

## 研究ノート

## 柴田敬の「壊禍の法則」をめぐる諸問題

西 淳

1. はじめに
2. これまでの経済学における利潤率低下論と壊禍
  - a. A. スミス
  - b. D. リカード
  - c. K. マルクス
  - d. J. A. シュムペーター
  - e. C. スナイダー
  - f. J. R. ヒックス
3. 壊禍に対する対策—— K. ボールディング——
4. ケインズ経済学と壊禍
5. おわりに

## 1. はじめに

柴田敬(1902-1986)は日本を代表する経済学者であり、戦後、経済学者の中ではいち早く、経済と環境やエネルギーの関係について関心を持ったことはよく知られている。そして彼は、経済学の歴史を経済と自然との関係から考察したのであるが、その内容についてはそれほど知られているようには思われないので本稿を書くことにした次第である。

最初に、柴田がスミスやリカード、マルクス、シュムペーターが壊禍法則をどのように理解していたと考えたかについて述べる。そして、壊禍に対して技術革新による闘争を主張したりリカードやシュムペーターの議論に対して、技術革新といってもエネルギーを節約するようなものでなければならないこと、さらにそのためには資本家と労働者との関係がどのようであるべきかと柴田が考えたかを考察する。

次に、そして現代の経済学またはケインズ経済学が本源財についてどのように考えたかと柴田は評価したのかを考察する。そしてとりわけケインズ経済学が本源財の過剰消費、そして環境破壊を推し進めたことをみる。

## 2. これまでの経済学における利潤率低下論と壊禍

## a. A. スミス

柴田は、柴田（1952b）において従来の経済学が経済学上の重要問題を看過したために、それらはすべて現実を逆立ちして解釈していると述べた。つまり、壊禍の問題を見逃してきたということである。壊禍とは後に述べるが可壊的資源の消耗によって生じる禍のことを示している。

柴田のいう壊禍の問題として利潤率低下の問題がある。そしてそれとの関連で、柴田はスミスやリカード、マルクスらの利潤率低下論を検討している。なぜ利潤率低下論を柴田が検討するかといえば、彼らは経済が発展していくと利潤率が低下していくという共通のヴィジョンを有していたからであるが、その利潤率低下の原因について柴田は彼らの見解は間違っていると考えるからである。その柴田の説明からみることにする。

なぜ利潤率低下が重要なのであろうか。それはいうまでもなく、資本主義にとって利潤の存在はまさに生命線であり、それがなくなれば体制そのものの存続が危うくなるからである。柴田はスミスの立論に関連して次のように述べている。

「利潤が資本主義的生産の目的因である以上、若し利潤が得られなくなるような事態が起るなら、資本主義的生産は重大な支障に遭遇するわけだ。だから、一般的利潤率の低下はそのような重大な支障への接近を意味するわけであり、資本主義経済の発展が一般的利潤率の低下の傾向を伴うということは、資本主義経済の発展がいずれは行きつまたぎるを得ざる宿命を背負うことを、物語るはずだった」（柴田（1953）、51ページ）。

さて、以下柴田の議論を紹介するに際して、最初に柴田が前提する記号や式について述べておく。

今、生産される商品は一種類の（流動資本的）生産財と一種類の消費財と一種類の貨幣であるとする。<sup>1)</sup>そして自由競争が行われているとする。

生産財一単位当りの生産に  $C_1$  単位の生産財と  $a_1$  日の労働を要し、消費財一個当りの生産に  $C_2$  単位の生産財と  $a_2$  日の労働を要し、貨幣一単位当りの生産に  $C_0$  単位の生産財と  $a_0$  日の労働を要し、一日当りの実質賃金は消費財  $W$  単位であるとする。また生産期間はどの財についても同じとする。また  $k$  を生産財の価格、 $p$  を消費財の価格、 $i$  を一般的利潤率とする。

そうすると、資本家の利潤率をめぐる競争によって、

$$(C_0k + a_0Wp)(1+i) = 1 \quad \dots(1)$$

$$(C_1k + a_1Wp)(1+i) = k \quad \dots(2)$$

$$(C_2k + a_2Wp)(1+i) = p \quad \dots(3)$$

が成立する。ここで  $C_0$ ,  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  および  $W$  が与えられているとすれば、(1), (2), (3) に含まれている未知数は  $k$ ,  $p$ ,  $i$  の三つになる。

さて周知のように、アダム・スミスは資本主義が発展していくと実質賃金率が上昇する結果として利潤率が低下していくだろうと考えた。<sup>2)</sup>

柴田はそれを一財モデルで次のように示している。今、(1)-(3)において  $C_0 = C_1 = C_2$ ,  $a_0 = a_1 = a_2$  を仮定すると、

$$(C + aW)(1 + i) = 1 \quad \dots(4)$$

となる。さてここで、

「此の方程式によれば、「実質労賃  $W$  が大であれば大であるほど、一般的利潤率  $i$  はますます小である。すなわち、実質労賃が上昇すれば上昇するほど一般的利潤率はますます低落する」ということが明らかである。すなわち、「資本主義経済の発展につれて労働者の実質労賃が上昇するならば、スミスが考えたように、それによつて一般的利潤率は低下するはずである」ということが一応証明される」(柴田 (1952b), 4 ページ)。

ということになる。

もちろん、以上の議論は話を簡単にするために  $C$ ,  $a$  が一定であることが前提されている。だが、実質労賃が変化したときにこれらが一定のままであるかは必ずしも明らかではない。しかしそのような事情を考慮しても、「実質労賃の上昇は一般的利潤率を低下せしめる」(柴田 (1952b), 5 ページ) と柴田はバーム・バヴェルクの議論を引き合いに出して述べている。<sup>3)</sup>

つまり柴田は、スミスの利潤率低下論は技術が一定という前提のもとでの実質賃金率上昇によるものとする。

#### b. D. リカード

それに対して、リカードはスミスを批判し、長期的にもスミスがいうような原因では実質賃金が低下することはないと考えた。<sup>4)</sup> 柴田は述べている。

「即ち彼は、実質労賃は長期的には一応変化しないはずであると考え、スミスのように資本主義の発展につれて実質労賃が上昇するとは考えなかつた」(柴田 (1952b), 6 ページ)。

つまり、リカードはマルサスの賃金法則を受け入れ、長期的には自然賃金水準が維持されると考えたのであった。

そこで柴田はリカードの議論の現実的な妥当性を検討するために実際の実質賃金の歴史的な変化の推移を考察する。柴田は実質労賃指数についてのデータを提示し、次のように述べる

「一八五〇年以後第一次世界大戦までの間、実質労賃が大体において上昇の傾向を持つたらしいということは、大体疑問なきところだ、という程度のことはこの統計でうかがうことが出来る。とすると、此の期間において一般的利潤率はますます低下したはずである、ということを一応推論出来るはずである」(柴田 (1952b), 6 ページ)。

だが、19世紀にはこのように実質賃金が上昇するとは考えられなかつたのであり、リカードですら「実質労賃は長期的には一応変化しないはずであると考え、スミスのように資本主義の発展につれて実質労賃が上昇するとは考えなかつた」(柴田 (1952b), 6 ページ)。

それではリカードはどのような理由で利潤率が低下すると考えたのであろうか。リカードは、経済成長による人口増加のための食料をまかなうためにより劣等な土地が耕作されていくため利潤率が低下すると考えたのであった。

それについての柴田の説明は以下のようなものである。今、(2)と(3)より、

$$C_1(1+i) + a_1C_2W(1+i)^2 + a_2(1+i) \{1 - C_1(1+i)\} = 1 \quad \dots(5)$$

となる。

ここで  $C_0$ ,  $C_1$ ,  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $W$ ,  $i$  はいずれも零より大であり、 $1 > C_1$  である。柴田によると、人口増加の結果、より質の悪い土地に耕作活動が移動するにつれて生産係数は増加する。そうすると、 $1 - C_1(1+i) > 0$  ならば(5)より  $C_2$  や  $a_2$  が大きくなればなるほど  $i$  は小さくなる。つまり一般利潤率は低下することになるのである。<sup>5)</sup>

このように見えてくると、一般利潤率の低下の原因にはスミスが考えたように実質労賃の上昇があると同時に、生産係数の増加が考えられることになる。

しかし柴田は、生産係数の増加の原因はリカードが考えたような人口の増加によるだけではないと述べる。産業革命以降、生産の規模が拡大する結果、労働者が団結するようになり、賃金引上げや労働時間の短縮、労働環境の改善を要求するようになるなどして、 $C_0$ ,  $C_1$ ,  $a_0$ ,  $a_1$  が増加するといったことも生じる。よって、そのような事情も考慮される必要がある。

「此のように、資本主義の発展につれて一般利潤率の低下を促進する様な生産係数増加が生じるのは、リカードが主張したように食料品に関してだけではない」（柴田（1952b）, 9ページ）。

だが柴田によると、それ以外にリカードが看過した重要なこととして次のようなことがある。

「けれども、リカードが看過したのは、単にそれだけの事ではない。彼は更にもつと重要な、もつともつと根本的な、問題を看過したのであつた。それは、「それを十分に自覚するのでなければ現実の経済問題の究極の根源はつかめない」と言つても決して過言でないほどの問題である。しかもそれは、単にリカードが看過しただけでなく、マルクスも近代経済学者も皆んな看過してしまつたのであり、その看過のキッカケをリカードが作つたのである」（柴田（1952b）, 9ページ）。

リカードは地代を不可壊的な地力の使用に限定し、可壊的な自然資源の問題を考察の対象から外した。<sup>6)</sup>それは、静態、つまり同じ状態を維持するという前提のもとでは理論的には厳密で正当なことではあつたが、他方、経済学の対象から可壊的な天然資源の問題を捨象することになってしまった。そしてその姿勢は後の経済学に受け継がれていくこととなるというのが柴田の理解である。<sup>7)</sup>

「かくしてリカードは、彼のいわゆる“不可壊的”な富を喰いつぶすことが経済生活に対して何を意味するかということ深く研究しようとせず、それを理論的研究の埒外に放り出してしまつた。マルクスも同様に此の問題を深く考えようとしなかつた。殊に近代経済理論に到つては、いわゆる静態論を基礎理論としたために、一度び採取してしまえばもはや無くなつてしまうようなものは、其の理論の中に入つて来なかつた。かくして、いわゆる“可壊的”な富の問題は、経済理論の視野の外に放りだされてしまつた」（柴田（1952b）, 10ページ）。

柴田によればリカードはこのような壊禍の問題を見逃し、それが生産費の増加を必然ならしめることを看過したのである。

「彼（リカード）は、生産費の増加を必至ならしめる極めて強力な原因が人口増加の無いところにも存在することに気づかず、従つて、「経済—それが資本主義的であると社会主義的であるとかかわらず—が単に進歩しなくなつて停滞するようになる危険を有するだけでなく、退歩し没落する危険をすら包蔵する」ということに気がつかず、そのような危険を生ぜしめる原因が極め

て甚大であつて、その問題は決して遠い将来に関するものでなく身近かにせまつたものであることに気づかなかつた」(柴田 (1952b), 11ページ)。

さて、壊禍の問題はともかく、リカードは利潤率を低下を防ぐための手段として貿易以外に技術改良をあげたのであり、それは正にシュムペーターが述べた新機軸であつた。<sup>8)</sup>

だが、新機軸にはそれにはそれで問題があると柴田は考える。それはシュムペーターについて議論するところで述べる。

### c. K. マルクス

次にマルクスである。リカードは技術改良が利潤率の低下を防ぐと考えたのであつたが、それに対してマルクスは技術改良こそが利潤率を低下させるのだと主張したのである。

柴田によれば新機軸は多くの場合、生産の機械化を伴う。つまり資本の有機的構成を高級化しつつなされる。技術の改良が生産の機械化を推し進める結果、資本の有機的構成が高度化し、そのために利潤率が低下するというのがマルクスの議論であつた。

だが、柴田は、マルクスの資本の有機的構成の高度化による利潤率低下論が論理的には正しくないことを柴田 (1933) において示していた。つまり、現行価格で測った費用を低下させるような技術導入は実質賃金が一定である限り均等利潤率を上昇させるということである。<sup>9)</sup>

そして柴田は次のように述べる。

「以上の分析によつて明らかのように、資本主義制度の下において推進されるどころの技術進歩は、それがいやしくも「生産価格の引下げをもたらずはすのことであり、その普及によつて当該生産物の価格を他の生産物のそれに比して低下せしめるはずのものである」—マルクスも主張したように一かぎり、マルクスの理論とは反対に、一般利潤率を必然的に上昇せしめる筈である。すなわち、マルクスの一般利潤率低下論は、逆立ちしている」(柴田 (1952b), 18ページ)。

マルクスの見解とは異なり、技術の進歩は利潤率を上昇させるのである。よつてマルクスの有機的構成高級化論も誤りだということになる。

それでは利潤率の低下に大きく影響するのはいかなる要因だと柴田は考えるのであろうか。それが壊禍の問題、つまり利潤率低下は可壊の富源の喰いつぶしなどの問題によつて生じるのである。

「技術の進歩こそは、富源の喰いつぶしや人口の増加による生産条件の悪化の傾向下にありながら、労働者の実質賃金を引き上げたり労働時間を短縮したり労働制度を緩和したりする進歩的役割を演ずることを、資本家に可能ならしめた何よりの根源であつた。技術的進歩こそは、富源の喰いつぶしや人口の増加やによる生産条件の悪化の傾向の下にあつてあえて斯かる進歩的役割を演じながらも、なおよく斯かる生産条件悪化や進歩的役割遂行やに起因する一般利潤率低下の傾向を或程度のところに喰いとめることを、資本家に可能ならしめた何よりの根源であつた」(柴田 (1952b), 20ページ)。

そして重要なのは、マルクスも利潤率低下の原因をリカード同様、壊禍の問題に結びつけることができなかつたということである。マルクスも利潤率低下の原因を壊禍と結び付けず、資本の有機的構成の高級化という間違つた理由に求めてしまつたと柴田は結論づける。<sup>10)</sup>

## d. J. A. シュムペーター

さらに柴田はシュムペーターの新機軸論をも批判する。もちろん先にも見たように、柴田は利潤率低下を防ぐものとして新機軸をとりあげたシュムペーターの貢献を高く評価する。

「此のように見て来ると、シュムペーターが“新生産方法を導入し・いわゆる新機軸 Innovation を打ち出す・企業者”を重視したのは、極めて重視すべきことである。企業者を重視したのは敢えてシュムペーター一人ではない。が、企業者論の上に全理論を築き上げるというほどに企業者を重視したのは、シュムペーターをもつて嚆矢とする。此の意味において、彼の「経済発展の理論」は経済学史上最も高く評価されるべき名著である」(柴田 (1952b), 20ページ<sup>11)</sup>)。

だが、そのように褒めておいてシュムペーターを批判するのである。

「だが、シュムペーターは、彼の「経済発展の理論」の中で重大な「見落とし」をした。そのために、彼の折角の達見が歪んでしまった」(柴田 (1952b), 20ページ)。

その問題を議論するために、柴田はバーム・バヴェルクとシュムペーターの論争から議論を出発させる。つまり静態において利子は存在するや否やという問題である。

柴田は、バーム・バヴェルクの利子論の観点からシュムペーターのそれを批判する<sup>12)</sup>。

柴田によれば、シュムペーターは静態における利子について次のように述べていた。

「彼(シュムペーター—筆者—)は、彼の理論を、いわゆる静態論の上に立てようとした。即ち彼によれば、収入は競争の結果全部生産要素に帰属されてしまうので、支出を超過する収入(利子も其の一つだが)というようなものは結局は無くなるべきものである。だから、いわゆる静態には利子 Kapitalzins は成立し得ない。“支出を超過する収入”は、興件の変化の行われる場合、ことに企業者の活動によつて新機軸の打ち出される場合・すなわちいわゆる動態においてはじめて成立する。利子は此の“支出を超過する収入”・すなわちいわゆる企業者利潤・から流出する。それは企業者利潤に対する税金のようなものである。したがつて、利子は動態特有の現象である」(柴田 (1952b), 20ページ)。

だが、柴田によれば時間選好の存在により利子は存在するはずである。もしそうならないのなら、<sup>13)</sup> 現在財の超過需要、将来財の超過供給が生じるからである。

「…資本家はその資本供給態度上そこまでは無利子でも供給しようとしている資本額よりも、事業家が其の資本所要額決定事情—それは労働者や地主の労働乃至地力供給態度や民衆の所得処分態度や所興の生産方法やの総合的反映に過ぎない—にかんがみて無利子ならばそこまでは注ぎ込もう(需要しよう)としている資本額の方が、ヨリ大であるかぎり、如何に競争が徹底的に行われても、いわゆる利子は当然成立するはずである。そして、それこそは、ボエーム・バヴェルク以来の古典派的学説であり、近代経済学のいわゆる限界生産力説からの当然の帰結であり、近代経済学の其後の発展の基礎理論である」(柴田 (1952b), 20-21ページ)。

このように述べて、シュムペーターの利子論を批判したうえで次のように述べる。

「生産技術が進歩しない場合に「利潤」・従つて「利子」・が成立しなくなるのは、シュムペーターが考えたように「興件が変化しないから」ではない。生産技術が進歩する場合に「利潤」・従つて「利子」・が成立し得るようになるのは、シュムペーターが考えたように「興件がその時にはじめて変化するから」ではない。生産技術が進歩しなければ、富源の喰いつぶしによつて生産条件は刻々と悪化する。だから、若し資本家的生産者が、これまで通りの労働環境の下で、こ

れまで通りの労働強度でこれまで通りの労働時間だけ労働者を働かせながらこれまで通りの実質労賃を労働者に支払っていたら、資本家的生産者はたゞに利子の支払が不可能になるだけでなく、やがて赤字にならざるを得ない。資本家的生産者はやがては労働者の待遇を悪化させねばならなくなりましょう。生産技術の進歩によつてはじめて「動態」になるのではない。生産技術の進歩がなくても富源の喰い潰しが起つて興件が変化するから「動態」なのだ」（柴田（1952b），21ページ）。

このように柴田は述べて、経済システムは可壊的資源が消耗され続ける一方向的なプロセスであり、現代のように無生物エネルギーに大きく依存する経済においては余計にそうなるのである。

よって柴田によれば、シュムペーターも壊禍の問題を見逃したということになる。

それだけでなく、技術改良は利潤をもたらしながらそれが労働者の犠牲のもとになされるものではなくむしろ逆だと柴田は主張する。

「かくして、新生産方法の導入・打出し・は、単に資本家に利潤や利子をもたらすだけのものではない。それは、さも無ければ“富源喰いつぶし”の結果必然的に労働大衆にも襲いかゝるであろうところの生活の悪化を喰いとめ、その上に更に労働大衆の生活の向上までももたらすものである。此の意味において、勇敢に新生産方法を導入し・新機軸を打ち出す・企業家は、単なる資本家的利益だけを追求する餓鬼ではなく、労働者の利益の擁護者でもあるのである。“富源喰いつぶし”の厳粛な現実を看過した経済学は、此の事をも見得なくなつた」（柴田（1952b），22ページ）。

だが、さらに注意しなければならないのは新機軸における技術改良の質の問題である。なぜならば近代的な技術は基本的に自然のエネルギーフローではなくエネルギーストックから仕事を取り出すことによって大量の生産を生み出すものだからである。だがそのことによって壊禍が進行してしまう。よってその際の改良される技術とはできるかぎりエネルギー効率を高め、資源を節約するものでなければなら<sup>14)</sup>ない。

「人類全体を脅かしている“富源の喰いつぶしによる生産条件の悪化”——われわれのいわゆる“壊禍”——に対する共同闘争は、資本主義社会たると共産主義社会たるとの如何にかゝらずいづれの社会においても要請されているものであり、鉱物資源依存的な近代技術に対する依存度が高まれば高まるほど・又・人口の増加や生活程度の向上が進めば進むほど、ますます多く要請されるものである」（柴田（1952b），22ページ）。

このようにリカード以来の経済学においては、利潤率低下の本当の原因を見逃し、それへの対策として誤解に基づいた方策を提言してきたのであった。

「“壊禍”を見落としたことによる“逆立ち”した物の見方は、経済学のほとんどすべての領域にわたっている」（柴田（1952b），22ページ）。

さてそこでその壊禍に対する闘争であるが、柴田によればそれには二つのものがあるという。だが、その問題は次節で検討することとする。

#### e. C. スナイダー

カール・スナイダーをスミスやリカードと同日に談ずることは適当でないかもしれないが、柴

田は自らの同時代人としてのスナイダーの、この問題についての見解を一定程度評価しているの、スナイダーの見解についても紹介しておこう。

先にも述べたように、柴田（1952b）は修正されて柴田（1953）に入れられているのであるが、先にとり上げたシュムペーターの見解の後に、このカール・スナイダーの議論がとり上げられている。スナイダーの議論は西（2022）でも述べたが、ここでも重複をいとわず検討しておこう。

カール・スナイダー（Carl Snyder）について述べておくと、彼は Snyder（1940）において資本主義における企業者が真の創造者であることを主張している。

スナイダーの言っていることは次のようなことである。Snyder（1940）の Preface Why—“*Capitalism The Creator*”? (Apologia pro opera bac) で語られていることを柴田の要約を考慮しつつ検討してみよう。

今日の豊かさや自由・平等といったものは何によって生み出されたのだろうか。

アダム・スミスは『国富論』において富について探求したが、その源泉は労働であるといった。「労働はすべての富の源泉である」。だが、スミスが念頭においていたのは手工業であり、機械による生産ではなかった。今日の豊かさを生んでいるのは機械であり、スミスの時代には蒸気機関であった。

それではその蒸気機関を改良し生産に使用することができるようにしたのは誰なのか。それはスミスが教鞭をとっていたグラスゴー大学の小さな部屋で蒸気機関の改良に専心していた無名の若者（ワット James Watt）によってであった。それによって生産量は飛躍的に上昇したのである。

事情は今日においても同様である。

「アメリカの今日の電力生産量は年間一千億キロワットであるが、これだけでも一日当り八時間働く五億人分のエネルギーに等しい。五億人といえ、アメリカの全労働人口の十倍、工業労働人口の約五十倍に当る。（此の種のエネルギーがあるからこそ、人間労働だけで生産が行われていた場合よりもはるかに軽微な労働をしている労働者たちに対して、人間労働だけで生産が行われていた場合よりも遥かに高い実質賃金を支払いながら、しかも利潤もなくならずに済むことになるので、利潤の源泉は労働ではなく、此の種の資本である）」<sup>15)</sup>（柴田（1953）、40ページ）。

ところで、このような資本あるいは機械を生み出すのにもっとも貢献しているのは誰だろうか。それはファラデー（Michael Faraday）からエジソン（Thomas Edison）、シュタインメッツ（Charles Proteus Steinmetz）、ラングミュール（Irving Langmuir）といった、三代以上にわたる数千の技術者や物理学者の天才的な能力によってである。それでは彼らの労苦に報いたものは何だったか。労働だろうか。いやそうではなく資本蓄積である。それこそが、産業や物流網を発展させ人々に幸福を与えてきたものである。

つまり私がこの書で言いたいのは、歴史において野蛮や貧困から解放して人々に豊かさや文化を与えたのは資本主義という高度に組織化された生産と交換のシステムだということである。そして我々には、資本主義にしか可能性は残されていないのだ。

それではそのような企業や産業、交易のシステムを生み出したものはなんだろうか。それは人間のなかにある生命欲、獲得欲、発見欲や探究欲である。そしてそれが失われると、人々の中には社会を計画的に運営にしたほうが良くなるといった誤った理解が生まれることになるのである。

古典派経済学やマルクス経済学は労働こそが富の源泉であると主張する。だが、さきにも述べ

たように、エネルギー論的に考えると人間の仕事 work の能力はたかがしれたものである。真の富の源泉は機械であり、それを実現する資本蓄積なのである。そしてそれを行うのはいうまでもなく企業であり企業者である。彼らが節約によって余剰を蓄積に振り向けることによって豊かさが増加するのだから、先に述べた発見者や考案者だけでなく企業者や蓄財家なども豊かさを生み出すのにもっとも貢献している人々として評価されなくてはならない。

また資本主義や機械が人間を奴隷制度から解放し、自由を世界に行き渡らせたといえる。資本主義的な雇用労働が生まれることによって、それに比べて奴隷を所有することのコストが割高となり奴隷制は崩壊したのである。

それだけでなくマルクスが述べたような賃金奴隷もその苦役から解放したのも資本主義なのだ。資本主義以前においては人々は重労働に苦しめられた。だが現代の労働者の労働は軽快なもので警備をしたりドアのノブを磨いたりというような程度のものである。仕事 work は機械によって行なわれているのだ。

労働者は重労働から解放されてレクリエーションの喜びを得た。また人々は教育を受けることもできるようになり、それがさらなる科学の発展を生み出した。つまり資本主義は科学をも発展させたのである。そしてそれが知識や労働生産性の向上を生み、労働者は同じだけ働いても、それ以前の時代よりもより多くの者を生み出しより多くのものを獲得することができるようになった。

ところで、資本主義にも当然のことながら問題はある。それは不況や失業である。だがそれは資本主義の問題というよりも人間の無知や愚かさの産物であるといえる。つまり銀行が信用を膨張させすぎたりそれによって起る投機などによるものである。よって人々が思慮をもって行動するならばそのようなことは避けることができるし、かりに起ったとしても、聡明な政府がそのような状態をできるだけ早く終わらせればよいのである。

だが、政府がそのようなことを怠れば、そのようなバブル的な繁栄というものは社会に大変動をもたらすことになる。その挙句が、ロシアやドイツでみられるような人間の自由の否定や暴政の誕生である。

いずれにせよ、我々人類にとって、もはやこれからとるべき道は資本主義以外にあり得ないのだ。

以上が、スナイダーの主張である。まさに、資本主義礼賛といってよい調子なのだが、しかしそこには真理も含まれていると柴田は理解する。

このように柴田はスナイダーの議論を評価するのであるが、と同時にその議論が単なる資本主義の擁護論として受取られる可能性について言及し、また壊禍の問題に踏み込まなかったことを批判する<sup>16)</sup>。

「…彼（スナイダー—西—）は、理論的分析を厳密に進めなかつたために、彼の主張の焦点を明らかにし得なかつた—例えば少数の者に富が集積する（其の少数の富者が経済発展のための所要資本を賄う）から資本主義がいいというのか、それとも（少数の者に富が集積しても資本主義はいい）企業者が其の能力を十分に発揮することができるから資本主義がいいというのか、生産の機械化（民衆に幸福をもたらすところの）に企業者が役立つのは企業者が其のための所要資本の蓄積を可能にする点においてであるというのか、それとも、蓄積された資本をもつて生産の機械化を敢行す

る点においてであるというのか、判然としない」(柴田 (1953), 98-99ページ<sup>17)</sup>。

さらに柴田は続けて、

「一し、壊禍に気づかなかつたために、企業者の対“壊禍”闘争指導者的役割をそれとして明確に把握し得なかつたし、ソ連の生産力発展を殊更に無視して資本主義制の生産力発展性を一方的に強調したために、資本主義制の生産力発展性の特殊性（長所と短所）を明確に打ち出すことが出来なかつたし、結局、彼の主張は、資本主義制の三百代言的代弁者の曲論として片付けられる危険性を持つていた。かくしてスナイダーの主張も、企業者に其の対“壊禍”闘争指導者的使命を自覚させ、「企業者に対して其の対“壊禍”闘争指導者的使命の達成を要求することが労働者の何よりの緊要事である」ということを労働者に自覚させる、能力を欠いていた。企業者を最も重視したシュムペーターやスナイダーにしてなおかつ然りだつた。だから、「企業者の支配」の弊害は、遂に根本的解決の道を拓くべき理論を與えられないままに、今日に至つた」(柴田 (1953), 98-99ページ)。

柴田によると、スナイダーには生産力至上主義的なところがあるが、であるかゆえに、壊禍の問題については気がつかなかつた。また資本主義の生産性発展のもつマイナス面を指摘しなかつたため、せっかくエネルギー論的な観点から現代社会をとらえたにもかかわらず、その見方は結局資本主義擁護論のようなものになってしまったということである。

#### f. J. R. ヒックス

時代は前後するが、柴田は、『ヒックス循環論批判』(柴田 (1952a))においてヒックスの『景気循環論』(Hicks (1950))を批判的に検討しているのだが、その問題は西 (2023)において若干触れたので、ここではその要点のみを記しておく。

柴田がヒックスの理論に批判的な点はいろいろとあるが、その一つにヒックスが制約循環の理論において産出量増加率と人口増加率を等しいものとして議論していることである。

ヒックスは景気循環において二つの均衡を区別した。一つは定常状態であり、もう一つは規則的に進歩する経済である。過去の生産量の増加率から生じる誘発投資だけでは経済は定常状態に至るのであるが、体系から外生的に生じる一様に拡張する独立投資が考慮されると経済は拡張を続けることとなる。

「これらの関係が一たび与えられると、独立投資のいかなる水準でも、そして独立投資のいかなる成長率でも、均衡と両立し得るか否かが当然問題となる。私は消費財および投資財の産出量が需要に反応して際限なく拡張し得る経済においては、その答は肯定的であろうということを示すことができると考える」(Hicks (1950), 邦訳<sup>18)</sup>83ページ)。

だがもちろん、現実にはそのようなことはありえない。現実には上限として完全雇用の限界がある。そこでヒックスは、そのような制約がある場合の景気変動について考察するのである。

そしてその限界、つまり完全雇用の上方限界線は人口増加によって動きうる。そこで景気の上昇と人口増加との関係が問題となる。

「かくして均衡産出量が上昇の趨勢をもっている進歩する経済においては、上昇限界線そのものが（一時間と産出量の対数表示のグラフにおいて一筆者）右上がりの趨勢をもつと期待されなければならぬ。この限界そのものが上昇して行く比率が、均衡産出量が上昇して行く比率と同一たり

得るかどうかは、さらに議論する価値のある問題である。しかし差当り二つの比率が同一であると仮定することが便利であろう」(Hicks (1950), 邦訳130ページ)。

さらにヒックスは、

「人口が増大している時に、二つの比率がほぼ同一であるということはほとんど疑いがない」(Hicks (1950), 邦訳83ページ)。

と述べるのである。

このように、ヒックスはそこで産出量の増加率と人口増加率を等しいものとして議論を進めているのだが、それに対して柴田は19世紀の中頃からの歴史的事実に基づき、前者は後者よりもかなり大きくなっていることを指摘している。

「ごく大雑把に言つて、世界の産出量は、十九世紀の中葉以降第一次世界大戦開始迄六十年間に互つてやゝ規則的に先づ先づ満足すべき率で長期的に増加したのであるが、その増加率たるや、人口増加率よりも相当高いのである」(柴田 (1952a), 37ページ<sup>19)</sup>)。

しかし、そのことは決して単純に喜べるものではない。なぜならば、そのような成長の結果、実質賃金は増加するし、またエネルギー資源が大量に生産に投入される結果、その生産費の増加とともに価格が上昇し、利潤率が低下するという問題が生じるからである。

だが、柴田によれば今のところ、つまりこの書が書かれた1950年代初頭にはそのような問題は起こっていない。それは継続的な新機軸が起ったからである。それはシュムペーターのところ述べたことである。

### 3. 壊禍に対する対策——K. ボールディング——

さて、これまではさまざまな経済学者が壊禍の問題を無視して議論を展開してきたということであった。次に、その問題について十分理解しながら壊禍に対する対策として不十分なものしか提示していないという柴田の批判についてとりあげる。

とりあげる経済学者はK. ボールディングである。柴田がボールディングの経済学に言及し始めるのは柴田 (1970) からである。

ボールディングは現在のエコロジー経済学に大きな影響を与えた人物であり、「宇宙船地球号 (Spaceship Earth)」などの言葉でよく知られている<sup>20)</sup>。柴田はボールディングの議論をとりあげ、それを高く評価している。

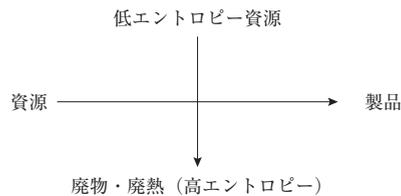
ボールディングは一般システム理論の考え方をを用い、経済学において通常生産や消費と言われているものは自然から取り出したエネルギーや物質などを取り出してそれを廃棄物や廃熱に転換するプロセスのあくまで通過物にすぎないとする。つまり、

「経済財は、前経済財たる対象物が自然界の貯蔵所から取りだされたから反経済財たる最小物となって再びその貯蔵所に向けて放出されるまでの間に、それら二つのプロセスの中間にあらわれるところの通過物—input や output から区別された throughput—だということになる」(柴田 (1970), 36ページ)。

通常の経済学においては資源が投入され製品が産出される。だが、ボールディングによればこ

ここで忘れられているのは例えば化石燃料のような別の資源のインプットであり、また廃棄物や廃熱などのアウトプットである。つまり資源→製品という関係はあくまでスループット（通過物）を生み出す過程にすぎず、資源が廃物や廃熱を生み出すという過程が考慮されていないということである。

それは槌田（1982）、44ページ、槌田（1992）、95ページの図を参照すると次のようになる。<sup>21)</sup>



さて、そのような過程は人類史においても二つの形をとったとボルディングは考える。一つは「カウボーイ経済」と呼ばれるものであり、もう一つは「宇宙人（宇宙船の飛行士）経済」と呼ばれるものである。

ボルディングによれば、カウボーイ経済というのはまだ人口が少なくそのために人類にとって自然が無限に広いと感じられる経済である。そこにおいては資源は限りなく存在し、いくらでもそれを取りだすことができたし、また廃棄物を捨てる場所も限りなくあった。<sup>22)</sup> またカウボーイ経済においては、消費は美德とされる。

「宇宙人経済」とはそれに対して、限られた資源を用い、また廃棄されるものの貯蔵場所にも限界があるような宇宙船のなかでいとなまれる経済である。<sup>23)</sup> よって、そこでは廃棄されるものを再びリサイクルしたり再生可能な資源をより使ったりするような形で経済が営まなければならない。

また宇宙人経済ではスループットは最小にすることが望ましく、またエネルギーはできるだけ太陽エネルギーから得るような技術を開発しなければならないとされる。

それに対して柴田はボルディングの議論を高く評価するとともに、しかしそれに対して、「このボルディングの主張を見ると、私がかつて次のように書いたことが思いだされるのである」（柴田（1970）、38ページ）と述べて、ボルディングが述べているようなことはみずからがすでに柴田（1953）で議論していたことを主張している。壊禍の法則のことである。

だが、問題なのはボルディングの壊禍に対する対処策である。

ボルディングはこの問題に対して、社会を徹底的に循環型システムに変えることを主張する。つまり、自然界の法則に合わせて経済を営むべきだということである。<sup>24)</sup>

ボルディングは、システムは多数のインプットとアウトプットの類と関係しているが、三つの重要な類として(1)エネルギー、(2)物質、(3)情報の三つがあるという（Boulding（1968）、邦訳433ページ）。そしてボルディングによれば、来るべき宇宙人経済においてはそれと関連して次のようなことが留意されなければならないとされる。

「だから宇宙人経済は、「どの家も、屋根の部分有二つの部分に分け、第一の部分には人口の藻を入れたタンクを列べ、それに汚物の肥料をほどこしてその上に種子をまいて食料を得、第二の

部分には太陽エネルギーを捕捉する装置を取りつけて、これによって必要なエネルギーをすえて得、備品や衣料や家具はどれも長持ちするものばかりに限り、必要な情報は輻射エネルギーによって得る」というようにして、営まれなければならぬ、というのである」(柴田 (1970), 37-38ページ<sup>25)</sup>)。

だが、柴田はこのようなボールディングの提言を非現実的であると批判する。なぜならば、現代は化石燃料を大量に用いて経済が営まれているのであるから、それらの使用を突然やめてしまえば経済が大混乱をきたすからである。

柴田は通産省「総合エネルギー統計」の昭和44年度版を参照し、そこから石油の供給が滞った場合に各産業でどれだけの生産見積もり量が縮小を余儀なくされるか、あるいはまた各産業は電力供給に依存しているが、仮に石油の供給が滞った場合に生じる電力の現象がどれだけの生産縮小を招くのかを試算している。

すべての産業では電力が用いられているが、その電力の供給が石油の供給に依存しているものであり、もし石油の供給が途絶えてしまうなら電力産業だけでもその供給が61パーセント落ちてしまうという。

それだけではない。たとえば、運輸機関や工場、冷暖房、コンピューター等が使用できなくなるため、その波及効果は経済体系全体を機能不全に陥らせるであろう。

「数多い可壊の富源の中のほんの一種類にすぎないエネルギーの中の一部にすぎない石油一つとって見ても、この始末である。可壊の富源の食いつぶしを全面的に停止するというようなことは、とても出来るものではない」(柴田 (1970), 42-42ページ)。

それではボールディングの提言の発想にはどこに問題があるのか。それは、柴田 (1973) に述べられているが、経済システムを自然や生態系の法則に適合させるべきだとするからである<sup>26)</sup>。

「ちょうど、ボールディング教授がそうしたように、自然界の生態学的システムに調和がとれる程度に経済のサブシステムを作り替えるべきだ、と考えたのだった。すなわち、そのような仕方では「経済学と生態学の統一」をはかるべきだと考えたのだった」(柴田 (1973), 43ページ)。

だが、経済システムも現代においては独自の法則のもとに動いているのであり、それを無視して生態系の法則を重視すると、

「ところが、この種の対策には、経済もまた一つのサブシステムとして独自の運動法則に従って動いている、ということについての十分な認識が欠けている」(柴田 (1973), 46ページ)。

つまり柴田は、生態系はあくまで経済システムが保護すべきであり、またそのためには経済が成長しなければそのための余力もなくなってしまうと考えるのである。

よって、柴田は環境破壊対策は、高度経済成長の自己否定運動を出来る限り活用するものでなければならないと主張する。

「…経済というサブシステムの独自の運動法則の支配の下に生ずる高度経済成長の自己否定的運動を活用して地球破壊の危機を乗り越えようとすることは、経済というサブシステムをサブシステムとして自らの中に包摂しているところの全生態学的システムを、単なる自然界のシステムとしてとらえることであり、或る程度まで人為的に変容できるものとしてとらえることであり、可能な限りそのようなシステムと経済的サブシステムとの調和的統一を求めることであり、そうすることによって、それだけでは解決できぬ地球破壊の危機を解決するための余力を作ること

である」(柴田(1973), 46ページ)。

そしてそのためには経済というサブシステムの運動法則を解明しなければならないと柴田は考<sup>27)</sup>える。

#### 4. ケインズ経済学と壊禍

それでは、柴田が考える壊禍に対する方策とはいかなるものであろうか。そこでケインズ経済学が抱える問題がでてくる。

ケインズ経済学と壊禍との関係を柴田はどのように考えたのであろうか。この問題については公文(1989)、加藤(1999)において詳細に検討されているので屋上屋を架するの感がないではないが、ここでは筆者なりの理解を示しておく。以下では主として柴田(1973)、(1983)を参照する。

ことの始まりは、柴田のケインズとの出会いであった。そこで柴田はケインズの経済学のなかになにか不健全なものを感じ取ったのであった。

ケインズ経済学は世界恐慌の解決のために生まれてきたものであった。西(2022a)でも述べたように、ケインズも『貨幣論』までは基本的に古典派的な経済学を展開しており、総需要と総供給のギャップを物価の変動と結びつけていた。そして、そこでの方法論は名目と実質の乖離が経済の変動を引き起こすというものであった。だが、『一般理論』(Keynes(1936))においてケインズは物価の変動よりも産出量や所得の変動に焦点を合わせるようになった。

さらにケインズは関心を短期の経済変動に集中した。ケインズ以前の経済学は長期的な経済の運動法則に関心を示し、経済を成長させるものは人々が消費を切り詰めることつまり貯蓄であると考えた。それに対して、ケインズはむしろ貯蓄は悪徳であり、消費することによって経済が発展成長すると主張したのである。

さて、柴田がケインズの大恐慌に対する診断が間違っただけであると考えたということは西(2022a)において若干述べた。ケインズの『一般理論』は大恐慌に対する即効薬のようなものとして執筆されたのであったが、その原因を有効需要の不足だとしたのである。

「ケインズ氏によれば、有効需要が不当に小さいことが、当時の歴大な失業の原因であった」(柴田1983), 133ページ)。

だが、柴田は貨幣的景気論の研究を理論的、実証的に進めるなかで、世界恐慌が長引いたのは先進各国の金融政策の誤りが原因であり、それはケインズが主張したようなものではないと考えた。つまり、1930年代の恐慌はケインズが述べるような限界消費性向逡減や資本限界効率逡減などに基づくものではなく、あくまで先進諸国が金本位制度から離脱するのが遅れたということに起因するのである。

「そのようなケインズ理論の欠陥は、「金本位制度の支配下における資本主義世界経済の下においては、全世界の名目所得の単位当たり、比較的安定的な量の貨幣用金が必要とされる」ということにケインズ氏が気がつかず、したがって、「一九二九年以降の大恐慌は、総需要価格の異常な収縮をもたらすような、誤った政策が第一次大戦後にとられたことに起因する」ことを見

落としていたことに由来するのである」（柴田（1983），134-135ページ）。

だが、そのようなケインズが主張した需要論中心の経済学の政策が戦後世界を支配したため、世界は間違った方向に進むことになったと柴田は考える。そのようなケインズが主張する政策はあくまで大恐慌という非常事態にのみ適用されるべきであったにもかかわらず、戦後ケインジアンはそれを常用薬として用いることになる。それが、戦後の世界経済を混乱させることとなる。

柴田がケインズ理論の一番の問題点は何と考えているかといえ、それは物価騰貴の問題である。

柴田は、ケインズ理論および政策が基本的には物価騰貴による経済成長政策であると考え。

「個々の生産者にとって資本設備が所与であるという短期理論的条件の下では、有効需要を増しさえすれば失業を減少させて雇用量を増加させることが可能だが、雇用量が増加すれば、労働の物的限界生産力は低下する。だから、名目賃金が不変に保たれているとしても、物価は上昇する。だから、有効需要を増加させることによって非自発的失業を減少させるという方策は、実は、労働者の実質賃金率と貨幣的資産保有者の実質利率－貨幣の購買力の変化率と貨幣利率との和－との何れをも低下させることによって既存の生産施設の稼働率をたかめ、それによって生産的企業の投資意欲を掻き立てることを狙ったものである」（柴田（1973），67ページ）。

そしてそのような政策を押し進めるために、ケインズ派の人々が行なったのが通貨増発政策や企業者に将来の需要に対して楽観的な予想を持たせるような政策であった。

さらに、柴田は戦後の国際通貨体制がこのような状況を助長したと考える。周知のように、金本位制度は世界の実質的経済成長と歩調を合わせて通貨が供給されないのが問題であり、それを是正する必要があった。だが、それに代わったのはアメリカを基軸通貨国とするブレトンウッズ体制であったのであり、そこにおいても基本的には金の足かせからは解放されておらず、ドルは金と連動していたのであった。

さらに、ブレトンウッズ体制は非対称性を抱えており基軸通貨国が金融政策を自由に使えるかわりにその他の国は国内均衡に金融政策を使うことができなくなった。そして、アメリカ国内のインフレが世界に伝播することとなったのである。そしてそれにはケインズが述べたことが関係していた。

周知のように、ケインズは有効需要の不足による失業問題の解決の一つの手段として戦争をあげた。そしてそれは実際、完全雇用を実現するための手段として機能したのであった。もちろん、それはケインズが戦争を賛美していたことを意味するものではなかったが、結果的にそのような効果を持つようになったと柴田は考える。

第二次大戦の間に軍需産業が拡大し雇用も増えたのであったが、これらの産業は戦争終了とともに縮小を余儀なくされた。だが、1950年に勃発した朝鮮戦争を機に、アメリカの軍事組織と軍事産業が結び付きを強め、軍事産業は拡大することとなる。いわゆる産軍複合体 Military-Industrial Complex という巨大勢力の台頭であった。

さらには、有効需要を生み出すための frontier の重要な一つとして war frontier があることが経済学者の間で議論されることとなる。つまり、経済学者が産軍複合体と結びつくことまで起ったのである。

その後、ベトナム戦争が起った。それと国際流動性としてのドルによるアメリカの資本の対外

進出とが、ドルを自由世界諸国に流出させることとなった。

「このようにして、米国以外の自由世界諸国は、第二次世界大戦終結後しばらくの間は、戦後経済復興その他の援助という形で、次には朝鮮戦争・ベトナム戦争的浪費という形で、米国から直接間接に流れ込んでくる国際流動性のおかげで、需要不足のなやみから解放されて、ますます強気になって投資を増し、GNPやNNPや実質的賃金をを不断に上昇させるような仕組みに経済を作り変えることができたのであった」（柴田（1973）、78ページ）。

だが、そのような物価騰貴政策は1970年代になるとスタグフレーションや財政赤字の累積といった問題を引き起こす、あるいは顕在化させることとなる。

よって、壊禍に対する対策としてなされなければならないことの第一は、ケインズ政策から脱却することである。つまり、ケインズ政策の物価騰貴による経済成長路線をやめることである。

第二はそれとも関係するが、国際的な通貨制度の改革である。なぜ国際通貨体制が問題化といえは、先にも述べたように戦後のブレトンウッズ体制が世界経済を間違った方向へ導いたと柴田は考えるからである。<sup>28)</sup>

だが、さらにここで問題とされるべきなのが、ケインズが本源財の問題を看過したということである。<sup>29)</sup>

「ケインズ理論には、もう一つの欠陥がある。それは在来の経済学と同様、本源財という範疇を欠落させていることである」（柴田1983）、135ページ）。

「ケインズ政策の第二副作用は、本源財の浪費、すなわち消費や投資を美德として奨励するところから生じている」（柴田1983）、136ページ）。

しかもそれだけでなく、新古典派とは逆に需要の側のみを考え、雇用の維持の名の下に経済開発、経済成長を推し進め、それが環境破壊を加速させたと柴田は考える。<sup>30)</sup>

ケインズは消費を奨励したのだが、そのことが本源財の消費を加速させることになった。これはケインズがもっぱら需要不足に焦点をあて、本源財の制約が経済の成長発展、持続可能性にどのような影響を与えるかという供給側の問題を捨象してしまったからだと柴田は考える。

ケインズ以前の経済学では消費はむしろ悪徳とされ、将来のために貯蓄をすることがよいこととされていた。そして経済は長い間、民間の自主的な投資により成長してきたのであり、それは長期理論によって説明されたのである。だが、そのような考えをケインズは否定し消費の拡大こそが美德であると述べたのである。

さらに、一般的な理解では資本蓄積や技術革新が労働の限界生産力を過増させることとなつたとされている。だが、柴田によればむしろそれを引き上げることに大きく作用したのは本源財の過剰消費によるものであった。

「一九五〇年代の中ごろから中東地域で歴大な油田の開発がすすめられ、本源財としての原油の価格が低下し、それに引きずられて石炭その他のエネルギー源としての本源財の価格も低下した。このことがさらに、当時の労働の限界生産力を高率で経時的に上昇させたのだった」（柴田1983）、137ページ）。

つまり経済が成長し高い賃金や利潤を獲得することができたのは、本源財の価格が安いあるいは無料だったからである。<sup>31)</sup>だが、これらのものが過剰に消費されるようになった結果、環境破壊の問題が加速化するようになったのである。

「ケインズ経済学のなかに伏在している「不健全な何か」を、私は四〇年の長きにわたってつきとめようとしてきたのだが、その正体は実はケインズ政策のこれらの副作用であった。そしてそれは、経済学に一般的・本質的問題を需要論のなかに見ようとするケインズ理論の根本的性格から必然的に導き出されるものであった。ケインズ政策の第二副作用の進行過程を究めることは、私にとっては若いころに『理論経済学』の最後のところまで書き進んだときに踏み込んでしまった迷路からの本格的な脱出を意味するものであった」（柴田1983）、138ページ）。

## 5. おわりに

西（2023）に引きつづき今回は、柴田の壊禍の法則に関して、柴田が過去や現在のさまざまな経済学者たちがこの問題をどのようにとらえてきたと考えているかについて論じた。柴田はスミスからケインズにいたるさまざまな経済学者が壊禍法則を無視して議論してきたこと、また壊禍の問題にとりくんだボールディングが壊禍に対してどのような対策がありうるかについて十分な認識を提示することができなかったと考えた。

ただし、多くの経済学者を取り上げたのでそれぞれの議論についてのより具体的な内容には踏み込むことができなかった。この点についてはまたの機会に論じたい。

さてそれ以外にも、柴田が壊禍を含めたさまざまな問題に対処するために国際的な通貨制度がどのようなものでなければならぬと考えたかについては議論することができなかった。また、その理解の前提となる柴田の戦前の長期景気波動の研究も検討される必要がある。

よってそれらを検討するのが次の課題となろう。

### 注

- 1) 柴田（1952b）における表記にはいくつか誤記があるが、同論文が修正されて所収されている柴田（1953）を参照して適宜修正しておく。なお柴田はすでに柴田（1952a）において（そのような用語では呼ばなかったが）「壊禍」の問題を提起していた。なお以下、旧字体は新字体に変更することがある。また、外国語文献の訳は邦訳があるものはそれに従う。
- 2) 柴田も引用している文章は次のようなものである。「資本の利潤率の上昇と下落は、労働の賃金の上昇と下落と同じ原因によって起こる。つまり、社会の富が増加傾向にあるか減少傾向にあるかによって起こる。…ヘンリー八世の時代（1509～47年）以降、この国の富と収入は増加を続けており、その過程で増加のペースが下がるどころか、逆に徐々に上がってきたようだ。伸びが続いているうえ、伸び率が高くなってきたようなのだ。この期間に、労働の賃金は上がりつづけてきたが、商工業の大部分で資本の利潤率は逆に低下してきた」（Smith（1950）、邦訳92-94ページ）。

あるいは柴田があげているのではないが、以上の引用文の間の、スミスの次のような文章もある。

「どの国でも資本が増加すると、資本を使って得られる利益率がかならず低下する。国内で新規の資本によって利益をあげる方法を見つけるのが難しくなっていく。このため資本の所有者の間で競争が激しくなり、所有者は他の所有者から仕事を奪おうとする。…事業主の間の競争で労働の賃金が上昇し、資本の利益率が低下する」（Smith（1950）、邦訳362ページ）。

さて、この文章からスミスが利潤の低下の原因は何と考えていたかということであるが、スミスは資本の増加により労働需要が増える結果、賃金が上昇すると考えている。また資本家の競争も利潤率を低下させる要因として挙げている。

羽鳥（1990）においては「スミスの利潤率低下論は、一国の資本の増加につれて、国内では有利な投資分野が枯渇し、次第により不利な分野に投資されるようになるため、…利潤率が低下する」（羽鳥（1990）、135ページ）と理解されている。また置塩（1995）においては競争が利潤率を低下させると理解されている（置塩（1995）、41-42ページ）。また、Dasgupta（1985）、邦訳45-46ページ、Wrigly（1988）、邦訳第2章も参照。

- 3) この問題については松尾編著（2021）、263-264ページを参照。
- 4) スミスとリカードの実質賃金の見方の違いについては根岸（1995）を参照。
- 5) 柴田（1953）、38-39ページでは  $1 - C_1(1+i) > 0$  であることが次のように示されている。(2)は  $C_1(1+i) = 1 - a_1 W(1+i)p/k$  と書き換えられるが、生産財生産に直接労働は必要であろうから  $a_1 > 0$  であり、また  $W > 0$  であるし、利潤がなければ資本は投下されないであろうから  $i > 0$  であり、 $p$ 、 $k$  が正数値である限り  $p/k$  も有限な正数値であるはずである。よって  $a_1 W(1+i)p/k > 0$  であるはずであり、したがって  $C_1(1+i)$  は1より小さいので  $1 - C_1(1+i) > 0$  である。
- 6) 柴田は柴田（1935）において次のように述べていた。「リカードは、地代を取扱ふに際し、地代概念を規定して、「地代とは土地生産物の一部分であつて、土壌の本源的不可壊的諸力の利用の対価として、地主に支払はれるものである。一略一」と言つてゐる。けれども、不可壊的であるか否かは、単に、地代が永続し得るか否かの条件の一つを構成するだけであつて、地代其のものの本質に関する事ではない。尤も、静態経済に於ける地代の場合には、静態の概念上、「不可壊的」と言ふ事が要求されやう」（柴田（1935）、363ページ）。このようなリカードによる土地の扱いについては Immler（1984）、邦訳第5章、あるいは Daly and Farley（2011）、邦訳83-84ページも参照。もちろん、リカードがこのように自然のなかの可壊的な部分だけを取り上げていることに対する批判は柴田以前にもあった。たとえば、マルクスはリカードが土地疲弊の問題を扱っていないとして批判していたことはよく知られている（Hall and Klitgaard（2019）、pp. 44、斎藤（2022）、221ページ）。
- 7) このような柴田の古典派経済学に対する評価は Wrigly（1987）、（1988）によるそれを思い起させる。仮に産業革命と称される期間を1770年頃-1835年頃だとするとその期間はスミスやリカードが分析の対象にした期間であったが、彼らは産業革命の真っ只中にいたにもかかわらず、その経済の基盤が高度有機経済から鉱物基盤のエネルギー経済に移行していたことに気がつかなかったとリグリーは指摘している。それは土地の不可解的な部分を経済の基盤としていた有機経済を念頭に議論した古典派経済学が、可解的な部分が経済の基盤となる鉱物基盤のエネルギー経済を考慮しなかったという柴田の議論と符合する。もちろん、エネルギーに関する理論が確立されたのが19世紀の中頃だったのだから、古典派経済学者たちは知る由もなかったのではあるが。
- 8) リカードは壊禍に対する対策としての農業改良について述べている（Ricardo（1817）、邦訳117ページ）。さらに農業の技術改良について二つのものをあげていた。「…農業上の改良には二種類ある。土地の生産力を増大させるものと、機械を改良することによって、その生産物をより少ない労働を用いて取得することを可能にするものとが、これである」（Ricardo（1817）、邦訳93-94ページ）。前者の例として巧妙な輪作や肥料の改良、後者は犁や脱穀機、畜力の使用などがあげられている（リカードの時代には蒸気機関による脱穀機がすでに開発されていた）。だが、リカードの時代には機械といっても基本的には自然エネルギーや人力、畜力に依存するものであったのであり、鉱物資源に基づいた機械生産というものはまだ発展していなかったのである。近代農業に関して言えば前者については化学肥料や除草剤、殺虫剤の使用などがあるし、後者では内燃機関による脱穀機、トラクター、コンバインなどの重機が投入されている。その結果、アメリカでは20世紀初めには農業労働者は主として馬からの1馬力のエネルギーによって支えられていたのに対して、1939年には3馬力に上昇し、1980年にはそれが50馬力になった。まさに現代の農業は利用できるエネルギーの飛躍的な増大によって特徴づけられるのであり、スミスやリカードの時代の農業とは根本的に異なるものとなっているといえる。

よってリカードが不可壊的資源だけをとり上げたのはその意味でも時代の制約によるものだったと

いえよう。なお西洋における農業の変化については Grigg (1992) を参照。伝統農業と近代農業の違いとして Grigg (1992) では、伝統農業では生産量の増加は耕作面積の拡大によって達成されていたのに対して、近代農業では単位面積当たりの生産量の増加によると指摘されている。

9) 細かい議論は省略するが、柴田はそれをここでは五つに場合分けをして説明している（柴田 (1952b), 16-17ページ）。

1. 生産財の生産も消費財の生産も同一率の生産費引下げを可能ならしめるような新生産方法が採用されるようになり、貨幣の生産に関してはそのような生産技術の変化がない場合。
2. 生産財または消費財または貨幣のいずれか一つだけについて生産方法の改良が行われる場合。
3. 消費財の生産だけについて生産費の引下げを可能ならしめるような新生産方法が採用され、その他の生産物の生産は従来通りの生産方法で生産される場合。
4. 貨幣の生産だけについて生産費の引下げを可能ならしめるような新生産方法が採用され、その他の生産物の生産は従来通りの生産方法で生産される場合。
5. 貨幣の生産についてもその他の生産物の生産についても一様に同一率の生産費引下げを可能ならしめるような新生産方法が採用されるようになる場合。

これらのそれぞれの場合について検討して、柴田はすべての場合について利潤率が上昇することを示している。

10) だが柴田によればマルクスのあやまりはそれだけではない。柴田は、別のところではあるが、柴田 (1956) においてマルクスの議論に対して次のように批判している。「マルクスは此の事実によつて目を眩まされ、企業の発展が当時においてすら「自己資本」にだけでなく企業者の他の才能にも依存していたということを見落とし、企業者の利潤が壊禍—労働者の生活を際限もなく悪鬼させるべく作用しているところの必然的世界の運動法則—から労働者の生活を守るところの企業者活動によつてはじめて得られるものであるということを見落とし、企業者の利潤が労働者の生活の悪化によつてはじめて得られるものであるかのように考え、それにもかゝらず企業者があえて利潤を追求するのは彼等が資本—労働者から労働を搾取して自己増殖することによつて労働の疎外を其の極致まで昂進させるべく働いているところの必然的世界的な力たる労働疎外—のロボットであるからだ、と考えたのであつた。だから彼は、そのような悪魔的性質を持った必然的世界的なカラクリのロボットたる企業者を抹殺してしまえば、労働者の生活は改善される、と考えたのであつた。すなわち彼は、企業者を鞭撻して企業者をして労働者の為の“鵜”としての役割を充分に果たさせる—対壊禍闘争的な企業能力を充分に揮わせる—ようにすることにこそが労働者にとつての現実的な自由獲得の道であるということを見落とし、”鵜”を殺す以外には鮎の完全確保は出来ない、と考えたのであつた」(柴田 (1956), 59ページ)。

11) シュムペーターの新機軸についての説明については Schumpeter, J. A (1926), 邦訳, 上巻, 180-187ページを参照。

12) 柴田は柴田 (1935) を執筆した頃から、この問題についてはバーム・バヴェルクの見解に意を示していた。柴田 (1935), 176-180ページ。

13) この問題については根岸 (1984), 第9章を参照。

14) たとえば現在の発電を例にとると、石油や石炭、電燃ガスといった化学エネルギーを一旦熱機関によって熱に変換し、それを機械エネルギー、電気エネルギーに変換するということが多いが、そのことによってエネルギーのロスがたいへん大きくなってしまふ（エクセルギー破壊）。壊禍を防ぐ技術改良とはそのようなエネルギー変換にともなう有効なエネルギーの損失をできるだけ小さくするものでなくてはならないだろう。迫田・堤 (2019), 第7章を参照。

15) 周知のように、アメリカにおいてはエネルギーの視点から人類史や社会を考えようとする研究、思想の伝統がある。ヘンリー・アダムズ (Henry, Adams) の歴史学 (Adams (1918)) やエネルギーの効率の利用を技術エリートの指導にゆだねるべきであるとするハワード・スコット (Howard Skott) やスチュアート・チェース (Stuart Chase) らのテクノクラシー思想 (Laing (1933)), レズ

リー・ホワイト (Leslie, White) の社会進化論 (White (1949)), などである。スナイダーのエネルギー価値論もそのような学問的伝統のなかから出てきたものであろう。エネルギー価値論については西 (2022b) でも議論した。Daly and Farley (2011), 邦訳74ページによると, 1バレル (約160リットル) の石油に含まれるのと同量のエネルギーを作り出すためには25000時間の人間労働が必要とされるのだという。つまり, 現代社会の豊かさはこのような化石資源の生み出すエネルギーが安いことによって実現されているのである。なお最近のエネルギー価値論の議論については Watkins (2016) がある。また藤堂 (2020), 第3章も参照。ちなみに同様なことをボールディングも述べている。「マルクス主義を完全に逆立ちさせ, 生産過程を労働価値説ではなく資本価値説によって説明するのはあまりむづかしいことではない」(Boulding (1953), 邦訳269ページ)。同様の見解は Boulding (1981), 邦訳243ページなどにもみられる。

- 16) Armytage (1965) の訳者 (赤木昭夫) あとがきにおいて「オストヴァルトを先頭に, テクノクラートはおしなべてエネルギー崇拜者であった。このことと, こんにちの環境汚染とは深いつながりがある。つまり, 力で押しまくるのに急であり, 力の結果がどのようなになるかは後廻しにされてしまった」と述べられている。
- 17) スナイダー自身が書物のおおまかな方針について, It is not offered as a “theory,” but as an elementary reality (Snyder (1940), p. 4) と述べているので, 彼は最初から理論としてではなく基本的な事実を提示するにすぎないと述べていることになる。
- 18) ちなみにヒックスの議論 (のサミュエルソン・バージョン) はすでによく知られているが次のようなものである。

国民所得  $Y_t$  は消費  $C_t$  と投資  $I_t$  の和に等しく決まるので,

$$Y_t = C_t + I_t \quad (1)$$

となる。これは周知の乗数理論である。さて周知のようにヒックスは, 消費は所得との間に一期のタイムラグがあるとする。つまり前期の所得が今期支出される (いわゆる Robertsonian lag)。よって,

$$C_t = aY_{t+1} + b \quad (2)$$

となる。ただしここで  $a$  は限界消費性向,  $b$  は独立 (所得水準から独立) 消費である。

次に投資  $I(t)$  であるが, これは加速度原理に基づいて前々期から前期にかけての所得の変化によって企業は投資を決定すると考える。つまり,

$$I_t = v(Y_{t+1} - Y_{t+2}) \quad (3)$$

である。ただし, ここで  $v$  は投資の反応係数である。つまり企業は前期の所得の増加に応じて今期の投資を決める。

次に外生的な独立投資  $G_t$  はなんらかの理由によって一定の率で増加していくものと仮定される。

$$G_t = (1+g)G_{t+1} \quad (4)$$

ここで  $g$  は投資の増加率である。

さて, (1), (2), (3)より,

$$Y_t - (c+\gamma)Y_{t-1} + \gamma Y_{t+2} - G_t = 0 \quad (5)$$

という二階の線形差分方程式が出てくる。独立投資の初期値を  $G_0$  とすると,  $G_t = G_0(1+O_b)^t$  となるので, (5)は,

$$Y_t - (c+\gamma)Y_{t-1} + \gamma Y_{t+2} - G_0(1+O_b)^t - b = 0$$

となる。

そこで、外生的な入力項は変数なので特殊解  $Y_p$  を未定係数法で求める。 $Y_t = D(1+O_b)^t$  を試すと、

$$D[1 - (c+\gamma)D(1+O_b)^{-1} + \gamma D(1+O_b)^{-2}] (1+G_b)^t = -bG_0(1+O_b)^t - B_0$$

ここから、

$$D = \frac{-bG_0(1+O_b)^t - B_0}{1 - (c+\gamma)D(1+O_b)^{-1} + \gamma D(1+O_b)^{-2}}$$

よって特殊解は、

$$Y_p = \frac{-bG_0(1+O_b)^t - B_0}{1 - (c+\gamma)D(1+O_b)^{-1} + \gamma D(1+O_b)^{-2}} (1+O_b)^t$$

となる。

次に同時方程式の解 (以下、一般解と呼ぶ) であるが、 $Y_t - (c+\gamma)Y_{t-1} + \gamma Y_{t+2} = 0$  に試験解  $Y_t = A\lambda^t$  ( $A$  は初期値によって決まる定数) を代入すると、

$$A\lambda^t - (c+\gamma)A\lambda^{t-1} + \gamma A\lambda^{t-2} = 0$$

あるいは、

$$\lambda^2 - (c+\gamma)\lambda + \gamma = 0$$

となり、この解は、

$$\lambda_1, \lambda_2 = \frac{(c+\gamma) \pm \sqrt{(c+\gamma)^2 - 4\gamma}}{2}$$

解は一般解と特殊解との和となる。そして、判別式の符号によって場合が分かれるが、循環が生じるためには複素解でなくてはならないので、

$$(c+\gamma)^2 < 4\gamma$$

が成り立たなくてはならない。ちなみにこの両辺の平方根をとると、

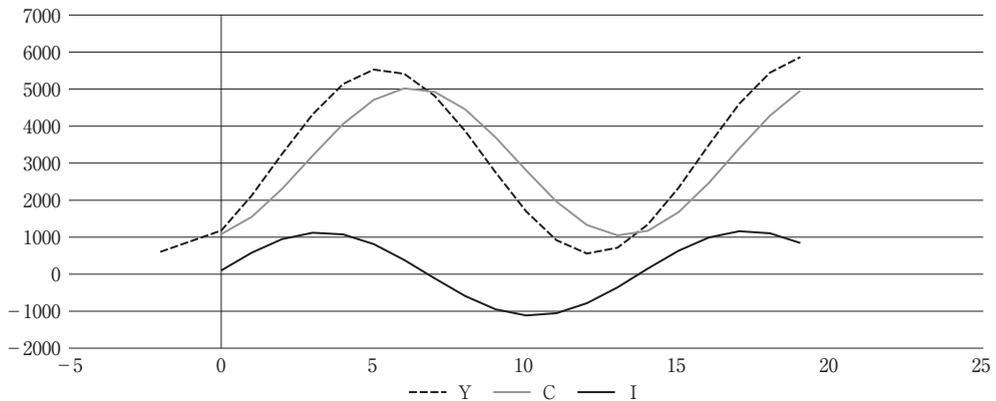
$$c+\gamma < 2\sqrt{\gamma}$$

となるが、さらに  $\gamma + 2\sqrt{\gamma} + 1 < 1 - c$  と変形すれば左辺は  $(\sqrt{\gamma} + 1)^2$  であるから、

$$1 - \sqrt{1-c} < \sqrt{\gamma} < 1 + \sqrt{1-c}$$

と書ける。

さてそこで、 $(c+\gamma)^2 < 4\gamma$  をみたす数値を選んで計算してみる。また所得水準とは関係なく消費される部分 (独立消費) があることを仮定しよう。 $a=0.8$ ,  $b=600$ ,  $v=1$ ,  $G(0)=1$ ,  $g=0.15$  とし、さらに  $Y_{-1}=600$ ,  $Y_{-2}=500$  としてグラフにすると次のようになる (初期を0期として19期まで計算)。



図：ヒックスの景気循環論（非制約体系）

- さて、このままだと所得は循環しながら無限に上昇していくということになる。よってヒックスはそれを限界づけるため完全雇用の天井を設定したのである。なおこの部分は高橋（1961）、奥口・西村・藤本・丸山（1980）、第5章、置塩編著（1988）等を参考にした。
- 19) もちろん、このような指摘自体は決して柴田に独自のものではない。たとえば、A. トインビーは有名な産業革命についての講義で次のような数値をあげている。「1860年以来、連合王国の人口は、29070932から35003789に、即ち20パーセント増加した。一方その富は同じ期間に5200000000ポンドから8420000000ポンドへすなわち62パーセント増加した。（略）お茶の一人当たり消費量は、2.66ポンドより4.66ポンドへ、米消費量は5.94ポンドから14.31ポンドへ増加しそして多くの他の品物を同様な割合で増加した」Toynbee（1884）、邦訳187ページ。なお訳は漢数字を算用数字に変更している。
  - 20) 「宇宙船地球号」については Fuller（1969）も参照。ちなみに、Daly and Farley（2011）、邦訳第2章では以下の関係は「循環ビジョン」と「線形スループット」との関係として表現されている。なお同書邦訳66-67ページも参照。
  - 21) 樋田（1982）、36-37ページによると「低エントロピー資源」とは「その資源のエントロピーが小さく、また拡散後のエントロピーが大きく、しかも使用が簡単であるという三条件をそなえた資源」のことである。また樋田（1991）、73-74ページも参照。なおこのボールディングの二つの経済はDaly and Farley（2011）における「空っぽの世界」と「いっぱいの世界」という用語と対応しているであろう。
  - 22) 石川（1997）、19-20ページによると、日本でも高度成長期にはリサイクルは悪だとみなされ、むしろアメリカのように大量のエネルギーをつぎ込んでどんどん生産、消費し、廃棄しなければ豊かになることができないという考えがあったという。
  - 23) 樋田（1982）によると本来、地球は定常開放系である。つまり、物質については重力があるためヘリウムや水素ガスをのぞいて宇宙に飛び出していくことはない。よって、地球は物のエントロピー（さまざまな廃棄物等）を捨てることができない。それに対して、エネルギーについては太陽光エネルギーを取り入れ熱線という形で地球の外にエントロピーを捨てることはできる（光は重力の影響を受けない）。これによって地球の定常性は保たれているのである。樋田（1982）、160ページを参照。また同書190-193ページも参照。また、Daly and Farley（2011）、邦訳17ページを参照。
  - 24) 以下の議論との関連でいえば、Turner, Pearce and Bateman（1994）、邦訳第2章では経済学において環境主義がどう考えられているかについては4つの立場が記されているが、柴田ならおそらく「協調的技術中心主義」に賛意を示すであろう。
  - 25) 当時、植物学者はクロレラ、あるいはセネデスムスという単細胞の緑藻が非常に高い効率で光合成をおこなうということで、これらの藻の培養をさかんに研究していたそうである（押田（1964）、83-

- 93ページ)。ちなみにボールドィングは、『二十世紀の意味』(Boulding, K (1964))のなかでは太陽エネルギーの効率的利用とともに将来実現するであろう核融合技術にも期待を示している。Boulding, K (1964), 邦訳第7章。
- 26) ボールドィングと同様の主張として、柴田 (1973) では他に『成長の限界』で名高いローマ・クラブやイギリスのエコロジスト誌の『人類にあるはあるか』の主張も同時に取り上げられている。
- 27) このように柴田はボールドィングを批判しているのだが、ボールドィングがこれからの日本がいかにあるべきかを議論している内容には賛意を示し、「…上述の提案をなすに際して私がひそかに念願してきたのは、ボールドィング教授のこの素晴らしい予言を現実化することであった」(柴田 (1973), 102ページ)と述べている。なおボールドィングのエッセイとは「弁証法的世界観と日本」(『中央公論』昭和46年5月号)であるが、これはBoulding (1971)に所収されている。
- 28) 柴田はすでにShibata (1954)において、国際通貨体制のあるべき姿について言及している。そこでは、最終的には世界貨幣を創設することが望ましいが、それには時間を要するため、とりあえずはブレトンウッズ協定の第4条第7項を活用して、全加盟国の通貨の平価を一齐に切り下げるべきであると柴田は主張している。なお、さらに柴田は壊壊に対する対策として人類が共同体的意識をもって問題に対峙すべきことを主張しているが、そのような人間の協調への進化の問題については行動経済学などが分析しているようである。Daly and Farley (2011), 邦訳第13章を参照。
- 29) 柴田の「本源財」概念については公文 (1989), 加藤 (1999), 第1章を参照。
- 30) なお同様のことはホワン・マルチネス＝アリエ1999によって次のように指摘されている。「その時期(—1930年代—筆者)以降、「余剰設備」と関連した「短期の」問題がマクロ経済学を支配するようになったため、資源の利用可能性が経済成長を停止させるか否かといった問題が顧みられなくなった」Martinez-Alier (1987), 邦訳19ページ。また、デイリーは完全雇用のためには成長が必要だとしながら、いつの間にか成長自体を目的としてしまった戦後のケインズ主義を批判している(デイリー (2014), 30ページ)。
- 31) 本源財にはもともと無償で消費できるものと代価を払わねばならないものがある。前者は新鮮な空気や水などであり、後者は原油などである。

#### 参考文献

- 柴田敬 (1935) 『理論経済学 (上)』弘文堂。
- 柴田敬 (1952a) 『ヒックス循環論批判』弘文堂。
- 柴田敬 (1952b) 「経済学は「逆立ち」している」『山口経済学雑誌』3(3): 1-22。
- 柴田敬 (1953) 『資本主義世界経済論・上—経済学は「逆立ち」している—』三和書房。
- 柴田敬 (1956) 「人間的解放論」『山口経済学雑誌』6(7・8): 1-112。
- 柴田敬 (1970) 「エネルギーと経済」『青山経済論集』22(2): 23-58。
- 柴田敬・新田政則 (1970) 『近代経済学原理』ミネルヴァ書房。
- 柴田敬 (1973) 『地球破壊と経済学』ミネルヴァ書房(同年増補版)。
- 柴田敬編著 (1974) 『経済理論の基礎構造』ミネルヴァ書房。
- 柴田敬 (1976) 『ケインズを超えて』ミネルヴァ書房。
- 柴田敬 (1983) 『増補・経済の法則を求めて』日本経済評論社。
- 柴田敬 (1987) 『増補 転換期の経済学』日本経済評論社(1978年初版)。
- 柴田敬 (2009) 『新版増補・経済の法則を求めて』日本経済評論社。
- 石川英輔 (1997) 『大江戸リサイクル事情』講談社文庫。
- 迫田章義・堤教司 (2019) 『改訂新版 エネルギーと社会』放送大学教育振興会。
- 置塩信雄編著 (1988) 『景気循環 その理論と数値解析』青木書店。
- 置塩信雄 (1995) 「競争と利潤」『神戸学院経済学論集』27(1・2): 35-61。
- 奥口孝二・西村和雄・藤本喬雄・丸山徹 (1980) 『経済数学入門』有斐閣双書。

- 押田勇雄（1964）『エネルギーの話 エネルギー革命と人間生活』講談社ブルーバックス。
- 加藤敬弘（1999）『環境と経済学』八潮社。
- 公文園子（1989）「本源財についての覚え書」『明星大学経済学研究紀要』21(1)：21-28。
- 斎藤幸平（2022）『大洪水の前に マルクスと惑星の物質代謝』角川ソフィア文庫。
- 高橋建人（1961）『差分方程式』培風館。
- 槌田敦（1982）『資源物理学入門』日本放送出版協会。
- 槌田敦（1992）『熱学外論』朝倉書店。
- 槌田敦・岸本重陳編（1990）『玉野井芳郎著作集② 生命系の経済に向けて』学陽書房。
- 都留重人（1975）『都留重人著作集6』講談社。
- デイリー・H（2014）『「定常経済」は可能だ！』岩波ブックレット。
- 藤堂史明（2020）『環境とエントロピーの経済学—宇宙人としての人間の視点から—』新潟日報事業社。
- 中村修（1995）『なぜ経済学は自然を無限ととらえたか』日本経済評論社。
- 西淳（2022a）「柴田敬『理論経済学』の全体の構成について」『立命館経済学』70（4・5・6）：68-94。
- 西淳（2022b）「経済学と価値論—柴田敬の価値論研究—」『阪南論集 社会科学編』58(1)：309-322。
- 西淳（2023）「柴田敬の資本価値論と一般化された商品搾取定理について」『阪南論集 社会科学編』58(2)：139-154。
- 根岸隆（1984）『経済学における古典と現代理論』有斐閣。
- 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』有斐閣：31-54。
- 長谷川貴彦（2012）『産業革命』山川出版社。
- 羽鳥卓也（1990）『『国富論』研究』未来社。
- 本間琢也・梶川武信・谷辰夫（1977）『エネルギーをつかむ 明日の人類のために』講談社ブルーバックス。
- 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。
- 松島潤編著（2019）『エネルギー資源の世界史』一色出版。
- Adams, H (1918) *The Education of Henry Adams: An Autobiography*, ed, Henry Cabot Lodge, Houghton Mifflin Co. (刈田元司訳『ヘンリー・アダムズの教育』(アメリカの文学13), 八潮出版社, 1971年).
- Armytage, W, H, G. 1965. *The Rise of Technocrats A Social History*, Routledge & Kegan Paul (赤木昭夫訳『テクノクラートの勃興』筑摩書房, 1972).
- Boulding, K (1953) *The Organizational Revolution*, Harper & Row publishers, Inc. (岡本康雄訳『組織革命』日本経済新聞社).
- Boulding, K (1964) *The Meaning of the Twentieth Century*, Harper & Row publishers, Inc. (清水幾太郎訳『二十世紀の意味—偉大なる転換—』岩波新書, 1967年).
- Boulding, K (1968) *Beyond Economics, Essay on Society, Religion, and Ethics*, The University of Michigan Press (公文俊平訳『経済学を超えて(改訳版)』学習研究社, 1975年).
- Boulding, K (1971) *A Primer on Social Dynamics*, International Cristian University (横田洋三訳『社会動学入門』竹内書店, 1971年, 『歴史はいかに書かれるべきか』講談社学術文庫, 1979年).
- Boulding, K (1981) *Evolutionary Economics*, Sage Publications Inc. (猪木武徳・望月和彦・上山隆大訳『社会進化の経済学』HBJ 出版局, 1987年).
- Daly, H. E and Farley, J (2011) *Ecological Economics: Principles and Applications*, Island Press (佐藤正弘訳『エコロジー経済学 原理と応用』NTT 出版, 2014年).
- The Ecologist (1972) *A Blueprint for Survival*, Deborah Rogers Ltd (上村達男・海保真夫訳, エコロジスト編『人類にあるはあるか』時事通信社, 1972年).
- Fuller, R , B (1969) *Operating Manual for Spaceship Earth*, The Estate of Buckminster Fuller (芹沢

- 高志訳『宇宙船地球号操縦マニュアル』ちくま学芸文庫, 2000年).
- Grigg, D (1992) *The Transformation of Agriculture in the West*, Blackwell (山本正三・内山幸久・犬井正・村山祐司訳『西洋農業の変貌』農林統計協会).
- Hall, C and Klitgaard, K (2018) *Energy and the Wealth of Nations, An Introduction to Biophysical Economics*, Second Edition, Springer (\*なおこの書は, インターネット上で全文が無料で公開されており (<http://www.pdfdrive.com/energy-and-the-wealth-of-nations-an-introduction-to-biophysical-economics-e183910553.html>), さらにはその自動翻訳版も公開されている「サトシンの遊び場」(佐藤真理氏) (<http://satoshin.web.fc2.com/energy/appendix3.html>)。本稿では, この自動翻訳版も参照している).
- Hicks, J, R (1950) *A Contribution to the Theory of the Trade Cycles*, The Clarendon Press, Oxford  
古谷弘訳『景気循環論』岩波書店, 1951年).
- Immler, H (1984) *Natur in der ökonomischen Theorie*, Westdeutscher Verlag, Opladen/Wiesbaden  
(栗山純訳『経済学は自然をどうとらえてきたか』農山漁村文化協会, 1993年).
- Laing, G, A (1933) *Toward Technocracy*, Angelus Press (ポール・ケート, 高津正道共訳『何がテクノクラシーか』平凡社, 1933年).
- Martinez-Alier, J with Klaus Schüpmann (1987) *Ecological Economics-Energy Environment and Society*, Blackwell Publishers (工藤秀明訳『[増補改訂新版] エコロジー経済学 もうひとつの経済学の歴史』新評論, 1999年).
- Meadows, D, H, Meadows, D, L, RandersJ Behrens III, W, W (1972) *The Limit to Growth, A Report for THE CLUB OF ROME'S Project on the Predicament of Mankind*, Universe Book  
(大来佐武郎監訳『成長の限界 ローマ・クラブ「人類の危機」レポート』ダイヤモンド社, 1972年).
- Mesorovic, M and Pestel, Eduard (1974) *Mankind at the Turning Point, The Second Report to THE CLUB OF ROME*, E. P. Dutton Co., Inc/Reader's Digest Press (大来佐武郎・茅陽一監訳『ローマクラブ第2レポート 危機に立つ人間社会』ダイヤモンド社, 1975年).
- Ricardo, D (1817) *On the Principles of Political Economy, and Taxation*, John Murray, London (堀経夫訳『リカード全集1 経済学および課税の原理』雄松堂出版, 1972年).
- Schumpeter, J. A (1926) *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung, 2. Aufl* (塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳『経済発展の理論 (上)・(下)』岩波文庫, 1977年).
- Smith, A (1950) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, original edition, 1791, ed R. H. Cambell and A. S. Skinner, Liberty Fund (山岡洋一訳『国富論 (上)』日本経済新聞社, 2007年).
- Snyder, C. (1940) *Capitalism the Creator, The Economic Foundations of Modern Industrial Society*, The Macmillan Press (なお, この書はPDF版が公開されており <http://www.mises.org/library/capitalism-creator> から読むことができる).
- Toynbee, A (1884) *Lectures on the Industrial Revolution of the Eighteenth Century in England*, (塚谷見弘・永田正臣訳『英国産業革命史』経営科学出版, 2021年).
- Turner, R. K, Pearce, D and Bateman, I (1994) *Environmental Economics: An Elementary Introduction*, First Edition (大沼あゆみ訳『環境経済学入門』東洋経済新報社, 2001年).
- Ward, B and Dubos, R. 1972. *Only One Earth, The Care and Maintenance of a Small World*, W. W. Norton & Co. (人間環境ワーキング・グループ/環境科学研究所共訳『かけがえのない地球 人類が生き残るための戦い』日本総合出版機構, 1972年).
- White, L. (1949) *The Science of Culture: A Study of Man and Civilization*, Farrar, Straus and Cudahy.
- Wrigly, E, A (1987) *The Classical Economist and the Industrial Revolution*, in E. A. Wrigly, *People*,

- cities and wealth: the transformation of traditional society*, Oxford University Press, 1987: 21-45.
- Wrigly, E. A (1988) *Continuity, Chance and Change; The Character of the Industrial Revolution in England*, Cambridge University Press (近藤正臣訳『エネルギーと産業革命—連続性・偶然・変化』同文館出版, 1991年).