

〔研究ノート〕

# 新古典派的資本と古典派的資本

西

淳

## 目次

- I はじめに
- II ベーム＝柴田の資本概念
- III 古典派の資本概念
- IV 二財の場合の図解による説明
- V 古典派の資本の式
- VI 資本と物量体系との双対性について
- VII おわりに

## I はじめに

筆者はこれまで西(2021)などにおいて、ベーム・バヴェルク(Eugen von Böhm-Bawerk, 1851-1914)の資本概念を投入構造の循環性を考慮してそれを一般化した柴田敬(1902-1986)の議論を追尾し、それをさらに一般化する作業を行ってきた。

だが、そこでも述べたように、その定式化は財の評価体系と数量体系の間に双対性が成り立たないようなものになっていた<sup>1)</sup>。だがそれは当然で、価格体系においては古典派的に考えておきながら、数量体系においてはレオンティエフ的な新古典派体系によって議論していたからであった。

なぜそのようなになったかは後に述べることとなるが、基本的には古典派から新古典派への時代の変遷の過渡期にいたベームの議論を一般化した柴田の議論にそもそもの源があったということになる。つまり、賃金(に相当する消費財)を労働力を再生産するための投入と解せず、労働(サービス)に対する支払いと理解したのである<sup>2)</sup>。

より詳しくいえば、資本の計算において今期の賃金の前払いを仮定し資本の中に賃金に相当する消費財(賃金財)を含めていたにも関わらず、それを再生産するという段(つまり次期以降の生産のための今期の生産)になるとそれをあくまで賃金支払いとしてのみとらえ、賃金財のもっている生産財としての側面を考慮にいれなかったということである。そのため、消費財が経済活動に対してもっている役割やそれがいかに生産を制約しているかという問題は新古典派同様に捨象されたということになる。

だが、かりに古典派体系の視点を徹底するとすれば、労働力も一つの財として消費財の投入によって再生産されるものと考えられなければならないのであり、そうすると、そこで考えられなければならないのは財を生産するための生産財のみだけでなく、消費財をも投入係数の一つとして考慮されなければならないということになる。そうだとすると、考慮されなければならないのはいわゆるレオンティエフの逆行列ではなく古典派的な逆行列でなければならない。

そしてそれによって、対応づけるものの関係性も異なってくる。新古典派的なレオンティエフ体系に

においては、生産体系に対して外部から本源的生産要素が投入され、それと体系内で生産された財によって財が生産され、その結果、純生産物が産出されるということになるが、後にも述べるように古典派体系においては、投入されるものは体系内で生産されるもののみから構成される再生産のための資本でなくてはならず産出されるものは剰余生産物でなくてはならない。

その意味でそれぞれの資本概念はそれが前提としている経済についての見方が異なるのである。要は、経済の再生産にとって何が必要なもので何が剰余なのかということについてのそれぞれの学派の考え方が違うということである。

これらの点について、筆者がこれまであまり自覚的でなかったことがこのような問題を引き起こしたように思われる。よって、これまでの考察が間違っているというわけではないと思われるが、経済学説史の観点からより深くこれまでの考察を掘り下げるためには、これまでに述べてきたことを考えなおさなければならないであろう<sup>3)</sup>。

本稿においては、以下のような順序で議論を進める。

最初に、二財モデルでこれまでの考察に対して古典派的な観点を導入すると議論がどのように変化するかを考える。これは、簡単にいえば生産財が二つあるような場合でありその意味では西(2020b)においてもある意味ではとり上げているものであるが、それを労働力という生産財の再生産のための投入と解することによってより意味を明確にしたいと考える。次に、なぜそのような違いが出てくるのかについて考察する。最後に、それと剰余生産物との関係について検討し、社会総体における資本の体系と数量体系との関係性(双対性)について議論する。

なお、本稿においては二財モデルに話を限定し、一般的な議論は他日を期す。

## II ベーム＝柴田の資本概念

最初に、西(2021)などにおいて考察されてきた資本概念について、それが古典派的な前提を置きながらも、結果的に新古典派的なものであったことについて考える。

最初に、以下の議論における諸定義や諸概念について説明する。

生産財と消費財の二財で考える。生産財とは一般的には生産に用いられる財であるが、ここでは消費もできるものとする(ただし、労働者は消費しない)。また消費財は新古典派体系では生産に用いられない財であるが、古典派の視点からいえば労働力の再生産に必要であるため、消費財も労働者が消費する部分は生産財ともいえることになる。よって、消費財でも労働力の再生産に投入されるという意味では生産財であるし、資本家の消費にも使えるという意味では消費財であるということになる。そのように仮定する<sup>4)</sup>。両財とも一期間の生産期間を要するものとし、固定資本は捨象する。

第1産業を生産財産業、第2産業を消費財産業とする。生産財を一単位生産するのに要する生産財の量を $a_1$ 、直接労働量を $\tau_1$ とし、消費財を一単位生産するのに要するそれぞれの量を $a_2$ 、 $\tau_2$ とする。そして実質賃金率を $R = w / p_2$ で定義する。生産財の価値を $t_1$ 、消費財のそれを $t_2$ とする。今の場合、価値とは、

$$t_1 = a_1 t_1 + \tau_1 \quad (1)$$

$$t_2 = a_2 t_1 + \tau_2 \quad (2)$$

で定義されるものである<sup>5)</sup>。

さて、西(2019)などで考察された資本概念は以下のような推論によって導かれたものであった。

生産価格の式は、賃金前払いを前提すると、

$$p = (1 + r)(a_1 p + R \tau_1) \quad (3)$$

$$1 = (1+r)(a_2 p + R\tau_2) \quad (4)$$

となる。ここで  $p (= p_1 / p_2)$  である。なお以下、財の評価体系については消費財価格で測られるものとする。

さて、生産一単位あたり資本をそれぞれ生産財、消費財について  $h_1, h_2$  で  $h_1 = a_1 p + R\tau_1, h_2 = a_2 p + R\tau_2$  と定義し、これを以下、生産資本と呼んでおく。なお、以下の展開との関係で、

$$(h_1, h_2) = (p, 1) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \quad (5)$$

と書いておく。

そうすると、たとえば生産財産業で生産財を一単位生産するためには生産財が  $a_1$  必要でありそれと  $\tau_1$  だけの直接労働が必要なのだが、これは  $R\tau_1$  だけの消費財が前払いされるとも考えられる。なぜならば、資本家は  $w\tau_1$  だけの名目賃金を払うことになるのであるが、それで労働者は消費財を購入することになるからである。つまり、財の次元で考えると、資本家は  $R\tau_1$  だけの消費財を前払いすると考えることができる。

なお以下、賃金の前払いも生産過程への物的投入と考え、これを投入と表現することがある。

同様に考えると、消費財産業では消費財一単位の生産のための投入はそれぞれ  $a_2, R\tau_2$  ということになる。以上のことから、それぞれの産業の単位生産工程は、

$$\begin{pmatrix} a_1 \\ R\tau_1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} a_2 \\ R\tau_2 \end{pmatrix}$$

と表わせることとなる。

さて、以下、生産財産業の生産について考える。これまで述べてきたように、生産財産業で生産財を一単位生産するためには生産財が  $a_1$  投入され、消費財が  $R\tau_1$  投入（前払い）されなければならない、それだけの投入（たとえば今期首の）によって今期末には生産財が一単位生産されることになる。

だが、来期も同様な生産をするために今期のうちに  $a_1$  だけの生産財と  $R\tau_1$  だけの消費財を準備しておかなくてはならない。よって、そのためにはどれだけの生産財と賃金としての消費財が投入されている必要があるかという、

$$a_1 \times \begin{pmatrix} a_1 \\ R\tau_1 \end{pmatrix}$$

だけである。ここから、生産財を  $a_1^2$  投入し、かつ消費財を  $a_1 R\tau_1$  だけ投入しておけばよいということになる。ちなみに、この  $a_1 R\tau_1 (= Ra_1 \tau_1)$  は、 $a_1^2$  を  $a_1$  の生産財にする労働者に支払われる賃金（消費財単位）であることはいままでの間もない。ともかくもこれだけの投入が行われていれば来期一単位の生産財を生産できる。

同様に、再来期に一単位の生産財を生産するためには今期に、

$$a_1 \times \begin{pmatrix} a_1^2 \\ a_1 R\tau_1 \end{pmatrix}$$

だけの投入が行われている必要がある。

以上のように考えていくと、これから永続的に生産財一単位を生産し続けるために今期に投入される必要のある生産財の量は、

$$a_1 + a_1^2 + a_1^3 + \dots = \frac{a_1}{1 - a_1}$$

であり、投入（前払い）されている必要のある消費財の量は（1）も考慮すると、

$$R\tau_1 + a_1 R\tau_1 + a_1^2 R\tau_1 + \dots = R \frac{\tau_1}{1 - a_1} = Rt_1$$

となる。これがベーム＝柴田の思考法である。

消費財産業も考え合わせ（2）も考慮すると、

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \left[ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}^2 + \dots \right] \\ &= \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 - a_1 & -a_2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \\ &= \begin{pmatrix} \frac{a_1}{1 - a_1} & \frac{a_2}{1 - a_1} \\ Rt_1 & Rt_2 \end{pmatrix} \tag{6} \end{aligned}$$

となる<sup>6)</sup>。

さて、資本とは投入物の価値であるから、（6）の真中の式に左から価格の行ベクトル  $(p, 1)$  を掛けたものを行ベクトル  $(k_1, k_2)$  と定義すると、

$$(k_1, k_2) = (p, 1) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 - a_1 & -a_2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1}$$

ここから、

$$(k_1, k_2) \begin{pmatrix} 1 - a_1 & -a_2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = (p, 1) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix}$$

となり、

$$(k_1, k_2) = (k_1, k_2) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + (p, 1) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix}$$

となるが、ここで（5）より、

$$(k_1, k_2) = (k_1, k_2) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + (h_1, h_2) \tag{7}$$

となる。具体的に、二財では資本の式はどうかというと、

$$k_1 = a_1 k_1 + h_1$$

$$k_2 = a_2 k_1 + h_2$$

となる。これは西（2019）、（2020）などでみたベーム＝柴田の資本方程式である。なお以下、 $k_1, k_2$ をそれぞれ生産財、消費財それぞれを一単位再生産するためのベーム＝柴田の再生産資本と呼んでおく。

だがここで、（6）をみると消費財の投入とされているものは、最終財としての生産財と消費財を生産

し続けるための生産財を生産する労働者に対する賃金支払いとしてのみとらえられていることがわかる。つまり賃金は、両財一単位を生産し続けるために投入される労働サービスに対する支払いとして考えられているということである<sup>7)</sup>。

なぜそうなるかといえば、先にも述べたように新古典派的な考え方によれば、労働はあくまで本源的生産要素であり生産体系外から持ち込まれるものであって、体系内で生産されるものではありえないからである。体系内で生産されるのは今の場合、生産財だけである。つまり、賃金はあくまで本源的生産要素である労働(サービス)に対して支払われる報酬と考えられているのであり、労働力の再生産のための投入としては考えられていないということである。

だが、仮にそう考えとしても、生産財だけでなく消費財の生産量が社会の再生産のために満たされなければならない条件は古典派の立場をとれば無視することはできない。経済社会の再生産を生産財という物的なそれだけではなく生命の再生産という意味まで拡大するならば、その問題は興味なしとはしえない。そうだとすると、労働(サービス)と労働力が区別されなければならない。

それでは、労働力が体系内で再生産されると考えると以上の議論はどうか変わるであろうか。つまり、労働力は一定の消費財の投入によっていわば体系内で生産されるのである<sup>8)</sup>。

そのように考えると、生産財を生産するための生産財だけではなく労働力を再生産するための消費財を生産するための生産財が考慮されなければならないし、生産財を生産するための消費財や消費財を生産するための消費財なども考慮されなくてはならなくなる。その問題を次に考察する。

### Ⅲ 古典派の資本概念

古典派の立場を徹底するならば、どのように考えればよいのかについて考える。

先と同様に、まずは生産財産業の工程だけ考える。今期首に $a_1$ と労働力再生産用の消費財が $R\tau_1$ だけ投入されるならば、今期末には一単位の生産財が生産されることとなる。この点は先の場合と同じである。ただし、この場合の生産財は剰余生産物としての生産財であると考え。つまり、今期と同じ生産規模を維持するためには必要でない部分である。

さて、今期の以上の投入を補填しておかなければ来期一単位の生産財の剰余生産物を生産することができない。そのための生産を行うのだが、そのためにはどれだけのものが投入されなければならないかといえば、

$$a_1 \times \begin{pmatrix} a_1 \\ R\tau_1 \end{pmatrix} + R\tau_1 \times \begin{pmatrix} a_2 \\ R\tau_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1^2 + a_2 R\tau_1 \\ a_1 R\tau_1 + R\tau_2 R\tau_1 \end{pmatrix}$$

ということになる。一単位の生産財を生産するためには $a_1, R\tau_1$ だけの財が投入されなければならないのであるからであり、一単位の消費財を生産するためには $a_2, R\tau_2$ の各財が投入されなければならないからである。よって来期一単位の生産財の剰余生産物を生産するためには、生産財産業において今期に追加でこれだけの投入、つまり生産財を $a_1^2 + a_2 R\tau_1$ だけ、労働力再生産用消費財が $a_1 R\tau_1 + R\tau_2 R\tau_1$ だけ投入されていなければならない。

さて、この段階でバーム＝柴田の資本計算とどのような違いがあるであろうか。最初の、

$$a_1 \times \begin{pmatrix} a_1 \\ R\tau_1 \end{pmatrix}$$

の部分は同じであるが、その後だけ違いが出るということになる。つまり、

$$R\tau_1 \times \begin{pmatrix} a_2 \\ R\tau_2 \end{pmatrix}$$

の部分である。これは  $R\tau_1$  だけの消費財を生産するために必要な生産財の量  $a_2 R\tau_1$  と消費財の量  $R\tau_2 R\tau_1$  を表わしている。これをみればわかるように、ベーム＝柴田の議論では労働力を再生産するための消費財を生産するための生産財や賃金（消費財）の問題が考慮されていない。

さて、推論を続けると、同様に、再来期に一単位の生産財の剰余生産物を生産するためにはさらに追加で、

$$\begin{aligned} & (a_1^2 + a_2 R\tau_1) \times \begin{pmatrix} a_1 \\ R\tau_1 \end{pmatrix} + (a_1 R\tau_1 + R\tau_2 R\tau_1) \times \begin{pmatrix} a_2 \\ R\tau_2 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} a_1(a_1^2 + a_2 R\tau_1) + a_2(a_1 R\tau_1 + R\tau_2 R\tau_1) \\ R\tau_1(a_1^2 + a_2 R\tau_1) + R\tau_2(a_1 R\tau_1 + R\tau_2 R\tau_1) \end{pmatrix} \end{aligned}$$

だけ、生産財生産用の生産財と生産財産業の追加雇用の労働力再生産用消費財が投入されていなければならないということになる。以下、同様である。

さて、この生産段階においてもベーム＝柴田の資本計算と比べると、生産財に関しては、さらに  $a_2 R\tau_1$  を生産するための生産財  $a_1 a_2 R\tau_1$ 、 $a_1$  だけの生産財を生産するために労働者に支払う  $a_1 R\tau_1$  だけの消費財を生産するための生産財  $a_2 a_1 R\tau_1$ 、 $R\tau_1$  を生産するために労働者に支払う  $R\tau_2 R\tau_1$  だけの消費財を生産するための生産財  $a_2 R\tau_2 R\tau_1$  が必要ということになる。

消費財に関しては、生産財を  $a_2 R\tau_1$  生産する労働者に支払う  $R\tau_1 a_2 R\tau_1$  の消費財、 $a_1 R\tau_1$  の消費財を生産する労働者に支払う  $R\tau_2 a_1 R\tau_1$  の消費財、 $R\tau_2 R\tau_1$  だけの消費財を生産する労働者に支払う  $R\tau_2 R\tau_2 R\tau_1$  の消費財が必要になるということになる。

さて同様に消費財産業も、と考えていけばいいのだが、省略し結論を述べると、これから無限の将来にわたって生産財、消費財それぞれ一単位ずつの剰余生産物を生産し続けるためには、

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \left[ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix}^2 + \dots \right] \\ &= \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix}^{-1} \end{aligned} \tag{8}$$

だけ今期に投入が行われていなければならない。ところで、

$$\begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{(1-a_1)(1-R\tau_2) - a_2 R\tau_1} \begin{pmatrix} 1-R\tau_2 & a_2 \\ R\tau_1 & 1-a_1 \end{pmatrix}$$

となるので、(8)は、

$$\begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix}^{-1}$$



$$= \frac{1}{(1-a_1)(1-R\tau_2)-a_2R\tau_1} \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-R\tau_2 & a_2 \\ R\tau_1 & 1-a_1 \end{pmatrix}$$

となる。ただし、ここで、 $1-a_1 > 0$ 、 $(1-a_1)(1-R\tau_2)-a_2R\tau_1 > 0$  がみたまされているものとする<sup>9)</sup>。

ここでこの式に前から価格を掛けたものから古典派の資本の式がでてくるのだが、それはVI節で検討することとする。

#### IV 二財の場合の図解による説明

だが、以上の議論は直観的にはわかりづらい。よって、図を使ってベーム＝柴田と古典派との差がどれくらいのものかを考えてみる。

ここで、以上の計算において  $2 \times 2$  行列のそれぞれの要素にあらわれる和にはどのようなものがあるかを考えてみる。要するに、産出されるものは生産財と消費財しかないし投入されるものも労働をのぞけば生産財と消費財しかないのであるから、それらの生産のための投入を遡っていけばよいのである。

つまり、たとえば生産財を生産するためには生産財と消費財が投入されなければならないのであるが、その生産財を生産するための生産財や消費財、その消費財を生産するために必要な生産財と消費財というようにさかのぼっていけばよい。消費財についても同様である。

そうすると、行列を掛けていくとその行列の各要素にあらわれる和の項は、ベーム＝柴田では2ずつしか増えないのに対して、古典派では  $2, 2^2, 2^3, 2^4, \dots$  という形で増加してゆくこととなる。

以上の議論を図にすれば以下のような生産の樹木(ツリー)図ができる。これを使って説明すれば以下のようになる(両図の右端の……は以降、無限に続くものであることを意味している)<sup>10)</sup>。

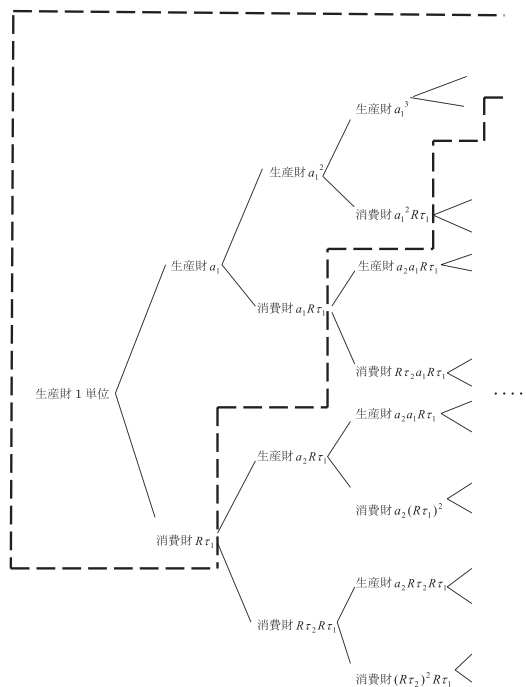


図1 生産財生産の樹木図

これは何を示しているのかといえ、たとえば生産財一単位から二つの枝がのび、それぞれからさらに二つの枝がのび、…、という形になっているが、どちらの財にも両方の財が必要であるためこのような形になるのである。

たとえば生産財一単位から上にのびているのは生産財一単位を生産するためにどれだけの生産財が必要か ( $a_1$ ) を示しているのであり、そこからまた上にのびているのはその生産財を生産するのにどれだけの生産財が必要か ( $a_1^2$ ) を示しているということであり、そこからまた上にのびているのはその生産財を生産するのにどれだけ生産財が必要か ( $a_1^3$ ) 等々を示しているということである。また下向きにのびているのは諸々の生産に必要な消費財を示している。

だがそれだけではなく、生産財を1単位生産するためには  $a_1$  だけの生産財以外に  $R\tau_1$  だけの消費財が投入されなければならないので、生産財から枝が二つに分かれている。さらに、そのそれぞれを生産するために生産財と消費財がそれぞれ  $a_1^2$ ,  $a_1 R\tau_1$ ,  $a_2 R\tau_1$ ,  $R\tau_2 R\tau_1$  となり、そのそれぞれを生産するためにはそれぞれ生産財と消費財が必要となる、…というように考えていけばよいのである。

この図で、全体は古典派的な資本概念で考慮されているものを示している。そして、太字の点線で囲われたところがバーム＝柴田の資本概念で考慮されている部分であることを意味している。このように古典派的な資本概念を基準とすると、バーム＝柴田の資本概念においてはかなりの部分が考慮されていないということがわかる。

消費財についても同様で、

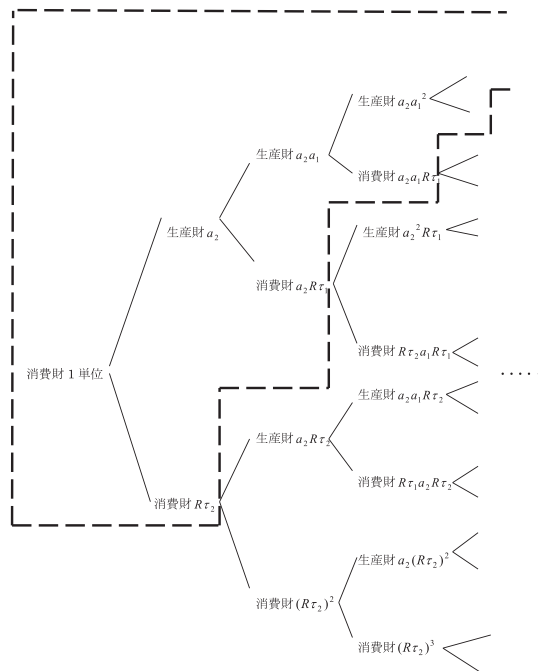


図2 消費財生産の樹木図

となる。

これらの図からわかるように、バーム＝柴田の議論では生産財、消費財を一単位生産するための生産財からは枝がのびているのだが、消費財に行くとそこで枝はとぎれてしまっている。つまり、賃金に相



当する消費財は資本家があらかじめ持っているのだが、その再生産のための投入が明示されていないということである。

繰り返しとなるが、なぜこのような違いが生じるかといえば、ベーム＝柴田においても生産財と消費財の両方が考慮されているが、それを生産するために投入される生産財とそれぞれの段階の生産財の生産に際して支払う賃金の総額として資本が計算されているため、太字点線以下の部分は明示的には示されないのである。古典派のように労働力の再生産のための投入というものを考慮すればこれだけ違ってくるということである。

古典派の経済学者たちは現代の経済学より、より複雑な連関を考察していたということになる。

## V 古典派の資本の式

そこで、Ⅲ節の議論を考慮して、古典派的な、剰余生産物を一単位生産し続けるために必要とされる再生産資本について二財の範囲であるが考えてみる。

剰余生産物を一単位生産し続けるために今期に直接間接に必要とされる投入物は(8)より、

$$\begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix}^{-1}$$

であった。さて、この行列に前から価格行ベクトル  $(p,1)$  を掛けたもの、つまり各財一単位の剰余生産物を生産し続けるために要する資本を  $(k_1^+, k_2^+)$  という行ベクトルで定義すると、

$$(k_1^+, k_2^+) = (p,1) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix}^{-1}$$

となる。ここから、

$$(k_1^+, k_2^+) \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix} = (p,1) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix}$$

となり、

$$(k_1^+, k_2^+) = (k_1^+, k_2^+) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} + (p,1) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix}$$

となるが、ここで、(5)を考慮するとこの式は、

$$(k_1^+, k_2^+) = (k_1^+, k_2^+) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} + (h_1, h_2) \tag{9}$$

となる。ここで、 $(k_1^+, k_2^+)$  は古典派の再生産資本であり、ベーム＝柴田のそれと似てはいるが、そこに含まれる意味内容は当然違っている。

具体的に、二財では資本の式はどのようなかという、

$$k_1^+ = a_1 k_1^+ + R\tau_1 k_2^+ + h_1 \tag{10}$$

$$k_2^+ = a_2 k_1^+ + R\tau_2 k_2^+ + h_2 \tag{11}$$

となるであろう。 $h_1 = a_1 p + R\tau_1$ ,  $h_2 = a_2 p + R\tau_2$  はベーム＝柴田で定義されたものと同じである<sup>11)</sup>。

## VI 資本と物量体系との双対性について

最後に西 (2021), 350 ページで述べた価値価格体系と物量体系との双対性の問題について議論しておく。

双対性とはいうまでもなく、財の評価体系である価値・価格体系と数量体系との間に成り立つ関係である。数理計画法によって問題を処理するならばともかく、今のようなレベルの考察においてはこのようなことにこだわることはないのかもしれないが、一応、形式的な関係についてみておくこととする。なお、単純再生産を仮定しておく。

ここで双対性とは、厳密な定義ではないが、産業資本家は  $h_1x_1 + h_2x_2$  の視点から資本をみているのだが、それが投入されることによって結果的に純生産物 (あるいは剰余生産物) 一単位に対して、それぞれ  $k_1, k_2, k_1^*, k_2^*$  などの価値 (費用) が帰属するというを意味する関係性であるとしておく。また、物量体系の式においてホーキンス・サイモン条件が成り立てば  $x_1, x_2$  は非負となるが、その双対方程式における双対変数である再生産資本  $k_1, k_2, k_1^*, k_2^*$  も非負になる関係でもある。

最初にベーム＝柴田型の議論について。生産財の総生産量、純生産量を  $x_1, y_1$ 、消費財のそれを  $x_2, y_2$  としよう。そうすると、数量体系については次のような関係が成り立つ。

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} \quad (12)$$

これは、今日の、いわゆるレオンティエフ＝スラッファ型の式である<sup>12)</sup>。

それに対して、再生産資本は (7) より、

$$(k_1, k_2) = (k_1, k_2) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + (h_1, h_2)$$

となるのであった。ここで  $y_1, y_2$  が非負ならば、ホーキンス・サイモン条件より  $x_1, x_2$  は非負となり、また双対性より  $h_1, h_2$  が非負ならば  $k_1, k_2$  も非負になるであろう。

さて、(12) の両辺に左から行ベクトル  $(k_1, k_2)$  を掛けたものを式ごとに示すと、

$$k_1x_1 + k_2x_2 = a_1k_1x_1 + a_2k_1x_2 + k_1y_1 + k_2y_2 \quad (13)$$

(7) の両辺に右から列ベクトル  $(x_1, x_2)'$  ('は転置を表わす) を掛けたものを式ごとに示すと、

$$k_1x_1 + k_2x_2 = a_1k_1x_1 + a_2k_1x_2 + h_1x_1 + h_2x_2 \quad (14)$$

となる。したがって、(13)、(14) より、

$$k_1y_1 + k_2y_2 = h_1x_1 + h_2x_2 \quad (15)$$

となる。これが双対性からベーム＝柴田型の定式化から導かれる社会的総資本の式である (西 (2019), 114 ページ等)。

つまり (15) は、均衡においては、各財の再生産資本で評価された各純生産物の和は生産資本で評価された総生産物の総計に等しいということであり、再生産資本の概念が総生産の視点からみた資本概念と整合性をもつことを示すものである。

それに対して、古典派経済学のように剰余生産物で考えるならば、労働力の再生産を考えなくてはならなくなるので、以上の関係は、

$$\begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m_1 \\ m_2 \end{pmatrix} \quad (16)$$

となる。ここで $m_1, m_2$ はそれぞれ生産財、消費財の剰余生産物であり、 $x_1^+, x_2^+$ は純生産ではなく剰余生産に対応するそれぞれの財の総生産である<sup>13)</sup>。

さて、それでは、先の節までの考察を考慮すると、あらたに定義された古典派的な資本概念ではどのようなになるであろうか。

(9)を再掲しておく、

$$(k_1^+, k_2^+) = (k_1^+, k_2^+) \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} + (h_1, h_2)$$

このように書くと、先の剰余生産物を定義する式との双対関係が明らかとなる。先と同様の理由にしたがって $k_1^+, k_2^+$ の非負性も保障されるであろう<sup>14)</sup>。

さて、(16)の両辺に左から $(k_1^+, k_2^+)$ を掛けて、式のそれぞれを示すと、

$$k_1^+ x_1^+ + k_2^+ x_2^+ = (a_1 k_1^+ + R\tau_1 k_2^+) x_1^+ + (a_2 k_1^+ + R\tau_2 k_2^+) x_2^+ + k_1^+ m_1 + k_2^+ m_2 \quad (17)$$

となり、(9)の両辺に右から $(x_1^+, x_2^+)$ 'を掛けると、

$$k_1^+ x_1^+ + k_2^+ x_2^+ = (a_1 k_1^+ + R\tau_1 k_2^+) x_1^+ + (a_2 k_1^+ + R\tau_2 k_2^+) x_2^+ + h_1 x_1^+ + h_2 x_2^+ \quad (18)$$

となる。したがって(17)、(18)より、

$$k_1^+ m_1 + k_2^+ m_2 = h_1 x_1^+ + h_2 x_2^+ \quad (19)$$

となる。これは古典派型の議論から導かれる社会的総資本の関係である。つまり社会的な資本投下に対応するものは、資本価値で測られた剰余生産物の総計である<sup>15)</sup>。同様の関係は再生産価格などについても考えることができよう。

## Ⅶ おわりに

以上、純生産物を一単位生産し続けるための資本と剰余生産物一単位を生産し続けるためのそれとがどのような違いをもつかという問題をベーム＝柴田の資本概念と古典派的資本概念との対比という形で検討してきた<sup>16)</sup>。

まとめておくと、ベーム＝柴田では本源的生産要素(生産体系の中で生産されない)である労働と商品世界の中で生産される生産財で純生産物が産出される。そして労働力の再生産は考慮されず、生産財、消費財を生産するために直接間接に必要な生産財を生産する労働に対する賃金(消費財)の(ある意味)投入だけが考慮される。生産され続けるものは純生産物(賃金である消費財が含まれる)である。

それに対して、古典派では、生産体系における労働力の再生産を考え、生産財、消費財を生産するために直接間接に必要とされる生産財、消費財をすべて考慮に入れる。生産され続けるものは剰余生産物(賃金である消費財は含まれない)である。

もちろん、このうちどちらが正しいのか、ということはいえない。これは、新古典派的な経済観と古典派のそれとの相違に帰着するからである。三土(1984)、98ページでも述べられているように、経済の再生産のループに労働者の消費の問題を入れるか入れないかはいわば分析視角の問題であり、そのどちらかだけでなくはならないという考え方は不毛であろう。

だが、古典派的な資本概念について理解しておくことはベーム＝柴田のそれを理解するうえでも重要であると思われるので、本稿をあらわした次第である<sup>17)</sup>。

## 注

- 1) それは賃金前払いの体系と(12)との間に成り立っていないということである。
- 2) もちろん、古典派といっても論点によってはひとくりにすることはできない。たとえば賃金についての考えもスミス(Smith(1950))とリカード(Ricardo(1951))では大きく異なっている(この点についてはたとえば根岸(1995)を参照)。だが、ここでは賃金は労働力の再生産水準にあると考えるのが古典派体系だとしておく。このような労働力の再生産費賃金論は鷺田(2021)、第3章を参照(なお、ワームル(1958)も参照)。もちろん、賃金の水準が再生産水準にあることだけでなく、それに相当する消費財が再生産され続ける有り様が明示されることが重要となる。さて、バームには資本概念について若干の混乱があったことはよく知られている(それについてはたとえば、Wicksell(1893)、邦訳113-124ページ)。彼は賃金前貸しの古典派的な資本概念をとりながら、他方で中間生産物のみを資本だと考えてもいた(たとえばBöhm-Bawerk(1959)、p.32等)。そのような考えになったのには、本稿で議論するような問題もあったからだと思われる。なお、以下、外国語文献については邦訳があるものはそれに従い、ページ数は邦訳のもののみ記す。また、旧字体は新字体に変更することがある。

- 3) 経済学における剰余概念の学説史を若干たどっておけば、経済学において剰余の問題を早い段階で見いだしたのはペティ(Sir William Petty, 1623-1687)であった(Petty(1662))。「かりにある人が、自分で手をくだして、一定面積の土地に穀物を栽培することができるでしょう。すなわち、この土地の耕作が必要としているだけ、掘り・またはすきかえし・まぐわをかけ・除草し・刈り入れ・家にとりいれ・打穀し・そしてふるい分けることができるでしょう。しかもなおそのうえに、この土地にまけるだけの種子をもっていたでしょう。私は言う、この人が自分の収穫物の所収から、自分の種子をさしひき、また同様に自身の食べたもの、および衣類その他の自然的必需品と交換に他人にあたえたものをさしひいたとき、なおそこに残る穀物は、その年のあいだにおけるその土地の自然的な・真実の地代(natural and true Rent)である。そしてこのような七年間の中敷、否むしろ凶作と豊作とが回転して周期をつくりあげている・いく年かの中敷が、穀物であらわされた・その土地の・通常の地代である、と」(Petty(1662)、邦訳76-77ページ)。

このようにペティは剰余を農業生産における地代としてのみとらえたのであったが、その際、再生産のための種子だけでなく生産に従事する主体の消費分を差し引いて剰余を考えたのが、その後の古典主義 Classicism (ミーク(1956)、54ページ、(1959)、64ページ)の流れを考えると重要であったといえる(なお、ペティにおける剰余の問題についてはロンカリア(1988)、第7章も参照)。

それでは剰余を構成するものはいかなる要因によって変わるのか。その問題を考察したのがカンティロン(Richard Cantillon, 1680-1734)であった。君主や地主などが剰余の使い方を決め、それが価格メカニズムを通じて達成される有り様をカンティロンは描き出したのである。つまり、農夫や職人の消費は変化せず、君主や地主の奢侈的消費の選択が剰余生産物の構成を変えることになる。

「地主は土地の生産物の三分の一を自由に処分できるのであるから、彼は消費にかんして起りうる変化の主役である。農夫や職人はその日暮らしてであるから、彼らは必要に迫られてしか、その暮らしぶりを変えないのである」(カンティロン(1992)、43ページ)。

つまり、需要を通じて剰余生産物の構成を決定するのは君主や地主といった人々であり、農夫や職人の消費は時期も同じだけの生産を行うために必要な部分と理解されている。だが、カンティロンが剰余生産物の構成が特権的な人々の需要によって変化することを認識したことは重要であった。

さらに、ケネー(François Quesnay, 1694-1774)はそのような関係を経済循環のなかに適切に導入した(ケネー(2013))。だが、ペティ、カンティロン、ケネーらにおいては、剰余は農業生産物の形をとるものであった。そして、剰余の用途は主に奢侈財消費であり、蓄積の問題は詳しくは考察されなかったのである。

だが、剰余の構成がかわるということには消費(奢侈的消費)の選択の問題だけでなく消費・蓄積の選択の問題もある。

重農主義のなかで資本蓄積の問題で重要となるのはチュルゴ(Anne-Robert-Jacques Turgot, 1727-1782)である(Hollander(1973)、第2章)。チュルゴは、農業以外の部門での剰余の可能性を容認し、またそこでの資本の蓄積の可能性を認めた点で重農学派的なかでは最もA・スミス(Adam Smith, 1723-1790)に近い人物であるといえる。

チュルゴは基本的に農業にのみ剰余生産性を認めつつも(チュルゴ(1962)、73-74ページ)、工業、商業などにもそれを拡張しうることを示唆した(チュルゴ(1962)、「解題」13ページ)。そして余剰の節約を通じて工業、商業も資本を形成しうることを認めたのであった(この点についてはチュルゴ(1962)、「解題」を参照)。

「さて、われわれは貨幣導入後の時代にもどらう。貨幣は蓄積されやすいので、やがて動産の富のうちで最も求められるものとなり、節約という簡単な方法でたえずその量をふやす手段となった。あるいは土地の収入によって、またあるいは労働や工業の報酬によって毎年、支出に要する以上の価値を受けとる者は、だれでもその余剰を貯え、蓄積することができる。すなわちこれらの蓄積された価値が資本(capital)と呼ばれるものである」(チュルゴ(1962)、



97ページ)。

またその際、資本とは前貸しされるものであった。

「だれでも皮なめし工の仕事現場をみたことのある人なら、獣皮、石灰、なめし用樹皮粉末、道具類を仕入れ、皮なめしの設備として必要な建物を建てさせ、この皮が売られるまでの数カ月間生活することは一人でも数人でも貧乏人には絶対に不可能であることがわかる。…労働者が、その年齢に応じたやさしい作業から最高の力量と技量とを要する作業へと除々に進んで熟達するまで、かれらに生活必要物を与えるのはだれか?それは資本すなわち蓄積された動産の富の所有者の一人であろう。すなわちかれはその資本の一部を建築や材料の購入の前払いに用い、また一部を材料の加工に従事した労働者たちの毎日の賃金に用いるであろう」(チュルゴ(1962), 98ページ)。

このようにベティが述べた再生産に必要なものの概念も、チュルゴにおいてより具体的なものになったといえるであろう。

その後、彼らの剰余についての見解をより一般化、体系化していったのがA.スミスやD.リカード(David Ricardo, 1772-1823)であったことは周知であろう(なお、重農主義の様々な人物の議論やその後の経済学への影響についてはヒッグス(1957)、また剰余をめぐる重農学派を含む古典主義Classicismのアプローチについての深い考察についてはミーク(1956)、(1959)が参照されるべきであろう。リカードについては菱山(1979)を参照)。

しかし、新古典派の時代になると剰余の概念は総生産から消耗生産財部分を引いたもののみに限定されるようになり、賃金による労働力の再生産の問題は議論にされないようになっていった。なお、この注3の内容についてはWalsh and Gram(1980)にも負っている。

なお、古典派経済学における資本概念や剰余の概念、価値の問題などについては鷺田(2021)、第1章も参照(ただし、本稿で扱われるレベルの議論ではその高度な洞察を活かすことはできなかった)。

4) 西(2021)においてもそのように仮定した。

5) もし、古典派的な観点を徹底するならば、直接労働の部分も必要労働と剰余労働に分けて書くことが望ましいのかもしれない。つまり、 $t_1 = a_1 t_1 + t_2 R \tau_1 (1 + e_1)$ ,  $t_2 = a_2 t_1 + t_2 R \tau_2 (1 + e_2)$  のように、である。ここで  $e_1, e_2$  はそれぞれ生産財産業、消費財産業の剰余価値率である。なお、柴田(1933)、(1935)においてはこのタイプの式が用いられている。ただしそこでは価値は生産物である金貨幣の価値で測られ、また剰余価値率が両産業で均等  $e_1 = e_2 = e^*$  であるとして変数として扱われている。なぜ柴田がこのように考えたかといえは、剰余価値率最大化で生産が行われる経済と利潤最大化で行われるそれを比較したかったからである。「マルクスの資本論に於ては、資本家的生産は、本質的には、可変資本を以て購入される労働力から可及的多くの剰余価値を搾取する事を目標として行はれるものと想定されている。換言すれば、資本家的生産は、本質的には、可及的高率の剰余価値率を旨として行はれるものと想定されてゐる。然し、マルクスも言つてゐる様に、資本家の行動を直接支配してゐる意識に於てはさうなつてはゐない。…即ち資本家的生産は、可及的高率の利潤率を旨として行はれるのである。然らば、資本家的生産が、可及的高率の利潤を求めて行はれるといふ事は、可及的高率の剰余価値率を求めて行はれるものとして立てられた理論に如何なる修正を要求するであらうか」(柴田(1933), 81ページ)。

6) ここで、

$$\begin{pmatrix} 1 - a_1 & -a_2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

はホーキンス・サイモン条件をみたしているものとする ( $1 - a_1 > 0$ )。

7) その意味で、バーム＝柴田の議論がパシネッティ(Pasinetti(1973))やスラフファ(Sraffa(1960))の議論と類似性があったのは、物的な投入をあくまで生産財に限定していたからだということになる。

8) これはサミュエルソンらによるノイマン・モデルの解釈に対応している。Dorfman, Samuelson and Solow(1958)、邦訳Ⅱ、474-482ページを参照。もちろん、このような労働者消費の理解が、現代の経済学のそれに比して硬直的であるという側面があることは否めないのではあるが。

9) つまり、

$$\begin{pmatrix} 1 - a_1 & -a_2 \\ -R \tau_1 & 1 - R \tau_2 \end{pmatrix}$$

がホーキンス・サイモン条件をみたしているものとする。

10) 生産の樹木図については森嶋(1973)、41-44ページ。

11) この式は、西(2021)、344ページの(15)式を二財で例示した式において、消費財価格を価値基準にとり、 $a_{11} = a_1, a_{12} = a_2, a_{21} = R \tau_1, a_{22} = R \tau_2$ としたものと同様である。

12) ただし、細かいことをいうとSraffa(1960)では最初の段階では生産財の投入係数のなかに労働者の生活資料が含ま

られている。その仮定は同書 8 節で修正される。

- 13) この式については置塩 (1988), 135 ページ, 松尾編著 (2021), 220 ページ。なお, (16) を用い, かつスラフファ = 森嶋と同様の方法を使って  $k_1^+, k_2^+$  をそれぞれ  $h_1, h_2$  のみの関数として表わすこともできよう (なお, スラフファについては Sraffa (1960), 邦訳 95 ページ, 145 ページ等, 森嶋については Morishima and Catephores (1978), 邦訳 44 ページ等を参照)。

生産財の剰余生産物を一単位生産するためには,

$$\begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

から得られる  $(x_1^+, x_2^+)$  を生産しなければならない。ここから,  $\Delta = (1 - a_1)(1 - R\tau_2) - a_2 R\tau_1$  と定義して,  $x_1^+, x_2^+$  について解くと,

$$x_1^+ = \frac{1}{\Delta}(1 - R\tau_2)$$

$$x_2^+ = \frac{1}{\Delta}R\tau_1$$

となる。よって,  $k_1^+$  はこれだけの生産をするために必要な生産資本  $h_1, h_2$  の和になるのだから,

$$k_1^+ = \frac{1}{\Delta}[(1 - R\tau_2)h_1 + R\tau_1 h_2] \quad (a)$$

となる。

消費財についても同様に考えると, 生産されなければならない  $(x_1^+, x_2^+)$  は,

$$\begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

をみたすものであり, よって,

$$x_1^+ = \frac{1}{\Delta}a_2$$

$$x_2^+ = \frac{1}{\Delta}(1 - a_1)$$

となり,  $k_2^+$  は,

$$k_2^+ = \frac{1}{\Delta}[a_2 h_1 + (1 - a_1)h_2] \quad (b)$$

となる。(a), (b) がそれぞれ (10), (11) に等しいことは簡単な計算によって確かめることができる ((10) に (11) を  $k_2^+$  について解いたものを代入すると (a) が得られ, さらにこの式を (11) に代入すると (b) が得られる)。

- 14) ただし, 純生産行列が正方行列でなければ (結合生産がある場合など), 再生産資本が非負になることを示すためには, たとえば線形不等式論におけるファルカスの定理 (Farkas' Theorem) を用いる必要があろう。ファルカスの定理とは「 $\mathbf{B}$  を  $n \times k$  行列とし,  $\mathbf{c}$  を  $1 \times k$  の行ベクトルとする。  $\mathbf{B}\mathbf{x} \geq \mathbf{0}$  ( $\mathbf{0}$  は  $k \times 1$  ゼロ列ベクトル) をみたすようなすべての  $k \times 1$  ベクトル  $\mathbf{x}$  に対して  $\mathbf{c}\mathbf{x} \geq 0$  であると仮定する。そのとき  $\mathbf{c}$  は  $\mathbf{B}$  の行の非負一次結合でなくてはならない。すなわち, 非負の  $n$  次元行ベクトル  $\mathbf{v}$  で  $\mathbf{v}\mathbf{B} = \mathbf{c}$  をみたすものが存在しなくてはならない」という内容のものである。実際にはその逆もいえるので, より具体的には,  $\mathbf{B}$  の行ベクトルの張る凸錐 (有限錐) の双対凸錐 (二階堂 (1961), 182 ページ。今の場合にはより細かくいえば非負双対錐 (小山 (1994), 204-205 ページ)) の中のすべての  $\mathbf{x}$  に対して  $\mathbf{c}\mathbf{x} \geq 0$  であるためには, ベクトル  $\mathbf{c}$  は  $\mathbf{B}$  の行ベクトルの非負一次結合で表わされることが必要十分である, ということである。なお, この定理については Dorfman, R. Samuelson, P.A and Solow, R., (1958), 邦訳 I, 265-266 ページの解説がわかりやすい。また, 小山 (1994), 227-228 ページ, 二階堂 (1961) 128-132 ページ, も参照。本稿のような議論の場合には不等式制約,

$$\begin{pmatrix} 1 - a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1 - R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} \geq \begin{pmatrix} m_1 \\ m_2 \end{pmatrix}$$



で,

$$(h_1, h_2) \begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} \geq 0$$

を仮定するならば,

$$(k_1^+, k_2^+) \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix} = (h_1, h_2)$$

をみたとすような非負の  $(k_1^+, k_2^+)$  が存在するということになる。なお、結合生産がある場合の問題については別の機会に議論する。

- 15) 少なくとも  $m_1 \geq 0, m_2 \geq 0$  だけの剰余生産物を生産するための社会的生産資本を最小にする問題を考える。ただし、ここで  $h_1, h_2$  は産業資本家にとっては所与であり制約条件に依存しない定数であると考え (そのように考えることはできないのかもしれないが、ここでは一応そう仮定しておく)。産業資本家は少なくとも  $m_1, m_2$  だけの剰余生産物を生産するという制約のもとで総費用  $h_1 x_1^+ + h_2 x_2^+$  を最小にするように  $x_1^+, x_2^+$  を選ぶとする。よって、主問題は、

$$\min_{x_1^+, x_2^+} (h_1, h_2) \begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix}$$

s.t.

$$\begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} \geq \begin{pmatrix} m_1 \\ m_2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x_1^+ \\ x_2^+ \end{pmatrix} \geq \mathbf{0}$$

となる。ここでゼロ行ベクトル  $\mathbf{0} = (0, 0)$  の肩のプライムは転置を表わす。

それに対する双対問題は、

$$\max_{k_1^+, k_2^+} (k_1^+, k_2^+) \begin{pmatrix} m_1 \\ m_2 \end{pmatrix}$$

s.t.

$$(k_1^+, k_2^+) \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix} \leq (h_1, h_2)$$

$$(k_1^+, k_2^+) \geq \mathbf{0}$$

となる。

均衡においては主問題と双対問題の解は等しく、

$$h_1 x_1^+ + h_2 x_2^+ = k_1^+ m_1 + k_2^+ m_2$$

となる。このようにして (19) が得られる。これは産業資本家の費用最小化行動の結果として、 $m_1, m_2$  にそれぞれ  $k_1^+, k_2^+$  という価値 (費用) が帰属しているということである。結合生産などがなければ、 $k_1^+, k_2^+$  はそれぞれの財の再生産資本であるといつてよいであろう。

- 16) なお、ここで直接間接の投入を表わす行列についてまとめておくと、スラッフア (パシネッティ (Pasinetti (1973))) = レオンティエフ体系においては、

$$\begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1}$$

ベーム = 柴田体系においては、

$$\begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1}$$

古典派体系においては、

$$\begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ R\tau_1 & R\tau_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-a_1 & -a_2 \\ -R\tau_1 & 1-R\tau_2 \end{pmatrix}^{-1}$$

ということになる。

17) なお、西 (2021) で検討したことが、古典派的な観点から考えなおすならどうなるかについては別の機会に議論する。

### 参考文献

- 置塩信雄 (1988) 『現代経済学Ⅱ』筑摩書房。
- カンティロン, R (1992) 『商業試論』津田内匠訳, 名古屋大学出版会。
- ケネー, F (2013) 『経済表』平田清明, 井上泰夫訳, 岩波文庫。
- 小山昭雄 (1994) 『経済数学教室③』岩波書店。
- 柴田敬 (1933) 「平均利潤論」『経済論叢』36 (2) : 81-104。
- 柴田敬 (1935) 『理論経済学 (上)』弘文堂。
- チュルゴ (1962) 『チュルゴ経済学著作集』津田内匠訳, 岩波書店。
- 二階堂副包 (1961) 『経済のための線型数学』培風館。
- 西淳 (2014) 「生存基本 Subsistence-Fund と資本 Capital についてのノート—西 (2013), (2014) への補論—」『阪南論集 社会科学編』第 50 巻第 1 号, 51-60。
- 西淳 (2019) 「資本概念についての諸追加—西 (2016a) 等への補足—」『阪南論集 社会科学編』55 (1) : 109-118。
- 西淳 (2020) 「価格方程式についての若干の考察—生産価格と再生産価格—」『立命館経済学』69 (3) : 147-164。
- 西淳 (2021) 「生存基本, 資本, 再生産価格についてのノート」『阪南論集 社会科学編』56 (2) : 337-350。
- 根岸隆 (1995) 「「見えざる手」と市場の体系—スミス・リカード・マルサス—」根岸隆編『経済学のパラダイム 経済学の歴史と思想から』: 31-54。
- 菱山泉 (1979) 『リカード (経済学者と現代②)』日本経済新聞社。
- ヒッグス, H (1957) 『重農学派』未来社。
- 松尾匡編著 (2021) 『最強のマルクス経済学講義』ナカニシヤ出版。
- ミーク, L (1956) 『イギリス古典経済学』吉田洋一訳, 未来社。
- ミーク, L (1959) 『古典政治経済学と資本主義』水田洋, 永井義雄訳, ミネルヴァ書房。
- 三土修平 (1984) 『基礎経済学』日本評論社。
- 森嶋通夫 (1973) 『近代社会の経済理論』創文社。
- ロンカリア, A (1988) 『ウィリアム・ベティの経済理論』津波古充文訳, 昭和堂。
- 鷺田豊明 (2021) 「現代古典派経済学」<http://toyowa.blogspot.com/p/blog-page-7.html>. (2021年7月12日閲覧)。
- ワームル, M.T (1958) 『古典派賃金理論の発展』米田清貴・小林昇訳, 未来社。
- Böhm-Bawerk, E.v. (1959) *Positive Theory of Capital (Capital and Interest, vol.2)*, tr. by G.D. Huncke and H.F. Sennholtz, Libertarian Press.
- Dorfman, R, Samuelson, P.A and Solow, R. (1958) *Linear Programming and Economic Analysis*, McGraw-Hill (『線型計画と経済分析 I, II』安井琢磨・福岡正夫・渡部経彦・小山昭雄訳, 岩波書店, I. 1958年, II. 1959年)。
- Hollander, S. (1973) *The Economics of Adam Smith*, University of Toronto Press (『アダム・スミスの経済学』小林昇監修, 大野忠男, 岡田純一, 加藤一夫, 斎藤謹造, 杉山忠平訳, 東洋経済新報社)。
- Morishima, M. and Catephores, G. (1978) *Value, Exploitation and Growth*, McGraw-Hill (高須賀義博, 池尾和人訳『価値・搾取・成長』創文社, 1980年)。
- Pasinetti, L.L. (1973) "The Notion of Vertical Integration in Economic Analysis," *Metroeconomica*, Vol.25 (中野守・宇野立身訳『生産と分配の理論—スラフファ理論の新展開』日本経済評論社, 1998年, 第2章)。
- Petty, Sir, William. (1662) *A Treatise of Taxes and Contributions*, printed for N. Brooke, at the Angel in Cornhill (『租税貢納論』大内兵衛, 松川七郎訳, 岩波文庫, 1952年)。
- Ricardo, D. (1951) *On the Principles of Political Economy, and Taxation, Works and Correspondence of David Ricardo*, ed. by Piero Sraffa, Vol.1, Cambridge University Press (末永茂喜監訳『経済学および課税の原理』, 『リカード全集』第1巻, 雄松堂, 1970年)。
- Smith, A. (1950) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, original edition, 1776, ed R.H. Cambell and A.S. Skinner, Liberty Fund (水田洋監訳『国富論』, 岩波文庫, 全4分冊, 2000-2001年)。
- Sraffa, P. (1960) *Production of Commodities by means of Commodities, Prelude to a Critique of Economic Theory*,

Mar. 2022

新古典派的資本と古典派的資本

Cambridge University Press (菱山泉, 山下博訳『商品による商品の生産』有斐閣, 1962年)。

Walsh, V. and Gram, H. (1980) *Classical and Neoclassical Theories of General Equilibrium, Historical Origins and Mathematical Structure*, Oxford University Press.

Wicksell, J.G.K. (1893) *Über Wert, Kapital und Rente, nach den neueren nationalökonomischen Theorien*, Jena, Verlag von Gustav Fischer (北野熊喜男訳『価値・資本及び地代』「近代経済学古典選集8」日本経済評論社, 1986)。

(2021年11月19日掲載決定)