

Title	なぜロシア経済においてルーブルが消滅しないか? : 超インフレ通貨の非消滅性
Sub Title	Why doesn't the ruble disappear from the Russian economy ? : the non-disappearance of a hyper inflating currency
Author	酒井, 良清
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1995
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.88, No.2 (1995. 7) ,p.246(100)- 262(116)
JaLC DOI	10.14991/001.19950701-0100
Abstract	
Notes	小特集 : 「国際協調体制の再構築」について
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19950701-0100">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19950701-0100</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# なぜロシア経済においてルーブルが消滅しないか？

— 超インフレ通貨の非消滅性 —

酒 井 良 清\*

## 1. はじめに

本稿において、現行のロシア経済に発生した複数通貨が流通する現象の分析を、貨幣の本源的性質から説明することにした。現行のロシア経済を想定すると、そこではルーブルとドルという二つの通貨が流通している。つまり、二種類の異なった通貨が存在する一つの経済が存在しているといえる。いいかえれば、ルーブルによって決済されている市場と、ドルによって決済されている市場が共存し、二つの通貨は日々変動するレートによって結び付けられているといってもよい。正常な経済を考えれば、ルーブルのみが法定不換紙幣として流通するはずであるにもかかわらず、なぜこうした複数通貨が共存する事態が発生してしまったのであろうか。また、そうした事態は経済厚生にどのような影響を与えているのであろうか。

一つの経済に二つの通貨が流通しているという経済現象は、通貨代替 (currency substitution) と呼ばれ、これまで様々な研究が行われてきているが、特に Giovannini = Turtelboom (1994) において広範なサーベイがなされている。その具体的な事例としては、最近のラテン・アメリカ諸国、統合をめざしている EC 諸国、また歴史上では第一次世界大戦後のドイツ、1920年代前半のロシアが上げられるが、ソ連崩壊後、またしてもこうした現象がモスクワを中心に大規模に出現している。

---

\* 筆者は、平成5年度に企画された経済企画庁の「旧ソ連諸国経済実態調査」の研究会のメンバーとなり、さらに平成5年12月10日から22日までの旧ソ連現地調査のミッションに参加することによって本稿作成上、多大な便宜を受けた。本稿はその報告書（「旧ソ連諸国経済実態調査報告書」日本総合研究所、平成6年3月に所収）に加筆・修正を加えたものである。本稿で展開されているモデルの厳密な理論的分析は、Maeda = Sakai (1995) でなされている。この前多康男助教授（大阪大学）との一連の研究は、理論計量経済学会（平成6年9月23日）で塩澤修平教授（慶応義塾大学）、慶応義塾大学経済学会主催コンファレンス（平成6年12月26日）で小川英治助教授（一橋大学）から討論者として有益なコメントを頂いた。以上の諸氏、あわせて筆者にロシア訪問の機会を与えてくれた経済企画庁、特に現地調査の実務的な労を取った古川茂樹氏（当時経済企画庁調査局海外調査課）に感謝したい。

今回の旧ソ連邦に発生している通貨代替の特徴は、ルーブルの急激な下落という超インフレ (hyperinflation) と共に発生していることであろう。その点から現在の EC 諸国に見られる CBDs (cross-border deposits) を海外通貨と見なして、それを通貨代替と称することとは異なり、最近のラテン・アメリカ諸国、あるいは第一次世界大戦後のドイツと共通している現象であると思われる。こうした超インフレと共に発生する通貨代替の現象には、Giovannini = Turtelboom (1994) が指摘しているように、次のような共通の未解決の問題が存在している。

#### [未解決の問題]

超インフレに遭遇している国において、

- (1) 価値が下落しつつある自国通貨とともに、自然発生的に海外通貨 (通常はドル) が流通するようになる。
- (2) しかし、海外通貨が流通しているにもかかわらず、自国通貨は完全には消滅しない。

つまり、超インフレの進展とともに自国通貨をもつことのコストは高まるはずであるから、人々は他国の安定した通貨に代替して行き、(1)の現象の行き着く所は、ルーブルが消滅し、ロシア経済はドル流通圏となってしまうはずであるにもかかわらず、現実においてルーブルは完全消滅せずに流通しているという現象が観察されるのである。Giovannini = Turtelboom は、これを未解決の問題とし、その解決の手がかりとして自国通貨に対する何らかの法的な強制 (legal enforcement)、あるいはある種の履歴現象 (hysteresis-type phenomena) にあるのではないかと推察している (p. 409)。

したがって、この未解決の問題に答えるためには、通貨代替が発生して一つの経済に二つの通貨が流通している現象を説明すると同時に、インフレによって目減りしている自国通貨が完全に駆逐されず流通している理由付けがなされなければならないことになる。Giovannini = Turtelboom は、これを「超インフレが生じている通貨の非消滅性 (the non-disappearance of hyperinflating currencies)」と呼んでいる。現在のロシア経済においても急速にドルが流入し、一部市場では通貨として流通しているにもかかわらず、ルーブルも同時に決済に利用されている。それではいったい何故こうした通貨の非消滅性が起こるのであるのか。また、そのような経済は、そこで生活している人々にどのような影響を与えるのであるのか。本稿は、この問題を解決することを目的としたい。そのために貨幣理論について解説することから始めよう。

さて、ここで貨幣理論の立場から現行のロシア経済を分析することの理由として、次のことをあげておきたい。第一に、これまでなされている研究は、現状分析から出発しているのため、現行の欧米経済を想定して発達してきたマクロ経済モデルを直接ロシア経済分析に当てはめる方向で進んでいる。しかし、ミクロ経済学的な部分の解明から出発する理論モデルの構築も同時に求められて

いるといえる。むしろ、迂回的になるにもかかわらず、現行のロシア経済を分析する貨幣理論を構築することから始めた方が、でき上がったモデルは、より現実的かつ政策的応用が可能になるのではないかと思われる。第二に、理論的見地からの興味として、貨幣理論のめざす方向の一つは、貨幣がもっている様々な機能を一つの「通貨」という「もの」に帰着させ、貨幣の役割を統一的に説明するモデルを構築することであろう。しかしながらロシア経済を観察するとき、現状はこうした潮流とは異なっていると思われる。つまり、一つの経済に異なった機能をもつ二つの通貨が存在するという経済現象が、ソ連崩壊以後モスクワを中心として大規模に出現しているからである。

第一の理由から説明することにしよう。ロシア経済を分析する方法として、これまで開発されたマクロ経済の手法を用いるという方向が当然考えられる。ただし、そうしたマクロモデルにおいては、市場（価格）機構（market [price] mechanism）が前提とされているにもかかわらず、現行のロシア経済においては、その発達がきわめて不完全であることが認識されている。これは現在行われている改革が、市場の発達がないうまま、またその前提とされる経済活動について適切なルールを設定することなく実施されてしまったことによるものである。したがって、現在われわれが採用しているマクロモデルが、そのミクロ的基礎として整備された価格機構を前提としているとするならば、未発達の（組織化されていない）価格機構からなる現行ロシア経済を分析する手段としては不適切ということになるであろう。

例えば、金融仲介（銀行）理論のミクロ経済学的基礎は事実上1980年代から始まっている。特にDiamond = Dybvig (1983) の銀行取付け (bank run) モデルは、その後の金融仲介理論に大きく貢献した。こうした知識は、金融自由化に直面している現行の日本の金融制度を設計する場合においては、今後頻繁に採用される有益な方法であろう。しかしながら、現行のロシア経済について新しい金融制度を設計する場合においては、その前提として貨幣理論を整備しておく必要があると思われる。なぜならこれまでの理論的成果は、おもに米国・EC・日本といった発達した信用市場が成り立っている経済を前定としてモデルを組んでいるからである。時間をかけて市場機構が発達してきた経済を対象にした理論が、そうした経験のない経済に適合する保証はないのである。したがって、マクロ経済学・金融理論の最近の成果をロシア経済分析に直接当てはめるよりは、むしろロシア経済における貨幣の基礎理論を整備する方針から始めた方がよい結果を生むように思えるのである。

第二の理由は、伝統的な貨幣理論の観点から出発している。これまでの貨幣理論の進展を展望するとき、貨幣の主たる機能（交換媒体機能、価値保存機能、価値尺度財機能）を総合的に説明するモデルを作る方向が一つには考えられる。しかし、現行のロシアのような不完全な市場経済において複数通貨が流通している経済を説明するアイディアとして、不完全な機能をもった貨幣が複数存在し、そうした不完全な貨幣の集まりが、われわれが通常想定する完全な貨幣の役割を果たしていると思えることが考えられる。つまり、一つの経済の中に不完全な機能をもった貨幣が複数存在し、それらの機能が総合されることで、通常想定される貨幣機能を代替していると考えられるのである。そ

の結果、ロシア経済では、ある不完全な貨幣が公的市場 (public market) を構成し、別の不完全な貨幣が闇市場 (black market) を構成していると思なすのである。いいかえれば、正常な経済を考えると、その国の政府が発行する法定不換紙幣 (fiat money) が信用市場を作り上げ、市場効率性を高める役割を果たしていると思定できるにもかかわらず、ロシア経済は制度的・政治的問題のため、政府の発行する貨幣だけでは貨幣本来の機能を十全に満たすことができないと考えるのである。したがって、ロシア経済においては、ルーブルに欠如している機能を補完するもう一つの貨幣、つまりドルが存在しなくてはならない事になる。

このような推論に立つならば、ロシア経済の中に他国の通貨であるドルが流入し、あたかも本国通貨のルーブルと共存して使われている状況は、ドルによる取引が禁止されている状態よりも経済効率は増加することを意味することが想定できよう。この見地から、1994年当初から実施された市中取引におけるドル決済禁止政策が、ロシア経済におよぼす影響はきわめて興味深い。ルーブルがドルに対して安定的 (暴落しない) であるなら、それほどの支障はないであろうが、急激なインフレが発生してルーブル相場が突如として下落すると、ドル決済によるブラック・マーケットの発生、あるいは商品貨幣 (commodity money) の流通、物々交換市場 (barter market) の発生といった事態になるであろう。

本国通貨の機能が不完全であるため、他国通貨が不足している機能を補完し、その結果一つの経済に複数通貨が共存するという競争均衡 (competitive equilibrium) モデルは、これまで造られていない。ロシア経済を想定した競争均衡モデルを造ることの利点の一つは、マクロ経済政策、あるいは取引ルールを外生的に与えることによって、厚生経済学の見地から政策評価が可能になることにある。現在のロシア経済のような経済環境が確定せず、また政策が猫の目のようにドラスティックに変更される状況では、政策の変更が経済に与える影響を明示的に解析できるモデルがきわめて有効な手段となろう。競争均衡モデルのもとでは、経済環境を外生変数、そこから決まる変数を内生変数としてモデルを造ることができるため、経済政策を外生的な変化として与えたとき、それに従って変化する均衡値を観察することが可能となる。したがってある経済に、いくつかの政策を施行し、その結果を予測するとき、競争均衡に基づくモデル解析はきわめて有効な手段となる。さらにこうしたモデル解析は、現実に政策を実施するよりも、はるかにコストが安く済むという利点も持っている<sup>(1)</sup>。この立場から、不完全な機能をもった複数通貨が存在する市場を、競争均衡モデルで分析することは、ソ連崩壊という歴史的な現象以来、急速に意味をもつにいたった問題といえる<sup>(2)</sup>。

(1) 経済学のモデルを、自然科学の実験装置と思なす考え方は、Lucas (1980) で述べられている。

(2) ある国で発行されている通貨にインフレーションによる通貨価値の目減りといった問題があり、法的に認められていないにもかかわらず、ドルが流入して通貨として利用されている現象は、dollarization と呼ばれている。特に、超インフレに悩む南米の諸国を対象に、いくつかの報告がなされている。ただし、これまでの研究は、主にドルが通貨として経済に流入してくる現象形態を説明するものであって、本稿で考察するような貨幣の機能、さらに経済厚生を考慮したものではなかった。

さて、ここで通貨というのは、経済の外から政府によって強制的に導入される外部貨幣 (outside money)、いわゆる法定不換紙幣 (fiat money) を意味している。法定不換紙幣は通常、以下の性質を前提としてもつ貨幣として規定される。<sup>(3)</sup>

1. 本質的に役に立たないこと。
2. なんら裏付けがないこと。
3. 生産するのに費用がかからないこと。

第一の前提は、使用価値のない法定不換紙幣がそれ自体求められるのではなく、将来なんらかの消費財と交換可能であるために、間接的に需要されるということである。二番目の前提は、それがなんら他の財 (歴史上は主に貴金属、たとえば金、あるいは銀) と交換されることが補償されていないということである。三番目の前提は、法定不換紙幣の交換価値がその生産のための限界費用を越えていることを意味している。つまり、法定不換紙幣を印刷する費用は極めて低いことをいっている。

こうした法定不換紙幣は「狭義の貨幣」または単に「貨幣」と呼ばれ、財としての機能をも合わせもつ「商品貨幣」(commodity money) や、経済内部から自然に発生してくる借用証書 (IOU)・債券をも含めた「広義の貨幣」と区別される。特に、第三の性質から政策担当者は、政府予算制約の帳尻を合わせるために、財源を求めて通貨の大量発行をおこないがちである。法定不換紙幣の新たな発行に基づく国家収益は通貨発行益 (シニョレージ, seigniorage) と呼ばれるが、これは同時にインフレーションを引き起こすという副作用を伴っている。

本稿では、まず次章でロシア経済で流通しているドルとルーブルが共に価値保存機能をもつ法定不換紙幣であると想定したモデルを構築するとき、どのような問題が発生するかを考察する。次に3章では、モデルにおいて複数通貨が流通するための工夫として、cash-in-advance 制約に基づく取引ルールを提示する。さらに4章では、3章で作り上げた通貨代替モデルから、現在のロシア経済に対してどのような政策的意味合いが含まれているか議論する。

## 2. 貨幣の本源的機能に基づく設定

さて、貨幣は通常、(1) 交換媒体としての機能、(2) 価値の保存機能、(3) 価値尺度財としての機能という3つの役割をもつとされる。この中で、(3)の価値尺度財としての役割はさほど本質的でないといえる。なぜなら、価格の単位をその財一単位に対する通貨量として、[yen/good], [dollar/good], [ruble/good] と表したとき、分子に置かれる財の単位の問題に過ぎなくなってしまうからである。<sup>(4)</sup>したがって、残った(1) 交換媒体としての機能と(2) 価値の保存機能こそが、貨幣

---

(3) 法定不換紙幣についての議論は、Wallace (1979) を参照されたい。貨幣論一般についての議論は、例えば Ostroy = Starr (1990) を見よ。

(4) 価格の単位を、[dollar/good] という記号で表わすと便利である。これは、「ドルで表示され

の本質的機能として浮び上がってくるのである。

これから作り上げようとするモデルでは、この二つの機能を、それぞれの通貨に独立した機能として与える。ルーブルは交換媒体としての機能に優れ、ドルは価値の保存機能に優れているとする。つまり、ルーブルは国家によって認められた外部貨幣 (outside money) であり、公の市場の取引で使用されている通貨であり、典型的な法定不換紙幣であるものとする。ただし、極端なインフレーションという特殊な経済状況のため、価値保存機能は事実上ないものとされる。

これに対してドルは、ロシア国内では通貨として一部の市場でしか政府に認められていない貨幣であるとしよう。よって、ある市場では、交換媒体としての機能をもっていない。しかし、ロシア政府のインフレ政策の影響を受けることはなく、マネーサプライは急増しないので、価値保存手段としての機能は優れているとしよう。ドルは何らかのルートによって流入し、(偽造されることを除いては) 個人によっては発行されることはない貨幣である<sup>(5)</sup>。したがって、私的借用書 (IOU) ではない。ルーブルによって決済される市場を公的市場、ドルによって決済される市場をブラック・マーケットと呼ぶことにする。

貨幣の役割を説明するモデルは、これまで交換媒体としての側面から説明しようとする試みと、価値保存機能の側面から説明しようとする試みが独立してなされてきた。一つの帰結としては、これら二つの機能をもった統一のモデルへ進んでいく方向が考えられる<sup>(6)</sup>。しかし、ここではそうした方針ではなく、二つの機能に優劣をもった二つの通貨が共存するひとつの経済を考え、前述した複数通貨が流通している経済現象を説明・分析するモデルを構築しようとする<sup>(7)</sup>。

さて、こうしたアイディアから、前述してきた要求を満足するモデルの構築していくことにしよう。出発点として法定不換紙幣をともなった2期間の世代重複モデル (overlapping generations model) を考えてみる。2期間の世代重複モデルは、図1の構造をもっている。そこでは、若年期と老年期という2期間の生存期間をもった消費者が仮定されている。

この特異な (idiosyncratic) 構造をもったモデルは、貨幣のもっている価値保存手段を説明する有効な手段であることが認められている。ここではとりあえず、(1)各消費者の計画期間は2期という有限であるにもかかわらず、次の世代と必ず重複して経済は無限の将来まで継続していること、

---

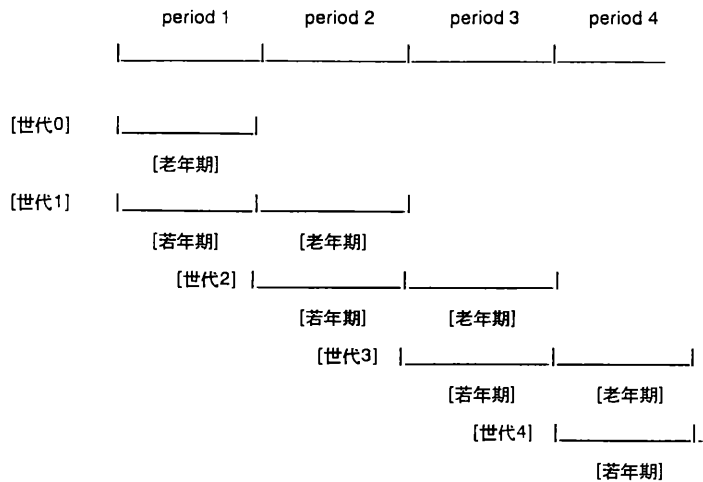
「財の価格」 (“the price of good in terms of dollar”) と定義される。例えば、リンゴ一個200円という時の価格、 $p$  は [yen/apple] という単位をもつものとする。特に、本稿では、価格の単位を [good/dollar], あるいは [good/ruble] で表わすことにする。これはモデルを財の単位 (real term) で表現するための手段である。したがって、「財で表示されたドル (あるいはルーブル) の価格」 (“the price of dollar (ruble) in terms of good”) と定義する。

(5) 偽造通貨は興味ある問題であるが、本稿では取り扱わない。

(6) 例えば、前多 (1993) で論じられている。

(7) 超インフレによって通貨代替が発生している経済において、ドル (外国通貨) が価値保存機能を果たしているという主張は、例えば、Calvo = Rodriguez (1977) で提示されている。また、その実証研究については Giovannini = Turtelboom (1994) で論じられている。

図 1



(2) 第1期から経済は出発しており、そのとき世代0の老人と世代1の若者が存在していることに注目されたい。特に前者は、ある世代の個人は、同じ世代に属している個人を除いては、重複している世代の個人としか取引機会をもつことができないことを意味している。したがって、ある世代の個人が他の世代の個人と取り引きする機会、その生涯に一度しかなく、彼らは取引後出会うことはない。ある経済主体が他の経済主体と一度しか取引できない経済環境は、その経済に純粋な意味での「貨幣」、つまり法定不換紙幣、あるいは外部貨幣が生まれるための欠くべからざる条件である。各経済主体の取引機会が一回限りでなく、再び合うことができるならば、その貸借関係を私的な借用書 (IOU) で済ますことができ、「貨幣」の存在意義は失われてしまうからである。世代重複モデル以外にこのような性質を持ったモデルには、Townsend (1980) のターンパイク・モデルがある。また、効用関数の中に貨幣をいれるモデル (money-in-the-utility-function model) も法定不換紙幣が価値をもつ手段として想定されるが、これは法定不換紙幣と商品貨幣の分析を放棄してしまうことを意味するので採用できない。現行のロシア経済を想定するとき、前述したように法定不換紙幣であるルーブルと商品貨幣が共存する経済が発生する可能性があるからである。商品貨幣は、モデルを造るとき、当然、効用関数の中に入ってくることに注意されたい。

モデルの後者の構造は、経済効率を評価するときには決定的な役割を果たす。各世代が重複していることから、世代重複モデルはどの時点においても、異なった計画期間をもった経済主体を評価することができる。しかしながら、定常均衡 (stationary equilibrium) で評価を行うとき、すべての若い個人は若年期と老年期とをもつわけであるから、2期間という計画期間をもつという意味においてすべて同質であると見なすことができる。このとき、若い個人と異なる個人は、1期の世代0のみになってしまう。したがって、ある政策を1期において新たに実施するときの影響を分析するとき、1期の老人の存在が決定的な役割を果たすことになるのである。



さて、このモデルで取り扱われている通貨をルーブルと呼ぶことにし、政府は、每期ごとにマネー・サプライを増加させるインフレ政策をとっているものとしよう。ただし本稿ではできるだけ説明を簡素化するために、政府がインフレーション税を求めて通貨を発行し、それによって得た財を消費する活動を考えない。本稿で取り扱う全てのモデルを通してロシア政府が施行する政策は、新たに発行したルーブルを老年期の消費者に各期ごと等しく配分することだけである。政府が通貨発行益を求めて、マネーサプライを每期増加させていくモデルの説明は次の機会にしたい。代表的な消費者の意思決定問題 (a representative consumer's decision problem) として、

モデル I (基本モデル) :

$$\text{Max } u [c_i^h(t), c_i^h(t+1)]$$

s. t.

$$c_i^h(t) + p^R(t) m^{hR}(t) \leq y$$

$$c_i^h(t+1) \leq p^R(t+1) m^{hR}(t)$$

を考える。ただし、 $c_i^h(t)$  は世代  $t$  の個人  $h$  の  $t$  期における消費、 $c_i^h(t+1)$  は世代  $t$  の個人  $h$  の  $t+1$  期における消費、 $m^{hR}(t)$  は世代  $t$  の個人  $h$  の  $t$  期におけるルーブルの保有量、 $y$  はこの個人の  $t$  期の初期保有量である。 $p^R(t)$  は  $t$  期の財で表示したルーブルの価格であり、先ほどの定義によると [time  $t$  good/ruble] という単位をもつ。これは通常使用している価格が、[ruble/good] で表されているので、その逆数をここでの価格と定義していることになる。

このとき、 $t$  期のマネーサプライを  $M^R(t)$  とおき、ロシア政府によるその供給ルールを、

$$M^R(t+1) = \mu M^R(t), \mu > 1, \text{ for } t \geq 1$$

で与えられるものとしよう。<sup>(8)</sup>  $\mu > 1$  より、政府の発行する通貨発行残高は常に前期を上回っていることが仮定されている。したがってルーブルの価格は每期  $\mu$  に基づいて下落し続けていることになる。<sup>(9)</sup> このモデル I は、インフレ経済を説明しているモデルにすぎない。

通貨代替が発生しているモデルを造るために考えなくてはならない問題は、もう一つの通貨であるドルをモデル I に組み込んで、ルーブルと共存させることができるかということである。手始めに、なんら取引ルールを変えることなく、モデル I に外国通貨であるドルを導入してみよう。代表的な消費者の意思決定問題を、

モデル II :

$$\text{Max } u [c_i^h(t), c_i^h(t+1)]$$

s. t.

(8) 世代重複モデルについて理解するための基本的文献として、Lucas (1972), Wallace (1980), MaCandless = Wallace (1991) を参照されたい。

(9) このとき定常均衡において、粗利率は  $r(t) = 1/\mu$  となる。

$$c_t^h(t) + p^R(t) m^{hR}(t) + p^D(t) m^{hD}(t) \leq y$$

$$c_t^h(t+1) \leq p^R(t+1) m^{hR}(t) + p^D(t+1) m^{hD}(t)$$

としてみる。ここで新たに定義されているのは、期間  $t$  の財で表示したドルの価格  $p^D(t)$  であり、個人の  $t$  期の保有量を  $m^{hD}(t)$  で表わす。 $t$  期にロシア経済に流入しているドルの総量  $M^D(t)$  は、

$$M^D(t) = M^D(1), \text{ for } t \geq 1$$

である。ドルの総供給量は固定されており、ドルにおいてはインフレーションが発生せず、通貨価値は一定に保たれている。

さて、このモデルIIにおいては、ドルの供給量が一定であり、ルーブルの供給量のみが増加すると仮定しているため、このままでは裁定条件 (arbitrage) から、一方的にドルのみが価値をもち、ルーブルの価値はゼロとなってしまう。したがって、双方の通貨が価値をもつためには、ルーブルになんらかの通貨価値をもつための理由付けがなされなくてはならない。いいかえれば、ドルに何らかの「摩擦」を課し、完全な通貨としての機能の一部を奪わないかぎり、この国の経済は完全なドル通貨圏に入ってしまう。

その一つの候補として、ここでは cash-in-advance 制約を導入することにする。<sup>(10)</sup> cash-in-advance 制約とは、消費財の購入のためにはそれに先だって蓄積された貨幣を使用しなくてはならないという制約である。モデルIIに、cash-in-advance 制約を課する直接的な方法は、 $t+1$  期で行われる取引のために、あらかじめある定められたルールに従って、ルーブルが要求されるという仮定を導入することである。すなわち、モデルIIに以下の式を付け加える。

$$\theta c_t^h(t+1) \leq p^R(t+1) m^{hR}(t)$$

ここで、 $\theta$  は事前に定められた何らかの値を取るものとする。妥当な仮定を効用関数に付け加えることによって、cash-in-advance のもとでの需要関数、

$$c_t^h(t+1) = h(\theta, M_t^D, M_t^R, p_{t+1}^D, p_{t+1}^R)$$

が導出され、ルーブルとドルにかんする二つの通貨それぞれの市場均衡、

$$\theta c_t^h(t+1) = p_{t+1}^R M_t^R$$

$$(1-\theta) c_t^h(t+1) = p_{t+1}^D M_t^D$$

が得られ、モデルとして成立する。<sup>(11)</sup> しかし、ここではこの想定ではなく、取引ルールにより立ち入った方法で、cash-in-advance 制約を考察することにしよう。

(10) cash-in-advance 制約の一般的な議論については、Clower (1967), Clower = Howitt (1978), Lucas (1980, 1982), Svensson (1985) を参照されたい。クラウアーが最初に発案して以来、クラウアー制約と呼ばれていたが、ルーカスの論文以降 cash-in-advance 制約と言われることがおおい。

(11) この想定は、我々の研究会において前多氏によって提示されたものである。

### 3. 世代重複モデルにおける cash-in-advance 制約

それでは一体、以上に述べてきた意図のもとに、価値の保存手段としてのドル、取引媒体としてのルーブルを共存させるために、具体的にどのようなアイデアをモデルIIに導入しなくてはならないであろうか。ここでは、市場を時間と場所について分散する (decentralize) ことによって、二つの通貨が共存するモデルを作り上げることにしよう。

まず、ロシア経済においては、規制によってドルで決済できる市場が限られているとしよう。つまり、ある市場では通貨としてルーブルのみが認められており、ドルによる決済は禁止されているものとする。したがって、ドルの交換媒体としての機能は、この市場では制約を受ける。ただし、ドルの価値保存機能は、こうした規制の影響は受けないことに注意されたい。この結果、ルーブルは交換媒体の機能をもつがゆえに需要され、ドルは価値保存の機能から需要されることになる。こうした取引ルールをモデルに組み込んでみよう。

Lucas (1980) の枠組みに従って、これまで取り扱ってきた二期間の世代重複モデルに以下の<sup>(12)</sup>ような工夫を導入する。代表的な一つの家計 (household) は、一人の「労働者」(worker) と一人の「買い物客」(shopper) の組合せ (pair) から構成されているものとする。家にいて消費財を生産し、訪れる客に自らの生産物である消費財を売る労働者を「妻」と呼び、家を離れ他の家計を訪問して、そこで売られている財を購入する買い物客を「夫」と呼んでもよいであろう。

さらに、ある市場において家計は、初期保有量を自分の消費財として消費できないものとする。これは Lucas (1980) においては、各家計がそれぞれ異なった固有の「色」をもった消費財を生産するものとし、自らの生産物の色と異なった「色」の消費財からのみ効用を得ると仮定されている。この仮定から各家計の買い物客 (shopper) は、必ず他の家計で生産された財を購入しに出かけなくてはならないことになる。こうした消費行動のもとで、通貨は以下に述べるように、財の取引のタイミングに制約を課すことによって、cash-in-advance 制約がモデルに導入される。

まず、これまでのモデルで一区切りの期間として取り扱ってきた時間の単位を2つに分解して、その中で各家計が行う取引ルールを以下のように特定化する。特に、本稿では時間の一つの区切り

---

(12) Lucas (1980) のモデルは、ダイナミック・プログラミングの枠組みで組み立てられている。無限期間生存する同質の消費者を仮定したとき、取引がスムーズに行われ過ぎ、外部貨幣を導入することが困難となるが、その問題を回避するための手段として、ルーカスは cash-in-advance 制約という「摩擦」を導入している。これに対して、本稿のモデルでは世代重複モデルという枠組みから、すでにドルという外部貨幣が存在しているにもかかわらず、ルーブルに通貨としての機能を与えるために、cash-in-advance 制約を用いている。cash-in-advance 制約の詳細な解説については Sargent (1987, Chapter 5) を参照されるとよい。また、世代重複モデルとの関連からは、Azariadis (1993) を見られたい。

を「期間」(period)と呼び、さらにその期間は2つの連続的な「取引活動」(trading session)からなるものとする。したがって、2期間の世代重複モデルの各々の期は、2つのセッションから構成されていることになる。これらを「第1セッション」(1st session)、「第2セッション」(2nd session)と呼ぶことにしよう。さらに、第1セッションにおいてはルーブルとドルがともに通貨として決済が認められていると仮定するが、第2セッションではドルで取引することは禁じられているものとする。

0期の老人の家計はドルとルーブルを与えられており、その後ルーブルのみが政府のインフレ政策で増加している経済を考えることにしよう。第1セッションにドルとルーブルを保有している老人の家計は、それらの通貨を用いて若者の家計から消費財を購入する。これに対して若者の家計は、彼らの生産物(消費財)を老人に売って通貨を得る。したがって若者の家計は、ルーブルを第2セッションで消費財を購入するために、ドルを次の期で消費財を購入するために需要する。特に、若者の家計は、第2セッションで消費する財の購入のために価値保存手段としての価値があまりないにもかかわらず、交換媒体としての機能をもつがゆえにルーブルを需要していることに注意されたい。

さて、第2セッションにおいて、買い物客は、ルーブルを持って家を離れ、他の家計を訪問してそこで消費財を購入する。ルーブルのみが同じ世代の構成員との取引を可能にする貨幣となることを思い出されたい。すなわち、消費財は、第2セッションにおいてルーブルによってのみ交換されるのである。同時に、この家計の労働者は、訪れる他の家計の買い物客に自らの消費財を得る。その結果、この家計の手元には第2セッション末にはルーブルが残っていることになる。その後、買い物客は、ルーブルで購入した消費財を家に持ち帰り、労働者と共に消費する。この期において、家計はこれ以上の取引をする機会をもたない。結局、家計は第1セッションで価値保存手段として保有したドルと、第2セッションの取引の結果手元に残ったルーブルを次の期へ持ち越すのである。この取引ルールにおいて、ドルは次の期に消費財を購入するという価値保存手段のため、ルーブルは第2セッションに消費財を購入する交換媒体として需要されていることに注目されたい。こうした過程は以下の表1に整理されている。

表 1

若い家計の行動

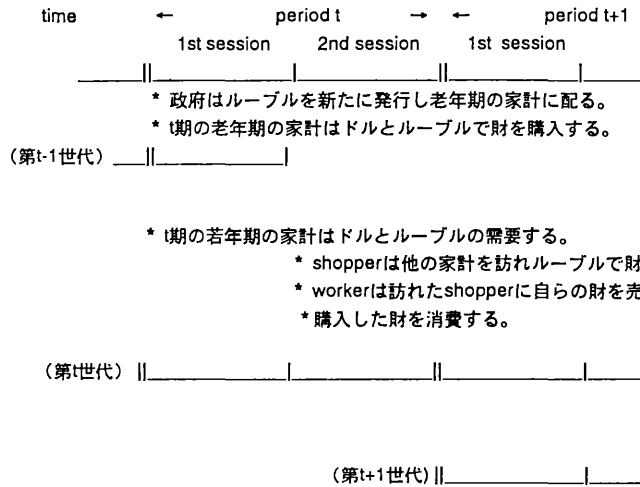
第1セッション	第2セッション
若い家計はドルとルーブルを購入する。	買い物客 (shopper) はルーブルを持って家を離れ、他の家計を訪問して消費財を買い、購入した消費財を持って帰宅し、労働者 (worker) と共に消費する。労働者は家に居て自らの消費財を売ってルーブルを手にする。

老人の家計の行動

第1セッション	第2セッション
前期から持ち越したドル、ルーブル共に売却して消費財を得る。	

この結果、第1セッションにおいて、老年期の家計と若年期の家計の間で世代間 (intergenerational) 取引が行われる。さらに、ドルによって決済されるブラック・マーケットは世代間取引で発生しているといえる。また、第2セッションにおいて、ルーブルが正の値を持つように cash-in-advance 制約が課せられているため、同世代内 (intragenerational) の取引のみが行われる。図2はこれを説明している。

図 2



この取引ルールから、当然のことながら第1セッションにおいてルーブルのみならずドルによる世代間取引が行われ、第2セッションではルーブルのみの世代内取引しか行われぬ。もしルーブルのみで決済しなくてはならないとする制約が第2セッションから外されてしまうなら、ルーブルは価値がなくなり、ドルのみが貨幣として機能する世界となってしまう。あるいは何らかの法的手段 (legal restriction) によって、ドルによる決済を一切認めないとすると、超インフレを起こしているルーブルのみの経済が生まれることになる。

さて、取引ルールを以上のように設定し直した上で、現行のロシア経済に発生している通貨代替を説明するモデルを考えてみよう。<sup>(13)</sup> 代表的な消費者の意思決定問題を、  
 モデルIII：

$$\text{Max } u [c_t(t), c'_t(t), c_t(t+1)]$$

s. t.

$$c_t(t) + p^R(t) m^R(t) + p^D(t) m^D(t) \leq w$$

$$c'_t(t) + p'^R(t) m'^R(t) = p'^R(t) m^R(t)$$

$$p'^R(t) m''^R(t) = w'$$

$$c'_t(t+1) = p^R(t) \{m'^R(t) + m''^R(t)\} + p^D(t+1) m^D(t)$$

(13) 記号の簡略化のため、個人を特定する上添え字  $h$  をここでは省略する。

とする。このモデルにおいて、 $c_t(t)$ は世代  $t$ の個人の  $t$ 期の第1セッションにおける消費、 $c_t'(t)$ は世代  $t$ の個人の  $t$ 期の第2セッションにおける消費、 $c_t(t+1)$ は世代  $t$ の個人の  $t+1$ 期の第1セッションにおける消費である。 $m^D(t)$ は世代  $t$ の個人の  $t$ 期の第1セッションにおけるドルの保有量であり、 $m^R(t)$ は世代  $t$ の個人の  $t$ 期の第1セッションにおけるルーブルの保有量、 $m^{R'}(t)$ は世代  $t$ の個人が  $t$ 期の第1セッションから第2セッションに持ち越したルーブルのうち、取引に使用せず次の期に持ち越すルーブルの量。 $m^{R''}(t)$ は、第2セッションの取引で自らの家計の生産物を訪れた他の買い物客に売った結果、労働者 (worker) の手元に残ったルーブルの額。 $p^R(t)$ は  $t$ 期の第1セッションにおける財の単位で測ったルーブルの価格 [1st session good in period  $t$ /ruble]、 $p^{R'}(t)$ は  $t$ 期の第2セッションにおける財の単位で測ったルーブルの価格 [2nd session good in period  $t$ /ruble]、 $p^D(t)$ は  $t$ 期の第1セッションの財の単位で測ったドルの価格 [1st session good in period  $t$ /dollar] である。さらに、 $w$ は第1セッションの初期保有量、 $w'$ は第2セッションの初期保有量である。

このモデルのそれぞれの貨幣の役割を考えてみると、以下の表2が作成できる。通常の経済では、一つの通貨が価値保存手段と交換媒体機能の双方を満たしていると想定されているのに対し、このロシア経済モデルにおいては、不完全な機能をもった二つの通貨が通常の法定不換紙幣の役割を果たしていることが見てとれよう。この経済を「ドル・ルーブル (が共存する) 経済」、あるいは「通貨代替経済」(currency substitution economy) と呼ぶことにする。

表 2

	価値保存手段	交換媒体
ルーブル	インフレで機能しない。	機能している。
ドル	機能している。	法的に規制されている。

#### 4. 政策的意味合い

さて、効用関数を特定化することによって、このモデルは定常的貨幣均衡 (stationary monetary equilibrium) をもつことがいえる。政策的な含意として二つ側面から考察してみたい。第一には、こうした通貨代替が発生している経済は、消費者にどのような影響を及ぼすかということである。第二には、政策担当者から見た場合、通貨代替によって、どのような都合・不都合が発生しているかということである。

第一の問題から考えてみよう。このモデルは取引ルールを変更することによって、二つの興味深い経済例 (polar cases) を生み出すことができる。その一つは、第2セッションでドルに交換媒体としての機能を認めてしまうことである。すると、ルーブルがドルに対してもっていた通貨として

の優位性は失われてしまうので、もはやルーブルはこの経済で通貨としての意味をもたなくなり、このロシア経済はドル経済圏になってしまう。これを「ドル経済」（あるいは外国通貨経済）、そこでの均衡を「ドル均衡」と呼ぶことにしよう。もう一つは、ドルの使用を完全に禁止してしまう経済である。するとルーブルだけが通貨として機能し、かつその通貨価値は時とともに減価するインフレーション経済が発生する。これを「ルーブル経済」、そこでの均衡を「ルーブル均衡」と呼ぶことにしよう。

ここにおいて我々は3つの経済を手にしたことになる。つまり、「ドル経済」、「ドル・ルーブル経済」、「ルーブル経済」である。厚生経済学の見地からこの3つの経済を評価すると、ドル経済、ドル・ルーブル経済、ルーブル経済の順で、パレートの意味での優位性が劣化していくことが予想されよう。なぜなら、ドル経済はインフレーションのない経済となり、ルーブル経済はインフレーションが発生している経済であるからである。二期間の世代重複モデルにおいて、前者の均衡がパレート最適であり、後者の均衡がパレート最適を満たさず、前者よりもパレート劣位的であるのはよく知られている結果である。さらにドル・ルーブル経済がこの中間に位置していることが予想できる<sup>(14)</sup>。

Maeda = Sakai (1995) は、このような意図に基づいてモデルの厳密な分析を行っている。伝統的な厚生経済学の基準であるパレート優越性の定義は、ここで採用している世代重複モデルにおいて、以下のように定義できる。ただし、定常均衡を仮定しているので、消費配分は若年期の第1セッションの消費 ( $c_1$ )、若年期の第2セッションの消費 ( $c'_1$ )、老年期の第1セッションの消費 ( $c_2$ ) ですべて表わされる。

**定義：**ある消費配分  $\{c_1^*, c_1', c_2^*\}$  は、それが実現可能であり、他の消費配分  $\{c_1, c_1', c_2\}$  と以下の関係を満たしているとき、 $\{c_1, c_1', c_2\}$  よりパレート優越的であるという。

$$c_2^* \geq c_2$$

$$u[c_1^*, c_1', c_2^*] \geq u[c_1, c_1', c_2]$$

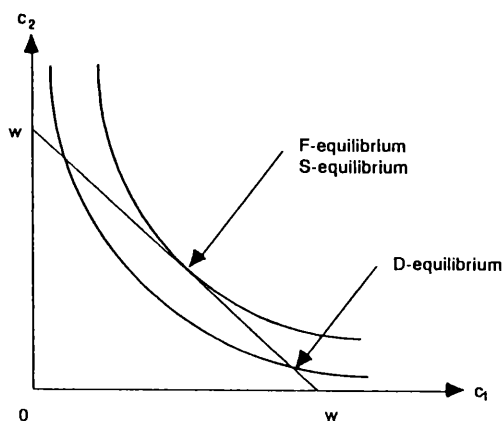
上式のどちらかで強い不等号が成り立っている。

二つの式は、それぞれ老人の効用、若者の効用を比較している。このときドル経済、ドル・ルーブル経済、ルーブル経済は定常均衡をもち、それぞれの消費配分を  $(c_1^D, c_1'^D, c_2^D)$ ,  $(c_1^S, c_1'^S, c_2^S)$ ,  $(c_1^R, c_1'^R, c_2^R)$  で表すことにしよう。ただし、 $c_i^j$  は経済  $j=D$  (ドル経済: dollar economy),  $S$  (ドル・ルーブル経済: currency substitution economy),  $R$  (ルーブル経済: ruble economy) の若年期の第1セッションの消費、 $c_1'^j$  は若年期の第2セッションの消費、 $c_2^j$  は老年期の第1セッションの消費である。

(14) Wallace (1980) あるいは MaCandless = Wallace (1991) を参照せよ。

通貨代替モデルの消費配分は、通常の二期間の世代重複モデルの消費配分よりも、第2セッションの消費が若者の効用関数に入っている分だけ複雑になっている。しかし、図2から明らかなように、ドル・ルーブル経済のモデルでは、第2セッションにおいて世代間の重複がない構造になっている。このことから、いずれの経済であるにせよ、第2セッションの消費は常に、初期保有量に等しい配分しか成立しない。すなわち、どの経済の消費配分でも若年期の第2セッションでは、 $c_2^i = w'$ となっている。さらに若年期の第1セッションの消費配分は  $c_1^D = c_1^S < c_1^R$ 、したがって老年期の第1セッションの消費配分は  $c_2^D = c_2^S > c_2^R$  という関係がいえる。(厳密な証明は Maeda = Sakai [1995] を参照されたい。) よって、消費配分は図3に描かれているような通常の2次限の議論に集約することができる。

図 3



パレート優越性の定義を、図3で描かれているそれぞれの経済の配分に当てはめてみると、ドル経済とドル・ルーブル経済は同じ消費配分をもち、さらにルーブル経済よりもパレート優越的であることが見てとれる。実は、ドル経済はパレート最適であることが証明される。したがって、ドル・ルーブル経済もパレート最適である。このことは、なぜ現行のロシア経済においてドルとルーブルが共存する事態が発生しているかを説明している。つまり、ロシア経済の全ての市場において、ドルを使用することができなくても、一部でも使用されている限り、経済効率は、超インフレに苛まれているルーブル経済よりも優越していることになるからである。この結果は、ロシア政府がこれまで取ってきた通貨政策に対して、次のような提言を与えることができる。

**政策的含意：** 本国通貨の威信を保つことを目的にドルの流通を禁止することは、経済厚生を著しく損なう結果となる。問題の本質はインフレ自体に存在する。

ロシア経済にドルとルーブルが共に流通している現象は、ルーブルという本国通貨が、超インフ



レ政策によって、その通貨としての価値保存機能を失ったため、ドルがその機能を代替していると考えられる。ロシア政府によって行われてきたドル流通を禁止することは、そこで生活しているロシア国民にとって、「ドル・ルーブルが共存する経済」から「ルーブル経済」へ経済環境を急激に変化させられる結果となる。したがって、ロシア政府は、一時的にロシア経済からドルを駆逐することに成功しても、ルーブルに価値保存機能が欠落している限り、ドルが闇市場で再び流通するか、あるいは商品貨幣が流通するだけの結果に終わってしまう。

第二の問題は、通貨発行益に密接にかかわってくる。インフレーション税を利用して、政府が消費財を獲得し消費する行為を付け加えるためには、ここで作り上げたモデルをより複雑にしないでなければならない。そうすることで、通貨代替が発生している経済では、外国通貨が国内に流入している分だけ本国通貨の役割が減少していると見なされるから、政府の通貨発行益の可能性がそれだけ失われることが示されると予測される。しかしながら、このモデルで政府消費はゼロであり、政府が新規発行通貨を老人の家計に無償で分け与えていることを前提としている。実は、前述したドル均衡とドル・ルーブル均衡が同じであるのは、この仮定に依存しているのである。

## 5. ま と め

この小論では、現行のロシア経済に発生している通貨代替を分析する手段として、どのような枠組みのモデルを作ったらよいかについて一般的な考察を行った。特に、超インフレを起こしているルーブルが、ドルによって、なぜロシア経済から駆逐されないかという「ルーブルの非消滅性」について説明するモデルを提示した。モデルを支えているのは、本来通貨がもっている役割の一部がインフレ政策によって失われてしまったとき、その欠如した機能を代替する役割を担ったものとして、別の通貨が、その経済に自発的に流入するという考え方である。したがって、本国通貨が失った機能を補てんする役割を果たす通貨、あるいは市場の存在は、それが存在しない経済よりも経済厚生をよりよくすることがいえるのである。

本稿で述べてきたように、貨幣の基礎的な概念から構成されたモデルによって、これまでの市場機構を前提としたマクロモデルでは説明できなかったロシアの経済現象を分析できる可能性も出てこよう。また明示的に取り扱わなかったが、ここで考察しているモデルにインフレーション税を求める政府を導入し、その通貨発行益を評価することによって、もうひとつのロシアの経済問題を分析することは次の機会に委ねたい。

## 参 考 文 献

前多康男, 1993, 交換媒体としての貨幣, 『日本経済分析のフロンティア』(207-225) 所収, 浜田文雅編,

有斐閣.

- Azariadis, C. 1993. *Intertemporal Macroeconomics*. Blackwell.
- Clower, R.W. 1967. A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory, *Western Economic Journal* 6: 1-8.
- Clower, R.W. and P. Howitt. 1978. The Transactions Theory of the Demand for Money: A Reconsideration. *Journal of Political Economy* 86: 449-466.
- Diamond, D.W. and P.H. Dybvig. 1983. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy* 91. 401-419.
- Giovannini, A and B. Turtelboon. 1994. Currency Substitution. In *The Handbook of International Macroeconomics*, ed. Frederick van der Ploeg. 390-436. Basil Blackwell. Cambridge, Massachusetts.
- Kareken, J. and N. Wallace. 1977. Portfolio Autarky: a Welfare Analysis. *Journal of International Economics* 7 (February): 19-43.
- Kareken, J. and N. Wallace. 1981. On the Indeterminacy of Equilibrium Exchange Rates. *Quarterly Journal of Economics* 96 (May): 207-222.
- Lucas, R.E. 1972. Expectation and the Neutrality of Money, *Journal of Economic Theory* 4: 103-124. (See also: Corrigendum. 1983. *Journal of Economic Theory* 31: 197-199)
- Lucas, R.E. 1980. Equilibrium in a Pure Currency Economy. *Economic Inquiry* 18 (2): 203-220.
- Lucas, Robert E. Jr. 1980. Methods and Problems in Business Cycle Theory, *Journal of Money Credit and Banking* 12: 696-715.
- Lucas, R. E. 1982. Interest Rates and Currency Prices in a Two-country World. *Journal of Monetary Economics* 10: 335-359.
- MaCandless, G.T. and N. Wallace. 1991. *Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory*. Harvard University Press. (川又, 國府田, 酒井, 前多訳, 『動学的マクロ経済学』, 1994, 創文社)
- Maeda, Y. and Y. Sakai. 1995. Currency Substitution and Efficiency. Mimeo.
- Ostroy, J. M. and R. M. Starr. 1990. The Transactions Role of Money. In *Handbook of Monetary Economics*, Volume I, ed. B.M. Friedman and F.H. Hahn. Elsevier Science Publishers B.V.
- Sargent, T. 1987. *Dynamic Macroeconomic Theory*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts.
- Svensson, L. 1985. Money and Asset Prices in a Cash-in-advance Economy. *Journal of Political Economy*, vol. 93, no. 5.
- Townsend, R.M. 1980. Models of Money with Specially Separated Agents. In *Models of Monetary Economics*, ed. J.H. Kareken and N.Wallace. 49-82. Minneapolis: Federal Reserve Bank of Minneapolis.
- Wallace, N. 1979. Why Markets in Foreign Exchange are Different from other Markets. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 3 (4): 1-7.
- Wallace, N. 1980. The Overlapping Generations Model of Fiat Money. In *Models of Monetary Economics*, ed. J.H. Kareken and N.Wallace. 49-82. Minneapolis: Federal Reserve Bank of Minneapolis.

(横浜市立大学商学部助教授)