



# HOKKAIDO UNIVERSITY

|                  |                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Title            | 総供給関数の検定                                                                          |
| Author(s)        | 加藤, 晃                                                                             |
| Citation         | 経済學研究, 35(4), 140-147                                                             |
| Issue Date       | 1986-03                                                                           |
| Doc URL          | <a href="https://hdl.handle.net/2115/31731">https://hdl.handle.net/2115/31731</a> |
| Type             | departmental bulletin paper                                                       |
| File Information | 35(4)_P140-147.pdf                                                                |



## 総供給関数の検定\*

加藤 晃

### 1. 序

生産物市場において、需給均衡条件が満たされていて、名目総需要関数が与えられていると、実質総供給関数さえ specify されれば、我々は、均衡一般物価水準及び均衡実質総産出量を、容易に、求めることができる。

ところで、生産物に対する名目総需要量は、名目貨幣供給量、或は、名目貨幣供給成長率に依存しているということが、実証的に、明らかにされてきた。それでは、実質総供給量は、いったい何に依存しているであろうか。

M. Friedman (2) は、「彼ら（生産者）にとって問題となる実質賃金は、彼らの生産物の価格で測った賃金であって、…彼（労働者）にとって問題であるのは、彼が生産する特定の財貨に対する賃金の購買力ではなくて、財一般に対する賃金の購買力である。労働者とその雇用のいずれもが、彼らが生産する特定の財の価格の動きを知覚してそれに対する調整を行うよりも、物価一般の動きに対しては遙かに緩慢に調整を行うのが普通である。」<sup>1)</sup>と、想定した。そこで、R. E. Lucas=L. A. Rapping(5)も、自分の生産物の価格のみが、（代表的）企業にとって重要であり、（代表的）企業は、それを、完全に、知っているが、他方、（代表的）

家計にとっては、一般物価水準が重要であり、（代表的）家計は、それを知らないと想定し、生産物に対する実質総供給量は、家計の予想されないインフレ率に比例すると、考えた。これは、しばしば、ルーカス型総供給関数と呼ばれている。

ところが、昨年、佐藤(6)は、（代表的）企業にとっても、（代表的）家計にとっても、一般物価水準は重要であり、（代表的）企業も（代表的）家計も、それを知らないと想定し、生産物に対する実質総供給量は、企業と家計の期待インフレ率の差に比例すると、考えた。今、我々は、これを、佐藤型総供給関数と呼ぶことにしよう。

そうなると、生産物の実質総供給量が、家計の予想されないインフレ率に比例するのか、或は、企業と家計の期待インフレ率の差に比例するのかを、研究してみることは、きわめて興味深いと思われる。従って、この研究の目的は、いわゆるルーカス型総供給関数と佐藤型総供給関数を、仮説検定してみることにある。

### 2. ルーカス型及び佐藤型総供給関数

それでは、R. E. Lucas=L. A. Rapping モデルを紹介しよう。

$$(1) \quad y_t^s = \gamma l_t^d + \gamma_0 \quad 1 > \gamma > 0$$

$$(2) \quad l_t^d = a(p_t - w_t) + a_0$$

$$a \equiv 1/(1-\gamma)$$

$$a_0 \equiv (\gamma_0 + \log \gamma)/(1-\gamma)$$

$$(3) \quad l_t^s = b(w_t - {}_t p_{t-1}^e) + b_0 \quad b > 0$$

\* 編集委員の小林教授をはじめとして、コメントをいただいた内田助教授、永田助教授に記して感謝を申し上げます。もとより、ありうべき誤りは、すべて筆者の責任であります。

1) ( ) 内は、筆者注。

$$(4) \quad l_t^d = l_t^s$$

ここで、 $y_t^s$  は、生産物の実質総供給量、 $l_t^d$  は、総労働需要量、 $p_t$  は、一般物価水準、 $w_t$  は、名目賃金率、 $l_t^s$  は、総労働供給量、 ${}_t p_{t-1}^e$  は、(代表的) 家計が、 $t-1$  期に予想した  $t$  期の主観的期待一般物価水準の平均値を各々表わす。また、すべての変数は、対数値によって、表現されている。そして、 $p_t$  のみが、確率変数であるとする。

まず、(代表的) 企業の生産関数として、コブ・ダグラス型生産関数を仮定する。次に、M. Friedman (3) は、「雇用者は一般物価水準については労働者と全く同様な予想をなすであろうが、彼らが直接に関心をもつのは、彼らが生産しそれについていっそう多くの情報をもっている自分の生産物の価格である。」と、想定した。そこで、自分の生産物の価格のみが、(代表的) 企業にとって重要であり、(代表的) 企業は、それを、完全に、知っている想定すると、利潤最大化を通じて、(2) 式をうることができる。そして、他方、(代表的) 家計にとっては、一般物価水準が重要であり、(代表的) 家計は、それを知らない想定し、(代表的) 家計の労働需要関数として、コブ・ダグラス型を仮定し、backward bending がないと仮定すると、(3) 式をうることができる。つまり、総労働需要量は、実質賃金率に依存し、総労働供給量は、家計の期待実質賃金率に依存することに成る。最後に、(4) 式は、労働市場の需給均衡条件を表わす。

その結果、我々は、(5) 式をうる。

$$(5) \quad y_t^s = \alpha (p_t - {}_t p_{t-1}^e) + \bar{y}$$

$$\bar{y} \equiv \frac{\gamma}{a+b} (b a_0 + a b_0) + \gamma_0$$

$$\alpha \equiv \frac{\gamma ab}{a+b}$$

ここで、 $\bar{y}$  は、正常産出量を表わす。なお、 $1 > \gamma > 0$ 、 $a > 1$ 、 $b > 0$  より、 $\alpha > 0$  をうる。さらに、

$$(6) \quad p_t - {}_t p_{t-1}^e \simeq \pi_t - {}_t \pi_{t-1}^e$$

より、(5) 式は、

$$(7) \quad y_t^s = \alpha (\pi_t - {}_t \pi_{t-1}^e) + \bar{y}$$

に書き換えることができる。ここで、 $\pi_t$  は、インフレ率、 ${}_t \pi_{t-1}^e$  は、(代表的) 家計が、 $t-1$  期に予想した  $t$  期の主観的期待インフレ率の平均値を各々表わす。つまり、生産物に対する実質総供給量は、家計の予想されないインフレ率に比例することに成る。これが、しばしば、ルカス型総供給関数と呼ばれている。

続いて、佐藤モデルを紹介しよう。

$$(8) \quad y_t^s = \gamma l_{t-1}^d + \gamma_0$$

$$(9) \quad l_{t-1}^d = a ({}_t p_{t-1}^{ef} - w_{t-1}) + a_0$$

$$(10) \quad l_{t-1}^s = b (w_{t-1} - {}_t p_{t-1}^{ew}) + b_0$$

$$(11) \quad l_{t-1}^d = l_{t-1}^s$$

ここで、 ${}_t p_{t-1}^{ef}$  は、(代表的) 企業が、 $t-1$  期に予想した  $t$  期の主観的期待一般物価水準の平均値、 ${}_t p_{t-1}^{ew}$  は、(代表的) 家計が、 $t-1$  期に予想した  $t$  期の主観的期待一般物価水準の平均値を各々表わす。

まず、 $t-1$  期に、労働市場より、均衡名目賃金率及び均衡雇用量が、 $t$  期に、生産物市場より、均衡一般物価水準及び均衡産出量が各々決まり、 $t-1$  期に投入され、 $t$  期に産出されると想定すると、(1) 式から (4) 式は、(8) 式から (11) 式に書き換えることができる。なお、 $t-1$  期から  $t$  期へかけて、賃金契約が、想定されている。すなわち、総労働需要量は、企業の期待実質賃金率に依存し、総労働供給量は、家計の期待実質賃金率に依存することに成る。

その結果、我々は、(12) 式をうる。

$$(12) \quad y_t^s = \alpha ({}_t p_{t-1}^{ef} - {}_t p_{t-1}^{ew}) + \bar{y}$$

さらに、

$$(13) \quad {}_t p_{t-1}^{ef} - {}_t p_{t-1}^{ew} \simeq {}_t \pi_{t-1}^{ef} - {}_t \pi_{t-1}^{ew}$$

より、(11) 式は、

$$(14) \quad y_t^s = \alpha ({}_t \pi_{t-1}^{ef} - {}_t \pi_{t-1}^{ew}) + \bar{y}$$

に書き換えることができる。ここで、 ${}_t \pi_{t-1}^{ef}$  は、(代表的) 企業が、 $t-1$  期に予想した  $t$  期の主観的期待インフレ率の平均値、 ${}_t \pi_{t-1}^{ew}$  は、(代表的) 家計が、 $t-1$  期に予想した  $t$  期の主観的期

待インフレ率の平均値を各々表わす。すなわち、生産物に対する実質総供給量は、企業と家計の期待インフレ率の差に比例することになる。今、我々は、これを、佐藤型総供給関数と呼ぶことにしよう。

### 3. 期待インフレ率

我々は、家計の期待インフレ率をうる為に、『家計消費の動向』<sup>2)</sup>の「消費者の意識」における、全世帯を対象とする「今後1年間の消費者物価上昇率」というアンケートを、そして、企業の期待インフレ率をうる為に、『企業経営者見通し調査』における、「製品価格」というアンケートを、各々利用する。前者のアンケートは、毎年、3月、6月、9月、12月末日現在において実施されており、「今後1年間の消費者物価の上がり方は、現在の上がり方に比べて高くなると思いますか」という質問に対して、「低くなる」、「変わらない」、「高くなる」<sup>3)</sup>（或は、「低くなる」、「やや低くなる」、「変わらない」、「やや高くなる」、「高くなる」）<sup>4)</sup>という三つ（或は、五つ）の解答の中から一つを選ぶ、いわゆる三者（或は、五者）択一形式の定性的サーベイ・データであり、後者のアンケートも、毎年、2月、5月、8月、11月において実施されており、例えば、2月については、4月から9月まで<sup>5)</sup>（或は、4月から6月までと、7月から9月まで）<sup>6)</sup>に対して、「低下」、「変

わらない」、「上昇」という三つの解答の中から一つを選ぶ、三者択一形式の定性的サーベイ・データである。そこで、以下においては、前者を、各世帯が、消費者物価指数のむこう一年間に渡る平均的な上昇率（年率）が、現在の消費者物価指数の上昇率（年率）と比べて、「低くなる」、「変わらない」、「高くなる」と解答したと解釈し、後者を、各企業が、卸売物価指数のむこう半年間に渡る平均的な上昇率（年率）が、現在の卸売物価指数の上昇率（年率）と比べて、「低下」、「変わらない」、「上昇」と解答したと解釈する。なぜ、ここで、1年後或は、半年後の上昇率と解釈せずに、むこう1年間或は、半年間に渡る平均的な上昇率と解釈するかといえば、アンケートが、前者については、「1年後の」と質問せずに、「1年間の」と質問していて、後者については、例えば、2月については、9月と質問せずに、4月から9月までと質問しているからである。さらに、企業と家計の期待インフレ率の差をうる為に、消費者物価指数のむこう一年間に渡る平均的な上昇率（年率）と、卸売物価指数のむこう半年間に渡る平均的な上昇率（年率）を、GNPデフレーター<sup>7)</sup>のむこう半年間に渡る平均的な上昇率（年率）と解釈する。

そして、我々は、今述べた定性的データを、定量的データに変換しなければならない。そこで、我々は、J. A. Carlson=M. Parkin (1)と同じく、これをおこなった<sup>7)</sup>。なお、定性的及び定量的データについては、付録を参照。

ところで、当初、計測期間は、サーベイ・データの制約により、昭和46年第4四半期から昭和52年第3四半期までとしたが、企業のスケール・パラメーターは、 $-0.000117$ と成り、符号条件を満たさず、世帯のそれも、 $-0.0000347$ と成り、符号条件を満たさなかった。そこで、計測期間を、データの許すかぎりできるだけ広くとって、昭和46年第4四半期から昭和58年第

2) 経済企画庁調査局編『家計消費の動向（昭和57年版）』（東京大蔵省印刷局、1983年3月）

3) 調査時期は昭和46年第2四半期から昭和56年第4四半期まで。

4) 調査時期は、昭和57年第1四半期から昭和57年第4四半期まで。なお、「低くなる」と「やや低くなる」の平均値を「低くなる」、「やや高くなる」と「高くなる」の平均値を「高くなる」と解釈した。

5) 調査年月は、昭和46年第2四半期から昭和52年第1四半期まで。

6) 調査年月は、昭和52年第2四半期から、昭和57年第4四半期まで。なお、例えば、2月については、4月から6月までと7月から9月までの平均値を4月から9月までと解釈した。

7) J. A. Carlson=M. Parkin (1) 及び加藤 (6) 参照。

2 四半期までとした所、企業のスケール・パラメーターは、0.00433、世帯のそれは、0.000880と成り、両者とも、符号条件を満たした。

なお、GNP デフレーターは、四半期、季節調整済みの名目国民総支出を、四半期、季節調整済みの実質国民総支出により除して得た<sup>8)</sup>。

#### 4. 総供給関数の検定と結論

それでは、ルーカス型総供給関数と、佐藤型総供給関数を仮説検定してみよう。

なお、推定期間は、サーベイ・データの制約により、昭和48年から昭和51年までの、いわゆるスタグフレーション期を含む、昭和46年第4四半期より、昭和52年第3四半期までの六年間、24四半期とした。

また、実質総供給量(対数値)については、実質国民総支出(対数値)を、企業の期待インフレ率については、企業の GNP デフレーターのみこう半年間に渡る平均的な上昇率(年率)についての期待を、家計の期待インフレ率については、世帯の GNP デフレーターのみこう半年間に渡る平均的な上昇率(年率)についての期待を、インフレ率については、GNP デフレーターの過去半年間に渡る平均的な上昇率を、各々データとした。

以下の検定においては、まず、一般的に、最小二乗法(OLS)により、推定をおこなうが、一次の系列相関係数  $\rho$  が、0であるという帰無仮説が、Durbin=Watson 検定統計量(DW)から、棄却されれば、誤差項に、一階の自己回帰過程を仮定し、いわゆる Cochrane=Orcutt の反復法により、一次の系列相関係数の推定値  $\hat{\rho}$  を求めることにする。なお、二次の系列相関係数  $\rho_{-1}$  が、0であるという帰無仮説が、DW から、棄却されれば、誤差項に、二階の自己回帰過程を仮定する。さらに、推定方程式が、定数項を有していないケースについては、DW を

得る為に、定数項を含む推定方程式を、別に推定する。

まず、我々は、実質国民総支出が、昭和48年第4四半期(オイルショック)で屈折しているトレンドに、一次に依存していると想定した。OLS によると、DW は、0.434となり、 $H_0: \rho=0$ は、有意水準5%で、棄却された。そこで、iteration をおこなった所、DW は、1.57 と成り、 $H_0: \rho_{-1}=0$  は、有意水準5%で、受容された。そして、トレンドの係数推定値も、有意水準1%で、すべて、有意であった。その結果、オイルショック前のトレンドの傾きは、オイルショック後のトレンドの傾きよりも大きい、つまり、高度成長から低成長へ、構造変化があったことが、分かった。

次に、我々は、トレンド(の予測値)を除いた実質国民総支出が、ルーカス型総供給関数については、家計の予想されないインフレ率に、佐藤型総供給関数については、企業と家計の期待インフレ率の差に比例すると想定した。

そして、それは、過去一年間に渡って遅れた予想されないインフレ率或は、期待インフレ率の差にも比例すると想定した。そこで、我々は、一般的な分布ラグモデルと、アーモン型分布ラグモデルを仮定した。佐藤型総供給関数については、推定期間が昭和47年第4四半期から昭和52年第3四半期まで、制約が二次多項式、ラグ期間が5四半期のアーモン型分布ラグモデルをあてはめた所、一年前の期待インフレ率の差の係数推定値が、有意水準5%で、有意と成り、符号条件も満たした。なお、その  $t$  値は、2.18であった。他方、ルーカス型総供給関数については、有意で、符号条件も満たす、予想されないインフレ率の係数推定値は、一つもなかった。そこで、我々は、第  $t$  四半期のトレンド(の予測値)を除いた実質国民総支出は、ルーカス型総供給関数については、第  $t$  四半期の予想されないインフレ率に比例すると想定し、佐藤型生産関数については、一年前の期待インフレ率の差に比例すると想定した。なお、図1-a は、

8) 経済企画庁経済研究所編『国民経済計算年報(昭和60年版)』(東京大蔵省印刷局、1985年2月)。

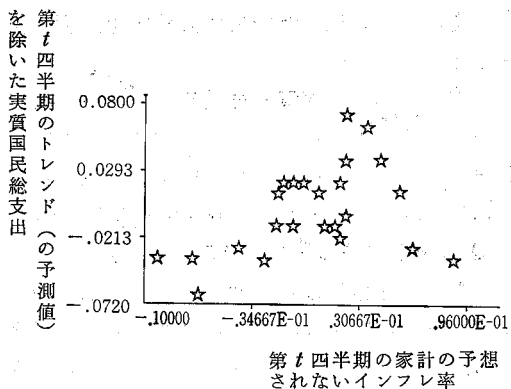


図 1-a

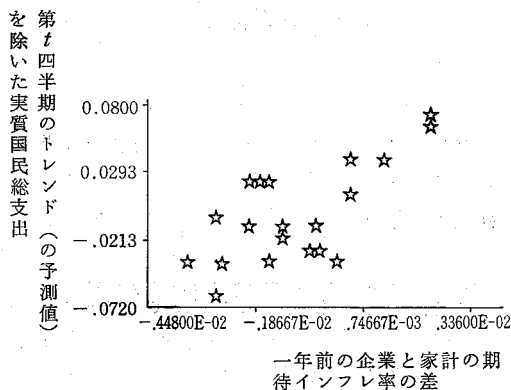


図 1-b

第  $t$  四半期のトレンド (の予測値) を除いた実質国民総支出と第  $t$  四半期の予想されないインフレ率の相関を表わし、図 1-a は、第  $t$  四半期のトレンド (の予測値) を除いた実質国民総支出と一年前の期待インフレ率の差の相関を表わしている。まず、ルーカス型総供給関数については、OLS によると、 $DW$  は、0.526 と成り、 $H_0: \rho=0$  は、有意水準 5% で、棄却された。そこで、iteration をおこなった所、 $DW$  は、1.56 と成り、 $H_0: \rho_{-1}=0$  は、有意水準 5% で、受容された。しかし、予想されないインフレ率の係数推定値は有意水準 5% で、有意でなく、符号条件も満たさなかった。なお、その  $t$  値は、-0.436 であった。また、決定係数も、0.0061 ときわめて低かった。他方、佐藤型総供給関数

表 1 推定結果

$$(15) \quad y_t^s = 17.1 + 0.0243t_1 + 0.0108t_2$$

(634) (3.85) (4.86)

$R^2=0.881 \quad \hat{\rho}=0.846$   
 $DW=1.57 \quad SSR=0.00903$   
 計測期間：昭和46年第4四半期～昭和52年第3四半期

## 佐藤型供給関数

$$(16) \quad \text{Detrended } y_t^s = 10.0 \quad (t - 4\pi_{t-6}^{ef} - t - 4\pi_{t-6}^{ew})$$

(2.36)

$R^2=0.226 \quad \hat{\rho}=0.743$   
 $DW=1.78 \quad SSR=0.00655$   
 計測期間：昭和47年第4四半期～昭和52年第3四半期

## ルーカス型総供給関数

$$(17) \quad \text{Detrended } y_t^s = -0.0796 (\pi_t - \pi_{t-2}^e)$$

(-0.436)

$R^2=0.0061 \quad \hat{\rho}=0.865$   
 $DW=1.56 \quad SSR=0.00898$   
 計測期間：昭和46年第4四半期～昭和52年第3四半期

ここで、 $t_1$  は、オイルショック前のタイムトレンド、 $t_2$  は、オイルショック後のタイムトレンド、 $SSR$  は、残差平方和、 $\text{Detrended } y_t^s$  は、トレンド (の予測値) を除いた実質国民総支出を各々表わす。

については、OLS によると、 $DW$  は、0.553 となり、 $H_0: \rho=0$  は、有意水準 5% で、棄却された。従って、iteration をおこなった所、 $DW$  は、1.78 と成り、 $H_0: \rho_{-1}=0$  は、有意水準 5% で、受容された。そして、一年前の期待インフレ率の差の係数推定値は、有意水準 5% で、有意であり、符号条件も満たしていた。なお、その  $t$  値は、2.36 であった。ただし、決定係数は、0.226 と低かった。

さて、我々は、この推定結果を、どの様に解釈したらよいであろうか。まず、ルーカス型生産関数についてはどうであろうか。図 2 を参照しよう。図 2 は、実質 GNP (対数値) と、GNP デフレーターの前半年間に渡る平均的な上昇率及び、家計の期待インフレ率を表わしている。まず、インフレ率と、実質 GNP の関

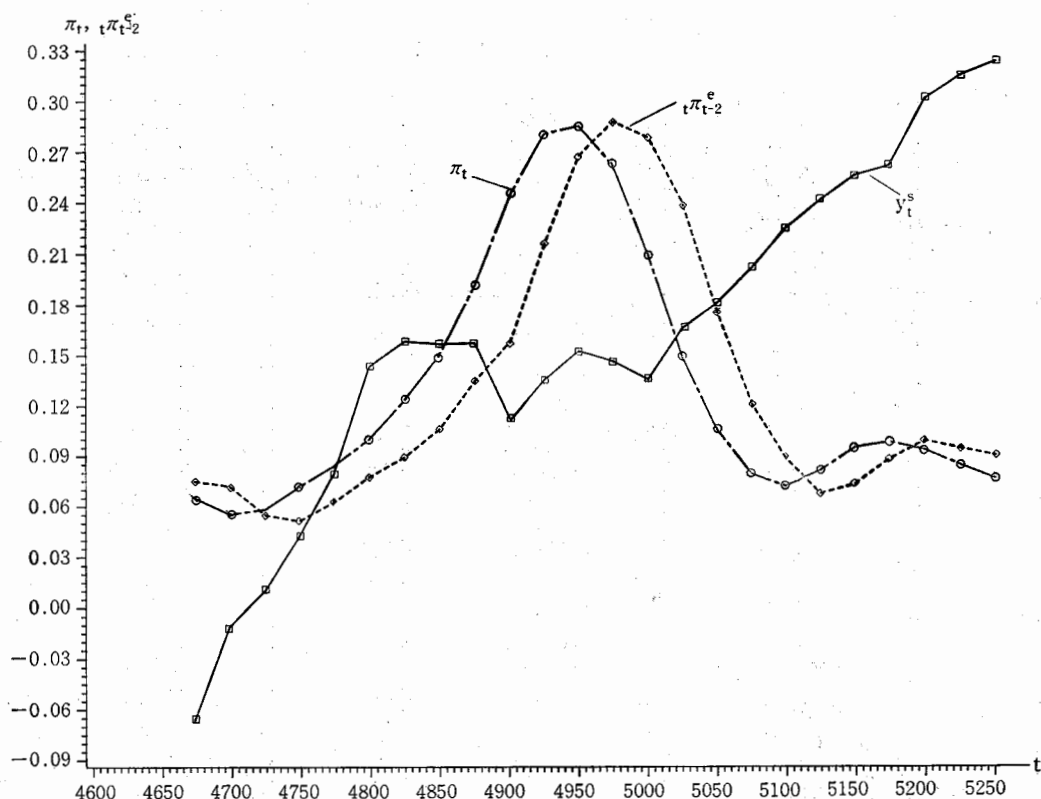


図 2

係を見ると、昭和48年から昭和51年は、スタグフレーション期であったことが、はっきりと分かる。また、インフレーションと、家計の期待インフレ率の関係をみると、家計の期待インフレ率は、適応的期待形式仮説に従っていることも、はっきり分かる<sup>9)</sup>。つまり、昭和48年から昭和51年までは、インフレーション期でもあり、かつスタグネーション期でもあったが、家計の期待インフレ率は、適応的に期待形成されたので、インフレ率は、家計の期待インフレ率を上回った。従って、ルーカス型総供給関数によると、これは、ブールこそもたらしめて、決して、スランプをもたらしめるものではなかったはずであった。このことが、ルーカス型総供給関数のパフォーマンスを悪くしていると考えられる。他方、佐藤型総供給関数についてはどうで

あろうか。まず、誤差項が、高階の自己回帰過程に従っているのではないかとことが考えられるが、 $H_0: \rho_{-1}=0$  が受容されたので、これは、考えにくい。次に、具体的には、一年前の実質総供給量は、一年前の企業と家計の期待インフレ率の差、つまり、いわゆる（広義の）Surprise に比例しているが、それは、まず、資本及び在庫ストックに、そして、今期の実質総供給量に影響しているのではないかとすることも考えられる<sup>10)</sup>。

ともあれ、我々は、ルーカス型総供給関数よりも佐藤型総供給関数が、パフォーマンスが良いと結論する。終わりに、残された問題として、実質総供給関数が佐藤型総供給関数に従うマクロモデルをモデルビルディングすることが考えられるが、これは、今後の課題とする。

9) 豊田 (8) 参照。

10) R. E. Lucas (5) 参照。

## 付 録

|     | $a_t^w$ | $b_t^w$ | $t+2\pi_t^{ew}$ | $a_t^f$ | $b_t^f$ | $t+2\pi_t^{ef}$ |
|-----|---------|---------|-----------------|---------|---------|-----------------|
| 462 | -0.54   | -1.47   | 0.075380        | 0.67    | -1.34   | 0.075839        |
| 463 | -0.20   | -1.10   | 0.072382        | 0.12    | -0.64   | 0.074834        |
| 464 | -0.33   | -1.22   | 0.055146        | 0.99    | -0.67   | 0.057513        |
| 471 | -0.54   | -1.51   | 0.051642        | 0.74    | -0.99   | 0.052877        |
| 472 | -0.69   | -1.71   | 0.062994        | 0.64    | -1.47   | 0.063362        |
| 473 | -0.54   | -1.64   | 0.077266        | 0.64    | -1.47   | 0.077307        |
| 474 | -0.78   | -1.85   | 0.089195        | 0.38    | -1.55   | 0.088734        |
| 481 | -1.27   | -2.10   | 0.106503        | -0.07   | -1.55   | 0.105337        |
| 482 | -1.02   | -1.78   | 0.134914        | -0.07   | -1.55   | 0.133417        |
| 483 | -1.11   | -1.88   | 0.158132        | -0.30   | -1.64   | 0.155281        |
| 484 | -1.32   | -1.81   | 0.215591        | -0.58   | -1.64   | 0.212144        |
| 491 | -0.66   | -1.22   | 0.267478        | -0.20   | -1.55   | 0.264820        |
| 492 | -0.75   | -1.38   | 0.287977        | 0.17    | -1.64   | 0.287436        |
| 493 | -0.77   | -1.42   | 0.277683        | 0.22    | -1.64   | 0.277343        |
| 494 | -0.34   | -1.05   | 0.240436        | 0.33    | -1.64   | 0.239280        |
| 501 | 0.44    | -0.46   | 0.174862        | 0.38    | -1.75   | 0.172097        |
| 502 | 0.10    | -0.82   | 0.120370        | 0.41    | -1.88   | 0.118279        |
| 503 | 0.01    | -0.90   | 0.088465        | 0.49    | -1.75   | 0.086890        |
| 504 | -0.05   | -0.99   | 0.066687        | 0.38    | -1.88   | 0.064787        |
| 511 | -0.13   | -1.12   | 0.073025        | 0.33    | -1.06   | 0.071002        |
| 512 | -0.23   | -1.42   | 0.088163        | 0.28    | -2.34   | 0.085978        |
| 513 | -0.40   | -1.55   | 0.099129        | 0.28    | -2.06   | 0.097327        |
| 514 | -0.43   | -1.60   | 0.094781        | 0.30    | -1.88   | 0.093169        |
| 521 | -0.30   | -1.59   | 0.089880        | 0.35    | -1.64   | 0.088362        |
| 522 | -0.87   | -2.24   | 0.077256        | 0.80    | -1.64   | 0.007764        |
| 523 | -0.71   | -2.10   | 0.072031        | 0.70    | -1.51   | 0.072223        |
| 524 | -0.63   | -2.04   | 0.073487        | 1.31    | -1.15   | 0.075435        |
| 531 | -0.50   | -2.00   | 0.069505        | 1.22    | -1.37   | 0.070721        |
| 532 | -0.49   | -1.91   | 0.067853        | 1.31    | -1.51   | 0.069033        |
| 533 | -0.42   | -1.95   | 0.063814        | 1.47    | -1.20   | 0.065615        |
| 534 | -0.59   | -2.15   | 0.054725        | 1.34    | -1.25   | 0.056422        |
| 541 | -0.65   | -2.38   | 0.049913        | 0.82    | -1.64   | 0.050011        |
| 542 | -1.31   | -2.80   | 0.040896        | 0.79    | -1.70   | 0.041741        |
| 543 | -1.29   | -2.69   | 0.027704        | 0.64    | -1.70   | 0.028245        |
| 544 | -1.35   | -2.80   | 0.020407        | 0.55    | -1.70   | 0.020713        |
| 551 | -1.45   | -2.61   | 0.013108        | 0.15    | -1.88   | 0.012499        |
| 552 | -0.92   | -2.30   | 0.034742        | 0.48    | -1.75   | 0.034329        |
| 553 | -1.11   | -2.54   | 0.048556        | 1.15    | -1.40   | 0.050378        |
| 554 | -1.06   | -2.48   | 0.054074        | 1.20    | -1.47   | 0.055830        |
| 561 | -0.90   | -2.48   | 0.060535        | 1.10    | -1.51   | 0.061738        |
| 562 | -0.87   | -3.28   | 0.020624        | 0.91    | -1.60   | 0.020949        |
| 563 | -0.82   | -2.43   | 0.027530        | 0.97    | -1.60   | 0.028245        |
| 564 | -0.81   | -2.30   | 0.029481        | 1.10    | -1.44   | 0.030738        |
| 571 | -0.69   | -2.30   | 0.027302        | 1.28    | -1.47   | 0.028637        |
| 572 | -0.93   | -2.06   | 0.043180        | 1.37    | -1.34   | 0.045557        |
| 573 | -0.87   | -2.04   | 0.025406        | 1.34    | -1.25   | 0.027746        |
| 574 | -0.76   | -2.04   | 0.008977        | 1.40    | -1.22   | 0.011200        |

$$\text{計測式 } t+2\pi_t^{ei} = \pi_t - \delta \left( \frac{a_t^i + b_t^i}{a_t^i - b_t^i} \right)$$

$$\delta = \frac{2\pi_1 + \pi_2 - 2\pi_{T+1} - \pi_{T+2}}{2 \sum_{t=1}^T \left( \frac{a_t + b_t}{a_t - b_t} \right)} (>0)$$

$$A_t^i = P_r(a_t^i \leq z_t^i)$$

$$B_t^i = P_r(z_t^i \leq b_t^i)$$

$$i=w, f$$

なお、 $t+2\pi_t^{ei}$  は、第  $t$  四半期における、GNP デフレーターへのむこう半年間に渡る平均的な上昇率（年率）についての期待、 $\pi_t$  は、第  $t$  四半期における GNP デフレーターの上昇率、 $\delta$  は、スケール・パラメーター、 $A_t^i$  は、「高くなる」或は「上昇」と解答した世帯数或は企業数の全世帯数或は全企業数に対する割合、 $B_t^i$  は、「低くなる」或は、「低下」と解答した世帯数或は企業数の全世帯数或は全企業数に対する割合、 $z_t^i$  は、確率変数、 $w$  は世帯、 $f$  は、企業、を各々表わす。そして、 $z_t^i \sim N(0, 1)$  と仮定する。なお、 $T=47$ 。

## 参 考 文 献

- (1) Carson, J. A., and M. Parkin, "Inflation Expectations," *Economica* 42 (May, 1975): 123-38.
- (2) Friedman, M., Inflation and Unemployment: The New Dimension of Politics, The 1976 Alfred Nobel Memorial Lecture, 1977 (Occasional Paper No. 51). 保坂直達訳『インフレーションと失業』(東京マグローヒル好学社1978年)
- (3) —, Unemployment versus Inflation? An Evaluation of the Phillips Curve, 1975 (Occasional Paper No. 44) 保坂直達訳『インフレーションと失業』(東京マグローヒル好学社1978年)
- (4) Lucas, R. E. Jr., "An Equilibrium Model of the Business Cycle," *Journal of Political Economy* 83 (December, 1975).
- (5) —, and L. A. Lapping, "Real Wages, Employment, and Inflation," *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*. Edited by E. S. Phelps 1970.
- (6) Sato, K., "Divergent Expectations in Macroeconomics: Workers and Firms," (May, 1985) unpublished.
- (7) 加藤晃「期待所得とその形成仮説の検定」, 『経済学研究』第34巻第3号, 1984年。
- (8) 豊田利久「大インフレーション期における期待の形成」, 『季刊理論経済学』第30巻第3号, 1979年。