

久我清先生を偲ぶ記念文集

FACTOR-PRICE EQUALIZATION

$$\max T(V; Q) + \sum_{j=2}^n p_j Q_j$$

Econometrica 40(4), 1972, Kiyoshi Kuga

一般均衡理論における貨幣と信用 および信用創造

浦井 憲¹

1 はじめに：決済手段としての貨幣

純粋経済学理論において「貨幣」を取り扱うにあたっての困難は、我々がそれを本質的に決済手段として「のみ」捉えねばならない、というところにある。現実経済において我々は要求払い預金、デビットカード等、銀行預金を決済手段として用いている。マクロ経済学的には、そうした

¹ この論稿は 2025 年 10 月 25 日（土）久我清大阪大学名誉教授を偲ぶ研究集会での報告『複数貨幣と為替取引および各国の通貨政策を含んだフォン・ノイマン型多部門一般均衡モデル』の報告要旨として作成されたものである。本研究の出発点は、大阪大学経済学 2019 年に『フォン・ノイマン型投入産出の枠組みにおける貨幣と信用についての再考』として寄稿された景山悟および村上裕美との共同論文である。本研究はその拡張として、2025 年 10 月 25 日の久我清先生追悼コンファレンスに向けて、生前久我清先生から示唆いただいた複数国家および複数貨幣というアイデアを加えて準備された。本稿の作成に当たり、景山、村上両氏には、準備のための多大な議論とやり取りをお願いした。また久我清先生追悼コンファレンス当日参加の皆様、特に市村英彦氏、神谷和也氏、谷川寧彦氏からは本稿の今後の発展に資する貴重なコメントを頂戴した。ここに合わせて感謝申し上げたい。

「預金通貨」を含めたマネースtock (M1 を現金通貨+預金通貨とするなど) M を、マネタリーベース (流通現金+準備金) と貨幣乗数を通じて決定可能と考えるが、もとよりこれは消費者を単純化して扱うこと (ケインズ的には古典派第二公準の破棄を通じて貯蓄性向を固定するなど) に依拠している²。またミクロ経済学では、通常、企業も含めた個々の意思決定主体の信用 (貸借) ということ、表面的には扱わない立場を取る。これは完全予見であれば、永遠に存続する主体でない限り、最終的に借金は返済せねばならないので、描出の必要がないためであり、その意味で、完全予見の下、永続する主体が存在しない有限経済であれば、貨幣はモデル上「本質的役割」を持たない。従って、いずれの立場からも、この貨幣供給 M という問題は、きちんと取り扱われない。

ただ、例外的に、ミクロ経済学的に厳密な立場を取りながら、同時に通貨としての預金 (政府による負の預金という意味も含めて) を取り扱うことが可能であり、またそのような貨幣がモデル上「本質的役割」を果たす場合がある。それが永続する政府という主体を想定した世代重複

² 現金通貨と中央銀行の当座預金はマネタリーベース H として政府および中央銀行がこれをコントロールできるかもしれないが、市中銀行における民間貯蓄を含めた貨幣供給 M そのものは、本来明らかに均衡から決まるものである。現実的には均衡に向けて、貯蓄がそのまま投資されるわけではなく、最初に貯蓄ありきとした場合でも、その一部が (支払準備という意味ではなくタイムラグおよび市中銀行におけるリスクと利ざやに向けた誘引という問題を含めて預金) がそのまま貸し出しに回らないという意味で) 貸し出され、またその貸し出しが投資と更なる貯蓄を出現させる。結局のところ均衡において $S = I$ が事後的に恒等的に成り立つとしても、そのような S を含めた貨幣供給量 M を、事前に H から操作可能と考えることは、本来それ自体が政策手段を見誤らせる危険と表裏一体である。

(OLG) モデルの場合である。本研究の射程は以下のようなものである。

- (i) 「現金通貨と預金通貨を合わせた」意味での「世代重複的（政府発行貨幣を含んだ）貨幣」に注目し³、そのような「貨幣」をマイクロ一般均衡理論的に明確にする。
- (ii) 加えて、単なる OLG の完全予見構造にとどまらない、投入産出行為として非代替性を持ち得るような企業活動と生産機会のフロンティアを詳細に議論するために⁴、これを政府＝日銀＝市中銀行工

³ 浦井・他 (2019) のモデルを引き継ぐため、ここでは、いわゆる現金通貨は預金通貨と区別されず、表面上は取り扱われていない。しかし、多様な n 種類の決済手段の中に、一つの国の現金通貨と預金通貨を強いて分けて、例えば現金払いしか認めないプロセスといったことを通じて、導入することは可能であろう。その場合、流動性選好は、選好というよりも、決済可能性というより正確な表現で、導入されることになるであろう。

⁴ フォンノイマンモデル (von Neumann 1937) は潜在的な生産機会のフロンティア (例えばケインズにおける、仮に遊休設備とした場合の、資本の維持にかかる使用者費用のような) を描く手段として (あくまで x の限定操作を通じてだが) 優れている。ただし、個々のプロセスにおいては、そこで投入とされているものは明示的な費用を構成するものだけであり、各工程は、それぞれの通貨の下、その通貨での名目利子率とその通貨の国際的な価値の変動を折り込みながら、利潤最大化行動を取っている。もし操業に必然となる特別な営業コストがどうしても非明示的なものであるとすると、フォンノイマン体系での利潤は 0 ではなく不等式が適切 (利潤が非明示的なコストに相当する部分を反映させて正であるべき) といった考え方もあるかもしれない。けれども、そのような特殊な場合を除けば、ノイマンプロセスでは、生産期間の実質利子率を考慮に入れ、そして (いわば機会費用と呼ばれるであろう) 潜在的な生産可能性のフロンティアも考慮しているのであるから、多部門分析を通じて資本蓄積を考慮する上で、そうした非明示的費用への過度の配慮は不必要と言えよう。

程を含めた多部門成長フォン・ノイマンプロセスとして描出する⁵。

- (iii) これを通じて、M とは何であり、どのように決まるのかという叙述を一般均衡理論に確立し、ひいては企業活動におけるファイナンスの問題、すなわち企業の予算制約も含めて、それを支持する政府の最適な貨幣政策とは何かをミクロ理論的に明らかにする。また更に、それを n 国 n 貨幣の「世界経済モデル」に拡張する。

2 企業者の決意と中央銀行の貸出規制

企業者による生産の決意の大切さは、原典 (Keynes 1936) におけるケインズにも強調される場所であるが、IS-LM 分析においてはその有効需要とのつながりが投資の限界効率表 (実質利子率) のみに限定されてしまう。しかし本来、本質的不確実性の下では、実質利子率そのものへの見通しが問題となるため、現実世界では借り手の決意よりもしばしば貸し手の判断の重要性が上回る。信用創造の主たる担い手を市中銀行と

⁵ 政府の貨幣発行の状況および貸し出し規制といった内容についても、それらを均衡における貨幣供給の総量 (貯蓄を含む) の決定という形で、ケインズ的な問題意識を一般化しながら、記述することができる。政府 = 日銀 = 銀行のプロセスは、国債 = 政府借金 = 決済準備 = 貨幣といったものを左右 AB マトリックスに記述しながら、生産者プロセスおよび消費プロセスにおける、企業において先行せねばならない借金、消費者において先行せねばならない貯蓄といったものをつなぐ働きが記述される場所となる。この際、政府プロセスは消費者プロセス、生産プロセスの活動水準と連動するので、資産市場のみの話になることはない (本稿では流動性選好を資産市場の問題として表に出さないが、仮にそれを表に出したとしても、政府債権と現金貨幣の交換プロセスが消費者その他を巻き込むので、そこだけで閉じることはない)。

考えるなら、貸し手もまた私企業であり、貸し手の判断とはそのまま生産の決意でもあるから尚更である。従って、政府＝中央銀行が市中銀行に対してその貸し出しの上限を示唆する窓口指導といったものは、「本質的不確実性」の存在する中（それをどのように個々の企業者が主観を通して判断するかということに向けて）極めて重大なシグナルになる。例えば、政府＝中央銀行が短期的に名目利子率を操作するとしても、それが長期的な調整の中で、短期的攪乱に過ぎないものとなるか、求めるところへの誘導となるか、その誘導の成功の鍵を握るのは、政府＝中央銀行がどこまでは積極的に関与してくれるのか、その下限（上限ではなく）のシグナル足り得るからである⁶。中央銀行が名目利子率を操作できるとしても、実質利子率に影響を与えられなければ何も変わらず（短期的攪乱にすぎず）、また何処かへの誘導が成功して実質利子率が変われば（例えば下がれば）もちろん企業者の決意には変化が出るであろうが、言うまでもなく直接の窓口指導といったものには及ばない。長期的に誘導できるとしたら、その先に於いて従来の IS-LM 分析的考え方も誤りとは言えないが、実際にはコントロールできない「 H から M 」というコントロールの道筋を考える時点で、政策手段的誤りを導くことになりかねない⁷。

⁶ 本研究ではかつての日銀の窓口指導といったものを、言葉通り上限という意味ではなく、むしろそこまでは政府のお墨付きで信用を拡大しても良いというシグナルの提供として、すなわち政府＝中央銀行が国家の（あらゆる意味での）信用を最大にし得ると考える貸し出し量を示唆するものでもある、という面において、強調する。

⁷ 関連してもう一点、中央銀行が国債を引き受けて中央銀行券を出す（あるいは社債購入とか市中銀行も含めて直接の貸し出しを行うなど直接的な H の増加）というよう

本研究では基本的に政府＝中央銀行＝市中銀行というスタンスで信用創造モデルを考える。このときフォン・ノイマンモデルを通じたアクティビティの記述は、現実経済においては、IS-LM 的な信用乗数管理プロセスではなく、市中銀行に向けての直接の窓口指導と近いイメージになるであろう。

3 価値基準としての貨幣

一般均衡理論的に「貨幣」が依然として未解決、未整理であるという問題は、完全予見という静学と動学を最も都合よく展望するアイデアの下で、「貨幣」という対象物の本質的役割が捉えられていないということに代表されている。とはいえ、静学に於いては共時的な相対的価値決定メカニズムとして市場社会を見る一般均衡体系にとって、動学に於いて通時的な絶対的価値基準 unit of measurement となる貨幣の取り扱いが特別なものとなることは、実のところ極めて正当である。Keynes(1930)もまた『貨幣論』の冒頭で、貨幣の価値基準としての意義を（ふと当たり前に扱われながらも実は最も深い意味を持つところとして）強調しな

な中央銀行の信用創造に比して、いわゆる「金融調節」は市中銀行への甘やかしになりかねないが、あくまで事実上は全ての金融取引が市中銀行を通ると考えるなら、市中銀行の信用創造と日銀のそれ（HからM）の関係を曖昧にしつつも（等しくするなら窓口規制も同じで、別にするならその利点も含め、そこで私企業である銀行利潤が入り込むことの問題と中央銀行の責任ということも議論されねばならない）、トータルで政府＝日銀＝市中銀行の信用創造と内生的に用意された準備金として整合的ではある。

がら、クナップ的な表券主義の立場を支持する⁸。それは、ともかくも過去に取り決められた決済というプロセスを必ず可能にする。共時性と通時性すなわち静学と動学をつなぐ問題として、絶対的価値基準の措定ということは、そのような形で相対的な価値決定体系に向けて、常に新たな、自己を横断する開裂というべき「閉じていない問題」を提供し続けることになる。その顕著な動学的表出が事前の貯蓄と投資の乖離であり、それらをつなぐのが「信用（預金通貨）」という、いわゆる現物としての貨幣（硬貨・紙幣＝現金通貨）を延長するものである。完全予見はこの「信用」という概念を（不確実性の排除を通じて）不要にしまうことで、貨幣という概念の整理を却って困難にしている。けれども、もしその流れを敢えて克明にきちんと捉え直すなら、信用貨幣は本質的不確実性と切り離すことのできない動学問題を、メカニズム的な構えとしての市場構造を通じて切り拓く道具であると同時に、その道具そのものの価値を実現していく、内生的・自己創造的なものとして導出されるであろう。サミュエルソン（Samuelson 1958）が Social Contrivance of Money と呼んで捉えようとした貨幣の内生的な価値も、これである⁹。

⁸ ゲオルグ・フリードリッヒ・クナップ 1905 年、翻訳書 クナップ (2022)

⁹ 一方、一般均衡理論的には貨幣を取引コストとして扱う方向（Hahn 1971, etc.）、一時的な一般均衡における確率論的不確実性を通じて扱う立場（Grandmont 1983）などがあり、更に、現物としての貨幣と静学的交換設定の文脈でも十分興味深い問題を提供して来た。特に、マルクス価値形態論において強調された $G \rightarrow W \rightarrow G$ のような問題は、欲望の二重一致にまつわるサーチコストの問題として（Kiyotaki and Wright 1989, etc.）今日では展開されている。本稿ではそれらの問題については取り扱わない。

4 森嶋のアイデアと信用創造の「信用」性

このような現金通貨と銀行貨幣（預金通貨）を含めた通貨としての貨幣概念を記述するにあたって、「決済手段」という形でそれらを概括し、それをプロセス毎、また（信用の異なる）国家政府毎に分類し、必要となるその決済手段の全体を漏れなく描き尽くす、ということが一つの方法として考えられる。我々のアプローチはフォン・ノイマンモデルにおける単位期間を貨幣の流通速度 1 に取るという Morishima (1977) の発想を 1 つの鍵としながら、その n 国 n 貨幣化を試みたものである。

こうした場合、議論が IS-LM 分析をはじめとする、決済手段の総量 M を前提とするような話と一線を描くのは、貯蓄（＝預金通貨）の総量が貸し出しに回るという想定から離れて、政府＝日銀＝市中銀行の、まさに信用創造の創造性ということが、直接問われることになるということである。すなわち、政府は総額としての貨幣供給を制御するのではなく、個々のプロセスに必要な決済手段についてはこれを提供できるのであり、まさにそのことが市場（ n 国 n 貨幣とした世界市場）において、（各通貨の価値として）評価される、ということである。その役割を（税と補助金のような市場を歪める道筋ではなく）可能な限り市場の働きを損なわないやり方で（政府の信用の威力を市場化するものが政府発行の fiat money と考えて）全うすべきということになる。その際、国家財政の赤字そのものは指標とはならない（以上は OLG での厚生経済学第二基本定理と同じ考え方である）。貨幣 fiat money の数量と価値は同時に操作可能ではなく、確実に操作可能なのは最低賃金や年金給付額であっ

て、それらを下方硬直的に常に改善することに専念することが政府の役割であり、実質的な貨幣価値の幅（インフレ率）は、そのためのバッファである。

5 補足的に：流動性の罨および貨幣と債券

信用貨幣への着目とフォン・ノイマン的な投入産出の枠組みをベースにすることを通じて、我々が割愛せざるをえないところについて、いくつか補足的に扱う。

流動性選好については、先の脚注 2 でも触れた。フォン・ノイマンモデル的に扱うのは、基本的には斉一成長を取り扱う目的から、その単位期間を代表する唯一の利率が注目されており、従って議論の経過において非定常的な問題が出てくるとしても、そして単位期間をどれだけ短く取るとしても、基本は長期に通ずる短期の（実質）利率ということが、取り扱われている。従って、完全予見も付け加えるならば、長期と短期の利率の相違（国債の 10 年物と 3 年物のような）、ということについては、ここでは問題にすることができない。引いては利子のつかない現金と利子のつく債券との間の違い（これは名目利率のみで生ずる）ということについても、もし信用貨幣（利子が付く）で決済できるのであれば、現金で決済する必要はないので、現金を持つ意味はなくなる。ただし、脚注 2 で触れたように、現金でのみ決済可能なプロセスといったものを考慮するなら、そうしたものの有無を通じて、流動性選好そのものを扱うことは可能である。

セクション 2 で述べたように、我々は「借り手の決意」よりも「貸し手の決意」が支配的である状況を、基本と考えている。これはケインズ経済学では流動性の罫における、利子率が十分に低すぎるような場合がその典型であろう。それは特殊なケースではなく、要はそうした際に余り気味の貯蓄の大きさが、投資を増やす自然な調整弁とならないということである（例えば Grandmont and Laroque(1976) は、確率論的予想に基づく一時的均衡として、政府の国債購入操作を通じて利子率がほぼ変化せず貨幣需要が無限に増大し得る状況を指摘している）。セクション 3 および 4 で述べた通り、そうした際、政府に求められることは貨幣発行による財政出動と必要な所得移転を通じた直接的な最適経路への誘導であり、貨幣価値は市場の評価に任される（インフレの状況を見極める）べきものである。ミクロ的に言えば厚生経済学第二基本定理に沿った筋道であり、マクロ的にも、政府の信用創造にともなって有効需要創出（遊休設備・資源の活用）の可能性がある場合であれば、尚更（単純に貨幣数量説的に貨幣価値は下がらない）ということになるだろう。

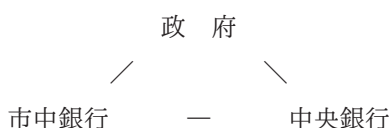
事前の S と I の乖離を前提に、政府の適切な信用創造と新たな需要喚起（将来世代の保有する遊休資源への過去世代からの有効需要など）をもたらす貨幣発行を通じた、より良い（できれば安定的な）均衡の候補への誘導は、市場に任せて実現されるものではない。そして、そういうことがなされない限り、単に貯蓄に見合わない、少なすぎる投資機会に整合するように、直ちに失業（リストラ）等による所得減少を通じて（貯蓄が投資に等しくなるよう）調整される、あるいは、貯蓄そのものが投

資に見合うように、供給不足による物価上昇をともなった消費額のエンゲル係数拡大として、消費性向ごと調整され縮小されてしまうといったことも、容易に生ずることである。

6 具体例を通じて：世代重複的フォン・ノイマンプロセス

不確実性をともなう現実世界で我々の依って立つ貨幣経済の動態把握について、どこまでも合理的なものであろうとする限り、それを本質的不確実性をともなうプロセスとして考察せざるを得ない。そして本質的不確実性のある限り、失敗しないということを目指すのではなく、過去の失敗に因われないことの重要性、ということが焦点化される。我々の貨幣と信用のフォン・ノイマンモデルの基本形（浦井・他 2019）では、まずそれをインフレ的な定常均衡の記述として第一の目標とした。加えて、今回更に拡張したところが、 n 国 n 貨幣化であり、これはいわば政府＝中央銀行＝市中銀行という、各国の市場経済の大動脈が、相互に自由な通貨政策（名目利子率の選択を通じた自由なインフレ政策）を取りながら、世界経済においてその通貨価値を（いわば国家の信用として）一定に評価される、そのような状況である。自由にインフレ政策を取れるということが、ここでの（完全予見とは言え）貨幣経済の動学的バッファ性に関わるのであり、賃金などを下方硬直的に扱いながら、安定的な成長経路を保証するものと言える。

IS-LM 的判断に基づく利子率を通じた金融緩和といったものが、政策手段として現実的に寄与しなかったとしても、政府≡中央銀行≡市中銀行を通じた貨幣的経済における金融管理はその大動脈ともいべき基本的要素であり、本稿のモデルは例えばかつての日銀の窓口指導のような（三位一体となった）ものとしてイメージされるであろう。



我々の貨幣と信用のフォン・ノイマンモデルの基本形（浦井・他 2019）を、典型的な世代重複経済における 2-period Samuelson ケース（Gale 1973）での貨幣的均衡を例に示してみる。各世代の人口は 1 で、各期消費財 1 財、初期保有 $(2, 0)$ から均衡資源配分 $(1, 1)$ が価格 $1, 1, 1, \dots$ で支持されている状況を記述する。（ただし時間のかからない生産や交換をそのままではフォン・ノイマンモデルのプロセスとしては描けないので、初期保有を敢えて時間を入れた生産の結果と見なすなど、いくつか技巧的想定を追加する。）

初期保有状態	均衡状態	企業生産設定	
2 0	2 1	L 2 0	世代 0
2 0	1 1	L 2 0	世代 1
2 0	1 1	L 2 0	世代 2
:	:	:	:
0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	

6. 具体例を通じて：世代重複的フォン・ノイマンプロセス 101

貨幣的取り引きにも最小単位期間を要請する立場から、各世代の取り引きは生存の1期前から可能とする。企業生産プロセスも書きたいので、形式的に初期保有 z は一期前に（生きていないが仮想的に）労働量 L を投入してパン z 単位が生産されるものとして扱う。 L の価値は均衡では必然的に z となる。上記「|」位置（0～1期）を投入産出（A,B）マトリックスで以下に表す（フォン・ノイマンプロセスの典型として労働者の消費は次世代の労働の産出につながるものとしてこれも形式的に生産として扱う）。

【政府＝日銀＝市中銀行パート：3行】

A matrix		B matrix	
国債	$z = a \cdot x_1$	貨幣	$z = (1+i)a \cdot x_1$ （企業に貸与）
貨幣	$z = a \cdot x_1$ （企業から返済）	国債	$z = (1+i)a \cdot x_1$ （国債の償還）
貨幣	$l = b \cdot x_2$ （Old 預金解約）	貨幣	$l = (1+i)b \cdot x_2$ （Young の貯金）

【企業パート：1行】

A matrix		B matrix	
借金貨幣	$z = a$ （政府から）	労働購入	L
(先代) 労働	L	パン	z ★
(先代) パン売却	z	借金返済	$z = (1+i) a$ （政府に返済）

【労働者パート：Old と Young の2行】

A matrix		B matrix	
Old の負の貯蓄	貨幣 l	パン	l
(先代)Old の消費	パン l	労働	$1/2 L$ （次世代労働：形式的） ★
Young の労働供給	L	Young の市場貨幣需要	z
Young の市場貨幣供給	l	Young のパン購入	l
(先代)Young の消費	パン l	労働	$1/2 L$ （次世代労働：形式的） ★
Young の市場貨幣供給	$l = b$	Young の貯蓄	$l = (1+i)b$

上で、 $a=2$, $b=1$, $i=0$ (名目利子率) は参考上記載した変数である。また x_1 は企業パートの操業水準、 x_2 は労働者 Young パートの操業水準をそれぞれ表す。通常のフォン・ノイマン生産プロセスは★印行のみを取り出すことになるであろう。

7 貨幣と信用の世界経済投入産出モデル

貨幣と信用のフォン・ノイマンモデルの基本形 (浦井・他 2019) では、斉一成長の記述を目標とする限りにおいては、貨幣的均衡とはいえ完全予見下で price of money を一定とするようなものに注目していることになる。しかしながら、我々が真に取扱いたいのは、price of money が必ずしも一定ではないような状況 (たとえば今期・来期の貨幣の市場における空売りに制限があるような場合) を含めたフォン・ノイマン的投入産出の動学記述 (そこに資する知見) である。

また、そうした price of money が一定ではないようなモデルの記述に於いては、完全予見においても名目と実質の相違が生じるため、斉一成長という概念においても、その貨幣的側面に於いては完全に予見されたインフレ (デフレ) 率を許容した形に、一般化されるべきというのも自然なことである。とりわけ緩やかなインフレを目指すことは、この文脈において貨幣賃金の下方硬直性という問題に加え、先にも述べた「過去の失敗および過ちを赦すこと」にも関わる。またその下での **super newtrality of money** の成立は、名目的な財政赤字の拡大が問題ではないことも示唆することになる。

完全予見と定常均衡の下、1国1貨幣の浦井・他(2019)のモデルを拡張しつつ、本研究では、全ての支払手段 $j = 1, \dots, n$ (n 国 n 貨幣) について、各 t 期における(実物プロセスとして中間生産物の保蔵も含めた)世界共通の実質利子因子 $\beta(t)$ と、各支払手段の名目利子率 $\iota_j(t)$ デフレーション調整因子 $\tau_j(t)$ の間の基本関係、

$$\beta(t) = (1 + \iota_j(t))\tau_j(t) \text{ for all } j = 1, \dots, n \quad (1)$$

という式の成立を通じて、斉一成長問題を捉えている。この基本式を保ちつつ、どこまで各プロセスの各通貨での決済の必要性和、国際的な分業状況を踏まえた各貨幣の価格(為替レート)ならびに実物財の価格をフォン・ノイマンプロセス的な価値決定問題に還元し得るかということが、モデル化されている。その下で、貨幣価値の下がる緩やかなインフレ、賃金の下方硬直性などを踏まえた均衡の安定経路が提供されることになる。従って、貨幣経済のバッファ性ということ(軽度なインフレが過去の失敗を忘れよという方向への緩衝的役割を果たすこと)に、補強を与える議論となっている。

以上のような目的をもってフォン・ノイマン型投入産出モデルを再構成するために、工程を表す行について、第 $j = 1$ 行目から第 $j = n$ 行目までを各通貨による貯蓄を表すプロセス(1単位の投入から $1 + \iota_j$ 単位の産出を得る銀行預金)とする。いうまでもなく、これは n 国家 n 貨幣について、各国「政府≡中央銀行≡市中銀行」の政府工程である預金プロセスに相当している。更に次のような $(n + \ell) \times (n + \ell)$ の正方行列

あり $\iota_j(t)$ が貨幣 j での t 期から $t+1$ 期に向けての名目利子率であるなら、

$$a = \left(0, \frac{q_k^j(t+1)}{1 + \iota_j(t)}, 0, \dots, 0\right) \mapsto b = \left(0, 0, \dots, 0, 1, 0, \dots, 0\right) \quad (3)$$

\uparrow
 j -th entry

\uparrow
 $(n+k)$ -th entry

のような形で、財 k ($n+k$ 番目の要素) を購入する工程の記述とすることができ。為替プロセスの場合、いずれの一方を財と見做して、いずれを貨幣と見做すか、二通りの見方ができることになるが、それらを同じ取り引きの場と見ることで、以下の式が成立することになる。

$$(1 + \iota_j(t))q_k^j(t) = \frac{1 + \iota_k(t)}{q_j^k(t+1)} \quad (4)$$

ここで q_k^j と q_j^k は単に相互に逆数（貨幣の価値が0になることはとりあえず排除する）なので、整理すれば、為替市場の存在が以下の式の成立を要請する。

$$\frac{1 + \iota_j(t)}{1 + \iota_k(t)} = \frac{q_k^j(t+1)}{q_j^k(t)} = \frac{p_k(t+1)}{p_k(t)} \times \frac{p_j(t)}{p_j(t+1)} = \frac{\tau_k(t)}{\tau_j(t)} \quad (5)$$

すなわち各国の金利差は、為替レートの変化によって相殺されており、それは各決済手段における名目金利の設定が、期待デフレ率によって直ちに相殺されることを通じて可能ということである。これは、為替市場が存在するときの基本等式であり、第1から第 n 国までのすべての2国 (j, k) 間において、この基本等式、裁定条件が成立しているものとする。

ことで、先の基本式 (1) のような共通の定数 $= \beta$ を通じた、ノイマンの基本方程式の変形全般が円滑なものとなる。

我々の立場は、「斉一成長モデルで安定的な社会の貨幣的状况を提示」する（社会の可能性を複数並べ、より良い方向、最小限の国家の役割を明らかにしようとする）ものである。一般に、本質的不確実性と貨幣の問題は、「貨幣がバッファになる可能性の問題」と言えるだろう。これは Keynes(1936) にも Kuga(1973) 『一般不均衡理論序説』にも言えることである¹⁰。

¹⁰ ケインズは動学問題における本質的な不確実性（美人投票）を、「不均衡」動学の必然性（ケインズにおいては労働市場の）と結び付け、貨幣という問題をそこでのバッファとして（有効に需要を引き出せる道具として）使った。久我先生はこのアイデアを（労働市場に限らない）全ての市場に使えるはずと考えられて、一般不均衡動学理論（序説としてキャッシュインアドバンス下での動態的不確実性を吸収するバッファとしての貨幣）というアイデアを提唱された。ケインズと久我先生の立場は共に不均衡動学に立脚し（ケインズは二段階決定等の解釈次第で微妙ながら）利子及び貨幣の一般理論を目指す立場である。我々は完全予見均衡動学と整合的な枠組み（WPO などを根拠とする構え）で、利子及び貨幣の一般理論を目指す立場（貨幣のバッファ性が対象とする「本質的不確実性と流動性選好問題が立ち昇らせようとしているところ」を satiation 或いは Gamov Trick に担わせ、利子と時間と決済の問題をプロセス記述に担わせようとするもの）である。サーチも流動性選好も、ゼロに価値をつけようとする話だが、我々の議論の本質は「国家・制度・システムの秩序＝社会規範（財政的サステナビリティ）」に関わり、完全予見的均衡理論でありながらも動態的「本質的」不確実性（バッファとしての貨幣が捉えようとしていた問題）に向けられている。

参考文献

- Gale, D. (1973): “Pure exchange equilibrium of dynamic economic models,” *Journal of Economic Theory* **6**, 12–36.
- Grandmont, J. M. (1983): *Money and Value: A reconsideration of classical and neoclassical monetary theories*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Grandmont, J. M. and Laroque, G. (1976): “The Liquidity Trap,” *Econometrica* **44**, 129–135.
- Hahn, F. H. (1971): “Equilibrium with Transaction Costs,” *Econometrica* **39**, 417–439.
- Keynes, J. M. (1930): *A Treatise on Money 1 The Pure Theory of Money*. Macmillan Cambridge University Press / Royal Economic Society, United Kingdom. (The Royal Economic Society 1971. 日本語訳：ケインズ全集第5巻『貨幣論 I 貨幣の純粹理論』1979, 小泉明／長澤惟恭, 東洋経済新報社, Tokyo) .
- Keynes, J. M. (1936): *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Macmillan Cambridge University Press / Royal Economic Society, United Kingdom. (The Royal Economic Society 1973. 日本語訳：J. M. ケインズ『雇用・利子および貨幣の一般理論』1995, 塩野谷祐一, 東洋経済新報社, Tokyo) .
- Kiyotaki, N. and Wright, R. (1989): “On Money as a Medium of Exchange,” *Journal of Political Economy* **97**, 927–954.
- ゲオルグ・フリードリッヒ・クナップ (2022): 『貨幣の国家理論』 日本経済新聞出版, 東京. (翻訳：小林純・中山智香子) .

久我 清 (1973): 『一般不均衡理論序説』 経済研究 24(4), 293–306.

Morishima, M. (1977): *Walras' Economics: A Pure Theory of Capital and Money*. Cambridge University Press, Cambridge. (日本語訳: 森嶋通夫著作集 9 『ワルラスの経済学 - 資本と貨幣の純粹理論』 2004, 西村和雄, 岩波書店, Tokyo) .

Samuelson, P. A. (1958): “An exact consumption loans model of interest with or without social contrivance of money,” *Journal of Political Economy* 66(6), 467–482.

浦井憲・景山悟・村上裕美 (2019): 『フォン・ノイマン型投入産出の枠組みにおける貨幣と信用についての再考』 大阪大学経済学 69(1), 1–10. (Reconsideration of von Neumann-Morishima Multi-Sectoral Growth Model for Monetary Steady State Existence Problem, The Economic Society of Osaka University, Toyonaka, Osaka, JAPAN.)

von Neumann, J. (1937): “Über ein ökonomisches Gleichungssystem und eine Verallgemeinerung des Brouwer'schen Fixpunktsatzes,” *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums* viii. (English translation: “A Model of General Economic Equilibrium”, *Review of Economic Studies*, xiii, (1945-6), pp. 1–9.)

(大阪大学大学院経済学研究科 教授)

久我清先生を偲ぶ研究集会記念文集—2025年10月25日土曜日

2026年5月31日 初版 発行

(非売品)

編者 久我清先生を偲ぶコンファレンス企画グループ

発行者 久我清先生を偲ぶコンファレンス企画グループ

発行所 大阪大学浦井研究室

大阪府豊中市待兼山町1番地7号

印刷・製本 オリムピア印刷株式会社

©2026 久我清先生を偲ぶコンファレンス企画グループ