

## 物品貨幣の最適供給

---

関根 順一

### 1. はじめに

Jevons の言う「欲望の二重の一致」が見られなければ、二人の個人の間で物々交換は行われぬ。そのため、物々交換を通じて所望の財を入手しようとすれば、各人は、自分が欲する財を保有するだけでなく自分が保有する財を望んでいる個人を探さなければならない。そのような交換相手を見つけることが容易でないことは経験的に明らかだろう。物々交換は人々に膨大な手間と労苦を強いることになる。貨幣の利用、言い換えれば貨幣制度の確立は、この膨大な手間と労苦を軽減する試みであると考えられる。

物々交換の不都合は誰の目にも明らかであったし、また十分な数量さえあれば他の任意の財と交換可能な一般的交換手段が広く用いられれば各人がもっと容易に所望の財を入手できることは十分予想できたから、貨幣の利用に関する上述の議論は Smith をはじめ多くの経済学者に支持されてきた<sup>1)</sup>。とはいえ、この議論はなお直観的であり、厳密ではない。

第1に、物々交換には膨大な手間と労苦がかかることがこの議論の前提であるが、その手間と労苦は何によって決まり、どれほどの大きさなのか。

第2に、上述の議論は貨幣を利用すれば物々交換の膨大な手間と労苦を節約できると説くが、貨幣の利用はどんな場合でも、物々交換であれば生じたであろう人々の負担を軽減できるのか。一般的交換手段が導入されれば、人々

の間で交換が一層容易になることは間違いない。実際、貨幣取引では、各人は、まず自分が所持する財を望む1人の個人を探し出し、その上で、所望の財を保有する別の個人を見つけることができればよい。それは、所望の財を保有すると同時に自分が所持する財を望む1人の個人を見つけるよりもはるかに容易であろう。貨幣の利用がもたらす便益は明らかであり、貨幣制度は通常、無条件に人々の社会厚生を高めると考えられている。だが、貨幣の利用が場合によってはそれ自身、人々に費用負担を強いることも忘れてはならない。歴史上、一般的交換手段は最初から今日のような不換紙幣や預金通貨の姿をとっていたわけではない。市場取引が活発になり、一般的交換手段が必要になると、それぞれの社会では貝殻や家畜、塩、毛皮、貴金属など人々が日々の生活で利用する財が貨幣として採用された。このような貨幣は物品貨幣 (commodity money) と呼ばれる。いうまでもなく、日常生活で使われる各種の財の生産には労働や原材料などの投入が不可避であり、物品貨幣制度 (commodity money system) では物品貨幣の生産費用を無視することはできない。貨幣の導入が人々の社会厚生を高める一方で人々に新たな経済的負担を強いるとしたら、貨幣制度はどんな場合でも物々交換経済より優れていると言えるだろうか。

2つの疑問に答えられなければ、Smithをはじめ多くの経済学者の主張は、なお直観的な議論にとどまるだろう。

第1の疑問に関連して、関根 [2006] はすでに簡単な純粋交換モデルを設定し、物々交換の手間と労苦を定量的に評価した。本稿では第2の疑問に取り組み。すなわち、どのような条件の下で物品貨幣が採用され、物品貨幣制度が成立するのかを考える。

貨幣制度の優位が強調されるとき、暗黙の内に人々が想定しているのは、生産活動が行われない純粋交換経済である。第2節では、最も単純な純粋交換の事例を取り上げ、物々交換と貨幣取引を比較する。とはいえ、すでに触れたように、貨幣を含む財の生産を考慮に入れれば、貨幣制度は必ずしも有益であるとは限らない。第3節では、第2節の想定を一般化した上で、生産活動を考慮したモデルを提示する。第3節のモデルでは物品貨幣制度が創設され、しかも物品貨幣も他の財と同様、生産費用を要する。第4節では、こ

のモデルにおける各人の期待効用を計算し、第5節では最適な貨幣ストック量を導く。最後に、第6節では物品貨幣が採用される条件を考える。

## 2. 貨幣取引の便益

貨幣取引と物々交換を比べ、貨幣取引が物々交換より優れていると主張するとき、多くの経済学者が念頭に置いているのは純粋交換経済である。純粋交換経済では人々は各自の所持品を交換し合う。この節では最も簡単な純粋交換経済を想定し、物々交換と貨幣取引を比較する。

いま、社会が4人の個人から構成されるとしよう。各人はそれぞれ異なる種類の財1単位を保有すると同時に、やはり相異なる財1単位を消費する。各個人には便宜的に番号をつけ、さらに個人  $i$  ( $1 \leq i \leq 4$ ) が保有する財を第  $i$  財、個人  $i$  が望む財を第  $a_i$  財と呼ぶ。交換に先立つ初期の経済状態は各人がどのような財を欲しているのかによって決まる。初期の経済状態を

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ a_1 & a_2 & a_3 & a_4 \end{pmatrix}$$

と表記する。

貨幣取引と異なり、物々交換では所望の財が手に入らない場合があるという説明は一見もっともらしい。実際、初期の経済状態が、たとえば、

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

であるとき、各人は1回の物々交換では所望の財を手に入れることはできない。個人1は第2財を望んでいるにもかかわらず、個人2は第3財を求めており、両者の間で取引は成立しない。ところが、物々交換の反復が許されれば、この場合でも個人1は所望の財を入手できる。たとえば、次のような一連の取引を考えてみよう。第1回の取引で個人1は個人4に第1財を提供し、その見返りに第4財を取得する。続いて、第2回の取引では、すでに取得した第4財と引き換えに個人3から第3財を得る。最後に、個人1は、直前に獲得した第3財を手個人2との交渉に臨む。個人2との取引の結果、個人1は所望の第2財を入手するだろう。こうして、1回の物々交換では所望の

財が得られない場合でも、物々交換を繰り返せば、人々は所期の目的を達成することができる。とはいえ、物々交換を繰り返すことの手間と労苦は決して無視できない。たとえば物々交換の回数とともに代表的個人が事前に入手すべき情報の量も増える。実際、個人1は3回の物々交換で次の6つの情報を必要とした。

個人2は第2財を保有している。

個人2は第3財を欲している。

個人3は第3財を保有している。

個人3は第4財を欲している。

個人4は第4財を保有している。

個人4は第1財を欲している。

貨幣は、十分な量さえあればどんな財とも交換可能な財である。このような財があれば、人々の手間と労苦は多少とも緩和されるだろうか。第4財が貨幣であるとしよう。個人1は物々交換の場合と同様、第1財と交換に個人4から第4財を得る。だが、この場合、第4財は一般的交換手段であり、個人1はもはや第4財を、自ら消費することのない第3財と交換する必要はない。個人1は、一般的交換手段である第4財と交換に個人2から直接、第2財を受け取る。個人1は2回の取引で所望の財を手に入れることができ、個人1の取引回数は物々交換のときより1回分、減る。個人1の一連の取引は多少とも短縮される。さらに、貨幣取引では、物々交換の場合と比べて代表的個人が事前に知っておくべき情報の量も少なくて済む。実際、第4財が一般的交換手段として通用しているとき、個人1は次の3つの情報を得るだけで所期の目的を達成することができる<sup>2)</sup>。

個人2は第2財を保有している。

個人4は第4財を保有している。

個人4は第1財を欲している。

特に、この場合、個人1は、所望の財を保有する個人2がどの財を欲しているのか知る必要がない。貨幣取引では物々交換と比べて、取引回数だけでなく情報処理量も少ない。したがって、財の生産と同様、取引や情報処理にも労働投入や物的投入の形で費用がかかれば、貨幣取引では取引回数や情報

処理量が少ない分、代表的個人の負担は軽くなる<sup>3)</sup>。Smith 以来、多くの経済学者が繰り返し強調してきたように、貨幣の利用は物々交換の困難を回避し、物々交換の下で生じる取引の費用を節約する。だが、貨幣の導入が新たな費用を生むことはないのだろうか。

歴史上、最初の貨幣が、実際に消費生活で使われ、また生産活動で利用される財であったことはすでに述べた。このような貨幣は物品貨幣と呼ばれる。物品貨幣は消費財あるいは生産財であると同時に一般的交換手段であった。さて、目で見ても手で触れることのできる財の生産には他の一般的な財と同様、費用がかかることはいうまでもない。金本位制など物品貨幣制度の下では、貨幣の導入は物々交換と比べて、取引の費用を削減する一方で新たに生産費用を付加する<sup>4)</sup>。それでは、貨幣の導入による費用の削減と追加はどちらが大きいのだろうか。もし貨幣制度が物々交換経済より多大な社会的費用を要するとしたら、人々は貨幣制度の導入に賛成するだろうか。

### 3. 物品貨幣の生産

第2節では、4人の個人からなる単純な純粋交換経済の中で貨幣取引の便益を考えた。だが、貨幣の生産にも費用がかかるとき、生産活動を含まない純粋交換経済では貨幣利用の便益と費用を十分に論じることはできない。この節では、単純な純粋交換経済に生産活動を導入し、互いに異なる財を生産する  $n$  人の個人からなる経済を想定する。ただし、この場合、貨幣が単なる交換の媒介物であるにとどまらず一般的交換手段であることを考慮して  $n \geq 4$  と置く。もちろん物品貨幣も各人が生産する  $n$  種類の財の1つであり、適当に番号を付け直せば第  $n$  財を物品貨幣にすることもできる。個人  $n$  は物品貨幣の生産者となる。確かに、どのような財が物品貨幣としてふさわしいのかを考える<sup>5)</sup>のであれば、各財の自然的社会的特性を無視するわけにはいかない。だが、どんな財が物品貨幣として適当であるかは、そもそも物品貨幣制度の成立を前提としてはじめて論じることができる。本稿は、物品貨幣制度の成立条件を検討しており、われわれは、この問題に集中するために  $n$  個の財はすべて同質であると仮定する。

各人は交換に先立って財1単位を保有しており、この点は第2節の想定と変わらない。ただし、ここでは財1単位は各人の生産物であり、物品貨幣の生産者を除く個人  $i(1 \leq i \leq n-1)$  は労働1単位を投入して第  $i$  財を生産する。さらに、各人は、 $n$  種類の財<sup>9)</sup>の内、互いに異なる財1単位を消費する。前節と同様、個人  $i$  が消費する財を第  $a_i$  財 ( $1 \leq a_i \leq n$ ) と置き、加えて  $a_i \neq i$  とする。個人  $i$  は自分では第  $a_i$  財を生産することはできない。そこで、個人  $i$  はとりあえず第  $i$  財を生産し、第  $i$  財と引き換えに第  $a_i$  財を入手しようと試みる。なお、 $a_i = n$  である可能性を排除していない点に注意しよう。物品貨幣はその定義から、人によっては消費の対象であり、 $n$  人のうちの誰かは第  $n$  財を一般的交換手段としてではなく消費財として利用する。

もちろん、大多数の人々にとって物品貨幣は何よりも一般的交換手段である。一般的交換手段として利用される限り、第  $n$  財は消費生活でも生産過程でも使われることはないから、理想的には一般的交換手段として利用される物品貨幣の一定量は消耗することなく貨幣ストックとして維持されるにちがいない。とはいえ、現実には単に交換を媒介するだけでも物品貨幣はわずかでも消耗する。人々が各人の生産物を交換し合う間に社会全体の貨幣ストック量  $M$  のうち一定割合  $q$  が磨滅するとしよう。その減耗分  $qM$  を絶えず補填しなければ、社会全体の貨幣ストックは維持されない。貨幣ストックを維持しようとするれば、消費財として利用される1単位に加えて、貨幣ストックの補填に必要な第  $n$  財  $qM$  単位が生産されなければならない。個人  $n$  は第  $n$  財  $1+qM$  単位を社会に供給し、第  $a_n$  財1単位を取得する。

各人は相異なる財1単位を欲しているから、 $n$  人のうちの誰か1人は必ず、個人  $i(1 \leq i \leq n-1)$  が生産した第  $i$  財1単位を購入する。もちろん2人以上が同一の財を購入する可能性もない。第  $i$  財の生産者と消費者が1対1に対応し、第  $n$  財を除くすべての財の需要と供給は社会全体で等しい。第  $i$  財と第  $j$  財 ( $1 \leq i, j \leq n-1, i \neq j$ ) は結局、1対1で交換され、第  $i$  財と第  $j$  財の相対価格は1である。また、第  $n$  財についても、個人  $n$  が生産した  $1+qM$  単位の内、1単位はやはり  $n$  人のうちの誰かによって消費され、 $qM$  単位は貨幣ストックの減耗分を補填するのに使われる。物品貨幣の需要と供給も社会全体で等しく、第  $n$  財も他の財と1対1で交換される。それでは、貨幣ストッ

クは、どのようにして補填されるのか。各人は、自分が受け取った鑄貨が磨滅し、本来の品位が失われていると気づいたとき、進んでその減耗分を補填しようとするだろうか。自分が受け取った貨幣が社会的に通用する限り財の購入には支障はないから、各人には費用を払ってまで貨幣の減耗分を補填する私的な動機はない。したがって、貨幣の減耗分を補填できるのは各人の私的利害を超えた公的機関、通貨当局だけである。通貨当局は、個人  $n$  から物品貨幣  $qM$  単位を買い上げる一方、磨滅した鑄貨が持ち込まれれば無償で減耗分を補填する。

個人  $i$  は事前に第  $a_i$  財を消費することを決めているから、初期の経済状態は一連の取引の開始時点ですでに確定している。前節の想定では、各人は交換に先立って、この初期の経済状態を把握していた。とはいえ、市場取引に役立つ情報は費用負担なしに取得できるものではない。市場取引に役立つ情報を収集する費用も貨幣制度の費用の一部であり、貨幣制度の便益と費用を論じる際、情報収集に要する費用を無視することはできない。そこで、以下では各人は、交換に先立って、自分以外の個人がどんな財を保有し、どんな財を欲しているのかを知らないと仮定する。いうまでもなく各生産者は自分が何を生産し、何を望んでいるのかを知っているが、それ以外に各生産者が交換に先立って承知しているのは次の2点だけである。第1に、社会全体で各財の需要と供給は等しい。したがって、各人は、自分が生産した財には必ず購入希望者が現れると信じて疑わない。第2に、社会全体では貨幣ストックの賦存量は  $M$  単位 ( $M \leq n-1$ ) である。各人は、自分自身の事情を除けば、この2点だけを手がかりに市場取引に臨み、取引を繰り返しながら徐々に他の生産者の状況を把握する。

#### 4. 個人の期待効用

もし十分に組織された市場があり、 $n$  人の個人が一堂に会することができれば、各人は、たとえ事前に初期の経済状態を知らなくても、市場が開くと同時に、すべての個人が何を生産し、何を欲しているのかを把握できるだろう。しかしながら、十分に組織されていない市場では、各人は、実際に市場

取引に参加し、他の生産者と交渉を行うことによってしか自分以外の個人がどんな財を生産し、どんな財を欲しているか把握できない。市場取引の開始時点では、所望の財が得られるかどうか、また、そのためにどれだけ取引の費用がかかるかは不確定である。各人は、所望の財が得られる確率と取引の期待費用のみを知る。この節では、十分に組織されていない市場を想定し<sup>7)</sup>、取引の開始時点での個人の期待効用を求める。すでに述べたように、各人は労働1単位をかけて財1単位を生産し、市場での交換を通じて所望の財1単位を取得する。本稿の想定では、この一連の過程は一度しか行われぬ。したがって、各人は自分自身の意思決定に際して、過去の経験にも未来の可能性にも配慮することなく一度限りの財の取得可能性を検討する。とはいえ、もし一連の過程が毎回、新たに繰り返されるとしたら、ここで検討された財の取得可能性は、何回かの過程を通じての平均的な状況と解釈することもできる。

まず、各人が市場取引を通じて所望の財を得る確率を計算してみよう。市場が開かれれば、物品貨幣の生産者以外の個人  $i$  ( $1 \leq i \leq n-1$ ) はとりあえず、自分が生産した第  $i$  財を望んでいる個人を探す<sup>8)</sup>。探索の結果、個人  $i$  は確率

$$\frac{1}{n-1}$$

で第  $i$  財の購入希望者に出会うにちがいない。このとき、第  $i$  財の購入希望者が幸運にも個人  $i$  の望む第  $a_i$  財 ( $a_i \neq n$ ) を保有していれば、両者の間で第  $i$  財と第  $a_i$  財の物々交換が成立し、個人  $i$  はたった1回の市場取引で所期の目的を遂げる。たまたま出会った個人が第  $a_i$  財を保有している確率は

$$\frac{1}{n-1}$$

だから、このような物々交換は確率

$$\frac{1}{(n-1)^2}$$

で成立する。すぐにわかるように、この値は、人口  $n$  が増大するにつれてますます小さくなるが、それでも物々交換が成立する可能性は決して皆無ではない。もちろん、第  $i$  財の購入希望者が第  $a_i$  財を保有していなければ、第  $i$  財と第  $a_i$  財の直接交換は成立しない。だが、貨幣経済であれば、その場合で



も個人  $i$  は取引を続けることができる。直接交換が成立しなければ、個人  $i$  はやむなく第  $i$  財 1 単位と交換に一般的交換手段を得ようとする。個人  $i$  の試みが成功する確率はどれほどだろうか。個人  $i$  が貨幣 1 単位を獲得できるのは次の 2 つの場合のいずれかである。第 1 に、第  $i$  財の購入希望者が第  $n$  財の生産者であれば、個人  $i$  は確率

$$\frac{1}{(n-1)^2}$$

で貨幣 1 単位を得る。このとき、当然のことながら第  $i$  財の購入希望者は第  $a_i$  財を保有していない。第 2 に、第  $i$  財の購入希望者が第  $a_i$  財も第  $n$  財も生産していない場合、もし第  $i$  財の購入希望者が、それまでの取引の結果、たまたま貨幣ストック 1 単位を保有していれば、個人  $i$  はやはり貨幣ストック 1 単位を取得できる。第  $i$  財の購入希望者が第  $a_i$  財も第  $n$  財も生産していない確率は

$$1 - \frac{2}{n-1}$$

であり、また、それとは独立に、個人  $i$  がたまたま出会った個人が貨幣ストック 1 単位を保有している確率は、

$$\frac{M}{n-1}$$

だから<sup>9)</sup>、この場合、個人  $i$  が貨幣 1 単位を得る確率は

$$\frac{(n-3)M}{(n-1)^3}$$

である。結局、2 つの場合を合わせて個人  $i$  は確率

$$\frac{(n-3)M + n-1}{(n-1)^3}$$

で第  $i$  財を販売し、貨幣 1 単位を得る。とはいえ、所望の財が第  $n$  財でなければ、貨幣保有は個人  $i$  にとって第  $a_i$  財を獲得するための手段にすぎない。貨幣 1 単位を入手した後、個人  $i$  は引き続いて第  $a_i$  財の保有者を探す。さて、個人  $i$  の最初の取引相手はこの時点で所望の財を得て市場から立ち去っており、個人  $i$  は、残った  $n-2$  人の中から第  $a_i$  財の保有者を探せばよい<sup>10)</sup>。第  $i$  財を販売した後、個人  $i$  は確率

$$\frac{1}{n-2}$$

で第  $a_i$  財の保有者と出会う。したがって、貨幣取引によって個人  $i$  が第  $a_i$  財を獲得する確率は

$$\frac{(n-3)M+n-1}{(n-1)^3(n-2)}$$

であり、結局、物品貨幣の生産者以外の個人は、物々交換の場合も含めれば確率

$$\frac{(n-3)M+(n-1)^2}{(n-1)^3(n-2)}$$

で所望の財を取得する。

物々交換が成立する確率

$$\frac{1}{(n-1)^2}$$

は、明らかに貨幣経済において所望の財が得られる確率

$$\frac{(n-3)M+(n-1)^2}{(n-1)^3(n-2)}$$

より大きく、物々交換経済と比べて貨幣経済では、物品貨幣の生産者以外の個人は高い確率で所望の財を得る。貨幣を媒介にすれば財の交換は容易になるとしばしば指摘されるが、その正当性が厳密な形で確かめられた。とはいえ、貨幣経済の優位を示すためにしばしば取り上げられるこの論点は無条件に成立するわけではない。議論の前提を確認しておこう。第1に、われわれは物々交換の回数を1回にとどめた。だが、物々交換が繰り返されれば、当然のことながら、物々交換でも所望の財が得られる確率は高まる。第2に、われわれは、これまでのところ物品貨幣の生産費用を考慮していない。物品貨幣の生産にも費用がかかれば、貨幣利用の純便益はその分、低下する。

一方、物品貨幣の生産者である個人  $n$  も一般に、自分では生産しない第  $a_n$  財を交換を通じて手に入れようとする。だが、個人  $n$  は他の個人と違い、自分が生産した第  $n$  財の購入希望者を探す必要はない。第  $n$  財は一般的交換手段であり、その受け取りは誰にも拒まれないから、個人  $n$  は直接、第  $a_n$  財の保有者を探せばよい。第  $a_n$  財の保有者と出会えば、個人  $n$  は第  $n$  財と交換に

所望の財を得ることができる。物品貨幣の生産者が所望の財を得る確率は

$$\frac{1}{n-1}$$

である。

交換相手が見つければ、各人は交換を通じて所望の財を入手することができる。とはいえ、費用をかけずに交換相手を見つけることはできない。人々は交換相手を探すのにどれだけの費用をかけるのだろうか。どんな場合でも1回の探索に  $L$  時間を要するものとしよう。個人  $i(1 \leq i \leq n-1)$  は  $L$  時間かけて第  $i$  財の購入希望者を、個人  $n$  も同じく  $L$  時間かけて第  $a_n$  財の保有者を探す。第  $a_n$  財の保有者に出会えば、個人  $n$  は第  $a_n$  財を購入し、個人  $n$  の市場取引は終了する。一方、第  $i$  財の購入希望者を見つけ、第  $i$  財を販売しても、個人  $i$  の市場取引は、そこで終らない。個人  $i$  は引き続いて  $L$  時間かけて第  $a_i$  財の保有者を探す。もっとも、最初の探索活動と違い、個人  $i$  の2回目の探索活動は必ず実行されるとは限らない。最初の探索で第  $i$  財の購入希望者が見つからなければ、次の探索は行われぬ。すでに述べたように、個人  $i$  は確率

$$\frac{(n-3)M+n-1}{(n-1)^3}$$

で第  $i$  財を販売し、次の探索活動に乗り出す。最初の探索活動と合わせて、個人  $i$  が探索活動に要する期待労働時間は

$$\left\{ 1 + \frac{(n-3)M+n-1}{(n-1)^3} \right\} L$$

である。

非常に多くの場合、人々は市場で取引相手を探し求め、取引を繰り返して所望の財を得る。所望の財が得られれば個人の効用は高まるにちがいないが、一方、取引相手を探すのに時間がかかれば個人の効用はその分、低下する。各人は所望の財から得られる利得だけでなく取引にかかる手間と労苦も考慮して市場取引に参加するかどうかを決定するにちがいない。個人  $i(1 \leq i \leq n)$  の効用関数を、第  $a_i$  財  $x$  単位、労働時間  $L$  時間の関数として、

$$V_i(x, L) = ux - vL$$

と置く。個人  $i$  は第  $a_i$  財 1 単位を消費すれば効用  $u$  を得る一方、生産活動で

あるか探索活動であるかを問わず1時間の労働を行えば効用  $v$  を失う<sup>11)</sup>。すでに見たように、物品貨幣の生産者以外の個人は1時間の生産活動に従事した後、平均して

$$\left\{1 + \frac{(n-3)M + n - 1}{(n-1)^3}\right\} L$$

時間の探索活動を行い、確率

$$\frac{(n-3)M + (n-1)^2}{(n-1)^3(n-2)}$$

で所望の財を取得する。市場取引の開始時点で個人  $i$  ( $1 \leq i \leq n-1$ ) の期待効用  $V_i$  は次のように表される。

$$V_i = \frac{(n-3)M + (n-1)^2}{(n-1)^3(n-2)} u - v - \left\{1 + \frac{(n-3)M + n - 1}{(n-1)^3}\right\} vL$$

$$i = 1, 2, \dots, n-1$$

期待効用  $V_i$  は形式上、第  $a_i$  財1単位の効用  $u$ 、労働1単位の不効用  $v$  および物品貨幣のストック量  $M$  の関数である。だが、物品貨幣のストック量  $M$  は一般に、人々の効用水準に直接作用しないことに注意しよう。物品貨幣のストック量  $M$  は、財の入手可能性を高め、あるいは探索に要する費用を引き上げる形で間接的に人々の効用水準に影響を及ぼすのみである<sup>12)</sup>。

さて、物品貨幣のストック量  $M$  が増えれば、個人  $i$  にとっては所望の財が手に入る可能性が高まると同時に、探索に要する期待労働時間も増大するにちがいない。事実、直前の式からわかるように、物品貨幣が1単位増加したとき、財の期待効用は

$$\frac{(n-3)u}{(n-1)^3(n-2)}$$

だけ高まる。一方、労働の期待不効用も

$$\frac{(n-3)vL}{(n-1)^3}$$

だけ高まる。それでは、物品貨幣のストック量  $M$  が増加するとき、財の期待効用の上昇と労働の期待不効用の上昇はどちらが大きいだろうか。われわれは、物品貨幣ストックの増加に伴う財の期待効用の上昇は労働の期待不効用の上昇を上回ると仮定する。次の仮定を置く。

$$u - (n-2)vL > 0 \tag{4.1}$$

すでに述べたように、個人  $i(1 \leq i \leq n-1)$  は労働 1 単位を用いて第  $i$  財 1 単位を生産した。ところが、物品貨幣の生産については、理論的というよりむしろ実際的理由から他の財の生産と同様とは考えられない。第  $n$  財  $x$  単位を生産するのに労働時間  $\varphi(x)$  が必要であるとしよう。ただし、 $\varphi: \mathbf{R}_+ \rightarrow \mathbf{R}_+$  について

$$\varphi(0) = 0, \varphi' > 0, \varphi'' > 0$$

を仮定する。生産量  $x$  の増加とともに、より多くの労働投入が必要になるだけでなく限界的な 1 単位を生産するのに必要な労働投入も増加する。たとえば、優良な金鉱を発見するには時間がかかるが、金の需要量が増えるにつれて、新しい金鉱の発見には一層多くの努力が求められるにちがいない。個人  $n$  は  $\varphi(1+qM)$  時間働いて、貨幣ストックの減耗分を含めて第  $n$  財  $1+qM$  単位を生産し、 $L$  時間の探索活動の結果、確率

$$\frac{1}{n-1}$$

で所望の財を手に入れる。個人  $n$  の期待効用  $V_n$  は

$$V_n = \frac{1}{n-1} u - v\varphi(1+qM) - vL$$

と書くことができる。

## 5. 最適な貨幣ストック量

貨幣取引は人々にどれだけの純利得をもたらすのか。第 4 節では、市場取引の開始時点で各人が貨幣取引から得る期待効用の大きさを計算した。その際、われわれは貨幣ストック量  $M$  を所与と置いた。だが、実際には、ある社会の貨幣ストック量  $M$  は自然条件によって決定される定数ではない。人々は、社会全体の貨幣ストックの大きさを変えることができる。それでは、社会全体の貨幣ストック量はどのようにして決定されるのか。特に、貨幣ストックの大きさを決定しているのは誰か。

前節で人々の市場取引を定式化し、各人の期待効用を求めた際、われわれ

は特定の財が一般的交換手段として使われることを前提した。それでは、どうして人々は、ある特定の財を一般的交換手段として用いることができるのか。それは、その点に関して人々の間で合意が形成されているからである。人々は、特定の財を一般的交換手段として用いることに、言い換えれば、財の交換に際して、この特定の財の受け取りを拒まないことに同意する。もともと、貨幣制度が機能するためには合意内容が必ずしも成文法になる必要はないし、人々の賛意の表明すら必要ではない。ただ、人々が合意内容に異を唱えないというだけで十分である<sup>13)</sup>。

物品貨幣制度は他の社会制度と同様、人々の社会的合意の上に機能している。だが、物品貨幣制度を支える社会的合意を維持することは決して容易ではない。誰かが自分の都合で一般的交換手段とされた特定の財の受け取りを拒むことは考えられないことではないし、さらに事態が深刻になれば、この特定の財の通用力を維持できなくなるかもしれない。そうなれば、物品貨幣制度は崩壊する。物品貨幣制度の第1の課題は、一般的交換手段とみなされた特定の財の通用力をいかにして維持するかである。さて、社会的合意によって支えられている点では物品貨幣も不換紙幣や預金通貨と変わらない。物品貨幣が不換紙幣と本質的に異なるのは、物品貨幣は他の財と同様、その生産費用を無視できない点にある。もちろん財の生産費用は誰かが負担しなければならない。それでは、物品貨幣の生産費用は誰が負担するのか。物品貨幣制度の第2の課題は物品貨幣の生産費用を誰が負担するのかである。

仮に、貨幣ストックが一切の減耗もなく未来永劫、一定水準に保たれるとしよう。ある個人が自分の生産物1単位を販売して貨幣1単位を取得したとき、彼は貨幣1単位の生産費を負担したと考えてよい。ところが、その個人は、今度は貨幣1単位を支払って所望の財を購入すれば、貨幣1単位の生産費を別の個人に肩代わりできる。最初の個人から見れば、一度は負担した物品貨幣の生産費は過不足なく回収される。貨幣ストックの減耗がなければ、どの個人も物品貨幣の生産費用を別の個人に転嫁でき、特定の個人は決して物品貨幣の生産費用を支払うことはない。しかしながら、現実には貨幣ストックは少しずつであれ減耗する。貨幣取引が繰り返される中で鑄貨は磨滅し、鑄貨の品位は低下する。鑄貨の品位が著しく低下してしまえば、その通用力

が疑われるかもしれない。物品貨幣の減耗分が補填され、鑄貨の品位が保たれなければ、物品貨幣制度は維持されない。物品貨幣の減耗分を補填し、社会全体で貨幣ストック量を維持するため物品貨幣が每期、新しく生産される。それでは、每期、新しく生産される物品貨幣の生産費用は誰が負担するのか。第3節で簡単に触れたように、私的利害に従って行動する限り、誰もその生産費用を負担しようとはしない。というのは、磨滅した鑄貨を受け取った個人は、たとえそのことに気づいたとしても、社会的な通用力を失わない限り、磨滅した鑄貨を使い続けることに何の支障もないからである。逆に、自らの負担で鑄貨の品位を復元したとしても、それによって購入できる財の量が増えるわけではない。

物品貨幣制度の第2の課題は誰が物品貨幣の生産費用を負担するかであった。物品貨幣の減耗分が補填されなければ、物品貨幣制度は維持されないにもかかわらず、私的利害に従って行動する限り、誰も進んで、新たに生産される物品貨幣の生産費用を負担しようとはしない。そうであれば、物品貨幣の減耗分を補填し、鑄貨の品位を保つためには人々の私的利害を多少とも制限する以外にない。いま、各人の私的利害に反して、公的機関が、市場取引に参加するすべての者から一律に物品貨幣の生産費用を徴収するものとしよう。各人は平等に物品貨幣の生産費用の一部を負担する。その一方で、公的機関は人々から徴収した生産費用を支払って第 $n$ 財の生産者から物品貨幣を買い取り、磨滅した鑄貨が持ち込まれれば無償で減耗分を補填する。公的機関を設立し<sup>14)</sup>、物品貨幣の生産費用を社会全体で公的に負担することができれば、第2の課題も解決する。

物品貨幣制度は人々の合意によって維持され、公的機関によって運営される。物品貨幣制度が人々の合意に基づく社会制度であれば、この制度の下で通用力を持つ鑄貨の総量、言い換えれば社会全体での物品貨幣のストック量の決定も人々の総意に反してなされるとは考えにくい。われわれは社会的合意に基づいて物品貨幣のストック量が決定されると考える。別な言い方をすれば、貨幣ストック量は、社会厚生が最大になるよう決定される。もちろん社会の全構成員が貨幣ストック量の決定に直接、関与しているとは限らない。人々は公的機関の担当者を選出し、この担当者に貨幣ストック量の決定を委

ねるかもしれない。とはいえ、人々の意に添わない担当者が選出されるはずはないから、この場合も、人々は公的機関の担当者を通じて間接的に貨幣ストック量を決定していると考えられる。ともあれ人々は直接あるいは間接に物品貨幣のストック量の決定に関与する。

それでは、物品貨幣のストック量はどのような水準に決まるだろうか。物品貨幣制度が公的機関によって運営されるとき、各人は、鑄貨の品位が保たれるよう新たに生産される物品貨幣  $qM$  の生産費用を一律に負担することはすでに述べた。新たな費用負担が生じれば、期待効用の水準も以前のままではない。まず、公的な費用負担を考慮して、前節で示した各人の期待効用を書き換えておこう。物品貨幣の生産者以外の個人には新たな費用負担が生じる。このときの費用の増加を物品貨幣の生産に要する労働の不効用で測れば、個人  $i(1 \leq i \leq n-1)$  の期待効用  $V_i$  は

$$V_i = \frac{(n-3)M + (n-1)^2}{(n-1)^3(n-2)} u - v - \left\{ 1 + \frac{(n-3)M + n-1}{(n-1)^3} \right\} Lv - \frac{\varphi(qM)}{n} v \quad (5.1)$$

に引き下げられる。その一方で、均等な費用負担により物品貨幣の生産者の費用負担は軽減され、やはり費用の増減を労働の不効用で測れば、個人  $n$  の期待効用  $V_n$  は

$$V_n = \frac{1}{n-1} u - \left( \varphi(1) + \frac{\varphi(qM)}{n} \right) v - Lv \quad (5.2)$$

となる。具体的には、個人  $i(1 \leq i \leq n-1)$  は公的機関の求めに応じて、第  $i$  財の生産に加えて第  $n$  財の生産にも

$$\frac{\varphi(qM)}{n}$$

時間、参加すると考えればよい。他の  $n-1$  人が物品貨幣の生産に加われば、個人  $n$  の労働時間も

$$\varphi(1) + \frac{\varphi(qM)}{n}$$

に短縮される<sup>15)</sup>。

各人の効用関数から社会的厚生関数を構成することができる。周知の通り、社会的厚生関数をどのように構成するかについては議論が分かれるところで



はあるが、ここでは便宜的に個人  $i$  の効用関数  $V_i$  の総計を社会的厚生関数  $W$  としよう。

$$W = \sum_{i=1}^n V_i$$

(5.1) と (5.2) より、ただちに、

$$W = \left\{ \frac{(n-3)M + (n-1)^2}{(n-1)^2(n-2)} + \frac{1}{n-1} \right\} u - (n-1 + \varphi(1) + \varphi(qM))v - \left\{ n + \frac{(n-3)M + n-1}{(n-1)^2} \right\} Lv$$

であることがわかる。社会的厚生関数  $W$  は 3 つの項からなる。取引の開始時点では誰も所望の財が得られるかどうか確かではない。第 1 項は財の消費がもたらす期待効用を示す。社会全体の貨幣ストック量  $M$  が増えれば所望の財が得られる可能性が高まるから、社会的厚生関数の第 1 項は貨幣ストック量  $M$  とともに増加する。第 2 項は、生産活動に費やされる労働の不効用を、さらに第 3 項は、探索活動に費やされる労働の期待不効用を表す<sup>16)</sup>。貨幣ストック量  $M$  が増えればその減耗分を補填するためにより多くの物品貨幣が生産されなければならない。その上、貨幣ストック量  $M$  が増えれば、市場での探索の機会も増えるから、探索活動にもより多くの努力が払われるにちがいない。生産活動に従事するにしろ探索活動に従事するにしろ社会全体での労働の期待不効用もまた貨幣ストック量  $M$  とともに増加する。結局、社会的厚生関数の各項は貨幣ストック量に依存し、社会的厚生水準  $W$  は貨幣ストック量  $M$  の関数であることがわかる。ただし、貨幣ストック量の増大は財の期待効用を高める一方で労働の期待不効用を引き上げ、社会的厚生関数  $W(M)$  は必ずしも物品貨幣のストック量  $M$  の増加関数ではない。

人々の委託を受けて、通貨当局は社会的厚生水準  $W$  を最大にするよう貨幣ストック量  $M$  を決定する。数学的には、この決定は次の最適化問題を解くことにほかならない。

$$\text{Max}_{s.t. M \geq 0} W(M)$$

最適化問題の 1 階の必要条件から、 $M > 0$  ならば、

$$\frac{(n-3)}{(n-1)^2(n-2)} \{u - (n-2)Lv\} = qv\varphi'(qM) \tag{5.3}$$

が得られる<sup>17)</sup>。さらに、2階条件

$$\frac{d^2W}{dM^2} = -q^2v\varphi''(qM) < 0$$

も容易に導けるから、(5.3)を満たす貨幣ストック量  $M^*$  は最適化問題の解であることが確かめられる。貨幣ストック量  $M$  の増加は、財の流通を促進し、探索活動に費やされる労働の不効用を引き上げるにしても、それ以上に財の期待効用を高める。(5.3)の左辺は貨幣ストック量の増加がもたらす限界的な便益を表す。その一方で、物品貨幣のストック量を一定に保つためにはその減耗分を絶えず補填しなければならない。貨幣ストック量  $M$  が増えれば、物品貨幣の生産費用も上昇する。(5.3)の右辺は貨幣ストック量の増加がもたらす限界的な費用を表す。(5.3)が示すように、最適な貨幣ストック量  $M^*$  は限界的な便益が限界的な費用に等しくなるよう決定される。

Niehans [1978] は、簡単なモデルを提示して金本位制下での貨幣供給を論じた<sup>18)</sup>。Niehans の関心は金本位制にあり、彼の研究は本稿のように直接、物品貨幣制度そのものを取り上げているわけではない。とはいえ、金本位制もまた物品貨幣制度の1つであり、金を物品貨幣と読み替えることによって Niehans [1978] の議論を物品貨幣制度一般に拡張することはたやすい。ここでは、金を物品貨幣と読み替えた上で Niehans [1978] のモデルと本稿のモデルを比較する。

Niehans [1978] のモデルでは、消費財と物品貨幣が生産され、貨幣供給量は他の経済変数とともに消費財と物品貨幣の2つの市場が同時均衡するよう決定される。ところで、物品貨幣制度では日常的に利用される財が一般的交換手段として用いられ、その生産費は他の財と同様、無視できない。社会全体で利用可能な資源の一部が物品貨幣の生産にも向けられる。このとき、物品貨幣の供給を増やそうとすれば、社会全体での資源の完全利用を前提とする限り、消費財生産から物品貨幣生産へ資源を振り向けなければならない。貨幣供給を増やそうとすれば消費財供給を減らすほかないから、Niehans [1978] のモデルでは貨幣供給の機会費用は消費財生産の縮小である。一方、本稿のモデルでは貨幣供給の機会費用は余暇時間の短縮である。人々は、与えられた時間を余暇から労働に振り向け、物品貨幣の生産量を増やす。貨幣

供給を増やそうとすれば余暇時間を削らなければならない。こうして、Niehans とわれわれの間では、何を貨幣供給の機会費用と考えるかについて大きく見解が分かれているように見える。しかしながら、この見解の相違はどちらかといえば、両者の関心の違いに由来し、見かけほど重大ではない。Niehans がとりわけ強調したかったのは、厳密には金本位制下では貨幣の中立性は成立しないということだった。それゆえ、彼は物品貨幣と消費財の相対価格に言及しないわけにはいかなかった。一方、われわれは物品貨幣と消費財の相対価格を固定し、むしろ物品貨幣の生産を、異なる生産部門間での資源配分の問題から切り離そうと努めた。われわれの課題は貨幣利用の便益と費用を明らかにすることだった。

実は、Niehans とわれわれの間の決定的違いは貨幣供給の側ではなく貨幣需要の側にある。Niehans [1978] によれば、貨幣需要は消費財需要と同様、実質所得、物品貨幣と消費財の相対価格および物品貨幣の減耗率の関数である。確かに Niehans は貨幣需要関数がどのようにして導かれたのか明示していない。だが、この関数が消費財に対する需要関数とほぼ同様の関数形で書かれていることから推察して、Niehans [1978] のモデルでは貨幣需要と消費財需要の間に本質的な差異があるようには見えない。人々は財を消費するのと同じ理由で貨幣を保有する。一方、われわれは貨幣需要と消費財需要の間に本質的な違いを認める。人々はいったん消費財が手に入ればそれを手離そうとしないのに対し、せつかく手に入れた貨幣でも消費財と引き換えであれば進んで手離そうとする。財の消費が人々の効用を高めるのに対し、一般に物品貨幣の保有からは直接、何の効用も得られない。物品貨幣は、あくまで有益な財を得るための手段にすぎない。それゆえ、人々が貨幣を欲するのは間違いないが、貨幣に対する需要は消費財需要と異なり、一時的である。それでは、物品貨幣の保有から直接、何の効用も得られないにもかかわらず、大多数の人々はなぜ、一時的であるにせよ、物品貨幣を保有しようとするのか。それは、貨幣保有が、所望の財の消費という最終目標の達成を容易にするからである。われわれの定式では、貨幣を保有していれば、より高い確率で所望の消費財を手に入れることができ、その分、消費財の期待効用が高まる。人々は、それ自体の最終消費のためではなく消費財の期待効用を高める

目的で物品貨幣のストックを社会全体で保有する。

## 6. 社会厚生と比較

誰が望ましい交換相手であるか前もってわからず、各人が多くの生産者の間を訪ね歩いて望ましい交換相手を探さなければならないとき、人々は探索にかかる費用を少しでも節約しようと一般的交換手段の導入を試みる。しかし、一般的交換手段が物品貨幣であれば、その生産費用も無視できない。人々は探索費用と生産費用の両方を考慮して、社会全体での物品貨幣のストック量を決める。前節では、情報が完全でない場合、最適な物品貨幣のストック量がどう決まるかを考えた。それでは、もし情報が完全であれば、すなわち人々が探索に費用をかけることなく確実に所望の財を得ることができるとき、最適なストック量はどう変わるだろうか。

情報が完全であれば、各人は市場が開かれるや否や望ましい交換相手を見つかることができる。各人は確実に所望の財を入手でき、しかも時間をかけて交換相手を探し求める必要もない。完全情報下では、個人  $i(1 \leq i \leq n-1)$  の効用  $V_i$  は

$$V_i = u - v - \frac{\varphi(qM)}{n} v$$

と書ける。ただし、物品貨幣の補填に関わる公的費用負担はさしあたり従来そのままとする。また、個人  $n$  の効用  $V_n$  も

$$V_n = u - \left( \varphi(1) + \frac{\varphi(qM)}{n} \right) v$$

となる。前節では、社会的厚生水準  $W$  が最大になるよう物品貨幣のストック量が決定された。前節と同様、各人の効用  $V_i$  の総和を社会的厚生水準と定義し、完全情報下での貨幣ストック量を求めてみよう。このときの社会的厚生関数  $\bar{W}(M)$  は

$$\bar{W}(M) = nu - (n-1)v - (\varphi(1) + \varphi(qM))v \quad (6.1)$$

と表され、人々は最適化問題

$$\begin{array}{ll} \text{Max} & \bar{W}(M) \\ \text{s.t.} & M \geq 0 \end{array}$$

を解いて物品貨幣のストック量  $M^*$  を決定する。仮に  $M > 0$  とすれば、

$$\frac{d\bar{W}}{dM} = -qv\varphi'(qM) < 0$$

だから、最適化問題の解は

$$M^* = 0$$

である。完全情報下では、物品貨幣の利用は、第  $n$  財の消費者を除く大多数の人々の効用水準を少しも高めることなく、ただその生産費用のみを増す。完全情報下では物品貨幣のストックを持つことは望ましくない。なお、完全に自給自足的な経済でも、各人は、生産活動に支障がなければ、やはり探索に費用をかけることなく確実に所望の財を手に入れることができる。この場合も大多数の人々にとって物品貨幣は必要ない。物品貨幣を持つことが望ましくないという点に限れば、情報が完全である経済は完全に自給自足的な経済と変わらない。

情報が完全であれば、人々は物品貨幣のストックを持つ必要はない。したがって、物品貨幣が求められるとすれば、それは情報が完全でない市場経済においてのみである。それでは、情報が完全でない市場経済では必ず一般的交換手段が必要とされるのか。言い換えれば、不完全情報下の市場経済ではどんな場合でも貨幣の導入が好ましいのだろうか。貨幣がなければ、物々交換を繰り返す以外、所望の財を手に入れるすべはない。財と財の直接交換を繰り返すことを間接交換と呼ぼう。もし間接交換が行き渡れば、市場経済は貨幣がなくても機能しうるかもしれない。社会的に見て、このような物々交換経済が貨幣経済よりも好ましければ貨幣経済は成立しない。

関根 [2006] では純粹交換経済を想定し、間接交換による財の取得が各人にどれだけの便益と労苦をもたらすのかを分析した。間接交換では、代表的個人は市場取引に先立って直接交換の回数  $k$  を決定し、それゆえ代表的個人の期待効用は直接交換の回数  $k$  に依存する<sup>19)</sup>。一方、本稿では社会的厚生水準が物品貨幣のストック量の関数であることを明らかにした。貨幣経済では、社会的厚生水準が最大になるよう物品貨幣のストック量  $M$  が決定され、社会的厚生水準は、こうして決定された物品貨幣のストック量  $M$  に依存する。社会的厚生水準は、物々交換経済においては直接交換の回数  $k$  に、一方、貨

幣経済では物品貨幣のストック量  $M$  に依存する。物々交換経済と比べて社会的厚生水準が高いことが貨幣経済の成立条件である。だが、それぞれの経済の社会的厚生水準は人々の意思決定に左右され、2つの経済の間での社会的厚生水準の比較は決して容易ではない。貨幣経済の成立条件は通常信じられているほど簡単には満たされない。

ともあれ、物品貨幣が流通し、貨幣取引が普及している限り、貨幣経済の社会的厚生水準は物々交換経済と比べて高いにちがいない。それでも、貨幣経済の社会的厚生水準  $W(M)$  は、情報が完全である場合の社会的厚生水準より低い。完全情報下では物品貨幣を保有しないことが社会的に望ましいことはすでに述べた。(6.1)において  $M=0$  とおけば、この場合の社会的厚生関数の値  $\bar{W}_0$  が得られる。

$$\bar{W}_0 = nu - (n-1)v - \varphi(1)v$$

まず、この社会的厚生水準  $\bar{W}_0$  を、前節で導いた貨幣経済の社会的厚生関数  $W(M)$  の値と比較する。 $M \leq n-1$ ,  $n \geq 4$  より

$$\frac{(n-3)M + (n-1)^2}{(n-1)^2(n-2)} + \frac{1}{n-1} < n \quad (6.2)$$

が成り立つことに注意しよう。さらに、 $\varphi \geq 0$  を忘れなければ、任意の  $M > 0$  に対して、

$$\bar{W}_0 > W(M)$$

であることがわかる。特に最適な貨幣ストック量  $M^*$  についても、

$$\bar{W}_0 > W(M^*)$$

が成り立つ。市場経済では、生産活動が支障なく完了しても各人は確実に所望の財を入手できるとは限らない。各人にとって、自分が生産した財と引き換えに所望の財が得られるかどうかは不確実である。物品貨幣の導入は、この不確実性を緩和し、所望の財の取得に要する労苦を軽減するかもしれない。だが、(6.2)からわかるように、物品貨幣を導入しても、この不確実性は決して除去されないばかりか、物品貨幣の生産は新たな負担

$$\varphi(qM^*)$$

を人々に強いる。

## 7. 結 論

貨幣制度については、しばしば社会的便益が強調されるが、具体的な貨幣制度を考えたとき、社会的費用も決して無視できない。貨幣の利用が社会的便益のみならず社会的費用を伴うとき、社会的に望ましい貨幣ストック量は、その両者を考慮して決定されるにちがいない。さらに、社会的費用が無視できないとすれば、貨幣経済は無条件に物々交換経済より優れているとはいえないかもしれない。本稿は、特に物品貨幣制度を取り上げ、社会的に望ましい貨幣ストック量の決定を論じた上で、物品貨幣制度を備えた経済を物々交換経済と比較した。

資源の初期賦存量や各人の生産活動および消費活動が特定されなければ、最適な物品貨幣のストック量は決定されない。われわれは第2節で純粹交換経済を設定し、さらに、第3節で、この純粹交換経済を、各人が物品貨幣を含む各種の財を生産する経済に拡張した。物品貨幣の利用は、各人にとって所望の財の期待効用を高める一方で、新たな費用負担を生む。人々は社会的便益と社会的費用の両方を考慮して最適な貨幣ストック量を決定する。第4節では物品貨幣制度の下での社会的便益と社会的費用を特定し、その上で第5節では最適な物品貨幣のストック量を求めた。第6節では物々交換経済など他の経済と比較しながら、物品貨幣制度を備えた経済の性質を明らかにした。本稿の主要な分析結果は以下の通りである。第1に、社会全体で物品貨幣のストック量が増えれば所望の財の期待効用が高める一方、物品貨幣の生産費用も上昇する。最適な貨幣ストック量は限界的な便益が限界的な費用に等しくなるよう決定される。第2に、情報が完全である経済では完全に自給自足的な経済と同様、物品貨幣は必要ない。第3に、社会的厚生水準は、物品貨幣制度の下では物品貨幣のストック量に依存する一方、物々交換経済においては直接交換の回数に左右され、2つの経済の間で社会的厚生水準を比較することは容易ではない。物品貨幣制度を備えた経済が常に物々交換経済より優位であるとは限らない。最後に、物品貨幣を導入しても、各人にとって所望の財が得られるかどうかなお不確実であるばかりか物品貨幣の供給にも費用がかかる結果、物品貨幣制度の下での社会的厚生水準は完全情報下で

の社会的厚生水準に及ばない。市場経済では、交換によって確実に所望の財を取得できれば各人の効用は高まる。とはいえ、情報が完全でない社会では財の交換は決して容易ではない。

## 注

- 1) Smith [1993], pp.31-32, Jevons [1983], pp.3-5.
- 2) もちろん、第4財が一般的交換手段であることも1つの情報だが、この情報は特定の経済状況によらず有効である。
- 3) 置塩 [1988], p. 8.
- 4) 周知のように、今日の先進工業諸国では金貨や銀貨はもちろん、いかなる兌換紙幣も流通していない。それでは、物品貨幣に依存しない今日の貨幣制度では、貨幣の利用は一切の費用を含まず、人々に便益のみをもたらすのだろうか。確かに、今日の現金通貨や預金通貨は物品貨幣ではなく、ほとんど費用をかけずにその供給量を増やすことができる。しかしながら、どんな貨幣制度も1つの社会制度として人々の合意に基づいて設立される限り、人々の合意を取り付けるための、あるいは人々の合意を維持するための費用は無視できないだろう。
- 5) Kiyotaki and Wright [1989] は、本稿とよく似た設定の下で、この問題を論じている。
- 6) 第  $n$  財の生産については以下で述べる。
- 7) 同様の想定の下で物品貨幣を論じた研究には Jones [1976] や Kiyotaki and Wright [1989] がある。
- 8) 市場取引のどの時点においても、 $M$  人の個人はそれぞれ物品貨幣1単位を保有しており、社会全体の貨幣ストック量  $M$  は誰かの手元にある。いま、取引の開始時点で物品貨幣1単位を保有していれば、各財の生産者はとりあえず自分が生産した財を販売する必要はない。このとき、物品貨幣の保有者はただちに所望の財の保有者を探そうとするかもしれない。とはいえ、取引の開始時点で物品貨幣を保有している  $M$  人の個人に特別な配慮を払えば、議論は必要以上に煩雑になるだろう。われわれは、物品貨幣を保有しているかどうかにかかわらず、物品貨幣の生産者以外の個人  $i(1 \leq i \leq n-1)$  はとりあえず、第  $i$  財を望んでいる個人を探すものと仮定する。
- 9) 仮定により  $M \leq n-1$  であることに注意しよう。
- 10)  $a_i = n$  であれば、個人  $i$  はすでに所望の財を入手しており、これ以上、市場にとどまる理由はない。とはいえ、本稿では、以下の議論を単純にするため、このような特別な場合には言及しない。
- 11) あるいは、人々は1時間の余暇によって効用  $v$  を得ていると考えてもよい。生産活動にせよ探索活動にせよ労働の結果、余暇時間が1時間減れば効用  $v$  が失われる。



- 12) なお、貨幣ストックの保有は一般に、人々の期待効用を直接に高めることはないから、各人には、取引期間内に所望の財を購入できなかった場合を除いて、市場取引の終了時点で貨幣ストックを保有する言い換えれば貨幣を保蔵する理由はない。
- 13) Jones [1976] は自己利益を求める人々の自由な行動から貨幣制度が設立されるかもしれないと考えた。確かに私的利害に基づく人々の自由な行動から貨幣制度が形成されるとしたら、貨幣制度の維持に人々の合意形成は必要ない。何らかの理由で一部の人が物品貨幣の受け取りを拒み、貨幣制度の一部が機能を止めても、貨幣制度の機能不全はやがて市場メカニズムに導かれて解消されるにちがいない。それでも、貨幣制度が完全に修復されるまでの期間、市場取引は少なからず混乱する。短い期間でも市場取引の混乱を避けようとするれば、やはり人々の合意形成が避けられない。
- 14) 非常に多くの場合、政府が、この公的機関に相当する。
- 15) 厳密に言えば、物品貨幣は、日常生活で消費される第  $n$  財とは別の生産工程で生産されていると考えるべきである。
- 16) 最初の探索が成功してはじめて、第  $i$  財( $1 \leq i \leq n-1$ ) の生産者は次の探索に進むことができる。取引の開始時点では、探索活動にどれだけの労働が費やされるかも不確定である。
- 17) (4.1) より、この式の左辺は正である。
- 18) Niehans [1978], pp.141-150.
- 19) 厳密に言えば、関根 [2006] は純粹交換経済を論じており、その結論をそのまま、生産を含む経済に適用することはできない。しかしながら、関根 [2006] で導いた代表的個人の期待効用を、生産活動を考慮して修正することは難しくないし、その点を考慮しても、代表的個人の期待効用が直接交換の回数  $k$  に依存することに変わりはない。

#### 参考文献

- Jevons, W.S. [1983], *Money and the Mechanism of Exchange*, (New York: Garland Publishing).
- Jones, R.A. [1976], 'The Origin and Development of Media of Exchange', *Journal of Political Economy*, Vol.84, No.4, pp.757-775.
- Kiyotaki, N. and Wright R. [1989], 'On Money as a Medium of Exchange', *Journal of Political Economy*, Vol.97, No.4, pp.927-954.
- Niehans, J. [1978], *The Theory of Money*, (Baltimore: Johns Hopkins University Press).
- 置塩信雄 [1988], 「貨幣について」, 神戸大学『国民経済雑誌』, 第158巻第4号, pp.1-17.
- 関根順一 [2006], 「間接交換, 探索活動および取引費用」, 九州産業大学『エコノミクス』

ス』, 第10巻第2・3・4号, pp.21-41.

Smith, A. [1993], *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, A Selected Edition*, K. Sutherland (ed.), (Oxford: Oxford University Press).