの推定結果と一致している。実質貨幣ギャップは将来のインフレーションのインディケータになっていた。産出量ギャップは将来のインフレーションのインディケータになっているものの、強い関係はなかった。最後に、貨幣成長率インディケータは、将来のインフレーションに有用な情報を含んでいなかった。ゆえに、この推定結果は、貨幣成長率をインフレーションの安定の指標として用いることのリスクを提示している。

#### 4. 結 語

本論は、P\*モデルを用いて、現在のインフレーションとその潜在的なギャップが、将来のインフレーションに影響を与えていることを示した。そして、実質貨幣ギャップが、インフレーションの最も相応しい予測子になっていることも示された。

産出量ギャップと貨幣成長率インディケーターについても、分析の対象とした。英国の場合、産出量ギャップは、実質貨幣ギャップよりも、将来のインフレーションの予測子として相応しくなかった。グレンジャーの因果性テストでは、産出量ギャップにもインフレーションに対する関係が認められたが、実質貨幣ギャップほど強くはなかった。

この点は非常に興味深い。英国は、通貨統合への参加が近い将来に見込まれているものの、ドイツ型、あるいは欧州中央銀行型の金融政策を志向するかどうかには多少疑問が残る。現時点では、そのようにすることは容易に想像がつくが、欧州通貨統合の帰趨、なかでもユーロの評価と域内経済の動向によっては、英国が自国の金融政策の施行に固執する可能性もある。また国民の間から、現時点でさえ否定的な通貨統合への参加を、延期、あるいはとどまらせることも十分に考えられる。英国の通貨統合への(当面の)不参加が決まれば、通貨統合という壮大なプログラムに多大な影響を及ぼしかねない。この点についての考察は、本論の範囲を明らかに逸脱しており控えるが、通貨統合への参加は、金融政策の自主性を放棄する、重要な事項である。

さらに本論での分析には、問題点もいくつかある。第一に、データの取り方である。なかでもユーロ圏全体でのデータには、何らかの形で考慮することが必要である。なかでも、1999年に統一通貨が実現した事象をどのように考慮するかは、大きな問題である。1999年から長い年月が経過していないとも、この問題の解決を困難にしている。第二に、ギャップやインディケー

の算出が難しい点である。この問題への解はなく、学界でも統一された  
理解は提示されていない。

ただし、これらの点については、稿をあらためて分析したい。

### 参考文献

- Bernanke, Ben S., Thomas Laubach, Frederic S. Mishkin, and Adam S. Posen (1998), *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*, Princeton University Press.
- Bernanke, Ben S., and Ilian Mihov (1997), "What Does the Bundesbank Target?," *European Economic Review* 41, 1025-1054.
- Bernanke, Ben S. and Michael Woodford (1997), "Inflation Forecasts and Monetary Policy," *Journal of Money, Credit, and Banking* 29, 653-684.
- Christiano, Lawrence C. (1989), "P\* Is Not the Inflation Forecaster's Holy Grail," *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 13 (Fall 1989), 3-18.
- Clarida, Richard, Jordi Gali and Mark Gertler (1998), "Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence," *European Economic Review* 42, 1033-1067.
- Clarida, Richard, Jordi Gali and Mark Gertler (1999), "The Science of Monetary Policy," *Journal of Economic Literature* 37, 1661-1707.
- Clarida, Richard, and Mark Gertler (1997), "How the Bundesbank Conducts Monetary Policy," in Romer, Christina, and David Romer, eds., *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, Chicago University Press.
- Coenen, Günter and Juan-Luis Vega (1999), "The Demand for M3 in the Euro Area," Working Paper No. 6, European Central Bank.
- Engle, Robert F. and Clive W.J. Granger (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing," *Econometrica* 55, 251-276.
- European Central Bank (1999a), "Euro Area Money Aggregates and Their Role in the Eurosystem, Monetary Policy Strategy," *ECB Monthly Bulletin*, February 1999, 29-46.
- European Central Bank (1999b), "The Stability-Oriented Monetary Policy Strategy of the Eurosystem," *ECB Monthly Bulletin*, January 1999, 39-50.
- Fuhrer, Jeffrey C. (1995), "The Phillips Curve Is Alive and Well," *New England Economic Review* (March/April), 41-56.
- Fuhrer, Jeffrey C. (1997), "The (Un) Importance of Forward-Looking Behavior in Price Specifications," *Journal of Money, Credit, and Banking* 29, 338-350.
- Gerlach, Stefan and Frank Smets (1999), "Output Gaps and Monetary Policy in the EMU

- Area," *European Economic Review* 43, 801–812.
- Gerlach, Stefan and Lars E. O. Svensson (2000), "Money and Inflation in the Euro Area: A Case for Monetary Indicators?," NBER Working Paper Series No. 8025.
- Hallman, Jeffrey J., Richard D. Porter, and David H. Small, (1991), "Is the Price Level Tied to the M2 Monetary Aggregate in the Long Run?," *American Economic Review* 81, 841–858.
- Issing, Otmar (1998), "The European Central Bank at the Eve of EMU," speech in London, November 26, 1998.
- Jahnke, Wilfried, and Hans-Eggert Reimers (1995), "The Transmission of Monetary Policy in the Econometric Model of the Deutsche Bundesbank for the German Economy," in *Financial Structure and the Monetary Policy Transmission Mechanism*, Bank for International Settlements, Basle, Switzerland.
- Laubach, Thomas, and Adam S. Posen (1997), "Disciplined Discretion: Monetary Targeting in Germany and Switzerland," *Essays in International Finance*, No. 206, Princeton University.
- Meltzer, Allan H. (1999), "The Transmission Process," in *Deutsche Bundesbank, The Monetary Transmission Process: Recent Developments and Lessons for Europe*, MacMillan, London, forthcoming.
- Nelson, Edward (2000), "Direct Effects of Base Money on Aggregate Demand: Theory and Evidence," Working Paper, Bank of England.
- Neumann, Manfred (1997), "Monetary Targeting in Germany," in Kuroda, Iwai, ed. *Towards More Effective Monetary Policy*, MacMillan, London.
- Orphanides, Athanasios, and Richard Porter (1998), "P\* Revisited: Money-Based Inflation Forecasts with a Changing Equilibrium Velocity," *Journal of Economics and Business* 52, 87–100.
- Peersman, Gert, and Frank Smets (1999), "Uncertainty and the Taylor Rule in a Simple Model of the Euro-Area Economy," Working Paper.
- Roberts, John M. (1995), "New Keynesian Economics and the Phillips Curve," *Journal of Money, Credit and Banking* 27, 975–984.
- Rich, George (1997), "Monetary targets as a policy rule: Lessons from the Swiss experience," *Journal of Monetary Economics* 39, 113–141.
- Rudebusch, Glenn D., and Lars E.O. Svensson (1999a), "Policy Rules for Inflation Targeting," in John B. Taylor (ed.), *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press, 203–262.
- Rudebusch, Glenn D., and Lars E.O. Svensson (1999b), "Eurosysteem Monetary Targeting: Lessons from U.S. Data," NBER Working Paper No. 7179.

- Svensson, Lars E.O. (1999a), "Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule," *Journal of Monetary Economics* 43, 607-654.
- Svensson, Lars E.O. (1999b), "Monetary Policy Issues for the Eurosystem," *Carnegie-Rochester Series on Public Policy* 51-1, 79-136.
- Svensson, Lars E.O. (2000), "Does the P\* Model Provide Any Rationale for Monetary Targeting?" *German Economic Review* 1, 69-81.
- Swiss National Bank (1999), "Monetary Policy Decisions of the Swiss National Bank for 2000," Press Release, December 10, 1999.
- Taylor, John B. (1999), "The Robustness and Efficiency of Monetary Policy Rules as Guidelines for Interest Rate Setting by the European Central Bank," *Journal of Monetary Economics* 43, 655-679.
- Tobler, Karl-Heinz, and Hans-Eggert Reimers (1994), "P-Star as a Link between Money and Prices in Germany," *Weltwirtschaftliches Archiv* 130, 273-289.
- Tobler, Karl-Heinz, and Gerhard Ziebarth (1997), "Price Stability vs. Low Inflation in Germany: An Analysis of Costs and Benefits," NBER Working Paper Series No. 6150.
- Imroci, Carmine, and Juan Luis Vega (2000), "The Information Content of M3 for Future Inflation," Working Paper No. 33, European Central Bank.
- von Hagen, Jürgen (1995), "Inflation and Monetary Targeting in Germany," in Leiderman, Leonardo, and Lars E.O. Svensson, eds. (1995), *Inflation Targets*, Centre of Economic Policy Research, London.

\* 本稿は愛知大学研究助成金による成果の一部です。