# 商業資本の回転数について

但　馬　末　雄



## Ⅰ. はじめに

従来の『資本論』研究史において，独創的な研究・解説・コメントの類いがあまり見られず，したがって，それについての解釈をめぐっての論争も皆無に近い章は非常に稀な存在と言っていいだろう。その例外的な章の一つとしてあ

げられるのが，第３巻第18章「商人資本の回転。諸価格」である。このような現状をきたしている最大の原因は，おそらく，マルクスによって展開されている商業資本の回転数についての概念が非常に不鮮明であることにあるのではないかと思われる。

そこで，本稿では，この商業資本の回転数を明確に定式化することによって，若干の代数計算的な検討を行い，今後の更なる展開の基礎としたい。

なお，本稿では段階別商業資本と回転との関連については全く言及しない。これについては他日を期したい。

## Ⅱ．いわゆる商業資本の社会的必要資本量について

まず，回転に関する諸問題を検討するにあたって，以下のような諸前提の設置，種々の記号の特定化をしておこう。

a)．総産業資本量$=\mathrm{c}+\mathrm{v}=k$，総剰余価値$=m$とする。生産期間＝労働期間，産業資本の年回転数は１とし，固定資本$=0$，有機的構成$=\dfrac{\mathrm{c}}{\mathrm{v}}=(\mathrm{Q}-1)$，$\dfrac{m}{\mathrm{v}}=1$とする。また，$\dfrac{k}{m}=\mathrm{Q}$(一定数）とする（$\mathrm{Q}>1$）。信用関係は捨象する。なお，前稿(1)では上述の$k$を$k_1$によって示していたが，そこでは「実在的流通費用生産部門」，すなわち，商業費用の内の「不変資本」によって買われる商業用資材を生産する部門ならびに商業費用の内の「可変資本」によって買入れられる商業労働力＝商業労働者が日常生活において購入する「生活諸手段」を生産する部門，と商業資本によって転売される諸商品を生産する諸部門とに投下される資本とを明確に区別するために，前の両部門に投下される資本を$k_2$，$k_3$とし，後の諸部門に投下される資本を$k_1$としておいたのだが，後述するように本稿では商業費用$y=0$と仮定され（したがって$k_2=k_3=0$），しかも実在的流通費用生産部門はあまりここでの議論にとって重要性を持たないので，ここでは前稿での$k$におけるサブスクリプトを削除して単に$k$としておくのである（同様に前稿での

$m_1$ は，本稿では，$m$ となっている）。

b)．商業費用 $y=0$，したがって総商業資本量＝商品買取資本＝B 。商業資本は，Bの「価値の全量でまず商品を買い，次いでこれを売るという……回転のみをなす[(2)]」ものと仮定する。したがって，一般的利潤率 $p'=\dfrac{m}{k+\mathrm{B}}$ とすれば，商業資本の回転数 $n=\dfrac{k(1+p')}{\mathrm{B}}$ である（但し，$n\geqq 1$）。1回転あたりの販売価格（商業価格）をVとすれば，$\mathrm{V}=\mathrm{B}+\dfrac{1}{n}\times\mathrm{B}p'$ であり，総商業価格 $\sum\mathrm{V}=n\cdot\mathrm{V}=n\left\{\mathrm{B}+\dfrac{1}{n}\cdot\mathrm{B}p'\right\}=k(1+p')+\mathrm{B}p'=k+m$ である。

**（ｉ）．総産業資本（$k$）一定の場合**

そこで，まず，$k$ 一定の場合（第3巻第17章では一貫して $k$ 一定とされている）の商業資本の社会的必要資本量を求めてみよう。

$$n=\frac{k(1+p')}{\mathrm{B}} \quad \cdots\cdots①$$

$$p'=\frac{m}{k+\mathrm{B}} \quad \cdots\cdots②$$

$$\frac{k}{m}=\mathrm{Q} \quad \cdots\cdots③$$

③より，$m=\dfrac{1}{\mathrm{Q}}\cdot k$ ……③′

③′を②に代入すると

$$p'=\frac{\frac{1}{\mathrm{Q}}\cdot k}{k+\mathrm{B}}=\frac{k}{\mathrm{Q}(k+\mathrm{B})} \quad \cdots\cdots②'$$

②′を①の $p'$ に代入すると

$$n=\frac{k\left\{1+\dfrac{k}{\mathrm{Q}(k+\mathrm{B})}\right\}}{\mathrm{B}}$$

$$\therefore\ n=\frac{k\{(\mathrm{Q}+1)k+\mathrm{QB}\}}{\mathrm{QB}(k+\mathrm{B})} \quad \cdots\cdots①'$$

①′の両辺に $\mathrm{QB}(k+\mathrm{B})>0$ を掛けると

$$\mathrm{Q}n\mathrm{B}(k+\mathrm{B})=k\{(\mathrm{Q}+1)k+\mathrm{QB}\}$$

$$\therefore\ \mathrm{Q}n\mathrm{B}^2+\mathrm{Q}k(n-1)\mathrm{B}-(\mathrm{Q}+1)k^2=0$$

ところが，B>0

$$\therefore\ B=\frac{-Qk(n-1)+\sqrt{Q^2k^2(n-1)^2+4Qn(Q+1)k^2}}{2Qn}$$

$$=\frac{k}{2Qn}[-Q(n-1)+\sqrt{Q\{Q(n+1)^2+4n\}}] \quad \cdots\cdots④$$

この④式が$k$一定の場合の商業資本の社会的必要資本量である。

### (ii). ヒルファディング，橋本勲氏等の誤解について

ヒルファディングは，その主著『金融資本論』第13章「資本主義的独占と商業」において商業資本の社会的必要資本量について次のような規定を与えている。「商業に投ぜられている資本は，さしあたり次の額にひとしい。それは社会的年生産物の価値を商業的資本の回転度数でわり，その生産物が最終消費者の手に入るまでに通過する中間諸段階の数をかけたものである」[(3)]。本稿では段階別の問題を捨象しているから中間諸段階の数を1としておこう。すると，この場合，ヒルファディングの主張によれば，$B=\frac{k+m}{n}$ であることになる。

橋本勲氏は，ヒルファディングとほとんど同じ規定を次のように与えておられる。「商業資本の回転速度は，社会的に必要な商業資本の分量と密接に関係している。いま産業資本によって生産された商品が100であり，商業資本の回転速度が年1回だとすれば，その商品を実現するためには年間に100の商業資本が必要である」[(4)]。要するに，橋本氏は，ヒルファディングによる定式化 $B=\frac{k+m}{n}$ において，$k+m=100$，$n=1$ とすることによって必要商業資本量100を導き出されているのである。

このようなヒルファディング，橋本氏の理解は，マルクスにおける次のような規定を誤解しておられると思われる。

「与えられた商人資本の回転数は，単なる流通手段としての貨幣の流通の反復と全く類似 (Analogie) している。10回流通する同じターレル貨が，10回その価値を商品として買うのと同様に，商人の同じ貨幣資本，たとえば100というそれが，10回転すれば，それは10回その価値を商品として買う。または10倍す

なわち1000という価値の総商品資本を実現する。しかし (aber)，次のような差異 (Unterschied) がある。流通手段としての貨幣の流通にあっては，同じ個貨が幾つかの異なる手を通過し，したがって，同じ機能を繰返し行なうのであって，それゆえ流通速度によって流通個貨の数量が補われる。しかし，商人のばあいには，いかなる個貨から成るかを問わず，同じ貨幣資本が，同じ貨幣価値が，繰返しその価値額の商品資本を買っては売り，したがって，同じ手に繰返し G+⊿G として，その出発点に価値プラス剰余価値として，還流する。このことがその回転を資本回転として特徴づける。それは，それが流通に投ずるよりもより多くの貨幣を，たえず流通から引上げる」[5]。

つまり，ヒルファディング，橋本氏は，最初の下線部分のみから早とちりされ， $B=\dfrac{k+m}{n}$ と規定づけてしまったのである。しかし，言うまでもなくマルクスの強調しているのは，「しかし，次のような差異がある」以下の文章（特に波下線の部分）である。その部分を読めば直ちに了解しうるように，B(=100)が10回転すれば1000という「購入価格 (Einkaufspreis)[6]」の総商品資本が買われるのであって，1000という価値の総商品資本が実現されるのではないのである。

この総購買価格 $k(1+p')$ と総価値 $(k+m)$ との違いを混同したところにヒルファディング，橋本氏の誤まりの原因がある。

では，例えば，$k+m=100$，$n=1$，Q=5 と仮定した場合のBはどれほどの大いさであろうか？

まず，前ページの④式において $n=1$ を代入して整理すると，

$$B=\frac{k}{2Q}\sqrt{Q(4Q+4)}$$

$$=\frac{k}{Q}\sqrt{Q(Q+1)} \qquad \cdots\cdots⑤$$

次に，$k+m=k+\dfrac{1}{Q}k=\left(\dfrac{Q+1}{Q}\right)k=100$ より，$k=83\dfrac{1}{3}$ 。

$k=83\dfrac{1}{3}$，　$Q=5$ を⑤式に代入して計算すると，$B=\dfrac{50}{3}\times\sqrt{30}\fallingdotseq 91.3$ である。

ちなみに，この場合常に $B<(k+m)$ である。何故ならば，次の通りに証明されうるからである。

$$(k+m)-B=\frac{(Q+1)k}{Q}-\frac{k}{Q}\sqrt{Q(Q+1)}$$

$$=\frac{k}{Q}\{(Q+1)-\sqrt{Q(Q+1)}\}$$

ここで $k>0$，$Q>1$

また，明らかに $(Q+1)>\sqrt{Q(Q+1)}$

$$\therefore\ \frac{k}{Q}\{(Q+1)-\sqrt{Q(Q+1)}\}>0$$

それ故に $B<(k+m)$ が常に成り立つ。

（証明終り）

ここで，ついでながら，ヒルファディングにおけるもう一つの誤解例を見てみよう。それは次の如きものである。

「いま一部面たとえば機械製造業で，生産資本が 1000 で商業資本が 200 だとする。平均利潤率を20%とすれば，商業利潤は40になる。消費者にとっての価格は，1000＋200（産業資本家がその生産物を商人に売る価格）に 240（商人にたいして，かれの資本プラス利潤をつぐなうもの）を加えたもの，つまり1440である[(7)]」。

ヒルファディングは，ここで，$k=1000$，$B=200$，$y=0$，$p'=20\%$，$n=6$ の場合，$\Sigma V=6V=k(1+p')+B(1+p')=1200+240=1440$ である，と主張しているのである。

しかし，言うまでもなく，この場合の $\Sigma V$ は，正しくは $k(1+p')+Bp'=1240$ である。つまり，ヒルファディングは，商業価格の構成要素としては元本に対する平均率に応じた利潤のみしか，すなわち $Bp'$ としてしかならないという商品買取資本の価格算入の特殊性を全く理解していないのである。

かくの如き初歩的な理解の欠如すらみられるヒルファディングであってみれば，前述のBと流通手段としての貨幣の流通形態 W—G—W およびその回転との類似性についてのマルクスの指摘を早とちりしてしまったのもむべなるか

なと言うべきであろう。

### (iii). 商業資本の社会的必要資本量と「流通における必要労働の法則」とを同一視する誤まりについて

マルクスは，第３巻第17章「商業利潤」において次のような叙述をなしている。

「これらの費用（商業費用…但馬）のうちで，ここでわれわれに関心をもたせる唯一の部分は，可変資本として支出される部分である。（そのほかに次のことが研究されるべきであろう。第一には，必要な労働だけ（nur）が商品の価値に入る（eingehen）という法則は，流通過程ではいかにして己を貫く（sich geltend machen）か。第二には，……。）」[(8)]。

また，この引用文とほとんど同趣旨の注記が同じ第17章の別の箇所で次の如く与えられている。

「（かくして次の諸点が研究されるべきである。商人の可変資本。流通における必要労働の法則。いかにして商人労働は，その不変資本の価値を維持する（forterhalten）か。……）」[(9)]。

マルクスによる，このいかにも謎めいた注記に対して，橋本勲氏は次の如き推測をされている。

「（マルクスがここで…但馬）断片的に指摘している問題は，社会的に必要な資本量の概念を必要とすることを示唆するのではあるまいか。その資本量は，流通過程において一定の商品の価値を実現するために必要な技術的操作の量を前提とし，その操作を担当する必要労働量を基礎にして成立するものと考えられる」[(10)]。

ところで，橋本氏は別の著書において上記の推測の敷衍的叙述を与えておられるのでそれについても引用しておこう。橋本氏は，「使用価値の実現にともなう技術的操作」[(11)]であって本来的流通過程に関するものを「商品の品揃え，品質鑑定，秤量，分類，小分け，受渡しなどの諸操作」[(12)]と定義づけた後で次の如

く言われる。「商業労働が流通における技術的操作を遂行するためには，一定の労働時間を必要とする。この操作に必要な労働量に応じて，一定の「必要な労働時間」が存在するものと考えられる。そして基本的には，「同一機能は同等量の労働時間」を必要とし，そこにおのずから一定の必要労働が生じるものと考えられる。マルクスが断片的に指摘した問題，「だから次の諸点が研究されねばならぬ。商人の可変資本。流通における必要労働の法則。……」という問題が必然化してくるものと考えられる。ともあれ，商業資本家は，この商業労働を充用するために，一定の資本を投下しなければならない。この資本は，生きた労働である商業労働に投下されるばかりでなく，対象化された過去の労働にも投下されなければならない。この流通における技術的操作を遂行するために必要な生きた労働に投下される資本が可変的資本であり，他方，死んだ労働すなわち建物・設備に投下される資本が不変的資本である。これらの資本の分量は，さしあたり一定の機能を遂行するために必要な商業労働の分量に基づいて規定されてくることになるものと考えられる(13)」。そして，このようにして規定された社会的必要資本量が，「平均利潤率の形成に参加し，……平均利潤を受けとるばあい，その基準になる(14)」，と氏は言われるのである。

以上のような橋本勲氏の見解とは若干異なり，高山満氏は宇野弘蔵氏の「流通費用資本化論」を支持する立場から「流通における必要労働の法則」を次のように解釈されている。

「商業資本による産業資本の流通過程の集中的代行にともなって，産業資本の回転期間中の流通期間部分が，商業資本の回転期間のなかに吸収・自立化されるが，まさにこのことによって流通期間，準備貨幣資本＝流通資本，流通費が客観化され，それらが一般的利潤率形成に参与する条件もまた確立されるのである。マルクスが，商業資本のこの本質的・社会的機能を果たすのに不可欠な積極的費用としての「純粋な流通費」，とりわけその中核をなす商業労働に対し投ぜられた可変資本を論じたさいに，「流通における必要労働の法則」という言葉で考えていたことは，この商業資本の下に移入されることではじめて

成立する流通期間，準備貨幣資本＝商業資本における商品買入資本および「純粋な流通費」の平準化・客観化のことのように思われる。そう考えるのでなければ，流通過程において価値は形成されないと断じたマルクス自身が述べている「流通における必要労働の法則」などということは，およそ無内容な空言になろう」[(15)]（傍点…高山氏）。

ここで引用した両氏の見解は表現こそ異なるが次の3つの点で共通しているように思われる。第1に，この注記は，マルクスがいわゆるb特有の「困難」な問題を提起した直後になされたものであるにもかかわらず，両氏ともその問題との関連を全く無視されていること。第2に，「必要な労働だけが商品の価値に入るという法則」について，両氏とも「社会的必要労働時間だけが商品の価値を形成する」ことと解釈されておられること。第3に，したがって，「流通における必要労働の法則」を「一般的利潤率形成に参加する商業資本の社会的必要資本量を規定する法則」と解釈なされていることである。

第2，第3の解釈の仕方は確かにそれなりの説得性があろう。

しかし，両氏は，「いかにして商人労働は，その不変資本の価値を維持するか」というマルクスの疑問に対して何のコメントもなされていない。

前稿(2)で詳述したように[(16)]，このマルクスの疑問こそb特有の「困難」に直接関連しているものである。したがって，筆者は，マルクスのこの謎めいた注記をb特有の「困難」な問題と切り離して解釈・推量することを不当であると考える。

では，どのように関連しているか？

前稿(2)で述べたように[(17)]，筆者は〔要綱X部分〕がこの注記の意味を解くカギであると考えている。〔要綱X部分〕とは次の文章である。

「流通が価値創造であることができるのは，流通で——生産過程で直接消費された労働以外に——他人の労働を新しく充用することが必要であるかぎりでだけ（nur）である。このばあいには，これはあたかも生産過程でさらに多くの必要労働が直接使用されたばあいと同じことのようである。現実的流通費用だ

け (nur) が生産物の価値を増大させるが，しかし剰余価値は減少させる(18)」(傍点…マルクス，下線…但馬)。

この〔要綱X部分〕にたいする筆者の解釈についての詳細は前稿(2)80—84ページを参照いただきたいが，要するに，下線部分を，同量の剰余価値を生産するのに以前よりもより多くの可変資本を投下しなければならない場合，すなわち，何らかの事情による社会的必要労働の増大の場合，と解釈したのである。この場合の追加的可変資本を $v_2$，純粋流通費用の内の「可変資本」部分（＝現実的流通費用）を $b_0$ とすれば，マルクスは〔要綱X部分〕で次の如きアナロジーを展開しているのである。

（生産過程）

$v_2$ が投下された場合（$v_2>0$ の場合），$v_2$ は追加資本を形成するには違いないが，何らの追加的剰余価値も形成しない。したがって，利潤率は以前（$v_2=0$ の場合）に比べて下落する。しかし，総価値は以前に比べて $v_2$ に等しい額だけ増大している。

（流通過程）

$b_0$ が投下された場合，すなわち流通で新しく他人労働を充用した場合，$b_0$ は追加資本を形成するには違いないが，何らの追加的剰余価値も形成しない。したがって利潤率は以前（$b_0=0$ の場合）に比べて下落する。しかし，$b_0$ を投下した場合にのみ (nur) 実現されるべき総商品資本の販売価格はその総価値を $b_0$ だけ上回った価格となる（流通の価値創造)。

以上の如き対比のより明確な整理は，前稿(2)〈表X〉で与えておいたので参照いただきたい。

この〔要綱X部分〕での対比の内，流通過程での $b_0$ 投下の場合についての規定が，『資本論』第3巻第17章における〔部分 $x$(19)〕での b 特有の「困難」な問題，すなわち，自立化した商業資本が商業賃労働者を雇用した場合（$b>0$ の場合）に，非価値創造労働であるはずの商業賃労働者の労働によって価値創造がなされたかの如き「困難」$=\Sigma V$ が b の補塡価格に等しい額だけ総価値を

超過してしまう「困難」，が生ずるという問題に推移・変形された公算が大であることは，前稿(2)で述べた通りである。[20]

したがって，『資本論』における「必要な労働だけが商品の価値に入るという法則」という叙述の含意するものは，同量の剰余価値を生産するために生産過程でさらに多くの必要労働が直接使用されたばあい，追加的可変資本 $v_2$（必要労働）だけが商品の価値に入る（を増大させる），ということであるように思われる。この場合，「法則」などという大仰な言葉に拘泥する必要はあるまいと考えられる。

では，「流通における必要労働の法則」についてはどうかと言えば，商人が商業賃労働者を雇用した場合，追加的可変資本 b に等しい額だけ総商業価格が総価値を超過する，ということを含意していると思われる。

以上のような意味に特定化した場合についてのみ，「いかにして商人労働は，その不変資本の価値を維持するか」という叙述の内容も鮮明となろう。前稿で述べたように，それはまさしくみずからが設定した「生産過程擬制説」に対するマルクス自身の反問だからである。[21]

結局，この場合の「必要労働」を単純に社会的必要労働と速断してはならないのであって，それは「可変資本の価値」=「労働力の補塡価値」と考えられるべきものなのである。したがって，「流通における必要労働の法則」の含意するものは，「商業資本の社会的必要資本量」と無縁である。

**(iv). 社会的総資本（$k$+B）一定の場合**

次に，社会的総資本=$k$+B が一定値の場合の商業資本の社会的必要量の定式化の試みをしてみよう。

$k+\mathrm{B}=s$（一定値）とする。

$\therefore\ k=s-\mathrm{B}$ ……①

$\dfrac{k}{m}=\mathrm{Q}$ より

$$m=\frac{k}{Q} \qquad \cdots\cdots②$$

①式を②式の $k$ に代入すると

$$m=\frac{s-B}{Q} \qquad \cdots\cdots②'$$

ここで，$p'=\dfrac{m}{k+B}=\dfrac{\frac{1}{Q}\times(s-B)}{s}=\dfrac{s-B}{sQ} \qquad \cdots\cdots③$

$$n=\frac{k(1+p')}{B} \text{ より } k=\frac{Bn}{1+p'} \qquad \cdots\cdots④$$

④式の $k$, $p'$ に①式，③式を代入すると

$$(s-B)=\frac{Bn}{1+\frac{s-B}{sQ}}$$

$$=\frac{sQnB}{s(Q+1)-B}$$

上式をBを未知数とする二次方程式の形に整理すると

$$B^2-s\{Q(n+1)+2\}B+s^2(Q+1)=0$$

$$\therefore\ B=\frac{s\{Q(n+1)+2\}\pm s\sqrt{Q^2(n+1)^2+4Qn}}{2}$$

ここで，$Q>1$，$n\geqq 1$ より

$$s\{Q(n+1)+2\}+s\sqrt{Q^2(n+1)^2+4Qn}>2s$$

ところが前提により $B<s$

$$\therefore\ B=\frac{s\{Q(n+1)+2\}-s\sqrt{Q^2(n+1)^2+4Qn}}{2}$$

$$=\frac{s}{2}\left[\{Q(n+1)+2\}-\sqrt{Q^2(n+1)^2+4Qn}\right] \qquad \cdots\cdots⑤$$

⑤式の場合大括弧の中の計算結果が $Q$, $n$ の数値如何にかかわらず正数となることは自明である。したがって，$B>0$ であることは明らかである。

次に⑤式を①式のBに代入すると

$$k=\frac{s}{2}\left\{\sqrt{Q^2(n+1)^2+4Qn}-Q(n+1)\right\} \qquad \cdots\cdots⑥$$

以上のように定式化すると，例えば森下二次也氏によって与えられている次のような数値例も簡単に計算しうることとなる。

「社会の総資本が1000であって， 産業資本は有機的構成４対１， 剰余価値率

100％で充用されて年１回転するものとし，かつ商業資本の回転数は 10.62 であるとすれば，そのとき総資本1000は 900 の産業資本と 100 の商業資本（商品買取資本だけを考える）とに分割されることになるであろう」[22]。

まず，$s=1000$ であり，$\frac{c}{v}=\frac{4}{1}=(Q-1)$ より，$Q=5$ である。

そこで，$s=1000$，$Q=5$，$n=10.62$ を前ページの⑤式に代入して計算すると

$$
\begin{aligned}
B&=\frac{1000}{2}[\{5(10.62+1)+2\}-\sqrt{5^2(10.62+1)^2+4\times5\times10.62}]\\
&=500\times(60.1-\sqrt{3588.01})\\
&=500\times(60.1-59.9)\\
&=500\times0.2\\
&=100
\end{aligned}
$$

この $B=100$ を①式に代入すれば

$$k=1000-100=900$$

なお，この場合の $p'$ は，③式に $s=1000$，$Q=5$，$B=100$ を代入すれば

$$p'=\frac{900}{1000\times5}=\frac{9}{50}=18\%$$

このように社会的総資本が一定値の場合のBは，$s$，$Q$，$n$ が既知数であれば簡単に求めることができる。$k$，$p'$ についても同様である。

〔注〕

(1) 拙稿「価値の商業価格への転化における困難 (1)〜(3)」『岐阜経済大学論集』第13巻４号（昭和54年12月），第14巻２号（昭和55年６月），第14巻３号（昭和55年９月）。

(2) K., III, S. 288; 岩㈥ 437ページ。『資本論』の引用箇所は，Karl Marx-Friedrich Engels Werke (M.E.W.), Bd. 23, 24, 25. Dietz Verlag, Berlin 1973 と向坂逸郎訳『資本論』岩波文庫（改訳）版のページによって示し，それぞれを K., III, S. —; 岩㈥ —ページのように略記する。

(3) Hilferding, R., „Das Finanzkapital“ Europäische Verlagsanstalt, Frankfurt am Main 1968, Bd. II, S. 286; 林要訳『金融資本論２』国民文庫，58ページ。

(4) 橋本勲『現代商業学』ミネルヴァ書房，1971年，38ページ。なお，阿部真也氏も「商業資本の社会的必要量を理論的に確定することは可能である」（森下二次也編『商業

の経済理論』ミネルヴァ書房，1976年，113ページ)，とされた上で，前述のヒルファディングの文章〔本稿で注(3)が付された文章〕を引用され，全面的な支持を与えられている。

(5) K., III, S. 314-315；岩㈥477ページ。下線・波下線・傍点一但馬。

(6) 同上，S. 323；490ページ。

(7) 前掲『金融資本論』，S. 293；国民文庫(2)67ページ。

(8) K., III, S. 300；岩㈥455ページ。下線一但馬。

(9) 同上，S. 305；463ページ。下線・波下線一但馬。

(10) 前掲『現代商業学』56ページ，注7)。

(11) 橋本勲『商業資本と流通問題』ミネルヴァ書房，1970年，82ページ。

(12) 同上，83ページ。

(13) 同上，83—84ページ。

(14) 同上，90ページ。

(15) 島・宇高・大橋・宇佐美編『新マルクス経済学講座①』有斐閣，1972年，296ページ。

(16) 前掲拙稿「価値の商業価格への転化における困難(2)」66—73ページ。

(17) 同上，85ページ，注(162)。

(18) Karl Marx, „Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie“ Dietz Verlag, Berlin 1974；高木幸二郎監訳『経済学批判要綱』大月書店，485ページ。

(19) 前掲拙稿「価値の商業価格への転化における困難(1)」5ページ。

(20) 前掲拙稿「……困難(2)」83—84ページ。

(21) 同上，71ページ。

(22) 森下二次也『現代商業経済論(改訂版)』有斐閣ブックス，1977年，117ページ。

## Ⅲ. 必要商業資本の絶対量と回転数との間に逆比例関係は存在するか

マルクスは，『資本論』第3巻第18章において，「必要な商人資本の絶対的大いさと，その回転速度が逆比例することは明らかである」[23]と言明している。

このマルクスによる命題を橋本勲氏は次のように例示されている。

「もしかりに商業資本の回転速度が年に10回だとすれば，100の商品を実現するために社会的に必要な商業資本の分量は10分の1，すなわち10の資本量で足

りる」。[24]

この橋本勲氏による例示は，前章ですでに批判ずみの $B=\frac{k+m}{n}$ を前提した上でのものであるが，その点を別にすれば，それは，一般にBと $n$ との間には次のように関係があるということを言わんとしているのである。

$B_1n_1=B_2n_2=\cdots\cdots=B_in_i=a$（正の一定数）

$$\text{但し，}\left\{\begin{array}{l} B_1=\text{回転数 } n_1 \text{ の時の必要商業資本量} \\ B_2=\text{回転数 } n_2 \text{ の時の必要商業資本量} \\ \vdots \qquad\qquad\qquad \vdots \\ B_i=\text{回転数 } n_i \text{ の時の必要商業資本量} \end{array}\right.$$

通常，「逆比例」の関係といえば上のような関係が $B_i$ と $n_i$ との間に存在することであろう。もしこのような関係が常に存在するならば，例えば回転数が以前の10倍に上昇した場合，必要商業資本量は以前の $\frac{1}{10}$ の量に減少することになろう。

果してそのような逆比例の関係がBと $n$ との間に存在するのであろうか？

例によって，$k$ 一定の場合，$k+B=s$（一定数）の場合の二つの場合を検討してみよう。

**（i）．$k$ 一定の場合**

Bと $n$ との間の反比例関係の検討の前に，$n_1<n_2$ ならば $B_1>B_2$ であることを確認しておこう（$B_1>B_2$ ならば $n_1<n_2$ が成り立つことについては，すでに前稿で検討ずみである）。[25]

$$n_1=\frac{k(1+p_1')}{B_1} \quad\cdots\cdots①, \qquad p_1'=\frac{m}{k+B_1} \quad\cdots\cdots②$$

$$n_2=\frac{k(1+p_2')}{B_2} \quad\cdots\cdots③, \qquad p_2'=\frac{m}{k+B_2} \quad\cdots\cdots④$$

②を①に，④を③にそれぞれ代入すると

$$n_1=\frac{k\left(1+\dfrac{m}{k+B_1}\right)}{B_1}=\frac{k(k+m+B_1)}{B_1(k+B_1)} \quad\cdots\cdots①'$$

$$n_2=\frac{k\left(1+\dfrac{m}{k+B_2}\right)}{B_2}=\frac{k(k+m+B_2)}{B_2(k+B_2)} \quad\cdots\cdots③'$$

前提により $n_2-n_1>0$

①′, ③′ より

$$n_2-n_1=\frac{k(k+m+\mathrm{B}_2)}{\mathrm{B}_2(k+\mathrm{B}_2)}-\frac{k(k+m+\mathrm{B}_1)}{\mathrm{B}_1(k+\mathrm{B}_1)}>0$$

ここで簡単化のために $k+m=\alpha$ (一定数) としよう。

すると上式は次のように展開される。

$$\frac{k(k+m+\mathrm{B}_2)}{\mathrm{B}_2(k+\mathrm{B}_2)}-\frac{k(k+m+\mathrm{B}_1)}{\mathrm{B}_1(k+\mathrm{B}_1)}$$

$$=\frac{k(\alpha+\mathrm{B}_2)}{\mathrm{B}_2(k+\mathrm{B}_2)}-\frac{k(\alpha+\mathrm{B}_1)}{\mathrm{B}_1(k+\mathrm{B}_1)}$$

$$=k\left\{\frac{\mathrm{B}_1(k+\mathrm{B}_1)(\alpha+\mathrm{B}_2)-\mathrm{B}_2(k+\mathrm{B}_2)(\alpha+\mathrm{B}_1)}{\mathrm{B}_1\mathrm{B}_2(k+\mathrm{B}_1)(k+\mathrm{B}_2)}\right\}>0$$

ここで $k>0$, $\mathrm{B}_1\mathrm{B}_2(k+\mathrm{B}_1)(k+\mathrm{B}_2)>0$ だから上式の中括弧内の分子の計算結果も又正数である。

そこで中括弧内の分子についてのみ展開すると

$$\begin{aligned}
\text{分子}&=\mathrm{B}_1(k+\mathrm{B}_1)(\alpha+\mathrm{B}_2)-\mathrm{B}_2(k+\mathrm{B}_2)(\alpha+\mathrm{B}_1)\\
&=\mathrm{B}_1(k\alpha+\mathrm{B}_1\alpha+\mathrm{B}_2k+\mathrm{B}_1\mathrm{B}_2)-\mathrm{B}_2(k\alpha+\mathrm{B}_2\alpha+\mathrm{B}_1k+\mathrm{B}_1\mathrm{B}_2)\\
&=k\alpha(\mathrm{B}_1-\mathrm{B}_2)+\alpha(\mathrm{B}_1{}^2-\mathrm{B}_2{}^2)+\mathrm{B}_1\mathrm{B}_2(\mathrm{B}_1-\mathrm{B}_2)\\
&=(\mathrm{B}_1-\mathrm{B}_2)\{k\alpha+\alpha(\mathrm{B}_1+\mathrm{B}_2)+\mathrm{B}_1\mathrm{B}_2\}>0
\end{aligned}$$

ここで $k\alpha+\alpha(\mathrm{B}_1+\mathrm{B}_2)+\mathrm{B}_1\mathrm{B}_2>0$ は明らかである。

$\therefore\ \mathrm{B}_1-\mathrm{B}_2>0$

したがって $\mathrm{B}_1>\mathrm{B}_2$

(証明終り)

結局, $n_1<n_2$ であれば常に $\mathrm{B}_1>\mathrm{B}_2$ であるし, 逆に, $\mathrm{B}_1>\mathrm{B}_2$ であれば常に $n_1<n_2$ であることが証明された。

この関係は逆比例とは言えないにしても, 逆相関の関係とでも言えよう。もし, マルクスの言うところのBと $n$ との間の「逆比例」関係が上のような関係を指すと解するならばそれはまさにその通りである。

次に，厳密な意味での逆比例関係の存在の有無の検討に入ろう。

もし，$B_i$ と $n_i$ との間に逆比例関係が存在するならば

$$B_i n_i - B_{i-1} \cdot n_{i-1} = \cdots\cdots = B_2 n_2 - B_1 n_1 = 0$$

ということが一般に言いうるのでなければならない。その点を $B_1 n_1$，$B_2 n_2$ を例にとってみてみよう（$n_1 < n_2$ を前提する)。

本稿15ページの①，③より

$$B_1 n_1 = k(1+p_1')$$

$$B_2 n_2 = k(1+p_2')$$

$n_1 < n_2$ だから $B_1 > B_2$

$\therefore$ 15ページの②，④より $p_1' < p_2'$

したがって $k(1+p_1') < k(1+p_2')$

それ故に

$$B_1 n_1 < B_2 n_2$$

以上のことが何を意味するかといえば，回転数が大となればなるほど，回転数と必要商業資本量との積は大となるということである。したがって，一般に，次の如く表現しうる。

$$B_1 n_1 < B_2 n_2 < \cdots\cdots < B_i n_i$$

〔但し，$B_1 > B_2 > \cdots\cdots > B_i$；$n_1 < n_2 < \cdots\cdots < n_i$〕

つまり，B と $n$ との間に逆比例関係は存在しないことが証明されたのである。

参考のために，$k=90$，$m=10$，$Q=9$ と仮定した場合の B と $n$ との関係を計算しておこう。

本稿4ページ④式に $k=90$，$Q=9$ を代入すると，

$$B = \frac{5}{n}\{-9(n-1) + \sqrt{9(9n^2+22n+9)}\}$$

上式の $n$ に1から10までを代入した時の $B_i$，$B_i n_i$ を計算すると次表のようになる（小数点第3位で4捨5入)。

〈表 I 〉

| $n_i$ | $\mathrm{B}_i$ | $n_i \cdot \mathrm{B}_i$ |
|---|---|---|
| 1 | 94.87 | 94.87 |
| 2 | 48.25 | 96.5 |
| 3 | 32.45 | 97.35 |
| 4 | 24.47 | 97.88 |
| 5 | 19.64 | 98.2 |
| 6 | 16.41 | 98.46 |
| 7 | 14.1 | 98.7 |
| 8 | 12.35 | 98.8 |
| 9 | 10.99 | 98.91 |
| 10 | 9.9 | 99 |

〈表 I 〉からも明らかなように回転数が例えば10倍となった場合，必要商業資本量は以前の $\frac{1}{10}$ に等しくなるのではなく，$\frac{1}{10}$ よりも若干大である。

**(ii). $k$+B 一定の場合**

では次に，$k_i+\mathrm{B}_i=s$（一定数）の場合はどうであるか。

この場合についても $\mathrm{B}_i$ と $n_i$ との反比例関係を検討する前に，$n_1<n_2$ ならば $\mathrm{B}_1>\mathrm{B}_2$ が成り立つか否かの吟味をしておこう。

$$n_1=\frac{k_1(1+p_1')}{\mathrm{B}_1} \quad \cdots\cdots①, \qquad p_1'=\frac{m_1}{k_1+\mathrm{B}_1} \quad \cdots\cdots②$$

$$n_2=\frac{k_2(1+p_2')}{\mathrm{B}_2} \quad \cdots\cdots③, \qquad p_2'=\frac{m_2}{k_2+\mathrm{B}_2} \quad \cdots\cdots④$$

$$m_1=\frac{1}{\mathrm{Q}}\cdot k_1 \quad \cdots\cdots⑤, \qquad m_2=\frac{1}{\mathrm{Q}}\cdot k_2 \quad \cdots\cdots⑥$$

ところが前提により $k_1+\mathrm{B}_1=k_2+\mathrm{B}_2=s$（一定数）

⑤，⑥および $s$ をそれぞれ②，④に代入して整理すると，

$p_1'=\dfrac{k_1}{sQ}$ ……②′,　　$p_2'=\dfrac{k_2}{sQ}$ ……④′

②′，④′を①式，③式の $p_1'$，$p_2'$ へ代入すると，

$$n_1=\frac{k_1(sQ+k_1)}{sQB_1} \quad \cdots\cdots①'$$

$$n_2=\frac{k_2(sQ+k_2)}{sQB_2} \quad \cdots\cdots③'$$

①′，③′より

$$n_2-n_1=\frac{1}{sQ}\left\{\frac{k_2(sQ+k_2)}{B_2}-\frac{k_1(sQ+k_1)}{B_1}\right\}$$

$$=\frac{1}{sQ}\left\{\frac{k_2B_1(sQ+k_2)-k_1B_2(sQ+k_1)}{B_1B_2}\right\}>0 \quad (\because\ n_2>n_1)$$

ここで $sQ>0$，$B_1B_2>0$

∴ 上式の中括弧内の分子全体の計算結果＞0

そこで分子についてのみ問題にしよう。

分子$=k_2B_1(sQ+k_2)-k_1B_2(sQ+k_1)$

上式の前の $s$ に $(k_1+B_1)$ を，後の $s$ に $(k_2+B_2)$ を代入すると

分子$=k_2B_1\{Q(k_1+B_1)+k_2\}-k_1B_2\{Q(k_2+B_2)+k_1\}$

$=Qk_1k_2(B_1-B_2)+Q(k_2B_1{}^2-k_1B_2{}^2)+k_2{}^2B_1-k_1{}^2B_2$

ここで $k_1$，$k_2$をそれぞれ $(s-B_1)$，$(s-B_2)$ で置き換えると

分子$=Q(s-B_1)(s-B_2)(B_1-B_2)+Q\{(s-B_2)B_1{}^2-(s-B_1)B_2{}^2\}$

$+(s-B_2)^2B_1-(s-B_1)^2B_2$

$=(B_1-B_2)\{(Q+1)s^2-B_1B_2\}>0$

ところが $Q>1$，$s^2>B_1B_2$　　$\therefore\ (Q+1)s^2-B_1B_2>0$

したがって $B_1-B_2>0$

$\therefore\ B_1>B_2$

（証明終り）

次に，$B_1>B_2$ ならば $n_1<n_2$ は成り立つか。

$B_1 > B_2$ より $s-k_1 > s-k_2$ $\therefore k_1 < k_2$

前ページの②′, ④′より

$p_1' < p_2'$

∴ 18ページの①, ③式において

$k_1(1+p_1') < k_2(1+p_2')$

また, 前提により $B_1 > B_2$

したがって, $n_1$ と $n_2$ を比較した場合, 分子についてみれば $n_2$ の方が大, 分母についてみれば $n_1$ の方が大, であることが明らかである。

$\therefore n_1 < n_2$

（証明終り）

かくして, $k_i + B_i = s$ (一定数) の場合についても $n_1 < n_2$ であれば常に $B_1 > B_2$ であり, 逆に, $B_1 > B_2$ ならば常に $n_1 < n_2$ が成り立つことが証明された。

最後に, $B_i$ と $n_i$ との間に反比例関係が存在するか否かの検討をしてみよう。

$n_1 < n_2$ ならば $B_1 > B_2$ である。また, $B_1 > B_2$ であれば前述のように $k_1 < k_2$ であり, したがって $p_1' < p_2'$ である。それ故に,

$k_1(1+p_1') < k_2(1+p_2')$

$\therefore B_1 n_1 < B_2 n_2$

したがって, この場合も B と $n$ との間に反比例関係は存在しない。

結局, (ⅰ) と (ⅱ) を総合して言えることは, マルクスの命題=「必要な商人資本の絶対的大いさと, その回転速度は逆比例する」, が厳密に言えば誤まりであるということである。

〔注〕

(23) K., III, S. 321; 岩(六)487ページ。

(24) 前掲『現代商業学』38ページ。

(25) 前掲拙稿「価値の商業価格への転化における困難 (2)」41—42ページ。

## Ⅳ．商業資本の相対的必要資本量は回転数によって規定されるか

マルクスは第３巻第18章において次の如き規定づけをしている。

「商人資本の回転数は，総資本にたいするその比率に，すなわち流通のために必要な商人資本の相対的大いさに，規定的に影響する」[26]。なお，ここで必要な商人資本の相対的大いさとは，「生産過程と流通過程で前貸しされる資本の総額にたいする総商業資本の量的比率」[27]のことである。

そこで，$\dfrac{k}{\mathrm{B}}=\dfrac{\text{総産業資本}}{\text{総商業資本}}=\theta$ $(\theta>0)$ という比率が存在するとすれば，総商業資本の相対的大いさ$=\dfrac{\mathrm{B}}{k+\mathrm{B}}=\dfrac{1}{\theta+1}$ である。

この $\theta$ と $n$ との関係を例によって $k$ 一定，$k+\mathrm{B}$ 一定の二つの場合において検討してみよう。

**（ｉ）．$k$ 一定の場合**

$$n=\frac{k(1+p')}{\mathrm{B}} \quad \cdots\cdots①$$

$\dfrac{k}{\mathrm{B}}=\theta$ より $\mathrm{B}=\dfrac{k}{\theta}$ $\cdots\cdots②$

②を①に代入すると

$$n=\frac{k(1+p')}{\dfrac{k}{\theta}}=\theta(1+p') \quad \cdots\cdots①'$$

$$p'=\frac{m}{k+\mathrm{B}} \quad \cdots\cdots③$$

③式に $m=\dfrac{1}{\mathrm{Q}}k$，$\mathrm{B}=\dfrac{k}{\theta}$ を代入すると

$$p'=\frac{\dfrac{k}{\mathrm{Q}}}{k+\dfrac{k}{\theta}}=\frac{\theta}{\mathrm{Q}(\theta+1)} \quad \cdots\cdots③'$$

③′を①′の $p'$ に代入

$$n=\theta\left\{1+\frac{\theta}{Q(\theta+1)}\right\}=\frac{\theta\{(Q+1)\theta+Q\}}{Q(\theta+1)} \quad \cdots\cdots①''$$

$n=\dfrac{\theta\{(Q+1)\theta+Q\}}{Q(\theta+1)}$ の両辺に $Q(\theta+1)>0$ を乗じて $\theta$ について整理すると

$$(Q+1)\theta^2-Q(n-1)\theta-Qn=0 \quad \cdots\cdots④$$

$$\theta>0$$

$$\therefore\ \theta=\frac{Q(n-1)+\sqrt{Q^2(n-1)^2+4Q(Q+1)n}}{2(Q+1)} \quad \cdots\cdots⑤$$

この⑤式より明らかなように，$k$ 一定の場合，$n$ の大きさは総商業資本の相対的大きさ $\dfrac{B}{k+B}=\dfrac{1}{\theta+1}$ に規定的に影響する。

### (ii). $k+B$ 一定の場合

次に $k+B$ 一定の場合はどうであろうか？ $k+B=s$ (一定数)，$\dfrac{k}{B}=\theta$ を前提しよう。

$$n=\frac{k(1+p')}{B} \quad \cdots\cdots①$$

$$\frac{k}{B}=\theta \text{ より } B=\frac{k}{\theta} \quad \cdots\cdots②$$

②を①に代入すると

$$n=\theta(1+p') \quad \cdots\cdots①'$$

$$p'=\frac{m}{k+B} \quad \cdots\cdots③$$

③式に $k+B=s$，$m=\dfrac{1}{Q}k$ を代入すると

$$p'=\frac{k}{sQ} \quad \cdots\cdots③'$$

ところで

$k+B=s$ と $B=\dfrac{k}{\theta}$ より

$$k+\frac{k}{\theta}=s$$

$$\therefore\ k=\left(\frac{\theta}{\theta+1}\right)s \quad \cdots\cdots④$$

④式を③′の $k$ に代入すると

$$p'=\frac{\theta}{Q(\theta+1)} \quad \cdots\cdots ③''$$

③″を①′の $p'$ へ代入すると

$$n=\theta\left\{1+\frac{\theta}{Q(\theta+1)}\right\}$$

$$\therefore \ (Q+1)\theta^2-Q(n-1)\theta-Qn=0 \quad \cdots\cdots ⑤$$

この⑤式は前ページ４行目の④式，すなわち $k$ 一定の場合の $\theta$ に関する二次方程式と同一のものである。

したがって

$$\theta=\frac{Q(n-1)+\sqrt{Q^2(n-1)^2+4Q(Q+1)n}}{2(Q+1)} \quad \cdots\cdots ⑥$$

結局，上の（ｉ），（ii）から判明したことは，必要商業資本の相対的大いさに関する限り，Q，$n$ が同一ならば $k$ 一定，$k$+B 一定にかかわりなく $\theta$，$p'$ が同一の比率となる，ということである。

念のために若干の計算によってその点を確認しておこう。

Q=5 と仮定しよう。

⑥式に Q=5 を代入すると

$$\theta=\frac{5(n-1)+\sqrt{5(5n^2+14n+5)}}{12} \quad \cdots\cdots ⑦$$

それ故，⑦式において，$n$ が決まれば直ちに $\theta$ が決まり，$\theta$ が決まれば $k$,

〈表Ⅱ〉

| | $k$ 一定の場合 $k$=900 | | | | $k$+B 一定の場合 $k$+B=1000 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\theta$ | $k$ | B | $p'$ | $\theta$ | $k$ | B | $p'$ |
| $n$＝1 | 0.91 | 900 | 989 | 9.53% | 0.91 | 476.44 | 523.56 | 9.53% |
| $n$＝1.1 | 1 | 900 | 900 | 10 % | 1 | 500 | 500 | 10 % |
| $n$＝5 | 4.3 | 900 | 209.30 | 16.23% | 4.3 | 811.32 | 188.68 | 16.23% |
| $n$＝10.62 | 9 | 900 | 100 | 18 % | 9 | 900 | 100 | 18 % |
| $n$＝15 | 12.65 | 900 | 71.15 | 18.53% | 12.65 | 926.74 | 73.26 | 18.53% |

（表注）小数点第３位で４捨５入

$p'$，B 等も決定されるわけである。

ここで，若干の $n$ の数値に対応する $\theta$ およびその他を計算すれば前ページ〈表Ⅱ〉の通りである。

〈表Ⅱ〉からもわかるように，Q，$n$ が同一ならば両場合における $\theta$，$p'$ も又同一の数値となるのである。

〔注〕

(26) K., III, S. 321; 岩(六) 487ページ。

(27) 同　上。

## Ⅴ．部門別平均回転数と総商業資本の回転数との関連等について

マルクスは，第3巻第18章の最後尾の部分において部門別回転について次のような結論づけをおこなっている。

「商人資本の回転の法則が，各商業部門において，そして相殺される緩急の諸回転の交替を考慮外に置いて，この部門に投下された商人資本全体のなす諸回転の平均についてのみ，当てはまることは，自明のことである。Bと同じ部門で取引するAの資本が，平均数以上または以下の回転をなすこともありうる。このばあいには，他の資本が平均数以下または以上の回転をなす。このことは，この部門に投下された商人資本の総量の回転を，少しも変化させるものではない[(28)]」。

要するに，ある商業部門をDとし，参加商業資本家の数を $i$ とすれば，その部門の平均回転数 $n_{\mathrm{D}}$ は次のように決まるというわけである。

$$n_{\mathrm{D}}=\frac{a_1+a_2+\cdots\cdots+a_i}{i}$$ 〔但し，$a_i$＝第 $i$ 商業資本家の回転数〕

では，社会全体に投下された商人資本の総量＝総商業資本，の回転数と部門別平均回転数との関連についてはどうであろうか？

実は，マルクスはこの点について全く触れていない。しかし，ほとんどの場

合における彼の算術平均的思考からおしはかれば，多分次のようなものであったに相違ない。

$$\bar{n}=\frac{n_1+n_2+\cdots\cdots+n_l}{l}$$

$$\left(\begin{array}{l} l=\text{部門数} \\ n_i\ (i=1,\ 2,\ \cdots,\ l)=\text{部門別平均回転数} \\ \bar{n}=\text{総商業資本についての回転数} \end{array}\right)$$

そこで本章では部門数を二つに限定して $\bar{n}$ と部門別平均回転数，社会的必要商業資本と部門別必要商業資本との関連等について考察してみよう。

まず，以下のように仮定する。

$$k_1+k_2=k \quad \cdots\cdots①$$

$$B_1+B_2=B \quad \cdots\cdots②$$

$$\left[\begin{array}{r} \text{但し，}k_1,\ k_2=\text{部門別産業資本} \\ B_1,\ B_2=\text{部門別商業資本} \end{array}\right]$$

本稿 3 ページ②′より

$$p'=\frac{k}{Q(k+B)} \quad \cdots\cdots③$$

同じく①′より

$$\bar{n}=\frac{k\{(Q+1)k+QB\}}{QB(k+B)} \quad \cdots\cdots④$$

前提により

$$\bar{n}=\frac{n_1+n_2}{2} \qquad \therefore\ n_1+n_2=2\bar{n} \quad \cdots\cdots⑤$$

同様に

$$\bar{n}=\frac{k(1+p')}{B} \quad \cdots\cdots④'$$

$$n_1=\frac{k_1(1+p')}{B_1} \quad \cdots\cdots⑥$$

$$n_2=\frac{k_2(1+p')}{B_2} \quad \cdots\cdots⑦$$

ここで，$k$，B，$p'$，$n_1$，$n_2$ が既知の変数であるとしよう。その場合の $B_1$，$B_2$，$k_1$，$k_2$ はどのように決定されうるか？

⑥式より

$$k_1=\left(\frac{n_1}{1+p'}\right)B_1 \quad \cdots\cdots⑥'$$

同様に⑦式より

$$k_2=\left(\frac{n_2}{1+p'}\right)\mathrm{B}_2 \quad \cdots\cdots ⑦'$$

⑥′，⑦′を①式の $k_1$，$k_2$ に代入し，かつ②式を再度併記すると以下の通りである。

$$\left(\frac{n_1}{1+p'}\right)\mathrm{B}_1+\left(\frac{n_2}{1+p'}\right)\mathrm{B}_2=k \quad \cdots\cdots ①'$$

$$\mathrm{B}_1+\qquad\qquad \mathrm{B}_2=\mathrm{B} \quad \cdots\cdots ②$$

①′式，②式は $\mathrm{B}_1$，$\mathrm{B}_2$ を未知数とする連立方程式である。部門数大の場合の演算の基礎とするために，これらを行列表示に直そう。

$$\begin{bmatrix} \dfrac{n_1}{1+p'} & \dfrac{n_2}{1+p'} \\ 1 & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \mathrm{B}_1 \\ \mathrm{B}_2 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} k \\ \mathrm{B} \end{bmatrix}$$

係数行列をAとすれば

$$\frac{1}{|\mathrm{A}|}=\frac{1+p'}{n_1-n_2} \qquad (n_1 \fallingdotseq n_2)$$

また，Aの余因数行列 adj A は，

$$\mathrm{adj\ A}=\begin{bmatrix} 1 & \dfrac{-n_2}{1+p'} \\ -1 & \dfrac{n_1}{1+p'} \end{bmatrix}$$

したがって

$$\text{逆行列 } \mathrm{A}^{-1}=\frac{1}{|\mathrm{A}|}\times \mathrm{adj\ A}$$

$$=\begin{bmatrix} \dfrac{1+p'}{n_1-n_2} & \dfrac{-n_2}{n_1-n_2} \\ \dfrac{-(1+p')}{n_1-n_2} & \dfrac{n_1}{n_1-n_2} \end{bmatrix}$$

$$\mathrm{A}^{-1}\mathrm{A}\begin{bmatrix} \mathrm{B}_1 \\ \mathrm{B}_2 \end{bmatrix}=\mathrm{A}^{-1}\begin{bmatrix} k \\ \mathrm{B} \end{bmatrix}$$

$$\therefore \quad \begin{bmatrix} \mathrm{B}_1 \\ \mathrm{B}_2 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} \dfrac{k(1+p')-\mathrm{B}n_2}{n_1-n_2} \\ \dfrac{-k(1+p')+\mathrm{B}n_1}{n_1-n_2} \end{bmatrix}$$

かくして

$$B_1=\frac{k(1+p')-Bn_2}{n_1-n_2}\quad\cdots\cdots⑧$$

$$B_2=\frac{-k(1+p')+Bn_1}{n_1-n_2}\quad\cdots\cdots⑨$$

上のように未知数 $B_1$，$B_2$ は所与の変数 $k$，$p'$，B，$n_1$，$n_2$ によって決定される。

つづいて，$k_1$，$k_2$ を上と全く同じ操作によって求めよう。

⑥，⑦より

$$B_1=\left(\frac{1+p'}{n_1}\right)k_1\quad\cdots\cdots⑥''$$

$$B_2=\left(\frac{1+p'}{n_2}\right)k_2\quad\cdots\cdots⑦''$$

⑥″，⑦″を②式に代入し，かつ①式を併記すれば

$$k_1+\qquad k_2=k\quad\cdots\cdots①$$

$$\left(\frac{1+p'}{n_1}\right)k_1+\left(\frac{1+p'}{n_2}\right)k_2=B\quad\cdots\cdots②'$$

$k_1$，$k_2$ を未知数とする連立方程式①，②′を行列表示にすると

$$\begin{bmatrix}1 & 1\\ \dfrac{1+p'}{n_1} & \dfrac{1+p'}{n_2}\end{bmatrix}\begin{bmatrix}k_1\\ k_2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}k\\ B\end{bmatrix}$$

係数行列をAとすると

$$\frac{1}{|A|}=\frac{n_1n_2}{(1+p')(n_1-n_2)}\qquad 但し，n_1\fallingdotseq n_2$$

$$\mathrm{adj}\ A=\begin{bmatrix}\dfrac{1+p'}{n_2} & -1\\ \dfrac{-(1+p')}{n_1} & 1\end{bmatrix}$$

$$\therefore\ A^{-1}=\frac{1}{|A|}\cdot\mathrm{adj}\ A=\begin{bmatrix}\dfrac{n_1}{n_1-n_2} & \dfrac{-n_1n_2}{(1+p')(n_1-n_2)}\\ \dfrac{-n_2}{n_1-n_2} & \dfrac{n_1n_2}{(1+p')(n_1-n_2)}\end{bmatrix}$$

$$A^{-1}A\begin{bmatrix}k_1\\ k_2\end{bmatrix}=A^{-1}\begin{bmatrix}k\\ B\end{bmatrix}$$

$$\therefore \begin{bmatrix} k_1 \\ \\ k_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dfrac{n_1 k}{n_1 - n_2} - \dfrac{n_1 n_2 \mathrm{B}}{(1+p')(n_1-n_2)} \\ \dfrac{-n_2 k}{n_1 - n_2} + \dfrac{n_1 n_2 \mathrm{B}}{(1+p')(n_1-n_2)} \end{bmatrix}$$

したがって

$$k_1 = \frac{n_1}{n_1 - n_2}\left(k - \frac{n_2 \mathrm{B}}{1+p'}\right) \quad \cdots\cdots ⑩$$

$$k_2 = \frac{n_2}{n_1 - n_2}\left(-k + \frac{n_1 \mathrm{B}}{1+p'}\right) \quad \cdots\cdots ⑪$$

かくして未知数 $k_1$, $k_2$ についても $\mathrm{B}_1$, $\mathrm{B}_2$ と同じく既知数 $k$, B, $p'$, $n_1$, $n_2$ によって⑩，⑪の如く表示されうることが判明した。

部門数が二つの時の部門別必要商業資本量 $\mathrm{B}_1$, $\mathrm{B}_2$ および産業資本 $k_1$, $k_2$ は上のようにして求められることが明らかとなった。

ただ，注意すべきはこの場合における $\mathrm{B}_1$, $\mathrm{B}_2$ の量である。

⑧，⑨式より

$$\mathrm{B}_1 - \mathrm{B}_2 = \frac{k(1+p') - \mathrm{B}n_2 + k(1+p') - \mathrm{B}n_1}{n_1 - n_2}$$

$$= \frac{2k(1+p') - \mathrm{B}(n_1 + n_2)}{n_1 - n_2}$$

ところが，⑤式より $n_1 + n_2 = 2\bar{n}$

また，④′式より $\mathrm{B}\bar{n} = k(1+p')$

$$\therefore \ \mathrm{B}_1 - \mathrm{B}_2 = \frac{2k(1+p') - 2k(1+p')}{n_1 - n_2} = 0$$

したがって $\mathrm{B}_1 = \mathrm{B}_2$

この $\mathrm{B}_1 = \mathrm{B}_2$ が何を意味するかと言えば，本稿25ページ⑤式の如き総商業資本についての平均回転数と部門別平均回転数との算術平均関係を前提する限り，部門別必要商業資本量はその双方が等しくならざるをえないということである。

証明は省略するが，一般に次のことが言えるものと思われる。

$$\bar{n} = \frac{n_1 + n_2 + \cdots\cdots + n_l}{l} \text{ の時 } \mathrm{B}_1 = \mathrm{B}_2 = \cdots\cdots = \mathrm{B}_l = \frac{1}{l}\cdot\mathrm{B}$$

（$l$ は部門の数）

例えば上の事実の一例証として森下二次也氏の『現代商業経済論』における例解[29]をとりあげてみよう。

そこでは，$B_1=B_2=B_3=B_4=100=\frac{1}{4}B$，$p'=0.2$，$n_1=4$，$n_2=5$，$n_3=10$，$n_4=20$ が前提されている。$k_1$，$k_2$，$k_3$，$k_4$ については森下氏によって計算されていないのでそれを計算すると，$k_1=333\frac{1}{3}$，$k_2=416\frac{2}{3}$，$k_3=833\frac{1}{3}$，$k_4=1666\frac{2}{3}$　$\therefore\ k=k_1+k_2+k_3+k_4=3250$　また，$\bar{n}=\frac{n_1+n_2+n_3+n_4}{4}=\frac{39}{4}$，　$\frac{k(1+p')}{B}=\frac{3250(1+0.2)}{400}=\frac{3900}{400}=\frac{39}{4}=\bar{n}$

このように，部門数が4で $\bar{n}=\frac{n_1+n_2+n_3+n_4}{4}$ を前提する限り，$B_1=B_2=B_3=B_4=\frac{1}{4}B$ を仮定せざるをえないのである。もっとも，この事実はあくまでも計算上のことである。何故ならば，実際の回転数が $\bar{n}$ のような形で存在するかどうかについては，疑問の余地があるからである。

部門別回転数，部門別必要商業資本量等についての吟味を以上でもって終える。

〔注〕

(28) K., III, S. 326; 岩㈥ 494ページ。下線―但馬。

(29) 前掲『現代商業経済論』122―123ページ。

## Ⅵ．おわりに

本稿で検討した諸問題は，あくまでも単純な代数計算上の事柄である。しかし，どのような簡単な計算問題にせよそれなりの論理整合性を持たねばなるまい。まして，商業資本の回転数というもっとも基礎的な概念についての定式化すらなされていない現状を鑑みれば，より一層の数学的定式化・検討が望まれるであろう。

最後に，本稿の前章までにおいて明らかにされた諸事実を再度列記しておこう。但し，それらは，商業資本の回転数 $n=\frac{k(1+p')}{B}$ という定義づけが正しい限りにおいて意味を持つものである。

第一に，必要商業資本の絶対量と総商業資本の回転数との間には反比例関係が存在しないこと。

第二に，商業資本の相対的必要資本量は総商業資本の回転数によって規定されること。

そして，第三に，部門別平均回転数の算術平均が総商業資本の回転数に等しいと仮定する場合には，部門別必要商業資本量はその各々が等しいものとならざるをえないものと思われること。

以上の3点が本稿の検討で明らかにされたことであるが，この内第三のものについては，部門別回転数と総商業資本の回転数との算術平均関係について，また，そもそも，部門別商業資本の概念そのものについてさらに厳密な検討がなされるべきである。今後の課題としたい。