

予測機関の予測形成様式

浅子和美・山澤成康

本稿では、17の個別予測機関の予測形成様式を考察対象として、経済予測が経済指標の実際の変動と整合的になされているか否かを検証する。まず、この分野の嚆矢ともいえる浅子・佐野・長尾(1989)をアップデートする分析を行い、個別予測機関の予測の的中具合など、多くの点でほぼ同様の結論が得られることを確認する。次いで、実績値のデータから時系列モデルの範囲で各予測項目の「真のモデル」を探り、個別予測機関がその「真のモデル」を理解し有効に利用しているかを検証する。その結果、GDP成長率やインフレ率については、どの予測機関についても真のモデルと整合的に予測形成を行っているとの仮説を棄却することはできない。しかし、「真のモデル」を修正し財政金融政策の効果を導入すると、実績値には財政金融政策の効果が及ぶにもかかわらず、予測形成時にはその効果が顧みられないとの、合理的期待形成仮説にとっては否定的なインプリケーションが得られる。

1. はじめに

1960年代後半から70年代にかけて、経済学に経済主体の期待形成の重要性がはじめて導入された。自然失業率仮説とともにいわゆる合理的期待形成仮説(rational expectations hypothesis)がマクロ経済学に本格的に導入され、期待形成次第でマクロ安定化政策が有効性を失うとの理論命題が提唱され、その検証過程で期待形成仮説にも脚光が浴びせられたといってよい。爾来、「経済主体の期待形成は合理的か?」は、理論と実証の架け橋となるべきものとして、あるいは理論のrelevancy(現実妥当性)の試金石として問われてきた。

初期には、期待インフレ率についての実証分析が中心であったが、現在では、さまざまな分野での多くの実証分析の蓄積がある。個々の分析結果は区々であるが、総勢としては合理的期待形成仮説については否定的な結果が多いといえよう。例えば、株式市場に関しての効率的市場仮説(efficient market hypothesis)は、まさにアクセス可能な情報を有効に利用しているか否かにかかっているが、近年の行動ファイナンス(behavioral finance)の隆盛は効率的市場仮説を棄却する含意があるのである。情報の非対称性への対策が進み、またもっとも情報の伝播もはやいとされるファイナンスの分野にしてそうであるとすれば、他の分野では何をかいわんやであろう。

本稿の目的は、そうした観察を、景気予測を中心とした経済予測について確認しようとするものである。日本の経済予測については、かつて浅子・佐

野・長尾(1989)がさまざまな視点から評価を試みており、その後も伴(1991)や山澤(1998, 2005)等が同様の分析を行っているが、経済予測が的中するかしないかの原因にまで遡って考察したものは少ない。換言すれば、経済予測は的中しないものだとしても、それは予測機関の能力不足ゆえなのか、利用可能な情報やデータの制約ゆえなのか、あるいはそもそも経済構造に内在する克服困難な不確実性ゆえなのか、……の解明が俟たれているのである。本稿では、経済予測を行う個別予測機関の予測形成様式を考察対象として、頭書の目的を果たす。

本稿の以下の構成は次の通りである。まず第2節の前半では、経済予測に関する従来の研究を展望する。とりわけ、浅子・佐野・長尾(1989)の分析結果を詳しく紹介し、本節の後半では、その分析手法を踏襲しサンプル期間を延長した分析結果を示し、浅子・佐野・長尾(1989)と比較する。本節の展望によって明らかになるが、既存の研究においても、個別予測機関の経済予測が、例えば合理的期待形成仮説に従っているか否かを考察したものがまったく存在しないわけではない。しかしながら、それらは経済構造の知識は前提とせず、実績値との比較のみで経済予測を評価していることが確認される。続く第3節と第4節が、本稿の中心部分である。

第3節では、個別予測機関の予測形成様式を、経済構造に対する知識にまで遡って解明する。ここでは、実績値のデータから時系列モデルの範囲で「真のモデル」を探り、個別予測機関がその「真のモデル」を理解し有効に利用しているかを検証する。結果は、選択したGDP成長率(実質値と名目値)とイ

ンフレ率(消費者物価指数)の3予測項目については、どの予測機関についても真のモデルと整合的に予測形成を行っているとの仮説を棄却することはできず、どちらかといえば合理的期待形成仮説を支持するものとなった。

第4節では、「真のモデル」を修正し財政金融政策の効果を導入する。この分析からは、実績値には財政金融政策の効果が及ぶにもかかわらず、予測形成時にはその効果が顧みられないとの、合理的期待形成仮説にとっては否定的なインプリケーションが得られるが、必ずしも頑健なものではない。第5節は、本稿の結論部分である。

2. 経済予測の実証分析：展望

日本の予測機関の経済予測については、各年度の予測発表時に各機関の刊行物や新聞・経済誌の誌上を賑わすことはあるが、それらをシステムティックなかたちで統計的見地から評価したものは必ずしも多くない。以下で詳しく取り上げる浅子・佐野・長尾(1989)やそれを発展させた山澤(1998, 2005)のほかには、伴(1991)がマクロ計量モデルを用いる予測機関別の平均予測誤差を比較し、日米における同様の研究も紹介しているのが目立つ程度である。

また、予測機関ではなく基本的に個人単位のGDPに関する予測については、1998年までの約20年間について70人のエコノミストを対象としたアンケート(東洋経済統計月報各2月号)を時系列データとして分析したものが2件ある。その1が、個々のエコノミストの予測が他の予測者の予測に影響を受けるか否かを検証したAshiya and Doi(2001)であり、その2が、過去の予測の誤りが次の予測に影響を及ぼすか否かを検証したAshiya(2002)である。前者は、他人からの影響は排除できないとし、後者は上方修正するときは過度に上方修正し、下方修正するときは過度に下方修正するため、合理的期待形成仮説は棄却され、当たらないエコノミストほど過剰反応するとの結論を得ている。

2.1 浅子・佐野・長尾(1989)の分析

わが国では、伝統的に経済成長率を始めとした主要マクロ経済指標について、予測値が公表されている。予測値を公表するのは、内閣府(元経済企画庁)が取り纏める「政府の経済見通し」や民間のシンクタンク、あるいは銀行・証券会社・生命保険会社系の調査部や経済研究所であり、毎年年末時にはこれら予測機関が競うような形で翌年度の予測値を公表するのが恒例となってきた。浅子・佐野・長尾(1989)では、予測機関別の経済見通しを一種のサー

ベイ・データと見なし、データの特性を統計的に把握しながら、経済予測の総合評価を試みている。

対象とした予測機関は、(α)専門研究機関等=8、(β)証券・生保系=11、および(γ)銀行系=19の合計38機関であり、1975年度から87年度までの13年間を対象としている。予測対象項目は(A)GNPおよびその構成項目別の対前年度成長率、(B)国際収支見通し(ドル表示)、および(C)指標項目の対前年度変化率(ただし、円/ドル・レートは水準)、の3つのグループに分類される。すべての予測機関が、全項目について見通しを公表しているわけではないが、(A)については実質値と名目値が公表されており、 $10 \times 2 = 20$ 項目、(B)が8項目、そして(C)が4項目の合計32項目を標準としている。評価対象は「予測機関の同質性」、「予測的中度」、そして「予測形成仮説の検定」であり、これらの分析が総合評価の判断材料となっている。

まず第1に、予測機関の同質性に関連しては、ある機関の予測パフォーマンスが常に平均を上回ったり、逆に下回ったりする場合には、その機関は他とは異質と判断している。換言すると、予測機関毎の予測値に相異があるとしても、それらを同一の母集団からの独立な標本としての相異に過ぎないと見なせるか否かが、「同質性」の判断基準となっている。具体的な検定法として採用した順位和によるノンパラメトリック検定についての、予測項目別の独立性について問題点はあるものの、方法論上の問題点について考慮した上での総体的な結論は、予測機関間の「同質性」を積極的に棄却する根拠はないというものである。特に、予測機関を(α)、(β)、(γ)の3つのグループに分類した場合のグループ間の同質性は、ほとんどの年度について受容されている。

第2に、予測的中度に関連しては、まず何ををもって予測的中したと判断するかが問題となる。浅子・佐野・長尾(1989)では、統計的な許容範囲(信頼区間)を設け、予測値と実現値の乖離がその範囲内にあれば予測的中したと判断している。具体的な信頼区間の設定に際しては、いくつかの前提が必要となる。ここでは、各予測機関の予測値と実現値は、すべて共通の母集団からの独立な標本と考えている。このことは、「各予測機関は日本経済の基本構造については共通のモデルを想定しており、しかもそれは真のモデルでもある」と考えることに対応する。こうした前提の下で予測項目別の的中率を計算してみると、その値はあまり芳しくないという結果になった。具体的には、信頼区間を90%として、全期間の全項目についての総体的的中率が52.8%となり、理論的な値(=90%)を大きく下回る。この

表 1. 予測項目と予測機関

予測項目		予測機関	
1 実質 GDP	GDPR	act	実績
2 実質民間最終消費	CP	avg	予測機関平均
3 実質民間住宅投資	IHP	α	1 政府見通し
4 実質民間企業設備投資	IOP	α	2 関西経済研究センター
5 実質公的固定資本形成	IPUB	α	3 国民経済研究協会
6 輸出等	EXT	α	4 日経センター
7 輸入等	MXT	α	5 NEEDS
8 名目 GDP	GDP	β	6 朝日生命
9 消費者物価指数(総合)	CPI	β	7 ニッセイ基礎研究所
10 卸売物価指数	WPI	β	8 新日本証券調査センター
11 鉱工業生産指数	IIP	β	9 大和総研
12 為替レート(円/ドル・レート)	FREXDA	β	10 野村総合研究所
13 経常収支(ドルベース)	BOPCRNT	γ	11 富士総合研究所
注) 為替レートと経常収支以外は対前年度変化率。		γ	12 三和総合研究所
原因は、実現値の扱いに問題があり、デ		γ	13 日本総合研究所
ータを延長した次項の分析でも同様であ		γ	14 大和銀総合研究所
るが、直截的にはその分散を過小評価し		γ	15 三菱信託銀行
ていることによる。		γ	16 住友信託銀行
		γ	17 三菱総合研究所

浅子・佐野・長尾(1989)では、予測項目別の的中率の差異、予測機関毎の的中率の差異、そして的中率の時系列的動向と中的内容についても考察している。項目別の的中率については、確かに予測しやすい項目としにくい項目があることが認められる。予測機関間の差異はそれほど大きなものではなく、ほとんどの予測機関の的中率は狭い範囲におさまる。時系列的動向については、的中率が趨勢的に上昇しているということではなく、むしろ循環的な動きを示している。この循環が景気循環の局面とどのような関係にあるかは興味深い問題であるが、サンプル期間が短いこともあり、本論文では的中率がもっとも低い2年度はいずれも景気の転換点にあたることだけが指摘されるにとどまっている。

第3の「予測形成仮説の検定」に関しては、予測機関全体の予測値の平均をとった場合に、それがどのような様式によって形成されているかを考察している。まず最初に、予測形成の合理性を検証する。合理的予測形成仮説は、通常「平均的には予測は的中する」と表現される場合が多いが、浅子・佐野・長尾(1989)ではマクロ的観点から「予測機関の予測を平均したものは、実際の値とシステムティックなかたちで乖離しない」と解釈する。検証は、回帰分析によるものと、理論的に課される分散制約によるものと考え、予測項目別にこれらの諸検定をおこなったところ、いずれかの検定で棄却された項目は全体の3分の2弱にのぼった。また、棄却されなかった項目ももともとサンプル数が極端に少ないものであったり、回帰式のあてはまり具合が良好

でないものが多く、結局総合判断としては予測の合理性は受容しめたいと結論付けられている。

予測形成の合理性が棄却されたとして、それでは予測は何らかのシステムティックな様式にしたがって形成されているであろうか。サンプル数が非常に限られていることもあって、比較的シンプルな適応的予測形成仮説と外挿的予測形成仮説の2つにしぼって、予測機関の予測値の平均値を用いた回帰分析が試みられている。その結果は、予測項目のうち(B)グループの国際収支項目が相対的には適応的予測形成仮説のあてはまりがよいのが注目されるのを除くと、他のケースのあてはまり具合は

いずれもよくない。国際収支項目は変数の水準で予測されるのに対し、(A)や(C)グループの予測対象は変数の変化率となっているのが、原因の一端と考えられている。

2.2 データの延長

本項では、いくつかの点で浅子・佐野・長尾(1989)をアップデートした分析を行う。対象とした推計期間は1982年度から2002年度の21年間であり、対象予測機関は表1にあるように、政府見通しを含む17機関である。

1975-87年度の13年間で対象とした浅子・佐野・長尾(1989)が取り上げた予測機関は、(a)専門研究機関等=8、(b)証券・生保系=11、および(c)銀行系=19の合計38機関であったが、最近では証券会社や銀行の合併による統廃合や総合研究所の設立が進んだ結果、1982-2002年度の21年間の長きに亘って一貫して経済予測のデータが得られる予測機関はほぼ半減してしまったといえる。表1の予測機関は、浅子・佐野・長尾(1989)に従うならば、(a)専門研究機関等=5、(b)証券・生保系=5、および(c)銀行系=7に分類可能である。

予測対象項目は表1の13項目とする。このリストではGDPそのものを除いてGDPの構成項目については実質値と名目値を区別しておらず、それらを区別して数えると19項目となり、32項目を対象とした浅子・佐野・長尾(1989)との差が縮小する。しかしながら、本節の分析にとっては、予測項目数そのものの多寡は本質的ではない。

表 2. 各変数の標準偏差

	(1) u_t	(2) $v_{t,n}$	(3) y_t	(4) x_t^*	(1)/(2)	(1)/(3)
実質 GDP	1.81	0.46	2.39	1.56	3.91	0.76
実質民間最終消費	1.21	0.44	1.56	1.38	2.74	0.78
実質民間住宅投資	8.65	2.29	10.21	3.10	3.78	0.85
実質民間企業設備投資	6.69	1.56	8.49	4.39	4.29	0.79
実質公的固定資本形成	5.41	2.25	6.80	4.12	2.41	0.80
輸出等	6.62	1.81	6.67	2.51	3.66	0.99
輸入等	7.09	2.17	8.17	3.18	3.27	0.87
名目 GDP	1.91	0.69	3.33	2.49	2.79	0.57
消費者物価指数	0.76	0.39	1.30	1.22	1.95	0.58
卸売物価指数	2.04	0.77	2.53	0.95	2.64	0.81
鉱工業生産指数	4.93	1.27	4.96	2.44	3.87	0.99
為替レート	18.69	3.54	48.43	43.78	5.29	0.39
経常収支(ドルベース)	27277	9971	41826	43999	2.74	0.65

注) 為替レートと経常収支以外は対前年度変化率(%)。

予測的中率

まず、浅子・佐野・長尾(1989)に従いながら、予測的中率に関してサンプル期間を延長して分析を行う。

いま、変数 y の t 年度の実現値(y_t)が、規則的な構造部分(Ω_t)と不規則部分(u_t)に分けられるとする。すなわち

$$y_t = \Omega_t + u_t \quad (1)$$

である。ここで、予測機関は不規則部分をゼロとみなして構造部分の予測をするが、実際の予測値には各予測機関の特殊要因が反映されるものとする。すなわち、 n 番目の予測機関の予測値を $x_{t,n}$ として

$$x_{t,n} = \Omega_t + v_{t,n} \quad (2)$$

とおけるものとする。 $v_{t,n}$ は n 番目の予測機関にとっての特殊要因であり、予測機関全体で平均すると相殺しあいゼロになる所以のものである。すなわち、 $\Omega_{t,n}$ を n 番目の予測機関が評価する規則的な構造部分として

$$v_{t,n} = \Omega_{t,n} - \Omega_t \quad (3)$$

であり、 x_t^* で予測機関全体の予測値の平均を表せば、 $v_{t,n}$ の平均は 0 となるから

$$x_t^* = \Omega_t \quad (4)$$

であり、これより

$$y_t - x_t^* = u_t \quad (5)$$

となる。

このように定式化した場合、ここでの前提は(1)ないし(5)の u_t と(2)の $v_{t,n}$ が同一の正規分布(平均=0, 分散= σ^2)に従う独立の攪乱項ということである。一般論としては、タイム・シリーズの攪乱項である u_t とクロス・セクションの攪乱項である $v_{t,n}$ の分布が一致する必然性はない。ここでは、各予測機関が過去の実現値のデータをもとに構造部分を当てようとしてそれなりに努力するが、結果的に $v_{t,n}$ が生じると考えるのが整合的である。

さて、以上の前提の下では、各予測機関の予測誤差

$$x_{t,n} - y_t = (\Omega_t + v_{t,n}) - (\Omega_t + u_t) = v_{t,n} - u_t$$

は、平均=0, 分散 $2\sigma^2$ の正規分布 $N(0, 2\sigma^2)$ に従う。 N 個の予測機関の予測値だけによる平均と分散の不偏推定値をそれぞれ

$$x_t^* = \frac{\sum x_{t,n}}{N}$$

$$s^2 = \frac{\sum (x_{t,n} - x_t^*)^2}{N-1}$$

として求めれば、予測誤差を $\sqrt{2}s$ で除したものは、自由度($N-1$)

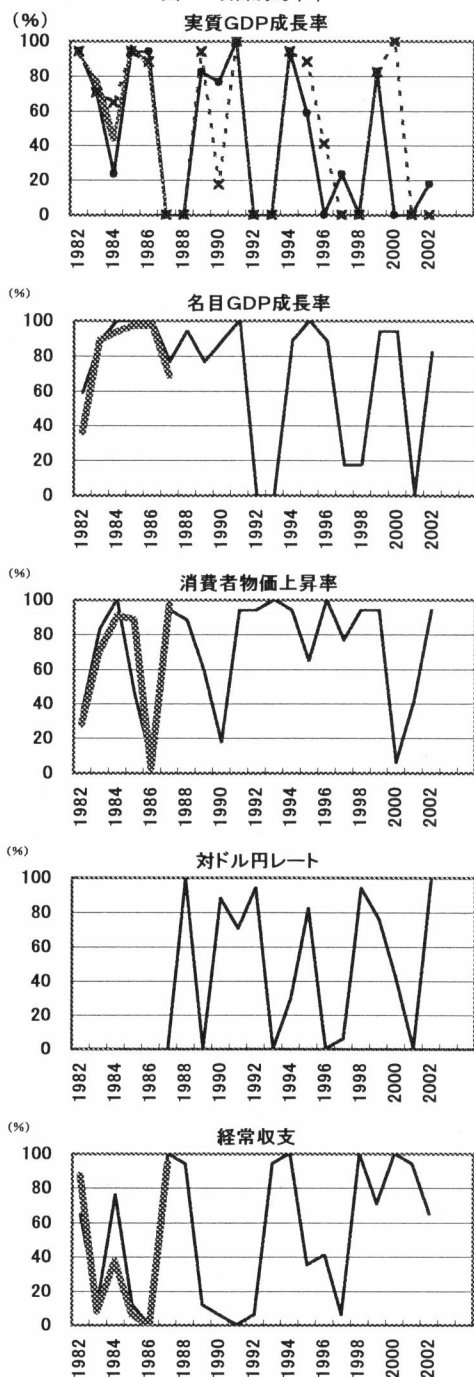
の t 分布に従う。この分布の設定した信頼区間を求め、その中に予測値が入ればその予測機関の予測は「的中」し、入らなければ「はずれ」と判断するのである。

表 2 は、 u_t と $v_{t,n}$ や原データの標準偏差をまとめたものである。 u_t は(5)式の関係を利用して、規則的な構造部分(Ω_t)についての知識なしに算出可能である。 $v_{t,n}$ の標準偏差は各年度ごとに求められるが、表 2 には 1982 年度から 2002 年度の全サンプル期間中の平均値が計算されている。結果は、対象とした 13 項目のどの予測項目についても u_t の標準偏差の方が $v_{t,n}$ の標準偏差よりも大きく、しかもその程度は最低の予測項目である消費者物価指数に対してでも約 2 倍になっており、比率が最大の予測項目である為替レートでは 5 倍を超えている。

浅子・佐野・長尾(1989)が、的中率の評価では「信頼区間を 90% として、全期間の全項目についての総体的的中率が 52.8% となり、理論的な値(=90%)を大きく下回る。この原因は、実現値の扱いに問題があり、直截的にはその分散を過小評価していることによる。」としたのに対し、サンプル期間を延長したここでの対応する的中率も 56.3% であり、ほとんど同じレベルである。この原因の一端は、ともに対象としたサンプルについて u_t の標準偏差の方が $v_{t,n}$ の標準偏差よりも大きいのに対して、両者を同じと仮定したからである。すなわち、浅子・佐野・長尾(1989)が観察したように、「この原因は、実現値の扱いに問題があり、直截的にはその分散を過小評価していることによる。」のである。

以上の点は留保条件とするとして、図 1 は代表的な 5 項目(実質 GDP 成長率、名目 GDP 成長率、消費者物価上昇率、対ドル円レート、経常収支)についての予測機関の中での的中率を時系列でプロットしたものである。図中(対ドル円レートを除く)の太い

図1. 項目別の中率



注) 太い網掛け線は浅子・佐野・長尾(1989)での中率, 実質GDPの破線は速報値のもの。

網掛け線は, 1982-87年度についての浅子・佐野・長尾(1989)の結果であり, この期間について追認したものとなっている。ちなみに, 太い網掛け線と細

実線が完全に一致しないのは, 両者で $v_{t,n}$ の標準偏差を計算した予測機関の数に違いがあるからである。

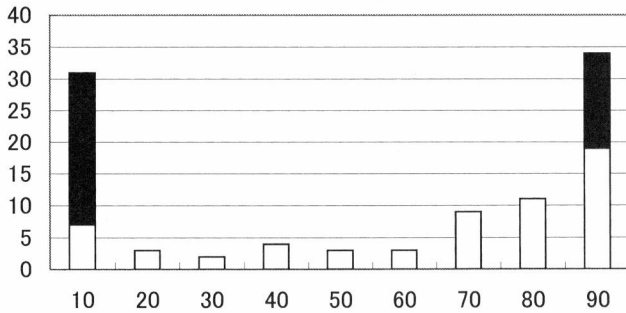
なお, 実質GDP成長率については細実線と破線の2本が表示されているが, 前者が確報値なのに対し後者は速報時の実績値に基づいたものである。この比較からは, 1990年度や2000年度のように, 速報と確報での中率の結果が大きく異なる場合があることも分かる。

次に, 図2は的中率の分布についてのヒストグラム(度数分布)を表したものである。全予測機関, 全予測項目, および全サンプル期間を対等に扱って度数を算出した結果であるが, これも浅子・佐野・長尾(1989)同様, 完全に両極に偏ったものとなっている。すなわち, 「予測は当たるときは多くの予測機関が同時に当たるが, 当たらないときにはどの予測機関も当たらない」といった予測機関の同質性を別の視点から示したものとなっている。こうした予測実績が予測機関の「横並び的な行動パターン」故なのか, それとも「どの予測項目についても u_t の標準偏差の方が $v_{t,n}$ の標準偏差よりも大きい」事実の単なる別表現なのかは, 即断はできず今後の分析が必要であろう。

「横並び的な予測形成」が問題となるのは, 毎年度すべての予測機関が一齐に経済予測を公表するのではなく, 予測機関ごとに経済予測を公表するタイミングが異なるのが現実だからである。この際, 影響力のある特定の予測機関が公表する前後で, 経済予測の基調が異なったものとなるのも珍しくないとの予測担当当事者の感想も仄聞する。しかしながら, これをシステマチックなものと位置付けるのは困難な作業である。山澤(2005)は, 1994年度-2002年度の限定した時期についてであるが, 全体の予測機関を予測の発表日順に分類し, 前半と後半に属する予測機関間の実質GDP成長率の予測誤差の標準偏差を比較しているが, 後半のグループの方が予測誤差が小さくなるとの確証は得られていない。予測機関ごとの公表の順番は, 必ずしも毎年同じとは限らないことも原因であろう。

なお, 同じ期間について, 影響力のある予測機関のひとつと考えられる日本経済研究センターの発表前と後とで, 実質GDP成長率の予測誤差の標準偏差を比較した場合には, 顕著に後半の方が予測誤差が小さくなるとの結果を得ている。しかしこの場合には, 後半のグループに属する予測機関の数は, 前半に属するグループに比べて, 必ずしも多くないとの非対称性もある。

図2. 的中率の分布 (信頼区間 90%)



注) ■は、0以上10%未満の度数のうちの0%の分と90以上100%以下の度数のうちの100%の分を示す。

経済予測の期待形成仮説

次に、経済予測の期待(予測)形成仮説についての検証を行う。すなわち、ここでも浅子・佐野・長尾(1989)に従い、予測機関の予測の平均値 x_t^* を用いて合理的期待形成仮説と適応的期待形成仮説の妥当性を分析する。

合理的期待形成仮説については、まず

$$y_t = a + bx_t^* + e_t \quad (6)$$

を推計し、帰無仮説「 $H_0: a=0, b=1$ 」の検定、および「誤差項 e_t が x_t^* と無相関かつ自己相関がない」との条件を検定する。同様に、適応的期待形成仮説については

$$x_{t+1}^* - x_t^* = a + b(y_t - x_t^*) + e_t \quad (7)$$

を推計し、回帰係数 a と b の符号や有意性を吟味することになる。

浅子・佐野・長尾(1989)では、概して合理的期待形成仮説に対しても適応的期待形成仮説に対しても(さらには外挿的期待形成仮説についても)、その成

立には否定的であった。しかしながら、ここでは表3にあるように、図1でとりあげた予測項目に関しては(6)式、(7)式ともに回帰係数 b の有意な予測項目が多く、合理的期待形成仮説も適応的期待形成仮説もともに棄却できない。合理的期待形成仮説についての誤差項の系列相関時系列のサンプル数として浅子・佐野・長尾(1989)が13年度分だったのに対して、ここではサンプル数が21年度分と大幅に増加したことが、結果に相違が生じた原因の一端と考えられる。予測機関の数が32から17に減少したことも関係するであろう。

追加的考察

以上に対して、2点追加的に考察する。第1に、(6)式による「予測の平均値が、平均的に実現値に等しい」との合理的期待形成仮説は、しばしば適応的期待形成仮説の特殊ケースとして位置付けられるが、(7)の定式化では「 $a=0, b=1$ 」としても

$$x_{t+1}^* = y_t + e_t \quad (8)$$

となるだけで、むしろ静的期待形成仮説に帰着することに注意する必要があることである。合理的期待形成仮説を適応的期待形成仮説の特殊ケースにするには、(7)式の右辺の実現値を1期遅らせれば良いのであるが、ここでは(7)式のタイミングの設定から出発しており、これが表3でいずれの仮説も有意に棄却されないとしても、直ちに相互に矛盾しないと考える根拠である。

第2に、(6)式を単純最小自乗法で回帰分析する

と、回帰係数 b に上方バイアスがかかるとの Keane

and Runkle(1990)の指摘が知られている。この批判

に應える意味で、個別予測

機関の時系列データも考慮

したパネルデータで推計を

試みる。結果は、予測機関

の平均値 x_t^* を用いた推

計では確かに回帰係数 b

は大きめに出自ているが、パ

ネル分析によっても「回帰

係数についての帰無仮説

$H_0: a=0, b=1$ 」および

「 e_t は x_t^* と無相関で自己

相関がない」との合理的期

待形成仮説は、実質 GDP

表3. 期待形成仮説の検定

	a		b		$a=0, b=1$		R^2	DW
合理的期待 ($y_t = a + bx_t^* + e_t$)	t 値		t 値		F 値	p 値		
実質 GDP	0.13	0.16	1.00**	3.76	0.05	0.95	0.396	1.81
実質 GDP(速報値)	-0.23	-0.31	1.04**	4.11	0.07	0.93	0.442	1.74
名目 GDP	-0.60	-0.82	1.10**	6.29	0.35	0.71	0.659	1.66
消費者物価指数	-0.12	-0.48	0.87**	6.25	1.88	0.18	0.656	0.99
経常収支	25788	2.08	0.76**	5.79	2.17	0.14	0.620	1.65
対ドル円レート	0.43	0.03	1.02**	10.43	0.34	0.71	0.844	1.14
適応的期待 ($x_{t+1}^* - x_t^* = a + b(y_t - x_t^*) + e_t$)								
実質 GDP	-0.24	-1.35	0.45**	4.50			0.503	2.20
実質 GDP(速報値)	-0.10	-0.53	0.48**	4.37			0.488	2.10
名目 GDP	-0.27	-1.20	0.52**	4.42			0.494	1.86
消費者物価指数	-0.14	-0.99	0.34	1.90			0.121	2.38
経常収支	76.33	0.04	0.97**	12.16			0.885	1.13
対ドル円レート	-6.67**	-4.41	0.83**	9.78			0.833	0.77

注) **は1%水準で有意。F分布の自由度は(2, 19)。

表 4. 実質 GDP に関するパネル推計と合理的期待形成仮説の検定

	a	b	F 値($a=0, b=1$)	p 値
予測機関の平均	0.13	1.00	0.047	0.953
パネル(プールデータ)	0.32	0.92	1.697	0.185
パネル(個別効果あり)	0.26	0.95	1.214	0.298

については棄却できない(表 4)。

しかし、このことが必ずしも広く合理的期待形成仮説を支持する根拠となるわけではない。まず、棄却されないからといって、合理的期待形成仮説が 100% 正しいという真偽判断がなされたわけではないという帰無仮説の設定の問題もある。さらに、表 5 の個別効果を含めたパネル分析の推定結果からも確認されるように、逆にいうならば実質 GDP 以外の予測項目については、むしろすべて合理的期待形成仮説は少なくとも 5% 有意水準で(多くは 1% 有意水準で)棄却されるからである。

表 5 の、定数項に個別予測機関の個別効果を含めたパネル推計の結果からは、いくつかの興味深い結果も得られている。(6)の回帰式において左辺の被説明変数が実現値であることを踏まえると、定数項の個別効果がプラス(マイナス)ならば、その予測機関は実現値を過小(過大)評価していることになる。したがって、実質輸出、為替レート、および経常収支がどの予測機関についてもプラスで有意になっていることは、これらについてはどの予測機関もこぞって実績値を過小評価して(円レートについては円高気味に)予測する傾向があることを示している。反対に、効果はやや弱い、卸売物価指数のインフレ率については過大に評価していることになる。

3. 個別予測機関の予測形成様式

前節では、個別予測機関の予測的中率の分析の紹介や、各年度の予測機関の予測の平均値を用いた予測形成様式の検証についてみた。しかしながら、Keane and Runkle(1990)の指摘を踏まえたパネルデータを用いた分析を含めても、個別予測機関ごとの予測形成様式についての分析はほとんど盲点に入っていたといってもよい。言い換えるならば、実現値についての(1)式の規則的な構造部分(Ω_t)についての特定化が、エアポケットとして解明されていないのである。さらに、(1)式が「真のモデル」として、各予測機関がそのモデルを理解し利用しているかも、未解明なのである。

本節では、各予測機関について、その予測形成様式について探ることとする。とりわけ、(1)式のように、変数 y の t 年度の実現値(y_t)が、規則的な構

造部分(Ω_t)と不規則部分(u_t)に分けられる

$$y_t = \Omega_t + u_t \quad (1)$$

として、各予測機関が真のモデルである(1)式と整合的に

$$x_{t,n} = \Omega_t + v_{t,n} \quad (2)$$

と予測形成するかである。もし、その問いに対する答えが肯定的ならば、“とりあえず”この予測機関の予測形成は合理的といってもよいであろう。“とりあえず”との留保条件をはずすには、(2)式の予測誤差の部分である $v_{t,n}$ が Ω_t と無相関であり、自己相関もないことを検証する必要がある。

3.1 真のモデル

まず、前節までと若干ノーションを変更する。変数 y の t 期の実際のデータを $y(t)$ 、 $x(t)$ を 1 期前の $t-1$ 期に形成する t 期の予測値とするが、簡単化のために $x(t+1)$ 、 $x(t)$ 、 $x(t-1)$ 等は $x(1)$ 、 $x(0)$ 、 $x(-1)$ 等と表すものとする。

いま、実現値を律する「真のモデル」を、

$$y(1) = a_0 + a_1 y(0) + a_2 y(-1) + a_3 y(-2) + u(1) \quad (9)$$

とする。(1)式の規則的な構造部分 Ω_t を最大 3 次の時系列モデルで表すのである。すると、個別予測機関の予測が(9)式と整合的ならば、

$$x(1) = b_0 + b_1 y(0) + b_2 y(-1) + b_3 y(-2) + v(1) \quad (10)$$

と表せ、両式の回帰係数が同じになるであろう。

しかし、(10)式の検証を行う際にデータの利用可能性の問題がある。すなわち、予測項目の多くがそうであるように、タイムラグを伴って四半期単位で公表される国民経済計算(SNA 統計)では、 $y(1)$ を予測する時点で $y(0)$ が利用できないのである。したがって、消費者物価指数や卸売物価指数のインフレ率や為替レートを例外として、 $y(0)$ の代わりに代理変数を考える必要がある。ここでは次の変数を代理変数の候補とする。

- ① 「真のモデル」である(9)式から推計される値、fitted value($\hat{y}$)
- ② $y(-1)$
- ③ $y(0)$ と $y(-1)$ の平均

代理変数①は、(9)式を前提とした場合の自然な候補である。代理変数②は、静的期待形成仮説を前提としたものであり、新しい情報が得られない場合には正当化されよう。しかしながら、実際には翌年度の $y(1)$ のデータの予測がなされる 12 月には、当年度の $y(0)$ に関してそのおおよそ 4 分の 3 のウェ

表5. 予測機関別・予測項目別の合理的期待形成仮説の検定

$y_t = \sum a_i + bx_t + u_t$		実質GDP	実質民間最終消費	実質民間住宅投資	実質民間企業設備投資	実質GDPの固定形成	実質輸出等	実質輸入等	名目GDP	消費者物価指数	卸売物価指数	鉱工業生産	為替レート	経常収支
b の推定値		0.95**	0.69**	1.33**	1.09**	0.78**	0.35**	0.91**	1.04**	0.80**	1.08**	0.42**	0.62**	0.71**
政府見通し		-0.20	0.32	-2.33	-0.64	1.74	5.54**	1.22	-0.92	-0.25	-1.51**	0.10	45.77**	31184**
関西経済研究センター		0.28	0.56	0.44	0.90	0.44	4.43**	2.22	-0.55	-0.01	-0.74	0.47	47.30**	27954**
国民経済研究協会		-0.33	0.43	-0.80	-1.52	-0.03	4.07**	0.81	-1.00*	-0.05	-1.11*	0.06	47.77**	25818**
日経センター		0.19	0.48	0.43	0.33	0.84	4.39**	1.75	-0.40	0.03	-0.93	0.41	58.33**	26338**
NEEDS		0.25	0.54	0.67	0.72	1.01	4.21**	1.53	-0.44	-0.07	-1.24**	0.50	46.13**	32733**
朝日生命		0.22	0.55	-1.01	0.21	0.36	4.36**	1.31	-0.63	-0.11	-1.23*	0.42	45.50**	30444**
ニッセイ基礎研究所		0.42	0.60*	-0.17	1.40	0.60	4.54**	2.15	-0.25	0.03	-1.04*	0.70	46.36**	26322**
新日本証券調査センター		0.54	0.62*	0.78	1.21	1.66	4.76**	2.85	-0.20	0.00	-1.33**	0.70	46.28**	28302**
大和総研		0.03	0.53	-0.56	0.45	-0.43	4.07**	0.73	-0.53	0.02	-0.81	0.22	46.67**	28478**
野村総合研究所		0.52	0.62*	1.61	1.37	-1.09	4.67**	1.19	0.07	0.15	-0.63	0.71	46.03**	34195**
富士総合研究所		0.30	0.50	0.50	0.44	0.90	4.73**	1.76	-0.15	0.10	-0.78	0.29	46.65**	32087**
三井総合研究所		0.29	0.55	0.53	0.40	0.69	4.20**	1.07	-0.35	0.01	-1.10*	0.33	47.76**	30016**
日本総合研究所		0.55	0.71*	1.24	1.31	-0.27	4.57**	1.96	0.05	0.12	-1.09*	1.66	47.59**	31934**
大和総研総合研究所		0.27	0.63*	-0.99	0.51	0.55	3.96**	0.47	-0.36	-0.13	-1.39**	0.33	46.34**	28707**
三菱信託銀行		0.38	0.64*	-0.05	0.35	0.77	4.40**	1.32	-0.35	-0.15	-1.23*	0.35	47.02**	32566**
住友信託銀行		0.15	0.39	0.39	0.57	0.70	4.42**	1.48	-0.47	-0.01	-1.44**	0.45	45.67**	30025**
三菱総合研究所		0.54	0.74**	1.21	1.71	0.34	4.64**	3.33*	-0.07	0.06	-1.10*	0.47	47.09**	26836**
自由度修正決定係数		0.377	0.372	0.213	0.318	0.250	-0.020	0.138	0.618	0.589	0.234	0.009	0.635	0.580
誤差項の標準偏差		1.839	1.206	8.851	6.852	5.759	6.544	7.405	2.010	0.814	2.180	4.808	12.468	26489
Durbin-Watson 値		1.837	1.480	1.890	1.582	1.795	1.998	1.552	1.637	1.142	1.654	2.060	0.954	1.657
F 値 ($a=0, b=1$)		1.214	32.761**	3.672*	3.407*	5.314**	37.950**	5.170**	3.396*	38.893**	45.386**	26.667**	86.140**	48.762**
ρ 値		0.298	0.000	0.026	0.034	0.005	0.000	0.006	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注) **は1%水準で有意, *は5%水準で有意.

3.2 GDP 成長率とインフレ率

表6は実質GDPと名目GDPの成長率, およびインフレ率(消費者物価指数上昇率)についての実績値の推計式について, $AR(1)$ から $AR(3)$, すなわち3次の自己回帰型モデルまでの範囲でAIC基準とシュワルツ(SBIC)基準でもっとも適切な時系列モデルの次数をチェックしたものである。成長率の階差による推計も試みた。なお, 実質GDPについては詳しく吟味するために, 誤差項について2次の移動平均過程 $MA(2)$ まで考慮した。表7(文末掲載)は, 表6のAIC基準によってもシュワルツ基準によっても選択された時系列モデルについての, 対応する予測機関の推計式の詳細である。

表6からは, 実質GDPの成長率については, 誤差項の系列相関を考えない $MA(0)$ ならば $AR(1)$ が, 誤差項を $MA(1)$ とすれば $AR(3)$ が, さらに誤差項を $MA(2)$ とすれば再び $AR(1)$ が選択される。このなかでは, 誤差項が $MA(1)$ で実質GDPの成長率は $AR(3)$ モデルになることが, このとき $AR(3)$ といっても有意なのは1次の自己回帰ラグ変数のみである。名目GDPの成長率とインフレ率に関しては, とくに誤差項は $MA(0)$ として $AR(1)$ が選択される。表6の3つの成長率の変数については, いずれも階差による定式化は推計結果に改善が

見られるわけではない。

以上からは, 結局, どの変数も成長率を取り上げた場合には $AR(1)$ が「真のモデル」と見なされる。表7は, 順に実質GDP成長率, 名目GDP成長率, およびインフレ率について, 1次の自己回帰ラグ変数に代理変数①から③を用いて各予測機関について, 予測形成式を推計したものである。

静的期待形成仮説を前提とした代理変数②を用い

イト分だけは実現済みであるから, 予測機関には $y(0)$ についてのそれなりの情報が蓄積されていると考えられる。それをナイーブな形で組み入れたのが代理変数③であり, 静的予測の $y(-1)$ と事後的に実現する $y(0)$ の単純平均値になっている。もちろん, 加重平均をとることも可能であるが, ここではその面での精緻化は追求しないこととした。

表 6. 実績値(変化率)の推計

$y(1)$	定数項	$y(0)$	$y(-1)$	$y(-2)$	自由度修正 済決定係数	AIC	シュワルツ (SBIC)	DW 値	誤差項の 標準偏差
実質 GDP	1.00	0.58**			0.29	4.37	4.47	1.80	2.05
	1.27	0.68*	-0.20		0.27	4.49	4.64	1.83	2.13
	0.68	0.73**	-0.50	0.41	0.32	4.42	4.62	1.93	2.00
実質 GDP の階差	-0.18	-0.11			-0.05	4.65	4.75	2.04	2.35
	-0.31	-0.12	-0.59*		0.20	4.44	4.59	1.94	2.07
	-0.38	-0.25	-0.55	-0.24	0.15	4.60	4.80	1.86	2.18
名目 GDP	0.30	0.83**			0.62	4.40	4.50	2.03	2.08
	0.25	0.80**	0.03		0.59	4.57	4.71	1.85	2.21
	0.05	0.80**	-0.08	0.12	0.60	4.57	4.77	2.09	2.16
名目 GDP の階差	-0.33	-0.15			-0.04	4.51	4.61	1.88	2.20
	-0.55	-0.15	-0.20		-0.07	4.52	4.66	2.09	2.15
	-0.75	-0.26	-0.20	-0.31	-0.05	4.62	4.81	1.99	2.20
消費者物価指数	0.16	0.72**			0.46	2.83	2.93	1.68	0.95
	0.30	0.87**	-0.24		0.44	2.95	3.10	1.96	0.98
	0.33	0.85**	-0.24	-0.05	0.39	3.08	3.27	2.00	1.02
消費者物価指数の階差	-0.14	0.03			-0.06	3.03	3.13	1.96	1.05
	-0.19	0.64	-0.20		-0.09	3.15	3.30	2.10	1.09
	-0.24	-0.01	-0.19	-0.29	-0.08	3.26	3.45	1.98	1.12

注) **は1%水準で有意, *は5%水準で有意.

た場合の推計結果は, どの予測機関についても, 代理変数①と代理変数③を用いた場合よりも2つの意味でパフォーマンスが悪い. 1つは代理変数そのものの有意性においてであり, もう1つは回帰式の自由度修正済み決定係数ないし誤差項の標準偏差の大きさにおいてである. これは利用可能な情報を用いていないという意味では予想された結果である. もっとも, ここでの代理変数①は「真のモデル」が結果的に $AR(1)$ が選択されたために, 情報量という意味では代理変数②とまったく同等となるために, 後者の自由度修正済み決定係数と誤差項の標準偏差の大きさの意味では差が生じない.

代理変数①と代理変数③を比べると, $AR(1)$ のラグ係数の有意性ではどちらも有意となる予測機関が多いが, 推定式の誤差項の標準偏差を見ると, すべての予測機関において代理変数③の結果が代理変数①の結果を上回っている(標準偏差は小さい). これは, 表6で得られている実績値の推計式の誤差項の標準偏差が表7の各予測機関の予測式の誤差項の標準偏差よりもかなり大きいことから, 代理変数①の $AR(1)$ 予測値に小さくない変数の誤差が含まれてしまっているのが原因であると推測される.

上の段落の最後のステイトメントを, 別の角度から解釈することもできる. すなわち, 当期の実績値に代わる代理変数①から③, さらに推計式そのものの報告は省くが当期の実績値をそのまま使用した場合も含めて, (9)式と(10)式の回帰式の誤差項の標準偏差を比較した場合に, どの予測機関の予測式の誤差項の標準偏差も一律実績値による「真のモデル」の誤差項の標準偏差よりもかなり小さいことは

重要な発見といえる. これは, 要するに, 経済予測時にどの予測機関も, 現実よりも相当程度 conservative な予測形成を行っていることを意味しているからである. これが, 第2節で展望した浅子・佐野・長尾(1989)やサンプル期間をアップデートして得られた分析で指摘された, 予測機関間の同質性につながる特性を生み出す根本原因とも目されるのである.

なぜ経済予測は conservative になる傾向があるのだろうか. 予測機関の宿命として, 予測が的中した場合のベネフィットと逆に外れた場合のコストを比較した場合に, 後者の重みが大きいことが関係しており, そのために予測形成に際しては危険回避的になるのであろう. 事大主義的予測形成, あるいは事勿れ主義的な予測形成が過去の経験から学んだ現実のブレよりも, より小さな変動を予告するに留めてしまう習性となっていると推察されるのである.

3.3 予測形成の整合性

さて, 最後に実績値の $AR(1)$ モデルと各予測機関の予測形成式の整合性を検証する. これにはいくつかの方法が考えられるが, ここでは(9)式と(10)式にダミー変数を交えた式を同時に推定して, ダミー変数の係数が同時にゼロとなるとの帰無仮説を立てる. すなわち, $AR(1)$ モデルを採用するとして, サンプル数を2倍にして

$$\begin{pmatrix} y(1) \\ x(1) \end{pmatrix} = a_0 + d_0 D + [a_1 + d_1 D]y(0) + u(1) \quad (11)$$

を推計し, サンプルの後半にのみ1をとる(10)式のダミー変数 D の回帰係数 d_0, d_1 が同時にゼロとな

表 8. 予測の整合性の検定

	実質 GDP 成長率			名目 GDP 成長率			インフレ率		
	帰無仮説 $d_0=d_1=0$ の検定			帰無仮説 $d_0=d_1=0$ の検定			帰無仮説 $d_0=d_1=0$ の検定		
	F 値	自由度	p 値	F 値	自由度	p 値	F 値	自由度	p 値
1 政府見通し	0.437	(2, 36)	0.649	0.472	(2, 36)	0.628	1.739	(2, 36)	0.190
2 関西経済研究センター	0.049	(2, 36)	0.952	0.472	(2, 36)	0.628	0.466	(2, 36)	0.631
3 国民経済研究協会	0.459	(2, 36)	0.636	1.771	(2, 36)	0.185	0.915	(2, 36)	0.410
4 日経センター	0.023	(2, 36)	0.977	0.117	(2, 36)	0.890	0.174	(2, 36)	0.841
5 NEEDS	0.070	(2, 36)	0.932	0.576	(2, 36)	0.567	0.568	(2, 36)	0.572
6 朝日生命	0.022	(2, 36)	0.978	0.861	(2, 36)	0.431	0.789	(2, 36)	0.462
7 ニッセイ基礎研究所	0.224	(2, 36)	0.801	0.135	(2, 36)	0.874	0.205	(2, 36)	0.816
8 新日本証券調査センター	0.413	(2, 36)	0.665	0.113	(2, 36)	0.894	0.367	(2, 36)	0.696
9 大和総研	0.143	(2, 36)	0.867	0.520	(2, 36)	0.599	0.367	(2, 36)	0.695
10 野村総合研究所	0.445	(2, 36)	0.645	0.133	(2, 36)	0.876	0.208	(2, 36)	0.813
11 富士総合研究所	0.139	(2, 36)	0.871	1.198	(2, 36)	0.314	0.385	(2, 36)	0.683
12 三和総合研究所	0.235	(2, 36)	0.792	1.107	(2, 36)	0.342	0.280	(2, 36)	0.758
13 日本総合研究所	0.452	(2, 36)	0.640	0.402	(2, 36)	0.672	0.048	(2, 36)	0.953
14 大和銀総合研究所	0.058	(2, 36)	0.943	0.997	(2, 36)	0.379	0.791	(2, 36)	0.461
15 三菱信託銀行	0.169	(2, 36)	0.845	0.280	(2, 36)	0.758	0.768	(2, 36)	0.471
16 住友信託銀行	0.008	(2, 36)	0.992	0.197	(2, 36)	0.822	0.479	(2, 36)	0.623
17 三菱総合研究所	0.381	(2, 36)	0.686	0.544	(2, 36)	0.585	0.116	(2, 36)	0.891
18 機関平均	0.048	(2, 36)	0.954	0.455	(2, 36)	0.638	0.370	(2, 36)	0.694

るか否かを検証するのである。なお、単純最小自乗法(OLS)で推定する限りでは、 a_0, a_1 は(9)式を単独で推計した際の推定値と同じになる所以のものである。

表8は、この帰無仮説の検定結果である。実質GDP成長率、名目GDP成長率、およびインフレ率のどの予測項目についても、そしてどの予測機関についても、ダミー変数の係数が同時にゼロとの帰無仮説は棄却されない。すなわち、どの予測機関に対しても「真のモデルを理解し、整合的に予測形成を行っている」との合理的期待形成仮説を、積極的に否定することはできない結果となる。しかし、統計的仮説検定においてよく知られていることであるが、否定しようとして否定できない(すなわち無に帰させようとしたが棄却されない)からといって、それは直ちに肯定となるのではなく、真偽不明のグレイゾーンに入ったことを確認しただけとなる。

実際、次節で考察するように、「真のモデル」を修正することによって結論が変わる可能性もあるのである。

3.4 対数水準の予測

次節に移る前に、変数の水準の自然対数値で同様の分析を行う。経済時系列データをその水準や水準の自然対数値で分析するときには、データの非定常性が問題になる場合が多い。このことは、変数間の因果性や相互依存の定量分析などを考察する場合には、確かに重大な陥穽をもたらす場合がある。しかしながら、ここで対象としている21年度分の年次データのようにサンプル数に制約がある場合には、

いたずらに非定常性の面での精緻化を目指す統計的理論の適用面でのバランスを逸する危険がないわけではない。また、非定常変数同士の共和分関係のように、変数の単純な予測を行う場合には変数間の表面的な相関でも、それなりに役に立つ可能性もある。

真のモデル

実質GDP、名目GDP、消費者物価指数の水準の自然対数値について、変化率についての表6と同様AIC基準とシュワルツ(SBIC)基準で「真のモデル」を探ったところ、結局、被説明変数の自己回帰部分と誤差項の移動平均部分(Auto Regressive Moving Average)について、実質GDPは $ARMA(1, 2)$ 、名目GDPは $ARMA(2, 0)$ 、消費者物価指数は $ARMA(1, 1)$ となった。ちなみに、名目GDPについては形式的には $ARMA(2, 1)$ が選ばれたが、その $MA(1)$ 項は有意でないため $ARMA(2, 0)$ とした。消費者物価については、AIC基準とシュワルツ基準とで選択次数が異なったが、より説明変数の少ない方を採用した。こうして選択された水準の「真のモデル」の推計式は、表9の通りである。

予測機関の予測式

次に、各予測機関の予測式について、変化率についてと同様の代理変数を用いた推計式は表10(文末掲載)としてまとめた。なお、2次の自己回帰型の名目GDPに代理変数②を使う場合には、説明変数として $y(-1)$ が重なるために完全な多重共線性の問題が生じることから、 $AR(2)$ とせず、合わせて単

表 9. 真のモデル(水準の自然対数)

		定数項	AR(1)	AR(2)	MA(1)	MA(2)	自由度修正 経済決定 係数	AIC	SBIC	DW 値	誤差項 の標準 偏差
実質 GDP	ARMA(1,2)	1.69**	0.87**		-0.10	-0.89**	0.993	-5.586	-5.387	1.76	0.014
名目 GDP	ARMA(2,0)	0.79*	1.50**	-0.56**			0.992	-5.080	-4.931	2.08	0.018
消費者物価指数	ARMA(1,1)	0.48*	0.90**		0.57**		0.986	-6.500	-6.351	1.57	0.009

注) **は1%水準で有意。

に $y(-1)$ を唯一の説明変数とした。

変化率の場合と異なる結果としては、代理変数①と代理変数②のパフォーマンスに単純な優劣がつかないことであり、実質 GDP について予測機関によっては、代理変数②の自由度調整済み決定係数や誤差項の標準偏差が代理変数①のそれらに比べて優良な値を示しているケースがある。MA(2)の部分の有意性に違いがあるのが原因の一端である。

名目 GDP と消費者物価については、代理変数による拮抗した例はなく、変化率の場合とまったく同様の結果が得られている。

予測形成の整合性

水準に関しても、変化率に関しての(11)に対してと同様の方法により、予測形成の整合性を検定した。ただし、この検定に際しては、誤差項の移動平均 MA 項にまで「真のモデル」と共通の制約を課すことは不適切なことから、定数項と自己回帰部分(実質 GDP と消費者物価は1次、名目 GDP は2次)についてダミー変数を導入した。

結果は、あらためて表にまとめて報告しないが、3つの予測項目ともに、どの予測機関についてもダミー変数の係数が同時にゼロとの帰無仮説は棄却されない。すなわち、水準に関しても変化率の場合と同様、どの予測機関に対しても「真のモデルを理解し、整合的に予測形成を行っている」との合理的期待形成仮説を、積極的に否定することはできない結果となる。

4. 財政金融政策と経済予測

以上では、実績値を律する「真のモデル」としては、(9)式の時系列モデルを想定した。本節では、このモデルの修正を試みる。より具体的には、財政金融政策の効果を導入する。予測項目に及ぼす政策の効果は、かつて Lucas(1976)によるルーカス批判がなされた対象であるが、ここでは政策ルールそのものの変更を考慮するのではなく、むしろ政策ルールは不変として政策発動の量的効果を問題とするものである。

その意味での政策効果としては、本来は予知される政策の効果が該当し、例えば次年度の GDP には

次年度の財政金融政策の動向が関与するのが本筋であろう。しかしながら、往々にして政策動向自体が経済予測の対象であり常に的中するわけではなく、また浅子(2000)等が指摘するように、政策発動から政策効果が発揮されるまでの外部ラグも短くないことから、本稿では、次年度の経済予測に影響を及ぼす政策効果としては、当年度と前年度の動向を問題とするものである。

4.1 真のモデルの修正—政策効果の導入

財政政策変数と金融政策変数をそれぞれ g と m で表すとして、(9)式と(10)式の右辺の説明変数として、ともに当期と前期の値を付加する。当該予測項目の実績値も前期までのラグを考慮するとして、結局(9)式と(10)式は

$$y(1) = a_0 + a_1 y(0) + a_2 y(-1) + P[g(0), g(-1), m(0), m(-1)] + u(1) \quad (12)$$

$$x(1) = b_0 + b_1 y(0) + b_2 y(-1) + Q[g(0), g(-1), m(0), m(-1)] + v(t) \quad (13)$$

となるものとする。ただし、記述上の便宜から政策効果を $P[\cdot]$ や $Q[\cdot]$ と関数表示しているが、これらは実際は線形関数で表せるものである。

表 11 は、実質 GDP 成長率についての(12)式の推計結果である。財政政策変数と金融政策変数としては、それぞれ名目固定資本形成と $M2+CD$ のともに対前年度伸び率を採用した。表 5 でも確認したところの、財政金融変数を考慮しなかった場合には有意であった自己回帰部分が、その有意性を金融政策変数に譲る結果となっている。財政政策は有意でない。回帰式の誤差項の標準偏差、AIC 基準、シュワルツ基準のどれで判断しても、政策効果を導入した場合の方が導入しない場合よりもパフォーマンスのよい推計結果が得られていると言えよう。

表 12(文末掲載)は、各予測機関別の(13)式の推計結果である。一瞥して、表 10 の実績値と対照的に、政策効果の部分は有意でなく、自己回帰部分の有意性が際立っていることが分かる。とりわけ、政策効果としては金融政策はまったく顧みられず、どちらかといえば財政政策を考慮する予測機関が存在することがわかる。

表 11 と表 12 の推計結果を総合すると、実績値と

表 11. 実質 GDP 成長率と財政金融政策

	推計式(1)	推計式(2)	推計式(3)	推計式(4)
定数項	1.00	1.27	-0.42	0.10
GDPRACT(-1)	0.58**	0.68*	0.04	0.22
GDPRACT(-2)		-0.20		-0.51*
IPUB(-1)			0.06	0.11
IPUB(-2)				-0.06
M2(-1)			0.49**	0.51*
M2(-2)				0.07
自由度調整決定係数	0.292	0.268	0.527	0.593
Durbin-Watson 値	1.798	1.834	1.734	1.742
誤差項の標準偏差	2.053	2.127	1.678	1.586
AIC	4.371	4.491	4.050	4.038
SBIC	4.470	4.640	4.249	4.386

注) **は1%水準で有意, *は5%水準で有意.

GDPRACT: 実質 GDP 成長率

IPUB: 名目公的固定資本形成(前年度比伸び率)

M2: M2+CD(前年度比伸び率)

しては金融政策の動向が実質 GDP の成長率に影響を及ぼすにもかかわらず、予測機関はその事実をほとんどシステマティックには考慮していないことになる。その意味では、予測機関の予測形成は合理的なものではない。ただし、表7で求めた、当期の実質 GDP 成長率に関して代理変数③を用いた場合の回帰式の誤差の標準偏差と比べると、対応する表12の誤差の標準偏差はどの予測機関にとっても相当小さなものとなっている。

4.2 財政金融政策と項目別予測

実質 GDP 成長率以外の項目についても、財政金融政策の効果を導入した場合の分析を行ってみた。紙幅の関係で、すべての推定結果を逐次報告することはできないが、実績値に関しては、当期の金融政策が実質設備投資、鉱工業生産指数(以上1%有意水準)、実質消費、名目 GDP(以上5%有意水準)に影響を及ぼすが、財政政策についてはどの予測項目も実現値に影響を及ぼすことはない。

他方、金融政策が実現値に影響を及ぼす予測項目でも、実質 GDP 成長率同様予測形成時には例外的なケースを除いて、ほとんど考慮されていない。結局、財政金融政策はごく一部の予測機関に対して、予測項目によって散発的に影響を及ぼしているだけで、どの予測機関にとっても満遍なく影響を及ぼす予測項目は見られない。

しかしながら、各予測機関にとっての予測の標準偏差は実質 GDP 成長率の場合と同様、財政金融政策を考慮しない場合よりもどの予測項目についても一律小さくなるのは事実であり、本来、各予測機関はよりよい予測形成様式を研究すべきなのであろう。

5. 終わりに

本稿では、予測機関の予測形成について、まずこの分野の嚆矢としての浅子・佐野・長尾(1989)をアップデートする分析を行い、個別予測機関の予測の的中率の分析や各年度の予測機関の予測の平均値を用いた予測形成様式の検証など、多くの点で延長されたサンプル期間についてもほぼ同様の結論が得られることを確認した。しかし、これらの分析では、個別予測機関ごとの予測形成様式についての分析まで立ち入った分析は行われておらず、本稿の主目的は、予測機関の予測形成様式が、予測対象となる予測項目の時系列変動に関する「真のモデル」と整合的になされているか否かを検証することにあった。

予測対象項目の実現値が従う「真のモデル」として時系列モデルに絞った場合には、その検証結果は、各予測項目の変化率にしても水準にしても、どの予測機関に対しても「真のモデルを理解し、整合的に予測形成を行っている」との合理的期待形成仮説を、積極的に否定することはできない結果となった。

しかし、サンプル数が増えたといってもたかだか1982-2002年度の21年分であることから、「真のモデル」の候補としてそれぞれの変数単独の時系列モデルでは、不十分な可能性もある。データ数の制約から、時系列モデルの範囲でVARモデルなどに拡張することは期待できず、代わって財政金融政策の効果を導入する方向での「真のモデル」の修正を試みたところ、このモデルに対しては、予測機関の予測形成は必ずしも実績値を律するモデルとは整合的に行われていないとの結論が得られた。例えば、実績値としては金融政策の動向が実質 GDP の成長率に影響を及ぼすにもかかわらず、予測機関はその事実をほとんどシステマティックには考慮していない。その意味では、予測機関の予測形成は合理的なものではない。

もっとも、本稿の分析結果は、必ずしも頑健なものではない。なによりもサンプル数の制約が大きい。が、実質 GDP 成長率やインフレ率など一部の予測項目に絞って、より精緻な「真のモデル」を模索する試みが俟たれよう。

(一橋大学経済研究所・跡見学園女子大学マネジメント学部)

引用文献

- 浅子和美(2000)『マクロ安定化政策と日本経済』岩波書店。
浅子和美・佐野尚史・長尾知幸(1989)「経済予測の評価」, 大蔵省財政金融研究所『フィナンシャル・レビュー

ー』第13号, pp. 10-33.

伴金美(1991)『マクロ計量モデル分析』有斐閣.

山澤成康(1998)「経済予測のパフォーマンスは満足できるものか」*JCER REVIEW*, Vol. 14, 日本経済研究センター.

山澤成康(2005)「経済予測の精度と横並び行動」未定稿.

Ashiya, Masahiro (2002) "Accuracy and Rationality of Japanese Institutional Forecasters," *Japan and the World Economy*, Vol. 14, Issue 2, pp. 203-213.

Ashiya, Msahiro and Takero Doi (2001) "Herd Behavior of Japanese Economists," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 46, Issue 3, pp. 343-346.

Keane, Michael P. and David E. Runkle (1990) "Testing the Rationality of Price Forecasts: New Evidence from Panel Data," *The American Economic Review*, Vol. 80, No. 4, pp. 714-735.

Lucas, Robert, E. Jr. (1976) "Econometric Policy Evaluation: A Critique," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 1, pp. 19-46.

表 7. 代理変数を使った予測形成式 (変化率)

	代理変数①					代理変数②					代理変数③				
	定数項	$\bar{y}$ (0) 自由度修正係数	DW 値	誤差項の標準偏差	定数項	y (-1) 自由度修正係数	DW 値	誤差項の標準偏差	定数項	y (0) と y (-1) の平均	自由度修正係数	DW 値	誤差項の標準偏差		
政府見通し	1.14	0.62**	0.354	0.781	1.071	1.77**	0.36**	0.354	0.781	1.071	1.42**	0.51**	0.624	0.742	0.818
関西経済研究センター	0.23	0.81**	0.404	1.095	1.262	1.04*	0.47*	0.404	1.095	1.262	0.59	0.66**	0.703	1.300	0.890
国民経済研究協会	0.79	0.83**	0.367	1.106	1.392	1.62**	0.48**	0.367	1.106	1.392	1.09**	0.70**	0.693	1.206	0.970
日経センター	0.42	0.76*	0.268	1.155	1.552	1.18	0.44	0.268	1.155	1.552	0.59	0.67**	0.595	1.427	1.154
NEEDS	0.56	0.68**	0.333	1.186	1.220	1.25*	0.39*	0.333	1.186	1.220	0.73*	0.60**	0.703	1.453	0.814
朝日生命	0.65	0.67*	0.252	1.047	1.426	1.32*	0.39*	0.252	1.047	1.426	0.69	0.64**	0.646	1.187	0.981
ニッセイ基礎研究所	0.19	0.75**	0.329	1.150	1.358	0.94	0.44	0.329	1.150	1.358	0.39	0.66**	0.688	1.339	0.926
新日本証券調査センター	-0.19	0.85**	0.365	1.148	1.428	0.66	0.49	0.365	1.148	1.428	0.09	0.72**	0.711	1.170	0.964
大和総研	0.54	0.79*	0.265	1.248	1.625	1.32*	0.45*	0.265	1.248	1.625	0.60	0.74**	0.656	1.472	1.111
野村総合研究所	-0.25	0.86**	0.361	1.216	1.449	0.61	0.50	0.361	1.216	1.449	0.03	0.73**	0.711	1.490	0.975
富士総合研究所	0.64	0.62*	0.246	1.159	1.336	1.27**	0.36**	0.246	1.159	1.336	0.73	0.57**	0.593	1.277	0.982
三和総合研究所	0.46	0.69**	0.396	1.016	1.094	1.15*	0.40*	0.396	1.016	1.094	0.76*	0.56**	0.696	1.139	0.777
日本総合研究所	0.56	0.57*	0.181	1.165	1.453	1.14	0.33	0.181	1.165	1.453	0.44	0.60**	0.603	1.357	1.011
大和銀総合研究所	0.63	0.64*	0.246	1.179	1.387	1.28*	0.37*	0.246	1.179	1.387	0.67	0.61**	0.630	1.308	0.972
三菱信託銀行	0.10	0.82**	0.355	1.230	1.399	0.92	0.47	0.355	1.230	1.399	0.34	0.70**	0.717	1.501	0.925
住友信託銀行	0.49	0.76**	0.315	1.255	1.421	1.26*	0.44*	0.315	1.255	1.421	0.66	0.68**	0.684	1.541	0.965
三菱総合研究所	0.43	0.60*	0.223	1.213	1.359	1.03	0.35	0.223	1.213	1.359	0.47	0.56**	0.569	1.423	1.012
機関平均	0.44	0.72**	0.323	1.130	1.321	1.17*	0.42*	0.323	1.130	1.321	0.61	0.64**	0.696	1.288	0.886

(b) 名目 GDP 成長率の予測値

	代理変数①				代理変数②				代理変数③			
	定数項	$\bar{y}(0)$	自由度修正係数	DW値	誤差項の標準偏差	定数項	$y(-1)$	自由度修正係数	DW値	誤差項の標準偏差	定数項	$y(0)$ と $y(-1)$ の平均
政府見通し	1.54**	0.63**	0.581	1.198	1.326	1.73**	0.52**	0.581	1.198	1.326	1.58**	0.59**
関西経済研究センター	0.83	0.76**	0.514	1.481	1.839	1.06	0.63	0.514	1.481	1.839	0.73	0.76**
国民経済研究協会	1.43*	0.74**	0.549	1.823	1.667	1.65*	0.61*	0.549	1.823	1.667	1.37**	0.73**
日経センター	0.58	0.77**	0.465	1.401	2.039	0.81	0.64	0.465	1.401	2.039	0.40	0.79**
NEEDS	0.88	0.69**	0.516	1.640	1.654	1.08	0.57	0.516	1.640	1.654	0.76	0.69**
朝日生命	1.24	0.65**	0.432	1.629	1.837	1.44*	0.54*	0.432	1.629	1.837	1.08*	0.67**
ニッセイ基礎研究所	0.31	0.79**	0.569	1.594	1.713	0.54	0.60	0.569	1.594	1.713	0.22	0.81**
新日本証券調査センター	0.10	0.85**	0.643	1.753	1.587	0.35	0.70	0.643	1.753	1.587	0.11	0.81**
大和総研	1.16	0.67**	0.374	1.799	2.104	1.36	0.55	0.374	1.799	2.104	0.91	0.71**
野村総合研究所	-0.01	0.81**	0.497	1.741	2.002	0.23	0.67	0.497	1.741	2.002	-0.21	0.83**
富士総合研究所	1.14	0.54**	0.367	1.632	1.733	1.30	0.45	0.367	1.632	1.733	0.94	0.58**
三和総合研究所	0.97	0.64**	0.521	1.618	1.532	1.16	0.53	0.521	1.618	1.532	0.93*	0.63**
日本総合研究所	0.15	0.77**	0.545	1.517	1.750	0.38	0.64	0.545	1.517	1.750	0.08	0.76**
三菱信託銀行	1.11	0.60**	0.452	1.678	1.622	1.29*	0.50*	0.452	1.678	1.622	0.97*	0.61**
住友信託銀行	0.55	0.75**	0.548	1.765	1.680	0.78	0.62	0.548	1.765	1.680	0.46	0.74**
三菱総合研究所	0.69	0.79**	0.470	1.625	2.063	0.93	0.65	0.470	1.625	2.063	0.50	0.81**
機関平均	0.74	0.62**	0.417	1.503	1.807	0.92	0.52	0.417	1.503	1.807	0.58	0.64**
	0.80	0.71**	0.519	1.604	1.689	1.01	0.59	0.519	1.604	1.689	0.67	0.71**

(c) 消費者物価上昇率の予測値

	代理変数①				代理変数②				代理変数③			
	定数項	$\bar{y}(0)$	自由度修正係数	DW値	誤差項の標準偏差	定数項	$y(-1)$	自由度修正係数	DW値	誤差項の標準偏差	定数項	$y(0)$ と $y(-1)$ の平均
政府見通し	0.56	0.77**	0.405	1.150	0.775	0.69*	0.55*	0.405	1.150	0.775	0.57*	0.69**
関西経済研究センター	0.66	0.44	0.086	1.278	0.979	0.74*	0.31*	0.086	1.278	0.979	0.49	0.55**
国民経済研究協会	0.65	0.58*	0.221	1.183	0.863	0.74*	0.42*	0.221	1.183	0.863	0.54*	0.62**
日経センター	0.21	0.80**	0.327	1.040	0.944	0.34	0.58	0.327	1.040	0.944	0.20	0.74**
NEEDS	0.44	0.72*	0.260	1.217	0.981	0.56	0.52	0.260	1.217	0.981	0.41	0.69**
朝日生命	0.48	0.70*	0.283	1.386	0.896	0.60	0.50	0.283	1.386	0.896	0.45	0.66**
ニッセイ基礎研究所	0.20	0.76**	0.324	1.361	0.946	0.46	0.50	0.324	1.361	0.899	0.12	0.76**
新日本証券調査センター	0.35	0.70*	0.253	1.531	0.831	0.53	0.43	0.253	1.531	0.831	0.37	0.61**
大和総研	-0.03	0.85**	0.298	1.316	1.058	0.11	0.61	0.298	1.316	1.058	-0.12	0.86**
野村総合研究所	0.33	0.60*	0.289	1.725	0.765	0.43	0.43	0.289	1.725	0.765	0.31	0.57**
富士総合研究所	0.26	0.80**	0.365	1.295	0.871	0.39	0.57	0.365	1.295	0.871	0.24	0.75**
三和総合研究所	0.21	0.68*	0.262	0.914	0.921	0.32	0.49	0.262	0.914	0.921	0.15	0.67**
日本総合研究所	0.31	0.84**	0.370	1.425	0.906	0.45	0.60	0.370	1.425	0.906	0.27	0.80**
大和総研	0.41	0.76**	0.350	1.171	0.853	0.53	0.54	0.350	1.171	0.853	0.39	0.71**
三菱信託銀行	0.44	0.66*	0.201	1.043	1.032	0.55	0.47	0.201	1.043	1.032	0.28	0.74**
住友信託銀行	0.24	0.67*	0.251	1.200	0.928	0.35	0.48	0.251	1.200	0.928	0.18	0.66**
三菱総合研究所	0.36	0.70**	0.317	1.084	0.842	0.48	0.50	0.317	1.084	0.842	0.30	0.69**
機関平均												

(注) **は1%水準で有意, *は5%水準で有意.

(c) 消費者物価の自然対数値

	代理変数①			代理変数②			代理変数③		
	定数項	$\hat{y}(0)$	$ma(0)$	自由度修正係数	誤差項の標準偏差	定数項	$y(-1)$	$ma(0)$	自由度修正係数
政府見通し	0.60*	0.87**	0.61**	0.973	0.011	0.90**	0.81**	0.94**	0.980
関西経済研究センター	0.48	0.90**	0.29	0.955	0.015	0.88**	0.81**	0.47*	0.957
国民経済研究協会	0.45	0.90**	0.46	0.965	0.013	0.89**	0.81**	0.85**	0.969
日経センター	0.67*	0.85**	0.61**	0.970	0.012	1.00**	0.78**	0.91**	0.976
NEDS	0.51	0.89**	0.99**	0.975	0.011	0.93**	0.80**	0.63**	0.964
朝日生命	0.59*	0.87**	0.53*	0.966	0.012	0.96**	0.79**	0.92**	0.971
ニッセイ基礎研究所	0.64*	0.86**	0.43	0.957	0.014	1.01**	0.78**	0.75**	0.961
新日本証券調査センター	0.69**	0.85**	0.71**	0.977	0.010	1.00**	0.83**	0.78**	0.975
大和総研	0.54*	0.88**	0.38	0.961	0.013	0.89**	0.81**	0.94**	0.968
野村総合研究所	0.66*	0.86**	0.53*	0.954	0.014	1.07**	0.77**	0.95**	0.960
富士総合研究所	0.43	0.91**	0.54*	0.965	0.012	0.78**	0.83**	0.91**	0.970
三和総合研究所	0.57*	0.88**	0.46	0.969	0.013	1.03**	0.78**	0.67**	0.965
日本総研	0.61*	0.87**	0.41	0.967	0.012	1.00**	0.78**	0.67**	0.970
三菱総合研究所	0.67*	0.86**	0.73**	0.964	0.013	0.91**	0.80**	0.92**	0.968
三菱信託銀行	0.62*	0.87**	0.70**	0.970	0.012	0.84**	0.82**	0.93**	0.976
住友信託銀行	0.60	0.87**	0.56*	0.958	0.014	0.93**	0.80**	0.93**	0.969
三菱総合研究所	0.74*	0.84**	0.78**	0.967	0.012	0.90**	0.81**	0.94**	0.971
機関平均	0.60*	0.87**	0.56*	0.968	0.012	計算不能			0.971

注) **は1%水準で有意、*は5%水準で有意、

表 12. 予測機関別予測式(実質 GDP 成長率と財政金融政策)

	定数項	実質 GDP (-1)	実質 GDP (-2)	名目公的固定資本形成 (-1)		名目公的固定資本形成 (-2)	M2 + CD (-1)		自由度修正係数	DW 値	誤差項の標準偏差
				本形成 (-1)	本形成 (-2)		M2 + CD (-1)	M2 + CD (-2)			
実績	0.097	0.216	-0.509*	0.106	0.049*	-0.063	0.512*	0.070	0.593	1.742	1.586
政府見通し	1.608**	0.568**	0.036	0.049*	0.049*	-0.009	0.035	-0.083	0.806	1.437	0.587
関西経済研究センター	0.664*	0.521**	0.040	0.049	0.049	0.003	0.015	0.043	0.803	2.001	0.725
国民経済研究協会	1.130**	0.694**	-0.009	0.067*	0.067*	-0.035	-0.003	0.019	0.846	1.217	0.688
日経センター	0.980*	0.754**	-0.083	0.064	0.064	-0.057	-0.020	0.016	0.765	1.649	0.880
NEEDS	1.016**	0.623**	-0.018	0.041*	0.041*	-0.034	-0.027	0.029	0.905	1.683	0.461
朝日生命	0.958*	0.672*	-0.099	0.050	0.050	-0.006	0.066	-0.028	0.808	1.201	0.722
ニッセイ基礎研究所	0.677*	0.543**	-0.093	0.034	0.034	-0.016	0.012	0.080	0.821	1.762	0.701
新日本証券調査センター	0.432	0.696**	-0.067	0.052*	0.052*	-0.030	-0.028	0.080	0.935	1.381	0.456
大和総研	1.111*	0.759**	-0.049	0.028	0.028	-0.036	0.002	-0.033	0.744	1.676	0.959
野村総合研究所	0.384	0.727**	-0.059	0.018	0.018	-0.031	0.019	0.033	0.866	2.302	0.664
富士総合研究所	0.828*	0.581**	-0.061	0.040	0.040	0.007	0.021	0.022	0.837	1.896	0.622
日本総研	1.029**	0.544**	0.055	0.051*	0.051*	-0.029	0.046	-0.076	0.790	1.258	0.645
三和総合研究所	0.594*	0.658**	-0.194*	0.038*	0.038*	-0.019	0.032	0.064	0.917	1.933	0.463
大和総研	0.813**	0.637**	-0.127	0.043*	0.043*	-0.001	0.052	0.017	0.894	1.282	0.521
三菱総合研究所	0.708*	0.749**	-0.042	0.025	0.025	-0.030	-0.006	0.011	0.919	1.800	0.495
三菱信託銀行	0.857*	0.669**	-0.041	0.056*	0.056*	-0.035	0.001	0.038	0.866	2.368	0.627
住友信託銀行	0.864*	0.716**	-0.107	0.032	0.032	-0.034	-0.053	0.040	0.813	1.769	0.666
三菱総合研究所	0.881**	0.677**	-0.053	0.040	0.040	-0.023	0.003	0.011	0.886	1.586	0.541
機関平均											

注) 各機関の実質 GDP (-1) は、予測時点での実績見込み値。 **は1%水準、*は5%水準、. は10%水準で有意。