

# インフレ期待の異質性： 区間データを用いた Carlson–Parkin 法の拡張\*

村澤 康友  
大阪府立大学経済学部

2010年12月17日

## 1 はじめに

金融政策の目的は物価（またはインフレ率）と景気の安定である。不完全情報の下で物価と景気に対する金融政策の効果は人々のインフレ期待の変化に依存する（新しい古典派のフィリップス曲線またはルーカス型供給関数）。価格の粘着性の下で価格設定者が将来を考慮して現在の価格を設定するならば現在のインフレ率はインフレ期待に依存する（新しいケインズ派のフィリップス曲線）。またインフレも粘着的ならば将来のインフレ率もインフレ期待に依存する。したがって中央銀行は実際のインフレ率とインフレ期待の両方を注視する。

インフレ期待が現在のインフレ率に反応しないとき、インフレ期待は「固定（anchor）されている」と言う。物価（またはインフレ率）と景気の安定のためにはインフレ期待の固定が重要である。中央銀行のインフレ目標政策を民間が信頼すればインフレ期待は固定される。<sup>\*1</sup> ただし信頼するかどうかは人による。インフレ期待の固定のためには人々のインフレ期待の決定要因を、その「異質性」の原因も含めて知る必要がある。本章では調査データを利用してインフレ期待と回答者の属性の関係を分析する。

調査における期待インフレ率の回答方法は順序（上がる／変わらない／下がる）・区間・数値の3通りある。これらは一長一短がある。順序の回答は集めやすいが量的な情報を持たない。数値の回答は分析が簡単に思えるが整数や5の倍数に回答が集中する丸めの問題がある（Manski and Molinari (2010)）。区間の回答は両者の中間にあり、工夫すれば両者の長所を取り込める。

これまで（特に家計の）期待インフレ率の調査の多くは順序で回答していた。集計した順序データから量的な情報を抽出するために、Carlson–Parkin (CP) 法は以下の3つを仮定する（Carlson and Parkin (1975)）。

1. 人々の期待インフレ率は正規分布に従う。
2. 「変わらない」に該当する期待インフレ率の区間は全員共通、0を挟んで上下対称、時間を通じて不変。
3. 期待インフレ率と実際のインフレ率は観測期間を通じて平均的に等しい。

CP法の修正版や代替的な手法も強い仮定を課す。これらの仮定は区間データなら不要になる。

期待インフレ率を区間で回答する調査は少ない。筆者の知る限りイングランド銀行の Inflation Attitudes

\* 本章の作成にあたり「景気循環日付研究会」のメンバーから有益なコメントを頂いた。ここに記して感謝する。本研究は科研費（19530185）の助成を受けたものである。

\*1 逆に民間が完全に無知でもインフレ期待は固定されるが、そのような政策は現実的でない。

Survey (四半期, 1999年11月~) と日本の内閣府の「消費動向調査」(月次, 2004年4月~) のみである。どちらも個票データは公開していない。Lombardelli and Saleheen (2003) と Blanchflower and MacCoille (2009) は前者の個票データを用いて正規区間回帰モデルを推定し、インフレ期待と回答者の属性の関係を分析している。Murasawa (2009) は後者の集計データに「歪んだ  $t$  分布」を当てはめて期待インフレ率の分布を推定し、現在のインフレ率との関係を分析している。

個票データが利用できない場合、回答者の属性別集計データでもインフレ期待と回答者の属性の関係を分析できる。本章では「消費動向調査」の世帯(主)の属性別集計データを用いて日本の家計の期待インフレ率の分布の推移を男女間で比較する。ただし一般世帯では回答者=世帯主と限らないので単身世帯のみ扱う。結果の要約は以下の通り。

- インフレ期待の男女差は時間を通じて変化する。
- デフレ期は女性の方が期待インフレ率が下がりにくい。
- 男女とも属性内の異質性が大きい。
- 男女とも物価上昇時と下落時で期待インフレ率の分布の変化は非対称。

諸外国の先行研究では女性の方が期待インフレ率が高く散らばりも大きいとの報告が多い。しかしこの結論は分析期間により変わる可能性がある。インフレ期待の男女差や物価上昇時と下落時の分布の変化の非対称性は興味深い事実である。ただし回答者の性別のみではインフレ期待の異質性を十分に説明できない。他の属性間の比較も可能だが、個票データを用いた回帰分析で複数の属性の効果を同時に分析するのが望ましい。

本章の構成は以下の通り。まず第2節でインフレ期待と回答者の属性の関係を分析した諸外国の先行研究を紹介する。次に第3節で「歪んだ  $t$  分布」を導入し、区間データからパラメトリックに分布を推定する手法を解説する。続いて第4節で使用データを確認し、第5節で日本の家計の期待インフレ率の分布の推移を男女別に推定して比較する。最後に第6節で今後の課題を述べる。

## 2 先行研究

インフレ期待の調査データを用いて「期待(予測)の合理性」を検証した論文は多い。限定合理性や情報の粘着性の観点からインフレ期待の異質性を分析した論文も最近では増えている。経済心理学の立場からの研究もあり、Ranyard et al. (2008) が先行研究をまとめている。本節ではインフレ期待と回答者の属性の関係を分析した論文に限定して先行研究を紹介する。それでも数が多いので一覧を表1にまとめておく。なお分析結果を解釈する際は以下の点に注意すべきである。

1. 調査により「物価」の定義は必ずしも明確でない。消費者物価指数(CPI)を指す場合もあれば、「回答者が購入する商品の価格」を指す場合もある。後者だとインフレ自体が回答者により異なる。そのため幾つかの調査では「現在のインフレ認識」も尋ねている。
2. インフレ期待と回答者の属性の関係は景気の局面により変わるかもしれない。数年程度の期間の分析結果は限定的に解釈すべきである。
3. 属性間の単純な比較は「見せかけの相関」の可能性もある。個票データを用いた回帰分析の方が信頼できる。

Jonung (1981) はスウェーデンの1978年1月の家計調査データを用いてインフレ認識・期待と回答者の属性の関係を回帰分析している。インフレ認識は女性の方が高く、これを女性の方が食品の価格に影響される

表1 先行研究

論文	対象国	対象期間	回答方法	回答者の属性
Jonung (1981)	スウェーデン	78:1	数値	性・年齢・所得
Fishe and Idson (1990)	アメリカ	78:1-79:12	順序 / 数値	性・年齢・所得・教育
Bryan and Venkatu (2001a,b)	アメリカ	98:8-01:11	数値	性・年齢・人種・婚姻 状態・所得・教育
Lombardelli and Saleheen (2003)	イギリス	01-03	区間	性・年齢・階層・就業 状態・職種・教育・地 域・居住形態
Palmqvist and Strömberg (2004)	スウェーデン	01:11-04:5	数値	性・年齢・婚姻状態・ 子供の有無・所得・就 業状態・教育・居住形 態
Pfajfar and Santoro (2008)	アメリカ	78:1-05:2	数値	性・年齢・所得・教育・ 地域
Blanchflower and MacCoille (2009)	イギリス	01:I-09:I	区間	性・年齢・就業状態・ 教育・居住形態
Malgarini (2009)	イタリア	03:2-07:6	数値	性・年齢・所得・就業 状態・教育・地域・都 市規模・居住形態
Lindén (2010)	EU (9カ国)	03:5-05:10	順序・数値	性・年齢・所得・就業 状態・職種・教育
Bruine de Bruin et al. (2010)	アメリカ	07/08	数値	性・年齢・人種・婚姻 状態・所得・教育
Anderson et al. (2010)	アメリカ	83:1-96:12	数値	性・年齢・人種・成年 同居人の有無・子供の 有無・所得

ためとしている（1977年は食料品の価格上昇率が高かった）。インフレ期待はインフレ認識に強く影響され、その効果を除くと高齢の方が低い。これを年齢による過去のインフレ・デフレ経験の違いのためとしている。

Fishe and Idson (1990) はミシガン大学の Survey of Consumers (ミシガン調査) の 1978 年 1 月～1979 年 12 月のデータを用いてインフレ期待の (1) 平均, (2) 分散, (3) 「分からない」の確率と回答者の属性の関係を「情報に対する需要」の観点から分析している。当時のミシガン調査は物価が「上がる」と回答した場合のみ数値も回答しており、順序と数値の両方を含むデータに最尤法を適用している。「期待の合理性」の下で情報の多寡はインフレ期待の平均には影響せず、分散や「分からない」の確率には影響する。時点により若干の変動はあるが、男性・高齢・高所得・高学歴の方がインフレ期待の平均が低く、分散が小さく、「分からない」の確率が低い。

Bryan and Venkatu (2001a) はクリーブランド連銀とオハイオ州立大学が同州住民を対象に共同実施した Inflation Psychology Survey の 1998 年 8 月～2001 年 11 月のデータを用いてインフレ認識・期待を回答者の

属性間で比較している（回帰分析にはミシガン調査の1986年6月～1999年12月のデータを使用）。インフレ認識・期待ともに女性・若年・非白人・低所得・低学歴の方が高い。Bryan and Venkatu (2001b)は2001年8月の同調査のデータを用いてインフレ期待の男女差の原因を分析し、女性の方がCPIを知らず、CPIを知っている男女はCPIインフレ率を平均的に正しく予想すると指摘している。ただしCPIを知っている男女でもインフレ期待は女性の方が高い。

Lombardelli and Saleheen (2003)はイングランド銀行のInflation Attitudes Surveyの2001～2003年の2月調査のデータを用いてインフレ期待と回答者の属性の関係を正規区間回帰モデルで分析している。インフレ期待は高齢・低学歴・借家の方が高い。

Palmqvist and Strömberg (2004)はスウェーデンの2001年11月～2004年5月の家計調査データを用いてインフレ認識・期待と回答者の属性の関係を回帰分析している。インフレ認識は女性・高齢・既婚・子供有・低所得・低学歴・借家の方が高い。インフレ期待は高齢より若年の方が高く、他の属性についてはインフレ認識と同じである（ただしインフレ認識を説明変数に入れていない）。

Pfajfar and Santoro (2008)はミシガン調査の1978年1月～2005年2月のデータを用いてインフレ期待を回答者の属性間で比較している。女性・若年・低所得・低学歴の方が期待インフレ率が高く散らばりも大きい。これを女性・若年・低所得・低学歴の方が物価を「自分が購入する商品の価格」と解釈し、インフレに関するニュースを認識しないためと分析している。

Blanchflower and MacCoille (2009)はイングランド銀行のInflation Attitudes Surveyの2001年第1四半期～2009年第1四半期のデータを用いてインフレ期待と回答者の属性の関係をプロビット・モデルと正規区間回帰モデルで分析している。女性・若年・非就労・低学歴・借家の方が「分からない」の確率が高く、男性・中年・低学歴・借家の方が期待インフレ率が高い（ただし時点により変動がある）。また高学歴の方がインフレ期待が固定されている（インフレ期待が現在のインフレ認識に反応しない）。これを高学歴の方が中央銀行のインフレ目標政策を信頼しているためと解釈している。

Malgarini (2009)はイタリアの2003年2月～2007年6月の家計調査データを用いてインフレ認識・期待と回答者の属性の関係を回帰分析している（社会や自身の経済状況の認識との関係も同時に分析）。インフレ認識は女性・若年・低所得・低学歴・南部・借家の方が高い。インフレ期待は低所得より高所得の方が高く、他の属性についてはインフレ認識と同じである（ただしインフレ認識を説明変数に入れていない）。

Lindén (2010)はJoint Harmonised EU Programme of Consumer Surveysでインフレ認識・期待に数値の回答を導入した9カ国（オーストリア・ベルギー・フィンランド・フランス・ドイツ・ギリシャ・アイルランド・ルクセンブルグ・スペイン）の2003年5月～2005年10月のデータを用いてインフレ認識・期待を回答者の属性間で比較している。インフレ認識・期待ともに女性・中高年・低所得・低学歴の方が高い。またインフレに関心が高い者（車・家の購入予定者等）はインフレ認識・期待ともに低い。

Bruine de Bruin et al. (2010)はアメリカで2007～2008年に独自に調査したデータを用いてインフレ期待と回答者の属性の背後にある要因を分析している。(1)物価を「自分が購入する商品の価格」と解釈し、(2)金融リテラシーが低いほどインフレ期待が高く、この2つで年齢以外の効果を説明できるとしている。

ミシガン調査では同じ人が6ヶ月おいて2度調査対象となる。Anderson et al. (2010)は同調査の1983年1月～1996年12月のデータをパネル・データとして用いてインフレ期待の学習効果を分析している。2度目の調査の方が予測誤差が小さく、学習効果が認められる。女性・若年・非白人・成年同居人有・低所得の方が予測誤差が大きい、学習効果も大きい。

日本のデータを用いてインフレ期待と回答者の属性の関係を分析した論文は筆者の知る限り存在しない。清水谷・堀 (2004)は内閣府「国民生活モニター調査」の個票データを用いてインフレ期待の決定要因を回帰分

析している。鎌田 (2008) は日本銀行「生活意識に関するアンケート調査」の個票データを用いてインフレ期待の下方硬直性や他の変数との関係を分析している。しかしどちらも回答者の属性との関係は述べていない。

### 3 分析手法

#### 3.1 歪んだ t 分布

$N(0, 1)$  の累積分布関数 (cdf) を  $\Phi(\cdot)$  , 確率密度関数 (pdf) を  $\phi(\cdot)$  で表す。Azzalini (1985) は歪み母数  $\lambda$  の「歪んだ標準正規分布」を次の pdf で定義した。<sup>\*2</sup>

$$\phi(z; \lambda) := 2\Phi(\lambda z)\phi(z). \quad (1)$$

$\lambda = 0$  なら  $N(0, 1)$  ,  $\lambda \rightarrow \infty$  なら標準半正規分布の pdf になる。この分布を  $SN(\lambda)$  と表す。

$Z \sim SN(\lambda)$  と  $U \sim \chi^2(\nu)$  を独立とする。Azzalini and Capitanio (2003) は  $Z/\sqrt{U/\nu}$  の分布を自由度  $\nu$  , 歪み母数  $\lambda$  の「歪んだ t 分布」と定義した。その pdf は次のようになる。

$$f(x; \nu, \lambda) = 2F\left(\lambda x \sqrt{\frac{\nu+1}{\nu+x^2}}; \nu+1\right) f(x; \nu). \quad (2)$$

ただし  $f(\cdot; \nu)$  は  $t(\nu)$  の pdf ,  $F(\cdot; \nu+1)$  は  $t(\nu+1)$  の cdf である。この分布を  $St(\nu; \lambda)$  と表す。両分布の cdf・pdf は積分を含むが、フリーの統計ソフト R の sn パッケージに関数が用意されている。

#### 3.2 区間回帰モデル

$\mathbf{y}$  を大きさ  $n$  の無作為標本とする。観測値  $y_i$  に次の正規区間回帰モデルを仮定する。

$$y_i := \begin{cases} 1 & \text{if } c_0 < y_i^* \leq c_1 \\ \vdots & \\ J & \text{if } c_{J-1} < y_i^* \leq c_J \end{cases}, \quad (3)$$

$$y_i^* = \mu + \sigma u_i, \quad (4)$$

$$u_i \sim N(0, 1). \quad (5)$$

ただし  $c_0 := -\infty$  ,  $c_J := \infty$  で  $(c_1, \dots, c_{J-1})$  は既知。  $(c_1, \dots, c_{J-1})$  が未知で  $(\mu, \sigma) := (0, 1)$  なら順序プロビット・モデルになる。<sup>\*3</sup>

選択肢  $j$  の選択確率は

$$\Pr[y_i = j] = \Phi\left(\frac{c_j - \mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{c_{j-1} - \mu}{\sigma}\right). \quad (6)$$

確率の合計は 1 なので  $J-1$  個のモーメント制約から  $J-1$  個の母数を識別できる。したがって  $J \geq 3$  なら  $(\mu, \sigma)$  を識別でき、  $J \geq 4$  なら正規分布の仮定や  $(c_1, \dots, c_{J-1})$  が既知との仮定を緩められる。

$\mathbf{y}$  を観測したときの  $(\mu, \sigma)$  の対数尤度関数は

$$\ell(\mu, \sigma; \mathbf{y}) = \sum_{j=1}^J n_j \ln \left( \Phi\left(\frac{c_j - \mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{c_{j-1} - \mu}{\sigma}\right) \right). \quad (7)$$

<sup>\*2</sup> 対称な分布に歪みを導入する方法は他にもある。Genton (2004) は最近の研究を紹介する論文集である。

<sup>\*3</sup> CP 法は  $(c_1, \dots, c_{J-1})$  も  $(\mu, \sigma)$  も未知として別の識別制約を課す。

ただし  $n_j := \sum_{i=1}^n [y_i = j]$  . これは  $(1/\sigma, \mu/\sigma)$  の凹関数なので  $(\mu, \sigma)$  に関して単峰になる . 一部の計量経済分析ソフト (例えば gretl や Stata) には正規区間回帰モデルの最尤推定のコマンドが用意されている .

本章では  $u_i \sim \text{St}(\nu; \lambda)$  とする . その場合は  $\Phi(\cdot)$  を  $\text{St}(\nu; \lambda)$  の cdf に変えればよい . ただし対数尤度関数が単峰でなくなるので数値計算は若干難しくなる .

## 4 データ

本章では 2004 年 4 月に従来の 3 つの調査を統合して大幅に改定した新しい「消費動向調査」のデータを使用する . 同調査は全国約 4,780 万世帯から抽出した 6,720 世帯に対して「消費者の意識」「物価の見通し」等を尋ねる月次の意識調査である . 調査世帯を均等な大きさ (約 450 世帯) の 15 グループに分け、各グループを 15 ヶ月間継続して調査し、毎月 1 グループを入れ替えている . 2007 年 3 月まで 3・6・9・12 月以外は電話調査であったが、その後は訪問留置調査に統一している . 有効回答率は 2006 年 3 月まで 100 % に近く、その後も 75 % 前後の水準を維持している . 個票データは公開していない . 集計データは毎月の報告書に掲載している .

新しい「消費動向調査」は「物価の見通し」に定量的な質問を導入している . すなわち「あなたの世帯が日ごろよく購入する品物の価格について、1 年後どの程度になるとお考えですか」という質問に対し、回答者は (1) 「下がる : 5 % 以上」、(2) 「下がる : 5 % 未満 ~ 2 % 以上」、(3) 「下がる : 2 % 未満 ~」、(4) 「変わらない : 0 %」、(5) 「上がる : ~ 2 % 未満」、(6) 「上がる : 2 % 以上 ~ 5 % 未満」、(7) 「上がる : 5 % 以上」、(8) 「分からない」の 8 つの選択肢から回答する . \*4 選択肢 (3)–(5) を 1 つにまとめ、「分からない」を無視すれば、区間が 5 つの区間データとなる . \*5 なお 2009 年 4 月以降は「下がる : 10 % 以上」「上がる : 10 % 以上」の 2 つの選択肢が追加されているが、それぞれ選択肢 (1)、(7) とまとめて本章では取り扱う .

「消費動向調査」の集計データは総世帯・一般世帯・単身世帯それぞれについて以下の属性別にも公表されている : (1) 世帯主の性・年齢階級、(2) 世帯区分、(3) 世帯の年間収入階級、(4) 世帯の所得の種類、(5) 地域 (ブロック)、(6) 都市規模階級、(7) 住宅の所有関係 . 本章ではインフレ期待の男女差を比較する . ただし一般世帯では回答者 = 世帯主と限らないので単身世帯のみ扱う .

図 1 は単身世帯の有効回答数の推移である . 2005 年の国勢調査の結果を踏まえ、2007 年 6 月 ~ 2008 年 6 月にかけて単身世帯の調査世帯数を 1,680 世帯から 2,016 世帯に増やしている . 女性の単身者は 60 歳以上の高齢者が多い . 有効回答率は 2006 年 3 月まで 100 % に近く、その後も 80 % 以上の水準を維持している .

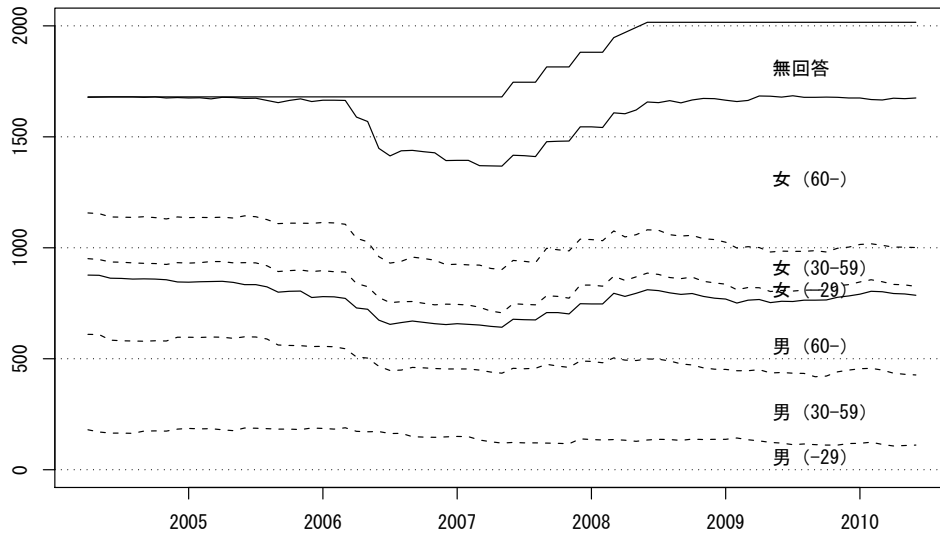
図 2 は「分からない」の回答の割合の推移である . 2009 年以降は「分からない」の回答が増えている . これは 2008 年に物価が大きく変動し、物価の不確実性が高まったためであろう . また一貫して女性・高齢者の方が「分からない」の回答の割合が高い . これは女性・高齢者の方が物価に関する情報を持たないことを示唆している .

図 3 は期待インフレ率の回答の構成比 (「分からない」を除く) の推移である . 2008 年半ばにインフレ期待が一時的に高まり、その後はデフレ期待が一部で広がっている . また 2008 年半ば以降は女性の方が期待インフレ率が高いように見える .

\*4 選択肢の下に「テレビや新聞などの様々な情報から、来年の今頃、日ごろよく購入する品物の価格が、今と比較して、どれくらい上がる (下がる) か想像してご回答ください」との補足説明がある .

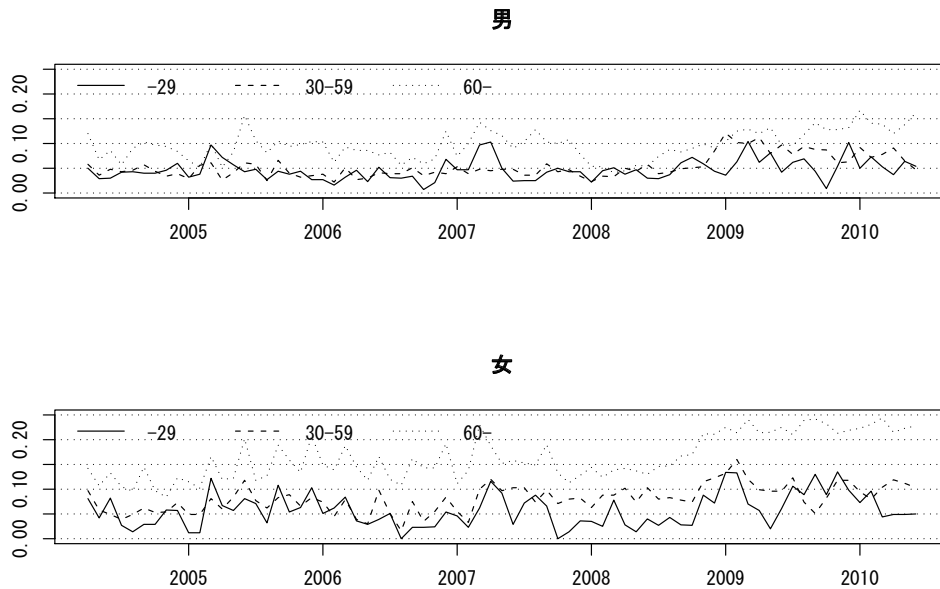
\*5 本章では不要な仮定を避けるが「変わらない : 0 %」に該当する期待インフレ率の区間を全員共通と仮定すれば選択肢 (3)–(5) の間の閾値を各時点で推定できる . Murasawa (2009) を参照 .

図1 「消費動向調査」の有効回答数（単身世帯）



出所：内閣府「消費動向調査」

図2 「分からない」の回答の割合（単身世帯）



出所：内閣府「消費動向調査」

図3 期待インフレ率の回答の構成比（単身世帯）



出所：内閣府「消費動向調査」

## 5 分析結果

### 5.1 期待インフレ率の分布

本節では2004年4月～2010年6月の各月の男女の期待インフレ率の区間データに「歪んだt分布」を当てはめ、期待インフレ率の分布をパラメトリックに最尤推定する。計算はR Development Core Team (2010)が開発したフリーの統計ソフトR 2.11.1上でsnパッケージのst.mle.groupedコマンドを使用して行なう。同コマンドは漸近標準誤差を出力しないがプログラムが簡単で計算も速い（尤度は出力するので尤度比検定は可能）。\*6

図4は「歪んだt分布」の母数の最尤推定値の推移である。各母数の推定値は2007年半ばまでやや周期的に変動している。図2,3の記述統計量も同様に変動しており、2007年3月まで訪問留置調査（3・6・9・12月）と電話調査（その他）を併用していたためかもしれない。位置母数 $\mu$ 、尺度母数 $\sigma$ 、歪み母数 $\lambda$ 、尖り（自由度 $\nu$ が小さいほど尖りが大きい）は、いずれも2008年半ばにかけて一時的に上昇している。2009年末～2010年初を除き $\lambda$ は基本的に正である。一部の月を除き $\nu$ は非常に小さく、 $\nu \leq 1$ で平均が存在しない月もある。母数の男女差が顕著な月もあるが、一定の傾向は確認できない。

期待インフレ率の分布の形状は中央値や四分位範囲で見ると分かりやすい（図5）。女性の中央値と四分位範囲は2007年半ばまでやや周期的に変動している。中央値は2008年半ばにかけて大きく上昇し、その後急

\*6 Murasawa (2009) は対数尤度関数を記述して数値的に最大化し、漸近標準誤差も求めている。



図4 「歪んだt分布」の母数の最尤推定値

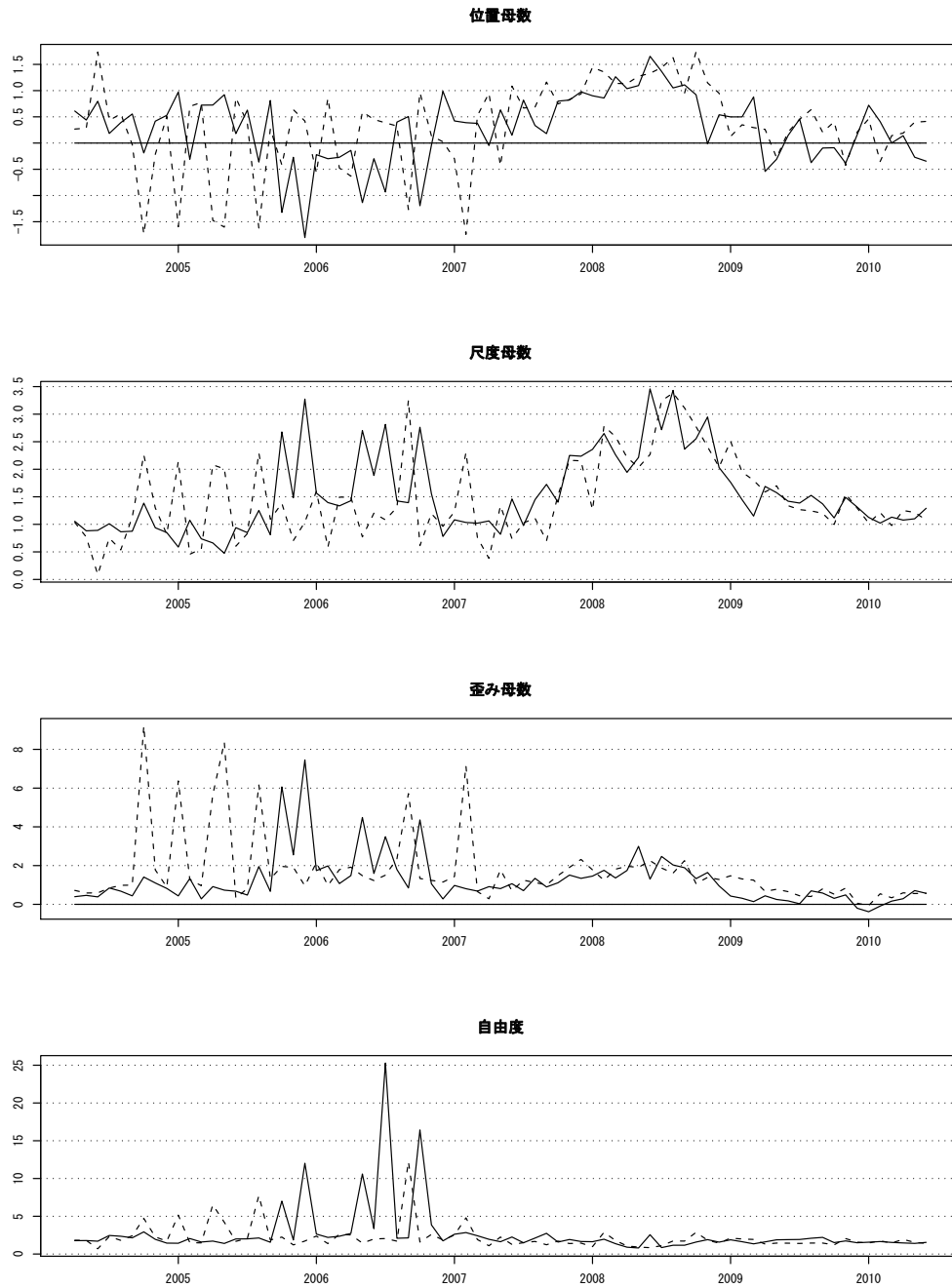
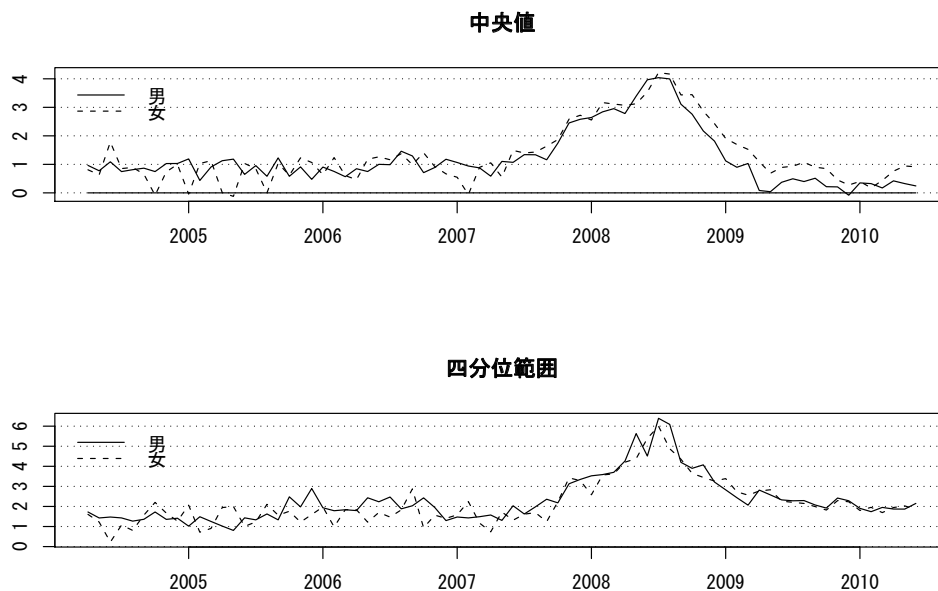


図5 期待インフレ率の分布（中央値と四分位範囲）



速に下落している。四分位範囲も 2008 年半ばにかけて大きく拡大し、その後急速に縮小している。2008 年半ば以降は女性の方が中央値が高い。四分位範囲に明確な男女差は見られない。

ここまでの結果をまとめると以下の通り。

1. インフレ期待の男女差は時間を通じて変化する。期待インフレ率は現在のインフレ率に反応する（インフレ期待は固定されていない）。ただしデフレ期は女性の方が期待インフレ率が下がりにくい。
2. 期待インフレ率の散らばりの男女差は小さく、各属性内の異質性が大きい。また期待インフレ率の散らばりも現在のインフレ率に反応する。

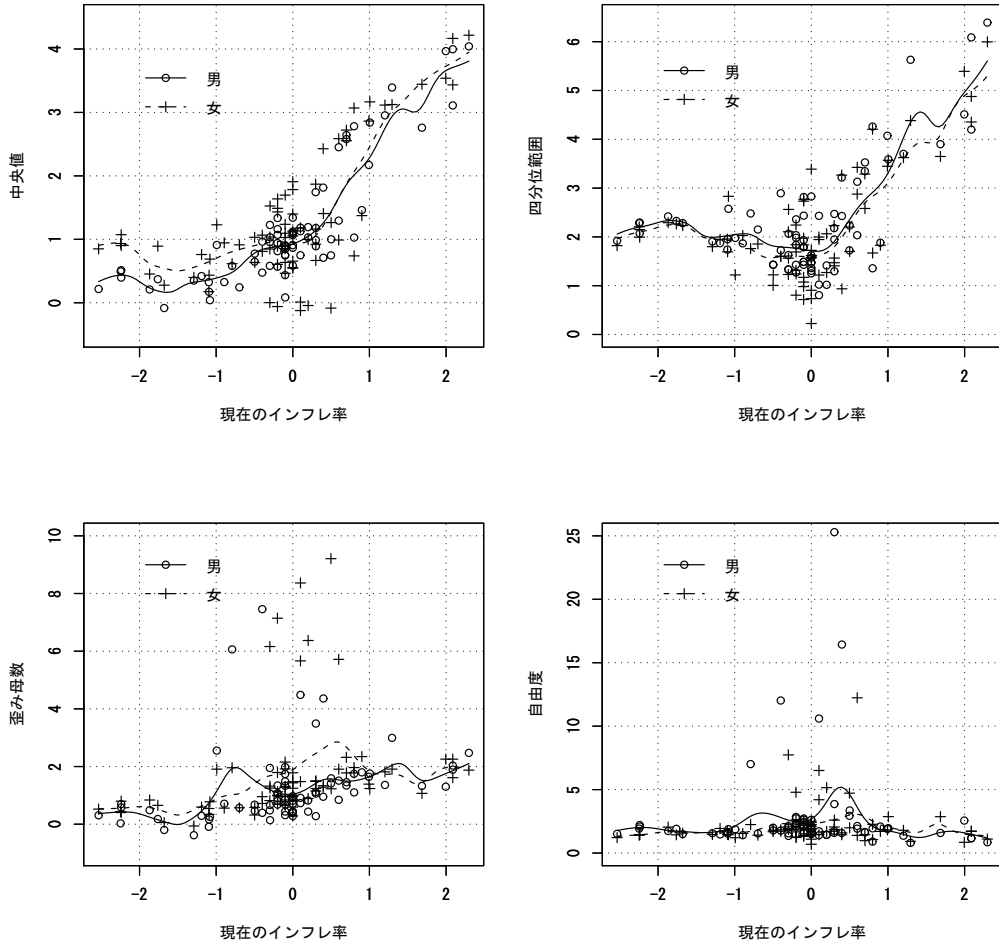
諸外国の先行研究では女性の方が期待インフレ率が高く散らばりも大きいとの報告が多い。しかしこの結論は分析期間により変わる可能性がある。インフレ期待の異質性は男女差のみで十分に説明できない。他の属性間の比較も可能だが、個票データを用いた回帰分析で複数の属性の効果を同時に分析するのが望ましい。

## 5.2 インフレとインフレ期待

期待インフレ率の分布と現在の（CPI）インフレ率の関係は散布図で見ると分かりやすい（図 6）。男女差はさほど顕著でなく、むしろ男女共通の一定の関係が見られる。特徴をまとめると以下の通り。

1. 中央値は現在のインフレ率に反応する。ただし負のインフレ率に対して特に女性の反応が弱まる。
2. 散らばりはインフレ率 0 で最小となる。これは物価に関する新たな情報がなく情報格差が最小となるからであろう。また物価下落時より上昇時の方が散らばりが大きくなる。
3. 歪みはインフレ率が高いほど大きい。デフレだと分布は対称に近くなる。
4. 尖りはインフレ率 0 で最小となる（外れ値が少ない）。これは男性の方が顕著である。

図6 期待インフレ率の分布と現在のインフレ率



注：回帰曲線はガウス・カーネルを用いた Nadaraya-Watson 推定量。

男女とも物価上昇時と下落時で期待インフレ率の分布の変化は非対称である。個人レベルでも期待の変化は非対称かもしれない。この検証には個票データが必要である。

## 6 おわりに

人々は異なるインフレ期待を持つ。それは期待インフレ率の調査データから明白である。インフレ期待の異質性は回答者の属性で説明できるかもしれない。本章はインフレ期待の男女差を分析した。期待インフレ率の分布の男女差は時間を通じて変化し、デフレ期のみ中央値に若干の差が見られたが、散らばり・歪み・尖りに顕著な差は見られなかった。また男女の属性内の異質性は依然として大きい。

本章は集計データでもインフレ期待の異質性を分析できることを示したが、本格的な実証研究には程遠い。今後の課題を以下に挙げておく。

1. 性以外の属性についても分析すべきである。ただし集計データを用いた属性間の比較には限界がある。個票データを用いた回帰分析が望ましい。
2. インフレ期待が属性間で異なる理由も分析すべきである。そのためには「現在のインフレ認識」等の質問項目の追加が必要であろう。
3. 将来のインフレの「期待値」だけでなく「不確実性」にも異質性がある。インフレ期待を点推定値でなく確率分布で調査する方法もある。Bruine de Bruin et al. (2011) は先駆的な研究である。

少なくとも日本では人々のインフレ期待は固定されていない。最近ではデフレ期待が広がっている。どうしたらインフレ期待を固定できるか、諸外国のデータも含めた実証研究の蓄積が急務である。<sup>\*7</sup> 特に内閣府・日本銀行は個票データを持っている。それらを有効に活用してほしい。

## 参考文献

- Anderson, Robert D. J., Ralf Becker, and Denise R. Osborn (2010) “Heterogeneity in Consumers’ Learning about Inflation,” Newcastle Discussion Papers in Economics 2010-2, Newcastle University Business School.
- Azzalini, Adelchi (1985) “A Class of Distributions which Includes the Normal Ones,” *Scandinavian Journal of Statistics*, Vol. 12, pp. 171–178.
- Azzalini, Adelchi and Antonella Capitanio (2003) “Distributions Generated by Perturbation of Symmetry with Emphasis on a Multivariate Skew *t*-Distribution,” *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, Vol. 65, pp. 367–389.
- Blanchflower, David G. and Conall MacCoille (2009) “The Formation of Inflation Expectations: An Empirical Analysis for the UK,” Working Paper 15388, National Bureau of Economic Research.
- Bruine de Bruin, Wändi, Wilbert van der Klaauw, Julie S. Downs, Baruch Fischhoff, Giorgio Topa, and Olivier Armantier (2010) “Expectations of Inflation: The Role of Demographic Variables, Expectation Formation, and Financial Literacy,” *Journal of Consumer Affairs*, Vol. 44, pp. 381–402.
- Bruine de Bruin, Wändi, Charles F. Manski, Giorgio Topa, and Wilbert van der Klaauw (2011) “Measuring Consumer Uncertainty About Future Inflation,” *Journal of Applied Econometrics*. forthcoming.
- Bryan, Michael F. and Guhan Venkatu (2001a) “The Demographics of Inflation Opinion Surveys,” *Economic Commentary*, October. Federal Reserve Bank of Cleveland.
- (2001b) “The Curiously Different Inflation Perspectives of Men and Women,” *Economic Commentary*, November. Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Carlson, John A. and Michael Parkin (1975) “Inflation Expectations,” *Economica*, Vol. 42, pp. 123–138.
- Fishe, Raymond P. H. and Todd L. Idson (1990) “Information-Induced Heteroscedasticity in Price Expectations Data,” *Review of Economics and Statistics*, Vol. 72, pp. 304–312.
- Genton, Marc G. ed. (2004) *Skew-Elliptical Distributions and Their Applications: A Journey Beyond Normality*. Chapman & Hall/CRC.
- Jonung, Lars (1981) “Perceived and Expected Rates of Inflation in Sweden,” *American Economic Review*, Vol. 71, pp. 961–968.

<sup>\*7</sup> 最近の欧米の研究論文集として Sinclair (2010) を挙げておく。

- Lindén, Staffan (2010) “400,000 Observations on Inflation Perceptions and Expectations in the EU: What Will They Tell Us?” in Sinclair, Peter ed. *Inflation Expectations*: Routledge, Chap. 11, pp. 196–218.
- Lombardelli, Clare and Jumana Saleheen (2003) “Public Expectations of UK Inflation,” *Bank of England Quarterly Bulletin*, Vol. 43, pp. 281–290.
- Malgarini, Marco (2009) “Quantitative Inflation Perceptions and Expectations of Italian Consumers,” *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, Vol. 68, pp. 53–80.
- Manski, Charles F. and Francesca Molinari (2010) “Rounding Probabilistic Expectations in Surveys,” *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 28, pp. 219–231.
- Murasawa, Yasutomo (2009) “Measuring Inflation Expectations Using Interval-Coded Data,” Discussion Paper 2009-4, School of Economics, Osaka Prefecture University.
- Palmqvist, Stefan and Lena Strömberg (2004) “Household’s Inflation Opinions – A Tale of Two Surveys,” *Sveriges Riksbank Economic Review*, No. 4, pp. 23–42.
- Pfajfar, Damjan and Emiliano Santoro (2008) “Asymmetries in Inflation Expectation Formation Across Demographic Groups,” Cambridge Working Papers in Economics 0824, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- R Development Core Team (2010) *R: A Language and Environment for Statistical Computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0.
- Ranyard, Rob, Fabio Del Missier, Nicolao Bonini, Darren Duxbury, and Barbara Summers (2008) “Perceptions and Expectations of Price Changes and Inflation: A Review and Conceptual Framework,” *Journal of Economic Psychology*, Vol. 29, pp. 378–400.
- Sinclair, Peter ed. (2010) *Inflation Expectations*: Routledge.
- 鎌田康一郎 (2008) 「家計の物価見通しの下方硬直性：『生活意識に関するアンケート調査』を用いた分析」, ワーキングペーパー 08-J-8, 日本銀行 .
- 清水谷諭・堀雅博 (2004) 「どうすればデフレ期待を反転できるか：国民生活モニター調査（個票）による検証」, 浜田宏一・原田泰（編）『長期不況の理論と実証』, 東洋経済新報社, 第 10 章, 209–232 頁 .