



## Osaka Gakuin University Repository

Title	ECBの金融政策とテイラールール European Central Bank Monetary Policy and Taylor Rule
Author(s)	杉本 喜美子・里麻 克彦 (Kimiko Sugimoto・Katsuhiko Satoma)
Citation	大阪学院大学 経済論集 (THE OSAKA GAKUIN REVIEW OF ECONOMICS), 第26巻第2号: 23-65
Issue Date	2012.12.31
Resource Type	ARTICLE/ 論説
Resource Version	
URL	
Right	
Additional Information	

## ECBの金融政策とテイラールール

杉本 喜美子  
里麻 克彦

### 要 旨

本論文では、ECBの金融政策ルールに関して理論的考察を行ったうえで、テイラールール式の推計を実施し、ECBの統一的な金融政策の施行は有効であったといえるか検証した。その結果、各国の経済実態を把握して柔軟に対応できているかという点で、ECBの統一的金融政策は、PIIGS諸国にとって適正ではなく、ドイツやフランス経済の安定を重視していた可能性が高いと示した。また、2003年後半から2005年にかけてECBが実施していた低金利政策は、PIIGS諸国にとって過度に低金利であったために、住宅バブルを引き起こさせたうえ、その後の急速な引き締め策を通して、住宅バブルの崩壊を誘引したと考えられる。こうした背景が、2010年以降の欧州債務危機を、より深刻に長期化させたことは言うまでもないだろう。

キーワード：ECB、金融緩和政策、インフレターゲット、テイラールール。  
JEL分類番号：N24; E61; C13。

## 1. はじめに

2010年以降、ギリシャの累積債務の粉飾が明らかになったことを発端に、ユーロ圏で大規模な債務危機が発生し、ユーロ圏で統一の金融政策を施行することの是非が再度問われる状況となっている。なぜなら、ギリシャは財政赤字の蓄積と隠蔽、スペインは対外債務の増加と不良債権化など、信用危機が発生した原因に相違があるものの、資産バブルの発生と崩壊という点で共通しているからである。また、ヨーロッパに広がった、特に住宅に関する資産バブル発生の元を探れば、ユーロ通貨統合後の金利政策、特にECB（European Central Bank）による低金利政策の結果に起因する可能性が高い。そこで、本稿では、ギリシャ、スペインをはじめとするPIIGS諸国のヨーロッパ債務・信用危機は何を原因として起こったのか、欧州金融制度の統合および統一の金融政策に焦点を当てて検証する。

欧州中央銀行制度は、1969年から2002年にかけての通貨統合への道のりの中で、長い期間と段階を経て形成されてきた。特に1988年のドロール報告書とマーストリヒト条約は、ヨーロッパ金融制度統合に向けて明確な指針を与えた。一部の国は統一通貨ユーロ未使用国であるが、ユーロ流通圏ではユーロシステムとして物価安定を主たる目標にし、インフレ率を2%とするインフレターゲットによる金融政策を実施している。

インフレターゲット政策は、中期的に政策目標を固定して、そのターゲットを変更させないルール政策である。さらに、欧州の金利政策は、統一物価水準2%を達成するように意図されたルール政策で、フィッシャー効果を前提にテイラールールを採用している。にもかかわらず資産価格インフレを招いた原因は、どのような理由によるものか、ECBの統一的な金融政策の施行は有効であったといえるか、本稿の関心はそこにあり、ECBの金利政策の評価を金利決定ルールの観点から検証する。

2012年11月現在、日本国内でも積極的な金融政策を施行できるかどうか選挙の争点となっている。こうした論争の根幹にあるのは、景気低迷期において、累積債務の増大により財政政策に頼れない場合、金融政策への期待がいかに高いかということである。さらに、金利のゼロ制約である流動性の罫が発生している場合には、インフレターゲットの厳格な採用が求められている。こうした状況において、同じく景気低迷期で財政政策の積極的出動が叶わず、さらには2012年7月5日よりゼロ金利に突入したECBが、どのような金融政策を施行していたのかを検討することは意味があるといえよう。

本稿の構成は、7章からなる。2章では、EU中央銀行制度とインフレターゲットルールに言及する。3章は動学的非整合性と金融政策ルールに関して、4章は貨幣数量説とテイラールールに関して、理論的考察を試みる。5章では、テイラールールの推計に関する既存研究を取り上げて、推計方法における問題点と対処方法について言及した後、6章でPIIGS諸国とドイツ・フランスにおける実際の各国データに基づいたテイラー式の推計を試みる。最後に7章で結論と今後の展望を述べる。

## 2. EU中央銀行制度とインフレターゲットルール

1999年1月の単一通貨ユーロが誕生して、フランクフルトに設置された欧州中央銀行（ECB：European Central Bank、以下ECB）は、欧州通貨制度（ESCB：European System of Central Bank、以下ESCB）を通じて単一の金融政策を実行することになった。これは、欧州通貨統合（もしくはヨーロッパ通貨同盟・EMU：European Monetary Union、以下EMU）の最終段階であった。2004年現在のEUは、ロシア、ベラルーシ、ウクライナ、モルドバおよびトルコを除くヨーロッパ諸国で、ノルウェー、スイス、アイスランド、クロアチア、セルビア、モンテネグロ、マケドニア、アルバニアを除く諸国から構

成されている。

通貨統合の道のりとして、1969年、欧州経済共同体（現・欧州連合：EU）はハーグで首脳会議を開き、1970年代までに経済通貨同盟を設立する計画を策定した。専門家部会は、1970年にヴェルナー（ルクセンブルク首相・部会議長）報告書をまとめ、三つの段階による経済通貨同盟の作成プランを作成した。しかし、ヴェルナー報告書の実現達成にはいくつかの障害が発生して、とりわけニクソン・ショックなどの国際通貨の不安定性や原油価格の急騰などサプライサイドの攪乱要因から、一時頓挫することになる。

およそ20年経過の1988年に通貨統合の計画は再開され、1989年のドロール（欧州委員会委員長）報告書・「欧州共同体の経済通貨同盟に関する報告書」により、ESCB創出のための具体的な段階を示すことになった。ESCBの中核を成すものは、EMUであり、これは3段階のアプローチを経て完成されるものと提案された。

具体的に、第1段階は1990年7月から1993年12月までで、「域内市場統合の促進」が目標で、(1)人・物・サービスの移動、(2)中央銀行総裁会議の機能強化が主な内容であった。具体的な成果としては、1990年7月、為替管理制度の廃止と欧州共同体域内の資本移動の完全自由化。1992年、マーストリヒト条約の締結。(1)通貨統合を正式目標に決定。(2)加盟国のユーロ導入のための経済的収斂基準の設定（マーストリヒト基準：インフレ率、財政赤字と政府債務、長期金利、為替レートが主なターゲットとなる）。1993年1月、通貨統合と経済的収斂をめざすマーストリヒト条約の発効。

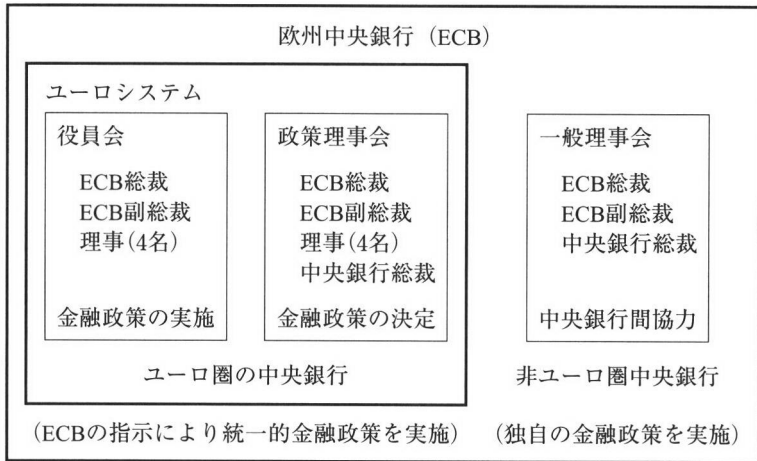
第2段階は、1994年1月から1998年12月までとし、「マクロ経済政策の協調強化」をはかり、このために、経済収斂基準の達成（マーストリヒト基準）と欧州通貨機構（EMI：European Monetary Institute）の創設を図る。経済収斂基準はユーロ導入のために必要とされる、マクロ経済に関する指標であり、ECB参加のための共通ルールであった。

たとえば、(1)物価の安定性。物価が最も安定している加盟3カ国のインフレ率に対して、1.5%を上回らないこと。(2)政府の財務状態。政府の単年度の新規国債発行による財政赤字が国内総生産（GDP）の3%を越えないこと。また、公的債務がGDP比60%を越えないこと。ただし、対GDP公的債務が「十分な速度で減少か傾向にあればクリア」とみなされる。(3)長期金利。物価が最も安定している3カ国の名目金利率に対して、2%を上回らないことが求められた。

1999年1月以降は第3段階に入り、ここでは、経済通貨統合の完成段階で、貨幣の独占的発行をECBに移管した。そして、ユーロが実際の通貨として流通しはじめ、ECBのもとに統一金融政策が実行される段階となった。ユーロ貨幣の流通は、2002年1月1日から始まった。2001年にはギリシャ、2007年から11年にかけて、スロベニア、キプロス、マルタ、スロバキア、エストニアが移行段階に入った。また、EU加盟で、ユーロ不参加国にイギリス、デンマーク、スウェーデンがある。これら三カ国は、国民投票や世論調査において、参加不支持の回答が多く、デンマークを除いて、自国通貨とユーロとの間で為替相場を一定の範囲で連動させるシステムERM2にも参加していない。

ESCBは、EUの全加盟国にユーロを導入することを目的に、ECBとEU加盟27カ国の中央銀行から構成されている。ESCBの中核は欧州中央銀行であるが、主にそれはユーロ圏の中央銀行から構成されるユーロシステムと、非ユーロ圏の中央銀行から形成される。非ユーロ圏では独自通貨を発行管理しており、金融政策も独自に施行される。ユーロ圏では、ECBを中心にユーロシステムという枠組みで、統一的な金融政策と一元的な貨幣発行業務を行っている。これらの役割や仕組みは、図-1に示されている。

図-1 欧州中央銀行制度 (ESCB) の概念図



外務省HPより抜粋

ユーロシステムには、金融政策の立案・企画をする政策理事会とその決定・指示に沿って金融政策を実施する役員会がある。ECBの役員会は総裁、副総裁、4名の専任理事から構成され、政策理事会で決まった金融政策について、ユーロ圏の中央銀行について必要な指示を与える。

政策理事会は、役員会メンバー6名とユーロ圏中央銀行総裁13名から構成され、金融規制策を決めるECBの最高意志決定機関である。一般理事会は、ECB総裁、副総裁、ユーロ圏と非ユーロ圏の中央銀行総裁27名から構成され、非ユーロとユーロ圏の中央銀行間の協力調整に当たっている。

ユーロシステムの導入によるECBとユーロ圏中央銀行の一体的そして協力的で分業的な金融政策運営については、いくつかの理由が挙げられる。第1に、各国中央銀行の持つ組織・政策能力、専門知識の結集が効果的な金融政策運営に役立つこと。第2に、ユーロ圏は多様であり、文化や言語が広く異なっている。役員会と政策理事会の間に各中央銀行を干渉することによって、より円滑

な政策実行が期待できることなどがあげられる。

ユーロシステムの運営は、ESCBの金融政策の主目標と同じく「物価の安定」を掲げており、「中期インフレ率を2%未満でその近辺」というインフレターゲットを想定している。この目標達成のために、(1)金融政策の決定、(2)外国為替市場介入、(3)決済制度の運営および(4)外貨準備の保有・管理を主な業務としている。

ECBは、ユーロシステムにおいて、金融政策の決定とその実施が各中央銀行に確実に実行されているかの検証を主たる業務としている。このため、(1)ユーロシステムの金融政策決定、(2)マネーサプライの管理、(3)公開市場操作や政策金利の決定、(4)外国為替市場への介入、(5)決済システムの運営および(6)ユーロシステムの運営、規則の承認などがある。

1970から80年代の政策論争について、それは裁量かルールか、政策の動学的な評価に関する動学的非整合性（*Dynamic Inconsistency*）や通時的最適性に関する議論が盛んとなった。動学的非整合性の議論では、*Kydland-Prescott* (1977) が代表的であり、それはRBCモデル（*theory of Real Business Cycle*・実物的景気循環理論）へと発展した。RBCモデルは貨幣の中立性と価格伸縮性を前提として、景気変動の要因を分析した。その原因については、マネーサプライや物価水準の変動の関与を否定して、実物的要因が景気循環の要因と断定した。すなわち、マネタリーな名目変数の変動は景気循環を引き起こす要因とはみなされなかった。

前提から、すべての市場が均衡するように物価と賃金が十分に伸縮的であり、政府の裁量政策発動に関わらず完全雇用が達成される。したがって、政府はインフレを低い水準で安定して維持するような政策を主張する。また、経済変動は、現実国内総生産（実質GDP）と潜在的GDPから乖離ではなく、潜在的GDPそのものが変化した結果とみなす。つまり、実際のGDPが減少して産出量と雇用量が減少した場合、賃金は減少して失業が発生するが、潜在的GDP



の変化または経済における生産効率の変化によるもので、やがて完全雇用の状況に復帰すると考えられる。

この結果、合理的期待を形成する個人の経済行動、伸縮的価格メカニズムとそれに応じて変動する潜在 GNP の想定から、経済は常に完全雇用状態であると考えられる。要約すると、RCB モデルでは、前提として、貨幣の中立性、物価と賃金が十分伸縮的と認識する。この結果、雇用は常に完全であるため、金融政策の介入は不要で、低いインフレ率目標の設定と実現に専念すればよいという結論が導かれる。

現実経済においては、人々は常に常習的な過ちを犯さない合理的行動をとるとは言えない。また、将来を完全に予見することはできない。しかし、日々、その時点で最良と思われる政策を実行していくことは、それが時間の経過を通して、経過時点のどこかで再評価した場合、最適性から乖離していることを意味している。たとえば、試験やテストの実施は学習のより深い定着をゲインとしている。一方、試験の実行や採点評価する作業は、学習者の定着を深めるためのコストとなる。試験実施のアナウンスをした時点では、学習内容の定着に関する最適問題としては、試験を実行することが最適解となる。しかし、時間の経過とともに試験当日の朝を迎えた時点では、程度の差こそあれ、単位修得のために学習したことなどにより、定着の問題は既に解かれている可能性が高い。つまり、既に得られたゲインと試験実行のコストを考えれば、試験当日には試験を実施しないことが最適解となり得る。このように、アナウンスの日の最適性は、通時的には最適性を維持することはできない。

財政発動は予算案審議と予算執行まで、大きなタイムラグがある。予算立案時点の最適性と、それを既知として、納税者が予算執行前に行動修正することを考慮すれば、政府が常に出し抜かれるというジレンマと同じである。ECB の金融政策の要点はインフレーターゲッティングであり、窓口規制や貸出政策という裁量的な背景は見られない。1970年代のルール化裁量かを巡る研究は動

学的非整合性の問題を明らかにし、1980年代に入り、ルールの研究は貨幣中立性と合理的期待形成の導入から実物的景気循環論へと発展する。RCBに見られるように、動学的市場モデルに完全予見を導入すると、古典派完全競争市場の帰結・レセフェールとほぼ一致する。しかし、政策担当者は、財政政策ルールもしくはパスを明示するのみのオプティミズムには任せきれないため、何かのルールを模索することになるのは自然な流れと言える。

マネタリーなルールとして、インフレーターゲット・ルールと動学的非整合性の関わりは意外と深い。ケインジアン政策は、不況時に拡大政策・好況時に収縮的政策を、政府支出による財政政策を中心に、政策当局の自由な判断に任せて実行させる。この政策当局の自由な政策が、裁量（*Discretionary*）政策である。裁量政策が有効であるためには、いくつかの前提条件が必要である。例えば、(1)政策当局は経済状況や景気動向を的確に把握し、(2)それまでの政策の効果を評価して、(3)次の政策に効果を引き継ぐことが求められる。そして、このような条件を満たしながら、(3)連続的に裁量政策を微調整（*Fine Tuning*）しなければならない。また、政策とその効果を次の政策に連続的に織り込むには膨大な費用が必要となる。大きな財政プロジェクトが発動されたとき、その政策の実質経済成長率に対する寄与の大きさ、公共投資や資本の限界効率を前もって計測可能であれば、財政支出の効率的な運用が可能である。しかし、調査や推計のための労力や費用は計り知れなく、5年ごとの国勢調査では連続的な政策発動には間に合わない。

政策がいったん発動されると、納税者はその政策を所与として、将来の経済行動を書き換える。したがって、政策発動時点と施行時点においては、目的の意味と財政発動対象の重要度が異なってくる。裁量政策においては、政策を次の過程へ最適に組み込んでいくプロセスが高価で、納税者の将来行動の書き換えが必ずしも政策目標と一致しない問題点がある。特に、「最初に立てた最適問題の最適解の将来候補が、将来のある時点の最適解と一致しない」ことを動

学的非整合性という。市場経済においては、需要と供給による価格メカニズムから価格が決まる。市場メカニズムにすべての価格決定を委ねるというルールを一度決めれば、動学的非整合性の問題は発生しない。納税者は、価格というシグナルを見て将来の経済行動を決める。

近年多くの中央銀行で採用されつつあるルール、または、インフレターゲットなどの金融政策目標、中央銀行の高い独立性は、合理的な経済主体が政策当局を出し抜くことを回避するために、また政策微調整による中期的な最適目標からの乖離を避けるため導入されているとみなすことができる。

### 3. 動学的非整合性と金融政策ルール

政策について、ルールか裁量かを問う場合、その動学的非整合性の比較つまり政策目標の通時的な最適性に関する評価が必要となる。記号  $\delta$  を期間 1 から  $T$  までの政策集合とする。また、 $x$  をいくつかの政策に直面している経済主体の、過去と現在または現在だけの政策に対応した意志決定とする。政府の通時的な政策実行の目的関数  $J$  は、政策の連なりとそれに反応する民間部門の意志決定に依存して決まり、それを(1)とあらわす。

$$(1) \quad J(x_1, \dots, x_T, \delta_1, \dots, \delta_T)$$

ある  $t$  期における経済主体の決定は、政策施行のすべての期間にわたるこれからの政策決定と過去の自分の意志決定に依存する。つまり、整合性政策として、これまでの自分の意志決定と明らかにされているこれからの政策に依存して、現時点の行動を決める。このような行動様式について、ある適当な時点  $t$  における経済主体の意志決定は、(2)式で示される。

$$(2) \quad x_t = X_t(x_1, \dots, x_{t-1}, \delta_1, \dots, \delta_T), \quad t = 1, \dots, T.$$

最適政策解の存在を仮定すると、(2)を制約として(1)を最大とする $\delta$ が求める解となる。モデルでは、政策 $\delta$ が整合的ならば、期間 $t$ のどの時点でも、 $\delta_t$ は、 $x_t$ 、 $\dots$ 、 $x_{t-1}$ などの過去の経済主体の意志決定を所与とし、将来の政策決定( $\delta_s$ 、 $s > t$ )を同時に決定しながら政策の目的関数(1)を極大にする。

$T=2$ として、最適計画の非整合性を二期間最適化問題と考える。この例では、二期目の政策 $\delta_2$ は、次の第二期の目的関数(3)を最大にしようとする。

$$(3) J(x_1, x_2, \delta_1, \delta_2), x_1 = X_1(\delta_1, \delta_2), x_2 = X_2(x_1, \delta_1, \delta_2)$$

(2)や(3)の目的関数からあきらかなように、経済主体の意志決定には、すべての時点に及ぶ政策の連なりが含まれている。つまり、政策当局は、連なりをあらかじめ提示することで、一定のルールに従って政策運営を導入している。ここで、整合性を考慮した政策設計をする前に、対比のために裁量政策を相違を明らかにしたい。裁量政策では、すべての政策発動時点で微調整が実行される。つまり、民間意志決定 $x_1$ に対する $\delta_2$ の影響は、それが発生しないように実施されようとして無視される。この前提により、各期ごと独立して問題を解けばよいので、目的関数とその最適条件は次のように書ける。

$$(4) J(x_2, \delta_2)$$

$$(5) \frac{\partial J}{\partial \delta_2} + \frac{\partial J}{\partial x_2} \cdot \frac{\partial X_2}{\partial \delta_2} = 0$$

裁量政策の最大化一階の条件は(5)式となり、第2時点の政策 $\delta_2$ の変分は、経済主体の第2時点の意志決定 $x_2$ にだけ影響を及ぼしている。

整合政策では、前期の意志決定 $x_1$ と今期の意志決定 $x_2$ を考慮しなければならない。裁量政策と対比すると、意志決定 $X_2$ は、 $X_2\{X_1(\delta_1, \delta_2)\}$ として、前期と今期の政策に依存する前期の意志決定から決まる。つまり、今期の意志決定 $x_2$ は、ルールによりすでに提示されている第1、2期の政策 $\delta_1$ と $\delta_2$ から

修正された第1期の意志決定  $x_1$  に関わっていることを斟酌しなければならない。過去の決定  $\delta$  と前期の意志決定  $x_1$  の制約のもとで(4)を極大すると、整合性を考慮した最大化一階の条件は(5)式となる。

$$(4) \quad J(x_1, X_2 | X_1(\delta_1, \delta_2), \delta_1, \delta_2)$$

$$(5) \quad \frac{\partial J}{\partial x_2} \cdot \frac{\partial X_2}{\partial \delta_2} + \frac{\partial J}{\partial \delta_2} + \left( \frac{\partial J}{\partial x_1} + \frac{\partial J}{\partial x_2} \cdot \frac{\partial X_2}{\partial x_1} \right) \cdot \left( \frac{\partial X_1}{\partial \delta_2} \right) = 0$$

意志決定  $x_1$  が、将来の政策  $\delta_2$  と政策実行の目的関数  $J$  に関与すれば、逐次代入的な裁量政策の最適解(5)と整合政策の最適解(5)は一致しない。つまり、裁量政策を継続する限り、動学的非整合性から生じる目的関数の損失が拡大する。これが、裁量よりルールを選ぶ根拠となっている。

各経済主体は政策のアナウンスメントを受けて、その行動パターンを自らの最適化に照らして修正していくことは自然である。また、今季限りの最適計画は、将来計画の修正により、時間の経過とともに当初の最適性より乖離幅が大きくなっていく可能性がある。この結果、中期的な政策継続のアナウンスメント、すなわちルールの採用は、動学的非整合性からの無駄や非効率性を軽減する可能性が大きいのである。つまり、裁量よりルールの導入が、より経済政策の最適性を達成する可能性または最適なパスから外れる損失をできるだけ小さくする可能性が大きいとする論拠となっている。

金融政策について、中央銀行はできるだけインフレ抑制の金融政策をとろうとする。このような政策決定を明らかにすれば、企業、家計の期待インフレ率は低下する可能性が高い。ところが、低いインフレ率と低い失業率の同時達成は長期においてはそれがトレードオフ関係にないために可能かもしれないが、一般的に短期においてはトレードオフが認められる。

この結果、金融当局がインフレ期待を低下させるような政策を発動して、それがそのように実現した時点では、これまでの抑制的な金融政策では景気の浮

揚をはかることは困難となる。もし、金融当局が中長期的なインフレ抑制策の継続を断言しないとすれば、各経済主体は金融当局の緩和策転換を予想することになるだろう。この結果、期待インフレ率は上昇するか、下落しないこととなり、当初の最適解と異なるために、動学的非整合性が発生する。

この動学適非整合性を排除するためには、金融当局は中長期的に政策が継続されるメッセージを発信することが必要となる。したがって、金融政策においては裁量政策のような逐次介入政策ではなく、動学的整合性を満たす政策ルールが有効となる。これが、金融政策について、介入を排除してルールを導入すべきとする論拠となっている。

2008年のリーマンショック以降、世界的な経済不況から、各国金融当局は政策金利をゼロの水準に近づけて、いわゆるゼロ金利政策をとっている。金利がゼロになれば、流動性の罫に陥るから、マネーサプライを増加させても金利はほとんど動かない。この場合、資産選択においてはマネーで持っても、債券で持っても無差別になり、金融政策はほとんど意味を持たないことになる。後述するが、フィッシャー効果として、名目金利は実質金利と期待物価上昇率の和に等しい。つまり名目金利と物価上昇率は同じ方向に動くから、実質金利には変化がないという結論が得られる。ただし、政策金利としての名目金利がゼロに近づいており、不況感からのデフレ期待が高まっている。したがって、実質金利はプラスに変動して、フィッシャー効果が成立しているとは言いがたい状況である。また、フィッシャー効果が期待できず、各経済主体のデフレ期待が強いとすれば、それを打ち消すような緩やかなインフレを起こすような金融政策、つまりインフレターゲット政策が必要となってくる。

さらに、マネーサプライのみ単純に増加させたとしてもインフレ期待は強まらない。いくつかの金融政策や将来のマネーサプライが物価を上昇させるように増加させると、経済主体が認識できればインフレ期待は強まる可能性が大きい。今後しばらくは金融政策が、2%とか具体的な政策目標を明示するかまた

ルール化することをあきらかにして、そのターゲットを追求するとすれば、経済主体の物価予想はインフレ期待に変わる可能性が高い。裁量的にその場その場の最適性を解いていくよりは、中期的にインフレターゲットを掲げて政策目標を達成するルールを変更しない方が、政策目標を達成する可能性が高い。また、裁量政策による政策変更で発生する費用よりは、ターゲットイング・ルールの費用が小さいことは明らかであろう。

ECBは欧州中央銀行法（マーストリヒト条約付属議定書）を根拠法として設立されており、物価安定の確保と各国経済政策の支援を目的としている。また、通貨ユーロにかかわる政策はフランクフルト・アム・マインにあるECBで決定される。ECBは金融政策の決定と実行、ユーロ加盟国の対外準備の管理、外国為替市場への介入、円滑な決済の導入をはかっている。特に、紙幣ユーロの発行を一手に担っており、ユーロのマネーサプライのコントロールは一元化が図られている。そして、ECBは加盟各国政府の指示受入が禁止されて、中央銀行としての独立性が保証される。したがって、加盟国の財政不足を賄うためのマネーサプライの増加は回避され、ユーロの信頼性を確保している。つまり、物価の安定と統一した金融政策、通貨ユーロの独占的発行管理と高い独立性がECBの特徴となっている。

ECBの設立目的は、1958年に発効したローマ条約における、欧州経済共同体設立条約（残りは欧州原子力共同体設立条約）に定められている。それによると、ECBの設立目的における第一義的な目標は、「物価の安定を維持すること」である。また、政策目標における物価の安定として、具体的な数値目標が示されている。これは、「ユーロエリア全体の消費者物価指数（*HICP* : *Harmonised Index of Consumer Prices*）の上昇率が中期的に前年比2%を下回る」というものである。また、上昇率を数値目標としているため、継続的なデフレは物価の安定とはみなされない。

また、ECBは物価の安定のために、金融政策を運営していく上で、いくつ

かの目標値と政策の柱を設けた。例えば、(1)ユーロエリアにおいてはCPIの上昇率は2%を下回る水準を目標とする。(2)趨勢的な経済成長率2~2.5%を目指すこと。(3)M3の流通速度は中期的に年率0.5%から1%のテンポで低下させるなどがあった。

さらに、政策の支柱としては、I 広義マネーサプライの参照値を設定すること、II いくつかの指標により物価の変動リスクを評価する。I については、成長率0.5を明らかにし、長期的な貨幣供給の増加ルールを示すことを目的とした。このことは、レンジで目標が示されないから、機械的に調整されるのではないことを意味している。つまり、多少のばらつきがあったとしても一定のルール値に回帰するよう調整されることを示して、各経済主体に0.5%の貨幣成長について物価変動を調整するように促している。物価変動に対する金融政策のチャンネルは、I によって一定の貨幣成長ルールを提示することにより、残りは金融政策金利の扱いが重要となる。

ECBは物価の安定について、いくつかの目標を明らかにしている。(a)相対価格のメカニズム機能から、効率的な資源配分と潜在的生産力を向上させる。(b)将来価格の不確実性は、インフレとデフレのヘッジに対して対応させるべきものとする。(c)インフレリスクに係るプレミアムの低下により長期金利の低下をはかる。(d)富や所得の再分配をめぐる歪みの回避。

長期と短期の金利政策の物価調整への伝達メカニズムのモデルは、リスクプレミアムを織り込む長期金利、インフレ目標を組み込んだ金融政策金利として、次のように要約される。

$$(6) \quad i_t^{MP} \simeq \text{average} (i_t^{MP} + E_t i_{t+1}^{MP} + E_t i_{t+2}^{MP} + \dots + E_t i_{t+L}^{MP}) + pr_t$$

$$pr_t \simeq \beta \text{var} (\pi_t) + \gamma \text{var} (y_t) + d_t$$

$$(7) \quad i_t^{MP} \simeq r^* + \pi^* + \alpha (E_t \pi_{t+1} - \pi^*) + \lambda m_t$$



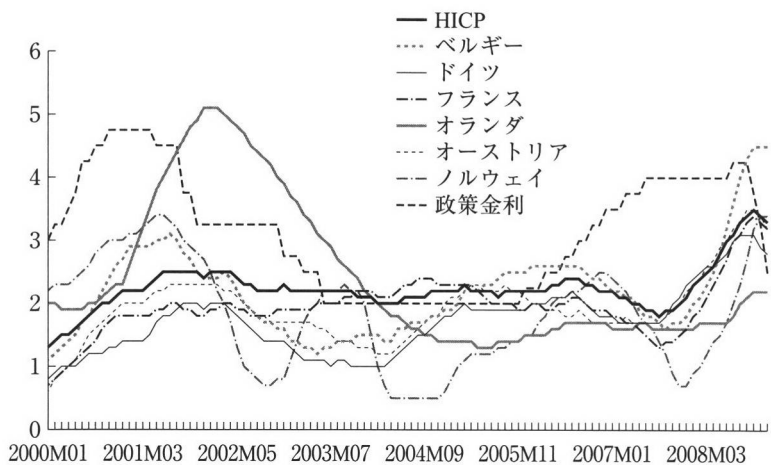
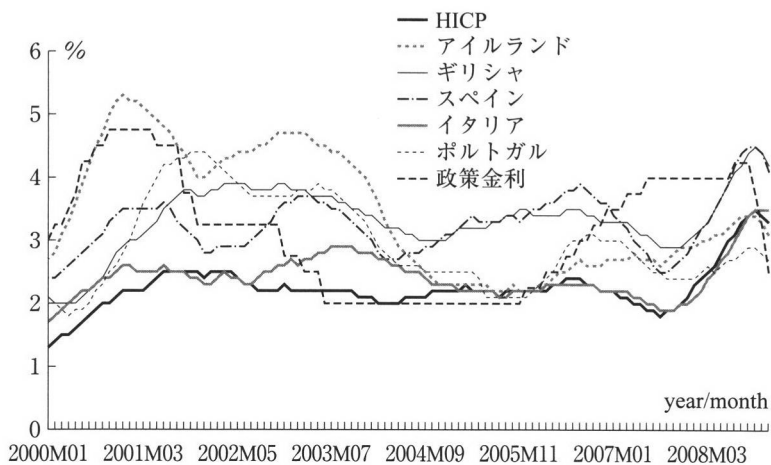
(6)  $i_t^L$  は長期金利をあらわし、それは、当期の(7)金融政策金利  $i_t^{MP}$  と期間 L 後の金融政策金利の期待値平均とリスクプレミアムの和と想定する。なお、リスクプレミアム  $pr_t$  は、インフレ率のボラティリティと実質 GDP のボラティリティおよびクレジット・リスクプレミアムの和と定義されている。

金融政策金利  $i_t^{MP}$  は、フィッシャー効果と貨幣成長の合計となっている。金融政策金利の決め方について、その決定に重要な役割を負うのは、 $\pi^*$  としての HICP と  $m_t$  である。図-2 は2000年から2009年までの HICP について、ユーロ圏を二つのグループに分けて時系列変化を示している。上の図は、PIIGS 諸国であり、ユーロ流通開始の2002年からリーマンショックの影響が現れ始める2007年末まで見れば、HICP に対して各国インフレ率はかなり高い水準で推移していることがわかる。金利決定ルール(7)に従えば、政策金利は上昇させなければならないことがわかる。

ユーロ圏で、PIIGS 以外の主要国データを図示したのが下図である。これによれば、各国インフレ率は HICP をほぼ下回るか同程度の水準で、HICP と政策金利はほぼ等しい。とりわけ、ドイツについては、かなりの期間あてはまりが良いことがわかる。なお、図-3 では、ユーロ圏で単独発券している ECB のマネーサプライ M1、M2、M3 の前期比を示している。この値は、2002年から2008年にかけて前期比がほぼ1(0.993)の値を示しており、金利決定ルールに対して中立的であったことがわかる。また、下図の1999年から2012年における M3 についても、ほぼ1(1.005)と中立的貨幣政策をしていたことがわかる。

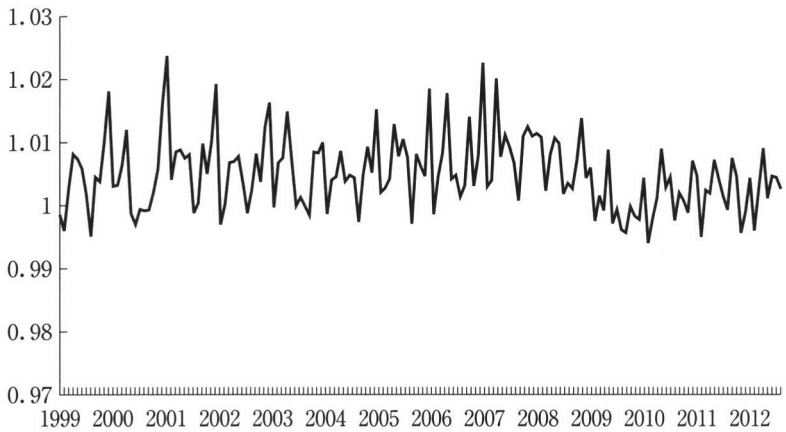
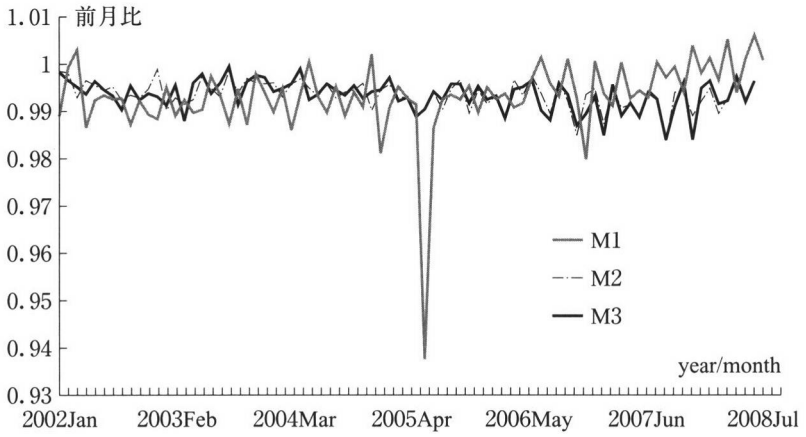
図-2 の二つの図が示唆することは、各国の異なるインフレ率と単一の HICP とそれに従う金利決定ルールでは、国によって政策金利が相対的に高すぎたり、低すぎたりする状況が発生する。従って、単一の政策金利の元では、インフレ率の異なる国では、資金需要が大きく違ってくる。我々は、これをテイラールールによって、金利とインフレ率の関係からあきらかにしたい。

図ー2 HICPと各国インフレ率、ECB政策金利



出所：eurostat

図-3 ECBのマネーサプライ政策



出所：European Central Bank-Statistical Data Warehouse

#### 4. 貨幣数量説とテイラールール

テイラーは、長期においてはインフレ率と失業率に関するトレードオフはないと想定するが、短期においてはトレードオフの存在を仮定する。このため、長期間における政策ターゲットはないと考え、短期におけるインフレ率を相殺するような政策目標を考える。例えば、貨幣数量説に従って長期インフレ率を定義すれば、フィッシャー方程式  $M \cdot V = P \cdot y$  から、次のように書ける。

$$(8) \quad \dot{P} = \dot{M} + \dot{V} - \dot{y}$$

ここに、 $M$ は貨幣供給量、 $y$ は実質GDPに置き換えることができる。従って、(8)式から、流通速度の $V$ のトレンドがわかれば、長期インフレ率をなにがしかの値に維持することができることがわかる。また、長期の政策目標として、一定の貨幣成長政策を維持しようとするれば、貨幣供給量の成長率がゼロとなるから、次の(9)式に変形することができる。

$$(9) \quad \dot{V} = \dot{P} + \dot{y}$$

ところで、貨幣の流通速度は、マネタリストの立場に立てば長期では一定であるが短期的には変動すると仮定されている。フィッシャー方程式から、貨幣の流通速度を解けば、

$$(10) \quad V = \frac{Py}{M}$$

短期においては、フロー項目の実質GDP $y$ の変動はないから、実質貨幣需要の項目で(10)式を変更すると、流通速度 $V$ は名目利率の増加関数とみなすことができる。

$$(11) \quad V = \frac{y}{m^d(i, y)} = m^d(i)^{-1}, \left( m^d(i, y = \frac{M}{P}, y = \bar{y}) \right)$$

(9)と(11)式から、インフレ率の上昇と実質 GDP の上昇は、貨幣の流通速度を上げる。そしてその時、流通速度が貨幣需要関数に反比例することから、利子率も上昇していることがわかる。

貨幣数量説は恒等的に成立する取引の表現であるが、短期的には名目利子率のようなストック変数のように調整が早いものと実質 GDP のようにフロー変数として調整が遅いものが含まれている。このことから、実質 GDP の上昇があれば、一定の貨幣成長率のもとでは、インフレ率を上昇させるように中央銀行が利子率を上昇させることが必要であることを示している。

(9)、(11)式と一定貨幣成長を想定して、政策金利の決定ルールを提案したのが、テイラールールである。貨幣数量説は貨幣が介在する取引を恒等的に記述したものである。流通速度は、短期的な項目として実質 GDP と貨幣需要に関連している。短期的なストック要素である流通速度は、フロー項目である実質 GDP には影響されず、貨幣需要関数に反比例しているから、短期的には利子率の増加関数であることがわかる。また(9)式から、時間の経過があるある期間では、金利または流通速度は、インフレ率と実質 GDP 成長率に関連していることがわかる。

テイラールールとは、インフレ率と GDP のターゲットからのギャップに応じて FF (フェデラル・ファンド) 金利を調整する金融ルールで、1992年にテイラーにより提案された。このルールに従えば、1987年から1992年にかけて、アメリカ経済が安定していた時期の FF 金利の動きを近似することができた。

政策金利の FF は、インフレターゲットと潜在的 GDP の現実値のギャップで調整される。GDP ギャップは、現実 GDP 成長率  $y$  と潜在的 GDP 成長率  $y^*$  の乖離率  $(y - y^*)/y^*$  であり、潜在的 GDP 成長率  $y^*$  は 2%前後としている。インフレギャップもほぼ同様に、現実のインフレと目標のインフレ (2%前後) との差と考える。これらを整理すると、ルールは次のように示された。

政策金利 = (実勢インフレ率 + 均衡実質利子率)

$$+ \alpha (\text{実勢インフレ率} - \text{目標インフレ率}) + \beta (\text{GDP ギャップ})$$

(実勢インフレ率 + 均衡実質利子率) は中立名目金利に等しい。ここで、政策金利  $i_t$ 、実勢インフレ率  $\pi_t$ 、均衡実質利子率  $r_t$ 、目標インフレ率  $\pi^*$ 、GDP ギャップ  $y_t$  および  $Y$  を実質 GDP とおいて、GDP ギャップの定義から、

$$(12) \quad i_t = \pi_t + r_t^* + \alpha (\pi_t - \pi^*) + \beta y_t + \varepsilon_t, \quad y_t \equiv \frac{Y_t - Y^*}{Y^*} \times 100$$

なお、1993年の論文では、 $Y^*$  は潜在的 GDP で 2.2%、 $Y_t$  は実質 GDP のトレンドと想定し、1987年から1992年におけるフェデラル・ファンド金利の動きが次のような式に近似できることを示した。

$$(12') \quad i_t = \pi_t + 0.5 y_t + 0.5 (\pi_t - 2) + 2$$

(12') から、政策金利は実質 GDP が潜在的 GDP を上回ったら、その分 0.5 のウェイトで利上げを、インフレ率が目標の 2% を上回ったら同じウェイトで利上げをとる政策ルールが導かれる。つまり、テイラールールからは、インフレ率や GDP ギャップなどの実体経済活動の指針が目標を上回れば利上げを、下回れば利下げをするような政策運営が示唆される。政策判断基準としてのテイラールールは、このようにして各国中央銀行の政策運営の指針として利用されてきた。

## 5. テイラールールの推計に関する先行研究

Taylor (1993) は、アメリカの政策当局が、名目政策金利である FF 金利をインフレ率と GDP のターゲットからのギャップに応じて調整する、という金融ルールを採用していると想定し、1987年から1992年の 6 年間における金融政策

を、こうしたギャップの線形関数を設定することで評価した。その際、線形関数(12式)の均衡金利( $r^*$ )を2%、目標インフレ率( $\pi^*$ )を2%、潜在的GDP( $Y^*$ )を2.2%、インフレギャップの弾力性( $\alpha$ )およびGDPギャップの弾力性( $\beta$ )をそれぞれ0.5と設定すれば、現実のFF金利の動きに近似する政策金利を導出することができると示した。そこで、こうしたルールのもとで、アメリカの政策当局が金融政策を実施していると考えられるようになった。

しかし、Taylor (1993)のパラメーター設定は、あまりにもAd hocであり、アメリカ経済が安定していた1987年から1992年において、たまたま当てはまりが良かっただけで、金融ルールとして普遍性を持つのかどうか、懐疑的議論が噴出した。その結果、Clarida, Gali and Gertler (1998)など多くの先行研究は、アメリカや日本、EUのケースでテイラー式を推計することで、金融政策のルールが何であったのかを探ろうとした。

テイラー式を推計するうえで、先行研究が提示する問題点は、インフレ率の決定、部分調整の在り方、金融環境の変化の3点に分けられる。第一は、政策金利の決定において考慮されるのはどの時点のインフレ率なのかという点である。Taylor (1993)は、FRBの目的が長期における物価の安定であると想定したため、アメリカのインフレ率の四半期移動平均が目標を超えるのであれば、何らかの是正措置が働くものと設定していた。つまり、Taylor (1993)は現在までのインフレを考慮したが、Clarida, Gali and Gertler (1998)は現在以降1年先までのインフレ率を考慮し、Dittmar, Gavin, and Kydland (2005)は過去のインフレ率を考慮することによって、それぞれ、Current, Forward, Backward lookingな政策金利決定ルールを想定して分析を行ったことになる。

木村・種村(2000)は日本のケースにおいてこの問題を検証し、Forward lookingルールの方が、Backward lookingルールに比べてマクロ経済の安定をもたらすと結論付けている(日本の既存研究に関しては宮澤(2010)を参照)。Sauer and Sturm (2007)およびGorter, Jacobs, and de Haan (2008)は、ECBの

ケースにおいて、期待値を反映するデータを用いて分析することで、Contemporaneous (= Current) ルールでなく、Forward looking ルールを用いて物価を安定させようとしていると示した<sup>1)</sup>。

実際、ECBでは、物価の安定を第一義とされており、Cooley (2012)によれば、(7)式のテイラールールに従っているといわれている。この式を見れば、ECBは政策金利の決定の際、期待インフレ率からの乖離を調整する、Forward looking ルールを用いて物価を安定させようとしていることがわかる。ただし、潜在成長率が低く、目標インフレ率も低い場合は、金利のゼロ制約を受ける可能性が高いので、Forward looking ルールを採用しても、マクロ経済を不安定にさせうる。また、Forward looking ルールは、将来値の予測の誤差や、動学的不整合性が引き起こす問題を内包している。したがって、本稿では、政策金利決定における Current, Forward, Backward looking ルールのそれぞれを想定してPIIGS各国のデータを分析することを試みる。

第二は、金利変更の際に過去の政策金利の水準を考慮に入れているのか否か、突発的なショックにテイラー式は対応できるのか否かという点である。前者は、過去の政策金利の動きを参考にして、緩やかに政策金利を動かすとする考え方である。そのため、Clarida, Gali and Gertler (1998)などは、ECBのテイラー式を部分調整モデル、すなわち一期前の政策金利の値を説明変数に加える形に変更している。一方後者は、金融危機などのショックが起こった場合、通常のテイラー式では誤差項の系列相関を引き起こす可能性を考慮している。そこで、Rudebusch (2002)などは、ECBのテイラー式の誤差項がAR(1)モデルに従う

---

1) Sauer and Sturm (2007)は、ECBのケースとは違って、アメリカのケースにおいては、期待値に反映される real time data を用いた推計が上記のような統計的有意性を改善させず、期待値を考慮しない Current data を用いるだけで、インフレギャップとGDPギャップの両方に反応することを示した。つまり、Taylor (1993)の Current data によるシンプルなモデルの当てはまりの良さを、違う角度から確認したといえる。



と設定して推計している。また、English, Nelson, and Sack (2003)は、双方の問題点を克服するべく、ECBのテイラー式に一期前の政策金利の値を説明変数に加えたうえで、誤差項がAR(1)モデルに従う入れ子型モデルを推計している。(ECBのテイラー式におけるこの問題への対応のサーベイに関してはGorter, Jacobs, and de Haan (2008)を参照。)そこで本稿では、古典的なテイラー式に加え、Clarida, Gali and Gertler (1998)型の部分調整モデルを用いてPIIGS各国のデータを分析する。

第三は、金融環境の変化にテイラー式は対応できているのかという点である。金融危機が発生し、金融仲介機能が適切に機能していない場合には、金融市場における信用リスクや流動性リスクが上昇する。この結果、政策金利を低下させても、信用スプレッドが上昇し、個人向けローンの金利などは誘導したい程度には低下しないとといった状況が発生する。また、住宅ローン貸出金利に関しては、政策金利が変更しない時であっても、住宅価格の上昇時には担保価値の上昇によって信用リスクが下がり、貸出金利も低下する。Curdia and Woodford (2010)やKannan, Rabanal and Scott (2009)は、こうした現象を、テイラー式の中に組み入れて検証している。したがって本稿では、債務危機時のPIIGS各国における国債の利回り上昇と、住宅バブル期における住宅価格の上昇を、テイラー式に明示的に取り入れたモデルも、あわせて検証する。なお、すべての推計方法に関し、ニュメラルとして、ドイツとフランスのデータも含めて検証する。

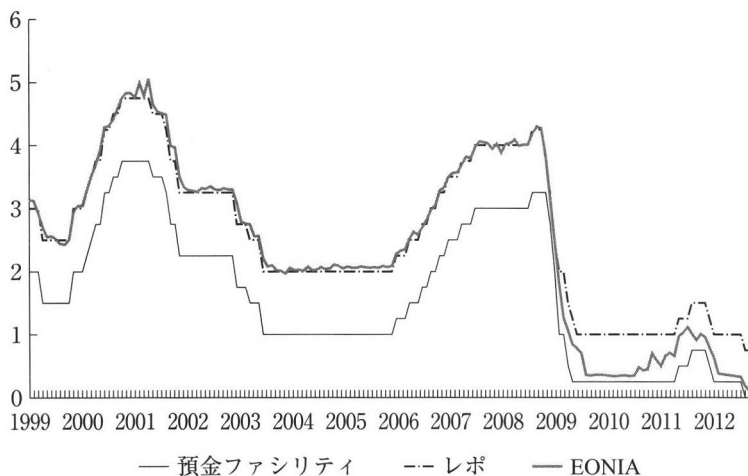
## 6. PIIGS 諸国とドイツ・フランスにおけるテイラー式の推計

最初に、テイラー方程式に用いられるデータの特性について言及する。ECBの政策金利はレポレートであり、市場の需給で決まる無担保翌日物平均金利EONIA (Euro Over Night Index Average)とは異なっている。レポ

レートと預金ファシリティ（市中銀行が短期余剰資金をECBにOvernightで預金する制度で、EONIAの下限となる）の差は、ユーロ圏が始まった1999年以降、常に1%であったが、2008年10月9日より0.5%と縮まった。その後、2009年1月21日より1%に戻り、再度2009年5月13日より0.75%となっている。その結果、ECBが2012年7月5日にレポレートを過去最低の0.75%にまで下げた事態が、メルクマールである預金ファシリティを0%に至らしめ、ゼロ金利政策がスタートしたと言われることになる（図4）。

ただし、2008年9月のリーマンショック以降、ECBは金融緩和策として入札方式を一旦停止し、レポレートで資金需要に対して全額供給するという形で、無制限に流動性を供給し続けた。この結果、EONIAがレポレートを下回る事態まで発生することとなった。つまり、政策当局が、金融緩和策を、金利操作

図－4 ECBの政策金利



出所：IMFのInternational Financial Statistics

によるチャンネルだけでなく、量的緩和のチャンネルでも実施している場合、その動きを確認するために、EONIAをこうした緊急緩和時の代理政策金利とみなす方が、より実態を把握できると考えられる。したがって、テイラー式の被説明変数の政策金利には、EONIAを用いることとする。

次に、PIIGS各国のインフレ率、および経済成長率が、長期的にどのような値をとっていたのか検討する。IMFのInternational Financial Statisticsより、各国HCPI（Harmonized Consumer Price Index）およびIP（Seasonally adjusted Industrial Production Index）の1999年1月から2012年7月までの月次データを抜粋し、前年同月比のインフレ率および経済成長率を計算する。そのうえで、HPフィルター（Hodrick-Prescott filter）をかけることで、長期的に安定する、潜在インフレ率および潜在GDP成長率を導出することを試みる。ECBは、目標インフレ率を中期的に2%以下もしくはその近傍、目標経済成長率を2~2.5%と設定しているが、この値が、PIIGS各国にとって適正なものであったかを検証する。

図5によれば、2%というインフレ目標は、ドイツやフランスにとって適正值であっても、PIIGS各国にとって適正值とは言えなかったとわかる。ギリシャやスペインにとっては、2%という設定値は低すぎる。また、ポルトガルやアイルランドはインフレ率の変動が大きく、ECBが統一的な金融政策を施行する際に、こうした国々のインフレ率の変動に過敏に対処していたとは言い難い。

図6によれば、2~2.5%という目標経済成長率は、ドイツにのみ適正值であったと考えられる。1999年のユーロ導入当初においては、フランスにとっても適正值であったと言えるが、2000年代後半に入ると、適正值とはもはや言えないことがわかる。PIIGS諸国に関して言えば、当該期間中いずれかの時期に目標値から大きく乖離しており、ECBが統一的な金融政策を施行する際に、こうした国々の景気変動に対処できたとはいえない。

図-5 HPフィルターをかけた各国インフレ率

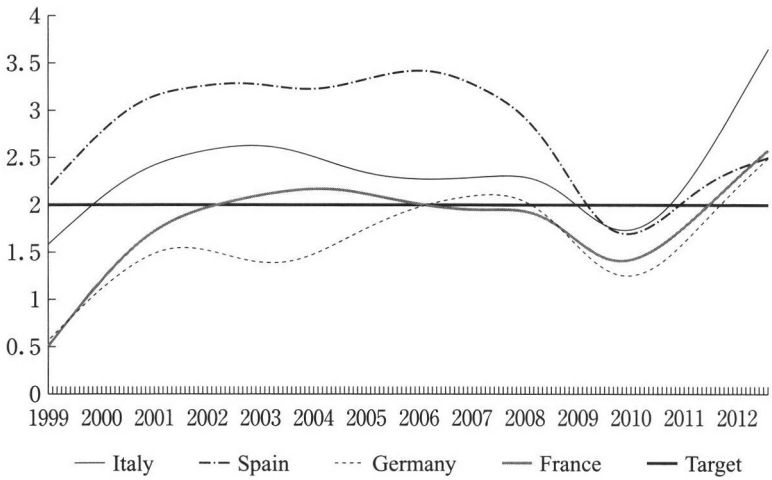
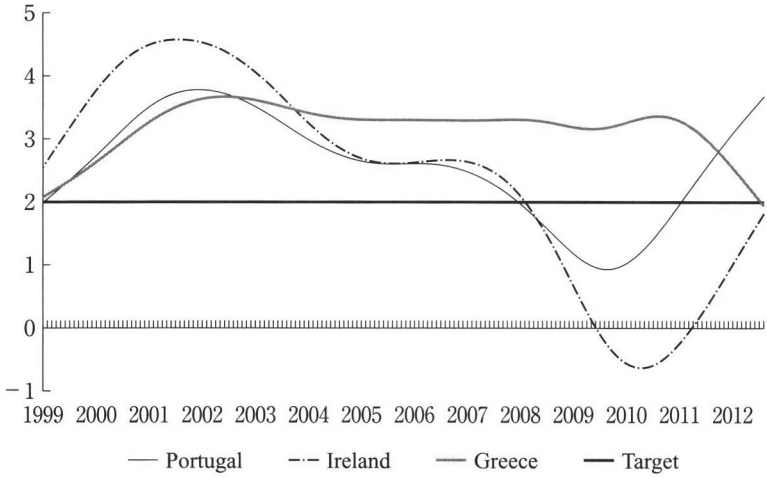
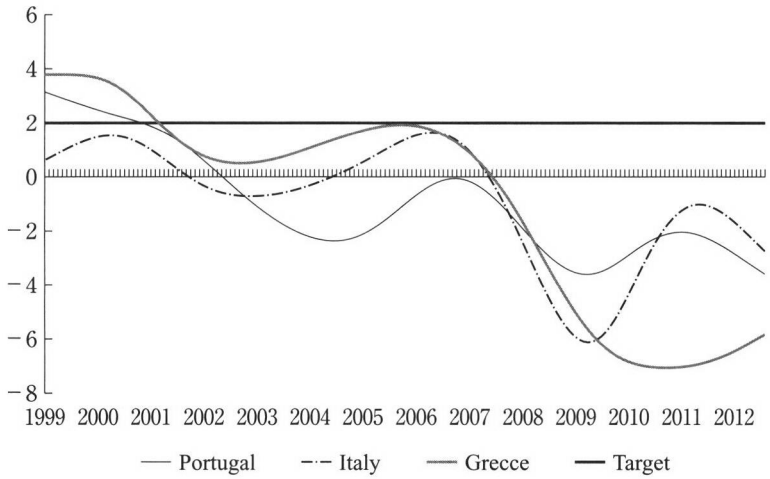
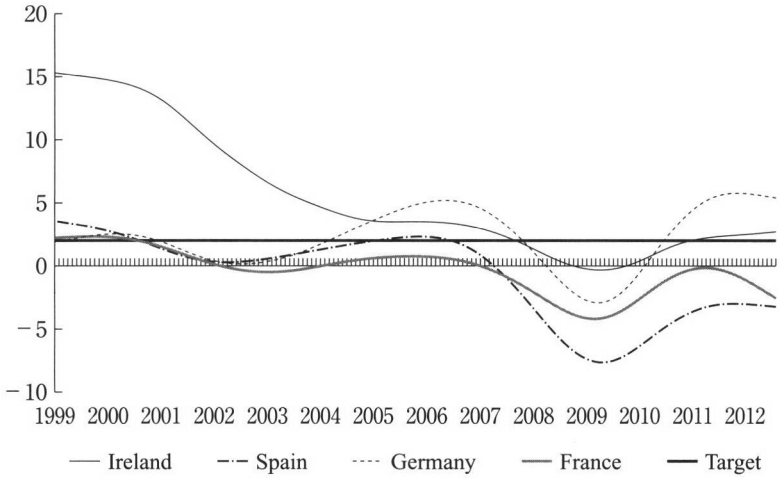


図-6 HP フィルターをかけた各国経済成長率



次に、PIIGS各国の上記のデータを用いて、シンプルなテイラー式（(12)式）を推計し、そこから得られた推計値（ $\hat{r}_t$ ）と実際の政策金利（レポレート）を比較する。テイラールールで得られる推計値が、PIIGS各国にとって望ましい政策金利ととらえ、実際にECBが設定した政策金利とその推計値がどの程度乖離しているのかを検証する。

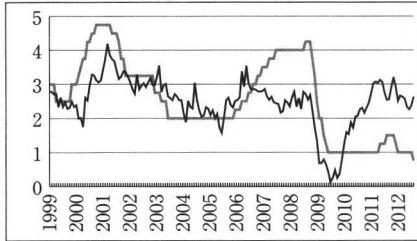
図7によれば、ドイツおよびフランスの推計値が、実際のEONIAと近似的な動きをしており、モデルの当てはまりが良いことがわかる。一方、PIIGS各国モデルの当てはまりは悪い。したがって、ECBの統一的な金融政策は、圏内平均の安定を目指すというよりはむしろ、ドイツやフランスの安定を重視していたと考えられる。

しかし、2003年6月から2005年11月頃にかけてECBが実施していた低金利政策（レポレートを2%に固定し続けた）は、PIIGS諸国のみならず、ドイツ・フランスにとっても適正值ではなかったことに注意すべきであろう。この期間に関して言えば、すべての国で、政策金利の推定値がレポレートを上回る状況が発生している。つまり、ECBの統一的な金融政策は、この期間、過度に低金利に誘導していたと推察される。その結果、スペインなどEU加盟国では住宅価格が高騰したといえよう。

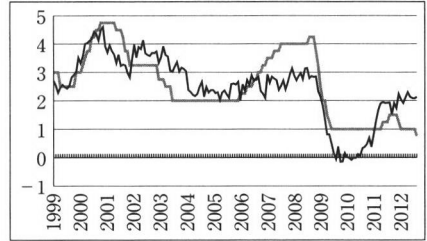
こうした物価の高騰を懸念したECBは、その後2006年から2008年にかけて金利上昇に方針を転換した。この急速な金融引締め策は、ドイツやフランスにとってある程度適正值ではあっても、PIIGS諸国にとっては推定値と比べて、明らかに高い金利となっている。つまりこの金融引締め策は、PIIGS諸国にとって過剰に高金利であったため、2008年のリーマンショックとも並行して住宅バブルが崩壊したと考えられる。そのうえ、増加した不良債権が、財政難に追い打ちをかける形でソブリンリスクの上昇という債務危機を生み出した。こう考えると、2010年以降の欧州債務危機の発端の一因に、ECBの行き過ぎた低金利政策とその後引き続き急速な引締め策があったと示唆できるだろう。

図-7 政策金利（テイラールールによる推計値と実際値の比較）

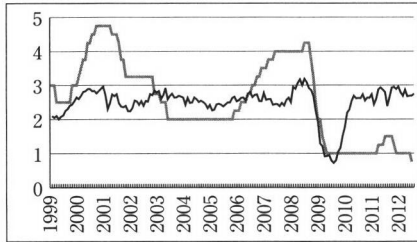
ポルトガル



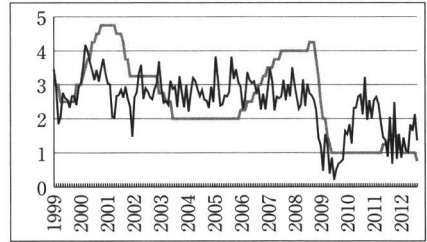
アイルランド



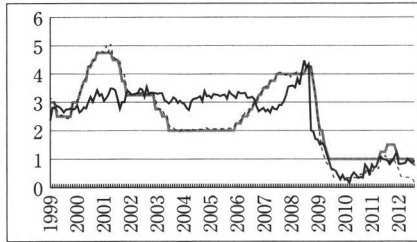
イタリア



ギリシャ

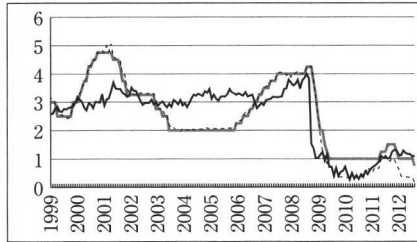


スペイン

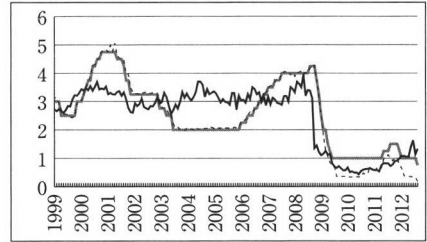


黒線は政策金利の推計値、墨線はレポレート、点線(ドイツとフランスのみ)はEONIAをそれぞれ示す。

ドイツ



フランス



次に、政策金利の決定において考慮されるのはどの時点のインフレ率および経済成長率なのかという点をふまえて、Current, Backward, Forward looking な政策金利決定ルールを3パターンで推計する。第一は、Current looking な政策金利決定ルールを推計するため、前年同期比のインフレ率と経済成長率を用いる。第二は、完全な Backward looking ではなく、過去6か月と現時点での動きを見ながらも、6か月先の動き（期待値）まで考慮に入れた、12期線形加重移動平均のインフレ率と経済成長率を用いる。期待値の設定においては、合理的期待仮説を用いている。線形加重移動平均とは、このケースにおいて、過去の値であれ将来の期待値であれ、直近になればなるほどその値の動きを重要視するという意味を、明示的にウェイトに組み入れた平均値である。第三は、Forward looking な政策金利決定ルールを推計するため、過去の値に一切依存せず、1年先までの将来の期待値（直近になるほどウェイトは高い）の線形加重移動平均であるインフレ率と経済成長率を用いる。

さらに、金利変更の際に過去の政策金利の水準を考慮に入れているのかも検証するため、ECBのテイラー式として、古典的なモデル(13)式（4章(12)式の拡張）に加え、1期前の政策金利の値を説明変数に加える Clarida, Gali and Gertler (1998)型部分調整モデル（(14)式）を推計する。

$$(13) \quad i_t = c + \alpha (\pi_t - \pi^*) + \beta (g_t - g^*) + \varepsilon_t,$$

$$c = r^* + \pi^* = i^*, \quad \pi^* = 2\%, \quad g^* = 2.25\%$$

$$(14) \quad i_t = c + \rho i_{t-1} + (1 - \rho) \hat{i}_t + u_t,$$

$$\hat{i}_t = c + \alpha (\pi_t - \pi^*) + \beta (g_t - g^*),$$

$$c = r^* + \pi^* = i^*, \quad \pi^* = 2\%, \quad g^* = 2.25\%$$

インフレ率（ $\pi$ ）および経済成長率（ $g$ ）は、先述した3パターンのタイプ



を用いることとする。均衡インフレ率 ( $\pi^*$ ) および潜在成長率 ( $g^*$ )<sup>2)</sup>は、ECBの目標値である2%と2.25% (2~2.5%の中心値) をそれぞれ用いた。均衡名目金利 ( $i^*$ ) は、実際に推定するモデルの切片 ( $c$ ) が示す値となると考える。(14)式の場合、金利スミージングの度合いを示す係数 ( $\rho$ ) が大きければ大きいほど、過去の政策金利の動きを参考にして、緩やかに政策金利を動かしているものととらえる。推計期間は、ユーロ導入後の1999年1月よりゼロ金利策が実施される2012年7月までとし、最小二乗法で推計する。データの変動を見れば、2003年6月から2005年11月までの低金利期、および2008年9月に起こったリーマンショック以降2012年に至るまでの、金利の変動が激しい時期、この2期間で、構造変化が起こっている可能性が高い。したがって、すべての係数値にその期間のダミー変数を加えた上で推計し、有意でない変数は取り除いていくという方式 (Parsimonious Modeling: 説明変数をなるべく少なくする) を採用した。テイラー式は理論的な恒等式を示すものではないことから、こうした方式が採用可能であるとみなしている。なお、それぞれのモデルの当てはまりの良さを確認するため  $AIC$  (赤池情報量基準) を、系列相関の有無を把握するためダービン・ワトソン ( $DW$ ) 検定 (説明変数に一期前の政策金利を加える部分調整モデルの際はダービン・ワトソン  $h$  (Durbin's  $h$ ) 検定) を参考にした。さらに、部分調整モデルにおいても系列相関が排除できない場合は、誤差項の系列相関をモデルに組み入れる Rudebusch (2002) 型推計を行った。

表1によれば、以下の3点の特徴があると言える。第一に、PIIGS各国にとって、均衡金利、インフレ目標値からの乖離に対する弾力性、目標経済成長率からの乖離に対する弾力性は、いずれも異なっている。例えば、リーマンショック以前の均衡金利に関して言えば、ドイツとフランスの均衡金利 (切片  $c$ )

2) Rudebusch (2002) など多くの論文は、経済成長率を示す変数として、GDPの代わりにNAIRU (Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment) を利用している。

の方が、明らかにPIIGSの金利よりも高い。これは、均一的な金融政策を実施することの困難さを提示しているといえよう。

第二に、ECBは、期待値を織り込んでルールを実施するといわれているが、国によってはそうとは言えず、Current lookingな政策金利決定ルールもしくは、Backward lookingも含めた政策金利決定ルールの方が、より当てはまりの良いテイラー式となっているケースもある。人々のインフレ期待および将来の経済成長に対する期待をECBが正確に把握することの難しさを示唆しているといえる。

第三に、部分調整モデルの推計を行うと、スムージングの係数（ $\rho$ ）が高すぎて、本来のテイラー方程式の意味が揺らいでいることがわかる。構造変化を考慮しても、系列相関を排除し当てはまりの良いモデルを導出を試みても、依然としてテイラーモデルそのものの説明力が低いことが問題点として残されているといえよう。

表-1 テイラールールの推計結果

(1) ポルトガル

	Current model		Back & Forward model		Forward looking model	
	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型
均衡金利 $i^*$	2.39**	4.91**	2.48**	6.12**	2.81**	3.19**
$\alpha$	0.45**	-0.91**	0.52**	-1.49**	0.23**	1.53**
$\beta$	0.04**	0.28**	0.06**	0.54**	-0.04*	0.59**
$\rho$		0.96**		0.96**		0.97**
$i^{**}$ (2008 M 9～)		0.64**		0.22**		
$\alpha'$ (2008 M 9～)		0.47**		1.72**	-1.92**	
$\beta'$ (2008 M 9～)						
$R^2$	0.28	0.99	0.33	0.99	0.53	0.99
AIC	3.17	-0.91	3.04	-0.94	2.65	-0.84
DW/Durbin's h	0.06	2.18	0.02	2.16	0.06	4.81

## (2) アイルランド

	Current model		Back & Forward model		Forward looking model	
	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型
均衡金利 $i^*$	2.20**	1.84*	2.24**	1.82**	2.48**	1.83**
$\alpha$	0.51**	0.62**	0.52**	0.48**	0.54**	0.70**
$\beta$	0.02**	0.04*	0.02*	0.11**	-0.03*	0.09**
$\rho$		0.93**		0.91**		0.94**
$i^*$ (2008 M 9～)						
$\alpha'$ (2008 M 9～)						
$\beta'$ (2008 M 9～)	-0.23**		-0.03*			
$R^2$	0.65	0.98	0.70	0.99	0.61	0.99
AIC	2.45	-0.96	2.24	-0.95	2.47	-0.81
DW/Durbin's $h$	0.13	2.05	0.06	2.03	0.04	2.26
		AR		AR		

## (3) イタリア

	Current model		Back & Forward model		Forward looking model	
	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型
均衡金利 $i^*$	2.50**	3.54**	2.43**	9.48**	2.19**	9.30
$\alpha$	0.40**	2.04	0.78**	-4.88**	1.09**	14.38*
$\beta$	0.04**	0.79**	0.03*	2.66**	-0.05*	5.76**
$\rho$		0.98**		0.99**		0.99**
$i^*$ (2008 M 9～)						
$\alpha'$ (2008 M 9～)		-1.67**				
$\beta'$ (2008 M 9～)						
$R^2$	0.11	0.98	0.18	0.98	0.23	0.99
AIC	3.38	-0.96	3.24	-0.99	3.14	-1.05
DW/Durbin's $h$	0.02	2.10	0.02	2.18	0.03	2.08

(4) ギリシャ

	Current model		Back & Forward model		Forward looking model	
	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型
均衡金利 $i^*$	2.59**	2.52**	2.79**	2.96**	1.94**	1.60
$\alpha$	0.28**	0.80**	0.29**	0.62**	0.92**	1.95**
$\beta$	0.14**	0.44**	0.19**	0.46**	0.04**	0.59**
$\rho$		0.97**		0.95**		0.97**
$i^*$ (2008 M 9~)						
$\alpha'$ (2008 M 9~)					-0.43**	
$\beta'$ (2008 M 9~)						
$R^2$	0.33	0.98	0.44	0.98	0.57	0.99
$AIC$	3.09	-0.84	2.86	-0.91	2.56	-0.88
$DW/Durbin's h$	0.26	2.15	0.02	2.19	0.07	2.20

(5) スペイン

	Current model		Back & Forward model		Forward looking model	
	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型
均衡金利 $i^*$	2.70**	2.39**	2.59**	2.21**	1.67**	0.93
$\alpha$	0.32**	1.44**	0.40**	1.69**	0.81**	2.54**
$\beta$	-0.08**	0.59**	-0.08**	0.62**	-0.08**	0.38**
$\rho$		0.97**		0.97**		0.97**
$i^*$ (2008 M 9~)	0.37		0.34			
$\alpha'$ (2008 M 9~)		-0.77**		-1.17**		
$\beta'$ (2008 M 9~)						
$R^2$	0.64	0.99	0.63	0.99	0.27	0.98
$AIC$	2.47	-1.09	2.45	-1.06	3.07	-1.05
$DW/Durbin's h$	0.13	2.07	0.09	2.11	0.03	2.00
						AR

## (6) ドイツ

	Current model		Back & Forward model		Forward looking model	
	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型
均衡金利 $i^*$	3.29**	3.15**	3.37**	2.62*	3.35**	3.52
$\alpha$	0.42**	-0.16	0.59**	-0.98*	0.61**	1.43
$\beta$	-0.02**	0.28**	-0.04**	0.78**	-0.08**	1.19**
$\rho$		0.96**		0.97**		0.99**
$i^{**}$ (2008 M 9～)	1.02**	-0.85**	1.19**	-1.75**	1.32**	-4.87**
$\alpha'$ (2008 M 9～)						
$\beta'$ (2008 M 9～)				0.34**		
$R^2$	0.62	0.99	0.62	0.99	0.65	0.99
$AIC$	2.53	-1.02	2.49	-1.06	2.36	-1.10
$DW/Durbin's h$	0.11	2.14	0.09	2.10	0.09	2.00

## (7) フランス

	Current model		Back & Forward model		Forward looking model	
	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型	通常型	部分調整型
均衡金利 $i^*$	3.36**	4.24**	3.52**	5.82**	2.98**	8.62*
$\alpha$	0.28**	0.26	0.50**	1.43	0.19*	3.52*
$\beta$	0.12**	0.58**	0.21**	1.35**	-0.10**	2.30**
$\rho$		0.95**		0.98**		0.99**
$i^{**}$ (2008 M 9～)	0.75**	0.53**	0.77**	0.53**	0.69**	2.09
$\alpha'$ (2008 M 9～)				-5.49**		
$\beta'$ (2008 M 9～)	-0.04**	0.23**	-0.08**			
$R^2$	0.62	0.99	0.62	0.99	0.58	0.99
$AIC$	2.55	-1.01	2.48	-1.08	2.55	-1.03
$DW/Durbin's h$	0.11	2.12	0.06	2.06	0.08	2.12

リーマンショック以降に構造変化が起こったと認められる場合、この時期における均衡金利、インフレギャップもしくはGDPギャップへの反応係数を、それぞれ  $i^*$ ,  $\alpha'$ ,  $\beta'$  で示

す。 $R^2$ は決定係数、 $AIC$ は赤池情報量基準、 $DW/Durbin's h$ はダービン・ワトソン統計量（通常型の際に用いる）およびダービン・ワトソン  $h$  統計量（部分調整型の際に用いる）を示す。 $AR$ は誤差項の系列相関をモデルに組み入れる Rudebusch (2002)型推計を行ったことを示す。

最後に、金融環境の変化に対応するテイラールールの修正案に言及しておく。これは、表1で示されたテイラールールの説明力の弱さを、モデルの中に異なる変数を組み入れることによって解消させようとする試みである。そこで、国債利回りもしくは各国住宅価格の前年同期比インフレ率を、説明変数に含めたテイラールール式を推計する。表2によれば、2008年9月以降に国債利回りに対する係数値（ $\delta$ ）はマイナスで有意となる。これは、住宅バブル崩壊後に不良債権が積みあがった金融機関が、信用リスク、流動性リスクの相対的に高い、PIIGS諸国の国債の売却を行うために、国債価格が下落し、国債利回りが上昇する。こうなると、財政政策の手段を行使しづらくなるため、より一層の金融緩和策を実施しようとしていると解釈できる。

2003～2005年の低金利期には、各国住宅価格のインフレ率に対する係数値（ $\lambda$ ）も有意となっている。具体的に言えば、アイルランドとギリシャを除く、ポルトガル、スペイン、イタリア、ドイツ、フランスは、住宅価格が高騰すれば、政策金利がマイナスとなる関係を持っていることがわかる。これは、低金利政策によって住宅バブルが発生し、担保価値の上昇により、信用リスクが低下して、貸出金利が下がることから、政策金利が変更していなくても、市場金利には下方圧力がかかっていると推察される。つまり、低金利期に、住宅バブルが発生したことを明示しているといえる。したがって、ECBは金融政策を施行する際に、こうした金融環境の変化といった要素を新たに含めて検討することが求められているといえよう。

表一 2 国債利回りと住宅価格高騰が政策金利に与える影響

	ポルトガル		アイルランド		イタリア	
	利回り	住宅価格	利回り	住宅価格	利回り	住宅価格
均衡金利 $i^*$	2.70**	3.29**	3.27**	1.81**	3.06**	2.61**
$\alpha$	0.55**	0.16**	0.47**	0.17**	0.55**	0.40**
$\beta$	0.04**	-0.03**	0.01*	-0.01**	0.07**	0.05**
$i^*$ (2008 M 9～)		-0.75**				
$\beta'$ (2008 M 9～)	-0.11**				-0.04**	
$\delta$	D_-0.14**		-0.19**		D_-0.53**	
$\lambda$	D2_-0.45**		0.17**		D2_-0.19**	
$R^2$	0.66	0.74	0.69	0.78	0.66	0.13
$AIC$	2.49	2.14	2.32	1.99	2.46	3.36
$DW$	0.19	0.21	0.11	0.15	0.13	0.02

	ギリシャ		スペイン	
	利回り	住宅価格	利回り	住宅価格
均衡金利 $i^*$	3.21**	1.38**	2.59**	3.10**
$\alpha$	0.19**	0.27**	0.40**	0.29**
$\beta$	0.10**	0.09**	-0.06**	-0.07**
$i^*$ (2008 M 9～)				0.72**
$\beta'$ (2008 M 9～)				
$\delta$	-0.09**		D_-0.45**	
$\lambda$	0.30**		D2_-0.32**	
$R^2$	0.42	0.42	0.65	0.80
$AIC$	2.96	2.96	2.45	1.91
$DW$	0.19	0.17	0.13	0.31

	ドイツ		フランス	
	利回り	住宅価格	利回り	住宅価格
均衡金利 $i^*$	3.19**	3.67**	3.29**	2.81**
$\alpha$	0.36**	0.41**	0.24**	0.31**
$\beta$	-0.03**	-0.03**	0.11**	0.06**
$i^{**}(2008\text{ M }9\sim)$		1.01**		
$\beta'(2008\text{ M }9\sim)$			-0.04**	
$\delta$	D_-0.72**		D_-0.74**	
$\lambda$	D2_-1.33**		D2_-0.19**	
$R^2$	0.50	0.78	0.55	0.12
AIC	2.81	2.02	2.72	3.39
DW/Durbin's h	0.12	0.25	0.13	0.11

国債利回りと住宅価格のインフレ率の係数値はそれぞれ $\delta$ と $\lambda$ である。推計に関して、Dは2008年9月～2012年7月（リーマンショック以降）、D2は2003年6月～2005年11月（低金利期）の時期のみに反応するそれぞれの推計値を示す。Dがない場合、全期間における推計値を示す。

## 7. 終わりに

本論文では、ECBの金融政策ルールに関して理論的考察を行ったうえで、テイラールール式の推計を実施し、ECBの統一的な金融政策が、各国の経済実態を把握して柔軟に対応できているかという点で、PIIGS諸国にとって適正ではなく、ドイツやフランス経済の安定を重視していた可能性が高いと示した。また、2003年後半から2005年にかけてECBが実施していた低金利政策は、PIIGS諸国にとって過度に低金利であったために、住宅バブルを引き起こさせたうえで、その後の急速な引き締め策を通して、住宅バブルの崩壊を誘引したと考えられる。こうした背景が、2010年以降の欧州債務危機を、より深刻に長期



化させたことは言うまでもないだろう。

Taylor (1993)が発表した金利の政策反応関数は、1990年代初めにおいて、相当の説明力を持つものであり、その後各国はこぞってこのルールを金融政策の指針としてきた。しかし、2000年代に入り、資本取引が急増すると、海外から受けるショックに関して、実需の側面だけでみることに限界が生じるなど、金融環境が大きく変化してきているといわざるを得ない。こうした背景の中で発生した2008年以降の世界金融危機では、海外の主要中央銀行は、こぞって積極的な利下げを行っており、ECBも例外ではない。

こうした利下げの現象を説明するため、Taylor (2008)も、テイラールール of 修正を発表した。すなわち、アメリカ政策当局が、リーマンショック以降初期段階で行った金融緩和は、テイラールールが示す政策金利の水準よりも下回っているが、それは意図的に金融市場における信用リスクと流動性リスクに反応したからであると結論付けたのだ。こうしたリスクは、信用スプレッドを上昇させてしまうので、その分だけテイラールールが示す政策金利よりも下回ったところで、均衡名目金利が決まると解釈している。そこで、もしECBが金融政策の規範をテイラールールに求め続けるのであれば、Taylor (1993)が当初生み出した金融政策の在り方とは異なる対応をしなくてはならない原因となった金融市場の変化を、テイラールールにどう組み込むことができるかが、今後の効果的な金融政策実施の鍵を握るといえよう。

## 参考文献

- Clarida, R., Gali, J. and Gertler, M. (1998) "Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence", *European Economic Review*, 42(6), pp.1033-1067.
- Curdia, V. and Woodford, M. (2010) "Credit Spreads and Monetary Policy", *Journal of Money, Credit and Banking*, 42-s1, pp.3-35.
- Dittmar, R. D., Gavin, W. T., and Kydland, F. E. (2005) "Inflation Persistence And Flexible Prices", *International Economic Review*, 46-1, pp.245-261.
- English, W. B., Nelson, W. R. and Sack, B. (2003) "Interpreting the Significance of the Lagged Interest Rate in Estimated Monetary Policy Rules", *Contributions to Macroeconomics* 3, Article 5.
- Gorter, J., Jacobs, J. and de Haan, J. (2008) "Taylor Rules for the ECB using Expectations Data", *Scandinavian Journal of Economics*, 110-3, pp.473-488.
- Kannan, P., Rabanal, P. and Scott, A. M. (2012) "Monetary and Macroprudential Policy Rules in a Model with House Price Booms", *The Berkeley Electronic Journal of Macroeconomics*, 12-1, pp.16.
- Kydland, F. and Prescott, E. C. (1977) "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, 85, 473-92.
- Nechio, F. (2011) "Monetary Policy when One Size Does Not Fit All", FRBSF Economic Letter.
- Rudebusch, G. D. (2002) "Term Structure Evidence on Interest Rate Smoothing and Monetary Policy Inertia", *Journal of Monetary Economics*, 49, pp.1161-1187.
- Sauer, S. and Sturm, J. E. (2007) "Using Taylor Rules to Understand European Central Bank Monetary Policy", *German Economic Review*, 8, pp.375-398.
- Taylor, J. B. (1993) "Discretion Versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, pp.195-214.
- Taylor, J. B. (1996) "How Should Monetary Policy Respond to Shocks While Maintaining Long-Run Price Stability?", *Conceptual Issues*, Federal Reserve Bank of Kansas City in its *Journal Proceedings*, pp.181-195.
- Taylor, J. B. (1998) "An Historical Analysis of Monetary Policy Rules", NBER Working Paper No.6768.
- Taylor, J. B. (2008) "Monetary Policy and the States of the Economy", Testimony before the Committee on Financial Services, U. S. House of Representative, Washington, D. C.
- 木村武・種村知樹(2000)「金融政策ルールとマクロ経済の安定性」『金融研究』19-2,

- pp. 101-159.
- 日本銀行企画室(2000)『米国連邦準備制度および欧州中央銀行の「物価安定」についての考え方』.
- Cooley, B. (2012)『欧州中央銀行の金融政策』パークレイズ欧州カンファレンス・ハンドアウト.
- みずほ総合研究所調査本部経済調査部エコノミスト・草場洋方(2006)『量的緩和解除後の金融政策の行方～テイラールールが示唆するゼロ金利解除時期～』みずほマーケットインサイト2006/3/9.
- 宮澤健介(2010)「日本におけるテイラー・ルール」『ファイナンシャル・レビュー』99-1, pp. 82-96.

## European Central Bank Monetary Policy and Taylor Rule

Kimiko Sugimoto · Katsuhiko Satoma

### ABSTRACT

This paper investigates whether the implementation of the single monetary policy by ECB (European Central Bank) was appropriate for the PIIGS countries to promote effectively the objectives of stable prices and maximum output by estimating the Taylor rule equation for each PIIGS member country, Germany and France during the period of 1999-2012.

The empirical result shows that ECB common monetary policy was appropriate for Germany and France, but not for PIIGS members. Moreover, the policy interest rate during the monetary easing period of 2003-05 was clearly lower than the estimated rate for each PIIGS, which may have led to the property bubble. The consecutive monetary tightening seems to have resulted in the collapse of this bubble, and to have caused more severe and persistent damage of European sovereign debt crisis to the PIIGS.

Keywords : ECB; Monetary policy; Inflation targeting; Taylor rule.

JEL Classification Numbers : N24; E61; C13.