

## 価格期待と累積過程

——ヴィクセル的貨幣モデルの展開——

田 中 秀 臣

### 概 要

本論文では、ヴィクセルの累積過程モデルを拡張ないしその修正をはかったケインズ以降のいくつかのモデルの展望を試みる。特に各モデルが経済主体の期待形成に依存したモデルを構築している点に注目し、またヴィクセル本人の主張と比較して学説史的な見地からの評価を試みる。

### はじめに

K. ヴィクセル (1851-1926) は、リカードやマーシャルらの古典派・新古典派理論の前提としていた実物経済と貨幣経済との二分法、すなわちセー法則と貨幣数量説に対して批判を行い、いわゆる累積過程の理論を構築して、のちの貨幣的経済学の基礎のひとつを提供した。ヴィクセルの貨幣経済理論は、ストックホルム学派やケインズらの理論に影響を与えるとともに、今日のマクロ経済学や経済政策上の問題について興味深い論点を提供しつづけているといえるであろう。たとえば、インフレやデフレの抑制や金融制度の安定性に関連して、どのような政策の手段が効果的であるかについて、また経済成長や景気循環の問題との関連においてもヴィクセル理論は重要な示唆を与えている。

ヴィクセルの貨幣経済理論は、完全雇用を仮定した短期の不均衡動学であり、実物経済

で決定される自然利子率と市場で決まる貸付け利子率が乖離した場合に、物価の上昇ないし下落が累積的に発生するとしたものである。この累積過程論は、ケインズの『一般理論』以降、主に3つの側面からその理論的精緻化が試みられてきたといえよう。第1の解釈は、一般均衡理論の観点から、ヴィクセルの体系を整理して、累積過程と古典派の二分法との理論的な位置関係を確認しようとする試みである。これはHicks (1939) に始まりPatinkin (1965) によって確立された。またこのような解釈に対しては、Morishima (1992), Hicks (1990) らによる批判ないし修正が行われた。第2に短期的な不均衡分析と長期的な均衡成長とをどのように統合的に説明するのかという観点から累積過程論を説明しようとする試みがある。代表的な業績は、Stein (1971) であり、強制貯蓄と実質残高効果を考慮して、短期の不均衡と長期の均衡とを一貫して説明しようとした。第3のアプローチは、中央銀

行の利率釘付け政策が、物価の抑制に役立つのか否かという観点から累積過程論を再構成する立場である。このアプローチは、Friedman (1968), Sargent and Wallace (1975), McCallum (1986) などによって検討されてきた。

以上のさまざまなヴィクセルモデルでは、経済主体のとり価格に対する期待形成の在り方が、累積過程の性質を決定する重要な役割を果たすということが以下の展望論文において検討されるはずである。また、以下の論説では学説史的な観点から、ヴィクセル自身の考えた問題とこれらのモデルとの発展や関連について特に言及がなされるであろう。

以下では、まず第1節において、ヴィクセルの累積過程論がそもそもどのような理論的関心から現れてきたのかを、セー法則と貨幣数量説に対して行ったヴィクセルの批判を通して素描する。その後、第1節以降の各モデルの参照基準として、最も単純な累積過程のモデルを説明することにする。第2節では、一般均衡理論からのアプローチを、特にHicksの新古典派的な解釈を前提としたモデルの説明を中心にして、これとMorishima, Grandmontらの議論とを対照させる。第3節では、強制貯蓄と累積過程との関係を、Steinのモデルに準拠しながら考察する。第4節では、累積過程と中央銀行の利率釘付け政策との関連を扱ったいくつかのモデルの展望をする。最後に第5節で、ヴィクセルの累積過程論と景気循環の関連について、Howitt (1992) のモデルを応用して、期待形成の観点から考察する。

## 第1節 単純な累積過程モデル

ヴィクセルは従来の正統派経済学が貨幣的要因の作用を十分に解明していないと考えていた。特にかねはセー法則と貨幣数量説が構成している「古典派の2分法」(すなわち貨幣の中立性命題)に対して批判を行った。ヴィクセルの累積過程論が貨幣数量説の修正の結果として成立したことに關しては、ほとんどの論者にとって異論がない。ヴィクセルは貨幣数量説が、「貨幣の価値の理論」を与える科学的な唯一の見解であると評価してさえた。だが一方で、ヴィクセルは貨幣数量説が2つの点で問題をもつとした。第1に単純な貨幣数量説では、 $MV=PT$  ( $M$ : 貨幣数量,  $V$ : 貨幣の流通速度,  $P$ : 物価水準,  $T$ : 取引量) という交換方程式を前提にして、機械的ともいべき貨幣数量と物価水準の比例的な動きが説明されている。そこでは貨幣の流通速度はつねに一定として扱われている。ヴィクセルは、貨幣の流通速度はつねに一定ではなく、経済の制度や主体の態度によって変化することを重視していた。ヴィクセルは経済の体制を金融システムの発展という視点から、1) 純粋な現金経済、2) 単純な信用経済、3) 組織化された信用経済の3つに理念化した。純粋な現金経済では、貨幣は鑄貨(coin)と紙券であり、銀行は預金全額に対して金準備を保有することが義務づけられている。単純な信用経済とは、貨幣と小切手が支払い手段として共存するような経済である。さらに組織化された信用経済では、貨幣は用いられずに、銀行準備が中央銀行の提供する信用のみからなる当座預金の形態をとるような経済である。

ウィクセルは概ね、純粋な現金経済では流通速度が一定であり貨幣数量説が妥当するが、信用制度の進展にしたがって流通速度は上昇していくと考えていた。第2に貨幣数量説では、例えば貨幣供給の純増がもたらす各市場への効果が不明であり、伝播のメカニズム Transmission Mechanismをなら説明するものではないと批判した。この視点から、貨幣的要因が短期的ではあるが実体経済になんらかの影響を与えるものとウィクセルは考えていた。

ウィクセルは、利子率の調整不良 Maladjustment が、短期的な不均衡を引き起こすと考えていた。これに関連してウィクセルはセー法則に対して批判を行っている。セー法則が成立している世界では、総供給が総需要を上回ることにはないが、ウィクセルの世界では短期的にはあれそのような不均衡が現出する。ただウィクセルは Morishima (1992) の指摘するとおり、完全雇用の前提をとっており、同時に長期的にはセー法則が妥当すると考えていた。

では、利子率の調整不良によって引き起こされる短期的な不均衡現象をウィクセル自身はどのような形で考えていたのだろうか。そのような短期的な不均衡現象の説明を与えるものこそ、物価水準の累積過程論にほかならない。以下では、Humphry (1989) に従って最も単純な形の累積過程モデルを説明する。

まずウィクセルは実体経済の側で決定される自然利子率  $r$  を定義する。これは資本の限界効率に等しいと仮定される<sup>(1)</sup>。また一方で、

実際の貸付け市場で決まる利子率を貸付け利子率(貨幣利子率、市場利子率)  $i$  とし中央銀行が設定するものとしよう<sup>(2)</sup>。以下、 $S$  は事前に計画された貯蓄、 $I$  は事前に計画された実物投資、 $a$  は調整パラメーター、 $dM/dt$  は貨幣ストックの変化、 $dP/dt$  は物価水準の変化、 $E$  は財市場における超過需要とする。

$$I - S = a(r - i) \quad (1-1)$$

(1-1) 式では貸付け利子率が自然利子率の水準を下(上)回れば、投資が貯蓄を上(下)回ることが示されている。両方の利子率が均等するときには貯蓄と投資が等しくなる。ウィクセルは主に貸付け利子率が自然利子率を下回るケースを考えて累積過程論を展開した。

また資金の貸付け市場では、貸付けへの投資需要が  $L_D = I(i)$ 、貸付けへの供給が  $L_S = S(i) + dM/dt$  が成立している。 $S(i)$  は銀行預金を示し、 $dM/dt$  は銀行による新規の貨幣供給に相当する。また  $I$  も  $S$  も貸付け利子率の関数である。ただし、Humphry のモデルとは異なり投資と貯蓄がなんの従属変数であるかが、ウィクセル本人の分析では不明確であることを指摘しておきたい。また  $i$  が  $r$  と必ずしも等しくなることはないことも明らかであろう。貸付け市場で均衡が成立しているとすると次式が成立する。

$$I - S = dM/dt \quad (1-2)$$

貸付け利子率が自然利子率を下回れば、財市場では超過需要が発生しているとし、このときウィクセルは一定の比率で物価水準も上昇すると考えていた。

$$dP/dt = kE \quad k > 0 \quad (1-3)$$

(1) 自然利子率の定義に関しては、ウィクセル自身の定義の変遷も含めて、Hansson (1990) 等を参照されたい。

(2) この場合、中央銀行は資金の貸付け市場において独占的に行動していると考えられる。詳しくは菱山 (1993) を参照。

上記までの関係式を用いると次式が成立する。

$$dP/dt = ka(r-i) \quad (1-4)$$

(1-4)式から物価上昇は自然利子率が貸付け利子率を上回るときに生じることが確認される。たとえば中央銀行が意図的に利子率の乖離を生じさせた場合などには物価水準は上昇するであろう。一方でヴィクセルは恒常的な累積過程は起こりえないとも考えていた。なぜなら中央銀行は準備金の取り崩しや金融システムの信頼性を保持するために利子率の水準を物価水準の変化率に比例させてコントロールするからである。

$$di/dt = bdP/dt \quad b > 0 \quad (1-5)$$

(1-4)、(1-5)式から次の方程式が導出される。

$$i(t) = (i_0 - r)e^{-bkat} + r \quad (1-6)$$

( $t$ : 時間,  $e$ : 自然対数,  $i_0$ : 貸付け利子率の初期値であり、初期時点では  $i_0 \neq r$  が成立しているとする。また  $r$  が一定値をとることが特にこのモデルでは重要な点である。 $b, k, a$  は正の調整パラメーターである)。

(1-6)式から時間の経過に従って貸付け利子率は自然利子率に近づき、やがて等しくなる。両者の利子率が均等するとき財市場も均衡し、貨幣成長 ( $dM/dt$ )、物価の変化もなくなり定常状態に至る。ところで初期時点での物価水準よりも定常状態での物価水準の方が高くなっていることも容易に確認できる<sup>(3)</sup>。

このような基本的な枠組でヴィクセルは累積過程論を素描していたように思われる。しかしこのような単純なモデルでは、経済主体がどのような期待形成を行っているかが明示

されてはいない。Hahn (1981) が指摘しているように、貨幣が存在する経済ではすべての日付で取引が行われる系列経済 sequence economies を考慮する必要がある。つまり正の交換価値を有する貨幣残高が保有されるのは、その主体が将来の時点で交換にこの貨幣残高を用いるからに他ならない。その意味で主体の市場に関する期待が重要になってくる。その点では、上記のHumphryのモデルはこの期待形成を扱っていない点が不十分であるといえよう。また生産面をみれば、つねに完全雇用が成立し、資本蓄積への利子率の影響も無視されているので、利子率による不均衡は短期的な貨幣的現象である。また分配面をみれば、上記のモデルでは累積過程の発生の結果、初期時点よりも物価水準が上昇しているのも、硬直的な賃金や固定的な所得を受け取る者や負債をかかえる者にとっては、厚生が低下している可能性も指摘しうる。以下の節では、いくつかの視点から、この累積過程論の拡張・修正をみていくことにする。

## 第2節 一時的均衡と累積過程

ヴィクセルの累積過程の理論をワルラス的な一般均衡分析によって整合的に解釈しようとする試みは、Hicks (1939) 以来いくつかなされてきた。特にHicksは数多くの著作の中で繰り返しヴィクセルの累積過程論について言及している。本節ではHicksのヴィクセル解釈を中心に一般均衡分析とヴィクセル理論との関係を検討して行くことにする。

Hicksのヴィクセル解釈は大きく2つのタイ

(3)物価水準の動的な経路は、Humphry (1989) で議論されている。また主体の期待形成を考慮しない定常的均衡の議論をモデル化したものにLaidler (1972)、Bailey (1976) がある。

ブに分類することができる。第1に『価値と資本』、『景気循環論』そして『資本と成長』などの著作にみられる新古典派的なヴィクセル解釈、第2に新古典派的な解釈を修正して不確実性や取引費用などをヴィクセル理論の中に読みこんでいく立場である。後者の解釈は主に『貨幣の市場理論』にみられる。Hicksの新古典派的なヴィクセル解釈は、Patinkinに支持され、またMorishimaによって反セー法則の立場から批判されることになった。ここではHicksの新古典派的なヴィクセル解釈がどのようなものかを検討し、特に期待形成の観点からその体系を批判する。

『価値と資本』に代表されるヴィクセル解釈は、一時的均衡の安定性に関連して行われた。特に経済主体の価格期待に注目して「期待の弾力性が1」である場合、ヴィクセルの主張するような累積過程が発生し経済体系は不安定なものになるとした。「期待の弾力性が1」とは、主体が現行の価格水準の変化と同一割合に将来価格が変化すると期待するものである。

Hicksがヴィクセルを解釈するにあたって採用した理論的な枠組は、一時的均衡であり、そこでは各期ごとに市場を均衡させるように取引が自己完結的におこなわれるものとされた<sup>(4)</sup>。経済には、財のほかに貨幣と債券が存在している。債券は経済主体が中央銀行に対して発行する私的な借用証書であり、債券発行を通して各個人は中央銀行から新たに資金を借り入れるのである。貨幣は銀行預金の形態をとり、貨幣の形で貯蓄する個人には銀行か

ら利子が支払われるものとする。また債券は短期の債券であり、1期のちに1単位の貨幣を銀行に返済する約束証書である。今期の名目利率を $r^1$ とすると、今期の債券の価格は $1/(1+r^1)$ で表される。また個人 $a$ が前期に行った債券の発行の額に等しい初期時点での負債を $b_a$  ( $\geq 0$ )で示し、また初期時点での貨幣残高を $m_a$  ( $\geq 0$ )で示すとすると、この個人の初期時点での信用ポジションは、 $\mu_a = m_a - b_a$ で示される。簡単化のために、個人は債権者 ( $\mu_a > 0$ ) かもしくは債務者 ( $\mu_a < 0$ ) のいずれかであるとし、またこの個人が「破産」の事態には陥ることはないとする。経済全体では財の数は $n$ 個ある。また財の価格は、どの期間においても貨幣の価格がつねに1となるように正規化されているとし、今期の財の価格ベクトルを、 $p^1 \equiv (p^1_1, p^1_2, \dots, p^1_n) \in R^n_{++}$ とする。

各市場の均衡条件は、次の3つの方程式で示される。まず財市場の均衡式は、

$$Z(p^1, r^1, \mu_a) = 0 \quad (2-1)$$

で示される。 $Z(\cdot)$ は財の超過総需要関数である。一方、貨幣市場では、銀行が債券の購入を通じて貨幣供給を創出する ( $M + \Delta M$ )。そこから個人から銀行への負債の償還 ( $R(p^1, r^1, \mu_a)$ ) を引くことによって、純貨幣供給 ( $M^d$ ) が求められる。貨幣市場の均衡式は次式で表される。

$$M^d(p^1, r^1, \mu_a) = M + \Delta M - R(p^1, r^1, \mu_a) \quad (2-2)$$

また債券市場では、銀行の債券需要が  $(1+r^1)\Delta M$  だから、次式で表されることになる。

$$(1+r^1)\Delta M = B^s(p^1, r^1, \mu_a) \quad (2-3)$$

(4)以下の一時的均衡の説明は、Grandmont (1983)、福岡正夫 (1992) に基づく。

(5)この証明の詳細については、(4)に挙げた文献を参照。

またこの経済では、上記したように「期待の弾力性が1」であることが仮定されていると、 $Z(p^1, r^1, \mu_a)$ は $p^1, r^1, \mu_a$ に関して0次同次関数、 $M^d(p^1, r^1, \mu_a)$ 、 $B^s(p^1, r^1, \mu_a)$ は同様の変数に関して1次同次関数になることが知られている<sup>(6)</sup>。

Hicks, Patinkinらは、この一時的均衡の体系において、超過総需要関数 $Z(1, r^1, \mu_a/p^1)$ の $\mu_a/p^1$ で示される実質残高効果が、この体系の均衡を保証すると考えた。しかし、彼らは、ヴィクセルが累積過程を論じているのは、主に「組織化された信用経済」の中でであり、そこではすべての取引が利子を生むような手形によって行われていると考えた。そのような経済では利子を生まない貨幣は存在しないと考えられるので、ヴィクセルの体系では、上記の体系から、外部貨幣にあたる $\mu_a$ が存在しないので、そのような均衡は保証されず、また $p^1$ の水準は未決定になると考えられた。

このような新古典派的な一時的均衡理論に対して、Morishima (1977, 1992)は、Hicksの体系では、(1) ヴィクセルは貨幣数量説を信奉していたので、実際には、絶対価格水準は交換方程式によって決定される、(2) 貯蓄-投資方程式が欠如しているので、資本の限界効率が求められず、ヴィクセルの自然利子率が意味をなしていない、(3) (1) から貨幣供給と累積過程の関係が明白ではない、と批判した。その上でMorishima (1992)は、ヴィクセルの累積過程モデルにノイマン型の成長モデルを応用し、ヴィクセルの累積過程が、実物経済が定常均衡にあるときに成立する議

論であることを明らかにした。Morishimaは、ヴィクセルの累積過程の現象をセー法則の観点から再構成しようという立場をとっている。

しかし、ここで特に注目すべきは、Grandmontらの議論である。かれらは、上記のHicks-Patinkin的な一時的均衡モデルでは、「期待の弾力性が1」の仮定、すなわち将来価格と将来利子率に関して、それぞれ1次同次、0次同次の仮定がとられているが、それは今期と来期の財の異時点間の代替の可能性を無視してしまうので、妥当な仮定とはいえないとした。そのうえで、かれらは、非弾力的な価格予想を行う主体を設定して、異時点間の代替の可能性を考慮にいったモデルを構築した。その上で、利子率（名目利子率）が釘付けされた経済における均衡解の存在を検討した。このような利子率が釘付けされた経済をヴィクセル経済とした方程式体系の均衡解の存在に関しては、後の第4節で検討するが、そこではMorishimaの提案した貯蓄-投資方程式を加味したモデルが、主体の期待形成の相違というGrandmont的な問題領域から検討されている。

Hicksは、後年、新古典派的な解釈から立場を修正し、取引費用や不確実性を考慮したヴィクセルモデルの構築を提唱したが、そのような条件のもとでは、おそらく累積過程は、貸金の貸付け市場における信用割当ての議論と密接に関連していくようにおもわれる。

(6) Machlup (1963) p.172, 邦訳p.225

### 第3節 強制貯蓄と累積過程—ケインズとの統合—

強制貯蓄は、多様な解釈が成立する用語として知られている。Machlup (1963) によれば、基本的な枠組としては、「貨幣と所得の流れが、新貨幣の創造と支出ないし遊休貨幣の活用によって増大するならば、投資支出は所得受領者が前期に行った貯蓄決意によって制約されることはもはやなくなる。投資は、今や意図された貯蓄を上回ることができる。つまり資本形成は前期の所得の中から貯蓄された大きさを越えることが可能になる。この資本形成の超過分は、金融の魔術によって、社会に対していわば「強制」されたものである」と考えられる<sup>(6)</sup>。主に資金の提供は利子率の作用を通して行われ、これが物価水準に間接的な作用を与えるので、学説史的には「間接メカニズム」と呼称されている。追加的な資金を生産に使用した場合の効果は、資源の完全雇用もしくは不完全雇用に応じて異なるであろうし、特に実物経済への貨幣的要因の影響が長期的にも残るのか否か、つまり貨幣の非中立性をめぐって古典派の時代から論争が行われてきた。

ヴィクセルが強制貯蓄を累積過程論とどのように関連づけていたかをめぐっては、学説史上の解釈の相違がある。Blaug (1985) は、ヴィクセルは強制貯蓄を考慮してはいなかったとしている。他方では、Hayek (1939), Hicks (1977) らは強制貯蓄が自然利子率と貸付け利子率との乖離において重要な役割を果たし

ているとした。特にHicksは、追加的な資金を資本財と消費財のどちらに使用するかによって効果が異なることをヴィクセルが認識していたと主張している。また、平井 (1990) はヴィクセルが強制貯蓄を認識していたのは確かだが、例外的なものとして扱っていたとした。

たしかに、ヴィクセルは強制貯蓄を認識しており、またそれが2つの効果をもつと考えていた。2つの効果とは、第1に分配上の不平等を強制貯蓄がもたらすこと、第2に財の生産をより迂回的なものにすること、の2点である。ヴィクセルは、この第1の点について次のように述べている。

強制貯蓄の結果、「社会の生存基本を自由に処分できる資本家と企業家は、経済的団結によって、生産物への労働者その他の生産力所有者の分け前をほとんど勝手に引き下げ、それに応じて自分自身の分け前を増加しうることには疑いのないところである」<sup>(7)</sup>。

また第2点については、「実際、金融機関はただ企業者と結合することによって、全然固有の資本家すなわち商品所有者に耳を貸すことなく、生産の方向、したがってまた資本の投資期間を決定する力をもつのであるかどうか。これもまたその通りにちがいない」<sup>(8)</sup>としている。

しかし、ヴィクセルは累積過程論の中で、平井の主張する通りに強制貯蓄の議論をはっきりと関連付けて論じたわけではない。とくに生産過程に対する利子率の効果を議論の単純化のために無視しているので、強制貯蓄は

(7)Wicksell (1898) p.210, 邦訳p.185

(8)Wicksell (1898) p.210, 邦訳p.185

主に分配面での効果に関してしか、ヴィクセルの累積過程論では分析されていない。

Stein (1971), Fisher (1972) らは、投資と貯蓄の不均衡から、ヴィクセル・ケインズ型の動学モデルを構築した。特にSteinは、上記した強制貯蓄をモデルの中に明示的に導入することで、短期の不均衡と長期の動学成長とを整合的に説明しようとした。そこでは強制貯蓄の働きは、経済を安定化させるための要因として機能している。Steinのモデルを次に簡単にみでみる。Steinの議論では、(3-1)式のように資本形成の変化率 $(\dot{K}/K)$ が投資と貯蓄の線形関数として定義される。この点でのモデルの特徴は、投資と貯蓄の関連を明示的に分析しなかったヴィクセルよりも、むしろケインズ的な性格を示すものであろう。また、以下の議論では、経済はインフレ的局面に直面しているものとして議論をすすめる。

$$\dot{K}/K = a \cdot I/K + (1-a) S/K \quad (3-1)$$

$\dot{K}$ は、 $K$ の時間当たりの変化分 $(\frac{dK}{dt})$ を示す。 $K$ は資本、 $I$ は投資でそれぞれ実物表示である。また $a$ は、 $1 \geq a \geq 0$ であり、制度的にその値は決定されているものとする。また物価水準 $\pi$ は次式のように決定される。

$$\pi = \lambda (I/K - S/K) \quad (3-2)$$

(3-2)式の右辺のカッコ内は、資本一単位当たりの超過総需要を表している。この(3-2)式で示されるところが、steinモデルにおけるヴィクセルにつながる特徴とされている。(3-2)式を変形し、(3-1)式を代入すると、次式を得る。

$$\dot{K}/K = a\pi/\lambda + S/K \quad (3-3)$$

$$1 > a > 0 \quad \text{when } \pi > 0$$

$$a = 0 \quad \text{when } \pi \leq 0$$

$a\pi/\lambda$ がインフレ期間中に、計画された貯蓄を上回る強制貯蓄に該当する。この強制貯蓄は、制度的に決まるパラメーター $a$ によって決定されるものである。ところで、インフレ期間中は、産出物への総需要 $C+I$ は、完全雇用水準での総供給 $Y$ を上回るものとして仮定されている。つまり、 $C+I-Y = I - (Y-C) = I - S > 0$ がインフレ期間中成立しているものとする。また一人当たりの資本を $K/N = k$ とすると、次の関係式を得る。

$$\dot{k}/k = a\pi/\lambda + S/K - n \quad (3-4)$$

$n$ は労働人口の成長率であり、また $\pi$ ,  $S/K$ は内生変数である。また一人当たりの実質残高 $M/N$  ( $M$ は実質残高もしくは貨幣ストック)を $m$ とする。この $m$ の成長率は以下のように表される。

$$\begin{aligned} \dot{m}/m &= \mu - \pi - n \\ &= (\mu - n) - \pi \end{aligned} \quad (3-5)$$

(3-5)式は一人当たりの実質残高の変化率が $(\mu - n)$ すなわち労働者一人当たりの貨幣供給の変化率からインフレ率を差し引いたものに等しいことを示している。

定常状態における均衡条件とそのときの強制貯蓄の作用を検討する。いま定常状態では、 $\dot{k}/k = 0$ ,  $\dot{m}/m = 0$ であり、そのときの $k$ ,  $m$ の値を $k^*$ ,  $m^*$ とする。(3-4), (3-5)式から、定常状態においては以下の関係式が成立する。

$$(\dot{k}/k)_e = n \quad (3-6)$$

$$\pi_e = \mu - n \quad (3-7)$$

Figure3-1では、資本1単位当たりの計画された貯蓄 $S/K$ が主に資本1単位当たりの産出量



$Y/K$ の関数である場合の定常状態が描かれている。これは、次のように説明される。いま、 $S=sY$  ( $1>s>0$ )であり、 $S/K=sY/K$ が成立している。貯蓄関数を、 $S/K=S(Y/K)$ 、 $S'>0$ とし、また $Y/K=\phi(k)$ 、 $\phi'<0$ という関数を考える。このとき $S/K$ は $k$ の減少

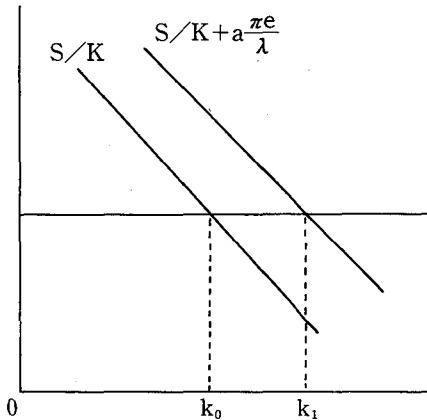


Figure 3-1

関数になる。Figure3-1に示されているが、物価水準が安定的 ( $\pi=0$ ) であるときは、計画された貯蓄 ( $S/K$ ) は、 $n$ に等しい水準で交わり、このとき資本集約性を示す $K/N=k$ は $k_0$ の水準に決まる。また強制貯蓄が生じた場合には、このときは $\mu-n>0$ が成立するので、インフレは $I>S$ の事態をまねく。この場合には、 $\dot{K}/K$ 曲線は $a\pi/\lambda$ だけ右方向に水平にシフトする。資本集約性は $k_0$ から $k_1$ へと上昇する。資本集約性が上昇するにしたがい、資本の平均生産性 $Y/K$ は減少する。それゆえ、 $S/K$ も減少する。新しい均衡は、強制貯蓄によって $a\pi e/\lambda$ だけ、計画された貯蓄( $S/K$ )が減少したときに達成される。

ところでこのようなSteinのモデルは多くの

問題をはらんでいる。もっとも論争の多い点は、強制貯蓄を決定するパラメーターの $a$ であり、(3-2)、(3-3)式からもわかるように、 $a$ は貨幣当局によってもたらされる予期せざるインフレと比例する要因である。しかし、このような予期せざるインフレは、経済主体が完全予見をとっていないか、または市場になんらかの独占力が存在するかしないと正当化されない。steinは市場における価格決定メカニズムを明示的には考察しなかったし、また完全競争市場を前提にしていた。これに対して、Fisher (1972)は、インフレに関する適応的期待を導入し、定常状態におけるインフレが、貨幣の存在しない経済よりも資本蓄積をより円滑にすすめるとし、また新古典派的な貨幣成長モデルのように長期的な均衡の安定性が保証されるとした。他方で、市場に独占力を認めて、その観点からのケインズ・ウィクセル型のモデルを岩井 [Iwai (1981), 岩井 (1987)] は提唱している。

学説史的な観点からは、このようなモデルにウィクセルの名を冠するのは、いささかなじまないものがある。第1に、先にもふれたようにウィクセルは独立な投資関数と貯蓄関数を明示的には考慮してはいない。第2に、steinのモデルでは、強制貯蓄は、貨幣供給の増加を通じて、投資財の産出を増加させるとしているが、このように実際の財の生産に強制貯蓄が影響を及ぼすとは、ウィクセルは明示的に議論してはならず、この点はむしろハイエクの側面をしめすものといえよう。

#### 第4節 利子率釘付けと価格期待

利子率を調整することが有効な金融上の政

策であるかどうかを巡ってはFriedman(1968)以来、ヴィクセル的な累積過程論の文脈で議論を展開した一連の論文がある。特に利子率を一定の水準に釘付け(peg)して、望ましい価格水準を達成することができるかどうかは理論的にだけでなく実際の政策上でも大きな問題であった。そしてこの問題がヴィクセル的な累積過程論で議論される際には、経済主体の価格期待の形成がどのようなルールで行われるかが議論の中心点であった。

Friedmanは、主体が適応的期待を行うときには、貸付け利子率を一定の水準に釘付けすることが、インフレーションを累積的に発生させてしまうことを示した。一方で経済主体が累積過程の間中、適応的な期待形成を行うのはむしろ「不合理」であるとして、合理的期待の仮定から利子率釘付けの議論を読み直そうとする論者がいる。代表的なものは、Sargent and Wallace (1975)とMcCallum (1986)である。前者は利子率釘付け政策の結果、絶対的な価格水準が未決定になってしまうことを指摘した。後者は、Sargentらの議論が政策当局の金融政策—特にマネーサプライ・ルール—を明らかにしていないために絶対価格水準が未決定になったのだとした。後者の含意は、ヴィクセルの累積過程の安定化条件を求めようとしたことにある。McCallumの合理的期待モデルに対してCottrell (1989)は、そもそもヴィクセルの累積過程論は短期の不均衡動学であり、総供給は一定で、財市場で超過需要が発生したときのみインフレ率が上昇する経済を考えていたことを指摘した。そのような経済では主体が適応的期待をとっても累積過程は安定化していくのであり、

利子率を調整して物価を誘導する政策もこの限りで有効性をもつと論じた。

Cottrellの不均衡モデルは以下のように定式化される。

$$Y_t^s = \bar{Y} \quad (4-1)$$

$$Y_t^d = d_0 + d_1 (\bar{r} - {}_{t-1}\pi^e) \quad d_0 > 0, d_1 < 0 \quad (4-2)$$

$$\pi_t = P_{t+1} - P_t = e (Y_t^d - \bar{Y}) \quad e > 0 \quad (4-3)$$

$${}_{t-1}\pi^e = \phi \pi_{t-1} + (1 - \phi) {}_{t-2}\pi^e \quad (4-4)$$

(4-1)式は総供給が一定の水準を保つことを示している。また(4-2)式は総需要の式であり、総需要は釘付けされた貸付け利子率と期待インフレ率の差によって決定される。(4-3)式では、今期のインフレ率は超過需要の一定割合であることが示されている。(4-4)式は適応的期待を示す公式である。

以上の方程式体系からインフレ率が一意に決定される。

$$\pi = e (d_0 + d_1 \bar{r} - \bar{Y}) / (1 + ed_1) \quad (4-5)$$

(4-5)式から定常状態のインフレ率を釘付けされた利子率で偏微分すれば、次式が求められる。

$$\partial \pi / \partial \bar{r} = ed_0 / (1 + ed_1) \quad (4-6)$$

$ed_1 < 0$ であるから、定常状態のインフレ率は、 $-1 < ed_1 < 1$ を仮定すれば、 $\bar{r}$ とマイナスの相関にある。この条件がヴィクセルの累積過程の安定化条件である。

またHowitt(1992)は、Friedmanの累積過程モデルに学習ルールを適用して、時間の経過とともに合理的期待を形成するような主体を考慮して修正を行い、累積過程を伴う安定解を導き出した。

ところで以上のモデルでは価格への期待形

成の在り方がキーコンセプトであったが、ヴィクセル自身はこの問題をどう考えていたのであろうか。

HicksやBlaugは、ヴィクセルが「期待の弾力性が1」というケースを念頭において累積過程を考えていたとした。つまり現時点での価格の変化が将来の価格を同一方向に変化させると考えていたとした。これに対してPatinkinはヴィクセルは静学的期待を仮定しているとした。Patinkin自身のこの主張の論拠は不明だが、彼は他方でHicksやBlaug流の解釈を裏付けるようなヴィクセルの章句を引用している。

「もし物価がある期間を通じてたえまなく騰貴しつづけるならば、企業者は明らかに現実にすでに到達した物価をもって計算するだけでなく、さらにますます上昇しつつある物価をもって計算しはじめるであろう。明らかにこれに相当した信用の軽易化（利子率低下による信用増大）と同一の影響を需要と供給との上に及ぼすはずである」<sup>(9)</sup>（カッコ内は引用者）。

本節で取り上げたいいくつかのモデルも先のモデルと同様に、主体の期待形成に累積過程の意味付けが依存していた。しかもこれらのモデルは前節のSteinモデルとは異なり、資本蓄積に与える利子率の効果が考慮されてはならず、本質的に累積過程は短期的な貨幣的攪乱として位置付けられている。これはヴィクセル自身の問題意識が、貨幣数量説の修正にあり、その放棄ではなかったことにもようろう。ヴィクセルはセー法則と貨幣数量説がもたら

ず貨幣の中立性命題を短期においても維持するのは困難であると認識していた。その修正として短期の貨幣経済を表現するものとして累積過程論が要求された。その結果、多くのヴィクセル型の貨幣モデルが採用しているように、長期では累積過程は終焉し、貨幣の中立性が維持されるのである。また短期の不均衡分析としてのセー法則批判もすでに指摘したように、労働市場の分析と結び付いておらず、完全雇用が前提にされているわけであるから、貨幣が実体経済に短期的に影響を与えるという視点からは不十分なものであった。

では、景気循環と累積過程との関連についてはどのようにヴィクセルは考えていたであろうか。次節ではHowitt (1992) のモデルを応用しながら、この点を検討することにした。

## 第5節 累積過程と景気循環

前節では、市場利子率を一定の水準に釘付けすることが、主体の期待形成の在り方によっては物価上昇（下落）の累積過程を引き起こしてしまうことがいくつかのモデルを通して明らかにされた。本節では、そのような累積過程を終焉に向かわせるような貨幣当局（中央銀行）の政策効果について、まずヴィクセル自身の見解を説明する。次に、ヴィクセルの見解を裏付けるモデルとして、Howitt (1992) の累積過程モデルを採り上げる。Howittは、そのモデルにおいて、中央銀行が一定の政策ルールにしたがえば、累積過程が終了するような定常解をもつことを示した。本論文では、

(9)Wicksell (1898) p.210, 邦訳p.185

そのようなHowittモデルが累積過程を終息させるとともに、経済主体の期待形成の在り方によっては、他方では、周期解（景気循環）をもつ可能性があることを明示する。この点を明らかにしたうえで、ヴィクセル自身が景気循環と累積過程をどのような関連のもとでとらえていたかを考察する。

ヴィクセルは、物価上昇（下落）の累積過程を終息させる金融政策として2つのルールを考えていた。第1のルールは、『利子と物価』において採用されたもので、インフレと同方向に貸付け利率を調整していくとするものである。このルールがもたらす定常状態が、相対的に以前よりも高い水準の物価に帰結することは、すでにHumphryのモデルで見た。第2のルールは『経済学講義 第2巻』において採用されたもので、一定の物価水準を目標にして、そこに収束するように貸付け利率を操作するものである。Howittら多くの論者は、ヴィクセルの累積過程が第1のルールを採用することで終息にむかうことを論証している。また第2のルールに関しては、Humphry (1992) において周期解が求められるとしている。以下では、Howittモデルに従いながら、第1のルールを採用したとしても経済が不安定になるケースが考えられることを、主体の期待形成との関連から考察する。

いま離散的な時間モデルを考える。この経済には、無限期間の計画を考える主体がおり、 $y$ を初期賦存として每期保有し、各期間の始めに中央政府から一括移転所得 $T$ を受け取る。

各主体は前期における財の販売の見返りとして貨幣を受け取る。また債券市場が存在していて、貨幣と交換に債券が発行される。こ

の債券は次期に確実に1単位の貨幣を支払うものとして約定されている。

代表的主体の効用関数は以下のように表される。

$$\sum_{j=0}^{\infty} \beta^j u(C_{t+j}) \quad (5-1)$$

$\beta$ は主観的割引率であり、 $\beta=1/(1+\delta)$ 、 $\delta>0$ で定義され、 $\delta$ は時間選好率である。 $C_{t+j}$ は $t+j$  ( $j=0, 1, \dots$ ) 期の消費、 $E$ は期待オペレーターである。効用関数は、 $u'>0$ 、 $u''<0$ 、 $\lim_{u \rightarrow \infty} u'(u) = \infty$ の条件を満たすものとする。予算制約式は次の通りである。

$$M_t - M_{t-1} = P_t y + T_t + B_{t-1} - P_t C_t - B_t / R_{t+1} \quad (5-2)$$

またcash-in-advance制約として以下が成立している。

$$P_t C_t \leq M_{t-1} + T_t + B_{t-1} - B_t / R_{t+1} \quad (5-3)$$

ここで $M$ は貨幣の保有残高、 $T$ は一括移転所得、 $B$ は債券の需要額、 $R$ は貸付け利率である、また添字は時点を示す。内点解を仮定し1階の条件を求めると次式が成立する。また以下のモデルでは貸付け利率は常に $R>1$ が成立すると仮定しておく。

$$u'(C_t) = R_{t+1} E [\beta u'(C_{t+1}) / \pi_{t+1}] \quad (5-4)$$

$$M_t = P_t y \quad (5-5)$$

ここで、 $\pi_{t+1}$ は $P_{t+1}/P_t$ を示しインフレ率を表す。

ところで以下では貯蓄は行われないとし、各期間において財市場が清算されているものとする。経済全体の消費は次式で決定される。

$$C_t = y \quad (5-6)$$

(5-5)式から $t$ 期の始めに経済全体が保有する

貨幣額は、 $M^s$ を貨幣供給額とすると、 $M^s_{t-1} = P_{t-1}y$ である。また $\mu_t \equiv M^s_t / M^s_{t-1}$ と定義する。このとき次式が成立する。

$$\pi_t = \mu_t \quad (5-7)$$

このとき定常的な完全予見均衡が成立しているとし、 $R (>1)$ が定常値 $R^*$ をとるとき、インフレ率も定常値( $\pi^*$ )をとるとすれば、次式が成立する。

$$\pi^* \equiv R^* \beta \quad (5-8)$$

ところでヴィクセルの第1のルールと同様に貨幣当局は次のルールで貸付け利率を調整するものとしよう。

$$R_{t+1} = a + b\pi_t \quad b > 0 \quad (5-9)$$

完全予見均衡が成立しているならば、(5-8)、

(5-9)式から、

$$\pi^* = a\beta / 1 - b\beta, \quad R^* = a / 1 - b\beta$$

貸付け利率については次のような関係が成立しているものと仮定する。

$$a / 1 - b\beta > 1 \quad (5-10)$$

ところで、(5-4)式から貨幣保有の収益率(= $x_t$ )は以下のように定義できる。

$$x_t \equiv \beta u'(y) / \pi_t \quad (5-11)$$

(5-4)、(5-9)、(5-11)から次式が求められる。

$$u'(y) = (a + b\pi_t) x_{t+1} \quad (5-12)$$

また次式を定義する(詳しい導出の仕方はHowitt (1992) p.795を参照)。

$$\pi(x^*) \equiv \pi^* \quad (5-13)$$

$$\pi'(x) < 0 \quad (5-14)$$

$x_{t+1}$ は $t+1$ 期における貨幣保有の収益率の期待値である。 $\pi^*$ の近傍の $x_{t+1}$ において次式が成立する。

$$\pi_t = \pi(\hat{x}_{t+1}) > 0 \quad (5-15)$$

さらに新しい関数 $h(x)$ を以下のように定義する。

$$h(x) \equiv \beta a / \pi(x) + \beta b \quad (5-16)$$

(5-13)式をみたすような $x^*$ の近傍において

$$h > 0, \quad \text{かつ} \quad h' \leq 0 \quad \text{as} \quad a \geq 0$$

が成立している。また $x^*$ では

$$h(x^*) = 1 \quad (5-17)$$

このとき次式が成立する。

$$x_t = h(x_{t+1}) x_{t+1} \quad (5-18)$$

(5-17)式が成立するときには、インフレ率は定常状態にある。また $a > 0$ のときには上式から物価上昇の累積過程が発生することがわかる。この経済においては、主体は次に示すような期待形成を行うものとする。

$$\hat{x}_{t+1} = (1/t) \sum_0^{t-1} x_t \quad (5-19)$$

(5-19)式は最小2乗学習ルールthe least square learning ruleとして知られるものである。

(5-11)、(5-12)、(5-15)～(5-19)を用いると次式が求められる。

$$\hat{x}_{t+1} - \hat{x}_t = (1/t) \hat{x}_t [h(\hat{x}_t) - 1] \quad (5-20)$$

いま $a < 0$ のとき、 $h' < 0$ なので、(5-20)式は $x^*$ に収束する。しかし、そのような安定解が存在するのは $t$ が十分に大きい場合である。 $t$ の値のとり方によっては不安定な周期解(景気循環)が発生することを次に示す。

ここでは以下のレンマを用いる。

[レンマ] 有界閉区間 $I \subset \mathbb{R}$ において、 $g: I \rightarrow I$ で $g$ は $C^1$ 級とする。このとき $x^* = g'(x^*)$

(00)ヴィクセルの景気循環に対する見解については、Wicksell (1906), Wicksell (1907a)を参照。

なる $x^*$ において $g'(x^*) < -1$ ならば周期2の軌道が存在する。

(証明は省略。詳しくはOaku and Wakabayashi (1994)を参照)

(5-20)式から、

$$d\hat{x}_{t+1}/d\hat{x}_t = (1 + (1/t)) (h(\hat{x}_t) - 1) + \hat{x}_t h'(\hat{x}_t) + \hat{x}_t (1/t) h'(\hat{x}_t)$$

$x^*$ で評価すると上式は

$$g'(x^*) = 1 + x^* h'(x^*) + x^* (1/t) h'(x^*) < -1 \quad (5-20)$$

であるときに、上記のレンマから周期2の解が存在する可能性がある。 $t$ がそれほど大きい値をとらず、また貨幣の収益率の均衡値 $x^*$ が十分に大きいか、または $h'(x^*)$ が十分に大きい値をとるかなど、右辺の第2、第3項をなす要因が適当な値を示すならば、周期解の発生する可能性が大きくなる。Figure5-1には、そのような周期解をもつ経路が描かれている。

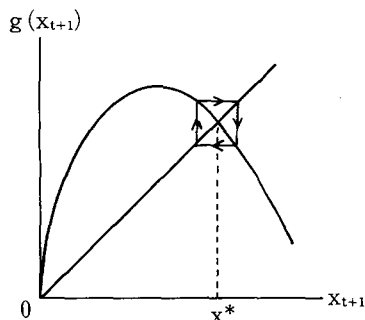


Figure 5-1

ところで(5-20)式から $t$ の経済的な意味付けを考えると、 $t$ が増加すれば経験による学習効果がより働き合理的な期待形成が成立すると考えられる。反対に $t$ がそれほど大きい値をとらなければ、それは学習効果が十分に働かない状況(静学的期待がその極端なケース)に

相当すると考えられる。そのような場合には、ヴィクセル的な政策ルールは経済を不安定なものにするであろう。

ヴィクセル自身は、累積過程と景気循環との関連を明示的には議論していない。ヴィクセルは景気循環を貨幣的要因によるものとしてではなく、技術進歩などの生産的要因から解釈した<sup>(10)</sup>。しかし前記のHowittのモデルを応用したものでは、主体の期待形成ルールから景気循環が内生的に発生する可能性が示されている。Laidler (1991)は、ヴィクセルが累積過程と景気循環の関連を説明しそこなっているのは、景気の転換点と経済主体の行動を整合的に扱っていなかったからであると指摘している。だが、上記のモデルではこの点についても一定の説明がつくと思われる。

おわりに

以上までさまざまなヴィクセルの貨幣経済モデルを検討してきた。これらのモデルの検討をつうじてわかったことは、貨幣(に加えて債券)が存在する経済では、価格に対する期待形成の在り方が決定的にモデルの意味付けに関連していることだった。とくに累積過程が発生する解が安定的か不安定的かを決めるのは、この主体の期待形成に負うところが大きかった。もちろん、実体経済の決定に当たって、短期の不均衡モデルとしてヴィクセルモデルを考えるか、それとも定常的な均衡が常に実体経済では成立しているものとしてヴィクセルモデルを構築するかは、論者の問題意識に依存している。しかし、本稿の学説史的観点からいえることは、前者のヴィクセルモデルは、もともとのヴィクセルの関心を

反映したものというよりもケインズ的な見地からウィクセルの貨幣的側面を拡張したものと見える。そしてそのようなモデルでは、そもそのウィクセルの問題意識、すなわち貨幣数量説の修正という問題とどう整合させているかが、学説史的な興味の対象になるであろう。

参考文献

- Baily,R.E.(1976).“On the analytical foundation of Wicksell’s cumulative process”, *Manchester School* 44, pp.52-71.
- Blanchard,O. and S.Fisher.(1989). *Lectures on Macroeconomics*, MIT Press.
- Blaug,M.(1985). *Retrospect in Economic Theory*, 4th edn, London, Cambridge U.P.
- Cottrell,A.(1989).“Price expectations and equilibrium when the interest-rate is pegging”, *Scottish Journal of Political Economy* 36,pp.125-40.
- Fisher,S.(1972).“Keynes-Wicksell and Neoclassical Models of Money and Growth”, *American Economic Review* 62,pp.880-90.
- Friedman,M.(1968).“The Role of Monetary Policy”, *American Economic Review* 58,pp.1-17.
- 福岡正夫 (1992) 『貨幣と均衡』, 創文社.
- Grandmont,M.(1983). *Money and Value*, London,Cambridge UP.
- Hahn, F. (1984). *Money and Inflation*, London, Basil Blackwell. (丸山徹訳, 『貨幣とインフレーション』, 創文社, 1984) .
- Hansson,B,A.(1990).“The Swedish Tradition;Wicksell and Cassel”,In *Neoclassical Economic Theory*, edited by K.Hennings & W.J.Samuels,Boston, Kluwer.
- Hayek,F.(1939). *Profits, interest, and investment*, London,Routledge and son. (加藤寛他訳, 『利潤, 利子と投資』, 春秋社, 1989年).
- Hicks, J.(1939). *Value and Capital*. Oxford;Oxford U.P. (安井琢磨・熊谷尚夫訳, 『価値と資本』, 岩波書店, 1951年).
- Hicks,J.(1965). *Capital and Growth*. Oxford;Oxford U.P. (安井琢磨・福岡正夫訳, 『資本と成長』, 岩波書店, 1970) .
- Hicks,J.(1977).“Monetary Experience and the Theory of Money”,In *Economic Perspectives*, edited by J. Hicks. Oxford;Oxford U.P. (貝塚啓明訳, 『経済学の思考法』, 岩波書店, 1985).
- Hicks,J.(1989). *A Monetary Theory of Money*, London; Oxford U.P.(花輪俊也他訳, 『貨幣と市場経済』, 東洋経済新報社, 1993).
- 菱山泉 (1993) 『スラッファ経済学の現代的評価』, 京都大学学術出版会.
- 平井俊顕 (1990) 「ウィクセル・コネクション (上)」, 上智経済論集 vol.36,no.1,pp.16-59.
- Howit,P.W.(1992).“Interest Rate Control and Non-convergence to Rational Expectation”, *Journal of Political Economy*, vol.100, pp.776-800.
- Humphry, Y.M.(1989). “Cumulative Process Models from Thornton to Wicksell”.
- Humphry,Y.M.(1992).“Price-Level Stadilization Rules in a Wicksellian Model of the Cumulative Process”, *Scandinaviann Journal of Economics* 94,pp.509-15.
- Iwai,K.(1981). *Disequilibrium Dynamics*, New Heaven and London,Yale UP.
- 岩井克人 (1987) 『不均衡動学の理論』, 岩波書店.
- Laidler,D.(1972).“On Wicksell’s theory of price level dynamics”, *Manchester School* 40,pp.125-44.
- Laidler, D.(1991). *The Golden Age of the Quantity Theory*, New York, Harvester Wheatsheaf.
- Leijonhufvud, A. (1981). “The Wicksell connection”, In *Information and Coordination*, London, Oxford U. P. (中山靖夫訳『ケインズ経済学をこえて』, 東洋経済新報社, 1984) .
- Machlup, (1963). *Essays in Economic semantics*, 2nd edn. New Brunswick,Transaction Publishers. (安場保吉他訳『強制貯蓄と誘発貯蓄』『経済学と意味論』, 日本経済新聞社所収)
- McCallum,B.T.(1986).“Some issues concerning interest rate pegging,price level determinacy,and the real bills doctrine”, *Journal of Monetary Economics* 17, pp.133-60.
- Morishima,M.(1977). *Walras’Economics*, London,Cambridge U.P. (西村和雄訳『ワルラスの経済学』, 東洋経済新報社, 1983年) .
- Morishima,M.(1992). *Capital and Credit*, London,Cambridge U.P. (安富歩訳『新しい一般均衡理論』, 創文社, 1994年) .
- Oaku, H.and T.Wakabayashi.(1994). “The Emergence of Periodic and chaotic behavior”, mimemo.
- Patinkin,D.(1956). *Money, Interest and Prices*, 1st edn,2nd edn(1965),New York;Harper&Row. (貞木展生訳『貨幣, 利子及び価格』, 草書房, 1971年) .
- Sargent,T.and N.Wallance.(1975).“Rational”Expectations,the Optimal Monetary Instrument,and the Optimal Money Supply Rule”, *Journal of Political Economy*, vol.83, no.2, pp.215-228.
- Stein, J.L.(1971). *Money and Capacity growth*, New York. Columbia U.P.
- Wicksell,K.(1898). *Interest and Prices*, translated by Richard Kahn for Royal Economic Society 1936, reprinted 1962 New York;Augustus Kelly, (北野熊喜男・服部新一訳『利子と物価』, 日本経済評論社, 1985

---

年)。

Wicksell,K.(1906). *Lectures in Political Economy*, vol.II (1915edn translated by E.Classen 1935, London; Routledge and Kegan Paul), (堀経夫・三谷友吉訳『国民経済学講義II』, 高陽書院, 1939)。

Wicksell,K.(1907a).The Enigma of Business Cycles,as translated by C.G. Uhr from "Krisernas Gata", *Statsøkonomisk Tidskritt* 255-84 and included in (1962),Augustus Kelly edition of Wicksell 1898,pp. 223-39.

Wicksell,K.(1907b).“The influence of the rate of interest on prices”, *Economic Journal* 17,pp.213-20.

(博士後期課程第2年度生)