

リカード体系の 数学的定式化について

松 本 有 一

- I はじめに
- II パシネッティによるリカード体系の定式化
- III パシネッティのリカード体系の検討
価値と分配 成長と分配
- IV むすびにかえて

I はじめに

デイヴィッド・リカード (David Ricardo) の経済理論¹⁾の数学的モデル化は、これまでいく人かの研究者によって試みられている。一般にある理論のモデル化に際しては、当然もとの理論体系に対する解釈がはいってくるし、その理論体系の最重要点をどこに求めるかということが、また、モデルを特徴づけることにもなる。リカード体系のモデル化の場合も、当然同じことがいえるだろう。

例えば、よく知られている、カルドア (N. Kaldor) によるリカード理論の定式化²⁾を考えてみよう。彼の場合、代替的分配諸理論の検討が主題であるので、その主題に必要なかぎり、他の分配諸理論との対比で、その特徴が明らかになるように、リカード理論がグラフを用いて定式化されている。つまり、リカードの分配理論の基本的な考え方が理解できる範囲に議論が限定されている。

カルドアは、経済を農業と工業の二部門に分けているが、農業利潤率が他の

1) 本稿では『経済学および課税の原理』(Ricardo [7])を念頭においている。本書を以下では『原理』と略記する。

2) Kaldor [3]

リカード体系の数学的定式化について

部門の利潤率を規定するというリカードの基本的認識にしたがって、農業に焦点をあてて考察を行なっている。しかもそのモデルは、いわゆる穀物モデルである。投入は賃金支払いのための穀物のみであり、産出も同じ穀物である。その限りでいわゆる価値評価問題は生じないし、価値への言及もなされていない。

ところで、カルロ・カサローサ（Carlo Casarosa）は、彼の1978年の論文の冒頭で次のように述べている。

「この20年間にわたって、リカード理論への関心が復活している。その結果として、リカードの考えに関する長年の解釈の伝統を受けいれ、かつそれに充分な首尾一貫性を与えるような、リカード体系に関するある『所見』(a 'version') について一般的な同意が生れている。われわれの見解では、この『所見』の最も厳密な論述は、パシネッティの輝しい1960年論文で提示された数学的定式である。¹⁾」

パシネッティ（Luigi L. Pasinetti）の定式化²⁾には、カルドアと異なって価値の問題が含まれている。もし「リカード体系の精髓」が「投下労働価値論に基礎をおく三階級三分配分論³⁾」であるならば、その“最も厳密な”数学的定式を検討することは意味のあることと思われる。

Ⅱ パシネッティによるリカード体系の定式化

パシネッティは、リカード体系の数学的定式化にはいるに先立って、当然のことではあるが、リカード体系の中心である価値、分配および成長の理論について、一応の解釈を文章で表わしている。だがそれには後にふれることにして、本節では彼の数学的定式化をまず再現しておくことにしよう。⁴⁾

1) Casarosa [1] p. 38.

2) Pasinetti [4]

3) 真実 [10] 56ページ.

4) パシネッティは、カルドアによる定式化と同じ一商品モデル、すなわち穀物モデルの代数的定式も行なっているが（Pasinetti [5] pp. 8-12）、ここでは1960年論文の「二商品体系での『自然』均衡」モデル（Pasinetti [4] pp. 81-84）をとりあげる。

リカード体系の数学的定式化について

経済は穀物生産と金生産の二部門からなり、また労働者、資本家、地主の三階級があり、それぞれ賃金、利潤、地代を受けとる。

穀物は唯一の賃金財で、労働だけで生産され、生産期間は一年間、資本は賃金支払だけである。金は「不変の価値尺度」であり、同時に地主の購入する奢侈品でもある。

穀物生産では連続・微分可能な生産関数が仮定される。一年間の穀物生産量を X_1 、雇用労働者数を N_1 とすると、

$$(1) \quad X_1 = f(N_1)$$

で、つぎの性質を持っていると仮定される。

$$(1a) \quad f(0) \geq 0$$

$$(1b) \quad f'(0) > \bar{x}$$

$$(1c) \quad f''(N_1) < 0$$

\bar{x} は穀物であらわした自然賃金率¹⁾。

金の生産関数は、

$$(2) \quad X_2 = \alpha N_2$$

ここで、 X_2 は一年間に生産される金の量、 N_2 は金生産に雇用される労働者数、 α は一年間の労働者一人あたりの金生産量で、正の定数である。

さらに次のように記号を定める。

N ：総雇用労働者数

W ：総賃金支払（穀物）

x ：実質賃金率（穀物）

K ：物的資本ストック（穀物）

R ：年間の地代（穀物）

P_1 ：穀物生産部門での年間総利潤（穀物）

1) 自然賃金率、すなわち「労働の自然価格とは、労働者たちが、平均的にいって、生存しかつ彼らの種族を増減なく永続させるのに必要な、その価格のことである」(Ricardo [7] p. 93)。

リカード体系の数学的定式化について

自明な関係として、次の(3)から(7)がたてられる.

$$(3) \quad N = N_1 + N_2$$

$$(4) \quad W = Nx$$

$$(5) \quad K = W$$

$$(6) \quad R = f(N_1) - N_1 f'(N_1)$$

$$(7) \quad P_1 = X_1 - R - N_1 x$$

ここまでの変数はすべて物的表示であったが、ここで p_1 を穀物の価格、 p_2 を金の価格として、パシネッティは次のような“価値”決定式を導入する.¹⁾

$$(8) \quad p_1 X_1 - p_1 R = N_1$$

$$(9) \quad p_2 X_2 = N_2$$

さらに、金生産部門の利潤を P_2 、経済全体の総利潤を π とすると、²⁾

$$(10) \quad p_2 P_2 = p_2 X_2 - N_2 p_1 x$$

$$(11) \quad \pi = p_1 X_1 + p_2 X_2 - p_1 R - p_1 W$$

支出に関して、労働者はすべて賃金を穀物に支出し、資本家は利潤をすべて資本蓄積にあてる（つまり穀物への支出となる）、そして地主は地代をすべて奢侈品（金）に支出すると仮定されることから、次の式だけが考慮される.

$$(12) \quad p_2 X_2 = p_1 R$$

さらに、貨幣賃金率を w 、利潤率を r として、

$$(13) \quad w = p_1 x$$

$$(14) \quad r = \frac{\pi}{p_1 K}$$

1) パシネッティは(8), (9)式に関して、「それらの式は、年間年産物の価格は、地代を控除したのちに、それを生産するのに必要な労働量によって決定される、ということを述べている」(Pasinetti [4] p. 83) といい、同時に p_1 , p_2 を各々、穀物の価格、金の価格と呼んでいる。したがって、ここで“価値 (values)”というのは、生産物一単位あたりの価格に数量をかけて得られる値を意味していると読みとれる。以下の議論でも価値と価格に特別の区別はしていない。

2) パシネッティは、 P_2 を「金の物的単位で表した利潤」、 π を「価値の標準で表した総利潤」と呼んでいる。

リカード体系の数学的定式化について

最後に、自然均衡の状態として体系を決定するために、次の二つが与件としてつけ加えられる。

$$(15) \quad x = \bar{x} > 0$$

$$(16) \quad K = \bar{K} > 0$$

Ⅲ パシネッティのリカード体系の検討

さて、前節に示されたパシネッティによるリカード体系の定式化、およびその背後にある彼のリカード解釈について、価値と分配、成長と分配の二つに分けて検討していくことにしよう。

価値と分配

パシネッティは、彼の定式化したリカード体系についてこうのべている。「まず第一にその体系は価値の理論を内包している。それは分配から完全に、かつ（われわれの明白な仮定によって）厳密に独立である。¹⁾」

リカードの価値論に関しては、パシネッティも指摘しているように、²⁾『原理』第一版（1817年）刊行当初から論争があり、また第二版、第三版での改訂の意味についても後の学説史研究者の間で解釈の相違がある。基本的にはこれらの問題は、『原理』第一章の、内容的に見た三つの部分、³⁾すなわち価値決定論、価値修正論、および不変の価値尺度論の間の関連と、それらが『原理』第二章以下の議論、とりわけ「分配を左右する法則」の解明に係わるものである。

結論を先にいえば、パシネッティの定式化は、リカードが悩みかつ論争になった問題点をそっくり回避したといってよいだろう。というのは、彼の定式化した体系で価値の理論が分配から独立しているのは、結果としてそのような結論が導き出されたというのではなく、そもそも価値が分配とは係わりないように定式化されているからである。すなわち、穀物および金の生産が労働のみによっ

1) Pasinetti [4] pp. 84–85.

2) Pasinetti [4] p. 79.

3) 真実 [10] 63ページ参照.

リカード体系の数学的定式化について

て行なわれるという仮定 ((1), (2)式) と, 価値決定に関する方程式 ((8), (9)式) がそれである.

まず価値決定式(8), (9)および価値尺度について考えてみよう. 価値尺度に関してパシネッティには混乱した二つの規定 ((A), (B)とする) があるように思われる.

(A)「不変の価値尺度, すなわち金——奢侈財——と呼ばれる一商品が存在する. それはいついかなる所においても生産するのに常に同じ労働量を必要とする. 諸価格はそのような商品のタームで表現され, そして貨幣単位は一年間に一人の労働者の労働によって生産される金の量である.¹⁾」

(B)「年々の生産物の価値は, 地代を控除したのち, それを生産するのに必要な労働量によって決定される. われわれの場合, 貨幣単位の定義により, 生産物の価値は, 地代を支払ったのち, 雇用された労働者の数に正確に等しい.²⁾」

この二つの規定の相違をわかりやすくするために, 単位を明示して考えてみよう. パシネッティの定式化で価値 (もしくは価格) が定義されているのは(8), (9)式であり, これらの式の説明として(B)の叙述がある.³⁾ この二つの式をパシネッティ同様につぎのように書き換える.

$$(8a) \quad p_1 = \frac{N_1}{X_1 - R} = \frac{1}{f'(N_1)}$$

$$(9a) \quad p_2 = \frac{N_2}{X_2} = \frac{1}{\alpha}$$

ここで穀物の物的測定単位を「升」, 金のそれを「貫」とする. 雇用労働量は労働者の人数であらわされている. したがって p_1 の次元は (8a) からわかるように人/升, つまり 1 升あたり何人かということである. 同様に (9a) から, p_2 の次元は人/貫である.

ところが, (A)の規定ではどうであろうか. 規定を一読すればわかるように,

1) Pasinetti [4] p. 82.

2) Pasinetti [4] p. 83.

3) すでに指摘しておいたが, パシネッティは価値という用語と価格という用語の間には特別の区別はしていない.

リカード体系の数学的定式化について

価格 (p_1, p_2 のこと) は金の物的な量であらわされる。しかも単位となる金の量は一年間に一人の労働者が生産する量であるので、この場合、 α 貫である。金 α 貫を 1 単位として、諸価格 (価値) はその何単位分に値するかというふうに表現される。もし、貨幣単位の呼称を「円」とするならば、 α 貫の金をもって 1 円と称することになるのである。¹⁾ したがって、穀物 1 升の価格は貫/升または円/升という次元であり、金の価格は貫/貫または円/貫という次元をもつのである。

では、なぜパシネッティはこのような混乱に陥ったのであろうか。それはおそらく(2)式と(9)または(9a)式に関係があるように思われる。(2)より一年間一労働者の金生産量は α 貫である。だから、金 α 貫を価格の単位とすれば、金 1 貫の価格は $1/\alpha$ となり、一見すれば(9a)と全く同一に思われる。だが注意して考えれば、前者の $1/\alpha$ は無名数、もしくは貨幣呼称を用いれば円/貫という次元の値であるのに対して、後者(9a)は(9)からも明らかなように、同じ $1/\alpha$ でも人/貫という次元の値なのである。したがって単位を明示的に考えれば、これら二つの $1/\alpha$ を互換的に扱うことはできないのである。²⁾

価値尺度に関する(A)の規定、すなわちパシネッティがリカード体系の定式化にあたって設定した4つの仮定の第4番目で規定されている所の「不変の価値尺度」の存在を仮定する限り、(8)、(9)式は修正されなければならない。もし等労働量交換が前提されるならば、例えば次の方法が考えられよう。³⁾

$$(8b) \quad \frac{p_1}{p_2} = \frac{1/f'(N_1)}{1/\alpha}$$

$$(9b) \quad p_2 = \frac{1}{\alpha}$$

1) 明治30年3月29日公布、10月1日施行の「貨幣法」第二条にはこう定めてある。「純金の量目二分ヲ以テ価格ノ単位ト為シ之ヲ円ト称ス」。

2) パシネッティは同様の誤りを別の所でもおかしている。松本〔9〕114-116ページ参照。

3) 4つの仮定の他の3つはつぎの通り。(i)賃金財は一つだけ、すなわち穀物だけが生産される、(ii)穀物を生産するのにちょうど1年かかる、(iii)資本は賃金支払いだけから成る。

Pasinetti〔4〕p. 82.

4) 穀物の投下労働量はもちろん限界生産物のそれである。

リカード体系の数学的定式化について

(8b) は穀物と金の価格比が投下労働量の比に等しいことを, (9b) は金 α 貫を価格 (価値) の標準とすることを意味する. そしてこの二つの式から $p_1 = 1/f'(N_1)$ が導かれ, パシネッティの (8a) (9a) と同じように見えるが, その意味する所は異なっているのはいうまでもない.

パシネッティは「生産物の価値は雇用労働者の数に等しい」というように, 価値の大きさが労働者数 (あるいは労働量) であらわされるようにいっているが, これはリカードの考えに沿っているとは考えられない. 『原理』第一章冒頭 (第二版, 第三版の第一章第一節の見出しで, 第一版にはない) でリカードは次のように述べている.

「一商品の価値, すなわち, その商品と交換される他のどの商品の量も, その生産に必要な労働の相対量に依存するのであって, その労働に対して支払われる報酬の多少に依存するものではない。」

リカードは, 一商品の価値の大きさは他の商品——結局は共通の尺度として金が採用されるが——の量であらわされると述べているのである. “商品に実現されている労働量がその交換価値を規制する” というような表現は『原理』にあるが, “労働が価値である” というような表現はみあたらない.¹⁾

(8), (9)の価値決定式の適否は別にしても, 生産に必要な労働量に比例した商品交換が仮定されるならば, 価値が分配から独立であるというパシネッティの主張は成立するかもしれない. しかしただそれだけの仮定であれば, そのことが体系の他の部分に影響しないという保証はない. 特に問題となるのは利潤率との関係である. 部門によって用いられる生産手段と労働の割合が異なる一般的な場合には, 周知のごとく, 投下労働量に基づく価値によって計算された利潤率は, 部門によって相違する. (14)式は, 穀物および金の二部門を合せた総利潤を総資本で割って利潤率を計算しているが, 部門間で生産手段と労働の割合が

1) 「生産物に対象化された労働量をただちに商品価値とするリカード的偏り」(伊藤誠『現代のマルクス経済学』TBSブリタニカ, 1982年, 109ページ) というようなことがよくいわれるが, これはリカードに対する無理解といわざるをえない.

リカード体系の数学的定式化について

異なる一般的な場合には、この値は部門利潤率にはもちろん、自然価格で評価された均等利潤率に一致するともかぎらない。

生産が労働のみによって行なわれ、生産期間が両部門で同一というパシネッティの定式化では、明示的に示されていないが、投下労働量に比例した交換が実現されるならば、部門間で利潤率が均等になることは容易に示される。穀物部門の利潤率を r_1 とすると、

$$\begin{aligned} r_1 &= \frac{p_1 X_1 - p_1 R - p_1 x N_1}{p_1 x N_1} \\ &= \frac{p_1 (X_1 - R) - p_1 x N_1}{p_1 x N_1} \end{aligned}$$

ここで(6)式と $p_1 = 1/f'(N_1)$ を考慮すれば、

$$\begin{aligned} r_1 &= \frac{p_1 N_1 f'(N_1) - p_1 x N_1}{p_1 x N_1} \\ &= \frac{1 - p_1 x}{p_1 x} \end{aligned}$$

また金部門の利潤率を r_2 とすると

$$\begin{aligned} r_2 &= \frac{p_2 X_2 - p_1 x N_2}{p_1 x N_2} \\ &= \frac{p_2 (X_2/N_2) - p_1 x}{p_1 x} \end{aligned}$$

ここで(2)式と $p_2 = 1/\alpha$ を考慮すると

$$r_2 = \frac{1 - p_1 x}{p_1 x}$$

よって、 $r_1 = r_2$ が成立することがわかる。

また反対に、労働だけで生産が行なわれるというパシネッティの仮定のもとでは、両部門で均等な利潤率が成立するならば、その時両商品の価格 (p_1, p_2) は投下労働量に比例することが示される。両部門の利潤率を均等とすると、

$$\frac{p_1 X_1 - p_1 R - p_1 x N_1}{p_1 x N_1} = \frac{p_2 X_2 - p_1 x N_2}{p_1 x N_2}$$

両辺に $p_1 x N_1 N_2$ をかけて整理する。

リカード体系の数学的定式化について

$$(X_1 - R)N_2 - xN_1N_2 = \frac{p_2}{p_1}X_2N_1 - xN_1N_2$$

$$\begin{aligned}\frac{p_1}{p_2} &= \frac{X_2N_1}{(X_1 - R)N_2} \\ &= \frac{N_1/(X_1 - R)}{N_2/X_2} \\ &= \frac{1/f'(N_1)}{N_2/X_2}\end{aligned}$$

いずれにしても、以上のことが成立するのは、もっぱら、パシネッティの仮定した特殊な生産関数によることはいうまでもないだろう。つまり、生産は労働のみによって行なわれるという仮定である。だがこれは、『原理』のリカードの考えに沿うものであろうか。パシネッティは60年論文に関連した最近の論文でつぎのようにのべている。

「所得分配の変化が——もちろん生産条件一定のもとで——諸価格に影響を与えないような特殊な場合を観察するために、リカードは実際、かなりの抽象努力——経済のすべての部門で完全に均一な資本と労働の割合という仮定——を必要とした。¹⁾」

確かにリカードはパシネッティがいうような場合——『原理』の表現では、流動資本と固定資本の割合が同一であり、同じ耐久力の固定資本が用いられている場合——を考察している。しかしそれは、社会の初期段階（もしくは、A. スミスのいう「ストックの蓄積と土地の占有に先立つ初期未開の社会状態」）に関してである。

「社会の初期の段階において、猟師の弓と矢、および漁師の丸木舟と漁具が、共に同一の労働量の所産であって、相等しい価値と相等しい耐久性をもつものと仮定しよう。このような事情のもとでは、猟師の一日の労働の所産である鹿の価値は、漁師の一日の労働の所産である魚の価値に、正確に等しいであろう。魚と猟獣の比較価値は、まったく、それぞれに実現された労働量によって左右されるのであって、生産量のいかん、あるいは一般的賃金または一般的利

1) Pasinetti [6] p. 674.

リカード体系の数学的定式化について

潤の高低いかにかわらない。¹⁾」

だが、「一層の進歩が遂げられ、技術と商業が繁栄している社会状態²⁾」ではそうではない。そこでは、商品によって、その生産に用いられる流動資本と固定資本の割合や固定資本の耐久性が異なるのが一般的であると、リカードは考えている。

「そこで次のことがわかるであろう、すなわち、社会の初期の段階において、いまだ多くの機械または耐久的な資本が用いられていない時には、等しい資本によって生産される諸商品は、ほとんど等しい価値をもち、そしてその生産に要する労働の多少によってのみ互いに相対的に騰落するであろう、しかし、これらの高価で耐久的な器具の導入以後は、等しい資本の使用によって生産される諸商品でも、きわめて不等な価値をもつだろう、そしてそれらの商品は、その生産に必要な労働の多少におうじて、互いに相対的に騰落するのをなお免れないであろうけれども、それらは、また、賃金や利潤の上昇または低下からまた、小さくはあるが、もう一つの変動をこうむるであろう。³⁾」

「技術と商業が繁栄している社会状態」もしくは「高価で耐久的な器具の導入以後」というのは、まさにリカードが直面していた経済社会であった。そこでは、賃金や利潤の変化、換言すれば分配の変化によって諸商品の相対価値は影響をうけるのである。このことは、『原理』第一章の執筆過程でリカードを悩ました「奇妙な効果」にほかならない。そしてさらには、リカード終生の課題ともなった不変の価値尺度論にもつながる問題である。

リカードの想定している経済構造では、商品価値は投下労働量だけでなく分配の変化によっても影響をうけるが、リカードは分配の変化による影響よりも投下労働量の変動による影響を重視していたことも確かである。⁴⁾ しかしまた、特定の結論を導くために、「リカード体系」にリカードの全く考えていなかった

1) Ricardo [7] p. 26.

2) Ricardo [7] p. 24.

3) Ricardo [7] p. 42.

4) Ricardo [7] pp. 36–37.

リカード体系の数学的定式化について

た仮定をおくことには問題があるように思われる。¹⁾

成長と分配

次に成長と分配の問題をみることにしよう。カサローサは、成長と分配に関して、リカードの考えとパシネッティのモデルの間に相違があると主張する。²⁾ パシネッティが、市場を自然均衡に向わせるメカニズムをリカードは考えていたというのに対して、カサローサは「成長経済では、自然均衡は分配諸変数の市場均衡値の『吸引点』をあらわすという点には賛成しない³⁾」というのである。彼はその理由として二つの点をあげる。

(イ)「成長経済では、市場賃金率は常に自然賃金率を上まわると、リカードははっきり述べている。⁴⁾」

(ロ)「農業における収穫逓減のため、経済成長過程は、経済体系が定常状態におちいり賃金率が自然水準に落つくまで、実質賃金率と利潤率の継続的な低下をもたらすと、リカードは主張している。⁵⁾」

パシネッティが、(1)から(16)の方程式体系を「リカード体系の自然均衡」とみなす時、「自然均衡」の定義づけは必ずしも明白ではないが、利潤率がすべての部門で均等となっていることと、賃金率が自然賃金率水準にあることの二つを満たしていることと考えられる。前者は競争による資本の部門間移動によって、後者は市場賃金と自然賃金の差にもとづく人口変動メカニズムによって達成させられる。

しかし、正の利潤率が得られるかぎり、この二つが、成長経済で同時に満さ

1) パシネッティの「リカード体系」で、価値が分配に依存する場合があるという、Eygelshoven and Kuipers [2] の批判がある。彼らの主張は、定常状態で自然賃金率が変化した時、雇用量が変化し限界生産性の逆数である穀物価格に影響を与えるということである。リカードが問題にしたのは、所与の技術、または所与の雇用量のもとで賃金率が変化した時、それが商品価値に及ぼす影響如何ということで、問題視点が異なっている。

2) 「リカード体系」での奢侈財の役割についての議論が二つ目の相違としてあるが、本稿ではとりあげない。

3) Casarosa [1] p. 39.

4) Casarosa [1] p. 39, 典拠 Ricardo [7] pp. 94-95.

5) Casarosa [1] p. 39, 典拠 Ricardo [7] p. 101.

リカード体系の数学的定式化について

れるのは全く偶然でしかない。利潤はすべて蓄積されると考えられるので、利潤率が正で技術水準が一定であるかぎり、労働需要は每期成長しており、賃金率は自然率を上まわることになる。したがって安定的な自然均衡は利潤率がゼロの時、すなわち定常状態 (stationary state) の場合だけである。資本蓄積が行なわれ、労働需要が増加し、それに見合うような人口成長があると考えるかぎり、賃金は (人口を一定に止める) 自然賃金率を越えていなければならない。だから、資本蓄積の進行とともに市場が自然均衡へ収れんして行くという時、その自然均衡は定常状態にはかならないのである。

パシネッティの定式化から以上のような推論が出て来るのは、穀物生産において連続的な収穫逓減が仮定されているからである。

これに対してカサローサは、収穫逓減は認めるが、それは連続的に起こるのではなく、収穫不変の一定の「間隔 (intervals)」が不連続に並んでいるものとする。彼はこういつている。「……実際リカードは、収穫不変の幅広い『間隔』を暗黙に考えている。われわれは、収穫不変の『間隔』が十分幅広いものと仮定し、この『間隔』の中で市場均衡の動態を考察するのである。¹⁾」そして、市場均衡が収穫不変の「間隔」の中で収れんするのは自然均衡ではなく「動態均衡」であると、カサローサは主張する。「『動態均衡 (dynamic equilibrium)』とは、賃金率と利潤率が、人口増加率＝資本蓄積率の場合のものであるような状態のことである。²⁾」

ある一つの「間隔」での動態均衡では、市場賃金率は自然賃金率より高く、人口は増加する、そして人口増加率が資本蓄積率＝労働需要の増加率に等しいので、市場賃金率は一定水準にとどまっているのである。ある「間隔」のもとでさらに資本蓄積がすすんで行けば、ついには次の劣等地を表わす「間隔」に移り、新しい「動態均衡」が成立する。最終的にいたるのは定常状態である。³⁾

1) Casarosa [1] p. 44.

2) Casarosa [1] p. 41.

3) Pasinetti [6] では、先にふれた Eygelshoven and Kuipers [2] の批判に関連して、農業の限界生産性についてカサローサ同様不連続な場合をより適切なものとしている。

リカード体系の数学的定式化について

パシネッティに対する、「成長経済では、自然均衡は分配諸変数の市場均衡値の『吸引点』をあらわすという点には賛成しない」というカサローサの主張であるが、成長経済では安定的な自然均衡は存在しないという限りでその通りであろう。だが、パシネッティが(1)から(16)の方程式体系で示した「リカード体系の自然均衡」では、資本ストック一定が仮定されている。資本ストックが一定、すなわち利潤が正でも蓄積が行なわれないならば、賃金率は、たとえ一時的に自然賃金率から乖離しても結局は自然賃金率に一致する傾向をもつ。資本蓄積がゼロというかぎりでは、その経済は、利潤率が正であっても、定常状態であるといってよいだろう。いずれにしてもパシネッティの定式化した「リカード体系」では、定常状態のみが安定的な自然均衡なのである。そういう意味では、自然均衡が分配諸変数の吸引点であるといってもかまわないであろう。

ところで、パシネッティやカサローサの「リカード体系」では、蓄積過程において市場賃金率は自然賃金率を上まわる傾向がある。これは「体系」の定式化の前提にも関係があるが、リカードはこのような場合だけを考えていたのであろうか。『原理』第31章「機械について」では、機械の使用あるいは改良が「人口を過剰にし、そして労働者の状態を悪化させることがある¹⁾」といわれている。これはむしろ蓄積過程で労働需要を減少させる要因である。

またリカードはつぎのようなことも述べている。「原生産物と労働とを別にすれば、すべての商品の自然価格は、富と人口の増進につれて下落する傾向をもっている、というのは、これらの物の実質価値は、一方ではそれをつくる原材料の自然価格の騰貴によって引き上げられはするけれども、このことは、機械の改良、分業および労働配分の改善、また生産者の科学および技術の両面における熟練の増進によって、相殺されてなお余りがあるからである。²⁾」このようにリカードは技術進歩の存在をはっきり認めている。

機械の導入・改良や技術進歩の存在をモデルに組入れたとき、それが分配諸

1) Ricardo [7] p. 388.

2) Ricardo [7] p. 94.

リカード体系の数学的定式化について

変数の変動にどのような影響を与えるのか、改めて考察される必要があるように思われる。

IV むすびにかえて

文章で表現された理論、特に古典的著作を数学的モデルに定式化する場合、二つのことが考えられる。一つはその理論の主張する一般的結論が導出できるような前提をおいてモデル化すること。もう一つは、その理論で表象されている経済構造をできるだけ忠実にモデルに反映させ、そこからどのような結論が得られるかということである。

パシネッティの定式化したリカード体系は前者の場合とってよいだろう。投下労働価値説が「厳密」に妥当するよう、労働のみによる生産が前提されたのである。筆者は反対に第二の場合に数学的定式化の意義を認めたい。場合によっては、モデルから得られる結論が原著者の主張と異なるとしてもである。モデルというのは、理論の本質を失なわないかぎりできるだけ簡単な方がよいと考えられるが、簡単すぎて原著者の問題意識が反映されないということであってはならない。

リカードは投下労働価値説を主張したが、それは価値修正や不変の価値尺度論をも包含したものであった。この点からいえば、パシネッティよりもスラッファ (Piero Sraffa) の定式化の方がはるかに優れているように思われる¹⁾。スラッファは、限定はされるがパシネッティよりもはるかに一般的な定式のなかで、リカードが探求した不変の価値尺度論に一定の解決を与えることができたのである。

また、成長と分配の問題で注意すべきことは、『原理』の叙述では、長期的な分析と短期的な分析または一時的な変動に関する叙述と傾向的な動きに関す

1) Cf. Sraffa [8]. スラッファは彼の著作をリカード価値論の定式化とはいっていないが、それを念頭に置いていたことは明らかである。リカードの価値論とスラッファの『商品による商品の生産』との関連については別稿での詳論を予定している。

リカード体系の数学的定式化について

る叙述とが混在しているので、それらを明確に区別しておく必要があるということである。これに関して重要と思われるのは、『原理』において、農業では長期的には収穫逓減だが短期的には収穫不変と考えられていること、製造業では短期的には技術水準一定だが長期的には技術進歩が考えられていることである。だがこれらのことを考慮したリカード体系の分析は別の機会に譲らねばならない。

(1982年7月5日稿)

参 考 文 献

- [1] Casarosa, C., "A New Formulation of the Ricardian System", *Oxford Economic Papers*, Vol. 30, No. 1, March 1978.
- [2] Eygelshoven, P. J. and S. K. Kuipers, "A Note on Pasinetti's 'Ricardian System'", *Review of Economic Studies*, Vol. XLVIII(1), January 1981.
- [3] Kaldor, N., "Alternative Theories of Distribution", *Review of Economic Studies*, Vol. XXIII(2), 1955-56.
- [4] Pasinetti, L. L., "A Mathematical Formulation of the Ricardian System", *Review of Economic Studies*, Vol. XXVII(2), February 1960.
- [5] Pasinetti, L. L., *Lectures on the Theory of Production*, Macmillan, 1977.
- [6] Pasinetti, L. L., "On the Ricardian Theory of Value: A Note", *Review of Economic Studies*, Vol. XLVIII(4), October 1981.
- [7] Ricardo, D., *On the Principles of Political Economy, and Taxation*, in *The Works and Correspondence of David Ricardo*, Vol. I, Ed. by P. Sraffa, Cambridge University Press, 1966 (堀経夫訳『経済学および課税の原理』、『デイヴィッド・リカード全集』第I巻, 雄松堂書店, 1972年所収).
- [8] Sraffa, P., *Production of Commodities by Means of Commodities: Prelude to a Critique of Economic Theory*, Cambridge University Press, 1960 (菱山泉・山下博訳『商品による商品の生産——経済理論批判序説』有斐閣, 1962年).
- [9] 松本有一「スラッファ理論と転化問題」『経済学論究』第32巻第3号, 1978年11月.
- [10] 真実一男『リカード経済学入門』新評論, 1975年.