

貨幣需要関数の安定性*

——昭和40年代と50年代との対比を中心に——

平 田 純 一

1. 序

1980年代に入ってから、日本の貨幣需要関数に関する実証分析の蓄積は次第に増加してきている（筒井 [1985] の展望論文及び我々の前稿 [1988] を参照）。これにはこの間に発生した金融市場の革新という現実的な問題が理由となっている。ここでいう金融市場の革新とは、オイル・ショック以後に大量発行された国債の市中売却が開始されたことを契機として、昭和50年代に金融市場において各種の制度変更が行われ、これに伴って、続々と新種の金融商品が開発されたこと等を総称している。これ等の影響で、マクロ経済モデルの一つの重要な構成要素であり、実物部門と金融部門とのつなぎ目である貨幣需要関数にどのような変化が発生したかが興味の対象となっていることの結果である。

我々は前稿で、昭和50年以降のデータのみを用いて、貨幣需要関数に関して検討すべき各種の問題を、Goldfeld 型 (Goldfeld [1973]) の貨幣需要関数をベースに分析した。そこで得られた主要な結論は：1) M0あるいはM1の需要関数に関しては、¹⁾ 昭和40年代のデータを含めて推定した場合に採用したのと同じ関数型によって、昭和50年代のみのデータを用いた場合にも形式的に問題のない推定結果が得られる。2) しかしながら、パラメーター推定値に関しては、昭和40年代のデータを含めて推定した場合に比してかなりの相違が認められる。3) これに対して M2CD 需要関数においては、昭和40年代のデータ

ーを用いて推定した場合の関数型を前提とした場合には、形式的にも受容可能な推定結果が得にくく、特に説明変数として実質 GNP 変数を用いた推定結果は、採用することが不可能であるというものであった。

以上の分析結果を前提とした場合、我々にとって興味のある問題がいくつか考えられる：1) M0あるいはM1需要関数は、この期間を通して安定的な関数であったと言えるのか。2) M2CD 需要関数には何年頃から構造変化が発生し、その理由は何であるのか。3) 前稿で M2CD 需要関数を説明するために、実質金融資産残高変数を説明変数として用いたが、これ以外の特定化で、M1及びM2CD の需要関数を統一的に説明することが可能であるのか。4) 前稿で分析した際、実質貨幣需要量ベースでの調整過程を考えた場合と、名目貨幣需要量ベースでの調整過程を考えた場合とで、推定結果に大きな相違が認められたので、この問題をより一層検討し評価すること。本稿ではこれ等の問題に、貨幣需要関数の安定性の観点から、昭和40年以降のデータを用いて検討を加える。²⁾

前稿では昭和50年代以降のデータを用いて幅広い観点から貨幣需要関数の性格を検討したが、本稿では前稿の分析結果を前提とし、M1とM2CDに分析対象を限定して検討して行く。又、説明変数のうち市場金利変数として用いるのは、M1需要関数に関してはコール・レートに限定し、M2CD 需要関数に関しては利付き電債債利回りに限定して考える。M1需要関数においては、貨幣ストック項目の構成から判断して、これと代替的であるのは、短期の金融資産であると考えられる。しかしながら、昭和40年代のデータを含み、金融市場の状況を反映して伸縮的な金利を持つ短期金融資産は存在していない。コール資金は一般的に貨幣と代替的な金融資産であるとは言えないが、これ以外に短期金利で伸縮的な金利変数が存在しない為、一種の代理変数として考えることにする。³⁾一方M2CDと代替的なのは、長期の金融資産であると考えられる。これに関しては、昭和50年代以降のデータのみで分析する場合には、多様な金利変数が利用可能である。しかしながら、昭和40年代のデータを含む場合には選択の余地がなく、利付き電債債利回りを利用せざるを得ない。そうは言ってもこれはコール・レートとは異なり公開市場金利であるので、貨幣需要関数

の説明変数として用いることには問題がない。

貨幣ストックの実質化に用いる物価指数としては、GNP デフレーター及び卸売物価指数を用いる。前稿の分析において、物価指数の選択によっても貨幣需要関数の推定結果に変化が生じる可能性を示唆した。ここでは、昭和40年代のデーターを含む場合にもこうした変化が存在するか否かを判断する為、2種類の物価指数を用い、得られた結果を提示し比較検討する。

更に議論を単純にする為に、貨幣需要関数の特定化も Goldfeld 型の関数型に限定した上で、上に述べた各種の問題を検討することとする。一方、安定性の分析にはできるだけ多種類の検定手法を用い、検定手法の比較をも試みる。日本の貨幣需要関数の安定性に関しては、筒井・畠中 [1982] の分析があり、最近では、1980年代の貨幣需要関数の安定性の分析が、日銀 [1988] を契機として、鈴木・黒田・白川 [1988]、Ueda [1988]、Baba [1989] 等によって行われているが、ここでは検討の期間をより長期に取っている点に特徴がある。

安定性の分析では、当面昭和40年代と50年代以降との比較を出発点に取り、この期間区分による安定性を評価した上で、必要に応じてシフト時機の確定に進む。貨幣需要関数の特定化の上で検討すべき問題として、先に述べたようにスケール変数として、実質 GNP 変数を用いるのか、実質金融資産残高変数を用いるのかの選択も検討対象であるが、これとは別に金融市場が自由化されている状況を反映させて、金利変数の不確実性をも考慮に入れた推定をも検討する。ここでは、月別の金利変数を用いて、3カ月、6カ月、1年間の金利変数の分散を対応する四半期の金利のリスクと考えて、説明変数として追加した場合に貨幣需要関数にどの程度の説明力を与え、安定性の問題にどの程度寄与するかを検討する。

本稿の構成は以下の通りである：序に続く第2節で、M1及びM2CD 需要関数の説明変数として実質 GNP 変数を用いて推定した場合と実質金融資産残高変数を用いて推定した場合、推定期間として観測期間全体を取った場合と昭和40年代のみあるいは昭和50年代以降を取った場合の推定結果を示し、安定性テストとして基本的な、Chow 検定 (Chow [1960]) により、関数ごとに構造変

化の存在の如何を検討する。ここでは更に、実質貨幣残高ベースで調整過程を考えた場合と、名目貨幣残高ベースで調整過程を考えた場合の推定結果とを併せ提示し、両者の相違を検討する。第3節では、上記の各関数型をベースに、昭和40年代の推定結果と50年代以降の推定結果との間でシフトの発生が認められた関数を用いて、Brown-Durbin-Evance [1975] による、CUSUM 及び CUSUMSQ 検定と Chow 検定とを併用して、シフトの発生時機を検討する。第4節で、取引需要ベースの理論モデルで、金利変数の不確実性を取り入れた貨幣需要理論の骨格を提示し、理論的な結果を若干整理する。第5節で、金利変数の分散を取り入れた貨幣需要関数の推定結果を提示し、安定性の観点から評価を試みる。第6節で本稿の結果を整理し、今後の展開方向を検討する。

2. 昭和40年代と50年代以降の貨幣需要関数⁴⁾

本節では、M1及びM2CDの需要関数における基本的な推定結果を提示し、昭和40年代以降の貨幣需要関数の安定性に関する簡単な分析を試みる。序に示した条件の下で、Goldfeld型の関数型を用いて近年の日本の貨幣需要関数の特定化として代表的なものであると考えられる関数型に関して得られた推定結果を、以下の表1～4に整理している。表1に示されている推定結果は、M1需要関数に関する推定結果であり、貨幣需要量の実質化にGNPデフレーター [GNPD] を用いた場合のものである。表2に示されている推定結果は、M2CD需要関数に関する推定結果で、ここでも実質化にはGNPDを用いている。表2に示されている推定結果は、M1需要関数に関する推定結果であり、貨幣需要量の実質化には卸売物価指数 [WPI] を用いている。表4に示されている推定結果は、M2CD需要関数に関する推定結果であり、実質化にはやはりWPIが用いられている。

表1～4に示されている推定結果に共通で、預金金利変数としては、M1需要関数の推定においては、郵便貯金の通常預金金利 [RSOS] と銀行の普通預

表1 基本的なM1需要関数の推定結果 (GNPDによる実質化)*

	定数項	ラグ付き 貨幣需要	スケール 変数	預金金利	市場金利	\hat{R}^2 \bar{R}^2	D. W. S. E.	自己相関 対数尤度
1-1 M1 (GNP) 実質	0.247 (2.071)	0.872 (26.966)	0.107 (3.107)	-0.291 (-3.550)	-0.0475 (-5.170)	0.998 0.998	2.059 0.0158	0.300 252.27
1-2 M1 (GNP) 実質	-0.0468 (-0.133)	0.778 (15.035)	0.230 (3.798)	-0.652 (-5.153)	-0.0765 (-2.597)	0.999 0.999	1.725 0.0145	0.400 114.26
1-3 M1 (GNP) 実質	0.952 (3.409)	0.781 (10.458)	0.129 (2.414)	-0.202 (-2.360)	-0.0475 (-4.753)	0.994 0.993	1.991 0.0138	0.100 153.31
2-1 M1 (FNW) 実質	0.509 (4.391)	0.961 (50.100)	0.00571 (0.514)	-0.244 (-2.805)	-0.0462 (-5.085)	0.997 0.997	1.876 0.0167	0.200 247.48
2-2 M1 (FNW) 実質	-0.0878 (-0.279)	0.373 (3.845)	0.626 (5.336)	-0.526 (-2.362)	-0.0600 (-4.184)	0.999 0.999	1.308 0.0125	0.500 120.04
2-3 M1 (FNW) 実質	2.200 (4.239)	0.744 (11.417)	0.0635 (3.379)	-0.209 (-2.565)	-0.0452 (-4.841)	0.991 0.990	2.021 0.0131	0.100 153.11
3-1 M1 (GNP) 名目	0.0627 (0.241)	0.740 (13.890)	0.239 (4.177)	-0.202 (-3.030)	-0.0463 (-3.199)	0.999 0.999	2.303 0.0148	0.800 258.01
3-2 M1 (GNP) 名目	-0.0470 (-0.140)	0.866 (15.848)	0.150 (2.424)	-0.543 (-2.241)	-0.0552 (-3.805)	0.999 0.999	1.729 0.0138	0.400 116.08
3-3 M1 (GNP) 名目	1.205 (5.316)	0.810 (12.671)	0.0862 (1.801)	-0.203 (-3.004)	-0.0456 (-5.384)	0.999 0.999	1.936 0.0128	0.200 164.89
4-1 M1 (FNW) 名目	0.411 (3.248)	1.005 (43.026)	-0.0253 (-1.830)	-0.189 (-2.378)	-0.0372 (-3.693)	0.998 0.998	1.864 0.0154	0.400 254.66
4-2 M1 (FNW) 名目	-0.0894 (-0.281)	0.468 (3.271)	0.537 (3.624)	-0.513 (-2.277)	-0.0521 (-3.619)	0.999 0.999	1.398 0.0126	0.500 119.68
4-3 M1 (FNW) 名目	2.150 (4.844)	0.769 (4.844)	0.0477 (2.773)	-0.206 (-3.189)	-0.0442 (-5.534)	0.999 0.999	1.977 0.0105	0.200 167.23

* 表中において、スケール変数としてあるのは実質GNPあるいは、実質家計金融資産残高である。いずれを用いたかは、表の左側の括弧内に示してある。又左欄では、1-1から4-3と番号付けされているが、初めの数字は関数の従属変数あるいは特定化の相違を示しており、2番目の数字が、1の場合には、昭和40年第1四半期から昭和62年第4四半期を観測期間とする推定結果であることを示し、2の場合には、昭和40年第1四半期から昭和49年第4四半期を観測期間とする推定結果であることを示し、3の場合には昭和50年第1四半期から昭和62年第4四半期を観測期間とする推定結果であることを示している。同欄の実質あるいは名目はいずれの調整過程を前提とするかを示している。

又、表中の \hat{R}^2 は、推定式の決定係数、 \bar{R}^2 は、自由度修正済みの決定係数、D. W.はDurbin-Watson統計量、S. E.は推定式の標準偏差、自己相関は誤差項の1階の自己相関係数の推定値であり、対数尤度は関数の対数尤度を示している。なお表中の括弧内はパラメーター推定値のt値である(ここに記した説明は、以下の表2~4にも共通である)。

金利 [RDOD] との差を用いており、M2CD 需要関数においては、信託銀行の5年もの金銭信託の予想配当率 [RPDLT 5] を用いている⁵⁾。金融資産残高変数としては、家計の純金融資産残高のみを考慮して検討する。同変数に関しては各種の用い方が考えられ、古川 [1985] では、家計の金融資産残高ばかりではなく、企業の金融資産残高までを合計したもの、及びこれから企業部門の負債を差し引いたものを用いた推定結果も提示されている。ここでの選択は、前稿による分析結果において、いずれの金融資産残高を用いた場合にも推定結

果に大きな影響が表れていないことを理由としている。⁶⁾

以下では表ごとくに、ここに示した推定結果を概観する。⁷⁾ 先ず表1に示した推定結果から見る。第1グループのM1需要関数においては、期間区分の如何に関わらず、符号条件を満たし、パラメーター推定値の有意水準も充分に大きくなっている。しかしながら、パラメーター推定値には観測期間ごとに若干の相違が認められる。

第2グループのM1需要関数に関しては、2-1式における実質家計金融資産残高変数のパラメーター推定値の有意水準が極めて低いが、他の関数及び他の変数のパラメーター推定値は、符号条件を満たし有意水準も充分に大きい。但しこのグループの推定結果では、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値を中心に観測期間ごとのパラメーター推定値に大幅な相違が認められる。

第3グループのM1需要関数では、3-3式の実質GNP変数のパラメーター推定値の有意水準がやや低い以外は、符号条件を満たし、有意水準も充分に大きくなっている。しかしながら、観測期間により、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値に若干の相違が認められる。

第4グループのM1需要関数においては、4-1式で、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値が1を越えており、併せて実質家計金融資産残高変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしていないが、他の関数のパラメーター推定値は、符号条件を満たし、有意水準も充分に有意である。しかしながら、4-2式と4-3式とではパラメーター推定値に大幅な相違が認められる。これは、昭和40年代のデータを用いた場合と、50年代以降のデータを用いた場合とではパラメーター推定値が大幅に異なっている結果、4-1式の推定結果に影響していることを示していると考えられる。

以上M1需要関数においては、スケール変数として実質GNPを用いた場合には、実質貨幣残高ベースの調整過程を考えても、名目貨幣残高ベースの調整過程を考えても、特に問題となる推定結果は存在しない。しかしながら、関数の安定性に関しては、別途詳細に検討する必要があることを示している。又、スケール変数として、実質家計金融資産残高を用いた場合の方が、観測期間ご

表2 基本的なM2CD需要関数の推定結果（GNPDによる実質化）

	定数項	ラグ付き 貨幣需要	スケール 変数	預金金利	市場金利	\hat{R}^2 \hat{R}^2	D. W. S. E.	自己相関 対数尤度
5-1 M2CD (GNP) 実質	-0.197 (-1.720)	0.871 (32.291)	0.148 (4.226)	0.0444 (2.174)	-0.0879 (-5.405)	0.999 0.999	1.970 0.0104	0.200 290.83
5-2 M2CD (GNP) 実質	-0.322 (-1.959)	0.819 (24.523)	0.209 (5.178)	0.0859 (1.376)	-0.131 (-5.345)	0.999 0.998	2.041 0.0095	0.100 130.84
5-3 M2CD (GNP) 実質	0.511 (1.484)	1.056 (19.151)	-0.0935 (-1.158)	-0.0471 (-2.038)	0.250 (1.159)	0.999 0.999	1.833 0.0083	-0.200 179.61
6-1 M2CD (FNW) 実質	1.671 (6.250)	0.464 (7.366)	0.397 (8.338)	0.0389 (1.308)	-0.0182 (-0.898)	0.999 0.999	1.902 0.0099	0.900 294.31
6-2 M2CD (FNW) 実質	0.608 (4.132)	0.293 (3.543)	0.705 (8.431)	-0.148 (-2.333)	-0.0290 (-1.061)	0.999 0.999	1.772 0.0072	0.700 141.21
6-3 M2CD (FNW) 実質	2.826 (5.552)	0.376 (3.834)	0.391 (6.335)	0.0100 (0.366)	0.00369 (0.164)	0.999 0.999	1.826 0.0078	0.800 182.05
7-1 M2CD (GNP) 名目	-0.106 (-1.018)	0.890 (43.724)	0.122 (4.629)	0.00456 (0.285)	-0.0285 (-2.388)	0.999 0.999	2.117 0.0058	0.700 343.19
7-2 M2CD (GNP) 名目	-0.110 (-0.976)	0.968 (36.347)	0.0547 (1.754)	-0.0103 (-0.251)	-0.0534 (-3.112)	0.999 0.999	1.649 0.0051	0.400 154.74
7-3 M2CD (GNP) 名目	0.741 (3.011)	1.029 (27.881)	-0.0822 (-1.492)	-0.0288 (-1.925)	0.00957 (0.645)	0.999 0.999	1.982 0.0047	0.100 208.77
8-1 M2CD (FNW) 名目	0.0900 (1.206)	1.057 (45.125)	-0.0574 (-3.259)	-0.00571 (-0.358)	-0.0245 (-2.018)	0.999 0.999	1.989 0.0064	0.500 334.63
8-2 M2CD (FNW) 名目	0.154 (1.434)	0.857 (7.653)	0.155 (1.401)	-0.0658 (-1.443)	-0.0348 (-2.028)	0.999 0.999	1.727 0.0052	0.500 154.17
8-3 M2CD (FNW) 名目	0.737 (3.574)	0.894 (20.114)	0.0509 (1.825)	-0.0253 (-1.677)	0.00764 (0.556)	0.999 0.999	2.017 0.0047	0.200 209.60

とのパラメーター推定値の変化が大きく現われており、特に名目貨幣残高ベースの調整を考えた場合にはこの問題が大きいと判断される。ここで、目だっているのは、昭和50年以降のデータを用いた方が、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値が大きくなり、調整速度が遅くなっていることである。

次いで、表2に示した推定結果を検討する。第5グループのM2CD需要関数においては、いずれの観測期間を取ってもなんらかの問題が存在している。5-1式においては、預金金利変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしておらず、しかも有意水準を満たしている。5-2式においても、預金金利変数のパラメーター推定値が符号条件を見たしていないが、ここでは有意水準も相対的に低くなっている。5-3式においては、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値が1を越えてしまっており、調整過程が不安定であることを示しているのに加えて、実質GNP変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしてお

らず、市場金利変数も符号条件、有意水準ともに満たしていない。

第6グループのM2CD需要関数に関しても同様の傾向が認められ、6-1式では預金金利変数のパラメーター推定値が符号条件を満たさず、有意水準も低くなっている。又、市場金利変数のパラメーター推定値は、符号条件は満たしているが、有意水準は極めて低くなっている。6-2式の推定結果は比較的問題が少ないが、市場金利変数のパラメーター推定値の有意水準が、低くなっている点が問題である。6-3式の推定結果では、金利変数のパラメーター推定値が符号条件を満たさず、有意水準も極めて低いものとなっている。結局、符号条件を満たしている推定結果は、6-2式のみである。

第7グループのM2CD需要関数に関しても、傾向は同様である。7-1式においては、預金金利変数のパラメーター推定値が、符号条件を満たしておらず、有意水準も非常に低くなっている。7-2式では、全ての変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしてはいるが、預金金利変数のパラメーター推定値の有意水準は、極めて低い値を取っており、実質GNP変数のパラメーター推定値の有意水準もやや小さな値を取っている。7-3式では、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値が1を越え、実質GNP変数のパラメーター推定値も符号条件を満たしていない。又、市場金利変数のパラメーター推定値も符号条件を満たさず、有意水準も極めて低いものとなっている。

第8グループのM2CD需要関数に関しても、いずれの観測期間を用いても推定結果に問題が存在している。8-1式においては、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値が1を越えており、実質金融資産残高変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしていない。又、預金金利変数のパラメーター推定値の有意水準も極めて低くなっている。8-2式においては、全てのパラメーター推定値が、符号条件を満たしてはいるが、実質金融資産残高変数及び、預金金利変数のパラメーター推定値の有意水準がやや低くなっている。8-3式では、市場金利変数のパラメーター推定値の有意水準が極めて低くなっている。

以上、M2CD需要関数をGNPDで実質化した場合の推定結果は、観測期間の如何を問わずに問題の多い推定結果であると言することができる。このなかで

表3 基本的なM1需要関数の推定結果（WPIによる実質化）

	定数項	ラグ付き 貨幣需要	スケール 変数	預金金利	市場金利	\hat{R}^2 \bar{R}^2	D. W. S. E.	自己相関 対数尤度
9-1 M1 (GNP) 実質	-0.480 (-1.264)	0.740 (14.183)	0.293 (4.236)	-0.254 (-2.974)	-0.0914 (-4.769)	0.998 0.998	2.396 0.0189	0.800 235.58
9-2 M1 (GNP) 実質	-1.332 (-2.690)	0.704 (12.949)	0.415 (5.016)	-0.785 (-2.606)	-0.121 (-6.507)	0.999 0.999	2.015 0.0193	0.200 103.00
9-3 M1 (GNP) 実質	1.754 (1.682)	0.624 (7.084)	0.219 (1.934)	-0.236 (-3.499)	-0.0966 (-4.588)	0.999 0.999	2.266 0.0143	0.900 150.43
10-1 M1 (FNW) 実質	1.795 (5.416)	0.564 (8.686)	0.267 (5.806)	-0.205 (-2.660)	-0.0640 (-3.266)	0.998 0.997	1.926 0.0179	0.900 240.37
10-2 M1 (FNW) 実質	-0.205 (-0.859)	0.267 (3.416)	0.736 (8.992)	-0.495 (-2.271)	-0.0591 (-4.421)	0.999 0.999	1.487 0.0128	0.400 118.93
10-3 M1 (FNW) 実質	3.921 (5.880)	0.466 (5.571)	0.186 (4.396)	-0.209 (-3.563)	-0.0786 (-4.271)	0.999 0.999	2.183 0.0125	0.900 157.78
11-1 M1 (GNP) 名目	-0.381 (-0.918)	0.771 (16.068)	0.254 (4.084)	-0.206 (-3.116)	-0.0790 (-4.709)	0.998 0.998	2.503 0.0153	0.900 254.84
11-2 M1 (GNP) 名目	-0.611 (-1.507)	0.879 (17.622)	0.185 (2.511)	-0.475 (-2.024)	-0.0661 (-4.108)	0.999 0.999	1.804 0.0139	0.300 115.92
11-3 M1 (GNP) 名目	0.968 (4.056)	0.938 (23.047)	-0.00674 (-0.199)	-0.203 (-2.873)	-0.0529 (-4.041)	0.999 0.999	2.000 0.0118	0.300 161.43
12-1 M1 (FNW) 名目	0.337 (3.169)	1.018 (49.619)	-0.0303 (-2.281)	-0.178 (-2.241)	-0.0390 (1.450)	0.998 0.998	1.859 0.0155	0.400 254.05
12-2 M1 (FNW) 名目	-0.0691 (-0.263)	0.470 (3.300)	0.533 (3.671)	-0.518 (-3.540)	-0.0518 (-3.540)	0.999 0.999	1.394 0.0126	0.500 119.68
12-3 M1 (FNW) 名目	1.500 (3.382)	0.857 (15.280)	0.0246 (1.308)	-0.207 (-3.069)	-0.0627 (-4.733)	0.999 0.999	2.089 0.0116	0.400 162.26

ある程度利用可能性のある推定結果は、昭和40年代のみのデータによって推定した場合の推定結果のみである。この限りでは、名目値ベースの調整と実質値ベースの調整による影響は大きくない。このことから、昭和50年代以降のM2CD需要関数に関しては、検討すべき問題が多数存在することになる。その意味でも、どの時点からいかなる理由がM2CD需要関数に構造変化を発生させたかの分析は極めて重要である。

次に、表3に示した推定結果を検討する。第9グループのM1需要関数では、いずれの観測期間を取っても、全てのパラメーター推定値が符号条件を満たし、有意水準も十分に大きくなっている。しかしながら、GNPDによって実質化した場合と同様に、観測期間により、パラメーター推定値には相違が認められる。又、表1の第1グループの推定結果に比べると、概して関数の調整速度が速くなっていることが認められる。

第10グループのM1需要関数においても、全てのパラメーター推定値が符号条件を満たし、有意水準も満足すべき水準に達している。しかしながら、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値を中心に、パラメーター推定値は観測期間ごとに大幅に異なっている。又、いずれの観測期間で推定した場合でも、表1の第2グループの推定結果と比較すると、関数の調整速度は速くなっていることが確認される。

第11グループのM1需要関数においては、11-3式を除いて全てのパラメーター推定値が符号条件を満たし、有意水準も十分に大きくなっている。11-3式では、実質GNP変数のパラメーター推定値が符号条件を満たさず、有意水準も極めて低くなっている。表1の3-3式では、実質GNP変数の有意水準がやや低くはなっていたが、符号条件は満たしていたので、ここでは明かな相違が認められる。又、第3グループの推定結果と比較すると、第11グループのラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値の方が大きくなっており、これまでの推定結果とは異なり、表3の推定式における方が調整速度が遅くなっている。

第12グループの推定結果を見ると、12-1式で、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値が1を越えており、実質金融資産残高変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしていない。これ以外では、12-3式の実質金融資産残高変数のパラメーター推定値の有意水準が低くなっている外は、符号条件、有意水準とも条件を満たしている。表1の第4グループの推定結果ともほぼ対応する推定結果であると言えることができる。

以上、M1をWPIで実質化し、表1と同一の関数型を適用した場合の推定結果を検討してきたが、M1需要関数に関する限り、デフレーターの変更は、推定結果に必ずしも大きな影響を与えていないと言える。いずれの場合においても、推定の条件に変更を加えても観測期間を変更しても、形式的には問題のない推定結果を数多く含んでいる。第9グループを除いては、昭和50年以降の期間で推定した場合の方が関数の調整速度が低下しており、これに伴って他のパラメーター推定値も変化していることが明かである。

最後に表4に示した推定結果を検討する。第13グループのM2CD需要関数に

表4 基本的なM2CD需要関数の推定結果（WPIによる実質化）

	定数項	ラグ付き 貨幣需要	スケール 変数	預金金利	市場金利	\hat{R}^2 \hat{R}^2	D. W. S. E.	自己相関 対数尤度
13-1 M2CD (GNP) 実質	-0.514 (-1.891)	0.830 (20.684)	0.226 (3.722)	0.226 (3.722)	-0.128 (-4.663)	0.999 0.999	1.965 0.0139	0.600 263.90
13-2 M2CD (GNP) 実質	-1.865 (-4.232)	0.697 (14.122)	0.461 (5.790)	0.193 (1.913)	-0.252 (-5.641)	0.998 0.997	1.903 0.0159	0.100 110.59
13-3 M2CD (GNP) 実質	-0.442 (-0.597)	0.847 (9.624)	0.199 (1.498)	0.00556 (0.126)	-0.0724 (-2.303)	0.999 0.999	1.604 0.0109	0.800 165.17
14-1 M2CD (FNW) 実質	1.665 (6.975)	0.434 (7.427)	0.435 (9.240)	0.0291 (0.876)	-0.0431 (-1.899)	0.999 0.999	1.498 0.0109	0.900 285.37
14-2 M2CD (FNW) 実質	0.672 (4.629)	0.222 (4.394)	0.775 (15.188)	-0.156 (-2.647)	-0.0279 (-1.070)	0.999 0.999	1.636 0.0066	0.800 144.14
14-3 M2CD (FNW) 実質	2.547 (5.248)	0.413 (4.789)	0.387 (6.650)	-0.00706 (-0.234)	-0.0219 (-0.980)	0.999 0.999	1.385 0.0079	0.900 181.30
15-1 M2CD (GNP) 名目	-0.195 (-1.330)	0.921 (47.729)	0.102 (3.557)	-0.00679 (-0.378)	-0.0303 (-2.333)	0.999 0.999	2.206 0.0061	0.800 337.87
15-2 M2CD (GNP) 名目	-0.203 (-1.108)	0.973 (41.833)	0.0592 (1.636)	-0.0152 (-0.385)	-0.0569 (-2.995)	0.999 0.999	1.687 0.0051	0.400 154.68
15-3 M2CD (GNP) 名目	0.611 (5.506)	1.018 (39.966)	-0.0632 (-1.908)	-0.0215 (-1.289)	0.0102 (0.718)	0.999 0.999	1.931 0.0048	0.100 208.72
16-1 M2CD (FNW) 名目	0.0738 (1.236)	1.062 (54.564)	-0.0610 (-3.990)	0.00605 (-0.383)	-0.0245 (-2.019)	0.999 0.999	2.004 0.0064	0.900 331.99
16-2 M2CD (FNW) 名目	0.180 (1.922)	0.862 (8.003)	0.148 (1.381)	-0.0674 (-1.558)	-0.0323 (-2.036)	0.999 0.999	1.614 0.0052	0.400 154.23
16-3 M2CD (FNW) 名目	0.752 (2.891)	0.912 (19.131)	0.0355 (1.249)	-0.0425 (-2.406)	0.000555 (0.0396)	0.999 0.999	2.055 0.0048	0.200 207.79

においては、いずれの観測期間を取っても預金金利変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしていない。その中でも13-1、2式においては、有意水準も比較的高くなっている。これ以外のパラメーター推定値は、符号条件を満たしており、13-3式の実質GNP変数のパラメーター推定値を除いては、有意水準も十分に大きくなっている。又、パラメーター推定値には、観測期間により一定の相違が認められる。更に、表2に示した第5グループの推定結果とはずしも対応しておらず、デフレーターとの相違が推定結果に影響を与えていると考えられる。

第14グループのM2CD需要関数においては観測期間ごとに状況が異なっている。14-1式では、預金金利変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしておらず、有意水準も極めて低くなっている。14-2式では、市場金利変数の有意水準が充分には大きくない。14-3式では、預金金利変数、市場金利変数のパラ

メーター推定値ともに有意水準が極めて低くなっている。ここに示した、14-3式は前稿の分析で、昭和50年以降のM2CD需要関数の標準型として採用した関数型であり、昭和61年までのデータで推定した場合には、貨幣需要関数として考えて納得のいく推定結果を与えていたのに対して、ここでは金利変数のパラメーター推定値に問題が生じている。これが序にも述べた、昭和62年にM2CD需要関数に構造変化が発生した可能性が指摘されていることと関連していると考えられるかも知れない。しかしながらここでは、前稿の場合とは推定手法も異なっているのでこれに関する結論は留保する。

第15グループのM2CD需要関数においては、いずれの観測期間を取った場合にも、預金金利変数のパラメーター推定値の有意水準が低くなっている。又15-3式においては、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値が1を越えており、実質GNP変数、市場金利変数のパラメーター推定値が符号条件を満たしていない。

第16グループのM2CD需要関数においては、観測期間ごとに推定結果に相違が認められる。16-1式においては、ラグ付き貨幣需要変数のパラメーター推定値が1を越えており、実質金融資産残高変数のパラメーター推定値も符号条件を満たしていない。又、預金金利変数のパラメーター推定値の有意水準も極めて低いものとなっている。16-2式では、全てのパラメーター推定値が符号条件を満たしてはいるが、実質金融資産残高変数及び預金金利変数のパラメーター推定値の有意水準が相対的に小さくなっている。16-3式では、市場金利変数のパラメーター推定値が符号条件を満たさず、その有意水準も極めて低いものとなっており、実質金融資産残高変数のパラメーター推定値の有意水準もやや低くなっている。

以上、M2CD需要関数に関しては、WPIで実質化した場合と、GNPDで実質化した場合とで必ずしも推定結果が対応しておらず、M1需要関数に比して推定結果の見極めが困難になっている。ここに示した推定結果の中には、全てのパラメーター推定値が符号条件を満たし、有意水準も満たしているものはない。この為、今後安定性の分析と併せて、関数の特定化自身を一層検討する必

要に迫られているとも言える。又、昭和50年以降を観測期間とした場合にも、前稿の分析結果と必ずしも整合性がなく、実質家計金融資産残高を用いた推定結果でも必ずしも望ましい結果になっていない。⁸⁾

これまで検討してきたことから、期間ごとの推定結果によって、M1需要関数とM2CD需要関数とでは推定結果の評価に関して性格が大きく異なっていることが明らかになった。M2CD需要関数に関しては、安定性分析以前の問題も残っていると考えられるが、我々の採用している関数型では、両関数の特定化は対応しているので、ここではこの問題にこれ以上立ち入ることはせず、以下では、昭和40年以降の期間において貨幣需要関数の安定性を検討する。ここで先ず、昭和40年代のデータのみを用いた貨幣需要関数と、昭和50年代以後のデータのみを用いた貨幣需要関数との間に構造変化が存在したか否かをChow検定（Chow [1960]）によって確認しておく。ここに示した貨幣需要関数の構造変化の検定に、Chow検定を用いると、ラグ付き従属変数を説明変数に含むこと及び誤差項の自己相関の存在により、バイアスを持つ可能性を否定できない。ここではこれまでの検討で、貨幣需要関数の構造変化の存在はある程度予想されるので、手法的には問題があるがChow検定によりどの程度構造変化の存在が確認されるかを検討しておく。以下の表5に示したのは、OLS推定による残差と、表1～4に示した誤差項に1階の自己相関を仮定した場合の、最尤推定による残差をもとにChow検定の統計量を計算したものである。

ここで、帰無仮説として両期間の貨幣需要関数には構造変化が存在しないとし、有意水準を0.05とする。我々が推定してきた貨幣需要関数を用いて、昭和40年代と50年以降の期間区分によりChow検定を行なうと、帰無仮説の下で検定統計量は自由度が(8,75)のF分布に従っている。この際の有意水準5%での、検定の有意限界は、2.06であるので、下表に示した統計量は、全ての場合で帰無仮説を棄却することを示している。ここで注意を要するのは、OLS残差による場合と、ML残差による場合で、ケース14、及びケース15の検定統計量が大幅に異なっていること、及びこれまでの分析で、相対的に不安定であ

表5 需要関数の構造変化の検定統計量

	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケース6	ケース7	ケース8
OSL	3.72	7.50	9.97	10.00	5.38	11.39	16.23	10.01
ML	3.76	8.21	5.74	9.51	4.99	8.23	5.19	8.37
	ケース9	ケース10	ケース11	ケース12	ケース13	ケース14	ケース15	ケース16
OLS	5.01	14.68	9.04	7.35	2.39	25.05	25.70	9.53
ML	4.12	11.50	5.62	7.96	2.15	13.04	6.89	7.70

ると考えられていた、M2CD 需要関数の検定統計量が、少なくともケース13の場合において最も小さくなっていることである。いずれにしろ、我々の推定した貨幣需要関数は、昭和40年以後のデータを用いて推定した場合不安定な関数であるということは明かであるので、M1及びM2CD 両需要関数に関して、構造変化の発生時機、構造変化の形及びこれに対する原因に関する検討をより一層追求する必要がある。

3. シフト時期の検討

前節の分析で我々の用いた貨幣需要関数の場合、貨幣需要項目として、M1を用いた場合もM2CDを用いた場合も、昭和40年代のデータのみを用いて推定した場合と、昭和50年以降のデータのみを用いて推定した場合とでは、同一のパラメーターを持っていないことが一応確認された。本節では前節のように観測期間を2分すると言う方法ではなく、より一般的にどの時点で、日本の貨幣需要関数に構造変化が生じ、その理由としてどのようなことが考えられるかを検討する。

本節の分析では、近年シフト時期が明確ではない場合の構造変化の検定にしばしば利用される、CUSUM 検定 (Brown-Durbin-Evance [1975])、及びこれの修正版である、CUSUMSQ 検定を先ず適用する。これ等の検定手法、特にCUSUM 検定は、我々の貨幣需要関数の様にラグ付きの従属変数を説明変数

に含む回帰式における構造変化の検定への適用に関しては疑問視されていたが、最近 Kramer-Ploberger-Alt [1988] によって、こうした場合にも CUSUM 検定の適用が有効であることが、理論的にも、モンテ・カルロ実験によっても示されている。そこで、本稿ではこれ等の方法による検討を先ず試みる。

ここでは先ず、昭和45年までのデータを用いて推定した貨幣需要関数を出発点に取り、ここから1四半期ずつデータを追加して推定を繰り返して、逐次残差を計算し、5%有意水準を基準とした残差の上限と下限を計算し、計算された残差が、5%有意水準の上限と下限の間に入っているか否かを検討する。CUSUM 検定では、構造変化の検出力が弱いと言う指摘があるので、上限あるいは下限を越えた場合ばかりではなく、逐次残差の値が、上限値あるいは下限値に向かって一方向への偏りをみせだした時点でも構造変化の可能性を指摘する。次いで我々は、CUSUM 及び CUSUMSQ 検定により、構造変化が発生した可能性のあると考えられた時点を基準に Chow 検定を施し、両者の検定結果の異向を評価する。

以下では、前節に示した推定結果と同様のケース区分に従って、CUSUM 及び CUSUMSQ プロットによる構造変化の状況を検討する。先ず、ケース1に関する CUSUM 及び CUSUMSQ のプロットをみる（これらをプロットした図は本稿の最後にまとめて示してある）。5%有意水準の下限方向に逐次残差の値が傾向的に変化し始めた時期としては、昭和53年第1四半期及び、昭和55年第3四半期が考えられ、5%有意水準の下限を越えた時機として、昭和60年第4四半期があるが、昭和59年末からの逐次残差は、極めて下限に近い値を取っている。CUSUMSQ のプロットでも、昭和55年第3四半期から、変化が顕著に認められ、昭和61年からは極めて上限に近い値を取っている。

ケース2に関する CUSUM プロットでは、昭和49年第4四半期から変化が認められ、昭和51年第3四半期で、5%有意水準の下限を越えている。CUSUMSQ のプロットでも、同様の傾向が認められ、昭和50年代にはいるとすぐに傾向に変化が認められ、昭和55年第3四半期に更なる変化が存在しており、5%有意水準の上限に極めて接近している。

ケース3に関するCUSUMプロットでは、昭和51年第2四半期から傾向的な変化が始まり、昭和55年第1四半期には5%有意水準の下限を越えている。CUSUMSQプロットでも、同様の傾向が認められ、昭和55年から5%有意水準の上限に近づいている。しかしながらここでは、CUSUM検定とCUSUMSQ検定の結果は必ずしも対応しているとは言えない。CUSUM検定では、50年代に入ってから継続的に関数がシフトしていると判断されるのに対して、CUSUMSQ検定においては、55年における構造変化のみが顕著に現われている。

ケース4に関するCUSUMプロットでは、昭和49年第4四半期から傾向的な変化が発生しているが、昭和52年から、55年の間は比較的安定しており、56年第2四半期から逆方向への変化が発生している。結果的にプロットされた値は波を打っているが、5%有意水準の外側に出た時期は存在していない。CUSUMSQプロットでも同様の傾向が認められ、昭和56年第2四半期から相対的に大きな構造変化の存在が認められる。この関数の場合には構造変化は、明らかに1回ではなかったと判断される。

ケース5のCUSUMプロットによると、貨幣需要関数における構造変化は必ずしも明確には出ていないが、昭和52年第2四半期から若干の構造変化が認められ、次いで56年第2四半期以降継続的な構造変化が存在している。CUSUMSQプロットによってもほぼ同様の傾向が認められ、52年第2四半期、54年第2四半期、56年第2四半期に構造変化が存在した可能性がある。

ケース6のCUSUMプロットにおいては、昭和48年第2四半期から構造変化が認められ、昭和51年第1四半期には、5%有意水準の下限を越えている。CUSUMプロットにおいて構造変化が継続していたのは、52年第4四半期までであると考えられ、これ以降は大幅な構造変化は認められない。CUSUMSQプロットにおいてもほぼ同様の傾向が認められ、50年第4四半期から、52年第3四半期にかけての構造変化が極めて大きくなっており、52年第3四半期では5%有意水準の上限に非常に接近している。

ケース7のCUSUMプロットでは、昭和51年第3四半期から大幅な構造変

化が発生し、52年第4四半期には、5%有意水準の下限を越えている。それ以後も、55年第4四半期までは構造変化が継続している。それ以降の変化は必ずしも明確にはなっていない。CUSUMSQプロットにおいても、昭和51年第3四半期から、53年第1四半期にかけての構造変化が極めて大きくなっており、それに次いで、55年第3四半期から56年第2四半期にかけての構造変化が大きく、56年第2四半期においては、5%有意水準の上限に極めて接近している。それ以降は必ずしも明確な変化は認められない。

ケース8のCUSUMプロットでは、昭和49年から、構造変化が認められ、52年第4四半期になると、5%有意水準の下限に達している、これ以後CUSUMプロットの値は、反転しているが、56年第2四半期から再度の構造変化が認められる。CUSUMSQプロットによると、51年第4四半期からの構造変化が認められ、次いで56年第2四半期からの構造変化が存在していることがわかる。

ケース9のCUSUMプロットでは、昭和51年第2四半期から継続的な構造変化が認められ、54年第3四半期からは変化かが大きくなり、55年第2四半期には5%有意水準の下限を越えている。これ以降は比較的安定しているが、61年第1四半期から再度の構造変化が認められる。CUSUMSQプロットにおいても、50年代の初めから構造変化が認められ、54年第3四半期からの構造変化が極めて顕著に表れている。このケースにおいても、61年第2四半期からの構造変化も明確に表れている。

ケース10のCUSUMプロットにおいては、昭和48年第2四半期から構造変化が発生していることが認められ、50年第3四半期には、5%有意水準の下限を越えている。それ以後も54年、61年に構造変化が認められる。CUSUMSQプロットにおいても傾向は共通しており、48年第3四半期からの構造変化が極めて大きく、次いで、54年第3四半期からの構造変化が大きくなっているが、61年第2四半期からの構造変化も明確に認められる。

ケース11のCUSUMプロットでは、昭和50年第3四半期から構造変化が継続的に認められ、54年第3四半期からは5%有意水準の下限を越えている。そ

れ以降は比較的安定した傾向を示している。CUSUMSQ プロットにおいては、50年第3四半期からの構造変化、及び54年第3四半期からの構造変化が顕著である。

ケース12のCUSUM プロットでは、昭和50年代の初めから構造変化が認められるが、この変化は比較的緩やかなものであり、56年第1四半期からCUSUM プロットの傾向が逆転している。ここでも緩やかな変化が継続し、62年の初めから傾向が逆転している。CUSUMSQ プロットにおいては、49年第4四半期から構造変化がみとめられ、56年第2四半期からの構造変化が顕著になっている。いずれの基準を用いて判断してもこの関数は比較的安定した関数ではないかと考えられる。

ケース13に関するCUSUM プロットでは、5%有意水準の下限を越えたのは、昭和55年第1四半期であるが、それ以前の値も必ずしも安定しておらず、極めて短期的にCUSUM の値が変化している。CUSUMSQ プロットでみると、最も変化が激しかったのは、54年第2四半期から55年第3四半期にかけてであり、この時機に5%有意水準の上限に近づいている。これに次いで大きな変化が存在したのは、昭和52年の初めの時機である。この関数においても構造変化の存在は、必ずしも1回に限定して考えるわけにはいかない。

ケース14に関するCUSUM プロットでは、昭和40年代末に若干のシフトが発生したことが見て取れるが、昭和50年代に入ると傾向として、継続的なシフトが認められる、これの開始期は51年第1四半期と考えられるが、大きな構造変化は54年第2四半期からである。CUSUMSQ プロットによると、昭和48年第3四半期からの構造変化が最も大きく、次いで、54年第2四半期からの構造変化であると判断される。この関数においても、構造変化は複数回存在したことが明らかになっている。

ケース15におけるCUSUM プロットでは、昭和51年第3四半期から変化が発生し、53年第1四半期には、5%有意水準の下限を越えている。CUSUMSQ プロットでも、昭和51年から53年にかけての変化が極めて大きく、次いで55年から56年にかけて変化が認められる。最終的に61年末からは、5%

有意水準の上限を越えている。よってこの関数においても、複数回の構造変化が存在したと判断される。

ケース16のCUSUMプロットでは、昭和49年初めから、変化が認められ、52年から53年にかけて、5%有意水準の下限に近づいている。それ以後も逆方向への変化が認められ、60年代に入ってから比較的安定している。CUSUMSQプロットでも、51年第4四半期から52年にかけての変化、56年第2四半期における変化、59年における変化が認められ、61年後半から5%有為水準の上限を越えている。

以上に示した検討結果から、いくつかの点を整理することができる。第1に前節に示した、昭和40年代とそれ以後の期間との間のChow検定においては、M1需要関数における構造変化の程度と、M2CD需要関数における構造変化の程度の相違は必ずしも明確ではなかった。CUSUM及びCUSUMSQ検定による結果でも、両者の相違は必ずしも明確ではないが、M1とM2CDの対比よりも、関数の特定化による安定性の相違の方が顕著に表れている。第2に関数ごとに構造変化の存在した時機は必ずしも共通ではないが、いずれの関数においても昭和50年から、55年にかけて1回は構造変化が存在したことが認められる⁹⁾。よって前節で行ったような、昭和40年代とそれ以後との比較よりも、50年代前半のある時機以前と以後とに分割して議論する方が実りの多い比較が可能であろう。第3に関数の特定化、特に実質GNP変数を用いたか実質金融資産残高を用いたか、あるいは名目値ベースの調整を考えたか実質ベースの調整を考えたかによる影響は、ここでの結果に必ずしも明確に表れてはいない。第4に、CUSUMプロットの結果とCUSUMSQプロットの結果を比較すると、CUSUMプロットによる場合の方が、構造変化を厳しく指摘していると判断される。

以下では上に示した各関数ごとに、CUSUMあるいはCUSUMSQ検定により、構造変化の存在が予想される時機を基準としてChow検定を施し、これ等の間の検定の厳しさを判断すると同時に、構造変化の形をも判断したい。ここでは先ず、上で言及した各時機に関して、構造変化開始以前のデータの

みで推定した場合を基準に、構造変化が開始されたと考えられる最初の四半期のデータのみを追加して得られた推定結果との間で Chow 検定を行う。ここで構造変化無しとの帰無仮説を棄却する場合には、その時機に極めて大きな構造変化が存在したことが指摘できる。一方1四半期分のデータを追加したのみでは、帰無仮説が棄却されない場合でもこの時機の前後で Chow 検定を施し再度検定すると、この間に構造変化が発生している可能性も否定できないので、この形の Chow 検定も行なってみる。ここでもし構造変化無しという帰無仮説が棄却されるならば、構造変化は1四半期に集中的に表れたわけではないが、構造が徐々に変化したことになる。この結果を整理したのが、以下の表6、7である。表6にはM1需要関数に関して Chow 検定を施した場合の結果が整理されており、表7にはM2CD 需要関数に関して Chow 検定を施した場合の分析結果が示してある。

先ず表1の結果から検討する。この表の結果で初めに考察しなくてはならない問題は、1四半期分のデータを追加しただけで、関数の構造変化を検出する場合がどの程度あるかである。この問題に関して、推定手法を問わずに構造変化なしという帰無仮説を棄却する場合として、ケース1の昭和55年第3四半期、ケース2の昭和49年第4四半期、51年第3四半期、55年第3四半期、ケース3の昭和55年第3四半期、ケース4の昭和49年第4四半期、56年第2四半期、ケース9の昭和54年第3四半期、55年第2四半期、ケース10の昭和48年第3四半期、50年第3四半期、54年第3四半期、ケース12の昭和56年第2四半期がある。

この結果からも、構造変化の存在が共通的に認められる時機は必ずしも存在していない。しかしながら、1四半期分のデータを追加した場合に構造変化の存在が検出される時機のなかった、ケース11を除いては、いずれの関数においても、昭和55、56年に構造変化の存在が認められている¹⁰⁾。この時機は、昭和54年のCDの創設に引き続いて、55年の新外為法の施行、56年の期日指定定期、ビッグ、ワイドの創設といった、金融市場に大きな影響を与えた可能性のある一連の制度改革が行われた時機と対応していることは事実である。しかしなが

表6 M1需要関数における関数ごとのシフト時期のChow検定

ケース1				ケース2			
時期	OLS	ML	F(5%)	時期	OLS	ML	F(5%)
S53:1A	0.945	0.903	4.07	S49:4A	7.112	8.462	4.17
S53:1B	2.945	2.626	2.06	S49:4B	8.813	9.526	2.06
S55:3A	8.624	8.141	4.02	S51:3A	1.905	0.657	4.10
S55:3B	4.062	3.836	2.06	S51:3B	4.099	7.830	2.06
S61:1A	0.475	0.321	3.97	S55:3A	4.496	11.880	4.02
S61:1B	—	—	—	S55:3B	2.560	4.998	2.06
ケース3				ケース4			
時期	OLS	ML	F(5%)	時期	OLS	ML	F(5%)
S51:2A	0.721	0.831	4.08	S49:4A	6.791	6.087	4.17
S51:2B	10.943	6.505	2.06	S49:4B	11.983	11.167	2.06
S55:1A	1.145	0.025	4.03	S52:4A	1.219	2.126	4.07
S55:1B	5.519	3.514	2.06	S52:4B	5.449	5.169	2.06
S55:3A	10.315	10.659	4.03	S56:2A	11.406	9.258	4.02
S55:3B	5.989	4.474	2.06	S56:2B	5.040	3.784	2.06
ケース9				ケース10			
時期	OLS	ML	F(5%)	時期	OLS	ML	F(5%)
S51:2A	1.283	1.209	4.08	S48:3A	3.741	4.236	4.26
S51:2B	7.162	3.741	2.06	S48:3B	12.438	8.691	2.06
S54:3A	8.246	5.898	4.03	S50:3A	7.563	5.705	4.13
S54:3B	6.955	2.867	2.06	S50:3B	17.001	10.396	2.06
S55:2A	2.265	0.196	4.02	S54:3A	8.200	5.502	4.03
S55:2B	17.786	17.937	2.06	S54:3B	5.358	6.934	2.06
S61:2A	5.889	1.695	3.97	S61:1A	12.172	0.156	3.97
S61:2B	—	—	2.06	S61:1B	—	—	—
ケース11				ケース12			
時期	OLS	ML	F(5%)	時期	OLS	ML	F(5%)
S50:3A	0.484	0.582	4.13	S50:1A	2.215	0.637	4.15
S50:3B	9.533	6.018	2.06	S50:1B	7.952	7.964	2.06
S54:3A	3.458	5.413	4.03	S55:4A	0.552	0.364	4.02
S54:3B	6.052	4.630	2.13	S55:4B	4.505	3.606	2.06
S58:3A	0.042	0.094	3.99	S56:2A	11.717	9.414	4.01
S58:3B	1.508	1.018	2.06	S56:2B	4.262	3.514	2.06
				S61:1A	1.472	1.783	3.97
				S61:1B	—	—	2.06

*表中に示されている年及び四半期は、その四半期以後各貨幣需要関数がシフトしたと考えられる四半期である。その次のAあるいはBの意味は、Aでは当該四半期を含む場合と含まない場合の推定結果を用いてChow検定を行った場合の検定統計量の値であり、Bではその四半期以後とそれまでの期間との間の推定結果を用いてChow検定を行った場合の検定統計量であることを示している。

ら、これ等の影響と、昭和52年の国債の市中売却の開始といった変化との影響の大小に関する評価は必ずしも自明ではない。ここに示した結果から判断する限り、昭和52、3年における構造変化はいずれの関数においても明確には表れておらず、昭和55、56年の変化の方が明確に表れていることになる。

ところで、昭和55、56年における構造変化は、先に示したCUSUMプロットにおいては、必ずしも明確に表れておらず、それより早い時機からの構造変化の傾向の中に埋没してしまっている。一方、CUSUMSQプロットにおいては、この時機の構造変化が明確に表れている。こうした経験的事実から、CUSUM、CUSUMSQプロットの分析結果には若干の性質の相違があると考えられる。

M1需要関数として推定された関数のうち、ここに示したChow検定により、全く構造変化の発生が認められなかった関数はケース11の関数のみである。この関数に関しては、CUSUMあるいはCUSUMSQプロットにおいては、明確に構造変化の存在が認められている上、期間区分によるChow検定においては、構造変化が検出されているので、この場合も関数自身が安定していたと考えるよりも、シフトが徐々に継続的に発生したと考える方が自然である。又、この時機の構造変化は、CUSUMあるいはCUSUMSQ検定において、プロットされた検定統計量の値に変化が生じた時点を基準に取っており、必ずしも検定統計量が5%有意水準の基準値を越えた場合を基準に取っているわけではない。この観点からは、CUSUM及びCUSUMSQ検定は、検定統計量の動きを慎重に検討し、その変化によって構造変化が発生した可能性を判断するには有益であるが、5%有為水準を用いてこれの限界を越えた時に構造変化が存在したと判断するには、やや甘い検定であると判断される。

ここで検討した時機を基準にその前後で構造変化が存在したか否かというChow検定の結果では、ケース11の昭和58年第3四半期を除く全ての場合において、構造変化が存在しないと言う帰無仮説が棄却されている。このことは、2節に示したChow検定の結果からもほぼ明かであるが、これから観測期間内に複数回の構造変化が存在したと結論付けるのは検定の手法からしていささ

か性急である。又、構造変化の程度を検定統計量の大ききで評価することも問題を含むと考えられる。ここでは、これ以上厳密な結論は差し控え、相対的に安定していると考えられるM1需要関数においても、昭和50年代の前半の期間に検定手法の如何にかかわらず構造変化の存在が検出される時機が、複数回存在する可能性があるとして指摘するにとどめる。

次いで、表7に示したM2CD需要関数に関するChow検定の分析結果を検討する。ここでも、1四半期分のサンプルを追加した場合の構造変化の検定を示す、ケースAの結果から検討する。ここでも、推定手法の如何を問わず構造変化が存在しないという帰無仮説を棄却する時機として、ケース5の昭和52年第2四半期、56年第2四半期、ケース6の昭和52年第4四半期、ケース7の昭和52年第4四半期、55年第3四半期、ケース8の昭和51年第4四半期、52年第4四半期、56年代2四半期、ケース14の昭和48年第3四半期、51年第1四半期、ケース16の昭和51年第4四半期56年第2四半期がある。ここで、1四半期分データを追加しただけでは構造変化の時機が明確にならなかった場合として、ケース7、13、15がある。これ等の時機から判断するとM2CD需要関数における構造変化の発生時機は、ケースによっては、M1需要関数における同様に、昭和55、56年に表れている場合もあるが、M1需要関数における時機よりも早い、昭和51年と52年に集中的に表れている。このことは、M1需要関数とM2CD需要関数では構造変化を生じた原因に相違が存在する可能性を示唆している。

以下で構造変化の形に特徴があるケースに関して若干検討する。ケース5に関しては、CUSUMプロットでは構造変化の存在が必ずしも明確に表れていないが、Chow検定によると構造変化が明確に表れている。変化の時機に関しては、CUSUM、CUSUMSQ、Chow検定ともほぼ対応しているので、ここでの相違は検定の検出力の相違であると考えられる。1四半期分のデータの追加で、構造変化の検出されなかった、ケース7、13、15の場合は、CUSUM、CUSUMSQプロットでは、明確な構造変化が検出されており、期間を2分したChow検定においても、ケース13を除いては、構造変化が明確に表れてい

表7 M2CD 需要関数における関数ごとのシフト時期の Chow 検定

ケース5				ケース6			
時期	OLS	ML	F (5%)	時期	OLS	ML	F (5%)
S52:2A	6.921	7.517	4.08	S48:2A	4.589	3.074	4.24
S52:2B	6.040	5.524	2.06	S48:2B	10.501	7.276	2.06
S54:2A	3.084	3.148	4.04	S50:4A	6.745	1.604	4.12
S54:2B	3.335	2.970	2.06	S50:4B	11.535	7.923	2.06
S56:2A	4.169	4.630	4.01	S52:4A	5.786	4.763	4.10
S56:2B	2.836	3.045	2.06	S52:4B	2.398	4.614	2.06
ケース7				ケース8			
時期	OLS	ML	F (5%)	時期	OLS	ML	F (5%)
S51:3A	0.915	0.593	4.10	S49:4A	2.110	1.732	4.16
S51:3B	19.897	7.506	2.06	S49:4B	10.424	8.645	2.06
S52:4A	18.089	6.268	4.07	S51:4A	5.703	5.361	4.09
S52:4B	8.742	5.532	2.06	S51:4B	11.936	10.643	2.06
S55:3A	6.124	4.541	4.02	S52:4A	5.235	6.843	4.07
S55:3B	1.270	2.824	2.06	S52:4B	7.731	8.456	2.06
				S56:2A	11.889	11.036	4.01
				S56:2B	4.671	4.455	2.06
ケース13				ケース14			
時期	OLS	ML	F (5%)	時期	OLS	ML	F (5%)
S52:2A	6.039	3.993	4.08	S48:3A	26.103	16.220	4.24
S52:2B	3.797	1.634	2.06	S48:3B	26.182	5.736	2.06
S54:2A	0.700	0.915	4.02	S51:1A	6.580	0.259	4.12
S54:2B	4.297	1.489	2.06	S51:1B	19.668	11.170	2.06
S60:3A	0.004	0.005	3.98	S54:2A	2.101	0.381	4.04
S60:3B	1.737	1.427	2.06	S54:2B	3.164	4.941	2.06
ケース15				ケース16			
時期	OLS	ML	F (5%)	時期	OLS	ML	F (5%)
S51:3A	1.116	0.783	4.10	S49:1A	0.611	0.003	4.21
S51:3B	30.786	9.519	2.06	S49:1B	21.733	17.680	2.06
S53:1A	6.094	0.422	4.05	S51:4A	5.721	5.378	4.10
S53:1B	8.397	5.952	2.06	S51:4B	40.585	35.208	2.06
S55:3A	2.912	5.340	3.99	S56:2A	12.626	7.250	4.07
S55:3B	3.100	3.893	2.06	S56:2B	32.379	29.248	2.06
S58:3A	0.862	0.413	3.99	S61:3A	0.642	0.968	3.97
S58:3B	1.115	1.767	2.06	S61:3B	—	—	

るので、この関数のシフトの形状は急激なものではなく、継続的なシフトであったと考えられる。ケース13に関しては分析手法ごとに結果に相違があり、特にML推定によるChow検定の場合に構造変化の存在が明確に表れていない。このことは、推定手法の一層の検討により、貨幣需要関数の構造変化の問題に解決を与え得る可能性を示しているとも考えられる。

期間を2分した場合のChow検定では、先に触れたケース13を除いては、ほとんどの場合ここで検討した時機において構造変化を検出している。M1需要関数の場合と同様で、ここに示したM2CD需要関数においても我々の分析期間内に、複数回のシフトが存在した可能性を否定できない。しかしながら、先に述べたように、M2CD需要関数においては、昭和50年代の早い時機における構造変化が顕著に現われている。

先に示した、M1需要関数の場合にしても、上に示したM2CD需要関数の場合にしても、ここで検討した各時機を基準として、それ以前と以後の時期に観測期間を2分してChow検定を施した場合には、明らかに構造変化が存在したという結果を示している。これ等の結果から判断すると、昭和40年代末から50年代の前半にかけて、貨幣需要関数に構造変化が発生したことは、事実であり、これは説明変数として実質GNPを用いた場合にも実質家計金融資産残高を用いた場合にも、あるいは名目値ベースでの調整を考えた場合にも実質値ベースの調整を考えた場合にも共通に発生している問題である。しかしながら、対象とする貨幣ストック項目の選択、あるいは関数の特定化により構造変化が発生した時機は必ずしも共通していないし、構造変化が複数回発生している可能性も否定できない。この観点に立てば、我々が2節で提示した貨幣需要関数はいずれも安定したものではないと言うことになり、この時機に発生した各種の経済要因の変化を検討し、これに伴う関数の特定化の変更を行うことが必要であることになる。以下節を改めてこの問題に関する一つの検討を行う。

4. 金利の不確実性を考慮した貨幣の取引需要理論

前節における貨幣需要関数の安定性分析の結果、日本の貨幣需要関数として Goldfeld 型の基本的な関数型を適用した場合、昭和50年代の前半の時期に構造変化が発生した可能性が高いことが明らかになった。関数ごとに構造変化の発生した時機は必ずしも共通ではないが、この期間に発生した金融市場の変化で最も重要な点としては、公開市場の自由金利債券（国債の市中売却を含む）の登場及びこれに伴う金利選好の高まりを挙げることができる。この問題を念頭においた場合、これまで我々が利用してきた貨幣需要関数は必ずしも満足すべき特定化を与えているとは言えない。その理由は、金融市場の公開化が進行し自由金利商品が増加して来る場合には、貨幣と代替的な債券に関して、単にその金利のみではなく、これの持つ不確実性（価格変動）を考慮することが必要となって来るからである。本稿では以下、こうした金利の不確実性を考慮にいられた貨幣需要関数の特定化の検討とこれを用いた若干の推定を行なう。

金利の不確実性を考慮した貨幣需要理論としては、Tobin [1958] によって提示された貨幣の資産需要理論が最も一般的に受け入れられている。しかしながら、現在では貨幣需要を説明する場合、取引需要理論を中心に据えて考えて行く方が説得力があると考えられるので、ここでは貨幣の取引需要理論をベースに金利の不確実性を考慮した場合のモデルを検討する。この形のモデルとしては、Niehans [1978] あるいは、Buiter-Armstrong [1978] によって提示されたモデルが有り、本節でこれ等の議論を若干整理し、次節でこの点を考慮した貨幣需要関数の推定を検討する。

Niehans のモデルと Buiter-Armstrong のモデルは、本質的に同じなので、ここでは後者の議論に即して整理しておく。モデルの基本構造は、Baumol 型（Baumol [1952]）の取引需要理論であり、用いる記号もこれに即している： Y は各期の期初に受け取る所得であり（ $Y \geq 0$ ）、 D は一回の取引で債券から貨幣

に変換される金額であり ($0 \leq D \leq Y$)、 c は一回の取引に要する取引費用であり、 r が債券の年当りの金利であり ($c > 0$)、 μ_r は債券からの平均収益であり ($\mu_r > 0$)、 σ_r^2 は債券の収益率の分散であり ($\sigma_r > 0$)、 R は資産全体の収益であり、 μ_R は資産全体の平均収益であり、 σ_R^2 は資産全体の収益の分散である ($\sigma_R > 0$)。

Baumol 型のモデルで、金利の不確実性の存在しない状況では、この資産構成からの収益は、 $R = r(Y-D)/2 - cY/D$ で表わされ、貨幣の平均保有額は、いわゆる平方根公式により、 $D/2 = \sqrt{cY/2r}$ で表わされる。ここで、金利の不確実性を考慮すると、資産の平均収益は、 $\mu_R = [(Y-D)/2]\mu_r - cY/D$ 、標準偏差は、 $\sigma_R = [(Y-D)/2]\sigma_r$ となり、両者の関係は、 $\mu_R = (\mu_r)\sigma_R - cY(Y - 2\sigma_R/\sigma_r) - 1$ として表わされる。この制約の下で、2次の期待効用関数 ($E(U) = (\mu_R - R^*)^2 + \sigma_R$) を用いて、資産の保有額を評価し、貨幣需要関数を求めることが可能である。この解自身の表現はやや複雑であるのでここには記さない。しかしながら、基本的な性質として、金利の不確実性を考慮しない場合に比して、貨幣保有額が増加することはいえる。但し、債券の収益率の分散が増加した場合に貨幣保有額が増加するという関係は、常に成り立つわけではなく、2次効用関数を用いた場合には、 R の飽和点 R^* が十分に大きい場合に限られている。この条件が成り立ちさえすれば、他の比較静学の関係も通常実証分析で考えられる条件が全て満たされる。

5. 金利の不確実性を考慮した貨幣需要関数の推定

本節では、前節で提示した貨幣需要を説明する際に、金利の不確実性を考慮した理論モデルをベースに実証モデルを特定化し、これを用いた推定結果を検討する。本節での分析は極めて初等的なものであり、現実の金利変数の分散を用いて各金利変数の不確実性の程度を示すと考えることにする。この方法では、債券価格の変動は金利の変動で表現されており、投資主体が過去及び現在の金

利の変動を前提に行動していると考えていることになる。ところで、前節の理論モデルの結論を前提とすれば、一定の条件が成立しているときには、金利変数の不確実性が大きくなるならば貨幣需要量が増加し、金利変数の不確実性が小さくなるならば貨幣需要量が減少すると言ひ形に定式化することができるので、金利変数の分散の符合条件は正が想定されていることになる。

ここで検討する金利変数の分散は、M1需要関数ではコール・レート変数、M2CD 需要関数では、利付き電電債の市場利回りを用いて計算する。計算方法としては、各金利変数の月別のデータを取り、当該四半期に対応する3ヶ月間の金利、当該四半期及び前四半期に対応する6ヶ月間の金利、及び当該四半期を含む過去12カ月の金利を用いて、対応する期間における3種類の分散を求めるといふものである。ここで考える金利変数の分散は、金利の不確実性に対する代理変数であると考えているわけであるが、これ等3種類の分散のいずれが貨幣需要関数の説明変数として有効なものであるかを事前に判断することは不可能である。そこでこれ等3種類の分散を、2節に示した各貨幣需要関数の説明変数として追加し、推定結果を得てから最も適当な分散を選択することとする。

上で説明した貨幣需要関数を実際に推定すると、結果的には符号条件を満たす結果はほとんど得られなかった。特に M2CD 需要関数においては、非常に多くの場合に符号が負で有意水準を十分に満たすという推定結果が得られた。このことから判断すると、我々が2節で用いた M2CD 需要関数は、まだ改善の余地のある特定化であるが、ここで検討する金利変数の分散を説明変数に追加することによって、改善される種類のものではないことになる。

M1需要関数において、金利変数の分散が符号条件を満たし、ある程度の有意水準を示している、ML 推定による推定結果として、以下に示すものがある。

$$\begin{aligned} \ln(M1/PGNP) &= 0.130 + 0.756 \ln(M1_{-1}/PGNP) \\ &\quad (0.454) \quad (13.650) \\ &+ 0.239 \ln(GNP/PGNP) - 0.198 \ln(RSOS - RDOD) \\ &\quad (4.117) \quad (-3.073) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & -0.0559 \ln \text{CMBEMTU} + 0.0172 \text{CMBV3}_{-1} + 0.0463 \text{D1} \\
 & (-3.709) \qquad (1.947) \qquad (3.586) \\
 & + 0.0453 \text{D2} + 0.00720 \text{D3} \\
 & (3.656) \qquad (0.678)
 \end{aligned}$$

$$\hat{R}_2 = 0.999, \hat{R}_2 = 0.999, \text{D.W.} = 2.371, \text{S.E.} = 0.0145, \rho_1 = 0.834.$$

ここで、CMBV 3 はコール・レートを用いて計算された、当該四半期に対応する3か月間の分散である。ここに示された推定結果はパラメーターの符号条件、有意水準の点からは問題のない推定結果であると言える。しかしながら、誤差項の系列相関が極めて大きくなっている点にやや問題がある。

M2CD 需要関数においては、上に示したM1需要関数の程度に良好な推定結果を得ることができなかった、金利変数の分散が符号条件を満たしている推定結果は、いくつか存在するがその場合には有意水準が極めて低くなっており、昭和50年代以降のデータのみを用いて推定した場合の以下に示す関数と同程度のものばかりである。

$$\begin{aligned}
 \ln(\text{M2CD}/\text{WPI}) = & -0.505 + 0.837 \ln(\text{M2CD}/\text{WPI})_{-1} \\
 & (-0.634) \quad (10.508) \\
 & + 0.215 \ln(\text{GNP}/\text{PGNP}) + 0.000706 \ln(\text{RPDLT5}) \\
 & (1.639) \qquad (0.0660) \\
 & - \text{RDTD1} - 0.0704 \ln \text{BSVTB} + 0.0014 \text{BSVV6} \\
 & (-2.393) \qquad (0.196) \\
 & + 0.0264 \text{D1} + 0.0259 \text{D2} + 0.0142 \text{D3} \\
 & (1.305) \quad (1.316) \quad (1.014)
 \end{aligned}$$

$$\hat{R}_2 = 0.999, \hat{R}_2 = 0.999, \text{D.W.} = 1.607, \text{S.E.} = 0.00519, \rho_1 = 0.812.$$

この推定結果では、預金金利変数のパラメーター推定値が全く有意でないが、これは他のM2CD 需要関数でも共通した性質である。更に、利付き電債債の市場利回りを用いて計算した6か月の分散も有意水準は非常に低くなっている。M2CD 需要関数において最も標準的な形は、以下に示す様なものであった。

$$\begin{aligned} \ln(M2CD/WPI) = & -0.428 + 0.840 \ln(M2CD/WPI)_{-1} \\ & (-1.490) \quad (21.127) \\ & +0.210 \ln(GNP/PGNP) - 0.00318 \ln(RPDLT5 - RDTD1) \\ & (3.470) \quad (-0.272) \\ & -0.102 \ln BSVTB - 0.0259 BSVV3 + 0.0259 D1 + 0.0285 D2 \\ & (-5.238) \quad (-2.065) \quad (2.384) \quad (2.622) \\ & +0.0140 D3. \\ & (1.800) \end{aligned}$$

$$\hat{R}_2 = 0.999, \hat{R}^2 = 0.999, D.W. = 2.110, S.E. = 0.0137, \rho_1 = 0.618.$$

この場合には、金利変数の分散は符号条件を満たさず有意水準は満たしている。

以上で見てきたように、金利変数の分散を貨幣需要関数の説明変数として用いた場合、必ずしも有効な説明変数として機能しないことになる。しかしながら、ここでは必ずしも多数の推定を行った結果ではないので、今後の改善の余地を含めて明確に否定の結論を出すことは差し控えたい。最後にこれらの推定結果を用いて、安定性の分析を行っておく。

上に示した、M1需要関数を用いて、CUSUM及びCUSUMSQ検定を施した場合の結果が、ケース17として示してある。これはケース3に示してある関数に、CMBV3を追加することによって得られた推定結果であるので、ケース3の図と見比べてみると両者の間に明確な相違を見いだすことは不可能である。細かな点で若干の相違は認められるが、シフトが存在したことが想定される時機に大きな変化があるわけでもなく、構造変化の存在が想定される回数、CUSUM検定の下限を越えた時機においてもほとんど同じであると判断される。必ずしも望ましい結果ではないがケース14に示したM2CD需要関数を用いて、CUSUM及びCUSUMSQ検定を施した場合の結果がケース18に示してあるが、これもケース14の結果と比べてほとんど変化が認められない。

以上の結果、金利変数の分散を考慮した貨幣需要関数を用いても、同変数自身が必ずしも符号条件や有意水準を満たしておらず、またたとえこれ等の条件を満たした場合にも貨幣需要関数の安定性に関してはほとんど寄与しないと言うことになる。

6. 結論と今後の課題

本稿では、Goldfeld 型の特定化による基本的な貨幣需要関数を、M1及びM2CDを対象として取り上げ、昭和40年以後の期間で、これ等の関数の安定性を中心に検討してきた。

ここでの結論を要約すると、両関数とも昭和40年代以後安定した関数でなかったと考えることが自然である。このことは、昭和40年代のみのデータを用いて推定した結果、昭和50年代以降のデータのみを用いて推定した結果、及び全ての観測期間のデータを用いて推定した結果を見比べることからも明らかである。ここでは、先ず昭和40年代と50年代以降で、データを分割し、Chow 検定により、構造変化が存在することを確認した上で、CUSUM 及びCUSUMSQ 検定により、構造変化が発生した時機を特定することを目指した。しかしながら、両検定とも構造変化の検出に必ずしも強力な検定であるわけではなく、両検定による5%有意水準を前提として、構造変化の存在を議論することだけでは必ずしも十分な検定であるとは言えない。検定統計量の微妙な変化を見逃すことなく、構造変化を考えて行く必要のあることが、これ等の検定を補強する形で用いられた、Chow 検定によって明らかになった。しかしながら、構造変化の発生時機は関数の特定化及び検討の対象がM1需要関数であるかM2CD 需要関数であるかによっても影響を受けており、必ずしも明確に構造変化の発生時機を特定することはできなかった。しかしながら、M1需要関数では昭和55、56年における構造変化が各種の条件の下での推定結果に共通に認められ、M2CD 需要関数では、昭和50年代の早い時機の構造変化が比較的明確であった。このことから貨幣需要関数の構造変化を金融市場における特定の要因と一対一に結びつけることはできない。しかしながら、昭和50年代の前半に構造変化を生じた可能性が高いと判断することは可能であろう。又、構造変化が1回だけ存在したと考えるよりも、複数回存在したと考える方が自然で

あると結論付けることが可能であろう。

これ等の構造変化を解消し、より長期にわたる貨幣需要関数を導くための一つの試みとして、貨幣需要に対する取引需要理論をベースに、金利変数の不確実性をモデルに組み込み、これに基づいた推定を試みた上で、安定性に対する寄与を検討した。結果的には、満足の行く推定結果を得るにいたらず、構造変化を解消する上でも特に有効であると判断することはできなかった。

これ等の分析から今後検討すべき問題として、貨幣需要関数の推定の開始期を繰り下げた上で、安定性分析を施した場合に構造変化をより明確に示すことが可能であるのかの検討と、昭和50年代以降のデータを用いた場合に、金利変数の不確実性が貨幣需要関数の推定にどのような影響を与えるかの検討が必要であろうと考えられる。

* 本稿は、第27回の計量経済学会議（琵琶湖コンファレンス）で報告した論文が基になっている。同会議での報告の際予定討論者として有益なコメントを寄せられた、伴金美助教授（大阪大学）を初め多岐の論点にわたって、有益なコメントをよせられた同研究会の参加者に感謝する。残存するかも知れない誤りは、もちろん筆者の責任である。

- 1) ここでM0は、日銀の公式統計では公表されていないが、流通現金と預金通貨銀行への当座預金の合計である。米国の貨幣ストック項目の定義と対応させることを主眼に前稿ではこれをも含めて分析した。本稿では以下に述べるように、M1とM2CDに限定して分析を行う。
- 2) 昭和40年代には、日本の金融市場は十分に発達しておらず、この期間を含めて、Goldfeld型の貨幣需要関数を適用することには問題がないとは言えない。しかしながら、これまでの各種の研究においても、又、以下に示す推定結果においても、昭和40年代のデータを用いて推定した場合に際だった問題は発生していない。この結果、形式的には昭和40年代のデータを用いた場合にもGoldfeld型の貨幣需要関数を適用することは是認されよう。そうは言っても、昭和40年代以前の日本経済における、貨幣需要量の決定機構に関しては、それ自身検討されるべき問題であることは事実である。
- 3) これに対する一つの正当化は、昭和50年代以降のデータを用いて計算した場合の代表的な短期市場金利である、現先金利と最も相関の高い金利変数がコール

- ・レートであることである。
- 4) 以下の分析で用いるデーターは、基本的には、国民経済計算年報、日銀の経済統計年報、同月報等の公式統計であり、特に説明を加えるべきものはない。但しここで用いた、貨幣ストック及び金利に関するデーターは、月次データーを基本として、四半期平均を計算して用いている。特に貨幣ストックデーターに関しては、前四半期の最後の月の月末残高と当該四半期の3カ月の月末残高の4カ月分の平均によって計算し利用していることは注意を要する。なおデーターには季節調整を施さず、季節変動に関しては、四半期ダミー変数を用いることにより対処している。これに対する正当化として、季節調整を施すことにより、貨幣需要関数のシフト時機が不明確化する事を避けることが挙げられる。
 - 5) M1需要関数において、RSOS と RDOD の差を説明変数として用いている理由は、預金者側から見た場合に、郵便貯金の通常預金と、銀行の普通預金は性格的にほぼ等しいと考えられるのに対して、金融統計においては、両者は別途の項目に入っていることを考慮した調整である。両金利の変化の状況からして、この差は、一種のダミー変数として機能していると考えられる。一方、M2CD 需要関数において、この方法で、郵便貯金の定期預金と、郵便貯金の定期預金とを区別することは、両者の金利が全く等しいので不可能である。その為、M2CD に関しては、銀行の定期預金と代替的で金利の異なる、金銭信託の金利を用いた。この場合も、預金通貨銀行の定期預金金利との差を用いることも考えられるが、ここでは独立に用いた。
 - 6) 日銀の公表する金融資産・負債残高表では、昨年央からデーターの作成法が変更になっている。現在の作成方法によるデーターは、1983年以降の分しか作成されていない。日銀によると、これ以前に関しては、従来の計算方法によっても、現在の計算方法によっても大きな相違はないとのことであるので、1983年以後のストック・データーをもとに、これ以前に関してはフロー・データー用いて作成した。
 - 7) 前稿の分析では、誤差項の自己相関の階数をも同時に推定する Cochrane-Orcutt 法によって推定を行ったが、本稿では、パーソナル・コンピューター用の TSP プログラムを用いて（これの使用法に関しては、和合・伴 [1988] を参考にした。）、誤差項の自己相関の階数を1階と仮定し、最尤推定を行った結果を示している。これは関数の安定性を評価する場合に、誤差項の自己相関の階数が異なっていると、評価が困難であると考えられることによる変更である。しかしながら、この変更により、基本的な推定結果において前稿の場合と異なった結果も発生しているので、推定法の相違による結果の相違に関しても十分に検討を加える必要が残存していると考えられる。なおここで用いた、最尤推定は、Beach-Mackinnon [1978] による推定法であるが、我々の貨幣需要関数の場合、説

明変数として、ラグ付きの従属変数を説明変数として含んでいる上に、誤差項に自己相関が存在しているため、この推定法では、バイアスを生じる可能性があるため、若干の改良のため、誤差項の自己相関係数を0.1から0.9まで変更させる、GRID SEARCHのルーチンを用いた。

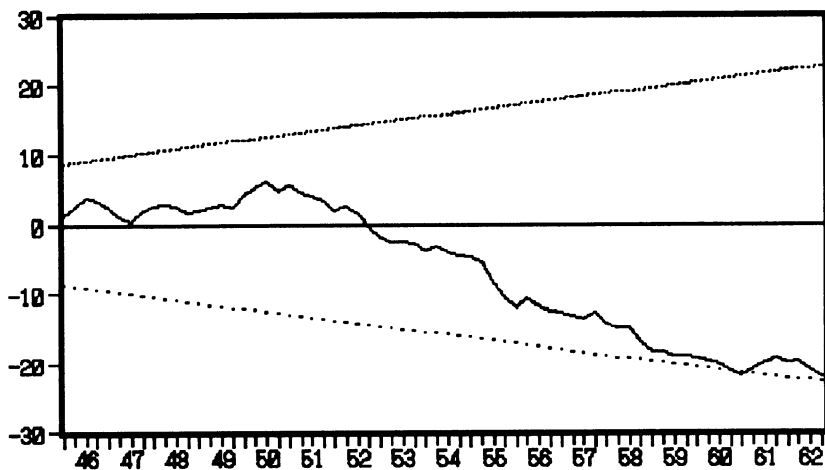
- 8) この点に関しては、前稿の推定結果との相違が発生した理由を確認する必要もあるが、ここでは本稿における推定結果を出発点として以下の議論を展開する。
- 9) Baba [1989] も、1980年代の貨幣需要関数に構造変化が存在しないと主張しているが、これ以前に関しては必ずしも同様の結論が得られていないとされているので、ここでの議論と対応している。
- 10) 昭和50年代の前半に発生した金融市場における変化としては、先に触れた、国債の市中売却の開始、及び新外為法の施行が最も重要であるが、極めて多様な変化が存在する。

参 考 文 献

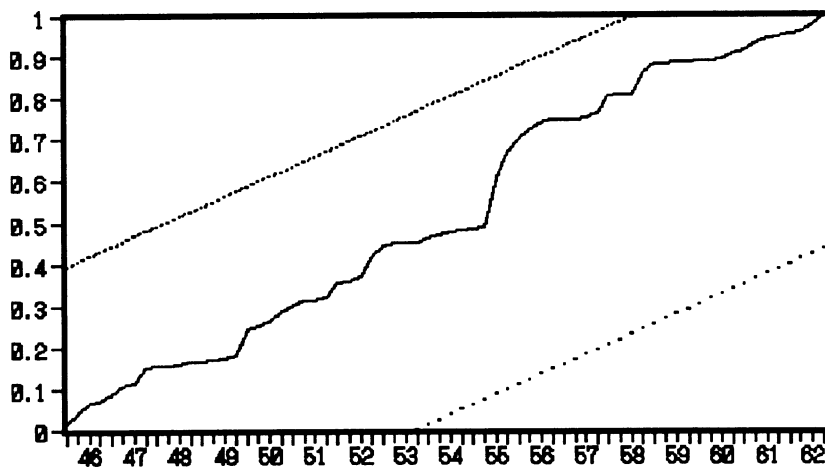
- Baba, Yoshihisa [1975] , 'Japan M 2 Demand in the 1980's: An Econometric Approach,' (MIMEO)
- Baumol, William J. [1952] , 'The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach,' *Quarterly Journal of Economics*, vol. 66, no. 4 (November), 45-56.
- Beach, Charles M. and James G. MacKinnon [1978] , 'A Maximum Likelihood Procedure for Regression with Autocorrelated Errors,' *Econometrica*, Vol. 46, no. 1 (January), 51-19.
- Buiter, Willem H. and Clive A. Armstrong [1978] , 'A Didactic Note on the Transactions Demand for Money and Behavior Towards Risk,' *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 10, no. 4 (November), 530-538.
- Brown, R., J. Durbin, and J. M. Evance [1975] , 'Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time,' *Journal of Royal Statistical Society*, B, vol. 37, 149-163.
- Chow , G. C. [1960] , 'Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions,' *Econometrica*, vol. 28, 591-605.
- Goldfeld, S. M. [1973] , 'The Demand for Money Revisited,' *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 3, no. 3, 577-638.
- 平田純一 [1988], 「昭和50年代以降の貨幣需要関数——四半期データによる実証分析」, 立命館経済学, 第37巻第3号 (8月), 21-69.
- 古川 顕 [1985], 「日本の貨幣需要関数」, 石川常雄・花輪敏哉編, 『金融概論』, 有斐閣。

- Kramer, Walter, Werner Ploberger, and Rimand Alt [1988], 'Testing for Structural Changes in Dynamic Models,' *Econometrica*, Vol. 56, no. 6 (November), 1355-1369.
- Niehans, Jurg [1978], "The Theory of Money," The Johns Hopkins University Press (Baltimore and London).
- 日本銀行 [1988], 「最近のマネーサプライの動向について」, 日本銀行調査月報, 2月, 1-24。
- 鈴木淑夫・黒田晁生・白川浩道 [1988], 「日本の金融市場調整方式について」, 金融研究, 第7巻, 第4号 (12月), 43-65。
- Tobin, J. [1958], 'Liquidity Preference as Behavior Towards Risk,' *Review of Economic Studies*, vol. 25 (no. 1), 65-86.
- Ueda, K., 'Financial Deregulation and the Demand for Money,' Osaka University Discussion Paper no. 66.
- 筒井義郎・畠中道雄 [1982], 「日米両国の貨幣需要関数の安定性について」, 季刊現代経済, 秋季号, 124-135。
- 筒井義郎 [1985], 「貨幣需要関数: 展望」, オイコノミカ, 第23号, 第1号, 1-34。
- 和合 肇・伴 金美 [1988], 「TSPによる経済データーの分析」, 東京大学出版会。

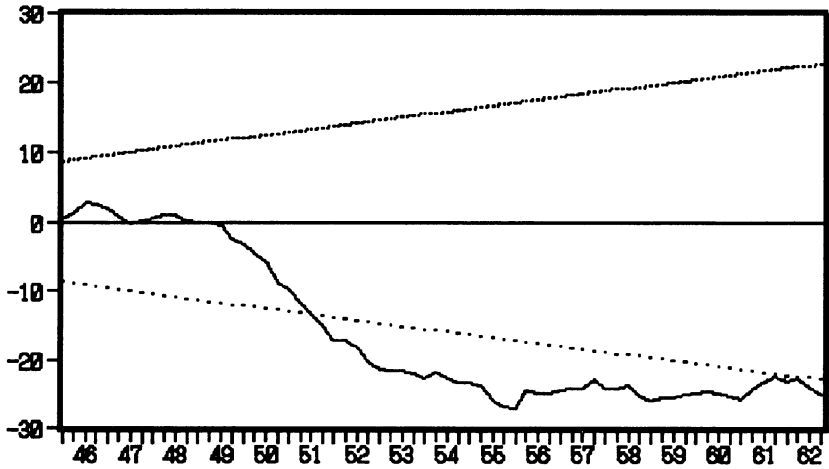
ケース1: CUSUMプロット



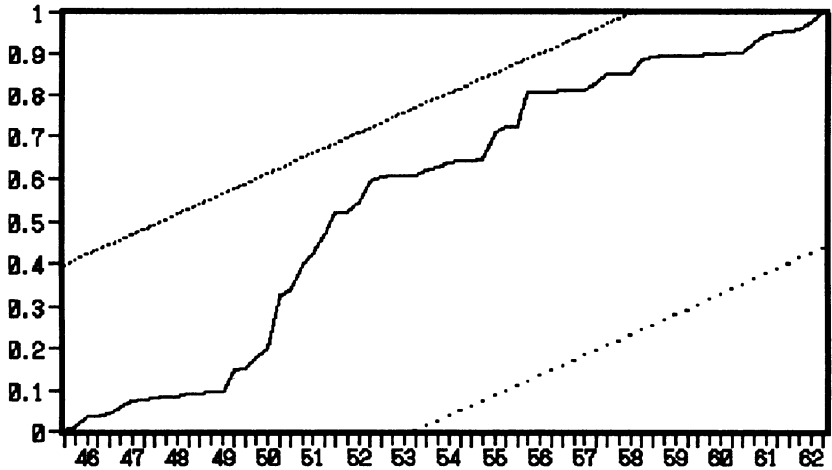
ケース1: CUSUMSQプロット



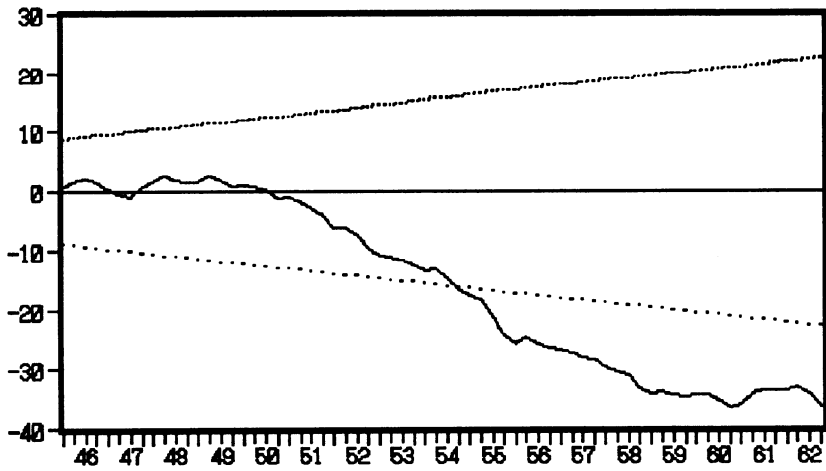
ケース2CUSUMプロット



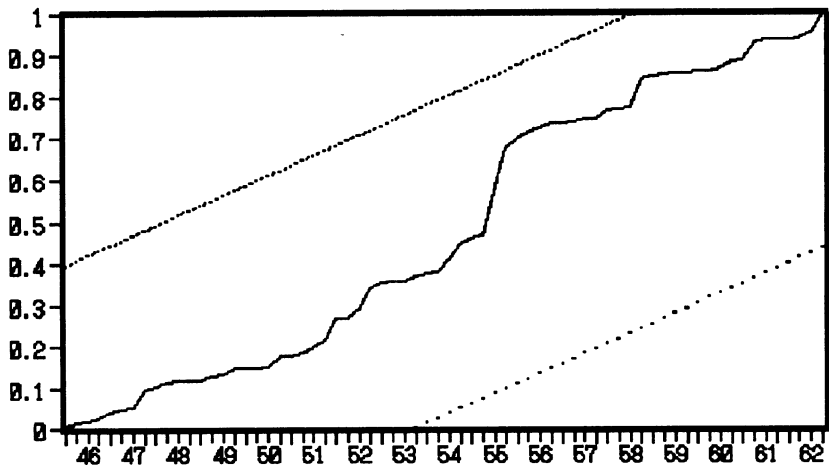
ケース2CUSUMSQプロット



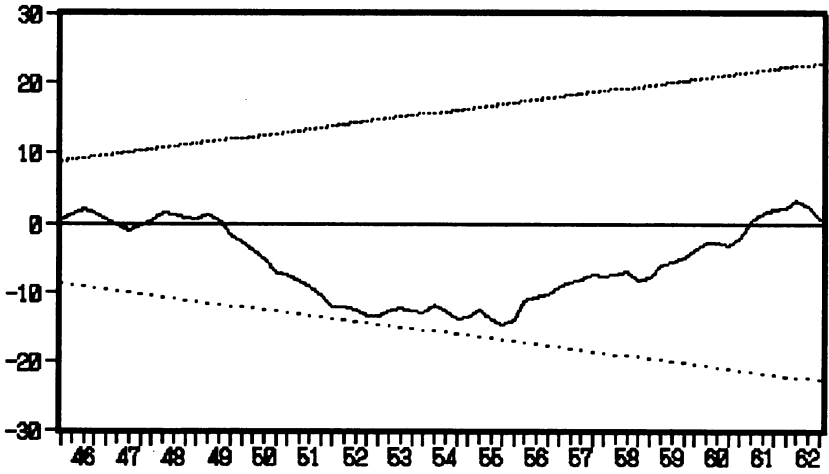
ケース3CUSUMプロット



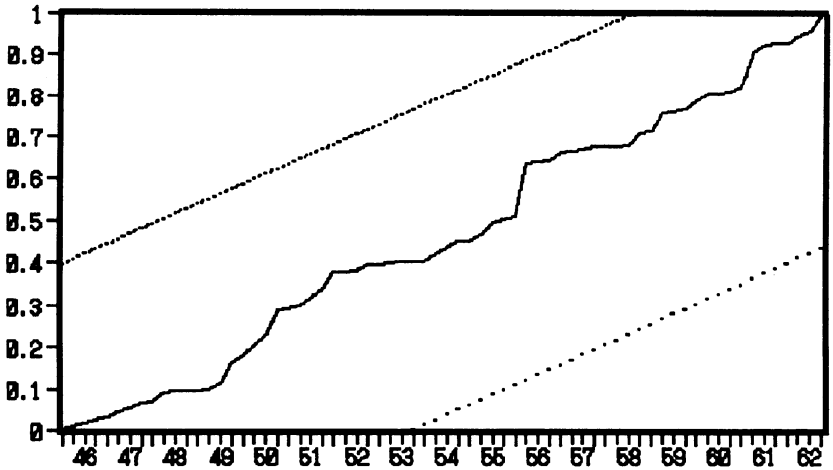
ケース3CUSUMSQプロット



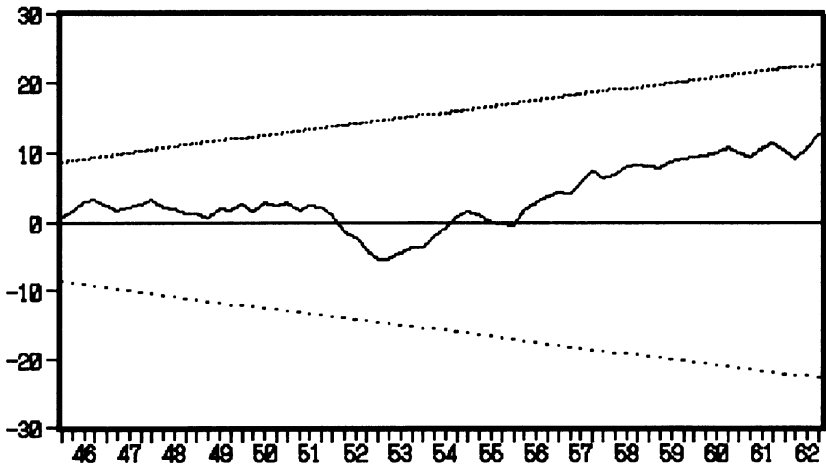
ケース4CUSUMプロット



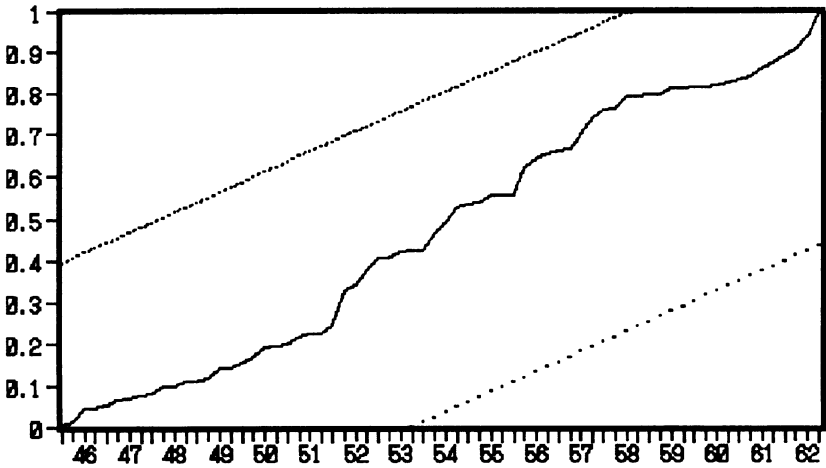
ケース4CUSUMSQプロット



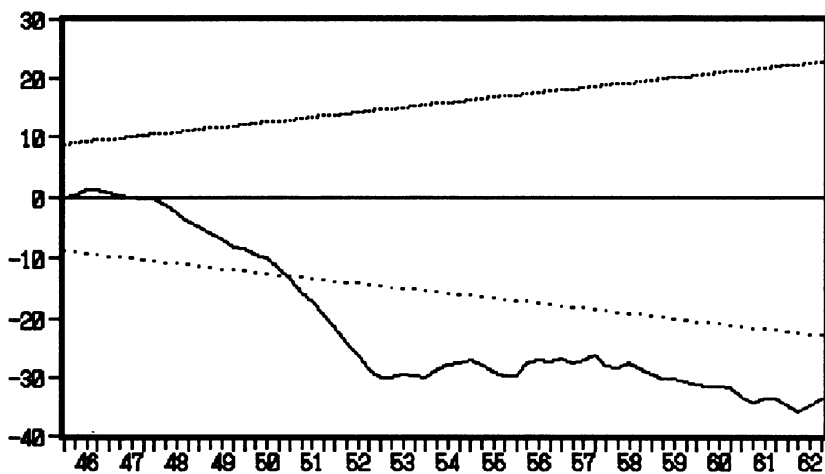
ケース5CUSUMプロット



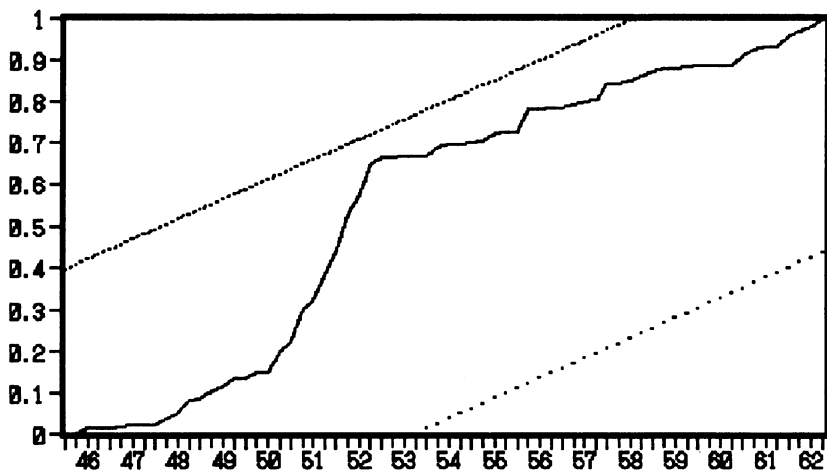
ケース5CUSUMSQプロット



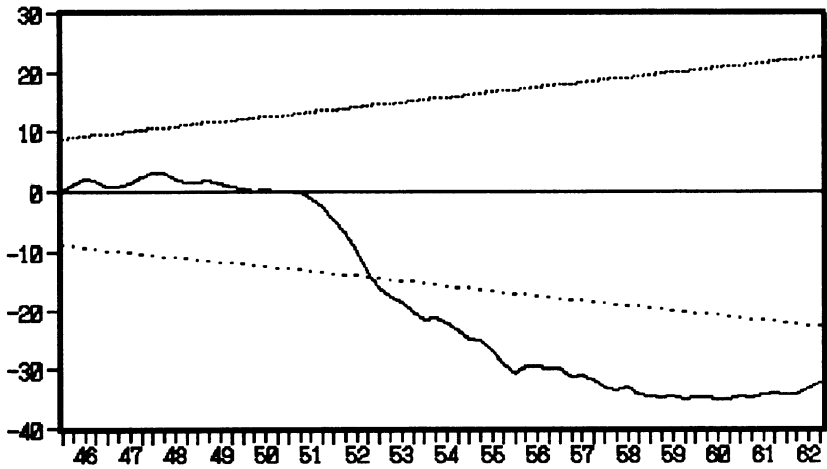
ケース8CUSUMプロット



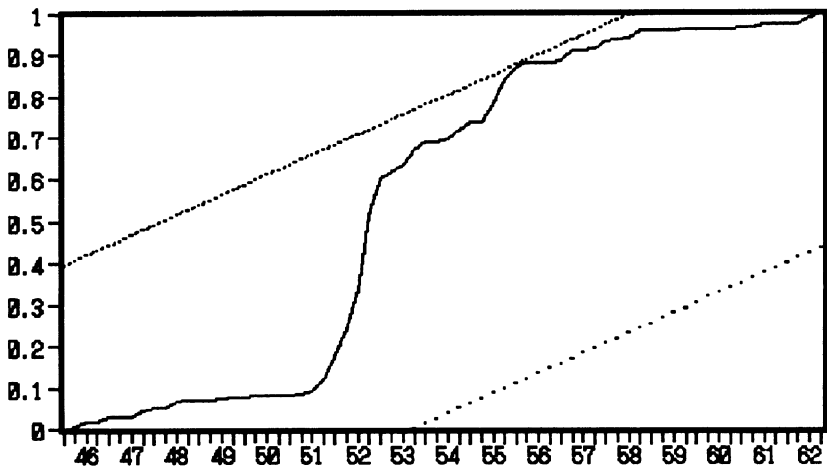
ケース8CUSUMSQプロット



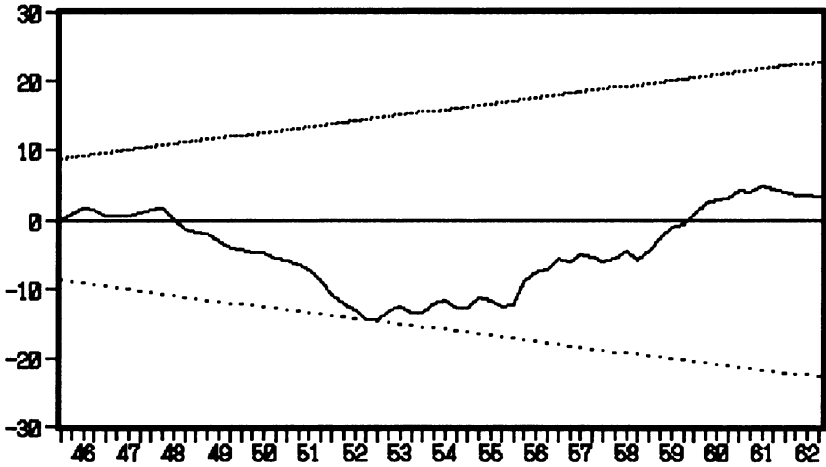
ケース7CUSUMプロット



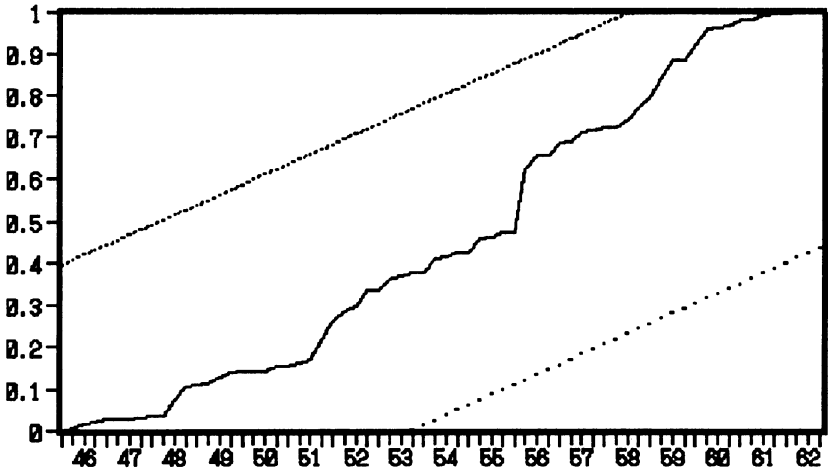
ケース7CUSUMSQプロット



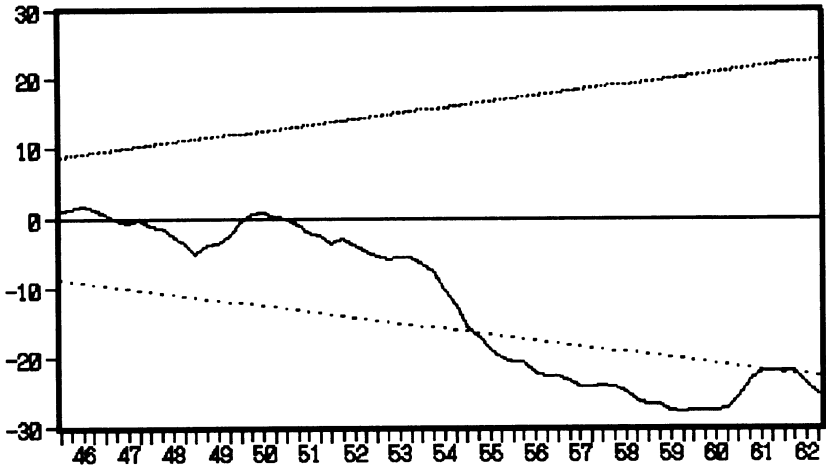
ケース8CUSUMプロット



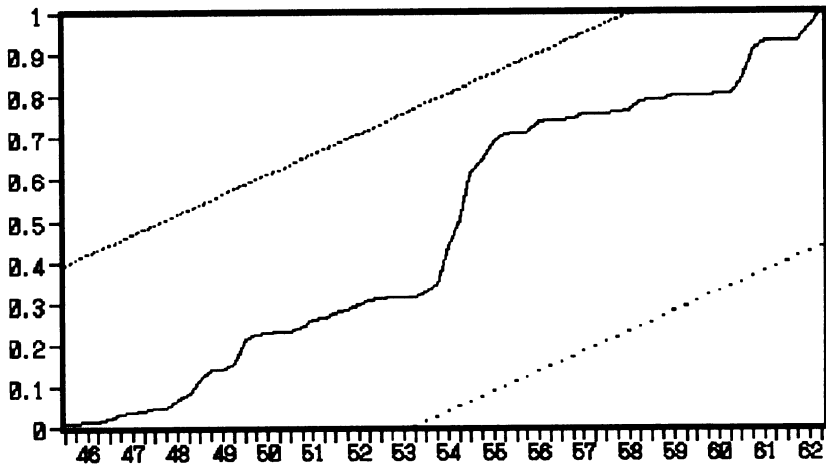
ケース8CUSUMSQプロット



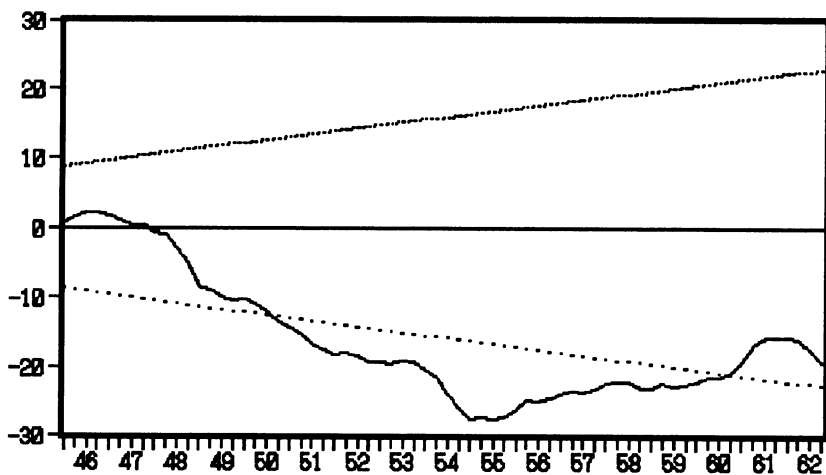
ケース9CUSUMプロット



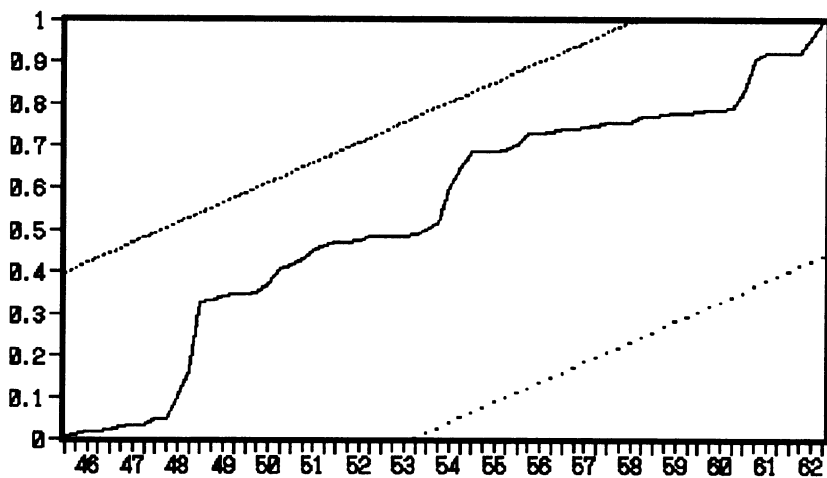
ケース9CUSUMSQプロット



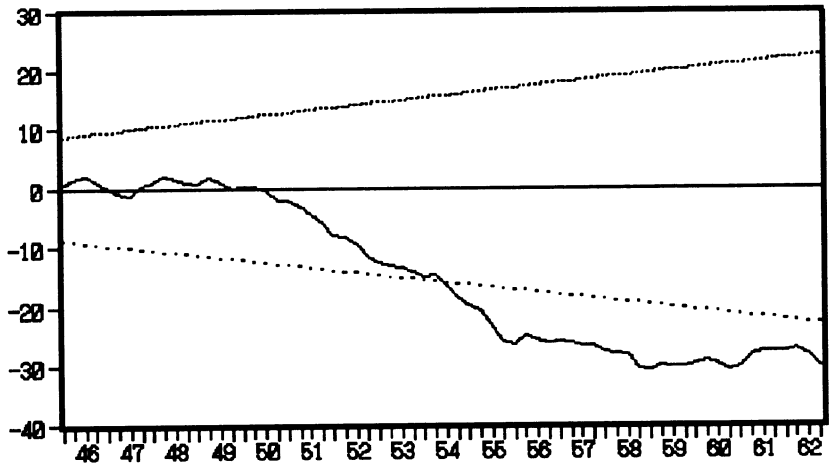
ケース10CUSUMプロット



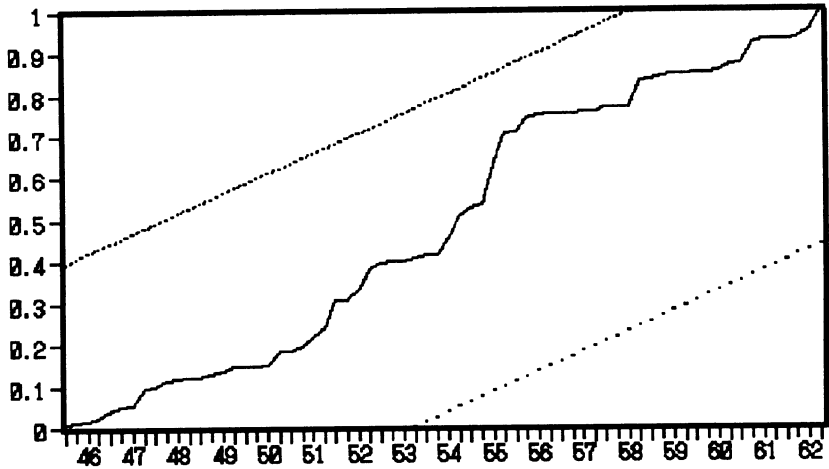
ケース10CUSUMSQプロット



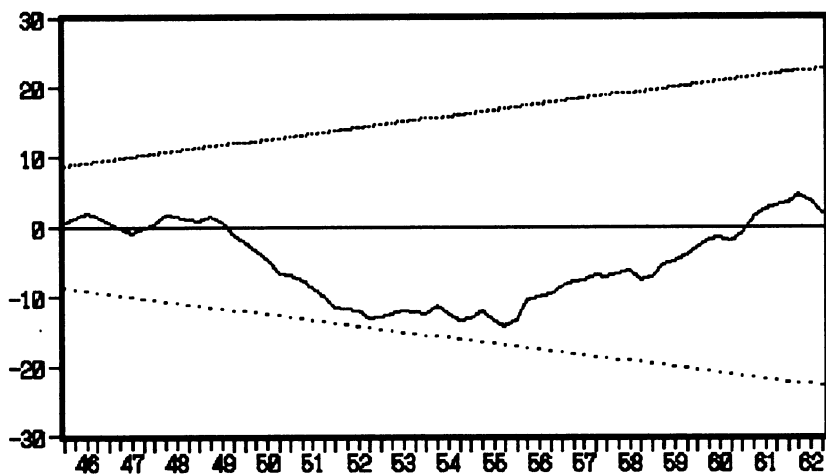
ケース11CUSUMプロット



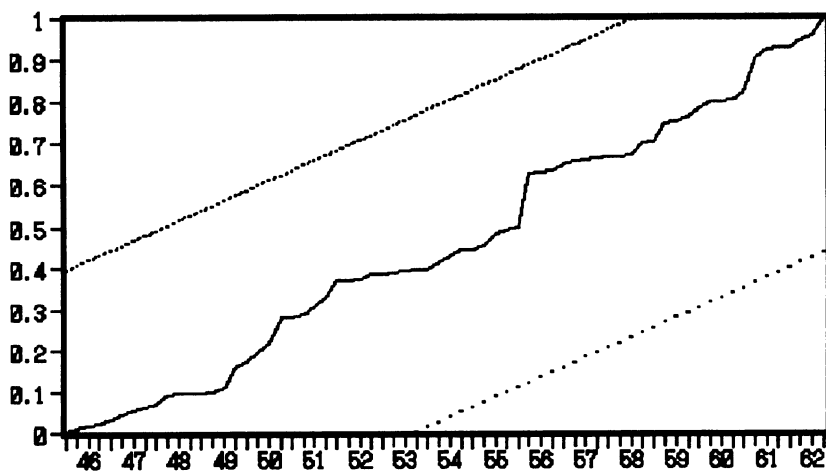
ケース11CUSUMSQプロット



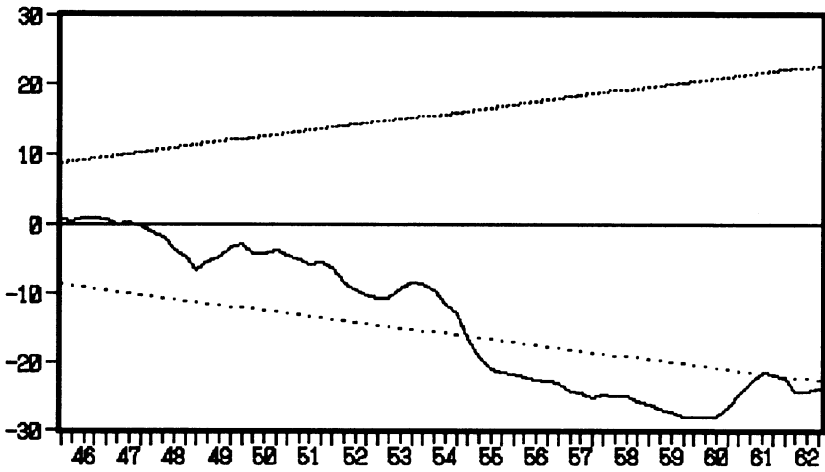
ケース12CUSUMプロット



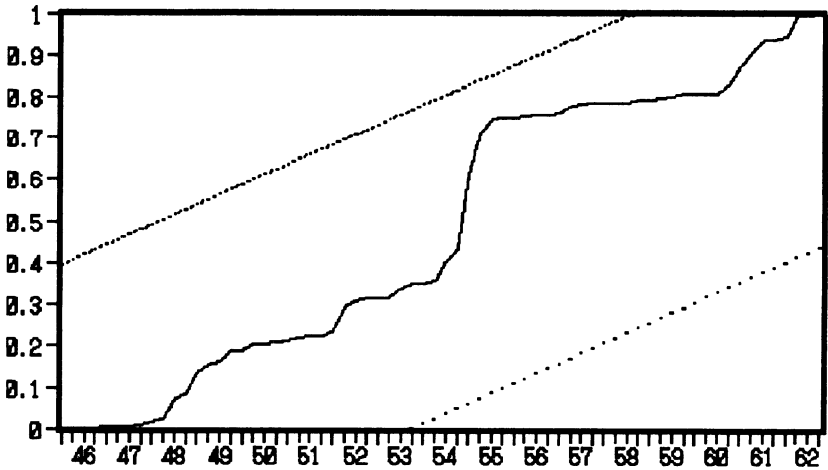
ケース12CUSUMSQプロット



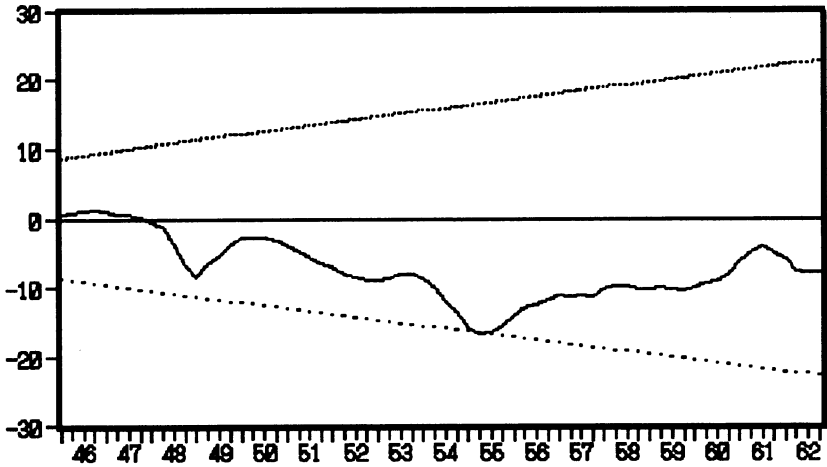
ケース13CUSUMプロット



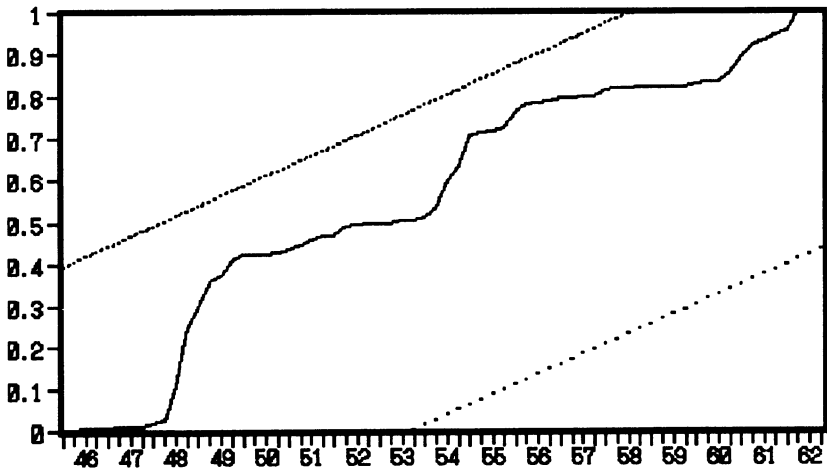
ケース13CUSUMSQプロット



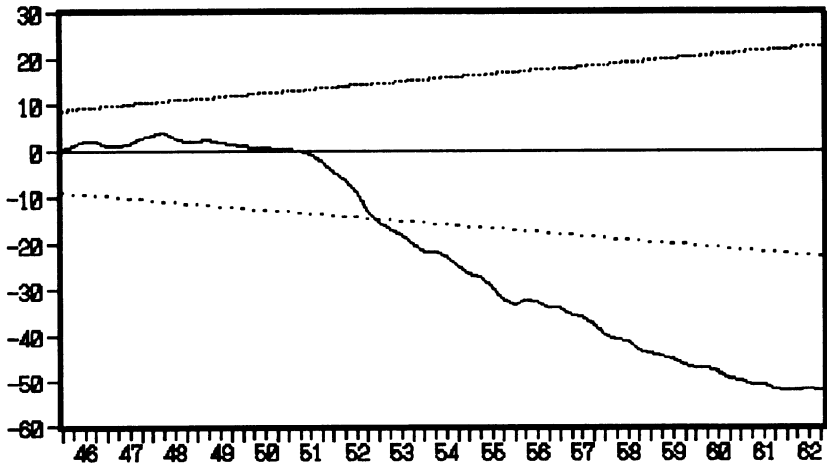
ケース14CUSUMプロット



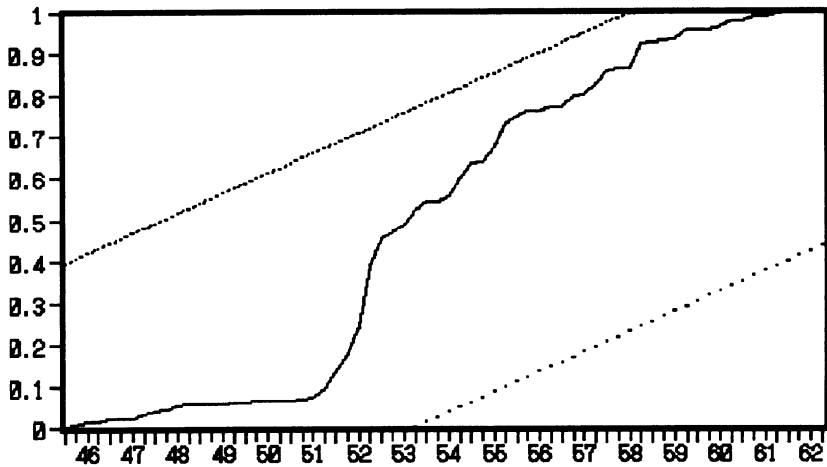
ケース14CUSUMSQプロット



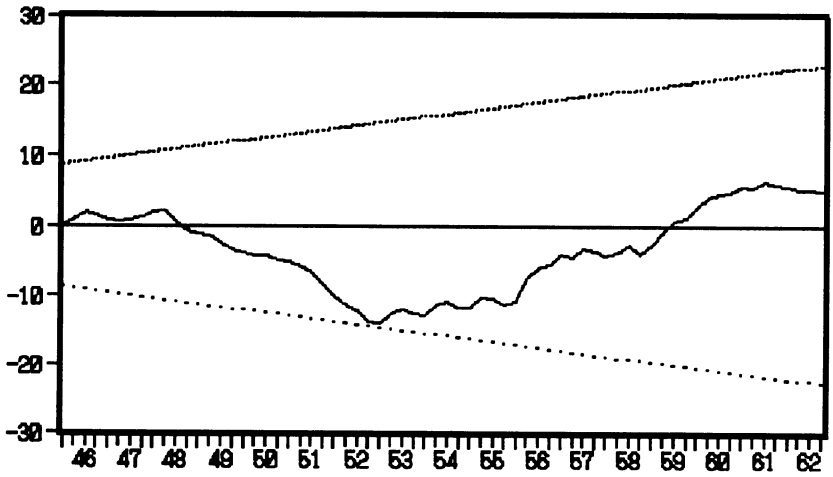
ケース15CUSUMプロット



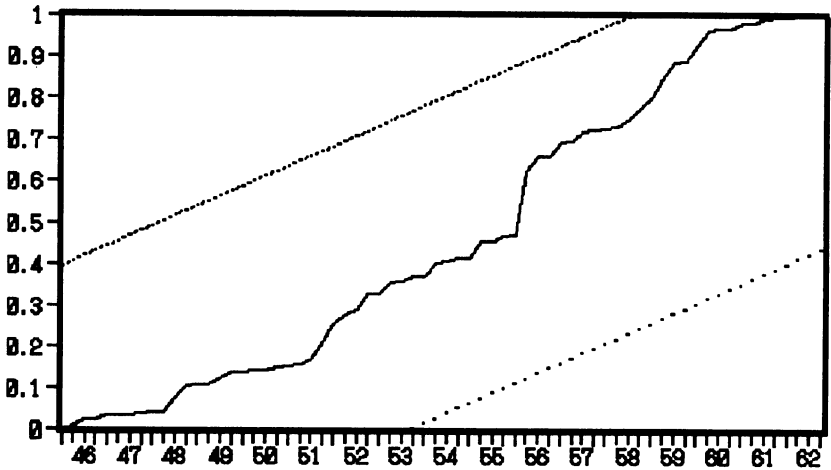
ケース15CUSUMSQプロット



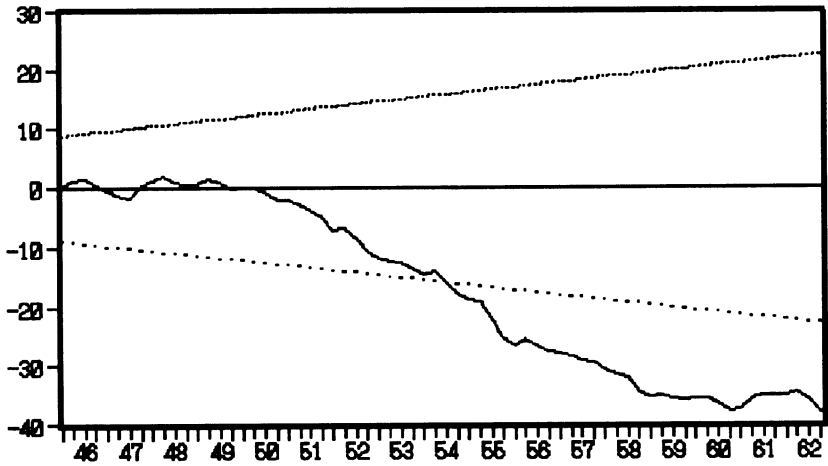
ケース16CUSUMプロット



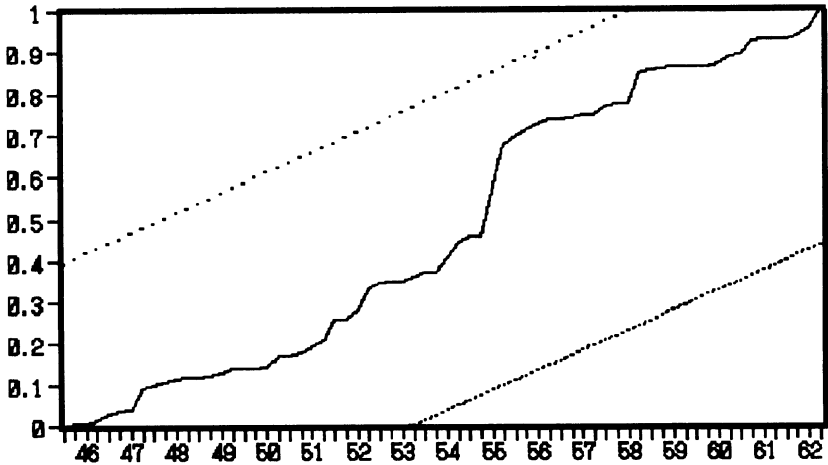
ケース16CUSUMSQプロット



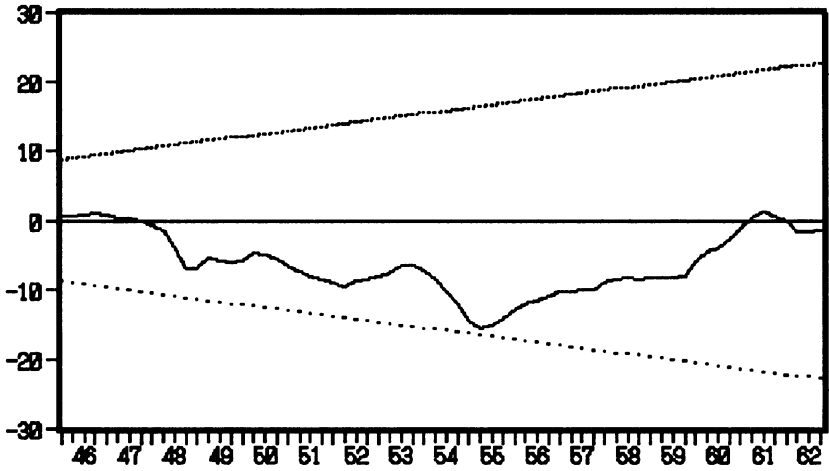
ケース17: CUSUMプロット



ケース17: CUSUMSQプロット



ケース18：CUSUMプロット



ケース18：CUSUMSQプロット

