

長期波動の理論的考察

A Theoretical Study on the Long-wave Economic Cycles

小川 智弘*
Tomohiro Ogawa

1. はじめに

現在、わが国ではいわゆるバブル経済の崩壊による不況のドン底にあり、多少の明るさも見え、政府は慎重ながら景気の底入れを宣言しようとしているが、そう簡単に回復に結びつくとは誰も考えていない。景気は考えられているよりもはるかに深刻なものである。金融の超緩和や財政出動で危機を乗り切ろうとしているが、不況による財政収入の減少から予算の減額補正をしなければならない状況に陥っており、1993年度決算はついに歳入欠陥となったのである。このようなわけで、財政政策による景気刺激策にはおのずから限度があり、政府は苦しい経済運営を迫られている。従って、特例公債（赤字国債）による財政支出増加を計ったとしても、税収不足からくる財政収縮によるデフレ効果を若干弱められるかどうかという程度の効果しか期待できないのではあるまいか。

要するに、ケインズの財政政策の限界を最もよく示す出来事となったわけであって、それ以上のものではないということになるであろう。結局は金融の一層の緩和による刺激策だけが頼りということになり、空前の低金利時代を迎えたわけである。本年度行われた減税による消費需要の増加も、その減税額に歳入欠陥という大

きな足枷がはめられている以上、大きな期待はよせられない¹⁾。このように考えてくると、今度の不況は、一部に多少の明るさが見えはじめたという観測も出てはいるが、それは従来考えられてきた、いわゆる景気循環の通常の過程とはちがったものなので、相当長期にわたるものとなるように思われる。シュムペーターによれば、このようなキチン（短期）、ジュグラー（中期）、コンドラティエフ（長期）の各波の後退期が同一時期に重なる複合期の不況というものはかなり深刻なものとなるという。そして、いわゆる「無分別な銀行行動」（Wreckless Banking）がその振幅を増幅させるという²⁾。今回のバブル発生からその崩壊という過程はまさしくその通りであり、今回の不況の後退局面の長さや振幅の深さはそれを十分裏づけるものであった。つまり、今回の不況が、周期の異なる何種類かの波動のそれぞれの後退期が重なりあったものであるとすれば、最近ではほとんど省られなくなってきた景気変動の問題があらためて注目されることになるであろうし、それはさらに、一般的にまだあまり広く認知されていない、いわゆる「コンドラティエフの波」として知られる長期波動の存在についてもその認識を深めさせるのに役立つことになるのではあるまいか。

* 英語専攻

本稿ではそのような長期波動の問題について若干考察してみたいと思う。経済学研究の中で、いまだ正嫡の座に認知されていないこの種の問題には、それが認知されにくい幾つかの問題点を含んでいることも事実である。しかしここではその問題には立ち入らない。

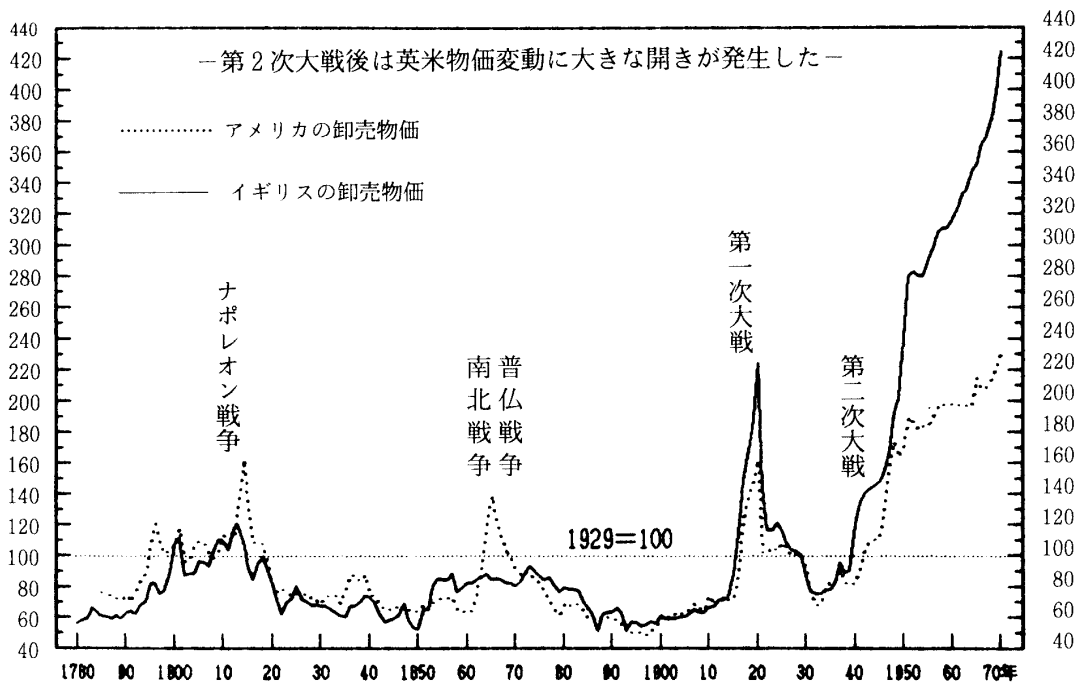
ここでは長期波動の動因は何かという問題について理論的な考察を行ってみようと思う。従って、諸指標の時系列データを解析するという作業は行われない。そのような実証研究には沢山のすぐれたものがあるが、統計処理上の問題という技術的な批判がしばしばなされたり、またそれを回避するために多くの時間と労働を費した研究もある³⁾。そして取り扱った時系列データの種類、国別などによって若干のずれはあるが、そこには山と谷と思われる波動が認められるのであり、それは現実であり、事実であるということをおわれわれは素直に認めてよいだろう。その理由は未だ理論的には明確にされてはいな

いかかもしれないが、だからといって現実を無視するのは潔くない。理論的な説明が十分でないとすれば、それを探求すればよいだけである。ここではどれ程その探求に役立つ分析が行なえるか自信はないが、一つの考え方を提示したいと思っている。

2. 長期波動とは何か

一般に景気循環といわれる波動の中にはいくつかの周期の異なるものが含まれている。その周期が最も短いものは約40ヶ月の周期を持つ、いわゆる「キッチンの波」(Kitchen's Wave)として知られる。短期の在庫投資循環が認められている。次に周期約9~11年の中期循環は景気循環の主要な波動として広く認められているものである。これは「ジュグラの波」(Juglar Cycle)と言われ、設備投資循環と考えられているものである。アルビン・ハンセンはそれを

英米両国の卸売物価の長期波動



出典：B. R. Mitchel, European Historical Statistics 1750-1970, Abridged Edition 1975；日銀統計局「明治以降本邦主要経済統計」1966年；U. S. Dept. of Commerce, Historical Statistics of The United States, 1789-1945, 1949. (篠原〔2〕による.)

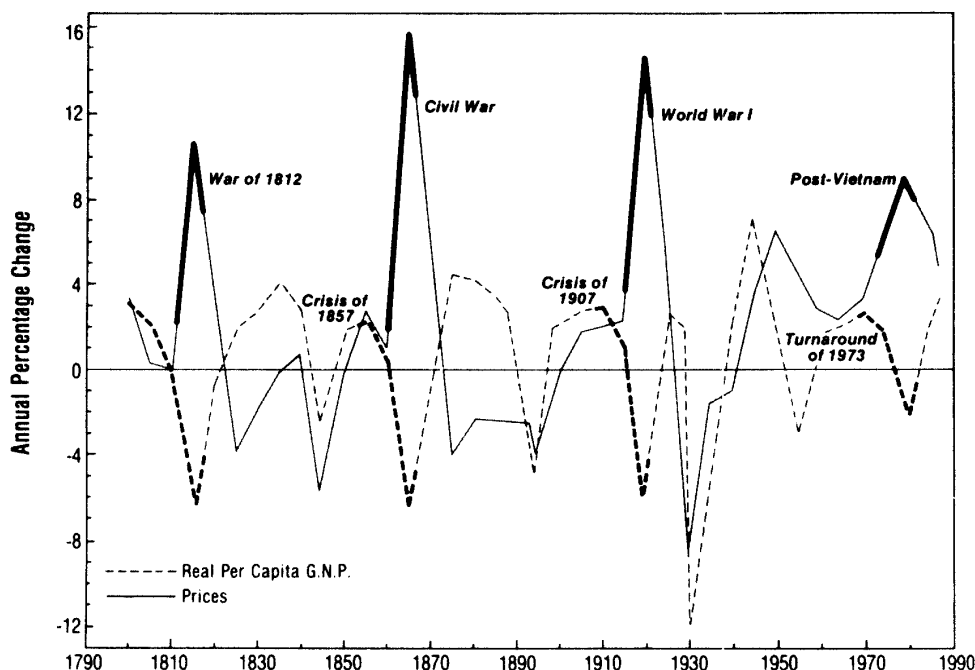
図-1

「主循環」(Major Cycle)と呼んだ。今日、景気循環と言う場合、このジュグラーの波を言うことが多い。さらに、これは特にアメリカでよく見られたとされている、周期20~25年のいわゆる「クヅネッツの波」(Kuznetz Cycle)といわれるものがある。クヅネッツ自身はそう考えてはいないが、これを「建築循環」としてとらえる見方もある。つまりそれは世代の交替によって新しい都市が生まれ、新規の住宅需要が生まれ、新しい波が形成されていくと考えられるからである。事実、アメリカのように比較的短期間に形成され、発展してきた社会に於ては、こうした成長サイクルがよく見られるのである。そして最後に、その周期の最も長いものとして、いわゆる「コンドラティエフの波」(Kondratief Cycle)といわれる周期50~60年の長期波動がある。一般に経済学の領域で長期の波動として考えられているものはこの「クヅネッツの波」と「コンドラティエフの波」の二者である。

ここで主に採り上げようとするものは、最もその周期の長い「コンドラティエフの波」であ

る。この波動はニコライ・コンドラティエフ自身が見出したように、物価の変動サイクルとして現われてくるものである。物価を変動させる要因はいろいろあるが、それらの中には純粋に経済的現象として説明できるものがある。もちろん彼自身もあげたように、それ以外の要因の戦争や革命、金生産といったように要因を数多くあげることが可能であり、⁴⁾ そのような要因を重視した理論も少なくない。しかし、それらはどちらかと言えば、より広い視野に立った社会学的ないしは政治学的あるいは軍事的覇権論としてなされるようである。長期にわたればわたる程、分析の対象とする波動を生ぜしめる要因は幅広く入ってくることになるのはやむを得ないことであろう。しかし、それを経済学の分析対象として見る限りにおいては、そうした外生的要因によってなされる説明では不十分であると思われる。「コンドラティエフの波」に現われてくる物価の変動は、需要と供給という全く経済学的なアプローチから説明できるのである。その需要や供給がどのような要因から変動

アメリカ合衆国におけるコンドラティエフの物価変動の波とクヅネッツの成長循環の波



出典 : Brian J.L. Berry, Long - Wave Rhythms in Economic Development and Political Behavior, Johns Hopkins University Press 1991, p.114, による。

するのかについての詳しい分析は後に行うものであるが、一つの説明の仕方としては、それらを顕在化させる消費と生産、あるいはそれらを実現化させるところの所得ないしは貨幣量の大きさと、生産量を規定する投資ないしはそれを具体化させる「能力」としての技術の問題に還元して考えることである。

このように考えていくと、成長率タームでとらえられる「クズネッツの波」は、「コンドラティエフの波」の場合と同様に、種々の要因によって説明されるが、数量的変動の説明は投資ないしは利子率あるいは貨幣供給量といった面から専らとらえられやすい。しかし、これらの指標は本質的なものであるかという点、そうではなく、より本質的なものによる変動への対応物として生じているものであるかもしれない。

3. 長期波動の諸局面

ベリー教授 (Brian J.L. Berry) に従えば⁵⁾、一つのコンドラティエフの波には二つの面があり、彼はそれぞれに別のクズネッツの波が対応していると分析している。それらがクズネッツの波に対応しているかの議論は後に譲るとして、ここでは一つのコンドラティエフの波にどうして二つの面 (Phase) があるのかを考察しておこう。即ち、コンドラティエフの波の上昇過程をつくり出す前期と、その下降過程をつくり出す後期ではちがった要因が支配していると思われるからである。このような上昇期をフェーズ A、下降期をフェーズ B、と名づけよう。

(1) フェーズ A

これはシュムペーターの革新の理論によりよく説明される部分で、“革新の球つき現象”による上昇期である。この時期ではまだ“旧企業”が“新企業”と併存している段階で、それぞれの生産要素はその両者の間で奪いあう状態である。従って、生産要素の価格は上昇し、それぞれの生産要素の受けとる報酬は高まる。即ち、

労働者の実質賃金は上昇し、比較的に高い利子率に十分見合うだけの高い利潤によって報われるだけの投資収益率 (ROI) が確保されている。人々の実質所得は上昇しているため、その購入余力 (高田保馬流に言えば) が大きくなっていく時期である。昭和30年代後半から昭和40年代にかけての池田内閣の所得倍増計画や田中内閣の“日本列島改造計画”などでブームにわいた時代がこれに相当する。

それ故、高まった生産力による生産物の増加を十分吸収しうる所得が存在し、一般的には生産過剰は生じない状態である。もちろんこの上昇期の中にも主として設備投資の循環としてのジグラー・サイクルは2~3含まれているので、大きな波動に乗って中循環が生じているわけである。このような局面では物価は上昇し続けるが、それはインフレーションというよりは、所得の累積的な増加による購入余力ないしは有効需要の増加による強気市場の形成による価格上昇であり、これは同時に“旧企業”にもそれなりの利潤をもたらすことになるので、新・旧両者の繁栄が可能な高度成長の時期である。しかし、信用収縮にはじまるデフレーション過程のはじまりによりこれらの上昇過程は終りを遂げ、後退過程が始まる。これがクズネッツの波の後退期を形成し、所得の減少は購入余力 (有効需要) を減少させるため、価格は下落し利潤は減少する。この過程を通じて“旧企業”は駆逐されていく。これがシュムペーターの言う整理の過程であり、これはクズネッツの波の下降過程で行われるのであって、コンドラティエフの波の下降過程を待たないで行われるのである。これがフェーズ A のスケッチである。今述べた現象は更に“革新の球つき減少”により一層増幅されることになる。

(2) フェーズ B

前述の第1クズネッツの波の下降過程で進められた整理の過程で“旧企業”が整理され、過剰な生産物がなくなるとやがて新しい上昇過程が始まる。これがコンドラティエフの波の後退

期を形づくるところの第2クヅネッツの波の上昇期であり、こうしてフェーズBの局面がはじまる。この局面ではすでに“旧企業”は理論的には消滅してしまっているため、専ら新企業・新技術の改良が行われる。小さな改良と同時に、スケール・メリットを追求して生産設備の拡張が行われ、それによって利潤を確保しようとする。それ故、企業の活動としてはマーケティング活動がより重要視され、そこに力が入れられる時代となる。即ち、マーケット・オリエンテッドな経営が企業経営の中心的な考え方とされる時代となる⁶⁾。生産要素報酬率は低下し、個々の購入余力は減退するが、マクロ的には雇用量の増加により一時的には有効需要は増加する。しかし、革新の模倣が行きつくに従って、企業の利潤率はどんどん低下していく。ここではすでに新企業が“旧企業化”されていく過程でもある。利潤率の低下に応じて要素報酬率も低下し、従って所得も減少していく。利潤率の低下に対応して利子率もフェーズAの時期と比べて相対的に低くなっているにもかかわらず、その利子率に見合っただけの利潤率の確保ができない状態にやがてなる。それ故、利子率はさらに下落する。こうして利子率の低下はおそらく最低の水準にまで下落していく。生産活動の拡大(投資)による収益の増加はやがて見込めなくなり、実物投資の減退が起ってくる。こうして第2クヅネッツの波の後退期が始まる。企業は超金融緩和の中で、金融的ないしは資産運用的な収益の獲得に向う。1980年代後半にはじまるいわゆるバブル経済もこうした中で生じてきた問題であり、シュムペーターはコンドラティエフの波の後退期に特有のものであると半世紀以上も前にすでに指摘していたことである⁷⁾。このようなコンドラティエフの波の下降期における第2クヅネッツの波の下降期は金融過剰により、インフレーションによる「見せかけの利潤」を手に入れるか、またはバブルによる非生産活動による実体のない資産の帳簿の上だけの利潤を手に入れるしかなくなり、やがてその幻想から覚め、実体的な生産活動をその現実の経済状

態にあわせるように収縮させることになる。こうして深く、かつ長い不況期がつけられ、一つのコンドラティエフの波の区切りがつけられる。これが現在進行中の今世紀最後の“世紀末”的な不況である。この後には新しい利潤の源泉が生まれ、やがてそれは大きな新しい波動を生み出していくことであろう。これがフェーズBのスケッチである。

一つのコンドラティエフの波の中には二つのクヅネッツの波があり、それぞれのクヅネッツの波はどちらも成長率として見出されるものであるが、その成長をもたらす要因はコンドラティエフの波の前期を形造る第1クヅネッツの波と、コンドラティエフの波の後期を形造る第2クヅネッツの波とではそれぞれちがったものなのである。

4. 体系を動かすもの

(a) 実物的要因——需要と供給の問題

前節で長期波動の全体像がどのようなものであるか概観してきたが、現象として見られるものは、コンドラティエフの波では物価の上昇・下降という形で、またクヅネッツの波では成長率の上昇・下降という形で観察されることは今や広く知られている通りである。問題はなぜこのような波動運動が周期的に生じるのかということである。つまり問題はその波動運動を生ぜしめる動因は何かということと、いかに上方限界や下方限界が限界づけられるのかそしてその周期はなぜ50~60年という長期になるのかということである。欧米ではすでに実に多くの経済学者がこうした問題に焦点を当てて議論し、モデルを提示しているのであるが⁸⁾、わが国においては篠原三代平先生以外にいまだに目にとまるような研究がなされていないのが現状である。本稿ではこうした問題に一石を投ずる気持ちで問題提起をしたもので、精密なモデルではないが一つのモデルのヴィジョンを展開してみたいと思っている。

経済の見方には大きく分けて需要重視型の分

析と供給重視型の分析とがある。前者の立場は、消費需要がまずあって、供給はそれを充足させるようにして後から追いかけてくると考えるもので、需・給の不均衡は消費が不安定で生ずるものであり、一般的には需要不足から不均衡が生じると考えるもので、いわゆる過少消費税として古くはマルサスから、そして最近ではケインズに代表されるような比較的悲観的な考え方がこれである。後者は生産者が供給するものに対してはじめて需要が生じるのであって、経済活動のイニシアティブは供給者の側にあると考える立場で、古くは過剰生産税という比較的悲観的な考え方もあったが、シュムペーター以来、あるいは最近のサプライサイドといわれる人々ではどちらかと言えば比較的楽観的な立場であるようにも思われる。

おもしろいことには、市場均衡の維持に対して悲観的であったケインズが長期的には資本主義はうまく機能し、経済的問題はなくなるだろう、即ち、需要の安定性さえ確保できれば問題はなくなる、全ては供給されるものと考えていたのに対し、シュムペーターは市場均衡の維持には比較的楽観的で、需要の減少は不効率な供給者を駆逐し、調整され、均衡が達せられると考えている。しかし、反面資本主義の長期的展望においてはケインズよりもいく分悲観的で、資本主義はその成功の故に役割を終えて退場し、他のちがった経済システムによって取って替わられるだろうと見ていたという点である。

どちらがより本質的であるかということとは簡単には言えないが、経済学者はそれぞれのヴィジョンを持っている。これは1枚のコインの表と裏を見ているようなものなのかもしれないが、ある一定の立場に立たなければ分析をすることが出来ないとすれば、それは分析しようとする対象の性質や、時間的な長さなどにもよるだろう。ここではケインズのような“短期”の分析ではなく、シュムペーターのような“長期”の分析を当然とらなければならない。

まずはじめに需・給が一致している均衡状態を考える。システムの応答性の性能にもよるが、

いまその応答性は大変によいものとする。需要(D)、供給(S)とすると $D > S$ となった場合価格調整作用がすばやく働き、価格の上昇に反応してただちに需要は減少する。そしてその動きは $D = S$ となるように働く。これは価格が完全に伸縮的で、企業は市場の売れ行きに敏感に反応するという想定である。しかし、現実には製造業(工業)においては一般的に独占的競争が行われていると考えられているので、価格の引上げに対してはそう敏感には作用しない。魚介類や農産物のようなものと工業品とではこの反応速度が大きくちがっているのである。反対に $D < S$ となった場合も同様のことが言えるのであって、製造業(工業)において生産されるようなものは売り急がないため、すぐに価格が下落して需・給がバランスするということにはならない。即ち、工業品の場合には需要も供給も共に価格に対して弾力的であるため、価格調整よりも生産(供給)調整が行われやすい。それに対し、農産物や魚介類のようなものでは、需要も供給も共に価格に対して非弾力的であるため、価格調整が先に行われるという傾向を持つのである。そして経済全体をどのように見ているかによって構築される理論も異ってくる。つまり均衡理論を考えるときも、ワルラス流の価格調整モデルで考えるのか、それともマーシャル流に数量調整モデルで考えていくのかという問題は、基本的にどのような生産物がイメージされているのかによるのである。

ここで一つ考えておかなければならないことは、供給曲線はシンメトリックではないということである。つまり、供給曲線の形は生産を増加させていく時と縮小させていくときとは同一曲線にならないということである。その理由の一つは学習効果といわれるものであるが、もう一つ、生産縮小をしても、一旦拡張した設備の増加した固定費ないしは減価償却費は生産を縮小した場合にもふくらんだままコストに反映されるからである。これが製造業(工業)においては一層顕著であるということが大変問題を厄介にしている。いずれにしても均衡理論が教

えるところでは、需要なり供給なりが“瞬時に”価格にか、数量的にか、またその両者において調整されることによって均衡が達せられるとするものであって、均衡理論のフレームワークの中からは景気循環といったようなダイナミックな問題を解く鍵は見出せない。シュムペーターは意欲的にそれを試みたけれども、必ずしも成功裏になされたとは一般に評価されていない⁹⁾。均衡理論から出発すれば、いわゆるマーケットメカニズムの中に“内生的”には均衡を攪乱させる要素は何もないわけで、そこには必然的に“外生的”な要素を持ち込まなければならなかったわけである。別言すれば、均衡理論では体系は通常の均衡状態ではその活動水準はボトム・ラインの上であり、決して景気が良い状態ではない。体系がその基線から離脱するとすれば、上方への乖離しかないのである。上方への体系の乖離をもたらす力は利潤の新たな発生しかないのである。この利潤の源泉は均衡の中にはないし、均衡理論のフレームワークの中にもない。リカードォやマルクスが見たのはこのような世界であり、資本主義の将来という超長期的な展望に対するヴィジョンとして悲観的な立場をとらざるを得なかったのである。それに対しシュムペーターは『革新』という一つの利潤源泉を体系は内在せしめていると考える。従って、彼の理論は決して体系の外から動因が与えられるようなものではなく、まさしくその内部において生じるところの企業者活動によるものであるからそれは“内生的”理論であると考えられるわけである。このように、今日までの一般的な彼の『景気循環論』に対する評価は高くなかった。あるいは失敗作であったとされるのは、まさにそれは均衡理論がそうした問題を扱う際の分析道具としては不向きであるということ。もう少し言えば、均衡理論の限界がそこにあることを皮肉にも象徴的に示すことになったと言えるのではあるまいか。

(b) 貨幣的要因

均衡理論の立場は基本的には貨幣ヴェール説をとっているわけであるから、貨幣は一時的な攪乱要因ではあるけれども体系の運動に基本的には何の作用もしないものと考えている。しかし、現実には生産水準、生産方法、生産期間といった実物の活動水準には大きくかかわってくる。従って、単純にヴェールのように考えるわけには行かない。その点を強調したのはハイエクである。彼は貨幣的要因から実物経済の生産構造の変化ということがもたらされ、それが周期的な景気変動を生ぜしめると考えたのであるが、体系が均衡にある限りはハイエク的な累積的な過程は生じない。従って、変動の始発をさせるものとはならない。生産拡張が常に行われるような、言い換えれば常に成長するような経済を考えれば、それは実物理論におけるヒックスの場合と同じように、均衡からの乖離が生じ、それは累積的な運動をして拡大しつづけ、ついには限界を越えて崩壊が始まる。インフレーションの後にはデフレーションがその大きさに見合った大きさでやってくる。利潤の低下は実物の生産量の縮小をもたらす。こうして貨幣量ないしは利子率の変動が周期的な変動をもたらすというのであるが、それらは経済体系の構造によるものであって、貨幣の側にイニシアティブは何もない。確かに様々な産業部門がある中で、高い利潤をあげている Leading Industry と、いわゆる構造不況業種といわれる Off-peak Industry で低い利潤しかあげられない所とがあり、利子率の水準はそれぞれの部門に対応して決まるわけではなく、その中間のどこかに、市場の実勢と金融政策により人為的に決められることになるから、利潤率 (R) が利子率 (r) よりも大きい産業では投資が行われ拡大する。一方 $R < r$ の産業では借入の縮小が行われ、投資は減退する。即ち、一方で貨幣供給量が増加するインフレ的要素がある反面、他方では貨幣供給量が減少するデフレ的要素をあわせ持つということになり、経済全体としてどちらの作用が大きく現われるかはその時に決められた利子

率の水準によるであろう。その意味で、その利子率水準がどのように決められるかによって経済に与える攪乱的要因として働くわけであり、その限りにおいて貨幣的要因は変動に影響を及ぼすということができる。従って、利子率(r)の水準が単独で、高いからデフレ的で、低いからインフレ的であるとか、あるいは抑制的であるとか拡張的であるとか言うことは出来ないのであって、経済全体がどちらにフレるかは(R)と(r)の相対的な関係で決まるということである。結局、 $R < r$ であれ、 $R > r$ であれ、 R と r の間に乖離が生じているならば最終的には投資の量の調整を通じて $R = r$ の均衡利子率の水準に落ち着く傾向を持っている。貨幣数量にしろ利子率にしろそれらは攪乱的要素ではありうるが、変動の振幅を拡大したり減衰させたりするという副次的な作用をするのみであって、変動を始発させるような働きは本来それ自体にはないのである。

結論的に言えば、均衡理論に基づく実物理論からも、利子率や貨幣量に基づく金融的理論からも長期波動の動因を見つけることは出来ない。しかし、現実には20~25年のあるいは50~60年の周期を持つ長期の波動があることも事実である。需・給の不均衡が調整されるのにかくも長い時間がかかるとは考えられないし、インフレやデフレの貨幣数量不均衡や利子率の不均衡もそれ程長く続くとは考えられない。どちらも市場の調整能力がきちんとしておればはるかに短期間に調整されてしまうはずである。しかるに、その様な均衡からの乖離がある一定期間持続し、ある転換点を通して反対の動きをするようになるのはなぜなのか、そしてこのような周期的な変動がとりわけ資本主義的経済の発生と共に始まったということの意味をもう少し考えてみよう。もちろん資本主義誕生以前にも経済変動はあったが、それが周期性をもって現われるようになったのは明らかに資本主義誕生以降のことである。ということは、これが資本主義経済の本質をなす事柄に密接に関係していることは明らかである。資本主義経済の特徴は、自己の

使用のためではなく、利潤を目的として(他の人の使用のために)生産活動を行うということである。この利潤動機こそが、その後の資本主義経済の大発展を可能とした本源的エネルギーなのである。もちろん利潤はその動機だけで実現できるものではない。利潤をあげるためには生産活動を行わなければならない。生産活動を行うためには各種生産要素を調達し、それを合理的に結合して生産物化しなければならない。つまりマルクスの言うならば商品生産を行うことである。この商品生産に必要な本源的生産要素は土地と労働と資本である。前資本主義時代に於てはそれは土地と労働だけであって、資本は補助的な役割を果すだけであった。しかし、資本主義の時代になって工業生産が中心になっていくと、労働と資本が主要な生産要素となり、土地はかつての前資本主義の時代の資本のように補助的な役割を演ずるということになったのである。即ち、資本主義の時代の生産活動というものは、この資本と労働を結合するということが特徴なのであって、この結合形態を決めるものが「技術」である。次にその問題をエネルギーの問題といっしょに考えてみようと思う。

(c) 技術・エネルギー要因

「技術」は今述べたように、生産要素の結合形態を決めるある種の集積化された情報(Integrated Information)と考えることができる。従って、情報の特徴として、不可逆的である。つまり、一旦知られた技術は無限に発散して行き、決して振り子の運動のように元の所にそのまま戻ってくるということはない。その性質はむしろ熱力学のエネルギーのようなものに近く、技術の経済価値即ち利潤を生み出す力の減退はエントロピーの概念でよく説明することができると思われる。また、技術は単に生産における要素結合という「機械的」ないしは「技術的」なものだけを意味しない。それはそれぞれの要素報酬率を決めるということを通じて、消費や投資の比率を規定し、その合計物としての総需要の大きさも決めているということである。今

日のわれわれのGNPの大きさを可能ならしめているのは、実は現在の技術の水準ではじめて可能なのであって、この技術の水準がより低いものであれば、当然今日の大きさのGNPは生み出し得ないことは自明の理である。その技術が生産水準、従って所得の水準を規定するというのをわれわれはもう一度確認しておく必要がある。そしてその技術の波及過程でいかなる現象が生ずるか、それがどの様な形態を生ぜしめ、単なる設備投資循環とはちがったより長期の波動を生ぜしめることになるのかを以下に考察してみたいと思う。

まずはじめに、第一次接近として、技術も人口も一定、情報も完全であり、真の意味での利潤も失業も存在せず、かつ単純再生産をする定常状態 (Stationary State) の完全均衡状態を考える。技術は所与のものとする、生産要素の結合形態は一定のものとなる。生産要素の総量が不変で要素結合形態が一定であれば要素報酬率は一定となることは明らかである。貨幣量がいまある一定量で与えられているとすれば、要素報酬率がある一定の率に定まっています、総要素量が決まっていれば、総要素報酬額は一定の大きさに決められてしまう。貨幣量が変われば名目報酬額はかわるが、実質報酬額の価値は変わらない。貨幣量が2倍になれば各生産要素の名目報酬額は2倍になりけれども、その要素報酬で何かを購入しようとする時の実質購買力は変わらない。そしてこの実質報酬額を投資と消費に分割するのも技術の水準によって決められてしまうことになる。即ち、それぞれの生産要素（たとえばその一つとして労働がある）が受け取る要素報酬（たとえば労働に対しては賃金）はその結合形態によって一義的に決まっているわけで、その配分は技術の水準で決められてしまうことになるからである。このようにして一定の大きさに決められた総需要は消費量のある一定の大きさに決め、その時の貨幣量によってある一定の名目消費額が決まる。同様に、投資量も投資額もある一定の大きさに決められる。かくして要素報酬として獲得されたものは

“所得”として購買力に転化し、一つは賃金として消費財やサービスに対する需要として、もう一つは投資として生産財や労働サービスの購入として需要を形成していく。つまり、総需要の実質の大きさはこのようにして技術の水準によって与えられてしまうのである。実質の総需要は決して貨幣量の大きさによって決まることはないのである。

技術の持つ経済学的な意味は単に生産過程における要素結合の状態を決めるだけであるという“機械的” (mechanical) ないしは“技術的” (technological) なものだけではないのである。それは今見てきたように、それぞれの要素報酬率を決めるということを通じて、総需要の実質の大きさを決めてしまうのである。即ち、人々の実質的な所得の水準を決め、それによる生活水準ないしは経済の活動水準をある一定のところに決めてしまうのである。

貨幣の働きというものは、このような生産要素報酬を購買力という財やサービスに対する支配力を実現化させる手段である。それは丁度自動車のエンジンに例えれば、その回転をスムーズにするための潤滑油のような働きをするものでしかないのであって、決してそれはエンジン内部の爆発力を大きくするものではない。技術の水準を一定にしておいてわれわれの活動水準を引き上げようとするれば、自動車のエンジンに例えれば、シリンダーの数を増やすことによってエンジンの発生する出力、即ち、活動水準を高めることができる。これがいわゆる経済成長といわれるもので、その規模だけが拡大していくものである。従って、経済成長というものには本質的には“技術”という問題とは関係がないのである。そしてまた貨幣が果す役割も先に見てきたような役割以上のものではないので、もちろん一時的にはそれが攪乱要因として働くことがあっても、少し長期で見れば結局ある一定の安定した関係に落ち着いてしまう。即ち、 $MV \equiv PT$ で示されるように貨幣の総量は常に取引の総額に等しいのである。そしてこの時のT (取引量) の大きさを決めているのはその時

の技術の水準なのであり、ある一定の技術の水準がある一定のTの大きさを決めてしまっているのである。

先の例のエンジンの出力(=活動水準)を上げるもう一つの方法はエンジンの燃焼効率の改善、即ち技術の改善という方法である。シリンダー・ヘッドやピストンの形状、あるいはバルブ機構の改善などといったまさに技術の改善をすることである。こうすることによって、シリンダーの数を増加させなくともその出力水準=活動水準を高めることが出来るのである。シュムペーターは経済のこうした進歩を「発展」(Entwicklung)と呼んで、単なる成長と区別した¹⁰⁾。問題は、基本的には成長は要素報酬率を変えることはないが、発展という技術の水準の変化は要素報酬率を変えてしまうという点である。この視点こそが大切なのであって、これこそが変動を生ぜしめるところの根本原因なのである。

分析をこのような定常状態の完全均衡から離れて、その活動水準が変わっていく過程を分析しようとするとう問題はやや複雑になってくる。つまり現実の経済の分析により近づこうとすると、それぞれの部門の一時的な上昇・下降といった動きから、それに反応することにより複雑な動きをするからである。それ故、先の第一次接近で見たのとは逆の関係として観察されるような現象もあらわれてくる。例えば、第一次接近で技術の水準が実質貨幣量を決め、その結果として実質報酬率として利子率が決まり、一定の貨幣量のもとで名目ないし市場利子率が決まってしまう。ところが、現実の企業の技術の選択においては、しばしば市場利子率が影響して、その高低により、より資本集約的技術を採用したり、あるいはより労働集約的な技術を採用したりすることがあるからである。この様に、相互が攪乱要因であり、相互が依存関係にあるわけで、しばしば本質を見失いかねないのである。従って、一時的には技術はその時の市場価格によるコストで決められることはあっても、それは決して技術選択の本質的な決定要因ではない。

即ち、技術を選択するときは、予想要素報酬率が最も大きく影響してくるからである。そしてこの技術選択の問題を考えると、もう一つ考えなければならない問題は再生産不可能なエネルギーの問題である。われわれの技術は必ず外部エネルギーを必要としている。例えば鉄を生産したり、石油を精製したりする場合には多量の熱エネルギーを必要としており、現在の技術水準ではわれわれは再生産不可能な地下資源を利用している。しかし、それ程に大量にエネルギーを必要としない産業もある。農業や林業ではかつては人工的に造り出したエネルギーはほとんど使わなかった分野である。こうした各種産業間のエネルギー配分比は、一つの既存の技術体系として出来上っている社会では、ある一定の割合に決まっている。即ち、社会全体としていかにエネルギー配分するかはその社会が持っている技術の状態に依存しているわけであって、その主たるエネルギー資源が枯渇したとき、新しい技術の体系の再構築が要求される。まさしく必要は発明の母であって、従来の主たるエネルギー資源が枯渇しはじめると、それまではコスト的に採算があわなかったために用いられることがなかった資源の利用が可能となるわけであって、その技術はすでに前の技術体系の中で生み出され一時的に休眠状態にあったものである。従って、発明はすでに行われているのであって、それがはじめて“経済的”に利用可能となるのは、そうした一つのクリティカル・ポイントを越えた時なのである。この技術体系の転換が経済の波動運動を生ぜしめることとなるのである。

いま、一つのエネルギー形態(たとえば木炭でもよい)である技術体系が出来上っているとすると、このエネルギー源が無限であれば新しいエネルギー(たとえば石炭)を使う新しい技術が必要とはしないだろう。それは木炭の方が手軽に使えるからである。木炭のコストが上がっていったら石炭のコストよりも高くなった時、新しい石炭の技術が採用され、新しい技術体系へと移行する。現に木炭のコストの方が安いブラ

ジルでは、それが世界的な森林資源の消失という大問題になっているにもかかわらず、木炭による製鉄が行われている。しかし大部分の他の国ではもはや木炭のコストは高すぎて製鉄には用いられなくなっている。こうした技術の転換が行われると、それまでの要素報酬体系が変わってくる。つまり新しい技術を採用した所には従来の平均的な利潤以上の利潤が生じることになる。この高まった要素報酬を求めて次々に参入が生じる。このはじめの時期は旧エネルギー技術と新エネルギー技術とが共存している時代である。要素報酬が高められ賃金も上昇する。所得の増加は有効需要の増加をもたらす。生産量増加は投資の増加を誘発し、加速度原理を通じてより大きな有効需要をつくり出す。こうして経済全体の活動水準は上昇していく。増加する販売量及びそれを充足するための増加した貨幣量により物価は上昇し、誰でもがその経済的繁栄を享受できる状態である。利子率も当然上昇するが、それに見合った予想要素報酬率が高くなっているので投資は活発に行われる。こうした上昇過程の中でいくつかの設備の資本ストックの調整が行われる。これがいわゆるジューグラーの波として現われてくるものである。しかしまだ旧技術の企業が残っている。これが整理されていく過程で成長率の一つのピークが過ぎていく。即ち、新技術体系が定着し、もはや新技術は新技術ではなくなっている。この大きな波がクヅネッツの波といわれるものである。つまり、2～3回の設備の資本ストック調整を行いながら新技術体系へと移行が行われるのである。それは一回のストック調整では完結しえないからである。

しかし、新技術が普及して一般化してしまうと新たな利潤の源泉は消失する。他方で利用度の高まった新エネルギーは次第にその価格を上昇させることになる。こうして前に第3節で述べた長期波動のフェーズAの段階を終える。より長期的に見れば利潤の源泉を失った経済はその活力を減退させ、いわゆるコンドラティエフの波の下降過程を形成する第2クヅネッツの

波に入る。先に述べたフェーズBの局面である。企業は利潤獲得のため設備の増強と、コスト削減のための設備の合理化に投資を行うようになる。それと同時に、残されたすき間市場 (niche) を求めてマーケティング活動に力を入れるようになる。合理化によるコストの削減は単一企業における収益を改善しはするが、マクロ的には結局は総需要を減少させる方向に働くから、即ち、どこかの要素報酬が減るわけであるから、生産拡張—設備の拡大が行われないうり総需要は減少する。こうしてデフレーションの傾向を基本的に持った時代となる。1970年代以降のわが国の経済はこうした段階にあったわけで、企業は基本的には高利潤を見込めない設備投資には積極的ではなくなっていた。当然、低い要素報酬率に見合った低い利子率となっているから、金融政策をちょっと間違えば1980年代後半に見られたようなバブルが発生するわけである。活動水準の低下を簡単に金利の引下げなどで回復できるはずはもともとないのである。もう一つ付け加えておくと、このデフレーション過程を強めるものに研究開発投資がある。投資は最終的には何らかの購買力となって、いわゆる有効需要の増加となるのであるが、設備投資の場合には生産力が増強され、より多くの商品が市場に供給される。これは流通の各段階でストックされ、その支払い期日までの間は一種の信用創造がなされたと同じ効果を持っている。それに対し、研究開発投資は現在の生産水準を上げるわけではないから、その効果は信用創造のない分デフレ的にならざるを得ない。利潤源泉を発掘しようとする企業のこうした努力は主として第2クヅネッツの波の中で行われる。従って、コンドラティエフの波の後退期にあたるフェーズBの局面では設備の資本ストックの調整などにも時間がかかるため、一般的には中期的な景気循環の波においても短かい好況と長い不況というパターンを描く。これも基本的にはデフレ的圧力の中での景気循環だからである。かくして一つのエネルギー利用の可能な技術体系による一つのサイクルは終わり、やがてまた新しい

技術体系の構築が一つの新しいサイクルを生み出していく。その新しいエネルギー利用の技術が開発され、利用されるようになるまでは旧技術のまま活動水準は上昇することなく、どちらかと言えば沈滞した時代が続くことになる。それが1930年代の大不況の時代であったし、今回の平成不況でもある。即ち、前の大不況は石油エネルギー利用技術体系への移行に伴う停滞であり、今度の不況は石油エネルギー利用技術体系からの離脱に伴う移行期の停滞なのである。従って、この不況は一般に考えられているような短・中期的な景気循環の一つとして考えられるようなものではなく、それよりももっとずっと奥深く、かつ長期にわたるものとならざるを得ない。

5. まとめ

産業革命後、第二次産業といわれる製造工業が急速に発達したが、これは第一次産業のように無限の太陽エネルギーだけで成り立つものではなかった。まず工業化のために鉄の生産が最も重要なこととされ、製鉄が急速に拡大していった。当時利用可能なエネルギー源は木炭であったため、その木炭の生産のためヨーロッパ中の森林が裸になる程木材の伐採が行われたのである。この木炭利用という前資本主義時代から受け継がれてきた技術の体系はたちどころにエネルギーのボトルネックに直面することになったのである。つまり、この様な有限のエネルギー資源を利用する限り、こうした技術体系の崩壊と再構築という循環過程は絶えることがないのである。それ故、こうした長期的な波動運動は循環的に生じ、まさしくシュムペーターが指摘したように、それは資本主義経済に固有なものとして現われてくるし、あるいはそれが故に問題として起ってくるのである。これは資本主義という経済システム固有の問題ではなく、その生産物及びその生産技術といった生産システムのエネルギー利用形態の問題であり、それが攪乱的な波動運動をするという二次的問題こそが

資本主義的自由市場経済に特有な問題として生じてくるのである。従って、現在使用中のエネルギー形態である化石燃料を中心とした技術体系は化石燃料の枯渇と共に新しいものによって代替されなければならない。そこでは新しい技術体系に基づく経済社会が現出する。しかし、それが原子力であれ核融合であれ、有限の資源を利用する限りにおいては同じ運命をたどることになる。

以上見てきたように、景気循環といわれる中期のジュグラーの波も、長期のクヅネッツの波も、超長期のコンドラティエフの波も一つのエネルギー利用技術体系の循環的波動運動に由来するものであるということが理解されたと思う。それぞれの波はそれぞれの段階でそれに適応しようとする反応によって生じているものであり、ジュグラーの波は設備の資本ストックの調整としておよそ9～11年の周期で波動運動をすることになるし、第1のクヅネッツの波も新技術体系への適応を急ぐ高度成長の波として、約3つのジュグラーの波を持つ一つの成長サイクルとして20～25年の周期で波動運動をすることになる。そして第2のクヅネッツの波は、もはや新技術ではなくなったその体系が落ち着くべき方向に向う中で、企業の様々な努力の結果として生じる成長率の波動であり、その中にはスケールメリットを追求する企業の設備投資における資本ストック調整として生ずるジュグラーの波を当然に含んでいるのである。そしてこの様な二つのクヅネッツの波から成る一つのコンドラティエフの波は前半の要素報酬率の高まりからくる物価の上昇という局面と、後半の要素報酬率の低下というデフレ圧力の中で、物価の下落という局面を持つ、物価の循環的な波動という一つのサイクルを形成することになるのである。

このように長期波動は立派に経済活動の結果として生じる循環運動であり、これだけが経済活動とは何か別の要因によって、例えば戦争とか、太陽活動とか言ったようなものによって生ぜしめられているというようなことはないのである。それはまた決して特殊なことでもない

し、特別な人の活動によるものでもない。普通の人々の日常的な活動の中からそれは生じていくのである。従って、コンドラティエフの波といわれる超長期のピークは新技術の普及点、即ち、要素報酬率の上昇が停止した時であり、決して資源の枯渇によって天井が画くされるものではない。むしろそれは一つのサイクルを終結せしめる終点を意味する。それ故、この波を単に利潤率のサイクルとして見ようとするとう失敗する。その意味では利潤率は常に低下する傾きを持っている。一企業としてそれを防止しようとする努力が実はその傾向を生み出しているのである。シュムペーターが言おうとしていたこともこれに近いことであつたと思われるが、彼のモデルでは信用収縮によるデフレ過程のはじまりによって後退局面を説明しなければならなかつた。それ故、その波動のピークがどこにあるのかが理論的に明確化し得ない所に難点があつた。従って、彼の『革新』の理論を実証しようとして発明や特許件数の統計などを調べても決してうまくは行かないことになる¹¹⁾。

ここでは長期波動の理論モデルの一つの枠組みだけをほんのスケッチしてみただけであるので、精密な理論モデル化もしてないし、データによる実証も行われてはいない単なるヴィジョンの呈示でしかないが、本小論が、どちらかと言えば経済学の研究分野では不遇な立場に置かれている長期波動の問題を本格的な検討に向わせる一つの礎となれば望外の幸せである。

以上

<注>

- 1) 総務庁が発表した1994年7月の家計調査(速報)によると、全世帯平均の消費支出の対前年同月比でわずかに0.1%の増加で、ボーナスの減少分を補う程度の効果しかなかったことがわかつた。(『朝日新聞』9月21日朝刊)
- 2) [7]
- 3) 長期波動研究についての文献目録については篠原[2]を参照せよ。特に Selected Papers が整理されており、研究者への便利がはかられ

ている。

- 4) 中村[4]
- 5) Brian J.L.Berry [11]
- 6) マーケティングの概念は1950年代から60年代のはじめにかけて導入したGeneral Electric Co. (GE) の成功から広がっていった。
- 7) Joseph A. Schumpeter [7]
- 8) [12] は最新の欧米の長期波動研究を集大成したもので、実りある論文も多い。同様に[11] もなかなかの力作でデータもよくそろえている。
- 9) Schumpeter [7] Simon Kuznets は1940年の American Economic Review 誌に Schumpeter の Business Cycle について次の様に批評している。「The core of the difficulty seems to lie in the failure to forge the necessary links between the primary factors and concept (entrepreneur, innovation, equilibrium line) and the observable cyclical fluctuation in economic activity.」(P. 270)
- 10) Schumpeter [8]
- 11) 『革新』はどのような経済状態の時に導入されるのかという議論で「不況トリガー仮説」(G. Mensch や A. Kleinknecht) と「デマントブル仮説」(J. Schmookler や C. Freeman) の論争があるが、『革新』を Basic Innovation で見るのか、工程を改良するような、どちらかと言えば派生的な Process Innovation まで広げて見るかによるわけで、従って、Freeman は Innovation 導入に伴うリスクが最も低い時、即ち、不況の時はリスクが大きいから、リスクの小さい好況の時に導入されると言う。

しかし、このどちらの議論もあまり生産的であるようには思われない。本稿で述べられた「技術・エネルギー仮説」(と称しておく)により、この両者は和解することができる。

C. Perez は Key Factor という概念を用いて「技術パラダイム仮説」を展開しているが、小論に近いものである。しかし、相対コストをゆり動かすところの Key Factor の説明では技術が A→B, B→C へと転換していくのを

十分に説明してくれてない。長期波動はまさにこの技術の転換によって生じるのであり、その技術は利用可能なエネルギーに依るのである。

<参考文献>

- [1] 篠原三代平著、『戦後50年の景気循環』日本経済新聞社, 1994年8月
- [2] —————, 『長期波動論と現代』(助統計研究所, Occasional Papers No.5, 1990年8月
- [3] —————, 『大国の興亡と長期波動』(助統計研究所, Occasional Papers No.13, 1992年8月
- [4] 中村丈夫編, 『コンドラチェフ景気波動論』亜紀書房, 1978年
- [5] 市川泰治編, 『長期波動・日本の視界』同学会, 1990年1月
- [6] Ernest Mandel, *Long Waves of Capitalist Development*, Cambridge University Press, 1980 [岡田光正訳『資本主義発展の長期波動』, 柘植書房, 1990年4月]
- [7] Joseph A. Schumpeter, *Business Cycles*, 2vols, McGraw-Hill, 1939 [吉田昇三監修, 金融経済研究所訳『景気循環論』全5冊, 有斐閣, 1958~62年]
- [8] —————, *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, München und Leipzig, 1926 [中山伊知郎・東畑精一訳『経済発展の理論』, 岩波書店, [1951] 1956年5月]
- [9] Ravi Batra, *Regular Cycles of Money, Inflation, Regulation & Depressions*, 1985, Venus Books [篠原三代平監訳, 山田正次訳『マネー・インフレ・大恐慌, 景気循環の経済分析』, 東洋経済新聞社, 1987年10月]
- [10] Joshua S. Goldstein, *Long Cycles, Prosperity and War in the Modern Age*, 1988, Yale University Press
- [11] Brian J.L. Berry, *Long-Wave Rhythms in Economic Development and Political Behavior*, 1991, Johns Hopkins University Press
- [12] Alfred Kleinknecht, Ernest Mandel and Immanuel Wallerstein, ed, *New Findings in Long-wave Research*, 1992, London and New York
- [13] 長期波動経済学会, 『会報』第3号・最終号 1992年3月
- [14] 室田武著, 『エネルギーとエントロピーの経済学』, 東洋経済新報社, 1979年11月
- [15] Nicholas Georgescu-Roegen, *Economics of Natural Resources—Myths and Facts*, 1981 [小出厚之助, 室田武, 鹿島信吾編訳, 『経済学の神話』東洋経済新報社, 1981年4月