

# 純剰余生産物と生産可能集合

2016.4.22 塩沢由典

どういう表題がいいか迷うのですが、いちおう上記の表題をつけておきます。あまり長いものにしないために、簡単にまとめておきます。不十分なところがあれば、ご質問ください。本来は、じっさいの数値例を出すべきでしょうし、それにより細部に変更がでるかも知れませんが、たぶん以下の整理でよいのではないかと考えています。もちろん、おもわぬまちがいを犯しているかもしれません。そのときは、かならず国際価値論研究会の全員あてにご指摘ください。

(0) 経緯と本論の目的

- (1) 国際価値論における生産可能性集合の概念
- (2) 新古典派国際貿易論における生産可能集合
- (3) 異なる  $m$  と  $g$  に対応する生産可能集合
- (4) ふたつの生産可能集合のあいだの対応
- (5) 資本主義的に可能な経済
- (6) ネオ・リカードィアンの新古典派貿易論批判
- (7) 完全雇用と国際価値の一意性
- (8) 10 点にわたるまとめ

[参考文献]

## (0) 経緯と本論の目的

『リカード貿易問題の最終解決』(以下『最終解決』)の基本定理の理解について、岡敏弘氏から2回にわたって報告がある(第5回と第8回例会)。問題は、正の上乗せ率を考えたとき、『最終解決』では「等価経済」(pp.109-110)を考えよとしていて、あとはすべて上乗せ率が0の等価経済に置き換えた経済が考察されている。このとき基本定理にいう「最終需要」をどう解釈するかという問題が生ずる。

この点については、すでに塩沢由典(2015)「等価経済について」という文書で検討している。第8回の岡報告によっても、「等価経済について」の内容を変える必要はないが、問題設定について、岡・高増・塩沢の3人に共通する「誤解」があったと思われる。この誤解は、今後も繰り返される可能性が高いので、きちんと整理しておきたい。

本稿の結論をさいしょに書いておくと、次の2点にあると思われる。

A. 第8回岡報告にあるふたつの結果

- (a) 資本主義的に実現可能な純生産物の集合は凸ではない。
- (b) 資本主義的に実現可能な純生産物の集合の極大境界(CFF)の法線ベクトルは、国際価値の価格部分と比例的でない。

は、新古典派の問題設定から考えると難点かもしれないが、国際価値論の難点ではない。

B. 生産可能性フロンティアは多義的な概念であって、その概念設定は分析目的に適したものを採用しなければならない。岡のもともとの疑問は、特定の生産可能性フロンティアが自然的存在であるかに誤解したことから生まれているが、このような誤解は、新古典派批判のためにネオリカーディアンがもちいた問題設定にたぶんに由来する。それは新古典派批判には有効であるが、古典派価値論の問題設定とは分離して考えるべきものである。

### (1) 国際価値論における生産可能性集合の概念

生産可能性集合は、労働のみが投入される経済(純粋労働投入経済)では、各国の労働量を与えることにより自然に定義される。しかし、この概念は、財の投入を含む経済(商品による商品の生産)には、自然には拡大されない。それは「純生産物」をどう定義するかという問題と関係する。

ある経済の純生産物は、つうじょう、すべての財について

$$\text{産出量} - \text{投入量}$$

で定義される。これは、成長率  $g=0$  の再生産経済を想定している。しかし、成長率  $g$  が正の値をとるとき、成長率  $g$  の経済の「純生産物」は、

$$\text{産出量} - (1+g) \cdot \text{投入量}$$

と定義するのが妥当である。純生産物は、 $g=0$  の再生産経済についてのみ言うべきものだと考える人にとっては、この用語法には違和感があるかもしれない。そこで、以下では、これを純剰余生産物ということにする。より正確は、想定されている成長経済を明示して、 $g$ -純剰余生産物というのが良いであろう。岡のいう「資本主義的に実現可能な純生産物の集合」は、利潤率  $r$  を与えたとき、この利潤率で競争的な技術のみで生産可能で、かつ成長率  $g$  の成長径路が生み出す  $t=0$  期の純剰余生産物の集合である。上と同様の記法を使うなら、 $(r, g)$ 純剰余生産物の集合というべきであろう。本稿では、そこまで厳密な用語法を取らず、「生産可能集合」という用語を残すが、その内容は、正確に捉える必要がある。

まず均斉成長経済を定義する。すべての国にある労働力量  $\mathbf{q} = (q_1, q_2, \dots, q_M)$  と技術の集合が与えられたとしよう。『解決』第3章の記号法に準じて、労働投入係数行列、財の投入係数行列、産出係数行列をそれぞれ  $\mathbf{L}, \mathbf{A}, \mathbf{I}$  と書くことにする。

労働力量  $\mathbf{q}$  が与えられ、それらが一定率  $g$  で成長するとき、その労働力量の範囲内で、成長率  $g$  をもつ均斉成長経済  $\mathcal{E}(g)$  は、

$$\mathbf{s}_g(0), \mathbf{s}_g(1), \dots, \mathbf{s}_g(t), \mathbf{s}_g(t+1), \dots$$

という生産規模ベクトルの系列と、それに対応する

$$\mathbf{y}_g(0), \mathbf{y}_g(1), \dots, \mathbf{y}_g(t), \mathbf{y}_g(t+1), \dots$$

という産出径路をもつ。このようなベクトル  $\mathbf{y}_g(0)$  はひとつではなく、さまざまなベクトルでありうる。それにしたがって、この径路は、それぞれの時期に純剰余生産物

$$\mathbf{e}_g(0), \mathbf{e}_g(1), \dots, \mathbf{e}_g(t), \mathbf{e}_g(t+1), \dots$$

を生む。このような純剰余生産物の 0 期における集合を**純生産可能集合**  $P_g(\mathbf{q}; L, A, D)$  とする。ただし、以下では、 $\mathbf{q}; L, A, I$  はすべて固定して考えるので、混乱がないがきり純生産可能集合をたんに  $P_g$  と記す。

注意しなければならないのは、 $g=0$  の場合であれ、 $g>0$  の場合であれ、これらは今期 0 より前に  $(1+g)^{-1}\mathbf{y}_g(0)$  という生産水準をもち、 $\mathbf{s}_g(0)A$  という財の投入が準備されていることが前提になっていることである。もし、この前提が崩れるならば、 $\mathbf{q}; L, A, I$  が与えられていても、生産規模  $\mathbf{s}_g(0)$ 、産出  $\mathbf{y}_g(0)$  および純剰余生産物  $\mathbf{e}_g(0)$  は可能とはかぎらない。とくに  $-1$  期から繰り越された財が  $\mathbf{s}_g(0)A$  と異なる場合には、 $g=0$  の場合であれ、産出量および純剰余生産物の集合はまったくことなるものになる。

このような前提ないし状況設定なしに、生産可能集合が定義できるのは、本節冒頭に注意したように、純粋労働投入経済に限られる。

### [命題 1.1] (生産可能集合は凸)

生産可能集合  $P_g(\mathbf{q}; L, A, D)$  は、技術集合が生産可能性を満たすかぎり、凸となる。

(証明) 省略。

これにたいし、ある理由から技術集合の要素間の組合せを指定して生産する場合には、命題 1.1 はなりたたない。具体的には、斉一な上乗せ率  $m$  を指定して、認容な国際価値を与える技術系(複数)のみで得られる純剰余生産物の集合は、 $g$  によっては凸となるとはかぎらない。これを「付加条件つき生産可能集合」とよぶことにしよう。岡敏弘(2016.4.17 報告、論文およびプレゼン資料)という「資本主義的に実現可能な純生産物の集合」は、この一例にあたる。この場合、付加条件として、上乗せ率  $m$  (岡の場合  $m=1, g=0$ ) において認容な(正の価値をもつ、過剰利益をもたないなど)国際価値をもつ組合せ(特化パターン)のみをもちいて得られる径路の純剰余生産物が考えられている。これは(0)の A の(a)に触れているように、凸ではない。

[注意] 上乗せ率  $m$  と成長率  $g$  とが等しい場合は、等価経済を考えることとおなじであるので、資本主義的に実現可能な純生産物の集合はつねに凸となる。

## (2) 新古典派国際貿易論における生産可能集合

新古典派の経済学(とくに国際貿易論)においては、生産可能集合は、所与の生産要素において産出可能な粗生産物の集合として定義されている。ここでは、成長率や成長径路は前提されていない。

新古典派の資本概念は、ときに曖昧であるが、ここでは前期までに産出され、消費されずに保存されてきた財と考えればよいだろう。このとき生産可能集合は、前節で定義した純生産可能集合  $P_g(\mathbf{q}; L, A, D)$  の  $g=0$  の場合に相当するものでない。今期にどのような生産を行うかを考えることなく、産出物の全体が生産可能集合と考えられている。

生産可能集合は、過去と生産技術とにより完全に決まっている。その上で、賃金と価格および各商品にたいする総需要量=総産出量とは、同時決定されている。このとき、価格は、総産出点において生産可能集合の境界面に対し、垂直でなければならない。もしそうでなければ、生産量を調節することにより、企業は利益を上げることができる。新古典派の均衡の枠組みでは、競争があるかぎり、そのような調節は自動的になされると考えられている。したがって、価格が法線方向を向いている場合にのみ、価格は均衡でありうる。

このような想定では、均衡価格は、每期、まったく異なるものでありうる。新古典派か価格理論は、いっばんに均衡価格が安定的な価格であると考えているが、詳細にみるかぎりそのような保障はまったくない。安定性は、ワルラス的な仮想取引市場においてのみいえるものであり、そこで得られた均衡価格は、期がことなるごとに異なるベクトルとなる。毎期の均衡価格が安定しているということは一般にはいえない。また毎期の均衡経済を延長していくとき、自滅的な径路に乗ってしまう可能性もある(塩沢由典『近代経済学の反省』2.4項「補論---均衡推移の一例」)。

このような考え方は、一定の支持を集めているものであるが、すべての調節を価格により行なうという新古典派に特徴的問題設定の結果である。国際価値論は古典派価値論のいちちぶであり、それは商品の商品による生産という構造と、再生産可能性とを重視している。すべてが価格調節により瞬間的に行なわれるとは考えず、むしろ賃金率・価格体系と数量とは、第一次的には独立であると考えている。このような考え方に立つ国際価値論では、(0)のAのbのように、 $m \neq g$  の場合に、想定する価格と純生産可能集合の境界面への法線とが比例していなければならない理由はない。また、比例していないことが理論の失敗(ある

いは不整合)を意味するものでもない。

均衡枠組みに基づく新古典派理論は、表面上の一般性をもっているが、活動主体である企業や消費者に完全情報と完全合理性を想定しなければならないというアポリアを生んでいる。これはいちぶの条件緩和では対応できるものではない。この点が新古典派と古典派という2つの価値論の考え方における大きな対立点である。古典派の枠組みでは、経済はある程度の整合的な径路上にあり、賃金と価格も任意のものではなく、一定の定常性をもっている(あるいはそうなる条件を解明すべきもの)と考える。

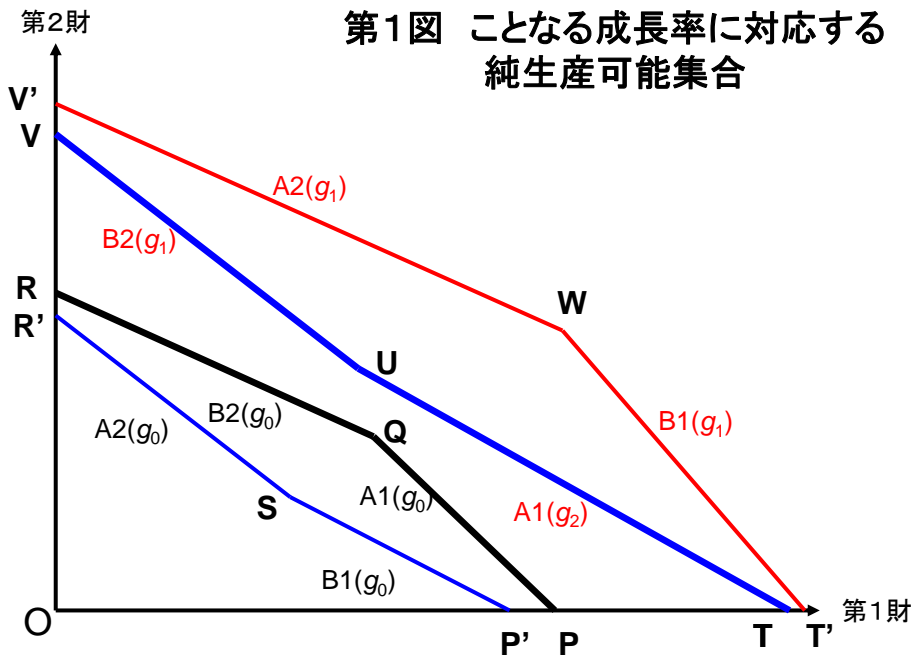
### (3) 異なる $m$ と $g$ に対応する生産可能集合

斉一上乗せ率  $m$  と均斉成長率  $g$  とが異なる場合を考えてみよう。成長率の方が上乗せ率よりも大きいことは、生産企業が資金を自己補填すると考えるときには不可能であるので、 $m > g$  の場合を考える。岡敏弘(第8回報告論文)では、 $m = 1, g = 0$  が考えられている。

岡敏弘の例示は、2国3財で3つの「生産可能集合」が交錯する複雑なものである(最後の統合図には約50本の線分が描き込まれている)。特別な必要を感じないかぎり、なかなか各線の意味を理解して追いかけてくれるとは期待できない。しかし、岡の例示の意味を理解するには、以下に見るように2国2財の場合でじゅうぶんである。

通常のようにA、B2国があり、第1財と第2財とを生産しているとする。A国の第1財・第2財の生産技術を  $A1, A2$ 、B国の第1財・第2財の生産技術を  $B1, B2$  とする。

第1図 ことなる成長率に対応する  
純生産可能集合

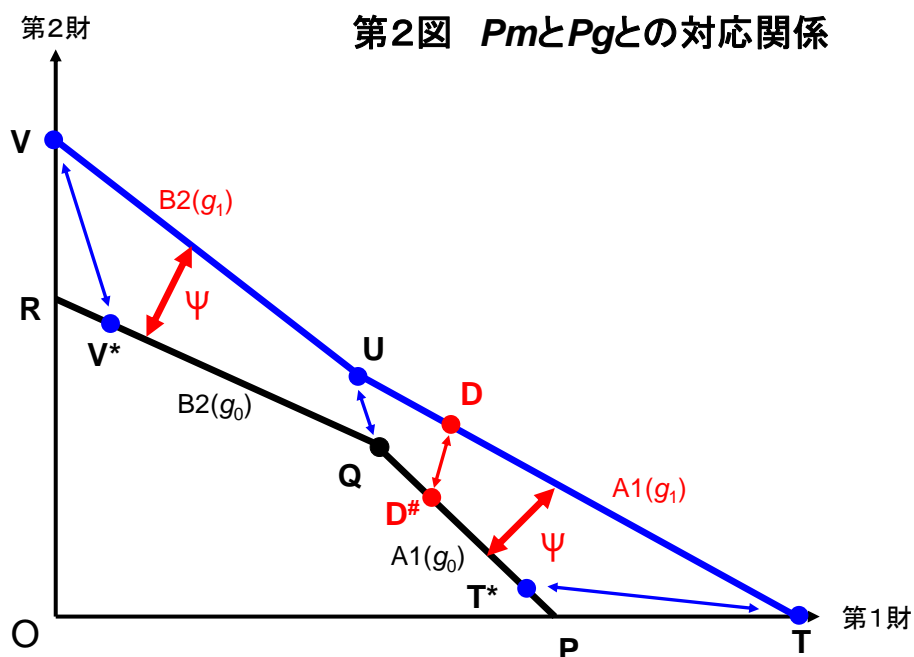


このとき、 $m = 0$  とおなじ成長率  $g_0$  に対応する純生産可能集合  $F(g_0)$  は第1図の四辺形  $OPQR$  となる。このうち、線分  $PQ$  はA国の第1財生産技術  $A1$ 、線分  $QR$  はB国の第2財生産技術  $B2$  で与えられる。このとき、生産技術  $A2$  および  $B1$  は、四辺形  $OPQR$  の内部のたとえば  $OP'SR'$  という純剰余生産物の集合を形成する。それぞれの技術による生産量が増加してできる軌跡を  $A1(g_0)$ 、 $B2(g_0)$  とラベルを貼ってある。財の投入がある場合は、生産技術  $A2$  および  $B1$  による  $P$  点と  $P'$  点とは一般にはことなる可能性がある。

さて、ここで成長率が変化して  $g = g_1$  となったとしよう。値の変化につれて、各線分も変化する。仮定から  $g_1 < g_0 = m$  だから、線分は一般に増大する。この場合に、 $B1$  に関する線分が  $A1$  のそれより大きくなることもありうる。そのとき、 $A2$  ももちろん  $B2$  より外側にある。そのためには  $g$  がかなり大きく変化しなければならないだろうが、図ではごく近くでそれが起こったように示されている。成長率  $g_1$  では、 $A1(g_1)$  と  $B2(g_1)$  は、 $B1(g_1)$  と  $A2(g_1)$  の内側にある。しかも、そのとき、四辺形  $OTUV$  が凸でなくなることもありうる。これはとくに珍しいことではなく、成長率  $g$  が  $g_1$  のとき、四辺形  $OP'SR'$  が凸でなかったのと同じことである。成長率が  $g_0$  から  $g_1$  に変化するに当たって起こったのは、技術の切り替え (Reswitching ほど複雑でなく、一方から他方への技術の切り替え) である。第6節の説明をも参照せよ。

#### (4) ふたつの生産可能集合のあいだの対応

成長率  $g$  の  $g_0=m$  から  $g_1$  への変化によって、ふたつの純生産可能集合における最終需要も変化する。「等価経済について」(2015.10.13)において考察したのは、この最終需要の間の1対1の対応であった。これは、生産規模ベクトル  $\mathbf{s}$  を同じにする  $\mathcal{E}(g_0)$  と  $\mathcal{E}(g_1)$  とあいだの対応である。この対応は同文書の §5 「等価経済と仮想現実経済との相互転換」で与えたのであるが、点のあいだの対応のみを与えていて、全体像について述べていなかった。これは簡単には第2図のようなものとして与えられる。



この対応を  $\Psi$  とすれば、 $\Psi$  は  $\mathcal{E}(g_0)$  の極大点を  $\mathcal{E}(g_1)$  の点へと対応づけるものであるが、2つの点に注意することが必要である。

- (a)  $\Psi$  は、極大点を極大点に移す対応ではない。
- (b)  $\Psi$  は、区分的なアフィン変換である。

ここで、アフィン変換というのは、ベクトル空間からベクトル空間への写像で平行移動と線型写像とを組み合わせたものである。これは実数空間の一次関数による写像(定数による平行移動と係数を書ける線形変換)の一般化にあたる。第2図では、線分  $PQ$  が線分  $TU$  へとアフィン変換され、線分  $QR$  が線分  $UV$  にアフィン変換されている(変域および写像域については後に注意する)。このように  $\Psi$  は場所によりことなる有限個のアフィン変換として表される。このことを区分的なアフィン変換という。対応  $\Psi$  が  $\mathcal{E}(m)$  の極大点を  $\mathcal{E}(g)$  の極大点へと移す写像でないことは、第1図を見直せば、すぐわかる。

対応  $\Psi$  による変換では、一般には線分  $PQ$  が線分  $TU$  の上への写像とはならず、線分  $PQ$  の

一点  $T^*$  が  $VU$  の端点  $T$  へと変換されている。同じように線分  $QR$  の一点  $V^*$  が  $UV$  の端点  $V$  へと変換されている。このことは、 $\Psi$  が「等価経済について」の(5-5)式で与えられることと  $g_1 < g_0 = m$  とからしたがう。産出量が同じであっても、成長率が高いと不足の財が生じうる。したがって、変換  $\Psi$  の逆変換を考えると、線分  $TU$  が線分  $PQ$  の内部の  $T^*Q$  の上へと写像される。このことは、2財の場合にかぎらず一般的に言える。

## (5) 資本主義的に可能な経済

資本主義的に可能な経済とは、 $g < m$  のときの、次のような経済システムをいう。等価貿易経済における最終需要を  $D^\#$  とし、成長率  $g$  の成長経済における対応の最終需要を  $D$  とする。すなわち、

$$\Psi(D^\#) = D$$

とする。

### (a) 賃金率・価格体系

これは上乗せ率  $m$  をもつ認容な国際価値で、その価格ベクトルは、成長率  $g_0 = m$  に対応する純生産可能集合  $P_{g_0}$  の極大境界  $D^\#$  点における極大境界に対する法線ベクトルである。

### (b) 成長径路

これは成長率  $g_1$  に対応する純生産可能集合  $P_{g_1}$  の点  $D$  を第0期の最終需要とする成長径路である。

このような経済は、賃金率価格体系  $\mathbf{v} = (\mathbf{w}, \mathbf{p})$  において、正の生産規模をもつすべての生産技術は上乗せ率  $m$  をもち、他の生産技術によって  $m$  より高い上乗せ率を得ることはできない。また、各国の労働力が成長率  $g_1$  で成長するとき、毎期の労働投入量が  $(1+g)^t \mathbf{q}$  であり、純剰余生産物を毎期  $(1+g)^t D$  だけ産みだす。さいしょにうまい比率と大きさで原材料等が与えられていたとすれば、この経済は最終需要を  $(1+g)^t D$  とする成長径路をもつ。

最終需要  $D$  は  $P_{g_1}$  の極大点ではない。したがって、おなじ労働投入  $(1+g)^t \mathbf{q}$  をもちながら、毎期の最終剰余がより大きな径路が存在しうる。(第1図の  $T'WV'$  上で  $D$  より大きなベクトル  $D^*$  を取ればよい。このとき、労働投入は每期同じでありながら、純剰余生産物が  $(1+g)^t D$  より大きい  $(1+g)^t D^*$  となる径路が存在する。

しかし、資本主義の論理によっては、 $(1+g)^t D^*$  という径路とそれを競争的に生産する国際価値を見つけることは困難である。そうなるためには、 $D^*$  点を生産する  $A2$  と  $B1$  に生産技術を転換しなければならないが、賃金率・価格体系  $(\mathbf{w}, \mathbf{p})$  においては、 $A2$ 、 $B1$  ともに



上乗せ率が  $m$  より小さい。したがって、価格面では A2 と B1 とに転換する理由はない。

需要面でも、 $D$ 点から  $D^*$  へと転換する理由は見出せない。もし経済が  $(1+g)^t D$  上にあり、賃金率・価格体系が  $(\mathbf{w}, \mathbf{p})$  であるとき、労働力の成長率が成長率  $g_1$  であるとき、経済は賃金と利潤から成長原資をのぞいたすべての収入を消費に回すことで、需要と供給とが一致している。したがって、資本家や労働者は  $(1+g)^t D^*$  という径路があることに気づくことはない。

このことは、上乗せ率  $m$  と成長率  $g$  とが異なるとき、資本主義経済はより大きな成長径路が可能であるにもかかわらず、そのような径路を発見することなく定常的な成長を繰り返すということである。これは、**資本主義市場経済がかならずしも「効率的な経済」を発見するとはかぎらない**ことを意味している。

もっとも、このことは「効率的な」の概念に関係している。上記の「効率的な経済」が真の意味でより効率的といえるかどうかには疑問がある。

上の純剰余生産物  $(1+g)^t D^*$  を生み出しつづける経済は、上乗せ率を  $g$  とする国際価値において、資本家が消費せずに成長に再投資する成長径路である。上乗せ率が  $m=g_0$  から  $g_1$  に落ちているから、労働者の実質賃金率は上昇している。上の段落での比較は、成長原資以外のすべてを純剰余＝最終消費と考える見方により「より効率的」であるかどうかを決めており、経済を構成する成員にとっての利害関係に立ち入っていない。上の青字部分は、同じ成長率であれば、それを可能にする上乗せ率をもっとも低い国際価値(すなわち  $m=g$ ) において、資本家は消費せず、労働者はすべてを消費に回すとき、社会全体としてはより大きな純剰余生産物を生み出しているといえているのみである。それにもかかわらず、新古典派の厚生理論(効率性の概念)が、これに類似の物になっていることは否めない。

## (6) ネオ・リカーディアンの新古典派貿易論批判

前節の事態は、ポスト・ケインジアン資本理論批判およびネオ・リカーディアンによる新古典派成長理論批判において登場していた事態を国際貿易状況において再現したものに過ぎない。それは成長理論における「黄金律」(golden rule)と呼ばれるものから外れた事態の解釈に関するものとまとめることができる。

黄金律は、新古典派成長理論の中で1960年代にはいつてから注目を集めた定理であり、新新古典派定理(neo-neo-classical theorem)とも呼ばれた。Hahn and Matthew (1964, p.816) には11本の論文が引用されている。わずか3年足らずのあいだにこれだけの論文が

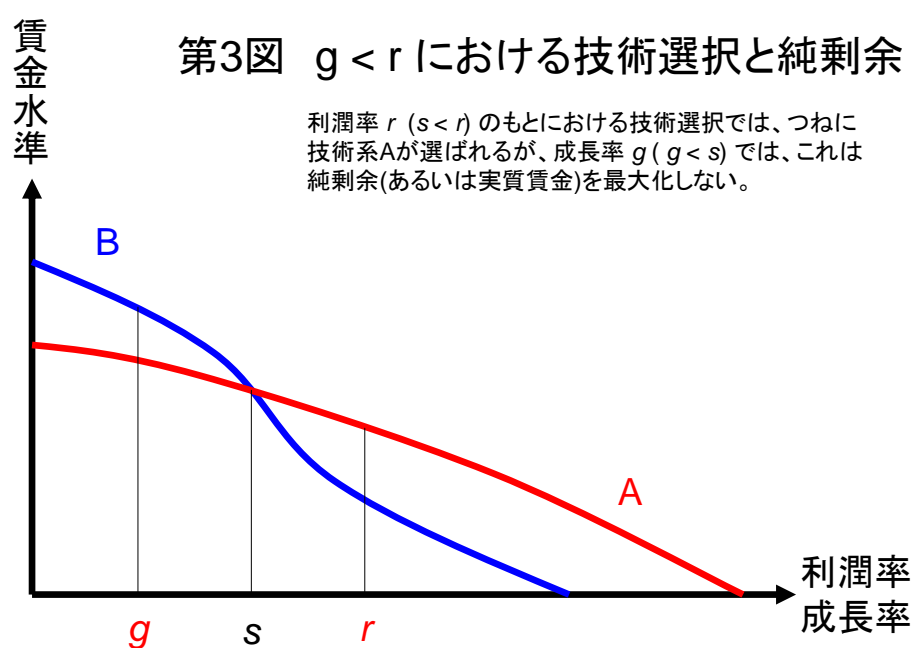
出たのであるから、その関心の度合いが推察される。黄金律は、新古典派一財モデルで考え始められたものであるが、2部門モデルでも線型の技術係数をもつ多部門モデルでも成立する。黄金律は、貿易論でも取り上げられており、Steedman (1979)では、4つの論文で明示的に取り上げられている。

経済成長の黄金律定理は、次の内容をもつ。

### [定理] (経済成長における黄金律)

定常成長経済においては、成長率が利潤率に等しいとき、労働者一人あたりの消費バスケットが最大となる。

問題は、黄金律が成立しない場合、あるいはもっと適切に表現すれば、黄金律から離れ多状況である。前節(5)で考察したのも、その場合であった。ここに有名なりスイッチング(技術の再切り替え)による新古典派資本理論批判が絡んでくるが、ここではリスイッチングは必要なく、技術選択のある場合に、利潤率の高さにより技術系が変化すれば、一般に成り立つ事態が関係している。



問題は、第3図で簡単にみることができる。いま技術選択の可能性がある場合で、利潤率  $s$  において技術系 A から技術系 B に技術転換があるとす。簡単のために、それ以外の技術系が考察の範囲内で選択されることはないとする。いま、 $s$  より大きな利潤率  $r$  と  $s$  より小さな成長率  $g$  とを取ろう。上乗せ率  $m$  が  $r$  であるとき、技術系 A が選ばれるが、成

長率が  $g$  である技術系 B を採用するほうが、賃金率あたりの(すべての)財価格は小さくなる。もうすこし詳しくいうと、上乗せ率  $m = r$  で最小の価格を与える技術系が A であり、上乗せ率  $m = g$  における賃金単位の最小価格  $p(g, B)$  を与える技術系が B である。このとき、技術系 A による上乗せ率  $m = g$  の賃金単位の価格を  $p(g, A)$  とすると、最小価格の定義から

$$p(g, B) < p(g, A). \quad (6-1)$$

いま資本家は消費せず、労働者はすべて消費するという古典的な蓄積ルールを想定すると、この経済の一人当たり純剰余生産物は、労働者がその賃金で買い取れる財バスケットである。技術系 B と技術系 A において労働者の消費可能なバスケットをそれぞれ  $dB$  および  $dA$  とすると、

$$\langle dB, p(g, B) \rangle = \langle dA, p(g, A) \rangle = w \quad (6-2)$$

となる。(6-1)より、いかなる  $dA$  を取ろうと、それよりも大きな  $dB$  を取ることができる。

黄金律は、定常成長径路において成長率が  $g$  であるなら、上乗せ率も  $g$  と取ることが、純剰余生産物を最大化するという意味で効率的であることを主張している。図 3 の状況、黄金律から外れた状況であり、 $g < s < g$  であるかぎり、資本主義的に実現可能な定常成長では、労働者一人あたりの消費量を最大化していないという意味で「効率的ではない」。

第 5 節で考察した状況も、閉鎖経済における上の事例の国際貿易版であるというにすぎない。第 1 図で OTUV が凸集合となっていないというのは、よくある誤解(わたし自身も誤解していた)をただすものとしては印象的であるが、OTUV が凸集合であっても、資本主義的に可能な経済の「非効率性」については、折れ線 T'WV が折れ線 TUV の外側にあるかぎり成立することに注意すべきである。四辺形 OTUV が凸であるかどうかは、基本の論理にはほとんど関係のないことである。

ネオ・リカーディアンによる新古典派成長理論批判は、新古典派貿易理論とくに Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS) 理論の批判にまで拡大された。その大要は Steedman (1979) にまとめられている。

現時点で振り返ってみると、ネオ・リカーディアンたちの批判は妥当なものであったが、その効果は小さなものであった。資本論争について、Harcourt は、新古典派経済学はあたかも資本測定論争が存在しなかったかのごとく存在している、と述べたが、それと同じことがネオ・リカーディアンによる HOS 理論批判にも当てはまる。批判は正しかったが、ネオ・リカーディアンたち自身が積極的な国際貿易理論を提起できなかったために、かれらの批判はあたかも存在しなかったかのごとく国際経済学は推移した。

Ian Steedman や J. S. Metcalfe、L. Mainwaring などによる国際貿易論は、基本的には小国の仮定に基づく貿易経済(small open economy)でしかなかった。『最終解決』第4章8.3項「リカード理論のあついはかない夏」で取り上げている。批判は熱かったが、理論の運動としてははかないものであった。その理由は、いろいろ考えられるが、もっとも重要なことは、生産可能集合や技術変化を利潤率  $r$  の従属変数として分析しようとしたことであろう。これは  $N$ 種の財があるとき、 $N$ 次多項式を考えることに相当し、一般理論の展開はほとんど不可能である。『最終解決』では、90度異なる方向から、 $m$ を固定化して、 $M$ 国  $N$ 財の一般の場合を考察している。

『最終解決』の等価経済は、定常成長経済という文脈に置き換えれば、黄金律を満たす定常成長経済を考え、それを  $r = g = 0$  の場合に標準化したものを対象としている。この場合にのみ、生産可能集合の極大境界における双対性がえられ、それを手がかりにして、国際価値論が構築されている。しかし、これは当初の理論開拓と基本定理の証明のためののみ必要だった手続きである。重要なのは、国際価値論が価値論として構築できた以上は、黄金律から離れてさまざまな考察が可能だということである。

この核心となるのが、価格と数量の第一次的独立と、それらの二重調整過程という考え方であった。前者は塩沢由典(1983)以来の主題であるが、後者という形で具体的に展開するのは、塩沢由典(2014b)が始めてである。これは新古典派批判の立場たって古典派理論を発展させようと思っているものにとってはしごく当然のことにわたしは考えてきた。しかし、Steedman (1979) 所収の諸論文をながめ直してみても、価格と数量の第一次的独立とそれらの二重調整過程という考えがほとんどどうかがわれない。これはなぜであろうか。

「価格と数量の第一次的独立」と「価格と数量の同時決定」という対立は、吉井哲(2014)が考察するように、古典派と新古典派の問題意識を分けるきわめて重要なポイントである。ネオ・リカーディアンたちは、なぜこのような基本的観点に自覚的でなかったのか。これは学説史のひとつの不思議といってよいであろう。ひとつ考えられる説明としては、かれらが批判のために採用した枠組みに制約されたという可能性である。すくなくともここに、対抗理論を批判する際の、ひとつの陥りやすい陥穽があるというべきであろう。

第1図では、 $OTUV$  が凸集合となっていない。この可能性に注目したのも、新古典派理論批判のためであったが、どのような場合にこのような「非効率」が成立するかに関する一般的考察があまりできていないように思われる。とくにこの例は、技術の再切り替えとは無関係に、技術系の変化があるところではつねに起こっていることである。この点を明確にしてこなかったため、技術の再切り替えの重要性・普遍性について B. Schefold(2015)な

どは疑問を提起するにいたっている。ランダム行列の考えにより、技術の再切り替えの起こる頻度を調べてみると、その確率はきわめて小さいというのである。

## (7) 完全雇用と国際価値の一意性

Oka (2016)および本稿の第3節で取り上げたような事態は、国際価値論にいかなる意義をもつであろうか。とくに、塩沢(2014)の基本定理において「世界最終需要が同一の正則領域に留まるかぎり、この国際価値は一定である」という命題は、どのような影響を受けるだろうか。

結論的にいうと、塩沢由典(2015)に示した換算をおこなうという点にのみ注意すれば、上記の命題は、ほとんどなんの変更もなく成立する。もういちど、第2図に戻ってみよう。折れ線PQRは等価経済における生産可能集合の極大境界を示している。この点が区分的なアフィン変換 $\Psi$ によって、TUVに写像される。もうすこし正確にいうと、折れ線TUVを $\Psi$ の逆写像でPQRに引き戻すと、 $\Psi^{-1}(TUV)$ が折れ線PQRの内部 $T^*QV^*$ に写像される。折れ線PQRにおいては、(等価経済であるから)基本定理が成立する。問題は、これを変換 $\Psi$ で移した場合の問題である。

まず、折れ線 $T^*QV^*$ の外にあるPQRの点は無視してよい。成長率 $g$ で成長する経済の剰余生産物は、つねに非負だからである。いま、 $T^*QV^*$ の一点 $D^\#$ が折れ線TUVの一点Dに移ったとしよう。写像 $\Psi$ の構成からQ点はU点に写像され、像を非負領域に限定しないならば、この対応は、線分を線分に(より一般的にいうなら、生産可能集合の極大境界のファセットをファセットに)写像している。したがって、D点が写像先のファセット(図の場合、線分)の内部にあるならば、元の $D^\#$ も等価経済の極大境界のファセット内部にある。点DがたとえばTUというファセット内部にあるならば、等価経済から得られる国際価値も一定である。

集合TUVにおける任意の点Dにおいても、完全雇用が成立している。等価経済の極大境界に対応しているのだから当然ともいえるが、成長率 $g$ の定常成長経済 $\mathcal{E}(g)$ で考えると、すこし不思議な感じがするかもしれない。なぜなら、 $\mathcal{E}(g)$ では、折れ線TUVは極大境界にないからである。この不思議は、第1図を調べることにより解消する。経済 $\mathcal{E}(g)$ の極大境界 $T'WV'$ 上の点が完全雇用であることはいままでもない。もし完全雇用でないなら、もっと増産できるからである。注目すべきこそは、折れ線TUVの点でも完全雇用が成り立っていることである。より正確にいうと、生産技術A1とB2とを用いて折れ線TUVの点を生産するときには完全雇用である。変換 $\Psi$ ではおなじ生産規模ベクトルをもつ2つの点を対応させているから、これは当然である。したがって、擬似四辺形 $T'WV'UT$ の任意の点には、

その点を純産出する生産で雇用については完全雇用となっているものが存在する。つまり擬似四辺形は完全雇用の生産で覆われているということが出来る。もちろん、TUVの任意の点を技術 A2, B1 をもちいて生産する生産規模ベクトルが存在する。

じつはこれとおなじことが、等価経済  $\mathcal{E}(r)$  でも成立している。すなわち、擬似四辺形 PQRR'SP'のどの点にも完全雇用状態の生産が存在する。極大境界 PQR が特別なのは、等価経済  $\mathcal{E}(r)$ においてこの点を生産する生産規模ベクトルは、完全雇用条件を満たすものだけであるという点にある。このことに注意すると、TUV の点が成長経済等価経済  $\mathcal{E}(g)$  の生産可能集合の極大境界にあるどうかに関係なく、ただ対応  $\Psi$  についてのみ考えればよいことが分かる。

より具体的には  $\mathcal{E}(g)$ の任意の点 F が等価経済  $\mathcal{E}(r)$  の極大境界の点 E に対応するかどうかは、まず等価経済  $\mathcal{E}(r)$  のあるファセットに対応する国際価値とそれに対応する技術系を見つけ、それらの技術のみをもちいて点 F を純剰余とする生産で、完全雇用条件を満たすがどうかを確認すればよい。

## (8) 9 点にわたるまとめ

これまでの討論、検討を踏まえて、以下のことが確認できるかと考えます。

### 1. 需要が生産可能集合の外部にある問題

これが岡さんの当初の疑問でした。この問題は、 $m > g$  の場合に、成長率  $g$  の成長径路をもつ経済が現時点 ( $t=0$ ) でもちうる純剰余生産物が、上乗せ率  $m$  の等価経済の生産可能集合の外側にくるという問題でした。この疑問には、純剰余生産物の範囲が成長率によって変化することなどを見落として、最終需要が客観的に決まっているかに考えたことから起こっていました。

### 2. 成長経済 ( $g < r$ ) の最終需要を等価経済 ( $m=r$ ) に変換する問題

これは、塩沢由典(2015)において示しました。本稿第4節(とくに第2図)の変換  $\Psi$  に相当します。

### 3. 資本主義的に実現可能なフロンティア(CFF)が凹となる問題

第3節の第1図 OTUV の形状が凸とならない問題です。これは四辺形 OTUV を労働力のみで制約されている生産可能集合と考えたため、かならず凸となると誤解していたことから生じた問題です。任意の生産技術を用いるのではなく、特定の組合せの技術(つまり上乗せ率  $m$  で認容な国際価値のひとつに対応する技術系)複数による生産を考えなければならない

という点を考えれば、凸にならない可能性もあるわけです。

#### 4. 価格と CFF の側面法線が比例しない問題

資本主義的に実現可能なフロンティア(CFF)上の点を移動させて限界代替率(機会費用)を考えると、その一つの側面(ファセット)の法線が国際価値の価格とが比例的でなければならないという「誤解」が生じます。しかし、これは CFF の概念を類推で、新古典派的な生産可能集合と同様のものと考えていることから生まれている誤解です。新古典派の生産可能集合では、投入生産物のベクトルも生産要素のひとつと考えて所与です。それらに労働力など他の生産要素を考えて、それらを総動員して産出可能なベクトルの全体が生産可能集合です。このとき、生産可能集合は所与で、その機会損失は一定と考えれば、フロンティアのある一点が選ばれるためには、その点を通り価格に垂直な超平面の一方の側(価格で指定される超半空間)の生産可能集合がなければならないという結論が従います。しかし、CFF の各一点は、そうしたのではなく、利潤率  $r$ 、成長率  $g$  で競争的に生産可能な(これが岡三のいう資本主義的という意味)定常成長経済の  $t = 0$  時点における純剰余生産物の集合の極大境界です。資本家として、生産量を任意に変えて生産物価値を最大化するといった選択は不可能です。この違いに気づかないと、上のような誤解が生じます。

#### 5. 地代論との並行性

岡さんの論点のひとつに、われわれが議論してきた事象は「スラッフアの内包的地代論での需要と価値の関係に平行的なものである」という指摘があります。これは、その通りかも知れませんが、国際価値論は国際価値論として、地代論は地代論としてまずはきちんと独立に展開すべきものです。その上で統合するということは考えられますが、わたしは地代論は浅田統一郎さんの論文などで(原理としての)完成したものとは思っていません。この方面では、フランスの Christian Bidard が精力的に取り組んでいます。いまのところきちんと判断できるほど、深く読んでいません。

もちろん、両者のあいだの論理的並行性は考えられることですが、まずは地代論の全体像を明らかにすべきでしょう。わたしの勘では、利潤率  $r$  を動かして全体像を考えるという方向には限界があります。たぶん国際価値論で私がやったように、上乗せ率  $m$  を固定した上で、資本家的農業経営者(借地農)を考えるべきでしょう。このような農業経営者はイギリス以外にはいないかもしれませんが、非資本主義的な生産様式を問題にするのでなければ、まずはこの方向が考えられます。

#### 6. 古典派価値論と新古典派価値論の問題圏

新古典派価値論(いわゆる価格理論)が経済学的思考の大部分を覆っているため、批判的に考察しようとしている研究者自身が、そうと気づくことなく新古典派価値論の問題意識の圏

内で考えてしまうことがあります。これは厳に自戒品ければならないことです。

このような問題意識に陥ることを回避するには、古典派価値論の問題意識を明確にする以外にありません。古典派価値論の基本は、以下の3点にまとめられるかと考えます。

①価格は、需要・供給の一時的な変動とは独立に、技術体系と競争関係によって決まっている。

②価格と数量とは、第一次的には独立であり、一定の性質をもち価格体系のもとで、数量的調節過程がいかに行なわれるかを研究するのが先決要件である。

③数量調節がうまく働かない(むしろ特別な)ときに、価格調節が必要とされる。このようにして経済では価格と数量の二重調整過程が進行している。

①を国際価値論の文脈で言い直すなら、各国各産業の上乗せ率と展張的な競争パターンとが変化しないかぎり、国際価値は(定数倍をのぞいて)一義的に定まる、というのが現実点でいちばん分かりやすい定式だと考えます。

## 7. 国際価値論は短期の静学理論か。

岡報告とはちよくせつ関係がありませんが、国際価値論に関する重要な論点として、以下の点に触れておきます。

第8回横川報告およびそれ以前の多くの論稿に、リカード理論は静学的なものであって、中長期の動学的な分析には使えないという趣旨の指摘があります。しかし、これはまちかいです。横川報告へのコメント「歴史的ダイナミズムをどう分析するか」で示したように、国際価値論には技術選択の論理が入っています。技術が進歩したり、新技術が誕生したりするとき、どの技術が選択されていくかが、原理的には(資本家の視点から)分析できるものです。上記コメントの第11シートの「技術と価値の相互規定的変化」に図示したように、中期・長期は、短期の変化の累積的結果としてあります。

ついでながら、Kurz and Salvadori がいろいろなところで主張しているリカード価値論は長期の理論であり、古典派価値論は変動する市場価格の重力中心だという解釈は、わたしは間違いだと思います。それでは、景気循環を含め、短期の経済変化を分析できないことになります。そのような古典派価値論理解は、古典派価値論の射程を故意に狭めるものです。要するに、国際価値論は、短期の状態を中期・長期につなげることのできるものです。この意味で、新国際価値論は、静学的なものとはかぎらず、使いようによっては動学的な理論として展開できるものです。



## 8. 国際価値論の今後の課題

前項 5 のような大きな問題枠組みをもつことは、国際価値論をただしく理解するうえでも重要なことです。このような問題意識から考えると、『最終解決』は、賃金率を含む国際価値の決定に一つの原理を示しただけです。その賃金理論・価格理論を現実の経済分析に應用すること、国際価値を前提下上での数量調整過程を展開することは、まったく空白に残されています。これがわれわれのこれからの課題と考えます。

国際貿易論に隣接するいくつかの領域との連携も考えるべきことでしょう。その候補として、国際政治経済学、開発経済学(初期開発経済学および構造主義開発経済学)、世界システム論などがあります。

たとえば、国際政治経済学は、現在では政治学者の研究するものとなっており、学問名にもかかわらず経済学は入っていません。その理由はあきらかです。第一に、新古典派貿易論では、失業や産業衰退などの重要な社会問題が理論上排除されています。しかし、貿易摩擦を含めて、国際政治経済学者が注目・指摘する諸問題が現実存在します。ここに欠けているのは、失業等を理論的に扱える経済学です。新しい国際価値論はそれに応えうる学問だとわたしは考えます。

国際価値論は、経済学の内部でも、異端派の多くに欠けている理論を補完するものです。マルクス派の理論は、国内価値論どまりで、国際価値論は日本ではさんざん議論されましたが、突破口を見つけることなく収束してしまいました(これは Springer の新著で佐藤秀夫先生が解説してくれます)。中間理論としてのレギュラシオン理論や横川さんのダイナミック産業論も、ただし理論的基礎の上に組み立てられたものとは、現状ではなっていません。Boyer(や Rawthorn)が不注意に HOS 理論の結果を取り入れていることに、その問題が典型的に表れています。植村さんたちが取り組んでいる国際産業連関表も、輸送費・取引費用を取り入れた国際価値論で枠組みを与えることができます。

## 9. 用語の問題 1 (生産可能集合)

本稿第 1 節で指摘したように、「生産可能集合」は、純粋労働投入経済以外には、次期にどのような生産(成長率)を考えているかに依存しています。その意味では、「生産可能集合」という概念には、誤解をまねくところがあります。しかし、いまのところ、「生産可能集合」にかわる適切な用語が思い浮かびません。純剰余生産物の定義をきちんとし、生産可能集合は純剰余生産物の集合であることをさいしょにきちんと断る習慣をつけることかと考えます。

## 10. 用語の問題 2 (R 効率軌跡)

これは本論では議論していませんが、岡さんは  $g=r$  の価格・成長経済の純剰余生産物の集合を「R 効率軌跡」と呼ぶよう提案されています。この R は、利潤率の R でしょうか。わたしはさいしょ Ricardo の R かと誤解していました。これは、もっと古く新古典派成長率論で「黄金律」として捉えられていた状況です。「R 効率」というのは、黄金律定理で、 $g=r$  の定常成長径路が「効率的」とされていたことに起源をもつ用語なのでしょうが、ここに「効率」ということばを用いるのは、あまり適切でないと思います。理念上のもとはいえ、これは客観的な対象で、価値中立的な名称をもちいるべきだと思います。

生産可能集合の極大境界(極大フロンティア)をわたしは「効率フロンティア」と呼ばないのは、同じ理由によります。

Joan Robinson たちがむかし「黄金時代」という用語を使っていたと記憶していますが、これも良い用語といえるかどうか。いっそ  $(r, g)$  定常成長経済として、つねに  $r$  と  $g$  とを明示するほうがいいかもしれません。

## [参考文献]

- 塩沢由典 1983 『近代経済学の反省』 日本経済新聞社。
- 塩沢由典 2014 『リカード貿易問題の最終解決』 岩波書店。『最終解決』と引用。
- 塩沢由典 2015 「等価経済について」 国際価値論研究会での回覧文書、2015.10.13 付け。
- 塩沢由典 2014b 「価格と数量の二重調整過程」 塩沢・有賀編(2014)第3章、pp.75-118。
- 塩沢由典・有賀裕二(編) 2014 『経済学を再建する』 中央大学出版部。
- 吉井哲 2014 「価格と数量の同時決定体系への転換／経済学観の分岐点」 塩沢・有賀(編)(2014) 第8章、pp.269-349。
- Hahn, F.H., and R.C.O. Matthews 1964 The Theory of Economic Growth: A Survey. *Economic Journal* 74(296): 779-902.
- Nuti, D. M. 1970 Capitalism, Socialism and Steady Growth. *Economic Journal* 80(317): 32-57.
- Oka, T. 2016 Illustration of the New International Trade theory by Using Minimum 2-Country, 3-Commodity Model: Discovering the Relation between Value and Demand, a paper presented at the 8<sup>th</sup> meeting, April 17, 2016.
- Schefold, B. 2015 The role of capital theory for the discrimination between alternative theories of income distribution and progress from Robinson and Kaldor to Piketty, a keynote lecture, Tohoku University Annual Wrap-up Seminar : The Effects of Technical Changes on Social Mobility and Income Distribution, March 4, 2015.
- Steedman, I. 1979 *Fundamental Issues in Trade Theory*. Macmillan, London.