

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 16 日現在

機関番号：34304

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23730289

研究課題名(和文)期待指標のアノマリー分析とマクロ経済研究

研究課題名(英文)Expectation index anomaly and macroeconomics

研究代表者

寺井 晃(TERAJ, Akira)

京都産業大学・経済学部・准教授

研究者番号：20387989

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円、(間接経費) 750,000円

研究成果の概要(和文)：本研究において研究代表者は、期待インフレ率についての理論・実証分析を行った。まず、候補者の選好が選挙制度でどのような結果をもたらすのか、モンテカルロシミュレーションを行った。小選挙区制度では経験則として知られる「3乗法則」よりも議席数は偏り、比例代表制度は概ね有権者の選好を反映する議席数となる結果を得た。次いで、期待インフレ率の回答者の分布が「混合分布」から生じているのではないかと考え、当てはめを行った。こうして得た期待インフレ率の系列は、合理性の検定の結果、一定程度の優位性が認められた。

研究成果の概要(英文)：In this research, I performed a theory and empirical analysis of inflation expectation. First, I used Monte Carlo simulation to compute the results the candidates' preferences bring in an election system. I found that in a single-seat constituency system, an inflated number of seats are won compared to that implied by the cube rule. In the proportional representation system, approval ratings are fairly reflected in the number of seats won. Second, under the assumption that the respondent's distribution of inflation expectation has come from "mixture distribution," I developed the method to generate the inflation expectation series. I found that the series is superior to the existing one with respect to rationality.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学，経済政策

キーワード：日本経済 経済政策 経済事情 経済理論 経済統計学 マクロ経済学 期待インフレ率 選挙制度

## 1. 研究開始当初の背景

期待インフレ率は、マクロ経済に大きな影響を及ぼす重要な指標であり、政府や中央銀行はこれを把握しながら経済政策の立案・実施を行っているはずである。しかし、期待インフレ率は人々が思い描く指標であるため、金利や財価格のように、数値として直接把握可能な指標ではない。従って、個人の行動に経済学的な意思決定を仮定して財価格などから逆算するか、直接、アンケートによって聞き取り調査を行う必要がある。

本研究は、後者のアンケート聞き取り調査に注目して、期待インフレ率研究を行ったものである。アンケートは回答者の負担を考慮して幾つかの選択肢から選ぶ方法に過ぎない。従って、期待インフレ率を数値で把握するにはアンケート結果を数値に変換する方法が必要となる。こうした方法として Carlson-Parkin 法 (Carlson and Parkin (1975)) が知られているが、この方法は様々な仮定があるため、より緩い仮定で期待インフレ率を導出する方法の開発が進んでいた (Terai (2010))。

こうした研究において、推定された期待インフレ率の値には一定のバイアスが見られ、完全に市場が効率的ではないことが指摘されている。多くのマクロ経済学研究では多数の消費者・生産者による効率的・合理的な市場を仮定することが多いが、期待インフレ率研究におけるバイアスを考慮すれば、効率的・合理的市場の仮定をそのまま適用した経済分析においては、経済政策に偏りのある結論を示唆し、健全な国民経済の発展を達成できないかもしれない。

市場におけるバイアスは、「アノマリー」として多くの研究で参照されている (例えば、為替市場、株式市場の価格形成)。本研究では、期待インフレ率にも「アノマリー」が存在するという仮説に立った上で、その解明を目指すものとして計画された。

(参考文献)

Carlson, J. A. and M. Parkin (1975) "Inflation expectations", *Economica*, 42, pp.123-138.

Terai, A. (2010) "Estimating the distribution of inflation expectations," *Economics Bulletin*, Vol. 30 no.1 pp. 315-329.

## 2. 研究の目的

研究背景で述べたとおり、期待インフレ率の把握の有力な元としてはアンケート調査が挙げられる。しかし、アンケートは「上昇」「下落」「変わらない」など、質的な選択肢を利用していることが多く、数値情報に変換する方法が必要である。本研究の目的の1点目は、アンケート結果から期待インフレ率を

導出する手法を更に精緻化することである。導出した期待インフレ率について、先行研究ではバイアスが発生することが指摘されている。研究目的の2点目は、導出した期待インフレ率のバイアスを説明する仮説について、検討することである。

3点目として、多くの人々の期待行動がバイアスを持つ際に、経済の結果はどのように変化するかを確認することである。

## 3. 研究の方法

(1) 期待インフレ率などの特徴把握のために、モンテカルロシミュレーションを行った。乱数発生による分布の把握のために、計算ソフトを利用した。

この手法において、経済主体が選挙を通じて期待を表明することにより、どのような政策の偏りが発生するかを評価した。[0, 1]の1様分布から個人の選好を先験的に選び、選好に基づいて2党の内1党に投票することを考える。背景に社会全体のある政党への支持率を設定し、有権者の引いた選好が支持率の値未満の場合にその党、それ以上なら別の党に投票する。選挙区内で投票数を集計し、多数を得た政党が議席を獲得する。これを選挙区の数だけ繰り返し、社会全体で政党間どのように議席が配分されるかを評価した。選挙制度により、有権者間の真の支持率と議席配分率がどのように異なるかを見たのである。

(2) 期待インフレ率の偏りについて、「混合分布」による評価を行った。期待インフレ率のデータとして、内閣府『消費動向調査』のアンケート結果を利用した。この調査は、Carlson-Parkin 法では推定する必要のある条件を、あらかじめ設定した上で調査しているため、制約が少ない利点がある。この調査の回答者の回答割合が、単一の分布から生起しているのではなく、複数の分布の合成 (混合分布) によって得られていると仮定して分析を行った。

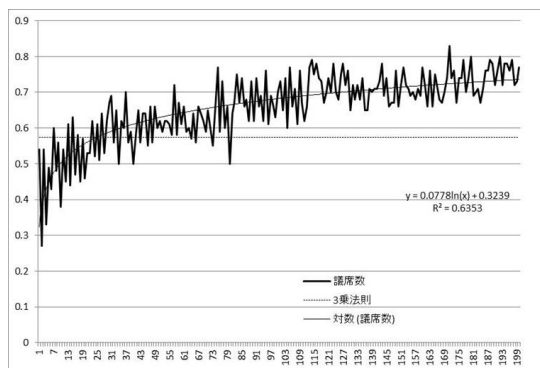
複数の分布の1つは、回答者が分布の平均を可変的に移動させて得る分布とする。回答者は様々な経済状況を考慮に入れ、その情報を利用したうえで分布を形成すると考える。もう1つは、回答者が分布の平均値を事前に固定して形成した分布とする。期待形成において、「経験則に基づいて」ある程度固定的に期待形成すると考える。こうした2つの分布の混合は、合理的な回答者と非合理的な回答者が混ざっていることを考えるものである。

## 4. 研究成果

(1) 選挙制度について、選挙区ごとに1人

の当選者を選出する小選挙区制度において、ある政党の議席数は候補者の得票数の3乗に比例するという経験則が知られている。これは「3乗法則」としてよく知られている。本研究においては、この経験則をシミュレーションによってどのような様相を呈するかを示した。というのも、3乗法則は近年の選挙結果を受けて、強まっているとも弱まっているとも言われるが、それが選挙制度に内在的なものなのか、内在的なならどの程度の強度が導かれるのか、確認が必要だからである。

まずは、小選挙区制について、支持率を固定したうえで投票者数の違いが議席数の結果にどのような影響を及ぼすかを示した。議席数は100を争っているとする。図1は、真の支持率が52.5%、すなわちある政党の支持率が対立政党と5%ポイントの差があった場合の結果である。

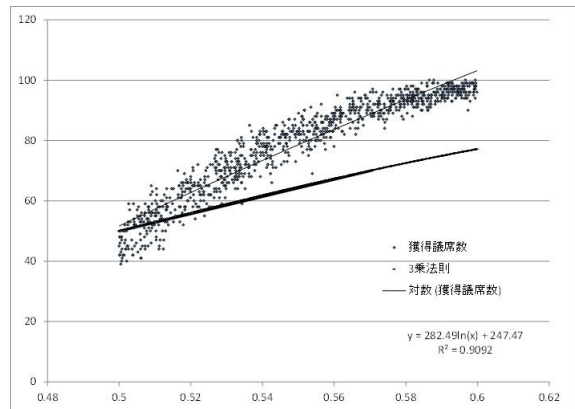


(注) 縦軸は獲得議席数の100分の1、横軸は各投票者数  
図1：優位な政党の支持率が52.5%の場合の、投票者数別の獲得議席数

投票者数の増加に対し、優位な政党に有利に働いていることが分かる。このシミュレーションで得られたデータを基に、説明変数を投票者数(の対数)、被説明変数を獲得議席割合とした回帰分析で確認したところ、投票者数の係数は正で有意であり、投票者数1%の増加は7.8議席の改善と示された。

つまり、投票者数が多くなるほど、有利な支持率を得ている政党の獲得議席数は増加することが分かる。投票者数が少ない場合は各選挙区で実際にシミュレーションから引く有権者の選好はばらつき、それほど安定した結果ではない。一方、投票者数が多い場合は有権者の選好は安定し、有利な支持率を得ている政党は議席をスイープするようになる。

次に、小選挙区制について、投票者数を固定したうえで支持率の違いが議席数の結果にどのような影響を及ぼすかを示した。図2は、各選挙区の投票者が100人の場合の結果である。



(注) 縦軸は獲得議席数、横軸は支持率  
図2：各選挙区の投票者が100人の場合の、各支持率に対する優位な政党の獲得議席数

この図の多くの箇所が示すこととして、3乗法則の示唆する獲得議席数を上回る議席数であることが分かる。このシミュレーションで得られたデータを基に、説明変数を真の支持率(の対数)、被説明変数を獲得議席割合とした回帰分析で確認したところ、支持率の係数は正で有意であり、支持率の1%の改善(1%ポイントの改善ではない)は2.82議席の改善と示された。

つまり、真の支持率が高くなるほど、有利な支持率を得ている政党の獲得議席数は概ね3乗法則よりも有利に増加することが分かったのである。

また、ドント式による比例代表制でのシミュレーションも比較のために行った。比例代表制は概ね幾つかの選挙区を統合したブロックで行われる選挙制度のため、投票者数による違いは考慮せず、大人数による選挙にて考慮する。本分析では、全選挙区をプールした大選挙区において、100議席をドント式にて2政党が争うものとする。真の支持率を50%~60%よりランダムに1000回選び、投票者数は10000人である。図3はその結果である。

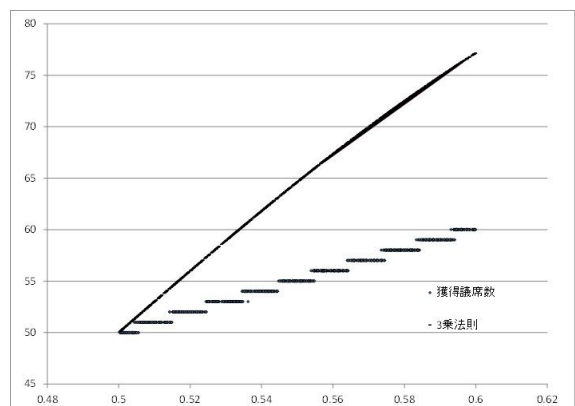


図3：比例代表制の場合の、各支持率に対する優位な政党の獲得議席数

獲得議席数は概ね、真の支持率を反映したものとなっている。小選挙区制度のように3乗法則が確認できる制度とはなっておらず、真の支持率を議席数に反映させるには小選挙区制度と比較して優れた制度という事が分かった。

以上より、小選挙区制度では3乗法則と指摘される経験則よりも極端な形で結果は現れ、比例代表制度では概ね真の支持率を反映するものであることが分かった。また、小選挙区制度における獲得議席数は、有権者の数が増えるほど、また、優位な政党の支持率が向上するほど、より極端な形で獲得されることも分かった。

以上の分析を踏まえると、支持率を反映した議席数を得ることを目的とするなら、以下の点が指摘できる。第1に、選挙制度としては比例代表制度の方が望ましい。小選挙区制度では従来から死票が多いことが指摘されているが、本分析結果もこの指摘を支持するものである。但し、本分析はこの従来の指摘よりも死票が多くなることを示唆する。第2に、小選挙区制度を所与のものとするなら、3乗法則よりも極端な形の議席数となるので、選挙で争う総議席数はそれほど多いものである必要はない。より少ない議席により、優位な政党を確認する制度であることは指摘できる。

勿論、本分析は理想的な状態で獲得議席数がどうなるかを見たものであり、必ずしも現実に対応している描写ではない。まず、有権者の選好が一様分布で示されており、偏りがないという点が挙げられる。有権者は様々な候補者の政策アピールなどにより偏った選好を想定する方が現実的であろう。また、本分析は選好が1次元の区間で示されるものであり、複数の政策選好について考慮したものではない。次に、各選挙区での有権者数が一定であり、この点は現実社会における「1票の格差」を無視した議論である。選挙区間で有権者数をばらつかせた分析も考えられよう。

(2) 期待インフレ率について、分布に特に注目をして分析を行った。Carlson-Parkin法は期待インフレ率の回答者の分布が正規分布であることを仮定するが、実際に正規分布かどうかは常に検証されてきた。

本分析は、期待インフレ率の分布について、ある期待インフレ率を中心に固定的に期待している層がどの程度なのかを分析する。各個人の期待の仕方は多様だが、多くの個人がある期待インフレ率にアンカーを置いて回答することは十分に考えられる。本分析は、この期待インフレ率を機械的にある値を平均とした分布(経験則に基づいた分布)から得た層が、どの程度の割合なのかを分析する。経験則のみで期待形成している層(固定的な

分布)と、その場その場の情報を用いた分布(可変的分布)を利用した層を分離し、後者の期待インフレ率形成が合理性を有しているのかをテストする。

内閣府『消費動向調査』は直接に平均値を求めてはいないが、実際のインフレ率がマイナスのデフレ期においても、下落と回答する割合が多数派となったことはない。Terai(2010)は『消費動向調査』から、一定の分布を前提においた期待インフレ率の平均値などを求めているが、ほぼ一貫して上方バイアスを持った値として計測している。

以下は、固定的分布の平均値を0と置いた場合の結果である。

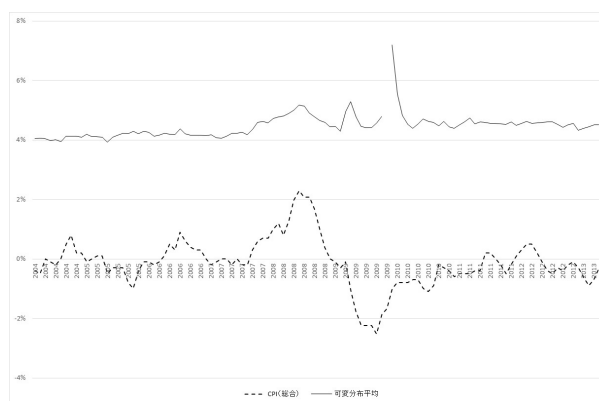


図4：0%固定したときの可変分布平均値

図4は、固定的な分布の平均を0と置いた場合の、平均可変的な分布の平均値の推移を、実際のインフレ率と比較したものである。ほぼすべての時期において、期待インフレ率は4%程度を推移している。固定的に0%分布に基づいて期待インフレ率を形成する層以外は、概ね同じような期待インフレ率を形成していることが分かる。



図5：可変分布割合

図5は、平均可変的な分布について、どの程度の割合の回答者がこちらの分布に基づい

ているかの推移を表したものである。図4と合わせて考慮すると、『消費動向調査』のアンケート結果は、分布の平均値の推移で調整されるのではなく、回答者割合が調整されることによって得られているのではないかと推測される。

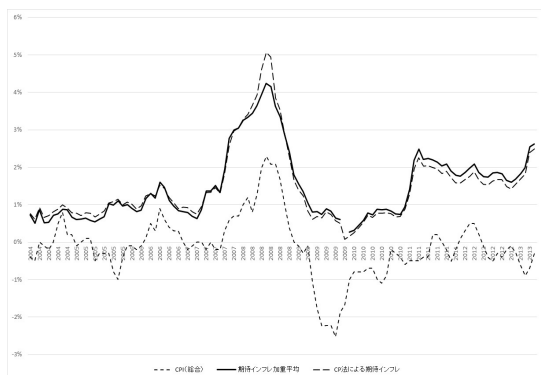


図6：混合分布からの期待インフレ率

図6は、図4と図5の結果を合わせ、2つの分布の加重平均から得られる（混合分布）期待インフレ率の推移を表したものである。2008年6～8月頃の特に期待インフレ率が高い時期では、CP法での期待インフレ率と混合分布での期待インフレ率は乖離が大きくなったものの、他の時期は概ね両者の推移は同じようなものである。

こうして得られた期待インフレ率のデータに対し、実際のインフレ率を効率的に予測するかどうかを検証した。

まず、ADFテスト（augmented Dickey-Fuller test）により、定常性のテストを行った。通常用いられる有意水準で、ADFテストで用いるモデルによっては帰無仮説が棄却されないものもあったが、概ね棄却された。

次に、不偏性のテストにより、弱い形での合理性のチェックを行った。定数項が0という帰無仮説は棄却されず、システムチックな偏りは見られない。しかし、係数が1であるという帰無仮説は棄却された。但し、係数が0であるという帰無仮説は棄却されないため、期待インフレ率データの実際のインフレ率に対する説明力がそれほど大きくないのかもしれない。

3点目として、マクロ変数の情報を効率的に反映しているかの確認を行った。仮に期待インフレ率にこうした情報が効率的に反映されているのなら、期待インフレ率と実現値の差（期待誤差）はこれらの変数から説明されない。この場合、コールレートとCGPIが有意であった。これらは、特に金融政策との関わりが大きいという点で、注目に値する。コールレートは金融政策の目標として用いられ、CGPIは金融政策の及ぼす物価の範囲として日本銀行が「経済・物価情勢の展望」に

て見出しを出している指標である。金融政策は、期待インフレ率形成において、十分に反映されていないのかもしれない。本分析での系列とCP法での系列を比較すると、CP法は有意な変数が多かった。このことは、本分析の期待インフレ率系列が、ある種の望ましさで優れる期待インフレ率の推定になっていることを示唆する。

以上より、期待インフレ率に「経験則に基づいた」「固定的な平均を持つ」分布を考慮することは、先行研究で見られた期待インフレ率のバイアスについて解明をもたらす可能性を示唆する。また、こうしたバイアスについては、期待インフレ率のみならず多くの金融データにも「裾の厚い」分布が見られることから、本分析はこうした様々なデータの分布を理解する一助となる。

（3）これらの研究成果を利用し、初学者向けの経済学の教科書を執筆した。

## 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計2件）

寺井晃、「インフレ期待の分布の分析 固定的なインフレ期待層」、『京都産業大学論集 社会科学系列』第31号、p.57-73、2014年、査読有。

寺井晃、「選挙制度についての分析 政党支持率と獲得議席数の乖離についてのシミュレーション」、『京都産業大学論集 社会科学系列』第29号、p.143-154、2012年、査読有。

<http://ci.nii.ac.jp/naid/110009005090>

〔図書〕（計1件）

朴勝俊、飯田善郎、寺井晃「経済学のはじめの一步（第2版）」、晃洋書房、313ページ、2011年。

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.cc.kyoto-su.ac.jp/~aterai/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

寺井 晃 (TERAI, Akira)

京都産業大学・経済学部・准教授

研究者番号：20387989