慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	ジェヴォンズの交換理論の再評価II : ヴィクセルの貨幣認識との関係
Sub Title	A reconsideration of Jevons's theory of exchange II : in relation to Wicksell's view of money
Author	中野, 聡子
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1989
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.82, No.3 (1989. 10) ,p.603(191)- 618(206)
JaLC DOI	10.14991/001.19891001-0191
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19891001-0191

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.

「三田学会雑誌」82巻3号（1989年10月）

ジェヴォンズの交換理論の再評価　II

——ヴィクセルの貨幣認識との関係——

中　野　聡　子

1　はじめに（II）
2　ヴィクセルの貨幣認識とジェヴォンズの交換理論
　1）『価値・資本及び地代』におけるジェヴォンズの交換理論
　2）『国民経済学講義』における多数財の取扱について
　3）ヴィクセルの貨幣認識とジェヴォンズの交換理論
3　おわりに（II）

1　はじめに（II）

1870年を境に経済学に一つの変化をもたらした限界革命を経て，経済学はL. ワルラス，C. メンガー，W.S. ジェヴォンズらの所産を基にした理論展開を始める。その展開過程に登場してきた経済学者の一人が，K. ヴィクセルである。彼は，19世紀末に『価値・資本および地代』，『利子と物価』，『国民経済学講義』などの著作の中で，独自の貨幣的経済理論を展開して行った。(1)

本稿は，前稿「ジェヴォンズの交換理論の再評価　I——ワルラス均衡との関係——」(2)において明らかにしたジェヴォンズの交換理論の特性が，経済学の発展において実際どのような意義を有しているかを論ずるものである。そして，その例証として，ジェヴォンズの交換理論がヴィクセルの貨幣認識に対して持つ意義を考察しようと思う。前稿で示したジェヴォンズの交換理論の特性とは，多財数財，多人数の主体の交換モデルに拡張した場合，間接交換が全くなされない直接交換モデルであるということである。つまり，二財ずつのみ取引される各市場が連立しており，どの二財についても一定の交換比率が成立しているという想定である。これに対して，ワルラスの体系で

注（1）Knut Wicksell, *Über Wert, Kapital Und Rente Nach Den Neueren National Ökonomischen Theorein,* Jena (Verlag von Gustav Fischer) 1983. 邦訳『価値・資本及び地代』北野熊喜男訳 1986 日本評論社。*Geldzins und Güterpreise, Eine Studie über die Tauschwert des Geldes bestimmenden Ursachen,* Jena, 1898. *Vorlesungen über National Ökonomie auf Grundlage des Marginalprinzipes, Theoretischer Teil,* Erster Band, 1913.『国民経済学講義』第一巻（スウェーデン語で1901年に出版された。），『国民経済学講義』第二巻（スウェーデン語版で1906年，ドイツ語版は1922年），*Lectures on Political Economy, Vol. 1; General Theory,* Translated from the Swedish by E. Classen, Edited by Lionel Robbins, 1 st edition, 1934, London: George Routledge & Sons, Ltd., Reprinted by Augusutus M. Kelly, 1977. *Lectures on Political Economy, Vol. 2; Money,* Translated from the Swedish by E. Classen, Edited by Lionel Robbins, 1 st edition, 1935, London: George Routledge & Sons, Ltd., Reprinted by Augusutus M. Kelley, 1978.

は，間接交換の利益の余地を残さないようクールノー・ワルラスの裁定がなされる。その結果，各二財間の交換比率が一定であるだけでなく，他の第三財を経由する間接交換を行っても交換比率の歪みは生じないのである。両者の均衡の相違の背後に，交換を実現させるまでの過程の制度的想定の違いがあると解釈できる。ジェヴォンズは，あくまで二財ずつ相互に財を交換しあうという直接交換を問題にしたので，交換者は相互に出会って交換を実現できる。ところが，ワルラスは間接交換を想定したため，一般に交換者は互いの交換相手を見出すのが困難であり，中央取引所のようなものを背後に想定しなくてはならない。このワルラス体系における中央取引所に体言される交換媒介の機能は，今日の貨幣理論のミクロ的基礎に関する研究に伴い，オストロイ，スターらの論文の中で取り上げられ，ワルラス均衡のインプリメンテイションの問題として注目されている。(3)

ところで，ヴィクセルの貨幣認識の出発点は，まさにこのワルラス均衡のインプリメンテイションの問題に対して彼独自の明確な認識を持つことにあった。ヴィクセルは，ワルラス均衡のインプリメンテイションにおいて想定される貨幣が形式的役割しか果たしていないことを把握し，より現

注（2） 拙稿「ジェヴォンズの交換理論の再評価　I ——ワルラス均衡との関係——」，『三田学会雑誌』82巻2号，1989年7月，PP. 190-209.

拙稿で示したジェヴォンズ均衡の概念を，一般的に n 人，m 財のケースについて，示しておこう。以下用いる記号を次のようにする。

主体　　$i=1, 2, \cdots\cdots, n$

財　　$j=1, 2, \cdots\cdots, m$

配分を $x=(x_1, x_2, \cdots\cdots, x_n)$ で表す。$x \in R_+^{mn}$ とする。

各人の初期保有量を，$\omega_1, \omega_2, \cdots\cdots, \omega_n$ とする。

各人の効用関数を，$u_i: R^m \to R$ $(i=1, 2, \cdots\cdots, n)$ とする。

j 財1単位に対して交換される h 財の量を，k_{jh} とする。

$j=h$ のときは，$k_{jh}=1$ としておく。また，$k_{jh}=1/k_{hj}$ である。

第 i 主体が，h 財と交換に提供する j 財の量を，$b_{jh,(i)}$ としよう。

$j=h$ のときは，すべての i について $b_{jh,(i)}=0$ としておこう。

h 財と交換に提供される j 財の総量を，S_{jh} とすれば，

$$S_{jh}=\sum_{i=1}^{n} b_{jh,(i)}$$

であろう。

今，無差別の法則と効用最大化条件を保持して，ジェヴォンズの交換方程式を自然に拡張すれば，ジェヴォンズの均衡は次のように定義できるだろう。

$x^*=(x_1^*, x_2^*, \cdots\cdots, x_n^*)$，$k_{jh}^*$ が，ジェヴォンズの均衡であるとは次の条件を充たすことである。

（1） $k_{jh}^* \times S_{jh}=S_{hj}$ $(j, h=1, 2, \cdots\cdots, m)$

（2） すべての $i=1, 2, \cdots\cdots, n$ について，

x_i^* は次の問題の解である。

$$(\mathrm{P})\quad \begin{cases} \text{Maximize} \quad u_i(x_i) \\ \text{subject to} \quad x_{ij} \leqq \omega_{ij} - \sum_{h=1}^{m} b_{jh,(i)} + \sum_{h=1}^{m} k_{hj} b_{hj,(i)} \quad (j=1, 2, \cdots\cdots, m) \\ \qquad\qquad b_{jh,(i)} \geqq 0 \quad (j, h=1, 2, \cdots\cdots, m) \\ \qquad\qquad \sum_{h=1}^{m} b_{jh,(i)} \leqq \omega_{ij} \quad (j=1, 2, \cdots\cdots m) \end{cases}$$

（3） ワルラス均衡のインプリメンテイションの問題は，Joseph M. Ostroy and Ross M. Starr, "Money and the Decentralization of Exchange", *Economica*, vol. 42, no. 6, November 1974. の問題である。

実的な貨幣分析をひいては絶対価格水準の変動を規定する議論はワルラス体系とは別に求められなければならないと認識する。そこで，ヴィクセルが，ワルラス均衡と貨幣の関係に注意を傾けるにあたって，ジェヴォンズ均衡とワルラス均衡の概念的相違が重要な役割を果たしたと考えられるのである。

ヴィクセルは，ジェヴォンズとワルラスの想定の違いを明確に指摘している経済学史上唯一の人物である。限界革命の後に登場したヴィクセルの認識の基礎に，ジェヴォンズ均衡とワルラスの均衡の比較があったということは，ジェヴォンズの交換理論を評価する上で，これまで注目されなかった事実である。もとより，ヴィクセルの貨幣理論を研究することは，本稿の範囲を超える課題である。ワルラスの一般均衡理論とジェヴォンズの不完全な均衡の比較のなかで，ヴィクセルが交換媒介及び価値貯蔵手段としての貨幣に議論を展開させていく契機を指摘し，ジェヴォンズの交換理論の内在的性質を考察しようと思う。

議論の方針は，次のようなものである。1893年に出版された『価値・資本及び地代』と，『利子と物価』をはさんで1901年から1906年に出された『国民経済学講義』(二巻) における多数財の交換についての議論を比較し，ヴィクセルの貨幣認識の発展の跡を示す。それと同時に，ジェヴォンズの交換理論が如何なる意義を有するかということについて論じよう。

2　ヴィクセルとジェヴォンズの交換理論

1)『価値・資本及び地代』におけるジェヴォンズの交換理論

ヴィクセルは，『価値・資本及び地代』(1893) の第一編「新しい価値理論」において，ジェヴォンズ，ワルラス及びオーストリー学派の価値理論と交換分析を吟味する。特に，第六章「多数財の交換，間接交換」で，ジェヴォンズの均衡とワルラスの均衡との比較がなされている。(4) この章における論点は，次の二点である。第一に，ジェヴォンズの設定が直接交換しか許さないために，求められる均衡はワルラス均衡とは異なり，不完全な均衡であるということ，第二に，貨幣，信用取引を導入することによってジェヴォンズの均衡は，最早維持されえないものになるということである。この論点をヴィクセルの叙述に即して説明しよう。

まずヴィクセルは，多数財の場合においては間接交換が生じることを指摘する。間接交換の本質は，「ある商品が，保有され消費されるためではなく，ふたたび交換し引き渡される目的のもとに受け入れられるという点にある。(5)」と言う。そして，一般に直接交換のみでは市場の一般均衡は達成されないことが，次のようにして述べられる。

注 (4) ヴィクセル，邦訳『価値・資本及び地代』北野熊喜男訳，1986，日本評論社，pp. 84-90. *Über Wert, Kapital und Rente Nach Den Neueren National Ökonomischen Theorien, Theorien,* Neudruck der Ausgabe, Jena, 1893, Scientina Verlag Aalen. 1969, pp. 50-56. 以下これらの版からのページを記す。

(5) ヴィクセル，邦訳『価値・資本及び地代』p. 84. *Über Wert, Kapital Und Rente Nach Den Neueren National Ökonomischen Theorien,* p. 50.

「例えば三商品（A）（B）と（C）が市場に存在し，同時に互いに交換されるものとしよう。そうすれば次のように思われるかもしれない。商品（A）の各所有者は，それぞれの限界効用の比例の法則にしたがって，（B）のある量と交換に，彼の（A）の所有の一部を譲渡し，また（C）のある量と交換に（A）の他の部分を譲渡するにすぎない（そして（B）の所有者，（C）の所有者についてもまた同様である。）したがって（A）の所有者によって（B）の所有者に譲渡された（A）の量が，（B）の得られた量に対する代償をなす，等々と。けれども一般にこれは事実ではない。なぜなら，これによって，市場に一般均衡はまだ達成されないであろうから。おそらくここにはほとんど必ず，直接でない間接交換が，直接交換につけ加わるのである。すなわち少なくとも（A）の所有者のあるものは後に再び（C）の相当量と交換する目的で，（B）のある量と交換すること，あるいはその逆を有利とするであろう。またこれに類する活動は，当然（B）または（C）の所有者の側でも，あるいは同時に異なる側の成員によっても，行われることができるであろう。[(6)]」

このようにヴィクセルは，間接交換の余地を残さない体系が一般均衡の体系であるとし，その方程式体系を提示する。そして，三財 n 人の場合について未知数と独立な方程式の数の一致を確認する。つまり，各人各財の純取引量の未知数が $3n$ 個であり，一財をニュメレールとする価格の未知数は2個であり，合計 $3n+2$ 個である。各人各財の限界効用が価格に比例するという効用最大化条件の方程式が，$2n$ 本であり，各人の購入額と売却額の均等を示す方程式が，n 本であり，三財の需給均等式が，3本であるが，その内独立なのは2本である。したがって，方程式の数も合計 $3n+2$ 本であることが確認されるわけである。これは，そのままワルラスの一般均衡理論の再論であろう。

一方，ヴィクセルはワルラスの需給均衡の方程式を，直接交換の方程式に置き換えると，本質的にジェヴォンズの体系になるという。ヴィクセルの叙述を式に書き替えると，次のようになる。ヴィクセルの記号によると，（A），（B），（C）の三財の，第 r 主体の初期保有量を，a_r, b_r, c_r とし，純取引量を x_r, y_r, z_r とし，三財の均衡価格を任意の尺度で測り，p_a, p_b, p_c とする。そして，「各人は初めただ一つの商品のみを持つという前提のもとにおいて」交換者を三つの集団に分ける。つまり，第一の集団においては b と c の最初の総量が零であり，第二の集団においては c と a の量，第三の集団においては a と b の量が零となる。

第一集団 S_1 に属する人の初期保有量　$\omega_{r_1}=(a_{r_1},\ 0,\ 0)$

第二集団 S_2 に属する人の初期保有量　$\omega_{r_2}=(0,\ b_{r_2},\ 0)$

第三集団 S_3 に属する人の初期保有量　$\omega_{r_3}=(0,\ 0,\ c_{r_3})$

第一集団 S_1 に属する人の最終配分　$v_{r_1}=(a_{r_1}-x_{r_1},\ y_{r_1},\ z_{r_1})$

注（6）ヴィクセル，邦訳『価値・資本及び地代』p. 84. *Über Wert, Kapital Und Rente Nach Den Neueren National Ökonomichen Theorien*, pp. 50-51.

第二集団 S_2 に属する人の最終配分　$v_{r_2}=(x_{r_2},\ b_{r_2}-y_{r_2},\ z_{r_2})$

第三集団 S_3 に属する人の最終配分　$v_{r_3}=(x_{r_3},\ y_{r_3},\ c_{r_3},\ z_{r_3})$

ヴィクセルは直接交換の条件式を，次のように述べる。

「同時に，y の第一集団内における和と，x の第二集団内における和は，それぞれ p_a 及び p_b をもって乗ずるとき，互いに相等しからねばならないという規定（したがってこれからただちに次のことも出てくる。すなわち第一集団内における z の和に p_c を乗じたものと，第三集団内における x の和に p_a を乗じたものとは，互いに相等しからねばならず，また同様に，第二集団における z の和と，第三集団における y の和とは，それぞれ p_c と p_b をもって乗ぜられるとき，たがいに相等しからねばならないということである。）を導入しようとするならば——言い替えれば，市場へ参加するものは，ただ直接交換によってのみ商品を獲得しうると想定するならば——問題は決定されすぎ，解くことができない。なぜなら，それではそこに $3n+2$ 個の決定されるべき未知数に対し $3n+2$ 個のみでなく，$3n+3$ 個の互いに独立な方程式を持つであろうから。これに反し，われわれが（A）と（B）との間，（A）と（C）との間，また最後に（B）と（C）との間の交換比を，互いに独立な三つの大きさとみるならば，確かに直接交換のこのような条件を導き入れることができるであろう。こうすることによって，問題の未知数も今一つ増加し，したがって $3n+3$ 個となるであろう。この問題は，同じ仕方で，ジェヴォンズによって取り扱われている。[(7)]」

つまり，

$$p_b\sum_{r_1\in S_1}y_{r_1}=p_a\sum_{r_2\in S_2}x_{r_2}$$

$$p_c\sum_{r_1\in S_1}z_{r_1}=p_a\sum_{r_3\in S_3}x_{r_3}$$

$$p_c\sum_{r_2\in S_2}z_{r_2}=p_b\sum_{r_3\in S_3}y_{r_3}$$

この式は，本稿の第2節の記号で書けば，次のようである。

$$\sum_{r_2\in S_2}b_{ba,(r_2)}=k_{ab}\sum_{r_1\in S_1}b_{ab,(r_1)}$$

$$\sum_{r_3\in S_3}b_{ca,(r_3)}=k_{ac}\sum_{r_1\in S_1}b_{ac,(r_1)}$$

$$\sum_{r_3\in S_3}b_{cb,(r_3)}=k_{bc}\sum_{r_2\in S_2}b_{bc,(r_2)}$$

このように，ヴィクセルはジェヴォンズの交換理論の設定が直接交換のそれであることを明確に認識しており，前稿で提示したジェヴォンズの市場均衡の条件式として把握しているのである。

さらに，ヴィクセルは信用取引，貨幣取引また仲立ち商業が存在するならば，ジェヴォンズの均衡は最早維持されえないと考えている。

「けれどもジェヴォンズは彼の方程式によって表される均衡状態が，仲立ち商業や貨幣取引，信

注（7）ヴィクセル，邦訳『価値・資本及び地代』pp. 88-89. *Über Wert, Kapital Und Rente Nach Den Neueren National Ökonomischen Theorien*, pp. 54-55.

用取引の可能性を原理的に排除するものであり，これらの登場が許されるや否や，均衡がふたたび破壊されるであろう，ということに気付かなかったように思われる。彼は同一市場においては，同じ一対の財は，ただ一つの交換比を持ちうるにすぎないことを注意している。けれども完全に自由な流通の場合には，三財の間にただ二つ（一般にはn財の間にただ$n-1$個）の独立な交換比が，与えられうるに過ぎないということについては，なにごとも述べていない。事実上，彼はこの交換比を，ちょうどその三つとも独立であるかのごとく取り扱っているのである。(8)」

以上の文脈において，まず，直接交換均衡としてのジェヴォンズ均衡と間接交換の余地を残さない一般均衡が峻別され，そのうえで，信用取引，貨幣取引また仲立商業による間接交換の実現という貨幣的取引の問題が認識されている。つまり，ヴィクセルは，二つの均衡を比較することによって，交換媒介としての貨幣を認識するのである。そして，貨幣的な取引は，二つの均衡の間で微妙に位置づけられている。貨幣的な取引が実現する状態が，当初の一般均衡の状態と同一のものであるとは限らないことが認識されているのである。ヴィクセルは自由な競争市場と直接交換しかなされない市場の社会的な利得を比較して次のように言う。

「各人は，自由競争によって定められる均衡価格のもとにおいて，まさにこの価格のもとに達せられうる最大可能の利得を得る。とりわけここに注意すべきことは，初めは直接交換のみが許され，しかもその後，市場がまったく自由に開放されるとすれば，今や現れてくる仲立商業と鞘取引によって，交換者は各々増加した利得をうけ，その結果，総利得もまた一層大となることができるということである。もちろんこうして達せられる均衡状態は，以前から取引がまったく自由であった場合に現れる均衡状態と，一般に異なっているであろう。それゆえ，まったく自由な取引の場合には，例えば直接交換のみゆるされる場合よりも，例外なく，一層大きな総利得が達成されると主張することもできない。しかしこれが大体においては事実であるはずであり，……(9)」

注（8） ヴィクセル，邦訳『価値・資本及び地代』p. 90. *Über Wert, Kapital und Rente Nach Den Neueren National Ökonomischen Theorien,* p. 55.

（9） ヴィクセル，邦訳『価値・資本及び地代』p. 90. *Über Wert, Kapital Und Rente Nach Den Neueren National Ökonomischen Theorien,* p. 55.

このような直接交換，貨幣的取引，一般均衡の三つの関係は，フェルドマンの双務取引過程（Bilateral Trading Process）の定式化に沿って解釈するとよいだろう。Allan M. Feldman, "Bilateral Trading Processes, Pairwise Optimality, and Pareto Optimality", *Review of Economic Studies,* vol. XI(4), no. 124, October, 1973. フェルドマンに従えば，すべての主体が他の主体と総あたり式に順々に出会って，お互いの効用を高める余地がある限り直接交換を繰り返す。このような二人ずつの交換過程が行き着く先は，必ずしもパレート最適ではない。しかし，効用関数に関する若干の仮定と，各人が共通に所有し効用の単調性のある財，つまり貨幣に類するものの存在が許されるなら，パレート最適になる。しかし，この場合当初の初期保有量によって決まる一般均衡の状態が達成されるかどうかは保証のかぎりではないのである。ただし，フェルドマンのモデルにおける直接交換とジェヴォンズにおける直接交換は，若干異なる。フェルドマンにおいては，多数の個人のうち2人ずつしか出会って取引できないが，ジェヴォンズにおいては，二財ずつの取引がなされる市場がそれぞれ存在し，各部分市場で交換比率はすべての主体について一定でなければならない。

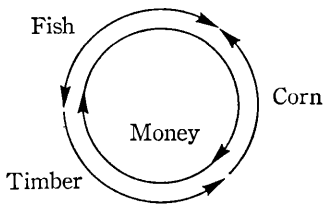
このようにヴィクセルは，『価値・資本及び地代』において媒介手段としての貨幣を伴った取引過程を，曖昧ながら一般均衡の状態と区別するが，ワルラス均衡を基準とする視点を堅持している。そのために，貨幣的取引が裁定を生じさせ，不完全均衡の是正をもたらすという側面が強調されたが，貨幣的取引と一般均衡の状態がどういう関係にあるのかということについて問題を残したままとなったのである。ところが，『国民経済学講義』では，ヴィクセルの認識に変化がある。つぎに，このことについて論じよう。

2）『国民経済学講義』における多数財交換の取扱について

ヴィクセルは『国民経済学講義』の第一部「価値の理論」第三章「自由交換と市場価値」(e)「続論．三財あるいは多数財の交換」という部分で，『価値・資本及び地代』におけると同様に多数財の交換問題を扱い，一部は単なる再論となっている。(10) しかし，主張の中心は，もはやワルラスの完全均衡とジェヴォンズの不完全均衡およびそれを補う貨幣的取引という議論ではない。ヴィクセルは，ワルラス均衡の実現を問題にした場合に暗黙のうちに前提されている貨幣が形式的なものにすぎないこと，したがってより現実的な貨幣的取引の分析は独自になされねばならないことを認識しているのである。

ヴィクセルのいうワルラス体系において前提されている貨幣の形式的性格とは，貨幣の振出し者に必ず貨幣が回収されるよう想定されていることである。このことを，ヴィクセルは，直接交換が一切なされないような極端な例で説明する。この例は，ジェヴォンズ均衡とワルラス均衡が，必ずしも一致しない例と本質的に同じものである。今，スウェーデンとノルウェーとデンマークの三国がある。スウェーデンは，材木を売ろうとしており，穀物は十分持っており，魚を購入しようとしている。また，ノルウェーは，魚を売りにだし，穀物を買おうとしているが，材木は十分に持っている。そして，デンマークは，穀物を売りにだし，材木を購入したいが，魚は十分に持っている。この時，三国の間で直接交換は起こりえない。そこで，ヴィクセルは次のように言って，貨幣を導入する。

「このような場合の最も一般的な方法は，交換が交換の特別な媒介物，つまり貨幣によって行われるというものである。この貨幣は，交換の対象物として，形式的にのみ市場に現れるにすぎない。我々が導入としてあげたその極端な例では，たとえば，スウェーデンは貨幣と交換にノルウェーから魚を購入する。ノルウェーはデンマークから穀物を買うために，この貨幣を用いる。そして，今度はデンマークが，スウェーデンからの材木に対する支払いにそ



注 (10) Knut, Wicksell, *Lectures on Political Economy, vol. 1; General Theory,* Translated from the Swedish by E. Classen, Edited by Lionel Robbins, 1 st edition, 1934, London: George Routledge & Sons, Ltd., Reprinted by Augusutus M. Kelley, 1977, pp. 63-68. 以下この版のページを記す。

れを用いる。その結果最終的に，スウェーデンは自分の貨幣を取り戻すことになる。我々は，その状態を図によって示すことができる。図において，各財は，外側の円の円周の三分の一を動く。一方，貨幣は内側の円を逆方向に一周し，そして最終的にその出発点に戻る。その結果取引の後，財についてのみ持ち主が替わり，用いられた貨幣については，はじめと同じ持ち主なのである。[11]」

このような貨幣循環の図式を示した後，ヴィクセルは，理想的市場（ここでは一般均衡の状態を達成する市場）で，貨幣は形式的役割しか果たしていないことを指摘する。

「最終均衡価格が始めから成立している理想的な市場の状況のもとでは，あらゆる財の交換価値と限界効用は，別々の各交換者について比例していなければならない。貨幣に関するかぎり，我々が述べてきたように，その役割は純粋に形式的，あるいは，理論的に形式的なものとして想定されているのだろう。実際いくらかの貨幣があれば，どんなに少なくても，交換者の間を何度も循環すれば，膨大な財の交換を実現するであろう。[12]」

例えば次のような例を考えてみよう。

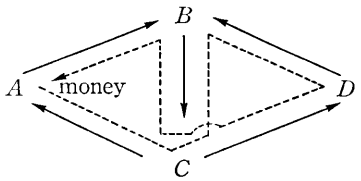


図1

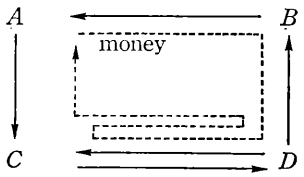


図2

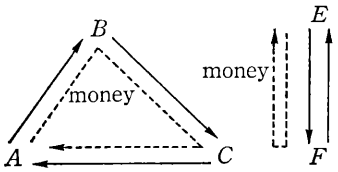


図3

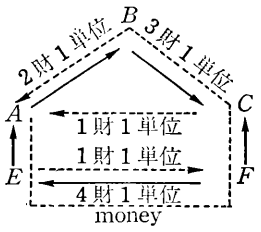


図4

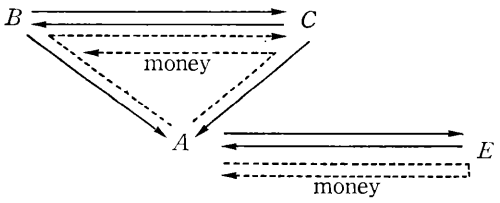


図5

注 (11) ibid., pp. 64-65.
(12) ibid., p. 65. ヴィクセルの主張の一般的な形での命題は，本稿の付録を参照されたい。

図1のように，それぞれ4人の超過供給が矢印の向いている主体に引き渡されたなら，一般均衡の状態が実現されるとしよう。簡略化のため財の種類と量は，省略している。各人は，それぞれの超過供給と超過需要と均衡価格を知っている。欲望の二重一致が成立しなくても，例えば，任意にAという主体が貨幣の振出し者となれば，貨幣は図のように破線をたどり取引も完了し，貨幣はAの手に戻ってくることになる。これは，ヴィクセルが挙げた例を4人にしただけであるが，ヴィクセルの主張が成立するためには若干の条件が必要である。もし$A-C-B$という順路で貨幣が循環した後，BからAに貨幣が戻ってしまったなら，まだB，C，Dの取引が完了しないことになる。だから，無条件ではヴィクセルの主張は成立しない。そこで，すべての取引が終了する前に，貨幣が振出し者の手にすべて戻ってしまったなら，つまりAという貨幣振出し者についての取引が完了したなら，別の取引未了の任意の主体が，新たに貨幣振出し者になるという条件が必要であろう。しかし，何人の主体が貨幣振出し者になろうとも，貨幣がもとの持ち主にもどってくることに変わりはないのである。

また，図2のように，直接交換可能な取引経路が挿入されていても同様の結果が得られる。図3のように，取引の連鎖が分断されている場合には，Aの手に貨幣が戻ってきても，E，Fの取引は未了なので，例えば，Eが新たな貨幣振出し者となるのである。図4は，図3と同じように取引の連鎖が分断されているように書かれているが，財の種類と量が図のようであれば，別の流路も可能である。もし，AがCから1財を受け取るのではなく，Eから受取り，貨幣をEに渡したなら，貨幣は$A-E-F-C-B-A$という経路で流れ，取引も完了するのである。貨幣が振出し者の手に戻らない反例として，図5のような連鎖を考えるかもしれないだろう。この場合，AからB，Cに振り出された貨幣は，Aの手に戻ってこないように見える。しかし，このような連鎖で取引がなされるような状態は，競争均衡の状態となりえないのである。なぜなら，この場合BとCは，二人で結託することによって最終配分をブロックすることができる。つまりこの図で表されるような状態は，コアに属していないのである。したがって，おのずと競争均衡ではないことがわかるのである。(13)

上の例からわかるように，ヴィクセルは競争均衡の状態は複雑な取引の連鎖によって結ばれているが，振り出し貨幣が振出し者に戻るという意味で形式貨幣を想定しているにすぎないことを洞察したのである。ヴィクセルは，「以上の考察が，いかに単純で平凡に見えようとも，実際には貨幣の特異な問題についての適切な理解への主要な鍵を構成するのである。」(14)と述べる。そして，さらに，次のように述べて，形式貨幣ではなく現実貨幣を問題とし，貨幣価格を決定する理論を展開しなくてはならないとするのである。

「もし，交換が終了した後，用いられたすべての貨幣が最初の所有者の手に戻ったなら，他のすべての人同様彼にとって，現実の交換取引において財の1単位が，貨幣のより多い単位と交換さ

注 (13) Gerard Debreu and Herbert Scarf, "A Limit Theorem on the Core of an Economy", *International Economic Review*, vol. 4, 1963. の Theorem 1 より，競争均衡はコアに属する。

(14) Knut Wicksell, *Lectures on Political Economy, vol. 1; General Theory*, p. 65.

れようが少ない単位と交換されようが，まったく無差別な事柄である。別の言い方をすれば，取引を実現させるために，貨幣がその出発点に戻るまでに，交換者の間をより多い回数循環しようが少ない回数であろうが，無差別であるということである。もちろん，現実において，これは決して完全に無差別なことではない。あらゆる市場において，その人にとっては貨幣がこれ以上のなにものかであるような人がいるだろう。つまり，後から，自分が獲得した貨幣と交換に新たな財を手に入れようとするために，財を貨幣と交換したりあるいは貨幣を財と交換したりする人である。明らかにそのような人にとって，貨幣の交換価値——そして特にその変動——は，決して重要でないことはない。そしてどんな市場取引においても，実際貨幣の機能は単に形式的（formal）なものではなく現実（raal）のものなのである。言い替えれば，貨幣価格はそれ自体として法則を持ち，均衡条件を有するのである。[15]」

ここにあらわれている現実の貨幣とは，交換を媒介すると同時に，将来の交換のために保有される貨幣であろう。つまり，貨幣を時系列にそった循環構造においてとらえ，交換媒介及び価値蓄蔵手段として機能する貨幣を問題にすることが考えられている。ワルラス均衡の実現（インプリメンテイション）の問題と貨幣的取引の関係を考察し，その実現に関して想定されている取引過程の形式性を認識したヴィクセルは，『国民経済学講義』にいたって，上のような意味での現実貨幣の分析を主張したのである。この認識がどのような意義をもち，またジェヴォンズ均衡とワルラス均衡の比較の中からどのようにして現れるのかということを次に考察してみよう。

3） ヴィクセルの貨幣認識とジェヴォンズの交換理論

ヴィクセルの『国民経済学講義』(1901-1906) に現れた議論の一部は，実は『利子と物価』(1898) においても取り上げられている。ヴィクセル的累積過程の分析の出発点に，多数財交換における上のような貨幣認識が重要な役割を果たしていることが確認される。すなわち，ワルラス体系における貨幣の形式性について認識することによって，ヴィクセルは，ワルラスの商品市場の交換分析のなかに貨幣価格の絶対的高さを決定する要因がないということを明確に認識したのである。

『利子と物価』の第三章「相対価格と貨幣価格」で，先のスウェーデン，ノルウェー，デンマークの交換と同じ例が挙げられ，貨幣が振出し者に復帰することが示される。[16] そして，一般的に「貨幣の価値貯蔵機能を度外視し，問題は，たとえ間接的であるにしても目前に消費されるはずの現在財相互の間の，現実的な交換にあると仮定」するなら，各貨幣個片はそのもとの所有者に復帰し，結局貨幣の役割は純粋に媒介的なものであって，交換が完了するや否や終わりを告げると述べられる。[17] 続いて，ヴィクセルは次のように述べる。

注 (15) ibid., pp. 67-68.

(16) Johan Gusutaf Wicksell, *Geldzins und Güterpreise, Eine Studie über die Taushwert des Geldes, bestimmenden Ursachen*, Jene, 1898, p. 20.『利子と物価』北野熊喜男　服部新一訳　北野熊喜男 改訳 日本評論社，1984, pp. 35-36.

(17) ibid., p. 21. 同書 pp. 36-37.

「いま述べたことから重要な事実が導き出される。これはもちろん自明のこととみられるかも知れないが，それを無視したことこそ，いつも誤った結論に導いてきたのである。それはほかでもない。商品交換そのものとその前提条件である財の生産と消費の状態とは，単に商品価値すなわち相対価格にたいしてのみ基準を与えるものであるが，しかし貨幣価格の絶対的高さにまったくなんらの直接的影響をも及ぼしえないものであるということである。」(18)

そしてヴィクセルは，「貨幣価格の規制者は——相対価格のそれとは反対に——決して商品市場（または財生産）の事情そのものから生じうるものではなく，むしろこの商品市場の，再広義の貨幣市場に対する関連のうちに求められねばならないということである。」と結論づける。(19) すなわち，ヴィクセルが『利子と物価』において展開した絶対価格水準の変動を説明する累積過程の分析のための出発点は，ワルラス体系における貨幣の形式性に対する認識であったのである。ヴィクセルは，ワルラス体系の相対価格決定論において，はじめから貨幣は，同時に交換媒介と価値貯蔵手段としての両機能を具備するように想定されていないことを見出したのである。そして，ヴィクセルが『利子と物価』のなかで推し進めた方向は，ワルラスの形式的想定を排除し，貨幣が交換媒介としてかつ価値貯蔵手段として持ち主を替えながら市場を循環するという想定を絶対価格水準の変動の問題として分析することであった。ここにヴィクセルの貨幣理論のミクロ的基礎についての認識の一面が表われているのである。

さて，このように『価値・資本及び地代』，『利子と物価』および『国民経済学講義』におけるヴィクセルの貨幣認識の発展の一断面を取り出すことによって，限界革命後の発展からさかのぼってジェヴォンズの交換理論を位置付けることができるのである。

『価値・資本及び地代』においてヴィクセルは，ジェヴォンズの体系とワルラスの体系を対比させ当時の新しい交換分析を紹介しているように見えながら，その実，直接交換に限定された体系（ジェヴォンズの体系）と間接交換がすべて可能な体系（ワルラスの体系）を峻別している。そしてそこから，曖昧ながらも貨幣的取引というものを第三の体系として意識し始めている。さらに，『利子と物価』および『国民経済学講義』にいたってヴィクセルは，貨幣的取引の体系は，当然第一の体系とは別のそしてより一層重要なことに第二の体系とも異なる挙動を示すことを明確に認識したのである。ここで，ジェヴォンズの交換理論は，ヴィクセルに貨幣的取引の体系をワルラスの体系から区別させるためのポーラーケースとしての役割を果たしている。ジェヴォンズの体系では貨幣の流通はゼロであり，逆にワルラスの体系では貨幣の流通が瞬時になされているという極端な二つのケースが，貨幣の流通が一定の時間をかけてなされる一般的な場合の分析をヴィクセルに認識させたのである。つまり，ジェヴォンズの交換理論は，価値尺度財としての貨幣も，交換媒介を果たす機能も想定しないという意味での直接交換モデルであり，それ故にワルラスがクールノーの為替理論のロジックを踏襲したために付随してしまった中央取引所の想定を，浮き彫りにすることがで

注 (18) ibid., p. 21. 同書 p. 37.
(19) ibid., p. 22. 同書 p. 38.

きたのである。

ところで，ジェヴォンズは，彼の『貨幣および交換のメカニズム』という著書のなかで，次のように述べて物々交換と貨幣的交換を区別している。

「最も初期の交換形態は，自分が直接欲しないものを欲するものと交換に与えるということにおいて成立した。……この物々交換と呼ばれる単純な交易を販売と購入から区別する。販売や購入において，交換される財の一つは，二番目の交換行為において手放されるまでの短い期間のみ手元に置かれることが意図されるのである。このように，一時的に購入と販売に介在するものが，貨幣である。[20]」

つまり，ジェヴォンズの交換理論はもともと貨幣的取引から区別されたものとして考案された可能性がある。そして，ヴィクセルの実体的な貨幣分析への発展が，最も原始的なジェヴォンズのバーターモデルからの展開であったと解釈することもできよう。ここに，これまでとは異なるジェヴォンズの交換理論の学説史上の再評価を見出したい。

3　おわりに（II）

前稿で示したワルラス均衡とは異なるジェヴォンズの交換理論の直接交換均衡としての特性は，今日の目をもって明らかにされるだけでなく，実際ヴィクセルの貨幣認識を導く一つの立脚点になっていたのである。

ところで，本論および脚注において言及したフェルドマンの論文とオストロイ，スターらの論文の内容が，ヴィクセルの言及と類似性をもっているという事実は，興味深い。これらの論文は，貨幣理論のミクロ的基礎についての近年の理論的成果であるが，ヴィクセルの著作の内容とはほぼ独立に展開されている。フェルドマンは，エッジワースやワルラスにおいては行われる多辺的交換が困難であるとして，ペアワイズな交換だけを認め，順々に二人ずつが出会って交換するときに，その極限がパレート最適になる条件を貨幣の存在に求めようというものである。いわば，エッジワースの結託を二人だけの結託に限定することで，ジェヴォンズの想定に近いものにして，その上でヴィクセルと同様に媒介手段としての貨幣を理論的に定式化するのである。また，オストロイ，スターらの問題は，ワルラス均衡のインプリメンテイションであり，これはまさにヴィクセルが『国民経済学講義』で展開したところである。この類似性は，そもそも問題の所在の類似性に端を発している。

クラウアーによる貨幣理論のミクロ的基礎に関する論文は，これら近年の理論展開の一つのきっかけともなっている。[21] クラウアーのアイディアは，それまでのワルラス均衡の伝統のもとでの貨幣

注 (20) William Stanley Jevons, *Money and Mechanism of Exchange*, London: D. Appleton and Co., 1875, p. 3.

(21) R. Clower, "A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory", *Western Economic Journal*, December, 1967, 6, pp. 1-8.

理論のミクロ分析に対して批判を加えるものである。ところが，本稿で示したヴィクセルの貨幣認識の基礎となったもの，すなわちワルラス均衡における貨幣の形式性についての認識は，本質的にクラウアーのアイディアに通じるものである。クラウアーの議論は，ワルラス体系における予算制約式に貨幣の項目を加えたもの

$$px+M=p\omega+M_0$$

を用いて，効用最大化問題を解くことを批判している。（ただし，ω，M_0 はそれぞれ財の初期保有量ベクトルおよび貨幣の初期保有量，x，M はそれぞれ財の需要ベクトルおよび貨幣の需要量である。）なぜなら，この場合，財は貨幣を媒介として交換されることを必ずしも意味しないからである。一方，ヴィクセルの批判は，形を換えて表せば次のようになる。すなわち，

$$px=p\omega$$

というワルラス体系の予算制約式を用いて解かれた均衡解を，貨幣を用いて達成したとしても，貨幣は振出し者に戻るようにもともと想定されている。したがって，その貨幣は，形式的なもの，言い替えれば交換を媒介するが価値貯蔵手段として人々に保有されないものにすぎないということである。つまり，クラウアーの批判は，ワルラスの体系に価値貯蔵手段を付加しただけのものに向けられ，ヴィクセルの批判はワルラスの体系に交換媒介手段を入れて解釈したものに向けられている。そして，ヴィクセルはミクロ的手法こそ用いていないが，クラウアー同様交換を媒介し同時に価値を貯蔵する貨幣の分析に進むのである。両者の共通点は，ワルラス体系の予算制約式の思考法を踏襲する貨幣理論が含意するものにメスを入れたことであった。前稿でみたように，ジェヴォンズ均衡とワルラス均衡の概念の重要な相違は，間接交換を認めるか否かにあり，ジェヴォンズ均衡は，その予算制約式を書替え間接交換を認めるなら，ワルラス均衡になるのである。そして，その書替えは，ワルラス自身によってクールノーの裁定理論が用いられると同時に，暗黙のうちになされ，中央取引所の想定が含意された。いわば，ヴィクセルの問題そしてクラウアーの批判は，ワルラスが取り込んだクールノーの裁定理論の意義を再び問直すことにもつながっていると言え，そこに問題の所在の共通性があると言えよう。

いうなれば，貨幣理論に関する近年の理論的構築は，ジェヴォンズをめぐる一連の学史上既に展開された研究の問題意識と並行関係をもっているのである。オストロイ，スターらは，論文のなかでジェヴォンズの『貨幣および交換のメカニズム』からジェヴォンズの貨幣観について引用を施しているが，ジェヴォンズの交換方程式にはじまる本稿のような学説史的展開には気付いていないようである。[(22)] たとえば，ベントロープなどは，クラウアーの研究に喚起され，交換比率に基づく純粋なバーターエコノミーを研究している。[(23)] しかし，そのような問題がまさにジェヴォンズの問題であ

注（22） ジェヴォンズの『貨幣及び交換のメカニズム』からの引用のあるもの。Joseph M. Ostroy and Ross M. Starr の前掲論文 p. 1111. Paul J. Madden, "A Theorem on Decentralized Exchange", *Economica*, vol. 44, no. 4, July, 1976. p. 787. 福岡正夫「交換媒介としての貨幣と取引過程の分権化」『三田学会雑誌』74巻3号（1981年6月），p. 81. Paul J. Madden, "Efficient Seqences of Non-Monetary Exchange", *Review of Economic Studies*, 42, 1975, pp. 581-582.

ったこと，そしてジェヴォンズからヴィクセルというこれまで顧みられることのなかった限界革命後の展開の存在を認識することも有用ではなかろうか。

付録：ワルラス均衡のインプリメンテイションに関するヴィクセルの解答

今，n 人の主体と m 種の財がある。

主体　$i=1,\ 2,\ \cdots\cdots,\ n$

財　$j=1,\ 2,\ \cdots\cdots,\ m$

配分を $x=(x_1,\ x_2,\ \cdots\cdots,\ x_n)$ で表す。$x\in R_+^{mn}$ とする。

各人の初期保有量ベクトルを，$\omega_1,\ \omega_2,\ \cdots\cdots,\ \omega_n$ とする。任意の $i,\ j$ について，$x_{ij},\ \omega_{ij}<\infty$ とする。

各財の価格を，$p_1,\ p_2,\ \cdots\cdots p_m$ とする。任意の j について，$0<p_j<\infty$

今，ワルラス均衡が存在しており，各人は均衡価格と自分の超過需要，超過供給の大きさがわかっているものとする。この時，中央取引所を設定することなく，いかにしてワルラス均衡を実現するかという問題を考える。

各人の超過需要，超過供給を，それぞれ $[z_i^0]_+$ と $[z_i^0]_-$ で表す。

（ただし $z_i=(z_{i1},\ z_{i2},\ \cdots\cdots,\ z_{im})$ に対して，

$[z_i]_-\equiv(\min(z_{i1},\ 0),\ \min(z_{i2},\ 0),\ \cdots\cdots,\ \min(z_{im},\ 0))$

$[z_i]_+\equiv(\max(z_{i1},\ 0),\ \max(z_{i2},\ 0),\ \cdots\cdots,\ \max(z_{im},\ 0))$ とする。）

上の記号で表せば，$z_i^0=x_i^*-\omega_i$ である。

行列で表せば，$n\times m$ 行列，$Z^0=\|z_{ij}{}^0\|$ で超過需要行列を示し，

$n\times m$ 行列，$\Omega=\|\omega_{ij}\|$ で初期保有量行列を示す。

ワルラス均衡の状態なので（$p^*,\ Z^0,\ \Omega$）は，次の条件を充たしている。

（Ⅰ）$Z^0p^*=0$

（Ⅱ）$\sum_{i=1}^{n} z_i^0=0$

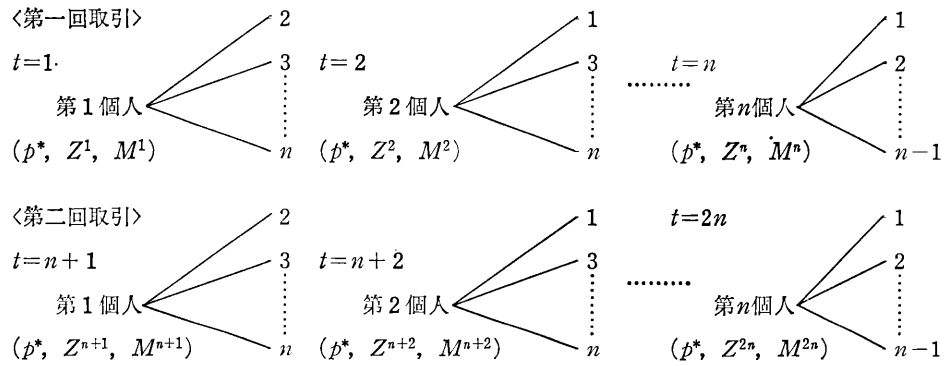
（Ⅲ）$Z^0\geqq-\Omega$

今各人は，自分の超過需要と超過供給と均衡価格を知っているのだが，誰がどの財をどれだけ需要，供給できるかを知らない。たとえ，自分の需要物を供給してくれる相手を見出したとしても，欲望の二重一致がなければ交換は成立しない。ここにワルラス均衡の実現の問題がある。この問題にたいして，オストロイ，スターらは解答を与えている。その解答の一つに，商品貨幣の存在が挙げられている。ところで，ヴィクセルはワルラス均衡の実現をペーパーマネーに求めている。

いま状態（$p^*,\ Z^0,\ M^0$）にある。M^0 は，初期のペーパーマネーの保有量である。ここでは，任意の主体，例えば第一個人が，$p^*[z_1^0]_+$ の額のペーパーマネーを振り出すとする。したがって，

注 (23) E. C. H. Veendrop, "General Equilibrium Theory for Barter Econmy", *Western Economic Journal*, March, 1970, pp. 1-23.

$M^0=(M_1^0,\ M_2^0,\ \cdots\cdots,\ M_n^0)=(p^*[z_1^0]_+,\ 0,\ \cdots\cdots,\ 0)$ である。第一期に第一個人は，2，3，……，n 個人に一人ずつ会い，自分の超過需要の財を受け取り，それぞれ財を供給した主体に同等の価値額のペーパーマネーを渡す。いま（ii）が充たされているので，このような相手は必ず見出されるのである。第一期の期末の状態を（p^*，Z^1，M^1）とすれば，$[z_1^1]_+=0$ であり，$M_1^1=0$ である。第二期に第二個人は，$M_2^1=0$ でなければ，そのマネーを用いて，自分の超過需要の財を受け取るために，1，3，……，n 個人に一人ずつ会う。$M_2^1=0$ ならば，この期には取引がなされない。このようにして，第 n 期には第 n 個人が，1，2……，$n-1$ 個人にそれぞれ会って，自分の超過需要の財とマネーを交換する。この取引過程を n 期を周期とする第一回目の取引とする。各人は，自分の超過需要と供給を正しく相手に表明し，超過需要量より多く財を受け取ることも，超過供給量より少なくしか財を提供しないということもない。そして，一回の取引の間どの主体の間でも財と貨幣の授受がなされないときヌルトレイドと呼ぶことにする。



さて，ヴィクセルの命題は一般的には次のようなものになろう。

命題：状態（p^*，Z^0，M^0）から始めて，有限回数，上のような取引過程を繰り返した後，第 k 回取引はヌルトレイドになる。そのとき状態（p^*，Z^{kn}，M^{kn}）について，

$$Z^{kn}=\|0\|$$

$$M^{kn}=(p^*[z_1^0]_+,\ 0,\ \cdots\cdots,\ 0)$$

が成立するか，あるいは別の主体が貨幣振出し者になり同じことを繰り返すということを有限回行えば，同様の結果が得られる。つまり，ワルラス均衡の状態が成立し，ペーパーマネーは振出し者の手に回収される。

このことが，一般的に成立することは，オストロイ，スターの論文の lemma 2 あるいはブラッドレイの論文の Theorem 1 の Consteuction 2 によってわかる。[24] というのは，状態（p^*，Z^0，M^0）は，等価値連鎖の合成和となるからである。等価値連鎖とは，ある財ベクトルを有する取引

注（24） Joseph M. Ostoroy and Starr, 前掲論文 p. 1101. G. H. Bradley, "Trading Rules for a Decentralized Economy", Symposium on the Theory of Scheduling and its Applications, ed. S. E. Elmaghrabig, N. Y., Springer-Verlag, 1973, p. 229, (Lecture Note in Economics and Mathematical Systems, no. 86.).

者のリストのことである。$i=1, 2, \cdots, k$ とすると，i は $i+1$ の（$i=1, 2, \cdots, k-1$）超過需要を満たす財ベクトルを持っており，k は1の超過需要を満たす財ベクトルを持っている。そして，その財ベクトルの価値を，p^* ではかると，すべて等しくなるようなものである。そして，先の論文によれば，状態（p^*, Z^0, M^0）は，有限個の等価値連鎖に分解される。しかも，ブラッドレイの証明によれば主体の選び方に依らないので，任意の有限数の主体によって振り出された貨幣は等価値連鎖にそって振出し者に復帰し，すべての超過需要がゼロになることが保証される。

（慶應義塾大学大学院経済学研究科修士課程）